

ทศกิลป์รวมสมัย นครราชสีมา

นางสาว จักรภรณ์ บุญเลิศรบ

วิทยาลัยศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2555 - 2556

หอศิลป์ร่วมสมัย นครราชสีมา

NAKORN RATCHASIMA CONTEMPORARY ART CENTER

วัชรারণ์ บุญเลิศรบ

WATCHARAPRON BOONLERTROB

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

.b. 12644304
.i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2555

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

รองศาสตราจารย์ บุญสนอง รัตนสุนทรากุล
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.ปรีชญา รังสิรักษ์	ประธานคณะกรรมการ
ผศ.ไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	กรรมการ
รศ.วรวรรณ โรจนไพบูลย์	กรรมการ
ผศ.วันสสุดา ไชยมนตรี	กรรมการ
ดร.สมโชค สิ้นนุกูล	กรรมการและเลขานุการ



รศ.อนุสรณ์ จีวงศ์พานิช
อาจารย์ที่ปรึกษา

ชื่อโครงการ	หอศิลป์ร่วมสมัย นครราชสีมา (NAKORN RATCHASIMA CONTEMPORARY ART CENTER)
นักศึกษา	นางสาววัชรภรณ์ บุญเลิศรบ
รหัส	51020067
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.อนุสรณ์ จัวงพานิช
ภาควิชา	สถาปัตยกรรม
ปีการศึกษา	2555-2556

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วทำให้ง่ายต่อการสื่อสารหรือการเผยแพร่ข้อมูลทางศิลปะ ส่งผลให้คนรุ่นใหม่เกิดความสนใจแผ่ขยายเป็นวงกว้าง ผู้เข้าชมหรือเข้าร่วมกิจกรรมทางศิลปะมีมากขึ้นทุกๆ ปี รวมถึงศิลปินมีปริมาณมากขึ้น แต่พื้นที่รองรับในการจัดแสดงหรือจัดกิจกรรมด้านศิลปะร่วมสมัยยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของศิลปิน นักศึกษา และผู้ที่ให้ความสนใจ ส่งผลให้งานที่มีคุณค่ายังขาดพื้นที่ในการเผยแพร่สู่สายตาประชาชน ศิลปินต้องอาศัยสถานที่ต่างๆ ในการจัดแสดงนิทรรศการแทน ซึ่งส่วนใหญ่ไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากค่าใช้จ่ายสูง และอาจส่งผลให้ผลงานเกิดความเสียหายเนื่องจากพื้นที่จัดแสดงนั้นไม่ได้สร้างมาเพื่อรองรับการจัดแสดงผลงานโดยเฉพาะ ทำให้ศิลปินขาดแรงบันดาลใจในการผลิตผลงานศิลปะที่มีคุณภาพ และอาจทำให้คุณค่าทางศิลปะซึ่งเป็นรากฐานของวัฒนธรรม ค่อยๆ เลือนหายไปในที่สุด

รวมทั้งจังหวัดนครราชสีมาเปรียบเสมือนประตูสู่ภาคอีสาน เป็นศูนย์กลางของการคมนาคมภาคอีสาน มีศิลปินและผู้เชี่ยวชาญในวงการศิลปะอยู่มากมาย และยังมีสถาบันการศึกษาที่มีการเรียนการสอนด้านศิลปะและวัฒนธรรม ส่งผลให้ก่อเกิดศิลปินผละผู้ที่ให้ความสนใจด้านศิลปะรุ่นใหม่เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจึงเกิด โครงการหอศิลป์ร่วมสมัย นครราชสีมา (NAKORN RATCHASIMA CONTEMPORARY ART CENTER) ขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการต่อศิลปิน นักศึกษา เยาวชน และผู้ที่ให้ความสนใจศิลปะร่วมสมัย อีกทั้งช่วยส่งเสริมวงการศิลปะและศิลปินจังหวัดนครราชสีมาให้พัฒนาสืบไป

วิธีการวิจัย

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของโครงการ ผู้วิจัย ได้ทำการศึกษา ดังนี้

1. ศึกษาความรู้พื้นฐานทางศิลปะต่างๆ เพื่อความเข้าใจเบื้องต้นในการจัดแสดง
2. ศึกษาสภาพที่ตั้งโครงการและบริบทโดยรอบเพื่อความเหมาะสมในการก่อตั้งโครงการ
3. ศึกษาระบบการทำงานการดำเนินงานของหอศิลป์เพื่อการออกแบบที่เอื้อต่อการทำงานของระบบ การจัดแสดงนิทรรศการ และการให้แสงที่เหมาะสม
4. ศึกษาความเป็นไปได้ในการออกแบบที่ว่างของเมือง เพื่อเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

สรุปผลการทำวิจัย

1. จากการศึกษาที่ตั้งโครงการที่เหมาะสม คือ ที่ตั้งถนนสุรนารายณ์ อยู่บริเวณใกล้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมาและมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา โดยที่ตั้งสามารถเข้าถึงได้ง่ายทั้งทางเดินเท้าและทางรถยนต์ รวมทั้งมีรถโดยสารขนส่งมวลชนวิ่งผ่านหลายสายเนื่องจากอยู่ใกล้สถานศึกษา
2. การดำเนินงานของหอศิลป์ร่วมสมัยนครราชสีมา นั้น มีทั้งรูปแบบการจัดนิทรรศการชั่วคราวและนิทรรศการถาวร โดยนิทรรศการถาวรมันจะมีการนำผลงานของศิลปินที่มีชื่อเสียงในวงการศิลปะและผลงานด้านศิลปะร่วมสมัยมาจัดแสดง
3. จากการศึกษา ทำให้สามารถกำหนดประเภทงานศิลปะร่วมสมัย ที่จะทำการจัดแสดงออกเป็น 5 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ จิตรกรรม , ภาพพิมพ์ , ประติมากรรม , สื่อผสม และอื่น ๆ
4. การจัดแสดงนั้นหากเป็นงานสองมิติ ควรติดตั้งบนผนังที่ตั้งจากเท่ากับผู้ชมงาน โดยต้องมีระยะห่างระหว่างภาพกับผู้ชม เท่ากับ 1.5 เท่าของความยาวแนวทแยงของภาพ ส่วนงานประติมากรรมนั้น ควรศึกษาถึงชิ้นงานเสียก่อน ที่จะกำหนดที่ตั้งการแสดงผลเนื่องจากงานศิลปะบางชิ้นนั้นศิลปินมีแนวคิดเฉพาะตัวซึ่งการจัดที่ตั้งที่ผิดไปจากแนวความคิดของศิลปิน อาจทำให้คุณค่าของงานศิลปะนั้นเสียไปได้
5. การออกแบบได้จัดเตรียมพื้นที่ให้แก่การพักผ่อนของศิลปิน นักศึกษาและผู้ที่มีความสนใจด้านศิลปะ โดยเป็นการจัดงานศิลปะกลางแจ้งภายในตัวด้วย ทำให้ได้พักผ่อนพร้อมทั้งเสพงานศิลปะ อีกทั้งพื้นที่กลางแจ้งยังเหมาะกับการจัดกิจกรรมอีกทั้งเป็นจุดนัดพบของศิลปินและผู้สนใจศิลปะอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. รัฐบาลควรให้ความสนใจและสนับสนุนการดำเนินงานของหอศิลป์ทุกประเภททั้งของราชการและเอกชนอย่างจริงจัง และมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้หอศิลป์สามารถดำเนินได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่ได้ตั้งไว้
2. เนื่องจากเป็นอาคารทางราชการ การออกแบบควรคำนึงถึงความปลอดภัยและความเหมาะสม สามารถใช้ประโยชน์ได้เต็มที่
3. ศึกษาถึงการนำเอาสภาพแวดล้อมที่มีอยู่มาก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวอาคารและผู้ใช้อาคาร
4. การออกแบบควรคำนึงถึงการขยายตัวในอนาคต โดยยังคงรักษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเดิมได้อย่างสมบูรณ์
5. ควรมีการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่กิจกรรมของหอศิลป์สู่สาธารณะชนรวมทั้งจัดกิจกรรมร่วมระหว่างหอศิลป์กับประชาชนอย่างสม่ำเสมอ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
คำนำ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1-4
1.3 ประโยชน์ของโครงการและประโยชน์ของการศึกษาโครงการ.....	1-5
1.4 ขอบเขตและระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ.....	1-6
1.5 องค์ประกอบของโครงการ.....	1-7
1.6 แหล่งข้อมูล.....	1-9
บทที่ 2 การศึกษาการดำเนินงานและจำนวนผู้ใช้โครงการ	
2.1 การดำเนินงานโครงการ.....	2-1
2.1.1 เจ้าของโครงการและงบประมาณ.....	2-1
2.1.2 โครงสร้างและการบริหารโครงการ.....	2-2
2.1.3 หน่วยงานและอัตรากำลังเจ้าหน้าที่.....	2-3
2.2 ผู้มาใช้โครงการ.....	2-8
2.2.1 ประเภทผู้ใช้อาคาร.....	2-8
2.2.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ.....	2-9
2.3 การคาดคะเนผู้ใช้โครงการ.....	2-13
2.3.1 จำนวนเจ้าหน้าที่โครงการ.....	2-13
2.3.2 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้บริการหรือผู้เข้าชม.....	2-13
บทที่ 3 การศึกษาองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอย	
3.1 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ.....	3-1
3.1.1 การประเมินความต้องการของโครงการ.....	3-1
3.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ.....	3-8

	หน้า
3.2.1 ส่วนบริการสาธารณะ.....	3-8
3.2.2 ส่วนบริการการศึกษา.....	3-12
3.2.3 ส่วนนิทรรศการ.....	3-14
3.3 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ.....	3-24
3.4 สรุปลพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ.....	3-29
3.5 การจัดนิทรรศการ.....	3-31
3.5.1 ความหมายของการจัดแสดง.....	3-31
3.5.2 ความหมายของนิทรรศการ.....	3-31
3.5.3 ลักษณะของนิทรรศการ.....	3-32
3.5.4 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบหลัก.....	3-36
3.5.5 การศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับส่วนจัดแสดง.....	3-37
3.5.6 ขอบเขตของการมองเห็น.....	3-50
3.5.7 เทคนิคการจัดแสดง.....	3-52
3.5.8 รายละเอียดส่วนห้องอาหาร.....	3-56
3.5.9 รายละเอียดส่วนการดำเนินการ.....	3-59
3.5.10 รายละเอียดส่วนคลังพิพิธภัณฑ์.....	3-60
บทที่ 4 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
4.1 อาคารตัวอย่างในประเทศ.....	4-1
4.1.1 หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.....	4-1
4.1.2 ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร.....	4-16
4.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ.....	4-22
4.2.1 THE SOLOMON R.GUGGENHIEM MUSEUM.....	4-22
4.2.2 EXTENSION TO THE DENVER ART MUSEUM.....	4-26
บทที่ 5 การวิเคราะห์และกำหนดที่ตั้งโครงการ	
5.1 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ.....	5-1
5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ.....	5-4
5.3 การวิเคราะห์พิจารณาที่ตั้งโครงการ.....	5-31
5.4 การศึกษารายละเอียดที่ตั้งโครงการ.....	5-34
บทที่ 6 งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร.....	6-1

	หน้า
6.2 งานระบบประกอบอาคาร.....	6-8
บทที่ 7 บทสรุปการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
7.1 แนวคิดในการออกแบบ.....	6-8
7.2 ผลงานการออกแบบ.....	6-8
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง.....	ผ-1

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 แผนภูมิแสดงส่วนงานภายใน.....	2-2
รูปที่ 2.2 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมของศิลปิน.....	2-10
รูปที่ 2.3 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ของโครงการ.....	2-11
รูปที่ 2.4 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมของผู้ที่มาติดต่อ.....	2-12
รูปที่ 3.1 ผังแสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ.....	3-17
รูปที่ 3.2 ผังแสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบ ENTRANCE HALL.....	3-18
รูปที่ 3.3 ผังแสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบ ENTRANCE HALL.....	3-18
รูปที่ 3.4 ผังแสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนจอร์จ.....	3-19
รูปที่ 3.5 ผังแสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนจอร์จ.....	3-19
รูปที่ 3.6 ผังแสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการการศึกษา.....	3-20
รูปที่ 3.7 ผังแสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องสมุด.....	3-20
รูปที่ 3.8 ผังแสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วน AUDITORIUM.....	3-21
รูปที่ 3.9 ผังแสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนจัดแสดง.....	3-21
รูปที่ 3.10 ผังแสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริหาร.....	3-22
รูปที่ 3.11 ผังแสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนเทคนิค.....	3-22
รูปที่ 3.12 ผังแสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนคลังหอศิลป์.....	3-23
รูปที่ 3.13 แสดงการเคลื่อนที่แบบ A Rectilinear Circuit.....	3-41
รูปที่ 3.14 แสดงการเคลื่อนที่แบบ A Twisting Circuit.....	3-42
รูปที่ 3.15 แสดงการเคลื่อนที่แบบ Weaving Pressy Layout.....	3-42
รูปที่ 3.16 แสดงการเคลื่อนที่แบบ Comb Type Layout.....	3-43
รูปที่ 3.17 แสดงการเคลื่อนที่แบบ Chain Layout.....	3-43
รูปที่ 3.18 แสดงลักษณะของห้องจัดแสดงแบบ Decentralized System of Access.....	3-44
รูปที่ 3.19 แสดงการต่อเติมแบบ Comb Type.....	3-48
รูปที่ 3.20 แสดงการต่อเติมแบบ Chain Layout.....	3-48
รูปที่ 3.21 แสดงการขยายตัวแบบ Open Plan.....	3-49
รูปที่ 3.22 แสดงการต่อเติมแบบสร้างชิ้นใหม่.....	3-49
รูปที่ 3.23 แสดงการต่อเติมโดยต่อเติมจากจุดศูนย์กลางเดิม.....	3-49

	หน้า
รูปที่ 3.24 แสดงการต่อเติมแบบต่อเนื่อง.....	3-50
รูปที่ 3.25 แสดงการต่อเติมโดยการปรับเปลี่ยนเป็นบางส่วน.....	3-50
รูปที่ 3.26 ลักษณะการมองของมนุษย์.....	3-51
รูปที่ 3.27 ขอบเขตการมองเห็นของคนสายตาสายปกติ.....	3-51
รูปที่ 3.28 มุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์.....	3-51
รูปที่ 3.29 แสดงแบบคู่แสดง.....	3-53
รูปที่ 3.30 แสดงแบบแผนภาพองศาการมองแผ่นจัดแสดง.....	3-54
รูปที่ 3.31 แสดงแบบกล่องแสดง.....	3-54
รูปที่ 3.32 แสดงแบบตั้งพื้น.....	3-55
รูปที่ 3.33 ตัวอย่างการจัดแสดงผ่านสื่อผสม.....	3-55
รูปที่ 4.1 แสดงทัศนียภาพภายนอกของหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.....	4-1
รูปที่ 4.2 แสดงลักษณะการใช้สอยพื้นที่อาคารหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.....	4-3
รูปที่ 4.3 แสดงการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ภายในหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.....	4-4
รูปที่ 4.4 แสดงลักษณะภายในที่เปิดโล่งทรงกระบอกภายในอาคาร.....	4-5
รูปที่ 4.5 แสดงแผนที่และตำแหน่งของหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.....	4-6
รูปที่ 4.6 แสดงทัศนียภาพภายนอกของหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.....	4-7
รูปที่ 4.7 แสดงทัศนียภาพภายในอาคารที่มีการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้.....	4-8
รูปที่ 4.8 แสดงทางเข้าสู่ตัวอาคารหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.....	4-9
รูปที่ 4.9 แสดงลักษณะทางลาดระหว่างชั้น.....	4-10
รูปที่ 4.10 แสดงผังพื้นที่ชั้น 7.....	4-11
รูปที่ 4.11 แสดงผังพื้นที่ชั้น 8.....	4-12
รูปที่ 4.12 แสดงผังพื้นที่ชั้น 9.....	4-12
รูปที่ 4.13 แสดงทัศนียภาพภายในอาคาร.....	4-13
รูปที่ 4.14 แสดงทัศนียภาพภายในอาคาร.....	4-14
รูปที่ 4.15 แสดงการจัดแสดงผลงานทางด้านศิลปะภายในหอศิลป์วัฒนธรรมแห่ง กรุงเทพมหานคร	4-15
รูปที่ 4.16 แสดงการจัดแสดงผลงานทางด้านศิลปะภายในหอศิลป์วัฒนธรรมแห่ง กรุงเทพมหานคร	4-15
รูปที่ 4.17 แสดงทัศนียภาพภายนอกของศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ.....	4-16
รูปที่ 4.18 แสดงแปลน ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร.....	4-17

รูปที่ 4.19	แสดงโถงลิฟต์ ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ , กรุงเทพมหานคร.....	4-19
รูปที่ 4.20	แสดงสวนบนหลังคาของศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ , กรุงเทพมหานคร.....	4-20
รูปที่ 4.21	แสดงโต๊ะทำงานของ CEO ที่สถาปนิกออกแบบให้ดูเหมือนเป็นก้อน.....	4-21
	ประติมากรรมลอยจากพื้น โดยไม่มีอะไรรองรับ	
รูปที่ 4.22	แสดงลักษณะการจัดแสดงผลงานของศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ ,	4-21
	กรุงเทพมหานคร	
รูปที่ 4.23	ทัศนียภาพภายนอกอาคารจากถนน FIFTH AVENUE.....	4-22
รูปที่ 4.24	แสดงลักษณะอาคาร ทำให้ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้มากกว่าการนำแสง.....	4-23
	ธรรมชาติมาใช้กับ MAIN HALL	
รูปที่ 4.25	แสดงทัศนียภาพบริเวณ โถงของอาคาร.....	4-24
รูปที่ 4.26	แสดงทัศนียภาพบริเวณด้านหน้าโครงการ.....	4-26
รูปที่ 4.27	แสดงแนวความคิดในการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์.....	4-27
รูปที่ 4.28	แสดงแปลนชั้นต่าง ๆ ของตัวอาคาร.....	4-28
รูปที่ 4.29	แสดงรูปตัดตามยาวของตัวอาคาร.....	4-29
รูปที่ 4.30	แสดงรูปตัดตามขวางของตัวอาคาร.....	4-29
รูปที่ 4.31	แสดงรูปตัดและรูปด้านของอาคาร.....	4-30
รูปที่ 4.32	แสดงตัวอาคารและบริบทโดยรอบ.....	4-30
รูปที่ 4.33	แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ.....	4-31
รูปที่ 4.34	แสดงการจัดนิทรรศการภายในโครงการ.....	4-31
รูปที่ 5.1	แสดงสัญลักษณ์ของจังหวัดนครราชสีมา.....	5-6
รูปที่ 5.2	แสดงภาพลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดใกล้เคียง.....	5-7
รูปที่ 5.3	แผนที่แสดงขอบเขตของอำเภอต่างๆ ในจังหวัดนครราชสีมา.....	5-9
รูปที่ 5.4	แสดงการแบ่งลักษณะการใช้ที่ดินในแต่ละพื้นที่ของจังหวัดนครราชสีมา.....	5-17
รูปที่ 5.5	แสดงแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของอำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมา.....	5-18
รูปที่ 5.6	แสดงระบบชุมชนตามขนาดของประชากร.....	5-20
รูปที่ 5.7	แสดงภาพถ่ายทางอากาศที่ตั้งโครงการ 1.....	5-22
รูปที่ 5.8	แสดงตำแหน่งของที่ตั้งโครงการ 1 กับสถานที่สำคัญใกล้เคียง.....	5-23
รูปที่ 5.9	แสดงทัศนียภาพทิศเหนือของโครงการ.....	5-23
รูปที่ 5.10	แสดงทัศนียภาพทิศตะวันตกของโครงการ.....	5-23
รูปที่ 5.11	แสดงทัศนียภาพทิศตะวันออกของโครงการ.....	5-24

	หน้า
รูปที่ 5.12 แสดงทัศนียภาพทิวทัศน์ได้ออกของโครงการ.....	5-24
รูปที่ 5.13 แสดงภาพถ่ายทางอากาศที่ตั้งโครงการ 2.....	5-25
รูปที่ 5.14 แสดงตำแหน่งของที่ตั้งโครงการ 2 กับสถานที่สำคัญใกล้เคียง.....	5-26
รูปที่ 5.15 แสดงทัศนียภาพทิวทัศน์เหนือของโครงการ.....	5-26
รูปที่ 5.16 แสดงทัศนียภาพทิวทัศน์ตะวันออกของโครงการ.....	5-27
รูปที่ 5.17 แสดงทัศนียภาพทิวทัศน์ใต้ของโครงการ.....	5-27
รูปที่ 5.18 แสดงทัศนียภาพทิวทัศน์ตะวันตกของโครงการ.....	5-27
รูปที่ 5.19 แสดงภาพถ่ายทางอากาศที่ตั้งโครงการ 3.....	5-28
รูปที่ 5.20 แสดงตำแหน่งของที่ตั้งโครงการ 3 กับสถานที่สำคัญใกล้เคียง.....	5-29
รูปที่ 5.21 แสดงทัศนียภาพทิวทัศน์เหนือของโครงการ.....	5-29
รูปที่ 5.22 แสดงทัศนียภาพทิวทัศน์ตะวันออกของโครงการ.....	5-30
รูปที่ 5.23 แสดงทัศนียภาพทิวทัศน์ได้ออกของโครงการ.....	5-30
รูปที่ 5.24 แสดงทัศนียภาพทิวทัศน์ตะวันตกของโครงการ.....	5-30
รูปที่ 5.25 แสดงการเข้าถึงโครงการด้วยรถยนต์จากถนนหลักรอบโครงการ.....	5-34
รูปที่ 5.26 แสดงการแบ่งเขตการใช้ที่ดินโดยรอบบริเวณที่ตั้งโครงการ.....	5-35
รูปที่ 5.27 แสดงอาณาเขตที่ตั้งโครงการ.....	5-35
รูปที่ 5.28 แสดงทัศนวิสัยและสภาพภูมิอากาศของที่ตั้งโครงการ.....	5-36
รูปที่ 5.29 แสดงภาพถ่ายมุมกว้างของที่ตั้งโครงการ.....	5-36
รูปที่ 5.30 แสดงภาพถ่ายมุมกว้างของที่ตั้งโครงการ.....	5-36
รูปที่ 5.31 แสดงภาพถ่ายด้านหน้าของโครงการติดกับถนนสุรนารายณ์.....	5-37
รูปที่ 5.32 แสดงภาพอาคารข้างเคียงที่ตั้งโครงการ.....	5-37
รูปที่ 5.33 แสดงภาพอาคารข้างเคียงที่ตั้งโครงการ.....	5-37
รูปที่ 6.1 แสดงลักษณะการตอกเสาเข็ม.....	6-2
รูปที่ 6.2 แสดงลักษณะการตอกเสาเข็ม.....	6-3
รูปที่ 6.3 แสดงลักษณะผนังก่ออิฐฉาบปูน.....	6-5
รูปที่ 6.4 แสดงลักษณะผนังเบา.....	6-6
รูปที่ 6.5 แสดงลักษณะของโครงหลังคาเหล็ก.....	6-7
รูปที่ 6.6 อุปกรณ์จับควันทันได้ออนไลน์.....	6-20
รูปที่ 6.7 อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector)	6-21
รูปที่ 6.8 อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบต่างๆ.....	6-21

	หน้า
รูปที่ 7.1 แสดงขั้นตอนการออกแบบ(PROCESS) 1.....	7-3
รูปที่ 7.2 แสดงขั้นตอนการออกแบบ(PROCESS) 2.....	7-4
รูปที่ 7.3 แสดงขั้นตอนการออกแบบ(PROCESS) 3.....	7-5
รูปที่ 7.4 แสดงขั้นตอนการออกแบบ(PROCESS) 4.....	7-6
รูปที่ 7.5 แสดงขั้นตอนการออกแบบ(PROCESS) 5.....	7-7
รูปที่ 7.6 แสดงผังบริเวณของหอศิลป์ร่วมสมัย นครราชสีมา.....	7-8
รูปที่ 7.7 แสดงผังพื้นที่ชั้น 1.....	7-9
รูปที่ 7.8 แสดงผังพื้นที่ชั้น 2.....	7-10
รูปที่ 7.9 แสดงผังพื้นที่ชั้น 3.....	7-11
รูปที่ 7.10 แสดงผังพื้นที่ชั้น 4.....	7-12
รูปที่ 7.11 แสดงรูปตัดของอาคาร.....	7-13
รูปที่ 7.12 แสดงรูปด้าน 1 และรูปด้าน 3.....	7-14
รูปที่ 7.13 แสดงรูปด้าน 2 และรูปด้าน 4.....	7-15
รูปที่ 7.14 แสดงทัศนียภาพภายนอกของอาคาร(ทางเข้าหลัก).....	7-16
รูปที่ 7.15 แสดงทัศนียภาพภายนอกของอาคาร(ทางเข้ารอง).....	7-17
รูปที่ 7.16 แสดงทัศนียภาพภายในของอาคาร(โถงหลักของอาคาร).....	7-18
รูปที่ 7.17 แสดงทัศนียภาพภายในของอาคาร(พื้นที่จัดนิทรรศการชั่วคราว).....	7-19
รูปที่ 7.18 แสดงทัศนียภาพภายในของอาคาร(ส่วนสำนักงานของอาคาร).....	7-20
รูปที่ 7.19 แสดงหุ่นจำลองของโครงการ1.....	7-21
รูปที่ 7.20 แสดงหุ่นจำลองของโครงการ2.....	7-21

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แสดงรายชื่อจังหวัดในประเทศไทยเรียงตามพื้นที่.....	1-2
ตารางที่ 1.2 แสดงรายชื่อจังหวัดในประเทศไทยเรียงตามจำนวนประชากร พ.ศ. 2550.....	1-2
ตารางที่ 2.1 แสดงหน่วยงานอัตรابطุคคล และหน้าที่รับผิดชอบ.....	2-4
ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างสถิติผู้เข้าชมของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหอศิลป์ ปี 2539-2540 (คน)...	2-14
ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างสถิติผู้เข้าชมของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหอศิลป์ ปี 2540-2541 (คน)...	2-15
ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างสถิติผู้เข้าชมของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหอศิลป์ ปี 2541-2542 (คน)...	2-16
ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างสถิติผู้เข้าชมของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหอศิลป์ ปี 2542-2543 (คน)...	2-17
ตารางที่ 2.6 สถิติจำนวนนิทรรศการและผู้เข้าชมนิทรรศการ ของหอศิลป์ มหาวิทยาลัย.....	2-19
ศิลปากร	
ตารางที่ 3.1 แสดงการพิจารณาองค์ประกอบจากความเป็นมาของโครงการ.....	3-1
ตารางที่ 3.2 แสดงการพิจารณาองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ.....	3-4
ตารางที่ 3.3 แสดงการพิจารณาองค์ประกอบจากขอบเขตของโครงการ.....	3-6
ตารางที่ 3.4 แสดงสถิติของจำนวนผลงานศิลปะในการจัดแสดงนิทรรศการถาวร.....	3-12
ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 - 2544	
ตารางที่ 3.5 แสดงอัตราส่วนระหว่างจำนวนชิ้นงานและขนาดของนิทรรศการถาวร.....	3-13
ตารางที่ 3.6 แสดงขนาดพื้นที่ในการชมผลงานของงานแต่ละประเภทในนิทรรศการ.....	3-13
ถาวร	
ตารางที่ 3.7 แสดงขนาดพื้นที่ทั้งหมดของงานประเภทต่างๆ ในนิทรรศการถาวร.....	3-13
ตารางที่ 3.8 แสดงสถิติของจำนวนผลงานศิลปะในการจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว.....	3-14
ปี พ.ศ. 2544 - 2540	
ตารางที่ 3.9 แสดงอัตราส่วนระหว่างจำนวนชิ้นงานและขนาดของนิทรรศการชั่วคราว.....	3-14
ตารางที่ 3.10 แสดงขนาดพื้นที่ในการชมผลงานของงานแต่ละประเภทในนิทรรศการ.....	3-14
ชั่วคราว	
ตารางที่ 3.11 แสดงขนาดพื้นที่ทั้งหมดของงานประเภทต่างๆ ในนิทรรศการชั่วคราว.....	3-15
ตารางที่ 3.12 กำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ.....	3-24
ตารางที่ 3.13 แสดงสถิติการใช้เวลาในการชมงาน 1 ชิ้น ของผู้ชมแต่ละคน สัมภาษณ์.....	3-36
บริเวณแสดง 3 แห่ง ช่วงเวลา 13.00 ผู้ชม 50 คน	
ตารางที่ 5.1 แสดงสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดนครราชสีมา.....	5-12

ตารางที่ 5.2 แสดงเนื้อที่ ระยะทางจากอำเภอถึงจังหวัด และจำนวนประชากรจากการ.....5-13
 ลงทะเบียน จำแนกตามเพศเป็นรายอำเภอ และเขตการปกครอง พ.ศ. 2551

ตารางที่ 5.3 แสดงจำนวนโรงเรียนจำแนกตามระดับการศึกษาเป็นรายอำเภอ ปีการศึกษา..... 5-15
 2551 (ณ 10 มิถุนายน 2551)

ตารางที่ 5.4 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อได้เปรียบ – ข้อด้อยของที่ตั้ง โครงการ..... 5-31

ตารางที่ 5.5 แสดงการวิเคราะห์ตามหลักเกณฑ์เลือกที่ตั้ง โครงการ..... 5-32

ตารางที่ 6.1 แสดงการเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ เพื่อประกอบการให้สีภายใน.....6-13
 อาคาร

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ศิลปะ คือ ผลแห่งความคิดสร้างสรรค์ ของมนุษย์ที่แสดงออกมาในรูปลักษณะต่าง ๆ ให้ปรากฏ ซึ่งสุนทรียภาพ ความประทับใจ หรือความสะเทือนอารมณ์ ความอัจฉริยภาพ พุทธิปัญญา ประสบการณ์ รสนิยม และทักษะของแต่ละคน เพื่อความพอใจ ความรื่นรมย์ ขนบธรรมเนียม จารีต ประเพณีหรือ ความเชื่อทางศาสนา¹ เป็นสื่อในการแสดงออกทางอารมณ์ ความคิด ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรมงานศิลปะแม้จะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในทางผลผลิตเพื่ออาหารทางกายแต่ คุณสมบัติที่สำคัญยิ่งคือความงามที่ทำให้เกิดความรู้สึก หรือความพึงใจที่เรียกว่าคุณค่าทางสุนทรีย ซึ่งคุณค่าทางสุนทรียนี้เองเป็นปัจจัยที่ทำให้มนุษย์เลือกบริโภคผลงานศิลปะที่มีคุณค่า และ นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวันได้ ดังนั้น ศิลปะ เป็นทางเลือกเพื่อจรรโลงยกระดับจิตใจควบคู่ไปกับความเจริญก้าวหน้าทางวัตถุและเทคโนโลยี

ศิลปะร่วมสมัย (contemporary art) เป็นสิ่งที่พัฒนา สร้างสรรค์ขึ้นในยุคสมัยหรือในเวลาเดียวกัน โดยมีวัฒนธรรมเป็นรากฐานในการสร้างสรรค์ หรือสร้างสรรค์ขึ้นโดยไม่มีกระบวนการ หรือแนวความคิดของสังคมและวัฒนธรรมปัจจุบันเป็นพื้นฐาน หรือสร้างสรรค์ขึ้นเพื่อรับใช้ สังคมไทยยุคปัจจุบันที่เกิดจากความคิด โดยประยุกต์ใช้อย่างบูรณาการ สอดคล้อง และส่งผลต่อกัน ระหว่างศิลปวัฒนธรรม²

จังหวัด นครราชสีมา หรือที่เรียกว่า “โคราช” เปรียบเสมือนประตูสู่ภาคอีสาน อยู่ห่างจาก กรุงเทพมหานคร ประมาณ 259 กิโลเมตร เป็นเมืองใหญ่บนดินแดนที่ราบสูง โดยมีพื้นที่ประมาณ 20,494 ตารางกิโลเมตร นับว่าเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุดในประเทศไทย และยังมีประชากรมากเป็นอันดับสองของประเทศรองจากกรุงเทพมหานคร

[1] กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์. “คุณค่าและความหมายของศิลปะ.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://www.prc.ac.th/newart/webart/art_meaning.html. 2545.

[2] เจษฎา ไชยพงษ์. “สังคมไทยกับวัฒนธรรมร่วมสมัย.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.m-culture.go.th/surveillance/download/files120112110258.pdf>. 2545.

ตารางที่ 1.1 แสดงรายชื่อจังหวัดในประเทศไทยเรียงตามพื้นที่³

อันดับ	จังหวัด	พื้นที่(ตารางกิโลเมตร) ³
1	นครราชสีมา	20,493.964
2	เชียงใหม่	20,107.057
3	กาญจนบุรี	19,483.148
4	ตาก	16,406.650
5	อุบลราชธานี	15,744.650

ตารางที่ 1.2 แสดงรายชื่อจังหวัดในประเทศไทยเรียงตามจำนวนประชากร พ.ศ. 2550³

อันดับ	จังหวัด	พื้นที่(ตารางกิโลเมตร) ³
1	กรุงเทพมหานคร	5,716,248
2	นครราชสีมา	2,552,894
3	อุบลราชธานี	1,783,035
4	ขอนแก่น	1,752,414
5	เชียงใหม่	1,664,399
6	บุรีรัมย์	1,536,070
7	อุดรธานี	1,530,686
8	นครศรีธรรมราช	1,506,997
9	ศรีสะเกษ	1,443,011
10	สุรินทร์	1,372,672

จังหวัดนครราชสีมามีสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติและสถานที่ท่องเที่ยวทางด้านให้ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมประเพณีอยู่เป็นจำนวนมาก เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วทำให้การติดต่อ สื่อสาร หรือการเผยแพร่ความรู้และวัฒนธรรมไปสู่จังหวัดต่างๆ ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ทำให้จังหวัดนครราชสีมาเป็นเมืองศูนย์กลาง ทางด้านการคมนาคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมของภาคอีสาน มีนักลงทุนและนักท่องเที่ยวกำลังขยายตัวเข้ามาในจังหวัดมากขึ้น

[3] ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารและงานปกครอง. "ข้อมูลการปกครอง." [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.dopa.go.th/padmic/jungwad76/jungwad76.htm>. 2555.

ปัจจุบันเมื่อเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วส่งผลไปถึงการคมนาคม การสื่อสาร และการเผยแพร่ความรู้ทั้งทางด้านวิชาการและศิลปะที่มีการเข้าถึงได้สะดวกสบายมากขึ้น ศิลปะในแขนงต่างๆ ได้ขยายตัวจากกลุ่มเล็กๆ ในสังคมขยายตัวเป็นวงกว้าง โดยจังหวัดนครราชสีมา ศิลปินแห่งชาติและผู้ที่เกี่ยวข้องกับวงการศิลปะที่มีชื่อเสียงทางด้านสร้างสรรค์ผลงานศิลปะและวัฒนธรรมอยู่จำนวนมาก อาทิเช่น นายทวี รัชนิกรศิลปินแห่งชาติ สาขาทัศนศิลป์(จิตรกรรม) นายใหญ่ วิเศษพลกรัง ศิลปินแห่งชาติสาขาศิลปะการแสดง (เพลงพื้นบ้าน-เพลงโคราช) นายปรัชญา ปิ่นแก้ว เป็นผู้กำกับภาพยนตร์ไทย นักเขียนบทภาพยนตร์ และ ผู้ควบคุมการสร้าง นอกจากนี้จังหวัดนครราชสีมา มีโรงเรียนและสถาบันที่มีการเรียนการสอนทางด้านศิลปะและวัฒนธรรมอยู่หลายแห่ง อาทิเช่น วิทยาลัยนาฏศิลป์นครราชสีมา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ส่งผลให้ปัจจุบันเยาวชนให้ความสนใจศิลปะมากขึ้น ทำให้เกิดศิลปินรุ่นใหม่หรือผู้ถ่ายทอดศิลปะและวัฒนธรรมในอนาคต แต่ในทางตรงกันข้าม จังหวัดนครราชสีมา ยังขาดพื้นที่รองรับการจัดแสดงผลงานและการเผยแพร่ความรู้ ความสามารถทางด้านศิลปะและวัฒนธรรมของศิลปิน นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่ให้ความสนใจ ปริมาณผู้ชมศิลปะมีจำนวนมากขึ้น แต่การแสดงงานศิลปะยังไม่สามารถตอบสนองได้เท่าที่ควร การเรียนการสอนด้านศิลปะ ได้รับความสนใจมากขึ้น แต่ไม่มีแหล่งศูนย์กลางที่ให้ความรู้ตอบสนองเท่าที่ควร ศิลปินถูกบีบคั้นจากสภาพสังคมและเศรษฐกิจขาดพื้นที่แลกเปลี่ยนแนวความคิดด้านศิลปะ ขาดพื้นที่แสดงและขายผลงานของตน อาจารย์ผู้ให้ความรู้ด้านศิลปะแขนงต่างๆ ขาดพื้นที่ในการแสดงผลงานเพื่อให้นักเรียนนักศึกษาเห็นถึงความสามารถก่อให้เกิดความน่าเชื่อถือและความภาคภูมิใจในการเรียนการสอน เยาวชนยังขาดพื้นที่ในการปลูกฝังจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาควบคู่ไปกับการเรียนและการใช้ชีวิตประจำวัน ดังนั้นเพื่อให้การเดินทางสู่การเรียนรู้ด้านศิลปะไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไป จึงเห็นสมควรที่จะจัดตั้ง หอศิลป์ร่วมสมัย จังหวัดนครราชสีมาขึ้น เพื่อเป็นเสมือนจุดนัดพบทางปัญญา ทุกคนสามารถมาร่วมตัวกันเพื่อร่วมกิจกรรมทางด้านศิลปะอันหลากหลาย นิทรรศการหมุนเวียน ดนตรี กวี ละคร ภาพยนตร์เสวนา และ วรรณกรรม เป็นการเปิดโลกทัศน์ใหม่ในการเรียนรู้ นำไปสู่ความเจริญทางปัญญา สุขภาพทางใจ และการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ด้านอื่นๆ ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อเป็นสถานที่ส่งเสริมกิจกรรมทางด้านศิลปะในประเภทต่างๆ โดยเป็นสถานที่จัดแสดงนิทรรศการหมุนเวียนสำหรับศิลปินที่กำลังเป็นที่สนใจหรือผลงานทางด้านศิลปะที่เผยแพร่ความรู้ให้แก่บุคคลทั่วไป
- 1.2.2 เพื่อเป็นสถานที่ให้อาจารย์ผู้ที่มีความรู้ด้านศิลปะแขนงต่างๆ ได้จัดแสดงผลงานเพื่อให้นักเรียนนักศึกษาเห็นถึงความสามารถก่อให้เกิดความน่าเชื่อถือและความภาคภูมิใจในการเรียนการสอน
- 1.2.3 เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมข่าวสารและข้อมูลทางด้านศิลปะร่วมสมัย ในแขนงต่างๆ ตัวอย่างเช่น จิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ ภาพถ่าย ศิลปะการแสดง และสื่อต่างๆ เพื่อการศึกษาค้นคว้าข้อมูลให้แก่ศิลปิน นักเรียน นักศึกษา และบุคคลทั่วไป
- 1.2.4 เพื่อเป็นสถานที่จัดกิจกรรมการประกวดผลงานทางด้านศิลปะต่างๆ ให้กับศิลปิน นักเรียน นักศึกษา และบุคคลทั่วไป
- 1.2.5 เพื่อเป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนประสบการณ์ แนวความคิด และถ่ายทอดความรู้จากศิลปินสู่ นักเรียน นักศึกษา และบุคคลทั่วไป
- 1.2.6 เพื่อเปิด โอกาสและส่งเสริมให้ศิลปินได้แสดงผลงานและจัดขายผลงานต่อสาธารณะ
- 1.2.7 เพื่อเป็นสถานที่พักผ่อนและให้ความบันเทิงในรูปแบบต่างๆ ที่มีคุณค่าทางด้านศิลปะ ให้กับศิลปิน นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปในจังหวัดนครราชสีมา

1.3 ประโยชน์ของโครงการและประโยชน์ของการศึกษาโครงการ

1.3.1 ประโยชน์ของโครงการ

- 1.3.1.1 ประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับความรู้ทางด้านศิลปะร่วมสมัยในแขนงต่างๆ
- 1.3.1.2 สามารถยกระดับให้กับผลงานทางด้านศิลปะร่วมสมัย และช่วยสร้างรายได้ให้กับศิลปิน ซึ่งมีผลทำให้ศิลปินมีกำลังใจการสร้างสรรค์และพัฒนาศักยภาพของผลงานไปสู่ระดับสากล
- 1.3.1.3 สามารถกระตุ้นให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนให้ความสนใจผลงานทางด้านศิลปะร่วมสมัยมากขึ้น
- 1.3.1.4 สามารถช่วยกล่อมเกลตา และยกระดับจิตใจ ช่วยลดความสับสน ที่เกิดจากความกดดันของปัญหาสังคมในปัจจุบัน ให้บรรเทาลงได้

1.3.2 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ

- 1.3.2.1 ได้รับความรู้จากการหาข้อมูลเกี่ยวกับหอศิลปะ เพื่อนำมาวิเคราะห์และจัดวางต่างๆ ของโครงการ และสามารถออกแบบหอศิลปะร่วมสมัยได้อย่างเหมาะสม
- 1.3.2.2 เกิดความรู้ความเข้าใจในการจัดนิทรรศการภายในอาคารและภายนอกอาคาร เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้งาน
- 1.3.2.3 เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องระบบโครงสร้าง ระบบการให้แสงสว่าง ทิศทางของแสงและเงา ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศของอาคารประเภทหอศิลป์
- 1.3.2.4 เกิดความรู้ความเข้าใจในการจัดวางอาคารและการออกแบบให้สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมโดยรอบ และมีถูกต้องตามกฎหมายอาคารและเทศบัญญัติ
- 1.3.2.5 เกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำกระบวนการทางความคิดไปปรับใช้กับการออกแบบอาคารต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

1.4 ขอบเขตและระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ

1.4.1 โครงการหอศิลป์ร่วมสมัย จังหวัดนครราชสีมา มีขอบเขตของโครงการ ดังนี้

1.4.1.1 ขอบเขตด้านการเผยแพร่และจัดแสดง

1. ส่วนจัดแสดงงานถาวร (Permanent Exhibition) ผลงานทางด้านศิลปะร่วมสมัย ของศิลปินที่มีชื่อเสียง หรือเป็นผลงานที่มีคุณค่าต่อวงการศิลปะร่วมสมัย
2. ส่วนจัดแสดงงานชั่วคราว (Temporary Exhibition) ได้แก่การจัดแสดงนิทรรศการ ผลงานทางด้านศิลปะร่วมสมัย โดยผลงานหรือหัวข้อในการจัดแสดง หมุนเวียนเปลี่ยนไปตามผลงานของศิลปิน หรือโอกาสพิเศษต่างๆ รวมทั้งการ แสดงออกทางศิลปะในรูปแบบของการจัดแสดงดนตรี กีฬา ละคร ภาพยนตร์เสวนา และวรรณกรรม

1.4.1.2 ขอบเขตด้านการให้บริการ

1. ส่วนบริการทางการศึกษา
 - ห้องประชุมจัดสัมมนาและฉายภาพยนตร์กรณีที่มีผู้ชมเป็นหมู่คณะ
 - ห้องสมุดสำหรับค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับศิลปะร่วมสมัย
2. ส่วนบริการสาธารณะ
 - ห้องอาหารที่ให้บริการแก่ผู้ชมและบุคคลทั่วไป
 - ร้านขายของที่ระลึก

1.4.1.3 ขอบเขตด้านการบริหาร โดยศึกษาจากอาคารตัวอย่างเส้นทางสัญจร โครงสร้างงาน ระบบงานระบบบงค์กรภายในและงานภูมิสถาปัตยกรรม

1.4.1.4 ขอบเขตด้านการสนับสนุนโครงการ โดยศึกษาจากอาคารตัวอย่างเส้นทางสัญจร โครงสร้างงานระบบงานระบบบงค์กรภายในและงานภูมิสถาปัตยกรรม

1.4.2 โครงการหอศิลป์ร่วมสมัย จังหวัดนครราชสีมา มีวิธีการศึกษาโครงการ ดังนี้

1.4.2.1 ศึกษาโครงการและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

- ลักษณะการทำงานและบริหารของหอศิลป์ร่วมสมัย
- ศึกษาศิลปะแขนงต่างๆ ของจังหวัดนครราชสีมา

1.4.2.2 ศึกษารายละเอียดและองค์ประกอบโครงการ

- ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารและผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ศึกษาหน้าที่และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

1.4.2.3 ศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

- ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นทางด้านกายภาพที่มีผลต่อโครงการ

- ศึกษาสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อ โครงการ
- ศึกษากระบวนการสาธิตที่มียของโครงการ
- ศึกษาเส้นทางการเข้า-ออกของโครงการ
- ศึกษาทัศนียภาพภายในโครงการและมุมมองที่มีของโครงการ
- ศึกษาประวัติและความสำคัญของพื้นที่ตั้งและบริเวณโดยรอบ

1.4.2.4 ศึกษาอิทธิพลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงการ

- ศึกษากระบวนการสร้างที่เหมาะสมมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับโครงการ
- ศึกษากระบวนการที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับโครงการ
- ศึกษากฎหมาย ข้อบัญญัติและข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ศึกษาแนวทางการประหยัดพลังงาน
- ศึกษารูปแบบของอาคารโครงการที่มีเอกลักษณ์

1.5 องค์ประกอบของโครงการ

1.5.1 องค์ประกอบของโครงการ

1.5.1.1 องค์ประกอบหลัก

1. ส่วนแสดงนิทรรศการ

- โถงทางเข้า (Entrance Hall) เป็นทางเข้าหลักสู่ตัวอาคารเป็นส่วนที่ติดต่อและนำไปสู่ส่วนต่างๆของโครงการเป็นที่พักผ่อนพักคอยพบปะพูดคุยยังมีบริการข่าวสารความเคลื่อนไหวด้านต่างๆของโครงการส่วนโถงทางเข้าประกอบด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่นที่พักรับและต้อนรับผู้มาเข้าชม, เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์, ห้องรับฝากของ, ร้านขายของที่ระลึก, ตู้โทรศัพท์สาธารณะ, ร้านกาแฟและอาหารว่าง, หน่วยบริการควบคุมความปลอดภัย, ห้องน้ำ, ที่จอดรถ เป็นต้น

- ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร (PERMANENT EXHIBITION) เป็นส่วนแสดงไว้สำหรับการจัดนิทรรศการประจำโดยเลือกการจัดแสดงผลงานทางด้านศิลปะร่วมสมัยศิลป์ที่มีชื่อเสียง หรือเป็นผลงานที่มีคุณค่าต่อวงการศิลปะร่วมสมัยเพื่อเป็นประโยชน์กับนักเรียนนิสิตนักศึกษาและผู้ชมทั่วไปเป็นหลัก

- ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION) เป็นส่วนที่จัดแสดงผลงานศิลปะในแขนงต่างๆ ชั่วคราวตัวอย่างเช่น จิตรกรรมประติมากรรม ภาพพิมพ์ ภาพถ่าย ศิลปะการแสดง และสื่อต่างๆ โดยใช้ระยะเวลาสั้นๆแต่ต้องสามารถชักจูงความสนใจแก่ชุมชนทั่วไปได้คั้งนี้อาจใช้เทคนิคพิเศษอื่นๆเข้าช่วยเช่น ใช้แสงสีเสียงประกอบการแสดงด้วยโดยทั่วไป

แล้วการจัดแสดงแบบชั่วคราวจะเป็นส่วนที่ดึงดูดใจและสร้างความประทับใจให้แก่ผู้ชมและหวนกลับมาชมนิทรรศการอีกในครั้งต่อไปได้

1.5.1.3 องค์ประกอบรอง

1. ส่วนดำเนินงานบริหาร (ADMINISTRATION) เป็นส่วนสำนักงานบริหาร งานภายในหอศิลป์ อันจะทำให้กิจการดำเนินไปได้ด้วยดีสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- ส่วนงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัวเป็นส่วนงานตั้งแต่ระดับบริหาร เพื่อให้มีสมาธิในการบริหารงานและมีความโอ้อ่าเป็นพิเศษมีห้องประชุมวางแผนบริหารงาน ห้องรับแขกต้อนรับบุคคลสำคัญ โดยแบ่งกันส่วนบริหารจากส่วนต่างๆแต่สามารถติดต่อกันโดยสะดวก

- ส่วนงานที่ต้องมีการติดต่อกับบุคคลผู้มาติดต่อได้แก่ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ฝ่ายธุรการหากเป็นส่วนที่อาจมีคนเข้ามาติดต่อมากๆเช่นฝ่ายธุรการอาจใช้เคาน์เตอร์แยกผู้มาติดต่อโดยเด็ดขาดจากภายในเพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการทำงานส่วนงาน

2. ส่วนบริการการศึกษา

- ห้องสมุดห้องสมุด (Library) ให้บริการกับสมาชิกผู้ที่สนใจในเรื่องความรู้ทั้งทางด้านศิลปะขนบธรรมเนียมประเพณีสถาปัตยกรรมและความรู้ด้านอื่นๆทั้งผู้ใช้บริการและเจ้าหน้าที่

- ห้องบรรยายและฉายภาพยนตร์กรณีที่มีผู้ชมเป็นหมู่คณะหรือมีการจัดกิจกรรมทางด้านศิลปะร่วมสมัยที่ต้องใช้พื้นที่หรือเวทีการแสดง

3. ส่วนคลังหอศิลป์คือพื้นที่ในการเก็บรักษาผลงานทางศิลปะ(Collection storage) ถูกออกแบบมาโดยมีมาตรฐานสากลในการดำเนินการมีหลักสำคัญที่การรักษาความปลอดภัยทางกายภาพคือ การควบคุมอุณหภูมิการควบคุมแสงสว่างไม่ให้ไปทำลายงานศิลป์เหล่านั้น

4. ส่วนบริการสาธารณะ

- ที่จอดรถ

5. ส่วนบริการเป็นส่วนอำนวยความสะดวกส่วนต่างๆให้กับองค์ประกอบอื่นๆเพื่อประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโครงการเช่น ห้องเครื่อง, ห้องขยะ, ห้องเก็บอุปกรณ์ และครุภัณฑ์, ห้องดูแลทำความสะอาดและซ่อมบำรุง, ที่จอดรถส่งของพร้อม loading เป็นต้น

1.6 แหล่งข้อมูล

- ชฤดี ภัทรเกียรติสร. 2551. “ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร Bangkok Art And Culture Center”. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิตภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ยศพร ปุณวัฒนา. 2551. “ศูนย์ศิลปะการแสดงกรุงเทพมหานคร Bangkok Performing Arts Center”. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- หอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร. ความเป็นมา. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.bacc.or.th>. (วันที่ค้นข้อมูล : 30 มิถุนายน 2555).
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ.จำนวนประชากร. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.nso.go.th/>. (วันที่ค้นข้อมูล : 30 มิถุนายน 2555).
- สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา. ข้อมูลทั่วไป. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.nakhonratchasima.go.th>. (วันที่ค้นข้อมูล : 30 มิถุนายน 2555).
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. สถิติประชากร. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :<http://www.nesdb.go.th>. (วันที่ค้นข้อมูล : 30 มิถุนายน 2555).

บทที่ 2

การศึกษาการดำเนินงานและจำนวนผู้ใช้โครงการ

2.1 การดำเนินงานโครงการ

2.1.1 เจ้าของโครงการและงบประมาณโครงการ

หอศิลป์ร่วมสมัย นครราชสีมา เป็นโครงการที่ทางเทศบาลเมืองนครราชสีมาจัดดำเนินการขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนที่สนใจงานศิลปะสมัยใหม่ ศิลปินที่ผลิตผลงาน ตลอดจนนักศึกษา และประชาชนทั่วไป นับได้ว่าเป็นการบริการทางสังคมที่ทางเทศบาลเมืองนครราชสีมาให้แก่ประชาชนโดยตรง ดังนั้น เทศบาลเมืองนครราชสีมาจึงเป็นผู้ลงทุนในการดำเนินการ

งบประมาณของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1.1.1 งบลงทุน (Capital Fund) เป็นงบประมาณที่ใช้ในการจัดตั้งโครงการในระยะแรก เพื่อให้โครงการสามารถเป็นดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์ งบประมาณนี้เป็นรายจ่ายทางด้านค่าที่ดิน ค่าออกแบบอาคาร ค่าก่อสร้างอาคาร ตกแต่ง และจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องมือซึ่งงบประมาณเหล่านี้หาได้จากแหล่งต่างๆ ดังนี้

1. งบประมาณของเทศบาลเมืองนครราชสีมา โครงการนี้เป็นโครงการของทางจังหวัดนครราชสีมาโดยตรง ดังนั้นงบประมาณส่วนนี้จึงเป็นงบประมาณหลักของโครงการ

2. เงินงบประมาณจากภาคเอกชน ซึ่งมีความศรัทธาในวัตถุประสงค์ของโครงการและต้องการสนับสนุนโครงการในรูปแบบของการบริจาค

3. เงินอุดหนุนจากกองทุนต่างๆ สมาคม มูลนิธิ องค์กร และหน่วยงานต่างๆ ที่ส่งเสริมโครงการทางศิลปกรรม โดยจะให้ความช่วยเหลือในรูปแบบของ โครงการให้ทุนอบรมแก่เจ้าหน้าที่ หรือส่งผู้เชี่ยวชาญ มาให้คำปรึกษาแก่โครงการขณะดำเนินการก็ได้

2.1.1.2 งบดำเนินการ (operation fund) เป็นงบประมาณที่ต้องใช้จ่ายขณะที่โครงการเปิดดำเนินการแล้ว ค่าใช้จ่ายต่างๆ ได้แก่ เงินเดือนพนักงาน ค่าวัสดุอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมต่างๆ โดยสามารถแยกแหล่งที่มาได้ดังนี้

1. เงินจากการบริจาคของเอกชน หน่วยงาน กองทุนมูลนิธิต่างๆ ซึ่งบริจาคให้กับการจัดกิจกรรมต่างๆ หรืออาจได้มาในรูปแบบของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

2. ค่าธรรมเนียมลงทะเบียน ในการเข้าชมหอศิลป์ร่วมสมัย

3. ค่าบำรุงสมาชิก คือ ผู้ที่สนใจงานทางด้านศิลปะ ติดตามข่าวสารความเป็นไปของวงการด้านศิลปะ และต้องการร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่ทางหอศิลป์ได้จัดขึ้นในคราวต่างๆ

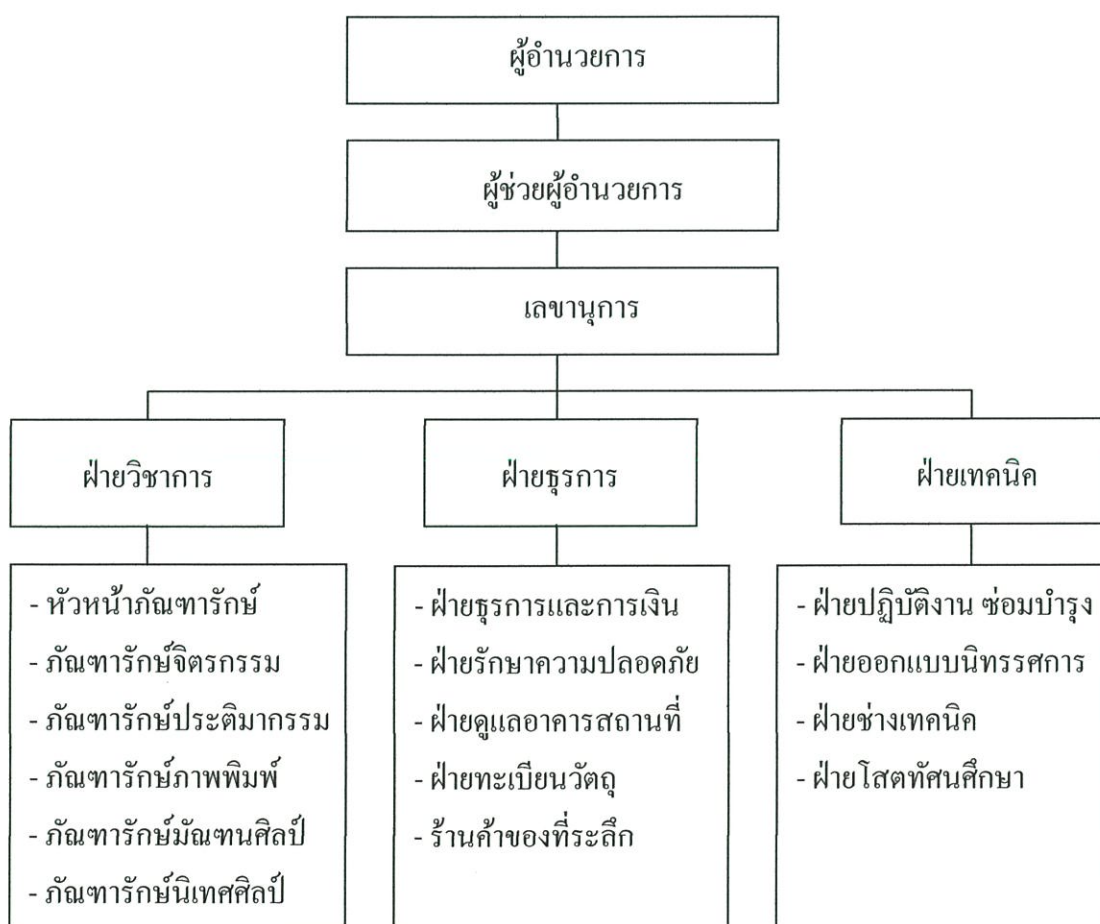
4. ผลประโยชน์ทางการค้า ซึ่งเป็นรายได้จากกิจกรรมการค้าต่างๆ ภายในโครงการ เช่น ร้านอาหาร ร้านขายของที่ระลึก ร้านขายหนังสือ รวมทั้งจากผลงานของศิลปินที่ขายได้ภายในโครงการ

5. รายได้จากการให้เช่าสถานที่ในการจัดแสดงศิลปกรรมต่างๆ หรือแสดงกิจกรรมต่างๆ เช่น แสดงละคร ฉายภาพยนตร์ จัดสัมมนาทางวิชาการ จัดประชุมทางศิลปะ

6. ทุนช่วยเหลือพิเศษ (endowment) ของรัฐบาลจัดตั้งขึ้น โดยให้ทุนในการดำเนินการในแต่ละปี สำหรับช่วยเหลือหน่วยงานที่ทำงานด้านศิลปวัฒนธรรม บางครั้งร่วมมือกับทางกองทุนต่างประเทศก็ได้ในกรณีพิเศษ

2.1.2 โครงสร้างและการบริหารโครงการ

หอศิลป์ร่วมสมัยเป็นโครงการของทางเทศบาลนครราชสีมา จึงมีลักษณะการดำเนินงาน โดยแบ่งส่วนงานออกเป็นส่วนต่างๆ 3 ฝ่าย ได้แก่ เจ้าหน้าที่วิชาการ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค โดยแต่ละฝ่ายต้องทำงานประสานกัน



รูปที่ 2.1 แผนภูมิแสดงส่วนงานภายใน

2.1.3 หน่วยงานและอัตรากำลังเจ้าหน้าที่

ฝ่ายบริหาร และการดำเนินงานแบ่งออกเป็นฝ่ายต่างๆ ดังนี้

1. ฝ่ายบริหาร
 ฝ่ายบริหาร
2. ฝ่ายธุรการ
 ฝ่ายธุรการ
 ฝ่ายบริการทั่วไป
 ฝ่ายทะเบียนวัตถุ
3. ฝ่ายวิชาการ
 ฝ่ายภัณฑารักษ์
4. ฝ่ายการศึกษา
 ฝ่ายการศึกษา
 ฝ่ายห้องสมุดศิลปะ
 ฝ่ายโสตทัศนศึกษา
 ฝ่ายคอมพิวเตอร์
5. ฝ่ายเทคนิค
 ฝ่ายออกแบบนิทรรศการ
 ฝ่ายซ่อมสงวนรักษา
 ฝ่ายเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
6. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

ตารางที่ 2.1 แสดงหน่วยงานอัตรากำลัง และหน้าที่รับผิดชอบ

ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ	จำนวน (คน)
1. ฝ่ายบริหารและการดำเนินการ		
ฝ่ายบริหาร		4
ผู้อำนวยการ	เป็นผู้บังคับบัญชาการ และคัดเลือกเจ้าหน้าที่ของหอศิลป์ รับผิดชอบการบริหารงานภายในทั้งหมด วางแผน ดำเนินการตามนโยบายของคณะกรรมการและรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของวัตถุ รวมทั้งรับผิดชอบในการจัดทำงบประมาณ	1
รองผู้อำนวยการ	ช่วยปฏิบัติงาน และช่วยผู้อำนวยการในการบริหารงานในฝ่ายต่างๆ ให้ดำเนินไปด้วยดี	1
ผู้ช่วยผู้อำนวยการ	ช่วยประสานงานฝ่ายต่างๆ	1
เลขานุการ	ทำหน้าที่ติดต่อร่างจดหมาย ทำสถิติ ผลงานทำรายงาน และรายงานการประชุม	1
ฝ่ายธุรการ		11
หัวหน้าฝ่าย	ควบคุมดูแลงานในฝ่ายธุรการ	1
ธุรการ	สารบรรณ จัดทำเอกสารที่เกี่ยวกับงานธุรการ และสารบรรณ	1
เจ้าหน้าที่ธุรการและสารบรรณ	ทำหน้าที่ร่างเอกสารต่างๆ ในส่วนที่เป็นงานธุรการ และงานเอกสารบรรณ	2
เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินและการบัญชี	ทำหน้าที่รับผิดชอบการรับจ่ายเงิน และตรวจสอบยอดเงินงบประมาณรวบรวมเอกสารเบิกจ่าย รับผิดชอบการบัญชีทั้งหมด ทำบัญชีรับจ่ายเงิน ทำรายงานด้านการเงิน	3
เจ้าหน้าที่ฝ่ายสถิติ	รับผิดชอบการทำสถิติต่างๆ ภายในโครงการ	2
เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารและสถานที่	ควบคุม ดูแลความเรียบร้อยของสถานที่	1
เสมียน	พิมพ์เอกสารจัดเก็บรวบรวมเอกสารของฝ่ายธุรการ	1
ฝ่ายบริการทั่วไป		23
นักการภารโรง	ดูแลทำความสะอาดภายใน โครงการ ทำหน้าที่เดินเอกสาร หรือเดินเรื่องตามหน่วยงานต่างๆ	8
พนักงานขับรถ	ขับรถติดต่อธุระของโครงการ	2

ตารางที่ 2.1 (ต่อ) แสดงหน่วยงานอัตรากำลัง และหน้าที่รับผิดชอบ

ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ	จำนวน (คน)
พนักงานรับฝากของ	รับฝากของจากผู้เข้าชม และส่งมอบคืน	2
พนักงานร้าน	ขายของที่ระลึก	1
เจ้าหน้าที่คนครัว	ดูแลและบริการด้านอาหารและเครื่องดื่ม	3
เจ้าหน้าที่ดูแลสวน	ดูแลสวนรอบอาคาร	2
เจ้าหน้าที่ห้องเครื่อง	ดูแลตรวจ และบำรุงรักษาห้องเครื่อง	2
เจ้าหน้าที่ห้องพยาบาล	ให้การรักษาพยาบาลเบื้องต้น	1
เจ้าหน้าที่เดินเอกสาร	จัดส่งเอกสารให้หน่วยงานต่างๆ	2
ฝ่ายทะเบียนวัตถุ		3
นายทะเบียน	ควบคุมห้องคลังศิลปะ ควบคุมการลงทะเบียน ทำประวัติศิลปวัตถุ ควบคุมการยืมและตรวจตราบัญชีวัตถุ	1
ผู้ช่วยนายทะเบียน	ลงทะเบียนศิลปวัตถุ ทำบัญชีตรวจสอบศิลปวัตถุในการรับเข้าออก ทำบัตรประจำวัตถุ จำแนกศิลปะวัตถุเป็นหมวดหมู่	1
เสมียน	พิมพ์บัตรรายการประจำตัวศิลปวัตถุ	1
2. ฝ่ายวิชาการ		
ฝ่ายภัณฑารักษ์		6
หัวหน้าฝ่ายภัณฑารักษ์	รับผิดชอบหน้าที่งานด้านฝ่ายการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยงานของภัณฑารักษ์ฝ่ายต่างๆ และงานนโยบายแผนในส่วนของการงานวิชาการแขนงต่างๆ	1
ภัณฑารักษ์จิตรกรรม	ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานจิตรกรรม สงวนรักษา คัดเลือกนำเสนองานที่จะแสดง ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์	1
ภัณฑารักษ์ประติมากรรม	ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานประติมากรรม สงวนรักษา คัดเลือกนำเสนองานที่จะแสดง ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์	1
ภัณฑารักษ์ภาพพิมพ์	ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานภาพพิมพ์ สงวนรักษา คัดเลือกนำเสนองานที่จะแสดง ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์	1
ภัณฑารักษ์มณฑานศิลป์	ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานมณฑานศิลป์ สงวนรักษา คัดเลือก นำเสนองานที่จะแสดง ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์	1

ตารางที่ 2.1 (ต่อ) แสดงหน่วยงานอัตรารอบคอบ และหน้าที่รับผิดชอบ

ตำแหน่ง	หน้าที่ที่รับผิดชอบ	จำนวน (คน)
ภัณฑารักษ์นิเทศศิลป์	ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานมหัศจรรย์ศิลป์ สงวนรักษา คัดเลือกนำเสนองานที่จะแสดง ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์	1
3. ฝ่ายสนับสนุนการศึกษา		
ฝ่ายการศึกษา		6
หัวหน้าฝ่ายการศึกษา	ควบคุมดูแลงานในฝ่ายการศึกษา นำชม ประชาสัมพันธ์	1
หัวหน้าฝ่ายอบรมและนำชม	ควบคุมการดำเนินการ และจัดบริการให้การศึกษาทางด้านศิลปะ โดยจัดการบรรยายและการนำชม	1
เจ้าหน้าที่ฝ่ายอบรมและนำชม	เป็นผู้ดำเนินการจัดบรรยาย และนำชมการจัดแสดงของหอศิลป์เป็นหมู่คณะ ควบคุมการจัดแสดง ร่วมกับฝ่ายจัดแสดง นิทรรศการและประชาสัมพันธ์	3
เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์	รับผิดชอบการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ ตลอดจนการจัดส่งไปตามหน่วยงานต่างๆ	1
ฝ่ายห้องสมุดศิลปะ		7
บรรณารักษ์	ทำหน้าที่บริการงานภายในห้องสมุดจัดหนังสือและรวบรวมข้อมูลต่างๆ เช่น ภาพยนตร์ เทป เป็นต้น	1
ผู้ช่วยบรรณารักษ์	จัดการยืม – คืนหนังสือ จัดทำบัญชีรายชื่อหนังสือ	1
เจ้าหน้าที่และพนักงานยืมคืน	รับผิดชอบงานธุรการทั้งหมดของห้องสมุด และให้บริการยืมคืนหนังสือแก่ผู้มาใช้	2
เจ้าหน้าที่โสต	บริการด้านโสตและดูแลรักษาอุปกรณ์ต่างๆ	1
เจ้าหน้าที่ซ่อมรักษา	ซ่อมหนังสือที่ชำรุด	1
เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	ดูแลห้องคอมพิวเตอร์ และให้คำแนะนำ	1
4. ฝ่ายเทคนิค		
ฝ่ายออกแบบนิทรรศการ		8
หัวหน้าฝ่ายจัดแสดง	ควบคุมการจัดแสดงทั้งหมด กำหนดแผนงานเกี่ยวกับการจัดแสดงร่วมกับฝ่ายต่างๆ เช่น ภัณฑารักษ์ ประชาสัมพันธ์ อบรมและนำชมฝ่ายออกแบบ เป็นต้น	1

ตารางที่ 2.1 (ต่อ) แสดงหน่วยงานอัตรากำลัง และหน้าที่รับผิดชอบ

ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ	จำนวน (คน)
เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดแสดง	ดำเนินการ เตรียมการในการจัดแสดง ติดต่อประสานงานกับฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งหมด	1
เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	วางแผนดำเนินงานด้านเทคนิคจัดแสดง ควบคุมช่างในแผนกดูแลรับผิดชอบของครุภัณฑ์	1
ช่างออกแบบ	ออกแบบการจัดแสดง นำเสนองานและประสานงาน	3
ช่างภาพ	รับผิดชอบงานถ่ายภาพทั้งหมดของหอศิลป์ เพื่อทำงานต่างๆ	1
ผู้เชี่ยวชาญด้านแสง	จัดแสงให้เหมาะสมกับการจัดแสดง	1
5.ฝ่ายรักษาความปลอดภัย		
ฝ่ายรักษาความปลอดภัย		12
หัวหน้าเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	รับผิดชอบรักษาความปลอดภัย ดูแลสมบัติของหอศิลป์ ดูแลการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	1
เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	รักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร	4
เจ้าหน้าที่รักษาการณ์	รักษาความปลอดภัยตามจุดต่างๆ ของอาคาร	5
เจ้าหน้าที่ประจำห้อง	รักษาความปลอดภัยภายในห้องแสดงนิทรรศการ	2
6.ฝ่ายปฏิบัติงาน ซ่อมบำรุง		
ฝ่ายปฏิบัติงาน ซ่อมบำรุง		8
หัวหน้าฝ่ายงานระบบ	ควบคุมและดูแลระบบต่างๆ ภายในโครงการ และเป็นฝ่ายประสานงานกับฝ่ายต่างๆ	1
เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคาร	ควบคุมและดูแลระบบ โครงสร้างอาคารและ โครงสร้างภายใน โครงการ รวมถึงควบคุมการซ่อมบำรุงรักษาอาคาร	1
เจ้าหน้าที่ระบบไฟฟ้า	ควบคุมและดูแลระบบไฟฟ้าของอาคารรวมถึงควบคุมการซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าของอาคาร	1
เจ้าหน้าที่ระบบสุขาภิบาล	ควบคุมและดูแลระบบสุขาภิบาลของอาคารรวมถึงควบคุมการซ่อมบำรุงรักษาระบบสุขาภิบาลของอาคาร	1
ช่างซ่อมบำรุง	ซ่อมบำรุงและดูแลระบบต่างๆ ภายในโครงการ	4
รวม อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ทั้งหมดภายในโครงการ		88

2.2 ผู้มาใช้โครงการ

2.2.1 ประเภทของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคารสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

2.2.1.1 ผู้มาใช้บริการ แยกออกเป็น

1. ผู้ชม ได้แก่ผู้สนใจการแสดงผลงานศิลปะสมัยใหม่ มิได้หมายถึงผู้เข้าชมนิทรรศการอย่างเดียว แต่ยังรวมถึงผู้เข้าใช้ห้องสมุด ห้องประชุมทางวิชาการ ห้องกิจกรรมทางการศึกษา ซึ่งได้แก่

- ประชาชนทั่วไป (General Public) นิยมเข้าชมในวันสุดสัปดาห์หรือวันหยุดราชการพิเศษอาจมาเป็นครอบครัว เป็นกลุ่มที่ต้องการมาหาความพักผ่อนหย่อนใจ ไม่ค่อยให้ความสำคัญกับคุณค่าของผลงานอย่างลึกซึ้ง ผู้ชมกลุ่มนี้จะไม่ค่อยมีภูมิหลังทางด้านศิลปะ แต่มุ่งแสวงหาความแปลกใหม่ และเทคนิคความทันสมัย ดังนั้น หลักการจัดแสดงจำเป็นจะต้องใช้เทคนิคในการจัดแสดงต่างๆ ที่ทันสมัยสอดคล้องความรู้ด้านศิลปะให้กับผู้ชมด้วย

- นักเรียน นิสิต นักศึกษา (Pupils and Students) ผู้ชมประเภทนี้มีจำนวนมาก เป็นกลุ่มที่อยู่ในช่วงระหว่างการศึกษามีความสนใจในเรื่องราวทันสมัยรอบๆ ตัวบางกลุ่มเป็นพวกที่กำลังศึกษาศิลปะเป็นพิเศษ ส่วนใหญ่จะเข้ามาชมเป็นกลุ่ม โดยทางโรงเรียนจะจัดและติดต่อและพาเข้ามา ดังนั้นจึงมีการจัดบรรยายวิชาการและให้ความรู้ทางด้านศิลปะซึ่งมีวิทยากรนำชมและบรรยายที่เป็นประโยชน์แก่กลุ่มชมนิทรรศการ

- นักท่องเที่ยว (Tourists) ผู้ชมกลุ่มนี้ประกอบด้วยชาวไทยและต่างชาติที่สนใจในกิจกรรมทางด้านศิลปะต่างๆ และวัฒนธรรม โดยมีความรู้ทางด้านศิลปะที่หลากหลายออกไป แต่ต้องการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนเรื่องราวของศิลปะสมัยใหม่มากกว่าประชาชนทั่วไป มีความสนใจด้านการบริการ ความสะดวกสบายต่างๆ ที่ทางหอศิลป์จัดให้ รวมถึงมีการซื้อผลงานศิลปะซึ่งมีผลต่อความประทับใจของผู้ชมกลุ่มนี้มาก และผู้ชมกลุ่มนี้มักมาวันหยุดและวันธรรมดา

- นักวิชาการ นักปราชญ์ และศิลปิน (Scholar and Artists) ผู้ชมประเภทนี้จะมีจำนวนไม่มาก เป็นกลุ่มที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านศิลปะเป็นอย่างดีอยู่แล้ว จุดประสงค์ของผู้ชมเหล่านี้เพื่อศึกษาค้นคว้าและวิจัย โดยให้ความสำคัญกับวัตถุและผลงานมากกว่าเทคนิคการจัดแสดง

2. ผู้สนใจในกิจกรรมในด้านต่างๆ ของโครงการ ได้แก่

- ผู้นำผลงานทางศิลปะมาแสดง ได้แก่ ศิลปิน อาจเป็นการแสดงเดี่ยวหรือจัดแสดงเป็นกลุ่ม นอกจากนี้ยังมีผู้เข้าแสดง หรือการจัดประกวดอื่นๆ อีก ซึ่งจัดเป็นนิทรรศการชั่วคราวทั้งสิ้น

- สมาชิกของโครงการ อาจเป็นประชาชนหรือนักศึกษาที่สนใจในกิจกรรมศิลปะ โดยเป็นสมัครเป็นสมาชิก ซึ่งจะได้รับข่าวสารและความรู้จากการบรรยาย การอบรมภาคปฏิบัติ วัน

เสาร์ – วันอาทิตย์ หรือช่วงปิดเทอม โดยเฉพาะเยาวชน เช่น เข้าร่วมโครงการศิลปะสมัยใหม่สำหรับเยาวชน

2.2.1.2 เจ้าหน้าที่ของโครงการ คือ ผู้ที่ทำงานทางการบริหาร และดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ โดยเฉพาะของอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น

2.2.1.3 ผู้มาติดต่อ ได้แก่ ผู้มาติดต่อเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ที่ทางโครงการจัดดำเนินการอยู่ หรืออาจเป็นการติดต่อขอใช้บริการต่างๆ เช่น การติดต่อขอใช้สถานที่ในการจัดแสดงนิทรรศการ หรือ การจัดการบรรยาย รวมทั้งผู้เข้ามาติดต่อประสานงานอื่นๆ ที่มาติดต่อกับส่วนบริหารโครงการโดยตรง

2.2.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารในโครงการ จะเป็นตัวบ่งชี้ให้ทราบถึงกิจกรรมของผู้ใช้โครงการ และทำให้สามารถกำหนดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของโครงการด้วย ดังนั้นจึงทำการพิจารณาจากกิจกรรม โดยแยกตามประเภทของผู้ใช้โครงการ

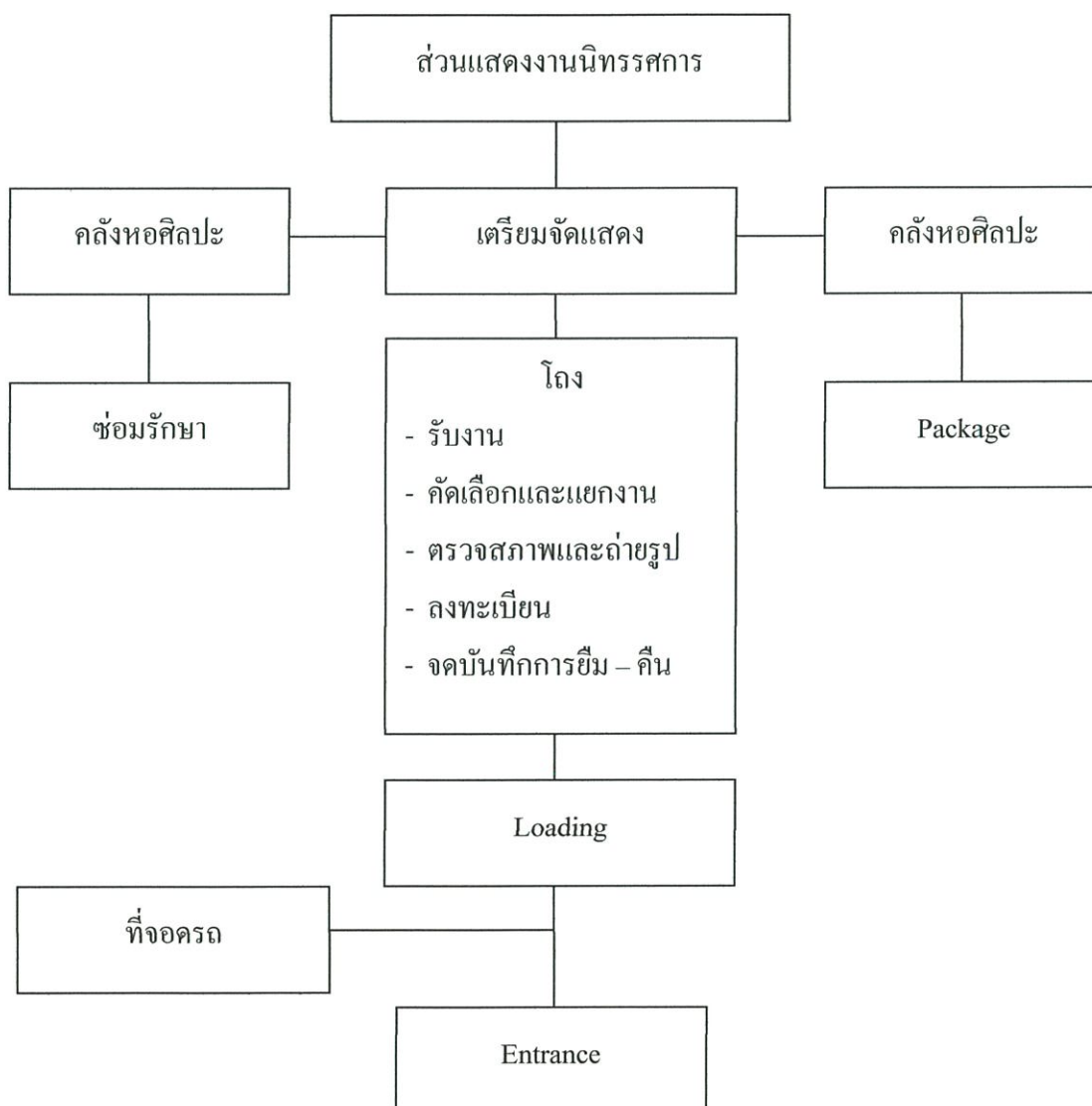
2.2.2.1 ผู้ใช้บริการ แบ่งเป็น

1. **ผู้ชมซึ่งมีทั้งผู้ชมที่มาก่อน** หรือมาเป็นหมู่คณะ โดยจะใช้ระยะเวลาประมาณคนละ 15 นาที ที่โถงทางเข้าเพื่อสอบถาม พักผ่อน ซึ่บัตรเข้าชม ชื่อของที่ระลึก สูจิบัตร จากนั้นจะแยกเข้าชมในส่วนอื่นๆ ของอาคาร เช่น ห้องสมุด ห้องโสต ห้องบรรยาย ห้องอาหาร หรือเข้าประชุมโดยขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ชม โดยมีการนำชมของวิทยากรของโครงการ และเข้าสู่ส่วนแสดงงาน โดยผ่านทางประตูทางเข้า ซึ่งมีการตรวจและฝากของ ในส่วนของการจัดแสดงนั้น จะมีทั้งส่วนของนิทรรศการถาวร นิทรรศการชั่วคราว และการจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้งอีกด้วย โดยเฉลี่ยแล้วผู้ชมจะชมนิทรรศการโดยเฉลี่ย 20 วินาที ต่อผลงานหนึ่งชิ้น และมีความต้องการพักผ่อนหลังจากชมงานทุกๆ 30 วินาที เมื่อดูจนครบแล้วจะไปกลับผ่านหรือย้อนทางเข้าเดิม

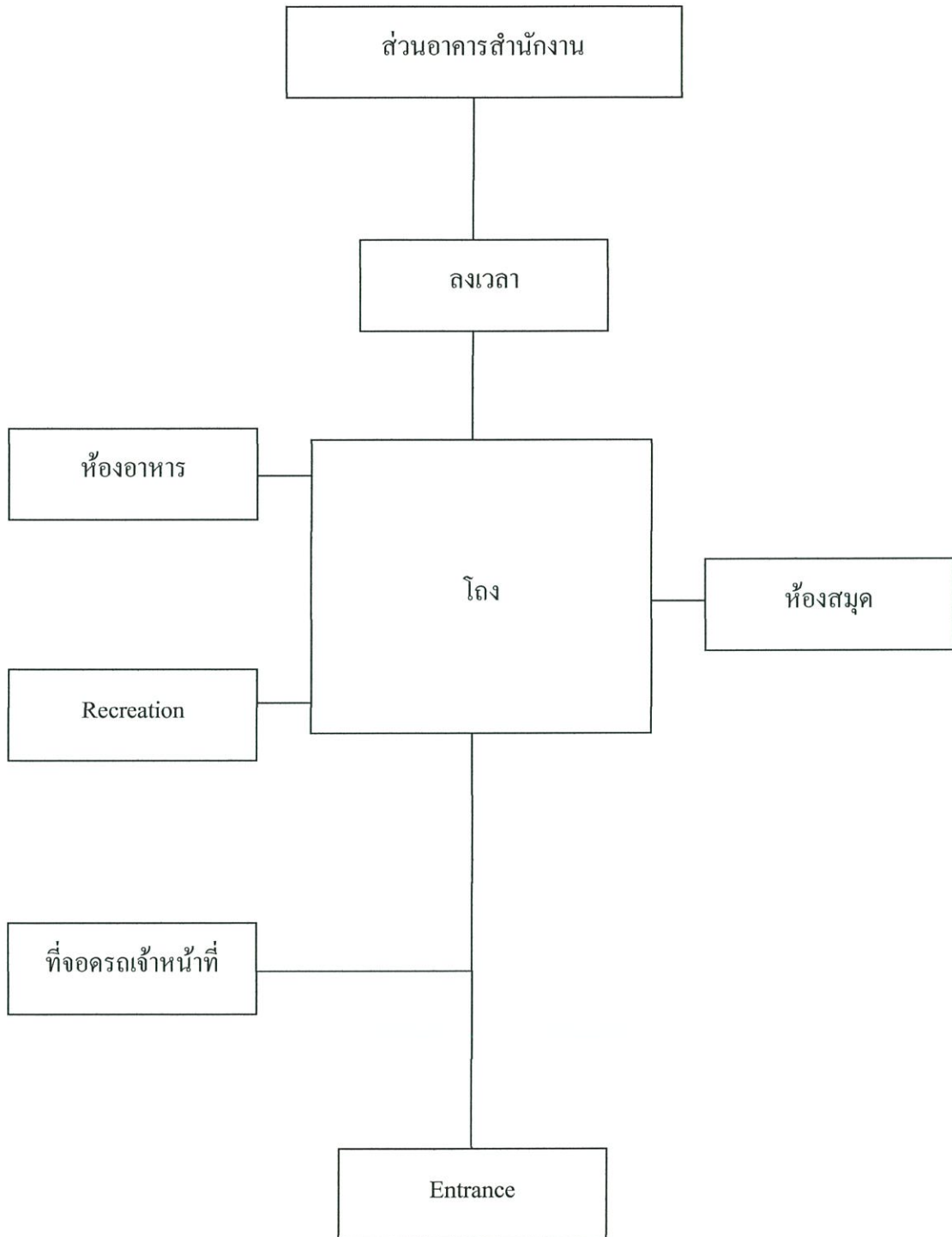
2. **ผู้สนใจในกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง** ได้แก่ ศิลปินหรือผู้จัดแสดงงาน หลังจากติดต่อกับทางหอศิลป์ร่วมสมัยแล้ว จะส่งผลงานมาเตรียมการก่อนเปิดการแสดง 1 สัปดาห์ การส่งงานจะนำมาที่ทางเข้าสำหรับของ (Service Way) นำเข้าลงทางรับส่งของ (Loading Platform) แล้วจึงนำไปบริเวณคัดแยกงาน เพื่อแกะหีบห่อส่วนงานที่ชำรุดนั้นจะนำไปยังส่วนรักษาที่ส่วนซ่อมบำรุง งานที่พร้อมจะจัดแสดงจะนำไปส่วนเตรียมจัดแสดง (Preparation Room) แล้วออกแบบติดตั้งให้พร้อมที่จะนำออกมาแสดง แต่งานใดยังไม่พร้อมจัดแสดงก็จะนำมาเก็บในห้องเก็บของจัดแสดงชั่วคราว (Temporary Storage) และเมื่องานแสดงที่เสร็จและจะนำมาเก็บในห้องเดียวกัน และจึงนำไปบรรจุหีบห่อเพื่อนำกลับไป ถ้าเป็นงานหอศิลป์ที่ได้มาหลังจากแกะหีบห่อแล้วจะนำมายังส่วนห้องซ่อมแซมและรักษา แล้วถ่ายรูปเก็บไว้เป็นหลักฐาน

2.2.2.2 เจ้าหน้าที่ จะเข้าสู่ตัวอาคารที่โถง (ส่วนของเจ้าหน้าที่ ซึ่งแยกส่วนผู้ใช้บริการ) โดยผ่านทางส่วนตรวจเช็คแล้วลงเวลา ก่อนแยกไปทานอาหาร หรือพักผ่อนถึงเวลาทำงานจึงแยกไปปฏิบัติหน้าที่ของแต่ละแผนก ส่วนตอนเลิกงานจะลงเวลา และพักผ่อนทานอาหาร จากนั้นออกจากตัวอาคารที่เดียวกันกับทางเข้าเพื่อเช็คความปลอดภัย

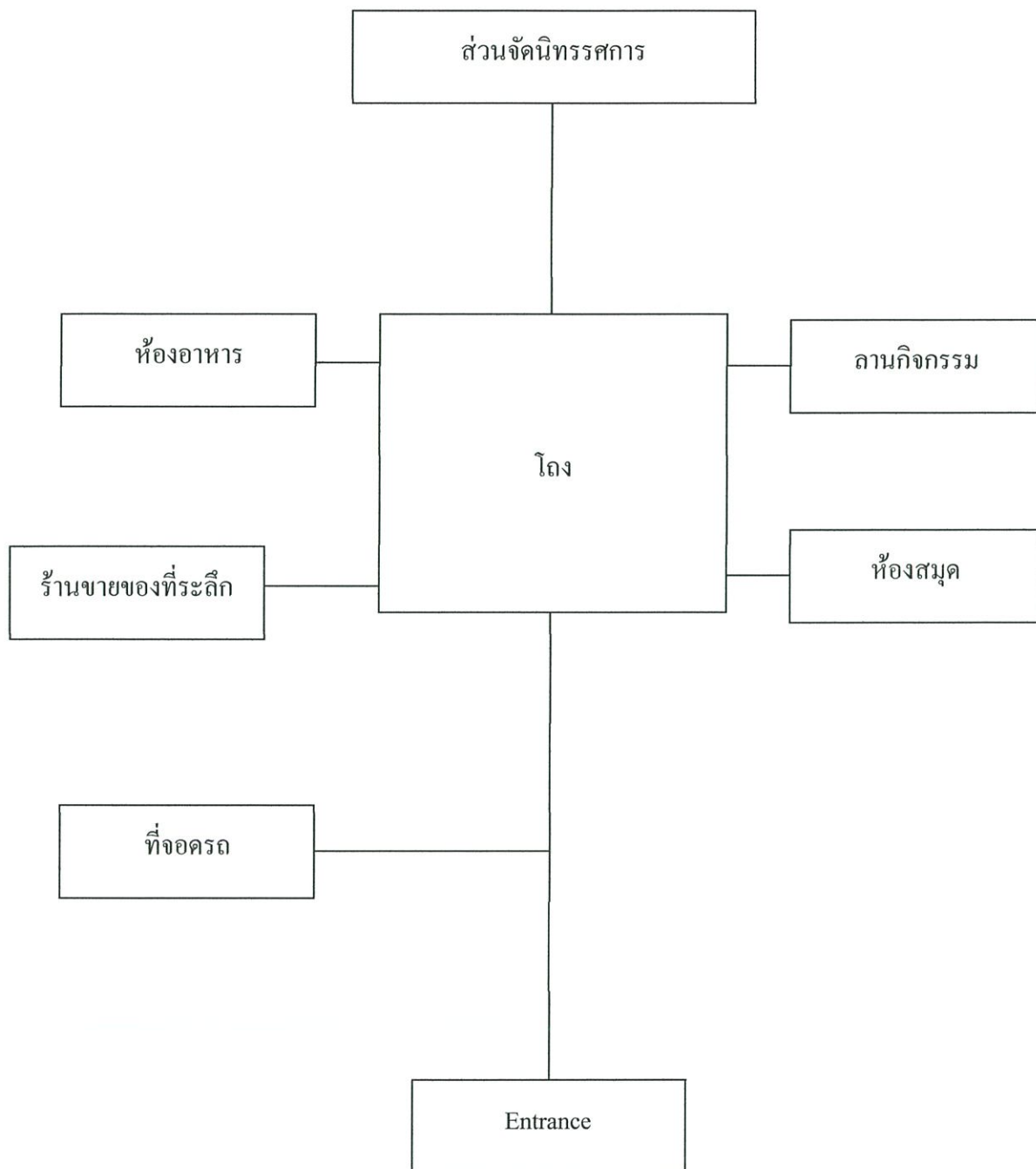
2.2.2.3 ผู้มาติดต่อ จะเข้ามายังโถงทางเข้าแล้วไปติดต่อยังส่วนเจ้าหน้าที่โดยตรง เมื่อเสร็จธุระแล้วอาจเข้าสู่ตัวอาคาร ในส่วนร้านอาหาร หรือเข้าชมนิทรรศการถาวร นิทรรศการชั่วคราว และนิทรรศการกลางแจ้ง แล้วจึงเดินทางกลับ



รูปที่ 2.2 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมของศิลปิน



รูปที่ 2.3 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ของโครงการ



รูปที่ 2.4 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมของผู้ที่มาเข้าชม โครงการ

2.3 การคาดคะเนผู้ใช้โครงการ

2.3.1 จำนวนผู้ใช้โครงการจะเป็นข้อมูลซึ่งช่วยในการหาลำดับประกอบของโครงการแบ่งเป็นจำนวนเจ้าหน้าที่โครงการและผู้ใช้โครงการ

เจ้าหน้าที่โครงการ

- ฝ่ายบริหาร	4 อัตรา
- ฝ่ายธุรการ	11 อัตรา
- ฝ่ายบริการทั่วไป	23 อัตรา
- ฝ่ายทะเบียนวัสดุ	3 อัตรา
- ฝ่ายภัณฑารักษ์	6 อัตรา
- ฝ่ายการศึกษา	6 อัตรา
- ฝ่ายห้องสมุดศิลปะ	7 อัตรา
- ฝ่ายออกแบบนิทรรศการ	8 อัตรา
- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	12 อัตรา
- ฝ่ายปฏิบัติงาน ซ่อมบำรุง	8 อัตรา
รวม	88 อัตรา

2.3.2 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้บริการ หรือผู้เข้าชม จะพิจารณาจากผู้ชมนิทรรศการพิเศษจากสถานที่แสดงงานศิลปะร่วมสมัยในปัจจุบันเป็นหลัก ซึ่งจากการคาดคะเนจำนวนผู้ชมในโครงการจะมีจำนวนใกล้เคียงหรือน้อยกว่าเพียงเล็กน้อย เนื่องจากพื้นที่และทำเลที่ตั้ง โครงการอยู่ไม่ห่างจากใจกลางเมืองของจังหวัดนครราชสีมามากนัก

โดยคัดเลือกสถานที่ที่จะนำมาพิจารณาค่าเฉลี่ยได้ดังนี้

1. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ (หอศิลป์ เจ้าฟ้า)

จัดแสดงงานศิลปกรรม ทั้งถาวรและหมุนเวียน มีบุคลากร 20 คน เปิดทำการทุกวัน เว้นวันจันทร์ อังคาร และวันหยุดนักขัตฤกษ์ พื้นที่ในการจัดแสดงงานศิลปะร่วมสมัยมี 3 ห้อง มีพื้นที่แสดงงาน 120 ตารางเมตร 1 ห้อง 60 ตารางเมตร 2 ห้อง นอกจากนี้ยังมีส่วนห้องแสดงงานหมุนเวียนอีก 8 ครั้ง การแสดงงานแต่ละครั้ง มีระยะเวลาประมาณ 1 เดือน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ค่อนข้างสั้นเกินไป ผู้เข้าชมในปีที่ผ่านมาประมาณวันละ 100 กว่าคน ทั้งประชาชนทั่วไป นักเรียน พระภิกษุ ชาวต่างชาติ และแขกทางราชการ

เนื่องจากเป็นสถานที่ที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ หอศิลป์ในประเทศไทย คือเป็นหอศิลป์แห่งแรกเป็นสถานที่ที่มีผลงานระดับชาติมาแสดงมากที่สุด และที่สำคัญคือเป็นที่รู้จักของผู้คนทั่วไป ทั้งยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยว และเผยแพร่วัฒนธรรมของชาติ ให้แก่คนในชาติและนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ที่สำคัญอีกด้วย

2. หอศิลป์มหาวิทยาลัยศิลปากร

เนื่องจากผู้ชมของสถานศึกษาสามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการคาดคะเนได้ และสถานที่แสดงงานศิลปะร่วมสมัยแบบที่เป็น นิทรรศการพิเศษ จะสามารถดึงดูดผู้เข้าชมได้มากกว่า นิทรรศการประจำ ที่สำคัญคือเป็นสถานที่แสดงงานศิลปะร่วมสมัย ที่มีการนำเสนอผลงานซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นศิลปะร่วมสมัย และสามารถสะท้อนสภาพการณ์ของสังคม และความก้าวหน้าทางด้านศิลปะมากที่สุด เนื่องจากผลงานส่วนใหญ่จะเป็นผลงานของนักศึกษา

ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างสถิติผู้เข้าชมของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหอศิลป์ ปี 2539 - 2540 (คน)

เดือน	ประชาชน	นักเรียน นักศึกษา	พระภิกษุ สามเณร	ชาว ต่างประเทศ	แขกของ ทางราชการ	รวม
ตุลาคม	752	365	29	331	1195	2672
พฤศจิกายน	1042	672	20	434	1351	3519
ธันวาคม	426	129	4	456	401	1416
มกราคม	237	322	3	470	157	1186
กุมภาพันธ์	349	105	12	643	368	1477
มีนาคม	518	89	2	587	735	1931
เมษายน	479	1462	5	351	1242	3539
พฤษภาคม	530	129	5	380	1075	2119
มิถุนายน	510	401	8	246	960	2125
กรกฎาคม	771	349	15	400	1493	3028
สิงหาคม	795	575	28	537	1776	3711
กันยายน	528	240	13	275	897	1953
รวมตลอดปี						28676

(ที่มา: รายงานประจำปี 2540 ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์)

ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างสถิติผู้เข้าชมของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหอศิลป์ ปี 2540 - 2541 (คน)

เดือน	ประชาชน	นักเรียน นักศึกษา	พระภิกษุ สามเณร	ชาว ต่างประเทศ	แขกของ ทางราชการ	รวม
ตุลาคม	431	515	5	289	863	2103
พฤศจิกายน	483	159	5	318	1094	2059
ธันวาคม	307	216	7	244	288	1062
มกราคม	241	186	4	322	619	1372
กุมภาพันธ์	265	383	4	465	526	1646
มีนาคม	320	148	6	532	766	1773
เมษายน	244	27	5	271	2376	2923
พฤษภาคม	464	293	10	243	498	1508
มิถุนายน	319	217	5	250	395	1186
กรกฎาคม	300	1043	13	440	909	2705
สิงหาคม	751	1210	18	544	733	3256
กันยายน	980	2600	23	370	1845	5818
รวมตลอดปี						27411

(ที่มา: รายงานประจำปี 2541 ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์)

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างสถิติผู้เข้าชมของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหอศิลป์ ปี 2541 - 2542 (คน)

เดือน	ประชาชน	นักเรียน นักศึกษา	พระภิกษุ สามเณร	ชาว ต่างประเทศ	แขกของ ทางราชการ	รวม
ตุลาคม	460	263	4	423	824	1974
พฤศจิกายน	550	661	7	256	535	2009
ธันวาคม	470	354	5	425	942	2196
มกราคม	266	903	7	377	377	1930
กุมภาพันธ์	270	413	6	416	676	1781
มีนาคม	614	511	5	522	1133	2785
เมษายน	217	1862	8	302	1877	426
พฤษภาคม	425	536	8	276	832	2077
มิถุนายน	348	522	4	307	1188	2369
กรกฎาคม	536	1581	5	427	908	3484
สิงหาคม	898	1477	11	535	1113	4034
กันยายน	-	-	-	-	-	-
รวมตลอดปี						28905

(ที่มา: รายงานประจำปี 2542 ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์)

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างสถิติผู้เข้าชมของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหอศิลป์ ปี 2542 – 2543 (คน)

เดือน	ประชาชน	นักเรียน นักศึกษา	พระภิกษุ สามเณร	ชาว ต่างประเทศ	แขกของ ทางราชการ	รวม
ตุลาคม	358	478	16	390	954	2196
พฤศจิกายน	478	807	17	410	2232	3941
ธันวาคม	346	264	8	437	1524	2579
มกราคม	445	871	10	413	1214	3003
กุมภาพันธ์	416	438	6	448	1190	2543
มีนาคม	478	496	5	700	640	2319
เมษายน	324	1586	5	329	2348	4592
พฤษภาคม	470	399	9	288	1035	2201
มิถุนายน	493	267	4	309	646	1719
กรกฎาคม	975	1296	21	533	4274	7099
สิงหาคม	1335	1154	11	543	1623	4667
กันยายน	1589	1605	22	516	1291	5023
รวมตลอดปี						41882

(ที่มา: รายงานประจำปี 2543 ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์)

การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้บริการโครงการ

จากสถิติดังกล่าวสรุปได้ว่าในปีหนึ่งจะมีผู้เข้าชมงานประมาณ

$$\text{ปี 2540} = 28,676 \text{ คน}$$

$$\text{ปี 2541} = 27,411 \text{ คน} \quad \text{มีอัตราเพิ่มและลด} = -4.41 \%$$

$$\text{ปี 2542} = 28,905 \text{ คน} \quad \text{มีอัตราเพิ่มและลด} = 5.45 \%$$

$$\text{ปี 2543} = 41,882 \text{ คน} \quad \text{มีอัตราเพิ่มและลด} = 44.89 \%$$

$$\text{- ค่าเฉลี่ยคือ } \frac{126,874}{4} = 31,718.5 \text{ คน}$$

$$\text{- มีอัตราเพิ่มและลดเฉลี่ย} = \frac{-4.41+5.45+44.89}{4} = 15.31 \%$$

$$\begin{aligned} \text{- 1 ปีจะมีผู้เข้าชมประมาณ } \frac{31,718.5}{12} &= 2,643.20 \text{ คน} \\ &= 2,643 \text{ คน} \end{aligned}$$

- ใน 1 สัปดาห์ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ จะเปิดบริการทุกวัน เว้นวันจันทร์, อังคาร และวันหยุดนักขัตฤกษ์

- 1 เดือนจึงเปิดให้บริการประมาณ 23 วัน

$$\text{- ใน 1 วัน เฉลี่ย มีผู้เข้าชมประมาณวันละ } 2,643 / 23 = 115 \text{ คน / วัน}$$

- เมื่อนำมาคำนวณกับอัตราเพิ่มเฉลี่ย จะได้ 115+ จำนวนคนที่เพิ่มขึ้น

$$\text{จำนวนคนที่เพิ่มขึ้น คือ } \frac{115 \times 15.31}{4} = 17.60 \text{ คน}$$

ดังนั้น เฉลี่ย มีผู้เข้าชมประมาณวันละ $115+18 = 133 \text{ คน}$

ตารางที่ 2.6 สถิติจำนวนนิทรรศการและผู้เข้าชมนิทรรศการ ของหอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปี	จำนวนครั้ง	ระยะเวลาที่ แสดงเฉลี่ยต่อ ครั้ง (วัน)	จำนวนผู้ชม	ค่าเฉลี่ยผู้ชม ต่อวัน	อัตราการเพิ่ม และลด (%)
2537	15	15	68189	247	-
2538	18	15	84662	311	+24.1
2539	10	16	51930	328	-38.7
2540	13	19	38461	156	-26
2541	19	12	38280	170	-1.5

การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้บริการโครงการ

จากสถิติดังกล่าวสรุปได้ว่าในปีหนึ่งจะมีผู้ชมงานประมาณ

ปี 2537 = 68,189 คน

ปี 2538 = 84,662 คน มีอัตราเพิ่มและลด = 24.15 %

ปี 2539 = 51,930 คน มีอัตราเพิ่มและลด = -38.7 %

ปี 2540 = 38,461 คน มีอัตราเพิ่มและลด = -26 %

ปี 2541 = 38,280 คน มีอัตราเพิ่มและลด = -1.5 %

- ค่าเฉลี่ยคือ $\frac{28,1522}{5} = 56,304.4$ คน

- มีอัตราเพิ่มและลดเฉลี่ย = $\frac{24.15 + -38.7 + -26 - 1.5}{4} = -42.05 \%$

- 1 ปีจะมีผู้เข้าชมประมาณ $\frac{56,304.4}{12} = 4,692.03$ คน
= 4,692 คน

- ใน 1 สัปดาห์ หอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จะเปิดบริการทุกวันเว้นวันเสาร์, อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์

- 1 เดือนจึงเปิดให้บริการประมาณ 23 วัน

- ดังนั้นใน 1 วันเฉลี่ยมีผู้เข้าชมประมาณวันละ $\frac{4,692}{23} = 204$ คน/วัน

- เมื่อนำมาคำนวณกับอัตราเพิ่มเฉลี่ย จะได้ 204 - จำนวนคนที่ลดลง

- จำนวนคนที่ลดลง คือ $\frac{204 \times 42.05}{100} = 85.78$ คน

- เฉลี่ย มีผู้เข้าชมประมาณวันละ $204 - 86 = 121$ คน

คำนวณผู้มาใช้บริการต่อวัน

- นำทั้ง 2 กรณีตัวอย่างมาหาค่าเฉลี่ย จะได้ผู้เข้าชมวันละ $\frac{132 + 118}{2} = 125$ คน

การหาจำนวนของผู้ที่มาเป็นหมู่คณะหาจาก สถิติของจำนวนผู้ที่มาประชุม ที่ม.แม่ฟ้าหลวง พร้อมกันมากที่สุดเป็นจำนวน 490 คน เนื่องจาก ม.แม่ฟ้าหลวง เป็นมหาวิทยาลัยที่มักจะใช้เป็น สถานที่ประชุมทางวิชาการอยู่บ่อยครั้ง ซึ่งสามารถนำมาอ้างอิง เพื่อที่โครงการหอศิลป์ ร่วมสมัย จ.นครราชสีมา จะสามารถรองรับการประชุมในลักษณะนี้ได้

ดังนั้น จำนวนผู้เข้าชมที่มากที่สุด คือ $125+490 = 615$ คน

บทที่ 3

การศึกษาองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

3.1 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ

3.1.1 การประเมินความต้องการของโครงการ

ประเมินความต้องการของโครงการพิจารณาจากความเป็นมา วัตถุประสงค์ และขอบเขตของโครงการ เพื่อนำมากำหนดองค์ประกอบของโครงการ

ตารางที่ 3.1 แสดงการพิจารณาองค์ประกอบจากความเป็นมาของโครงการ

ความเป็นมาของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- ปริมาณผู้ชมศิลปะมีจำนวนมากขึ้น แต่การแสดงผลงานศิลปะยังไม่สามารถตอบสนองได้เท่าที่ควร	- จัดแสดงผลงานศิลปะร่วมสมัย	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง
- การเรียนการสอนด้านศิลปะได้รับการสนใจมากขึ้น แต่ไม่มีแหล่งศูนย์กลางที่ให้ความรู้ตอบสนองเท่าที่ควร	- เป็นแหล่งในการศึกษาความรู้ด้านศิลปะ	- ห้องสมุด - ห้องโสต
	- ให้การอบรมทางด้านศิลปะขั้นพื้นฐาน	- ห้องบรรยาย - ห้องประชุม
- หอศิลป์ในประเทศไทยขาดมาตรฐานและการใช้งานที่เข้าถึงได้ยาก	- จัดการแสดงอย่างมีมาตรฐาน	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง
	- จัดแสดงผลงานศิลปกรรมร่วมสมัยหลากหลายประเภท	- ส่วนจัดนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการถาวร - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงการพิจารณาองค์ประกอบจากความเป็นมาของโครงการ

ความเป็นมาของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
	- รongรับการเข้าถึงของผู้ใช้บริการได้อย่างสะดวก	- พื้นที่จอดรถ - ลานทางเข้า - โถงทางเข้า
	- จัดแสดงงานศิลปกรรมร่วมสมัยหลากหลายประเภท	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการถาวร - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง
- อาจารย์ผู้ที่มีความรู้ด้านศิลปะแขนงต่างๆ ชาติพันธุ์ในการแสดงผลงาน	- เป็นสถานที่ในการจัดกิจกรรมทางศิลปะ เพื่อเกิดการแลกเปลี่ยนแนวความคิดเห็นด้านศิลปะให้กับศิลปินเกิดแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงาน	- ห้องบรรยาย - ห้องประชุม สัมมนา
	- ให้ศิลปินได้ขายผลงานของตน	- ห้องจำหน่ายงานศิลปะ - ส่วนลานเอนกประสงค์
	- จัดแสดงผลงานศิลปกรรมของอาจารย์	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง
	- เป็นสถานที่ในการประกอบการเรียนการสอนให้กับอาจารย์เพื่อให้นักเรียนและนักศึกษาได้เรียนรู้นอกสถานที่	- ห้องบรรยาย - ห้องประชุม สัมมนา
- เยาวชนยังขาดพื้นที่ในการปลูกฝังจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาควบคู่ไปกับการเรียนและการใช้ชีวิตประจำวัน	- จัดแสดงงานศิลปะร่วมสมัย	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง
	- เป็นแหล่งในการศึกษาความรู้ด้านศิลปะ	- ห้องสมุด - ห้องโสต
	- ให้การอบรมทางด้านศิลปะขั้นพื้นฐาน	- ห้องบรรยาย - ห้องประชุม

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงการพิจารณาองค์ประกอบจากความเป็นมาของโครงการ

ความเป็นมาของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- ขาดสถานที่ในการรวบรวมงานศิลปะที่มีคุณค่า	- เก็บรวบรวมศิลปะที่ทรงคุณค่า	- คลังสินค้า
	- จัดผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะในการซ่อมบำรุงรักษางานศิลปะ	- ส่วนปฏิบัติงานซ่อมบำรุง - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
	- จัดงานแสดงศิลปกรรมร่วมสมัย	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการถาวร - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง
- บำรุงรักษาสภาพจิตใจและการพักผ่อนหย่อนใจ	- จัดแสดงงานศิลปกรรมร่วมสมัย	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการถาวร - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง
	- จัดพื้นที่เพื่อรองรับกิจกรรมระหว่างชุมชนและหอศิลป์	- ลานเอนกประสงค์ - ส่วนสาธารณะ

ตารางที่ 3.2 แสดงการพิจารณาองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงนิทรรศการหมุนเวียนสำหรับศิลปินที่กำลังเป็นที่สนใจหรือผลงานทางด้านศิลปะที่เผยแพร่ความรู้ให้แก่บุคคลทั่วไป	- จัดพื้นที่แสดงงานศิลปกรรมร่วมสมัย	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง
- เพื่อเป็นสถานที่ให้อาจารย์ผู้ที่มีความรู้ด้านศิลปะแขนงต่างๆ ได้จัดแสดงผลงานเพื่อให้นักเรียนนักศึกษาเห็นถึงความสามารถก่อให้เกิดความน่าเชื่อถือและความภาคภูมิใจในการเรียนการสอน	- จัดแสดงผลงานศิลปกรรมของอาจารย์	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง
	- เป็นสถานที่ในการประกอบการเรียนการสอนให้กับอาจารย์เพื่อให้นักเรียนและนักศึกษาได้เรียนรู้นอกสถานที่	- ห้องบรรยาย - ห้องประชุม สัมมนา
- เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมข่าวสารและข้อมูลทางด้านศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย ในแขนงต่างๆ	- เป็นแหล่งในการศึกษาและหาความรู้ทางด้านศิลปะ	- ห้องสมุด - ห้องโสต
	- ให้การอบรมทางด้านศิลปะขั้นพื้นฐาน	- ห้องบรรยาย - ห้องประชุม สัมมนา
	- จัดแสดงผลงานศิลปกรรมร่วมสมัย	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการถาวร - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง
- เพื่อเป็นสถานที่จัดการประกวดผลงานทางด้านศิลปะต่างๆ	- จัดการกิจกรรมการประกวดผลงานทางศิลปะแขนงต่างๆ	- ห้องบรรยาย - ห้องประชุม สัมมนา

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) แสดงการพิจารณาองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- เพื่อเป็นสถานที่จัดการประกวดผลงานทางด้านศิลปะต่างๆ	- จัดการกิจกรรมการประกวดผลงานทางศิลปะแขนงต่างๆ	- ห้องบรรยาย - ห้องประชุม สัมมนา
- เพื่อเป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนประสบการณ์ แนวความคิด และถ่ายทอดความรู้จากศิลปินสู่นักเรียน นักศึกษา และบุคคลทั่วไป	- จัดการบรรยาย สัมมนา ทางด้านศิลปะ - จัดการอบรมทางด้านศิลปะ - จัดแสดงผลงานศิลปกรรมร่วมสมัย	- ห้องบรรยาย - ห้องประชุม สัมมนา - ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการถาวร - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง
- เพื่อเปิดโอกาสและส่งเสริมให้ศิลปินได้แสดงผลงานและจัดขายผลงานต่อสาธารณะ	- จัดแสดงผลงานศิลปกรรมร่วมสมัย - จัดขายผลงานศิลปะให้ศิลปินได้เลี้ยงชีพ	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการถาวร - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง - ห้องจำหน่ายงานศิลปะ - ส่วนลานเอนกประสงค์
- เพื่อเป็นสถานที่แสดงผลงานศิลปะด้วยระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีมาตรฐาน	- ใช้ระบบต่างๆ ในการจัดแสดงให้มีประสิทธิภาพ	- องค์ประกอบสนับสนุนในการแสดง - ห้องเครื่องต่างๆ
- เพื่อเป็นสถานที่ในการรวบรวมผลงานศิลปะที่มีคุณค่า	- เก็บรวบรวมงานศิลปะที่มีคุณค่า - จัดผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะในการซ่อมบำรุงรักษางานศิลปะ	- คลังศิลปะ - ส่วนปฏิบัติงานซ่อมบำรุง - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
- เพื่อเป็นสถานที่พักผ่อนและให้ความบันเทิงในรูปแบบต่างๆ ที่มีคุณค่าทางด้านศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย	- จัดแสดงผลงานศิลปกรรมร่วมสมัย - จัดพื้นที่เพื่อรองรับกิจกรรมระหว่างชุมชนและหอศิลป์	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการถาวร - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง - ลานเอนกประสงค์ - ส่วนสาธารณะ

ตารางที่ 3.3 แสดงการพิจารณาองค์ประกอบจากขอบเขตของโครงการ

ขอบเขตของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- ศึกษาโครงการและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	- เป็นแหล่งในการศึกษาความรู้ด้านศิลปะ	- ห้องสมุด - ห้องโสต
	- การจัดแสดงงานศิลปะร่วมสมัย	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการถาวร - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง
	- เป็นสถานที่ในการประกอบกิจกรรมทางศิลปะ เพื่อเกิดการแลกเปลี่ยนแนวความคิดเห็นด้านศิลปะให้ศิลปินเกิดแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์งานศิลปะ - จัดการบรรยายและอบรมสัมมนาทางด้านศิลปะ	- ห้องบรรยาย - ห้องประชุม สัมมนา - ส่วนลานอเนกประสงค์
	- เก็บรวบรวมงานศิลปะที่ทรงคุณค่า	- คลังศิลปะ
- ศึกษา รูปแบบการจัดนิทรรศการของหอศิลป์	- การจัดแสดงงานศิลปะร่วมสมัย	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการถาวร - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง
- ศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการและบริบทที่เกี่ยวข้อง	- จัดพื้นที่เพื่อรองรับกิจกรรมระหว่างชุมชนและหอศิลป์	- ลานอเนกประสงค์ - ส่วนสาธารณะ
- ศึกษารายละเอียดและองค์ประกอบโครงการ พฤติกรรมของผู้ใช้สอยภายในโครงการ เพื่อให้การจัดแสดงนิทรรศการที่มีมาตรฐาน	- จัดแสดงงานศิลปกรรมร่วมสมัย	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องนิทรรศการถาวร - ห้องนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง
	- จัดขายผลงานศิลปะให้ศิลปินได้เลี้ยงชีพ	- ห้องจำหน่ายงานศิลปะ - ส่วนลานอเนกประสงค์

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) แสดงการพิจารณาองค์ประกอบจากขอบเขตของโครงการ

ขอบเขตของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- ศึกษาอิทธิพลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงการ	- ใช้ระบบต่างๆ ในการจัดแสดงให้มีประสิทธิภาพ	- องค์ประกอบสนับสนุนในการแสดง - ห้องเครื่องต่างๆ
	- จัดผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะในการซ่อมบำรุงรักษางานศิลปะ	- ส่วนปฏิบัติงานซ่อมบำรุง - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

สรุปความต้องการของโครงการ

1. ส่วนแสดงนิทรรศการ
 - ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร
 - ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว
 - ส่วนแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง
2. ส่วนบริการสาธารณะ
 - ลานทางเข้า
 - โถงทางเข้า
 - ส่วนบริการอาหาร
 - ร้านขายของที่ระลึก
 - ที่จอดรถ
 - ส่วนรักษาความปลอดภัย
3. ส่วนสำนักงานบริหาร และการดำเนินการ
 - ส่วนบริหาร
 - ส่วนธุรการ
 - ส่วนวิชาการ
4. ส่วนบริการการศึกษา
 - คลังเก็บงานศิลปะ
 - ห้องบรรยาย
 - ห้องสมุด
5. ส่วนคลังหอศิลป์
 - คลังฝ่ายเก็บงานหอศิลป์
 - ฝ่ายทะเบียนวัตถุ

6. ส่วนสนับสนุนโครงการ

- ส่วนงานระบบห้องเครื่องต่างๆ
- ส่วนรักษาความปลอดภัย

3.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

จากการกำหนดองค์ประกอบ สามารถนำองค์ประกอบทั้งหมดในโครงการมาสรุปเป็นงานต่างๆ โดยคำนึงถึงพื้นที่ที่ใช้สอย ดังนี้

3.2.1 ส่วนบริการสาธารณะ

3.2.1.1 โถงทางเข้า (Entrance Hall) เป็นจุดรวมผู้ใช้บริการก่อนจะแยกไปยังส่วนต่างๆ ในส่วนโถงทางเข้ามีองค์ประกอบย่อย ดังนี้

- ที่พักคอย และต้อนรับผู้เข้าชม
- ที่ติดต่อสอบถาม
- ที่จำหน่ายบัตร
- จุดรับฝากของ
- ร้านขายของที่ระลึก
- ห้องพยาบาล
- ห้องน้ำ
- ตู้โทรศัพท์
- ลิฟต์

ความสามารถในการรองรับผู้มาใช้บริการของโถงทางเข้ากำหนดจากผู้ชมเป็นหมู่คณะ สูงสุด 250 คน และจำนวนผู้ที่มาใช้บริการ 15 นาที (เวลาผู้ใช้บริการติดต่อสอบถามและพักรอ ประมาณ 15 นาที)

จากการคาดคะเนผู้มาใช้บริการหอศิลป์ร่วมสมัย วันละ	125 คน
เฉลี่ยใน 15 นาที จะมีผู้มาใช้บริการ	3 คน
โถงทางเข้าจะต้องรับผู้มาใช้บริการทั้งหมด (125+3)	128 คน

3.2.1.2 ห้องอาหาร (Cafeteria) ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ส่วนบริการอาหาร

เจ้าหน้าที่แต่ละคนใช้เวลา 15 นาที แบ่งเป็นผลัด / ชั่วโมง

ดังนั้น 1 ผลัด มีเจ้าหน้าที่มาใช้ในส่วนนี้ (88/4) 22 คน

ผู้มาใช้ส่วนนิทรรศการ 128 คน

ห้องสมุด	149 คน
ห้องบรรยายทั้งสองห้อง $200 + 80 + 80$	360 คน
ผู้มาใช้บริการอาหาร 50% ของทั้งหมด $(128 + 149 + 360) \times 50/100 = 319$	319 คน
ดังนั้น 1 ผลัด มีผู้มาใช้บริการทั้งหมด $319 / 4 =$	80 คน
ได้พื้นที่สำหรับรับประทานอาหารทั้งหมด $(22 + 80) \times 1.4 =$	142.8 ตร.ม.
ส่วนครัว คิด 30% ของพื้นที่รับประทานอาหาร	42.84 ตร.ม.
แกนเตอร์บริการอาหาร คิด 20 % ของครัว	8.6 ตร.ม.

3.2.1.3 ที่จอดรถ

- จำนวนรถยนต์ส่วนบุคคล คิดจากพื้นที่ใช้สอยของอาคารทั้งหมด/120 = จำนวนคัน (ที่มา : กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2517)
- พื้นที่ใช้สอยของอาคารทั้งหมด 12,016.74 ตารางเมตร
- จำนวนรถในโครงการ คือ $12,016.74/120 = 101$ คัน
- สามารถจอดรถในโครงการได้ 101 คัน แบ่งเป็น
- ที่จอดรถพนักงานจำนวน
 - จากจำนวนคน 10 คน/รถยนต์ 1 คัน (ที่มา : สถิติสำนักงาน สถิติแห่งชาติ)
 - จำนวนเจ้าหน้าที่โครงการ = 88 คน
 - จำนวนรถเจ้าหน้าที่ = $88/10 = 9$ คัน
 - คิดเป็นพื้นที่ (ที่จอดรถ 1 คัน = 12.5 ตร.ม.) คือ $12.5 \times 9 = 112.5$ ตร.ม.
- ที่จอดรถบริการของหอศิลป์
 - แบ่งเป็น รถบริการขน-ส่ง 2 คัน (คิดเป็นพื้นที่ $4 \times 5 = 20$ ตร.ม.)
 - รถฉุกเฉิน 1 คัน (คิดเป็นพื้นที่ $3 \times 5 = 15$ ตร.ม.)
 - รวมเป็นจำนวน 3 คัน (ที่มา : case study)
 - คิดเป็นพื้นที่ $(20 \times 2) + (15 \times 1) = 55$ ตร.ม.
- ที่จอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการ
 - คิดจากจำนวนรถทั้งหมด - (รถเจ้าหน้าที่+รถบริการ) = จำนวนรถผู้มาใช้บริการ
 - จำนวนรถผู้มาใช้บริการ คือ $101 - (9+3) = 89$ คัน
 - คิดเป็นพื้นที่ (ที่จอดรถ 1 คัน = 12.5 ตร.ม.) = $12.5 \times 89 = 1,112.5$ ตร.ม.
- ที่จอดรถโดยสาร
 - คิดจากรถโดยสาร 1 คัน จุที่นั่งได้ 50 คน/คัน
 - จำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุด 490 คน (ที่มา : สถิติของจำนวนผู้ที่มาประชุมที่ม.แม่ฟ้าหลวง พร้อมกันมากที่สุด)

- จำนวนรถโดยสารทั้งหมด = $490/50 = 10$ คัน
- คิดเป็นพื้นที่ (ที่จอดรถ 1 คัน = $15 \times 2.55 = 38.25$ ตร.ม.) = $38.25 \times 10 = 382.5$ ตร.ม.

- ที่จอดรถสำหรับคนพิการ

- คิดจากจำนวนรถที่จอดรถตั้งแต่ 101 คันขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือภาพและคนชราอย่างน้อย 2 คัน (ที่มา : กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา)

- คิดเป็นพื้นที่ (ที่จอดรถ 1 คัน คือ $2.5 \times 6 = 15$ ตร.ม.) = $15 \times 2 = 30$ ตร.ม.

รวมพื้นที่จอดรถทั้งหมด	1,692.5	ตร.ม.
รวม CIRCULATION 100%	3,385	ตร.ม.

3.2.2 ส่วนบริการการศึกษา

3.2.2.1 ห้องสมุด (Library) ให้บริการแก่ผู้ที่สนใจศึกษาค้นคว้าศิลปะด้วยตนเอง รวมถึงเจ้าหน้าที่ของโครงการ ประกอบด้วย

1. ส่วนสาธารณะ

- ทางเข้า – ออก
- โต๊ะรับ – จ่ายหนังสือ
- ตู้บัตรรายการ
- ศูนย์บรรณการ
- ชั้นวางหนังสือ
- บริเวณอ่านหนังสือ
- บริเวณโสตทัศนศึกษา
- ห้องน้ำ – ห้องส้วม

2. ส่วนเจ้าหน้าที่

- ห้องทำงานบรรณารักษ์
- ห้องเก็บหนังสือ
- ห้องทำงานฝ่ายเทคนิค
- ห้องเก็บของ

จากสถิติหอศิลป์เจ้าฟ้ามีนักเรียนเข้าชมงานหอศิลป์ 34% ของผู้เข้าชมทั้งหมด

มีนักเรียนเข้าชมงาน 34% ของ 615 คน	=	210 คน/วัน
ประมาณนักเรียนที่จะใช้ห้องสมุด ½	=	105 คน

มีประชาชนเข้าชมหอศิลป์ 18 % ของผู้เข้าชมทั้งหมด	
ประมาณประชาชนเข้าชมงาน	111 คน/วัน
ประมาณประชาชนที่จะใช้ห้องสมุด 1/3	= 37 คน
สำหรับบริการเจ้าหน้าที่ของหอศิลป์	7 คน
รวมจำนวนผู้มาใช้ห้องสมุดทั้งหมด	149 คน
คิดเป็นพื้นที่ 149 x 2.25	= 335.25 ตร.ม.
บรรณารักษ์ 1 คน	12 ตร.ม.
ผู้ช่วยบรรณารักษ์ 1 คน	12 ตร.ม.
พื้นที่ชั้นวางหนังสือ	
คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 50% ของที่นั่งอ่านหนังสือ	167.63 ตร.ม.
ส่วนโสตทัศนศึกษาคิดเป็นพื้นที่	2.25 ตร.ม./คน
ผู้ใช้ประมาณ 20 คน ต้องใช้พื้นที่ทั้งหมด	45 ตร.ม.

3.2.2.2 หอบรรยายใหญ่ (Auditorium) ใช้เป็นที่แสดง ปรากฏา ฉายภาพยนตร์ วิดีทัศน์ และทำการแสดงศิลปะ (Performance) ประกอบด้วย

- โถง
- ส่วนเวทีแสดง
- ห้องเตรียมตัวหลังเวที
- ห้องควบคุมเสียง แสง และอุปกรณ์อื่นๆ
- ห้องฉายภาพยนตร์
- ห้องเก็บของ
- ที่นั่งชม
- ห้องน้ำ – ส้วม ของผู้ชม ชาย
 - โถส้วม 2 ที่
 - โถปัสสาวะ 2 ที่
 - อ่างล้างหน้า 2 ที่
- ห้องน้ำ – ส้วม ของผู้ชม หญิง
 - โถส้วม 3 ที่
 - อ่างล้างหน้า 3 ที่

3.2.2.3 ห้องบรรยายย่อย อบรม สัมมนา (Meeting room) ใช้เป็นที่สำหรับจัดกิจกรรม และแสดงศิลปะการจัดวาง (Installation Art) จำนวน 2 ห้อง

คิดจากจำนวนผู้ใช้	80 คน/ห้อง
จำนวนผู้ใช้ทั้งหมด	160 คน

3.2.3 ส่วนนิทรรศการ

3.2.3.1 ห้องนิทรรศการถาวร แบ่งการจัดนิทรรศการออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนที่จัดแสดงประวัติความเป็นมาและแสดงศิลปวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดนครราชสีมา

2. ส่วนที่เป็นการจัดแสดงผลงานศิลปกรรมที่สลับสับเปลี่ยนกันอยู่ในคลังพิพิธภัณฑ์ โดยทั่วไปจะเฉลี่ยทุก 2 – 5 ปี จากการวิเคราะห์จะมีงานศิลปะในแต่ละส่วนไม่เท่ากันและลักษณะการชมงานที่แตกต่างกัน

นำเอาจำนวนผลงานทั้งหมดที่เลขมีในหอศิลป์เจ้าฟ้าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540- 2544 มาคิดเฉลี่ยดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.4 แสดงสถิติของจำนวนผลงานศิลปะในการจัดแสดงนิทรรศการถาวร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 - 2544

ปี	ผลงานที่จัดแสดง	ผลงานที่เก็บคลัง	รวมจำนวนผลงาน
2544	128	453	581
2543	142	496	638
2542	134	438	572
2541	113	345	458
2540	164	514	678
รวม	681	2246	2297

จากตารางข้างต้นจะได้จำนวนผลงานเฉลี่ยต่อปี = $2927/5 = 586$ ชิ้น เพราะฉะนั้นเฉลี่ยเป็นจำนวน 600 ชิ้นต่อไป จำนวนงานที่นำมาแสดงควรเป็น 50% ของจำนวนชิ้นงานทั้งหมด คือ 300 ชิ้น สามารถแบ่งเป็นผลงานประเภทต่างๆ ได้ 5 ประเภท และเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยนำเอาสถิติของผลงานหอศิลป์เจ้าฟ้ามาเป็นเกณฑ์

ส่วนจัดนิทรรศการถาวร

กำหนด 300 ชิ้น แบ่งเป็น

- งานจิตรกรรม	40%	คิดเป็น	120 ชิ้น
- งานประติมากรรม	15%	คิดเป็น	45 ชิ้น
- งานภาพพิมพ์	30%	คิดเป็น	90 ชิ้น
- งานสื่อผสม	10%	คิดเป็น	30 ชิ้น
- งานอื่นๆ	5%	คิดเป็น	15 ชิ้น

โดยในแต่ละประเภทของงานแบ่งขนาดเป็น 2 ขนาดคือ ขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก ซึ่งแต่ละประเภทจะมีอัตราส่วนระหว่างขนาดกับจำนวนไม่เท่ากันดังนี้ (นำมาจากสถิติของผลงานในหอศิลป์เจ้าฟ้า)

ตารางที่ 3.5 แสดงอัตราส่วนระหว่างจำนวนชิ้นงานและขนาดของนิทรรศการถาวร

ขนาดของผลงาน	จิตรกรรม	ประติมากรรม	ภาพพิมพ์	สื่อผสม	อื่นๆ
ขนาดใหญ่ (%)	20% = 24	20% = 9	20% = 18	20% = 6	
ขนาดเล็ก (%)	80% = 96	80% = 36	80% = 72	80% = 24	100% = 15

ตารางที่ 3.6 แสดงขนาดพื้นที่ในการชมผลงานของงานแต่ละประเภทในนิทรรศการถาวร

ขนาดของผลงาน	จิตรกรรม	ประติมากรรม	ภาพพิมพ์	สื่อผสม	อื่นๆ
ขนาดใหญ่	3 x 5	4 x 4 x 6	2 x 3	3.8 x 4.5	
ขนาดเล็ก	1.5 x 2.0	1 x 1.5 x 1.5	1 x 1.2	1.8 x 2.2	1 x 1

ตารางที่ 3.7 แสดงขนาดพื้นที่ทั้งหมดของงานประเภทต่างๆ ในนิทรรศการถาวร

ขนาดของผลงาน	จิตรกรรม	ประติมากรรม	ภาพพิมพ์	สื่อผสม	อื่นๆ
ขนาดใหญ่ (ตร.ม.)	12	9.5	5.5	33.5	
ขนาดเล็ก (ตร.ม.)	4.5	6.25	1.9	6.4	6.8
เฉลี่ยตามอัตราส่วน	6	8.05	2.6	11.8	6.8
พื้นที่ในการจัดแสดงทั้งหมด	720	362	234	354	102

รวมพื้นที่ทั้งหมด $720 + 362 + 234 + 354 + 102 = 1,772$ ตร.ม.

3.2.3.2 ห้องนิทรรศการชั่วคราว เป็นส่วนแสดงผลงานนิทรรศการหมุนเวียน เป็นนิทรรศการพิเศษที่เปลี่ยนไปตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ และเป็นส่วนดึงดูดผู้ชมได้ดีที่สุด ระยะเวลาในการจัดแสดงนิทรรศการกำหนดเป็นเดือนต่อเดือน จึงมีการโยกย้ายและจัดใหม่อยู่เสมอ นำเอาจำนวนผลงานทั้งหมดที่เคยจัดแสดงในหอศิลป์เจ้าฟ้าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 – 2540 มาคิดเฉลี่ยดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.8 แสดงสถิติของจำนวนผลงานศิลปะในการจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราวปี พ.ศ. 2544 - 2540

ปี	2544	2543	2542	2541	2540
จำนวนผลงานเฉลี่ย	327	301	218	173	164

จำนวนผลงานเฉลี่ย = $(327 + 301 + 218 + 173 + 164) / 5 = 236 =$ ชิ้น

จากการนำเอาสถิติของหอศิลป์เจ้าฟ้า ในการจัดนิทรรศการชั่วคราว ที่มีอยู่ 8 ห้อง (ห้อง 1-8) รวมถึงห้องอเนกประสงค์ ที่ผ่านมามีผลงานมากที่สุด 364 ชิ้น ซึ่งปัจจุบันมีงานศิลปะร่วมสมัยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากและรวดเร็ว จึงเพิ่มพื้นที่ในการจัดเตรียมนิทรรศการไว้ 1 เท่าตัวคือ จำนวน $236 + 236 = 472$ ชิ้น

ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว กำหนดเป็น 472 ชิ้น

- งานจิตรกรรม	40%	คิดเป็น	188 ชิ้น
- งานประติมากรรม	15%	คิดเป็น	71 ชิ้น
- งานภาพพิมพ์	30%	คิดเป็น	142 ชิ้น
- งานสื่อผสม	10%	คิดเป็น	47 ชิ้น
- งานอื่นๆ	5%	คิดเป็น	24 ชิ้น

ตารางที่ 3.9 แสดงอัตราส่วนระหว่างจำนวนชิ้นงานและขนาดของนิทรรศการชั่วคราว

ขนาดของผลงาน	จิตรกรรม	ประติมากรรม	ภาพพิมพ์	สื่อผสม	อื่นๆ
ขนาดใหญ่ (%)	20% = 38	20% = 14	20% = 28	20% = 9	
ขนาดเฉลี่ย (%)	80% = 150	80% = 57	80% = 114	80% = 38	100% = 24

ตารางที่ 3.10 แสดงขนาดพื้นที่ในการชมผลงานของงานแต่ละประเภทในนิทรรศการชั่วคราว

ขนาดของผลงาน	จิตรกรรม	ประติมากรรม	ภาพพิมพ์	สื่อผสม	อื่นๆ
ขนาดใหญ่	3 x 5	4 x 4 x 6	2 x 3	3.8 x 4.5	
ขนาดเฉลี่ย	1.5 x 2.0	1 x 1.5 x 1.5	1 x 1.2	1.8 x 2.2	1 x 1

ตารางที่ 3.11 แสดงขนาดพื้นที่ทั้งหมดของงานประเภทต่างๆ ในนิทรรศการชั่วคราว

ขนาดของผลงาน	จิตรกรรม	ประติมากรรม	ภาพพิมพ์	สื่อผสม	อื่นๆ
ขนาดใหญ่ (ตร.ม.)	15	9.5	5.5	33.5	
ขนาดเฉลี่ย (ตร.ม.)	4.5	6.25	1.9	6.4	6.8
เฉลี่ยตามอัตราส่วน	6	8.05	2.6	11.8	6.8
พื้นที่ในการจัดแสดงทั้งหมด	1,128	568	369	555	163

รวมพื้นที่ทั้งหมด $1,128 + 568 + 369 + 555 + 163 = 2,738$ ตร.ม.

3.2.3.3 ส่วนจัดแสดงงานกลางแจ้ง เพื่อเป็นพื้นที่จัดแสดงงานที่ต้องการสภาพแวดล้อมอื่นๆ ประติมากรรมที่ทนต่อสภาพภูมิอากาศ นอกจากจะใช้เป็นที่แสดงผลงานแล้วยังใช้เป็นที่พักผ่อนและพบปะสังสรรค์ของผู้ชมและศิลปินได้เป็นอย่างดี ประมาณเนื้อที่แล้วสามารถใช้ทั้งหมดที่เป็นที่ว่างนอกอาคาร

3.2.3.4 ส่วนสำนักงานบริหารและการดำเนินการ

1. ส่วนบริหาร

- ห้องผู้อำนวยการ
- ห้องรองผู้อำนวยการ
- ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ
- ห้องเลขานุการ
- ห้องประชุม

2. ส่วนบริหาร

- ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ
- ห้องพนักงานธุรการและการบัญชี
- ห้องเก็บข้อมูลเอกสาร
- ห้องเก็บของ

3. ส่วนวิชาการ

- ห้องทำงานหัวหน้าภัณฑารักษ์
- ห้องภัณฑารักษ์จิตรกรรม
- ห้องภัณฑารักษ์ประติมากรรม
- ห้องภัณฑารักษ์ภาพพิมพ์
- ห้องภัณฑารักษ์มัณฑนศิลป์

- ห้องภัณฑารักษ์นิเทศศิลป์

4. ส่วนการศึกษา

- ห้องหัวหน้าฝ่ายการศึกษา
- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา
- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายอบรมและนำชม
- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์

5. ส่วนเทคนิคและการจัดแสดง

- ห้องหัวหน้าฝ่ายสงวนรักษา
- ห้องเจ้าหน้าที่สงวนรักษา
- ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค
- ห้องปฏิบัติช่างเทคนิค
- ห้องหัวหน้าฝ่ายจัดแสดง

6. ส่วนรักษาความปลอดภัย

- ห้องหัวหน้าฝ่าย
- ป้อมยามจุดต่างๆ
- ห้องโทรทัศน์วงจรปิด
- ห้องพัkyาม
- ห้องลิฟต์เกอร์

3.2.3.5 ส่วนคลังหอศิลป์

1. คลังเก็บงานศิลป์

- คลังกลาง
- คลังค้นคว้า
- ห้องซ่อมแซมงานศิลปะ

2. ฝ่ายทะเบียนวัตถุ

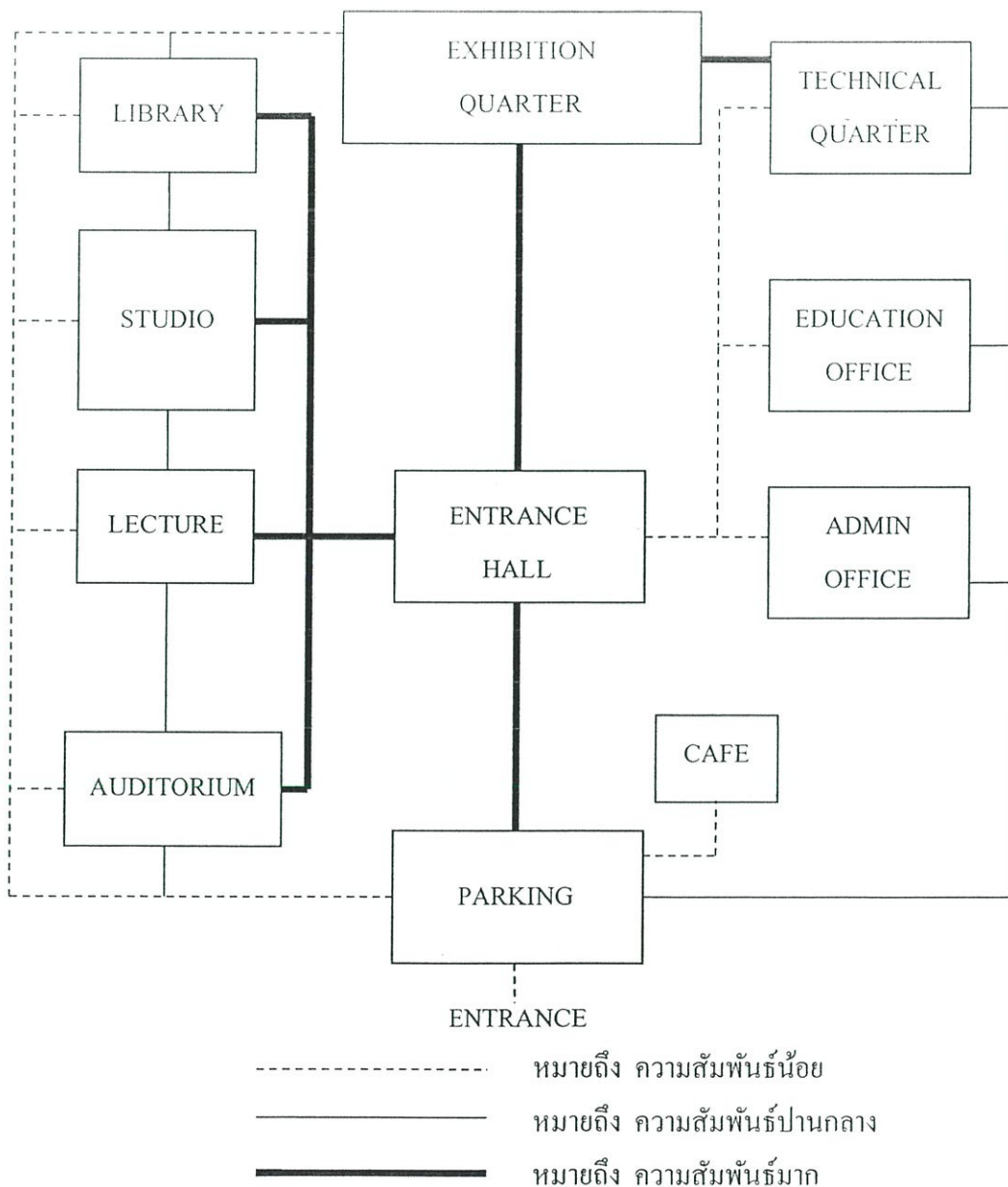
- ห้องผู้ช่วยนายทะเบียน
- ห้องเสมียน
- ห้องรับวัตถุ
- ห้องแกะและบรรจุหีบห่อ
- ห้องถ่ายภาพและห้องมีด

3.2.3.6 ส่วนบริการ

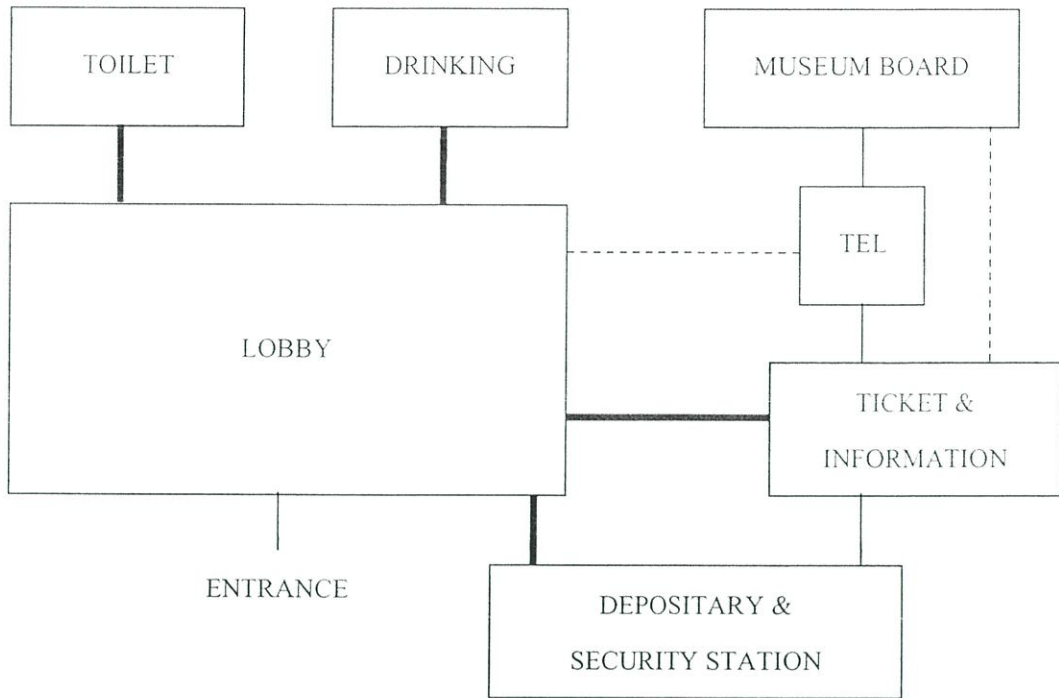
1. คลังเก็บงานศิลป์

- ห้องเครื่อง

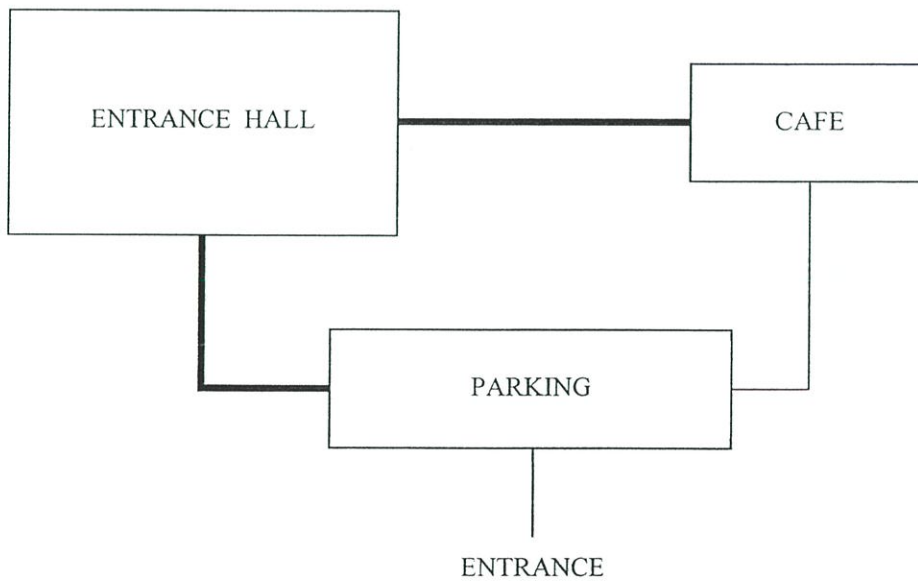
- ห้องฉาย
- ห้องเก็บอุปกรณ์ และครุภัณฑ์
- ห้องดูแลทำความสะอาด และซ่อมบำรุง
- ห้องพักผ่อนพนักงาน
- ห้องเก็บของ
- ที่จอดรถพร้อม Loading Dock



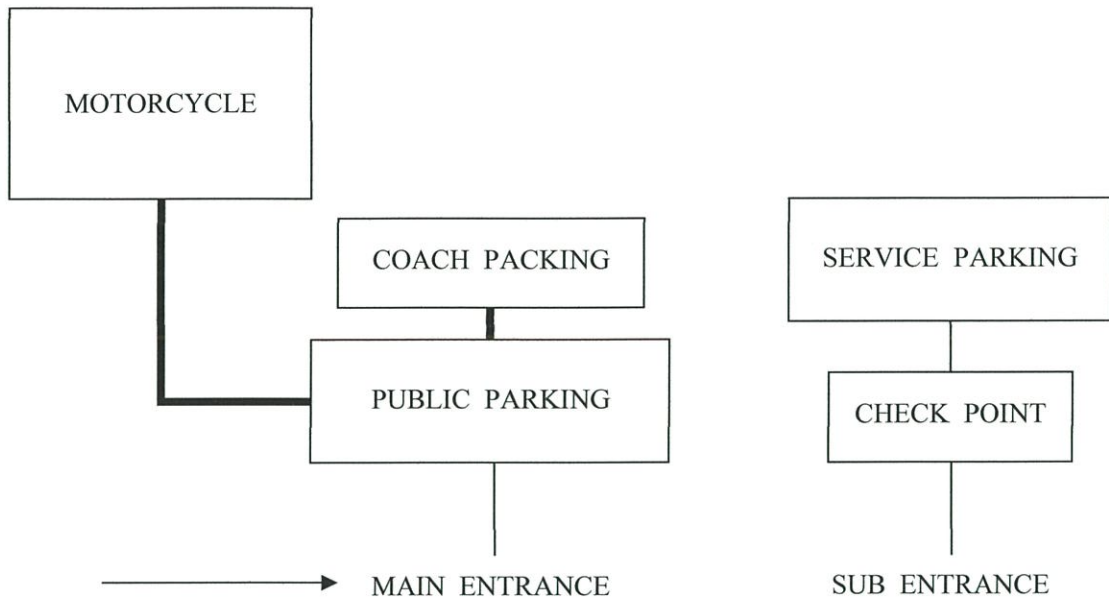
รูปที่ 3.1 แผนผังระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ



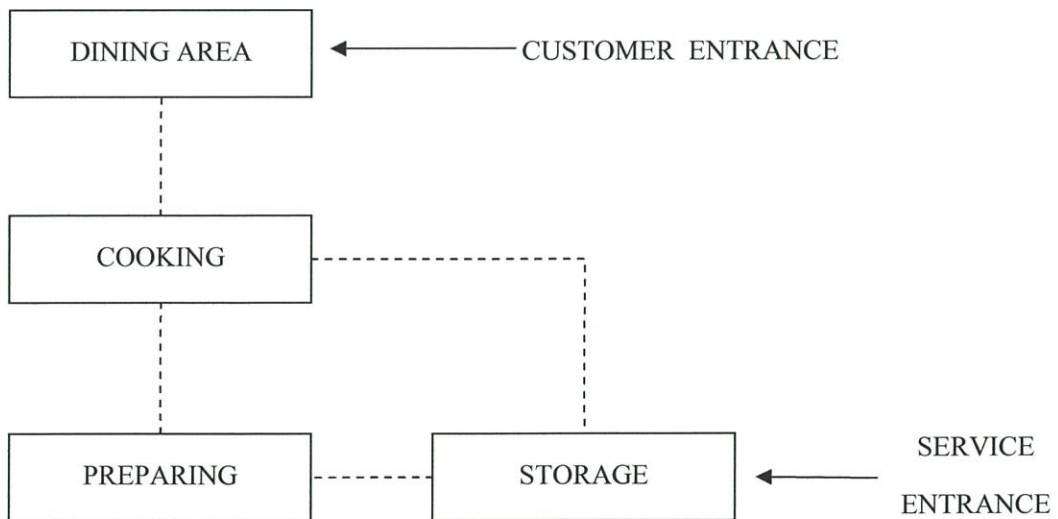
รูปที่ 3.2 ผังแสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบ ENTRANCE HALL



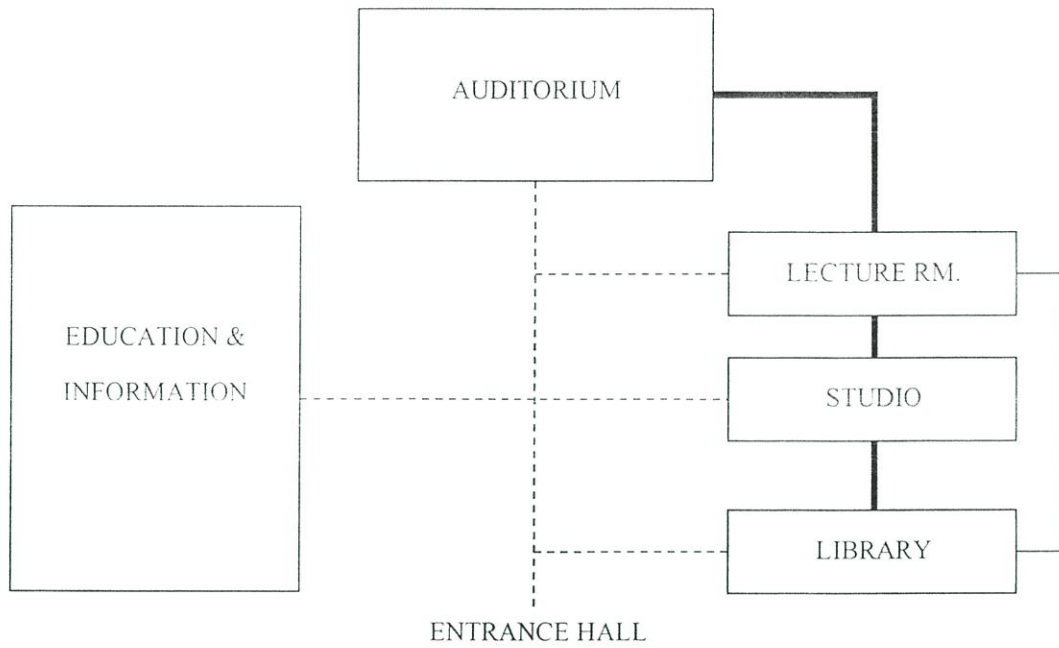
รูปที่ 3.3 ผังแสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบ ENTRANCE HALL



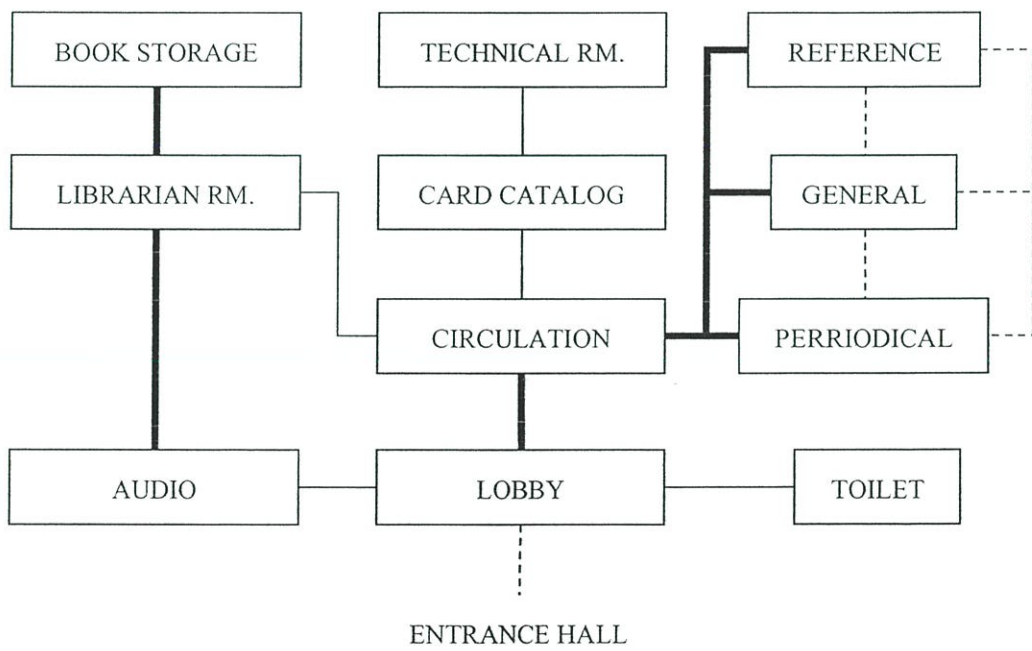
รูปที่ 3.4 แสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนจอดรถ



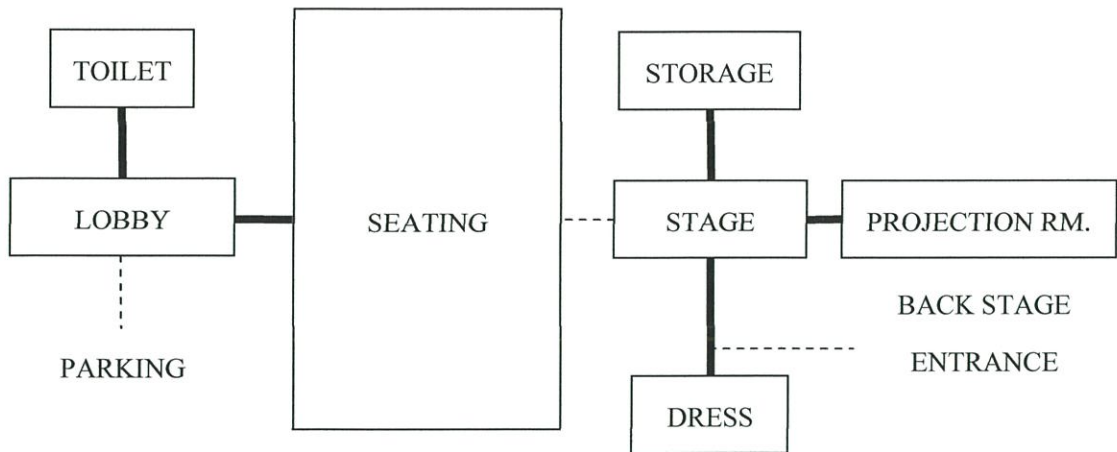
รูปที่ 3.5 แสดงระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการ



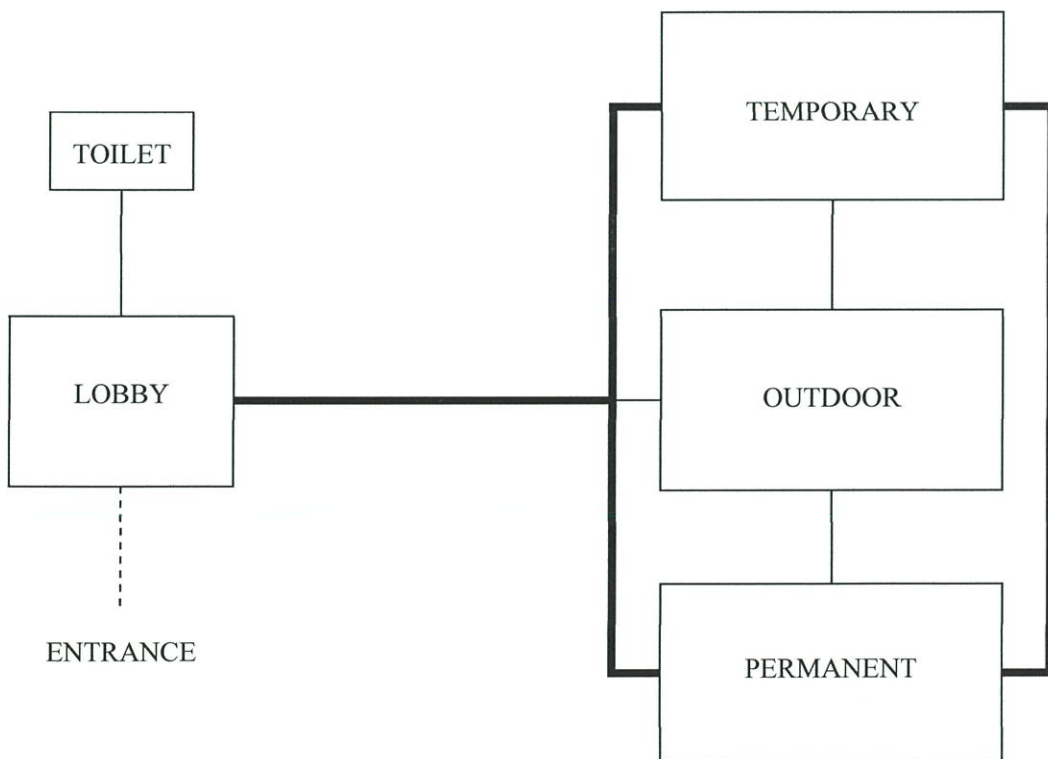
รูปที่ 3.6 แผนผังระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการการศึกษา



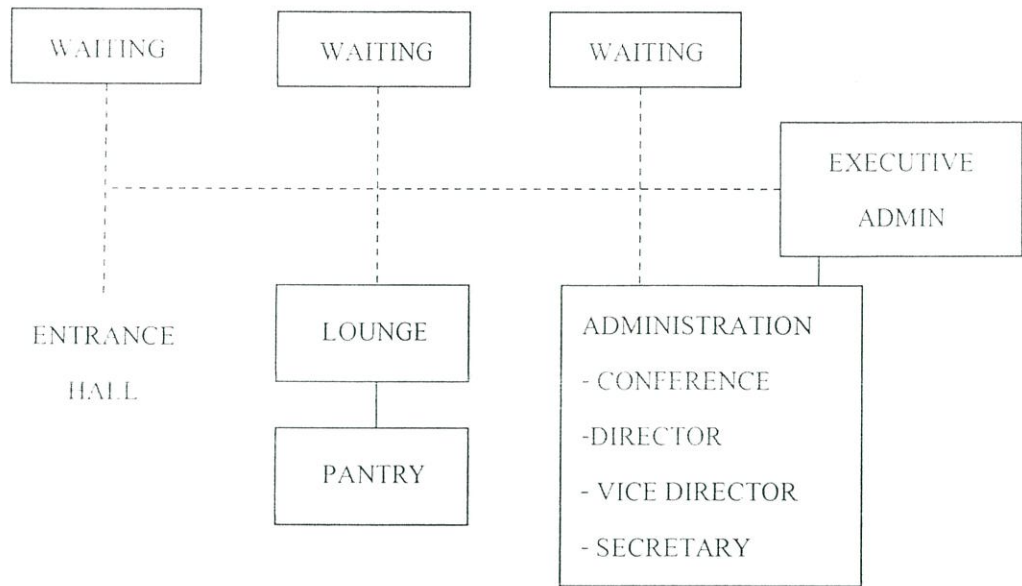
รูปที่ 3.7 แผนผังระดับความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องสมุด



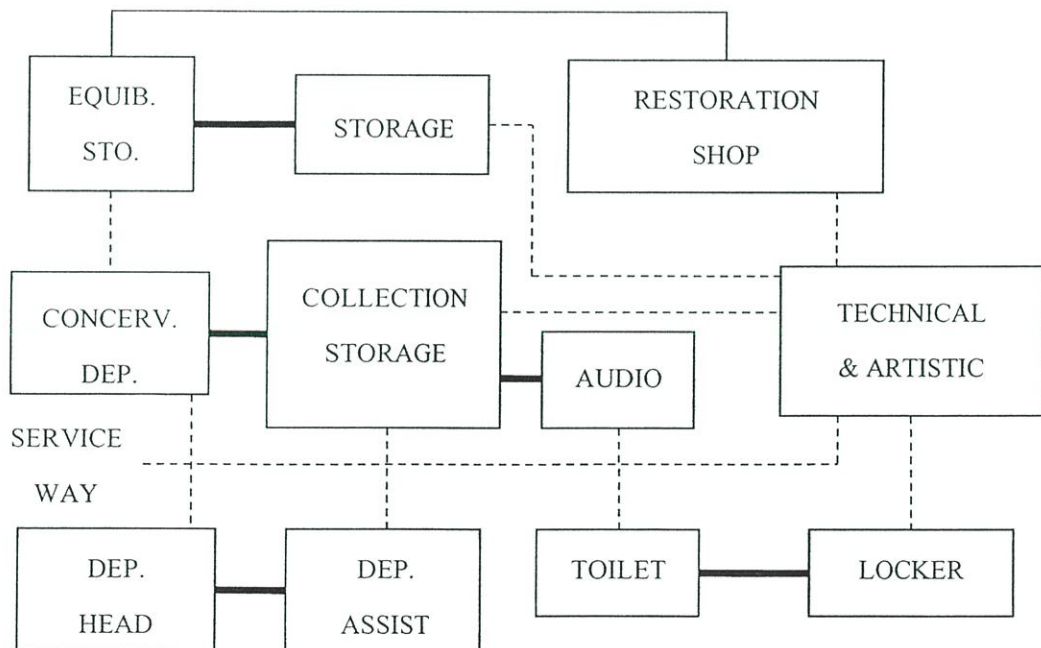
รูปที่ 3.8 แผนผังระดับความสัมพันธ์ห้องประกอบส่วน SIMINAR ROOM



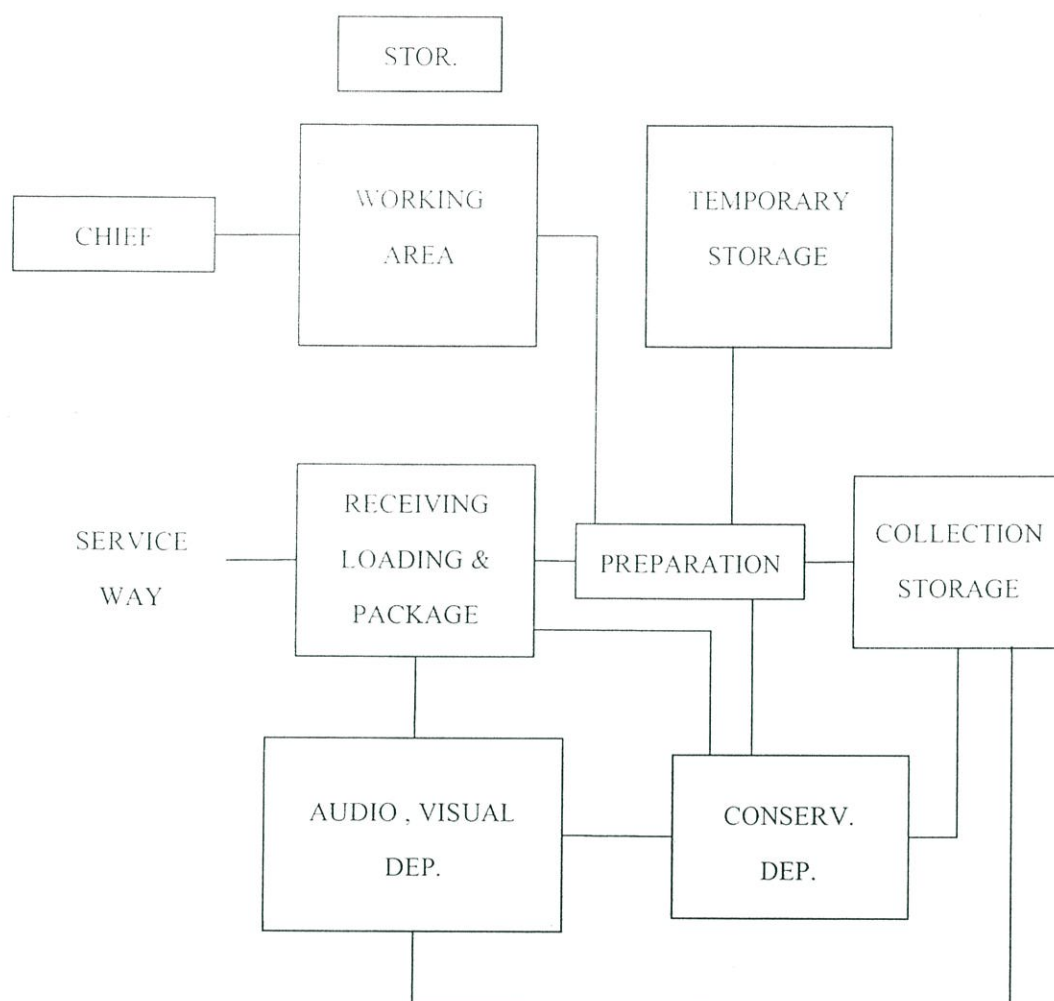
รูปที่ 3.9 แผนผังระดับความสัมพันธ์ห้องประกอบส่วนจัดแสดง



รูปที่ 3.10 แผนผังระดับความสัมพันธ์ห้องประกอบส่วนบริหาร



รูปที่ 3.11 แผนผังระดับความสัมพันธ์ห้องประกอบส่วนเทคนิค



รูปที่ 3.12 ผังแสดงระดับความสัมพันธ์ของกะประกอบส่วนคลังหอศิลป์

3.3 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

ตารางที่ 3.12 กำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

ชื่อห้อง	ผู้ใช้ (คน)		พื้นที่ (ตร.ม.)		
	เจ้าหน้าที่	ประชาชน	จำนวน	พื้นที่/คน	พื้นที่ทั้งหมด
1. ส่วนบริการสาธารณะ					
1.1 โถงทางเข้า					
- โถงทางเข้า		128	1	0.65	83.2
- ติดต่อสอบถาม	1		1	4	4
- ที่ฝากของ	2		1		30
- ที่จำหน่ายบัตร	2		1	4	8
- ร้านขายของที่ระลึก	1	20	1	2	42
- ตู้โทรศัพท์			6 เครื่อง	1	6
- ห้องน้ำ			2	50/ห้อง	100
- ห้อง ร.ป.ภ.			1	2	4
รวมพื้นที่ส่วนโถงทางเข้า					277.2
รวม CIRCULATION 30%					360.36
1.2 ส่วนบริการอาหาร					
- ส่วนรับประทานอาหาร	22	80	1	1.4	142.8
- คริว	3		1	30%ที่นั่ง	42.84
- เคาน์เตอร์บริการ	3		1	20%คริว	8.6
- ห้องน้ำ			2	15/ห้อง	30
- ส่วนเก็บของ			1	10	10
รวมพื้นที่ส่วนบริการอาหาร					234.24
รวม CIRCULATION 30%					304.50
1.3 ที่จอดรถ					
- รถยนต์ผู้เข้าชม		125 คน	89 คัน	12.5	1,112.5
- รถโดยสาร		490 คน	10 คัน	38.25	382.5
- รถสำหรับคนพิการ		2 คน	2 คัน	15	30
- รถยนต์ของเจ้าหน้าที่	88 คน		9 คัน	12.5	112.5
- รถยนต์ของหอศิลป์	2 คน		2 คัน	20	40

ชื่อห้อง	ผู้ใช้ (คน)		พื้นที่ (ตร.ม.)		
	เจ้าหน้าที่	ประชาชน	จำนวน	พื้นที่/คน	พื้นที่ทั้งหมด
- รถฉุกเฉิน	1 คน		1 คัน	15	15
รวมพื้นที่ส่วนจอดรถยนต์					1692.5
รวม CIRCULATION 100%					3.385
รวมพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ					4,049.86
2. ส่วนบริการการศึกษา					
2.1 ห้องบรรยายใหญ่					
- ส่วนพักคอย		50	1	0.65	32.5
- ส่วนที่นั่ง		200	1	12	360
- ด้านเวที, หลังเวที	2		1	40%	144
- ห้องควบคุมเสียงและแสง	2		1	8	16
- ห้อง Staff หลังเวที	5		1	6	30
- ห้องเก็บของ			1		20
รวมพื้นที่ส่วนห้องบรรยายใหญ่					602.5
รวม CIRCULATION 30%					783.25
2.2 ห้องบรรยายย่อย		80	2	1.2	192
รวมพื้นที่ส่วนห้องบรรยายย่อย					192
รวม CIRCULATION 30%					249.6
2.3 ห้องสมุด					
- โถงทางเข้า-ออก		149	1	2	298
- ที่นั่งอ่านหนังสือ		149	1	2.25	335.35
- ชั้นวางหนังสือ				50%ที่นั่ง	167.63
- โต๊ะทัศนศึกษา		20	1	2.25	45
- ห้องบรรณารักษ์	2		1	12	24
รวมพื้นที่ห้องสมุด					869.98
รวม CIRCULATION 30%					1,130.97
รวมพื้นที่ส่วนบริการการศึกษา					2,163.82
3. ส่วนแสดงนิทรรศการ					
3.1 ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร	1		1		1,772

ชื่อห้อง	ผู้ใช้ (คน)		พื้นที่ (ตร.ม.)		
	เจ้าหน้าที่	ประชาชน	จำนวน	พื้นที่/คน	พื้นที่ทั้งหมด
3.2 ส่วนแสดงนิทรรศการ ชั่วคราว	1		1		2,738
3.3 ส่วนแสดงนิทรรศการ กลางแจ้ง			1		VARY
รวมพื้นที่ส่วนแสดงนิทรรศการ					4,510
รวม CIRCULATION 30% และพื้นที่ส่วนแสดงนิทรรศการ					5,863
4. ส่วนสำนักงานบริหารและการดำเนินงาน					
4.1 ฝ่ายบริหาร					
- ส่วนพักคอย	4		1	3	12
- ผู้อำนวยการ	1		1	20	20
- รองผู้อำนวยการ	1		1	15	15
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการ	1		1	15	15
- ห้องน้ำส่วนตัว			2	6/ห้อง	12
- เลขานุการ	1		1	10	10
- ห้องประชุม	20		1	10	10
- ส่วนเตรียมอาหาร	1		1	5	5
รวมพื้นที่ฝ่ายบริหาร					134
รวม CIRCULATION 30%					174.2
4.2 ฝ่ายธุรการ					
- โถงพักคอย	11		1	2.25	24.75
- ห้องน้ำส่วนตัว			2	20/ห้อง	40
- หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1		1	15	15
- พนักงานธุรการและบัญชี	10		1	5	50
- ห้องเก็บข้อมูลเอกสาร			1	20	20
- ห้องเก็บของ			1	15	15
รวมพื้นที่ฝ่ายธุรการ					154.75
รวม CIRCULATION 30%					201.18
4.3 ฝ่ายวิชาการ					
- ห้องทำงานหัวหน้านักวิชาการ	1		1	20	20

ชื่อห้อง	ผู้ใช้ (คน)		พื้นที่ (ตร.ม.)		
	เจ้าหน้าที่	ประชาชน	จำนวน	พื้นที่/คน	พื้นที่ทั้งหมด
- ห้องภัณฑารักษ์จิตรกรรม	1		1	15	15
- ห้องภัณฑารักษ์ประติมากรรม	1		1	15	15
- ห้องภัณฑารักษ์ภาพพิมพ์	1		1	15	15
- ห้องภัณฑารักษ์มณฑานศิลป์	1		1	15	15
- ห้องภัณฑารักษ์นิเทศศิลป์	1		1	15	15
รวมพื้นที่ฝ่ายวิชาการ					95
รวม CIRCULATION 30%					123.5
4.4 ฝ่ายการศึกษา					
- หัวหน้าฝ่ายการศึกษา	1		1	15	15
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา	1		1	10	10
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายอบรมและนำชม	3		1	10	40
รวมพื้นที่ฝ่ายการศึกษา					65
รวม CIRCULATION 30%					84.5
4.5 ฝ่ายเทคนิคและการจัดแสดง					
- ห้องหัวหน้าฝ่ายสงวนรักษา	2		1	15	30
- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายสงวนรักษา	1		1	20	20
- ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1		1	15	15
- ห้องปฏิบัติช่างเทคนิค	2		1	20	40
- ห้องหัวหน้าฝ่ายจัดแสดง	1		1	15	15
- ห้องเจ้าหน้าที่จัดแสดง	1		1	12	24
- ห้องผู้เชี่ยวชาญด้านแสง	1		1	12	12
รวมพื้นที่ฝ่ายเทคนิคและจัดแสดง					156
รวม CIRCULATION 30%					202.8
4.6 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย					
- ห้องหัวหน้าฝ่าย	1		1	1	12
- ป้อมยามจุดต่างๆ	4		4	4	16
- ห้องโทรทัศน์วงจรปิด	1		1	15	15
- ห้องพักยาม	4		1	3	12

ชื่อห้อง	ผู้ใช้ (คน)		พื้นที่ (ตร.ม.)		
	เจ้าหน้าที่	ประชาชน	จำนวน	พื้นที่/คน	พื้นที่ทั้งหมด
- ห้องล็อกเกอร์			1	20 ห้อง	20
รวมพื้นที่ฝ่ายรักษาความปลอดภัย					78
รวม CIRCULATION 30%					101.4
รวมพื้นที่ส่วนบริหารและดำเนินการ					887.58
5. ส่วนคลังหอศิลป์					
5.1 คลังเก็บงานศิลปะ					
- คลังกลาง			50%ของพื้นที่จัดแสดงถาวร		886
- คลังค้นคว้า			25% ของคลังกลาง		221.5
รวมพื้นที่ส่วนคลังเก็บงานศิลปะ					1,107.5
รวม CIRCULATION 30%					1,439.75
5.2 ฝ่ายทะเบียนวัตถุ					
- ห้องนายทะเบียน	1		1	12	12
- ห้องผู้ช่วยนายทะเบียน	1		1	12	12
- เสมียน	1		1	6	6
- ห้องรับวัตถุ	1		1	30/ห้อง	30
- ห้องแกะและบรรจุหีบห่อ			1	30/ห้อง	30
- ห้องเก็บหีบห่อ			1	30/ห้อง	30
- ห้องถ่ายภาพและห้องมีด			1	30	30
รวมพื้นที่ฝ่ายทะเบียนวัตถุ					150
รวม CIRCULATION 30%					195
รวมพื้นที่ส่วนคลังหอศิลป์					1,634.75
6. ส่วนบริการ					
6.1 ห้องเครื่อง					
- ปรับอากาศ			1	130/ห้อง	130
- บั๊มน้ำ			1	65/ห้อง	65
- ไฟฟ้า			1	130/ห้อง	130
รวมพื้นที่ส่วนห้องเครื่อง					325

ชื่อห้อง	ผู้ใช้ (คน)		พื้นที่ (ตร.ม.)		
	เจ้าหน้าที่	ประชาชน	จำนวน	พื้นที่/คน	พื้นที่ทั้งหมด
6.2 ห้องเก็บอุปกรณ์และ กุญแจ					30
6.2 ห้องขยะ					25
รวมพื้นที่ส่วนบริการ					380
รวม CIRCULATION 30% และพื้นที่ส่วนบริการ					494
รวมพื้นที่โครงการทั้งหมด					15,093.01

3.4 สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

3.4.1 ส่วนแสดงนิทรรศการ

- ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร	1,772	ตารางเมตร
- ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว	2,738	ตารางเมตร
- ส่วนแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง	VARY	
รวมพื้นที่ส่วนนิทรรศการ	4,510	ตารางเมตร
รวม CIRCULATION	5,863	ตารางเมตร

3.4.2 ส่วนบริการการศึกษา

- ห้องบรรยายใหญ่	602.5	ตารางเมตร
- ห้องบรรยายย่อย	192	ตารางเมตร
- ห้องสมุด	869.98	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนบริการนักศึกษา	1,130.97	ตารางเมตร
รวม CIRCULATION	2,163.82	ตารางเมตร

3.4.3 ส่วนสำนักงานบริหาร และการดำเนินการ

- ฝ่ายบริหาร	134	ตารางเมตร
- ฝ่ายธุรการ	154.75	ตารางเมตร
- ฝ่ายวิชาการ	95	ตารางเมตร
- ฝ่ายการศึกษา	65	ตารางเมตร
- ฝ่ายเทคนิคและการจัดแสง	156	ตารางเมตร
- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	78	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนสำนักงานบริหาร และการดำเนินการ	682.75	ตารางเมตร

รวม CIRCULATION	887.58	ตารางเมตร
3.4.4 ส่วนคลังหนังสือ		
- คลังเก็บงานหนังสือ	886	ตารางเมตร
- คลังกั้นแก้ว	221.5	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนคลังหนังสือ	1,107.5	ตารางเมตร
รวม CIRCULATION	1,439.75	ตารางเมตร
3.4.5 ส่วนบริการสาธารณะ		
- โถงทางเข้า	277.2	ตารางเมตร
- ส่วนบริการอาหาร	234.24	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ	511.44	ตารางเมตร
รวม CIRCULATION	664.87	ตารางเมตร
3.4.6 ส่วนบริการ		
- ห้องเครื่อง	325	ตารางเมตร
- ห้องขยะ	25	ตารางเมตร
- ห้องเก็บอุปกรณ์และครุภัณฑ์	30	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนบริการ	380	ตารางเมตร
รวม CIRCULATION	494	ตารางเมตร
3.4.7 ที่จอดรถ		
- รถยนต์ผู้เข้าชม	1,112.5	ตารางเมตร
- รถโดยสาร	382.5	ตารางเมตร
- รถสำหรับคนพิการ	30	ตารางเมตร
- รถยนต์ของเจ้าหน้าที่	112.5	ตารางเมตร
- รถยนต์ของหนังสือ	40	ตารางเมตร
- รถจักรยาน	15	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ที่จอดรถ	1692.5	ตารางเมตร
รวม CIRCULATION	3,385	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ	15,093.01	ตารางเมตร

3.5 การจัดแสดงนิทรรศการ

3.5.1 ความหมายของการจัดแสดง

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546, หน้า 319, 588, 1384) อธิบายคำว่า “จุดนิทรรศน์” ว่ามาจากคำว่า จุด กับ นิทรรศน์

จุด (ว.) เล็ก น้อย ใช้นำหน้าคำสมาส

นิทรรศน์ (น.) ตัวอย่างที่นำมาแสดงให้เห็น อุทาหรณ์ คำว่า อุทาหรณ์ หมายถึง ตัวอย่างที่ยกขึ้นมาอ้างอิงให้เห็นสิ่งหรือเรื่องที่ยกขึ้นมาเทียบเคียงเป็นตัวอย่าง

จุดนิทรรศน์ หรือการจัดแสดง หมายถึง สิ่งหรือเรื่องที่ยกมาแสดงเพียงเล็กน้อยพอให้เห็นเป็นตัวอย่าง ดังเช่น ชีรศักดิ์ อัครบวร (ชีรศักดิ์ อัครบวร, 2537, หน้า 75) อธิบายว่าโดยสำนักและความรู้สึกในสังคมไทยเมื่อก้าวถึงการจัดแสดงแล้ว จะให้ความคิดไปในเรื่องของนันทนาการ งานรื่นเริง หรืองานสวนสนุกเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นความหมายของ “Display” จึงตรงกับศัพท์ในภาษาไทยว่า “จุดนิทรรศน์” มากกว่า

Display แปลว่า “การจัดแสดง” ซึ่งในบางครั้งคำว่า การจัดแสดงในภาษาไทยอาจทำให้สับสนได้ จึงมีนักการศึกษาบางท่านพยายามใช้ศัพท์ที่สื่อความหมายให้ตรงกับลักษณะของกิจกรรมจริง ๆ ทั้งยังป้องกันการสับสนด้วย

การจัดแสดงขนาดเล็ก (Display) หรือนิทรรศการ (Exhibition) อาจจัดในห้อง ระเบียง ในพื้นที่ ถ้าจัดเป็นงานโดยใช้บริเวณกว้างขวางเรียกว่างานแสดง (Fairs) หรืองานแสดงสินค้านานาชาติ (International Trade Fairs) ถ้าเป็นสินค้านานาชาติขนาดใหญ่เรียกว่า “Exposition” ซึ่งทำให้เห็นความแตกต่างของขนาดและสถานที่รวมทั้งคำศัพท์ที่ใช้เรียกในการจัดนิทรรศการขนาดต่างๆ ด้วย

3.5.2 ความหมายของนิทรรศการ

ในประเทศไทยกิจกรรมการจัดนิทรรศการ (Exhibition) ได้จัดอย่างเป็นทางการครั้งแรกในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ในขณะที่นั้นยังใช้ทับศัพท์ภาษาอังกฤษว่า “เอกซฮิบิเชน ครั้งที่ 1” (ชีรศักดิ์ อัครบวร, 2537, หน้า 7)

นิทรรศการ เป็นการรวบรวมสิ่งของและวัสดุเป็นชุดๆ เพื่อขมวดความคิดตามวัตถุประสงค์ทางการศึกษา (Good, 1972, p.225) หากเป็นกิจกรรมด้านการค้าการจัดนิทรรศการเป็นการแสดงผลงานสินค้า ผลิตภัณฑ์หรือกิจกรรมให้คนทั่วไปชม (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546, หน้า 588) หรือเป็นการจัดแสดงสื่อที่รวบรวมได้แก่ชุมชน อาจเป็นผลงานศิลปะอุตสาหกรรมหรือการโฆษณาสินค้า (Oxford University, 1989, p.419) นอกจากนี้ อาจเป็นการรวบรวมงานประติมากรรมต่าง ๆ หรือสิ่งของอื่น ๆ เพื่อจัดแสดงในที่สาธารณะที่ผู้คนสามารถเข้าไปชมได้ (Sinclair, 1994, p.492) เป็นการสร้างความสนใจให้กับผู้ที่ผ่านไปผ่านมา การให้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ ความคิด เราให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับเนื้อหาซึ่งกระตุ้นให้มีการกระทำบางอย่าง (ณรงค์ สมพงษ์, 2535, หน้า 1)

ชม ภูมิภาค (ชม ภูมิภาค. ม.ป.ป.. หน้า 243) อธิบายความหมายของนิทรรศการว่า หมายถึง การนำเอาทัศนวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน เช่น แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ กราฟ วัสดุ 3 มิติ ของจริงและของตัวอย่าง เป็นต้น มาแสดงเพื่อเป็นการสื่อสารทางความคิดและความรู้ให้กับบุคคลระดับต่าง ๆ เช่น ครู นักเรียน นักศึกษา ตามโครงเรื่องที่วางไว้

พยุงศักดิ์ ประจักษ์ศิลป์ (พยุงศักดิ์ ประจักษ์ศิลป์. 2535. หน้า 1) ให้ความหมายของนิทรรศการคือการแสดงการให้การศึกษาอย่างหนึ่งด้วยการแสดงงานให้ชม อาจมีผู้บรรยายให้ฟังหรือไม่ก็ไม่ต้องมีก็ได้ การแสดงอาจแสดงในอาคารหรือนอกอาคารก็ได้ ซึ่งประกอบด้วยของจริง สิ่งของ ภาพถ่าย และแผนภูมิ สิ่งของต่าง ๆ ที่จะนำออกมาแสดง ในการจัดเตรียมจะต้องจัดอย่างมีระเบียบเรียบร้อยดูง่ายและคำนึงถึงความแจ่มชัดรวมทั้งก่อให้เกิดความรู้ ช่วยให้ผู้ชมเข้าใจข้อมูล (information) โดยใช้ข้อความสั้น ๆ อธิบายประกอบ ซึ่งควรจะมีควมน่าสนใจด้วย

3.5.3 ลักษณะของนิทรรศการ

3.5.3.1 นิทรรศการทั่วไป

เป็นสื่อกิจกรรมขนาดกลางที่องค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ นิยมจัดเพื่อแสดงผลงานซึ่งพบเห็นกันโดยทั่วไป เป็นการจัดแสดงผลงานหรือผลิตภัณฑ์ที่มีบริเวณพื้นที่กว้างขวาง ตั้งแต่การจัดในห้องเรียน บริเวณโรงเรียน ศูนย์การค้า ศาลาวัด ฯลฯ

นิทรรศการ แบ่งออกเป็น 4 ขนาดตามขนาดพื้นที่ที่จัดแสดง

- นิทรรศการขนาดเล็ก (small exhibits) เป็นนิทรรศการที่จัดขนาดพื้นที่น้อยกว่า 400 ตารางฟุตหรือ 37 ตารางเมตร
- นิทรรศการขนาดกลาง (medium exhibits) ใช้พื้นที่ตั้งแต่ 401 ตารางฟุต ถึง 1600 ตารางฟุตหรือ 38-148 ตารางเมตร
- นิทรรศการขนาดใหญ่ (large exhibits) ใช้พื้นที่ตั้งแต่ 1601-4000 ตารางฟุต หรือ 149-371 ตารางเมตร
- นิทรรศการขนาดยักษ์ (giant exhibits) ใช้พื้นที่ตั้งแต่ 4000 ตารางฟุตหรือมากกว่า 371 ตารางเมตร

3.5.3.2 นิทรรศการเพื่อการศึกษา

เป็นนิทรรศการที่จัดขึ้นเพื่อการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จากการแสดงเนื้อหาด้วยสื่อและกิจกรรมต่าง ๆ การจัดนิทรรศการเพื่อศึกษามักจะมีรูปแบบ เนื้อหา สื่อ หรือกิจกรรมเกี่ยวข้องกับหลักสูตรและบทเรียนหรืองานวิชาการไม่ทางตรงก็ทางอ้อม

นิทรรศการเพื่อศึกษามีลักษณะที่สำคัญดังนี้

- เป็นการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ด้วยรูปแบบต่าง ๆ

- ส่งเสริมให้ผู้ชมมีทัศนคติที่ดีทางการศึกษา
- เปิดโอกาสให้ผู้ชมหรือผู้เรียน ได้มีทางเลือกในการเรียนรู้หรือการศึกษาตามความสามารถและความถนัดของแต่ละบุคคล
- นิทรรศการที่หน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ จัดขึ้นเพื่อถ่ายทอดความรู้จัดว่าเป็นนิทรรศการเพื่อการศึกษาได้เป็นอย่างดี
- รูปแบบของนิทรรศการเพื่อการศึกษาอาจเป็นทั้งนิทรรศการชั่วคราวนิทรรศการเคลื่อนที่ หรือนิทรรศการถาวร
- นิทรรศการทางการศึกษาสามารถจัดได้ทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียนบริเวณในโรงเรียน นอกโรงเรียน และสถานที่ทั่วไปในชุมชน

3.5.3.3 นิทรรศการเพื่อประชาสัมพันธ์

เป็นการจัดแสดงสื่อต่าง ๆ เพื่อสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจที่ดีระหว่างประชาชนกับองค์กรหรือหน่วยงาน โดยการนำเสนอข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงเพื่อเป็นการส่งเสริมความเชื่อถือศรัทธาให้ประชาชนยอมรับสนับสนุนและให้ความร่วมมือในการดำเนินงานตามนโยบายขององค์กรหรือหน่วยงานนั้นๆ ต่อไป

นิทรรศการเพื่อประชาสัมพันธ์มีลักษณะที่สำคัญดังนี้คือ

- ส่งเสริมให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ
- เป็นการรวบรวมหลักฐานข้อมูล ข้อเท็จจริงหรือความคิด
- เน้นการนำเสนอข้อมูลที่ถูกต้องตามความเป็นจริงขององค์กรหรือหน่วยงาน
- มุ่งแสดงคุณค่าที่น่าเชื่อถือศรัทธาในด้านความรู้ความสามารถ
- เป็นการจัดแสดงที่เหมาะสมกับกาลเวลาและโอกาส เหมาะกับเหตุการณ์เทศกาล
- รูปแบบการนำเสนอมีลักษณะแปลกใหม่ สามารถกระตุ้นความสนใจและสื่อความหมายได้ดี

3.5.3.4 นิทรรศการเพื่อการค้า

เป็นการจัดแสดงที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการส่งเสริมการขายสินค้าผลิตภัณฑ์และการบริการให้ได้มากที่สุดตามเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งอาจแนะนำให้ผู้ชมรู้จักสินค้าผลิตภัณฑ์ด้วยสื่อหลายชนิด เช่น การจัดป้ายนิเทศ โปสเตอร์ แผ่นพับ แผ่นปลิว ภาพวิดิทัศน์หุ่นจำลอง ของจริง ของตัวอย่าง นิทรรศการประเภทนี้อาจจัดเป็นเทศกาลประจำปี เป็นการจัดเฉพาะกิจหรือจัดเนื่องในโอกาสวันสำคัญ

นิทรรศการเพื่อการค้ามีลักษณะที่สำคัญดังนี้

- มีจุดมุ่งหมายเพื่อการขายสินค้าเป็นสำคัญ โดยเน้นที่การโฆษณาประชาสัมพันธ์
- การใช้สื่อโฆษณาและประชาสัมพันธ์ในงานนิทรรศการเป็นหลักการพื้นฐานสำคัญของการดำเนินกิจกรรมประเภทนี้

- นิทรรศการเพื่อการค้ามีทั้งรูปแบบนิทรรศการถาวร
- หากเป็นนิทรรศการขนาดใหญ่ของภาคเอกชนที่มีธุรกิจขนาดใหญ่ มักจะในการโฆษณาสูงเพื่อสร้างความสนใจและโน้มน้าวกลุ่มเป้าหมายให้เฝ้าติดตามตัดสินใจเข้าชม

3.5.3.5 นิทรรศการถาวร

เป็นการนำเสนอข้อมูลและจัดแสดงที่ค่อนข้างสมบูรณ์ มีการจัดเป็นประจำอย่างต่อเนื่องเป็นเวลายาวนาน

นิทรรศการถาวรมีลักษณะสำคัญดังนี้

- การจัดนิทรรศการแบบนี้มีการลงทุนสูง เนื่องจากเนื้อหาที่จัดแสดงต้องอาศัยการศึกษาค้นคว้าหลักฐานอ้างอิง
- วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาจัดแสดงเป็นวัสดุที่คงทน
- การออกแบบเพื่อการจัดแสดงสิ่งของจะทำอย่างรอบคอบพิถีพิถัน
- สถานที่แห่งใดแห่งหนึ่งเป็นเวลานาน ๆ รูปแบบและโครงสร้างหลักไม่มีการเปลี่ยนแปลง
- สถานที่ที่ใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการจะออกแบบไว้อย่างมีแบบแผนแน่นอน อาจเป็นพื้นที่กลางแจ้งหรือในอาคารก็ได้
- หากเนื้อหาที่จัดแสดงเกี่ยวข้องกับความเชื่อหรือวิถีชีวิตของชุมชน
- ส่วนใหญ่นิทรรศการถาวรมักอยู่ในรูปของพิพิธภัณฑ์

3.5.3.6 นิทรรศการชั่วคราว

เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อแสดงเนื้อหาเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นครั้งคราวตามโอกาสที่เหมาะสมอาจใช้เวลาประมาณ 2-10 วัน ไม่มีกำหนดตายตัวขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหรือปัจจัยหลายประการ นอกจากนี้นิทรรศการชั่วคราวยังทำหน้าที่ส่งเสริมงานประชาสัมพันธ์นิทรรศการแบบถาวรได้อีกด้วยดังที่เกรซ มอร์เลย์ (Grace Morley, อ้างถึงในเรื่อง กุมุท, 2526, หน้า 3-4) กล่าวว่า “นิทรรศการชั่วคราวช่วยสร้างความสนใจให้คนมาชมสิ่งแปลกใหม่ เป็นการเชิญชวนผู้ชมกลุ่มใหญ่ ๆ เข้ามาชมพิพิธภัณฑ์ไปในตัว เป็นการเชิญชวนที่จะสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ในหลายรูปแบบ เช่น การเชิญประชุมชี้แจงการเปิดงาน การแถลงการณ์หนังสือพิมพ์และรายการโทรทัศน์ นิทรรศการชั่วคราวสนองวัตถุประสงค์ทางการศึกษาได้มากมาย มักจัดสิ่งดึงดูดกลุ่มคนที่สนใจเฉพาะเรื่องในชุมชน เป็นต้นว่าสหพันธ์สมาคมวิทยาศาสตร์ สมาคมศิลปิน หรือสมาคมนักสะสม แสตมป์ เป็นต้น

3.5.3.7 นิทรรศการในอาคาร

นิทรรศการที่จัดอยู่รวมภายในอาคารซึ่งอาจเป็นห้องประชุม ห้องโถง ห้องเรียน เฉลียงหรือระเบียงในอาคาร

การจัดนิทรรศการในอาคารมีลักษณะสำคัญดังนี้

- จัดขึ้นภายในอาคารหรือพื้นที่ที่มีหลังคาป้องกันแสงแดดและฝนได้
- เนื้อหาของนิทรรศการเป็นเรื่องราวที่ไม่จำเป็นต้องใช้บริเวณกว้างขวางมากนัก
- เป็นเนื้อหาที่ต้องการความต่อเนื่องปราศจากสิ่งรบกวนในการชมที่จัดแสดง
- จัดในอาคารที่มีห้องและอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยได้อย่างแข็งแรง
- มีการควบคุมบรรยากาศด้วยแสง
- การเลือกวัสดุ สามารถใช้วัสดุได้ทุกประเภททั้งชนิดถาวรและไม่ถาวร
- การออกแบบการจัดนิทรรศการภายในอาคารสามารถสร้างสรรค์ด้วยจินตนาการที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม

3.5.3.8 นิทรรศการกลางแจ้ง

เป็นนิทรรศการที่ต้องการพื้นที่บริเวณกว้างขวาง โถงแจ้ง รองรับผู้ชมได้จำนวนมาก การจัดนิทรรศการกลางแจ้งมีลักษณะสำคัญดังนี้

- จัดแสดงสื่อสิ่งของหรือกิจกรรมบริเวณภายนอกอาคาร
- จัดได้ทั้งแบบถาวรและแบบชั่วคราว
- เนื้อหาที่น่าสนใจมีความสัมพันธ์กับพื้นที่จัดแสดงซึ่งอาจมีบริเวณกว้างขวางเป็นธรรมชาติ เช่นเรื่องเกี่ยวกับโบราณสถาน โบราณวัตถุ สมรภูมิมรดก วิถีชีวิตกิจกรรมกลางแจ้ง การทำงานกลางแจ้ง งานเกษตรกรรม เป็นต้น

3.5.3.9 นิทรรศการกึ่งกลางแจ้ง

เป็นการแสดงวัสดุหรืออุปกรณ์ทั้งในอาคารและกลางแจ้งในเวลาเดียวกัน สิ่งของที่นำมาจัดแสดงมีทั้งคุณสมบัติที่ทนทานต่อดินฟ้าอากาศและนิ่มคาย่อยสลายง่าย ดังนั้นผู้จัดจึงควรพิจารณาว่าวัสดุอุปกรณ์ใดเหมาะสำหรับการจัดแสดงข้อมูลในบริเวณใด นิทรรศการประเภทนี้สามารถดึงดูดความสนใจผู้ชมได้ดี

นิทรรศการกึ่งกลางแจ้งมีลักษณะสำคัญดังนี้

- เป็นนิทรรศการที่จัดแสดงบางส่วนอยู่ในอาคารและบางส่วนอยู่บริเวณ
- อาจจัดเป็นแบบถาวรหรือแบบชั่วคราวก็ได้
- เนื้อหาที่อยู่นอกอาคารมักมีความสัมพันธ์กับธรรมชาติแวดล้อม
- สื่อที่จัดแสดงด้านนอกอาคารมีขนาดใหญ่ ซึ่งอาจเป็นหุ่นจำลองหรือขริงก็ได้สามารถออกแบบให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดนิทรรศการ

3.5.4 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบหลัก

3.5.4.1 การศึกษาเรื่องเวลาการเข้าชม

การศึกษาเรื่องเวลา เพื่อจะสามารถกำหนดพฤติกรรมของผู้ชมให้สัมพันธ์กับพื้นที่การแสดงผลงาน และสามารถแบ่งช่วงเวลากำหนดการจัดแสดงให้สอดคล้องกับอิริยาบถของผู้ชมส่วนใหญ่ได้เป็นอย่างดี หาเวลาที่เหมาะสมในการชมงานแสดง สามารถศึกษาได้จากกรณีต่างๆ ได้ดังนี้

กรณีที่ 1 จากสรุปผลการวิจัยถึงระยะเวลาที่ผู้ชม 1 คนใช้ในการชมพิพิธภัณฑ์โดยไม่หยุดพัก ได้ค่าเฉลี่ยของเวลาดังนี้

ระยะเวลาเฉลี่ยสูงสุดคือ 2 ชั่วโมง

ระยะเวลาเฉลี่ยต่ำสุดคือ 30 นาที

ดังนั้น เพื่อเป็นการเสริมสร้างให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ชมมากขึ้น บริการของพิพิธภัณฑ์ควรจัดให้มีช่วงพักคั่นกลางมากกว่าที่จะมีการจัดแสดงต่อเนื่องกันไปจนจบเพียงอย่างเดียว และช่วงพักนี้ ควรจัดขึ้นทุกๆระยะการชมงานประมาณ 30 นาที

หมายเหตุ : เรียบเรียงจากเรื่อง การออกแบบพิพิธภัณฑ์ ของวีรวุฒิ โอตระกูล สถาปนิกกรมศิลปากร ในหัวข้อเรื่อง “เวลาในการชมงาน”

กรณีที่ 2 ศึกษาจากการสำรวจเวลาที่ผู้ชม 1 คนใช้ในการชมงาน 1 ชั้น จากนิทรรศการที่มีสภาพแวดล้อมต่างกัน แล้วหาค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่เหมาะสม ซึ่งจากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 3.13 แสดงสถิติการใช้เวลาในการชมงาน 1 ชั้น ของผู้ชมแต่ละคน สืบจากบริเวณแสดงผลงาน 3 แห่ง ช่วงเวลา 13.00 ผู้ชม 50 คน

ช่วงเวลาที่เข้าชมงาน (วินาที)	ความถี่ (คน)		
	บริเวณที่ 1	บริเวณที่ 2	รวม
1 - 3.4	-	-	-
3.5 - 6.5	1	5	6
6.5 - 14.5	4	10	14
14.5 - 19.5	10	9	19
19.5 - 24.5	10	9	19
24.5 - 29.5	7	4	11
29.5 - 34.5	6	3	9
34.5 - 39.5	10	3	13
39.5 ขึ้นไป	2	7	8

บริเวณที่ 1 สถิติจากการแสดงนิทรรศการภาพถ่ายของ จิตต์ จงมันคง ณ หอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

บริเวณที่ 2 สถิติจากการแสดงผลงานของนักเรียนวิทยาลัยช่างศิลป์ ณ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ

การหาค่าเฉลี่ยโดยนำช่วงเวลาที่มีความถี่รวมของผู้ชมสูงสุด และใกล้เคียงมา จากตารางที่จะได้เวลาเฉลี่ยของผู้ชม $\frac{17+22}{2} = 19.5$ วินาทีต่อคน (ค่า 17 และ 22 คือค่ากลางของอันตรภาคชั้นที่มีความถี่ของผู้ชมเท่ากับ 19 คน เวลาที่ผู้ชมใช้ในการชมวัตถุจัดแสดง 1 ชิ้น ประมาณ 19.5 วินาทีต่อคน

สรุป ผลการกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมของผู้ชม ที่จะใช้ในการชมนิทรรศการของพิพิธภัณฑ์ ควรจะเป็นระยะเวลา 2-3 ชั่วโมง เนื่องจากลักษณะของพิพิธภัณฑ์เป็นลักษณะ ห้องแสดงงาน (Gallery) ที่มีงานจัดแสดงชั่วคราวหมุนเวียนอยู่ตลอดเวลา ซึ่งงานที่มาจัดแสดงจะคำนึงถึงช่วงเวลาที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้ผู้ชมได้รับประโยชน์และไม่เกิดความเบื่อหน่ายเกินไปนัก จากค่าเฉลี่ยในการชมโดยไม่หยุดเลยประมาณ 2 ชั่วโมง แต่ต้องมีการจัดส่วนพักผ่อน สำหรับผู้ชมในทุกๆช่วงของการชมงาน เพื่อเป็นการพักสายตา และสามารถเปลี่ยนอิริยาบถด้วย ประมาณช่วงละ 5-10 นาที รวมแล้วจะใช้เวลาในการชมทั้งหมดประมาณ 2 ชั่วโมงถึง 3 ชั่วโมง

หมายเหตุ : เวลาเปิดปิดของพิพิธภัณฑ์คือ 9.00-16.00

3.5.5 การศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับส่วนจัดแสดง

3.5.5.1 รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับห้องแสดงนิทรรศการ

ส่วนแสดงนิทรรศการ เป็นองค์ประกอบหลักของอาคารที่สำคัญ จึงควรพิจารณาองค์ประกอบย่อยของส่วนแสดงนิทรรศการเป็นหลัก รวมทั้งงานระบบที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ใช้ประโยชน์อาคารได้เต็มที่และความสวยสดของอาคาร ซึ่งประกอบด้วย

- การปรับและขยายตัวของพิพิธภัณฑ์
- การจัดกลุ่มของห้องแสดงนิทรรศการ
- การจัด Circulation ภายในห้องจัดแสดง
- ลักษณะของการแสดงชั้นงาน
- การให้แสดงสำหรับห้องแสดง

3.5.5.2 ประเภทของการจัดแสดง

ส่วนการจัดแสดงโดยทั่วไปมีแบบอย่างที่เป็นหลักการสำคัญ 2 ประเภท คือ

1. การจัดแสดงถาวร (Permanent Exhibition) ได้แก่ การจัดพื้นที่ของส่วนแสดงไว้สำหรับจัดเป็นนิทรรศการประจำ โดยเลือกวัตถุจัดแสดงตามหัวข้อที่ตั้งไว้หรือกำหนดขึ้น โดย

พิจารณาถึงประโยชน์ที่จะเกิดแก่นักเรียน นิสิต นักศึกษา และผู้ชมทั่วไปเป็นหลัก การจัดแสดงแบบถาวร สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้แล้วแต่สถานการณ์และนโยบายของแต่ละพิพิธภัณฑ์

2. การจัดแสดงแบบชั่วคราว (Temporary Exhibition) หรือเรียกอีกอย่างว่า การจัดแสดงแบบหมุนเวียน เป็นส่วนที่จัดแสดงวัตถุต่างๆแบบชั่วคราว ใช้ระยะเวลาสั้นๆ แต่ต้องสามารถชักจูงความสนใจแก่ผู้ชมทั่วไปได้ ทั้งนี้อาจใช้เทคนิคพิเศษอื่นๆเข้าช่วย เช่น แสง สี เสียงประกอบ โดยทั่วไปแล้วการจัดแสดงแบบชั่วคราวจะเป็นส่วนที่ดึงดูดผู้ชมและสร้างความประทับใจแก่ผู้ชม และหวนกลับมาชมนิทรรศการในคราวต่อไปได้ ปกติระยะเวลาในการจัดแสดงชั่วคราวจะเป็นช่วงสั้นๆ ราว 1-2 เดือน แต่ทั้งนี้ต้องแล้วแต่ประเภทของการจัดแสดงอีกด้วย

หลักสำคัญที่พึงระมัดระวังก็คือ ต้องไม่มีการจัดแสดงของจริงปนกับของจำลอง ถ้าจะจัดแสดงของจำลอง ต้องแยกออกเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก ซึ่งถือเป็นหลักของการจัดแสดงงานและพิพิธภัณฑ์ทั่วไป

หลักในการจัดแสดงโดยทั่วไป

1. ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่วัตถุ
2. การให้เรื่องราว ความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดง
3. การจัดแสดงวัตถุ ต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน
4. ก่อให้เกิดความประทับใจ ความเพลิดเพลิน ความชื่นชม เห็นความสำคัญและคุณค่าของวัตถุ
5. การจัดแสดงต้องถือหลักอย่างง่าย (Simplicity)
6. ให้ความปลอดภัยแก่วัตถุ

3.5.5.3 การออกแบบห้องจัดแสดง (Exhibition Hall Planning)

ห้องจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ต่างๆมักมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราวและลักษณะของห้องอยู่เสมอ การเปลี่ยนแปลงห้องและวัตถุที่จัดแสดงบ่อยๆ เป็นส่วนหนึ่งที่กระตุ้นเตือนประชาชนให้อยากเข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานมากยิ่งขึ้น เมื่อการจัดแสดงหมุนเวียนเช่นนี้ ผู้ออกแบบห้องจัดแสดงจะต้องปล่อยให้ดูและพื้นที่ในห้องมีการจัดได้อย่างอิสระ สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพภายในได้อย่างหลากหลาย

ในการออกแบบห้องจัดแสดง ไม่ว่าจะเป็นนิทรรศการประจำ หรือนิทรรศการชั่วคราวก็ตาม สิ่งที่จะช่วยให้ห้องจัดแสดงเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้ดีที่สุดคือ แผง (Panel) ซึ่งทำด้วยไม้อัดหรือวัสดุที่มีน้ำหนักเบา สามารถเคลื่อนย้ายได้ หรือแผงที่ทำด้วยโครงไม้บุด้วยผ้า และทาสีด้วยแบบต่างๆ ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพความเหมาะสมของแต่ละงาน

หลักสำคัญของการวางผังห้องแสดงนั้น ไม่มีการจำกัดรูปแบบที่แน่นอนแต่อย่างใด หากแต่มากขึ้นอยู่กับกรออกแบบการจัดแสดงครั้งนั้นๆ โดยปกติ แผงคอนหนึ่งจะใช้ไปในการจัดแสดงเรื่องราวเพียงตอนเดียวเท่านั้น ไม่ควรจัดเรื่องราวหลายตอนไว้ในแผงเดียวกันเพราะจะ

ทำให้เกิดความสับสนในการชม แผลงชั่วคราวอาจทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กๆ ซึ่งสามารถยกย่องเป็นแบบต่างๆได้มาก แต่ทั้งนี้ต้องนึกถึงหลักการสำคัญต่างๆดังนี้

1. การจัดผู้หรือแผงในห้องจัดแสดง ไม่ควรปล่อยให้ห้องโล่งจนเกิดความอ้างว้าง เพราะหากห้องจัดแสดงโล่งแล้ว เป็นการดึงประชาชนให้รีบเดินผ่านไปอย่างรวดเร็วโดยไม่พิจารณาเรื่องราวและวัตถุต่างๆมากเท่าที่ควร ห้ายที่สุดเมื่อเดินจบแล้ว จะไม่ได้อะไรจากการจัดแสดงนั้น แต่การจัดวางแผงมากน้อยเพียงใดนั้น จะต้องพิจารณาในหัวข้อย่อยในเรื่องที่จัดแสดงว่ามีวัตถุมากน้อยเพียงใด และวัตถุใดควรแยกออกจัดแสดงเพื่อเพิ่มความสว่าง

2. การวางแผงยกย่อง ควรจะเรียงลำดับเรื่องราวที่จะจัดแสดง ซึ่งจะอยู่ในกลยุทธ์พินิจของภัณฑารักษ์และมัณฑนากร (ถ้ามี)

3. ขนาดของแผงตลอดจนสีที่ใช้ทา จะมีความหนักเบาอย่างน้อยเพียงใดนั้น จะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของห้องแสดง ควรจะมีการเปลี่ยนแปลงของสีต่างๆบ้างตามความเหมาะสม แต่วรรณะของสีไม่ควรดูฉูดฉาด ควรจะเป็นสีที่มองแล้วมีความสบายต่อการมองเห็น

4. เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอน ไม่ควรน้อยจนเกิดความเบียดเสียด หากแต่ควรมีช่องว่างให้ผู้ชมเคลื่อนไหวไปได้สะดวก และเคลื่อนไปได้ตามลำดับที่จัดไว้โดยอัตโนมัติ ซึ่งปัญหานี้ ภัณฑารักษ์จะต้องศึกษาให้ถี่ถ้วนก่อนที่จะสรุปผล เพราะหากการจัดรูปห้องจัดแสดงบังคับจนเกินไป จะทำให้ผู้เข้าชมรู้สึกเหมือนว่าตัวเองกำลังโดนขัง และเคลื่อนไหวไปตามแถว

5. ผังของห้องจัดแสดง แม้จะมีการยกย่องเร้าความสนใจของผู้ชมแล้วก็ตาม แต่ต้องไม่ยกย่องมากเกินไปจนขาดความตั้งใจในการชมวัตถุ

6. ควรจะให้แผงห้องจัดแสดงแต่ละตอนมีความสัมพันธ์กัน โดยที่ผู้ชมมีอิสระที่จะเคลื่อนไหวไปตามความต้องการของภัณฑารักษ์ หรือเลือกชมตามความสนใจของตนเอง ระหว่างแผงแต่ละแผงควรมีเนื้อที่มากพอที่จะหมุนหรือแหวกการจราจรภายในได้สะดวก โดยที่ไม่รู้สึกว่าการบีบบังคับ ทั้งนี้เพราะตระหนักต่อความจริงที่ว่า ผู้ที่เข้าชมนั้นมีความต้องการ และวัตถุประสงค์ที่ต่างกัน ย่อมมีอิสระที่จะเลือกชมตามเรื่องราวที่สนใจ

3.5.5.4 บรรยากาศของห้องจัดแสดงงาน (Gallery's Atmosphere)

การจัดแสดงที่ดี ควรมีการคำนึงถึงบรรยากาศของห้องแสดงไปพร้อมการจัดวางวัตถุแสดง จากหลักความจริงที่ว่า กลุ่มผู้เข้าชมนิทรรศการแต่ละครั้ง มีหลายจุดมุ่งหมาย และมีรสนิยมที่แตกต่างกัน ดังนั้น ห้องแสดงที่สมบูรณ์ควรประกอบด้วยบรรยากาศต่างๆที่ตอบสนองความต้องการของผู้ชมเหล่านั้นได้ ซึ่งสามารถสรุปคุณสมบัติต่างๆของห้องแสดงงานได้ดังนี้

เร้าใจด้านความงาม (Esthetic)

เร้าใจให้เปลือยเปลือย (Romantic)

เร้าใจให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากรู้ (Intellectual)

3.5.5.5 ระบบการจัดห้องแสดง

การจัดห้องแสดงลักษณะต่างๆ ขึ้นอยู่กับชนิด ประเภท และลักษณะของพิพิธภัณฑ์ การกำหนดว่าห้องแสดงจะต่อเนื่องกันอย่างไร ย่อมมีอิทธิพลต่อผู้ชมมาก โดยทั่วไปสามารถจัดห้องจัดแสดงงานได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. Room to Room Arrangement

เป็นการจัดให้ผู้ชมเดินจากห้องหนึ่งไปสู่อีกห้องหนึ่งเรื่อยๆ ไปจนจบ โดยไม่ต้องย้อนกลับ ทำให้สามารถชมได้อย่างทั่วถึงตามลำดับ

ข้อดี เป็นการจัดแบบง่าย ประหยัดเนื้อที่

ข้อเสีย ถ้าใช้ในพิพิธภัณฑ์ขนาดใหญ่ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่ง จะกระทบอื่นและไม่สามารถเลือกชมเฉพาะส่วนใดส่วนเดียวได้

2. Corridor to Room Arrangement

เป็นแบบที่มีเฉลียงด้านยาวเป็นทางเดินแยกเข้าห้องจัดแสดงงาน หรืออาจเป็นแบบมี Court อยู่ตรงกลาง แต่ละห้องจะมีทางเข้าออกโดยตรงไม่ผ่านห้องอื่น ถ้าปิดห้องใดห้องหนึ่งจะยังไม่กระทบถึงการจัดแสดงของห้องอื่นๆ

ข้อดี ผู้ชมสามารถเลือกชมได้อิสระ

ข้อเสีย การแสดงจะไม่ติดต่อกัน เป็นกระจัดจางหะการแสดงและเปลืองเนื้อที่ทางเดินอีกด้วย

3. Nave to Room Arrangement

เป็นการจัดห้องแบบที่ตรงกลางเป็นส่วนห้องโถง และมีห้องจัดแสดงงานอยู่โดยรอบเหมาะสำหรับเข้าชมเป็นกลุ่ม ซึ่งจะแยกเข้าชมงานแสดงในแต่ละห้องได้ตามต้องการ

4. Central Arrangement

เป็นการรวมเอาระบบการจัดการทั้ง 3 ลักษณะ เข้าด้วยกัน มีห้องโถงเป็นตัวกลาง แยกคู่อห้องต่างๆ แต่ละห้องสามารถติดต่อถึงกันได้ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งก็สามารถมาใช้ Court หรือโถงกลางเพื่อเป็นจุดจ่ายไปยังห้องแสดงงานอื่นๆ ได้

เมื่อเปรียบเทียบข้อดีข้อเสีย และความเหมาะสมกับพิพิธภัณฑ์ยานยนต์ การจับกลุ่มของห้องแสดงในแบบ Central Arrangement มีความเหมาะสมที่สุด สามารถเปิดให้เข้าชมนิทรรศการทั้งหมด หรือเปิดและปิดบางส่วน เมื่อต้องการปรับปรุง หรือซ่อมแซมห้องจัดแสดง หรือเปลี่ยนเนื้อหา นิทรรศการ

3.5.5.6 การจัด Circulation ภายในห้องจัดแสดง

ในทุกๆ พื้นที่การแสดงผลงาน จำเป็นต้องมีการกำหนด Circulation ที่แน่นอนสำหรับเป็นแนวทางในการชมของผู้ชมส่วนใหญ่ ซึ่งการวางเส้นทาง จะเกิดความต้องการของผู้ชม 2 กลุ่ม คือ

ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ เส้นทางหลักภายในห้องจัดแสดงงาน มีการจัดลำดับและระเบียบของการแสดงอย่างเรียบร้อย ทำให้ความสับสนมีน้อยที่สุด

ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ เส้นทางเล็กเล็กๆ น้อยๆ ที่ตอบสนองความต้องการหรือความสนใจเฉพาะอย่าง ซึ่งจะเกิดกับผู้ชมส่วนน้อย อาจเป็นลักษณะของ Orientation Space สำหรับอ่านหรือทบทวนเรื่องราวที่สนใจ ถ้าเป็นกรณีนี้อาคารไม่มี Orientation Space แสดงเพื่อคนส่วนน้อย ก็ควรจัดเอาไว้ที่ด้านซ้ายของกำแพง ในส่วนกำแพงด้านขวาจะเป็นการแสดงส่วนใหญ่ที่ต่อเนื่องกับการแสดงส่วนใหญ่ ซึ่งการจัดแสดงแบบนี้ จะจัดตามความเคยชินของผู้ชมส่วนใหญ่ จากการค้นคว้าของ Robinson, Melton พบว่า พื้นที่ของพื้นและผนังทางด้านซ้ายของทุกๆ ห้องแสดง จะเป็นการแสดงสิ่งที่มีความสำคัญน้อย

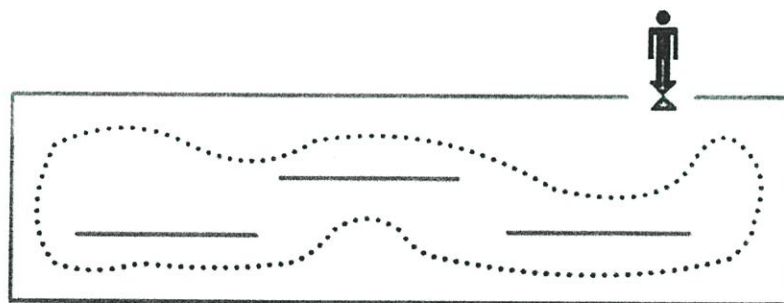
ดังนั้นในการออกแบบห้องแสดง ควรมีการคำนึงถึงความเคยชินของผู้ชม แต่ต้องตอบสนองความต้องการต่อผู้ชมส่วนน้อยดังที่กล่าวไปแล้ว ก็จะเป็นการยืดหยุ่นให้แก่ห้องจัดแสดงและไม่เกิดการบงกับนเส้นทางเดินเดินไปนัก

ระบบ Circulation ภายในห้องแสดงงาน เมื่อพิจารณาตามลักษณะแกนสัญจรหลัก (Access) สามารถแบ่งได้ 2 ระบบ คือ

1. Centralized System of Access

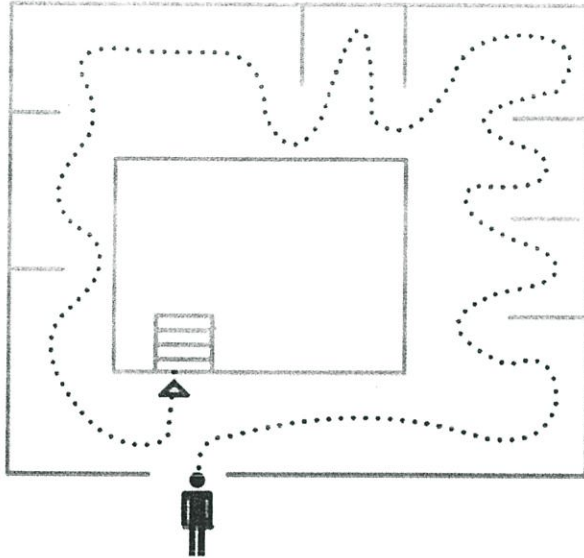
ข้อได้เปรียบของระบบนี้คือ ความสะดวกในการควบคุมและดูแล อีกประการหนึ่งก็คือ ผู้ชมจะถูกชักนำไปตามเส้นทาง แต่ข้อเสียก็คือ ถ้าวัดที่จัดแสดงอยู่ก่อนหน้านั้นไม่ทำให้ผู้ชมประทับใจ จะส่งผลกระทบต่อสิ่งที่แสดงอยู่ถัดไป ระบบนี้สามารถแบ่งเป็นแบบย่อยๆ ได้ดังนี้

- A Rectilinear Circuit หรือ การเคลื่อนชมเป็นวงจรแบบห้องโถงกลางเข้าจากบันไดกลาง



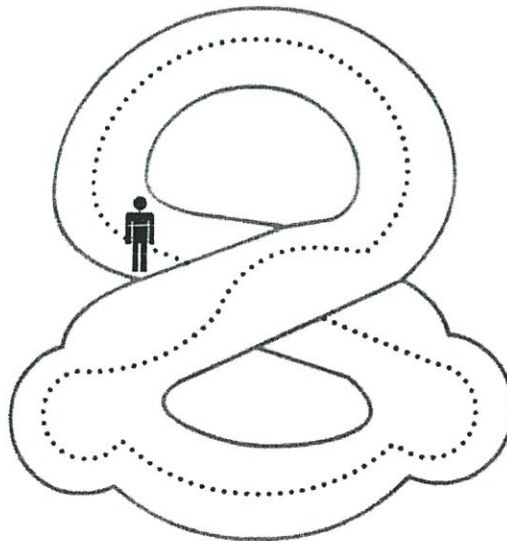
รูปที่ 3.13 แสดงการเคลื่อนที่แบบ A Rectilinear Circuit

- A Twisting Circuit หรือ เส้นทางเดินที่เป็นวงจรแบบรอบโถงกลางหรือแนวผนังจากชั้นล่าง ซึ่งเชื่อมต่อระหว่างชั้น โดยเฉพาะพื้นที่ๆจำเป็นต้องใช้แสงธรรมชาติ



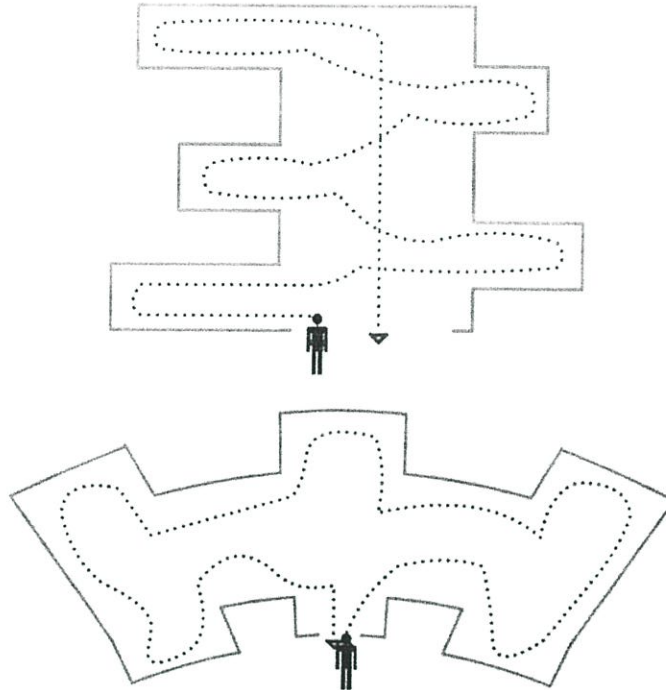
รูปที่ 3.14 แสดงการเคลื่อนที่แบบ A Twisting Circuit

- Weaving Pressy Layout ใช้ทางลาดเข้าช่วย และใช้องค์ประกอบที่น่าสนใจเป็นตัวชักนำ ผังแบบนี้อาจทำให้ผู้เข้าชมหลงทางได้



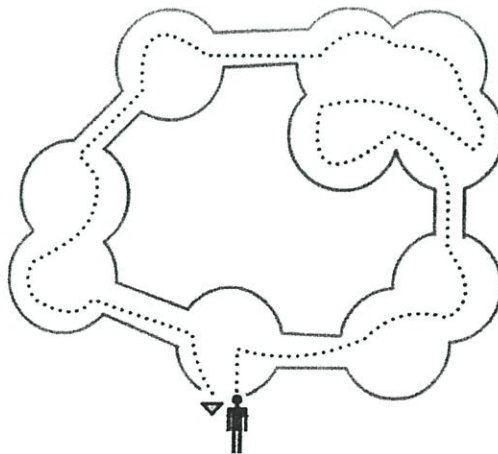
รูปที่ 3.15 แสดงการเคลื่อนที่แบบ Weaving Pressy Layout

- Comb Type Layout เป็นแบบที่มีทางเดินกลางเป็นหลักมีส่วนให้เลี้ยวชมทั้งทางซ้ายและขวา วิธีนี้เป็นการเพิ่มขอบเขตวิธีการเดินแก่ผู้เข้าชม



รูปที่ 3.16 แสดงการเคลื่อนที่แบบ Comb Type Layout

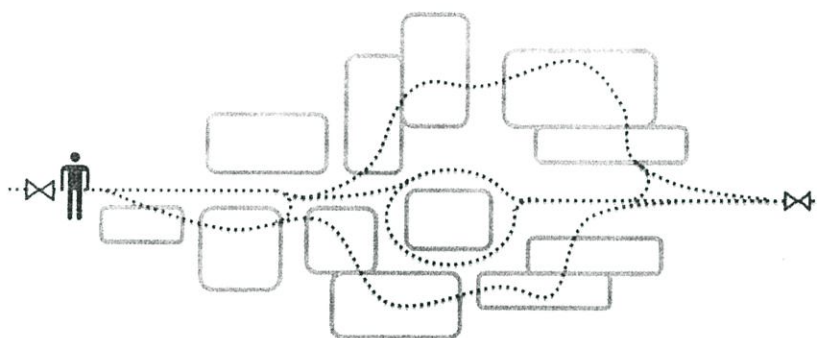
- Chain Layout การวางผังแบบต่อเนื่อง เป็นการจัดโดยการนำหน่วยที่แตกต่างเข้ามาเชื่อมต่อกัน



รูปที่ 3.17 แสดงการเคลื่อนที่แบบ Chain Layout

2. Decentralized System of Access

- ในที่นี้ มักจะมีทางออกหรือทางเข้าออก 2 ทางหรือมากกว่า เพื่อที่ผู้ชมจะได้ไม่ไปตามเส้นทางที่กำหนด แต่สามารถที่จะเดินไปได้อย่างอิสระในพื้นที่ ซึ่งมีลักษณะคล้ายทางเดินใจกลางเมือง โดยวิธีนี้ผู้ชมอาจไม่ได้ชมครบทุกส่วนในการชมหนึ่งครั้ง จึงอาจจะต้องเข้าชมในครั้งต่อไป ประโยชน์ทางด้านสังคมวิทยาที่จะพึงได้นั้น ก็ยังมีอาจทำให้เกิดผล ในทางปฏิบัติจากการจัดองค์ประกอบอย่างสับสน (จิตวิทยาเกี่ยวกับการเข้าชม) ยังมีข้อเสนอแนะกล่าวถึงอยู่เสมอเกี่ยวกับจุดประสงค์ในทางปฏิบัติ โดยทฤษฎี อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติก็ยังคงมีอยู่ซึ่งจะเรียกว่า “ถนนนิทรรศการ”



รูปที่ 3.18 แสดงลักษณะของห้องจัดแสดงแบบ Decentralized System of Access

3.5.5.7 การติดต่อภายในห้องจัดแสดงงาน

แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ตามลักษณะของกลุ่มผู้ใช้ ดังนี้

1. การติดต่อทั่วไป

การติดต่อของผู้ชมทั่วไป ซึ่งมีทั้งนิสิต นักศึกษา ประชาชน และผู้ที่ทำการศึกษา ค้นคว้าต่างๆ เพื่อบริการผู้ชมกลุ่มต่างๆ จำเป็นจะต้องสร้างความต่อเนื่องระหว่างส่วนโถงและห้องนิทรรศการ รวมทั้งการติดต่อระหว่างห้องประชุมกับห้องจัดแสดงงานด้วย สำหรับการเข้าชมเป็นหมู่คณะ การจัดการไหลเวียนภายในห้องแสดงควรเป็นแบบตรงไปตรงมาและสามารถชมงานได้ครบทุกส่วนของเส้นทางนั้นๆ และจัดจุดพักให้ด้วย มีการจัดเป็นเส้นทางหลักและเส้นทางรอง เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับผู้ชมบางกลุ่มที่มีความต้องการนอกเหนือจากกลุ่มผู้ชมทั่วไป การจัดจุดทางเข้าออกของห้องแสดงงานควรเริ่มและจบที่โถงรวม เพราะจะทำให้การควบคุมเป็นไปได้โดยง่าย การติดต่อของเจ้าหน้าที่ในอาคารเล็กๆ สามารถใช้ร่วมกับผู้ชมได้ แต่ในโครงการที่มีห้องแสดงงานขนาดใหญ่ ควรมีเส้นทางสำหรับเจ้าหน้าที่เพื่อสามารถดำเนินงานได้โดยไม่เป็นการรบกวนผู้เข้าชม

2. การติดต่อของส่วนบริการ

ได้แก่ เส้นทางบริการของวัตถุแสดง ซึ่งอาจจัดให้อยู่ด้านข้างหรือด้านหลังของอาคาร อาจเป็นการบริการทั้งแนวตั้งและแนวราบ สามารถเชื่อมต่อกับส่วนเก็บของ ส่วนซ่อมแซม ส่วนแสดงงานทุกส่วนได้โดยตรง ในกรณีที่ใช้เส้นทางบริการร่วมกับเส้นทางของผู้ชม จำเป็นต้องกำหนดเวลาในการใช้เส้นทางบริการ เพื่อหลีกเลี่ยงและป้องกันการสับสนภายในห้องจัดแสดง

3.5.5.8 การออกแบบผนังสำหรับจัดแสดง

หน้าที่สะดวกที่สุดสำหรับการจัดแสดงศิลปกรรมนั้น ควรยึดด้วยโครงสร้างของอาคาร แต่ในทางปฏิบัติแล้ว ผนังเหล่านั้นควรที่จะสามารถปรับเปลี่ยนได้ เช่น เปลี่ยนทิศทาง เปลี่ยนสี เพิ่มพื้นที่ผิว ทั้งนี้เพื่อที่จะปรับให้เหมาะสมกับการจัดแสดงแต่ละแบบ

โดยปกติแล้ว การออกแบบห้องจัดแสดง ผู้ออกแบบจะคำนึงถึงความเป็นไปได้และสอดคล้องกับระบบเทคโนโลยี ระบบบริการต่างๆของห้องแสดงด้วย

หน้าที่หลักที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบผนัง คือ

- เป็นค้ำยัน และเป็นพื้นหลังสำหรับวัตถุแสดง
- แบ่งเป็นพื้นที่ว่างภายในห้องแสดงและจัด Circulation ให้กับห้องแสดง
- สามารถใช้เป็นส่วนที่เพิ่มพื้นที่สำหรับจัดแสดงได้

นอกจากหน้าที่หลักดังกล่าว ยังมีการออกแบบผนังสำหรับการจัดแสดงในรูปแบบอื่นๆที่แตกต่างกันได้อีก

3.5.5.9 การกำหนดขนาดและปริมาณของห้องแสดง

การกำหนดขนาดกว้าง ยาวของห้องแสดง ไม่สามารถกำหนดให้แน่นอนได้ตามหลักการ และขนาดของห้องจะขึ้นอยู่กับปริมาณของวัตถุที่จะจัดแสดง ขนาด และลักษณะการจัดแสดง ซึ่งต้องมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุ เพื่อหาค่ากลางมาเป็นตัวกำหนดขนาด แต่ในปัจจุบันการออกแบบห้องแสดงมักจะใช้วิธีการออกแบบ Space ให้มีความยืดหยุ่น มีการออกแบบผนังสำเร็จรูปเพื่อจัดแสดง สามารถประกอบเป็นฉากที่มีขนาดตามต้องการได้ ส่วนใหญ่จะเริ่มต้นจาก Grid System ซึ่งยึดเอาขนาดของวัตถุเป็นเกณฑ์

นอกจากนี้การกำหนดขนาดของห้องจัดแสดงยังจำเป็นต้องคำนึงถึงความรู้สึกของผู้ชมที่มีต่อพื้นที่เหล่านี้ด้วย เพราะพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่หรือเล็กเกินไป ก่อให้เกิดความรู้สึกที่ไม่ดีแก่ผู้ชม ทั้งนี้การกำหนดขนาดจึงขึ้นอยู่กับความรู้สึกทางความงามด้วย (Sense of Beauty) ขนาดความสูงของห้องมีผลต่อสัดส่วนของห้องจัดแสดงงานมาก ระดับของฝ้าเพดานอาจจะเป็นตัวกำหนดว่าพื้นที่ใด เหมาะสำหรับจัดแสดงวัตถุชนิดใด ประเภทไหน นอกจากนี้ความสำคัญของฝ้าเพดานยังประจักษ์ออกมาในรูปของการกำหนดบรรยากาศของห้องจัดแสดงด้วยแสงสว่างต่างๆ สำหรับห้อง

จัดแสดงมักใช้ฝ้าเพดานเป็นแหล่งกำเนิดแสง ทั้งระบบแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ ทั้งนี้เพราะเป็นตำแหน่งการใช้แสงที่ดีและไม่รบกวนวัตถุเกินไป

ความสูงของฝ้าเพดานสำหรับห้องแสดง ไม่มีการกำหนดแน่นอน เพราะต้องขึ้นกับชนิดและขนาดของวัตถุแสดง แต่มาตรฐานต่ำสุดที่ใช้ทั่วไปคือประมาณ 3.00 เมตร ซึ่งในส่วนของฝ้าเพดานนั้นจะประกอบไปด้วยงานระบบต่างๆ ดังนี้

- ทางเดินของท่อระบบปรับอากาศ
- ทางเดินสายไฟ
- การติดตั้งระบบดับเพลิง
- ช่องอากาศสำหรับระบายอากาศ
- ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
- ระบบรักษาความปลอดภัย

สรุปการกำหนดขนาดและปริมาตรของห้องจัดแสดง ซึ่งจำเป็นต้องใช้การเปรียบเทียบและการศึกษาจากอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน จะมีการหาข้อมูลสนับสนุนเพื่อให้ห้องจัดแสดงสามารถสนองประโยชน์ใช้สอยได้อย่างกว้างขวาง และมีบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการแสดงเป็นอย่างดี

3.5.5.10 การปรับขยายตัวของพิพิธภัณฑ์

อาคารพิพิธภัณฑ์เป็นที่รวมปัญหาขบวนการวัสดุอุปกรณ์ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งในด้านจำนวนของวัสดุและจำนวนของผู้ใช้อาคาร ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทต่อการก่อสร้างสถาปัตยกรรมเป็นอย่างมาก ดังนั้นการพิจารณาถึงเรื่องของการปรับขยายตัวของอาคารจึงต้องหาหนทางแก้ไขไว้ล่วงหน้า

การพิจารณาตัวอาคาร

1. Adaptability การออกแบบเป็นพิเศษ ให้มีการปรับปรุงประโยชน์ใช้สอยได้ในอนาคต
2. Extensibility หากโครงการต้องการในเรื่องของการขยายตัว จะต้องมีการเตรียมการไว้ตั้งแต่เริ่มแรกข้อพิจารณาจากทั้ง 2 สิ่ง มีความแตกต่างกัน โดยการขยายตัว อาจเป็นไปได้ในรูปแบบของ

การขยายตัวขึ้น โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงอาคารสำคัญที่มีอยู่ หากแต่ด้วยการเพิ่มความสำคัญเข้าไปในพื้นที่ที่ต้องการขยายตัว

การขยายตัวโดยการปรับปรุงโครงสร้างเดิมบางส่วน การเพิ่มเข้าไปนี้จะต้องมีการเตรียมการไว้ตั้งแต่แรกเริ่มของการวางผัง ซึ่งจะทำให้การขยายตัวไม่รบกวนความสัมพันธ์เดิมที่มีอยู่ อาจมีการปรับปรุงส่วนการจัดแสดงบางส่วนเท่านั้น

พิพิธภัณฑน์ที่ไม่มีการขยายตัวเลย แต่มีการปรับปรุงความสัมพันธ์ใหม่ในอาคารเพื่อความเหมาะสม

ส่วนปัญหาของการ นั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมาก กับงานสถาปัตยกรรมยุคใหม่ ทั้งนี้ เนื่องจากไม่สามารถคาดคะเนค่าต่างๆในอนาคตได้ ในกรณีของหอศิลป์ที่ต้องการการปรับที่สอดคล้องกันกับการจัดแสดง ซึ่งการขยายตัวที่จะเป็นไปได้จะต้องพิจารณาดังนี้

1. การสะสมอย่างไม่ต่อเนื่องกับการสะสมเดิม ซึ่งต้องการให้เกิดขึ้นโดยไม่มีผลต่อโครงการเดิม จะกระทำได้โดยการขยายไปกับวงจรมุขเดิมจากบริเวณกลางของทางเท้าหรือทางสัญจรหลัก โดยอาคารเก่าไม่ถูกรบกวน และอาคารใหม่จะต้องสอดคล้องกันโดยไม่ทำลายความสัมพันธ์เดิม อาคารที่สร้างใหม่อาจกินเวลาการก่อสร้างนาน และ โครงสร้างวัสดุจะก่อให้เกิดความแตกต่างระหว่างความเก่าใหม่อยู่บ้าง

2. การเตรียมตัวว่าจะมีการขยายตัวในระยะแรกๆเพื่อเปิดโอกาสให้การเติบโตของอาคารเป็นไปอย่างอิสระ ต้องทราบถึงขนาดของส่วนที่ขยายออกไป เพื่อวางแผนเอาไว้เป็นลำดับ การขยายตัวจากกึ่งกลางของโครงการเก่า อาจพิจารณาถึงผลที่จะเกิดกับแกนสัญจรและระบบความสัมพันธ์ ซึ่งหากมีข้อขัดแย้งก็จะเป็นการขัดกับหลักของการขยายตัว ดังนั้น การวางผังที่ไม่เข้าสู่ศูนย์กลางอาจง่ายต่อการขยายตัวในแต่ละส่วนมากกว่า ดังนั้นเส้นทางหลักของโครงการจึงควรจะอยู่ในรูปของ Comb ซึ่งในแต่ละส่วนมีความสมบูรณ์ในตัวเอง

3. การที่ขยายตัวในอนาคตไม่สามารถคาดเดาได้ การเลือกโครงการและรูปทรงแบบ Uniform และ Neutral เท่าที่เป็นได้เพื่อให้ตอบสนองความต้องการได้หลากหลายรูปแบบ และง่ายต่อการขยายตัว

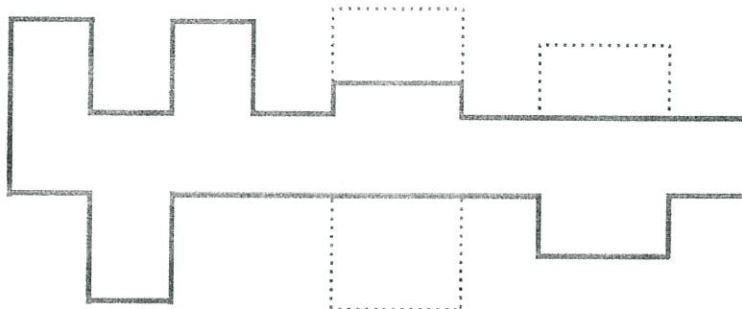
4. การเติบโตของอาคาร โดยการเลือกวิธีที่จะทำให้มีการหมุนเวียน และเตรียมโครงแบบ (Framework) เพื่อปรับปรุงหน้าที่ใช้สอยในบริเวณนั้น การจัดให้โครงสร้างของอาคารเดิมลงตัว และสามารถอยู่ได้ด้วยตัวเอง ทำให้ง่ายต่อการขยายตัว

5. ในกรณีที่โครงการจะมีการขยายตัวออกไปเรื่อยๆ โดยพื้นที่มีสภาพที่ไม่อำนวยต่อวิธีการใดๆ จะให้พิจารณาพื้นที่เพื่อสร้างสาขาใหม่ขึ้น จะเหมาะสมกว่าสร้างอาคารในแนวตั้งขึ้นไป เนื่องจากผลทางด้านสรีระวิทยาของมนุษย์ไม่คุ้นกับความสูง

6. การขยายตัวของส่วนพิเศษอื่นๆของอาคาร ที่มีแนวโน้มจะต้องขยายตัวต่อเนื่องออกไป ใช้วิธีการแยกส่วนเหล่านี้ออกไป เพื่อทำให้เกิดอิสระในการขยายตัว เช่น ส่วนร้านอาหาร ห้องประชุม หากมีความจำเป็นต้องรวมกันกับตัวอาคารหลัก การเหลือที่ว่างเพื่อการขยายตัวในอนาคตจึงมีความจำเป็นมากกว่า

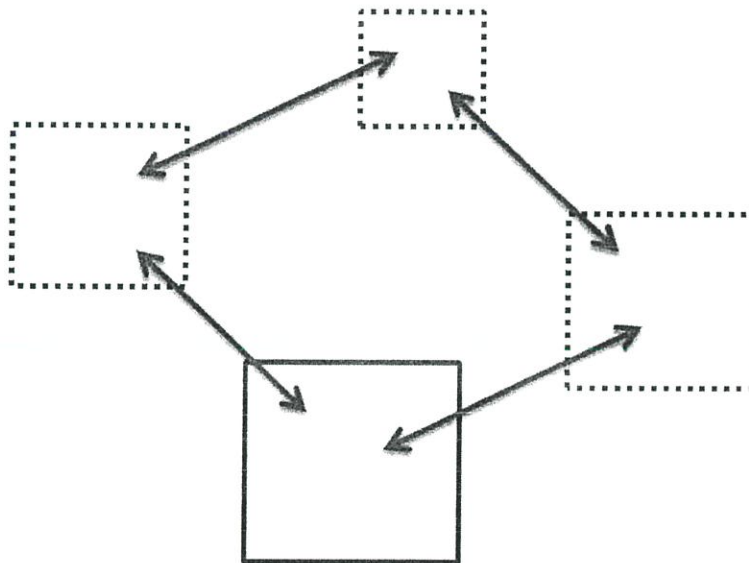
ในการพิจารณาความเป็นไปได้ของการขยายตัวนี้ โดยมากมักอาศัยหลักการการขยายตัวแบบธรรมชาติ ดังนั้นการวางผังแบบต่างๆ ก็จะสามารถเปิดพื้นที่ในการขยายตัวต่างกันอีกด้วย รูปแบบการขยายตัวต่างๆมีดังนี้

- Comb Type เป็นการต่อเติมที่ยังคงระบบเดิมไว้ แต่ขยายพื้นที่ออกโดยอาศัยทางสัญจรหลักเดิมที่ยาวขึ้น



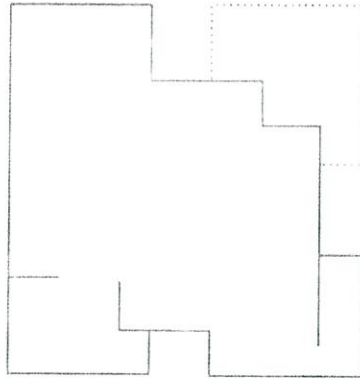
รูปที่ 3.19 แสดงการต่อเติมแบบ Comb Type

- Chain Layout System เป็นแบบที่ง่ายต่อการขยายตัว เพราะแต่ละส่วนแบบเป็นอิสระต่อกันและมีความสมบูรณ์ในตัวเอง การวางผังกำหนดเพียงทิศทางของการขยายตัว



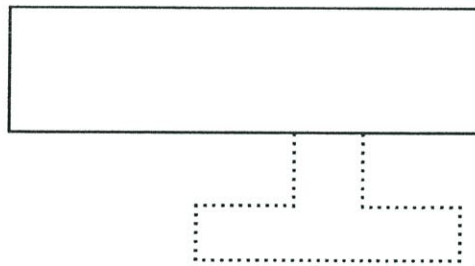
รูปที่ 3.20 แสดงการต่อเติมแบบ Chain Layout

- Open Plan Type มีพื้นฐานโดยการกำหนดกริดเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส



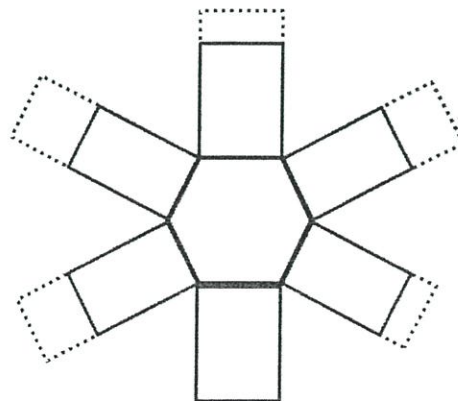
รูปที่ 3.21 แสดงการขยายตัวแบบ Open Plan

- การต่อเติมแบบสร้างชิ้นใหม่



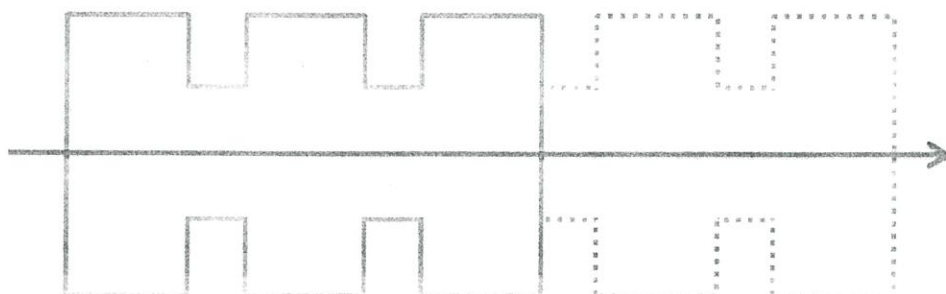
รูปที่ 3.22 แสดงการต่อเติมแบบสร้างชิ้นใหม่

- การต่อเติมโดยต่อเติมจากจุดศูนย์กลางเดิม



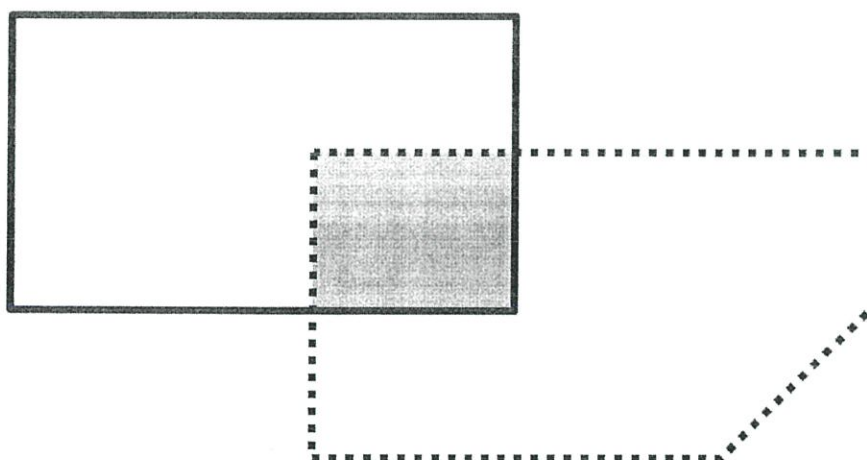
รูปที่ 3.23 แสดงการต่อเติม โดยต่อเติมจากจุดศูนย์กลางเดิม

- การต่อเติมแบบต่อเนื่อง



รูปที่ 3.24 แสดงการต่อเติมแบบต่อเนื่อง

- การต่อเติมโดยการปรับเปลี่ยนเป็นบางส่วน

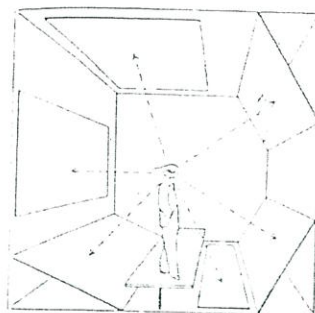


รูปที่ 3.25 แสดงการต่อเติมโดยการปรับเปลี่ยนเป็นบางส่วน

3.5.6 ขอบเขตการมองเห็น

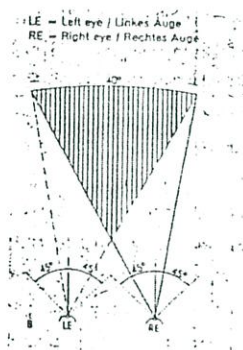
มุมมองของมนุษย์ที่ไม่ต้องหันศีรษะใช้ประมาณ 40 องศา แต่ในความจริงมุมมองของมนุษย์มีมากกว่า

พิจารณาภาพข้างล่างนี้ ผู้ดูภาพที่กำลังภาพๆหนึ่งหรือตามที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่นๆ ผังนี้แสดงโดย Herbert Bayer ในปี 1939 แสดงว่ามนุษย์สามารถมองดูภาพได้ทุกทิศทุกทางทั้งด้านข้าง ด้านล่าง ด้านหลัง และด้านบน



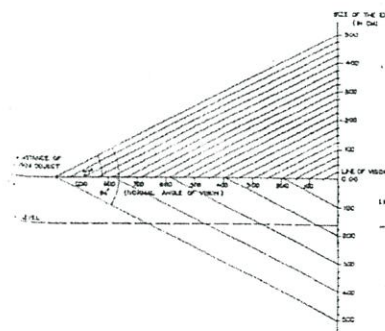
รูปที่ 3.26 ลักษณะการมองเห็นของมนุษย์

แสดงขอบเขตของการมองเห็นของคนสายตปกติที่มี 2 ตา มุมที่สามารถมองเห็นได้มีประมาณ 120 องศา แต่เราไม่ใช้ค่านี้ เพราะผู้ต้องหั้นศีรษะ แต่จะใช้เพียง 40 องศา



รูปที่ 3.27 ขอบเขตการมองเห็นของคนสายตปกติ

กำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 องศาเหนือระดับสายตา และ 27 องศาใต้ระดับสายตา เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้มหรือยกศีรษะ



รูปที่ 3.28 มุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์

3.5.7 เทคนิคการจัดแสดง (Presentation Techniques)

โดยหลักการพื้นฐาน (Basic Principles) การจัดแสดงในพิพิธภัณฑสถานทุกประเภทยึดถือหลักการเดียวกัน แต่เทคนิคการจัดแสดงแตกต่างกันไปตามประเภทของวัตถุ มีวิธีการและเทคนิคต่างๆ ได้แก่

3.5.7.1 เทคนิคการจัดแสดงเพื่อความงาม (Esthetic Presentation)

เป็นเทคนิคที่ใช้ในการจัดแสดงศิลปวัตถุของพิพิธภัณฑสถานศิลปะ และหอศิลป์ เทคนิคอยู่ที่การจัดวางรูปห้องให้มีพื้นหลัง ให้แสงสว่างแก่วัตถุ มีการออกแบบตู้และแท่นที่เหมาะสมสวยงาม ในพิพิธภัณฑสถานศิลปะจะไม่พบการเขียนป้ายบรรยายรูปถ่ายแผนที่และแผนผังประกอบวัตถุ ป้ายบรรยายจะแยกอยู่ส่วนหนึ่ง จะไม่มีสิ่งใดมาอยู่ใกล้รบกวนสายตาของผู้ชม สิ่งที่ต้องเด่นและดึงดูดสายตาของผู้ชมมากที่สุดคือ ศิลปวัตถุองค์ประกอบที่ใช้ เช่น สีพื้นหลังจะต้องเป็นสีที่ช่วยส่งเสริมวัตถุให้ดูเด่น ไม่ใช่สีจืดจาง

แสงที่ใช้กับวัตถุก็เช่นเดียวกัน มีความสำคัญมากสำหรับพิพิธภัณฑสถานศิลปะ ของชนิดใดต้องการแสงจ้า แสงตรง หรือแสงจากด้านข้าง การให้แสงสำหรับประติมากรรมจะต้องไม่ทำให้ประติมากรรมแบน แต่ต้องเป็นแสงที่ช่วยให้ประติมากรรมเด่นขึ้น ในบางพิพิธภัณฑสถานพยายามใช้แสงไฟด้วยเทคนิคต่างๆ ที่จะก่อให้เกิดความประทับใจ เช่น ให้ห้องมืดและใช้ไฟส่องไปที่วัตถุ และโดยทั่วไปแสงสว่างในลักษณะเช่นนี้ผู้ชมจะเพลิดเพลิน แต่ไม่สามารถจะมองเห็นรายละเอียดของวัตถุที่จัดแสดงได้อย่างเต็มที่

3.5.7.2 การจัดแสดงให้ความรู้ (Instructional Presentation)

หรืออาจจะเรียกว่าการจัดแสดงให้เกิดปัญญา (Intellectual Presentation) เป็นการจัดแสดงที่ใช้การบรรยายภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ แผนภูมิหรือองค์ประกอบอื่นๆ ที่จะให้เรื่องราวเกี่ยวกับเรื่องที่จัดแสดงนั้นๆ พิพิธภัณฑสถานประเภทต่างๆ นอกจากประเภทศิลปะแล้ว จะใช้การจัดแสดงเพื่อให้ความรู้เป็นหลักสำคัญ เทคนิคของการใช้องค์ประกอบเพื่อบรรยายให้เกิดเรื่องราว มีวิธีการต่างๆ เช่น การใช้ภาพถ่ายขนาดใหญ่เป็นพื้นหลัง ให้ Graphic Art ตกแต่งประกอบการจัดแสดงวัตถุ การจัดแสดงดังกล่าวบางที่เรียกว่า Explanatory Exhibition

3.5.7.3 การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ (Natural Context Presentation)

การจัดแสดงวัตถุให้เห็นตามสภาพจริงตามธรรมชาติของวัตถุนั้น ส่วนใหญ่เป็นการจัดแสดงในพิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์ธรรมชาติ (Natural History Museum) โดยใช้เทคนิคจัดฉากละคร (Diorama Technique) หลักการสำคัญคือจัดแสดงให้เหมือนจริงตามธรรมชาติให้มากที่สุด

3.5.7.4 การจัดแสดงตามสภาพจริง (Authentic Setting Presentation)

ในพิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศิลปะ นิยมการจัดแสดงตามสภาพเป็นจริงตามสมัย เรียกว่า Period Room Technique เช่นพิพิธภัณฑสถานบ้านประวัติศาสตร์ บ้านบุคคลสำคัญ ทุกอย่างภายในบ้านจะรักษาไว้ในสภาพเดิมเหมือนเมื่อยังมีชีวิตอาศัยในบ้านนั้นๆ เทคนิค

การจัดแสดงตามสภาพจริง ทำให้ผู้ชมสนุกเพลิดเพลินและเรียนรู้ได้ง่าย โดยไม่ต้องบรรยายด้วยข้อความ

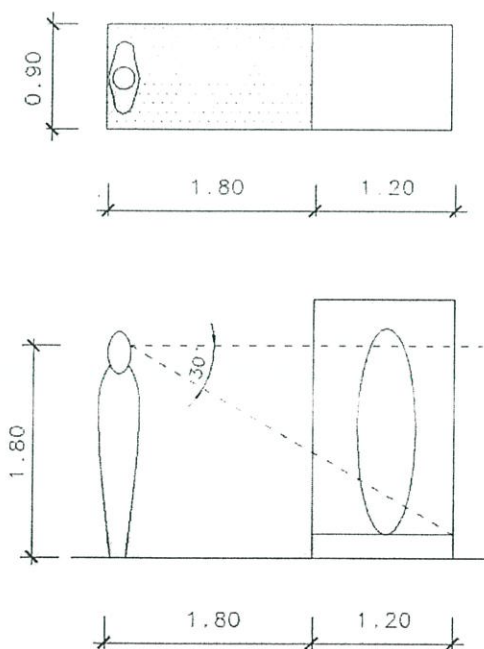
3.5.7.5 เทคนิคกดปุ่ม (Push Button Presentation)

การจัดแสดงสำหรับเยาวชนนิยมให้เด็กได้ใช้ประสาททั้งหมดไม่ใช่การชมแค่ตาเพียงอย่างเดียว แต่อาจจะตาหู หูฟัง มือกดปุ่มหรือหมุน อย่างใดอย่างหนึ่ง เทคนิคการจัดแสดงด้วยวิธีดังกล่าว นั้น เป็นหลักการที่ใช้กันโดยทั่วไปในพิพิธภัณฑ์สถานตามแต่ความเหมาะสม และดัดแปลงปรับปรุงอยู่เสมอ และที่สำคัญคือจะใช้เทคนิคอย่างไรก็ต้องมีวัตถุประสงค์ที่แน่ชัด และเข้าใจในหลักการของเทคนิคการจัดแสดงแต่ละวิธี

การจัดแสดงของโครงการได้เลือกใช้การจัดแสดงในแต่ละส่วนตามความเหมาะสม ดังกล่าว โดยแบ่งเป็น 6 ประเภท

1. ตู้แสดง (Display)

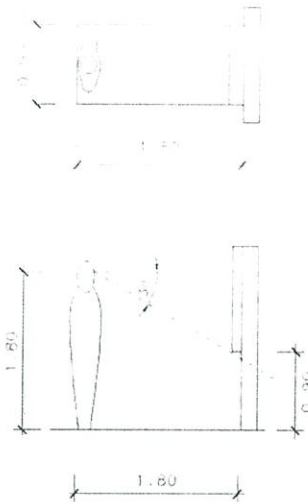
ลักษณะเป็นตู้แสดงยกฐานสูง 0.30 เมตร เป็นตู้กระจกเพื่อป้องกันฝุ่น และความชื้น จากอากาศ ใช้พื้นที่ในการจัดแสดงประมาณ 2.70 ตารางเมตร



รูปที่ 3.29 แสดงแบบตู้แสดง

2. แผนภาพ (Board)

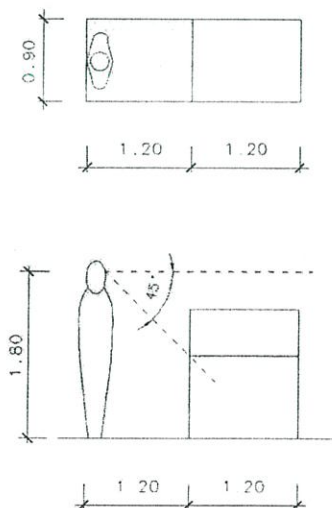
เป็นแผนรูปภาพและคำอธิบายประกอบผลงานที่แสดงในส่วนนิทรรศการ ใช้พื้นที่ในการจัดแสดงประมาณ 1.60 ตารางเมตร



รูปที่ 3.30 แสดงแบบแผนภาพของอาคารมองแผ่นจัดแสดง

3. กล่องแสดง (Box Stand)

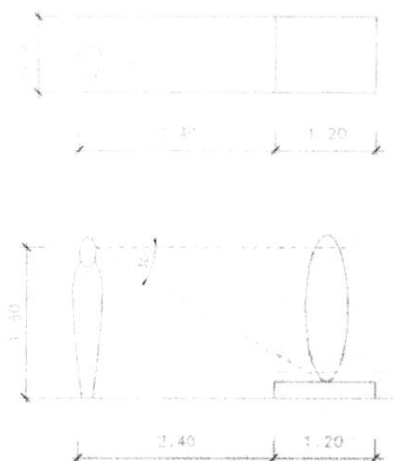
เป็นโต๊ะแสดงผลงานสูง 0.90 เมตร ด้านบนมีกระจกครอบป้องกันฝุ่น ใช้พื้นที่ในการจัดแสดง ประมาณ 2.16 ตารางเมตร



รูปที่ 3.31 แสดงแบบกล่องแสดง

4. ตั้งพื้น (Floor)

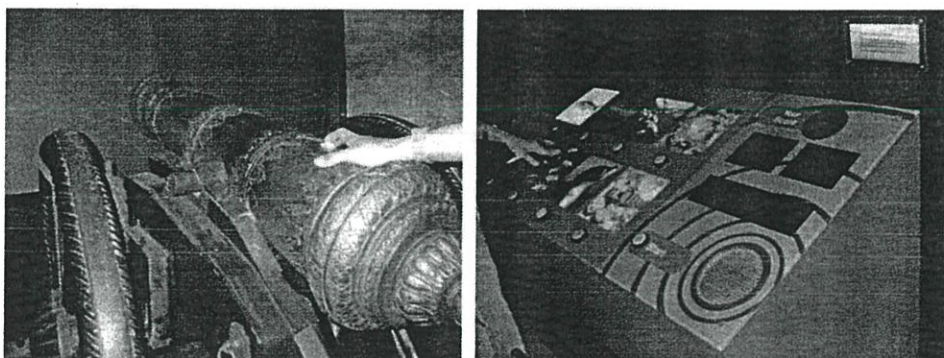
ชั้นงานที่มีขนาดใหญ่ ไม่สามารถบรรจุในที่เก็บ และทนต่อสภาพอากาศภายนอกจะ
ใช้วิธีการจัดแสดงบนพื้นพรม



รูปที่ 3.32 แสดงแบบตั้งพื้น

5. การจัดแสดงผ่านสื่อผสม (Interactive)

เป็นการจัดแสดงให้ผู้เข้าชมได้เรียนรู้ มีส่วนร่วม ได้สัมผัส กับวัตถุที่จัดแสดง เช่น การ
ใช้เทคนิคปุ่มกด หรือแทนข้อมูล ที่แสดงผลด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านการสัมผัส



รูปที่ 3.33 ตัวอย่างการจัดแสดงผ่านสื่อผสม

6. การฉายแสดงวิทัศน์ (Slide Multi-Vision)

เป็นการจัดแสดงงานที่เป็นสารคดี วิถีชีวิต และภูมิปัญญาท้องถิ่นผ่านเครื่องฉายหรือ
จากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในแต่ละส่วนของการจัดแสดง

3.5.8 รายละเอียดส่วนห้องอาหาร

3.5.8.1 ระบบการบริการอาหาร

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร

เป็นการจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นร้านๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหารและบริเวณขายอาหารของตนเอง โดยวิธีสั่งอาหาร แล้วจะมีคนบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่

ข้อดี

- สามารถเลือกสั่งอาหารได้โดยไม่ต้องรอคิว
- บริการส่งถึงโต๊ะ
- ชำระเงินแค่ครั้งเดียว บริการจะนำไปจ่ายตามร้าน
- แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะดวกสะอาดของโต๊ะอาหารในบริเวณของตน
- มีการแข่งขันในด้านการบริการและคุณภาพ

ข้อเสีย

- ลำบากในการสั่งอาหาร
- เลือกที่นั่งลำบาก
- ยุ่งยากในการสั่งอาหาร
- การชำระเงินยุ่งยาก
- การบริการไม่สะดวก อาจช้าและมีการหลงลืม
- ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ
- ต้องใช้บริกรมมาก

สรุป การบริการ โดยวิธีนี้ จะสะดวกเมื่อมีจำนวนร้านน้อยและมีผู้ที่มาใช้บริการค่อนข้างนาน

2. จัดขายของเป็นช่อง

เป็นการจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นช่องๆ อาหารที่จำหน่ายจะเป็นอาหารที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว อาจมีที่ประกอบอาหารเล็กๆน้อยๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว หรือ สำหรับอุ่นอาหาร และมีบริเวณล้างภาชนะอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหาร การให้บริการระบบนี้ ผู้ใช้บริการจะต้องช่วยตัวเอง คือ เดินซื้ออาหารและชำระเงินให้เรียบร้อยในแต่ละช่อง

ข้อดี

- เลือกเดินซื้อได้ตามต้องการ
- ชำระเงินได้ทันที
- เลือกที่นั่งได้ตามต้องการ
- ทุกร้านรับผิดชอบเรื่องความสะดวกสะอาดของบริเวณรับประทานอาหารร่วมกัน

- ประหยัดบริการ

ข้อเสีย

- ต้องมีการชำระเงินหลายหน
- เกิดความวุ่นวายเมื่อเดินเลือกซื้ออาหาร
- ลำบากในการเลือกซื้ออาหารหลายชนิด
- สรุป วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ใช้งานมากๆ และมีความต้องการอาหารแตกต่างกัน ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาเข้าแถว และมีความสะดวกในการหาที่นั่ง และผู้จำหน่ายแต่ละช่องจะแข่งขันกันในด้านคุณภาพอาหารและราคา

3. การจัดแบบ Cafeteria

เป็นระบบบริการอาหาร โดยให้ผู้ใช้บริการทุกคนช่วยตัวเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะต้องเข้าแถวกันไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์ และเดินไปจ่ายเงินที่สุดปลายเคาน์เตอร์อีกฝั่งหนึ่ง โดยเคาน์เตอร์สำหรับบริการอาหารนี้ เป็นส่วนที่กั้นระหว่างครัวกับส่วนรับประทานอาหาร เป็นการบริการอาหารแบบผูกขาด ซึ่งจะอยู่ในส่วนความรับผิดชอบของโครงการ ดังนั้น การจัดครัวควรจะต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอต่อการใช้สอย การให้บริการหยิบถาดใส่อาหาร เวียนถาดไปตามช่องต่างๆ แล้วไปชำระเงินที่แคชเชียร์ จากนั้นจึงไปเลือกที่นั่งรับประทานอาหาร เมื่อทานอาหารเสร็จต้องนำภาชนะไปวางยังที่ๆกำหนดให้

ข้อดี

- ไม่เปลืองแรงงาน
- เป็นการเตรียมอาหารไว้ล่วงหน้า
- ให้ผู้ใช้บริการช่วยตัวเอง
- บริการอาหารได้ที่ละมากๆ
- ไม่มีความวุ่นวายในการเลือกซื้อ

ข้อเสีย

- คุณภาพอาหาร เพราะเป็นการผูกขาด
- ผู้ให้บริการต้องดำเนินการอย่างรวดเร็ว เพราะมีผู้ใช้บริการจำนวนมาก

สรุป ระบบการบริหารแบบ Cafeteria เป็นแบบที่ค่อนข้างประหยัดเวลา แรงงาน และเพิ่มความสะดวกรสบายแก่ทุกฝ่าย โຕะอาหารไม่เกะกะ เป็นวิธีที่เหมาะสมในการจัดห้องอาหารเพื่อผู้ใช้บริการ

4. การจัดแบบ Canteen

จะไม่มีการจำหน่ายอาหารหนักและเป็นเวลา แต่จะเป็นอาหารว่างจำหน่ายได้ตลอดวัน แคนทีนจะมีที่จำหน่ายอาหารที่มีที่เก็บของ เช่น น้ำอัดลม อุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารอย่างง่ายได้ การจัดโຕะอาหารอาจเป็นโຕะที่สามารถพับเก็บได้ วางไว้เป็นจุดๆ

ข้อดี

- สามารถบริการอาหารได้ตลอดวัน
- ผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกสบายในการสั่งอาหาร ไม่ต้องเสียเวลารอ
 - สามารถตั้งหน่วยบริการได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

ข้อเสีย

- ผู้ใช้บริการมีจำนวนมาก อาจทำให้ผู้ให้บริการทำงานได้ไม่ทั่วถึง
- ประเภทของอาหารมีให้เลือกน้อย

สรุป การจัดระบบให้บริการทั้ง 4 แบบ ที่ได้กล่าวมาแล้ว เมื่อได้ศึกษาข้อเท็จจริงของผู้ใช้โรงอาหาร และระยะเวลาของผู้ใช้ การจัดการระบบ Cafeteria สามารถตอบสนองความต้องการได้ดีที่สุด โดยมีเหตุผลประกอบดังนี้

1. เพื่อบริการอาหารได้ทีละมากๆ เนื่องจากผู้ชมมีจำนวนมาก
2. เป็นระบบที่ประหยัดเวลาและสะดวกในการใช้บริการ
3. มีความเหมาะสมสำหรับโครงการ เพราะผู้มาใช้มีหลายประเภท

3.5.8.2 ขนาดและเนื้อที่ที่ต้องการสำหรับการออกแบบห้องอาหาร

ข้อมูลต่อไปนี้เป็น การแสดงความสัมพันธ์ของขนาดเนื้อที่ๆจำเป็นเพื่อการออกแบบห้องอาหารและครัว ซึ่งไม่ใช่ตัวเลขแสดงขนาดที่แน่นอน เพราะแต่ละโครงการย่อมมีลักษณะพิเศษแตกต่างกันออกไป ข้อมูลต่อไปนี้ได้มาจากการศึกษาเปรียบเทียบจากมาตรฐานการจัดครัวของหนังสือ Building and Design Standard และหนังสือ Time Saver Standard

1. เนื้อที่ที่ต้องการของบริเวณรับประทานอาหาร คือ 1.10 – 1.40 ตารางเมตร/คน
2. เนื้อที่ๆต้องการของส่วนบริการ (ครัว) คือ 20% ของพื้นที่รับประทานอาหาร โดยแยกละเอียดออกเป็น
3. พื้นที่ของบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร ใช้เนื้อที่ประมาณ 20% ของพื้นที่เตรียมอาหาร

3.5.8.3 ตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของส่วนโภชนาการ

เนื่องจากส่วน โภชนาการ เป็นจุดศูนย์กลางของการประกอบกิจกรรมรับประทานอาหาร ดังนั้นการจัดวางตำแหน่งที่ตั้งของโรงอาหารจึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เพื่อความเหมาะสมและความสะดวก ตำแหน่งของโรงอาหารไม่จำเป็นต้องอยู่ที่ศูนย์กลาง แต่ควรอยู่ในตำแหน่งที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวกจากทุกส่วนของโครงการ ส่วนโภชนานี้จะต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสมในการรับประทานอาหาร และพักผ่อนคลายอารมณ์ และต้องสามารถจัดให้มีทางบริการได้อย่างสะดวก

สำหรับหลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของส่วน โภชนาการนั้น เราอาจแบกพิจารณาได้เป็น

1. พิจารณาจากการเลือกที่ตั้งครัว

ควรตั้งอยู่ในที่ไกลจากบริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่ผ่านไปผ่านมา และไกลจากบริเวณห้องจัดแสดง เพื่อป้องกันไม่ให้เสียงของการทำงานและกลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการชมนิทรรศการ

- อยู่ในบริเวณที่รถส่งของสามารถเข้าถึงได้ เพื่อสะดวกในการส่งวัตถุดิบต่างๆ
- ไม่ควรอยู่ด้านเหนือลมของอาคารจัดแสดง เพราะจะทำให้กลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการชมการจัดแสดง

2. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งส่วนโภชนาการ คือพื้นที่ตั้งควรจะเป็นพื้นที่เข้าถึงได้ง่าย แม้บริเวณของอาคารต่างๆจะปิด ก็ยังสามารถเชื่อมกับลานแสดงภายนอกได้

3. ข้อพิจารณาในการเลือกทิศทางการวางผังโรงอาหาร

- ทิศทางลม ทั้งครัวและโรงอาหาร ควรสร้างให้ด้านยาววางทางลมที่พัดเป็นส่วนใหญ่ในรอบปี คือทิศตะวันออกเฉียงใต้ จะทำให้ครัวและโรงอาหารไม่ร้อน เป็นที่พอใจของผู้ใช้งานพื้นที่นั้น
- ทิศทางแดดจะต้องไม่รับแดดจนเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความร้อนอบอ้าว ควรให้ด้านกว้างรับแดดน้อยกว่าด้านแคบ อาคารควรมีชายคายาวพอสมควร เพื่อกันแดดและฝน

3.5.9 รายละเอียดส่วนดำเนินการ

เป็นส่วนสำนักงานปฏิบัติการภายในเพื่อการบริหารพิพิธภัณฑ์ อันจะทำให้กิจการดำเนินไปได้ด้วยดี ส่วนทำงานในสำนักงานนี้แบ่งออกได้เป็น

- ส่วนสำนักงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัว (Privacy)

เป็นส่วนงานตั้งแต่ระดับบริหารซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว เพื่อให้มีสมาธิในการบริหารงาน และมีความโอ่อ่าเป็นพิเศษ มีห้องประชุมวางแผนบริหาร ห้องรับแขกต้อนรับบุคคลสำคัญ พร้อมอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ในส่วนสำนักงานจะมีการแบ่งกันส่วนบริหารจากส่วนงานต่างๆ โดยจัดการติดต่อกันให้มีความสะดวก ส่วนฝ่ายปฏิบัติงานพิเศษ ได้แก่ ไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบดับเพลิง จะต้องมีการแยกควบคุมพิเศษ

- ส่วนงานที่มีการติดต่อกับบุคคลภายนอก

ได้แก่ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ และฝ่ายธุรการ ในส่วนนี้ต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ชุดรับแขก เพื่อกันไม่ให้ผู้มาติดต่อเข้าไปภายในส่วนสำนักงาน หากเป็นส่วนที่มีผู้มาติดต่อจำนวนมาก อาจใช้เคาน์เตอร์แยกผู้มาติดต่อโดยเด็ดขาดจากภายใน เพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการทำงาน ส่วนนี้จะต้องการพื้นที่ๆอยู่ในชั้นที่ใกล้พื้นดิน เพื่อเปิดให้เห็นได้ชัดเจนจากผู้สัญจรไปมา

การจัดสำนักงานในปัจจุบัน แบ่งออกเป็นสองประเภท คือ

1. ระบบจัดเป็นห้องเฉพาะ (Individual Room Layout System)

เป็นระบบที่ประเทศทางฝั่งยุโรปนิยมกันมาก มีกฎคือ การกำหนดการติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆ การจัดห้องทำงานในลักษณะนี้มีข้อดีคือ มีความเป็นสัดส่วนสูง แต่ข้อเสียคือมีราคาที่สูงกว่า

2. ระบบการจัดแบบเปิด (Open Plan Layout System)

ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงการไหลทางติดต่อภายในระหว่างห้อง ระบบนี้สามารถใช้พื้นที่ทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ โดยไม่มีผนังห้องมาบัง ราคาจึงถูกกว่าแบบแรก แต่ต้องมีระบบระบายอากาศที่มีคุณภาพสูง และระบบไฟฟ้าที่กระจายอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ

สรุป จากการวิเคราะห์การจัดผังบริเวณสำนักงานของพิพิธภัณฑ์ยานยนต์ ระบบการจัดสำนักงานแบบเปิดนั้นมีความเหมาะสมมากกว่า เพราะมีการจัดการได้อย่างอิสระต่อการเปลี่ยนแปลง

โดยในการจัดผังแบบเปิดนั้นเป็นที่นิยมมากในอเมริกา การจัดแบบนี้ขึ้นกับการแบ่งพื้นที่ในชั้นสำนักงาน ซึ่งมักจะมีพื้นที่ที่กว้างขวาง และการที่จะจัดเป็นห้อง ก็ต่อเมื่อเป็นพื้นที่ของพนักงานระดับบริหาร หรือผู้อำนวยการ การจัดแบบเปิดมีความเหมาะสมด้านการใช้พื้นที่ผนังเบาแบ่งส่วน ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ (Movable Partition) เพื่อความยืดหยุ่นในการจัดการพื้นที่ และยังประหยัดด้านไฟฟ้าแสงสว่างอีกด้วย แต่การจัดผังเช่นนี้มีข้อเสียเรื่องเสียงรบกวน เพราะมีส่วนที่เปิดโล่งค่อนข้างมาก อาจแก้ไขโดยการใส่วัสดุป้องกันเสียงเพื่อช่วยลดระดับเสียง

การจัดผังแบบเปิดเป็นห้องขนาดใหญ่ เป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในโดยสิ้นเชิง จะมีทางติดต่อระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดในการจัดผังแบบเปิดคือการประหยัดพื้นที่

3.5.10 รายละเอียดส่วนคลังพิพิธภัณฑ์

คลังพิพิธภัณฑ์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของพิพิธภัณฑ์ จะมีพื้นที่ขึ้นอยู่กับการจัดแสดง โดยใช้อัตราส่วน 20% ของพื้นที่จัดแสดง ซึ่งบางส่วนอาจจัดเป็น Study Collection ซึ่งเป็นห้องค้นคว้า จำแนกประเภทวัตถุอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งมีป้ายบอกหมวดหมู่ มีบัตรค้นอำนวยความสะดวก อาจแยกส่วนเป็นห้องเก็บของมีค่า (Storage Value) ซึ่งใช้เก็บวัตถุหายากและมีความสำคัญมาก และนำออกแสดงเมื่อมีโอกาสสำคัญเท่านั้น

คลังพิพิธภัณฑ์ควรมีการปรับอากาศและควบคุมความชื้น สามารถติดต่อได้สะดวกรวดเร็ว โดยตรงกับส่วนแสดงงานและส่วนบริการจากภายนอก ประตูเข้าออกควรกว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร (สำหรับพิพิธภัณฑ์ทั่วไปประตูเข้าออกกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 3.60 เมตร) และพื้นที่ส่วนนี้ต้องออกแบบเป็นพิเศษสำหรับการรับน้ำหนักในปริมาณมาก (Heavy Load) ประมาณ 1000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

สิ่งที่สำคัญของคลังพิพิธภัณฑ์คือความปลอดภัย ดังนั้นผู้ที่เข้าออกส่วนนี้จะต้องมีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมโดยตรง ในบางโอกาสอาจจัดบริการแก่ผู้ที่สนใจที่จะขอเข้าทำการศึกษา ในขณะเดียวกันสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบคือ การเผื่อพื้นที่สำหรับการขยายตัวในอนาคตด้วย ในการเก็บวัตถุโบราณอาจจัดทำได้หลายวิธีตามแต่ชนิดของวัตถุ สำหรับวัตถุที่เสื่อมสภาพได้ง่าย อาจมีการจัดเก็บไว้ในห้องที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ในส่วนของพิพิธภัณฑ์ยานยนต์ วัตถุที่จัดแสดงส่วนใหญ่จะเป็นยานพาหนะที่มีความทนทานทางค่อนข้างสูง อาจจัดเก็บไว้ในส่วนโรงงาน เพื่อให้พื้นที่ใช้งานมีความยืดหยุ่นสูง

บทที่ 4

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่าง เลือกศึกษาจากอาคารที่มีลักษณะใกล้เคียงกันในด้านวัตถุประสงค์ ลักษณะของ โครงการ หรืออาจเลือกศึกษาอาคารประเภทใกล้เคียง โดยจะศึกษาจากลักษณะ FUNCTION บางอย่าง ที่มีเหมือนกันเพื่อศึกษาแนวความคิดการออกแบบอาคาร จำแนกองค์ประกอบของโครงการ ทราบถึงปัญหาในการออกแบบ และผลลัพธ์ที่ได้ อาจเกิดขึ้นเมื่อได้กระทำการออกแบบลงไป ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถนำไปเป็นข้อมูลช่วยในการกำหนดแนวความคิดในการออกแบบอาคารต่อไป โดยหัวข้อที่ทำการศึกษาจากอาคารตัวอย่าง มีดังต่อไปนี้

- ศึกษาแนวความคิดในการออกแบบ
- ศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรม
- ศึกษาการออกแบบประโยชน์ใช้สอย
- ศึกษาระบบเทคโนโลยีอาคาร

4.1 อาคารตัวอย่างในประเทศ

4.1.1 หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร



รูปที่ 4.1 แสดงทัศนียภาพภายนอกของหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร¹

[1] บริษัท ทีคิวเอ็มไอ จำกัด. “หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร: จังหวัดกรุงเทพมหานคร.” [Online].

เข้าถึงได้จาก : http://www.teawtourthai.com/sakaeo/?id=1838_2551.

1. รายละเอียดของโครงการ

ชื่อโครงการ	หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร
ที่ตั้งโครงการ	บริเวณสี่แยกปทุมวัน หัวมุมถนนพระรามที่ 1 และถนนพญาไท ตรงข้ามมานูญครอง และสยามดิศโก้เวอร์รี่. มีทางเดินเชื่อมต่อกับสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส สนามกีฬาแห่งชาติ
จังหวัด	กรุงเทพมหานคร
มูลค่าโครงการ	ประมาณ 500 ล้านบาท
สถาปนิก	Robert G. Boughey & Associates (RGB Architects)
ระยะเวลาก่อสร้าง	ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 - ปี พ.ศ. 2551
วันและเวลาเปิดทำการ	ทุกวัน ยกเว้นวันจันทร์

2. ความเป็นมาของโครงการ

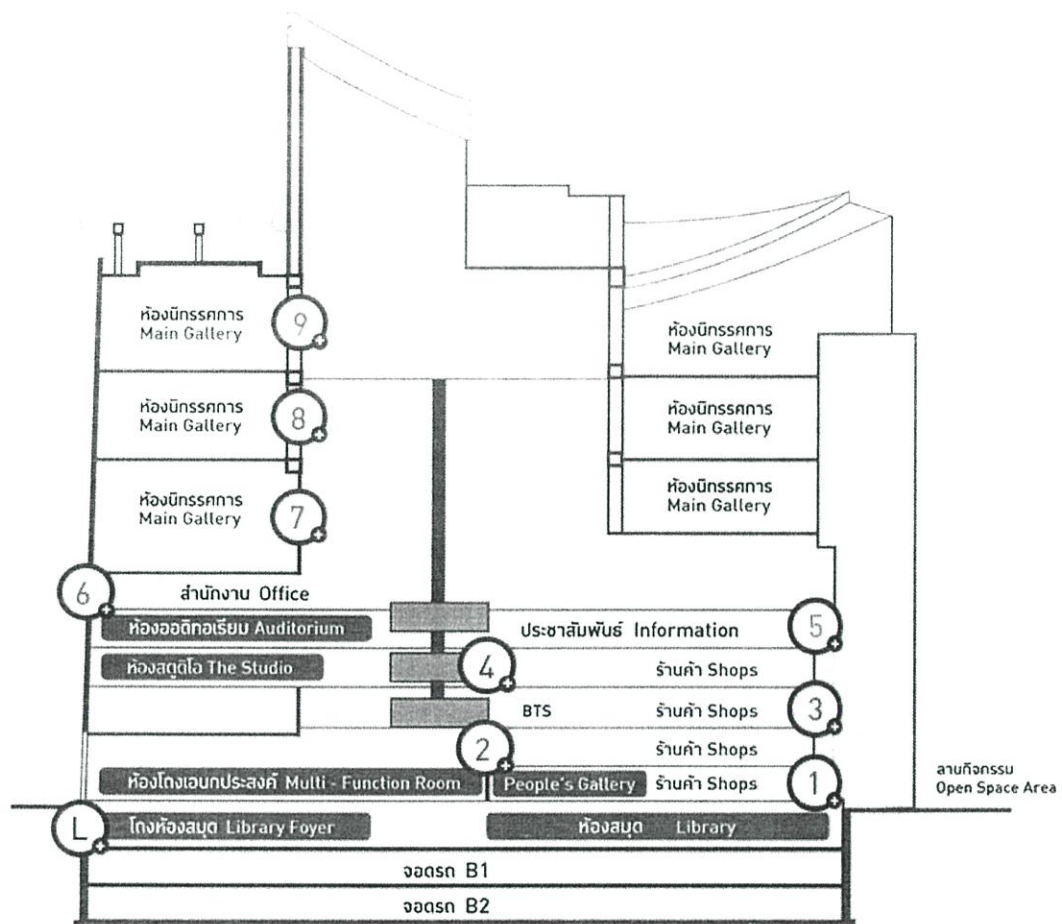
หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร ได้เริ่มขึ้นจาก ดร.พิจิตต รัตตกุล ผู้ว่าราชการในสมัยนั้น มีมติให้กรุงเทพมหานครจัดสร้างหอศิลป์ร่วมสมัยแห่งกรุงเทพมหานคร เพื่อให้มีหอศิลป์ที่ทัดเทียมกับสากลและเป็นหน้าเป็นตากับประเทศรวมทั้งเพื่อให้สังคมมีแหล่งเรียนรู้ทางด้านศิลปวัฒนธรรม แต่โครงการก็ต้องมาสะดุดลงเมื่อมีการล้มเลิกโครงการหอศิลป์ตามรูปแบบเดิมและเปลี่ยนให้เป็นอาคารพาณิชย์ พร้อมทั้งเปลี่ยนแปลงจากเดิมกรุงเทพมหานครเป็นผู้ลงทุน มาเป็นให้เอกชนสร้างองค์กรด้านศิลปะ จนศิลปิน อาจารย์ นักศึกษาและสื่อมวลชน ได้ร่วมกันดำเนินการคัดค้านเคลื่อนไหวและเรียกร้องให้ทบทวนโครงการ

จนกระทั่งนายอภิรักษ์ โกษะโยธิน ได้รับเลือกตั้งเป็นผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครในปี 2547 เครือข่ายศิลปินและประชาชนจึงได้นำโครงการหอศิลป์เข้าหารือและได้รับการพิจารณาเห็นชอบให้ดำเนินการจัดสร้าง นับเป็นเวลาถึง 10 ปีกว่าที่หอศิลป์แห่งนี้จะสำเร็จลุล่วงได้

3. องค์ประกอบต่างๆ ของหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร

- อาคารสูง 9 ชั้น (ไม่รวมชั้นใต้ดินอีก 2 ชั้น) มีพื้นที่ทั้งหมด 25,000 ตารางเมตร
- พื้นที่ห้องแสดงงานศิลปะ 3,000 ตารางเมตร (ที่ชั้น 7, 8 และ 9) และพื้นที่โถงแสดงงานอีก 1,000 ตารางเมตร
- ห้อง Auditorium ขนาด 222 ที่นั่ง (สำหรับเป็นโรงภาพยนตร์และการแสดงต่างๆ ที่ชั้น 5)
- ห้องโถงอเนกประสงค์ 300 ที่นั่ง, ห้อง Studio ขนาด 350 ตารางเมตร, ห้องสมุด 600 ตารางเมตร, ส่วนเก็บรักษาผลงานศิลปะ 200 ตารางเมตร และห้องประชุม
- พื้นที่สำหรับ ร้านค้า และร้านอาหาร 34 ร้าน ประมาณ 1,250 ตารางเมตร

โดยในตัวอาคารถูกออกแบบมาให้เป็นทรงกระบอก ซึ่งสามารถเชื่อมต่อระหว่างอาคารได้ด้วยทางเดินวน เป็นแนวเอียงขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้คนที่เข้ามาชมผลงาน สามารถชมได้ต่อเนื่องในแต่ละชั้น นอกจากนี้ตัวอาคารยังออกแบบมาให้สามารถรับแสงสว่างจากภายนอกได้ โดยที่แสงไม่แรงพอจะที่เข้ามาถึงขนาดทำลายผลงานศิลปะที่แสดงอยู่ข้างในได้



รูปที่ 4.2 แสดงลักษณะการใช้สอยพื้นที่อาคารหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร²

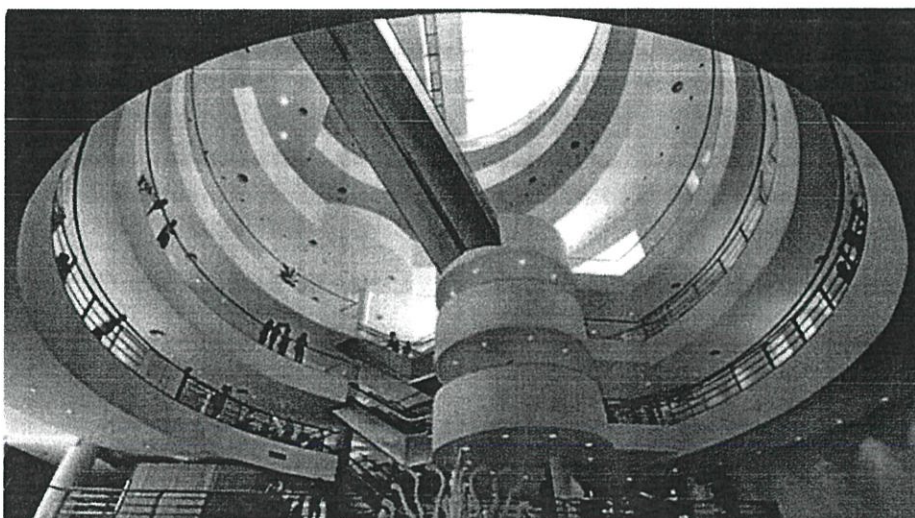
4. แนวความคิดหลักในการออกแบบ มี 4 ข้อ

- สรรค์สร้างพื้นที่การใช้สอยของอาคารให้มีความยืดหยุ่นต่อการใช้งาน เพื่อให้การจัดแสดงงานศิลปะ เป็นไปอย่างอิสระ ภายในพื้นที่หลากหลายซึ่งมี แสง ขนาด และลักษณะแตกต่างกัน

[2] bangkokartandculture. “เกี่ยวกับหอศิลป์.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://bangkokartandculture.exteen.com/page-2.2551>.

- สรรค์สร้างอาคารที่เหมาะสมกับรูปแบบสถาปัตยกรรมไทย เป็นตัวแทนของวัฒนธรรมไทย มีความน่าตื่นเต้น เชื่อเชิญ ทอสนองต่อประโยชน์ใช้สอย และสะท้อนความเคลื่อนไหวของศิลปะไทยร่วมสมัย
- ออกแบบอาคารให้มี พื้นที่ (Space) ภายในสูง เพื่อให้เหมาะสมกับการแสดงงานศิลปะ และเป็นการแสดงถึงเอกลักษณ์ของอาคาร ซึ่งเป็นตัวกำหนดภาพรวมของงานตกแต่งภายในทั้งหมด
- ภายในอาคารโดยเฉพาะห้องแสดงนิทรรศการใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติ แต่แสงนั้นต้องได้รับการควบคุม ชั้นบนของอาคาร ซึ่งเป็นที่ตั้งของห้องแสดงงานศิลปะได้ถูกออกแบบให้ทอสนอง และพัฒนาแนวความคิดนี้ให้เป็นรูปธรรม



รูปที่ 4.3 แสดงการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ภายในหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร³

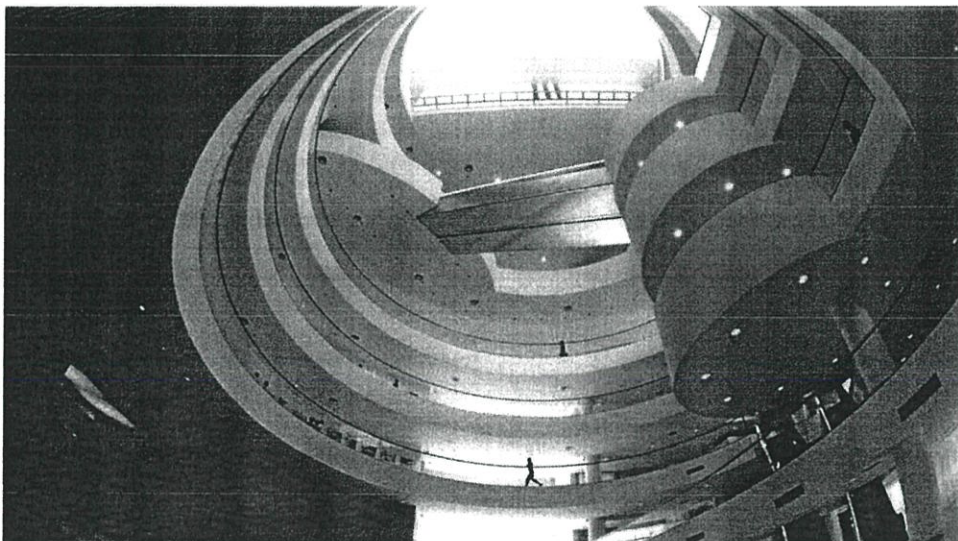
แนวความคิดที่สำคัญคือ การรวมส่วนร้านค้าเข้าเป็นส่วนบริการเสริมของพิพิธภัณฑ์ การแยกส่วนร้านค้าออกจากส่วนพิพิธภัณฑ์โดยสิ้นเชิง ไม่เป็นผลดีในแง่ของการค้า เนื่องจากขนาดของศูนย์การค้าโดยทั่วไปมักมีขนาดใหญ่กว่าขนาดที่กำหนดในโครงการมาก แต่ทั้งนี้หากมีการบริหารที่ดี และการเลือกร้านค้าอย่างเหมาะสมให้เกี่ยวข้องกับศิลปะ ก็จะเอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกันระหว่างส่วนพาณิชย์และส่วนหอศิลป์ ร้านค้าเหล่านี้อาจได้แก่ ร้านบริการทางนิเทศศิลป์ ร้านงานศิลปะ ร้านเครื่องเรือนและของประดับตกแต่ง สมัยใหม่ ร้านกาแฟซึ่งให้บริการอาหารว่าง คนตรี ร้านหนังสือทางศิลปะ และสถาปัตยกรรม ไม่ควรมีผู้ใดผู้หนึ่งผูกขาดการค้าแต่เพียงผู้เดียวในโครงการ หอศิลป์เองควรมีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้ดำเนินกิจการค้าภายในเช่นกัน

[3] Kittisak Khonrangdee. “หอศิลป์วัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://kunkitti.blogspot.com/2012_09_01_archive.html. 2555.

5. รูปทรงของอาคาร

อาคารถูกออกแบบให้พื้นที่ใช้สอยของอาคาร รวมทั้งพื้นที่ร้านค้า มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทางสถาปัตยกรรม พื้นที่ภายใน พัฒนาจากจุดศูนย์กลาง คือ พื้นที่เปิดโล่งทรงกระบอกซึ่งนำเสนอจุดเด่นแก่สายตาเมื่อเข้าสู่อาคาร และพื้นที่เปิดโล่งส่วนกลางนี้ยังนำสายตาสู่ชั้นบนของอาคารซึ่งเป็นส่วนของพิพิธภัณฑ์ รูปทรงซึ่งมีจุดศูนย์กลางเช่นนี้ ทำให้เห็นกิจกรรมในพื้นที่ใช้สอยอันหลากหลายภายในโครงการ เนื่องจากอาคารนี้เป็นอาคารเพื่อสาธารณะชน ความตื่นเค้นร่าเริงจากการแสดงให้เห็นกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นนั้น เป็นตัวปลูกให้เกิดการตอบสนองจากชุมชน พื้นที่ส่วนกลางนี้ยังทำให้เกิดความชัดเจนของการเข้าถึงและความยืดหยุ่นของอาคาร อาคารนี้ออกแบบให้เป็นพื้นที่ต่อเนื่องในอนาคตหากมีความต้องการที่จะปรับเปลี่ยนส่วนร้านค้าบางส่วนให้เป็นพื้นที่ใช้งานทางพิพิธภัณฑ์ก็สามารถทำได้



รูปที่ 4.4 แสดงลักษณะภายในพื้นที่เปิดโล่งทรงกระบอกภายในอาคาร⁴

6. ภาพลักษณ์ทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะของอาคารนี้ควรแสดงถึงความทันสมัยแต่ขณะเดียวกันก็ควรจะอิงรูปทรงที่แสดงประวัติหรือเอกลักษณ์ไทย การออกแบบทางสถาปัตยกรรมครั้งนี้ สะท้อนให้เห็นลักษณะรูปร่างและรูปทรงความเป็นไทยหลายประการ ได้แก่

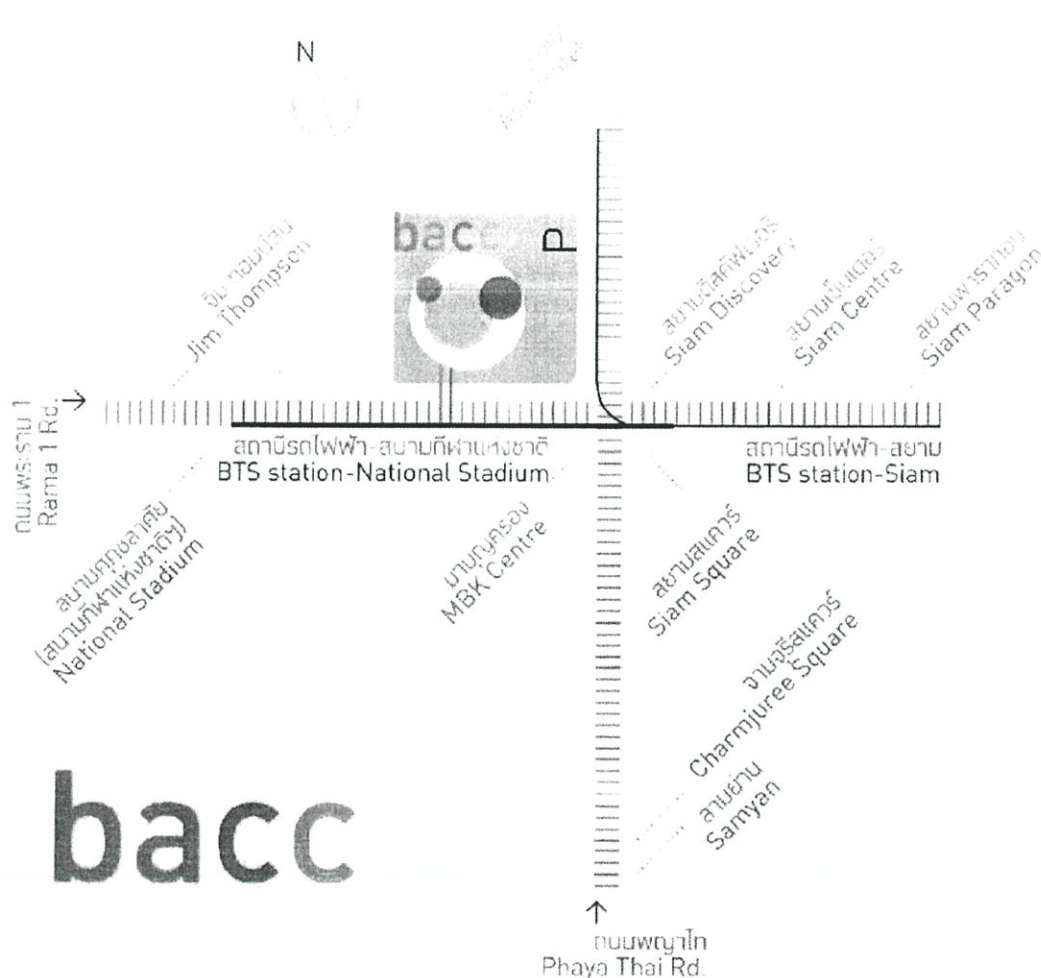
การนำการสอบเข้าของผนังซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสถาปัตยกรรมไทย มาประกอบการออกแบบรูปทรงของอาคารภายนอก

[4] อธิกสุรทิน. “หอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.pixpros.net/forums/showthread.php?t=20846&page=2>. 2551.

ช่วงหน้าต่างๆ ซึ่งเป็นรูปทรงแบบไทยๆ ได้ถูกนำมาดัดแปลงให้เกิดเป็นองค์ประกอบสมัยใหม่ในอาคารและรูปทรง

ความโค้งของหลังคาทรงไทย และรูปทรงอื่นๆ ของไทย เช่น ท่วงทีท่ารำ และเครื่องใช้ดั้งเดิมของไทย ได้ถูกแปรเปลี่ยนโดยการใช้ส่วนโค้งเหล่านั้นมาเป็นส่วนประกอบของหลังคาและแผงกันแดด



รูปที่ 4.5 แสดงแผนที่และตำแหน่งของหอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร⁵

7. การเข้าถึงอาคาร

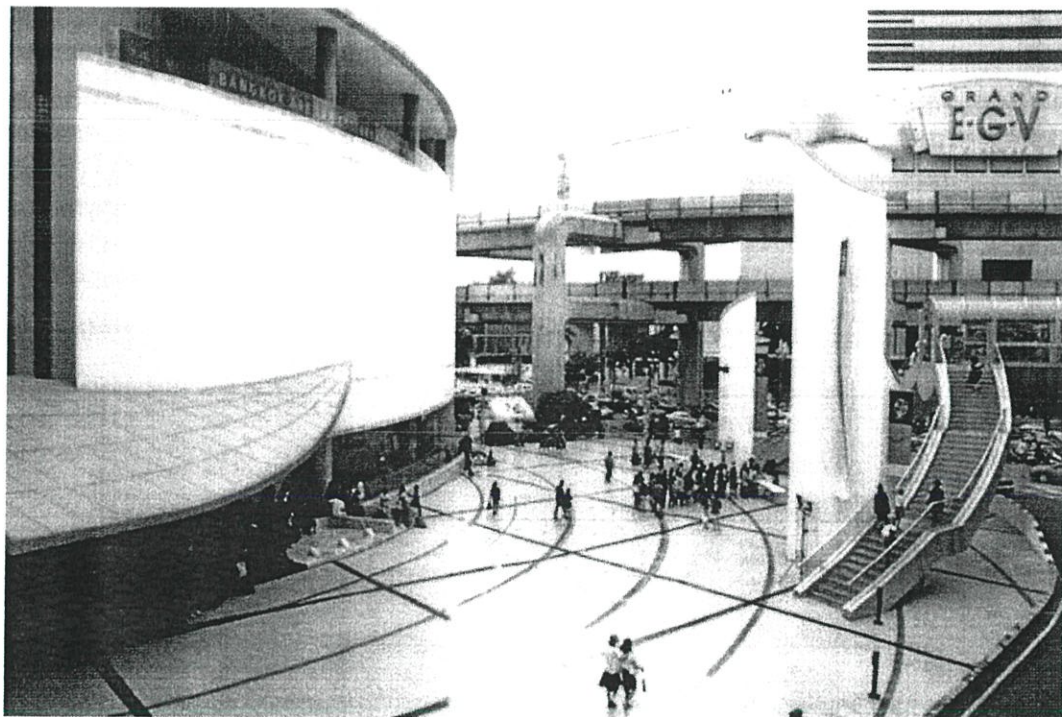
อาคารได้ถูกออกแบบให้สะดวกสำหรับผู้ชมที่เดินทางมาโดยทางเท้า โดยรถโดยสารสาธารณะ และโดยรถยนต์ส่วนบุคคล

[5] ThaiTicket Major. “หอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://www.thaiticketmajor.com/venue/details.php?vid=10338_2555.

ทางเข้าด้านถนนพระราม 1 เน้นการเข้าถึงอาคารโดยการสัญจรทางเท้าเป็นหลัก ซึ่งเห็นได้ชัดจากหลังคาและรูปทรงของอาคาร ส่วนทางด้านเหนือของอาคาร จะมีทางเข้าสำหรับผู้ที่มาโดยรถยนต์ ซึ่งมีบทบาทรองจากทางเข้าสำหรับผู้สัญจรทางเท้า แต่ทางเข้าทั้งสองส่วนนี้ได้ออกแบบให้เชื่อมต่อกัน และต่างก็เข้าสู่พื้นที่ศูนย์กลางเดียวกัน

ทางเข้าสำหรับส่วนบริการขนส่งของพิพิธภัณฑ์ เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์ และจุดขนถ่ายสำหรับร้านค้าแยกออกจากกัน พื้นที่ขนส่งศิลปวัตถุสำหรับพิพิธภัณฑ์ ได้ออกแบบให้ใหญ่พอที่จะรองรับการขนถ่ายงานศิลปวัตถุทุกขนาด และจัดส่งสู่ส่วนต่างๆ ของพิพิธภัณฑ์ นอกจากนี้ อาคารพิพิธภัณฑ์ยังสามารถเชื่อมต่อกับทางสัญจรของผู้ใช้รถไฟฟ้าใต้อาคารในชั้นบนได้ หากมีความต้องการในอนาคต



รูปที่ 4.6 แสดงทัศนียภาพภายนอกของหอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร^๖

8. การควบคุมสภาพแวดล้อม

อาคารนี้ได้ถูกออกแบบให้ประหยัดพลังงาน การวางตำแหน่งหน้าต่างหรือช่องเปิด ถูกออกแบบไว้เฉพาะตำแหน่งที่ต้องการให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างภายนอกและภายใน หรือเมื่อแสงธรรมชาติเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องแสดงศิลปะ

[6] chakariya suwannaparisut. “หอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://chakariya.blogspot.com/2012_09_01_archive.html. 2555.

ภายในตัวอาคารควรได้รับการควบคุมสภาพอากาศ งานศิลปะอันทรงคุณค่าจะถูกนำมาแสดงเป็นการถาวร หรือเป็นนิทรรศการพิเศษ ฉะนั้นประโยชน์ใช้สอยหลักของอาคารจึงได้แก่การปกป้องงานศิลปะเหล่านี้ จากความเสียหายอันไม่พึงประสงค์จากมลภาวะ ฝุ่นละอองและรังสียูวีที่อันตราย ดังนั้นอาคารที่มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ จึงไม่เป็นการเหมาะสมและไม่เป็นที่ต้องการ โดยเฉพาะสำหรับอาคารที่ตั้งอยู่ใจกลางเมือง พิพิธภัณฑ์ควรเปิดโอกาสให้มีการทำกิจกรรมร่วมกัน และมีการแลกเปลี่ยนงานศิลปะ จากประเทศต่างๆทั่วโลก ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องให้มีสภาพแวดล้อมที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล งานศิลปะ ทั้งจากต่างประเทศ และงานศิลปะที่เป็นมรดกของชาติ ต้องได้รับการดูแลรักษา และปกป้องจากการทำลายของสภาพแวดล้อม



รูปที่ 4.7 แสดงทัศนียภาพภายในอาคารที่มีการนำแสดงธรรมชาติเข้ามาใช้⁷

9. วัสดุและการก่อสร้าง

อาคารนี้มีแนวความคิดที่จะใช้วัสดุในประเทศมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ วัสดุเหล่านี้ควรจะง่ายในการดูแลรักษา และออกแบบให้ดูดีตลอดเวลา แม้ว่า จะผ่านการใช้งานและกาลเวลานานเพียงใดก็ตาม พื้นของชั้นที่เป็นส่วนสาธารณะส่วนใหญ่จะปูด้วยกระเบื้อง ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งภายในและภายนอก ส่วนนี้จะทำให้หมดปัญหาในการปรับสายตาระหว่างถนนกับชั้นหลักของพิพิธภัณฑ์ อาคารได้ถูกออกแบบตามมาตรฐานสากล ฉะนั้นจะไม่มี การผ่อนปรนในเรื่องความปลอดภัยของประชาชน เจ้าหน้าที่ และงานศิลปะ

[7] chakariya suwannaparisut. “หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://chakariya.blogspot.com/2012_09_01_archive.html. 2555.

กระจกและวัสดุที่ใช้เคลือบ ต้องเป็นชนิดที่ได้รับผลกระทบจากรังสียูวีน้อยที่สุด และมีมาตรฐานในด้านความปลอดภัยในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้

ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างจะต้องได้มาตรฐานสากล และอาจจำเป็นต้องมีที่ปรึกษาเป็นผู้เชี่ยวชาญพิเศษ หรือ บริษัทผู้จำหน่าย ให้คำแนะนำด้านแนวคิดเรื่องแสงสว่างที่ทันสมัยที่สุดในขณะนี้

10. ป้ายชื่อพิพิธภัณฑ์และแถบป้ายแสดงงานนิทรรศการ

ผู้ออกแบบได้เสนอการใช้พื้นที่รูปสามเหลี่ยมพื้นเล็กด้านหน้าพิพิธภัณฑ์เป็นที่แสดงชื่อพิพิธภัณฑ์และนิทรรศการ เสาครึ่งวงกลมแห่งสูงตั้งอยู่ตามตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อเป็นที่หมายสำหรับผู้สัญจรตามถนนสายหลักทุกสายในบริเวณนี้ ป้ายแสดงงานนิทรรศการต่างๆ สามารถนำมาติดตั้งที่นี่ได้เช่นกัน อาจเป็นป้ายที่ติดถาวรหรือชั่วคราว เสาแห่งสูงเหล่านี้สะท้อนรูปทรงของช่องแสงบริเวณห้องโถงกลาง ไฟส่องอาคารจะถูกติดตั้งไว้ที่เสาแห่งสูงเหล่านี้ด้วย เพื่อให้ความสว่างแก่ตัวอาคารในเวลากลางคืน



รูปที่ 4.8 แสดงทางเข้าสู่ตัวอาคารหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร⁸

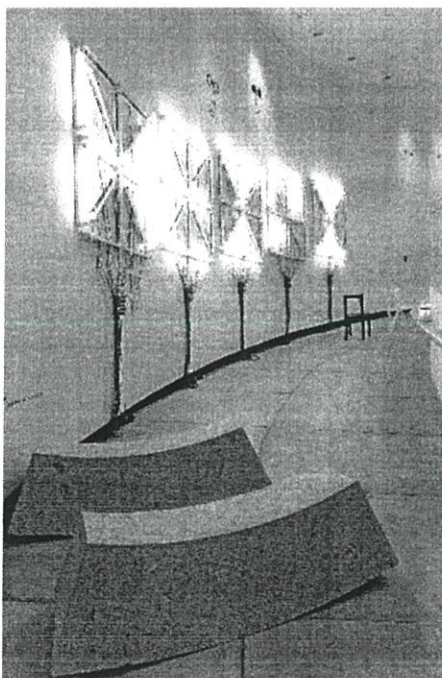
[8] สำนักงานเขตปทุมวัน. “หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://office.bangkok.go.th/pathumwan/index.php/tourist-attractions/94-bangkok-art-and-culture>. 2554.

11. แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในพิพิธภัณฑ์และลำดับความสัมพันธ์ของพื้นที่

ชั้น ทางเข้าสู่พิพิธภัณฑ์ เข้าถึงโดยลิฟต์ ส่วนโถงของพิพิธภัณฑ์ที่จะสามารถมองเห็นทัศนียภาพภายนอกได้ ลักษณะดังกล่าว จะทำให้ผู้เข้าชมสามารถรู้ตำแหน่งที่อยู่และเห็นความสัมพันธ์ของสองสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ส่วนภายนอกก็จะสามารถเห็นกิจกรรมในบริเวณห้องโถงได้ ซึ่งในชั้นนี้จะประกอบด้วยห้องชมภาพยนตร์ และร้านขายหนังสือของพิพิธภัณฑ์ และยังมีจุดรับฝากของ ห้องประชุม และส่วนพักผ่อน ชั้นนี้จึงเป็นส่วนรองรับกิจกรรมและแนะนำพิพิธภัณฑ์ บริเวณชั้นลอยจะมีร้านอาหาร(Cafe) ของพิพิธภัณฑ์ที่มองเห็นโถงและกิจกรรมในพื้นที่บริการเบื้องต้นของพิพิธภัณฑ์

ชั้น หก สามารถเข้าถึงโดยบันไดเลื่อน ประกอบด้วย โถงแนะนำและให้ความรู้แก่ผู้เข้าชมพื้นที่ทำงานของศิลปิน และโถงแสดงนิทรรศการเพิ่มเติมซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ โถงส่วนนี้เป็นพื้นที่สะดวกต่อการทำงานของบรรดาศิลปินที่อยู่ประจำ แสงธรรมชาติจากช่องแสงด้านบนจะไหลไปตามผนังของส่วนห้องนิทรรศการ ส่วนแสงภายในห้องแสดงนิทรรศการประเภทสื่อต่างๆ จะขึ้นอยู่กับแสงจากงานแสดงเอง การให้แสงเฉพาะจุดเหมาะสมกับการแสดงนิทรรศการประเภทนี้ พื้นที่บริเวณนี้สามารถปิดกั้นได้ชั่วคราวสำหรับการแสดงโดยโสตทัศนูปกรณ์



รูปที่ 4.9 แสดงลักษณะทางลาดระหว่างชั้น⁹

[9] อาสาอัพเดท. “Good to Walk- คีที่เดิน.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

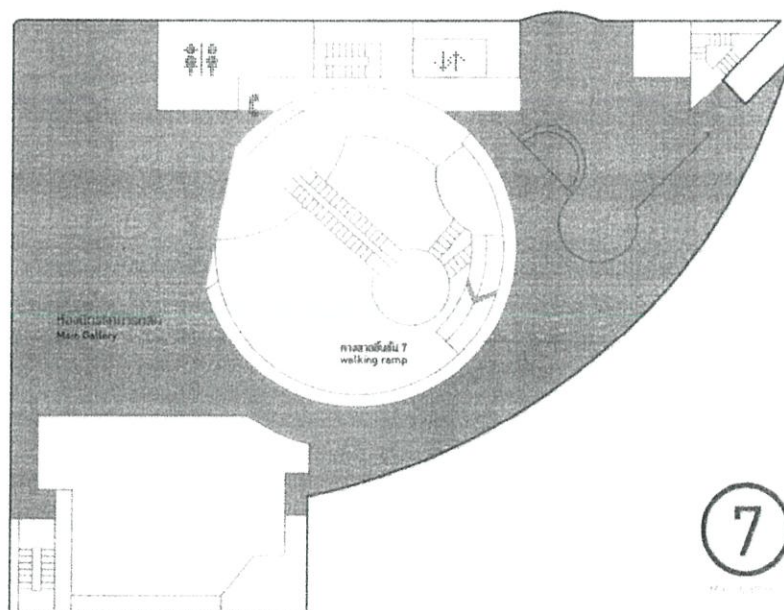
<http://volunteerconnex.com/2012/goodtowalk. 2555.>

ทาง ลาดจากชั้นหก เชื่อมโยงกับพื้นที่ทั้งหมดของห้องแสดงงานศิลปะ ทำให้เกิดมุมมองที่น่าตื่นตาและแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาความคิดให้เป็น อันหนึ่งอันเดียวกันสำหรับพื้นที่แสดงงานศิลปะ ทั้ง 3 ชั้น นอกจากนั้นยังสะดวกในการใช้และง่ายต่อการเข้าถึง ทั้งขึ้น-ลง

พื้นที่ ชั้นเจ็ด ประกอบด้วยส่วนแสดงงานศิลปะถาวรและส่วนแสดงงานประติมากรรม พื้นที่ทั้งสามนี้แม้จะเชื่อมโยงกันแต่ก็ลักษณะพิเศษเฉพาะตัว ส่วนที่แสดงงานประติมากรรม ซึ่งมีความสูง 10.20 เมตร จะถูกปิดล้อมด้วยช่องแสงสูงและหลังคากระจกซึ่งมีบานเกล็ดปรับแสงได้ เป็นห้องแสดงงานศิลปะที่มีความสว่างที่สุดในพิพิธภัณฑสถานแห่งนี้ ในห้องแสดงงานศิลปะอีก 2 ห้องมีการควบคุมแสงธรรมชาติมากกว่า และห้องแสดงงานศิลปะ 1 มีแนวพิคัดที่เป็นระเบียบและเพื่อการจัดแสดงแบบหน่วยโมดูล่า

พื้นที่ ชั้นแปด ประกอบด้วยพื้นที่แสดงงานศิลปะหมุนเวียน ส่วนที่หนึ่งมีรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าและมีหลังคาบานเกล็ดปรับได้ ซึ่งเป็นระบบการปรับแสงตามธรรมชาติ พื้นที่แสดงงานศิลปะอีกส่วนหนึ่งซึ่งเล็กกว่าจะมีช่องแสง (Skylight) ที่ บริเวณจุดตัดของหลังคาและผนัง เพื่อให้ผนังให้สว่าง การจัดนิทรรศการในชั้นนี้เช่นเดียวกับชั้น 7 ซึ่งสามารถจัดนิทรรศการเป็นห้องแยกกันต่างหาก หรืออาจจัดเป็นพื้นที่ต่อเนื่องกันเป็นส่วนนิทรรศการขนาดใหญ่ได้

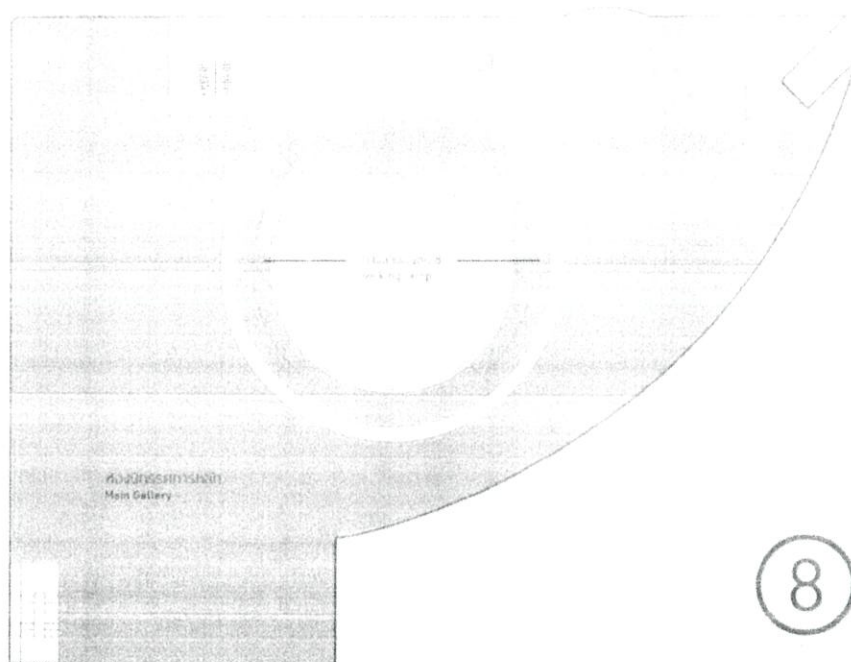
พื้นที่ศูนย์กลาง



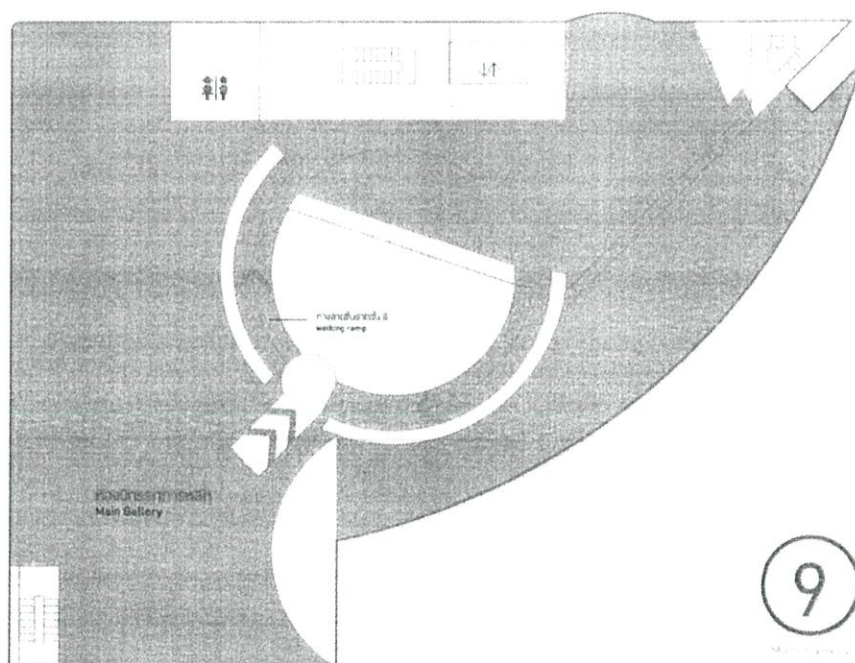
รูปที่ 4.10 แสดงผังพื้นที่ชั้น 7¹⁰

[10] หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร. “ห้องนิทรรศการหลัก.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.bacc.or.th/content/main-gallery.html#page.2555>.



รูปที่ 4.11 แสดงผังพื้นที่ชั้น 8¹¹



รูปที่ 4.12 แสดงผังพื้นที่ชั้น 9¹²

[11] หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร. “ห้องนิทรรศการหลัก.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

[http://www.bacc.or.th/content/main-gallery.html#page.2555.](http://www.bacc.or.th/content/main-gallery.html#page.2555)

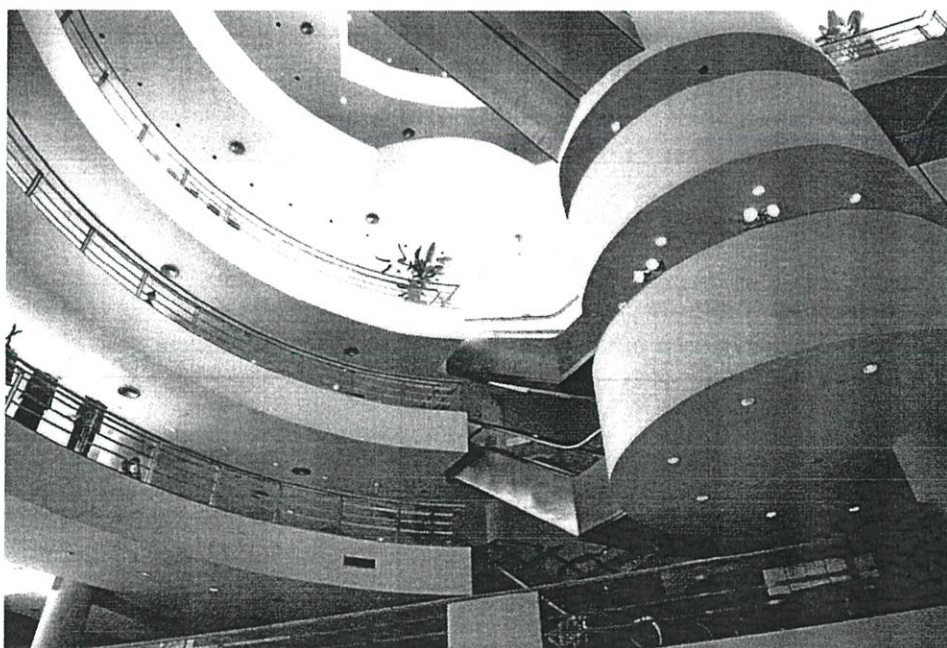
[12] หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร. “ห้องนิทรรศการหลัก.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

[http://www.bacc.or.th/content/main-gallery.html#page.2555.](http://www.bacc.or.th/content/main-gallery.html#page.2555)

โถงกลาง ถูกออกแบบให้เป็นองค์ประกอบสำคัญในการเสนอภาพลักษณ์ของอาคาร และเป็นเสมือนตัวเชื่อมโยงภาพรวมของกิจกรรมทั้งหลาย และยังหวังให้พื้นที่สาธารณะที่สำคัญของกรุงเทพมหานครและมีบทบาทในตัว กระตุ้นระหว่างงานศิลปะ และประชาชนที่สนใจ ส่วนนี้ถูกออกแบบให้เป็นพื้นที่สาธารณะอย่างแท้จริง ซึ่งมีกิจกรรมหลากหลาย ปฏิสัมพันธ์ของประชาชน และการนำสู่งานศิลปะภายในห้องจัดแสดง พื้นที่โถงกลางเป็นรูปกลมในผังพื้นและถูกรอบด้วยช่องแสง (Skylight) เส้นทางสัญจรในส่วนพิพิธภัณฑน์โดยพื้นลาด (RAMP) ได้ยึดเอารูปโค้งเวียนรอบพื้นที่ศูนย์กลางนี้ ทำให้สามารถเห็นกิจกรรมต่างๆในอาคารนี้

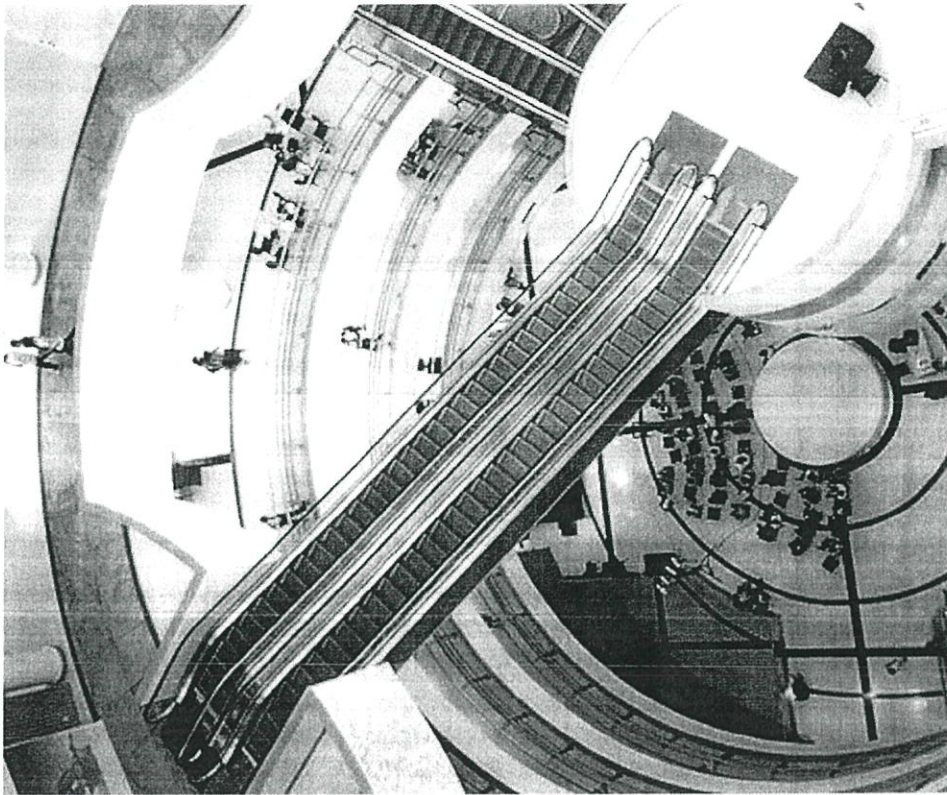
12. แนวความคิดในการออกแบบแสงสว่างภายใน

เนื่องจากช่วงเวลาทำการส่วนใหญ่ของพิพิธภัณฑน์ เป็นช่วงเวลากลางวัน แสงธรรมชาติจึงมีบทบาทสำคัญในการกำหนดขอบเขตของพื้นที่แสดงงานศิลปะ และยังเอื้อประโยชน์สูงสุดในการชมงานศิลปะ แต่อย่างไรก็ตาม แสงธรรมชาติจะแปรเปลี่ยนไปตามสภาพอากาศและช่วงเวลาของปี แสงธรรมชาติสามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในส่วนแสดงงานประติมากรรม ซึ่งปริมาณแสงโดยตรงจากดวงอาทิตย์ที่เหมาะสม จะช่วยเน้นความงามของประติมากรรม ในห้องแสดงงานจิตรกรรม มีความต้องการแสงธรรมชาติที่มีความสม่ำเสมอเสริมด้วยแสงไฟฟ้า



รูปที่ 4.13 แสดงทัศนียภาพภายในอาคาร¹³

[13] Jk Bigfoot. “ทริป หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร (BACC).” [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.weekendhobby.com/camp/webboard/shtml/5533.shtml>. 2553.



รูปที่ 4.14 แสดงทัศนียภาพภายในอาคาร¹⁴

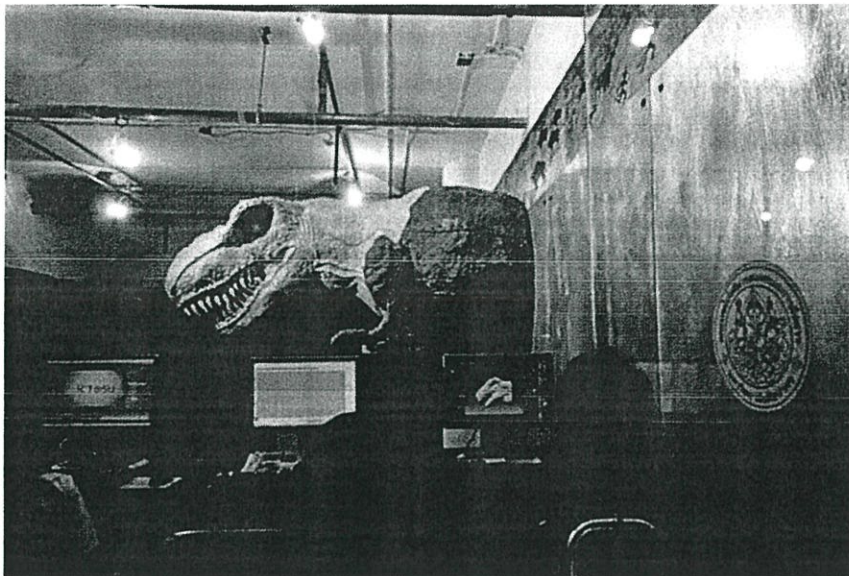
13. แนวความคิดในการออกแบบห้องจัดนิทรรศการ

ความก้าวหน้าทางสถาปัตยกรรมในปัจจุบัน ทำให้เกิดทางเลือกเพิ่มขึ้นนอกเหนือจาก “การแสดงผลงานภายในกล่องสี่เหลี่ยม”

สถาปัตยกรรม ที่ดีควรมีบทบาทในการกำหนดงานแสดงทางศิลปะและในขณะเดียวกันก็ทำให้เกิด ความยืดหยุ่นในการจัดแสดงและการวางผัง ห้องแสดงผลงานศิลปะก็ยังคงควรเป็นส่วนที่สามารถปรับเปลี่ยนให้เกิดความหลากหลาย ด้านพื้นที่(Space) ลักษณะ(Characteristic) ในการแสดงผลงานด้านศิลปะ

[14] flickriver. “Bangkok Art and Culture Centre.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.flickriver.com/photos/asiaproductsllc/sets/72157625182763262/>. 2555.



รูปที่ 4.15 แสดงการจัดแสดงผลงานทางด้านศิลปะภายในหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร¹⁵



รูปที่ 4.16 แสดงการจัดแสดงผลงานทางด้านศิลปะภายในหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร¹⁶

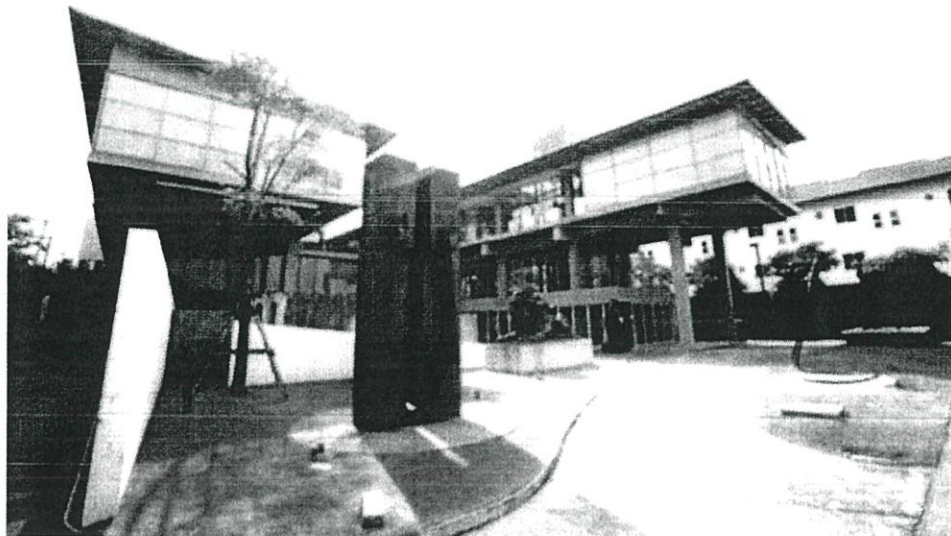
[15] Art Ed Chula Blog. “Bangkok Computer Graphic Plus 2009.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

[http://www.artedchula.com/blog/tag/คอมพิวเตอร์. 2552.](http://www.artedchula.com/blog/tag/คอมพิวเตอร์.2552)

[16] up2gu. “ห้างไม่จ้อ ไปหอศิลป์.” [Online]. เข้าถึงได้จาก : [://www.up2gu.net/blog/artgallery-bangkok/.](http://www.up2gu.net/blog/artgallery-bangkok/)

2547.

4.1.2 ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร



รูปที่ 4.17 แสดงทัศนียภาพภายนอกของศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ¹⁷

1. รายละเอียดของโครงการ

ชื่อโครงการ	ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ
ที่ตั้งโครงการ	4/18-19 หมู่ 11 ซอยนวลจันทร์ 56 ถนนนวลจันทร์ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10240
จังหวัด	กรุงเทพมหานคร
สถาปนิก	ดร.ชล คุณาวงศ์ กับทีมงานสถาปนิกของ ongsarakitkiet.com
วันและเวลาเปิดทำการ	วันอังคารถึงวันเสาร์ เวลา 10.00 - 16.00 น.

2. ความเป็นมาของโครงการ

ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ โครงการส่งเสริมศิลปะไทย เป็นหน่วยงานส่งเสริมศิลปะเอกชนที่ดำเนินงานโดยไม่หวังผลประโยชน์ทางธุรกิจ เสริมคุณ คุณาวงศ์ ผู้บริหารสูงสุดของ CM ORGANIZER บริษัทที่ดำเนินธุรกิจการจัดแสดงงานใหญ่ติดอันดับของไทย มีความสนใจงานประติมากรรมร่วมสมัยมานาน ตั้งแต่ปี 2520 เป็นต้นมา คุณเสริมคุณ ได้สะสมงานประติมากรรมร่วมสมัยโดยศิลปินที่มีชื่อเสียงทั้งรุ่นเล็กและรุ่นใหญ่ของไทย ปลายปี พ.ศ.2545 เสริมคุณ จึงมี

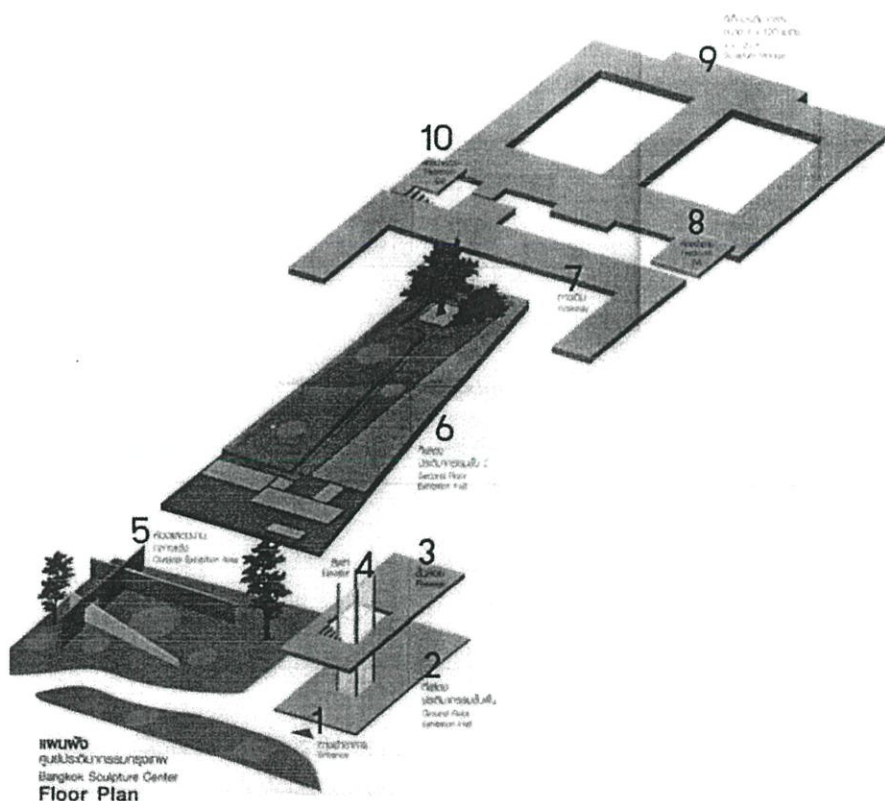
[17] Bangkok Sculpture Center. “ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.bangkoksculpturecenter.org/th/>. 2553.

ความคิดที่จะรวบรวมประติมากรรมที่สะสมไว้ส่วนตัว จัดเป็นศูนย์ประติมากรรมและเปิดโอกาสให้ผู้ที่สนใจได้มีส่วนชื่นชมหรือศึกษาความเป็นมาของประติมากรรมร่วมสมัยของไทยด้วยโครงการศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ จึงได้เกิดขึ้นมา ประกอบกับการขยายตัวอย่างรวดเร็ว ของ PM CENTER บริษัทที่รับผิดชอบในส่วนธุรกิจให้เช่าอุปกรณ์ทางเทคนิคต่างๆ สำหรับการจัด EVENT ต่างๆ ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของ CM ORGANIZER เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วและต้องการพื้นที่สำนักงานและสตูดิโอของตัวเอง โครงการใหม่ที่เกิดขึ้นจึงเป็นการผสมโปรแกรมของโครงการศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพกับพื้นที่ทำงานของ PM CENTER

ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ จัดเก็บผลงานทางศิลปะไว้มากถึง 200 ชิ้น มีผลงานทางประติมากรรมของอาจารย์ศิลป์ พีระศรี อาจารย์ถวัลย์ ดัชนี อาจารย์กมล ทัศนัญชติ ดังนั้นจึงเป็นสถานที่แสดงผลงานศิลปะที่สำคัญของประเทศอีกแห่งหนึ่ง

3. องค์ประกอบต่างๆ ของศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ



รูปที่ 4.18 แสดงแปลน ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร¹⁸

[18] ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ. "ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ." [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://www.sac.or.th/databases/museumdatabase/review_inside_leaflets.php?id=120.2555.

หมายเลข 1	คือ	ทางเข้าอาคาร
หมายเลข 2	คือ	ที่แสดงประติมากรรมชั้นพื้น
หมายเลข 3	คือ	ชั้นลอย
หมายเลข 4	คือ	ลิฟต์
หมายเลข 5	คือ	ห้องแสดงผลงานกลางแจ้ง
หมายเลข 6	คือ	ที่แสดงประติมากรรมชั้น 2
หมายเลข 7	คือ	ทางเดิน
หมายเลข 8	คือ	ห้องน้ำชาย
หมายเลข 9	คือ	ที่เก็บประติมากรรม ขนาด 4 x 120 เมตร
หมายเลข 10	คือ	ห้องน้ำหญิง

4. แนวความคิดหลักในการออกแบบ

โครงการมีความหลากหลายทางด้านกิจกรรมและการใช้งาน จากในองค์กรที่ประกอบด้วย ผู้ใช้ที่มีการทำงาน เวลาใช้งาน ต่างกัน รวมถึงความหลากหลายของของผู้ใช้อาคารจากภายนอก การติดต่อกับส่วนสำนักงาน ไปจนถึงการเข้าชมประติมากรรม ส่วนสตูดิโอและสโตร์เป็นลักษณะของโกดังเก็บของขนาดใหญ่ มีเวิร์กชอป มีการทำงานและเข้าถึงได้ 24 ชั่วโมง มีรถบรรทุกขนาดใหญ่ เข้าออกบริเวณเก็บของได้ตลอดเวลา

สถาปนิกใช้วิธี “แยก” และ “เชื่อม” ในการออกแบบอาคารที่มีการใช้งานที่หลากหลายและแตกต่างกัน ออกแบบส่วนสตูดิโอและเก็บอุปกรณ์อยู่ด้านหลังสุดของที่ดิน แยกจากส่วนติดต่อด้านหน้า พื้นที่อาคารบางส่วนยกสูงขึ้นเพื่อให้รถใหญ่เข้ามาถึงส่วนเก็บของได้ SPACE ส่วนสตูดิโอนี้ออกแบบให้ซ้อนทับด้วยชั้นลอย ซึ่งมีลักษณะเป็นทางเดิน (PASSAGE) สำหรับวางประติมากรรมกว่าครึ่งหนึ่งของผลงานทั้งหมด

5. รูปทรงของอาคาร

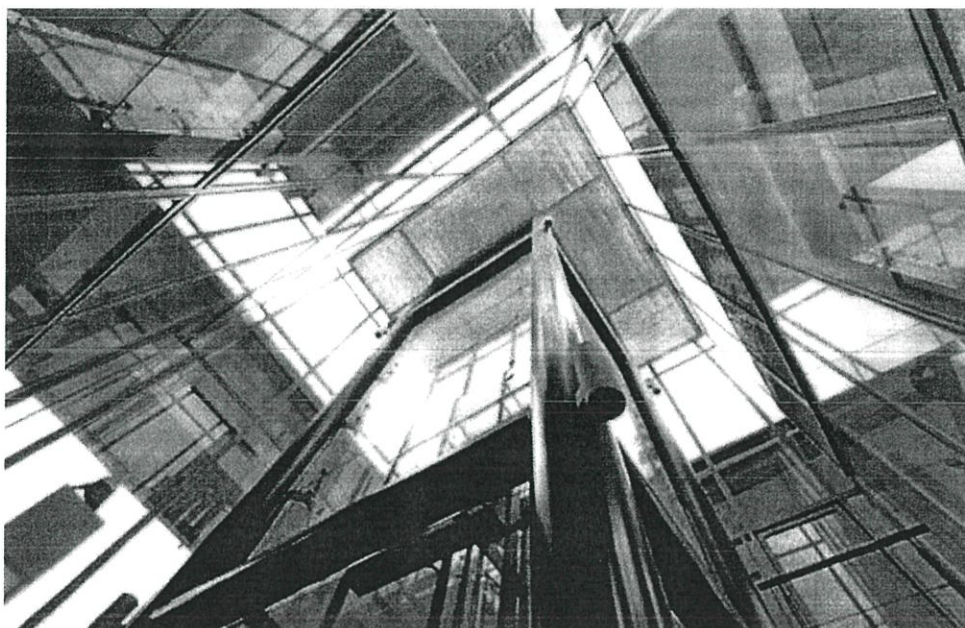
อาคารส่วนของออฟฟิศมีลักษณะเป็นแท่งกระจุกยาว 2 ก้อน วางอยู่บนส่วนฐานที่เกาะเชื่อมกับส่วน สตูดิโอ MASS ทั้ง 2 ก้อนนี้เชื่อมต่อกับ ROOF GARDEN ซึ่งมองไม่เห็นจากระดับถนน ส่วนนี้เป็นเหมือนกับ PRIVATE GARDEN สำหรับส่วนออฟฟิศ และเป็นส่วนที่ใช้แสดงผลงานประติมากรรมกลางแจ้งที่ดีอีกบริเวณหนึ่งที่คนภายนอกอาคาร สามารถเข้าถึงได้เมื่อเข้ามาในโครงการ

6. ภาพลักษณ์ทางสถาปัตยกรรม

อาคารแสดงออกถึงความทันสมัย และพยายามทำหน้าที่ส่งเสริมงานประติมากรรมของโครงการ ดังนี้

1. การเปิด SPACE ด้านหน้าโครงการเป็นลานประติมากรรม การเปิด SPACE ให้ชนชมกับประติมากรรมได้ในบริเวณต่างๆ ของอาคาร

2. สถาปัตยกรรมทำหน้าที่เป็นประติมากรรมเอง การวาง mass ของอาคารให้ดูเบา ลอยเป็นอิสระจากฐาน การออกแบบรายละเอียดของช่องบันไดและกล่องลิฟต์ที่เบาและใส เสียบบทะลุอยู่ใน MASS ของอาคารบริเวณทางเข้า การใช้วัสดุที่ไม่ต้องบำรุงรักษามาก สามารถปล่อยให้ “เก่า” ได้เองตามเวลา และยังคงดี



รูปที่ 4.19 แสดงโครงสร้าง ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ , กรุงเทพมหานคร¹⁹

7. การเข้าถึงอาคาร

ทางเข้าของโครงการเน้นการสัญจรโดยรถส่วนตัว โครงการอยู่ภายในซอย ทำให้เข้าถึงโครงการโดยทางเท้ายากพอสมควร ด้านหน้าโครงการเปิดมุมมองให้เห็นงานประติมากรรมที่สะดุดตา ดึงดูดความสนใจ อาคารด้านหน้ามีส่วนที่ยกสูงขึ้นเพื่อเพิ่มพื้นที่ให้รถขนาดใหญ่เข้าออกส่วนเก็บของได้ มีทางเดินลักษณะโค้งนำสายตาและดึงดูดให้เดินเข้าไปในโครงการ

8. วัสดุและการก่อสร้าง

อาคารนี้ใช้วัสดุที่ไม่ต้องบำรุงรักษามาก และสามารถปล่อยให้เก่าแล้วยังคงดูดีได้ วัสดุที่ใช้กับผนังและพื้นเป็นคอนกรีตเปลือยขัดมัน โครงสร้างเหล็ก และกระจกเพื่อนำแสงธรรมชาติเข้ามาในอาคาร ใช้กระจกในการออกแบบกล่องลิฟต์เพื่อให้ดูเบา ใส เสียบบทะลุในอาคาร โครงสร้างหลักและการถ่ายน้ำหนักของอาคารเป็นแบบเสาและคาน

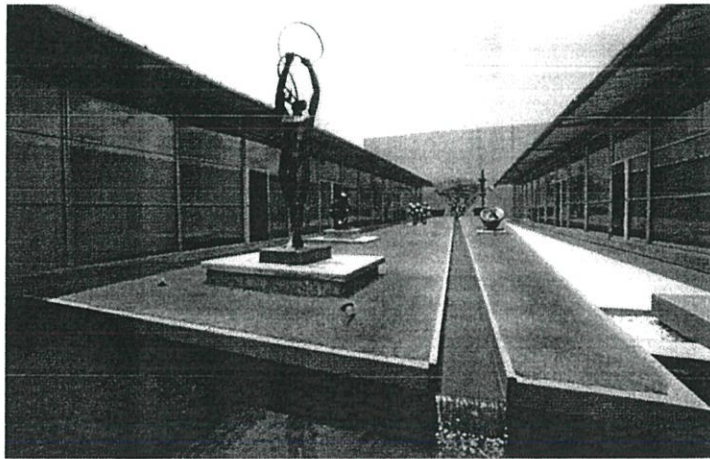
[19] Bangkok Sculpture Center. “ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.bangkoksculpturecenter.org/th/>. 2553.

9. แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในที่พิถีพิถันและลำดับความสัมพันธ์ของพื้นที่

ความตั้งใจในการออกแบบรายละเอียดหลายจุดในโครงการ เช่น โต๊ะทำงานของ CEO ที่สถาปนิกออกแบบให้ดูเหมือนเป็นก้อนประติมากรรมลอยจากพื้นโดยไม่มีอะไรรองรับ หรือห้องน้ำในห้องกรรมการผู้จัดการที่ดูเหมือนเป็นงานกึ่งประติมากรรมอยู่ในห้องทำงาน

สวนบนหลังคากลางอาคารเป็นพื้นที่เล็กๆ เป็น SPACE ที่ช่วยเชื่อมต่อทั้งกายภาพและทัศนียภาพ (VISUAL) ของอาคาร ใช้เป็นที่จัดงานประติมากรรมกลางแจ้งและช่วยเชื่อมต่อการใช้สอย การสัญจรและมุมมองของอาคาร น้ำบนสวนนี้มีทั้งส่วนที่นิ่ง และส่วนที่ไหลแรงเป็นสายสัมพันธ์กันอย่างสมดุล ให้ความรู้สึกผ่อนคลาย



รูปที่ 4.20 แสดงสวนบนหลังคาของศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ , กรุงเทพมหานคร²⁰

[20] ongsa. "pm center office building and Bangkok sculpture center." [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.ongsa.co.th/project/pm-center-office-building-and-bangkok-sculpture-center/9.html>. 2553.

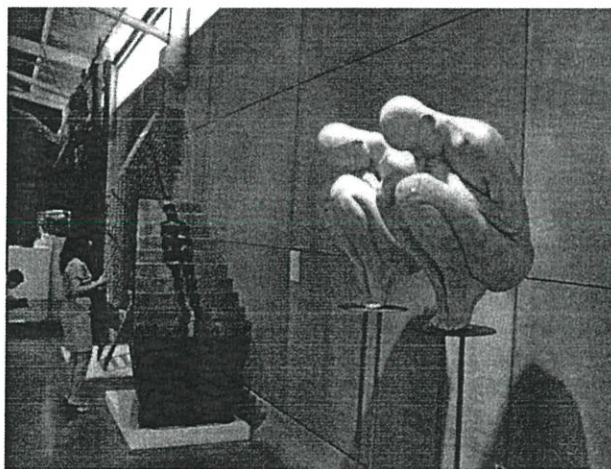


รูปที่ 4.21 แสดงโต๊ะทำงานของ CEO ที่สถาปนิกออกแบบให้ดูเหมือนเป็นก้อนประติมากรรมลอยจากพื้น โดยไม่มีอะไรรองรับ²¹

10. แนวความคิดในการออกแบบแสงสว่างภายใน

เน้นการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ในอาคารทั้งในส่วนเก็บของ สตูดิโอ ส่วนเวิร์กชอป และ ส่วนจัดวางประติมากรรม โดยลักษณะการนำแสงเข้ามาในอาคาร มีทั้งจากด้านข้างของอาคารและ ด้านบนสุดของผนัง ทำให้ผนังส่วนใหญ่ของอาคารเป็นกระจก

ใช้แสงประดิษฐ์กับผลงานที่อยู่ใกล้กับผนังของอาคาร เพื่อเน้นความโดดเด่นและน่าสนใจให้กับผลงาน



รูปที่ 4.22 แสดงลักษณะการจัดแสดงผลงานของศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ , กรุงเทพมหานคร²²

[21] Bangkok Sculpture Center. “ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.bangkoksculpturecenter.org/th/>. 2553.

[22] Clark Chan. “Bangkok Sculpture Center.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://bangkoksculpturecenter.blogspot.com/2011/04/blog-post_9757.html. 2554.

11. แนวความคิดในการออกแบบห้องจัดนิทรรศการ

บริเวณที่ใช้จัดแสดงงานมี 2 ลักษณะคือ ส่วนกลางแจ้ง และ ภายในอาคาร เริ่มจากทางเข้าด้านหน้าของโครงการ มีการจัดแสดงประติมากรรมอยู่บริเวณลานด้านหน้า และจุดต่างๆ ของสวน ภายในอาคารมีลักษณะทางสัญจรและการจัดประติมากรรมเป็นทางเดินที่เชื่อมต่อกัน สามารถมองเห็นผลงานทุกชั้นในโครงการได้พร้อมกัน โดยจัดแสดงผลงานชิดผนัง และ กลางทางเดิน ทุกเส้นทางของการจัดวางงาน ถูกเชื่อมเข้าด้วยกัน ทำให้การชมผลงานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

4.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

4.2.1 THE SOLOMON R.GUGGENHIEM MUSEUM

1. รายละเอียดของโครงการ

ชื่อโครงการ	The Solomon R. Guggenheim Museum
ที่ตั้งโครงการ	New York , USA
สถาปนิก	Frank Lloyd Wright
ระยะเวลาในการก่อสร้าง	ระหว่าง 1943 เปิดให้ประชาชนเข้าชมในวันที่ 21 ตุลาคม 1959



รูปที่ 4.23 ทรรศนียภาพภายนอกอาคารจากถนน FIFTH AVENUE²³

[23] Central Park. "Guggenheim Museum New York." [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.centralpark.biz/80/guggenheim-museum-new-york.html>. 2555.

2. ความเป็นมาของโครงการ

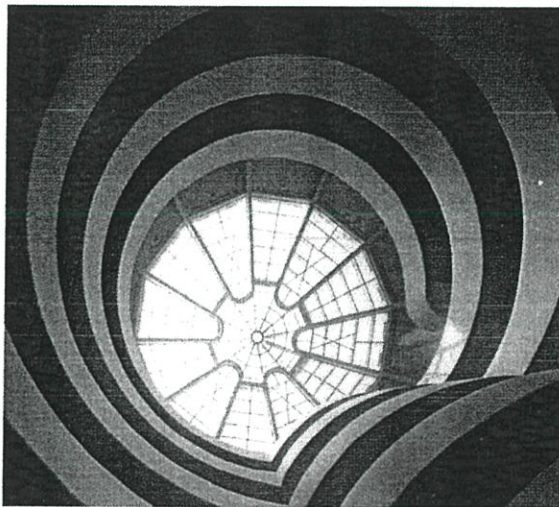
พิพิธภัณฑ์ โซโลมอน อาร์. กุกเกนไฮม์ เป็นหนึ่งในพิพิธภัณฑ์ที่เป็นที่รู้จักที่สุดในนครนิวยอร์กและเป็นจุดสังเกตทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญที่สุดแห่งหนึ่ง ออกแบบโดยแฟรงก์ ลอยด์ ไรต์ โดยอาจเรียกง่าย ๆ ว่า "กุกเกนไฮม์" เป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีผลงาน ศิลปะอิมเพรสชันนิสม์ ศิลปะอิมเพรสชันนิสม์สมัยหลัง ศิลปะสมัยใหม่ยุคแรก และศิลปะร่วมสมัย มีการจัดนิทรรศการพิเศษระหว่างปี อาคารตั้งอยู่แถบอัปเปอร์อีสต์ไซด์ในนครนิวยอร์ก และเป็นพิพิธภัณฑ์แห่งที่ 2 ที่เปิดโดยมูลนิธิโซโลมอน อาร์. กุกเกนไฮม์

3. องค์ประกอบต่างๆ ของ THE SOLOMON R.GUGGENHIEM MUSEUM

อาคารมีทั้งหมด 6 ชั้น ชั้น 2 แสดงภาพเขียน เป็นภาพสีน้ำมันบนผ้าใบ สำหรับภาพสีถ่าน ภาพเรขาคณิต ภาพถ่าย หรือภาพ abstract ต่าง ๆ ผลงานถูกจัดแสดงไว้ในแต่ละชั้น จนครบทุกชั้น ชั้นล่างและชั้นบนสุดเป็นที่ตั้งของร้านค้าขายของที่ระลึก ระเบียงของชั้น 5 เป็นจุดชมวิว มองเห็นทิวทัศน์ ของ Central Park

4. แนวความคิดหลักในการออกแบบ

มีการออกแบบให้ทรงกลมนี้ลาดเวียนต่อเนื่องกันเป็นชั้นๆ เป็นทั้งบริเวณแสดงงานศิลปะและเป็นทางสัญจรภายในอาคารไปด้วย มีบางตอนระหว่างที่เวียนไปเป็นพื้นราบเพื่อให้ผู้มาชมได้เปลี่ยนอิริยาบถเดินชมบนทางลาด และต้องงอขาข้างหนึ่งไว้กับบันไดอีกข้างหนึ่งให้ตรงอาคารนี้



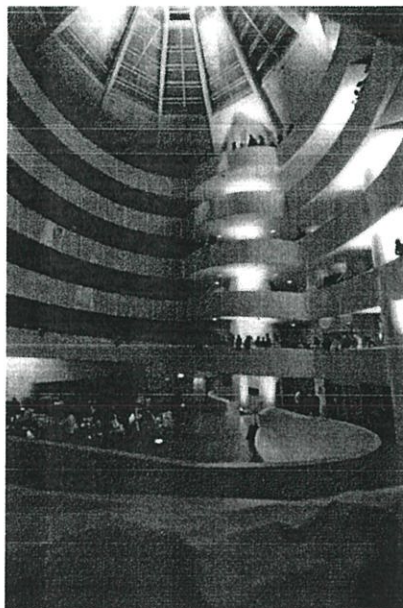
รูปที่ 4.24 แสดงลักษณะอาคาร ทำให้ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้มากกว่าการนำแสงธรรมชาติมาใช้กับ MAIN HALL²⁴

[24] Sciame. "PROJECTS." [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://sciame.com/wp-content/uploads/2011/09/guggenheim_03_469x327.jpg. 2554.

5. รูปทรงของอาคาร

ผู้ออกแบบต้องการให้อาคารมีความแปลกสำหรับสิ่งแวดล้อม โดยใช้รูปทรงกระบอกที่ข้างบนโตกว่าข้างล่างเล็กน้อย วางอยู่บนแท่งแบนของอาคารส่วนล่าง ซึ่งมีส่วนบนที่ขยับและส่วนล่างสุดโปร่งเป็นกระจก



รูปที่ 4.25 แสดงทัศนียภาพบริเวณโถงของอาคาร²⁵

6. การเข้าถึงอาคาร

อาคารได้ถูกออกแบบให้สะดวกสำหรับผู้ชมที่เดินทางมาโดยทางเท้า โดยรถโดยสารสาธารณะ และโดยรถยนต์ส่วนบุคคล

ทางเข้าด้านหน้าโครงการ เน้นการเข้าถึงโครงการโดยทางเท้าเป็นหลัก และโดยรถยนต์ส่วนบุคคลเป็นทางเข้ารอง และถูกเชื่อมเข้าสู่ทางเข้าสู่พื้นที่ลานด้านหน้าโครงการซึ่งเป็นพื้นที่ศูนย์กลางของโครงการ

7. วัสดุและการก่อสร้าง

อาคารเป็นอาคารคอนกรีต และใช้กระจกกับผนังและบริเวณโถงของอาคารเป็นส่วนที่นำแสงธรรมชาติเข้ามาในอาคาร แต่ผนังโค้งของอาคารทำให้ยากต่อการแสดงผลงานศิลปะ เนื่องจากมีส่วนเว้าของผนัง ทำให้เกิดการประทุ้งจากศิลปิน ส่วนโถงกระจกที่ต้องลดขนาดและออกแบบใหม่ให้มีซี่คอนกรีต ขยายเสาโครงสร้างรอบผนังด้านนอก

[25] Solomon R. Guggenheim Museum. "Solomon R. Guggenheim Museum." [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://www.flickr.com/photos/guggenheim_museum/5622312895/in/photostream/. 2554.

ในปี 1992 Gwathmey Siegel & Associates ได้วิเคราะห์โครงสร้างเดิม และปรับเปลี่ยนผนังให้มีความเรียบเหมาะสมสำหรับการแสดงผลงานศิลปะ

ระหว่างปี 2005 - 2008 Guggenheim Museum ได้รับการปรับปรุง เนื่องจาก พรรอยแตกจำนวนมาก เพราะสภาพภูมิอากาศ ทำให้มีการวิจัย และทดสอบวัสดุซ่อมแซมที่จะนำมาฟื้นฟูสภาพอาคาร

8. แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในพิพิธภัณฑ์และลำดับความสัมพันธ์ของพื้นที่

การจัด Space ภายในอาคารที่มีความน่าสนใจ โดยจัดเป็นโถงโล่งมองลงมายัง Main Gallery ได้ ซึ่งเป็นการเปิดให้ทั้งอาคารเกิดความโล่ง และยังสามารถนำช่องแสงธรรมชาติให้แสงภายในอาคารด้วย เนื่องจากความสูงของอาคาร ทำให้ความร้อนไม่เข้ามาในอาคาร นำเพียงแสงธรรมชาติเข้ามาเท่านั้น

ลักษณะการจัดทางสัญจรของผู้เข้าชม ซึ่งเดินเวียนลงไประหว่างชั้นนิทรรศการ โดยจัดเป็นทั้งพื้นเรียบและพื้นลาด กระตุ้นให้เกิดความสนใจในการเข้าชม

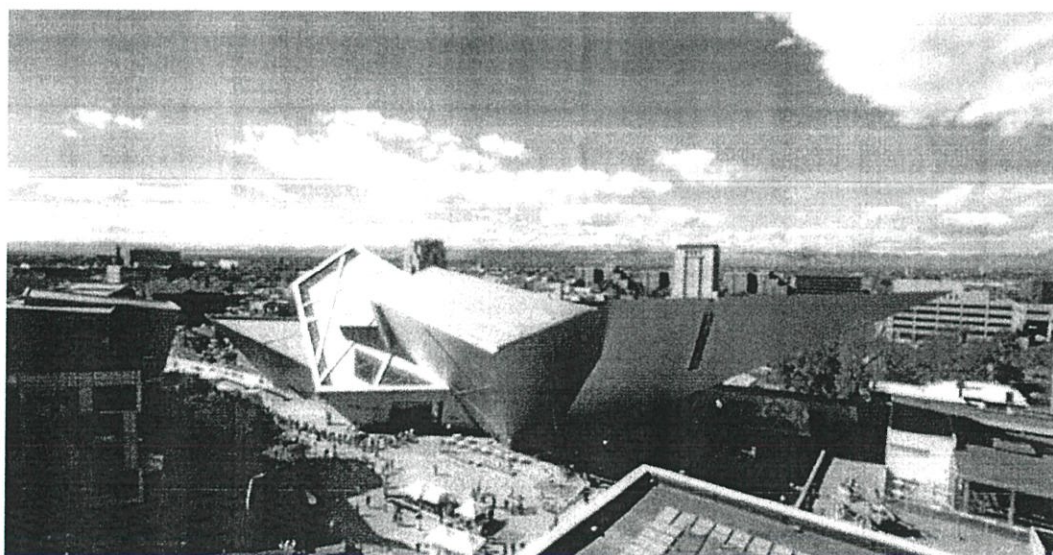
9. แนวความคิดในการออกแบบห้องจัดนิทรรศการ

การจัดแสดงผลงานในแต่ละชั้นของอาคาร แบ่งแยกตามประเภทของงาน โดยมีลักษณะจัดทางสัญจรของผู้ชมให้สั้นไหล เป็นไปอย่างอิสระ ผลงานจะถูกจัดแสดงไว้ที่ผนังของอาคาร ทำให้มีความน่าสนใจเนื่องจากสามารถมองเห็นผลงานในชั้นอื่นๆได้ และ โถงกลางเป็นโถงเปิดโล่งตั้งแต่ชั้นล่างจนถึงชั้นบนสุด มีการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้จาก โคมกระจก ทำให้เกิดเงาของตัวอาคารในแต่ละชั้น เพิ่มความสวยงามให้กับ space ภายในอาคาร

4.2.2 EXTENSION TO THE DENVER ART MUSEUM

1. รายละเอียดของโครงการ

ชื่อโครงการ	EXTENSION TO THE DENVER ART MUSEUM
ที่ตั้งโครงการ	Denver, Colorado, USA
สถาปนิก	Daniel Libeskind
ปีที่สร้างโครงการเสร็จ	ค.ศ.2006
พื้นที่โครงการ	146000 ตร.ฟุต.



รูปที่ 4.26 แสดงทัศนียภาพบริเวณด้านหน้าโครงการ²⁶

2. ความเป็นมาของโครงการ

ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑน์ ย้อนไปเมื่อ ค.ศ. 1893 เมื่อกลุ่มศิลปินของ Denver ก่อตั้งชมรมเพื่อส่งเสริมการเรียนและการจัดนิทรรศการ 23 ปีต่อมาศิลปินของคลับได้เปลี่ยนชื่อ Denver Art Association และต่อมากลายเป็น Denver Art Museum ในปี 1932 ในเมือง Denver มีการเสนอสร้างอาคารพิพิธภัณฑน์หอศิลป์ใหม่ ในปี 1948 พิพิธภัณฑน์มีแผนที่จะสร้างอาคารใหม่ แต่จะมีปัญหาในการได้รับเงินทุนและสถานที่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์จนกระทั่ง 1954

โดยในยุค 60 อาคารมีขนาดเล็กเกินไปสำหรับคอลเลกชันของพิพิธภัณฑน์และในปี 1971 อาคารใหม่ได้ถูกออกแบบโดยสถาปนิกอิตาลีเยน Glo Plonti กับเจมส์ สถาปนิกท้องถิ่น หลังจากนั้นผู้เข้าชมก็มีจำนวนมากขึ้นและผลงานมากก็มากขึ้นทำให้การก่อสร้างของส่วนอื่นมีตามมา เป็น

[26] Jeff Wells. "Denver Art Museum." [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.structuremag.org/article.aspx?articleID=299>. 2550.

การเริ่มต้นใหม่ของสถานที่นี้ และอาคารที่เหลือได้รับการออกแบบโดย : Daniel Libeskind
 โครงสร้างใหม่จะมีทางเข้าหลักของพิพิธภัณฑ์ที่ซับซ้อนและขนาดใหญ่ ฮอลล์มีการเชื่อมต่อกับ
 ร้านกาแฟ, โรงละครและร้านค้าที่มีพิพิธภัณฑ์โครงการเป็นบริษัท ร่วมทุนกันของห้างหุ้นส่วน
 จำกัด Libeskind และเดวิส จาก Denver

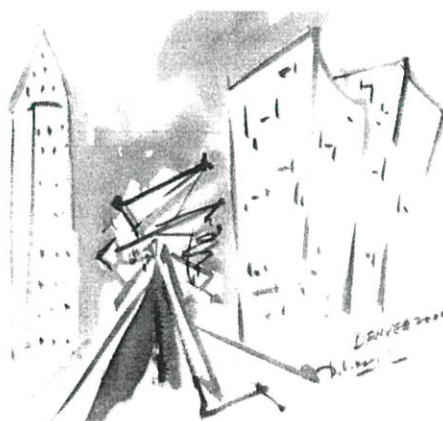
3. องค์ประกอบต่างๆ ของ EXTENSION TO THE DENVER ART MUSEUM

- เอเทรียม
- ส่วนจัดแสดง ถาวร
- ส่วนจัดแสดง พิเศษ
- ออดิทอเรียม 300 ที่นั่ง
- คลับ,ร้านอาหาร
- ห้องเก็บและรักษางานศิลปะ

4. แนวความคิดหลักในการออกแบบ

เป้าหมายของสถาปนิกไม่ได้ไปทำงานซ้ำความคิดอยู่ในอาคารที่มีอยู่ แต่ในการสร้าง
 อาคารที่จะแสดงลักษณะเฉพาะของเนื้อหาในแง่ของศิลปะและ สถาปัตยกรรม ผลที่ได้คือไอคอน
 ใหม่ที่จะดึงดูดผู้เข้าชมมากขึ้นกับรูปแบบของอาคาร

วิธีการขั้นพื้นฐานที่อยู่เบื้องหลังการออกแบบอาคารคือ ไม่แยกความแตกต่าง ระหว่าง
 ภายในและภายนอก แต่จะสร้างความสัมพันธ์กันระหว่างวัสดุและรูปทรงของอาคาร สถาปัตยกรรม
 ชั้นนี้อธิบายตัวเองว่า “เป็นการกำเนิดองค์ประกอบของเส้น 2 เส้นที่มาเชื่อมโยงกันจนเกิดการผูกมัด
 เมือง Denver และ Civic Center Park เข้าด้วยกัน กลายเป็นจุดศูนย์กลางทางภาคใต้ของเมืองนี้”



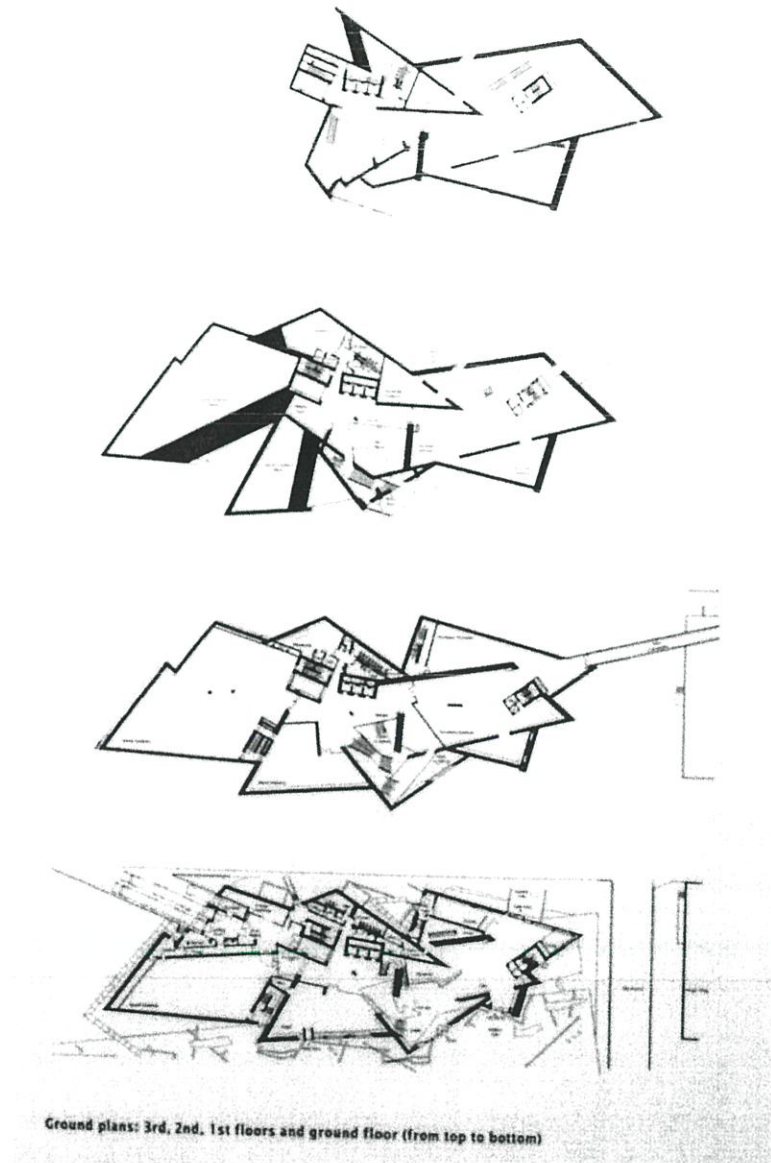
รูปที่ 4.27 แสดงแนวความคิดในการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์²⁷

[27] Morey Bean. “Libeskind’s Extension to the Denver Art Museum.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://buildipedia.com/in-studio/architects-firms/libeskinds-extension-to-the-denver-art-museum?print=1&tmpl=component.> 2555.

5. วัสดุและการก่อสร้าง

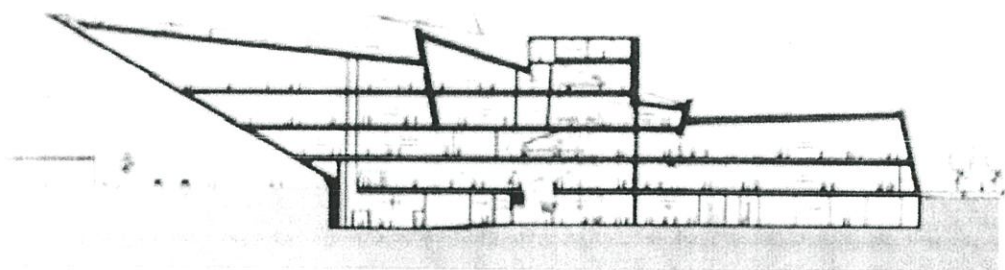
พื้นผิวของอาคารนั้นเป็นวัสดุใหม่ที่ชื่อว่า โทเทเนียม และนำรูปทรงเรขาคณิตมาใช้ในการออกแบบก่อให้เกิดรูปฟอร์มแบบประติมากรรมไปในตัว ส่งผลให้เกิดความน่าสนใจ



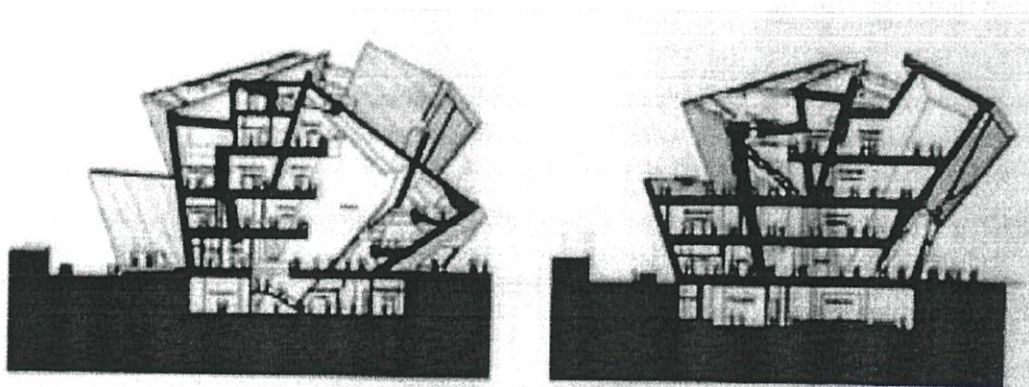
รูปที่ 4.28 แสดงแปลนชั้นต่างๆ ของตัวอาคาร²⁸

[28] PHILIPP. "Denver Art Museum von Studio Daniel Libeskind." [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.studio5555.de/2010/11/04/denver-art-museum-von-studio-daniel-libeskind/>. 2553.



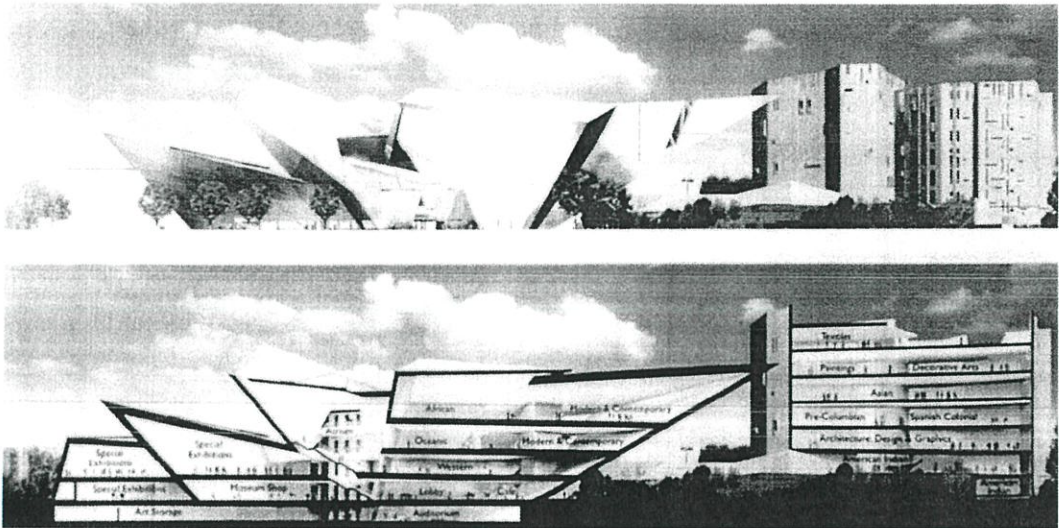
longitudinal section

รูปที่ 4.29 แสดงรูปตัดตามยาวของตัวอาคาร²⁸

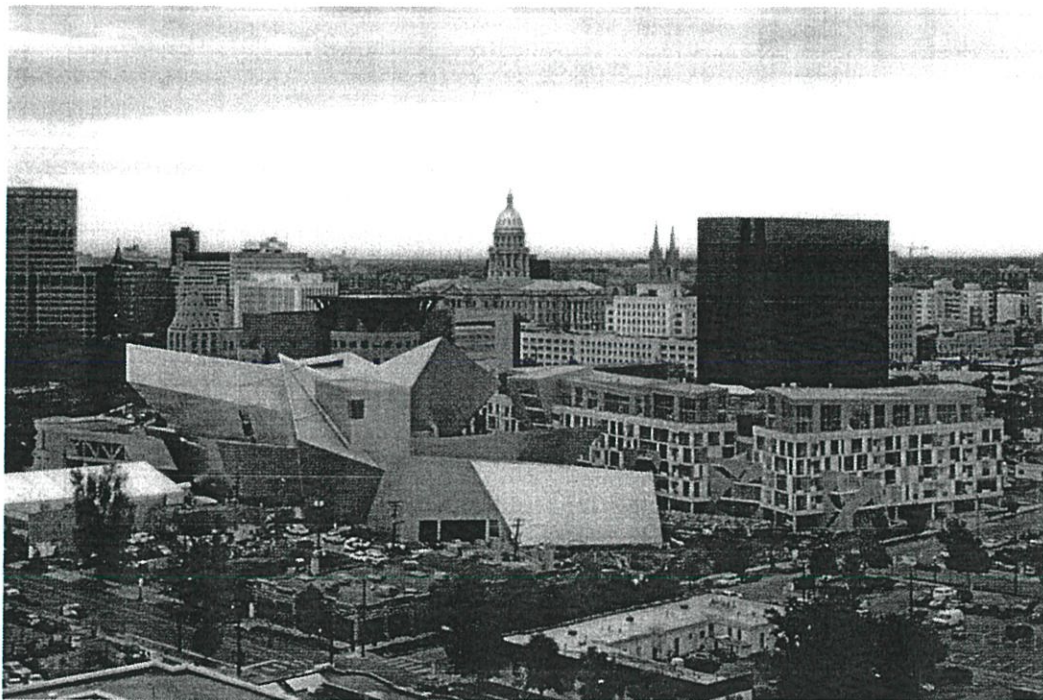
**Cross-sections through the atrium
and the restaurant**

รูปที่ 4.30 แสดงรูปตัดตามขวางของตัวอาคาร²⁸

[28] PHILIPP. "Denver Art Museum von Studio Daniel Libeskind." [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://www.studio5555.de/2010/11/04/denver-art-museum-von-studio-daniel-libeskind/>. 2553.

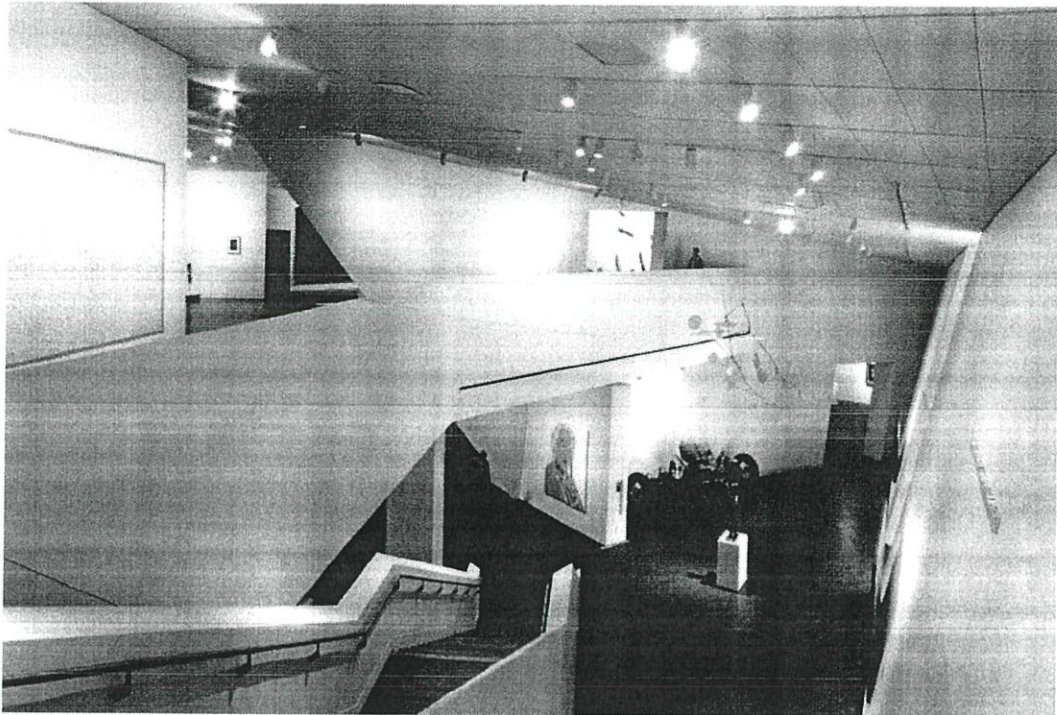


รูปที่ 4.31 แสดงรูปตัดและรูปด้านของอาคาร²⁸



รูปที่ 4.32 แสดงตัวอาคารและบริบทโดยรอบ²⁸

[28] PHILIPP. "Denver Art Museum von Studio Daniel Libeskind." [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://www.studio5555.de/2010/11/04/denver-art-museum-von-studio-daniel-libeskind/>. 2553.



รูปที่ 4.33 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ²⁸



รูปที่ 4.34 แสดงการจัดนิทรรศการภายในโครงการ²⁸

[28] PHILIPP. "Denver Art Museum von Studio Daniel Libeskind." [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://www.studio5555.de/2010/11/04/denver-art-museum-von-studio-daniel-libeskind/>. 2553.

บทที่ 5

การวิเคราะห์และกำหนดที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการนับเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ช่วยส่งเสริมให้โครงการประสบความสำเร็จ การศึกษาและการกำหนดที่ตั้งโครงการจำเป็นต้องมีการกำหนดหลักเกณฑ์เพื่อชี้วัดถึงความเหมาะสม จากนั้นจะต้องทำการวิเคราะห์ความเหมาะสมเป็นลำดับขั้น เริ่มตั้งแต่ การวิเคราะห์ความเหมาะสมในระดับผังเมืองรวมในแ่งมุมต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาให้เป็นไปได้ในทิศทางเดียวกัน การวิเคราะห์พื้นที่ในอาณาเขตที่มีความเหมาะสม แล้ววิเคราะห์ในระดับผังเมือง ทำการเลือกสรรพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาเพื่อพิจารณาในรายละเอียดที่มีความสำคัญต่อโครงการ เช่น ขนาดของที่ดิน , รูปร่างของที่ดิน, แนวโน้มที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เพื่อทำการสรุปที่ตั้งโครงการที่มีความเหมาะสมที่สุด โดยขั้นตอนในการพิจารณาคือ การกำหนดหลักเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ , พิจารณาเขตการใช้ที่ดิน หรือ ทำเลที่ตั้ง และทำการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการโดยการให้ค่าคะแนนจากความเหมาะสมตามหลักเกณฑ์

5.1 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

ความสำเร็จในหลายๆ ด้านของโครงการที่เป็นอาคารสาธารณะมุ่งเน้นประโยชน์ทางการศึกษาต่อส่วนรวม เช่น พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ , หอศิลป์ หรือ หอสมุด ขึ้นอยู่กับอิทธิพลที่มาจากการเลือกสถานที่ตั้งเป็นสำคัญ จากการวิเคราะห์โครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน อิทธิพลดังกล่าวมีเกณฑ์เบื้องต้นที่มีความสำคัญในการเลือกสถานที่ตั้งโครงการ ซึ่งอ้างอิง ร่วมกันจาก

1. เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการประเภทพิพิธภัณฑ์สถาน ของ สมาคมนักการพิพิธภัณฑ์แคนาดา ¹(CMA)
2. เกณฑ์การเปรียบเทียบและพิจารณาที่ตั้ง อ้างอิงจาก Urban Planning and designcriteria โดย Joseph De Chara and Lee Koppelman ²

¹นิคม มิกกะคามะ และ คณะ. วิชาการพิพิธภัณฑ์. (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช : พิมพ์ครั้งที่ 2 ,2521), หน้า 169

²Joseph De Chara and Lee Koppelman, Urban Planning and design criteria 2nd edition. Canada: Van Nostrand Reinhold Company :1975,หน้า 82

3. สิ่งที่ต้องพิจารณาในการเลือกที่ตั้งสำหรับโครงการออกแบบอาคารนั้นทนาการประเภท Passive³ มีดังนี้
 - 5.1.1 ด้านสังคม วัฒนธรรมและเศรษฐกิจ
 - 5.1.2 การเข้าถึงโครงการและการสัญจร
 - 5.1.3 ลักษณะของสถานที่ตั้ง
 - 5.1.4 สภาพแวดล้อม
 - 5.1.5 พิจารณาเขตการใช้ที่ดินและกรรมสิทธิ์ที่ดิน
- มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 ด้านสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ

1. เป็นพื้นที่ที่มีคุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์ และสุนทรียภาพเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม เป็นสถานที่ที่สามารถทำให้อาคารมีลักษณะเป็น สัญลักษณ์ (Landmark) ส่งเสริมเอกลักษณ์ของชาติ
2. ส่งเสริมภาพลักษณ์ของจังหวัดในด้านเศรษฐกิจ โดยเฉพาะการส่งเสริมผลงานด้านศิลปกรรมร่วมสมัย
3. ที่ตั้งโครงการจะต้องมีชุมชนเดิมที่อยู่รอบที่ตั้งโครงการที่ให้การยอมรับการเกิดขึ้นของโครงการ ซึ่งจะไม่ส่งผลให้ต้องเกิดการเปลี่ยนแปลงในการดำรงชีวิต ทำให้วิถีชีวิตเปลี่ยนไปในทางลบ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อกรรมสิทธิ์ในโครงการในเวลาและเกิดปัญหาตามมาภายหลัง

5.1.2 การเข้าถึงโครงการและการสัญจร

1. มีถนนซึ่งยานพาหนะสามารถเดินทางไปถึงได้โดยสะดวก สภาพถนนที่ดีไม่เป็นหลุมเป็นบ่อขนาดกว้างพอสมควร มีหลายสายตัดผ่านและเป็นทางสัญจรที่ผู้คนใช้ประจำ
2. มีการขนส่งมวลชนเดินทางมาถึงและสะดวกสบาย เช่น รถประจำทางผ่านอยู่เป็นประจำมีหลายสาย เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงโครงการแก่ผู้ที่เดินทางมาหอศิลป์ร่วมสมัย จ.นครราชสีมา

5.1.3 ลักษณะของสถานที่ตั้ง

1. ควรตั้งอยู่ในศูนย์กลางของเมือง หรือใกล้ตัวเมือง อยู่ในเส้นทางการเดินทางท่องเที่ยว เพราะจะจูงใจนักท่องเที่ยวให้มาชม เจ้าหน้าที่โครงการ เจ้าหน้าที่อาสาสมัครประชาชน ในท้องถิ่นและนักเรียน นักศึกษา สามารถเดินทางไปยังโครงการไปได้โดยสะดวก

³ มาลินี ศรีสุวรรณ. ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบอาคารสาธารณะประเภทต่างๆ .(กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากรอาคารเพื่อนันทนาการ , หน้า 160

2. ขนาดของเนื้อที่กว้างพอสมควร และรูปแบบพอเหมาะที่จะสามารถสร้างต่อออกไปเพิ่มเติมได้อีกตามแนวอาคาร และพื้นที่ความงามด้านสุนทรียภาพให้เหมาะสมรวมทั้งเพื่อแสดงวัตถุประสงค์และจัดกิจกรรมกลางแจ้งด้วย

3. มีพื้นที่สำหรับเป็นสถานที่จอดรถยนต์ได้สะดวก ซึ่งเป็นการสัญจรหลักของผู้ที่จะเข้ามาใช้โครงการ ที่สำคัญการเข้าออกของรถยนต์จากที่ตั้งอาคารควรมีเส้นทางเฉพาะซึ่งอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งานโครงการและไม่เป็นการกีดขวางการจราจร

5.1.4 สภาพแวดล้อม

1. มีพื้นที่สอดคล้องกับกิจกรรมสันทนาการและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดประโยชน์ในแง่ของการผ่อนคลายบรรยากาศที่ผู้ใช้โครงการได้เป็นอย่างดี

2. ไม่เป็นที่อยู่ย่านอันตรายที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม อากาศเสื่อมสภาพทางเสียง อากาศพิษ และแผ่นดินไหว

5.1.5 พิจารณาเขตการใช้ที่ดินและกรรมสิทธิ์ที่ดิน

1. อยู่ในเขตผังเมืองที่กำหนดไว้มีอาคารประเภทนี้ได้

2. อยู่ในสถานที่ซึ่งสามารถติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างสะดวก รวมทั้งการรักษาความมั่นคงและความปลอดภัย หอศิลป์ร่วมสมัย นครราชสีมา ต้องสัมพันธ์กับสถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ และเขตที่อยู่อาศัยของประชาชน

3. เป็นที่ดินที่มีบริการทางสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า ประปา และการบริการทางระบบติดต่อสื่อสารคือ โทรศัพท์และระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง สามารถเพิ่มเติมได้ในกรณีที่มีความต้องการเพิ่ม

4. กรรมสิทธิ์ในที่ดิน อาจเป็นที่ดินของทางราชการเพื่อจะไม่เกิดปัญหาในการเวนคืนที่ดิน หรือ หากเป็นที่ดินของเอกชน ควรพิจารณางบประมาณให้เพียงพอในการซื้อและเสียภาษี ไม่ควรเป็นที่ดินที่กำลังมีโครงการเกิดขึ้น หรือที่ดินที่มีสิ่งปลูกสร้างกระจุกกระจายมากนักเพราะนอกจากจะต้องเสียค่าที่ดินแล้วยังจะต้องเสียค่ารื้อถอนอาคารอีก อันจะเป็นรายจ่ายที่เพิ่มขึ้นส่งผลต่อปัจจัยทางการตลาดของโครงการ

5. เป็นที่ดินที่มีเวลาพอให้ปรับปรุงบริเวณ ทันทอกำหนดการต่างๆ พื้นที่ตั้งอยู่ในเขตที่สามารถจัดหาด้านวัสดุก่อสร้าง การกองเก็บวัสดุรวมไปถึงการบริหารงานก่อสร้างได้โดยสะดวก การเข้าถึงของพื้นที่สะดวกต่อเครื่องมือขนาดใหญ่

5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากโครงการมีรูปแบบเป็นสถานที่จัดแสดงนิทรรศการผลงานศิลปกรรมร่วมสมัยสำหรับศิลปินที่กำลังเป็นที่สนใจหรือผลงานทางด้านศิลปะอื่นๆ รวมทั้งจัดนิทรรศการแสดงประวัติความเป็นมาของจังหวัดนครราชสีมา เพื่อเผยแพร่ความรู้ให้แก่บุคคลทั่วไป อันจะสร้างโอกาสให้ประชาชนในจังหวัดได้เปิดมุมมองเพิ่มความสร้างสรรค์ จินตนาการ และศึกษาหาความรู้จากสถานที่ รวมไปถึงด้านความสะดวกในการเดินทางมายังสถานที่ การเป็นจังหวัดที่เป็นประตูภาคอีสาน เป็นที่รู้จักของประชาชนทั่วไป

การพิจารณาระดับกว้าง (Macro) ในระดับประเทศ ข้อพิจารณาจากพื้นที่เป็นที่ตั้งโครงการที่สำคัญที่สุดคือ ต้องสามารถตอบปัญหา การเป็นศูนย์กลาง อันจะสร้างโอกาสแก่ประชาชนทุกคนในทุกภาคของประเทศในการศึกษาหาความรู้จากสถานที่แห่งนี้ รวมไปถึงด้านความสะดวกในการเดินทางมายังสถานที่ การเป็นที่รู้จักโดยสากล การดำเนินงาน ประชาสัมพันธ์

ซึ่งจังหวัดนครราชสีมา มีความเหมาะสมในการเป็นที่ตั้งเนื่องจาก

1. เป็นสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ มีความเป็นมายาวนาน เป็นภาพสะท้อนความสำคัญของศิลปวัฒนธรรมอันเกี่ยวเนื่องกับประวัติศาสตร์ของชาติ
2. มีสถานที่ท่องเที่ยวทางศิลปะและวัฒนธรรมจำนวนมาก ซึ่งเป็นกิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับโครงการอันจะส่งผลต่อความประสบความสำเร็จของโครงการ
3. มีประชากรมากเป็นอันดับสองของประเทศ การเชื่อมต่อกับจังหวัดอื่นๆเป็นไปได้โดยสะดวกทั้งทางรถยนต์และบริการคมนาคมขนส่งมวลชน เช่น รถประจำทาง หรือ รถไฟ ดังนั้นการจัดตั้งโครงการที่จังหวัดนครราชสีมาจะสามารถให้บริการประชาชนได้จำนวนมาก

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงได้เลือกจังหวัดนครราชสีมา เป็นสถานที่ตั้งโครงการ หอศิลป์ร่วมสมัย จ.นครราชสีมา

5.2.1 พิจารณาสภาพทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมา

5.2.1.1 ความเป็นมา

จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บนที่ราบสูงโคราชที่ตั้งของจังหวัดห่างจากกรุงเทพมหานคร โดยทางรถยนต์ 255 กิโลเมตร และโดยทางรถไฟ 264 กิโลเมตร จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ทั้งหมด 20,494.00 ตารางกิโลเมตร (12,808.728 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 12.12 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุดในภูมิภาคนี้ ขนาดของพื้นที่กว้างใหญ่เป็นอันดับหนึ่งของประเทศไทย และมีประชากร 2,565,117 คน (พ.ศ. 2551)(อันดับที่ 2) และความหนาแน่น 125.16 ตารางกิโลเมตร (อันดับที่ 34)

อำเภอเมืองนครราชสีมา มีชื่อเรียกตามความถนัดของชาวพื้นเมืองว่า "โคราช" เรียกตามภาษาราชการว่า "เมืองนครราชสีมา" เหตุที่เรียก 2 ชื่อ ด้วยปรากฏว่าตามหลักฐานโบราณคดีเรื่องงานช่างต้นวินิจฉัยชื่อเมืองนครราชสีมาว่า ก่อนที่จะสร้างขึ้นในสถานที่ปัจจุบัน เดิมมีเมืองโบราณอยู่ 2 เมือง ซึ่งอยู่ทางขวาของลำตะคอง ปัจจุบันอยู่ในเขตอำเภอสูงเนิน เมืองที่หนึ่งอยู่ทางซ้ายของลำตะคองมีชื่อเรียกว่า "เมืองโคราช" จากหลักฐานที่ได้สำรวจพบว่าในบริเวณเมืองทั้งสอง เมืองเสมาสร้างเมืองขึ้นมาใหม่ ต่อมาได้ข้ามมาสร้างเมืองโคราชขึ้นอีกเป็นเมืองใหม่ ทั้งเมืองเสมาให้เป็นเมืองร้างในที่สุด เมืองโคราชสร้างขึ้นมาใหม่นี้ สันนิษฐานว่าสร้างขึ้นในสมัยขอม ส่วนชื่อเมืองนั้นเข้าใจว่าพวกพราหมณ์คงใช้ชื่อเมือง "โคราฆะปุระ" ในมัชฌิมประเทศมาตั้งเป็นชื่อเมืองในประเทศไทยอยู่หลายเมือง ซึ่งชื่อบ้านนี้นานเข้าเสียงเรียกเพี้ยนไปเป็น "โคราช" ต่อมาสมเด็จพระนารายณ์ได้ย้ายเมือง "โคราช" และเมืองเสมาสร้างในที่ตั้งปัจจุบัน และตั้งชื่อใหม่ว่า "เมืองนครราชสีมา"

เมืองนครราชสีมา ที่สร้างเมืองขึ้นใหม่เป็นเมืองหน้าด่านมีคูล้อมรอบและมีประตูเมือง 4 ประตู คือ

ด้านทิศเหนือ	เรียกว่า ประตูพลเสน (ประตูน้ำ)
ด้านทิศใต้	เรียกว่า ประตูไชยณรงค์ (ประตูผี)
ด้านทิศตะวันออก	เรียกว่า ประตูพลล้าน
ด้านตะวันตก	เรียกว่า ประตูชุมพล

คำขวัญประจำจังหวัด คือ “เมืองหญิงกล้า ผ้าไหมดี หมี่โคราช ปราสาทหิน ดินด่านเกวียน” (คำขวัญเดิม โคราช ลือเลื่อง เมืองก่อนเก่า นกเขาคารม อ้อยคันร่ม ส้มขี้ม้า ผ้าหางกระรอก) อักษรย่อ คือ นม สีประจำกลุ่มจังหวัด คือ สีเสด (สีส้ม)



รูปที่ 5.1 แสดงสัญลักษณ์ของจังหวัดนครราชสีมา⁴

สัญลักษณ์ประจำจังหวัดเป็นรูปอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารีประดิษฐานอยู่บนหน้าประตูชุมพล ประตูเมืองทางด้านทิศตะวันตก หมายถึง วีรกรรมอันกล้าหาญที่ท้าวสุรนารีได้กอบกู้เมือง นครราชสีมา จากกองทัพของเจ้าอนุวงศ์แห่งเวียงจันทน์ไว้ได้ ซึ่งตราประจำจังหวัดนครราชสีมา ภาพนี้มีฐานะเป็นตราราชการ ตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดภาพเครื่องหมาย ราชการ ตามพระราชบัญญัติเครื่องหมายราชการ พุทธศักราช 2482 (ฉบับที่ 214) [ว่าด้วยการ กำหนดเครื่องหมายราชการประจำจังหวัด 76 จังหวัด]

5.2.1.2 จังหวัดนครราชสีมา มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดต่างๆ ดังนี้

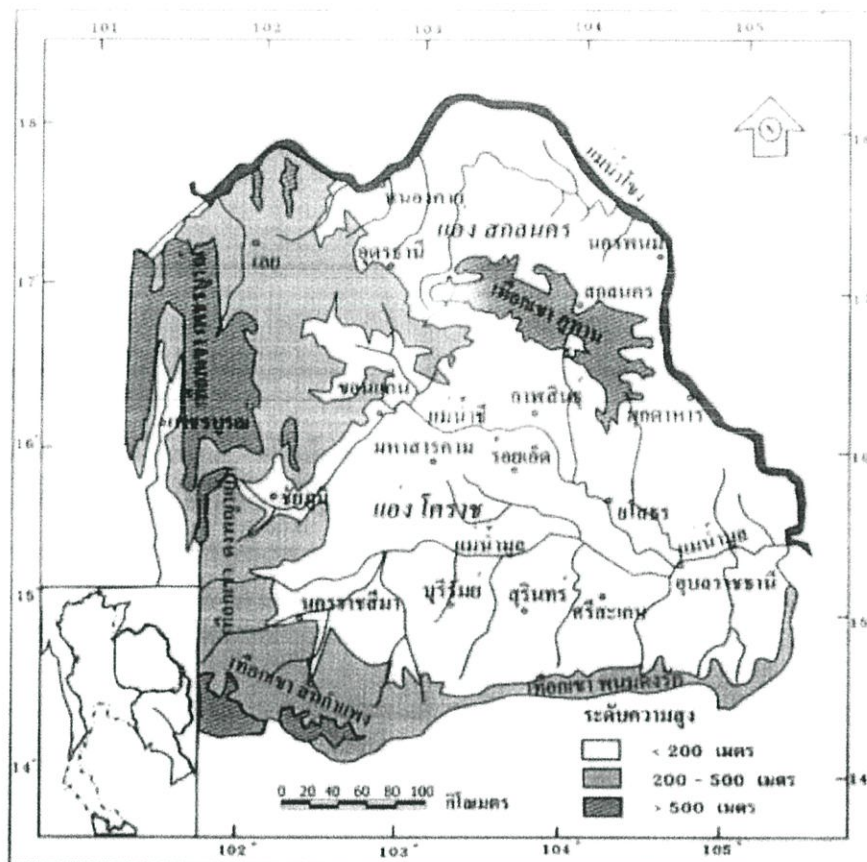
ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดชัยภูมิ และขอนแก่น
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดนครนายก ปราจีนบุรี และสระบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดบุรีรัมย์ และขอนแก่น
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดชัยภูมิ สระบุรี และลพบุรี

5.2.1.3 ลักษณะภูมิประเทศ

ภูมิประเทศของจังหวัดนครราชสีมาส่วนใหญ่เป็นที่ราบ สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระหว่าง 150-300 เมตร มีเทือกเขาสันกำแพง และเทือกเขาพนมดงรัก เป็นแนวยาวทางด้านทิศใต้ และทิศตะวันตกส่วนบริเวณตอนล่างค่อนข้างต่ำไปทางเหนือและตะวันออกเป็นที่ราบลุ่ม

[4] วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี. “ตราประจำจังหวัดของไทย.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://th.wikipedia.org/wiki/ไฟล์:Seal_nakhon_Ratchasima.png. 2555.



รูปที่ 5.2 แสดงภาพลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดใกล้เคียง⁵

โดยสามารถแบ่งออกเป็น 4 บริเวณ คือ

1. บริเวณเทือกเขาและที่สูงทางตอนใต้ของจังหวัดมีความสูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 250 เมตร อยู่ในบริเวณอำเภอปากช่อง อำเภอปักธงชัย อำเภอวังน้ำเขียว อำเภอครบุรีและอำเภอเสิงสาง เทือกเขานี้เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำลำธารหลายสายที่ไหลไปทางตะวันออกของภาค ได้แก่ แม่น้ำมูล ลำพระเพลิง และลำปลายมาศ พื้นที่ระหว่างเทือกเขาส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนตื้นและลูกคลื่นลอนตื้น ตอนล่างของหุบเขามีความลาดชันค่อนข้างมาก ทำให้มีการชะล้างพังทลายของหน้าดินในบริเวณนี้ค่อนข้างสูง

2. บริเวณที่สูงทางตอนกลางของจังหวัดมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 200 - 250 เมตร อยู่ในเขตอำเภอด่านขุนทด อำเภอสีคิ้ว อำเภอเทพารักษ์ อำเภอพระทองคำ ตอนล่างของอำเภอโนนไทย อำเภอขามทะเลสอ อำเภอเมือง อำเภอสูงเนิน ตอนบนของอำเภอปักธงชัยและอำเภอครบุรี อำเภอโชคชัย อำเภอหนองบุญมาก อำเภอจักราช และอำเภอเสิงสาง ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นลูก

[5] niti. "ลักษณะภูมิประเทศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ." [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://thaigeo.blogspot.com/2011/08/blog-post_8662.html. 2554.

คลื่นลอนตื้นยกเว้นบริเวณใกล้เชิงเขามีลักษณะเป็นพื้นที่ที่ถูกคลื่นลอนลึก พื้นที่บางส่วนเป็นที่ราบ
 ลุ่มริมฝั่งแม่น้ำไหลผ่าน หลายสาย ได้แก่ ลำพระเพลิง ลำตะคอง ลำน้ำมูล และลำจักราช

3. พื้นที่ที่ถูกคลื่นทางตอนเหนือของจังหวัด มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 200
 เมตร อยู่ในเขตอำเภอขามสะแกแสง ตอนบนของอำเภอโนนไทย อำเภอคง ทางทิศตะวันตกของ
 อำเภอบัวใหญ่ อำเภอบ้านเหลื่อม อำเภอห้วยแถลง และอำเภอชุมพวง อำเภอท่ามะเฒ่ามีลักษณะ
 เป็นพื้นที่ที่ถูกคลื่นลอนตื้นที่สูงสลับที่นา บางตอนเป็นพื้นที่ราบลุ่มบริเวณริมฝั่งแม่น้ำลำเชียงไกร
 และลำปลายมาศ

4. บริเวณที่ราบลุ่มทางตอนเหนือของจังหวัด มีความสูงจากระดับน้ำทะเลน้อยกว่า
 200 เมตร อยู่ในเขตอำเภอบัวใหญ่ อำเภอคง อำเภอโนนสูง อำเภอประทาย อำเภอพิมาย อำเภอสีดา
 อำเภอบัวลาย และอำเภอเมืองยาง มีลักษณะเป็นพื้นที่ที่ถูกคลื่นลอนตื้น และมีที่ราบลุ่มบริเวณริมฝั่ง
 แม่น้ำ

5.2.1.4 ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะอากาศทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมาอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุม 2 ชนิด คือ
 มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ(เริ่มตั้งแต่ประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์) มรสุมนี้มี
 แหล่งกำเนิดจากบริเวณความกดอากาศสูงในซีกโลกเหนือแถบประเทศมองโกเลียและจีนพัดพาเอา
 มวลอากาศเย็นและแห้งจากแหล่งกำเนิดเข้ามาปกคลุมประเทศไทย ทำให้บริเวณจังหวัด
 นครราชสีมาประสบกับภาวะอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง โดยทั่วไป ส่วนมรสุมอีกชนิดหนึ่งคือ
 มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลาง เดือนตุลาคม) มรสุมนี้มีแหล่งกำเนิด
 จากบริเวณความกดอากาศสูงในซีกโลกใต้ บริเวณมหาสมุทรอินเดีย ซึ่งพัดออกจากศูนย์กลางเป็น
 ลมตะวันออกเฉียงใต้และเปลี่ยนเป็นลมตะวันตกเฉียงใต้ เมื่อพัดข้ามเส้นศูนย์สูตร พัดพาเอามวล
 อากาศชื้นจากมหาสมุทรอินเดียมาสู่ประเทศไทย ทำให้บริเวณจังหวัดนครราชสีมามีเมฆมากและ
 ฝนตกชุกโดยทั่วไป

ฤดูกาลของจังหวัดนครราชสีมา เมื่อพิจารณาตามลักษณะลมฟ้าอากาศของประเทศไทย
 แบ่งออก ได้เป็น 3 ฤดู ดังนี้

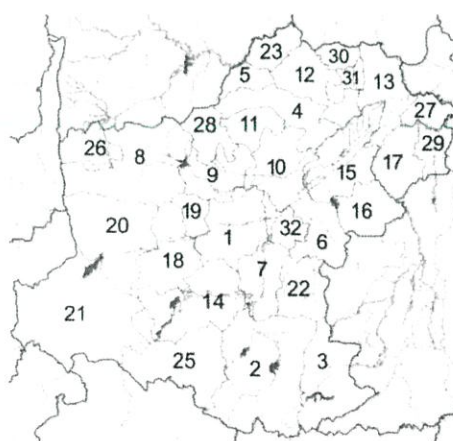
ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ เมื่อมรสุม
 ตะวันออกเฉียงเหนือ ปกคลุมจังหวัดนครราชสีมาตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม ในช่วงกลางเดือนตุลาคม
 นานราว 1-2 สัปดาห์ เป็นช่วงเปลี่ยนฤดูจากฤดูฝนเป็นฤดูหนาว อากาศแปรปรวน ไม่แน่นอน อาจ
 เริ่มมีอากาศเย็นหรืออาจยังมีฝนฟ้าคะนอง ในบางปีฤดูหนาวอาจเริ่มต้นช้ากว่ากำหนดนี้ได้ ทั้งนี้
 ขึ้นอยู่กับความกดอากาศสูงจากประเทศจีนที่แผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทยถ้าแผ่มาช้าฤดูหนาวจะ
 เริ่มประมาณปลายเดือนตุลาคมเป็นต้นไป

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงเปลี่ยนจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเป็นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และเป็นระยะที่ขั้วโลกเหนือหันเข้าหาดวงอาทิตย์ โดยเฉพาะเดือนเมษายนบริเวณจังหวัดนครราชสีมา ดวงอาทิตย์อยู่ตรงศีรษะในเวลาเที่ยงวัน ทำให้ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์เต็มที่ สภาวะอากาศจึงร้อนอบอ้าวทั่วไป ในฤดูนี้แม้ว่าโดยทั่วไปจะมีอากาศร้อนและแห้งแล้ง แต่บางครั้งอาจมีมวลอากาศเย็นจากประเทศจีนแผ่ลงมาปกคลุมถึงประเทศไทยตอนบน ทำให้เกิดการปะทะกันของมวลอากาศเย็นกับมวลอากาศร้อนที่ปกคลุมอยู่ก่อนแล้ว ซึ่งก่อให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนองและลมกระโชกแรงหรืออาจมีลูกเห็บตกก่อให้เกิดความเสียหายได้ พายุฝนฟ้าคะนองที่เกิดขึ้นในฤดูนี้มักเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “พายุฤดูร้อน”

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม เป็นช่วงที่ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นลมร้อนและชื้นจากมหาสมุทรอินเดีย พัดปกคลุมประเทศไทย และร่องความกดอากาศต่ำ(ร่องฝน) ที่พาดผ่านบริเวณภาคใต้ของประเทศไทยจะเลื่อนขึ้นมาพาดผ่านบริเวณประเทศไทยตอนบน ทำให้จังหวัดนครราชสีมา มีฝนตกชุกทั่วไป และประมาณปลายเดือนมิถุนายนร่องความกดอากาศต่ำ(ร่องฝน) จะพาดผ่านบริเวณประเทศจีนตอนใต้ ทำให้ฝนลดลงระยะหนึ่งและเรียกว่าเป็นช่วงฝนทิ้ง ซึ่งอาจนานประมาณ 1-2 สัปดาห์ หรือบางปีอาจเกิดขึ้นรุนแรงและมีฝนน้อยนานนับเดือน

5.2.1.5 การแบ่งเขตการปกครอง

การปกครองส่วนภูมิภาค แบ่งปกครองแบ่งออกเป็น 32 อำเภอ 289 ตำบล 3743 หมู่บ้าน เนื้อที่รวม 20,493.968 ตารางกิโลเมตร



รูปที่ 5.3 แผนที่แสดงขอบเขตของอำเภอต่างๆ ในจังหวัดนครราชสีมา⁶

[6] วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี. “ข้อมูลการปกครอง.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://th.wikipedia.org/wiki/จังหวัดนครราชสีมา>. 2555.

- | | | |
|------------------------|--------------------|-------------------------|
| 1.อำเภอเมืองนครราชสีมา | 12.อำเภอบัวใหญ่ | 23.อำเภอแก้งสนามนาง |
| 2.อำเภอครบุรี | 13.อำเภอประทาย | 24.อำเภอโนนแดง |
| 3.อำเภอเสิงสาง | 14.อำเภอบักธงชัย | 25.อำเภอวังน้ำเขียว |
| 4.อำเภอกง | 15. อำเภอพิมาย | 26.อำเภอเทพารักษ์ |
| 5.อำเภอบ้านเหลื่อม | 16.อำเภอห้วยแถลง | 27.อำเภอเมืองยาง |
| 6.อำเภอจักราช | 17.อำเภอชุมพวง | 28.อำเภอพระทองคำ |
| 7.อำเภอโชคชัย | 18.อำเภอสูงเนิน | 29.อำเภอลำทะเมนชัย |
| 8.อำเภอด่านขุนทด | 19.อำเภอขามทะเลสอ | 30.อำเภอบัวลาย |
| 9.อำเภอโนนไทย | 20.อำเภอสีคิ้ว | 31.อำเภอสีดา |
| 10.อำเภอโนนสูง | 21.อำเภอปากช่อง | 32.อำเภอเฉลิมพระเกียรติ |
| 11.อำเภอขามสะแกแสง | 22.อำเภอหนองบุญมาก | |

5.2.1.6 ประชากร

จังหวัดนครราชสีมามีประชากร ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2553 ทั้งสิ้น 2,582,089 คน แยกเป็นชาย 1,277,333 คนและหญิง 1,304,756 คน (จากรายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้าน ทั่วประเทศ และรายจังหวัด ณ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2553) มีเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปี จำนวน 88,569 คน ผู้สูงอายุเกิน 60 ปี จำนวน 192,533 คน และคนพิการ 22,230 คน(จากข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน พ.ศ. 2553, กองสวัสดิการสังคม) มีจำนวนบ้านทั้งสิ้น 802,134 หลัง

กลุ่มประชากร ปัจจุบันจังหวัดนครราชสีมามีประชากรมากเป็นอันดับหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมากเป็นอันดับสองของประเทศรองจากกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยประชากรหลากหลายเชื้อชาติหรือหลายชาติพันธุ์ แต่กลุ่มชาติพันธุ์ในจังหวัดนครราชสีมาที่มีจำนวนมากมีอยู่สองกลุ่มใหญ่คือ ไทย (หรือเรียกอีกอย่างว่า ไทยโคราช) และอีกกลุ่มคือ ลาว (หรือไทยอีสาน) และมีชนกลุ่มน้อยอีกได้แก่ มอญ กูย (หรือส่วย) ชาวจีน ไทยวน ญวน และแขก

5.2.1.7 การเดินทาง

1. ทางรถยนต์

- จากกรุงเทพฯ เดินทางไปนครราชสีมาได้หลายเส้นทาง เส้นทางที่นิยมที่สุดคือ จากกรุงเทพฯ ใช้ทางหลวงหมายเลข 1 (พหลโยธิน) แยกเข้าทางหลวงหมายเลข 2 (มิตรภาพ) ที่สระบุรี ไปจนถึงนครราชสีมา รวมระยะทางประมาณ 259 กิโลเมตร
- จากกรุงเทพฯ ผ่านมีนบุรี ฉะเชิงเทรา พนมสารคาม กบินทร์บุรี ปักธงชัย ถึงนครราชสีมา รวมระยะทางประมาณ 273 กิโลเมตร
- เส้นทางรังสิต-นครนายก ต่อทางหลวงหมายเลข 33 ไปกบินทร์บุรี แล้วแยกเข้าทางหลวงหมายเลข 304 ผ่านวังน้ำเขียว ปักธงชัย เข้านครราชสีมา

2. รถโดยสารประจำทาง

บริษัท ขนส่ง จำกัด มีรถโดยสารทั้งรถธรรมดาและรถปรับอากาศ ออกจาก สถานีขนส่งหมอชิต 2 ไปนครราชสีมาทุกวัน บริษัทเอกชนที่เปิดบริการเดินรถ คือ ราชสีมาทัวร์ และบริษัทแอร์โคราช

3. ทางรถไฟ

รถไฟออกจากสถานีรถไฟกรุงเทพฯ (หัวลำโพง) ไปนครราชสีมาทุกวัน

4. ทางเครื่องบิน

เมื่อวันที่ 2 ก.ย. 54 ที่ท่าอากาศยานนครราชสีมา อ.เฉลิมพระเกียรติ จ.นครราชสีมา บริษัท Thai Regional Aviation จำกัด ได้ทำการเปิดเที่ยวบิน สุวรรณภูมิ-โคราช-สุวรรณภูมิ

5. การคมนาคมภายในตัวจังหวัด นครราชสีมา

การเดินทางภายในเขตเทศบาลและพื้นที่ใกล้เคียง มีขนส่งสาธารณะให้บริการดังนี้คือ

- รถโดยสารประจำทางหมวด 1 และหมวด 4 (รถสองแถว) วิ่งบริการภายในเขตเทศบาล และ บริเวณใกล้เคียง รถโดยสารหมวด 1 แบ่งออกเป็น 21 สาย วิ่งบริการภายในเขตเทศบาลและพื้นที่ใกล้เคียงไปตามเส้นทางต่าง ๆ

- รถจักรยานยนต์รับจ้าง, รถสามล้อเครื่อง และรถสามล้อ วิ่งให้บริการผู้โดยสารภายในเขตตัวเมือง

- รถแท็กซี่มิเตอร์ (Taxi Meter) เปิดให้บริการในช่วงการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ครั้งที่ 24 เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2550 เป็นจังหวัดแรกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีจุดจอดรถแท็กซี่อยู่ที่สถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 และศูนย์การค้าเดอะมอลล์นครราชสีมา นอกจากนี้ยังสามารถเรียกใช้บริการโดยโทรศัพท์เลขหมายด่วน ปัจจุบันมีรถให้บริการทั้งสิ้นจำนวน 70 คัน

- ถ้าต้องการเดินทางไปต่างอำเภอ จะมีรถโดยสารประจำทางหมวด 4 ให้บริการไปยังอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดนครราชสีมา หลายสายด้วยกัน สามารถขึ้นรถได้ที่สถานีขนส่งแห่งที่ 1 ถนนบูรินทร์ มีทั้งประเภทรถสองแถว และ รถบัสโดยสารประจำทางให้บริการ จะมีรถโดยสารไป อำเภอปักธงชัย อำเภอประทาย อำเภอด่านขุนทด อำเภอปากช่อง อำเภอสูงเนิน สำหรับสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 นั้น จะมีรถโดยสาร ไปเฉพาะ อำเภอพิมาย และ ด่านเกวียน, อำเภอโชคชัย

6. การเดินทางจากจังหวัดนครราชสีมาไปยังจังหวัดใกล้เคียง

รถโดยสารวิ่งบริการระหว่างจังหวัดจะออกจากสถานีขนส่งแห่งที่ 2 (ถนนมิตรภาพ-ขอนแก่น) โดยมีรถจากนครราชสีมาไปยังจังหวัดต่างๆ ในภาคอีสาน ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ ขอนแก่น อุดรธานี หนองคาย นครพนม สกลนคร กาฬสินธุ์ อุบลราชธานี บุรีรัมย์ (สายเก่าผ่านนางรอง และสายใหม่ผ่านห้วยแถลง) สุรินทร์ (ผ่านนางรอง-บ้านตะโก) นอกจากนี้ยังมีรถโดยสารไปยังจังหวัดในภาคอื่น ได้แก่ กรุงเทพฯ ชลบุรี พัทยา ระยอง จันทบุรี ลพบุรี สิงห์บุรี นครสวรรค์ พิษณุโลก เชียงใหม่ และ เชียงราย (ไปจนถึงแม่สาย)

5.2.1.8 ลักษณะทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวยังคงเป็น สาขาหนึ่งของอุตสาหกรรมที่ทำรายได้ให้กับจังหวัดนครราชสีมา มีส่วนช่วยกระตุ้นให้เกิดการผลิตและการลงทุน จังหวัดนครราชสีมา มีสถานที่ท่องเที่ยวหลายแห่งที่มีชื่อเสียง และเป็นที่ยู่อักักกันอย่างแพร่หลาย ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ

นักลงทุนทั้งในประเทศและต่างชาติต่างให้ความสำคัญกับจังหวัดนี้มาก จึงได้ตั้งฉายาให้กับจังหวัดนี้ว่าเป็น “มหานครแห่งอีสาน” เป็นเสมือนเมืองหลวงของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพราะเป็นศูนย์กลางทางด้านต่างๆ ของภูมิภาค ได้แก่ การปกครอง การศึกษา การสาธารณสุข การคมนาคมขนส่ง การอุตสาหกรรม การเงินการธนาคาร การพาณิชย์ การลงทุน การสื่อสาร โทรคมนาคม ฯลฯ

ตารางที่ 5.1 แสดงสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดนครราชสีมา⁷

อำเภอเมือง	อำเภอปากช่อง – เขาใหญ่	อำเภอวังน้ำเขียว
เทศบาลนคร - อนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี - ประตูเมืองนครราชสีมา - อาคารแสดง แสง สี เสียง วิถีกรรมท้าวสุรนารี - วัดพายัพ - พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ มหาวิทยาลัย - วัดศาลาลอย นอกเขตเทศบาล - ปราสาทหินพนมวัน - สวนสัตว์นครราชสีมา - พิพิธภัณฑ์ไม้กลายเป็นหิน และทรัพยากรธรณีภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ	- ฟาร์มโชคชัย - ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าว พ่างแห่งชาติ - ปาลิโอ เขาใหญ่ - ปางช้างเขาใหญ่ - โลฟปาร์ค แอท เขาใหญ่ - อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ - ไร่่องุ่นกราน-มอนเต้ - พี บี วิลเลจ - ทองสมบูรณ์คลับ	- น้ำตกม่านฟ้า - น้ำตกสวนหอม - วิลเลจฟาร์ม แอนด์ ไวน์เนอ รี่ - ผักปลอดสารพิษสวนลุงไกร - ผาเก็บตะวัน - เขาแผงม้า - จุดดูกระทิงคลองปลากั้ง - กลุ่มกิจกรรมไร่สารพิษ - แหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ป่าเขาภูหลวง - สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแก ราช
อำเภอสีคิ้ว	อำเภอพิมาย	อำเภอโนนสูง
- แหล่งหินตัด - วัดเขาจันทน์งาม - สวนท้าวสุรนารี - ศูนย์บริการทางหลวงลำตะคอง	- ปราสาทหินพิมาย - พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พิมาย - ไทรงาม	- แหล่ง โบราณคดีบ้าน ปราสาท

ตารางที่ 5.1 (ต่อ) แสดงสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดนครราชสีมา

อำเภอสีคิ้ว	อำเภอพิมาย	อำเภอโชคชัย
- วิหารหลวงพ่อโต	- อนุสรณ์สถานวีรกรรมทุ่ง สัมฤทธิ์	- เครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน - ปราสาทพะโค
อำเภอบักรังชัย	อำเภอสูงเนิน	อำเภอโชคชัย
- มัชชาดาใหม่ไทย - วัดหน้าพระธาตุ	- วัดธรรมจักรเสมาราม - ปราสาทโนนกู่ - ปราสาทเมืองแขก ปราสาทหินเมืองเก่า	- เครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน - ปราสาทพะโค
อำเภอด่านขุนทด	อำเภอเสิงสาง	อำเภอบัวใหญ่
- วัดบ้านไร่	- หาดชมตะวัน	- ปรากฏ์

5.2.1.9 ข้อมูลอื่นๆ ของจังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 5.2 แสดงเนื้อที่ ระยะทางจากอำเภอถึงจังหวัด และจำนวนประชากรจากการลงทะเบียนจำแนกตามเพศเป็นรายอำเภอ และเขตการปกครอง พ.ศ. 2551⁸

ชื่ออำเภอ	พื้นที่ (ตร.กม.)	ห่างจาก จังหวัด (กม.)	ตำบล	หมู่บ้าน	ประชากร		
					ชาย	หญิง	รวม
เมืองนครราชสีมา	755.596	0	25	243	212,627	221,211	433,838
ด่านขุนทด	1,428.14	84	16	220	62,495	63,475	125,970
บัวใหญ่	305.028	101	10	121	41,686	42,013	83,699
บักรังชัย	1,374.32	34	16	213	56,597	58,948	115,545
พิมาย	896.871	60	12	208	64,058	65,885	129,943
สีคิ้ว	1,247.07	45	12	169	60,632	61,005	121,637
โนนสูง	676.981	37	16	195	62,055	64,629	126,684
ปากช่อง	1,825.17	85	12	217	91,905	92,522	184,427

[7] วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี. “การปกครองส่วนท้องถิ่น.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

[http://th.wikipedia.org/wiki/จังหวัดนครราชสีมา.2555.](http://th.wikipedia.org/wiki/จังหวัดนครราชสีมา.2555)

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) แสดงเนื้อที่ ระยะทางจากอำเภอถึงจังหวัด และจำนวนประชากรจากการลงทะเบียน จำแนกตามเพศเป็นรายอำเภอ และเขตการปกครอง พ.ศ. 2551⁸

ชื่ออำเภอ	พื้นที่ (ตร.กม.)	ห่างจาก จังหวัด (กม.)	ตำบล	หมู่บ้าน	ประชากร		
					ชาย	หญิง	รวม
กรบุรี	1,816.85	58	12	152	46,225	47,219	93,444
จักราช	501.672	40	8	108	34,643	34,819	69,462
โชคชัย	503.917	30	10	126	37,988	39,959	77,947
ประทาย	600.648	97	13	148	38,750	38,811	77,561
สูงเนิน	782.853	36	11	125	38,624	40,498	78,610
ห้วยแถลง	495.175	65	10	120	37,443	37,131	74,574
ชุมพวง	540.567	98	9	130	40,918	41,038	82,161
เสิงสาง	1,200.24	88	6	84	33,733	33,302	67,032
กง	454.737	79	10	155	40,052	41,076	81,128
โนนไทย	541.994	28	10	131	36,126	37,592	73,718
ขามสะแกแสง	297.769	50	7	72	21,423	21,753	43,176
แก้งสนามนาง	107.258	130	5	56	18,782	19,054	37,836
วังน้ำเขียว	1,130.00	70	5	83	20,416	20,503	40,910
บ้านเหลื่อม	218.875	85	4	39	10,620	10,732	21,351
หนองบุญมาก	590.448	52	9	104	29,424	29,316	58,740
เทพารักษ์	357.465	90	4	58	12,002	11,451	23,453
พระทองคำ	359.522	45	5	74	21,260	21,680	42,940
สีดา	162.825	85	5	50	12,087	12,133	24,220
บัวลาย	106.893	103	4	45	12,374	12,450	24,824
โนนแดง	193.407	75	5	65	12,597	12,984	25,581
ขามทะเลสอ	203.605	22	5	46	14,091	14,021	28,112
เมืองยาง	255.522	110	4	44	14,321	14,038	28,359

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) แสดงเนื้อที่ ระยะทางจากอำเภอถึงจังหวัด และจำนวนประชากรจากการลงทะเบียน จำแนกตามเพศเป็นรายอำเภอ และเขตการปกครอง พ.ศ. 2551⁸

ชื่ออำเภอ	พื้นที่ (ตร.กม.)	ห่างจาก จังหวัด (กม.)	ตำบล	หมู่บ้าน	ประชากร		
					ชาย	หญิง	รวม
ลำทะเมนชัย	308.457	120	4	59	16,114	15,953	32,067
เฉลิมพระเกียรติ	254.093	18	5	61	16,966	17,411	34,377

ตารางที่ 5.3 แสดงจำนวนโรงเรียนจำแนกตามระดับการศึกษาเป็นรายอำเภอ ปีการศึกษา 2551 (ณ 10 มิถุนายน 2551)

อำเภอ	จำนวนโรงเรียน
อำเภอเมืองนครราชสีมา	89
อำเภอครบุรี	51
อำเภอเสิงสาง	35
อำเภอดง	58
อำเภอบ้านเหลื่อม	17
อำเภอจักราช	46
อำเภอโชคชัย	40
อำเภอด่านขุนทด	89
อำเภอโนนไทย	46
อำเภอโนนสูง	70
อำเภอขามสะแกแสง	31
อำเภอบัวใหญ่	54
อำเภอประทาย	64
อำเภอบัวชุม	75
อำเภอพิมาย	63
อำเภอห้วยแถลง	49
อำเภอชุมพวง	47

[8] วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี. “ข้อมูลการปกครอง.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

[http://th.wikipedia.org/wiki/จังหวัดนครราชสีมา. 2555.](http://th.wikipedia.org/wiki/จังหวัดนครราชสีมา.2555)

ตารางที่ 5.3 (ต่อ) แสดงจำนวนโรงเรียนจำแนกตามระดับการศึกษาเป็นรายอำเภอ ปีการศึกษา 2551 (ณ 10 มิถุนายน 2551)

อำเภอ	จำนวนโรงเรียน
อำเภอยางชุมน้อย	19
อำเภอสีคิ้ว	64
อำเภอปากช่อง	76
อำเภอหนองบุญมาก	27
อำเภอแก้งสนามนาง	26
อำเภอโนนแดง	22
อำเภอลำทะเมนชัย	30
อำเภอเทพารักษ์	16
อำเภอเมืองยาง	19
อำเภอพระทองคำ	28
อำเภอลำทะเมนชัย	23
อำเภอบัวลาย	17
อำเภอสีดา	18
อำเภอเฉลิมพระเกียรติ	21
รวมทั้งหมด	1,379

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

5.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการขั้นปฐมภูมิ

5.2.2.1 หลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการขั้นปฐมภูมิ

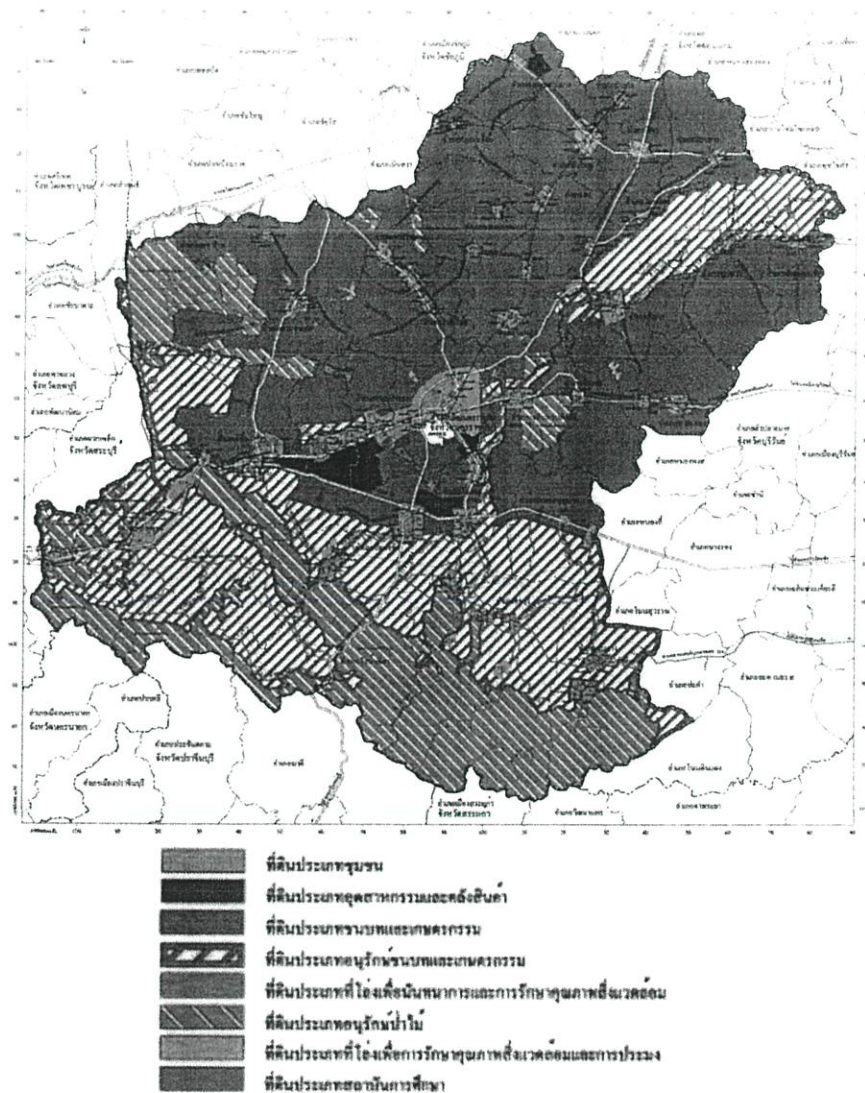
พิจารณาระบบการจัดการผังเมืองของจังหวัดนครราชสีมา ได้ข้อสำคัญในการวิเคราะห์การพิจารณาที่ตั้งโครงการขั้นปฐมภูมิ โดยพิจารณาจาก ผังเมืองจังหวัดนครราชสีมา ดังนี้

1. การวางผังการพัฒนาเมืองระบบหลายศูนย์กลาง (Polycentric) โดยให้มีศูนย์กลาง (CBD) เดิมอยู่ในบริเวณใจกลางเมือง และให้มีศูนย์กลางหลายศูนย์กลางอยู่บริเวณชานเมือง พื้นที่ตั้งบริเวณของโครงการควรอยู่ในเขตเมืองชั้นกลางหรือชั้นในที่สามารถเชื่อมต่อทั้งสองส่วนได้

2. การจัดระเบียบการใช้ประโยชน์ที่ดินให้รองรับระบบขนส่งมวลชนและระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

3. ควรเลือกบริเวณที่มีศักยภาพในการจัดตั้งหรือมีแหล่งนันทนาการ ศูนย์ชุมชน สวนสาธารณะ และบริการสังคมอื่น ๆ เนื่องจากเป็นปัจจัยหนุนดึงดูดประชาชนให้เข้าสู่โครงการ

4. กรรมสิทธิ์ในที่ดิน ซึ่งหากว่าเป็นที่ดินของทางราชการจะไม่เกิดปัญหาใดๆ เช่น ที่ดินของ กรุงเทพฯเอง ซึ่งมีพื้นที่ที่ว่างและสามารถทำประโยชน์ได้ หากเป็นที่ดินเอกชนควรเป็นพื้นที่ที่มีราคาที่ดินไม่สูงนัก เพราะจะส่งผลต่อปัจจัยด้านการตลาด



รูปที่ 5.4 แสดงการแบ่งลักษณะการใช้ที่ดินในแต่ละพื้นที่ของจังหวัดนครราชสีมา

[9] สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครราชสีมา. 2555. แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม จังหวัดนครราชสีมา. นครราชสีมา.

5.2.2.2 การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการขั้นปฐมภูมิ

จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ประมาณ 20,493.964 ตารางกิโลเมตร แบ่งออกเป็น 32 อำเภอ คือ เมืองนครราชสีมา ด่านขุนทด บัวใหญ่ ปักธงชัย พิมาย สีคิ้ว ปากช่อง ครบุรี จักราช โชกษัย โนนสูง ประทาย สูงเนิน ห้วยแถลง ชุมพวง เสิงสาง คง โนนไทย ขามสะแกแสง แก้งสนามนาง วังน้ำเขียว บ้านเหลื่อม หนองบุญมาก เทพารักษ์ พระทองคำ สีดา บัวลาย โนนแดง ขามทะเลสอ เมืองยาง ลำทะเมนชัย และเฉลิมพระเกียรติ

บริเวณใจกลางเมืองของจังหวัดนครราชสีมาเป็นพื้นที่ที่รวมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรม สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา และสถาบันราชการ ทำให้สะท้อนถึงการตั้งสม กลั่นกรอง และหลอมรวม วิถีชีวิตและวัฒนธรรมของจังหวัดได้เป็นอย่างดี และเป็นศูนย์กลางของระบบขนส่งมวลชนและระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ สะดวกต่อการเดินทาง เข้าถึงโครงการ จึงเหมาะสมแก่การพิจารณาเลือกเป็นที่ตั้งของโครงการ

5.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการขั้นทุติยภูมิ

การพิจารณาระดับทุติยภูมิจะวิเคราะห์ละเอียดขึ้นในระดับอำเภอ ซึ่งจะช่วยกำหนดขอบเขตของการพิจารณาการกำหนดที่ตั้งของโครงการ โดยวิธีการให้คะแนนความเหมาะสม

5.2.3.1 เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการขั้นทุติยภูมิ

1. ด้านสังคมและวัฒนธรรม

มีความเหมาะสมกับกลุ่มประชากรในย่านและความเหมาะสมของประเภทอาคารกับย่าน ควรตั้งอยู่ในย่านที่มีความหนาแน่นประชากรค่อนข้างมาก เพื่อให้โครงการและผู้ใช้ได้รับประโยชน์เต็มที่

อยู่บริเวณใจกลางเมืองจากการพิจารณาขั้นปฐมภูมิที่ตั้งโครงการนั้น ควรอยู่บริเวณใจกลางเมืองเป็นพื้นที่ที่รวมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรม สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนาและสถาบันราชการและเป็นศูนย์กลางของระบบขนส่งมวลชนและระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการ

2. ด้านสภาพแวดล้อม

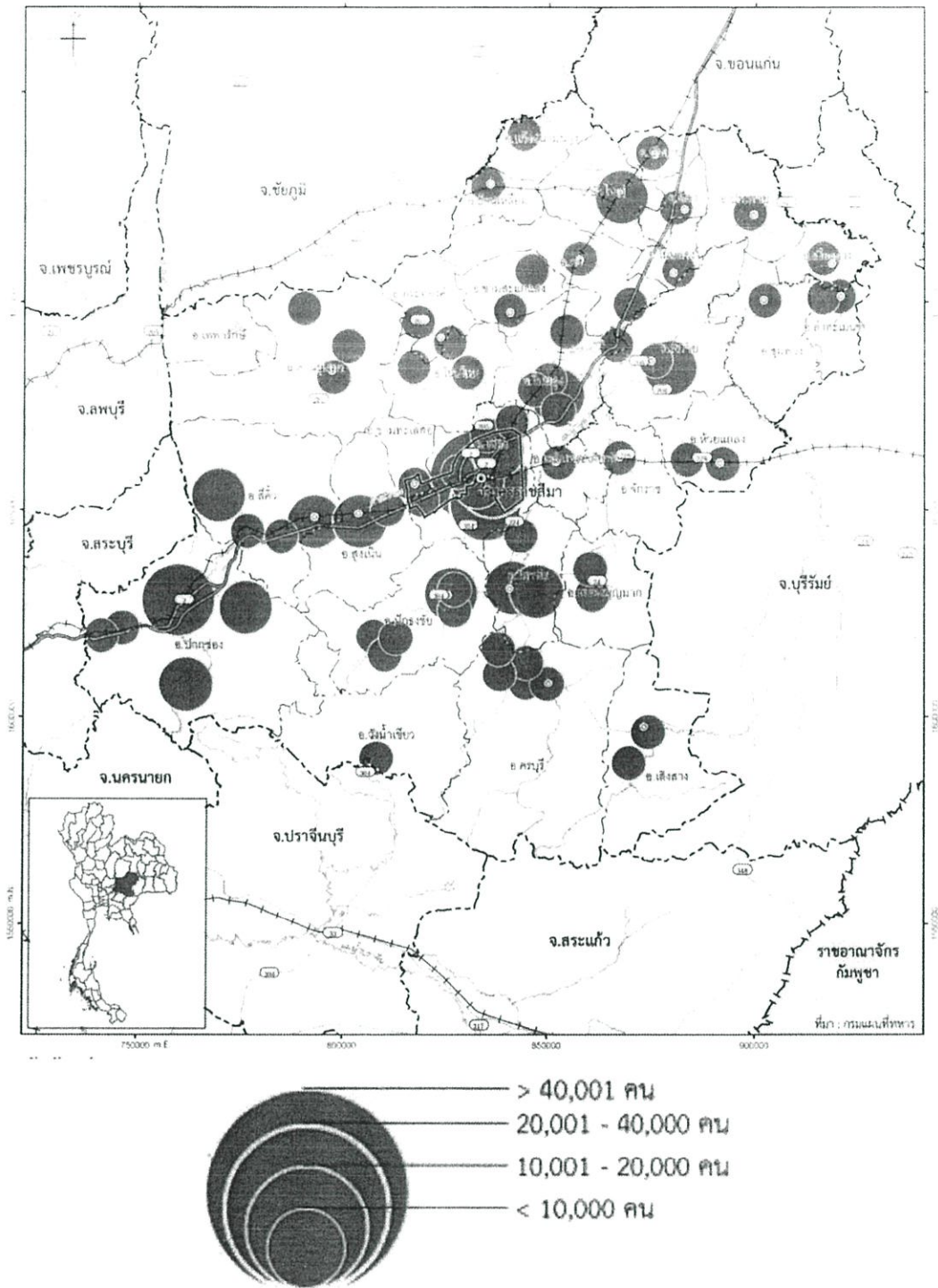
ในเขตนั้นมีปัจจัยส่งเสริมมากเพียงใด เช่น สวนสาธารณะสถาบันการศึกษา

3. ด้านแนวโน้มในอนาคต

แนวโน้มและทิศทางการพัฒนาของย่านนั้นมีความสัมพันธ์กับลักษณะของโครงการของระบบการคมนาคมโดยเฉพาะระบบขนส่งมวลชน

5.2.3.2 การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการขั้นทุติยภูมิ

พิจารณาจากเขตปกครองของจังหวัดนครราชสีมาตามความเหมาะสมของลักษณะการใช้พื้นที่แต่ละอำเภอ



รูปที่ 5.6 แสดงระบบชุมชนตามขนาดของประชากร¹¹

[11] สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครราชสีมา. 2555. แผนที่ 2.1.10-1 ระบบชุมชนตามขนาดของประชากร พ.ศ. 2552. นครราชสีมา.

5.2.4 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการขั้นสุดท้าย

จากการวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการขั้นสุดท้าย พบว่าอำเภอที่มีความเหมาะสมเป็นสถานที่ตั้งโครงการ คือ อำเภอเมืองนครราชสีมา โดยมีขั้นตอนในการพิจารณาสถานที่ตั้งเป็นโครงการดังนี้ การสำรวจ, ศึกษาข้อมูล และวิเคราะห์ข้อดี – ข้อเสีย ของอำเภอเมืองนครราชสีมา ร่วมกับข้อมูลสนับสนุนโครงการ ในผังเมืองรวมนครราชสีมา เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการที่มีความสอดคล้องกับแนวทางในการพัฒนาที่ดิน ได้พิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการที่มีความเหมาะสมสอดคล้องด้วยกัน 3 ที่ตั้งใน 3 เขต ที่ได้ผ่านการพิจารณาขั้นสุดท้าย

1. ความเหมาะสมของแหล่งที่ตั้ง

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณตัวเมือง ไม่ไกลจากชุมชน และ ถนนสายหลัก
- บรรยากาศและภูมิประเทศ มีความสวยงามร่มรื่น
- เข้าออกสะดวกสำหรับประชาชนทั่วไป ทั้งทางรถส่วนบุคคลหรือสาธารณะ
- อยู่ห่างไกลจากโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัยตลอดจนห้องสมุด
- หอศิลป์ร่วมสมัยมีสภาพเป็นศูนย์กลางทางศิลปะและวัฒนธรรมผู้เข้าชมมีทุกประเภท สะดวกไปชมง่าย มีที่จอดรถพร้อม
- มีที่ดินที่จะซื้อขายและสามารถขยายพื้นที่ในอนาคตได้สะดวก
- ความสะดวกสบายทางระบายน้ำ ระบบไฟฟ้า ระบบประปา
- ไม่อยู่ใกล้สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิงจนเกินไป

2. ความปลอดภัย

- ควรมีบรรยากาศ สภาพแวดล้อมดี เช่น ในสวนอุทยาน
- ไกลจากสิ่งรบกวนและมีความปลอดภัยสูง
- พื้นที่โดยรอบที่จะขยายหอศิลป์ในอนาคต มีความจำเป็น เช่น โรงรถ โรงซ่อม คลังน้ำมัน หรือ คลังวัตถุต่างๆ อาจไม่ปลอดภัยถ้าไว้ใกล้หอศิลป์

3. ทัศนียภาพความสวยงาม

- การออกแบบให้เข้ากับบรรยากาศและสภาพแวดล้อม
- จัดให้มีที่ว่าง และ ที่จอดรถเป็นระเบียบ

ที่ตั้งโครงการ 1 : ถนนมิตรภาพ (บริเวณตรงข้ามห้างสรรพสินค้า BIG C) อำเภอเมือง

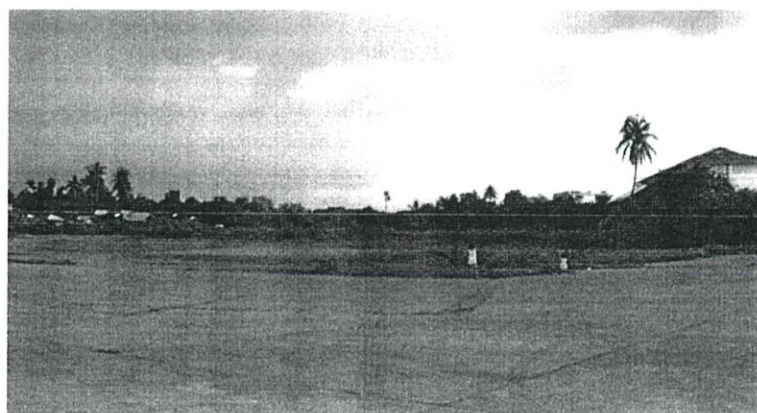


รูปที่ 5.7 แสดงภาพถ่ายทางอากาศที่ตั้งโครงการ 1

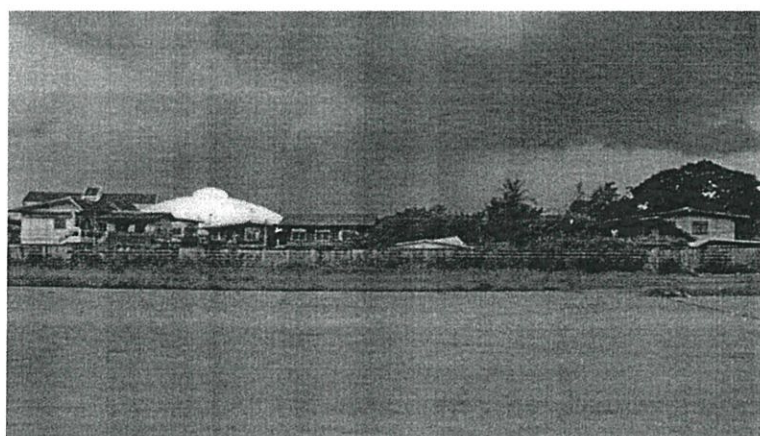
- | | |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ที่ตั้งโครงการ | อยู่ฝั่งตรงข้ามห้างสรรพสินค้าบิ๊กซี ถนนมิตรภาพ |
| 2. ขนาดที่ตั้งโครงการ | มีเนื้อที่ประมาณ 48,590 ตร.ม. |
| 3. ขอบเขตของโครงการ | สภาพแวดล้อมบริเวณรอบที่ตั้งโครงการประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - ทิศเหนือ ดิฉันน้ำลำตะคอง - ทิศตะวันออก ที่อยู่อาศัยและถนนมิตรภาพ - ทิศใต้ ที่อยู่อาศัย - ทิศตะวันตก ที่อยู่อาศัย |
| 4. การใช้ที่ดินเดิม | เป็นสถานที่ของเอกชนให้เช่าจัดกิจกรรมต่างๆ |
| 5. สถานที่สำคัญใกล้เคียง | <ul style="list-style-type: none"> - ห้างสรรพสินค้าบิ๊กซี - ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ - สถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 1 - สถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 - โรงแรมราชพฤษ์ |
| 6. การเข้าถึงโครงการ | เข้าถึงได้จากถนนมิตรภาพ มีรถประจำทางผ่าน อยู่ห่างสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 1 ประมาณ 0.58 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 ประมาณ 0.97 กิโลเมตร |



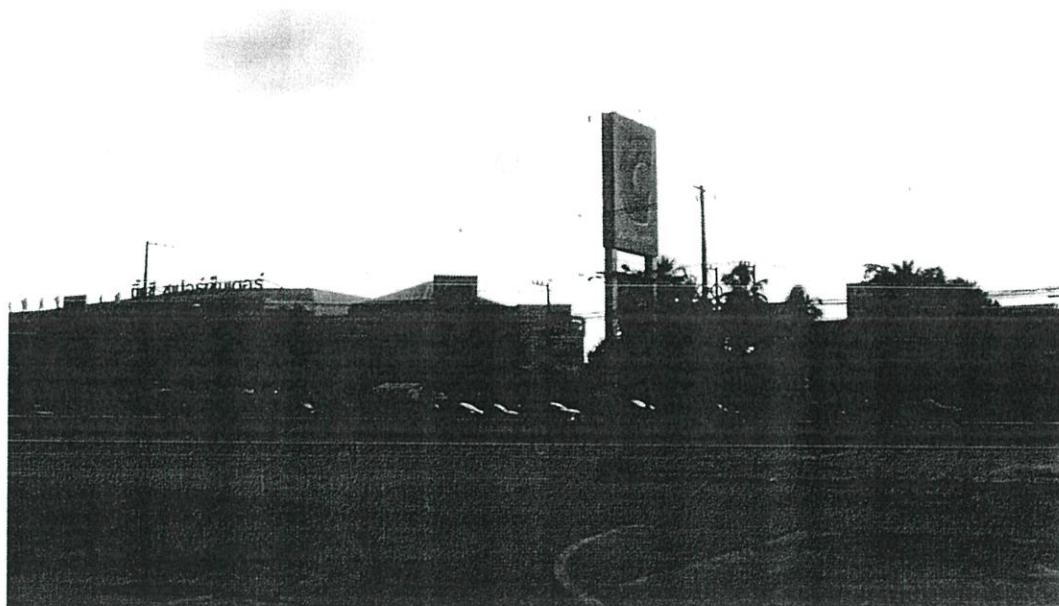
รูปที่ 5.8 แสดงตำแหน่งของที่ตั้งโครงการ 1 กับสถานที่สำคัญใกล้เคียง



รูปที่ 5.9 แสดงทัศนียภาพทิศเหนือของโครงการ



รูปที่ 5.10 แสดงทัศนียภาพทิศตะวันตกของโครงการ



รูปที่ 5.11 แสดงทัศนียภาพทิศตะวันออกของโครงการ



รูปที่ 5.12 แสดงทัศนียภาพทิศใต้ของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ 2 : ถนนสุนทรารายณ์ อำเภอเมือง



รูปที่ 5.13 แสดงภาพถ่ายทางอากาศที่ตั้งโครงการ 2

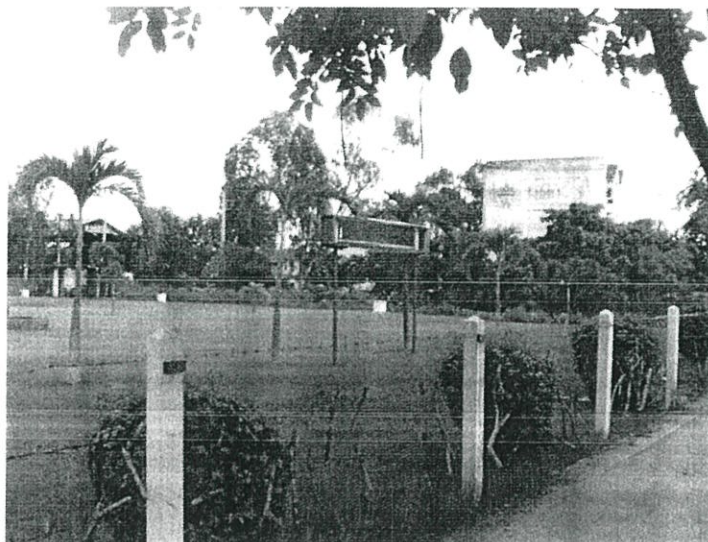
- | | |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ที่ตั้งโครงการ | อำเภอเมือง ถนนสุนทรารายณ์ อยู่ติดกับ โรงแรมดุสิต
ปรีนเซส โคราช |
| 2. ขนาดที่ตั้งโครงการ | มีเนื้อที่ประมาณ 7,823 ตร.ม. |
| 3. ขอบเขตของโครงการ | สภาพแวดล้อมบริเวณรอบที่ตั้งโครงการประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - ทิศเหนือ ที่ดินเอกชน - ทิศตะวันออก ที่อยู่อาศัยและที่ดินเอกชน - ทิศใต้ ถนนสุนทรารายณ์ - ทิศตะวันตก โรงแรมดุสิต ปรีนเซส โคราช |
| 4. การใช้ที่ดินเดิม | เป็นส่วนของสถานที่เอกชน |
| 5. สถานที่สำคัญใกล้เคียง | <ul style="list-style-type: none"> - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา - มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา |
| 6. การเข้าถึงโครงการ | ถนนมิตรภาพ เชื่อมต่อถนนสุนทรารายณ์ มีรถประจำ
ทางผ่านหลายสายเนื่องจากเป็นเส้นทางเดียวกับ
สถานศึกษา |



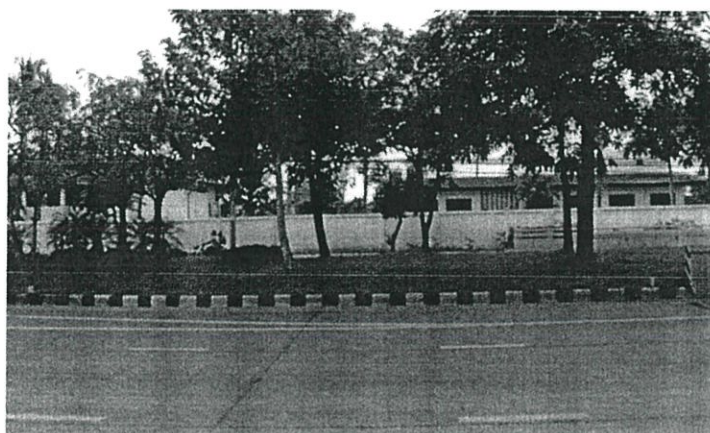
รูปที่ 5.14 แสดงตำแหน่งของที่ตั้งโครงการ 2 กับสถานที่สำคัญใกล้เคียง



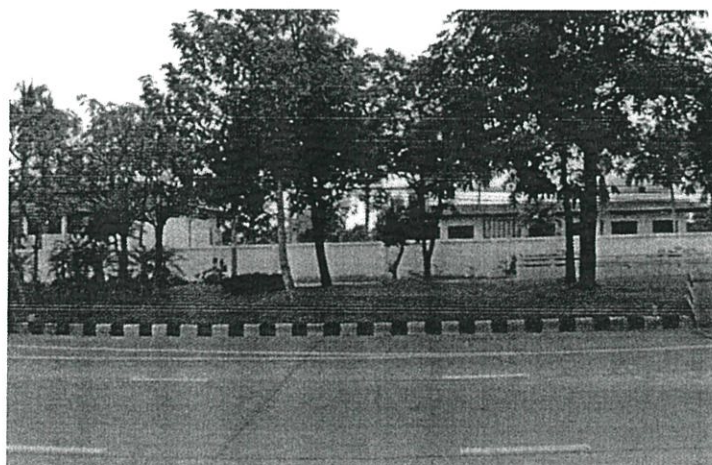
รูปที่ 5.15 แสดงทัศนียภาพทิศเหนือของโครงการ



รูปที่ 5.16 แสดงทัศนียภาพทิศตะวันออกของโครงการ

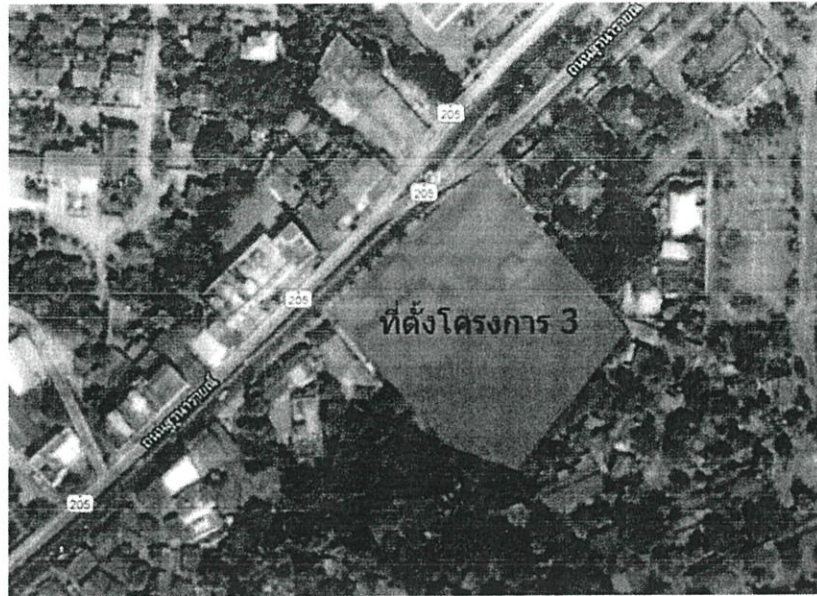


รูปที่ 5.17 แสดงทัศนียภาพทิศใต้ของโครงการ



รูปที่ 5.18 แสดงทัศนียภาพทิศตะวันตกของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ 3 : ถนนสุนทรารายณ์ อำเภอเมือง



รูปที่ 5.19 แสดงภาพถ่ายทางอากาศที่ตั้งโครงการ 3

- | | |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ที่ตั้งโครงการ | อำเภอเมือง ถนนสุนทรารายณ์ ติดกับแขวงการทางนครราชสีมาที่ 2 |
| 2. ขนาดที่ตั้งโครงการ | มีเนื้อที่ประมาณ 8,530.60 ตร.ม. |
| 3. ขอบเขตของโครงการ | สภาพแวดล้อมบริเวณรอบที่ตั้งโครงการประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - ทิศเหนือ ถนนสุนทรารายณ์ - ทิศตะวันออก แขวงการทางนครราชสีมาที่ 2 - ทิศใต้ ที่ดินเอกชน - ทิศตะวันตก ที่อยู่อาศัย |
| 4. การใช้ที่ดินเดิม | ที่ดินให้เช่าจัดกิจกรรม |
| 5. สถานที่สำคัญใกล้เคียง | <ul style="list-style-type: none"> - แขวงการทางนครราชสีมาที่ 2 - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา - มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา |
| 6. การเข้าถึงโครงการ | <ul style="list-style-type: none"> - ถนนมิตรภาพเชื่อมต่อกับถนนสุนทรารายณ์ - มีรถประจำทางผ่านหลายสายเนื่องจากเป็นเส้นทางเดียวกับสถานศึกษาและสถานที่ราชการ |



รูปที่ 5.20 แสดงตำแหน่งของที่ตั้งโครงการ 3 กับสถานที่สำคัญใกล้เคียง



รูปที่ 5.21 แสดงทัศนียภาพทิศเหนือของโครงการ



รูปที่ 5.22 แสดงทัศนียภาพทิศตะวันออกของโครงการ



รูปที่ 5.23 แสดงทัศนียภาพทิศใต้ของโครงการ



รูปที่ 5.24 แสดงทัศนียภาพทิศตะวันตกของโครงการ

5.3 การวิเคราะห์พิจารณาที่ตั้งโครงการ

5.3.1 วิเคราะห์ข้อได้เปรียบและข้อด้อยของที่ตั้งโครงการ

ตารางที่ 5.4 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อได้เปรียบ – ข้อด้อยของที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการ	ข้อได้เปรียบ	ข้อด้อย
1. ที่ตั้งโครงการ 1 อำเภอเมือง บริเวณตรงข้าม ห้างสรรพสินค้า BIG C	<ul style="list-style-type: none"> - อยู่ใกล้กับถนนสายหลัก คือ ถนนมิตรภาพ - อยู่ใกล้กับห้างสรรพสินค้า สะดวกต่อการเข้าถึงของประชาชนทั่วไป - อยู่ใกล้สถานีขนส่งผู้โดยสาร แห่งที่ 1 และ 2 สะดวกต่อการเข้าชมของศิลปินหรือผู้เข้าชม นักเรียน และ นักศึกษาที่มาจากต่างจังหวัด - มีระบบขนส่งมวลชนรองรับ คือ มีรถประจำทางเข้าถึง 	<ul style="list-style-type: none"> - ที่ตั้งโครงการอยู่ในย่านธุรกิจ ส่งผลให้เป็นพื้นที่ที่มีคุณค่า และราคาสูง - เนื่องจากอยู่ในย่านธุรกิจจึงมีการจราจรหนาแน่น และติดขัด การเข้าถึงโครงการทางรถยนต์จึงค่อนข้างลำบาก - ที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้ทางโค้ง การเข้าถึงโครงการโดยรถยนต์ค่อนข้างลำบาก
2. ที่ตั้งโครงการ 2 อำเภอเมือง ถนนสุรนารายณ์ อยู่ติดกับ โรงแรมดุสิตปรีน เซส โคราช	<ul style="list-style-type: none"> - อยู่ใกล้กับถนนสายหลัก คือ ถนนสุรนารายณ์ - อยู่ใกล้กับสถานศึกษา ทำให้สะดวกต่อการเข้าชมและศึกษาหาความรู้ของนักศึกษา - มีระบบขนส่งมวลชนรองรับ คือ มีรถประจำทางเข้าถึงได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ที่ตั้งโครงการมีด้านเปิดเพียง 1 ด้านเท่านั้น ทำให้คนภายนอกสามารถมองเห็นโครงการเพียงแต่ด้านหน้าด้านเดียว - ความกว้างของที่ตั้งโครงการมีน้อยเกินไป
3. ที่ตั้งโครงการ 3 อำเภอเมือง ถนนสุรนารายณ์ ติดกับ แขวงการทางที่ นครราชสีมาที่ 2	<ul style="list-style-type: none"> - อยู่ใกล้กับถนนสายหลัก คือ ถนนสุรนารายณ์ - อยู่ใกล้กับสถานศึกษา ทำให้สะดวกต่อการเข้าชมและศึกษาหาความรู้ของนักศึกษา - มีระบบขนส่งมวลชนรองรับ 	<ul style="list-style-type: none"> - เนื่องจากอยู่ใกล้สถานศึกษา และสถานที่ราชการทำให้มีการจราจรหนาแน่น การเข้าถึงโครงการโดยรถยนต์ค่อนข้างลำบาก - เนื่องมีการจราจรที่หนาแน่น

ตารางที่ 5.5 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อได้เปรียบ – ข้อด้อยของที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการ	ข้อได้เปรียบ	ข้อด้อย
3. ที่ตั้งโครงการ 3 อำเภอเมือง ถนนสุรนารายณ์ ติดกับแขวงทางที่ นครราชสีมาที่ 2	คือ มีรถประจำทางเข้าถึงได้ หลายสายเนื่องจากอยู่ใกล้กับ สถานศึกษาและสถานที่ ราชการ	ทำให้ปริมาณมลพิษสูง - ที่ตั้งโครงการอยู่ในเขต เชื่อมต่อกับย่านธุรกิจทำให้ พื้นที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ มี ราคาที่ดินสูง

5.3.2 วิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการตามหลักเกณฑ์

จากที่ดินที่เลือกใช้พิจารณาหาที่ตั้งเหมาะสมกับโครงการทั้งหมด 3 แปลง โดยการให้คะแนน
ความสอดคล้องและนำมาพิจารณาให้ค่าน้ำหนักของแต่ละหัวข้อที่เลือกมาเป็นเกณฑ์แตกต่างกัน
ตามความสำคัญ ดังต่อไปนี้

น้ำหนัก 3	หมายถึง	เป็นเกณฑ์ที่มีความสำคัญกับ โครงการมาก
น้ำหนัก 2	หมายถึง	เป็นเกณฑ์ที่มีความสำคัญกับ โครงการปานกลาง
น้ำหนัก 1	หมายถึง	เป็นเกณฑ์ที่มีความสำคัญกับ โครงการน้อย
โดยมีรายละเอียดการให้คะแนนดังนี้		
คะแนน 1	หมายถึง	สอดคล้องกับเกณฑ์พอใช้
คะแนน 2	หมายถึง	สอดคล้องกับเกณฑ์ดี
คะแนน 3	หมายถึง	สอดคล้องกับเกณฑ์ดีมาก

ตารางที่ 5.5 แสดงการวิเคราะห์ตามหลักเกณฑ์เลือกที่ตั้งโครงการ

หลักในการพิจารณา	ค่าน้ำหนัก	ที่ตั้ง 1		ที่ตั้ง 2		ที่ตั้ง 3	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
1. สังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ							
- คุณค่าทางประวัติศาสตร์	1	1	1	1	1	1	1
- ใกล้ส่วนสนับสนุน	3	3	9	3	9	3	9
- ส่งเสริมภาพลักษณ์ทาง เศรษฐกิจ	3	3	9	3	9	3	9
- การยอมรับของสังคม	3	3	9	3	9	3	9
2. การเข้าถึงโครงการ							
- การเข้าถึง	3	2	6	3	9	3	9
- ระบบขนส่งมวลชน	3	3	9	3	9	3	9
- ติดถนนสายสำคัญ	3	3	9	3	9	3	9

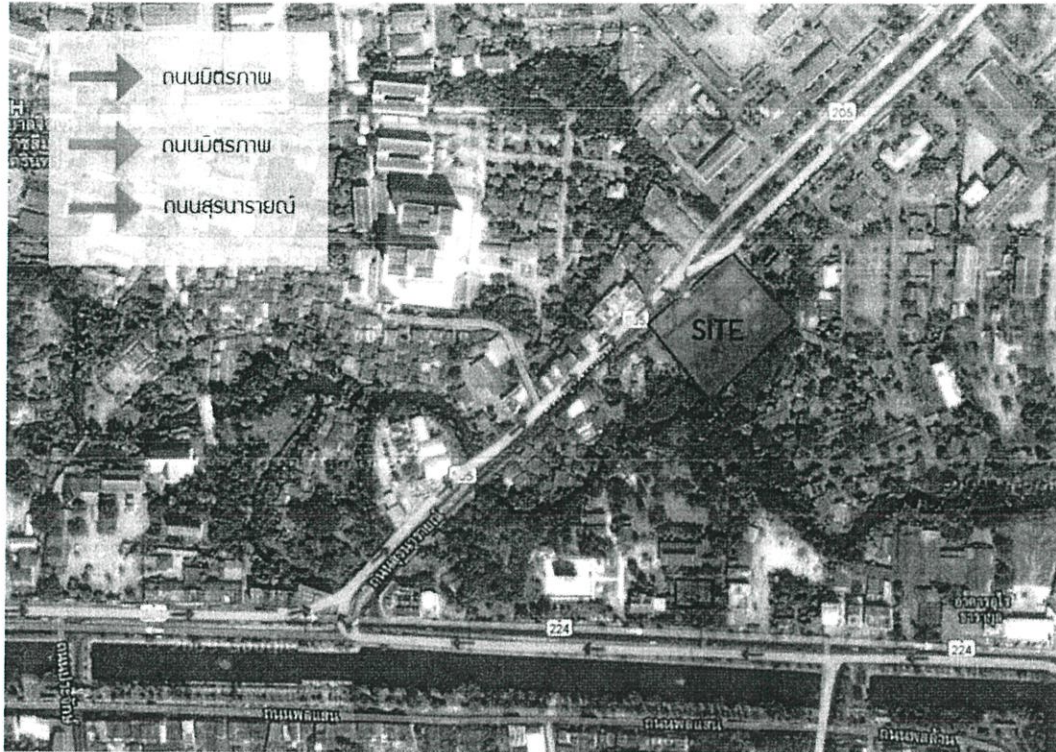
ตารางที่ 5.5 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์ตามหลักเกณฑ์เลือกที่ตั้งโครงการ

หลักในการพิจารณา	ค่าน้ำหนัก	ที่ตั้ง 1		ที่ตั้ง 2		ที่ตั้ง 3	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
3. ลักษณะของที่ตั้ง							
- อยู่ศูนย์กลางเมือง	3	3	9	1	3	2	6
- ขนาดของพื้นที่	3	2	6	1	3	3	9
4. สภาพแวดล้อม							
- กิจกรรมต่อเนื่อง	3	3	9	3	9	3	9
- อยู่ในเขตอุตสาหกรรม	2	2	4	2	4	2	4
5. การใช้ที่ดิน							
- ใกล้เคียงหน่วยงานราชการ	3	1	3	2	6	3	9
- สาธารณูปโภค	2	3	6	2	4	3	6
- กรรมสิทธิ์และราคาที่ดิน	1	1	2	2	3	2	2
รวม			91		87		100

จากการให้คะแนนความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการที่พิจารณาให้เป็นที่ตั้งโครงการจะเห็นว่าที่ตั้งโครงการที่ 3 อำเภอเมือง ถนนสุรนารายณ์ติดกับแขวงทางหลวงนครราชสีมาที่ 2 มีคะแนนความเหมาะสมมากที่สุด จากการวิเคราะห์ข้อได้เปรียบและข้อด้อยของที่ตั้งพบว่าโครงการมีศักยภาพมากที่สุด และในข้อจุดด้อย สามารถใช้แนวทางสถาปัตยกรรมและการจัดการปรับเปลี่ยนให้เป็นเหตุเป็นผล เหมาะสมแก่การเป็นที่ตั้งของโครงการ ดังนั้นจึงเลือกที่ตั้งนี้เป็นที่ตั้งโครงการหอศิลป์ร่วมสมัย จ.นครราชสีมา

5.4 การศึกษารายละเอียดที่ตั้งโครงการ

5.4.1 การวิเคราะห์การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 5.25 แสดงการเข้าถึงโครงการด้วยรถยนต์จากถนนหลักรอบโครงการ

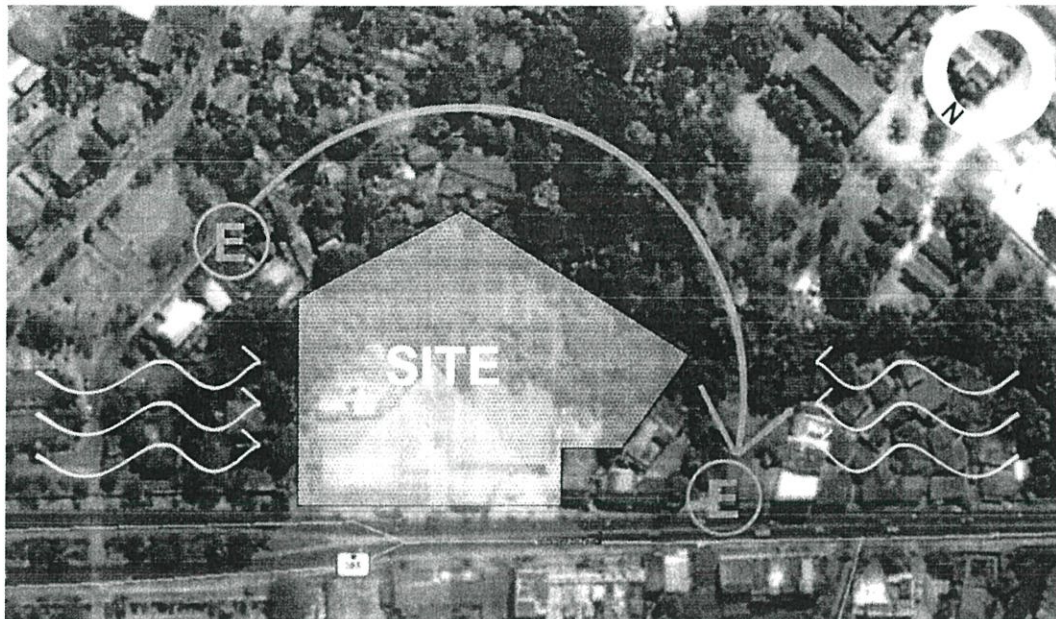
- การเข้าถึงโครงการด้วยรถยนต์ สามารถเข้าได้จากถนนมิตรภาพซึ่งเชื่อมต่อมายังถนนสุนทรารายณ์
- การเข้าถึงโครงการด้วยรถยนต์ สามารถเข้าได้จากถนนสุนทรารายณ์มาจากทางด้านมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา
- สามารถเข้าถึงได้จากรถประจำทางได้หลายสายเนื่องจากเป็นเส้นทางเดียวกับสถานศึกษาและสถานที่ทางราชการ

5.4.2 การวิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการ

1. การวิเคราะห์การแบ่งเขตการใช้ที่ดินโดยรอบโครงการ

- ทิศเหนือ ถนนสุนทรารายณ์
- ทิศตะวันออก แขวงการทางนครราชสีมาที่ 2
- ทิศใต้ ที่ดินเอกชน
- ทิศตะวันตก พื้นที่พักอาศัย 2 ชั้น

5.4.4 การวิเคราะห์ทัศนวิสัยและสภาพภูมิอากาศของที่ตั้งโครงการ

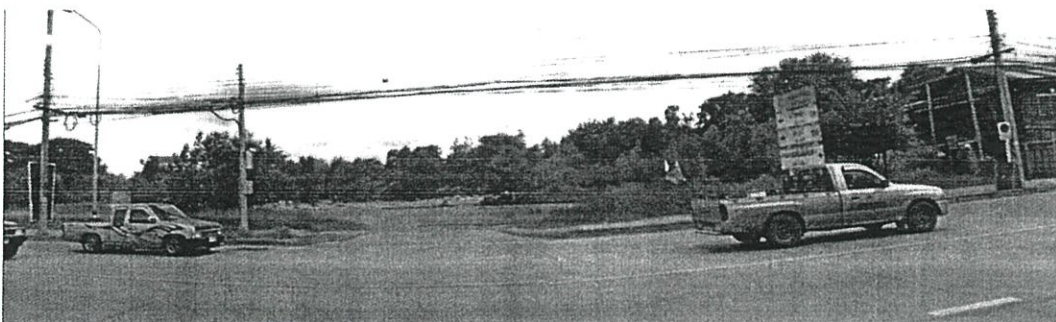


รูปที่ 5.28 แสดงทัศนวิสัยและสภาพภูมิอากาศของที่ตั้งโครงการ

5.4.5 การศึกษาลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 5.29 แสดงภาพถ่ายมุมกว้างของที่ตั้งโครงการ



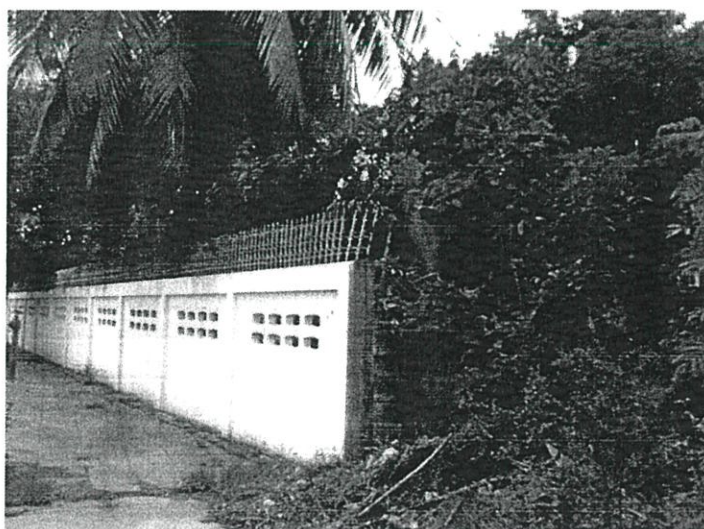
รูปที่ 5.30 แสดงภาพถ่ายมุมกว้างของที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 5.31 แสดงภาพถ่ายด้านหน้าของโครงการติดกับถนนสุรนารายณ์



รูปที่ 5.32 แสดงภาพอาคารข้างเคียงที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 5.33 แสดงภาพอาคารข้างเคียงที่ตั้งโครงการ

บทที่ 6

งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

6.1.1 แนวทางในการเลือกระบบและโครงสร้าง

การเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมกับอาคาร มีความสำคัญตั้งแต่ช่วงการออกแบบอาคาร การก่อสร้างอาคาร จนถึงการบำรุงรักษาอาคารเมื่อการก่อสร้างเสร็จสิ้นแล้วผู้ออกแบบจึงคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ในการเลือกใช้โครงสร้างต่างๆ ดังนี้

- 6.1.1.1. ความเหมาะสมต่อกิจกรรมใช้สอยภายใน
- 6.1.1.2. ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมท้องถิ่น
- 6.1.1.3. ความแข็งแรงทนทาน
- 6.1.1.4. ความประหยัดงบประมาณการก่อสร้าง
- 6.1.1.5. ความสะดวก รวดเร็วและประหยัดระยะเวลาในการก่อสร้าง
- 6.1.1.6. ความสะดวกในการขนส่ง และ จัดหาอุปกรณ์
- 6.1.1.7. ความสะดวกในการจัดหาแรงงาน และช่างฝีมือ
- 6.1.1.8. การดูแลและบำรุงรักษา

6.1.2 แรงที่มีผลต่อโครงสร้างของอาคาร

โครงสร้างโดยทั่วไปของอาคารจะมีแรงที่เกี่ยวข้องกระทำอยู่ 2 ทิศทาง คือ ในทางราบ (HORIZONTAL) และทางแนวตั้ง (VERTICAL)

6.1.2.1. ทางแนวราบ ได้แก่ พื้น คาน หรือ โครงสร้างหลังคาที่ถ่ายน้ำหนักลงสู่เสา หรือ ผนังรับน้ำหนัก ซึ่งออกแบบได้เป็น 2 แบบ คือ

1. LONG SPAN การคลุมพื้นที่ที่ต้องการส่วนเปิดโล่งกว้าง ๆ ไม่มีส่วนโครงสร้าง เช่น เสามาขวางเพื่อประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบของโครงการ ได้แก่ ส่วน AUDITORIUM ซึ่งต้องการพื้นที่กว้างประมาณ 22-25 เมตร ส่วนนิทรรศการ EXHIBITION ต้องการความคล่องตัวในการเปลี่ยนแปลง และการขน ย้ายวัตถุแสดงกว้างประมาณ 10 – 15 เมตร

2. SHORT SPAN การคลุมพื้นที่บริเวณเล็ก ๆ ที่จุคน้ำหนักไม่ทำให้เกิดปัญหาของส่วนใช้สอยซึ่งประหยัดกว่า LONG SPAN องค์ประกอบที่ต้องการ โครงสร้างประเภทนี้ ได้แก่ ส่วน สำนักงาน ส่วนงานเจ้าหน้าที่ ส่วนห้องสมุด เป็นต้น

6.1.2.2. ทางแนวตั้ง ได้แก่ เสา และกำแพง รับน้ำหนักจากพื้นและคาน และโครงสร้าง หลังคาแล้วถ่ายสู่ฐานราก ซึ่งการใช้เสา และคานหรือกำแพงรับน้ำหนักขึ้นอยู่กับกรออกแบบ และ ประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ

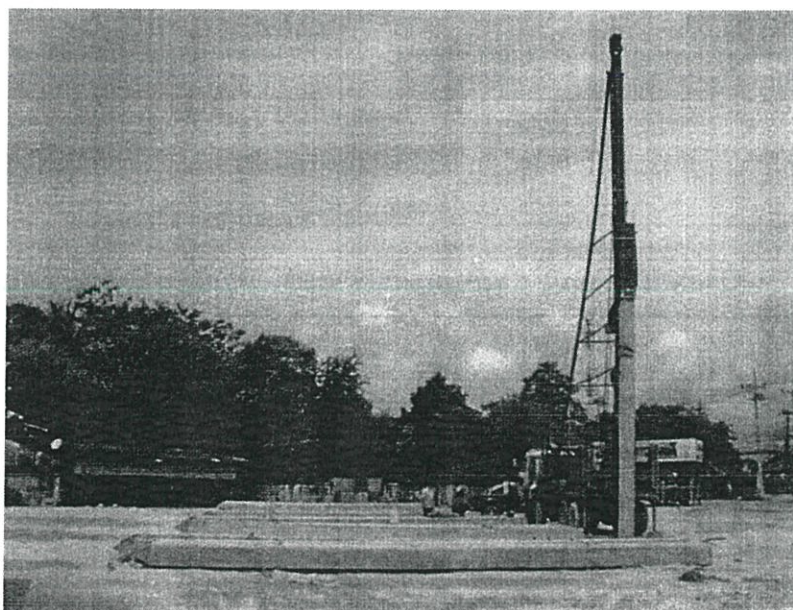
6.1.2 ลักษณะโครงสร้างที่ใช้กับอาคาร

6.1.2.1. เสาเข็มและฐานราก

1. เสาเข็ม

รูปแบบของงานเสาเข็มที่ถูกใช้เพื่อรับน้ำหนักอาคารในโครงการมีดังนี้

เสาเข็มตอก เป็นเข็มที่มีราคาก่อนข้างประหยัด เมื่อเทียบกับเข็มเจาะสามารถ ทำงานได้รวดเร็ว จึงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมานาน แต่ข้อเสียคือก่อให้เกิดการสั่นสะเทือน ในเวลาตอกมากกว่าเข็มทุกประเภท และเกิดแรงอัดของดินที่เข็มถูกตอกลงไป แทนที่หน้าตัดของ เข็ม อาจจะเป็นรูปตัว I หรือสี่เหลี่ยมตัน โดยทั่วไปจะมีขนาดยาวประมาณ 8-9 เมตรต่อท่อน จึงต้อง ต่อ 2 ท่อน เพื่อให้ได้ระยะความลึก เสาเข็มชนิดนี้ อาจจะทำให้อาคารที่ติดกันแตกร้าว อันเนื่องจาก แรงสั่นสะเทือน นอกจากนั้นการดำเนินการยังต้องใช้พื้นที่ เช่น การติดตั้งปั้นจั่นเข็มที่มีความยาว ก่อให้เกิดความ ไม่สะดวก ในการเคลื่อนย้ายจากข้อมูลข้างต้นผู้ออกแบบจึงเลือกใช้ เสาเข็มเจาะใน บริเวณที่ติดกับอาคารรอบข้างเสาเข็มกดสำหรับกำแพงรั้วและเสาเข็มตอกในส่วนอื่นๆ



รูปที่ 6.1 แสดงลักษณะการตอกเสาเข็ม

[1] ยู-ค้ำ ปั้นจั่น. “งานเสาเข็มตอกปั้นจั่นसान-ปั้นจั่นรด.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

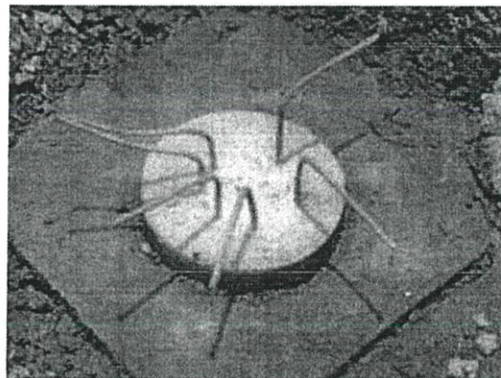
[http://www.udapiledriver.com/more-info. 2555.](http://www.udapiledriver.com/more-info. 2555)

2. ฐานราก

ฐานรากเป็นโครงสร้างที่สำคัญสำหรับอาคาร โดยฐานรากจะทำหน้าที่ถ่ายน้ำหนักจากโครงสร้างของอาคารส่วนที่อยู่เหนือดินลงสู่พื้นดิน โดยมีหลักเกณฑ์ว่าการทรุดตัวของฐานรากทุกๆ ฐานจะต้องเท่ากัน มีค่าน้อยมากหรือมีค่าเท่ากับศูนย์ และฐานรากยังทำหน้าที่คล้ายสมอเรือในการที่จะยึดโครงสร้างของอาคารส่วนบนไม่ให้เคลื่อนที่หรือยกตัวขึ้น (Uplifting) อันเนื่องมาจากแรงดันของน้ำใต้ดิน แรงกระทำจากลมพายุหรือแผ่นดินไหว

ดินในโครงการเป็นดิน ตะกอนน้ำพาใหม่ในที่ราบน้ำท่วมถึง² โดยจะอยู่ตามพื้นที่ทั้งสองข้างลำน้ำสายสำคัญ ในช่วงที่ไหลผ่านที่ราบ เช่น แม่น้ำมูล ลำตะคอง และลำพระเพลิง ตะกอนส่วนใหญ่จะเป็นพวกดินเหนียวถึงดินร่วนดังนั้น ฐานรากจึงต้องมีความแข็งแรงเหมาะสมกับดินบริเวณนั้น ฐานรากที่ใช้ในโครงการคือ

ฐานรากวางบนเสาเข็ม (Piled foundation) น้ำหนักอาคารที่ถ่ายลงฐานรากจะถ่ายต่อไปยังเสาเข็ม อาจต้านทานน้ำหนักด้วยความฝืด หรือแรงเสียดทาน (Friction) ระหว่างผิวเสาเข็มกับดินที่อยู่รอบ หรือหากเสาเข็มยาวมากพอ เช่น ถูกตอกลงไปวางบนชั้นดินที่แข็งมากหรือชั้นหิน (Hard strata) ก็ต้านทานน้ำหนักโดยอาศัยทั้งความฝืดและแรงแบกทาน(Bearing) ที่ปลายเสาเข็ม นั้นกับชั้นดินแข็งหรือชั้นหิน



รูปที่ 6.2 แสดงลักษณะการตอกเสาเข็ม³

[2] ตะกอนน้ำพาใหม่ในที่ราบน้ำท่วมถึง เป็นตะกอนที่เกิดใหม่ อายุน้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ ปี พบอยู่ในบริเวณบางส่วนของอำเภอชุมพวง พิมาย โนนสูง จักราช เมืองนครราชสีมา ขามทะเลสอ และด้านขุนทด โดยจะอยู่ตามพื้นที่ทั้งสองข้างลำน้ำสายสำคัญ ในช่วงที่ไหลผ่านที่ราบ เช่น แม่น้ำมูล ลำตะคอง และลำพระเพลิง มีพื้นที่ประมาณ ๑,๒๕๕.๕๐ ตารางกิโลเมตร ตะกอนส่วนใหญ่จะเป็นพวกดินเหนียวถึงดินร่วนความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง จัดเป็นดินที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว

[3] วิทยาลัยเทคนิคสศท. “งานฐานราก.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://www.tatc.ac.th/files/10020216161146_11060711113027.pdf. 2555.

6.1.2.2 โครงสร้างหลักอาคาร

โครงการหอศิลป์ร่วมสมัย จังหวัดนครราชสีมา เป็นโครงการที่มีขนาดอาคารไม่ใหญ่มากนักและไม่จำเป็นต้องใช้โครงสร้างพิเศษเพื่อรับน้ำหนักของอาคาร ดังนั้นจึงเลือกใช้โครงสร้างทั่วไปซึ่งประหยัดและก่อสร้างได้ง่ายกว่าคือโครงสร้างเสา คาน คอนกรีตเสริมเหล็ก

การพิจารณาช่วง กว้างของโครงสร้างเสาและคาน ดูจากพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารส่วนใหญ่ขนาดประมาณ 10.00 X 10.00 เมตร โครงสร้างอาคารจึงใช้ช่วงเสา 10.00 เมตรเป็นส่วนใหญ่ และโครงสร้างต้องสามารถรับน้ำหนักการใช้งานอาคารสาธารณะประเภท หอศิลป์ได้ (1000 กก. / ตร.ม.)

ดังนั้นจึงเหมาะสมกับระบบโครงสร้างแบบเสาและคาน คือ Beam and slab ,Flat slab, Waffle slab และมีการคำนึงถึงการรับแรงลมโดยเสริมความแข็งแรงด้วยผนังรับแรง Shear wall บริเวณ Circulation ทางตั้ง

6.1.2.3 โครงสร้างพื้น

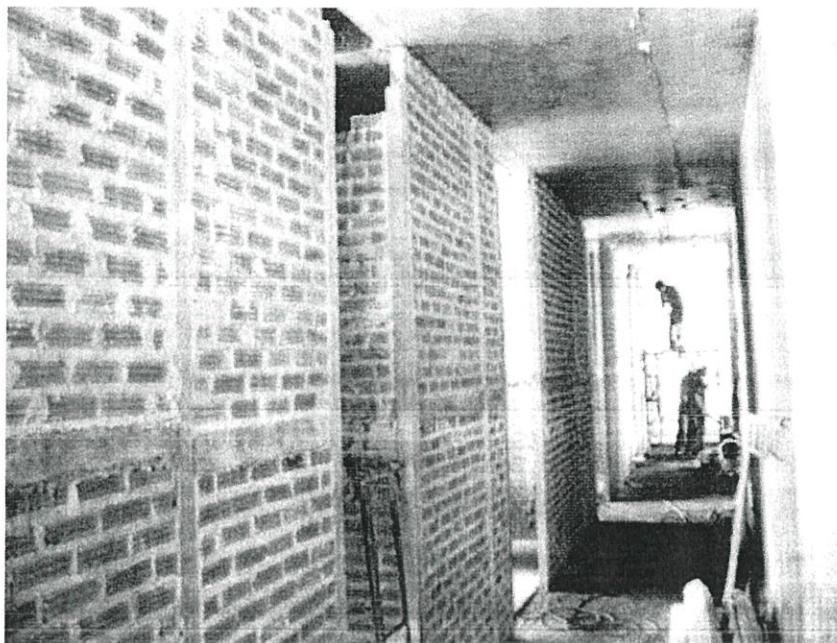
การก่อสร้างพื้นที่ใช้ในโครงการ คือ พื้นหล่อในที่ลักษณะการวางพื้นสามารถแบ่งได้ 2 วิธี คือ การวางพื้นถ่ายน้ำหนักบนคาน (slab on beam) และการวางพื้นให้ถ่ายน้ำหนักบนดิน (slab on ground) โดยการวางพื้นบนดินนั้น ใช้กับชั้นที่ติด กับพื้นดินที่ต้องได้รับน้ำหนักมากๆ เช่น บริเวณจอดรถ ลดปัญหา เรื่องการทรุดตัวของโครงสร้างและคานได้เนื่องจากน้ำหนักพื้นทั้งหมดได้ถ่ายลงสู่พื้นดินโดยตรง การเทพื้น ควรเทต่อเนื่องให้เสร็จในครั้งเดียว เพราะคอนกรีตจะเป็นเนื้อเดียวกันตามมาตรฐาน พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก จะต้องมีการหุ้มเหล็กเส้นไม่น้อยกว่า 2.5 เซนติเมตร โดยใช้คอนกรีต ที่มีอัตราส่วน ปูน : ทราย : หิน เป็น 1:2:4

6.1.2.4 โครงสร้างผนัง

ผนังเรียก คือ ผิวหนังของอาคาร (Skin) ผนังภายนอกทำหน้าที่ปกป้องอาคารจากความเปลี่ยนแปลงของ อากาศ ร้อนหนาว แดด ลม ฝน ภายนอกอาคาร และผนังภายใน ทำหน้าที่แบ่งส่วนใช้สอยต่าง ๆ ภายในอาคารให้เป็นสัดส่วนตามการใช้งานของพื้นที่ในอาคาร โดยผนังที่ใช้ในโครงการมี 3 แบบ คือ

1. ผนังก่ออิฐฉาบปูน

เป็นผนังที่ใช้อิฐก่อขึ้นมา และฉาบทับด้วยปูนเพื่อความเรียบร้อย สำหรับการก่ออิฐในผนังชนิดนี้ จะต่างจาก การก่ออิฐของ ผนังก่ออิฐโชว์แนว เพราะต้องก่ออิฐให้ ผิวคอนกรีตมีรอยลึกประมาณ 3-5 มิลลิเมตร เพื่อเวลาฉาบปูน จะได้ยึดเกาะ ผิวคอนกรีตได้แน่นหนา ก่อนฉาบปูนควรทำความสะอาดผนัง ด้วยไม้กวาด หรือลมเป่า ให้เศษฝุ่นปูน หลุดออกเสียก่อน และทำการรดน้ำให้ชุ่มก่อน ทิ้งไว้ซักครึ่งนาที่ ก่อนให้อิฐดูดน้ำให้เต็มที่ป้องกันไม่ให้อิฐ ดูดน้ำ ไปจากปูนซึ่งทำให้เกิดการแตกร้าวของผนังได้



รูปที่ 6.3 แสดงลักษณะผนังก่ออิฐฉาบปูน⁴

2. ผนังกระจก (Curtain Wall)

ระบบผนังม่านกระจก Curtain wall คือ ระบบผนังที่เกาะหรือห้อยแขวนอยู่ภายนอกอาคาร ไม่ได้รับน้ำหนักของส่วนโครงสร้างอาคารอื่นใดนอกจากน้ำหนักของตัวเอง โดยถ่ายทอนน้ำหนักหรือแรงที่กระทำต่อผนังทั้งหมดเข้าสู่โครงสร้างอาคารผ่านจุดยึดค้ำยัน แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- กระจกยึดติดกับกรอบเพียง 2 ด้าน (two-side support) ซึ่งมักจะยึดที่พื้น หรือ เพดาน ส่วนอีก 2 ด้านที่เหลือปล่อยให้ชิดกับกระจกแผ่นอื่นๆ การยึดติดกระจกแบบนี้จะมีปัญหาเรื่องการแอ่นตัวของกระจก ซึ่งสามารถป้องกันแก้ไขโดยเพิ่มความหนาของกระจก หรือเปลี่ยนการยึดติดกระจกเป็น 3 ด้านหรือ 4 ด้านตามความเหมาะสม

- กระจกยึดติดกับกรอบเพียง 3 ด้าน (three-sided support) กระจกจะยึดติดกับกรอบ 3 ด้าน อีกด้านหนึ่งอาจวางลอยๆ หรือต่อกับ กระจกแผ่นอื่นๆ มีความแข็งแรงกว่าแบบแรก

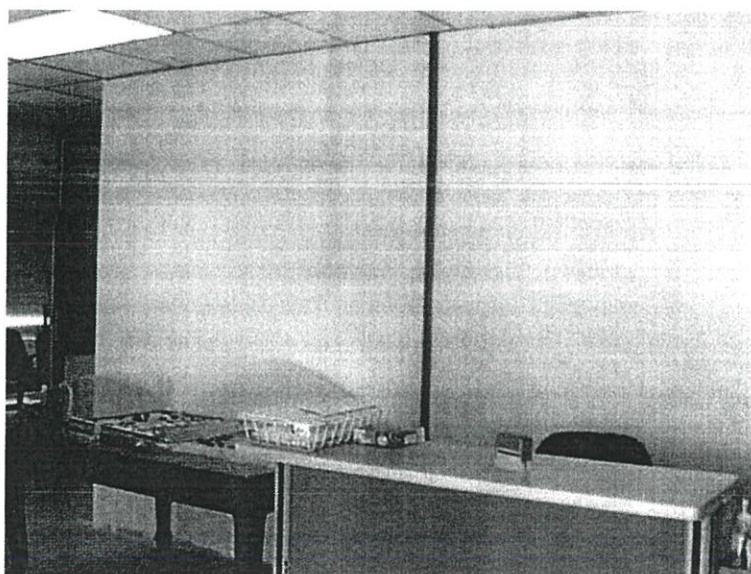
- กระจกยึดติดกับกรอบ 4 ด้าน (four-sided support) เป็นรูปแบบการติดตั้งที่แข็งแรงที่สุด ในการติดตั้งผนังกระจกนั้น ควรหาช่างที่ชำนาญ มาติดส่วนผนัง เพียงแต่มีราคาแพง และต้องอาศัยความชำนาญ ในการติดตั้งมากเป็นพิเศษ เมื่อเสียหายก็ยาก ในการซ่อมแซม เพราะฉะนั้น หากท่านไม่ต้องการมีปัญหายุ่งยากกับการซ่อมแซมในภายหลังก็ควรที่จะหลีกเลี่ยง

[4] Ideo Condo. “ความคืบหน้าโครงการ.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://www.tatc.ac.th/files/10020216161146_11060711113027.pdf. 2552.

3. ผนังยิปซัมหรือผนังเบา

เป็นผนังที่นิยมใช้กันมาก ในปัจจุบัน เพราะมีน้ำหนักเบา ประหยัด และติดตั้งได้รวดเร็ว ในการติดตั้งผนังเบา นั้น ต้องคำนึงถึงตำแหน่ง สวิตช์และปลั๊กไฟต่างๆ ให้ครบถ้วน เพราะหากต้องการ ติดเพิ่มเติมที่หลังนั้นจะมีความยุ่งยากมาก และอาจทำให้เกิด การเสียหาย กับผนังขึ้นได้ ผนังยิปซัมมี อายุการใช้งานสั้น และมักจะมีปัญหาในเรื่องความชื้น ดังนั้น โครงการหอศิลป์ร่วมสมัย นครราชสีมา จึงใช้กับผนังภายใน และผนังตกแต่ง ที่มีการปรับเปลี่ยนบ่อย ๆ เพราะสามารถพิจารณาเลือกใช้ ตามประโยชน์ใช้สอยตามความต้องการที่เหมาะสมในแต่ละอาคาร



รูปที่ 6.4 แสดงลักษณะผนังก่ออิฐฉาบปูน⁵

6.1.2.5 โครงสร้างหลังคา

การเลือกใช้หลังคาในภูมิอากาศเขตร้อนชื้น มีหลักต้องคำนึงถึงอยู่หลายประการดังต่อไปนี้ หลังคาต้องมีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ คือ สภาพอากาศแบบร้อนชื้น ซึ่งมีทั้ง ความร้อนจากแสงอาทิตย์ และความชื้นในอากาศ ดังนั้นการเลือกใช้หลังคา จึงต้องคำนึงถึง ความสามารถในการป้องกันความร้อน รวมถึงการออกแบบ ระบบการระบายความร้อนใต้หลังคา และการป้องกันความร้อน โดยใช้วัสดุประเภท ฉนวน ที่สามารถป้องกันความร้อนได้ดี การระบาย ความร้อนใต้หลังคา ควรมีการเจาะช่องลมให้ลมพัดมาเอาความร้อนใต้หลังคาออกจากตัวบ้าน ออกไปได้สะดวก ไม่เก็บความร้อน ระบายผ่านฝ้าเพดาน สู่อ่างด้านล่าง หลังคาทรงจั่ว และหลังคา ทรงปั้นหยาสามารถกันแดดกันฝน ทั้งยังระบายความร้อนใต้หลังคาได้ดี หลังคาประเภทอื่นก็ใช้ได้

[5] สภากาแฟ HomeCare. “งานอลูมิเนียมและผนังยิปซัมบอร์ด.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://chonburihome.exteen.com/20100326/entry_2552.

หากมีการแก้ปัญหา เรื่องกันแดดกันฝน และเรื่องการระบายความร้อนใต้หลังคา หลังคาต้องมีความสวยงามกลมกลืนกับรูปทรงของอาคารหลังคาต้องเหมาะสมกับงบประมาณ

วัสดุโครงหลังคา ที่โครงการหอศิลป์ร่วมสมัย นครราชสีมาเลือกใช้ คือ

โครงหลังคาเหล็ก

โครงหลังคาที่เป็นเหล็กสามารถแยกเป็น

- โครงหลังคาเหล็กกลม นิยมใช้ในหลังคาที่ต้องการรูปทรงที่แปลกตา มีระยะช่วงกว้างของเสามากๆ
- โครงหลังคาที่เป็นเหล็กตัว C เป็นเหล็กที่มีความหนาประมาณ 2.3 มม. เหมาะสำหรับใช้กับกระเบื้องลอนคู่ และความหนาเพิ่มขึ้นคือขนาด 3.2 มม. ใช้กับ กระเบื้องโมเนีย นอกจากนี้เหล็กที่ใช้ต้องเป็นเหล็กที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม และจำเป็นต้องทาด้วยสีกันสนิมที่ได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง การเว้นระยะ โครงเหล็กสำหรับ การวางแปเหล็กเพื่อรับกระเบื้อง หรือภาษาช่างเรียกว่า “จันทัน” ควรเว้นระยะช่วง ห่างประมาณ 1 - 1.5 เมตร ขึ้นอยู่กับขนาดกระเบื้องที่ใช้



รูปที่ 6.5 แสดงลักษณะของโครงหลังคาเหล็ก⁶

[6] สำเร็จ ฤทธิ์พริ้ง. “โครงเหล็ก... หลังคาเหล็ก.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.oknation.net/blog/print.php?id=275318>. 2551.

6.2 งานระบบประกอบอาคาร

6.2.1 ระบบไฟฟ้า

6.2.1.1 การวางระบบควบคุมและการวางผังทางเดินสายไฟ

การเลือกที่ตั้งห้องควบคุมที่เหมาะสมจะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่าย ห้องควบคุมไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั่วไปจะเป็นผู้ควบคุมระบบไฟฟ้าซึ่งสายไฟทั้งหมดจะต้องเดินมารวมอยู่ที่ผู้ควบคุมนี้ โดยผู้ควบคุมนี้จะมีสวิตช์ใหญ่และสวิตช์เป็นเซอร์กิตเบรกเกอร์(CIRCUIT BREAKER) ซึ่งให้สะดวกปลอดภัย ควรมีการแยกจุดให้มากพอสำหรับการควบคุมอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่สำคัญโดยอิสระ เช่น เครื่องปรับอากาศ บัมพ์น้ำเป็นต้น แต่ในเวลาที่จะต้องทำการซ่อมแซมแก้ไข การมีสวิตช์สำหรับตัดกระแสไฟฟ้าจากภายนอกไม่ให้เข้าเครื่องย่อมจะให้ความสะดวกและปลอดภัยมากกว่า

6.2.1.2 ระบบแสงสว่าง

โดยทั่วไปการให้แสงสว่างภายในอาคารประเภทหอศิลป์เหมือนกับอาคารทั่วไปแตกต่างกันในส่วนจัดแสดงเท่านั้น ซึ่งมีลักษณะพิเศษเฉพาะ ต่างจากส่วนทำงาน ห้องประชุม และห้อง โดยทั่วไปการให้แสงสว่างในส่วนจัดแสดงงานต้องจัดให้เหมาะสม เพื่อการมองเห็นอย่างชัดเจนตลอดจนการได้บรรยากาศของการจัดแสดง นอกจากนี้การเลือกใช้ชนิดของพลังแสง ต้องไม่ทำลายสายตาของผู้เข้าชม และไม่ทำให้ชิ้นงานที่แสดงเสียหายได้

การให้แสงของส่วนจัดแสดงไม่จำเป็นต้องสว่างเท่ากันโดยตลอด เพื่อการจัดที่ได้บรรยากาศ และมีความรู้สึกต่างกับภายนอก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเรื่องและสิ่งที่แสดง

การให้แสงสว่างโดยทั่วไปจะมีการใช้ทั้งแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ การใช้แสงธรรมชาติแต่เพียงอย่างเดียวนั้นไม่เหมาะสมเพราะยากแก่การควบคุม ส่วนแสงวิทยาศาสตร์เราสามารถทำการควบคุมได้ แต่มีข้อเสียคือความเข้มของแสงน้อยกว่าแสงธรรมชาติ และอาจทำให้นัยน์ตาเหนื่อยง่าย ดังนั้นการให้แสงสว่างควรเป็นแบบของแสงระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ เพราะจะได้ไม่ต้องคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงตามวัน และเวลาของแสงธรรมชาติ

1. เทคนิคการให้แสงสว่างในห้องแสดงงาน

ชนิดของแสงสว่าง ได้แก่ แสงสว่างจากธรรมชาติ แสงสว่างจากแสงประดิษฐ์ และแสงสว่างประดิษฐ์

- คุณสมบัติของแสงสว่าง แสงสว่างจากธรรมชาติก่อให้เกิดบรรยากาศและมีชีวิตชีวา ส่วนแสงประดิษฐ์เป็นแสงที่ชวนน่าเบื่อ แต่แสงจากธรรมชาติมีปัญหาด้านการควบคุม ต่างจากแสงประดิษฐ์ที่ควบคุมได้ แสงจากธรรมชาตินั้นยังมีความแตกต่างกันอีก เช่น แสงจากทางเหนือมีสีน้ำเงินมาก เหมาะกับภาพเขียน แสงจากทางทิศใต้ มีสีเหลือง และสีแดงมาก เหมาะกับงานประติมากรรม เป็นต้น

- การกำหนดความแรงของแสงสว่าง ก็มีความแตกต่างกันตามแต่ของตำแหน่งที่ตั้ง เช่น ในประเทศไทยแถบที่มีอากาศหนาวหรือในทวีปยุโรป มีความต้องการปริมาณความแรงของแสงสว่างมากต่างจากประเทศในแถบที่มีอากาศร้อน เช่น ในทวีปอเมริกาใต้ มีความต้องการปริมาณความแรงของสว่างน้อย

- ปรากฏการณ์ที่เกิดจากแสงสว่าง โดยทั่วไปแล้วอาจทำให้ความว่างหรือเกิดแรงสะท้อนดังนั้นจึงต้องระวังปัญหาในเรื่องแสงสะท้อน และแสงสว่างที่ส่องสว่างในระดับสายตา

- การกระทบของแสงสว่าง วัตถุที่จัดแสดงบางชนิด อาจมีคุณค่าหรือเสียความงามไปขึ้นอยู่กับทำให้แสงสว่าง โดยทั่วไปแล้วจะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้แสงสว่างอยู่ในระดับเดียวกับวัตถุ แสงสว่างที่ดีที่สุดสำหรับภาพเขียน คือแสงที่มาจากด้านบนหรือเหนือศีรษะ ดังนั้นหอศิลป์จึงมักนิยมแสงสว่างจากหลังคา (SKY LIGHT)

- ทิศทางของแสงสว่าง ไม่ว่าจะเป็นแสงธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นแสงธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์ก็ตามทิศทางของแสงจะต้องเดินมาที่วัตถุ โดยที่จะต้องมิแสงสว่างกระจายทั่วถึงพื้นห้องด้วย แต่มีบางเทคนิคที่จัดให้แสงสว่างเน้นที่จุดจัดแสดง โดยที่ภายในห้องมีบรรยากาศค่อนข้างมืด เพื่อให้จุดที่จัดแสดงมีความเด่น

2. วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 แสงธรรมชาติก่อให้เกิดบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ และมีชีวิตชีวาการให้แสงสว่างธรรมชาติในห้องแสดงงานมี 4 วิธี คือ

- การให้แสงสว่างจากทางด้านบน เหมาะกับสิ่งแสดงทางวัตถุแต่มีข้อเสีย คือ แสงสว่างส่วนใหญ่ต่ำลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องนั้นแคบลงไป แก้ไข โดยการทำเพดานให้สูงขึ้น ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจก จะเป็นทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้ประเทศแถบร้อนอาจใช้แผ่นกระจกแผ่นเล็ก ๆ ไม่เกิน 6% ของเนื้อที่หลังคาข้อเสียของหลังคากระจก

ควบคุมปริมาณแสงสว่างได้ยาก เช่น ถ้าแดดจัดสามารถ แก้ไขได้โดยมีม่านเปิดปิดได้หลังคากระจก และในวันที่อากาศครึ้ม ต้องใช้แสงประดิษฐ์เข้าช่วยด้วย

การกระจายแสงไม่เท่ากัน แต่แก้ไขได้โดยทำกำแพงกันแสงขวางอยู่ได้หลังคา หรืออาจทำกระจกสองชั้น ห่างกัน 1.20 เซนติเมตร ชั้นบนเป็นกระจกธรรมดา ชั้นล่างเป็นกระจกกรองแสงสีนวลโดยเป็นกระจกกระจายแสงทั้ง 2 แผ่น คุณสมบัติของกระจกธรรมดาแสงผ่านได้ 79% กระจกสีนวลแสงผ่านได้ 50% และกระจกฝ้าแสงผ่านได้ 40%

หลังคากระจกต้องติดตั้งให้สูงจากพื้น เพื่อป้องกันนัยน์ตาพร่าเพราะความสว่างจ้าของแสงมากเกินไป

- การให้แสงสว่างด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ใตระดับต่ำ ทำให้ด้านหลังของวัตถุได้รับแสงไม่พอ เกิดมีแสงสะท้อนทำให้นัยน์ตาผู้ชมพรั่นเมื่อออกไปจากหน้าต่าง และทำให้เงาผู้ชมปรากฏอยู่บนวัตถุ

การแก้ปัญหา

- ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องจะขนาดใหญ่มากก็ตาม
- ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่าระดับสายตาผู้ชม
- กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- หน้าต่างต้องมีความกว้างครึ่งหนึ่งของความกว้างของห้องและมีความสูงของห้อง
- ต้องมีอะไรมาบังหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ดีจะอยู่ระหว่าง 45 – 70 องศา
- ใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไป แต่ว่าสิ้นเปลืองมาก
- ใช้กระจกพิเศษป้องกันการสะท้อนแสง คือ กระจกที่มีฝ้าไหมยาว ๆ สอดใส่ กลางกระจกชนิดนี้เป็นกระจกโปร่งแสง แต่มีข้อเสียคือ กระจกชนิดนี้สูญเสียแสงสว่างไปมาก แต่มีข้อเสียคือกระจกชนิดนี้จะสูญเสียแสงสว่างไปมาก

นอกจากวิธีดังกล่าวแล้วอาจใช้กระจกแยกแสง THERMOLUM ติดเฉพาะส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

- การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงตกทำมุม 45 องศาและกระจายได้ทั่วทั้งห้อง หน้าต่างที่สูงมากทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพรั่น แต่แก้ไขได้โดยใช้เพดาน หรือฉากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อกระจายแสงหรือตัดแปลงโดยการทำหลังคากระจกเอียงเพื่อให้แสงสว่างส่องยังผนังได้ หรือผนังตั้งฉากอยู่บนหลังคา เพื่อกันไม่ให้แสงสว่างส่องโดยตรงลงมาทางกระจกนั้นได้แสงสว่างที่ส่องมาได้ จะเป็นแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงส่องสว่างที่สม่ำเสมอ

- การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม

- ให้แสงสว่างมายังผนังที่สะท้อนแสงรูปโค้ง ผนังจะเก็บกักแสงเสียส่วนมาก ถ้าหากสีขาวจะส่องสว่างมากถึง 86% ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64%

- อาจใช้แสงที่ลาดจากหลังคา ซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้น เหมาะกับประเทศที่มี

แสงแดดจัด

- ใช้กระจก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปมาตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นเคลื่อนไหวคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ส่องลงมายังแผ่นที่อยู่กับที่ ใช้กับประเทศที่มีแสงแดดมากหรือเหมาะกับส่วนที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

2.2 แสงสว่างประดิษฐ์

ข้อดีของการนำแสงประดิษฐ์มาใช้

- มีความเป็นไปได้ที่จะจัดแสงแบบต่าง ๆ ให้มีความเข้มของแสงต่างกัน ให้ผลมากมายไม่มี

ข้อจำกัด

- ต้นกำเนิดแสงจัดให้ยืดหยุ่นได้ และสามารถจัดแสงเน้นได้แก่วัตถุตามต้องการ แสงประดิษฐ์เปิดโอกาสอย่างมากในการจัดแปลนอย่างอิสระ

ข้อเสียของการนำแสงประดิษฐ์มาใช้

- เกิด MONOTORY ทำให้ปฏิกิริยาทางกายภาพของมนุษย์ตกลงไป
- มีผลทำให้อุณหภูมิของห้องสูงขึ้น จากการใช้ไฟ
- การ DISTRIBUTE CONTRAST ในมุมของไม่น่าพอใจนักแสงสว่างประดิษฐ์แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

แสงไฟฟ้าธรรมดา (INCANDESCENT) ความร้อน และกำลังการส่องสว่างของแสงสีแดงยิ่งกว่าแสงดวงอาทิตย์ แสงดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาวปนหลอดน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคลื่นแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดานความเท่ากันของแสงจะเสียไป

แสงฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT) เดิมใช้เฉพาะร้านค้า และท้องถนน ไม่เหมาะกับงานประติมากรรม เพราะเป็นแสงสว่างไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายกับแสงธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะสมกับวัตถุได้ นับเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่สุด

แสงฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT) ได้เปรียบกว่า INCANDESCENT ในเรื่องการกระจายแสงออกไปทางด้านกว้าง และให้ประกายต่ำ แต่มีออกมาด้วยซึ่งไม่ถูกต้อง INCANDESCENT ให้โทนออกมานุ่มนวล และชัดกว่าจึงเหมาะกับการให้แสงสว่างเป็นจุดสำคัญ

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง แสงที่ส่องออกไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อน และหยันตาพร่า โดยทั่วไปผสมกับแสงทางอ้อมเพื่อแก้ไขข้อเสียของกันและกัน

- ไฟฟ้าธรรมดา มีข้อเสีย คือ ทำให้ตาพร่า และแสงกระจายออกไปไม่เท่ากัน
- ไฟที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ ไฟฟ้าแบบนี้ไม่เหมาะกับภาพเขียน แต่ทำให้วางเรียงในแถวด้านบนก็พอใช้ได้ แต่อาจทำให้ผู้ชมตาพร่าได้ การใช้ไฟแบบนี้บางครั้งอาจมีเครื่อง

กั้นอยู่หน้าดวงไฟ และปล่อยให้แสงส่องออกไปรอบ ๆ วัตถุ โดยปล่อยให้วัตถุอยู่ในที่มืด หรือ ปล่อยให้แสงสว่างลงตรงวัตถุเด่นอยู่ในความมืด

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมดา และไฟที่ส่องเฉพาะจุด คือ การนำแนวไฟฟ้า ดวงยาว และฉากกั้นระหว่างหลอดไฟฟ้า เพื่อให้มีนัยน์ตาพำร่า ในสหรัฐอเมริกา METROPOLITAN MUSEUM ใน NEWYORK ใช้ไฟฟ้าติดไว้ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างโปร่ง แสง ทำให้แสงกระจาย และสว่างเท่ากันตลอด

แสงสว่างประดิษฐ์ทางอ้อม สิ่งที่สะท้อนแสงได้ดีคือหลังคาแต่วิธีที่ดีกว่า คือการ หย่อนหลอดไฟไว้ตามหลอดผนัง หรือในภาพที่แขวนไว้บนผนัง หรือวางไว้บนฐานของวัตถุ หรือ หย่อนไว้ในแจกันซึ่งเป็นวิธีที่ดีมากสำหรับการซ่อนไฟฟ้าสำหรับส่องโดยเฉพาะ

ในศตวรรษที่ 20 ใช้แสงจากธรรมชาติ ทางด้านข้างและปรับปรุงให้แสงทาง หลังคากระจกแสงธรรมชาติตอนกลางวัน ทำให้นัยน์ตาเรามองเห็นวัตถุตามธรรมชาติของมัน รวมทั้งสีสันที่ถูกต้อง และการเน้นก็เห็นชัด ซึ่งไม่สามารถมองเห็นจากแสงวิทยาศาสตร์ อยากรู้ดี แสงธรรมชาติมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอตลอดวันจึงจำเป็นต้องใช้แสงประดิษฐ์มาแก้ไขข้อบกพร่อง ดังกล่าว

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ ในห้องแสดงนิทรรศการ ต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายควรมีการพักสายตาจากสิ่งแสดง โดยสามารถมองผ่านไปยังภายนอกได้ซึ่งอาจจะออกแบบให้มีมุมมองออกไปรับแสงธรรมชาติ หรือความสวยงามของธรรมชาติ

2. การออกแบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่างภายในอาคาร

การมองเห็นทางตามนุษย์ขึ้นอยู่กับแสงสว่าง และสามารถมองเห็นในแนวราบได้ในช่วง 180 องศา ในแนวตั้งได้ 60 และ 70 องศาบนและล่างจากระดับสายตา

ตารางที่ 6.1 แสดงการเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ เพื่อประกอบการให้สีภายในอาคาร

สี	อัตราการสะท้อนแสง
ขาว	80 - 90
เหลืองครีม	65 - 75
เหลืองแกมน้ำตาล	55 - 65
ชมพู	40 - 70
เทา	35 - 50
เขียวอ่อน	15 - 50
เขียวแก่	15 - 25
น้ำเงินแก่	10 - 20
น้ำตาล	8 - 12
แดง	15 - 25
แดงเข้ม	7
ดำ	2 - 5

ระบบไฟฟ้าในอาคาร ต้องคำนึงถึงจำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในอาคาร ประมาณได้จากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กับปริมาณวัตต์ต่อพื้นที่ แผงสวิทช์บอร์ด (SWITCH BOARD) ควรติดตั้งทุก ๆ ชั้น และอยู่ตรงอาคารเพื่อให้เดินสายเท่า ๆ กัน ปกติช่วง 40 – 50 เมตร จึงจะประหยัดสายและแรงดันไฟฟ้าตกลงมาที่ปลายทางมากนัก

6.2.2 ระบบปรับอากาศ

วัตถุประสงค์หลักของการใช้ระบบปรับอากาศ คือ การทำให้สภาพอากาศคงที่อุณหภูมิกับความชื้นที่ต้องการ และทำให้อากาศสะอาดกระจายทั่วบริเวณที่ปรับอากาศ

โครงการมีพื้นที่ที่มีความจำเป็นในการต้องใช้ระบบปรับอากาศเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะส่วนจัดแสดง และคลังหอศิลป์ ทั้งนี้เพื่อผลในการสงวนรักษาวัตถุที่มีอายุยืนนาน

6.2.2.1 หลักการเบื้องต้นของระบบปรับอากาศ

การใช้สารทำความเย็น (REFRIGERANT) ผ่านเข้าไปในคอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) แก๊สจะถูกอัดให้ร้อนขึ้น และผ่านต่อไปยัง CONDENSOR (เครื่องจะทำให้แก๊สร้อนกลายเป็นของเหลว) ของเหลวที่อยู่ภายใต้ความดันจะถูกอัดเข้าไปใน EXPANSION VALVE และผ่านไปยัง EVAPORATOR ซึ่งอยู่ในลักษณะของ AIR INTAKE CHAMBER โดยตั้งในเครื่องทำความเย็น COLD STORAGE หรืออาจเป็นห้องที่จุด้วยท่อในลักษณะแบบ CHILLED จากนั้นสารทำความเย็นที่เป็นแก๊สจะกลับไปยัง COMPRESSOR อีกเป็นวงจรเช่นนี้ สารทำความเย็นที่ใช้กันมากที่สุดคือ ฟรอน FREON นอกจากนี้ก็มี ARCTON METHYL CHLORIDE และแอมโมเนีย ซึ่งสารเคมีเหล่านี้จะใช้ในลักษณะแตกต่างกันไป

อากาศภายนอก เมื่อผ่านท่อเข้ามาก็จะมารับ FILTER หรือ WATER SPRAY จากนั้นจะถึง COOLING COIL ซึ่งมีความเย็นอยู่ โดยการกระทำของ COMPRESSOR และ CONDENSOR อากาศที่บริสุทธิ์นี้มีความเย็น ถูกพ่นให้ผ่านต่อไปยังห้องต่าง ๆ ที่ต้องการ โดยพัดลม

6.2.2.2 ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

- เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน (SPLIT TYPE)
- เครื่องปรับอากาศแบบชุด (PACKAGE TYPE)
- เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (CENTRAL TYPE)

6.2.2.3 ระบบปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ

เมื่อพิจารณาการใช้งานทั้งโครงการแล้ว หอศิลป์ร่วมสมัย นครราชสีมา มีความเหมาะสมในการเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง ระบายความร้อนด้วยน้ำกับทุกส่วนของอาคารที่จำเป็นต้องมีการปรับอากาศ เพราะเมื่อพิจารณาในระยะยาวแล้ว เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลางสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่า เนื่องจากอาคารมีการใช้งานเป็นช่วงเวลา สามารถควบคุมการใช้งานของทุกส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (CENTRAL AIR CONDITIONING) เป็นเครื่องปรับอากาศแบบพื้นฐานที่สุดในระบบ UNIT WATER SYSTEM เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลางมีระบบเหมือนกับระบบอื่น ๆ เพียงแต่มีสารทำความเย็นเพิ่มขึ้นอีกอย่างหนึ่งคือ น้ำ (SECOND REFRIGANT) แทนที่จะเดินท่อเข้าไปยัง FAN COIL แต่ละแห่งที่ต้องทำความเย็นเราจะ

ให้น้ำผ่าน EVAPORATOR แล้วส่งไปยังแผ่น COIL ในแต่ละห้อง ระบบนี้ใช้ในสถานที่กว้าง ๆ ที่มีห้องจำนวนมาก ซึ่งอาจใช้ไม่พร้อมกัน ถ้าใช้ระบบธรรมดาจะเสียค่าน้ำยามาก และการเดินท่อน้ำไกล ๆ จะทำให้ประสิทธิภาพลดลง เพราะน้ำยาเปลี่ยนสถานะได้ง่ายกว่าน้ำ ส่วนน้ำนั้นส่งไปได้ไกลกว่า ขึ้นอยู่กับกำลังส่งแรงดันน้ำ หากแต่น้ำจะต้องมีเครื่องระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีหม้อทำน้ำเย็นขนาดใหญ่ เพื่อทำความเย็นในระบบ

6.2.2.4 รายละเอียดของระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง ระบายความร้อนด้วยน้ำ (CHILLED WATER)

1. เครื่องчилเลอร์ คือ เครื่องทำความเย็นประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก คือ
 - เครื่องวัดความดัน (COMPRESSOR)
 - ส่วนที่ระบายความร้อน ซึ่งчилเลอร์ชนิดนี้ใช้น้ำเป็นตัวกลาง
 - ลิ้นลวดความดัน ซึ่งอาจเป็น EXPANSION VALVE สำหรับเครื่องแบบดูดสูบหรือดูดสูบสำหรับเครื่องแบบหอยโข่ง
 - ส่วนที่ทำความเย็นซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลาง
 - COMPRESSOR ที่ใช้ในчилเลอร์มีด้วยกัน 2 แบบคือ แบบลูกสูบและแบบหอยโข่งสำหรับเครื่องчилเลอร์ที่มีขนาดไม่เกิน 120 ตัน จะใช้ COMPRESSOR แบบลูกสูบเป็นส่วนมาก เพราะการซ่อมบำรุงง่ายและราคาถูก ถ้าเครื่องมีขนาดใหญ่กว่า 120 ตัน จะใช้แบบหอยโข่งเป็นจำนวนมาก เพราะการสิ้นเปลืองน้อยกว่า เป็นการช่วยลดปัญหาทางด้านโครงสร้างอาคาร และทำให้ผู้ผลิตสามารถติดตั้ง COMPRESSOR ไว้กับส่วนที่มีความเย็น และส่วนที่ทำความร้อนได้เป็นการช่วยให้ประหยัดเนื้อที่
2. เครื่องเป่าลมเย็น หน้าที่หลักของเครื่องเป่าลมเย็นคือ การดูดลมภายในห้องเข้ามาให้ผ่านท่อน้ำเย็นที่ต้องมาจากเครื่องчилเลอร์ แล้วเป่าลม กลายเป็นลมเย็นออกไปแทน เครื่องเป่าลมเย็นเล็ก ๆ ที่เรียกว่า "AIR HANDLING UNIT" ขนาดตั้งแต่ 15 ตันขึ้นไปควรมีห้องเครื่อง
3. หอผึ่งน้ำ (COOLING TOWER) ทำหน้าที่คล้ายกับหม้อน้ำคือระบายความร้อนจากน้ำที่ออกมาจากเครื่องเพื่อให้เย็นลง และจะได้นำกลับไปใช้ระบายความร้อนออกจากเครื่องใหม่ เมื่อน้ำร้อนออกจากเครื่องไปยัง COOLING TOWER น้ำจะถูกฉีดให้กระจายเป็นฝอย ในขณะที่เดียวกันพัดลมของ COOLING TOWER จะดูดอากาศภายนอกเข้ามาให้วิ่งสวนทางกับฝอยน้ำที่กำลังตกลง ทำให้น้ำที่ผ่านการเป่าลมนี้เย็นลง
4. ถังขยายน้ำ ทำหน้าที่ 2 อย่าง คือ ทำหน้าที่เป็นถังพักน้ำให้น้ำที่ขยายตัวเนื่องจากอุณหภูมิสูงขึ้นเวลาเครื่องมาพักไว้ และ ทำหน้าที่เป็นแหล่งเติมน้ำเข้าระบบ ทดแทนน้ำบางส่วนที่เสียไปตามปั๊มน้ำ ตำแหน่งสูงสุดของท่อน้ำเย็น ควรจะอยู่ใกล้ทางด้านที่ติดตั้งปั๊มน้ำ

5. ปั๊มน้ำ สำหรับซิลเลอร์ชนิดนี้จะมีปั๊มน้ำอยู่ 2 ชุด ซึ่งเป็นปั๊มน้ำเย็นทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำเป่าลมเย็น อีกชุดหนึ่งเป็นปั๊มน้ำร้อน ทำหน้าที่หมุนเวียนความร้อนกับ COOLING TOWER

6. เครื่องกรองน้ำ จะทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำก่อนจะนำมาเติมเข้าไปในระบบให้ได้สภาพที่ดีเสียก่อน เป็นการช่วยชะลอการเกิดตะไคร่น้ำ ตะกรันและการกัดกร่อนซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำต้องการเติมน้ำมากกว่าชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ นอกจากนี้เนื่องจากอุณหภูมิของน้ำทางด้านระบายความร้อน มีอุณหภูมิพอเหมาะกับการเจริญเติบโตของพวกตะไคร่ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องปรับสภาพน้ำก่อนเติมเข้า COOLING TOWER

7. ท่อน้ำ เป็นทางเดินผ่านบริเวณที่น้ำออกจากท่ออาจจะหยดลงมาบ้างแล้ว และจะต้องสามารถเข้าทำการดูแลซ่อมบำรุงได้โดยสะดวก ฉนวนที่หุ้มท่อโดยปกติมีอายุประมาณ 10 ปี หลังจากนั้นจะต้องทำการเปลี่ยนฉนวนใหม่

6.2.3 ระบบเสียงและการป้องกัน

การจัดการเกี่ยวกับเสียงภายในหอศิลป์ร่วมสมัย มีความสำคัญโดยเฉพาะระบบเสียงในห้องที่มีความจำเป็นที่จะต้องมีความควบคุมในการจัดการเสียง เช่น ห้องแสดงนิทรรศการ หอประชุม เป็นต้นรวมถึงการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก ดังมีรายละเอียดดังนี้

6.2.3.1 ค่ามาตรฐานในการควบคุม และป้องกันเสียงรบกวน

1. ห้องทำงาน	15	เดซิเบล
2. ห้องอ่าน เขียนหนังสือ	20	เดซิเบล
3. ห้องประชุม – สัมมนา	30 – 35	เดซิเบล
4. สำนักงานทั่วไป – ห้องอาหาร	40	เดซิเบล
5. สำนักงานที่มีเสียงดัง	60	เดซิเบล

6.2.3.2 มาตรฐานในการควบคุมเสียงและป้องกันเสียง

สามารถแบ่งกว้าง ๆ ได้ 2 วิธี คือ

1. เก็บเสียงที่พึงพอใจ
2. ขจัดเสียงที่ไม่ต้องการ

ทั้งสองข้อที่กล่าวมานี้ เกี่ยวข้องและมีอิทธิพลกับงานออกแบบทางสถาปัตยกรรม

- อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อเสียง

1. ผลของลมต่อการเดินทางของเสียง

- เสียงที่ต้องลมจะมีความเร็วลดลง และมีทิศทางขึ้นด้านบน
- เสียงที่จะตกลงจะมีความเร็วเพิ่มขึ้น มีทิศทางลงข้างล่าง และ

กระจายตัวออก

2. อุณหภูมิของอากาศ

- เสียงจะมีความเร็วเพิ่มขึ้น เมื่ออุณหภูมิใกล้ผิวโลกในเวลากลางวันสูงขึ้น แต่ความดันจะลดลงเนื่องจากคลื่นเสียงกระจาย และเบนโค้งออกจากผิวโลก

- ในเวลากลางคืนที่ห้องฟ้าแจ่มใส อุณหภูมิที่พื้นดินจะลดลงเร็วกว่าอากาศที่อยู่เหนือขึ้นไป ทำให้เสียงเคลื่อนที่ในระดับได้ดีกว่าที่ระดับต่ำแนวทางเคลื่อนที่จึงปรากฏโค้งลงทำให้รู้สึกเหมือนเสียงเคลื่อนที่ได้ระยะทางมากกว่าเดิม

6.2.3.4 เสียงภายในอาคารสามารถป้องกันได้ดังนี้

1. ลดเสียงจากแหล่งกำเนิด
2. บรรจุดันกำเนิดเสียงลงในกล่อง หรือห้องปิด แล้วแยกห่างออกไป

อาจใช้แผงกันเสียงหรือผนังดูดคลื่นกันเสียง

3. ใช้วัสดุป้องกันเสียง หรือการทำผนังกระจก 2 ชั้น
4. แยกส่วนที่มีเสียงดังออกจากบริเวณที่ต้องการความเงียบ
5. ลดเสียงภายในห้องโดยการติดวัสดุดูดคลื่นเสียง

6.2.4 ระบบสุขาภิบาล

6.2.4.1 ระบบน้ำใช้

สำหรับโครงการหอศิลป์ร่วมสมัยตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ เทศบาลเมืองนครราชสีมา น้ำประปาที่ใช้จึงได้จากการประปาส่วนภูมิภาคนครราชสีมา

6.2.4.2 ระบบจ่ายน้ำ

ตามทฤษฎีแล้วท่อน้ำจะส่งน้ำเริ่มจากแหล่งน้ำเดิมเป็นเส้นตรงไปยังจุดใช้น้ำเพื่อการประหยัดแต่ทางปฏิบัติแล้วไม่สามารถทำได้ ท่อส่งน้ำอาจจะต้องเลี้ยวเปลี่ยนทิศทางบ้างเพื่อหลบเลี่ยง บางส่วนที่ท่อผ่านไม่ได้ นอกจากนี้การเดินท่อควรคำนึงถึงความสะดวกในการดูแลรักษาด้วย ระบบจ่ายน้ำแบ่งตามลักษณะการจ่ายน้ำดังนี้

1. ระบบจ่ายขึ้น (UP – FEED SYSTEM)
2. ระบบจ่ายลง (DOWN – FEED SYSTEM)

สำหรับโครงการนี้ใช้ระบบการจ่ายน้ำ แบบระบบจ่ายลง (DOWN – FEED SYSTEM) เป็นการจ่ายน้ำจากชั้นบนสุดลงมายังชั้นล่างของอาคาร โดยอาศัยแรงดึงดูดของโลก ระบบนี้เหมาะกับอาคารขนาดเล็กไปจนถึงอาคารขนาดใหญ่ โดยจะต้องมีเครื่องสูบน้ำช่วยส่งน้ำขึ้นไปถึงชั้นบนสุดของอาคาร ถึงเก็บน้ำมักทำเป็นสองส่วนเพื่อที่จะทำความสะอาดได้ที่ละส่วน ขนาดของถังขึ้นอยู่กับอัตราการใช้น้ำในภาวะปกติ และจะต้องมีส่วนสำรองไว้ใช้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้

6.2.4.3 ระบบกำจัดน้ำเสีย

1. ระบบน้ำทิ้ง หมายถึง น้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขภัณฑ์ต่าง ๆ โดยรวมถึงจากน้ำส้วม และที่ปัสสาวะ ซึ่งน้ำทิ้งเหล่านี้ในบางกรณีที่มีน้ำไม่สกปรกมาก เช่น ไม่มีสารเคมี หรือสิ่งสกปรกมากเกินไป ก็สามารถช่วยระบายลงสู่น้ำสาธารณะได้ ระบบน้ำทิ้งในอาคารมาจาก ท่อระบายน้ำ และท่อระบายอากาศเป็นหลัก ซึ่งท่ออากาศเป็นส่วนช่วยให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบ หรือช่วยให้อากาศเกิดการหมุนเวียนเพื่อรักษาระดับและกลิ่นของน้ำในท่อไว้

2. ระบบกำจัดน้ำโสโครก น้ำโสโครกเป็นน้ำทิ้งจากส้วมและที่ปัสสาวะซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้โดยตรง น้ำโสโครกจะต้องผ่านกรรมวิธีการทำน้ำให้สะอาดเสียก่อนที่จะระบายน้ำทิ้งไป หรือปล่อยให้ซึมลงสู่ดินกรรมวิธีดังกล่าวมี 2 หลักการใหญ่ ๆ คือ

- ANAEROBIC เป็นใช้การตกตะกอนของปฏิจุล โดยปล่อยน้ำที่ลอยอยู่ไหลลงท่อระบายน้ำสาธารณะเลยหรือซึมในพื้นที่ดิน ในการผ่านปล่อยลงท่อน้ำทิ้งสาธารณะเลยไม่ควรกระทำอย่างยิ่งเพราะยังมีค่าความสกปรกอยู่มาก ตามปกติน้ำทิ้งเข้าบ่อเกรอะจะมีค่า B.O.D. ประมาณ 200 – 300 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อน้ำออกจากบ่อจะมีค่า B.O.D. ประมาณ 60 – 80 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่สูงอยู่ และสามารถทำให้น้ำเกิดการเหม็นเน่าได้ ดังนั้นเพื่อความสะอาดยิ่งขึ้น จึงได้มีบ่อซึมเกิดขึ้นเป็นลักษณะกลมก่อด้วยอิฐ หรือคอนกรีตเจาะรูพุนขนาดของบ่อต้องมีความสัมพันธ์กับอัตราการซึมของน้ำการซึมสามารถต่อท่อจากบ่อไปยังพื้น สำหรับราคาในการก่อสร้างไม่แพง สามารถทำได้ในอาคารที่ไม่ใหญ่โตและไม่สูง

- AEROBIC เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกล และสารเคมีมีช่วยในการย่อยสลาย หลักการคือ ใช้เครื่องอัดอากาศให้ละลายในน้ำ ทำให้สิ่งปฏิจุลย่อยได้ดีและเร็วขึ้น แล้วใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรค ช่วยทำความสะอาดน้ำอีกครั้งก่อนทำการระบายทิ้งระบบนี้ใช้เนื้อที่ในการก่อสร้างน้อยกว่าระบบ ANAEROBIC แต่มีกรรมวิธีที่ยุ่งยากและมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่า

ดังนั้นในโครงการนี้จึงจัดทำกรบำบัดน้ำเสียและน้ำโสโครกด้วยวิธี AEROBIC ให้น้ำมีคุณสมบัติดีพอที่จะระบายน้ำทิ้งและสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้

6.2.4.4 ระบบระบายน้ำฝน

น้ำที่ไหลไปตามผิวดิน เป็นตัวการสำคัญให้เกิดการกัดเซาะ และการพังทลาย โดยเฉพาะหน้าฝน ตามต่างจังหวัดที่ยังไม่มีสิ่งก่อสร้างมากนัก น้ำฝนส่วนมากจะสามารถซึมผ่านดินได้ มีเพียง 20 – 30 % เท่านั้นที่ไหลไปตามผิวดินแต่สำหรับเมืองที่มีการพัฒนาสิ่งก่อสร้างมากมายน้ำจะไม่สามารถซึมสู่ผิวดินถึง 90 – 95 %

ประโยชน์ของการระบายน้ำฝน

1. เพื่อป้องกันการกัดเซาะและพังทลาย โดยการลดอัตราการไหลและปริมาณของน้ำฝน

2. ลดปัญหาความเสียหายด้านทรัพย์สินจากการเกิดน้ำท่วม
3. ป้องกันน้ำขัง อันเป็นสาเหตุของการเน่าเสียและเป็นแหล่งเพาะยุง
4. การเติบโตของต้นไม้ดีขึ้นโดยการระบายน้ำที่อึดตัวในดิน
5. ดินรับน้ำหนักได้สูงขึ้น ทำให้บริเวณนั้นเหมาะแก่การก่อสร้างมากขึ้น

ระบบการระบายน้ำฝนส่วนใหญ่เป็นการระบายน้ำฝนจากหลังคา อุปกรณ์ที่สำคัญในการระบายน้ำฝน คือ

1. รางระบายน้ำฝน ขนาดรางจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคา ขนาดรางไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ารูปร่างของราง เพราะหากน้ำฝนสามารถระบายในแนวดิ่งได้ทัน น้ำฝนจะไม่ล้นรางระบาย สิ่งสำคัญอีกประการคือ ความลึกของรางที่ต้องเผื่อกรณีที่ทำระบายน้ำอุดตัน ประกอบด้วยรางรับน้ำฝนบนหลังคาอาคารตะแกรงครอบท่อระบายน้ำฝน ระดงพื้นดินตลอดจนบ่อพักขนาดของรางน้ำฝนมักถูกกำหนดโดยลักษณะของอาคาร แต่ขนาดไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของรางเพราะทราบเท่าที่น้ำฝนสามารถระบายลงตามท่อในแนวดิ่งได้ทัน น้ำฝนก็ไม่มีโอกาสล้นรางได้ ที่สำคัญคือ ความลึกของราง โดยเฉพาะความลึก ส่วนที่ต้องเผื่อไว้สำหรับเป็น FREE BOARD จาก BUILDING RESEARCH ความกว้างของกันรางไม่ควรน้อยกว่า 12 นิ้ว และ FREE BOARD ควรมีประมาณ 3 นิ้ว เพื่อป้องกันน้ำล้นราง ขนาดของท่อระบายน้ำฝนชนิดในแนวดิ่งต้องไม่เล็กกว่า 6 นิ้ว และไม่ควรเล็กกว่าขนาดท่อที่ระบายน้ำจำนวนเท่ากันในแนวระดับแต่ที่จริงทำในแนวดิ่งจะสามารถระบายน้ำได้เป็นประมาณมากกว่าขนาดท่อเดียวกันกับรางในแนวระดับการใช้ท่อขนาด 4 นิ้ว ต่อเนื้อที่ของหลังคาประมาณ 3,000 ตารางฟุตก็เป็นการเพียงพอ

ในกรณีที่หลังคาเป็นแบบแบนอาจจะใช้ท่อขนาด 3 นิ้ว ก็ได้ นอกจากการระบายน้ำฝนจากหลังคา แล้วการระบายน้ำฝนจากผนังของอาคารก็เป็นสิ่งจำเป็น การมีกันสาดยื่นเป็นระยะ ๆ จะช่วยตัดตอนน้ำฝนที่ไหลลงมาตามผนังอาคาร ช่วยลดปริมาณน้ำฝนที่จะสาดลงสู่บาทวิถีหรือช่วยลดการซึมของรางน้ำในขณะที่ไหลลงมาตามผนัง

2. ช่องระบายน้ำฝน มีหลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีต้องมีที่กรองผงดักอยู่และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าครึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำฝน

3. ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดท่อขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝนและอัตราการตกของฝน หากใช้ท่อระบายน้ำฝนขนาดใหญ่จะสามารถลดขนาดท่อได้ แต่การใช้ท่อน้ำฝนจำนวนมากจะดีกว่าการใช้ท่อที่มีขนาดใหญ่แต่จำนวนน้อยกว่า

การฝังท่อระบายน้ำฝนในโครงสร้างอาคาร จะรักษาลักษณะของอาคารให้สวยงาม แต่ถ้าเป็นไปได้ควรหลีกเลี่ยงเพราะ

1. หากควบคุมไม่ดีแล้ว คนงานอาจเทคอนกรีตลงไปในท่อระบายน้ำขณะเทคอนกรีตต้นเสา ทำให้ท่ออุดตันหรือทำระบายน้ำเล็กลง

2. ไม่สามารถบำรุงรักษาท่อได้ เมื่อเกิดการรั่วหรือเป็นสนิม
 3. การทำงานลำบาก เช่น การต่อท่อเลี้ยวไปส่วนอื่น เพราะคัตเหล็กเสริม
- การป้องกันน้ำท่วมของโครงการ มีแนวทาง คือ
1. การคำนึงถึงเรื่องระบบการระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพที่ดี
 2. การฝังท่อระบายน้ำใต้ดินเพื่อไม่ให้เกิดน้ำขัง และช่วยในการระบายน้ำให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว
 3. การใช้ภูมิสถาปัตย์เข้าช่วย โดยการมีบ่อและสระน้ำในส่วนต่างของโครงการ เพื่อเป็นส่วนช่วยรองรับน้ำฝนและน้ำที่ระบายจากส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

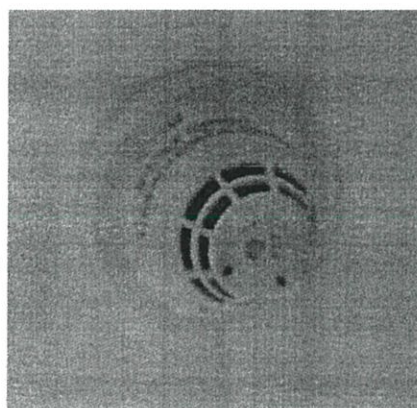
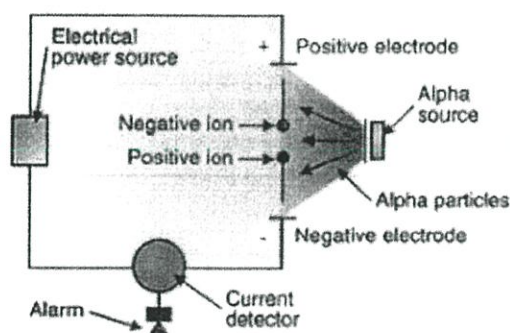
6.2.4.5 ระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงที่ใช้กันแพร่หลายมีหลายแบบ มีความเหมาะสมกับวัสดุเชื้อเพลิงงานระบบดับเพลิงและระบบเตือนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

1. ระบบสำรองน้ำ
2. ระบบตรวจจับเพลิงไหม้แบบควันและแบบความร้อน

- อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector)

อาคารหลังนี้มีการเลือกใช้ smoke detector ในส่วนที่เป็นห้องเรียน ชนิดของอุปกรณ์ตรวจจับควันที่เลือกใช้คือแบบอุปกรณ์ตรวจจับควันชนิดไอออนไนเซชัน (Ionization Smoke Detector)

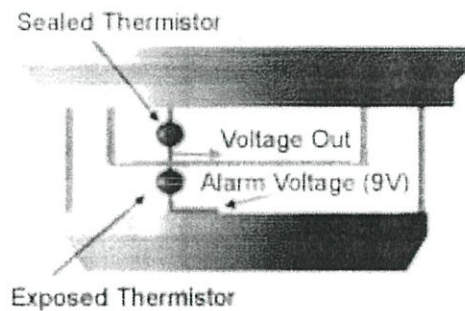


รูปที่ 6.6 อุปกรณ์จับควันชนิดไอออนไนเซชัน

อุปกรณ์ชนิดนี้เหมาะสำหรับใช้ตรวจจับสัญญาณควันในระยะเริ่มต้นที่มีอนุภาคของควันเล็กน้อยมากทำงานโดยใช้หลักการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางไฟฟ้าโดยใช้สารกัมมันตภาพรังสีปริมาณน้อยมากซึ่งอยู่ใน Chamber ซึ่งจะทำปฏิกิริยากับอากาศที่อยู่ระหว่างขั้วบวกและลบทำให้ความนำไฟฟ้า (Conductivity) เพิ่มขึ้นมีผลให้กระแสสามารถไหลผ่านได้

โดยสะดวก เมื่อมีอนุภาคของควันเข้ามาใน Sensing Chamber นี้อนุภาคของควันจะไปรวมตัวกับ อีออนจะมีผลทำให้การไหลของกระแสลดลงด้วย ซึ่งทำให้ตัวตรวจจับควันแจ้งสถานะ Alarm ทันที

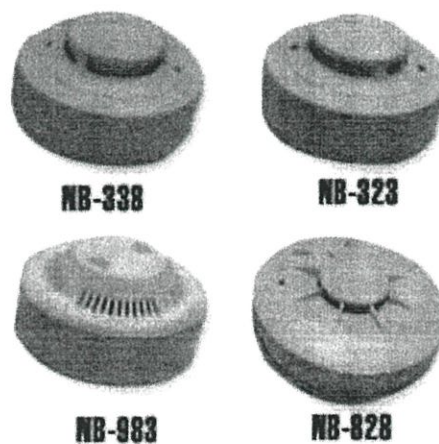
- อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector)



รูปที่ 6.7 อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector)

อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนเป็นอุปกรณ์แจ้งอัคคีภัยอัตโนมัติรุ่นแรก ๆ มีหลายชนิดซึ่งนับได้ว่าเป็นอุปกรณ์ที่ราคาถูกที่สุดและมีสัญญาณหลอก (Fault Alarm) น้อยที่สุดในปัจจุบัน อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนที่ใช้ในอาคารในส่วนที่เป็นทางเดิน ประเภทที่เลือกใช้คือ อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนชนิดจับอุณหภูมิคงที่ (Fixed Temperature Heat Detector)

อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำงาน เมื่ออุณหภูมิของ Sensors สูงถึงจุดที่กำหนดไว้ซึ่งมีตั้งแต่ 60 องศาเซลเซียสไปจนถึง 150 องศาเซลเซียส การทำงานอาศัยหลักการของโลหะสองชนิด เมื่อถูกความร้อนแล้วมีสัมประสิทธิ์การขยายตัวแตกต่างกัน เมื่อนำโลหะทั้งสองมาแนบติดกัน และให้ความร้อนจะเกิดการขยายตัวที่แตกต่างกันทำให้เกิดบิดโค้งงอไปอีกด้านหนึ่ง เมื่ออุณหภูมิลดลงก็จะคืนสู่สภาพเดิม



รูปที่ 6.8 อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบต่างๆ

- ระบบดับเพลิงในห้องควบคุมไฟฟ้า และห้องปั่นไฟ

สำหรับก๊าซ FM 200 โดยธรรมชาติเป็นก๊าซไม่เป็นพิษ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่อันตรายกับคนที่อยู่ในห้องที่มีก๊าซ จะแตกต่างกับก๊าซเฮลอนตรงที่ก๊าซ FM200 เป็นก๊าซที่ไม่ทำลายชั้นบรรยากาศและไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ระบบนี้จะใช้บริเวณห้องระบบไฟฟ้า ห้องคอมพิวเตอร์ระบบดับเพลิงอัตโนมัติแบบใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ System)

ลักษณะของ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ เป็นก๊าซที่ไม่ติดไฟ และมีความถ่วงจำเพาะมากกว่าอากาศ ตัวก๊าซจะช่วยดับเพลิงโดยการลดปริมาณออกซิเจนลงจนถึงจุดที่ไม่สามารถเกิดเพลิงไหม้ได้ มีลักษณะเป็นถังสารเคมี มีท่อต่อ ติดตั้งอยู่ภายในห้อง การใช้ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในการดับเพลิงมีข้อดีคือ ก๊าซจะไม่ทำความเสียหายให้กับโครงสร้างอาคาร อุปกรณ์ไฟฟ้า และห้องเก็บสารเคมี ส่วนข้อเสีย คือระบบที่ต้องทนความดันสูง และไม่ปลอดภัยต่อคนที่อยู่ในพื้นที่ เนื่องจากปริมาณออกซิเจนจะลดต่ำลงมากจนเป็นอันตราย ระบบนี้จะใช้ในส่วน of เครื่องปั่นไฟทุกเงิน

- ระบบเตือนไฟไหม้แบบออก

อุปกรณ์แจ้งสัญญาณด้วยเสียงและแสง (Audible & Visual Signalling Alarm Devices) หลังจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณทำงาน โดยส่งสัญญาณมายังตู้ควบคุม (FCP) แล้ว FCP จึงส่งสัญญาณออกมาโดยผ่านอุปกรณ์ได้แก่ กระดิ่ง, ไซเรน, ไฟสัญญาณ เป็นต้น เพื่อให้ผู้อยู่อาศัย ผู้รับผิดชอบหรือเจ้าหน้าที่ดับเพลิงได้ทราบว่าเกิดเพลิงไหม้เกิดขึ้น

- ถังดับเพลิง

ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ซึ่งถังประเภทนี้จะนิยมบรรจุในถังสีแดงแต่ในต่างประเทศจะบรรจุถังสีฟ้า ภายในถังจะบรรจุผงเคมีที่มีคุณสมบัติไว้หลายชนิด เวลาใช้ผงเคมีจะถูกดันออกไปคลุมไฟทำให้อับอากาศลักษณะเหมือนฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจึงทำให้เกิดคราบสกปรก ใช้ดับไฟประเภทบีได้ดี รวมถึงสามารถดับไฟประเภทซีได้อีกด้วย เพราะผงเคมีที่บรรจุภายในไม่มีพิษภัย ไม่เป็นสื่อไฟฟ้า แต่ด้วยฝุ่นที่ฟุ้งกระจายอาจทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าราคาแพงเสียหายได้ นอกจากนี้ยังใช้ดับไฟประเภทเอได้แต่ควรใช้น้ำดับก่อน ถังดับเพลิงชนิดนี้มีราคาถูกเป็นระบบดับเพลิงที่นำมาใช้ในส่วนต่างๆไปภายในอาคาร

- ระบบน้ำในสายดับเพลิง

ระบบท่อเปียก (Wet pipe system) เหมาะกับพื้นที่ที่ไม่ทำให้น้ำในเส้นท่อเกิดการแข็งตัว เป็นระบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด ติดตั้งง่ายและราคาถูก ลักษณะโดยทั่วไปในเส้นท่อจะมีน้ำอยู่ในเส้นท่อตลอดเวลา หัวจ่ายน้ำเป็นระบบปิด โดยมีชุดส่วนประกอบของระบบท่อเปียกประกอบด้วย หัวจ่ายน้ำเป็นระบบปิด โดยมีชุดส่วนประกอบของระบบท่อเปียกประกอบด้วย

- หัวกระจายน้ำดับเพลิง (Automatic sprinkler) จะทำงานทันทีเมื่อความร้อนจากเพลิงไหม้

ทำให้อุณหภูมิบริเวณที่ติดตั้งสูงกว่าอุณหภูมิทำงานของหัวกระจายน้ำดับเพลิงนั้น

- ระบบท่อน้ำ (Piping system)
- ระบบส่งน้ำ (Water supply system)
- วาล์วสัญญาณระบบท่อเปียก (Wet pipe alarm valve) เป็นวาล์วที่ทำหน้าที่กำเนิดเสียงเตือนภัยด้วยระฆังน้ำ พร้อมส่งสัญญาณแจ้งเหตุไปยังระบบเตือนภัย
- อุปกรณ์ส่งสัญญาณการไหลของน้ำ (Water flow switch) ซึ่งจะติดตั้ง 1 ชุด ต่อหัวกระจายน้ำ 20 หัว โดยมีข้อกำหนดในการออกแบบการจัดระยะห่างหัวกระจายน้ำดับเพลิงดังนี้
- ระยะ 18 ตารางเมตร/หัว สำหรับอาคารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภายน้อย
- ระยะ 8 ตารางเมตร/หัว สำหรับอาคารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภามาก

- ระบบเตือนไฟแบบใช้คน

อุปกรณ์เริ่มสัญญาณจากบุคคล (Manual Station) ได้แก่ สถานีแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภแบบใช้มือกด (Manual Push Station)

- ทางหนีไฟ

มีบันไดหนีไฟ 3 โชน โชนกลางเป็นบันไดหลัก เป็นบันไดที่มีระบบอัดอากาศ มีการติดตั้งช่องอัดอากาศเข้ามาในชั้น ใต้ดิน (B1 และ B2) และ ที่ชั้น 4 ส่วนบันไดในอีก 2 โชนจะไม่มีระบบอัดอากาศเนื่องจากติดกับประตูและหน้าต่าง

- ห้องเก็บอุปกรณ์ดับเพลิงสำหรับพนักงานดับเพลิง

จะมี Fire Hose Cabinet ติดอยู่ข้างผนังบันไดหนีไฟทุกๆ ชั้น ภายใน Fire Hose Cabinet จะประกอบด้วย สายดับเพลิง ถึงดับเพลิง

6.2.4.6 ระบบรักษาความปลอดภัย

การป้องกันความเสียหาย และการสูญเสีย ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นแก่พัสดุในหอศิลป์ เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินการบริหารเมื่อหอศิลป์ทำการรวบรวมผลงานไว้ จึงเกิดเป็นความรับผิดชอบ ที่จะต้องดูแลคุ้มครองป้องกันความปลอดภัยทั้งปวง ปลอดภัยจากโจรกรรม ปลอดภัยจากอัคคีภ ปลอดภัยจากการชำรุดเสื่อมสภาพ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น แสงสว่าง เป็นต้น

ความสูญเสีย และเสียหายที่สำคัญ ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นอีกเหตุหนึ่ง คือการบกร่องในงานทะเบียน ซึ่งเป็นหลักฐานในการคุ้มครองวัตถุจากการสูญหายหรือการทุจริตทั้งปวงทั้งงานซ่อมแซมสงวนรักษา และงานทะเบียน เป็นเทคนิคเฉพาะที่ต้องกล่าวถึงเป็นพิเศษ ระบบรักษาความปลอดภัยที่จะกล่าวถึงในหัวข้อนี้ คือ การป้องกันอันตรายจากผู้เข้าชมการป้องกันการโจรกรรม การป้องกันอัคคีภ

การป้องกันการโจรกรรม และการป้องกันอัคคีภัย มีเทคนิคอันทันสมัยอยู่มากที่จะเลือกใช้ แต่ในบางกรณีก็ขัดกับทางด้านหลักการบ้าง เช่น การป้องกันอัคคีภัย อาคารจะต้องมีบันไดเพลิง หรือทางออกฉุกเฉินซึ่งเป็นบันไดที่อาจจะเป็นประโยชน์ในการโจรกรรมได้ ดังนั้น ต้องวางแผนป้องกันจุดอ่อนบางอย่างที่จะเกิดขึ้นอย่างรอบคอบ ด้วยวิธีการที่เห็นว่าเหมาะสมที่สุด

1. การป้องกันอันตรายจากผู้เข้าชม

เป็นธรรมดาอย่างหนึ่งที่ผู้เข้าชม มีความรู้สึกอยากที่จะสัมผัสจับต้องวัตถุ เพื่อชื่นชมในความงามหรือเมื่อมีความสนใจเป็นพิเศษ ในการจัดแสดงจะต้องมีทั้งจัดแสดงในตู้และนอกตู้ของนอกตู้มักจะถูกสัมผัสจับต้องอยู่เสมอ การสัมผัสแต่ละครั้งนั้น อาจจะทำให้เกิดการชำรุดเสียหายหรือเสื่อมสภาพได้ง่าย จากเหตุดังกล่าวทำให้การจัดแสดงต้องหาทางป้องกัน เช่น ออกแบบยกพื้นบริเวณที่ตั้งวัตถุจัดแสดง ไม่ให้ผู้ชมเข้าถึงหรือเอื้อมมือถึง หรือใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแล ดังนั้นการป้องกันอันตรายจากผู้เข้าชมจึงขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ออกแบบ การจัดแสดง และผู้แสดงจัดจะต้องคำนึงถึงในเรื่องความปลอดภัย และวางแผนป้องกันได้พร้อมกับการออกแบบนิทรรศการ

2. การป้องกันการโจรกรรม

เนื่องจากในปัจจุบัน การโจรกรรมได้มีการพัฒนาเทคนิคอันทันสมัยขึ้นตลอดเวลา ทำให้การโจรกรรมวัตถุหรือสิ่งของมีค่า เป็นไปโดยสะดวก และรวดเร็ว ดังนั้น การสร้างอาคารที่ต้องเก็บวัตถุหรือสิ่งของที่มีค่า จึงต้องคำนึงถึงการป้องกันการโจรกรรม ซึ่งสามารถป้องกันได้จาก

- การออกแบบสถาปัตยกรรม

เพื่อให้เกิดระบบรักษาความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพในโครงการ ต้องมีการเตรียมการป้องกันการโจรกรรม และการป้องกันอัคคีภัยในขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้างอาคาร โดยเฉพาะอาคารที่จะติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัย จะต้องวางแผนไปพร้อมกัน เช่น การใช้ประตูเหล็กซ่อนในผนัง การใช้ระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณเตือนภัย ประตูจะปิดเองทันที ระบบแมคคานิคต่างๆ คือ ระบบใส่เหล็กประตูหน้าต่าง ทุญแจก็จะต้องออกแบบให้เหมาะสมสวยงาม ดูแลรักษาง่าย เตรียมการแก้ปัญหาต่างๆ ให้รอบคอบตั้งแต่การออกแบบอาคาร การออกแบบอาคารโดยไม่คำนึงถึงระบบรักษาความปลอดภัยล่วงหน้า จะเกิดปัญหาต่อมาเสริมเหล็กค้ำค้ำ เพิ่มกำแพง เพิ่มความมั่นคงอื่นๆ เมื่ออาคารก่อสร้างเสร็จแล้ว จะทำให้สิ้นเปลือง และไม่มี ความเหมาะสม

การป้องกันการโจรกรรมจากการออกแบบสถาปัตยกรรม จะเริ่มตั้งแต่การเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ ควรเลือกที่ตั้งโครงการให้ไม่อยู่พื้นที่ที่เปลี่ยวหรือห่างชุมชนซึ่งจะมีแนวโน้มให้เกิดการโจรกรรมมากกว่าพื้นที่ที่อยู่ในเขตชุมชน ขณะเดียวกันก็ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยจากมลภาวะ สภาพแวดล้อมธรรมชาติไม่อยู่ในแหล่งแออัด หรือแหล่งอุตสาหกรรม อันจะก่อให้เกิดมลภาวะทั้งเรื่องเขม่า คับไฟ อากาศเสีย ซึ่งอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย

อาคารที่ถูกหลักการ ควรจะมีประตูทางเข้าออกอาคารประตูเดียว จะเป็นการง่ายในการคุ้มครองหากเกิดเหตุโจรกรรม เมื่อเปิดประตูเข้าออก ก็จะสามารถกักขังผู้เข้าชมไว้ในอาคารทั้งหมด

- ระบบป้องกันโจรกรรม

อุปกรณ์รักษาความปลอดภัย ซึ่งเป็นเครื่องช่วยในการป้องกันการโจรกรรมมีความจำเป็นอย่างมาก คือ ระบบสัญญาณเตือนภัย ในปัจจุบันเทคโนโลยีอันทันสมัย ทำให้เกิดเครื่องส่งสัญญาณเตือนภัยด้วยระบบต่างๆ ที่จะนำมาเลือกติดตั้งในพิพิธภัณฑ์สถาน อย่างไรก็ตาม แม้จะมีระบบสัญญาณแจ้งภัยที่เชื่อว่าไว้ผลดีที่สุดก็คือ แต่ไม่มีอุปกรณ์ใดจะแทนที่เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย สัญญาณแจ้งภัยจะไม่มีประสิทธิภาพหากเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยขาดประสิทธิภาพในการทำงาน

ระบบป้องกันสมัยใหม่นั้น MR.ANPRE NOBLECOURT ได้เขียนบทความไว้ในวารสาร MUSEUM มีหลักสำคัญ ดังนี้

1. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MECHANICAL TECHNIQUES) คือการป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้อยู่ทั่วไป ได้แก่

- การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
- ใช้ระบบกุญแจ ใ้ประตูห้อง และตู้จัดแสดง
- ตู้กระจก กันสั่นสะเทือน (SHOCK-SPROOFIN)
- กันกระสุน (BULLET –PROOFING)
- ใช้พลาสติกหนา หรือ PLEXIGLASS
- สร้างห้องนิรภัย หรือตู้นิรภัยป้องกันการโจรกรรม
- ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และใช้ระบบประตูที่สามารถเปิดปิดเองได้

2. เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHNIQUES) ใช้ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (ALARM SYSTEM) ประกอบด้วยเครื่องดัก (DETECTOR) ซึ่งจะรายงาน TRANSMISSION เป็นสัญญาณ ALARM เป็นเครื่องป้องกันรักษาความปลอดภัย ที่มีเทคนิคใหม่ๆ อยู่มาก

3. เทคนิคทางเคมี ได้แก่การใช้สารเคมีที่เป็นสีทำการย้อมสิ่งของที่มีค่า เมื่อผู้ใดจับต้องสารเคมีนั้นจะติดไปกับผู้นั้นด้วย เพื่อช่วยในการติดตาม

6.2.4.7 ระบบลิฟต์

1. ลิฟต์โดยสาร

มีทั้งลิฟต์โดยสารทั่วไป และลิฟต์แก้ว ลักษณะของตัวลิฟต์จะมีด้านกว้าง (ด้านประตู)ยาวกว่าด้านลึก ประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2 บานเปิดได้กว้าง 0.80 – 1.11 เมตร สูง 2.10 เมตร

ลักษณะที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของลิฟต์โดยสารคือ เป็นลิฟต์ที่ได้รับการพัฒนาให้มีความนุ่มนวลในการใช้งานและมีการพัฒนาให้มีความเร็วสูง เพื่อใช้กับอาคารสูง ๆ

2. ลิฟต์บรรทุกของ

ลิฟต์บรรทุกของโดยส่วนใหญ่จะเป็นลิฟต์ความเร็วต่ำ บรรทุกน้ำหนักจำนวนตั้งแต่ 10 – 15 ตันส่วนมากใช้โรงงานอุตสาหกรรม ห้างสรรพสินค้า ลักษณะโดยทั่วไปมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสาร และมีด้านลึกยาวกว่าด้านกว้างประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2-3 บานหรือมากกว่าเปิดไปในทางเดียวกัน ขนาดประตูลิฟต์จะสูงกว่าลิฟต์โดยสารทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการขนถ่ายสิ่งของ

3. ส่วนประกอบของลิฟต์

ระบบลิฟต์ประกอบด้วยส่วนสำคัญดังต่อไปนี้

- ตัวลิฟต์ลักษณะเป็นตู้สี่เหลี่ยม สร้างด้วยโลหะน้ำหนักเบาประกอบเป็นโครงที่แข็งแรง ส่วนบนจะใช้แขวนสายโยงดึงตัวลิฟต์ให้เลื่อนขึ้นหรือต่ำลง ในช่องลิฟต์ประกอบด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย มีความสะดวกสบายต่อการใช้งาน ตัวลิฟต์จะมีประตูที่ให้ความปลอดภัยสูง มีอุปกรณ์บังคับการขึ้นลง แผงกดปุ่มภายในเป็นสัญญาณตัวเลข แสดงระดับชั้นไฟสว่างการระบายอากาศ ปุ่มกดและสัญญาณไฟฉุกเฉิน การเลื่อนขึ้น – ลงที่เงียบและง่ายต่อการบำรุงรักษา

- สายเคเบิลจะทำหน้าที่ยกและหย่อนตัวลิฟต์ ปกติจะมีสายเคเบิล 4 – 8 เส้นขนานกันและช่วยกันรับน้ำหนักของลิฟต์ไปเท่า ๆ กัน สายเคเบิลจะผูกติดอยู่กับส่วนบนของตัวลิฟต์ โดยร้อยผ่านเครื่องมอเตอร์ซึ่งมีร่องสายเคเบิลเหล่านี้ และผ่านลงไปติดกับเครื่องถ่วงน้ำหนักลิฟต์

- เครื่องขับลิฟต์จะทำหน้าที่ยกหย่อนตัวลิฟต์

- แผงกลไกการบังคับ คือ ประกอบด้วยปุ่มบังคับเป็นสัญญาณและเครื่องมืออื่น ๆ ที่สามารถบังคับด้วยมือหรืออัตโนมัติ เพื่อบังคับให้เปิด – ปิดประตูลิฟต์ปรับระดับและหยุดลิฟต์

- เครื่องถ่วงน้ำหนัก ส่วนที่เป็นน้ำหนักถ่วงหรือเคาน์เตอร์เวท ประกอบด้วยโครงเหล็กและมีแท่งเหล็กรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซ่อนอยู่บรรจุกายในโครงสำหรับเป็นเครื่องถ่วงตัวลิฟต์ ปลายข้างหนึ่งผูกกับเคเบิลที่ไปโยงกับตัวลิฟต์ มีหน้าที่ถ่วงน้ำหนักบรรทุก ทั้งนี้เพื่อช่วยให้เกิดสมดุลโดยไม่ต้องใช้แรงขับเคลื่อนมากนักเพื่อประหยัดพลังงานที่ต้องใช้และอายุการใช้งานของเครื่องขับลิฟต์โดยปกติใช้น้ำหนักถ่วง 40% ของน้ำหนักบรรทุกของลิฟต์

- ช่องลิฟต์ คือช่องว่างในแนวตั้งสำหรับตัวลิฟต์ และถ้าเป็นน้ำหนักถ่วงวิ่งขึ้น – ลงที่ผนังของลิฟต์จะติดตั้งรางลิฟต์ เพื่อให้ตัวลิฟต์วิ่งขึ้นลงตามรางนี้ การก่อสร้างช่องลิฟต์จะต้องก่อสร้างช่องไว้สำหรับติดตั้งประตูลิฟต์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น แผงกดปุ่มเรียกลิฟต์ แผง

สัญญาณตำแหน่งของลิฟต์เหนือประตู ที่ส่วนล่างของช่องลิฟต์เรียกว่า บ่อลิฟต์ จะติดตั้งระบบกันสะเทือน และส่วนบนสุดของช่องลิฟต์จะทำเป็นห้องเครื่องสำหรับจัดวางเครื่องขับเคลื่อนลิฟต์ผนังของช่องลิฟต์โดยทั่วไปเป็นผนัง ก.ส.ล. หนาตั้งแต่ 20-30 เซนติเมตรขนาดของช่องลิฟต์ศึกษาได้จากผู้ผลิตลิฟต์

สำหรับที่ใช้ระบบประตูบานเลื่อนแบบราบแบบอัตโนมัติ จะมีด้านข้างยื่นเข้าไปช่องลิฟต์ ยกเว้นบางแบบที่ไม่ต้องใช้ เพราะฉะนั้นผู้ออกแบบจะต้องศึกษารายละเอียดให้ถี่ถ้วน มิฉะนั้นจะมีปัญหาในการก่อสร้าง

- บ่อลิฟต์ เป็นส่วนที่อยู่ล่างสุดของลิฟต์ต้องสามารถก่อสร้างกันน้ำซึมได้ ขนาดความลึกต้องไม่น้อยกว่าที่แต่บริษัทของผู้ผลิตกำหนด และขนาดความลึกของบ่อลิฟต์จะเปลี่ยนไปตามความเร็วของลิฟต์ ถ้าความเร็วมากก็ต้องการความลึกมากขึ้น และการออกแบบจะต้องพิจารณาทั้งจะรองรับปลายรางลิฟต์ที่พื้นกันบ่อลิฟต์ และตำแหน่งที่ติดตั้งระบบกันสะเทือนด้วย

- ราง จะอยู่ในแนวตั้งเพื่อนำทางตัวลิฟต์และเครื่องถ่วงน้ำหนัก รางทำมาจากเหล็กกล้าและทำการเชื่อมต่ออย่างระมัดระวังเพื่อให้รางราบรื่นที่สุด รางของลิฟต์ที่ทันสมัยจะไม่ไถน้ำมันหล่อลื่น เนื่องจากตัวถูกรอกที่ติดอยู่ทำจากวัสดุสังเคราะห์

- ห้องเครื่องลิฟต์ คือห้องที่ติดตั้งเครื่องจักรของลิฟต์ ปกติอยู่เหนือช่องลิฟต์ นอกจากนี้ภายในห้องยังเป็นที่ติดตั้งของมอเตอร์พลังงานไปให้กับตัวเครื่องจักร แผงควบคุมและอุปกรณ์การควบคุมอื่น ๆ โดยอุปกรณ์และเครื่องจักรทั้งหมดนี้จะออกแบบให้ทำงานเงียบที่สุด ความกว้าง ความยาว และความสูงของห้องเครื่องควรให้ได้ขนาดตามข้อกำหนดของลิฟต์ที่ติดตั้ง โดยทั่วไปจะมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์และมีช่องประตูทางเข้าสำหรับการติดตั้งดูแลรักษา การก่อสร้างพื้นที่ห้องเครื่องเหนือช่องลิฟต์จะต้องเว้นช่องขนาดช่องลิฟต์ไว้เพื่อเป็นช่องทางสำหรับดึงเอาเครื่องขับเคลื่อนลิฟต์ไปติดตั้ง เมื่อวางคานและติดตั้งเครื่องแล้วจึงเทพื้นปิดช่องไว้ภายหลังในการออกแบบควรจะได้มีการออกแบบคานสำหรับแขวนรอก ซึ่งโดยมากจะทำเป็นคานเหล็ก และติดตั้งห่วงสำหรับแขวนกับเพดานห้องลิฟต์โดยตรง

บทที่ 7

ผลงานการออกแบบ

7.1 แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดทางสถาปัตยกรรม

1. การวางผังใช้ลักษณะการเดินทางของผู้ใช้โครงการทั้งทางรถยนต์ และการเดินเท้าเป็น ตัวพิจารณาในการเปิดทางเข้าหลักของอาคาร โดยแยกทางเข้าออกเป็นสองทาง คือ สำหรับการเดิน เท้าและทางเข้าสำหรับ รถยนต์
2. ออกแบบอาคารใช้แสงธรรมชาติในส่วนที่ต้องการใช้แสงเช่น ส่วน โถงของอาคาร ร้านอาหาร หรือห้องสมุด โดยคำนึงไม่ให้แสงรบกวนการเข้าชมนิทรรศการหรือทำลายผลงาน ศิลปะที่จัดแสดงภายในอาคาร
3. ออกแบบอาคารในส่วนบริการสาธารณะ พิจารณาเรื่องการออกแบบเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ

ลักษณะของอาคาร

1. ลักษณะของโครงสร้างอาคารเป็นระบบเสา-คาน ระบบ grid พื้นฐานและมีโครงสร้าง พาดช่วงกว้างและช่วงยาวในบางส่วนของอาคาร
2. ลักษณะของโครงสร้างหลังคาของอาคารใช้โครงสร้าง truss พาดช่วงกว้างเพื่อเพิ่มพื้นที่ โถงกว้างในการจัดนิทรรศการศิลปะได้อย่างหลากหลาย

ระบบการสัญจร

1. แยกเส้นทางสัญจรของทางเดินเท้าและรถยนต์ สื่อสารและเข้าใจได้ง่ายสำหรับผู้มาใช้ โครงการหรือผู้มาติดต่อในส่วนต่างๆ
2. แยกเส้นทางสัญจรส่วนบริการอาคาร ออกจากเส้นทางเดินเท้าและทางรถยนต์ของผู้ใช้ โครงการส่วนอื่นๆ เพื่อไม่เกิดการรบกวนกันในการใช้งาน

การจัดพื้นที่ใช้สอย

1. ออกแบบการใช้สอยของพื้นที่ตามการจัด ZONING และประเภทการใช้งานจริง โดย คำนึงจากพฤติกรรมการใช้สอยอาคารของผู้ใช้งาน โครงการแต่ละประเภทเป็นหลัก
2. ออกแบบให้โถงของอาคารเป็นส่วนแจกการใช้งาน ไปสู่พื้นที่การใช้งานส่วนอื่นๆ ของ โครงการเพื่ออำนวยความสะดวกเข้าถึง

3. พื้นที่การจัดนิทรรศการชั่วคราวและนิทรรศการถาวรจัดพื้นที่ใช้สอยเป็นพื้นที่โล่งกว้าง เพื่อสามารถปรับเปลี่ยนการจัดนิทรรศการงานศิลปะได้หลากหลาย
4. ออกแบบให้ส่วนบริการ(SERVICE) ของอาคารอยู่ด้านหลังของโครงการและอยู่ในพื้นที่เดียวกับส่วนขนย้ายผลงานศิลปะ เพื่อความสะดวกต่อการเข้าถึงและการใช้งานของเจ้าหน้าที่ และแยกเส้นทางจากการเข้าถึงของผู้มาใช้โครงการทั่วไป

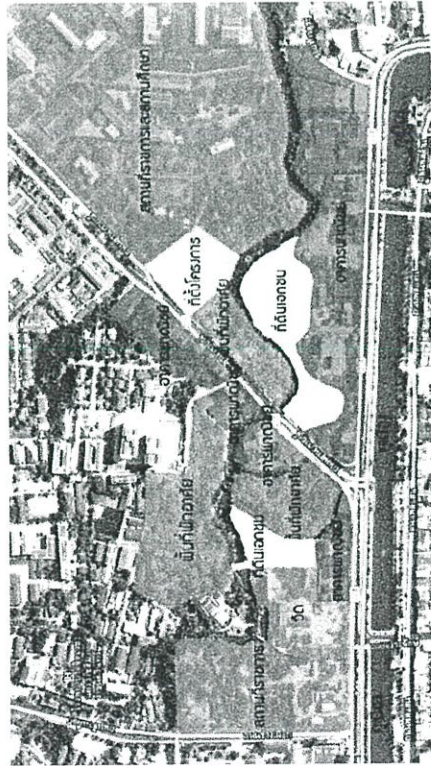
งานระบบเทคโนโลยีทางอาคาร

1. คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้งานอาคารเป็นหลัก
2. คำนึงถึงเรื่องการบำรุงรักษาอาคาร การปรับปรุงภายหลัง
3. คำนึงถึงการขนย้ายผลงานทางศิลปะที่นำมาจัดแสดงนิทรรศการภายในอาคารให้เกิดความสะดวกและง่ายต่อการขนย้าย
4. มีการจัดระบบการจัดการงานระบบของอาคารอย่างเป็นระบบ

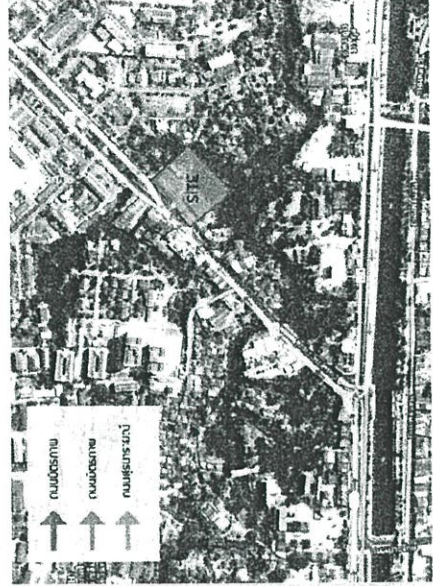
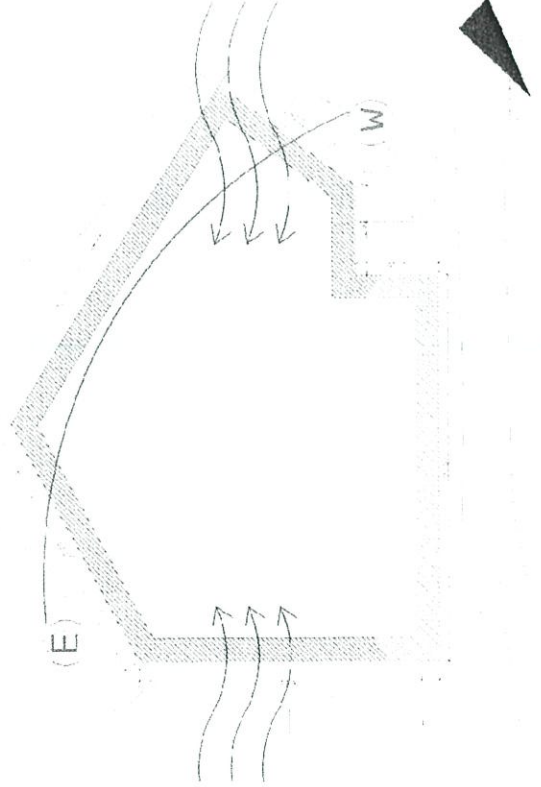
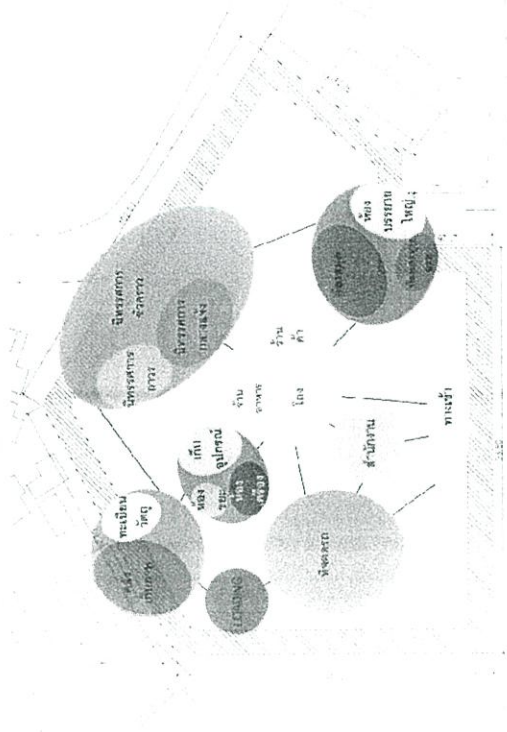


SITE ANALYSIS

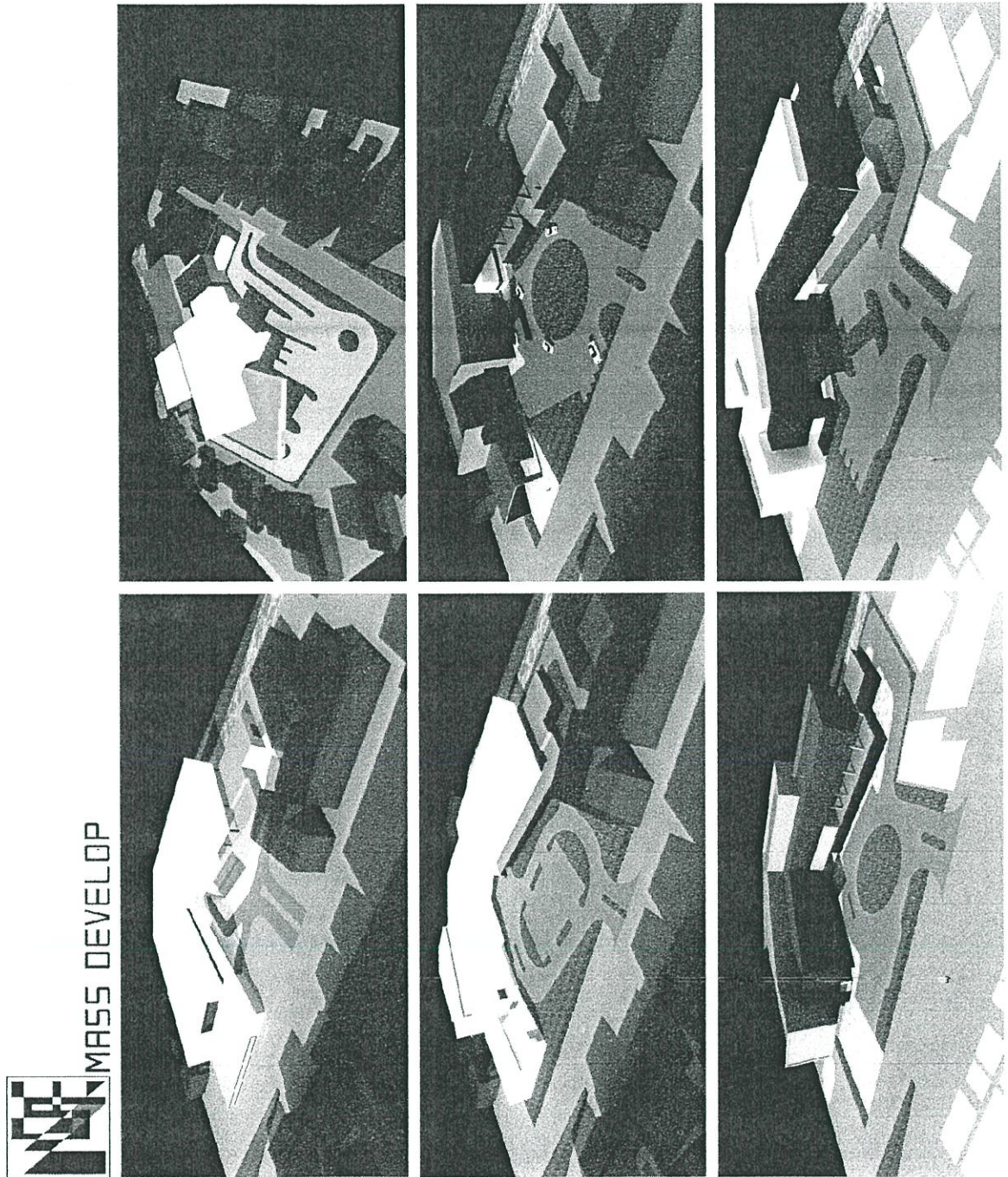
ORIENTATION ANALYSIS



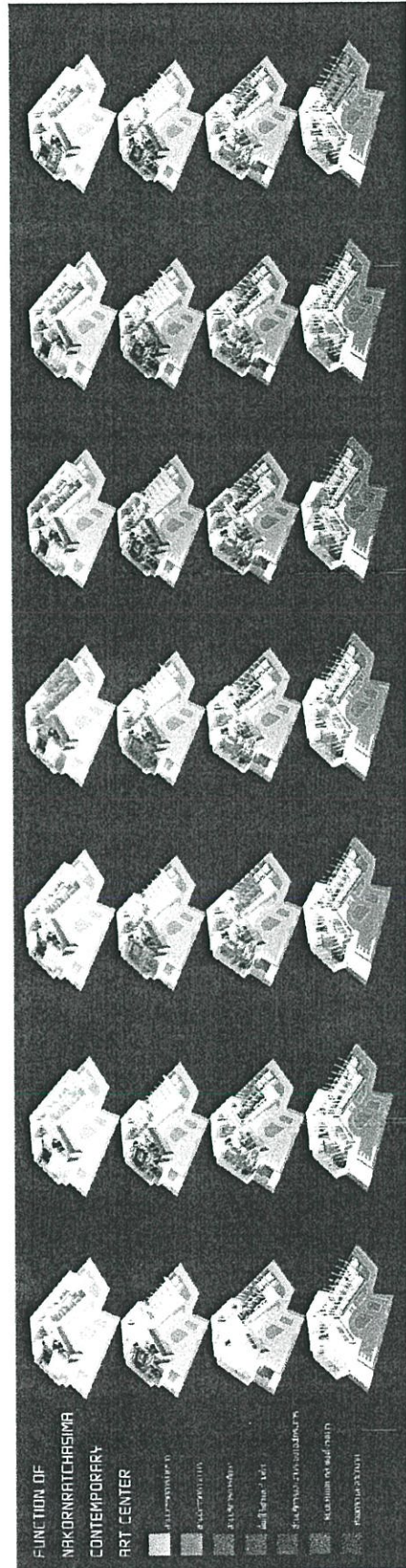
POTENTIAL AREA ZONING



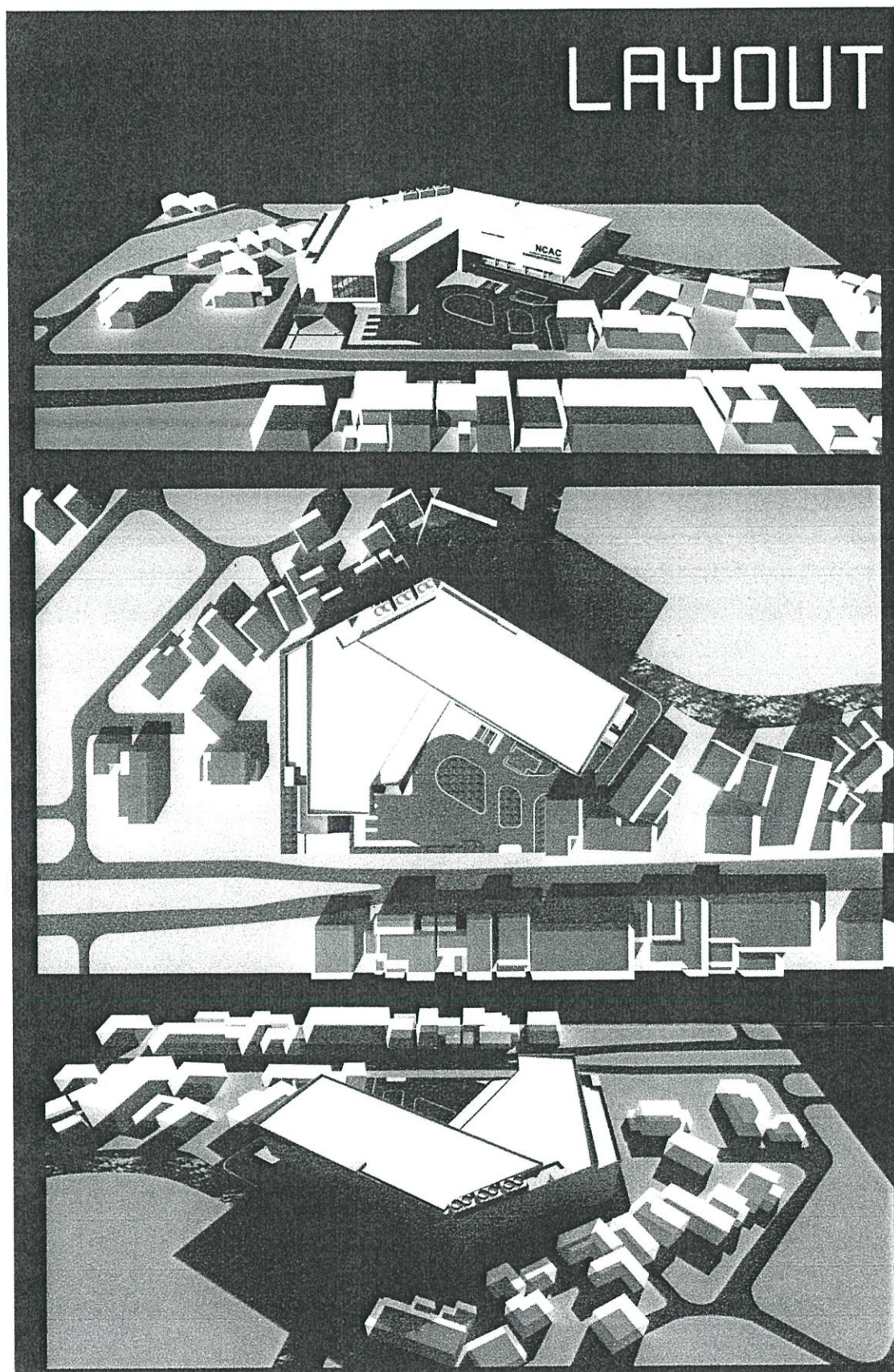
รูปที่ 7.3 แสดงขั้นตอนการออกแบบ(PROCESS) 3



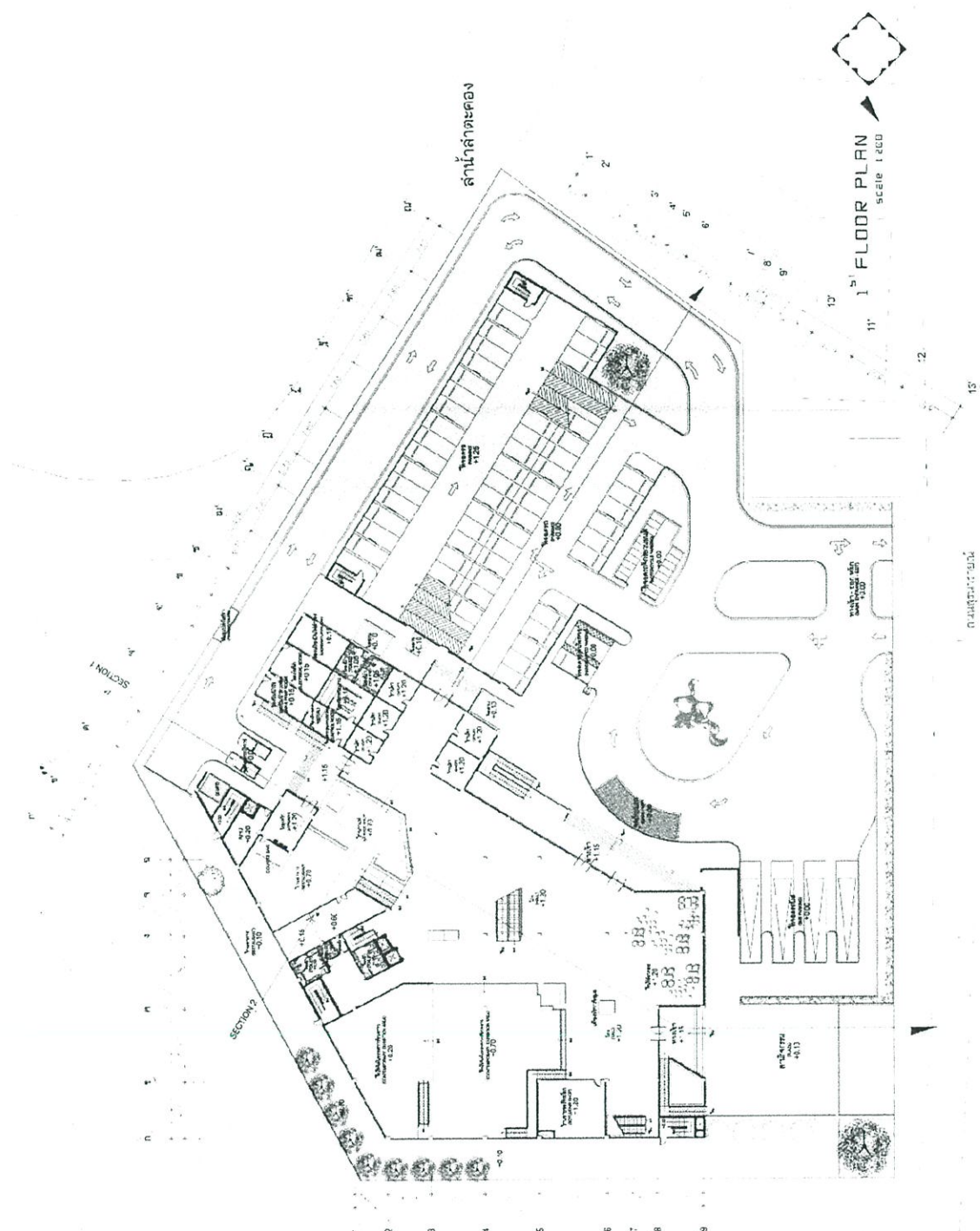
รูปที่ 7.4 แสดงขั้นตอนการออกแบบ(PROCESS) 4



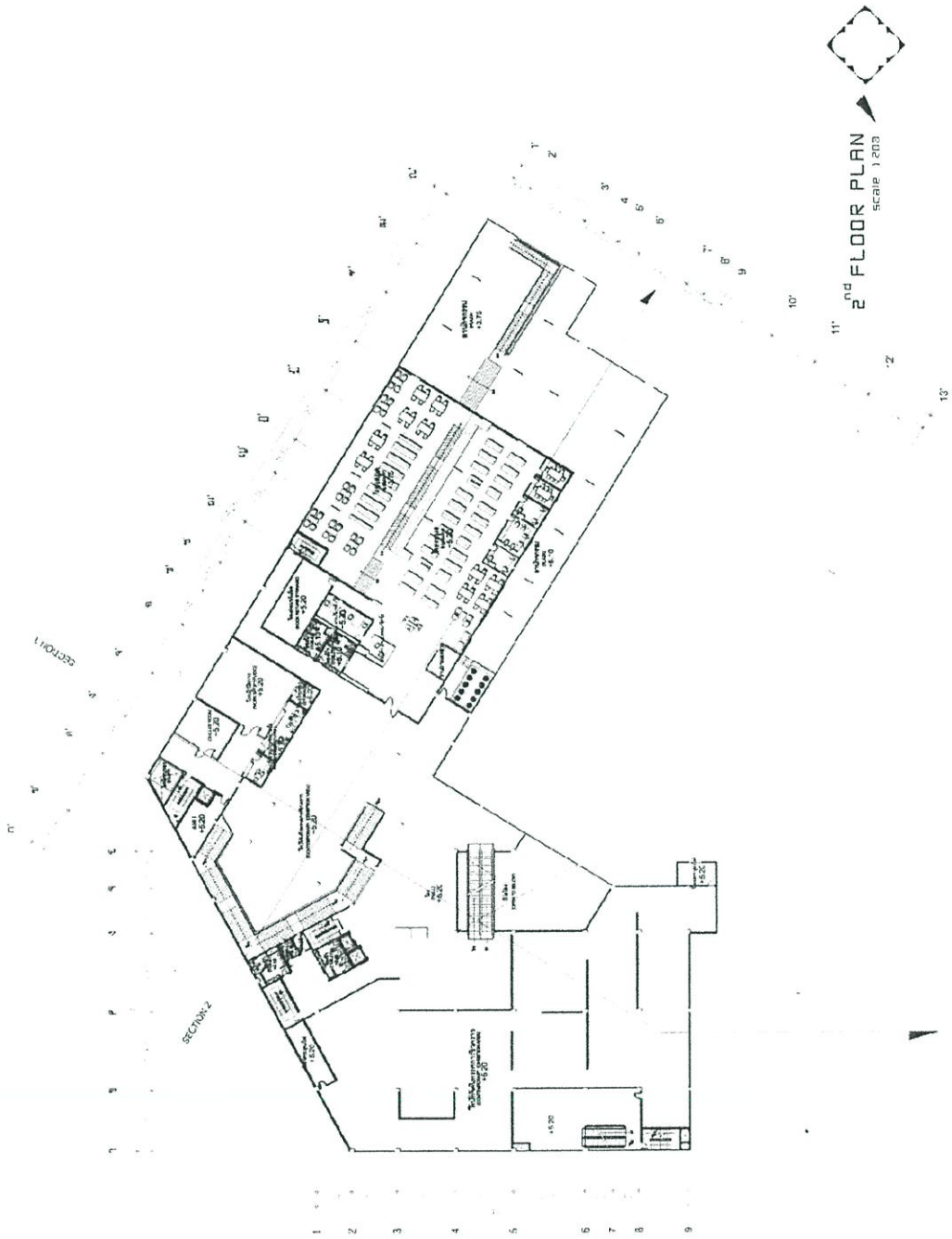
รูปที่ 7.5 แสดงขั้นตอนการออกแบบ(PROCESS) 5



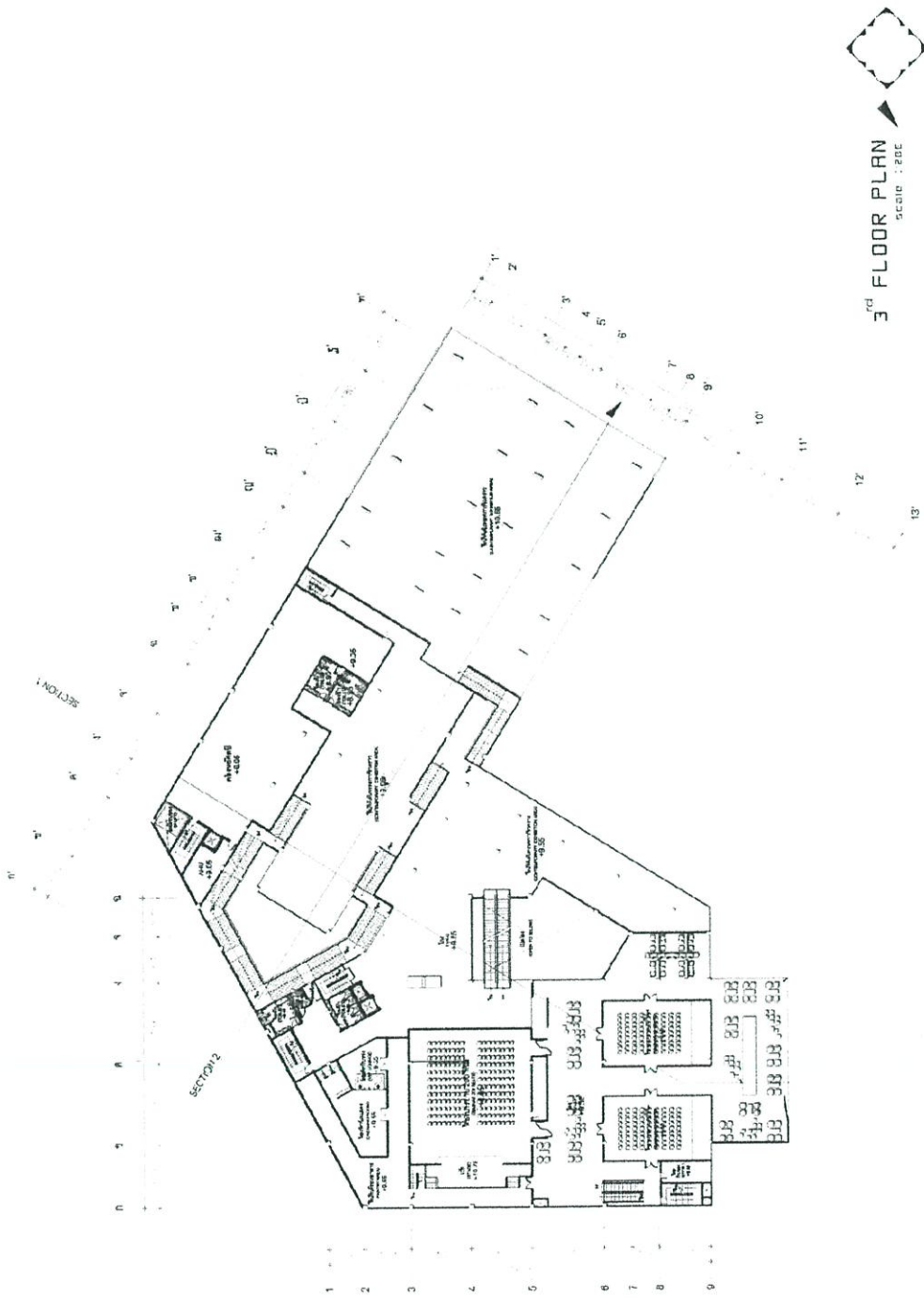
รูปที่ 7.6 แสดงผังบริเวณของหอศิลป์ร่วมสมัย นครราชสีมา



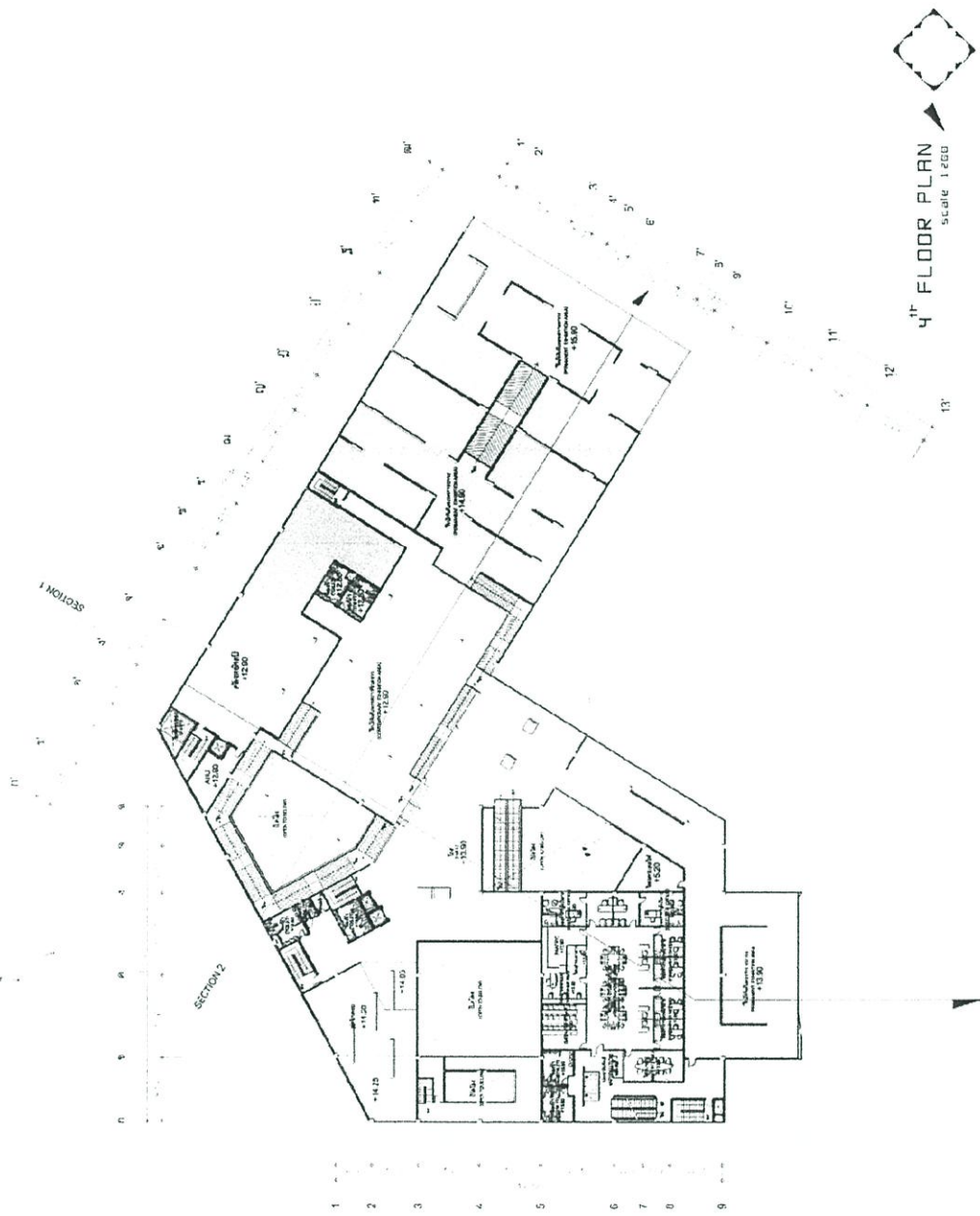
รูปที่ 7.7 แสดงผังพื้นชั้น 1



รูปที่ 7.8 แสดงผังพื้นที่ 2



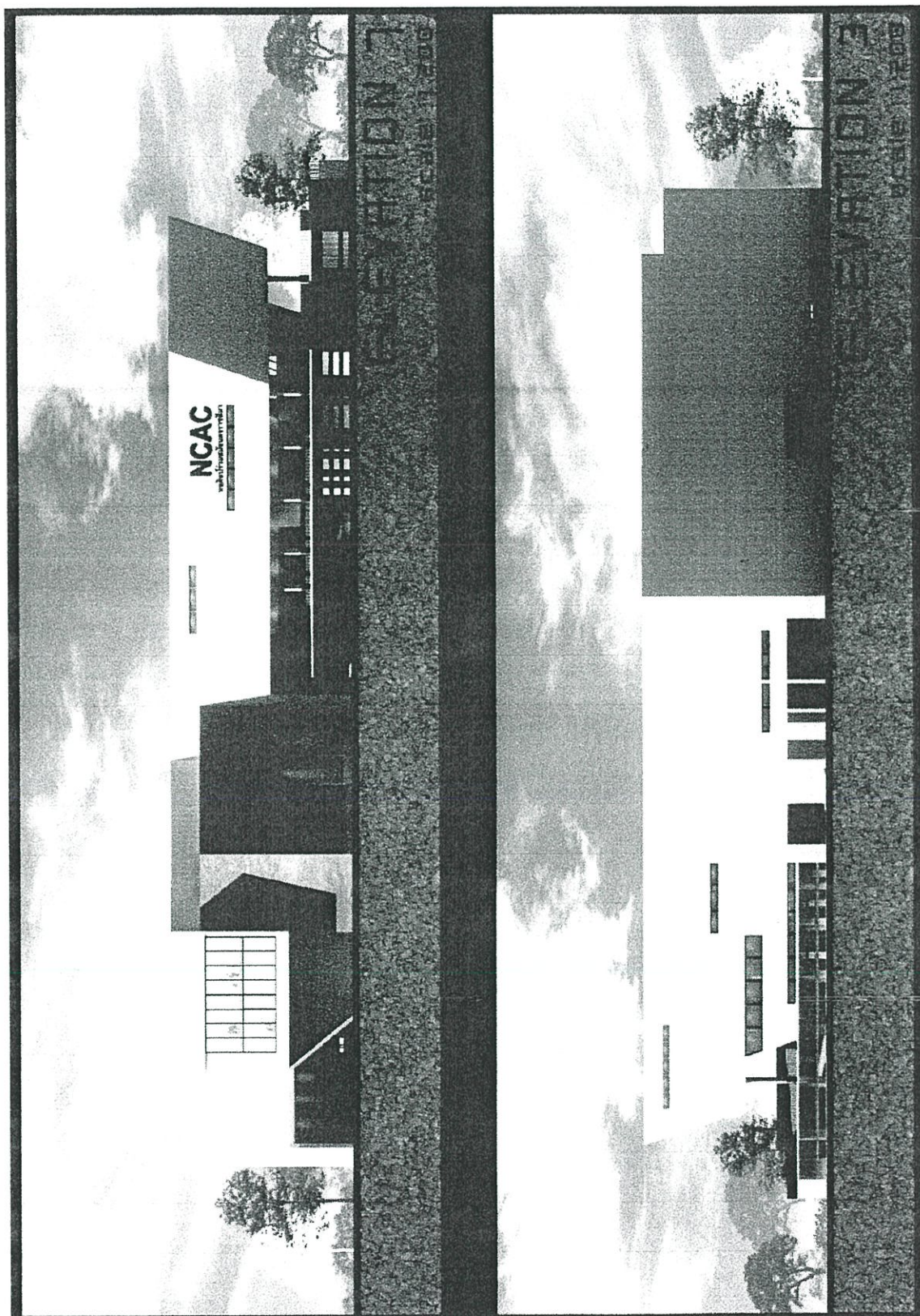
รูปที่ 7.9 แสดงผังพื้นที่ 3



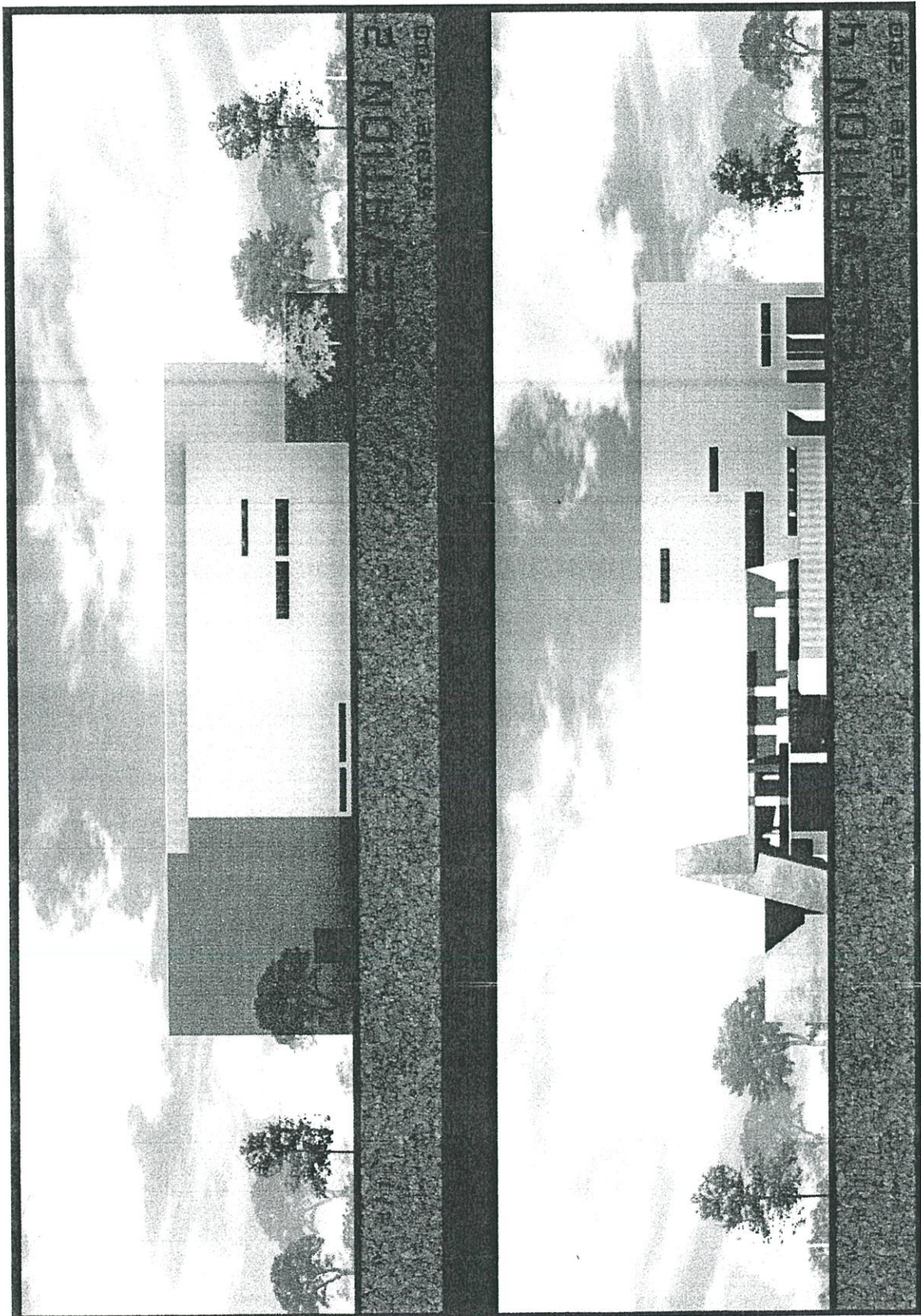
รูปที่ 7.10 แสดงผังพื้นที่ 4



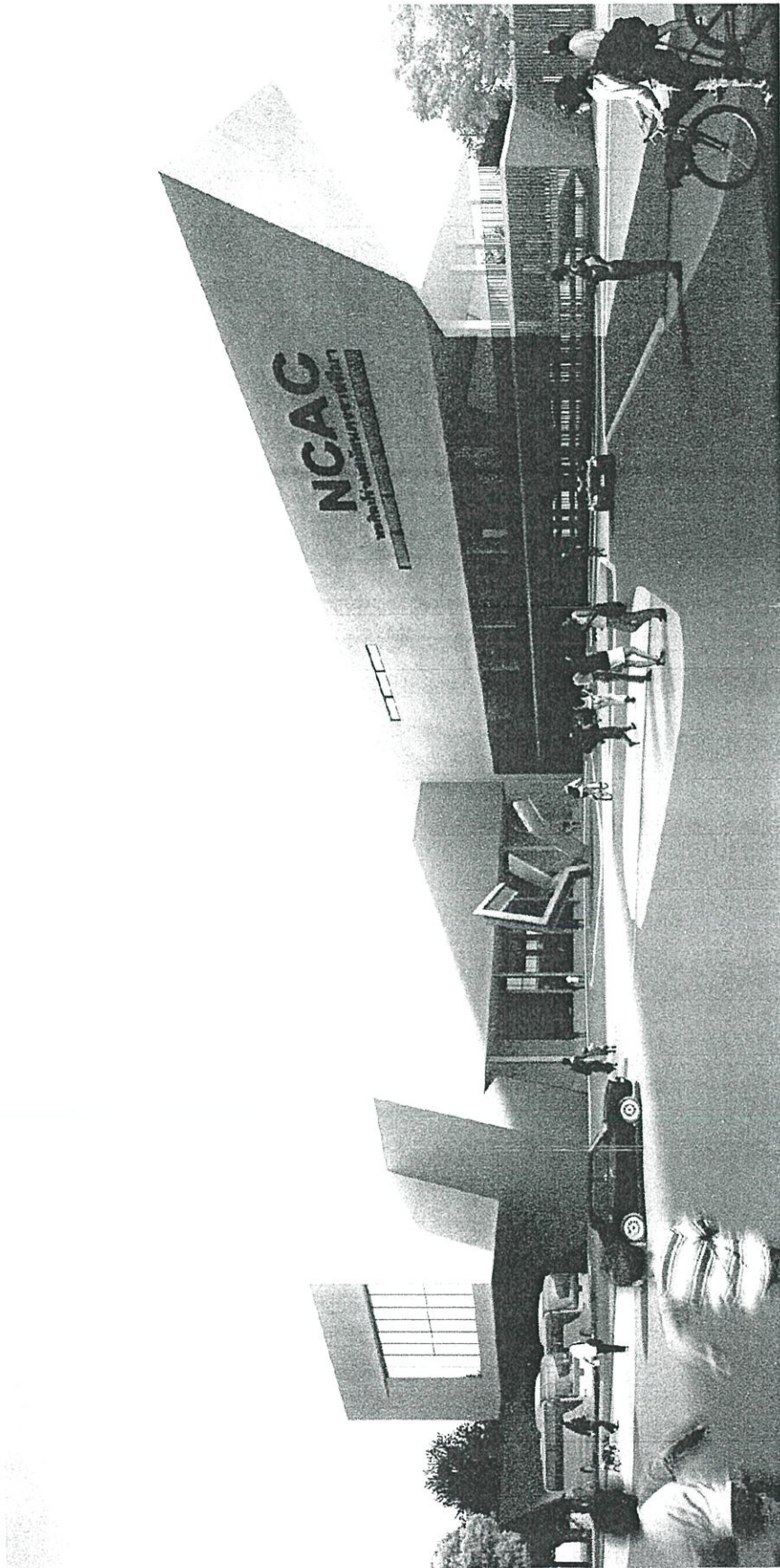
รูปที่ 7.11 แสดงรูปตัดของอาคาร



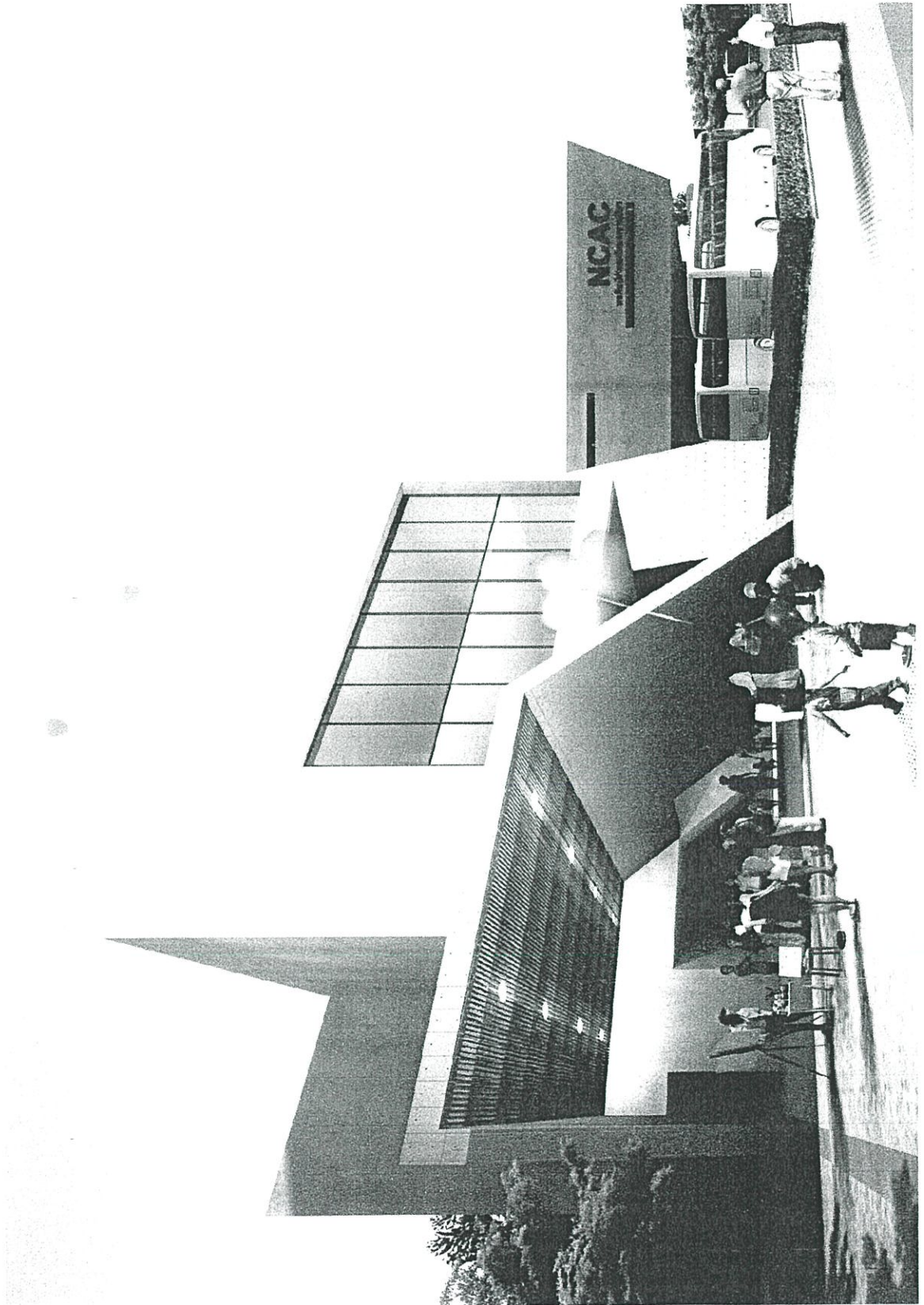
รูปที่ 7.12 แสดงรูปด้าน 1 และรูปด้าน 3



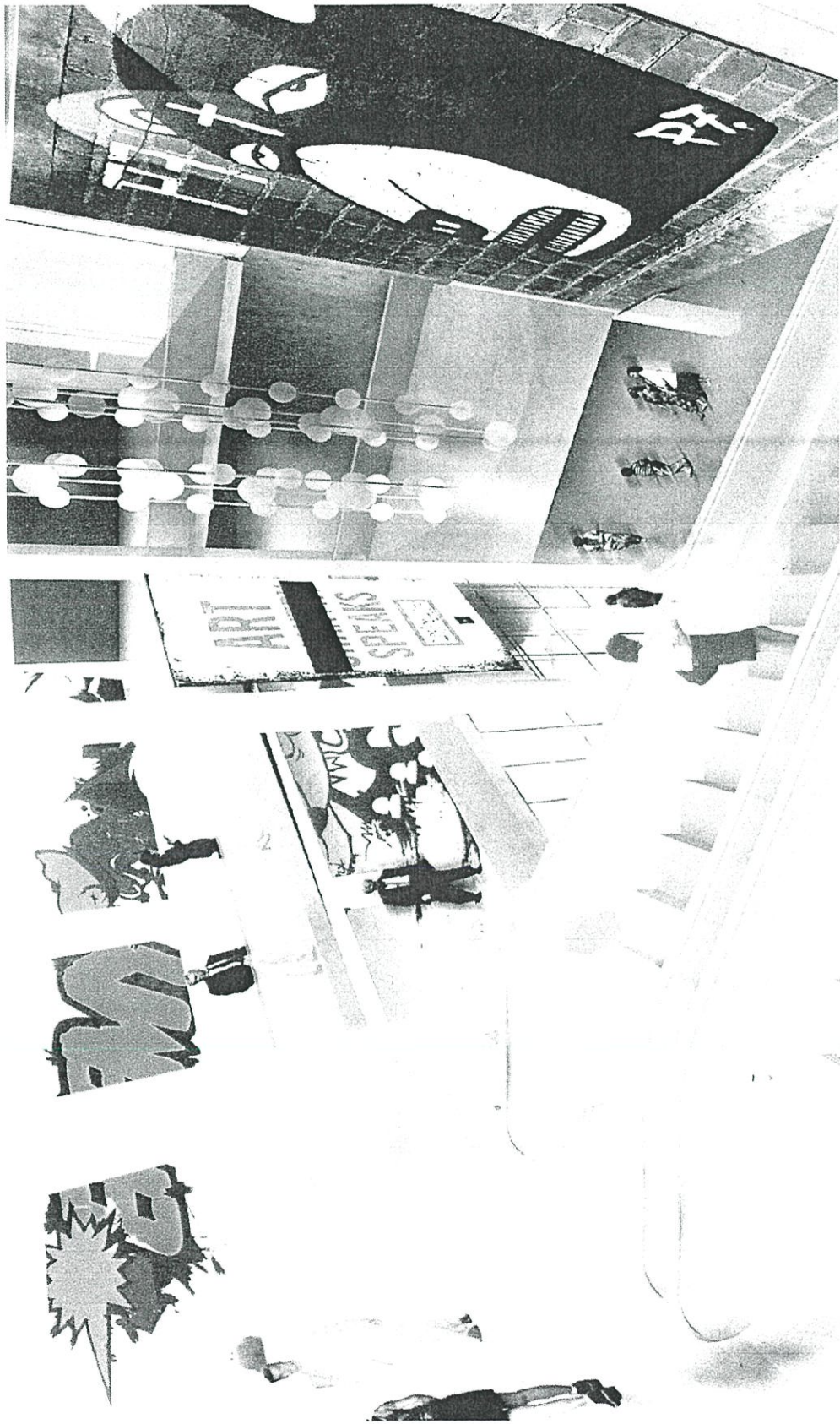
รูปที่ 7.13 แสดงรูปด้าน 2 และรูปด้าน 4



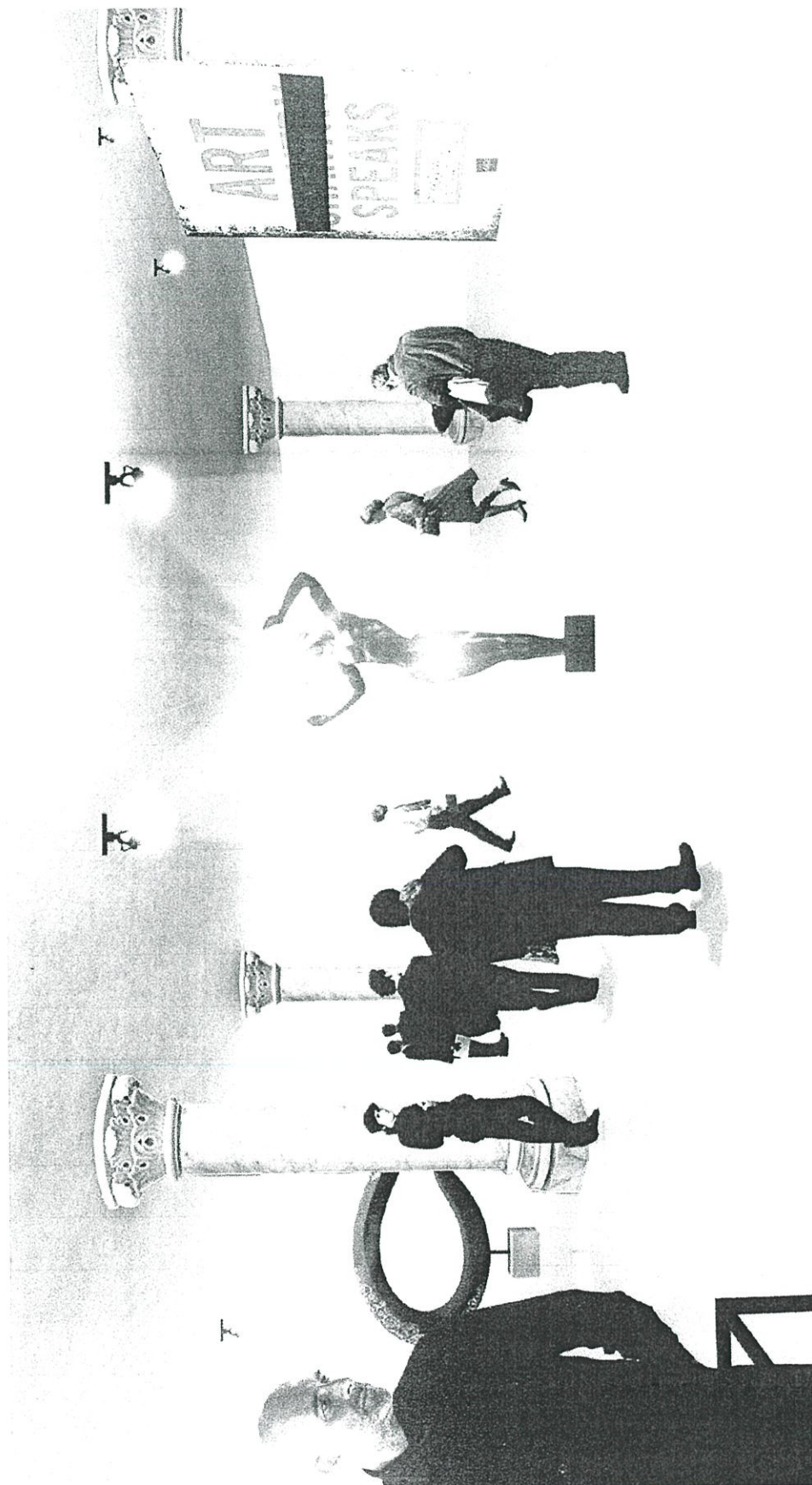
รูปที่ 7.14 แสดงทัศนียภาพภายนอกของอาคาร(ทางเข้าหลัก)



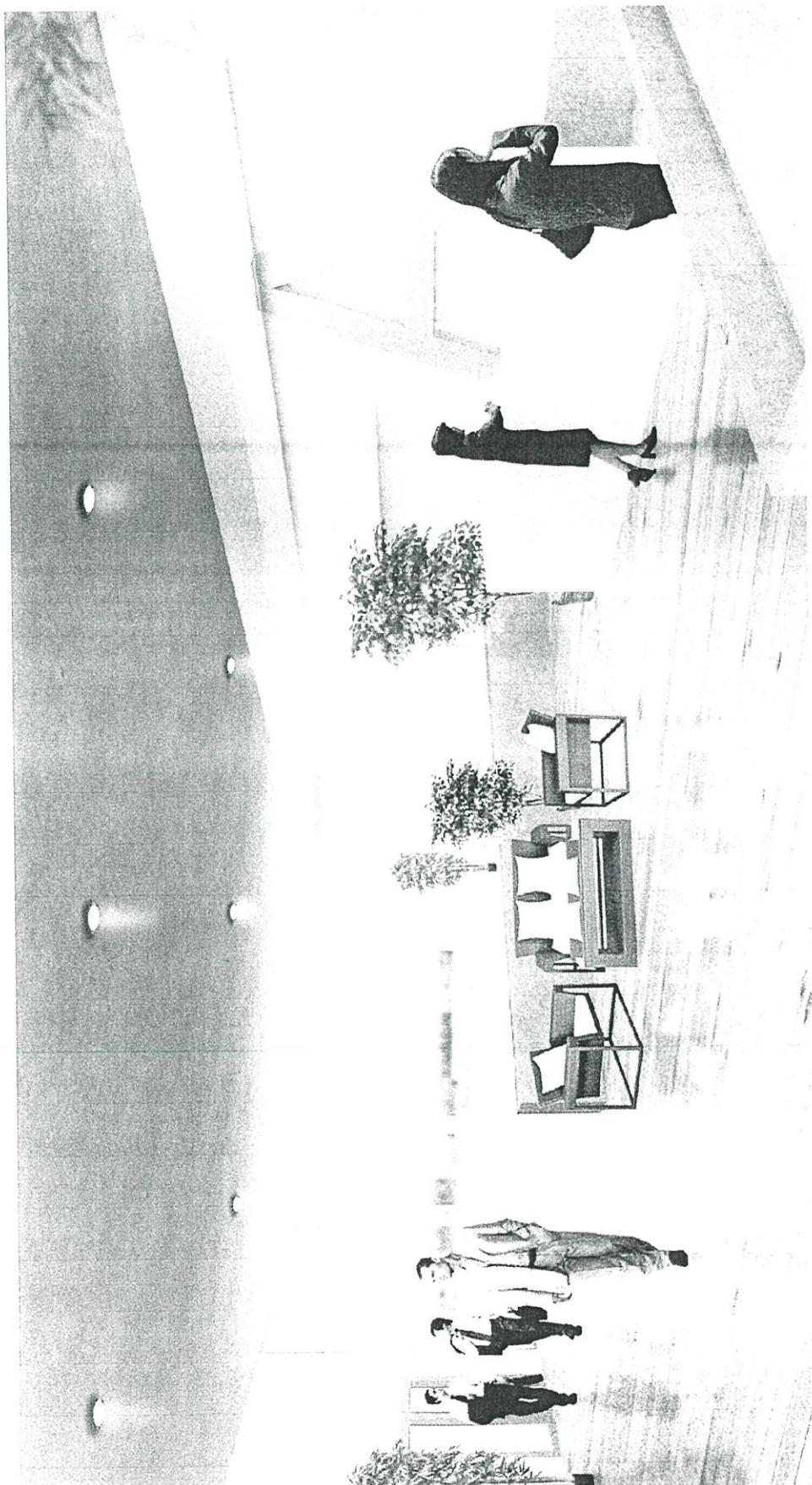
รูปที่ 7.15 แสดงทัศนียภาพภายนอกของอาคาร(ทางเข้ารอง)



รูปที่ 7.16 แสดงทัศนียภาพภายในของอาคาร(โถงหลักของอาคาร)



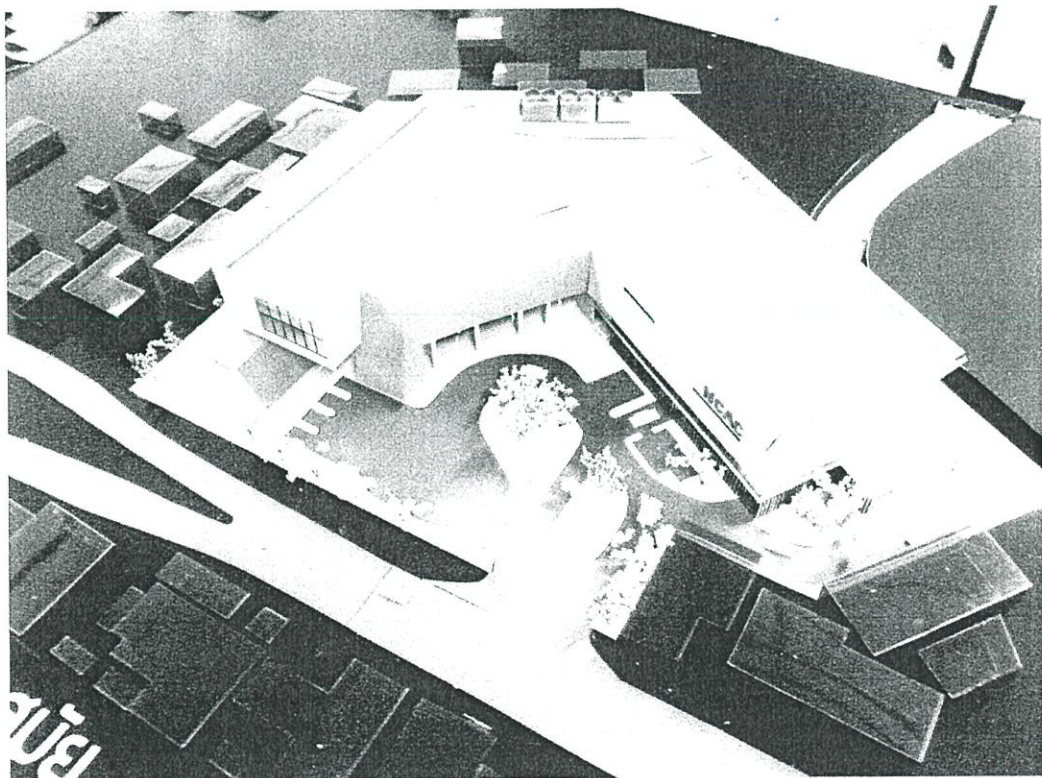
รูปที่ 7.17 แสดงทัศนียภาพภายในของอาคาร(พื้นที่จัดนิทรรศการชั่วคราว)



รูปที่ 7.18 แสดงทัศนียภาพภายในของอาคาร(ส่วนสำนักงานของอาคาร)



รูปที่ 7.19 แสดงหุ่นจำลองของโครงการ 1



รูปที่ 7.20 แสดงหุ่นจำลองของโครงการ 2

บรรณานุกรม

- กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์. “คุณค่าและความหมายของศิลปะ.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
http://www.prc.ac.th/newart/webart/art_meaning.html. 2545.
- เจษฎา ไซยพงษ์. “สังคมไทยกับวัฒนธรรมร่วมสมัย.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://www.m-culture.go.th/surveillance/download/files120112110258.pdf>. 2545.
- ศูนย์สารสนเทศเพื่อการบริหารและงานปกครอง. “ข้อมูลการปกครอง.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://www.dopa.go.th/padmic/jungwad76/jungwad76.htm>. 2555.
- บริษัท ทีคิวเอ็มไอ จำกัด. “หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร: จังหวัดกรุงเทพมหานคร.” [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.teawtourthai.com/sakaeco/?id=1838>. 2551.
- bangkokartandculture. “เกี่ยวกับหอศิลป์.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://bangkokartandculture.exteen.com/page-2>. 2551.
- Kittisak Khonrangdee. “หอศิลป์วัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
http://kunkitti.blogspot.com/2012_09_01_archive.html. 2555.
- อริกสูรทิน. “หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://www.pixpros.net/forums/showthread.php?t=20846&page=2>. 2551.
- ThaiTicket Major. “หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://www.thaiticketmajor.com/venue/details.php?vid=10338>. 2555.
- chakariya suwannaparisut. “หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
http://chakariya.blogspot.com/2012_09_01_archive.html. 2555.
- chakariya suwannaparisut. “หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
http://chakariya.blogspot.com/2012_09_01_archive.html. 2555.
- สำนักงานเขตปทุมวัน. “หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://office.bangkok.go.th/pathumwan/index.php/tourist-attractions/94-bangkok-art-and-culture>. 2554.
- อาสาสมัคร. “Good to Walk- ดีที่เดิน.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://volunteerconnex.com/2012/goodtowalk>. 2555.
- หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร. “ห้องนิทรรศการหลัก.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://www.bacc.or.th/content/main-gallery.html#page>. 2555.
- หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร. “ห้องนิทรรศการหลัก.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://www.bacc.or.th/content/main-gallery.html#page>. 2555.

- หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร. “ห้องนิทรรศการหลัก.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
[http://www.bacc.or.th/content/main-gallery.html#page. 2555.](http://www.bacc.or.th/content/main-gallery.html#page.2555)
- Jk Bigfoot. “ทริป หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร (BACC).” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
[http://www.weekendhobby.com/camp/webboard/shtml/5533.shtml. 2553.](http://www.weekendhobby.com/camp/webboard/shtml/5533.shtml.2553)
- flickriver. “Bangkok Art and Culture Centre.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
[http://www.flickriver.com/photos/asiaproductsllc/sets/72157625182763262/. 2555.](http://www.flickriver.com/photos/asiaproductsllc/sets/72157625182763262/.2555)
- Art Ed Chula Blog. “Bangkok Computer Graphic Plus 2009.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
[http://www.artedchula.com/blog/tag/คอมพิวเตอร์. 2552.](http://www.artedchula.com/blog/tag/คอมพิวเตอร์.2552)
- up2gu. “ห้ามมั้งไปหอศิลป์.” [Online]. เข้าถึงได้จาก : [://www.up2gu.net/blog/artgallery-bangkok/. 2547.](http://www.up2gu.net/blog/artgallery-bangkok/.2547)
- Bangkok Sculpture Center. “ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
[http://www.bangkoksculpturecenter.org/th/. 2553.](http://www.bangkoksculpturecenter.org/th/.2553)
- ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพฯ. “ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
[http://www.sac.or.th/databases/museumdatabase/review_inside_leaflets.php?id=120. 2555.](http://www.sac.or.th/databases/museumdatabase/review_inside_leaflets.php?id=120.2555)
- Bangkok Sculpture Center. “ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
[http://www.bangkoksculpturecenter.org/th/. 2553.](http://www.bangkoksculpturecenter.org/th/.2553)
- [20] ongsa. “pm center office building and Bangkok sculpture center.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
[http://www.ongsa.co.th/project/pm-center-office-building-and-bangkok-sculpture-center/9.html. 2553.](http://www.ongsa.co.th/project/pm-center-office-building-and-bangkok-sculpture-center/9.html.2553)
- Bangkok Sculpture Center. “ศูนย์ประติมากรรมกรุงเทพ.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
[http://www.bangkoksculpturecenter.org/th/. 2553.](http://www.bangkoksculpturecenter.org/th/.2553)
- Clark Chan. “Bangkok Sculpture Center.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
[http://bangkoksculpturecenter.blogspot.com/2011/04/blog-post_9757.html. 2554.](http://bangkoksculpturecenter.blogspot.com/2011/04/blog-post_9757.html.2554)
- Central Park. “Guggenheim Museum New York.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
[http://www.centralpark.biz/80/guggenheim-museum-new-york.html. 2555.](http://www.centralpark.biz/80/guggenheim-museum-new-york.html.2555)
- Sciame. “PROJECTS.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
[http://sciame.com/wp-content/uploads/2011/09/guggenheim_03_469x327.jpg. 2554.](http://sciame.com/wp-content/uploads/2011/09/guggenheim_03_469x327.jpg.2554)
- Solomon R. Guggenheim Museum. “Solomon R. Guggenheim Museum.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
[http://www.flickr.com/photos/guggenheim_museum/5622312895/in/photostream/. 2554.](http://www.flickr.com/photos/guggenheim_museum/5622312895/in/photostream/.2554)
- Jeff Wells. “Denver Art Museum.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
[http://www.structuremag.org/article.aspx?articleID=299. 2550.](http://www.structuremag.org/article.aspx?articleID=299.2550)

Morey Bean. "Libeskind's Extension to the Denver Art Museum." [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://buildipedia.com/in-studio/architects-firms/libeskinds-extension-to-the-denver-art-museum?print=1&tmpl=component>. 2555.

PHILIPP. "Denver Art Museum von Studio Daniel Libeskind." [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://www.studio5555.de/2010/11/04/denver-art-museum-von-studio-daniel-libeskind/>. 2553.

นิคม มิกกะคามะ และ คณะ. วิชาการพิพิธภัณฑ์. (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช : พิมพ์ครั้งที่ 2 .2521), หน้า 169 Joseph De Chara and Lee Koppelman. Urban Planning and design criteria 2nd edition. Canada:

Van Nostrand Reinhold Company :1975,หน้า 82

มาลินี ศรีสุวรรณ. ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบอาคารสาธารณะประเภทต่างๆ .(กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากรอาคารเพื่อการนันทนาการ , หน้า 160

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. "ตราประจำจังหวัดของไทย." [Online]. เข้าถึงได้จาก :
http://th.wikipedia.org/wiki/ไฟล์:Seal_nakhon_Ratchasima.png. 2555.

niti. "ลักษณะภูมิประเทศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ." [Online]. เข้าถึงได้จาก :
http://thaigeo.blogspot.com/2011/08/blog-post_8662.html. 2554.

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. "ข้อมูลการปกครอง." [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://th.wikipedia.org/wiki/จังหวัดนครราชสีมา>. 2555.

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. "การปกครองส่วนท้องถิ่น." [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://th.wikipedia.org/wiki/จังหวัดนครราชสีมา>. 2555.

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. "ข้อมูลการปกครอง." [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://th.wikipedia.org/wiki/จังหวัดนครราชสีมา>. 2555.

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครราชสีมา. 2555. แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินใน
อนาคต. นครราชสีมา.

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครราชสีมา. 2555. แผนที่ 2.1.10-1 ระบบชุมชนตาม
ขนาดของประชากร พ.ศ. 2552. นครราชสีมา.

ยู-ค้า ปั่นจั่น. "งานเสาเข็มตอกปั่นจั่นสาน-ปั่นจั่นรด." [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://www.udapiledriver.com/more-info>. 2555.

วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ. "งานฐานราก." [Online]. เข้าถึงได้จาก :
http://www.tatc.ac.th/files/10020216161146_11060711113027.pdf. 2555.

Ideo Condo. “ความคืบหน้าโครงการ.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://www.tatc.ac.th/files/10020216161146_11060711113027.pdf. 2552.

สถานกาแฟ HomeCare. “งานอคูมิเนี่ยมและผนังยิปซั่มบอร์ด.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://chonburihome.exteen.com/20100326/entry>. 2552.

คำจริง ฤทธิพริ้ง. “โครงเหล็ก... หลังคาเหล็ก.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.oknation.net/blog/print.php?id=275318>. 2551.

ภาคผนวก

กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

กฎกระทรวงที่มีผลต่อการออกแบบ

- กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)
- กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

(6) “โรงแรมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงแรมหรสพตาม กฎหมายว่าด้วยการป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ

(9) “ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือ เครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้ง โต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร

(11) “สำนักงาน” หมายความว่า อาคาร หรือ ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร ที่ใช้เป็นที่ทำการ

(12) “อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของ อาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนน ตั้งแต่ .15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือ มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่ง ชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

(13) “ห้องโถง” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือ ประชุม

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ที่กัลับริยยนต์และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ดัง ต่อไปนี้

- (1) โรงแรมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ .500 ที่ขึ้นไป
- (4) ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้ง โต๊ะอาหารตั้งแต่.150 ตารางเมตรขึ้นไป
- (6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่.300 ตารางเมตรขึ้นไป
- (7) อาคารขนาดใหญ่
- (8) ห้องโถงของภัตตาคารตาม (4) หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม (7)

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุม การก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

(ก) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 40 ที่พิเศษของ 40 ที่ให้คิดเป็น 40 ที่

(ง) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตรพิเศษของ 40 ตารางเมตรให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(จ) สำนักงานให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตรพิเศษของ 120 ตาราง เมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

(ช) อาคารขนาดใหญ่มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตรพิเศษของ 240 ตารางเมตรให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มาก กว่าเป็นเกณฑ์.

ข้อ 8 ทางเข้าออกรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวทางเข้าและ ทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และ ปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้อง ห่างจากจุดเริ่มต้น โค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

"อาคารขนาดใหญ่พิเศษ" หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคาร หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัย หรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกัน ตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

"พื้น" หมายความว่า พื้นที่ของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ ภายในขอบเขตของคานหรือดาดที่รับพื้น หรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนัง อาคาร รวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงด้วย

"พื้นที่อาคาร" หมายความว่า พื้นที่สำหรับนำไปคำนวณหาอัตราส่วน พื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน ซึ่ง ไม่รวมถึงพื้นลาดฟ้า บันไดนอกหลังคา พื้นที่ติดตั้ง เครื่องจักรกลต่าง ๆ เท่าที่จำเป็น

"ที่ว่าง" หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้าง ปกคลุม เช่น บ่อน้ำ สระ ว่ายน้ำ หรือที่จอดรถ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของ สิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับ พื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคา หรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

"ถนนสาธารณะ" หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็น ทางสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

"วัสดุทนไฟ" หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

"ผนังกันไฟ" หมายความว่า ผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ให้อากาศหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ อย่างอื่นที่มี คุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนา 16 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนัง คอนกรีตเสริมเหล็ก ต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

"ระบบท่อเย็น" หมายความว่า ท่อส่งน้ำและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการดับเพลิง

"น้ำเสีย" หมายความว่า ของเหลวที่ผ่านการใช้แล้วทุกชนิดทั้งที่มีกาก และไม่มีกาก

"แหล่งรองรับน้ำทิ้ง" หมายความว่า ท่อระบายน้ำสาธารณะ คู คลอง แม่น้ำ ทะเล และ แหล่งน้ำสาธารณะ

"ระบบบำบัดน้ำเสีย" หมายความว่า กระบวนการทำหรือปรับปรุงน้ำเสียให้มีคุณภาพเป็น น้ำทิ้ง รวมทั้งการทำให้ น้ำทิ้งพ้นไปจากอาคาร

"ระบบประปา" หมายความว่า ระบบการจ่ายน้ำเพื่อใช้และดื่ม

"มูลฝอย" หมายความว่า มูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

"ที่พักรวมมูลฝอย" หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บ กัก มูลฝอยเพื่อรอการ ขนย้ายไปยังที่พักรวมมูลฝอย

"ที่พักรวมมูลฝอย" หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บ กัก มูลฝอยเพื่อรอ การขนไปกำจัด

"ลิฟต์ดับเพลิง" หมายความว่า ลิฟต์ที่พนักงานดับเพลิงสามารถควบคุม การใช้ได้ขณะเกิด เพลิงไหม้

หมวด 1 ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ข้อ 2 ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนน สาธารณะที่มีเขตทาง กว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตทางกว้างไม่ น้อยกว่า 10.00 เมตร ยาวต่อเนื่อง กัน โดยตลอดนับตั้งแต่ที่ตั้งอาคารจนไปเชื่อมต่อกับถนน สาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีถนนหรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร กว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร และระดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวกที่ว่างตามวรรคหนึ่ง ให้รวมระยะ เขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนน หรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นที่ว่างได้

ในกรณีที่มีข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนดแนวสร้างหรือขยายถนนไว้บังคับ ให้เริ่มที่ว่างตามวรรคหนึ่งตั้งแต่แนวนั้น

ข้อ 4 พื้นหรือผนังของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

ข้อ 5 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นต่อ พื้นที่ดินของอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างขึ้นในที่ดินแปลงเดียวกันไม่เกิน 10 ต่อ 1

ข้อ 6 อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าอัตราส่วน ดัง ต่อไปนี้

(2) อาคารพาณิชย์อาคารสาธารณะและอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินแปลงนั้น

หมวด 2 ระบบระบายอากาศ และระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกล ดังต่อไปนี้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติให้ใช้เฉพาะกับพื้นที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตูหน้าต่าง หรือบานเกล็ด ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้นๆ และพื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับพื้นอาคารใดก็ได้โดยให้มีกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาตามอัตราดังต่อไปนี้

ตารางที่ ผ.1 แสดงอัตราการระบายอากาศ

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
1	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักรักษาหรือสำนักงาน	2
2	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
5	โรงมหรสพ	7
6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
7	สำนักงาน	7
10	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24
11	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มจะให้ม้ออัตราการระบายอากาศน้อยกว่าที่กำหนดได้ต้องมีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควัน หรือก๊าซที่ต้องการระบาย ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่นๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

การนำอากาศเข้าและการระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศ ด้วยระบบปรับภาวะอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราดังต่อไปนี้

ตารางที่ ผ.2 แสดงการระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ

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

(2) ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟได้ง่ายมาใช้กับระบบปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็นโดยตรง

(3) ระบบปรับอากาศด้วยน้ำห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับอากาศเข้ากับท่อน้ำของระบบประปาโดยตรง

(4) ระบบท่อลมของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุทนไฟต้องติดตั้งลิ้นกันไฟที่ปิดอย่างสนิทโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า 74 องศาเซลเซียส และลิ้นกันไฟต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

(ค) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อลมส่งหรือระบบท่อลมกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้นเหนือขึ้นไปหรือหลังคา ที่มีส่วนประกอบของเพดานที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

(5) การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ข) ระบบปรับอากาศที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ .50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีขึ้นไป ต้อง ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้ที่มีสมรรถนะไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์ตรวจ จับควันซึ่งสามารถ บังคับให้สวิตช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ

ข้อ 14 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองชั่วโมงสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉินทางเดิน ห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิงห้องช่วยชีวิต ฉุกเฉินระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิด อันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ข้อ 16 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยิน หรือทราบอย่างทั่วถึง

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

ข้อ 20 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติเช่น SPRINKLE SYSTEM หรือระบบที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงาน ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้นในการนี้ให้แสดงแบบแปลนและรายการประกอบแบบแปลนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติในแต่ละชั้นของอาคารไว้ด้วย

กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

หมวด 1 แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 2 อาคารดังต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกระทรวงนี้

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

ข้อ 5 อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรคหนึ่ง ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย

ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ 4 และข้อ 5 อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน

(2) ให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ

ข้อ 7 อาคารตามข้อ (2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป และอาคารตามข้อ (4) ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจน ตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

หมวด 2 แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 9 ห้องน้ำและห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้แต่ต้องมีลักษณะที่จะรักษา ความสะอาดได้ง่าย และต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบาย อากาศได้เพียงพอ ระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝ้าหรือผนังตอนต่ำสุดต้อง ไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ของห้องแต่ละห้องไม่ น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และ ต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้อง ส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร

หมวด 3 ระบบจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ

ข้อ 13 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติห้องในอาคารทุกชนิดทุกประเภท ต้องมีประตูหน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า ร้อยละสิบของ พื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ไม่นับรวมพื้นที่ของประตูหน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ ติดต่อกับห้องอื่นหรือ ช่องทางเดินภายในอาคาร

ข้อ 14 ในกรณีที่ไม้อาจจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติตามข้อ 13 ได้จัดให้มีการ ระบายอากาศ โดยวิธีกลซึ่งใช้อุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ กลอุปกรณ์นี้ต้องทำงานตลอดเวลา ระหว่าง ที่ใช้สอยพื้นที่นั้น และ การระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ไม่น้อยกว่า อัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4 ท้าย กฎกระทรวงนี้สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและ เครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุม แหล่งที่เกิดของกลิ่น ควน หรือก๊าซที่ต้องการ ระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศใน ส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าที่ กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งก็ได้แต่ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของ ปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง สถานที่อื่นๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียง กับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 17 โรงงาน โรงแรม โรงมหรสพ ห้องประชุม สถานกีฬาในร่ม สถานพยาบาล สถานิชนสงฆ์ มวลชน สำนักงาน ห้างสรรพสินค้า หรือตลาด ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับ กรณีฉุกเฉิน เช่น แบตเตอรี่หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น แยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ ตามปกติและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงานแหล่งจ่าย

พลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน ตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับห้อง ไอ.ซี.ยู. ห้อง ซี.ซี.ยู. ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร และ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อความปลอดภัยสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ตารางที่ ผ.3 จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมของอาคาร

ชนิดหรือประเภท	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
	ที่ถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
(7) หอประชุมหรือโรงแรมหรือที่พักอาศัยต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือต่อ 100 คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น ทั้งนี้ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
(ก) สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
(ข) สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
(9) สำนักงานต่อพื้นที่อาคาร 300 ตารางเมตร				
(ก) สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
(ข) สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
(10) ภัตตาคาร ต่อพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหาร 200 ตารางเมตร				
(ก) สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
(ข) สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1

ตารางที่ ผ.4 ความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	หน่วยความเข้มของแสงสว่างลักซ์ (LUX)
1	ที่จอดรถ	50
5	โรงแรมที่พัก (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดูขณะที่ไม่มีการแสดง)	100
11	ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงแรมที่พัก สถานพยาบาล สถานีขนส่งมวลชน ห้างสรรพสินค้า หรือตลาด	200
12	ห้องสมุด ห้องเรียน	300
13	ห้องประชุม	300
14	บริเวณที่ทำงานในสำนักงาน	300

ตารางที่ ผ.5 อัตราการระบายอากาศโดยวิธีกล

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
1	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักรถหรือสำนักงาน	2
2	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
5	โรงแรมที่พัก	4
9	สำนักงาน	7
12	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24

ตารางที่ ผ.6 อัตราการระบายอากาศโดยวิธีกล

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร
3	สำนักงาน	2
7	ห้องปฏิบัติการ	2
10	โรงแรมที่พัก (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)	4
14	ห้องประชุม	6
15	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	10
18	ห้องครัว	30

กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537)

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่ที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้

(1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

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

(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคันต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ให้ปรากฏบนพื้นและต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถ และที่กลับรถ

ข้อ 4 ระยะความสูงสุทธิตั้งระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้นลงของรถ กับส่วนที่ต่ำสุดของชั้นที่ถัดไปของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ออกตามออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬาากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่มตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

1) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือ ศาสนสถาน อยู่เรือ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 ตันกรอส

2) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพาน หรืออาคารหรือโครงหลังคาช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณะชนได้

อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสีตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้น หรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังคาเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุก

ชั้น หรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1.000 ตารางเมตรแต่ไม่เกิน 2.000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคาบฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยา ให้วัดจากระดับพื้นดินที่

ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“สำนักงาน” หมายความว่า อาคาร หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการ

“โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือแสดงมหรสพอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้น โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

“ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร

หมวดที่ 1 ลักษณะของอาคาร

ข้อ 5 รั้วหรือกำแพงกันเขตที่อยู่มถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไปและมีมุมหักน้อยกว่า 135 องศา ต้องปาดมุมรั้วหรือกำแพงกันเขตนั้น โดยให้ส่วนที่ปาดมุมมีระยะไม่น้อยกว่า 4 เมตร และทำมุมกับแนวถนนสาธารณะเป็นมุมเท่าๆกัน

หมวดที่ 2 ส่วนต่างๆของอาคาร

ส่วนที่ 1 วัสดุของอาคาร

ข้อ 15 เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารสูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

ข้อ 18 ครัวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดานนั้นหากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟก็ให้หุ้มด้วยวัสดุทนไฟส่วนที่ 2 พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 2 พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้ตารางที่ 25 ตารางแสดงขนาดช่องทางเดินในอาคาร

ตารางที่ ผ.7 ตารางแสดงขนาดช่องทางเดินในอาคาร

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

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

ตารางที่ ผ.8 ตารางแสดงระยะดิ่งในอาคารตามประเภทการใช้อาคาร

ประเภทการใช้อาคาร	ระยะดิ่ง
1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครุฑสำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร
2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน	3.00 เมตร
3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัวตลาด และอื่นๆที่คล้ายกัน	3.50 เมตร
5. ระเบียง	2.20 เมตร

ระยะดิ่งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้าหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้าหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างหลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยในห้องดังกล่าวนี้ต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะดิ่งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรด้วย

ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร

ข้อที่ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะอาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของ

อาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิ 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันไดและแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยาย ที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันไดถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตรชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ชั้นบันไดเลื่อนกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกั้นตักบันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้างบริเวณมุมกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

ส่วนที่ 4 บันไดหนีไฟ

ข้อ 28 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อน หรือยึดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างก็ได้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกั้นโดยรอบเว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตรกับต้องแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

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

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) อาคารที่อยู่อาศัย และอาคารที่อยู่อาศัยรวม ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มีมากที่สุดของอาคาร

(2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มีมากที่สุดของอาคาร แต่ถ้าอาคารดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม(1)

หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร

ข้อ 42 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำธาร หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร สำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเลต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร ทั้งนี้ เว้นแต่สะพาน เขื่อน รั้ว ท่อระบายน้ำ ท่าเรือ ป้าย อุโมงค์ คันเรือ หรือที่ว่างที่ใช้เป็นที่จอดรถไม่ต้องร่นแนวอาคาร

ข้อ 43 ให้อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่น้อยกว่า 3.25 เซนติเมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนตกแต่งที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีที่รองรับจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนัง หรือเสาอาคารลงสู่ที่สาธารณะ หรือบ่อพัก

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุดความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 50 ผนังอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคาร ต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตหรือที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

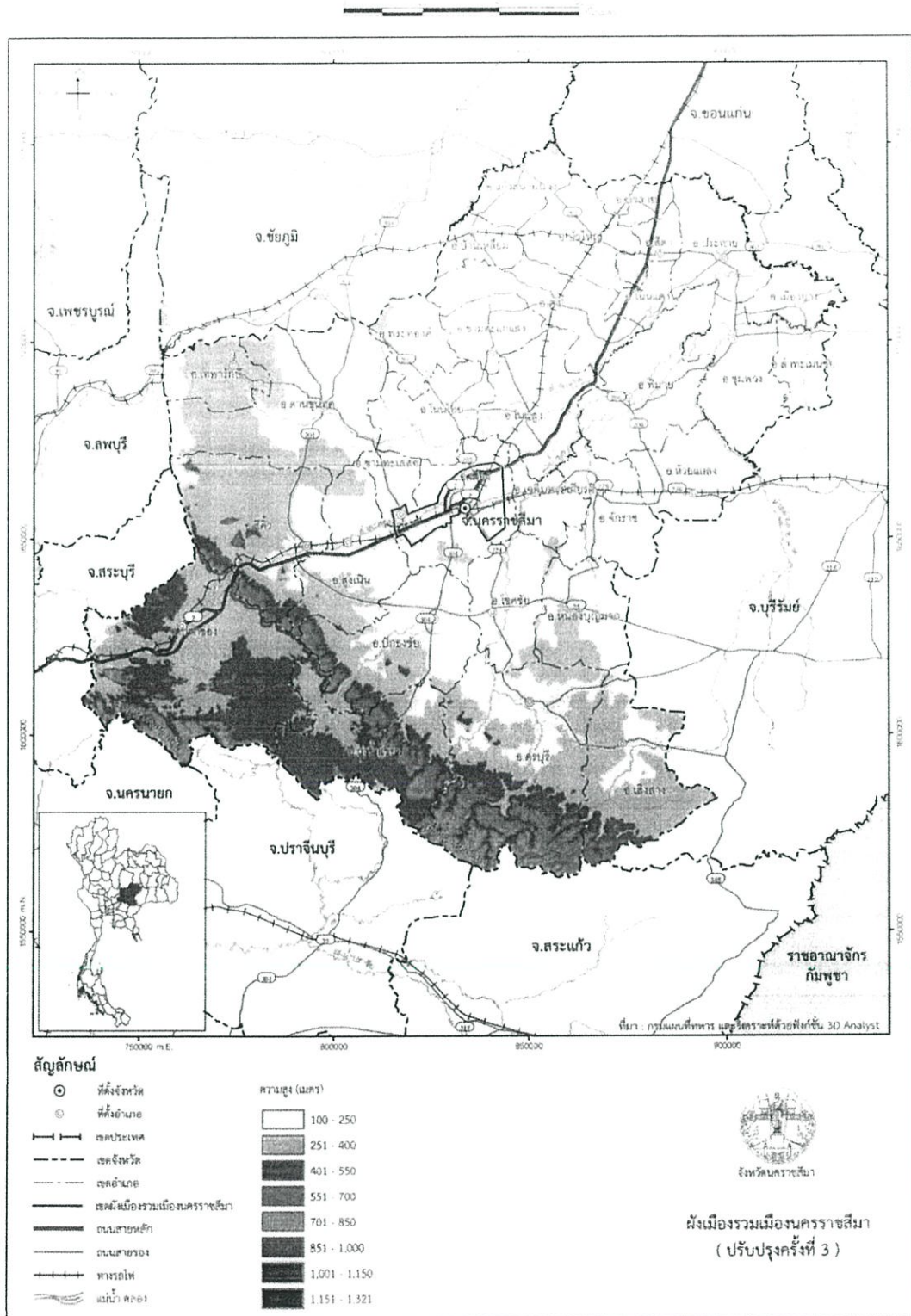
อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตรผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดิน หรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และคาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูงจากคาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินข้างเคียงต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงนั้นด้วย

[เอกสารแนบท้าย]

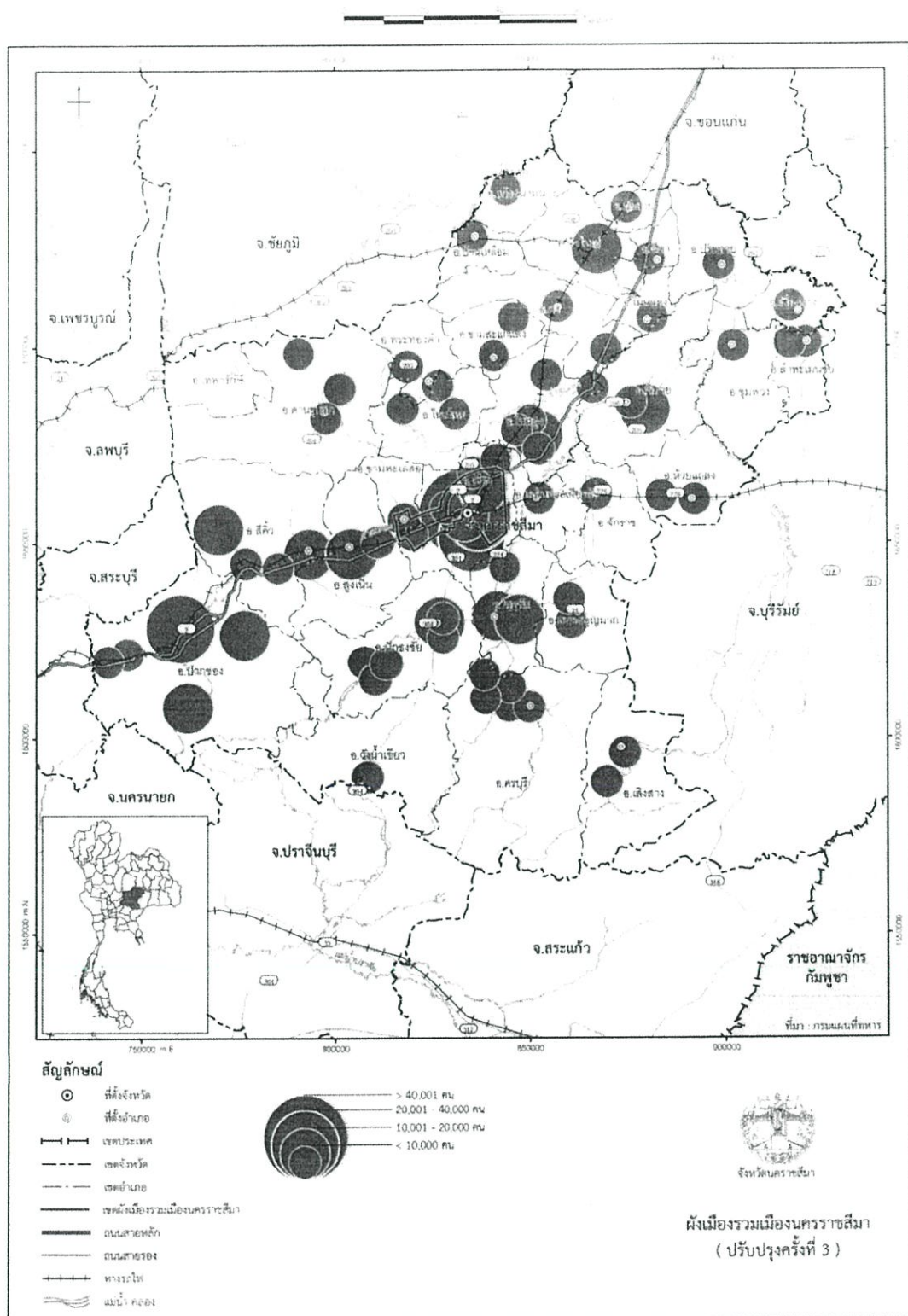
- แผนผังแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต
- แผนผัง 2.1.1-1 ที่ตั้ง อาณาเขต และลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดนครราชสีมา
- แผนที่ 2.1.10-1 ระบบชุมชนตามขนาดของประชากร พ.ศ. 2552
- แผนที่ 2.2.3-2 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ผังเมืองรวมเมืองนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2553
- แผนที่ 2.2.4-1 โครงข่ายคมนาคมในพื้นที่ผังเมืองรวมเมืองนครราชสีมา

แผนที่ 2.1.1-1 ที่ตั้ง อาณาเขต และลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดนครราชสีมา

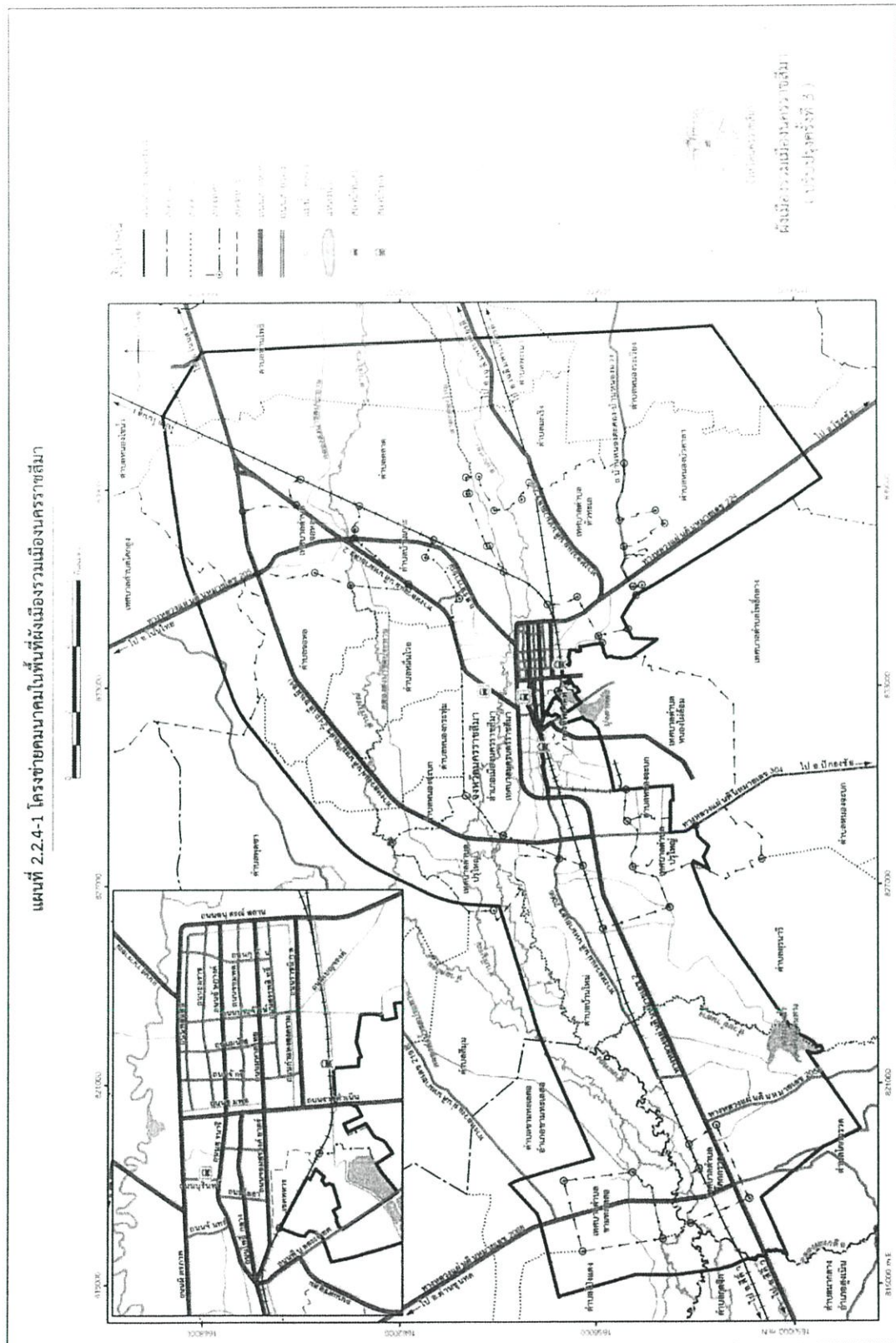


รูปที่ ผ.2 แผนที่ 2.1.1-1 ที่ตั้ง อาณาเขต และลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดนครราชสีมา

แผนที่ 2.1.10-1 ระบบชุมชนตามขนาดของประชากร พ.ศ. 2552



รูปที่ ผ.3 แผนที่ 2.1.10-1 ระบบชุมชนตามขนาดของประชากร พ.ศ. 2552



รูปที่ ผ.5 แผนที่ 2.2.4-1 โครงข่ายคมนาคมในพื้นที่ผังเมืองรวมเมืองนครราชสีมา