

ศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้วัฒนธรรมอีสาน

นางสาว จิตาสนี จิตตรง

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานศึกษาตามหลักสูตร
สถาบันคชกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2556 - 2557

ศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ
Independent Music Concert Promotion and Learning Center

นางสาววิลาสินี จิตตรง
Miss Wilasinee Jittrong

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....

b. 12651205
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2556

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเชฐ โสวิทยสกุล)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

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

.....


(รศ. อนุสรณ์ จัวงพานิช)

อาจารย์ที่ปรึกษา

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ Independent Music Concert Promotion and Learning Center
ชื่อนักศึกษา	นางสาว วิลาสินี จิตตรง
รหัสนักศึกษา	52020078
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรม
ปีการศึกษา	2556

บทคัดย่อ

ข้อปัญหาและความเป็นมาของโครงการ

คำว่า อินดี้ มาจากคำว่า Independent หมายถึง อิสระ ดังนั้น เพลงอินดี้ จึงมาจากวงดนตรีอิสระ และนักดนตรีอิสระ (Independent Music from Independent Bands and Independent Musicians) ดังนั้นตามความหมายแล้ว เพลงอินดี้ คือศิลปินหรือผู้ผลิตทำดนตรีและงานเพลงด้วยตัวของพวกเขาเอง มีอิสระในการทำงานสูง เป็นระบบการทำงาน ที่ว่าไม่ยึดติดค่าย ไม่ใช่แนวเพลงใดๆ ทั้งสิ้น ซึ่งในปัจจุบันคำว่า เพลงอินดี้ ค่อยๆ แทรกซึมเข้าไปทำความรู้จักกับแฟนเพลงที่เบื่อบนดนตรีแนวเดิมๆ อยากหาสิ่งแปลกใหม่มากขึ้นเรื่อยๆ และเมื่อดูจากความเป็นมา ดนตรีอินดี้ได้มีส่วนเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมดนตรีไปตลอดกาล และพร้อมที่จะขับเคลื่อนไปข้างหน้าในทุกยุคสมัย

เทศกาลดนตรีหรือกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องนั้น ยังคงเกิดปัญหามาโดยตลอดหนึ่งในปัญหาที่สำคัญนั่นก็คือเรื่องของสถานที่จัดงานแสดงที่มีไม่พอต่อการใช้งานของผู้ชมที่มีแนวโน้มมากขึ้น และในบางครั้งอาจมีการย้ายสถานที่ไปจัดในสถานที่ต่างๆเรื่อยๆ ด้วยเหตุนี้จึงควรมีสถานที่ที่เหมาะสมเพื่อจะสามารถรองรับกิจกรรมเหล่านี้โดยเฉพาะ

ดังนั้น ศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ จึงนับว่าเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่จะช่วยรองรับและผลักดัน โดยจะเป็นศูนย์กลางให้ผู้ที่รักที่จะทำงานเพลงในแบบที่เรียกว่า อินดี้ ได้มีโอกาสในการนำเสนอผลงานเพลงของตนเอง และผู้ที่รักในการเสพเพลงในแบบ อินดี้แบบเดียวกัน ได้มีโอกาสพบปะแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางด้านดนตรี เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ดนตรีอิสระเหล่านี้ให้เป็นที่รู้จักแก่บุคคลทั่วไปในวงกว้างมากขึ้น รวมทั้งที่นี่ยังจะเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับผู้ที่สนใจในการทำดนตรี ตั้งแต่การสร้างแรงบันดาลใจ แนวคิด และขั้นตอนในการจัดทำเพลงในแบบอินดี้จนเสร็จสมบูรณ์ อีกทั้งยังนับว่าเป็นการช่วยยกระดับวงการเพลงไทยให้เกิดความหลากหลาย น่าสนใจ และมีคุณค่าทัดเทียมกับต่างประเทศอีกด้วย

วิธีดำเนินการ

ศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ เป็นโครงการเสนอแนะที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ โดยรัฐบาลจะเป็นผู้ลงทุนและมีเอกชนเป็นผู้ให้การดูแลและสนับสนุนโครงการ

ซึ่งกิจกรรมหลักของโครงการจัดขึ้นมาเพื่อตอบสนองกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ได้แก่ การแสดงดนตรีทุกประเภท โดยเน้นการจัดแสดงดนตรีไทยร่วมสมัยและดนตรีสากลเป็นหลัก รวมไปถึงดนตรีสมัยใหม่ชนิดต่างๆ โดยนักดนตรีส่วนใหญ่ของศูนย์จะเป็นวงดนตรีอิสระที่ไม่ได้ยึดติดถ่ายเพลงใด วงดนตรีสมัครเล่น รวมทั้งวงดนตรีของนักเรียน-นักศึกษาจากสถาบันต่างๆ และการแสดงดนตรี เพื่อสร้างความบันเทิงให้กับคนในเมืองหลวงในรูปแบบของการแสดงดนตรีกลางแจ้ง หรือ การจัดแสดงในลักษณะสาธารณกุศล

จึงได้ทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ให้ครอบคลุมทั้งความต้องการ พฤติกรรมของกลุ่มผู้ใช้อาคาร รวมทั้งการออกแบบหอแสดงดนตรีที่มีผลต่อระบบเสียงอะคูสติก (Acoustic) การศึกษาเรื่องงานสถาปัตยกรรมอาคาร งานระบบวิศวกรรม เพื่อให้การออกแบบอาคารสามารถตอบสนองผู้มาใช้งาน โครงการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

สรุปการวิจัย

เมื่อทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ให้ครอบคลุมทั้งความต้องการ พฤติกรรมของกลุ่มผู้ใช้อาคารจึงสามารถกำหนดขนาดของโครงการได้ โดยโครงการจะมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 14,770 ตารางเมตร ซึ่งองค์ประกอบหลักได้แก่ ส่วนหอแสดงดนตรี (Concert hall) ขนาด 700 ที่นั่ง และลานแสดงกลางแจ้ง (Amphitheater) ขนาด 900 ที่นั่ง โดยมีการจัดแสดงดนตรีทุกประเภท เน้นการจัดแสดงดนตรีไทยร่วมสมัยและดนตรีสากลเป็นหลัก รวมไปถึงดนตรีสมัยใหม่ชนิดต่างๆ และเมื่อทำการวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมในด้านต่างๆ ของสถานที่ตั้งโครงการแล้ว จึงเลือกย่านบริเวณถนน สุขุมวิท เขตพระโขนง แขวงบางจาก กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีขนาดที่ดินประมาณ 21.25 ไร่ (34,000 ตร.ม.) เป็นที่ตั้งโครงการ

จึงเสนอแนะ โครงการศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระขึ้นเพื่อสร้างประสิทธิภาพการสนองความต้องการในด้านการแสดงดนตรีและค้นคว้าหาความรู้ด้านดนตรีได้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพและสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆดังกล่าวข้างต้น

กิตติกรรมประกาศ

วิทยาลัยการศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้คนตรีอิสระ ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ทั้งด้วยความช่วยเหลือ และอนุเคราะห์ จากบุคคลหลายๆฝ่ายที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำให้ข้อคิด ข้อติชมตลอดจนข้อที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงวิทยาลัยการฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้จัดทำวิทยาลัยการ จึงใคร่ขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย ทั้งที่กล่าวนามและไม่ได้กล่าวนาม

ขอขอบคุณ รศ.อนุสรณ์ จัวงพานิช อาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับคำแนะนำและความช่วยเหลือต่างๆที่เป็นประโยชน์เสมอมาโดยตลอดจนสำเร็จร่วรงได้

ขอขอบคุณ คณะกรรมการวิทยาลัยการ สำหรับคำแนะนำผลงานวิทยาลัยการ

ขอขอบคุณ เพื่อนๆที่ๆน้องๆที่คอยช่วยเหลือ ที่มีผลในการทำให้วิทยาลัยการของข้าพเจ้าเล่มนี้ให้สำเร็จร่วรงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ แหล่งข้อมูลต่างๆสำหรับข้อมูล ความรู้ที่ถูกต้อง

และสุดท้าย ขอขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ของข้าพเจ้า ที่เป็นผู้สนับสนุนทั้งเบื้องหน้าและเบื้องหลังด้วยดีเสมอมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตารางและแผนภาพ	ฉ
สารบัญภาพประกอบ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-3
1.3 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ	1-4
1.4 ขอบเขตและระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ	1-5
1.4.1 ขอบเขตของการศึกษา	1-5
1.4.2 ระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ	1-6
1.5 องค์ประกอบ ผู้ใช้งาน และกายภาพที่ตั้งของโครงการ	1-7
1.5.1 องค์ประกอบของโครงการ	1-7
1.5.2 ประเภทของผู้ใช้โครงการ	1-8
1.5.3 กายภาพที่ตั้งของโครงการ	1-9
1.6 แหล่งข้อมูล	1-11
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น	
2.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ	2-1
2.1.1 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	2-1
2.1.2 การดำเนินงานของโครงการ	2-8
2.2 ลักษณะเด่นและความเป็นมาของคนตรีอินดี้	2-10
2.2.1 ประวัติของคนตรีอินดี้ในประเทศไทย	2-10
2.3 กระบวนการในการทำงานของบริษัทผลิตงานเพลงในปัจจุบัน	2-13
2.4 การแสดงดนตรี หรือคอนเสิร์ต (Concert)	2-15
2.4.1 ความหมายของ คอนเสิร์ต	2-15
2.4.2 สถานที่และส่วนประกอบ	2-15

	หน้า
2.4.3 งานเทศกาลดนตรี	2-15
2.4.4 ขั้นตอนในการจัดคอนเสิร์ต	2-16
บทที่ 3 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง	
3.1 ตัวอย่างอาคารภายในประเทศ	
3.1.1 วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล	3-1
3.1.2 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย (Thailand Cultural Centre)	3-16
3.1.3 Centerpoint Playhouse	3-27
3.2 ตัวอย่างอาคารต่างประเทศ	3-32
3.2.1 The Esplanade , Singapore	3-32
3.3 สิ่งที่ได้จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง	3-43
3.3.1 การวางผังบริเวณ	3-43
3.3.2 การออกแบบสถาปัตยกรรม	3-43
3.3.3 การออกแบบเทคโนโลยีอาคาร	3-44
3.3.4 วัสดุประกอบอาคาร	3-44
บทที่ 4 การศึกษาข้อมูลทั่วไปผู้ใช้โครงการ	
4.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ	4-1
4.1.1 ผู้มาใช้บริการ	4-1
4.1.2 ผู้ให้บริการ	4-2
4.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	4-3
4.2.1 ผู้เข้าเยี่ยมชมโครงการ	4-3
4.2.2 บุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อธุระภายในโครงการ	4-5
4.2.3 เจ้าหน้าที่ของโครงการ	4-6
4.2.4 ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการแสดงดนตรี	4-8
4.3 การดำเนินการบริหารและบุคลากรของโครงการ	4-10
4.3.1 โครงสร้างการบริหารงานของโครงการ	4-10
4.3.2 รายละเอียดการบริหารและการดำเนินงานของโครงการ	4-12
4.3.3 การกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่โครงการ	4-16
4.4 กลุ่มเป้าหมายในการเข้าใช้โครงการ	4-19
4.4.1 นักเรียน – นิสิต นักศึกษา	4-19

	หน้า
4.4.2. ประชาชนทั่วไป	4-19
4.4.3. นักท่องเที่ยว	4-19
4.4.4. นักวิชาการ นักวิจัย และผู้ประกอบการอาชีพทางด้านดนตรี	4-19
4.5 การคาดคะเนปริมาณผู้ใช้โครงการ	4-20
4.5.1 กลุ่มนักศึกษาที่เรียนทางด้านดนตรี	4-20
4.5.2 กลุ่มนักศึกษาในคณะต่างๆ (นอกเหนือจากข้อ 1)	4-20
4.5.3 กลุ่มนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา	4-20
4.5.4 กลุ่มคนที่ทำงานทางด้านดนตรี	4-20
บทที่ 5 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ	
5.1 ศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ	5-1
5.1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์	5-1
5.1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากการบริหารของโครงการ	5-4
5.1.3 สรุปรายละเอียดองค์ประกอบโครงการ	5-13
5.1.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	5-19
5.2 ศึกษาวิเคราะห์พื้นที่การใช้สอยอาคาร	5-29
5.2.1 การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ	5-29
5.2.2 สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยโครงการ	5-55
5.3 การวิเคราะห์ลักษณะพิเศษขององค์ประกอบ	5-66
5.3.1 ส่วนหอแสดงดนตรี (Concert hall)	5-66
5.3.2. ลานแสดงกลางแจ้ง (Amphitheater)	5-66
5.3.3 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition section)	5-67
5.3.4 ส่วนการศึกษาค้นคว้า (Education section)	5-70
บทที่ 6 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	
6.1 เสนอทางเลือกที่ตั้งโครงการ	6-1
6.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	6-3
6.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับภูมิภาค	6-3
6.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับกรุงเทพมหานคร	6-4
6.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่านที่ตั้ง	6-8
6.3 การศึกษารายละเอียดของที่ตั้งโครงการ	6-9

	หน้า
6.3.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	6-9
6.3.2 การเข้าถึง โครงการ	6-10
6.3.3 สภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้งโครงการ	6-11
6.3.4 รูปร่างของที่ดิน	6-15
6.3.5 ลักษณะทิศทางแดด - ลม	6-16
6.4 สรุปผลการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	6-17

บทที่ 7 การศึกษางานระบบประกอบอาคารเพื่อใช้ในการออกแบบ

7.1 ระบบเสียงภายในหอแสดงดนตรี	7-1
7.1.1 การออกแบบหอแสดงดนตรีที่มีผลต่อระบบเสียงอะคูสติก	7-1
7.1.2 ลักษณะของเสียงในหอแสดงดนตรี	7-3
7.1.3 ภาวะการรบกวนเสียง	7-7
7.1.4 ความต้องการทางด้านเสียงของหอแสดงดนตรี	7-8
7.1.5 ระบบการขยายเสียงภายในหอแสดงดนตรี	7-15
7.2 งานระบบภายในอาคาร	7-18
7.2.1 การให้แสงสว่างภายในโครงการ	7-18
7.2.2 ระบบไฟฟ้า	7-23
7.2.3 ระบบปรับอากาศ และ ระบายอากาศ	7-24
7.2.4 ระบบสุขาภิบาล	7-26
7.2.5 ระบบป้องกัน และ ควบคุมอัคคีภัย	7-27
7.2.6 ระบบการสื่อสาร	7-32
7.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย	7-33
7.2.8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย	7-33
7.3 งานระบบโครงสร้างของอาคาร	7-34
7.3.1 ลักษณะโครงสร้างที่ใช้กับอาคาร	7-35

บทที่ 8 การศึกษา วิเคราะห์และสรุปผลในการออกแบบ

8.1 แนวความคิดในการออกแบบ	8-1
8.2 ผลงานการออกแบบและหุ่นจำลอง	8-2

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ก. กฎหมาย เทศบัญญัติ และข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	ผ-1
พระราชบัญญัติ ป้องกันอันตรายอันเกิดแก่การเล่นมหรสพ พ.ศ. 2464	ผ-1
กฎกระทรวงว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการ โรงมหรสพ	ผ-3
พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522	ผ-10
กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	ผ-11
ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544	ผ-12
กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกผู้พิการหรือทุพพลภาพ	ผ-23
การศึกษาการออกแบบเกี่ยวกับคนพิการ	ผ-30
กฎกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549	ผ-40
ระเบียบกรุงเทพมหานครว่าด้วย การขออนุญาตตัดถนนหินทางเท้า	ผ-42
กฎกระทรวง การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	ผ-43

สารบัญตารางและแผนภาพ

	หน้า	
แผนภาพที่ 1.4.2.1	ระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ	1-6
แผนภาพที่ 4.1.1.1	แสดงแผนผังพฤติกรรมของผู้มาใช้บริการหลัก	4-1
แผนภาพที่ 4.1.1.2	แสดงแผนผังพฤติกรรมของผู้มาใช้บริการรอง	4-2
แผนภาพที่ 4.1.2.1	แสดงแผนผังพฤติกรรมของผู้มาใช้บริการหลัก	4-2
แผนภาพที่ 4.2.1.1.1	แสดงแผนผังพฤติกรรมของผู้เข้าเยี่ยมชมงาน หรือกิจกรรมของศูนย์	4-4
แผนภาพที่ 4.2.2.1.1	แสดงแผนผังพฤติกรรมของผู้มาติดต่อกิจธุระส่วนสำนักงานบริหาร	4-6
แผนภาพที่ 4.2.3.1.1	แสดงแผนภาพพฤติกรรมการใช้งานพนักงานประจำ	4-7
แผนภาพที่ 4.2.3.2.1	แสดงแผนภาพพฤติกรรมการใช้งานของผู้ร่วมทำงานชั่วคราว	4-7
แผนภาพที่ 4.2.4.1.1	แสดงแผนภาพพฤติกรรมการใช้งานของนักดนตรีหรือนักแสดง	4-8
แผนภาพที่ 4.2.4.2.1	แสดงแผนภาพพฤติกรรมการใช้งานของศิลปิน,นักวิชาการด้านดนตรี	4-9
แผนภาพที่ 4.3.1.1	แสดงการจัดการบริหารงานของ ศูนย์	4-10
แผนภาพที่ 4.3.1.2	แสดงแผนผัง โครงสร้างการบริหารงานภายในศูนย์	4-11
ตารางที่ 4.3.3.1	แสดงตำแหน่งและจำนวนอัตราจ้างเจ้าหน้าที่โครงการ	4-16
ตารางที่ 4.5.1	แสดงตารางการคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ (1 ปี)	4-21
ตารางที่ 5.1.1.1.1	แสดงความสัมพันธ์ความต้องการกับองค์ประกอบหลักของโครงการ	5-1
ตารางที่ 5.1.1.2.1	แสดงความสัมพันธ์ความต้องการกับองค์ประกอบรองของโครงการ	5-2
ตารางที่ 5.1.1.3.1	แสดงความสัมพันธ์ความต้องการกับองค์ประกอบเสริมของโครงการ	5-2
ตารางที่ 5.1.2.1	แสดงตารางการวิเคราะห์หาองค์ประกอบของโครงการ	5-4
ตารางที่ 5.1.4.1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนแสดงดนตรี	5-19
แผนภาพที่ 5.1.4.1	แสดงความสัมพันธ์ของส่วน Front of the house (Foyer)	5-20
แผนภาพที่ 5.1.4.2	แสดงความสัมพันธ์ของส่วน House (Concert hall)	5-21
แผนภาพที่ 5.1.4.3	แสดงความสัมพันธ์ของส่วน Back of the house	5-22
ตารางที่ 5.1.4.2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนแสดงนิทรรศการ	5-23
แผนภาพที่ 5.1.4.4	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	5-23
ตารางที่ 5.1.4.3	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนการศึกษาค้นคว้า	5-24
แผนภาพที่ 5.1.4.5	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการศึกษาค้นคว้า	5-25
ตารางที่ 5.1.4.4	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนบริหาร โครงการ	5-26
แผนภาพที่ 5.1.4.6	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหาร โครงการ	5-26

	หน้า	
ตารางที่ 5.1.4.5	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนสนับสนุนโครงการ	5-27
แผนภาพที่ 5.1.4.7	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสนับสนุนโครงการ	5-27
แผนภาพที่ 5.1.4.7	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสนับสนุนโครงการ	5-28
ตารางที่ 5.2.2.1	แสดงพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการส่วนการแสดงดนตรี	5-55
ตารางที่ 5.2.2.2	แสดงพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	5-58
ตารางที่ 5.2.2.3	แสดงพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการส่วนการศึกษาค้นคว้า	5-59
ตารางที่ 5.2.2.4	แสดงพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการส่วนบริหารโครงการ	5-61
ตารางที่ 5.2.2.5	แสดงพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการส่วนบริการโครงการ	5-63
ตารางที่ 5.2.2.6	แสดงพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการส่วนสนับสนุนโครงการ	5-64
แผนภาพที่ 5.2.2.1	แผนภูมิการแสดงสัดส่วนองค์ประกอบของโครงการ	5-65
ตารางที่ 6.2.2.1	แสดงการพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการในเขตกรุงเทพมหานคร	6-8
ตารางที่ 7.1.2.1	แสดงสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุ	7-6
ตารางที่ 7.1.5.1	แสดงตำแหน่งและจำนวนของไมโครโฟน	7-17
ตารางที่ 7.2.5.1	แสดงขนาดและอุปกรณ์ของ	7-28
ตารางที่ 7.2.5.2	แสดงการคำนวณจำนวนทางออกฉุกเฉิน	7-31

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1.1.1.1 บรรยากาศถ่ายโคตรอินดี้ตอน “แอบวะเพื่อน ไม่สูบไม่ดื่ม”	2-3
ภาพที่ 2.1.1.1.2 การทำกิจกรรมในค่าย	2-4
ภาพที่ 3.1.1.1 แสดงมุมมองด้านหน้าของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์	3-1
ภาพที่ 3.1.1.1.1 แสดงแผนที่การเดินทาง	3-2
ภาพที่ 3.1.1.3.1.1 แสดงภายในหอแสดงดนตรีวิทยาลัยดุริยางคศิลป์	3-3
ภาพที่ 3.1.1.3.1.2 แสดงส่วนต่างๆภายในหอแสดงดนตรีวิทยาลัยดุริยางคศิลป์	3-4
ภาพที่ 3.1.1.3.1.3 แสดงด้านหน้าทางเข้าของหอกลางน้ำ	3-4
ภาพที่ 3.1.1.3.1.4 แสดงภายในของห้องแสดงภาพ	3-5
ภาพที่ 3.1.1.3.1.5 แสดงโถงบันไดภายในของห้องพระเจนดุริยางค์	3-5
ภาพที่ 3.1.1.3.1.6 แสดงมุมมองด้านหน้าของลานแสดงดนตรีกลางแจ้ง (ลานรูปวงรี)	3-5
ภาพที่ 3.1.1.3.1.7 แสดงกิจกรรมการแสดงของนักศึกษาช่วงพัก	3-6
ภาพที่ 3.1.1.3.1.8 แสดงมุมมองด้านหน้าของสวนพฤกษาศิลป์	3-6
ภาพที่ 3.1.1.3.2.1 แสดงภายในห้องสมุด	3-7
ภาพที่ 3.1.1.3.2.2 แสดงบรรยากาศในศูนย์บริการข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางดนตรี	3-8
ภาพที่ 3.1.1.3.2.3 แสดงภายในห้องโสตทัศนศึกษา	3-8
ภาพที่ 3.1.1.3.3.1 แสดงบรรยากาศการเรียนการสอน	3-9
ภาพที่ 3.1.1.3.3.2 แสดงบรรยากาศการเรียนการสอนห้องซ้อมเดี่ยว	3-11
ภาพที่ 3.1.1.3.3.3 แสดงบรรยากาศการเรียนการสอนห้องปฏิบัติการทางดนตรี	3-12
ภาพที่ 3.1.1.3.3.4 แสดงอุปกรณ์ ห้องบันทึกเสียง A	3-13
ภาพที่ 3.1.1.3.4.1 แสดงบรรยากาศห้องอาหาร	3-14
ภาพที่ 3.1.1.4.1 แสดงบรรยากาศอาคารวิทยาลัยดุริยางคศิลป์	3-15
ภาพที่ 3.1.2.1.1 แสดงแผนที่การเดินทาง	3-16
ภาพที่ 3.1.2.1.2 แสดงที่ตั้งโครงการและการเดินทาง	3-17
ภาพที่ 3.1.2.4.1 แสดงผังการจัดที่นั่งชั้น 1 หอประชุมใหญ่	3-19
ภาพที่ 3.1.2.4.2 แสดงผังการจัดที่นั่งชั้น 2 หอประชุมใหญ่	3-19
ภาพที่ 3.1.2.4.3 แสดงผังการจัดที่นั่งชั้น 3 หอประชุมใหญ่	3-19
ภาพที่ 3.1.2.4.4 แสดงการจัดที่นั่งของหอประชุมเล็ก	3-20
ภาพที่ 3.1.2.4.5 แสดงส่วนของโรงละครกลางแจ้ง	3-21

ภาพที่ 3.1.2.4.6	แสดงผังภาพรวม(ที่จอดรถ)	3-22
ภาพที่ 3.1.2.4.7	แสดงมุมมองภายนอกไปสู่อาคาร	3-22
ภาพที่ 3.1.2.4.8	แสดงทางเข้าของอาคาร	3-23
ภาพที่ 3.1.2.5.1	แสดงบรรยากาศบริเวณ โถงต้อนรับ	3-23
ภาพที่ 3.1.2.5.2	แสดงที่นั่งและบรรยากาศการรับชมคอนเสิร์ต	3-24
ภาพที่ 3.1.2.5.3	แสดงเวทีการแสดงของวงวงดุริยางค์สยาม พิลาฮาร์โมนิก ออร์เคสตรา	3-24
ภาพที่ 3.1.2.5.4	แสดงด้านหน้าเวที	3-24
ภาพที่ 3.1.3.1	แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณ โถงการแสดง	3-27
ภาพที่ 3.1.3.2.1	แสดงผังชั้นที่ 8 ที่ตั้งของ Centerpoint Playhouse	3-28
ภาพที่ 3.1.3.2.2	แสดงผังที่นั่งของ Centerpoint Playhouse	3-28
ภาพที่ 3.1.3.2.3	แสดงบรรยากาศภายในห้องโถงแสดงของ Centerpoint Playhouse	3-29
ภาพที่ 3.1.3.2.4	แสดงบรรยากาศนั่งชมภายใน Centerpoint Playhouse	3-29
ภาพที่ 3.1.3.2.5	แสดงบริเวณของการติดตั้งบาร์ไฟ	3-30
ภาพที่ 3.1.3.2.6	แสดงผัง Centerpoint Playhouse ลานด้านหน้า	3-30
ภาพที่ 3.1.3.2.7	แสดงบรรยากาศบริเวณ Centerpoint Playhouse	3-31
ภาพที่ 3.2.1.1.1	แสดงทัศนียภาพของ Esplanade	3-32
ภาพที่ 3.2.1.3.1	แสดงทัศนียภาพทางเข้า The Esplanade , Singapore	3-33
ภาพที่ 3.2.1.3.2	แสดงโครงสร้างผนังภายใน	3-34
ภาพที่ 3.2.1.4.1	แสดงแผนที่องค์ประกอบโดยรวมของ The Esplanade	3-35
ภาพที่ 3.2.1.4.2	แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณ โถงทางเข้า (Concourse)	3-35
ภาพที่ 3.2.1.4.3	แสดงแผนผังที่นั่งภายในโรงแสดงดนตรี	3-36
ภาพที่ 3.2.1.4.4	แสดงทัศนียภาพภายในโรงแสดงดนตรี(Concert Hall)	3-37
ภาพที่ 3.2.1.4.5	แสดง The Pipe Organ และ The Acoustic Canopy	3-37
ภาพที่ 3.2.1.4.6	แสดงทัศนียภาพภายใน Theatre Studio	3-38
ภาพที่ 3.2.1.4.7	แสดงทัศนียภาพภายใน Recital Studio	3-38
ภาพที่ 3.2.1.4.8	ทัศนียภาพบริเวณส่วนแสดงนิทรรศการหลัก	3-39
ภาพที่ 3.2.1.4.9	ทัศนียภาพของ Roof Terrace	3-39
ภาพที่ 3.2.1.4.10	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการในแต่ละชั้น	3-41
ภาพที่ 3.2.1.5.1	ทัศนียภาพภายนอกของโครงการ	3-46
ภาพที่ 5.2.1.1	ตัวอย่างการจัดพื้นที่ในส่วนโถงทางเข้า	5-30

ภาพที่ 5.2.1.2	แสดงตัวอย่างห้องน้ำห้องส่วนผู้ชม	5-31
ภาพที่ 5.2.1.3	แสดงการจัดเวที	5-36
ภาพที่ 5.2.1.4	แสดงมุมมองฝั่งเวที	5-37
ภาพที่ 5.2.1.5	แสดงการจัดฝั่งและขนาดเวที	5-38
ภาพที่ 5.2.1.6	แสดงลักษณะการจัดวางห้องแสดงดนตรี	5-38
ภาพที่ 5.2.1.7	แสดงบริเวณอ่านหนังสือ	5-42
ภาพที่ 5.2.1.8	แสดงบริเวณตู้วางหนังสือ	5-43
ภาพที่ 5.2.1.9	แสดงขนาดบริเวณที่ถ่ายเอกสาร	5-44
ภาพที่ 5.2.1.10	ตัวอย่างห้องผู้อำนวยการ	5-45
ภาพที่ 5.2.1.11	ตัวอย่างห้องรองผู้อำนวยการ	5-46
ภาพที่ 5.2.1.12	แสดงขนาดส่วนเลขานุการ	5-46
ภาพที่ 5.2.1.13	แสดงขนาดห้องประชุม	5-47
ภาพที่ 5.2.1.14	แสดงขนาดห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ	5-47
ภาพที่ 5.2.1.15	แสดงพื้นที่ส่วนทำงาน	5-48
ภาพที่ 5.2.1.16	แสดงขนาดห้องควบคุม	5-49
ภาพที่ 5.2.1.17	แสดงระยะส่วนครัว	5-51
ภาพที่ 5.2.1.18	ภาพแสดงระยะและการจัดวางที่นั่งทานอาหาร	5-51
ภาพที่ 5.2.1.19	แสดงผังการจัด โต๊ะนั่งทานอาหาร	5-52
ภาพที่ 5.3.3.1	แสดงลักษณะของการเดินแบบทวนเข็มนาฬิกา	5-69
ภาพที่ 5.3.3.2	แสดงมุมมองและขอบเขตการมองเห็น	5-70
ภาพที่ 6.2.1.1	ผังเมืองรวมกรุงเทพฯ	6-3
ภาพที่ 6.2.1.2	ผังเส้นทางเดินรถไฟฟ้ากรุงเทพฯ	6-4
ภาพที่ 6.2.2.1	การแบ่งชั้นเขตตัวเมืองกรุงเทพฯ	6-4
ภาพที่ 6.2.2.2	เขตตัวเมืองชั้นใน	6-5
ภาพที่ 6.2.2.3	เขตตัวเมืองชั้นกลาง	6-6
ภาพที่ 6.2.2.4	เขตตัวเมืองชั้นนอก	6-7
ภาพที่ 6.3.1.1	ภาพถ่ายดาวเทียม แสดงที่ตั้งโครงการ	6-9
ภาพที่ 6.3.1.2	แสดงผังสีของที่ตั้งซึ่งกำหนดเป็นพื้นที่ ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง	6-10
ภาพที่ 6.3.2.1	แสดงถนนสายหลักสำหรับการเดินทางมายังโครงการ	6-11
ภาพที่ 6.3.3.1	ภาพถ่ายด้านหน้าโครงการ ดิถนนวนสุขุมวิท	6-12
ภาพที่ 6.3.3.2	ภาพถ่ายอาคาร บริเวณฝั่งตรงข้ามโครงการ	6-13

ภาพที่ 6.3.3.3	ภาพถ่าย ก่อนถึงหน้าโครงการฝั่งซ้าย	6-14
ภาพที่ 6.3.3.4	ภาพถ่ายทัศนียภาพ ด้านข้างโครงการฝั่งขวา	6-15
ภาพที่ 6.3.4.1	แสดงที่ตั้งและระยะขอบเขตที่ดิน โดยประมาณของโครงการ	6-15
ภาพที่ 6.3.5.1	แสดงการวิเคราะห์ทิศทางแดด-ลม	6-16
ภาพที่ 7.1.2.1	แสดงลักษณะการเดินทางของเสียงจากจุดกำเนิดเข้าสู่หู	7-3
ภาพที่ 7.1.2.2	แสดงรูปแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่นโค้งเว้า	7-4
ภาพที่ 7.1.2.3	แสดงรูปแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่นเรียบ	7-4
ภาพที่ 7.1.2.4	แสดงรูปแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่นโค้งนูน	7-5
ภาพที่ 7.1.4.1	แสดงการออกแบบชั้นลอยในหอแสดงดนตรี	7-9
ภาพที่ 7.1.4.2	แสดงการคำนวณหาความลาดเอียงของพื้นบริเวณที่นั่งในหอแสดงดนตรี	7-9
ภาพที่ 7.1.4.3	แสดงการใช้แผ่นสะท้อนเสียงในหอแสดงดนตรี	7-9
ภาพที่ 7.1.4.4	แสดงตารางปริมาตรของหอแสดงดนตรี ที่มีผลต่อเสียงที่เกิดขึ้น	7-10
ภาพที่ 7.1.4.5	แสดงการเกิดเสียงก้องในส่วนต่างๆ	7-13
ภาพที่ 7.1.4.6	แสดงการเกิด Room flutter	7-13
ภาพที่ 7.1.4.7	แสดงวิธีการแก้ปัญหา Echo , Long - delayed reflection และ Room flutter	7-14
ภาพที่ 7.1.5.1	แสดงการติดตั้งลำโพง Central located system	7-16
ภาพที่ 7.1.5.2	แสดงการติดตั้งลำโพง Distributed system	7-16
ภาพที่ 7.2.1.1	แสดงตำแหน่งการติดตั้งดวงไฟ	7-21
ภาพที่ 7.2.1.2	แสดงผังการติดตั้งตำแหน่งไฟในหอแสดงดนตรี	7-21
ภาพที่ 7.2.1.3	แสดงระยะของการติดตั้ง Lighting bridges	7-22
ภาพที่ 7.2.1.4	แสดงการออกแบบ Wall slots	7-22
ภาพที่ 7.2.3.1	Downward System	7-25
ภาพที่ 7.2.5.1	ภาพแสดงฉากกันไฟ	7-31
ภาพที่ 8.1.1	แสดงรายละเอียดและแนวคิดของโครงการ	8-1
ภาพที่ 8.2.1	แสดงผังพื้นที่ชั้น 1	8-2
ภาพที่ 8.2.2	แสดงผังพื้นที่ชั้น 2	8-3
ภาพที่ 8.2.3	แสดงผังพื้นที่ชั้น 3,4,5	8-4
ภาพที่ 8.2.4	แสดงรูปตัด	8-5
ภาพที่ 8.2.5	แสดงรูปด้าน	8-6
ภาพที่ 8.2.6	แสดงทัศนียภาพภายนอกโดยรวมของโครงการ	8-7
ภาพที่ 8.2.7	แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณจุดรับส่งด้านหน้าของโครงการ	8-7

	หน้า
ภาพที่ 8.2.8	แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณทางเข้าลานอเนกประสงค์ 8-8
ภาพที่ 8.2.9	แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณลานอเนกประสงค์ 8-8
ภาพที่ 8.2.10	แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณลานแสดงกลางแจ้ง 8-9
ภาพที่ 8.2.11	แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณด้านหลัง โครงการ 8-9
ภาพที่ 8.2.12	แสดงทัศนียภาพภายนอกด้านข้างของอาคารส่วนการเรียนรู้และสำนักงาน 8-10
ภาพที่ 8.2.13	แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณทางเข้าส่วนหอแสดงและส่วนการเรียนรู้ 8-10
ภาพที่ 8.2.14	แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณ โถงทางเข้าและพักผ่อนของส่วนนิทรรศการ 8-11
ภาพที่ 8.2.15	แสดงทัศนียภาพภายใน โถงทางเข้าและพักผ่อนของส่วนหอแสดงดนตรี 8-11
ภาพที่ 8.2.16	แสดงทัศนียภาพภายในของหอแสดงดนตรี 8-12
ภาพที่ 8.2.17	แสดงหุ่นจำลองภาพรวมและบริเวณทางเข้าของ โครงการ 8-13
ภาพที่ 8.2.18	แสดงหุ่นจำลองมุมมองต่างๆรอบ โครงการ 8-14
ภาพที่ 8.2.19	แสดงหุ่นจำลองภายในหอแสดงดนตรี 8-15

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในวงการดนตรีจะมีดนตรีกระแสหลักที่ได้รับความนิยมจากประชาชนส่วนใหญ่อยู่ คนตรีเหล่านี้เปลี่ยนแปลงไปได้ ซึ่งดนตรีกระแสหลักของแต่ละประเทศ แต่ละสถานที่ก็แตกต่างกันไป เช่นในอเมริกา ตอนนี้อยู่ที่กระแสเพลงหลัก (Main stream) คือเพลงฮิปฮอป แต่ประเทศไทย กลับเป็นเพลงป๊อป ช่วงเวลาที่ผ่านมา เพลงฮิตในวันนี้ อาจไม่มีใครคิดฟังเลยในวันหน้า ดังนั้นเพลงกระแสหลัก ก็เหมือนดั่งอริยสัจ 4 มีเกิด แก่ เจ็บ ตาย ด้วยนั่นเอง

ในยุคหนึ่งของวงการเพลง ประเทศไทยมีแต่แนวดนตรีสไตล์เดิมๆ ทำให้คนกลุ่มหนึ่งที่มีรสนิยมการฟังเพลง ไม่ชอบอะไรซ้ำซาก เชื่อในความฝันของคนรุ่นใหม่ที่มีความคิดสร้างสรรค์และต้องการเสนอผลงานดนตรีที่แตกต่างออกไป จึงพยายามแหวกแตกต่าง พยายามทำทุกอย่างก็คือต่อต้านกระแสหลัก หันไปทำดนตรีในแนวที่ตัวเองชอบ ทำให้ดนตรีมีแนวหลากหลายมากขึ้น ซึ่งเรียกการทำงานของศิลปินในแบบนี้ว่า อินดี้

คำว่า อินดี้ มาจากคำว่า Independent หมายถึง อิสระ ดังนั้น เพลงอินดี้ จึงมาจากวงดนตรีอิสระ และนักดนตรีอิสระ (Independent Music from Independent Bands and Independent Musicians) ดังนั้นตามความหมายแล้ว เพลงอินดี้ ต้องมีคุณสมบัติขั้นพื้นฐาน DIY (Do-It-Yourself) คือศิลปินหรือผู้ผลิตทำดนตรีและงานเพลงด้วยตัวของพวกเขาเอง มีอิสระในการทำงานสูง เป็นระบบการทำงาน ที่ว่าไม่ยึดติดค่าย ไม่ใช่แนวเพลงใดๆ ทั้งสิ้น ดังนั้นเพลงอินดี้ อาจเป็น แร็ป ร็อก ฮิปฮอป อิเล็กทรอนิกส์ ตรีแอมเบส ดับ เฮฟวีเมทัล ฯลฯ ซึ่งในปัจจุบันคำว่า เพลงอินดี้ ค่อยๆ แทรกซึมเข้าไปทำความเข้าใจกับแฟนเพลงที่เบื่อดนตรีแนวเดิมๆ อยากหาสิ่งแปลกใหม่มากขึ้นเรื่อยๆ และเมื่อดูจากความเป็นมา ดนตรีอินดี้ได้มีส่วนเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมดนตรีไปตลอดกาล และพร้อมที่จะขับเคลื่อนไปข้างหน้าในทุกยุคสมัย

ศิลปินอินดี้ คือ นักร้องหรือวงดนตรีที่ทำงานในการสร้างสรรค์ดนตรีและบทเพลงออกมาจากมันสมองอย่างหนักหน่อ แต่ค่ายเพลงยักษ์ใหญ่ไม่เคยสนใจ วิทยุก็ไม่เคยเปิดเพลงให้ เพราะเป็นศิลปินหน้าใหม่ไม่มีชื่อเสียง และถ้าอยู่ภายใต้สังกัดค่ายเพลงอินดี้เป็นอิสระด้วยตัวเอง ยิ่งไม่มีทางเลย เพราะมีเพียงบริษัทเพลงยักษ์ใหญ่เพียงไม่กี่แห่งที่มีอำนาจควบคุมตลาดเพลงอยู่ สาเหตุหนึ่งเพราะพวกเขาได้ก่อร่างสร้างอุตสาหกรรมเพลงและธุรกิจนี้ขึ้นมาตั้งแต่ยุคบุกเบิก

โดยหลักของความเป็นอิสระหรืออินดี้แล้วไม่ได้ตั้งแง่รังเกียจอุตสาหกรรมดนตรีเพียงแต่ต้องการเป็นนายของตัวเอง และหลีกเลี่ยงระเบียบแบบแผนของบริษัทเพลงใช้กันอยู่ประจำ ไม่ว่าจะ

เป็นเรื่องต้นทุนหรือการเข้ามาบังคับกะเกณฑ์ในตัวเอง แต่การใช้บริการของหน่วยธุรกิจใหญ่ๆ บางครั้งก็จะช่วยทำให้สิ่งที่ต้องการมีความเป็นไปได้ และยังสามารถยืนอยู่ในฐานะอิสระ ยกตัวอย่างค่ายเพลงที่มีลักษณะการทำงานที่เรียกว่า อินดี้ เช่น Smallroom, Believe Record, Indy Café, Bakery Music, E Am I (Mo-indy), FAT Radio, Guess Music

ดนตรีของค่ายเพลงเหล่านี้ จะมีแนวทางของตัวเองอย่างชัดเจน นำเสนอในสิ่งที่ตัวเองอยากนำเสนอ ทำให้เพลงมีความน่าสนใจ มีความสด มีมุมมองใหม่ๆ เกิดทางเลือกให้แก่ผู้ฟังในการเลือกเสพดนตรีในแนวที่ชอบ ทำให้ดนตรีในลักษณะของอินดี้นั้นเป็นการสร้างสีสันและพัฒนางานเพลงไทยไปในอีกระดับหนึ่ง แต่สำหรับสิ่งที่ยังขาดไปสำหรับแนวเพลงอินดี้คือสื่อในการนำเสนอแก่ผู้ฟังที่ยังไม่เป็นที่แพร่หลายมาก ถ้าเทียบกับค่ายเพลงหลัก (Main stream)

และในปัจจุบันได้เกิดกิจกรรมต่างๆ โดยมีภาครัฐและเอกชนคอยสนับสนุนการเปิดพื้นที่กิจกรรมให้กับเยาวชนได้มีพื้นที่การแสดงความสามารถด้านดนตรี และชมการแสดงดนตรีได้อย่างเหมาะสม ซึ่งได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ อย่างเช่น คลื่นวิทยุ หรือค่าย FAT Radio ซึ่งจัดกิจกรรมการแสดงจากวงดนตรีอินดี้มากมาย มีการออกร้านต่างๆ ของค่ายเพลงอิสระ มีหนังสือทำมือ และการฉายหนังสั้น เป็นต้น ซึ่งปริมาณของผู้ชมนั้นก็เพิ่มขึ้นทุกปี จากปีแรกที่มีผู้ชมหลักหมื่น แต่ในปีล่าสุดมีผู้ชมเพิ่มจำนวนกลายเป็นหลักแสนแล้ว แสดงให้เห็นถึงกระแสตอบรับวงการเพลง อินดี้ ที่ดีมาก

เทศกาลดนตรีหรือกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องนั้น ยังคงเกิดปัญหาโดยตลอด หนึ่งในปัญหาที่สำคัญนั้นก็คือเรื่องของสถานที่จัดงานแสดงที่มีไม่พอต่อการใช้งานของผู้ชมที่มีแนวโน้มมากขึ้น และในบางครั้งอาจมีการย้ายสถานที่ไปจัดในสถานที่ต่างๆ เรื่อยๆ ด้วยเหตุนี้จึงควรมีสถานที่ที่เหมาะสมเพื่อจะสามารถรองรับกิจกรรมเหล่านี้โดยเฉพาะ

ดังนั้น ศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ จึงนับว่าเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่จะช่วยรองรับและผลักดัน โดยจะเป็นศูนย์กลางให้ผู้รักที่จะทำงานเพลงในแบบที่เรียกว่า อินดี้ ได้มีโอกาสในการนำเสนอผลงานเพลงของตนเอง และผู้ที่รักในการเสพเพลงในแบบ อินดี้แบบเดียวกัน ได้มีโอกาสพบปะแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางด้านดนตรี เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ดนตรีอิสระเหล่านี้ให้เป็นที่รู้จักแก่บุคคลทั่วไปในวงกว้างมากขึ้น รวมทั้งที่นี่ยังจะเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับผู้ที่สนใจในการทำดนตรี ตั้งแต่การสร้างแรงบันดาลใจ แนวคิด และขั้นตอนในการจัดทำเพลงในแบบอินดี้จนเสร็จสมบูรณ์ อีกทั้งยังนับว่าเป็นการช่วยยกระดับวงการเพลงไทยให้เกิดความหลากหลายน่าสนใจ และมีคุณค่าทัดเทียมกับต่างประเทศอีกด้วย

1.2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เป็นศูนย์กลางการแสดงดนตรีสดของศิลปินอิสระที่ยังไม่เป็นที่รู้จักและขาดการสนับสนุนจากค่ายเพลง ที่ได้มาตรฐานสากลและเป็นระบบ
- 1.2.2 เป็นสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านดนตรีเพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้ที่สนใจดนตรีอิสระในรูปแบบต่างๆ เช่น คำรา เอกสาร สิ่งพิมพ์ และ โสตทัศนะอุปกรณ์ต่างๆ ที่ทันสมัยซึ่งสามารถรองรับได้ตามความต้องการ
- 1.2.3 เป็นสื่อกลางที่ช่วยส่งเสริมให้คนที่มีความรักในดนตรีได้ผลิตผลงานที่มีคุณภาพกับค่ายเพลงที่สนใจสนับสนุนในแนวทางที่ศิลปินต้องการ
- 1.2.4 เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางด้านดนตรี และกิจกรรมทางดนตรี เพื่อให้บุคคลทั่วไปได้รับทราบและเข้าใจถึงความสามารถและแนวทางใหม่ๆ ทางด้านดนตรีของกลุ่มนักดนตรีอิสระ
- 1.2.5 เป็นแหล่งเผยแพร่ผลงานทางด้านดนตรีของศิลปินอิสระ โดยมีการจัดพื้นที่แสดงผลงานและจัดจำหน่ายผลงานของศิลปิน เพื่อสนับสนุนให้เกิดรายได้จากการผลิตผลงานทางด้านดนตรีแก่ศิลปินอิสระ
- 1.2.6 เป็นสถานที่พบปะแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ระหว่างนักดนตรีและผู้ที่เกี่ยวข้องในแนวทางดนตรีที่เหมือนกัน
- 1.2.7 เป็นแหล่งพัฒนาคุณภาพนักดนตรีในประเทศไทยให้ทัดเทียมต่างประเทศ
- 1.2.8 เป็นแหล่งสนับสนุนการให้บริการแก่สังคม ในด้านความบันเทิง การพักผ่อนหย่อนใจ

1.3 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ

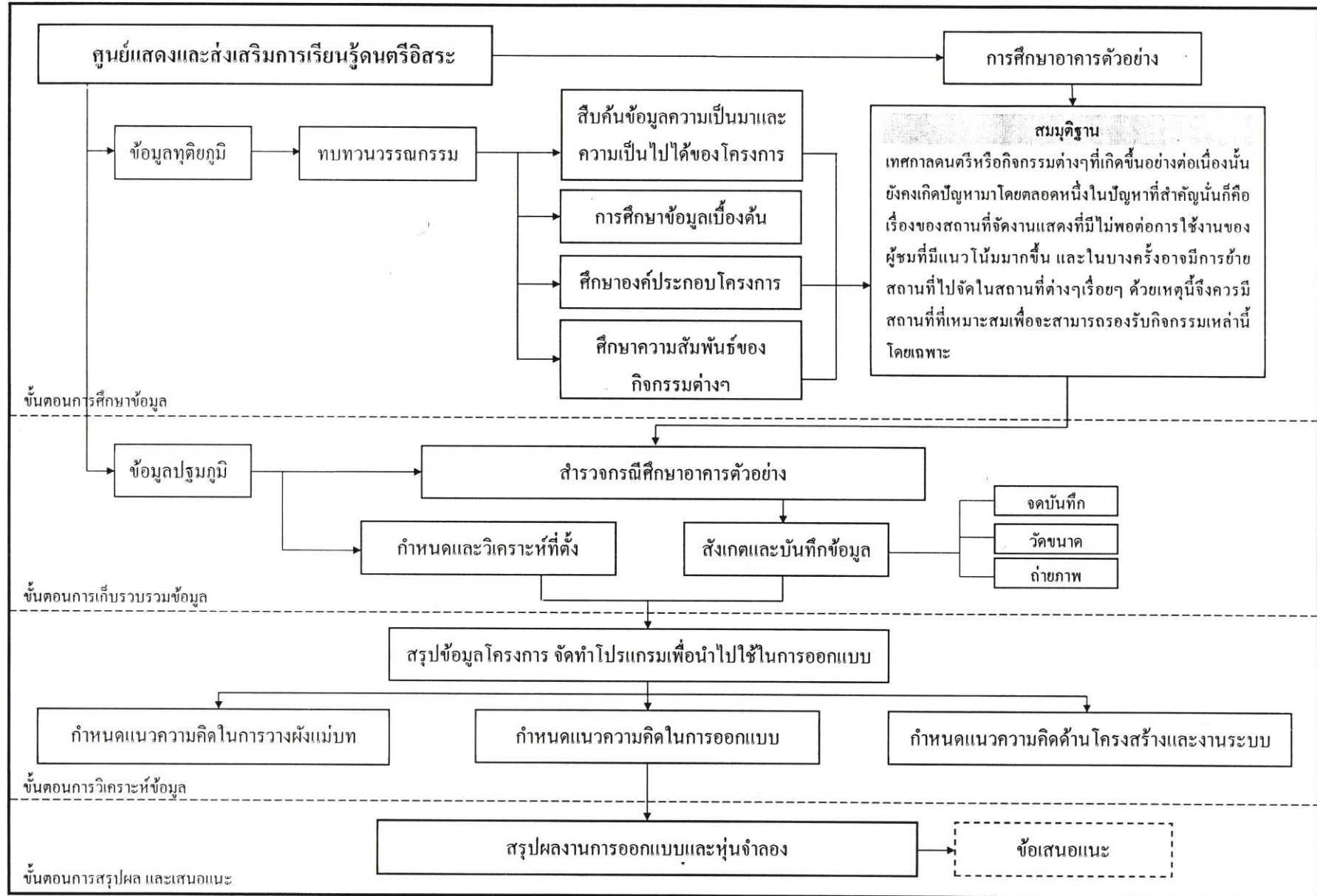
- 1.3.1 ได้ศึกษาลักษณะการดำเนินงานของสถาบันดนตรีและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- 1.3.2 ได้ศึกษาศึกษาองค์ประกอบและลักษณะเด่นของดนตรีแต่ละประเภท
- 1.3.3 ได้ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ตั้งแต่ระดับผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ นักดนตรีรวมทั้งผู้ที่สนใจทางด้านดนตรี
- 1.3.4 ได้ศึกษาขนาดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบต่างๆให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานจริง
- 1.3.5 ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆเพื่อจัดระบบสตูดิโอทั้งภายในและภายนอกอาคารให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ
- 1.3.6 ศึกษาอาคารตัวอย่างที่เป็นอาคารประเภทเดียวกัน เพื่อหาข้อมูล ข้อสรุปและแนวทางในการกำหนดรายละเอียดที่นำมาใช้ในการออกแบบอาคาร
- 1.3.7 ศึกษารูปแบบการแสดงดนตรีสดเพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบ หอแสดงดนตรี
- 1.3.8 ศึกษาถึงระบบแสง สี เสียง (Acoustic) ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงดนตรี ห้องซ้อม ห้องประชุม หอแสดงดนตรี เป็นต้น
- 1.3.9 ศึกษา ระบบป้องกันเสียงสะท้อนและการประยุกต์ใช้
- 1.3.10 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกที่ตั้งโครงการ
- 1.3.11 ศึกษากฎหมายและข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้อง
- 1.3.12 ศึกษา ระบบ โครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ
- 1.3.13 ศึกษาวิเคราะห์ในด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม และสรุปผลในการออกแบบ

1.4 ขอบเขตและระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ

1.4.1 ขอบเขตของการศึกษา

- 1.4.1.1 ศึกษาวิธีการและกระบวนการ การออกแบบอาคารประเภทสาธารณะนันทนาการ (Public Recreation) ซึ่งได้แก่ศูนย์แสดงดนตรีและสถาบันดนตรี รวมทั้งศึกษาที่ว่างในงานสถาปัตยกรรมให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยต่างๆทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- 1.4.1.2 ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่สนใจทางด้านดนตรี เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา รวมทั้งเป็นข้อมูลในการออกแบบโครงการเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้โครงการได้มากที่สุด
- 1.4.1.3 ศึกษากระบวนการบริหารงานของอาคารประเภทนี้
- 1.4.1.4 ศึกษาลักษณะโครงสร้างที่เหมาะสมกับอาคารประเภทหอแสดงดนตรีและหอประชุมซึ่งเป็นอาคารที่มีขนาดใหญ่ รวมทั้งงานระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบเสียง (Acoustic) ซึ่งเป็นระบบที่มีความสำคัญกับอาคารประเภทนี้
- 1.4.1.5 ศึกษาถึงขั้นตอนการเลือกที่ตั้งอาคารที่เหมาะสมและการแก้ปัญหาดังกล่าวในด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ
- 1.4.1.6 ศึกษากฎหมายและข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการอาคารประเภทสาธารณะนันทนาการ

1.4.2 ระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ



แผนภาพที่ 1.4.2.1 ระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ

1.5 องค์ประกอบ ผู้ใช้งาน และกายภาพที่ตั้งของโครงการ

1.5.1 องค์ประกอบของโครงการ

ในการศึกษาโครงการศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ สามารถทำการกำหนดองค์ประกอบของโครงการโดยพิจารณาตามความต้องการและวัตถุประสงค์ของโครงการ ได้ดังนี้

1.5.1.1 องค์ประกอบหลักของโครงการ

คือ องค์ประกอบที่เกิดเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งเป็นผลที่ได้จากนโยบายในการจัดตั้งโครงการเพื่อรองรับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นของหน่วยงานภายในและโครงการ จึงประกอบไปด้วย

- ส่วนการแสดงดนตรี (Performance section) ได้แก่ ส่วนหอแสดงดนตรี (Concert hall) ขนาด 700 ที่นั่ง และลานแสดงกลางแจ้ง (Amphitheater) ขนาด 900 ที่นั่ง ซึ่งใช้เป็นแสดงในสวน โดยเน้นการจัดแสดงดนตรีไทยร่วมสมัยและดนตรีสากลเป็นหลัก รวมไปถึงดนตรีสมัยใหม่ชนิดต่างๆด้วย

- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition section) ได้แก่ หอนิทรรศการดนตรี (Permanent exhibition) ซึ่งเป็นส่วนจัดนิทรรศการถาวร และส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว (Temporary exhibition) โดยจะใช้สื่อทั้งการรับชมและฟัง ซึ่งเน้นการจัดแสดงถึงดนตรีไทยร่วมสมัยและดนตรีสากลของนักดนตรีอิสระเป็นหลัก

- ส่วนการศึกษาค้นคว้า (Education section) ได้แก่ ห้องสมุดดนตรี (Music library) สำหรับให้บริการทางด้านสิ่งตีพิมพ์แก่สาธารณะชน ห้องบรรยายและสัมมนา ห้องประชุมขนาดใหญ่ และส่วนการศึกษาโดยจัดให้มีการให้บริการห้องอัดเสียงและบันทึกเสียงแก่ผู้ที่สนใจ

1.5.1.2 องค์ประกอบรองของโครงการ

คือ องค์ประกอบที่เกิดจากความต้องการ และความจำเป็นของโครงการ เพื่อรองรับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นของหน่วยงานภายในและโครงการ จึงประกอบไปด้วย

- ส่วนบริหาร โครงการ (Administrative section) สำหรับผู้บริหารและพนักงานแผนกต่างๆเพื่อการบริหารโครงการให้บรรลุตามเป้าหมาย

- ส่วนบริการ โครงการ และเทคนิคงานระบบ (Services and technical section) เพื่อสนับสนุนการดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการ

1.5.1.3 องค์ประกอบเสริมของโครงการ

คือ องค์ประกอบเพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ให้แก่โครงการทั้งทางด้านการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้โครงการ และการดำเนินการ จึงประกอบไปด้วย

- ส่วนสนับสนุนโครงการ (Supportable section) ได้แก่ ส่วนบริการสาธารณะ บริเวณจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม พื้นที่ให้เช่าสำหรับขายของที่ระลึก อุปกรณ์ดนตรี และบูธสำหรับเผยแพร่จัดจำหน่ายผลงานเพลงของนักดนตรีอิสระ ลานอเนกประสงค์ พื้นที่จอดรถ

1.5.2 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ในการศึกษา สามารถแบ่งประเภทของผู้ใช้โครงการ ออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆคือ

3.1.1 ผู้มาใช้บริการ

สามารถแบ่งผู้ที่เข้ามาใช้บริการออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่

1. ผู้มาใช้บริการหลัก (Main user)

เป็นผู้มาใช้บริการในส่วนสาธารณะและส่วนการศึกษาค้นคว้าโดยตรง เพื่อชมการแสดงดนตรีภายในหอแสดงดนตรีและลานแสดงกลางแจ้ง ชมนิทรรศการ ภาเรียนดนตรี ใช้บริการห้องซ้อมดนตรี หรือมาใช้บริการห้องสมุดดนตรี องค์ประกอบเหล่านี้เป็นสิ่งที่ให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน และเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ โดยมีกลุ่มเป้าหมายหลักคือ นักเรียน นักศึกษา หรือบุคคลทั่วไปที่สนใจในด้านดนตรี เป็นต้น

2. ผู้มาใช้บริการรอง (Sub user)

เป็นผู้ที่มาใช้บริการชั่วคราว คือ ผู้ใช้ที่ไม่ได้เข้ามาเพื่อทำกิจกรรมหลักของโครงการแต่จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบรอง เช่น ผู้ที่เข้ามาติดต่อสอบถามเกี่ยวกับโครงการ พนักงานส่งเอกสาร หรือพนักงานเก็บค่าบริการสาธารณูปโภคต่างๆ เป็นต้น เปิดให้เข้ามาติดต่อกับโครงการได้ระหว่างเวลา 9.00 -17.00 น.

3.1.2 ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการประจำโครงการ (Staff) เป็นพนักงานประจำของโครงการ มีทั้งพนักงานที่ทำงานตามเวลาปกติ คือ 8.30 – 17.30 น. และพนักงานส่วนที่ทำงานเฉพาะด้าน ไม่กำหนดเวลาทำงานขึ้นอยู่กับประเภทของงาน ซึ่งสามารถแบ่งหน้าที่ได้ดังนี้

3.1.2.1 เจ้าหน้าที่ฝ่ายสำนักงาน ทำหน้าที่ให้บริการและดูแลโครงการทั่วไป วางแผนการดำเนินกิจกรรมโครงการ ส่วนนี้จะทำหน้าที่ติดต่อผู้มาใช้บริการเป็นส่วนใหญ่

3.1.2.2 เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการทางการศึกษา จะดูแลในส่วนของกิจกรรมทางการศึกษาทั้งหมดที่เกี่ยวกับโครงการ

3.1.2.3 เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค ทำหน้าที่ดูแลประสานงานกับฝ่ายการแสดงในทางด้านเทคนิคและการบริการ เช่นระบบอุปกรณ์ แสงเสียง รวมทั้งงานด้านระบบอื่นๆ

1.5.3 ภายภาพที่ตั้งของโครงการ

เมื่อพิจารณาของเขตของการดำเนินการของโครงการและจุดประสงค์ของโครงการ ศูนย์แสดงและเรียนรู้เพื่อการส่งเสริมดนตรีอิสระ ซึ่งเป็นโครงการประเภทสาธารณะนันทนาการ (Public Recreation) แล้ว จึงมีความเหมาะสมที่จะจัดตั้งโครงการที่กรุงเทพมหานครเนื่องจากมีปัจจัยหลายประการที่จะสามารถเกื้อหนุนโครงการได้ ดังนี้

1. ด้านตำแหน่งที่ตั้ง (Location)

- เป็นเมืองศูนย์กลางในด้านต่างๆทำให้เกิดความสะดวกในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร
- เป็นเมืองที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดในประเทศไทย
- อยู่ในเขตพื้นที่การศึกษาค่อนข้างหนาแน่น เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายหรือผู้ที่สนใจดนตรีนี้จะเรียนในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา
- อยู่ในพื้นที่ที่ไม่ไกลจากย่านชุมชนเมือง หรือย่านธุรกิจ

2. การใช้ที่ดิน (Land use)

- ลักษณะการใช้ที่ดิน ความหนาแน่นของประชากร และการขยายตัวในอนาคตของชุมชน เพื่อความเหมาะสมกับโครงการ

3. มุมมอง (Visibility)

- พิจารณาจากทัศนียภาพทั้งจากภายในโครงการ และ จากด้านนอกโครงการ เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพที่เหมาะสมต่อการศึกษาและพักผ่อนหย่อนใจ

4. สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Surrounding)

- พิจารณาสภาพแวดล้อมที่จะสนับสนุนโครงการเพื่อให้เกิดความสุนทรียภาพที่เหมาะสมต่อใช้งานและ ดึงดูดผู้ใช้โครงการได้ เช่น สวนสาธารณะ และแม่น้ำ เป็นต้น ทั้งนี้ไม่ควรอยู่ใกล้กับ แหล่งมลพิษ ด้านต่างๆ เพื่อความสง่างามเหมาะสมกับโครงการ

5. การจราจรและการเข้าถึง (Accessibility)

- มีความสะดวกคล่องตัวในการเข้าถึงเป็นที่รู้จักสำหรับคนทั่วไป และ อยู่ในเส้นทางรถโดยสารเพราะจุดนี้ที่นักท่องเที่ยวได้

- มีศักยภาพการเดินทางเข้าถึงสะดวก รวดเร็วจากส่วนต่างๆ ของกรุงเทพมหานคร
 - มีโครงข่ายการสัญจร ทั้งทางถนน(รถประจำทาง) ทางราง(รถไฟฟ้า,รถไฟฟ้าใต้ดิน) ที่พอเพียงเพื่อความสะดวกของผู้ใช้โครงการ
6. แหล่งสนับสนุนโครงการ (Supporting)
- พิจารณาการให้ย่านที่ตั้งอยู่ในทำเลที่ใกล้กับสถาบันที่สนับสนุน หรือ เป็นศูนย์รวมที่สามารถดึงดูดคนให้มาในย่านที่ตั้ง และ สนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของโครงการได้เช่นสถาบันการศึกษา สวนสาธารณะ แหล่งนันทนาการ ชุมชน และ สถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น ซึ่งทำให้บริเวณนี้มีความน่าสนใจและสามารถส่งเสริมกันกับโครงการนี้
7. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (Utility & Facility)
- พิจารณาวินิจฉัยย่านที่มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเพียงพอการระบายน้ำ สภาพที่ดิน ไฟฟ้า ระดับถนน สัญญาณเครื่องหมายต่างๆ บอกละเอียดที่ตั้งและการเข้าไปสู่อาคาร
8. การได้มาซึ่งที่ตั้งโครงการ (Land Acquisition)
- ที่ดินมีราคาที่เหมาะสมต่อการดำเนินการโครงการ
9. ขนาด และ รูปร่างที่ดิน (Size & Shape)
- ขนาด และ รูปร่างของที่ดินมีผลต่อรูปลักษณ์ของโครงการ สภาพแวดล้อม จึงควรพิจารณา ขนาด และ รูปร่างที่ดิน ให้เหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

1.6 แหล่งข้อมูล

6.1 แหล่งข้อมูลจากสถานที่

- อิมแพ็ค อารีน่า เมืองทองธานี สถานที่จัดงานแสดง คอนเสิร์ต
- ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย สถานที่จัดแสดงนิทรรศการและจัดการแสดงต่างๆ อาทิ คอนเสิร์ต ละครเวที รวมไปถึงเป็นสถานที่จัดการประชุมต่างๆ

6.2 แหล่งข้อมูลจากเอกสาร สื่อสิ่งพิมพ์

- The Violin & Piano นิตยสารเกี่ยวกับดนตรีที่น่าสนใจ
- เดอะกีตาร์ (The Guitar Mag) นิตยสารเกี่ยวกับวงการดนตรีรายเดือน
- ตัวอย่างวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้ว
- Time-Saver Standard of Building Type
- Architect's Data
- Neufert Architects Data
- Law

6.2 แหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

- คลื่นวิทยุ 98 Fat Radio
- <http://www.banmuang.co.th>
- <http://www.eduzones.com/>
- <http://radio.sanook.com>
- <http://www.boringdays.net/photo-concert-romantic-masterpieces/>
- <http://www.baanjomyut.com/library/law/107.html>
- <http://www.bsa.or.th/>
- <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=173286>
- <http://www.music-associate.com/home/index.html>
- http://www.moe.go.th/data_stat/

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

2.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ (Independent Music Concert Promotion and Learning Center) ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ โดยรัฐบาลจะเป็นผู้ลงทุนและมีเอกชนเป็นผู้ให้การดูแลและสนับสนุนโครงการ เป็นโครงการเสนอแนะที่มีวัตถุประสงค์ของโครงการคือ เป็นศูนย์กลางการแสดงดนตรีสดของศิลปินอิสระที่ยังไม่เป็นที่รู้จักและขาดการสนับสนุนจากค่ายเพลง ที่ได้มาตรฐานสากลและเป็นระบบ เป็นสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านดนตรีเพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สนใจดนตรีอิสระในรูปแบบต่างๆ เช่น ดาราศาสตร์ สิ่งพิมพ์ และ โสตทัศนศึกษาอุปกรณ์ต่างๆ ที่ทันสมัยซึ่งสามารถรองรับได้ตามความต้องการ เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางด้านดนตรี และกิจกรรมทางดนตรี เพื่อให้บุคคลทั่วไปได้รับทราบและเข้าใจถึงความสามารถและแนวทางใหม่ๆ ทางด้านดนตรีของกลุ่มนักดนตรีอิสระ และยังเป็นแหล่งนัดพบการเพื่อให้บริการแก่สังคม ในด้านความบันเทิง การพักผ่อนหย่อนใจอีกด้วย

2.1.1 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1.1.1 หน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ

ดังตัวอย่าง ต่อไปนี้

1. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการเสริมสร้างสุขภาพ (สสส.)

เป็นหน่วยงานของรัฐที่มีใช้ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ พ.ศ.2544 อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของนายกรัฐมนตรี มีรายได้จากภาษีสรรพสามิตยาสูบและสุราในอัตราร้อยละ 2 ต่อปี ทำหน้าที่ จุดประกาย กระตุ้น สนับสนุน และประสานความร่วมมือกับกลุ่มบุคคล องค์กร และชุมชนทั่วไป (ภาคี สร้างเสริมสุขภาพ) โดยมุ่งหวังให้คนไทยมีสุขภาพดี เพื่อร่วมสร้าง ประเทศไทยให้น่าอยู่ โดยไม่จำกัดกรอบวิธีการ และยินดีเปิดรับแนวทาง ปฏิบัติการใหม่ๆ ที่เป็นความคิด สร้างสรรค์สามารถนำไปสู่การขยายค่านิยมและการสร้างพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพแก่ประชาชนได้ อย่างมีประสิทธิภาพและกว้างขวาง

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ตามกฎหมายของ สสส. ที่สอดคล้องกับโครงการนี้ สรุปได้ดังนี้

- ส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพทั้งกาย จิตใจ สังคมแก่ประชาชนทุกวัย ตามนโยบายสุขภาพแห่งชาติ
- สร้างความตระหนักแก่ทั้งสังคมในพฤติกรรมเสี่ยงจากสิ่งทำลายสุขภาพ
- สนับสนุนการรณรงค์ลดการบริโภคเหล้า บุหรี่และปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่ทำลายสุขภาพ
- มอบเงินทุน เพื่อให้โครงการดีๆ ได้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม ไม่หยุดอยู่เพียงในจินตนาการ
- สนับสนุนการนำผลไปเผยแพร่สู่สาธารณะเพื่อให้สังคมได้รับรู้และได้เห็นแบบอย่างที่ดี เกิดการกระตุ้นให้ผู้คนแสดงความคิดเห็น อันจะเป็นแรงกระตุ้นในการดำเนินโครงการตัวอย่าง และเกิดการนำไปทดลองปฏิบัติอย่างแพร่หลายในวงกว้าง
- เสนอรัฐบาล เมื่อได้ข้อสรุปเชิงนโยบายจากงานวิจัยหรือโครงการตัวอย่างดีๆ เพื่อขยายผลเป็นนโยบายสาธารณะหรือผลักดันในวงกว้าง

สื่อ สสส.

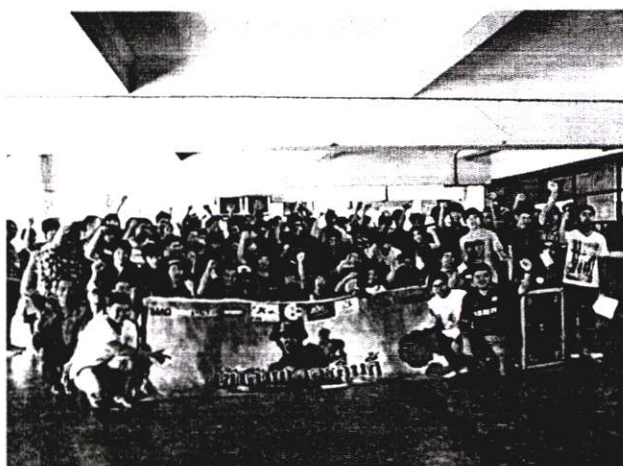
ด้วยความที่เป็นองค์กรที่ทำงานด้านสุขภาพ การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ดังนั้น สสส.จึงมุ่งเน้นผลิตสื่อรณรงค์ในวาระต่างๆมากมาย เพื่อให้คนไทยได้รับรู้และรับทราบสาระประโยชน์ที่ดีเหล่านี้อย่างทั่วถึงกันด้วยทุกช่องทางของการติดต่อสื่อสาร อาทิเช่น

- สปอตโฆษณา ซึ่งสปอตโฆษณาทั้งหมดที่ สสส. ได้จัดทำขึ้น เพื่อสร้างความตระหนักในเรื่องสุขภาพให้เกิดขึ้นกับคนไทยให้มากที่สุด
- มิวสิควิดีโอ ซึ่ง สสส. ได้จัดทำขึ้นเพื่อสร้างความตระหนักในเรื่องสุขภาพให้เกิดขึ้นกับคนไทยให้มากที่สุด
- เพลง ซึ่ง สสส. และภาคีร่วมมือกันจัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อในการเผยแพร่สาระสำคัญที่นำรู้เกี่ยวกับสุขภาพในด้านต่างๆ
- วิทยุ/โทรทัศน์ เป็นอีกช่องทางหนึ่งในการติดต่อสื่อสาร ด้วยรายการสุขภาพทางวิทยุที่ออกอากาศครอบคลุม ทั้งเอเอ็มและเอฟเอ็ม

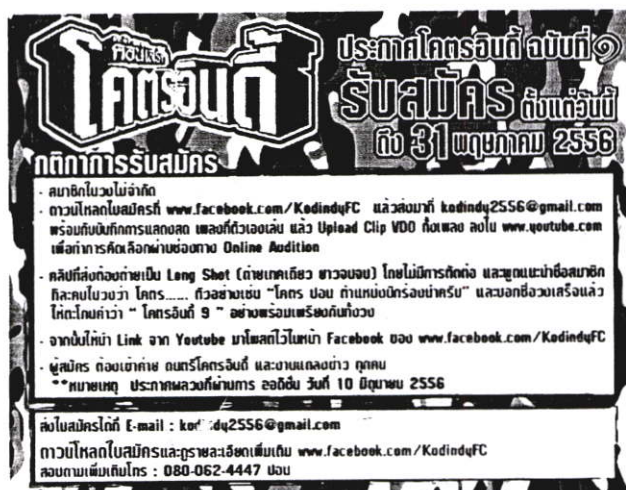
ตัวอย่างโครงการต่างๆเกี่ยวกับดนตรีที่ สสส. เป็นผู้สนับสนุน

1). คอนเสิร์ตโคตรอินดี้ ปลอดภัยแล้ว และบุหรี

หนึ่งในผู้ผลักดันและปลุกกระแสทำให้วงการเพลงอินดี้ได้รับการนำเสนอและเป็นที่ยอมรับในวงกว้างมากขึ้นนั้นก็คือกลุ่มที่เรียกตัวเองว่า โคตรอินดี้ (Kodindy) หรือ Mo-Indy มีทั้งการรวมตัวในจัดทำในลักษณะของค่ายดนตรีโคตรอินดี้ ซึ่งเป็นการทำกิจกรรมต่างๆร่วมกัน เน้นพัฒนาศักยภาพเยาวชนด้วยดนตรีระดมวัยใจสร้างผลงานเพลงดีๆแก่สังคม เพื่อให้เยาวชนห่างไกลจากน้ำเมาและสิ่งเสพติดทุกชนิด ซึ่งนำไปให้สังคมต้องเผชิญกับปัญหาอาชญากรรม และความรุนแรงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งเยาวชนเป็นหนึ่งในกลุ่มเป้าหมายทางการตลาดของแอลกอฮอล์และบุหรี ที่มีแนวโน้มสูบและดื่มสูงขึ้นเรื่อย การที่เราจะสกัดนักดื่ม นักสูบบุหรี่ใหม่ ให้ได้ผลนั้น สังคมต้องเปิดพื้นที่กิจกรรมให้กับเยาวชนเหล่านี้ ให้เยาวชนมีพื้นที่การแสดงออกที่ถูกที่ควร โดยมีภาครัฐและเอกชนคอยสนับสนุน การเปิดพื้นที่กิจกรรมให้กับเยาวชนด้วย และนับเป็นปีที่ 9 แล้ว ที่ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) สำนักงานเครือข่ายองค์กรงดเหล้า (สคล.) เปิดเวทีการแสดงดนตรีให้กับเยาวชนผู้รักเสียงเพลง ได้มีพื้นที่การแสดงความสามารถด้านดนตรี และชมการแสดงดนตรีได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย ภายใต้เงื่อนไขที่ว่า “คอนเสิร์ตโคตรอินดี้ ปลอดภัยแล้ว และบุหรี” สนุกได้โดยไม่ต้องพึ่งเหล้า บุหรี โดยเยาวชนที่เข้าร่วมการแสดงดนตรีในครั้งนี้ จะต้องมีการเข้าค่าย เพื่อละลายพฤติกรรม และปลูกจิตสำนึกที่ว่า เราจะสนุกได้โดยไม่ต้องดื่มและสูบ พร้อมทั้งให้ตระหนักถึงอันตรายของสิ่งเสพติดเหล่านี้ พร้อมกันนี้ในการเข้าค่าย โดยในวันแสดงคอนเสิร์ต คาดว่าจะมีเยาวชนมาร่วมงานมากถึง 10,000-20,000 คน



ภาพที่ 2.1.1.1.1 บรรยากาศ ค่ายโคตรอินดี้ตอน “แสบวะเพื่อน ไม่สูบไม่ดื่ม”



ภาพที่ 2.1.1.1.2 โปสเตอร์ เทศกาลดนตรีอิสระ โคตรอินดี้ ครั้งที่ 9

และในปัจจุบันได้เกิดกิจกรรมต่างๆในลักษณะคล้ายๆกับโคตรอินดี้เป็นจำนวนมากขึ้นและได้รับความนิยม แสดงให้เห็นถึงกระแสตอบรับวงการเพลงอินดี้ที่ดีมาก

2). งานเทศกาลดนตรี แฟตเฟสตีวัล (Fat festival) โดย สถานีวิทยุ 98 แฟต เรดิโอ (Fat Radio)

เป็นเทศกาลดนตรีในประเทศไทย ซึ่งจัดขึ้นเป็นประจำทุกปีโดย สถานีวิทยุ 104.5 (ปัจจุบันเปลี่ยนคลื่นวิทยุเป็น 98 แฟต เรดิโอ) เริ่มจัดครั้งแรกเมื่อ 1 - 2 กันยายน พ.ศ. 2544 ที่โรงงานยาสูบเก่า เดิมมีสปอนเซอร์หลักเป็นเบียร์ไฮเนเก้น ทำให้ใช้ชื่องานเทศกาลว่า ไฮเนเก้น แฟตเฟสตีวัล แต่ต่อมาได้มีการเปลี่ยนแปลงสปอนเซอร์ ทำให้เปลี่ยนมาใช้ชื่อ แฟตเฟสตีวัล ในปัจจุบัน

ลักษณะของงาน จะเป็นเทศกาลที่มุ่งเน้นกิจกรรมทางดนตรีเป็นหลัก จัดขึ้นปีละครั้ง แต่แต่ละครั้งจะจัดขึ้นเป็นเวลา 2 วัน คือวันเสาร์และอาทิตย์แรกหรือที่สองของเดือนพฤศจิกายน ตั้งแต่เที่ยงวันไปจนถึงเที่ยงคืน โดยเปลี่ยนแปลงสถานที่จัดไปเรื่อยๆ ทุกปี

แฟตเฟสตีวัล คือเทศกาลดนตรี ปลุกกระแสดนตรีแนวอินดี้ เปิดเวทีให้โอกาสศิลปินหน้าใหม่ขึ้นแสดง รวมเอาดนตรี และงานศิลปะอย่างของทำมือเข้าไปในงานเดียว ดำเนินมาตั้งแต่ปี 2544 และกำลังจะมี แฟตเฟสตีวัล ครั้งที่ 12 ที่จะจัดขึ้นเป็นครั้งสุดท้าย ในชื่อเดอะลาสแฟตเฟส แม้ 40% ของรายได้ จะมาจากการ

จัดเทศกาลดนตรี แพลตเฟสตีวัล แต่เหตุผลของการเลิกจัดงาน เพราะมองว่าประสบ
สำเร็จแล้วในการสร้างพื้นที่ให้ศิลปิน

เทศกาลดนตรีแพลตเฟสตีวัล ที่ผ่านมา ได้แก่

- ไฮเนเก้น แพลตเฟสตีวัล ครั้งที่ 1

จัดขึ้นเมื่อวันที่ 1 -2 กันยายน พ.ศ. 2544 ณ โรงงานยาสูบเก่า ปาก
ซอยถนนเจริญกรุง 74 โดยมีเบียร์ไฮเนเก้นเป็นสปอนเซอร์หลัก ไม่เสีย
ค่าใช้จ่ายในการจัดงาน มีคนเข้าร่วมงานประมาณ 20,000 คน ภายในงาน
มีการแสดงดนตรีของศิลปินกลุ่มต่างๆ, แฝงขายหนังสือทำมือ และแฝง
ขายเทป-ซีดีของศิลปินและค่ายเพลงต่างๆ

- ไฮเนเก้น แพลตเฟสตีวัล ครั้งที่ 2

จัดขึ้นเมื่อวันที่ 2 -3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 ณ ห้างสรรพสินค้า
อิมพีเรียลเวสต์ ลาดพร้าว บนพื้นที่ชั้น 6 ของห้าง โดยมีเบียร์ไฮเนเก้นเป็น
สปอนเซอร์หลัก ไม่เสียค่าใช้จ่าย มีผู้ร่วมงานกว่า 40,000 คน

- ไฮเนเก้น แพลตเฟสตีวัล ครั้งที่ 3

จัดขึ้นเมื่อวันที่ 1 - 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546 ณ สวนสยาม ทะเล
กรุงเทพ โดยมีเบียร์ไฮเนเก้นเป็นสปอนเซอร์หลัก ไม่เสียค่าใช้จ่าย

- ไฮเนเก้น แพลตเฟสตีวัล ครั้งที่ 4

จัดขึ้นเมื่อวันที่ 6 - 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2547 ณ สนามม้าบางเล็ง
โดยมีเบียร์ไฮเนเก้นเป็นสปอนเซอร์หลัก ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการจัดงาน

- ไฮเนเก้น แพลตเฟสตีวัล ครั้งที่ 5

จัดขึ้นเมื่อวันที่ 5 - 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 ณ แคนเนรมิตเก่า
เป็นครั้งสุดท้ายที่มีเบียร์ไฮเนเก้นเป็นสปอนเซอร์ จำหน่ายบัตรในงานใน
ราคา 200 บาท

- แพลตเฟสตีวัล ครั้งที่ 6

จัดขึ้นเมื่อวันที่ 11 - 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2549 ณ ซาเลนเจอร์
ฮอลล์ เมืองทองธานี โดยมีบัตรเงินสดสมาร์ทเพิร์ส เป็นสปอนเซอร์หลัก
ร่วมกับอีก 7 สปอนเซอร์ร่วม ซื้อบัตร ในราคา 300 บาท

- แพลตเฟสตีวัล ครั้งที่ 7

จัดขึ้นระหว่างวันที่ 10-11 พฤศจิกายน 2550 ณ ซาเลนเจอร์ ฮอลล์ 2 และ
3 เมืองทองธานี โดยมีเครื่องดื่มบี-อิ่ง และดีแทค เป็นผู้สนับสนุนหลัก ค่า
บัตรผ่านประตู 300 บาท

- เพลงประจำงาน

เทศกาลคนอ้วน Fat Festival

- แฟตเฟสต์ดิวัล โชว์เหนือ

เป็นการจัดงานแฟตเฟสต์ดิวัลในต่างจังหวัดครั้งแรก จัดขึ้นในวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2551 ณ ลานม่วนใจ๋ ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซา เชียงใหม่ แอร์พอร์ต โดยมีผู้สนับสนุนหลักคือ โนเกีย และโค้ก กำบัตร์ ผ่านประตูสำหรับผู้ชาย 50 บาท ผู้หญิงไม่เสียค่าบัตรผ่านประตูเพราะงานจัดในวันสตรีสากล

- แฟตเฟสต์ดิวัล ครั้งที่ 8 ตอน แฟตเฟสต์ดิวัล พลาซ่า

- แฟตเฟสต์ดิวัล ครั้งที่ 9 ตอน อีนี่ fat fest นะจ๊ะ 9 จ้า

จัดขึ้นในวันที่ 7-8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 ที่ชาเลนเจอร์ อิมแพ็ค เมืองทองธานี โดยมีโครงการ โมโซไซตี้ ของกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายใน เป็นผู้สนับสนุนหลัก

- แฟตเฟสต์ดิวัล ครั้งที่ 10 ตอน 10 (หืม...)ปี แห่งความหลัง

จัดขึ้นในวันที่ 6-7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 ณ ริมทะเลสาบ เมืองทองธานี มีเครื่องคัมกระติงแดงเป็นผู้สนับสนุนหลัก เพื่อฉลองครบ 1 ทศวรรษของงาน

- แฟตเฟสต์ดิวัล ครั้งที่ 11 ตอน กระติงแดง แฟตเฟส กรุงเทพ

จัดขึ้นในวันที่ 11-12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 ณ ริมทะเลสาบ เมืองทองธานี โดยมีเครื่องคัมกระติงแดงเป็นผู้สนับสนุนหลัก

- แฟตเฟสต์ดิวัล ครั้งที่ 12 ตอน เดอะ ลาสต์ แฟตเฟส

จัดขึ้นในวันที่ 3-4 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555 ณ ริมทะเลสาบ เมืองทองธานี โดยเป็นการจัดงานครั้งสุดท้ายในชื่อแฟตเฟสต์ดิวัล สัญลักษณ์ของงานเป็นการนำสัญลักษณ์ของแฟตเฟสต์ดิวัลครั้งแรกมาใช้อีกครั้ง

จะเห็นได้ว่าผู้สนับสนุนการจัดงานนั้นมีทั้งที่เป็นภาครัฐและเอกชน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการให้ความสนใจจากภาคส่วนต่างๆต่อการแสดงดนตรีจากนักดนตรีอินดี้ ที่มีแนวโน้มไปในทางที่ดี และได้รับการยอมรับ และสนับสนุนมากขึ้นเรื่อยๆ

2.1.1.2 ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์การลงทุนเบื้องต้น

โครงการนี้มีลักษณะการดำเนินงานคล้ายคลึงกับ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย แต่จะแตกต่างกันอยู่ในส่วนของการใช้งานที่ทางศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ มี

จุดมุ่งหมายในการทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางด้านการแสดงดนตรีสดของศิลปินอิสระและส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมดนตรีประเภทที่ผู้ผลิตคิดเองและทำเองหรือที่เรียกว่า ดนตรีอินดี้

ซึ่งโครงสร้างของหน่วยงานดำเนินการของทางศูนย์จะได้ออกมาจากการจากการศึกษาข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย การจัดตั้งโครงการจะมีคณะกรรมการควบคุม ทำหน้าที่วางนโยบายบริหาร ช่วยเหลือในการหางบประมาณเพื่อควบคุมดูแลและจัดหาผลประโยชน์

โครงการนี้เป็น โครงการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อรักษา ส่งเสริม เผยแพร่ และพัฒนาดนตรีอิสระให้คงอยู่ก้าวหน้าต่อไป ดังนั้นรัฐบาลจึงควรเป็นเจ้าของโครงการ โดยยกให้อยู่ภายใต้การดำเนินการของกรมศิลปากร โดยตรง โดยได้รับมอบงบประมาณในการดำเนินการจากการจัดสรรงบประมาณประจำปีจากสำนักงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินกิจการของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ

1. งบประมาณในการจัดตั้งโครงการ (Capital Fund) เป็นงบประมาณที่ใช้จ่ายในระยะแรก อัน ได้แก่ รายจ่ายทางด้านค่าที่ดิน ค่าก่อสร้างตกแต่งอาคาร ค่าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เงินเดือนเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นส่วนที่จะทำให้โครงการดำเนินการไปได้ตามวัตถุประสงค์ งบประมาณ ส่วนนี้อาจหาได้จาก

- งบประมาณประจำปีของรัฐบาล
- เงินช่วยเหลือจากเอกชน ที่มีความศรัทธาในวัตถุประสงค์ของโครงการ และยินดีสนับสนุนโครงการ
- เงินจากกองทุน สมาคม มูลนิธิ องค์กรต่างๆ ที่ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม แชนงนี้

2. งบประมาณในการดำเนินงานของโครงการ (Operation Fund) เป็นค่าใช้จ่ายหลังจากโครงการเปิด ดำเนินการแล้ว ซึ่งค่าใช้จ่ายจะได้แก่ ค่าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องจัดหาเพิ่มทุกปี ค่าซ่อม บำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ สถานที่ต่างๆ เงินเดือนเจ้าหน้าที่ งบประมาณส่วนนี้อาจหาได้จาก

- ทุนช่วยเหลือพิเศษ (Endowment) เป็นทุนที่รัฐบาลจัดขึ้น โดยให้ทุนในการดำเนินการในแต่ละปี สำหรับช่วยเหลือหน่วยงานที่ทางด้านศิลปวัฒนธรรม ซึ่งในบางครั้งอาจร่วมมือกับกองทุนระหว่างประเทศ
- เงินบริจาคจากเอกชน หน่วยงาน องค์กรต่างๆ
- รายได้จากทำให้เช่าสถานที่ เช่น การจัดแสดงดนตรี การจัดแสดงนิทรรศการ เป็นต้น
- ค่าธรรมเนียมการเข้าชมการแสดงที่ทางโครงการเป็นผู้จัดขึ้น
- ผลประโยชน์จากการค้าภายในโครงการ ซึ่งเป็นรายได้ที่ได้จากกิจการการค้าภายในโครงการ เช่น ร้านอาหาร ร้านขายของที่ระลึก รวมทั้งรายได้จากผลงานของศิลปินที่ขายได้

2.1.2 การดำเนินงานของโครงการ

2.1.2.1 กิจกรรมหลักของโครงการจัดขึ้นมาเพื่อตอบสนองกับวัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อให้เกิดความสำเร็จในการใช้งาน ได้แก่

- การแสดงดนตรีทุกประเภท โดยเน้นการจัดแสดงดนตรีไทยร่วมสมัยและดนตรีสากลเป็นหลัก รวมไปถึงดนตรีสมัยใหม่ชนิดต่างๆ โดยนักดนตรีส่วนใหญ่ของศูนย์จะเป็นวงดนตรีอิสระที่ไม่ได้ยึดติดค่ายเพลงใด วงดนตรีสมัครเล่น รวมทั้งวงดนตรีของนักเรียน-นักศึกษาจากสถาบันต่างๆ และการแสดงดนตรี เพื่อสร้างความบันเทิงให้กับคนในเมืองหลวงในรูปแบบของการแสดงดนตรีกลางสวน หรือ การจัดแสดงในลักษณะสาธารณกุศล

- ส่งเสริม และ เผยแพร่ดนตรีในทุกรูปแบบของการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับดนตรี ประกอบไปด้วย นิทรรศการถาวร เป็นนิทรรศการหลักที่เผยแพร่ และ ให้ความรู้เกี่ยวกับดนตรี ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงนานๆครั้ง และ นิทรรศการชั่วคราว ซึ่งเป็นกิจกรรมเสริมของโครงการที่มีบทบาทมาก เพราะ มีการหมุนเวียนเรื่องราวของการจัดแสดงทำให้เกิดความน่าสนใจของโครงการ โดยกิจกรรมของส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราวจะเปิดให้หน่วยงานภายนอกเช่าใช้สถานที่เพื่อการจัดแสดงนิทรรศการ โดยไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับดนตรีเพื่อเป็นการเผยแพร่ และ ดึงดูดผู้ใช้โครงการ

- ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านดนตรี โดยการเปิดให้บริการส่วนการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ ห้องสมุดดนตรีสำหรับให้บริการทางด้านสิ่งตีพิมพ์แก่สาธารณะชนพร้อมทั้งสตูดิโออุปกรณ์ต่างๆด้านดนตรี ห้องบรรยายและสัมมนา ห้องประชุมขนาดใหญ่ซึ่งสามารถดัดแปลงเป็นโรงอเนกประสงค์ได้ และ ส่วนการศึกษาโดยจัดให้มีการให้บริการห้องอัดเสียงและบันทึกเสียงแก่ผู้ที่สนใจในการผลิตผลงานเพลงด้วยตนเองอย่างตามลำดับขั้น

2.1.2.2 กิจกรรมเพื่อส่งเสริมโครงการ คือ กิจกรรมที่จัดขึ้นมาเพื่อส่งเสริมกิจกรรมหลักให้ประสบความสำเร็จในการใช้งาน

- กิจกรรมบริการสาธารณะ ได้แก่ พื้นที่จัดกิจกรรมอเนกประสงค์ และพื้นที่สีเขียว เพื่อเป็นสถานที่พักผ่อน และ เสริมสร้างสุนทรียภาพแก่ผู้ใช้บริการ

- กิจกรรมการแสดงอื่นๆนอกเหนือจากการแสดงดนตรีอิสระ เพื่อเป็นการเผยแพร่โครงการ เช่น การจัดประชุม และพิธีการประกาศผลรางวัล

2.1.2.3 กิจกรรมทั่วไป

เป็นกิจกรรมทั่วไปในส่วนอื่นๆของโครงการที่แยกออกจากกิจกรรมข้างต้นทั้ง 2 อย่าง โดยในส่วนนี้จะเป็นส่วนบริหาร และ ส่วนบริการของโครงการสำหรับรองรับกิจกรรมต่างๆในโครงการ

เนื่องจากวัตถุประสงค์ของศูนย์ คือการบริการจัดแสดงดนตรี จึงเน้นกิจกรรมหลักไปที่ ส่วนการจัดแสดงดนตรีอิสระ ในส่วนอื่นๆนั้นจะเป็นวัตถุประสงค์รองลงมาของโครงการ เพื่อเป็นการสะดวกในการดำเนินการบริหารงานของโครงการ โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจัดการจัดแสดง แบ่งเป็น

2.1.2.3.1 ศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ เป็นผู้จัดการแสดงเอง โดยทางโครงการจะเตรียมการทางด้านสถานที่ และงานควบคุมเทคนิคการแสดง และ ทำการจัดหางานดนตรีมาแสดง โดยรูปแบบการแสดงแบ่งเป็น

- การแสดงที่เสียค่าธรรมเนียมในการเข้าชม เพื่อหารายได้เข้าโครงการ
- การแสดงการกุศล (ไม่เก็บค่าธรรมเนียมในการเข้าชม) เพื่อเป็นการส่งเสริมและเผยแพร่ดนตรีอิสระสู่ประชาชน

2.1.2.3.2 หน่วยงานภายนอกเป็นผู้จัดแสดง เป็นหน่วยงานที่เกี่ยวกับการแสดงดนตรีที่มีเข้าใช้สถานที่ เช่น สถาบันการศึกษาต่างๆที่เปิดสอนเกี่ยวกับดนตรี เช่น วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นต้น และ ยังมีหน่วยงานภายนอก ที่เกี่ยวกับดนตรีอีกมากมาย ที่ยังไม่มีพื้นที่แสดงเป็นหลักแหล่ง

โดยหน่วยงานภายนอกจะเช่าสถานที่ อุปกรณ์ และ งานควบคุมเทคนิคของหอแสดงดนตรี และจัดเตรียมการแสดงทั้งหมด

2.1.2.3.3 ศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ จัดร่วมกับหน่วยงานภายนอก เป็นการจกระหว่างหน่วยงานภายนอกที่จัดการแสดงโดยทำงานร่วมกัน เช่น หน่วยงานภายนอกจะจัดซ้อมการแสดงและการหาตัวนักดนตรี และทางหอแสดงดนตรีจะมีหน้าที่เป็นฝ่ายเตรียมการทางด้านสถานที่ เพื่อเป็นการส่งเสริมและเผยแพร่ดนตรีแนวใหม่ สู่ประชาชน รวมไปถึงการเฉลิมฉลองตามเทศกาลต่างๆ ในลักษณะการจัดการแสดงการกุศล

2.2 ลักษณะเด่นและความเป็นมาของดนตรีอินดี้

คำว่า อินดี้ มาจากคำว่า Independent หมายถึง อิสระ เพลงอินดี้ ก็คือดนตรีที่ผู้ผลิตคิดเอง และทำเอง มีอิสระในการทำงานสูง เป็นระบบการทำงาน ที่ว่าไม่ยึดติดค่าย ไม่ใช่แนวเพลงใดๆ ทั้งสิ้น ดังนั้นเพลงอินดี้ อาจเป็น แร็ป ร็อก ฮิปฮอป อิเล็กทรอนิกส์ ครัมแอนเบส คับ เฮฟวีเมทัล ฯลฯ

ดังนั้น เพลงอินดี้ จึงมาจากวงดนตรีอิสระ และนักดนตรีอิสระ (Independent Music from Independent Bands and Independent Musicians) ซึ่งต้องมีคุณสมบัติขั้นพื้นฐาน DIY (Do-It-Yourself) คือศิลปินทำดนตรีและงานเพลงด้วยตัวของพวกเขาเอง ซึ่งน่าจะเป็นคำจำกัดความของความเป็น อินดี้ ที่รวบรัดและชัดเจนที่สุด

2.2.1 ประวัติของดนตรีอินดี้ในประเทศไทย

ก่อนยุคอินดี้บูมครั้งแรกในปี 2537 ค่ายเพลงไทยสากลโดยรวม เน้นแนวกลางๆ ฟังง่าย ๆ เหตุผลหนึ่งคือต้นทุนการผลิตเพลงสมัยนั้นสูงมาก ค่าเช่าห้องบันทึกเสียงและอุปกรณ์ราคาแพง การผลิตเพลงจึงเป็นของค่ายเพลงใหญ่ ซึ่งมีการกำหนดแนวเพลง ให้กับศิลปินนักร้อง

เมื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ก้าวหน้า ต้นทุนการผลิตเพลงถูกลง จึงเป็นโอกาสให้กับค่ายเพลงใหม่ๆ ที่เกิดจากการรวมตัวของกลุ่มคนเล็ก ที่มีความรักเสียงเพลง แต่ไม่มีเงินทุน สามารถคิดและสร้างสรรค์งานเพลง แตกต่างกับกระแสหลักมากขึ้น กลายเป็นทางเลือกใหม่ ด้วยความเบื่อหน่ายในเพลงกระแสหลักที่สะสมไว้มานาน ความนิยมของผู้ฟังจึงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ศิลปินนักร้องผู้มีความรู้ความสามารถทางดนตรีในแนวที่ตนถนัด จึงเริ่มมีสิทธิมีเสียงขึ้นมา พัฒนาไปจนถึงการเป็นเจ้าของค่ายเพลงเล็กๆ

รุ่งโรจน์ อุปลักษณ์โพธิวัฒน์ เป็นหนึ่งในตัวอย่างของค่ายเพลงอินดี้ ที่โดดเด่นอยู่กับคลื่นลมเหล่านี้มาตั้งแต่ต้น เขาเริ่มต้นด้วยการก่อตั้งและเป็นมือเบสวง Crub ออกอัลบั้มชุด View ในปี 2537 บุกเบิกแนวเพลง Brit-pop ของอังกฤษในไทย จนมาเป็นฐานะเจ้าของค่ายต้นสังกัดของวง สีเตาเรือ ที่โด่งดังในยุคอินดี้บูมครั้งแรก ต่อมารุ่งโรจน์ก่อตั้งบริษัท Small Room ในปี 2542 มุ่งงานรับทำเพลงโฆษณา แตกมาเป็นเพลงขายเป็นอัลบั้มตามร้านทั่วไป เช่นวง Armchair ซึ่งบางเพลงได้รับคัดเลือกไปวางจำหน่ายในระดับนานาชาติ รวมถึงเพลงประกอบภาพยนตร์ เช่น เรื่องรักน้อยนิด มหาศาล ของ เป็นเอก รัตนเรือง

รุ่งโรจน์ อุปลักษณ์โพธิวัฒน์ มีใจรักดนตรีจากการที่คุณแม่ส่งเสริมให้สมาชิกในบ้านชอบฟังเพลงและเล่นดนตรียามว่าง จบการศึกษาจากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ลาดกระบัง แต่หันเหไปชอบดนตรีเป็นชีวิตจิตใจ ช่วงปี 2537 รุ่งโรจน์นำบทเพลงที่แต่งขึ้นเอง ออกตระเวนเสาะหาค่ายเพลงที่มี Sound engineer ที่ช่วยให้ซาวด์ของเพลงเป็นแบบฝั่งอังกฤษอย่างที่เขาลงใจและจินตนาการไว้อย่างละเอียด มาตรฐานที่เขาตั้งไว้อย่างเฉพาะเจาะจง ทำให้ต้องอยู่หลายที่ ย้ายไป

เรื่อย ด้วยเหตุผลหลักว่า Sound engineer ของแต่ละค่ายนั้นยังไม่สามารถช่วยให้เขาสร้างชาวดิโนใจ นั้นได้ แม้แต่ค่ายเพลงใหญ่ๆ ด้วยระบบของการจัดศิลปินให้ลงกรอบ เป็นอุปสรรคต่อความต้องการทำ เพลงที่เฉพาะเจาะจง ในที่สุดเขาก็ได้พบกับค่ายที่ต้องการและออกอัลบั้ม View มาในนามวง Crub ใช้เวลาผลิตงาน 4 เดือน ขายได้ 20,000 ชุด ซึ่งไม่คุ้มทุน เพราะในยุคนั้นต้นทุนการผลิตงานเพลงสูงกว่าปัจจุบันมาก

ปี 2537 ด้วยการเป็นหุ้นส่วนร่วมก่อตั้งค่ายเพลงอินดี้ชื่อ Boop Record ออกอัลบั้มของวง สี เต่าเธอ ในช่วงที่กระแสเพลงอินดี้เริ่มบูมในไทยเป็นครั้งแรก ซึ่งรุ่งโรจน์เผยว่าเป็นชุดที่ขายดีชุด หนึ่ง แต่จากนั้นรุ่งโรจน์ก็เจ๊งอีกถึงสองครั้ง ด้วยเหตุผลเรื่องของ ค่าเช่าห้องอัด 400,000 บาทเข้าไป แล้ว ยังไม่นับรวมถึงค่าใช้จ่ายอื่นๆ ต่อมาเมื่อเทคโนโลยีการทำเพลงราคาถูกเกิดขึ้น รุ่งโรจน์เปิด บริษัทใหม่อีกครั้ง ในชื่อ Small Room ครั้งนี้มุ่งหารายได้หลักไปที่การรับทำเพลงประกอบโฆษณา และครั้งนี้เขาต้องปรับตัวเองครั้งใหญ่ให้ฟังเพลงและทำเพลงได้หลากหลายแนวเพื่อรองรับ โจทย์ ของลูกค้า

อัลบั้ม Small Room 001 ออกจำหน่ายในปี 1999 รุ่งโรจน์เล่าว่าอัลบั้มนี้เป็นต้นแบบของ หลายๆ อย่างในวงการเพลงไทย เช่นการนำเอาเพลงใหม่ของศิลปินรายละ 1 – 2 เพลงมารวมกัน มี การใช้นามแฝง ซึ่งรูปแบบนี้ปัจจุบันพบได้ในหลายอัลบั้มของค่ายอื่นๆ อัลบั้ม 001 นี้ใช้การทำเพลง ด้วยอุปกรณ์เชิงคอมพิวเตอร์ ซึ่งเขาเรียกรวมว่าเป็น Harddisk recording รุ่งโรจน์เปิดเผยว่าใช้งบ เพียง 45% ของอดีตสมัยที่ต้องเช่าห้องอัดเสียง รุ่งโรจน์ตัดสินใจผลิตอัลบั้มชุดนี้ออกมาเป็นเทป 10,000 ม้วน กับ CD 1,000 แผ่น ผลปรากฏว่า CD ขายหมดอย่างรวดเร็ว แต่เทปกลับเหลือจำนวน มากจนทำให้ขาดทุน อาจนับได้เป็นตัวอย่างของศิลปินทำธุรกิจ ซึ่งแม้จะเป็นธุรกิจด้านเพลงแต่ก็ ต้องอาศัยข้อมูลและประสบการณ์ที่คนทำเพลงอย่างเขายังขาดอยู่

ขณะนั้นกระแสความนิยมในศิลปินประเภทอินดี้เริ่มกลับมา เริ่มมีเสียงวิจารณ์จากค่าย ใหญ่ๆ ว่าถึงที่สุดแล้วกระแสอินดี้บูมรอบสองนี้ก็คงจะจบไปอย่างรวดเร็วเช่นเดียวกับครั้งแรก คำพูดเหล่านี้ทำให้รุ่งโรจน์รู้สึกถูกทำร้ายอย่างแรง ใน Small Room 002 นอกจากคุณภาพเพลงแล้ว เขาได้ทุ่มทุนทำปกซีดีให้สวยงามซับซ้อนด้วยแรงฮึดที่จะทำหายค่ายใหญ่ๆ

Small Room มุ่งค้นหาตัวตนของศิลปินอย่างจริงจังโดยเฉพาะรสนิยมการฟังเพลง ประเด็น นี้รุ่งโรจน์มองว่าค่ายใหญ่ค่อนข้างออกไปทางคล้าย โรงงานที่มีกรอบอยู่แล้ว และพยายามหา พยายามจับศิลปินมาใส่กรอบนั้น และก่อนจะตัดสินใจผลิตอัลบั้มหนึ่งๆ รุ่งโรจน์จะมองหาคู่แข่งมา ฟังวิเคราะห์ เปรียบเสมือนการส่งนักมวยขึ้นชกเลยทีเดียว

ส่วนด้านปัญหาที่ Small Room ประสบมาตลอดจนถึงปัจจุบันนั้น รุ่งโรจน์สรุปว่าข้อแรก คืองานเยอะกว่าคน ต่อมาคือการ QC หรือควบคุมคุณภาพเพลงจากนักร้องนักดนตรีในสังกัดซึ่ง มักจะไม่ชอบถูก QC

ยุคที่อินดี้บูมครั้งแรกเมื่อสิบกว่าปีก่อน ที่ค่ายเพลงทั้งใหญ่เล็กออกผลงานศิลปินโดยวางตำแหน่งเป็นอินดี้กันเยอะเกินไป ขาดการกลั่นกรองว่าอะไรดีไม่ดี หลายชุดทำออกมาหยาบๆ ไม่มีไอเดียใหม่แต่เอามา ดัดดราอินดี้ เกาะกระแส ผู้ฟังจึงหมดศรัทธา ส่วนการกลับมาในช่วงหลังนี้ รุ่งโรจน์สรุปว่าเริ่มจากการที่ พี่เต๋อ ยุทธนา บุญอ้อม เปิด Fat Radio และจัดงาน Fat Festival ครั้งแรกขึ้นในปี 2544 อีกทั้งบรรดาศิลปิน ค่ายเพลง และผู้บริหารเองก็ได้เรียนรู้และปรับตัวทุกสิ่งเป็นระบบขึ้น ไม่ใกล้เคียงกับความแบะกะดินแบบครั้งก่อน

เมื่อมองถึงอนาคตของกระแสเด็กแนว รุ่งโรจน์เชื่อว่า จะอยู่ได้นาน เด็กอัลเทอร์ (วัยรุ่นที่ชอบเพลงแนว Alternative ซึ่งโด่งดังในยุคต้นทศวรรษ 90's หรือ 2533) ก็ได้เติบโตขึ้นมาทำงานในภาคธุรกิจต่างๆ มีส่วนผลักดันเด็กแนวในปัจจุบันให้เติบโตไปสืบทอดความเป็นวัยรุ่นในยุคหน้าต่อไป

หลังจากนั้นก็เกิดค่ายเพลงเล็กค่ายเพลงน้อยตามกันมา เช่น Music Appreciation 101 ของนักศึกษาคณะดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล หรือ Panda Record ซึ่งเป็นการรวมตัวของนักศึกษาคณะสถาปัตย์ สจล. ที่มีผลงาน Compilation ที่รวมงานดนตรีแปลกใหม่แต่เต็มไปด้วยความคิดสร้างสรรค์ และจากการผลักดันของคลื่น Fat Radio จึงเกิดการจัดงานประจำปี Fat Festival ที่รวบรวมเรื่องราวของคนตรี และหนังสือทำมือ การออกร้านขายผลงานเพลงที่ทำเอง ขายเอง หนังสือและหนังสือหายากมาขาย และมีการจัดกิจกรรมดนตรีแบบ Bedroom ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ฟังเพลงที่บ้านที่รักในเสียงเพลงและมีฝีมือในการทำดนตรี แต่ไม่มีโอกาสในการแสดงออก ได้ทำดนตรีส่งเข้ามาทางคลื่นและทำการเปิดออกอากาศโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และยังได้ออกร้านขายผลงานของตนเองในงานนี้ด้วย จากการจัดงานขึ้นเป็นครั้งแรกทำให้วงการเพลงเกิดความตึกคักขึ้นมาอีกครั้ง เริ่มมีคนกล้าลงทุนในการทำเพลง มี Sponser ที่กล้าให้ทุนสนับสนุนในการจัดงาน เนื่องจากมีคนมาร่วมงานเป็นจำนวนมาก มีวงดนตรีหน้าใหม่ที่เริ่มต้นจาก Bedroom studio ที่มีแนวทางดนตรีจนค่ายเพลงใหญ่ Sony BEC TERO เปิดโอกาสให้ได้มีอัลบั้มขึ้นมา และที่น่าดีใจแทนกลุ่มนักศึกษาหน้าใหม่ที่มาร่วมวงประกวดดนตรี FAT Band ซึ่งเป็นการประกวดดนตรีแบบ Rytm and horn (หรือ String combo ที่นิยมกันในอดีต) ที่ประกอบไปด้วย นักดนตรี 12 คนจากสถาบันเดียวกัน ที่มีตำแหน่งในวงดนตรีที่แตกต่างกันแต่ต้องอาศัยความสามัคคีในการเล่นให้ทั้ง 12 ตำแหน่งผสมกันได้เป็นอย่างดี ซึ่งงานนี้ก็ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย กระทรวงวัฒนธรรมในการจัดงานอีกด้วย

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า วงการเพลงอินดี้กำลังเติบโตขึ้นอย่างแข็งแกร่ง แม้ว่าจะไม่ใช่กระแสหลักแต่ก็มีส่วนช่วยสร้างความหลากหลายของคนตรีเพื่อตอบสนองรสนิยมปัจเจกชนที่แตกต่างกันโดยไม่ต้องหันกลับไปฟังดนตรีสากลเพียงอย่างเดียว

2.3 กระบวนการในการทำงานของบริษัทผลิตงานเพลงในปัจจุบัน

ขั้นตอนของการผลิตผลงานเพลงมีดังนี้

1. เริ่มจากการเลือกสรรศิลปิน ซึ่งเป็นผู้ถ่ายทอดผลงานและคอนเซป (Concept) ของงานเพลง ศิลปินจะเป็นผู้ที่มีความสามารถทางด้านต่างๆ จำแนกการเข้ามาออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ดังนี้
 - ศิลปินเข้ามาเสนอตัวเอง
 - บริษัทจัดหานายแบบ นางแบบ (Modeling) พาเข้ามาเสนอตัว
 - ฝ่ายจัดหาศิลปิน (AR) ของบริษัทเป็นผู้พาเข้ามา
2. ศิลปินจะถูกทดสอบความสามารถ (Screen test) โดยฝ่ายการผลิตงานเพลงและฝ่ายการตลาด ที่เป็นที่ปรึกษา ซึ่งฝ่ายการตลาดจะเป็นฝ่ายสังเกตเห็นความสามารถของศิลปินที่มีแนวโน้มจะได้รับความนิยมมากที่สุดต่อไป
3. เมื่อผ่านขั้นตอนการทดสอบแล้ว จะมีการเซ็นสัญญาระหว่างศิลปินกับผู้บริหารระดับสูงโดยจะมีข้อตกลงและกฎเกณฑ์ต่างๆ โดยศิลปินจะได้ฝึกซ้อมความสามารถของตนเองไปพร้อมกับการที่ฝ่ายผลิตงานเพลงและการตลาดจะเป็นผู้วางคอนเซปของงานเพลงทั้งหมด เพื่อเสนอต่อผู้บริหารงานระดับสูง เมื่อผ่านการอนุมัติ จะเริ่มลงมือผลิตงานเพลง ตามขั้นตอนต่อไป

สำหรับการผลิตผลงานเพลงนั้น เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานและผลตอบแทนที่คุ้มค่าที่สุด จะต้องประกอบไปด้วยหน้าที่ต่างๆ ดังนี้

1. การผลิตงานเพลง

มีหน้าที่เกี่ยวกับ การแต่งเพลง (ซึ่งได้แก่ เนื้อร้อง ทำนองและการเรียบเรียงเสียงประสาน) การบันทึกเสียง การผสมเสียง (Mix down) ต้องมีการจัดหาศิลปินที่มีความสามารถเหมาะสมตามความต้องการ ซึ่งหน้าที่ในการจัดหาศิลปินในปัจจุบัน มีความจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากความต้องการตัวศิลปินที่ต้องมีความสามารถจริงๆ

2. การตลาด

มีหน้าที่วิเคราะห์ แนวโน้มความต้องการทางการตลาดธุรกิจเทปเพลง มองหาช่องทางในการทำให้ศิลปินได้รับความนิยมสูงสุด และเพื่อที่จะหาผู้สนับสนุน (Sponsor) ที่เหมาะสมกับงานเพลงนั้นๆ เพื่อการดำเนินธุรกิจได้อย่างราบรื่น

การผลิตสื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์ ซึ่งได้แก่ งานโฆษณาทางโทรทัศน์ วิทยุ สิ่งพิมพ์ การจัดรายการโทรทัศน์ คอนเสิร์ต มิวสิควีดีโอ รวมถึงงานออกแบบกราฟฟิค ดีไซน์ การออกแบบปกเทป โลโก้โปสเตอร์ สัญลักษณ์ต่างๆ

3. งานประชาสัมพันธ์

มีหน้าที่ประชาสัมพันธ์งานเพลง โดยการติดต่อกับสื่อต่างๆ ได้แก่ โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร เป็นต้น

4. งานธุรการ

ดำเนินงานภายในบริษัท คอยสนับสนุนทุกฝ่ายที่กล่าวมาข้างต้นให้ดำเนินงานได้อย่างสอดคล้อง และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

5. การผลิตผลงานเพลง

เป็นหน้าที่แรกที่ต้องทำหลังการอนุมัติ ระหว่างการทำงานจะมีตัวอย่างเพลง (Demo) ออกมาเพื่อทดลองฟังก่อนการบันทึกเสียงจริง เพื่อเป็นการเริ่มทำงานและการประชุมกันเองในฝ่ายการผลิต ฝ่ายประชาสัมพันธ์ และฝ่ายการตลาด ในการคิดรูปแบบเพื่อผลิตสื่อการประชาสัมพันธ์และการวางแผนในขั้นตอนต่อไป

6. การบันทึกเสียง

จะดำเนินไปพร้อมกับการประชุมเพื่อหาข้อสรุปในการผลิตสื่อและประชาสัมพันธ์ รวมทั้งการติดต่อบริษัทเทปเพลง โดยผู้บริหารระดับสูงและฝ่ายการตลาด เพื่ออำนวยความสะดวกในการคัดลอก (Copy) เทป และการจัดจำหน่าย เมื่อเสร็จสิ้นการบันทึกเสียง เทปต้นฉบับ (Master tape) จะถูกส่งไปยังบริษัทผลิตเทป และปกเทปจะถูกส่งไปยังโรงพิมพ์ ระหว่างการผลิตเทปและพิมพ์ปกเทป ก็จะมีการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆก่อนที่เทปจะวางแผง เช่น การฝากนักเขียนประชาสัมพันธ์ตามนิตยสาร รวมถึงงานผลิตคอนเสิร์ต ซึ่งจะต้องดูแลตอบรับจากกลุ่มเป้าหมาย และขอขายก่อนทำการแสดงคอนเสิร์ต

2.4 การแสดงดนตรี หรือคอนเสิร์ต (Concert)

2.4.1 ความหมายของ คอนเสิร์ต

คอนเสิร์ต (Concert) คือการแสดงสด โดยมากหมายถึงดนตรี เป็นการแสดงต่อหน้าคนดู โดยอาจเป็นการแสดงของนักดนตรีคนเดียว หรือ อาจจะรวมหลายเครื่องดนตรี เช่น วงออร์เคสตรา, วงประสานเสียง หรือ วงดนตรี เราอาจเรียกการแสดงคอนเสิร์ตว่า โชว์ (Show) หรือ กิ๊ก (gig)

ทัวร์ คอนเสิร์ต คือการทัวร์ของนักดนตรี กลุ่มดนตรี ศิลปิน ในหลายๆเมือง หลายๆสถานที่ โดยเฉพาะในวงการเพลงป๊อปที่จะมีโปรเจกต์ใหญ่หลายเดือน หรือเป็นปี มีการทัวร์อีกประเภทหนึ่งที่มีจุดประสงค์เพื่อการ โปรโมทอัลบั้ม ยอดขายของตัวศิลปิน เรียกว่า โปรโมทัวร์

2.4.2 สถานที่และส่วนประกอบ

ในปัจจุบันคอนเสิร์ตมีความหลากหลายมากขึ้นทั้งรูปแบบและสถานที่จัด เช่น จัดใน หับ, ในท์คลับ, บ้าน, โรงนา, โกดัง ฯลฯ คอนเสิร์ตที่เล่นในสถานที่ขอลดใหญ่ๆ สนามกีฬา เราจะเรียกว่า อารีน่า คอนเสิร์ต (Arena Concert) ลักษณะสถานที่การจัดงานมีความแตกต่างขึ้นกับแนวเพลง เช่น คอนเสิร์ตแดนส์ นิยมจัดในหับ เป็นต้น

ในคอนเสิร์ตใหญ่ เพื่อสร้างความประทับใจให้คนดู จะมีการออกแบบเวทีและเสริมสร้างบรรยากาศในการชมโดยใช้อุปกรณ์อย่างเช่น แสง สี เสียง เอฟเฟ็ค จอภาพ คราย ไอซ์ พูไฟ วีทีอาร์ และอื่นๆ บางศิลปินจะมีการอัดเสียงล่วงหน้าก่อนการแสดงจริงก็มี กิจกรรมการดูคอนเสิร์ตของคนดู เช่น การเต้นรำ, การร้องตาม, มอชซิง (moshing) หรือ head-banging, คราวด์-เซอร์ฟ เป็นต้น

2.4.3 งานเทศกาลดนตรี

ยังมีคอนเสิร์ตที่รวมหลายๆศิลปินเข้าด้วยกัน เรียกว่า เทศกาลดนตรี (Festival) ตัวอย่างเทศกาลดนตรีที่มีชื่อเสียงเช่น Woodstock Music and Art Festival, Oxegen, Bath Festival, Salzburg Festival, the Newport Jazz Festival, Cambridge Folk Festival, Glastonbury Festival, Isle of Wight Festival และ Summer Sonic

ในประเทศไทยมีเทศกาลดนตรี เช่น เทศกาลดนตรีพิทยา และเทศกาลดนตรีแจ๊สต่างๆ เช่น หัวหิน แจ๊ส เฟสติวล เป็นต้น

2.4.4 ขั้นตอนในการจัดคอนเสิร์ต

สำหรับขั้นตอนในการจัดคอนเสิร์ตแต่ละคอนเสิร์ต อาจไม่แตกต่างกันมากนัก จึงอ้างอิงจากการจัดคอนเสิร์ตของ แฟดเฟสต์ดิวิวัล ซึ่งเป็นการจัดคอนเสิร์ตที่นักดนตรีส่วนใหญ่คือนักดนตรีอิสระ ยังไม่เป็นที่รู้จัก ซึ่งสอดคล้องกับโครงการศูนย์แสดงและส่งเสริมดนตรีอิสระ โดยจะมีขั้นตอน ดังนี้

ในการจัดคอนเสิร์ตแต่ละครั้ง ทางผู้จัดจะทำการประชุมในเรื่องการจัดงาน การหาผู้สนับสนุน (Sponsor) แนวคิดหรือคอนเซ็ปของงาน (Concept) การแบ่งฝ่ายงาน ซึ่งในการจัดงานนั้น การหาผู้สนับสนุนเป็นสิ่งสำคัญมาก เนื่องจากลักษณะของการจัดคอนเสิร์ตสำหรับวงดนตรีอินดี้เหล่านี้ จะไม่มีการเก็บค่าแพงในการออกร้านหรือการแสดงแต่อย่างใด ดังนั้นทางผู้จัด จึงต้องเสนอคอนเซ็ปของงาน และให้ความใส่ใจแก่ผู้สนับสนุน ว่าสินค้าของผู้สนับสนุนแต่ละรายจะขายได้ ลักษณะงานมีความเหมาะสมกับสินค้า ซึ่งจากงานครั้งที่ผ่านมา ทางผู้สนับสนุน จะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการจัดงาน โดยทางบริษัทจะเสนอจำนวนเงินค่าใช้จ่ายในการจัดงานไป หรือในบางกรณีสำหรับงานที่ต้องการค่าใช้จ่ายจำนวนมาก อาจมีลักษณะของ ผู้สนับสนุนร่วม (Co-sponsor) ขึ้นมา คืออาจมีผู้สนับสนุนหลายราย หลังจากนั้นทางผู้จัดจะแบ่งฝ่ายงานขึ้นมา ฝ่ายหลักๆ จะประกอบด้วย

1. ฝ่ายโปรดักชั่น (Production) ทำหน้าที่คิดคอนเซ็ปงาน คัดเลือกตัวศิลปินที่จะมาเล่นในงาน คัดเลือกหนังสือทำมือที่จะมาขายในงาน
2. ฝ่าย On ground activity ทำหน้าที่ในการประสานงานต่างๆ โดยจะได้รับมอบหมายคอนเซ็ปงาน ฝ่าย On ground activity ต้องคิดในเรื่องของการจัดงานตามคอนเซ็ป ว่าต้องมีอะไรบ้าง เช่น ต้องมีป้ายผ้า จะต้องไปจัดหาจากที่ไหน ต้องหาบริษัทที่รับจัดเวที จัดเรื่องระบบ แสง เสียง เป็นต้น
3. ฝ่ายศิลป์ ทำหน้าที่ในการออกแบบสื่อต่างๆในงาน ไม่ว่าจะเป็นโปสเตอร์ (Poster) ป้ายผ้า ฉากหลังเวที ถุงพลาสติกที่ใช้ในงาน โดยจะทำการออกแบบหลายๆแบบ ให้ทางฝ่ายโปรดักชั่น เป็นฝ่ายเลือก
4. สำหรับการคัดเลือกวงที่จะมาเล่นในคอนเสิร์ต ทางผู้จัดจะเลือกจากวงดนตรีที่มีเพลงเปิดอยู่ตามคลื่นวิทยุเป็นหลัก แต่สำหรับวงที่ไม่ได้มีเพลงเปิดตามคลื่นวิทยุ แต่เพลงมีความน่าสนใจ มีฝีมือในการทำงาน ทางผู้จัดก็จะเปิดโอกาสให้ได้มาร่วมงาน เพื่อเพิ่มความหลากหลายของงาน
5. ในส่วนของหนังสือทำมือก็เช่นกัน ทางผู้จัดจะเปิดโอกาสให้ทางสำนักพิมพ์ต่างๆ รวมถึงบุคคลธรรมดาที่ต้องการแสดงฝีมือในการทำหนังสือด้วยความสามารถของตัวเอง ให้ออกร้านโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย แต่จะมีการส่งตัวอย่างให้ทางผู้จัดงานได้พิจารณาอนุญาตก่อนที่จะสามารถขายได้

6. สำหรับการจัดแพ่งเพื่อขายผลงานทางดนตรีนั้น ทางผู้จัดได้กำหนดพื้นที่ที่แน่นอนไว้ให้ทางแต่ละค่ายเพลง โดยจะเริ่มตั้งแต่ขนาดเท่าๆกันทุกค่ายไม่ว่าจะค่ายเล็กหรือค่ายใหญ่ แต่อาจมีการเพิ่มพื้นที่ในการจัดแพ่งในกรณีทางค่ายเพลงคิดต่อมาว่า มีจำนวนผลงานมาวางแพ่งจำนวนมากซึ่งต้องการพื้นที่เพิ่ม ก็จะอนุญาตเป็นรายไป ซึ่งสำหรับค่ายเพลงขนาดใหญ่ อาจมีการช่วยเหลือในเรื่องค่าใช้จ่ายในการเช่าแพ่งบ้างตามมารยาท สำหรับทางแพ่งขนาดเล็กที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายก็จะมีช่วยเหลือทางผู้จัด ในการช่วยซื้อธงที่จะใช้ในการใส่สินค้าที่ขายในงานบ้าง ในราคาที่ไม่แพง
7. ในการจัดงานแต่ละครั้ง ทางผู้จัดจะต้องติดต่อขออนุญาตจากสำนักงานเขต โดยจะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ซึ่งก็คือเจ้าหน้าที่ตำรวจในเขตนั้น ไม่ว่าที่จัดงานจะเป็นสถานที่ใหญ่ เช่น อินดอร์ สเตเดียม หัวหมาก (Hua Mark Indoor Stadium) หรือ โรงงานยาสูบเก่าก็ตาม ซึ่งต้องจัดหาโรงพยาบาล หน่วยปฐมพยาบาล รถดับเพลิง รถสุชาในกรณีที่เป็นสถานที่กลางแจ้ง เมื่อจัดหาสิ่งเหล่านี้ได้ ทางเขตก็จะอนุญาตให้จัดงานได้

บทที่ 3

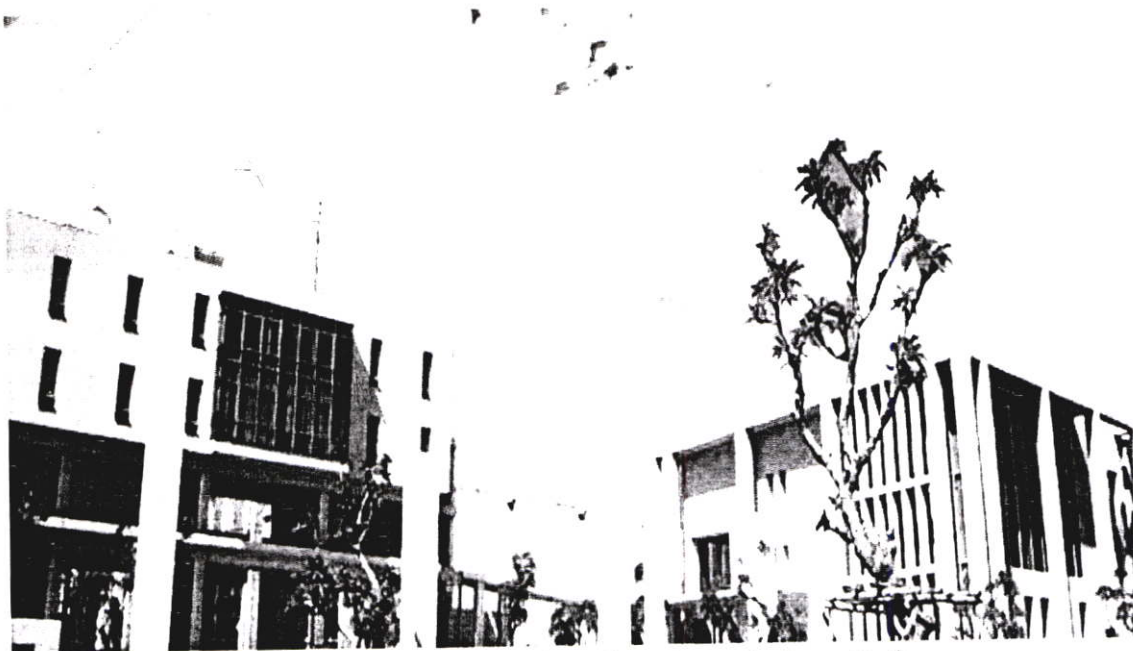
กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

3.1 ตัวอย่างอาคารภายในประเทศ

3.1.1 วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ เป็นวิทยาลัยทางดนตรีที่สมบูรณ์แบบแห่งแรกในประเทศไทย ให้การศึกษาในทุกระดับ ตั้งแต่มัธยมดนตรี ปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ครอบคลุมทุกสาขาวิชา ไม่ว่าจะเป็นการแสดงดนตรี ดนตรีแจ๊ส ดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก การประพันธ์ดนตรี เทคโนโลยีดนตรี ธุรกิจดนตรี ดนตรีสมัยนิยม ดนตรีบำบัด ดนตรีศึกษา การสอนดนตรี ดนตรีวิทยา และการอำนวยเพลง

ขณะนี้ทางวิทยาลัยมีนักเรียน 1,064 คน ซึ่งประกอบไปด้วย นักเรียนมัธยมดนตรี 267 คน ปริญญาตรี 623 คน ปริญญาโท 129 คน ปริญญาเอก 36 คน โดยมีคณาจารย์เต็มเวลา 118 คน และอาจารย์พิเศษ 76 คน ซึ่งล้วนแต่เป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในระดับประเทศและระดับโลก มีเกียรติ มีชื่อเสียงทางด้านการแสดง การประพันธ์เพลง การเป็นนักวิชาการ



ภาพที่ 3.1.1.1 แสดงมุมมองด้านหน้าของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์

3.1.1.1 ที่ตั้งโครงการ

ที่อยู่ วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล 25/25 ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล นครปฐม 73170

ตั้งอยู่บริเวณชานเมืองกรุงเทพฯ ซึ่งทางยกระดับบรมราชชนนีที่สร้างขึ้นเชื่อมสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้การเดินทางนี้เป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้ ยังเลือกการเดินทางได้หลายเส้นทาง เช่น ถนนสายเพชรเกษม ปิ่นเกล้า-นครชัยศรี และบางบัวทอง-บางปะอิน



ภาพที่ 3.1.1.1.1 แสดงแผนที่การเดินทาง

3.1.1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เป็นศูนย์กลางความเป็นเลิศทางการศึกษาและวัฒนธรรมของชาติ โดยการสร้างคนให้ไปสร้างงาน ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพออกไปรับใช้สังคม
2. เป็นแหล่งการศึกษาและวัฒนธรรมของมหาวิทยาลัย ชุมชน และภูมิภาค โดยจัดการแสดงคอนเสิร์ต
3. เป็นผู้นำในการสอนดนตรี การแสดง การประพันธ์เพลง งานวิจัย และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สร้างคุณค่าทางสังคม ผ่านการฝึกฝนแบบมืออาชีพ หล่อหลอมความเป็นนักดนตรีและกระบวนการความคิดทางศิลปะ
5. ผลิตนักเรียน นักศึกษาให้บรรลุถึงศักยภาพความเป็นเลิศในทางวิชาการ จิตวิญญาณ การอาชีพ วัฒนธรรม
6. จัดอบรม งานวิจัย กิจกรรมสร้างสรรค์ และการบริการในระดับอาชีพอื่นๆ

3.1.1.3 องค์ประกอบภายในวิทยาลัยดุริยางคศิลป์

แบ่งประเภทการใช้งานพื้นที่ตามลักษณะการใช้งานได้เป็น 4 กลุ่มหลัก ได้แก่

3.1.1.3.1 กลุ่มพื้นที่สำหรับการแสดงดนตรี (Performance Areas)

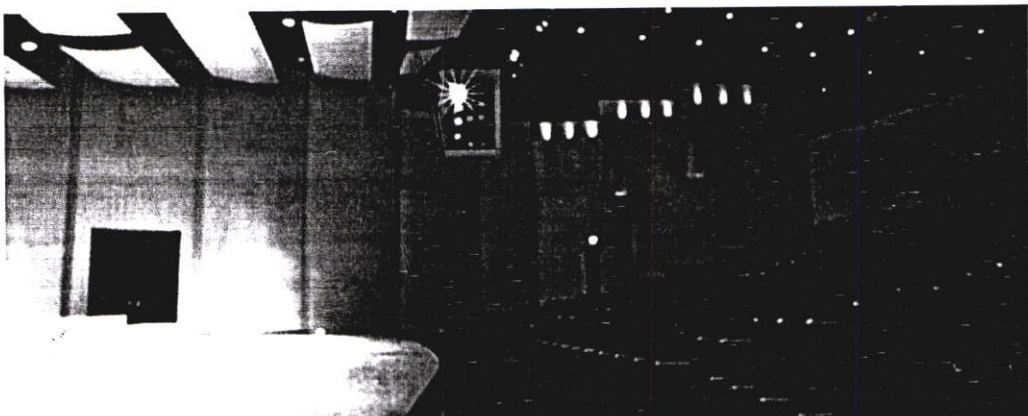
จัดเตรียมปัจจัยเกื้อหนุนทางด้านพื้นที่สำหรับการแสดงดนตรีที่หลากหลาย เพื่อสนับสนุนให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีสถานที่สำหรับการแสดงดนตรีดังต่อไปนี้

1. หอแสดงดนตรี วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล (อาคาร B)

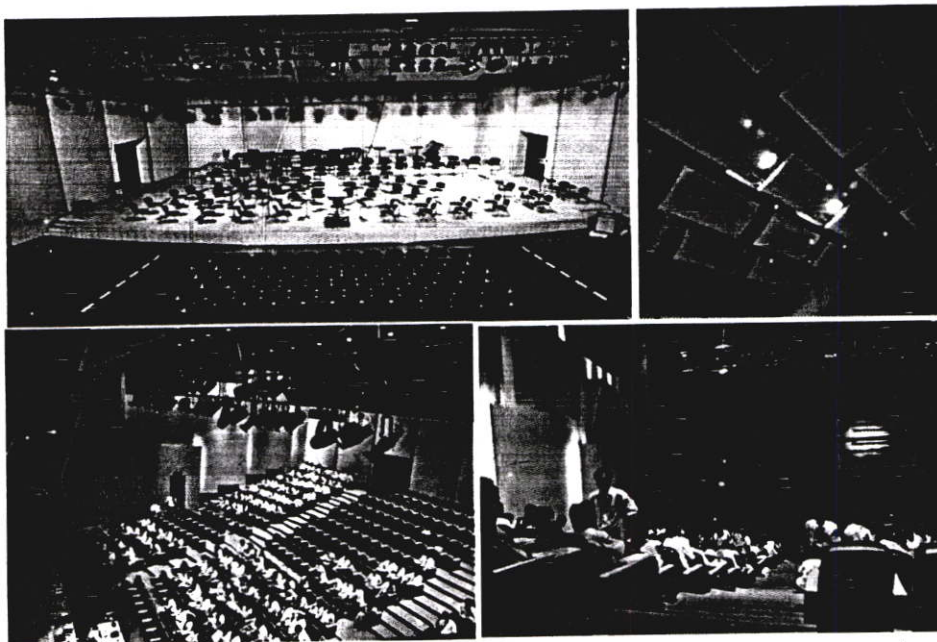
พื้นที่ประมาณ 4,338 ตารางเมตร ประกอบด้วยพื้นที่ให้บริการ 3 ส่วน ได้แก่

- หอแสดงดนตรี

เป็นหอแสดงดนตรี ขนาดความจุ 353 ที่นั่ง เพื่อรองรับการแสดงดนตรีเป็นหลัก ถูกออกแบบเวทีให้เป็นรูปแบบ Open Stage โดยให้พื้นที่เวทีของนักดนตรีและที่นั่งของผู้ฟังอยู่ในห้องเดียวกันเพื่อความเหมาะสมในเรื่องระบบอุโมงค์วิทยา มีการแสดงดนตรีหลากหลายประเภท อาทิ วงซิมโฟนีออร์เคสตรา, วงดุริยางค์ เครื่องเป่า, วงขับร้องประสานเสียง, วงดนตรีแจ๊ส, วงดนตรีสมัยนิยม, วงดนตรีไทยเดิมและวงดนตรีพื้นบ้าน การแสดงเดี่ยวและแจมเบอร์มิวสิก ฯลฯ รวมทั้งเป็นห้องบรรยายใหญ่ และจัดประชุมสัมมนา ซึ่งแต่ละประเภทต้องการค่าความก้องสะท้อนที่ต่างกัน ดังนั้น การออกแบบระบบอุโมงค์จึงเป็นลักษณะการปรับเปลี่ยนค่าระบบอุโมงค์ (Adjustable Acoustic) ของห้องให้สัมพันธ์กับค่าความก้องสะท้อน (Reverberation Times) โดยมีห้องปรับความก้องสะท้อนและม่านซับเสียง (Reverberation Chamber & Acoustic Curtains) เป็นตัวช่วยทำให้คุณภาพเสียงเป็นไปตามที่ต้องการและเหมาะสมกับวงแต่ละประเภท



ภาพที่ 3.1.1.3.1.1 แสดงภายในหอแสดงดนตรีวิทยาลัยดุริยางคศิลป์



ภาพที่ 3.1.1.3.1.2 แสดงส่วนต่างๆภายในหอแสดงดนตรีวิทยาลัยดุริยางคศิลป์

- หอกลางน้ำ หรือ เรือนรับรองพิเศษ

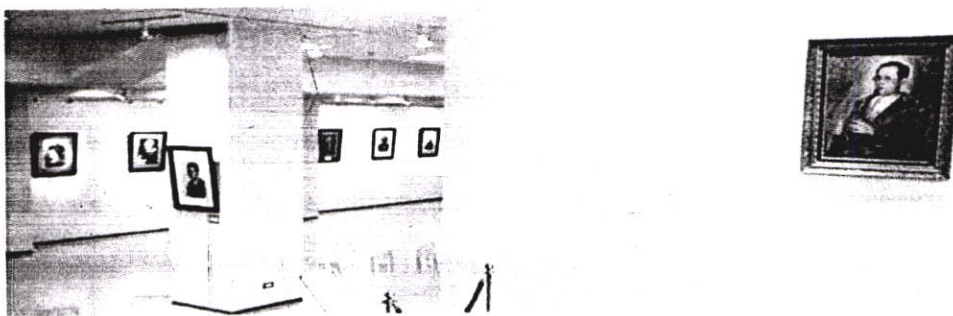
เป็นอาคารเรือนกระจกกลางน้ำ ภายในประดับด้วยตราสัญลักษณ์ฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี ใช้เป็นเรือนรับรองพิเศษต้อนรับแขกผู้มีเกียรติของวิทยาลัยฯ และใช้เป็นห้องอเนกประสงค์ เช่น เป็นสถานที่จัดประชุม จัดเลี้ยง และจัดนิทรรศการชั่วคราว เป็นต้น



ภาพที่ 3.1.1.3.1.3 แสดงด้านหน้าทางเข้าของหอกลางน้ำ

- ห้องแสดงภาพ

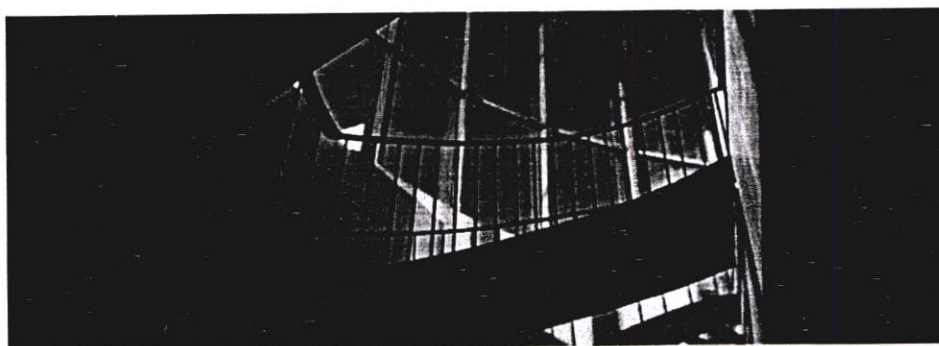
มีพื้นที่ 238 ตารางเมตร ตั้งอยู่ที่ชั้น G อาคารหอแสดงดนตรี เป็นพื้นที่สำหรับจัดนิทรรศการ งานจิตรกรรม และงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัยทุกแขนง



ภาพที่ 3.1.1.3.1.4 แสดงภายในของห้องแสดงภาพ

2. ห้องพระเจนดุริยางค์

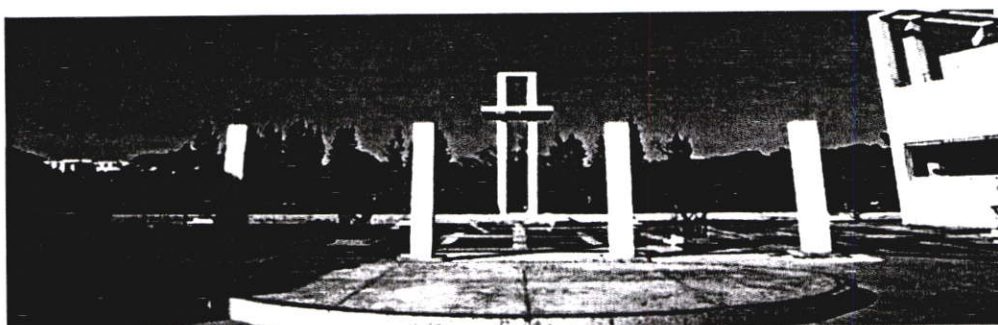
ตั้งชื่อห้องเพื่อเป็นเกียรติแก่พระเจนดุริยางค์ อยู่บริเวณชั้น 4 ของอาคาร A ใช้เป็นห้องจัดการแสดงดนตรี กลุ่มเล็กๆ (Recital Hall) ที่สามารถจุผู้ฟังประมาณ 200 ที่นั่ง



ภาพที่ 3.1.1.3.1.5 แสดงโถงบันไดภายในของห้องพระเจนดุริยางค์

3. ลานแสดงดนตรีกลางแจ้ง (ลานรูปวงรี)

ให้บริการศูนย์กลางระหว่างแกนของกลุ่มอาคาร A, B, และ C ด้านหลังเวทีมีเสา 4 ต้น เพียงเพื่อบ่งบอกอาณาเขตของการแสดง ส่วนถัดไปคือทัศนียภาพของบึงน้ำที่มีหอคอยกลางน้ำสูงตระหง่าน และแนวต้นไม้สวนป่าเขียวชอุ่มรื่น ที่ทำหน้าที่เป็นฉากหลังธรรมชาติอันสวยงาม



ภาพที่ 6.1.1.3.1.6 แสดงมุมมองด้านหน้าของลานแสดงดนตรีกลางแจ้ง (ลานรูปวงรี)

4. ลานแสดงดนตรีกลางแจ้ง หรือ "ลานศิลปิน"

เป็นลานแสดงดนตรีกลางแจ้งของอาคาร D ที่เป็นเวทีสำหรับนักศึกษาและศิลปินรับเชิญในบรรยากาศที่ไม่เป็นทางการ เนื่องจากถูกออกแบบให้เป็นส่วนหนึ่งของบันไดทางขึ้นหลักของอาคาร ซึ่งนอกจากจะใช้เป็นทางสัญจรตามปกติแล้ว ยังเอื้อให้เกิดช่วงเวลา "พิเศษ" ที่จะมีกิจกรรมการแสดงดนตรี

5. กาแฟ สเตจ

เป็นเวที ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีโอกาสดูความสามารถทางดนตรีในที่สาธารณะ โดยจะใช้ช่วงเวลาประมาณ 12:00 – 13.00 น. ที่เป็นช่วงเวลาหยุดพักรับประทานอาหารกลางวัน



ภาพที่ 3.1.1.3.1.7 แสดงกิจกรรมการแสดงของนักศึกษาช่วงพักกลางวัน

6. สวนพฤกษาคูริยางค์ (Musica Arboretum)

เป็นพิพิธภัณฑ์ต้นไม้ เพื่อการศึกษาสังคมและวัฒนธรรมที่ฟังเพลงชาติจากไม้ ก่อนที่จะมาเป็นเครื่องดนตรี เก็บรักษาดูแลต้นไม้ และสืบทอดวัฒนธรรมดนตรี รวมถึงวิถีชีวิตของผู้คน และเป็นประวัติศาสตร์ของชนชาติ



ภาพที่ 3.1.1.3.1.8 แสดงมุมมองด้านหน้าของสวนพฤกษาคูริยางค์

3.1.1.3.2 กลุ่มพื้นที่แหล่งข้อมูลทางดนตรี (Music Resources Areas)

จัดเตรียมปัจจัยเกื้อหนุนทางด้านพื้นที่แหล่งข้อมูลทางดนตรี เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาคุณภาพการศึกษา และการค้นคว้าด้วยตัวเองอย่างเพียงพอ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ห้องสมุดดนตรี วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พื้นที่ประมาณ 1,886 ตารางเมตร เป็นอาคารหอสมุดดนตรี ประกอบด้วย

- ห้องสมุดดนตรี (C201)

ตั้งอยู่บนชั้น 2 ของอาคาร C จัดเป็นห้องสมุดเฉพาะ ใช้ระบบการจัดหมวดหมู่แบบหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress Classification) โดยห้องสมุดทำหน้าที่เป็นแหล่งรวบรวมสารสนเทศด้านดนตรี ทั้งในรูปแบบสิ่งพิมพ์และโสตทัศนวัสดุอิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่างๆ



ภาพที่ 3.1.1.3.2.1 แสดงภายในห้องสมุด

- ห้องสมุดโน้ตเพลงสำหรับวงดนตรี (Ensemble Library)

อยู่บริเวณเดียวกับห้องสมุดดนตรี ใกล้กับที่ทำงานของบรรณารักษ์ เป็นที่รวบรวมโน้ตเพลงสำหรับวงดนตรีของวงประเภทต่างๆ ให้บริการเฉพาะหัวหน้ากลุ่มวิชาการควบคุมวงและรวมวง และอาจารย์ผู้สอนที่เกี่ยวข้องในกลุ่มวิชาการควบคุมวงและรวมวงของวิทยาลัยฯ เท่านั้น ไม่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป

- ศูนย์บริการข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางดนตรี (E-Music Resources Center)

ตั้งอยู่บริเวณชั้น 3 ของอาคารห้องสมุดดนตรี (อาคาร C) ให้บริการข้อมูลด้านวิชาการด้านดนตรีที่เกี่ยวกับเสียงและวิทัศน์ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล

ศูนย์บริการข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางดนตรี แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ ได้แก่

- 1) Computer Workstations ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์จำนวน 24 เครื่อง
- 2) Individual Listening Lounge ประกอบด้วยโต๊ะวางคอมพิวเตอร์จำนวน 17 เครื่อง
- 3) Theater Booths เป็นบูธสำหรับชมวีดิทัศน์ที่เป็นสื่อการเรียนการสอนหรือบันทึกภาพการแสดงคอนเสิร์ตของดนตรีหลากหลายประเภท มีจำนวน 6 ชุด



ภาพที่ 3.1.1.3.2.2 แสดงบรรยากาศในศูนย์บริการข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางดนตรี

- ห้องโสตทัศนศึกษา (Audiovisual Room)

เป็นห้องสำหรับชมวีดิทัศน์ที่เป็นสื่อการเรียนการสอนหรือบันทึกภาพการแสดงคอนเสิร์ต ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ในลักษณะหมู่คณะ จุได้ 40 ที่นั่ง สามารถใช้เป็นห้องบรรยาย ห้องนำเสนอผลงานวิจัย และเป็นห้องจัดแสดงดนตรีเดี่ยว (Solo Recital) ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับอาจารย์ผู้สอน 1 ชุด ไมโครโฟนไร้สาย จอภาพขนาดใหญ่พร้อมเครื่องฉาย Projector ระบบเสียงรอบทิศทาง ดิจิตอลรีซีฟเวอร์ เซอร์ราวด์ 7.1 แชนแนล และเครื่องเล่น CD/DVD



ภาพที่ 3.1.1.3.2.3 แสดงภายในห้องโสตทัศนศึกษา

3.1.1.3.3 กลุ่มพื้นที่สำหรับการเรียนการสอนดนตรี (Instructional Areas)

ในการเรียนการสอนดนตรีนั้น มีความต้องการห้องต่างๆ ที่หลากหลาย ขึ้นอยู่กับปัจจัยและเงื่อนไขหลายประการ อาทิ ขนาดของวงดนตรีมีผลต่อขนาดพื้นที่ของห้อง ประเภทและรูปแบบของดนตรีทำให้ต้องการอุปกรณ์ที่ต่างกัน และความต้องการค่าความถี่สะท้อน (RT60) ของแต่ละวงที่ต่างกันจะมีผลกับปริมาณของห้องและวัสดุบุผิวพื้น ผ่นัง ฝ้าเพดานที่เลือกใช้

1. ห้องซ้อมวงดนตรี

- ห้องพระเจนดุริยางค์

อยู่บริเวณชั้น 4 ของอาคาร A ห้องนี้ใช้เป็นห้องซ้อมวงดุริยางค์เครื่องเป่า (Symphonic Band) หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra) พร้อมแกรนด์ แท่นสำหรับ วาทยกร และชุดเครื่องกระทบที่ใช้บรรเลงในวงออร์เคสตราและยังสามารถปรับเป็นห้องจัดการแสดงดนตรีกลุ่มเล็กๆ (Recital Hall) จุผู้ฟังประมาณ 200 ที่นั่ง



ภาพที่ 3.1.1.3.3.1 แสดงบรรยากาศการเรียนการสอน

- ห้องซ้อมวงขับร้องประสานเสียง

อยู่บริเวณชั้น 3 ของอาคาร A ซึ่งประกอบไปด้วยนักร้องประมาณ 40 – 80 คน มีแท่นเวทียกระดับ (Choral Riser) สำหรับให้นักร้องยืนเป็นแถวตามระดับเสียงร้อง และมีแกรนด์เปียโนสำหรับเล่นประกอบ

- ห้องซ้อมวงดนตรีไทย

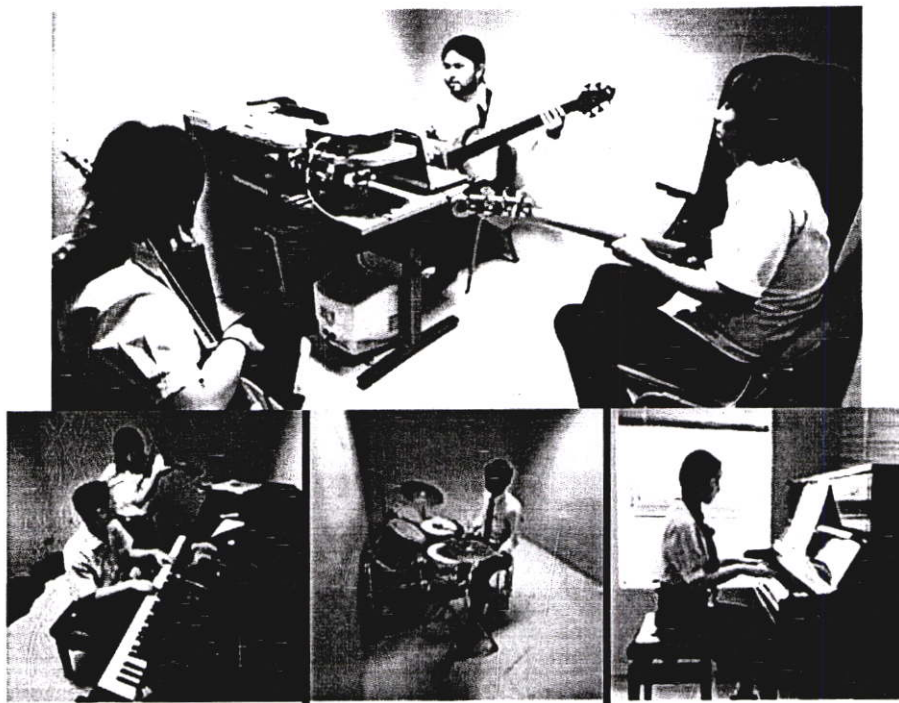
อยู่บริเวณชั้น 3 ของอาคาร A และสามารถใช้เป็นห้องบรรยายของแขนงวิชา ดนตรีไทยและดนตรีตะวันออกโดยจะเรียนเป็นกลุ่มประมาณ 20 คนต่อชั้นเรียน ภายในห้องยังเป็นที่เก็บสะสม และเป็นพิพิธภัณฑ์จัดแสดงเครื่องดนตรีไทยและ เครื่องดนตรีตะวันออกที่เป็นของโบราณหาชมได้ยาก

- ห้องซ้อมวงปี่พาทย์
อยู่บริเวณชั้น 3 ของอาคาร A และยังเป็นห้องที่ประดิษฐานหัวโขนเทพเจ้าหรือศิระษะครู เพื่อให้ให้นักดนตรีได้สักการะบูชาครูผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชา
- ห้องซ้อมวงมโหรี
อยู่บริเวณชั้น 3 ของอาคาร A ถูกออกแบบให้เป็นตำแหน่งแกนหลักของกลุ่มอาคาร ภายในห้องมีผนังสามด้านที่เป็นผนังกระจก (Curtain Wall) สูงจากพื้นถึงฝ้าเพดาน สามารถมองเห็นลานรูปวงรี หอสูงกลางน้ำ รวมทั้งทิวทัศน์ของบึงน้ำสวนป่า และกลุ่มเรือนไทยที่สวยงามร่มรื่น
- ห้องซ้อมวงดนตรีสมัยนิยม
อยู่บริเวณชั้น 3 ปีกด้านทิศเหนือของอาคาร ใช้สำหรับสอนและฝึกซ้อมการรวมวงคอมโบและวงบิ๊กแบนด์ ในรูปแบบของดนตรีสมัยนิยม
- ห้องซ้อมวงดนตรีแจ๊ส
อยู่บริเวณชั้น 3 ปีกด้านทิศเหนือของอาคาร ใช้สำหรับสอนและฝึกซ้อมการรวมวงแจ๊สคอมโบ (Jazz Combo) และวงบิ๊กแบนด์ (Big Band) ในรูปแบบของดนตรีแจ๊ส
- ห้องซ้อมรวมวงเล็ก / ห้องบันทึกเสียง
อยู่บริเวณชั้น 4 ปีกด้านทิศเหนือของอาคาร A เป็นห้องสำหรับฝึกซ้อมวงขนาดเล็ก ที่ทำหน้าที่เป็นห้องบันทึกเสียง ทั้ง 2 ห้อง มีห้องควบคุมการบันทึกเสียงระหว่างกลาง โดยมีหน้าต่างกระจกมองทะลุถึงกันทั้งสามห้อง เพื่อการสื่อสารระหว่างนักดนตรีกับวิศวกรเสียง

2. ห้องซ้อมเดี่ยว (Practice Rooms)

โดยแต่ละห้องได้รับการออกแบบในเรื่องระบบอะคูสติก การป้องกันเสียงรบกวนระหว่างห้อง การออกแบบผนังห้องที่ไม่ขนานกัน พร้อมทั้งมีเปียโนประจำห้อง การให้บริการห้องซ้อมเดี่ยวของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์มีอยู่ 2 ส่วน ได้แก่

- 1) อาคาร A บริเวณชั้น 3 มีห้องซ้อมเดี่ยว จำนวน 42 ห้อง
- 2) อาคาร D บริเวณชั้น 2, 3 และ 4 มีห้องซ้อมเดี่ยว จำนวน 81 ห้อง



ภาพที่ 3.1.1.3.3.2 แสดงบรรยากาศการเรียนการสอนห้องซ้อมเดี่ยว

3. ห้องสอนเดี่ยว (Practice Rooms)

- ห้องซ้อมรวมวงเล็ก / ห้องบันทึกเสียง

เป็นห้องสำหรับครูผู้สอนวิชาดนตรีปฏิบัติ ที่มีการเรียนการสอนในลักษณะตัวต่อตัวระหว่างครูกับนักเรียน จำนวนไม่น้อยกว่า 80 ห้อง โดยมีตำแหน่งที่ตั้งอยู่ที่อาคาร A ประมาณ 40 ห้อง และอาคาร D อีกประมาณ 40 ห้อง

- ห้องสอนเดี่ยววิชาเปียโน(Piano Teaching Studios)

จำนวน 3 ห้อง ที่เป็นห้องที่มีขนาดใหญ่พิเศษกว่าห้องสอนเดี่ยวที่เป็นขนาดมาตรฐานทั่วไป เนื่องจากต้องมีพื้นที่ตั้งของแกรนด์เปียโนคู่ (Double Grand Pianos)

- ห้องสอนเครื่องกระทบ

เป็นห้องสำหรับสอนและซ้อมวงเครื่องกระทบ และสอนปฏิบัติเดี่ยว ซึ่งแตกต่างจากห้องซ้อมทั่วไป เนื่องจากเครื่องกระทบที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่มีจำนวนมาก ต้องการพื้นที่พอสมควร

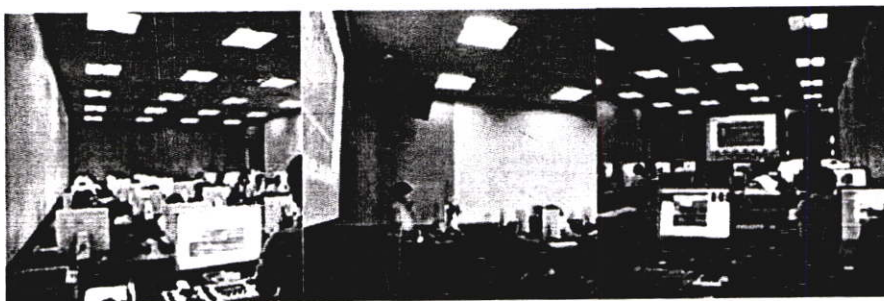
4. ห้องบรรยาย

ไม่น้อยกว่า 20 ห้อง ที่มีขนาดความจุประมาณ 20 – 50 ที่นั่ง

- ห้องอเนกประสงค์
 - ห้องนี้ใช้เป็นห้องอเนกประสงค์ มีความจุประมาณ 100 ที่นั่ง ตั้งอยู่บริเวณชั้น 1 ปีกด้านทิศเหนือของอาคาร A
- หอแสดงดนตรีวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล
 - นอกจากเป็นหอแสดงดนตรีแล้ว ยังสามารถทำหน้าที่เป็นหอประชุมจัดบรรยายขนาดใหญ่ (Lecture Hall) ได้เป็นอย่างดี เก้าอี้ในหอประชุมจำนวน 353 ที่นั่ง

5. ห้องปฏิบัติการทางดนตรี

- ห้องเรียนเปียโนกลุ่ม
 - อยู่บริเวณชั้น 3 ปีกด้านทิศเหนือของอาคาร จะเป็นการเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 16 คน
- ห้องปฏิบัติการดนตรีอิเล็กทรอนิกส์
 - อยู่บริเวณชั้น 1 ของอาคาร มีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับอาจารย์ และเครื่องสำหรับนักศึกษา จำนวน 36 เครื่อง



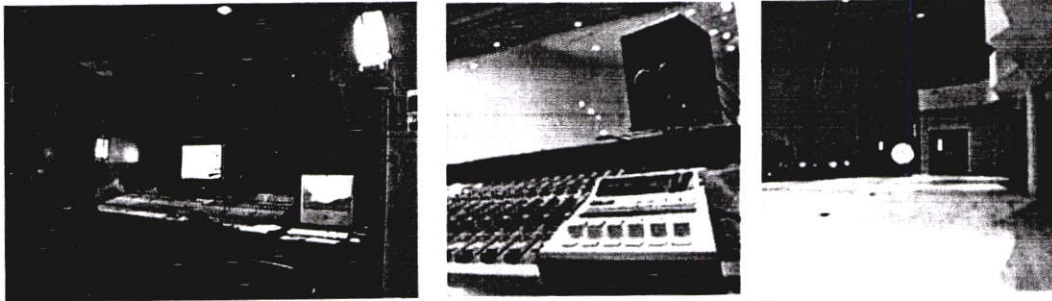
ภาพที่ 3.1.1.3.3.3 แสดงบรรยากาศการเรียนการสอนห้องปฏิบัติการทางดนตรี

- ห้องบันทึกเสียง

ประกอบด้วย

- 1) ห้องบันทึกเสียง A

ตั้งอยู่ชั้น 4 อาคาร A ทำหน้าที่เป็นห้องควบคุม (Control Room) การบันทึกเสียงของห้องพระเจนดุริยางค์



ภาพที่ 6.1.1.3.3.4 แสดงอุปกรณ์ ห้องบันทึกเสียง A

2) ห้องบันทึกเสียง B

ตั้งอยู่ชั้น 4 อาคาร A ทำหน้าที่เป็นห้องควบคุม (Control Room) การบันทึกเสียงของห้อง Small Ensemble Rehearsal / Recording Rooms

- ห้องปฏิบัติการธุรกิจดนตรี (Music Business Lab)
เป็นห้องที่เปรียบเสมือนสำนักงานจำลอง เพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน มีการฝึกการประชุมร่วมกันเพื่อวางแผนกลยุทธ์เชิงธุรกิจ การประชุมติดตามงานและประเมินผล รวมไปถึงการประสานงานกับหน่วยงานภายในและภายนอก
- ห้องปฏิบัติการธุรกิจดนตรี (Music Therapy Lab)
ตั้งอยู่บริเวณชั้น G ของอาคาร D ประกอบไปด้วยส่วนโถงต้อนรับ ห้องตรวจและสัมภาษณ์ ห้องตรวจวัดคลื่นสมอง ห้องปรับอารมณ์ ห้องฟังเพลงและห้องเล่นดนตรี โดยมีห้องประชุมของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาเพื่อเฝ้าสังเกตอาการของผู้รับการบำบัด และวิเคราะห์หาแนวทางในการบำบัด
- ห้องปฏิบัติการซ่อมสร้างเครื่องดนตรีและปรับแต่งเสียงเปียโน
รายวิชาซ่อมสร้างเครื่องดนตรีประเภทต่างๆ เช่น การซ่อมสร้างเครื่องเป่าลมไม้และเครื่องเป่าทองเหลือง การซ่อมและปรับแต่งเสียงเปียโน เป็นต้น

3.1.1.3.4 กลุ่มพื้นที่สนับสนุน (Auxiliary Areas)

1. ร้านค้าวิทยาลัย

ตั้งอยู่บริเวณหน้าลิฟต์ ชั้น 1 อาคาร A จำหน่ายสินค้าเกี่ยวกับดนตรีประเภทต่างๆ ได้แก่ ตำราวิชาการทุกแขนงสาขา ซีดีเพลงทุกประเภท รวมทั้ง วัสดุทัศนังการแสดงคอนเสิร์ต สมุดโน้ต อุปกรณ์ชิ้นส่วนเครื่องดนตรี ของที่ระลึกเกี่ยวกับดนตรี

2. ห้องประชุม

มีบริการห้องประชุม เพื่อจัดประชุมของบุคลากรทั้งภายในและภายนอกหน่วยงานดังนี้

- ห้องทูลกระหม่อมบริพัตร เป็นห้องประชุมจุประมาณ 30 ที่นั่ง ตั้งอยู่บริเวณชั้น 2 ปีกด้านทิศใต้ของอาคาร A
- ห้องเอื้อ สุนทรสนาน เป็นห้องประชุม จุประมาณ 15 ที่นั่ง ตั้งอยู่บริเวณชั้น 2 ของอาคาร A
- เรือนรับรองพิเศษ เป็นห้องประชุม จุประมาณ 18 ที่นั่ง ตั้งอยู่บริเวณชั้น G ของอาคาร B
- ห้องประชุม เป็นห้องประชุม จุประมาณ 10 ที่นั่ง ตั้งอยู่บริเวณชั้น G ของอาคาร B
- ห้องประชุมเป็นห้องประชุม จุประมาณ 8 ที่นั่ง ตั้งอยู่บริเวณชั้น 2 ของอาคาร C
- ห้องประชุม เป็นห้องประชุม จุประมาณ 10 ที่นั่ง ตั้งอยู่บริเวณชั้น 2 ของอาคาร C

3. ห้องพักค้างคืน

บริการห้องพักค้างคืนสำหรับแขกของวิทยาลัยฯ หรือบุคลากรของวิทยาลัยฯ เฉพาะกรณีพิเศษ ประกอบด้วยห้องเตียงคู่ จำนวน 4 ห้อง อยู่บริเวณ ชั้น G ของอาคาร A

4. ห้องอาหารวิทยาลัย

อยู่บริเวณ ชั้น G ของอาคาร A จุได้ประมาณ 200 ที่นั่ง มีร้านอาหารและเครื่องดื่มจำนวน 7 ร้าน



ภาพที่ 3.1.1.3.4.1 แสดงบรรยากาศห้องอาหาร

5. ห้องปฐมพยาบาล มีบริการเตียงผู้ป่วย จำนวน 5 เตียง อยู่บริเวณชั้น 2 ของอาคาร A

3.1.1.4 แนวความคิดทางด้านสถาปัตยกรรม

1. บทความโดย ชาตรี ตดาลิตตสกุล (บริษัท ต้นศิลป์ สตูดิโอ จำกัด)

- แนวคิดในการออกแบบ

การสร้าง "Sense of Place" เป็นแนวคิดหลักในการออกแบบ โดยต้องการให้กลุ่มอาคารเหล่านี้ "เป็นชุมชนทางดนตรีที่อบอุ่นมีชีวิตชีวา" โดยให้ความสำคัญกับที่ว่างกึ่งภายนอก (Semi-outdoor space) สร้างความต่อเนื่องให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างแต่ละเนื้อหาของที่ว่าง และระหว่างภายในกับภายนอก เพื่อแก้ไขปัญหาที่ว่างแบบปิด (Closed Space) อันได้แก่พื้นที่ใช้สอยหลักภายในอาคาร ซึ่งส่วนใหญ่เป็นห้องซ้อมและห้องเรียนดนตรีที่ต้องมีการควบคุมเสียงมิให้รบกวนกัน

- การวางผัง (Site Planning)

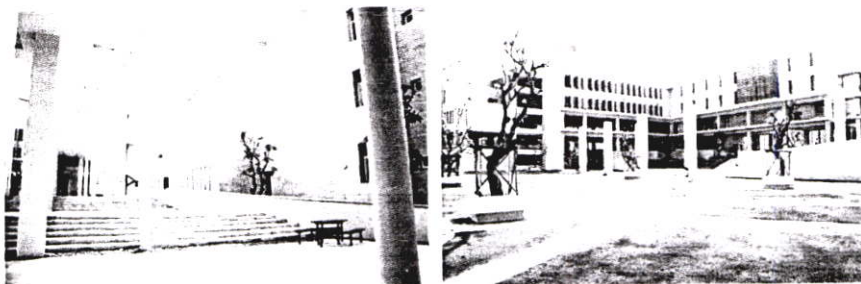
โครงการมีทางเข้าที่สำคัญหลายทาง การวางผังให้ความสำคัญกับ Main Open Space ที่เชื่อมโยงทุกอาคารและทุกทางเข้าด้วยกันลานนี้หันหน้าไปทางทิศเหนือเปิดสู่บึงน้ำเพื่อเชื่อมโยงทางสายตากับภูมิทัศน์ภายในของมหาวิทยาลัยมหิดล

- Acoustic Design

ถูกออกแบบด้วยเทคนิคอันซับซ้อนในการปรับเปลี่ยนขนาดของ Concert Hall เนื่องจากการดูดซับและสะท้อนเสียง ให้ Hall สามารถปรับเปลี่ยนและรองรับการแสดงดนตรีทุกประเภท ซึ่งต้องการคุณภาพเสียงและค่า RT 60 ที่ต่างกัน จนไม่สามารถหาค่า Mean ที่เหมาะสมได้

- Sense of Place

ความต้องการที่จะสร้าง "ชุมชน ทางดนตรีที่อบอุ่นมีชีวิตชีวา" ทำให้เกิดความต่อเนื่อง เคลื่อนไหวของ Space ขึ้นท่ามกลางองค์ประกอบอันซับซ้อน การค้นหาคำตอบเรื่อง "เอกภาพของความซับซ้อน" ซึ่งเป็นแกนหลักอันหนึ่งของวิธีคิดแบบคนตะวันออก ความพยายามที่จะสร้างที่ว่างที่ "เจียบ"ท่ามกลางองค์ประกอบที่ "เคลื่อนไหว" และให้ความเจียบแปรเปลี่ยนเป็นเคลื่อนไหวสดชื่นมีชีวิตชีวาได้ด้วยผู้คนและเสียงดนตรีที่แว่วมาจากพื้นที่สี่เทา เป็นเรื่องราวในจินตภาพของงานออกแบบ



ภาพที่ 3.1.1.4.1 แสดงบรรยากาศอาคารวิทยาลัยดุริยางคศิลป์

3.1.2 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย (Thailand Cultural Centre)

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย เป็นสถานที่จัดแสดงนิทรรศการและจัดการแสดงต่างๆ อาทิ คอนเสิร์ต ละครเวที รวมไปถึงเป็นสถานที่จัดการประชุมต่างๆ ซึ่งเป็นหน่วยงานในสังกัดกรมศิลปากร

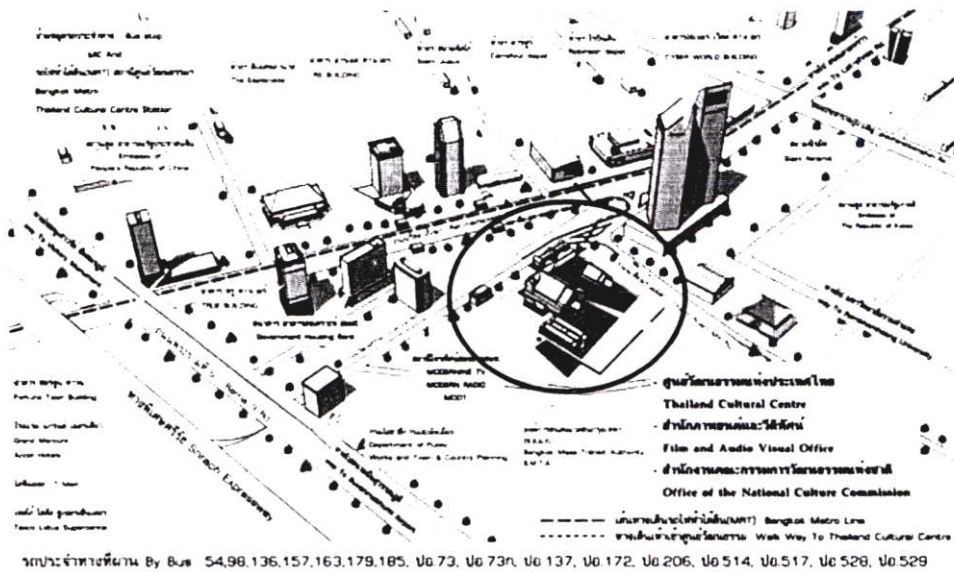
เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2526 คณะรัฐมนตรี ได้มีมติให้กระทรวงศึกษาธิการรับผิดชอบดำเนินการจัดตั้ง ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยขึ้น โดยรัฐบาลญี่ปุ่นเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ โดยรัฐบาลไทยจะรับผิดชอบในการจัดเตรียมสถานที่ในการก่อสร้างจัดสาธารณูปโภค และงบประมาณในการดำเนินการต่อไป

3.1.2.1 ที่ตั้งโครงการ

ตั้งอยู่บนถนนรัชดาภิเษก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320



ภาพที่ 3.1.2.1.1 แสดงแผนที่การเดินทาง



ภาพที่ 3.1.2.1.2 แสดงที่ตั้ง โครงการและการเดินทาง

3.1.2.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เป็นศูนย์กลางในการให้บริการทางการศึกษา ส่งเสริมและเผยแพร่ด้านศิลปวัฒนธรรมไทยสาขาต่าง ๆ แก่เยาวชนและประชาชนชาวไทย เพื่อให้คนไทยตระหนักถึงคุณค่าของวัฒนธรรมไทย
2. เป็นสถานที่สำหรับแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมความเข้าใจอันดีซึ่งกันและกันในบรรดาประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก
3. เป็นสถานที่สำหรับให้เช่าหรือบริการ เพื่อการแสดงออกซึ่งกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรมที่เยาวชน และประชาชนสร้างสรรค์ขึ้น
4. เป็นสถานที่ที่ใช้ในการจัดประชุมสัมมนาระดับชาติ และนานาชาติ

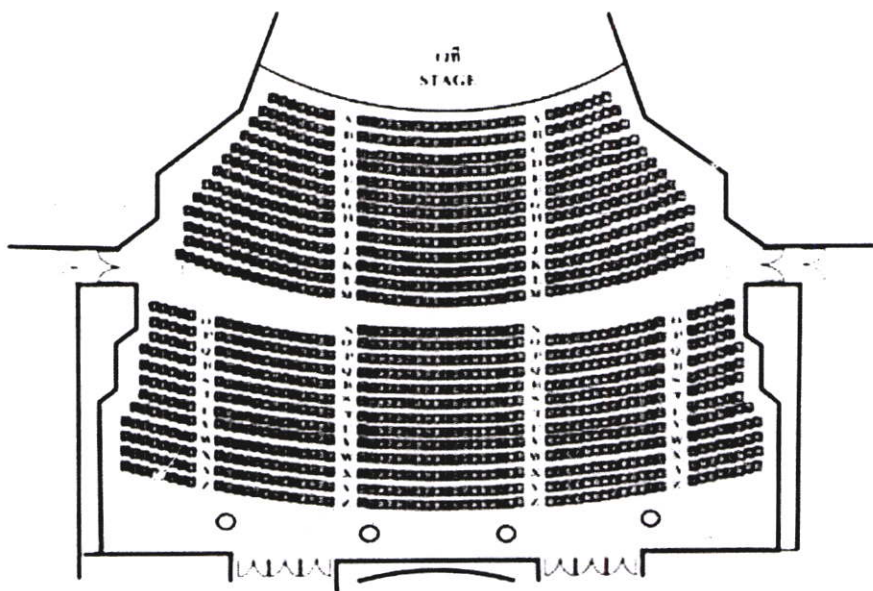
3.1.2.3 บทบาทและหน้าที่ของ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

1. ส่ง เสริมและสนับสนุน การวิจัย การพัฒนา การฟื้นฟู การอนุรักษ์การศึกษาเผยแพร่ งานศิลปะและวัฒนธรรมของบุคคลคณะบุคคลและหน่วยงานต่างๆทั้งภาครัฐและเอกชน
2. ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมที่สร้างความร่วมมือขององค์กรและสถาบันด้านศิลปวัฒนธรรมส่งเสริมกิจกรรมการจัดการแสดง การจัดนิทรรศการทางศิลปะและ กิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวกับศิลปะและวัฒนธรรม ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ
3. ช่วยเหลือผู้มีผลงานด้านวัฒนธรรม และศิลปินในด้านสวัสดิการและความเป็นอยู่

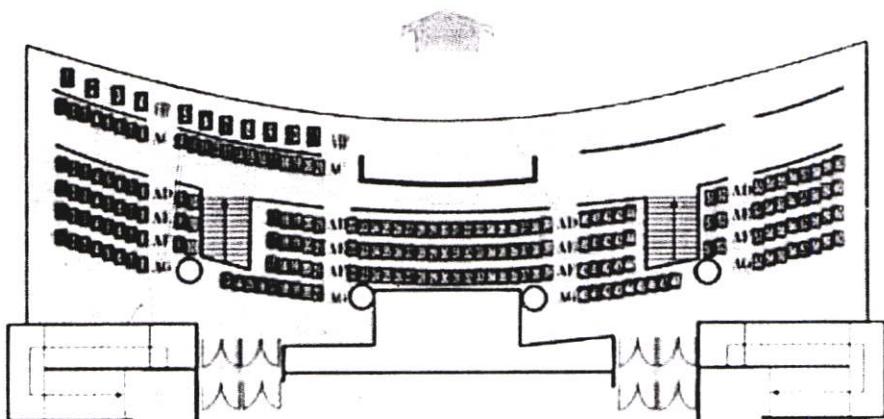
4. สนับสนุนให้มีการจัดซื้อผลงานทางศิลปะที่เป็นผลงานของศิลปินไทยและเป็นสมบัติของชาติ
5. ส่งเสริมการเรียนการสอนด้านศิลปะและวัฒนธรรมและการสืบทอดงานศิลปะทั้งในและนอกระบบโรงเรียน
6. ส่งเสริมการวิจัย พัฒนา และการเรียนการสอนภาษาไทย
7. ส่งเสริมและสนับสนุนการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรม ระหว่างประเทศไทยกับต่างประเทศ ตลอดจนองค์กร สมาคม และมูลนิธิต่างประเทศ
8. ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรด้านศิลปะและวัฒนธรรม
9. ส่งเสริมและสนับสนุนองค์กรสาธารณประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับงานศิลปะและวัฒนธรรม

3.1.2.4 องค์ประกอบภายในศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

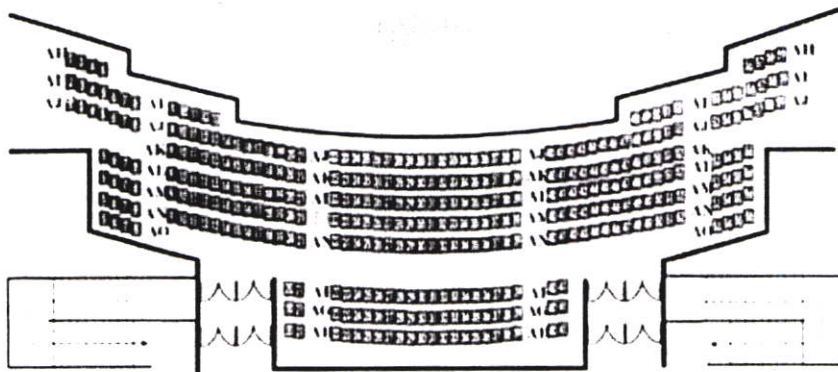
1. หอประชุมใหญ่ เป็นหอประชุมมาตรฐานสากล ขนาด 2,000 ที่นั่ง มีเวทียก และหลุมสำหรับวงดุริยางค์ สำหรับใช้งานทางด้านการแสดงทุกประเภท ตลอดจนการประชุมระดับนานาชาติ โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - ที่นั่งหอประชุมใหญ่ แบ่งออกไป 3 ระดับ คือ ชั้นล่าง 1,394 ที่นั่ง ,ชั้นสอง 242 ที่นั่ง ,ชั้นสาม 364 ที่นั่ง
 - เวทีใหญ่ มีกรอบเวที กว้าง 19.50 เมตร สูง 11.00 เมตร และตัวเวทีลึก 16.00 เมตร
 - เวทีสำหรับการแสดงของไทย มีกรอบเวที กว้าง 14.50 เมตร สูง 9.50 เมตร ลึก 14.50 เมตร
 - เวทีหน้าลึก 7.50 เมตร(รวมหลุมวงดุริยางค์ซึ่งยกระดับเป็นเวทีได้)
 - เมื่อจัดเวทีสำหรับแสดงดนตรี โดยติดแผงสะท้อนเสียง เวทีจะมีความลึก 18.00 เมตร
 - บนเวทีใหญ่ มีเวทียก 2 ชุด ขนาด 12.00 เมตร x 3.60 เมตร และ 2.70 เมตร x 1.80 เมตรตามลำดับ
 - ส่วนบริการอื่นๆ ประกอบด้วย ห้องโถง และห้องรับรองระดับต่างๆ
 - ด้านหลังเวทีมีห้องฝึกซ้อม ห้องแต่งตัวขนาดต่างๆ รวม 7 ห้อง ห้องสำหรับไหว้ครูและห้องพักนักแสดง



ภาพที่ 3.1.2.4.1 แสดงผังการจัดที่นั่งชั้น 1 หอประชุมใหญ่

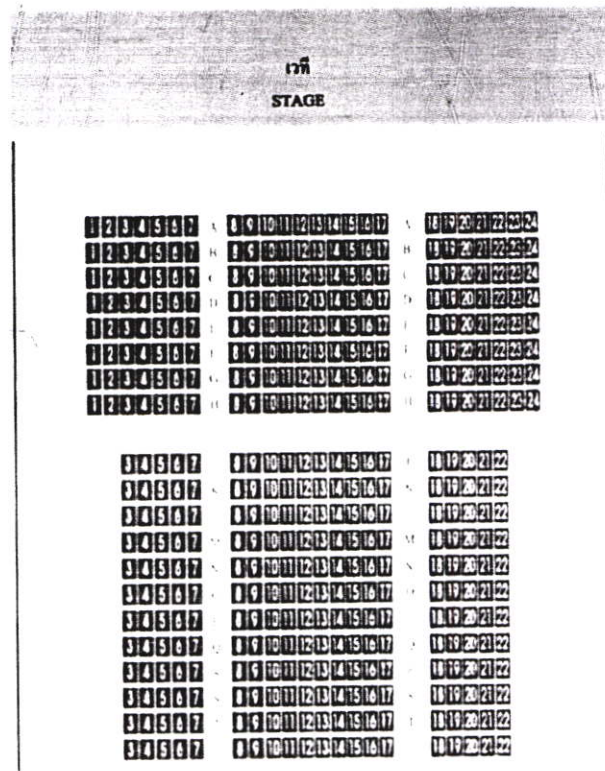


ภาพที่ 3.1.2.4.2 แสดงผังการจัดที่นั่งชั้น 2 หอประชุมใหญ่



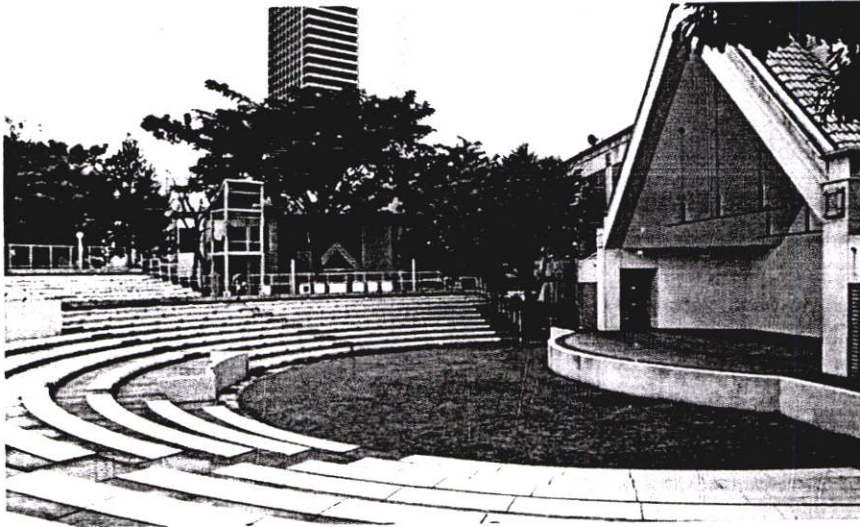
ภาพที่ 3.1.2.4.3 แสดงผังการจัดที่นั่งชั้น 3 หอประชุมใหญ่

2. หอประชุมเล็ก เป็นหอประชุมอเนกประสงค์ ขนาด 2,000 ตารางเมตร สามารถปรับแต่งเพื่อการใช้งานได้หลายลักษณะ ตั้งแต่จัดการแสดง การประชุมประเภทต่างๆ การจัดนิทรรศการตลอดจนการเลี้ยงรับรอง มีรายละเอียดสำคัญต่างๆดังนี้
- ที่นั่งจัดเป็นระบบอฒจันทร์ชั่วคราว 240 ที่นั่งที่สามารถพับเก็บได้ นอกจากนี้ยังมีเก้าอี้เตรียมไว้อีกจำนวนหนึ่ง หากจัดตั้งเต็มพื้นที่หอประชุมนี้ นั่งได้จำนวน 500 ที่นั่ง
 - เวทีในหอประชุมเล็ก มีกรอบเวทีขนาดความกว้าง 12.00 เมตร สูง 6.00 เมตร ลึก 6.00 เมตร
 - ส่วนบริการประกอบด้วยห้องโถง ห้องเตรียมงานจัดเลี้ยงขนาดใหญ่
 - ห้องแต่งตัวนักแสดงขนาดต่างๆ ซึ่งสามารถใช้ร่วมกับโรงละครกลางแจ้งได้ โรงละครกลางแจ้งตั้งอยู่ด้านหลังของหอประชุมเล็กใช้สำหรับจัดการแสดงกลางแจ้งประเภทต่างๆ เช่นการแสดงดนตรีร่วมสมัย การแสดงการละเล่นพื้นเมืองและอื่นๆ มีที่นั่งสำหรับผู้ชม จำนวน 1,000 ที่นั่ง และมีบริการให้ผู้แสดงใช้ห้องแต่งตัวและห้องพักผ่อนส่วนหนึ่งในหอประชุมเล็ก



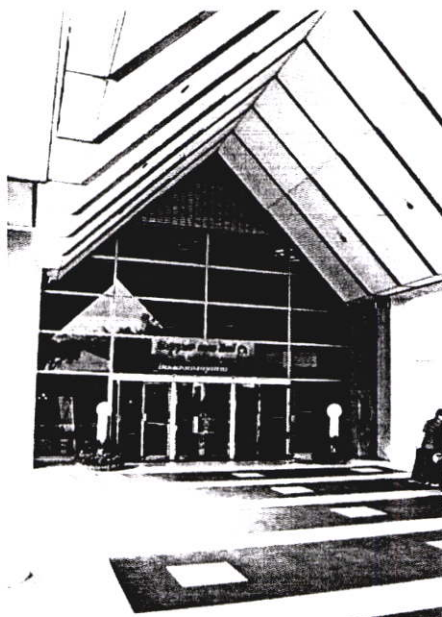
ภาพที่ 3.1.2.4.4 แสดงการจัดที่นั่งของหอประชุมเล็ก

3. โรงละครกลางแจ้ง เป็นลานกลางแจ้งแบบมีที่นั่งสำหรับผู้ชมจำนวน 1,000 ที่นั่ง ใช้สำหรับจัดการแสดงกลางแจ้งประเภทต่าง ๆ เช่น การแสดงดนตรี การแสดงการละเล่นพื้นเมือง และอื่น ๆ



ภาพที่ 3.1.2.4.5 แสดงส่วนของโรงละครกลางแจ้ง

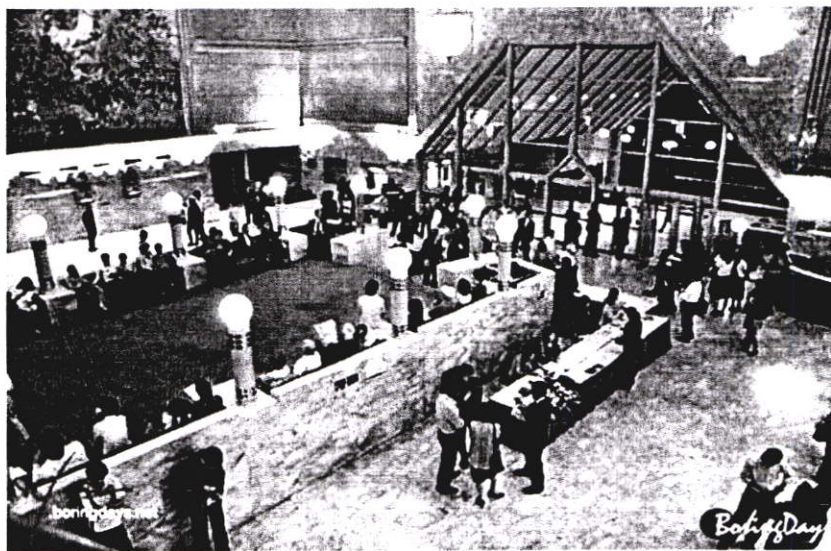
4. อาคารนิทรรศการ และบริการทางการศึกษา เป็นอาคารแฝด 3 ชั้น ประกอบด้วย
- ห้องนิทรรศการชั่วคราว (ชั้น 1) เป็นห้องสำหรับจัดนิทรรศการหมุนเวียนทางด้านศิลปวัฒนธรรม ตามหัวข้อที่กำหนดและจัดนิทรรศการจากผู้ที่ให้ความสนใจมาร่วมกันจัดการแสดง
 - ห้องนิทรรศการถาวร (ชั้น 2) จัดแสดงเรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องด้วยพัฒนาการชนชาติไทย มีเรื่องราวสำคัญๆ คือ ความเป็นมาของชนชาติไทย , ภูมิจักรวาล , ภาษาและวรรณคดี , การดำรงชีวิตของคนไทยและวัฒนธรรมข้าว , ประเทศไทยกับโลก , ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมของชนชาติไทย
 - ห้องสมุดวัฒนธรรม (ชั้น 3) เป็นห้องสมุดที่เน้นข่าวสารและความรู้ทางด้านวัฒนธรรม โดยเฉพาะ เปิดบริการตลอดทั้งปี ให้ประชาชนอ่านหนังสือวารสารและนิตยสารทางศิลปวัฒนธรรม มีบริการหนังสือพิมพ์และข่าวสารรายวัน มีบริการให้ฟัง ให้ดูเทปบันทึกภาพการแสดงกวีนิพนธ์ ดนตรี และมีเทปโทรทัศน์ ทั้งด้านสารคดีและการบันเทิง ฯลฯ
5. ลานอเนกประสงค์ อยู่ระหว่างหอประชุมและหอประชุมใหญ่ ใช้เป็นพื้นที่จัดกิจกรรมทางด้านศิลปะและวัฒนธรรมได้อีกส่วนหนึ่ง เพราะมีลักษณะเป็นลานยกสูงและลานระดับต่ำ



ภาพที่ 3.1.2.4.8 แสดงทางเข้าของอาคาร

3.1.2.5 ตัวอย่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นในศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

คอนเสิร์ต โรแมนติก มาสเตอร์พีซเซส สูดยอดเพลงรักแห่งยุคโรแมนติก ณ หอประชุมใหญ่ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย โดย มูลนิธิมหาอุปรากรกรุงเทพ (Bangkok Opera) เป็นงานใหญ่อีกครั้งก่อนสิ้นปีของบางกอกโอเปร่าโดยวงดุริยางค์สยาม ฟิลาฮาร์โมนิก ออร์เคสตรา อ.สมเถา สุจริตกุล ผู้อำนวยการดนตรี และคุณฉนวนัย เลาหฤณากร เปียโน ร่วมบรรเลงสูดยอดเพลงรักยุคโรแมนติก วิกเนอร์ : Prelude to Tristan and Isolde ไซคอฟสกี : Piano Concerto No. 1 และ บราห์มส์ : Symphony No. 3



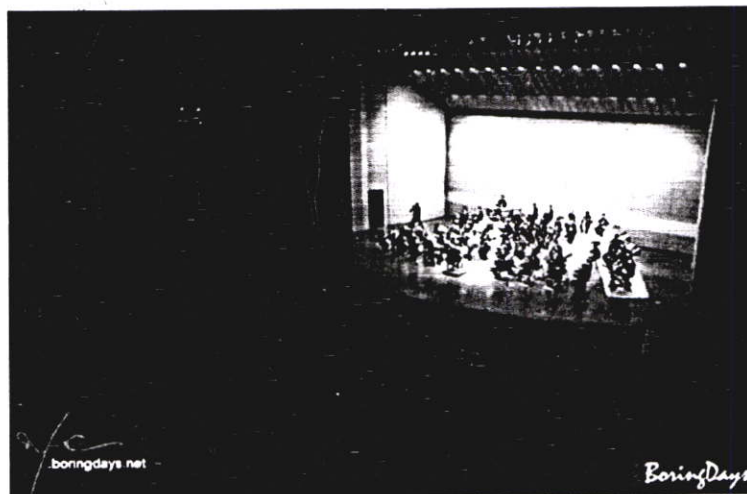
ภาพที่ 3.1.2.5.1 แสดงบรรยากาศบริเวณโรงต้อนรับ



ภาพที่ 3.1.2.5.2 แสดงที่นั่งและบรรยากาศการรับชมคอนเสิร์ต



ภาพที่ 3.1.2.5.3 แสดงเวทีการแสดงของวงวงดุริยางค์สยาม ฟิลาฮาร์โมนิก ออร์เคสตร้า



ภาพที่ 3.1.2.5.4 แสดงด้านหน้าเวที

3.1.2.6 แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร

จากภายนอก สิ่งที่เห็นได้ชัดเจนคือหลังคาทรงจั่วของหมู่อาคารในโครงการ ซึ่งต้องการสื่อถึงรูปแบบของสถาปัตยกรรมไทยที่มีหลังคาทรงจั่วลาดเช่นเดียวกัน รูปทรงเป็นรูปทรงเรียบง่ายตามปริมาตรการใช้สอยภายใน

3.1.2.7 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษาจากโครงการ

ข้อดีของโครงการ

- การวางผังบริเวณเป็น มีข้อดีทั้งด้านการบริหารจัดการและด้านโครงสร้าง ที่จะทำให้สามารถก่อสร้างได้ง่าย และด้านการหนีภัยจากตัวอาคารเมื่อเกิดเพลิงไหม้ เพราะจะทำให้ผู้ใช้อาคารออกสู่ภายนอกอาคารได้อย่างรวดเร็ว
- การจัด Circulation แบบ Linear ที่มี Main Corridor เป็นเส้นทางหลัก และแจกไปยังส่วนต่างๆที่แยกออกจากกันชัดเจน ทำให้ผู้ใช้งานเกิดความไม่สับสน เข้าใจง่าย และเข้าถึงในส่วนต่างๆได้ง่าย
- รูปลักษณะของอาคารและการวางตามทิศ (Orientation) มีความเหมาะสม และคำนึงถึงลักษณะรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของไทยและภูมิอากาศร้อนชื้น
- ลักษณะรูปแบบหอประชุมใหญ่ นั้น ได้มาตรฐาน และเวทีสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามรูปแบบการแสดงที่หลากหลาย

ข้อเสียของโครงการ

- ที่ตั้งของโครงการถึงแม้จะอยู่ในย่านธุรกิจแต่ไม่ได้อยู่บนถนนรัชดาฯ สายหลักทำให้เข้าถึงได้ยาก การจัดวางกิจกรรมทำให้ในวันธรรมดาไม่มีผู้คนมาใช้โครงการมากนัก ทำให้ขาดบรรยากาศในการใช้งาน ไม่เกิดความรู้สึกมีชีวิตชีวาที่ดึงดูดสภาพแวดล้อมที่เกื้อหนุนต่อการมาใช้โครงการในแง่การพักผ่อนหย่อนใจในด้านวัฒนธรรม เช่น สวนสาธารณะ
- ในด้านการจัดวางอาคารที่ค่อนข้างจะปิดล้อมกิจกรรม โดยเฉพาะกิจกรรมกลางแจ้ง เช่น ลานกิจกรรม เวทีกลางแจ้ง ไปอยู่ด้านในและด้านหลังทำให้ผู้ที่สัญจรไปมาไม่เห็นกิจกรรมนี้ ทำให้ไม่มีความดึงดูดใจที่จะเข้าใช้โครงการ
- ส่วนหอประชุมใหญ่เป็นสถานที่สำหรับการแสดง Performing Art หลายประเภท ทำให้ประสิทธิภาพของการแสดงบางประเภทไม่เต็มที่
- บริเวณที่นั่งนั่งไม่สะดวกเนื่องจากในแต่ละชั้นมีความสูงน้อย
- การวางผังแบบแยกอาคาร ทำให้กิจกรรมการใช้งานในแต่ละส่วนแยกขาดจากกันทำให้ขาดบรรยากาศในการทำกิจกรรม และไม่มีพื้นที่ที่ใช้ร่วมกันในแต่ละ

ละส่วนทำให้เกิด Dead Space ลักษณะ Approach ของอาคารโดยรวม จาก
ด้านที่จอดรถ เข้าถึงได้ยากจากถนนเส้นหลักคือถนนรัชดาภิเษก ทำให้เกิด
ความไม่สะดวกและสับสนของผู้ที่มาใช้โครงการ ทั้งผู้ที่มาจากรถส่วนตัวและ
รถสาธารณะ

- จำนวนห้องน้ำในส่วนของหอประชุมใหญ่มีไม่เพียงพอต่อการรองรับผู้ชม
ในช่วงพักชมการแสดงที่มีจำนวนมาก
- ในส่วนนิทรรศการ อยู่ในส่วนอาคารบริการทางการศึกษา ซึ่งห่างไกลจาก
ส่วนการแสดงซึ่งเป็นพื้นที่หลัก และสังเกตเห็นได้ยาก ทำให้ไม่ประสบ
ความสำเร็จในการใช้งานเท่าที่ควร
- ที่จอดรถอยู่ไกลกับหอประชุมใหญ่ ทำให้ต้องเดินไกล

3.1.3 Centerpoint Playhouse

ที่ตั้งโครงการ	: ห้างสรรพสินค้า Central World สีแยกราชประสงค์
พื้นที่อาคาร	: 10,000 ตารางเมตร
เจ้าของโครงการ	: บริษัท อินฟินิตี้ มอลล์ จำกัด
มูลค่าก่อสร้างโครงการ	: 1,000 ล้านบาท



ภาพที่ 3.1.3.1 แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณ โรงการแสดง

3.1.3.1 ความเป็นมาของโครงการ

Playhouse เป็นโครงการจัดแสดงแนวคิดใหม่ที่จะช่วยตอบสนองการจัดแสดงที่หลากหลายยิ่งขึ้น เปิดโอกาสที่มากกว่าเพื่อตอบสนองต่อการแสดง Performance ทุกแขนง ตั้งแต่ระดับการแสดงทั่วไปจนถึงระดับมืออาชีพ เพราะโครงการมุ่งเน้นให้เกิดความหลากหลายของศิลปะการแสดง ครอบคลุมไปถึงอารมณ์ความบันเทิงในทุกรูปแบบ และเปิดโอกาสให้ทุกคน ทุกเพศ ทุกวัย ที่ต้องการเรียนรู้หรือต้องการที่จะแสดงในแบบฉบับของตัวเอง ได้มีพื้นที่ทำการแสดงที่ดีเพื่อส่งเสริมให้เกิดการแสดงที่มีแนวความคิดใหม่ๆ

3.1.3.2 แนวความคิดในการออกแบบ

ด้วยการออกแบบให้เป็นโครงการจัดแสดง (Playhouse) มาตรฐานสากล โดยการออกแบบระบบเวที ไฟ แสง สี เสียง ภาพและทุกที่นั่นให้ได้มาตรฐาน รองรับการจัดกิจกรรมแบบครบวงจร

แนวความคิดในการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

องค์ประกอบโครงการ

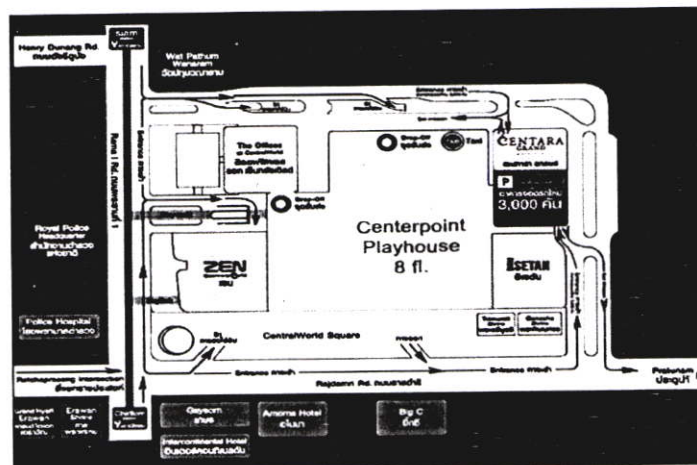
- ลานด้านหน้าเพื่อจัดกิจกรรมทางการตลาด
- Auditorium

ด้านหลังเวที ประกอบด้วย

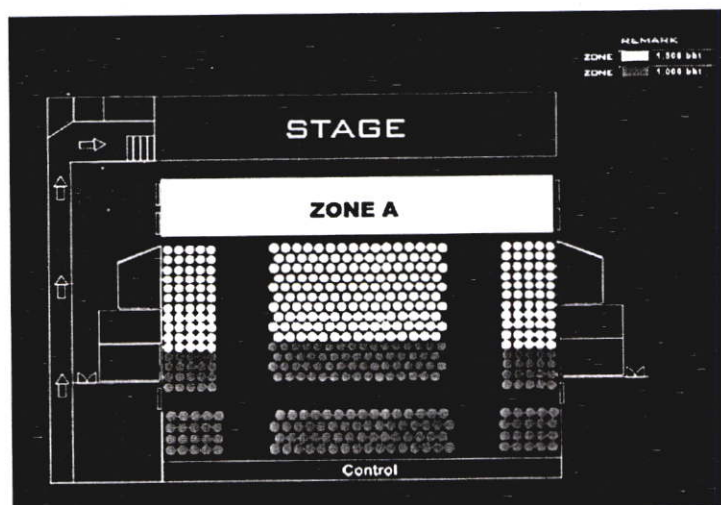
- ห้องแต่งตัว 2 ห้อง
- พื้นที่หลังเวทีสำหรับวางอุปกรณ์ และฉาก
- Hoist สำหรับ Load ของ
- ห้องควบคุมงานระบบ (Control Room)
- บอร์ดควบคุมระบบไฟ
- บอร์ดควบคุมระบบเสียง
- Display Box ตู้กระจกสำหรับโชว์สิ่งของหรือสำหรับตกแต่ง

แนวความคิดในการวางผัง

Centerpoint Playhouse จะตั้งอยู่บริเวณชั้น 7 และ 8 ของ Central World



ภาพที่ 3.1.3.2.1 แสดงผังชั้นที่ 8 ที่ตั้งของ Centerpoint Playhouse



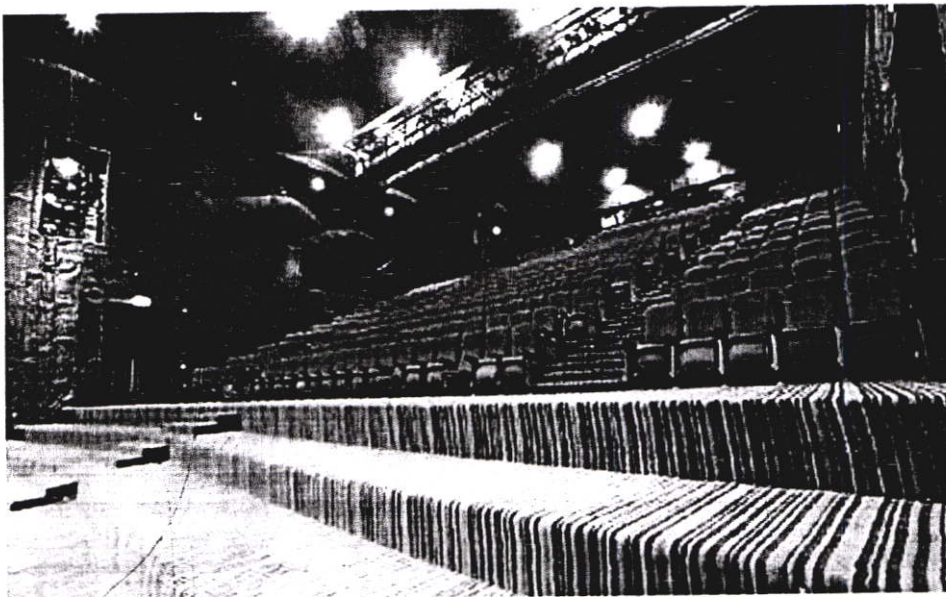
ภาพที่ 3.1.3.2.2 แสดงผังที่นั่งของ Centerpoint Playhouse

ขนาดของ Playhouse-Auditorium

- 660.83 ตารางเมตร

ขนาดของเวที

- เวทีมาตรฐาน: กว้าง 13.80 เมตร * ลึก 6.50 เมตร * สูง (จากพื้นคอนกรีต) 1.50 เมตร (สามารถต่อเวทีเสริมได้ตามความเหมาะสม)
- ความสูงจากพื้นเวทีถึง Catwalk : 9.40 เมตร
- ความสูงจากเวทีถึง บาร์ไฟ : 8.90 เมตร



ภาพที่ 3.1.3.2.3 แสดงบรรยากาศภายในห้องโถงแสดงของ Centerpoint Playhouse

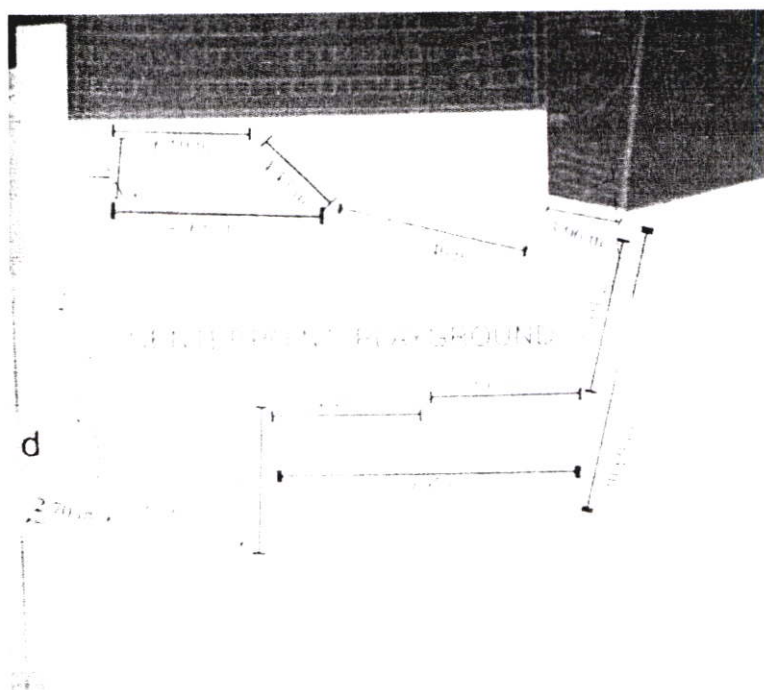


ภาพที่ 3.1.3.2.4 แสดงบรรยากาศนั่งชมภายใน Centerpoint Playhouse



ภาพที่ 3.1.3.2.5 แสดงบริเวณของการติดตั้งบาร์ไฟ

ลานด้านหน้าเพื่อจัดกิจกรรมทางการตลาดของ Centerpoint Playhouse โดยภายในงานจะมีพื้นที่กิจกรรมในหลากหลายรูปแบบ เช่น ส่วนสำหรับการเปิดร้านขายของ ส่วนของการจัดแสดงดนตรีของวัยรุ่น ในส่วนพื้นที่ร้านขายของจะเป็นพื้นที่ตลาดนัดแบบกะดิน ขายสินค้าทำมือจากกลุ่มนักเรียนนักศึกษา โดยพื้นที่ส่วนนี้จะเน้นให้สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบของการจัดกิจกรรมได้อย่างหลากหลาย โดยทำให้เกิดความต่อเนื่องของให้แต่ละส่วนของงาน เช่น คนที่ซื้อของอยู่ก็สามารถชมการแสดงดนตรีไปได้พร้อมๆกัน โดยมรการแบ่งพื้นที่ของแต่ละส่วนออกด้วยลักษณะของกิจกรรม ในบริเวณที่เป็นส่วนสำหรับชมการแสดงดนตรี โดยเชื่อมต่อกับส่วนร้านขายของ



ภาพที่ 3.1.3.2.6 แสดงผัง Centerpoint Playhouse ลานด้านหน้าเพื่อจัดกิจกรรมทางการตลาด



ภาพที่ 3.1.3.2.7 แสดงบรรยากาศบริเวณ Centerpoint Playhouse

3.1.3.3 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษาจากโครงการ

ข้อดีของโครงการ

- มีการออกแบบให้เป็นโรงการแสดง (Playhouse) ที่มีมาตรฐานสากลในทุกรายละเอียดของเวที ไฟ แสง สี เสียง ภาพและทุกที่นั่งในโรงการแสดงคนตรี
- สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบของงานได้หลากหลายตามแนวคิดของงานที่เปลี่ยนไป
- ความต่อเนื่องของแต่ละกิจกรรมทำให้ดึงดูดผู้ที่สนใจได้ดี
- ที่ตั้งของโครงการอยู่ใจกลางเมืองจึงเกิดความสะดวกสบายในการเดินทางมาชมงาน

ข้อเสียของโครงการ

- บันไดทางเข้าโรงการแสดงด้านหน้ามีขนาดเล็กเกินไป ขณะที่ผู้ชมเดินเข้างานเกิดความไม่สะดวก
- จำนวนของที่นั่งการแสดงมีน้อย จึงไม่สามารถรองรับการแสดงที่มีผู้ชมจำนวนมากได้
- เวทีการแสดงและพื้นที่หลังเวทีมีขนาดเล็ก จึงไม่สามารถรองรับการจัดแสดงคอนเสิร์ตที่มีขนาดใหญ่ได้
- ในส่วนของลานกิจกรรมมีพื้นที่ขนาดเล็กเกินไป ทำให้การสัญจรภายในเป็นไปได้ลำบาก

3.2 ตัวอย่างอาคารต่างประเทศ

3.2.1 The Esplanade , Singapore

ที่ตั้งโครงการ	: Marina Park , Singapore
พื้นที่อาคาร	: 111,108 ตารางเมตร
เจ้าของโครงการ	: สำนักคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ
สถาปนิก	: DP ARCHITECTS PTE LTD (Singapore) and MICHAL WILFORD & PARTNERS (London)
งบประมาณการก่อสร้าง	: 600 ล้านดอลลาร์
ชนิดอาคาร	: ศูนย์ศิลปะการแสดง
เปิดทำการ	: 12 ตุลาคม 2002

3.2.1.1 ความเป็นมาของโครงการ

จากพัฒนาการด้านศิลปะการแสดงของประเทศสิงคโปร์ในปัจจุบันซึ่งมีความก้าวหน้าไปเป็นอย่างมาก จึงมีความพยายามที่จะผสมผสานให้เกิดความกลมกลืนระหว่างเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ากับประเพณีท้องถิ่น ซึ่งจะแสดงให้เห็นว่าทั้งสองสิ่งดำรงอยู่ได้และเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ศูนย์ศิลปะการแสดงแห่งนี้จึงถูกสร้างขึ้นเพื่อแสดงออกถึงสิ่งนี้



ภาพที่ 3.2.1.1.1 แสดงทัศนียภาพของ Esplanade

ปัจจุบัน Esplanade เป็นศูนย์กลางการแสดง Performing Art ทุกประเภท ซึ่งตั้งอยู่ย่านใจกลางเมืองและเขตวัฒนธรรมของประเทศสิงคโปร์ เป็นพบปะชุมนุมเกี่ยวกับศิลปะการแสดง และได้กลายเป็น Landmark ของสิงคโปร์ และจัดได้ว่าเป็นโรงละครที่ใหญ่ที่สุดในโลกก็ว่าได้

3.2.1.2 แนวความคิดในการวางผัง

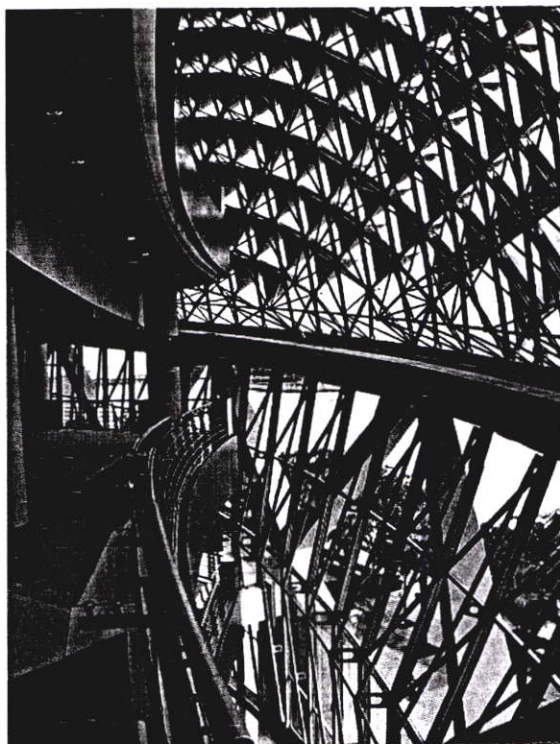
ศูนย์ศิลปะการแสดงแห่งนี้จะครอบคลุมพื้นที่ 37.5 ไร่ ในย่าน Marina Park ซึ่งอยู่ระหว่าง Marina Center กับ Marina Bay และย่านธุรกิจบริเวณใกล้เคียง มีการเจริญเติบโตขยายเป็นรูปเกือกม้า โดยจะหันทั้ง 3 ด้านออกสู่อ่าว มองเห็นศูนย์ศิลปะแห่งนี้ โดยการออกแบบเสมือนว่าให้ศูนย์แห่งนี้เป็นตัวเชื่อมระหว่างเมืองกับอ่าว การเข้าถึง จะใช้ตัวโรงละครและหอแสดงดนตรีหันไปทางตัวเมืองขนานทางเข้าหลักที่จะเข้ามายังศูนย์ศิลปะ โดยถนนภายนอกจากตัวเมืองจะถูกเชื่อมต่อเข้ามายังลาน ศูนย์กลางของโครงการทางเดินรอบๆโครงการ มีการปลูกต้นไม้ตลอดทางให้ต่อเนื่องกับ Marina Park และ Marina Square โดยการวางผังของแต่ละอาคารจะวางแยกออกจากกัน โดยมีเฉลียงเป็นตัวเชื่อมพื้นที่โดยมีหลังคาคลุมทางเดิน (Caropy) และเสาเป็นองค์ประกอบทางเดินทั้งภายในและภายนอกอาคาร

3.2.1.3 การเข้าถึงของโครงการ

- ทางเดินเท้า สามารถเดินเข้าถึงได้อย่างสะดวก หรือถ้าเดินทางมาจากรถไฟใต้ดินก็มีทางเดินที่สามารถเดินต่อได้มาถึงโครงการได้อย่างสะดวก ซึ่งระหว่างทางก็ยังสามารถทำการจัดนิทรรศการชั่วคราวได้อย่างดีอีกด้วย
- ทางรถยนต์ส่วนตัว มีทางเข้าหลักถึง 2 ทาง คือ ด้านถนน Raffles Avenue และถนน Esplanade Drive และบริเวณถนน Esplanade Drive ยังทำทางกลับรถใต้ดินเพื่อความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นด้วย
- ทางรถโดยสาร เข้าได้ ทั้ง 2 ทางจึงสามารถเดินทางได้อย่างสะดวก



ภาพที่ 3.2.1.3.1 แสดงทัศนียภาพทางเข้า The Esplanade , Singapore



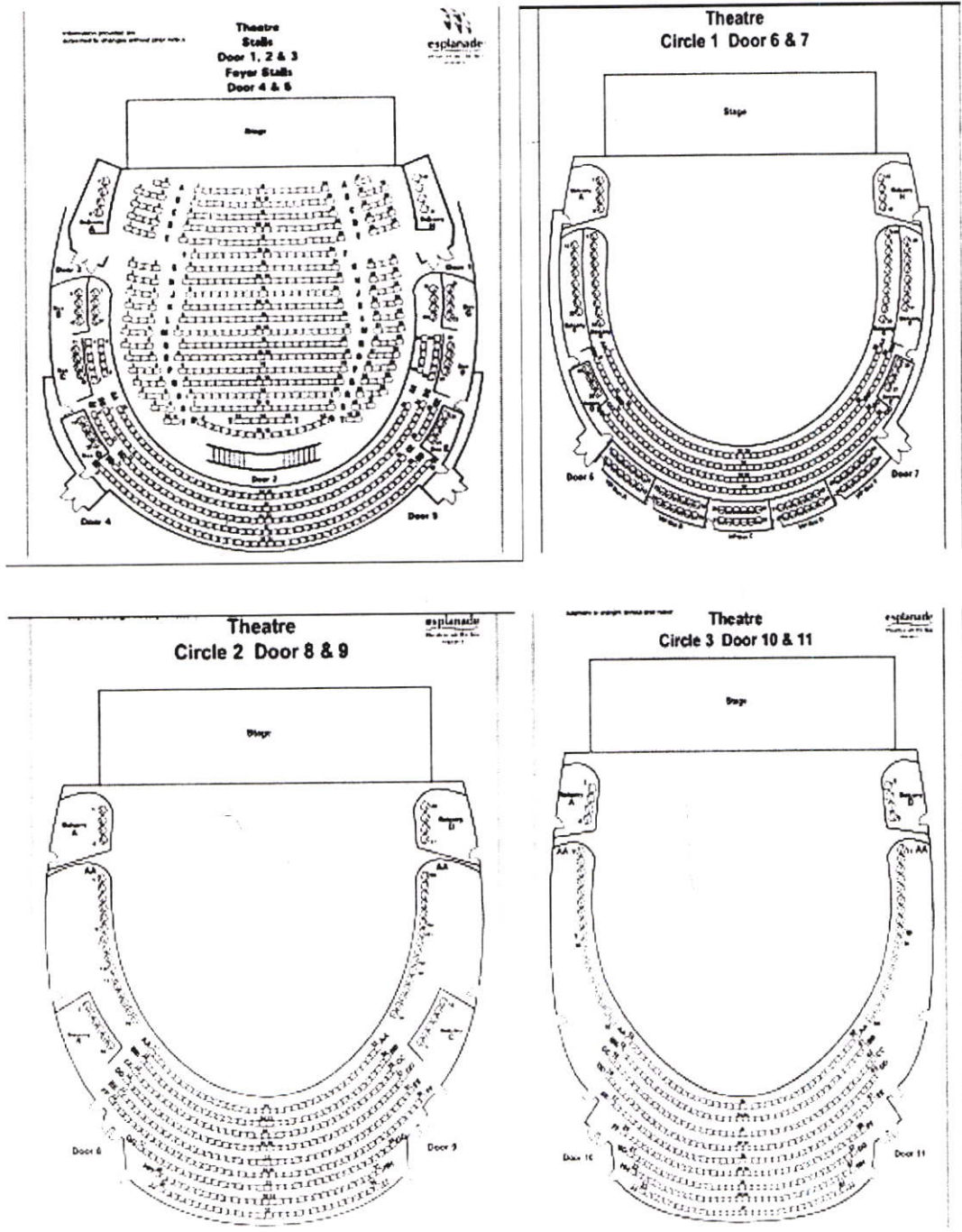
ภาพที่ 3.2.1.3.2 แสดงโครงสร้างผนังภายใน

3.2.1.4 แนวความคิดในการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

ภายในศูนย์ศิลปะการแสดงจะประกอบด้วย The Concourse

- โถงแสดงดนตรี (Concert Hall)
- โรงละคร (Theatre)
- สตูดิโอ (Studio) หลัก 2 ห้อง คือ ห้องบรรยาย (Recital Studio) 250 ที่นั่ง และ โรงละคร (Theatre Studio) 220 ที่นั่ง
- ส่วนแสดงนิทรรศการหลักของโครงการ
- โรงละครกลางแจ้ง (Outdoor Theatre) 2 แห่ง มีขนาด 200 ที่นั่ง และ 600ที่นั่ง
- ร้านค้า Esplanade Mall จำนวน 1,000 ร้าน
- ห้องสมุด
- ที่จอดรถ 500 คัน
- โรงแรมขนาด 5,000 ห้อง
- ศูนย์ประชุม (Convention Center) 2 ห้อง
- ภัตตาคาร 300 ที่นั่ง
- บาร์ (Bar) ขนาด 150 ที่นั่ง
- ระเบียงชั้นดาดฟ้า (Roof Terrace)

มีขนาดความจุ 14 ที่นั่ง โดยแบ่งเป็น 4 ชั้น และมีที่นั่งบริเวณสำหรับนักร้องประสานเสียงอีก 197 ที่นั่ง มี Orchestra Pit ที่มีลักษณะเหมือนรูปครึ่งวงกลมมีขนาด กว้าง 27.1 เมตร ยาว 12 เมตร ซึ่งสามารถรองรับนักร้องได้มากที่สุดถึง 120 คน และยังมีส่วน Forestage Lift ที่สามารถปรับเปลี่ยนเป็นที่นั่งหรือใช้ในการแสดง มีขนาดกว้าง 4 เมตร ยาว 18 เมตร หรือประมาณ 98 ที่นั่ง



ภาพที่ 3.2.1.4.3 แสดงแผนผังที่นั่งภายในโรงแสดงดนตรี



ภาพที่ 3.2.1.4.4 แสดงทัศนียภาพภายในโรงแสดงดนตรี(Concert Hall)

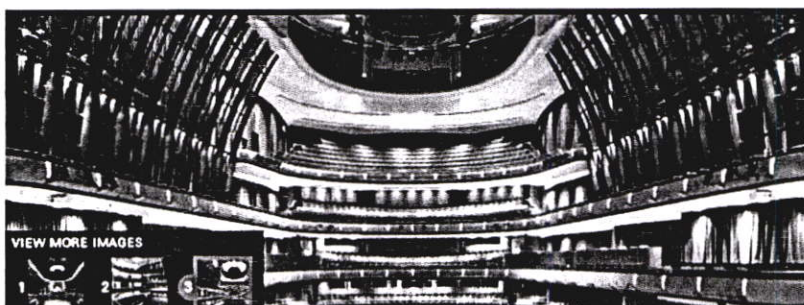
-ส่วนบริเวณรับส่งของ

มีทางเข้าจากด้านถนน Raffles Avenue มีจุดรับส่งโดยตรงเข้าไปสู่บริเวณที่เก็บอุปกรณ์ได้เลยมีลักษณะเป็นประตู 2 ชั้น ประตูจุดรับส่งสูง 42 เมตร สูงขึ้นมาจากพื้นประมาณ 2 เมตร

-ระบบเสียง

The Acoustic Canopy ประกอบด้วยทั้งหมด 3 ชั้น หนักประมาณ 17 ตัน มีขนาด 72 ตารางเมตร 46 ตารางเมตรและ 27 ตารางเมตร ตามลำดับ สามารถปรับระดับได้ตามต้องการสำหรับประโยชน์การสะท้อนของเสียง เพื่อทำให้นักแสดงที่อยู่บนเวทีสามารถได้ยินเสียงของตนได้ดีขึ้น

The Pipe Organ ขนาดใหญ่ประกอบด้วย Pipe Organ ทั้งหมด 4,740 ชิ้น น้ำหนักรวมประมาณ 25 ตัน โดยที่ขนาดแตกต่างกันออกไป (ชิ้นใหญ่ที่สุด เส้นผ่านศูนย์กลางกว้าง 48.7 เซนติเมตร สูง 11 เซนติเมตร หนักประมาณ 400 กิโลกรัม และชิ้นเล็กที่สุดเส้นผ่านศูนย์กลางกว้าง 2.5 มิลลิเมตร หนักประมาณ 10 กรัม) โดยวัสดุที่นำมาสร้างก็แตกต่างกัน เช่น ไม้โอ๊ก ไม้สน ดีบุก ทองแดง หนัง กระดุกสัตว์และอื่นๆหลายชนิด



ภาพที่ 3.2.1.4.5 แสดง The Pipe Organ และ The Acoustic Canopy

The Reverberation Chamber อยู่ภายนอก รอบโรงแสดงดนตรีประมาณบริเวณชั้น 2 สูงขึ้นไปชั้น 3 ชั้น โดยมีปริมาตรรวมทั้งหมด 9,500 ลูกบาศก์เมตร เพื่อลดการก้องของเสียง โดยมีประตูเปิด-ปิดที่มีขนาดแตกต่างกันออกไป ทำมาจากคอนกรีต หล่อสำเร็จ (ประตูบานใหญ่สุด กว้าง 2 เมตร สูง 10.5 เมตร หนัก ประมาณ 11 ตัน และบานเล็กสุดมีขนาด กว้าง 1.8 เมตร สูง 2.2 เมตร หนักประมาณ 3 ตัน) ที่ถูกควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 84 บาน ซึ่งการเปิด-ปิด ก็ขึ้นอยู่กับ การแสดงและจำนวนผู้ชมในแต่ละครั้ง

3.สตูดิโอ (Recital Studio, Theatre Studio)

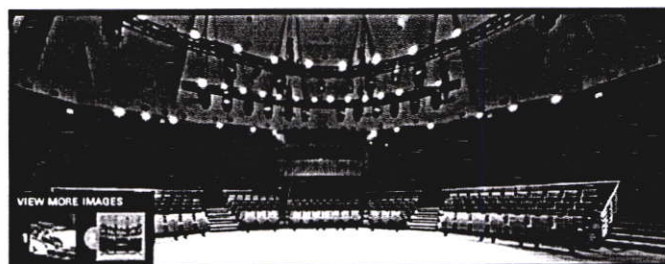
ในโครงการ The Esplanade นั้นมีสตูดิโอ 2 ที่ คือ

-Theatre Studio มีความจุทั้งหมด 220 ที่นั่ง อยู่ชั้น 4 เหนือส่วนโรงละครหลัก



ภาพที่ 3.2.1.4.6 แสดงทัศนียภาพภายใน Theatre Studio

-Recital Studio มีความจุทั้งหมด 250 ที่นั่ง อยู่บริเวณชั้น 2 ผังโรงแสดงดนตรีใกล้กับ ห้องจัดนิทรรศการ (Jendela) ซึ่งโดยปกติแล้วห้องสตูดิโอ ทั้ง 2 ห้องนี้ มักจะใช้เป็นห้องเอนกประสงค์ สามารถใช้งานได้หลายประเภท เช่น เป็นห้องซ้อมการแสดง ห้องประชุม ห้องบรรยายพิเศษ



ภาพที่ 3.2.1.4.7 แสดงทัศนียภาพภายใน Recital Studio

4.ส่วนแสดงนิทรรศการหลัก

- เป็นพื้นที่สำหรับจัดแสดงนิทรรศการภายในโครงการ อยู่บริเวณชั้น 2 ของโครงการ ซึ่งอยู่ในส่วนของขอบอาคารจึงสามารถนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีขนาด 215 ตารางเมตร โดยที่จะมีการเปลี่ยนนิทรรศการไปเรื่อยๆ



ภาพที่ 3.2.1.4.8 ทศนียภาพบริเวณส่วนแสดงนิทรรศการหลัก

7.ร้านค้า (Esplanade Mall)

-มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 8,600 ตารางเมตร ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 3 ชั้น โดยแบ่งเป็นร้านค้า 40% และร้านอาหาร 60%

8.ที่จอดรถ (Car Park)

-ที่จอดรถ เป็นอาคารจอดรถใต้ดินทั้งหมด มีที่จอดรถทั้งหมดประมาณ 7,500 คัน

9.ระเบียงชั้นดาดฟ้า (Roof Terrace)

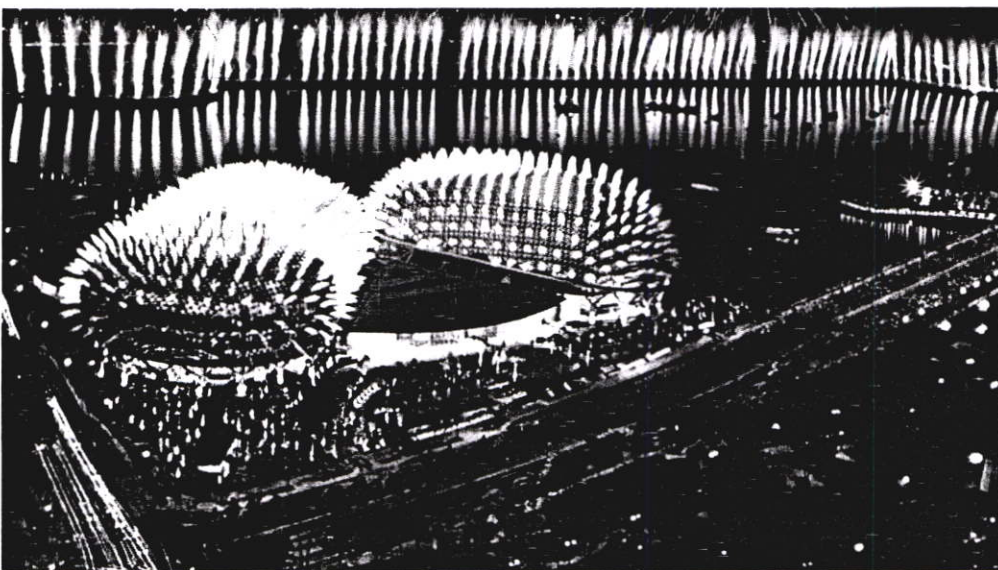
-อยู่บริเวณชั้นบนของอาคารมีเฉลียงสามารถใช้ชมทศนียภาพของอ่าว



ภาพที่ 3.2.1.4.9 ทศนียภาพของ Roof Terrace

3.2.1.5 แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงสถาปัตยกรรม

การสอดผสานความคิดทั้งตะวันตกและตะวันออก เป็นที่มาของความคิดในการออกแบบ ศูนย์ศิลปะการแสดง ซึ่งจะมีลักษณะเป็นลานการแสดงศิลปะที่เรียงต่อกันไปเหมือนการสืบทอด ธรรมเนียมประเพณีของชาวสิงคโปร์ และสถาปัตยกรรมที่ยิ่งใหญ่ของสิงคโปร์โดยไม่เลียนแบบ ของเดิม มีแนวความคิดในการแสดงความปลอดภัยแห่งอนาคตของสิงคโปร์ และประเพณีอัน รุ่งเรืองโดยการสร้างเขตวัฒนธรรมใหม่ขึ้น ผู้ออกแบบชี้ให้เห็นถึงความขัดแย้งที่สำคัญของตัวเมือง โดยแสดงจากระดับของพื้นดินที่แตกต่างกันระหว่าง The Bras Basah Corridor และ Padang District ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงโดยสิ้นเชิงจากสภาพที่ดั้งเดิม อันไม่สามารถตอบสนอง วัตถุประสงค์แรกเริ่มของโครงการที่จะเชื่อมเมืองเข้าสู่อ่าวได้ แต่ตัวศูนย์ศิลปะการแสดงนี้จะเป็น ตัวเชื่อมกลับเข้ามาใหม่อันเห็นได้จากประโยชน์ใช้สอยต่างๆ ทั้งของสิงคโปร์เอง และ ศิลปะการแสดงของชาติอื่นๆ ผู้ออกแบบยังมีแนวความคิดเกี่ยวกับศิลปะการแสดงว่าศิลปะมีความ สมบูรณ์ในตัวเอง มีความเป็นสากล ทุกคนเข้าใจถ้าเปรียบกับธรรมชาติ ในที่นี้ยกตัวอย่างกับผลไม้ เช่น ทุเรียน ที่มีโครงสร้างที่แปลกตามีความหลากหลาย แต่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เหมือนกับ ศิลปะการแสดงโดยทั่วไป และต้องการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สามารถสื่อถึงความเป็นสากลแต่ก็ มีกลิ่นอายความนุ่มนวล บรรยากาศแบบเอเชียอยู่ จึงได้นำเอารูปทรงทางธรรมชาติมาใช้ เพราะมี ความเป็นสากล ทุกชาติสามารถเข้าใจได้ คาของแมลง และ ทุเรียน เป็นรูปทรงที่ผู้ออกแบบเลือก นอกจากจะมีความเป็นสากลแล้ว กรอบคาของแมลงที่มีช่องนับล้าน นั้นยังทำให้เกิดภาพ หลากหลายภาพ หลากหลายมุมมอง นำค้นหา เหมือนกับศิลปะการแสดงของภูมิภาคต่างๆ ที่มีความ หลากหลาย แต่คล้ายคลึงกัน



ภาพที่ 3.2.1.5.1 ทัศนียภาพภายนอกของ โครงการ

3.2.1.6 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาโครงการ

ข้อดีของโครงการ

- มีส่วนการแสดงหลายรูปแบบที่คอยรับต่อความเหมาะสมของศิลปะการแสดงในแต่ละประเภทได้เป็นอย่างดี มีทั้งแบบที่สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้และแบบที่นิ่งตายตัวมาตรฐาน ส่วนที่เหมาะสมสำหรับการแสดงดนตรีโดยเฉพาะ หรือแบบที่เหมาะสมกับการแสดงอื่นๆด้วย เป็นต้น
- ตั้งอยู่บนพื้นที่ที่สำคัญซึ่งทำให้โครงการกลายเป็น Landmark ของพื้นที่
- เนื่องด้วยเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่าง เมือง ทะเลและสวน ทำให้เกิด Node ที่ผู้คนจะมาใช้งานและเป็นสถานที่รวมคนและรวมกิจกรรมแห่งใหม่ของเมือง
- มีการใช้เทคโนโลยีใหม่ในการสร้างสรรค์รูปลักษณ์และรูปทรงของอาคารที่มีลักษณะเป็น Roofscape และมีการออกแบบให้เหมาะสมกับภูมิอากาศแบบร้อนชื้น
- มีทางเข้าได้หลายทาง เนื่องจากแนวความคิดที่จะเชื่อมเมืองกับทะเล และเพื่อเปิดรับเมืองเนื่องจากที่ตั้งโครงการ Circulation System เป็นแบบ Complex เนื่องจากเป็นอาคารขนาดใหญ่ มีการจัดการกับ Dead Space ในส่วนโถงต่างๆให้เป็นส่วนนิทรรศการจัดแสดงต่างๆ

ข้อเสียของโครงการ

- มีแนวความคิดในเรื่องการเชื่อมเมืองกับทะเล แต่ตัวโครงการเองกลับกลายเป็น block เมืองและทะเลออกจากกัน เนื่องมาจากความเป็น Landmark และขนาดใหญ่โตของสถาปัตยกรรม ทำให้ขาดความต่อเนื่องในเรื่องมุมมองและด้านกายภาพ
- เนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการออกแบบและก่อสร้าง Roof scape Architecture ทำให้การบำรุงรักษาทำได้ไม่สะดวกต้องใช้ผู้ชำนาญเฉพาะทาง

3.3 สรุปสิ่งที่ได้จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

จากข้อมูลที่ได้ศึกษามาทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่า หอแสดงดนตรีเป็นสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงอารยธรรม วัฒนธรรมและศิลปกรรมของเมืองที่หอแสดงนั้นตั้งอยู่ หอแสดงดนตรีจึงเปรียบเสมือนอัญมณีประดับเมืองที่ควรออกแบบให้สวยงามสง่าทั้งตัวอาคาร สถานที่ตั้ง ภูมิทัศน์ เพื่อบริการประชาชน

ไม่เพียงคำนึงถึงแค่การออกแบบและการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆเข้ามาช่วยควบคุมในเรื่องระบบเสียงในห้องแสดงดนตรีเท่านั้น ควรให้ความสำคัญในการออกแบบหอแสดงดนตรีให้ผู้เข้าชมได้รับสุนทรียภาพและความบันเทิงในการชมที่อาจจะมาจากปัจจัยอื่นๆ โดยได้ทำการสรุป และวิเคราะห์การออกในด้านต่างๆเพื่อนำไปใช้ในบทต่อไปได้ดังนี้

3.3.1 การวางผังบริเวณ

- การจัดทางสัญจรทางเข้าโครงการ

การจัดทางสัญจรทางเข้าโครงการของผู้ใช้โครงการทั้งรถยนต์ และคนเดิน ควรออกแบบให้มีการระบายคนและรถได้เร็ว โดยที่ไม่ตัดผ่านกันจนทำให้เกิดอุบัติเหตุ เพราะโครงการประเภทนี้ ผู้ใช้โครงการจะเข้ามาในช่วงเวลาหนึ่งเป็นจำนวนมาก

- การวางผังอาคาร

การวางผังอาคารแบบแยกพื้นที่ที่ประโยชน์ใช้สอย ให้ข้อดีทางด้านโครงสร้างที่สามารถก่อสร้างได้ง่ายไม่มีเสียงรบกวนจากห้องข้างเคียง และด้านการหนีภัยจากตัวอาคารเมื่อเกิดเพลิงไหม้ เพราะจะทำให้ผู้ใช้อาคารออกสู่ภายนอกอาคารได้รวดเร็ว แต่จะทำให้ถูกตัดขาดทางกิจกรรม

การวางผังแบบรวมพื้นที่ที่ประโยชน์ใช้สอยไว้ในอาคารเดียว ทำให้เกิดความต่อเนื่องของกิจกรรมและประหยัดพื้นที่ในการใช้งาน แต่ก็มีข้อเสียตรงที่อาจเกิดเสียงรบกวน

- การจัดภูมิทัศน์รอบโครงการ

การจัดภูมิทัศน์รอบโครงการรวมถึงการออกแบบพื้นที่ภายนอกอาคาร ควรคำนึงถึงบริบทรอบข้างที่สามารถส่งเสริมกิจกรรมของโครงการ

3.3.2 การออกแบบสถาปัตยกรรม

รูปแบบทางสถาปัตยกรรม ควรให้มีความโดดเด่นน่าสนใจและเป็นเอกลักษณ์ของโครงการ เพื่อให้เป็นที่จดจำของผู้ที่มาชมการแสดง และควรคำนึงถึงบริบทรอบข้างที่ช่วยส่งเสริมกิจกรรม

3.3.3 การออกแบบเทคโนโลยีอาคาร

ระบบโครงสร้างหลักส่วนใหญ่จะเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กในลักษณะอาคารซ้อนอาคารซึ่งจะเป็นผลดีในเรื่องป้องกันเสียงจากภายนอกเข้าสู่อาคาร แต่จะมีผลเสียในเรื่องงบประมาณในการก่อสร้าง ระบบ สำหรับการแสดงดนตรีคลาสสิก ไม่ควรออกแบบให้มีลักษณะการใช้งานอย่างอื่นมาผสม เพราะจะทำให้การควบคุมค่า Reverberation Time (RT) ได้ไม่เต็มที่

3.3.4 วัสดุประกอบอาคาร

การเลือกใช้วัสดุตกแต่งภายในห้องแสดงดนตรี ควรคำนึงถึงค่าสัมประสิทธิ์ในการดูดซับเสียง เพื่อใช้ในการหาค่า Reverberation Time (RT) ซึ่งวัสดุส่วนใหญ่ที่ใช้ทำผนังด้านข้าง ด้านหน้าและเพดานจะเป็นไม้ ผนังด้านหลังจะเป็นวัสดุที่มีรูพรุนเพื่อไม่ให้เสียงสะท้อนกลับ ส่วนเก้าอี้และพื้นจะเป็นพรมเพื่อช่วยดูดซับเสียง และควรคำนึงถึงบรรยากาศภายในห้องแสดงดนตรีด้วย

บทที่ 4

การศึกษาข้อมูลทั่วไปผู้ใช้โครงการ

กลุ่มผู้ใช้อาคารที่มีจุดประสงค์ในการใช้อาคารที่แตกต่างกันไปนั้น จะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงเพื่อให้การออกแบบสามารถตอบสนองผู้ใช้อาคารได้อย่างถูกต้องและดีที่สุด ตลอดจนการคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการในส่วนกิจกรรมต่างๆ จะเป็นตัวกำหนดขนาดโครงการเพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งลักษณะกิจกรรมและการใช้บริการหลักของโครงการสามารถคาดคะเนจากองค์ประกอบที่ผู้ใช้โครงการเหล่านี้เข้ามาใช้ ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 6 ส่วน ดังนี้

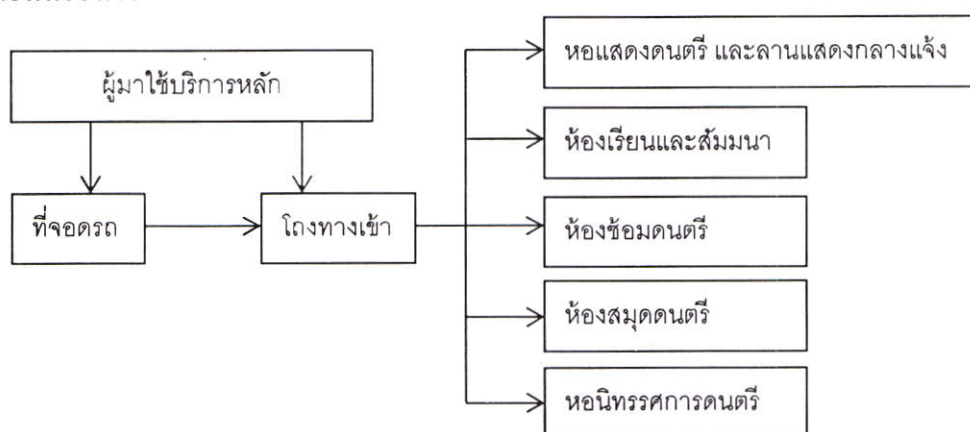
1. ส่วนการแสดงดนตรี (Performance section)
2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition section)
3. ส่วนการศึกษาค้นคว้า (Education section)
4. ส่วนบริหารโครงการ (Administrative section)
5. ส่วนบริการโครงการและเทคนิคงานระบบ (Services and technical section)
6. ส่วนสนับสนุนโครงการ (Supportable section)

4.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ

4.1.1 ผู้มาใช้บริการ

ผู้มาใช้บริการหลัก (Main user)

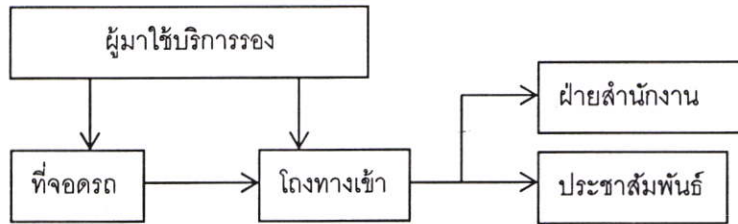
เป็นผู้มาใช้บริการเพื่อชมการแสดงดนตรีภายในหอแสดงดนตรีและลานแสดงกลางแจ้ง ชมนิทรรศการ มาเรียนดนตรี ใช้บริการห้องซ้อมดนตรี หรือมาใช้บริการห้องสมุดดนตรี องค์ประกอบเหล่านี้เป็นสิ่งที่ให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน และเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ



แผนภาพที่ 4.1.1.1 แสดงแผนผังพฤติกรรมของผู้มาใช้บริการหลัก

1. ผู้มาใช้บริการรอง (Sub user)

เป็นผู้ที่ใช้บริการชั่วคราว คือ ผู้ใช้ที่ไม่ได้เข้ามาเพื่อทำกิจกรรมหลักของโครงการแต่จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบรอง เช่น ผู้ที่เข้ามาติดต่อสอบถามเกี่ยวกับโครงการ พนักงานส่งเอกสาร หรือพนักงานเก็บค่าบริการสาธารณูปโภคต่างๆ เป็นต้น เปิดให้เข้ามาติดต่อกับโครงการ ได้ระหว่างเวลา 9.00 -17.00 น.



แผนภาพที่ 4.1.1.2 แสดงแผนผังพฤติกรรมของผู้มาใช้บริการรอง

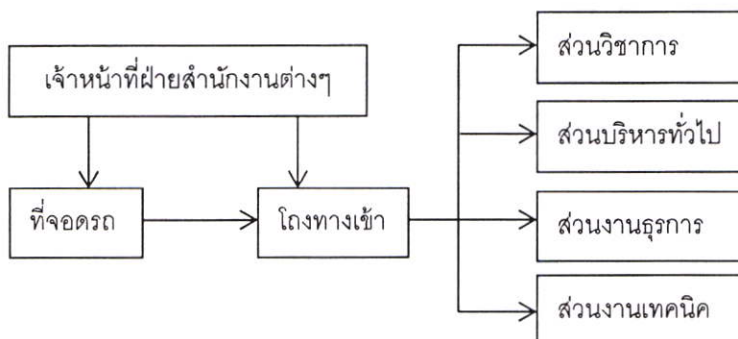
4.1.2 ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการประจำโครงการ (Staff) เป็นพนักงานประจำของโครงการ มีทั้งพนักงานที่ทำงานตามเวลาปกติ คือ 8.30 – 17.30 น. และพนักงานส่วนที่ทำงานเฉพาะด้าน ไม่กำหนดเวลาทำงานขึ้นอยู่กับประเภทของงาน ซึ่งสามารถแบ่งหน้าที่ได้ดังนี้

4.1.2.1 เจ้าหน้าที่ฝ่ายสำนักงาน ทำหน้าที่ให้บริการและดูแลโครงการทั่วไป วางแผนการดำเนินงานกิจกรรมโครงการ ส่วนนี้จะทำหน้าที่ติดต่อผู้มาใช้บริการเป็นส่วนใหญ่

4.1.2.2 เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการทางการศึกษา จะดูแลในส่วนของกิจกรรมทางการศึกษาทั้งหมดที่เกี่ยวกับโครงการ

4.1.2.3 เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค ทำหน้าที่ดูแลประสานงานกับฝ่ายการแสดงในทางด้านเทคนิคและการบริการ เช่นระบบอุปกรณ์ แสงเสียง รวมทั้งงานด้านระบบอื่นๆ ของโครงการ เช่น เจ้าหน้าที่ฝ่ายเครื่องกลเครื่องไฟฟ้า เป็นต้น



แผนภาพที่ 4.1.2.1 แสดงแผนผังพฤติกรรมของผู้มาใช้บริการหลัก

4.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ลักษณะพฤติกรรมของผู้มาใช้โครงการ จะเป็นตัวกำหนดสิ่งเหล่านี้ คือ

1. การใช้พื้นที่ส่วนต่างๆของโครงการ
2. การลำดับความสำคัญขององค์ประกอบ
3. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆของโครงการ

สามารถแบ่งพฤติกรรมผู้ใช้งานออกตามวัตถุประสงค์การเข้าใช้โครงการ ได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

1. ผู้เข้าเยี่ยมชมโครงการ
2. บุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อธุระภายในโครงการ
3. เจ้าหน้าที่ของโครงการ
4. ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการแสดงดนตรี

ดังนั้น ในการวิเคราะห์ก็จะแบ่งการวิเคราะห์ตามประเภทของผู้ใช้โครงการเช่นเดียวกัน

4.2.1 ผู้เข้าเยี่ยมชมโครงการ

ซึ่งผู้เข้าเยี่ยมชมโครงการจะมีวัตถุประสงค์ต่างๆ ดังนี้

4.2.1.1 เพื่อเข้าชมงาน หรือกิจกรรมของคุณย์

พฤติกรรมผู้เข้าใช้โครงการกลุ่มนี้ เป็นกลุ่มผู้ใช้โครงการจำนวนมาก จะแบ่งเป็น 2 กลุ่มจากการเข้าถึงโครงการ ดังนี้

- มาส่วนตัว โดยรถยนต์ส่วนตัว รถโดยสารประจำทาง รถรับจ้าง รถจักรยานยนต์ และรถจักรยานยนต์
- มาส่วนหมู่คณะ ได้แก่ กลุ่มนักเรียน นักศึกษา และนักท่องเที่ยว ซึ่งจะมาโดยรถบัส

พฤติกรรมของผู้เข้าชม จะเข้าถึงโครงการทางส่วนสาธารณะ ซึ่งเป็นบริเวณรวมคนเพื่อกระจายไปยังส่วนอื่นๆ เช่น หอแสดงดนตรี ส่วนจัดนิทรรศการ ร้านอาหาร เป็นต้น โดยมีลำดับพฤติกรรม ของผู้ชมในแต่ละส่วน ดังนี้

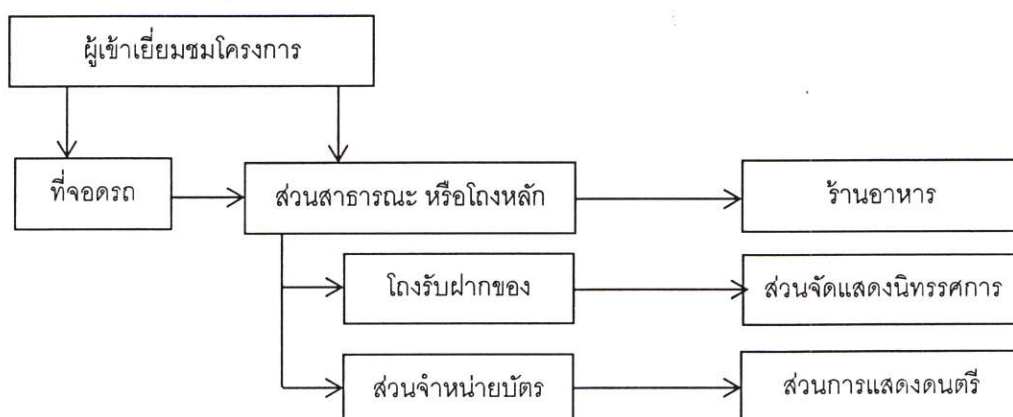
1. ผู้มาชมการแสดงดนตรี
 - เข้าสู่โถงรวมของโครงการ
 - ก่อนเข้าชมการแสดงดนตรี ผู้ชมจะเข้าสู่โถง ซึ่งเป็นส่วนที่มีการจำหน่ายบัตร โฆษณาการแสดงต่างๆที่มีการจัดขึ้น และมีส่วนรับฝากของ โดยผู้เข้าใช้โครงการจะใช้เวลาเฉลี่ยไม่เกิน 10 นาที (ซึ่งอาจ

นานในส่วนนี้ในการมาเป็นหมู่คณะ เพราะต้องเผื่อช่วงเวลาของการรอคอยสำหรับความพร้อมของทุกคน ซึ่งขณะที่การมาเป็นส่วนตัว อาจใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที)

- เข้าสู่โรงพักคอย มีเจ้าหน้าที่ตรวจบัตรในการเข้าชมการแสดงและร้านขายของที่ระลึก และสูจิบัตรของการแสดงนั้นๆ
- เข้าสู่หอแสดงดนตรี เพื่อชมการแสดง
- เมื่อเข้าชมการแสดงแล้ว เจ้าหน้าที่นำทางออกจากส่วนการแสดง กลับออกมารับของที่ฝากไว้ อาจจะใช้กิจกรรมอื่นๆของโครงการ หรือเดินทางกลับ

2. ผู้ที่เข้าชมนิทรรศการ

- เข้าสู่โรงรวมของโครงการ
- ก่อนเข้าสู่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการหรือกิจกรรมพิเศษของโครงการ จะมีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการติดต่อสอบถาม และรับฝากของ โดยผู้เข้าใช้โครงการจะใช้เวลาเฉลี่ยไม่เกิน 10 นาที (ซึ่งอาจนานในส่วนนี้ในการมาเป็นหมู่คณะ เพราะต้องเผื่อช่วงเวลาของการรอคอยสำหรับความพร้อมของทุกคน ซึ่งขณะที่การมาเป็นส่วนตัวอาจใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที)
- เมื่อเข้าชมนิทรรศการ หรือกิจกรรมพิเศษแล้ว กลับออกมารับของที่ฝากไว้ อาจจะใช้กิจกรรมอื่นๆภายในโครงการหรือเดินทางกลับ



แผนภาพที่ 4.2.1.1.1 แสดงแผนผังพฤติกรรมของผู้เข้าเยี่ยมชมงาน หรือกิจกรรมของศูนย์

4.2.1.2 เพื่อศึกษาค้นคว้า

4.2.1.2.1 ผู้ที่เข้ามาใช้บริการห้องสมุดเพื่อรับบริการทางความรู้เกี่ยวกับดนตรี หรือเข้ามาพักผ่อน อ่านนิตยสาร หนังสือ ตั้งแต่ 9.00-17.00 น. โดยมีลำดับพฤติกรรมดังนี้

- เข้าสู่ห้องสมุด มีเจ้าหน้าที่บริการสอบถาม ติดต่อ และรับฝากของ
- ผู้ที่ต้องการเป็นสมาชิกจะไปยังส่วนติดต่อสอบถามเพื่อขอทำบัตรสมาชิก
- เข้าสู่ส่วนอ่านหนังสือ นิตยสารต่างๆ
- เข้าสู่โถงย่อย เพื่อนำไปสู่ส่วนต่างๆ คือส่วนหนังสืออ้างอิง และส่วนวิดิทัศน์
- เมื่อใช้บริการเสร็จ กรณีที่ต้องการยืมหนังสือ วิดิโอ หรือเทป จะตรวจหนังสือที่ยืมบริเวณโต๊ะบรรณารักษ์
- ให้เจ้าหน้าที่ตรวจหนังสือ และรับของที่ฝากไว้ก่อนจะใช้บริการส่วนอื่นๆต่อไป

4.2.1.2.2 ผู้ที่เข้ามาใช้บริการห้องซ้อมดนตรี และห้องบันทึกเสียง การเข้าถึงโครงการนั้น มีลักษณะเหมือนกับผู้ใช้โครงการแบบแรก ส่วนพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการประเภทนี้ก็จะคล้ายกับแบบแรก แต่จะต่างกันตรงที่ในแบบนี้จะเน้นการศึกษา ค้นคว้า ซึ่งการเข้าชมโครงการจะไม่เน้นการท่องเที่ยว หรือพักผ่อนหย่อนใจเท่าแบบแรก

โดยมีลำดับพฤติกรรมดังนี้

- เข้าสู่โถงต้อนรับ มีเจ้าหน้าที่บริการสอบถาม ติดต่อ และรับฝากของ
- ผู้ที่ต้องการเป็นสมาชิกจะไปยังส่วนติดต่อสอบถามเพื่อขอทำบัตรสมาชิก และชำระค่าใช้จ่าย
- เข้าสู่โถงย่อยของห้องซ้อมดนตรีและห้องบันทึกเสียง
- เมื่อใช้บริการเสร็จ รับของที่ฝากไว้ก่อนจะใช้บริการส่วนอื่นๆต่อไป

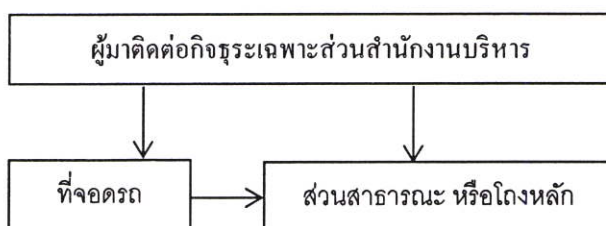
4.2.2 บุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อธุระภายในโครงการ

กลุ่มบุคคลนี้ มักเป็นเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานสถาบันภายนอกที่มีธุระกับโครงการ ซึ่งเปิดให้เข้ามาติดต่อกับโครงการได้ระหว่างเวลา 9.00-17.00 น. ซึ่งสามารถแบ่งตามรูปแบบการติดต่อถึงธุระเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

6.2.2.1 ผู้มาติดต่อกิจธุระเฉพาะส่วนสำนักงานบริหาร

เป็นการติดต่อทางราชการ เช่นติดต่อขอเอกสารข้อมูล ผู้ติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงาน เจ้าหน้าที่หน่วยงานด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ติดต่อขอใช้สถานที่และเข้าชมสถานที่เพื่อเตรียมจัดการแสดง ส่วนใหญ่มีที่มาโดยรถของหน่วยงาน โดยมีลำดับพฤติกรรมดังนี้

- เข้าสู่โถงต้อนรับของส่วนสำนักงานบริหาร มีส่วนพักคอยรับรอง
- เข้าสู่ส่วนติดต่อสอบถาม เพื่อติดต่อส่วนต่างๆที่ต้องการ
- เมื่อเสร็จธุระผู้มาติดต่ออาจเดินทางกลับ หรือเข้าชมสถานที่เพื่อวางแผนเตรียมงานขั้นต่อไป



แผนภาพที่ 4.2.2.1.1 แสดงแผนผังพฤติกรรมของผู้มาติดต่อกิจธุระเฉพาะส่วนสำนักงานบริหาร

6.2.2.2 ผู้มาติดต่อกิจธุระทั่วไป

เป็นการติดต่อในเรื่องต่างๆ เช่น ผู้รับเหมาการจัดการแสดง ตกแต่งภายใน ช่างเทคนิคต่างๆ ช่างเครื่อง เป็นต้น ซึ่งกลุ่มนี้จะมีความสัมพันธ์ไม่เพียงเฉพาะส่วนสำนักงานเท่านั้น แต่จะมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่นๆด้วย

4.2.3 เจ้าหน้าที่ของโครงการ

ในโครงการนี้ จะประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ 3 ลักษณะ ดังนี้

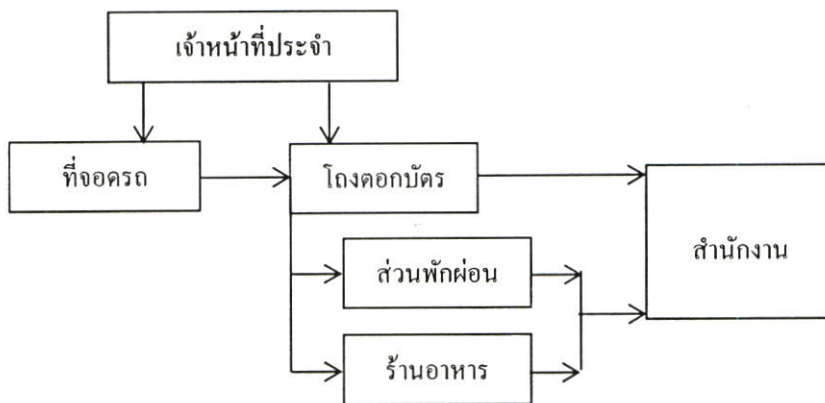
3.2.3.1 ผู้มาทำงานประจำ

คือเจ้าหน้าที่ดำเนินงานต่างๆ ในโครงการ จะมีพื้นที่ครอบครองเพื่อปฏิบัติงานโดยเฉพาะ

พฤติกรรมของพนักงานประจำจะขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละคนซึ่งกล่าวอยู่ในเรื่องอัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่โครงการและหน้าที่รับผิดชอบ โดยพนักงานประจำจะเดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ จักรยาน รถประจำทางหรือรถรับจ้าง ซึ่งสามารถสรุปตารางการทำงานของเจ้าหน้าที่ได้ดังนี้

- 8.00-8.30 น. เดินทางมาถึง แยกรับประทานอาหาร หรือพักผ่อนหย่อนใจ
- 8.30-9.00 น. ลงเวลาทำงาน

- 9.00-12.00 น. แยกย้ายไปปฏิบัติงานในภาคเช้า
- 12.00-13.00 น. พักกลางวัน
- 13.00-17.00 น. แยกย้ายปฏิบัติงานในภาคบ่าย

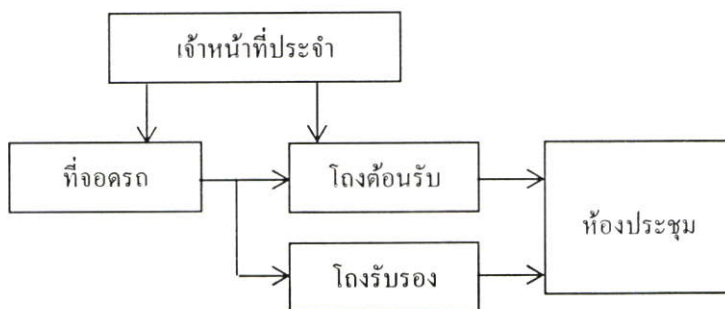


แผนภาพที่ 4.2.3.1.1 แสดงแผนภาพพฤติกรรมการใช้งานพนักงานประจำ

4.2.3.2 ผู้ร่วมทำงานชั่วคราว

คือกลุ่มบุคคลพิเศษที่ได้รับมอบหมายให้ทำงานต่างๆเป็นงานๆไป เช่นนักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ เจ้าหน้าที่จากหน่วยงาน เป็นต้น ซึ่งลักษณะการทำงานจะเป็นการนัดประชุมเป็นครั้งคราว โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำโครงการทำหน้าที่ประสานงานและอำนวยความสะดวก โดยจะเดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคลหรือรถของหน่วยงาน โดยมีลำดับพฤติกรรมดังนี้

- เข้าสู่โถงต้อนรับพักคอย
- ติดต่อเจ้าหน้าที่เลขานุการ เพื่อรับทราบวาระการประชุม
- พักผ่อน และเตรียมการประชุมยังโถงรับรอง เมื่อครบองค์ประชุมจึงเริ่มการประชุม
- เมื่อพักหรือเลิกการประชุมอาจมีการเลี้ยงของว่างเครื่องดื่ม หรืออาหารตามสมควร



แผนภาพที่ 4.2.3.2.1 แสดงแผนภาพพฤติกรรมการใช้งานของผู้ร่วมทำงานชั่วคราว

4.2.3.3 พนักงานชั่วคราวที่จ้างจากเอกชน

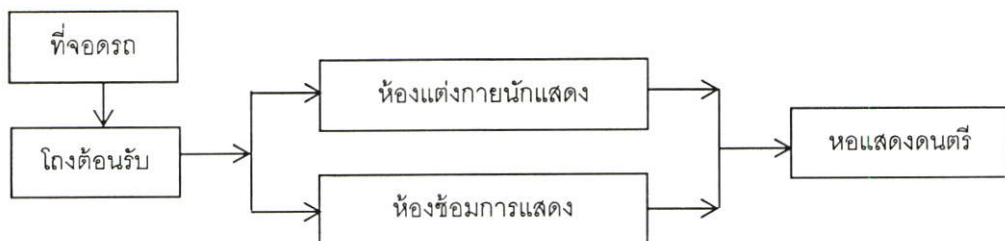
กลุ่มนี้ได้รับงานมอบหมายจากทางศูนย์แต่จะไม่มีที่ประจำภายในศูนย์ พนักงานเหล่านี้ ได้แก่ พนักงานทำความสะอาด พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานขับรถ เป็นต้น ซึ่งจะอยู่ภายในฝ่ายบริการ โดยทางศูนย์จะมีห้องทำงาน ห้องเก็บอุปกรณ์ และห้องพักผ่อนให้ กิจกรรมของแต่ละคนขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละตำแหน่ง โดยพฤติกรรมจะคล้ายกับพฤติกรรมของพนักงานที่ทำงานประจำ ซึ่งเริ่มทำงาน 8.30-17.00 น. แต่จะต่างกันที่รายละเอียด

4.2.4 ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการแสดงดนตรี

4.2.4.1 ส่วนหอแสดงดนตรี

นักดนตรี นักแสดง หรือศิลปิน ที่จะมีการแสดง เดินทางมายังโครงการโดยรถยนต์ส่วนบุคคล หรือบริษัท โดยมีลำดับพฤติกรรมดังนี้

- เข้าสู่อาคารผ่านโถงนักแสดง พร้อมสัมภาระ เช่นกระเป๋า เครื่องแต่งกาย เครื่องดนตรี หรืออุปกรณ์ประกอบการแสดง
- ผ่านการตรวจสอบความเรียบร้อยจากเจ้าหน้าที่ และการต้อนรับจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
- เข้าสู่ส่วนห้องพักนักแสดง มีส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย ส่วนแต่งหน้า ส่วนเก็บของ และห้องน้ำ
- นักดนตรี หรือนักแสดง อาจออกมาตรวจสอบสถานที่แสดง เวที หรือซ้อมสคริปต์ และซ้อมการแสดง
- ในกรณีแสดงจริงจะแต่งหน้าทำผม และเปลี่ยนชุดพร้อมเข้าสู่ส่วนเตรียมการแสดง
- ในระหว่างการแสดง จะใช้พื้นที่หลังเวทีเพื่อเปลี่ยนเครื่องแต่งกายอย่างรวดเร็ว
- หลังจบการแสดง นักดนตรีจะอยู่ที่ห้องพักนักแสดง หรือไปยังห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย เพื่อทำความสะอาดร่างกายและเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย
- นักดนตรีจะมารวมกันที่ห้องพัก เพื่อรอผลสรุปการแสดง หรือรอคอยเดินทางกลับ

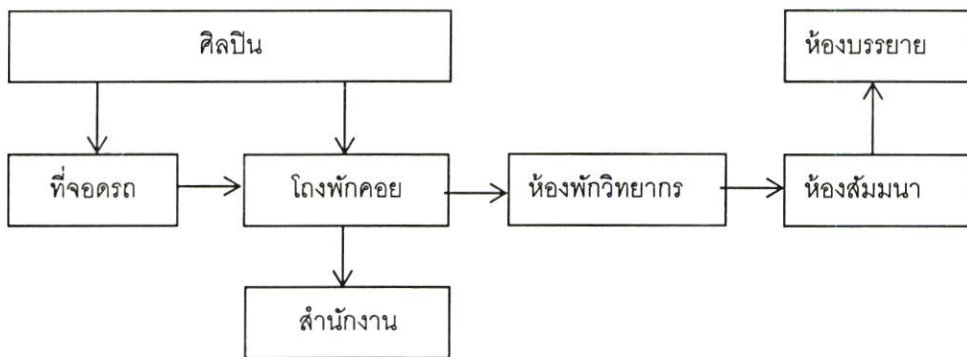


แผนภาพที่ 4.2.4.1.1 แสดงแผนภาพพฤติกรรมการใช้งานของนักดนตรีหรือนักแสดง

4.2.4.2 ส่วนนิทรรศการ

1. นักดนตรีทั่วไปหรือผู้สร้างงานเพลงที่ยังไม่เป็นที่รู้จักของสังคมวงกว้าง ที่นำผลงานของตนเองมานำเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาการคัดเลือกของส่วนจัดแสดงนิทรรศการ เพื่อที่จะทำการคัดเลือกผลงานเข้ามาจัดแสดงภายในโครงการ ซึ่งถือเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ

2. ศิลปินระดับอาวุโสหรือนักดนตรีที่มีชื่อเสียง ที่มีผลงานทางด้านดนตรีที่ได้รับการยอมรับในวงกว้าง ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว ทางส่วนจัดแสดงนิทรรศการจะดำเนินการเชื้อเชิญหรือติดต่อให้ศิลปินกลุ่มนี้ นำผลงานของตนมาจัดแสดงภายในโครงการ

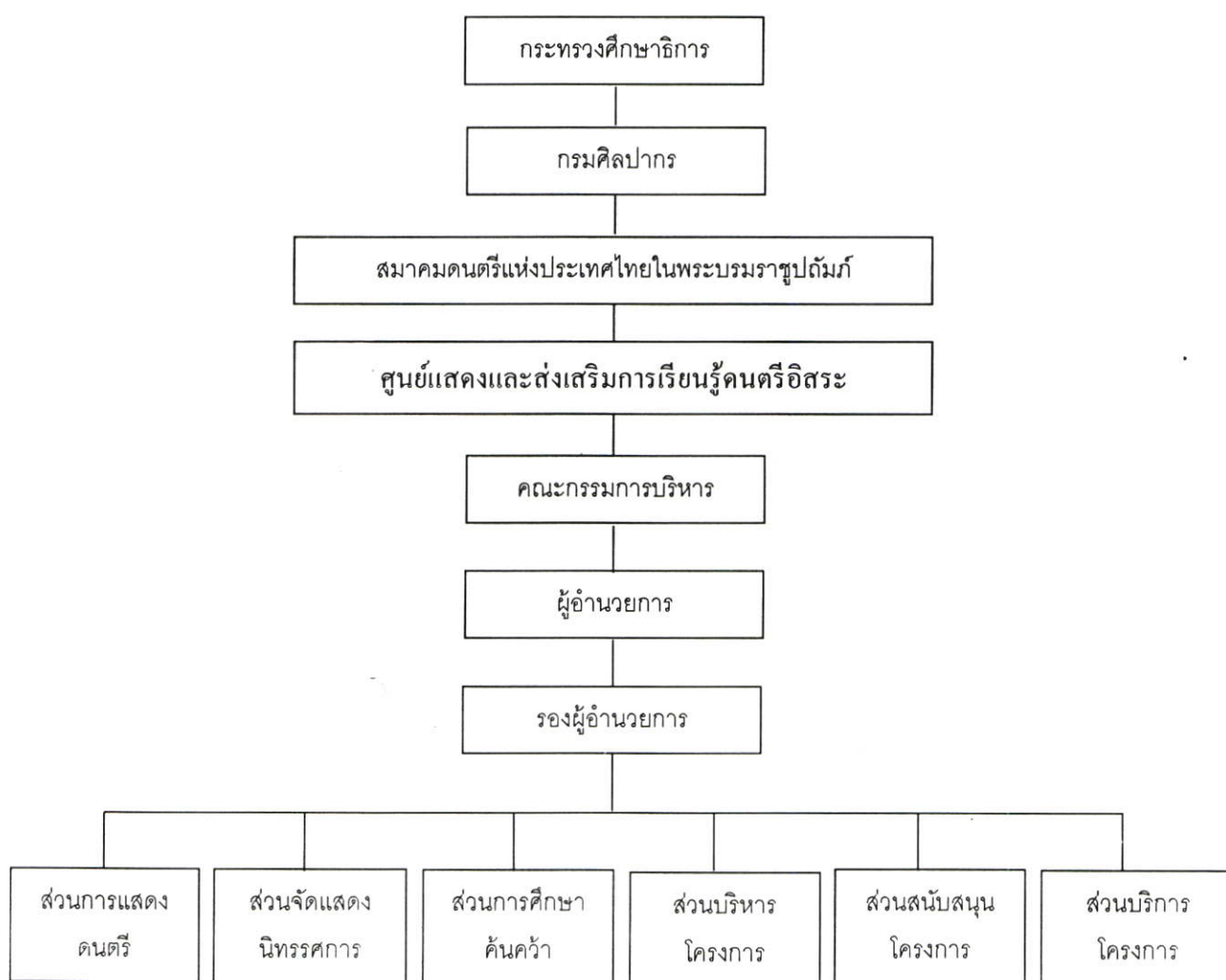


แผนภาพที่ 4.2.4.2.1 แสดงแผนภาพพฤติกรรมการใช้งานของศิลปินหรือนักวิชาการด้านดนตรี

4.3 การดำเนินการบริหารและบุคลากรของโครงการ

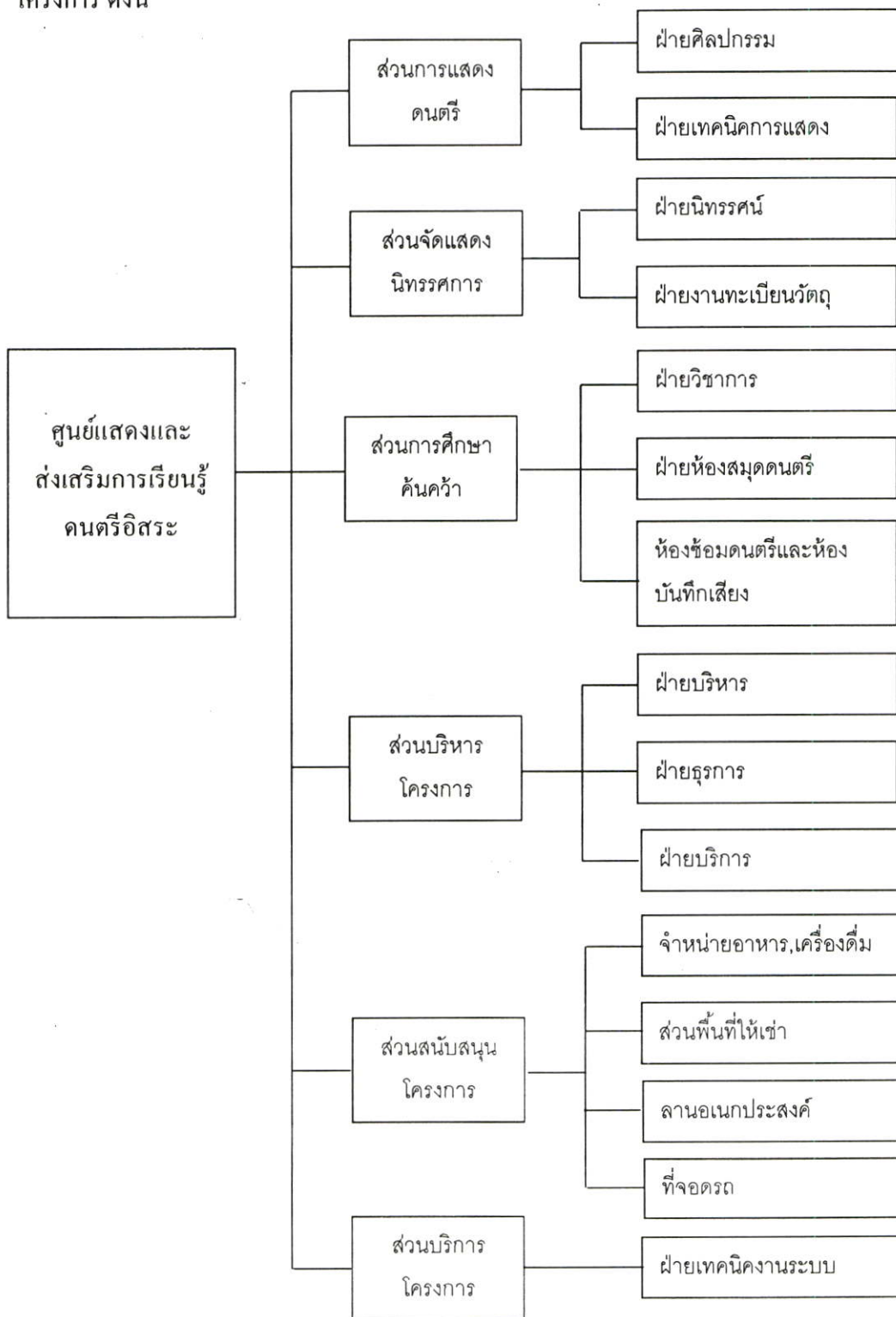
4.3.1. โครงสร้างการบริหารงานของโครงการ

โครงการนี้จัดตั้งขึ้นโดยกำหนดการก่อตั้งในลักษณะองค์กรเพื่อสาธารณะประโยชน์และได้รับแรงสนับสนุนจากทั้งภาครัฐและเอกชน และเนื่องจากเป็นโครงการที่ยังไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ลักษณะการดำเนินงานของโครงการจึงได้ศึกษาและเปรียบเทียบจากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน คือ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งจะสรุปได้เป็นโครงสร้างการบริหารงานของ ศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ ดังนี้



แผนภาพที่ 4.3.1.1 แสดงการจัดการบริหารงานของ ศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ

จากการวิเคราะห์หาส่วนดำเนินงานของโครงการ กับ โครงสร้างการบริหารงานข้างต้น สามารถสรุปออกมาในรูปของแผนภูมิได้เป็น โครงสร้างการบริหารงานของส่วนต่างๆภายในโครงการ ดังนี้



แผนภาพที่ 3.3.1.2 แสดงแผนผังโครงสร้างการบริหารงานภายในศูนย์

4.3.2. รายละเอียดการบริหารและการดำเนินงานของโครงการ

1. ส่วนการแสดงดนตรี (Performance section)

ดำเนินการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจทางดนตรี ด้วยการจัดการแสดงดนตรีหรือการบันเลงดนตรีสด พร้อมทั้งให้ความบันเทิงและพักผ่อนหย่อนใจไปในตัวด้วย

1. ฝ่ายศิลปกรรม ประกอบด้วย

- หัวหน้าฝ่ายศิลปกรรม มีหน้าที่ควบคุมดูแลและบริหารงานในฝ่ายศิลปกรรม
- เจ้าหน้าที่ศิลปกรรม มีหน้าที่รับผิดชอบงานออกแบบส่วนการแสดงดนตรี ออกแบบรูปเล่มหนังสือเผยแพร่ต่างๆของศูนย์ และงานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบทั้งหมด เช่น ออกแบบเวที

2. ฝ่ายเทคนิคการแสดง ประกอบด้วย

- หัวหน้าฝ่ายเทคนิคการแสดง มีหน้าที่ควบคุมดูแลและบริหารงานในฝ่ายเทคนิคการแสดง
- เจ้าหน้าที่แสง มีหน้าที่ควบคุมระบบการให้แสงบนเวที กำกับแสงสีต่างๆ สำหรับการแสดงดนตรี ปรับแต่งอุปกรณ์ต่างๆที่ช่วยส่งเสริมการแสดงให้มีความสมบูรณ์
- เจ้าหน้าที่เสียง มีหน้าที่ควบคุมระบบการให้เสียง ควบคุมคุณภาพและปริมาณของเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นภายในหอแสดงดนตรี ควบคุมระบบขยายเสียง แผ่นสะท้อนเสียงให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- เจ้าหน้าที่เวที มีหน้าที่ควบคุมส่วนเวที ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการสร้างฉากเวที และการประกอบฉาก อุปกรณ์ประกอบฉาก เคลื่อนย้ายฉากและเปลี่ยนเครื่องประกอบฉาก
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายช่าง มีหน้าที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานช่าง เช่น งานไม้ งานปูน งานโลหะ งานกระจก งานพลาสติก งานทาสี เป็นต้น

2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition section)

ดำเนินการจัดการแสดงในส่วนนิทรรศการถาวร และนิทรรศการชั่วคราวทางด้านดนตรี ประกาศเกียรติคุณแก่ศิลปินดีเด่นสมควรแก่การยกย่องทั้งไทยและต่างประเทศ โดยจัดหมุนเวียนไปตลอดปี ดำเนินการเชิญวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิทางดนตรีมาทำการบรรยายปาฐกถา หรือสัมมนาเรื่องความรู้ที่น่าสนใจเกี่ยวกับดนตรี

1. ฝ่ายนิทรรศน์ ประกอบด้วย

- หัวหน้าฝ่ายนิทรรศน์ มีหน้าที่ควบคุมดูแลและบริหารงานในฝ่ายนิทรรศน์

- เจ้าหน้าที่นิทรรศน์ มีหน้าที่รับผิดชอบการจัดการแสดง วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรี ทั้งในส่วนนิทรรศการถาวรและนิทรรศการชั่วคราว อำนวยความสะดวกแก่ผู้ชม กิจกรรมการแสดงต่างๆ ให้คำแนะนำแก่ผู้ชมที่มีข้อสงสัย

2. ฝ่ายงานทะเบียนวัตถุ ประกอบด้วย

- หัวหน้าฝ่ายงานทะเบียนวัตถุ มีหน้าที่ควบคุมดูแลและบริหารงานในฝ่ายงานทะเบียนวัตถุ
- เจ้าหน้าที่ทะเบียนวัตถุ มีหน้าที่ทำทะเบียนสิ่งของ และบัตรประจำตัววัตถุ ควบคุมตรวจตราสิ่งๆ นำไปแสดงในการรับเข้าและออก ตรวจสอบ ลงบัญชี ลงทะเบียนติดบัตร พิมพ์บัตรรายการประจำสิ่งๆ นำไปแสดง พิมพ์บัญชีส่งแสดงเมื่อมีการรับเข้าและออก
- เจ้าหน้าที่วิจัย มีหน้าที่ทำการวิจัยวัตถุแสดง และแยกประเภทสิ่งๆ นำไปแสดง ทำการประสานงานกับหน่วยงานอื่น เพื่อคัดเลือกสิ่งๆที่มีความน่าสนใจมาแสดง
- เจ้าหน้าที่ซ่อมสงวนรักษา มีหน้าที่ซ่อมวัตถุที่ชำรุดเสียหาย ให้พร้อมที่จะแสดง หรือเก็บต่อไป

3. ส่วนการศึกษาค้นคว้า (Education section)

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเอกสาร ตลอดจนโสตทัศนูปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรี จากแหล่งต่างๆ ดูแลรักษาและให้บริการในด้านการศึกษาค้นคว้า

1. ฝ่ายวิชาการ ประกอบด้วย

- หัวหน้าฝ่ายวิชาการ มีหน้าที่ควบคุมดูแลและบริหารงานในฝ่ายวิชาการ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ มีหน้าที่รับผิดชอบด้านการอนุรักษ์ ส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับดนตรี นอกจากนี้ ยังทำหน้าที่เก็บข้อมูลการแสดงดนตรี ข้อมูลสถิติ ผลตอบสนองที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้โครงการเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงด้านการดำเนินการของโครงการให้ดีขึ้นต่อไป

2. ฝ่ายห้องสมุดดนตรี ประกอบด้วย

- บรรณารักษ์ มีหน้าที่ควบคุมดูแลและบริหารงานในฝ่ายห้องสมุดดนตรี
- ผู้ช่วยบรรณารักษ์ มีหน้าที่ดูแลการใช้ห้องสมุด ให้คำปรึกษาในการค้นคว้า และจัดหาหนังสือ รวมไปถึงการจัดหมวดหมู่หนังสือ ทำบัตรรายการ ให้บริการยืมหนังสือ ตรวจเช็คพัสดุให้ครบตามที่จัดซื้อไว้

- เจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุด มีหน้าที่ตรวจบัตรหนังสือที่ยืมเข้าออก รับฝากของ จัดทำและเก็บสถิติจำนวนผู้ที่มาใช้ห้องสมุด ให้บริการเรื่องการถ่ายสำเนาเอกสาร และทำรูปเล่มหนังสือ รวมถึงการซ่อมแซมหนังสือที่ชำรุดเสียหาย
 - เจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา มีหน้าที่ดูแลการใช้อุปกรณ์โสตทัศนศึกษาต่างๆ ให้คำแนะนำการใช้งาน และจัดหาโสตทัศนอุปกรณ์ที่ทันสมัยให้เพียงพอต่อความต้องการ
3. ห้องซ้อมดนตรีและห้องบันทึกเสียง (Studio) สำหรับให้เช่า เพื่อให้บุคคลภายนอกสามารถใช้บริการได้ในราคาไม่แพงและคุณภาพของห้องรวมทั้งอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง ประกอบด้วย
- ห้องซ้อมดนตรี เน้นการซ้อมในลักษณะวงดนตรีขนาด 5-6 คน ประกอบด้วย กีตาร์ เบส กลอง คีย์บอร์ด และเครื่องดนตรีเสริมอื่นๆ เครื่องขยายเสียงและที่นั่งชม
 - ห้องบันทึกเสียง สำหรับบริการแก่ผู้ที่สนใจในการทำเทปเพลงต้นฉบับ ปัจจุบันได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบันทึกเสียง แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ ห้องควบคุม (Control room) และห้องปฏิบัติการอัดเสียง

4. ส่วนบริหารโครงการ (Administrative section)

ทำหน้าที่บริหารงาน ตามวัตถุประสงค์ของโครงการทั้งในด้าน การให้บริการ เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในด้านดนตรี เป็นแหล่งศึกษา ค้นคว้าข้อมูล และประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน แบ่งออกเป็น 3 หน่วยงาน ได้แก่

1. ฝ่ายบริหาร ประกอบด้วย

- ผู้อำนวยการ มีหน้าที่ รับผิดชอบงานด้านการวางแผนดำเนินงาน และบริหารกิจการภายในทั้งหมดภายใต้นโยบายที่ได้รับจากคณะกรรมการบริหาร และการจัดการตรวจค้นในด้านงบประมาณต่างๆ โดยมีฝ่ายบริหารเป็นผู้ช่วยเหลือ ซึ่งตำแหน่งผู้อำนวยการจะได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการบริหาร
- รองผู้อำนวยการ มีหน้าที่ช่วยเหลือผู้อำนวยการ ในการบริหารวางแผนการทำงานและควบคุมการทำงานของฝ่ายต่างๆ ตามที่ผู้อำนวยการมอบหมาย และปฏิบัติหน้าที่แทนผู้อำนวยการ ในบางโอกาส
- คณะกรรมการบริหาร ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิสาขาต่างๆ ผู้ที่สนใจให้ความสนับสนุนการดำเนินงานของศูนย์ มีหน้าที่ให้คำปรึกษาในด้านต่างๆ เช่น กำหนดนโยบายหลักของโครงการ ควบคุมการดำเนินงานของศูนย์

- เลขานุการ มีหน้าที่ช่วยเหลือผู้อำนวยการ เช่นการจัดบันทึกการประชุม สถิติ รายงาน ข้อมูล ร่างจดหมาย และติดต่อกับผู้ที่เกี่ยวข้อง
2. ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย
- หัวหน้าฝ่ายธุรการ มีหน้าที่ควบคุมดูแล และบริหารงานในฝ่ายธุรการ
 - เจ้าหน้าที่ธุรการ มีหน้าที่ ดูแลด้านการเงิน ตรวจสอบบัญชี รวมทั้งอนุมัติการจ่ายเงินและค่าใช้จ่ายให้เป็นไปตามขั้นตอน รับผิดชอบทำสถิติต่างๆที่เกี่ยวกับโครงการ ประเมินผล และวิเคราะห์สถิติ ติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานของโครงการทั้งภายในและภายนอกศูนย์ จัดพิมพ์ เก็บรวบรวมเอกสารต่างๆ หนังสือโต้ตอบ และทำหนังสือเอกสาร ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข่าวสารต่างๆต่อสาธารณชน
3. ฝ่ายบริการ ประกอบด้วย
- หัวหน้าฝ่ายบริการ มีหน้าที่ควบคุมดูแล และบริหารงานในฝ่ายบริการ
 - เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ มีหน้าที่ดูแลการบำรุงรักษาอาคารสถานที่ให้เรียบร้อย ตรวจสอบอาคารอุปกรณ์ต่างๆภายในอาคารให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงบริเวณโดยรอบของอาคารและต้นไม้ในโครงการอีกด้วย
 - เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย มีหน้าที่รับผิดชอบรักษาความปลอดภัยทั้งภายในและภายนอกอาคาร ตรวจสอบอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยให้อยู่ในสภาพดี นอกจากนี้ยังดูแลการจราจรภายในของขบวนพาหนะที่เข้ามาใช้ในโครงการ

5. ส่วนสนับสนุนโครงการ (Supportable section)

เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นในการทำให้โครงการมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ได้แก่

1. บริเวณจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม
 - ให้บริการจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม อำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ของศูนย์และประชาชนทั่วไปที่เข้ามาใช้โครงการ
2. พื้นที่ให้เช่า
 - เป็นพื้นที่ให้เช่าสำหรับขายของที่ระลึก อุปกรณ์ดนตรี และบูธสำหรับเผยแพร่จัดจำหน่ายผลงานเพลงของนักดนตรีอิสระหรือจากค่ายเพลงที่สนใจ
3. ลานอเนกประสงค์
 - เป็นลานสาธารณะ ที่จัดให้มีส่วนพักผ่อน บรรยากาศร่มรื่น เป็นที่พบปะของผู้คน ดึงดูดให้ประชาชนทั่วไปเกิดความเป็นกันเองในการเข้ามาใช้โครงการ

4. ที่จอดรถ

- ให้บริการที่จอดรถ ทั้งที่จอดสำหรับรถบัส รถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถจักรยาน เพื่อความสะดวกสำหรับผู้ใช้โครงการ

6. ส่วนบริการโครงการ และเทคนิคงานระบบ (Services and technical section)

เป็นห้องหรือพื้นที่สำหรับงานระบบทั่วไปๆ สำหรับโครงการ

4.3.3 การกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่โครงการ

จำนวนเจ้าหน้าที่โครงการ ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับโครงการที่ใกล้เคียงกัน คือ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย จึงสามารถสรุปอัตรากำลังเจ้าหน้าที่แต่ละหน้าที่ ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.3.3.1 แสดงตำแหน่งและจำนวนอัตรากำลังเจ้าหน้าที่โครงการ

ฝ่าย	ตำแหน่ง	อัตรา เจ้าหน้าที่	หมายเหตุ
1. ส่วนการแสดงดนตรี			
1.1 ฝ่ายหน้างานการแสดง	- เจ้าหน้าที่ติดต่อสอบถาม - เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร - เจ้าหน้าที่เก็บตั๋วและบริการรับ- ฝากของ	2 2 2	
1.2 ฝ่ายศิลปกรรม	- หัวหน้าฝ่ายศิลปกรรม - เจ้าหน้าที่ฝ่ายศิลปกรรม	1 3	- ฝ่ายศิลปกรรมจะแบ่ง งานเป็นงานศิลปกรรม ทั่วไป งานศิลปกรรม นิทรรศการ และงาน ศิลปกรรมสื่อสิ่งพิมพ์
1.3 ฝ่ายเทคนิคการแสดง	- หัวหน้าฝ่ายเทคนิคการแสดง - เจ้าหน้าที่งานเทคนิคการแสดง - เจ้าหน้าที่งานศิลปกรรมฉาก - เจ้าหน้าที่แสง - เจ้าหน้าที่เสียง - เจ้าหน้าที่เวที - เจ้าหน้าที่ฝ่ายช่าง	1 2 1 1 1 1 1	- เจ้าหน้าที่เหล่านี้จะเป็น การจ้างจากเอกชนของผู้ ที่มาใช้สถานที่เอง โดย ทางศูนย์ควบคุมดูแลอยู่
รวม		18	

2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ			
2.1 ฝ่ายนิทรรศน์	- หัวหน้าฝ่ายนิทรรศน์	1	
	- เจ้าหน้าที่นิทรรศน์	5	
2.2 ฝ่ายงานทะเบียนวัตถุ	- หัวหน้าฝ่ายงานทะเบียนวัตถุ	1	
	- เจ้าหน้าที่ทะเบียนวัตถุ	1	
	- เจ้าหน้าที่วิจัย	2	
	- เจ้าหน้าที่ซ่อมสงวนรักษา	2	
รวม		12	
3. ส่วนการศึกษาค้นคว้า			
3.1 ฝ่ายวิชาการ	- หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1	
	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ	3	
3.2 ฝ่ายห้องสมุดดนตรี	- บรรณารักษ์	1	
	- ผู้ช่วยบรรณารักษ์	2	
	- เจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุด	2	
	- เจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา	2	
3.3 ห้องซ่อมดนตรีและ ห้องบันทึกเสียง	- หัวหน้าฝ่ายห้องซ่อมดนตรี และ บันทึกเสียง	1	
	- เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรี	2	
	- Sound engineer	2	
รวม		16	
4. ส่วนบริหารโครงการ			
4.1 ฝ่ายบริหาร	- ผู้อำนวยการ	1	
	- รองผู้อำนวยการ	1	
	- คณะกรรมการบริหาร	6	- (เป็นอัตราจ้างพิเศษ) เปรียบเทียบจากจำนวน ผู้เชี่ยวชาญของส่วนวิจัย และพัฒนา โดย กำหนดให้เป็นบุคคลจาก กรมศิลปากรและสมาคม ดนตรีฯ อย่างละ 3 คน
4.2 ฝ่ายธุรการ	- เลขานุการ	1	
	- หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	- การจ้างเจ้าหน้าที่และ

4.3 ฝ่ายบริการ	- รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	บุคคลในบางส่วน จะเป็น ลักษณะของเอกชนเข้ามา ทำแทน เพื่อความ คล่องตัวของหน่วยงาน
	- เจ้าหน้าที่งานธุรการ	2	
	- เจ้าหน้าที่แผนกการเงินและพัสดุ	2	
	- เจ้าหน้าที่สถิติ	1	
	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล	1	
	- เจ้าหน้าที่เอกสาร	2	
	- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	1	
	- เจ้าหน้าที่ประสานงาน	1	
	- หัวหน้าฝ่ายบริการ	1	
	- เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่	2	
	- เจ้าหน้าที่งานช่างเทคนิค (ช่างไม้ ช่างโลหะ ช่างปูน)	3	
	- พยาบาล	1	
	- พนักงานทำความสะอาด	3	
	- เจ้าหน้าที่วิศวกรรม	3	
	- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	6	
- เจ้าหน้าที่ดูแลและรักษาความ ปลอดภัยยานพาหนะ	2		
- พนักงานขับรถ	2		
- พนักงานดูแลสวนจัดแต่งบริเวณ	2		
รวม	46		

สรุปบุคลากรในโครงการศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ

1. ส่วนการแสดงดนตรี	=	18	อัตรา
2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	=	12	อัตรา
3. ส่วนการศึกษาค้นคว้า	=	17	อัตรา
4. ส่วนบริหาร โครงการ	=	46	อัตรา
รวมบุคลากรของโครงการทั้งหมด	=	93	อัตรา

โดยจากนโยบายการกระจายงานแก่ภาคเอกชน ในส่วนงานเทคนิคและงานบริการบางส่วน จะจ้างเจ้าหน้าที่และบุคลากรเป็นลักษณะของเอกชนเข้ามาทำงาน อีกทั้งยังช่วยสร้างความคล่องตัวของหน่วยงาน รวมถึงการเชิญคณะกรรมการที่ปรึกษาและวิทยากรจากภายนอกด้วย

4.4 กลุ่มเป้าหมายในการเข้าใช้โครงการ

ผู้เข้าชมการแสดงดนตรีภายในโครงการนั้น จะเข้ามาใช้งานภายในโครงการโดยมีเหตุผล และเป้าหมายในการเข้าใช้โครงการที่ต่างกันออกไปสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

4.4.1 นักเรียน – นิสิต นักศึกษา

ผู้ใช้งานกลุ่มนี้จะมีตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษา ไปจนถึงระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งมีความต่างกันในเรื่องของความสนใจในการเข้าชม พื้นฐานทางด้านดนตรี และวัตถุประสงค์ในการเข้าชม เช่น นักศึกษาของมหาวิทยาลัยที่มีการศึกษาทางด้านดนตรี และการแสดงดนตรี จะเป็นกลุ่มที่มีความถี่ในการใช้งานมากกว่ากลุ่มอื่น เพราะมีองค์ความรู้ด้านดนตรีที่สูงกว่า และเพื่อเป็นข้อมูลในการเรียนหรือการประกอบวิชาชีพโดยตรง ส่วนนักเรียนในระดับมัศึกษานั้นน่าจะถือเป็นกลุ่มผู้ที่เรียนรู้ด้านดนตรีในระดับเบื้องต้น คืออยู่ในช่วงของการทดลอง เสาะแสวงหาความชอบความถนัด เพื่อประกอบการตัดสินใจในการเลือกเรียนต่อในระดับอุดมศึกษาต่อไป ซึ่งส่วนใหญ่ทางสถาบันจะนำมาเป็นหมู่คณะ นอกจากนี้จะเป็นการมาชมดนตรีเพื่อความบันเทิง พักผ่อนหย่อนใจ

4.4.2 ประชาชนทั่วไป

เป็นบุคคลที่เข้ามาใช้บริการของศูนย์ ด้วยการเข้าชมนิทรรศการเพื่อความเพลิดเพลิน รวมถึงเพิ่มเติมความรู้ การเข้าชมส่วนมากจะเป็นการเข้าชมในวันหยุดต่างๆ

4.4.3 นักท่องเที่ยว

ผู้ใช้งานโครงการกลุ่มนี้จะมีทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ โดยมากแล้วนักท่องเที่ยวที่เป็นคนไทย จะเน้นการใช้งานโครงการด้วยวัตถุประสงค์เพื่อความผ่อนคลาย หากความเพลิดเพลิน และรับรู้เกี่ยวกับกระแสดนตรีอิสระในปัจจุบันได้ง่ายในระยะเวลาสั้น ส่วนใหญ่จะเข้ามาชมครั้งเดียวโดยมาเป็นหมู่คณะ ซึ่ง ต่างจากนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาชมการแสดงดนตรี เพราะต้องการทราบถึงรูปแบบ แนวความคิด ทักษะคีตของแนวเพลงจากคนไทยที่ถูกผสมผสานเข้ากับวัฒนธรรมอื่นๆจนเกิดเป็นผลงานเพลงไทยร่วมสมัย

4.4.4 นักวิชาการ นักวิจัย และผู้ประกอบการทางด้านดนตรี

เป็นกลุ่มที่ต้องการศึกษาถึงเนื้อหาของวัตถุแสดง และเป็นผู้ที่มีความรู้ระดับหนึ่ง แต่กลุ่มบุคคลนี้มีจำนวนไม่มาก ซึ่งในแต่ละคนจะใช้เวลาค่อนข้างมากในการเยี่ยมชมโครงการ

4.5 การคาดคะเนปริมาณผู้ใช้โครงการ

เนื่องจาก โครงการศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ เป็นลักษณะโครงการที่มีกลุ่มเป้าหมายหลักเฉพาะ การคาดคะเนปริมาณผู้เข้าชมโครงการจึงคำนวณจากกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ คือ นักเรียน – นิสิต นักศึกษา และกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพที่เกี่ยวข้องทางด้านดนตรีเป็นหลัก ดังนั้นการคาดคะเนปริมาณผู้เข้าชมโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มนักศึกษาที่เรียนทางด้านดนตรี
2. กลุ่มนักศึกษาในคณะต่างๆ (นอกเหนือจากข้อ 1)
3. กลุ่มนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา
4. กลุ่มคนที่ทำงานทางด้านดนตรี

โดยกลุ่มนักศึกษาจะดูจากผลการสอบคัดเลือกรับนักศึกษาของทบวงมหาวิทยาลัยและขอบเขตของการคาดคะเนจะใช้จำนวนจากสถิติภายในกรุงเทพมหานครเป็นเกณฑ์

4.5.1 กลุ่มนักศึกษาที่เรียนทางด้านดนตรี

มีจำนวนทั้งสิ้น 12 มหาวิทยาลัย 15 คณะ รวมทั้งสิ้น 2,465 คน โดยเฉลี่ยจะมีนักศึกษาทั้งสิ้น 4 ชั้นปี ดังนั้นมีนักศึกษาที่เรียนทางด้านดนตรี 9,700 คน คาดว่าจะมาใช้บริการในโครงการอย่างน้อย 1 คน / 1 ครั้ง / 1 ปี

4.5.2 กลุ่มนักศึกษาในคณะต่างๆ (นอกเหนือจากข้อ 1)

มีจำนวนทั้งสิ้น 22 มหาวิทยาลัย จำนวนนักศึกษาทั้งหมด 836,568 คน คาดว่าประมาณ 10% ของนักศึกษากลุ่มนี้ จะมาใช้บริการโครงการอย่างน้อย 1 คน / 1 ครั้ง / 1 ปี ดังนั้นจะมีผู้ใช้บริการจากกลุ่มนี้ 83,657 คน

4.5.3 กลุ่มนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา

โดยจากสถิติ จำนวนนักเรียนในกรุงเทพมหานคร ของกระทรวงศึกษาธิการ ทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย รวมทั้งสิ้น 1,100,120 คน คาดว่าประมาณ 10% ของนักเรียนกลุ่มนี้ จะมาใช้บริการโครงการอย่างน้อย 1 คน / 1 ครั้ง / 1 ปี ดังนั้นจะมีผู้ใช้บริการจากกลุ่มนี้ 110,120 คน

4.5.4 กลุ่มคนที่ทำงานทางด้านดนตรี

กลุ่มคนที่ทำงานทางด้านดนตรีนี้ คือผู้ที่ทำงานด้านแขนงต่างๆที่เกี่ยวกับดนตรี เช่น นักดนตรี นักแต่งเพลง ศิลปิน เป็นต้น รวมทั้งผู้ทำงานเกี่ยวกับสื่อต่างๆทางด้านดนตรี

เช่นหนังสือ วิทยุ เป็นต้น ซึ่งกลุ่มบุคคลนี้จะกระจายอยู่ตามบริษัทต่างๆ หรืออยู่กันอย่างอิสระ ทำให้ไม่สามารถนับจำนวนได้แน่ชัด

ดังนั้นขออ้างอิงจากจำนวนสมาชิกของสมาคมดนตรีแห่งประเทศไทย ซึ่งมีจำนวนสมาชิกประมาณ 5,720 คน คาดว่าประมาณ 75% ของผู้ชมกลุ่มนี้ จะมาใช้บริการโครงการอย่างน้อย 1 คน / 1 ครั้ง / 1 ปี ดังนั้นจะมีผู้ใช้บริการจากกลุ่มนี้ 4,290 คน

ตารางที่ 4.5.1 แสดงตารางการคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ (1 ปี)

ประเภทของกลุ่มผู้เข้าชมโครงการ	การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้งาน (1 ปี)
กลุ่มนักศึกษาที่เรียนทางด้านดนตรี	9,700
กลุ่มนักศึกษาในคณะต่างๆ	83,657
กลุ่มนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา	110,120
กลุ่มคนที่ทำงานทางด้านดนตรี	4,290
รวม	207,767

ดังนั้นภายใน 1 ปี จะมีผู้เข้าใช้โครงการประมาณ 207,767 คน

ผู้ชมโดยเฉลี่ยต่อวัน $207,767/365 = 570$ คน

เนื่องจากภายใน 1 สัปดาห์ ศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ จะเปิดให้บริการ 6 วัน คือ อังคาร-อาทิตย์ ดังนั้น 1 ปี จึงมีการเปิดให้บริการ 317 วัน

ดังนั้นผู้ชมโดยเฉลี่ยต่อวัน $207,767/317 = 656$ คน

บทที่ 5

การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

5.1 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

5.1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

5.1.1.1 องค์ประกอบหลักของโครงการ

เกิดจากความต้องการหลักของโครงการ ซึ่งมาจากวัตถุประสงค์และนโยบาย ในการจัดตั้งโครงการเพื่อรองรับกิจกรรมของหน่วยงานภายในต่างๆ

ตารางที่ 5.1.1.1 แสดงความสัมพันธ์ของความต้องการและจุดประสงค์กับองค์ประกอบหลักของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบที่ตอบสนอง
1. เป็นศูนย์กลางการแสดงผลงานด้านดนตรีสดของศิลปินอิสระที่ยังไม่เป็นที่รู้จักและขาดการสนับสนุนจากค่ายเพลงที่ได้มาตรฐานสากลและเป็นระบบ	1. หอแสดงดนตรี, ลานแสดงกลางแจ้ง
2. เป็นสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านดนตรีเพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้สนใจดนตรีอิสระในรูปแบบต่างๆ ที่ทันสมัยซึ่งรองรับได้ตามความต้องการ	2. หอนิทรรศการดนตรี, ห้องสมุดดนตรี
3. เป็นสื่อกลางที่ช่วยส่งเสริมให้คนที่มีความรักในดนตรีได้ผลิตผลงานที่มีคุณภาพกับค่ายเพลงที่สนใจสนับสนุนในแนวทางที่ศิลปินต้องการ	3. ห้องอัดเสียงและบันทึกเสียง
4. เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางด้านดนตรี และกิจกรรมทางดนตรี เพื่อให้บุคคลทั่วไปได้รับทราบและเข้าใจถึงความสามารถและแนวทางใหม่ๆ ทางด้านดนตรีของกลุ่มนักดนตรีอิสระ	4. หอแสดงดนตรี, ลานแสดงกลางแจ้ง , หอนิทรรศการดนตรี, ห้องสมุดดนตรี
5. เป็นสถานที่พบปะแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ระหว่างนักดนตรีและผู้สนใจในแนวทางดนตรีที่เหมือนกัน	5. หอแสดงดนตรี, ลานแสดงกลางแจ้ง , หอนิทรรศการดนตรี
6. เป็นแหล่งพัฒนาคุณภาพนักดนตรีในประเทศไทยให้ทัดเทียมต่างประเทศ	6. หอแสดงดนตรี, ลานแสดงกลางแจ้ง , ห้องสมุดดนตรี

7. เป็นแหล่งนันทนาการให้บริการแก่สังคม ในด้านความบันเทิง การพักผ่อนหย่อนใจ	7. หอแสดงดนตรี, ลานแสดงกลางแจ้ง , หอนิทรรศการดนตรี
----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

5.1.1.2 องค์ประกอบรองของโครงการ

คือ องค์ประกอบที่เกิดจากความต้องการ และความจำเป็นของโครงการ เพื่อรองรับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นของหน่วยงานภายในและโครงการ จึงประกอบไปด้วย

ตารางที่ 5.1.1.2.1 แสดงความสัมพันธ์ของความ需求和จุดประสงค์กับองค์ประกอบรองของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบที่ตอบสนอง
1. รองรับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นของหน่วยงานภายในและโครงการ	1. ส่วนบริหาร โครงการ 2. ส่วนบริการ โครงการและเทคนิคงานระบบ
2. สนับสนุนการดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการ	

5.1.1.3 องค์ประกอบเสริมของโครงการ

เป็นองค์ประกอบที่เสริมสร้างความสมบูรณ์ให้โครงการ เพื่อบริการและอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้โครงการ

ตารางที่ 5.1.1.3.1 แสดงความสัมพันธ์ของความ需求和จุดประสงค์กับองค์ประกอบเสริมของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบที่ตอบสนอง
1. เป็นแหล่งเผยแพร่ผลงานทางด้านดนตรีของศิลปินอิสระ โดยมีการจัดพื้นที่แสดงผลงานและจัดจำหน่ายผลงานของศิลปิน เพื่อสนับสนุนให้เกิดรายได้จากการผลิตผลงานทางด้านดนตรีแก่ศิลปิน	1. พื้นที่ให้เช่าสำหรับขายของที่ระลึก , อุปกรณ์ดนตรี , บุคสำหรับเผยแพร่จัดจำหน่ายผลงานเพลงของนักดนตรีอิสระ
2. เป็นสถานที่พบปะ แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ระหว่างนักดนตรีและผู้สนใจในแนวทางดนตรีที่เหมือนกัน	2. บุคสำหรับเผยแพร่จัดจำหน่ายผลงานเพลงของนักดนตรีอิสระ
3. เป็นแหล่งนันทนาการให้บริการแก่สังคม ในด้านความบันเทิง การพักผ่อนหย่อนใจ	3. บริเวณจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม , พื้นที่ให้เช่าสำหรับขายของที่ระลึก , อุปกรณ์ดนตรี , บุคสำหรับเผยแพร่จัดจำหน่ายผลงานเพลง

สรุปองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง และองค์ประกอบเสริมของโครงการ ตามวัตถุประสงค์และนโยบายการดำเนินการของโครงการ ดังนี้

องค์ประกอบหลักของโครงการ

คือ องค์ประกอบที่เกิดเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ของโครงการจึงประกอบด้วย

- ส่วนการแสดงดนตรี (Performance section) ได้แก่ ส่วนหอแสดงดนตรี (Concert hall) ขนาด 700 ที่นั่ง และลานแสดงกลางแจ้ง (Amphitheater) ขนาด 900 ที่นั่งซึ่งใช้เป็นลานอเนกประสงค์ได้ รวมทั้งลานแสดงในสวน โดยเน้นการจัดแสดงดนตรีไทยร่วมสมัยและดนตรีสากลเป็นหลัก รวมไปถึงดนตรีสมัยใหม่ชนิดต่างๆด้วย
- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition section) ได้แก่ หอนิทรรศการดนตรี ซึ่งเป็นส่วนจัดนิทรรศการถาวร (Permanent exhibition) และส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว (Temporary exhibition) โดยจะใช้สื่อทั้งการรับชมและฟัง ซึ่งเน้นการจัดแสดงถึงดนตรีไทยร่วมสมัยและดนตรีสากลของนักดนตรีอิสระเป็นหลัก
- ส่วนการศึกษาค้นคว้า (Education section) ได้แก่ ห้องสมุดดนตรี (Music library) สำหรับให้บริการทางด้านสิ่งตีพิมพ์แก่สาธารณชน ห้องบรรยายและสัมมนา ห้องประชุมขนาดใหญ่ และส่วนการศึกษาโดยจัดให้มีการให้บริการห้องอัดเสียงและบันทึกเสียงแก่ผู้ที่สนใจ

องค์ประกอบรองของโครงการ

คือ องค์ประกอบที่เกิดจากความต้องการ และความจำเป็นของโครงการ เพื่อรองรับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นของหน่วยงานภายในและโครงการ จึงประกอบไปด้วย

- ส่วนบริหารโครงการ (Administrative section) สำหรับผู้บริหารและพนักงานแผนกต่างๆเพื่อการบริหารโครงการให้บรรลุตามเป้าหมาย
- ส่วนบริการโครงการ และเทคนิคงานระบบ (Services and technical section) เพื่อสนับสนุนการดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการ

องค์ประกอบเสริมของโครงการ

คือ องค์ประกอบเพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ให้แก่โครงการทั้งทางด้านการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้โครงการ และการดำเนินการ จึงประกอบไปด้วย

- ส่วนสนับสนุนโครงการ (Supportable section) ได้แก่บริเวณจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มและพื้นที่ให้เช่าสำหรับขายของที่ระลึก อุปกรณ์ดนตรี และบุธสำหรับเผยแพร่จัดจำหน่ายผลงานเพลงของนักดนตรีอิสระ พื้นที่จอดรถ

5.1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากการบริหารของโครงการ

จากการวิเคราะห์หาการบริหารงานของโครงการและผู้ใช้โครงการ สามารถนำมาวิเคราะห์หาองค์ประกอบของโครงการศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ โดยใช้ปัจจัยในการวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ ดังนี้

1. การดำเนินงานของโครงการ
2. ความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้โครงการและกิจกรรมของผู้ใช้โครงการ
3. อัตรากำลังเจ้าหน้าที่
4. นโยบายและการบริหารงานของศูนย์

ตารางที่ 5.1.2.1 แสดงตารางการวิเคราะห์หาองค์ประกอบของโครงการ

ฝ่าย	ผู้ใช้อาคาร	การดำเนินงานและการให้บริการ	อัตราเจ้าหน้าที่	องค์ประกอบ
1. ส่วนการแสดงดนตรี				
1.1 ฝ่ายหน้างานการ แสดง	- เจ้าหน้าที่ติดต่อ สอบถาม	- ให้บริการติดต่อสอบถามข้อมูล ภายในโครงการ	2	- เคาน์เตอร์ติดต่อ สอบถาม
	- เจ้าหน้าที่ จำหน่ายบัตร	- ทำหน้าที่จำหน่าย-จองบัตรการ ชมคอนเสิร์ตและแนะนำการ แสดงแก่ผู้ชม	2	- เคาน์เตอร์จำหน่าย บัตร
	- เจ้าหน้าที่เก็บตั๋ว และบริการรับ- ฝากของ	- ให้บริการรับ-ฝากของและเก็บ ตั๋วก่อนเข้าชมการแสดง	2	- เคาน์เตอร์เก็บตั๋วและ locker รับ-ฝากของ
1.2 ฝ่ายศิลปกรรม		- ดำเนินการเผยแพร่ความรู้ความ เข้าใจทางดนตรี ด้วยการจัดแสดง ดนตรีหรือการบันเทิงดนตรีสด		
	- หัวหน้าฝ่าย ศิลปกรรม	- ควบคุมดูแลและบริหารงานใน ฝ่ายศิลปกรรม	1	- ห้องทำงานหัวหน้า ฝ่ายศิลปกรรม
	- เจ้าหน้าที่ฝ่าย ศิลปกรรม	- รับผิดชอบงานออกแบบในส่วน การแสดงดนตรี และงานที่ เกี่ยวกับการออกแบบทั้งหมด เช่นออกแบบเวที	3	- ห้องทำงานรวมของ ฝ่าย
	- ผู้เข้าชมการ แสดงดนตรี	- เตรียมพร้อมก่อนการเข้าชมการ แสดง		- โถงพักคอย - ห้องน้ำ - โทรศัพท์สาธารณะ - หอแสดงดนตรี - ลานแสดงกลางแจ้ง

ฝ่าย	ผู้ใช้อาคาร	การดำเนินงานและการให้บริการ	อัตรา เจ้าหน้าที่	องค์ประกอบ
1.3 ฝ่ายเทคนิคการ แสดง		- ดำเนินการด้านการจัดการแสดง ในหอแสดงดนตรีให้การปฏิบัติ ตามนโยบายและมีประสิทธิภาพ		- หอแสดงดนตรี - ลานแสดงกลางแจ้ง
	- หัวหน้าฝ่าย เทคนิคการแสดง	- ควบคุมดูแลและบริหารงานใน ฝ่ายเทคนิคการแสดงและควบคุม การผลิตต่างๆทั้งในหอแสดง ดนตรีและลานแสดงกลางแจ้ง	1	- ห้องทำงานหัวหน้า ฝ่ายเทคนิคการแสดง
	- เจ้าหน้าที่งาน เทคนิคการแสดง	- ควบคุมดูแลงานทั่วไปในหอ แสดงดนตรีและลานแสดง กลางแจ้ง - ฉายภาพยนตร์และสไลด์	2	- ห้องทำงานรวมของ ฝ่าย - ห้องฉายภาพยนตร์ และสไลด์
	- เจ้าหน้าที่งาน ศิลปกรรมฉาก	- ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการสร้างฉาก เวทีและทำอุปกรณ์ประกอบฉาก	1	- ส่วนทำงานและ ซ่อมแซมประกอบฉาก
	- เจ้าหน้าที่แสง	- ควบคุมระบบการให้แสงบน เวทีกำกับแสงสีสำหรับการแสดง	1	- ห้องควบคุมเสียงและ แสง - ห้องเก็บอุปกรณ์
	- เจ้าหน้าที่เสียง	- ควบคุมระบบการให้เสียง คุณภาพและปริมาณของเสียง สะท้อนที่เกิดขึ้นในหอแสดง ดนตรี	1	- ห้องควบคุมเสียงและ แสง - ห้องเครื่องงานระบบ - ห้องเก็บอุปกรณ์
	- เจ้าหน้าที่เวที	- ควบคุม ตรวจสอบดูแลความ เรียบร้อยของเวที	1	- ห้องเก็บอุปกรณ์
	- เจ้าหน้าที่ฝ่าย ช่าง	- ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ช่างต่างๆในการจัดทำส่วนการ แสดงดนตรี	1	- ห้องทำงานรวมของ ฝ่าย - บริเวณลานขนส่ง
	- นักดนตรีและ นักแสดง	- เตรียมพร้อมก่อนการแสดง - ซ่อมการแสดง		- โถงพักคอยหลังเวที - ห้องพักนักดนตรี และนักแสดง - ห้องซ้อมการแสดง - ห้องแต่งตัว แต่งหน้า - ห้องน้ำ - เวทีการแสดง - ห้องเก็บอุปกรณ์

ฝ่าย	ผู้ใช้อาคาร	การดำเนินงานและการให้บริการ	อัตรา เจ้าหน้าที่	องค์ประกอบ
	- เจ้าหน้าที่จัด เครื่องแต่งกาย และแต่งหน้า	- รับผิดชอบเครื่องแต่งกายและ แต่งหน้านักดนตรี นักแสดง		- ห้องแต่งตัว แต่งหน้า นักดนตรีและนักแสดง
2. ส่วนจัดแสดง นิทรรศการ		- ดำเนินการจัดการแสดงในส่วน นิทรรศการ ประกาศเกียรติคุณแก่ ศิลปินดีเด่นและดำเนินการให้ ส่วนแสดงนิทรรศการอยู่ได้		- นิทรรศการถาวร - นิทรรศการชั่วคราว
2.1 ฝ่ายนิทรรศน์	- หัวหน้าฝ่าย นิทรรศน์	- ควบคุมดูแลและบริหารงานใน ฝ่ายนิทรรศน์	1	- ห้องทำงานหัวหน้า ฝ่ายนิทรรศน์
	- เจ้าหน้าที่ นิทรรศน์	- รับผิดชอบการจัดการแสดง วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรี ทั้งในส่วนนิทรรศการถาวรและ ชั่วคราว - ทำหน้าที่ในการขายตั๋วและ แนะนำข้อมูลนิทรรศการแก่ผู้ชม	5	- ห้องทำงานรวมของ ฝ่าย - เคา์เตอร์เก็บตั๋วและ locker รับ-ฝากของ
	- ผู้เข้าชม นิทรรศการ	- เตรียมพร้อมก่อนการเข้าชม นิทรรศการ		- โถงพักคอย - ห้องน้ำ - โทรศัพท์สาธารณะ - นิทรรศการถาวร - นิทรรศการชั่วคราว
2.2 ฝ่ายงานทะเบียน วัตถุ		- ควบคุมดูแลสิ่งของและอุปกรณ์ ที่ใช้ในการแสดง ตรวจสอบ สภาพวัตถุ ดูแลรักษาเบื้องต้น		
	- หัวหน้าฝ่ายงาน ทะเบียนวัตถุ	- ควบคุมลงทะเบียนสิ่งของที่จัด แสดง ดูแลตรวจสอบสภาพวัตถุและ อุปกรณ์ที่จัดแสดงใน โครงการ	1	- ห้องทำงานหัวหน้า ฝ่ายงานทะเบียนวัตถุ
	- เจ้าหน้าที่ ทะเบียนวัตถุ	- ทำทะเบียนวัตถุ สิ่งของที่จัด แสดง ตรวจสอบเช็คสภาพ ทำรายงาน เสนอต่อหัวหน้าฝ่าย	1	- ห้องทำงานรวมของ ฝ่าย
	- เจ้าหน้าที่วิจัย	- ค้นคว้าวิจัย รวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับดนตรีและสิ่งของที่แสดง	2	- ห้องทำงานรวมของ ฝ่าย
	- เจ้าหน้าที่ซ่อม สงวนรักษา	- ตรวจสอบสภาพ บำรุงรักษา ซ่อมแซมวัสดุสิ่งของที่ใช้แสดง	2	- ห้องทำงานของฝ่าย - ห้องซ่อมสงวนรักษา - ห้องเก็บอุปกรณ์

ฝ่าย	ผู้ใช้อาคาร	การดำเนินงานและการให้บริการ	อัตรา เจ้าหน้าที่	องค์ประกอบ
	- สิ่งของ	- รับ-จ่าย วัสดุสิ่งของที่เข้ามาสู่ โครงการ - เก็บรักษาสิ่งของไว้ให้มีสภาพที่ ที่ปลอดภัยจากสิ่งแวดล้อมและ พร้อมที่จะจัดแสดงได้		- ลานรับวัตถุ - ห้องเก็บวัตถุแสดง ห้องเตรียมงานแสดง
3. ส่วนการศึกษา คั่นควัว				
3.1 ฝ่ายวิชาการ		- ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนโสตทัศนูปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับดนตรีจากแหล่ง ต่างๆ ดูแลรักษาและให้บริการใน ด้านการศึกษาคั่นควัว		
	- หัวหน้าฝ่าย วิชาการ	- ควบคุมดูแลและบริหารงานใน ฝ่ายวิชาการ	1	- ห้องทำงานหัวหน้า ฝ่ายวิชาการ
	- เจ้าหน้าที่ฝ่าย วิชาการ	- รับผิดชอบในส่วนของการ ส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ เก็บ ข้อมูลการแสดงดนตรี ข้อมูล สถิติเพื่อเป็นข้อมูลในการ ปรับปรุงการดำเนินการของ โครงการ	3	- ห้องทำงานรวมของ ฝ่าย
	- ผู้บรรยาย	- บรรยายและสัมมนาหัวข้อต่างๆ		- ห้องบรรยาย - ห้องเตรียมบรรยาย
3.2 ฝ่ายห้องสมุดดนตรี				- ห้องสมุดดนตรี
	- บรรณารักษ์	- ควบคุมดูแลและบริหารงานใน ฝ่ายห้องสมุดดนตรี	1	- ส่วนทำงานใน ห้องสมุด
	- ผู้ช่วย บรรณารักษ์	- ดูแลการใช้ห้องสมุด และจัดหา หนังสือ จัดหมวดหมู่หนังสือ ทำ บัตรรายการ ให้บริการยืมหนังสือ ตรวจเช็คพัสดุให้ครบ	2	- ส่วนทำงานใน ห้องสมุด - เคาน์เตอร์รับ-จ่าย หนังสือและสื่อดนตรี
	- เจ้าหน้าที่ประจำ ห้องสมุด	- ตรวจสอบหนังสือที่ยืมเข้าออก รับฝากของ จัดทำและเก็บสถิติ จำนวนผู้มาใช้ห้องสมุด ให้บริการการถ่ายสำเนาเอกสาร การซ่อมแซมหนังสือที่ชำรุด	2	- ส่วนทำงานห้องสมุด - ห้องซ่อมหนังสือ - ตรวจสอบ, ฝากของ - ห้องเก็บหนังสือและ สื่อดนตรี

ฝ่าย	ผู้ใช้อาคาร	การดำเนินงานและการให้บริการ	อัตรา เจ้าหน้าที่	องค์ประกอบ
	- เจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา	- ดูแลการใช้อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา ให้คำแนะนำการใช้งาน จัดหาโสตทัศนอุปกรณ์ที่ทันสมัย ให้เพียงพอต่อความต้องการ	2	- ห้องทำงานฝ่ายโสตทัศนศึกษา
	- ผู้มาใช้ห้องสมุด	- ใช้บริการส่วนห้องสมุด		- ส่วนชั้นวางหนังสือ - ส่วนนั่งอ่านหนังสือ ส่วนสืบค้นข้อมูล
	- ผู้มาใช้บริการโสตทัศนอุปกรณ์	- ใช้บริการห้องโสตทัศนศึกษา		- ห้องโสตทัศนศึกษา
3.3 ห้องซ้อมดนตรีและห้องบันทึกเสียง		- ให้บริการห้องซ้อมและห้องบันทึกเสียงสำหรับให้เช่า เพื่อให้บุคคลภายนอก สามารถใช้บริการได้ในราคาไม่แพงและคุณภาพของห้องรวมทั้งอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง		- ห้องซ้อมดนตรีและห้องบันทึกเสียง
	- หัวหน้าฝ่ายห้องซ้อมดนตรี และบันทึกเสียง	- ควบคุมดูแลและบริหารงานในฝ่ายห้องซ้อมดนตรีและบันทึกเสียง	1	- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายห้องซ้อมดนตรีและบันทึกเสียง
	- เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรี	- ให้คำแนะนำ ปรึกษารวมทั้งสอนเทคนิคต่างๆ ในด้านการให้ความรู้ทางด้านดนตรีแก่ผู้มาใช้บริการ	2	- ห้องทำงานรวมของฝ่าย - ห้องซ้อมดนตรีจำนวน 3 ห้อง
	- Sound engineer	- ควบคุมดูแลขั้นตอนในการบันทึกเสียงแก่ผู้มาใช้บริการ	2	- ห้องทำงานรวมของฝ่าย - ห้อง Control room - Studio แบบ Analog
4. ส่วนบริหารโครงการ				
4.1 ฝ่ายบริหาร		- ดำเนินงานในระดับนโยบายเพื่อการบริหารจัดการ ควบคุม ให้ศูนย์ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ		
	- ผู้อำนวยการ	- รับผิดชอบงานด้านการวางแผนดำเนินงาน และบริหารกิจการภายในทั้งหมดภายใต้ นโยบายที่ได้รับจากคณะกรรมการบริหาร	1	- ห้องผู้อำนวยการ

ฝ่าย	ผู้ใช้อาคาร	การดำเนินงานและการให้บริการ	อัตรา เจ้าหน้าที่	องค์ประกอบ
	- รองผู้อำนวยการ	- ช่วยเหลือผู้อำนวยการ ในการบริหารวางแผนการทำงานและควบคุมการทำงานของฝ่ายต่างๆ	1	- ห้องรองผู้อำนวยการ
	- คณะกรรมการบริหาร	- ให้คำปรึกษาในด้านต่างๆ เช่น กำหนดนโยบายหลักของโครงการ ควบคุมการดำเนินงานของศูนย์	6	- ห้องประชุม - ส่วนรับรอง
	- เลขานุการ	- ช่วยเหลือผู้อำนวยการ เช่นการจัดบันทึกการประชุม สถิติ รายงาน ข้อมูล ร่างจดหมาย และติดต่อกับผู้ที่เกี่ยวข้อง	1	- ส่วนงานใกล้เคียง ผู้อำนวยการ
	- ผู้เข้าร่วมประชุมและผู้มาติดต่อ	- คำนึงรับผู้เข้ามาติดต่อผู้บริหารหรือต้อนรับเมื่อมีการประชุมของผู้บริหาร		- พื้นที่พักคอยและส่วนรับรอง
	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	- ให้บริการอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริหารและคณะกรรมการหรือแขก		- ห้องน้ำ - Pantry
4.2 ฝ่ายธุรการ		- ดำเนินงานในระดับปฏิบัติการด้านต่างๆที่เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้โครงการสำเร็จรุ่มง		
	- หัวหน้าฝ่ายธุรการ	- ควบคุมดูแล และบริหารงานในฝ่ายธุรการ	1	- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายธุรการ
	- รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ	- ช่วยเหลือหัวหน้าฝ่ายธุรการตามที่ได้รับมอบหมาย	1	- ห้องทำงานรองหัวหน้าฝ่ายธุรการ
	- เจ้าหน้าที่งานธุรการ	- ให้บริการอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริหารและคณะกรรมการหรือแขก	2	- ห้องน้ำ - Pantry
	- เจ้าหน้าที่แผนกการเงินและพัสดุ	- ดูแลด้านการเงินของศูนย์ อนุมัติการจ่ายเงินและค่าใช้จ่ายให้เป็นไปตามขั้นตอน ทำยอดงบประมาณ	2	- ห้องทำงานรวมของฝ่าย - ห้องเก็บเอกสารและตู้เซฟ
	- เจ้าหน้าที่สถิติ	- เผยแพร่และให้บริการด้านข้อมูลและสถิติและรับผิดชอบทำสถิติต่างๆเกี่ยวกับโครงการ	1	- ห้องทำงานรวมของฝ่าย

ฝ่าย	ผู้ใช้อาคาร	การดำเนินงานและการให้บริการ	อัตรา เจ้าหน้าที่	องค์ประกอบ
	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล	- ดูแลเก็บข้อมูลเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์	1	- ห้องทำงานรวมของฝ่าย
	- เจ้าหน้าที่เอกสาร	- จัดพิมพ์ เก็บรวบรวมเอกสารต่างๆ หนังสือโต้ตอบ และทำหนังสือเอกสาร ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข่าวสารต่างๆต่อสาธารณชน	2	- ห้องทำงานรวมของฝ่าย
	- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	- ด้อนรับ และให้บริการสอบถามข้อมูลทั่วไปแก่ผู้มาติดต่อและผู้ที่มาเยี่ยมชม โครงการ	1	- ห้องทำงานรวมของฝ่าย - เคาน์เตอร์ต้อนรับผู้มาโครงการ
	- เจ้าหน้าที่ประสานงาน	- ติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานของโครงการทั้งภายในและภายนอกศูนย์	1	- ห้องทำงานรวมของฝ่าย
	- ผู้มาติดต่อ	- ให้บริการอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อ		- โถงพักคอย
4.3 ฝ่ายบริการ		- รับผิดชอบงานด้านซ่อมบำรุงดูแลรักษาอาคารสถานที่ ตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆภายในอาคารให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ		
	- หัวหน้าฝ่ายบริการ	- ควบคุมดูแล และบริหารงานในฝ่ายบริการ	1	- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายบริการ
	- เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่	- ดูแลการบำรุงรักษาอาคารสถานที่ ตรวจสอบอาคารอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ	2	- ห้องทำงานรวมของฝ่าย
	- เจ้าหน้าที่งานช่างเทคนิค	- ซ่อมแซมบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ	3	* จ้างเอกชนเข้ามาดำเนินการ
	- พยาบาล	- ปฐมพยาบาลผู้เข้าใช้โครงการ	1	- ห้องพยาบาล
	- พนักงานทำความสะอาด	- ดูแลทำความสะอาดโครงการ	3	- ส่วนพักผ่อน - ห้องน้ำ
	- เจ้าหน้าที่วิศวกรรม	- ควบคุมการจัดการดำเนินงานระบบต่างๆในโครงการ	3	- ห้องเครื่อง - Control room

ฝ่าย	ผู้ใช้อาคาร	การดำเนินงานและการให้บริการ	อัตรา เจ้าหน้าที่	องค์ประกอบ
	- เจ้าหน้าที่รักษา ความปลอดภัย	- รักษาความปลอดภัยทั้งภายใน และภายนอกอาคาร ตรวจสอบ อุปกรณ์รักษาความปลอดภัย	6	- ส่วนพักผ่อน - ที่นั่งตามจุด - ห้องเก็บอุปกรณ์
	- เจ้าหน้าที่ดูแล และรักษาความ ปลอดภัย	- ดูแลความปลอดภัยและ การจราจรภายในของชวคยาน พาหนะที่เข้ามาใช้ในโครงการ ยานพาหนะ	2	- ที่นั่งตามจุด
	- พนักงานขับรถ	- ขับรถในงานบริการต่างๆ	2	* จ้างเอกชนเข้ามา ดำเนินการ
	- พนักงานดูแล สวนและจัดแต่ง บริเวณ	- ดูแลภูมิสถาปัตยกรรมของโครงการ	2	- ส่วนพักผ่อน - ห้องเก็บอุปกรณ์
	- วัตถุทั่วไป	- รับ-จ่ายสิ่งของทั่วไปเข้าสู่ โครงการ		- ลานบริการ
5. ส่วนสนับสนุน โครงการ				
5.1 ส่วนบริการ สาธารณะ	- ผู้มาใช้โครงการ	- ค้อนรับและอำนวยความสะดวก แก่ผู้มาใช้บริการ โครงการ		- โถงทางเข้าและส่วน พักผ่อน - ห้องน้ำ - โทรศัพท์สาธารณะ - บอร์ดประชาสัมพันธ์ - ร้านขายของที่ระลึก - ร้านขายอุปกรณ์ ดนตรี - และบูธสำหรับ เผยแพร่จัดจำหน่าย ผลงานเพลงของนัก ดนตรีอิสระ
5.2 ส่วนจำหน่ายอาหาร และเครื่องดื่ม	- ผู้ดำเนินการ	- ขายอาหารให้แก่ผู้ใช้โครงการ		- พื้นที่ขายอาหาร - คริว - ส่วนเก็บอาหารและ อุปกรณ์

ฝ่าย	ผู้ใช้อาคาร	การดำเนินงานและการให้บริการ	อัตรา เจ้าหน้าที่	องค์ประกอบ
	- ผู้มาใช้บริการ	- บริการสำหรับนั่งรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม		- พื้นที่รับประทานอาหาร
5.3 ส่วนที่จอดรถ				
	- ผู้มาใช้บริการ	- บริการที่จอดรถให้กับผู้ที่ใช้บริการโครงการ		- ที่จอดรถจักรยาน รถจักรยานยนต์ - ที่จอดรถยนต์ - ที่จอดรถบัส
	- ผู้ให้บริการ	- บริการที่จอดรถให้กับเจ้าหน้าที่ศูนย์ - บริการที่จอดรถในงานบริการ		- ที่จอดรถจักรยาน รถจักรยานยนต์ - ที่จอดรถยนต์ - ที่จอดรถงานบริการ - ที่นั่งเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
6. ส่วนบริการโครงการ และเทคนิคงานระบบ				
	- ผู้ให้บริการ			- ที่จอดรถงานบริการ - ห้องเครื่องไฟฟ้า - ห้องปั๊มน้ำ - ห้องเครื่องกำเนิด - ไฟฟ้าสำรอง - ห้องเก็บน้ำสำรอง - ห้องเครื่องควบแน่น - หอน้ำเย็น - ห้องเป่าลม - ห้องพักขยะ

5.1.3 สรุปรายละเอียดองค์ประกอบโครงการ

รายละเอียดขององค์ประกอบโครงการที่ได้มาจากการดำเนินงานนั้น จะต้องนำมาดูลักษณะขององค์ประกอบ เพื่อเป็นการจัดระเบียบขององค์ประกอบสำหรับการไปใช้ในการหาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบซึ่งจะเกิดความง่ายมากยิ่งขึ้น

1. ส่วนการแสดงดนตรี (Performance section)

1.1 หอแสดงดนตรี

สำหรับผู้ชม

- โถงทางเข้าและส่วนพักคอย
- ส่วนที่นั่งชม
- ห้องน้ำ
- โทรศัพท์สาธารณะ
- โทรศัพท์สาธารณะคนพิการ

สำหรับเจ้าหน้าที่

- คิดต่อสอบถามและประชาสัมพันธ์
- ที่จำหน่ายบัตรและจองบัตร
- เก็บตั๋วและรับ-ฝากของ
- บริเวณขนส่งอุปกรณ์
- ห้องควบคุมเสียงและแสง
- Follow spot
- ห้องฉายภาพยนตร์และสไลด์
- ห้องเครื่องงานระบบ
- ห้องเก็บอุปกรณ์

สำหรับนักดนตรีและนักแสดง

- โถงพักคอยหลังเวที
- ห้องพักนักดนตรี และนักแสดง
- ห้องซ้อมการแสดง
- ห้องแต่งตัว แต่งหน้า นักดนตรีและนักแสดง
- ห้องน้ำ
- ห้องเก็บอุปกรณ์การแสดง
- เวทีการแสดง

1.2 ลานแสดงกลางแจ้ง

สำหรับผู้ชม

- ส่วนที่นั่งชม
- ห้องน้ำ

สำหรับนักดนตรีและนักแสดง

- ห้องพักนักดนตรี และนักแสดง
- ห้องแต่งตัว แต่งหน้า นักดนตรีและนักแสดง
- ห้องน้ำ
- เวทีการแสดง

1.3 ส่วนสำนักงาน

สำหรับผู้มาติดต่อ

- ส่วนรับรองและส่วนพักคอย

สำหรับเจ้าหน้าที่

- ห้องน้ำ
- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่
- ส่วนเตรียมอาหาร

1.3.1 ฝ่ายศิลปกรรม

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่าย

1.3.2 ฝ่ายเทคนิคการแสดง

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย
- ส่วนทำงานรวมของเจ้าหน้าที่ฝ่าย (เทคนิคการแสดง, ช่าง)
- ห้องเก็บอุปกรณ์
- ส่วนทำงานและซ่อมแซมประกอบฉาก

2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition section)

2.1 หอนิทรรศการ

สำหรับผู้ชม

- โถงทางเข้าและส่วนพักคอย
- ห้องน้ำ

สำหรับเจ้าหน้าที่

- ติดต่อสอบถามและประชาสัมพันธ์

- ที่จำหน่ายบัตร
 - เก็บตั๋วและรับ-ฝากของ
 - 2.1.1 นิทรรศการถาวร
 - 2.1.2 นิทรรศการชั่วคราว
 - 2.2 ส่วนสำนักงาน
 - สำหรับผู้มาติดต่อ
 - ส่วนรับรองและส่วนพักคอย
 - สำหรับเจ้าหน้าที่
 - ห้องน้ำ
 - ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่
 - ส่วนเตรียมอาหาร
 - 2.2.1 ฝ่ายนิทรรศน์
 - ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย
 - ส่วนทำงานรวมของเจ้าหน้าที่ฝ่าย
 - 2.2.2 ฝ่ายงานทะเบียนวัตถุ
 - ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย
 - ส่วนทำงานรวมของเจ้าหน้าที่ฝ่าย (ทะเบียนวัตถุ, เจ้าหน้าที่วิจัย, ซ่อมสงวนรักษา)
 - ห้องซ่อมสงวนรักษา
 - ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์
 - ห้องเก็บวัตถุแสดง
 - ลานรับ-จ่ายวัตถุ
3. ส่วนการศึกษาค้นคว้า (Education section)
- สำหรับผู้มาติดต่อ
 - ส่วนรับรองและส่วนพักคอย
 - สำหรับเจ้าหน้าที่
 - ห้องน้ำ
 - ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่
 - ส่วนเตรียมอาหาร
- 3.1 ฝ่ายวิชาการ
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย

- ส่วนทำงานรวมของเจ้าหน้าที่ฝ่าย

สำหรับผู้เข้าฟังบรรยาย สัมมนา

- ห้องบรรยาย
- ส่วนพักคอย
- ห้องน้ำ

สำหรับเจ้าหน้าที่ และผู้บรรยาย

- ห้องบรรยาย
- ห้องเตรียมบรรยาย
- ห้องเก็บอุปกรณ์

3.2 ห้องสมุด

สำหรับเจ้าหน้าที่

- ส่วนรับ-ฝากของ
- เคาน์เตอร์รับ-จ่ายหนังสือและสื่อดนตรี
- ส่วนทำงานรวมของเจ้าหน้าที่ฝ่าย
- ส่วนทำงานของบรรณารักษ์และผู้ช่วยบรรณารักษ์
- ห้องเก็บหนังสือและสื่อดนตรี
- ห้องซ่อมหนังสือและสื่อดนตรี
- ห้องควบคุมของโสตทัศนศึกษา

สำหรับผู้เข้าไปใช้บริการ

- ชั้นวางหนังสือ
- ส่วนที่นั่งอ่านหนังสือ รับฟังและชมดนตรี
- ห้องโสตทัศนศึกษา

3.3 ห้องซ่อมดนตรีและห้องบันทึกเสียง

สำหรับเจ้าหน้าที่

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย
- ส่วนทำงานรวมของเจ้าหน้าที่ฝ่าย (ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรี, Sound engineer)
- ห้อง Control room

สำหรับผู้เข้าไปใช้บริการ

- ห้องซ่อมดนตรี
- ห้องบันทึกเสียงระบบ Analog และระบบ Digital

4. ส่วนบริหารโครงการ (Administrative section)

สำหรับผู้มาติดต่อ

- ส่วนรับรองและส่วนพักคอย

สำหรับเจ้าหน้าที่

- ห้องน้ำ
- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่
- ส่วนเตรียมอาหาร
- ห้องเก็บของ

4.1 ฝ่ายบริหาร

- ห้องทำงานผู้อำนวยการ
- ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ
- ส่วนงานเลขานุการ
- ห้องประชุม
- ส่วนรับรอง

4.2 ฝ่ายธุรการ

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย
- ห้องทำงานรองหัวหน้าฝ่าย
- ส่วนงานรวมของเจ้าหน้าที่ฝ่าย (การเงินและพัสดุ, สถิติ, บุคคล, เอกสาร, ประชาสัมพันธ์, ประสานงาน)
- ห้องเก็บเอกสารและวัสดุ

4.3 ฝ่ายบริการ

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย
- ส่วนงานรวมของเจ้าหน้าที่ฝ่าย
- ห้องน้ำ
- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่
- ห้องเก็บอุปกรณ์
- ห้องพยาบาล
- Control room
- ลานบริการ

5. ส่วนสนับสนุนโครงการ (Supportable section)

5.1 ส่วนบริการสาธารณะ

สำหรับเจ้าหน้าที่

- ที่นั่งเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

สำหรับผู้มาใช้บริการ

- โถงทางเข้าและส่วนพักคอย
- โทรศัพท์สาธารณะ
- โทรศัพท์สาธารณะคนพิการ
- บอร์ดประชาสัมพันธ์
- ร้านขายของที่ระลึก
- ร้านขายอุปกรณ์ดนตรี
- บูธสำหรับเผยแพร่จัดจำหน่ายผลงานเพลงของนักดนตรีอิสระ
- ห้องน้ำ

5.2 ส่วนจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม

สำหรับผู้ดำเนินการ

- ส่วนขายอาหาร
- คริว

สำหรับผู้มาใช้บริการ

- ส่วนนั่งรับประทานอาหาร
- ห้องน้ำ

5.3 ส่วนที่จอดรถ

สำหรับผู้มาเยี่ยมชมและติดต่อโครงการ

- ที่จอดรถจักรยาน,รถจักรยานยนต์
- ที่จอดรถยนต์
- ที่จอดรถบัส

สำหรับเจ้าหน้าที่และงานบริการในโครงการ

- ที่จอดรถจักรยาน,รถจักรยานยนต์
- ที่จอดรถยนต์
- ที่จอดรถงานบริการ

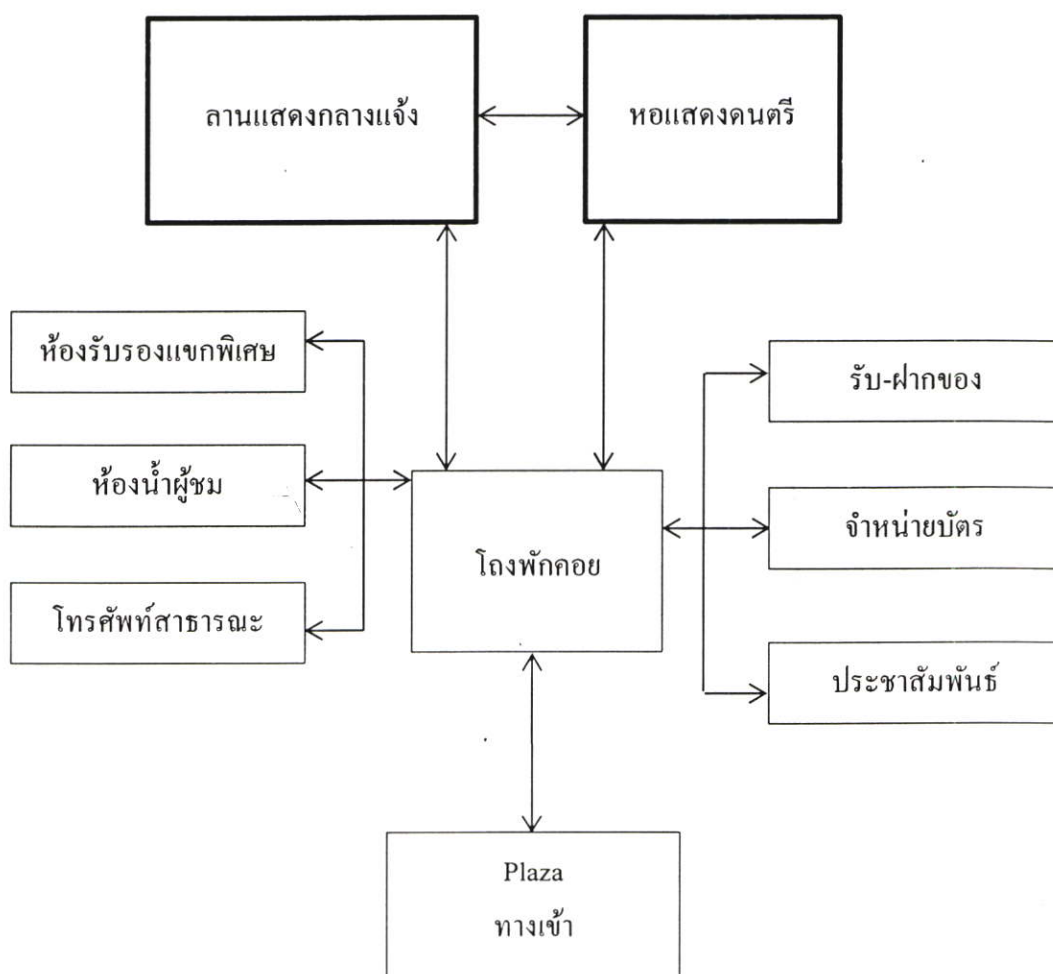
6. ส่วนบริการโครงการ และเทคนิคงานระบบ (Services and technical section)

- ห้องเครื่องปรับอากาศ (Chiller room)
- ฟันที่วาง (Cooling tower)
- ห้อง A.H.U.
- ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer)

10. Follow spot	0	0	0	3	3	0	0	0	3						
11. ห้องฉายภาพยนตร์และสไลด์	0	0	0	3	3	0	0	0	2	2					
12. ห้องเครื่องงานระบบ	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1				
13. บริเวณขนส่งอุปกรณ์	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	3			
14. ส่วนทำงานฝ่ายศิลปกรรม	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3		
15. ส่วนทำงานฝ่ายเทคนิคแสดง	0	0	0	3	3	0	0	0	3	3	3	0	3	1	
16. ซ่อมแซมประกอบฉาก	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1

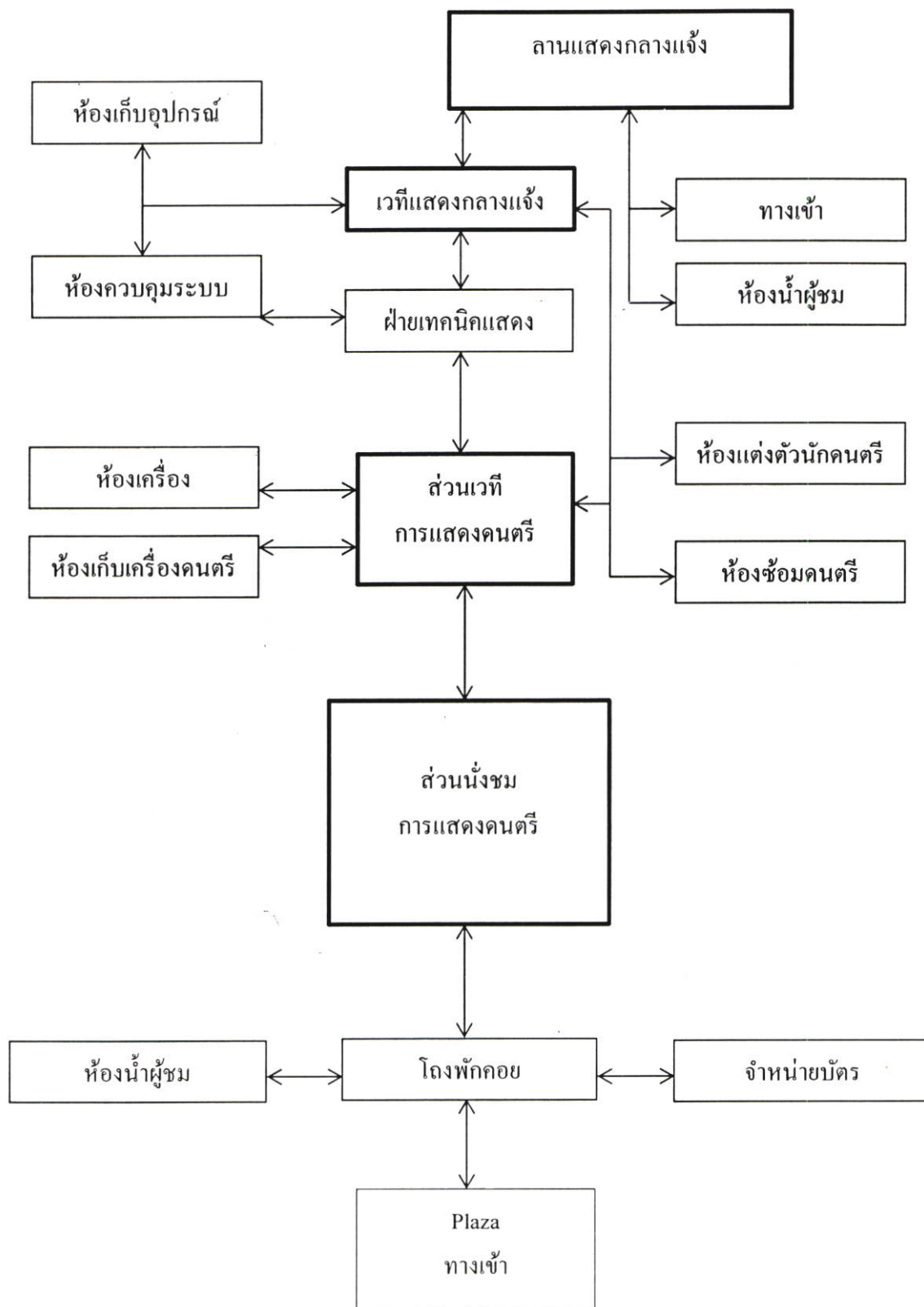
ซึ่งส่วนประกอบของส่วนการแสดงดนตรี เมื่อนำมาศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนี้สามารถเขียนเป็น Relationship diagram ได้ดังนี้

1. Front of the house (Foyer)



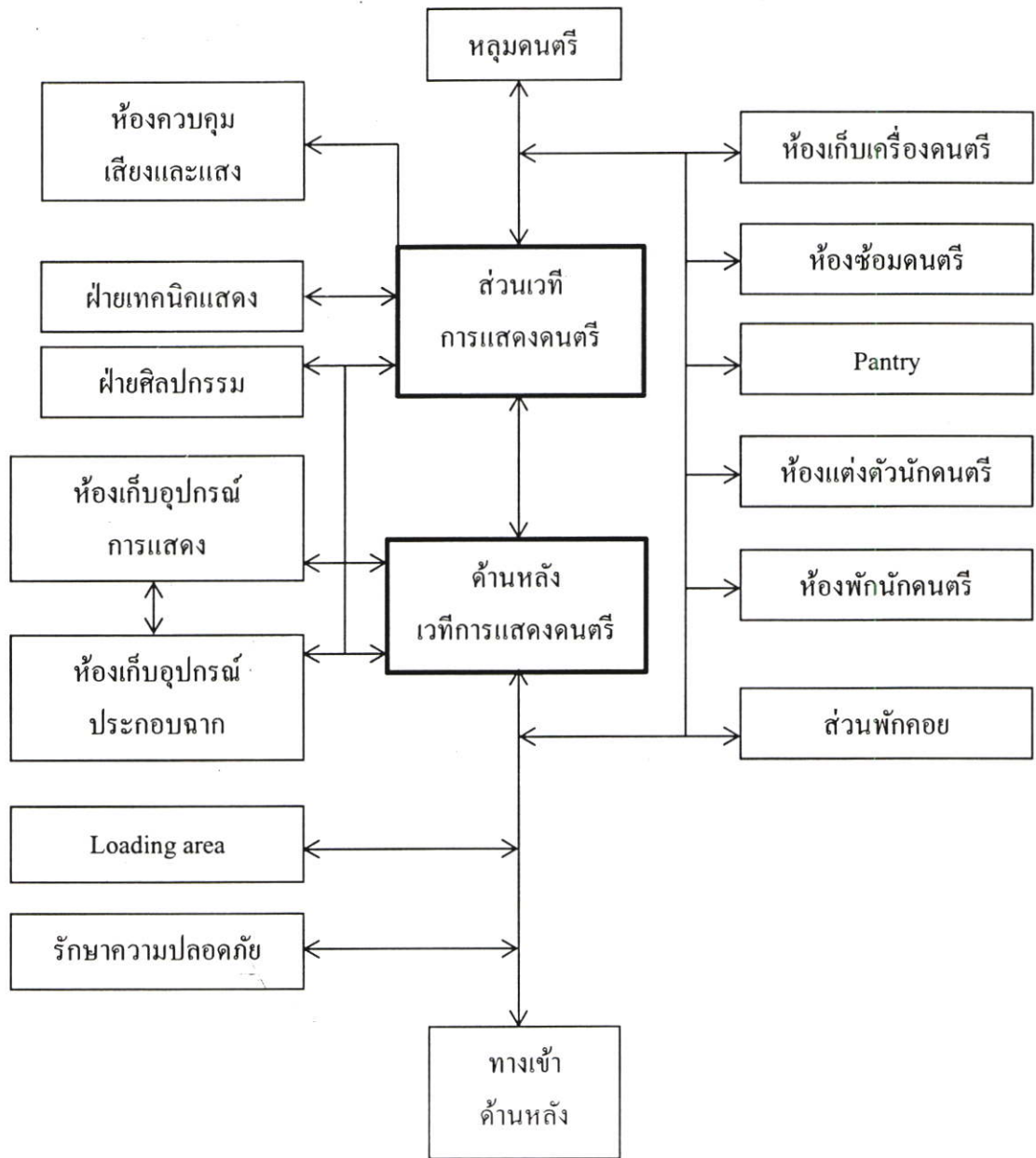
แผนภาพที่ 5.1.4.1 แสดงความสัมพันธ์ของส่วน Front of the house (Foyer)

2. House (Concert hall)



แผนภาพที่ 5.1.4.2 แสดงความสัมพันธ์ของส่วน House (Concert hall)

3. Back of the house



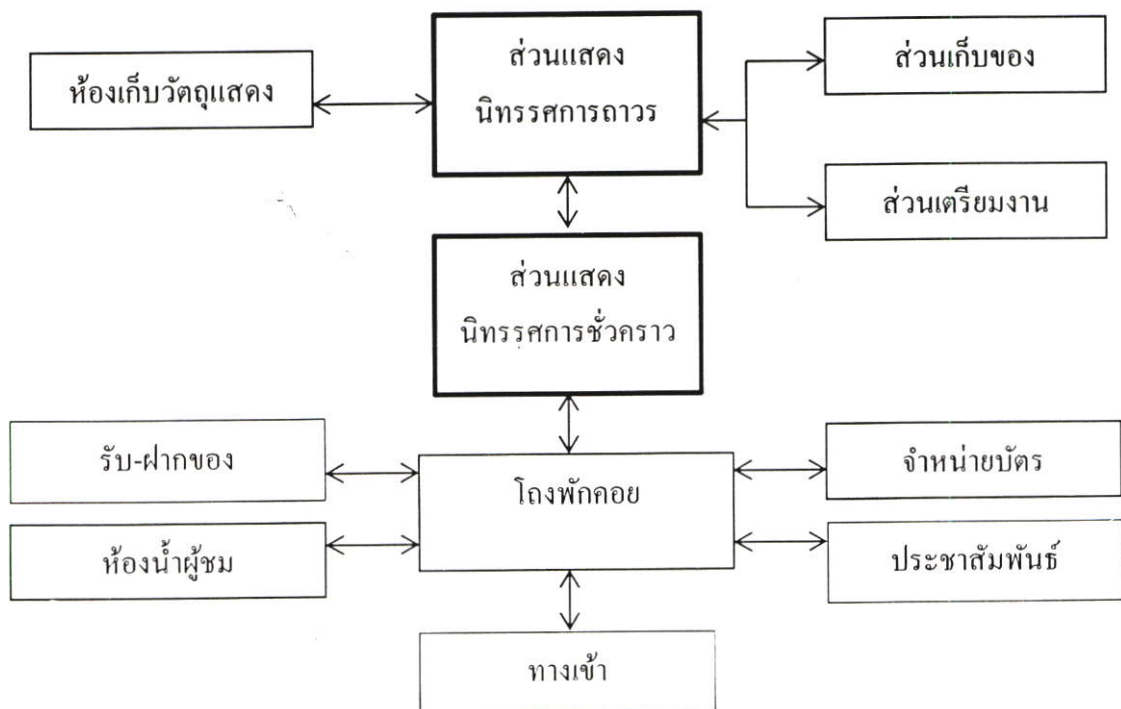
แผนภาพที่ 5.1.4.3 แสดงความสัมพันธ์ของส่วน Back of the house

2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition section)

ตารางที่ 5.1.4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในของส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. โถงทางเข้าและส่วนพักคอย										
2. ที่จำหน่ายบัตรและจองบัตร	3									
3. ห้องน้ำสำหรับผู้ชมนิทรรศการ	3	0								
4. นิทรรศการถาวร	3	2	3							
5. นิทรรศการชั่วคราว	3	2	3	3						
6. ส่วนทำงานฝ่ายนิทรรศการ	0	3	0	3	3					
7. ส่วนทำงานงานทะเบียนวัตถุ	0	0	0	3	3	1				
8. ห้องซ่อมสวกรักษา	0	0	0	2	2	0	3			
9. ห้องเก็บวัตถุแสดง	0	0	0	3	3	0	3	3		
10. ลานรับ-จ่ายวัตถุ	0	0	0	1	2	2	3	3	2	

ซึ่งส่วนประกอบของส่วนจัดแสดงนิทรรศการ เมื่อนำมาศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนี้สามารถเขียนเป็น Relationship diagram ได้ดังนี้



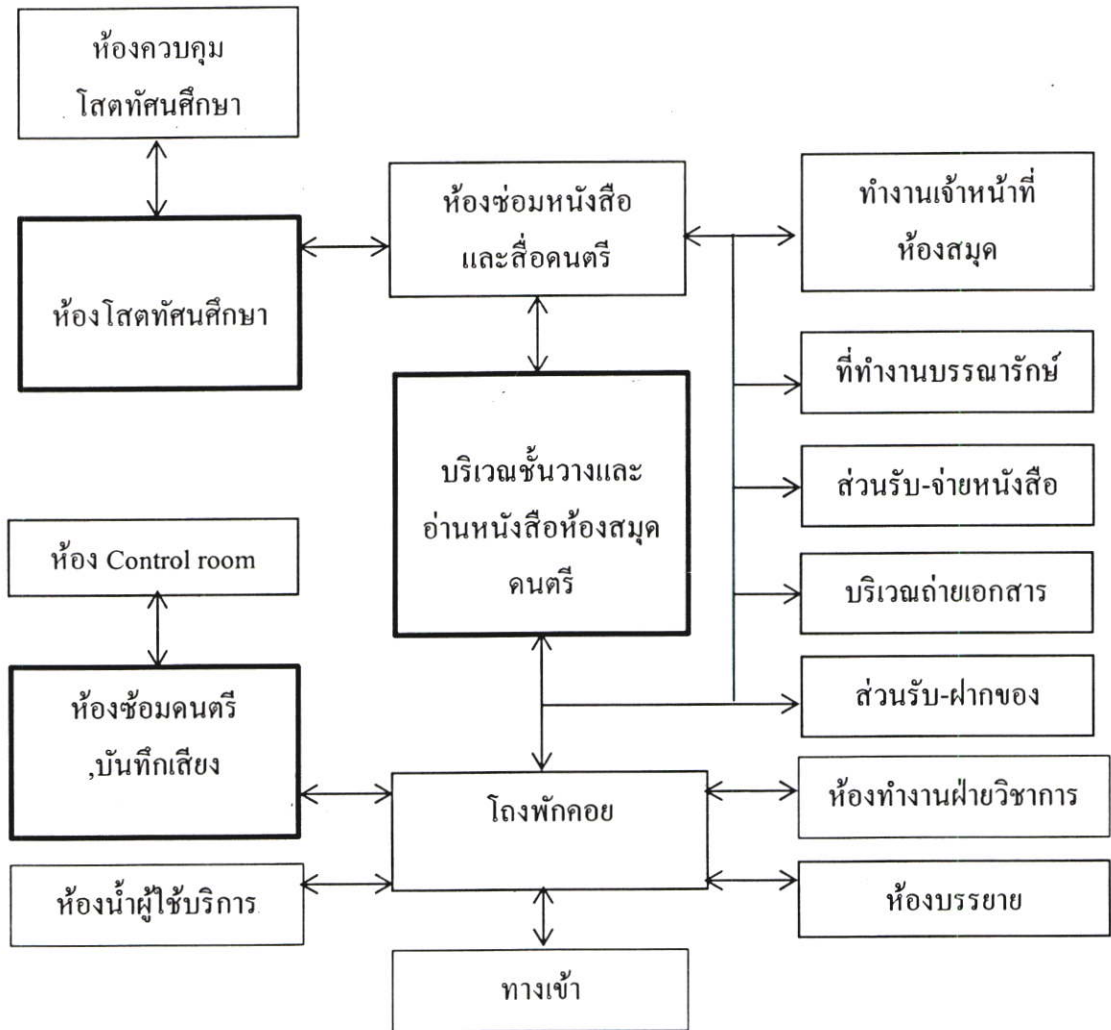
แผนภาพที่ 5.1.4.4 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

3. ส่วนการศึกษาค้นคว้า (Education section)

ตารางที่ 5.1.4.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในของส่วนการศึกษาค้นคว้า

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. โดงทางเข้าและส่วนพักคอย																
2. ห้องทำงานฝ่ายวิชาการ	1															
3. ห้องบรรยาย	3	2														
4. ส่วนรับ-ฝากของห้องสมุด	3	0	1													
5. ส่วนรับ-จ่ายหนังสือ	0	0	0	3												
6. ห้องน้ำผู้ใช้บริการ	3	0	3	1	0											
7. ที่ทำงานบรรณารักษ์	1	0	0	3	3	0										
8. ทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด	1	0	0	3	3	0	3									
9. ห้องซ่อมหนังสือ,สื่อดนตรี	0	0	0	0	2	0	2	3								
10. บริเวณถ่ายเอกสาร	3	0	0	0	1	0	1	3	3							
11. บริเวณอ่านหนังสือ	2	0	0	3	3	3	2	3	0	3						
12. บริเวณชั้นวางหนังสือ	0	0	0	0	2	0	2	3	3	3	3					
13.ห้องควบคุมโสตทัศนศึกษา	0	0	0	0	0	3	2	2	3	0	1	1				
14. ห้องโสตทัศนศึกษา	2	1	1	3	0	2	1	1	9	0	3	2	3			
15. ห้องซ่อมดนตรี,บันทึกเสียง	3	0	0	3	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0		
16. ห้องทำงานฝ่ายห้องซ่อม	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	
17. ห้อง Control room	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3

ซึ่งส่วนประกอบของส่วนการศึกษาค้นคว้า เมื่อนำมาศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนี้สามารถเขียนเป็น Relationship diagram ได้ดังนี้



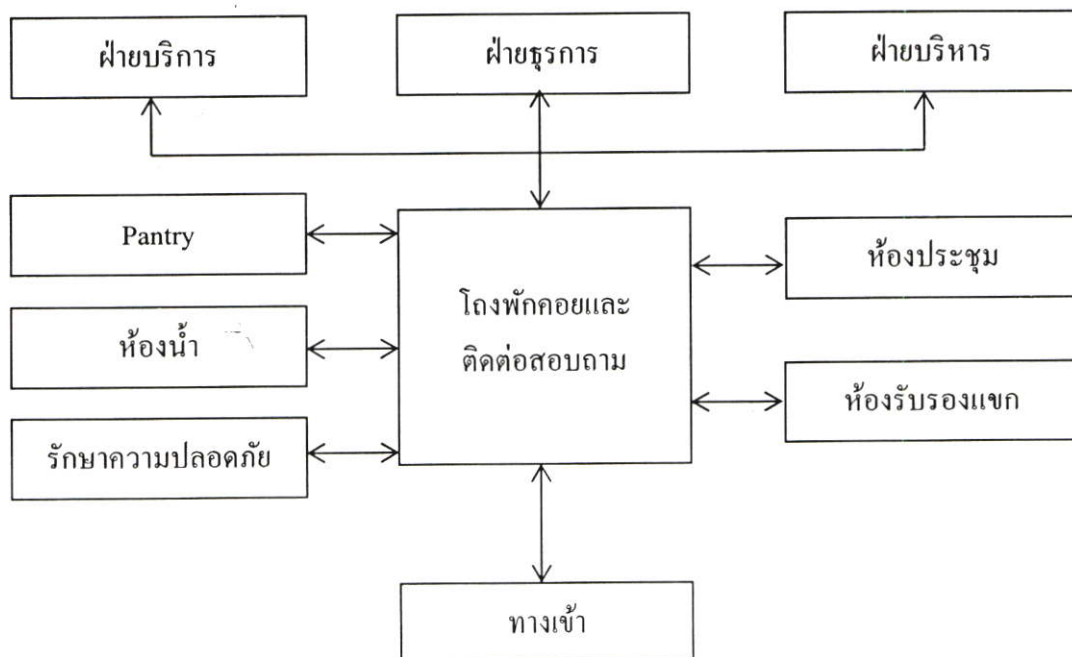
แผนภาพที่ 5.1.4.5 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการศึกษาชั้นค้ำ

4. ส่วนบริหารโครงการ (Administrative section)

ตารางที่ 5.1.4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในของส่วนบริหารโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7
1. โถงทางเข้าและส่วนพักคอย							
2. ห้องน้ำ	3						
3. Pantry	2	2					
4. ฝ่ายบริหาร	1	2	2				
5. ฝ่ายธุรการ	3	3	3	2			
6. ฝ่ายบริการ	3	3	3	1	2		
7. ห้องประชุม	2	3	3	3	2	1	

ซึ่งส่วนประกอบของส่วนบริหารโครงการ เมื่อนำมาศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนี้สามารถเขียนเป็น Relationship diagram ได้ดังนี้



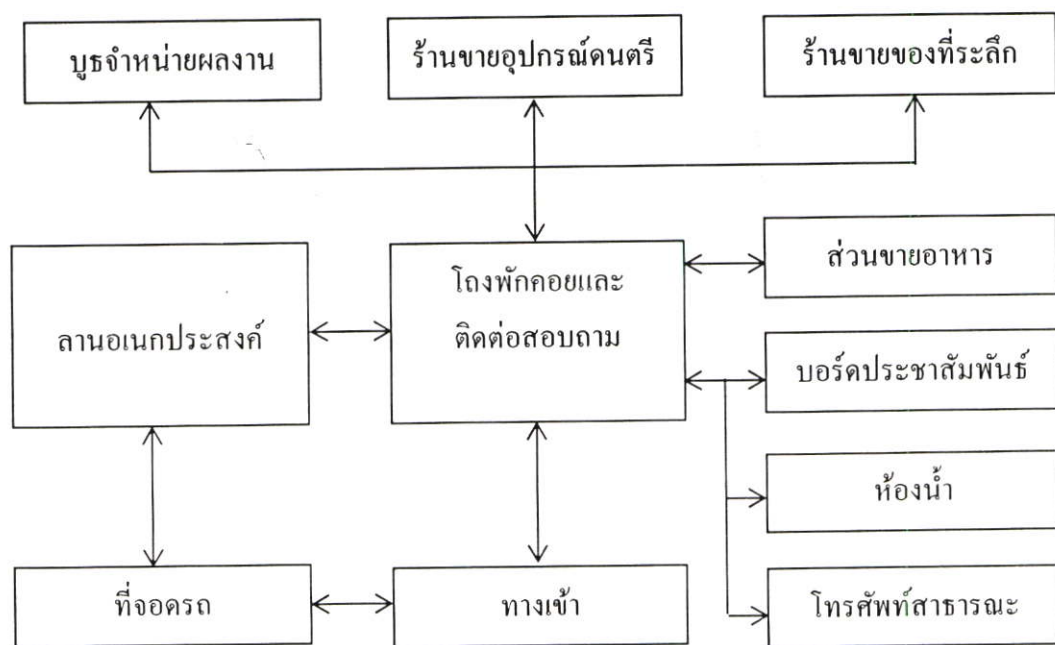
แผนภาพที่ 5.1.4.6 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหารโครงการ

5. ส่วนสนับสนุนโครงการ (Supportable section)

ตารางที่ 5.1.4.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในของส่วนสนับสนุนโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. โฉงทงเข้และส่วนพักคอย										
2. โทรศัพท้สธารณะ	3									
3. หองน้	3	2								
4. บอร้คประชดั้มพนธ์	3	3	3							
5. ร้ณขยของที่ระลึก	3	0	2	1						
6. ร้ณขยอุปกรณณ์คนตรี	3	0	2	1	3					
7. บุรจ้ณ้ยผลงนเปลง	3	0	2	1	2	3				
8. ส่วนขยอหกร	3	0	3	1	2	1	1			
9. ที่จอรด	3	3	3	3	1	1	1	1		
10. ลนอเนกประสงค้	2	3	3	3	2	2	2	2	3	

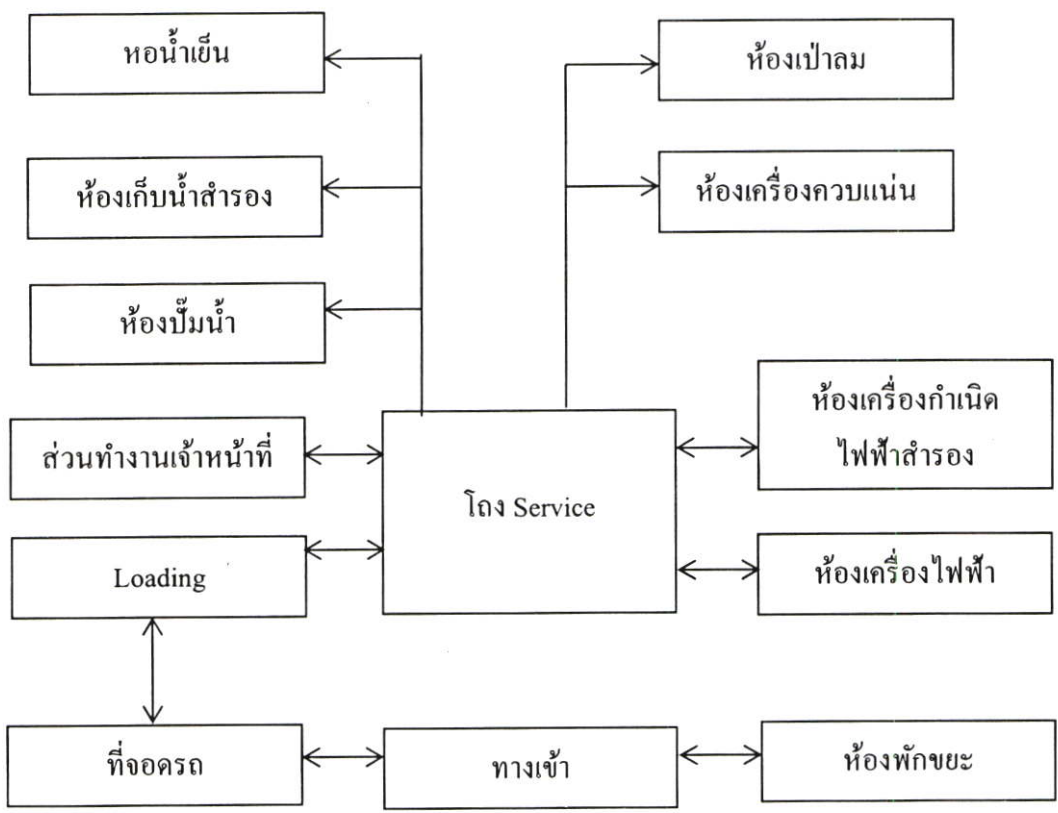
ซึ่งส่วนประกอบของส่วนสนับสนุนโครงการ เมื่อนำมาศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนี้สามารถเขียนเป็น Relationship diagram ได้ดังนี้



แผนภพที่ 5.1.4.7 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสนับสนุนโครงการ

6. ส่วนบริการโครงการ และเทคนิคงานระบบ (Services and technical section)

ซึ่งส่วนประกอบของส่วนบริการ โครงการ และเทคนิคงานระบบ เมื่อนำมาศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนี้สามารถเขียนเป็น Relationship diagram ได้ดังนี้



แผนภาพที่ 5.1.4.7 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสนับสนุนโครงการ

5.2 ศึกษาวิเคราะห์พื้นที่การใช้สอยอาคาร

การศึกษาและวิเคราะห์เพื่อกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบของโครงการ และจากตัวอย่างอาคาร โครงการที่ใกล้เคียง จะแบ่งการวิเคราะห์ตามองค์ประกอบหลักของโครงการดังนี้

1. ส่วนการแสดงดนตรี (Performance section)
2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition section)
3. ส่วนการศึกษาค้นคว้า (Education section)
4. ส่วนบริหารโครงการ (Administrative section)
5. ส่วนบริการโครงการ และเทคนิคงานระบบ (Services and technical section)
6. ส่วนสนับสนุนโครงการ (Supportable section)

5.2.1 การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

1. ส่วนการแสดงดนตรี (Performance section)

ในส่วนนี้จะรวมทั้งหอแสดงดนตรี ลานแสดงกลางแจ้ง

1.1 หอแสดงดนตรี (Concert hall)

ภายในหอแสดงดนตรี 700 ที่นั่ง สามารถแบ่งพื้นที่การใช้งานคร่าวๆ ได้ดังนี้

- Front of the house คือ ส่วนต้อนรับผู้ที่มาเข้าชมการแสดงดนตรี
- House คือ ส่วนที่ชมการแสดงดนตรี
- Back of the House คือ ส่วนบริการและจัดเตรียมการแสดงดนตรี

โดยมีรายละเอียดในการใช้งานดังนี้

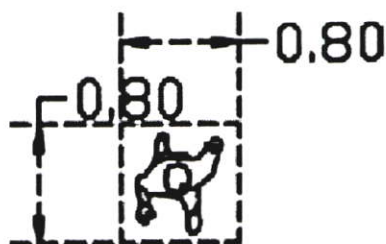
1) Fount of the house มีองค์ประกอบดังนี้

- โถงทางเข้า (Foyer) เป็นส่วนทางเข้าของผู้ชม ใช้แสดงโปรแกรมการแสดงดนตรี และ ประวัติของนักดนตรีที่มาเปิดการแสดง เป็นบริเวณที่มีผู้ใช้ตลอดเวลา จึงควรมีลักษณะเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่เพื่อสามารถรองรับผู้ชมได้มากกว่าก่อนที่จะเข้าชมการแสดง และควรจัดให้รับรู้ได้ง่าย ไม่สับสน มีบรรยากาศที่ดี และสามารถป้องกันการส่งผ่านของเสียงได้

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

เนื่องจากการมาถึงของผู้ชมการแสดงไม่พร้อมกัน จึงคิดพื้นที่รองรับผู้ชม 50% ของผู้ชมทั้งหมด คิดพื้นที่ 0.64 ตร.ม/คน

$$\text{รวมพื้นที่โถงทางเข้า} (700 \times 50\%) \times 0.64 = 224 \text{ ตร.ม.}$$



ภาพที่ 5.2.1.1 ตัวอย่างการจัดพื้นที่ในส่วนโรงทางเข้า

- ส่วนประชาสัมพันธ์ (Information center) ควรอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ง่ายภายในโรงทางเข้า อยู่ใกล้บริเวณจำหน่ายบัตร ใช้เป็นส่วนสอบถามโปรแกรมการแสดงและกิจกรรมต่างๆที่จัดขึ้น โดยมีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการตลอดเวลา และมีหน้าที่ในการจัดการประกาศข่าวสารต่างๆภายในโครงการด้วย

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย)

ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ 2 คน กำหนดพื้นที่ 4.32 ตร.ม/คน

รวมพื้นที่ส่วนประชาสัมพันธ์ = 8.64 ตร.ม

- ที่รับฝากของ (Depository) ควรอยู่ใกล้บริเวณทางเข้า – ออกของส่วนต่างๆที่จำเป็นต้องมีการฝากของ ซึ่งควรมีพื้นที่รองรับคนในปริมาณมาก และควรเห็นได้ง่ายหรือมีป้ายบอกทางที่ชัดเจน และมีพนักงานคอยควบคุมอยู่

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย)

ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ 2 คน มีพื้นที่ 1.89 ตร.ม/คน

รวมพื้นที่ที่รับฝากของ = 3.78 ตร.ม

- บริเวณจำหน่ายบัตร (Ticket booth) สำหรับผู้ที่มาติดต่อซื้อบัตรล่วงหน้า หรือผู้มาบัตรซื้อหน้างาน ควรอยู่ในบริเวณที่มีพื้นที่กว้างพอสมควรเพื่อรองรับคนที่มาซื้อบัตรชมงานพร้อมกัน และควรอยู่ในบริเวณที่ไม่ขวางทางสัญจรและพบเห็นได้ง่าย

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย)

ประกอบด้วยพนักงาน 2 คน มีพื้นที่ 4.32 ตร.ม/คน

รวมพื้นที่จำหน่ายบัตร = 8.64 ตร.ม

- ห้องน้ำ (Toilet) แยกชาย – หญิงรวมทั้งห้องน้ำคนพิการควรอยู่ที่ที่มีชัดเจน แต่มีป้ายบอกทางที่ชัดเจนและมีจำนวนเพียงพอต่ออัตราส่วนของผู้ชม

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร)

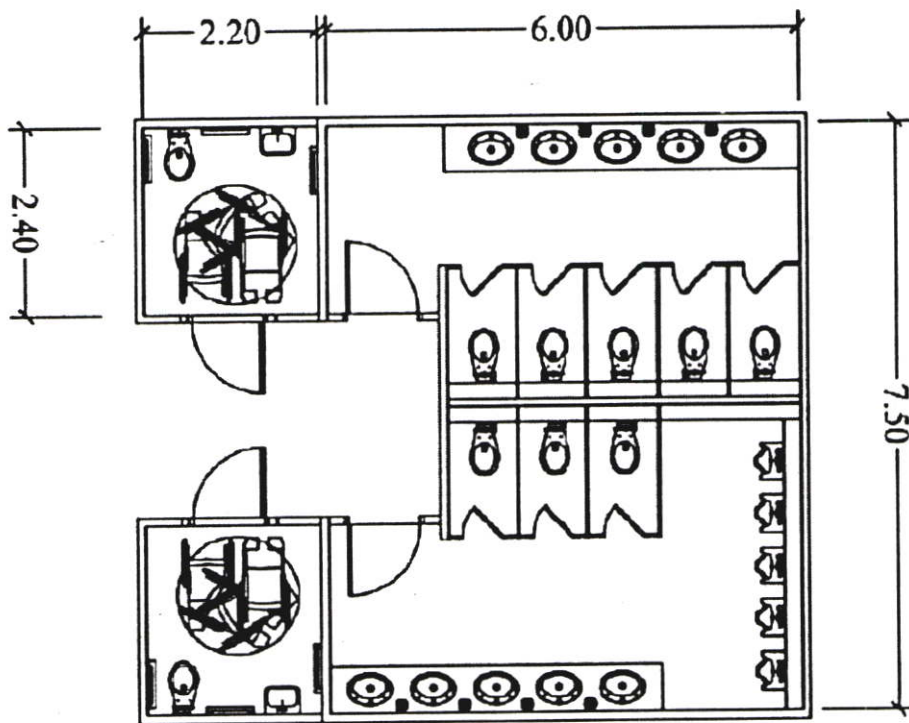
กำหนดให้มีผู้ใช้โครงการ 700 คน ประกอบด้วย

- ห้องน้ำชายประกอบด้วย โถส้วม = 7, โถปัสสาวะ = 14, อ่างล้างหน้า = 7 คิดเป็นพื้นที่ 22.33 ตร.ม

- ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย โถส้วม = 14, อ่างล้างหน้า=7 คิดเป็นพื้นที่ 23.38 ตร.ม

- ห้องน้ำคนพิการ 2 ห้อง ใช้พื้นที่ 3.00 ตร.ม./ห้อง คิดเป็นพื้นที่ 6.00 ตร.ม

รวมพื้นที่ห้องน้ำ = 51.71 ตร.ม



ภาพที่ 5.2.1.2 แสดงตัวอย่างห้องน้ำห้องส้วมส่วนผู้ชม

- พื้นที่โทรศัพท์สาธารณะ (Public telephone) ควรอยู่ที่ที่มีคนชุก แต่มีป้ายบอกทางที่ชัดเจน และสามารถป้องกันเสียงรบกวนได้

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากNuefert architect data)

กำหนดพื้นที่โทรศัพท์สาธารณะ 0.64 ตร.ม/เครื่อง มีจำนวน 3 เครื่อง

รวมพื้นที่โทรศัพท์สาธารณะ $3 \times 0.64 = 1.92$ ตร.ม

- ที่นั่งพักคอย (Lobby) เป็นบริเวณรับรองผู้ที่มีบัตรเพื่อรอการเข้าชมภายในหอแสดงดนตรี โดยมีที่นั่งพักรอก่อนเข้าชมการแสดงและระหว่างการพักชมการแสดง ซึ่งจะต้องจัดเตรียมพื้นที่ให้เพียงพอแก่จำนวนผู้ชม หรือคอยผู้ที่มาด้วยกัน และควรจะมีบรรยากาศที่ดี หรืออาจมีสิ่งต่างๆให้ชมได้ระหว่างคอยการแสดง

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากNuefert architect data)

กำหนดพื้นที่ 0.64 ตร.ม/คน จำนวน 700

$$\text{รวมพื้นที่บริเวณที่นั่งพักคอย} 700 \times 0.64 = 448 \text{ ตร.ม}$$

- ห้องรับรองแขกพิเศษ (V.I.P Room) เป็นห้องพักสำหรับบุคคลพิเศษผู้มีเกียรติซึ่งต้องการการต้อนรับเป็นพิเศษ ควรจัดแบ่งให้เป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกับผู้มาใช้โครงการทั่วไป

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย)

$$\text{รวมพื้นที่ ห้องรับรองแขกพิเศษ} = 30 \text{ ตร.ม}$$

2) House มีองค์ประกอบต่างๆดังนี้

- ทางเข้า - ออกห้องแสดงดนตรี เป็นส่วนตรวจบัตรเข้าชมงาน ในบริเวณนี้จะมีพนักงานตรวจตั๋วและพาไปที่นั่งชม และควบคุมการเข้าออก และเป็นส่วนที่ต้องคำนึงถึงการกันเสียงจากภายนอกที่จะเข้าไปรบกวนภายในส่วนแสดง

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากวิเคราะห์)

คิด 10% ของพื้นที่ส่วนนั่งชมการแสดง

$$\text{รวมพื้นที่ทางเข้า-ออกห้องแสดงดนตรี} = 57.80 \text{ ตร.ม}$$

- ส่วนชมการแสดง (Seating) 700 ที่นั่ง สำหรับห้องแสดงดนตรีหลัก เป็นบริเวณที่นั่งชมการแสดง โดยแบ่งเป็น ที่นั่งบุคคลพิเศษ (V.I.P.), ที่นั่งคนพิการ และ ที่นั่งของคนทั่วไป

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากการวิเคราะห์)

$$\text{กำหนดพื้นที่ที่นั่งชม} 0.80 \text{ ตร.ม/ที่นั่ง จำนวน 700 ที่นั่ง} = 560.00 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{กำหนดพื้นที่ที่นั่งชม (แขกพิเศษ)} 0.80 \text{ ตร.ม/ที่นั่ง จำนวน 10 ที่นั่ง} = 8.00 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{กำหนดพื้นที่ที่นั่งของคนพิการ} 1.44 \text{ ตร.ม/ที่นั่ง 8 ที่นั่ง} = 11.52 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวมพื้นที่นั่งชมการแสดง} = 580 \text{ ตร.ม}$$

- เวทีการแสดง (Stage) เป็นส่วนที่ต่อเนื่องกับส่วนนั่งชมการแสดง ประกอบด้วยขนาดเวทีใหญ่รองรับการแสดงดนตรีประเภทต่างๆ

คิด 25% ของพื้นที่ส่วนนั่งชมการแสดง

$$\text{รวมพื้นที่เวทีการแสดง} = 144.52 \text{ ตร.ม.}$$

3) Back of the house ประกอบด้วย ส่วนสำหรับนักแสดง และส่วนสำหรับช่างเทคนิค โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ส่วนสำหรับนักแสดง/นักดนตรี

- Green room เป็นห้อง พักผ่อนสำหรับนักแสดงก่อนขึ้นการแสดง
การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่าง)

มีพื้นที่ห้องละ 15 ตร.ม. มีทั้งหมด 2 ห้อง รองรับนักแสดงได้ประมาณ 60 คน

รวมพื้นที่ Green room = 30 ตร.ม

- Pantry เป็นส่วนรับประทานอาหารว่าง เช่น น้ำอุ่น กาแฟ และมีอ่างล้างจาน
คู่เย็น เป็นต้น ควรอยู่ใกล้กับห้องน้ำและทางเข้าของนักแสดง

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่าง)

จำนวน 20 ที่นั่ง มีพื้นที่ 22 ตร.ม

รวมพื้นที่ Pantry = 22 ตร.ม

- ห้องซ้อมดนตรี (Rehearsal room) ก่อนขึ้นการแสดง

การคิดพื้นที่ (Theatre planning)

- ห้องซ้อม 50 ตร.ม/ห้อง จำนวน 1 ห้อง

- ห้องซ้อมเดี่ยว 4 ตร.ม/ห้อง จำนวน 4 ห้อง

รวมพื้นที่ Rehearsal room = 66 ตร.ม

- Soloist เป็นห้องแต่งตัวของนักแสดงเดี่ยวหรือวาทยกร มีโต๊ะแต่งหน้า และ
แต่งตัว รวมถึงห้องน้ำส่วนตัวภายในห้อง

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่าง)

มีพื้นที่ 15 ตร.ม/ห้อง มีจำนวน 1 ห้อง

รวมพื้นที่ Soloist = 15 ตร.ม

- ห้องแต่งตัว (Dressing room) เป็นห้องแต่งตัวสำหรับนักแสดง ภายในห้องควร
จะต้องมีกระจกที่เพียงพอต่อจำนวนนักแสดง และ ใช้ไฟที่เหมาะสม และควรมี 5-8 ห้อง
สำหรับเปลี่ยนเครื่องแต่งกายได้อยู่ภายใน

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่าง)

มีจำนวน 2 ห้อง ห้องละ 30 คน คิดพื้นที่ 120 ตร.ม/ห้อง

รวมพื้นที่ Dressing room $120 \times 2 = 240$ ตร.ม

- ห้องน้ำ (Toilet) ห้องน้ำสำหรับนักแสดงทั่วไป แยกชาย – หญิง ใช้สำหรับเปลี่ยน
เสื้อผ้าของนักแสดง ควรอยู่ใกล้กับ Dressing room

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่าง)

แบ่งเป็น ห้องน้ำชายประกอบด้วย โถส้วม = 4, โถปัสสาวะ = 5, อ่างล้างหน้า = 5, ห้องอาบน้ำ = 3, ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า = 5, Locker คิดเป็นพื้นที่ 19 ตร.ม และ ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย โถส้วม = 5, อ่างล้างหน้า = 5, ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า = 5, ห้องอาบน้ำ = 3, Locker คิดเป็นพื้นที่ 17.5 ตร.ม

รวมพื้นที่ห้องน้ำ = 36.5 ตร.ม

- ส่วนต้อนรับ เป็นบริเวณพักผ่อนสำหรับนักดนตรี ในระหว่างที่มาถึงโครงการ ควรอยู่ในบรรยากาศที่ดีและผ่อนคลาย ควรอยู่ใกล้ Pantry

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่าง)

มีพื้นที่ประมาณ 45 ตร.ม. รองรับนักแสดงได้ จำนวน 60 คน

รวมพื้นที่ส่วนต้อนรับ = 45 ตร.ม

- ส่วนสำหรับช่างเทคนิค เป็นส่วนที่ควบคุมระบบแสง เสียง และเทคนิคพิเศษ หรือสื่ออื่นๆ ที่จะช่วยในการถ่ายทอดความรู้สึกของนัก ประกอบด้วย

- ห้องควบคุมเสียง (Sound control) ห้องควบคุมเกี่ยวกับระบบเสียงของส่วนการแสดงให้กระจายไปสู่ผู้ชมการแสดง อยู่ในตำแหน่งที่สามารถได้ยินเสียงเช่นเดียวกับผู้ชม พร้อมทั้งมีการควบคุมการขยายเสียงด้วยเทคนิคพิเศษ

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Theatre planning)

กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ 1 คน คิดพื้นที่ 12 ตร.ม/ห้อง

รวมพื้นที่ Sound control = 12 ตร.ม.

- ห้องควบคุมแสง (Light control) ห้องควบคุมระบบการให้แสงสว่างแก่เวทีแสดง (Stage lighting) และระบบแสงสว่าง (Illumination) ในส่วนที่นั่งชมการแสดง ควรอยู่ในตำแหน่งเหนือเวทีที่สามารถมองเห็นพื้นที่ได้ทุกจุดเป็นห้องกระจกที่มีขนาดใหญ่พอที่จะให้สว่างส่องไปถึงยังเวทีได้

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Theatre planning)

กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ 1 คน คิดพื้นที่ 12 ตร.ม/ห้อง

รวมพื้นที่ ห้องควบคุมแสง = 12 ตร.ม

- ห้องฉายภาพยนตร์ (Projection room) ห้องฉายภาพเพื่อการฉายภาพการแสดง หรือการฉายภาพเคลื่อนไหวต่างๆซึ่งมักใช้เป็นส่วนประกอบเพิ่มเติมในการแสดง ควรสามารถฉายได้หลายลักษณะและมีมุมการฉายที่กว้าง และควรมองเห็นเวทีได้ทุกจุด

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Theatre planning)

กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ 2 คน คิดพื้นที่ 20 ตร.ม/ห้อง

รวมพื้นที่ห้องฉายภาพยนตร์ = 20 ตร.ม

- ห้องถ่ายทอดออกอากาศ (T.V. and Radio control) เป็นส่วนสำหรับถ่ายทอดออกอากาศ มีส่วนสำหรับติดตั้งกล้องสำหรับถ่ายโทรทัศน์และอุปกรณ์ตัดต่อภาพ พร้อมทั้งช่องทางเดินสำหรับเดินสายโทรทัศน์ และสามารถติดต่อกับผู้กำกับภาพและผู้กำกับเวทีได้สะดวก

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Theatre planning)

กำหนดให้มี เจ้าหน้าที่ 2 คน คิดพื้นที่พื้นที่ 20 ตร.ม/ห้อง

รวมพื้นที่ห้องถ่ายทอดออกอากาศ = 20 ตร.ม

- ห้องบันทึกภาพและเสียง (Recording studio) เพื่อทำการบันทึกภาพและเสียงจากการแสดงบนเวที ควรอยู่ในมุมมองที่เห็นเวทีได้ชัดเจน

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Theatre planning)

กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ 2 คน คิดพื้นที่ 20 ตร.ม/ห้อง

รวมพื้นที่ห้องบันทึกภาพและเสียง = 20 ตร.ม

- ห้องเก็บเครื่องดนตรี (Music instrumental storage) เป็นห้องเก็บเครื่องดนตรี ควรอยู่ในระดับเดียวกับเวที เพื่อการเคลื่อนย้ายเข้าสู่เวทีได้สะดวก

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากคู่มือทางสถาปัตยกรรม)

กำหนดพื้นที่ห้องเก็บเครื่องดนตรี 30 ตร.ม / ห้อง

รวมพื้นที่ห้องเก็บเครื่องดนตรี = 30 ตร.ม

- ทางเดินเหนือเวที (Cat walk) ใช้สำหรับติดต่อกับส่วนต่างๆของหอแสดงดนตรี และสำหรับขึ้นไปติดตั้งระบบเทคนิคต่างๆ ปรับแต่งตำแหน่ง ไฟ และเสียง

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากการวิเคราะห์)

คิด 20% ของพื้นที่เวที

รวมพื้นที่ทางเดินเหนือเวที = 28.90 ตร.ม

- ห้องน้ำ (Toilet) สำหรับช่างเทคนิคต่างๆ

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่าง)

กำหนดให้มี โถส้วม = 2, โถปัสสาวะ = 2, อ่างล้างหน้า = 2

รวมพื้นที่ห้องน้ำ = 9.90 ตร.ม.

- ลานขนถ่ายของ (Loading area) ประกอบด้วย Loading dock ที่จอดรถขนของ และ สำหรับขนถ่ายอุปกรณ์ที่ใช้จัดแสดง

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย)

มีพื้นที่ประมาณ 50 ตร.ม.

รวมพื้นที่ลานขนถ่ายของ = 50 ตร.ม.

1.2 ลานแสดงกลางแจ้ง (Amphitheatre)

ภายในลานแสดงกลางแจ้ง 900 ที่นั่ง สามารถแบ่งพื้นที่การใช้งานอย่างคร่าวๆได้ดังนี้

- ส่วนชมการแสดง (Seating) 900 ที่นั่ง เป็นบริเวณที่นั่งชมการแสดงโดยมีความลาดเอียง เพื่อมิให้บังสายตา

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากคู่มือทางสถาปัตยกรรม)

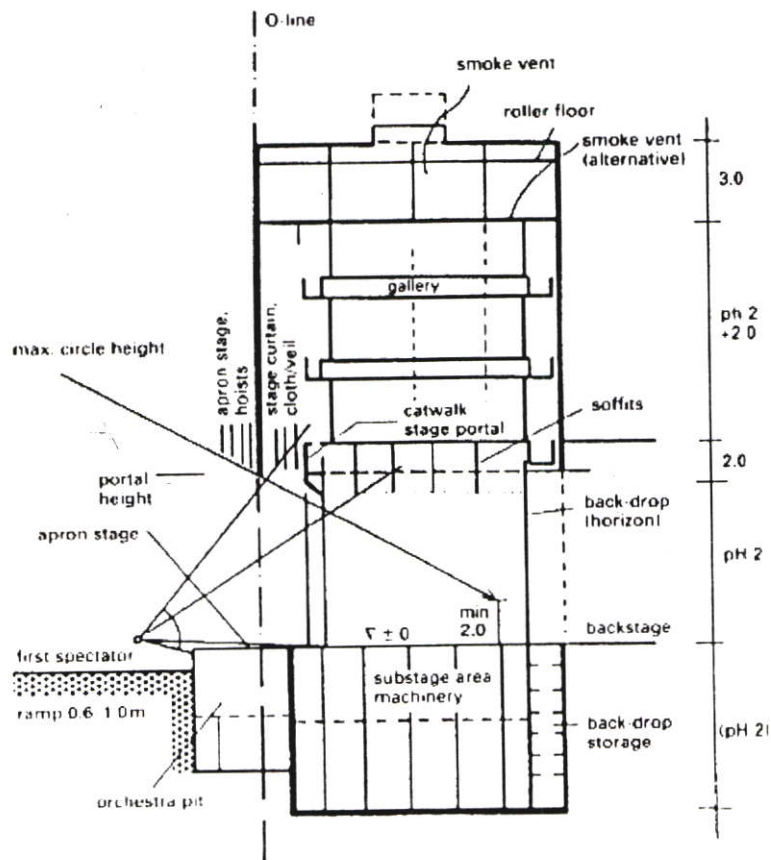
กำหนดพื้นที่ที่นั่งชม 0.80 ตร.ม/ที่นั่ง จำนวน 900 ที่นั่ง

รวมพื้นที่นั่งชมการแสดง = 720 ตร.ม.

- เวทีการแสดง (Stage) เป็นส่วนที่ต่อเนื่องกับส่วนนั่งชมการแสดง
การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Theatre planning)

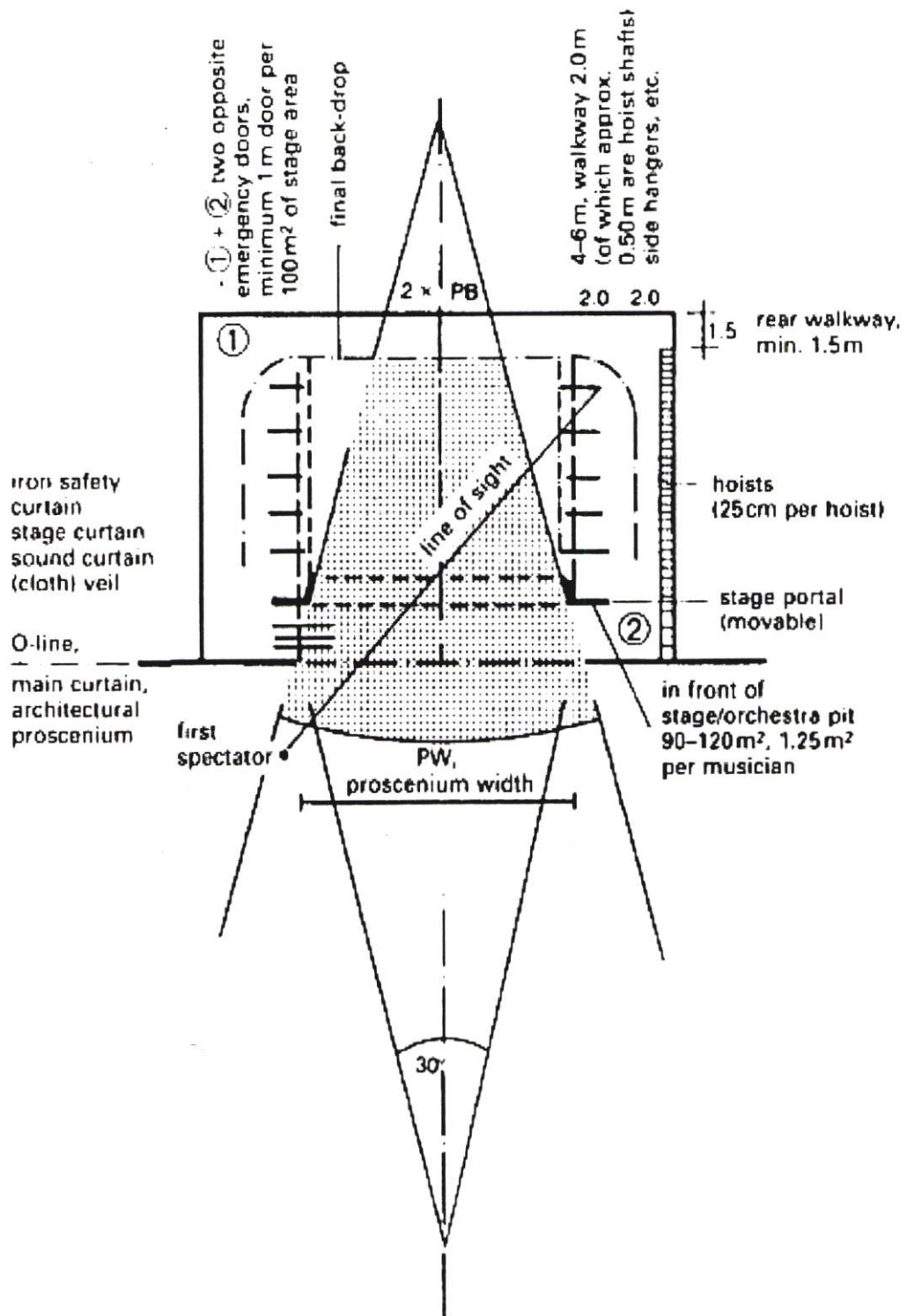
คิด 25% ของพื้นที่ส่วนนั่งชมการแสดง

รวมพื้นที่เวทีการแสดง = 180 ตร.ม.

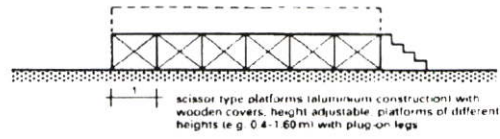


1 Cross-sectional proportions of a traditional stage (side view)

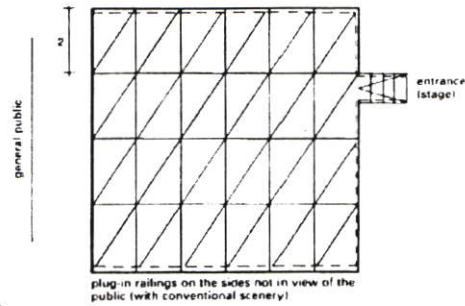
ภาพที่ 5.2.1.3 แสดงการจัดเวที



② Proportions of a traditional stage (plan view)

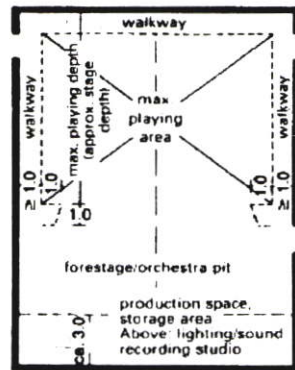


③ Set area

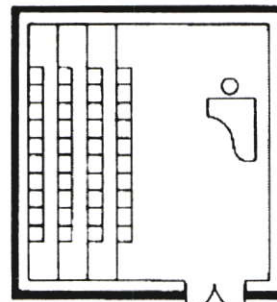


④ Set area (plan view)

ภาพที่ 5.2.1.5 แสดงการจัดผังและขนาดเวที

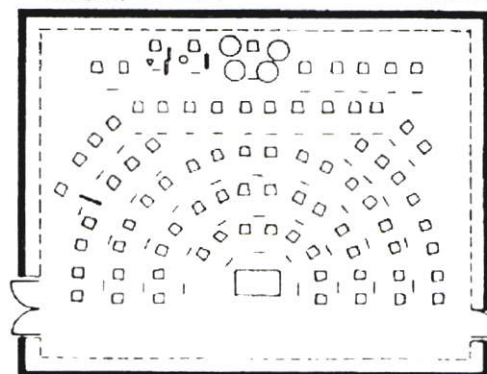


① Typical large rehearsal stage (plan view)



ca. 1.4 m²/singer, minimum 50m²
ca. 7 m³/singer

② Typical choir rehearsal room (plan view)



ca. 2.0-2.4 m²/musician
ca. 8-10.0 m³/musician

③ Typical large rehearsal stage (plan view)

ภาพที่ 5.2.1.6 แสดงลักษณะการจัดวางห้องแสดงดนตรี

2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition section)

ส่วนแสดงนิทรรศการ ประกอบด้วย

การคำนวณพื้นที่จากวิธีการจัดแสดง โดยการจัดบรรยากาศในห้องแสดง งานจะต้องสามารถเข้าใจผู้ชมให้สนใจ ดังนั้นองค์ประกอบของห้องแสดงจะต้องมีมาตรฐานคือจะต้องมีความงาม เร้าใจให้เกิดความเพลิดเพลิน อยากรู้อยากเห็น อยากค้นคว้า เพราะเป้าหมายของห้องจัดแสดงคือ การให้ความรู้ผู้ชม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มเป้าหมายของโครงการที่เป็นนักเรียน นักศึกษา ชาวต่างชาติและประชาชนผู้สนใจ

2.1 นิทรรศการถาวร

เป็นการจัดนิทรรศการ โดยมีการเปลี่ยนแปลงแบบนานาๆที หรือมีในกรณีที่ใช้เวลาในการแสดงนานมาๆจึงจะมีการเปลี่ยนแปลงสักครั้งหนึ่ง โดยอย่างยิ่งการจัดโดยใช้วัตถุจริงในการจัดแสดงมากนักแต่เน้นวัตถุที่จัดทำขึ้นมา การเปลี่ยนแปลงวัตถุจัดแสดงในห้องนิทรรศการถาวรนั้นทำได้ยากมาก ดังนั้นจึงต้องพิจารณาให้รอบคอบว่าควรจัดเรื่องอะไรบ้าง ด้วยวัตถุประสงค์เช่นไร เป็นงานส่วนใด อย่างไร

โดยนิทรรศการถาวรของศูนย์ฯได้มีจุดประสงค์ของการจัดตามความเป็นมาหน้าที่และวัตถุประสงค์ของโครงการ คือ ส่งเสริม เผยแพร่ และปลูกฝังให้ผู้ที่มีความสนใจ เกิดความรู้ ความเข้าใจและร่วมกันพัฒนาศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีให้สืบต่อไป ส่วนหัวข้อที่ทำการจัดแสดงนิทรรศการถาวร มีดังนี้

1. ดนตรี...ภาคกำเนิด

- พื้นที่แสดงงาน	= 113.00 ตร.ม.
- เวลาในการชม	12 นาที 30 วินาที
- จำนวนชิ้นงานทั้งหมด	25 ชิ้น

2. ดนตรี...ลักษณะแห่งยุคสมัย

- พื้นที่แสดงงาน	= 222.00 ตร.ม.
- เวลาในการชม	26 นาที 30 วินาที
- จำนวนชิ้นงานทั้งหมด	50 ชิ้น

3. ดนตรี...อิสระไร้ขอบเขต

- พื้นที่แสดงงาน	= 243.00 ตร.ม.
- เวลาในการชม	35 นาที 15 วินาที
- จำนวนชิ้นงานทั้งหมด	60 ชิ้น

4. ดนตรี...กับวัฒนธรรมไทย

- พื้นที่แสดงงาน	= 252.00 ตร.ม.
- เวลาในการชม	38 นาที 30 วินาที
- จำนวนชั้นงานทั้งหมด	70 ชั้น

5. ในหลวงกับพระอัจฉริยภาพด้านดนตรี

- พื้นที่แสดงงาน	= 122.00 ตร.ม.
- เวลาในการชม	5 นาที
- จำนวนชั้นงานทั้งหมด	10 ชั้น

6. ดนตรี...กับแนวโน้มนอนาคต

- พื้นที่แสดงงาน	= 64.00 ตร.ม.
- เวลาในการชม	5 นาที 20 วินาที
- จำนวนชั้นงานทั้งหมด	12 ชั้น

รวมพื้นที่ทั้งหมด = 1,016.00 ตร.ม.

2.2 นิทรรศการชั่วคราว

นิทรรศการประเภทนี้เป็นกิจกรรมที่มีบทบาทต่อส่วนแสดงมาก เพราะปัจจุบันประชาชนมีความต้องการในการศึกษาหาความรู้และความเพลิดเพลินจากสื่อต่างๆมากมาย สื่อเหล่านั้นก็มีเทคนิคในการนำเสนอที่น่าสนใจ ซึ่งส่วนแสดงจำเป็นต้องมีการเคลื่อนไหว จัดกิจกรรมต่างๆเร้าความสนใจและอำนวยความสะดวกในการศึกษา เพิ่มพูนความรู้ของผู้สนใจด้วยบทบาทของการจัดนิทรรศการนี้จึงจำเป็นมากเพราะข่าวสารต่างๆของส่วนแสดง หากไม่มีการเปลี่ยนแปลงแล้ว จะเกิดความซ้ำซาก น่าเบื่อหน่ายขึ้น

โดยนิทรรศการชั่วคราว มีลักษณะเป็นพื้นที่อเนกประสงค์ในร่ม ใช้จัดนิทรรศการหมุนเวียน เนื้อหาของการจัดแสดงที่เปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง ซึ่งเนื้อหาของนิทรรศการชั่วคราวของศูนย์ มีดังนี้

- นิทรรศการในวันสำคัญหรืองานเทศกาลต่างๆ
- นิทรรศการเฉลิมพระเกียรติในวโรกาสต่างๆ
- นิทรรศการหรืองานเทศกาลทางดนตรีที่เป็นโครงการของศูนย์หรือทั้งจากหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง
- นิทรรศการหรืองานเทศกาลทางดนตรีที่เอกชนจัดขึ้น โดยเช่าพื้นที่ศูนย์

สรุปพื้นที่ของส่วนนิทรรศการชั่วคราว

พื้นที่และเวลาในการเข้าชมนิทรรศการชั่วคราว คิดเป็นมาตรฐานประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่นิทรรศการถาวร (จากมาตรฐานคพิพิชภัณฑ์สถานแห่งชาติ)

รวมพื้นที่ทั้งหมดของส่วนนิทรรศการชั่วคราว = 339.00 ตร.ม.

2.3 ส่วนอื่นๆของหอแสดงนิทรรศการดนตรี

- โถงทางเข้า (Foyer) และส่วนพักผ่อน

คิดจากจำนวนผู้ใช้โครงการ/วัน = 656 คน แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ

เช้าและบ่าย จะได้ช่วงละ = 328 คน คิดพื้นที่ คนละ 0.64 ตร.ม./คน

รวมพื้นที่โถงทางเข้า = 210 ตร.ม.

- ส่วนเก็บตั๋วและรับฝากของ

คิดจำนวนเจ้าหน้าที่ 2 คน

โดยมีพื้นที่ขนาด 3.60x4.00

รวมพื้นที่ส่วนเก็บตั๋วและรับฝากของ = 14.40 ตร.ม.

- บริเวณคัดแยกงาน เป็นบริเวณที่รวบรวมงานที่จะแสดงก่อนที่จะจัดส่งหรือเก็บเข้าห้องเก็บงาน มีบริเวณทำงานชั่วคราวของเจ้าหน้าที่เพื่อควบคุมการลงทะเบียนส่งกลับ

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

คิดพื้นที่ 20% ของบริเวณจัดแสดงผลงานชั่วคราว

รวมพื้นที่ห้องเก็บอุปกรณ์การแสดงผล $339 \times 20\% = 67.8$ ตร.ม.

- ห้องเก็บผลงาน (Storage) เพื่อเตรียมจัดแสดงหรือเตรียมส่งกลับ และ อุปกรณ์ต่างๆในการจัดแสดง

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

คิดพื้นที่ 30% ของบริเวณจัดแสดงนิทรรศการ

รวมพื้นที่ห้องเก็บงาน $1355.6 \times 30\% = 406.68$ ตร.ม.

3. ส่วนการศึกษาค้นคว้า (Education section)

3.1 ส่วนห้องสมุดดนตรี

ส่วนอ่านหนังสือ เป็นบริเวณที่ให้บริการการค้นคว้าข้อมูลข่าวสารของดนตรีคลาสสิก เช่น หนังสือและวารสารเกี่ยวกับดนตรี โน้ตเพลง เอกสารวิชาการ ขนาดของผู้ใช้ห้องสมุดดนตรีคิดเป็น 1 ใน 5 ของผู้ชมโครงการทั้งหมด เท่ากับ 132 คน/วัน โดยเข้าใช้ไม่พร้อมกัน แบ่งเป็นเช้าและบ่าย 2 ช่วง จะได้ช่วงละ 66 คน ประกอบด้วย

- โถงทางเข้า (Foyer) ประกอบด้วยตู้บัตรรายการ และ บริเวณที่ฝากของ การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

คิดพื้นที่ 0.64 ตร.ม/คน จำนวน 66 คน

รวมพื้นที่โถงทางเข้า = 42.24 ตร.ม

- ส่วนทำงานบรรณารักษ์ เป็นส่วนที่ให้คำแนะนำในการใช้ห้องสมุด รวมทั้งเป็นที่ ซ่อมแซมหนังสือ

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

คิดพื้นที่ 4.32 ตร.ม/คน จำนวน 1 คน

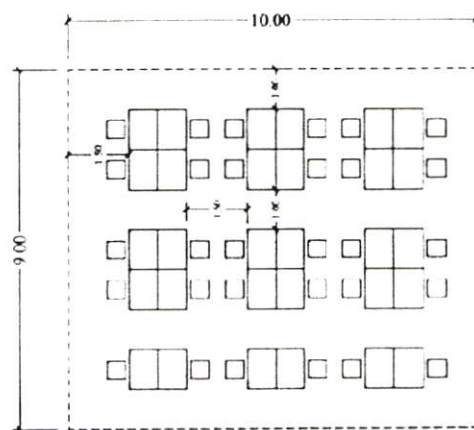
รวมพื้นที่ส่วนทำงานบรรณารักษ์ = 4.32 ตร.ม

- บริเวณอ่านหนังสือ

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

คิดพื้นที่อ่านหนังสือ 2.30 ตร.ม/คน จำนวน 66 คน

รวมพื้นที่อ่านหนังสือ = 151.8 ตร.ม

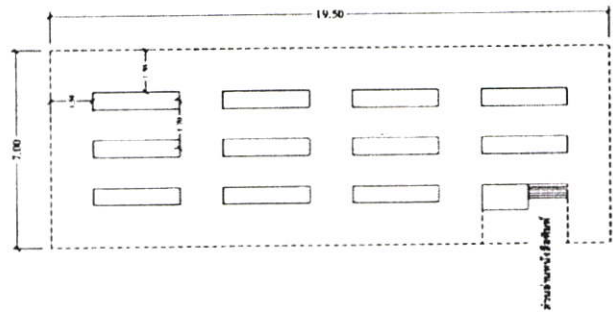


ภาพที่ 5.2.1.7 แสดงบริเวณอ่านหนังสือ

- ชั้นวางหนังสือ แบ่งเป็นประเภทต่างๆตามมาตรฐานห้องสมุด
การคิดพื้นที่ (ใช้มาตรฐานการจัดตั้งห้องสมุดเฉพาะทาง ต้องมีหนังสือไม่ต่ำกว่า
5,000 เล่ม)

โดยใช้พื้นที่ประมาณ 250 เล่ม/Stacks/ 1.30 ตร.ม

รวมพื้นที่ชั้นวางหนังสือ = 26.00 ตร.ม

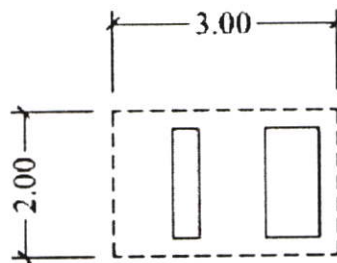


ภาพที่ 5.2.1.8 แสดงบริเวณตู้วางหนังสือ

- ห้องเก็บของ ใช้เก็บวารสารและหนังสือ
การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)
คิดจากพื้นที่ 15% ของพื้นที่ชั้นวางหนังสือ
รวมพื้นที่ห้องเก็บของ = 4 ตร.ม

- ห้องซ่อมหนังสือและสื่อดนตรี
คิด 10% ของส่วนที่นั้งอ่านหนังสือ
รวมพื้นที่ห้องซ่อมหนังสือและสื่อดนตรี = 15 ตร.ม

- พื้นที่ถ่ายเอกสาร
คิดจำนวนเจ้าหน้าที่ 1 คน
รวมพื้นที่ถ่ายเอกสาร = 6 ตร.ม.



ภาพที่ 5.2.1.9 แสดงขนาดบริเวณที่ถ่ายเอกสาร

- ส่วนงานเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา

คิดจำนวนเจ้าหน้าที่ 2 คน

รวมพื้นที่ส่วนงานเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา = 8.64 ตร.ม.

- พื้นที่โสตทัศนศึกษา

ส่วนโสตทัศนศึกษา เป็นบริเวณที่ให้บริการด้านการฟัง การชม เกี่ยวกับดนตรีคลาสสิก และ เป็นที่รวบรวมการบันทึกการแสดงดนตรีคลาสสิกในโครงการประกอบด้วย

- ห้องเก็บของ เช่น C.D., V.D.O. , แผ่นเสียง , Film strip, Slide ,

ไมโครฟิล์ม ควรเก็บไว้ในที่ที่มีอุณหภูมิพอเหมาะ

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่าง)

รวมพื้นที่ห้องเก็บของ = 64 ตร.ม

- บริเวณที่นั่งฟัง ประกอบด้วย Booth สำหรับ นั่งชม มีอุปกรณ์ หูฟัง (Head phone) จอภาพ(Monitor) และ โต๊ะ-เก้าอี้ สำหรับจดบันทึก

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

กำหนดให้มีจำนวน 12 Booth Booth ละ 1 คน คิดพื้นที่ 2.6 ตร.ม/คน

รวมพื้นที่บริเวณที่นั่งฟัง $12 \times 2.6 = 31.20$ ตร.ม

- Slide & V.D.O. room เป็นบริเวณนั่งชม Slide , Film strip micro และ Film เป็นห้องฟังและชมรวมกัน

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่าง)

รวมพื้นที่ Slide & V.D.O. room = 45.00 ตร.ม

รวมพื้นที่โสตทัศนศึกษา = 140.20 ตร.ม.

- ส่วนบรรยาย

กำหนดให้รองรับได้ห้องละ 75 คน ประกอบด้วย

- เวที ขนาด 2.5x8 ตร.ม. = 20 ตร.ม.

- ห้องเตรียมบรรยาย = 15 ตร.ม.

- ห้องฉายภาพยนตร์และระบบควบคุม = 12 ตร.ม.

- ห้องเก็บอุปกรณ์ ขนาด 2x3 ตร.ม. = 6 ตร.ม.

- ส่วนที่นั่ง คิด 0.40 ตร.ม./ = 30 ตร.ม.

- ส่วนพักคอย คิดจำนวน 1 ใน 6 ของผู้ฟังบรรยาย

โดยใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม./คน = 16 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนบรรยาย = 129 ตร.ม.

3.2 ส่วนห้องซ้อมดนตรีและบันทึกเสียง

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย = 20.00 ตร.ม.
 - ห้องทำงานรวมของฝ่าย = 8.64 ตร.ม.
 - ห้อง Control room = 18.00 ตร.ม.
 - ห้องซ้อมดนตรี 3 ห้อง
 - ขนาดความจุ 5-6 คน คิดพื้นที่ 30 ตร.ม./หน่วย = 90 ตร.ม.
 - ห้องบันทึกเสียง Analog ขนาด 5.00x7.70 ตร.ม. = 38.50 ตร.ม.
 - ห้องบันทึกเสียง Digital ขนาด 4.60x5.40 ตร.ม. = 24.84 ตร.ม.
- รวมพื้นที่ส่วนห้องซ้อมดนตรีและบันทึกเสียง = 200.00 ตร.ม.

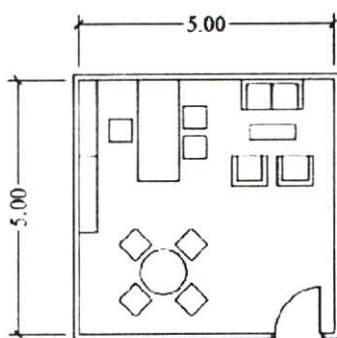
4. ส่วนบริหารโครงการ (Administrative section)

4.1 ฝ่ายบริหาร ประกอบด้วย

- ห้องผู้อำนวยการ เป็นบริเวณที่ทำงานของผู้อำนวยการ ประกอบด้วย
 - บริเวณ โต๊ะทำงาน
 - ห้องน้ำ-ห้องส้วม
 - บริเวณต้อนรับแขกผู้มาติดต่อ
 - บริเวณเก็บหนังสือและเอกสาร

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

รวมพื้นที่ห้องผู้อำนวยการ = 25 ตร.ม



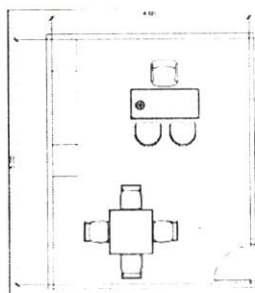
ภาพที่ 5.2.1.10 ตัวอย่างห้องผู้อำนวยการ

- ห้องรองผู้อำนวยการ เป็นบริเวณที่ทำงานของรองผู้อำนวยการ ประกอบด้วย
 - บริเวณ โต๊ะทำงาน

- ห้องน้ำ-ห้องส้วม

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

รวมพื้นที่ห้องรองผู้อำนวยการ = 20 ตร.ม



ภาพที่ 5.2.1.11 ตัวอย่างห้องรองผู้อำนวยการ

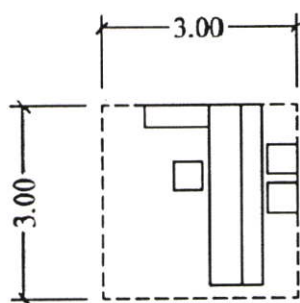
- ส่วนทำงานเลขานุการ ประกอบด้วย

- บริเวณทำงานเลขานุการ

- บริเวณเก็บหนังสือและเอกสาร

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

รวมพื้นที่ห้องทำงานเลขานุการ = 9 ตร.ม



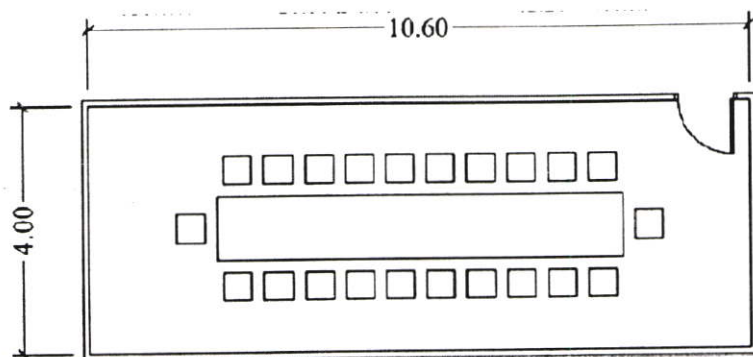
ภาพที่ 5.2.1.12 แสดงขนาดส่วนเลขานุการ

- ห้องประชุมฝ่ายบริหาร ใช้สำหรับการประชุมในฝ่ายบริหาร จำนวน 15 ที่

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

คิดพื้นที่ 2.08 ตร.ม /ที่นั่ง จำนวน 15 ที่นั่ง

รวมพื้นที่ห้องประชุมฝ่ายบริหาร $15 \times 2.08 = 30.00$ ตร.ม



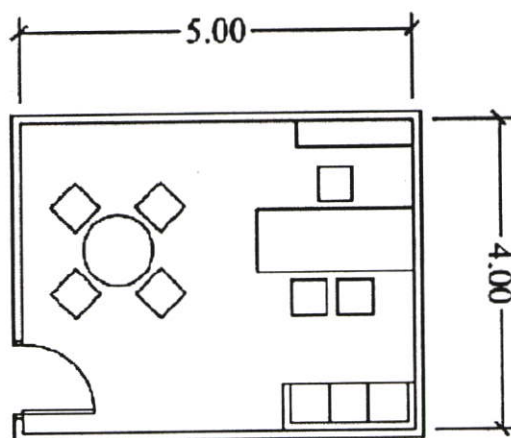
ภาพที่ 5.2.1.13 แสดงขนาดห้องประชุม

4.2 ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายธุรการ

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

รวมพื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่ายธุรการ = 20 ตร.ม



ภาพที่ 5.2.1.14 แสดงขนาดห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ

- ส่วนทำงานรองหัวหน้าฝ่ายธุรการ

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

รวมพื้นที่ทำงานรองหัวหน้าฝ่ายธุรการ = 18.90 ตร.ม

- ห้องเก็บของ ใช้เก็บอุปกรณ์ต่างๆ

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย)

รวมพื้นที่ห้องเก็บของ = 4 ตร.ม

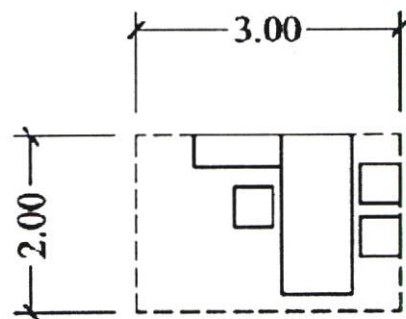
- ส่วนทำงานแผนกต่างๆ ประกอบด้วย

- แผนกธุรการ 2 คน
- แผนกประชาสัมพันธ์ 1 คน
- แผนกการเงินและพัสดุ 2 คน
- แผนกทะเบียนสถิติ 1 คน
- แผนกเอกสาร 2 คน
- แผนกบุคคล 1 คน
- แผนกประสานงาน 1 คน

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

คิดพื้นที่ 4.32 ตร.ม/คน จำนวน 10 คน

รวมพื้นที่ส่วนทำงานแผนกต่างๆ $10 \times 4.32 = 43.2$ ตร.ม



ภาพที่ 5.2.1.15 แสดงพื้นที่ส่วนทำงาน

- บริเวณพักคอยผู้มาติดต่อฝ่ายธุรการ

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

คิดพื้นที่ 3.60 ตร.ม/คน จำนวน 4 คน

รวมพื้นที่โถงพักคอยธุรการ = 14 ตร.ม

4.3 ฝ่ายบริการ ประกอบด้วย

- บริเวณทำงานแผนกงานช่างเทคนิค

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่าง)

ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่จำนวน 3 คน มีพื้นที่ทำงานประมาณ 40 ตร.ม และพื้นที่เก็บอุปกรณ์ประมาณ 10 ตร.ม.

รวมพื้นที่บริเวณทำงานแผนกงานช่างเทคนิค = 50 ตร.ม

- ห้องเก็บของ ใช้เก็บเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆเกี่ยวกับโครงการ

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย)

รวมพื้นที่ห้องเก็บของ = 9 ตร.ม

- บริเวณทำงานพนักงานบำรุงอาคาร ประกอบด้วย
 - หัวหน้าฝ่ายบริการ 1 คน
 - หัวหน้าเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 1 คน
 - เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 6 คน
 - เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยรถยนต์ 2 คน
 - เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 2 คน
 - เจ้าหน้าที่วิศวกรรม 3 คน
 - พนักงานขับรถ 2 คน
 - พนักงานดูแลสวนและจัดแต่งบริเวณ 2 คน

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากคู่มือทางสถาปัตยกรรม)

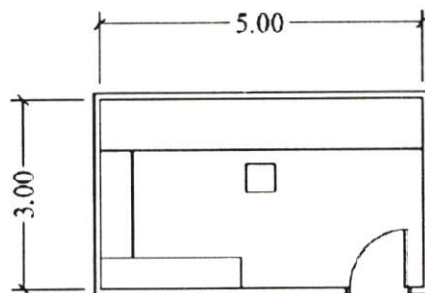
มีจำนวนพนักงานทั้งหมด 19 อัตรา คิดพื้นที่ 4.32 ตร./คน

รวมพื้นที่ส่วนทำงานพนักงาน 82.08 ตร.ม.

5. บริการโครงการ และเทคนิคงานระบบ (Services and technical section)

ห้องเครื่อง ประกอบด้วย

- ห้องเครื่องปรับอากาศ (Chiller room)
- พื้นที่วาง (Cooling tower)
- ห้อง A.H.U.
- ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer)
- ห้องควบคุม (Control room)



ภาพที่ 5.2.1.16 แสดงขนาดห้องควบคุม

- ห้องไฟฟ้าสำรอง (Generator)

- ห้องเครื่องปั๊มน้ำและห้องเก็บน้ำ (Water pump room)
- ห้องบำบัดน้ำเสีย(Water treatment & Water supply)
- ห้องชุมสายโทรศัพท์ (PABX)
- ห้องขยะ

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย)

- ห้องเครื่องปรับอากาศ = 80 ตร.ม
- พื้นที่วาง Cooling tower = 240 ตร.ม
- ห้องA.H.U. = 100 ตร.ม
- ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า = 50 ตร.ม
- ห้องควบคุม = 15 ตร.ม
- ห้องไฟฟ้าสำรอง = 50 ตร.ม
- ห้องเครื่องปั๊มน้ำและห้องเก็บน้ำ = 40 ตร.ม
- ห้องบำบัดน้ำเสีย = 200 ตร.ม
- ห้องเครื่องลิฟต์
- ห้องชุมสายโทรศัพท์ = 25 ตร.ม
- ห้องขยะ = 20 ตร.ม

รวมพื้นที่ห้องเครื่องทั้งหมด = 825 ตร.ม

6. ส่วนสนับสนุนโครงการ (Supportable section)

- ลานเอนกประสงค์ เป็นส่วนเปิดโล่งภายนอกอาคาร อาจมี สวนพักผ่อน ทางเดินเท้า เป็นต้น

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากกฎกระทรวงฉบับที่ 7 พ.ศ. 2517)

กำหนดพื้นที่ 0.64 ตร.ม/คน จำนวน 700 คน

รวมพื้นที่ลานเอนกประสงค์ = 448 ตร.ม

- ร้านขายของที่ระลึก(Retail shop) ของโครงการ เช่น สุจิบัตร ไปสเตอร์ หนังสือซีดี เป็นต้น การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่าง)

รวมพื้นที่ร้านขายของที่ระลึก = 50 ตร.ม

- ส่วนบริการอาหาร เป็นพื้นที่ให้บริการอาหารแก่โครงการ

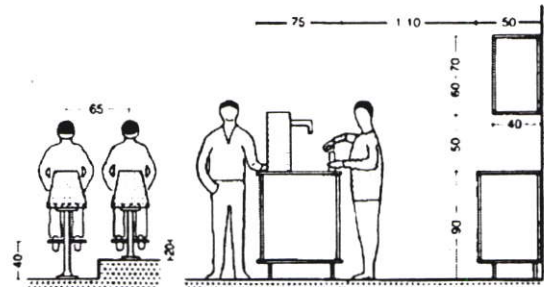
การคิดพื้นที่ (ศึกษาจาก Nuefert architect data)

กำหนดผู้ใช้บริการ 10% ของผู้เข้าชมการแสดงดนตรี 700 คน

กำหนดพื้นที่บริเวณรับประทานอาหาร 1.10 ตารางเมตร/คน = 77.00 ตร.ม

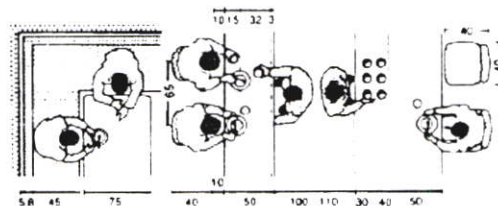
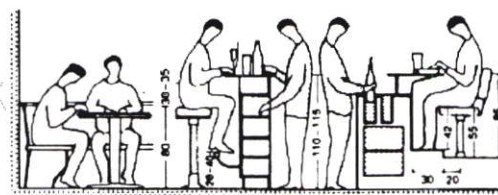
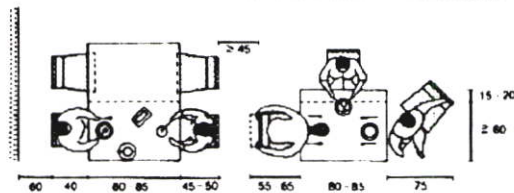
กำหนดพื้นที่ที่ครัว 30 % ของพื้นที่รับประทานอาหาร = 23.00 ตร.ม

รวมพื้นที่บริการอาหาร = 100.00 ตร.ม



- ② **Breakfast setting** 1: tea or coffee pot; 2: milk jug; 3: jam or butter dish; 4: sugar basin; 5: fork; 6: knife; 7: teaspoon; 8: plate; 9: serviette; 10: saucer; 11: tea or coffee cup
- ③ **Simple lunch setting** 1: dinner fork; 2: dinner knife; 3: soup spoon; 4: dessert spoon; 5: tumbler; 6: wine glass; 7: soup dish; 8: dinner plate; 9: serviette
- ④ **Banquet setting** 1: entrée fork; 2: fish fork; 3: dinner fork; 4: soup spoon; 5: dessert spoon; 6: dinner knife; 7: fish knife; 8: entrée knife; 9: soup dish; 10: dinner plate; 11: serviette; 12: tumbler; 13: wine glass; 14: liqueur glass

ภาพที่ 5.2.1.17 แสดงระยะส่วนครัว



ภาพที่ 5.2.1.18 ภาพแสดงระยะและการจัดวางที่นั่งทานอาหาร

กำหนดให้มีที่จอดรถคนพิการ 2 คัน ต่อจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คันขึ้นไป และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับทุก ๆ จำนวนรถ 100 คัน คิดพื้นที่ 15 ตร.ม./คัน

รวมพื้นที่ที่จอดรถพิการ $4 \times 15 = 60$ ตร.ม

- ที่จอดรถบัส สำหรับผู้ใช้บริการที่มาเป็นหมู่คณะ
การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากอาคารตัวอย่างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย)
มีที่จอดรถบัส 3 คัน คิดพื้นที่ 63.00 ตร.ม./คัน

รวมพื้นที่ที่จอดรถบัส $3 \times 63.00 = 189.00$ ตร.ม

- ที่จอดรถจักรยานยนต์
การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากวิเคราะห์ผู้ใช้งาน)

เนื่องจากมีผู้ที่มาใช้โครงการด้วยรถจักรยานยนต์น้อย จึงคิดพื้นที่ 10% ของที่นั่งภายในหอแสดงดนตรีและลานแสดงกลางแจ้ง โดยคิดเป็นจำนวนรถมอเตอร์ไซด์ 2 คัน/คัน จึงมีทั้งหมด 80 คัน คิดพื้นที่ 1.50 ตร.ม./คัน

รวมพื้นที่ที่จอดรถจักรยานยนต์ส่วนตัว $1.50 \times 80 = 120$ ตร.ม

- ที่จอดรถส่วนบริการ ประกอบไปด้วย

- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ สำหรับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของโครงการ

- ที่จอดรถผู้โครงการ สำหรับขนส่งนักแสดง เจ้าหน้าที่ พัสตูลิ่งของ และอุปกรณ์การแสดงต่างๆ เป็นต้น

- ที่จอดรถบริการขนส่งในส่วนของร้านอาหาร

- ที่จอดรถพยาบาล สำหรับเหตุฉุกเฉินขณะมีการแสดงดนตรี

- ที่จอดรถปั่นไฟ (Back-up parking) กรณีต้องการไฟฉุกเฉิน

การคิดพื้นที่ (ศึกษาจากกฎกระทรวงฉบับที่ 7 พ.ศ. 2517)

- กำหนดให้มีที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ 1 คันต่อพื้นที่ใช้สอยสำนักงาน 60 ตร.ม มีพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานฝ่ายบริหารทั้งหมด 109.20 ตร.ม จึงมีรถทั้งหมด 2 คัน คิดพื้นที่ 12.50 ตร.ม./คัน

- พื้นที่จอดรถผู้ทั้งหมด 2 คัน คิดพื้นที่ 28 ตร.ม./คัน

- พื้นที่จอดรถพยาบาล 2 คัน คิดพื้นที่ 28 ตร.ม./คัน

- พื้นที่จอดรถบริการทั้งหมด 2 คัน คิดพื้นที่ 12.50 ตร.ม./คัน

- ที่จอดรถปั่นไฟ (Back-up parking) 1 คัน คิดพื้นที่ 35.70 ตร.ม./

คัน

รวมพื้นที่ที่จอดรถยนต์ส่วนบริการ = 210.2 ตร.ม

สรุปจำนวนที่จอดรถทั้งหมดของโครงการประกอบไปด้วย

- ที่จอดรถผู้ชมการแสดง 160 คัน
- ที่จอดรถคนพิการ 12 คัน
- ที่จอดรถบัส 3 คัน
- ที่จอดรถจักรยานยนต์ 80 คัน
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ 2 คัน
- ที่จอดรถผู้ 2 คัน
- ที่จอดรถบริการ 2 คัน
- ที่จอดรถพยาบาล 2 คัน
- ที่จอดรถปั่นไฟ 1 คัน

รวมพื้นที่จอดรถทั้งหมดของโครงการและเส้นทางสัญจร 50%

$$2,000+60+189+120+197.70+1,285.85 = 3,972.55 \text{ ตร.ม}$$

5.2.2 สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยโครงการ

โดยมีหมายเลขแหล่งอ้างอิงดังนี้

1. กำหนดจากการรองรับปริมาณผู้ใช้สอย โดยศึกษาความต้องการใช้สอยพื้นที่จากหนังสือคู่มือทางสถาปัตยกรรม เช่น Nuefert Architect Data, Theatre Planning
2. กำหนดจากการศึกษาพื้นที่จากอาคารตัวอย่างที่ใกล้เคียง
3. กำหนดจากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โครงการ
4. กำหนดจากข้อบังคับเบื้องต้นของกฎหมายหรือข้อกำหนดต่างๆ เช่น เทศบัญญัติโรงแรมรสปท, ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 5.2.2.1 แสดงพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการส่วนการแสดงดนตรี

องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่รวม	แหล่งอ้างอิง
1. ส่วนการแสดงดนตรี					
1.1 หอแสดงดนตรี					
FRONT OF HOUSE					
- โถงทางเข้า	1	700x50%	0.64	224.00	Architects Data
- ส่วนพักคอย	1	700	0.64	448.00	Architects Data
- ติดต่อสอบถาม, ประชาสัมพันธ์	1	2	4.32	8.64	Case study
- ที่จำหน่ายบัตรและจองบัตร	1	2	4.32	8.64	Case study
- รับ-ฝากของ	1	2	1.89	3.78	Case study
- โทรศัพท์สาธารณะ	3	-	0.64	1.92	Architects Data
- ห้องน้ำ (ช)	1	700	-	22.33	Code
- ห้องน้ำ (ญ)	1	700	-	23.38	Code
- ห้องน้ำ (คนพิการ)	1	-	-	6.00	Code
- ห้องพักผ่อนรับรองพิเศษ	1	-	-	31.00	Case study
HOUSE					
- ทางเข้าเก็บตั๋วและตรวจบัตร	1	-	10% x ที่นั่งชม	57.80	Analysis
- ส่วนที่นั่งชมปกติ	1	700	0.80	560.00	Analysis
- ส่วนที่นั่งชมแขกพิเศษ	1	10	0.80	8.00	Analysis
- ส่วนที่นั่งชมคนพิการ	1	8	-	10.08	Analysis
- เวทีการแสดง	1	-	25% x ที่นั่งชม	144.52	Analysis

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	แหล่งอ้างอิง
BACK OF HOUSE					
- ห้องซ้อมการแสดงดนตรีรวม	4	-	-	63.20	Architects Data
- ห้องซ้อมการแสดงดนตรีเดี่ยว	1	-	4.00	16.00	Theatre planning
- ห้องแต่งตัวเดี่ยว	2	60	-	15.00	Case study
- ห้องแต่งตัวรวม	2	60	120.00	240.00	Case study
- ห้องพักนักดนตรี	1	20	15.00	30.00	Case study
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	-	-	22.00	Case study
- ห้องน่านักดนตรี (ช)	1	-	-	28.75	Case study
- ห้องน่านักดนตรี (ญ)	1	60	-	26.45	Case study
- ส่วนต้อนรับนักดนตรี	1	60	-	45.00	Case study
- บริเวณขนส่งอุปกรณ์	1	-	-	50.00	Case study
- ห้องควบคุมเสียง	1	1	-	12.00	Theatre planning
- ห้องควบคุมแสง	1	1	-	12.00	Theatre planning
- ห้องบันทึกภาพและเสียง	1	2	-	20.00	Theatre planning
- ห้องฉายภาพยนตร์และสไลด์	1	2	-	20.00	Theatre planning
- ห้องถ่ายทอดออกอากาศ	1	2	-	20.00	Theatre planning
- ห้องเก็บอุปกรณ์การแสดง	1	-	-	30.00	Analysis
- ห้องเก็บเครื่องดนตรี	1	-	-	30.00	Analysis
- ทางเดินเหนือเวที	-	-	20%xพท.เวที	28.90	Analysis
- ห้องน้ำช่างเทคนิค	-	-	-	9.90	Case study
รวมพื้นที่หอแสดงดนตรี = 2,394.07 ตร.ม. + Circulation 30% = 3,112.29 ตร.ม.					
องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	แหล่งอ้างอิง
1.2 ลานแสดงกลางแจ้ง					
- เวทีการแสดงกลางแจ้ง	1	-	25%xที่นั่ง	180.00	Architects Data
- ส่วนที่นั่งผู้ชม	1	900	0.80	720.00	Architects Data
รวมพื้นที่ลานแสดงกลางแจ้ง = 900.00 ตร.ม. + Circulation 30% = 1,170.00 ตร.ม.					
1.3 ส่วนสำนักงาน					
- ส่วนรับรองและส่วนพักคอย	1	6	3.60	21.60	Architects Data

- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	1	12	0.80	9.60	Analysis
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	-	-	6.00	Case study
- ห้องน้ำ	1	12	-	19.80	Standard
รวมพื้นที่ส่วนสำนักงาน = 46.4 ตร.ม. + Circulation 30% = 60.32 ตร.ม.					
1.3.1 ฝ่ายศิลปกรรม					
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	-	20.00	Analysis
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่าย	1	3	4.32	12.96	Analysis
รวมพื้นที่ฝ่ายศิลปกรรม = 32.96 ตร.ม. + Circulation 30% = 42.85 ตร.ม.					
1.3.2 ฝ่ายเทคนิคการแสดง					
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	-	20.00	Analysis
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่งานเทคนิคการแสดง	1	2	4.32	8.64	Analysis
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่งานฉาก	1	1	4.32	4.32	Analysis
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่แสง	1	1	4.32	4.32	Analysis
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่เสียง	1	1	4.32	4.32	Analysis
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่เวที	1	1	4.32	4.32	Analysis
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายช่าง	1	1	4.32	4.32	Analysis
- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	-	6.00	Standard
รวมพื้นที่ฝ่ายเทคนิคการแสดง = 56.24 ตร.ม. + Circulation 30% = 73.11 ตร.ม.					
รวมพื้นที่ส่วนการแสดงดนตรี = 4,460.00 ตร.ม.					

ตารางที่ 5.2.2.2 แสดงพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	แหล่งอ้างอิง
2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ					
2.1 หอนิทรรศการคนตรี					
- ทางเข้าและส่วนพักคอย	1	328	0.64	210	Architects Data
- ส่วนเก็บตัวและฝากของ	1	2		14.40	Architects Data
2.1.1 นิทรรศการถาวร	1	-	-	1,016.60	Analysis
2.1.2 นิทรรศการชั่วคราว	1	-	-	339.00	Analysis
รวมพื้นที่นิทรรศการในหอนิทรรศการคนตรี = 1,580.00 ตร.ม. + Circulation 30% = 2,054.00 ตร.ม.					
2.2 ส่วนสำนักงาน					
- ส่วนรับรองและส่วนพักคอย	1	6	3.60	21.60	Architects Data
- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	1	12	0.80	9.60	Analysis
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	-	-	6.00	Case study
- ห้องน้ำ	1	12	-	19.80	Standard
รวมพื้นที่ใช้ร่วมกันในสำนักงาน = 46.4 ตร.ม. + Circulation 30% = 60.32 ตร.ม.					
2.2.1 ฝ่ายนิทรรศน์					
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	-	20.00	Analysis
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ นิทรรศน์	1	5	4.32	21.60	Analysis
รวมพื้นที่ฝ่ายนิทรรศน์ = 41.60 ตร.ม. + Circulation 30% = 54.08 ตร.ม.					
2.2.2 ฝ่ายงานทะเบียนวัตถุ					
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	-	20.00	Analysis
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ ทะเบียนวัตถุ	1	1	4.32	4.32	Analysis
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่วิจัย	1	1	4.32	4.32	Analysis
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ซ่อม สงวนรักษา	1	1	4.32	4.32	Analysis
- บริเวณคัดแยกงาน	1		20% x ชั่วคราว	67.8	Architects Data
- ห้องซ่อมสงวนรักษา	1	-	-	40.00	Analysis
- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	1	-	-	6.00	Standard
- ห้องเก็บผลงานวัตถุแสดง	1	-	30% x พท.แสดง	406.68	Architects Data

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	แหล่งอ้างอิง
- ลานรับ-จ่ายวัสดุ			-	20.00	Analysis
รวมพื้นที่ฝ่ายงานทะเบียนวัสดุ = 573.44 ตร.ม. + Circulation 30% = 745.47 ตร.ม.					
รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ = 2,915.00 ตร.ม.					

ตารางที่ 5.2.2.3 แสดงพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการส่วนการศึกษาคันคว่า

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	แหล่งอ้างอิง
3. ส่วนการศึกษาคันคว่า					
- ส่วนรับรองและส่วนพักคอย	1	6	3.60	21.60	Architects Data
- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	1	16	0.80	12.80	Analysis
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	-	-	6.00	Analysis
- ห้องน้ำ	1	-	-	19.80	Standard
รวมพื้นที่ส่วนที่ใช้ร่วมกัน = 49.6 ตร.ม. + Circulation 30% = 64.48 ตร.ม.					
3.1 ฝ่ายวิชาการ					
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	-	20.00	Analysis
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่าย	1	3	4.32	12.96	Analysis
- ห้องเตรียมบรรยาย	1	-	-	15.00	Analysis
- เวที	1	-	-	20.00	Analysis
- ห้องฉายภาพยนตร์และควบคุม	1	-	-	12.00	Analysis
- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	-	6.00	Standard
- ส่วนที่นั่งฟังบรรยาย	2	150	0.40	60.00	Analysis
- ส่วนพักคอยห้องบรรยาย	1	150/6	0.64	16.00	Architects Data
- ห้องน้ำ (สำหรับผู้ฟังบรรยาย)	1	150	-	19.80	Standard
รวมพื้นที่ฝ่ายวิชาการ = 171.16 ตร.ม. + Circulation 30% = 222.50 ตร.ม.					
3.2 ห้องสมุด					
- ส่วนรับ-ฝากของ, โถงทางเข้า	1	66	0.64	42.24	Architects Data
- ส่วนทำงานของบรรณารักษ์	1	1	4.32	4.32	Architects Data
- ส่วนทำงานของผู้ช่วย บรรณารักษ์	1	2	4.32	8.64	Architects Data

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	แหล่งอ้างอิง
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ ประจำห้องสมุด	1	2	4.32	8.64	Architects Data
- ห้องซ่อมหนังสือและสื่อดนตรี	1	-	10% \times ที่นั่ง	15.00	Architects Data
- ห้องเก็บหนังสือและสื่อดนตรี	1	-	15% \times ชั้นวาง	4.00	Architects Data
- พื้นที่ถ่ายเอกสาร	1	1	-	6.00	Architects Data
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่โสตฯ	1	2	4.32	8.64	Architects Data
- ห้องควบคุมระบบเก็บอุปกรณ์	1	-	30% \times ชั้นวาง	8.00	Architects Data
- ชั้นวางหนังสือ	1	5,000 เล่ม	1.3/250 เล่ม	26.00	Architects Data
- ส่วนที่นั่งอ่านหนังสือ	1	66	2.30	151.80	Architects Data
- พื้นที่โสตทัศนศึกษา	1	-	-	140.20	Architects Data
รวมพื้นที่ฝ่ายห้องสมุดดนตรี = 398.78 ตร.ม. + Circulation 30% = 518.41 ตร.ม.					
3.3 ห้องซ่อมดนตรีและ บันทึกเสียง					
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	-	20.00	Analysis
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรี	1	2	4.32	8.64	Analysis
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ Sound engineer	1	2	4.32	8.64	Analysis
- ห้อง Control room	1	1	18.00	18.00	Architects Data
- ห้องซ่อมดนตรี	3	20	30.00	90.00	Architects Data
- ห้องบันทึกเสียงระบบ Analog	1	1	38.50	38.50	Architects Data
- ห้องบันทึกเสียงระบบ Digital	1	1	24.84	24.84	Architects Data
รวมพื้นที่ห้องซ่อมดนตรีและบันทึกเสียง = 208.62 ตร.ม. + Circulation 30% = 271.20 ตร.ม.					
รวมพื้นที่ส่วนการศึกษาทั้งหมด = 1,075.00 ตร.ม.					

ตารางที่ 5.2.2.4 แสดงพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการส่วนบริหารโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	แหล่งอ้างอิง
4. ส่วนบริหารโครงการ					
- ส่วนรับรองและส่วนพักคอย	1	6	3.60	21.60	Architects Data
- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	1	21	0.80	16.80	Analysis
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	-	-	6.00	Analysis
- ห้องเก็บของ	1	-	-	6.00	Standard
- ห้องน้ำ	1	21	-	19.80	Standard
รวมพื้นที่ส่วนที่ใช้ร่วมกัน = 59.6 ตร.ม. + Circulation 30% = 77.48 ตร.ม.					
4.1 ฝ่ายบริหาร					
- ห้องทำงานผู้อำนวยการ	1	1	-	25.00	Architects Data
- ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ	1	1	-	20.00	Architects Data
- ส่วนเลขานุการ	1	1	-	9.00	Architects Data
- ห้องประชุม	1	15	2.00	42.50	Architects Data
รวมพื้นที่ฝ่ายบริหาร = 84.00 ตร.ม. + Circulation 30% = 109.20 ตร.ม.					
4.2 ฝ่ายธุรการ					
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	-	20.00	Architects Data
- ส่วนทำงานของรองหัวหน้า	1	1	-	18.90	Architects Data
ฝ่ายธุรการ					
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่งาน	1	2	4.32	8.64	Architects Data
ธุรการ					
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่	1	2	4.32	8.64	Architects Data
แผนกการเงินและพัสดุ					
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่สถิติ	1	1	4.32	4.32	Architects Data
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่าย	1	1	4.32	4.32	Architects Data
บุคคล					
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่	1	2	4.32	8.64	Architects Data
เอกสาร					
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่	1	1	4.32	4.32	Architects Data
ประชาสัมพันธ์					
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประสาน	1	1	4.32	4.32	Architects Data

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	แหล่งอ้างอิง
- พื้นที่ถ่ายเอกสาร	1	1	-	6.00	Architects Data
- ห้องเก็บเอกสารและวัสดุ	1	-	-	4.00	Standard
รวมพื้นที่ฝ่ายธุรการ = 108.90 ตร.ม. + Circulation 30% = 141.57 ตร.ม.					
4.3 ฝ่ายบริการ					
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	-	20.00	Architects Data
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ อาคารสถานที่	1	2	4.32	8.64	Architects Data
- ส่วนทำงานของหัวหน้า เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	1	1	4.32	4.32	Architects Data
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่รักษา ความปลอดภัย	1	6	4.32	25.92	Architects Data
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ดูแล และรักษาความปลอดภัย	1	2	4.32	8.64	Architects Data
- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ ยานพาหนะ	1	3	4.32	12.96	Architects Data
- ส่วนทำงานของพนักงานขับรถ	1	2	4.32	8.64	Architects Data
- ส่วนทำงานของพนักงานดูแล สวน	1	2	4.32	8.64	Architects Data
- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	1	20	0.80	16.00	Analysis
- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	-	9.00	Standard
- ห้องพยาบาล	1	1	-	15.00	Analysis
- ห้องน้ำ	1	20	-	19.80	Standard
รวมพื้นที่ฝ่ายบริการ = 146.96 ตร.ม. + Circulation 30% = 191.05 ตร.ม.					
รวมพื้นที่ส่วนบริหารโครงการ = 520.00 ตร.ม.					

ตารางที่ 5.2.2.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการส่วนบริการ โครงการ และเทคนิคงานระบบ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	แหล่งอ้างอิง
5. ส่วนบริการโครงการ และ เทคนิคงานระบบ					
- ห้องควบคุมระบบ	1	-	-	15.00	Case study
- ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า	1	-	-	50.00	Case study
- ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง	1	-	-	50.00	Case study
- ห้องปั๊มน้ำและห้องเก็บน้ำ	1	-	-	40.00	Case study
- ห้องเครื่องปรับอากาศ	1	-	-	80.00	Case study
- พื้นที่วาง Cooling tower	1	-	-	240.00	Case study
- ห้อง AHU	1	-	-	100.00	Case study
- ห้องชุมสายโทรศัพท์	1	-	-	25.00	Case study
- ห้องบำบัดน้ำเสีย	1	-	-	30.00	Case study
- ห้องขยะ	1	-	-	20.00	Case study
รวมพื้นที่ส่วนบริการ โครงการ และเทคนิคงานระบบ = 650.00 ตร.ม. + Circulation 30% = 845.00 ตร.ม.					
รวมพื้นที่ส่วนบริการโครงการ และเทคนิคงานระบบ = 845.00 ตร.ม.					

ตารางที่ 5.2.2.6 แสดงพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการส่วนสนับสนุนโครงการ

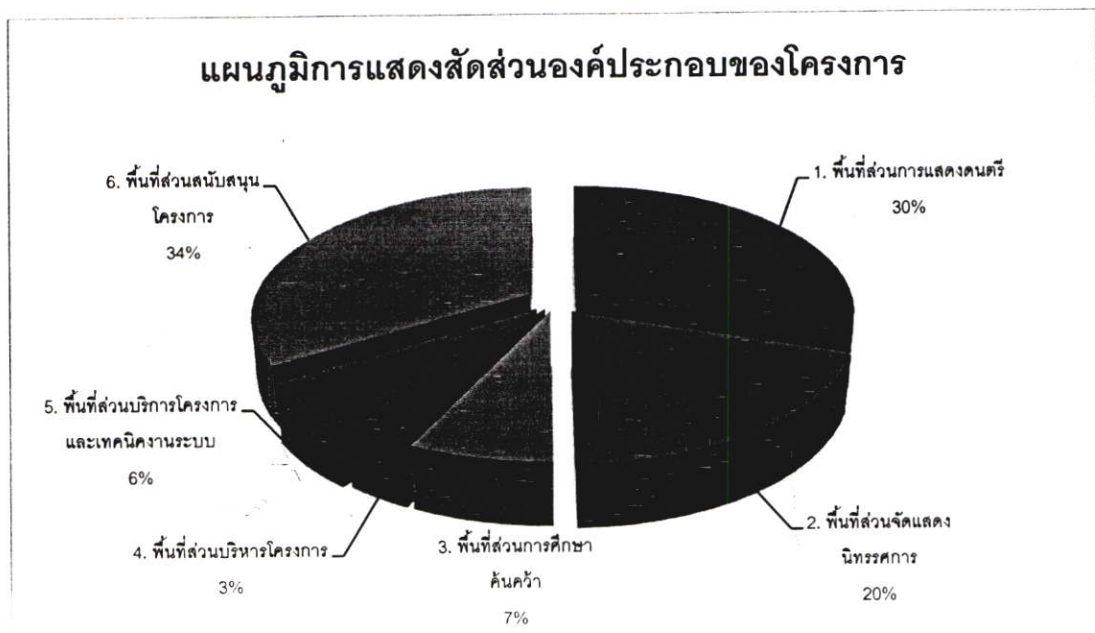
องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อ หน่วย	พื้นที่รวม	แหล่งอ้างอิง
6. ส่วนสนับสนุนโครงการ					
6.1 ส่วนบริการสาธารณะ					
- ลานอเนกประสงค์	1	700	0.64	448.00	Analysis
- ร้านขายของที่ระลึก	1	-	-	50.00	Analysis
- ร้านขายอุปกรณ์ดนตรี	1	-	-	80.00	Case study
- ร้านขายหนังสือ	1	-	-	42.00	Case study
- ร้านขาย CD,DVD เพลง	1	-	-	41.60	Case study
- ห้องน้ำ		223	-	13.81	Standard
รวมพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ = 511.81 ตร.ม. + Circulation 30% = 665.35 ตร.ม.					
6.2 ส่วนจำหน่ายอาหารและ เครื่องดื่ม					
- ที่นั่งรับประทานอาหาร	1	70	1.10	77.00	Architects Data
- ห้องน้ำ	1	-	-	9.20	Architects Data
- พื้นที่ขายอาหาร	1	-	-	9.30	Architects Data
- คริว	1	-	30%xที่นั่ง	23.00	Architects Data
- ส่วนเก็บอาหารและอุปกรณ์	1	-	-	30.20	Architects Dat
รวมพื้นที่ส่วนจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม = 148.70 ตร.ม. + Circulation 30% = 193.31 ตร.ม.					
6.3 ส่วนที่จอดรถ					
- ที่จอดรถสำหรับขบวนเสด็จ	10	-	12.50	125.00	Case study
- ที่จอดรถยนต์ผู้ชม	180	-	12.50	2,000.00	Code
- ที่จอดรถยนต์คนพิการ	4	-	15.00	60.00	Code
- ที่จอดรถบัส	3	-	63.00	189.00	Analysis
- ที่จอดรถจักรยาน	90	-	1.50	120.00	Analysis
- ที่จอดรถจักรยานยนต์					
- ที่จอดรถงานบริการ	10	-		197.70	Analysis
รวมพื้นที่ส่วนที่จอดรถ = 2,691.7 ตร.ม. + Circulation 50% = 4,097.55 ตร.ม.					
รวมพื้นที่ส่วนสนับสนุนโครงการ = 4,960.00 ตร.ม.					

สรุปพื้นที่ในโครงการศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ

1. พื้นที่ส่วนการแสดงดนตรี	=	4,460.00	ตร.ม.
2. พื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	=	2,915.00	ตร.ม.
3. พื้นที่ส่วนการศึกษาค้นคว้า	=	1,075.00	ตร.ม.
4. พื้นที่ส่วนบริหาร โครงการ	=	520.00	ตร.ม.
5. พื้นที่ส่วนบริการ โครงการ และเทคนิคงานระบบ	=	845.00	ตร.ม.
6. พื้นที่ส่วนสนับสนุน โครงการ	=	4,960.00	ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ ศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ

= 14,775.00 ตร.ม.



แผนภาพที่ 5.2.2.1 แผนภูมิการแสดงสัดส่วนองค์ประกอบของโครงการ

5.3 การวิเคราะห์ลักษณะพิเศษขององค์ประกอบ

5.3.1 ส่วนหอแสดงดนตรี (Concert hall)

เป็นอาคารที่มีกิจกรรมทางด้านดนตรี ซึ่งมีลักษณะของโครงการเหมาะสมกับ Auditorium ประเภท Proscenium stage เป็นการจัดแบบให้ผู้ชมสามารถมองเห็นได้จากด้านเดียว ภาพที่เกิดจึงคล้ายกับการมองรูปภาพ (Picture Frame) เป็นแบบที่นิยมใช้มากที่สุด สามารถดัดแปลงให้เข้ากับการแสดงต่างๆ ได้ง่ายที่สุด การจัดเวที ฉากต่างๆ ทำได้ง่าย นักดนตรีสามารถควบคุมการแสดงออก และอารมณ์ความรู้สึกร่วมได้ง่าย เพราะมีผู้ชมจากด้านหน้าด้านเดียว ไม่ต้องกังวลกับผู้ชมด้านข้างหรือด้านหลัง แต่จะมีข้อจำกัดในเรื่องความจุของที่นั่ง การขยายเป็นไปในทางลึก ผู้ชมที่อยู่ไกลๆ จะรับชมได้ไม่ดีนัก อาจแก้ไขโดยการขยายมุมมองออกไปด้านข้าง เป็นรูปพัด

5.3.2. ลานแสดงกลางแจ้ง (Amphitheater)

ประกอบด้วย

- ห้องแต่งตัวสำหรับนักดนตรี (DRESSING ROOM) แยกชาย-หญิงและสามารถเข้าถึงห้องน้ำได้โดยสะดวกห้องน้ำสำหรับนักแสดง แยกชาย-หญิง
- เวที (STAGE) ส่วนเวทีการแสดงที่มีลักษณะโปร่งสามารถที่จะจัดเปลี่ยนการแสดงได้หลากหลาย
- บริเวณที่นั่งชมการแสดง (SEATING) มีความจุประมาณ 900 คน มีลักษณะลาดเอียงไปสู่เวทีการแสดง

1 ที่ตั้งของลานแสดงกลางแจ้ง

- ควรอยู่ในที่สงบเงียบ ปราศจากการรบกวนจากภายนอกและการรบกวนไปสู่ภายนอกด้วย
- ควรตั้งอยู่ในที่ๆ ไม่มีกระแสลมมารบกวน ลมที่พัดผ่านควรมีความเร็วลมไม่เกิน 5-10 ไมล์ต่อชั่วโมง
- ควรมีส่วนกำบังหรือปิดล้อม เพื่อความเป็นส่วนตัว

2 การจัดวางผังของลานแสดงกลางแจ้ง

- ควรวางตามทิศทางลม และไม่ให้แสงแดดรบกวนการชม
- ไม่ควรจุผู้ชมเกิน 3,000 คน เพื่อผลในการชมและการควบคุมเสียง
- ระยะห่างจากที่ผู้ชมที่ไกลสุดถึงเวที ไม่ควรเกิน 40-45 เมตร เพื่อผลในการชมและการควบคุมเสียง

3 การได้ยินเสียงในลานแสดงกลางแจ้ง

- เสียงที่จุดต่างๆ ไม่ควรน้อยกว่า 75 % ของระดับเสียงที่มาจากต้นกำเนิด คือ ประมาณ 18 เมตร ซึ่งห่างกว่านี้ต้องใช้เครื่องขยายเสียง

- หากต้องการเวทีที่เป็นลักษณะเอนกประสงค์และต้องการให้ใช้แสดงดนตรีด้วย ควรทำเวทีด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้พอสมควร เช่น ไม้ ซึ่งจะทำให้เสียงมีลักษณะ นุ่มนวลกว่าคอนกรีต
- การจัดแผ่นหรือผนังสะท้อนเสียง ไม่ควรใช้แผ่นสะท้อนเสียงที่เป็นแผ่น โคง เพราะจะทำให้เสียงไปรวมที่จุดใดจุดหนึ่ง

5.3.3 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition section)

การจัดแสดงในพื้นที่ห้องจัดแสดงจะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการจัดแสดงนั้นไม่แน่นอน โดยทั่วไปการจัดแสดงนิทรรศการต้องใช้ห้องที่มีพื้นที่มากพอ เพื่อสะดวกในการแบ่งสัดส่วนและการตกแต่งห้องจัดแสดงนั้นๆตามประเภทของงานที่จัดแสดง

1. ในการจัดการออกแบบห้องจัดแสดง

ภายในห้องจัดแสดง นอกจากการกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมแล้ว การกำหนดระดับฝ้าเพดานที่เหมาะสม ตามประเภทของงานที่นำมาแสดง ทำให้ปริมาตรภายในแตกต่างกันออกไป มีผลต่อความรู้สึกของผู้เข้าชม และรวมไปถึงบรรยากาศภายในด้วยสามารถที่จะสรุปได้ดังนี้

1. ห้องที่แสดงงานหากมีการจัดแสงประเภท SKYLIGHT หรือ ARTIFICIAL ควรสูงประมาณ 5.40 - 6.00 เมตร
2. ห้องที่ต้องการแสงสว่างด้านข้าง ควรสูงประมาณ 4.80 เมตร แต่ปัจจุบันนิยมใช้ ARTICIAL LIGHT ความสูงจึงสามารถลดลงได้เป็น 3.60 - 4.20 เมตร
3. สำหรับอาคารขนาดเล็ก ความสูงไม่ต่ำกว่า 3.00 เมตร แต่การสร้างอาคารให้มีเพดานสูงจะสะดวกในการตัดแปลงการใช้งาน โดยหากต้องทำในระดับที่ต่ำก็สามารถทำ SUSPENDED CEILING ได้
4. การกำหนดอัตราส่วนขนาดของห้องจัดแสดงนั้นยากต่อการกำหนดได้แน่ชัดแต่โดยเฉลี่ย สามารถประมาณได้ ความยาวต่อความกว้าง เท่ากับ 1.5 : 1

ห้องแสดงในสถานที่ต่างๆก็มีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราวและรูปแบบการจัดห้องแสดงอยู่เสมอ การเปลี่ยนแปลงการจัดห้องแสดงรวมทั้งการจัดวัตถุประสงค์ที่จัดแสดงนั้นนับเป็นการกระตุ้นให้ผู้ชมเพื่อให้เกิดความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น เมื่อมีการจัดนิทรรศการหมุนเวียนเช่นนี้ การออกแบบห้องจำเป็นต้องปล่อยห้องจัดแสดงอย่างอิสระ สามารถเปลี่ยนแปลงการตกแต่งภายในได้อย่างกว้างขวาง สิ่งที่จะช่วยให้ห้องจัดแสดงสามารถเปลี่ยนลักษณะการใช้สอยได้ดีที่สุด คือการใช้บอร์ด ทำด้วยวัสดุน้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก การหาเปลี่ยนแปลงไปได้ตามความเหมาะสมของเนื้อหาที่จัดแสดง

หลักการในการวางผังห้องจัดแสดงนิทรรศการนั้น ไม่มีรูปที่จำกัดและตายตัว แต่ควรจัดแสดงเรื่องๆเดียวหรือตอนเดียวในหนึ่งหน่วยของพื้นที่จัดการแสดง หากมีหลายตอนหรือหลาย

เรื่องควรแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วน แต่ควรจัดให้มีความมากน้อยที่เหมาะสม รวมถึงมุมมองทั่วไปที่ กระชับกับพื้นที่จัดแสดง

2. บรรยากาศในห้องจัดแสดงนิทรรศการ

ในการจัดนิทรรศการประเภทใดก็ตาม สิ่งที่สำคัญที่สุด คือบรรยากาศของห้องแสดง จะต้องสัมพันธ์กับความต้องการของผู้ใช้โครงการซึ่งมีพื้นฐานของความต้องการที่แตกต่างกัน หากพิจารณาถึงรสนิยมของผู้ที่เข้าชมนิทรรศการนั้นแบ่งออกเป็นประเภท ดังนี้

1. ผู้ที่เข้าชมเพื่อความเพลิดเพลิน (ROMANTIC)
2. ผู้ที่เข้าชมเพื่อตอบสนองต่อความสนใจในสิ่งที่จัดแสดง (ESTHETIC)
3. ผู้ที่เข้าชมเพื่อการศึกษาค้นคว้า

การจัดแสดงที่คตินั้นจะต้องจัดให้มีความสอดคล้องตามรสนิยมที่ต่างกันไปให้ครบถ้วน ห้องจัดแสดงควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ด้านความเพลิดเพลิน (ROMANTIC)

ความเพลิดเพลินเป็นคุณสมบัติประการหนึ่ง เพราะเพียงความงามของวัตถุหรือห้องแสดงอย่างเดียวจะทำให้ผู้เข้าชมเกิดความเบื่อหน่าย ไม่ชักชวนให้ชมได้นานเท่าที่ควร

2. ด้านความงาม (ESTHETIC)

ความงามของวัตถุและองค์ประกอบของห้องแสดงเป็นสิ่งจำเป็น เพราะฉะนั้นในการจัดแสดงวัตถุต่างๆ จะต้องถือว่าเรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญ

3. ด้านการค้นคว้าศึกษา

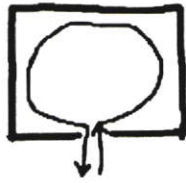
ทำให้เกิดความอยากเห็นและค้นคว้าศึกษาเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมาก และถือว่าเป็นเป้าหมายที่สำคัญที่สุด คือ การให้ความรู้แก่ผู้ที่เข้าเยี่ยมชม หากมีความสวยงามและดูเพลิดเพลินแต่ขาดแรงกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นย่อมทำให้การแสดงผลในส่วน ของสาระ ก็อาจถือได้ว่าไม่ประสบความสำเร็จในการแสดง

3. การจัดวางระบบสัญญาณภายในห้องแสดง

การจัดสัญญาณติดต่อกันภายในแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่

- การสัญญาณติดต่อกันทั่วไป

เป็นการติดต่อสัญญาณของผู้ที่เข้าชม ควรเข้าจากทางด้านหน้าเป็นทางเข้าใหญ่อันเดียว ซึ่งสามารถเห็นได้ง่ายการจัดให้ผู้เข้าชมงานทางเดียว โดยไม่มีการสวนทางกลับออกมาได้ สามารถทำให้ผู้เข้าชมงานได้อย่างทั่วถึงและทำให้การไหลสวนของผู้ชมงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องไม่ติดขัด สำหรับการ จัดทางสัญญาณนั้น ควรจัดการเดิมชมแบบทวนเข็มนาฬิกา



ภาพที่ 5.3.3.1 แสดงลักษณะของการเดินแบบทวนเข็มนาฬิกา

เนื่องจากความเคยชินในการเดินชมของผู้เข้าชมจะเดินทางด้านขวามากกว่าทางด้านซ้าย แสดงถึงการให้ความสำคัญในการเดิน การจัดทางสัญจรแบบทวนเข็มนาฬิกานี้ทำให้การควบคุมทำได้ง่าย แต่จะเกิดความเบื่อหน่าย ดังนั้นการจัดจึงควรอยู่ในระบบอย่างมีระเบียบ เพื่อลดความสับสน และจัดให้มีจุดพักรวม อีกทั้งจัดจุดดึงดูดความสนใจไปเป็นระยะ

- การสัญจรของส่วนบริการ

ทางเข้า-ออกสำหรับสิ่งของ ควรจัดให้อยู่ทางด้านข้างหรือทางด้านหลังของอาคาร สามารถนำเข้าสู่ห้องแสดง ห้องเก็บของหรือห้องประกอบได้โดยตรง สำหรับอาคารที่ต้องมีทางสัญจรในแนวตั้งควรมีลิฟท์สำหรับส่งของขนาดใหญ่หรือหนัก ในตำแหน่งที่เหมาะสม สะดวกแก่การเคลื่อนย้ายจากโรงปฏิบัติการไปยังส่วนจัดแสดงงาน

- การสัญจรติดต่อเจ้าหน้าที่

ในอาคารเล็กๆ เจ้าหน้าที่ควรใช้ทางเข้าใหญ่ร่วมกับผู้เข้าชมได้ แต่สำหรับอาคารขนาดใหญ่ควรจัดทางเข้า-ออกสำหรับเจ้าหน้าที่โดยเฉพาะ ส่วนฝ่ายบริการควรจัดให้สามารถติดต่อกับหน่วยงานแผนกซ่อมบำรุง ออกแบบ และส่วนเก็บงานแสดงได้ เพื่อสะดวกในการตรวจเช็ค และควบคุมดูแล

การจัดทางสัญจรของห้องแสดงงาน ในการจัดแสดงทุกครั้ง ควรจัดทำผังแสดงการจัดวางของห้องแสดง ไว้ให้ดูในบริเวณ โถงทางเข้าเพื่อให้ผู้ชมมีโอกาสเลือกชมส่วนต่างๆ ได้อย่างสะดวก

4. ลักษณะการจัดการแสดงที่มีผลต่อผู้ชม

1. การรับรู้และพฤติกรรมในการสัญจร

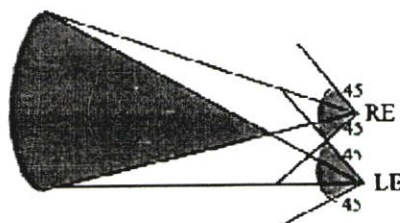
การจัดการแสดงหลายๆ ประเภทภายในส่วนจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์หนึ่งๆ สามารถที่จะแสดงให้ได้ตามรูปแบบแผนการตกแตงกันไปได้หลายลักษณะ รูปร่าง และความสัมพันธ์ภายใน โดยจะคำนึงถึงการรับรู้และพฤติกรรม

5. ลักษณะของห้องแสดงกับพฤติกรรมของผู้ชม

ลักษณะพฤติกรรมของผู้ชมกับลักษณะส่วนที่ทำการจัดแสดงในแบบต่างๆกัน ส่วนจัดแสดงที่มีส่วนกว้างและยาว การเปิดจุดเข้า-ออก ทำให้เกิดผลต่อการตัดสินใจในการเคลื่อนไหวของผู้ชม

7. ขอบเขตการมองเห็น

มุมมองของมนุษย์ที่สามารถมองโดยไม่ต้องหันศีรษะจะอยู่ในระยะประมาณ 40 องศา และมุมมองทางตั้งกว้างกว่ามุมมองทางนอนแน่นอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเหลื่อตามอง



ภาพที่ 5.3.3.2 แสดงมุมมองและขอบเขตการมองเห็น

สายตาปกติที่มีสองตามุมที่สามารถและแสดงขอบเขตของการมองเห็นของมนุษย์ได้ประมาณ 120 องศา แต่เราไม่ใช่ค่านี้ เพราะผู้ชมต้องหันศีรษะใช้เพียง 40 องศา โดยไม่ต้องหันศีรษะ

5.3.4 ส่วนการศึกษาแก่นักว่า (Education section)

1. ห้องสื่อวิทัศน์ (AUDIO VISUAL)

เพื่อให้บริการและเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแสดงละครและศิลปะการแสดงแก่ผู้ที่สนใจ ซึ่งการจัดเก็บต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษ เพราะอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้นจำเป็นต้องมีการเก็บรักษาโดยเฉพาะ

การเก็บรักษาม้วนเทป ฟิล์ม

เทปบันทึกแล้วมีจำนวนมาก การเก็บรักษาก็เป็นทำนองเดียวกับการเก็บหนังสือ บางเทปนานๆจึงนำมาเปิด เวลา และความชื้นอาจทำให้เกิดความเสียหายได้ การเก็บรักษาและการป้องกันไม่ให้เกิดการเสื่อมคุณภาพควรปฏิบัติ ดังนี้

1. เก็บไว้ในที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี และไม่ควรเก็บไว้ในที่มีอุณหภูมิที่ค่อนข้างสูงเกินไป เช่น อยู่ในห้องที่ต้องถูกแสงแดดตลอดเวลา โดยเฉพาะแดดตอนบ่าย หรือสถานที่ใกล้เคียงแหล่งความร้อนอื่น
2. ไม่ควรเก็บไว้ในที่ที่มีความชื้นน้อย เพราะสารพลาสติกในเนื้อเทปเป็นเซลลูโลส จะระเหยทำให้สายเทปแตกได้
3. ไม่ควรเก็บไว้ในที่ที่มีความชื้นมากเกินไป เพราะมีผลต่อก๊าซออกไซด์ที่ห่อหุ้มสายได้
4. ไม่ควรเก็บไว้ในที่ที่เป็นสนามแม่เหล็ก เพราะจะลบข้อความภายใน โดยการป้องกันอำนาจแม่เหล็กนั้น ทำได้โดยการเปลี่ยนทิศทางสนามแม่เหล็ก โดยใช้เหล็กอ่อนมาทานอำนาจแม่เหล็กนำมาทำเป็นกล่องบรรจุม้วนเทปไว้เพื่อป้องกัน
5. ควรเก็บเทปในกล่องที่แข็งแรง เพื่อป้องกันแมงแมลง เหมาะสมในการดูแล และการใช้งานที่สะดวก การเก็บรักษาควรวางในแนวตั้ง อุณหภูมิที่ควรใช้เก็บควรอยู่ระหว่าง 60 – 80 องศาฟาเรนไฮต์ และมีค่า RH ระหว่าง 40-60 % การเก็บเทปทำเป็นช่องสูง 8 นิ้ว ลึก 7.5 นิ้ว กว้างตามความเหมาะสม

การเก็บรักษาแผ่นเสียง

แผ่นเสียงควรเก็บในที่ที่ห่างจากแหล่งที่ให้กำเนิดไฟได้ และต้องไม่ได้รับแสงอาทิตย์โดยตรงเป็นเวลานานเพราะจะทำให้เกิดการยืดหดตัว และบิดเบี้ยวได้ เมื่อมีอุณหภูมิ 120 องศาฟาเรนไฮต์

แผ่นเสียงควรเก็บโดยการวางตามแนวตั้งและจัดวางเป็นอัลบั้ม ไม่ควรวางตามนอน แต่แผ่นเสียงแบบ SPEED 45 อาจวางตามแนวนอนได้เพราะมีน้ำหนักเบา

สำหรับการเก็บแผ่นเสียง ทำเป็นช่องสูงประมาณ 14 นิ้ว ลึก 12.5 นิ้ว กว้างช่องละ 6 นิ้ว วิธีการเก็บรักษาแบบ LONG PLAY ต้องมีการเก็บไว้ในซองกระดาษแข็งก่อน แล้วจึงนำมาเก็บทางตั้งตามช่องอีกครั้งหนึ่ง

แต่ในปัจจุบันเทคนิคในการเก็บเนื้อหาข้อมูลของการแสดง ส่วนมากนิยมเก็บไว้ในรูปของสื่อดิจิทัลด้วย เพราะง่ายต่อการค้นหาและประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ แต่อาจสิ้นเปลืองมากกว่าในกรณีที่มีผู้ใช้พร้อมกัน

การแบ่งส่วนโสตทัศนศึกษา

1. SLIDE FILM STRIP AREA เป็นบริเวณสำหรับดู SLIDE และ FILM STRIP ต่างๆ ซึ่งจะต้องมีการเตรียมอุปกรณ์ไว้เฉพาะ
2. CONTROL STATION เป็นบริเวณควบคุมการฉายแผ่นเสียงจาก CLOSE STACK และควบคุม การส่งรายการไปยัง LISTENING OUTLET

บทที่ 6

การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ในการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโครงการนั้นเป็นสิ่งสำคัญในการจัดทำโครงการเป็นอย่างดี เพราะการที่ได้ที่ตั้งที่เหมาะสมนั้นย่อมหมายถึงความสำเร็จส่วนหนึ่งของโครงการนั้นๆ โดยในการพิจารณาเลือกตำแหน่งที่ตั้งนั้นต้องทราบถึงลักษณะของที่ตั้งที่เหมาะสม และมีความสัมพันธ์กับโครงการมาเป็นข้อกำหนดในการเลือกที่ตั้งของโครงการ

6.1 เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ

เมื่อพิจารณาของเขตของการดำเนินการของโครงการและจุดประสงค์ของโครงการ ศูนย์แสดงและเรียนรู้เพื่อการส่งเสริมคนตรีอิสระ ซึ่งเป็นโครงการประเภทสาธารณะนันทนาการ (Public Recreation) แล้ว จึงมีความเหมาะสมที่จะจัดตั้งโครงการที่กรุงเทพมหานครเนื่องจากมีปัจจัยหลายประการที่จะสามารถเกื้อหนุนโครงการได้ ดังนี้

1. การใช้ที่ดิน (Land use)
 - ลักษณะการใช้ที่ดิน ความหนาแน่นของประชากร และ การขยายตัวในอนาคตของชุมชน เพื่อความเหมาะสมกับโครงการ
2. มุมมอง (Visibility)
 - พิจารณาจาก ทิศนียภาพทั้งจากภายในโครงการ และ จากด้านนอกโครงการ เพื่อให้เกิดสุนทรียภาพที่เหมาะสมต่อการศึกษาและพักผ่อนหย่อนใจ
3. สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Surrounding)
 - พิจารณาสภาพแวดล้อมที่จะสนับสนุนโครงการเพื่อให้เกิดความสุนทรียภาพที่เหมาะสมต่อใช้งานและ ดึงดูดผู้ใช้โครงการได้ เช่น สวนสาธารณะ และ แม่น้ำ เป็นต้น ทั้งนี้ไม่ควรอยู่ใกล้กับ แหล่งมลพิษ ด้านต่างๆ เพื่อความสง่างาม เหมาะสมกับโครงการ
4. การจราจรและการเข้าถึง (Accessibility)
 - มีความสะดวกคล่องตัวในการเข้าถึงเป็นที่รู้จักสำหรับคนทั่วไป และ อยู่ในเส้นทางรถโดยสารประจำทางที่สะดวก
 - มีศักยภาพการเดินทางเข้าถึงสะดวก รวดเร็วจากส่วนต่างๆ ของกรุงเทพมหานคร

- มีโครงการสัญจร ทั้งทางถนน(รถประจำทาง) ทางราง(รถไฟฟ้า,รถไฟฟ้าใต้ดิน) ที่พอเพียงเพื่อความสะดวกของผู้ใช้โครงการ
5. แหล่งสนับสนุนโครงการ (Supporting)
- พิจารณาการให้ย่านที่ตั้งอยู่ในทำเลที่ใกล้กับสถาบันที่สนับสนุน หรือ เป็นศูนย์รวมที่สามารถดึงดูดคนให้มาในย่านที่ตั้ง และ สนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของโครงการได้เช่นสถาบันการศึกษา สวนสาธารณะ แหล่งนันทนาการ ชุมชน และ สถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น
6. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (Utility & Facility)
- พิจารณาริเวณย่านที่มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเพียงพอการระบายน้ำ สภาพที่ดิน ไฟฟ้า ระดับถนน สัญญาณเครื่องหมายต่างๆ บอกแหล่งที่ตั้งและการเข้าไปสู่อาคาร
7. การได้มาซึ่งที่ตั้งโครงการ (Land Acquisition)
- ที่ดินมีราคาที่เหมาะสมต่อการดำเนินการ โครงการ
8. ขนาด และ รูปร่างที่ดิน (Size & Shape)
- ขนาด และ รูปร่างของที่ดินมีผลต่อรูปลักษณะของโครงการ สภาพแวดล้อม จึงควรพิจารณา ขนาด และ รูปร่างที่ดิน ให้เหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

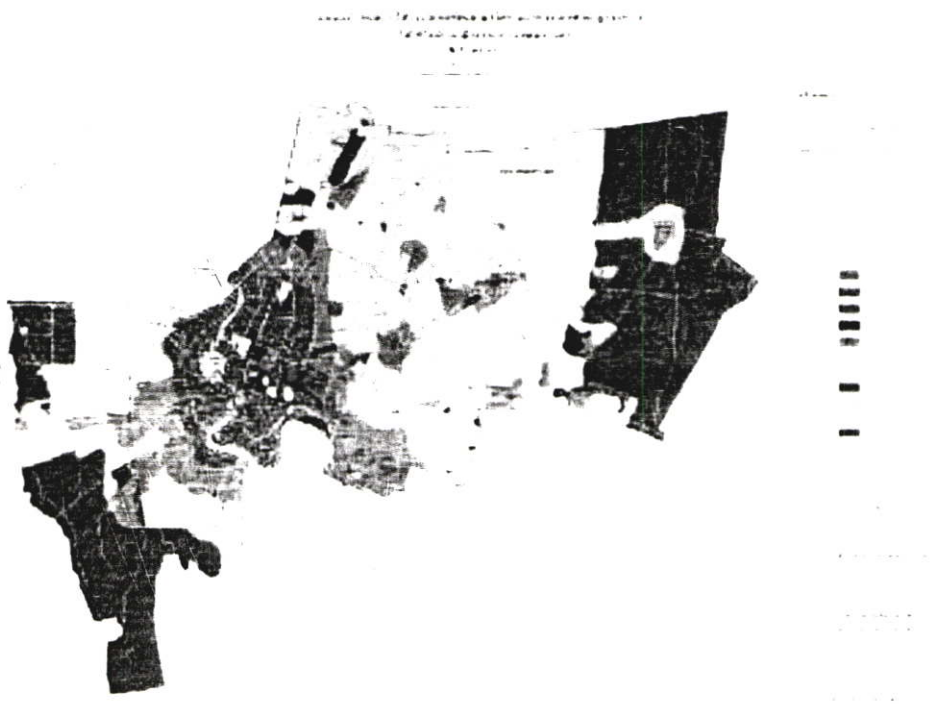
6.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการ ได้คำนึงถึงเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับโครงการ โดยแบ่งการพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการเป็น 3 ระดับ ได้แก่

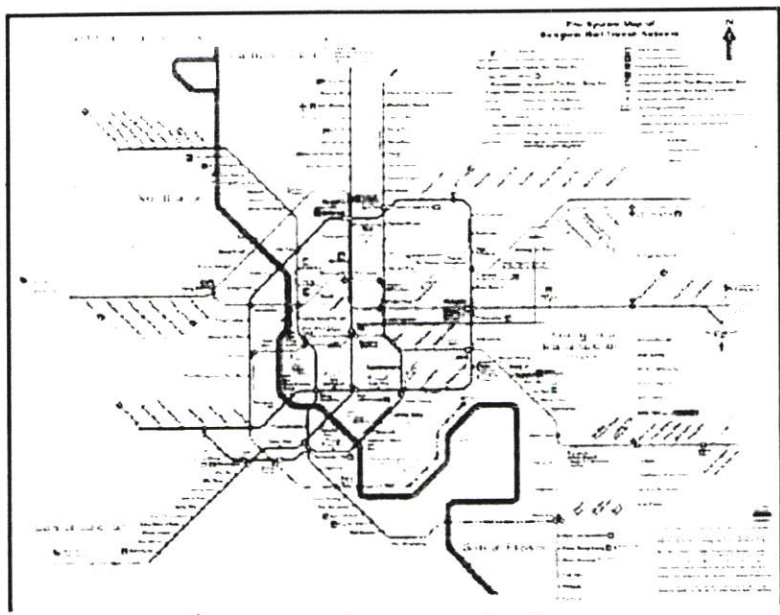
6.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับภูมิภาค

ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการอย่างกว้างๆของประเทศ (Macro site survey) จะสามารถกำหนดได้ว่ากรุงเทพฯ เป็นแหล่งที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุด จากข้อมูลสนับสนุนต่างๆ ดังนี้

1. กรุงเทพฯ เป็นเมืองศูนย์กลางในด้านต่างๆทำให้เกิดความสะดวกในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร
2. กรุงเทพฯ เป็นเมืองที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดในประเทศไทย
3. กรุงเทพฯ อยู่ในเขตพื้นที่การศึกษาค่อนข้างหนาแน่น เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายหรือผู้ที่สนใจคนตรินี้จะเรียนในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา
4. กรุงเทพฯ อยู่ในพื้นที่ที่ไม่ไกลจากย่านชุมชนเมือง หรือย่านธุรกิจ
5. กรุงเทพฯ ประชาชนส่วนใหญ่รู้จักและสะดวกในการเข้าถึง



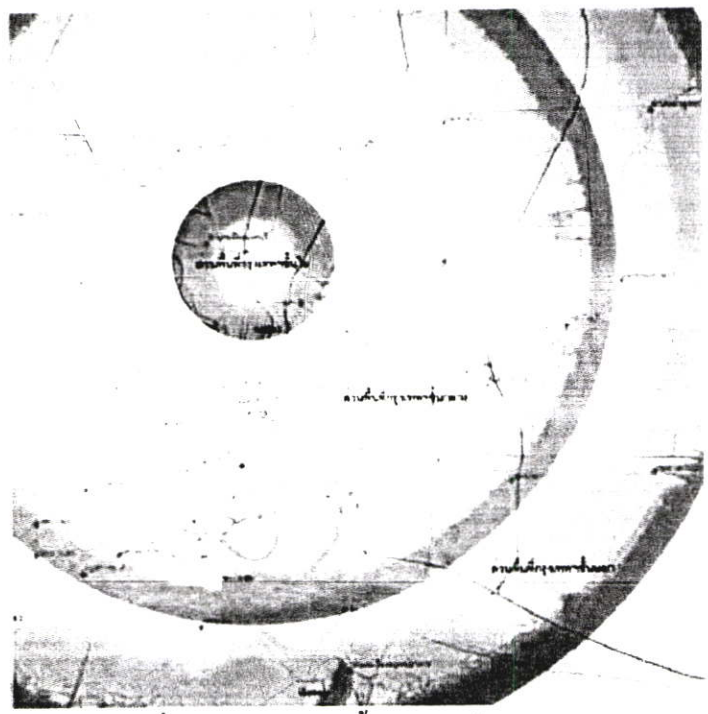
ภาพที่ 6.2.1.1 ผังเมืองรวมกรุงเทพฯ



ภาพที่ 6.2.1.2 ผังเส้นทางเดินรถไฟฟ้ากรุงเทพ

6.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับกรุงเทพมหานคร

จากการพิจารณาเลือก กรุงเทพมหานคร เป็นที่ตั้งของโครงการในระดับภูมิภาคแล้ว สามารถแบ่งพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร ตามเขตการปกครองจากข้อกำหนดของผังเมือง เพื่อทำการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในกรุงเทพมหานครได้ 3 พื้นที่ คือ ตัวเมืองชั้นใน ตัวเมืองชั้นกลาง และ ตัวเมืองชั้นนอก



ภาพที่ 6.2.2.1 การแบ่งชั้นเขตตัวเมืองกรุงเทพฯ

1. เขตตัวเมืองชั้นใน เป็นเขตที่อยู่ศูนย์กลางของกรุงเทพมหานคร ประกอบไปด้วย
 - ฟังพระนคร ได้แก่ เขตพระนคร เขตป้อมปราบ เขตปทุมวัน เขตสัมพันธวงศ์ เขตบางรัก เขตดุสิต เขตพญาไท เขตราชเทวี และ เขตห้วยขวาง
 - ฟังธนบุรี ได้แก่ เขตธนบุรี เขตคลองสาน เขตบางกอกใหญ่

การศึกษารายละเอียดของเขตตัวเมืองชั้นใน

1. การใช้ที่ดินในย่าน

เป็นย่านศูนย์กลางของเมือง ส่วนใหญ่เป็นที่ตั้งของอาคารราชการ และสถาบันการศึกษา ซึ่งมีคุณค่าทางวัฒนธรรมสูง และเป็นเขตที่มีที่อยู่อาศัยหนาแน่นสูง และเป็นแหล่งพาณิชยกรรม

2. สภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อมมีคุณค่าทางวัฒนธรรมเนื่องจากมีอาคารเก่าแก่ควรอนุรักษ์

3. การเข้าถึง

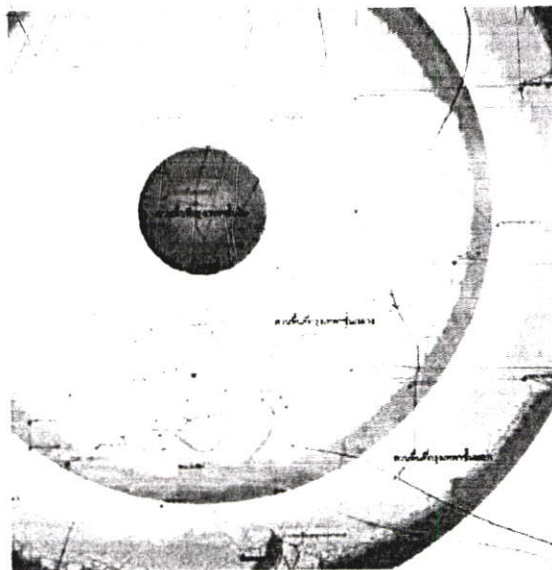
มีความเป็นศูนย์กลางสามารถเข้าถึงได้จากทุกแห่ง การจราจรทั่วไปหนาแน่นมาก และ ผิวของจราจรไม่เหมาะสมกับความหนาแน่นของประชากร และ การขยายตัวของเมือง

4. ความเชื่อมโยงกับบริเวณข้างเคียง

ความเชื่อมโยงกับบริเวณข้างเคียงของกิจกรรมมีมาก สามารถเชื่อมต่อกับตัวเมืองชั้นกลางได้สะดวก ส่วนใหญ่ เป็นสถานที่ราชการ และ อาคารอนุรักษ์

5. สาธารณูปโภค

มีความเพียงพอ



ภาพที่ 6.2.2.2 เขตตัวเมืองชั้นใน

2. เขตตัวเมืองชั้นกลาง ตั้งอยู่โดยรอบของเมืองชั้นใน ประกอบไปด้วย

- ผังพระนคร ได้แก่ เขตยานนาวา เขตพระโขนง เขตบางเขน เขตบางกะปิ และเขตประเวศ

- ผังธนบุรี ได้แก่ เขตภาษีเจริญ เขตบางกอกน้อย เขตราชพฤกษ์ เขตจอมทอง

การศึกษารายละเอียดของเขตตัวเมืองชั้นกลาง

1. การใช้ที่ดินในย่าน

เป็นเขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางถึงหนาแน่นมาก มีย่านพาณิชยกรรม และบางส่วนเป็นสถาบันการศึกษา

2. สภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นอาคารที่พักอาศัย และ พาณิชยกรรม

3. การเข้าถึง

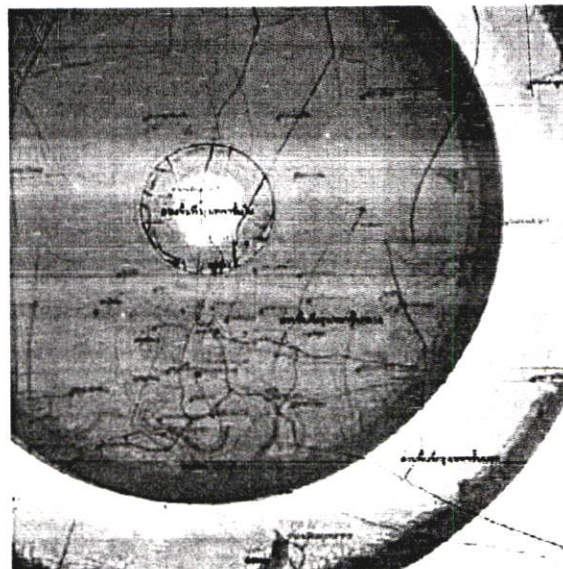
มีเส้นทางการจราจรต่อเนื่องกัน แต่มีการจราจรในย่านธุรกิจบางส่วนมีความหนาแน่นมาก แต่โดยทั่วไปการจราจรมีความคล่องตัวกว่าเมืองชั้นใน และมีการขยายการจราจร และ โครงการด้านคมนาคมเพื่อรองรับปัญหาด้านคมนาคมหลายโครงการ

4. ความเชื่อมโยงกับบริเวณข้างเคียง

ความเชื่อมโยงกับบริเวณข้างเคียงของกิจกรรมสูง เพราะมีกิจกรรมที่ใกล้เคียงสามารถเชื่อมต่อกับตัวเมืองทุกชั้นได้สะดวก

5. สาธารณูปโภค

มีความเพียงพอ



ภาพที่ 6.2.2.3 เขตตัวเมืองชั้นกลาง

3. เขตตัวเมืองชั้นนอก ตั้งอยู่ถัดจากเมืองชั้นกลาง กระจายตัวอยู่รอบเมือง และ เชื่อมต่อกับเขตปริมณฑล ประกอบไปด้วย

- ผังพระนคร ได้แก่ เขตหนองจอก เขตมีนบุรี เขตลาดกระบัง
- ผังธนบุรี ได้แก่ เขตบางขุนเทียน เขตตลิ่งชัน เขตหนองแขม

การศึกษารายละเอียดของเขตตัวเมืองชั้นนอก

1. การใช้ที่ดินในย่าน

เป็นเขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางถึงหนาแน่นน้อย เขตเมืองชั้นนี้มีหลายย่าน เช่น ย่านพาณิชยกรรม ที่พักอาศัย บางส่วนเป็นสถาบันการศึกษา ย่านอุตสาหกรรม และ กสิกรรม

2. สภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปมีที่ว่างสำหรับการขยายตัวในอนาคต

3. การเข้าถึง

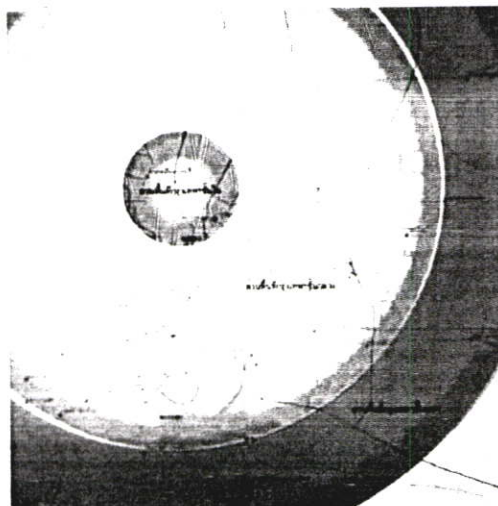
ความเป็นศูนย์กลางน้อย มีการจราจรที่คล่องตัว เพราะมีความเบาบางของประชากร

4. ความเชื่อมโยงกับบริเวณข้างเคียง

ความเชื่อมโยงกับบริเวณข้างเคียงของกิจกรรมมีไม่มาก สามารถเชื่อมต่อกับตัวเมืองชั้นกลางได้สะดวก

5. สาธารณูปโภค

มีความเพียงพอพร้อมพอสมควร



ภาพที่ 6.2.2.4 เขตตัวเมืองชั้นนอก

พิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการในเขตกรุงเทพมหานครด้วยการให้คะแนนตามความเหมาะสมของแต่ละเขตเมือง ซึ่งได้ผลดังนี้

การวางค่าความเหมาะสม

- 3 – มีความเหมาะสมดีมาก
- 2 – มีความเหมาะสม
- 1 – มีความเหมาะสมพอใช้

ตารางที่ 6.2.2.1 แสดงการพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการในเขตกรุงเทพมหานคร

หลักการพิจารณา	เขตเมือง ชั้นใน	เขตเมือง ชั้นกลาง	เขตเมือง ชั้นนอก
ก. การใช้ที่ดินในย่าน	2	3	2
ข. สภาพแวดล้อม	1	2	3
ค. การเข้าถึงโครงการ	2	3	2
ง. ความเชื่อมโยงกับบริเวณข้างเคียง	3	3	1
จ. สาธารณูปโภค	3	3	3
รวม	11	16	11

การพิจารณาเลือกสถานที่ตั้งโครงการในระดับกรุงเทพมหานครจากตารางแสดงค่าน้ำหนักคะแนนในระดับย่านที่ตั้งโครงการ สามารถสรุปได้ว่า เขตกรุงเทพฯ ชั้นกลาง เป็นระดับที่เหมาะสมในการจัดตั้งโครงการศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้คนตรีอิสระที่สุด เนื่องจากเป็นเขตที่สามารถเชื่อมต่อกับตัวเมืองทุกชั้นได้ มีการคมนาคมที่สะดวก และมีประชากรหนาแน่นซึ่งประชาชนส่วนใหญ่รู้จักและสะดวกในการเข้าถึง

6.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่านที่ตั้ง

จากการใช้เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการในระดับกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้เขตที่เหมาะสมคือ เขตชั้นกลาง ดังที่กล่าวมาข้างต้นนั้น และเมื่อทำการพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการในระดับย่าน ซึ่งจะมีย่านที่สำคัญ คือ

- ผังพระนคร ได้แก่ เขตยานนาวา เขตพระโขนง เขตบางเขน เขตบางกะปิ และ เขตประเวศ
- ผังธนบุรี ได้แก่ เขตภาษีเจริญ เขตบางกอกน้อย เขตราชบุรีบูรณะ เขตจอมทอง

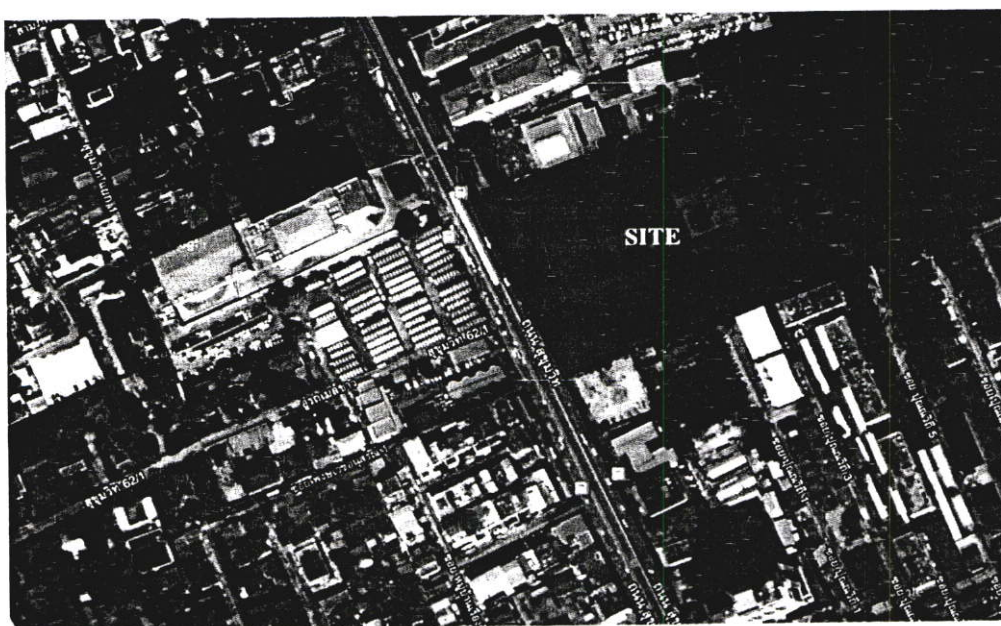
จึงได้ทำการเลือกย่านที่มีความเหมาะสม นั่นคือ เขตพระโขนง ซึ่งมีความเหมาะสมทั้งในด้านหลักเกณฑ์ตามที่กล่าวมา และยังมีความน่าสนใจเพิ่มเติม ดังนี้

1. อยู่ในพื้นที่ที่ไม่ไกลจากย่านชุมชนเมือง หรือย่านธุรกิจ มีสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นแรงดึงดูดนักท่องเที่ยวมากมาย
2. มีโครงข่ายการสัญจร ทั้งทางถนน(รถประจำทาง) ทางราง (รถไฟฟ้า) ที่พอเพียงเพื่อความสะดวกของผู้ใช้โครงการ และมีความเหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้งานเป้าหมายของโครงการคือกลุ่มนักเรียนและนักศึกษา
3. ที่ดินมีราคาที่เหมาะสมต่อการดำเนินการโครงการ ซึ่งรายละเอียดจะทำการศึกษา ในหัวข้อต่อไป

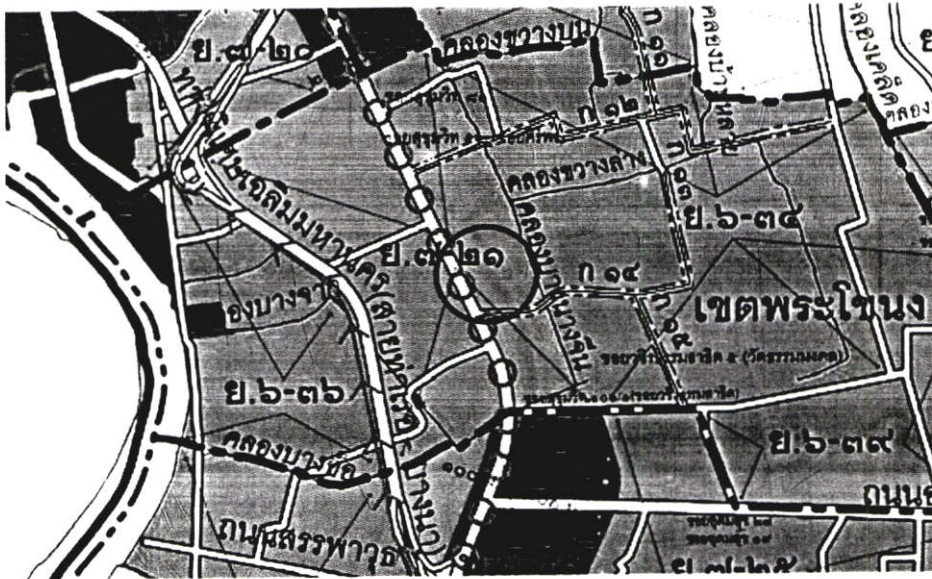
6.3 การศึกษารายละเอียดของที่ตั้งโครงการ

6.3.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

ที่ตั้งโครงการ	ถนนสุขุมวิท เขตพระโขนง แขวงบางจาก กรุงเทพมหานคร
ขนาดที่ดิน	มีขนาดประมาณ 21.25 ไร่ (34,000 ตร.ม.)
อาณาเขตติดต่อ	ทิศเหนือ บริษัท สามัคคีเกสซ์ จำกัด
	ทิศตะวันออก ที่ว่างและบ้านพักอาศัย
	ทิศใต้ สถานีบริการน้ำมัน Petronas
	ทิศตะวันตก ถนนสุขุมวิท
การใช้ที่ดิน	เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
กรรมสิทธิ์ที่ดิน	เอกชน



ภาพที่ 6.3.1.1 ภาพถ่ายดาวเทียม แสดงที่ตั้งโครงการ



๓๐	๑. เขตสีเหลือง	๒.๑-๒.๔	ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
	๒. เขตสีส้ม	๒.๕-๒.๗	ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
	๓. เขตสีน้ำตาล		ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
๖๔	๔. เขตสีแดง		ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม
	๕. เขตสีม่วง		ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม
	๖. เขตสีเม็ดมะปราง	๒.๓	ที่ดินประเภทคลังสินค้า
	๗. เขตสีเขียวมีกรอบ และเส้นทแยงสีเขียว	๒.๑-๒.๒	ที่ดินประเภทอนุรักษ์ ชนบทและเกษตรกรรม
๖๐	๘. เขตสีเขียว		ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม
	๙. เขตสีน้ำตาลอ่อน	๓.๑-๓.๒	ที่ดินประเภทอนุรักษ์ เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย
๓๔	๑๐. เขตสีน้ำเงิน		ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณสุขและสาธารณูปการ

ภาพที่ 6.3.1.2 แสดงผังสีของที่ตั้งซึ่งกำหนดเป็นพื้นที่ ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง

6.3.2 การเข้าถึงโครงการ

1. การเข้าถึงทางรถยนต์

จากถนนสุขุมวิท ผ่านหน้าโครงการ สามารถเชื่อมต่อกับถนนเส้นสำคัญสายอื่นได้ เช่น ทางพิเศษฉลองรัช ถนนวิรัชธรรมสาธิต ถนนอุดมสุข รวมทั้งใกล้กับทางด่วน ผิวจราจรเป็นถนนคอนกรีต

2. การเข้าถึงทางรถโดยสารประจำทาง สาย 2 23 25 38 45 46 48 116 132 133 139 180 507 508 511 513 544 552

3. รถไฟฟ้า (BTS) ลงที่สถานีบางจาก หรือสถานีปทุมวัน



ภาพที่ 6.3.2.1 แสดงถนนสายหลักสำหรับการเดินทางมายังโครงการ

6.3.3 สภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้งโครงการ

สิ่งแวดลอมทางกายภาพโดยรอบพื้นที่ เนื่องจากอยู่ในย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง พื้นที่มีกิจกรรมหลากหลายประเภท ทั้งที่พักอาศัย การค้าและธุรกิจ เมื่อพิจารณาในวงกว้างจะพบว่า มีสิ่งแวดลอมทางกายภาพที่สนับสนุนโครงการ ดังนี้

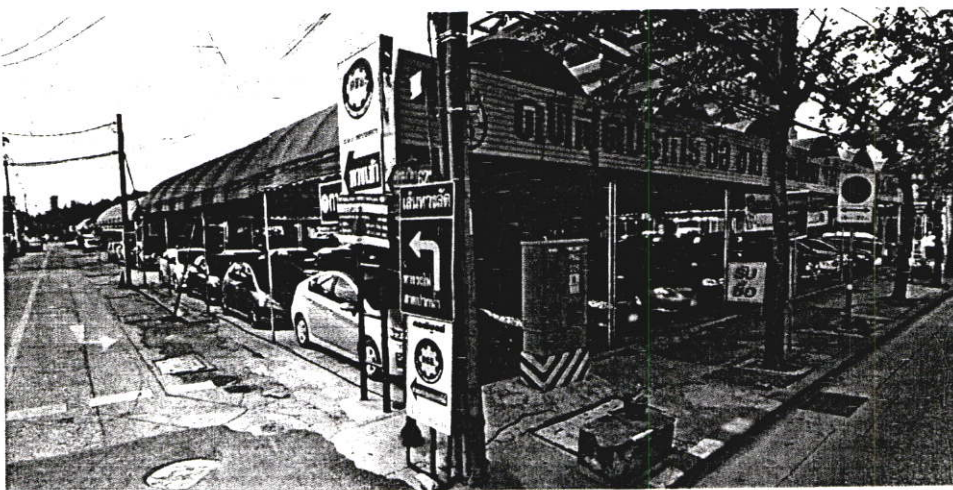
1. ด้านหน้าโครงการ ทางทิศตะวันตก

มีถนนสุขุมวิท ผ่านหน้าโครงการ ซึ่งเป็นถนนสายหลักที่มีการเคลื่อนไหวทางเศรษฐกิจ ถือเป็นย่านที่มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง พื้นที่ติดถนนสุขุมวิท ผังที่ตั้งโครงการ ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง ล้อมรั้ว ไม่มีการใช้งานกิจกรรมใดๆ



ภาพที่ 6.3.3.1 ภาพถ่ายด้านหน้าโครงการ ตัดถนนสุขุมวิท

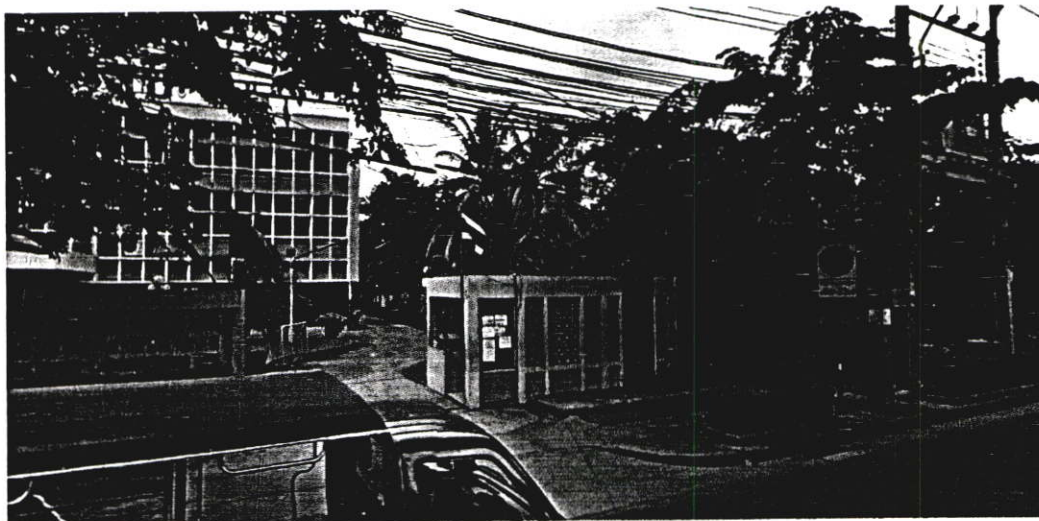
ฝั่งตรงข้าม เป็นซอยสุขุมวิท 62/1 และเลียบบถนนสุขุมวิทนี้มีอาคารพาณิชย์ ,สถานีบริการน้ำมัน ปตท. ,ศูนย์จำหน่ายรถยนต์มือสอง



ภาพที่ 6.3.3.2 ภาพถ่ายอาคาร บริเวณฝั่งตรงข้ามโครงการ

2. ด้านข้างโครงการ ทางทิศเหนือ

ก่อนถึงหน้าโครงการด้านฝั่งซ้าย เป็นที่ตั้งของ บริษัท สามัคคีเกสซ์ จำกัด ถัดออกมาเป็นอาคารสำนักงาน เช่น สำนักงานขนส่งกรุงเทพมหานครพื้นที่ 3 ,อาคารปริชา ,DKSH และประมาณ 260 ม. จะเป็นสถานีไฟฟ้า (BTS) สถานีบางจาก ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกในการเดินทางมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 6.3.3.3 ภาพถ่าย ก่อนถึงหน้าโครงการฝั่งซ้าย

3. ด้านหลังโครงการ ทางทิศตะวันออก

ติดกับพื้นที่ว่างเปล่า และอาคารบ้านพักอาศัย ซึ่งเป็นที่ดินเอกชน

4. ด้านข้างโครงการ ทางทิศใต้

ติดกับสถานีบริการน้ำมัน Petronas ถัดออกมาเป็นสถานีบริการน้ำมันไบจากรถนาคารกสิกรไทย และประมาณ 400 ม. จะเป็นรถไฟฟ้า (BTS) สถานีปทุมธานี ซึ่งช่วยส่งเสริมด้านการเดินทางให้สะดวก เหมาะสมกับกลุ่มนักเรียน นักศึกษาที่เดินทางมาศูนย์ เพื่อชมการแสดง และเข้ามาศึกษาหาความรู้ส่วนการศึกษา



ภาพที่ 6.3.3.4 ภาพถ่ายทัศนียภาพ ด้านข้างโครงการฝั่งขวา

6.3.4 รูปร่างของที่ดิน

เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ที่มีด้านยาวอยู่ด้านหน้าโครงการหรือที่ติดกับถนนสุขุมวิทสายหลัก จึงทำให้การเปิดมุมมองจากภายนอกเข้าสู่โครงการ และมุมมองจากภายในที่ออกสู่ถนนภายนอกมีความสวยงามโดดเด่น สังกะต่ง่ายเมื่อต้องการเดินทางสู่โครงการ



ภาพที่ 6.3.4.1 แสดงที่ตั้งและระยะขอบเขตที่ดินโดยประมาณของโครงการ

6.3.5 ลักษณะทิศทางแดด - ลม

ทิศทางแดด

- เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนชื้น ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกเฉียงใต้และตกในทิศตะวันตก ทำให้เกิดมุมและร่มเงาที่เปลี่ยนไปตลอดเวลา เดือนที่ดวงอาทิตย์ไม่อ้อมได้มี 4 เดือน คือในช่วงพฤษภาคม-สิงหาคม
- ทางด้านถนนรัชดาภิเษกจะเป็นด้านที่ได้รับแดดมากเพราะอยู่ทางทิศตะวันตก

ทิศทางลม

- เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ในกรุงเทพมหานครอยู่ในเขตอิทธิพลมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดผ่านประเทศจีน นำเอาความหนาวเย็นเข้ามาในระหว่างเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดมาจากมหาสมุทรอินเดีย นำความชื้นและฝนมาสู่กรุงเทพมหานคร ในระหว่างเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม
- แต่เนื่องด้วยที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในเขตตัวเมืองมีอาคารสูงกั้นขวางเยอะ ทำให้อิทธิพลในเรื่องของทิศทางลมนั้น ไม่ค่อยส่งผลกระทบต่อโครงการ



ภาพที่ 6.3.5.1 แสดงการวิเคราะห์ทิศทางแดด-ลม

6.4 สรุปผลการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

จากการวิเคราะห์ความเหมาะสมในเบื้องต้นด้วยการตั้งข้อพิจารณาที่มีความเหมาะสมที่ทำการวิเคราะห์ สามารถแจกแจงในรายละเอียด สนับสนุนได้ดังนี้

1. ด้านผังเมืองพื้นที่ตั้ง โครงการจะอยู่ในเขตพื้นที่ที่มีชุมชนและบ้านพักอาศัยหนาแน่นปานกลาง มีสถานที่ที่เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกและเป็นสื่อในการเข้าใช้โครงการ
2. ด้านการใช้ที่ดิน ที่ตั้งโครงการมีแนวทางการพัฒนาให้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ สร้างความเพลิดเพลิน ซึ่งสามารถเป็นส่วนสนับสนุนกับโครงการ โดยรอบได้เป็นอย่างดี
3. ด้านการเชื่อมต่อเมืองพื้นที่ของโครงการอยู่ในเขตเมืองชั้นกลาง สามารถเชื่อมต่อกับเขตเมืองชั้นในและชั้นนอกได้เป็นอย่างดี
4. ด้านการคมนาคม ที่ตั้งโครงการในเขตใกล้เคียงมีเครือข่ายการคมนาคมหลายรูปแบบ ที่สำคัญ คือ การคมนาคมทางรถยนต์ มีถนนหลักหลายเส้นที่รองรับการเดินทางมายังโครงการ นอกจากนี้ยังมีระบบรถไฟฟ้า (BTS) ทั้ง 2 สถานีอยู่ในเขตใกล้เคียง ซึ่งถือเป็นข้อได้เปรียบของที่ตั้งโครงการ
5. ด้านสภาพแวดล้อม มีสภาพแวดล้อมที่สวยงาม
6. ด้านเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากพื้นที่มีอยู่ในย่านที่มีโครงการสนับสนุนและช่วยสร้างสุนทรียภาพ จึงเป็นที่ดินที่มีราคาพอสมควร สามารถสร้างโครงการเชิงพาณิชย์ ขนาดใหญ่ได้ หากแต่ในย่านใกล้เคียงกับโครงการเป็นสถานศึกษาที่สำคัญ ถือเป็นอีกหนึ่งกลุ่มเป้าหมายสำคัญของโครงการ การตั้งขึ้นของโครงการ จึงเป็นการสนับสนุนการให้ความรู้ทางดนตรีและศิลปะและเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินของคนในชุมชน
7. ด้านสาธารณูปโภค มีสาธารณูปโภคครบถ้วน ทั้งไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ทางระบายน้ำ
8. ด้านกรรมสิทธิ์ที่ดินทั้งหมดเป็นกรรมสิทธิ์ส่วนบุคคล

บทที่ 7

การศึกษางานระบบประกอบอาคารเพื่อใช้ในการออกแบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการศึกษางานระบบเพื่อใช้ในการออกแบบโครงการ ซึ่งประกอบไปด้วย ระบบเสียงภายในหอแสดงดนตรี งานระบบภายในอาคารและงานระบบ โครงสร้าง เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์แบบในการใช้งาน

7.1 ระบบเสียงภายในหอแสดงดนตรี

7.1.1 การออกแบบหอแสดงดนตรีที่มีผลต่อระบบเสียงอะคูสติก (Acoustic)

ในการออกแบบ Acoustic ภายในห้องฟังดนตรีที่ตึ้นนั้น ผู้ฟังในทุกๆจุด ภายในห้องจะต้องได้ยินชัดเจนเท่าเทียมกันโดยมีการการสะท้อนเสียง (Reverberation) ที่เหมาะสม

การได้ยินเสียงภายในห้องเป็นผลมาจาก

1. รูปร่างของห้อง (Shape of Room)
2. ขนาดของห้อง (Size of Room)
3. สิ่งตกแต่งภายในห้อง และเครื่องเรือน (Room Furnishing and Finishing)
4. ตำแหน่งของต้นกำเนิดเสียง (Position of Source)
5. ช่วงเวลาเสียงสะท้อน (Reverberation Period)
6. ปริมาตรของเสียง (Sound Volume)
7. การกระจายของเสียง (Diffusion)

โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. รูปร่างของห้อง (Shape of room)

รูปร่างของห้อง ควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือรูปสี่เหลี่ยมคางหมู (มีด้านขนานกัน 2 ด้าน) รูปร่างห้องที่ควรหลีกเลี่ยงคือ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส วงกลม และ วงรี พื้นที่โค้งกว้าง จะรวมเสียงเป็นจุดและ ส่วนยื่นแขนงต่าง ๆ จะครอบหรือบังเสียงบางส่วน ซึ่งทั้งสองอย่างนี้เป็นสิ่งทำลายการได้ยินเสียงที่ดี การแบ่งผนัง และ เพดานเป็นส่วนช่วยการกระจายเสียงที่สม่ำเสมอ

2. ขนาดของห้อง (Size of room)

ขนาดของห้อง การพูดธรรมดาจะได้ยินในระยะที่ประมาณ 20-30 เมตร ในทิศทางด้านหน้าของผู้พูด 13 เมตร ในทิศทางด้านข้างของผู้พูด และ 10 เมตร ในทิศทางด้านหลังผู้พูด คิดเป็นพื้นที่รวมสูงสุดเป็นสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ไม่ควรเกิน 30,000 ลูกบาศก์เมตร สำหรับคนตรีโดยไม่ใช้เครื่องกระจายเสียง ซึ่งได้สัดส่วน ความสูง : ความกว้าง : ความยาว ของดังนี้คือ 2 : 3 : 5 , 1 : 2 : 4 Golden Section 3 : 4 : 8

3. สิ่งตกแต่งภายในห้องและเครื่องเรือน (Room finishing and finishing)

สิ่งตกแต่งภายในห้องและเครื่องเรือน โดยทั่วไปหลังคา และ ผนังที่แข็งกลับจะไม่ช่วยให้ผลการได้ยินเสียงดีเท่าเพดานแบบแฉวนและบุด้วยผ้า โดยมีช่อง (Void) แทรกกระหว่างกัน ซึ่งจะมีส่วนดีทำให้เกิดการกำทอนกับเสียงภายในห้อง ถ้าวัสดุนั้นเป็นไม้ หรือ Celotex เป็นต้น

4. ตำแหน่งและต้นกำเนิดเสียง (Position of source of sound)

ตำแหน่งของต้นกำเนิดเสียง (Position of Source of Sound) ควรอยู่ด้านหน้าของแผ่นแข็งสะท้อนเสียง และเหนือต้นกำเนิดเสียง ถ้ามีต้นกำเนิดเสียงหลาย ๆ จุด แต่ละจุดจะต้องอยู่ใกล้กันในระยะที่เพียงพอ (Sound Speaker) ต้นกำเนิดเสียงในห้องเดียวกัน ควรจะอยู่ห่างจากต้นกำเนิดเสียง 24 เมตร สำหรับห้องฟังดนตรี

5. ช่วงเวลาเสียงสะท้อน (Reverberation Period)

เสียงสะท้อนเกิดจากการสะท้อนของเสียงตรง จากผนังและเพดานในกรณีที่มีช่วงเวลาต่างกันมากระหว่างเสียงตรงและเสียงสะท้อน (ระยะระหว่างเสียงตรงและเสียงสะท้อนมากกว่า 29 เมตร) เสียงสะท้อนจะได้ยินเป็นเสียง Echo ซึ่งเป็นเสียงที่ต้องหลีกเลี่ยงมากที่สุด โดย Reverberation time ที่เหมาะสมสำหรับประเภทของห้องชนิดต่างๆจะขึ้นอยู่กับขนาดของห้องและการปรับแผ่นดูดซึมเสียงภายในห้อง และค่า Reverberation time จะมีผลต่อการฟังคือ ค่า Reverberation time มาก จะให้เสียงที่กลมกลืนและเสียงฟังดูแน่น ถ้ามากเกินไปจะทำให้เกิดขาดความกระจ่างในการรับฟัง รวมทั้งการจับทิศทางเสียงซึ่งไม่เหมาะสำหรับการแสดงแต่ให้ผลดีต่อการจัดดนตรี โดย ค่า Reverberation time ที่ดีที่สุดสำหรับห้องใดๆก็ตามขึ้นอยู่กับปริมาตรของห้องและลักษณะการใช้สอย ค่า Reverberation time สามารถวัดได้โดยอุปกรณ์และเครื่องมือวัดได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาตรของห้องและค่าสัมประสิทธิ์การดูดซึมเสียงของวัสดุที่ใช้ภายใน

โดย Reverberation Time เฉลี่ยในหอแสดงดนตรี ขนาด 10,000-14,000 ลูกบาศก์เมตร สำหรับดนตรีทุกประเภทจะมีค่าประมาณ 1.8 วินาที พิจารณาจากการดูดกลืนเสียงในหอแสดงดนตรี

ดังนั้นปริมาณของหอแสดงดนตรีควรจะมากกว่าหรือเท่ากับ 6-8 ลูกบาศก์เมตรต่อ 1 ที่นั่ง ความแตกต่างระหว่าง Reverberation Time ของห้องที่ว่างเปล่ากับพื้นที่ที่มีผู้ชมเต็มจะต้องเท่ากัน โดยประมาณ (เพราะที่นั่งควรมีค่าการดูดกลืนเสียงเท่ากับคนชม) (จาก Music acoustic and architecture)

6. ปริมาตรของเสียง (Sound volume)

ต้นกำเนิดเสียงแต่ละชนิดมีขนาดสูงสุดของปริมาณเสียงที่แน่นอน เมื่อปริมาณของห้องเพิ่มขึ้น การดูดซึมเสียงจะเพิ่มขึ้น เป็นผลให้ปริมาณของเสียงน้อยลง ความดังของเสียงและ Reverberation Time ได้รับอิทธิพลจากคุณสมบัติการดูดกลืนทนเสียงของวัสดุที่เลือก เพื่อให้เหมาะสมกับชนิดของเสียงที่ต้องการดูดกลืน

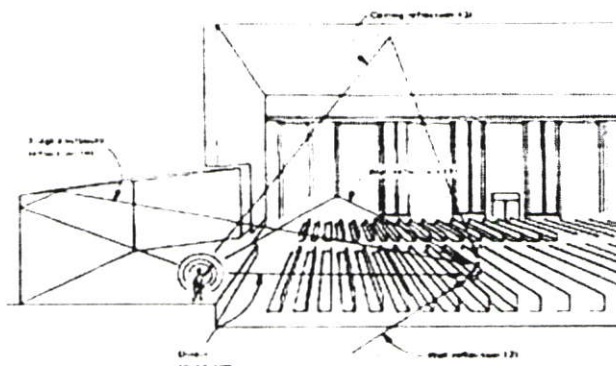
7. การกระจายของเสียง (Diffusion)

ผนังของห้องควรสะท้อนเสียงสม่ำเสมอ ผนังที่ขนานกันควรจะมีเหลี่ยม และพื้นผิวที่เรียบควรแบ่งทุก ๆ ระยะ 1 เมตร อย่งไรก็ตามในการออกแบบ Acoustic สำหรับโครงการใหญ่ๆ ควรจะต้องปรึกษา Acoustic Specialists

7.1.2 ลักษณะของเสียงในหอแสดงดนตรี

การบรรเลงในหอแสดงดนตรี นั้น นอกจากจะมีเสียงจริง (Direct sound) จะมีเสียงที่เกิดจากการสะท้อน (Indirect sound) ยังผนังเข้ามาประกอบกับเสียงจริงด้วย การออกแบบจึงต้องควบคุมคุณภาพ และ ปริมาณคุณภาพของเสียงสะท้อนนี้ให้มีคุณภาพดีที่สุดเสียงตรง (Direct sound) คือเสียงที่เคลื่อนที่เป็นทางตรงจากแหล่งกำเนิดไปยังผู้ฟัง โดยไม่ได้กระทบพื้นผิวใดๆก่อนเลย เสียงนั้นจะมีความเข้มเสียงลดลง หากระยะระหว่างต้นกำเนิดเสียงกับผู้ฟังห่างกันมากขึ้น

เสียงสะท้อน (Indirect sound) คือเสียงที่กระทบพื้นผิวหนึ่งก่อนที่จะถึงผู้ฟัง ซึ่งทำให้ทิศทางของเสียงเปลี่ยนไป เสียงสะท้อนจะมีความเข้มของเสียงน้อยกว่าเสียงตรงเสมอ



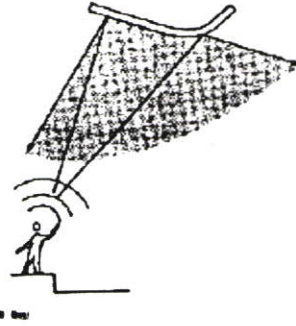
ภาพที่ 7.1.2.1 แสดงลักษณะการเดินทางของเสียงจากจุดกำเนิดเข้าสู่ผู้ฟัง

การสะท้อนเสียง

รูปแบบของการติดตั้งวัสดุในการช่วยสะท้อนเสียงประกอบด้วย 3 รูปแบบใหญ่ คือ

1. การสะท้อนเสียงของแผ่นโค้งเว้า

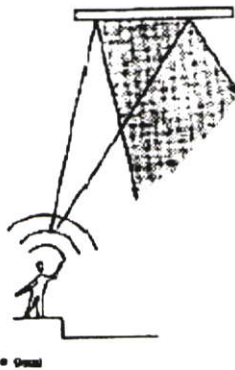
แผ่นสะท้อนเสียง ที่มีลักษณะโค้งเว้าเข้าหากจุดกำเนิดจะทำให้เกิดการรวมกันของเสียง บริเวณอื่นจะไม่ได้ยิน ซึ่งนับเป็นการกระจายเสียงไม่เหมาะสม และควรหลีกเลี่ยง



ภาพที่ 7.1.2.2 แสดงรูปแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่นโค้งเว้า

2. การสะท้อนเสียงของวัสดุแผ่นเรียบ

แผ่นสะท้อนที่มีลักษณะเป็นแผ่นเรียบแบน ถ้ามีขนาดใหญ่พอและเหมาะสมจะช่วยในการกระจายเสียงที่มีประสิทธิภาพ การสะท้อนของเสียงประเภทนี้จะช่วยทำให้พลังของเสียงส่งไปได้ไกลถึงยังส่วนหลังของหอแสดงดนตรี



ภาพที่ 7.1.2.3 แสดงรูปแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่นเรียบ

3. การสะท้อนเสียงของแผ่นโค้งนูน

แผ่นสะท้อนที่มีลักษณะโค้งนูนออกจากจุดกำเนิดเสียง ถ้ามีขนาดใหญ่พอก็จะสามารถกระจายเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพมาก เสียงที่เกิดจากการสะท้อนในลักษณะนี้ให้ คุณภาพเสียงที่ดีและเหมาะในการฟังดนตรี



ภาพที่ 7.1.2.4 แสดงรูปแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่น โกงงูน

การดูดซับเสียง

พลังงานของเสียง เป็นพลังงานที่เกิดจากการสั่นสะเทือนเมื่อคลื่นเสียงกระทบวัตถุต่างๆ ถ้าพลังงานของเสียงมากพอก็จะทำให้ตัวกลางที่มัน ไปกระทบสั่นได้ ทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานไปในการสั่นด้วย โดยเฉพาะถ้าตัวกลางนั้นสั่นสะเทือนได้ดี เช่น ใยแก้ว คลื่นเสียงเมื่อมากกระทบก็จะมี การสูญเสียพลังงานไปมาก แต่ถ้าเสียงกระทบกับวัสดุแข็งผิวเรียบ เช่น ไม้อัดหนา, กำแพง ค.ศ.ล. คลื่นเสียงก็จะทำการสะท้อนเป็นส่วนใหญ่

ในบางกรณีวัสดุที่ใช้ในการสะท้อนเสียงอาจทำให้เกิดการสะท้อนเสียงเป็นไปได้อีกขึ้นหรือ อาจช่วยแก้ปัญหาเสียงสะท้อนได้ เช่น การติดตั้งแผ่นไม้อัดบนแผ่นสปริง ทำให้ช่วยดูดซับเสียงได้ ดีขึ้นถ้าความถี่ของเสียงมีความใกล้เคียงกับความยืดหยุ่นของไม้

ตารางที่ 7.1.2.1 แสดงสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุ

วัสดุที่ใช้	ส.ป.ส.ของการดูดกลืนเสียงที่ความถี่		
	128 HTz	512Hz	2048 Hz
ผนังก่ออิฐทาสี	0.012	0.017	0.023
ผนังก่ออิฐไม่ทาสี	0.024	0.036	0.043
พรมธรรมดา	0.09	0.020	0.270
พรมสักหลาด	0.10	0.037	0.270
พื้นคอนกรีต	0.01	0.015	
ไม้	0.05	0.030	
กระเบื้องยาง		0.03-0.68	
กระจก	0.035	0.027	
หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบ	0.01	0.01	
ผนังฉาบปูน	0.13	0.023	
ผนังก่ออิฐทาสี	0.012	0.017	
ผนังก่ออิฐไม่ทาสี	0.024	0.036	0.023
พรมธรรมดา	0.09	0.020	0.043
พรมสักหลาด	0.10	0.037	0.270
พื้นคอนกรีต	0.01	0.015	0.270
ไม้	0.05	0.030	
กระเบื้องยาง		0.03-0.68	
กระจก	0.035	0.027	
หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบ	0.01	0.01	
ผนังฉาบปูน	0.13	0.023	
ผนังไม้ขนาด ½"-1" หรือผนังไม้อัดขนาด 1/6"-1/8"	0.08	0.06	
เก้าอี้บุผนัง		1.60-3.00	
ม้านั่งไม้		0.4	
วัสดุตกแต่งเวที(ขึ้นอยู่กับการตกแต่งเวที)		0.7-0.20	
เก้าอี้หนังในโรงมหรสพปูนวมหรือผนัง		0.05-1.00	0.055

รูปแบบวัสดุสำหรับดูดซับเสียง

วัสดุดูดซับเสียงที่มีอยู่และเป็นที่ยอมรับแบ่งออกเป็น 3 ชนิดใหญ่ๆ คือ

1. Prefabricated acoustics units เป็นวัสดุดูดซับเสียงที่ทำสำเร็จรูป รวมทั้ง Acoustic tiles ที่นิยมมักทำเป็นแผ่น ๆ เจาะรูพรุน

2. Acoustics plaster and spray – on mat เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน porous พวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใยผสมกับ Binder agents ใช้พ่นด้วยกระบอกลัด

3. Acoustics coustics blanker

3.1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป มีรูพรุนหรือผิวหน้าขรุขระแบ่งเป็น

- All mineral unit เป็นเม็ดเล็กๆ ใช้ยิปซัมเป็นตัวยึด
- ใยไม้อ่อนผสมกับ Miner binder ซึ่งไม่ติดไฟ เช่น แผ่น Softion.

3.2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปเจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักร แบ่งเป็น

- ผิวหน้าแข็งและแกร่ง ใช้สำหรับปิดหน้าวัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่นพวก

Blankets

- ผิวหน้าอ่อนนุ่ม ใช้งานแบบเดียวกับพวกแรก

3.3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ และเป็นหลุมเป็นบ่อมาก ทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติเสียไป

3.4 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าเป็นใย (Tolted fiber surface) เช่น เป็นแผ่นทำด้วยไม้บางๆ ใช้ผสมกับ Mineral binder มีทั้งผิวหน้าที่เรียบปานกลางและหยาบ

- ทำด้วยใยไม้ชนิดอ่อน เช่น ใยไม้สน ใยวัลลึง วัสดุชนิดนี้ติดไฟง่าย และทาสีไม่ได้
- ทำจาก Mineral fibers เช่นเดียวกับ Acoustic plaster and sprayed on material เหมาะที่จะใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำมากๆ

7.1.3 ภาวะการฟังเสียง

ภาวะการฟังเสียงในห้อง จะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้น ต้องการส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. เสียงเบื่องหลัง เกิดขึ้นจากเสียงซึ่งลอยออกมานอกห้อง รวมทั้งเสียงซึ่งเกิดขึ้นในห้องด้วย จำเป็นจะต้องลดลงให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อจะทำให้การฟังดีขึ้น

2. เสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหนก็จำเป็นต้องมีการสกัดกั้นเท่าที่ทำได้ สำหรับห้องบรรยายและห้องซ้อมดนตรี ทั้งนี้เพราะเสียงสะท้อนกลับนี้จะทำให้เกิดเสียงพราวที่จริงแล้วเสียงสะท้อนกลับที่เหมาะสมจะช่วยให้ดนตรีไพเราะ แต่ต้องไม่มีขึ้นอย่างสม่ำเสมอทั่วห้อง

3. การจัดเสียงให้กระจายไปในที่ว่างต่าง ๆ ในห้องอย่างเหมาะสม การจัดจุดที่มีเสียงพร่า เสียงก้องและเสียงรวมหรือให้มีน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

4. ส่วนการจัดเสียงให้ไปถึงผู้ฟังได้อย่างชัดเจน และ ดังพอ ก็เพื่อที่จะให้ผู้ฟังดนตรีซึ่งเล่นตอนแผ่วเบาที่สุด ได้ยินสมตามที่คุณแต่งเพลงได้ประพันธ์ไว้ โดยทั่ว ๆ ไปแล้ว สำหรับห้องดนตรีเล็ก ๆ เสียงดนตรีจะดังพอ แต่ถ้าเป็นห้องดนตรีขนาดใหญ่ การออกแบบเวที หรือที่เล่นวงดนตรีมีความสำคัญมากบางที่อาจต้องการระบบขยายเสียง เช่น ในการเดี่ยวดนตรีชนิดต่าง ๆ

7.1.4 ความต้องการทางด้านเสียงของหอแสดงดนตรี

1. ความดังของเสียง เมื่อมีการกระจายเสียงจากเวทีแล้ว เสียงที่เกิดขึ้นควรจะส่งถึงผู้ฟัง ด้วยความดังที่เพียงพอสำหรับทุกที่นั่งในหอแสดงดนตรี

2. การแพร่กระจายของเสียง มีการแพร่กระจายโดยสม่ำเสมอทั้งห้อง

3. เสียงก้องกังวาน มีการกังวานของเสียงที่พอเหมาะ เพราะเสียงที่กังวานนี้มีผลต่อผู้ฟังอย่างมากว่า เสียงที่ได้ยินจะแห้งหรือมีชีวิตชีวา

4. เสียงรบกวน และการควบคุมเสียง มีการควบคุมเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือนซึ่งเป็น ต้นกำเนิดของเสียง

5. การปราศจากข้อบกพร่องของเสียง เช่น เสียงก้อง

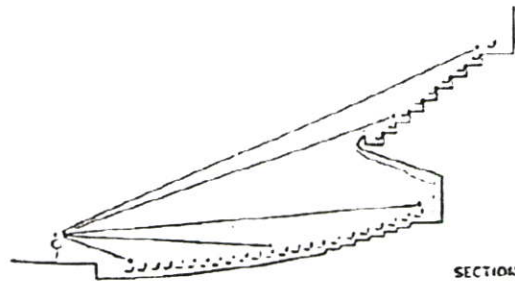
1. ความดังของเสียง

ห้องขนาดใหญ่ เช่น ในหอแสดงดนตรี เป็นปัญหาพอสมควร เพราะเป็นผลต่อเนื่องมาจากการเดินทางของคลื่นเสียง กล่าวคือ เมื่อมีแหล่งกำเนิดเสียงบนเวที คนที่อยู่ห่างออกไปยิ่งไกลเท่าไร จะได้ยินเบาลงเท่านั้น ซึ่งเป็นไปตามสมบัติเสียงที่ว่า เมื่อระยะทางเพิ่มขึ้น 2 เท่าจากแหล่งกำเนิดเสียงความเข้มเสียงจะลดลง 6 เดซิเบล เมื่ออยู่ในที่โล่ง แต่ในห้องจะลดลงไม่มากนัก เพราะยังมีเสียงบางส่วนสะท้อนเสริมช่วยบ้าง นอกจากนี้ที่ใช้วัสดุดูดซับเสียงมากเกินไป โดยเฉพาะในการตกแต่ง เช่น พรม, ที่นั่งนวม, ผ้าม่าน จะมีผลทำให้เสียงถูกดูดกลืนเสียง จึงเบาไปบ้าง

ความดังเสียงในหอแสดงดนตรี เราสามารถปรับปรุงเพิ่มได้จากการออกแบบด้วยกันหลายวิธีคือ

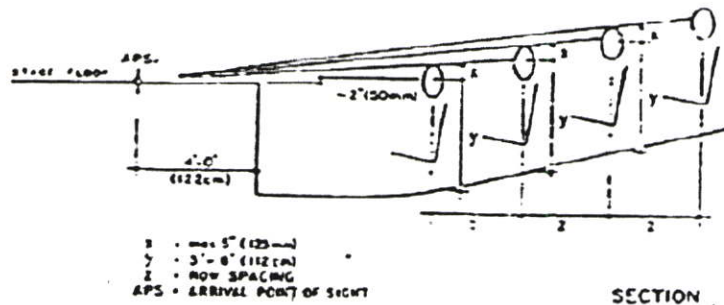
- รูปร่างของหอแสดงดนตรี ถ้าต้องการให้เสียงดังวิธีที่ดีที่สุดให้ผู้ฟังใกล้แหล่งกำเนิดเสียงที่สุด ซึ่งทำได้ทั้งวิธีให้ผู้ฟังนั่งล้อมเป็นวง การเพิ่มจำนวนชั้น เพื่อลดระยะทางให้สั้นลง

- การยกที่นั่งไม่ให้บังกัน เพื่อให้เสียงเดินทางถึงผู้ฟังมากที่สุด โดยเฉพาะเสียงที่เดินทางตรงจากแหล่งกำเนิดเสียง



ภาพที่ 7.1.4.1 แสดงการออกแบบขั้นลอยในหอแสดงดนตรี

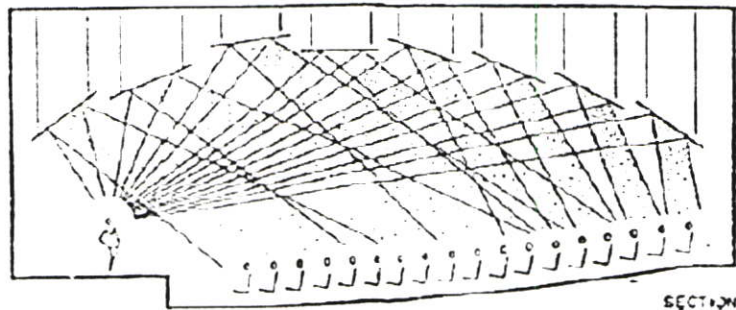
- ที่นั่งผู้ฟังควรมีการปรับให้เอียงขึ้นในตอนหลังโดยการยกกระดาน หรือวิธีการใดก็ได้ เพื่อให้ระดับหูและตาของคนที่นั่งแถวหลังถัดไปโผล่พ้นระดับการบังจากศีรษะของคนในแถวหน้า ถ้าเป็นแบบพื้นเอียงแล้ว ยิ่งเอียงมากยิ่งไม่บังกัน ความลาดเอียงไม่ควรเกิน 1:8



ภาพที่ 7.1.4.2 แสดงการคำนวณหาความลาดเอียงของพื้นบริเวณที่นั่งในหอแสดงดนตรี

- จุดกำเนิดเสียงสมมติว่าอยู่ห่างจากขอบเวทีประมาณ 120 เซนติเมตร ซึ่งปรับแต่งระดับการมองไม่ให้บังกัน และจัดให้เหลื่อมกันใน Plan ด้วยก็จะได้เสียงที่มีความดังเพียงพอ

- ผู้ฟังและแหล่งกำเนิดเสียงควรอยู่ใกล้กันมากที่สุดเพื่อให้เสียงดังเพียงพอ แต่สำหรับแถวที่ไกลออกไป จะใช้แผ่นสะท้อนเสียงช่วย โดยแผ่นสะท้อนเสียงที่ติดตั้งจะต้องกระจายเสียงออกไปทั่วๆ และควรเป็นวัสดุที่มีความหนาแน่นพอและแข็งแรงพอควร ขนาดของแผ่นสะท้อนเสียงมีผลต่อคลื่นเสียงที่มันจะสะท้อนด้วย



ภาพที่ 7.1.4.3 แสดงการใช้แผ่นสะท้อนเสียงในหอแสดงดนตรี

ตำแหน่งของแผ่นสะท้อน ต้องอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้เกิดการเหลื่อมกันของเสียงจากเสียงตรง และเสียงสะท้อน กล่าวคือ เสียงสะท้อนควรจะถึงหูผู้ฟัง ไม่ช้ากว่า 30/1,000 วินาที ซึ่งถ้าใช้เวลามากกว่านี้หูคนเราจะแยกออกได้ว่าเป็น 2 เสียงมาไม่พร้อมกัน การสะท้อนเสียงนี้สามารถจัดได้ทั้งที่เป็นเพดานและผนัง โดยเฉพาะเพดาน การออกแบบที่ถูกต้องจะทำให้ทุกส่วนได้ ใช้ประโยชน์เช่น เพราะเพดานลดต่ำทำให้เพดานส่วนหลังได้ใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะเพดานยิ่งสูงเท่าใด โอกาสที่จะทำให้ T.D. เกิน 30 MSEC ก็ยิ่งมีมาก

- นอกจากนี้ปริมาณของหอแสดงดนตรี ก็มีบทบาทต่อเสียงเช่นกัน ซึ่งจากการศึกษาตามสถานที่ต่างๆ สำหรับกิจกรรมแต่ละประเภท พอสรุปได้ว่าปริมาณห้องสำหรับแต่ละกิจกรรมดังตารางซึ่งจะวัด โดยการคิดเป็นปริมาณต่อที่นั่ง

Recommended Volume per seat Values for
Various Types of Auditoriums

Type of auditorium	Volume per audience seat, cu ft (cu m)		
	Min.	Opt.	Max.
Rooms for speech	60 (2.3)	110 (3.1)	150 (4.2)
Concert halls	220 (6.2)	275 (7.8)	360 (10.1)
Opera houses	160 (4.5)	200 (5.7)	265 (7.4)
Roman Catholic churches	200 (5.7)	300 (8.5)	425 (12)
Protestant churches and synagogues	160 (4.5)	225 (6.3)	320 (9.1)
Multipurpose auditoriums	150 (4.2)	250 (7.1)	300 (8.5)
Motion-picture theaters	170 (4.8)	225 (6.3)	180 (5.1)

ภาพที่ 7.1.4.4 แสดงตารางปริมาณของหอแสดงดนตรี ที่มีผลต่อเสียงที่เกิดขึ้น

- แผ่นสะท้อนที่ขนานกัน ทั้งทางตั้งคือผนัง และทางนอนคือ พื้นและเพดาน ควรจะหลีกเลี่ยงเพราะอาจทำให้เกิดการสะท้อนของเสียงกลับไปกลับมาซึ่งดันกำเนิดได้

- เสียงควรจะต้องเพียงพอสำหรับทุกที่นั่งทุกส่วน เพื่อการได้ยินที่ดีและการมองที่ดีด้วย แลวที่นั่งกว้างมากจนเกินไปจึงไม่เหมาะสม เพราะที่นั่งริมจะลำบากในการมอง และได้ยินเสียงไม่ดังพอ

2. การแพร่กระจายของเสียง

เสียงที่เกิดในหอแสดงดนตรี ควรมีการแพร่กระจายที่ดี กล่าวคือ เสียงที่ไปถึงผู้ฟังควรจะมาจากหลายๆทิศทาง (เสียงต้นกำเนิดมีแหล่งเดียว แต่มีเสียงสะท้อนไปถึงผู้ฟังจากหลายๆทิศทาง) ห้องที่มีการแพร่กระจายของเสียงที่ดี เสียงจะหนักแน่นฟังแล้วความดังในจุดต่างๆสม่ำเสมอเกือบเท่ากันหมด แต่พอที่จะจับได้ว่าต้นกำเนิดเสียงควรอยู่ด้านไหน แต่ไม่ถึงกับชัดเจนจนจับตำแหน่งได้แน่นอน เพราะนั่นหมายถึงว่าผู้ฟังได้ยินเสียง โดยตรงจากแหล่งกำเนิดเท่านั้น

3. เสียงก้องกังวาน

เสียงจากแหล่งกำเนิดบนเวทีไม่ว่าจะเป็นเสียงจากนักแสดง, นักร้อง หรือเครื่องดนตรี เมื่อเกิดขึ้นแล้วและเดินทางไปถึงผู้ฟังควรมีระยะห่างเสียงความกังวานบ้างในระดับที่พอเหมาะ ไม่ใช่ขาดหายอย่างรวดเร็วเมื่อหยุดแหล่งกำเนิดเสียง กล่าวคือ เมื่อส่งเสียงและหยุดลง ยังคงได้ยินเสียงอ้อยอิ่งอยู่ระยะหนึ่ง แต่ถ้าการเกิดเสียงอ้อยอิ่งนานจนเกินไป ก็จะเกิดการรบกวนได้เพราะจะทำให้เกิดการได้ยินเสียงซ้อนกันพยางค์ที่กังวานซ้อนกับพยางค์แรก ฟังไม่รู้เรื่องและเกิดความน่ารำคาญขึ้น

ความกังวานที่พอเหมาะสำหรับห้องต่างๆขึ้นกับปริมาตรของห้องนั้น รวมทั้งประโยชน์ใช้สอยของห้องนั้น การควบคุมระดับความกังวานของเสียงเป็นขั้นตอนที่สำคัญส่วนหนึ่งในการออกแบบระบบอุทกวิทยาที่ดีในหอแสดงดนตรี แต่ยังเป็นร่องเรื่องรูปร่างของห้องซึ่ง มีผลต่อการกระจายเสียงจากแหล่งกำเนิดไปยังผู้ฟัง

วัสดุดูดซับเสียงก็มีผลต่อความกังวานของเสียง การเลือกวัสดุมาเป็นผนังและเพดานจึงมีผล เพราะวัสดุแต่ละชนิดมีความสามารถในการดูดซับเสียงไม่เท่ากัน แม้แต่ตนเองก็เป็นตัวดูดซับเสียง มีผู้หาไว้ว่า ผู้ฟังคนหนึ่งๆมีความสามารถในการดูดซับประมาณ 0.45 ตารางเมตร x Sabin ต่อคน

การเกิดความกังวานของเสียงมีส่วนใกล้เคียงกับการเกิดเสียงก้อง กล่าวคือ ถ้าเสียงที่เกิดขึ้นห่างกันมากกว่า 20 MSEC ซึ่งหูของคนเราแยกออกเป็น 2 เสียงซึ่งก็คือ การเกิดเสียงก้องแต่ถ้าเสียงที่เกิดขึ้นห่างกันน้อยกว่า 30 MSEC ก็ยังไม่เกิดเสียงก้องแต่จะเรียกว่า การเกิดกังวานของเสียง ห้องแต่ละประเภทมีช่วงเวลาที่จะนับว่าเกิดเสียงเสียงก้องไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นในห้อง ต้องการเสียงที่เหลื่อมกันมากหรือน้อย

4. เสียงรบกวน และการควบคุมเสียง

เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร เป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาให้เกิดขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องที่ต้องใช้สมาธิในการฟัง การดู เสียงรบกวนสำหรับห้องหนึ่งๆนั้นมีบ่อเกิดด้วยกัน 2 ลักษณะ คือ จากตัวภายในห้องเอง เช่น เสียงจากการพูดคุย, เสียงการทำงานของแอร์ ฯลฯ อีกทางหนึ่งคือ เสียงรบกวนจากภายนอกห้องที่เล็ดลอดเข้ามาในห้องไม่ว่าจะเป็นเสียงรถ, เสียงที่เกิดจากการกระทบ ฯลฯ

การจะควบคุมเสียงรบกวนต้องทราบก่อนว่า เสียงรบกวนนั้นที่แหล่งกำเนิดจากที่ใด แล้วจึงหาวิธีที่จะควบคุมป้องกัน หรือปรับระดับการรบกวนนั้นให้อยู่ในระดับที่เราพอยอมรับได้ ปกติแล้วในการออกแบบอาคาร เราสามารถป้องกันเสียงรบกวนที่จะเกิดขึ้นได้ด้วยวิธีป้องกันที่ใช้คือ

1. ลดเสียงที่มาจากบ่อเกิดให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เช่น การใช้เครื่องกล, เครื่องปรับอากาศต่างๆ เลือกใช้ระบบที่เสียงการทำงานเบา ไม่สั่นสะเทือนมากมีการป้องกันการ

สิ้นสะท้อนโดยการใช้ตัว Absorber หรือจะเป็นการวางตำแหน่งอาคารให้ไกลจากแหล่งกำเนิดที่เสียงดัง เช่น ทางด่วน

2. การวางตำแหน่งห้องใน Lay-out แยกส่วนเสียงดังมีการรบกวนให้ห่างไกลจากห้อง ที่ไม่ต้องการเสียงรบกวน

3. ห้องที่ติดกันและมีการใช้งานพร้อมกันก็มีโอกาสที่เสียงจะรบกวนกันได้ ถ้าสามารถให้ผนังห้องทั้งสองไม่ติดกันจะลดปัญหาได้

เราสามารถแบ่งเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นออกได้เป็น 2 แบบด้วยกันคือ

- Air-borne noise เป็นเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นในอากาศ อากาศเป็นตัวกลางในการส่งผ่านเสียงรบกวน เช่น เสียงพูด, เสียงดนตรี

- Structure-borne noise or impact noise เป็นเสียงที่เกิดจากวัสดุกระทบกันหรือสิ้นสะท้อน แล้วเสียงที่เกิดขึ้นเดินทางตามโครงสร้างและส่งผ่านอากาศเกิดการรบกวนให้ได้ยิน

การป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นทั้ง 2 แบบ แตกต่างกันออกไปตามลักษณะของการเกิดดังที่ได้ กล่าวมาแล้ว คือ ถ้าเป็น Air-borne noise จะป้องกันด้วยวิธีการใช้ตัวดูดซับเสียงติดตั้งภายในห้อง ช่วยดูดซับเสียงที่เกิดขึ้นให้จางหายไป ส่วนจะให้จางหายช้าเร็วหรือมากน้อยขึ้นอยู่กับความสามารถ ในการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ เสียงที่จะมาจากภายนอกก็สามารถปิดกั้นเสียงของวัสดุที่จะทำให้เสียงสูญเสียระดับการรบกวนลง (Transmission loss) 230

ส่วนเสียงที่เดินทางตามโครงสร้างนั้น มักจะเป็นเสียงที่มีบ่อเกิดจากเครื่องกลข้อต่อที่มีการสิ้นสะท้อน เคลื่อนไหว หรือแม้แต่รอยต่อจุดรองรับเครื่องกลไกลต่างๆ ซึ่งถ้าใช้ตัวรองรับยืดหยุ่น หรือใช้ข้อต่อที่ขยับได้ ทำด้วยยางก็จะช่วยลดการส่งผ่านเสียงรบกวนได้มาก ส่วนในเครื่องปรับอากาศนั้น เสียงที่เกิดขึ้นภายในช่องท่อส่งลม การป้องกันใช้วิธีบุผนังท่อภายในด้วยฉนวนดูดซับเสียงอีกครั้ง ซึ่งจะช่วยลดเสียงรบกวนได้มาก

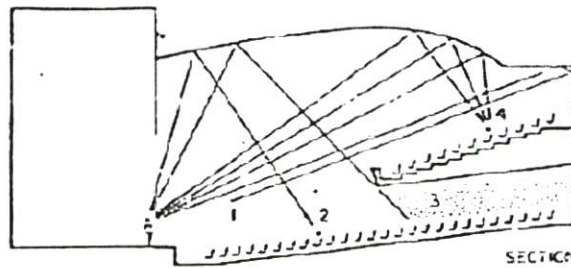
5. การปราศจากข้อบกพร่องของเสียง

นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความดังของเสียง การควบคุมระดับความถี่ของเสียง ลักษณะการแพร่กระจายของเสียง ฯลฯ ยังมีเรื่องอื่นที่จะต้องคำนึงถึงด้วยคือ

5.1 Echo (เสียงก้อง)

เกิดจากคลื่นเสียงโดยตรงกับเสียงสะท้อนที่เกิดจากต้นเสียงเดียวกัน เดินทางมาในระยะเวลาที่ต่างกัน $1/17$ วินาที ตามปกติเสียงเดินทางในอากาศได้วินาทีละ 1.125 ฟุต นั่นคือใน $1/17$ วินาทีเสียงจะเดินทางได้ประมาณ 66 ฟุต (20 เมตร และถ้าเกินจากนี้เสียงจะเกิดการสะท้อน แต่ถ้าระยะที่ต่างกันเกิน 50-65 ฟุต จะเกิดเสียงซ้อนและพร่า

Echo บางครั้งก็เป็นปัญหาที่ใหญ่ที่สุดในเรื่องของอุโมงค์วิทยุ ระดับการรู้สึกว่าจะเกิดเสียงก้องหรือไม่ขึ้นอยู่กับประเภทการใช้งานด้วย เช่น ในห้องประชุม ความแตกต่างของระยะเวลาระหว่างเสียงตรงและเสียงสะท้อนควรมีค่าไม่เกิน $1/25$ วินาที แต่ถ้าเป็นหอแสดงดนตรี ระยะเวลาไม่เกิน $1/10$ วินาที ทั้งนี้เพื่อให้เสียงมีการผสมประสานเพื่อความไพเราะ แผ่นสะท้อนเสียงเส้นที่ 1 จะทำให้แถวที่นั่งตอนหน้าเกิดเสียงก้องได้



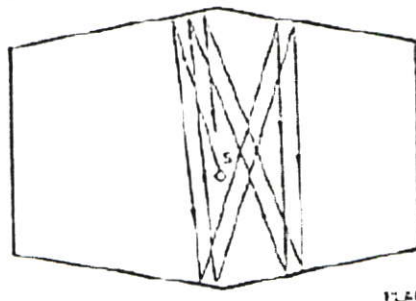
ภาพที่ 7.1.4.5 แสดงการเกิดเสียงก้องในส่วนต่างๆ

5.2 Long - delayed reflection

ลักษณะคล้ายคลึงกับการเกิดเสียงก้อง เพียงแต่ระยะเวลาที่ใช้จะสั้นกว่าในรูปข้างบน แสดงให้เห็นด้วยเส้นเสียงที่ 2

5.3 Flutter echo

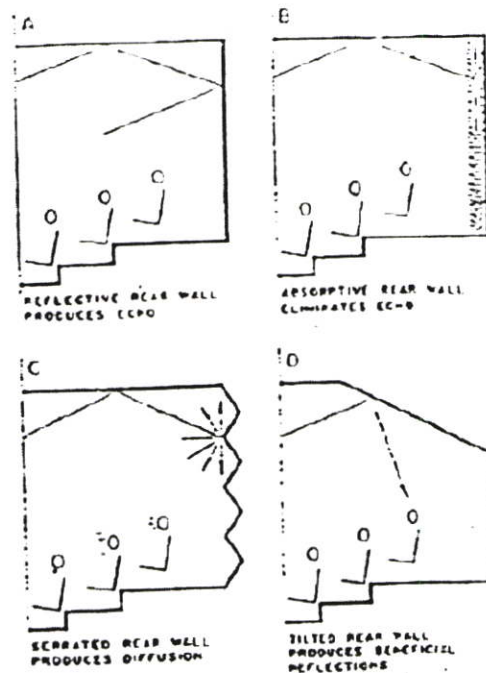
การเกิด Flutter echo มักจะเกิดระหว่างผิวพื้นแผ่นสะท้อนที่วางในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน เช่น เียงเป็นมุมจากแกนในองศาที่เท่ากัน หรือขนานกันเมื่อแหล่งกำเนิดเสียงอยู่กลาง โอกาสที่จะเกิดการสะท้อนกลับไปมาระหว่างแผ่นสะท้อน อาจเกิดขึ้นได้ตามรูป แต่ถ้าแหล่งกำเนิดเสียงย้ายไปจุดอื่นที่ไม่ได้อยู่ตำแหน่งกลาง เสียง Flutter echo จะไม่เกิดขึ้น



ภาพที่ 7.1.4.6 แสดงการเกิด Room flutter

ทั้ง Echo , Long - delayed reflection และ Room flutter สามารถป้องกันได้ด้วย การนวดวัสดุที่จะช่วยดูดซับเสียง หรือใช้วิธีการทาแ่งมุมเพื่อการกระจายเสียงให้แตกออกไป

หลายทิศทางเพื่อลดกำลังเสียง หรือใช้การเพิ่มแผ่นสะท้อนให้สั้นที่สุดเพื่อได้ประโยชน์สูงสุดได้ด้วย



ภาพที่ 7.1.4.7 แสดงวิธีการแก้ปัญหา Echo , Long - delayed reflection และ Room flutter

5.4 Dead spot

เป็นผลสืบเนื่องมาจาก Sound focusing ซึ่งจะรวมเสียงไว้เป็นจุดๆไม่กระจายออกไปตามส่วนอื่นทำให้ได้ยินไม่ชัดเจน เรียกจุดเหล่านี้ว่า Dead spot

5.5 Sound focusing

เกิดจากเสียงกระทบผนังที่เป็น Concave surface ทำให้เสียงที่สะท้อนไปรวมกันเป็นจุด แต่ส่วนอื่นจะค่อยลงหรือไม่มี ถ้าจุดเกิดเสียงอยู่ตรงกลางของรัศมีความโค้งพอดี ตรงนั้นจะเกิดเสียงดังเป็น 2 เท่า

5.6 Room flutter

เกิดจากผนังที่ขนานกัน ห้องที่ผนังคู่ตรงข้ามกันคู่หนึ่งเป็นผนังเรียบ และใช้วัสดุสะท้อนเสียง ถ้าผนังคู่นี้ห่างกันเกิน 50 ฟุต เสียงจะหายไปอย่างรวดเร็ว มักจะเกิดกับห้องที่ไม่ได้ปูพรมและเพดานกับพื้นเป็นวัสดุที่สะท้อนเสียงได้ดี ทำได้โดยไม่ใช้ผนังที่ขนานกัน หรือแก้ไขโดยการเจาะเป็นรู หรือติดวัสดุดูดเสียง

5.7 Sound concentration

การเสริมกันของเสียงมักเกิดในห้องที่มีลักษณะโค้ง เช่น ห้องที่มีผนังโค้ง ซึ่งถ้าการออกแบบไม่ดี จะทำให้เสียงเกิดการสะท้อนและมารวมกันที่จุดหนึ่ง ซึ่งจุดนั้นเป็นจุดที่

การรับฟังไม่ดี การใช้วัสดุมาบุแผ่นสะท้อนในห้องที่โค้งในกรณีที่หลีกเลี่ยงผนังโค้งไม่ได้ จะช่วยปัญหาหลังได้บ้าง หรือไม่ก็ออกแบบให้แนวการสะท้อนแล้วจุดรวมของเสียงอยู่นอกห้องก็ได้

5.8 Couplet spaces

ถ้าหอแสดงดนตรีนั้นมีห้องอื่นเชื่อมติดกันและมีช่องเปิดถึงกัน เช่น โถงทางเดิน หรือ Stage tower ซึ่งมักเกิด Couplet spaces ขึ้น ปัญหาที่ติดตามมาคือ การกังวานจากห้องหนึ่งจะลอดไปยังอีกห้องหนึ่ง แต่เนื่องจากระยะเวลาการกังวานในแต่ละส่วนไม่เท่ากัน การกังวานสะท้อนกลับจะทำให้เกิดการรบกวน วิธีแก้ไขคือ การทำแผ่นกั้นที่สามารถแยกทั้ง 2 ส่วนออกจากกัน มีตัวฉนวนกันเสียงดูดซับเสียงช่วย หรือ การพยายามทาห้องทั้งสองมี RT ที่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็นการลดหรือเพิ่มก็ช่วยได้เช่นกัน

5.9 Distortion

การบิดเบือนของเสียงในหอแสดงดนตรี จะบิดเบือนคุณภาพของเสียงดนตรีจากเดิม ทั้งนี้เกิดจากการที่แผ่นสะท้อนแผ่นดูดซับเสียง ดูดซับเสียงหรือสะท้อนเสียงเฉพาะความถี่บางช่วง ทำให้ความถี่บางย่านปรากฏเด่นชัดเกินไป วิธีแก้ไขคือ พยายามปรับให้การดูดซับ การสะท้อน ให้เท่าๆกันทุกย่านความถี่

5.10 Room resonance

การเกิดการกำทอนของเสียงเกิดจากเสียงความถี่ธรรมชาติของห้อง และเสียงที่เกิดขึ้นมีความถี่ตรงกันหรือใกล้เคียงกัน จนเกิดปรากฏการณ์ที่ห้องตอบสนองต่อย่านความถี่นั้นดีเป็นพิเศษ ปัญหานี้ในห้องขนาดใหญ่จะมีน้อยกว่าในห้องขนาดเล็ก

5.11 Sound shadow

มุมอับของเสียงมักเกิดกับบริเวณที่ห่างไกลจากจุดกำเนิดเสียง และเสียงที่สะท้อนมากก็เดินทางมาไม่ถึง เช่น ที่นั่งใต้ Balcony ที่ลึกมากๆ การออกแบบ Balcony จึงต้องคำนึงถึงปัญหานี้ด้วย

5.12 Whispering gallery

เสียงมีความถี่สูงมีคุณสมบัติที่จะสะท้อนกับแผ่นเสียงได้ดี ดังนั้นในกรณีที่แผ่นสะท้อนมีผิวโค้งและต่อกันในลักษณะเป็นส่วนของวงกลม จะเกิดปัญหาที่เสียงความถี่ที่ย้ายที่ปลายทางอีกด้านจากจุดกำเนิดเสียงมีความดังมากจนทำให้สับสน ในการที่จะจับต้นกำเนิดเสียงได้ ปัญหานี้ไม่เป็นภัยต่อระบบอุทกวิทยา บางครั้งกลับเพิ่มความสุขสนาน

7.1.5 ระบบการขยายเสียงภายในหอแสดงดนตรี

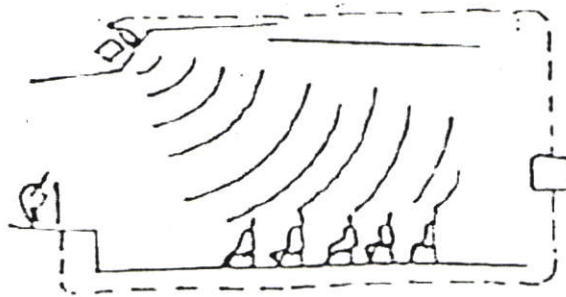
การขยายเสียงโดยทั่วไปในหอแสดงดนตรี มีประโยชน์ดังต่อไปนี้คือ

1. เพิ่มระดับเสียงในหอแสดงดนตรี หรือ Out door เพื่อให้ฟังเสียงได้ชัดเจนขึ้น
2. เพื่อให้เสียง Over flow ถึงผู้ฟัง
3. เพื่อเพิ่มระดับเสียงพูดบนเวที
4. สำหรับฉายภาพยนตร์
5. ลดหรือเพิ่มค่า RT (Reverberation Time)
6. เพื่อสร้าง Sound Effect

การติดตั้งระบบขยายเสียง

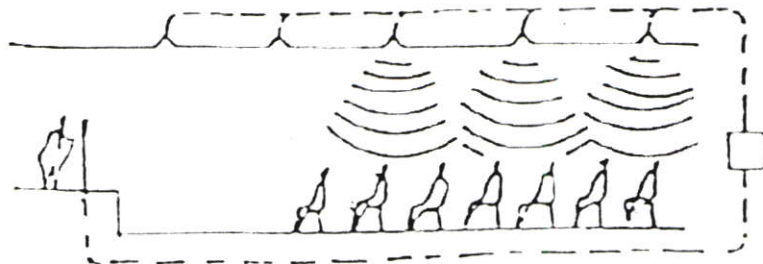
สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบตามลักษณะการติดตั้งคือ

1. Central loudspeaker system จะติดตั้งอยู่ตรงกลางเหนือเวทีจุดเดียว ซึ่งจัดเป็นระบบ Mono หรืออาจติดตั้งบริเวณริมเวทีทั้ง 2 ข้าง ให้เสียงเป็นระบบสเตอริโอ ระบบการติดตั้งแบบนี้ จะต้องใช้เครื่องขยายกำลังสูง เพื่อให้เสียงสามารถครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด ให้ความรู้สึกสมจริง เพราะเสียงมาจากทิศทางเดียวกับแหล่งกำเนิดเสียงบนเวที



ภาพที่ 7.1.5.1 แสดงการติดตั้งลำโพง Central located system

2. Distributed loudspeaker system จะติดตั้งกระจายไปทั่วห้อง โดยใช้ลำโพงตัวเล็ก ๆ กำลังน้อย ๆ แยกติดตั้งทั่วห้อง ให้ความรู้สึกไม่สมจริงสมจังเหมือนระบบแรก แต่ช่วยประหยัดในเรื่องกำลังของเครื่องขยายเสียงที่ใช้ ปัญหาที่พบบางครั้ง คือ เสียงจากลำโพง 2 จุด เกิดการแทรกสอดกัน ทำให้ฟังไม่รู้เรื่อง



ภาพที่ 7.1.5.2 แสดงการติดตั้งลำโพง Distributed system

การเลือกใช้แต่ละระบบจะแตกต่างกันไปตามประโยชน์ใช้สอย เช่น ภายในตัว หอแสดงดนตรีอาจติดตั้งทุกระบบ ไม่ว่าจะเป็น Central loudspeaker system ทั้ง Mono และ สเตอริโอ และระบบ Distributed loudspeaker system โดยแยกหน้าที่ใช้สอยต่างกันคือ Mono สำหรับโฆษกประกาศ ระบบสเตอริโอ สำหรับการแสดง ระบบ Distributed ส่งกระจายเสียงไปตามส่วนต่าง ๆ ทั้งหมดในโรง เพื่อให้รู้ว่าขณะนี้ภายในโรงกำลังทำอะไรอยู่

การติดตั้งตำแหน่งไมโครโฟน

ไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์ในการรับฟังเสียงไปยังส่วนควบคุมและส่งไปยังส่วนลำโพงต่อไป ตำแหน่งของไมโครโฟนจึงไม่อาจกำหนดที่แน่นอนลงไปได้ เพราะจะต้องอยู่ในตำแหน่งแหล่งกำเนิดเสียงเป็นหลัก รวมทั้งการข้อมหรือการติดตั้งให้เกิดความสวยงาม ตำแหน่งดังกล่าวต่อไปนี้เป็นตำแหน่งที่สำคัญและมีการใช้งานบ่อยครั้ง

ตารางที่ 7.1.5.1 แสดงตำแหน่งและจำนวนของไมโครโฟน

ตำแหน่ง	จำนวนจุดที่ติดตั้งไมโครโฟน (อย่างน้อย)
แขวนลอย (เลื่อนได้หรือเปลี่ยนได้)	6
บริเวณด้านข้างเวที	3 (ต่อข้าง)
บริเวณกลางเวที	1
บริเวณพื้นเวที	1 (มีการออกแบบเป็นพิเศษ)
ในส่วนเพดานหอประชุม	2

โดยการติดตั้งตำแหน่งของไมโครโฟนนี้ยึดสายที่ต้อง Outlet จากตำแหน่งที่ต้องติดตั้งต่างๆเช่น พื้น ผนัง เป็นต้น โดยที่นอกจาก จะติดตั้งในส่วนของบริเวณเวทีแล้วในส่วนของบริเวณที่นั่งชมควรมีตำแหน่งของไมโครโฟน เพื่อประโยชน์ในการใช้งานในลักษณะการประชุมสัมมนาได้ด้วย โดยตำแหน่งของการติดตั้งที่ผนังนั้นจะมีระยะความสูงที่ 0.30 เมตร ซึ่งนอกจากนี้อาจจะใช้ระบบไมโครโฟนลอยเชื่อมกับเครื่อง Audio mixer ด้วยก็ได้

การควบคุมเสียงทั้งหมดนั้น จะควบคุมจากห้อง Control โดยตรง สามารถปรับระดับความดังของเสียงและบันทึกเสียงได้ตามความต้องการของ Sound control console และ Audio control มีการตรวจและควบคุมเสียงในส่วนของผู้ชมโดยผ่านไมโครโฟน

เครื่องฉายภาพในหอประชุม

ในส่วนของการแสดงนั้นนอกจากการใช้ฉากในส่วนของ Back stage นั้นบางครั้งยังต้องมีการใช้ส่วนของฉากที่มาจาก Projector เพื่อสร้างภาพกราฟิก หรือเพื่อสร้างบรรยากาศให้เป็นไป

ตามอารมณ์ของเนื้อเรื่องที่ทำการแสดง โดยภาพลักษณะนี้มักใช้การสร้างภาพมาจากคอมพิวเตอร์ แล้วส่งภาพมาฉายโดยผ่านเครื่อง Projector อีกที ซึ่งนอกจากการใช้สร้างภาพประกอบฉากสำหรับการแสดงนั้นแล้ว ยังสามารถนำมาใช้ในการทำงานร่วมกับการประชุมสัมมนาได้ด้วย โดยระบบการฉายภาพนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ แบบเครื่องฉายภาพ 1 เลนส์ และแบบเครื่องฉายภาพ 3 เลนส์

7.2 งานระบบภายในอาคาร

งานระบบภายในอาคารของโครงการนี้ประกอบไปด้วย

- 7.2.1 การให้แสงสว่างภายในโครงการ
- 7.2.2 ระบบไฟฟ้า
- 7.2.3 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
- 7.2.4 ระบบสุขาภิบาล
- 7.2.5 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย
- 7.2.6 ระบบรักษาความปลอดภัย
- 7.2.7 ระบบสื่อสาร
- 7.2.8 ระบบกำจัดขยะ

โดยมีรายละเอียดดังนี้

7.2.1 การให้แสงสว่างภายในโครงการ

การให้แสงสว่างโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. แสงตามธรรมชาติ มีคุณสมบัติก่อให้เกิดบรรยากาศ ตามธรรมชาติ และมีชีวิตจิตใจ แต่ไม่สามารถควบคุมความสว่างได้

2. แสงประดิษฐ์ เป็นแสงที่มีประโยชน์มากในปัจจุบัน คุณสมบัติที่ดีคือสามารถควบคุมการส่องสว่างให้เปลี่ยนหรือแต่งบรรยากาศตามความต้องการ และด้วยความก้าวหน้าของเทคนิคปัจจุบันแสงประดิษฐ์จึงมีหลายชนิด ให้เลือกใช้ตาม ความเหมาะสมของงาน

ในแสงประดิษฐ์มีหลอดให้แสงอยู่ คือ Fluorescent และ Incandescent ซึ่งแบบแรกได้เปรียบในเรื่องการกระจายแสงได้กว้างกว่า และประกายต่ำกว่า แต่ Incandescent ทำให้เกิดความรู้สึก บรรยากาศและ โทนที่นุ่มนวลกว่าและชัดเจน กว่า Fluorescent

ความเข้มข้นของแสงในระดับสายตา จะต้องให้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แสงเทียน และถ้าต้องการความชัดเจนมากก็เพิ่มความเข้มข้นมากขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดแสงอีกอย่างที่เรียกว่า

Spot light ซึ่งส่วนมากใช้ในสถานที่ส่องแสงต่างๆ โดยจะสามารถเลือกใช้เป็นแบบกระจายหรือเป็นจุดก็ได้

จากข้างต้นแสงสว่างทั้งธรรมชาติและประดิษฐ์ ควรใช้ร่วมกันภายในโครงการตามความต้องการของบรรยากาศและความต้องการทางประโยชน์ใช้สอย เช่นหอแสดงดนตรีจะใช้แสงประดิษฐ์ทั้งหมดเพื่อควบคุมที่ง่าย และมีผลต่อการแสดง หรือใช้แสงธรรมชาติต่อส่วนที่ทำงานหรือห้องสมุด เพื่อบรรยากาศ และทราบสภาวะการทำงาน

สำหรับในหอแสดงดนตรีสามารถแบ่งแสงได้ 2 ตำแหน่งคือ

1. แสงในส่วนหอแสดงดนตรี
2. แสงสำหรับส่วนเวที

โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แสงในส่วนหอแสดงดนตรี มีอยู่ 4 ลักษณะ คือ

- 1.1 Visibility
- 1.2 Distraction
- 1.3 Decorative lighting
- 1.4 Mood

โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 Visibility

การให้แสงสว่างแบบนี้ก็เพียงพอให้มองเห็นที่นั่ง อ่านรายการการแสดงเท่านั้นไม่ควรให้เกิดเงา จึงนิยมซ่อนดวงไฟที่มีแสงอ่อน อยู่ใต้เพดานให้แสงลอดรูเล็กๆ หรือผ่านช่องเพดาน ปริมาณแสงควรมีประมาณ 3-4 ฟุตเทียน ซึ่งเพียงพอแล้ว ซึ่งแสงสีขาวดีที่สุด แสงสว่างที่จัดนี้จะไม่ทำให้สภาพของหอแสดงดนตรีเสียไป อาจทำแสงให้สลัวๆและคนดูก็มองไม่เห็นดวงไฟ นอกจากจะแขงขึ้นมอม แต่มักไม่ค่อยมีใครแขงนดูเพดานนัก นอกจากนี้ควรจัดแสงสว่างพิเศษเพื่อความปลอดภัย และมีกฎเทศบัญญัติอยู่เพื่อความปลอดภัย เช่น ตามริมเก้าอี้หรือตามแนวทางเดิน จัดแสงใน ลักษณะใกล้เคียงกันเช่น พื้นเก้าอี้สลัวกัน เพื่อให้แสงสว่างเฉพาะทางเดิน หรือขึ้นบันไดเท่านั้น

1.2 Distraction

แสงไฟที่ Music stand นั้นอาจทำให้ผู้ฟังเกิดความวอกแวกได้และเป็นที่น่ารำคาญนอกจากบางที่การแสดงบนเวที แม้ว่าเป็นการง่ายที่จะควบคุมแสงที่ Music stand แต่ที่จะไม่ให้แสงสะท้อนนั้นทำได้ยาก ดังนั้นพื้นที่สว่างนี้มักอยู่ที่สายตาคนดู หากเรามองเห็นคนดู

1.3 Decorative lighting

แสงไฟตกแต่งเป็นส่วนหนึ่งอยู่ในการตกแต่งหอแสดงดนตรี ไปในตัวและการที่แสงไฟให้ความสว่างทำให้เกิด บรรยากาศที่สวยงามดึงดูดความสนใจขึ้น โดยอาศัยหลักการดังนี้

- การให้แสงที่กำแพง เพดาน และ Proscenium ควรให้แสงไฟกลมกลืนกันระหว่าง Background กับคนดูนั่งมีความสว่างพอสมควร และสีที่ให้ควรจะช่วยเสริมสีของผนัง หรือเพดานให้ดูเด่นยิ่งขึ้น

- เพิ่มแสงสว่างเฉพาะตรงจุดที่สำคัญ ตามโครงการที่ต้องการตกแต่งหรือต้องการให้เด่น เช่นตามช่องกำแพง ศิลปวัตถุ หรือเครื่องประดับที่นำมาใช้

- โคมไฟที่ใช้ตกแต่งเช่น โคมระย้า หรือโคมอื่นๆเป็นการให้แสงสว่างโดยตรง โคมเหล่านี้ต้องสวยงามมากและไม่ควรให้แสงสว่างมากเกินไปจนทำให้เกิดความรำคาญ ถ้าเป็นเช่นนี้เราอาจซ่อนดวงไฟเพื่อให้แสงได้ฉายไปยังเพดาน หรือผนังเดียว และเพดานลง การให้แสงสว่างเข้มเป็นแห่งจะต้องใช้ Dimmer ส่วนแสงไฟ แบบ Open light ก็ใช้เป็นเครื่องตกแต่ง (บางคราวใช้ Chandelier เพื่อประโยชน์ทาง Acoustic) ถ้าหากคนดูส่วนมากมองเห็นได้ แต่ให้ใช้แสงไฟที่สว่างเกินไปก็รู้สึกรำคาญมาก ดังนั้นโคมเหล่านี้จึงเป็นเครื่องตกแต่งมากกว่าให้แสงจริง และก็อาจจะซ่อนดวงไฟในวัตถุพวกนี้เพื่อใช้ประโยชน์ทาง Visibility , Decorative light หรือ Mood ได้

1.4 Mood

ไม่สามารถกำหนดให้แน่นอนลงได้ว่าการให้แสงสว่างในหอแสดงดนตรี ที่จะทำให้เกิดอารมณ์นั้นเป็นอย่างไร โดยทั่วไปมักมีการให้แสงไฟจากหน้าเวที (Foot light) โดยเปลี่ยนสีไปมาต่างสีกัน ดังนั้น ฉาก เพดาน มักจะใช้สีกลางเพื่อรับแสงที่ส่องจาก Foot light เพื่อให้ได้ทฤษฎีตามขั้นต้น จึงควรออกแบบระบบแสงสว่าง โดยแยกเป็นส่วนๆ และจะรวมกันเฉพาะที่เท่านั้น สิ่งสำคัญที่สุดคือ ต้องไม่ให้เกิดแสงสว่างที่ในบริเวณที่ไม่ต้องการมากเท่าบริเวณที่ต้องได้รับแสง ในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างอาจใช้ Branch lighting หรือ Chandelier source (โคมไฟชนิดแขวนเป็นข้อ) อีกทั้งยังช่วยตกแต่งอีกด้วย แต่ถ้าแสงสว่างเกินไปอาจทำให้คนดูไม่สามารถมองเห็นอะไรนอกจากแสง จึงเป็นข้อที่ควรระวังในเรื่องระบบแสงด้วย

2. แสงสว่างสำหรับส่วนเวทีการแสดง

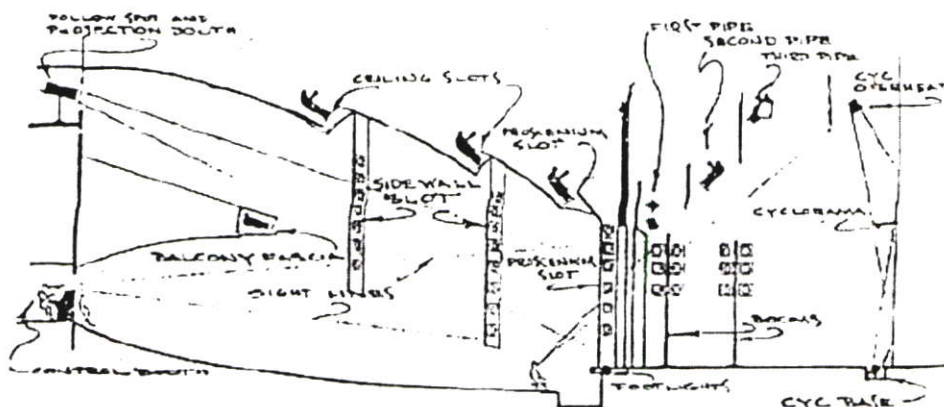
แสงที่ใช้สำหรับการแสดงเพื่อสร้างบรรยากาศ ตามเนื้อเรื่องหรือการแสดงที่ต้องการสร้างเทคนิคพิเศษต่างๆ ตำแหน่งและชนิด ดวงไฟที่ใช้ควรเปลี่ยนแปลงได้ตามสะดวก เพื่อให้จัดได้ตามความต้องการของฝ่ายออกแบบและกำกับการแสดง

2.1 ตำแหน่งของดวงไฟ

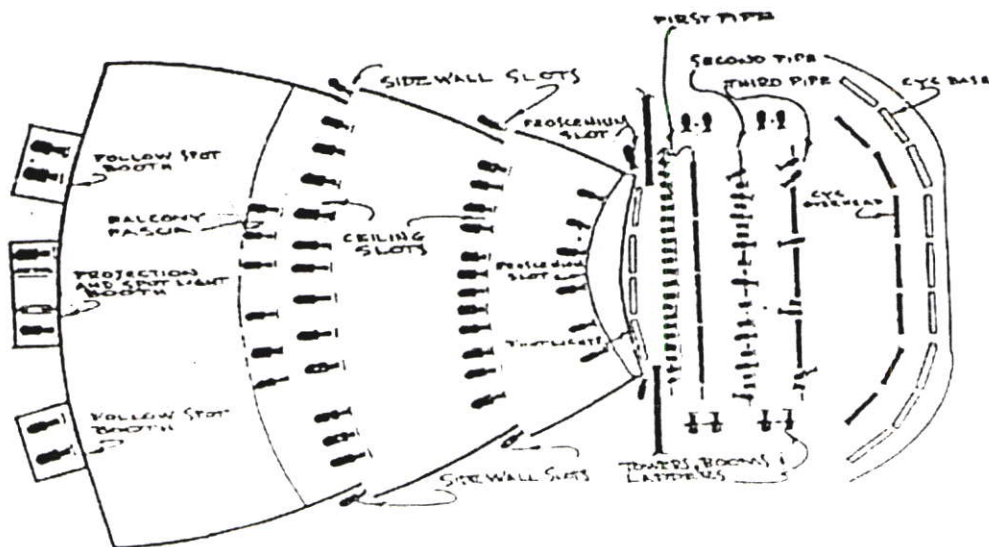
โดยทั่วไปการกำหนดตำแหน่งต่างๆ จะต้องเป็นไปตามเนื้อเรื่อง และบรรยากาศที่ต้องการ จึงไม่อาจกำหนดตำแหน่งที่แน่นอนของดวงโคมได้ ในการออกแบบจึงต้องกำหนดบริเวณสำหรับการติดตั้งดวงไฟให้ครอบคลุมเนื้อที่การแสดงนั้นให้มากที่สุด ซึ่งสามารถโยกย้ายและให้แสงได้ตามตำแหน่งที่ต้องการ การให้แสงสำหรับการแสดง อาจมาจากดวงไฟเพียงตำแหน่งเดียวหรือจากหลายๆตำแหน่งก็ได้

การกำหนดตำแหน่งสำหรับการติดตั้งดวงไฟ จะต้องคำนึงถึงมุมที่แสงจะกวาดหรือครอบคลุมไปถึงและเนื้อที่ที่ใช้แสง รวมทั้งต้องคำนึงถึงมุมของแสงที่ตกกระทบด้วยว่าจะทำให้เกิดลักษณะเช่นไร ที่แสงไฟที่ส่องมายังนักแสดงทำมุมกับแนวสายตามากกว่า 45 องศา มักจะทำให้เกิดเงาขึ้นบนใบหน้า แต่อาจแก้ไขโดยใช้แสงจากตำแหน่ง อื่นๆลบเงาได้ และถ้าแสงทำมุมน้อยเกินไปอาจจะรบกวนตาของนักแสดงหรือทำให้เกิดภาพที่กระด้าง ไม่นุ่มนวล

ในการกำหนดดวงไฟที่ให้แสงจากผนังก็เช่นเดียวกัน ต้องคำนึงถึงมุมของแสงและเนื้อที่ในการแสดง และดวงไฟบางชนิดยังสามารถส่ายหรือขยับไปมาได้



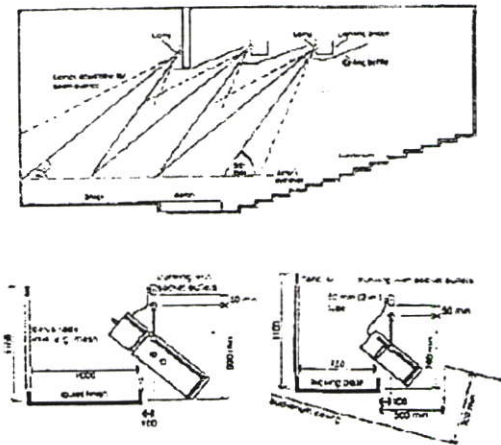
ภาพที่ 7.2.1.1 แสดงตำแหน่งการติดตั้งดวงไฟที่ต้องคำนึงถึงมุมมองแสงและเนื้อที่ในการแสดง



ภาพที่ 7.2.1.2 แสดงผังการติดตั้งตำแหน่งไฟในหอแสดงดนตรี

2.2 Lighting bridges

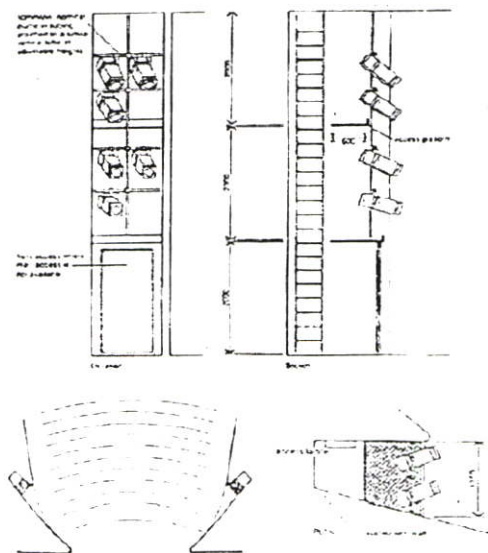
ตำแหน่งของดวงไฟที่ส่องจาก เพดานจะอยู่เหนือเพดาน โดยมีช่องเปิดสำหรับให้แสงผ่าน ตู้นากหรือเวที ดวงไฟเหล่านี้จะต้องสามารถเปลี่ยนสี ชนิดและตำแหน่งได้ อุปกรณ์สำหรับติดตั้ง ดวงไฟ เหล่านี้คือ Light bridges ซึ่งเป็นแนวหรือราง และมีช่อง เดิน Cat walk ด้านหลังสำหรับใช้ ยืนควบคุมดวงไฟ และในการขึ้นไปเปลี่ยนหรือติดตั้งดวงไฟเหล่านี้ ทางเดินจะต้องปูด้วยวัสดุที่ไม่ เกิดเสียงรบกวนเมื่อเดิน ซึ่งอาจรบกวนการแสดงได้



ภาพที่ 7.2.1.3 แสดงระยะของการติดตั้ง Lighting bridges

2.3 Wall slots

เป็นตำแหน่งของดวงไฟที่อยู่ตรงผนัง มักทำเป็นกล่องหรือช่องสำหรับติดตั้งดวงไฟ มีช่อง เปิดอยู่ด้านหน้าที่จะส่องมากับเวที แนวสำหรับการติดตั้งจะเป็นเสา หรือ เป็นรางเหล็กตามแนวตั้งมี Platform สำหรับยืนทำงานหรือควบคุมแสงไฟเป็นระยะๆ



ภาพที่ 7.2.1.4 แสดงการออกแบบ Wall slots

2.4 Dimmer

เป็นอุปกรณ์ที่นิยมใช้มากเป็นอันดับหนึ่งในการควบคุมแสงไฟ ทำให้สามารถกำหนดความเข้มของแสงได้หลายระดับ ตั้งแต่สว่างเต็มที่ตามกำลังของดวงไฟจนกระทั่งลดความเข้มของแสงเรื่อยๆจนดับสนิท นอกจากนี้การควบคุมการเปิด-ปิด และการควบคุมความเข้มนี้สามารถใช้ Memory system ได้ ซึ่งจะบันทึกการเปิดปิดความเข้มระดับต่างๆ

7.2.2 ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าในอาคารแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1. ไฟฟ้าแรงสูง

สายไฟฟ้าแรงสูงที่ต่อจากสายประธานของการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งกำหนดให้แนวการเดินทางสายไฟตามแนวถนนหน้าโครงการเป็นไฟสูงกำลัง 12 kV เข้าสู่อาคาร ใช้สายเคเบิลร้อยท่อฝังในดิน (Rigid Steel Conduct) ต่อเข้ากับห้อง High Voltage Transformer ซึ่งอยู่ใกล้ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ โดยมี Transformer ตัวหนึ่งใช้กับ Chiller Water Pump, Condenser Water Pump, Cooling Tower และ AHU. ส่วนอีกตัวหนึ่งใช้ต่อกับไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้าแสงสว่างในอาคาร ซึ่ง Transformer จะแปลงไฟฟ้ากำลังสูงเป็นไฟฟ้ากำลังต่ำ

2. ไฟฟ้ากำลัง

เป็นระบบ 340 V, 3 Phase, 4 Wires, 50 Hz, 2.5 kW สำหรับใช้เดินเครื่องและอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ, ระบบไฟฟ้าในส่วนหอแสดงดนตรี รวมทั้งระบบปรับและควบคุม vibration Time ของฝ้าเพดาน

3. ไฟฟ้าแสงสว่าง

เป็นระบบ 240 V, 2 Phase, 3Wires สำหรับใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ และไฟฟ้าแสงสว่างทั่วไป

4. ไฟฟ้าฉุกเฉิน

โดยพิจารณาถึงความสำคัญในแต่ละกิจกรรม จะแบ่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินออกเป็น

- เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากลาง (Generator Set) จะจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนกิจกรรมที่มีผู้ใช้มาก และมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินกิจกรรมต่อไปโดยไม่ขาดตอน คือ ส่วนนิทรรศการ ส่วนโถง ส่วนการแสดงดนตรี และส่วนรักษาความปลอดภัย ฯลฯ

- เครื่องกำเนิดแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Lighting) จะเป็นเครื่องให้แสงสว่างเป็นจุดเพื่อป้องกันปัญหาโจรภัยที่อาจเกิดขึ้น ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าขัดข้อง 244

7.2.3 ระบบปรับอากาศ และ ระบายอากาศ

การเลือกใช้ระบบปรับอากาศ

ในโครงการ มีดังนี้

1. จุดมุ่งหมายในการใช้งาน เช่น ต้องการความเงียบเป็นพิเศษ ต้องเย็นจัด ฯลฯ
2. ลักษณะอาคาร เช่น ห้องขนาดเล็ก ควรใช้แบบติดหน้าต่าง (Window Type), ห้องขนาดใหญ่มาก ถ้าใช้แบบติดหน้าต่าง อาจเย็นไม่ทั่วถึง ดังนั้นอาจใช้แบบแยกส่วน (Split Type) แต่แบบแยกส่วนมีกำลังจำกัด 8-25 ตัน หรือถ้าท่อยาวเกินไปก็ไม่เหมาะสม, ห้องหลายๆ ห้องติดกันควรใช้แบบรวมศูนย์ (Central Type) ทำให้ประหยัดและทนทานกว่า

3. เงื่อนไขเฉพาะของอาคาร เช่น บางอาคารเดินท่อยาก

ดังนั้น จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศภายในโครงการเป็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (Central Chilled Water System) โดยส่วนที่ต้องการปรับอากาศภายในโครงการ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

- หอแสดงดนตรี และ ส่วนแสดงนิทรรศการ

เป็นส่วนใหญ่ที่มีขนาดพื้นที่มาก ต้องการกำลังในการปรับอากาศสูง ต้องการความสะอาดสบาย ในการนั่งชมการแสดงดนตรีต่างๆ และที่สำคัญ มีช่วงเวลาในการใช้งานไม่แน่นอน จึงแยกเครื่อง Chiller ภายในเครื่องรวมออกมาต่างหาก เครื่อง Chiller จะมีการทำงานต่อเมื่อมีการใช้หอแสดงดนตรี และการจัดวางห้อง AHU. สำหรับเป่าลมเย็นเข้าสู่อาคารแสดงไว้ส่วนบนระดับเดียวกับห้องควบคุม เป่าอากาศเย็นลงจากด้านบน (Downward System) และส่วนแสดงนิทรรศการซึ่งแบ่งออกเป็นหลายๆ ห้องติดต่อกัน จึงใช้ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์

- ส่วนห้องสมุด

เป็นส่วนใหญ่จำเป็นต้องปรับอากาศเพื่อสร้างบรรยากาศที่ดีและเงียบสงบในการศึกษา ค้นคว้า จาก หนังสือและโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ อีกทั้งเป็นการป้องกันเสียงรบกวนต่างๆ อีกด้วย ใช้ระบบ Package Unit แบบระบายความร้อนด้วยน้ำภายในส่วนนี้

- ส่วนสำนักงาน

เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงานบริการต่างๆ ในโครงการ ซึ่งต้องการปรับอากาศ เพื่อ การทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และ เป็นการสร้างความสงบเงียบจากส่วนอื่นๆ ของโครงการซึ่งเป็นส่วนสาธารณะ อันอาจเกิดเสียงรบกวนได้

การออกแบบส่วนทำงานนี้ ใช้การจัดแปลนแบบเปิด (Open Layout) ดังนั้น การปรับอากาศ จึงใช้รวมกันตลอด ซึ่งระบบรวมศูนย์เหมาะสมที่สุด สำหรับห้องฝ่ายอำนวยการบริหาร และ ห้องประชุมที่มีวาระการใช้งานไม่แน่นอน แต่ต้องการความสงบเงียบพอสมควร จะใช้การแยกจากห้องไปยังห้องทำงาน ซึ่งเครื่องควบคุมการปิดเปิดมีต่างหาก

การระบายอากาศ

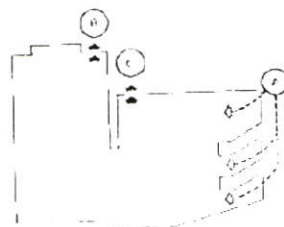
เป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับสถานที่ที่มีคนอยู่รวมกันเป็นจำนวนมาก เพราะอุณหภูมิจะสูงขึ้น และ อากาศจะไม่บริสุทธิ์ ฉะนั้นจำเป็นต้องมีการระบายอากาศ ซึ่งทำได้ 2 วิธีคือ

- โดยวิธีธรรมชาติ คือ ทำ Opening ให้เพียงพอ
- โดยวิธีวิทยาศาสตร์ ซึ่งสิ้นเปลืองกว่า แต่ให้ผล 100%

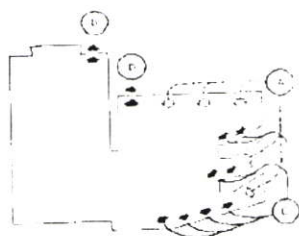
การนำเอา Air Conditioner เข้ามาใช้ในอาคารนี้ นอกจากจะช่วยระบายอากาศ ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญแล้ว ยังช่วยป้องกันเสียงรบกวน ทั้งภายในและภายนอกอาคารได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในหอแสดงดนตรี ที่ต้องการการหมุนเวียนของอากาศ เพื่อความสบายของผู้ชม และ ทำให้การระบายอากาศ กระจายความเย็นได้ทั่วถึง การกระจายความเย็น มี 2 ระบบ คือ

1. Simple Plenum System เป็นแบบให้ลมเย็นเข้าจากผนัง ระบายอากาศร้อนออกทางด้านบน ระบบนี้การหมุนเวียนอากาศจะช้า ช่วยในการระบายควัน และ อากาศร้อนได้ดี เพราะอากาศร้อนจะลอยขึ้นสูง การระบายอากาศเป็นไปคล้ายธรรมชาติ

2. Downward System เป็นการเป่าอากาศเย็นลงจากด้านบน และ ดูดอากาศออกจากด้านล่าง อาจซ่อนที่ดูดอากาศไว้ใต้เก้าอี้ของพื้นด้านล่าง ระบบนี้ช่วยให้เย็นเร็ว การกระจายอากาศไปได้อย่างรวดเร็ว ไม่ต้องเปิดเครื่องทิ้งไว้นาน ก่อนการใช้งานจริงๆ ระบบนี้ต้องมีการระบายอากาศฉุกเฉินไว้ด้านบน เพื่อระบายความร้อน และควันทิ้งไป ระบบนี้สิ้นเปลืองมากกว่าแบบแรก



Simple Plenum System



ภาพที่ 7.2.3.1 Downward System

7.2.4 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลในโครงการเป็นระบบที่ใช้กันโดยทั่วไป แต่มีข้อควรระวังเกี่ยวกับเรื่องเสียงและการสั่นสะเทือนที่อาจจะรบกวน การใช้สอยพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ สมารถในการฟัง เช่น หอแสดงดนตรี ห้องสมุด ฯลฯ

การวางตำแหน่งห้องท่อระบบ เช่น บิมน้ำ, สูบน้ำทิ้ง ควรป้องกันโดยการแยกโครงสร้างอาคารต่างหาก หรือวางบน Absorber ให้ห่างส่วนที่ต้องการพิเศษทาง Acoustic

- ระบบน้ำใช้

น้ำที่ง่ายให้กับอาคารทุกประเภทที่มีจุดประสงค์เพื่อการใช้สอย จะต้องมีคุณภาพของน้ำเหมาะแก่การบริโภค สำหรับในโครงการมีบริเวณที่ตั้งอยู่ในย่านที่มีสาธารณูปโภคพอเพียง มีระบบการประปาที่สมบูรณ์อยู่แล้ว ระบบน้ำจึงต้องจัดเตรียมให้เพียงพอต่อการใช้สอย

- ระบบการจ่ายน้ำ

ตามทฤษฎีแล้ว ท่อจะต้องเริ่มจากแหล่งน้ำเดินเป็นเส้นตรงไปยังจุดใช้น้ำเพื่อความประหยัด แต่ในทางปฏิบัติแล้ว ไม่อาจทำเช่นนั้นได้ ท่ออาจต้องเลี้ยวเพื่อหลบเลี่ยงบางส่วนที่ไม่สามารถผ่านได้ การวางตำแหน่งของระบบจ่ายน้ำต้องคำนึงถึงระยะการเข้าถึง และการจ่ายสู่บริเวณต่างๆ ของโครงการด้วย บิมน้ำอาจใช้แบบรวมกันแล้วแยกออกไป นอกจากนี้ในการเดินท่อยังต้องคำนึงถึงความสะดวกในการดูแลรักษา โดยระบบการจ่ายน้ำของอาคาร แบ่งตามลักษณะการจ่ายได้ดังนี้

- ระบบจ่ายขึ้น เป็นระบบที่ทำกรจ่ายน้ำให้แก่สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆ โดยส่งน้ำจากชั้นล่างของอาคารขึ้นไปตามความสูง แต่ไม่ควรใช้กับอาคารที่สูงเกินกว่า 10 ชั้น หรือพื้นที่ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร เพราะจะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและพลังงานมาก และอุปกรณ์ต่างๆ อาจมีขนาดใหญ่เกินกว่าความเหมาะสมในทางปฏิบัติ

- ระบบจ่ายลง เป็นการจ่ายน้ำให้อาคารจากชั้นบนสุดลงมายังชั้นล่างของอาคาร โดยอาศัยแรงดึงดูดของโลก ระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารทุกขนาด ระบบนี้ต้องมีเครื่องสูบน้ำช่วยสูบน้ำขึ้นไปเก็บในถังเก็บ ที่อยู่ชั้นสูงสุดของอาคาร ถังเก็บน้ำนี้มักจะทำเป็น 2 ส่วน เพื่อที่จะทำความสะอาดได้ทีละส่วน ขนาดของถังเก็บน้ำนี้ขึ้นอยู่กับอัตราการใช้น้ำในภาวะปกติ และต้องมีส่วนสำรองเพื่อใช้ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้

- ระบบน้ำทิ้ง

น้ำทิ้ง คือ น้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขภัณฑ์ต่างๆ โดยไม่รวมถึงน้ำจากส้วมและที่ปัสสาวะ ระบบน้ำทิ้งประกอบด้วย ท่อระบายน้ำและท่ออากาศเป็นหลัก ท่ออากาศเป็นส่วนที่ช่วยให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบ ทำให้เกิดอากาศหมุนเวียน เพื่อรักษาระดับและกลิ่นของน้ำในท่อไว้

- ระบบกำจัดน้ำโสโครก

น้ำโสโครก คือ น้ำจากส้วมและที่ปัสสาวะ ซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะโดยตรงได้ น้ำโสโครกจะต้องผ่านกรรมวิธีทำให้น้ำสะอาดเสียก่อน ก่อนที่จะระบายน้ำทิ้งไป โดยใช้ระบบAerobic system เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกลและสารเคมี ช่วยในการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลต่างๆ หลักการคือ ใช้เครื่องอัดอากาศให้ละลายในน้ำ ทำให้แบคทีเรียย่อยสิ่งปฏิกูลได้ดีและเร็วขึ้น และใช้น้ำยาฆ่าเชื้อช่วยทำความสะอาดน้ำอีกครั้งหนึ่ง ก่อนระบายน้ำทิ้ง ระบบนี้ใช้เนื้อที่ในการก่อสร้างน้อยและค่าใช้จ่ายสูงแต่คุณภาพดีในระดับที่ต้องการ

- ระบบการระบายน้ำฝน อุปกรณ์สำคัญในการระบายน้ำฝน คือ

- รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยขนาดของหลังคา
- ช่องระบายน้ำฝน มีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งต้องทำการติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม ช่องระบายน้ำฝนที่ดีต้องมีที่กรองผงติดอยู่ และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไปไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าครึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อระบายน้ำฝน
- ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดของท่อระบายน้ำฝน ขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝน และอัตราการตกของฝน การใช้ท่อระบายน้ำจำนวนมาก จะให้ผลดีกว่าการใช้ท่อจำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 1 ช่อง ต่อ 1,000 ตารางเมตร

7.2.5 ระบบป้องกัน และ ควบคุมอัคคีภัย

การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัย เป็นความรับผิดชอบอย่างสูงของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของคน รวมทั้งประชาชนที่เข้ามาชมด้วย การสูญเสียสมบัติอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรม หรือความเสียหายเพราะเป็นสิ่งที่หาทดแทนไม่ได้ฉะนั้นการระวังป้องกันรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัยจึงต้องกวาดขันในเรื่องระเบียบการบริหาร ตลอดจนต้องมีอุปกรณ์และ เทคนิคที่ทันสมัยที่สุดในการต่อสู้ป้องกันไฟ 248

ในการรักษาความปลอดภัยในบางประเทศ ได้มีกฎหมายบังคับไว้เกี่ยวกับรูปของอาคารทางเข้าออกฉุกเฉิน จำนวนคนเข้าไปในอาคาร การเก็บเชื้อเพลิง และการใช้วัสดุไวไฟเหล่านั้น ถ้าประเทศใดมีกฎหมายก็ย่อมต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎหมายที่ได้บังคับไว้ ส่วนประเทศใดไม่มีกฎหมายบังคับในการป้องกันไฟ ก็ย่อมต้องคำนึงถึงกฎหรือความจำเป็นดังกล่าว

อุปกรณ์และระบบที่ใช้ในการควบคุมและป้องกันอัคคีภัย

1. ระบบดับเพลิง

ขนาดชนิด และ อุปกรณ์ของ และ ระดับเพลิงขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งสามารถใช้เป็นมาตรฐานในการออกแบบถนนทางเข้า-ออก ได้ดังนี้

ตารางที่ 7.2.5.1 แสดงขนาดและอุปกรณ์ของ

ขนาด	ระยะ	ความแปรเปลี่ยน
ความกว้างถนน (ต่ำสุด)	3.66	ในกรณีที่ใช้ขาค้ำไฮดรอลิกความกว้างจะเพิ่มขึ้น
ความสูงของเพดาน (ต่ำสุด)	3.60	ในกรณีที่ใช้ขาค้ำไฮดรอลิกความสูงจะเพิ่มขึ้น
รัศมีการกัลบรด	18.00-22.00	ขึ้นอยู่กับความเร็ว
ระยะที่ใช้ทาการดับเพลิง	20.00-30.00	ขึ้นอยู่กับความเร็ว

2. ระยะเครื่องดับเพลิงที่สามารถเคลื่อนไปยังที่ต่างๆได้

เป็นระบบที่นิยมติดตั้งในอาคารทุกประเภท โดยจะติดตั้งไว้ในทุกๆชั้นในตำแหน่งที่มองเห็นได้ง่าย สามารถหยิบใช้ได้สะดวก โดยมีระยะทำการประมาณ 75 ฟุต (ประมาณ 22.5 เมตร) แบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

- 2.1 ประเภทน้ำ
- 2.2 ประเภทใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือแก๊สเหลว
- 2.3 ประเภทผงเคมีแห้ง

3. ระบบติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานด้วยคน

3.1 อุปกรณ์แจ้งเหตุดับเพลิงเป็นตู้กระจกขนาดเล็ก พร้อมมีฆ้องไว้ทุบกระจกให้แตก แล้วกดปุ่มเพื่อแจ้งสัญญาณอัคคีภัย โดยมีทุกๆ 50 เมตร

3.2 อุปกรณ์ดับเพลิง เป็นแบบหัวฉีดพร้อมสาย ซึ่งมักใช้ในอาคารที่มีบริเวณกว้างพอสมควร ระบบนี้ควรติดตั้งให้ลากสายได้สะดวกและไกลพอสมควร รัศมีการทำการควรมากกว่า 20 เมตร และน้ำที่ใช้ในการดับเพลิงต้องมีมากพอที่จะใช้ และต้องมีระบบปั๊มซึ่งที่มีความสามารถให้แรงดันน้ำในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ในชั้นสูงๆได้

4. ระบบติดตั้งตายตัว และ ควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ

4.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการแจ้งเหตุเพลิงไหม้มีหลายชนิด ซึ่งสามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการและความเหมาะสม คือ

- อุปกรณ์ตรวจสอบอัตราการเพิ่มความร้อน เลือกใช้ในกรณีที่มีความร้อนสูงและคาดว่าจะเกิดเพลิงลุกลามเร็ว ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ หรือจากแหล่งความร้อนภายในห้องจะเป็นปัญหาต่อการใช้อุปกรณ์ชนิดนี้

- อุปกรณ์ตรวจสอบควัน มักใช้กับการเกิดเพลิงไหม้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอย่างช้าๆและมีควันมาก เช่น ในห้องคอมพิวเตอร์ หรือในห้องเก็บเอกสาร

ทั้ง 2 ระบบทำงานได้ดี และมีราคาถูกกว่าแบบอื่นเมื่อมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จะมีสัญญาณเข้าระบบควบคุมอาคาร เจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารจะตรวจสอบและระงับเหตุ นอกจากนี้ สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้จะมีสัญญาณไปยังระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง คือ เครื่องกานิดไฟฟ้า กล้องโทรทัศน์ในบริเวณที่มีสัญญาณแจ้งเหตุเริ่มทำงาน ระบบดับลมบันไดหนีไฟจะทำงาน ป้อนน้ำระบบดับเพลิงเริ่มทำงาน

4.2 อุปกรณ์เพลิง สามารถแบ่งตามตัวกลางที่ใช้ คือ

- ระบบใช้น้ำ (Sprinkler System)
- ระบบใช้แก๊ส

โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระบบใช้น้ำดับเพลิงอัตโนมัติแบบฉีดน้ำฝอย (Sprinkler System)

การติดตั้งมี 2 แบบ คือ

1. แบบหัวห้อย (Pendent)
2. แบบหัวตั้ง (Upright)

ซึ่งทั้ง 2 แบบมีการทำงานอย่างเดียวกัน คือ เมื่อเกิดเพลิงไหม้หลอดแก้วที่หัวสปริงเกอร์จะแตกทำให้น้ำฉีดออกมาเป็นฝอยๆ หลอดแก้ว และส่วนหัวของสปริงเกอร์นี้จะไม่ขึ้นสนิม และมีอายุการใช้งานเท่าอายุสปริงเกอร์ กล่าวคือ ถ้าไม่เกิดเพลิงไหม้หัวสปริงเกอร์จะอยู่สภาพเช่นนั้นตลอดไป

สปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถควบคุมพื้นที่การดับเพลิงได้ 16 ตร.ม. โดยการติดตั้งแบบหัวห้อยน้ำจะติดตั้งไว้ใต้เพดาน ซึ่งจะเพลิงที่เกิดภายในห้อง ส่วนแบบหัวตั้งจะติดตั้งในฝ้าเพดาน เพื่อดับเพลิงซึ่งอาจขึ้นได้ฝ้าได้

ระบบการทำงานของสปริงเกอร์แบ่งออกเป็น 4 ระบบ คือ

1. ระบบท่อเปียก (Wet Pipe System)

ในระบบท่อของสปริงเกอร์จะมีน้ำที่แรงดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิง ความร้อนจะกระตุ้นกลไกที่หัวของสปริงเกอร์เปิดทำให้น้ำที่มีแรงดันสูงพุ่งกระจายออกมา ระบบนี้เหมาะสมสำหรับอาคารทั่วไปที่ไม่มีการแข็งตัวของน้ำภายในท่อ

2. ระบบท่อแห้ง (Dry Pipe System)

การทำงานของกลไกเป็นเช่นเดียวกับระบบท่อเปียก แต่มีการแก้ไขข้อบกพร่องในกรณีที่ประเภทนี้อยู่ในเขตหนาวซึ่งน้ำในท่ออาจมีการแข็งตัว ดังนั้นจะทำการเป็นระบบท่อน้ำแห้งจนกว่ากลไกหัวสปริงเกอร์จะทำงาน เมื่อแรงดันท่อลดน้ำก็จะเข้าไปแทนที่ในท่อและพุ่งออกมาจากหัวสปริงเกอร์

3. ระบบ Deluge System

นำระบบท่อแห้งมาใช้กับหัวสปริงเกอร์เปิด และระบบดักจับความร้อน และควัน การทำงานจะทำได้โดยบังคับวาล์วปิด – เปิด ด้วยเครื่องดักจับควัน เมื่อวาล์วน้ำทำงานก็จะไหลผ่านท่อและพุ่งออกจากหัวสปริงเกอร์ได้ทันที

4. ระบบ Reaction System

ปรับปรุงมาจากระบบท่อแบบแห้ง เนื่องจากระบบท่อแห้งจะต้องรอเวลาที่ให้น้ำไหลไปตามท่อ การปรับปรุงจึงทำโดยการนำเอาระบบเครื่องจับควันและความร้อนมาใช้สัมพันธ์กัน การทำงานยังคงคล้ายระบบท่อแห้งแต่มีการบังคับเปิด – ปิด ของระบบท่อด้วยเครื่องดักจับความร้อนหรือควัน ทำให้มีน้ำอยู่ในท่อเพื่อมีเวลาให้กลไกหัวสปริงเกอร์ทำงาน ซึ่งน้ำจะสามารถพุ่งออกมาจากหัวสปริงเกอร์ได้ทันที

โดยโครงการเลือกใช้ระบบท่อแห้ง เพราะสามารถใช้ร่วมกับ Heat Detector โดยใช้สปริงเกอร์แบบเปิด (ไม่ใช่หลอดแก้วหรือฟิวส์) Heat Detector โดยมีสัญญาณไปเปิดวาล์วให้พ่นน้ำออกดับไฟ เมื่อสามารถจับอุณหภูมิที่เพิ่มสูงจากไหม้

ระบบการใช้แก๊ส

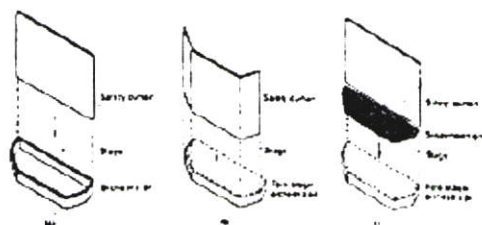
ระบบดับเพลิงที่ใช้แก๊สเป็นสาร ในการดับเพลิงเป็นระบบดับเพลิงที่มี “ประสิทธิภาพสูง” และสามารถดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงได้เกือบทุกชนิด เนื่องจากแก๊สเป็นน้ำยาดับเพลิงชนิดสะอาด ซึ่งหลังจากการทำงานแล้วจะไม่มีสิ่งใดที่จะต้องกลับมาทำความสะอาดหลงเหลืออยู่ จึงเป็นข้อได้เปรียบระบบดับเพลิงชนิดอื่น ๆ ดังนั้นจึงนิยมนำมาใช้งานในพื้นที่ที่ต้องการป้องกันเพลิงเป็นพิเศษและไม่ต้องการให้วัสดุหรืออุปกรณ์ที่อยู่ภายในห้องนั้นเกิดความเสียหายจากน้ำยาดับเพลิงขึ้น เช่น ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ลูกเงิน ห้องเก็บเอกสารสำคัญ ภายในส่วน Auditorium ส่วนแสดงและส่วนคลังแก๊สที่ใช้ดับเพลิงมีอยู่ 2 ชนิด คือ

- แก๊สคาร์บอนได้ออกไซด์
- Hallon 1301 (Bromotri-Fluoromethane)
- Hallon 1200 (Bromochlorodi-Fluoromethane)

สำหรับคาร์บอนได้ออกไซด์ดับเพลิงได้โดยการลดความเข้มข้นของออกซิเจนในอากาศจนถึงจุดที่ไม่ช่วยในการลุกไหม้ ส่วน Hallon เมื่อถูกความร้อนจะแตกเป็นไอออนและเกิดปฏิกิริยากับอากาศจนทำให้หยุดการลุกไหม้ของเชื้อเพลิงได้

ข้อแนะนำในการป้องกันอัคคีภัย

1. โครงการสร้างอาคารเป็นวัสดุที่ทนไฟ
2. วัสดุที่ใช้ตกแต่ง เช่น ฉาก ม่าน และวัสดุที่ใช้ตกแต่งต่าง ๆ ควรเป็นวัสดุที่ทนไฟและทนความร้อนคือไม่ลุกเป็นเปลวไฟ การไหม้เกรียมมีรัศมีเป็นวงขยายไม่เกิน 5 นิ้ว และเมื่อถูกเปลวไฟควรจะดับใน 2 นาที (คือการหยุดการไหม้เกรียม)
3. เวทีการแสดงควรมีฉากทนไฟ (Fire Certain) ทำด้วยวัสดุทนไฟแบบแผ่นแข็งหรือม้วนเก็บไว้ก็ได้ ฉาก Asbestos หรือผ้าหนาๆ ชุบด้วยน้ำยาทนไฟ สำหรับไว้ปล่อยลงมากันระหว่างเวทีกับที่นั่งดูเป็นการกันผู้ชมที่พยายามรีบออกจากสถานที่ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้



ภาพที่ 7.2.5.1 ภาพแสดงฉากกันไฟ

4. ส่วนเหนือเวที ควรติดตั้งที่ดับเพลิงอัตโนมัติ (Drencher) ซึ่งจะทำการปล่อยน้ำลงมาบนเวทีเพื่อดับเพลิงและความร้อนแก่ฉาก พร้อมทั้งมีการแจ้งสัญญาณเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ด้วย
5. เวทีแสดงควรมีปล่องควันและมี Gas ออกมาในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ เพื่อป้องกันการลุกลามของไฟและความร้อน Gas จะพุ่งออกมาก่อนที่เพลิงจะถูกกลามต่อไป
6. เวทีแสดง ห้องแต่งตัว ห้องเก็บวัสดุต่าง ๆ ควรมีหัวต่อท่อดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler Head) เพื่อส่งสัญญาณแก่เจ้าหน้าที่ในกรณีเกิดเพลิงไหม้
7. ทางออกฉุกเฉินจะต้องมีอย่างเพียงพอ และเปิดง่ายและมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร โดยมีอัตราส่วน ดังนี้

ตารางที่ 7.2.5.2 แสดงการคำนวณจำนวนทางออกฉุกเฉิน

จำนวนคน	ทางออกฉุกเฉิน
1-60	1
61-600	2
601-1000	3
1001-1400	4
1401-1700	5

1701-2000	6
2001-2250	7
2251-2500	8
2501-3000	9

7.2.6 ระบบการสื่อสาร

1. ระบบโทรศัพท์

แบ่งเป็นระบบภายนอกและภายใน

- ระบบโทรศัพท์ภายนอก คือ ระบบที่ใช้เบอร์ โทรศัพท์ ที่ติดต่อกับ เบอร์โทรที่มีตัวเลข 9 หลักทั้งในกรุงเทพมหานครและส่วนภูมิภาค รวมทั้งระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ต่างๆ หรือแม้ แต่เบอร์โทรศัพท์การให้บริการต่าง ๆ เช่นการสั่งอาหาร, โทรสอบถามเส้นทาง, โทรสอบถาม รายละเอียด อื่นๆ การใช้โทรศัพท์ ในรูปแบบนี้จะต้องทำเรื่องขอใช้บริการจากองค์การ โทรศัพท์ และ บริษัทเอกชนที่รับสัมปทานจากรัฐบาล

- ระบบโทรศัพท์ภายใน คือ ระบบที่ใช้ติดต่อกันเองภายในบ้าน, อาคารหรือภายในหน่วยงานระบบนี้ไม่เสียค่าบริการให้กับผู้ให้บริการ แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ตามปกติแล้ว ระบบโทรศัพท์ภายใน และภายนอกสามารถเชื่อมต่อกันได้สามารถโอนสายหรือพ่วงสายให้โทรศัพท์ได้หลายเครื่องตามต้องการ เราสามารถมีเครื่องอำนวยความสะดวก ในการสื่อสารภายในบ้านได้ เช่น ระบบเสียงตามสาย โดยการเดินระบบเครื่องเสียง ได้แก่ ไมโครโฟน และลำโพง กระจายเสียงไปในส่วนที่ต้องการระบบเสียงตามสาย อาจไม่ต้องมี ไมโครโฟน สื่อสารก็ได้ แต่อาจเป็นระบบเสียงเรียกแบบคนตรีหรือเสียงกริ่งได้

2. ระบบโทรทัศน์

ปกติเป็นการรับสัญญาณภาพ และ เสียงจากสถานีเครือข่ายของสถานีโทรทัศน์ต่างๆ ในประเทศ ทางช่อง 3,3,7,9,11 และ ITV นอกจากนี้ ยังมี สัญญาณโทรทัศน์ ที่เก็บค่าชม โดยสัญญาณจะแพร่มาตาม สายเคเบิล เคเบิลทีวี เป็นการส่งข้อมูลจากต้นกำเนิดผ่าน สายเคเบิลใยแก้ว มาสู่เครื่องรับแต่ละส่วนซึ่งแปรออกเป็นภาพ และเสียงผ่านทาง เครื่องรับโทรทัศน์ และสามารถเชื่อมโยงจาก เครื่องหนึ่งสู่เครื่องหนึ่งได้เคเบิลทีวีมีข้อดีคือภาพคมชัด มีรายการให้รับชมมาก และหลากหลายรูปแบบ และทันเหตุการณ์ ซึ่งล้วนเป็นรายการ ที่เป็นที่นิยมของผู้รับชมส่วนใหญ่ นอกจากนั้นยังมีการพ่วง สัญญาณ โทรทัศน์ จากสถานีปกติทำให้สัญญาณมีความคมชัด เพราะไม่ขึ้นกับสภาพอากาศในการแพร่ภาพ แต่ข้อเสียในการใช้บริการ เคเบิลทีวีคือต้องเสียค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและเสียค่าใช้จ่ายรายเดือนอีกด้วย

7.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

การรักษาความปลอดภัยในอาคาร ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำแต่ละอาคาร เพื่อให้ดูแลได้อย่างทั่วถึง
2. การออกแบบอาคารป้องกันการเกิดอาชญากรรมส่วนใหญ่จะเกิดในที่ลับตาหรือบริเวณที่มีด ซึ่งรูปแบบของอาชญากรรมที่อาจเกิดขึ้นในโครงการ ได้แก่ การลักขโมยการขโมยสิ่งของมีค่าต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ จนกระทั่งเหตุการณ์ก่อการร้าย ดังนั้นการออกแบบอาคารเพื่อป้องกันอาชญากรรมสามารถทำได้โดย ออกแบบอาคารให้ไม่มีมุมที่ลับตา ซอกตึก และมีการจัดแสงสว่างบริเวณทางเดิน ถนน ที่จอดรถ สวนภายใน โครงการจะต้องเป็นพื้นที่โล่งที่สามารถมองเห็นได้จากทุกส่วนของโครงการ ไม่ควรมีพุ่มไม้ที่สูงจนเกินไป การเข้าออก อาคาร ควรมีทางเข้าทางเดียวเพื่อให้ง่ายในการควบคุม บริเวณโดยรอบอาคาร จะต้องไม่มีส่วนที่สามารถปีนขึ้นได้

3. การใช้ระบบโทรทัศน์วงจรปิด CCTV ระบบ CCTV จะมีอุปกรณ์เป็นกล้องโทรทัศน์ ซึ่งตั้งไว้ตามจุดต่างๆ โดยเฉพาะส่วนที่ ล่อแหลมต่อ การก่อเหตุ หรือส่วนที่อาจ เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เช่น ประตูทางเข้า, รั้วบ้าน และ ตามทางเดินต่าง ๆ เมื่อ กล้องส่งสัญญาณ จะมาแสดงผลที่เครื่องรับ โทรทัศน์ ซึ่งอาจเป็นส่วนที่เป็น จุดรักษาการณ์หลัก ระบบการแสดงผล มีหลายรูปแบบเช่น กล้องแต่ละตัว จะมี เครื่องรับโทรทัศน์ แสดงตามจำนวนกล้อง หรือมีกล้องหลายตัวแต่มีเครื่องรับเครื่องเดียวโดย การตั้งเวลา แสดงผลสลับหมุนเวียนกันไป วิธีนี้จะทำให้ ยามรักษาการณ์ ไม่ต้องใช้จำนวนมาก บางครั้งอาจ ตั้งระบบให้สามารถ บันทึกเหตุการณ์ ทั้งหมด ลงบนม้วน วิดีโอ เทป ได้เพื่อการใช้ เห็นหลักฐานในการจับกุมได้ในภายหลัง

7.2.8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอย หมายถึง สิ่งที่ไม่ต้องการและทิ้งไป ทั้งนี้รวมถึง เศษผ้า, เศษอาหาร, มูลสัตว์ และเศษวัสดุที่เก็บของเก็บกวาดจากเศษเสถาน, อาคารถนน, ตลาด ฯลฯ แนวคิดในการจัดเก็บขยะมูลฝอยคือ จะไม่เพียงแต่กำจัดทำลายให้หมดสิ้นไป แต่ควรเกิดประโยชน์ตอบแทนให้มากที่สุด เช่น การ Recycle

ขั้นตอนในการดำเนินการต่าง ๆ นั้นจะต้องพิจารณาว่า

- ควรที่จะแยกชนิดของขยะต่างๆตามประเภทที่มีการแยกอยู่ทั่วไปคือ ขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะอันตราย เพื่อความสะดวกในการนำขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่มา RECYCLE อีกครั้ง

- ควรที่จะคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นว่าจะมีความเหมาะสมกับวิธีที่เลือกอย่างไร และควรง่ายต่อการบำรุงรักษา

- คำนึงถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจุบันปัญหาของขยะในสังคม ก็มีมากพออยู่แล้วควรที่จะให้ความสำคัญในจุดนี้ด้วย

- คำนึงถึงการเอาทรัพยากรบางส่วนของที่สามารถนำกลับมาใช้ ให้ใช้ได้มากขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านพลังงาน วัสดุ และทรัพยากรธรรมชาติสำหรับระบบการเก็บขยะที่นำมาใช้ในโครงการนั้น จะใช้วิธีให้พนักงานเก็บกวาดรวบรวมขยะ จากถังมาตรฐานขนาด 75-120 ลิตร ที่วางตามจุดต่างๆของโครงการมาเก็บรวบรวม ที่ถังรวมขยะ ซึ่งจะมิรดเก็บขยะจากเทศบาลมาเก็บสัปดาห์ละ 2 ครั้ง

7.3 งานระบบโครงสร้างของอาคาร

แนวความคิดในการเลือกใช้โครงสร้างในส่วนต่างๆของอาคารให้มีความเหมาะสมทั้งในทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ควบคู่ไปกับความงามทางด้านสถาปัตยกรรมมีรูปลักษณะที่โดดเด่นเป็นเอกลักษณ์ของอาคารตลอดจนสอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยภายใน และมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ เป็นเป้าหมายหลักในการพิจารณาเลือกใช้ระบบโครงสร้าง ซึ่งเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกใช้ระบบโครงสร้างสรุปได้ดังนี้

1. ประเภทของกิจกรรมภายในโครงการ

ประเภทของกิจกรรมแต่ละส่วนที่แตกต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกใช้ระบบโครงสร้างที่เหมาะสม เนื่องจากพื้นที่บางส่วนของใช้เป็นส่วนจัดแสดง หรือจัดวางวัตถุขนาดใหญ่จะต้องการพื้นที่ขนาดกว้างโดยไม่มีเสาเกาะเกาะ เป็นต้น

2. ระยะเวลาในการพาดช่วงของอาคาร

ส่งผลกระทบต่อเลือกใช้ลักษณะของโครงสร้าง เพราะโครงสร้างแต่ละชนิดมีความเหมาะสมต่อระยะเวลาในการพาดช่วงที่แตกต่างกันทั้งในด้านการลงทุนและระยะเวลาการก่อสร้าง ซึ่งถ้าหากเลือกไม่เหมาะสมอาจจะเป็นการสิ้นเปลืองโดยใช่เหตุ ซึ่งศูนย์ส่งเสริมการจัดการระบบขนส่งสินค้าเป็นอาคารที่มีความต้องการในการใช้พื้นที่ทั้งที่มีระยะพาดช่วงของอาคารปกติ และระยะกว้างๆ สำหรับจัดนิทรรศการ และห้องสัมมนาขนาดใหญ่

3. หน้าที่ของโครงสร้าง

หน้าที่เบื้องต้นของโครงสร้างสามารถแยกรายละเอียดออกได้ดังนี้

3.1 รับน้ำหนักหรือแรงในแนวตั้ง (Dynamic and Static Vertical Load)

3.2 รับแรงกระทำในแนวราบ เช่น แรงลม แรงจากแผ่นดินไหว

3.3 สามารถต้านทานความเค้น (Stress) ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ หรือการหดตัวของโครงสร้าง

3.4 ประสานและสอดคล้องกับความต้องการทางสถาปัตยกรรม หรือการใช้งานของผู้ใช้อาคาร

3.5 ประสานสัมพันธ์และเกื้อกูลต่อการติดตั้งระบบอุปกรณ์อาคารต่างๆ ได้อย่างดี เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบประปา ไฟฟ้า เป็นต้น

3.6 ทนทานต่อไฟไหม้

3.7 โครงสร้างอาคาร ฐานราก และดิน ทาหน้าที่รับแรงร่วมกันอย่างต่อเนื่อง สัมพันธ์กันได้อย่างสมบูรณ์

3.8 ประหยัด และมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

ดังนั้นจึงต้องพิจารณาเลือกระบบโครงสร้างที่เหมาะสม และสัมพันธ์กับรูปลักษณะภายนอก เพื่อสร้างเอกลักษณ์ให้แก่อาคาร เนื่องจากศูนย์ส่งเสริมการจัดการระบบขนส่งสินค้าเป็นอาคารขนาดใหญ่ที่ต้องการรับน้ำหนักพื้นมาก ดังนั้น โครงสร้างที่ใช้กับพื้นอาคารควรเป็น โครงสร้างจากพวกคอนกรีตอัดแรง ซึ่งมีความแข็งแรง ทนทานกว่าโครงสร้างเหล็กและช่วยลดความสูงระหว่างชั้น ส่วน โครงสร้างผนังและหลังคาควรเลือกใช้โครงสร้างที่เบาและดูแลรักษาได้ง่าย ซึ่งอาจใช้โครงสร้างเหล็กหรือคอนกรีตก็ได้

4. การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

ในลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ความเหมาะสมของโครงสร้างก็จะแตกต่างกัน ปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงสร้างจะรุนแรงมากน้อยต่างกันไป นอกจากนี้สภาพภูมิประเทศที่จะส่งผลต่อการขนส่งและฝีมือของช่างก็เป็นสิ่งที่ไม่ควรมองข้าม

7.3.1 ลักษณะโครงสร้างที่ใช้กับอาคาร

จากเกณฑ์การพิจารณาในการเลือกใช้ระบบโครงสร้างสามารถสรุปลักษณะของโครงสร้างได้ดังนี้

7.3.1.1 โครงสร้างพื้น

พิจารณาตามความเหมาะสมของการใช้ ส่วนพื้นที่ใช้งานของอาคารไม่ต้องการระยะช่วงพาดกว้างมากนักจึงเลือกใช้ระบบโครงสร้างพาดช่วงสั้น (Short Span Structure) ซึ่งระบบที่เลือกนำมาใช้คือ ระบบเสาและคาน โดยมีระยะที่เหมาะสมของเสาอยู่ประมาณ 4-6 เมตร และเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศในประเทศเขตร้อนชื้นรวมทั้งประเทศไทย วิธีการก่อสร้างระบบเสาและคาน มีหลายรูปแบบ เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตสำเร็จรูป หรือ โครงสร้างเหล็ก ตามเหตุผลที่กล่าวมา ระบบเสาและคานจึงมีความเหมาะสมกับอาคาร

7.3.1.2 โครงสร้างผนัง

การใช้สอยของผนังภายในอาคาร มีวัตถุประสงค์เพื่อการปิดล้อมแบ่งพื้นที่ในอาคาร ต้องการความยืดหยุ่นในการกั้นผนัง โครงสร้างประเภท ผนังเบา (Partition) เหมาะแก่การเลือกใช้ทั้งหน้าที่และประโยชน์ใช้สอยที่สามารถออกแบบให้สามารถควบคุมแสงเข้าสู่อาคารได้เป็นอย่างดี ในส่วนที่เป็นห้องเครื่องหรือส่วนที่มีอาจมีเสียงรบกวนอาจใช้วัสดุประเภทดูดซับเสียงได้ดี หรืออาจใช้เป็นผนังคอนกรีต 2 ชั้น โดยมีแผ่นกั้นเสียงหรือ Acoustic Panel ช่วยเสริมอยู่ตรงกลาง เป็นต้น ส่วนผนังภายนอกมีการใช้ทั้งผนัง Curtain Wall, ผนังก่ออิฐ และผนังรับน้ำหนัก โดยเฉพาะ ส่วน ปล่องลิฟท์ ซึ่งจะมีส่วนช่วยต้านแรงลมได้ดีอีกด้วย

7.3.1.3 โครงสร้างหลังคา

ระบบโครงสร้างหลังคาในโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. ส่วนโครงสร้างเสาและคาน ได้แก่ ส่วนบริหาร ส่วนการศึกษาค้นคว้า ส่วนแสดงนิทรรศการ และส่วนบริการ ซึ่งสามารถใช้โครงสร้าง เสาและคาน ตามปกติได้ เพราะไม่ต้องมี Span กว้างเป็นพิเศษ แต่จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ด้วย

- การรับน้ำหนักบรรทุก เนื่องจากจะต้องรับน้ำหนักบรรทุกของเครื่องดนตรีขนาดใหญ่หลายชิ้นที่มีน้ำหนักมากเป็นพิเศษเช่น Grand Piano

- การป้องกันเสียงรบกวน และการสั่นสะเทือนผ่านตามโครงสร้างอาคาร เป็นสิ่งที่จะต้องออกแบบเป็นพิเศษ สำหรับอาคารประเภทนี้ ซึ่งมีวิธีการต่างๆ

สรุปข้อดีของระบบเสาคานและในการใช้กับโครงการ

1. ลักษณะสามารถทำให้เป็นอาคารเปิดโล่ง หรือปิดทึบได้ตามความเหมาะสมของแต่ละส่วนที่ใช้งาน เช่น ส่วนบริหาร ส่วนบริการจะเปิดโล่ง ส่วนปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และจะปิดทึบในส่วนของห้องฟ้าจำลอง เพื่อเน้นวัตถุที่จัดแสดงให้เด่น

2. ยืดหยุ่นได้มากในการเจาะช่องหน้าต่างในจุดที่จำเป็น

3. ยืดหยุ่นได้มากในเรื่องของการกั้นผนัง

4. เป็นโครงสร้างรับน้ำหนักปานกลาง รับน้ำหนักได้ตามความต้องการ

5. ยืดหยุ่นในด้านระบบทางเดินที่ภายในอาคาร

6. เหมาะสมสำหรับอาคารที่ต้องขยายต่อเติม เพราะทำได้ง่าย

7. การกั้นห้องสามารถทำได้ตามความต้องการ

8. การก่อสร้างง่าย และช่างในประเทศมีความสามารถเพียงพอ

9. ขนาดช่วงกว้าง 9×9 เมตร เหมาะสำหรับ โครงสร้างอาคารช่วงยาว

10. ขนาดความยาวและความกว้างของอาคารไม่จำกัด

11. สามารถทำเป็นอาคารสูงได้มาก
12. การออกแบบเสา คานและพื้นสามารถออกแบบต่างกันได้ ตามลักษณะของการจัดน้ำหนักสามารถใช้ทำโครงสร้างสำหรับทางเดินต่อหรือทางเดิน

2. ส่วนโครงสร้างพิเศษ ได้แก่ ส่วนหอแสดงดนตรี ซึ่งต้องการ Span กว้างมากสำหรับการใช้เนื้อที่ จึงเลือกใช้โครงสร้างหลังคาหรือพื้นที่ชั้นบนที่มีความกว้างมาก เช่น การใช้โครง truss เหล็ก, Space Frame, Waffle Slab ฯลฯ ส่วนพื้นที่ซึ่งต้องรับน้ำหนักมาก ต้องมีการคำนวณอย่างรอบคอบ โดยต้องคำนึงถึงการป้องกันการสั่นสะเทือนของโครงสร้าง และการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกด้วย

2.1 โครงทรีส (Truss)

โครงทรีส คือ โครงสร้างตามแนวยาวซึ่งรับน้ำหนักจากด้านบนลงมาสู่ SUPPORT เช่นเดียวกับคาน (Beam) นั่นเอง แต่เนื่องจาก Truss สามารถรับน้ำหนักได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าและมีน้ำหนักเบากว่าการใช้คานรับน้ำหนัก ในขณะที่รับน้ำหนักและ Span เท่ากัน ดังนั้นในโครงสร้างที่เป็น Long span หรือโครงสร้างน้ำหนักมากๆ จะนำ Truss มาใช้แทน Beam และ Girder จะเป็นการประหยัดได้มาก

โดยเฉพาะการก่อสร้างโครงสร้างหลังคาบางครั้งยังนำ TRUSS มาใช้ในโครงสร้างพื้นที่มีช่วงยาว 260

2.2 โครงสร้างแบบโครงว่าง (Space frame structure)

โครงสร้างแบบโครงว่างเป็นโครงสร้างที่ประกอบไปด้วยโครงว่างหลายๆอันที่มีขนาดเท่ากันมาติดต่อกัน (Modular Space frame) เป็นโครงสร้างชนิดพิเศษที่มีขนาดเล็ก และ ประกอบไปด้วย Modular Space frame ที่สามารถทำ Span ได้กว้างกว่าโครงสร้างพิเศษอื่นๆ และใช้วัสดุน้อยกว่าโครงสร้างชนิดอื่น Modular Space frame จะเป็นโครงสร้าง Truss ซึ่งมี 3 มิติ แรงจะถ่ายไปตาม Member ต่างๆจะดีกว่า Truss ธรรมดา คือ สามารถถ่ายแรงดึง และแรงอัด ได้ตามหน้าที่ของมัน โดยไม่ต้องอาศัยแรงอื่นช่วย

2.3 โครงสร้างเปลือกแข็ง (Thin shell)

โครงสร้างเปลือกแข็ง เป็นการเลียนแบบธรรมชาติอย่างหนึ่ง ในด้านของการถ่ายเทแรง เช่น เปลือกไข่ เปลือกผลไม้ กระดองปู หรือเมล็ดพืชต่างๆ ซึ่งธรรมชาติเหล่านี้มีคุณสมบัติเฉพาะตัวในการรับแรง โดยเฉพาะเปลือกไข่ที่บาง มีลักษณะพอดีระหว่างการรองรับไข่แดงและไข่ขาว ขณะเดียวกันก็อ่อนพอให้ถูกไก่จิกให้แตกได้ โดยโครงสร้างเปลือกแข็งมีทฤษฎีในการออกแบบดังนี้

1. ความโค้งของเปลือกจะต้องต่อเนื่องกันโดยตลอด

2. ความหนาของเปลือกควรเสมอกันตลอด หรือเปลี่ยนร่องสันหนาหรือบางที่แรงกดในแนวสัมผัส
3. การออกแบบต้องคำนวณให้การถ่ายเทแรงเป็นแบบกระจายทั้งผืน เพราะโครงสร้างแบบนี้ รับแรงเป็นจุดๆ ไม่ได้ดี
4. จุดรับรองที่ปลายของโครงสร้างจะต้องออกแบบให้ยึดแน่นหรือต่อแน่นกับตัวโครงสร้าง จะต้องมีความแข็งแรงพอที่จะไม่ให้โครงสร้างเปลี่ยนรูปทรงได้

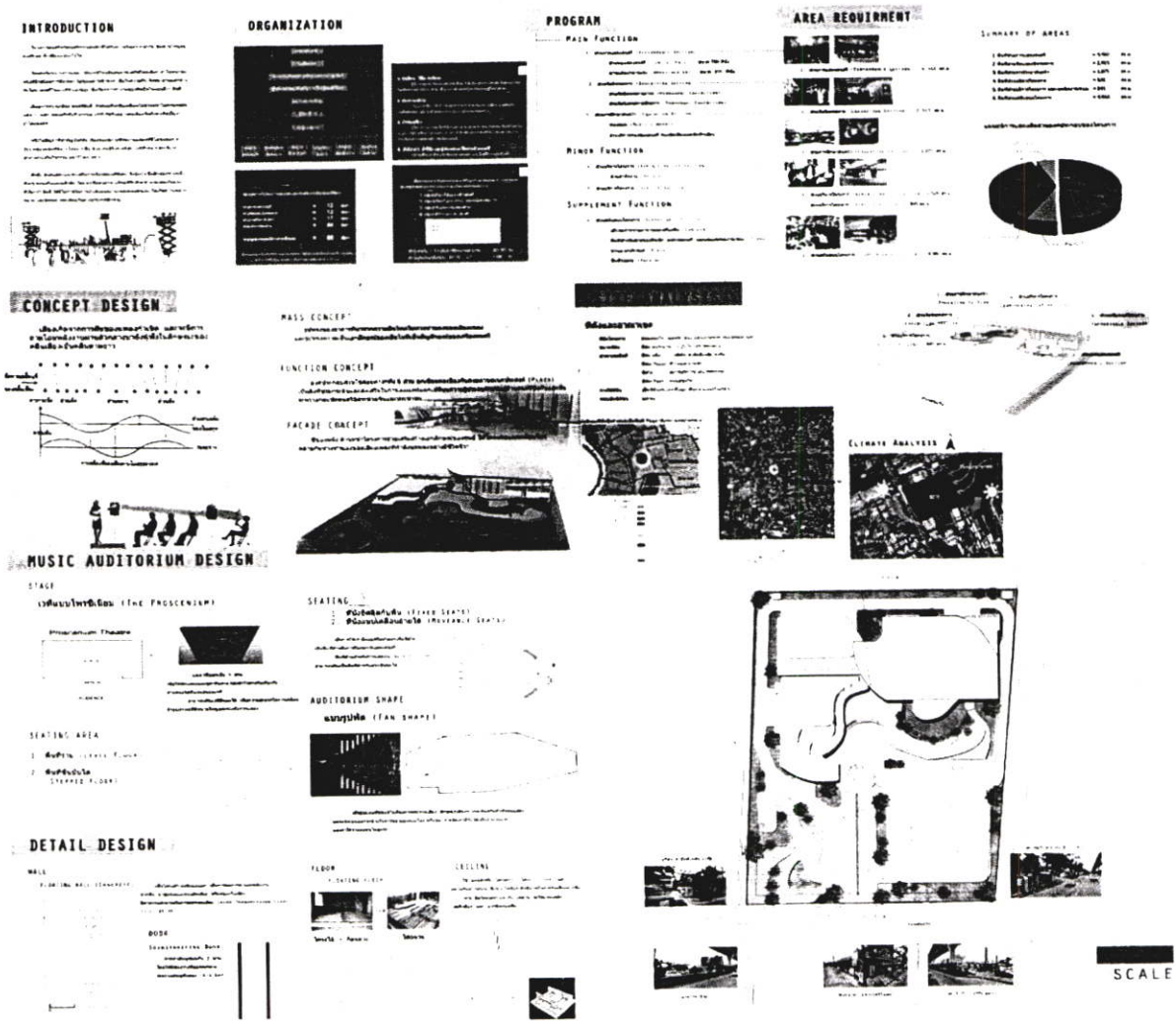
สรุปโครงสร้างหลังคา เป็น โครงสร้างที่มีหน้าที่แค่การพุงตัวเอง ดังนั้นจึงสามารถใช้ได้ทั้งคอนกรีตและเหล็กแต่สำหรับ โครงสร้างเหล็ก จะมีข้อได้เปรียบในเรื่องของน้ำหนัก โครงสร้าง ซึ่งเบากว่า โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก แต่จะมีปัญหาเรื่องการยึดหดตัวของ โครงสร้างมากกว่า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ส่วน โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กมักเกิดปัญหาเรื่องการร้าว และความยุ่งยากในการทำไม้แบบ ดังนั้นจึงเลือกระบบ โครงสร้างเหล็กใช้ในส่วนของหลังคา

บทที่ 8

สรุปผลงานการออกแบบ

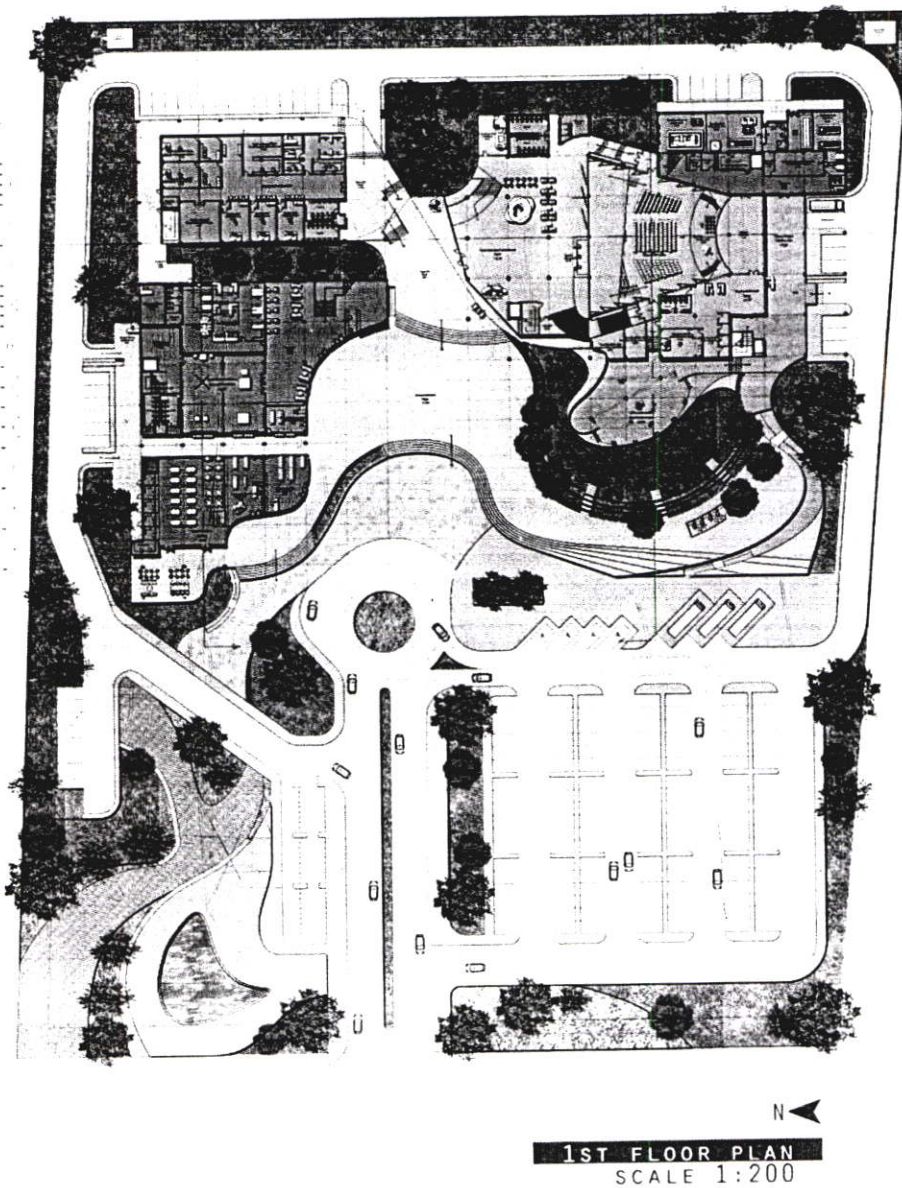
8.1 แนวความคิดในการออกแบบ

INDEPENDENT MUSIC CONCERT PROMOTION AND LEARNING CENTER
ศูนย์แสดงและส่งเสริมการเรียนรู้ดนตรีอิสระ

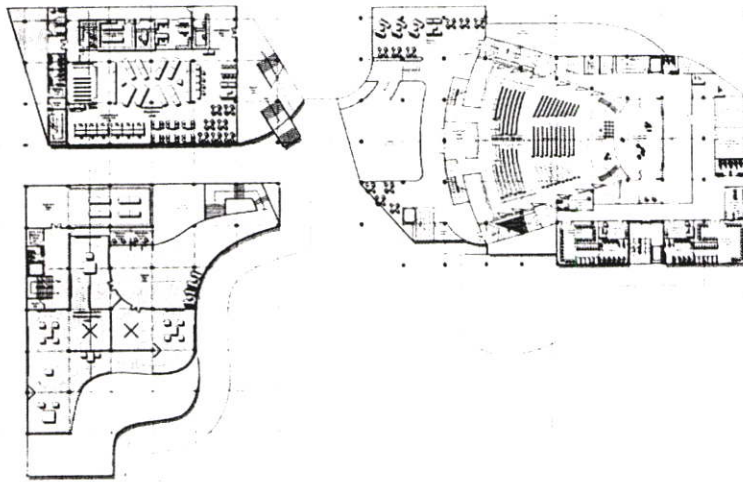


ภาพที่ 8.1.1 แสดงรายละเอียดและแนวคิดของโครงการ

8.2 ผลงานการออกแบบและหุ่นจำลอง

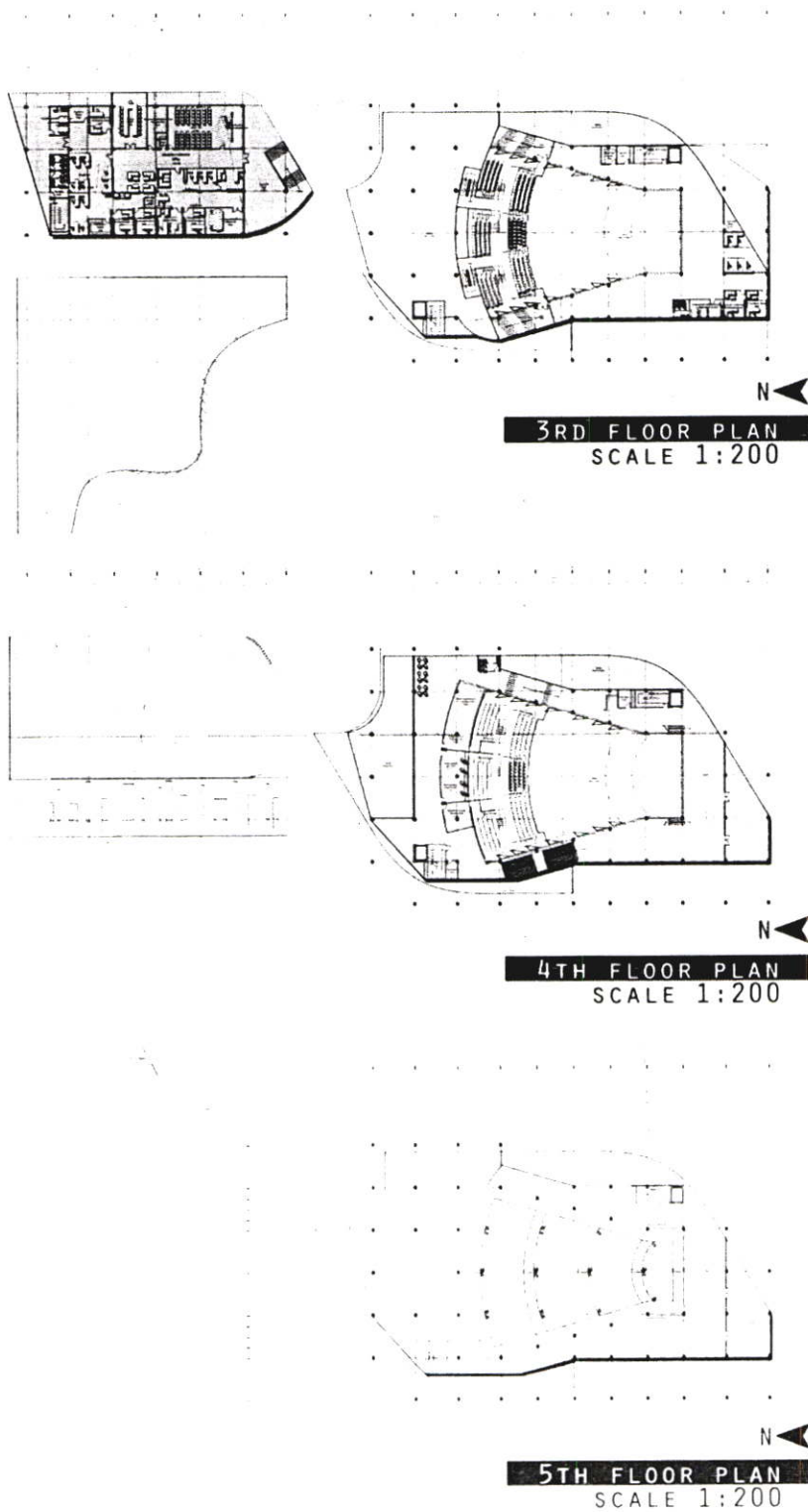


ภาพที่ 8.2.1 แสดงผังพื้นชั้น 1

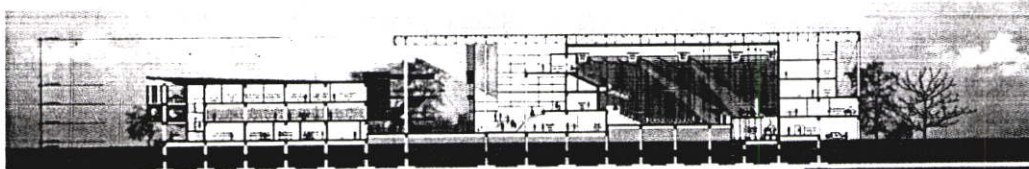


N
2ND FLOOR PLAN
SCALE 1:200

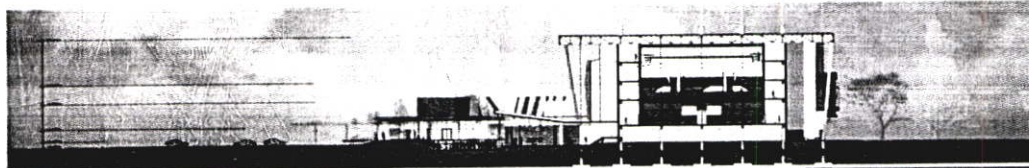
ภาพที่ 8.2.2 แสดงผังพื้นชั้น 2



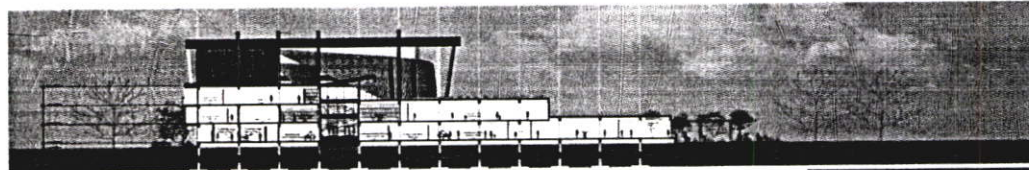
ภาพที่ 8.2.3 แสดงผังพื้นที่ 3,4,5



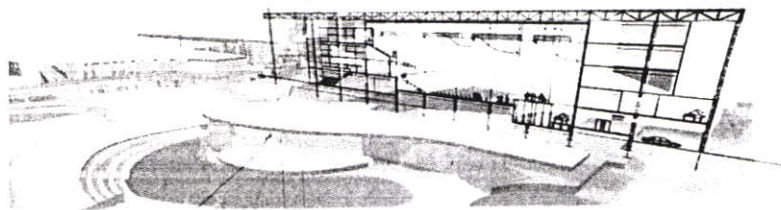
SECTION A
SCALE 1:200



SECTION B
SCALE 1:200

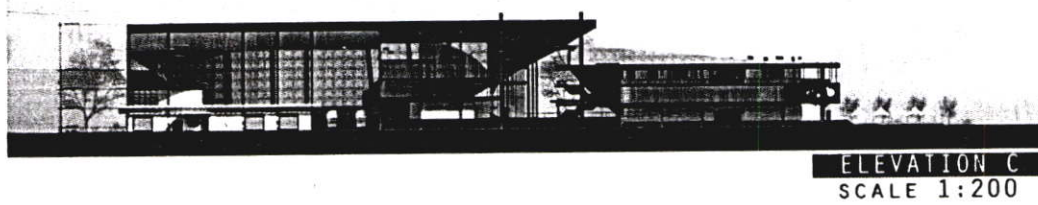
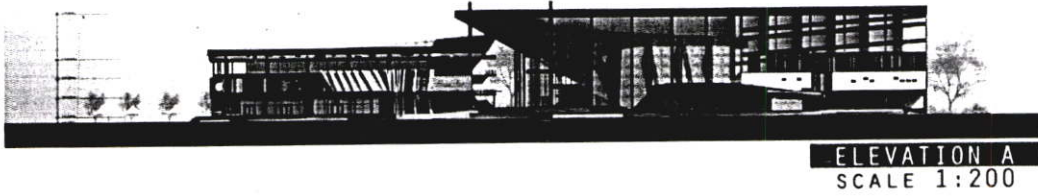


SECTION C
SCALE 1:200

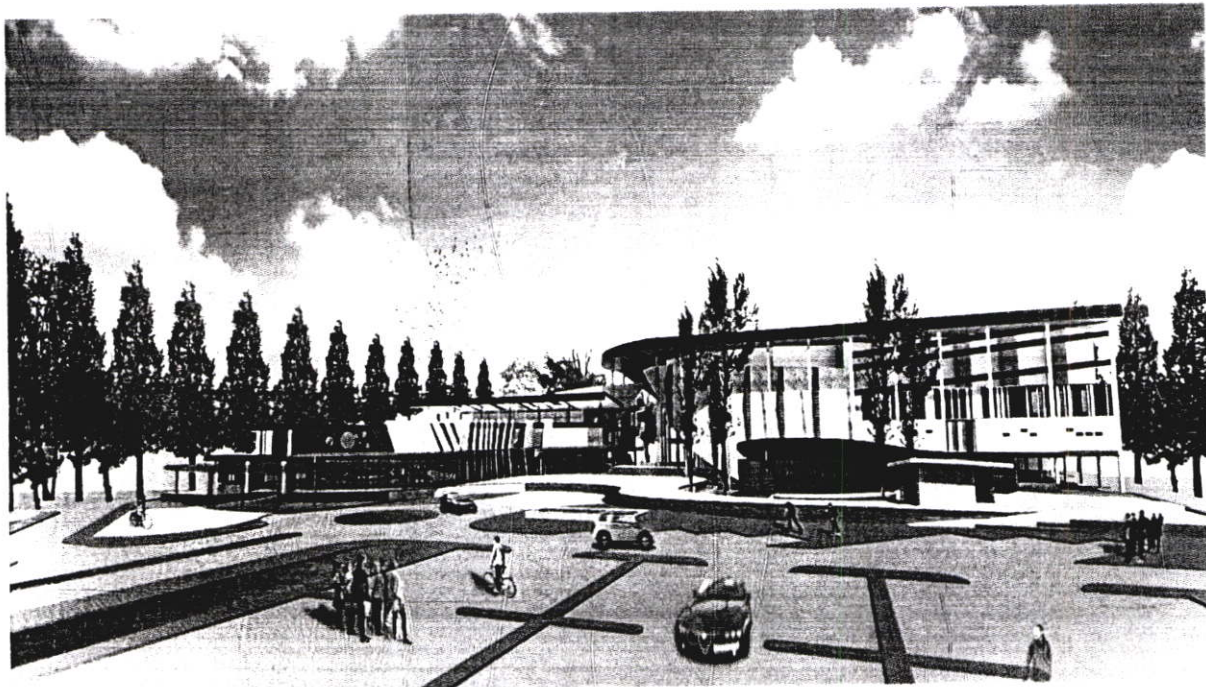


MASS SECTION
SCALE 1:200

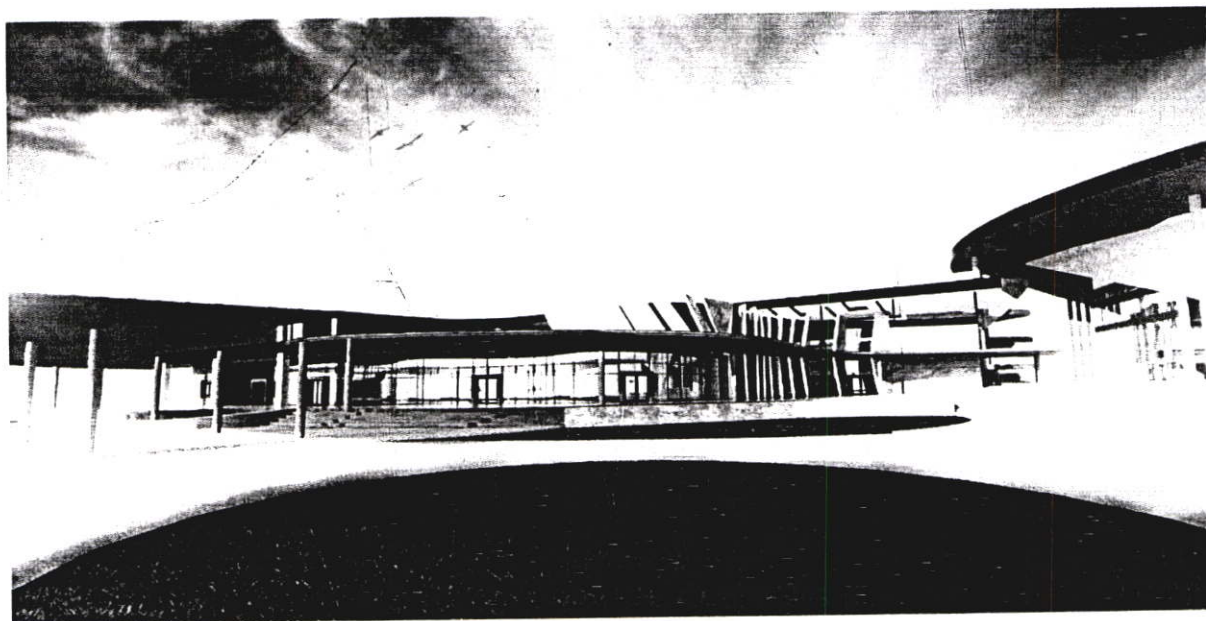
ภาพที่ 8.2.4 แสดงรูปตัด



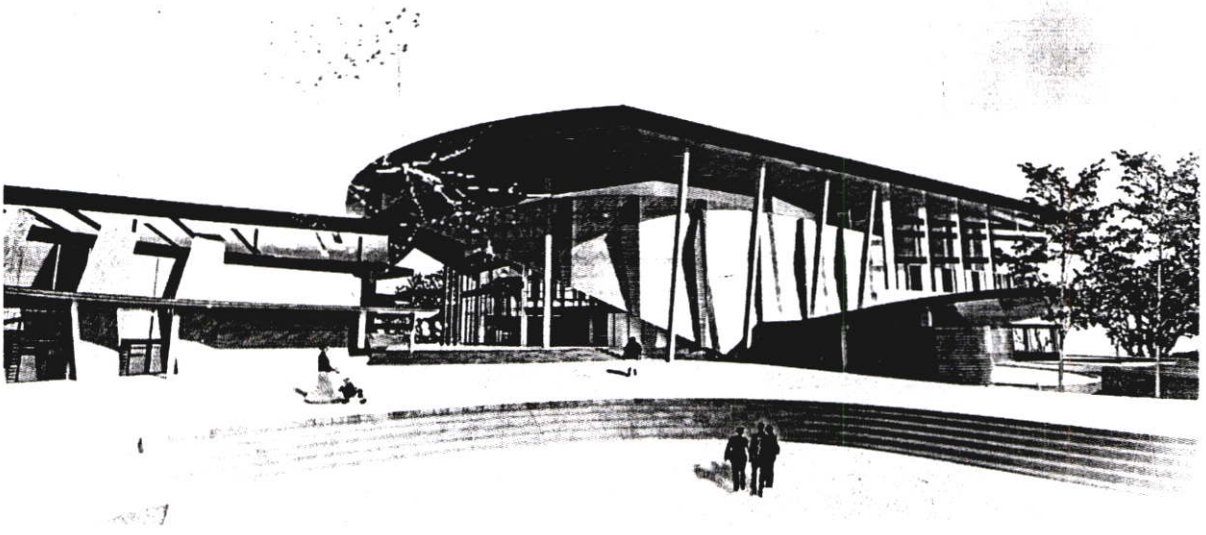
ภาพที่ 8.2.5 แสดงรูปด้าน



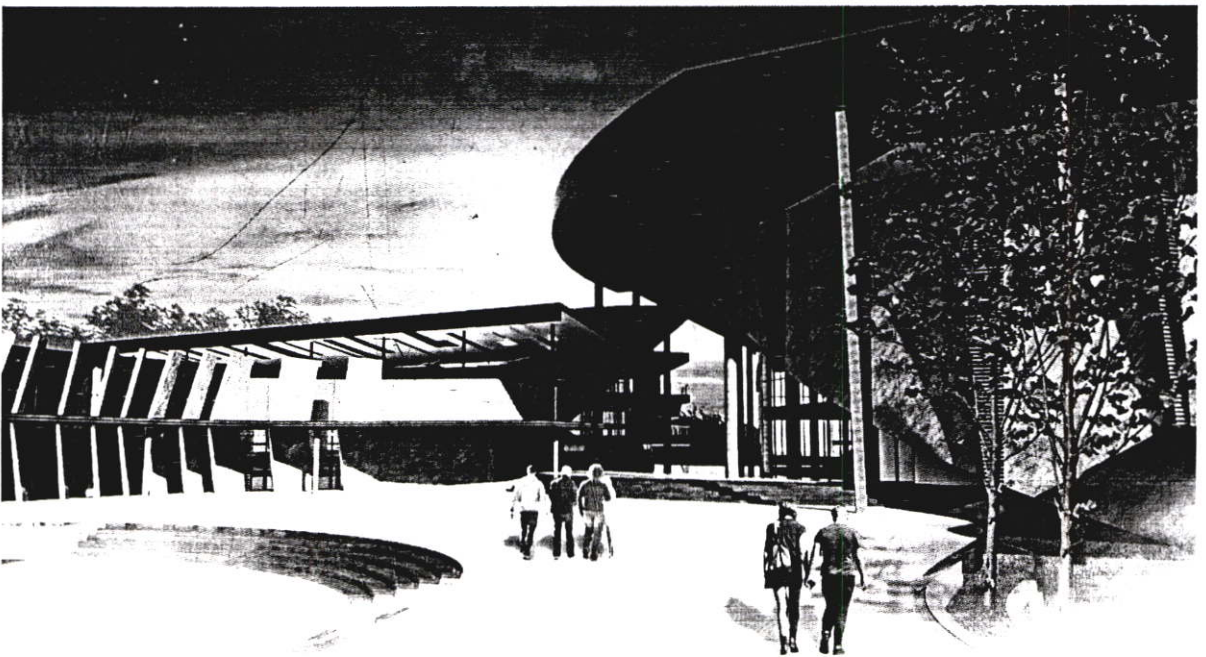
ภาพที่ 8.2.6 แสดงทัศนียภาพภายนอกโดยรวมของโครงการ



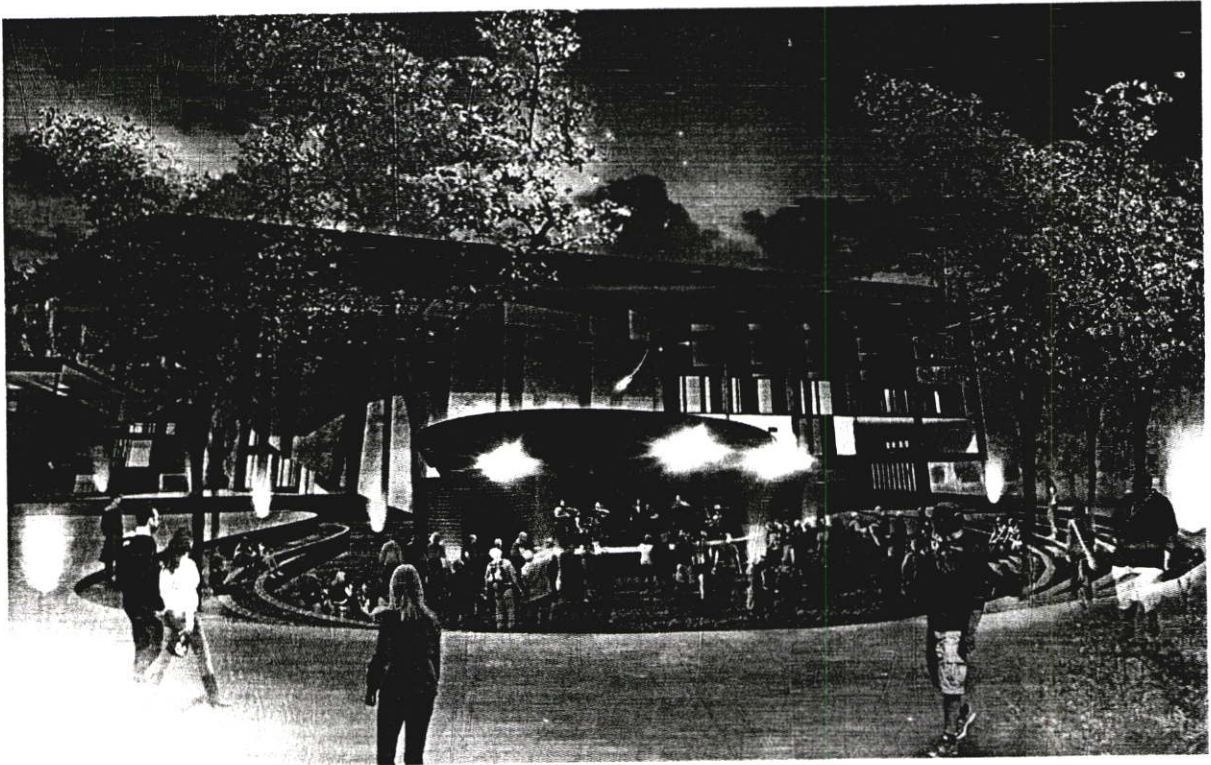
ภาพที่ 8.2.7 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณจุดรับส่งด้านหน้าของโครงการ



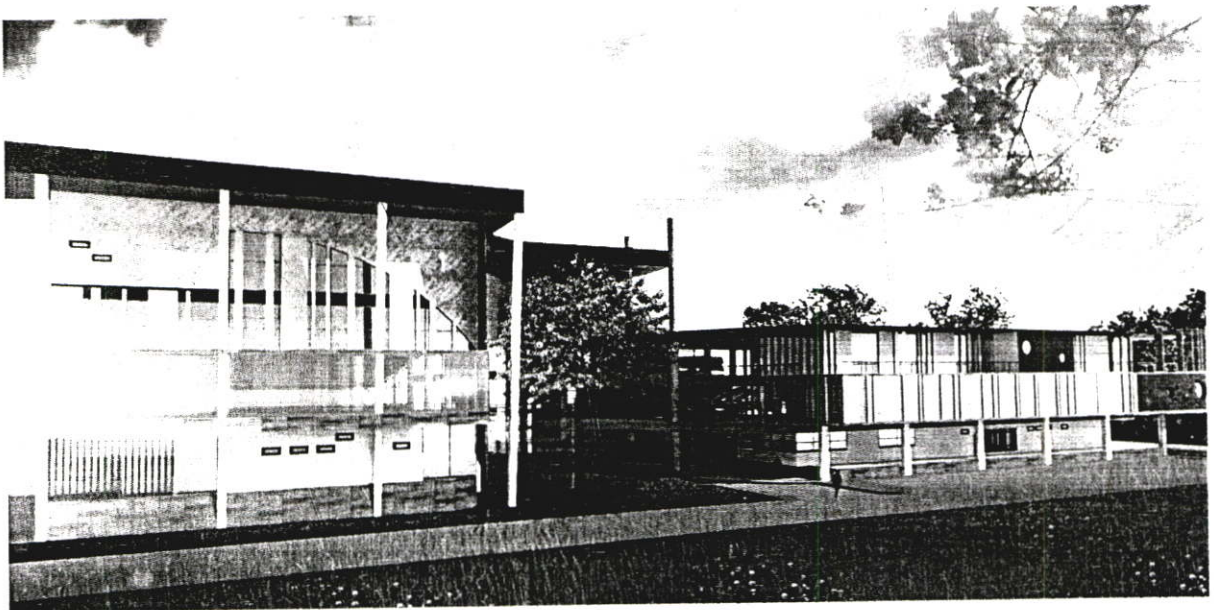
ภาพที่ 8.2.8 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณทางเข้าลานอเนกประสงค์



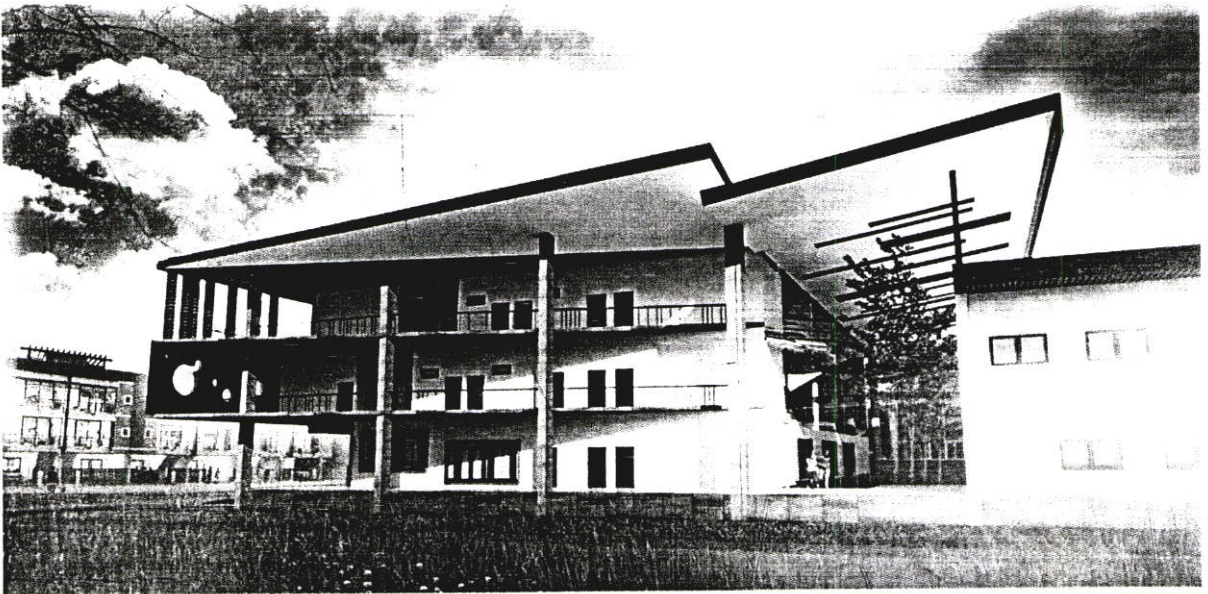
ภาพที่ 8.2.9 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณลานอเนกประสงค์



ภาพที่ 8.2.10 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณลานแสดงกลางแจ้ง



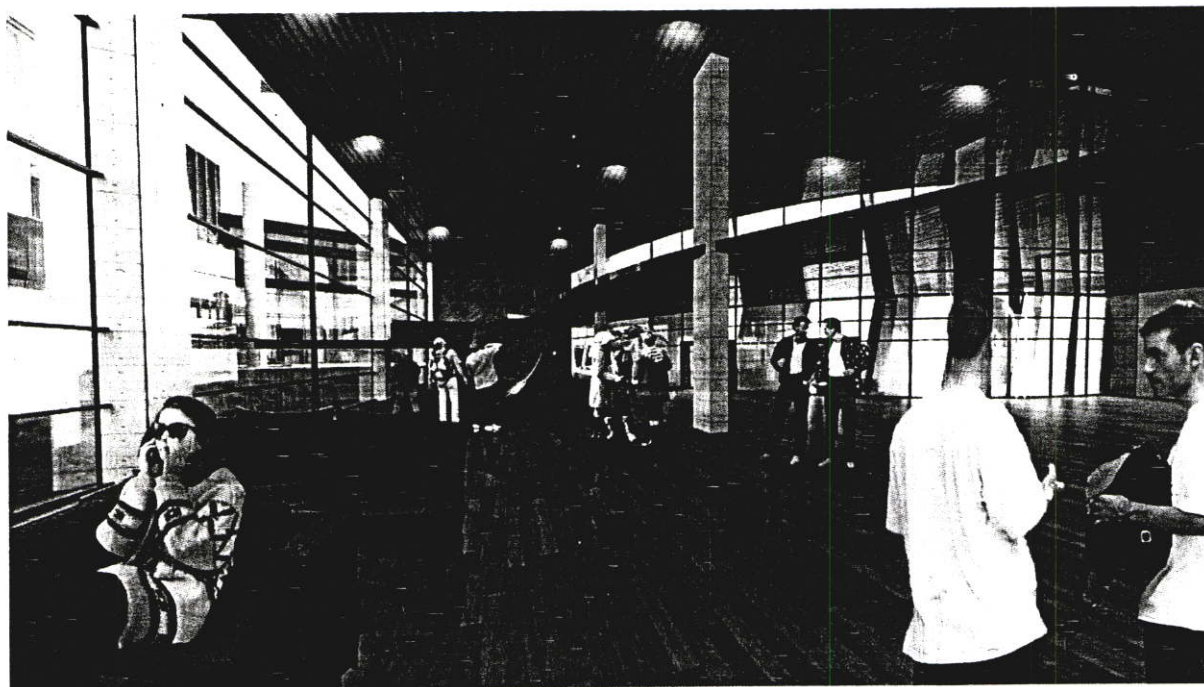
ภาพที่ 8.2.11 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณด้านหลังโครงการ



ภาพที่ 8.2.12 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณด้านข้างของอาคารส่วนการเรียนรู้และสำนักงาน



ภาพที่ 8.2.13 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณทางเข้าส่วนหอแสดงและส่วนการเรียนรู้



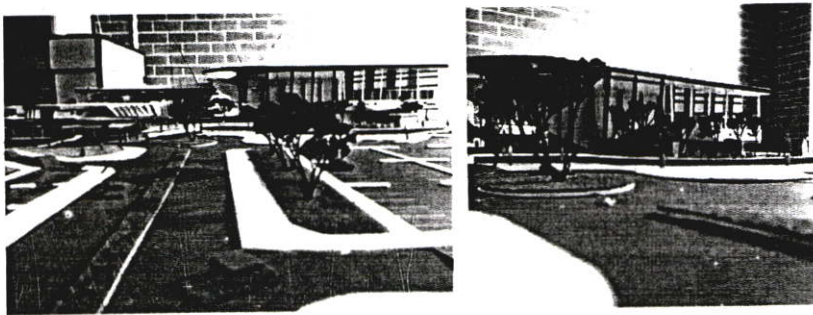
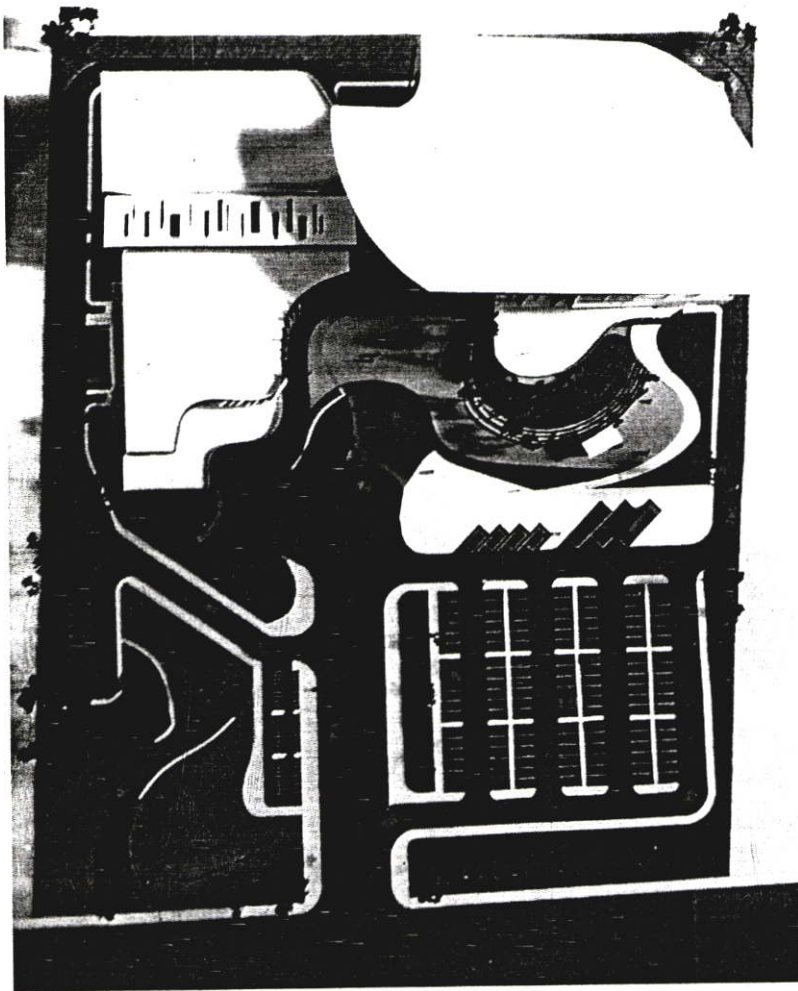
ภาพที่ 8.2.14 แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณ โถงทางเข้าและพักผ่อนของส่วนนิทรรศการ



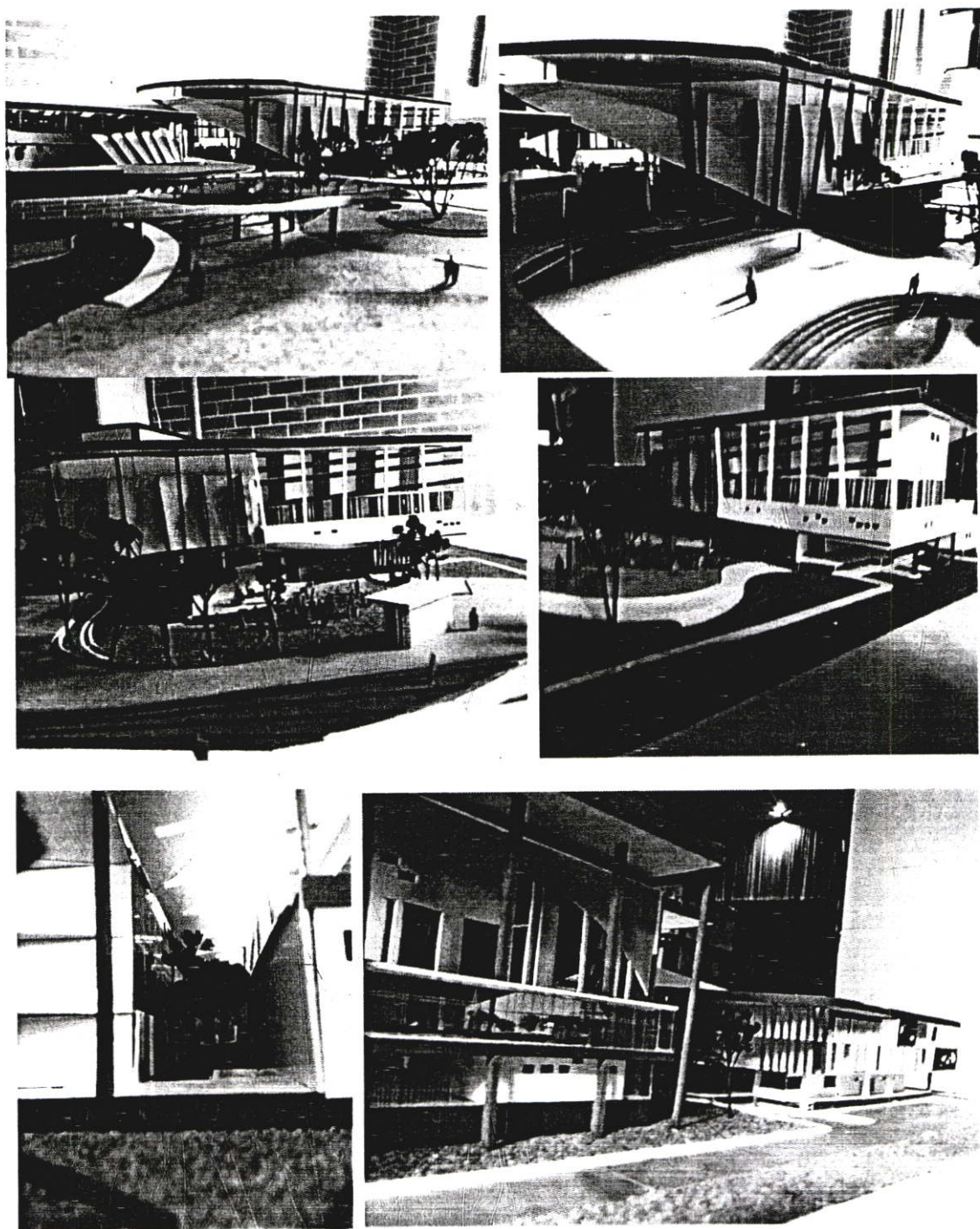
ภาพที่ 8.2.15 แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณ โถงทางเข้าและพักผ่อนของส่วนหอแสดงดนตรี



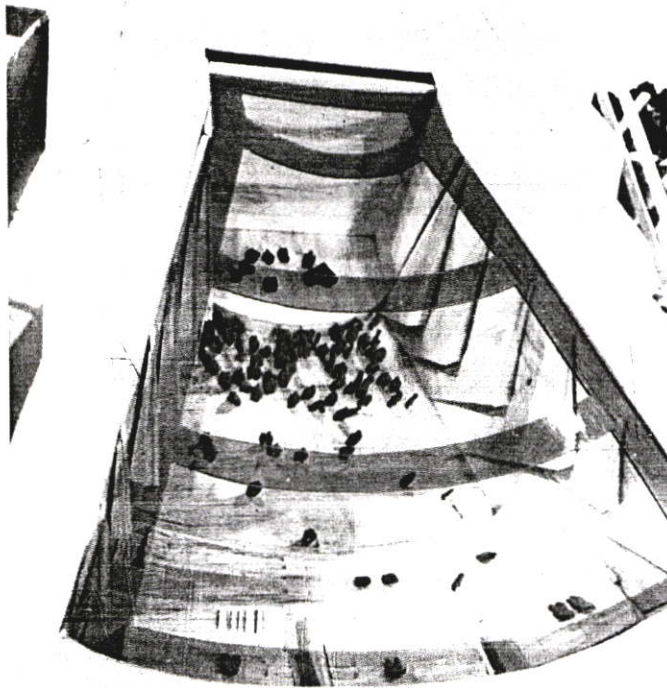
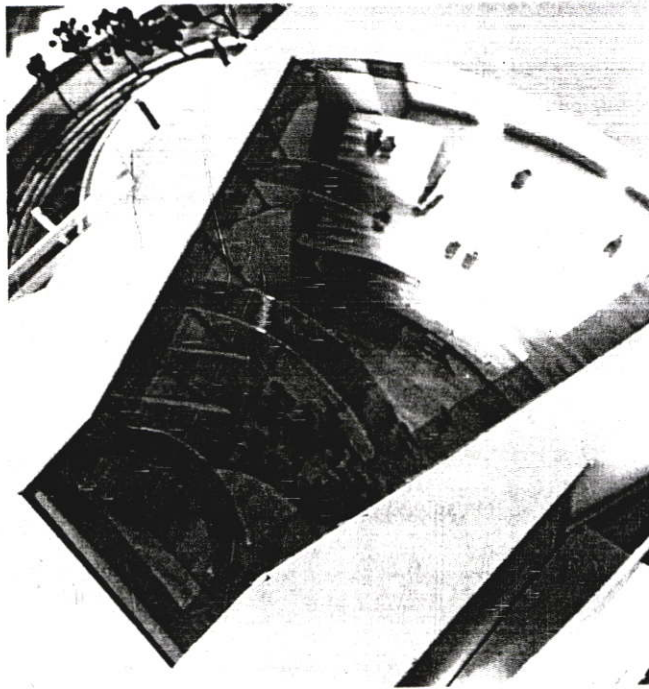
ภาพที่ 8.2.16 แสดงทัศนียภาพภายในของหอแสดงดนตรี



ภาพที่ 8.2.17 แสดงหุ่นจำลองภาพรวมและบริเวณทางเข้าของโครงการ



ภาพที่ 8.2.18 แสดงหุ่นจำลองมุมมองต่างๆรอบโครงการ



ภาพที่ 8.2.19 แสดงหุ่นจำลองภายในหอแสดงดนตรี

บรรณานุกรม

กิตติพร โสมวงศ์. 2549. “ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาดนตรีอิสระ Independent Music Promotion and Development Center”. วิทยาลัยสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ยศพร ปุณวัฒนา. 2551. “ศูนย์ศิลปะการแสดงกรุงเทพมหานคร Bangkok Performing Arts Center”. วิทยาลัยสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์. 2539. กฎหมายอาคาร 1 และ 2. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ. บริษัท เมฆาเพลส จำกัด.

สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์. 2546. กฎหมายอาคาร อาษา/2542. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ. บริษัท เมฆาเพลส จำกัด.

Appleton, I. 2008. **Building For Performing Arts.**

Barron, M. 1993. **Auditorium Acoustic & Architectural Design.**

Ham, R. 1974. **Theatre Planning.** 2nd ed. Great Britain: Balding+Mansell, Wisbech, Cambs

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

กฎหมาย เทศบัญญัติ และข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

พระราชบัญญัติ ป้องกันอันตรายอันเกิดแก่การเล่นมหรสพ

พ.ศ. 2464

(กัตมาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

มาตรา 4 คำบางคำที่จะใช้ต่อไปในพระราชบัญญัตินี้ ให้พึงเข้าใจ ดังนี้ คือ

(1) คำว่า "โรงมหรสพ" นั้น หมายความว่า ตลอดถึง ดึก เรือน โรง หรือกระโจม และที่ปลูกกำบังอย่างใด ๆ ซึ่งเป็นสถานที่สำหรับเล่นมหรสพ (เช่น งิ้ว ลิเก ละคร ภาพยนตร์ ฯลฯ) เพื่อเก็บเงินแก่คนดู

(2) คำว่า "ห้องฉายภาพยนตร์" นั้น หมายความว่า ห้องที่ตั้งเครื่อง สำหรับฉายด้วยโคมไฟ หรือด้วยเครื่องฉายอันประกอบด้วยแรงไฟทุกชนิด

แผนก 1 การจัดตั้งสถานที่สำหรับเล่นการมหรสพ

หมวด 1 บททั่วไป

มาตรา 6 โรงมหรสพโรงใด ถ้าตั้งอยู่ติดต่อกับเรือนโรงอย่างใด ๆ ต้องตั้งหันหน้าออกถนนหลวง หรือทางที่ออกถนนหลวงได้ทันที

ให้มีที่ว่างเหลือพอที่จะเดินได้ภายนอกโรงโดยรอบ

มาตรา 7 ในโรงมหรสพทุกโรง ให้มีทางเข้าออกและบันไดขึ้นลง ให้เพียงพอสำหรับคนดู และคนเล่นหนีภัยอันตรายได้ แต่โรงมหรสพทุก ๆ โรงต้องมีประตูออกในเวลา ที่เกิดภัยอันตรายขึ้นได้ทุกด้าน คือให้มีประตูด้านหน้าอย่างน้อย 2 ประตู และมี ประตูด้านหลัง และด้านข้างไว้สำหรับเปิดใช้ในเมื่อมีการถูกเงินเกิดขึ้นอย่างน้อย ด้านละ 1 ประตู กับให้มีบันไดขึ้นลงในโรงหนึ่งอย่างน้อย 2 บันได ประตูและ บันไดที่กล่าวนี้ให้มีขนาดกว้าง 25 เซนติเมตร ต่อจำนวนคนดู 50 คน ซึ่งจะ อยู่ในห้องหรือชั้นเหล่านั้น แต่อย่างต่ำจะต้องกว้าง ไม่น้อยกว่า 1 เมตร 50 เซนติเมตร เสมอ

ทางเข้าออกและบันไดต้องทำในที่ซึ่งประชาชนอาจแลเห็นได้ง่าย และต้องอยู่ในที่ซึ่งคนดูและคนเล่นอาจหนีได้โดยสะดวกเมื่อมีภัยอันตรายเกิดขึ้น ก็ต้องเป็นทางเข้าออกหรือบันไดที่ตรงไม่วกเวียน และไม่มีสิ่งใดที่อาจมาติดกันได้

มาตรา 8 ประตูสถานที่หรือบริเวณที่เป็นทางสำหรับประชาชน เข้าออกนั้นให้ทำเป็น 2 บาน เปิดออกภายนอก และประตูนั้นให้ตั้งอยู่ตรงถนน หรือทางเข้าออก กับให้มีขนาดกว้าง ไม่น้อยกว่า 4 เมตร

มาตรา 9 ที่นั่งสำหรับคนดู จะเป็นที่นั่งเคลื่อนที่ได้ก็ตาม หรือ เคลื่อนที่ไม่ได้ก็ตาม ต้องจัดวางโดยเรียบร้อย มิให้เป็นที่กีดขวางทางเดิน

อนึ่ง ห้ามมิให้ทำที่นั่งสำหรับคนดูภายในพื้นที่โดยระยะ 2 เมตร จากฝารอบภายในโรงมหรสพ ให้คงทิ้งเนื้อที่อันนี้ว่างไว้สำหรับเป็นทางเดิน

มาตรา 10 ทางเดินสำหรับประชาชนเข้าออกในโรงหรือประตู ห้องนั้นต้องทำให้กว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตรกับ 50 เซนติเมตร ทางเดิน เช่นนี้ต้องเป็นทางตรงไปยังประตูเข้าออก ทางเดินระหว่างแถวที่นั่งนั้นต้องกว้างไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร ทุก ๆ แถวที่ 4 ให้เพิ่มขนาดกว้างขึ้นอีกเป็น 2 เท่า เว้นแต่จะได้รับอนุญาต พิเศษให้ทำเป็นอย่างอื่น

มาตรา 11 ถ้ามีห้องหรือชั้นที่นั่งสำหรับคนดูเหนือพื้นชั้นล่างขึ้นไปแล้วห้องหนึ่งหรือชั้นหนึ่ง จะต้องมียันใดสำหรับขึ้นลงอย่างน้อยสองบันได และต้องมีทางเข้าออกจากที่นั่งต่าง ๆ ตรงมายังบันได ห้ามมิให้มีทาง วกเวียนในระหว่างแถวที่นั่ง และห้ามมิให้ใช้ราวลูกกรงซึ่งติดตายตัวกัน ระหว่างแถวที่นั่งเป็นอันขาด

บันไดและทางเข้าออกเหนือพื้นชั้นล่างซึ่งกล่าวนี้ ให้มีขนาดกว้าง ตามที่บัญญัติไว้ในหมวดนี้

มาตรา 12 ห้ามมิให้ตกแต่งประดับประดาด้วยวัตถุใดภายใน โรงมหรสพ เว้นไว้แต่วัตถุอันไม่อาจเป็นเชื้อเพลิงได้

หมวด 2 ข้อบังคับพิเศษว่าด้วยห้องฉายภาพยนตร์

มาตรา 13 โรงมหรสพใด ถ้าฉายภาพยนตร์ด้วย ห้องสำหรับฉาย ต้องทำให้โตพอสมควรที่ผู้ฉายภาพจะทำการได้สะดวก และห้องนั้นต้องทำด้วย วัตถุป้องกันเพลิงได้ทั้งห้อง หรือลาดบุด้วย วัตถุป้องกันเพลิงแต่ภายในก็ได้ และต้องไม่มีช่องที่ให้อากาศออกไปได้

แผนก 3 การป้องกันอัคคีภัยหรือการระเบิด

มาตรา 31 ในโรงมหรสพทุกโรงต้องมีเครื่องดับเพลิงไว้ให้เพียงพอ กับทั้งสิ่งอื่น ๆ ที่ใช้สำหรับป้องกันอัคคีภัยหรือการระเบิด (เช่น ผ้าห่มนอน อย่างหนา ยาดับเพลิงชนิดที่นิยมใช้กันซึ่งอาจยกไปที่ใด ๆ ได้ ถึงทราย ฯลฯ)

มาตรา 32 ในโรงมหรสพทุกโรงต้องมีท่อน้ำสำหรับดับเพลิงต่อมา จากที่ใด ๆ อันมีกำลังน้ำพอสมควร พร้อมทั้งสายสูบน้ำสำหรับพ่นน้ำที่จะใช้ ต่อจากท่อได้ในเวลาที่มีการฉุกเฉินเกิดขึ้น สถานที่ใดไม่มีท่อน้ำต้องมีสูบน้ำสำหรับ ดับเพลิงไว้เครื่องหนึ่ง

กฎกระทรวง

ว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงมหรสพ ประเภทและระบบความปลอดภัยของโรงมหรสพ และอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงมหรสพ

พ.ศ. 2550

(ถัดมาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“ความกว้างสุทธิ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยปราศจากสิ่งใดๆ กีดขวาง

“ความจุคน” หมายความว่า จำนวนคนสูงสุดที่สามารถใช้พื้นที่ของโรงมหรสพ

“ทางหนีไฟ” หมายความว่า ทางออกและแนวทางออกเพื่อให้คนออกจากอาคารเมื่อเกิดอัคคีภัย โดยจะต้องเป็นเส้นทางซึ่งต่อเนื่องกันเพื่อออกจากภายในอาคารไปสู่บันไดหนีไฟหรือที่เปิดโล่งภายนอกอาคารที่ระดับพื้นดิน

หมวด 1 บททั่วไป

ข้อ 2 โรงมหรสพแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังต่อไปนี้

- (1) โรงมหรสพประเภท ก หมายความว่า โรงมหรสพที่เป็นอาคารเดี่ยว ซึ่งมีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น
- (2) โรงมหรสพประเภท ข หมายความว่า โรงมหรสพที่เป็นอาคารเดี่ยว ซึ่งไม่มีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น
- (3) โรงมหรสพประเภท ค หมายความว่า โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจการหลายประเภทรวมกัน ซึ่งมีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น
- (4) โรงมหรสพประเภท ง หมายความว่า โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจการหลายประเภทรวมกัน ซึ่งไม่มีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น
- (5) โรงมหรสพประเภท จ หมายความว่า โรงมหรสพที่ตั้งอยู่กลางแจ้งซึ่งมีรั้วที่ถาวรหรือมีลักษณะมั่นคงแข็งแรงกันขอบเขตโรงมหรสพและมีพื้นที่ภายในขอบเขตโรงมหรสพตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ 3 สถานที่ตั้งโรงมหรสพต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (1) โรงมหรสพต้องตั้งอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง

(2) โรงมหรสพประเภท ก ประเภท ข และประเภท จ ต้องตั้งอยู่ในที่ดินที่มีด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร และที่ดินด้านนั้นต้องอยู่ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

(3) โรงมหรสพประเภท ค และประเภท ง ต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มีบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟจากโรงมหรสพเพื่อออกสู่ภายนอกอาคารได้อย่างน้อย 2 ทาง และบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟต้องมีขีดความสามารถในการระบายคนที่ออกจากโรงมหรสพไปสู่ภายนอกอาคารได้ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง

หมวด 3 ระบบความปลอดภัยและการป้องกันอันตราย

ข้อ 16 โรงมหรสพต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการให้แสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานอื่นที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ในระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าต้องมีสวิทช์ประธานสำหรับโรงมหรสพ โดยเฉพาะติดตั้งในสถานที่ที่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย

ข้อ 17 แผงสวิทช์วงจรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดิน การต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการต่อ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานอื่นที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ข้อ 18 โรงมหรสพหรืออาคารที่ตั้งโรงมหรสพต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน บันได บันไดหนีไฟ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ และไฟส่องสว่างสำหรับทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ แยกเป็นอิสระจากระบบไฟฟ้าปกติครอบคลุมพื้นที่โรงมหรสพถึงบันไดหนีไฟ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉินและทางเดินแยกเป็นอิสระจากระบบไฟฟ้าปกติครอบคลุมพื้นที่โรงมหรสพและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

ข้อ 19 โรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้ อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

ในกรณีที่เป็นโรงแรมหรือหอพักประเภท ค หรือโรงแรมหรือหอพักประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ของโรงแรมหรือหอพักจะต้องต่อเชื่อมเข้ากับระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ของอาคารดังกล่าวด้วย

ข้อ 20 โรงแรมหรือหอพัก เว้นแต่โรงแรมหรือหอพักประเภท จ ต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ซึ่งประกอบด้วยท่อจ่ายน้ำดับเพลิง ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิง ดังต่อไปนี้

(1) ท่อจ่ายน้ำดับเพลิงต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดัน ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เมกะปาสกาล โดยท่อดังกล่าวต้องทาสีน้ำมันสีแดง และจะต้องต่อเข้ากับท่อประปาส่งน้ำ และระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารที่ตั้ง โรงแรมหรือหอพัก และจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(2) ต้องจัดให้มีหัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร หรือ 1 นิ้ว และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ที่ต่อเชื่อมกับระบบของเจ้าพนักงานดับเพลิงได้ โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร หรือ 2.50 นิ้ว พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ซึ่งสามารถนำไปใช้ดับเพลิงครอบคลุมทุกพื้นที่

(3) ต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิง และต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันซึ่งสามารถดับเพลิงได้ทุกพื้นที่

(4) ต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารชนิดข้อต่อสวมเร็วที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงได้ ซึ่งอยู่ในสถานที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุด และให้อยู่ใกล้หัวต่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด โดยที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย และบริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาทีสำหรับท่อยื่นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยื่นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตรต่อวินาที และสามารถจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

ข้อ 21 โรงแรมหรือหอพักนอกจากจะต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ 20 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหัวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีความสามารถในการป้องกันอัคคีภัยได้ไม่น้อยกว่าความสามารถเทียบเท่า 4 A และ 10 B และมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ หรือ 6.80 กิโลกรัม ดังต่อไปนี้

(1) บริเวณที่นั่งคนดูชั้นล่าง

(ก) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หลังที่นั่งคนดูแถวหลังสุด อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

(ข) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพประมาณกึ่งกลางที่นั่งคนดูภายในโรงมหรสพอย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

(ค) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หน้าที่นั่งคนดูแถวหน้าสุด อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

(ง) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ ด้านหลังจอหรือบนเวที อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

(2) บริเวณที่นั่งคนดูชั้นบน ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หน้าที่นั่งคนดูแถวหน้าสุด อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง และหลังที่นั่งคนดูแถวหลังสุด อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

(3) บริเวณห้องฉาย ติดตั้งไว้อย่างน้อย 2 เครื่อง

สำหรับโรงมหรสพประเภท จ ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหิ้วที่มีมาตรฐานและมีคุณสมบัติในการป้องกันอัคคีภัยเช่นเดียวกันกับเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งไม่น้อยกว่า 2 เครื่อง ต่อพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร และเพิ่มขึ้นอีก 1 เครื่อง ต่อพื้นที่ 250 ตารางเมตรที่เพิ่มขึ้น

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก

ข้อ 23 อาคารใดที่มีโรงมหรสพตั้งอยู่ตั้งแต่ชั้นที่ 2 ขึ้นไป ต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟให้เป็นไปตามกฎกระทรวงซึ่งออกตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารเกี่ยวกับอาคารสูง

ข้อ 25 โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ค ต้องมีแสงไฟทางเดินระหว่างแถวที่นั่งเพื่อให้แสงสว่างตลอดความยาวของทางเดินระหว่างแถวที่นั่ง หรือทางเดินแต่ละชั้นในกรณีที่ทำเป็นชั้นบันได

ข้อ 26 แนวทางเดินภายในโรงมหรสพต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟที่เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลาไปสู่บันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟได้โดยสะดวก

ข้อ 27 ผนังโดยรอบโรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ จะต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

ข้อ 28 โรงมหรสพจะต้องจัดให้มีประตูทางออกที่สามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลาที่มีคนดูอยู่ข้างใน

ข้อ 29 วัสดุที่ใช้ภายในโรงมหรสพ และทางเดินตามข้อ 39 และข้อ 40 ทั้งหมดจะต้องเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(1) วัสดุที่ไม่มีส่วนใดติดไฟหรือลุกไหม้เมื่อถูกไฟที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 750 องศาเซลเซียสตามมาตรฐานเอเอสทีเอ็ม อี 136 (ASTM E 136) หรือมาตรฐานอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

(2) วัสดุที่มีอัตราการลามไฟไม่เกิน 75 และอัตราการกระจายควันไม่เกิน 450 ตามมาตรฐานเอ็นเอฟพีเอ 101-2000 (NFPA 101-2000) หรือมาตรฐานอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ข้อ 30 การเดินสายระบบไฟฟ้า ระบบเสียง และระบบสัญญาณต่าง ๆ ให้เดินในท่อโลหะตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เว้นแต่จะใช้สายชนิดทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

หมวด 4 จำนวนและระยะห่างของสิ่งของหรือส่วนต่าง ๆ ภายในและภายนอกอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพ

ข้อ 31 โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ค ต้องจัดที่นั่งคนดูภายในโรงมหรสพดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่นั่งที่จัดให้มีที่นั่งติดต่อกันและที่นั่งปลายสุดทั้งสองด้านติดทางเดิน ให้มีที่นั่งติดต่อกันได้ไม่เกิน 20 ที่นั่ง

(2) ในกรณีที่นั่งที่จัดให้มีที่นั่งติดต่อกันตลอดแถวเกินกว่า 1 ตอนและที่นั่งปลายสุดทั้งสองด้านของแต่ละตอนติดทางเดิน ให้มีที่นั่งติดต่อกันได้ไม่เกินตอนละ 16 ที่นั่ง

(3) ในกรณีที่นั่งที่จัดให้มีที่นั่งติดต่อกันตลอดแถวเกินกว่า 1 ตอนและมีตอนใดตอนหนึ่งติดผนังด้านข้างของโรงมหรสพ ให้ตอนที่ติดผนังโรงมหรสพมีที่นั่งได้ไม่เกิน 6 ที่นั่ง การจัดที่นั่งตาม (1) (2) และ (3) นั้น ต้องจัดให้ที่นั่งปลายสุดของแต่ละตอนที่ไม่ติดผนังโรงมหรสพติดทางเดินซึ่งมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

ภายในโรงมหรสพต้องจัดให้มีทางเดินตามขวางทั้งด้านหน้าและด้านหลังมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และทุกระยะที่นั่งไม่เกิน 8 แถว ต้องจัดให้มีทางเดินตามขวางมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ด้วย

ข้อ 32 โรงมหรสพประเภท ข ประเภท ง และประเภท จ ถ้ามีการจัดที่นั่งในลักษณะเป็นแถว จะต้องจัดที่นั่งคนดูเช่นเดียวกับข้อ 31

ข้อ 33 ที่นั่งคนดูภายในพื้นโรงมหรสพประเภท จ จะต้องมียุทธศาสตร์ห่างจากเวทีการแสดงหรือจอรับภาพไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของจุดสูงสุดของเวทีการแสดงหรือจอรับภาพ

ข้อ 34 โรงมหรสพจะต้องมีจำนวนทางออกหรือประตูทางออก ดังต่อไปนี้

(1) โรงมหรสพที่มีความจุคนไม่เกิน 50 คน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่า 2 แห่ง

(2) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่ 51 คนถึง 250 คน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่า 3 แห่ง

(3) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่ 251 คนถึง 600 คน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่า 4 แห่ง

(4) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่ 601 คนขึ้นไป ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่า 5 แห่ง

โรงมหรสพที่มีการจัดที่นั่งคนดูในพื้นที่ชั้นลอย ให้มีการจัดทางออกหรือประตูทางออกตามจำนวนที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่งในพื้นที่ชั้นลอยดังกล่าวด้วย

ทางออกหรือประตูทางออกของโรงมหรสพที่ตั้งอยู่ด้านข้างจะต้องตรงกับแนวทางเดินตามแนวขวางของโรงมหรสพตามข้อ 31 วรรคสาม

ในกรณีที่มีโรงมหรสพมีทางออกหรือประตูทางออก 2 แห่ง ระยะห่างระหว่างทางออกหรือประตูทางออกต้องมีระยะไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงมุมที่ยาวที่สุดของโรงมหรสพ

ในกรณีที่มีโรงมหรสพมีทางออกหรือประตูทางออกตั้งแต่ 3 แห่งขึ้นไปต้องจัดให้มีทางออกหรือประตูทางออกที่ผนังโรงมหรสพ 3 ด้าน ยกเว้นผนังด้านหลังจอร์ับภาพ และทางออกหรือประตูทางออกอย่างน้อย 2 แห่งต้องมีระยะห่างจากทางออกหรือประตูทางออกอื่นไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงมุมที่ยาวที่สุดของโรงมหรสพ

ในกรณีที่มีโรงมหรสพมีเวทีการแสดง จะต้องมมีทางออกหรือประตูทางออกด้านหลังเวทีเพิ่มอีกอย่างน้อย 1 แห่ง

เพื่อประโยชน์ในการคำนวณจำนวนทางออกหรือประตูทางออกตามข้อนี้ ในกรณีของโรงมหรสพที่ไม่มีการจัดที่นั่งคนดู ให้คิดจำนวนที่นั่งคนดูเท่ากับความจุคน โดยมีความจุคนไม่เกินอัตราส่วน 1 คนต่อพื้นที่ 0.60 ตารางเมตร

ข้อ 35 โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ตั้งแต่ชั้นที่ 2 ขึ้นไป เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระยะห่างเมื่อวัดตามแนวทางเดิน ดังต่อไปนี้

(1) ประตูทางออกจากโรงมหรสพทุกบานจะต้องมีระยะห่างจากบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟไม่เกิน 45.00 เมตร

(2) ที่นั่งทุกที่นั่งจะต้องมีระยะห่างจากบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟไม่เกิน 60.00 เมตร

โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ระดับพื้นดิน ประตูทางออกจากโรงมหรสพทุกบานจะต้องเปิดออกสู่ภายนอกอาคารโดยตรง หากไม่สามารถเปิดออกสู่ภายนอกโดยตรงต้องอยู่ห่างจากทางออกสู่ภายนอกอาคารไม่เกิน 45.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ข้อ 36 โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไปที่มีโถงภายในอาคารเป็นช่องเปิด และไม่มีผนังปิดล้อม ต้องติดตั้งระบบควบคุมการแพร่กระจายของควันและระบบระบายควันในบริเวณดังกล่าวที่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ 37 ประตูทางออกจากโรงมหรสพจะต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เป็นบานประตูซึ่งเปิดออกสู่ภายนอก และเมื่อเปิดออกแล้วจะต้องไม่กีดขวางทางเดินหรือบันไดหรือชานพักบันได

(2) บานประตูต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

(3) เหนือประตูต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรว่า “ทางออก” พร้อมด้วยสัญลักษณ์ทางหนีไฟที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา โดยตัวอักษรจะต้องมีขนาดตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร

(4) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และขนาดความกว้างของทุกประตูรวมกันต้องเป็นไปตามจำนวนที่นั่งคนดูในอัตราส่วน 1 เซนติเมตร ต่อจำนวนที่นั่งคนดู 1 คน

(5) เมื่อเปิดออกสู่บันไดหนีไฟโดยตรงจะต้องมีชานพักขนาดความกว้างสุทธิด้านละไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อยู่หน้าประตูทางออกจากโรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

(6) ต้องไม่มีธรณีประตูหรือขอบกั้น ทั้งนี้ พื้นบริเวณหน้าประตูทางออกจากโรงมหรสพหากจะมีระดับพื้นด้านนอกและด้านในอยู่ต่างระดับกันให้ระดับพื้นด้านนอกอยู่ต่ำกว่าพื้นด้านในได้ไม่เกิน 2.50 เซนติเมตร

ข้อ 39 โรงมหรสพประเภท ก ประเภท ข และประเภท จ จะต้องมีทางเดินภายนอกโดยรอบอาคารโรงมหรสพ ซึ่งไม่มีสิ่งกีดขวางและมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

ข้อ 40 โรงมหรสพประเภท ค และประเภท ง จะต้องมีทางเดินภายนอกโดยรอบซึ่งไม่มีสิ่งกีดขวางและมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยทางเดินโดยรอบดังกล่าวจะต้องเชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟ

ในกรณีที่โรงมหรสพตามวรรคหนึ่งมีหลายโรงในบริเวณเดียวกัน และมีทางเดินภายนอกที่ใช้ร่วมกัน ทางเดินภายนอกที่ใช้ร่วมกันดังกล่าวจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

(กัตมาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ)

มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้

“อาคาร” หมายความว่า ดึก บ้าน เรือน โรง ร้าน แพ คลังสินค้า สำนักงาน และสิ่งท่สร้างขึ้นอย่างอื่นซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ และหมายความรวมถึง

(1) อัฒจันทร์หรือสิ่งท่สร้างขึ้นอย่างอื่นเพื่อใช้เป็นท่ชุมนุมของประชาชน

(4) พื้นท่หรือสิ่งท่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นท่จอดรถ ท่กัลับริด และทางเข้าออกของรถ

สำหรับอาคารท่กำหนดตามมาตรา 8 (9)

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารท่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้พื้นท่อาคารหรือส่วนใดของอาคารเป็นท่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นท่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

“อาคารชุมนุมคน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดของอาคารท่บุคคลอาจเข้าไปภายในเพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนที่มีพื้นท่ตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือชุมนุมคนได้ตั้งแต่ 500 คนขึ้นไป

“โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดของอาคารท่ใช้เป็นสถานท่สำหรับฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือการแสดงรื่นเริงอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้นเป็นปกติธุระ โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม”

“ที่สาธารณะ” หมายความว่า ที่ซึ่งเปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

(กัตมาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

ส่วนที่ 2 พื้นที่อยู่ในอาคาร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
2. อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ	1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะดังไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	ระยะดัง
2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้อง โถงกวดอาคาร โรงงาน	3.00 เมตร
3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน	3.50 เมตร

ระยะดังตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอด
ฝ้าหรือยอดผนังอาคาร และ

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดังระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้น
ลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละ 40 ของเนื้อที่ห้อง ระยะ
ดังระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดังระหว่างพื้นห้องถึง
พื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วย

ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะดังระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

เรื่อง ควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2544

(คัดมาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

หมวด 1 วิเคราะห์ศัพท์

ข้อ 5 ในข้อบัญญัตินี้

(36) “ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักรวมมูลฝอยหรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้ความหมายรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

(103) “อาคารจอดรถ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนของอาคารที่ใช้สำหรับจอดรถตั้งแต่ 10 คันขึ้นไป หรือมีพื้นที่จอดรถ ทางวิ่ง และที่กัณฑ์รถในอาคาร ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(107) “อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

ก. โรงแรมสรรพ อัจฉรินทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หรือศาสนสถาน

ค. อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคารหรือโครงหลังคาช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณชนได้

(109) “อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การสังคม การศาสนา การนันทนาการ หรือการพาณิชยกรรม เช่น โรงแรมสรรพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬาากลางแจ้ง สถานีไฟฟ้าในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

หมวด 3 ลักษณะต่างๆ ของอาคาร

ข้อ 24 โครงสร้างหลัก บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป โรงแรมสรรพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า ตลาด อาคารขนาดใหญ่ สถาน

บริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ทำอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

ข้อ 25 เตาไฟสำหรับการพาณิชย์หรือการอุตสาหกรรม ต้องมีผนังเตาทำด้วยวัสดุทนไฟ และต้องตั้งอยู่ในอาคารที่มีพื้น ผนัง โครงหลังคา วัสดุผนังหลังคา เพดานและส่วนประกอบเพดาน (ถ้ามี) เป็นวัสดุทนไฟ ความร้อนที่เกิดขึ้นต้องมีการกำจัดฝุ่นละออง กลิ่นหรือก๊าซพิษ ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ

ข้อ 29 วัสดุผนังหลังคาให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างอาคารอื่นหรือทางสาธารณะเกิน 20 เมตร จะใช้วัสดุไม่ทนไฟก็ได้

ข้อ 30 ห้องลิฟต์และพื้นที่ว่างหน้าลิฟต์ ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 32 อาคารที่อยู่ในบังคับของกฎหมายว่าด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ จะต้องจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในเรื่องทางเข้าสู่อาคาร ทางลาด ประตู บันได ลิฟต์ ห้องน้ำ – ห้องส้วมและสถานที่จอดรถ โดยให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

หมวด 4 บันไดและบันไดหนีไฟ

ข้อ 39 โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า ตลาด สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ทำอากาศยาน สถานีขนส่งมวลชน ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงเกิน 1 ชั้น นอกจากมีบันไดตามปกติแล้วต้องมีทางหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีก 1 ทาง และต้องมีทางเดินไปยังทางหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

อาคารสาธารณะที่มีชั้นใต้ดินตั้งแต่ 1 ชั้นขึ้นไป นอกจากมีบันไดตามปกติแล้ว จะต้องมีความหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทางด้วย

ข้อ 41 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและถาวร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และไม่เกิน 150 เซนติเมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร ชานพักกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได มีราวบันไดสูง 90 เซนติเมตร ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียน

พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได และอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

กรณีใช้ทางลาดหนีไฟแทนบันไดหนีไฟ ความลาดชันของทางหนีไฟดังกล่าวต้องมีความลาดชันไม่เกินกว่าร้อยละ 12

ข้อ 42 บันไดหนีไฟภายในอาคารที่ไม่ใช่อาคารสูง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร มีผนังที่ก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟและถาวรกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบาย

อากาศและช่องประตูหนีไฟ และแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคาร ได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.40 ตารางเมตร โดยต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

บันไดหนีไฟภายในอาคารตามวรรคหนึ่ง ที่เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่ไม่สามารถเปิดช่องระบายอากาศได้ตามวรรคหนึ่ง ต้องมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสกาลมาตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และบันไดหนีไฟที่ลงหรือขึ้นสู่พื้นของอาคารนั้นต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก

ข้อ 44 ตำแหน่งที่ตั้งบันไดหนีไฟ ยกเว้นอาคารตามข้อ 43 ต้องมีระยะห่างระหว่างประตูห้องสุดท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตันไม่เกิน 10 เมตร

ระยะห่างระหว่างบันไดหนีไฟตามทางเดินต้องไม่เกิน 60 เมตร

ต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือคานฟ้าสู่พื้นดินถ้าเป็นบันไดหนีไฟภายในอาคารและถึงพื้นชั้น 2 ถ้าเป็นบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร

ข้อ 45 ประตูของบันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง และต้องเป็นบานเปิดชนิดผลักเข้าสู่บันไดเท่านั้น ชั้นคานฟ้า ชั้นล่างและชั้นที่ออกเพื่อหนีไฟสู่ภายนอกอาคารให้เปิดออกจากห้องบันไดหนีไฟพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 46 ต้องมีป้ายเรืองแสงหรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉินบอกทางออกสู่บันไดหนีไฟ ติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินบริเวณหน้าทางออกสู่บันไดหนีไฟ และทางออกจากบันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคาร หรือชั้นที่มีทางหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื่อง โดยป้ายดังกล่าวต้องแสดงข้อความทางหนีไฟเป็นอักษรมีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่างและแสดงว่าเป็นทางหนีไฟให้ชัดเจน

หมวด 5 แนวอาคารและระยะต่างๆ

ข้อ 50 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร มิให้มีส่วนของอาคารล้ำเข้ามาในแนวร่นดังกล่าว ยกเว้นรั้วหรือกำแพงกั้นแนวเขตที่สูงไม่เกิน 2 เมตร

อาคารที่สูงเกิน 2 ชั้นหรือเกิน 8 เมตร อาคารขนาดใหญ่ ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ คลังสินค้า ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย ยกเว้นอาคารอยู่อาศัยสูงไม่เกิน 3 ชั้นหรือไม่เกิน 10 เมตร และพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ ต้องมีระยะร่นดังต่อไปนี้

- (1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

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

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 51 ที่ดินที่อยู่มุมถนนสาธารณะที่กว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 8 เมตร และมีมุมหักน้อยกว่า 136 องศา รั้วหรือกำแพงกันเขตต้องปาดมุมมีระยะไม่น้อยกว่า 4 เมตร และทำมุมกับแนวถนนสาธารณะเป็นมุมเท่าๆ กัน ห้ามมิให้รั้ว กำแพง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำเข้ามาในที่ดินส่วนที่ปาดมุม

ข้อ 52 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะและอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ที่ดิน แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

(6) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม คลังสินค้า อาคารสาธารณะ อาคารสูงเกิน 2 ชั้นหรือสูงเกิน 8 เมตรยกเว้นอาคารอยู่อาศัยสูงไม่เกิน 3 ชั้น ที่ไม่อยู่ริมทางสาธารณะ ให้มีที่ว่างด้านหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร

อาคารตามวรรคหนึ่งถ้าสูงเกิน 3 ชั้น ให้มีที่ว่างกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร

ที่ว่างตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีพื้นที่ต่อเนื่องกันยาวไม่น้อยกว่า 1 ใน 6 ของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกอาคาร โดยอาคารรวมที่ว่างด้านข้างที่ต่อเชื่อมกับที่ว่างด้านหน้าอาคารด้วยก็ได้ และที่ว่างนี้ต้องต่อเชื่อมกับถนนภายในกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ออกสู่ทางสาธารณะได้ ถ้าหากเป็นถนนลอดใต้อาคาร ความสูงสุทธิของช่องลอดต้องไม่น้อยกว่า 5 เมตรที่ว่างนี้อาจใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคารอื่นได้

(7) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะ จะต้องมีการว่างโดยปราศจากสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคารได้ถึงกัน กว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร โดยให้แสดงเขตดังกล่าวให้ปรากฏด้วย

ข้อ 54 อาคารด้านชิดที่ดินเอกชน ช่องเปิด ประตู หน้าต่าง ช่องระบายอากาศ หรืออิมระเบียงสำหรับชั้น 2 ลงมาหรือสูงไม่เกิน 9 เมตร ต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร และสำหรับชั้น 3 ขึ้นไปหรือสูงเกิน 9 เมตร ต้องห่างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ข้อ 55 อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ต้องมีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 1 เมตร ยกเว้น บ้านพักอาศัยที่มีพื้นที่ไม่เกิน 300 ตารางเมตร

อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร ต้องมีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 2 เมตร

หมวด 6 แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 60 อาคารซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่ หรือเข้าใช้สอยได้แต่ละหลังต้องมีห้องอาบน้ำและห้องส้วมไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตาราง ดังต่อไปนี้

ชนิดหรือประเภทอาคาร	ห้องส้วม		ห้องอาบน้ำ	อ่างล้างมือ
	ส้วม	ที่ปัสสาวะ		
7. หอประชุม โรงแรม หอศิลป์ ห้องโถง ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือ ต่อ 100 คน ที่กำหนดให้ใช้สอย อาคารนั้น ทั้งนี้ให้ถือจำนวนมากกว่า เป็นเกณฑ์				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
8. สถานศึกษา ยกเว้น โรงเรียน อนุบาลต่อพื้นที่ห้องเรียน 300 ตาราง เมตรหรือต่อนักเรียน นักศึกษา 50 คน				
ค. สหศึกษา				
สำหรับนักเรียนนักศึกษาชาย	1	1	-	1
สำหรับนักเรียนนักศึกษาหญิง	1	-	-	1
9. สำนักงานต่อพื้นที่ทำงาน 300 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
สำหรับพื้นที่ทำงานส่วนที่เกิน 1,200 ตารางเมตรให้ลดจำนวนลงครึ่งหนึ่ง ที่ระบุไว้				
10. ภัตตาคารต่อพื้นที่สำหรับโต๊ะ อาหาร 200 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
สำหรับพื้นที่ตั้งโต๊ะส่วนที่เกิน 900 ตารางเมตรให้ลดจำนวนลงครึ่งหนึ่ง ที่ระบุไว้				
16. อาคารจอดรถสำหรับบุคคลทั่วไป ต่อพื้นที่อาคาร 1,000 ตารางเมตร				

(หรือจำนวนรด 50 คัน)				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	1	1	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	1	-	-	1
สำหรับพื้นที่อาคารส่วนที่เกิน 3,000 ตารางเมตร ให้ลดจำนวนลงครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้				

ข้อ 61 ห้องส้วมและห้องอาบน้ำที่แยกกัน ต้องมีขนาดของพื้นที่ห้องแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.9 ตารางเมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.9 เมตร ถ้าห้องส้วมและห้องอาบน้ำรวมอยู่ในห้องเดียวกันต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร

ห้องส้วมและห้องอาบน้ำ ต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้องหรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ ระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานขอดีฝ้า หรือผนังตอนต่ำสุดไม่น้อยกว่า 2 เมตร

หมวด 7 ระบบการจัดแสงสว่าง การระบายอากาศ การระบายน้ำและการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

ข้อ 63 แสงสว่างในส่วนต่างๆ ของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่าความเข้มของแสงสว่างตามที่กำหนดไว้ในตาราง ดังต่อไปนี้

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	หน่วยความเข้มของแสงสว่าง ลักซ์ (LUX)
1	ที่จอดรถและอาคารจอดรถ	100
5	โรงมหรสพ (บริเวณที่นั่งสำหรับ คนดูขณะที่ไม่มีการเล่น)	100
11	ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงมหรสพ สถาน พยาบาล สถานีขนส่งมวลชน ห้างสรรพสินค้าและ ตลาด	200
12	ห้องสมุด ห้องเรียน	300
13	ห้องประชุม	300
14	บริเวณที่ทำงานของอาคาร สำนักงาน	300

ข้อ 64 ระบบระบายอากาศในอาคาร จะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ หรือ วิธีกลก็ได้

การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับห้องในอาคารลักษณะใดก็ได้โดยจัดให้มีกลอุปกรณ์ ขับเคลื่อนอากาศซึ่งต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ใช้สอยห้องนั้น

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควัน หรือก๊าซที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว

ข้อ 65 ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้า ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5 เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

ข้อ 66 การนำอากาศภายนอกเข้า การระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล และการปรับสภาวะอากาศด้วยเครื่องกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 69 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงต้องมีการระบายน้ำฝนที่เหมาะสมและเพียงพอ

การระบายน้ำฝนจากอาคารอาจดำเนินการระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้

ในกรณีที่จัดให้มีทางระบายน้ำเพื่อระบายน้ำสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง ต้องมีส่วนลาดเอียงไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ถ้าเป็นทางระบายน้ำทิ้งแบบท่อปิดต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร โดยต้องมีบ่อพักสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกมุมเหลี่ยมและทุกระยะไม่เกิน 12 เมตร ถ้าท่อปิดนั้นมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในตั้งแต่ 60 เซนติเมตรขึ้นไป ต้องมีบ่อพักดังกล่าวทุกมุมเหลี่ยมและทุกระยะไม่เกิน 24 เมตร ในกรณีที่เป็นทางระบายน้ำทิ้งแบบอื่นต้องมีความกว้างภายในขอบบนสุดไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และให้มีบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งที่เจ้าหน้าที่สามารถเข้าตรวจได้สะดวก

ข้อ 70 อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีระบบการระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการปรับปรุงน้ำเสียจากอาคารให้เป็นน้ำทิ้งที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงที่ออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งได้

อาคารประเภท ข

ฉ. สถานศึกษาที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกัน ตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 25,000 ตารางเมตร

ข้อ 72 อาคารประเภท ตลาด โรงแรม ภัตตาคาร สถานพยาบาล อาคารพักอาศัยรวมที่มีห้องพักอาศัยตั้งแต่ 20 หน่วยขึ้นไป และอาคารที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ซึ่งมีโชติคแล้ว ห้องแถวต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของอาคารดังกล่าว โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ
- (2) พื้นผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม

- (3) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน
- (4) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ในกรณีอาคารที่ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสีย การระบายน้ำเสียนั้นต้องเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียด้วย
- (5) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า
- (6) ต้องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน
- (7) ต้องจัดไว้ในที่ที่สามารถขนย้ายได้โดยสะดวก และต้องมีระยะห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บอาหารไม่น้อยกว่า 4 เมตร แต่ถ้าที่รองรับมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลมีขนาดความจุเกินกว่า 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างจากสถานที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10 เมตร

ข้อ 73 การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคารให้คิดจากอัตราการใช้ ดังต่อไปนี้

- (2) การใช้เพื่อการพาณิชย์หรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตรต่อพื้นที่อาคาร 1 ตารางเมตรต่อวัน

หมวด 8 แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการประปา ไฟฟ้า ก๊าซ และการป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 75 อาคารขนาดใหญ่ยกเว้นห้องแถว ตึกแถวและบ้านแถว ต้องจัดให้มีที่เก็บน้ำสำรองใช้ได้เพียงพอกับจำนวนผู้อยู่อาศัยหรือใช้สอยอาคาร

ข้อ 76 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบจ่ายพลังไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง

ในระบบจ่ายไฟฟ้าต้องมีสวิทช์ประธานซึ่งติดตั้งในที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะแยกจากบริเวณที่ใช้สอยเพื่อการอื่น โดยจะจัดไว้เป็นห้องต่างหากสำหรับกรณีติดตั้งภายใน อาคาร หรือจะแยกเป็นอาคารโดยเฉพาะก็ได้

การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้มีความในวรรคสองมาใช้บังคับโดยจะรวมบริเวณที่ติดตั้งสวิทช์ประธาน หม้อแปลงไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ในที่เดียวกันก็ได้

ข้อ 78 อาคารต่อไปนี้จะต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนด

(2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของข้าราชการ ศาสนสถาน โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น

ข้อ 80 อาคารขนาดใหญ่ ยกเว้นห้องแถว บ้านแถวและตึกแถว ต้องจัดให้มีระบบท่อขึ้นสายฉีดน้ำพร้อมอุปกรณ์หัวรับน้ำดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) เพื่อดับเพลิงได้ทุกส่วนของอาคาร

ข้อ 81 อาคารขนาดใหญ่ต้องจัดให้มีวัสดุทนไฟปิดกั้นช่องท่อดังกล่าว ระหว่างชั้นทุกชั้นของอาคาร

ข้อ 82 อาคารที่สูงตั้งแต่ 6 ชั้นขึ้นไปและมีพื้นที่อาคารเกิน 2,000 ตารางเมตรหรืออาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีผนังหรือประตูปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าไปในบริเวณบันไดหลักของอาคารที่ต่อเนื่องตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป โดยผนังและประตูดังกล่าวต้องสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

หมวด 9 อาคารจอดรถ ที่จอดรถ ที่กั้บรถและทางเข้าออกของรถ

ส่วนที่ 1 ที่จอดรถ ที่กั้บรถ และทางเข้าออกของรถ

ข้อ 83 อาคารตามประเภทดังต่อไปนี้ ต้องมีที่จอดรถ ที่กั้บรถ และทางเข้าออกของรถ คือ

- (1) โรงมหรสพ
- (4) กั้บตาคาร ที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารรวมกันตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป
- (6) สำนักงานที่มีพื้นที่ห้องทำงานรวมตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- (13) สถานศึกษา ที่มีพื้นที่ใช้สอยในแต่ละหลังตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

การคิดพื้นที่ให้คิดพื้นที่รวมทุกห้องที่ใช้สอยประเภทเดียวกันภายในอาคาร โดยไม่รวมพื้นที่ห้องน้ำ ส้วม ลิฟต์ ห้องนิรภัย ห้องเก็บเอกสารที่ไม่มีคนเข้าใช้สอย

ข้อ 84 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารหลังเดียว หรือหลายหลังที่เป็นอาคารประเภทที่ต้องมีที่จอดรถ ที่กั้บรถ และทางเข้าออกของรถตามข้อ 83 ต้องจัดให้มีที่จอดรถตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เพื่อการนั้นๆ ดังต่อไปนี้

- (1) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 10 ที่
- (4) กั้บตาคาร ให้มีที่จอดรถ 10 คันสำหรับพื้นที่ตั้งโต๊ะ 150 ตารางเมตรแรก ส่วนที่เกินให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่ 20 ตารางเมตร
- (6) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 60 ตารางเมตร
- (13) สถานศึกษา ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร

ข้อ 85 การคำนวณที่จอดรถตามที่กำหนดไว้ในข้อ 84 ให้คำนวณตามประเภทการใช้สอยรวมกันหรือประเภทอาคาร โดยให้ใช้จำนวนที่จอดรถรวมที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ หากมีเศษของจำนวนที่จอดรถในแต่ละประเภทการใช้สอย ให้คิดเป็นที่จอดรถ 1 คันของแต่ละประเภท

ข้อ 86 ที่จอดรถหนึ่งคันต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าและต้องมีลักษณะดังนี้

- (1) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- (2) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถ หรือทำมุมกับทางเดินรถน้อยกว่า 30 องศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร

(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับทางเดินรถตั้งแต่ 30 องศาขึ้นไป ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ข้อ 87 ที่จอดรถถ้าอยู่นอกบริเวณของอาคารและอยู่บนโหนดต่างแปลงที่ไม่ต่อเนื่องกันต้องมีทางเดินจากทางเข้าออกบริเวณหรืออาคารที่จอดรถไปสู่ทางเข้าออกอาคารนั้น วัคระยะตามแนวราบไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 88 ทางเข้าออกของรถ ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร เว้นแต่เป็นการเดินทางเดียวต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

ทางวิ่งของรถ ในกรณีจอดรถทำมุมต่างๆ กับทางวิ่งของรถ จะต้องกว้างไม่น้อยกว่าเกณฑ์ดังนี้

(1) กรณีจอดรถทำมุมกับทางวิ่งน้อยกว่า 30 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

(2) กรณีจอดรถทำมุมตั้งแต่ 30 องศาขึ้นไปแต่ไม่เกิน 60 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

(3) กรณีจอดรถทำมุมเกิน 60 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร

ข้อ 89 แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถ ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมทางแยกและจะต้องอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางแยกสาธารณะมีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร

ข้อ 90 ทางเข้าออกของรถจากที่จอดรถหรืออาคารจอดรถ ซึ่งมีที่จอดรถตั้งแต่ 15 คันขึ้นไป ต้องเชื่อมต่อกับทางสาธารณะที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร และยาวต่อเนื่องไปสู่ทางสาธารณะที่กว้างกว่า

ข้อ 91 แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถ ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพานและต้องอยู่ห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร ทั้งนี้ไม่ใช้บังคับในกรณี

(1) สะพานและเชิงลาดสะพานมีความลาดชันน้อยกว่า 2 ใน 100

(2) สะพานที่มีทางขนานข้างสะพาน และทางขนานดังกล่าวสามารถไปกลับรถได้ สะพานหรือไปสู่ทางอื่นๆ ได้โดยรถจากทางเข้าออกของรถไม่ต้องขึ้นสู่สะพาน

(3) สะพานที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นทางเข้าออกสู่ที่ดินเอกชน

ส่วนที่ 2 อาคารจอดรถ

ข้อ 92 อาคารจอดรถที่อยู่ในบังคับตามข้อบัญญัตินี้ เป็นอาคารจอดรถที่มีที่จอดรถจำนวนตั้งแต่ 10 คันขึ้นไป หรือมีพื้นที่จอดรถ ทางวิ่ง และที่กลับรถในอาคารรวมกันตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ 93 โครงสร้างหลักของอาคารจอดรถ ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 94 อาคารจอร์ดที่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน ต้องจัดให้มีระบบระบายอากาศซึ่งสามารถเปลี่ยนอากาศภายในชั้นนั้นๆ ได้หมดในเวลา 15 นาที

ข้อ 95 อาคารจอร์ดเหนือระดับพื้นดิน ที่มีบุคคลเข้าไปใช้สอย ต้องมีการระบายอากาศอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(1) ถ้าใช้ส่วนเปิดโล่งเป็นที่ระบายอากาศ ส่วนเปิดโล่งดังกล่าวต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่อาคารจอร์ดชั้นนั้น และต้องมีที่ว่างห่างที่ดินข้างเคียงหรืออาคารอื่น ไม่ว่าจะเป็อาคารของเจ้าของเดียวกันหรือไม่ ไม่น้อยกว่า 3 เมตร

(2) ถ้าใช้เครื่องระบายอากาศเพื่อระบายอากาศ ต้องจัดให้มีเครื่องระบายอากาศซึ่งสามารถเปลี่ยนอากาศภายในชั้นนั้นๆ ให้หมดในเวลา 15 นาที

ส่วนเปิดโล่ง ต้องมีราวกันตกที่มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอที่จะให้ความปลอดภัยแก่รถยนต์และบุคคลได้

ข้อ 98 อาคารจอร์ดที่มีการใช้สอยประเภทอื่นรวมอยู่ด้วย ส่วนกันแยกประเภทการใช้อาคารต้องเป็นผนังกันไฟ ให้มีช่องเปิดเฉพาะประตูทำด้วยวัสดุทนไฟมีอัตราทนไฟไม่น้อยกว่าผนังกันไฟมีอุปกรณ์ทำให้บานประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันควันและเปลวไฟ

ข้อ 99 ทางลาดขึ้นลงสำหรับรถระหว่างชั้น ลาดชันได้ไม่เกินร้อยละ 15

ทางลาดช่วงหนึ่งๆ ต้องสูงไม่เกิน 5 เมตร ทางลาดที่สูงเกิน 5 เมตร ให้ทำที่พักมีขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร

ทางลาดแบบโค้งหรือทางเวียนต้องมีรัศมีความโค้งของขอบด้านในไม่น้อยกว่า 6 เมตรและพื้นทางลาดจะชันได้ไม่เกินร้อยละ 12

ทางลาดขึ้นหรือลงอาคารจอร์ดที่ระดับพื้นดิน ต้องอยู่ห่างปากทางเข้าและทางออกของอาคาร ปากทางเข้าของรถหรือปากทางออกของรถไม่น้อยกว่า 6 เมตร

ให้มีบันไดระหว่างชั้นจอร์ดกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร อย่างน้อยหนึ่งบันไดสำหรับพื้นที่ในชั้นจอร์ดชั้นนั้นๆ ทุก 2,000 ตารางเมตร เศษของพื้นที่ถ้าเกินกว่า 1,000 ตารางเมตร ให้มีบันไดดังกล่าวเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งบันได หากต้องมีเกินหนึ่งบันได แต่ละบันไดต้องห่างกันไม่น้อยกว่า 30 เมตร

ข้อ 100 พื้นที่ที่ใช้จอร์ดจะลาดชันได้ไม่เกินร้อยละ 5

ข้อ 101 ให้มีระบบระบายน้ำจากชั้นจอร์ดทุกชั้น และให้เชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำที่ระดับพื้นดินหรือต่ำกว่า

ข้อ 102 ให้มีท่อคั้นน้ำดับเพลิงตามมาตรฐานที่หน่วยงานดับเพลิงกำหนด โดยมีหัวจ่ายน้ำจำนวน 1 หัว ต่อพื้นที่จอร์ดทุกๆ 100 คับ และหัวจ่ายน้ำห่างกันไม่เกิน 64 เมตร และให้มีไว้ทุกชั้นที่จอร์ดยนอย่างน้อยชั้นละ 1 หัว เพื่อดับเพลิงได้ทุกส่วนของอาคาร

กฎกระทรวง
กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร
สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา
พ.ศ. 2548
 (กัตมาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

ข้อ 2 ในกฎกระทรวงนี้

“สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่สร้างขึ้นและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่คิดหรือตั้งอยู่ภายในและภายนอกอาคารเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ 3 อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป

(2) สำนักงาน โรงแรม หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้า ประเภทต่าง ๆ ที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 2,000 ตารางเมตร

หมวด 2 ทางลาดและลิฟต์

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 3 หากระดับพื้นภายในอาคาร หรือระดับพื้นภายในอาคารกับภายนอกอาคาร หรือระดับพื้นทางเดินภายนอกอาคารมีความต่างระดับกันเกิน 20 มิลลิเมตรให้มีทางลาดหรือลิฟต์ระหว่างพื้นที่ต่างระดับกัน แต่ถ้ามีความต่างระดับกันไม่เกิน 20 มิลลิเมตรต้องปาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับกันไม่เกิน 45 องศา

ข้อ 8 ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (1) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น
- (2) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด
- (3) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ 6,000 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร
- (4) มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร
- (5) ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1:12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6,000 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน 6,000 มิลลิเมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร คันระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด

(6) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกั้นให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร และมีราวกันตก

(7) ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ 2,500 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้งสองด้าน โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ทำด้วยวัสดุเรียบ มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่เป็นอันตรายในการจับและไม่ลื่น

(ข) มีลักษณะกลม โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 40 มิลลิเมตร

(ค) สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร

(ง) ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร มีความสูงจากจุดยึดไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร และผนังบริเวณราวจับต้องเป็นผนังเรียบ

(จ) ราวจับต้องยาวต่อเนื่อง และส่วนที่ยึดติดกับผนังจะต้องไม่กีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้ของคนพิการทางการมองเห็น

(ฉ) ปลายของราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาดไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

(8) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของทางลาดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

(9) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ในบริเวณทางลาดที่จัดไว้ให้แก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

ข้อ 9 อาคารตามข้อ 3 ที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไปต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ระหว่างชั้นของอาคาร

ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ต้องสามารถขึ้นลงได้ทุกชั้น มีระบบควบคุมลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถควบคุมได้เอง ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และจัดไว้ในบริเวณที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้สะดวก

ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ที่จัดไว้ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้

ข้อ 10 ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1,100 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1,400 มิลลิเมตร

(2) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร

(3) มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง 300 มิลลิเมตร และยาว 900 มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร

(5) มีราวจับโดยรอบภายในลิฟต์

(9) มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ โดยต้องอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร

(10) มีระบบการทำงานที่ทำให้ลิฟต์เลื่อนมาอยู่ตรงที่จอดชั้นระดับพื้นดินและประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

หมวด 3 บันได

ข้อ 11 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีบันไดสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ อย่างน้อยชั้นละ 1 แห่ง โดยต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) มีชันพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2,000 มิลลิเมตร

(3) มีราวบันไดทั้งสองข้าง โดยให้ราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7)

(4) ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มิลลิเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออก แล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีงูกบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 20 มิลลิเมตร

(5) พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่น

(6) ลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโถง

หมวด 4 ที่จอดรถ

ข้อ 12 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา อย่างน้อยตามอัตราส่วน ดังนี้

(1) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 1 คัน

(2) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 2 คัน

(3) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับทุก ๆ จำนวนรถ 100 คันที่เพิ่มขึ้นเศษของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน

ข้อ 13 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ขนานกับทางเดินรถ มีพื้นผิวเรียบ มีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับทางเดินรถ มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และมีป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร ติดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

ข้อ 14 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่น้อยกว่า 2,400 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6,000 มิลลิเมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

หมวด 5 ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคาร

ข้อ 15 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีทางเข้าอาคารเพื่อให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำออกมาเป็นอุปสรรคหรืออาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราทางลาดที่สามารถขึ้นลงได้สะดวก และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ

ข้อ 16 ในกรณีที่มีอาคารตามข้อ 3 หลายอาคารอยู่ภายในบริเวณเดียวกันที่มีการใช้อาคารร่วมกัน จะมีรั้วล้อมหรือไม่ก็ตาม ต้องจัดให้มีทางเดินระหว่างอาคารนั้น และจากอาคารแต่ละอาคารนั้นไปสู่ทางสาธารณะ ลานจอดรถหรืออาคารที่จอดรถ

ทางเดินตามวรรคหนึ่งต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (1) พื้นทางเดินต้องเรียบ ไม่ลื่น และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร
- (3) ในบริเวณที่เป็นทางแยกหรือทางเลี้ยวให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส
- (6) ในกรณีที่พื้นทางเดินกับพื้นถนนมีระดับต่างกัน ให้มีพื้นลาดที่มีความลาดชัน

ไม่เกิน 1:10

ข้อ 17 อาคารตามข้อ 3 ที่มีทางเชื่อมระหว่างอาคาร ต้องมีผนังหรือราวกันตกทั้งสองด้าน

หมวด 6 ประตู

ข้อ 18 ประตูของอาคารตามข้อ 3 ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เปิดปิดได้ง่าย

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

(3) ช่องประตูต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร

(4) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเปิดผลักเข้าออก เมื่อเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียงต้องมีพื้นที่ว่างขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(5) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเลื่อนหรือแบบบานเปิดให้มีมือจับที่มีขนาดเท่ากับราวจับตามข้อ 8 (7) (ข) ในแนวตั้งทั้งด้านในและด้านนอกของประตูซึ่งมีปลายด้านบนสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร และปลายด้านล่างไม่เกิน 800 มิลลิเมตร ในกรณีที่เป็นประตูบานเปิดออกให้มีราวจับตามแนวนอนด้านในประตู และในกรณีที่เป็นประตูบานเปิดเข้าให้มีราวจับตามแนวนอนด้านนอกประตูราวจับดังกล่าวให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร ยาวไปตามความกว้างของประตู

(7) อุปกรณ์เปิดปิดประตูต้องเป็นชนิดก้านบิดหรือแกนผลัก อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร ประตูตามวรรคหนึ่งต้องไม่ติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังก้านให้บานประตูปิดได้เองที่อาจทำให้ประตูหนีบหรือกระแทกผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ 19 ข้อกำหนดตามข้อ 18 ไม่ใช้บังคับกับประตูหนีไฟและประตูเปิดปิดโดยใช้ระบบอัตโนมัติ

หมวด 7 ห้องส้วม

ข้อ 20 อาคารตามข้อ 3 ที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้องในห้องส้วมนั้นหรือจะจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปก็ได้

ข้อ 21 ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) ประตูของห้องที่ตั้ง โถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตู

ด้านหน้าห้องส้วมลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้น ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหมวด 6

(3) พื้นห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องมีลักษณะเป็นทางลาดตามหมวด 2 และวัสดุปูพื้นห้องส้วมต้องไม่ลื่น

(4) พื้นห้องส้วมต้องมีความลาดเอียงเพียงพอไปยังช่องระบายน้ำทิ้งเพื่อที่จะไม่ให้มีน้ำขังบนพื้น

(5) มีโถส้วมชนิดนั่งราบ สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร มีพนักพิงหลังที่ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ไม่สามารถนั่งทรงตัวได้เองใช้พิงได้และที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยก ปุ่มกดขนาดใหญ่หรือชนิดอื่นที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้อย่างสะดวก มีด้านข้างด้านหนึ่งของโถส้วมอยู่ชิดผนังโดยมีระยะห่างวัดจากกึ่งกลางโถส้วมถึงผนังไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่ผนัง ส่วนด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีที่ว่างมากพอให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่นั่งเก้าอี้ล้อสามารถเข้าไปใช้โถส้วมได้โดยสะดวก ในกรณีที่ด้านข้างของโถส้วมทั้งสองด้านอยู่ห่างจากผนังเกิน 500 มิลลิเมตร ต้องมีราวจับ

(10) มีอ่างล้างมือ โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ใต้อ่างล้างมือน้ำด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่าง เพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถสอดเข้าไปได้ โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าประชิดได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

(ข) มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 800 มิลลิเมตร และมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวดิ่งทั้งสองข้างของอ่าง

(ค) ก๊อกน้ำเป็นชนิดก้านโยกหรือก้านกดหรือก้านหมุนหรือระบบอัตโนมัติ

ข้อ 22 ในกรณีที่ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอยู่ในห้องส้วมที่จัดไว้สำหรับบุคคลทั่วไป และมีทางเข้าก่อนถึงตัวห้องส้วม ต้องจัดให้ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวกห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปตามวรรคหนึ่ง หากได้จัดสำหรับผู้ชายและผู้หญิงต่างหากจากกันให้มีอักษรเบรลล์แสดงให้รู้ว่าเป็นห้องส้วมชายหรือหญิงติดไว้ที่ผนังข้างทางเข้าในตำแหน่งที่สามารถสัมผัสได้ด้วย

หมวด 8 พื้นผิวต่างสัมผัส

ข้อ 25 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการมองเห็นที่พื้นบริเวณต่างระดับที่มีระดับต่างกันเกิน 200 มิลลิเมตร ที่ทางขึ้นและทางลงของทางลาดหรือบันไดที่พื้นด้านหน้าและด้านหลังประตูทางเข้าอาคาร และที่พื้นด้านหน้าของประตูห้องส้วม โดยมีขนาดกว้าง 300 มิลลิเมตร และมีความยาวเท่ากับและขนานไปกับความกว้างของช่องทางเดินของพื้นต่างระดับทางลาด บันได หรือประตู

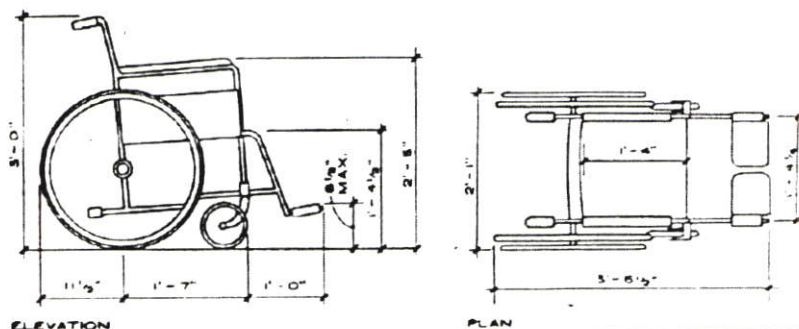
หมวด 9 โรงมหรสพ หอประชุม และโรงแรม

ข้อ 26 อาคารตามข้อ 3 ที่เป็น โรงมหรสพหรือหอประชุมต้องจัดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับเก้าอี้ล้ออย่างน้อยหนึ่งที่นั่งทุก ๆ จำนวน 100 ที่นั่ง โดยพื้นที่เฉพาะนี้เป็นพื้นที่ราบขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 1,400 มิลลิเมตร ต่อหนึ่งที่นั่ง อยู่ในตำแหน่งที่เข้าออกได้

การศึกษาการออกแบบเกี่ยวกับคนพิการ (คัดมาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

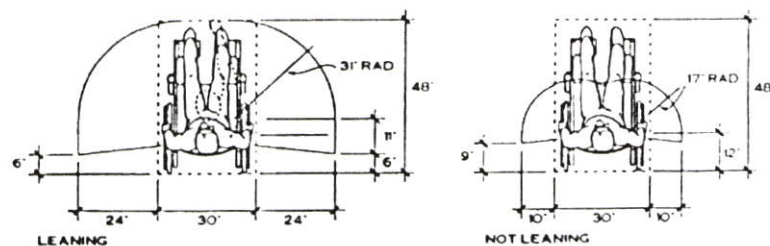
มาตรฐานในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ ตั้งแต่ถนนหนทาง ทางเดินเข้าสู่อาคาร ประตูทางเข้า ลิฟท์ และห้องน้ำ ต่างๆ ในอาคารรวมทั้งรายละเอียดอื่นที่ให้โอกาสคนพิการ โดยให้โอกาสเท่าเทียมกัน และอยู่ร่วมในสังคมเดียวกัน จึงได้กำหนดมาตรฐานการออกแบบเป็นประเด็นสำคัญดังนี้

1. ACCESSIBILITY GUIDELINES FOR BUILDING AND FACILITIES ของ AMERICANS WITH DISABILITIES ACTS
2. DESIGN GUIDE FOR BARRIER – FREE FACILITIES ของสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์
3. มาตรฐาน การออกแบบบาทวิถี และเฟอร์นิเจอร์ ของการออกแบบ สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร



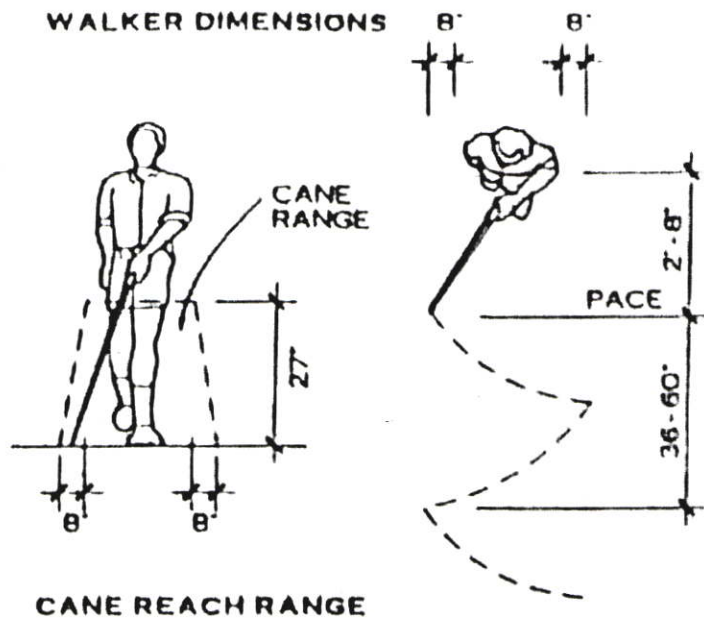
ELEVATION
THE WHEELCHAIR

NOTE:
All information shown here is predicated on requirements of a wheelchair and therefore will be adequate for any other means of ambulation.

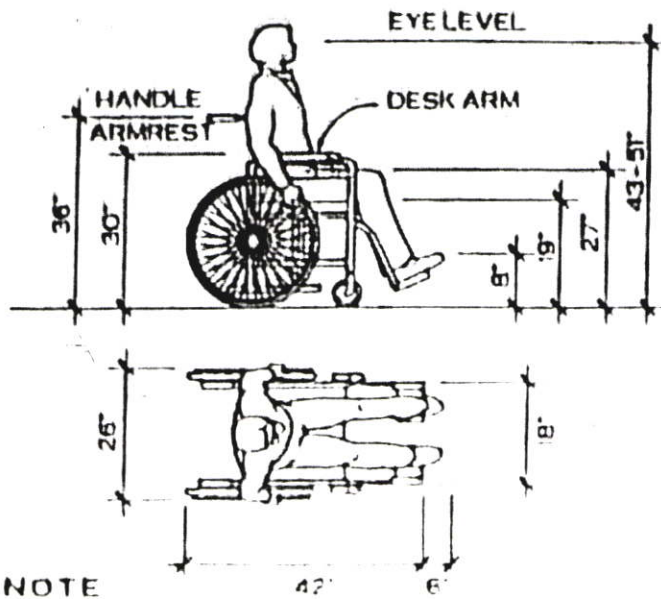


HORIZONTAL REACH LIMITS

ภาพที่ ผ แสดงขนาดและระยะทางขอบเขตในการใช้รถเข็น



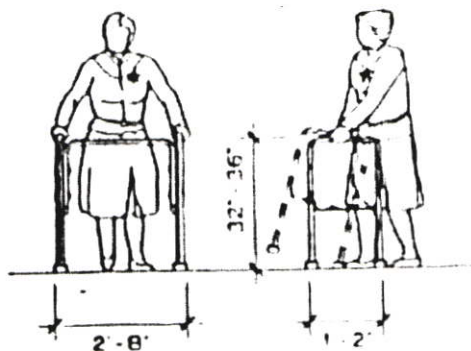
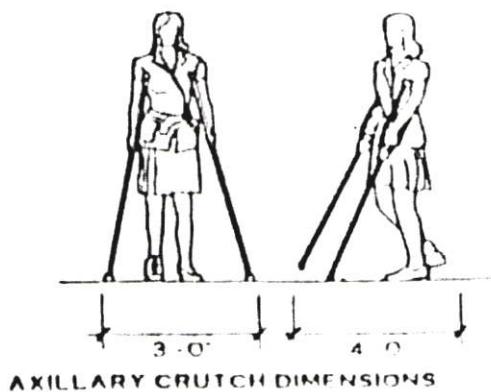
ภาพที่ ผ แสดงขนาดและระยะทางขอบเขตในการใช้ไม้เท้าของคนตาบอด



NOTE

Footrest may extend further for tall people
STANDARD WHEELCHAIR DIMENSIONS

ภาพที่ ผ แสดงขนาดความกว้าง-ยาว-สูง ของการใช้งานรถเข็น

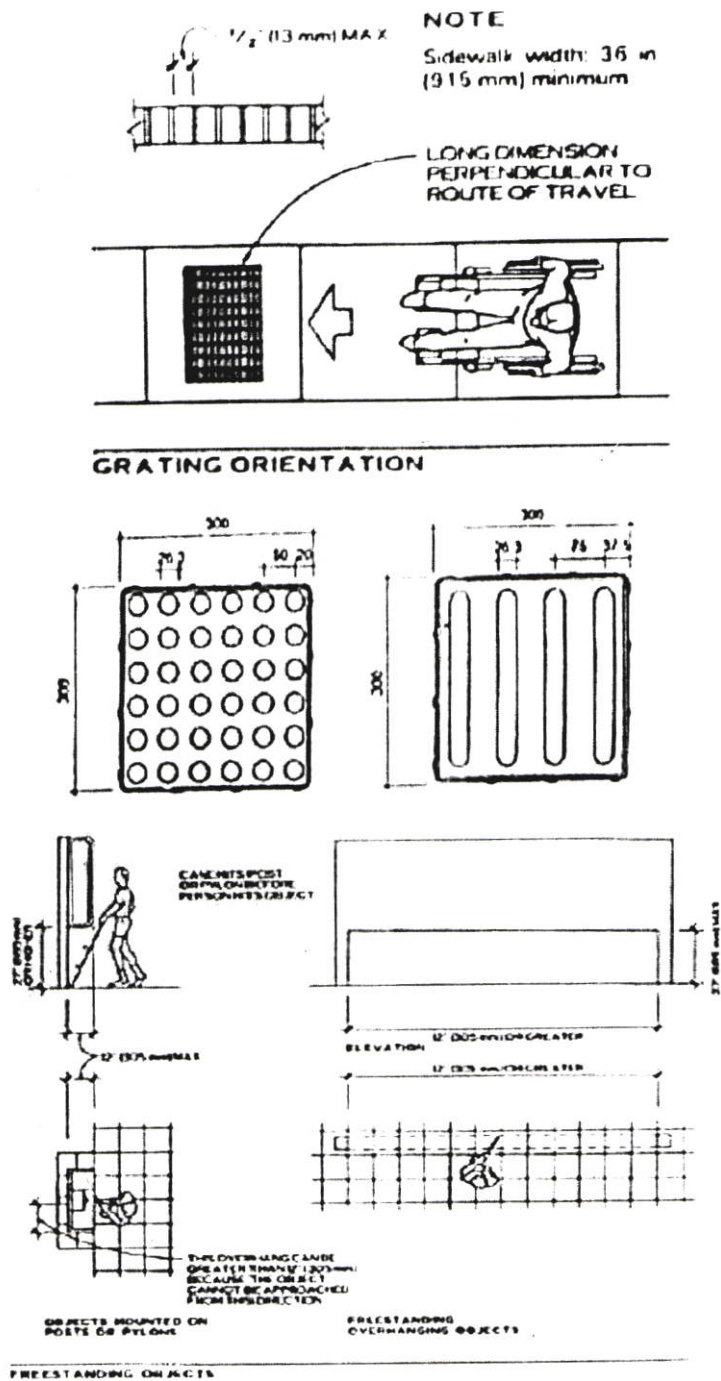


ภาพที่ ผ แสดงขอบเขตการใช้อุปกรณ์ช่วยเดินแบบต่างๆ

รายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

1. ทางเข้าสู่อาคาร (Accessible building)

- เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ให้อยู่ในระดับเดียวกันกับพื้นที่ลานจอดรถ หากอยู่ที่ต่างระดับต้องมีทางลาดสามารถเข้า-ออก ตัวอาคารได้และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ
- ก่อนถึงประตูทางเข้า-ออก อาคาร ถ้ามีพื้นที่ต่างระดับกัน ให้ใช้สัทาหรือติดเครื่องหมายสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น
- มีป้ายบอกทางไปยังอาคารต่างๆ อย่างชัดเจน
- มีผังบอกเป็นอักษรเบรลล์
- ปูแผ่นทางเท้าบอกทางสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น



ภาพที่ ๘ แสดงรูปแบบทางเท้าและลักษณะการใช้งาน

2. ที่จอดรถ (Parking and passenger loading zones)

ให้จัดที่จอดรถไว้สำหรับรถของคนพิการ ในบริเวณอาคารสาธารณะทุกแห่งในอัตราส่วน

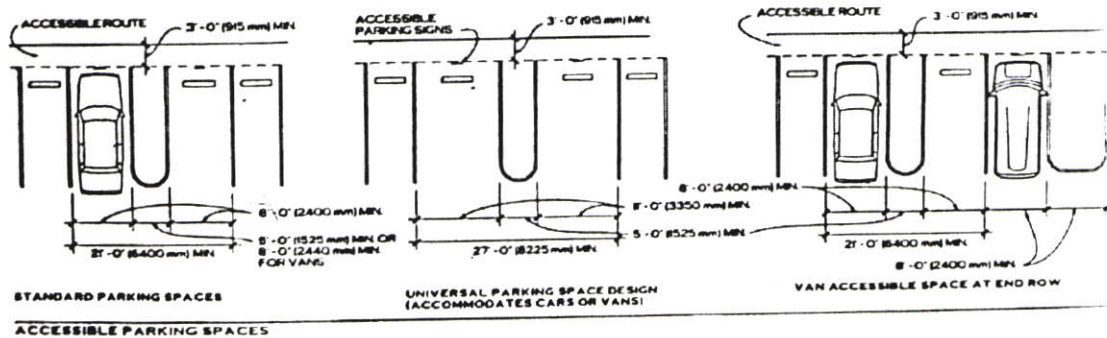
ดังนี้

ตารางแสดงจำนวนที่จอดรถสำหรับคนพิการ

ขนาดความจุของที่จอดรถ	ที่จอดรถคนพิการ
1 - 25 คัน	1 คัน
26 - 50 คัน	2 คัน
51 - 75 คัน	3 คัน
76 - 100 คัน	4 คัน
101 - 150 คัน	5 คัน
151 - 200 คัน	6 คัน
201 - 300 คัน	7 คัน
301 - 400 คัน	8 คัน
401 - 500 คัน	9 คัน
501 - 1,000 คัน	ร้อยละ 2 ของทั้งหมด
1,001 คันขึ้นไป	20 คัน

ในกรณีที่ที่จอดรถมีหลายชั้น ให้จัดที่จอดรถสำหรับคนพิการไว้ในชั้นที่มีลิฟท์หรือมีทางเข้า-ออก ชั้นละ 1 คัน และจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้พร้อม

- ที่จอดรถคนพิการให้จอดใกล้ทางเข้าอาคารมากที่สุด
- มีป้ายแสดงให้ชัดเจนว่าเป็นที่สำหรับจอดรถคนพิการ

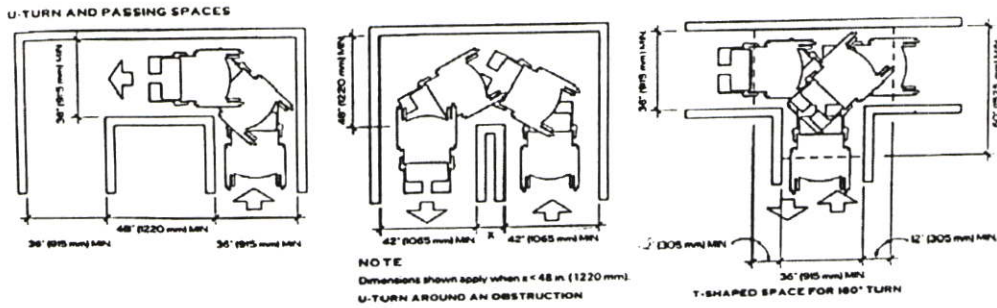


ภาพที่ ผ แสดงระยะที่จอดรถสำหรับคนพิการ

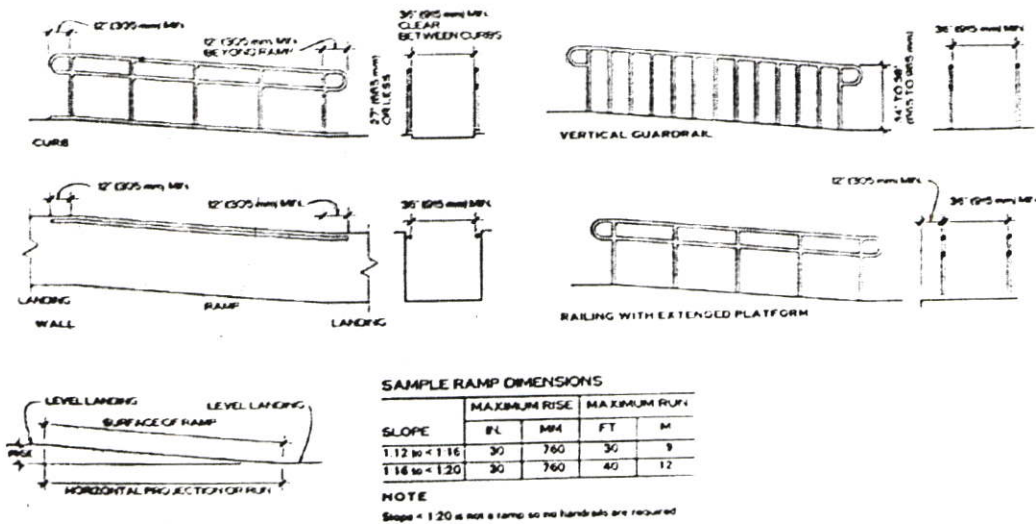
3. ทางลาด (Ramps)

- ทางลาดภายนอกอาคารให้สำหรับเข้าสู่ตัวอาคาร หรือที่เชื่อมต่อระหว่างอาคาร
- พื้นผิวทางลาด ให้ใช้วัสดุกันลื่น
- ความลาดเอียงมีสัดส่วนดังนี้ น้อยที่สุด 1 : 20 โดยทั่วไป 1 : 12
- ทางลาดด้านที่ไม่มีฝั่งกันให้ทำขอบสูงจากพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 50 มม. เพื่อกันรถเข็นตกหรือผู้ที่ขาพิการก้าวพลาด

- มีราวจับทั้งสองข้าง สูงจากพื้นอย่างน้อย 850 - 950 มม. ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 40-50 มม.
- ราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นถึงสิ้นสุดของทางลาดด้านละไม่น้อยกว่า 300 มม.



ภาพที่ ผ แสดงระยะเส้นทางสัญจร



ภาพที่ ผ แสดงแบบทางลาดทั่วไป

4. ทางเชื่อมระหว่างอาคาร

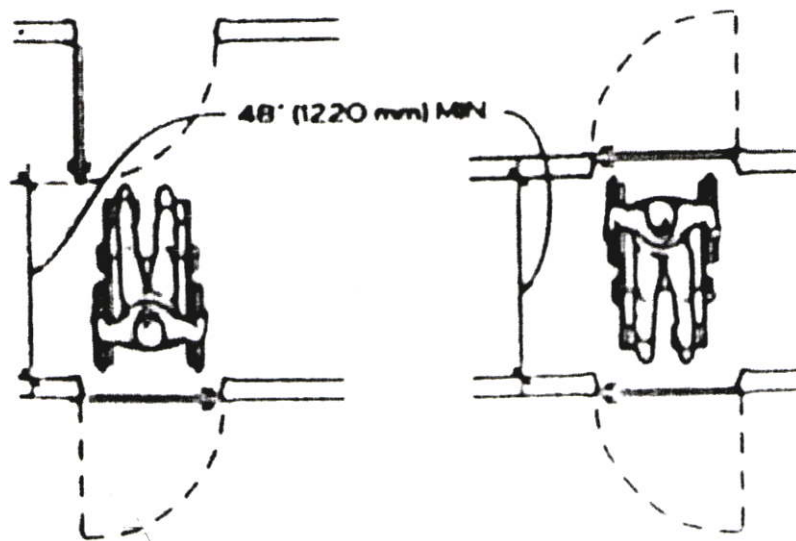
- ให้มีผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ความกว้างไม่น้อยกว่า 2,000 มม.

5. ระเบียง

- ให้มีผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ความกว้างระเบียงไม่น้อยกว่า 1,500 มม.
- หากมีประตูหรือหน้าต่างเปิดออกมาสู่ทางเดิน ให้เปิดกว้าง 180 องศา
- มีราวกันด้านนอกของระเบียงสูงไม่น้อยกว่า 1,000 มม.

6. ประตู (Door)

- ธรณีประตูหากจำเป็นต้องมี ให้ขอบทั้งสองข้างมีความลาดเอียงให้สะดวกสำหรับ รถเข็น และคนพิการที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน
- มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 850 มม.
- ประตูเป็นลักษณะเลื่อนเปิด - ปิด ง่าย
- ถ้าประตูเป็นชนิดผลักเข้า - ออก ให้เปิดได้กว้าง หากเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียง ต้องไม่กีดขวางเส้นทางสัญจร
- ธรณีลูกศรเป็นกระบอกให้ติดเครื่องหมายแถบสี หรือทาที่สังเกตเห็นได้ชัดสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น
- มือจับเปิด - ปิดประตูควรเป็นชนิดก้าน หรือเขาควยติดตั้งในแนวตั้งและอยู่สูงจากพื้นไม่เกิน 1,200 มม.

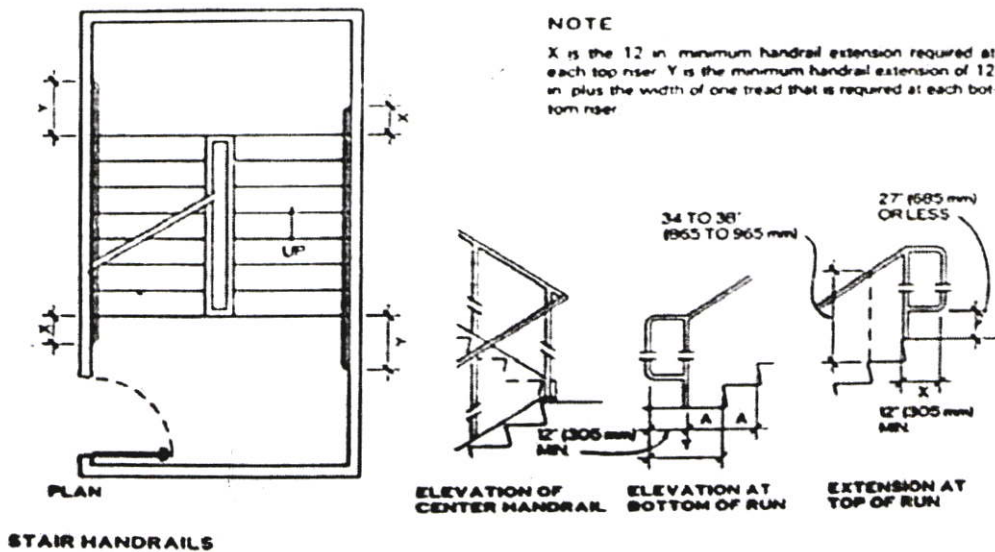


ภาพที่ ผ แสดงแบบสำหรับประตูบานพับ 2 ชุดต่อเนื่อง

7. บันได (Stairs)

- ใช้งานทั่วไปทั้งภายใน และภายนอกอาคาร
- บันไดควรมีขั้นเท่ากันทุกชั้น
- มีความลาดน้อย
- ควรปิดลูกตั้ง
- จมูกบันไดยื่นน้อยที่สุด
- ควรมีราวบันไดทั้งสองด้าน
- ราว ควรมีระดับความสูงจากชั้นบันไดเท่ากันตลอด ควรให้มือจับได้สะดวก

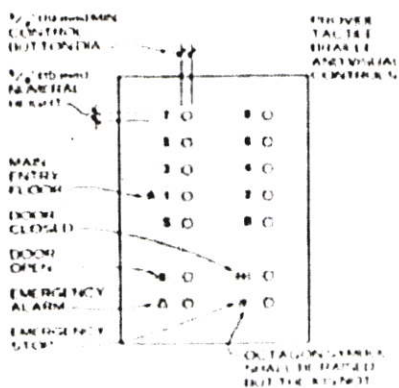
- ราวบันไดควรยื่นเลยตัวบันไดทั้งบนและล่าง
- ราวบันไดควรมีสีที่มองเห็นได้ชัดเจนจากบริเวณ โดยรอบ
- ช่วงบันไดต้องไม่ยาวเกินไป
- ชานพัก ควรกว้างยาวประมาณความกว้างของช่วงบันได
- พื้นผิวบันไดต้องมีสีสอดคล้องกับส่วนอื่นๆ
- บันไดควรได้แสงสว่างที่เพียงพอ



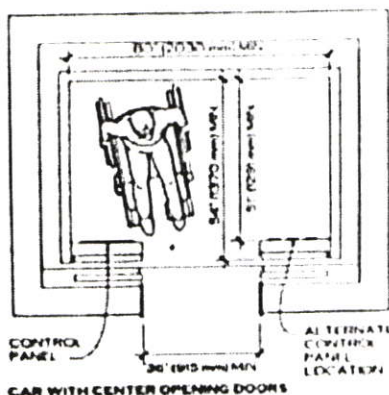
ภาพที่ ผ แสดงมาตรฐานบันได

8. ลิฟต์ (Elevators)

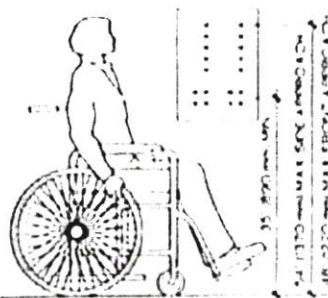
- ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์
- เมื่อลิฟต์หยุดตามชั้นต่างๆ ให้มีเลขบอกชั้นนั้นๆ ภายในห้องลิฟต์
- ปุ่มกดเรียกลิฟต์และปุ่มบังคับลิฟต์ให้อยู่สูงจากพื้นระหว่าง 900 – 1,200 มม. และมีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่มที่มีสิ่งตีพิมพ์กำกับ
- เมื่อลิฟต์ขัดข้องให้มีเสียงและดวงไฟเตือนภัยแบบกระพริบ เพื่อให้ผู้พิการมองเห็น และผู้พิการทางการได้ยิน ได้ทราบและให้มีสัญญาณไฟ ให้ผู้พิการทางการได้ยินรับทราบว่า ผู้ที่อยู่ข้างนอกลิฟต์ทราบว่าลิฟต์ขัดข้อง และกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่ในกรณีที่ผู้พิการทางการได้ยินอยู่ในลิฟต์คนเดียว



CONTROL PANEL DETAIL



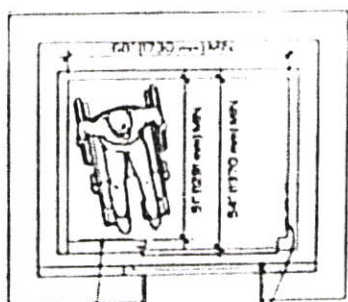
CAR WITH CENTER OPENING DOORS



NOTE

If provided, emergency communications must be accessible per ADAAG.

CONTROL PANEL HEIGHT



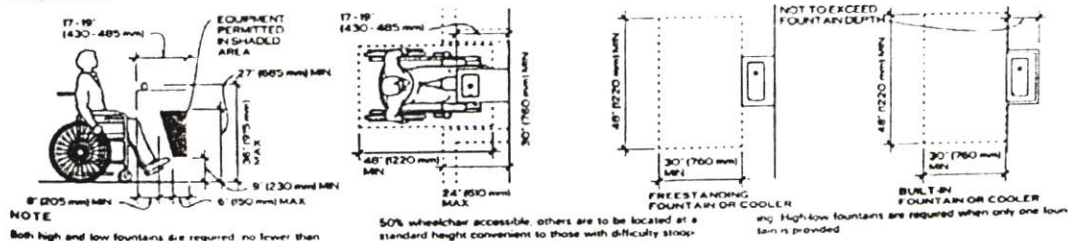
CAR WITH SIDE OPENING DOORS

ภาพที่ ผ แสดงรูปแบบลิฟท์สำหรับคนพิการ

10. โทรศัพท์สาธารณะ (Public telephones)

- โต๊ะวางโทรศัพท์สาธารณะและสมุดโทรศัพท์ ให้อยู่ในระดับความสูงจากพื้น 730 มม. และได้โต๊ะที่วางโทรศัพท์ให้มีที่ว่างให้รถเข็นสอดเข้าได้
- ควรมีเครื่องโทรสารในสถานที่สาธารณะสำหรับผู้พิการทางการได้ยินเพื่อใช้แทนโทรศัพท์

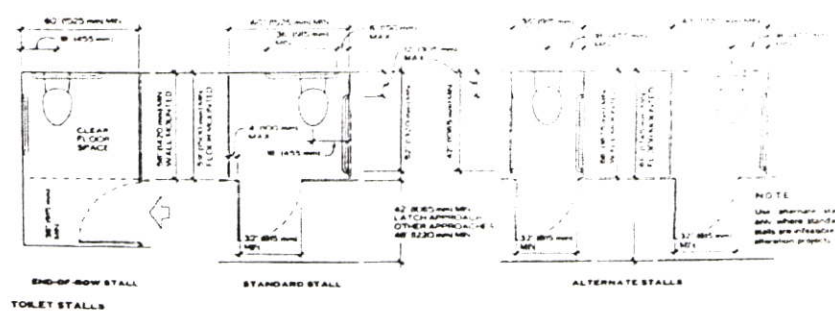
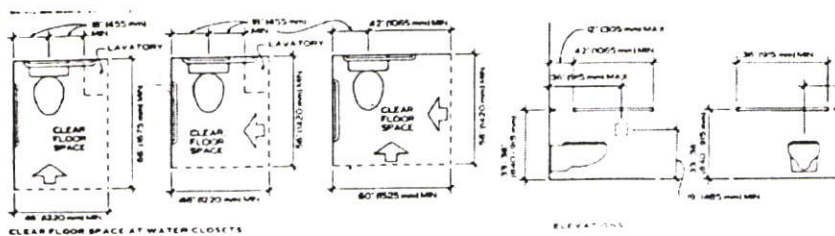
TELEPHONES



ภาพที่ ผ แสดงระยะการวางโทรศัพท์

11. ห้องน้ำ (Bath rooms)

- ประตูห้องน้ำที่จัดให้คนพิการเป็นบานเลื่อน ไม่มีธรณีประตู มีความกว้างไม่น้อยกว่า 800 มม.
- ติดอักษรเบรลล์เพื่อให้ทราบว่าเป็นห้องน้ำชายหรือหญิง ไว้บริเวณใกล้ประตู
- พื้นห้องน้ำให้ใช้วัสดุกันลื่น
- ให้มีราวจับจากประตูทางเข้าไปยังที่อาบน้ำหรือห้องน้ำสูงไม่น้อยกว่า 800 มม. และไม่เกิน 900 มม.
- ติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับเตือนภัยหรือเรียกหา ในระหว่างผู้พิการทางการได้ยินติดอยู่ในห้องน้ำ
- อ่างล้างมือ (Lavatories)
- ใต้อ่างให้มีที่สำหรับรถเข็นสอดเข้าได้
- ก๊อกน้ำใช้ชนิดก้าน โยก หรือก้านกด
- ที่ใส่สบู่เหลวให้เป็นชนิดก้าน โยก หรือก้านกด
- ห้องส้วม (Toilet rooms)
- ประตูห้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา ไม่มีธรณีประตู ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องไม่เกิน 65 มม.
- โถส้วมใช้ชนิดนั่งราบ สูงจากพื้น 450 มม. และมีพนักพิงหลัง
- ที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคัน โยก
- มีราวจับแนวระดับความสูงไม่ต่ำกว่า 825 มม. และไม่เกิน 900 มม.



ภาพที่ ผ แสดงระยะต่างๆในห้องน้ำคนพิการ

กฎกระทรวง
ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2549

(กัตมาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

ข้อ 4 ในกฎกระทรวงนี้

“การใช้ประโยชน์ที่ดิน” หมายความว่า การใช้ที่ดินเพื่อประกอบกิจการใด ๆ ไม่ว่าจะกิจการนั้นจะกระทำบนพื้นดิน เหนือพื้นดิน หรือใต้พื้นดิน และไม่ว่าจะอยู่ภายในอาคารหรือนอกอาคาร

“พื้นที่ประกอบการ” หมายความว่า พื้นที่ที่ใช้ประกอบกิจการบนพื้นดิน เหนือพื้นดิน หรือใต้พื้นดิน และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ต่อเนื่องของกิจการไม่ว่าจะอยู่ภายในอาคารหรือนอกอาคาร

“อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน” หมายความว่า อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร

“อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม” หมายความว่า อัตราส่วนของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมต่อพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นของอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างในที่ดินแปลงเดียวกัน

“ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะ” หมายความว่า ตั้งอยู่บนที่ดินแปลงใดแปลงหนึ่งซึ่งมีด้านใดด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร ติดถนนสาธารณะซึ่งใช้เป็นทางเข้าออก และที่ดินแปลงนั้นตั้งอยู่ในระยะไม่เกิน 200 เมตร จากจุดกึ่งกลางถนนสาธารณะนั้น

ข้อ 9 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวงนี้ ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(3) ที่ดินประเภท ย. 8 ถึง ย. 10 ที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำตาล ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก โดยมีวัตถุประสงค์และจำแนกเป็นบริเวณ ดังต่อไปนี้

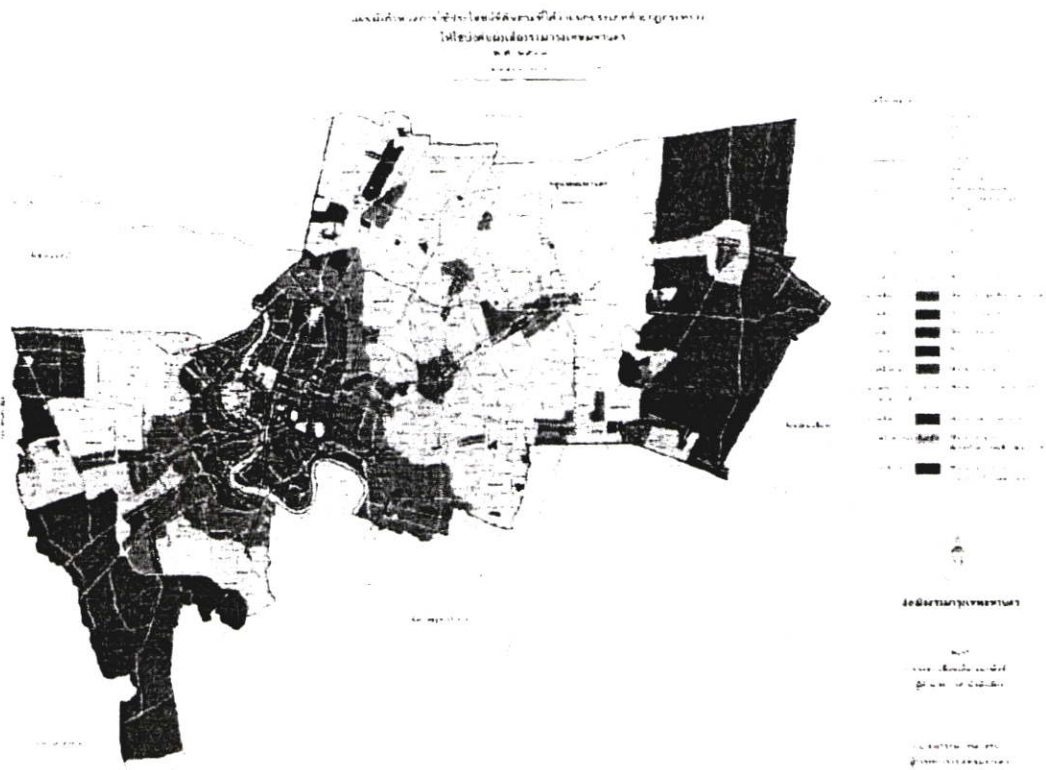
(ข) ที่ดินประเภท ย. 9 มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เมืองชั้นในซึ่งอยู่ในเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน จำแนกเป็นบริเวณ ย. 9 - 1 ถึง ย. 9 - 42

ข้อ 10 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทและแผนผังแสดงที่โล่งท้ายกฎกระทรวงนี้ และที่ดินนั้นตั้งอยู่ริมถนนต่อไปนี้ ให้มีที่ว่างห่างจากแนวเขตทางไม่น้อยกว่า 2 เมตร เพื่อปลูกต้นไม้ เว้นแต่เป็นการก่อสร้างรั้ว กำแพง ป้อมยาม ป้ายชื่ออาคารหรือสถานประกอบการ ป้ายสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงหรือสถานีบริการก๊าซทางเข้าออกของอาคารหรือทางเข้าออกของรถ

(13) ถนนรัชดาภิเษกทั้งสองฟาก ในบริเวณต่อไปนี้

(ข) จากบริเวณที่ดินรัชดาภิเษกบรรจบกับถนนพระรามที่ 9 และถนนอโศก - ดินแดงไปทางทิศเหนือและทิศตะวันตก จนจรดจุดตัดของถนนรัชดาภิเษกกับถนนวิภาวดี รังสิต

ข้อ 20 ที่ดินประเภท ย. 9 ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละ 10 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ



ภาพที่ ผ แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรุงเทพมหานคร

ระเบียบกรุงเทพมหานคร
ว่าด้วย การขออนุญาตตัดกันหินทางเท้า ลดระดับกันหินทางเท้าและทำทางเชื่อมในที่
สาธารณะ
พ.ศ. 2531
 (กั้ดมาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

ด้วยเป็นการสมควรวางระเบียบกรุงเทพมหานครว่าด้วยการขออนุญาตตัดกันหินทางเท้า ลดระดับกันหินทางเท้าและทำทางเชื่อมในที่สาธารณะ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการจราจร และความปลอดภัยแก่ผู้สัญจร

ข้อ 8 การตัดกันหินทางเท้าหรือลดระดับกันหินทางเท้าเพื่อเป็นทางเข้าออกของอาคาร ตาม กฎเกณฑ์ดังต่อไปนี้

8.2 อาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

8.2.1 ทางเข้าออกสำหรับทางรถวิ่งทางเดียวให้ตัดกันหินทางเท้าได้กว้าง ≤ 4.50 เมตร

8.2.2 ทางเข้าออกที่ให้รถวิ่งสวนทางได้ ให้ตัดกันหินทางเท้าได้ ≤ 8.00 เมตร

8.2.3 ทางเข้าออกของรถยนต์จำนวน > 30 คัน ให้ตัดกันหินทางเท้า ถ้า ≤ 30 คัน ให้ลดระดับกันหินทางเท้า

8.6 ถนนที่มีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร ห้ามก่อสร้างอาคารบางประเภทในระยะ ≥ 15 เมตร การตัดหรือลดระดับกันหินทางเท้า ให้มีกฎเกณฑ์เพิ่มดังนี้

8.6.1 ในที่ดินแปลงหนึ่งสามารถทำทางเข้าออกได้ทางเดียว ยกเว้นสถานีบริการ จำหน่ายน้ำมัน จำหน่ายแก๊สให้ทำทางเข้าออกได้สองทาง

8.6.2 ที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์เดียวกันยาว > 300 เมตรตามแนวถนน ให้ทำทางเข้าออก ได้มากกว่า 1 ช่องทาง ศูนย์กลางของแต่ละช่องห่างกัน ≥ 300 เมตร

8.6.3 ที่ดินที่มีทางเข้าออกทางอื่นอยู่แล้ว ห้ามทำทางเข้าออกอีก เว้นแต่ถนนซอยที่ เชื่อมทางเข้าออกเดิมกว้าง < 6.00 เมตร และเป็นทางเข้าออกของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ตามกฎหมายที่กำหนดให้ที่มีที่จอดเกิน 30 คัน

กฎกระทรวง

**กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการ
ในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน**

พ.ศ. 2552

(ถัดมาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

หมวด 1 ประเภทและขนาดของอาคาร

ข้อ 2 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารดังต่อไปนี้ หากมีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงนี้

- (2) สถานศึกษา
- (3) สำนักงาน
- (5) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- (6) อาคาร โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

หมวด 2 มาตรฐานและหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคาร

ส่วนที่ 1 ระบบกรอบอาคาร

ข้อ 3 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร

- (1) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศในแต่ละประเภทของอาคารต้องมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)
(ก) สถานศึกษา สำนักงาน	50
(ข) โรงมหรสพ ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุมคน	40

ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศ ให้คำนวณจากค่าเฉลี่ยที่ถ่วงน้ำหนักของค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารแต่ละด้านรวมกัน

- (2) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศในแต่ละประเภทของอาคารต้องมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)
(ก) สถานศึกษา สำนักงาน	15
(ข) โรงแรมสห ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุมคน	12

(3) อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องใช้ข้อกำหนดของระบบกรอบอาคารตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น

ส่วนที่ 2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

ข้อ 4 การใช้ไฟฟ้าส่องสว่างภายในอาคาร โดยไม่รวมพื้นที่จอดรถ

(1) การใช้ไฟฟ้าส่องสว่างภายในอาคาร ต้องให้ได้ระดับความส่องสว่างสำหรับงานแต่ละประเภทอย่างเพียงพอ และเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้นกำหนด

(2) อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับใช้ส่องสว่างภายในอาคารต้องใช้กำลังไฟฟ้าในแต่ละประเภทของอาคารมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (วัตต์ต่อตารางเมตรของพื้นที่ใช้งาน)
(ก) สถานศึกษา สำนักงาน	14
(ข) โรงแรมสห ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุมคน	18

ส่วนที่ 3 ระบบปรับอากาศ

ข้อ 5 ระบบปรับอากาศ ประเภทและขนาดต่าง ๆ ของระบบปรับอากาศที่ติดตั้งภายในอาคาร ต้องมีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ค่าประสิทธิภาพการให้ความเย็น และค่าพลังไฟฟ้าต่อตันความเย็น เป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ส่วนที่ 6 การใช้พลังงานหมุนเวียนในระบบต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 8 เมื่อมีการใช้พลังงานหมุนเวียนในอาคาร ให้ยกเว้นการนับรวมการใช้ไฟฟ้าบางส่วนในอาคารในกรณีที่ระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารที่มีการออกแบบเพื่อใช้แสงธรรมชาติเพื่อการส่องสว่างภายในอาคารในพื้นที่ตามแนวกรอบอาคาร ให้ถือเสมือนว่าไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า

แสงสว่างในพื้นที่ตามแนวกรอบอาคารนั้น โดยการออกแบบดังกล่าวต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(1) ต้องแสดงอย่างชัดเจนว่า มีการออกแบบสวิตช์ที่สามารถเปิดและปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้กับพื้นที่ตามแนวกรอบอาคาร โดยอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างต้องมีระยะห่างจากกรอบอาคารไม่เกิน 1.5 เท่าของความสูงของหน้าต่างในพื้นที่นั้น และ

(2) กระจกหน้าต่างตามแนวกรอบอาคารตาม (1) ต้องมีค่าประสิทธิผลของสัมประสิทธิ์การบังแดด (effective shading coefficient) ไม่น้อยกว่า 0.3 และอัตราส่วนการส่งผ่านแสงต่อความร้อน (light to solar gain) มากกว่า 1.0 และพื้นที่กระจกหน้าต่างตามแนวกรอบอาคารตาม (1) ต้องไม่น้อยกว่าพื้นที่ผนังทึบ

ข้อ 9 อาคารที่มีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในอาคาร สามารถนำค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปหักออกจากค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร