

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)
THAI CONSERVATORY CLASSICAL MUSIC AND PERFORMING
ART CENTER (CENTRAL REGION)



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์

ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2547-2548

รฟ.

พ 2916

2547-2548

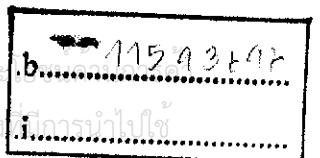
เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 61106

วัน,เดือน,ปี..... 12 ก.ค. 2549

สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น

ทุกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
อนุมัติให้นักศึกษานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรม
ศาสตรบัณฑิต

.....
(รศ.กฤษกร เลื่อนขันธ์)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.สมชาย

อ.วันัสสุดา

อ.จุฑาทิพย์

อ.พงศ์สันต์

ศรีสมพงษ์

ไชยมนตรี

เตชะจำเริญ

สุวรรณะชัย

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

.....
(อ.พรพุฒิ ศุภเฒ่า)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)
 THAI CONSERVATORY CLASSICAL MUSIC AND
 PERFORMING ART CENTER (CENTRAL REGION)

ชื่อนักศึกษา นายพรหมพรด รุจิชัย

อาจารย์ที่ปรึกษา อ. พรพุดมิ ศุภเอม

ภาควิชา สถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
 เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2547-2548

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

ดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทยในอดีตได้รับความสนใจจากประชาชนเป็นอย่างมาก ส่วนหนึ่งเกิดจากการได้รับการให้ความสนใจและอุปถัมภ์จากพระมหากษัตริย์ อย่างไรก็ตามในบางช่วงเวลาสภาพชีวิตของชาวไทยได้เกิดการเปลี่ยนแปลง อันเป็นผลเนื่องมาจากการเข้ามาของศิลปวัฒนธรรมตะวันตก ทั้งการให้การสนับสนุนของผู้มีอำนาจในยุคหลังก็กลับเห็นว่าศิลปะตะวันตกเป็นของทันสมัย มองดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทยว่าไม่เหมาะกับการพัฒนาประเทศ จึงทำให้คนรุ่นใหม่ขาดความสนใจในศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้

ปัจจุบันมีหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ทั่วไปให้ความสนใจศึกษาค้นคว้าสนับสนุนเผยแพร่ในด้านศิลปวัฒนธรรมทางแขนงที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทยนี้เป็นอย่างมาก แต่ก็ไม่สามารถทำได้อย่างทั่วถึงและตรงกับ การส่งเสริมอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้โดยตรง ทำให้ผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าทางด้านดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทยนี้ประสบความยากลำบากในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล และใช้เวลามากในการศึกษาอีกทั้งข้อมูลแบบแผนที่ได้รับอาจไม่ตรงกัน

ดังนั้น เพื่อการสอคือคล้องและสนองตอบกับนโยบายของรัฐ จึงเสนอแนะให้จัดตั้งศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) โดยขึ้นตรงกับกรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม ซึ่งจะสามารถอำนวยความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าให้แก่เยาวชน นักเรียน นิสิต นักศึกษาและประชาชนผู้สนใจ ทั้งยังทำการเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้ออกสู่สายตาประชาชน เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้ อันจะได้รักษาดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทยให้เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชนชาติไทยอยู่คู่ประเทศไทยตลอดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1. เพื่อเป็นแหล่งกลางการศึกษา ค้นคว้า ข้อมูลทางดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ
2. เพื่อเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้า วิจัยทางดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
3. เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจและธำรงไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรมของชาติในแขนงนี้ให้คงอยู่และก้าวหน้า
4. ทำให้คนไทยเห็นคุณค่าของดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อให้เกิดความรัก และภูมิใจในความเป็นไทย
5. เพื่อเผยแพร่และประกาศเกียรติคุณแก่ผู้ที่มีความรู้ความชำนาญหรือมีคุณวุฒิในแขนงนี้ให้ปรากฏออกสู่สายตาประชาชน
6. เพื่อเป็นแหล่งกลางประสานงานเกี่ยวกับสถาบันหรือหน่วยงาน หรือองค์การที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกประเทศ
7. เพื่อเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจพร้อมทั้งให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไปในตัวด้วย

ขั้นตอนและวิธีการศึกษา

1. ศึกษาการรวบรวมเอกสาร ตลอดจนสารสนเทศค้นคว้าวัสดุอุปกรณ์ ทางดนตรีและนาฏศิลป์ไทยจากแหล่งต่าง ๆ ทั่วภาคกลาง
2. ศึกษาการรวบรวม เก็บรักษาและจัดแสดงอุปกรณ์ ที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทยที่หายากและแสดงให้เห็นถึงวิวัฒนาการของเครื่องดนตรีไทย สำหรับค้นคว้าศึกษาและพัฒนาต่อไป
3. ศึกษาการจัดการแสดงและการละเล่นของไทยต่าง ๆ ของภาคกลาง เพื่อเป็นการเผยแพร่ต่อประชาชน ทั้งยังเป็นการให้ความเพลิดเพลินและพักผ่อนหย่อนใจไปในตัวด้วย
4. ศึกษาการให้บริการทางการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและส่งเสริมเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจ ถึงคุณค่าของดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทยแก่บุคคลทั่วไป
5. ศึกษากระบวนการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งสถาบันของภาครัฐและหน่วยงานของเอกชนหรือองค์การที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ
6. ศึกษาการให้บริการและความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาผู้ใช้โครงการ

เจ้าหน้าที่ จะเป็นกลุ่มที่มาใช้โครงการเป็นประจำ มีพฤติกรรมคล้าย ๆ กัน คือ เพื่อวัตถุประสงค์ในการทำงานในโครงการ กลุ่มบุคคลดังกล่าวได้แก่ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ เจ้าหน้าที่บริการ เป็นต้น

อัตราเจ้าหน้าที่และบุคลากร

80 อัตรา

ผู้เข้าชมโครงการ พฤติกรรมของกลุ่มผู้เข้าชมโครงการจะมาเพื่อวัตถุประสงค์ที่ต่างกัน กลุ่มบุคคลดังกล่าวจะเป็นลักษณะของเยาวชน นักเรียน นักศึกษา ประชาชนผู้สนใจ และนักท่องเที่ยว

โดยคาดคะเนผู้เข้าชมโครงการวันละประมาณ

400 อัตรา

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

1. โรงละคร	พื้นที่	964.00	ตารางเมตร
2. ลานแสดงกลางแจ้ง	พื้นที่	1,070.00	ตารางเมตร
3. ส่วนจัดนิทรรศการ	พื้นที่	1,695.00	ตารางเมตร
4. ส่วนห้องสมุดและ ส่วนโสตทัศนศึกษา	พื้นที่	671.00	ตารางเมตร
5. ห้องบรรยายสัมมนา	พื้นที่	362.00	ตารางเมตร
6. ฝ่ายบริหาร	พื้นที่	889.00	ตารางเมตร
7. บริเวณขายอาหาร/ร้านอาหาร	พื้นที่	295.00	ตารางเมตร
8. ชายของที่ระลึก	พื้นที่	326.00	ตารางเมตร
9. ที่จอดรถ	พื้นที่	1,353.00	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ		คือ	7965.00 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาเลือกที่ตั้งโครงการ

จากการพิจารณาแล้ว “ศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)” ควรตั้งอยู่ที่บริเวณบ้านคลองดาวดึงษ์ อำเภอเมืองสมุทรสงคราม เนื่องจากสถานที่บริเวณนี้เป็นสถานที่ให้กำเนิดของหลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) ซึ่งเป็นผู้บงการที่สำคัญในวงการดนตรีไทย เพื่อเป็นการให้เกียรติกับท่านและถือเสมือนว่าเป็นการระลึกถึงคุณงามความดีต่าง ๆ ของหลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) ที่เป็นบรมครูทางด้านดนตรีไทยให้กับประเทศชาติอย่างหาที่สุคติได้

การเข้าถึงโครงการสามารถมาทางถนนสายถนนสายบางแพ - สมุทรสงคราม ซึ่งเชื่อมต่อมาจากตัวเมืองจังหวัดสมุทรสงคราม ห่างตัวเมืองประมาณ 10 กม. สำหรับในเรื่องมุมมองที่ตั้งโครงการที่จะนำสายตาของผู้ที่จะมาเข้าชมก็มีมุมมองที่เด่นชัด ในแง่ของความเป็นไปได้ของที่ดิน เนื่องจากที่ดินบริเวณที่ตั้งของโครงการเป็นที่ดินของโรงเรียนซึ่งเป็นของส่วนราชการ และโครงการนี้ก็เป็นที่ดินของกระทรวงวัฒนธรรมซึ่งก็เป็นหน่วยงานของราชการเช่นเดียวกัน การได้มาซึ่งที่ดินจึงมีความเป็นไปได้สูง ขนาดที่ตั้งของโครงการมีเนื้อที่ประมาณ 50,000 ตารางเมตร

อาณาเขตของโครงการ

ทิศเหนือ	-	ติดกับสวนมะพร้าว
ทิศใต้	-	ติดกับถนนสายบางแพ - สมุทรสงคราม
ทิศตะวันออก	-	ติดกับโรงเรียนบ้านคลองดาวดึงษ์
ทิศตะวันตก	-	ติดกับคลองดาวดึงษ์

สรุปผลการศึกษา

1. แนวความคิดทางสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมภายใน จะเน้นรูปแบบที่เรียบง่าย แต่มีความร่วมสมัย มีลักษณะรวมของรูปทรงภายนอกที่ต่อเชื่อมกับภายใน
2. ลักษณะของการวางผังของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) วางผังโดยการจัดลำดับการเข้าถึงตามความสำคัญขององค์ประกอบของโครงการ โดยเน้นความปลอดภัยเป็นหลัก และคำนึงถึงผลประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบต่าง ๆ รวมถึงการขยายตัวในอนาคตด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทิศทางการวางอาคาร การวางทิศทางของอาคารจะยึดถือแนวแกนตามพื้นที่ตั้งของโครงการและการยึดการวางอาคารตามแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก เพื่อให้สามารถเปิดช่องแสงนำแสงสว่างจากธรรมชาติเข้ามาสู่ตัวอาคารได้ ทั้งยังเป็นการประหยัดพลังงานไปในตัว
4. แนวความคิดในการออกแบบงานโครงสร้างและงานระบบวิศวกรรม เลือกใช้งานระบบโครงสร้างที่เรียบง่ายและเหมาะสมกับโครงการ นอกจากนี้ยังง่ายต่อการบำรุงรักษาและซ่อมแซม
5. วัสดุบุผิว เลือกใช้วัสดุที่สามารถตอบสนองต่อแนวความคิดในการออกแบบและสะท้อนบรรยากาศความรู้สึกของความเป็นท้องถิ่น โดยใช้วัสดุท้องถิ่นร่วมประยุกต์กับวัสดุสมัยใหม่

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) เป็นโครงการซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อเป็นโครงการเสนอแนะในการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลและทำการออกแบบ พบว่า ในการออกแบบโครงการประเภทนี้จำเป็นต้องศึกษาอาคารตัวอย่างอย่างมาก เพราะเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับเทคนิคในการออกแบบมากพอสมควร ซึ่งในปัจจุบันอาคารที่มีลักษณะเดียวกับโครงการยังไม่มี มีเพียงอาคารที่มีลักษณะใกล้เคียง ซึ่งก็เป็นข้อมูลที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในโครงการของเราได้ อย่างไรก็ตามนักศึกษาได้พยายามนำข้อมูลต่าง ๆ ที่มีมาทำการวิเคราะห์และประยุกต์ในการออกแบบโครงการนี้อย่างเต็มที่ แต่ด้วยเวลาและประสบการณ์ที่จำกัด ทำให้โครงการนี้จึงเป็นแค่การออกแบบแนวความคิดคร่าว ๆ ที่จะต้องนำไปพัฒนาในการออกแบบจริงต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ "ศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)" นี้ สามารถประสบผลสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะความกรุณาจากคำแนะนำและความช่วยเหลือจากบุคคลเหล่านี้ ซึ่งถ้าปราศจากบุคคลเหล่านี้แล้ว วิทยานิพนธ์นี้คงไม่สามารถสำเร็จลุล่วงได้

อาจารย์พรพุดิ ศุภเอม สำหรับการให้คำแนะนำในการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ในขั้นตอนต่าง ๆ ผ่านไปด้วยดี

อาจารย์ทุกท่านในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สำหรับการให้คำแนะนำและการให้คำปรึกษาต่าง ๆ

ครอบครัวรุจิชัย สำหรับความปรารถนาดีในทุก ๆ ด้าน ตลอดชีวิตการเป็นนักศึกษาเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ สำหรับความปรารถนาดีในทุก ๆ ด้าน และความช่วยเหลือทุก ๆ ด้าน ตลอดชีวิตการเป็นนักศึกษา

เจ้าหน้าที่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย สำหรับการให้ข้อมูลต่าง ๆ

ขอบพระคุณอย่างสูง

นายพรหมพรด รุจิชัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฎ
สารบัญแผนภูมิ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ประโยชน์ของการศึกษา	3
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.5 องค์ประกอบของโครงการ	4
1.6 การได้มาซึ่งข้อมูลและเอกสารอ้างอิง	5
บทที่ 2 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง	6
2.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ	6
2.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ	17
บทที่ 3 การศึกษาข้อมูลของโครงการ	22
3.1 ศึกษากระบวนการบริหารงานของโครงการ	22
3.2 องค์ประกอบของโครงการและผู้ใช้โครงการ	24
3.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบของโครงการ	27
3.4 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	64
3.5 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆในโครงการ	77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
บทที่ 4 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	97
4.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	97
4.2 สรุปพื้นที่ตั้งโครงการ	106
4.3 ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ	107
บทที่ 5 การศึกษาระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	110
5.1 ระบบโครงสร้างของอาคาร	110
5.1.1 แนวความคิดในการเลือกใช้โครงสร้าง	
5.2 งานระบบประกอบอาคาร	113
5.2.1 ระบบไฟฟ้า	113
5.2.2 ระบบเสียง	121
5.2.3 ระบบสุขาภิบาล และการบำบัดน้ำเสีย	127
5.2.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย	133
5.2.5 ระบบรักษาความปลอดภัย	141
5.2.6 ระบบปรับอากาศ	143
5.2.7 ระบบรักษาความสะอาด และการกำจัดขยะ	146
บทที่ 6 แนวความคิดในการออกแบบ	147
บรรณานุกรม	157
ภาคผนวก	158
- กฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	158

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงลักษณะการจัดนิทรรศการของหอไทยนิทัศน์	11-14
ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงแนวทางการจัดการบริหารงานของ ศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทยภาคกลาง	23
ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนโรงละคร	28-29
ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนลานแสดงกลางแจ้ง	30
ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนเวทีการแสดง	31
ตารางที่ 3.5 ตารางแสดงการเปรียบเทียบช่วงเวลาของผู้ชม ต่อแบบงานนิทรรศการ	32
ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงประเภทเครื่องดนตรีไทยที่นำมาจัดแสดง	34-36
ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงวัตถุประสงค์แสดงประเภทนาฏศิลป์ไทย	37
ตารางที่ 3.8 ตารางแสดงการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง	39-40
ตารางที่ 3.9 ตารางแสดงประเภทการจัดแสดงนาฏศิลป์ไทย	41-42
ตารางที่ 3.10 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ ส่วนห้องสมุดและโสตทัศนศึกษา	44
ตารางที่ 3.11 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ ส่วนห้องสมุดและโสตทัศนศึกษา	45
ตารางที่ 3.12 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ ส่วนห้องบรรยายและสัมมนา	46
ตารางที่ 3.13 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนบริหาร	47-48
ตารางที่ 3.14 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนร้านขายของ	49
ตารางที่ 3.15 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนนั่งรับประทานอาหาร	51
ตารางที่ 3.16 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนบริการ	52
ตารางที่ 3.17 ตารางแสดงอัตราของสุขภัณฑ์ต่อคนในอาคารสาธารณะ	55
ตารางที่ 3.18 ตารางแสดงอัตราของสุขภัณฑ์ต่อคนในสำนักงาน	55
ตารางที่ 3.19 ตารางแสดงปริมาณของเครื่องปรับอากาศในโครงการ	60
ตารางที่ 3.20 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักโดยประมาณของเครื่องเป่าลมเย็น	61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ตารางที่ 3.21 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักโดยประมาณของเครื่องความแน่น	61
ตารางที่ 3.22 ตารางแสดงขนาดของห้องเครื่องโดยประมาณ สำหรับระบบปรับอากาศระบบซิลิโพลี ระบายความร้อนด้วยน้ำ	62
ตารางที่ 3.23 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักโดยประมาณของหอทำน้ำเย็น	62
ตารางที่ 3.24 ตารางแสดงขนาดของห้อง A.H.U	63
ตารางที่ 3.25 ตารางสรุปขนาดของห้อง A.H.U	63
ตารางที่ 3.26 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	64-76
ตารางที่ 3.27 ตารางแสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก ศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทยภาคกลาง	77
ตารางที่ 3.28 ตารางแสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนโรงละคร	79
ตารางที่ 3.29 ตารางแสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วน ลานแสดง กลางแจ้ง	81
ตารางที่ 3.30 ตารางแสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนจัดนิทรรศการ	83
ตารางที่ 3.31 ตารางแสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนห้องสมุด และโสตทัศนศึกษา	85
ตารางที่ 3.32 ตารางแสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนบรรยาย และสัมมนา	87
ตารางที่ 3.33 ตารางแสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนบริหาร	89
ตารางที่ 3.34 ตารางแสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนขายของ	91
ตารางที่ 3.35 ตารางแสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนร้านอาหาร	93
ตารางที่ 3.36 ตารางแสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนที่จอดรถ	95
ตารางที่ 4.1 ตารางวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการ	101
ตารางที่ 4.2 ตารางวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการ	104
ตารางที่ 5.1 ตารางแสดงประเภทของผนังที่ใช้กันเสียงกับส่วนต่างๆ	126
ตารางที่ 7.1 ตารางแสดงความกว้างของช่องทางเดินในอาคารสำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ	159
ตารางที่ 7.2 ตารางแสดงระยะตั้งของประเภทการใช้อาคาร	159

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.3 ตารางแสดงชนิดและขนาดของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ ในกฎกระทรวงฉบับที่ 47	167
ตารางที่ 7.4 ตารางแสดงการกำหนดระยะติดตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานตรงยอดฝาหรือ ยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุด	169
ตารางที่ 7.5 ตารางแสดงจำนวนที่นั่งของสถานที่ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับเก้าอี้เป็นคนพิการ	172



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 รูปภาพแสดงพื้นที่ภายในหอประชุมใหญ่ มุมมองจากเวทีการแสดง มองไปสู่บริเวณนั่งชมการแสดง	8
รูปที่ 2.2 รูปภาพแสดงพื้นที่ภายในหอประชุมใหญ่ มุมมองจากบริเวณนั่งชม การแสดงมองไปสู่เวทีการแสดง	8
รูปที่ 2.3 รูปภาพแสดงพื้นที่ภายในหอประชุมเล็ก	9
รูปที่ 2.4 รูปภาพแสดงส่วนหนึ่งของอาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา	14
รูปที่ 2.5 รูปภาพแสดงภาพรวมของโครงการ	15
รูปที่ 2.6 รูปภาพแสดงบริเวณนั่งชมการแสดง	16
รูปที่ 2.7 รูปภาพแสดงห้องแสดงคอนเสิร์ต	18
รูปที่ 2.8 รูปภาพทัศนียภาพแสดงส่วนโถงอเนกประสงค์ของโครงการ	20
รูปที่ 2.9 รูปภาพทัศนียภาพแสดงส่วนด้านหน้าของโครงการ	20
รูปที่ 3.1 รูปภาพแสดงตัวอย่างการแสดงที่จัดในส่วนโรงละคร	29
รูปที่ 3.2 รูปภาพแสดงตัวอย่างการแสดงที่จัดในส่วนโรงละคร	29
รูปที่ 3.3 รูปภาพแสดงตัวอย่างการแสดงในส่วนของเวทีกลางแจ้ง	30
รูปที่ 4.1 ภาพแสดงแผนที่อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม	102
รูปที่ 4.2 ภาพแสดงแผนที่อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	103
รูปที่ 4.3 ภาพแสดงแผนที่อำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม	103
รูปที่ 4.4 ภาพแสดงแผนที่ของจังหวัดสมุทรสงคราม	104
รูปที่ 4.5 รูปภาพแสดงบรรยากาศบริเวณคลองดาวดึงษ์	106
รูปที่ 4.6 รูปแสดงบรรยากาศที่ตั้งโครงการ	106
รูปที่ 4.7 ภาพแสดงที่ตั้งโครงการ	107
รูปที่ 4.8 รูปภาพแสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ	108
รูปที่ 4.9 รูปแสดงสภาพการจราจรและลักษณะถนนสายบางแพ – สมุทรสงคราม	108
รูปที่ 6.1 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 1	147
รูปที่ 6.2 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 1	147
รูปที่ 6.3 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 2	148

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
รูปที่ 6.3 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 2	148
รูปที่ 6.4 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 2	148
รูปที่ 6.5 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 3	148
รูปที่ 6.6 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 3	148
รูปที่ 6.7 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 4	149
รูปที่ 6.8 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 4	149
รูปที่ 6.9 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 4	149
รูปที่ 6.10 รูปแสดงรูปทัศนียภาพของโครงการ	151
รูปที่ 6.11 รูปแสดงผังหลังคา	152
รูปที่ 6.12 รูปแสดงผังบริเวณ	152
รูปที่ 6.13 รูปแสดงรูปตัด ก-ก	153
รูปที่ 6.14 รูปแสดงรูปตัด ข-ข	153
รูปที่ 6.15 รูปแสดงรูปด้านทิศเหนือ	153
รูปที่ 6.16 รูปแสดงรูปด้านทิศใต้	153
รูปที่ 6.17 รูปแสดงรูปด้านทิศตะวันออก	153
รูปที่ 6.18 รูปแสดงรูปด้านทิศตะวันตก	153
รูปที่ 6.19 รูปแสดงทัศนียภาพบริเวณหน้าลานแสดงกลางแจ้ง	154
รูปที่ 6.20 รูปแสดงทัศนียภาพบริเวณหน้าโครงการ	154
รูปที่ 6.21 รูปแสดงทัศนียภาพบริเวณส่วนที่จัด LANDSCAPE	154
รูปที่ 6.22 รูปแสดงทัศนียภาพบริเวณหน้าลานแสดงกลางแจ้ง	155
รูปที่ 6.23 รูปแสดงทัศนียภาพบริเวณหน้าโครงการ	155
รูปที่ 6.24 รูปแสดงทัศนียภาพบริเวณหน้าส่วนจัดนิทรรศการ	155
รูปที่ 6.25 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 1	156
รูปที่ 6.26 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 2	156
รูปที่ 6.27 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 3	156
รูปที่ 6.28 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 4	156
รูปที่ 6.29 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 5	156

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
รูปที่ 6.30 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 6	156
รูปที่ 6.31 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 7	156
รูปที่ 6.32 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 8	156



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 3.1 แสดงโครงสร้างการบริหารงานของกระทรวงวัฒนธรรม	22
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการของ ศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทยภาคกลาง	78
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการของส่วนโรงละคร	80
แผนภูมิที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการของส่วนลานแสดงกลางแจ้ง	82
แผนภูมิที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการของส่วนจัดนิทรรศการ	84
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการของส่วนห้องสมุดและ ไลตทัศน์ศึกษา	86
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการของส่วนบรรยาย และสัมมนา	88
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการของส่วนบริหาร	90
แผนภูมิที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการของส่วนร้านขายของ	92
แผนภูมิที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการของส่วนร้านอาหาร	94
แผนภูมิที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการของส่วนที่จอดรถ	96

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาของโครงการ

ชาติไทยเป็นชาติเก่าแก่ มีวัฒนธรรมมากมายหลายแขนง เป็นมรดกสืบทอดกันมาช้านาน อันเป็นการแสดงออกถึงเอกลักษณ์ของชาติและความเป็นชาติไทยได้อย่างชัดเจน ดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทยก็เป็นศิลปวัฒนธรรมแขนงหนึ่ง ซึ่งควรค่าแก่การรักษาเป็นมรดกสืบทอดต่อไป

ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทยในอดีตได้รับความสนใจจากประชาชนเป็นอย่างมาก ส่วนหนึ่งเกิดจากการได้รับความสนใจและอุปถัมภ์จากพระมหากษัตริย์ อย่างไรก็ตามในบางช่วงเวลาสภาพชีวิตของชาวไทยได้เกิดการเปลี่ยนแปลง อันเป็นผลเนื่องมาจากการเข้ามาของศิลปวัฒนธรรมตะวันตก ทั้งการให้การสนับสนุนของผู้มีอำนาจในยุคหลังก็กลับเห็นว่าศิลปะตะวันตกเป็นของทันสมัย มองดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทยว่าไม่เหมาะกับการพัฒนาประเทศ จึงทำให้คนรุ่นใหม่ขาดความสนใจในศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้

ในปัจจุบันงานทางด้านศิลปวัฒนธรรมของชาติได้เจริญก้าวหน้าและเป็นที่ยอมรับในหมู่คนไทยมากขึ้น อันเนื่องจากสภาพสังคม เศรษฐกิจ และปัจจุบันกระแสทางด้านการอนุรักษ์วัฒนธรรมได้เกิดกระตุ้นขึ้นมาอย่างมากมาในเรื่องของวัฒนธรรมทางดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย อีกทั้งสาระใจความของรัฐธรรมนูญที่เกี่ยวกับด้านวัฒนธรรมได้ระบุไว้ว่า "ตาม รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ๒๕๔๐ มาตรา ๔๖ บุคคลย่อมมีสิทธิ อนุรักษ์หรือฟื้นฟูจารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปะ หรือวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่นและของชาติ และมีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน" และนอกจากนี้แล้วนายกรัฐมนตรีก็มีนโยบายด้านวัฒนธรรม ซึ่งมีแผนนโยบายดังต่อไปนี้

1. ส่งเสริมให้นักเรียน นักศึกษา ได้สืบค้นและศึกษาเรื่องราวของมรดกศิลปวัฒนธรรมไทย เพื่อการอนุรักษ์เผยแพร่ และสืบสานศิลปวัฒนธรรมไทย
2. พัฒนาแหล่งวัฒนธรรม ศิลปวัตถุ และโบราณสถานให้เป็นแหล่งเรียนรู้และแหล่งรายได้ของประชาชน
3. ประสานให้ประชาชนและเยาวชนมีบทบาทและกิจกรรมด้านศิลปวัฒนธรรมร่วมกับสถานศึกษา ครอบครัวและชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สนับสนุนให้อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงศิลปะวัฒนธรรมไทยอย่าง สมศักดิ์ศรีและสร้างสรรค์

จะเห็นได้จากสาระใจความของรัฐธรรมบัญญัติที่เกี่ยวกับด้านวัฒนธรรมของชาติและ
แผนนโยบายของนายกรัฐมนตรีข้างต้น เป็นแนวทางอันดีที่จะส่งเสริมเยาวชนและประชาชนให้มี
ความรักและความภาคภูมิใจในศิลปวัฒนธรรม ซึ่งจะสามารถกระตุ้นเตือนให้ประชาชนตระหนัก
ถึงคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมของชาติจะได้อันช่วยกันธำรงรักษาและพัฒนาให้ดีขึ้น

แต่ถึงอย่างไรก็ตาม แม้ว่าปัจจุบันจะมีหน่วยงานและองค์กรต่างๆ ทั่วๆ ไปให้ความสนใจ
ศึกษาค้นคว้า สนับสนุน และเผยแพร่ในด้านศิลปวัฒนธรรมทางแขนงที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทย
และนาฏศิลป์ไทยนี้เป็นอย่างมาก แต่ก็ไม่สามารถทำได้อย่างทั่วถึงและตรงกับส่งเสริมอนุรักษ์
ศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้โดยตรง ทำให้ผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าทางด้านดนตรีไทย และนาฏศิลป์
ไทยนี้ประสบความยากลำบากในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล และใช้เวลามากในการศึกษา อีกทั้ง
ข้อมูลแบบแผนที่ได้รับอาจไม่ตรงกัน

ดังนั้น เพื่อเป็นการสอดคล้องและสนองตอบนโยบายของรัฐ จึงเสนอแนะให้จัดตั้ง
ศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) โดยขึ้นตรงกับกรมศิลปากร
กระทรวงวัฒนธรรม ซึ่งจะสามารถอำนวยความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าให้แก่เยาวชน
นักเรียน นิสิต นักศึกษาและประชาชนผู้สนใจ ทั้งยังทำการเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้ออก
สู่สายตาประชาชน เพื่อตระหนักถึงคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้ ทั้งยังจะได้รักษาดนตรีไทย
และนาฏศิลป์ไทยให้เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชนชาติไทยอยู่คู่ประเทศไทยตลอดไป

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นแหล่งกลางการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ทั้งภาคทฤษฎี
และปฏิบัติ
2. เพื่อเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้า วิจัยทางดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
3. เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจและธำรงไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรมของชาติใน
แขนงนี้ให้คงอยู่และก้าวหน้า
4. ทำให้คนไทยเห็นคุณค่าของดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อให้เกิดความรัก และความ
ภูมิใจในความเป็นไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เพื่อเผยแพร่และประกาศเกียรติคุณแก่ผู้ที่มีความรู้ความชำนาญหรือมีคุณวุฒิในแขนงนี้ให้ปรากฏออกสู่สายตาประชาชน
6. เพื่อเป็นแหล่งกลางประสานงานเกี่ยวกับสถาบันหรือหน่วยงาน หรือองค์การที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกประเทศ
7. เพื่อเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ พร้อมทั้งให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไปในตัวด้วย

3. ประโยชน์ของการศึกษา

1. ได้รับความรู้ความเข้าใจในการวิเคราะห์แก้ปัญหา และออกแบบอาคาร การจัดวางผังกลุ่มอาคารให้สอดคล้องกันกับสภาพกิจกรรมการใช้งาน และมีคุณค่าทางความงามทางสถาปัตยกรรม
2. ได้ศึกษาการออกแบบอาคารให้มีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการเพื่อใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ได้ศึกษาระบบโครงสร้างของอาคารที่เหมาะสมกับโครงสร้างของโครงการ
4. ได้ศึกษางานระบบวิศวกรรมประกอบอาคารที่เหมาะสมกับการใช้งานภายในโครงการเพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ขอบเขตของการศึกษา

1. ศึกษาการรวบรวมเอกสาร ตลอดจนวัสดุทัศนวัสดุอุปกรณ์ทางดนตรีและนาฏศิลป์ไทยจากแหล่งต่างๆ ทั่วภาคกลาง
2. ศึกษาการรวบรวมเก็บรักษาและจัดแสดงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทยที่หายาก และให้เห็นถึงวิวัฒนาการของเครื่องดนตรีไทยสำหรับค้นคว้า ศึกษาและพัฒนาต่อไป
3. ศึกษาการจัดการแสดงและการละเล่นของไทยต่าง ๆ ของภาคกลาง เพื่อเป็นการเผยแพร่ต่อประชาชน ทั้งยังเป็นการให้ความเพลิดเพลินและพักผ่อนหย่อนใจไปในตัวด้วย
4. ศึกษาการให้บริการทางการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและส่งเสริมเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจ ถึงคุณค่าของดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทยแก่บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ศึกษากระบวนการการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งสถาบันของภาครัฐและหน่วยงานของเอกชนหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ
6. ศึกษาการให้บริการและความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการ

5. องค์ประกอบของโครงการ

โครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย(ภาคกลาง)นี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่ออนุรักษ์ส่งเสริมวัฒนธรรมทางดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย(ภาคกลาง) อันจะนำมาซึ่งการที่จะทำให้คนไทยเห็นและตระหนักถึงคุณค่าของดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย จะได้ช่วยกันธำรงและพัฒนาดนตรีไทยให้ดีขึ้นและอีกทั้งโครงการนี้ยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวและแหล่งพักผ่อนหย่อนใจอีกด้วย จากวัตถุประสงค์นี้จะสามารถนำมากำหนดขอบเขตของโครงการ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

ส่วนประกอบของโครงการที่เกิดจากความจำเป็นและเป็นส่วนสำคัญหลักของโครงการ เพื่อวัตถุประสงค์หลักของโครงการ อันได้แก่

- โรงละคร
- ลานแสดงกลางแจ้ง
- ลานกิจกรรมนอกประสงค์
- ส่วนจัดนิทรรศการ
- ส่วนห้องสมุดและส่วนโสตทัศนศึกษา
- ห้องบรรยายสัมมนา

ส่วนประกอบโครงการที่มีขึ้นเพื่อให้โครงการสมบูรณ์อันเป็นส่วนเสริมของโครงการ อันได้แก่

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายจัดงานการแสดงและกิจกรรม
- ฝ่ายอาคารสถานที่
- ฝ่ายการเงิน
- บริเวณขายอาหารร้านอาหาร
- ขายของที่ระลึก
- ที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การได้มาซึ่งข้อมูลและเอกสารอ้างอิง

1. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย เบอร์โทรศัพท์ 0-2246-6700 , 0-2246-6720
2. ศูนย์สังคีตศิลป์ เบอร์โทรศัพท์ 0-2626-4065,6
3. กรมศิลปากร เบอร์โทรศัพท์ 0-2221-7811
4. สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ เบอร์โทรศัพท์ 0-2247-0013



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างที่จะกล่าวถึงในบทนี้ เป็นการศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในและต่างประเทศโดยเน้นศึกษาองค์ประกอบในแต่ละส่วนของอาคารตัวอย่าง อันเป็นองค์ประกอบประเภทเดียวกัน หรือคล้ายคลึงกันอยู่ในอาคารตัวอย่างนี้ โดยนำมาศึกษาถึงการใช้ประโยชน์หรือคุณลักษณะที่ดีในแต่ละองค์ประกอบนั้น ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาองค์ประกอบโครงการและด้านการออกแบบโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

อาคารตัวอย่างที่ยกมาทำการศึกษา มีดังนี้

อาคารตัวอย่างในประเทศ

1. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร
2. ภัทราวดีเธียเตอร์ กรุงเทพมหานคร

อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

1. อาคาร CITE DE LA MUSIQUE (เมืองดนตรี) เมืองปารีส ประเทศฝรั่งเศส

อาคารตัวอย่างในประเทศ

1. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ที่ตั้งโครงการ	ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพมหานคร
ขนาดที่ตั้ง	22 ไร่
พื้นที่อาคาร	21,000 ตร.ม.
เจ้าของโครงการ	สำนักคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ
สถาปนิก	KUME ARCHITECT & ENGINEERS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งมีองค์ประกอบหลักๆ ประกอบด้วยอาคารสำคัญ 3 อาคารคือ หอประชุมใหญ่ หอประชุมเล็ก อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษารวมทั้งอาคารอื่นรอบๆ ซึ่งในแต่ละอาคารประกอบด้วยอุปกรณ์ที่สามารถสนองงานด้านศิลปวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.1 หอประชุมใหญ่

เป็นหอประชุมที่มีขนาด 2,000 ที่นั่ง สำหรับใช้งานด้านการแสดงทุกประเภท ตลอดจนการประชุมระดับนานาชาติ มีรายละเอียดดังนี้

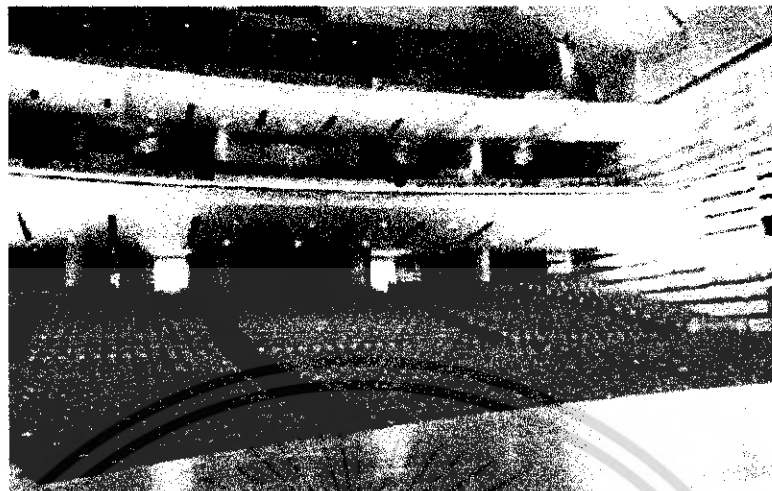
ที่นั่งในหอประชุมใหญ่

- ชั้นล่าง 1,394 ที่นั่ง
- ชั้นสอง 242 ที่นั่ง
- ชั้นสาม 364 ที่นั่ง

เวที

- เวทีใหญ่ มีขนาดรอบข้างเวทีกว้าง 19.50 ม. สูง 11.00 ม. ลึก 16.00 ม.
- เวทีสำหรับการแสดงศิลปะไทย มีขนาดรอบของเวทีกว้าง 14.50 ม. สูง 9.50 ม. ลึก 14.50 ม.
- เวทีที่มีความลึก 7.50 ม. (รวมทั้งหลุมวงดุริยางค์ซึ่งยกยกระดับเป็นเวทีได้)
- สำหรับการจัดแสดงดนตรี สามารถติดตั้งสะท้อนเสียงเวทีที่มีความลึก 18.00 ม.
- บนเวทีใหญ่ มีเวทียก 2 ชุด ขนาด 12.00ม.×3.60 ม. และ 2.70 ม.×1.80 ม.
- อุปกรณ์ที่ติดตั้งเพื่อประกอบการแสดง เช่น ระบบม่านและฉาก ระบบเสียงควบคุมด้วยระบบไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบขยายเสียงที่สามารถถ่ายทอดการแปลภาษาของล่ามไปยังที่นั่งคนดูได้ถึง 4 ภาษาในขณะเดียวกันมีเครื่องฉายภาพยนตร์ทั้งระบบ 16 มม. และระบบ 35 มม.
- ส่วนบริการอื่น ๆ ประกอบด้วยห้องโถงและห้องรับรองระดับต่าง ๆ ห้องอาหารด้านหลังเวทีมีห้องฝึกซ้อม ห้องแต่งตัวขนาดต่าง ๆ รวม 7 ห้อง ห้องไหว้ครู และห้องพักนักแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 รูปภาพแสดงพื้นที่ภายในหอประชุมใหญ่ มุมมองจากเวทีการแสดงมองไปสู่บริเวณนั่งชมการแสดง



รูปที่ 2.2 รูปภาพแสดงพื้นที่ภายในหอประชุมใหญ่ มุมมองจากบริเวณนั่งชมการแสดงมองไปสู่เวทีการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 หอประชุมเล็ก

เป็นห้องประชุมอเนกประสงค์ ขนาด 2,000 ตร.ม. สามารถปรับใช้งานได้หลายลักษณะ ตั้งแต่การจัดแสดงและการประชุมประเภทต่าง ๆ จัดนิทรรศการ จัดเลี้ยงรับรอง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ที่นั่งเป็นระบบอัตโนมัติชั่วคราว 240 ที่นั่ง สามารถพับเก็บได้ และที่นั่งเตรียมไว้อีกจำนวนหนึ่ง เมื่อจัดตั้งเต็มพื้นที่หอประชุมนี้จะได้จำนวน 500 ที่นั่ง
- เวทีในหอประชุมเล็กมีกรอบเวทีขนาดกว้าง 12.00ม. สูง 6.00ม. ลึก 6.00ม.
- อุปกรณ์ประกอบการแสดงมีครบถ้วน เช่นเดียวกับหอประชุมใหญ่
- ห้องแต่งตัวนักแสดงขนาดต่างๆ สามารถใช้ร่วมกับโรงละครกลางแจ้งได้
- อุปกรณ์พิเศษ คือ ระบบปรับแต่งปริมาตรของห้องที่ฝ้าเพดาน และแผงสะท้อนเสียงที่สามารถปรับให้สอดคล้องกับปริมาตรของห้อง และการใช้สอย
- ห้องประชุมเล็ก ใช้สำหรับการแสดงการฉายภาพยนตร์ การประชุมสัมมนา การฝึกอบรม การจัดนิทรรศการ การจัดประกวด การสาธิต และงานเลี้ยงรับรอง



รูปที่ 2.3 รูปภาพแสดงพื้นที่ภายในหอประชุมเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา

อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา เป็นอาคารแปด 3 ชั้น สำหรับให้บริการศึกษาทางด้านศิลปวัฒนธรรมต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย

- ศูนย์ส่งเสริมความคิดริเริ่มเด็กและเยาวชน เป็นสถานที่สำหรับฝึกฝน ส่งเสริม และพัฒนาการด้านต่าง ๆ เช่น การพัฒนาการด้านสติปัญญา อารมณ์ สังคม ร่างกาย และสุนทรียภาพตามวัย อันจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง
- ห้องนิทรรศการชั่วคราว เป็นที่สำหรับจัดนิทรรศการชั่วคราว ทางด้านศิลปวัฒนธรรมหมุนเวียนไปตลอดทั้งปี

ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย

- ห้องนิทรรศการถาวร เป็นที่สำหรับจัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของชาติไทย ชีวิตความเป็นอยู่ ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณี และวิวัฒนาการของวัฒนธรรมที่ได้สืบทอดมา เพื่อให้ประชาชนและเยาวชนได้เข้าใจในประวัติความเป็นมาและวัฒนธรรมอันสูงส่งของชนชาติไทย
- ห้องเกียรติคุณ ใช้ที่ส่วนหนึ่งของห้องจัดนิทรรศการถาวร เป็นที่สำหรับจัดนิทรรศการเชิดชูเกียรติ และประกาศเกียรติคุณบุคคลที่สมควรยกย่องในวงการศิลปวัฒนธรรม ทั้งในอดีตและปัจจุบัน
- ห้องประชุม และห้องบรรยาย มีให้บริการด้านการบรรยาย ประชุมสัมมนา การสาธิตต่าง ๆ พร้อมอุปกรณ์ที่ทันสมัย รวม 7 ห้อง

ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย

- ห้องสมุดวัฒนธรรม เป็นห้องสมุดด้านศิลปวัฒนธรรม บริการข้อมูลข่าวสารด้านวัฒนธรรม โดยจัดหนังสือจำนวน 40,000 เล่ม ไมโครฟิล์ม หนังสือพิมพ์ วารสาร รวมทั้งเทปบันทึกเสียง ละคร กวีนิพนธ์ ดนตรีและเทปโทรทัศน์ ให้ประชาชนได้ใช้บริการตลอดทั้งปี
- ศูนย์ภาษา เป็นศูนย์กลางในการเรียนภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ สำหรับผู้สนใจทั่วไป เพื่อเป็นการเพิ่มทักษะและการพัฒนาตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจัดแสดงนิทรรศการของหอไทยนิทัศน์

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงลักษณะการจัดแสดงนิทรรศการของหอไทยนิทัศน์

ส่วนการแสดง	เนื้อหา	เทคนิคการจัดแสดง
<p>หัวข้อที่ 1 ความเป็นมาของชาติไทย</p> <p>ส่วนที่ 1 ความเป็นมาของวัฒนธรรมต่าง ๆ ในประเทศไทย</p> <p>ส่วนที่ 2 การตั้งถิ่นฐานในประเทศไทย</p> <p>- สมัยสังคมนาฬิกาและหาพืชในป่า</p> <p>- สังคมสมัยหมู่บ้านเกษตรกรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เรื่องประเทศไทย - เรื่องชาติพันธุ์ ภาษา กายภาพของชุมชนต่างๆ ที่อาศัยในประเทศไทย - แหล่งอารยธรรมของโลกและแหล่งโบราณคดีในประเทศไทย - มนุษย์ถ้ำและการใช้เครื่องมือหิน - ภาพเขียนสีน้ำเขาปลาร้า อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี และสังคมนาฬิกา - เครื่องมือหินจำลอง - เครื่องมือโลหะจำลอง - ภาชนะดินเผาก่อนประวัติศาสตร์ - หลุมการขุดค้นทางโบราณคดี - ชุมชนเกษตรกรรม - เรื่องราวร่องรอยอดีต - ซากเมืองโบราณคูบัว จ.ราชบุรี - ซากโบราณสถานเมืองคูบัว จ.ราชบุรี 	<ul style="list-style-type: none"> - สไลด์มัลติมีเดีย - แผนที่ - คอมพิวเตอร์ - แผนที่ - หุ่นจำลอง - ภาพจำลอง - หุ่นจำลอง - หุ่นจำลอง - หุ่นจำลอง - สไลด์มัลติมีเดีย - หุ่นจำลอง - หุ่นจำลอง - ภาพถ่ายทางอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นเบาะแสหรือข้อผิดพลาดในการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงลักษณะการจัดแสดงนิทรรศการของหอไทยนิทัศน์ (ต่อ)

ส่วนการแสดง	เนื้อหา	เทคนิคการจัดแสดง
- การติดต่อกับต่างประเทศ	- เส้นทางการติดต่อระหว่าง ตะวันตกและตะวันออก พุทธ ศตวรรษที่ 7-15 - วัตถุจำลองที่ได้รับอิทธิพลจาก อินเดียและจีน - การติดต่อรับอารยธรรม ภายนอก	- แผนที่ - แผนที่ - วิดีทัศน์
- สภาพการเมือง เศรษฐกิจ และ สังคม	- การพัฒนาของเมือง 4 ภาค โบราณสถาน พุทธศตวรรษที่ 11-18 - เรื่องรัฐบาลสุโขทัย - แสดงการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ของ 4 อาณาจักรไทย - เรื่องอาณาจักรไทย 4 สมัย	- ภาพเรื่องแสง - หุ่นจำลอง - สไลด์มัลติวิชชั่น - หุ่นจำลอง - คอมพิวเตอร์
หัวข้อที่ 2 ข้าวกับวิถีชีวิตไทย		
ส่วนที่ 1 ข้าวในประเทศไทย	- ต้นข้าวชนิดต่าง ๆ - แผนที่แสดงสายพันธุ์ข้าวและ การกระจายของชนิดข้าว	- หุ่นจำลอง - แผนที่
ส่วนที่ 2 กระบวนการผลิตข้าว ในประเทศไทย	- เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำนา ขนาดใหญ่ - เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำนา - กระบวนการผลิตข้าวและการ นำมาปรุงเป็นอาหาร	- เครื่องเล่นภาพนิ่ง - วัตถุจริง - คอมพิวเตอร์
ส่วนที่ 3 วัฒนธรรมข้าวใน สังคมไทย	- ความเชื่อ ประเพณี และ พิธีกรรมเกี่ยวกับข้าว - โรงสีข้าว	- คอมพิวเตอร์ - หุ่นจำลอง - หุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงลักษณะการจัดแสดงนิทรรศการของหอไทยนิทัศน์ (ต่อ)

ส่วนการแสดง	เนื้อหา	เทคนิคการจัดแสดง
ส่วนที่ 4 ข้างกับชีวิตคนไทย	<ul style="list-style-type: none"> - การขนส่งและการค้าข้าว - พระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ - ภาษาในวัฒนธรรมข้าว - สมุดไทยเรื่องข้าวกับกฎหมาย - มาตรการขัง ตวง วัด ตามประเพณี - ปฏิทินการทำนา 4 ภาค - อาหาร 4 ภาคและอาหารประกอบพิธี - ปัญหาการแก้ไขของชาวนา - เรื่อง ข้าวคือชีวิต 	<ul style="list-style-type: none"> - วีดิทัศน์ - คอมพิวเตอร์ - หุ่นจำลอง - วีดิทัศน์ - ประติมากรรมหุ่นสูง - คอมพิวเตอร์ - คอมพิวเตอร์ - คอมพิวเตอร์ - คอมพิวเตอร์ - คอมพิวเตอร์ - หุ่นจำลอง - คอมพิวเตอร์ - วีดิทัศน์
หัวข้อที่ 3 ภาษาและวรรณคดี		
ส่วนที่ 1 เรื่องการวิวัฒนาการของภาษาไทย	<ul style="list-style-type: none"> - ป้ายความสำคัญของภาษาไทย - การวิวัฒนาการของอักษรไทย - ศิลปินกรีก โบราณ เครื่องเขียนต่างๆ - การวิวัฒนาการของภาษาไทย - ความสัมพันธ์ของภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ภาพเรื่องแสง - หุ่นจำลอง - คอมพิวเตอร์ - ภาพเรื่องแสง
ส่วนที่ 2 เรื่องต้นไม้ ดอกไม้และสัตว์ในวรรณคดีไทย	<ul style="list-style-type: none"> - ภาพดอกไม้ ต้นไม้และสัตว์ในวรรณคดีไทย - ส่วนดอกไม้ประติมากรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - หุ่นจำลอง - หุ่นจำลองไดโอรามา
ส่วนที่ 3 ภาพจริงตราจากวรรณคดี	<ul style="list-style-type: none"> - เรื่องวรรณคดีประกอบทำนองเสนาะ 	<ul style="list-style-type: none"> - วีดิทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงลักษณะการจัดแสดงนิทรรศการของหอไทยนิทัศน์ (ต่อ)

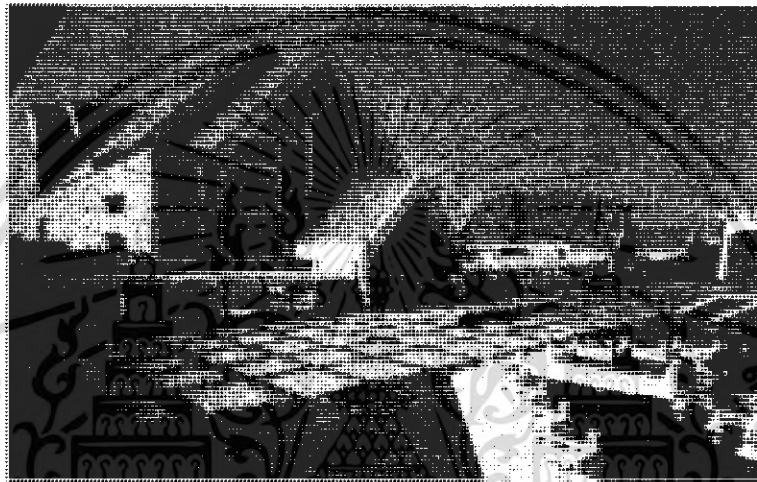
ส่วนการแสดง	เนื้อหา	เทคนิคการจัดแสดง
ส่วนที่ 4 เรื่องราวเพลงกล่อมเด็ก	- นิทานพื้นบ้านไทย - เพลงและเด็ก - เพลง 4 ภาค	- หุ่นจำลอง - ภาพเรื่องแสง - หูฟังเพลง
ส่วนที่ 5 ห้องฝึกอ่านทำนองเสนาะ	- เพลงกล่อมเด็ก - แผ่นผังฉันทลักษณ์ร้อยกรอง - ภาพประกอบคำประพันธ์ร้อยกรอง	- หุ่นจำลอง - วีดิทัศน์และเครื่องโสตทัศนูปกรณ์ - ภาพเรื่องแสง
ส่วนที่ 6 เรื่องภาษาถิ่นไทย	- ทำนองเสนาะ โคลง ฉันท์ ภาพย์ - วรรณกรรมพื้นบ้าน 4 ภาค - การแต่งกาย 4 ภาค	- ภาพเรื่องแสง - หุ่นจำลอง - คอมพิวเตอร์
ส่วนที่ 7 เรื่องคุณค่าวรรณคดีไทย	- เครื่องดนตรีและเสียงประกอบ - คุณค่าวรรณคดีไทย - ภาษาถิ่น สำนวน สุภาษิต - ราชศัพท์และคำบัญญัติ	- หุ่นจำลอง - คอมพิวเตอร์ - คอมพิวเตอร์



รูปที่ 2.4 รูปภาพแสดงส่วนหนึ่งของอาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยยังมีองค์ประกอบที่สำคัญอีกหลายส่วนที่สามารถนำไปสอดแทรกอ้างอิงกับโครงการศูนย์อนุรักษ์และส่งเสริมดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) ได้อีก เช่น ส่วนบริหารงานและโรงละครกลางแจ้งซึ่งอยู่ทางด้านหลังของหอประชุมเล็ก ใช้สำหรับจัดการแสดงกลางแจ้งประเภทต่างๆ เช่น การแสดงดนตรีร่วมสมัย การแสดงการเล่นพื้นเมือง และอื่นๆ มีที่นั่ง 1,000 ที่นั่ง การแสดงสามารถใช้ห้องแต่งตัวและห้องพักผ่อนร่วมกับส่วนของหอประชุมเล็กดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น



รูปที่ 2.5 รูปภาพแสดงภาพรวมของโครงการ

2. ภัทราวดีเธียเตอร์

ที่ตั้งโครงการ	ถนนอรุณอมรินทร์ กรุงเทพมหานคร
เจ้าของโครงการ	คุณภัทราวดี มีชูธน

ภัทราวดีเธียเตอร์นี้ จัดเป็นศูนย์เผยแพร่การแสดงและเป็นสถานที่จัดการเรียน การสอน ด้านการแสดงซึ่งตั้งอยู่บริเวณฝั่งธนบุรี ตรงข้ามวัดพระแก้ว โดยมีการจัดการแสดงอย่างต่อเนื่อง ตลอดทั้งปีโดยมีรายละเอียดดังนี้

- **ส่วนที่จัดการแสดง** ประกอบไปด้วย ส่วนการแสดงกลางแจ้งและส่วนการแสดงในร่ม โดยทางภัทราวดีเธียเตอร์นี้จะเน้นการจัดการแสดงกลางแจ้ง จะมีการจัดการแสดงในร่ม เฉพาะช่วงหน้าฝนเท่านั้น โดยที่จะเน้นไปทางการแสดงกลางแจ้งก็เนื่องมาจากการแสดงกลางแจ้งนั้นสามารถสื่อการแสดงร่วมกับธรรมชาติ และสร้างบรรยากาศในการแสดงได้ดีและน่าสนใจว่าการจัดการแสดงในร่ม ซึ่งตรงกับความต้องการของทางภัทราวดีเธียเตอร์อยู่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกทั้งการจัดการแสดงทั้งหมดของทางภัทราวดีเธียเตอร์นั้นเน้นนโยบายทางการแสดงที่เน้นไปทางการแสดงที่สื่อถึงความเป็นไทยร่วมกับบรรยากาศการแสดงที่กลมกลืนกับธรรมชาติและการ์ตูนริชต์ดังเช่น ละครรามเกียรติ์ หรือเงาะป่า เป็นต้น ที่ได้จัดการแสดงผ่านมาแล้วและมีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนโรงละครกลางแจ้ง ที่มีจำนวนที่นั่ง 250 ที่นั่ง
2. ส่วนจัดการแสดงในร่ม ที่มีจำนวนที่นั่ง 120 ที่นั่ง



รูปที่ 2.6 รูปภาพแสดงบริเวณที่นั่งชมการแสดง

ด้านการจัดการแสดง ภัทราวดีเธียเตอร์จะเน้นการจัดการแสดงของตัวเองเป็นส่วนใหญ่ โดยจะเปิดให้เช่าสถานที่สำหรับบุคคลภายนอกเพียง 20 % เท่านั้น

- **ห้องฝึกซ้อมละคร** ประกอบไปด้วยห้องที่ภายในมีกระจก 4 ด้าน พื้นเป็นพื้นไม้มีแผ่นยางปูรอบ ส่วนกลางและมีห้องลอคเกอร์ ห้องแต่งตัวและห้องเก็บเสื้อผ้า รวมทั้งห้องทำฉาก ห้องซ้อมดนตรี และห้องบันทึกเสียงด้วย มีการดำเนินการสอนการแสดงและนาฏศิลป์สากล ได้แก่ โมเดิร์น แดนซ์ และแจ๊ส แดนซ์ เป็นต้น

หลักสูตรการแสดง เป็นหลักสูตรแบบต่อเนื่องเป็นเวลา 3 เดือน สามารถเรียนต่อได้เรื่อยๆ ตามความต้องการของผู้สนใจ ในขณะที่เดียวกัน ก็ติดต่อธุรกิจทางการแสดงนำเอนักเรียน และทีมงานไปแสดงตามสถานที่ต่าง ๆ ผู้มาเรียนส่วนมากเป็นนักศึกษา ระดับมัธยมศึกษา

ด้านนาฏศิลป์สากลนั้นเปิดสอน โมเดิร์น แดนซ์ และแจ๊ส แดนซ์ เน้นหลักสูตรสั้น ๆ 3 เดือนเช่นกัน และสามารถเรียนต่อได้เรื่อยๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

1. CITE DE LA MUSIQUE

ที่ตั้งโครงการ ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของสวนสาธารณะลาวิลเล็ตต์ เมืองปารีส
ประเทศฝรั่งเศส

สถาปนิก คริสเตียน เดอ พอร์ตซัมพาร์ค (CHRISTIAN DE PORTZAMPARC)

สำหรับอาคารตัวอย่างต่างประเทศที่ยกมาเป็นกรณีศึกษาอาคารนี้ มีความน่าสนใจในเรื่องของแนวความคิดซึ่งลักษณะอาคารจะสอดคล้องเข้ากับความเป็นเมืองดนตรีซึ่งคล้ายคลึงกับโครงการของเราเหมือนกันเนื่องจากที่ตั้งของโครงการของเราก็ตั้งอยู่ที่จังหวัดสมุทรสงครามซึ่งเป็นเมืองดนตรีเหมือนกัน

อาคาร CITE DE LA MUSIQUE (เมืองดนตรี) ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของสวนสาธารณะลาวิลเล็ตต์ เมืองปารีส ประเทศฝรั่งเศส ลักษณะอาคารของเมืองดนตรีนี้ หากมองจากมุมสูงจะเห็นหลังคารูปวงรีเด่นชัดมากพร้อมกับหลังคากระจกวนเป็นเกลียวโค้งออกมา ผู้ออกแบบตั้งใจให้เป็นสัญลักษณ์ของหูและหลังคารูปสามเหลี่ยมเหมือนดวงตาทั้งสอง สถาปนิกผู้ออกแบบเมืองดนตรีนี้ คือ คริสเตียน เดอ พอร์ตซัมพาร์ค (CHRISTIAN DE PORTZAMPARC)

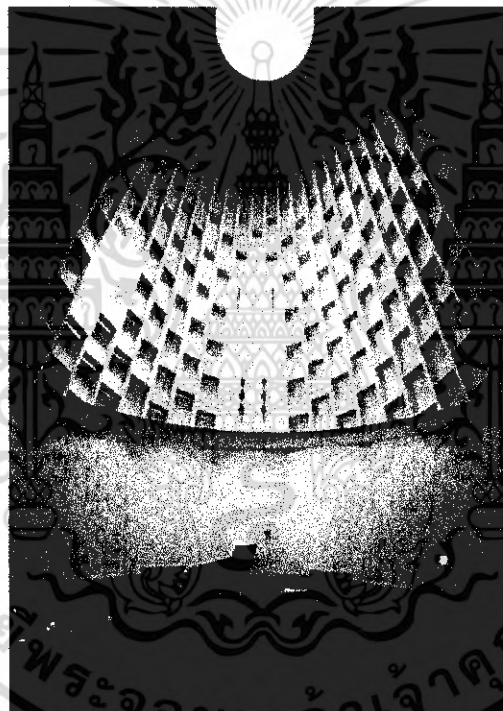
จุดประสงค์ของการสร้างเมืองดนตรีนี้ก็เพื่อให้เป็นสถานที่ให้บรรดาผู้ที่ชื่นชอบในเรื่องของดนตรีทั้งหลาย ทั้งมือสมัครเล่น นักเรียน นักวิชาการทางดนตรี นักดนตรีมืออาชีพ ประชาชนทั่วไป ได้มาพบปะแลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน นอกจากนี้ ที่นี่ก็ยังเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทั่วไป และเพื่อการวิจัยทางดนตรีด้วย

จุดเด่นของเมืองดนตรีนี้ คือ ห้องแสดงคอนเสิร์ต ซึ่งก็คือ อาคารรูปไข่หรือวงรีที่เราเห็นจากหลังคาเด่นชัดนั่นเอง อีกจุดหนึ่งก็คือ พิพิธภัณฑ์เครื่องดนตรี ทั้งสองแห่งนี้มีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาผสมผสานกับการออกแบบทางด้านศิลปะอย่างน่าสนใจ

ตามที่กล่าวมาข้างต้นโครงการ CITE DE LA MUSIQUE (เมืองดนตรี) มีองค์ประกอบที่คล้ายคลึงกับโครงการที่เราจะทำดังต่อไปนี้

- **ห้องแสดงคอนเสิร์ต** หอประชุมหรือห้องแสดงคอนเสิร์ตโดยทั่วไปมักจะเป็นห้องสี่เหลี่ยม แต่ห้องแสดงคอนเสิร์ตของเมืองดนตรีนี้ ต้องการรูปแบบที่แตกต่างออกไป คือ เป็นวงรีรูปไข่ ซึ่งยังไม่มีที่ไหนทำ เพราะจะประสบปัญหาเรื่องการสะท้อนของเสียง แต่ด้วยความพยายามของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก้ปัญหาในเรื่องของเสียงสะท้อน โดยการออกแบบให้ผนังห้องแทนที่จะเป็นผนังเรียบ ก็เว้นระยะเป็นร่องคูด้ายช่องประตู แต่ไม่ทะลุเรียงรายรอบห้อง ปรากฏว่าแก้ปัญหาเรื่องเสียงสะท้อนได้เป็นอย่างดี

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



รูปที่ 2.7 รูปภาพแสดงห้องแสดงคอนเสิร์ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **พิพิธภัณฑ์เครื่องดนตรี** พิพิธภัณฑ์ดนตรีนี้มีบทบาทสำคัญ 2 ประการ ประการแรก คือ เป็นสถานที่แสดงเครื่องดนตรีที่ได้รับความนิยมเก็บรักษาไว้อย่างดี ตั้งแต่สมัยอดีตจนถึงปัจจุบัน ประการที่สอง คือ ทำให้เครื่องดนตรีเหล่านี้มีชีวิต คือ มันสามารถขับขานให้ผู้มาชมมีโอกาสได้ฟังเสียงของเครื่องดนตรีชนิดนั้น ๆ ได้จริง แทนที่จะดูมันถูกจับตั้งวางนิ่ง ๆ อยู่ในตู้กระจกเฉย ๆ

พื้นที่ของพิพิธภัณฑ์เครื่องดนตรีราว จะเป็นเครื่องดนตรีของทางตะวันตกเสียส่วนใหญ่ ตั้งแต่ยุคปลายศตวรรษที่ 16 ถึงปัจจุบัน ทำให้เห็นวิวัฒนาการของเครื่องดนตรีได้เป็นอย่างดี

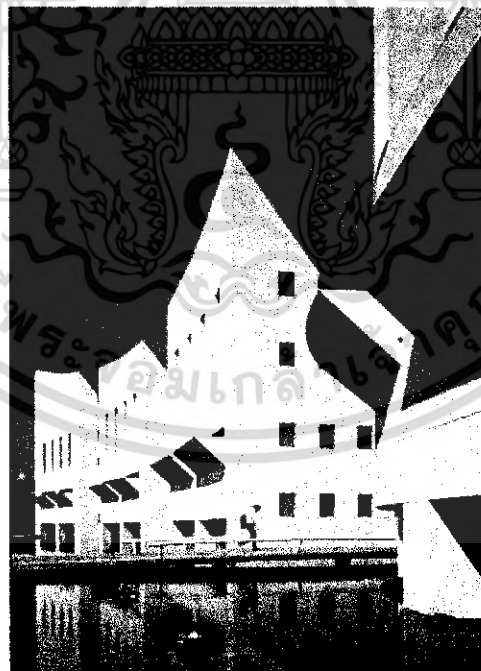
การจัดแสดงเป็นที่น่าสนใจ คือ โดยปกติแล้วการจัดแสดงจะนำเครื่องดนตรีมาวางไว้บนราวหรือแท่งเหล็กที่ทำเป็นฐานเล็ก ๆ เอาไว้ให้เครื่องดนตรีแขวนหรือยึดอยู่ โดยราวเหล็กนี้จะยึดติดกับกระจกอีก แต่เมื่อมองดูแล้วจะเหมือนเครื่องดนตรีเหล่านี้ลอยอยู่ได้กลางอากาศในตู้กระจกทำให้น่าสนใจมากขึ้น ลักษณะการจัดวางเครื่องดนตรีก็มีการกำหนดตำแหน่ง การจัดแสงไฟภายในห้องจัดแสดง และการตกแต่งภายในของส่วนพิพิธภัณฑ์อีกด้วย

- **ถนนดนตรี** เป็นจุดสนใจอีกจุดหนึ่ง คือ “ถนนดนตรี” ซึ่งเป็นทางเดินที่ทอดยาวอยู่คั่นระหว่างอาคารและบริเวณอาคารห้องแสดงคอนเสิร์ต โดยการออกแบบจะทำเหมือนเป็นถนน มีฝาปิดท่อน้ำริมทางเดินฟุตบอล เพื่อเสริมบรรยากาศให้เหมือนจริง เมื่อแหงนหน้าขึ้นไปข้างบนจะเป็นแผ่นเหล็กประกบคู่ติดกันแขวนลอยอยู่ ข้างใต้แผ่นเหล็กจะเห็นก้านเหล็กลักษณะเป็นปีก 2 ข้าง กางออกไป บริเวณตอนท้ายปีกเป็นหัวตุ้ม และเจ้าปีกก้านเหล็กนี้ พอได้เวลาที่กำหนดเช่น ครบชั่วโมง มันจะกระดกได้เพื่อขึ้นไปตีแผ่นเหล็กประกบคู่ที่อยู่ด้านบนแผ่นเหล็กนี้ตรงกลางกลวง เมื่อถูกตีจึงเปล่งเสียงออกมาได้

สำหรับองค์ประกอบที่เป็นส่วนของถนนดนตรีนี้ มีความน่าสนใจที่น่าจะสอดแทรกอ้างอิงลงไปขององค์ประกอบของโครงการของเราได้เป็นอย่างดีอีกองค์ประกอบหนึ่ง



รูปที่ 2.8 รูปภาพทัศนียภาพแสดงส่วนโถงอเนกประสงค์ของโครงการ

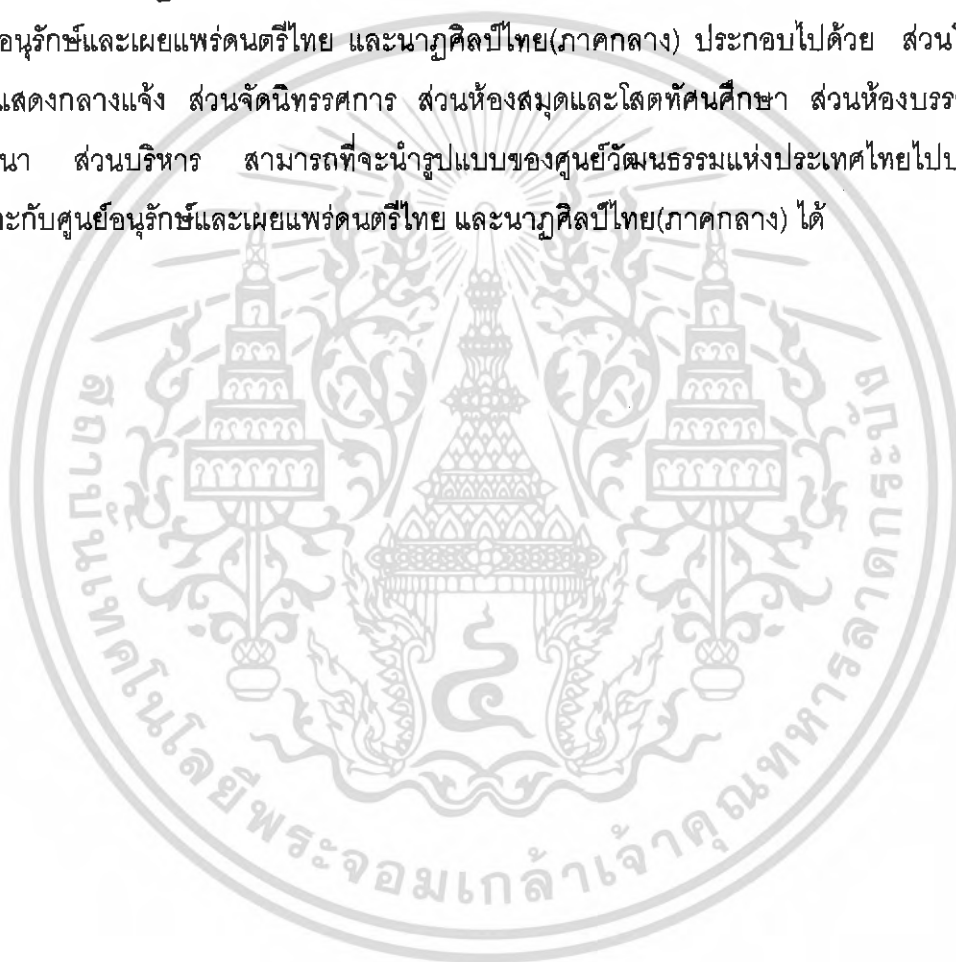


รูปที่ 2.9 รูปภาพทัศนียภาพแสดงส่วนด้านหน้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลสรุปจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

จากการศึกษาอาคารตัวอย่างทำให้เห็นว่า โครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย(ภาคกลาง) มีลักษณะองค์ประกอบของโครงการที่คล้ายคลึงกับอาคารตัวอย่าง ซึ่งทำให้เห็นประโยชน์ข้อดีและสามารถนำรูปแบบขององค์ประกอบ รวมถึงแนวทางการบริหารงาน โครงการของอาคารตัวอย่างที่คล้ายคลึงกันไปประยุกต์ใช้ในโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย(ภาคกลาง) ได้ ดังเช่น ในส่วนขององค์ประกอบหลักของโครงการ ศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย(ภาคกลาง) ประกอบไปด้วย ส่วนโรงละคร ลานแสดงกลางแจ้ง ส่วนจัดนิทรรศการ ส่วนห้องสมุดและโสตทัศนศึกษา ส่วนห้องบรรยายและ สัมมนา ส่วนบริหาร สามารถที่จะนำรูปแบบของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยไปปรับใช้ให้ เหมาะกับศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย(ภาคกลาง) ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 ศึกษากระบวนการบริหารงานของโครงการ

การดำเนินงานของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) มีแนวทางการบริหารงานและองค์ประกอบของโครงการที่คล้ายคลึงกับอาคารตัวอย่างที่ได้ทำการศึกษาไปแล้วเบื้องต้น คือ อาคารศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย โดยที่ประยุกต์การบริหารงานมาเป็นดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงโครงสร้างการบริหารงานของกระทรวงวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการจัดการบริหารงานของศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงแนวทางการจัดการบริหารงานของศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบหลักของโครงการ
<ul style="list-style-type: none"> - เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ - เพื่อเป็นแหล่งศึกษา ค้นคว้า วิจัยทางด้านดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย - เป็นแหล่งกลางการแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีกิจกรรมด้านการศึกษาให้กับสังคม - จัดกิจกรรมด้านศิลปการแสดงต่างๆ - จัดกิจกรรมในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์หรือออกข่าวสารแลกเปลี่ยนข้อมูลวัฒนธรรมทั้งในและนอกประเทศ - ให้บริการด้านสถานที่และอุปกรณ์เพื่อกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องสมุด - ลานแสดงกลางแจ้ง - โรงละคร - ห้องบรรยาย - ส่วนบริหาร

เมื่อได้ทำการศึกษาแนวทางการจัดการบริหารงานของศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) ดังตารางข้างต้น ศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) มีลักษณะวัตถุประสงค์ของโครงการที่มีความมุ่งเน้นให้เป็นแหล่งซึ่งจัดกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรม เพื่อประชาชน รวมทั้งเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจด้วย ซึ่งถือได้ว่าแนวทางวัตถุประสงค์อันนี้จะเป็นเสมือนหลักการที่จะส่งเสริมให้คนในชาติเล็งเห็นถึงคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมต่าง ๆ โดยมีความสอดคล้องกับศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย จึงสามารถนำเอาแนวทางนโยบายการบริหารงานของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยมาประยุกต์ในโครงการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 องค์ประกอบของโครงการและผู้ที่ใช้โครงการ

องค์ประกอบโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรี และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

ตามที่เคยเสนอองค์ประกอบของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย(ภาคกลาง) ไปก่อนหน้านี้โครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) มีวัตถุประสงค์หลักเพื่ออนุรักษ์ส่งเสริมวัฒนธรรมทางดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทยภาคกลาง อันจะนำมาซึ่งการที่ทำให้คนไทยเห็นและตระหนักถึงคุณค่าของดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทยจะได้ช่วยกันธำรงและพัฒนาดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทยให้ดีขึ้น อีกทั้งโครงการนี้ยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวและแหล่งพักผ่อนหย่อนใจอีกด้วย จากวัตถุประสงค์นี้จะสามารถนำมากำหนดขอบเขตของโครงการ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

ส่วนประกอบของโครงการที่เกิดจากความจำเป็นและเป็นส่วนสำคัญหลักของโครงการ เพื่อวัตถุประสงค์หลักของโครงการ อันได้แก่

1. โรงละคร
2. ลานแสดงกลางแจ้ง
3. ส่วนจัดนิทรรศการ
4. ส่วนห้องสมุดและส่วนโสตทัศนศึกษา
5. ห้องบรรยายและสัมมนา

ส่วนประกอบโครงการที่มีขึ้นเพื่อให้โครงการสมบูรณ์อันเป็นส่วนเสริมของโครงการ อันได้แก่

1. ฝ่ายบริหาร
2. ร้านค้าขายของที่ระลึก และร้านค้าติดต่อเช่า – ซ้ำอุปกรณ์เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
3. บริเวณขายอาหาร ร้านอาหาร
4. ที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้โครงการ

ประเภทของผู้ใช้โครงการ ผู้ที่มาใช้โครงการของศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) นี้ สามารถแยกประเภทผู้ใช้โครงการได้ ดังนี้

1. ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ พนักงาน หรือผู้ที่มาทำงานประจำภายในศูนย์ ซึ่งจะมีห้องทำงานประจำสำหรับเจ้าหน้าที่ต่างๆ
2. ผู้ใช้บริการ ได้แก่ บุคคลภายนอกโครงการที่จะเข้ามาใช้บริการ ซึ่งสามารถแบ่งประเภทบุคคลและจุดประสงค์ในการเข้ามาใช้บริการของศูนย์ได้หลายประเภท ดังนี้
 - 2.1 ประชาชนทั่วไป บุคคลประเภทนี้โดยมากจะนิยมเข้าชมในวันหยุดหรือวันหยุดสุดสัปดาห์ และส่วนใหญ่เป็นประชาชน โดยต้องการเพียงความเพลิดเพลินมากกว่า ซึ่งบุคคลกลุ่มนี้ทางศูนย์จะจัดกิจกรรมพิเศษ เพื่อแนะนำให้บุคคลกลุ่มนี้ซาบซึ้งถึงประวัติศาสตร์อันเป็นหน้าที่หลักของทางศูนย์ฯ และประชาชนอีกส่วนหนึ่ง ซึ่งจะเป็นกลุ่มที่ต้องการเข้ามาใช้บริการของโครงการ เพื่อจุดประสงค์ในการศึกษาการเล่น และแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เมื่อมีกิจกรรมพิเศษของทางศูนย์ฯ ก็จะได้รับบริการจากทางศูนย์ฯ ดังนั้นก็ถือว่าประชาชนก็เป็นผู้มาใช้บริการหลักของโครงการ เพื่อจะได้ดำเนินงานสอดคล้องกับนโยบายทางศิลปวัฒนธรรมแห่งชาติต่อไป
 - 2.2 นักท่องเที่ยว บุคคลประเภทนี้เป็นพวกที่มุ่งหาความสำราญจากการชมโครงการเป็นประการสำคัญ จะมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่จะเข้ามาศึกษาดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ซึ่งกลุ่มบุคคลประเภทนี้จะเป็นผู้ที่สนับสนุนในด้านการเงินแก่ทางศูนย์ฯมากที่สุด (ในกรณีที่มีการเก็บค่าเข้าชม) แต่บุคคลกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะเข้ามาเที่ยวชมศูนย์ในวันธรรมดามากกว่าวันเสาร์-อาทิตย์ ถือเป็นเป้าหมายรองของโครงการ
 - 2.3 นักเรียน-นักศึกษา กลุ่มคนนี้จะมีความจำนวนมากเช่นกัน โดยมากจะมาใช้โครงการเป็นหมู่คณะจุดมุ่งหมายของบุคคลในกลุ่มนี้คือต้องการที่จะเรียนรู้เรื่องราวที่จัดแสดง พร้อมกับความเพลิดเพลินที่จะได้รับ รวมทั้งมีความต้องการการบรรยายและเอกสารประกอบเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ทั้งมีกลุ่มที่ต้องการศึกษาศิลปะทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อจะได้เป็นวิชาติดตัว และเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้แล้วยังสามารถแบ่งตามประเภทการเดินทางมายังโครงการของผู้ใช้บริการได้ดังนี้

1. ประชาชนทั่วไป และนักท่องเที่ยว จะเรียกรวมว่าเป็นผู้เข้าชม ซึ่งโดยพฤติกรรมของผู้เข้าชม สามารถแบ่งลักษณะการเดินทางมาสู่โครงการออกได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่
 - 1.1 การเดินทางมาเอง ผู้ชมโดยทั่วไปที่มาเอง จะเดินทางมาโดยการนำรถยนต์ส่วนตัว โดยสารประจำทาง รถรับจ้าง เพื่อเดินทางมาสู่โครงการเอง
 - 1.2 การเดินทางมาเป็นกลุ่มคณะ ได้แก่ นักทัศนอาจร นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยว ชาวต่างประเทศ ซึ่งกลุ่มคณะนี้ จะมาโดยรถบัส เมื่อผู้ชมมาใช้โครงการ จะเข้าสู่อาคารโถงทางเข้ากลาง ซึ่งเป็นบริเวณรวมคนเพื่อกระจายไปยังส่วนต่างๆ เช่น ห้องแสดงนิทรรศการ ห้องสมุด โรงละคร ห้องอาหาร โดยโถงนี้จะมีส่วนจำหน่ายบัตร ผังแสดงการจัดสวนของศูนย์และแสดงกิจกรรมของศูนย์ ส่วนประชาสัมพันธ์ เพื่อจะเข้าชมวันสวนต่างว่างตรงประตูทางเข้า เพื่อที่จะมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจเช็ค และรับฝากของก่อนเข้าชม
2. ผู้สนใจพิเศษ หรือผู้เชี่ยวชาญ บุคคลกลุ่มนี้จะเข้ามาใช้โครงการเพื่อการศึกษา ค้นคว้าข้อมูลต่างๆ โดยเฉพาะ ซึ่งทางศูนย์จะจัดบริการด้านการเผยแพร่ความรู้ ทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เช่น การจัดนิทรรศการต่างๆ จัดบรรยายหรือสอนความรู้ จัดการแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทย จัดบริการห้องสมุด เพื่อค้นคว้าความรู้ ทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยโดยตรง ซึ่งบุคคลกลุ่มนี้จะเดินทางมาสู่โครงการโดยการใช้โถงหลัก และจะกระจายตัวไปสู่ห้องสมุด ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวรและนิทรรศการชั่วคราว รวมทั้งส่วนโรงละครและลานแสดงกลางแจ้ง

3.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบของโครงการ

การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรี และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

การวิเคราะห์ควรมีหลักพิจารณา ดังต่อไปนี้

- พฤติกรรม ลักษณะการใช้สอยของผู้ใช้งาน
- ผู้ใช้ จำนวนผู้ใช้
- อุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบของห้องหรือพื้นที่นั้น ๆ
- เวลา
- ความต้องการพื้นฐานทั่วไปตามกฎหมาย

ทั้งนี้การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรี และนาฏศิลป์ไทย(ภาคกลาง) ได้มีการวิเคราะห์เปรียบเทียบมาตรฐานที่กำหนดมาจากหนังสือและเอกสารอ้างอิง ดังนี้

1. TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE
2. ARCHITECTS ' DATA
3. BUILDING PLANNING AND DESIGN STANDARD

และจากการศึกษาเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่างดังที่ได้กล่าวไปก่อนหน้านี้แล้วในบทที่ 2 องค์ประกอบของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรี และนาฏศิลป์ไทย(ภาคกลาง) ประกอบด้วยส่วนหลักและส่วนเสริม ดังต่อไปนี้

1. โรงละคร
2. ลานแสดงกลางแจ้ง
3. ส่วนจัดนิทรรศการ
4. ส่วนห้องสมุดและโสตทัศนศึกษา
5. ส่วนบรรยายและสัมมนา
6. ส่วนบริหาร
7. ส่วนร้านขายของ
8. ส่วนร้านอาหาร
9. ที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนโรงละคร

การวิเคราะห์จำนวนผู้เข้าชม

เนื่องจากโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีและนาฏศิลป์ไทย(ภาคกลาง)เป็นโครงการที่มีส่วนโรงละครซึ่งแสดงให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนผู้สนใจได้ชม และยังเปิดทำการแสดงเพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) ทั้งยังเปิดให้ทำการเช่าสถานที่ทำการแสดง ดังนั้น ขนาดที่นั่งที่ควรเป็นไปได้ของโรงละครของศูนย์ฯ (ซึ่งเทียบมาจากหอประชุมเล็กของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยซึ่งมีความจุตั้งแต่ 250-500 ที่นั่ง) น่าจะประมาณ 300 ที่นั่ง เพื่อให้ขนาดของโรงละครไม่ใหญ่จนเกินความจำเป็น

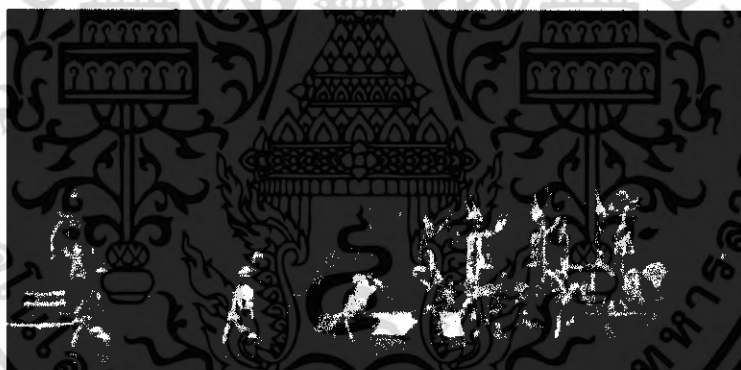
ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนโรงละคร

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
- ส่วนที่นั่งชมการแสดง พื้นที่ที่นั่งชมเฉลี่ยต่อคน จำนวนที่นั่ง 300 ที่นั่ง ดังนั้น ส่วนที่นั่งชมการแสดงมีพื้นที่	= 0.675 ตร.ม./ที่นั่ง = 300 x 0.675 = 202.50 ตร.ม.
- โถงทางเข้า โถงทางเข้าคิดเป็น 1/6 ของจำนวนที่นั่ง คิดเป็นจำนวนที่นั่ง ใช้พื้นที่ที่นั่งเฉลี่ยต่อคน ดังนั้น พื้นที่โถงทางเข้า	= 1/6 x 300 = 53 ที่นั่ง = 53 x 1.05 = 55.65 ตร.ม.
- ส่วนเวทีการแสดง	
1. การแสดงใช้เนื้อที่ทางลึกต้องไม่น้อยกว่า 12 เมตร	
2. การพอนรำเป็นรูปวงกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 10.00 เมตร	
3. การแสดงละคร ใช้เวทีกว้างประมาณ 15.00 เมตร เมื่อนำทั้งสามข้อมารวมกัน พื้นที่ของเวที ดังนั้น พื้นที่ของเวทีสำหรับส่วนการแสดง	= 15.00 x 12.00 = 180 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงการวิเคราะห์หาขนาดและพื้นที่ส่วนโรงละคร (ต่อ)

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
4. พื้นที่สำหรับวงดนตรีไทย มีจำนวนอย่างน้อย 1 วง ใช้พื้นที่ขนาด 6.00 x 8.00 เมตร ต่อวง ดังนั้น พื้นที่ส่วนสำหรับวงดนตรีไทยบนเวที	= 6.00 x 8.00 = 48.00 ตร.ม.
- สรุป พื้นที่ของเวที	= 228.00 ตร.ม.
- ส่วนหลังเวที คิดเป็น 40% ของเวที	= 40% x 228.00 = 91.00 ตร.ม.
- ห้องเก็บของ คิดเป็น 10% ของเวที	= 10% x 228.00 = 22.80 ตร.ม.



รูปที่ 3.1 รูปภาพแสดงตัวอย่างการแสดงที่จัดในส่วนโรงละคร



รูปที่ 3.2 รูปภาพแสดงตัวอย่างการแสดงที่จัดในส่วนโรงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลานแสดงกลางแจ้ง

เป็นส่วนการแสดงที่ต้องใช้พื้นที่ในการแสดงมาก และต้องการให้ได้บรรยากาศในการแสดงอย่างแท้จริง โดยการแสดงจะใช้ผู้แสดงเป็นจำนวนมาก

โดยพิจารณาจากกลุ่มผู้ชมการแสดงของสังคีตศาลา ในวันที่มีการแสดงจะมีผู้ชมประมาณ 300 – 1,200 คน และของศูนย์วัฒนธรรมฯ มีจำนวนที่นั่ง 1,000 คน

ดังนั้น ลานแสดงของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรี และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) ควรจะมีขนาดเล็กกว่าของทั้ง 2 โครงการที่กล่าวมาข้างต้น แต่ต้องไม่เล็กจนเกินไป จึงสามารถสรุปได้ว่า ส่วนที่นั่งของลานแสดงกลางแจ้งของโครงการควรมีจำนวนที่นั่งประมาณ 400 ที่นั่ง

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนลานแสดงกลางแจ้ง

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
- ส่วนที่นั่งชมการแสดง พื้นที่ที่นั่งชมเฉลี่ยต่อคน จำนวนที่นั่ง 400 ที่นั่ง เป็นพื้นที่ ดังนั้น ส่วนที่นั่งชมการแสดงมีพื้นที่	= 0.675 ตร.ม./ที่นั่ง = 400×0.675 = 270 ตร.ม.
- โถงทางเข้า โถงทางเข้าคิดเป็น 1/6 ของจำนวนที่นั่ง คิดเป็นจำนวนที่นั่ง ใช้พื้นที่ที่นั่งเฉลี่ยต่อคน ดังนั้น พื้นที่โถงทางเข้า	= $1/6 \times 400$ = 67 ที่นั่ง = 67×1.05 = 70 ตร.ม.



รูปที่ 3.3 รูปภาพแสดงตัวอย่างการแสดงในส่วนของเวทีกลางแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณาจากลักษณะการแสดงที่ใช้พื้นที่การแสดงมาก เช่น การแสดงโขนกลางแปลง และการพ้อนรำที่ต้องใช้จำนวนคนมาก โดยคำนึงถึงจำนวนผู้แสดงเครื่องดนตรีและลักษณะการแสดง

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนเวทีการแสดง

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
- ส่วนเวทีการแสดง	
1. การใช้พื้นที่สำหรับการแสดงลิเกที่สุดต้องไม่น้อยกว่า 12 เมตร	
2. การใช้พื้นที่สำหรับการพ้อนรำประยุกต์และอื่น ๆ กว้างไม่น้อยกว่า 10.00 ตร.ม. และลึกไม่น้อยกว่า 10.00 ตร.ม.	
3. นำกิจกรรมทั้งสองมารวมกันจะได้พื้นที่ใช้สอยจริง แล้วจะได้ขนาดของเวที ดังนั้น พื้นที่ของเวทีการแสดง	$= 10.00 \times 12.00$ $= 120.00$ ตร.ม.
4. พื้นที่สำหรับวงดนตรีไทย มีจำนวน อย่างน้อย 1 วง ใช้พื้นที่ขนาด 6.00 x 8.00 เมตร ต้อง ดังนั้น พื้นที่ส่วนสำหรับวงดนตรีไทยบนเวที	$= 6.00 \times 8.00$ $= 48.00$ ตร.ม.
สรุป พื้นที่ของเวที	$= 168$ ตร.ม.
- ส่วนหลังเวที คิดเป็น 40% ของเวที	$= 40\% \times 168.00$ $= 67.00$ ตร.ม.
- ห้องเก็บของ คิดเป็น 10% ของเวที	$= 10\% \times 168.00$ $= 16.80$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนจัดนิทรรศการ

จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร
2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว

3.1 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร

เป็นส่วนจัดแสดงประวัติความเป็นมาของศิลป์แขนงนี้ รวมทั้งอุปกรณ์เครื่องแต่งกายหรือเครื่องดนตรีในสมัยก่อน โดยในการจัดแสดงของศูนย์ได้ทำการรวบรวมวัตถุที่จะนำมาแสดงจากแหล่งต่างๆ เช่น กองพิพิธภัณฑ์ กรมศิลปากร เป็นต้น โดยเป็นวัตถุที่ควรจะมีอันนำมาจัดแสดงที่ศูนย์ได้ เนื่องจากเป็นโครงการที่จัดแสดงถึงศิลปวัฒนธรรมทางดนตรีและนาฏศิลป์ไทย(ภาคกลาง) โดยเฉพาะ เพื่อจะให้เกิดประโยชน์ในด้านการศึกษา ค้นคว้า และเล็งเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม แขนงนี้ได้ง่ายมากขึ้น

สิ่งที่นำมาพิจารณาในการหาพื้นที่ มี 2 ข้อ คือ

1. เวลาในการชมนิทรรศการ
2. เรื่องราวที่แสดงในนิทรรศการ

1. เวลาในการชมนิทรรศการ

การชมนิทรรศการจะต้องทำการศึกษาถึงช่วงเวลาการชมงานว่าใช้งานนานเท่าใด เพราะผู้ชมอาจเกิดอาการเบื่อหน่าย เมื่อยล้า จึงต้องจัดให้มีช่วงเวลาการพักอิริยาบถ เพื่อจะทำให้การชมนิทรรศการสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ตารางที่ 3.5 ตารางแสดงการเปรียบเทียบช่วงเวลาของผู้ชมที่ใช้ต่อแบบงานนิทรรศการ

รูปแบบงานนิทรรศการ	ช่วงเวลา
- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ การชมวัตถุโบราณและคำอธิบายสั้นๆ	15 วินาที/ชิ้น
- นิทรรศการศิลปะร่วมสมัย, การชมประติมากรรม, จิตรกรรม, ภาพพิมพ์	15 วินาที/ชิ้น
- นิทรรศการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ การชมหุ่นจำลอง งานประกอบคำอธิบาย	30 วินาที/รายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป เวลาเฉลี่ยในการชมนิทรรศการของศูนย์ฯ 20 วินาที / ชิ้น

จากการวิจัยพบว่าเวลาที่ผู้มาใช้นิทรรศการใช้เวลาในการเดินดูวัตถุแสดงโดยไม่หยุดเลย คือ 1 ชั่วโมง โดยค่าเฉลี่ยเวลาในการชมที่ต่ำที่สุดและสูงที่สุด คือ 30 นาทีและ 2 ชั่วโมง ตามลำดับ ดังนั้นในการออกแบบจึงต้องมีช่วงเวลาในการหยุดพักทุกๆ 30 นาที

ดังนั้น ผู้เข้าชมจะสามารถชมวัตถุแสดงภายในศูนย์ได้ประมาณ 180 ชิ้น/ชั่วโมง โดยเวลาเข้าชมที่ได้รับประโยชน์สูงสุดอยู่ในช่วงเวลา 2 – 3 ชั่วโมง

2. เรื่องราวที่แสดงในนิทรรศการ

จากการค้นคว้ารวบรวมวัตถุแสดงจากกองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนครที่น่าจะน่าสนใจมาแสดงไว้ที่ศูนย์ฯ ได้และวัตถุที่คาดว่าจะได้มาจากการบริจาค มีรายการดังนี้

ประเภทเครื่องดนตรี

เครื่องดนตรีที่จะนำมาจัดแสดง เป็นเครื่องดนตรีไทยที่มีอายุเก่าแก่มากมาย แต่ละชิ้นจะมีลวดลายลักษณะเฉพาะตัว ซึ่งควรค่าแก่การเก็บรักษา และนำออกมาแสดงเพื่อเผยแพร่ ดังนั้นจึงได้ทำการจัดหมวดหมู่ตามประเภท ขนาดของเครื่องดนตรี โดยสรุปจำนวนและขนาดได้โดยประมาณ ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 3.6 ประเภทเครื่องดนตรีไทยที่นำมาจัดแสดง

ประเภท	จำนวน	ขนาดโดยประมาณ (เซนติเมตร)
เครื่องดีด		
- กระจับปี	3	ยาว 180 x กว้าง 40
- พิณเบ็ยะ	1	ยาว 112 x กว้าง 48
- พิณน้ำเต้า	2	ยาว 78 x กว้าง 25
- ซึง	2	ยาว 81 x กว้าง 21
- จะเข้	2	ยาว 130 x กว้าง 30
เครื่องสี		
- ซอด้วง	2	สูง 72 x กว้าง 14
- ซออู้	3	สูง 79 x กว้าง 13
- ซอสามสาย	2	สูง 121 x กว้าง 19.5
เครื่องตีทำด้วยไม้		
- กรับ		
● กรับคู่	1	ยาว 40
● กรับพวง	1	ยาว 40
● กรับเสภา	1	ยาว 20
- ระนาดเอก	3	ยาว 120 x กว้าง 40
- ระนาดทุ้ม	3	ยาว 124 x กว้าง 50
- ระนาดทองเหลือง (ระนาดเหล็ก)	2	ยาว 120 x กว้าง 25
- ระนาดทุ้มเหล็ก	2	ยาว 110 x กว้าง 40
เครื่องตีทำด้วยโลหะ		
- ฉิ่ง	2	ศ.ก. 5.5
- ฉาบ		
● ฉาบเล็ก	1	ศ.ก. 12 – 16
● ฉาบใหญ่	1	ศ.ก. 24 – 26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงประเภทเครื่องดนตรีไทยที่นำมาจัดแสดง (ต่อ)

ประเภท	จำนวน	ขนาดโดยประมาณ (เซนติเมตร)
- ซ้องไหม่ง	2	ศ.ก. 30 – 45
- ซ้องซัย (ซ้องห่วย)	3	ศ.ก. 80
- ซ้องเหม่ง	1	ศ.ก. 19
- ซ้องคู้	1	ยาว 30 x กว้าง 20
- ซ้องราว	1	ยาว 150
- ซ้องราว	2	ยาว 175
- ซ้องวงใหญ่	2	ยาว 82 x กว้าง 66
- ซ้องวงเล็ก	3	ยาว 82 x กว้าง 66
- ซ้องมอญ	2	ยาว 82
เครื่องตีขึงด้วยหนัง		
- กลองทัด	2	ศ.ก. 51 , สูง 51
- กลองชาตรี	2	ศ.ก. 20 , สูง 24
- ตะโพน		
● ตะโพนไทย	1	ยาว 48 x กว้าง 25
● ตะโพนมอญ	1	ยาว 45 x กว้าง 20
- กลองตะโพน	1	ยาว 120 x กว้าง 90
- โทน		
● โทนชาตรี	2	ยาว 34 x กว้าง 17
● โทนมโหรี	2	ยาว 38 x กว้าง 22
- รำมะนา		
● รำมะนามโหรี	2	ยาว 7 x กว้าง 26
● รำมะนาลำตัด	2	ยาว 13 x กว้าง 48
- กลองแขก	2	ยาว 57 x กว้าง 20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงประเภทเครื่องดนตรีไทยที่นำมาจัดแสดง (ต่อ)

ประเภท	จำนวน	ขนาดโดยประมาณ (เซนติเมตร)
- กลองชนะ	2	ยาว 52 x กว้าง 30
- เปิงมาง	2	ยาว 54 x กว้าง 17
- เปิงมางคอก	1	ศ.ก. 66 , สูง 116
- สองหน้า	2	ยาว 58 x กว้าง 24
- ตะไลด์เปิด	2	ยาว 78 x กว้าง 20
- บัณเฑาะว์	3	ยาว 15 x กว้าง 14 x สูง 13
- กลองยาว	2	ยาว 75 x กว้าง 21
- กลองแอว	1	ยาว 300 x กว้าง 50
- มโหระทึก	1	ศ.ก. 65 , สูง 53
เครื่องเป่า		
- ขลุ่ย		
● ขลุ่ยหลีบ	3	ยาว 36 x กว้าง 2
● ขลุ่ยเพียงออ	2	ยาว 46 x กว้าง 4
● ขลุ่ยขู้	2	ยาว 60 x กว้าง 4.5
● ขลุ่ยกรวด	2	ยาว 46 x กว้าง 4
- ปี่นอก	2	ยาว 31 x กว้าง 3.5
- ปี่กลาง	3	ยาว 37 x กว้าง 4
- ปี่ใน	1	ยาว 42 x กว้าง 4.5
- ปี่ช้อ	1	ยาว 24
- ปี่ชอ	4	ยาว 45
- ปี่ฉนวน	1	ยาว 19
- ปี่ชวา	1	ยาว 27
- ปี่มอญ	2	ยาว 50
- แตรวง	2	ยาว 180 – 201
- แตรฝรั่ง	2	ยาว 40
- สังข์	1	ยาว 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทนาฏศิลป์ศิลป์

รวบรวมจัดแสดงตามหมวดหมู่ ประเภท และขนาด เช่นเดียวกับดนตรีไทยดังนี้

ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงวัตถุจัดแสดงประเภทนาฏศิลป์ไทย

ประเภท	จำนวน	ขนาดโดยประมาณ (เซนติเมตร)
- หุ่นไทย	50	สูง 0.15 – 0.45
- หุ่นจีน	80	สูง 0.15 – 0.45
- หัวโขน	80	สูง 0.12 – 0.60
- เครื่องสวมหัว	6	สูง 0.57
- หนังสใหญ่	5	สูง 100 – 150
- หนังสกลางวัน	5	สูง 100 – 150
- ถนิมพิมพาภรณ์	17	-
- พัตรภรณ์	14	-
- อาวุธ	5	สูง 60 - 150

หมายเหตุ

นอกจากนี้ยังมีการจัดแสดงภาพถ่ายที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย(ภาคกลาง) โดยมีจำนวนภาพประมาณ 75 ภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการจัดแสดง

ประเภทเครื่องดนตรี แบ่งการจัดแสดงออกเป็น

1. จัดแสดงถึงประวัติความเป็นมา กรรมวิธีการประดิษฐ์เครื่องดนตรีไทยชนิดต่างๆ ด้วยคำบรรยาย และภาพถ่าย

2. จัดแสดงเครื่องดนตรีของไทย โดยการจำแนกประเภทเป็น เครื่องดีด เครื่องสี เครื่องตี เครื่องเป่า รวมทั้งเครื่องดนตรีที่หายากและมีคุณค่ามากในปัจจุบัน ซึ่งได้แก่ กระจับปี่ พิณ เปียะ พิณน้ำเต้า ซอสามสาย บัณเฑาะว์ ปี่ช่อ ปี่จ้อย แตรวงนอก แตรฝรั่ง สังข์ เป็นต้น

3. จัดแสดงถึงการผสมวงต่างๆ ของไทย โดยการจัดวางเครื่องดนตรีตามรูปแบบการผสมวง ทั้งวงปี่พาทย์เครื่องใหญ่, วงปี่พาทย์เครื่องห้า, วงปี่พาทย์เครื่องคู่ (เครื่องกลาง), วงปี่พาทย์ดีดคำบรรพ์, วงปี่พาทย์ไม้นวม, วงปี่พาทย์ไม้แข็ง, วงมโหรีเครื่องใหญ่, วงมโหรีเครื่องสี่, วงมโหรีเครื่องหก, วงมโหรีเครื่องเล็ก, วงมโหรีเครื่องคู่, วงเครื่องสายวงเล็ก, วงเครื่องสายเครื่องคู่, วงเครื่องสายวงใหญ่, โดยจัดแสดงบนแท่นยกพื้นสูง 0.60 เมตร

นอกจากนี้ยังมีภาพแสดงเกี่ยวกับดนตรีไทย จำนวน 50 ภาพ ขนาดแสดง 1.00 x 0.60 เมตร

1. จัดแสดงถึงประวัติความเป็นมา เกี่ยวกับนาฏศิลป์ไทย ด้วยคำบรรยาย และภาพถ่าย

2. จัดแสดงประเภทนาฏศิลป์ไทย แบ่งการจัดแสดงตามประเภท หมวดยุค และขนาดของวัตถุได้ดังนี้

- 1) หุ่นไทย หุ่นจีน
- 2) หัวโขน เครื่องสวมหัว
- 3) หน้ากากนาฏศิลป์
- 4) ถนิมพิมพากรณ์ พัตรากรณ์
- 5) ศาสตราวุธ

นอกจากนี้ยังมีภาพถ่ายประกอบคำบรรยายความรู้เกี่ยวกับนาฏศิลป์ไทย(ภาคกลาง) โดยมีจำนวนภาพประมาณ 25 ภาพ ขนาดแสดง 0.40 x 0.60 เมตร

การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง

ประเภทเครื่องดนตรี แบ่งออกได้ตามตารางด้านล่าง ดังนี้

ตารางที่ 3.8 ตารางแสดงการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง

ประเภทการจัดแสดง	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
<p>- เครื่องดนตรีที่จัดแสดง แยกตามประเภท จากตารางประเภทเครื่องดนตรีข้างต้น มีจำนวน 121 ชิ้น ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงในตู้ โดยสามารถแบ่งแยกชนิดตู้แสดงได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. TABLE SHOW-CASE เป็นแบบที่เหมาะสมสำหรับการจัดแสดงวัตถุ ซึ่งมีขนาดเล็ก เพราะสามารถมองเห็นได้โดยรอบ แม้แต่ด้านบนของวัตถุ 2. UPLIGHT SHOW-CASE สามารถแบ่งเป็น 3 แบบใหญ่ๆ คือ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 FREE STANDING SHOW-CASE เป็นตู้ขนาดใหญ่สามารถออกแบบจัดแบ่งห้องแสดงได้เป็นส่วนๆ ถ้าด้านใดที่บสามารถใช้เป็นบอร์ดแสดง 2.2 WALL SHOW-CASE ออกแบบเพื่อแสดงวัตถุที่ความสูง 2.3 INSET SHOW-CASE อยู่ที่ระดับพื้นหรือเหนือระดับพื้นเหมาะสำหรับพิพิธภัณฑ์ที่มีผนังด้านหนึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้ 	<p>= 80.00 ตร.ม.</p>
<p>- เครื่องดนตรีที่จัดแบบผสมวง มีจำนวน 14 วง ใช้พื้นที่ขนาด 6.00 x 8.00 เมตร ต่อวง ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงแบบผสมวง โดยมีวิธีการจัดดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถเดินดูได้โดยรอบ 2. เป็นส่วนแสดงที่อยู่ในห้องห้องหนึ่ง 	<p>= 48.00 ตร.ม. / วง = 48.00 x 14 = 672.00 ตร.ม.</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 ตารางแสดงการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง (ต่อ)

ประเภทการจัดแสดง	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
<p>- ส่วนจัดแสดงด้วยภาพถ่าย มีจำนวน 50 ภาพ</p> <p>ใช้พื้นที่เฉลี่ยภาพละ 1.20 x 1.50</p> <p>ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงด้วยภาพถ่าย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จัดบอร์ดติดต่อกันด้วยข้อต่อติดพื้น 2. จัดบอร์ดลอยโดยมีโครงสร้างช่วย 3. จัดเป็นชั้นหรือตู้ด้วยแผ่นหรือข้อต่อ 4. จัดตั้งลอย 5. ต่อห้อยจากเพดานลงมา 6. จัดแขวนด้านข้างตามผนังหรือโครงสร้างต่างๆ 	<p>= 1.80 ตร.ม. / ภาพ</p> <p>= 1.80 x 50</p> <p>= 90 ตร.ม.</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทนาฏศิลป์ไทย จัดพื้นที่ตามหมวดหมู่การจัดแสดงตามตาราง ดังนี้

ตารางที่ 3.9 ตารางแสดงประเภทการจัดแสดงนาฏศิลป์ไทย

ประเภทการจัดแสดง	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
- หุ่นไทย และหุ่นจีน มีจำนวน 140 ตัว ใช้พื้นที่ ขนาด 1.25 x 0.50 ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงแบบหุ่นไทย	= 0.625 ตร.ม. = 0.625 x 140 = 87.50 ตร.ม.
- หัวโขน เครื่องสวมหัว มีจำนวน 86 หัว ใช้พื้นที่ ขนาด 1.30 x 0.50 เมตร ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงแบบหัวโขน	= 0.65 ตร.ม./หัว = 0.65 x 86 = 55.90 ตร.ม.
- หนังกกลางวัน มีจำนวน 5 ตัว ใช้พื้นที่ ขนาด 2.20 x 1.60 เมตร ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงแบบหนังกกลางวัน	= 3.52 ตร.ม./ตัว = 3.52 x 5 = 17.60 ตร.ม.
- ถนิมพิมพากรณ์ พัตราภรณ์ มีจำนวน 31 ชิ้น จากการวิเคราะห์ใช้พื้นที่เฉลี่ยชิ้นละ ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงแบบถนิมพิมพากรณ์ พัตราภรณ์	= 0.09 ตร.ม./ชิ้น = 0.09 x 31 = 2.79 ตร.ม.
- อาวูช มีจำนวน 5 ชิ้น จากการวิเคราะห์ใช้พื้นที่เฉลี่ยชิ้นละ ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงแบบอาวูช	= 0.10 ตร.ม./ชิ้น = 0.10 x 5 = 0.50 ตร.ม.
หมายเหตุ การจัดแสดงนิทรรศการประเภทนาฏศิลป์ จัดแสดงในตู้แสดง สามารถแบ่งแยกชนิดตู้แสดงได้ดังนี้ 1. TABLE SHOW-CASE เป็นแบบที่เหมาะสมสำหรับ การจัดแสดงวัตถุ ซึ่งมีขนาดเล็ก เพราะสามารถ มองเห็นได้โดยรอบ แม้แต่ด้านบนของวัตถุ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 ตารางแสดงประเภทการจัดแสดงนาฏศิลป์ไทย (ต่อ)

ประเภทการจัดแสดง	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
<p>2. UPLIGHT SHOW-CASE สามารถแบ่งเป็น 3 แบบใหญ่ๆ คือ</p> <p>2.1 FREE STANDING SHOW-CASE เป็นตู้ขนาดใหญ่ สามารถออกแบบจัดแบ่งห้องแสดงได้เป็นส่วนๆ ถ้าด้านใดที่บสามารถใช้เป็นบอร์ดแสดง</p> <p>2.2 WALL SHOW-CASE ออกแบบเพื่อแสดงวัตถุที่มีความสูง</p> <p>2.3 INSET SHOW-CASE อยู่ที่ระดับพื้นหรือเหนือระดับพื้นเหมาะสำหรับพิพิธภัณฑ์ที่มีผนังด้านหนึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้</p>	
<p>- ส่วนจัดแสดงด้วยภาพถ่าย มีจำนวน 25 ภาพ ใช้พื้นที่เฉลี่ยภาพละ 0.90 x 0.70 ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงด้วยภาพถ่าย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จัดบอร์ดติดต่อกันด้วยข้อต่อติดพื้น 2. จัดบอร์ดลอยโดยมีโครงสร้างช่วย 3. จัดเป็นชั้นหรือตู้ด้วยแผ่นหรือข้อต่อ 4. จัดตั้งลอย 5. ต่อห้อยจากเพดานลงมา 6. จัดแขวนด้านข้างตามผนังหรือโครงสร้างต่างๆ 	<p>= 0.73 ตร.ม./ภาพ = 0.73 x 25 = 18.25 ตร.ม.</p>

รวมพื้นที่จัดแสดงงานนิทรรศการถาวรเป็น	= 1,002.25 ตร.ม.
หรือประมาณ	1,000.00 ตร.ม.
กำหนดคิด CIRCULATION ของส่วนแสดงงาน 30% ของพื้นที่	= 300.00 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมดส่วนจัดนิทรรศการถาวร	= 1,300.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว

เป็นส่วนจัดแสดงงานทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย(ภาคกลาง) และประกาศเกียรติคุณศิลปินดีเด่น โดยจัดหมุนเวียนตลอดปี โดยจะกำหนดให้มี

- ภาพถ่าย ประมาณ 80%
- หุ่นจำลอง ประมาณ 15%
- วัตถุจริง ประมาณ 5%

โดยคิดพื้นที่จัดแสดงงานเป็น 1 ส่วน 3 ของส่วนจัดนิทรรศการถาวร = 430 ตร.ม.

รูปแบบในการจัดแสดงนิทรรศการเรียงลำดับส่วนต่างๆ ดังนี้

เริ่มจากการจัดส่วนนิทรรศการชั่วคราวไว้ในตอนแรก และตามด้วยส่วนจัดนิทรรศการถาวรโดยจะมีนิทรรศการชั่วคราวสลับเข้ามาบ้าง พร้อมด้วยส่วนนั่งพักและพร้อมกันนั้นผู้เข้าชมนิทรรศการก็จะสามารถนั่งชมนิทรรศการไปด้วยในตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา

4.1 ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง

ห้องสมุดของศูนย์ เป็นห้องสมุดเฉพาะเรื่อง ขนาดของห้องสมุดที่กำหนดลงในโครงการนี้ ใช้มาตรฐานของห้องสมุดในประเทศไทย

ตารางที่ 3.10 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนห้องสมุดและโสตทัศนศึกษา

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
- บริเวณอ่านหนังสือมีเนื้อที่ หนังสือ 20,000 เล่ม ควรมีที่อ่านหนังสือ	= 225 ตร.ม.
- บริเวณชั้นวางหนังสือ หนังสือ 250 เล่ม ใช้พื้นที่ หนังสือ 20,000 เล่ม ใช้พื้นที่ ดังนั้น พื้นที่บริเวณชั้นวางหนังสือ	= 1.30 ตร.ม. = (1.30 X 20,000)/250 = 104.00 ตร.ม.
- โถง คิดเป็น 10% ของพื้นที่อ่านหนังสือ ดังนั้น พื้นที่บริเวณโถง	= 10% x 225 = 22.5 ตร.ม.
- ตู้บัตรรายการ	= 1.20 x 1.20 = 1.44 ตร.ม.
- ห้องเก็บ และห้องซ่อมหนังสือ	= 3.80 x 4.00 = 17.50 ตร.ม.
- บริเวณถ่ายเอกสาร	= 2.00 x 2.70 = 5.40 ตร.ม.
- เคาน์เตอร์บริหาร (จุดตรวจเช็ค)	= 3.00 x 3.00 = 9.00 ตร.ม.
- ส่วนทำงานบรรณารักษ์	= 2.80 x 3.00 = 8.40 ตร.ม.
- ส่วนรับฝากของ	= 2.50 x 2.20 = 5.50 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ห้องโสตทัศนศึกษา

ห้องโสตทัศนศึกษาคิดเป็น 40% ของบริการห้องสมุด มีขนาด 40% ของ 225 = 90 ตร.ม.แบ่งออกเป็น

ตารางที่ 3.11 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนห้องสมุดและโสตทัศนศึกษา

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
- ส่วนบริการทางเทคโนโลยี และซีดี ส่วนนั่งฟัง ให้มีจำนวนส่วนที่นั่งฟัง 40 คน	= 0.80×1.50 = 1.20 ตร.ม./คน = 40×1.20 = 48.00 ตร.ม.
- ส่วนบริการห้องฉายสไลด์ วีดีโอ ใช้พื้นที่นั่งดูเฉลี่ยต่อคน ให้มีจำนวนผู้ให้บริการ 25 คน	= 0.64 ตร.ม./คน = 25×0.64 = 16 ตร.ม.
- เผื่อพื้นที่ CIRCULATION 30%	= $90 - (48 + 16)$ = 26 ตร.ม.
- จุดตรวจจสอบ	= 3.00×3.00 = 9.00 ตร.ม.
- ห้องเก็บม้วนเทป	= $8.00 \times 3.0 = 24.00$ ตร.ม.
- ห้องทำสำเนา ม้วนเทป	= 2.40×2.40 = 5.76 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนห้องบรรยายและสัมมนา

ห้องบรรยายและสัมมนา มีจำนวนที่นั่ง 150 ที่นั่ง

ตารางที่ 3.12 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนห้องบรรยายและสัมมนา

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
- ส่วนที่นั่งฟังบรรยาย 150 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ที่นั่งเฉลี่ยต่อคน ดังนั้น พื้นที่ส่วนที่นั่งฟังบรรยาย	= 1.05 ตร.ม./ที่นั่ง = 150 x 01.05 = 157.50 ตร.ม.
- โถงทางเข้า โถงทางเข้าคิดเป็น 1/6 ของจำนวนที่นั่ง คิดเป็นจำนวนที่นั่ง ใช้พื้นที่ที่นั่งเฉลี่ยต่อคน ดังนั้น พื้นที่โถงทางเข้า	= 1/6 x 150 = 25 ที่นั่ง = 25 x 1.05 = 26.25 ตร.ม.
- ส่วนเวที	= 4.00 x 10.00 = 40.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ส่วนบริหาร

ส่วนบริหารมีองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยตามตาราง ดังนี้

ตารางที่ 3.13 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
- ห้องผู้อำนวยการ	= 4.00 x 5.00 = 20.00 ตร.ม.
- ห้องรองผู้อำนวยการ	= 3.50 x 4.50 = 15.75 ตร.ม.
- ส่วนทำงานเลขานุการ	= 2.50 x 2.50 = 6.25 ตร.ม.
- ห้องประชุม จุคนประมาณ 15 – 20 คน พื้นที่ 1.50 – 2.00/คน	= 6.00 x 8.00 = 48.00 ตร.ม.
- ส่วนเตรียมของว่าง	= 2.00 x 3.00 = 6.00 ตร.ม.
- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก	= 3.20 x 4.00 = 12.80 ตร.ม.
- ส่วนทำงานผู้ช่วยแผนก, เจ้าหน้าที่เฉพาะ	= 2.50 x 3.20 = 8.00 ตร.ม.
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	= 2.00 x 2.50 = 5.00 ตร.ม.
- พื้นที่คนยืน	= 0.80 x 0.80 = 0.64 ตร.ม./ คน
- ห้องน้ำ	= 1.50 x 2.00 = 3.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนบริหาร (ต่อ)

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
- ห้องส้วม (WATER CLOSET)	= 1.00 x 1.50 = 1.50 ตร.ม.
- โถปัสสาวะ (URINAL)	= 0.75 x 0.80 = 0.60 ตร.ม./ คน
- ส่วนที่ล้างหน้า (LAVATORY)	= 0.80 x 1.80 = 1.44 ตร.ม./ คน
- บริเวณนั่งรอ และพักคอย (SITTING AND WAITTING AREA)	= 0.80 x 1.50 = 1.20 ตร.ม./คน
- ห้องยามรักษาการณ์ (GUARD'S ROOM)	= 3.50 x 4.00 = 14.00 ตร.ม.
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	= 1.50 x 2.00 = 3.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ร้านขายของที่ระลึก และร้านค้าติดต่อเช่า-ซื้ออุปกรณ์เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

ส่วนร้านขายของที่ระลึก และร้านค้าติดต่อเช่า-ซื้ออุปกรณ์เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทยมีองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยตามตาราง ดังนี้

ตารางที่ 3.14 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนร้านขายของ

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
- พื้นที่ร้านค้าที่เหมาะสมกับสินค้า	= 50.00 ตร.ม.
- พื้นที่ห้องเก็บของ 20% ของพื้นที่ร้าน	= 20% x 50.00 = 10.00 ตร.ม.
- เคาน์เตอร์บริการ	= 2.00 x 5.00 = 10.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ร้านอาหาร

จัดร้านอาหารเป็นคาเฟ่ที่เรียบง่าย เพราะมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก และเป็นระบบที่นิยมใช้กันทั่วไปในสถาบันราชการ เพราะบริการสะดวกและคล่องตัวอยู่ตลอดเวลา

ลักษณะการดำเนินงานของส่วนห้องอาหาร แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ส่วนต้อนรับอาหาร
2. ส่วนทำงานครัว
3. ส่วนบริการ

8.1 ส่วนต้อนรับอาหาร (DINNING AREA)

การพิจารณาผู้ใช้บริการ พิจารณาจาก จำนวนผู้มาใช้บริการโรงละครของโครงการ ซึ่งเป็นจำนวนผู้ชมสูงสุดของโครงการ มีจำนวน 300 คน/รอบ

ดังนั้น คณะจำนวนผู้มาใช้บริการสูงสุดที่มีโอกาสมาใช้บริการของร้านอาหารเป็น 300 คน/รอบ

การใช้บริการอาหารอยู่ในครั้งวันในช่วงเช้า - ปายโมง

จำนวนผู้ชมเฉลี่ยสูงสุดใน 1/2 วัน มีจำนวน 300 คน

เจ้าหน้าที่ของศูนย์ 124 คน

รวมผู้มาใช้ห้องอาหาร 424 คน

กำหนดให้ 1 คน ใช้เวลารับประทานอาหาร 15 นาที ช่วงเวลาที่มีผู้มาใช้ห้องอาหารมากที่สุด คือ เวลา 12.00 – 13.00 น. แบ่งออกเป็น 4 ผลัด

จำนวนผู้ใช้ต่อผลัดเป็น $424/4 = 106$ คน/ผลัด

ดังนั้น จำนวนที่นั่งรับประทานอาหาร 106 ที่นั่ง

ตารางที่ 3.15 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนที่รับประทานอาหาร

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
- ส่วนรับประทานอาหาร	= 1.40 ตร.ม.
ใช้พื้นที่เฉลี่ยต่อคน	= 106 x 1.40
คิดเป็นพื้นที่	= 148.40 ตร.ม.
	= 150.00 ตร.ม.

8.2 ส่วนทำงานครัว

ส่วนทำงาน (ครัว) คิดเป็น 20% ของพื้นที่ที่รับประทานอาหาร โดยแยกรายละเอียดได้เป็น

1. ที่เตรียมอาหาร

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

2. ที่ประกอบอาหาร

- ของหวาน (รวมทั้งผลไม้และเครื่องต้ม) 12% ของเนื้อที่ครัว

ตารางที่ 3.22 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนทำงานครัว

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
- ครัว	
พื้นที่ของครัวเป็น 20% ของส่วนรับประทานอาหาร	= 20% x 150.00
คิดเป็นพื้นที่	= 30.00 ตร.ม.
- ส่วนล้างจาน	
พื้นที่ของส่วนล้างจานเป็น 10% ของครัว	= 10% x 30.00
คิดเป็นพื้นที่	= 3.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3 ส่วนบริการ

ตารางที่ 3.16 ตารางแสดงการวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนบริการ

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
- ที่รับอาหาร พื้นที่ของที่รับอาหารเป็น 10% ของครัว คิดเป็นพื้นที่	= 10% x 30.00 = 3.00 ตร.ม.
- ที่เก็บอาหาร พื้นที่ของที่เก็บอาหารเป็น 25% ของครัว คิดเป็นพื้นที่	= 25% x 30.00 = 7.50 ตร.ม.
- เก็บขยะ พื้นที่เก็บขยะเป็น 10% ของครัว คิดเป็นพื้นที่	= 5% x 30.00 = 3.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ส่วนที่จอดรถ

ส่วนที่จอดรถของโครงการมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- เจ้าหน้าที่โครงการมีจำนวน 124 คน

การวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนที่จอดรถ

$$\text{รถมอเตอร์ไซด์ 10\%} = 10\% \times 124$$

$$= 13 \text{ คน}$$

$$\text{คิดเป็นจำนวนรถมอเตอร์ไซด์ (2 คน / 1 คัน)} = 7 \text{ คัน}$$

$$\text{รถยนต์ส่วนตัว 25\%} = 25\% \times 124$$

$$= 31 \text{ คน}$$

$$\text{คิดเป็นจำนวนรถยนต์ส่วนตัว (4 คน / 1 คัน)} = 8 \text{ คัน}$$

- จำนวนผู้มาใช้บริการสูงสุดของการใช้ส่วนการแสดงในกรณีพร้อมกัน ลานแสดงกลางแจ้ง และโรงละคร ประมาณ 700 คน

การวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนที่จอดรถ

$$\text{รถมอเตอร์ไซด์ 10\%} = 10\% \times 700$$

$$= 70 \text{ คน}$$

$$\text{คิดเป็นจำนวนรถมอเตอร์ไซด์ (2 คน / 1 คัน)} = 35 \text{ คัน}$$

$$\text{รถยนต์ส่วนตัว 35\%} = 35\% \times 700$$

$$= 245 \text{ คน}$$

$$\text{คิดเป็นจำนวนรถยนต์ส่วนตัว (4 คน / 1 คัน)} = 61 \text{ คัน}$$

$$\text{จำนวนของผู้มาใช้โครงการเป็นกลุ่มสูงสุด คือ 60\% ของโรงละคร} = 60\% \times 400$$

$$= 240$$

ซึ่งรถบัส 1 คัน มีผู้โดยสารได้ 75 คน

$$\text{ดังนั้นมีรถบัสสามารถเข้ามาใช้โครงการเป็น} = 240 / 75$$

$$= 3 \text{ คัน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนที่จัดรถภายในศูนย์ฯ

รวมจำนวนรถมอเตอร์ไซด์ที่ใช้บริการภายในศูนย์	= 42 คัน
ใช้พื้นที่ต่อคัน	= 2.40 ตร.ม.
รวมพื้นที่	= 42 x 2.40
	= 108.00 ตร.ม.

รวมจำนวนรถยนต์ส่วนตัวที่ใช้ภายในศูนย์	= 51 คัน
ใช้พื้นที่ต่อคัน	= 12.00 ตร.ม.
รวมพื้นที่	= 51 x 12.00
	= 612.00 ตร.ม.

รวมจำนวนรถบัส	= 3 คัน
ใช้พื้นที่ต่อคัน	= 90.00 ตร.ม.
รวมพื้นที่	= 3 x 90.00
	= 270.00 ตร.ม.

รถบริการส่วนบริการของโครงการ

การวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนที่จัดรถบริเวณส่วนบริการของโครงการ

รถบริการส่วนบริการ จำนวน 2 คัน

ใช้พื้นที่คันละ	= 23.00 ตร.ม.
คิดเป็นพื้นที่	= 2 x 23.00
	= 46.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ขนาดห้องน้ำ – ห้องส้วมในส่วนต่างๆ ของโครงการ

อัตราของสุขภัณฑ์ต่อคนในอาคารสาธารณะ

ตารางที่ 3.17 ตารางแสดงอัตราของสุขภัณฑ์ต่อคนในอาคารสาธารณะ

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

ตารางที่ 3.18 ตารางแสดงอัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อคนในสำนักงาน

จำนวนคนไม่เกิน	ส้วม (ชาย, หญิง)	ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
25	1	2	1
50	2	4	2
100	3	7	3
เศษเกิน 50	1	2	1
เศษเกิน 20	1	-	1

นำอัตราต่างๆ นี้มาคิดเป็นพื้นที่ต่อไปสำหรับในส่วนต่างๆ ของโครงการ พิจารณาในส่วนต่างๆ ที่ควรมีห้องน้ำ – ห้องส้วม ดังนี้

1. โรงละคร
2. ลานแสดงกลางแจ้ง
3. ส่วนจัดนิทรรศการ
4. ส่วนห้องสมุดและส่วนโสตทัศนศึกษา
5. ห้องบรรยายสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ฝ่ายบริหาร

7. บริเวณขายอาหารร้านอาหาร

1. ส่วนโรงละคร

ส่วนโรงละคร จะมีผู้ให้บริการสูงสุด 300 คน

การคิดพื้นที่ของห้องน้ำชายในส่วนโรงละคร

- โต๊ะกลม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่	$1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.
- ที่ปัสสาวะชาย 2 ที่	คิดเป็นพื้นที่	$0.60 \times 2 = 1.20$ ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 2 ที่	คิดเป็นพื้นที่	$1.44 \times 2 = 2.88$ ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่	8.58 ตร.ม.

การคิดพื้นที่ของห้องน้ำหญิงในส่วนโรงละคร

- โต๊ะกลม 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.

2. ลานแสดงกลางแจ้ง

ลานแสดงกลางแจ้ง จะมีผู้ให้บริการสูงสุด 400 คน

การคิดพื้นที่ของห้องน้ำชายในส่วนลานแสดงกลางแจ้ง

- โต๊ะกลม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่	$1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.
- ที่ปัสสาวะชาย 2 ที่	คิดเป็นพื้นที่	$0.60 \times 2 = 1.20$ ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 2 ที่	คิดเป็นพื้นที่	$1.44 \times 2 = 2.88$ ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่	8.58 ตร.ม.

การคิดพื้นที่ของห้องน้ำหญิงในส่วนลานแสดงกลางแจ้ง

- โต๊ะกลม 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.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนจัดนิทรรศการ

ผู้เข้าชมนิทรรศการสูงสุดต่อวัน ประมาณ 112 คน

การคิดพื้นที่ของห้องน้ำชายในส่วนจัดนิทรรศการ

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

การคิดพื้นที่ของห้องน้ำหญิงในส่วนจัดนิทรรศการ

- 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. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา

การคิดพื้นที่ของห้องน้ำชายในส่วนห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา

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

การคิดพื้นที่ของห้องน้ำหญิงในส่วนห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา

- 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.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนห้องบรรยาย และ สัมมนา

ส่วนห้องบรรยายและสัมมนา จะมีผู้ใช้ส่วนห้องบรรยายสูงสุดต่อรอบเป็น 150 คน

การคิดพื้นที่ของห้องน้ำชายในส่วนห้องบรรยายและสัมมนา

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

การคิดพื้นที่ของห้องน้ำหญิงในส่วนห้องบรรยายและสัมมนา

- โต๊ะกลม 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.

6. ส่วนบริหารของโครงการ

ส่วนบริหารของโครงการ มีเจ้าหน้าที่ทำงานประจำอยู่ 124 คน

การคิดพื้นที่ของห้องน้ำชายในส่วนบริหารของโครงการ

- โต๊ะกลม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่	$1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.
- ที่πίสสาวะชาย 7 ที่	คิดเป็นพื้นที่	$0.60 \times 7 = 4.20$ ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่	$1.44 \times 3 = 4.32$ ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่	13.02 ตร.ม.

การคิดพื้นที่ของห้องน้ำหญิงในส่วนบริหารของโครงการ

- โต๊ะกลม 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.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ร้านอาหาร

จำนวนผู้ใช้บริการสูงสุด ประมาณ 106 คน

การคิดพื้นที่ของห้องน้ำชายในส่วนร้านอาหาร

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

การคิดพื้นที่ของห้องน้ำหญิงในส่วนร้านอาหาร

- 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.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วน MECHANICAL ROOM

มีการใช้ระบบเครื่องปรับอากาศแบบ CHILLED WATER SYSTEM มาใช้ในศูนย์ฯ ตามส่วนต่างๆ ของโครงการ ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. ส่วนห้องบรรยาย และสัมมนา | ต้องการปรับอากาศ = 362.74ตร.ม. |
| 2. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา | ต้องการปรับอากาศ = 671.23ตร.ม. |
| 3. ส่วนจัดนิทรรศการ | ต้องการปรับอากาศ = 2,671.63ตร.ม. |
| 4. ส่วนโรงละคร | ต้องการปรับอากาศ = 1,543.95ตร.ม. |

จาก COOLING LOAD FIGURES

- | | |
|--|---------------|
| | (ค่าเฉลี่ย) |
| - ENTRANCE HALL , THEATRE HALL | 250 ฟุต/ตัน |
| - LIBRARY, EXHIBITION AREA, ADMINISTRATION | 280 ฟุต/ตัน |
| - EDUCATIONAL FACILITIES | 185 ฟุต/ตัน |
| - RESTAURANT (MEDIUM) | 25 ฟุต/ตัน |

ตารางที่ 3.19 ตารางแสดงปริมาณของเครื่องปรับอากาศในโครงการ

ELEMENT	AREA (M)	DEMAND (T)	SUPPLY (T)
- ส่วนห้องบรรยาย	362.74	16.12	20
- ส่วนห้องสมุด	671.23	26.85	25
- ส่วนโรงละคร	1,543.95	68.62	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักโดยประมาณของเครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT)

ขนาด (ตัน)	มิติ (เมตร)			น้ำหนัก (กก.)
	กว้าง	ยาว	สูง	
2.0	0.80	0.40	0.60	50
3.0	1.20	0.40	1.00	75
5.0	1.40	0.40	1.00	100
7.5	1.20	0.70	1.30	150
10.0	1.60	0.70	1.30	200
15.0	2.00	0.60	1.70	280
20.0	2.00	0.80	1.70	300
25.0	2.40	0.90	2.00	500
50.0	3.20	1.20	2.60	900
100	3.50	2.50	4.00	3,000

ตารางที่ 3.21 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักโดยประมาณของเครื่องควบแน่น

ขนาด (ตัน)	มิติ (เมตร)			น้ำหนัก (กก.)
	กว้าง	ยาว	สูง	
2.00	-	0.70	-	70
5.00	-	0.90	-	100
7.50	1.20	1.20	0.85	280
10.15	1.40	2.00	0.85	400
20.25	1.20	4.00	1.35	850
30.00	1.50	4.00	1.50	1,000
40.00	2.00	4.00	1.70	1,200
50.00	1.80	4.00	1.60	1,300
60.00	1.80	7.00	1.60	1,700

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.22 ตารางแสดงขนาดของห้องเครื่องโดยประมาณ สำหรับปรับอากาศระบบซีลเลอร์
ระบายความร้อนด้วยน้ำ

ขนาด (ตัน)	ขนาดห้อง	
	เมตร	ตารางเมตร
100	4 x 10	40
120	6 x 10	60
300	8 x 10	80
400	8 x 12	96
600	10 x 12	120
800	10 x 12	120
1,000	10 x 14	140
2,000	12 x 20	240

ตารางที่ 3.23 ตารางแสดงขนาดน้ำหนักโดยประมาณของหอทำน้ำเย็น (COOLING TOWER)

ขนาด (ตัน)	ขนาดห้อง	
	เมตร	ตารางเมตร
100	4 x 10	40
120	6 x 10	60
300	8 x 10	80
400	8 x 12	96
600	10 x 12	120
800	10 x 12	120
1,000	10 x 14	140
2,000	12 x 20	240

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 ตารางแสดงขนาดของห้อง A.H.U (AIR HANDING UNTIS)

ขนาด (ตัน)	กว้าง (เมตร)	ยาว (เมตร)	สูง (เมตร)
4 – 16	1.5	1.5	2.2
7 – 10	2.0	2.5	2.5
15 – 20	2.0	4.0	3.0
25	2.5	4.5	3.2
30	4.0	6.0	3.5
40	4.0	8.0	4.0
50	6.0	8.0	5.0

สรุปขนาดของห้อง A.H.U (AIR HANDING UNTIS)

ตารางที่ 3.25 ตารางแสดงการสรุปขนาดของห้อง A.H.U (AIR HANDING UNTIS)

พื้นที่	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)
- ส่วนห้องบรรยายและสัมมนา	8 ตร.ม
- ส่วนห้องสมุดและส่วนโสตทัศนศึกษา	11.25 ตร.ม
- ส่วนโรงละคร	48 ตร.ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ตารางที่ 3.26 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการส่วนโรงละคร

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
1.	ส่วนโรงละคร						
	1.1 โรงละคร						
	- โถงทางเข้า	1	-	9.00 – 17.00	-	55.65	วิเคราะห์
	- รั้วปากช่อง	1	-	9.00 – 17.00	-	5.50	วิเคราะห์
	- ส่วนติดต่อสอบถาม ประชาสัมพันธ์	1	2	9.00 – 17.00	-	5.00	วิเคราะห์
	- ส่วนจำหน่ายบัตร	1	2	9.00 - 17.00	-	5.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำผู้ชม	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	- ส่วนที่นั่งผู้ชม	1	300	9.00 – 17.00	0.675	202.5	วิเคราะห์
	- ห้องพักนักแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	25.00	วิเคราะห์
	- ห้องซ้อมการแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	21.00	วิเคราะห์
	- ห้องแต่งตัวนักแสดง ชาย - หญิง	1	-	9.00 – 17.00	-	17.46	ARCH.DATA วิเคราะห์
	- ห้องน้ำนักแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	48.00	วิเคราะห์
	- เวทีการแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	228.00	วิเคราะห์
	- ส่วนหลังเวที	1	-	9.00 – 17.00	-	91.00	วิเคราะห์
	- ห้องควบคุมเสียง แสง	1	2	9.00 – 17.00	-	12.00	วิเคราะห์
	- ห้องควบคุมการฉาย ภาพยนตร์ สไลด์	1	1	9.00 – 17.00	-	12.00	วิเคราะห์
	- ห้องเครื่อง	1	-	9.00 – 17.00	-	18.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บอุปกรณ์การ แสดง	1	-	-	-	20.00	วิเคราะห์
	- บริเวณขนส่งอุปกรณ์	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	ARCH.DATA
	- ห้องน้ำพนักงาน	1	-	9.00 – 17.00	-	17.46	ARCH.DATA
	รวมพื้นที่					757.00	
	รวม CIR 30%					227.00	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด					984.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการส่วนลานแสดงกลางแจ้ง

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
2.	ลานแสดงกลางแจ้ง						
	- ส่วนทางเข้า – ออก (ต้องควบคุมได้)	1	-	9.00 – 17.00	-	70	วิเคราะห์
	- ส่วนจำหน่ายบัตร	1	-	9.00 – 17.00	-	5.00	วิเคราะห์
	- ส่วนนั่งชมการแสดง	1	400	9.00 – 17.00	0.675	270.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำผู้ชม	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	ARCH.DATA
	- ห้องพักนักแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	25.00	วิเคราะห์
	- ส่วนเตรียมการแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	21.00	วิเคราะห์
	- ห้องแต่งตัวนักแสดง ชาย - หญิง	1	-	9.00 – 17.00	-	17.46	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำนักแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	- ลานแสดงกลางแจ้ง	1	-	9.00 – 17.00	-	168.00	วิเคราะห์
	- ส่วนหลังเวที	1	-	9.00 – 17.00	-	67.00	วิเคราะห์
	- ห้องควบคุมเสียงแสง	1	-	9.00 – 17.00	-	12.00	วิเคราะห์
	- ห้องเครื่อง	1	-	9.00 – 17.00	-	10.00	ARCH.DATA
	- ห้องเก็บอุปกรณ์ การแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	17.46	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำพนักงาน	1	-	9.00 – 17.00	-	17.46	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่					800.00	
	รวม CIR 30%					270.00	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด					1070.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการส่วนจัดนิทรรศการ

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
3.	ส่วนจัดนิทรรศการ						
	- โถงทางเข้า (ส่วนพักผู้เข้าชม)	1	20	9.00 – 17.00	0.60	12.00	วิเคราะห์
	- ส่วนติดต่อสอบถาม ประชาสัมพันธ์	1	1	9.00 – 17.00	-	5.00	AECH.DATA
	- ส่วนประจำหน้ายบัตร	1	1	9.00 – 17.00	-	5.00	AECH.DATA
	- ส่วนขายสูจิบัตร หนังสือ	1	1	9.00 – 17.00	-	5.50	AECH.DATA
	- ส่วนรับฝากของ	1	-	9.00 – 17.00	-	13.68	AECH.DATA
	- ห้องน้ำ	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	3.1 ส่วนจัดแสดง นิทรรศการถาวร						
	- ส่วนจัดแสดง นิทรรศการ	1	-	9.00 – 17.00	-	1,300.00	วิเคราะห์
	- ห้องควบคุมอุปกรณ์	1	-	9.00 – 17.00	-	20	ARCH.DATA
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	9.00 – 17.00	-	20	ARCH.DATA
	- ห้องเตรียมอุปกรณ์	1	-	9.00 – 17.00	-	20	ARCH.DATA
	- ห้องซ่อมอุปกรณ์	1	-	9.00 – 17.00	-	20	ARCH.DATA
	3.2 ส่วนจัดแสดง นิทรรศการชั่วคราว						
	- ส่วนจัดแสดง นิทรรศการ	1	-	9.00 – 17.00	-	430.00	วิเคราะห์
	- ห้องควบคุมอุปกรณ์	1	-	9.00 – 17.00	-	10.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	ARCH.DATA
	- ห้องเตรียมอุปกรณ์	1	-	9.00 – 17.00	-	10.00	ARCH.DATA
	- ห้องซ่อมอุปกรณ์	1	-	9.00 – 17.00	-	10.00	ARCH.DATA
	รวมพื้นที่ รวม CIR 15% รวมพื้นที่ทั้งหมด					1,405.00 290.00 1,695.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการส่วนห้องสมุดและห้องโสตทัศนศึกษา

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
4.	ห้องสมุด						
	- โถงทางเข้า	1	-	9.00 - 17.00	-	22.50	วิเคราะห์
	- ส่วนรับฝากของ	1	-	9.00 - 17.00	-	5.50	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำ	1	-	9.00 - 17.00	-	13.68	ARCH.DATA
	4.1 ห้องสมุดเฉพาะ เรื่อง	1	-	9.00 - 17.00			
	- จุดตรวจสอบ	1	1	9.00 - 17.00	-	9.00	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงาน บรรณารักษ์	1	4	9.00 - 17.00	-	8.40	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานผู้ช่วย บรรณารักษ์	1	2	9.00 - 17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	- ตู้บัตรรายการ	1	-	9.00 - 17.00	-	1.44	วิเคราะห์
	- พื้นที่อ่านหนังสือ	1	-	9.00 - 17.00	-	225.00	วิเคราะห์
	- พื้นที่ชั้นวางหนังสือ	1	-	9.00 - 17.00	-	104.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บหนังสือ	1	-	9.00 - 17.00	-	22.50	วิเคราะห์
	- ห้องซ่อมหนังสือเก็บ อุปกรณ์	1	-	9.00 - 17.00	-	17.50	วิเคราะห์
	- ส่วนบริการทำสำเนา	1	-	9.00 - 17.00	-	5.40	วิเคราะห์
	4.2 โสตทัศนศึกษา						
	- จุดตรวจสอบ	1	-	9.00 - 17.00	-	9.00	วิเคราะห์
	- พื้นที่ฟัง ชมผลงาน ทางด้านดนตรี และ นาฏศิลป์	1	-	9.00 - 17.00	-	90.00	วิเคราะห์
	- ส่วนเก็บม้วนเทป CD วีดีทัศน์	1	-	9.00 - 17.00	-	24.00	วิเคราะห์
	- ส่วนบริการอัดสำเนา	1	-	9.00 - 17.00	-	5.76	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่						583.68
รวม CIR 15%						87.55	
รวมพื้นที่ทั้งหมด						671.23	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการส่วนห้องบรรยายและสัมมนา

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
5.	ส่วนห้องบรรยายและ สัมมนา						
	- โถงทางเข้า	-	-	9.00 – 17.00	-	26.25	วิเคราะห์
	- ส่วนที่นั่งชม	-	150	9.00 – 17.00	1.05	157.50	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำผู้ชม	1	-	9.00 – 17.00	-	13.68	ARCH.DATA
	- ห้องพักวิทยากร	1	-	9.00 – 17.00	-	10.00	ARCH.DATA
	- ห้องน้ำวิทยากร	1	-	9.00 – 17.00	-	3.00	วิเคราะห์
	- ห้องพักผ่อนทำงาน	1	-	9.00 – 17.00	-	10.00	ARCH.DATA
	- ส่วนเตรียมของว่าง	1	-	9.00 – 17.00	-	6.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำพนักงาน	1	-	9.00 – 17.00	-	3.00	วิเคราะห์
	- เวที	1	-	9.00 – 17.00	-	40.00	วิเคราะห์
	- ห้องควบคุมเสียงแสง	1	-	9.00 – 17.00	-	12.00	ARCH.DATA วิเคราะห์
	- ห้องควบคุมฉาย ภาพยนตร์สไลด์	1	-	9.00 – 17.00	-	12.00	ARCH.DATA
	- ห้องเก็บอุปกรณ์ บรรยาย ฉาย ภาพยนตร์ สไลด์	1	-	9.00 – 17.00	-	12.00	ARCH.DATA วิเคราะห์
	- ส่วนเก็บฟิล์ม วีดีทัศน์ ม้วนเทป CD	1	-	9.00 – 17.00	-	10.00	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่					315.43	
	รวม CIR 15%					47.31	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด					362.74	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการส่วนบริหาร

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
6.	ส่วนบริหาร						
	6.1 ฝ่ายบริหาร						
	- ห้องทำงาน ผู้อำนวยการ	1	1	9.00 – 17.00	20.00	20.00	วิเคราะห์
	- ห้องทำงานรอง ผู้อำนวยการฝ่าย	4	1	9.00 – 17.00	15.75	20.00	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเลขานุการ	5	1	9.00 – 17.00	6.25	31.25	วิเคราะห์
	- ห้องประชุม	1	20	9.00 – 17.00	48.00	48.00	วิเคราะห์
	6.1.1 แผนกธุรการ						
	- ส่วนรับรอง พักคอย	1	4	-	1.20/คน	6.00	ARCH.DATA
	- ส่วนเตรียมของว่าง	1	-	9.00 – 17.00	6.00	6.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำ	1	-	9.00 – 17.00	-	21.84	ARCH.DATA
	แผนกธุรการทั่วไป						
	- ส่วนทำงานหัวหน้า แผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประจำแผนก	1	2	9.00 – 17.00	5.00	10.00	วิเคราะห์
	แผนกธุรการสารบรรณ						
	- ส่วนทำงานหัวหน้า แผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประจำแผนก	1	2	9.00 – 17.00	5.00	10.00	วิเคราะห์
	6.1.2 แผนกการเงิน						
	- ส่วนทำงานสมุห์บัญชี	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานผู้ช่วย สมุห์บัญชี	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประจำแผนก	1	3	9.00 – 17.00	5.00	15.00	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการส่วนบริหาร (ต่อ)

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	<u>6.1.3 อาคารสถานที่ และรักษาความ ปลอดภัย</u>						
	- ส่วนทำงานหัวหน้า แผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ห้องพักผ่อนงาน	1	8	9.00 – 17.00	5.00	40.00	วิเคราะห์
	- ห้องยามรักษาการณ์	1	2	9.00 – 17.00	14.00	14.00	วิเคราะห์
	<u>6.1.4 แผนกซ่อมบำรุง</u>						
	- ส่วนทำงานหัวหน้า แผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประจำแผนก	1	4	9.00 – 17.00	5.00	20.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บอุปกรณ์ใน การซ่อมแซมต่างๆ	-	-	9.00 – 17.00	-	9.00	ARCH.DATA
	<u>6.2 ฝ่ายกิจกรรมบริการ</u>						
	<u>6.2.1 ฝ่ายกิจกรรม แสดงในโรงละคร</u>						
	- ส่วนทำงานหัวหน้า แผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประจำแผนก	1	2	9.00 – 17.00	5.00	10.00	วิเคราะห์
	<u>6.2.2 ฝ่ายกิจกรรมจัด แสดงนิทรรศการ</u>						
	- ส่วนทำงานหัวหน้า แผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประจำแผนก	1	2	9.00 – 17.00	5.00	10.00	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการส่วนบริหาร (ต่อ)

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	6.2.3 ฝ่ายเทคนิคจัด แสดง						
	แผนกออกแบบศิลป - กรรม						
	- ส่วนทำงานหัวหน้า แผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประจำแผนก	1	2	9.00 – 17.00	5.00	10.00	วิเคราะห์
	แผนกเทคนิคจัดแสดง						
	- ส่วนทำงานหัวหน้า แผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประจำแผนก	1	17	9.00 – 17.00	5.00	85.00	วิเคราะห์
	- ห้องปฏิบัติการไม้	1	-	9.00 – 17.00	-	40.00	ARCH.DATA
	- ห้องปฏิบัติการโลหะ	1	-	9.00 – 17.00	-	40.00	ARCH.DATA
	- ห้องปฏิบัติการ พลาสติก - กระฉก	1	-	9.00 – 17.00	-	40.00	ARCH.DATA
	- ส่วนปฏิบัติการวาด ภาพ	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	ARCH.DATA
	- ห้องเปลี่ยนเครื่อง แต่งตัว	1	5	9.00 – 17.00	3.00	15.00	ARCH.DATA
	- ห้องน้ำ	1	2.5	9.00 – 17.00	-	15.00	วิเคราะห์
	6.3 ฝ่ายวิชาการ						
	6.3.1 แผนกวิชาการ						
	- ส่วนทำงานหัวหน้า แผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประจำแผนก	1	2	9.00 – 17.00	5.00	10.00	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการส่วนบริหาร (ต่อ)

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	6.3.2 แผนกการศึกษา						
	- ส่วนทำงานหัวหน้า แผนก	1	1	9.00 - 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประจำแผนก	1	2	9.00 - 17.00	5.00	10.00	วิเคราะห์
	6.4 ฝ่าย ประชาสัมพันธ์ และวิเทศสัมพันธ์						
	- ส่วนทำงานหัวหน้า แผนก	1	1	9.00 - 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประจำแผนก	1	4	9.00 - 17.00	5.00	20.00	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่ รวม CIR 15% รวมพื้นที่ทั้งหมด					773.31 116.00 889.31	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการส่วนร้านขายของ

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
7.	ร้านขายของ						
	7.1 ร้านขายของที่ระลึก						
	- พื้นที่ตั้งสินค้า	1	-	9.00 – 17.00	-	50.00	วิเคราะห์
	- เคาน์เตอร์พนักงาน	1	1	9.00 – 17.00	-	10.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บของ	1	-	9.00 – 17.00	-	10.00	วิเคราะห์
	7.2 ร้านค้าติดต่อ เช่า - ข้ออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ดนตรี และนาฏศิลป์ ไทย						
	- ส่วนรับรอง พักคอย	1	-	9.00 – 17.00	120 / คน	6.00	วิเคราะห์
	- ส่วนเคาน์เตอร์ เจ้าหน้าที่	1	1	9.00 – 17.00	-	10.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำ	1	-	9.00 – 17.00	-	3.00	วิเคราะห์
	7.2.1 ส่วนบริการเช่า เครื่องดนตรี และชุด นาฏศิลป์						
	- ส่วนซ่อม ทำความ สะอาดเครื่องดนตรี และชุดนาฏศิลป์	1	-	9.00-17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	- ส่วนลองเครื่องดนตรี	1	-	9.00-17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	- ส่วนลองชุด	4	-	9.00-17.00	-	12.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บเครื่องดนตรี	1	-	9.00-17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บชุดนาฏศิลป์	1	-	9.00-17.00	-	20.00	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการส่วนร้านขายของ (ต่อ)

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	7.2.2 ส่วนบริการขาย เครื่องดนตรี						
	- พื้นที่วางสินค้า (เครื่องดนตรี)	1	-	9.00 - 17.00	-	50.00	วิเคราะห์
	- เครื่องเก็บเครื่องดนตรี	1	-	9.00 - 17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่					251.00	
	รวม CIR 30%					75.30	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด					326.30	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการส่วนร้านอาหาร

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
8.	ร้านอาหาร						
	- ส่วนนั่งรับประทานอาหาร	-	-	9.00 – 17.00	1.40	150.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำ	1	-	9.00 – 17.00	-	13.08	ARCH.DATA
	- เคาน์เตอร์บริการอาหาร	1	4	9.00 – 17.00	-	3.00	วิเคราะห์
	- ส่วนเตรียมอาหารและปรุงอาหาร	1	2	9.00 – 17.00	-	30.00	วิเคราะห์
	- ส่วนล้างทำความสะอาด	1	2	9.00 – 17.00	-	3.00	วิเคราะห์
	- ส่วนเก็บของ	1	-	9.00 – 17.00	-	7.50	วิเคราะห์
	- บริเวณขนถ่าย	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บขยะ	1	-	9.00 – 17.00	-	0.45	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่ รวม CIR 30% รวมพื้นที่ทั้งหมด					227.03 68.10 295.13	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการส่วนที่จอดรถและพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
9.	ส่วนที่จอดรถ						
	- บริเวณจอดรถส่วนบุคคล (ผู้ชม)	44	-	9.00 – 17.00	12.00	528.00	วิเคราะห์
	- บริเวณจอดรถโดยสารขนาดกลาง (ผู้ชม)	3	-	9.00 – 17.00	90.00	270.00	วิเคราะห์
	- บริเวณจอดรถจักรยานยนต์ (ผู้ชม)	35	-	9.00 – 17.00	2.40	84.00	วิเคราะห์
	- บริเวณจอดรถส่วนบุคคล (พนักงาน และ ผู้ติดต่อ)	8	-	9.00 – 17.00	12.00	96.00	วิเคราะห์
	- บริเวณจอดรถจักรยานยนต์ (พนักงาน และ ผู้ติดต่อ)	7	-	9.00 – 17.00	2.40	16.80	วิเคราะห์
	- บริเวณจอดรถที่ใช้ภายในโครงการ	2	-	9.00 – 17.00	23.00	46.00	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่รวม CIR 30% รวมพื้นที่ทั้งหมด					1,040.80 312.24 1,353.04	
รวมพื้นที่โครงการ					7,965.00		

สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีและนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) เท่ากับ 7,965 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และ นาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

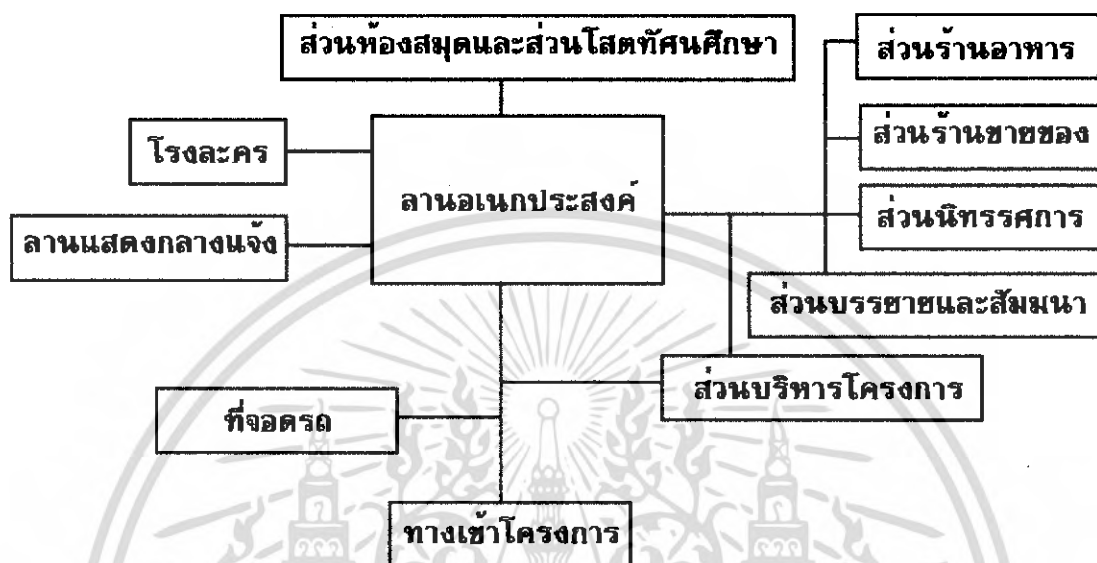
ตารางที่ 3.27 ตารางแสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการศูนย์ อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

1. ที่จอดรถ										
2. ลานอเนกประสงค์	3									
3. ลานแสดงกลางแจ้ง	2	2								
4. โรงละคร	2	2	1							
5. ส่วนนิทรรศการ	1	1	1	1						
6. ส่วนบรรยายและสัมมนา	2	1	1	1	2					
7. ส่วนร้านอาหาร	1	1	1	1	1	1				
8. ส่วนร้านขายของ	2	1	1	1	1	1	1			
9. ส่วนบริหารโครงการ	1	1	1	1	1	1	1	1		
10. ส่วนห้องสมุดและส่วนโสตทัศนศึกษา	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1

หมายเหตุ

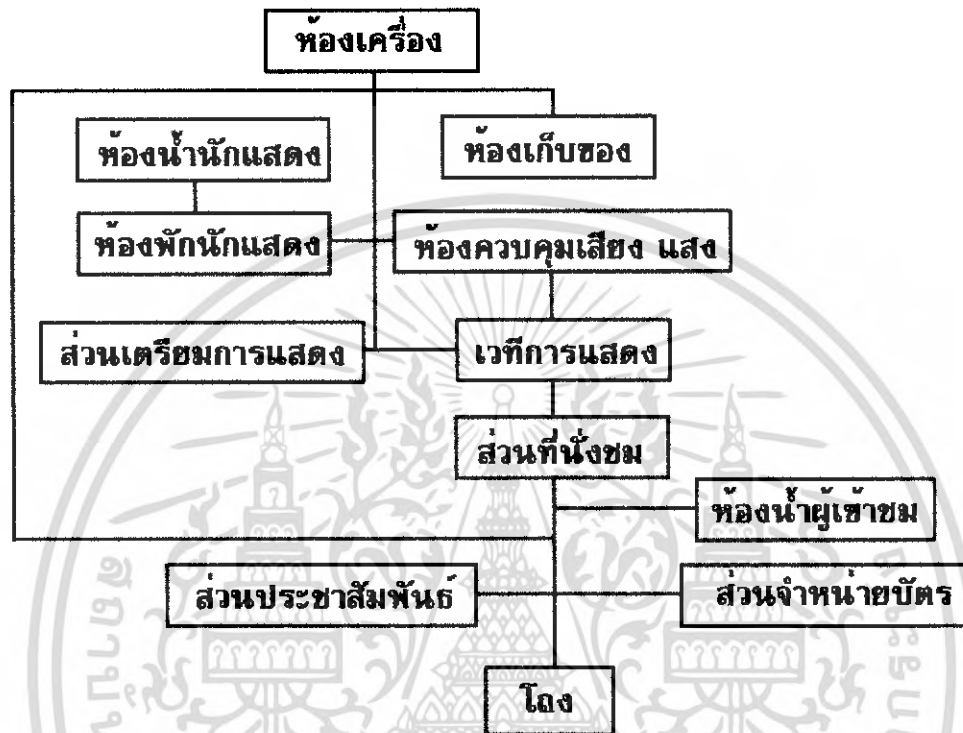
- 3 - มีความสัมพันธ์กันมาก
- 2 - มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
- 1 - มีความสัมพันธ์กันน้อย
- 0 - ไม่มีความสัมพันธ์กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



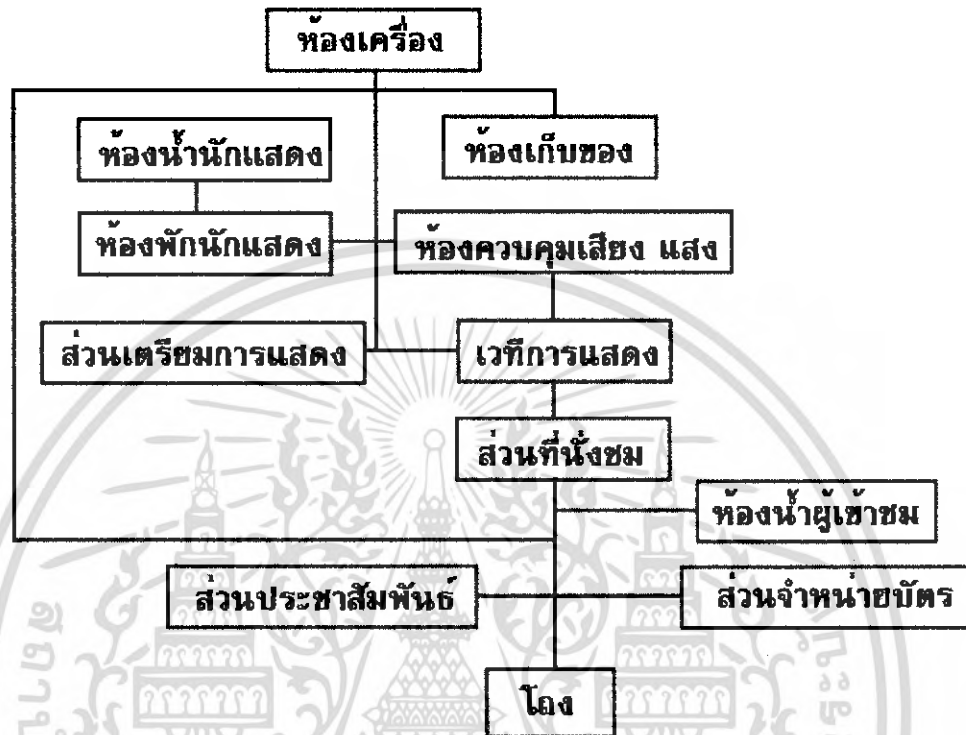
แผนภูมิที่ 3.2 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



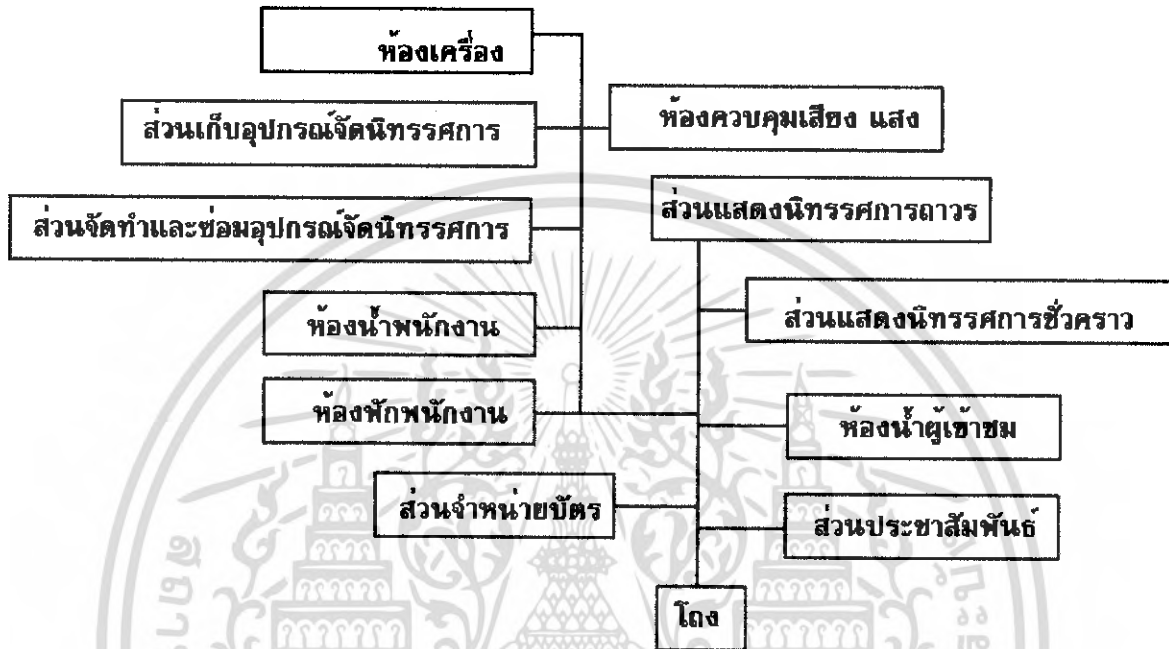
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนโรงละครของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



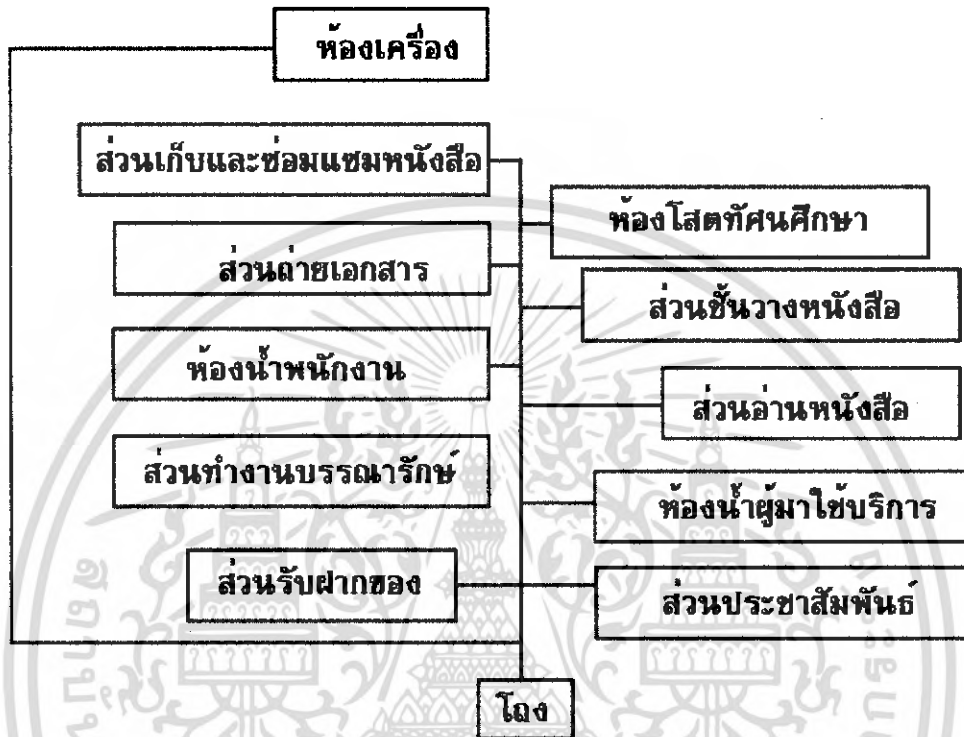
แผนภูมิที่ 3.4 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนลานแสดงกลางแจ้งของโครงการ ศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



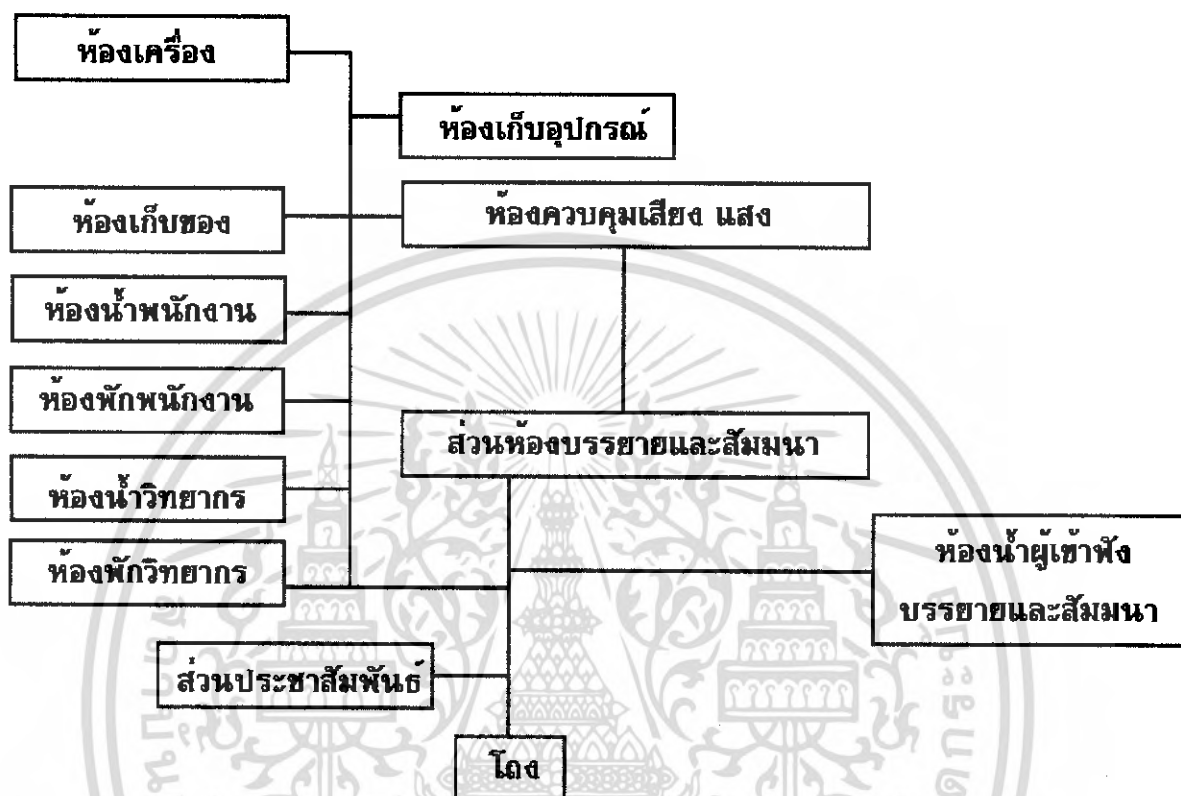
แผนภูมิที่ 3.5 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนจัดนิทรรศการของโครงการ ศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.6 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนห้องสมุดและห้องโสตทัศนศึกษาของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.7 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนบรรยายและสัมมนาของ
โครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนบริหารของโครงการศูนย์อนุรักษ์
และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

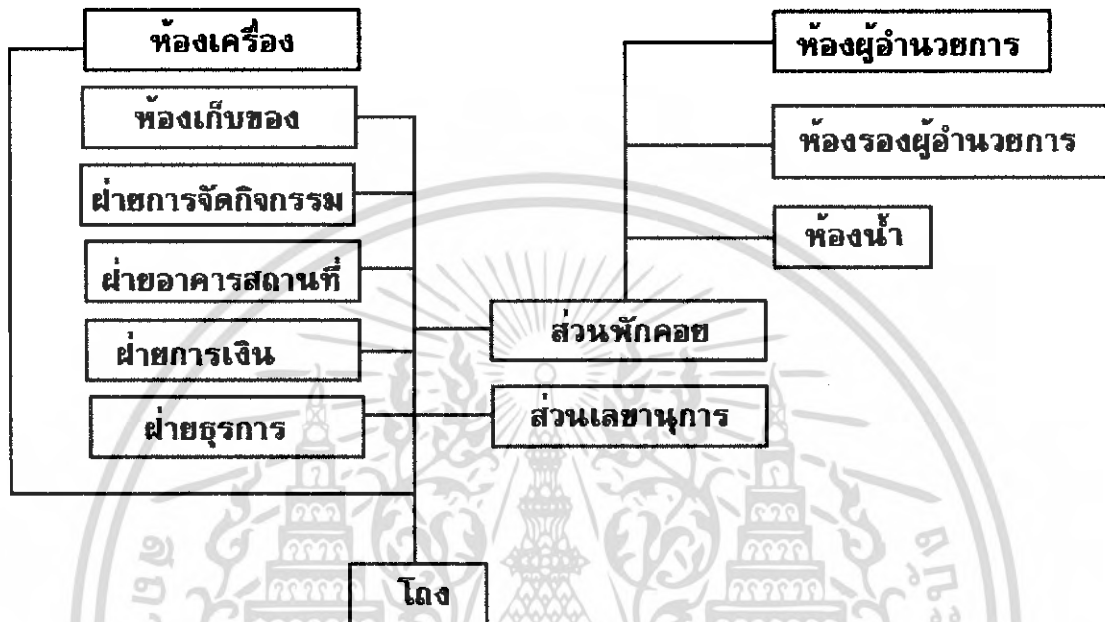
ตารางที่ 3.33 ตารางแสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนบริหารของ
โครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

1. โถง	3																			
2. ส่วนพักคอย		2																		
3. ห้องผู้อำนวยการ			2																	
4. ห้องรองผู้อำนวยการ				2																
5. ส่วนเลขานุการ					2															
6. ฝ่ายธุรการ						2														
7. ฝ่ายการเงิน							2													
8. ฝ่ายการจัดกิจกรรม								2												
9. ฝ่ายอาคารสถานที่									2											
10. ห้องน้ำ										2										
11. ห้องเก็บของ											2									
12. ห้องเครื่อง												2								

หมายเหตุ

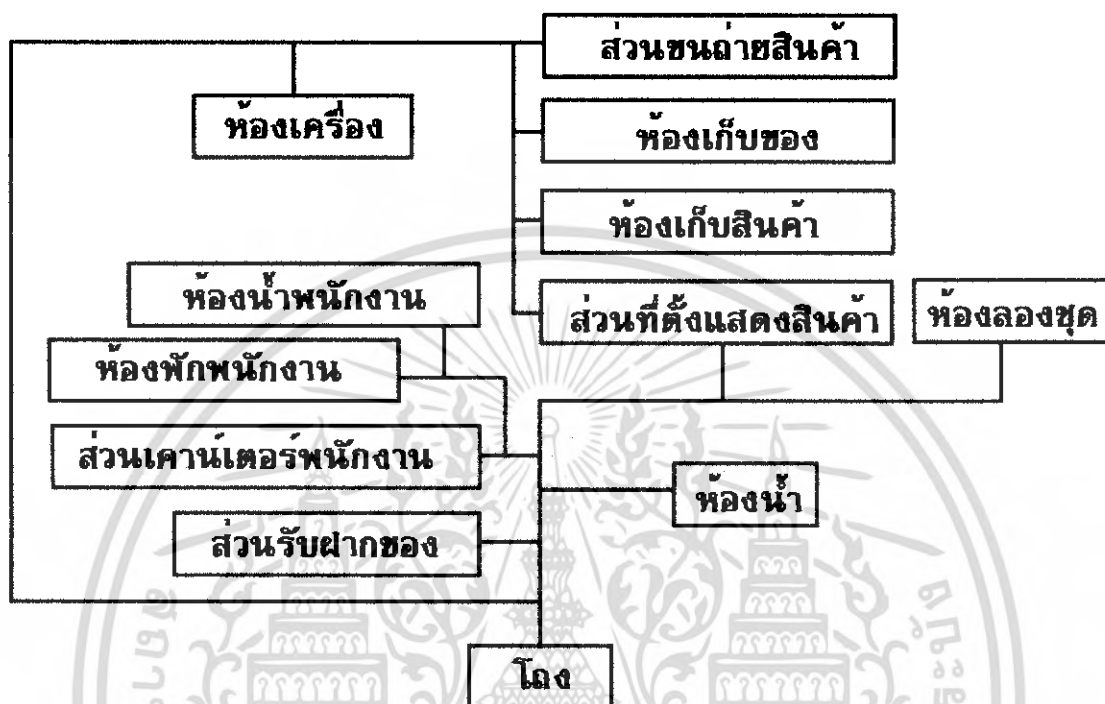
- 3 - มีความสัมพันธ์กันมาก
- 2 - มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
- 1 - มีความสัมพันธ์กันน้อย
- 0 - ไม่มีความสัมพันธ์กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



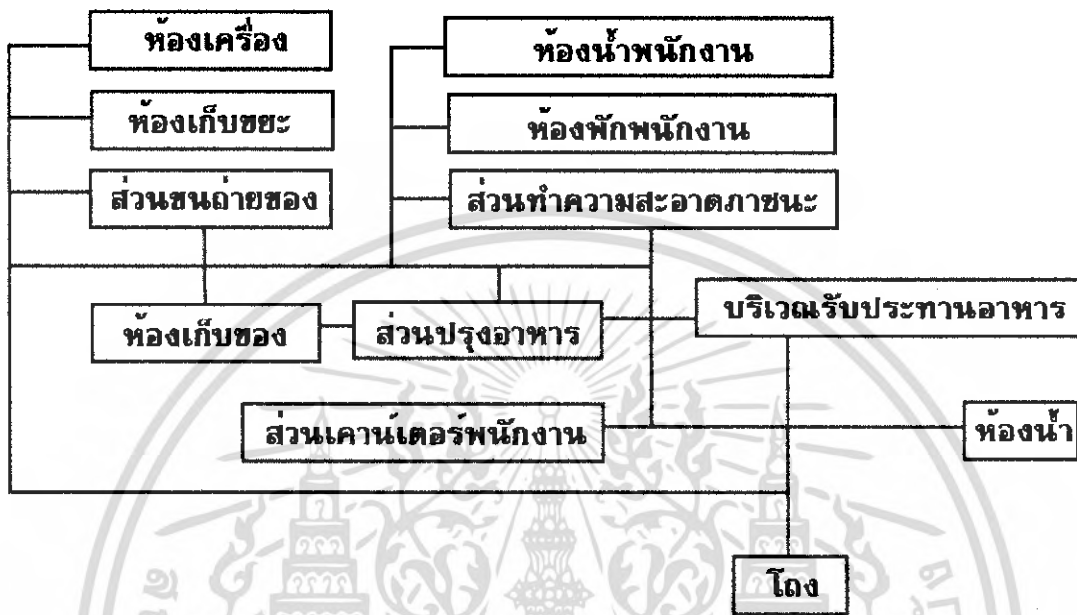
แผนภูมิที่ 3.8 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนบริหารของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.9 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนร้านขายของของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.10 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของร้านอาหารของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

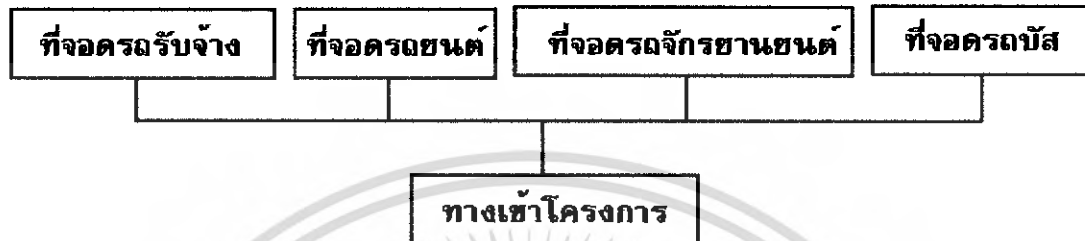
การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนที่จอตรดโครงการศูนย์อนุรักษ์
และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)
ตารางที่ 3.36 ตารางแสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนที่จอตรด
โครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)

1. ทางเข้าโครงการ				
2. ที่จอตรดยนต์	2			
3. ที่จอตรดจักรยานยนต์	2	2		
4. ที่จอตรดบัส	2	2	2	
5. ที่จอตรดรับจ้าง	2	2		

หมายเหตุ

- 3 - มีความสัมพันธ์กันมาก
- 2 - มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
- 1 - มีความสัมพันธ์กันน้อย
- 0 - ไม่มีความสัมพันธ์กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.11 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนที่จอดรถกับทางเข้าโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

4.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

โครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย ภาคกลาง เป็นโครงการที่เป็นศูนย์กลางรวบรวมความรู้ ภูมิปัญญาข้อมูลทางด้านวัฒนธรรม งานศิลปะแขนงดนตรีและนาฏศิลป์ไทยในพื้นที่ภาคกลาง การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการให้เหมาะสม จึงจำเป็นและมีความสำคัญอย่างมากเพื่อภาพลักษณ์ที่ดีของการเป็นศูนย์กลางของการเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณชนต่อไป

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการจึงพิจารณาจากการนำภาพรวมของทุกจังหวัดในเขตพื้นที่ภาคกลางซึ่งมีทั้งหมด 22 จังหวัด มาพิจารณา อันได้แก่ กรุงเทพมหานคร ฯ เพชรบุรี กาญจนบุรี ฉะเชิงเทรา ชัยนาท นครนายก นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี ประจวบคีรีขันธ์ พระนครศรีอยุธยา ราชบุรี ลพบุรี สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สระแก้ว สิงห์บุรี สระบุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง ปราจีนบุรี แต่ทั้งนี้จังหวัดที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับหลักในการพิจารณาที่ตั้งโครงการนั้น โดยทั้งนี้ต้องมีความเกี่ยวเนื่องสอดคล้องผูกพันกับประวัติความเป็นมาของพื้นที่ที่จะสื่อถึงความเป็นพื้นที่แห่งศิลปะและวัฒนธรรม และเป็นศูนย์กลางของภาคกลางโดยมีเหตุผล ดังนี้

1. กรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางของศิลปะวัฒนธรรมหลายแขนง เช่น วงดนตรีปี่พาทย์ โขน ลิเก เนื่องจากพื้นที่ตั้งของกรุงเทพฯ เป็นเสมือนจุดศูนย์กลางของการปกครองประเทศด้วย
2. พระนครศรีอยุธยา เป็นศูนย์กลางของประเทศในอดีตที่ผ่านมา จากหลักฐานในพงศาวดาร จดหมายเหตุและวรรณคดีต่างๆ จะพบว่าดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทยเฟื่องฟูเป็นอันมาก
3. ลพบุรี มีศิลปะวัฒนธรรมแขนงที่ใกล้เคียงกับพระนครศรีอยุธยา และอีกทั้งในอดีตลพบุรีเองก็เคยเป็นเสมือนเมืองหลวงที่ 2
4. ราชบุรี มีศิลปะวัฒนธรรมแขนงดนตรีปี่พาทย์ และระบำพื้นบ้านต่าง ๆ ที่มีชื่อเสียง
5. นครปฐม เป็นจังหวัดที่มีศิลปะวัฒนธรรมอันหลากหลาย ได้แก่ เพลงพื้นบ้านและดนตรีไทย โดยเฉพาะดนตรีไทยนับว่าแพร่หลายมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สิงห์บุรี เป็นจังหวัดที่มีศิลปวัฒนธรรม แขนงการละเล่นพื้นบ้านในประวัติเป็นส่วนใหญ่
7. ชัยนาท เป็นจังหวัดที่มีศิลปวัฒนธรรมแขนงการละเล่นดนตรีพื้นบ้าน และเครื่องดนตรี เช่น โปงลาง ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากทางภาคอีสาน
8. ปทุมธานี เนื่องจากจังหวัดปทุมธานีมีชาวมอญอาศัยอยู่มาก ศิลปวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ก็คือ ดนตรีปี่พาทย์มอญ
9. สมุทรสาคร มีชื่อเสียงทางด้านดนตรีไทยในอดีตมีการสืบทอดกันมาอยู่โดยตลอด จังหวัดสมุทรสาครมีเรื่องราวเกี่ยวกับวัฒนธรรมการดนตรีมากมาย
10. สระแก้ว มีศิลปวัฒนธรรมแขนงดนตรีไทยประเภทปี่พาทย์ แต่ก็จะมีศิลปวัฒนธรรมแขนงหมอลำที่โดดเด่นซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากทางภาคอีสานด้วย
11. สระบุรี มีศิลปวัฒนธรรมแขนงดนตรีไทย ซึ่งใช้ประกอบละครชาตรีเป็นหลัก
12. นนทบุรี ในแง่มีศิลปวัฒนธรรมจะใกล้เคียงกับจังหวัดปทุมธานีเนื่องจากชนชาวมอญอาศัยอยู่เหมือนกัน
13. อ่างทอง มีศิลปวัฒนธรรมแขนงดนตรีไทย และระบำพื้นบ้านต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีลิเก ซึ่งเป็นการแสดงที่โดดเด่นอีกด้วย
14. สุพรรณบุรี มีศิลปวัฒนธรรมแขนงดนตรีไทย (วงปี่พาทย์มอญ) นอกจากนี้ยังมีการละเล่นพื้นบ้านที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดด้วย
15. สมุทรสงคราม ได้ชื่อว่าเป็นเมืองดนตรีเนื่องจาก ได้ให้กำเนิดนักดนตรีที่มีชื่อเสียงระดับประเทศมากมาย เช่น หลวงประดิษฐไพเราะ(ศร ศิลปบรรเลง) ครูเอื้อ สุนทรสนาน
16. เพชรบุรี ศิลปวัฒนธรรมแขนงดนตรีไทย(วงปี่พาทย์) และการละเล่นพื้นบ้านเป็นหลัก
17. นครนายก ศิลปวัฒนธรรมแขนงที่มีชื่อเสียงคือ ลิเก และการละเล่นพื้นบ้าน
18. ประจวบคีรีขันธ์ ศิลปวัฒนธรรมแขนงที่มีชื่อเสียงคือ ลิเก และการละเล่นพื้นบ้านเช่นกัน
19. ฉะเชิงเทรา ศิลปวัฒนธรรมแขนงที่มีชื่อเสียงคือ ลิเก และการละเล่นพื้นบ้าน
20. กาญจนบุรี ศิลปวัฒนธรรมแขนงที่มีชื่อเสียงคือ การละเล่นพื้นบ้าน ทางด้านดนตรีไทยก็มีวงปี่พาทย์และมีชื่อเสียงทางด้านการผลิตเครื่องดนตรีไทยจนเป็นที่ยอมรับ
21. สมุทรปราการ ศิลปวัฒนธรรมแขนงที่มีชื่อเสียงคือ ละครโนรา-ชาตรี และปี่พาทย์
22. ปราจีนบุรี ศิลปวัฒนธรรมแขนงที่มีชื่อเสียงคือ ระบำต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดนตรีไทยในชีวิตและสังคมไทยในอดีตนั้น คนไทยมีความผูกพันกับดนตรีไทยเป็นอย่างมาก แต่ก่อนในแต่ละขั้นตอนของชีวิตจะต้องมีการประกอบพิธีกรรมเข้ามาเกี่ยวข้องอยู่ด้วยเสมอไม่ว่าจะพิธีทำขวัญตอนเกิด พิธีโกนจุก พิธีบวช หรือแม้กระทั่งงานศพ นอกจากนั้นดนตรีไทยก็มีความผูกพันสอดคล้องมากับนาฏศิลป์ไทยโดยตลอดมาด้วย เพราะนาฏศิลป์ไทยต่าง ๆ เช่น โขน ละครต่าง ๆ การแสดงหุ่นไทยต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งการแสดงลิเก ก็มีสีลันของดนตรีไทยเข้ามาเป็นองค์ประกอบและเป็นส่วนเติมเต็มให้กับการรับชมรับฟังการแสดงต่าง ๆ นั้น ดังนั้นเราจึงถือได้ว่าดนตรีไทยสามารถเป็นหลักใหญ่ในศิลปะวัฒนธรรมของประเทศเลยก็ว่าได้ การเลือกหาพื้นที่ที่ตั้งโครงการในทุกจังหวัดที่กล่าวมาข้างต้น ก็ได้แสดงให้เห็นถึงการมีศิลปะวัฒนธรรมของไทยเข้าไปรวมอยู่ด้วย โดยสามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนว่ามีศิลปะวัฒนธรรมแขนงหนึ่งที่จังหวัดส่วนใหญ่ในภาคกลางจะมีนั่นก็คือ ศิลปะวัฒนธรรมแขนงดนตรีไทย ดังนั้นจากข้อมูลทางด้านประวัติศาสตร์ศิลปะวัฒนธรรมข้างต้นเราสามารถแจ่มแจ้งจังหวัดที่มีศิลปะวัฒนธรรมแขนงดนตรีไทยเป็นหลักออกมาพิจารณาได้ ดังนี้

1. จังหวัดกรุงเทพฯ
2. จังหวัดราชบุรี
3. จังหวัดสมุทรสาคร
4. จังหวัดสมุทรสงคราม

1. จังหวัดกรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางของศิลปะวัฒนธรรมหลายแขนง ศิลปะประจำชาติแขนงดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย ที่ยังคงอยู่กับกรุงเทพฯ มาโดยตลอด ก็เช่น วงดนตรีปี่พาทย์ โขน โขนสด ลิเก เป็นต้น ซึ่งประวัติศาสตร์ศิลปะหลัก ๆ ก็คงจะเป็นวงดนตรีปี่พาทย์ ดังจะเห็นได้จาก ปี่พาทย์ตระกูลพาทย์โกศล โดยมีหลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) เป็นผู้ซึ่งก่อตั้ง ซึ่งท่านผู้นี้เป็นบุคคลที่มีความสำคัญเป็นอันมากต่อวงการดนตรีไทย ดังความที่ว่า " นอกจากฝีมือดนตรีและลีลาในการแต่งเพลงที่ดีเยี่ยมแล้ว คีตกวีผู้นี้ยังได้สร้างผลงานใหม่ ๆ ให้แก่การดนตรีไทยอย่างมากหาที่สุดมิได้ หลวงประดิษฐไพเราะ มีชีวิตอยู่ตลอดรัชสมัยรัชกาลที่ 6 รัชกาลที่ 7 และยังได้ประดิษฐ์เพลงประกอบละครเรื่องผาววลี ของเสถียรโกเศศ ถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล รัชกาลที่ 8 ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลปัจจุบัน ครั้งดำรงพระอิสริยยศเป็นพระอนุชาธิราชประทับทอดพระเนตรอยู่ด้วย ทำให้สิ้นเกล้ารัชกาลที่ 8 มีพระดำริจะทรงศึกษาดนตรีไทยบ้างแต่มาด่วนสวรรคตเสียก่อน หลังจากนั้นไม่นานหลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) ก็ถึงแก่กรรม นับว่าดวงประทีปทางดนตรีไทยที่ยิ่งใหญ่ที่สุดได้ดับลงแล้ว และนับเป็นจุดสิ้นสุดสมัย ยุคดนตรีไทยที่เฟื่องฟูที่สุด "

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จังหวัดราชบุรี มีศิลปวัฒนธรรมแขนงที่มีชื่อเสียงก็คือ ดนตรีปี่พาทย์ และ ระบำพื้นเมืองพื้นบ้านต่าง ๆ สำหรับด้านดนตรีไทยปี่พาทย์ราชบุรีก็มีประวัติที่น่าสนใจดังนี้ ปี่พาทย์ศิษย์ครูรวม เป็นวงปี่พาทย์รวมศิษย์ของครูรวม พรหมบุรี ซึ่งได้รับยกย่องว่าเป็นระนาดน้ำผึ้งแห่งลุ่มแม่น้ำแม่กลอง ครูรวม พรหมบุรีเป็นนักดนตรีไทยผู้หนึ่งที่เริ่มเรียนดนตรีไทยเมื่ออายุราว 8 ปี จากสำนักดนตรีไทยวัดช่องลม อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี และต่อมาได้ศึกษาเพิ่มเติมจากหลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) จนมีความสามารถเฉพาะตัวในการตีระนาดเป็นอย่างดี จนอายุ 17 ปี ได้ถวายเป็นมหาเถรที่วังสมเด็จเจ้าฟ้ากรมหลวงลพบุรีราเมศวร์ที่กรุงเทพฯ แล้วย้ายไปที่วังลัดดาวัลย์จนถึง พ.ศ 2481 จึงกลับบ้านเดิมที่ราชบุรีแล้วตั้งวงดนตรีไทยชื่อ “วงศิษย์บรรเลง” โดยหลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) เป็นผู้ก่อตั้งให้ (จะเห็นได้ว่าหลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) เป็นผู้มีบทบาทต่อวงดนตรีไทยเป็นอย่างมาก

3. จังหวัดสมุทรสาคร มีชื่อเสียงทางด้านดนตรีไทยในอดีตมีการสืบทอดกันมาอยู่ตลอด ทั้งยังมีเรื่องราวเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางดนตรีมากมายโดยเฉพาะวงปี่พาทย์ ซึ่งวงปี่พาทย์ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการทางดนตรีของจังหวัดสมุทรสาครคือปี่พาทย์คณะศิษย์วัดช่องลม และวัดช่องลมก็ได้จ้างครูมาสอนศิษย์ก็ไปจ้างครูดนตรีชื่อดังมาสอน อาทิ เช่น หลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) (จะเห็นได้ว่า หลวงประดิษฐไพเราะก็เป็นผู้มีบทบาทกับวงการดนตรีปี่พาทย์ในฐานะที่เป็นครูดนตรีไทยที่ได้รับการยอมรับในวงกว้างของวงการดนตรีไทยอีกด้วย)

4. จังหวัดสมุทรสงคราม ได้ชื่อว่าเมืองดนตรี จะเห็นได้จากเพลงไทยเดิม “แขกมอญบางช้าง” และจากอดีตสู่ปัจจุบัน จังหวัดสมุทรสงคราม ได้ให้กำเนิดนักดนตรีที่มีชื่อเสียงระดับประเทศมากมายหลายท่าน เช่น หลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) ครูเอื้อ สุนทรสนาน เกิดมีความรู้เรื่องเพลงแขกมอญบางช้างเป็นเพลงไทยเดิม มีครูผู้ใหญ่กล่าวว่าในสมัยรัชการที่ 3 ครูหน้อย บ้านช้างวัดพระยาญาติ (ปากงาม) ตำบลบางช้าง อำเภอ อัมพวา เป็นผู้มีชื่อเสียงและมีฝีมือทางด้านดนตรีไทย ได้สอนทำนองเพลงสองชั้นให้ศิษย์ไว้ ชื่อเพลงบางช้างมีอยู่ 2 เพลง ชื่อเพลงใบโคล้งบางช้างและเพลงแขกมอญบางช้างส่วนทำนองเพลงแขกมอญ บางช้างสามชั้นนั้นหลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) เป็นผู้แต่งขึ้น ทำนองเพลงมีความหมายคล้ายจะฝากรักฝากความอาลัย ในอดีตไว้ช้างวัดพวงมาลัย อำเภอเมืองสมุทรสงคราม แม้เหตุการณ์ช้างต้นดังกล่าวจะกลายเป็นอดีตไปแล้วปัจจุบันสมุทรสงครามยังคงเอกลักษณ์ของศิลปะแขนงนี้ อยู่โดยวงปี่พาทย์อีกหลายวงยังคงสืบทอดมรดกมาจนถึงปัจจุบัน (หลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) เป็นผู้มีบทบาททางดนตรีไทย ดังจะเห็นได้ว่าท่านเป็นผู้ที่แต่งทำนองเพลงแขกมอญสามชั้นขึ้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

1. เป็นจังหวัดที่มีความเป็นย่านที่บ่งบอกความเป็นมาของศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย ควรอยู่ในส่วนที่สามารถเดินทางเข้าไปในโครงการได้สะดวก ทั้งนี้ควรติดถนนหลัก
2. เป็นจังหวัดที่มีแหล่งชุมชนและสถานศึกษาที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย
3. เป็นจังหวัดที่มีสิ่งดึงดูดเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ บริเวณรอบๆที่ตั้งโครงการควรมีส่วนช่วยในการดึงดูดชักจูงผู้ใช้โครงการได้เป็นอย่างดี เช่นอยู่ใกล้สถานที่สำคัญที่มีผู้รู้จักมาก ใกล้แหล่งที่เป็นย่านสถานที่ท่องเที่ยว
4. เป็นจังหวัดที่มีสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวยต่อโครงการ
5. เป็นจังหวัดที่มีบุคคลที่มีบทบาททางด้านดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย ทั้งนี้เพื่อเป็นสิ่งเตือนใจให้คนรุ่นหลังระลึกถึงบทบาทและคุณความดีของบุคคลเหล่านั้นที่ยังคงมีชีวิตอยู่หรือแม้กระทั่งล่วงลับไปแล้วก็ตาม

ตารางที่ 4.1 ตารางวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทยนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) ระหว่างจังหวัดกรุงเทพมหานคร ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม

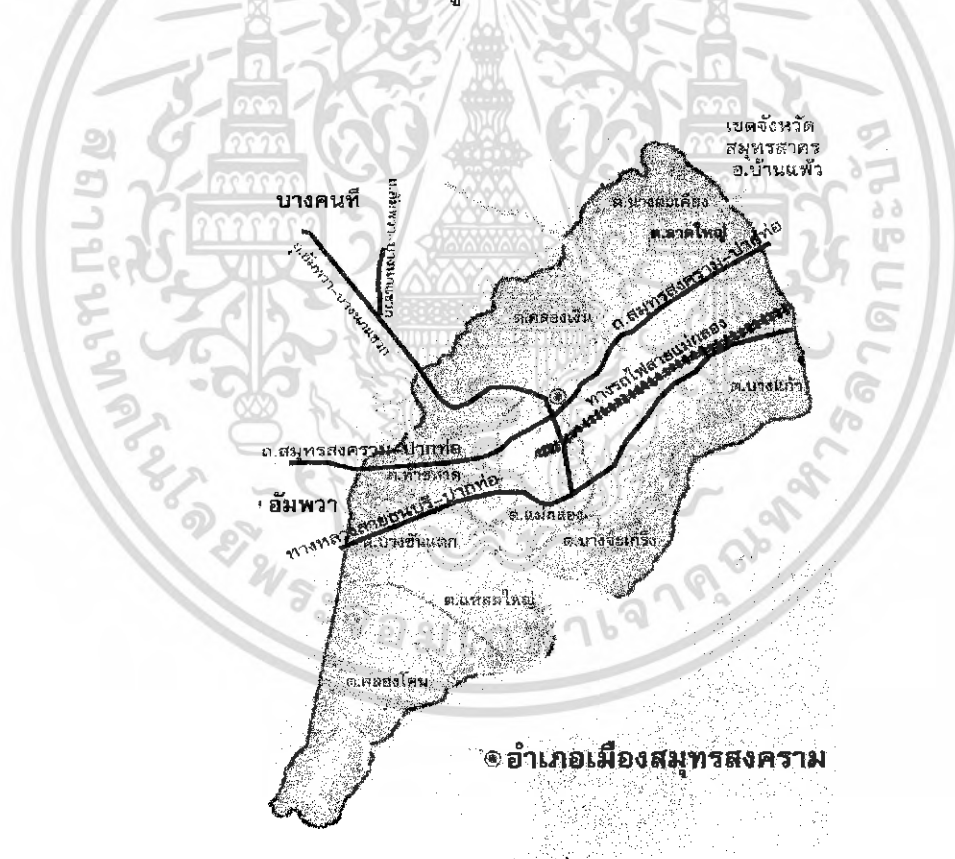
ลำดับ	ข้อพิจารณา	ที่ตั้ง			
		กรุงเทพฯ	ราชบุรี	สมุทรสาคร	สมุทรสงคราม
1.	ความเป็นย่าน	4	3	3	4
2.	แหล่งชุมชน	4	3	3	4
3.	สิ่งดึงดูด	4	3	4	4
4.	สภาพแวดล้อม	4	4	4	4
5.	บุคคลที่มีบทบาท	3	3	3	4
	รวม	19	16	17	20

หมายเหตุ 4 – ดีมาก , 3 – ดี , 2 – พอใช้ , 1 – ไม่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางวิเคราะห์เปรียบเทียบ พบว่า จังหวัดกรุงเทพมหานคร ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม มีความสามารถใกล้เคียงกัน แต่เนื่องจากประวัติและเหตุผลข้างต้น จังหวัดที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีไทยของภาคกลางก็คงจะหนีไม่พ้นจังหวัดสมุทรสงคราม เนื่องจากมีคะแนนมากที่สุดและสมุทรสงครามยังได้ชื่อว่าเป็นเมืองดนตรี ซึ่งมีบุคคลที่เป็นแกนนำหลักของการดำเนินไปของดนตรีไทยก็คือ หลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) ผู้ซึ่งมีบทบาทอย่างมากกับศิลปวัฒนธรรมด้านดนตรีไทยของสยามประเทศเลยทีเดียว ดังนั้นบริเวณที่ตั้งของโครงการน่าจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับข้อมูลในอดีต เมื่อเป็นเช่นนี้แล้ว พื้นที่ที่น่าจะเข้ามามีส่วนร่วมในการพิจารณาเลือกเป็นทำเลที่ตั้งก็น่าจะเป็นจังหวัดสมุทรสงคราม

สำหรับจังหวัดสมุทรสงครามมีย่านที่ผูกพันเกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีไทย ก็คือ 1. อำเภอเมือง 2. อำเภออัมพวา 3. อำเภอบางคนที ซึ่งเราจะเอาหลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการมาพิจารณาประกอบควบคู่กันไป



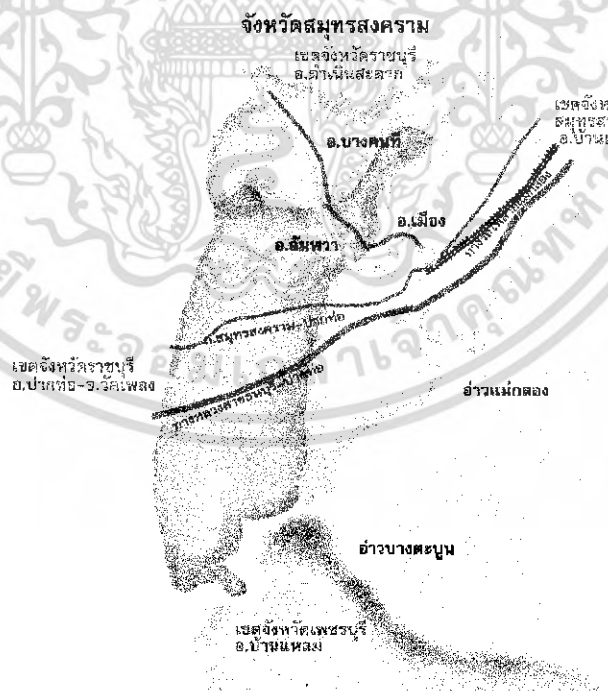
รูปที่ 4.1 รูปภาพแสดงแผนที่อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 ตารางวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการศูนย์อนุรักษ์และ
เผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) ในจังหวัดสมุทรสงคราม ระหว่าง 1.อำเภอ
เมือง 2. อำเภออัมพวา 3.อำเภอบางคนที

ลำดับ	ข้อพิจารณา	ที่ตั้ง		
		อำเภอเมือง	อำเภออัมพวา	อำเภอบางคนที
1.	ความเป็นย่าน	4	4	3
2.	แหล่งชุมชน	4	4	3
3.	สิ่งดึงดูด	3	3	3
4.	สภาพแวดล้อม	4	4	3
5.	บุคคลที่มีบทบาท	4	3	3
	รวม	18	16	15

หมายเหตุ 4 – ดีมาก , 3 – ดี , 2 – พอใช้ , 1 – ไม่ดี



รูปที่ 4.4 รูปภาพแสดงแผนที่ของจังหวัดสมุทรสงคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางวิเคราะห์เปรียบเทียบ พบว่า อำเภอเมืองสมุทรสงคราม มีความเหมาะสมในเรื่องความเป็นย่านที่บ่งบอกถึงศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีไทย โดยเฉพาะในอดีตมีความเจริญรุ่งเรืองของวงดนตรีไทยเป็นอย่างมาก ในส่วนของแหล่งชุมชนและสถานศึกษาที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย อำเภอเมืองสมุทรสงคราม ก็มีอย่างมากเพราะมีลูกหลานทางวงดนตรีไทยสืบทอดกันมาโดยตลอด จนได้รับฉายาว่าเป็นเมืองดนตรีทั้งนี้ยังมีบุคคลที่มีบทบาททางด้านดนตรีไทยด้วยเนื่องจากที่อำเภอเมืองสมุทรสงคราม หลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) ได้ถือกำเนิดขึ้นมาด้วย และนอกจากนี้อำเภอเมืองสมุทรสงคราม ยังมีแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงที่มีผู้รู้จักอย่างมากมาทำให้เป็นสื่อกลางในการท่องเที่ยวต่อเนื่องมายังโครงการศูนย์อนุรักษ์และส่งเสริมดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) ได้อย่างสะดวกสบาย

เมื่อกำหนดที่ตั้งโครงการว่าอยู่ ณ อำเภอเมืองสมุทรสงครามได้แล้ว ก็ต้องทำการพิจารณาว่าบริเวณใดของอำเภอ ที่มีความเหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งโครงการมากที่สุด และการเลือกบริเวณที่ตั้งโครงการที่ต้องคำนึงถึงคือ การเข้าถึงโครงการและสามารถต่อเนื่องเกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวอื่น ๆ ได้ และนอกจากนี้ต้องเป็นแหล่งที่มีประวัติความเป็นมาที่มีบุคคลที่มีบทบาททางด้านดนตรีไทยพอสมควร และบริเวณที่ตั้งที่มีบุคคลที่มีบทบาททางดนตรีไทยอย่างมากที่สุดก็มีอยู่แห่งเดียว นั่นก็คือ ณ บริเวณบ้านคลองดาวดึงษ์ เพราะเนื่องจากที่บริเวณนี้เป็นที่ที่หลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) ผู้ซึ่งมีบทบาทมากที่สุดคนหนึ่งในวงการดนตรีไทยถือกำเนิดเติบโตขึ้นมาและรู้จักกับดนตรีไทย

จากที่ได้กล่าวมาแล้วตามข้างต้น ยุคทองของดนตรีไทยที่เฟื่องฟูที่สุด ก็อยู่ในช่วงที่หลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) ผู้ซึ่งเป็นบรมครูแห่งวงการดนตรีไทยยังมีชีวิตอยู่ ดังนั้นการที่เราเลือกที่ตั้งบริเวณบ้านคลองดาวดึงษ์ ซึ่งเป็นสถานที่ให้กำเนิดของหลวงประดิษฐ์ไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) ก็เพื่อให้เป็นเกียรติแก่ท่านและถือเสมือนว่าเป็นการระลึกถึงคุณงามความดีต่าง ๆ ของหลวงประดิษฐ์ไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) ที่เป็นบรมครูทางด้านดนตรีไทยให้กับประเทศชาติอย่างหาที่สุดมิได้

4.2 สรุปพื้นที่ตั้งโครงการ

สรุปพื้นที่ที่เหมาะสมในการเป็นที่ตั้งของโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) ก็คือ บริเวณบ้านคลองดาวดึงษ์ อำเภอเมืองสมุทรสงครามและบริเวณที่เลือกมาเป็นที่ตั้งโครงการนั้นอยู่บริเวณที่คลองดาวดึงส์ติดกับถนนสายบางแพ-สมุทรสงคราม โดยบริเวณที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ห่างตัวอำเภอเมืองประมาณ 10 กม. และนอกเหนือแล้วยังห่างจากสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น อุทยานราชกาลที่ 2 บ้านแมวไทย ซึ่งตั้งอยู่ห่างออกไปไม่เกิน 5 กม.



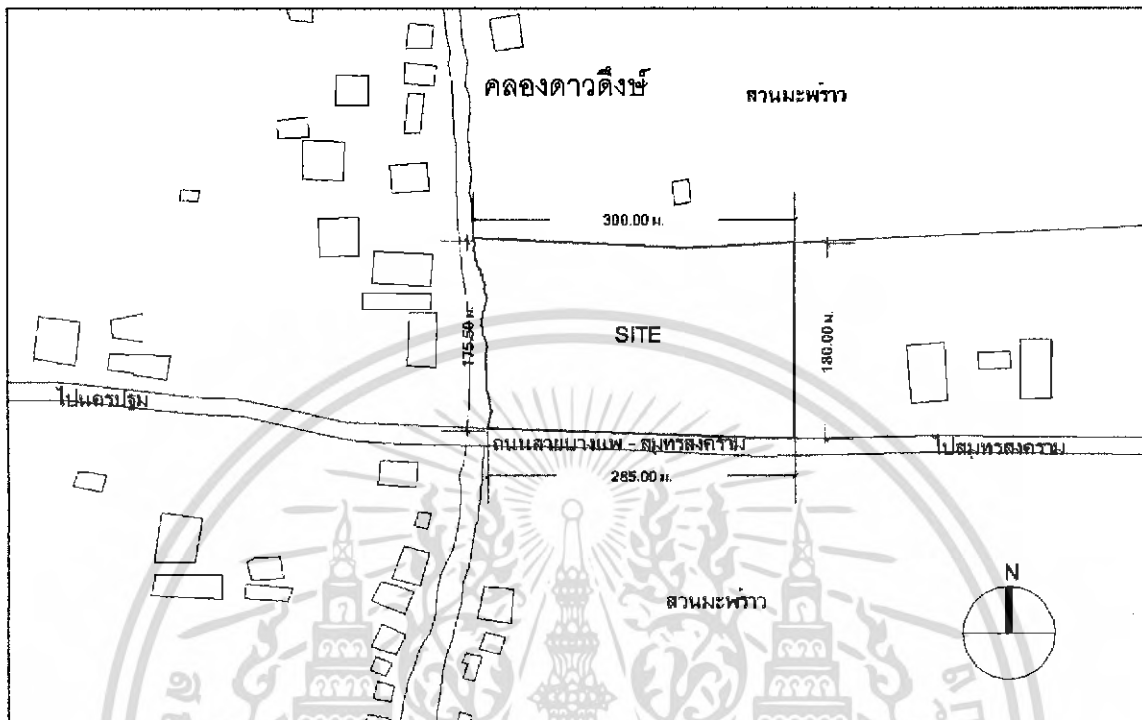
รูปที่ 4.5 รูปภาพแสดงบรรยากาศบริเวณคลองดาวดึงษ์



รูปที่ 4.6 รูปภาพแสดงบรรยากาศที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 4.7 รูปภาพแสดงที่ตั้งโครงการ

รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการอยู่บริเวณที่คลองดาวดึงษ์ตัดกับถนนสายบางแพ - สมุทรสงคราม โดยบริเวณที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ห่างตัวอำเภอเมืองประมาณ 10 กม.

ขอบเขตที่ตั้งของโครงการ

ทิศเหนือ	-	ติดกับสวนมะพร้าว
ทิศใต้	-	ติดกับถนนสายบางแพ-สมุทรสงคราม
ทิศตะวันออก	-	ติดกับโรงเรียนบ้านคลองดาวดึงษ์
ทิศตะวันตก	-	ติดกับคลองดาวดึงษ์

ขนาดที่ตั้งของโครงการ

ขนาดที่ตั้งของโครงการมีเนื้อที่ประมาณ 50,000 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ลักษณะโดยทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

จากข้อมูลข้างต้น การเข้าถึงโครงการสามารถมาทางถนนสายบางแพ-สมุทรสงคราม ซึ่งเชื่อมต่อมาจากตัวเมืองจังหวัดสมุทรสงคราม ห่างตัวเมืองประมาณ 10 กม. สำหรับในเรื่องมุมมองที่ตั้งโครงการที่จะนำสายตาของผู้ที่จะมาเข้าชมก็มีมุมมองที่เด่นชัด ในแง่ของความเป็นไปได้ของที่ดิน เนื่องจากที่ดินบริเวณที่ตั้งของโครงการเป็นที่ดินของโรงเรียนซึ่งเป็นของส่วนราชการ และโครงการนี้ก็เป็นของกระทรวงวัฒนธรรมซึ่งก็เป็นหน่วยงานของราชการเช่นเดียวกัน ดังนั้นการได้มาซึ่งที่ดิน จึงมีความเป็นไปได้สูง



รูปที่ 4.8 รูปภาพแสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 4.9 รูปภาพแสดงสภาพการจราจรและลักษณะถนนสายบางแพ-สมุทรสงคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลทางธรรมชาติ

อิทธิพลทางธรรมชาติที่มีผลต่อการออกแบบโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย(ภาคกลาง) ได้แก่

1. ฤดูกาล จังหวัดสมุทรสงครามตั้งอยู่ใกล้กับอ่าวไทย ทำให้ได้รับลมมรสุมที่พัดผ่านจึงเกิดฤดูกาลต่างๆ 3 ฤดูกาล คือ
 - ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม – ตุลาคม ในฤดูฝนนี้จะมีปริมาณน้ำฝนมาก
 - ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน – มกราคม ในฤดูนี้จะมีอากาศหนาวแต่ไม่หนาวมากนัก
 - ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ – เมษายน ในฤดูนี้อากาศร้อน แต่อาจมีฝนตกบ้างเล็กน้อย
2. แสงแดด โดยทั่วไปดวงอาทิตย์จะส่องไปทางทิศใต้ โดยที่ดวงอาทิตย์นั้นจะส่องทางทิศใต้ประมาณ 8 เดือน คือ ประมาณเดือนพฤษภาคมถึงเดือนธันวาคม และเดือนที่ดวงอาทิตย์ส่องได้มากที่สุด คือ เดือนธันวาคม
3. ลม โดยทั่วไปลมในประเทศไทยจะมีอยู่ 2 ประเภท คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดมาจากทางบริเวณมหาสมุทรอินเดียตั้งแต่ฤดูร้อนจนถึงฤดูฝน ส่วนในฤดูหนาวจะมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดมาจากบริเวณที่ราบสูงของประเทศจีน พัดเข้าสู่ประเทศไทย
4. ระดับน้ำขึ้นน้ำลง เนื่องจากที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ติดกับคลอง ซึ่งการออกแบบอาคารโครงการต้องคำนึงถึงระดับน้ำขึ้นน้ำลงด้วย โดยปกติน้ำขึ้นน้ำลงจะอยู่ในช่วงตอนเช้าและตอนเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

5.1 ระบบโครงสร้างของอาคาร

แนวความคิดในการเลือกใช้โครงสร้าง

การเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร ต้องคำนึงถึงความต้องการขององค์ประกอบอาคารในแต่ละส่วน ซึ่งมีลักษณะการใช้งานแตกต่างกัน ดังนั้นต้องศึกษาสภาพโครงสร้างที่เหมาะสมกับองค์ประกอบในแต่ละส่วน โดยไม่ขัดกับสภาพทั่วไป และคุณสมบัติของโครงสร้างอาคารแต่ละชนิดด้วย ซึ่งพอจะสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. อาคารช่วงยาว

ระบบวิศวกรรมโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์อนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย (ภาคกลาง) อาจแบ่งออกเป็นหลัก ๆ ได้ 3 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนโรงละคร
2. ส่วนจัดนิทรรศการ
3. ส่วนห้องสมุดและ ส่วนโสตทัศนศึกษา

โดยสามารถพิจารณาโครงสร้างได้หลายรูปแบบ ได้แก่

1.1 TRUSS

หลักการทั่วไป จะมีลักษณะเหมือนกับระบบเสาและคาน คือ รับน้ำหนักจากส่วนบน ถ้าย้ำหนักมาสู่ Support เช่นเดียวกับระบบเสาและคาน แต่ Truss สามารถรับน้ำหนักได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า และมีน้ำหนักเบากว่าคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ในขณะที่สามารถรับน้ำหนักและช่วงเสาที่เท่ากัน ดังนั้นการนำโครงสร้าง Truss มาใช้ จะช่วยให้อาคารสามารถเปิดโล่งได้มากขึ้น สามารถรับน้ำหนักมาก ๆ และประหยัดโครงสร้างได้มาก โดยเฉพาะโครงสร้างหลังคา

วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างโครง Truss คือ ไม้, เหล็ก, อลูมิเนียม เพื่อความแข็งแรงนั้นจะนิยมใช้เหล็กเป็นโครงสร้าง แต่ต้องมีการเคลือบเหล็กเพื่อป้องกันสนิมและป้องกันไฟสามารถทนไฟได้ตามที่กำหนด

Truss มีข้อจำกัดบ้างในเรื่องของเทคนิคการก่อสร้างที่ยุ่งยากกว่าโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และการออกแบบการต่อเชื่อมเหล็ก ต้องทำอย่างประณีตและระมัดระวัง เพื่อให้สามารถที่จะรับน้ำหนักตามที่ต้องการ ไม่เกิดความเสียหายพังทลายได้ง่าย ๆ

1.2 SPACE FRAME

เป็นโครงสร้างที่พัฒนามาจาก Truss โดยการยึดติดกันของ Truss สองทางให้เป็นลักษณะสามมิติ ซึ่งทำให้โครงสร้างเสมือนเป็นเนื้อเดียวกัน ทำหน้าที่ค้ำยันซึ่งกันและกัน เมื่อเป็นโครงสร้างที่รับน้ำหนักมาก ๆ จะมีความลึกของโครงสร้าง $1/6 - 1/12$ ของช่วงเสา หากไม่รับน้ำหนัก (เช่น เป็นโครงสร้างหลังคา) จะมีความลึก $1/12 - 1/24$ ของช่วงเสา

ข้อดีในการก่อสร้าง SPACE FRAME

1. สามารถลดความลึกของโครงสร้างได้มากกว่าโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และ Truss
2. ลดวัสดุโครงสร้าง ทำให้ประหยัด
3. ใช้ชิ้นส่วนที่เหมือนกัน ทำให้ผลิตจากโรงงานได้ การก่อสร้างจึงทำได้รวดเร็วขึ้น
4. Take Span ได้กว้างมาก ทำให้ไม่มีเสามาเกาะเกาะ

ข้อจำกัดของ SPACE FRAME

การออกแบบโครงสร้างทำได้ยากขึ้น ส่วนโครงสร้างทุกชั้นต้องละเอียด การต่อชิ้นส่วนเข้าด้วยกันต้องแม่นยำ และมีความแข็งแรงป้องกันการพังทลาย จะเห็นว่าต้องการเทคนิคในการสร้างสูงกว่าการก่อสร้างธรรมดา

นอกจากนี้ยังมีโครงสร้างพาดช่วงกว้างอีกหลายประเภท เช่น โครงสร้าง Shell โครงสร้าง Suspension, โครงสร้าง Dome เป็นต้น ควรพิจารณาตามความเหมาะสม เพื่อให้สามารถนำมาใช้ในโครงการ

2. อาคารช่วงสั้น

เหมาะสมกับส่วนใช้สอยทั่วไปของอาคาร ซึ่งมีความสูงประมาณ 2 - 3 ชั้น สามารถเลือกใช้ ระบบโครงสร้างพาดช่วงสั้น (Short Span Structure) ได้ ซึ่งระบบที่เลือกนำมาใช้ในโครงการ คือ ระบบเสาและคาน โดยมียุทธศาสตร์ที่เหมาะสมของเสาอยู่ประมาณ 6 - 9 เมตร และเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศในประเทศเขตร้อนชื้นรวมทั้งประเทศไทย

ข้อดีในการก่อสร้างมีดังต่อไปนี้

1. ทำให้อาคารเปิดโล่ง เพื่อการระบายอากาศ หรือต้องการแสงสว่าง หรือ ปิดทึบตามความเหมาะสมในการใช้งาน ซึ่งมีความยืดหยุ่นในการเจาะช่องประตู - หน้าต่าง
2. มีความยืดหยุ่นในการกั้นผนัง สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ง่าย
3. เหมาะสมกับการเดินท่อต่าง ๆ ภายในอาคาร
4. สามารถต่อเติม และขยายอาคารได้ง่าย
5. การก่อสร้างสามารถทำได้ง่าย ไม่ต้องการเทคนิคการก่อสร้างที่สูงมากนัก

วิธีการก่อสร้างระบบเสาและคานมีหลายรูปแบบกล่าวได้คือ คอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตสำเร็จรูป หรือโครงสร้างเหล็ก ตามเหตุผลที่กล่าวมา ระบบเสาและคานจึงมีความเหมาะสมกับส่วนอื่น ๆ ของอาคาร ได้แก่ ส่วนสำนักงาน, ร้านอาหาร, โรงปฏิบัติงาน หรือส่วนบริการอื่น ๆ เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 งานระบบประกอบอาคาร

5.2.1 ระบบไฟฟ้า

เนื่องจากอาคารขนาดใหญ่มีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ามาก จึงควรมีการประมาณความต้องการสำหรับแสงสว่าง และอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า และต้องเพิ่มความต้องการสำหรับระบบปรับอากาศ ,ระบบลิฟท์, มอเตอร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดพิเศษอื่น ๆ ซึ่งจะมีผลต่อการออกแบบขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้า, ขนาดห้องหม้อแปลงไฟฟ้า, ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น

ระบบไฟฟ้าในอาคาร จะประกอบไปด้วย

1. ระบบสายดิน

ระบบสายดิน หรือระบบการต่อลงดินของอาคาร ควรเป็นระบบต่อลงดินรวมสำหรับการใช้กับอุปกรณ์ทุกชนิดที่จำเป็นต้องมีการต่อสายดินลงดิน ซึ่งรวมถึงสายดินของระบบป้องกันฟ้าผ่า ,ระบบไฟฟ้า, อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (ยกเว้นคอมพิวเตอร์บางชนิดที่ต้องการระบบการต่อสายดินแยกต่างหากเป็นอิสระจากระบบไฟฟ้า) ความต้านทานของระบบสายดินต้องมีค่าประมาณ 1 หรือ 2 โอห์ม หากจำเป็นต้องไม่สูงกว่า 5 โอห์ม เพื่อให้มีความต้านทานที่ต่ำพอสำหรับการใช้กับอุปกรณ์โทรศัพท์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

2. ระบบแผงควบคุม

แผงควบคุม ประกอบด้วยอุปกรณ์ทางด้านไฟฟ้าแรงสูง, หม้อแปลงไฟฟ้า และแผงสวิตช์หลักแรงต่ำ ในอาคารขนาดใหญ่ที่มีการใช้ไฟฟ้ามาก อาจต้องแบ่งติดตั้งแผงควบคุมไว้หลาย ๆ จุด หรือหลาย ๆ ชั้น ให้ใกล้กับโหลดไฟฟ้าที่สูง เช่น ใกล้กับเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ แผงควบคุมแต่ละชุดควรแยกใช้เป็นสองจุด โดยสามารถเลือกสายบ่อนแรงสูง หรือสายบ่อนแรงต่ำได้ มีสวิตช์เลือกต่อเชื่อมกันได้ ในกรณีที่หม้อแปลงชุดใดมีเหตุขัดข้อง หรือจำเป็นต้องดับ เพื่อการบำรุงดูแลรักษา ก็ยังสามารถจ่ายไฟฟ้าจากอีกชุดหนึ่งที่เหลือได้ ซึ่งจะให้ความปลอดภัยสูงกว่า นอกจากนี้หม้อแปลงไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารขนาดใหญ่จำเป็นต้องเป็นชนิดที่ไม่ถูกเป็นเพลิงได้ เช่น หม้อแปลงแบบแห้งชนิด Ventilated Dry Type หรือ Castreslin เป็นต้น ในกรณีที่หม้อแปลงอยู่ในที่ที่มีความชื้นสูงกว่าปกติ เช่น ในห้องใต้ดิน ควรใช้หม้อแปลงสองชุดทำงานรวมกัน เพื่อแบ่งภาระการทำงานโดยไม่จำเป็นต้องมีพัดลมเป่าระบายอากาศและความชื้น

3. ระบบการเดินสายไฟฟ้า

เนื่องจากอาคารขนาดใหญ่ มีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ามาก จึงควรมีการประมาณความต้องการสำหรับแสงสว่าง และอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า และจะต้องเพิ่มความต้องการสำหรับระบบปรับอากาศ, ระบบลิฟท์, มอเตอร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดพิเศษอื่น ๆ ซึ่งจะมีผลต่อการออกแบบขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้า, ขนาดห้องหม้อแปลงไฟฟ้า, ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น

การเดินสายไฟฟ้าในท่อโลหะ จะช่วยป้องกันสายไฟฟ้าจากความร้อน, ความชื้น และยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟไหม้ อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย โดยปกติท่อจะทำด้วยเหล็กชุบ Galvanded ภายในท่อเรียบ ไม่มีตะเข็บ เพื่อป้องกันสายไฟฟ้าชำรุด แบ่งออกเป็นสองชุด คือ

1. Electrical Metal Tube เป็นท่อชนิดบางใช้ฝังในกำแพง หรือแขวนไว้ในฝ้าเพดาน
2. Rigid Steel Conduct เป็นท่อชนิดหนาใช้ฝังพื้น หรือในพื้นดินที่มีความชื้น

ข้อดีของระบบการเดินสายไฟฟ้า

1. มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สามารถซ่อนอยู่ในผนัง หรือฝ้าเพดานได้อย่างมิดชิด โดยที่ไม่ทำให้สายไฟฟ้าชำรุดเสียหาย
2. มีความสะดวกในการติดตั้ง สามารถตรวจสอบได้ง่าย มีความประหยัด ทั้งยังช่วยรักษาสายไฟฟ้า และยืดอายุการใช้งานให้นานขึ้น
3. ช่วยป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือเกิดจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลัง
4. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Power)

ในอาคารขนาดใหญ่ ควรมีระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน 2 ระบบ ระบบหนึ่งเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล ซึ่งต้องเป็นชนิดทำงานโดยอัตโนมัติ เริ่มทำงาน และมีปุ่มสับเปลี่ยนจ่ายไฟฟ้าให้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญได้ภายในระยะเวลา 10 วินาที หลังจากไฟฟ้าหลักดับ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินนี้จะจ่ายไฟฟ้าให้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญ เช่น ลิฟท์บางส่วน, เครื่องสูบน้ำดับเพลิง, ระบบประปาบางส่วน, ระบบแจ้งสัญญาณเพลิงอัตโนมัติ, ตู้สาขาโทรศัพท์ และแสงสว่างในบริเวณที่สำคัญ

อีกระบบหนึ่ง คือ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้พลังงานแบตเตอรี่ เพื่อให้แสงสว่างก่อนระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะจ่ายเข้ามาใช้งานได้ หรือในกรณีที่สำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิต เช่น หลอดไฟฟ้าในป้ายทางหนีไฟ, ดวงไฟบริเวณบันไดหนีไฟ, แสงสว่างในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น ระบบแบตเตอรี่นี้อาจเป็นแบบติดตั้งอิสระสำหรับดวงโคมแต่ละชุดหรือกลุ่ม หรืออาจใช้แบบระบบแบตเตอรี่กลาง จ่ายดวงโคมหลายจุดก็ได้ ในปัจจุบันเนื่องจากความก้าวหน้าทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ จึงสามารถใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้สำหรับไฟฟ้าปกติได้ด้วย โดยติดตั้งแบตเตอรี่ขนาดเล็ก เมื่อไฟฟ้าเกิดดับหลอดไฟ จะใช้ไฟจากแบตเตอรี่ได้เองโดยทันที แต่จะให้ความสว่างน้อยลง ในกรณีที่ต้องการเป็นกระแสไฟฟ้าสลับ 220 โวลต์ เพื่อใช้ป้อนดวงโคมที่เป็นชนิดหลอดบรรจุก๊าซซึ่งใช้บัลลาสต์ อาจใช้ระบบ Inverted Power Supply System แปลงกระแสไฟฟ้าตรงจากแบตเตอรี่เป็นกระแสไฟฟ้าสลับ ซึ่งอุปกรณ์ประเภทนี้มีราคาค่อนข้างสูง

ในกรณีที่มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องมีไฟฟ้าป้อนอยู่ตลอดเวลา และต้องมีการควบคุมที่แรงดันไฟฟ้า และความถี่ให้คงที่อยู่ตลอดเวลาโดยไม่ขาดตอน ก็จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า Uninterruptable Power (UPS) แบบที่สำหรับใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และควรจะต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับป้อนระบบปรับอากาศอีกด้วย เพราะโดยปกติ UPS จะมีไฟฟ้าสำรองจ่ายได้ประมาณ 5-15 นาทีเท่านั้น ซึ่งเพียงพอสำหรับการทำการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์จะใช้งานได้ไม่เกิน 15 นาที โดยไม่มีการระบายอากาศ

ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ จะมีอยู่ 2 ระบบ ได้แก่

1. ไฟฟ้ากำลังจะเป็นระบบ 380 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้เดินเครื่อง และอุปกรณ์ปรับอากาศ, ระบบระบายอากาศ, ระบบลิฟท์ และอื่น ๆ
2. ไฟฟ้าแสงสว่าง และกำลังจะเป็นระบบ 220 โวลท์ เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง, เต้าเสียบ, พัดลมดูดอากาศ, เครื่องใช้สำนักงานอื่น ๆ

สายประธานที่เข้ามาในอาคารเป็นสายขนาด 24 กิโลโวลท์ 3 เฟส 50 รอบ/วินาที โดยการร้อยสายเคเบิลในท่อโลหะฝังดิน (Rigid Steel Conduct) จากสายประธานของการไฟฟ้านครหลวงเข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า (Voltage Transformer) ในชั้นล่างของอาคาร โดยแยกออกเป็น 3 ตู้ควบคุม โดยแบ่งเป็นตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าทั่วไป ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังสำหรับอุปกรณ์ปรับอากาศ (Chiller) และตู้สำหรับไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร

4. ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคาร

โดยทั่วไปการให้แสงสว่างในอาคารก็เหมือนกับอาคารประเภทอื่น ๆ เว้นแต่ส่วนจัดแสดงเท่านั้น ซึ่งมีลักษณะพิเศษโดยเฉพาะ การให้แสงสว่างในส่วนจัดแสดงต้องจัดให้เหมาะสมเพื่อการมองเห็นอย่างชัดเจน ตลอดจนได้บรรยากาศของสิ่งแสดง นอกจากนี้การเลือกใช้ชนิดของแสงสว่าง ยังมีความจำเป็นมากเพื่อไม่เป็นการทำลายสายตาของผู้เข้าชม และไม่ทำให้สิ่งแสดงเกิดความเสียหายได้ การให้แสงของห้องแสดงงานไม่จำเป็นต้องเท่า ๆ กันโดยตลอด ส่วนจัดแสดงบางประเภทต้องการแสงสว่างแบบมิดครีမ် เพื่อการจัดที่ได้บรรยากาศ และความรู้สึกที่ต่างกับภายนอก ทั้งนี้อยู่กับเนื้อหาของเรื่องและสิ่งแสดง

การให้แสงในการจัดแสดงนิทรรศการยังไม่มีเกณฑ์ที่แน่นอน การให้แสงวิธีหนึ่งวิธีใดนั้นย่อมมีทั้งข้อดีและข้อเสียอยู่เสมอ แสงประดิษฐ์แม้จะดีเพียงไรก็ตามก็ไม่แรงเท่ากับแสงธรรมชาติ และทำให้นัยต์ตาเมื่อยล้าง่าย ส่วนแสงธรรมชาตินั้นจะเปลี่ยนแปลงไปตามวัน, เวลา และฤดูกาล ซึ่งมีผลต่อความเข้มของแสงด้วย แต่การใช้แสงธรรมชาติตลอดเวลาย่อมไม่ได้ จึงจำเป็นต้องใช้แสงประดิษฐ์เข้าช่วย และสามารถปรับเปลี่ยนแสงให้ถูกต้อง และเหมาะสมตามต้องการ

ดังนั้นเราสามารถแบ่งการให้แสงสว่างภายในอาคารได้ 2 ส่วนได้แก่

1. การให้แสงสว่างภายในส่วนจัดแสดง
2. การให้แสงสว่างในเนื้อที่อื่น ๆ ของอาคาร

การให้แสงสว่างภายในส่วนจัดแสดง

การให้แสงสว่างในอาคารนั้นจะสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. แสงธรรมชาติ โดยมากมักจะพิจารณาแสงจากดวงอาทิตย์เป็นหลัก แบ่งออกได้เป็น

1.1 Direct Light

เป็นการให้แสงโดยตรงกับพื้นที่นั้น ๆ มีผลมากกับรูปด้าน และทัศนียภาพภายนอกอาคาร ทำให้เกิดแสง และเงาบนอาคาร สามารถแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของช่วงเวลาต่าง ๆ ได้ซึ่งไม่เหมาะกับการให้แสงนั้นเข้ามาในอาคารมาก เพราะจะทำให้สิ่งที่แสดงเกิดความเสียหายได้ และยังทำให้ภายในอาคารนั้นร้อนมากขึ้น

1.2 Indirect Light

เป็นการให้แสงที่ไม่ได้เข้ามาในอาคารโดยตรง แต่ผ่านการสะท้อนจากสิ่งต่าง ๆ เช่น เมฆ, ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร เป็นต้น แสงลักษณะนี้จะมีความสำคัญมากกว่าแสงประเภทอื่น ๆ และเป็นที่ยอมรับใช้ในการออกแบบอาคาร

การให้แสงสว่างตามธรรมชาติ คุณสมบัติของแสงธรรมชาติ คือ แสงที่มาจากทิศเหนือและใต้ แสงจากทิศเหนือให้สีน้ำเงินมากที่สุด ทำให้เกิดความรู้สึกดูเยือกเย็น และเหมาะสมกับการแสดงที่เป็นพวกภาพเขียน แต่แสงจากทิศใต้จะให้สีเหลืองและแดงมากกว่า จึงทำให้เกิดความรู้สึกดูร้อนกว่า ด้วยเหตุนี้จึงเหมาะเป็นงานที่เป็นพวกงานที่แสดงเป็นชั้น ๆ ตามธรรมชาติแสงธรรมชาติ สามารถนำมาใช้ในส่วนจัดแสดงงานได้หลายวิธี

หลักการพิจารณาเบื้องต้นเกี่ยวกับการให้แสงในอาคาร มีดังนี้

1. แสงทางด้านข้าง จะเป็นแสงระดับหน้าต่าง หรือต่ำกว่าเล็กน้อย แสงจะเข้ามาได้มากทางด้านเดียวของวัตถุ แล้วค่อย ๆ จางลง ถ้าจัดไม่ดีแล้วแสงอาจจะเข้าตาผู้ชมได้ ซึ่งจะทำให้ผู้ชมเกิดอาการตาพร่าได้ แสงทางด้านข้างส่วนใหญ่จะตกลงพื้นห้องมากกว่าผนัง ทำให้ตรงกลางได้แสงสว่างน้อย

ข้อพิจารณาสำหรับการให้แสงแบบนี้ ได้แก่

- ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องจะมีขนาดใหญ่ ถึง 24/32 เมตรก็ตาม
- ขอบหน้าต่างต้องสูงกว่าระดับนัยน์ตาผู้ชม
- กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเงาที่กลางห้องต้องไม่ให้มีอะไรมาบังหน้าต่าง เพราะจุดกระทบของแสงที่ดี อยู่ระหว่าง 45 ถึง 70 องศา
- หน้าต่างต้องกว้าง 1/2 ของความกว้างห้อง และมีความสูง 1/2 ของความลึกห้อง
- เมื่อมีหน้าต่างประมาณ 25% ของพื้นที่ห้องทั้งหมด จากข้อพิจารณาในการให้แสงแล้ว แต่ไม่สามารถแก้ไขการทำให้นัยน์ตาพร่าได้ จะสามารถแก้ไขได้ดังนี้
- การใช้กระจกหน้าต่างมีแก้วรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไป แต่จะเป็นการสิ้นเปลืองมาก
- การใช้กระจกพิเศษป้องกันการสะท้อนของแสง คือกระจกที่มีผ้าไหมบางสอดเป็นไส้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกที่มีแสงเล็ดลอดเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมองเห็นดูออกไปภายนอกได้ มีผลเสียคือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างมากไปมากเหมือนกัน

นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว เราอาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่า เพื่อให้แสงที่เข้ามาในห้องได้ผลดียิ่งขึ้น โดยการใช้กระจกแยกแสง หรือ Thermolun เฉพาะตอนส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนังให้น้อยที่สุด

2. แสงเข้ามาหน้าต่างสูง รับแสงธรรมชาติได้มากกว่าแบบแรก เป็นการให้แสงสว่างที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศา และมีการกระจายไปได้ทั่วห้อง ทำให้มุมมองที่ทำให้ตาพร่ามีน้อย แสงที่ได้ให้บรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ วัตถุที่จัดแสดงด้วยวิธีนี้ ได้แก่ วัตถุที่มีขนาดใหญ่สามารถมองเห็นไกล ๆ ได้อย่างชัดเจน

3. แสงทางด้านบน โดยการเปิดหลังคา เพื่อเป็นการนำแสงเข้ามาในอาคาร ต้องจำกัดจำนวนชั้นให้มีชั้นเดียวในบริเวณนั้น ๆ แถบประเทศร่อนนิยมใช้กระจกแผ่นเล็ก ๆ ทั้งหมดไม่เกิน 6 % ของเนื้อที่หลังคาทั้งหมด (นิยมใช้กับอาคารพิพิธภัณฑ์ศิลปะและหอศิลป์ทั่วไป) มีข้อเสียคือ ความร้อนและความชื้นเป็นอันตรายต่อภาพเขียน กระจกบางชนิดน้ำฝนอาจรั่วซึมเข้าไป นอกจากนั้นกระจกยังแตกง่าย และยากแก่การระงับรักษาและทำความสะอาด การกำหนดแสงสว่างก็ลำบากมากเพราะการกระจายแสงสว่างจะไม่เท่ากัน ทำให้ยากต่อการก่อสร้าง แต่มีข้อดีคือทำให้สิ้นเปลืองพลังงานน้อยลง

4. แสงทางอ้อม โดยการให้แสงจากภายนอกมาสะท้อนผนังมาตกกระทบวัตถุอีกทีหนึ่ง ใช้ได้เหมือนแสงประดิษฐ์ เป็นการป้องกันแสงเข้าตาโดยตรง แต่ความเข้มของแสงจะลดลง และมาจากทิศทางเดียว โดยแสงทางอ้อมจะมีลักษณะดังต่อไปนี้

- การให้แสงมายังผนังสะท้อนแสงที่เป็นรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าทาสีขาวจะส่งความสว่างออกมาได้ถึง 86% ปูนฉาบธรรมดาจะได้เพียง 64%
- อาจใช้แสงออกจากหลังคา ซึ่งซ้อนกันอยู่หลายชั้น การให้แสงสว่างแบบนี้เหมาะกับประเทศที่แสงแดดจัดมาก
- ใช้กระจก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปมา มาตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวจะคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ส่งมายังแผ่นที่อยู่กับที่ แผ่นที่อยู่กับที่ส่งไปยังกระจกแผ่นอื่น ซึ่งสะท้อนไปที่ที่ต้องการ ในเวลาที่มีเมฆมากต้องใช้ไฟฟ้าแทน เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดมาก และพิพิธภัณฑ์ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

2. แสงประดิษฐ์

มีคุณสมบัติแตกต่างจากแสงธรรมชาติมาก แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

2.1 แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อนและแสงมีกำลังความส่องสว่างของสียิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์ แสงจะมีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคลื่นแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนพาดานความเท่ากันของแสงเสียไป

2.2 แสงไฟฟลูออเรสเซนต์ เดิมใช้แต่เฉพาะร้านค้า และห้องถนน ซึ่งไม่เหมาะกับงานที่เกี่ยวกับภาพเขียน แต่ภาพจะเสียไปตอนที่เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพเขียนนั้นหายไป สีของไฟทั่วไปจะมีลักษณะคล้ายกับแสงธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะสมกับศิลปวัตถุได้ และเป็นแสงที่ดีที่สุดสำหรับแสงประดิษฐ์

แสงประดิษฐ์นั้นมีทั้งข้อดี และข้อเสียเมื่อเทียบกับแสงธรรมชาติ ดังนี้

- ข้อดี
- สามารถให้สี และความเข้มต่าง ๆ ได้ตามต้องการ
 - กำหนดต้นกำเนิดของแสง และทิศทางได้ตามต้องการ
 - มีคุณภาพไม่เปลี่ยนไปตามเวลา
 - การให้แสงควรเป็นแบบ Indirect Light จะช่วยให้เกิดแสงเงา และแสดงมิติได้มากขึ้น
 - การให้แสงกระจายความเข้มเท่า ๆ กันแบบ Fluorescent เหมาะกับงานชิ้นเล็ก ๆ เช่น รูปภาพอธิบายงาน แต่การใช้ต้องระวังมุมแสงสะท้อนกลับเข้าตา
 - สามารถควบคุมแสงได้ตามต้องการ

ข้อเสีย

- เกิดความร้อนในอาคารมาก
- ให้สีที่เพี้ยนบนวัตถุที่แสดงจากสีจริง
- ลื่นปลีองพลังงานภายในอาคาร
- หากใช้ปริมาณมากเกินไป จะทำให้เกิดความรู้สึกน่าเบื่อ และปวดตาได้ง่าย

ชนิดของแสงสว่าง และการกระจายแสงประดิษฐ์นั้น จะสามารถทำได้หลายวิธี
ดังนี้

1. DIRECT LIGHT

ให้ความเข้มดีที่สุด เหมาะกับห้องเพดานสูงและสว่าง ถ้าเพดานมืดจะทำให้เกิดการ Contrast มาก

2. INDIRECT LIGHT

ให้แสงสว่างคุณภาพที่ดีที่สุด เพราะไม่เกิด Glare บน Working Plane แสงทั้งหมด เป็นแสงสะท้อน ดังนั้นฝ้าเพดานจะต้องสะท้อนแสงได้ดี

3. DIRECT - INDIRECT LIGHT (GENERAL DIFFUSE)

ให้แสงสว่างที่สม่ำเสมอดีที่สุด

4. SEMI DIRECT LIGHT

บริเวณที่ใกล้ดวงโคมมี Contrast ลดลง แต่จะเกิด Contrast ที่เพดาน ต้นทุนจะถูกกว่าแสงแบบ INDIRECT LIGHT

สิ่งที่ควรพิจารณาในการให้แสงในอาคาร

1. ชนิดของวัตถุ ซึ่งจะต้องการชนิดของแสงที่มาใช้เน้นต่างกัน
2. ชนิดและคุณสมบัติของแสงที่แตกต่างกัน นำมาใช้ในกรณีที่แตกต่างกัน
3. ความเข้ม แปรตามความต้องการเน้นจุดสนใจของงานที่แตกต่างกัน
4. ทิศทาง และการกระจายของแสง จะให้ Effect ที่แตกต่างกันอย่างมาก

คุณสมบัติของแสงที่มีคุณภาพ

1. ไม่ทำให้เกิดการ Glare
2. Brightness Ratio ระหว่างวัตถุ, ต้นแสง และสิ่งแวดล้อมต้องอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม
3. มี Diffuse กระจายสม่ำเสมอ
4. ต้องสามารถมองเห็นรายละเอียดสิ่งจัดแสดงได้

ข้อควรระวังการให้แสง

1. ถ้าแสงมากจะเกิดสะท้อนกลับเข้าสู่ตามากเกินไป โดยเฉพาะกับวัตถุที่เป็นมันวาว
2. ถ้าให้ความเข้มแสงกับวัตถุที่มีสีสว่างมากเกินไป จะทำให้เกิด Glare ได้ง่าย
3. แสงประดิษฐ์จะสร้างความร้อนภายในอาคารจำนวนมาก
4. แสงประดิษฐ์ทำให้เห็นสีผิดไปจากความเป็นจริง
5. แสงธรรมชาติไม่คงที่ ไม่สามารถบังคับทิศทาง และความเข้มอย่างแน่นอนได้
6. แสงตกกระทบมากเกินไป อาจทำให้เกิดความเสียหายแก่วัตถุได้
7. ทางเดินของแสง ไม่ว่าจะเป็นแสงชนิดใดก็ตาม ควรส่งไปที่วัตถุ มิใช่ส่งมาที่ผู้ชม

การให้แสงสว่างในเนื้อที่อื่น ๆ ของอาคาร

แสงสว่างในเนื้อที่อื่น ๆ ของอาคาร ถ้าได้ใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ได้ก็ดี แทนการใช้ประเภท Incandescen ก็อาจจะช่วยลดค่าใช้จ่ายลงได้อย่างน่าพอใจ ห้องบรรยายหากใช้ไฟฟ้าเหมือนอย่างที่ใช้ในส่วนจัดแสดงได้ก็ดี ส่วนการจัดแสดงวัตถุเป็นพิเศษในระยะสั้นก็ใช้แสงใดก็ได้ตามต้องการ

5.2.2 ระบบเสียง

เสียงเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบอาคาร โดยเฉพาะโรงละครหรือส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ความบกพร่องของเสียงมีหลายลักษณะ คือ

1. เสียงก้อง
2. เสียงรวมเป็นจุด
3. เสียงกระซิบ
4. จุดอับเสียง
5. เสียงสะท้อนกลับไป-มา

1. เสียงก้อง ถ้าระยะทางที่เสียงทางตรง และเสียงสะท้อนเดินทางห่างกันกว่า 65 ฟุต ซึ่งเป็นเวลาต่างกัน 0.06 วินาที เสียงที่เดินทางถึงผู้ฟังด้วยเวลาต่างกันนี้ จะเกิดเสียงก้อง อาการก้องจะรุนแรงมาก หากผนังห้องเป็นผนังแก้ว จะทำให้เสียงที่สะท้อนมารวมกัน และในทางตรงข้าม ผนังที่นุ่มออกก็จะลดการก้องของเสียงให้น้อยลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เสียงรวมเป็นจุด เนื่องจากผนังและเพดานเป็นส่วนกว้าง จะทำให้เสียงที่สะท้อนออกมาไปรวมยังจุดๆ หนึ่ง ทำให้เกิดเสียงดังในบริเวณนั้นเป็นจุด ซึ่งสามารถแก้โดยการทำผนังให้หูนอก เพื่อกระจายเสียงสะท้อนออกจากกัน

3. เสียงกระซิบ เกิดเสียงจากผู้ที่พูดไปกระทบผนัง แล้วสะท้อนกลับมายังผู้พูดอีก เสียงจึงดังออกมาทางลำโพงเกิดเป็นเสียงกระซิบขึ้น

4. จุดอับเสียง เกิดจากพื้นที่เว้าลง ทำให้เสียงทางตรง และเสียงสะท้อนไปไม่ถึง มักจะเกิดกับห้องประชุมขนาดใหญ่

5. การสะท้อนกลับไป-มา มักจะเกิดกับห้องที่มีกำแพงขนานกัน โดยห้องยิ่งกว้าง จะสังเกตได้มากขึ้น ผนังที่เป็นวัสดุสะท้อนเสียงคู่หนึ่ง หากห่างกันตั้งแต่ 50 นิ้วขึ้นไป จะเกิดการสะท้อนกลับไป-มา เป็นจังหวะแล้วจางหายไป การสะท้อนจะเป็นจังหวะห่าง ถ้าผนังยิ่งห่างกันมากขึ้น สามารถแก้โดยการเปลี่ยนวัสดุผนังให้ดูดเสียงหรือบังเสียงได้ หรือการทำผนังที่ไม่ขนานกัน

เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคาร เกิดจากต้นเสียง (SOURCES OF NOISE) มีอยู่ 2 ชนิด

1. เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องยนต์จากโรงงาน เป็นต้น เราได้ยินเสียงได้โดยมีอากาศเป็นสื่อ

• วิธีแก้ปัญหา

1.1 การวางผังอาคาร ควรตั้งอยู่ลึกเข้าไป ให้ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แยกเขตของอาคาร อาคารที่อยู่ในเขตจอบเปิดกระจก 2 ชั้น แล้วใช้เครื่องปรับอากาศ

1.2 ฝาโครงสร้างที่มั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ คอนกรีต

1.3 ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว (GREEN BELT) เพื่อช่วยดูดซึม

1.4 ทำ SCREEN กัน หรือทำเป็น BUNGER คั่น กันให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

2. เสียงภายใน คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจมาจากห้องเหล่านี้ คือ ห้องลิฟต์ ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆ

• วิธีแก้ปัญหา

2.1 ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน สำหรับห้องที่เกิดเสียง และความสั่นสะเทือน อาจอยู่ BASEMENT บนหลังคา หรือแยกออกไปใช้แทนยางไม้ก็อกรองรับเครื่อง เพื่อลดความสั่นสะเทือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.2 วัสดุซีมเสียง ทำหน้าตากระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อช่องประตู และรูกุญแจ โดยใช้วัสดุพวกสีกพลาสติก ยาง
- 2.3 โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต และกระเบื้องบนพื้นคอนกรีต เช่น กระเบื้องยาง พรม
- 2.4 ควรทำฝ้า เพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน ควรให้มีจุดแนวน้อยที่สุด และยืดหยุ่นได้
- 2.5 ทำ SOUND LOCK ที่ประตูเพื่อลดความเสี่ยงดังในขณะเปิดประตู
- 2.6 ห้องกันเสียงทางหลังคา โดยหลังคาให้สูงมี AIR SPACE ตรงกลางระหว่างหลังคา และฝ้าเพดาน หรือหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ 45-50 เดซิเบล มุมหลังคากระเบื้อง และฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นโต

เสียงเดินทางไปถึงผู้ฟังใน 2 ลักษณะ คือ

1. เสียงทางตรง
2. เสียงที่สะท้อนมา

การป้องกันเสียงสะท้อน

การป้องกันเสียงสะท้อนจัดว่ามีความสำคัญต่ออาคารและโครงสร้างที่ติดเกี่ยวกับการออกแบบ ตกแต่งอาคาร และระบบการจัดตั้งสภาวะแวดล้อมต่างๆ การวางผังที่สมบูรณ์จะต้องไม่ละเลยในเรื่องนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาคารประเภทห้องประชุม โรงแรม หอศิลป์ โรงเรียนดนตรี และสถานที่ที่ต้องคำนึงถึงระบบการป้องกันเสียงสะท้อนเป็นสำคัญ

อาคารที่ออกแบบป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างสมบูรณ์ จะต้องใช้สถาปนิกและวิศวกรที่ชำนาญ ประกอบกับวิทยาการทางเทคนิค ถ้าหากสร้างอาคารขึ้นมาแล้วเกิดปัญหาทางด้านเสียง เนื่องจากสถาปนิกไม่ได้คำนึงมาก่อน ก็เป็นการยากที่จะมาแก้ไขใหม่ ซึ่งสิ้นเปลืองมากทั้งยังอาจไม่สามารถควบคุมระบบเสียงสะท้อนได้ดี เท่ากับอาคารที่วางแผนป้องกันเสียงสะท้อนได้ดี เช่น ซีโลเท็กซ์ พรม เพอร์นิเจอร์บุผนัง ฝ้าผ้าม่านต่างๆ แอคูสติคบอร์ด แผ่นไม้ก๊อก ฯลฯ ส่วนวัสดุเครื่องกันเสียงเป็นพวกผนังต่างๆ เช่น กำแพงอิฐ ฝ้าไม้ กระจก ฯลฯ ส่วนเหล่านี้จะต้องให้ช่วงรอยต่อต่างๆ มีน้อยที่สุด เพราะคุณภาพในการกันเสียงจะมีมากที่สุด วัสดุกันเสียงย่อมขึ้นตรงกับน้ำหนักของวัสดุนั้น สำหรับวัสดุที่บาง เช่น ไม้อัด กระจก ถ้ากันเป็นสองชั้น โดยมีช่องอากาศระหว่างกลาง ก็จะมีคุณภาพดีกว่าชั้นเดียวมาก

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการ 2 ประการ

1. เพื่อที่จะให้วัตถุประสงค์ในสิ่งแวดล้อม ในการป้องกันเสียงสะท้อนได้ผลดี
2. เพื่อให้สภาวะการรับฟังเสียงชัดเจนขึ้น

สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

1. ความเข้มและลักษณะต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง
2. วัตถุที่เสียงต่างๆ จะกระจายไปยังจุดต่างๆ มาถึงห้อง

ภาวะการฟังเสียง

ภาวะการฟังเสียงในห้อง จะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้น ต้องการส่วนต่างๆ เหล่านี้

1. เสียงเบื่องหลัง จะต้องมึระดับต่ำพอ
2. ที่ตัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
3. จัดการกระจายเสียงไปทั่วที่ว่างในห้องให้เหมาะสม
4. ให้เสียงไปถึงผู้ฟังชัดเจน และดังพอ

- เสียงเบื่องหลัง เกิดขึ้นมาจากเสียงลอดเข้ามาในห้องจากภายนอก รวมทั้งเสียงที่เกิดจากภายในห้องด้วย จำเป็นจะต้องตัดทอนให้น้อยที่สุด เพื่อให้การฟังดีขึ้น
- เสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน ก็จำเป็นจะต้องมีหลักการสกัดเท่าที่จะทำได้ สำหรับห้องโดยทั่วไป ต้องจัดเสียงให้กระจายไปในที่ว่างต่างๆ ในห้องอย่างเหมาะสม ขจัดจุดที่มีเสียงก้อง และเสียงรวมให้มีน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ หรืออาจต้องการระบบขยายเสียง เช่น ในโรงละคร
- การกระจายเสียงที่ต้องปราศจากจุดเสียงสะท้อน และจุดรวมเสียง ซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้ ยิ่งถ้าเป็นในห้องใหญ่ด้วยแล้ว การจัดเสียงกระจายไปทั่วห้อง ซึ่งไกลเป็นปัญหาที่สำคัญมาก จึงจำเป็นต้องให้เครื่องขยายเสียงช่วย จะต้องมีจุดกระจายเสียงที่ดี เพื่อให้เสียงนั้นมีคุณภาพ
- การควบคุมเสียงสะท้อนต่อเนื่อง ได้แก่ การกันเสียงให้จางไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหยุดแล้วก็ตาม ก็จะมีเสียงสะท้อนต่อเพิ่มอีกช่วงหนึ่ง เรียกว่า "เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง" ได้แก่ เวลาที่เป็นวินาทีซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่องจะจางลงถึง 1 ล้านของความเข้มของเสียงเดิม สำหรับขนาดของห้องและภาวะการใช้สำหรับห้องหนึ่งๆ จะมีระยะเวลาของเสียงสะท้อนที่ได้ผลที่สุดระยะหนึ่ง โดยทั่วไปแล้วห้องที่มีขนาดใหญ่ ย่อมต้องการเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องนานกว่าเสียงต้น

สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้นต้องประกอบด้วยเวลาของเสียงสะท้อน ต่อเนื่อง โดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องราวๆ เดียวกับการฟังเสียงพูดห้องนี้ จะมีสภาพที่เหมาะสมที่สุด

ในกรณีส่วนมากห้องที่ใช้เวลาสะท้อนเสียงต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวแล้ว 3 เท่า การป้องกันเสียงสะท้อนจะได้ผลดี เนื่องจากห้องจะมีเสียงก้องและพร่าไปหมด สำหรับห้องที่ต้องการความเงียบมาก เช่น ห้องสมุด หรือห้องรับแขก เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องไม่ควรเกิน $\frac{1}{2}$ เท่า ของเวลาสูงสุดของเสียงพูด

การกั้นเสียงของฝ้าผนัง

จุดประสงค์ของการใช้ฝ้าผนัง เพื่อให้แบ่งเขต หรือใช้รับน้ำหนัก ถ้ามีน้ำหนักบรรทุกอยู่ข้างบนกำแพงหรือผนังแบบนี้ มักเป็นมวลแข็งแรง ทั้งมีคุณสมบัติกั้นเสียงได้ดี แต่ในโครงสร้างเหล็ก หรือคอนกรีตเสริมเหล็ก การใช้ผนังรับน้ำหนักไม่จำเป็นนัก จึงใช้แบบพาร์ติชันเบาๆ เพื่อประหยัด ทำให้คุณสมบัติกั้นเสียงลดลง ข้อบกพร่องของผนังกั้นเสียง อากาศจะผ่านผนังที่เบาๆ ออกมาด้วยการสั่นโดยวิธีอื่นๆ โดยรอบผนัง จึงควรออกแบบให้ผนังกั้นเสียงได้ดีพอสมควร

ประเภทของผนังที่ใช้กั้นเสียง

1. SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียว ใช้วัสดุเป็นขนาดประหยัด คือ ใช้ก้ออิฐหนา 22.5 เซนติเมตร หรือคอนกรีตหนา 1.5 เซนติเมตร
2. SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรง ซึ่งมีช่องอากาศอยู่ภายในทั่วไป ผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรก แต่คุณสมบัติคล้ายกัน
3. DOUBLE PARTITION เป็นผนังหนาๆ ที่ทำให้กั้นเสียงได้ดีขึ้น โดยการแยกออกเป็นผนังเบาๆ 2 ชั้น แต่เว้นไว้ให้มีช่องอากาศระหว่างกลาง เช่น ผนังที่ทำด้วยวัสดุอย่างหนึ่งมีคุณสมบัติในทางเป็นฉนวน การยึดระหว่างผนังทั้ง 2 ชั้น ถ้าห่างมากความมั่นคงจะลดลง สำหรับผนังหนักๆ อาจทำให้ห่างกัน และไม่ต้องการช่องอากาศมากนัก เช่น ผนังที่มีน้ำหนักประมาณ 20 ปอนด์/ตารางฟุต ควรวางให้ห่างกันอย่างน้อย $2 \frac{1}{2}$ นิ้ว แต่ผนังที่เบาต้องการให้ห่างกันมาก เช่น หน้าต่างกระจก 2 ชั้น ขนาดกระจก 2 ฟุต จะต้องวางห่างกันอย่างน้อย 15 เซนติเมตร การป้องกันเสียงความถี่ต่ำๆ ที่รอยต่อของผนังกับผนังพื้นกับเพดาน ควรรองด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้ อาจใช้วัสดุที่เป็นเส้นใย เช่น เส้นใยพลาสติกหรือวัสดุที่มีลักษณะขุ่น แล้วใช้พลาสติกเทอริปิด

4. COMPLEX PARTITION เป็นผนังแบบที่มีโครงแข็งแรง มีช่องอากาศระหว่าง 4 นิ้ว ผิวหน้าใช้วัสดุที่เรียบ เช่น แผ่นไม้ขัดตะ หรือระแนงฉาบปูนพลาสติกหรือไฟเบอร์ปิดโครง แข็งแรงเป็นผิวหน้าที่ช่วยให้แข็งแรงขึ้น และมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียง ที่มีความถี่สูงได้ดีมาก การติดตั้งใช้ตะปูตอกยึดกับโครงแข็งแรง ถ้าต้องการให้ผนังทั้งสองห่างกันมาก ต้องใช้โครงยึด ระหว่างโครงแข็งแรง และใช้วัสดุเสียงอื่นๆ ใส่ไปในระหว่างแผ่นผนังทั้งสองนี้

ตารางที่ 5.1 ตารางแสดงประเภทของผนังที่ใช้กันเสียงกับส่วนต่างๆ ของโครงการ

องค์ประกอบ	ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง
1. ส่วนโถงสาธารณะ	SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION
2. ส่วนโรงละคร	COMPLEX PARTITION
3. ส่วนแสดงนิทรรศการ	DOUBLE PARTITION
4. ส่วนห้องสมุด	SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION
5. ส่วนสำนักงาน	SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION

การกันเสียงของพื้นและเพดาน

เสียงรบกวนที่ผ่านตามพื้น และเพดาน มีหลายชนิด เช่น

- คลื่นเสียงต่างๆ ที่มีอากาศเป็นสื่อ ไม่ค่อยมีปัญหาหนัก เพราะส่วนมากพื้นจะกันเสียง โพรงอากาศนี้ได้ และในโครงสร้างมักมีอากาศกันคลื่นเสียงได้ดี
- เสียงที่ผ่านไปตามโครงสร้าง หรือใช้โครงสร้างเป็นสื่อ เช่น เสียงเดิน เสียงของตกหรือเสียงดังต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอาคาร เสียงเหล่านี้จะผ่านไปตามโครงสร้างแข็งแรงได้

การแก้ไข

ใช้วัสดุที่กันเสียงได้ดีเป็นผิวหน้า เช่น กระเบื้องยาง พรม หรือวัสดุพวกอ่อนนุ่ม วัสดุพวกนี้ จะดูดเสียงกระทบต่างๆ เอาไว้ก่อนจะผ่านลงไปยังพื้นโดยตรง การปูผิวหน้า ควรจะให้หนาพอ ส่วนเพดานที่มีช่องอากาศกันระหว่างพื้น จะช่วยกันการผ่านของเสียงได้เป็นอย่างดี เสียงที่เกิดจากการสั่นไหวโดยตรง เช่น เสียงการสั่นไหวของเครื่องจักรกลต่างๆ ควรทำลอยพื้นจะช่วยได้มาก แต่ถ้การสั่นไหวมีมากและความถี่ต่ำ วิธีแก้ไขที่ได้ผล คือใช้พื้นลอยพ้นจากพื้นจริง โดยอาศัยยางสปริง ตลอดไปจนถึงพวกไฟเบอร์แมทรองหรือเชื่อมกัน พื้นลอยไม่ควรยึดแน่นกับโครงสร้างสำคัญอื่นๆ เช่น ตามที่จรดกับกำแพงผนัง จึงควรวางห่างพอสมควร

สรุป

การแก้ปัญหาเสียงที่เกิดขึ้น และมีผลกระทบกับผู้ใช้สอยอาคารนั้น นอกจากการจัดวางผังอาคาร และการใช้ LANDSCAPE เข้าช่วยแล้ว ยังต้องคำนึงถึงเสียงจากภายในอาคารเอง เช่น

- ส่วนจัดแสดง และส่วนโรงละคร เป็นส่วนที่เกิดเสียงสะท้อนได้ง่าย ดังนั้น จะต้องคำนึงการป้องกัน โดยการใช้วัสดุกันเสียง
- ส่วนสำนักงาน สามารถใช้ระบบปรับอากาศ เข้าช่วยเพื่อสร้างความสงบในการทำงาน

5.2.3 ระบบสุขาภิบาล และการบำบัดน้ำเสีย

ระบบสุขาภิบาลของอาคารประกอบด้วย

1. ระบบประปา ประกอบด้วยน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไป รวมทั้งระบบปรับอากาศ และป้องกันอัคคีภัยด้วย
2. ระบบระบายน้ำ ประกอบด้วยการระบายน้ำฝนจากหลังคา การระบายน้ำทิ้งจากครัว และการระบายน้ำโสโครกจากห้องน้ำ
3. ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นการทำความสะอาดน้ำทิ้ง และน้ำโสโครกจากอาคาร ก่อนที่จะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำในแหล่งน้ำสาธารณะเกิดเน่าเสียได้

ซึ่งมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ระบบประปา

โครงการนี้มีบริเวณที่ตั้งโครงการอยู่ในย่านที่พัฒนาแล้วมีระบบประปาที่ติดตั้งแล้ว น้ำใช้ในโครงการจึงสามารถใช้จากการประปาส่วนภูมิภาค ซึ่งส่งมาทางท่อเมนใต้ดิน

ตามทฤษฎีแล้ว ท่อจะต้องเริ่มจากแหล่งน้ำเดิมเป็นเส้นตรงไปยังจุดใช้น้ำ เพื่อการประหยัด แต่ในทางปฏิบัติแล้วไม่สามารถทำเช่นนั้นได้ ท่ออาจจะต้องหลบเลี่ยงบางส่วนของท่อไม่สามารถผ่านได้ นอกจากนี้ในการเดินท่อจะต้องคำนึงถึงความสะดวกในการดูแลรักษาด้วย

ระบบการจ่ายน้ำของอาคารแบ่งตามลักษณะการจ่ายน้ำได้ดังนี้

1.1 ระบบจ่ายขึ้น

ระบบจ่ายขึ้นเป็นระบบที่ทำการจ่ายน้ำให้แก่สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยส่งน้ำจากชั้นล่างอาคารขึ้นไปตามความสูง ในกรณีของบ้านพักอาศัยทั่วไปที่สูงไม่เกิน 2 ชั้น ความดันจากท่อปรับมาตรฐานก็พอเพียงแล้ว แต่ถ้าความดันในท่อในบริเวณนั้นต่ำกว่ามาตรฐาน ผู้อยู่อาศัยก็จำเป็นต้องใช้เครื่องสูบน้ำช่วยเสริมความดันภายในท่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจ่ายน้ำขึ้นนี้ไม่ควรใช้กับอาคารที่สูงเกินกว่า 10 ชั้น หรือพื้นที่ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร เพราะจะทำให้เปลืองค่าใช้จ่ายและพลังงานมาก และอุปกรณ์ต่าง ๆ อาจมีขนาดใหญ่เกินความเหมาะสมในทางปฏิบัติ

1.2 ระบบจ่ายลง

ระบบจ่ายลงเป็นการจ่ายน้ำให้อาคารจากบนสุดลงมายังชั้นล่างของอาคาร โดยอาศัยแรงดึงดูดของโลก ระบบน้ำเหมาะกับอาคารขนาดย่อมไปจนถึงขนาดใหญ่

ระบบนี้จะต้องมีเครื่องสูบน้ำช่วยส่งน้ำไปยังถังเก็บ ซึ่งจะอยู่สูงสุดของอาคาร ถังเก็บน้ำนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วนเพื่อที่จะทำความสะอาดได้ที่ละส่วน ขนาดของถังเก็บน้ำขึ้นอยู่กับอัตราการใช้น้ำในภาวะปกติ และต้องมีสวนสำรองเพื่อใช้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้

สำหรับอาคารที่มีความสูงมาก ๆ มักจะทำให้ความดันในชั้นล่าง ๆ มากเกินไป ซึ่งจะทำให้วาล์วและเครื่องสุขภัณฑ์เสียหายเร็ว ในกรณีนี้จะต้องใช้วาล์วลดความดันที่ท่อแยกของชั้นต่าง ๆ

ในทางตรงกันข้าม ที่ชั้นบนอาจมีความดันในเส้นท่อไม่เพียงพอกับการใช้งาน ก็จำเป็นต้องเพิ่มความดัน โดยการใช้ถังอัดความดันและเครื่องปั๊มช่วย

โครงการนี้เป็นโครงการซึ่งมีความสูงไม่มาก ประมาณไม่กี่ชั้น จึงเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำขึ้นและเพื่อไม่ให้มีถังสูงขนาดใหญ่ในโครงการซึ่งไม่เป็นที่สวยงาม และเนื่องจากเป็นอาคารสาธารณะ จึงต้องมีการสำรองน้ำในยามฉุกเฉิน จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองไว้เพื่อรับน้ำจากท่อสาธารณะ

ถังเก็บน้ำมักจะก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้ น้ำจากท่อจ่ายการประปา สามารถไหลเข้ามาได้สะดวก โดยให้ตัวลูกลอยเป็นตัวควบคุมการเปิด-ปิดประตูน้ำ นอกจากนั้นยังต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำที่ทำการสูบน้ำไปยังจุดต่าง ๆ เพื่อป้องกันการเสียหายของเครื่องสูบน้ำจากการเดินแห้งในกรณีน้ำประปาเกิดขาดและได้ใช้น้ำสำรองจนหมดโดยให้ตัดไฟ เมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าที่สูบน้ำประมาณ 10 ซม. และเริ่มงานใหม่เมื่อมีปริมาณน้ำไหลเข้ามาในถังพอสมควร

2. ระบบระบายน้ำ

2.1 ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนนี้จะประกอบด้วยรางรับน้ำฝนบนหลังของอาคาร ตะแกรงครอบท่อระบายน้ำฝนระดับพื้นดิน ตลอดจนจนป่อพัก

รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคา แต่ขนาดของรางไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายน้ำในแนวตั้งได้ทันที น้ำฝนจะไม่ล้นราง ในการออกแบบส่วนที่สำคัญ คือ ความลึกของรางโดยเฉพาะความลึกส่วนที่ต้องเผื่อไว้สำหรับเป็น FREE BOARD จาก BUILDING RESEARCH ความกว้างของกันรางไม่ควรน้อยกว่า 12 นิ้ว และ FREE BOARD ควรประมาณ 3 นิ้ว เพื่อป้องกันลมพัดน้ำล้นราง

ช่องระบายน้ำฝน ช่องระบายน้ำฝนที่มีขายในท้องตลาดมีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งจะต้องทำการติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองผงดักอยู่และต้องมีน้ำให้ไหลเข้าไม่น้อยกว่าเท่าครึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำฝน

ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดของท่อระบายน้ำฝนขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังกรองรับน้ำฝนและอัตราการตกของฝน แต่ไม่ควรเล็กกว่า 6 นิ้ว และไม่ควรเล็กกว่าที่ระบายน้ำจำนวนเท่ากันในแต่ละระดับ ถ้าใช้ระบายน้ำฝนที่มีขนาดใหญ่ก็จะช่วยลดจำนวนของท่อได้ อย่างไรก็ตามการใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าจำนวนน้อยและใหญ่ จำนวนท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่อง ต่อ 1,000 ตารางเมตรแรกและ 1 ช่องต่อ 1,000 ตารางเมตรต่อไป

2.2 ระบบระบายน้ำทิ้ง

น้ำทิ้ง หมายถึง น้ำทิ้งประเภทต่าง ๆ จากภายในอาคาร ซึ่งประกอบด้วย

1. น้ำทิ้ง (Waste Water) เป็นน้ำทิ้งจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ทุกชนิดยกเว้นโถปัสสาวะชาย และหญิง รวมทั้งโถส้วมทุกชนิด น้ำทิ้งของครัวและเครื่องซักผ้าก็จัดอยู่ในประเภทของน้ำทิ้ง
2. น้ำโสโครก (Soil) เป็นน้ำที่ระบายทิ้งจากโถปัสสาวะทุกชนิด และโถส้วมทุกชนิด
3. น้ำฝน (Storm Drains) เป็นน้ำฝนที่ระบายจากหลังคานอกลาน และบริเวณต่าง ๆ ของอาคาร
4. น้ำทิ้งพิเศษ (Special Waste) เป็นน้ำทิ้งที่มีลักษณะพิเศษต่างจากน้ำทิ้งประเภทอื่น เช่น น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการเคมี น้ำทิ้งจากห้องตรวจโรคตามโรงพยาบาล เป็นต้น ในโครงการนี้ไม่มีน้ำทิ้งประเภทที่ 4 จึงพิจารณาแค่ 3 ประเภทแรก

การระบายน้ำทิ้ง นิยมทำกัน 2 วิธี คือ

1. วิธีแยก (น้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ แยกจากส้วมหรือที่ปัสสาวะ)
2. วิธีรวม

โครงการนี้เลือกใช้แบบแรก คือ แบบแยกโดยน้ำจากอ่างล้างมือ ส่วนอาบน้ำ ครีวลงสู่บ่อดักไขมันไปสู่อบพักน้ำ แล้วระบายสู่ท่อระบายสาธารณะ ส่วนน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะนั้นจะระบายสู่บ่อเกรอะ บ่อซึม ระบบน้ำทิ้งในอาคารประกอบด้วยท่อระบายน้ำและท่ออากาศเป็นหลัก ซึ่งท่ออากาศเป็นส่วนที่ช่วยให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบหรือช่วยให้อากาศเกิดการหมุนเวียน เพื่อรักษาระดับและกลิ่นของน้ำในท่อไว้

3. ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสีย คือ น้ำที่ผ่านการใช้มาแล้วก่อนที่จะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ควรจะผ่านกรรมวิธีต่าง ๆ เพื่อให้ความสกปรกต่าง ๆ ลดลง

ระบบบำบัดน้ำเสีย สามารถแบ่งการบำบัดได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ

3.1 การบำบัดโดยวิธีฟิสิกส์ ได้แก่ การใช้ตะแกรงกรองผง บ่อดักไขมัน และบ่อดักทรายในที่นี้กล่าวเฉพาะบ่อดักไขมัน น้ำเสียที่มาจากครัวและห้องอาหารจะมีไขมันปนออกมามาก จะก่อให้เกิดปัญหาไขมันอุดตันในเส้นท่อ และเกาะตามผนังของบ่อต่าง ๆ เป็นปัญหาในการบำบัดน้ำเสีย

เนื่องจากไขมันจะลอยขึ้นสู่ผิวน้ำ จึงสามารถแยกออกจากน้ำโดยให้มีระยะเก็บกักที่นานพอสมควร บ่อดักไขมันควรสร้างให้ใกล้จุดทิ้งน้ำเสีย เพราะไขมันสามารถแยกออกได้ง่ายที่อุณหภูมิสูงและไม่เกิดปัญหาท่ออุดตัน ภายในบ่อจะแบ่งเป็น 2 ส่วน โดยมีผนังกั้นกลางในบ่อแรกจะเป็นการดักไขมัน จะได้ไขมันจำนวนมากลอยที่ผิวน้ำ น้ำส่วนที่อยู่ด้านล่างจะไหลเข้าบ่อที่ 2 เพื่อดักไขมัน ส่วนที่เหลือแล้วจึงไหลออกจากบ่อไป

3.2 การบำบัดโดยวิธีชีวะ สามารถแบ่งออกได้เป็น

3.2.1 การบำบัดโดยแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน วิธีนี้จะใช้ Septic Tank ในการบำบัด เนื่องจากก่อสร้างง่าย ไม่มีเครื่องจักร และไม่ต้องดูแลรักษามาก วัตถุประสงค์ของการใช้ก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนออกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำใสจะถูกส่งไปบำบัดที่อื่น ตะกอนที่กั้นถึงจะถูกแบคทีเรียย่อยสลายให้มีปริมาณน้อยลง แล้วสูบไปทิ้งเป็นครั้งคราว แต่ยังมีตะกอนเหลือลอยน้ำอยู่บ้าง เช่น ไขมัน ประสิทธิภาพในการลดมลสารโดยเฉลี่ย พบว่าสามารถลด BOD (Biochemical Oxygen Demand) ได้ประมาณ 40 - 65 % และลดไขมันได้ประมาณ 70 - 80 % รวมทั้งลดฟอสฟอรัสได้ประมาณ 15 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการออกแบบ Septic Tank

1. ต้องสามารถเก็บน้ำเสียได้ ประมาณ 24 ชั่วโมง โดยไม่รวมชั้นตะกอน และ สิ่งแขวนลอยที่ผิวน้ำ
2. ต้องมีท่อ หรือ Baffle กันที่ช่องน้ำเข้าและออก เพื่อป้องกันตะกอนลอยออกไป
3. ต้องมีปริมาณเก็บตะกอนลอย และตะกอนที่กั้นดังอย่างเพียงพอ เพื่อไม่ให้มีการล้นออกนอกถังในระยะเวลาอันสั้น
4. ต้องมีท่อระบายก๊าซมีเทน, คาร์บอนไดออกไซด์ และไฮโดรซัลไฟด์ ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายตะกอนออกจากถัง
5. ควรแบ่งถังออกเป็น 2-3 ส่วน เพื่อให้มีการตกตะกอนที่ดีขึ้น

3.2.2 การบำบัดโดยแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) เป็นวิธีที่นิยมใช้กันในอาคารทั่วไป คือ

1) ขบวนการ Activated Sludge เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสูง ใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย แบคทีเรียย่อยสลายอินทรีย์ที่อยู่ในรูปของแข็ง ตะกอนแขวนลอย และที่ละลายในน้ำ โดยแบคทีเรียจะรวมกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ในถังเติมอากาศ ซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามาบำบัด และมีเครื่องอากาศทำงานอยู่ตลอดเวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วพร้อมกับตะกอนแบคทีเรียจะไหลไปเข้าถังตะกอน เพื่อแยกเอาแบคทีเรียกลับมายังถังเติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบ และทิ้งลงท่อระบายน้ำสาธารณะ

ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสูง ส่วนใหญ่จะมีอัตราการไหลของน้ำเสียไม่เกิน 1,000 ลบ./วัน นิยมออกแบบให้ทำงานในช่วง Extend Aeration เพื่อที่จะได้เกิดตะกอนแบคทีเรียส่วนเกินที่จะต้องกำจัดต่อไปให้มีปริมาณน้อย การสร้าง Septic Tank ก่อนที่จะเข้าถังเติมอากาศสามารถลดความเข้มข้นของของแข็ง ตะกอนแขวนลอย และกำจัดเศษผงที่มากับน้ำเสียออกได้มาก ไม่เกิดปัญหาการอุดตันในเส้นท่อ และเครื่องสูบน้ำ

การทำงานของระบบ สามารถเลือกใช้เป็นแบบให้น้ำไหลต่อเนื่อง (Continuous Flow) โดยน้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ และไหลต่อไปยังถังตกตะกอนตามปริมาณการไหลของน้ำเสีย หรือจะให้ทำงานแบบเติมเข้า - สูบออก (Fill and Draw) โดยให้น้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ (มีอย่างน้อย 2 ถัง) และเป่าอากาศให้ออกซิเจนจนน้ำเสียเต็มถังจึงหยุดเครื่องเป่าอากาศ และเปลี่ยนส่งน้ำเสียไปเข้าถังเติมอากาศอีกถังหนึ่งหลังจากหยุดเครื่องเป่าอากาศเป็นเวลา 2 ชั่วโมง น้ำใสส่วนบนซึ่งผ่านการบำบัดโดยแบคทีเรียแล้ว จะถูกสูบออกไปทิ้งและเติมน้ำเสียเข้ามาใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถังเติมอากาศควรมีระยะเวลาเก็บน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมง และมีค่าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำภายในถังเติมอากาศไม่น้อยกว่า 1 - 3 มก./ลิตร เครื่องเติมอากาศสามารถใช้ได้ทั้งแบบเป่าอากาศ (Diffused Air Aerator) แบบใบพัดตีผิวน้ำ (Surface Aerator) หรือแบบใต้น้ำ (Submersible Aerator)

2) ขบวนการแผ่นชีวะหมุน (Rotation Biological Contactor) เป็นวิธีที่ใช้แผ่นฟิล์มแบคทีเรีย ซึ่งเกาะอยู่กับแผ่นพลาสติกรูปวงกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 2 - 3 เมตร ที่เป็นตัวกลาง โดยจะจมน้ำอยู่ประมาณ 10 % ของพื้นที่ผิว และส่วนที่เหลือจะอยู่ในอากาศ แผ่นพลาสติกที่ใช้เป็นตัวกลางนี้จะวางซ้อนกันห่างประมาณ 1.5 - 2.5 เซนติเมตร และหมุนด้วยความเร็ว 1-2 รอบต่อนาที แผ่นพลาสติกหมุนลงไปใต้น้ำ ตะกอนก็จะติดขึ้นมาด้วย และไหลตกลงไปใหม่ทำให้เกิดการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศสู่น้ำ แบคทีเรียที่เกาะอยู่กับแผ่นหมุนก็จะได้ออกซิเจนทั้งโดยตรงและทางอ้อมจากการไหลของน้ำในถังปฏิกรณ์

แผ่นฟิล์มแบคทีเรีย ซึ่งติดอยู่กับตัวกลางและลอยอยู่ในน้ำ จะเป็นตัวลดมวลสารอินทรีย์ทั้งที่อยู่ในรูปของสารละลาย Dissolved หรือ Colloids เมื่อระบบทำงานต่อไปแผ่นฟิล์มจะหนาขึ้น ทำให้ชั้นภายในที่ติดอยู่กับแผ่นพลาสติกขาดออกซิเจนเกิดการนำหลุดออกมาในน้ำ และไหลออกไปกับน้ำออก (Effluent) จากนั้นจะเกิดแผ่นชีวะใหม่ขึ้นมาทดแทนต่อไป

3) การบำบัดโดยวิธีเคมี คือ การใช้สารเคมีฆ่าเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ที่เหลืออยู่ให้หมดไป ก่อนจะทิ้งออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ สารเคมีที่นิยมใช้ คือ คลอรีน , ไฮโดรเจน ไดออกไซด์ และไฮโปคลอไรต์ โดยใช้สารเคมีเหล่านี้ผสมกับน้ำที่ผ่านมาจากบ่อบำบัดทางชีวะในถังเชื้อโรคเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 75 นาที และให้มีความเข้มข้นของสารเคมีอิสระเหลืออยู่ในน้ำ เพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อโรคได้ถูกฆ่าตายเป็นส่วนใหญ่

สำหรับโครงการนี้จะเลือกใช้การบำบัดทางชีวะโดยแผ่น Activated Sludge เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย และควบคุมการทำงานได้ง่าย ใช้พลังงานน้อยทำให้เกิดการประหยัดได้เป็นอย่างดี

สรุปกระบวนการบำบัดน้ำเสีย

1. น้ำไฮโดรเจน จากโถส้วม และโถปัสสาวะจะต่อเข้ากับ Septic Tank
2. น้ำเสีย จากอ่างล้างมือ, ห้องน้ำ, ห้องครัว จะต่อเข้ากับบ่อดักไขมัน
3. นำน้ำที่ได้จากข้อ 1 และ 2 ไปบำบัดโดยวิธี Activated Sludge
4. เติมคลอรีนลงไปในถังฆ่าเชื้อโรค ที่บรรจุน้ำที่ได้จากข้อ 3
5. ระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

โดยทั่วไประบบบำบัดน้ำเสีย จะต้องใช้ความสูงสุทธิประมาณ 5 - 6 เมตร และพื้นล่างสุดไม่ควรอยู่ต่ำกว่าระดับ 3 เมตร จากระดับผิวดิน เพื่อให้น้ำสามารถไหลผ่านไปยังส่วนต่าง ๆ และออกจากระบบโดยใช้เครื่องสูบ

5.2.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

การใช้ระบบป้องกันอัคคีภัย หรือระบบดับเพลิง สำหรับโครงการของเรา สามารถแยกออกได้ดังต่อไปนี้

1. ระบบรถดับเพลิง
2. ระบบที่สามารถเคลื่อนที่ไปยังที่ต่าง ๆ ได้
3. ระบบป้องกันเพลิงไหม้

1. ระบบรถดับเพลิง

ขนาด, ชนิด และจำนวนของอุปกรณ์ และรถยนต์ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการออกแบบถนนทางเข้า - ออก

ขนาดความแปรเปลี่ยน ความกว้างถนน (ต่ำสุด) 3.60 ม. ในกรณีที่ใช้ขาค้ำไฮโดรลิกความกว้างจะเพิ่มขึ้น ความสูงเพดาน (ต่ำสุด) 3.60 ม. ในกรณีที่ใช้ขาค้ำไฮโดรลิกความสูงจะเพิ่มขึ้น รัศมีในการกักรถ 18-22 ม. ขึ้นอยู่กับอัตราความเร็วระยะทำการ 20 - 30 ม.

ระบบติดตั้งตายตัว และควบคุมการทำงานด้วยมนุษย์

เครื่องมือในระบบนี้สามารถแบ่งได้ตามการใช้สอยการทำงานด้วยมนุษย์

- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ เป็นตู้กระจกเล็ก ๆ พร้อมกับมีค้อนไว้สำหรับทุบกระจกให้แตก แล้วกดปุ่มแจ้งสัญญาณอัคคีภัย
- อุปกรณ์ดับเพลิง เป็นแบบหัวฉีดดับเพลิงพร้อมสาย ซึ่งมักจะใช้ในอาคารที่มีบริเวณกว้างพอสมควร และสามารถดับเพลิงด้วยน้ำได้ โดยไม่เกิดอันตราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบนี้จะต้องติดตั้งในตำแหน่งที่สายสามารถไปได้ไกลและสะดวก คือ ไม่เลี้ยวซ้าย หรือเลี้ยวขวามากเกินไป รัศมีในการทำการประมาณ 30 เมตร หัวฉีดและท่อมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้วครึ่ง และต้องมีปั๊มที่สามารถเพิ่มแรงดันน้ำในกรณีที่มีไฟไหม้ในชั้นสูงๆ

ระบบติดตั้งตายตัว และควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ

เครื่องมือในระบบนี้จะแบ่งตามการใช้สอยได้เป็น

1. อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งมีหลายชนิด สามารถเลือกใช้ตามความต้องการ และความเหมาะสมได้ดังนี้

- อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบอุณหภูมิคงที่ (Heat Detector)

อุปกรณ์ตรวจสอบความร้อนแบบอุณหภูมิคงที่ เป็นแบบธรรมดาที่สุด และมีราคาที่ถูกที่สุด แต่จะมีความไวในการตรวจสอบน้อยที่สุด ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุในระบบดับเพลิงทำงานโดยไม่มีเพลิงไหม้จึงมีน้อยที่สุดด้วย อุปกรณ์ประเภทนี้ควรจะใช้เมื่อคาดว่าเพลิงที่จะเกิดขึ้นมีความร้อนสูงมาก เช่น น้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น

- อุปกรณ์ตรวจสอบแก๊ส (Gas Detector)

ตรวจสอบปริมาณการรั่วของก๊าซในที่ ๆ คาดว่าอาจจะมีการรั่วของก๊าซได้ และใช้ในการควบคุมการปล่อยก๊าซดับเพลิงด้วย

- อุปกรณ์ตรวจสอบควัน (Smoke Detector)

อุปกรณ์ตรวจสอบควันนี้มักจะใช้กับเพลิงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ และมีควันมาก ตัวอย่างที่อาจจะนำมาประยุกต์ใช้งานได้ คือ ห้องคอมพิวเตอร์ และห้องเก็บกระดาษ เป็นต้น

- อุปกรณ์ตรวจสอบเปลวไฟ (Flame Detector)

ในการใช้งานนั้นจะต้องใช้มากกว่าหนึ่งชนิดร่วมกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละห้องแต่ละพื้นที่ สำหรับอุปกรณ์ตรวจสอบเปลวไฟจะใช้ในที่ซึ่งมีความต้องการตรวจสอบที่รวดเร็วมาก และคาดว่าเพลิงที่ลุกไหม้จะมีเปลวไฟมากในขณะที่เริ่มลุกไหม้ ตัวอย่างเช่น ห้องเครื่องสูบน้ำมัน หรือของเหลวไวไฟอื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งต้องหยุดการทำงานของเครื่องสูบน้ำมันโดยเร็วในขณะที่เริ่มเกิดเพลิงไหม้

- อุปกรณ์ตรวจสอบความร้อนที่เพิ่มขึ้น (Heat Increasing Detector)

จะตรวจสอบอัตราการเพิ่มความร้อน มีความไวในการตรวจสอบมาก เหมาะสำหรับกรณีที่เกิดความร้อนสูง และลุกลามได้เร็ว การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติสามารถเป็นปัญหาได้ เช่น การเดินหรือหยุดการทำงานของพัดลมระบายอากาศ อาจทำให้อุปกรณ์ทำงานได้

2. อุปกรณ์ดับเพลิง อุปกรณ์สำหรับดับเพลิงในระบบนี้มี 2 ชนิด คือ

- ระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำฝนอัตโนมัติ (Sprinkle System)
- ระบบดับเพลิงด้วยก๊าซ

สำหรับการเลือกใช้ระบบการใช้งานจะใช้ตามความเหมาะสมของพื้นที่

ระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำฝนอัตโนมัติ (Sprinkle System)

เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนของเปลวไฟที่เกิดขึ้นจะทำให้หลอดแก้วบรรจุน้ำยาที่อุดหัวฉีดอยู่แตกออก หรือความร้อนอาจจะทำให้หัวฉีดที่อุดหัวฉีดอยู่ละลาย ทำให้น้ำที่อยู่ในท่อของระบบดับเพลิงฉีดออกมาโดยรอบพร้อมกัน การเลือกใช้จะเลือกโดยใช้เกณฑ์สีของหลอดแก้วซึ่งจะมีสีต่าง ๆ ตามอุณหภูมิที่ต่างกัน

ระบบนี้นิยมติดตั้งที่ฝ้าเพดานที่ห้องต่าง ๆ โดยทั่วไปของอาคาร รวมทั้งทางสัญจรหลัก เช่น โถงทางเข้า, บันได, บันไดหนีไฟ เป็นต้น ท่อดับเพลิงแบบนี้จะต้องตรงจากถึงน้ำที่อยู่บนหลังคา การเดินท่อฝ้าเพดานจะต้องเตรียมเรื่องฝ้าเพดานเอาไว้ด้วย ลักษณะการติดตั้งหัวฉีดดับเพลิงปกติสูงมาก ระยะระหว่างแถวสูงสุด 4.5 เมตร 4.5 เมตร 3.6 เมตร ระยะห่างสูงสุดของหัวฉีดในแถว 4.5 เมตร 4.5 เมตร 3.6 เมตร พื้นที่สูงสุดต่อหัวฉีด 13.6 เมตร 12.0 เมตร 8.4 เมตร

การทำงานของระบบน้ำฝอย

1. ระบบท่อเปียก (Wet Pipe System) จะมีน้ำที่มีความดันมาจ่อที่หัว Sprinkler เมื่อของเหลวในหลอดแก้วได้รับความร้อนจะขยายตัวจนหลอดแก้วแตก น้ำที่จ่ออยู่ก็จะพุ่งออกมาเป็นฝอยทันที และเพื่อจะรักษาความดันน้ำให้คงที่ จึงต้องเดินปั้มน้ำเพิ่มเติมน้ำ และความดันอยู่ตลอด

2. ระบบท่อแห้ง (Dry Pipe System) เมื่อหลอดแก้วแตกความดันในระบบจะลดลง ซึ่งจะทำให้วาล์วเปิดแล้วปล่อยน้ำออกมาผ่านหัว Sprinkler แล้วพ่นออกมาเป็นฝอย ระบบท่อแห้งนี้สามารถใช้ร่วมกับการใช้ Heat Detector ได้ กล่าวคือ จะใช้หัว Sprinkler แบบเปิด (ไม่ใช่หลอดแก้วหรือฟิวส์) Heat Detector จะส่งสัญญาณไฟฟ้าไปเปิดวาล์วให้น้ำพ่นออกมาดับไฟ เมื่อสามารถจับอุณหภูมิที่สูง ขึ้นเนื่องจากไฟไหม้ได้

ระบบดับเพลิงด้วยก๊าซ

ระบบดับเพลิงที่ใช้ก๊าซในการดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพสูง และสามารถดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงเกือบทุกประเภทได้ ยกเว้น เชื้อเพลิงประเภทที่มีอยู่ในตัวเองเท่านั้น เนื่องจากก๊าซเป็นน้ำยาดับเพลิงชนิด “สะอาด” ซึ่งหลักการใช้งานแล้วจะไม่มีสิ่งใดหลงเหลืออยู่ที่จะต้องทำความสะอาดอีกจึงเป็นข้อได้เปรียบของระบบดับเพลิงชนิดนี้ เมื่อเทียบกับระบบดับเพลิงชนิดอื่น ๆ ดังนั้นจึงนิยมนำมาใช้ในงานในที่มีพื้นที่ซึ่งจะต้องป้องกันเป็นพิเศษ และไม่ต้องการให้วัตถุหรืออุปกรณ์ที่อยู่ในห้องนั้น ๆ เกิดความเสียหายจากน้ำยาดับเพลิง อาทิเช่น ห้องหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์, ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน, ห้องสมุด, ห้องเก็บเอกสารที่มีความสำคัญมาก หรือพิพิธภัณฑ์ และในพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งการใช้ก๊าซหรือสารเคมีประเภท Dry Chemical หรือ Wet Chemical จะทำให้สิ่งของที่อยู่ในพื้นที่นั้น ๆ เสียหาย

ก๊าซที่ใช้ในการดับเพลิงนั้นในปัจจุบันมีอยู่ 3 ชนิด ได้แก่

- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- Halon 1301 (Bromotrifluoromethane)
- Halon 1211 (Bromochlorodifluoromethane)

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ดับเพลิงได้โดยการลดความเข้มข้นของออกซิเจนในอากาศจนถึงจุดที่ไม่ช่วยในการลุกไหม้

ส่วนก๊าซ Halon เมื่อถูกความร้อนจะแตกตัวเป็นอิออน และเกิดปฏิกิริยาถูกใช้กับอากาศจึงทำให้เกิดการลุกไหม้ของเชื้อเพลิงได้ Halon 1211 มีพิษมากกว่า Halon 1301 ดังนั้นจึงควรจำกัดการใช้เฉพาะในอุปกรณ์ดับเพลิงแบบมือถือ หรือแบบเคลื่อนย้ายได้ (Portable Fire Extinguisher) และมักจะใช้พื้นที่ที่เปิดเท่านั้น

ส่วนก๊าซ Halon 1301 เป็นก๊าซที่มีพิษน้อยที่สุด จึงสามารถใช้ในพื้นที่ปิดได้ หรือที่เรียกว่า Total Flooding System ได้ดี ในที่นี้จะกล่าวถึงการเปรียบเทียบระหว่างระบบ CO₂ และ Halon 1301 สำหรับพื้นที่ปิด

ในการใช้ระบบ Total Flooding พื้นที่นั้นต้องมีผนังปิดล้อมอยู่ทุกตำแหน่งทุกด้าน แล้วจึงทำการฉีดก๊าซออกไปให้ความเข้มข้นสม่ำเสมอทั่วห้อง เพื่อดับเพลิงหรือระงับเพลิง การดับเพลิงและการระงับเพลิงมีความหมายแตกต่างกัน และใช้ปริมาณก๊าซไม่เท่ากัน การดับเพลิง หมายถึงการใช้ก๊าซที่มีความเข้มข้นสูงพอ และรักษาความเข้มข้นนี้ไว้ได้นานจนกระทั่งไม่มีจุดไหม้ขึ้นอีก ในการดับเพลิงจากเชื้อเพลิงที่มีการคุแคงอยู่ภายในจะต้องรักษาความเข้มข้นนี้โดยรอบให้มีระยะเวลาจนกว่าภายในจะเย็นลง

การใช้ Halon 1301 ที่มีความเข้มข้นประมาณ 5 - 7 % ของอากาศจะสามารถดับเพลิงที่ลุกเป็นเปลวอยู่ภายนอกได้อย่างง่าย ไม่ขจัดการคุแคงภายในได้ ดังนั้นจึงต้องรักษาระดับความเข้มข้นต่อไปอีก สำหรับการันใช้ CO₂ จะต้องมีความเข้มข้นดังกล่าวถึงอย่างน้อย 30 % อย่างไรก็ตามถ้าบรรยากาศมีความเข้มข้นของ CO₂ ในปริมาณดังกล่าวนี้แล้วก็จะทำให้สิ่งมีชีวิตไม่สามารถอยู่ในห้องนั้นได้ ดังนั้น ก่อนการฉีด CO₂ จะต้องให้สัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับการหลบหนีเสียก่อน เนื่องจากระดับความเข้มข้นของ CO₂ ดังกล่าวไม่ช่วยให้สิ่งมีชีวิตอยู่ได้ และ CO₂ มีราคาถูก ดังนั้นในทางปฏิบัติจึงเพิ่มความเข้มข้นของ CO₂ เป็น 50 - 60 % เพื่อที่ลด Smoking Period ลงด้วย

จะเห็นได้ชัดเจนว่าข้อได้เปรียบของ Halon 1301 ที่มีต่อ CO₂ ก็คือความสามารถในการดับเพลิงได้ โดยใช้ความเข้มข้นที่ต่ำกว่ามาก จึงมีความปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิตมากกว่าด้วย การใช้ก๊าซในปริมาณที่น้อยกว่าทำให้ต้องการถัง และพื้นที่ในการเก็บก๊าซน้อยลงด้วยอีกประการหนึ่ง Halon 1301 มีความหนาแน่นมากกว่า CO₂ จึงสามารถเก็บภายในถังขนาดเดียวกันได้ปริมาณมากกว่า อย่างไรก็ตามราคาของก๊าซ Halon 1301 จะสูงกว่า CO₂ มาก ดังนั้นโดยส่วนรวมแล้วระดับราคาของระบบดับเพลิง Halon 1301 จะสูงกว่าระบบ CO₂ แต่ว่าเป็นระบบดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า

คุณสมบัติในการฉีดออกมาของ CO₂ และ Halon 1301 อาจจะเป็นตัวประกอบที่สำคัญในการเลือกระบบได้ ในขณะที่ฉีดออกมาจะมีความเย็นจัดจนเกิดเป็นเกล็ดน้ำแข็งนี้จะเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิลดต่ำลง ถึงแม้ว่าความเย็นนี้จะมีผลต่อการดับเพลิง แต่ก็อาจจะก่อให้เกิดความเสียหายได้ ความเปียกที่ผิวของสิ่งของอันจะเสียหายได้ ในการฉีก Halon 1301 ออกมาก็จะทำให้อากาศที่บริเวณนั้นเย็นลงด้วยเช่นกัน แต่ผลของความเย็นมีน้อย และไม่ก่อให้เกิดเกล็ดน้ำแข็งขึ้น ตลอดจนไม่อาจทำความเสียหายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ

ในการฉีด CO₂ ให้มีความเข้มข้น 50 % นั้นจะทำให้เกิดมีความดันในห้องเพิ่มขึ้นประมาณหนึ่งบรรยากาศ โดยทั่วไปห้องจะมีรูหรือช่องเปิดอยู่บ้าง ฉะนั้นการรั่วไหลของ

ก๊าซในส่วนนี้ออกไปจากห้อง จึงเป็นการระบายความดันไปในตัว แต่ถ้าห้องมีการสร้างอย่างมิดชิดมากจะต้องจัดให้มีช่องระบายความดัน ซึ่งสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อต้องการ สำหรับ Halon 1301 ซึ่งใช้ในปริมาณน้อยก็เพียงพอแก่การดับเพลิง ดังนั้นความดันภายในห้องจึงเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย และโดยปกติไม่จำเป็นที่จะต้องช่วยจัดช่องระบายความดันเป็นพิเศษ

2. ระบบที่สามารถเคลื่อนที่ไปยังที่ต่าง ๆ ได้

ระบบดับเพลิงแบบนี้เหมาะสมที่จะใช้ในเหตุการณ์เฉพาะหน้า สำหรับผู้ที่ไม่ได้ฝึกการดับเพลิงมาก่อนหรือฝึกเพียงเล็กน้อย การดับเพลิงด้วยวิธีนี้มีสารดับเพลิงให้เลือกใช้หลายชนิด ได้แก่

- ชนิดกรดโซดา และน้ำ เหมาะสำหรับไฟไหม้ต้นเพลิงที่เกิดจากกระดาษ หรือไม้ ห้ามนำไปใช้กับต้นเพลิงที่เกิดจากน้ำมันหรือแก๊ส และไฟฟ้าลัดวงจร
- ชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เหมาะสำหรับดับไฟไหม้ที่ต้นเพลิงจากน้ำมันหรือแก๊สติดไฟ หรือดับเพลิงที่เกิดจากกระดาษ ไม่ห้ามใช้กับไฟที่เกิดจากไฟฟ้าลัดวงจร โดยผู้ใช้จะไม่ได้รับอันตรายจากไฟฟ้า เพราะผงเคมีแห้งมีคุณสมบัติเป็นฉนวน แต่ต้องระวังไม่ให้ผงเคมีเข้าไปในร่างกายเพราะอาจเป็นอันตรายได้ นอกจากนี้ยังใช้ดับเพลิงที่เกิดจากกระดาษ, ไม้, น้ำมัน และแก๊สได้เป็นอย่างดี แต่ภายหลังการใช้จะปรากฏคราบที่ทำความสะอาดได้ยาก

3. ระบบป้องกันเพลิงไหม้

1. การป้องกันการขยายตัวของเพลิง

การที่เพลิงสามารถแพร่ขยายได้อย่างรวดเร็ว เนื่องมาจากในบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้จะมีความร้อนสูง ทำให้เกิดการขยายตัวของอากาศ ซึ่งเป็นแรงดันให้เพลิงกระจายไปอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้จะมีควันไฟเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในการดับเพลิงของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง เพื่อลดการขยายตัวของเพลิงและช่วยลดควันไฟ จึงได้มีการนำระบบระบายอากาศมาประยุกต์ใช้กับระบบป้องกันเพลิง โดยการพยายามควบคุมให้อาคารชั้นที่มีเพลิงไหม้มีความดันลดลงและพยายามควบคุมให้อาคารชั้นเหนือ และได้ชั้นที่เกิดเพลิงไหม้มีความเย็นลง โดยใช้พัดลมขนาดใหญ่ 2 ชุด ชุดหนึ่งจะทำหน้าที่ดูดลมร้อนในขณะเดียวกันก็จะดูดควันไฟออกจากชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ เพื่อให้ชั้นที่เกิดเพลิงไหม้มีการขยายตัวช้าลง ระบบดังกล่าวไม่ได้หมายความว่าช่วยไม่ให้เพลิงไม่ขยายตัวแต่เป็นระบบที่ช่วยให้เพลิงขยายตัวช้าลง และช่วยลดควันไฟ ผลจากความดันลมภายนอกอาคารสูงก็มีผลต่อความดันอากาศในอาคารด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีนี้จะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดเพลิง และควันไฟลุกลามไปได้อย่างรวดเร็ว อีกวิธีหนึ่งที่สามารถใช้ได้ก็คือ การแบ่งเขตป้องกันเพลิง (Fire Zone) โดยจัดให้มีพนักงานที่แนวแบ่งเขตกัน ตัวอย่างของการแบ่งเขตป้องกันเพลิง ได้แก่ การจัดให้มีผนังป้องกันไฟ ประตูกันไฟ และประตูกันไฟสำหรับบันไดหนีไฟและโถงลิฟท์ การป้องกันเพลิงระหว่างชั้นของอาคาร เป็นต้น

สำหรับอาคารที่มีพื้นที่ในแต่ละชั้นใหญ่มาก ก็อาจจะแบ่งเขตป้องกันเพลิงเป็นส่วนย่อยลงไปอีก ผนังกันไฟควรจะทำจากวัสดุซึ่งสามารถกันไฟได้ไม่ต่ำกว่าชั่วโมง เช่น อิฐบล็อก และจะต้องกันทะลุฝ้าเพดานจนยันกับพื้นชั้นบน

2. การป้องกันไฟส่วนบันไดหนีไฟ

บันไดหนีไฟเหมือนกับช่องท่อ ซึ่งในขณะที่เกิดเพลิงไหม้จะทำหน้าที่เป็นปล่องไฟอย่างดี หากไม่ได้มีการป้องกันเพลิงและควันไฟไม่ให้เข้าไปในบันไดหนีไฟ แทนที่บันไดหนีไฟจะเป็นทางหนีไฟในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ก็จะกลายเป็นเตาอย่างหรือเตารวมควันไป สาเหตุเดียวกันนี้จึงมีการห้ามใช้ลิฟท์ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ เพราะในขณะนั้นปล่องลิฟท์จะแปรสภาพเป็นปล่องไฟ

บันไดหนีไฟที่อยู่ติดกับผนังอาคาร จะต้องมียังโดยรอบเป็นผนังกันไฟและมีประตูกันไฟที่เมื่อเปิดแล้วจะต้องปิดเองได้ และยังมีห้องที่หน้าบันไดหนีไฟอีกชั้นหนึ่ง ทำให้มีประตูกันไฟ 2 ชั้น จะช่วยให้เพลิงและควันไฟมีโอกาสเข้าไปในบันไดหนีไฟน้อยลง

บันไดหนีไฟที่อยู่ติดกับผนังอาคาร จะต้องมียังช่องหน้าต่างเปิดออกภายนอกอาคารทุกชั้น เพื่อช่วยให้มีอากาศบริสุทธิ์ภายในบันได และเพื่อไม่ให้บันไดหนีไฟมีสภาพเป็นปล่องไฟ

เมื่อจำเป็นที่จะต้องมียังบันไดหนีไฟอยู่ตรงกลางอาคาร ก็จะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ และอาจจะต้องมีระบบเพิ่มความดันภายในบันไดหนีไฟ โดยการใช้พัดลมขนาดใหญ่เป่าลมอัดเข้าไปภายในบันไดหนีไฟ เมื่อปิดประตูหนีไฟลมที่มีความดันภายในตัวบันไดจะดันออก ทำให้ควันไฟไม่สามารถเข้าไปในบันไดหนีไฟ ขนาดของพัดลมจะขึ้นอยู่กับปริมาณการเปิดของประตู ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ว่าจะมีโอกาสเปิดพร้อมกันกี่บาน และโดยทั่วไปจะกำหนดให้ความดันลมในบันไดหนีไฟไม่ต่ำกว่า 0.015 นิ้วน้ำ

3. การป้องกันระบบท่อลม

ท่อลมเป็นทางหนึ่งที่ทำให้การลุกลามของเพลิงและควันไฟเป็นไปอย่างรวดเร็ว เพราะท่อลมเดินกระจายโดยทั่วไปภายในอาคาร การป้องกันการลุกลามของเพลิงและควันไฟกับระบบท่อลมสามารถทำได้โดยวิธีการต่าง ๆ คือ

- ติดตั้งระบบควบคุม เพื่อหยุดเครื่องส่งลมเย็นเมื่อได้รับสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- ติดตั้งแผนปิดท่อกันไฟตามจุดสำคัญ ๆ ในระบบท่อลม เช่น ที่ตำแหน่งช่องท่อและผนังกันไฟ
- ออกแบบท่อลมให้ถูกต้องตามมาตรฐาน ท่อลมสำหรับการระบายควันจากเตา ทำอาหารที่มีไขมันควรจะทำจากเหล็กแผ่นเชื่อมรอยต่อและตะเข็บแล้วหุ้มภายนอกด้วยวัสดุกันไฟ เช่น แคลเซียมซิลิเกต พร้อมทั้งมีจุดระบายไขมันที่ถูกต้อง
- ติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับพัดลมและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้มาตรฐาน และมีคุณภาพ โดยยึดถือมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงไทยหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศในตำแหน่งที่สะดวกที่สุด และไม่ควรมีวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย อยู่ใกล้เคียง เพราะมอเตอร์พัดลมอาจจะไหม้ และทำให้บริเวณใกล้เคียงติดไฟไปด้วย

นอกจากนี้การเลือกวัสดุในการประกอบท่อลม ก็ควรที่จะพยายามเลือกวัสดุที่ไม่ติดไฟได้ง่าย ในปัจจุบันนี้จะพบว่าวัสดุที่ใช้ในระบบท่อลม อันได้แก่ ฉนวนหุ้มท่อลม ส่วนใหญ่ยังมีเปลือกกระดาษขลุ่ยนิยมนิยมพอยต์ที่ติดไฟได้ง่าย และการทำท่อลม ซึ่งส่วนใหญ่ คือ ฟลีนโค้ด ก็ติดไฟง่าย ต่อไปก็อาจจะต้องพิจารณาใช้วัสดุที่มีความปลอดภัยมากกว่านี้

ท่อลมที่ทะลุผ่านแนวแบ่งเขตป้องกันเพลิง ควรจะมีแผนปิดท่อกันไฟติดตั้งผนังกันเพลิงตั้งที่ได้กล่าวแล้ว และถ้าเป็นไปได้ควรจะให้มีท่อลมทะลุแนวแบ่งเขตนี้ให้น้อยที่สุด เพราะแผนปิดท่อกันไฟที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมักจะทำานโดยอาศัยความร้อน (ใช้ Fusible Link) ซึ่งกว่าจะทำงานและติดกันไฟก็จะกินเวลานาน ในช่วงก่อนหน้านั้นควันไฟก็อาจจะกระจายไปตั้งมากมายแล้วก็ได้ ดังนั้นการกำหนดตำแหน่งและจำนวนเครื่องส่งลมเย็น ซึ่งจะต้องคำนึงถึงเรื่องประโยชน์ใช้สอยและอื่น ๆ แล้ว เมื่อมองในแง่ของความปลอดภัยก็ต้องพิจารณาถึงการแบ่งเขตป้องกันเพลิงนี้ด้วย

นอกจากท่อลมเมื่อมีท่อน้ำ และอื่น ๆ ที่ทะลุแนวแบ่งเขตป้องกันเพลิง ช่องว่างโดยท่อน้ำหรืออื่น ๆ ที่ทะลุผนังกันไฟ จะต้องอุดให้สนิทด้วยวัสดุกันไฟ เพราะช่องว่างที่เหลืออยู่นี้จะเป็นทางให้เพลิงและควันไฟผ่านไปได้ ช่องท่อต่าง ๆ ก็เป็นที่ซึ่งเพลิงและควันไฟสามารถใช้เป็นทางลุกลามไปได้เป็นอย่างดี เพราะเมื่อเกิดความร้อนขึ้น ช่องท่อต่าง ๆ จะทำหน้าที่เป็นปล่องไฟอย่างวิเศษทีเดียว ผนังของช่องท่อทุกชั้นจึงปิดด้วยวัสดุกันไฟ ภายหลังการติดตั้งระบบท่อต่าง ๆ

การหนีไฟ

- ไฟบอทางหนีไฟ เมื่อมีสัญญาณเตือนไฟไหม้ดังขึ้น ไฟบอทางหนีไฟจะติดขึ้นทันที ซึ่งจะมีลักษณะเป็นลูกศรชี้ทิศทางต่อกันไปจนถึงบันไดหนีไฟ โดยที่สัญญาณไฟบอทางจะมีตัวหนังสือบอทาง เช่น Fire Escape

- บันไดหนีไฟ ในเวลาปกติจะใช้เป็นบันไดทั่ว ๆ ไป เมื่อมีไฟไหม้ระบบอัดอากาศภายในช่องบันไดจะทำงาน โดยพัดลมที่ชั้นดาดฟ้าจะเดินเครื่องเป่าลมลงมาจากชั้นบน บดอัดอากาศในช่องบันไดไม่ให้ควันไฟเข้ามาในช่องบันได

- ลิฟท์ดับเพลิง ปกติจะใช้เป็นลิฟท์ขนของ แต่เมื่อเกิดไฟไหม้จะเปลี่ยนเป็นลิฟท์ดับเพลิง และความเร็วของลิฟท์จะสามารถเคลื่อนที่จากชั้นล่างสุดถึงชั้นบนได้ในเวลา 1 นาที ส่วนลิฟท์โดยสารจะลงมาหยุดที่ชั้นล่างทั้งหมด

อนึ่งเมื่อเกิดไฟไหม้เครื่องปั่นไฟสำรอง จะทำงานจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ไฟบอทางหนีไฟ, พัดลมอัดอากาศ และลิฟท์ดับเพลิงโดยอัตโนมัติ

- การหนีทางอากาศ โดย Helicopter ซึ่งจะมีลานจอดอยู่บนดาดฟ้า

5.2.5 ระบบรักษาความปลอดภัย

การป้องกันความเสียหายและการสูญเสียชีวิต ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นแก่วัตถุในโครงการ นั้น เป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการดำเนินการบริหาร

อาคารกับการป้องกันภัย

ตั้งแต่องานออกแบบอาคารบนผืนที่ดิน ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย อันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ, เขม่า, ควันไฟ, ไซเดีย ก็เป็นอันตรายต่อวัตถุ หรือสิ่งแสดง การเลือกสถานที่ตั้งจะต้องอยู่ในที่ที่ไม่มีอันตรายจากสภาพธรรมชาติแวดล้อม ไม่อยู่ในแหล่งแออัด หรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเกิดผลร้ายได้ทั้งเรื่องเขม่า, ควันไฟ, อากาศเสีย และอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ขณะเดียวกันก็ไม่อยู่ในที่ที่ห่างไกลชุมชน ซึ่งอาจเกิดการโจรกรรมได้ ที่ตั้งอาคารควรมีบริเวณพอสมควร หรือมีทางออกมากกว่าหนึ่งทางในภาวะฉุกเฉิน

แบบอาคารและการก่อสร้างอาคาร ต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัย ทั้งโจรภัย และอัคคีภัย หากจะใช้ระบบแจ้งภัยจะต้องวางแผนไปพร้อมกับการสร้างอาคาร เช่น การใช้ประตูเหล็กชอนในผนัง และใช้ระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณภัยแล้วประตูจะปิดเองทันที เป็นต้น

ห้องชั้นล่าง ประตูหน้าต่างชั้นล่างมักเป็นหนทางโจรภัยมากกว่าชั้นบน นอกจากนั้นต้นไม้ใหญ่, ห้องน้ำ, รางน้ำ, บันได หรือเครื่องที่จะช่วยในการปีนตึกได้ จะต้องคำนึงถึงในการออกแบบ

อาคารที่ถูกหลักการจะต้องมีประตูทางเข้าในอาคารประตูเดียว ผู้ชมจะเข้าออกทางเดียวกันซึ่งเป็นการง่ายในการคุ้มครอง หากเกิดเหตุโจรกรรม เมื่อปิดประตูก็จะสามารถกักขังผู้ชมไว้ในอาคารได้หมด

การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

เป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งของผู้เข้าชมอดไม่ได้ที่จะอยากสัมผัสจับต้องวัตถุ เพื่อชื่นชมในความงาม ความแปลก ซึ่งอาจทำให้เกิดความเสียหาย แตกหัก หรือเสื่อมสภาพได้ง่าย ดังนั้นในการจัดแสดงของที่อยู่นอกตู้แสดงจะต้องหาทางป้องกัน เช่น ทำการยกพื้นหรือใช้เชือกกัน เป็นต้น

การป้องกันโจรภัย

ใช้สัญญาณแจ้งภัย โดยประกอบการทำงานของยามรักษาการณ์ที่ตื่นตัวอยู่ตลอดเวลาพร้อมที่จะเผชิญกับสถานการณ์ สัญญาณแจ้งภัยระบบใดก็ตามที่ติดตั้งจะต้องสามารถแจ้งสัญญาณตรงไปที่ยาม และสามารถส่งสัญญาณไปที่สถานีตำรวจใกล้เคียง เสียสัญญาณไซเรนจะต้องดังไปทั่วบริเวณ เพื่อให้เกิดความร่วมมือช่วยเหลือได้ทันท่วงที เฉพาะห้องยามควรมีเครื่องหมายให้ทราบว่าเหตุเกิดที่ห้องใด และส่วนไหนของอาคารขนาดเล็กที่มีเจ้าหน้าที่ไม่พอ ระบบแจ้งภัยควรที่จะติดตั้งโดยระบบอัตโนมัติ หมายความว่า เมื่อเกิดเสียงสัญญาณภัยขึ้นแล้ว ประตูต่าง ๆ จะปิดเองโดยอัตโนมัติเพื่อให้ค้นหาตัวคนร้ายได้

เจ้าหน้าที่รักษาการณ์

การจัดเวรรักษาการณ์ จะต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยตลอดเวลา 24 ชม. ตลอดทั้งกลางวันและกลางคืน เนื่องจากเวลากลางวันที่เปิดดำเนินการอาจจะมีผู้เข้าไปทำการโจรกรรม หรือก่อความเสียหายให้วัตถุจัดแสดงได้

- การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิด คือ เวลากลางวัน จะมีเจ้าหน้าที่เฝ้าห้อง และเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ ทำหน้าที่ดูแลความปลอดภัยตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ อีกทั้งจะต้องมีเจ้าหน้าที่ประจำอยู่หน้าจอโทรทัศน์วงจรปิดด้วย

- การรักษาความปลอดภัยในเวลากลางคืน คือ หลังเวลาปิดทำการจะต้องมีเวรยามรักษาการณ์ผลัดเปลี่ยนกันตลอดทั้งคืน ซึ่งจะมียามที่ทำหน้าที่เดินตรวจภายใน และภายนอกอาคาร ยามรักษาการณ์ประจำตำแหน่งต่าง ๆ
- เทคนิคดังกล่าวทั้งหมดนี้ เป็นเครื่องมือช่วยในการจับคนร้ายที่จะลักลอบขโมยสิ่งของภายในอาคาร โดยวิธีต่าง ๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดเสียงสัญญาณให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับตัวคนร้าย และถ้าเป็นไปได้ในกรณีร่วมมือกับสถานีตำรวจ กรณีสัญญาณอันตรายอาจเชื่อมโยงกับสถานีตำรวจ หรือเมื่อมีคนร้ายเสียงสัญญาณแจ้งเหตุร้ายจะดังขึ้นที่สถานีตำรวจเลย ทำให้การปฏิบัติการของตำรวจกระทำได้โดยรวดเร็ว

5.2.6 ระบบปรับอากาศ (AIR-CONDITION SYSTEM)

ความหมายของการปรับอากาศ คือ การทำให้ภาวะอากาศคงที่ ที่อุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการ ให้อากาศสะอาด และกระจายทั่วบริเวณที่ปรับอากาศ เพราะฉะนั้นการปรับอากาศจึงมิได้หมายถึง การทำให้อากาศเย็นลงอย่างเดียว แต่รวมถึงการปรับอากาศให้ร้อนขึ้นได้ เช่นเดียวกันด้วย สำหรับประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศในเขตร้อน จึงศึกษาเฉพาะการปรับอากาศให้เย็นลง

หลักเบื้องต้นในการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ คือ การใช้การระเหยของเหลว ซึ่งเมื่อระเหยจะดูดความร้อนไปใช้ในการระเหย จึงทำให้ตัวกลางรอบๆ เย็นลง สารที่นิยมใช้ในเครื่องปรับอากาศ คือ ฟรอน-22 ซึ่งเป็นสารระเหยได้ดี

ระบบปรับอากาศแบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ

1. ระบบปรับอากาศแบบห้อง (ROOM AIR-CONDITIONER)

เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก มีความสามารถทำความเย็น 0.5-2 ตัน ต่อเครื่อง ส่วนที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ (CONDENSER) จะติดตั้งนอกอาคาร ส่วนตัวทำความเย็น (COOLING COIL) และพัดลมติดตั้งภายในห้อง (เรียกรวมว่า FAN COIL UNIT) เครื่องปรับอากาศระบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องชนิดต่างๆ ดังนี้

1.1 WINDOW TYPE SYSTEM

1.2 SPLIT TYPE SYSTEM

1.1 WINDOW TYPE SYSTEM

- ข้อดี**
1. มีขนาดเล็ก ติดตั้งง่าย
 2. ราคาถูก เหมาะสำหรับที่จะนำมาใช้ตามบ้านเรือน หรือสำนักงานที่มีขนาดเล็ก
 3. การบำรุงรักษาทำได้ง่าย สามารถถอดเครื่องปรับอากาศลงมาทั้งเครื่อง
- ข้อเสีย**
1. ถูกจำกัดให้ใช้กับห้องที่มีขนาดเล็กเท่านั้น
 2. การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จำเป็นต้องเจาะผนังเพื่อการติดตั้งทำให้อาคารขาดความสวยงามไป และถ้าติดตั้งเป็นจำนวนมาก ก็จะทำให้อาคารขาดลักษณะเด่นของความสวยงาม
 3. มีเสียงดังกว่าแบบอื่น เพราะอุปกรณ์ทุกอย่างรวมอยู่ในกล่องเดียวกันหมด

1.2 SPILT TYPE SYSTEM

- ข้อดี**
1. เครื่องเดินเรียบ เพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่นอกอาคาร
 2. มีหลายขนาด ตั้งแต่เล็กจนถึงใหญ่มาก
 3. หน่วยทำความเย็น สามารถออกแบบให้สวยงามเป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้
- ข้อเสีย**
1. มีท่อน้ำยาต่อระหว่างหน่วยทำความเย็น กับการระบายความร้อนทำให้ต้องเจาะผนังอาคาร
 2. ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อต่างๆ ได้ ทำให้ประสิทธิภาพลดลง
 3. กระจายอากาศไม่ทั่วถึง

เครื่องปรับอากาศแบบห้อง มีขนาดเล็ก จึงติดตั้งง่าย สามารถเลือกใช้ในส่วนที่ช่วงการทำงานแตกต่างกันออกไป หรือใช้งานเป็นครั้งคราว เพื่อความประหยัด เช่น ห้องบรรยายห้องโสตทัศนศึกษา

2. ระบบปรับอากาศแบบชุด (PACKAGE TYPE AIR CONDITIONER)

เป็นเครื่องปรับอากาศที่มีเครื่องปรับอากาศ และเครื่องทำความเย็นในเปลือกหุ้มเดียวกัน คือ ส่วน PACKAGE UNIT ประกอบด้วย FAN COIL, COMPRESSOR และ EXPANSION VALVE อันเป็นส่วนปรับอากาศ ส่วนเครื่องทำความเย็นจะอยู่ได้ส่วนเครื่องปรับอากาศ ในกรณีที่ใช้ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED) โดยมี

COOLING TOWER หากใช้ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ส่วนเครื่องทำความเย็นจะติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร แยกจากส่วนเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศแบบชุด มีความสามารถในการทำความเย็นประมาณ 3-100 ตันต่อเครื่อง จุดประสงค์ในการใช้งาน เพื่อปรับอากาศ เพื่อความสบาย เพื่ออุตสาหกรรม และงานที่ต้องการอุณหภูมิและความชื้นต่ำ

3. ระบบปรับอากาศส่วนกลาง (CENTRAL AIR CONDITIONER)

เป็นเครื่องปรับอากาศมีระบบเหมือนกับระบบอื่นๆ เพียงแต่มีสารทำความเย็นเพิ่มขึ้น (นอกเหนือจากสารทำความเย็นพวก FREON, ARCTON, METHYL CHLORIDE) อีกอย่างหนึ่งคือ น้ำ แทนที่จะเดินท่อน้ำยาแอร์ไปยัง FAN COIL ในแต่ละแห่งเพื่อทำความเย็นก็ใช้น้ำผ่านไปทำความเย็นแทน ระบบนี้เหมาะกับสถานที่กว้างๆ หากใช้ระบบธรรมดาจะเสียค่าน้ำยามาก และการต่อท่อน้ำยาแอร์ไกลๆ น้ำยาแอร์จะเปลี่ยนสถานะได้ง่ายกว่าน้ำ น้ำจะส่งไปได้ไกลกว่า แต่ต้องขึ้นอยู่กับกำลังปั๊มน้ำ และต้องมีเครื่องระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีหอทำน้ำเย็นขนาดใหญ่ (COOLING TOWER) เพื่อทำความเย็นในระบบ

ห้องเครื่องแอร์ และ COOLING TOWER ในระบบนี้จะมีเสียงรบกวน การสั่นสะเทือน และการระบายความร้อน อาจจะรบกวนส่วนอื่นๆ ของอาคารได้ ดังนั้น จึงติดตั้งอยู่ด้านหลังโครงการ แต่ละประเภทปรับอากาศแบบนี้จะมีการกระจายลมในห้อง การกำจัดฝุ่นละออง และสิ่งสกปรก การถ่ายเทอากาศ การควบคุมเสียง และการควบคุมความชื้นได้ดีกว่าระบบปรับอากาศแบบชุด (PACKAGE TYPE AIR CONDITIONER)

ข้อดี 1. มีท่ออากาศต่อออกไปทั่วถึงทั้งอาคาร ทำให้การกระจายอากาศเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตลอดทั้งอาคาร

2. มีขนาดใหญ่ เหมาะสำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่

3. ไม่มีเสียงดัง

ข้อเสีย 1. ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูงมาก

2. ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อส่งอากาศได้ ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานน้อยลง

3. อาคารที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศระบบนี้ ต้องมีการออกแบบพิเศษสำหรับการเดินท่อต่างๆ

ระบบปรับอากาศส่วนกลางนี้เลือกใช้ในส่วน ห้องแสดงนิทรรศการ โถงขนาดใหญ่ ส่วนสำนักงาน หอประชุม ห้องสมุด และร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.7 ระบบรักษาความสะอาด และการกำจัดขยะ

เส้นทางของการเคลื่อนที่ในการขนถ่ายสัมภาระจะใช้ได้ร่วมกับการโยกย้ายขยะ เหมือนกันสำหรับกรณีที่ตั้งอาคารมีขนาดใหญ่ และมีลานจอดรถโล่ง ทางเดินรถของสภาพดังกล่าวที่เป็นทางเดินรถขนของสามารถใช้เป็นทางเดินรถของรถขยะได้ในตัว

ขนาดของเครื่องบีบอัดขยะและจำนวนรถเข็นกระบะบรรจุขยะนี้ จะต้องคำนวณขึ้นมาจากขนาดของห้องขยะ โดยทั่วไปเครื่องบีบอัดขยะ 1,200 คิวบิกฟุต จะต้องมีความจุของรถเข็น 2 คิวบิกหลา อาคารอพาร์ทเมนท์ที่มีห้องพัก 100 Unit ต้องการกระบะเก็บขยะ 2 คัน โดยมีการขนถ่ายขยะอาทิตย์ละครั้ง สำหรับอาคารอพาร์ทเมนท์ จำนวน 200 ถึง 250 Unit ที่มีเครื่องมือประเภทเดียวกันต้องการขนถ่ายขยะสองครั้งในหนึ่งอาทิตย์หรือไม่ก็ต้องเพิ่มกระบะขยะให้เป็นสองเท่าตัว สำหรับโครงการใหญ่ ๆ ควรจะมีปล่องทิ้งขยะมากกว่าหนึ่ง

ปล่องทิ้งขยะและเครื่องบีบอัดขยะควรจะเชื่อมกันโดยตรง ซึ่งอาจไม่ใช้การติดตั้ง จะต้องไม่เป็นการต่อเนื่องถาวร เพื่อให้วัตถุใหญ่ ๆ เป็นต้นว่า ไม้กวาด รามงาน สามารถขนย้ายออกไปทิ้งได้

ทางเดินสัญจรบริการ (service corridor) จะทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมห้องเก็บขยะ (refuse room) กับท่าขนของ (loading dock) (เป็นทางเดินสัญจรเดียวกับที่เชื่อมท่าขนของกับลิฟท์บริการ) สำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมี Space เพื่อไว้สำหรับการขนถ่ายกระบะขยะ

ตำแหน่งของห้องขยะ (refuse room) ที่ต่อกับเครื่องกลบีบอัด ไม่ว่าจะอยู่ที่พื้นชั้นล่างหรือชั้นใต้ดิน จะต้องคำนึงและพิจารณาถึงตำแหน่งของปล่องทิ้งขยะด้วย ตำแหน่งของปล่องทิ้งขยะที่เป็นมุมหักหรือเว้าแหว่งอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ เพราะอาจทำให้ขยะที่ถูกทิ้งลงมาตีกลับขึ้นไปได้และห้องเก็บขยะควรมีการติดตั้งระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิงด้วย ซึ่งโดยทั่วไปเป็นข้อบังคับทางกฎหมายอยู่แล้ว

บทที่ 6

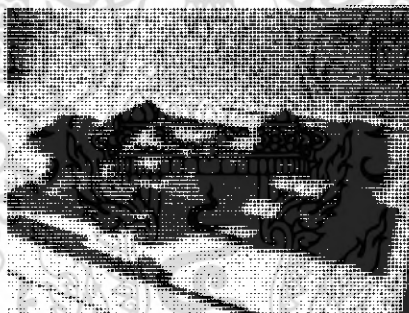
แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบ

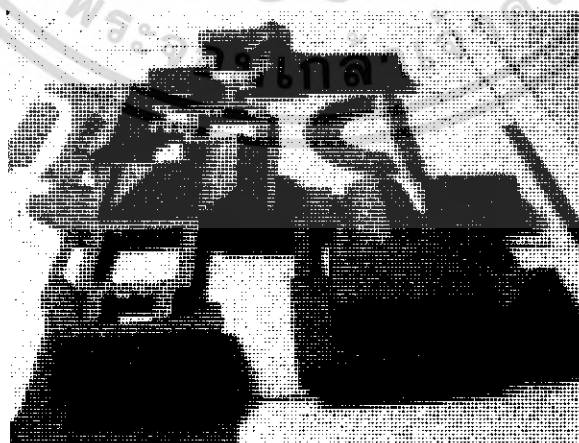
1. องค์ประกอบของโครงการจะต้องตอบสนองของประโยชน์ใช้สอยแก่ผู้มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. อาคารมีลักษณะสง่าและมีความงาม เพื่อเชิญชวนให้ผู้คนเข้ามาใช้โครงการ
3. อาคารมีความเรียบง่าย ลักษณะของอาคารมีรูปแบบที่สอดคล้องกับพื้นที่โดยรอบ ส่วนบริหารจะอยู่ด้านหน้าซึ่งจะอยู่ใกล้ๆกับโถงทางเข้าอาคาร มีลานและทางเดินเพื่อเกิดการเชื่อมโยงอาคารหากัน

ผลงานการออกแบบ

MASS STUDY ครั้งที่ 1



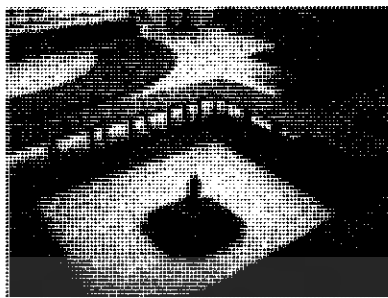
รูปที่ 6.1 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 1



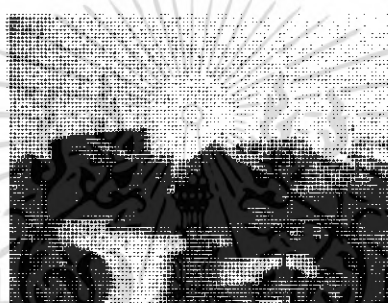
รูปที่ 6.2 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MASS STUDY ครั้งที่ 2



รูปที่ 6.3 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 2



รูปที่ 6.4 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 2

MASS STUDY ครั้งที่ 3



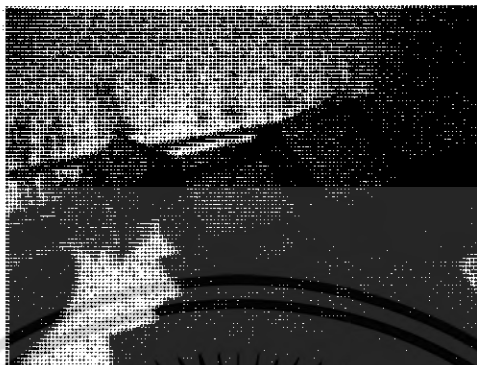
รูปที่ 6.5 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 3



รูปที่ 6.6 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MASS STUDY ครั้งที่ 4



รูปที่ 6.7 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 4



รูปที่ 6.8 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 4



รูปที่ 6.9 รูปแสดงรูป MASS STUDY ครั้งที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

มีลานเป็นตัวเชื่อมอาคารทุกอาคารพร้อมทั้งมีทางเดินที่มีหลังคาคลุมล้อมรอบลานด้วยอาคารทุกหลังในโครงการออกแบบให้มีความสัมพันธ์กันในเรื่องของขนาด สัดส่วน รูปทรง วัสดุ และฟังก์ชันการใช้งาน การจัดวางผังของอาคารมีการนำธรรมชาติเข้าไปสอดแทรกตามทางเดิน เพื่อให้โครงการมีความเป็นธรรมชาติมากที่สุด

รายละเอียดในส่วนต่างๆของโครงการ

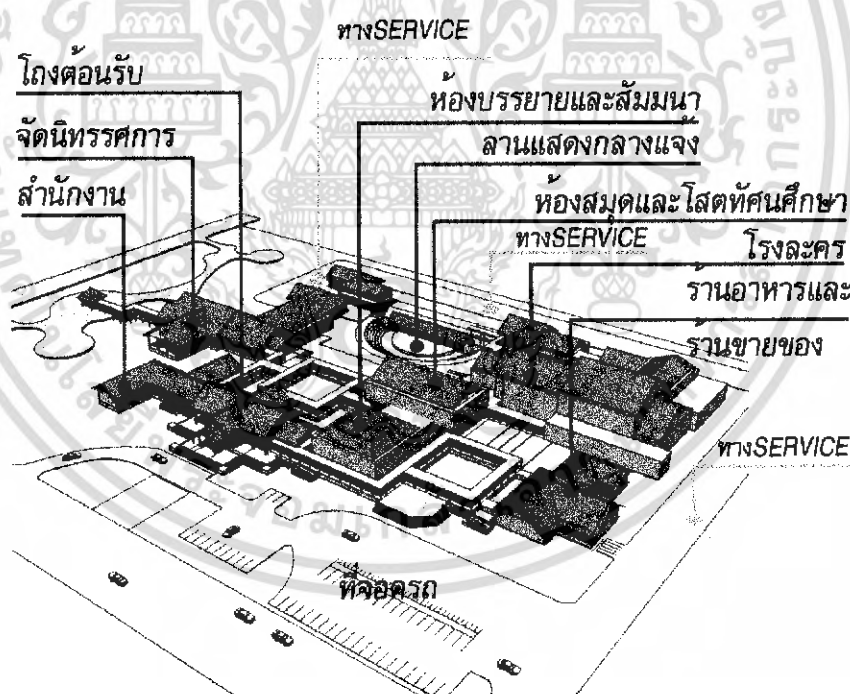
1. ส่วนบริหาร จัดให้มีส่วนที่ต้องมีผู้มาติดต่อสามารถติดต่อได้สะดวกซึ่งอยู่ใกล้กับโถงหลักของโครงการ
2. ส่วนจัดนิทรรศการ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราวและส่วนจัดนิทรรศการถาวร ซึ่งส่วนจัดนิทรรศการถาวรนี้จะต่อเนื่องไปกับส่วนที่เป็น OUTDOOR EXHIBITION
3. ส่วนลานแสดงกลางแจ้งต่อเนื่องมาจากลานที่เชื่อมมาจากโถงหลักของโครงการ ลานแสดงกลางแจ้งเป็นลานที่มีการจัดที่นั่งเป็นรูปครึ่งกลม จุคนได้ 400 ที่นั่ง
4. โรงละคร จุคนได้ 300 ที่นั่ง ส่วนเวทีมีการทำมุมเฉียงลาดประมาณ 2 องศา เพื่อเป็นการเปิดมุมมองให้เห็นได้ดีขึ้นและด้านหลังและด้านข้างเป็นส่วนของห้องแต่งตัว ส่วนเตรียมการแสดง ส่วนซ้อมการแสดง และอื่นๆ
5. ส่วนบรรยายและสัมมนา เป็นส่วนที่จุคนได้ 150 ที่นั่ง ส่วนบรรยายและสัมมนาต่อเนื่องมาจากโถงทางเข้าหลักของโครงการ
6. ห้องสมุดและส่วนโสตทัศนศึกษาอยู่ชั้นบน ใต้ถุนของห้องสมุดต่อเนื่องกับส่วนบรรยายและสัมมนา
7. ร้านอาหารและร้านขายของ อยู่ไม่ไกลจากส่วนบรรยายสัมมนา ห้องสมุด และโรงละคร สังเกตเห็นได้ง่าย
8. ที่จอดรถ อยู่บริเวณด้านหน้าของโครงการ มีทางเดินเท้าและร่มเงาพอสมควร
9. ส่วนSERVICEจะอยู่ทางด้านข้างและด้านหลังของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดทางด้านโครงสร้างและวัสดุ

1. ส่วนที่มี SPACE กว้าง เช่นส่วนโรงละคร เพื่อความเหมาะสมกับจำนวนผู้ใช้จำนวนมาก โครงสร้างของอาคารควรเป็น โครงสร้างพาดช่วงกว้างเพื่อไม่ให้มีสิ่งกีดขวางสายตาของผู้ชมกลางโรงละคร และโครงสร้างที่เลือกมาใช้ก็คือ TRUSS เพราะเหมาะสมในเรื่องการก่อสร้างเนื่องจากสามารถก่อสร้างได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และเป็นที่รู้จักในการก่อสร้างเป็นอย่างดี
2. ส่วนที่มี SPACE ไม่กว้าง จะใช้ระบบเสาและคาน
3. วัสดุ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการออกแบบ โดยโครงการนี้เลือกใช้วัสดุต่างๆที่มีความสอดคล้องกับอาคารข้างเคียง ซึ่งช่วยให้โครงการมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับสถานที่ตั้งโดยเลือกใช้วัสดุดังต่อไปนี้ หลังจากเลือกใช้กระเบื้องว่ามุงหลังคา ผนังของอาคารเป็นผนังฉาบเรียบ และผนังที่ตีไม้ตามนอน

แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

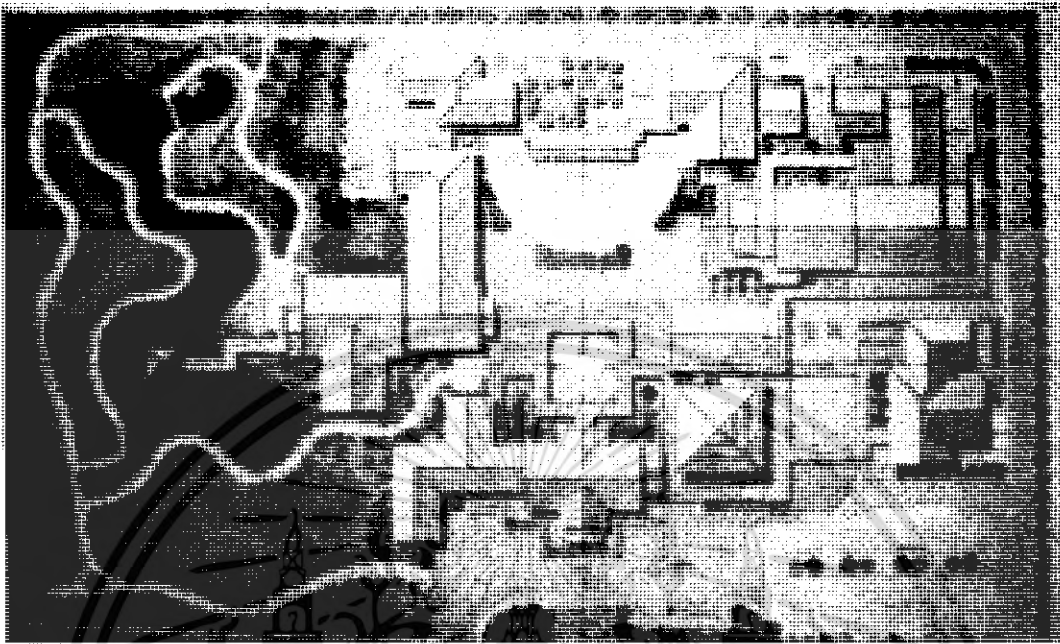


รูปที่ 6.10 รูปแสดงรูปทัศนียภาพของโครงการ

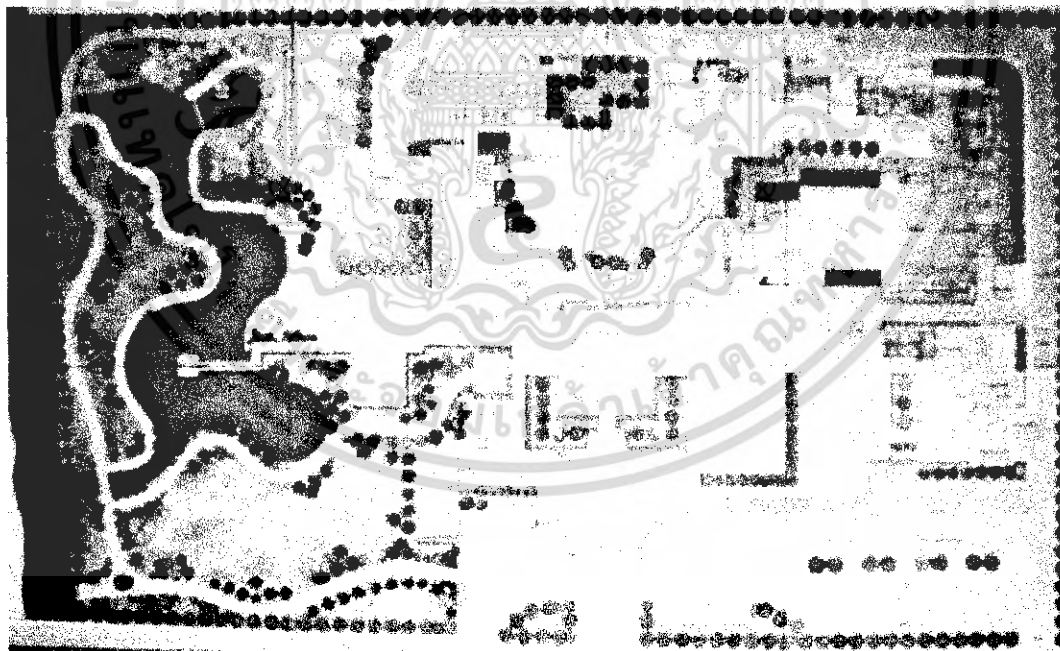
1. โถงต้อนรับต่อเนื่องกับบริเวณรูปปั้นหลวงประดิษฐไพเราะ ผู้ที่เข้ามาใช้โครงการเมื่ออยู่ที่โถงต้อนรับจะเห็นรูปปั้นหลวงประดิษฐไพเราะ ทำให้เกิดความรู้สึกมีสง่าราศีกับโครงการและมีความรู้สึกว่าการโครงการมีความเป็นทางการ
2. ทางSERVICEจะอยู่ทางด้านข้างและด้านหลังของโครงการเพื่อความคล่องตัวในการSERVICE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลงานการออกแบบ

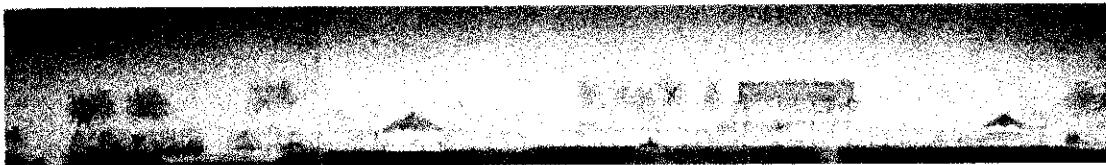


รูปที่ 6.11 รูปแสดงผังหลังคา

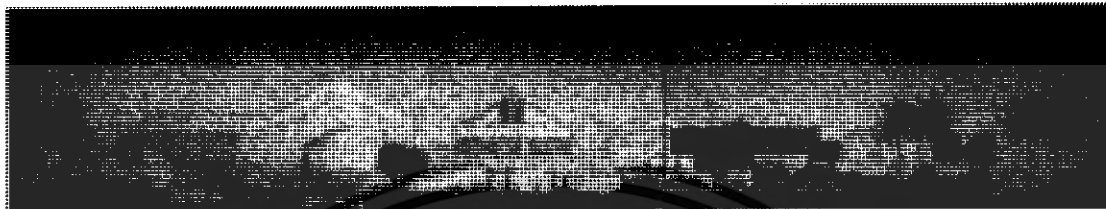


รูปที่ 6.12 รูปแสดงผังบริเวณ

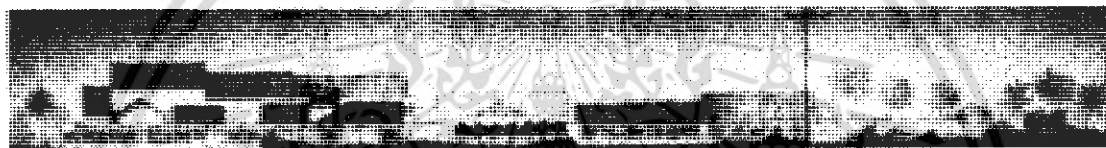
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.13 รูปแสดงรูปตัด ก-ก



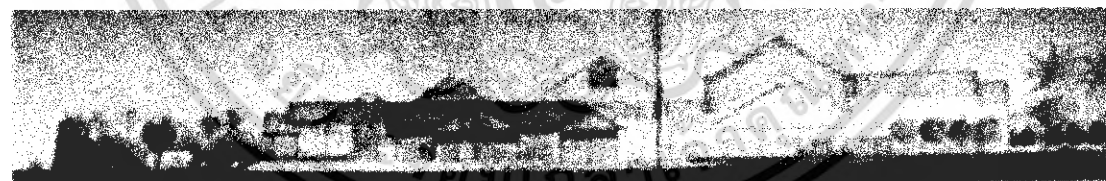
รูปที่ 6.14 รูปแสดงรูปตัด ข-ข



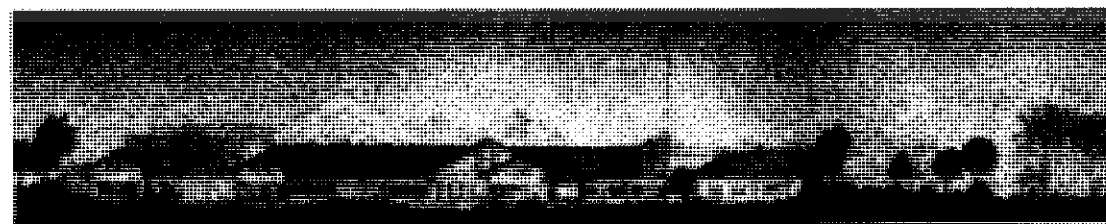
รูปที่ 6.15 รูปแสดงรูปด้านทิศเหนือ



รูปที่ 6.16 รูปแสดงรูปด้านทิศใต้

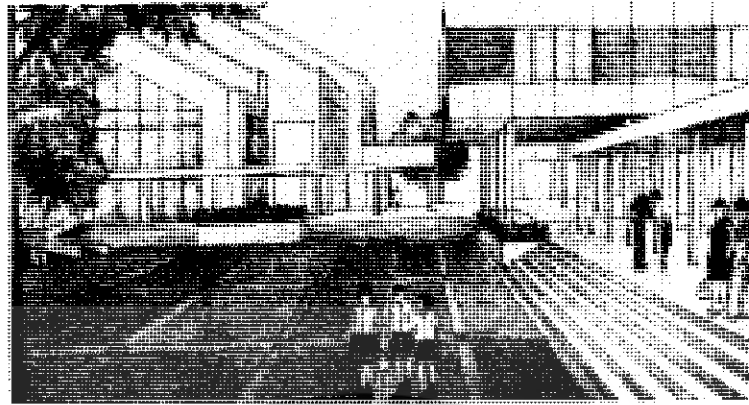


รูปที่ 6.17 รูปแสดงรูปด้านทิศตะวันออก

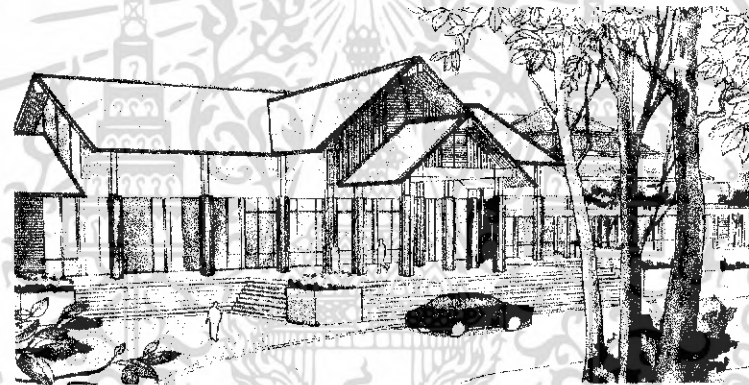


รูปที่ 6.18 รูปแสดงรูปด้านทิศตะวันตก

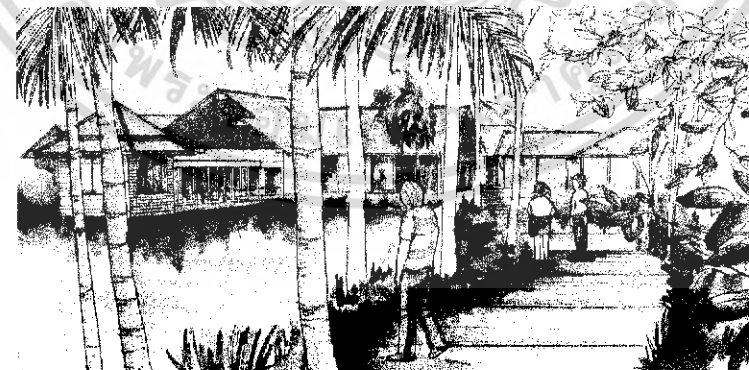
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.19 รูปแสดงทัศนียภาพบริเวณหน้าลานแสดงกลางแจ้ง

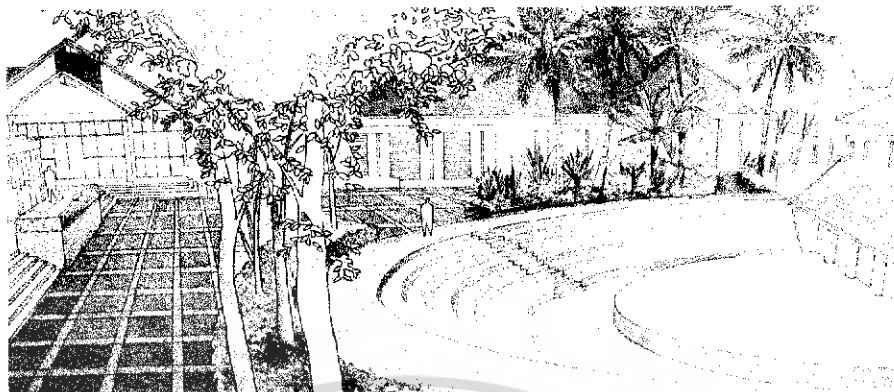


รูปที่ 6.20 รูปแสดงทัศนียภาพบริเวณหน้าโครงการ

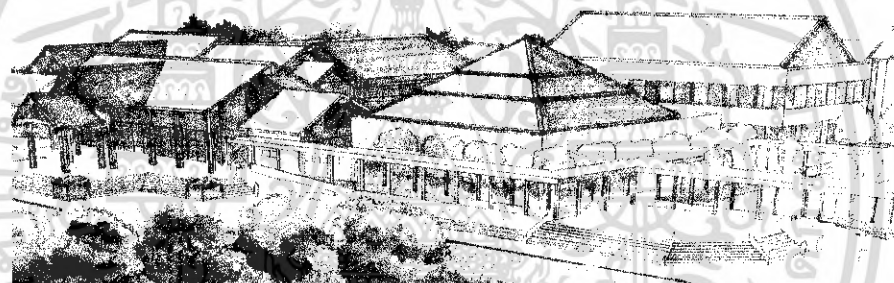


รูปที่ 6.21 รูปแสดงทัศนียภาพบริเวณส่วนที่จัด LANDSCAPE

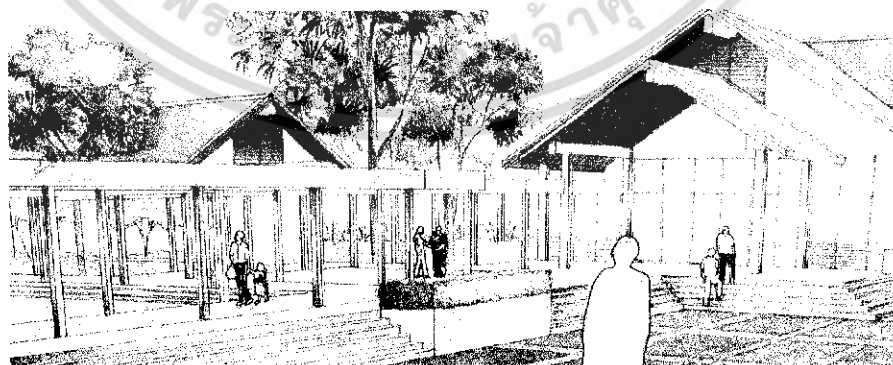
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.22 รูปแสดงทัศนียภาพบริเวณหน้าลานแสดงกลางแจ้ง



รูปที่ 6.23 รูปแสดงทัศนียภาพบริเวณหน้าโครงการ

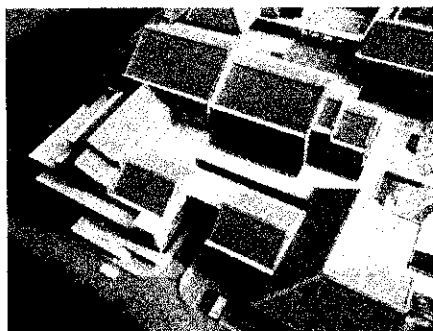


รูปที่ 6.24 รูปแสดงทัศนียภาพบริเวณหน้าสวนจัดนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



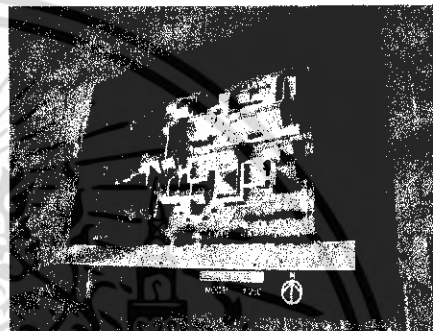
รูปที่ 6.25 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 1



รูปที่ 6.26 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 2



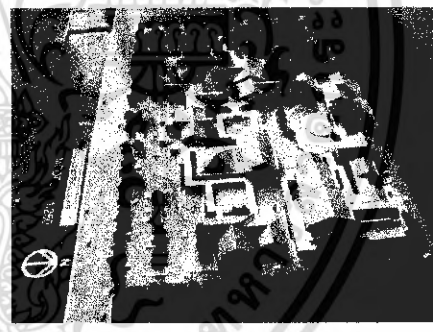
รูปที่ 6.27 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 3



รูปที่ 6.28 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 4



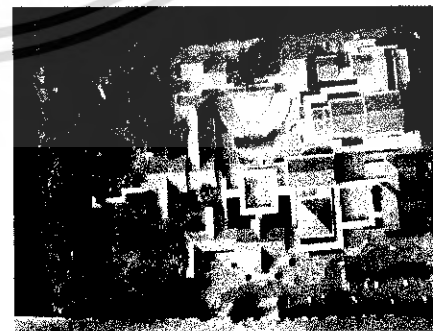
รูปที่ 6.29 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 5



รูปที่ 6.30 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 6



รูปที่ 6.31 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 7



รูปที่ 6.32 รูปแสดงหุ่นจำลองมุมที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

JOSEPH DE CHIARA AND JOHN MANCOOK CALLENDER . TIME-SAVE
STANDARDS FOR BUILDING TYPES, 1993

JOHN WILEY AND SONG.WC . ARCHITECT DATA . HALSTED PRESS NEWYORK.

ศิลปากร , กรม . ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย กรุงเทพฯ : บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้ง กรุ๊ป จำกัด
, 2530

สุรพล วิรุฬห์รักษ์. โรงละคร : แนวคิดในการออกแบบ . พิมพ์ครั้งที่ 2.กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีหลายฉบับขึ้นอยู่กับชนิด ประเภทและการใช้งาน ของอาคารหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ตลอดจนทำเลที่ตั้งด้วย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ โครงการมีดังนี้ คือ

กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุม อาคาร พ.ศ.2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 8(1) (7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัด สิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 48 มาตรา 49 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตาม บทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการ ควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการ พาณิชยกรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬา กลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคง แข็งแรง และความ ปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

1. โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือศาสนสถาน
2. ตู้เรือ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 ตันกรอส
3. อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพาน หรืออาคาร หรือโครงหลังคา ช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณะชนได้
4. อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสี ตามกฎหมายว่า ด้วยการนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการ

“โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือแสดงมหรสพอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้น โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

“ผนังกันไฟ” หมายความว่า ผนังที่บดด้วยอิฐหรือมวลหินไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ให้อากาศหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่บดด้วยอิฐหรือมวลหิน 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคารต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้ ตารางที่ 7.1 ตารางแสดงความกว้างของช่องทางเดินในอาคารสำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
1. อาคารอยู่อาศัยรวมหรือพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ	1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะดังต่อไปนี้ ตารางที่ 7.2 ตารางแสดงระยะดังของประเภทการใช้อาคาร

ประเภทการใช้อาคาร	ระยะดัง
1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพัก โรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครุฑสำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร
2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน	3.00 เมตร
3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่นๆ ที่คล้ายกัน	3.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ชั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันตก บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณจุกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ใกล้สุดบนพื้นชั้นนั้น บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีลาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่งและต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้ โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 28 บ้านโดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบ้านโดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บ้านโดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่บ่อก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

บันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยึดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บ้านโดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่บ่อก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได และอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้างแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 42 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร

สำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเล ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร

ทั้งนี้ เว้นแต่ สะพาน เขื่อน รั้ว ท่อระบายน้ำ ท่าเรือ ป้าย ตู้เรือ คานเรือ หรือที่วางที่ใช้เป็นที่จอดรถไม่ต้องร่นแนวอาคาร

ข้อ 43 ให้อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนตกแต่งที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีที่รับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่ เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใกล้ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

ข้อ 47 รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้วให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

อาศัยตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 8(1) (4) (6) (7) และ (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารสูง” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือใช้สอยได้ โดยมีความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่ว หรือบันหย่าให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจกรรมประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

“ผนังกันไฟ” หมายความว่า ผนังที่กีดขวางยอสูหรณาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องให้ไฟหรือควันผ่านได้ หรือเป็นผนังที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่กีดขวางยอสูหรณาธรรมดา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

ข้อ 2 ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีถนนหรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร และระดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก

ข้อ 4 พื้นหรือผนังอาคารหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่น และถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

ข้อ 5 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นต่อพื้นที่ดินของอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างในที่ดินแปลงเดียวกันไม่เกิน 10 ต่อ 1

ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าอัตราส่วน ต่อไปนี้

(1) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะและอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30

ข้อ 17 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่าง ปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าอัตราส่วน ต่อไปนี้

ข้อ 18 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อเย็นที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังต่อไปนี้

(2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง

(3) อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรอง เพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิง

ข้อ 19 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยมีหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

ข้อ 20 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น Sprinkle System หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ 22 อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือตาดฟ้าสู่พื้นดินอย่างน้อย 2 บันได ตั้งอยู่ในที่ที่บุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันไดอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟไม่ผุกร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นบันไดเวียน

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอก พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดเองได้ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 28 อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะ สำหรับบุคคลภายนอกเข้าบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟต์ดับเพลิงหรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นต้องจัดให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6.00 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้ และเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากเปลวไฟและควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟ และเป็นที่ตั้งของตู้หัวฉีดดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร

ข้อ 29 อาคารสูงต้องมีคานฟ้าและมีพื้นที่บนคานฟ้าขนาดกว้างยาวด้านละไม่น้อยกว่า 6.00 เมตรเป็นที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีบนชั้นคานฟ้านำไปสู่บันไดหนีไฟได้สะดวกทุกบันได และมีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัย

ข้อ 34 ทางระบายน้ำต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้โดยสะดวก ในกรณีที่ทางระบายน้ำเป็นแบบท่อเปิดต้องมีบ่อสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 8.00 เมตร และทุกมุมเล็กน้อย

ข้อ 38 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอย โดยวิธีขนลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

ข้อ 39 การคิดหาปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ให้คิดจากอัตราการใช้ดังต่อไปนี้
(2) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรม หรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตรต่อพื้นที่หนึ่งตารางเมตรต่อคนต่อวัน

ข้อ 42 ปล่องทิ้งขยะมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีขนาดความกว้างแต่ละด้านหรือเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ผิวภายในเรียบ ทำความสะอาดได้ง่ายและไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง

กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคารพ.ศ.2522

อาศัยตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 46 วรรคหนึ่งแห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 2 ในกฎกระทรวงนี้

"อาคารสาธารณะ" หมายความว่า อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการชุมนุมคนโดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงแรม หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดรถ ใ้ระจรถ เรือ สถานี ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

ข้อ 5 ในกรณีอาคารตามข้อ 3 หรือข้อ 4 เป็นอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่ อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวม โรงงาน ภัตตาคาร และสำนักงาน มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัยให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารดำเนินการแก้ไขอาคารดังกล่าวมีระบบความปลอดภัยเกี่ยวกับอัคคีภัยภายในระยะเวลาที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนด แต่ต้องไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ในกรณีที่มีเหตุอันสมควรเจ้าพนักงานท้องถิ่นจะสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารดำเนินการได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(1) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป ให้ติดตั้งบันไดหนีไฟที่ไม่ใช้บันไดในแนวตั้งเพิ่มจากบันไดหลักให้เหมาะสมกับพื้นที่แต่ละชั้น เพื่อให้สามารถลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายในหนึ่งชั่วโมง โดยไม่ต้องเป็นการตัดแปลงอาคารแต่ต้องยื่นแบบให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นตรวจพิจารณาให้ความเห็นชอบ และบันไดหนีไฟต้องมีลักษณะดังนี้

- บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีผนังทุกด้านโดยรอบที่ทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟ
- ช่องประตูสู่บันไดหนีไฟต้องเป็นบานเปิดทำด้วยวัสดุที่ไม่ติดไฟ พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง เพื่อป้องกันควันและเปลวไฟมิให้เข้าสู่บันไดหนีไฟ และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

(2) จัดให้มีการติดตั้งแบบแปลนแผนผังของอาคารแต่ละชั้นแสดงตำแหน่งห้องต่างๆ ทุกห้อง ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้นติดไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนที่บริเวณหรือห้องโถงหรือหน้าลิฟต์ทุกแห่งทุกชั้นของอาคาร และบริเวณพื้นชั้นล่างของอาคารต้องจัดให้มีแบบแปลนแผนผังของอาคารทุกชั้นเก็บรักษาไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก

(3) ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิด และขนาดตามที่กำหนดไว้ในตารางท้ายกฎกระทรวงนี้ อย่างใดอย่างหนึ่งสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นโดย

ให้มี 1 เครื่องต่อพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตรทุกระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 4 เครื่อง

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือนี้ ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็น สามารถอ่านคำแนะนำใช้ได้ และสามารถเข้าใช้สอยได้สะดวก และต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

(4) ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น โดยระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(ก) อุปกรณ์ส่งสัญญาณ เพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง

(ข) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่ทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ และระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้ อุปกรณ์ตาม (ก) ทำงาน

(5) ติดตั้งระบบไฟส่องสว่างสำรอง เพื่อให้มีแสงสว่างสามารถมองเห็นช่องทางเดินได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและบอกทางเดินหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

(6) ติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ซึ่งประกอบด้วยเสาหล่อฟ้า สายหล่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดินและหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน

ในกรณีที่อาคารบรรคหนึ่งมีระบบความปลอดภัยเกี่ยวกับอัคคีภัยอยู่แล้ว แต่ไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารแก้ไขให้ระบบความปลอดภัยดังกล่าวใช้งานได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด แต่ต้องไม่น้อยกว่าสามสิบวันในกรณีมีเหตุอันควร เจ้าพนักงานท้องถิ่นจะขยายระยะเวลาออกไปอีกก็ได้

ตารางที่ 7.3 แสดงชนิดและขนาดของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือในกฎกระทรวงฉบับที่ 47

ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า
(1) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4 กิโลกรัม
(2) ผงเคมีแห้ง	4 กิโลกรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง (พ.ศ. 2498) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

(6) "อาคารสาธารณะ" หมายความว่า โรงมหรสพ หอประชุมโรงเรียน หรือสถานที่ซึ่งกำหนดให้เป็นที่ชุมนุมได้ทั่วไป เช่น โรงแรม ภัตตาคาร หรือโรงพยาบาล เป็นต้น

(36) "วัตถุทนไฟ" หมายความว่า วัตถุก่อสร้างซึ่งไม่เป็นเชื้อเพลิง

(37) "วัตถุถาวร" หมายความว่า วัตถุทนไฟซึ่งตามปกติไม่เปลี่ยนแปลงสภาพได้ง่าย โดยน้ำ ไฟ หรือดินฟ้าอากาศ

(64) "ทางสาธารณะ" หมายความว่า ที่ดินที่ประชาชนมีสิทธิใช้เป็นคมนาคมได้

ข้อ 25 สะพานสำหรับรถข้ามได้ต้องมีช่องว่างกว้างเป็นทางจราจรไม่น้อยกว่า 300 เซนติเมตร และมีส่วนลาดไม่ชันกว่า 1 ใน 10 ถ้ามีหลังคาคลุมต้องวางบนคานสูงไม่ต่ำกว่า 300 เซนติเมตร จากระดับพื้นสะพาน

หมวด 4 ส่วนต่างของอาคาร

ข้อ 29 ช่องทางเดินภายในอาคารให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร กับมิให้มีเสากีดกันไม่ให้ส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น

ข้อ 31 ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานตรงยอดฝาหรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุด ต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางต่อไปนี้ (แก้ไขตามกฎกระทรวงฉบับที่ 5 (พ.ศ.2512) แล้ว)

ตารางที่ 7.4 ตารางแสดงการกำหนดระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานตรงยอดฝาดหรือยอดผนังของอาคารตอมต่ำสุด

ประเภทอาคาร	ชั้นล่าง	ตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป	
		ไม่มีระบบปรับอากาศ	มีระบบปรับอากาศ
2. อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม อาคารสาธารณะ ห้องโถง ห้องที่ทำการ ห้องเรียน ห้องอาหารรวม ห้องประกอบการค้าหรืออุตสาหกรรม ห้องเก็บสินค้า หรือวัสดุอุตสาหกรรม ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม โรงครัว	3.50 เมตร	3.50 เมตร	3.50 เมตร

ห้องน้ำ ห้องส้วม ระเบียงของอาคารต้องมีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานตอมต่ำสุด ไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร

ห้องอาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม อาคารสาธารณะ ซึ่งมีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานตรงยอดฝาดหรือยอดผนังต่ำสุดตั้งแต่ 4.60 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยของบุคคลอีกชั้นหนึ่งในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นดังกล่าวนั้นต้องมีพื้นที่ไม่เกิน 1 ใน 3 ของเนื้อที่ห้องและระยะตั้งระหว่างพื้นดังกล่าวถึงเพดานตรงยอดฝาดหรือยอดผนัง ตอมที่ต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร และในกรณีที่จะใช้ห้องในส่วนที่อยู่ใต้พื้นดังกล่าวนี้เป็นพื้นที่ใช้พักอาศัยเป็นทางผ่านด้วยแล้ว ระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานใต้พื้นดังกล่าวต้องไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร

ข้อ 36 บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งไม่สูงเกิน 400 เซนติเมตร ลูกนอนไม่แคบกว่า 24 เซนติเมตร ถ้าไม่มีบันไดขึ้นลงให้มากพอที่จะใช้เป็นทางลงหนีไฟได้ดีพอสมควรแล้ว จะต้องมีการลงหนีไฟอีกตอนใดที่ต้องทำเลยมีบันไดเวียน ส่วนแคบที่สุดของลูกนอนไม่แคบกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 37 บันไดซึ่งมีช่วงสูงกว่าระยะที่กำหนด ให้ทำที่พักขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น

ข้อ 38 วัสดุผนังหลังคาให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างจากอาคารอื่นซึ่งมุงด้วยวัสดุทนไฟ หรือจากเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 40 เมตร จึงมุงด้วยวัสดุอื่นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการว่าด้วยมาตรฐานอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ พ.ศ. 2544

เพื่อให้การกำหนดอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการในอาคารสถานที่ ยานพาหนะหรือบริการสาธารณะอื่น ๆ ได้มาตรฐานและมีความเหมาะสม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6(6) แห่งพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 ประกอบกับข้อ 6 และข้อ 7 วรรคสองแห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2542) ออกตามความพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534

หมวด 1 อาคาร

ข้อ 4 อาคารที่มีลักษณะตามที่กฎกระทรวงกำหนด ต้องมีอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ ดังนี้

(1) ทางเข้าสู่อาคาร

- เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกันไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำออกมาทำให้การสัญจรไม่สะดวกหรืออาจเกิดอันตรายสำหรับคนพิการ
- ให้อยู่ระดับเดียวกับพื้นลานจอดรถ หากอยู่ต่างระดับต้องมีทางลาดสามารถขึ้น ลง และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ
- ทางเดินจากบริเวณภายนอกสู่อาคาร หากมีพื้นที่ต่างระดับกันให้ใช้สีทา หรือติดเครื่องหมายให้เห็นชัดสำหรับคนพิการทางการมองเห็น

(2) ทางลาด

- พื้นผิวทางลาดใช้วัสดุกันลื่น และความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร โดยมีสัดส่วนความลาดเอียงไม่เกินค่าที่กำหนดไว้ดังนี้

<u>ความยาวทางลาด</u>	<u>ความลาดเอียง</u>
น้อยกว่า 3 เมตร	1 : 12
ตั้งแต่ 3 – 6 เมตร	1 : 16
เกิน 6 เมตรขึ้นไป	1 : 20

- ให้มีชานพักยาวอย่างน้อย 1.50 เมตร ก่อนเข้าอาคารและก่อนเข้าสู่ถนน ถ้าทางลาดนั้นมีความยาวเกิน 6.00 เมตร และต้องใช้ทางลาดต่อ มีชานพักยาว 1.50 เมตร ก่อนขึ้นทางลาดใหม่
- ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกันให้ทำขอบสูงจากพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 10 เซนติเมตร
- มีราวจับทั้ง 2 ข้าง สูงจากพื้นผิวทางลาด ไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รวบรวมให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสิ้นสุดของทางลาดด้านละไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

(3) ทางเชื่อมระหว่างอาคารและระเบียง

- ทางเชื่อมระหว่างอาคารให้มีพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง ความกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร
- ระเบียงให้มีพื้นผิวเสมอกัน ไม่ขรุขระไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ความกว้างของระเบียงไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และให้มีราวกันด้านนอกของระเบียงสูงไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

(4) ประตู

- (ก) ธรณีประตู หากจำเป็นต้องมี ให้ขอบทั้ง 2 ด้านมีความลาดเอียงสะดวกสำหรับเก้าอี้เข็นคนพิการที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน

- (ข) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 85 เซนติเมตร
- (ค) ประตูมีลักษณะเลื่อนเปิด-ปิดได้ง่าย
- (ง) ถ้าประตูเป็นชนิดผลักเข้า-ออก ให้เปิดได้กว้าง หากเปิดสู่ทางเดินหรือระเบียงต้องไม่กีดขวางทางสัญจร
- (จ) กรณีลูกพับเป็นกระจก ให้ติดเครื่องหมายแถบสี หรือทำที่สังเกตให้เห็นชัดสำหรับคนพิการทางการมองเห็น
- (ฉ) มือจับเปิดประตูควรเป็นชนิดก้านติดตั้งในแนวราบและอยู่สูงจากพื้น 90 เซนติเมตร

(5) บันได

- (ก) ความกว้างของบันไดไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร โดยจัดให้มีชานพักทุกระยะ ความสูงไม่เกิน 2.00 เมตร จมูกบันไดมนเรียบและใช้วัสดุกันลื่น
- (ข) มีราวบันไดลักษณะกลมทั้ง 2 ข้าง ความกว้างของขอบราวบันได 4.5 - 5.0 เซนติเมตร และสูงจากพื้น 90 เซนติเมตร
- (ค) จุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของราวบันได มีอักษรเบลบอกชั้นและทาสีหรือติดสติ๊กเกอร์ให้เห็นชัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 2 สถานที่

ข้อ 5 สถานที่ที่มีลักษณะตามที่กฎกระทรวงกำหนด ต้องมีอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ ดังนี้

(1) สถานที่จอดรถ

- (ก) จัดให้มีสถานที่จอดรถสำหรับคนพิการในบริเวณที่สะดวกในการเข้าสู่อาคารมากที่สุด ให้มีปริมาณอย่างน้อยตามอัตราส่วนดังต่อไปนี้
- (ข) ในกรณีที่จอดรถมีหลายชั้น ให้จัดที่จอดรถสำหรับคนพิการไว้ในชั้นที่มีลิฟต์หรือมีทางเข้าออกชั้นละ 1 คัน และจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้พร้อม
- (ค) ที่จอดรถคนพิการให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าอาคารมากที่สุด และพื้นลานจอดรถให้มีพื้นผิวเรียบเสมอกันพร้อมทั้งทำสัญลักษณ์แสดงให้เห็นชัดว่าเป็นที่สำหรับจอดรถคนพิการ
- (ง) พื้นที่จอดรถให้มีขนาด 3.80 x 6.00 เมตรต่อรถ 1 คัน
- (จ) สถานที่จอดรถให้จอดได้เฉพาะรถที่ติดสัญลักษณ์คนพิการเท่านั้น

(2) ที่นั่งสำหรับคนพิการ

ตารางที่ 7.5 ตารางแสดงจำนวนที่นั่งของสถานที่ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับเก้าอี้เข็นคนพิการ

ขนาดของสถานที่ (ที่นั่ง)	จำนวนที่นั่งสำหรับเก้าอี้เข็นคนพิการ
4-25	1
26-50	2
51-300	4
301-500	6

หากมีที่นั่งเกินกว่า 500 ที่นั่งขึ้นไป ให้เพิ่มที่นั่งสำหรับเก้าอี้เข็นคนพิการ 1 คันต่อ 100 ที่นั่งที่เพิ่มขึ้น

จัดที่นั่งไว้สำหรับล่ามภาษามือ และให้มีแสงสว่างเพียงพอที่คนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายจะเห็นได้ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) ทางสัญจร

- ทางสัญจรซึ่งมีพื้นที่ต่างระดับที่มีความสูง 10 เซนติเมตรขึ้นไป และไม่เป็นทางลาดให้มีพื้นที่ผิวต่างสัมผัส (สำหรับคนพิการทางการมองเห็น) ชนानไปกับขอบของพื้นที่ต่างระดับนั้น โดยให้พื้นผิวต่างสัมผัสไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และขอบนอกอยู่ห่างจากพื้นระดับ 60 เซนติเมตร
- ทางเท้าและทางเดินสาธารณะทั้งภายในและภายนอกอาคาร ให้มีพื้นผิวไม่ต่างสัมผัสขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร อยู่บนทางเดินนั้นโดยให้ทอดตัวไปตามทางยาวของเส้นทาง ทั้งนี้เพื่อแสดงส่วนของทางเดินที่ชัดเจนไม่มีสิ่งกีดขวาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้