โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองนครพนม

Nakompanom National Museum

T 041589

นายวัฒนสิน สัตย์พิทักษ์

รหัส 42035064

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 41589
วัน, เดือน, ปี 22 ก.พ. 2545

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

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

b11174651

วิทยานิพนธ์	:โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองนครพนม
	NAKORNPHANOM NATIONAL MUSEUM
ชื่อนักศึกษา	:นาย วัฒนสิน สัตย์พิทักษ์ รหัส 42035064 ปี2 ภาคปกติ
อาจารย์ที่ปรึกษา	:อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี
	อาจารย์ รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา
คณะ	:ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	:ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	:สถาปัตยกรรม

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว แจ้งอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2543

.....คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล)

.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ สุรศักดิ์ กังขาว)

.....กรรมการ
(อาจารย์ สมิทธิ์ หวังเจริญ)

.....กรรมการ
(อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร)

.....กรรมการ
(อาจารย์สุทัศน์ จุฬามณี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ

(อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ

(อาจารย์สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ไพศาล เลื่อมวิทยากุล)

.....กรรมการ

(อาจารย์ทศพร โสดาบรรลุ)

.....กรรมการ

(อาจารย์พัสตราภรณ์ มีศิริ)

.....กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองนครพนม จะประสบความสำเร็จได้นั้นไม่ใช่ได้มาเพราะความรู้หรือความสามารถของผู้จัดทำแต่เพียงผู้เดียว หากแต่ต้องประกอบด้วยความอนุเคราะห์จากบุคคลและหน่วยงานต่างๆที่ได้ให้ทั้งข้อมูล คำปรึกษา คำแนะนำ และรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวกับโครงการ ทำให้การดำเนินการวิทยานิพนธ์เป็นไปได้ตามขั้นตอนและวิธีการที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คณะอาจารย์สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พี่ศิริรัตน์ ทวีทรัพย์ และพี่พัชรินทร์เจ้าหน้าที่กรมศิลป์ คุณประภัสสร โพธิ์ศรีทอง ฝ่ายวิชาการพิพิธภัณฑ์ พี่ธีระพงษ์ โคตรวิชัย เจ้าหน้าที่ ททท.นครพนม พี่พงษ์พัฒน์ โสรินทร์ พี่ๆเพื่อนๆหมู่บ้านรุ่งอรุณ2 เลขที่301/119ที่ร่วมให้กำลังใจและนั่งทำงานเป็นเพื่อนกันทั้งวันจนค่ำ และที่ขาดไม่ได้ พ่อและแม่ที่เข้าใจและให้ความห่วงใยที่อบอุ่นเสมอมาไม่เคยขาดสาย นอกจากนั้นต้องขอขอบคุณบุคคลอีกหลายคนที่ไม่ได้กล่าวถึง ที่มีผลต่อการค้นคว้าวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ อาจมีประโยชน์ทางวิชาการอยู่บ้าง ขอให้เป็นความรู้ส่วนหนึ่งแก่ผู้ที่สนใจและศึกษาโครงการที่เกี่ยวข้อง หากมีข้อบกพร่องประการใดผู้จัดทำต้องขออภัยมา ณ. ที่นี่ด้วย และจะนำแนวทางไปปรับปรุงแก้ไขสำหรับการค้นคว้าทางวิชาการต่อไป

.....

วัฒนสิน สัตย์พิทักษ์

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์	:พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองนครพนม NAKORNPHANOM NATIONAL MUSEUM
นักศึกษา	:นาย วัฒนสิน สัตย์พิทักษ์ รหัส 42035064 ปี2 ภาคปกติ
อาจารย์ที่ปรึกษา	:อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี อาจารย์ รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา
คณะ	:ครุศาสตร์อุสาหกรรม
ภาควิชา	:ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	:สถาปัตยกรรม

บทคัดย่อ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีประวัติความเป็นมาอันยาวนาน มั่นคั่งด้วยมรดกทางวัฒนธรรมในสาขาต่างๆดังปรากฏโบราณสถาน โบราณวัตถุและศิลปวัตถุมากมาย และมีความหลากหลายในวัฒนธรรมประเพณีเป็นหลักฐานยืนยันถึงภูมิหลังทั้งในด้านความเจริญรุ่งเรืองและความเสื่อมถอยของประเทศอยู่ในทุกจังหวัด เมื่อเวลาและเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงไป โบราณสถาน โบราณวัตถุในท้องถิ่นถูกทำลาย ประวัติศาสตร์ของเมืองถูกลืมเลือนวัฒนธรรมบริสุทธิ์ของท้องถิ่นถูกแทรกซ้อนด้วยวัฒนธรรมส่วนกลางและวัฒนธรรมตะวันตกที่แพร่ผ่านวัฒนธรรมเมืองหลวงเข้ามาจนเกินความสมดุลย์ คงเป็นที่น่าเสียดายถ้ามรดกวัฒนธรรมท้องถิ่นมีอันต้องสูญสิ้นไป ผู้คนในท้องถิ่นเองก็จะขาดซึ่งความภาคภูมิใจ ไม่มีสิ่งที่จะอวดหรือเผยแพร่แก่ผู้อื่นได้

(เอกสาร : โครงการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมือง ,กรมศิลปกร)

ด้วยเหตุนี้ การจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองนครพนม จึงเป็นมาตราการสำคัญ เพราะพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติทำหน้าที่โดยตรงในการรวบรวม สงวนรักษา ศึกษาและจัดแสดงวัตถุอันมีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม เพื่อประโยชน์ในการศึกษาและความเพลิดเพลิน โดยในชั้นนี้ให้พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองนครพนมมีภาควิชาต่างๆเพิ่มขึ้นดังนี้คือ ภาควิชาประวัติศาสตร์เมือง,โบราณคดีทั่วไป, เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา, มรดกดีเด่นของเมือง และมรดกทางธรรมชาติวิทยา

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองนครพนมจัดตั้งขึ้นเพื่อตอบสนองนโยบายการพัฒนาคนด้วยการศึกษาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่8 ของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวในท้องถิ่นกระตุ้นให้เกิดการลงทุน เพื่อรวบรวม อนุรักษ์และเผยแพร่หลักฐานทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี เผ่าชนชาติวิทยาและมรดกทางธรรมชาติวิทยาของจังหวัดนครพนม โดยมีส่วนประกอบหลักของโครงการ 6 ส่วนดังนี้

1.ส่วนบริหาร	393	ตารางเมตร
2.ส่วนบริการการศึกษาและเผยแพร่	982	ตารางเมตร
3.ส่วนนิทรรศการ	3157	ตารางเมตร
4.ส่วนบรรยายและห้องประชุมสัมมนา	966	ตารางเมตร
5.ส่วนเทคนิค	578	ตารางเมตร
6.ส่วนบริการสาธารณะ	2620	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมด	8696	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญเรื่อง	ค-จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภูมิ	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอโครงการ	2
1.3 ที่มาของปัญหา	3
1.4 แนวทางการแก้ปัญหา	3
1.5 วัตถุประสงค์วิทยานิพนธ์	4
1.6 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์	5
1.7 ขอบเขตของการออกแบบ	6
1.8 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์	6
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
1.10 อภิทานศัพท์	7
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	8
2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	8
2.1.1 การศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่8	8
2.1.2 การศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่9	8
2.1.3 การศึกษาแผนการศึกษาแห่งชาติ	8
2.1.4 การศึกษาแผนพัฒนาการศึกษาและศิลปวัฒนธรรม	8
2.1.5 การศึกษาแผนพัฒนาศิลปวัฒนธรรม	9
2.1.6 การศึกษานโยบายของโครงการ	9
2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	10
2.2.1 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจของจังหวัดนครพนม	10
2.2.2 การศึกษาแหล่งที่มาของเงินทุน	11
2.3 การศึกษาข้อมูลด้านสังคม	11
2.3.1 การศึกษาประชากรกลุ่มเป้าหมาย	11
2.3.2 การศึกษาด้านสังคม วัฒนธรรม เอกลักษณ์ท้องถิ่น	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ 15
2.4.1 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพของที่ตั้ง 15
2.4.2 การศึกษาผังเมืองและการใช้ที่ดินในปัจจุบัน 15
2.4.3 การคมนาคมขนส่ง 16
2.4.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ 16
2.4.5 นโยบายและโครงการของรัฐที่มีผลต่อศักยภาพและแนวโน้มการพัฒนาจังหวัด 17
2.5 การเลือกที่ตั้งของโครงการ 18
2.5.1 การเลือกระดับย่านที่ตั้ง 18
2.5.2 การพิจารณารายละเอียดที่ตั้งโครงการ 20
บทที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม 24
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง
3.1.1 หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม(เชียงใหม่) 24
3.1.2 ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา 25
3.1.3 SCIENCE AND TECHNOLOGY MUSEUM,AMTERDAM 25
3.1.4 NEANDERTHAL MUSEUM,METTMANN 26
3.1.5 KIASMA MUSEUM OF CONTEMPORARY ART, HELSINKI,FINLAND 26
3.2 การกำหนดรายละเอียดของโครงการ 29
3.2.1 แผนภูมิผู้บริหารงานโครงการ 29
3.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากร อัตรากำลังและหน้าที่ 30
3.2.3 การวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้อาคาร 34
3.2.4 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ 36
3.2.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ 40
3.2.6 พื้นที่และวิธีการจัดแสดง 46
3.2.7 เกณฑ์การอ้างอิงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆ 53
3.2.8 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 73
3.3การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม 82
3.3.1 หน้าที่ของศูนย์ 82
3.3.2 เทคนิคการจัดแสดงนิทรรศการ 82
3.3.3 บรรยากาศของห้องแสดงผลงาน 82
3.3.4 หลักการวางผังรูปห้องแสดง 83
3.3.5 ระบบการจัดห้องแสดง 83
3.3.6 การจัดระบบสัญจรภายในห้องจัดแสดง 84
3.3.7 การออกแบบผนังสำหรับจัดแสดง 87
3.3.8 การกำหนดขนาดและปริมาตรของห้องแสดง 87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.9 ลักษณะของการจัดแสดง 89
3.3.10 เทคนิคการจัดแสดง 89
3.3.11 กำหนดเทคนิคการจัดแสดงนิทรรศการ 90
3.3.12 การออกแบบตู้จัดแสดง 90
3.3.13 ตู้แสดงและการสะท้อนของผิวกระจก 90
3.3.14 ขอบเขตการมองเห็น 91
3.3.15 การให้แสงสว่างในการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ 92
3.4การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค 93
3.4.1 ระบบการจัดแสดงส่วนนิทรรศการ 93
3.4.2 ระบบเสียงและการป้องกันเสียง 94
3.4.3 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง 96
3.4.4 ระบบไฟฟ้า 97
3.4.5 ระบบปรับอากาศ 99
3.4.6 ระบบสุขาภิบาล 102
3.4.7 ระบบสื่อสารในอาคาร 108
3.4.8 ระบบป้องกันอัคคีภัย 109
3.4.9 ระบบรักษาความปลอดภัย 112
3.4.10 การวิเคราะห์ระบบสงวนรักษาโบราณวัตถุ 114
3.4.11 การปฏิบัติการสงวนรักษา 116
3.5 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ 118
3.5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ 118
3.5.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพของที่ตั้งโครงการ 119
3.5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิด 121
บทที่ 4 การออกแบบ 122
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ 122
4.2 ผลงานและหุ่นจำลอง 126
บทที่ 5 บทสรุปข้อเสนอแนะ 139
บรรณานุกรม 140
ภาคผนวก 141
ประวัติผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ข้อมูลการเดินทางของผู้เยี่ยมเยือนจังหวัดนครพนม เดือนมกราคม – มิถุนายน 2543	11
2.2 ร้อยละของสถานที่ท่องเที่ยวที่ผู้เยือนจังหวัดนครพนมนิยมไปท่องเที่ยว	12
2.3 แสดงจำนวนประชากรโดยแยกออกเป็นวัยต่างๆ	12
2.4 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้ง site A	20
2.5 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้ง site B	21
2.6 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้ง site C	22
2.7 แสดงการประเมินตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	23
3.1 แสดงการวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	27
3.2 วิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากร อัตรากำลังและหน้าที่	30
3.3 แสดงจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติอุบลราชธานี	35
3.4 การกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบโครงการ	42
3.5 แสดงพื้นที่และวิธีการจัดแสดง หมวดที่ 1	48
3.6 แสดงพื้นที่และวิธีการจัดแสดง หมวดที่ 2	50
3.7 รายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการพื้นที่ใช้สอย	58
3.8 สรุปกิจกรรมและโครงสร้างระบบสภาพแวดล้อม	62
3.9 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหาร	73
3.10 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายธุรการและอาคารสถานที่	74
3.11 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายวิชาการและการศึกษา	75
3.12 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องสมุด	76
3.13 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการถาวรและชั่วคราว	77
3.14 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง	78
3.15 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบรรยายและประชุมสัมมนา	79
3.16 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเทคนิค	80
3.17 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ	81
3.18 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนที่จอดรถและพื้นที่สาธารณะ	82
3.19 แสดงการวิเคราะห์การพิจารณาเลือกระบบจัดแสดง	93
3.20 ตารางแสดงเปรียบเทียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำแบบต่างๆ	102
3.21 ตารางแสดงการพิจารณาเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย	106
3.22 แสดงการเปรียบเทียบอัตราของน้ำเสียกับพื้นที่อาคาร	107
3.23 การวิเคราะห์ระบบสงวนรักษาโบราณวัตถุ	114
3.24 แสดงค่าความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษาโบราณวัตถุ	116

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
2.1 แสดงสถิติผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ปี 2539	10
2.2 แสดงจำนวนนักเรียน / นักศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา	11
2.3 แสดงประชากรของจังหวัดนครพนม	13
3.1 แผนภูมิผู้บริหารงานโครงการ	29
3.2 แสดงการบริหารงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาตินครพนม	29
3.3 แสดงจำนวนสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติอุบลราชธานี	35
3.4 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ	36
3.5 แสดงพฤติกรรมของผู้เข้าชมที่มาชมเป็นส่วนตัว	37
3.6 แสดงพฤติกรรมของผู้เข้าชมที่มาเป็นหมู่คณะ	37
3.7 แสดงพฤติกรรมของนักวิชาการ, นักค้นคว้าวิจัย	38
3.8 แสดงพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา	38
3.9 แสดงพฤติกรรมของวิทยากรหรือประธานพิธีเปิดต่างๆ	38
3.10 แสดงพฤติกรรมของนักแสดงหรือศิลปิน	39
3.11 แสดงพฤติกรรมของวัตถุจัดแสดง	39
3.12 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหาร	73
3.13 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายวิชาการและการศึกษา	75
3.14 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องสมุด	76
3.15 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการถาวรและชั่วคราว	77
3.16 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง	78
3.17 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบรรยายและประชุมสัมมนา	79
3.18 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเทคนิค	80
3.19 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสาธารณะ	81
3.20 แสดงการจัดผังไฟฟ้า	97

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงแหล่งที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดนครพนม	14
2.2 แสดงที่ตั้งและอาณาเขต	15
2.3 แสดงการวิเคราะห์ระดับย่านที่ตั้ง	18
2.4 แสดงการพิจารณาระดับย่านที่ตั้ง	19
2.5 แสดงที่ตั้ง site A	20
2.6 แสดงที่ตั้ง site B	21
2.7 แสดงที่ตั้ง site c	22
3.1 แสดงระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศระบบ (split type)	100
3.2 แสดงระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศระบบ (central system)	101
3.3 แสดงการติดตั้งระบบจ่ายน้ำ	104
3.4 แสดงที่ตั้งโครงการ	118
3.5 แสดงลักษณะกายภาพของที่ตั้งโครงการ	119
3.6 แสดงการวิเคราะห์กายภาพของที่ตั้งโครงการ	120
4.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	122
4.2 แสดงการถอดองค์ประกอบของพระธาตุพนม	123
4.3 แสดงตารางเวลาการทำงาน	126
4.4 แสดงความเป็นมาของโครงการ	126
4.5 แสดงปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	127
4.6 แสดงขอบเขตวิทยานิพนธ์และการศึกษานโยบายของโครงการ	127
4.7 แสดงการศึกษาความเป็นได้ของโครงการ	128
4.8 แสดงการเลือกที่ตั้งโครงการ	128
4.9 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่างและแผนภูมิผู้บริหาร	129
4.10 แสดงผู้ใช้บริการและพฤติกรรมการใช้อาคาร	129
4.11 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและพื้นที่อาคาร	130
4.12 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งอาคาร	130
4.13 แสดงการวิเคราะห์แสงเงาและแนวความคิดในการจัดกลุ่มอาคาร	131
4.14 แสดงแนวความคิดในการออกแบบโครงการ	131
4.15 แสดงการถอดองค์ประกอบของพระธาตุพนม	132
4.16 แสดงแปลนชั้นใต้ดิน	132
4.17 แสดงแปลนชั้น 1 และรูปตัด ก – ก	133
4.18 แสดงแปลนชั้น 2 และรูปด้านทางทิศตะวันตก	133

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.19 แสดงการถอดโครงสร้างอาคารแบบ 3 มิติ 134
4.20 แสดงรูปด้านของโครงการ 134
4.21 แสดงภาพรวมของโครงการและรูปตัด ข – ข 135
4.22 แสดงทัศนียภาพของโครงการ 135
4.23 แสดงลักษณะภายในอาคาร จากหุ่นจำลอง 136
4.24 แสดงลักษณะภายนอกอาคาร จากหุ่นจำลอง 1 136
4.25 แสดงลักษณะภายนอกอาคาร จากหุ่นจำลอง 2 137
4.26 แสดงลักษณะภายนอกอาคาร จากหุ่นจำลอง 3 137
4.27 แสดงลักษณะภายนอกอาคาร จากหุ่นจำลอง 4 138
4.38 แสดงลักษณะภายนอกอาคาร จากหุ่นจำลอง 5 138

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีประวัติความเป็นมาอันยาวนาน มั่นคั่งด้วยมรดกทางวัฒนธรรมในสาขาต่างๆดังปรากฏโบราณสถาน โบราณวัตถุและศิลปวัตถุมากมาย และมีความหลากหลายในวัฒนธรรมประเพณีเป็นหลักฐานยืนยันถึงภูมิหลังทั้งในด้านความเจริญรุ่งเรืองและความเสื่อมถอยของประเทศอยู่ในทุกจังหวัด

ในแต่ละท้องถิ่นหรือในแต่ละจังหวัดย่อมมีสาระสำคัญที่แตกต่างกันไปไม่ว่าจะเป็นประวัติศาสตร์ภูมิหลังของบ้านเมือง สังคม จารีตประเพณีของผู้คนและเรื่องราวหลักฐานทางศิลปะ โบราณคดี แต่ในความแตกต่างหลากหลายนี่เองที่กลายเป็นเสน่ห์และเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นและคละเคล้าผสมผสานเข้าด้วยกันภายใต้คำว่า"*อารยธรรมไทย*" (เอกสาร : โครงการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมือง ,กรมศิลปกร)

เมื่อเวลาและเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงไป โบราณสถาน โบราณวัตถุในท้องถิ่นถูกทำลาย ประวัติศาสตร์ของเมืองถูกลืมเลือนวัฒนธรรมบริสุทธิ์ของท้องถิ่นถูกแทรกซ้อนด้วยวัฒนธรรมส่วนกลางและวัฒนธรรมตะวันตกที่แพร่ผ่านวัฒนธรรมเมืองหลวงเข้ามาจนเกินความสมดุลย์ คงเป็นที่น่าเสียดายถ้ามรดกวัฒนธรรมท้องถิ่นมีอันต้องสูญสิ้นไป ผู้คนในท้องถิ่นเองก็จะขาดซึ่งความภาคภูมิใจ ไม่มีสิ่งที่จะอวดหรือเผยแพร่แก่ผู้อื่นได้
(เอกสาร : โครงการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมือง ,กรมศิลปกร)

ดังนั้น การจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานประจำเมืองจะให้เกิดประโยชน์ในการช่วยผดุงรักษามรดกวัฒนธรรมท้องถิ่นไว้เพื่อการศึกษาของอนุชนรุ่นหลัง ต่อต้านกระแสวัฒนธรรมภายนอก เสริมสร้างความมั่นคงในสังคมและเศรษฐกิจของท้องถิ่นควบคู่กันไป เพราะหลักฐานเครื่องมือ เครื่องใช้ ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ในการใช้สอยในอดีต สืบทอดมาเป็นมรดกทางวัฒนธรรมปัจจุบัน ฉะนั้นเป็นความจำเป็นที่เราจะต้องรักษามรดกไว้เพื่อคนในอนาคต ในประเทศที่พัฒนาแล้ว ล้วนแต่ภาคภูมิใจในประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม ด้วยเหตุที่เป็นเสมือนกระจกส่องไปสู่อดีต เราจึงต้องตระหนักในคุณค่าของมรดกนั้น และเก็บรักษาไว้เพื่อสะท้อนออกมา โดยผ่านทางคำพูด ภาพ สื่อในรูปแบบต่างๆรวมทั้งการจัดแสดงนิทรรศการในพิพิธภัณฑสถาน
(เอกสาร : โครงการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมือง ,กรมศิลปกร)

ประกอบกับปัจจุบันพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติของกรมศิลปากรมีจำนวน 38 แห่งคือในส่วนกลางมีจำนวน 6แห่งและในส่วนภูมิภาคมีจำนวน 32 แห่ง ให้บริการความรู้ความเพลิดเพลินแก่ประชาชนทุกเพศ รวมทั้งนักท่องเที่ยวต่างชาติ ต่อมาเมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ.2535 ฯพณฯรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ (นายอดิศร เพียงเกษ)ได้ให้กรมศิลปากรจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานประจำเมืองให้ทั่วทุกจังหวัดเพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางประวัติศาสตร์โบราณคดีของเมืองนั้นๆ
(เอกสาร : โครงการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมือง,กรมศิลปกร)

ด้วยเหตุนี้ การจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองนครพนม จึงเป็นมาตราการสำคัญ เพราะพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติทำหน้าที่โดยตรงในการรวบรวม สงวนรักษา ศึกษาและจัดแสดงวัตถุอันมีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม เพื่อประโยชน์ในการศึกษาและความเพลิดเพลิน โดยในชั้นนี้ให้พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองนครพนมมีภาควิชาต่างๆเพิ่มขึ้น ดังนี้

1. ภาควิชา ประวัติศาสตร์เมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ภาควิชา ประวัติศาสตร์ – โบราณคดีทั่วไป

3. ภาควิชา เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา

4. ภาควิชา มรดกดีเด่นของเมือง

5. ภาควิชา มรดกทางธรรมชาติวิทยา

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1.2.1 เหตุผลทางด้านนโยบาย

1) เพื่อส่งเสริมนโยบายการพัฒนาคนด้วยการศึกษาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ของกระทรวงศึกษาธิการ

2) เพื่อตอบสนองนโยบายของจังหวัดนครพนม ที่ต้องการให้มีแหล่งให้ความรู้ทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา มรดกดีเด่นของเมือง และมรดกทางธรรมชาติวิทยาของจังหวัดนครพนม

1.2.2 เหตุผลทางด้านเศรษฐกิจ

1) เพื่อส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวในท้องถิ่น กระตุ้นให้เกิดการลงทุน ก่อให้เกิดการสร้างงานและกระจายรายได้

2) เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ให้มีความรู้และสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

1.2.3 เหตุผลทางด้านสังคม

1) เพื่อรวบรวมหลังฐานทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา มรดกดีเด่นของเมือง และมรดกทางธรรมชาติวิทยาของจังหวัดนครพนม

2) เพื่ออนุรักษ์มรดกทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา มรดกดีเด่นของเมือง และมรดกทางธรรมชาติวิทยาของจังหวัดนครพนม

3) เพื่อเผยแพร่ และส่งเสริมให้มีการจัดการศึกษานอกระบบ โดยพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองนครพนมจะเป็นแหล่งให้ความรู้ ด้านประวัติศาสตร์ โบราณคดี เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา มรดกดีเด่นของเมือง และมรดกทางธรรมชาติวิทยาของจังหวัดนครพนมแก่นักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไป

4) เพื่อให้คนรุ่นหลังได้มีความภาคภูมิใจ ในประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่เป็นเสมือนกระจกส่องไปสู่อดีต

1.2.4 เหตุผลด้านกายภาพ

1) เพื่อก่อให้เกิดสถานที่ท่องเที่ยว และสถานที่ศึกษาค้นคว้ารวบรวมประวัติศาสตร์ โบราณคดี เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา มรดกดีเด่นของเมือง และมรดกทางธรรมชาติวิทยาของจังหวัดนครพนม

2) เพื่อก่อให้เกิดการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์ และตอบสนองความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่

3) เพื่อพัฒนารูปแบบสถาปัตยกรรม และการวางผังให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ที่มาของปัญหา

1.3.1 ปัญหาด้านนโยบาย

เนื่องจากจังหวัดนครพนมยังขาดแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา มรดกดีเด่นของเมือง และมรดกทางธรรมชาติวิทยาของจังหวัดนครพนม กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ จึงมีนโยบายให้จัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองนครพนมขึ้น

1.3.2 ปัญหาด้านเศรษฐกิจ

เนื่องจากจังหวัดนครพนมยังขาดแคลนศูนย์กลางดึงดูดนักท่องเที่ยวทำให้ชุมชนไม่สามารถพัฒนาความเจริญได้เท่าที่ควร

1.3.3 ปัญหาด้านสังคม

1) เนื่องจากยังขาดศูนย์กลางในการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมท้องถิ่นซึ่งเป็นผลให้เกิดการสูญเสีย การถูกทำลาย และการจัดเก็บข้อมูลหลักฐานต่างๆทางประวัติศาสตร์โบราณคดีไม่ถูกต้อง

2) เนื่องจากปัจจุบันได้ถูกแทรกซ้อนด้วยวัฒนธรรมส่วนกลางและวัฒนธรรมตะวันตกที่เข้ามาจนเกินความสมดุลย์ ทำให้ประชาชนในท้องถิ่นโดยส่วนใหญ่ ขาดความรู้ ความเข้าใจด้านประวัติศาสตร์ โบราณคดี ความเป็นมาของท้องถิ่นและวัฒนธรรมของตน

3) ประชาชนขาดความสำนึกในความเป็นชาติ และขาดความภาคภูมิใจในประวัติศาสตร์อันเป็นอันตรายต่อความมั่นคงทั่วไป

1.3.4 ปัญหาด้านกายภาพ

1) เนื่องจากจังหวัดนครพนม ยังขาดแหล่งศึกษา ค้นคว้า รวบรวมประวัติศาสตร์ โบราณคดี เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา มรดกดีเด่นของเมือง และมรดกทางธรรมชาติวิทยา

2) เนื่องจากสถานที่สำหรับพักผ่อนของประชาชนในด้านการส่งเสริมให้เกิดความภาคภูมิใจและสำนึกในคุณค่าของเอกลักษณ์ท้องถิ่นยังขาดแคลน

1.4 แนวทางแก้ปัญหา

1.4.1 ทางด้านนโยบาย

จัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองนครพนม โดยศึกษาและพิจารณาแผนงานตลอดจนนโยบายอย่างละเอียด เพื่อค้นคว้าหาความต้องการพื้นฐานของแผนงานและนโยบายต่างๆ

1.4.2 ทางด้านเศรษฐกิจ

จัดตั้งโครงการให้เป็นแหล่งที่ท่องเที่ยว ทางด้านศิลปวัฒนธรรม เพื่อเป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยว ก่อให้เกิดการสร้างงานและกระจายรายได้แก่ประชาชนในท้องถิ่น

1.4.3 ทางด้านสังคม

1) จัดเตรียมศูนย์กลางในการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมของท้องถิ่น ที่ส่งเสริมทัศนคติในเชิงอนุรักษ์ เพื่อลดปัญหาการสูญเสีย การถูกทำลายและการจัดการที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) จัดตั้งเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจทางด้านประวัติศาสตร์ โบราณคดี เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา มรดกดีเด่นของเมือง และมรดกทางธรรมชาติวิทยาของจังหวัดนครพนม ส่งเสริมการให้การศึกษานอกระบบในรูปแบบของพิพิธภัณฑ์ ทำให้ประชาชนเกิดความภาคภูมิใจและสำนึกในคุณค่าของเอกลักษณ์ท้องถิ่น

1.4.4 **ทางด้านกายภาพ**

1) จัดตั้งสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ให้ความรู้ และสันทนาการที่เหมาะสมแก่ประชาชน

2) ศึกษาและดำเนินการออกแบบอาคารที่มีความเหมาะสมและเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า รวบรวมประวัติศาสตร์ โบราณคดี เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา มรดกดีเด่นของเมือง และมรดกทางธรรมชาติวิทยาของจังหวัดนครพนม

3) จัดวางผังอาคาร รูปแบบสถาปัตยกรรมของโครงการให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม รวมถึงผลกระทบทางกายภาพต่างๆ ที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปสู่การออกแบบที่เหมาะสมของโครงการ

1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1.5.1 **ทางด้านนโยบาย**

เพื่อศึกษาแนวทางการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองนครพนม โดยคำนึงถึงหลักการนโยบาย เหตุผลต่างๆ เพื่อที่จะสามารถสร้างรูปแบบอาคารพิพิธภัณฑ์ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

1.5.2 **ทางด้านเศรษฐกิจ**

เพื่อศึกษาและเสนอแนวทางในการยกระดับการครองชีพ และกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจสู่ส่วนภูมิภาคของจังหวัดนครพนม

1.5.3 **ทางด้านสังคม**

1) เพื่อศึกษาเรื่องราว หลักฐาน ทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา มรดกดีเด่นของเมือง และมรดกทางธรรมชาติวิทยาของจังหวัดนครพนม

2) เพื่อศึกษาการดำเนินงานกิจการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในการให้บริการแก่ชุมชน

3) เพื่อศึกษารูปแบบสถาปัตยกรรมที่สามารถสะท้อนภาพลักษณ์และวัฒนธรรมที่เหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน

1.5.4 **ทางด้านกายภาพ**

1) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดสถานที่พักผ่อนของประชาชนในด้านการส่งเสริมให้เกิดความภาคภูมิใจและสำนึกในคุณค่าของเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่น

2) เพื่อศึกษาการวางผังและออกแบบอาคารที่แสดงถึงลักษณะเฉพาะโดยมีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ภูมิประเทศ และภูมิอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1.6.1 ด้านนโยบาย

ศึกษานโยบายและวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติของกรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ

1.6.2 ด้านเศรษฐกิจ

ศึกษาผลกระทบของเศรษฐกิจปัจจุบัน และอนาคตที่มีผลต่องานสถาปัตยกรรม

1.6.3 ด้านสังคม

ศึกษารูปแบบสถาปัตยกรรมที่สามารถสะท้อนภาพลักษณ์และวัฒนธรรมที่เหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน

1.6.4 ด้านการศึกษา

1) ศึกษาประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์โบราณคดี เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา มรดกดีเด่นของเมือง และมรดกทางธรรมชาติวิทยาของจังหวัดนครพนม

2) ศึกษาพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ และผู้มาเยี่ยมชม

3) ศึกษาการจัดการบริหารของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

1.6.5 ด้านกายภาพ

1) ศึกษาองค์ประกอบต่างๆภายในอาคาร

2) ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมทั้งด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

3) ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพที่ตั้งโครงการโดยทั่วไปตลอดจนข้อบังคับในการใช้ที่ดินและข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้อง

4) ศึกษากิจกรรมแยกประเภทของกิจกรรมพฤติกรรมและการใช้สอยของผู้ใช้อาคารที่เกิดขึ้นในโครงการ

5) ศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกันตลอดจนวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

6) ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม และข้อมูลเชิงเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับโครงการเพื่อประกอบการออกแบบโครงการ

7) สรุปผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายละเอียดของโครงการเพื่อใช้ในการออกแบบ

8) ออกแบบงานสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมในบริเวณที่ตั้งโครงการ

9) นำเสนอผลงานการค้นคว้าวิจัยภาคข้อมูล

10) นำเสนอผลงาน ขั้นตอนการออกแบบ ผลงานการออกแบบและหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 ขอบเขตการออกแบบ

องค์ประกอบของโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองนครพนมแบ่งเป็น 6 ส่วนดังนี้

1.7.1 ส่วนบริหาร

1.ฝ่ายบริหาร

2.ฝ่ายธุรการ

3.ฝ่ายอาคารสถานที่

1.7.2 ส่วนบริการการศึกษาและเผยแพร่

1.ฝ่ายวิชาการ

2.แผนกการศึกษา

3.ห้องสมุด

1.7.3 ส่วนนิทรรศการ

1.ห้องจัดนิทรรศการถาวร

2.ห้องจัดนิทรรศการชั่วคราวห้องหมุนเวียน

3.สถานที่จัดกิจกรรมกลางแจ้ง

1.7.4 ส่วนห้องบรรยายและห้องประชุมสัมมนา

1.7.5 ส่วนเทคนิค

1.7.6 ส่วนบริการสาธารณะ

1.ส่วนโถงทางเข้า

2.ส่วนร้านอาหาร

3.ส่วนจำหน่ายของที่ระลึก

4.ส่วนที่จอดรถ

5.ส่วนพื้นที่สาธารณะ

1.8 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์

1.8.1 ขั้นศึกษาและรวบรวมข้อมูล

1.8.2 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

1.8.3 ขั้นตอนการออกแบบ

1.8.4 ขั้นนำเสนอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9 **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1) ได้ศึกษาขั้นตอนการออกแบบทั้งหมด ตั้งแต่กำหนดปัญหาและการเสนอทางแก้ปัญหาการออกแบบผังบริเวณและสถาปัตยกรรม

2) ได้ทราบถึงระบบการทำงานโดยทั่วไปของอาคารพิพิธภัณฑ์

3) ได้ทราบถึงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และผู้มาติดต่อ ทำให้เกิดการเรียนรู้ถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรมและประโยชน์ใช้สอยภายในอาคารพิพิธภัณฑ์

4) ได้ทราบกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอาคารพิพิธภัณฑ์

5) ได้เรียนรู้ถึงระบบวิศวกรรมและอุปกรณ์อาคารที่เกี่ยวข้องและนำมาประกอบอาคารอย่างเหมาะสม

6) สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อการออกแบบหรือเป็นแนวทางการศึกษาได้กว้างขึ้น

7) เป็นแนวทางในการออกแบบโครงการอื่นๆที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

1.10 **อภิทานศัพท์**

1) **พิพิธภัณฑสถาน** สถานที่ที่เป็นแหล่งรวบรวม สงวน รักษาและจัดแสดงวัตถุอันมีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม เพื่อประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าและให้ความเพลิดเพลิน ตามคำจำกัดความนี้ได้รวมความหมายถึง หอศิลป์ อนุสรณ์สถานทางประวัติศาสตร์ สวนสัตว์ สวนพฤกษชาติวนอุทยาน สถานที่เลี้ยงสัตว์น้ำ และสถานที่อื่นๆที่จัดแสดงสิ่งมีชีวิตด้วย

2) **ประวัติศาสตร์** เรื่องราวต่างๆที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าจากหลักฐานที่มีการบันทึก เช่น พงศาวดาร จดหมายเหตุ ภาพถ่าย เอกสารโบราณ เพื่อให้ทราบถึงเรื่องราวในสมัยนั้นๆ

3) **โบราณคดี** เรื่องราวต่างๆที่ได้จากการสันนิษฐานจากหลักฐานต่างๆที่ค้นพบ เช่น การสำรวจขุดค้นโบราณคดีต่างๆ เพื่อทราบถึงชุมชน ชีวิต ความเป็นอยู่ของมนุษย์ในอดีต

4) **เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา** การจัดแสดงเรื่องราวความเป็นอยู่ของมนุษย์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ศิลปหัตถกรรม และการจำแนกชาติพันธุ์ต่างๆ

5) **มรดกดีเด่นของเมือง** การจัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมของกลุ่มชนต่างๆรวมทั้งศิลปะร่วมสมัย

6) **ธรรมชาติวิทยา** สภาพภูมิศาสตร์ลักษณะทางกายภาพ และแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่เคยมีในอดีตและปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

2.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)

จุดมุ่งหมายคือเน้นการพัฒนา " คน " (คนเป็นจุดมุ่งหมายของการพัฒนา)ไม่แยกส่วนการพัฒนาเศรษฐกิจกับสังคมออกจากกัน อีกทั้งจัดตั้งคณะอนุกรรมการถึงสามฝ่าย และมีประประชาชนสื่อมวลชนเข้าร่วมวางแผนแบบองค์รวม หรือบูรณาการ

วัตถุประสงค์เพื่อให้คนทุกคนได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพ และมีส่วนร่วมในทุกมิติของการพัฒนาประเทศและเน้นให้เป็นการพัฒนาที่มีพื้นฐานความเป็นไทย คือรู้จักตนเอง รู้จักวัฒนธรรม โดยไม่ทิ้งความเป็นไทย อีกทั้งไม่ทิ้งการพัฒนาเศรษฐกิจ ไม่ละเลยการพัฒนาอุตสาหกรรม

2.1.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 **(พ.ศ.** 2545 – 2549)

เสริมสร้างขีดความสามารถจากรากฐานของสังคมให้เข้มแข็งและรู้เท่าทันโลก โดยมุ่งพัฒนาคน ครอบครัว ชุมชน และสังคมเป็นหลัก เพื่อการปรับตัวทางเศรษฐกิจให้เท่าทันโลก และ"เศรษฐกิจยุคใหม่" หรือ" เศรษฐกิจยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ" สามารถแข่งขันและร่วมมือได้โดยมีพื้นฐานการพึ่งตนเอง ตลอดจนการปฏิรูประบบบริหารจัดการให้เกิดธรรมาภิบาลในทุกภาคของสังคม เพื่อขจัดการทุจริตประพฤติมิชอบ ทั้งภาคราชการ การเมือง เอกชนและประชาชน

2.1.3แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2540-2544)

สร้างความเจริญงอกงามทั้งทางปัญญา ความคิด และจิตใจ การทันต่อวิทยาการเทคโนโลยี จะควบคู่ไปวัฒนธรรมดั้งเดิม ตระหนักในความสำคัญของมนุษย์ เพราะเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ

การศึกษาเป็นกระบวนการทำให้มนุษย์ สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิต ดำเนินชีวิตในสังคมอย่างเป็นสุข และสามารถเกื้อหนุนการพัฒนาประเทศอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงในทุกด้านของประเทศ

2.1.4แผนพัฒนาการศึกษา ศาสนา และศิลปะวัฒนธรรม(2540-2544)

1.ส่งเสริมการบำรุงรักษาวัฒนธรรมไทยทุกด้านให้เจริญด้วยการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ฟื้นฟู และพัฒนาวัฒนธรรมไทยให้เป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการแก้ปัญหาการดำเนินชีวิต การพัฒนาประเทศ ด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง

2.เผยแพร่วัฒนธรรมไทยทุกด้านสู่ประชาชนถึงขั้นปฏิบัติให้เกิดความรู้ความเข้าใจ

3.ส่งเสริมวัฒนธรรมพื้นบ้าน และวัฒนธรรมของกลุ่มชนในท้องถิ่น เพื่อให้ประชาชนมีความเข้าใจ เห็นคุณค่าและยอมรับวัฒนธรรมท้องถิ่นซึ่งกันและกัน ก่อให้เกิดความประสานทางวัฒนธรรม นำไปสู่การอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขในชาติ และมีความรักหวงแหนวัฒนธรรมไทยยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5แผนพัฒนาศิลปวัฒนธรรม ระยะที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)

1.พัฒนาบุคลากรทางด้านศิลปวัฒนธรรมให้เป็นผู้มีวิสัยทัศน์กว้างไกล มีศักยภาพ ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน

2.ส่งเสริมให้มีการศึกษารวบรวมประวัติศาสตร์ท้องถิ่น และศิลปวัฒนธรรมของชาติ สาขาต่างๆให้ครอบคลุมทั้งเนื้อหาและสาระอย่างเป็นระบบ เร่งรัดพัฒนาข้อมูล สารสนเทศของหน่วยงานให้เกิดประสิทธิภาพของการใช้ข้อมูลในการดำเนินงานด้านศิลปวัฒนธรรมสูงสุด

3.ทำนุ บำรุง รักษา ฟื้นฟู สืบสานและสร้างสรรค์ศิลปะวิทยาการและวัฒนธรรมของชาติให้คงอยู่ และเอื้อต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและจรรโลงจิตสำนึกทางวัฒนธรรม ให้คนไทยเกิดความภาคภูมิใจในความเป็นไทย โดยเฉพาะมรดกทางศิลปกรรม วัฒนธรรม และภาษาไทย ซึ่งจะนำไปสู่การรู้จักรักและหวงแหนท้องถิ่น

4.พัฒนาองค์กร หน่วยงานทางศิลปวัฒนธรรมให้เข้มแข็ง กระจายอำนาจการบริหารด้านศิลปวัฒนธรรมสู่ส่วนภูมิภาคและท้องถิ่นมากขึ้น โดยให้มีการประสานบทบาทการดำเนินงานทางด้านวัฒนธรรมที่ชัดเจน ส่งเสริมและสนับสนุนการระดมทรัพยากรและการลงทุนทางวัฒนธรรมในทุกๆด้าน

2.1.6การศึกษานโยบายของโครงการ

การจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานประจำเมืองเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการช่วยผดุงรักษามรดกวัฒนธรรมท้องถิ่นไว้เพื่อการศึกษาของอนุชนรุ่นหลัง ต่อต้านกระแสวัฒนธรรมจากภายนอก เสริมสร้างความมั่นคงในสังคมและเศรษฐกิจของท้องถิ่นควบคู่กันไป

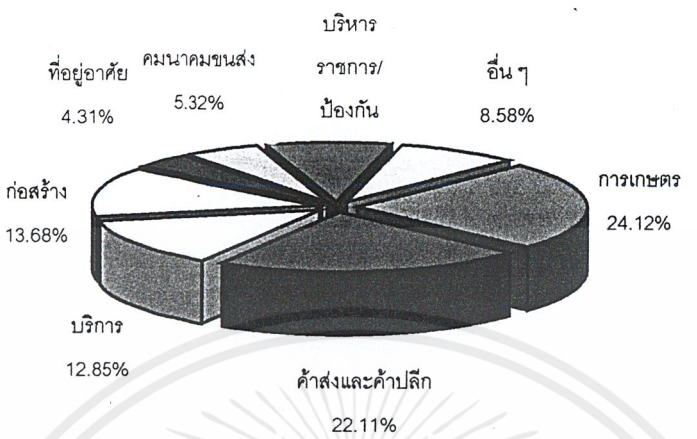
2.2การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

2.2.1การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจของจังหวัดนครพนม

สภาพทางเศรษฐกิจของจังหวัดนครพนม ปี 2539 พบว่าประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัว 21,330 บาท/ปี เป็นอันดับที่ 70 ของประเทศ โดยทั้งจังหวัดมีผลิตภัณฑ์มวลรวม 14,269.890 ล้านบาท รายได้ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสาขาการเกษตร มากที่สุดถึงร้อยละ 24.12 คิดเป็นมูลค่า 3,442.457 ล้านบาท รองลงมาเป็นสาขาการค้าส่งและค้าปลีก ร้อยละ 22.11 คิดเป็นมูลค่า 3,154.447 ล้านบาท และสาขาก่อสร้าง ร้อยละ 13.68 คิดเป็นมูลค่า 1,833.494 ล้านบาท อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจร้อยละ 8.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่2.1 แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ปี 2539



ที่มา : www.nakomphanom.com

2.2.2การศึกษาแหล่งที่มาของเงินทุน

รายได้ของพิพิธภัณฑสถานมีดังนี้

1.งบประมาณของรัฐบาล สำหรับจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำจังหวัดแห่งใหม่รวม 58 แห่ง เป็นเงิน 2,215,767,000 บาท

2.เงินช่วย ได้แก่ เงินบริจาคซึ่งได้จากภาคเอกชน องค์กร สมาคม หรือกองทุนมูลนิธิ ต่างๆ

3.เงินผลประโยชน์ ได้แก่ การเก็บค่าเข้าชม ค่าบำรุงสมาชิก กำไรจากการจำหน่ายหนังสือและของที่ระลึก ภาพถ่าย และอื่นๆ

4.การจัดกิจกรรมหารายได้

2.3การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

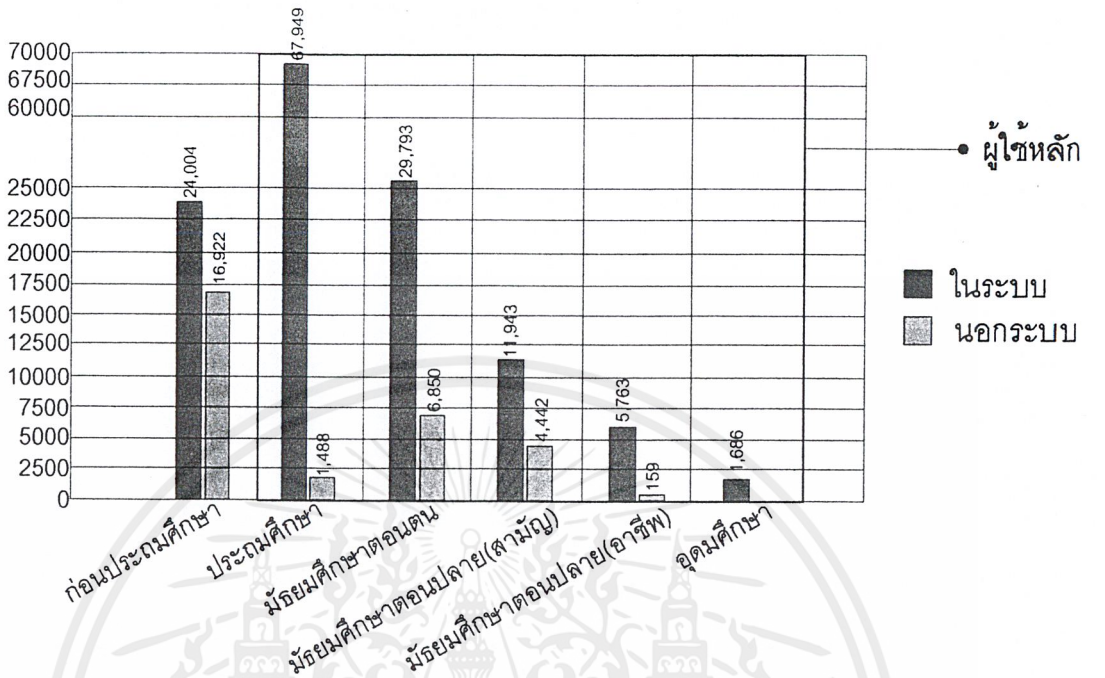
2.3.1การศึกษาประชากรกลุ่มเป้าหมาย

ในกรณีศึกษาแบ่งกลุ่มเป้าหมายเป็น 2 กลุ่มคือ

1) กลุ่มนักเรียนนักศึกษา กลุ่มประชากรกลุ่มนี้จะถือเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่2.2 จำนวนนักเรียน / นักศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา



ที่มา : สรุปผลการปฏิบัติงานของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนครพนม 2541

2) กลุ่มนักท่องเที่ยว เป็นกลุ่มเป้าหมายรอง ผู้เยี่ยมเยือนจังหวัดนครพนมจำแนกเป็นชาวไทย 213,522 คนคิดเป็นร้อยละ 93.88 และชาวต่างประเทศ 13,927 คนคิดเป็นร้อยละ 6.12

สถานการณ์การท่องเที่ยวในจังหวัดนครพนม มีผู้เยี่ยมเยือนในช่วงครึ่งปีแรกของปี 2543 ลดลงร้อยละ 1.93 เมื่อเทียบกับปี 2542 สำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทย และกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.33 เมื่อเทียบกับครึ่งปีแรกของปี 2542

ตารางที่2.1 ข้อมูลการเดินทางของผู้เยี่ยมเยือนจังหวัดนครพนม เดือนมกราคม – มิถุนายน 2543

รายการข้อมูล	รวมทั้งหมด		
	ชาวไทย	ชาวต่าประเทศ	รวม
จำนวนผู้เยี่ยมเยือน	**213,522**	**13,927**	**227,449**
จำนวนนักท่องเที่ยว	110,618	1,722	112,340
จำนวนนักทัศนาจร	102,904	12,205	115,109
จำนวนครั้งเฉลี่ยของการเดินทางในรอบปี (ครั้ง)	**4.09**	**2.47**	**3.99**
นักท่องเที่ยว	4.31	1.68	4.27
นักทัศนาจร	3.86	2.58	3.27

ที่มา: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เขต 4 จังหวัดนครพนม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่2.2 ร้อยละของสถานที่ท่องเที่ยวที่ผู้เยี่ยมเยือนจังหวัดนครพนมนิยมไปท่องเที่ยว

สถานที่ท่องเที่ยว	ร้อยละ
วัดพระธาตุพนม	73.58
ริมฝั่งโขง	51.89
เรณูนคร	10.38
วนอุทยานน้ำตกตาดขาม	5.66
วัดพระธาตุท่าอุเทน	0.94

ที่มา: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เขต 4 จังหวัดนครพนม

2.3.2การศึกษาด้านสังคม วัฒนธรรม เอกลักษณะท้องถิ่น

1.ด้านสังคม ชาวจังหวัดนครพนม ประกอบด้วยกลุ่มชนพื้นเมืองดั้งเดิมหลายเผ่า ได้แก่ เผ่าผู้ไท เผ่าญ้อ เผ่าโส้ เผ่าแสก เผ่ากะเลิง ไทยลาวและข่า นอกจากนี้ในระยะหลังของประวัติศาสตร์นครพนม ยังมีชาวจีน และชาวญวณอพยพเข้ามาอยู่อาศัยมากขึ้น ประชากรร้อยละ95.89 นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ4.10 นับถือศาสนาคริสต์และศาสนาอื่นๆคิดเป็นร้อยละ0.01

ประชากร ณ วันที่ 31 ธ.ค. 2541 รวมทั้งสิ้น 671,396 คน เป็นชาย 334,211 คน หญิง 337,185 คน สำหรับอำเภอที่มีประชากรมากที่สุด ได้แก่ อ.เมือง 129,807 คน รองลงมาคือ อ.ธาตุพนม 83,440 คน และ อ.นาแก 76,213 คน อำเภอที่มีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุดคือ อ.ธาตุพนม 227 คน/ตร.กม. รองลงมาคือ อ.เรณูนคร 172 คน/ตร.กม. และ อ.เมือง 152 คน/ตร.กม.

นอกจากนี้ประชากรของจังหวัดยังสามารถแยกออกเป็นวัยต่างๆ และคิดเป็นร้อยละของประชากรรวมดังนี้

ตารางที่2.3 แสดงจำนวนประชากรโดยแยกออกเป็นวัยต่างๆ

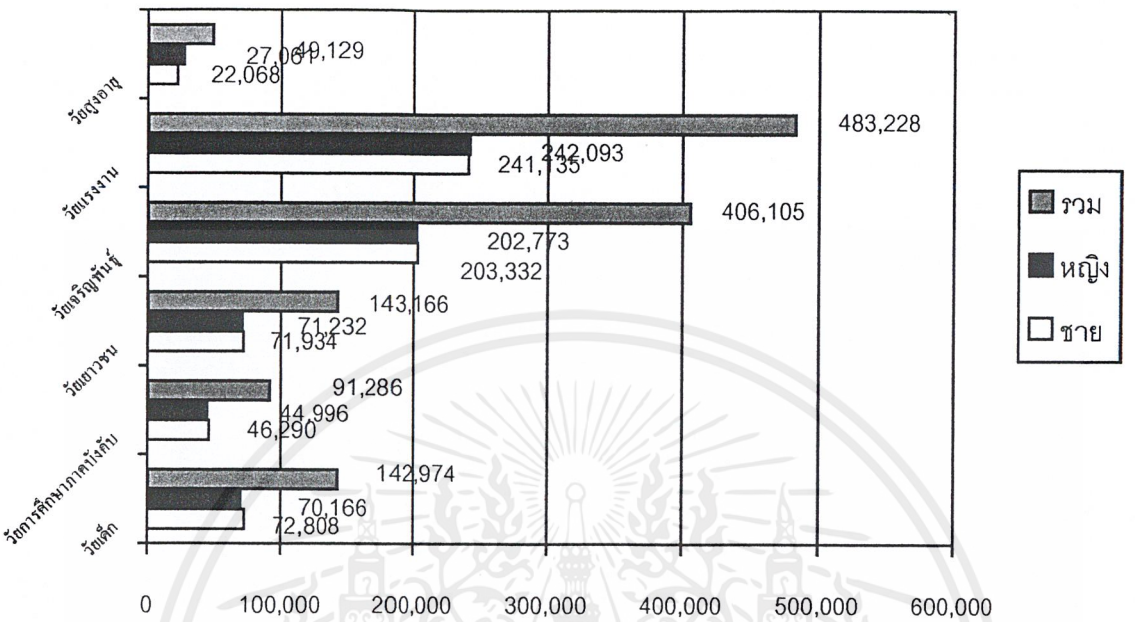
วัยเด็ก(0-12 ปี)	ชาย	72,808 คน	หญิง	70,166 คน
	รวม	142,974 คน	คิดเป็นร้อยละ 21.17	
วัยการศึกษาภาคบังคับ (8-15 ปี)	ชาย	46,290 คน	หญิง	44,996 คน
	รวม	93690 คน	คิดเป็นร้อยละ 13.87	
วัยเยาวชน (15-24 ปี)	ชาย	71,934 คน	หญิง	71,232 คน
	รวม	143,166 คน	คิดเป็นร้อยละ 21.20	
วัยเจริญพันธุ์(15-49 ปี)	ชาย	203,332 คน	หญิง	202,773 คน
	รวม	406,105 คน	คิดเป็นร้อยละ 60.13	
วัยแรงงาน (13-60 ปี)	ชาย	241,135 คน	หญิง	242,093 คน
	รวม	483,228 คน	คิดเป็นร้อยละ 71.55	
วัยสูงอายุ (60 ปีขึ้นไป)	ชาย	22,068 คน	หญิง	27,061 คน
	รวม	49,129 คน	คิดเป็นร้อยละ 7.27	
อัตราส่วนการเป็นภาระ	คิดเป็นร้อยละ 39.75			

หมายเหตุ : จำนวนประชากรในที่นี้ไม่รวมประชากรที่ไม่ระบุปีเกิดหรือระบุปีเกิดทางจันทรคติ

ที่มา: www.nakomphanom.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่2.3 แสดงประชากรของจังหวัดนครพนม



ที่มา: www.nakomphanom.com

สรุป การเติบโตประชากรของจังหวัดนครพนม ระหว่างปี 2536 – 2540 เพิ่มขึ้นทุกปี ระหว่างปี 2540 – 2541 อัตราเพิ่มของประชากรเฉลี่ยร้อยละ 1.40

2.ด้านวัฒนธรรม จังหวัดนครพนม มีขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม และการละเล่นพื้นเมืองที่สำคัญ ที่นิยมปฏิบัติสืบทอดกันมาแต่โบราณจนถึงปัจจุบัน คือ

- งานนมัสการพระธาตุพนม จะจัด ในวันขึ้น 12 ค่ำ ถึงวันแรม 1 ค่ำ เดือน 3 เป็นประเพณีที่พุทธศาสนิกชนทั่วประเทศมานมัสการถือศีล
- ประเพณีไหลเรือไฟ จะจัดขึ้นในคืน 15 ค่ำ เดือน 11 เป็นประเพณี ที่สืบทอดปฏิบัติในเทศกาลออกพรรษา
- โส้ทั้งบั้ง เป็นประเพณีของพวกโซ่ (โส้) เป็นชนเผ่าข่าพวกหนึ่ง ลักษณะผิวคล้ำ ภาษาที่ใช้คล้ายภาษามอญปนเขมร การเต้นโส้ทั้งบั้งนี้ เป็นการรำในงานศพ เพื่อที่จะส่งวิญญาณผู้ตายให้ไปสู่สุคติ
- การแข่งเรือ โดยจัดขึ้นระหว่างงานบุญออกพรรษา เป็นประเพณีที่ปฏิบัติสืบทอดกันมาช้านาน
- ประเพณีแสกเต้นสาก จะจัดเป็นประจำทุกปี ในเดือน 3 ขึ้น 2 ค่ำ เป็นการเต้นบวงสรวงเจ้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งท่องเที่ยว

จังหวัดนครพนมมีแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ ดังนี้

แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ และศาสนสถาน

ได้แก่ พระธาตุพนม พระธาตุมหาชัย รอยพระพุทธบาทเวินปลา พระธาตุท่าอุเทน พระธาตุเรณูนคร พระธาตุประสิทธิ์ พระธาตุศรีคูณ วัดโอกาสศรีบัวบาน วัดศรีเทพประดิษฐาราม

แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมและหัตถกรรม

ได้แก่ หมู่บ้านเรณูนคร หมู่บ้านกุดฉิม หมู่บ้านท่าเรือ หมู่บ้านทันสมัย

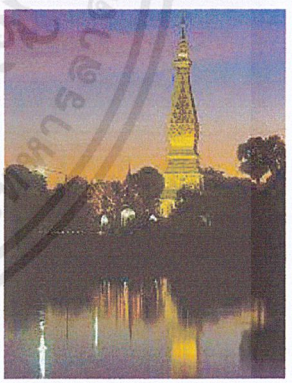
แหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ

ได้แก่ ภูลังกา น้ำตกตาดขาม เขื่อนหน้าเมืองนครพนม ดานสาวคอย

แผนที่2.1 แสดงแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัด







ที่มา: www.nakomphanom.com

3.สถาปัตยกรรม จังหวัดนครพนมมีรูปแบบอาคารที่นิยมสร้างในประเทศอาณานิคมของตะวันตกเช่น ลาว เขมร เวียดนาม อาคารทางศาสนาจะมีอยู่ 2 ลักษณะคือ อาคารที่ได้รับอธิพลของศาสนาพราหมจะมีลักษณะเป็นปราสาทหินหรือพระธาตุ และอาคารที่ได้รับอธิพลของศาสนาพุทธ จะมีลักษณะเป็นวัดที่มีเอกลักษณ์เฉพาะและโบสถ์ทางอีสานจะเรียกว่า “สิม” ลักษณะอาคารที่พักอาศัยจะมีการวางอาคาร ปลูกเรือนตามตะวัน หน้าเรือนอยู่ทางทิศหนือ รูปทรงใต้ถุนสูงหลังคาทรงสูง ด้านหน้าของเรือนคือด้านยาว การวางผังเรือนนอนและเรือนครัววางตั้งฉากกันเชื่อมด้วยชาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

2.4.1การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพของที่ตั้ง

จังหวัดนครพนม ตั้งอยู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพฯ 735 กม. มีพื้นที่ประมาณ 5,512.67 ตร.กม. หรือประมาณ 3,445,418 ไร่ การปกครองแบ่งออกเป็น 11 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ 97 ตำบล 1,032 หมู่บ้าน 10 เทศบาล มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดหนองคาย
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดมุกดาหาร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดสกลนคร

แผนที่2.2 แสดงที่ตั้งและอาณาเขต



ที่มา: www.nakomphanom.com

2.4.2การศึกษาผังเมืองและการใช้ที่ดินในปัจจุบัน

จังหวัดนครพนมมีพื้นที่ประมาณ 5,512.67 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,445,418 ไร่ แยกเป็น

-พื้นที่ป่า,อุทยานแห่งชาติและสวนรุกขชาติ1,451.17 ตารางกิโลเมตรหรือ 907,343.50ไร่ คิดเป็น26.32%

-พื้นที่ทางการเกษตร 2,698.70 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,687,342 ไร่ คิดเป็น48.95%

-พื้นที่อื่น ๆ 1,362.80 ตารางกิโลเมตร หรือ 850,733 ไร่ คิดเป็น24.72%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3การคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมขนส่งทางบกจากจังหวัดนครพนมไปจังหวัดใกล้เคียงมีทางหลวงแผ่นดิน 3 สายคือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 22 ,223,212 และการติดต่อกับอำเภอต่างๆในจังหวัดด้วยทางหลวงจังหวัด 8 สายได้แก่ ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 2028,2031,2032,2105(อำเภอนาแก-อำเภอเมือง),2105(อำเภอนาแก-อำเภอปลาปาก),2276,2132,2177 ส่วนในระดับตำบลและหมู่บ้านมีถนนสายรอง ลาดยาง และถนนลูกรังอีกหลายสายนอกจากนี้จังหวัดนครพนมยังมีการคมนาคมขนส่งทางน้ำระหว่างอำเภอเมืองจังหวัดนครพนมกับท่าแขก แขวงคำม่วน ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวโดยมีเรือข้ามฟากที่ใช้สำหรับผู้โดยสารและแบบขนานยนต์สำหรับขนส่งรถบรรทุกสินค้า ส่วนทางอากาศมีการขนส่งทางอากาศโดยบริษัทการบินไทย กรุงเทพมหานคร – จังหวัดนครพนม ทุกวัน / ละ 1 เที่ยว

2.4.4ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ระบบสาธารณูปโภค การบริการไฟฟ้า และการให้บริการน้ำประปาทั่วถึงเกือบทุกพื้นที่

ระบบสาธารณูปการ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจในจังหวัดนครพนมมีพอเพียงกับความต้องการในปัจจุบัน นครพนมมีสถานศึกษาจำนวน 884 แห่ง รวมกับสถาบันอุดมศึกษาอีก 5 แห่งเป็นทั้งหมด 889 แห่งโดยจัดการศึกษาประเภทและระดับต่างดังนี้

สังกัด	***จำนวน(แห่ง)***
สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ(สปช.)	445
กรมสามัญศึกษา(สศ.)	48
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน(สช.)	11
กรมการศาสนา-โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา(ศน.)	10
-ศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์ในวัด(ศน.)	168
กรมอาชีวศึกษา(อศ.)	6
กระทรวงมหาดไทย-กรมตำรวจ(ร.ร.ตชด.)	6
-เทศบาลเมือง(ร.ร.เทศบาล)	6
กรมพัฒนาชุมชน(ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก)(พช)	174
มหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย	1
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม	1
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาเขตนครพนม	1
มหาวิทยาลัยรามคำแหง	1
สถาบันราชภัฏนครพนม	1
รวม	889

ที่มา: สรุปผลการปฏิบัติงานของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนครพนม 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

นครพนมมีโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข 22 แห่ง สังกัดกระทรวงกลาโหม 4 แห่ง สาธารณสุขและสถานีอนามัยรวม 260 แห่ง

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครพนม 2541

2.4.5.นโยบาย และโครงการของรัฐที่มีผลต่อศักยภาพและแนวโน้มในการพัฒนาจังหวัด

1)โครงการทบทวน ปรับปรุงผังเมืองรวมจังหวัดนครพนม โดยให้สำนักผังเมืองจัดทำผังเมืองจังหวัด ผังเมืองรวม ผังเมืองเฉพาะ และผังชนบท หรือกายภาพ เพื่อเตรียมรับความเจริญและการเติบโตของเมืองเป็นการเตรียมความพร้อม

2)โครงการจัดทำแผนปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน

3)โครงการวางแผนการใช้ที่ดินการเกษตร เพื่อเพิ่มผลผลิตและพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและเป็นฐานการผลิตวัตถุดิบป้อนโรงงานอุตสาหกรรม

4)โครงการวางแผนแม่บทพัฒนาการท่องเที่ยว เพราะการพัฒนาการท่องเที่ยวควรมุ่งความยั่งยืน การอนุรักษ์สภาพแวดล้อม และศิลปวัฒนธรรม ควบคู่กับการดำเนินการตลาดเชิงรุก เพื่อเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยว

5)โครงการศึกษาความเป็นไปได้ การก่อสร้างทางรถไฟ อุดรธานี-สกลนคร-นครพนม-ท่าแขก-ฮอนลา เป็นระยะทาง 250+250 กม.

6)โครงการศึกษาความเป็นไปได้ จัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษ (epz หรือ sez)

7)โครงการบ้านพี่เมืองน้อง เป็นโครงการส่งเสริมความสัมพันธ์ของ 2 ประเทศคือไทยและลาวเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ และการท่องเที่ยว

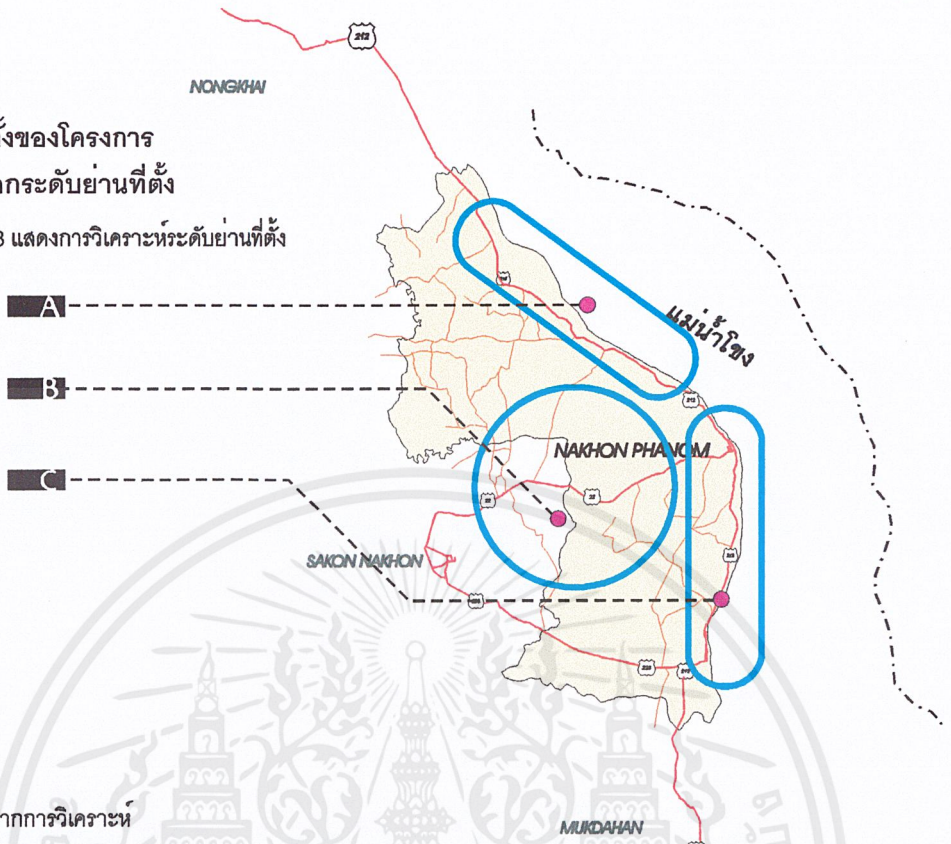
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

41589

2.5การเลือกที่ตั้งของโครงการ

2.5.1การเลือกระดับย่านที่ตั้ง

แผนที่2.3 แสดงการวิเคราะห์ระดับย่านที่ตั้ง



ที่มา: จากการวิเคราะห์

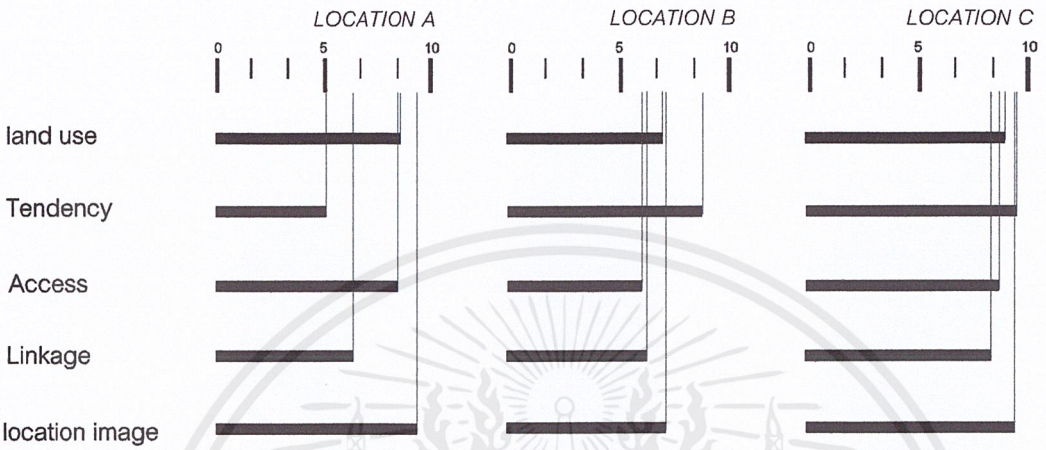
การเลือกระดับย่านที่ตั้ง(LOCATION)

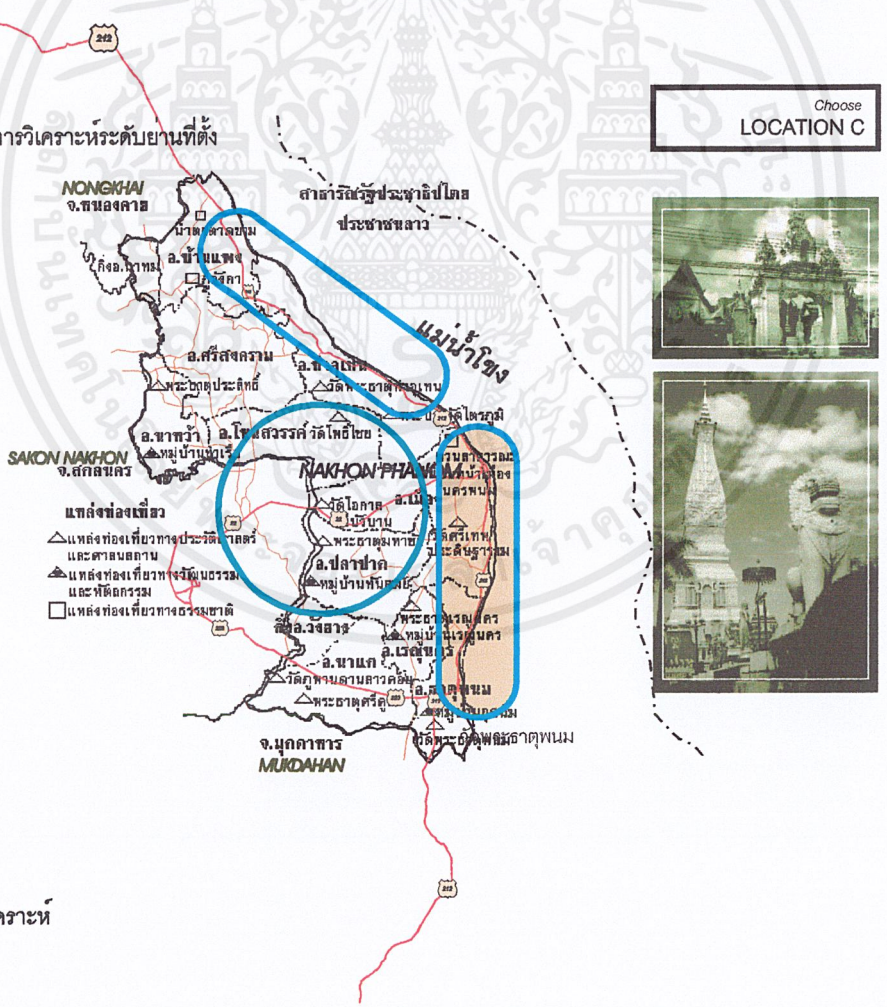
การเลือกย่านที่ตั้งโครงการนั้น จะทำการกำหนดตัวเลือกในการพิจารณาขึ้นมาโดยเลือกที่จะพิจารณาหาย่านที่อยู่ในเขตที่ไม่ห่างจากตัวเมืองมากนัก เนื่องด้วยเหตุผลในเรื่องของ กลุ่มผู้ใช้สอยหลัก การคมานาคม และสิ่งอำนวยความสะดวก โดยในการพิจารณาเลือกที่ตั้งนั้นมีบรรทัดฐานในการพิจารณาดังนี้

1.ลักษณะการใช้ที่ดิน(land use)
2.แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง(tendency)
3.การเข้าถึง(access)
4.การเชื่อมโยง กับสถานที่อื่นๆ(linkage)
5.จินตภาพของยาน(location image)

	LOCATION A	LOCATION B	LOCATION C
land use	พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่พักอาศัยที่มีความหนาแน่นนอยนอกจากนี้ยังประกอบด้วยหน่วยงานราชการ และยานนี้ยังเป็นพื้นที่ที่ยังมีพื้นที่ว่างอยู่มากมีชุมชนยานการค้าแต่ไม่หนาแน่น เชนบริเวณตลาดหนาโรงพยาบาล	พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นทุ่งนา ปะปนอยู่กับกลุ่มที่พักอาศัยที่มีความหนาแน่นปานกลาง ยานนี้ยังเป็นพื้นที่ ที่ยังมีพื้นที่ว่างอยู่มาก	พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่พักอาศัยที่มีความหนาแน่นนอยนอกจากนี้ยังประกอบด้วยหน่วยงานราชการ สถานศึกษา และพื้นที่สาธารณะที่เป็นแหล่งรวมกิจกรรมต่างๆของยานอีกทั้งยังเป็นพื้นที ที่ยังมีพื้นที่ว่างอยู่มาก
Tendency	มีแนวโน้มในการขยายตัวที่ค่อนข้างถูกจำกัดในเรื่องของลักษณะพื้นที่ที่มีหนากวางแคบ เลาะไปตามริมแม่น้ำ	มีแนวโน้มในการขยายตัวได้อย่างอิสระ	มีแนวโน้มในการขยายตัวที่ค่อนข้างอิสระในระดับสูงอยางมีศักยภาพ
Access	สามารถเข้าถึงได้สะดวกแม้จะอยู่ห่างจากใจกลางเมืองก็ตาม	การเข้าถึงของพื้นที่เชื่อมโยงด้วยถนนที่มีขนาดเล็ก-ปานกลาง อีกทั้งยังมีทางแยก เข้า-ออกมากทำให้ไม่สะดวกเท่าที่ควร	สามารถเข้าถึงได้สะดวกแม้จะอยู่ห่างจากใจกลางเมืองก็ตาม
Linkage	การเชื่อมโยงกับสถานที่อื่นๆมีค่อนข้างน้อย	การเชื่อมโยงกับสถานที่อื่นๆมีน้อย	สามารถเชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวและกิจกรรมต่างๆทางสาธารณะมากมาย
location image	เป็นย่านที่มีทรรศนียภาพที่งดงามเนื่องจากอยู่ใกลภูเขาและเชื่อมตอกับแหลงน้ำได หลายจุด	ทัศนียภาพมีความงามเป็นบางช่วงแต่ในภาพรวมจะมีสภาพที่ไรระเบียบเนื่องจากไมมีการควบคุมและการวางแผนในการปลูกสรางที่พักอาศัย	เป็นย่านที่มีทรรศนียภาพที่งดงามเนื่องจากอยู่ใกลภูเขาและเชื่อมตอกับแหลงน้ำได หลายจุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





แผนที่2.4 แสดงการวิเคราะห์ระดับย่านที่ตั้ง

ที่มา: จากการวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์ด้วยบรรทัดฐานที่กำหนดขึ้นมา ทำให้สามารถสรุปได้ว่า location c มีความเหมาะสมในการที่จะเป็น ที่ตั้งของโครงการ ด้วยการมีศักยภาพในด้านต่างๆ ตามบรรทัดฐานที่ได้กำหนดขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2การพิจารณารายละเอียดที่ตั้งโครงการ

ตารางที่2.4 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งsite A

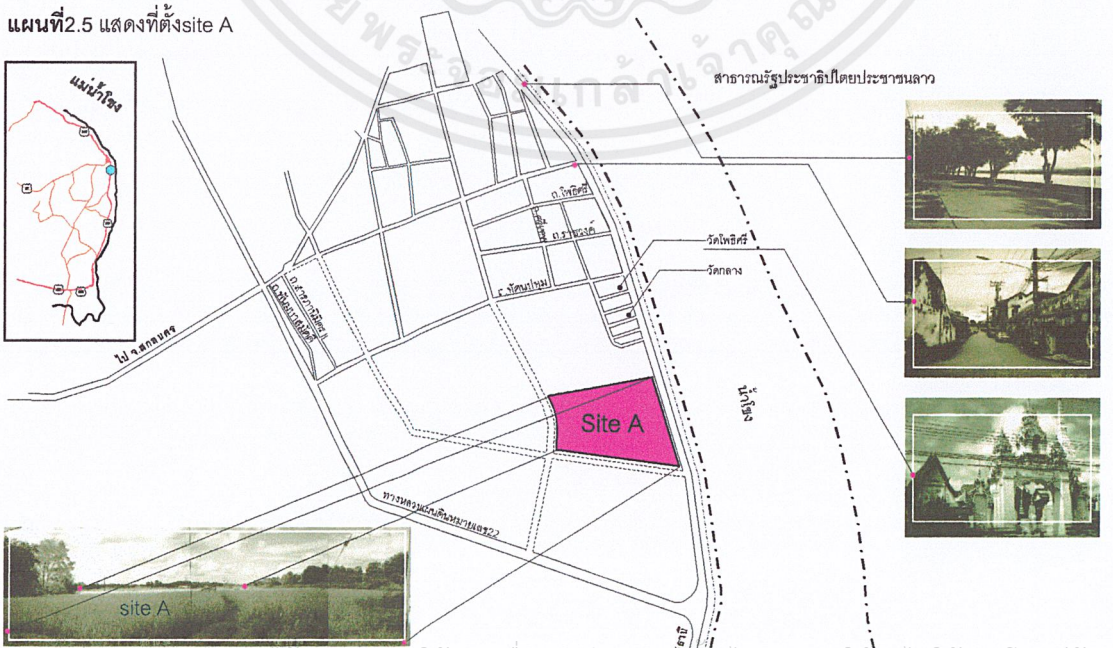
Site A

1.สภาพการใช้ที่ดิน (Land use)	เป็นที่ว่างเปล่า ส่วนพื้นที่โดยรอบเป็นที่พักอาศัยมีความหนาแน่นน้อยและเป็นพื้นที่นาและป่าโปร่งเป็นส่วนใหญ่
2.สิ่งอำนวยความสะดวกสาธารณูปโภค (facility/utility)	มีความเพียงพอต่อความต้องการ ในระดับที่เป็นอยู่
3.การเข้าถึงที่ตั้ง (access)	ถนนหลักด้านหน้าที่ตั้งมีขนาด2ช่องทางจราจร การเข้าถึงค่อนข้างสะดวก
4.มุมมอง (vista/skyline)	อาคารส่วนใหญ่เป็นบ้านไม้2ชั้นมีทัศนียภาพของภูเขาที่อยู่ในระยะที่ค่อนข้างใกล้และผึ่งตรงกันข้ามเป็นแม่น้ำโขง
5.กิจกรรม (evevt)	
-เส้นทางการท่องเที่ยว (tourism's route)	เชื่อมต่อ/อยู่ใกล้กับแหล่งแหล่งท่องเที่ยวและกิจกรรมอื่น
-การปฏิสัมพันธ์ public's (paticipation)	เชื่อมต่อกับ public space หลายจุด
-ประเภทสถานที่ท่องเที่ยว	สถานที่ท่องเที่ยวที่ใกล้เคียงจัดเป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติ
6.บริบท (context)	
-วัดและโบราณสถาน (temple)	อยู่ใกล้กับวัดโพธิศ วัดกลาง วัดมหาธาตุรี
-ธรรมชาติ (nature)	เชื่อมต่อกับแหล่งน้ำและทุ่งนา
-บริบทโดยทั่วไป (general image)	ชุมชนที่พักอาศัย/ตลาดนัด
7.ฉากจินตภาพของที่ตั้ง (Background image)	มุมมองสู่ภายนอกจะเห็นว่าอยู่ใกล้ชุมชน
8.สภาพลักษณะทางธรณีที่ตั้ง (Land form)	ลักษณะเป็นพื้นที่ของทุ้งนา
9.ขนาดที่ดิน (Area development)	13.9ไร่
10.ขอกำหนดและพระราชบัญญัติทางกฎหมาย (Raw)	อยู่ในเขตพื้นที่ สีเหลือง เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยความหนาแน่นน้อยใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่จำแนกท้าย กฎกระทรวงฉบับที่98(พ.ศ.2533)

A

ที่มา : จากการวิเคราะห์

แผนที่2.5 แสดงที่ตั้งsite A



ที่มา : จากการวิเคราะห์

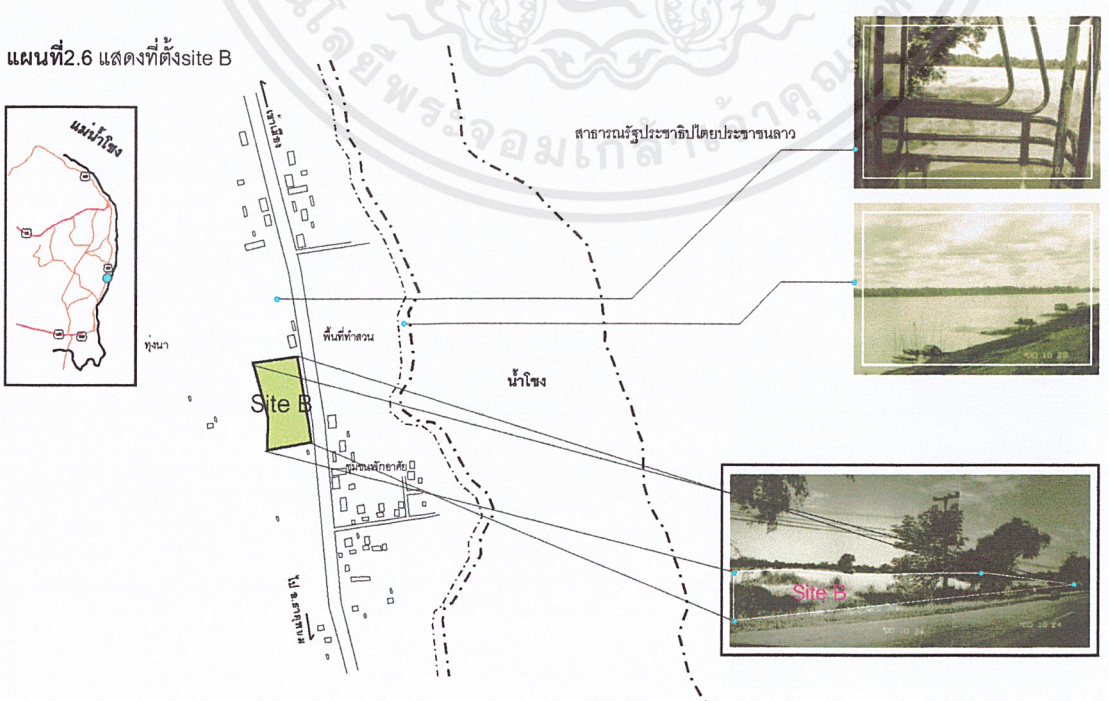
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่2.5 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งsite B

	Site B
1.สภาพการใช้ที่ดิน (Land use)	เป็นที่ว่างเปล่า ส่วนพื้นที่โดยรอบเป็นที่พักอาศัยมีความหนาแน่นน้อยและที่นา
2.สิ่งอำนวยความสะดวกสาธารณูปโภค (facility/utility)	มีความเพียงพอต่อความต้องการในระดับของพื้นที่ที่พักอาศัย
3.การเข้าถึงที่ตั้ง (access)	ถนนหลักด้านหน้าที่ตั้งมีขนาด2ช่องทางจราจรการเข้าถึงสะดวก
4.มุมมอง (vista/skyline)	เส้นขอบฟ้าที่สวยงาม
5.กิจกรรม (evevt)	
-เส้นทางการท่องเที่ยว (tourism's route)	เชื่อมต่อกับสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆบ้าง
-การปฏิสัมพันธ์ public's (paticipation	ไม่ชัดเจน ขาดการเชื่อมต่อกับสถานที่ท่องเที่ยว
-ประเภทสถานที่ท่องเที่ยว)	อยู่ระหว่างเส้นทางสถานที่ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และสถานที่ท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ
6.บริบท (context)	
-วัดและโบราณสถาน (temple)	อยู่ใกล้กับวัดพระธาตุพนมซึ่งเป็นสถานที่รวมกิจกรรมของชุมชน
-ธรรมชาติ (nature)	เชื่อมต่อกับแหล่งน้ำ
-บริบทโดยทั่วไป (general image)	ชุมชนที่พักอาศัยและที่นาทำกิน
7.ฉากจินตภาพของที่ตั้ง (Background image)	ใกล้แหล่งน้ำ ภูเขาและชุมชน
8.สภาพลักษณะทางธรณีที่ตั้ง (Land form)	ลักษณะเป็นพื้นที่ที่มีระดับต่ำน้ำถ่วมถึง
9.ขนาดที่ดิน (Area development)	16.3ไร่
10.ข้อกำหนดและพระราชบัญญัติทางกฎหมาย (Raw)	อยู่ในเขตพื้นที่ สีเหลือง เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยความหนาแน่นน้อยใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่จำแนกทายกฎกระทรวงฉบับที่98(พ.ศ.2533)
B	

ที่มา : จากการวิเคราะห์

แผนที่2.6 แสดงที่ตั้งsite B



ที่มา : จากการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่2.6 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งsite C

	Site C
1.สภาพการใช้ที่ดิน (Land use)	เป็นที่ว่างเปล่า ส่วนพื้นที่โดยรอบเป็นที่พักอาศัยมีความหนาแน่นน้อยและเป็นพื้นที่นาและป่าโปร่งเป็นส่วนใหญ่
2.สิ่งอำนวยความสะดวกสาธารณูปโภค (facility/utility)	มีความเพียงพอต่อความต้องการ และมีแนวโน้มในการพัฒนาที่สูงโดยจะเป็นหน่วยงานและสถานที่สำคัญ
3.การเข้าถึงที่ตั้ง (access)	ถนนหลักด้านหน้าที่ตั้งมีขนาด2ช่องทางจราจรการเข้าถึงสะดวก
4.มุมมอง (vista/skyline)	เส้นขอบฟ้าของภูเขาที่มีความงดงามมาก
5.กิจกรรม (evevt)	
-เส้นทางการท่องเที่ยว (tourism's route)	เชื่อมต่อ/อยู่ใกล้กับแหล่งกิจกรรมอื่นๆ และแหล่งท่องเที่ยวสำคัญเช่นพระธาตุพนม
-การปฏิสัมพันธ์ public's (paticipation)	เป็นสถานที่พักผ่อนของชุมชนบริเวณนั้น มีคนมาใช้กันมาก
-ประเภทสถานที่ท่องเที่ยว	อยู่ใกล้กับแหล่งที่ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์เช่นพระธาตุพนม หมู่บานเรณูนคร
6.บริบท (context)	
-วัดและโบราณสถาน (temple)	อยู่ใกล้กับวัดพระธาตุพนมซึ่งเป็นสถานที่รวมกิจกรรมของชุมชน
-ธรรมชาติ (nature)	เชื่อมต่อกับแหล่งน้ำและสวนสาธารณะ
-บริบทโดยทั่วไป (general image)	ชุมชนที่พักอาศัย/วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครพนม
7.ฉากจินตภาพของที่ตั้ง (Background image)	ใกล้ภูเขาและแหล่งน้ำซึ่งทำให้ฉากหลังมีความสวยงาม
8.สภาพลักษณะทางธรณีที่ตั้ง (Land form)	ลักษณะเป็นพื้นที่ราบ
9.ขนาดที่ดิน (Area development)	26.5ไร่
10.ข้อกำหนดและพระราชบัญญัติทางกฎหมาย (Raw)	อยู่ในเขตพื้นที่ สีเหลือง เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยความหนาแน่นน้อยใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่จำแนกทาย กฎกระทรวงฉบับที่98(พ.ศ.2533)
C	

ที่มา : จากการวิเคราะห์

แผนที่2.7 แสดงที่ตั้งsite C



ที่มา : จากการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่2.7 แสดงการประเมินตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

รายการ		ตัวแปรค่าลำดับความสำคัญต่อโครงการ	การประเมินตำแหน่งที่ตั้งโครงการ					
			ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ					
			Site A		Site B		Site C	
			น้ำหนักประเมิน	คะแนน	น้ำหนักประเมิน	คะแนน	น้ำหนักประเมิน	คะแนน
ลักษณะทางธรรมชาติ	โครงสร้างที่ดิน	0.4	2	0.8	3	1.2	3	1.2
	สภาพทางกายภาพ	2.4	3	7.2	2	4.8	4	9.6
	สภาพแวดล้อม	2.0	4	8	2	4	4	8
ลักษณะที่มนุษย์สร้าง	ด้านเทคนิค	1.2	2	2.4	3	3.6	3	3.6
	ด้านกายภาพ	1.6	1	1.6	1	1.6	2	3.2
	ข้อกำหนด	0.8	2	1.6	2	1.6	2	1.6
คะแนนรวม			21.6		16.8		27.2	

ที่มา : จากการวิเคราะห์

หมายเหตุ ค่าลำดับความสำคัญ

-ลำดับที่ 1 = 2.4

-ลำดับที่ 2 = 2.0

-ลำดับที่ 3 = 1.6

-ลำดับที่ 4 = 1.2

-ลำดับที่ 5 = 0.8

-ลำดับที่ 6 = 0.4

จากการวิเคราะห์ทั้ง 3 site ได้ที่ตั้งที่เหมาะสมคือsite C ซึ่งได้คะแนน 27.2 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1การศึกษาอาคารตัวอย่าง

ประกอบด้วยโครงการทั้งหมด 5 โครงการ

3.1.1 หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม(เชียงใหม่)

3.1.2 ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

3.1.3 SCIENCE AND TECHNOLOGY MUSEUM, AMSTERDAM

3.1.4 NEANDERTHAL MUSEUM, METTMANN

3.1.5 KIASMA MUSEUM OF CONTEMPORARY ART, HELSINKI, FINLAND

3.1.1 หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม(เชียงใหม่)

เจ้าของ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้ง : ตรงข้ามตลาดต้นพยอม อำเภอเมือง เชียงใหม่

สถาปนิก : ชาตรี ลดาลลิตสกุล, วัชรินทร์ สุปัญโญ (ต้นศิลป์สถาปัตย์)

ส่วนประกอบของโครงการ :

1.entrance
2. plaza
3. pond
4. hang – shaw
5. pavilion
6.amphitheater
7.symbolic main entrance
8. outdoor exhibition
9. exhibition hall
10. grand gallery
11. temporary exhibition
12. 150seat auditorium
13. supporting office

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

เจ้าของ : กระทรวงการคลัง

ที่ตั้ง : ถนนโรจนะ อำเภอเมือง จังหวัดอยุธยา (ติดกับวิทยาลัยครู)

สถาปนิก : ดร.อภิชาต วงศ์แก้ว (THAI GROUP HIDEHARU HISANO)

ส่วนประกอบของโครงการ : 1.ส่วนนิทรรศการ พื้นที่ 990 ตรม.

2.ห้องเก็บของ 300 ตรม.

3. โถงเอนกประสงค์ 150 ตรม.

4.ส่วนบริการห้องประชุมใหญ่และห้องสมุด 260 ตรม.

5.ส่วนบริการ 230 ตรม.

6. ห้องเครื่อง 70 ตรม.

พื้นที่ : 1.8 ไร่ (พื้นที่อาคาร 2000 ตรม.)

งบประมาณ : 180ล้านบาท

3.1.3 SCIENCE AND TECHNOLOGY MUSEUM, AMSTERDAM

เจ้าของ : -

ที่ตั้ง : AMSTERDAM, HOLLAND

สถาปนิก : RENZO PIANO

ส่วนประกอบของโครงการ : PERMANENT EXHIBITION

-COMMUNICATIONS

-ENERGY

-ELECTRICITY

-BIOTECHNOLOGY

พื้นที่ : 10,000 ตรม.

3.1.4 NEANDERTHAL MUSEUM, METTMANN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

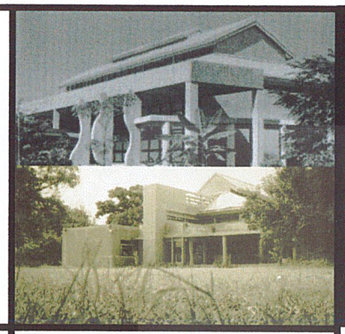
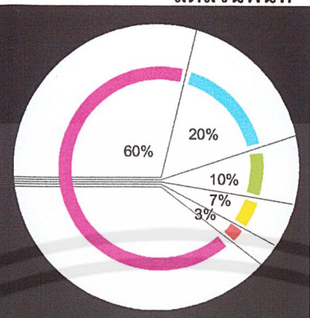
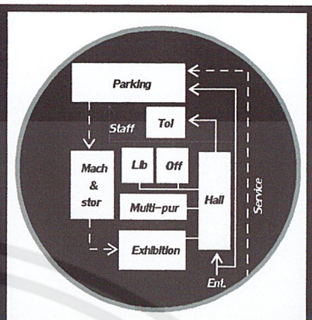
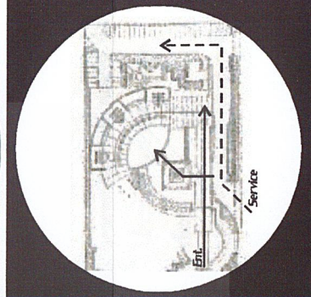
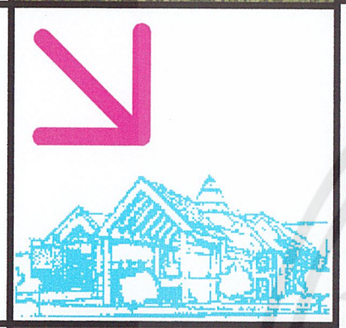
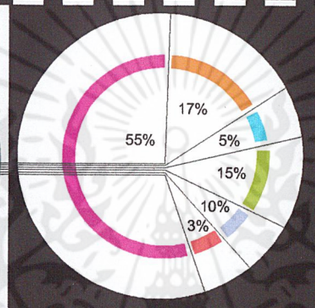
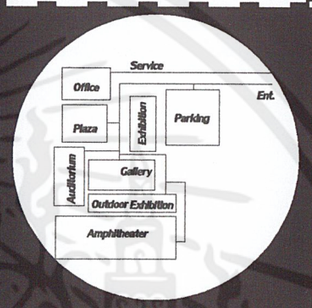
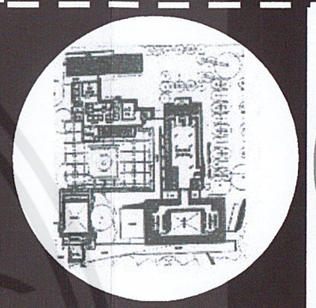
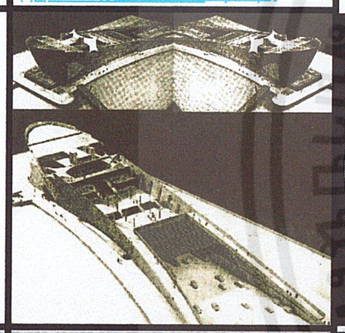
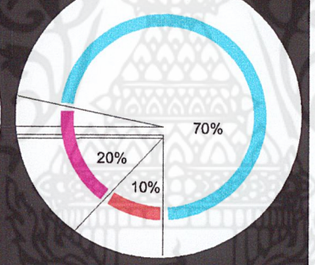
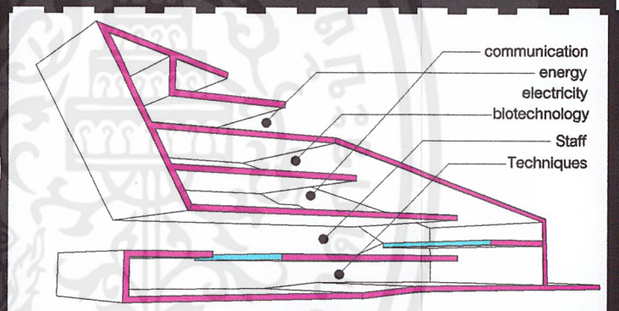
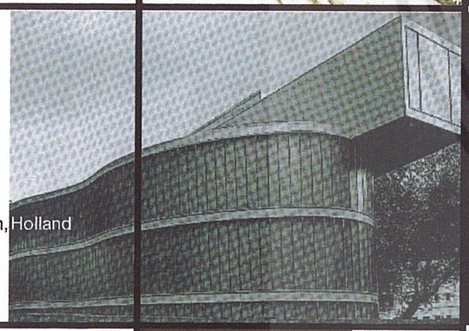
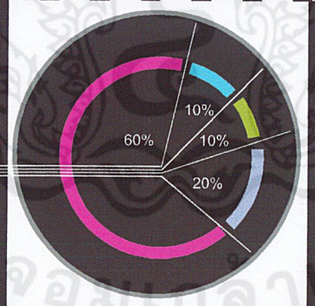
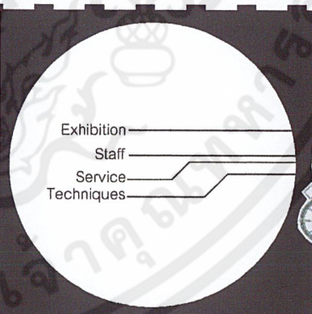
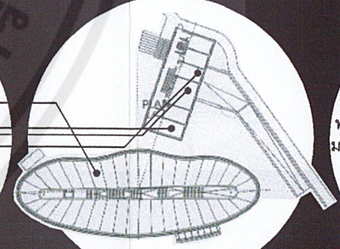
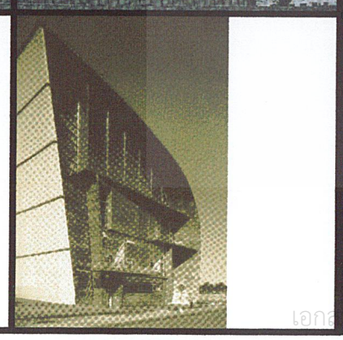
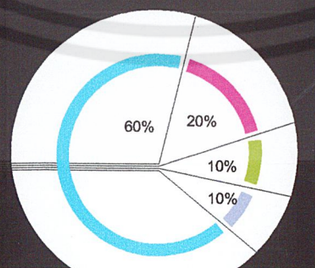
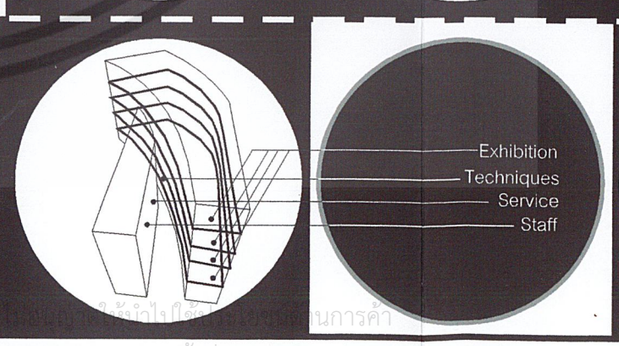
เจ้าของ : THE NEANDERTHAL MUSEUM FOUNDATION
ที่ตั้ง : METTMANN, GERMANY
สถาปนิก : GUNTER ZAMP KELP, JULIUS KRAUS, ARNO BRANDHUBER
ส่วนประกอบของโครงการ : -EXHIBITION 60%
-STAFF 10%
-SERVICE 10%
-TECHNIQUES 20%
พื้นที่ : -

3.1.5 KIASMA MUSEUM OF CONTEMPORARY ART, HELSINKI, FINLAND

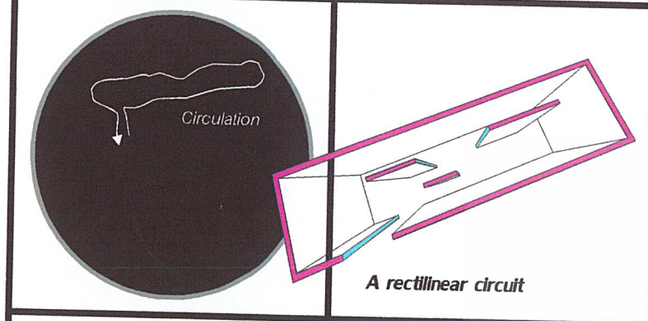
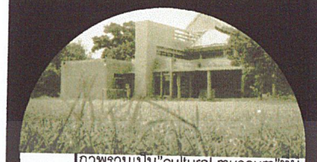
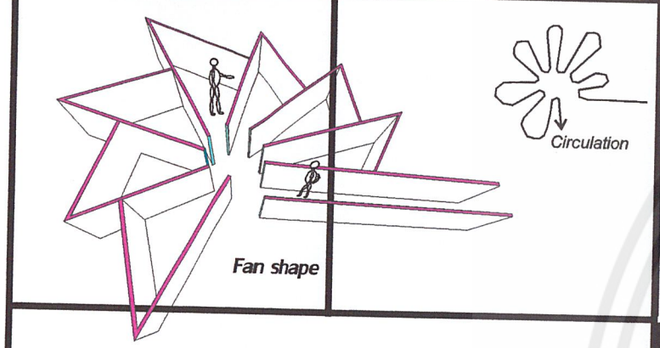
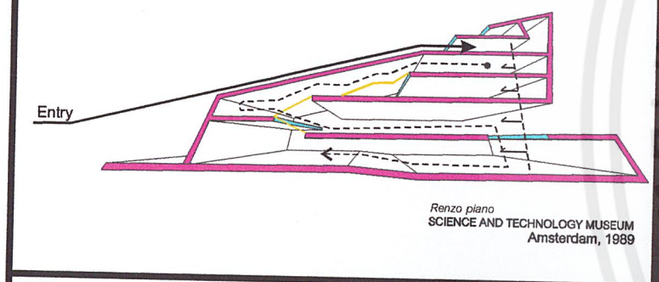
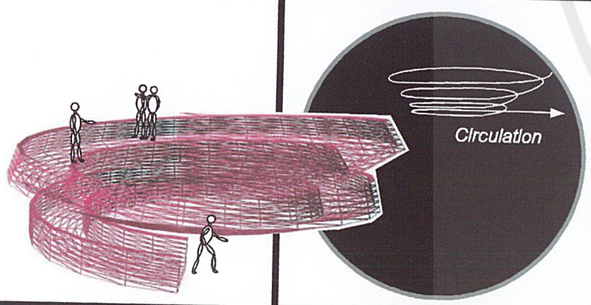
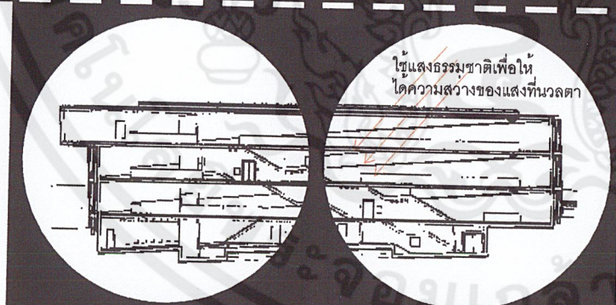
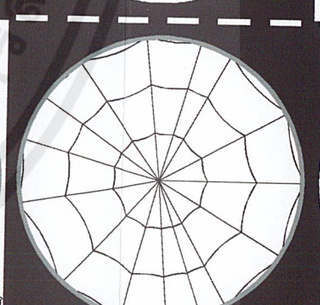
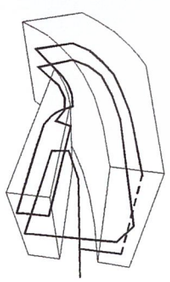
เจ้าของ : MINISTRY OF EDUCATION
ที่ตั้ง : HELSINKI, FINLAND
สถาปนิก : STEVEN HOLL
ส่วนประกอบของโครงการ : -EXHIBITION 60%
-STAFF 10%
-SERVICE 10%
-TECHNIQUES 20%
โครงสร้าง : STEEL TRUSS
พื้นที่ : 6200 SQUARE METER ,NET FLOOR AREA 1,200 SQUARE METER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงการวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

อาคาร ,สถาปนิก			Element	สัดส่วนพื้นที่	Planing and zonning	Concept
ที่ตั้ง พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรม	เชียงใหม่		ห้องนิทรรศการ ห้องอเนกประสงค์ ห้องประชุม ห้องจัดแสดง ส่วนบริการ				มีสระไว้เป็นที่เก็บน้ำ เนื่องจากน้ำเป็นสัญลักษณ์ทางภูมิศาสตร์อยุธยา นำรูปแบบสถาปัตกรรมไทยมาประยุกต์ใช้ เปิดspace ใต้ถุนโล่ง เกิด activity ภายใน ประสานเอาประโยชน์ไซลอยเข้าด้วยกัน
ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา	จังหวัดพระนครศรีอยุธยา		ส่วนนิทรรศการ 990 ตรม. ห้องเก็บของ 300 ตรม. โถงเอนกประสงค์ 150 ตรม. ส่วนบริการห้องประชุม และห้องสมุด 260 ตรม. ส่วนบริการ 230 ตรม. ห้องเครื่อง 70 ตรม.				แนวความคิดในการออกแบบ สรุปได้3ข้อ 1.มีสระน้ำเป็นพท.เก็บกักน้ำแสดงถึงลักษณะทางภูมิศาสตร์ของอยุธยา 2.วัสดุก่อสร้างทุกชนิดจะต้องหาได้ในท้องถิ่น 3.ตัวอาคารต้องทนต่อสภาพอากาศร้อนชื้นของท้องถิ่นได้ส่วนที่นำมาใช้ในการออกแบบคือการยกระดับพื้นชั้นล่างโล่งเป็นลักษณะของงานใต้ถุนสูง
Renzo piano Science and technology museum	Amsterdam,Germany		Exhibition on communication energy electricity biotechnology Staff Techniques				เป็นการออกแบบโดยให้ตัวอาคารตั้งอยู่ในแนวโครงของปากอาว ตัวอาคารเป็นลักษณะทางลาดที่สามารถเดินจากระดับพื้นจุนไปถึงสวนบนอาคาร และสามารถเข้าชมจากชั้นบนซึ่งเป็นส่วนโถงต้อนรับ คอยๆไต่ระดับลงมาจนถึงระดับพื้นดิน และใต้ถุนอาคารยังเป็นอุโมใต้ดินขวางอาวด้วย
Gunter zamp kelp Neanderthal museum	Mettmann,Holland		Exhibition Staff Service Techniques				เป็นการแตกหน่อของอะมีบา ซึ่งการแตกหน่อแต่ละครั้งจะ ไม่เท่ากันสื่อถึงวิวัฒนาการที่เป็นไปอย่างต่อเนื่องของมนุษย์ ด้านทฤษฎีและสิ่งที่ปรากฏ รูปทรงนี้คือสิ่งที่จะตอบคำถามว่า เราเป็นใครมาจากไหน และกำลังจะไปไหน (วารสาร : art & idea)
Steven holl Kiasma museum of contemporary art	Helsinki, finland		Exhibition Techniques Service Staff				ใช้ทฤษฎี การแทรกตัวคู่กัน(interwining) โดยการนำลักษณะกายภาพของเมือง และภูมิสถาปัตย์เป็นสิ่งที่มาผสานกัน โดยมี line of culture และ line of nature แทรกตัวคู่กัน และแนว line of city มาจากเส้นแบ่งผังเมืองเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Circulation	ลักษณะเด่นของรูปแบบและเอกลักษณ	การใช้แสงของอาคาร	ข้อดี	ข้อเสีย	สิ่งที่ได้จากอาคารตัวอย่าง
	 ภาพรวมเป็น"cultural museum"ที่มีส่วนผสมของล้านนา โมเดิร์น และและสวนของ fine art เอกลักษณ์ล้านนาถูกแสดงที่หลังคาเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยที่ง่ายและตรงที่สุด	การใช้แสงธรรมชาติจะใช้เฉพาะส่วนทั่วไปเนื่องจากแสงธรรมชาติไม่สามารถควบคุมได้ และหากมีปริมาณแสงมากไปจะมีปัญหาเรื่องความร้อนด้วย ส่วนแสงที่ใช้สองภาพจะใช้แสงประดิษฐ์ที่เลียนแสงธรรมชาติ คือเป็นแสง indirect light โดยใช้ฝาเป็นตัวกระจายแสง	ตัวอาคารใช้ฉนวนกันความร้อนทั้งหลังวัสดุผนังเป็นอิฐมอญ 2 ชั้นมีair gap ซึ่งส่งผลให้อาคาร แม่ไม่ต้องเปิดเครื่องปรับอากาศก็สามารถชมงานได้	เนื่องจากมีปัญหาทางด้านป้องกันเสียงเครื่องบินอาคารจึงมีลักษณะมวลที่ทึบตันงานหลังคาทำได้ไม่ดีพอจึงเกิดรอยรั่วบางส่วน งานคอนกรีตเปลือยยังไม่เรียบร้อยพอ	ตัวอาคารใช้ฉนวนกันความร้อนทั้งหลังวัสดุผนังเป็นอิฐมอญ 2 ชั้นมีair gap ซึ่งส่งผลให้อาคาร แม่ไม่ต้องเปิดเครื่องปรับอากาศก็สามารถชมงานได้ ภาพรวมเป็น"cultural museum"ที่มีส่วนผสมของล้านนา โมเดิร์น และและสวนของ fine art เอกลักษณ์ล้านนาถูกแสดงที่หลังคาเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยที่ง่ายและตรงที่สุด
	รูปทรงหลังคาเด่นประยุกต์รูปแบบสถาปัตยกรรมอยุธยารวมสมัย การจัดแสดงเรื่องราวเนื้อหา การใช้น้ำเข้ามาช่วยในตัวอาคาร	การใช้แสงไฟ แสงธรรมชาติผสมผสานกัน ทำให้เกิด shade&shadowของงานที่มีมิติ น่าสนใจ การนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้	การชมงานอย่างอิสระเนื่องจากการจัดชมแบบ fan shape ออกแบบรูปทรงอาคารโดยใช้แนวความคิดบานไทยอยุธยา มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ มีการจัดสภาพแวดล้อมภายในโครงการที่ดี	การรวมspace ขนาดใหญ่หลากหลายทำให้ขาดจุดเด่น ขาดลำดับความสำคัญในการจัดนิทรรศการ การจัดแสดง แบ่งออกเป็น2อาคารและต่างสถานที่กัน ทำให้การเข้าชมขาดความต่อเนื่อง ประชาสัมพันธ์กับโถงทางไม่สัมพันธ์กัน	การออกแบบที่คำนึงถึงผู้พิการทำให้ผู้ที่พิการทางขาสามารถมาชมนิทรรศการด้วยตัวเองได้ การดึงเอาธรรมชาติมารวมกับการออกแบบและเว้นที่ว่างด้านหน้าไว้ทำให้เกิดมุมมองที่เปิดกว้างขึ้น
	 การเข้าชมอาคารจากทางด้านบนและนำส่วนอาหารเครื่องดื่มไว้ด้านบนแสงในอาคารใช้แสงประดิษฐ์	การเข้าชมอาคารจากทางด้านบนที่มาทางลาดเอียงคอยๆเปลี่ยนระดับโดยที่ผู้ชมไม่รู้สึก เป็นการเปลี่ยนพฤติกรรมการชมนิทรรศการที่นำนำมาใช้			การเข้าชมอาคารจากทางด้านบนที่มาทางลาดเอียงคอยๆเปลี่ยนระดับโดยที่ผู้ชมไม่รู้สึก เป็นการเปลี่ยนพฤติกรรมการชมนิทรรศการที่นำนำมาใช้
	 ใช้แสงธรรมชาติเพื่อให้ได้ความสว่างของแสงที่นวลตา	อาคารประกอบด้วยผนังกระจกซึ่งเชื่อมต่อกับแกนอาคารโดยโครงสร้างอะลูมิเนียม และแถบอะลูมิเนียมจำนวน4แถบ ของระบบผนังนี้เปรียบตนมองดูคลายวาใส มองทะลุได ที่จริงแล้วมีฉนวนป้องกันความร้อนไว้ด้านหลังกระจกเหลานั้นสารเคลือบสีเงินทำให้ภาพสะทอนของอาคารคลายธารน้ำแข็ง		ระบบผนังเบื้องต้น มองดูคลายวาใส มองทะลุได้ ที่จริงแล้วมีฉนวนป้องกันความร้อนไว้ด้านหลังกระจกเหลานั้นสารเคลือบสีเงินทำให้ภาพสะทอนของอาคารคลายธารน้ำแข็ง
การเดินชมจะเป็นการ สลับกันระหว่าง นิทรรศการถาวร กับนิทรรศการหมุนเวียน แต่มีvertical cir.เป็นตัวแบ่ง ระหว่างจุดเปลี่ยนจากนิทรรศการ ทำให้สามารถชมนิทรรศการเฉพาะส่วนถาวรหรือหมุนเวียนอย่างเดียว ได				มีการออกแบบให้ตัวอาคาร บิด โค้ง รับแดดโดยให้พลิกกลับของเส้นทางเดินของแสงอาทิตย์ที่ ละติจูด 60 องศาจะได้แสงตั้งแต่ 11โมงเช้าถึง6โมงเย็นซึ่งเป็นเวลาทำการของพิพิธภัณฑ์	ตัวอาคารมีลักษณะที่บิดโค้งซึ่งต้องใช้โครงสร้างที่พิเศษมากไม่เหมาะกับเมืองไทยซึ่งเทคโนโลยียังไม่ถึง และไม่เหมาะกับภูมิอากาศไทย	การเดินชมจะเป็นการ สลับกันระหว่าง นิทรรศการถาวร กับนิทรรศการหมุนเวียน แต่มีvertical cir.เป็นตัวแบ่ง ระหว่างจุดเปลี่ยนจากนิทรรศการ ทำให้สามารถชมนิทรรศการเฉพาะส่วนถาวรหรือหมุนเวียนอย่างเดียว ได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การกำหนดรายละเอียดของโครงการ

3.2.1แผนภูมิผู้บริหารงานโครงการ

การบริหารงานหน่วยงานทางวัฒนธรรมแห่งชาติของกระทรวงศึกษาธิการ

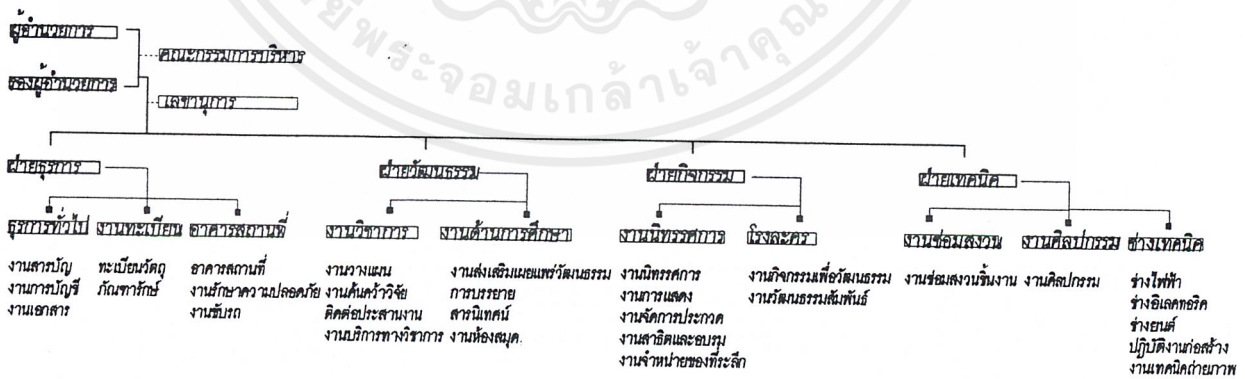
แผนภูมิที่3.1 แสดงการบริหารงานหน่วยงานทางวัฒนธรรมแห่งชาติของกระทรวงศึกษาธิการ



ที่มา: กระทรวงศึกษาธิการ

จากแผนภูมิข้างต้น หน่วยงานศูนย์ศิลปวัฒนธรรมซึ่งในที่นี้โครงการศึกษาศิลปวัฒนธรรมก็เป็นโครงการที่คล้ายคลึงกัน เพราะอยู่ในเขตรับผิดชอบเดียวกัน ดังนั้นจึงกำหนดเป็นอีกโครงสร้างการบริหารมาจากโครงสร้างการบริหารศูนย์ศิลปวัฒนธรรมฯนครพนม ดังนี้

แผนภูมิที่3.2 แสดงการบริหารงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาตินครพนม



ที่มา: จากการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากร อัตรากำลังและหน้าที่

ตำแหน่ง	ระดับ	อัตรากำลัง	หน้าที่
1.ฝ่ายบริหาร			
1.1งานบริหาร			
-ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์	7	1	-เป็นผู้บริหาร รับผิดชอบและควบคุมโครงการทั้งหมด วางแผนพัฒนาโครงการ จัดหางบประมาณและดำเนินงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
-รองผู้อำนวยการ	6	1	-เป็นผู้ช่วยอำนวยการ ในการบริหาร ควบคุมดูแลฝ่ายต่างๆ
-หัวหน้าฝ่าย	4-6	4	-ทำหน้าที่รับผิดชอบในงานแต่ละฝ่าย
-เลขานุการ	3-5	1	-เป็นผู้ติดต่อ ร่างจดหมาย ทำสถิติผลงาน ทำรายงานการประชุม จัดเก็บข้อมูลเอกสารต่างๆของทุกแผนก
1.2งานธุรการ			
-หัวหน้างานธุรการ	3-5	1	-ควบคุมการทำงานของธุรการทั้งหมด
-เจ้าหน้าที่สารบรรณ	2-4	2	-ทำหน้าที่รับ-ส่ง เรื่องราวและเอกสารฝ่ายต่างๆตลอดจนจัดเก็บรวบรวมเอกสารและสิ่งพิมพ์ต่างๆ
-เจ้าหน้าที่การเงินการบัญชี	2-4	3	-ดำเนินการขออนุมัติเบิกจ่ายเงินค่าใช้จ่ายหมวดต่างๆประจำปีและดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดงบประมาณ
-เจ้าหน้าที่สารนิเทศ	1-3	1	-เผยแพร่ข้อมูลต่างๆของพิพิธภัณฑ์และควบคุมการดำเนินงานจัดหาเอกสารเผยแพร่
-เจ้าหน้าที่พัสดุ	1-3	1	-ดูแลควบคุมเบิกจ่ายวัสดุภายในและตรวจสอบบัญชีพัสดุ
-เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	*	2	-พิมพ์เอกสารต่างๆภายในฝ่าย
1.3งานอาคารสถานที่			
-หัวหน้าอาคารสถานที่	3-5	1	-ควบคุมดูแลให้อาคารสถานที่เป็นระเบียบเรียบร้อยสะอาดเสมอ
-เจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่	*	4	-ปฏิบัติงานดูแลอาคารสถานที่ภายในโครงการ
-ยามรักษาการณ์ ในอาคาร	*	5	-ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัยในอาคาร
-ยามรักษาการณ์นอกอาคา	*	3	-ดูแลรักษาความทปลอดภัยรอบๆอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	ระดับ	อัตรากำลัง	หน้าที่
-นักการภารโรง -คนสวน	*	3	-ดูแลรักษาความสะอาด ส่วนจัดแสดงอาคารทั่วไป -ดูแลตกแต่งบำรุงรักษาภูมิสถาปัตย์ทั้งภายนอกและในอาคาร
-พนักงานขับรถ	*	2	
รวมอัตรากำลังฝ่ายบริหาร		**34**	ทำหน้าที่ขับรถติดต่อ-ส่งของ
2.ฝ่ายวิชาการ			
2.1งานค้นคว้าวิจัย			
-หัวหน้างานค้นคว้า	3-5	1	-ทำหน้าที่ควบคุมบริหาร และวางแผนการทำงาน ค้นคว้า วิจัยทางวิชาการ
-นักวิชาการ	3-5	2	-ทำหน้าที่รับผิดชอบในการศึกษาค้นคว้า วิจัยให้ข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับโบราณวัตถุ รวมทั้งวางแผนด้านเทคนิคพิพิธภัณฑ์
-พนักงานพิมพ์ดีด	*	1	-จัดพิมพ์เอกสาร-บทความทางวิชาการ
2.2งานทะเบียนวัตถุ			
-หัวหน้างานทะเบียนวัตถุ	3-5	1	-ดูแลรับผิดชอบตรวจสอบการเข้า-ออกวัตถุ
-เจ้าหน้าที่ทะเบียนวัตถุ	2-4	3	-ลงทะเบียนติดบัตร-ประจำวัตถุทะเบียน ตรวจสภาพวัตถุทุกชิ้นบันทึกหลักฐาน
-ภัณฑารักษ์	3-4	1	-ควบคุมดูแลตรวจสอบโบราณวัตถุ
-เจ้าหน้าที่ตรวจรับวัตถุ	1-2	1	-ตรวจสอบวัตถุเข้าออก
-เจ้าหน้าที่แกะและบรรจุ	1-2	1	-บรรจุ-แก้ หีบห่อวัตถุที่นำเข้าและนำออกจากพิพิธภัณฑ์
-เจ้าหน้าที่ถ่ายภาพ	2-4	2	-บันทึกภาพวัตถุเป็นหลักฐาน
2.3งานซ่อมสงวนวัตถุ			
-หัวหน้าซ่อมสงวนวัตถุ	3-5	1	-ดูแลรับผิดชอบการปรับปรุงซ่อมแซมและสงวนรักษา
-นักวิทยาศาสตร์	3-5	1	-วิเคราะห์ เพื่อสงวนรักษาศิลปโบราณวัตถุที่ชำรุดโดยใช้เทคนิคทางวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	ระดับ	อัตรากำลัง	หน้าที่
-นักวิชาการ	3-5	2	-ศึกษาค้นคว้า วิจัยให้ข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับศิลปโบราณวัตถุ
-นักอนุรักษ์	3-5	2	-ซ่อมสงวนรักษาวัตถุที่ผ่านการตรวจวิเคราะห์แล้วพร้อมที่จะแสดงและเก็บรักษา
-เจ้าหน้าที่ซ่อมสงวน	2-4	2	-ช่วยงานซ่อมสงวนร่วมกับอนุรักษ์
รวมอัตราฝ่ายวิชาการ		**23**	
3.ฝ่ายบริหารการศึกษาและประชาสัมพันธ์			
3.1งานประชาสัมพันธ์			
-หัวหน้างานประชาสัมพันธ์	3-5	1	-ดูแลรับผิดชอบบริหารประชาสัมพันธ์
-เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	3	2	-รับผิดชอบการพิมพ์หนังสือทางวิชาการ และหนังสือเผยแพร่และแนะนำเพื่อการประชาสัมพันธ์
-วิทยากร	2-4	3	-เป็นผู้บรรยายให้ความรู้แก่ผู้เข้าชม
-เจ้าหน้าที่นำชม	2-4	4	-นำชมบรรยายกิจกรรมต่างๆภายในโครงการ
-เจ้าหน้าที่พัฒนาบุคลากร	2-4	3	-พัฒนาอบรมบุคลากร
-เจ้าหน้าที่สถิติ	2-3	1	-รับผิดชอบทำสถิติต่างๆในพิพิธภัณฑ์
-เจ้าหน้าที่ส่งเสริมเผยแพร่ข่าวสาร	2-3	2	-เผยแพร่ข่าวสารต่างๆของโครงการ
3.2งานบริการสาธารณะ			
-หัวหน้างานบริการสาธารณ	3-5	1	-ดูแลการรับผิดชอบการบริหารสาธารณะ
-เจ้าหน้าที่งานบริการ	2-3	1	-รับผิดชอบด้านการบริการสาธารณะ
-จำหน่ายเอกสารของที่ระลึก	1-2	2	-จำหน่ายเอกสารสิ่งพิมพ์ของโครงการ
-เจ้าหน้าที่รับฝากของ	*	1	-รับฝากของ
-จำหน่ายบัตรผ่านประตู	*	1	-จำหน่ายบัตรผ่านประตู
3.3งานบริการการศึกษา			
-บรรณารักษ์	4	1	-ดูแลควบคุมงานด้านบริการการศึกษา
-ผู้ช่วยบรรณารักษ์	2-4	2	-ทำหน้าที่บริการด้านการใช้ห้องสมุด จัดหาหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	ระดับ	อัตรากำลัง	หน้าที่
-เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	1-3	2	-ดำเนินงานให้บริการภายในห้องสมุด
-เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์	3-5	2	-ทำหน้าที่ควบคุมงานโสตทัศนูปกรณ์
รวมอัตรากำลังฝ่ายบริการการศึกษาและประชาสัมพันธ์		**29**	
4.ฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค			
4.1งานจัดแสดง			
-หัวหน้าจัดแสดง	4	1	-รับผิดชอบงานและดำเนินการจัดแสดงและกิจกรรมทางการศึกษารูปแบบต่างๆ
-นักวิชาการ	3-5	1	-ศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับการจัดแสดง
-นักวิทยาศาสตร์	3-5	1	-ให้ข้อมูลและวิเคราะห์เทคนิคทางวิทยาศาสตร์
-นักออกแบบ	3-5	2	-ออกแบบการจัดแสดง
-ช่างเขียนแบบ-ศิลปกรรม	2-4	2	-เขียนแบบ เขียนคำอธิบายการจัดแสดง
-ตกแต่งศิลปกรรม	*	1	-รับผิดชอบตกแต่งสถานที่ บำรุงรักษาซ่อมแซมห้องจัดแสดง
4.2งานเทคนิค			
-หัวหน้างานเทคนิค	4	1	-ควบคุมดูแลการทำงานและตรวจสอบงานระบบเทคนิค
-เจ้าหน้าที่เทคนิค	2-4	2	-ดูแลควบคุมงานด้านเทคนิคและซ่อมแซม
-เจ้าหน้าที่ชำนาญเฉพาะทาง	2-4	4	-ดูแลควบคุมงานด้านเทคนิคเฉพาะทาง
รวมอัตราฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค		**17**	

ตารางที่3.2 วิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากร

ที่มา: จากการวิเคราะห์

*หมายเหตุ จำนวนบุคลากรได้เทียบเคียงจากพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติประจำเมืองอุบลราชธานี ซึ่งมีลักษณะที่ตั้งในเขตภูมิภาคเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตรากำลังบุคลากรของโครงการดังนี้

1.ฝ่ายบริหาร	34	อัตรา
2.ฝ่ายวิชาการ	23	อัตรา
3.ฝ่ายการศึกษาและประชาสัมพันธ์	29	อัตรา
4.ฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค	17	อัตรา
รวมอัตราบุคลากรทั้งหมดของโครงการ	103	อัตรา

3.2.3การวิเคราะห์ประเภทของผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาประเภทของผู้ใช้โครงการพิพิธภัณฑ์ สามารถแบ่งกลุ่มของผู้ใช้โครงการได้ดังนี้

1.ผู้ใช้ประจำ คือ ผู้ที่มาใช้อาคารเป็นประจำตามเวลาที่กำหนดไว้ ได้แก่

1.1 เจ้าหน้าที่ประจำพิพิธภัณฑ์ฝ่ายต่าง ๆ

1.2 พนักงานและคนงานในส่วนบริการอื่น ๆ

2.ผู้ใช้ชั่วคราว คือ ผู้ที่มาใช้อาคารเป็นครั้งคราวไม่เป็นเวลา แบ่งออกได้เป็น

2.1 ผู้เข้าชมโครง ถือได้ว่าเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการโดยสามารถจำแนกเป็นกลุ่มต่างๆได้ดังต่อไปนี้

- นักเรียน และนิสิตนักศึกษา
- นักท่องเที่ยว ทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- นักวิชาการหรือผู้มีความรู้เฉพาะทาง
- ประชาชนทั่วไป หรือบุคคลที่มีความสนใจ

2.2 แขกพิเศษ เป็นข้าราชการชั้นผู้ใหญ่ ศิลปินนักแสดง ส่วนใหญ่จะเป็นกิจกรรมพิเศษ เช่น กาประชุมสัมมนา การจัดงานเลี้ยง แสดงงานศิลปะ เป็นต้น

2.3 ผู้มาบริการ ได้แก่ ส่งของ เก็บขยะ บุรุษไปรษณีย์ ฯลฯ

ผู้ใช้บริการ

จากการวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้บริการของโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาตินครพนม ซึ่งเป็นโครงการใหม่ยังไม่มีสถิติจำนวนผู้ใช้ในอดีต การวิเคราะห์จึงต้องศึกษาข้อมูลจากหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องและใกล้เคียง หรือหน่วยงานที่มีวัตถุประสงค์ที่ใกล้เคียงกับลักษณะโครงการ นำมาเปรียบเทียบจำนวนผู้ใช้บริการของโครงการโดยวิธีทางสถิติ ในที่นี้พิจารณาจากอัตราการเพิ่มของสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติอุบลราชธานี ซึ่งเป็นหน่วยงานทางราชการที่มีวัตถุประสงค์ใกล้เคียงกับโครงการ กล่าวคือมีหน้าที่เกี่ยวโยงถึงการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมอันเก่าแก่ ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เชื่อมต่อกับแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ อยู่ในเขตที่มีความเจริญ จึงนำมาเปรียบเทียบกับสถิติการเพิ่มนักท่องเที่ยวในอนาคต

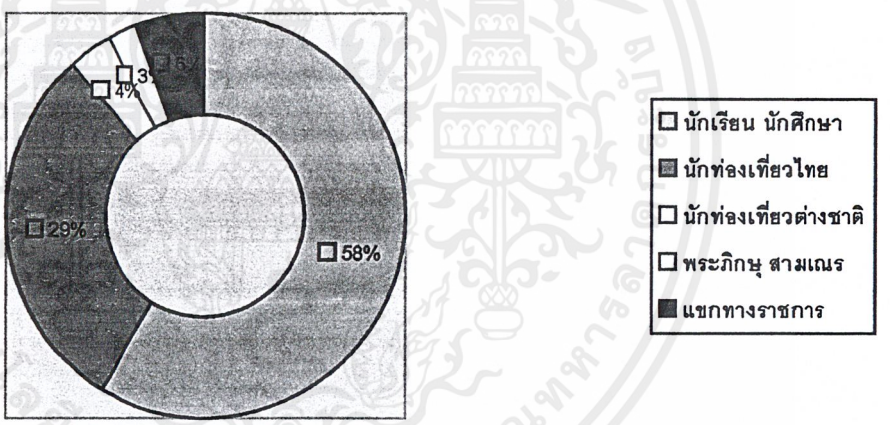
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่3.3 แสดงจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติอุบลราชธานี

ปี พ.ศ.	นักเรียน นักศึกษา	นักท่องเที่ยวไทย	นักท่องเที่ยวต่างชาติ	พระภิกษุ สามเณร	แขกทางราชการ	รวมผู้เข้าชม
2539	17761	7913	618	632	1840	28764
2540	15901	9376	746	692	1672	28387
2541	9137	3891	887	587	745	15247
2542	13824	7238	1232	521	1174	23989
รวม	56623	28418	3483	2432	5431	96387

ที่มา: สำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

แผนภูมิที่3.3 แสดงจำนวนสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติอุบลราชธานี



ที่มา: สำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

สรุปกลุ่มผู้มาใช้บริการได้แก่

1.กลุ่มนักเรียน นักศึกษา ระดับประถมศึกษา – อุดมศึกษา และอาชีวะศึกษา ภายในจังหวัดทั้งหมด130,073
ประมาณการผู้ใช้โครงการ 58% คิดเป็น 75,442 คน

2.กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มาเที่ยวจังหวัดนครพนม 213,522
ประมาณการผู้ใช้โครงการ 29% คิดเป็น 61,921 คน

3.กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่มาเที่ยวจังหวัดนครพนม 13,927
ประมาณการผู้ใช้โครงการ 4% คิดเป็น 557 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.กลุ่มประชาชนภายในจังหวัด ทั้งหมด 1,315,888

ประมาณการผู้ใช้โครงการ 15% คิดเป็น 197,383 คน

5.อื่นๆกลุ่มนักวิชาการ ภิกษุสามเณร แขกทางราชการ ไม่สามารถระบุได้แน่นอน

(จากการประมาณการผู้มาใช้บริการทั้งหมดคิดเป็น 335,323 คน/ปี)

แต่นักท่องเที่ยวของจังหวัดนครพนมมีอัตราส่วนเป็น ร้อยละ27.71 ของจังหวัดอุบลราชธานี *(ททท.เขต4)

ฉะนั้นจำนวนผู้ใช้บริการคิดเป็น (27.71x335323)/100 = 92918 คน/ปี หรือ 293คน/วัน

จากการประมาณผู้ใช้สอยน่าจะอยู่ในช่วง 300 – 350 คน/วัน

เลือกจำนวนผู้ใช้สอยสูงสุดมาคำนวณองค์ประกอบต่างๆของอาคาร นั้นคือ **350คน/วัน**

ผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะในแต่ละครั้งเฉลี่ยประมาณ 200คน *(พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ)

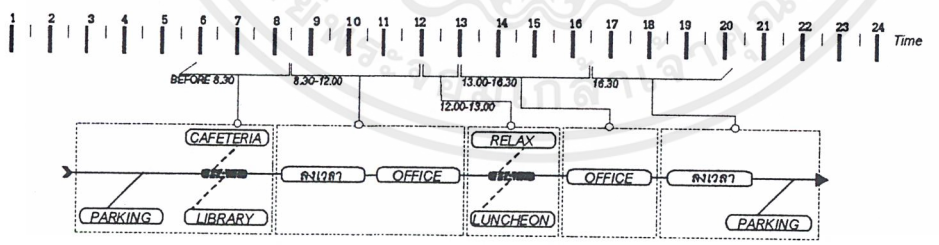
3.2.4การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1.ผู้ให้บริการ

ลักษณะพฤติกรรมในการทำงาน อาจมาโดยรถส่วนตัวหรือรถประจำทาง มาถึงเวลาประมาณ 8.00น. ซึ่งทางเข้าออกนั้นจะแยกจากทางเข้าออกผู้ชมเพื่อความสะดวกในการเข้าชมและการควบคุมการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่

เวลาทำการของโครงการ ตามระเบียบราชการ ข้าราชการจะต้องมาถึงที่ทำการและเริ่มปฏิบัติงานไม่ช้ากว่าเวลา 8.30 น. และเลิกงานเวลา 16.30น. พักกลางวันเวลา 12.00-13.00น. และหยุดทุกวันจันทร์และอังคาร สำหรับพนักงานบางตำแหน่งที่ต้นสังกัดกำหนดเวลาเลิกงานต่างไปจากเวลาปกติข้าราชการ ให้มาทำงานตามเวลาที่กำหนดในการทำงาน พนักงานที่มีตำแหน่งต่ำกว่าหัวหน้าหน่วยงาน หรือเทียบเท่าต้องลงเวลากลับพร้อมลงชื่อย่อไว้ด้วย

แผนภูมิที่3.4 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ



ที่มา: จากการวิเคราะห์

2.ผู้รับบริการ

ก.ผู้เข้าชมแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

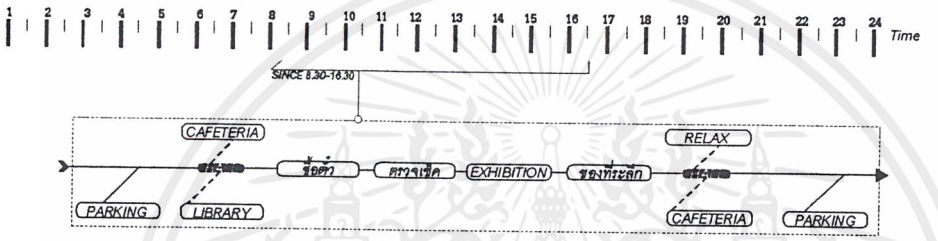
-มาเป็นส่วนตัว โดยรถส่วนตัวหรือรถโดยสารรับจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-มาเป็นหมู่คณะ ได้แก่ นักเรียนนักศึกษา กลุ่มทัศนาจรและนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติซึ่งกลุ่มคณะหนึ่งไม่เกิน 200คน (จากการสำรวจ)

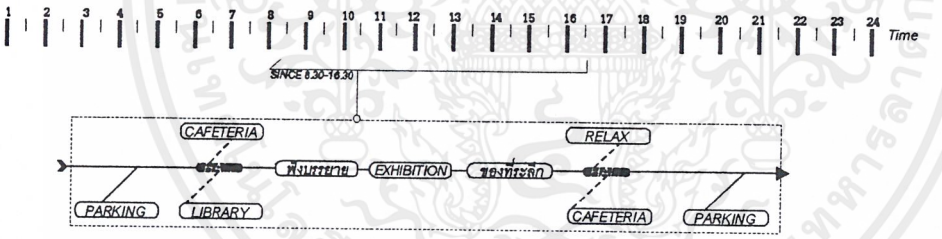
ผู้ชมเมื่อมาถึงโครงการ จะเข้าสู่อาคารบริเวณโถงทางเข้าโดยเป็นบริเวณรวมคนเพื่อกระจายไปยังส่วนต่างๆ การเข้าถึงโถงนี้เพื่อสอบถามเจ้าหน้าที่และพักผ่อน ซึ่งใช้เวลาเฉลี่ยคนละ 15 นาที ถ้าเป็นหมู่คณะจะเข้าสู่ห้องบรรยายหรือห้องประชุมก่อน เพื่อฟังบรรยายสรุปแล้วจึงเข้าสู่ส่วนแสดง จากนั้นอาจซื้อของที่ระลึกหรือหนังสือ หรืออาจไปใช้บริการของร้านอาหาร

แผนภูมิที่3.5 แสดงพฤติกรรมของเข้าชมที่เป็นส่วนตัว



ที่มา: จากการวิเคราะห์

แผนภูมิที่3.6 แสดงพฤติกรรมของเข้าชมที่มาเป็นหมู่คณะ



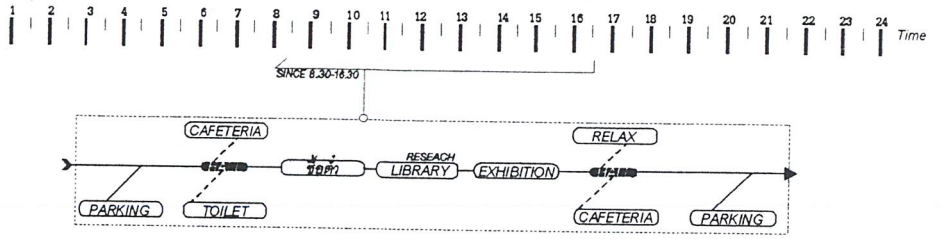
ที่มา: จากการวิเคราะห์

ข.ผู้มาติดต่อ,ศึกษาค้นคว้า

นักวิชาการเป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานในเรื่องราวที่จัดแสดงเป็นอย่างดี จุดประสงค์ของคนกลุ่มนี้ เพื่อศึกษาวัตถุเปรียบเทียบ ค้นคว้าข้อมูลประกอบการวิจัย ไม่คำนึงถึงเทคนิคการจัดแสดงมากนัก ดังนั้นโครงการจึงจัดให้มีส่วนบริการข้อมูลการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

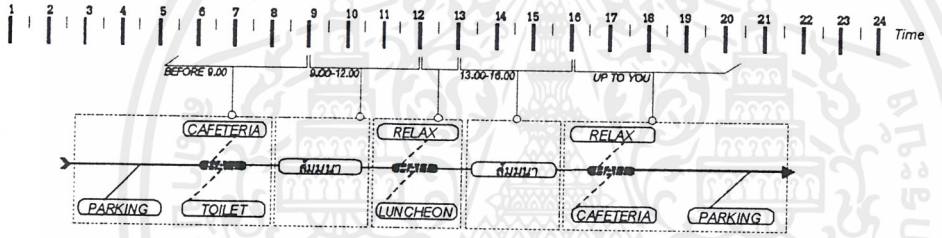
แผนภูมิที่3.7 แสดงพฤติกรรมของนักวิชาการ,นักค้นคว้าวิจัย



ที่มา: จากการวิเคราะห์

ค.ผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา มีทั้งทางโครงการเป็นผู้ดำเนินการหรือหน่วยงานราชการอื่น องค์การอื่นๆมาเช่าสถานที่เพื่อจัดประชุมสัมมนา จะมีเวลาในการสัมมนาที่แน่นนอนโดยทั่วไปจะเริ่ม 9.00-16.00น.

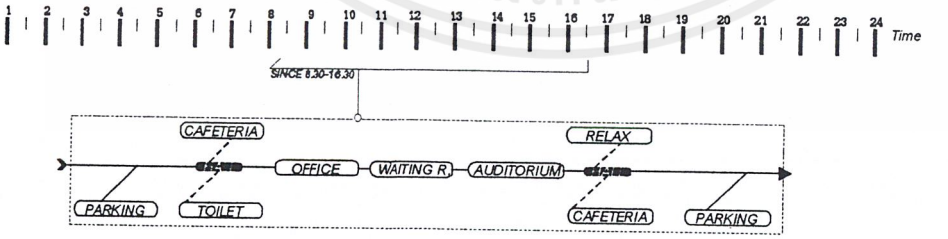
แผนภูมิที่3.8 แสดงพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมประชุม สัมมนา



ที่มา: จากการวิเคราะห์

ง.แขกของทางพิพิธภัณฑ์ อาจเป็นวิทยากรบรรยายหรือเป็นประธานในพิธีต่างๆ ลักษณะพฤติกรรมอาจมาโดยรถส่วนตัว หรือรถประจำทาง

แผนภูมิที่3.9 แสดงพฤติกรรมของวิทยากร หรือประธานพิธีเปิดต่างๆ



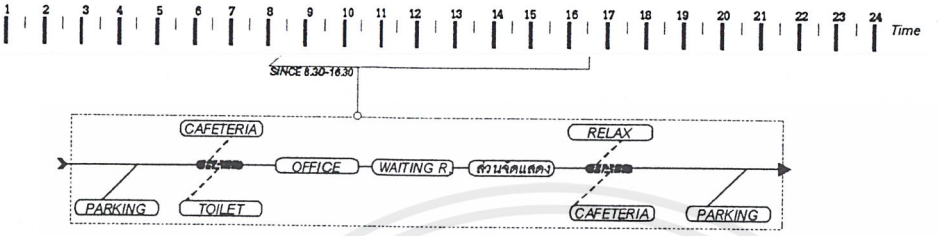
ที่มา: จากการวิเคราะห์

จ.นักแสดงหรือศิลปิน ได้แก่นักแสดง ศิลปิน นักดนตรี รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องหรือติดตาม(เป็นการเชิญทุกวันหยุดหรือในกรณีพิเศษ) โดยมีพฤติกรรมดังนี้คือ ผ่านการตรวจและลงชื่อผู้มาติดต่อจากเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จากนั้นจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปพักผ่อนที่ห้องพัก เตรียมตัวก่อนการแสดง หลังจากเสร็จกิจกรรมการแสดงจะกลับไปห้องพักเตรียมตัวกลับหรือใช้บริการส่วนอื่นๆต่อไป

แผนภูมิที่3.10 แสดงพฤติกรรมของนักแสดงหรือศิลปิน

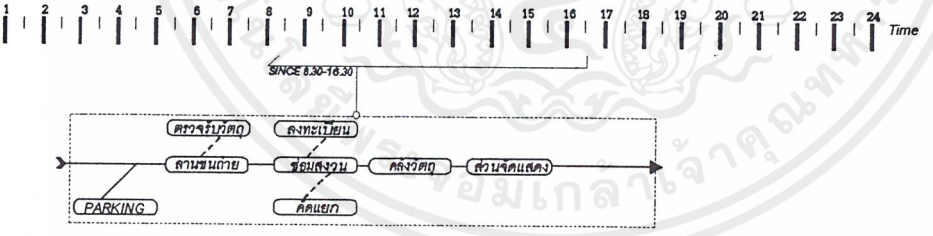


ที่มา: จากการวิเคราะห์

3.วัตถุจัดแสดง

การจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ แบ่งเป็น 3 แบบคือ ส่วนจัดแสดงถาวร ส่วนจัดแสดงชั่วคราว ส่วนจัดแสดงเพื่อการศึกษาค้นคว้า พฤติกรรมของวัตถุมีดังนี้คือ ชิ้นงานจะถูกส่งมาตามรายงานโดยจะเข้ามาทางส่วนบริการ เมื่อนำมาลงบริเวณลานขนถ่ายเจ้าหน้าที่จะตรวจสอบและรับชิ้นงาน จากนั้นจะถูกส่งไปยังบริเวณคัดแยก ตรวจสภาพ และลงทะเบียน จัดบัตรรายละเอียดพร้อมทั้งเลือกแท่นวางในการจัดแสดง เมื่อครบกำหนดการจัดแสดงชิ้นงานจะถูกตรวจสอบอีกครั้ง ถ้าเสียหายก็จะถูกส่งไปยังส่วนซ่อมรักษา

แผนภูมิที่3.11 แสดงพฤติกรรมของวัตถุจัดแสดง



ที่มา: จากการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

จากความต้องการในด้านการดำเนินงานต่างๆของโครงการจะได้หลักการพิจารณาองค์ประกอบหลักของโครงการได้ดังนี้

1.พิจารณาจากความจำเป็นที่มีขึ้น และเป็นส่วนสำคัญของโครงการในการปฏิบัติงานให้ดำเนินการตามนโยบาย และเป้าหมายของโครงการ

1.1ส่วนบริหารโครงการ

เป็นศูนย์กลางของการบริหารและดำเนินงานภายในโครงการ ตามนโยบายของโครงการแบ่งเป็น

-ฝ่ายบริหาร

-ฝ่ายธุรการ

-ฝ่ายอาคารสถานที่

1.2ส่วนบริการการศึกษาและเผยแพร่

จากความต้องการในการให้บริการทางด้านการศึกษา และเข้าใจในศิลปวัฒนธรรม ค้นคว้า วิจัยเกี่ยวกับวัฒนธรรมแขนงต่างๆแก่เยาวชน นักเรียน นักศึกษา ตลอดจนผู้มาเที่ยวชมในรูปแบบของการบรรยาย ค้นคว้าในรูปแบบต่างๆ

-ฝ่ายวิชาการ

-ส่วนบริการการศึกษา

-ส่วนห้องสมุด

1.3ส่วนนิทรรศการ

จากความต้องการในการเก็บรักษาและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม แขนงต่างๆ เก็บไว้เป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์เพื่ออนุชนรุ่นหลังได้เรียนรู้ และเกิดความเข้าใจ ห่วงแหน มรดกทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไว้ อีกทั้งให้ความเพลิดเพลิน

-ส่วนนิทรรศการถาวร

-ส่วนนิทรรศการชั่วคราว

-ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง

1.4ส่วนบรรยายและประชุมสัมมนา

จากความต้องการในการรองรับการจัดกิจกรรมต่างๆที่หมุนเวียนทำการแสดง และแลกเปลี่ยนกันทางวัฒนธรรม หรือความบันเทิง เป็นส่วนเผยแพร่โดยการจัดการแสดงเพื่อให้ได้ความเพลิดเพลินประกอบกับความรู้ที่ได้รับ อีกทั้งรองรับการกิจกรรมการประชุมสัมมนาที่ทางราชการหรือเอกชนจัดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5ส่วนเทคนิค

ความต้องการในด้านความรับผิดชอบ ซ่อมแซม ดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆภายในโครงการ เพื่อการใช้งานที่ยาวนานและมีการปรับปรุงแก้ไขในระบบต่างๆต่อไป

2.พิจารณาจากความต้องการพื้นฐานทั่วไป ที่สามารถเสริมสร้างองค์ประกอบเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของโครงการมากขึ้น ได้แก่

2.1โถงทางเข้าโครงการที่เป็นที่ติดต่อสอบถาม และให้บริการรับฝากของและบริการในการติดต่อประสานงานกับฝ่ายต่างๆ

2.2ส่วนร้านอาหาร จากความต้องการในการเพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ผู้มาใช้บริการของโครงการและเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์

2.3ส่วนจำหน่ายสินค้าพื้นเมืองและของที่ระลึก เพื่อส่งเสริมศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน

2.4ส่วนที่จอดรถ เป็นบริการสำหรับผู้ใช้โครงการและเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์เพื่อความสะดวก

2.5ส่วนสาธารณะ เป็นส่วนที่เพิ่มพื้นที่สีเขียวและสระน้ำต้นไม้ส่วนปฏิมากรรมเพื่อความสดชื่นแก่ผู้ใช้โครงการและเพื่อช่วยเพิ่มบรรยายกาศโดยรอบของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 การกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1.ส่วนบริหาร	
1.1ฝ่ายบริหาร	-ห้องผู้อำนวยการ
	-ห้องรองผู้อำนวยการ
	-ส่วนทำงานเลขานุการ
	-ห้องประชุมคณะกรรมการ
	-ห้องพักรับรอง
	-ห้องน้ำ
	-pantry
1.2ฝ่ายธุรการ	
-แผนกสารบรรณ	-ห้องทำงานหัวหน้าแผนก
	-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่สารบรรณ
-แผนกการเงิน	-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่การเงิน
-แผนกเอกสาร	-ห้องเจ้าหน้าที่แผนกเอกสาร
	-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่พิมพ์เอกสาร
	-ส่วนจัดเก็บเอกสาร
-แผนกทะเบียนและวัตถุ	-ส่วนหัวหน้าแผนก
	-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ทะเบียน
	-ส่วนโถงพักคอย
	-ห้องน้ำ
	-pantry
1.3ฝ่ายอาคารสถานที่	
	-ห้องทำงานฝ่ายอาคารสถานที่
	-ห้องพักเจ้าที่รักษาความปลอดภัย
	-ห้องเก็บของ
2.ส่วนบริการการศึกษาและเผยแพร่	
2.1ฝ่ายวิชาการ	-ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย
	-ส่วนทำงานนักวิจัย
	-ห้องฝึกอบรมและแนะแนว
	-ห้องประชุมฝ่าย
	-ส่วนจัดเก็บเอกสาร
	-pantry
	-ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
2.2แผนกการศึกษา	-ห้องทำงานหัวหน้าแผนก
	-ส่วนทำงาน จนท.แผนก
	-ส่วนจัดเก็บเอกสาร
	-ส่วนบรรยาย
	-ส่วนจัดเก็บอุปกรณ์โสตฯ
	-ห้องพักรับรอง+ pantry
	-โถงทางเข้า
2.3ห้องสมุด	
	-ส่วนโถงทางเข้า
	-ส่วนที่ฝากของ
	-ส่วนทำงานบรรณารักษ์
	-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
	-ส่วนเก็บหนังสือ
	-ส่วนอ่านหนังสือ
	-ส่วนเก็บและซ่อมหนังสือ
	-ห้องคอมพิวเตอร์
	-ห้องน้ำ
3.ส่วนนิทรรศการ	
3.1ส่วนนิทรรศการถาวร	-โถงทางเข้า
	-ส่วนประชาสัมพันธ์,ขายตั๋ว
	-พื้นที่ฝากของ
	-ห้องจัดนิทรรศการถาวร
	-คลังพิพิธภัณฑ์
3.2ส่วนนิทรรศการชั่วคราว	
	-ห้องจัดนิทรรศการชั่วคราว
	-ห้องเก็บผลงาน 2 มิติ
	-ห้องเก็บผลงาน 3 มิติ
	-ห้องน้ำ
3.3นิทรรศการกลางแจ้ง	-ลานเอนกประสงค์
	-ห้องเก็บของและอุปกรณ์
	-ส่วนสาธิตศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน
	-ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
4.ส่วนประชุมสัมมนาและโรงละคร	-โถงทางเข้า -ห้องจำหน่ายบัตร -ส่วนที่นั่งชม -ห้องน้ำ -เวทีการแสดง -ห้องฉาย+ห้องควบคุม -ห้องเก็บอุปกรณ์ -เวทีแสดง -ห้องเก็บอุปกรณ์การแสดง -ส่วนเตรียมการแสดง -ห้องพักนักแสดง -ห้องแต่งตัว+ห้องน้ำ
5.ส่วนเทคนิค	-ห้องทำงานฝ่ายเทคนิค -ส่วนปฏิบัติงานฝ่ายศิลปกรรม -ส่วนปฏิบัติงานช่างเทคนิค -ห้องมืด -ห้องเก็บของ -ห้อง ประปา ไฟฟ้า ปรับอากาศ -locker -ห้องน้ำ
6.ส่วนบริการสาธารณะ	-โถงพักคอย
6.1ส่วนโถงทางเข้า	-เคาท์เตอร์ประชาสัมพันธ์ -รับฝากของ -โทรศัพท์สาธารณะ -ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
6..2ส่วนร้านอาหาร	-บริเวณรับประทานอาหาร
	-บริเวณขายอาหาร
	-ครัว
	-ซักล้าง
	-ห้องเก็บของ
6.3ส่วนจำหน่ายของที่ระลึก	
	-ร้านขายของที่ระลึก
	-โถงพักคอย
6.4ส่วนที่จอดรถ	
	-ส่วนจอดรถเจ้าหน้าที่
	-ที่จอดรถยนต์
	-ที่จอดรถผู้โดยสาร
	-ที่จอดรถจักรยานและจักรยานยนต์
6.5ส่วนพื้นที่สาธารณะ	
	-ส่วนพื้นที่สาธารณะ
	-ส่วนที่นั่งพัก
	-ส่วนศาลาเอนกประสงค์
	-ส่วนสระน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6 พื้นที่และวิธีการจัดแสดง

ภาควิชา ประวัติศาสตร์เมือง

ภาควิชา เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา

ภาควิชา มรดกทางธรรมชาติวิทยา

ในการจัดแสดงหัวข้อนี้เป็นการเน้นทางข้อมูลเป็นหลัก ที่ต้องการให้ผู้ชมได้ทราบถึงประวัติความเป็นมาของเมืองนครพนม เผ่าชนชาติที่ตั้งถิ่นฐาน ณ.เมืองนครพนม และมรดกทางธรรมชาติวิทยาที่อยู่คู่กับนครพนมมาแต่โบราณ ด้วยเหตุนี้การจัดแสดงจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องสร้างความน่าสนใจ เข้าใจง่ายในข้อมูลเหล่านั้น โดยพยายามเลือกใช้เทคนิควิธีที่เหมาะสม ซึ่งต้องคาบคุมความหลากหลายไม่ให้มีมากจนเกิดความขัดแย้ง เทคนิควิธีการในการจัดแสดงมีดังนี้

-OBJECT MODEL การนำวัตถุมาแสดง โดยให้เห็นเป็น 3 มิติ ทำให้เข้าใจและรับรู้ได้ง่าย อาจมีขนาดใหญ่เล็กแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม

-DIORAMA เป็นการจำลองเป็นลักษณะ model ที่มีฉากเป็นเหมือนสถานที่จริง ซึ่งในโครงการนี้จะใช้ model ที่มีขนาดจำลองให้ใกล้เคียงของจริงโดยอาจมีหุ่นขี้ผึ้งเป็นองค์ประกอบบ้าง เพื่อสร้างความสมจริงและให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนได้อยู่ในเหตุการณ์จริง

-ELECTRONIC BOARD เป็นการจัดแสดงโดยใช้บอร์ดที่มีลักษณะเป็นสื่อผสม โดยให้ผู้ชมได้มีโอกาสสัมผัสและมีส่วนร่วมในการเลือกและรับข้อมูล ช่วยให้ผู้ชมไม่เกิดความเบื่อหน่าย

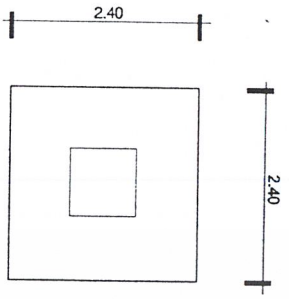
-BOARD เป็นการนำเสนอข้อมูลต่างๆลงบน ผนังpartition โดยอาจมีการนำเสนอแบบผสมผสานกับสื่ออื่นเพื่อความน่าสนใจ

-VDO. WALL เป็นการใช้สื่อทางภาพที่มีขนาดใหญ่ และมีการเคลื่อนไหวเป็นเรื่องราว ช่วยให้ง่ายต่อการเข้าใจโดยจะฉายลงบนผืนจอภาพที่มีขนาดแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม

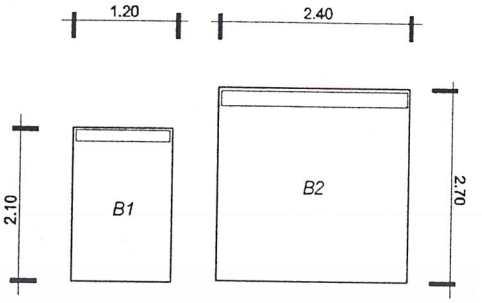
-VDO. PROJECTOR เป็นการใช้สื่อที่เป็นภาพเคลื่อนไหว โดยภาพที่เกิดขึ้นจะเกิดบนฉากหรือผนังก็ได้ และหากผนังไม่เรียบหรือไม่ได้ฉากเหมือนปกติ ก็อาจสร้างภาพที่มีมิติที่น่าสนใจได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Technique

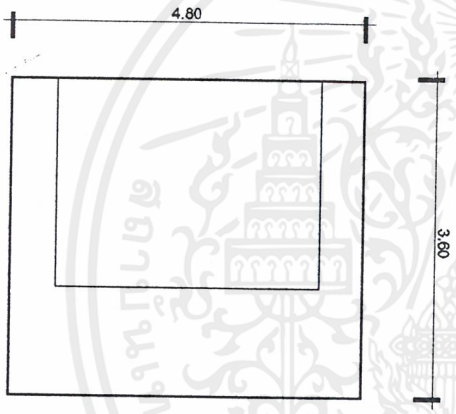


Object 1 / model
Area = 5.76
time = 15 s

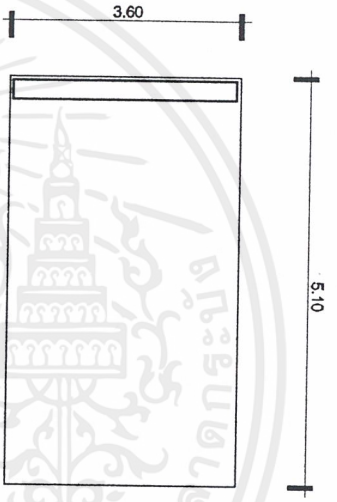


board
Area = 2.52
time = 15 s

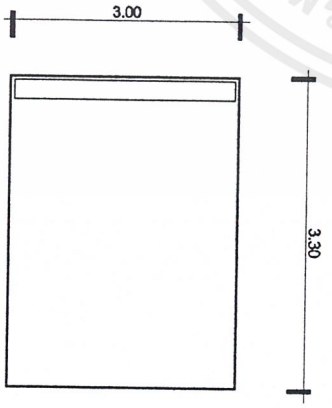
Area = 6.48
time = 20 s



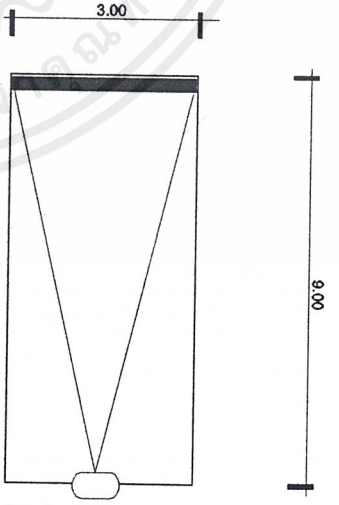
Diorama
Area = 17.28
time = 30 s



Vdo. Wall
Area = 18.36
time = 120 s



Eletronic board
Area = 9.90
time = 60 s



Vdo. Projector
Area = 18.00
time = 120 s

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่3.5 แสดงพื้นที่วิธีการจัดแสดง

ภาควิชาประวัติศาสตร์เมือง

ภาควิชาเผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา

ภาควิชามรดกทางธรรมชาติวิทยา

หัวข้อการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	พื้นที่รวม (ตรม.)	เวลาชม Unit / s	รวมเวลาวินาที
1.ภาควิชา ประวัติศาสตร์เมือง						
หมวดการตั้งถิ่นฐาน						
-กลุ่มแหล่งโบราณคดีในเขตลุ่มน้ำสงคราม	EB	1	9.9	9.9	60	60
-กลุ่มแหล่งโบราณคดีในเขตลุ่มน้ำอูน-น้ำยาม	EB	1	9.9	9.9	60	60
-กลุ่มแหล่งโบราณคดีในเขตลุ่มน้ำก่ำ	EB	1	9.9	9.9	60	60
หมวดลำดับพัฒนาการทางประวัติศาสตร์						
-นครพนมสมัยทวารวดี	B2	1	6.48	6.48	20	20
-นครพนมสมัยสุโขทัย	B1	1	2.52	2.52	15	15
-นครพนมสมัยอยุธยา	B2	1	6.48	6.48	20	20
-นครพนมสมัยรัตนโกสินทร์	VDO.WALL	1	18.36	18.36	240	240
2.ภาควิชาเผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา						
-เผ่าไทยย้อ	B1	1	6.48	6.48	20	20
	DIO	1	17.28	17.28	30	30
-เผ่าผู้ไทย	B1	1	6.48	6.48	20	20
	DIO	1	17.28	17.28	30	30
-เผ่าไทยกะเลิง	B1	1	6.48	6.48	20	20
	DIO	1	17.28	17.28	30	30
-เผ่าไทยแสก	B1	1	6.48	6.48	20	20
	DIO	1	17.28	17.28	30	30
-เผ่าไทยโส้หรือไทยกะโซ่	B1	1	6.48	6.48	20	20
	DIO	1	17.28	17.28	30	30
เผ่าไทยข่า	B1	1	6.48	6.48	20	20
	DIO	1	17.28	17.28	30	30
เผ่าไทยลาว	B1	1	6.48	6.48	20	20
	DIO	1	17.28	17.28	30	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	พื้นที่รวม (ตรม.)	เวลาชม Unit / s	รวมเวลา วินาที
3.ภาควิชามรดกทางธรรมชาติวิทยา						
-MODEL แสดงกายภาพจังหวัดนครพนม	DIO	1	17.28	17.28	30	30
-พืชพรรณไม้	B2	1	6.48	6.48	20	20
-ปลาต่างๆ	B2	1	6.48	6.48	20	20
-สัตว์ป่า	OB1	30	5.76	172.8	15	450
-แร่ธาติ	PRO	1	18	18	120	120
-ต้นน้ำลำธารและแหล่งน้ำสำคัญ	OB1	6	5.76	34.56	15	90
	EB	1	9.9	9.9	60	60
รวม				**495.36**		**1615**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่3.6 แสดงพื้นที่และวิธีการจัดแสดง

ภาควิชา ประวัติศาสตร์ – โบราณคดี

ภาควิชา มรดกดีเด่นของเมือง

หัวข้อการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	พื้นที่รวม (ตรม.)	เวลาชม Unit / s	รวมเวลาวินาที
4.ภาควิชาประวัติศาสตร์-โบราณคดี						
-แท่นหินบด	OB2	1	3.40x3.40	11.56	15	15
-คนโทดินเผาเนื้อแกร่ง	DIO	1	17.28	17.28	30	30
-ชุดหลักฐาน ถ้ำแก้งดานมะเขือประกอบด้วยโดยกระดูกมนุษย์ 15-16 โครงกับภาชนะดินเผาเนื้อแกร่ง ทรงก้นกลมปากผาย ใบขวานเหล็ก ลูกปัดหอย	DIO	1	17.28	17.28	30	30
-กลองมโหระทึก	OB1	1	5.76	5.76	15	15
-ประติมากรรมรูปม้าอาชาไนย	OB2	1	4.00x3.50	14	15	15
-ประติมากรรมรูปสิงห์ หรืออัจจมุขี	OB2	1	4.00x3.50	14	15	15
-เหรียญเงินฟูนัน	OB1	1	5.76	5.76	15	15
-เครื่องประดับ แหวน ต่างหู กำไล ช้าง,ม้าแก้ว	OB1	2	5.76	11.52	15	30
-เงินตราภายในประเทศ อัฐ เฟื้อง เงินราง ฯลฯ	OB1	3	5.76	17.28	15	45
-เงินตราต่างประเทศ	OB1	1	5.76	5.76	15	15
เครื่องปั้นดินเผาจากแหล่งเตาเผาลุ่มแม่น้ำสงคราม						
+กลุ่มเตาบุ่งอีซา	OB1	1	5.76	5.76	15	15
-ภาชนะดินเผาเนื้อดิน	OB1	1	5.76	5.76	15	15
-ภาชนะดินเผาสีเทาไม่เคลือบ	OB1	1	5.76	5.76	15	15
-ภาชนะดินเผาเคลือบสีน้ำตาล	OB1	1	5.76	5.76	15	15
+กลุ่มเตาหนองอ้อ						
-ภาชนะดินเผาเนื้อดินสีแดง	OB1	1	5.76	5.76	15	15
-ภาชนะเนื้อดินแกร่งไม่เคลือบ	OB1	3	5.76	17.28	15	45
-ภาชนะเคลือบสีน้ำตาล	OB1	1	5.76	5.76	15	15
+กลุ่มเตาบ้านหาดแพง						
-ไหปากแตร	OB1	1	5.76	5.76	15	15
-ไหน้ำหล่อ	OB1	2	5.76	11.52	15	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	พื้นที่รวม (ตรม.)	เวลาชม Unit / s	รวมเวลาวินาที
-ถ้วยชามและครก	OB1	4	5.76	23.04	15	60
+วัดศรีสงคราม						
-เศษภาชนะดินเผาแบบเนื้อดิน	OB1	1	5.76	5.76	15	15
-เศษภาชนะดินเผาแบบเนื้อแกร่ง	OB1	1	5.76	5.76	15	15
-เศษภาชนะดินเผาแบบเคลือบสีน้ำตาล	OB1	1	5.76	5.76	15	15
+สำนักสงฆ์ดงเจ้าจันทร์						
-ภาชนะเนื้อแกร่งลวดลายคล้ายสัตว์	OB1	1	5.76	5.76	15	15
-ภาชนะเนื้อแกร่งลวดลายสัญลักษณ์	OB1	1	5.76	5.76	15	15
+สำนักสงฆ์โพนช้างขาวสันติธรรม						
-ชุดโครงกระดูก 2 โครงร่วมกับภาชนะดินเผา 1 ใบ ชิ้นส่วนหินดุ กระดูกสัตว์	DIO	2	17.28	34.56	30	60
5.ภาควิชามรดกดีเด่นของเมือง						
หมวดวรรณกรรมพื้นบ้าน						
-โคลงข้างแก้ว	B1	1	2.52	2.52	15	15
-คำโคลงโสกคันเบ็ดตกปลา	B1	1	2.52	2.52	15	15
-คำโคลงพานวัน	B1	1	2.52	2.52	15	15
-คำโคลงเฮือ	B1	1	2.52	2.52	15	15
หมวดหัตถกรรมพื้นบ้าน						
-แคน	B1	1	2.52	2.52	15	15
	OB1	1	5.76	5.76	15	15
-กระติบข้าว	B1	1	2.52	2.52	15	15
	OB1	1	5.76	5.76	15	15
-หวด	B1	1	2.52	2.52	15	15
	OB1	1	5.76	5.76	15	15
-เรือไฟนครพนม	B1	1	2.52	2.52	15	15
-เรือไฟในอดีต	B1	1	2.52	2.52	15	15
	OB2	1	7.00x4.00	28.00	30	30
-เรือไฟปัจจุบัน	B1	1	2.52	2.52	15	15
	OB3	1	8.00x5.00	40	30	30
หมวดการละเล่นพื้นบ้านและนาฏศิลป์						
-หมากโอหล่าง	B1	1	2.52	2.52	15	15
-หมากข้าวติดมือ	B1	1	2.52	2.52	15	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	พื้นที่รวม (ตรม.)	เวลาชม Unit / s	รวมเวลาวินาที
-หมากบ้า	B1	1	2.52	2.52	15	15
-หมากข่างอีสาน	B1	1	2.52	2.52	15	15
-หมากอี่	B1	1	2.52	2.52	15	15
-หมากเสือกินหมู	B1	1	2.52	2.52	15	15
-หมากคล้องช้าง	B1	1	2.52	2.52	15	15
-บั้งขึ้น	B1	1	2.52	2.52	15	15
-การฟ้อนรำหางนกยูง	B1	1	2.52	2.52	15	15
* ในหมวดการละเล่นพื้นบ้านฯให้ติด VDO.WALL	VDO.WALL	1	18.36	18.36	240	240
รวม				**427.20**		**1230**

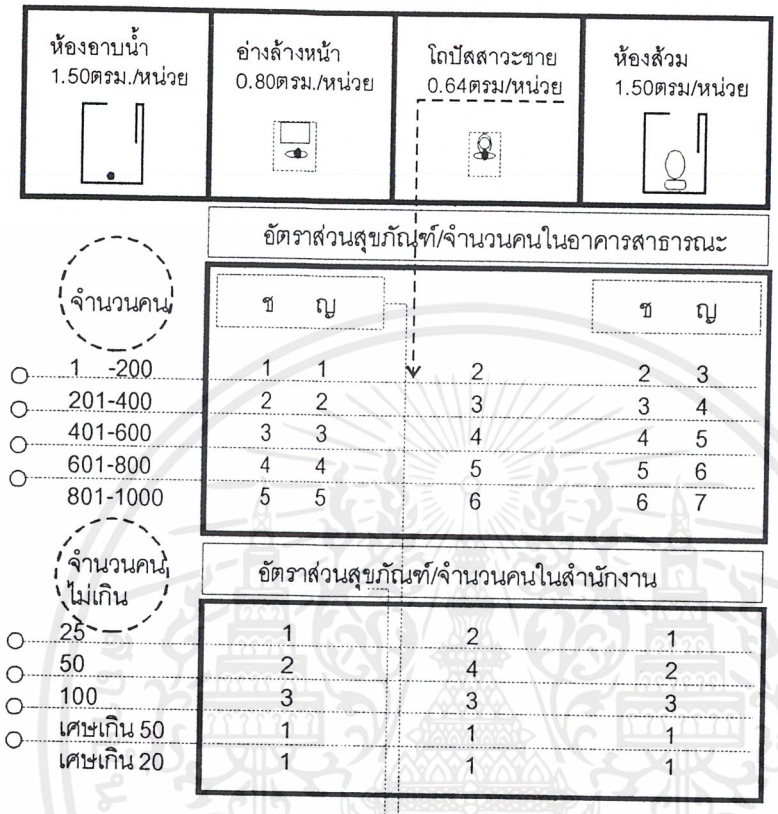
ที่มา : จากการวิเคราะห์

สรุปพื้นที่จัดแสดงถาวรทั้งหมด = 923 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.7 เกณฑ์การอ้างอิงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ

1.ห้องน้ำ-ส้วม

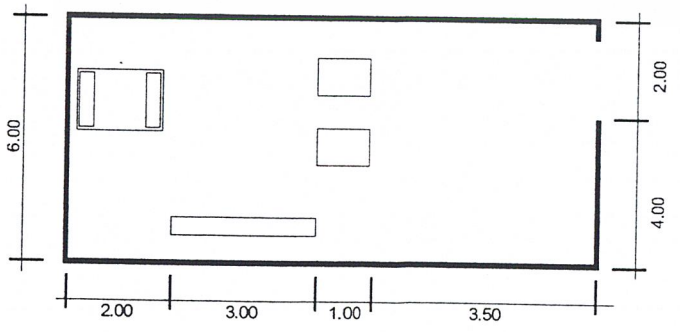


ที่มา: มาตราฐานสุขภัณฑ์ Building planing and design standard

ฉะนั้นต้องมี
สุขภัณฑ์อย่างน้อยดังนี้

- อาคารสาธารณะ 3 3 4 4 5
- สำนักงาน 4 4 4

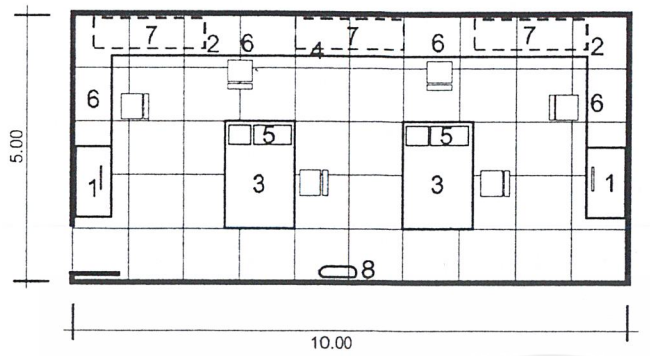
2.พื้นที่ปฏิบัติงานโรงงาน 57ตรม./1ส่วนปฏิบัติงาน



ที่มา : อาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.พื้นที่ปฏิบัติงานวิจัย ค้นคว้า 50ตรม./1ส่วนปฏิบัติงาน (สำหรับนักวิชาการ3-4คน)



1 ตู้เก็บเครื่องแก้วและสารเคมี
2 ตำแหน่งที่ตั้งเครื่องมือหลัก
3 ตำแหน่งติดตั้งเครื่องมือหรือ
อุปกรณ์ตัวอย่างการปฏิบัติงาน
4 ตำแหน่งเครื่องมือตั้งพื้น
5 อ่างน้ำ
6 โต๊ะปฏิบัติงาน
7 ตู้แขวนติดผนัง
8 ถังดับเพลิง

ที่มา : อาคารตัวอย่าง

4.โถงทางเข้าหลัก

จำนวนผู้เข้าชมโครงการ		350	คน/วัน
เปิดทำการ 8 ชม.(ในส่วนนิทรรศการในร่ม)			
โดยเฉลี่ยจะมีผู้เข้าชม		44	คน/ชม.
ซึ่ง 1 คนจะใช้เวลา		15	นาที *(TIME-SAVER STANDARD)
ดังนั้นคิดเป็น		4	ช่วง
ดังนั้นใน 1 ช่วงจะมีผู้ใช่ 88/4	=	11	คน
จำนวนผู้ใช้สอยที่เป็นหมู่คณะ	=	200	คน
ดังนั้น จำนวนคนสูงสุดในโถง	=	211	คน
1 คนใช้พื้นที่	=	0.64	ตารางเมตร
202 คนใช้พื้นที่ 202x0.64	=	135	ตารางเมตร
พื้นที่โถงทางเข้าหลัก	**=**	**135**	**ตารางเมตร**

5.ส่วนรับประทานอาหาร

จำนวนผู้รับประทานอาหารหาจาก			
1) จำนวนผู้ชมเป็นหมู่คณะสูงสุด	=	200	คน
2) จำนวนผู้ชมใน 1 ชม.	=	44	คน
3) จำนวนบุคลากร	=	103	คน
รวม	=	347	คน
กำหนดให้ผู้มาใช้บริการ	=	70	%
ดังนั้นจำนวนผู้ใช้บริการ	=	243	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดเวลารับประทานอาหาร	=	12.00-13.00 น.	
เวลาทานอาหารเฉลี่ย	=	20	นาที/คน *(TIME-SAVER STANDARD)
ดังนั้นคิดเป็น		3	ช่วง
จำนวนผู้ใช้บริการใน 1 ช่วง คือ 243/3	=	81	คน/ช่วง
พื้นที่ทานอาหาร ต่อ 1 คน	=	1.44	ตรม. *(ARCHITECTS'DATA)
พื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร	**=**	116.64 คิดเป็น **117ตรม.**	

6.ห้องสมุด

มีผู้ใช้บริการ	20%	ของผู้มาใช้โครงการสูงสุด *(ศูนย์บริภัณฑ์เพื่อการศึกษา)	
ดังนั้นผู้มาใช้บริการสูงสุด คือ 20x200/100	=	40	คน/วัน
เจ้าหน้าที่คิดเป็น	20%	ของเจ้าหน้าที่ที่มีโอกาสใช้ห้องสมุด *(ศูนย์บริภัณฑ์เพื่อการศึกษา	
ดังนั้นมีเจ้าหน้าที่มาใช้ประมาณ	=	21	คน/วัน
ประมาณการผู้มาใช้ห้องสมุดเป็น	=	61	**คน/วัน**

ห้องสมุดเปิดบริการวันละ 8ชม./วัน โดย1คนจะใช้เวลาในห้องสมุดประมาณ 3ชม. *(การสำรวจห้องสมุดแห่งชาติ)

เพราะฉะนั้นจะได้รอบการใช้ประมาณ	=	2.66	รอบ/วัน
คิดเป็นจำนวนผู้ใช้สอย 61/2.66	=	23	**คน/รอบ**

การคิดจำนวนหนังสือ

กำหนดอัตราส่วน 30เล่ม/คน *(ARCHITECTS'DATA)

จะได้จำนวนหนังสือ 30x23	=	690	เล่ม
หนังสือที่ตั้งใหม่ในเวลา 5 ปีควรมีหนังสือประมาณ		20000 เล่ม *(มาตรฐานห้องสมุดไทย)	

สรุป จากทั้ง 2 มาตรฐานจะได้จำนวนหนังสือเฉลี่ย (20000+690)/2 = **10345 เล่ม**

พื้นที่เก็บหนังสือ	=	125	เล่ม/ตรม.
ดังนั้นพื้นที่เก็บหนังสือ 10345/125	=	82.76	**ตรม.**

พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ	=	2.75	ตรม./คน

*จากมาตรฐานห้องสมุดผู้ใช้โครงการที่มีจำนวน 10000-24999 คน/ปี ให้มีที่นั่งอ่าน 40 ที่

*เนื่องจากโครงการมีสถิติจำนวนผู้เข้าชมประมาณปีละ 18044 คน/ปี จากการวิเคราะห์ได้จำนวนผู้ใช้ 23คน จึงคิดเผื่อตามมาตรฐานเป็น 40ที่นั่ง

ดังนั้นพื้นที่นั่งอ่านหนังสือ 2.75x40	=	110	**ตรม.**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่นั่งอ่านไมโครฟิลม์กำหนดให้ = 4 ที่นั่ง
พื้นที่นั่งอ่านไมโครฟิลม์ = 3.60 ตรม./ที่นั่ง *(TIME-SAVER STANDARD)
ดังนั้นมีพื้นที่อ่านไมโครฟิลม์ 4x3.60 = 14.40 **ตรม.**

โถงทางเข้าห้องสมุดคิด 10% ของพื้นที่อ่านหนังสือ *(TIME-SAVER STANDARD)
ดังนั้นโถงทางเข้าเท่ากับ 110x10/100= 11 **ตรม.**

7.ห้องบรรยายและห้องประชุมสัมมนา

คิดจากผู้ใช้โครงการเป็นหมู่คณะสูงสุด = 200 คน
พื้นที่นั่งฟังบรรยาย = 1.05 ตรม./คน *(ARCHITECTS'DATA)
พื้นที่นั่งฟังบรรยาย 1.05x200 = 210 ตรม.
รวมทางสัญจร 25% = 262.50 ตรม. *(ARCHITECTS'DATA)
พื้นที่ส่วนเวที 25% ของพื้นที่นั่งฟัง = 65.62 ตรม. *(ARCHITECTS'DATA)
พื้นที่ส่วนโถงพักคอย 1/6 ของที่นั่งฟัง = 43.75 ตรม. *(ARCHITECTS'DATA)
ห้องควบคุม = 6.5 ตรม. *(ARCHITECTS'DATA)
พื้นที่รวมส่วนห้องบรรยาย = 378.37 **ตรม.**

8.พื้นที่จัดแสดงชั่วคราว

คิดจาก 25% ของพื้นที่จัดแสดงถาวร = 230.75 ตรม.

9.คลังพิพิธภัณฑ์

คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร คิดเป็น 25% ของส่วนจัดแสดงถาวร *(จากพิพิธภัณฑสถานวิทยา)
ส่วนแสดงถาวรมีพื้นที่923 ตรม. 25% = 230.75 ตรม.
คลังพิพิธภัณฑชั่วคราว คิดเป็น 20% ของส่วนจัดแสดงถาวร *(จากพิพิธภัณฑสถานวิทยา)
ส่วนแสดงถาวรมีพื้นที่923 ตรม. 20% = 184.60 ตรม.

10.พื้นที่จอดรถของอาคาร

ก. ที่จอดรถส่วนผู้ชม แบ่งการคิดเป็น 2 วิธี
วิธีที่1 คิดจากพื้นที่อาคารทั้งหมดที่ใช้ประกอบกิจการ
พื้นที่ประกอบกิจกรรมทั้งหมด 6801 ตรม.
คิดที่จอดรถ 240ตรม./คัน = 28.33 คิดเป็น **29 คัน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องรหัส	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้		พื้นที่		รายการาความต้องการเฉพาะ											หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	จำนวนหน่วย	พื้น:หน่วย	ความต้องการเฉพาะด้านกิจกรรมและของผู้ใช้	อุปกรณ์.ครุภัณฑ์	ระบบควบคุม					ระบบสนับสนุน					
									ระบบไฟฟ้า	ระบบปรับอากาศ	ระบบป้องกันอัคคีภัย	ระบบสื่อสาร	ระบบโทรศัพท์	ระบบดับเพลิง	ระบบประปา	ระบบโทรทัศน์	ระบบเสียง		
2.ส่วนบริการการ																			
ศึกษาและเผยแพร่																			
2.1ฝ่ายวิชาการ																			
-ห้องหน.ฝ่ายวิชาการ	-ดำเนินงานด้านงานวิชาการศึกษาค้นคว้าวิจัย	8.00-16.00	จนท.	1	1	12.00	-ติดต่อกับส่วนทำงานนักวิจัยเพื่อง่ายในการควบคุม	โต๊ะทำงาน 1ชุด											B
-ส่วนทำงานวิจัย	-ทำวิจัย เก็บข้อมูลที่เกี่ยวกับศูนย์ฯ	8.00-16.00	จนท.	11	1	50.00	- อยู่ใกล้กับห้องฝึกอบรม, หัวหน้า	โต๊ะทำงานพร้อมตู้ ตู้เก็บเอกสาร 5ตู้											B
-ห้องฝึกอบรมและแนะแนว	-อบรมให้ความรู้แก่นักเรียนนักศึกษา	8.00-16.00	ผู้มาติดต่อ	80	2	43.20	- ติดกับห้องนักวิจัยผู้ใช้บริการเข้าออกง่าย	เก้าอี้พับระบาย60ที่นั่ง											A
-ห้องประชุมฝ่าย	-จัดประชุมในส่วนแผนการศึกษา	8.00-16.30	จนท.	12	1	30.00	-อยู่ในส่วนบริการการศึกษาเข้าไปใช้ได้เฉพาะเจ้าหน้าที่	โต๊ะก้าอี้ 1ชุด อุปกรณ์โสต ชุด											D
-ส่วนเก็บเอกสาร	-จัดเก็บเอกสารงานวิจัยต่างๆ	8.00-16.30	จนท.	-	1	15.00	-อยู่ในส่วนบริการการศึกษาเข้าใช้ได้สะดวก	ตู้เก็บเอกสาร3ตู้											D
2.2 แผนกการศึกษา																			D
-ห้องหน.แผนการศึกษา	-รับผิดชอบการบริการทางด้านการศึกษา	8.00-16.30	จนท.	1	1	12.00	-ติดต่อกับฝ่ายวิชาการและห้องเจ้าหน้าที่แผนกบริการทางการศึกษาได้สะดวก	โต๊ะทำงาน 1ชุด											B
-ห้องจนท.แผนการศึกษา	-จัดห้องบรรยาย เตรียมเอกสารเครื่องมืออุปกรณ์	8.00-16.30	จนท.	7	1	31.50	-ติดต่อกับฝ่ายวิชาการและห้องหัวหน้าฝ่าย	โต๊ะทำงาน 1ชุด ตู้เก็บเอกสาร3ตู้											B
-ส่วนเก็บเอกสาร	-จัดเก็บเอกสารข้อมูลต่างๆเพื่อบริการกับผู้เข้ . ชม	8.00-16.30	จนท.	-	1	15.00	-อยู่ในแผนการศึกษาเชื่อมต่อกับส่วนบรรยายเพื่อใช้เอกสารได้สะดวก	ตู้เก็บเอกสาร3ตู้											D

ห้องรหัส	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้		พื้นที่		รายการความต้องการเฉพาะ											หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	จำนวนหน่วย	พื้นที่หน่วย	ความต้องการเฉพาะด้านกิจกรรมและของผู้ใช้	อุปกรณ์,ครุภัณฑ์	ระบบควบคุม					ระบบสนับสนุน					
									ระบบไฟฟ้าแสงสว่างทั่วไป	ระบบไฟฟ้าแสงสว่างเฉพาะที่	ระบบไฟฟ้ากำลัง	ระบบเสียงประกาศ	ระบบปรับอากาศ	ระบบประปา	ระบบสุขาภิบาล	ระบบโทรศัพท์	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
-ส่วนบรรยาย	-เป็นส่วนบรรยายให้ความรู้ก่อนเข้าชมงานแสดง	8.00-16.30	ผู้ใช้บริการ	60	2	78.75	-อยู่ในส่วนบริการทางการศึกษา อยู่ใกล้ส่วนแสดงนิทรรศการ	เก้าอี้ฟังบรรยาย60ที่นั่ง										D
-ส่วนเก็บอุปกรณ์โสตฯ	-จัดเก็บอุปกรณ์โสตที่ใช้เพื่อการบรรยายในห้องบรรยาย	8.00-16.30	จนท.	-	1	6.00	-อยู่ใกล้กับห้องบรรยายเพื่อความสะดวกในการใช้และจัดเก็บ	ตู้เก็บของ2ตู้										D
-ห้องพักรับรอง	-ต้อนรับรับรองวิทยากรที่มาให้ความรู้	8.00-17.00	จนท.	1	1	11.50	-อยู่ใกล้กับห้องบรรยายเพื่อสะดวกในการเข้าบรรยาย	ชุดรับแขก 1ชุด										D
-โถงทางเข้า	-พักคอยก่อนเข้าชมการบรรยาย	8.00-17.00	ผู้ใช้บริการ	350	1	135.00	-อยู่ติดกับส่วนห้องบรรยายเข้าออกได้ง่าย											D
-ห้องน้ำ	-ให้บริการเจ้าหน้าที่และผู้ใช้บริการ	8.00-17.00	ผู้ใช้บริการ				-อยู่ในส่วนที่ให้บริการผู้เข้าฟังบรรยาย	สุขภัณฑ์										C
-PANTRY	-พื้นที่จัดเตรียมอาหาร, เครื่องดื่ม	8.00-17.00	จนท.	12	1	4.00	-อยู่ระหว่างพื้นที่ฝ่ายบริหาร ห้องประชุม ห้องรับรอง	เคาน์เตอร์เตรียมอาหาร ตู้เย็น 1ตู้										D
2..3 ห้องสมุด																		
-โถงทางเข้า	-พื้นที่ส่วนทางเข้าห้องสมุด	8.00-16.00	ผู้ใช้บริการ	61	1	11.00	-เป็นส่วนทางเข้าที่ควรอยู่ใกล้โถงทางเดิน											D
-ที่ฝากของ	-ฝากเข้าสำหรับผู้เข้ามาใช้บริการของห้องสมุด	8.00-16.00	ผู้ใช้บริการ	61	1	8.00	-ใกล้กับโถงทางเข้าห้องสมุดมีการควบคุมมองเห็นได้	เคาน์เตอร์ 1ชุด										E
-ส่วนบรรณารักษ์	-ให้บริการตรวจเช็คการยืม	8.00-16.00	จนท.	1	1	4.60	-ใกล้กับส่วนอ่านหนังสือ	โต๊ะทำงาน 1ชุด										E
-ที่ทำงานเจ้าหน้าที่	-จัดหมวดหมู่หนังสือ	8.00-16.00	จนท.	2	1	9.00	-มีทางเข้าพิเศษเฉพาะส่วน	ตู้เก็บเอกสาร 1ตู้										E

ห้องหรัส	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้		พื้นที่		รายการาความต้องการเฉพาะ											หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	จำนวนหน่วย	พื้น:หน่วย	ความต้องการเฉพาะด้านกิจกรรมและของผู้ใช้	อุปกรณ์,ครุภัณฑ์	ระบบควบคุม					ระบบสนับสนุน					
									ระบบปรับอากาศ	ระบบไฟฟ้ากำลัง	ระบบป้องกันอัคคีภัย	ระบบแสงสว่าง	ระบบระบายอากาศ	ระบบระบายน้ำ	ระบบป้องกันแสง	ระบบเทคโนโลยี IT	ระบบสื่อสาร	ระบบความปลอดภัย	
-ส่วนอ่านหนังสือ	-สำหรับนั่งอ่านหนังสือและค้นคว้าหาข้อมูลความรู้ทั่วไป	8.00-16.00	ผู้ใช้บริการ	61	1	110.00	-เป็นห้องที่ไม่มีมุมเหลี่ยมเพื่อง่ายในการจัดพื้นที่	โต๊ะ10ตัวเก้าอี้ 7ตัว											E
-ส่วนเก็บหนังสือ	-เป็นที่เก็บและวางหนังสือ	8.00-16.00	จนท.	-	1	89.00	-ควรมีระยะห่างกันประมาณ 1.20 – 1.50 เมตร	ตู้เก็บหนังสือ10ตู้											E
-เก็บและซ่อมหนังสือ	-เป็นที่เก็บและซ่อมหนังสือที่ชำรุด	8.00-16.00	จนท.	1	1	20.00	-อยู่ใกล้พื้นที่ทำงานบรรณารักษ์	โต๊ะเก้าอี้ 1ชุด											E
-ห้องคอมพิวเตอร์	-เป็นแหล่งให้บริการค้นหาข้อมูลทั่วไป	8.00-16.00	ผู้ใช้บริการ	5	1	20.00	-อยู่เป็นห้องเฉพาะเข้าถึงได้ง่าย	คอมพิวเตอร์ 6เครื่อง											E
-ห้องน้ำ	-ให้บริการแก่เจ้าหน้าที่และผู้ใช้บริการ	8.00-16.00	ผู้ใช้บริการ	61	2	12.00	-อยู่บริเวณใกล้ห้องสมุด	สุขภัณฑ์											C
รวมพื้นที่เป็น 755 + CIRCULATION 30%																			
รวมพื้นที่ทั้งหมด 982																			

ห้องรหัส	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้		พื้นที่		รายการความต้องการเฉพาะ											หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	จำนวนหน่วย	พื้นที่หน่วย	ความต้องการเฉพาะด้านกิจกรรมและของผู้ใช้	อุปกรณ์,ครุภัณฑ์	ระบบควบคุม					ระบบสนับสนุน					
									ระบบประปา	ระบบไฟฟ้าสำรอง	ระบบป้องกันอัคคีภัย	ระบบแสงสว่าง	ระบบเสียงประกาศ	ระบบปรับอากาศ	ระบบระบายอากาศ	ระบบดับเพลิง	ระบบโทรศัพท์	ระบบอินเตอร์เน็ต	
3. ส่วนนิทรรศการ																		
3.1ส่วนนิทรรศการถาวร																		
-โถงทางเข้า	-เป็นโถงทางเข้าก่อนเข้าชมนิทรรศการ	8.00-16.00	ผู้ใช้บริการ	350	1	135.00	-ควรอยู่ใกล้บริเวณที่จอดรถ	เก้าอี้ 10ชุด										D
-ส่วนประชาสัมพันธ์	-ติดต่อสอบถามจำหน่ายตั๋วเข้าชม	8.00-17.00	ผู้เข้าชม จนท.	2	1	10.00	-อยู่บริเวณโถงทางเข้าอาคาร	เคาน์เตอร์ 1ชุด										D
-พื้นที่ฝากของ	-ป้องกันการโจรกรรมของที่จัดแสดง	8.00-17.00	ผู้เข้าชม จนท.	1	1	10.00	-อยู่บริเวณโถงทางเข้าอาคาร	เคาน์เตอร์ 1ชุด ตู้เก็บของ 2ตู้										D
-ห้องจัดนิทรรศการถาวร	-แยกหมวดหมู่ชัดเจน	8.00-17.00	ผู้เข้าชม	350	-	923	-อยู่ใกล้โถงทางเข้าเพื่อเป็นการเริ่มนำทำความเข้าใจก่อนเข้าชมนิทรรศการต่อไป	อุปกรณ์ Electric										D
-บรรยายสรุป	-บรรยายสรุปเรื่องราวทั้งหมด	8.00-17.00	ผู้เข้าชม	350	1	135.00	-อยู่ในส่วนท้ายสุดหลังจากชมนิทรรศการ	อุปกรณ์โสตฯ										D
-คลังพิพิธภัณฑ์	-เก็บวัสดุ,วัสดุที่ทำการขึ้นทะเบียนแล้ว	8.00-16.30	จนท.	-	1	230.75	-อยู่ใกล้ส่วนทะเบียนคลังนิทรรศการมีระบบ	ตู้เก็บวัตถุ										D
3.2นิทรรศการชั่วคราว																		
-ห้องจัดนิทรรศการชั่วคราว	-เป็นบริเวณที่มีการจัดแสดงงานต่างๆด้วยภาพกราฟิกต่างๆมีการสับเปลี่ยนหัวข้อตลอดเวลาเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ	8.00-17.00	ผู้เข้าชม	350	1	230.75	-อยู่ติดต่อกับส่วนนิทรรศการถาวรเพื่อให้ความต่อเนื่องในการชม	จัดแสดงตามหัวข้อกิจกรรม										D
-ห้องเก็บเลงาน2มิติ	-เป็นสถานที่จัดเก็บเลงาน2มิติ	8.00-16.30	จนท.	-	1	85.00	-อยู่ใกล้กับส่วนนิทรรศการ	อุปกรณ์การจัด										D
							มีทางบริการที่สะดวก	แสดง เช่นบอร์ด										

ห้องรหัส	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้		พื้นที่		รายการาความต้องการเฉพาะ											หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	จำนวนหน่วย	พื้น:หน่วย	ความต้องการเฉพาะด้านกิจกรรมและของผู้ใช้	อุปกรณ์,ครุภัณฑ์	ระบบควบคุม					ระบบสนับสนุน					
									ระบบปรับอากาศ	ระบบไฟฟ้าสำรอง	ระบบป้องกันอัคคีภัย	ระบบแสงสว่าง	ระบบระบายอากาศ	ระบบประปา	ระบบสื่อสาร	ระบบเทคโนโลยี	ระบบสงเสริม	ระบบความปลอดภัย	
-ห้องนิทรรศการ3มิติ	-เป็นสถานที่จัดนิทรรศการ3มิติ	8.00-16.30	จนท.	-	1	100.00	-อยู่ใกล้กับส่วนนิทรรศการ มีทางบริการที่สะดวก	อุปกรณ์การจัดแสดง เช่นบอร์ด											D
-โถงรับเช็คของ	-รับอุปกรณ์พัสดุภัณฑ์ต่างๆ	8.00-16.30	จนท.	-	1	30.00	-อยู่บริเวณเดียวกับท่าเทียบรถ	เคาน์เตอร์ 1 ตัว											C
-ห้องน้ำ	-ให้บริการแก่ผู้เข้าชมและเจ้าหน้าที่	8.00-16.30	จนท.	300	2	14.00	-อยู่บริเวณใกล้ทางเข้าส่วนนิทรรศการ	สุขภัณฑ์ครบชุด											A
33นิทรรศการถาวรเจ้าเจ้ง																			
-ลานเอนกประสงค์	-พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการการแสดงต่างๆที่ต้องการพื้นที่มาก	9.00-17.00	ผู้เข้าชม จนท.	-	1	450.00	-มีความต่อเนื่องกับส่วนนิทรรศการต่างๆผู้เข้าชมสังเกตเห็นได้ชัดเจน เข้าถึงได้สะดวก	เวทีจัดแสดง ที่นั่งชม											F
-ห้องเก็บของ	-เก็บวัตถุจัดแสดงสำหรับวัตถุเปลี่ยน	8.00-17.00	จนท.	-	1	41.10	ใกล้กับส่วนจัดแสดงมีระบบขนส่งที่สะดวก												D
-ส่วนสาธิตศิลปหัตถกรรม	-พื้นที่สำหรับสาธิตศิลปหัตถกรรมต่างๆ	9.00-17.00	ผู้แสดง	-	5	60.00	-อยู่ในส่วนนิทรรศการมีความต่อเนื่องในการชม	อุปกรณ์สาธิตหัตถกรรมต่างๆ											D
-สาธิตงานทอผ้า	-พื้นที่แสดงสาธิตการทอผ้า	9.00-17.00	ผู้แสดง	-	-	-	-อยู่ในส่วนนิทรรศการมีความต่อเนื่องในการชม	อุปกรณ์สาธิตการทอผ้า											D
-สาธิตการแกะสลักไม้	-พื้นที่แสดงสาธิตการแกะสลักไม้	9.00-17.00	ผู้แสดง	-	-	-	-อยู่ในส่วนนิทรรศการมีความต่อเนื่องในการชม	อุปกรณ์สาธิตการแกะสลักไม้											D
-ห้องน้ำ	-ให้บริการแก่ผู้เข้าชมและเจ้าหน้าที่	8.00-16.30	จนท.	300	2	14.00	-อยู่บริเวณใกล้ทางเข้าส่วนนิทรรศการ	สุขภัณฑ์ครบชุด											C
รวมพื้นที่เป็น 2428.15 + CIRCULATION 30% = 3157																			

ห้องรหัส	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้		พื้นที่		รายการความต้องการเฉพาะ											หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	จำนวนหน่วย	พื้น: หน่วย	ความต้องการเฉพาะด้านกิจกรรมและของผู้ใช้	อุปกรณ์,ครุภัณฑ์	ระบบควบคุม					ระบบสนับสนุน					
									ระบบประกาศ	ระบบไฟฟ้าสำรอง	ระบบป้องกันฟ้าผ่า	ระบบแสงสว่าง	ระบบเครือข่าย	ระบบกระจายเสียง	ระบบป้องกันแสง	ระบบทีวีวงจรปิด	ระบบดับเพลิง	ระบบความปลอดภัย	
4.ส่วนบรรยาย, สัมมนา																			
-โถงทางเข้า+LOBBY	พักรอก่อนเข้าชมการแสดง	8.00-16.30	ผู้ใช้บริการ	200	1	437.5	อยู่ติดกับส่วนโชว์และเข้าออกง่าย												D
-ส่วนจำหน่ายบัตร	จำหน่ายบัตรเข้าชมการแสดง	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่	2	2	25	อยู่ติดกับโถงทางเข้าส่วนโชว์และ	เคาท์เตอร์จำหน่ายบัต											D
-ส่วนนั่งชม	พื้นที่นั่งชมการแสดง	8.00-16.30	ผู้ใช้บริการ	200	1	263	อยู่ในส่วนโชว์และ มองเห็นการแสดงได้ชัดเจน	เก้าอี้นั่งชม											A
-ห้องน้ำ	ให้บริการผู้เข้าชมและเจ้าที่	8.00-16.30		200	2	14	อยู่บริเวณโถงทางเข้าส่วนโชว์และ	สุขภัณฑ์ครบชุด											C
-ห้องควบคุม	ควบคุมอุปกรณ์โสตทัศน์ที่ใช้ในส่วนโชว์และ	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่	2	4	8	อยู่ด้านหลังพื้นที่นั่งชมเพื่อความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ต่างๆ	อุปกรณ์โสตทัศน์											D
-ห้องเก็บอุปกรณ์	จัดเก็บอุปกรณ์ที่ใช้แสดงบนที และห้องควบคุม	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่นักแสดง	-	2	4	อยู่ใกล้กับห้องควบคุมเพื่อความสะดวกในการใช้และจัดเก็บ	ตู้เก็บของ2ตู้											D
-ที่แสดง	พื้นที่จัดแสดงหรือสำหรับบรรยาย	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่นักแสดง	40	1	66.00	อยู่ถัดกับส่วนนั่งชม -อยู่ถัดจากส่วนแต่งตัว												F
-ห้องเก็บอุปกรณ์การแสดง	จัดเก็บอุปกรณ์ที่ใช้แสดงบนที	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่	-	1	72	อยู่ใกล้กับที่แสดงเพื่อความสะดวกในการใช้และจัดเก็บ	ตู้เก็บของ2ตู้											F
-ห้องเตรียมการแสดง	พื้นที่สำหรับเตรียมการแสดงก่อนขึ้นที	8.00-16.30	นักแสดง	40	1	50	อยู่ถัดจากที่แสดง	ตู้เก็บของ2ตู้											D
-ห้องพักนักแสดง	พื้นที่พักรอสำหรับนักแสดงก่อนการแสดง	8.00-16.30	นักแสดง	40	1	50	อยู่ถัดจากส่วนเตรียมการแสดง	ชุดรับแขก1ชุด											D
-ห้องแต่งตัว	ที่แต่งตัวสำหรับนักแสดงชาย หญิง	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่นักแสดง	40	2	50	อยู่ติดกับที่เพื่อง่ายต่อการเข้าออกการแสดง	โต๊ะแต่งตัว,ราวของ											D
-ห้องน้ำ	ให้บริการแก่ผู้ชมและเจ้าหน้าที่	8.00-16.30	ผู้ชม,จนท	40	2	12	อยู่บริเวณโถงทางเข้าโรงละคร	สุขภัณฑ์ครบชุด											C
รวมพื้นที่เป็น 742.5 + CIRCULATION 30% = 966																			

ห้องรหัส	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้		พื้นที่		รายการความต้องการเฉพาะ											หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	จำนวนหน่วย	พื้นที่หน่วย	ความต้องการเฉพาะด้านกิจกรรมและของผู้ใช้	อุปกรณ์,ครุภัณฑ์	ระบบควบคุม					ระบบสนับสนุน					
									ระบบปรับอากาศ	ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	ระบบไฟฟ้ากำลัง	ระบบเครื่องกล	ระบบปรับอากาศ	ระบบประปา	ระบบสุขาภิบาล	ระบบโทรศัพท์	ระบบดับเพลิง	ระบบสื่อสาร	
5.ส่วนเทคนิค																		
-ทำงานเทคนิค	ที่ทำงานและควบคุมงานช่างเทคนิค	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่	17	1	425	อยู่ใกล้บริเวณสวนและสัมพันธ์กับส่วนอื่นๆ	โต๊ะทำงาน2ชุด										B
-ปฏิบัติงานฝ่ายศิลป์	ออกแบบเขียนรูปจัดทำแกโฟลตซ์จัดแสดงต่าง	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่	-	1	30	อยู่ใกล้กับส่วนปฏิบัติงาน	โต๊ะทำงาน3ชุด อุปกรณ์ทศีแปง										D
-ปฏิบัติงานช่างเทคนิค	จัดทำซ่อมแซมสิ่งต่างๆภายในโครงการ	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่	-	4	50	อยู่ใกล้กับส่วนทางเข้าและบีคของ	โต๊ะอุปกรณ์ทำการซ่อม										D
-ห้องเก็บของ	เก็บอุปกรณ์ที่ใช้ในงานด้านเทคนิค	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่	-	1	4	อยู่ในส่วนเทคนิคมีทางเข้าที่สะดวก	ตู้เก็บวัตถุ										D
-ห้องเครื่อง	ห้องควบคุมระบบทั้งหมดในโครงการ	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่	-	3	50	แยกเฉพาะส่วนสามารถใช้ลอย											D
-LOCKER	ที่เปลี่ยนเครื่องแต่งกายและเก็บอุปกรณ์ช่างเทคนิค	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่	-	1	4	อยู่ในส่วนเทคนิคเชื่อมต่อกับห้องปฏิบัติการ	ตู้เก็บของ										D
-ห้องน้ำ	ให้บริการแก่เจ้าหน้าที่	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่	12	1	14	อยู่บริเวณโถงทางเข้าส่วนนิทรรศการ	สุขภัณฑ์ครบชุด										C
รวมพื้นที่เป็น 444.5 + CIRCULATION 30%																		
รวมพื้นที่ทั้งหมด 578																		

ห้องรหัส	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้		พื้นที่		รายการความต้องการเฉพาะ												หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	จำนวนหน่วย	พื้นที่หน่วย	ความต้องการเฉพาะด้านกิจกรรมและของผู้ใช้	อุปกรณ์,ครุภัณฑ์	ระบบควบคุม					ระบบสนับสนุน					
									ระบบปรับอากาศ	ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง	ระบบโทรศัพท์ภายใน	ระบบแสงสว่าง	ระบบระบายอากาศ	ระบบประปา	ระบบไฟฟ้ากำลัง	ระบบโทรศัพท์	ระบบสื่อสารภายใน	ระบบดับเพลิง	
6.ส่วนบริการ																			
6.1ส่วนโถงพักคอย																			
-โถงพักคอย	โถงทางเข้าติดต่อสอบถามพักคอยก่อนเข้าห้องนิทรรศการ	8.00-16.30	ผู้เข้าชม	360	1	135	สังเกตเห็นได้ชัดเจนติดต่อง่าย	ชุดรับแขก2ชุด											D
-ประชาสัมพันธ์	เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำ	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่	2	1	25	อยู่บริเวณโถงทางเข้าอาคาร	เคาท์เตอร์ 1ชุด											D
-รับฝากของ	ป้องกันการโจรกรรมของที่จัดแสดง	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่	-	1	8	อยู่บริเวณโถงทางเข้าอาคาร	ตู้เก็บของ2ตู้ เคาท์เตอร์ 1ชุด											E
-ประชาสัมพันธ์สาธารณะ	ให้บริการประชาสัมพันธ์แก่ผู้ใช้บริการ	8.00-16.30	ผู้เข้าชม	-	10	67	อยู่บริเวณโถงทางเข้าอาคาร												D
-ห้องน้ำ	ให้บริการแก่ผู้ชมและเจ้าหน้าที่	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่ ผู้เข้าชม	-	2	14	อยู่บริเวณโถงทางเข้าส่วนนิทรรศการ	สุขภัณฑ์ครบชุด											C
6.2ส่วนร้านอาหาร																			
-ส่วนจัดประกอบอาหาร	พื้นที่ทำอาหารและเครื่องดื่ม	8.00-17.00	เจ้าหน้าที่ ผู้เข้าชม	-	1	116.64	อยู่ในส่วนบริการ	โต๊ะก้าอี้ 30ชุด											D
-ร้านขายอาหาร	บริการขายอาหารและเครื่องดื่ม	5.00-17.00	คนขายของ	-	1	54	ติดกับพื้นที่ทำอาหาร	เคาท์เตอร์ขาย											D
-ครัว+ซักล้าง	ปรุงอาหารและเตรียมอาหาร	5.00-17.00	แม่ครัว	-	1	8	ใกล้ส่วนบริการขายของ	เคาท์เตอร์ตู้อุปกรณ์											D
-เก็บของ	เก็บอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง			-	1	4	อยู่บริเวณเดียวกับครัว	ตู้เก็บของ2ตู้											D
6.3จำหน่ายของที่ระลึก																			D
-ร้านขายของที่ระลึก	ขายของที่ระลึก	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่ ผู้เข้าชม	-	6	15	อยู่บริเวณใกล้ทางออกโครงการ	เคาท์เตอร์จ่าย ตู้ขายของ											F
-โถงพักคอย	โถงพักคอยก่อนออกจากโครงการ	8.00-16.30	ผู้เข้าชม	360	1	135	ใกล้ที่จอดรถหรือทางออก	ชุดรับแขก2ชุด											D
6.4ส่วนที่จอดรถ																			
-ส่วนที่จอดรถเจ้าหน้าที่	พื้นที่ให้บริการจอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่	8.00-16.30	เจ้าหน้าที่	-	18	15	ติดต่อกับส่วนทำงานได้สะดวก												C

ห้องรหัส	กิจกรรม	ช่วงเวลา	ผู้ใช้		พื้นที่		รายการความต้องการเฉพาะ											หมายเหตุ
			ประเภท	จำนวน	จำนวนหน่วย	พื้นที่หน่วย	ความต้องการเฉพาะด้านกิจกรรมและของผู้ใช้	อุปกรณ์,ครุภัณฑ์	ระบบควบคุม					ระบบสนับสนุน					
									ระบบปรับอากาศ	ระบบไฟฟ้าสำรอง	ระบบป้องกันอัคคีภัย	ระบบแสงสว่าง	ระบบปรับอากาศ	ระบบสื่อสารเสียง	ระบบสื่อสารแสง	ระบบสื่อสารอินเตอร์	ระบบสื่อสารข้อมูล	ระบบความปลอดภัย	
-ที่จอดรถยนต์	บริการจอดรถสำหรับผู้ใช้บริการ	8.00-16.30	ผู้เข้าชม	-	43	15	เป็นที่โล่งสำหรับจอดรถ												
-ที่จอดรถโดยสาร	พื้นที่จอดรถโดยสาร	8.00-16.30	ผู้เข้าชม	-	6	60	ติดต่อกับถนนทางเข้าหลัก												C
-จอดจักรยานและจักรยานยนต์	บริการจอดรถสำหรับผู้ใช้บริการ	8.00-16.30	ผู้เข้าชม เจ้าหน้าที่	-	50	2	เป็นพื้นที่โล่งสำหรับจอดรถจักรยานยนต์ของผู้ใช้บริการ												C
6.5ส่วนพื้นที่สวน																			F
-พื้นที่ส่วนสาธารณะ	พื้นที่พักผ่อนสำหรับเจ้าหน้าที่และผู้ใช้บริการ	-	ผู้เข้าชม เจ้าหน้าที่	-	1	-	มีความต่อเนื่อง	เก้าอี้สนาม											-
-ส่วนที่นั่งพัก	พื้นที่พักคอยด้านนอกอาคาร	-	ผู้เข้าชม	-	-	-	อยู่ติดกันดียวกับสาธารณะ	เก้าอี้นั่งพักคอย											-
-ส่วนศาลาอเนกประสงค์	ศาลาพักผ่อนพักคอย	-	ผู้เข้าชม	-	1	-	อยู่ติดกันดียวกับสวน												F
-ส่วนสระน้ำ	เพิ่มเติมในส่วนสาธารณะ ให้ความเย็นกับตัวอาคาร	-	ผู้เข้าชม	-	-	-	เป็นส่วนตกแต่งเพิ่มเติมสำหรับสวน												-
รวมพื้นที่เป็น 2015 + CIRCULATION 30%																			
รวมพื้นที่ทั้งหมด 2619.5																			

ตารางที่3.6 แสดงสรุปกิจกรรมและโครงสร้างระบบสภาพแวดล้อม

ที่มา : จากการวิเคราะห์

3.2.8 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

1.ส่วนบริหาร

1.1ฝ่ายบริหาร

ตารางที่3.9 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	
1.ห้องผู้อำนวยการ		4	4	4	3	4	3	22
2.รองผู้อำนวยการ			4	4	3	4	3	21
3.เลขานุการ				4	4	4	4	21
4.ประชุมคณะกรรมการ					4	4	3	18
5.ห้องพักรับรอง						4	3	16
6.ห้องน้ำ							1	11
7.pantry								8

หมายเหตุ : สัญลักษณ์แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

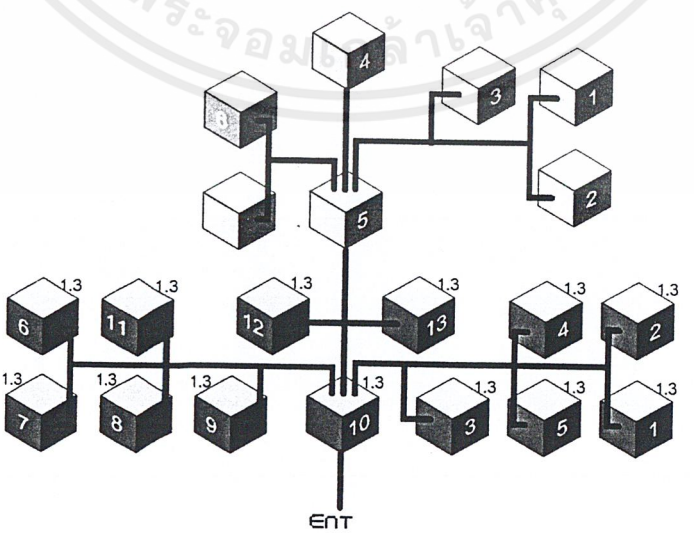
1 ค่าความสัมพันธ์น้อย — บริหารสัมพันธ์

2 ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง — บริการสัมพันธ์

3 ค่าความสัมพันธ์มาก — เทคนิคสัมพันธ์

4 ค่าความสัมพันธ์มากสุด — ติดต่อสัมพันธ์

แผนภูมิที่3.12 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหาร



ส่วนบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2ฝ่ายธุรการ

1.3ฝ่ายอาคารสถานที่

ตารางที่3.10 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายธุรการ,ฝ่ายอาคารสถานที่

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1.ห้อง หน. แผนกสารบรรณ		4	3	4	3	2	2	2	2	3	2	4	4	35
2.เจ้าหน้าที่สารบรรณ			3	4	4	2	2	2	2	3	3	4	4	36
3.ห้อง จนท. การเงิน				4	4	2	2	2	2	3	1	4	4	34
4.ห้อง จนท. แผนกเอกสาร					4	2	2	2	2	3	3	4	4	33
5.ส่วนจัดเก็บเอกสาร						1	3	2	1	1	1	4	4	26
6.ห้อง หน.ทะเบียนวัตถุ							4	1	1	3	2	4	4	29
7.ส่วน จนท. ทะเบียน								1	1	3	3	4	4	26
8.ห้องเจ้าหน้าที่อาคารสถานที่									4	3	3	4	3	28
9.จนท. รักษาความปลอดภัย										3	3	4	3	22
10.ส่วนโถงพักคอย											1	3	3	17
11.ห้องเก็บของ												1	1	10
12.ห้องน้ำ													1	13
13.pantry														7

หมายเหตุ : สัญลักษณ์แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

1 ค่าความสัมพันธ์น้อย

2 ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง

3 ค่าความสัมพันธ์มาก

4 ค่าความสัมพันธ์มากสุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ส่วนบริการการศึกษาและเผยแพร่

2.1ฝ่ายวิชาการ

2.2ฝ่ายการศึกษา

ตารางที่3.11 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายวิชาการ,ฝ่ายการศึกษา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1.หน.ฝ่ายวิชาการ		4	4	4	3	4	4	3	3	1	3	3	4	3	43
2.ส่วนทำงานวิจัย			4	4	4	3	3	3	4	2	3	4	4	4	45
3.ห้องฝึกอบรมแนะแนว				1	2	3	4	1	3	4	4	4	4	2	37
4.ห้องประชุมฝ่าย					1	4	4	1	1	2	1	4	4	3	25
5.ส่วนเก็บเอกสาร						3	4	1	1	1	1	1	1	1	16
6.ห้อง หน.แผนกการศึกษา							4	3	4	1	3	3	4	3	36
7.หัว จนท.แผนกการศึกษา								4	4	3	4	4	4	4	41
8.ส่วนเก็บเอกสาร									1	1	1	1	1	1	11
9.ส่วนบรรยาย										4	4	4	4	3	32
10.ส่วนเก็บอุปกรณ์โสตฯ											1	1	1	1	22
11.ห้องพักรับรอง												4	4	2	22
12.โถงทางเข้า													4	1	30
13.ห้องน้ำ														1	15
14.pantry															16

หมายเหตุ : สัญลักษณ์แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

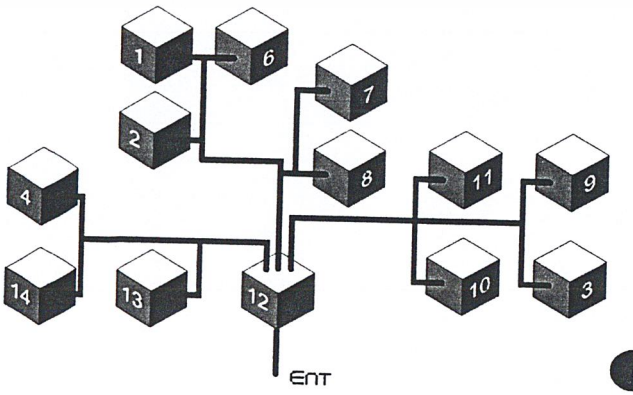
1 ค่าความสัมพันธ์น้อย — บริหารสัมพันธ์

2 ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง — บริการสัมพันธ์

3 ค่าความสัมพันธ์มาก — เทคนิคสัมพันธ์

4 ค่าความสัมพันธ์มากสุด — ติดต่อสัมพันธ์

แผนภูมิที่3.12 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายวิชาการ,ฝ่ายการศึกษา



ฝ่ายวิชาการ,การศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3ห้องสมุด

ตารางที่3.12 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.โถงทางเข้า		4	4	3	2	2	1	1	4	21
2.ที่ฝากของ	⊗●		3	2	1	1	1	1	1	12
3.ส่วนบรรณารักษ์	⊗●	⊗		4	4	4	4	2	4	24
4.ทำงานเจ้าหน้าที่	⊗●	⊗	●●		4	4	4	4	4	25
5.ส่วนอ่านหนังสือ	⊗	⊗	⊗●	⊗		4	4	4	4	18
6.ส่วนเก็บหนังสือ	⊗	⊗	⊗●	⊗●	●●		4	4	1	16
7.เก็บและซ่อมหนังสือ	⊗	⊗	⊗●	⊗●	⊗●	⊗●		1	1	9
8.ห้อง Computer	⊗●	⊗●	⊗●	⊗●	⊗●	⊗	⊗		1	12
9.ห้องน้ำ	⊗●	⊗●	⊗●	⊗●	⊗●	⊗	⊗	⊗		6

หมายเหตุ : สัญลักษณ์แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

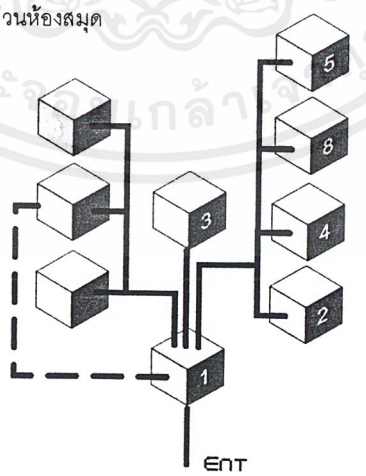
1 ค่าความสัมพันธ์น้อย ⊗ บริหารสัมพันธ์

2 ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง ⊗● บริการสัมพันธ์

3 ค่าความสัมพันธ์มาก ⊗ เทคนิคสัมพันธ์

4 ค่าความสัมพันธ์มากสุด ⊗● ติดต่อสัมพันธ์

แผนภูมิที่3.13 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องสมุด



ส่วนห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ส่วนนิทรรศการ

3.1ส่วนนิทรรศการถาวร

3.2ส่วนนิทรรศการชั่วคราว

ตารางที่3.13 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการถาวร,นิทรรศการชั่วคราว

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.โถงทางเข้า		4	4	4	4	1	4	1	1	1	4	28
2.ส่วนประชาสัมพันธ์			4	4	3	1	2	1	1	1	3	23
3.พื้นที่ฝากของ				2	1	1	2	1	1	1	3	16
4.ห้องจัดนิทรรศการถาวร					4	4	4	3	3	4	4	33
5.บรรยายสรุป						1	4	1	1	1	4	19
6.คลังพิพิธภัณฑ์							4	4	4	4	1	25
7.ห้องจัดนิทรรศการชั่วคราว								4	4	4	3	24
8.ห้องเก็บผลงาน 2 มิติ									4	4	1	19
9.ห้องเก็บผลงาน 3 มิติ										4	1	17
10.โถงรับเช็คของ											1	24
11.ห้องน้ำ												9

หมายเหตุ : สัญลักษณ์แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

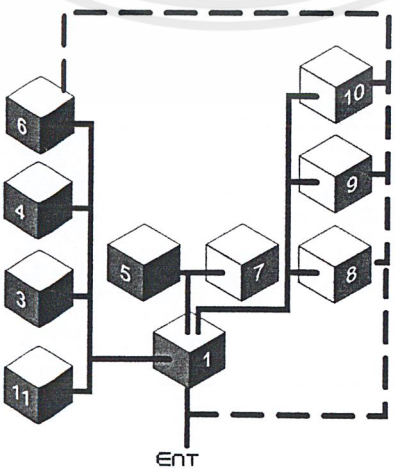
1 ค่าความสัมพันธ์น้อย — บริหารสัมพันธ์

2 ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง — บริการสัมพันธ์

3 ค่าความสัมพันธ์มาก — เทคนิคสัมพันธ์

4 ค่าความสัมพันธ์มากสุด — ติดต่อสัมพันธ์

แผนภูมิที่3.14 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการถาวร,นิทรรศการชั่วคราว



ส่วนนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง

ตารางที่3.14 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	
1.ลานเอนกประสงค์		4	4	4	4	4	20
2.ห้องเก็บของ	⊗		3	3	3	1	11
3.สาธิตงานทอฝ้า	⊗	⊗		4	4	4	16
4.สาธิตงานแกะสลักไม้	⊗	⊗	⊗		4	4	14
5.สาธิตงานจักสาน	⊗	⊗	⊗	⊗		4	8
6.ห้องน้ำ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		4

หมายเหตุ : สัญลักษณ์แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

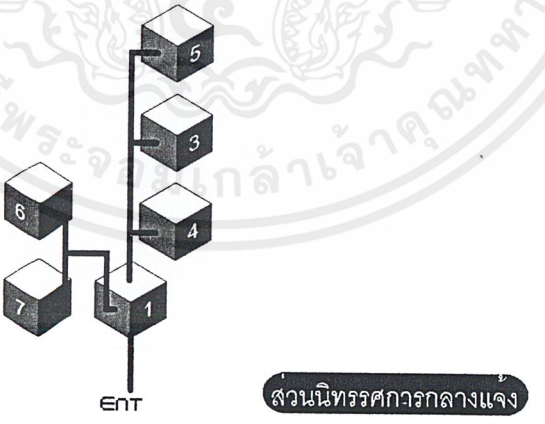
1 ค่าความสัมพันธ์น้อย ⊗ บริหารสัมพันธ์

2 ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง ⊗ บริการสัมพันธ์

3 ค่าความสัมพันธ์มาก ⊗ เทคนิคสัมพันธ์

4 ค่าความสัมพันธ์มากสุด ⊗ ติดต่อสัมพันธ์

แผนภูมิที่3.15 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง



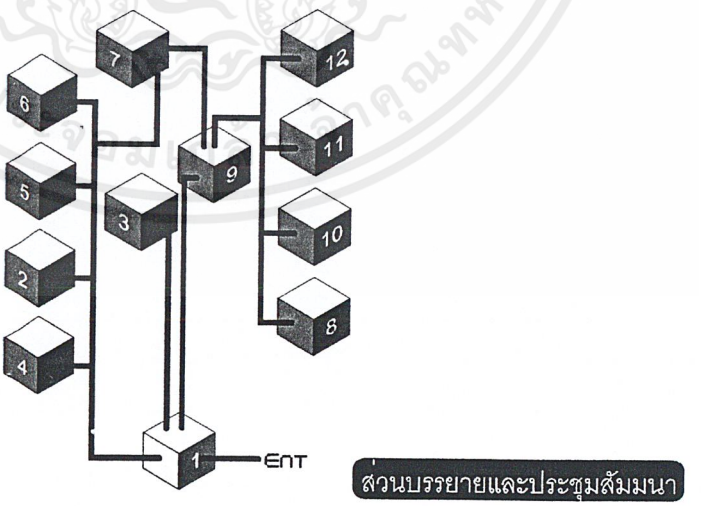
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.ส่วนบรรยายและประชุมสัมมนา

ตารางที่3.15 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนประชุมสัมมนา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.โถงทางเข้า+lobby		4	1	4	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2
2.ส่วนจำหน่ายบัตร			4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
3.ส่วนนั่งชม				4	2	2	4	1	1	1	1	1	2	0
4.ห้องน้ำ					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.ห้องควบคุม						4	4	2	4	4	3	4	2	5
6.ห้องเก็บอุปกรณ์							4	3	4	2	2	4	2	1
7.เวทีแสดง								4	4	4	4	1	2	9
8.เก็บอุปกรณ์การแสดง									4	3	1	1	1	5
9.เตรียมการแสดง										4	4	4	2	4
10.ห้องพักนักแสดง											4	4	2	1
11.ห้องแต่ตัว												4	1	6
12.ห้องน้ำ														7

แผนภูมิที่3.16 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ส่วนบรรยายและประชุมสัมมนา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.ส่วนเทคนิค

ตารางที่3.16 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	
1.ทำงานฝ่ายเทคนิค		3	4	4	4	4	4	23
2.ปฏิบัติงานฝ่ายศิลป์			2	4	1	4	4	19
3.ปฏิบัติงานช่างเทคนิค				4	3	4	4	23
4.ห้องเก็บของ					1	4	1	12
5.ห้องเครื่อง						1	1	12
6.locker							4	8
7.ห้องน้ำ								4

หมายเหตุ : สัญลักษณ์แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

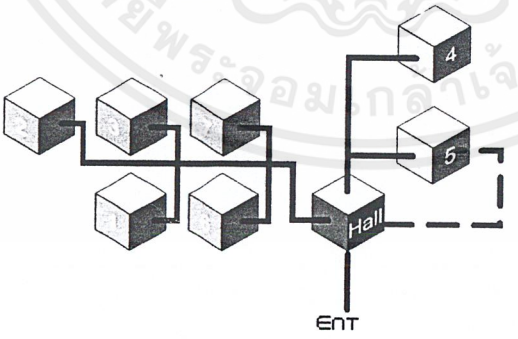
1 ค่าความสัมพันธ์น้อย — บริหารสัมพันธ์

2 ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง — บริการสัมพันธ์

3 ค่าความสัมพันธ์มาก — เทคนิคสัมพันธ์

4 ค่าความสัมพันธ์มากสุด — ติดต่อสัมพันธ์

แผนภูมิที่3.17 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเทคนิค



ส่วนเทคนิค

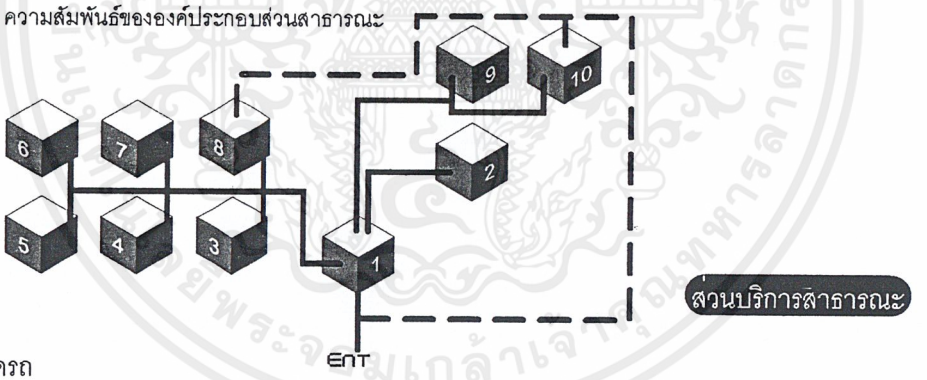
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.ส่วนบริการสาธารณะ
6.1ส่วนร้านอาหาร
6.2ส่วนร้านอาหาร
6.3ส่วนจำหน่ายของที่ระลึก

ตารางที่3.17 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.โถงพักคอย		4	4	4	4	3	1	1	1	4	2	28
2.ประชาสัมพันธ์			4	3	4	1	1	1	1	3	1	20
3.รับฝากของ				3	1	1	1	1	1	1	1	14
4.โทรศัพท์สาธารณะ					1	4	3	1	1	4	4	21
5.ห้องน้ำ						4	1	1	1	4	4	19
6.ส่วนรับประทานอาหาร							4	1	1	1	1	15
7.ขายอาหาร								4	1	1	1	16
8.ครัว+ซักล้าง									4	1	1	15
9.เก็บของ										1	1	12
10.ร้านขายของที่ระลึก											1	13
11.โถงพักคอย												21

แผนภูมิที่3.18 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสาธารณะ



6.4ส่วนที่จอดรถ
6.5ส่วนพื้นที่สวนสาธารณะ

ตารางที่3.18 แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนที่จอดรถ,พื้นที่ส่วนสาธารณะ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.ส่วนที่จอดรถเจ้าหน้าที่		4	1	3	1	4	3	1	17
2.ที่จอดรถยนต์			4	4	1	4	4	1	19
3.ที่จอดรถโดยสาร				4	1	4	2	1	19
4.ที่จอดรถจักรยานยนต์					4	4	4	1	16
5.พื้นที่สวนสาธารณะ						4	4	3	27
6.ส่วนที่นั่งพัก							4	4	25
7.ส่วนศาลาเอนกประสงค์								4	15
8.ส่วนสระน้ำ									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม

3.3.1 หน้าที่ของศูนย์

1. รวบรวมวัตถุ ที่จัดแสดงเป็นหมวดหมู่

2. การจัดแสดง เป็นสถานที่ที่ให้ความรู้ ความเพลิดเพลินแก่ประชาชนทุกประเภท ทุกวัน ทุกระดับการศึกษา จัดแสดงด้วยเทคนิคที่ดึงดูดใจผู้ชม

3. หน้าที่ให้การศึกษา มีกิจกรรมและบริการการศึกษา มีเจ้าหน้าที่เฉพาะด้านเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ มีการบรรยายให้ผู้ที่เข้าชมได้เข้าใจงานมากขึ้น

4. ส่งเสริมการบำรุงรักษาศิลปวัฒนธรรม

5. อนุรักษ์และเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรม

6. หน้าที่ของสังคม เป็นสถาบันที่เปลี่ยนแปลงปรับปรุงตัว ตามสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคม ดำเนินตามความต้องการของสังคม

3.3.2 เทคนิคการจัดแสดงนิทรรศการ

การพัฒนาเทคนิคการจัดแสดงขึ้นอยู่กับความเหมาะสม มีการปฏิรูปเข้ามาทางด้านเนื้อหาสาระ และการเน้นความสำคัญของวัตถุที่ใช้จัดแสดงโดยใช้ แสง สี เสียง และระบบมัลติมีเดียเข้ามาประกอบ ในบางส่วนมีลักษณะการจัดแสดงโดย MODEL ขนาดที่มองเห็นได้ชัดเจน ตามสภาพแวดล้อมจริงทางนิเวศวิทยา (Ecological Presention) เป็นการแสดงให้เห็นสภาพแวดล้อมของวัตถุเกี่ยวพันกับสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา การแสดงเกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวพื้นเมืองที่สร้างความสนใจให้กับผู้เข้าชม

3.3.3 บรรยากาศของห้องแสดงผลงาน (Gallery's atmosphere)

การจัดแสดงที่ดีควรมีการคำนึงถึงบรรยากาศของห้องแสดงไปพร้อมๆ กับการจัดวางวัตถุแสดง จากหลักความจริงที่ว่า กลุ่มผู้ชมที่เข้าชมนิทรรศการแต่ละครั้งมีหลายจุดมุ่งหมาย และมีรสนิยมที่แตกต่างกันมาก ดังนั้น ห้องแสดงที่สมบูรณ์ควรประกอบด้วยบรรยากาศต่างๆ ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ชมเหล่านั้นได้ ซึ่งสามารถสรุปคุณสมบัติต่างๆ ของห้องแสดงได้ดังนี้

1. เร้าใจในด้านความงาม (Esthetic)

2. เร้าใจให้เพลิดเพลิน (Romantic)

3. เร้าใจให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากค้นคว้า (Intellactual)

การกระตุ้นให้เกิดคุณสมบัติทั้ง 3 ประการข้างต้น ทำได้หลายประการเช่น

1. การออกแบบห้องแสดงให้เร้าใจ เป็นขั้นตอน ไม่อ้างว้างหรือโล่งจนเกินไปเมื่อเดินเข้าไปในห้องตอนที่ 2 และ 3 ตามลำดับ ห้องแสดงเป็นแถวยาวโดยไม่มีขั้นตอนก็ไม่ควรแก่การเข้าชมด้วย

2. คำอธิบายสำหรับวัตถุจัดแสดง หรือการใช้ระบบเสียงมาใช้ประกอบคำบรรยาย เป็นส่วนสำคัญที่เร้าความอยากรู้อยากเห็น เช่นการตั้งปัญหา เป็นคำถามแก่ผู้ชม เพื่อหยุดอ่านคำถาม และหาคำตอบจากการแสดง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4หลักการวางผังรูปห้องแสดง (Exhibition hall planing)

หลักสำคัญในการวางผังรูปห้องแสดงนั้น ก็ไม่จำกัดแบบรูปลักษณะแน่นอนแต่อย่างใด หากแต่มากน้อยตามเรื่องราวที่จัดแสดงนั้นๆ โดยปกติแผงตอนหนึ่งจะใช้ไปในการจัดแสดงเรื่องราวเพียงตอนเดียวเท่านั้น ไม่ควรจัดเรื่องราวหลายตอนไว้ในแผงเดียวกัน เพราะจะทำให้ประชาชนเกิดความสับสนในการชม แผงชั่วคราวอาจทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กๆ ซึ่งยักเยื้องเป็นแบบต่างๆ หลายๆ รูป แต่ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงหลักสำคัญต่างๆ เช่น

1. การจัดตู้หรือแผงให้ห้องแสดงประจำหรือห้องแสดงชั่วคราวก็ตามไม่ควรปล่อยให้ห้องโล่งจนมองดูเกิดความอ้าวว้าง เป็นการดึงประชาชนให้รีบเดินผ่านไปอย่างรวดเร็ว

2. การวางแผงยักเยื้องไปอย่างไรก็ตาม ควรเรียงลำดับของเรื่องราวที่จัดแสดง

3. ขนาดของแผง ตลอดจนสีที่ใช้ทาแผง จะมีความหนักเบามากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของห้องที่จัดแสดง ควรจะได้มีการเปลี่ยนแปลงสีแผงต่างๆ บ้างตามความเหมาะสม แต่วรรณะของสีไม่ควรฉูดฉาด ควรเป็นสีที่มองแล้วมีความเย็นตา สบายใจและชวนแก่การมอง

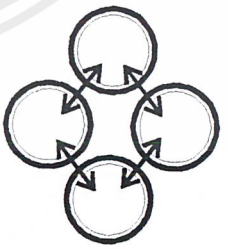
4. เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอน ไม่ควรน้อยจนผู้ที่เข้าชมต้องเบียดเสียดกันเดิน ควรมีช่องว่างให้ผู้ชมเคลื่อนไหวไปอย่างสะดวก และเคลื่อนไหวโดยรูปของแผง โน้มนำคนโดยอัตโนมัติ

5. ควรให้แผงห้องแสดงแต่ละอันมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยที่ผู้ชมมีอิสระที่จะเคลื่อนไหวไปตามความต้องการของภัณฑารักษ์ หรือเลือกชมตามความสนใจของตนเอง ระหว่างแผงแต่ละแผงควรมีเนื้อที่มากพอที่จะหมุนหรือแหวกการจราจรภายในได้สะดวก โดยที่ไม่รู้สึกว่ามีการบีบบังคับ ทั้งนี้เพราะตระหนักต่อความจริงที่ว่า ผู้เข้าชมมีความต้องการและพื้นฐานทางการศึกษากับวัตถุประสงค์แตกต่างกันออกไป ย่อมมีอิสระในการเลือกเรื่องราวตามที่ตนสนใจ

3.3.5 ระบบการจัดห้องแสดง

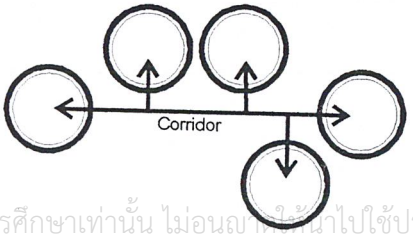
1. Room to Room arrangement

เป็นการจัดแบบเดินห้องต่อห้อง ผู้ชมสามารถเดินชมเรื่อยไปได้ตลอดจนจบไม่ต้องเดินย้อนไปมา แต่ถ้าปิดห้องใดห้องหนึ่งจะทำให้ขาดตอน ผู้ชมจะเกิดการติดขัดและเบื่อหน่ายได้ ดังแสดงในรูป



2. Corridor to Room arrangement

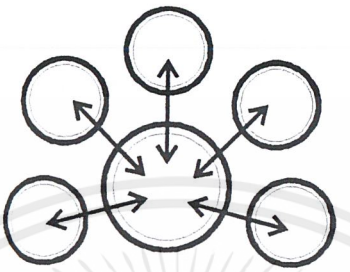
เป็นแบบใช้ทางเดินผ่านกลางหรือข้าง แล้วแจกไปตามห้องแสดงต่างๆ ทางเดินที่ใช้เป็นแบบ corridor หรือ court ก็ได้ วิธีนี้อาจจะชมได้ไม่ทั่วถึงเนื่องจากไม่มีตัวบังคับสายตาที่แน่นอน แต่ถ้าปิดห้องใดห้องหนึ่ง จึงสามารถสร้างความต่อเนื่องในการชมได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Nave to Room arrangement

ตรงกลางจัดเป็น Hall แล้วแจกไปยังห้องต่างๆ เหมาะสำหรับจุดที่มีประชาชนส่วนใหญ่ ซึ่งจะแยกย้ายเข้าชมได้ตามความต้องการ



3.3.6การจัดระบบสัญจร (Circulation) ภายในห้องจัดแสดง

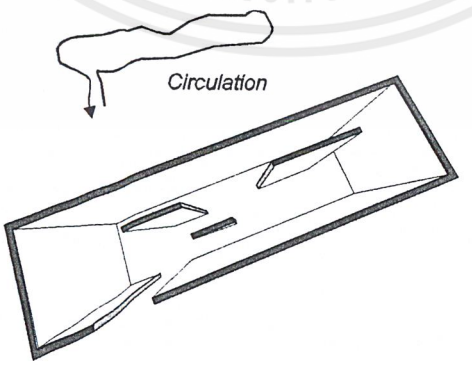
การจัดระบบ (Circulation) ภายในห้องจัดแสดงงาน เมื่อพิจารณาตามลักษณะแกนสัญจรหลัก (Access) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบ คือ

1.Centralized system of access

2.Decentralized system of access

โครงการศูนย์ฯ ได้พิจารณาระบบสัญจรโดยเลือกใช้แบบ Centralized system of access เนื่องจากการจัดระบบสัญจรแบบนี้มีความสะดวกในการควบคุมดูแล และผู้ชมจะถูกชักจูงเลื่อนไหลไปตามเส้นทางสัญจร ระบบ Centralized system of access สามารถแบ่งออกได้เป็นแบบย่อยโดยพิจารณาระบบหลักๆ ที่นำมาใช้ในโครงการ

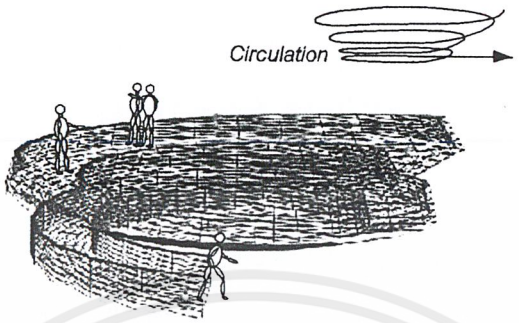
1.A rectilinear circuit คือ การเคลื่อนที่ชมเป็นแนวตรง



A rectilinear circuit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

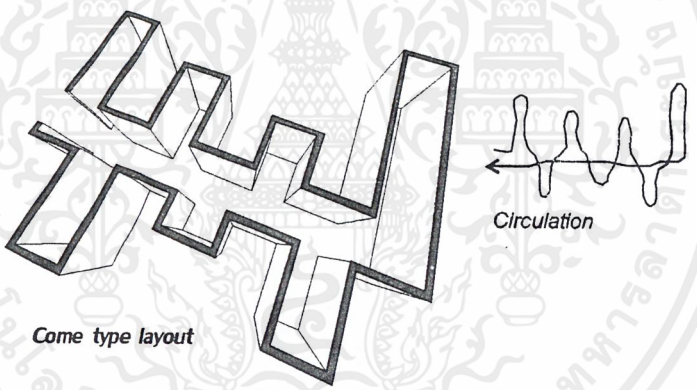
2. A twisting circuit คือเส้นทางเดินที่เป็นวงจรแบบรอบโถงกลาง เข้าเฉพาะที่จำเป็นต้องใช้แสงธรรมชาติ หรือจากบันไดกลางซึ่งเชื่อมต่อระหว่างชั้นโดยมีหลายชั้น



Frank Lloyd wright

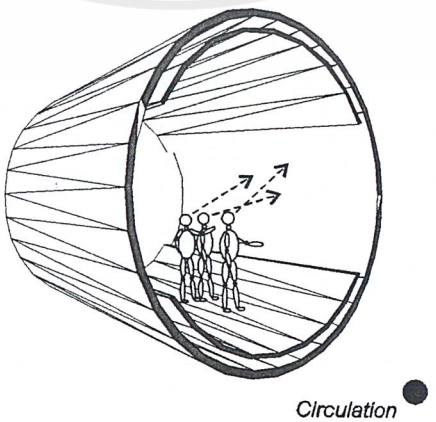
SOLOMON R. GUGGENHEIM MUSEUM, NEW YORK 1955

3.Come type layout เป็นผนังที่มีทางเข้าอยู่ตรงกลาง ซึ่งผู้ชมสามารถไปทางซ้ายหรือขวาได้ทันที เป็นการเพิ่มขอบเขตกับผู้ชม



Come type layout

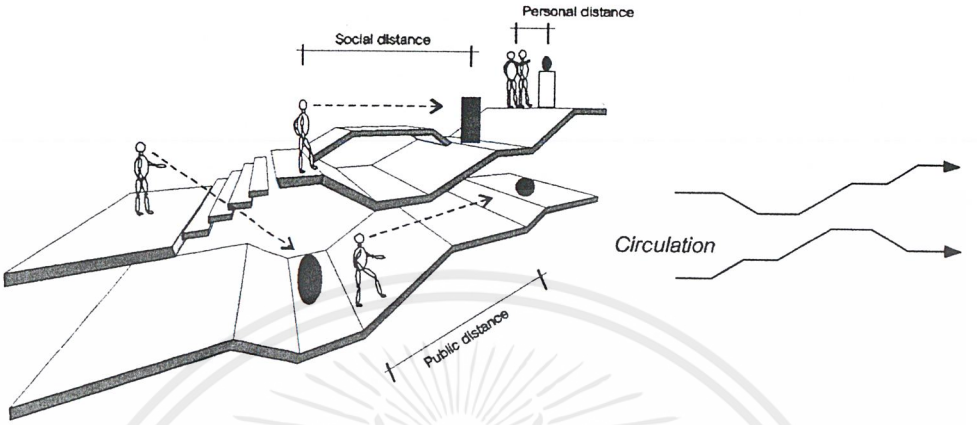
4.cylindrical media เป็นลักษณะการให้ผู้ชมรับข้อมูลโดยไม่จำเป็นต้องสัญจร แต่ข้อมูลจะคอยๆหมุนเปลี่ยนไปเลื่อยๆจนครบ



ที่มา : จากการวิเคราะห์

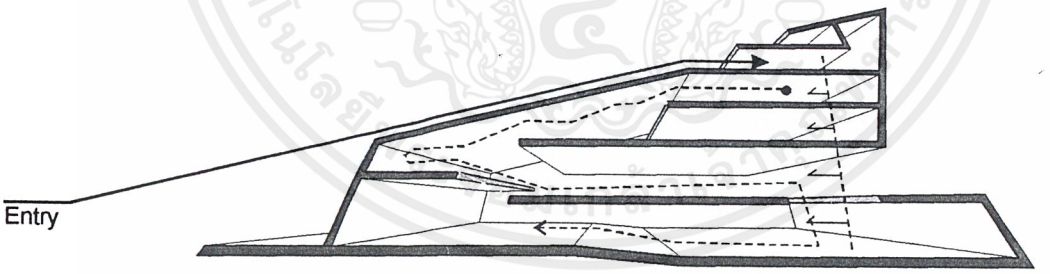
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.frequent circuit การเคลื่อนที่ในการชมจะเป็นลักษณะความถี่ มีขึ้นมีลงเป็นการเพิ่มจังหวะในการชม ในจุดที่ลงต่ำจะเป็นการเน้นความสำคัญของการรับรู้ เป็นการชมที่ให้ผู้ชมไม่รู้สึกเบื่อ



ที่มา : จากการวิเคราะห์

6.เป็นการจัดทางสัญจรแบบสามารถที่จะเลือกชมเฉพาะหมวดหรือจะชมทุกหมวดก็ได้ตามความต้องการของผู้ชม โดยให้ทางเข้าหลักอยู่ทางด้านบนของอาคาร



Renzo piano
SCIENCE AND TECHNOLOGY MUSEUM
Amsterdam, 1989

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.7การออกแบบผนังสำหรับจัดแสดง

หน้าที่สะดวกที่สุดสำหรับการจัดแสดงศิลปกรรมนั้น ควรยึดด้วยโครงสร้างของอาคาร แต่ในทางปฏิบัติแล้วเราควรที่จะเปลี่ยนแปลงผนังเหล่านี้ได้ เช่น เปลี่ยนทิศทาง เปลี่ยนสี เพิ่มพื้นที่ผิว ทั้งนี้เพื่อปรับให้มีความเหมาะสมกับการแสดงในแต่ละแบบ

หน้าที่หลักที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบผนัง คือ

- เป็นค้ำยัน และเป็นแบคกราวด์สำหรับวัตถุจัดแสดง
- แบ่งที่ว่างภายในห้องจัดแสดง จัด circulation ให้กับห้องจัดแสดง
- สามารถใช้เป็นส่วนที่เพิ่มพื้นที่ผิวสำหรับจัดแสดงได้

นอกจากหน้าที่หลักดังกล่าวแล้ว ยังมีการออกแบบผนังสำหรับจัดแสดงในรูปแบบอื่นๆ ที่ต่างกันออกไปได้อีก

3.3.8การกำหนดขนาด และปริมาตรของห้องแสดง

การกำหนดขนาดความกว้างยาวของห้องแสดง สามารถกำหนดขนาดให้แน่นอนได้บางหมวดวิชา ตามหลักการแล้ว ขนาดของห้องขึ้นอยู่กับปริมาณของวัตถุจัดแสดง ขนาดและลักษณะการจัดแสดง ซึ่งต้องมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุแสดง เพื่อหาค่ากลางมาเป็นตัวกำหนดขนาด แต่ในปัจจุบันการออกแบบห้องแสดงมักใช้วิธีการออกแบบ Space ให้สามารถยืดหยุ่นได้มาก มีการออกแบบผนังสำเร็จรูปเพื่อการจัดแสดง สามารถประกอบเป็นฉากที่มีขนาดตามความต้องการได้ ส่วนใหญ่เริ่มต้นจาก ระบบกริด (Grid System) ซึ่งยึดเอาขนาดของวัสดุเป็นเกณฑ์

นอกจากนี้การกำหนดขนาดของห้องแสดง ยังจำเป็นต้องคำนึงถึงความรู้สึกของผู้ชมที่มีต่อพื้นที่เหล่านั้นด้วย เพราะ Space ที่มีขนาดหรือปริมาตรใหญ่หรือเล็กเกินไปก่อให้เกิดความรู้สึกที่ไม่ดีต่อผู้ชมได้ ทั้งนี้การกำหนดขนาดจึงขึ้นอยู่กับความรู้สึกทางความงามของผู้ชมด้วย

พฤติกรรมที่เว้นว่างส่วนบุคคล(PERSONAL SPACE BEHAVIOR)

1.INTIMATE DISTANCE 0.00 - 0.45 M.

เป็นระยะที่สามารถสัมผัสรับรู้กับอีกบุคคลได้ในทุกๆสัมผัส มีความใกล้ชิดกันมาก

2.PERSONAL DISTANCE 0.45 - 1.20 M.

เป็นระยะส่วนบุคคลของคนที่ใกล้ชิดสนิทสนมกันมาก สามารถแตะต้องสัมผัสกันได้ ระยะนี้เป็นระยะที่ใช้สนทนา

เรื่องที่เกี่ยวข้องกับส่วนบุคคล

3.SOCIAL DISTANCE 1.20 – 3.60 M.

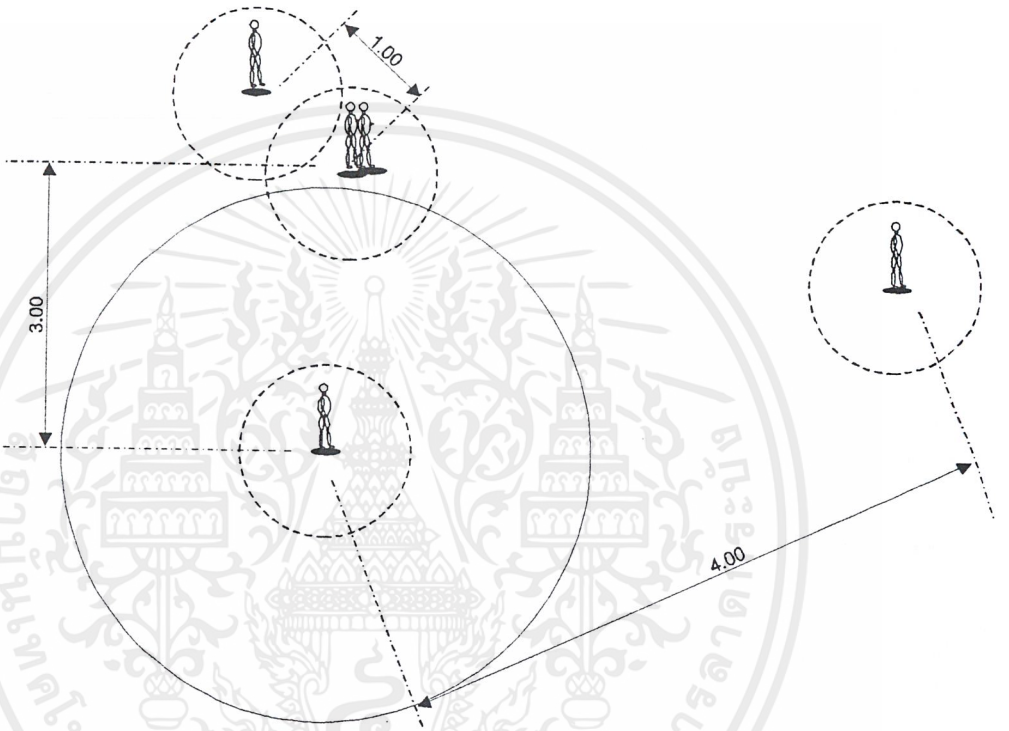
เป็นระยะทางสังคม ที่ทำให้มีโอกาสเกี่ยวข้องกันได้ มองเห็นได้ชัดทั้งหมด เป็นระยะที่เป็นทางการ เกี่ยวข้องกับผู้อื่น

ในระดับที่น้อยลง และสามารถที่จะเป็นอิสระในการเลือกที่จะเข้าไปปฏิสัมพันธ์ ด้วยหรือไม่ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.PUBLIC DISTANCE 3.60 – 7.25 M.

เป็นระยะทางสาธารณะที่ห่างเหิน สิ่งต่างๆเริ่มมองสัมผัสได้ไม่ชัดเจน ต้องใช้เสียงในการสื่อสารค่อนข้างดัง ระยะนี้ ง่ายต่อการปฏิเสธการสัมพันธ์



ระยะพฤติกรรมที่เว้นว่างส่วนบุคคลนี้จะมีประโยชน์อย่างยิ่งในการออกแบบ เช่น ในการนำไปพิจารณาเตรียมระยะพื้นที่ให้เหมาะสมกับกิจกรรมต่าง อาธิเช่น การหาระยะและพื้นที่ลานสาธิตการทำงานหัตถกรรม งานจักรสานต่างซึ่งจะทำให้ได้พื้นที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.9ลักษณะของการจัดแสดง

1. ประเภท Model หรือ Real thing เป็นวัตถุลอยตัวลักษณะ 3 มิติ มีรูปร่างและขนาดต่างๆ มากมาย การจัดแสดงอาจจัดแสดงวัตถุแบบเดี่ยวๆ หรือนำวัตถุขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ มาประกอบกันเพื่อเพิ่มความน่าสนใจหรือความสัมพันธ์กับวัตถุที่มีขนาดเล็ก จำเป็นต้องมีฐานตั้งหรือที่รองรับ เช่น ชั้นวางหรือตู้จัดแสดง ในขณะที่วัตถุขนาดใหญ่สามารถนำแสดงได้ด้วยตนเอง

ประเภทของวัสดุที่จัดแสดงมีอยู่มากมาย เช่น

- วัตถุจริง Object Real thing
- หุ่นจำลองหรือแบบจำลอง Model
- ของล้อแบบ Mack up of ripleca
- ของตัวอย่าง Specimen, Collection, Sample

2. ประเภทแผ่น 2 มิติ (Boards or panel) ส่วนใหญ่เป็นการจัดแบบ panel และการจัดลักษณะเช่นนี้มาๆ อาจเบื่อง่าย การจัดอาจจัดเป็นแบบลอยตัวหรือติดผนัง และแยกลักษณะออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 Boards แบบธรรมดาใช้จัดแสดงภายในรูปแบบ 2 มิติ

2.2 Electronic Boards เป็น Boards ที่ใช้อุปกรณ์เข้าช่วยในการจัดแสดง เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ เช่น การใช้ไฟกระพริบ เครื่องบันทึกเสียงหรือกดปุ่ม

3. อันตรัตน์ (Diorama) เป็นการนำ Boards ซึ่งจัดเป็นฉากและวัตถุประเภท Object หรือ Model มาประกอบกันเพื่อให้เห็นบรรยากาศและธรรมชาติของเนื้อเรื่องใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น

4. ประเภท Equipment เป็นประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออิเล็กทริค มีข้อจำกัดบางอย่างในการจัดแสดง เช่น การฉายภาพยนต์ ไม่สามารถทำได้ในลักษณะเปิดแบบการจัดแสดงทั่วไปได้ เพราะต้องการความมืดพอสมควร จำเป็นต้องควบคุมแสงสว่าง ดังนั้น การจัดแสดงจึงต้องมีสัดส่วนเฉพาะที่เป็นห้อง หรือส่วนควบคุมแสงสว่างได้

3.3.10เทคนิคการจัดแสดง

เทคนิคการจัดแสดง จะแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ ในการเร้าความสนใจของผู้ชม เทคนิคและวิธีการต่างๆ ได้แก่

1. การจัดแสดงเพื่อความงาม เน้นความงามของวัตถุ

2. การจัดแสดงให้ความรู้ การจัดแสดงใช้คำบรรยาย หรือใช้องค์ประกอบอื่นๆ ที่จะทำให้เข้าใจเรื่องราวต่างๆ ของวัตถุ

3. การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ เน้นเหมือนจริงตามธรรมชาติให้มากที่สุด

4. การจัดแสดงตามสภาพจริง ตามยุคสมัยที่เกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่

5. เทคนิคทางโสตทัศน์และคอมพิวเตอร์ทัชสกรีน คือการใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการจัดแสดงที่สามารถจะมองเห็นภาพลักษณ์ได้ชัดเจนมากขึ้น เช่น การใช้เสียงประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.11กำหนดเทคนิคการจัดแสดงนิทรรศการ

กำหนดให้เป็นแบบ Instruction presentation โดยลักษณะการจัดแสดงจะมีทั้งใช้อุปกรณ์ประกอบในการจัดแสดง และแบบที่ไม่ใช้อุปกรณ์ สำหรับอุปกรณ์ในการจัดแสดงนั้น จะมีลักษณะและรูปแบบการใช้งานดังนี้

1. Screen boards ใช้สำหรับแสดงวัตถุที่ต้องแขวนหรือห้อย boards นี้ จะต้องติดผนังหรือกลางห้องบ้างเป็นบางส่วน ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของวัตถุและลักษณะการวางผัง

2. Plates ใช้สำหรับแสดงวัตถุที่ต้องการให้เห็นรูปรอบตัว การติดตั้งมีทั้งแบบชนิดผนังและลอยตัว

3. Shelves ใช้สำหรับแสดงวัตถุขนาดเล็กมาก โดยจัดวางเรียงอยู่ในตู้ การติดตั้งแบบติดผนังและลอยตัว

4.วัตถุที่ไม่ต้องการอุปกรณ์ วัตถุบางอย่างสามารถแสดงให้เนื่องจากมีขนาดใหญ่ จะแสดงโดยวางลอยตัวกับพื้น

5. Suspension ใช้สำหรับห้อย หรือแขวนวัตถุยางประเภทที่สามารถดูวัตถุได้รอบตัว

3.3.12การออกแบบตู้จัดแสดง

1.การเคลื่อนย้าย ควรเคลื่อนย้ายได้ เพราะต้องมีการเปลี่ยนแปลง ถ้าใช้แท่นสูงจากพื้นควรมีลูกล้อเพื่อความสะดวก

2.การออกแบบตู้ลักษณะตั้งเป็นมุมฉากใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด เพราะวางได้ง่าย ส่วนรูปร่างโค้งจะวางในส่วนกลางห้อง

3.กระจกปิด-เปิดหน้าตู้ ตู้ด้านหน้าควรจะปิดเปิดได้ ติดบานพับเลื่อนก็ได้เพื่อป้องกันฝุ่น

4.การรักษาความมั่นคงปลอดภัย ตู้จัดแสดงควรติดกุญแจกันการลักลอบขโมยวัตถุที่นำมาแสดง

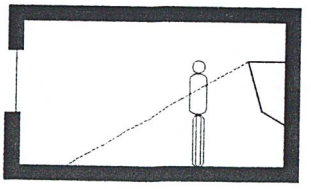
5.แสงสว่าง ควรติดตั้งแสงไฟฟ้าภายในตู้วางแผ่นกรองแสงภายในตู้แสง แผ่นกระจกมีคุณสมบัติ ใน

6.การลดแสงอุลตร้าไวโอเลต ที่จะทำลายเอกสาร และวัตถุต่างๆ ที่แสดงให้เสื่อมเสียได้ มีการเก็บสายไฟที่ต่อเรียบร้อย

7.การป้องกันฝุ่นละออง กระจกและโครงสร้างทั้งหมดของตู้ควรจะทำให้แน่นหนาเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและแมลงที่จะเข้าไปในตู้ได้

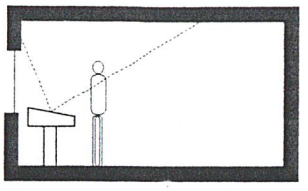
3.3.13ตู้แสดงและการสะท้อนของผิวกระจก ผิวกระจกจะเกิดการสะท้อนแสงมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้งความเอียงลาดเป็นวิธีเดียวที่แก้ปัญหาการสะท้อนแสงจากต้นกำเนิดแสงได้ ภาพต่อไปนี้แสดงการแก้ปัญหาการสะท้อนแสงเมื่อจุดกำเนิดแสงอยู่ในที่ต่างๆ

เมื่อตั้งตู้กระจกตรงข้ามหน้าต่าง ให้เอียงผิวกระจกทำมุมแหลมกับพื้นห้อง

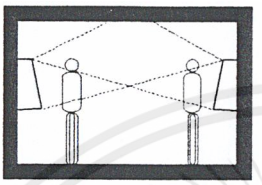


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

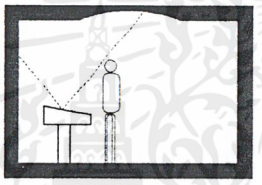
เมื่อตู้อยู่เบื้องหน้าหน้าต่าง ให้เอียงกระจกออกจากหน้าต่างเข้าหาตัวผู้ดู



ตู้ที่หันหน้าเข้าหากัน ให้เอียงกระจกทำมุมซึ่งกันและกัน อย่าวางขนานกัน



เมื่อแสงเข้ามาทางเบื้องบน และอยู่ด้านหลังผู้ดู ไม่ต้องเอียงกระจก



3.3.14**ขอบเขตการมองเห็น** สนามการมอง (VISUAL FIELD)

สนามการมอง (VISUAL FIELD)มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการกำหนดระยะที่เหมาะสมในการที่จะมองไปยังวัตถุ ซึ่งจะเป็นตัวแปรในการกำหนดพื้นที่การแสดง โดยในโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาตินครพนมนี้จะใช้ สนามการมอง (VISUAL FIELD)ในการคำนวณหาระยะและพื้นที่ที่เหมาะสมในการแสดงหัวข้อ ประวัติศาสตร์และโบราณคดีเป็นสำคัญ

1.สนามการมอง แนวตั้ง(VISUAL FIELD IN VERTICAL PLANE)มีข้อพิจารณาดังนี้

-มุมมองระดับปกติของคน อยู่ที่ 0 องศาของระดับสายตา มุมก้มที่ดีที่สุดของการหมุนดวงตา(OPTIMUM EYE ROTATION)คือ 30องศา ส่วนมุมเงยคือ 25องศา

-การแยกแยะสี(COLOR DISCRIMINATION) มุมเงยมากที่สุดที่ 30 องศา และมุมก้ม 40 องศา

-ขีดจำกัดของสนามการมอง (LIMIT OF VISUAL FIELD) ของมุมเงยอยู่ที่ 50 องศา และมุมก้ม ที่70 องศา

จะสังเกตเห็นว่าในการมองปกติของคน มุมก้มจะมีองศามากกว่ามุมเงย เนื่องจากสรีระของมนุษย์นั้นเอื้ออำนวยต่อการก้มหน้ามากกว่าเงยหน้า เพื่อความสะดวกในการคำนวณมุมมองและแบบแผนการเกิดที่ว่าง จึงกำหนดให้องศามุมเงย ซึ่งทำได้ยากกว่ามุมก้ม เป็นค่ามุมมาตรฐานในการคำนวณ ฉะนั้นจึงกำหนดมุมมองทางแนวตั้งมีความกว้างของ

มุมเงยและมุมก้มระดับปกติเป็น 30 องศา

ขีดจำกัดของมุมก้มและมุมเงยมีค่าเป็น 50 องศา

2.สนามการมอง แนวราบ(VISUAL FIELD IN HORIZONTAL PLANE)

มุมมองของมนุษย์ที่ไม่ต้องหันศีรษะใช้มุมมองประมาณ 40 องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์มากกว่า

เอกสารนี้เป็น... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นี้ มุมมองทางด้านตั้งมากกว่ามุมมองทางด้านนอน การหันศรีษะง่ายกว่าการเหลือกตา พิจารณาดังนี้

-ผู้ดูกำลังดูภาพนิ่ง หรือตามที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศรีษะ หรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่นๆ ผังนี้แสดงในปี 1939 แสดงว่ามนุษย์สามารถดูภาพได้ทุกทิศทาง ทั้งด้านข้าง ด้านล่าง และด้านบน

-จาก Normal Angle of Vision กำหนดมุมทางด้านตัวของมนุษย์ไว้ 27 องศา เหนือระดับสายตาเป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด ไม่ต้องก้มหรือเงยศรีษะ

-แสดงขอบเขตการมองเห็นของคนสายตาปกติที่มีสองตา มุมมองที่สามารถแลเห็นได้ประมาณ 120 แต่เราไม่ใช้ค่านี้ เพราะผู้ดูต้องหันศรีษะใช้เพียง 40 องศา โดยไม่ต้องหันศรีษะ

-แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมุมมองของแสง ขนาดของห้องและขนาดของงานเขียน ระยะดูตามภาพเพิ่มขึ้น 35 cm. เมื่อความสูงของภาพเพิ่มขึ้นทุกๆ 30 cm.

-มุมมองของแสงที่เหมาะสมกับปฏิมากรรมประมาณ 30 องศา

3.3.15การให้แสงสว่างในการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์

1. ให้แสงสว่างโดยธรรมชาติ (day light)
2. การให้แสงสว่างโดยแสงประดิษฐ์ (critificail light)

สิ่งที่ควรพิจารณาในการให้แสงสว่าง

1. ชนิดของวัสดุ ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้ โดยเน้นวัสดุไม่เหมือนกันตามผิว และสีผิวจึงต้องเน้นในตำแหน่งที่ต้องการ
2. ชนิดคุณสมบัติของแสงสว่าง เป็นแสงประเภทใดระหว่างแสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศธรรมชาติที่มีชีวิต แสงประดิษฐ์เป็นแสงคงที่ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ และคุณภาพคงที่ ทำได้ง่ายกว่าแสงธรรมชาติ
3. ความเข้ม สามารถเน้นวัตถุที่จัดแสดงให้เด่นขึ้น โดยเฉพาะงานที่ละเอียด และประณีต ต้องการความเข้มข้นของแสง
4. ทิศทางของแสง มีทั้งเป็นจุด และกระจายสม่ำเสมอ แสงที่เป็นจุดใช้เน้นวัตถุที่เป็นก้อน แท่ง ให้ความหนาและความลึกได้ดี

ข้อควรระวังในการใช้แสง

1. ถ้าให้แสงมากจะเกิดการสะท้อนกลับเข้าสู่นัยน์ตา โดยเฉพาะกรณีที่วัตถุกันแสงเป็นมัน
2. แสงประดิษฐ์ จะทำให้ร้อนมากและทำให้มองเห็นสีผิดจากความเป็นจริง
3. แสงธรรมชาติไม่สามารถบังคับทิศทาง และความเข้มได้ตลอดวัน
4. แสงที่ตกกระทบโดยอาจทำให้วัตถุมีสีซีดจาง
5. ทางเดินของแสงสว่างไม่ว่าจะแสงประดิษฐ์หรือแสงธรรมชาติ ทางเดินของแสงต้องเดินทาที่วัตถุและแสงสว่างต้องกระจายไปทั่วพื้นห้องด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.4.1 ระบบการจัดแสดงส่วนนิทรรศการ

การวิเคราะห์ระบบในการจัดแสดงของโครงการ เลือกระบบการจัดแสดงเป็น 3 ประเภท คือ

1. ประเภทการจัดแสดงแบบห้องต่อห้อง (ROOM TO ROOM TYPE)
2. ประเภทการจัดแสดงแบบโถงทางเดินร่วม (CORRALDOR TO ROOM)
3. ประเภทการจัดแสดงแบบโถงกลางกระจาย (NALL TO ROOM TYPE)

โดยยึดหลักเกณฑ์การวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. ความเหมาะสมกับระบบการจัดแสดงของอาคาร
2. ความเหมาะสมกับระบบโครงสร้างของอาคาร
3. ความประหยัด
4. การควบคุมและระบบการรักษาความปลอดภัย
5. ความยืดหยุ่นในการออกแบบ
6. ความสวยงาม

เมื่อได้ทำการศึกษาระบบการจัดการแสดงดังกล่าว ตลอดจนการศึกษาถึงรายละเอียดของเนื้อหาการแสดง แล้วปรากฏว่าระบบการจัดแสดงที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในการออกแบบ ได้แก่ ระบบการจัดแสดงในแบบที่ 3 คือ ระบบการจัดแสดงแบบโถงกลางกระจาย (NALL TO ROOM TYPE) ดังแสดงไว้ในตารางวิเคราะห์ที่ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.19 แสดงการวิเคราะห์การพิจารณาเลือกระบบจัดแสดง

ข้อพิจารณา	ห้องต่อห้อง	โถงทางเดิน	โถงกลาง
ความเหมาะสมกับวัตถุ	2	1	2
ความเหมาะสมกับโครงการ	1	2	3
ความประหยัด	1	3	3
การควบคุม	3	2	1
ความยืดหยุ่นในการออกแบบ	1	2	3
ความสวยงาม	2	2	3
รวมคะแนน	10	12	15

ค่าคะแนน: 3 – ดีมาก 2 – ดี 1 – พอใช้

3.4.2 ระบบเสียงและการป้องกันเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 ระบบเสียงและการป้องกันเสียง

3.4.2.1 การวิเคราะห์ระบบเสียงในอาคาร

อาคารใช้ในด้านการแสดง เป็นอาคารที่เน้นหนักไปในการใช้ประโยชน์ทางด้านเสียง จึงจำเป็นต้องจัดให้มีคุณภาพด้าน ACOUSTICE ดีเป็นพิเศษ โดยให้มีการกระจายเสียงให้ดี และดังสม่ำเสมอโดยทั่วกัน และจะต้องรักษาและส่งเสริมคุณภาพเสียงให้ได้ผลตามความมุ่งหมาย

หลักการออกแบบ

การที่จะให้ห้องแสดง (MUSIC ROOM) ที่ดีจะต้องยึดหลักดังนี้

เลือกสถานที่ที่มีความสงบ เหมาะสมกับความต้องการต่าง ๆ

2. สำรวจเสียงรบกวนและควบคุมเสียงรบกวนต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร เพื่อพิจารณานำเอา (INSULATION) ต่าง ๆ มาใช้

3. พิจารณาการจัดส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคาร

4. เลือกใช้โครงการซึ่งช่วยในด้านส่งเสริม

5. กำหนดรูปร่างและขนาดของห้องแต่ละห้องเพื่อผลทางด้าน ACOUSTICS

6. ควบคุมการใช้วัสดุให้เหมาะสมกับคุณสมบัติและการใช้

7. พิจารณาการใช้เครื่องขยายเสียงตามความจำเป็น

8. ตรวจพิจารณาความเรียบร้อยและความถูกต้องในระหว่างก่อสร้าง และเมื่อการก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว

9. ทำการทดลองและปรุงแต่งจนกว่าจะได้ผลทางด้าน ACOUSTICS เป็นที่น่าพอใจ

10. ต้องทำบันทึกทิ้งไว้ให้ผู้ควบคุมอาคารทราบเกี่ยวกับ

10.1 วิธีทำความสะอาด

10.2 การตกแต่งเพิ่มเติมที่ถูกต้อง

10.3 วิธีการปฏิบัติและการใช้อาคารที่ถูกต้อง

10.4 คำแนะนำการใช้ระบบขยายเสียงของวิศวกร

3.4.2.2 ระบบเสียงโรงละครและห้องการแสดง

ห้องที่ใช้ประโยชน์ในการแสดง จะเน้นถึงคุณภาพของเสียงที่ฟังมีความเข้มของเสียงกระจายอย่างสม่ำเสมอทุกส่วนในห้องนั้น โดยมีลักษณะของคลื่นเสียงทุก ๆ ความถี่ คือเสียงสูง เสียงกลาง และเสียงต่ำ เคลื่อนที่ตลอดเวลาลักษณะของคลื่นเสียงนี้จะกระจายออกไปทุกทิศทาง จากต้นกำเนิดแห่งเสียงนั้นเป็นระลอกคลื่นเป็นรูปวงกลมแผ่ออกเป็นชั้น ๆ ซึ่งเพื่อกระทบกับเพดาน ผนัง หรือพื้นที่ก็จะมีการสะท้อนลูกคลื่นกลับสู่แนวทางเดิมเสมอ จนกระทั่งเสียงนั้นจางหายไปจนเงียบ คือ ไม่มีเสียงอีกเลย

สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการออกแบบมีดังนี้

1. ปริมาตรของห้องมีความเหมาะสม
2. การใช้วัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. รูปทรงของห้อง

1. ปริมาตรของห้องที่มีความเหมาะสม จะเกี่ยวพันกับค่า REVERBERATION TIME คือ ห้องที่มีค่า RT ค่อนข้างยาว การจางหายของเสียงต้องใช้เวลานาน ซึ่งมีผลทำให้เสียงดนตรีไม่ห้วนขาดหายไป แต่จะกังวานมีชีวิตชีวาขึ้นมา ซึ่งถ้าเป็นห้องนอนขนาดเล็กและใช้วัสดุสะท้อนเสียงมากจะมีค่า ST ยาวมากไป สำหรับค่า RT ที่เหมาะสมของดนตรีแต่ละประเภทจะได้กล่าวในตอนต่อไป

2. การใช้วัสดุ ก็มีผลทำให้ห้องแสดงน่าฟังขึ้น โดยคำนึงถึงการใช้วัสดุสะท้อนเสียงและดูดเสียงต่างๆ เช่น พวกม่านจะดูดเสียงมากไม่ควรใช้มากจนเกินไป ซึ่งจะมีการคำนวณการใช้วัสดุมาเกี่ยวข้องโดยเกี่ยวกับค่า RT อีกเช่นกัน

3. รูปทรงของห้อง จะมีผลในการกระจายเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งในการพิจารณา ควรคำนึงถึงว่าเสียงสะท้อนทุกระนาบเป็น 3 มิติ มิใช่ในทางนอนอย่างเดียวเท่านั้น รูปทรงของห้องต่าง ๆ กันจะทำให้เกิดความเข้มของเสียงในบริเวณจุดต่าง ๆ ของห้องไม่เท่ากันอย่างแน่นอน ซึ่งถ้าห้องสามารถออกแบบให้ความเข้มของเสียงมีบริเวณกว้าง คือ บริเวณที่เสียงโดยตรง สวนทางกับเสียงสะท้อน จะทำให้จุดนั้นมีเสียงดังไพเราะและชัดเจน

3.4.2.3 **ห้องควบคุมเสียง**

จัดให้อยู่ชั้นบนในตำแหน่งที่ค่อยไปทางเวทีแสดงสามารถที่จะมองเห็นความเคลื่อนไหวต่าง ๆ บนเวทีแสดงได้อย่างชัดเจน ห้องควบคุมเสียงนี้จะอยู่ในส่วนเดียวกันกับห้องควบคุมการบันทึกเสียงที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น จึงสามารถที่จะบันทึกเสียงการแสดงดนตรีแต่ละครั้งเอาไว้ได้ ส่วนห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องเสียงนั้นก็จะอยู่ในตำแหน่งใกล้ ๆ กัน เพื่อความสะดวกในการทำงาน

3.4.2.4 **การวิเคราะห์ระบบเสียงในห้องสมุด**

ระบบการป้องกันเสียงในห้องสมุด

เสียงเป็นสิ่งที่ไม่คู่ควรกันกับห้องสมุด ทั้งภายนอกและภายในอาคาร ดังนั้นการควบคุมเสียงในห้องสมุดจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่สุด เมื่อวางตำแหน่งของตัวอาคารแล้วจะต้องคำนึงถึงเรื่องเสียง ซึ่งเกิดขึ้นจากถนนและที่จอดรถ โดยมีแผ่นกระจกติดทางกำแพงด้านนั้น ที่ซึ่งเสียงอาจจะเกิดขึ้นได้เพราะอาจจะใช้กำแพงเป็นแผ่นกั้นเสียงและดูดเสียง เพื่ออีกฝ่ายหนึ่งจะได้เงียบเสียงและไม่สามารถจะผ่านมาได้โดยสะดวก

เมื่อวางแปลนเรียนร้อยแล้ว ควรคำนึงถึงว่าบริเวณที่เราไม่ต้องการเสียงนั้นมีแผ่นหรืออุปกรณ์เก็บเสียงติดไว้หรือไม่ การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงาน และห้องอ่านหนังสือเป็นสิ่งที่ดีมาก เพราะสามารถทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศในห้องสมุดได้โดยตลอด การใช้หิ้งวางหนังสือต่าง ๆ เป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือจะเป็นการลดความดันของเสียงลงได้บ้างไม่มากก็น้อย

มีบางอย่างซึ่งความสัมพันธ์ เช่น พื้นผนังและเพดาน ในการควบคุมทิศทางที่คลื่นเสียงเดินทางสามารถทำได้โดยใช้แผ่นเก็บเสียงบุเอาไว้ พื้นปูด้วยพรม เก้าอี้บุนวม ฝาม่านแบบหน้าต่าง ๆ หนังสือ สมุด หรือวัสดุอื่น ๆ เป็นต้น ว่าผ้าหรือแผ่นไม้ก๊อกบนกำแพง เหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นวัสดุเก็บเสียงได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้จะต้องหาวิธีที่ดีที่สุด และให้ได้ผลมากที่สุดในการใช้วัสดุแต่ละชนิดกับส่วนใดของอาคาร ไม่ใช่เพียงแต่ความสวยงามเท่านั้น แต่ให้ได้ผลทางด้านเก็บเสียงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง

โดยทั่วไปแล้ว โครงสร้างของอาคารจะรับแรงและถ่ายแรงอยู่สองทาง คือ ทางแนวราบ (HORIZONTAL SYSTEM) และทางแนวดิ่ง (VERTICAL SYSTEM)

1. แนวราบ ได้แก่ พื้น คาน หรือโครงหลังคา ที่จะถ่ายน้ำหนักลงสู่จุดเสาการรับน้ำหนักแบ่งได้ 2 แบบคือ

1.1 LONG SPAN การคุมพื้นที่ที่ต้องการส่วนเปิดโล่งกว้าง ๆ ไม่มีส่วนของโครงสร้าง เช่น เสามาขวาง เพื่อประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบของอาคาร ได้แก่

- ส่วน AUDITORIUM ที่ไม่ต้องการเสามาขวางในการชมการแสดงซึ่งจะกว้างประมาณ 18 เมตร
- ส่วนเวทีที่เปลี่ยนฉาก จะกว้างประมาณ 8 เมตร

1.2 SHORTSPAN เป็นการควบพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยบริเวณเล็ก ๆ ที่จุดรับน้ำหนัก ไม่ทำให้เกิดปัญหาของส่วนใช้สอย ซึ่งประหยัดกว่าองค์ประกอบส่วนนี้ ได้แก่

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนห้องสมุด

2. แนวดิ่ง ได้แก่ เสาและกำแพง รับน้ำหนักซึ่งรับแรงจากพื้นคานและโครงหลังคาแล้วถ่ายลงสู่ฐานรากหรือกำแพงรับน้ำหนักขึ้นอยู่กับการออกแบบและประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ

การวิเคราะห์โครงสร้าง Long Span

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น Long Span ในการคลุมพื้นที่กว้างมากๆ ได้แก่

- Truss เป็นโครงสร้างที่ประกอบจากวัสดุขนาดสั้นๆ สามารถ Take Span ประมาณ 24-35 เมตร มีขนาดเบา ง่ายต่อการคำนวณและก่อสร้าง ซึ่งระบบนี้เป็นระบบที่เหมาะสมกับระบบ Long Span ทั้งยังสะดวกในการก่อสร้าง ราคาเหมาะสมกับโครงการ

การวิเคราะห์โครงสร้าง Short Span

ในที่นี้ หมายถึง พื้นและคาน ซึ่งข้อพิจารณาในการเลือก คือ ความประหยัดของวัสดุ และความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยของ Element

เนื่องจากส่วนเจ้าหน้าที่เป็นแบบ Open System และความต้องการของเนื้อที่แต่ละส่วนใช้เพียงเล็กน้อย ดังนั้น การกีดขวางจึงไม่มีปัญหา นอกจากความประหยัดเท่านั้น ส่วนห้องสมุด จากหนังสือได้กำหนดส่วนตั้ง Stack มีความยาวน้อยสุด 6.90 เมตร ขนาด Stack 0.25 x 0.0 จากข้างต้น สามารถนำมาพิจารณากับวัสดุเหล็กที่ผลิตขึ้น โดยปกติมีความยาว 10.00 เมตร และเทคนิคการทำพื้น และคาน (การหักคอม้าและการหักมุม ซึ่งจะเหลือความยาววัดได้ประมาณ 8-9 เมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณี	ความประหยัด	เหมาะสมกับเนื้อที่
6-7 เมตร	ต้องตัดเหล็กที่ยาวเกินออกเสียเวลา	น้อยเกินไปสำหรับ Stack ห้องสมุด
8-9 เมตร	พอดีไม่ต้องตัด	พอดี
10 เมตรขึ้นไป	สั่งทำเหล็กยาวขึ้นพิเศษหรือเชื่อมต่อเหล็ก	เนื้อที่สำหรับทำ Stack มีมากเกินไป

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า Span ขนาด 8-9 เมตร เหมาะสมที่สุด เมื่อ Span จะได้ 4.0-4.50 เมตร และมีเสารับจะทำให้ประหยัดยิ่งขึ้น

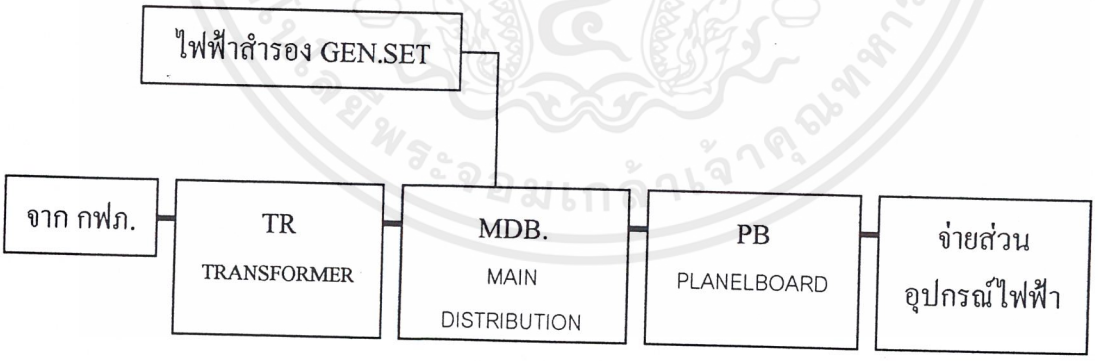
สรุป สามารถแบ่งกลุ่มอาคารตามลักษณะความต้องการด้านโครงสร้าง เช่น

1. Long Span ได้แก่ กลุ่มอาคารประเภท auditorium, Museum
2. Short Span ได้แก่ กลุ่มอาคารประเภท ส่วนสำนักงาน

3.4.4 **ระบบไฟฟ้า** ที่ใช้ในโครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.**ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง** คือ ระบบสายไฟฟ้าที่จ่ายไปยังดวงโคมไฟต่างๆ ที่ให้แสงสว่างแต่ตัวอาคารทั้งนอกและภายในอาคาร

2.**ระบบไฟฟ้ากำลัง** ระบบไฟฟ้าในการให้กำลังทางพลังงานความร้อนหรือพลังงานจล เช่น หม้ออบที่ใช้ความร้อน เตาไฟฟ้า เครื่องดูดฝุ่น เครื่องพัดลม หรือตลอดจน เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เครื่องไฟฟ้าระบบนี้มักใช้โดยการต่อหรือเสียบปลั๊กไฟจากสายต่อปลั๊กที่เตรียมไว้



แผนภูมิที่ 3.20 แสดงการจัดผังไฟฟ้า
ที่มา : จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุประบบไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ

ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการจะแยกระบบออกเป็น 3 ส่วน ซึ่งในแต่ละส่วนมีความต้องการที่ต่างกันโดยแยกออกได้ดังนี้คือ

- ส่วนสำนักงาน
- ส่วนนิทรรศการ
- ส่วนห้องประชุมสัมมนา

การเดินสายเมนไฟฟ้าจะเดินสายจากสายเมนของสถาบัน เข้าสู่อาคารที่ทำการ แล้วแยกไปยังส่วนต่างๆ โดยแต่ละส่วนของอาคารจะมีส่วนควบคุมระบบไฟฟ้า หม้อแปลงกำลังไฟฟ้าตามขนาดแรงเคลื่อนที่ไฟฟ้า ตามความต้องการของแต่ละอาคาร

3.4.4.1 การเลือกชนิดของหม้อแปลงไฟฟ้าที่จะใช้

ปัจจุบันนิยมใช้หม้อแปลงไฟฟ้าในอาคาร โดยใช้หม้อแปลงแบบแห้ง (Dry Type) ระบายความร้อนด้วยอากาศธรรมดา หรือมีพัดลมเป่าช่วยสำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าขนาดใหญ่

หม้อแปลงแห้ง ที่ผลิตขึ้นใช้ในปัจจุบันมีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ

1. แบบ VENTILATED

หม้อแปลงแบบนี้ใช้ลวดที่หุ้มด้วย Nomex-Paper ซึ่งทนความร้อนสูง ทนได้ถึง 220° C เมื่อพันเป็นคอยล์เสร็จแล้วพ่นด้วยวานิช มิได้มีอะไหุ้มห่ออีก

2. แบบ CAST-RESIN

หม้อแปลงแบบนี้ใช้ Resin เทหุ้มรอบคอยล์ของหม้อแปลงทั้งแรงต่ำและแรงสูง มีช่องระบายความร้อนระหว่างแรงสูงและแรงต่ำ

หม้อแปลงแบบแห้งทั้งสองแบบนี้ ปัจจุบันสามารถสร้างได้ขนาดใหญ่ถึง 5000 เควีเอ แรงเคลื่อนสูงถึง 36,000 โวลท์ ในการออกแบบหม้อแปลงไฟฟ้าที่จะใช้กับอาคาร ควรใช้แบบแห้ง ไม่ควรใช้แบบ Non-Flamable Liquid

สำหรับแบบแห้ง 2 แบบที่กล่าวนี้ ก็มีความเหมาะสมต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในการใช้งาน สำหรับประเทศ สมควรใช้หม้อแปลงแบบแห้งชนิดที่เป็น Cast-Resin มากกว่าแบบ Ventilated ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1) อากาศ มีความชื้นสูง มีขี้ฝุ่นมาก ฉะนั้นถ้าใช้ไปนาน ๆ จะทำให้หม้อแปลงไฟฟ้ามากขึ้น พร้อมทั้งมีความชื้นเกาะอยู่กับขี้ฝุ่นนั้นด้วย จะทำให้หม้อแปลงไฟฟ้ามากขึ้น พร้อมทั้งมีความชื้นเกาะอยู่กับขี้ฝุ่นนั้นด้วย จะทำให้คอยล์หม้อแปลงไฟฟ้าช็อตได้ง่าย หม้อแปลงไฟฟ้าแบบนี้จะมีอายุไม่ยืน

2) การตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าโดยมาก จะถูกตั้งอยู่ในห้องที่ปราศจากการดูแล และทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หนูและแมลงสาบชุกชุม มีโอกาสเข้าไปกัดกระดาษ Nomex ที่หุ้มลวดหม้อแปลงไฟฟ้านั้นชำรุดได้ง่าย ข้อนี้อันตรายมาก

ดังเหตุผล 2 ข้อดังกล่าว จะเห็นได้ว่าหม้อแปลงไฟฟ้าแบบแห้งชนิดที่เรียกว่า Ventilated Type นั้นไม่ควรนำมาใช้ สำหรับหม้อแปลงแบบ Cast-Resin เหมาะกว่าเพราะมี Resin เคลือบอยู่รอบคอยล์ หม้อแปลงไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งหมด ป้องกันความชื้นได้ดีกว่า ป้องกันหนูและแมลงสาบได้ดีกว่า จึงคิดว่าประเทศไทยเราถ้าจะใช้หม้อแปลงไฟฟ้าแบบแห้ง ควรใช้แบบ Cast-Resin

3.4.4.2 การประหยัดพลังงานไฟฟ้าภายในอาคาร

มาตรการต่าง ๆ ที่จะช่วยในการประหยัดไฟฟ้ามีดังนี้คือ

1. ในการคำนวณของสายไฟหรือ Busway การคำนึงถึงความสูญเสีย ในสายเนื่องจากความร้อนที่เกิดขึ้น ฉะนั้นในบางกรณีการใช้สายไฟฟ้าใหญ่ขึ้นเพื่อลดความสูญเสียอาจจะคุ้มกัน จึงควรมีการคำนวณและหาทางประหยัด โดยกำหนดขนาดสายให้ใหญ่พอสมควรเพื่อลดแรงดันไฟฟ้าตกในสาย และลดความร้อนของสสายลง ซึ่งทำให้ระยะยาวแล้วจะประหยัดได้คุ้มค่ากว่า

2. ในการเลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้า ควรกำหนดให้ใช้หม้อแปลงชนิด Low Loss ถึงแม้ว่าราคาขั้นต้นจะแพงกว่าหม้อแปลงที่ความสูญเสียมากกว่าก็ตาม แต่ในระยะยาวแล้วจะประหยัดได้คุ้มค่ากัน

3. พยายามเลือกใช้หลอดไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพให้มากที่สุด เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดโซเดียม เป็นต้น หลีกเลี่ยงการใช้หลอดมีไส้ธรรมดา เลือกใช้ดวงโคมที่มีประสิทธิภาพสูง มีจานสะท้อนแสงที่ดีมีประสิทธิภาพสูง หากใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ก็ควรเลือกใช้หลอดแบบใหม่ที่มีไฟฟ้าน้อยกว่าหลอดมาตรฐาน

4. ติดตั้งคาปาซิเตอร์ (Capacitor) เพื่อปรับค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ของระบบให้สูงบัลลาสต์ ต่าง ๆ ควรมีคาปาซิเตอร์ต่อพ่วง เพื่อให้ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์สูงไม่น้อยกว่าประมาณ 0.85 การเลือกขนาดมอเตอร์ ควรให้ขนาดพอเหมาะกับกำลังที่ต้องการ ไม่ควรใช้มอเตอร์ที่มีขนาดใหญ่กว่าที่จำเป็น เพราะมอเตอร์จะทำงานได้โดยประหยัดที่สุดเมื่อใช้กำลังเกือบเต็มที่ นอกจากนั้นเมื่อใช้กำลังน้อยกว่าขนาดมอเตอร์มาก จะทำให้ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ของมอเตอร์ต่ำลงมาก เป็นผลทำให้เกิดความสูญเสียมากขึ้น มอเตอร์ที่เลือกใช้ควรใช้แบบประสิทธิภาพสูง ถึงแม้ว่าราคาขั้นต้นจะสูงกว่าก็ตามแต่ในระยะยาวจะประหยัดค่าไฟได้คุ้มค่ากว่า

5. ในการออกแบบวงจรดวงโคม ควรมีการแยกสวิทช์ให้มาก ให้สามารถแยกปิดไฟสลับดวงโคมหรือสลับหลอดกันได้ เพื่อให้สามารถเลือกเปิดไฟให้มีความสว่างได้หลายระดับให้เหมาะสมกับความต้องการแสงสว่างของงานที่ทำ เช่น สามารถเปิดน้อยดวงแต่เฉลี่ยความสว่างได้ทั่วถึงกัน เพื่อใช้ในระหว่างการทำความสะอาดห้อง เป็นต้น

6. ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้หลอดมีไส้ธรรมดา หากสามารถทำได้ ควรติดตั้งเครื่องหรี่ไฟ (Dimmer) ไว้ด้วยเพื่อให้สามารถหรี่ความสว่างลงได้ในกรณีที่ไม่จำเป็นต้องใช้ความสว่างเต็มที่ ซึ่งจะช่วยประหยัดไฟลงได้

7. ติดตั้งระบบการจัดการพลังงาน (Energy Management System) เพื่อใช้ควบคุมการเปิดปิดไฟ การปิดเปิดไฟระบบปรับอากาศ ความต้องการพลังงานสูงสุด เพื่อให้มีการใช้ไฟฟ้า มีประสิทธิภาพลดความสูญเสียต่าง ๆ ที่ไม่จำเป็น เช่น การลืมเปิดไฟทิ้งไว้หรือเปิดไฟทิ้งไว้นานเกินกว่าเวลาที่จำเป็น เป็นต้น

3.5 ระบบปรับอากาศ

การเลือกใช้ระบบเครื่องปรับอากาศ

1. จุดประสงค์ของอาคารเป็นแบบชนิดใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะอาคาร

ก ทำเป็นห้องเล็ก ๆ หลายห้อง เราอาจเลือกใช้ได้เมื่อ

1. แบบ WINDOW TYPE เฉพาะห้อง
2. CHILIED WATER เดินท่อเข้าไปในห้อง แบบนี้แพงที่สุดและทนที่สุด
3. SPLIT TYPE แบบนี้เงียบ

ข ห้องขนาดใหญ่มาก

การหมุนเวียนของอากาศภายในห้องจะไม่ดีถ้าใช้ WINDOW TYPE ควรใช้ SPLIT TYPE เดินท่อจ่ายลม แต่ SPLIT TYPE ก็มี LIMIT จำนวน 8-25 ตัน

ค ถ้าจำนวนห้องมาก ๆ

ใช้ระบบ CHILIED WATER จะประหยัด และทนทาน

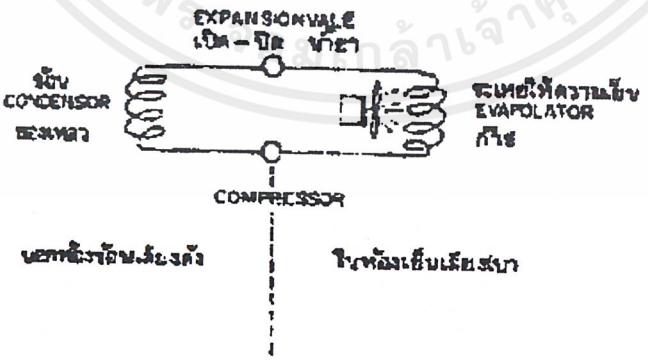
ง อาคารสูงใหญ่มาก

ใช้ CHILIED WATER ดี ไม่ต้องดูแลมาก ควบคุมที่ห้องเครื่องก็พอ แต่ถ้าใช้ SPLIT TYPE อาคารประเภทนี้จะต้องมีหลายเครื่องดูแลลำบากเพราะมีหลายจุด

ชนิดของเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ มี 2 แบบ คือ

1.เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) นี้ จะมีหน่วยทำความเย็นต่างหากจากหน่วยทำความร้อน การติดตั้งสะดวก เหมาะกับส่วนบริหารซึ่งมีห้องแยกเป็นห้องย่อยๆ

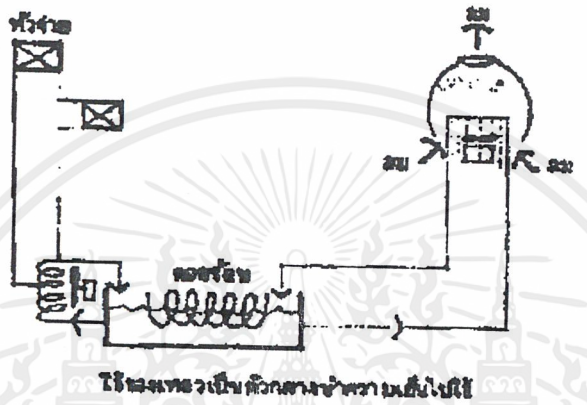


รูปที่3.1 แสดงระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศระบบ (Split Type)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม

เครื่องปรับอากาศแบบนี้มีขนาดใหญ่มาก ใช้สำหรับสำนักงานหรืออาคารใหญ่ๆ ส่วนประกอบต่างๆ แต่ละอย่างจะตั้งอยู่โดดๆ และมีท่อต่อถึงกัน และอากาศที่ใช้ในการนำความเย็นขึ้นจะถูกส่งออกจากท่อไปยังส่วนต่างๆ ของสถานที่ ตามระบบส่งจ่ายอุปกรณ์ ระบบการทำงาน และความรู้เกี่ยวกับเครื่องปรับอากาศ ระบบปรับอากาศแบบนี้เหมาะกับส่วนจัดแสดงนิทรรศการ



รูปที่3.2 แสดงระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศระบบ Central System

ทั้งนี้การเลือกระบบปรับอากาศได้พิจารณาจากข้อเปรียบเทียบหลายๆประการดังต่อไปนี้คือ

1. ค่าลงทุนเริ่มแรก หมายถึง ทุนในการซื้อ และทุนในการใช้จ่ายสำหรับที่จะได้มาซึ่งเครื่องปรับอากาศ คิดเป็นราคา บาท/ตัน

2. ค่าดำเนินการ หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ตลอดจนค่าขนส่ง

3. ความสามารถหรือความเชื่อถือได้ในการทำงาน หมายถึง ความเหมาะสมในการทำงาน ตลอดจนระยะเวลาในการทำงาน ความทนทาน มั่นคง แข็งแรง ฯลฯ

4. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการดูแลซ่อมแซม และตรวจตราระบบของเครื่องในส่วนต่าง ๆ

5. อายุการใช้งาน หมายถึง ระยะการใช้งานที่คุ้มค่ากับการลงทุน

6. การใช้พื้นที่ในอาคาร หมายถึง การใช้พื้นที่สำหรับการติดตั้งเครื่อง การจัดพื้นที่สำหรับติดตั้ง เป็นต้น

7. เสียงรบกวน หมายถึง เสียงรบกวนซึ่งเกิดจากการทำงานของเครื่องดับส่วนของอาคารที่ต้องปรับอากาศ

8. ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร หมายถึง ความเหมาะสมของระบบปรับอากาศกับข้อกำหนดของโครงสร้างระบบนั้น ๆ

9. ผลกระทบต่อแผนดำเนินการก่อสร้าง หมายถึง ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 **ระบบสุขาภิบาล**

3.6.1 **ระบบประปา**

ระบบประปา มีขั้นตอนในการออกแบบโดยการเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำ, การหาปริมาณการใช้น้ำ และการหาขนาดถังเก็บน้ำ

ก เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำ ระบบการจ่ายน้ำในอาคาร มี 3 วิธี คือ

1. ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง
2. ระบบถังอัดความดัน (HYDROPNEUMATIC PRESSURE TANK SYSTEM)
3. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง (BOOSTER PUMP SYSTEM)

ตารางที่ 3.20 **ตารางแสดงการเปรียบเทียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ**

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบถังอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง
1.มีความแน่นอนในการทำงานสูง และมีน้ำเก็บสำรองเอาไว้ส่วนหนึ่ง 2.ระบบการทำงานง่าย ทำให้สะดวกในการซ่อมบำรุง 3.ค่าก่อสร้างไม่แพงกว่าระบบอื่น และค่าใช้จ่ายในการงานต่ำ 4.ค่าซ่อมบำรุง 5.ใช้ประตูน้ำควบคุมความดันในระบบจ่ายน้ำน้อยกว่าระบบอื่น 6.สามารถเก็บน้ำสำรองเอาไว้เพื่อใช้ในการดับเพลิง 7.ใช้พลังงานน้อย และเลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่ประสิทธิภาพสูงได้ง่าย 8.มีการเปลี่ยนแปลงความดันในท่อจ่ายน้ำน้อย 9.ถึงแม้จะเลือกใช้เครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไปก็ไม่มีผลเสียต่อการทำงานของระบบ	1.ไม่ต้องมีถังสูงขนาดใหญ่ 2.สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนของอาคารก็ได้ทำให้ไม่เสียเนื้อที่ใช้สอย 3.เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินในขณะที่ไม่ใช้น้ำ 4.สามารถเลือกเครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่ประสิทธิภาพสูงง่าย	1.ใช้เนื้อที่น้อย 2.อาจลงทุนต่ำในบางกรณี 3.ไม่ต้องเก็บน้ำเอาไว้ในอาคารทำให้ประหยัดค่าก่อสร้างงานโยธา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง

การจ่ายน้ำด้วยระบบนี้เป็นที่นิยมใช้มาก เพราะมีความแน่นอน ในการทำงานสูง ประหยัดพลังงาน และควบคุมการทำงานได้ง่าย เพียงแต่สูบน้ำจากถังเก็บน้ำที่พื้นดินขึ้นไปเก็บเอาไว้ที่ส่วนสูงสุดของอาคาร ก็จะสามารถส่งน้ำไปได้ทั่วทุกแห่งด้วยความดันที่ค่อนข้างคงที่ ทั้งในช่วงที่ต้องการน้ำมากและในช่วงที่น้ำน้อย ระบบควบคุมการทำงานก็มีเพียงการควบคุมการทำงานของเครื่องสูบ ตามระดับน้ำในถังสูงเท่านั้น

ขนาดของถัง

การหาปริมาณที่ใช้น้ำคำนวณได้จากส่วนต่างๆของอาคารดังนี้

1.อาคารสำนักงาน	100ลิตร /คน /วัน = 142 x 100	= 14,000 ลิตร
2.ส่วนปฏิบัติการ	100ลิตร /คน /วัน = 40 x 100	= 4,000 ลิตร
3.ห้องประชุม	8-15ลิตร /คน /วัน = 200 x 15	= 3,000 ลิตร
4.ส่วนบริการอาหาร	75ลิตร /คน /วัน = 76 x 75	= 5,700 ลิตร
รวม		= 26,700 ลิตร
รวมปริมาณน้ำใช้โดยเผื่อไว้ 3 วัน		= 80,100 ลิตร
รวมปริมาณเผื่อสำรองไว้ดับเพลิง 20%		= 16,020 ลิตร
รวมปริมาณน้ำทั้งหมดของโครงการ	= 96,120 **ลิตร**	

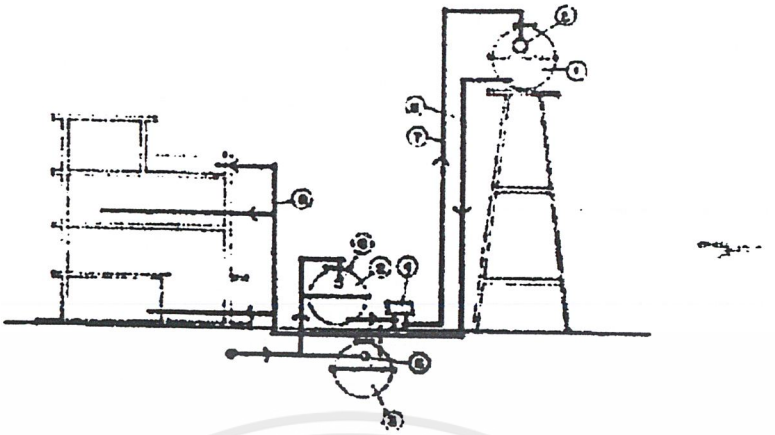
รายละเอียดของถังเก็บน้ำ ซึ่งมักก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้น้ำจากท่อจ่ายน้ำของการประปาสามารถไหลเข้ามาได้สะดวก หากก่อสร้างอยู่ต่ำกว่าระดับดิน จะต้องระวังเรื่องการแตกร้าว ซึ่งจะทำให้น้ำสกปรกภายนอกไหลเข้ามาได้ และควรจะสร้างให้ยึดติดกับตัวอาคาร เพื่อจะได้ไม่มีปัญหาเรื่องการทรุดตัวไม่เท่ากันและเกิดการแตกร้าวภายหลัง

น้ำประปาจะไหลมาเข้าถัง โดยผ่านประตูน้ำลูกลอยจนกระทั่งถึงระดับสูงสุดลูกลอยจะเลื่อนปิดประตูน้ำอัตโนมัติ ในกรณีซึ่งน้ำประปาขาดและได้ใช้น้ำสำรองจนหมด หากไม่มีระบบควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำโดยให้ตัดไฟเมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 10 ซม. และเริ่มทำงานใหม่เมื่อปริมาณน้ำไหลเข้ามาในถังพอสมควร เช่น 30 ซม.

รายละเอียดของถังสูง

ถังสูงจะต้องอยู่ในระดับ ซึ่งสามารถให้ความดันแก่เครื่องสุขภัณฑ์ชั้นบนได้อย่างพอเพียง ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับความสวยงามและทางด้านโครงสร้างของอาคารด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบจ่ายน้ำขึ้นจากปั๊ม up feed

รูปที่3.3 แสดงการติดตั้งระบบจ่ายน้ำ

ระบบท่อของถังสูง ประกอบด้วย

1. ท่อส่งน้ำเข้าถังจากเครื่องสูบน้ำ ซึ่งที่ปลายท่อส่งน้ำอาจจะติดประตูน้ำลูกลอย เพื่อใช้ในกรณีที่ระบบควบคุมการทำงานขัดข้อง น้ำจะได้ไม่ไหลออกจากถังสูง

2. ท่อจ่ายน้ำให้ระบบต่าง ๆ โดยจะต้องต่อท่อจ่ายน้ำรวมให้ออกที่จุดสูงกว่าก้นถัง ประมาณ 10 ซม. เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนของน้ำในถังอย่างทั่วถึง และให้มีชั้นเก็บตะกอนที่ก้นถัง

3. ท่อน้ำล้น ให้มีขนาดใหญ่ที่จะรับปริมาณน้ำที่สูบเข้าถังได้

4. ท่อระบายน้ำทิ้งก้นถัง เพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงโดยปลายของท่อระบายน้ำทิ้ง และท่อน้ำล้นจะต้องมีตะแกรงกันผง และห้ามต่อโดยตรงเข้ากับท่อระบายน้ำต่าง ๆ เนื่องจากอาจจะเกิดการสัมผัส หรือติดต่อกับเชื้อโรคต่าง ๆ ได้ จึงต้องทำการรับน้ำและให้มีช่องว่าง (AIR GAP) ระหว่างปลายท่อและที่รับน้ำ

ปริมาตรของน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง ควรจะมีปริมาณเพียงพอ ที่จะจ่ายน้ำดับเพลิงได้ ภายในเวลา 20 นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการออกแบบระบบดับเพลิงด้วย ซึ่งหากได้สำรองน้ำเอาไว้ที่ถังเก็บน้ำพื้นดินเพียงพอและมีอุปกรณ์ต่าง ๆ สมบูรณ์แล้ว การสำรองน้ำส่วนนี้อาจจะไม่จำเป็นก็ได้

ระบบควบคุมการทำงานสามารถใช้ได้ทั้ง FLOAT MEROURY SWITCH, PRESSUR SWITCH, MANGETIC SWITCH หรือ ELECTRIC PROBE เพื่อสั่งให้เครื่องสูบน้ำทำงาน เมื่อน้ำในถังสูงลดลงมาถึงระดับที่ต้องการ และสั่งให้เครื่องสูบน้ำหยุดทำงานเมื่อน้ำในถังสูงถึงระดับสุด นอกจากนี้ควรมีสัญญาณเตือนทั้งที่เป็นแสงและเสียง เมื่อระดับน้ำสูงหรือต่ำจนเกินไปโดยต้องติดที่ทุกถัง สำหรับสวิทช์ควบคุมต่าง ๆ ควรติดตั้งในหรือมีแผ่นกั้นน้ำเพื่อป้องกันน้ำกระเพื่อม

ถังเก็บน้ำที่พื้นดิน

ขนาดของถังเก็บน้ำที่เล็กที่สุดต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบออกไปจากถังเก็บน้ำ และปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำ ในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนขนาดของถังเก็บน้ำที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใหญ่กว่านั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ว่าต้องการระยะเวลานานเท่าใด โดยปกติจะอยู่ระหว่าง 6-24 ชั่วโมง ตามลักษณะและประเภทของอาคาร รวมทั้งปริมาณน้ำสำรองเอาไว้ใช้เพื่อดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

3.6.2ระบบสุขาภิบาล

3.6.2.1 ระบบระบายน้ำฝน

ประกอบด้วย รางรับน้ำฝนบนหลังคาของอาคาร ตระแกรงครอบท่อระบายน้ำฝนระดับพื้นดิน ตลอดจนบ่อพัก ขนาดของรางน้ำฝนมักถูกกำหนดโดยลักษณะของอาคาร แต่ขนาดไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายลงตามท่อในแนวดิ่งได้ทัน น้ำฝนก็ไม่มีโอกาสล้นรางได้ ที่สำคัญคือ ความลึกของรางโดยเฉพาะความลึกส่วนที่ต้องเผื่อไว้สำหรับเป็น Free Board จาก Building Research ความกว้างของก้นรางไม่ควรน้อยกว่า 12 นิ้ว และ Free Board ควรมีประมาณ 3 นิ้ว เพื่อป้องกันน้ำล้นรางขนาดของท่อระบายน้ำฝนชนิดแนวดิ่งต้องไม่เล็กกว่า 6 นิ้ว จำนวนท่อขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝนและอัตราการตกของฝน ถ้าใช้ท่อขนาดใหญ่ก็ลดจำนวนท่อได้ แต่อย่างไรก็ดี การใช้ท่อน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้ท่อน้ำฝนจำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่อง ต่อ 1,000 ตรม.แรก และ 1ช่อง ต่อ 1,000 ตรม.

3.6.2.2 ระบบการระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ต่างๆ ภายในอาคารนั้นนิยมทำสองวิธี คือ

1.แยก วิธี (น้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ แยกจากส้วมหรือที่ปัสสาวะ)

2.วิธีรวม

แต่ที่นิยม คือ แบบแยก เพราะน้ำจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำสามารถปล่อยลงสู่ท่อระบายสาธารณะได้เลยไม่ต้องมีการทำความสะอาด ส่วนน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะจะระบายสู่ระบบบำบัดน้ำเสียก่อนออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

3.6.2.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

จากการศึกษาระบบน้ำเสีย มี 3 ระบบที่เหมาะสมกับโครงการคือ

1.ระบบถัง เอเอส หรือ ระบบตะกอนเร่ง เป็นระบบที่มีการเลี้ยงจุลินทรีย์ในปริมาณคงที่ไว้ในถังบำบัด ซึ่งมีการเติมอากาศอยู่ตลอดเวลา เมื่อน้ำเสียไหลเข้ามาในถังจุลินทรีย์จะทำการย่อยบีโอดีในออกซิเจน ซึ่งเป่าพ่นเข้ามาด้วยเครื่องเติมอากาศ เกิดมีจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น แต่ในขณะเดียวกันจุลินทรีย์บางส่วนจะหลุดออกไปพร้อมกับน้ำทิ้ง ดังนั้นจึงต้องมีการออกแบบระบบให้คงปริมาณจุลินทรีย์ไว้ เช่น การมีถังตกตะกอนรับน้ำทิ้งจากระบบ เมื่อจุลินทรีย์จมตัวลงที่ก้นถังก็สูบเอากลับมาใส่ในถังบำบัดใหม่ น้ำทิ้งจากระบบมักใส และไม่มีกลิ่นเพราะก๊าซที่เกิดขึ้นมีแต่คาร์บอนไดออกไซด์คุณภาพน้ำทิ้งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สามารถปล่อยทิ้งลงทางน้ำสาธารณะได้

2.ระบบแผ่นหมุนชีวภาพ เป็นระบบบำบัดแบบไร้อากาศ จุลินทรีย์จะอาศัยอยู่บนตัวกลางซึ่งมีพื้นที่ให้ยึดเกาะสูง เช่น เป็นแผ่นจานกลมเรียงซ้อนกัน หรือเป็นแผ่นโปร่งแบบรังผึ้ง ตัวกลางนี้เป็นรูปทรงกระบอกแกนวางตามแนวนอน โดยส่วนล่างจุ่มอยู่ในรางน้ำซึ่งน้ำเสียไหลเข้ามา ตัวกลางทรงกระบอกนี้จะหมุนอย่างช้าๆ ตามแนวนอน น้ำเสียและจุลินทรีย์ที่เกาะอยู่กับตัวกลางจะหมุนลอยขึ้นสัมผัสอากาศ ทำให้จุลินทรีย์มีโอกาสใช้ออกซิเจนในการย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารอินทรีย์ที่สัมผัสติดตัวกลางขึ้นมาด้วย แล้วก็หมุนกลับลงไปจุ่มเอาน้ำเสียขึ้นมาย่อยอีก สลับอยู่ตลอดเวลา น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

เนื่องจากระบบแผ่นหมุนชีวภาพต้องใช้เทคโนโลยีสูงในการก่อสร้าง ดังนั้นจึงควรติดต่อกับบริษัทวิศวกรสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ออกแบบ และเป็นที่ปรึกษาในการทำงานของระบบโดยเฉพาะในปัจจุบัน ได้มีการผลิตแผ่นหมุนชีวภาพสำเร็จรูปออกจำหน่าย ซึ่งการทำงานมีประสิทธิภาพพอสมควร สะดวกในการติดตั้งและดูแลรักษา จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งซึ่งเจ้าของอาคารอาจเลือกแผ่นหมุนชีวภาพสำเร็จรูปมาใช้

3.**ระบบถังกรองไร้อากาศ** เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้อากาศเช่นเดียวกับระบบบ่อเกรอะ แต่ภายในถังช่วงกลางจะมีชั้นตัวกลางบรรจุอยู่ ตัวกลางนี้มีใช้กันหลายชนิด เช่น หินหลอดพลาสติก ลูกบอลพลาสติก กรงพลาสติก และวัสดุโปร่งอื่นๆ ตัวกลางเหล่านี้มีเพื่อให้จุลินทรีย์เกาะติดอยู่

น้ำเสียจะไหลเข้าทางด้านล่างของถังแล้วไหลขึ้นผ่านตัวกลาง จากนั้นจึงไหลออกทางท่อด้านบน ขณะที่ไหลผ่านชั้นตัวกลาง จุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้อากาศจะย่อยสารอินทรีย์ในน้ำเสีย เปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นก๊าซกับน้ำ น้ำทิ้งที่ไหลล้นออกไปจะมีค่าบีโอดีลดลง จึงมีประสิทธิภาพในการกำจัดน้ำเสียสูงกว่าระบบบ่อเกรอะ แต่อาจเกิดปัญหาจากการอุดตันของตัวกลางภายในถัง จึงต้องมีการกำจัดสารแขวนลอยต่างๆ ออกก่อน เช่น มีตะแกรงดักขยะและบ่อดักไขมันไว้หน้าระบบ หรือถ้าใช้บำบัดน้ำส้วมก็ควรผ่านเข้าบ่อเกรอะก่อน

ข้อพิจารณาในการเลือกใช้ (Criteria) **ดังนี้**

1. ประสิทธิภาพในการทำงาน
2. ความแน่นอนในการใช้งาน
3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุง
4. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
5. ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อที่ใช้งาน

ข้อกำหนดในการเปรียบเทียบ 1 ไม่ดี 2 ดีพอใช้ 3 ดีมาก

ตารางที่3.21 การพิจารณาเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย

Criteria Alternative	1	2	3	4	5	Total
ระบบตะกอนเร่ง	3	2	2	2	2	11
ระบบแผ่นหมุนชีวภาพ	3	2	1	1	1	8
ระบบถังกรองไร้อากาศ	3	2	3	1	2	12

ที่มา : จากการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่3.22 อัตราของน้ำเสียกับพื้นที่อาคาร

ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม. / วัน)	พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณ
50	60
100	100
200	180
300	240
500	400
750	500
1,000	600

สรุป เลือกใช้ระบบบ่อกรองไร้อากาศ ซึ่งอยู่ในลักษณะถังบำบัดสำเร็จรูปโดยเหมาะกับปริมาณน้ำเสียไม่เกินวันละ 300 ลบ.ม. / วัน การเดินระบบง่ายไม่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการควบคุมการดูแลน้อย เพียงดูดกากตะกอนให้ถังเกรอะปีละ 2 ครั้ง ใช้พลังงานไฟฟ้าเพียง 25% ของระบบตะกอนเร่ง แต่ลงทุนสูงกว่าระบบตะกอนเร่งประมาณ 40% สามารถติดตั้งอยู่ใต้ดิน มีเพียงฝาบ่อในตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อตรวจสอบระบบ และไม่มีกลิ่นเหม็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 ระบบสื่อสารในอาคาร

3.7.1ระบบโทรศัพท์

เป็นระบบสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อทั้งภายในและภายนอก มีขอบข่ายการติดต่อที่กว้างขวางและการติดต่อค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีการอื่น ๆ

ประเภทระบบโทรศัพท์ ปัจจุบันระบบโทรศัพท์ติดต่อแบ่งออกเป็น 4 ระบบ คือ

ระบบ	ลักษณะทั่วไป
1. PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX OR PBX)	การโทรศัพท์เข้า-ออก กระทำโดยเชื่อมระบบการติดต่อภายใน เข้ากับระบบการติดต่อภายนอกโดยผ่านพนักงานต่อสาย โดยปกติข่ายการติดต่อ จะสามารถติดต่อภายในได้ 50 คู่สายและติดต่อภายนอกได้ 10 คู่สาย โดยใช้พนักงานต่อสาย 2 คน
2. PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANG (PABX OR PBX)	เป็นการติดต่อระหว่างภายนอกกับภายในหรือภายในกับภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติหรือพนักงานต่อสาย ซึ่งสามารถติต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย
3. PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX) AND PRIVATE AUTOMATIC EXCHANGE (PAX)	เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณที่เป็นสาธารณะ โดยแยกระบบเป็นอิสระ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการ หรือเกี่ยวพันกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น การบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้
4. INTERCOM OR DIRECT SPEECH SYSTEM	เป็นระบบการติดต่อโดยตรง ระหว่างคู่สายภายในปกติจะสามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย

<u>การเดินสายโทรศัพท์ในอาคาร</u>

ก. ควรจัดทำท่อร้อยสายโทรศัพท์จากแนวนอนถนนเข้าไปในอาคาร เพื่อให้สามารถร้อยสายโทรศัพท์ขนาดใหญ่เข้าไปได้ตามความจำเป็น เพื่อความสะดวกในการดึงสาย ควรวางท่อพีวีซี ชนิดหนาประมาณ 80 มม. จำนวนอย่างน้อยสองท่อเข้าไป โดยควรมีท่อสำรองไว้อย่างน้อยหนึ่งท่อเสมอไป ในการกำหนดจำนวนท่อควรคำนึงถึงความต้องการในอนาคตด้วย อาจมีการใช้สายโทรศัพท์ในการส่งข้อมูลรวมทั้งเทเล็กซ์ การทำท่อร้อยสายนี้ ควรให้องค์การโทรศัพท์ตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถให้ดึงสายเข้าได้สะดวกและมีการทำบ่อพักสายไว้ตามความต้องการขององค์การโทรศัพท์ ท่อส่วนที่ลอดใต้ถนนจะต้องหุ้มคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือใช้เหล็กอาบสังกะสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ในอาคารที่จะต้องใช้สายโทรศัพท์เป็นจำนวนมาก จะต้องติดตั้งแผงต่อสายโทรศัพท์รวมของอาคารไว้ ซึ่งต้องมีแผงต่อสายโทรศัพท์แบบ CROSS CONNECT ไว้และมีเครื่องกันฟ้าติดตั้งไว้ด้วย เครื่องกันฟ้านี้ต้องมีการต่อลงดินอย่างดี โดยมีสายแยกต่างหากจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น เดินไปหาหลักดินรวมของระบบไฟฟ้า ระบบดินนี้ต้องใช้ร่วมกันกับระบบดินของระบบไฟฟ้า

ค. สายโทรศัพท์ที่ใช้เดินภายในอาคาร ควรใช้สายชนิด TPEV หรือ TREV-A (เป็นแบบมี SHIELD) ซึ่งเป็นสายหุ้มด้วยฉนวนพีซี เพื่อความปลอดภัยในกรณีเพลิงไหม้ สายที่เดินจากแผงต่อสายโทรศัพท์รวมของอาคารขึ้นไปจ่ายตามชั้น หรือบริเวณต่าง ๆ ควรว่างไว้ให้เพียงพอ ใช้ทั้งในปัจจุบันและอนาคตและพอสำหรับใช้งานอื่น เช่น ใช้ส่งข้อมูล คู่สายเทเล็กซ์ด้วย ในกรณีของอาคารสำนักงานที่มีการใช้หมายเลขตรงมาก ควรจะวางไว้ในอัตราประมาณ 1 คู่ ต่อเนื้อที่ประมาณ 10-20 ตารางเมตรของเนื้อที่ทำงาน

การเดินสายโทรศัพท์ในแต่ละชั้น จะเดินใต้ฝ้าเพดานและโผล่ที่พื้น ในตำแหน่งเดียวกับระบบไฟฟ้า

3.7.2ระบบเทเล็กซ์ (TELEX)

บริการเทเล็กซ์ คือ บริการให้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ ซึ่งผู้เช่าสามารถรับส่งข้อความโดยเครื่องโทรพิมพ์ นั้น ๆ ไปยังผู้เช่าอื่น ๆ ที่อยู่ในชุมสายเดียวกันหรือชุมสายเทเล็กซ์อื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ

3.8 การป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัย เป็นความรับผิดชอบอย่างสูงของผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของคน ทั้งประชาชนที่เข้ามาชมตลอดจนการสูญเสียสมบัติอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรม อันเป็นความหายนะที่มิอาจจะหาสิ่งมาทดแทนได้ ฉะนั้นการระวังป้องกันรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย จึงต้องกวดขันทั้งในเรื่องระเบียบการบริหารตลอดจนต้องมีอุปกรณ์และเทคนิคที่ทันสมัยที่สุด ในการป้องกันไฟ

การป้องกันอัคคีภัยนั้นต้องทราบสาเหตุ เพื่อจะได้หาทางป้องกันแก้ไขมิให้เกิดขึ้น โดยทั่วไปสาเหตุของการเกิดอัคคีภัยเกิดจากมูลเหตุต่าง ๆ ได้แก่

ก. การใช้กระแสไฟฟ้า มีสาเหตุที่จะทำให้ไฟไหม้ได้ ถ้าขาดความระมัดระวัง ตรวจดูและป้องกัน เช่น สายไฟเก่าชำรุด ไฟฟ้าช็อต หรือการใช้สายไฟฟ้าผิดขนาดเหล่านี้อาจเป็นสาเหตุให้ไฟลุกขึ้นได้

ข. ไฟไหม้เพราะการสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นความประมาทและขาดความระมัดระวัง โดยทั่วไปจะห้ามประชาชนผู้ชมไม่ให้สูบบุหรี่ในอาคารจัดแสดงและในห้องอื่น ๆ เช่น ห้องอาหาร ห้องปาฐกถา มักจะไม่ได้ห้ามไว้ และในบางครั้งจึงเกิดไฟไหม้ขึ้น เพราะความเผลอเลอได้

ค. ความประมาทเผลอเลอของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องทำงาน ตลอดจนการเก็บวัตถุเชื้อเพลิง ก็ต้องระมัดระวังป้องกันอย่างรอบคอบ

<u>ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย</u>

ระบบป้องกัน และควบคุมอัคคีภัย สำหรับอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นสถานที่เก็บรักษาของมีค่า และเป็นอาคารสาธารณะที่บริการแก่ประชาชนทั่วไป การออกแบบวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านนี้ จึงต้องกระทำด้วยความรอบคอบและสอดคล้องต้องกัน เพื่อความปลอดภัยในชีวิตมนุษย์และทรัพย์สินอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ

ระบบป้องกันและควบคุมเพลิง แบ่งออกเป็นระบบดังนี้ คือ

1. ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้
2. ระบบดับเพลิง
3. ระบบระบายควันและป้องกันไฟฉาย

ระบบสัญญาณเตือนไฟฟ้า

เป็นระบบวิศวกรรมระบบแรกที่เกี่ยวกับอัคคีภัย เพราะยิ่งผู้ควบคุมอาคารได้ทราบถึงอุบัติเหตุของไฟไหม้เร็วเท่าไร โอกาสที่จะควบคุมและดับไฟก็มีมากขึ้น

ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้ ประกอบด้วย

- สัญญาณเตือนภัยด้วยมือ ติดตั้งตามจุดต่าง ๆ ที่เห็นได้ง่าย
- เครื่องตรวจจับสัญญาณแบบตรวจจับความร้อน
- เครื่องตรวจจับสัญญาณ (HEATDETECTOR)
- เครื่องตรวจจับสัญญาณแบบตรวจจับควัน (SMOKEDETECTOR)

เมื่อระบบสัญญาณเตือนภัยทำงาน จะสามารถแจ้งตำแหน่งของเพลิงไหม้ได้ทันที สำหรับอุปกรณ์แบบตรวจจับควัน และเปลวไฟจะใช้ในที่มีความต้องการตรวจสอบที่รวดเร็วมากและคาดว่าเพลิงที่ลุกไหม้จะมีเปลวไฟมากในขณะเริ่มลุกไหม้ เช่น ห้องเครื่อง ฯลฯ

3.8.1 ระบบดับเพลิง

เมื่อเกิดไฟไหม้ขึ้นก็มีความจำเป็นที่จะต้องมีอุปกรณ์สำหรับต่อสู้และดับเพลิงอุปกรณ์เหล่านี้ มีทั้งแบบไม่อัตโนมัติและแบบอัตโนมัติ

1. ระบบดับเพลิงแบบไม่อัตโนมัติ เป็นอุปกรณ์ที่ผู้เชิญไฟจะต้องเป็นผู้ใช้เครื่องมือในการดับไฟเอง อุปกรณ์พวกนี้ ได้แก่

1.1 เครื่องมือดับเพลิงแบบหิ้ว เป็นเครื่องดับเพลิงที่มีผงเคมีหรือก๊าซ CO_2 บรรจุอยู่ในถังเหล็กสามารถหิ้วไปฉีดยังจุดที่เกิดเพลิงไหม้ได้

1.2 ตู้ดับเพลิง ประกอบด้วยหัวฉีด และสายดับเพลิง ซึ่งสามารถลากออกจากตู้ได้ยาวประมาณ 100 ฟุต เพื่อฉีดน้ำไปยังบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ได้ การติดตั้งจะติดตั้งเป็นจุด ๆ ในรัศมีที่สายฉีดน้ำสามารถครอบคลุมไปได้ทั่วบริเวณ

2. ระบบดับเพลิงแบบอัตโนมัติ คือ ระบบท่อฉีดน้ำดับเพลิงมีหัวฉีดอัตโนมัติเป็นกระเปาะบรรจุสารเหลวเพื่อให้แตกตามอุณหภูมิที่ต้องการ (57-71 องศาเซลเซียส) โดยจัดระยะห่างระหว่างหัวฉีดประมาณ 3.6-4.3 เมตร และจะฉีดน้ำเป็นละอองครอบคลุมไปทั่วบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้โดยมีปั๊มสูบน้ำดับเพลิง ซึ่งเป็นเครื่องยนต์ไฟฟ้า หรือดีเซล จะทำงานส่งน้ำไปตามท่อดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8.2 **ระบบใช้น้ำ**

ได้แก่ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ฉีดน้ำฝอย (SPRINKLER SYSTEMS) การติดตั้งมีอยู่ 2 แบบ คือ แบบหัวห้อย (PENDENT) และแบบหัวตั้ง (UP RIGHT) ซึ่งทั้งสองแบบนี้ มีการทำงานอย่างเดียวกัน คือ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ หลอดแก้วที่หัวสปริงเกอร์จะแตกและน้ำก็จะฉีดออกมาเป็นฝอย หลอดแก้วและส่วนหัวสปริงเกอร์นี้จะไม่ขึ้นสนิม มีอายุการใช้งานชั่วอายุของสปริงเกอร์ กล่าวคือ ถ้าไม่เกิดเพลิงไหม้หัวสปริงเกอร์ก็จะอยู่เช่นนั้นตลอดไป

ตำแหน่งที่ติดตั้งตัวสปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถครอบคลุมพื้นที่การดับไฟได้ 16 ตารางเมตร โดยการติดตั้งแบบหัวห้อยนั้นจะติดใต้ฝ้าเพดาน ซึ่งจะดับเพลิงที่เกิดภายหลังในห้อง ส่วนบนหัวตั้งจะติดภายในฝ้าเพดานเพื่อดับเพลิงซึ่งอาจเกิดขึ้นใต้ฝ้าเพดาน

ระบบดับเพลิงอัตโนมัติสปริงเกอร์ เป็นระบบที่ไม่แพงจนเกินไป และให้ผลคุ้มค่าทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลทางอ้อมนั้นคือ อัตราส่วนลดของเบี้ยประกัน ซึ่งบริษัทเอาประกันกำหนดไว้ เช่น ถ้าติดตั้งเครื่องดับเพลิงเคมี จะมีอัตราส่วนลด 2.5% ถ้าติดตั้งม้วนสายสูบหรือหัวท่อดับเพลิง ซึ่งมีสายสูบเล็กติดอยู่จะมีอัตราส่วนลด 5% แต่ถ้าติดตั้งอุปกรณ์ดังเพลิงสปริงเกอร์แล้ว จะมีอัตราส่วนลด 25-50% ซึ่งจะเห็นได้ว่าการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงระบบสปริงเกอร์นี้มีผลดีเป็นที่ยอมรับของบริษัทผู้เอาประกันเพียงใด

<u>ระบบการทำงานของสปริงเกอร์ที่นำมาใช้ในโครงการ</u>

ระบบท่อเปียก (WET PIPW SYSTEM)

ในระบบท่อของสปริงเกอร์ จะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลาเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์เปิดและน้ำที่มีแรงดันสูงจะพ่นกระจายออกมาระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารสถานที่ทั่ว ๆ ไปที่ไม่มีการแข็งตัวของน้ำภายในท่อ

3.8.3 **ระบบระบายควันและป้องกันไฟไหม้**

ในขณะที่เกิดไฟไหม้ระบบระบายควันและป้องกันไฟลาม ก็จะมีส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งในระบบป้องกันและควบคุมเพลิง เพราะจะเป็นระบบที่ให้ความปลอดภัยในการรักษาบริเวณทางหนีไฟภายในอาคารให้เป็นบริเวณที่ปลอดภัย และระบายควันไฟ ซึ่งเป็นอันตรายพอ ๆ กับไฟไหม้ นอกจากนี้ การควบคุมความดันอากาศภายในอาคาร เพื่อสกัดไฟลามก็เป็นสิ่งที่สำคัญเพื่อเป็นการจัดการอาณาบริเวณที่เกิดไฟไหม้ ให้อยู่ในส่วนที่จำกัดที่สุดสะดวกต่อการดับไฟ

ระบบระบายควันและป้องกันไฟลาม ประกอบด้วยพัดลม 2 ระบบ คือ

1. ระบบพัดลมอัดอากาศ

ทำการอัดอากาศในส่วนที่ต้องการป้องกันไฟ ให้มีความดันสูงกว่าบริเวณที่กำลังติดไฟเพื่อจำกัดอาณาเขตและป้องกันไฟลาม

2. ระบบพัดลมดูดอากาศ

ทำการระบายควันที่เกิดจากไฟไหม้เบาบางลง และลดความดันภายในห้องที่กำลังติดไฟทำให้ไฟไม่ลามออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของระบบป้องกันและควบคุมเพลิงทั้ง 3 ระบบ จะสอดคล้องกันโดยระบบเตือนสัญญาณไฟไหม้จะทำหน้าที่ตรวจสอบและติดตามการเกิดขึ้นของอัคคีภัย ซึ่งจะแจ้งสัญญาณลงไปยังแผงควบคุม โดยมี TIME DELAY อยู่ช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อได้ผู้ควบคุมทำการตรวจสอบสัญญาณก่อนว่าเป็นสัญญาณจริง หรือสัญญาณหลอก ถ้าตรวจสอบแล้ว พบว่าเป็นสัญญาณหลอกก็จะกดปุ่มทำการตั้งเครื่องใหม่ แต่ถ้าเป็นสัญญาณจริงแผงควบคุมที่จะแจ้งสัญญาณไฟไหม้ทั่วบริเวณ โดยกริ่งแจ้งสัญญาณ จากนั้นก็จะทำการตัดระบบไฟฟ้าภายในอาคารเพื่อไม่ให้เกิดไฟฟ้าช็อตจากไฟไหม้ขึ้นอีก ส่วนไฟแสงสว่างจะใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แทน

ระบบปรับอากาศจะหยุดเดิน เพื่อป้องกันการลามไปตามท่อส่งลม ระบบดับเพลิงจะเริ่มทำงานเมื่อกระเปาะแก้วฉีดน้ำแตกออก หรือมีการใช้สายฉีดน้ำจากตู้ดับเพลิง ปั๊มน้ำดับเพลิงจะเริ่มทำงาน ในขณะเดียวกันระบบระบายควันและควบคุมดับเพลิงก็จะเริ่มทำการดูดควันและอัดอากาศโดยอัตโนมัติ หลังจากนั้นผู้ควบคุมจึงจะเข้าควบคุมระบบต่าง ๆ ตามสถานการณ์

3.9 ระบบรักษาความปลอดภัย

การป้องกันโจรภัยและป้องกันอัคคีภัย ปลอดภัยจากการชำรุดเสื่อมสภาพจากธรรมชาติ ดังนั้นการป้องกันโจรภัย และอัคคีภัยได้มีเทคนิคสมัยใหม่อยู่มากที่เหลือใช้เช่นการป้องกันอัคคีภัยจะต้องมีบันไดลิง หรือ บันไดฉุกเฉิน ซึ่งเป็นบันไดที่อาจจะเป็นประโยชน์ในการโจรกรรมได้ ฉะนั้น จึงจำเป็นต้องวางแผนป้องกันจุดอ่อนบางอย่างรอบครอบด้วย วิธีต่าง ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสม

เริ่มตั้งแต่การวางแผนอาคารบนพื้นที่ดิน ก็จะต้องคิดถึงความปลอดภัยจากอันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เขม่า ควันไฟ ไอเสีย ล้วนเป็นอันตรายต่อวัตถุหรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเกิดผลร้ายทั้งสิ้น เขม่า ควันไฟ อากาศเสียและอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ขณะเดียวกันก็ไม่อยู่ในที่เปลี่ยว ห่างไกลชุมชน ซึ่งอาจเกิดโจรกรรม เนื้อที่จัดสร้างควรมีบริเวณพอสมควร มีทางออกมากกว่า 1 ทาง ในภาวะฉุกเฉิน

แบบอาคารและการก่อสร้างอาคาร ต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยต่าง ๆ ดังนี้

1. ป้องกันโจรภัย

เครื่องมือจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยในการโจรภัย ก็คือสัญญาณแจ้งภัยซึ่งเป็นปัญหายุ่งยากอยู่มากในปัจจุบัน ระบบอีเลคโทรนิคทันสมัยและเครื่องมือที่ก้าวหน้าในทางเทคโนโลยีมากชนิด แต่อย่างไรก็ตามแม้สัญญาณแจ้งภัยที่เชื่อว่าได้ผลดีที่สุดก็ตาม แต่ไม่มีสิ่งใดจะแทนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยได้ สัญญาณแจ้งภัยจะไม่มีผลอะไร ถ้าเจ้าหน้าที่ไม่มีส่วนร่วมงานด้วย

ยามรักษาการทั้งกลางวันและกลางคืน จะต้องมีระเบียบวินัยเข้มแข็งตื่นตัวตลอดเวลา พร้อมที่จะเผชิญสถานการณ์ สัญญาณแจ้งภัย ระบบใดก็ตามที่ติดตั้งจะต้องสามารถแจ้งสัญญาณตรงไปที่ยามและสามารถส่งสัญญาณไปที่สถานีตำรวจใกล้เคียง เสียงสัญญาณไซเรนจะต้องดังไปทั่วบริเวณ เพื่อให้เกิดความร่วมมือช่วยเหลือได้ทันท่วงที เฉพาะที่ห้องยามควรจะมีเครื่องทราบว่าเหตุเกิดขึ้นที่ห้องใด ส่วนไหนของอาคารธนาคารเล็กที่มีเจ้าหน้าที่ไม่พอระบบแจ้งภัยควรติดตั้งโดยระบบอัตโนมัติ หมายความว่าเมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้นแล้ว ประตูต่าง ๆ จะปิดเองโดยอัตโนมัติเพื่อให้ค้นหาตัวคนร้ายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>เทคนิคการป้องกันโจรภัย</u>

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมายในปัจจุบัน เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณภัยด้วยระบบต่าง ๆ มากมาย

ระบบป้องกันภัยสมัยใหม่ MR.ANDER NABLECOURT ได้เขียนบทความไว้ในวารสาร MUSEUM มีโดยย่อดังนี้

ก. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MECHANICA : TECHNIQUESS) คือ การป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้อยู่ทั่วไป ได้แก่

1. การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคนแข็งแรง
2. ใช้ระบบกุญแจ ใส่ประตูห้องและตู้จัดแสดง
3. ตู้กระจกกันการสั่นสะเทือน (SHOCK-PROFING) และยิงไม่เข้า (BULEET-PROFING)
4. ใช้พลาสติกหนา
5. สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันโจรภัยและอัคคี
6. ใช้บานประตูเหล็ก สำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิด-ปิดอัตโนมัติ

ข. เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHNIQUES)

ใช้ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (ALARM SYSTEM) ประกอบด้วย เครื่องดัก DETECTOR ซึ่งจะรายงาน TRANSMISSION เป็นสัญญาณส่ง ALARM ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัย มีเทคนิคใหม่อยู่อีกมาก ดังเช่น

<u>เครื่องจับ</u> โดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้า (CAPACITANCE-VARIATION DEVICES) วิธีนี้ใช้จับโดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้าภายในห้อง ถ้ามีคนเข้าไปในเขตที่มีการติดตั้งเครื่องนี้ประจุไฟฟ้าถูกลบกวนเพราะคนเป็นตัวนำไฟฟ้า จึงทำให้ความจุของไฟฟ้าเปลี่ยนไป เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงกริ่งดัง

<u>รั้วไฟฟ้า</u> (ELECTRIC FENCING) วิธีนี้ใช้เดินสายไฟฟ้าหรือลวดไว้ที่รั้ว หากเกิดการกระทบกระทั่งทำให้เกิดวงจรไฟฟ้าขาดก็จะทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้น

<u>เครื่องกัดด้วยเสียงสูง</u> (ULTRASONIT DETECTORS) วิธีนี้ใช้ตั้งคลื่นเสียง ULTRASONIC WAVE เข้าไป เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียงทำให้คลื่นเสียงถูกตัดจนทำให้ค่าของ ULTRASONIT DETECTORS ที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมาก แต่เมื่อกริ่งดังแล้วทุกครั้ง จะต้องตั้งเครื่องใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.10 การวิเคราะห์ระบบสงวนรักษาโบราณวัตถุ

ตารางที่3.23 แสดงการวิเคราะห์ระบบสงวนรักษาโบราณวัตถุ

Motive	Aspect	Apperance
ความชื้น	ความชื้นสูง	ทำให้เกิดการเสื่อมคุณภาพ, วัสดุเสื่อมคุณภาพเกิดรอยเปื้อน, กระตุ้นให้เกิดสนิมได้เร็ว
	เกิดการเปลี่ยนแปลง	การหดตัวและขยายตัวของเซลล์ในอินทรีย์วัตถุ ทำให้เกลือละลายทำให้เกิดปฏิกิริยาได้ดีบนวัตถุ,เกิดความแตกร้าวกรอบ เปราะ บิดงอ ขาด แตกร้าว
	แห้งเกินไป	ฟอกรังสีจะทา ประกรอบ เสียรูปวัตถุโลหะวัตถุดำ, สิ่งที่สีตะกั่วเป็นองค์ประกอบจะดำ
ความไม่บริสุทธิ์ของอากาศ	แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แก๊สคาบอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ เขม่าและฝุ่นละออง	เกิดรอยเปื้อน, ชักนำให้เกิดแมลง เกิดความสกปรก
อื่นๆ	ชื้น-ร้อนเกิดเห็ดรา แบคทีเรีย	เกิดร้อยเปื้อน, ความแข็งแรง ความเหนียวลดลง
	แมลง (มอด, ปลวก, หนู, แมลงสาบ, แมลงปีกแข็ง) ระมัดระวังการหยิบยกและการบรรจุหีบห่อ	ขาดหรือชำรุดเห็นชัดเจน, เกิดรอยเปื้อนในลักษณะต่างๆ เกิดรูพรุน, ความแข็งแรงลดลง
	อุบัติเหตุถูกแสงความร้อนและความชื้นมากเกินไป	สีซีด เหลือง กรอบ เปราะ บิดงอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาเหตุดังกล่าวข้างต้น ทำให้เกิดการชำรุดเสื่อมสภาพของศิลปวัตถุ ยิ่งถ้าหากไม่ได้รับการดูแลที่ถูกวิธีจะเกิดการชำรุดเสื่อมสลายได้เร็วยิ่งขึ้นไปอีก ความแตกต่างคุณสมบัติของเนื้อวัตถุเป็นปัจจัยสำคัญอันหนึ่งในการชำรุดเสื่อมสภาพได้ง่ายและเร็วกว่า

การอนุรักษ์ศิลปวัตถุ โบราณวัตถุ มีวิธีการสำคัญ 2 วิธี คือ

1.การป้องกันและการดูแลรักษา (Preventive Conservation) คือ การเก็บรักษาป้องกันไม่ให้ศิลปวัตถุซึ่งเป็นหน้าที่สำคัญของภัณฑรักษ์ และเจ้าหน้าที่ ซึ่งอยู่ใกล้ชิดกับศิลปวัตถุต่างๆ มากกว่าเจ้าหน้าที่อื่นๆ

2.การปฏิบัติการสงวนรักษา (Treatment Conservation) คือ การแก้ปัญหาหยุดยั้งปัญหาต่างๆ ที่ทำให้เกิดการชำรุดเสียหายบนศิลปวัตถุ ทำให้มีความแข็งแรงคงสภาพเดิมให้มากที่สุด การปฏิบัติการสงวนรักษา หรือการอนุรักษ์โบราณวัตถุ มีวิธีการมากมายต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของปัญหา แต่ละอย่างก็ตามขั้นตอนการปฏิบัตินั้นจะมีหลักการเดียวกันหมด คือ หลักการอนุรักษ์โบราณวัตถุ

1. ศึกษาเนื้อวัตถุ ส่วนประกอบทางเคมี คุณสมบัติ และโครงสร้างว่าเป็นอย่างไร
2. ตรวจดูสาเหตุและปัญหาที่ทำให้เกิดการชำรุดเสียหาย ทั้งนี้เพื่อหาทางกำจัด หยุดยั้งสงวนรักษาในขั้นต่อไป
3. การจัด หยุดยั้งความเสียหายที่เกิดขึ้น โดยการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ มาเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมที่สุด ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย หรือการเปลี่ยนแปลงใดๆ กับโบราณวัตถุ
4. ซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดให้กลับคืนสู่สภาพเดิม
5. ป้องกันรักษาโบราณวัตถุมิให้เกิดการชำรุดเสียหาย ให้เหมาะสมกับชนิดและสภาพแวดล้อมของศิลปวัตถุ เหล่านั้น (การอนุรักษ์ศิลปวัตถุ โบราณวัตถุ : กัลพันธาดา จันทร์โพธิศรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่3.24 แสดงความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษาโบราณวัตถุ

วัสดุ	ระดับความชื้น		หมายเหตุ
	สูงสุด %	ต่ำสุด %	
-กระดาษ	60	45	45% เหมาะสมที่สุด
-กระดาษที่ถูกขึงในกรอบ	60	45	
-รูปภาพ, ฟิล์ม	45	30	
-หนัง	60	45	
-สิ่งทอ	60	45	
-กระดูก, งา	60	45	
-ไม้	60	45	ห้ามเกินช่วงนี้เด็ดขาด
-ไม้ทาสี	60	45	ห้ามเกินช่วงนี้เด็ดขาด
-ผลิตภัณฑ์จากมะนิลา เครื่องจักรสาน, ขนนก	60	45	
-หิน, เครื่องปั้นดินเผาชนิดเนื้อแกร่ง	60	45	
-โบราณวัตถุที่ขุดได้จากแหล่งโบราณคดี เช่น สำริด หิน เครื่องปั้นดินเผาชนิดไฟต่ำ	-	-	เก็บไว้ในที่แห้งที่สุด

ที่มา: ปริญญานิพนธ์ พิพิธภัณฑสถานแห่งประจำเมืองจังหวัดเชียงราย

3.11 **การปฏิบัติการสงวนรักษา** (TREATMENT CONSERVATION)

มีความมุ่งหมายที่จะศึกษาค้นคว้าหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดการชำรุดเสียหายแก่โบราณวัตถุ และหาทางในการปฏิบัติการสงวนรักษา ผู้ปฏิบัติงานทางด้านนี้มีนักวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาการต่างๆ นักประวัติศาสตร์ นักโบราณคดี วิศวกร จิตรกร ฯลฯ โดยการรวบรวมผู้มีความรู้ในสาขาวิชาการต่างๆ เข้ามาช่วยในการปฏิบัติ การสงวนรักษาศิลปวัตถุควรจะแบ่งออกเป็นแผนกต่างๆ ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์
   - ห้องปฏิบัติการทางเคมี ปฏิบัติงานโดยนักเคมีอย่างน้อย 2 คน
   - ห้องปฏิบัติการทางฟิสิกส์ ปฏิบัติงานโดยนักฟิสิกส์ หรือนักเคมีฟิสิกส์ อย่างน้อย 2 คน
   - ห้องปฏิบัติการทางชีวภาพ ปฏิบัติงานโดยนักชีววิทยา หรือนักจุลเคมีวิทยา ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ งานส่วนใหญ่เป็นงานทางด้านวิเคราะห์และวิจัย เพื่อศึกษาค้นคว้าหาวิธีที่ดีที่สุด และดหมาะสมที่สุดที่จะสงวนรักษาศิลปวัตถุ
2. ห้องปฏิบัติงานซ่อมสงวนรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากวัตถุที่ใช้ทำโบราณศิลปวัตถุที่ต่างชนิดกัน และสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้เกิดการชำรุดและการรักษาก็ไม่เหมือนกัน เพราะฉะนั้นจึงจำเป็นที่ต้องแยกห้องปฏิบัติการซ่อมแซมออกตามชนิดของวัตถุ

- โลหะวัตถุ เพื่อซ่อมแซมและรักษาโบราณศิลปวัตถุทำด้วยโลหะ
- พวกอินทรีย์พวกนี้มีพวกผ้า กระดาษเยื่อต่างๆ กระดูก หนัง ไม้
- พวกเครื่องปั้นดินเผา
- จิตรกรรมฝาผนัง
- จิตรกรรมบนผ้าใบ

3. ห้องปฏิบัติการถ่ายรูป

รวมทั้งห้องต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการถ่ายรูป ล้างรูป อัดรูป ทั้งฟิล์มขาว-ดำ และฟิล์มสี ทั้งที่ใช้แล้วธรรมดากับการใช้แสง X-RAYS แสงอุลตราไวโอเลต แสงสีแดง (INFRARED) ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการซ่อมและเก็บไว้เป็นหลักฐานในการซ่อมรักษา ทั้งก่อนการซ่อมและหลังการซ่อม

4. ห้องช่างไม้

รวมทั้งช่างต่างๆ พวกนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการซ่อมรักษา พวกจิตรกรรมชนิดต่างๆ เพราะบ่อยครั้งที่จะต้องใช้ช่างไม้ทำที่ยึดหรือที่รับใหม่เพื่อความมั่นคง ถาวรของกิจกรรมต่างๆ เหล่านั้น

5. ห้อง X-RAY

ห้องนี้ใช้ประโยชน์สำหรับถ่ายรูปโบราณศิลปวัตถุบางชนิด ที่ต้องการทราบลักษณะที่แท้จริง โดยการใช้รังสีเอ็กซ์ ซึ่งสามารถจะบอกรูปร่างของวัตถุนั้นได้ เป็นประโยชน์ในการซ่อม และรักษาการป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายจากรังสีนี้ จึงควรแยกต่างหากจากห้องอื่นๆ

6. ห้องธุรการ

มีหน้าที่รับส่งโบราณศิลปวัตถุที่นำมาทำการซ่อม และเก็บรวบรวมเอกสารต่างๆ ที่เป็นหลักฐานการซ่อมแซมและแยกออกเป็นพวก รวมชนิดของวัตถุเหล่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

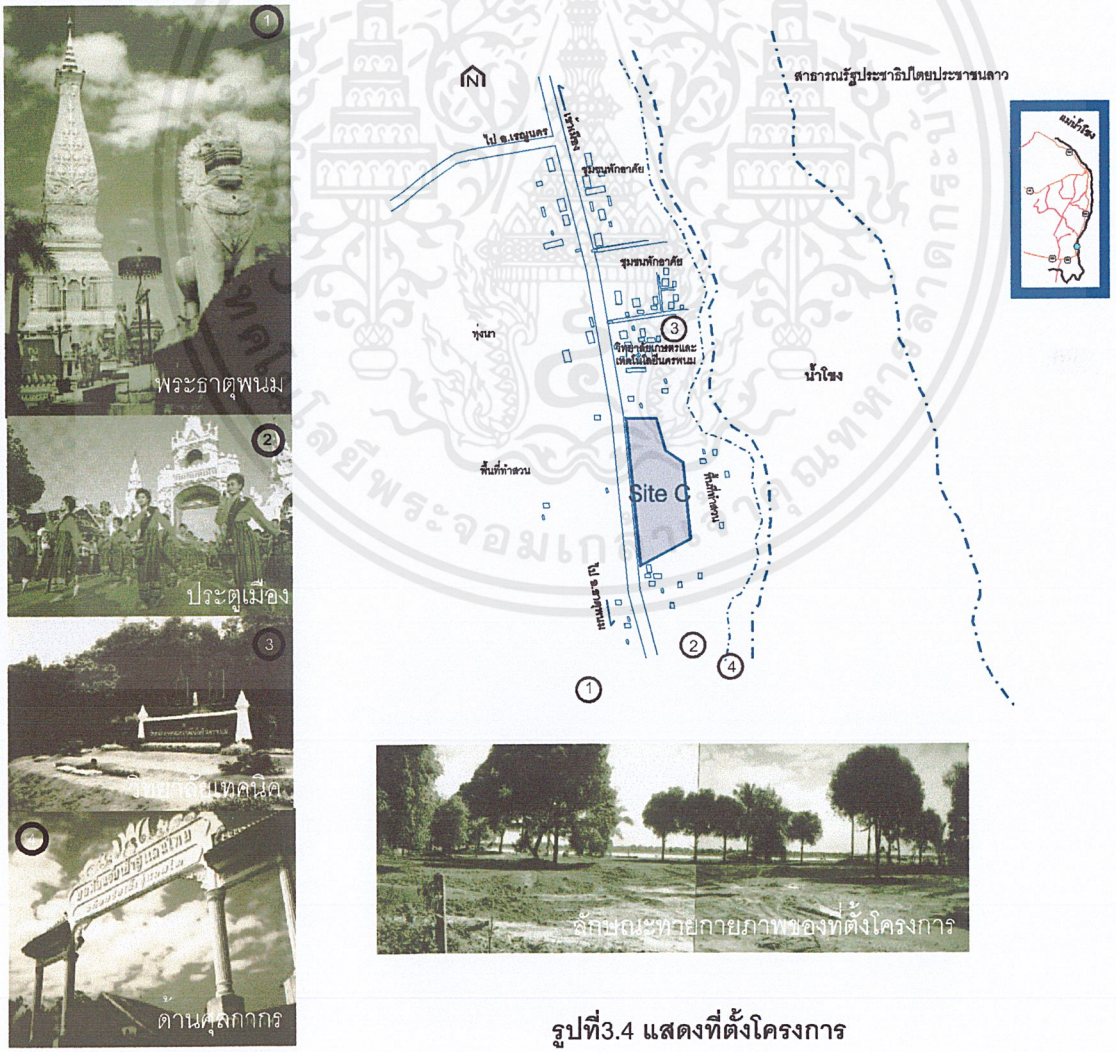
3.5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้ง

1 ***ที่ตั้งโครงการ*** ที่ตั้งโครงการ ตั้งอยู่บนถนนสาย เมือง-อำเภอธาตุพนม ระหว่างกิโลเมตรที่19-20 ก่อนถึงอำเภอธาตุพนม

2 ***ขนาดที่ดิน*** ขนาดที่ดินประมาณ 15360 หรือประมาณ 9.6 ไร่

3 ***อาณาเขตการติดต่อ***

ทิศเหนือ	ติดพื้นที่ทำสวนของชาวบ้านใกล้กับวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครพนม
ทิศใต้	ติดที่ดินเปล่าที่ยังไม่ได้พัฒนามาใช้ประโยชน์
ทิศตะวันออก	ติดที่ดินทำสุวนของชาวบ้านและสามารถมองเห็นแม่น้ำโขงเนื่องจากอยู่บนเนินดิน
ทิศตะวันตก	ติดถนนสาย เมือง-อำเภอธาตุพนม

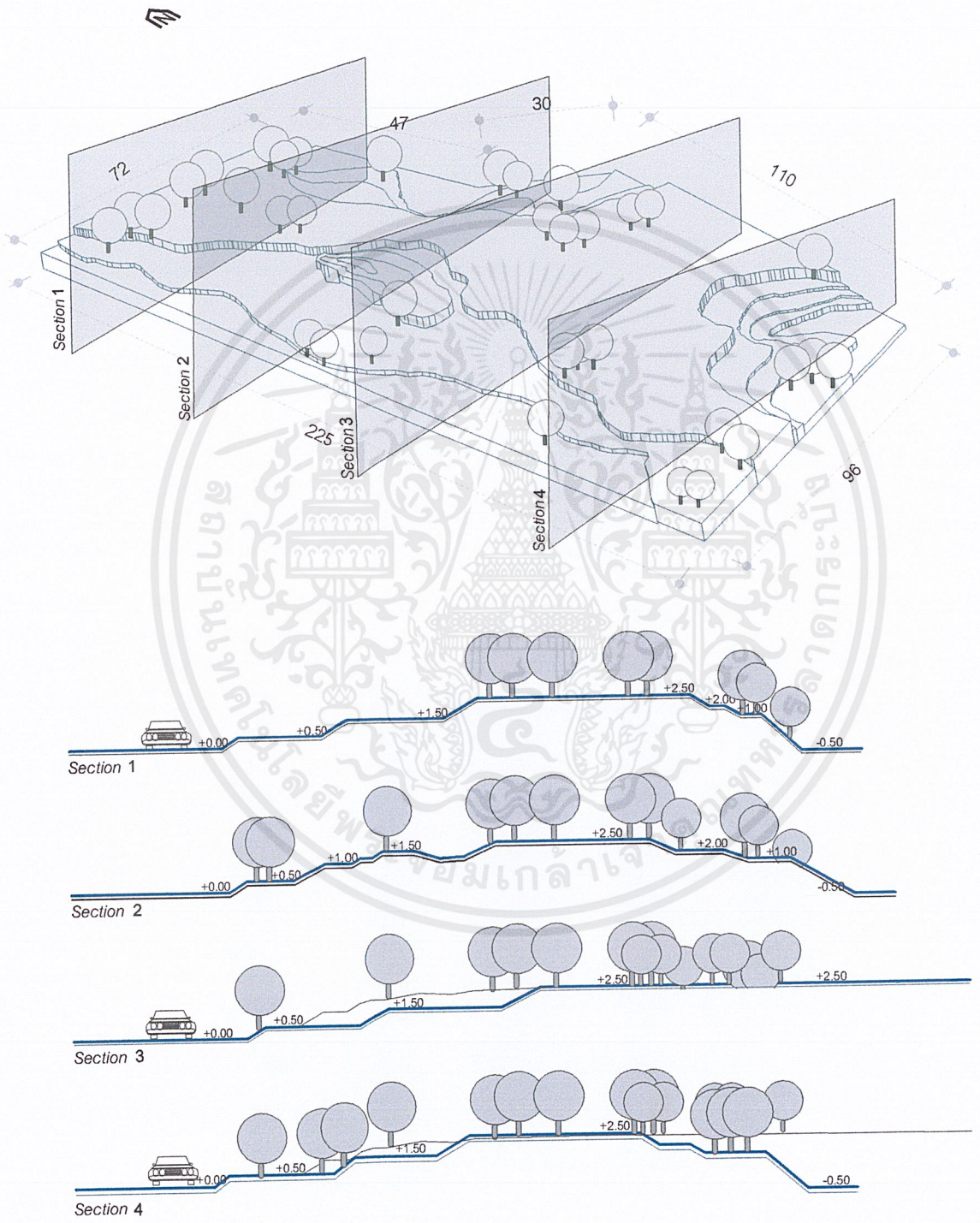


รูปที่3.4 แสดงที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ

1.ลักษณะกายภาพในที่ตั้งโครงการ

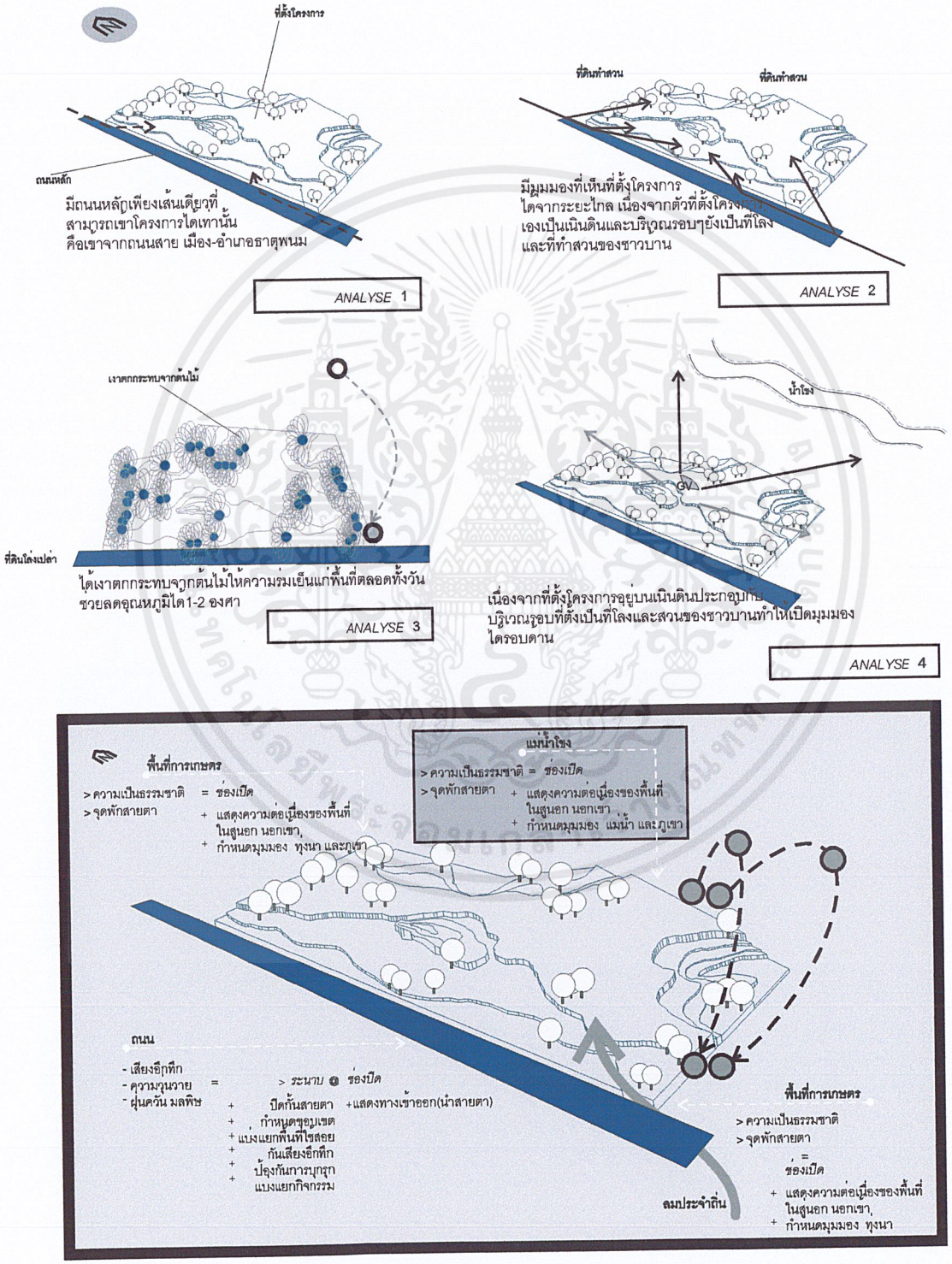


รูปที่3.5 แสดงลักษณะกายภาพของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ลักษณะสภาพโดยรอบ

จากการสำรวจวิเคราะห์สภาพในบริเวณรอบโครงการทำให้ทราบลักษณะโดยรอบของโครงการดังนี้



รูปที่3.6แสดงการวิเคราะห์กายภาพของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

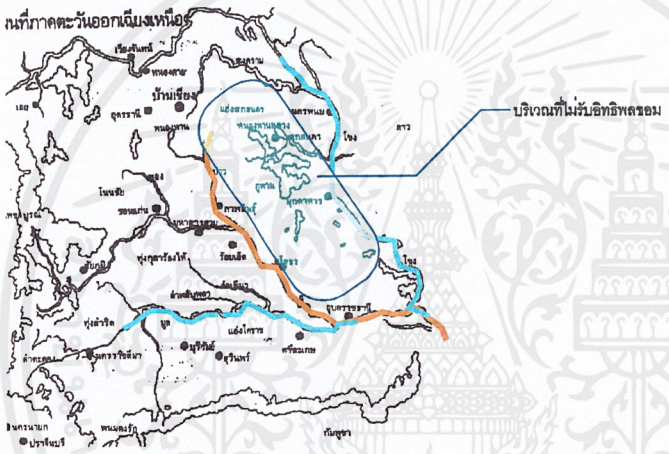
3.5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิด

3.5.3.1การวิเคราะห์รูปแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับโครงการ

อีสานเป็นดินแดนที่ได้รับอิทธิพลของสถาปัตยกรรมขอมเป็นส่วนใหญ่ แต่เมื่อได้วิเคราะห์เส้นทางการขยายอิทธิพลของสถาปัตยกรรมขอมแล้วพบว่า อิทธิพลของขอมนั้นได้ขยายอิทธิพลมาตามที่ราบลุ่มแม่น้ำโขงและแม่น้ำมูล ส่วนบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำชีนั้นจะไม่ได้รับอิทธิพลของสถาปัตยกรรมขอม

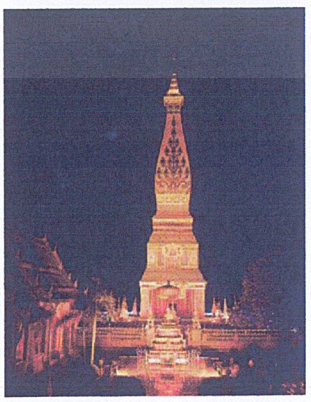
เมื่อได้วิเคราะห์ที่ตั้งของจังหวัดนครพนมพบว่านครพนมนั้นตั้งอยู่ระหว่างที่ราบลุ่มแม่น้ำโขงและแม่น้ำชีซึ่งเป็นบริเวณที่ไม่ได้รับอิทธิพลของสถาปัตยกรรมของขอมแต่กลับได้รับอิทธิพลของสถาปัตกรรมสมัยทวารวดี

ฉะนั้นจึงพอสรุปได้ว่าลักษณะรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับโครงการควรจะเป็นสถาปัตยกรรมในรูปแบบสมัยทวารวดี



3.5.3.2รูปแบบสถาปัตยกรรมโดยรอบโครงการ

จากการวิเคราะห์ รูปแบบสถาปัตยกรรมโดยรอบของที่ตั้งโครงการที่โดดเด่นที่สุดได้แก่พระธาตุพนมซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมที่ได้รับอิทธิพลสมัยทวารวดี และเป็นสถาปัตยกรรมทางศาสนาที่มีความสวยงามและเก่าแก่ที่สุดในภาคอีสาน อีกทั้งยังเป็นศูนย์รวมความศรัทราของคนอีสานอีกด้วย



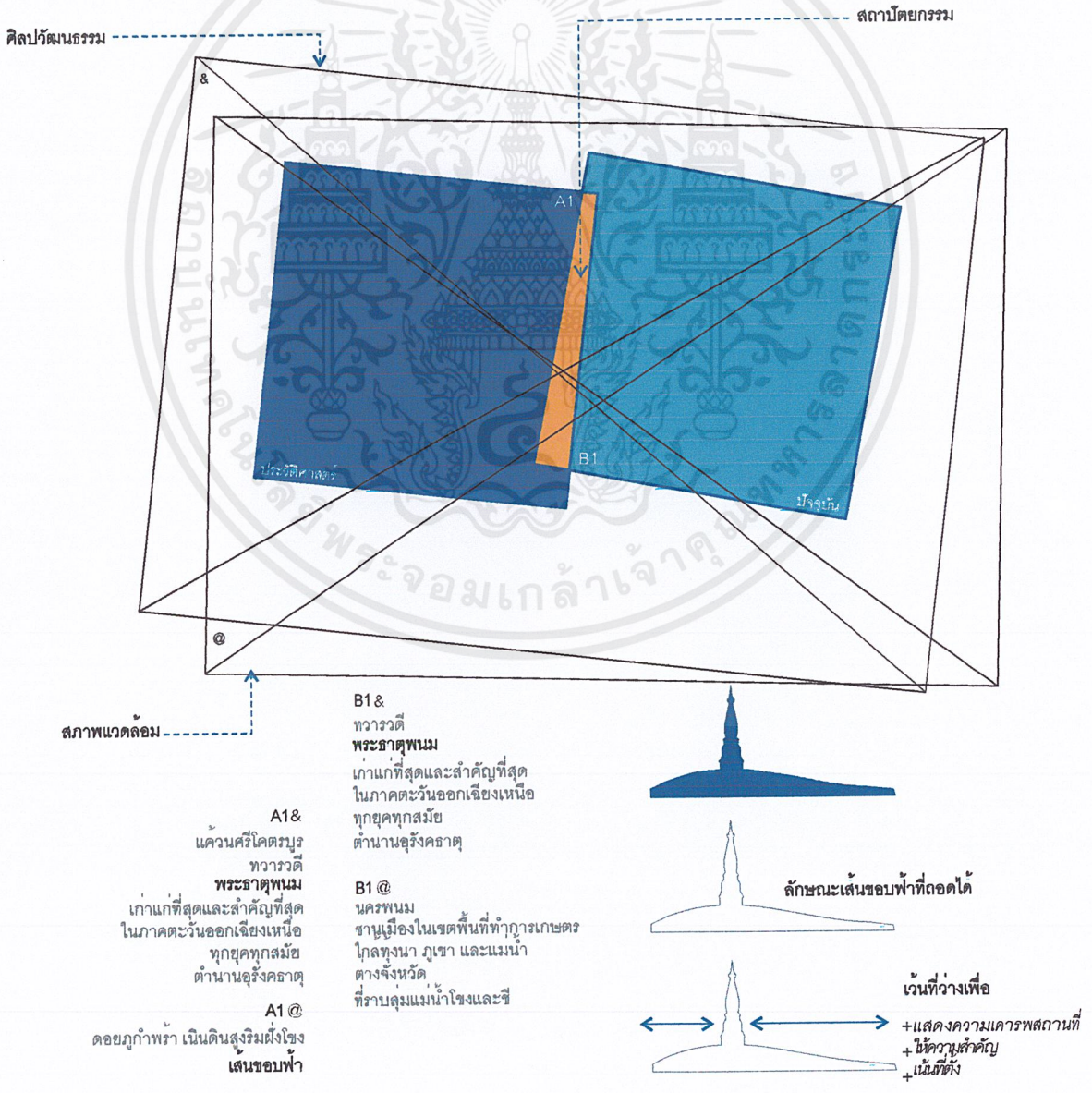
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การออกแบบ

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

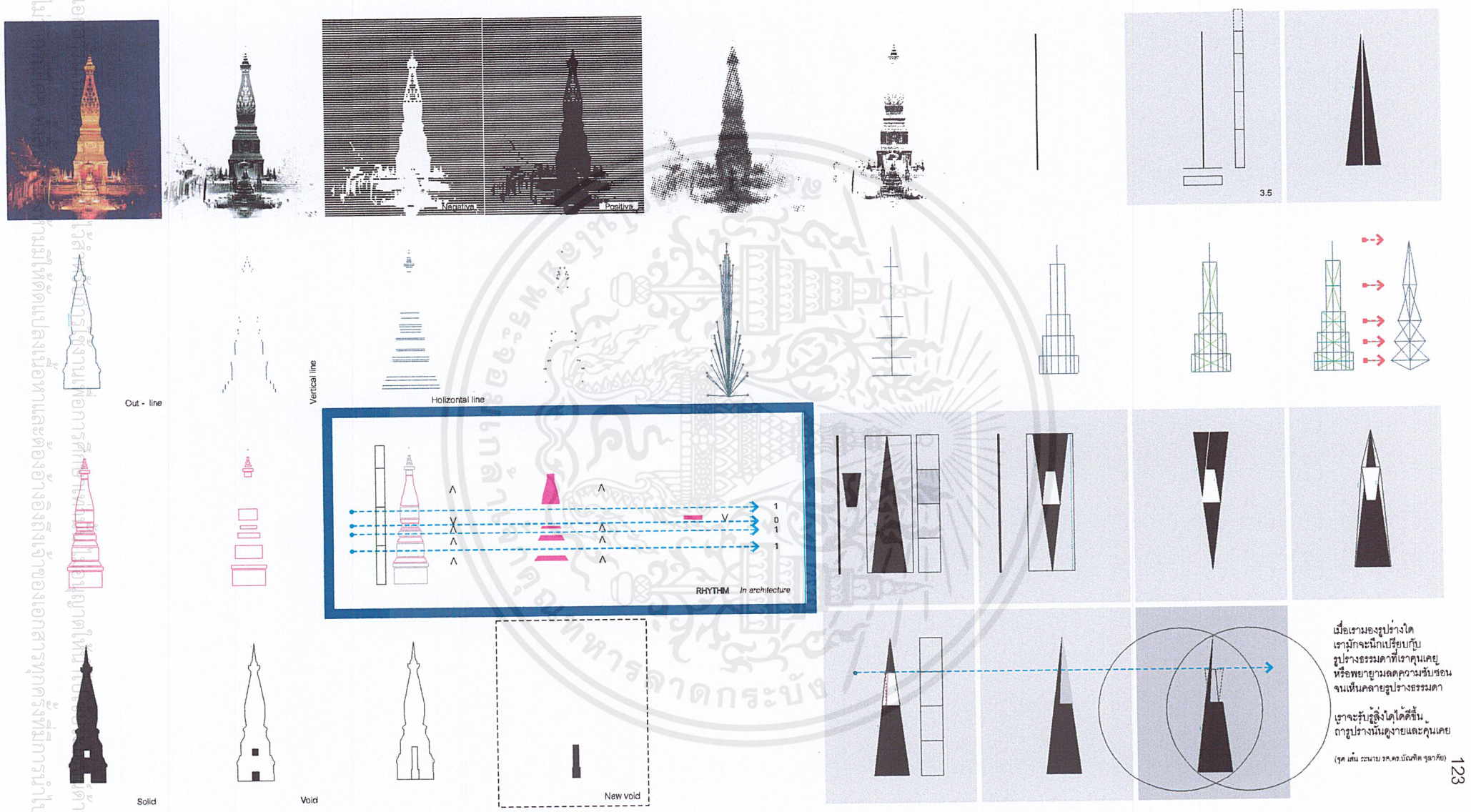
[สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปวัฒนธรรม
กำหนดรูปแบบสถาปัตยกรรม
สถาปัตยกรรมเป็นหนึ่งในสภาวะแวดล้อม]

เส้นสายล้อเลียนเส้นขอบฟ้า
รูปร่างตามหน้าที่ใช้สอย
รูปทรงสัมพันธ์กับภูมิสถาปัตยกรรม
ที่ว่างภายในต่อเนื่องที่ว่างภายนอก



ภาพที่4.1แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 แสดงการถอดองค์ประกอบของพระธาตุพนม

4.2 แนวความคิดการจัดกลุ่มอาคาร Grouping zonning

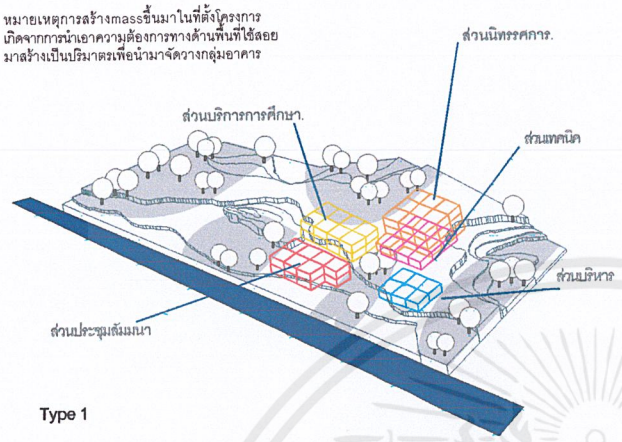
ในการจัดกลุ่มอาคารได้นำลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งมาเป็นเกณฑ์ในการกำหนดตำแหน่งของแต่ละกลุ่มอาคารโดยวิธีเช็คแสงเงาของต้นไม้ในบริเวณที่ตั้งตั้งแต่เวลา08.00-14.30ซึ่งเป็นเวลาที่เกิดกิจกรรม ในโครงการมากที่สุดแล้วนำบริเวณที่เงาตกกระทบมาวิเคราะห์การกำหนดขอบเขตของเนื้อที่ใช้สอยของอาคารดังนี้



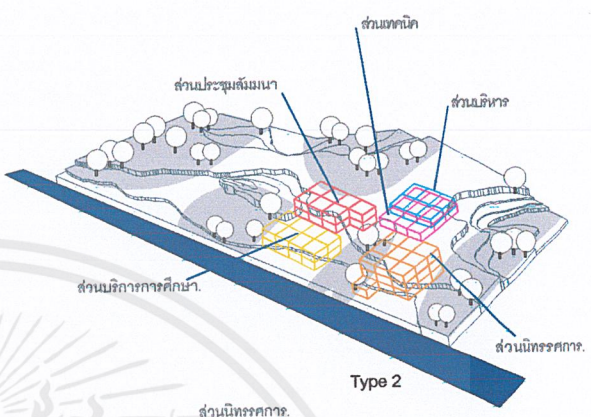
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



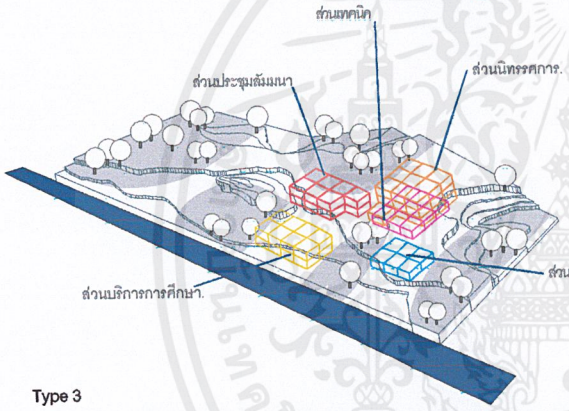
หมายเหตุการสร้างmassขึ้นมาในที่ตั้งโครงการ
เกิดจากการนำเอาความต้องการทางด้านพื้นที่ใช้สอย
มาสร้างเป็นปริมาตรเพื่อนำมาจัดวางกลุ่มอาคาร



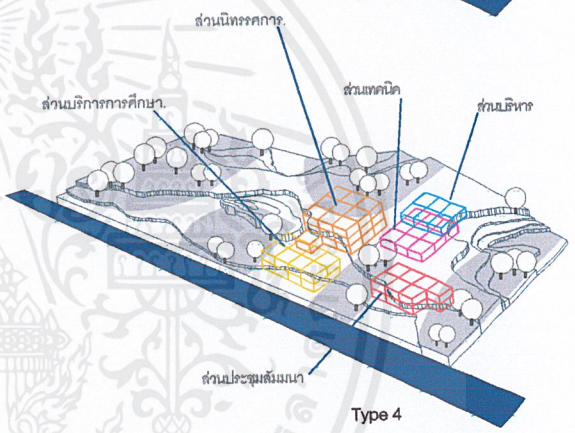
Type 1



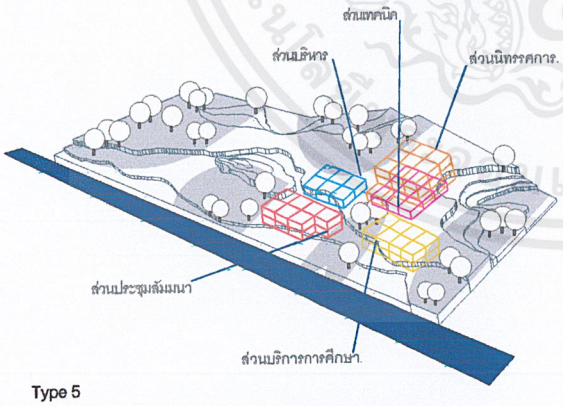
Type 2



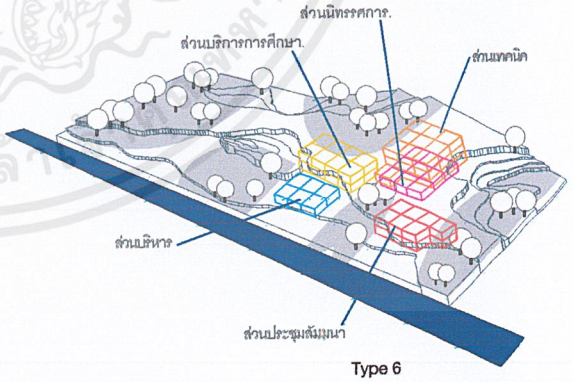
Type 3



Type 4



Type 5



Type 6

ข้อพิจารณาการจัดองค์ประกอบลงในที่ตั้ง

	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6
การเข้าถึงโครงการ	4	3	2	2	2	2
ความสะดวกในการบริหาร	3	1	3	2	3	2
สภาพมุมมอง	4	2	3	2	2	2
ทิศทางแดดลมฝน	4	1	4	3	2	2
ความปลอดภัย	4	1	4	2	4	4
	19	8	6	1	3	2

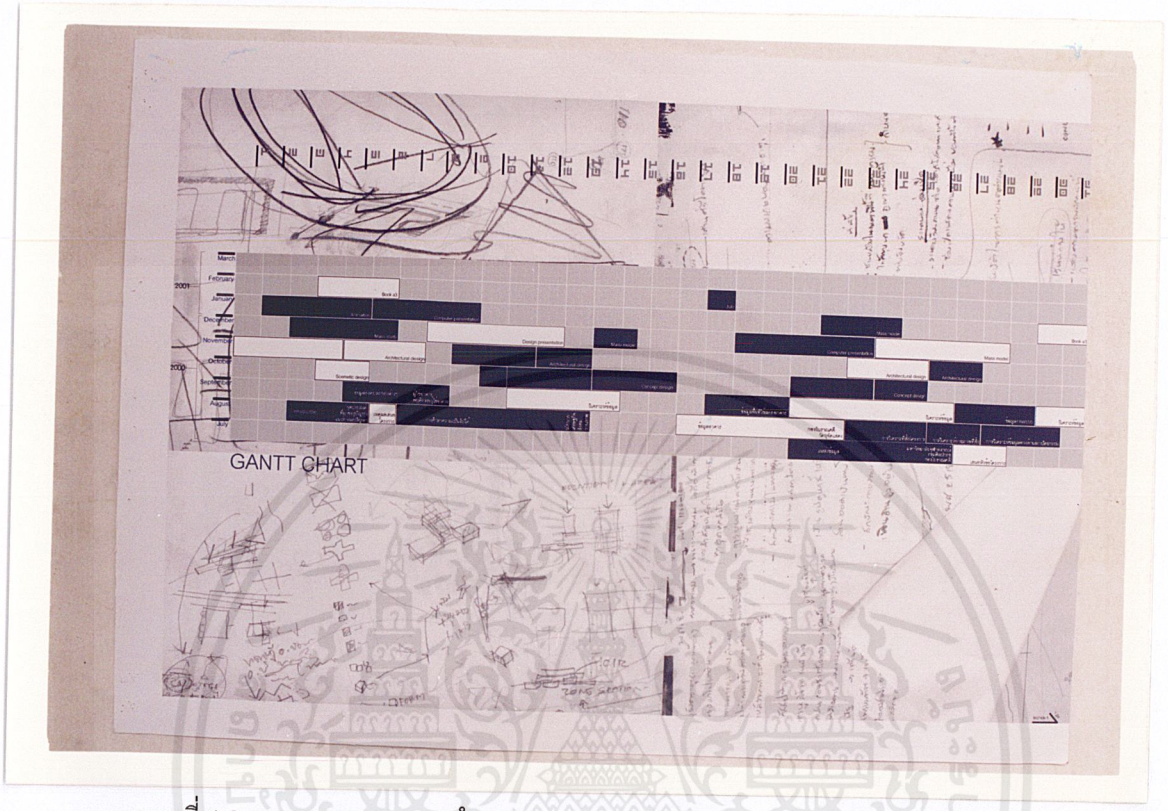
Choose this type

ความหมายคะแนน

1.ควรปรับปรุง
2.พอใช้
3.ดี
4.ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลงานและหุ่นจำลอง

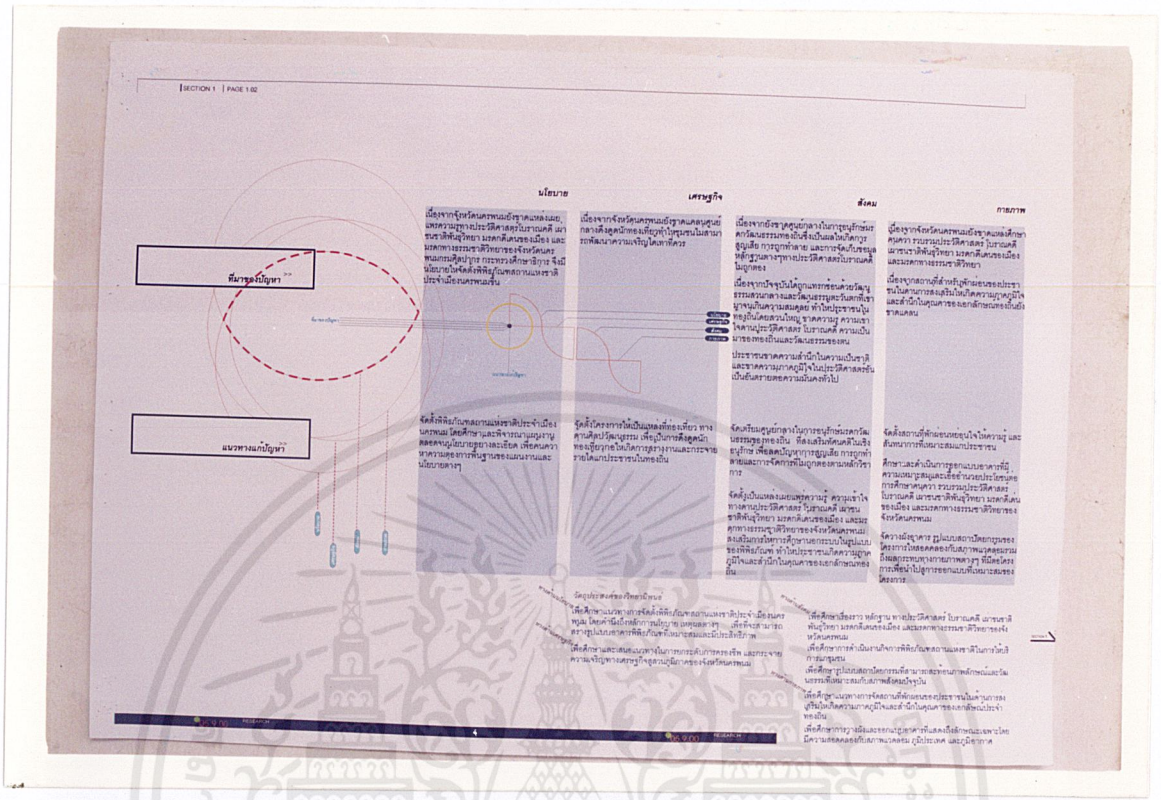


ภาพที่ 4.3 แสดงตารางเวลาการทำงาน

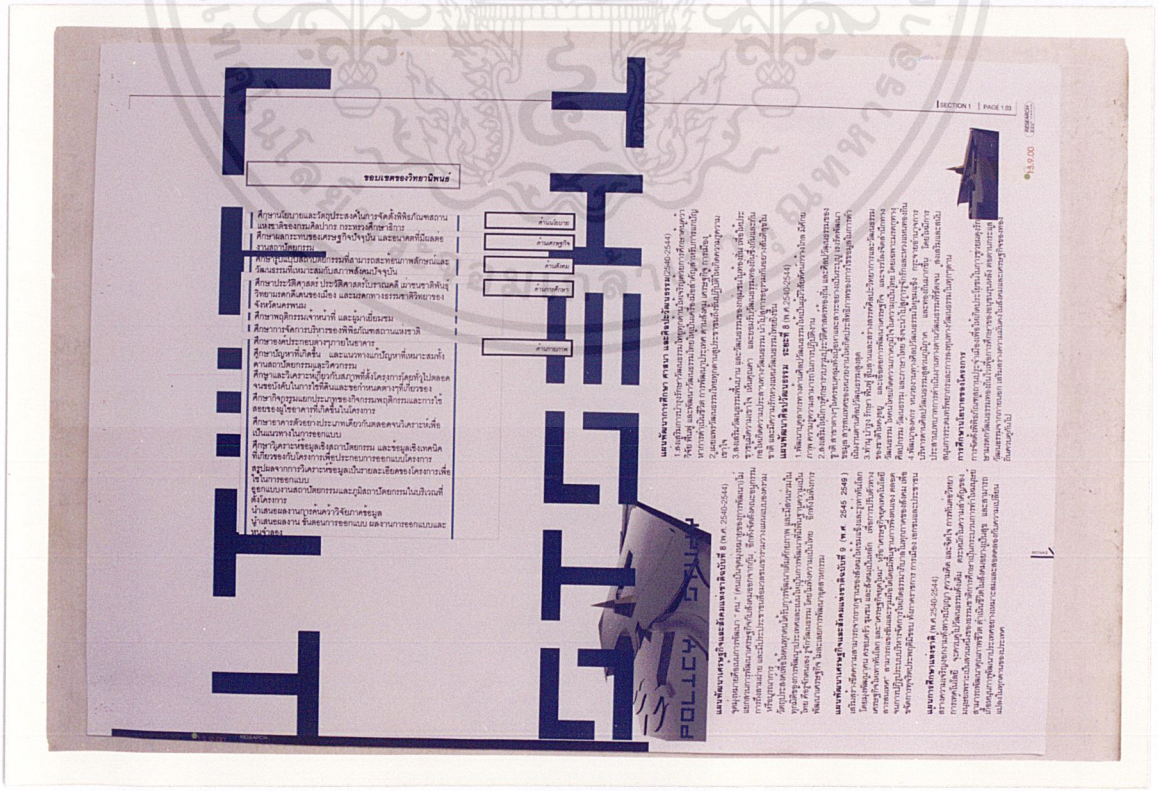


ภาพที่ 4.4 แสดงความเป็นมาของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

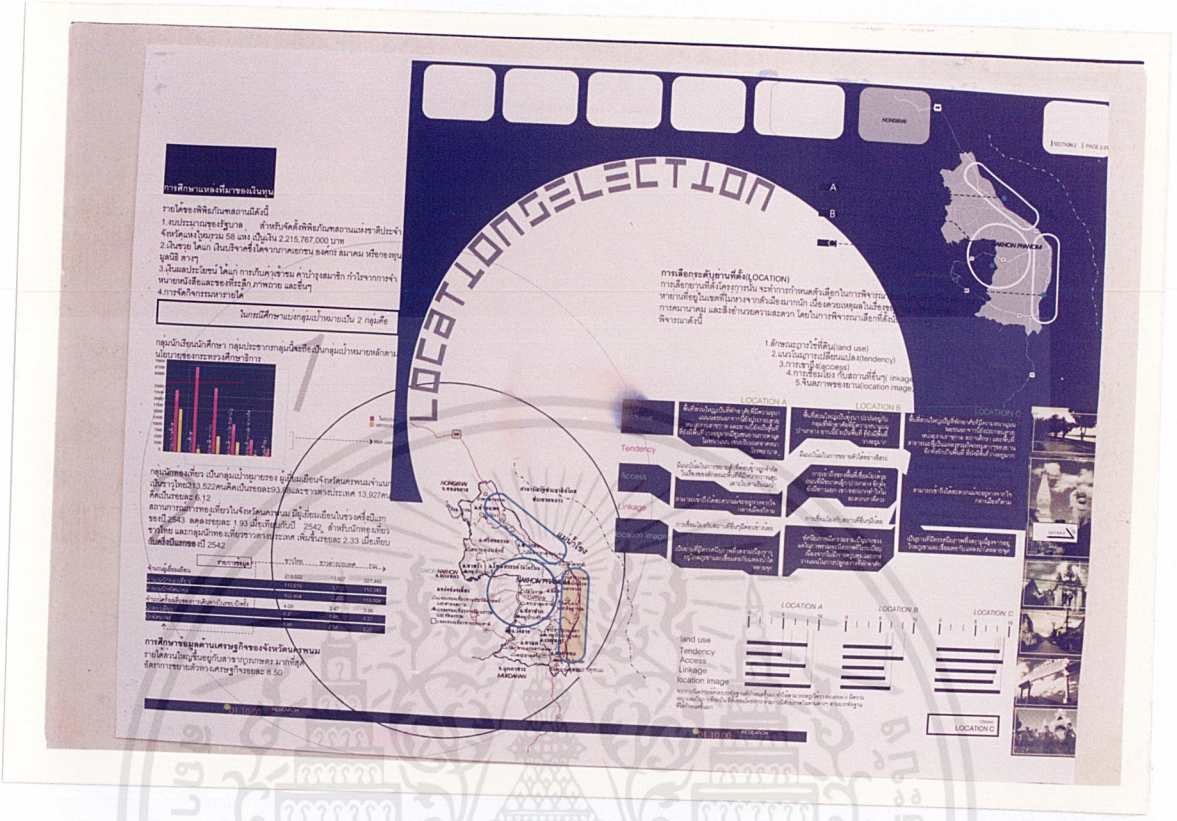


ภาพที่ 4.5 แสดงปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

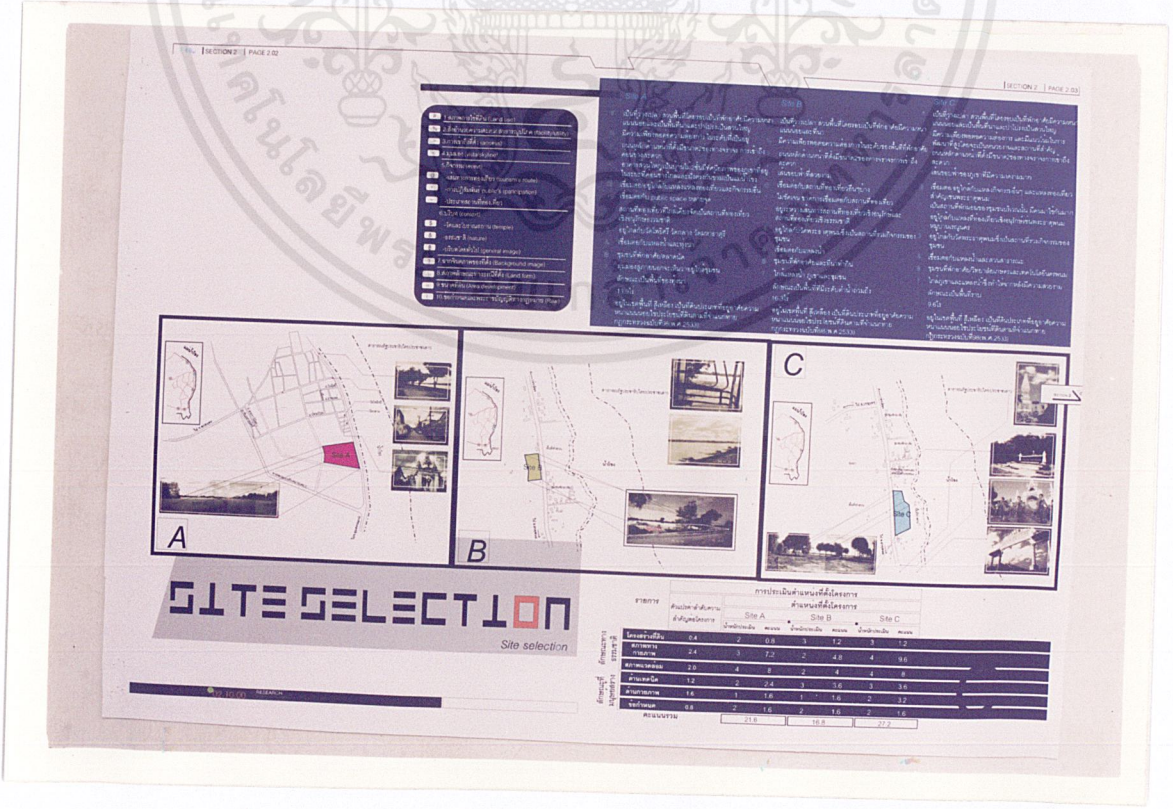


ภาพที่ 4.6 แสดงขอบเขตวิทยานิพนธ์และการศึกษานโยบายของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

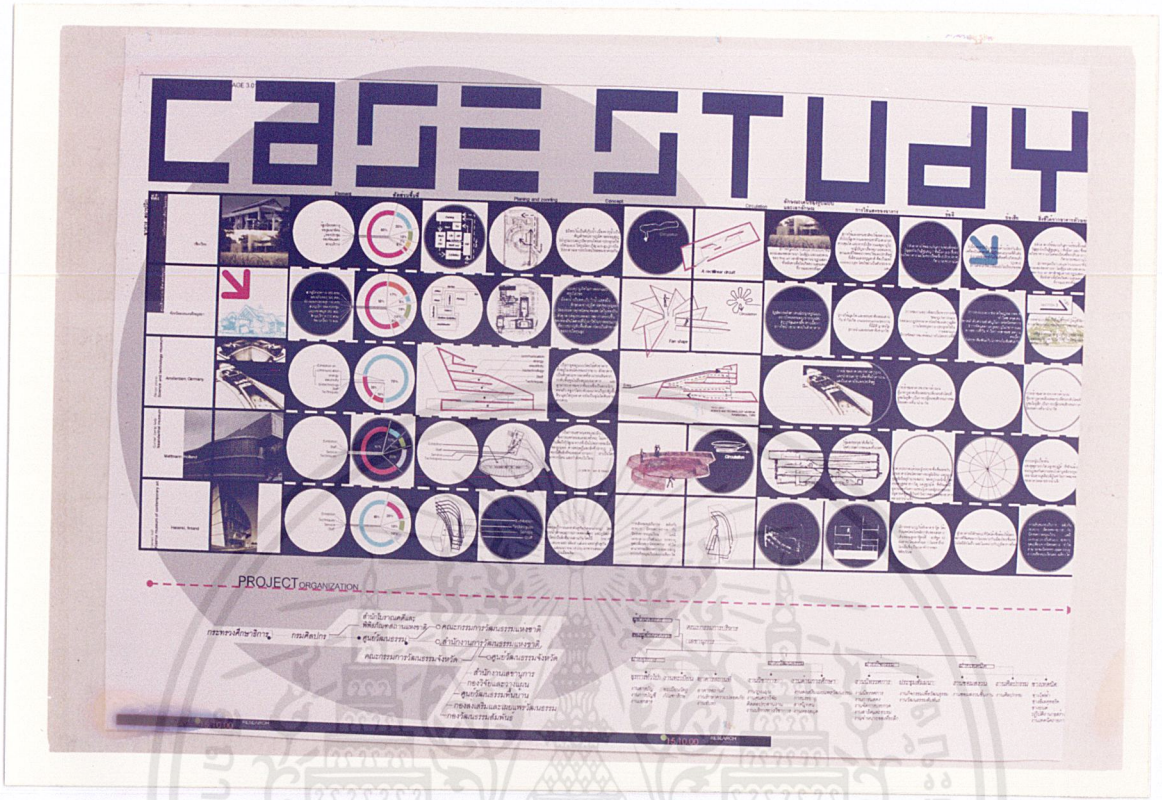


ภาพที่ 4.7 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

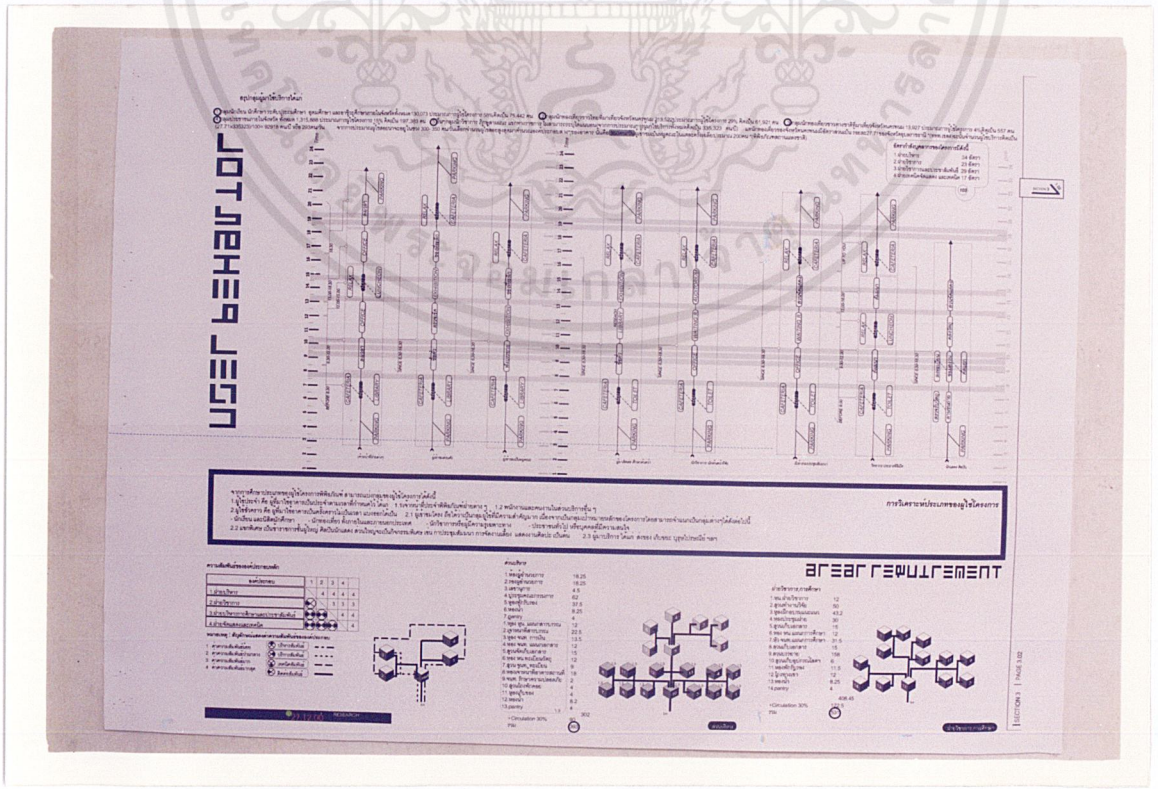


ภาพที่ 4.8 แสดงการเลือกที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.9 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่างและแผนภูมิผู้บริหาร



ภาพที่ 4.10 แสดงผู้ใช้บริการและพฤติกรรมการใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและพื้นที่อาคาร

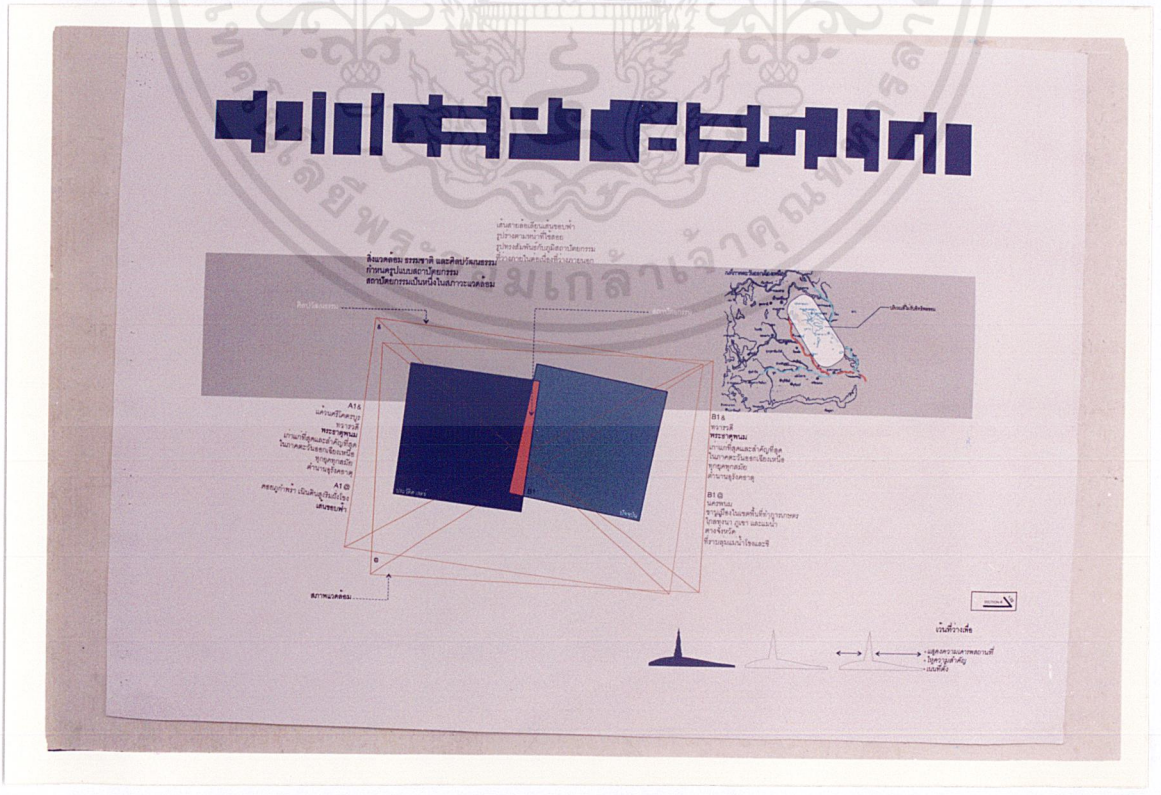


ภาพที่ 4.12 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

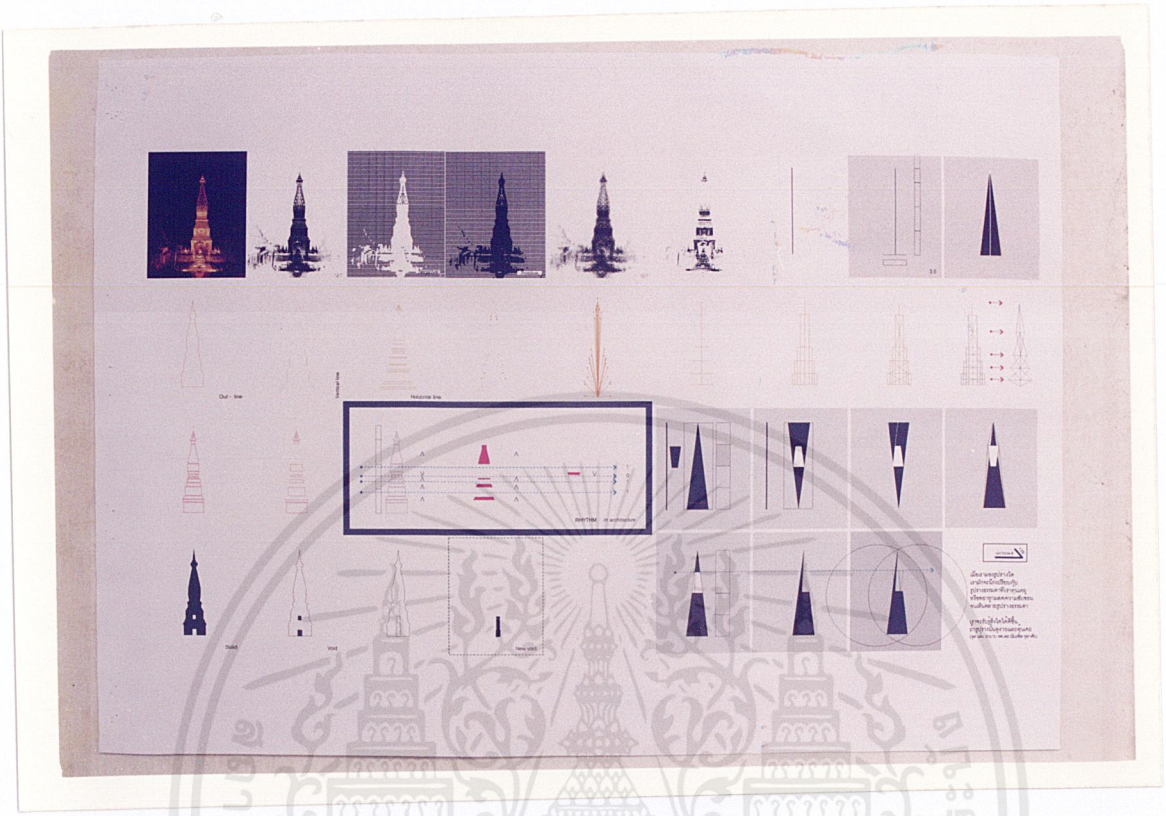


ภาพที่ 4.13 แสดงการวิเคราะห์แสงเงาและแนวความคิดในการจัดกลุ่มอาคาร

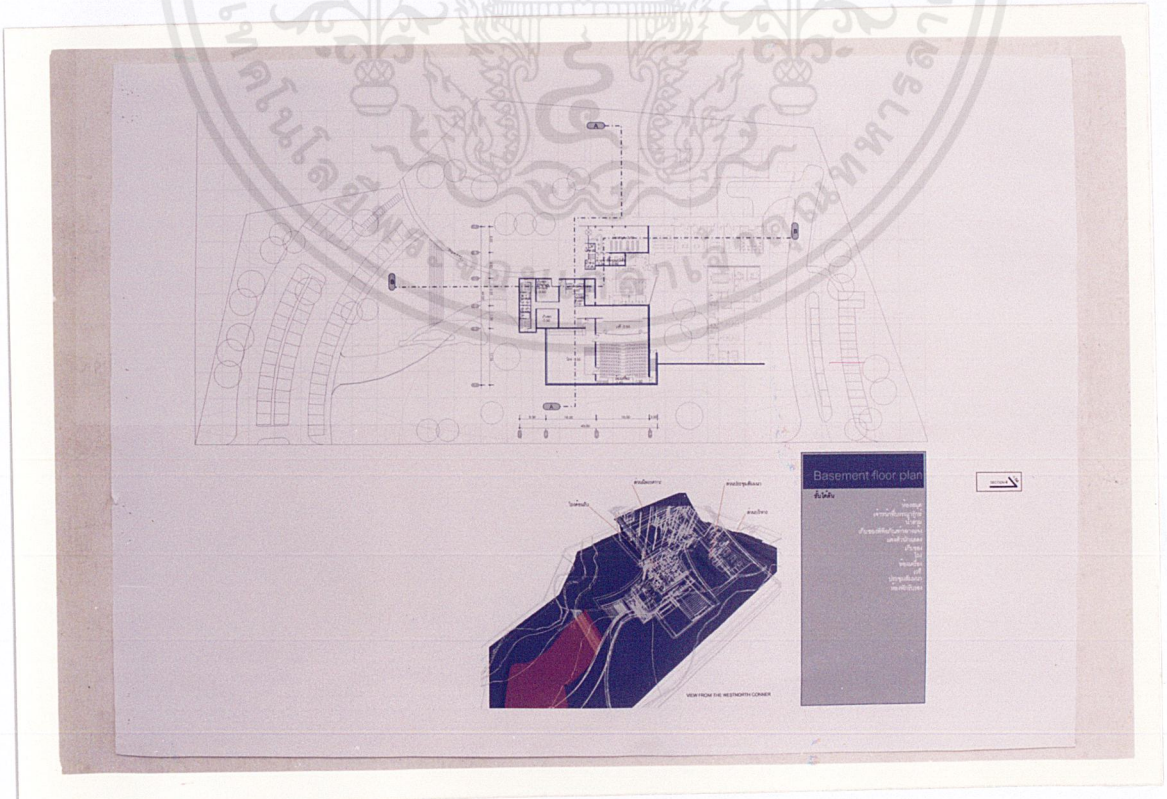


ภาพที่ 4.14 แสดงแนวความคิดในการออกแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

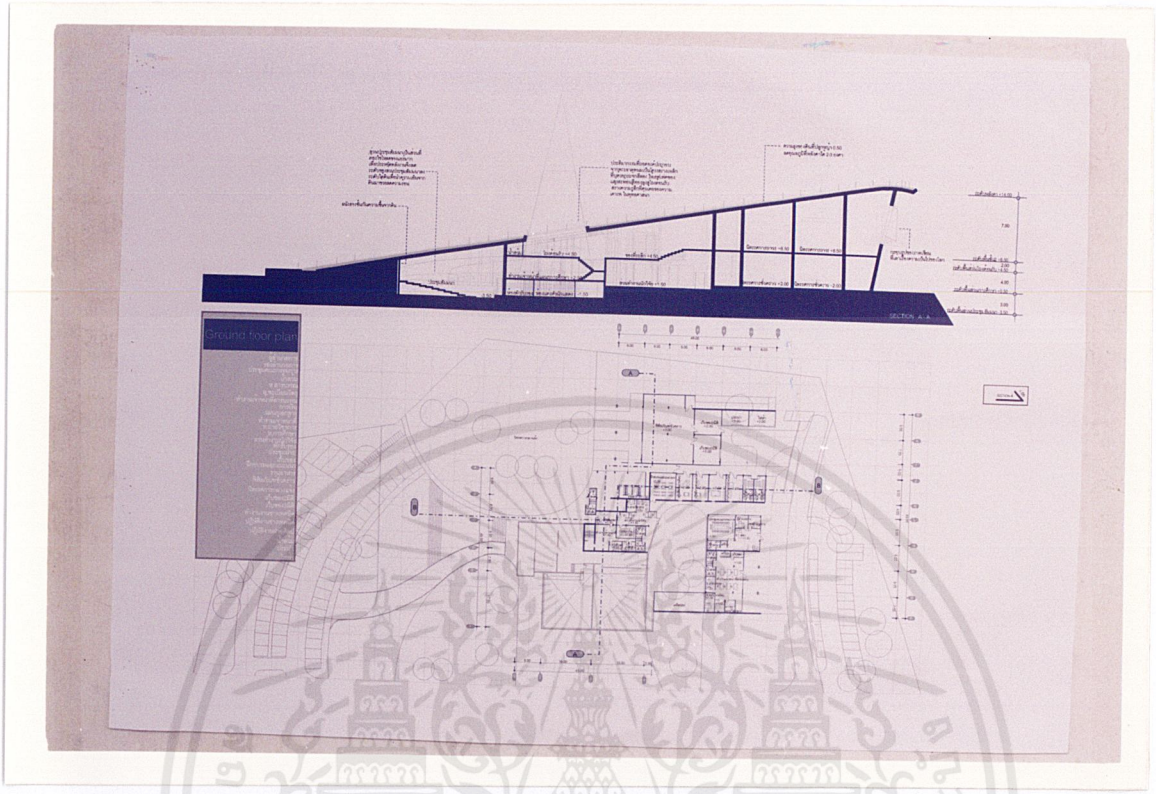


ภาพที่ 4.15 แสดงการถอดองค์ประกอบของพระธาตุพนม

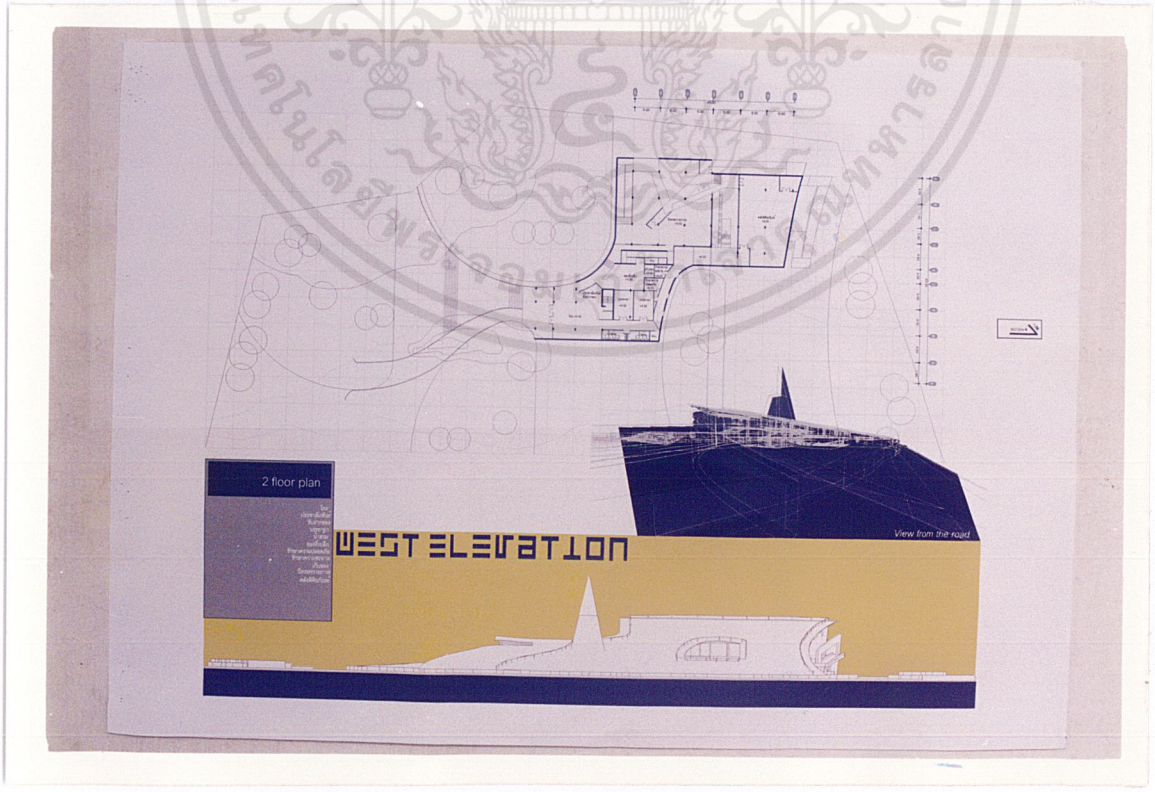


ภาพที่ 4.16 แสดงแปลนชั้นใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

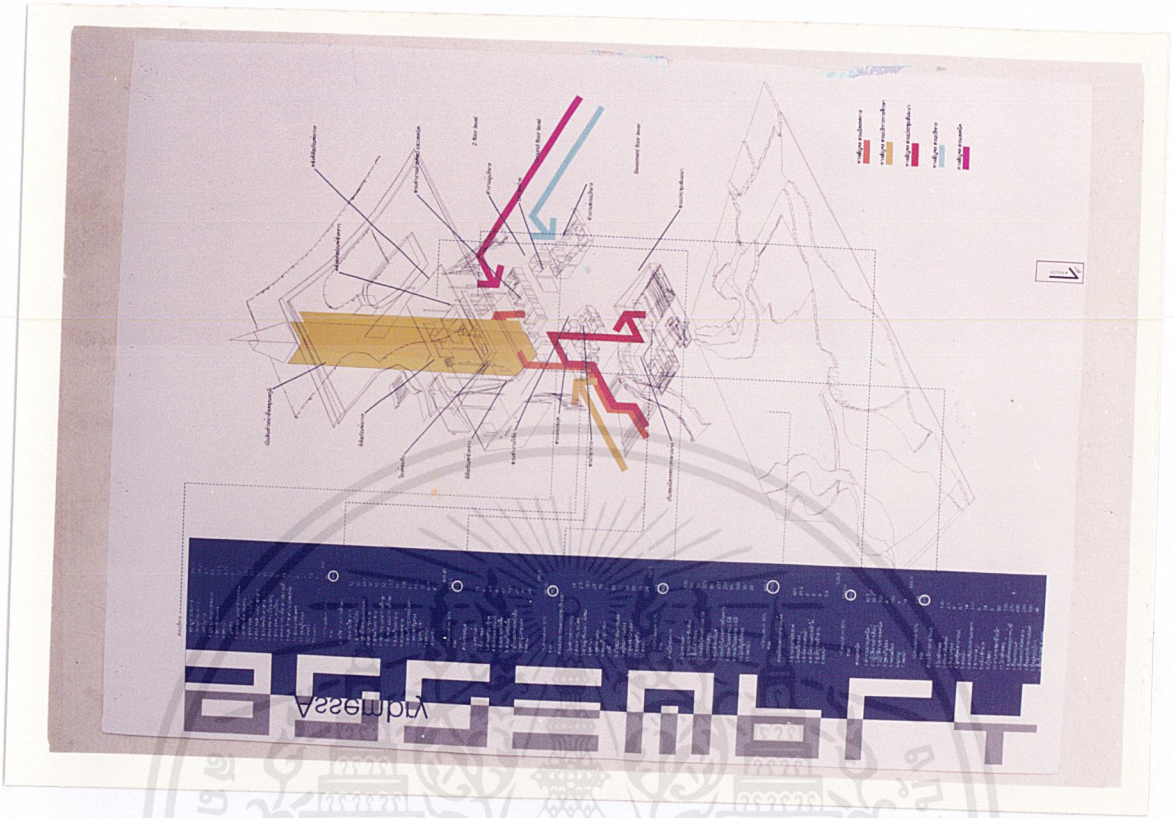


ภาพที่ 4.17 แสดงแปลนชั้น 1 และรูปตัด ก – ก

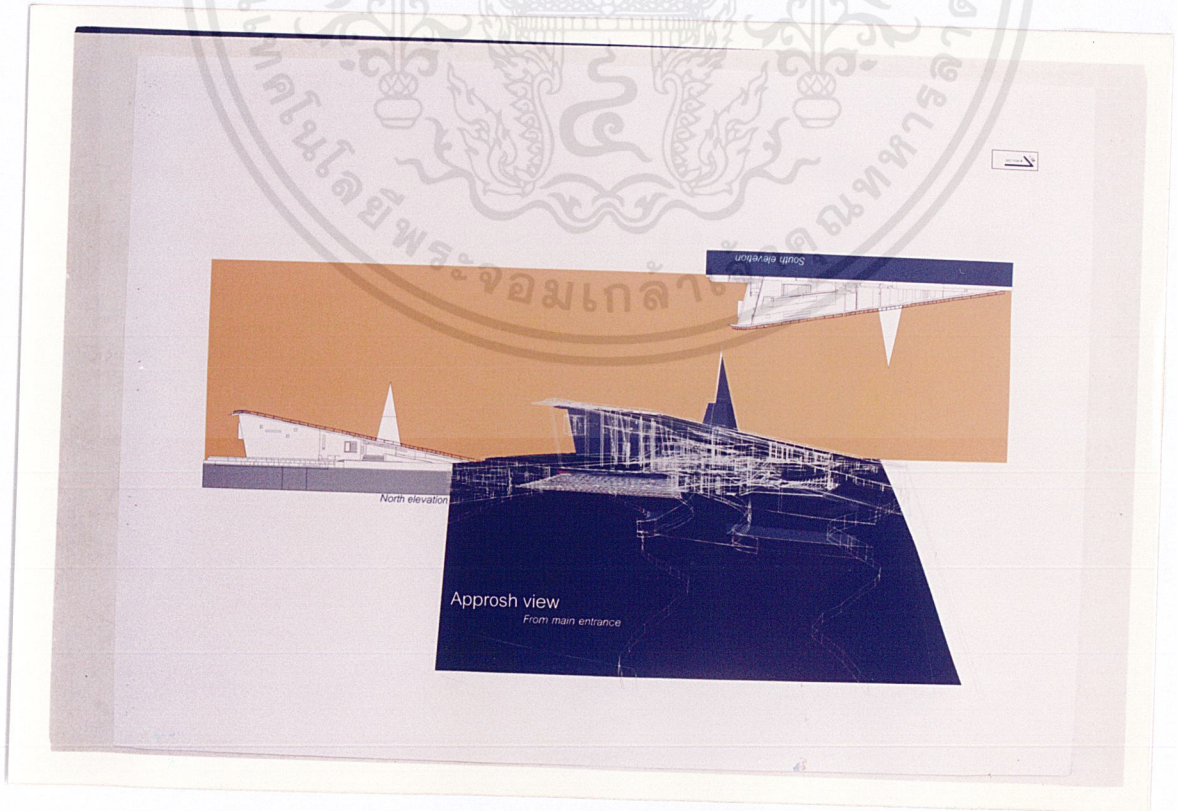


ภาพที่ 4.18 แสดงแปลนชั้น 2 และรูปด้านทางทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

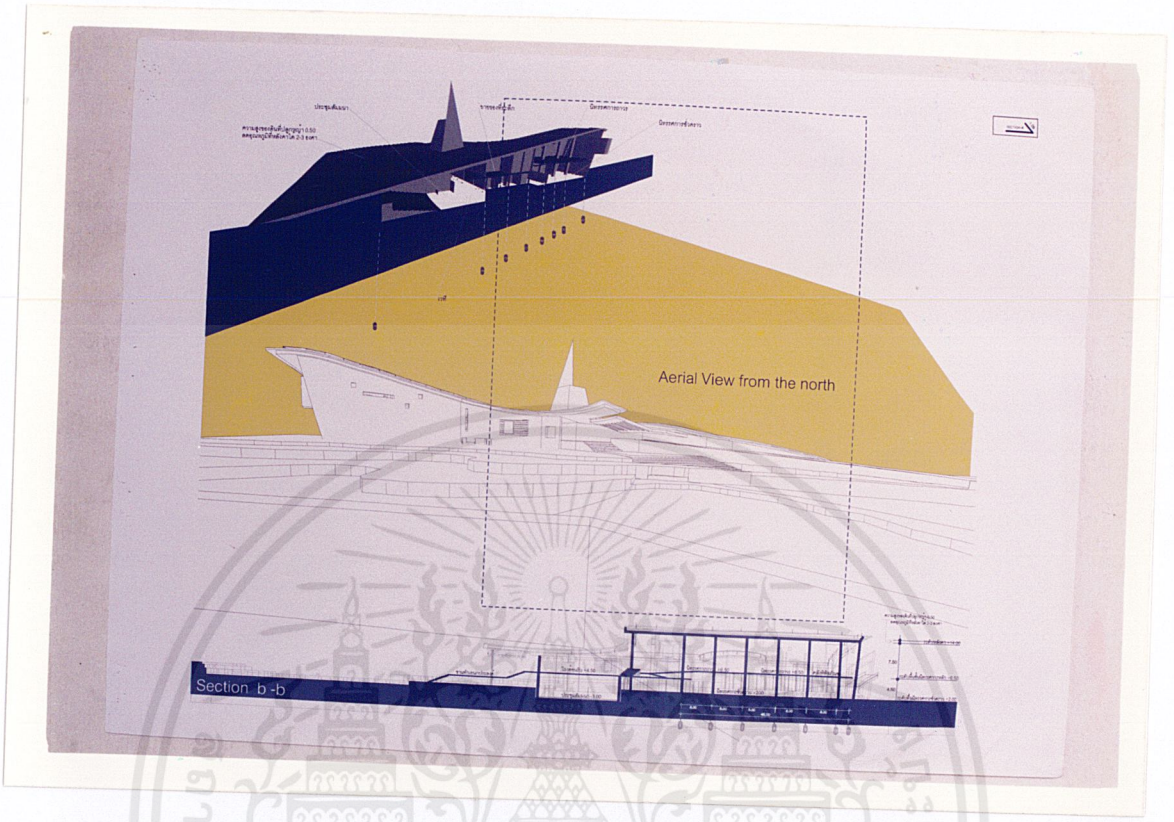


ภาพที่ 4.19 แสดงการถอดโครงสร้างอาคารแบบ 3 มิติ

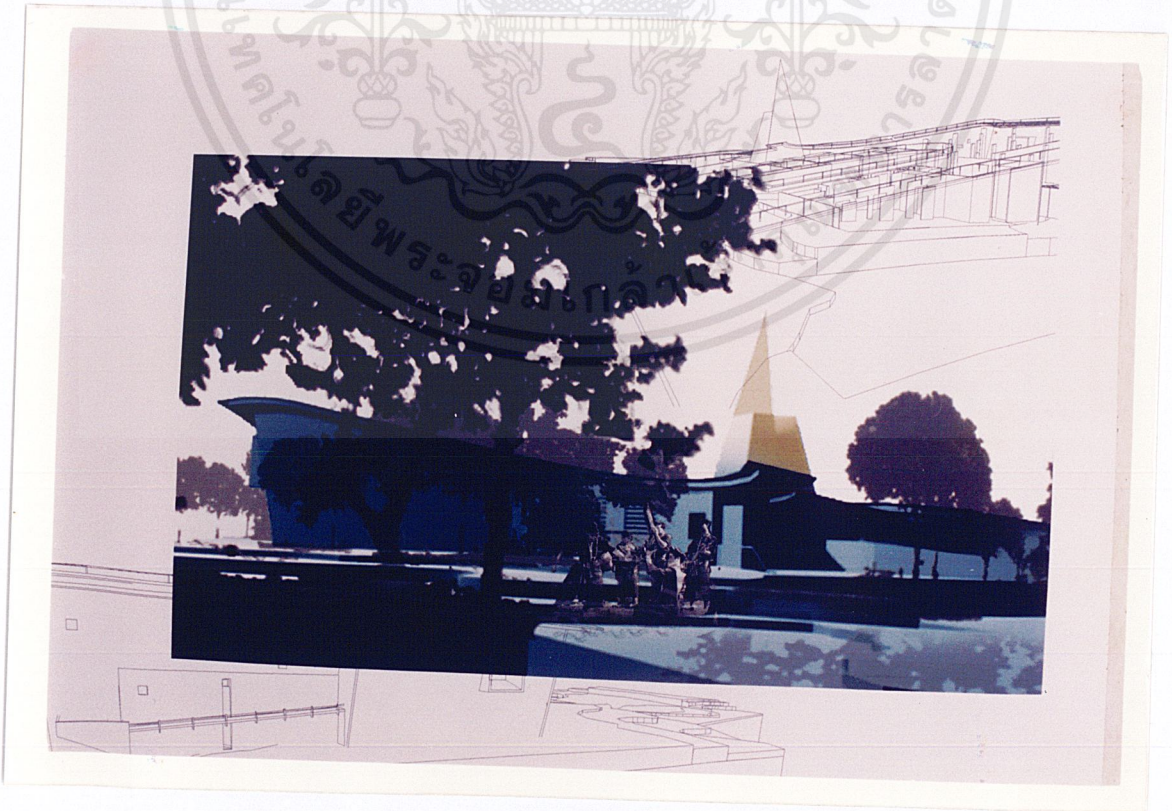


ภาพที่ 4.20 แสดงรูปด้านของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

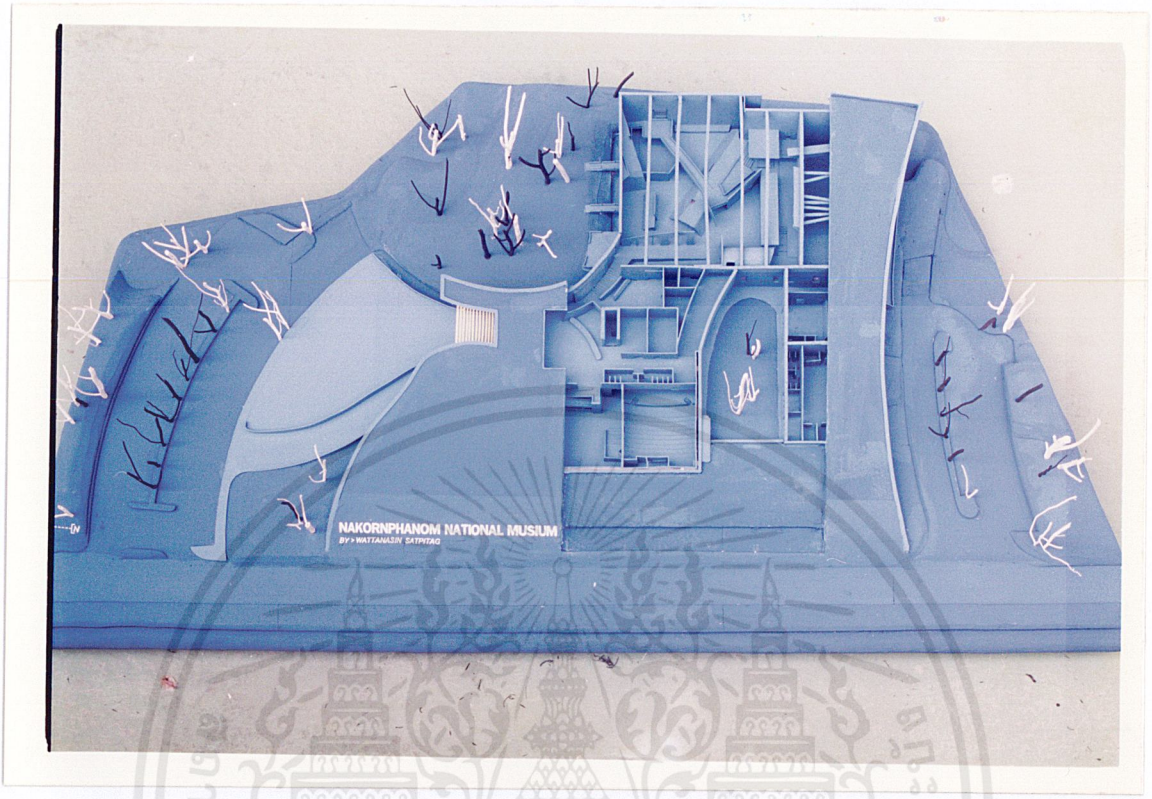


ภาพที่ 4.21 แสดงภาพรวมของโครงการและรูปตัด ข – ข

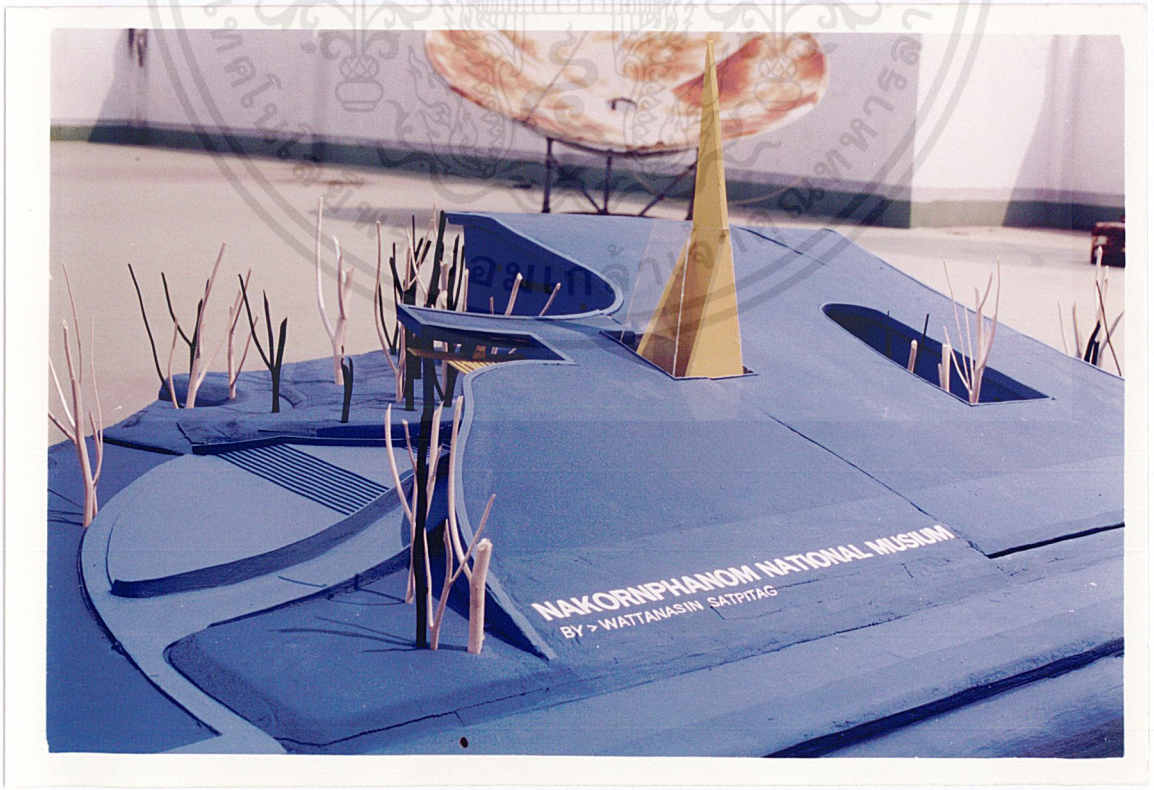


ภาพที่ 4.22 แสดงทัศนียภาพของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

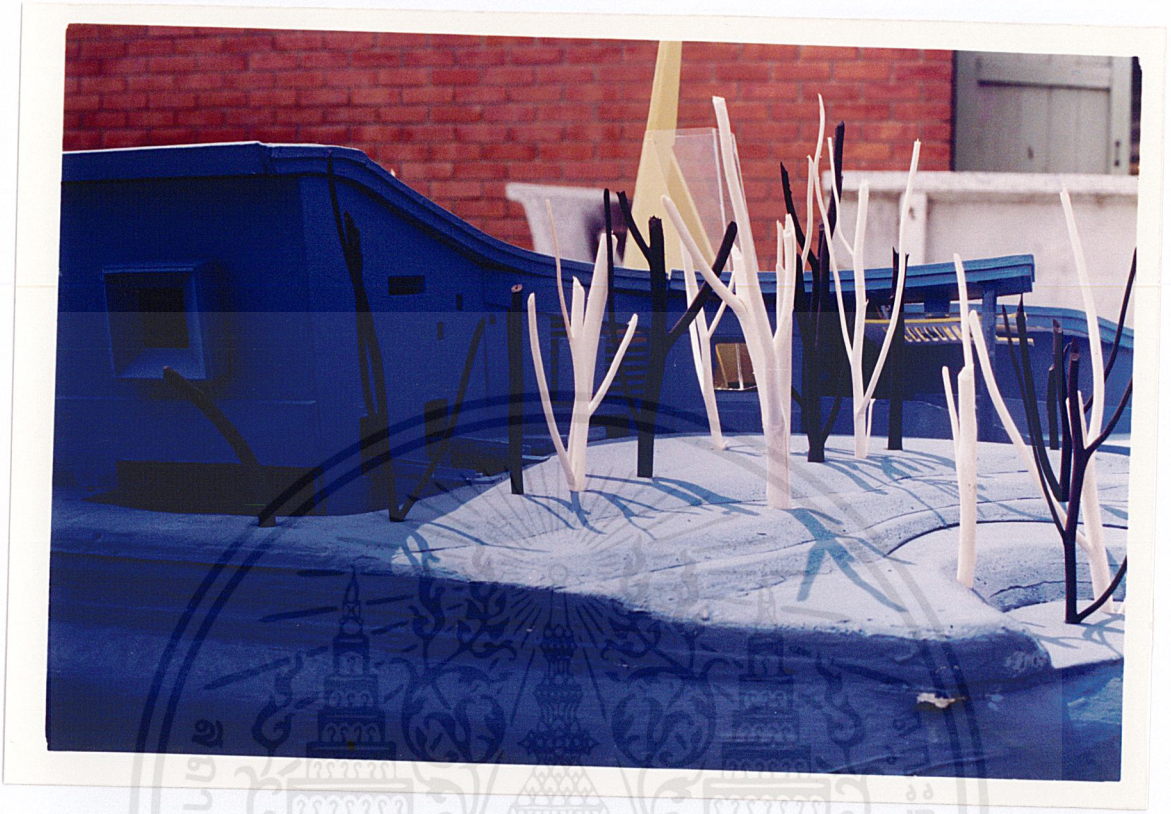


ภาพที่ 4.23 แสดงลักษณะภายในอาคาร จากหุ่นจำลอง

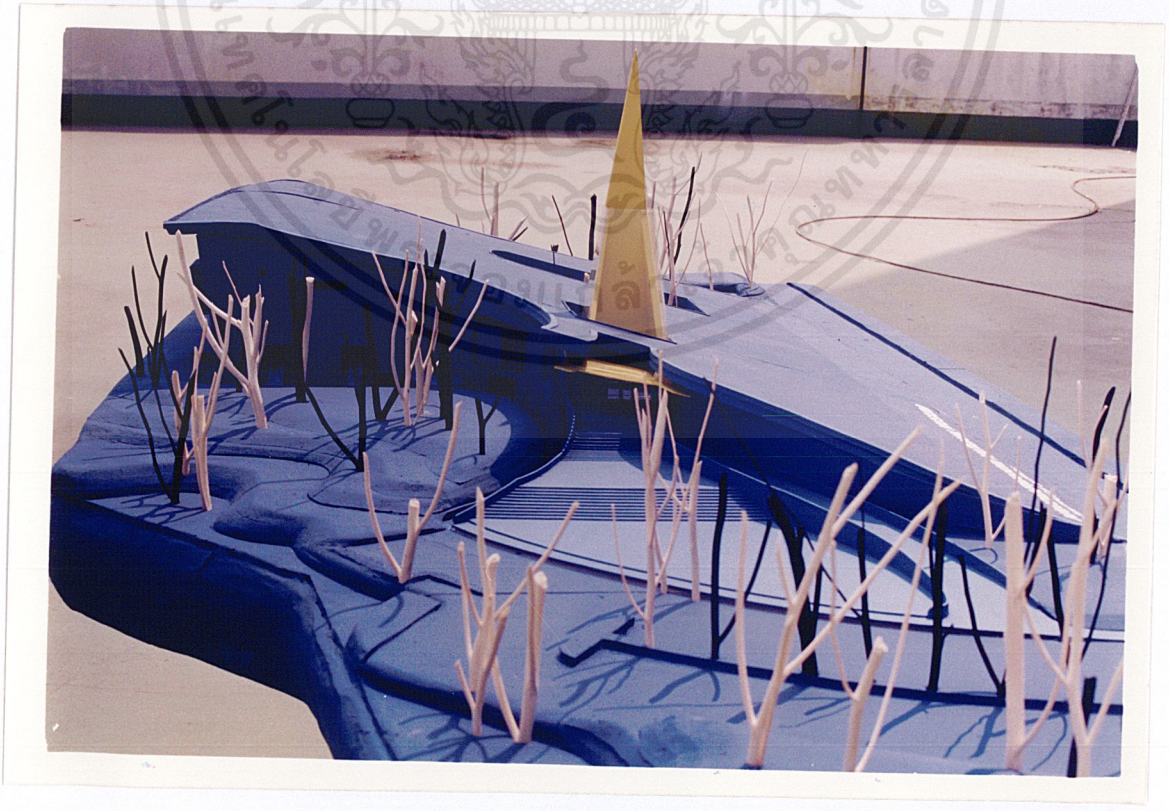


ภาพที่ 4.24 แสดงลักษณะภายนอกอาคาร จากหุ่นจำลอง 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.25 แสดงลักษณะภายนอกอาคาร จากหุ่นจำลอง 2

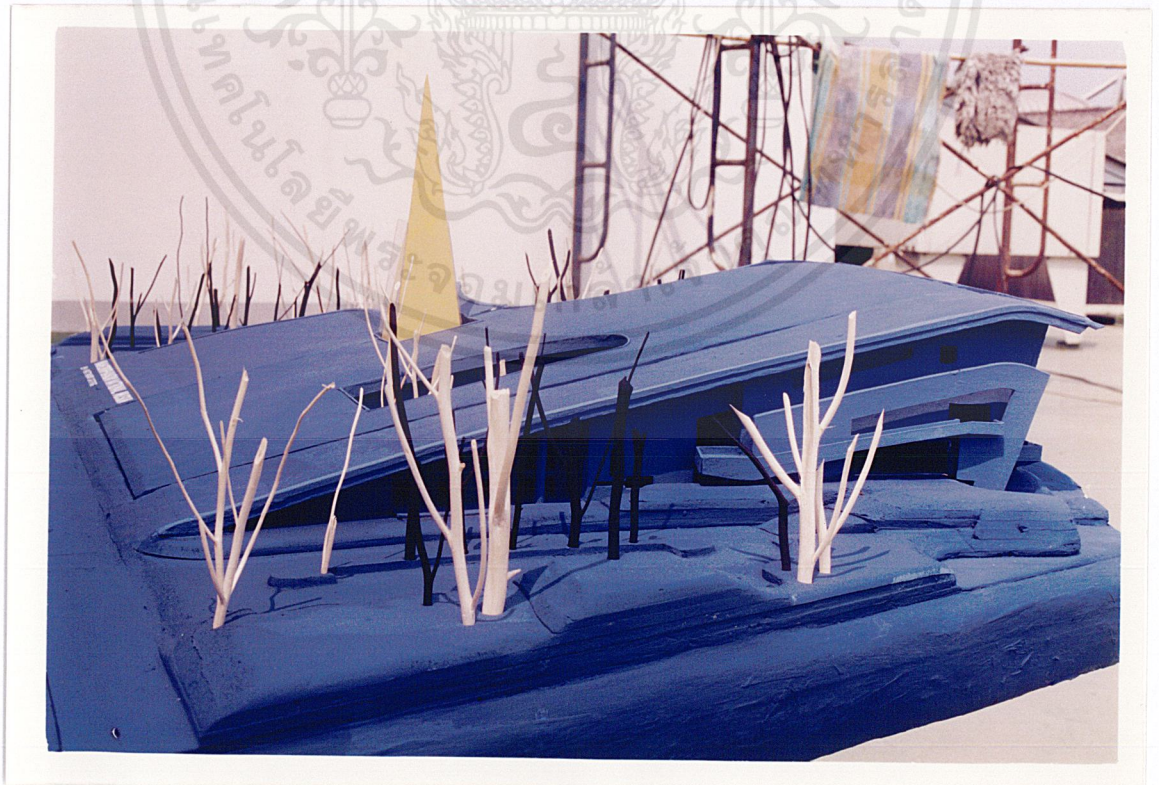


ภาพที่ 4.26 แสดงลักษณะภายนอกอาคาร จากหุ่นจำลอง 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.27 แสดงลักษณะภายนอกอาคาร จากหุ่นจำลอง 4



ภาพที่ 4.28 แสดงลักษณะภายนอกอาคาร จากหุ่นจำลอง 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปวิทยานิพนธ์

จากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาของโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองนครพนม สามารถสรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ตามบทต่างๆ ดังนี้ บทนำ กล่าวถึงความเป็นมาของโครงการ ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา ตลอดจนถึงวิธีการศึกษา เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการศึกษาในบทต่อไป

การเก็บรวบรวมและการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น เป็นการศึกษาข้อมูลในขอบเขตที่กว้างตั้งแต่การศึกษาข้อมูลระดับประเทศ จนกระทั่งการศึกษาข้อมูลของโครงการ เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการด้านนโยบาย การศึกษา เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ รวมทั้งความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการในด้านต่างๆ

การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวกับโครงการ ซึ่งได้มาจากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นแล้วนำมาวิเคราะห์อย่างละเอียด ในส่วนที่เกี่ยวกับโครางการโดยตรง รวมทั้งข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม ข้อมูลด้านเทคนิคที่เกี่ยวกับโครงการ การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน ซึ่งจะทำให้ทราบถึงรูปแบบและปัญหาที่เกิดขึ้นกับอาคาร เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการอกแบบการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้จากศึกษามาวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงความต้องการของโครงการ การวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อหาขนาดที่เหมาะสมของโครงการ การเลือกใช้ระบบโครงสร้างและระบบเทคนิคต่างๆภายในโครงการ

การออกแบบ เป็นการเสนอแนวความคิดในการออกแบบ เพื่อให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์มากที่สุด ซึ่งจะกล่าวถึงแนวความคิดในการวางผัง การวิเคราะห์ทางเข้า – ออก ของโครงการ การจัดพื้นที่ใช้สอย การเลือกรูปแบบทางสถาปัตยกรรม และแนวความคิดในการจัดสภาพแวดล้อมภายในโครงการ

5.2 ข้อเสนอแนะ

เมื่อได้ทำการศึกษาค้นคว้าและวิจัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้ทำการวิจัยได้พบปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงการ จึงขอสรุปเป็นข้อเสนอแนะต่อผู้ที่จะทำงานในลักษณะนี้คือ

1. ในการหาพื้นที่จัดแสดงของส่วนนิทรรศการถาวร ควรทำการรวบรวมวัตถุที่จะทำการจัดแสดงให้ครบเสียก่อน เพราะวัตถุที่จะทำการจัดแสดงนั้นเป็นตัวแปรสำคัญในการกำหนดพื้นที่ของส่วนจัดแสดง
2. การจัดแสดงวัตถุในพิพิธภัณฑ์นั้นควรแบ่งเป็นหมวดหมู่ให้เรียบร้อยเสียก่อน และควรคำนึงถึงการจัดแสดงที่ลำดับเรื่องราวก่อนหลังให้ดี เพื่อไม่ให้ผู้ชมเกิดความสับสนในการเข้าชม
3. หัวใจสำคัญที่สุดของพิพิธภัณฑ์คือ วัตถุจัดแสดงที่มีเพียงหนึ่งเดียวและแห่งเดียวเท่านั้น(hi light) แต่ถ้าไม่มีก็ให้คิดเทคนิคการจัดแสดงที่แปลกใหม่ เพื่อสร้างความแตกต่างหรือจุดเด่นให้กับพิพิธภัณฑ์
4. ในการศึกษาสถาปัตยกรรมทางศาสนาควรศึกษาให้ถึงแก่นแท้ ไม่ควรศึกษาเพียงแค่เปลือกนอกหรือรูปลักษณ์ภายนอกแต่เพียงอย่างเดียวควรศึกษาถึงลักษณะการคิดหรือความหมายที่สถาปัตยกรรมนั้นๆต้องการสื่อถึง
5. เพื่อให้การทำงานโครงการลักษณะนี้บรรลุจุดประสงค์ที่วางไว้ ผู้ทำการวิจัยควรจะได้มีการจัดทำตารางเวลาในการทำงานให้ดี การศึกษาข้อมูลอย่างถูกต้องและครบถ้วนจะทำให้ผู้ทำการวิจัยดำเนินงานได้อย่างราบรื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรมศิลปากร,กองโบราณคดี. โครงการจัดตั้งพิพิธสถานแห่งชาติประจำเมือง.2536

จรัส พยัคฆราชศักดิ์. อีสาน๑ ศาสนาและวรรณกรรมนิยมในท้องถิ่น. บางกอกน้อย:
โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮ้าส์.2534

เติม วิภาคย์พจนกิจ. ประวัติศาสตร์อีสาน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.2542

บัณฑิต จุลาสัย. จุด เส้น ระนาบ 1,2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541

ศรีศักร วัลลิโภดม. แอ่งอารยธรรมอีสาน. บางเขน: บริษัท มติชน จำกัด,2533

Enest neufert. Architects's data.English edition: new york. With minor amendments. 1982

Renzo piano. Renzo piano 1987—1994. Engligh edition: italy.
With a contribution by vittorio magnago lampugnami. 1995

Steven holl. GA Document extra. tokyo: A.D.A.edita tokyo co.,ltd. 1996

www.nakompanom.com.

www.msn.com/museum

www.thaimap.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทศบัญญัติเกี่ยวกับอาคาร

1. วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุทนไฟ มีความมั่นคงแข็งแรงสูง ถูกต้องตามกำลังวัสดุ และน้ำหนักบรรทุกต่าง ๆ ตามเทศบัญญัติ แต่ถ้ามีรายการคำนวณวัตถุ และน้ำหนักบรรทุกแตกต่าง ไปจากเทศบัญญัติแล้วจะต้องมีรายการคำนวณ และเอกสารแสดงผลการทดลองของผู้เชี่ยวชาญที่เชื่อถือได้และได้ผลตามความเป็นจริงทุกประการ โดยทั่วไปแล้วน้ำหนักบรรทุกในพิพิธภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัม ต่อตารางเมตร

2. รั้วหรือกำแพง ทำได้ไม่เกิน 300 เมตร เหนือระดับถนนสาธารณะและกำหนดให้ได้สภาพดิ่งเสมอไป ประตูรั้วหรือกำแพงรถเข้า เมื่อมีคานบน ให้วางคานนั้นสูงตั้งแต่ 300 เมตรขึ้นไป จากระดับถนนสาธารณะ

3. ห้อง ที่พักอาศัยในอาคารให้มีส่วนกว้างยาวไม่ต่ำกว่า 250 เมตร รวมถึงเนื้อที่ที่ไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตร

4. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคาร มีช่องประตูและหน้าต่างเป็นเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 ของเนื้อที่นั้น โดยไม่รวม หรือนับประตูหรือหน้าต่างอันติดกับห้องอื่น

5. ห้องของอาคาร ซึ่งบุคคลเข้าไปได้จะต้องมีช่องระบายลมให้เพียงพอในเมื่อได้ปิดประตูหน้าต่างหมด ส่วนวิธีระบายลมนั้นให้ทำตามแบบซึ่งเหมาะสมกับสภาพอาคารนั้น

6. ช่องทางเดินในอาคาร สำหรับบุคคลใช้สอยหรืออาศัย ให้ทำระหว่างไม่น้อยกว่ากำหนด 100 เซนติเมตร กับให้มีเสากีดกั้นให้ส่วนหนึ่งแคบกว่ากำหนดนั้นให้มีแสงสว่างจากธรรมชาติและเห็นได้ชัดในเวลากลางวันด้วย

7. ห้ามมิให้มีประตูและหน้าต่าง หรือช่องลมจากครัวไฟเข้าสู่ห้องส้วมได้โดย

8. ประตูสำหรับอาคารสาธารณะ ต้องมีธรณีประตูเรียบติดกับพื้นห้องหรือไม่มีเลย

9. บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 500 เมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 เซนติเมตร ลูกนอนไม่แคบกว่า 25 เซนติเมตร

10. ลิฟท์สำหรับบุคคลใช้สอย ให้ทำได้แต่ในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัตถุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะที่ติดเนื่องกับลิฟท์ จะต้องมีไม่น้อยกว่า 4 เท่าของน้ำหนักที่กำหนดให้

11. อาคารสาธารณะจะต้องมีที่ว่างปราศจากหลังคาคลุมอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่เว้นแต่กรณีพิเศษที่มีระบายลมและให้แสดงสว่างเหมาะสมเพียงพอแล้ว คณะเทศมนตรีจะอนุมัติให้ปลูกสร้างโดยมีที่ว่างเปล่าน้อยกว่าส่วนที่กำหนดให้ก็ได้

12. อาคารที่จะปลูกสร้างต้องมีการระบายน้ำที่ใช้แล้วออกจากอาคารได้สะดวก

13. การทำระบายน้ำออกจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะจะต้องให้มีส่วนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 20 ตามแนวตรงที่สุดเท่าที่จะทำได้ ถ้าจะใช้ท่อกลมเป็นทางระบายน้ำต้องมีบ่อตรวจทุกระยะ 30 เมตร และทุกมุมเลี้ยวด้วย

14. ถ้าการระบายน้ำโสโครกออกจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะ ซึ่งมิได้จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะแล้ว คณะเทศมนตรีอาจไม่ยอมอนุญาตให้จนกว่าเจ้าของอาคารจะได้จัดการให้น้ำโสโครกนั้นมีลักษณะที่ดีขึ้นตามที่เห็นสมควรได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. อาคารสาธารณะถ้ามีท่อระบายสาธารณะติดต่อเขตก่อสร้างอาคารก็ให้ท่อระบายเข้าสู่อาคารด้วย

16. การทำการระบายน้ำและติดต่อระบายน้ำนั้น ท่อระบายท่อระบายน้ำในอาคารและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับการต่อท่อระบายและสุขาภิบาล จะต้องมีลักษณะถูกต้อง เพื่อประโยชน์ในทางอนามัยตามแบบที่นิยมในทางวิชาการ

17. ห้องส้วมต้องมีเนื้อที่ ที่ไม่ต่ำกว่า 1.5 ตารางเมตรต่อ 1 ห้อง มีลักษณะที่จะรักษาความสะดวกได้ง่าย เรียบร้อย และมีพื้นที่ที่ไม่ชื้น กับมีช่องระบายลมตามควร ถ้าเป็นส้วมระบายน้ำซึ่งไม่ใช้บ่อเก็บให้ทำในตัวอาคารได้ แต่ถ้าเป็นส้วมวิธีอื่นต้องทำให้เป็นส่วนต่างหากออกนอกไปจากนี้พักนั้น

18. อาคารสาธารณะ ต้องมีที่ว่างทางเดินหลังอาคารเพื่อใช้เป็นทางเดินได้ถึงกันไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ทั้งนี้ให้กับเขตบริเวณทงเดินหลังอาคารดังกล่าวให้ปรากฏ แต่ถ้าแนวอาคารด้านหลังติดต่อกับทางเดินสาธารณะซึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร จะไม่มีทางเดินหลังอาคารเลยก็ได้ แต่ถ้าอาคารสาธารณะนั้นกว้างไม่ถึง 4.00 เมตร ให้เว้นทางเดินหลังอาคารกว้าง 2 เมตร จากกลางถนน

มาตราฐานอาคารประเภทที่ทำการของทางราชการ พ.ศ. 2521

1. การออกแบบ ให้พยายามใช้ระบบการประสานทางพิกัด (Modular Coordirtion) ตามมาตราฐาน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย
2. ลักษณะอาคาร
   2.1 เพื่อประโยชน์แก่การคำนวณเนื้อที่ทั้งหมดของอาคาร ให้คำนวณเนื้อที่ใช้สอยของอาคารแต่ละส่วน โดย เฉลี่ยตามหลักเกณฑ์การจัดผังสำนักงาน (Office Lay-Out) ดังนี้
      - **เนื้อที่ทำงานของผู้อำนวยการกอง หรือหัวหน้ากอง 16 ตารางเมตร**
      - เนื้อที่ทำงานของตำแหน่งอื่นๆที่ไม่ต่ำกว่าข้าราชการระดับ 6 12 ตารางเมตร/คน
      - เนื้อที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงาน ข้าราชการและพนักงาน 4.5 ตารางเมตร/คน เนื้อที่ทำงานของผู้ปฏิบัติวิชาชีพ 6 ตารางเมตร/คน
      - เนื้อที่ห้องประชุมตามจำนวนผู้เข้าประชุม 2 ตารางเมตร/คน
      - เนื้อที่พักรอ 1 ตารางเมตร/คน
      - เนื้อที่ห้องน้ำ-ส้วม 0.5 ตารางเมตร/คน โดยมีโถส้วม 1 โถ มีโถปัสสาวะ 1 ที่ อ่างล้างมือ 1 อ่าง ต่อจำนวนคน 25 คน
      - เนื้อที่ส่วนบริการ ได้แก่ ทางเดินเชื่อมห้องโถง และบันได มีเนื้อที่ประมาณ 1/3 ของเนื้อที่ตามเกณฑ์ข้างบนทั้งหมดรวมกัน
      - อาคารสูงตั้งแต่ 4 ชั้น ต้องมีบันไดหนีไฟ

   <u>*หมายเหตุ</u> ที่จอดรถ ให้คำนึงถึงเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดไว้ หากมีความจำเป็นต้องทำที่จอดรถไว้ในอาคาร ต้องทำ ความตกลงกับสำนักงบประมาณก่อนเป็นกรณีพิเศษ

   2.2 โครงสร้าง พื้น และบันได เป็นคอนครีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุทนไฟ โดยออกแบบในหลักประหยัด พื้นชั้นล่าง เป็นพื้นที่มีคานรองรับเข็ม ให้ใช้เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหรือคอนกรีตอัดแรง

   2.3 โครงหลังคาเป็นไม้หรือเหล็ก หรือคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามความเหมาะสม และประหยัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ความกว้างระหว่างช่วงเสาด้วยความยาวอาคาร ไม่ควรเกิน 4.20 เมตร ความกว้างระหว่างช่วงเสาด้านกว้างของอาคารไม่ควรเกิน 8.40 เมตร

2.5 ความสูงของอาคารจากพื้นถึงพื้น

- ชั้นล่างไม่ควรสูงเกิน 4 เมตร
- ชั้นอื่นไม่ควรสูงเกิน 3.60 เมตร

2.6 ฝ้าเพดาน ให้มีเท่าที่จำเป็น เช่น ชั้นหลังคา ห้องน้ำ และห้องประชุม

2.7 ทางเดินติดต่อทั่วไปไม่ควรกว้างเกิน 2.70 เมตร ยกเว้นช่องทางออกฉุกเฉินอาจกว้างได้กว่านี้

2.8 ชายคาและกันสาด ไม่ควรยื่นเกิน 2.10 เมตร

2.9 แผงกันแดด ให้มีได้เท่าที่จำเป็นและอย่างประหยัด

3. วัสดุก่อสร้าง ที่ระบุไว้ในข้อนี้ทั้งหมด ถ้าไม่ได้ระบุแหล่งผลิตไว้ก็ให้ใช้ที่ผลิตในประเทศ

3.1 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

- ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ทราย หิน หรือกรวด (มวลรวม) ให้พยายามใช้ของที่มีอยู่ในท้องถิ่น หรือบริเวณใกล้เคียง แต่ต้องมีคุณภาพถูกต้องตามหลักวิชาช่าง
- เหล็กเสริม ต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.2 โครงสร้างไม้

- ใช้ไม้เนื้อแข็ง หรือไม้อาบน้ำยาที่มีความแข็งแรงเทียบเท่ากัน

3.3 โครงสร้างเหล็ก ใช้เหล็กที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.4 โครงสร้างหลังคาและวัสดุมุง

- โครงหลังคาไม้ ใช้ไม้เนื้อแข็ง หรือไม้อาบน้ำยาที่มีความแข็งแรงเทียบเท่ากัน
- โครงหลังคาเหล็ก ใช้เหล็กที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- โครงหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้คอนกรีตเช่นเดียวกับข้อ 3.1
- วัสดุมุง ใช้กระเบื้องใยหินแผ่นลอนที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.5 พื้น บันได และวัสดุผิว

พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้เช่นเดียวกับข้อ 3.1 หรือระบบพื้นสำเร็จรูปที่มีความมั่นคงแข็งแรง ได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

พื้นผิวของอาคารทั่วไปและบันได

- ผิวพื้นอาคารทั่วไปและบันได ใช้หินเกร็ดขัดมัน ขนาดเมล็ดหินเกรดไม่ต่ำกว่าเบอร์ 3 เป็นชนิดขัดกับที่ หรือปูด้วยกระเบื้องหินเกร็ดขัดมันสำเร็จรูป หรือปูด้วยกระเบื้องยางไม่น้อยกว่า 2 มม.
- ผิวพื้นห้องน้ำ – ส้วม ปูด้วยกระเบื้องโมเซค หรือกระเบื้องเซรามิค ในราคาประหยัด

3.6 ผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผนังภายนอก ก่อด้วยอิฐเผาแห่งตันหรืออิฐดินเผาโปร่ง หรือคอนกรีตบล็อคหรือผิวหินล้าง หรือผิวหินทรายล้าง ผนังภายนอกด้านสกัด ควรใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก
- ผนังห้องน้ำ – ส้วม ก่อด้วยวัสดุเช่นเดียวกับผนังภายนอก ผิวด้านในบุด้วยกระเบื้องเคลือบขาย สูงไม่เกิน 2 เมตร หรือวัสดุอื่น ที่มีราคาและคุณภาพใกล้เคียงกัน

3.7 ฝ้าเพดาน และเพดาน

- ฝ้าเพดาน ใช้วัสดุที่ประหยัด และเหมาะสม ถ้าใช้คร่าวเป็นไม้ให้ใช้ไม้เนื้อแข็งหรือไม้อาบน้ำยา
- เพดานทั่วไป เป็นผิวฉาบปูน แต่ถ้าเป็นคอนกรีตจะฉาบปูนหรือเป็นคอนกรีตเปลือยก็ได้

3.8 ประตูและวงกบ

- บานประตูโดยทั่วไปเป็นบานกระจก กรอบไม้สัก หรือเหล็ก หรืออลูมิเนียมบานไม้สัก หรือบานไม้อัดสำเร็จรูปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- วงกบ โดยทั่วไปเป็นไม้เนื้อแข็ง หรือเหล็ก หรืออลูมิเนียม
- อุปกรณ์

บานพับ ใช้บานพับเหล็กตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือบานพับทองเหลืองตามขนาดที่สอดคล้องกับขนาดและน้ำหนักของบานประตูที่ใช้

กลอน เป็นโลหะเคลือบสี หรือโลหะชุบโครเมียม หรือเป็นกลอนอลูมิเนียม หรือเป็นกลอนทองเหลือง

มือจับ เป็นโลหะเคลือบสี หรือโลหะชุบโครเมียม หรือเป็นมือจับทองเหลือง หรือเป็นอลูมิเนียมอัลลอย

ที่ยึดประตู ชนิดขอรับ ขอสับ เป็นโลหะเคลือบสี หรือโลหะชุบโครเมียม หรือเป็นทองเหลือง

กุญแจ เป็นกุญแจลูกบิดที่เหมาะสมในแต่ละประเภท การใช้งานตามมาตรฐานกุญแจ ลูกบิดของญี่ปุ่น หรือยุโรป หรืออเมริกา

3.9 หน้าต่างและวงกบ

- บานหน้าต่าง โดยทั่วไปเป็นบานกระจก กรอบไม้สัก หรือเหล็ก หรืออลูมิเนียมหรือเป็นบานไม้สัก กรอบไม้สัก
- วงกบ โดยทั่วไปเป็นไม้เนื้อแข็ง หรือเหล็ก หรืออลูมิเนียม
- อุปกรณ์ บานพับ บานพับเหล็กอาบสังกะสีชนิดปิดมุมตั้งปรับได้ กลอนมือจับที่ยึดหน้าต่าง ใช้วัสดุชนิดและคุณภาพเดียวกับอุปกรณ์ประตู ตามขนาดและน้ำหนักของหน้าต่างที่ใช้

สำหรับหน้าต่างกระจกกรอบเหล็กหรืออลูมิเนียม ให้ใช้อุปกรณ์ของหน้าต่างกระจกกรอบเหล็ก หรืออลูมิเนียมครบชุด

3.10 เครื่องสุขภัณฑ์ ชนิดเคลือบขาว ราคาประหยัด แบบที่เหมาะสมและตามความจำเป็น

- โถส้วม ชักโครกแบบนั่งห้อยเท้า หรือแบบนั่งยอง
- อ่างล้างมือ พร้อมหิ้ง และกระจกเงาชนิดติดตายกับผนัง
- ที่ปัสสาวะชาย ชนิดแขวนติดผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ – ส้วม ให้มีตามความจำเป็นอุปกรณ์ประกอบเครื่องสุขภัณฑ์ ควรพิจารณาเลือกใช้ของที่ผลิตในประเทศก่อน

3.11 ท่อประปา ท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศ และท่อน้ำโสโครก

- ท่อประปา ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี หรือท่อ พี.วี.ซี. แข็ง
- ท่อน้ำทิ้ง และท่อระบายอากาศ ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี หรือท่อ พี.วี.ซี. แข็ง
- ท่อน้ำโสโครก ใช้ท่อเหล็กชนิดเคลือบยางมะตอย หรือท่อ พี.วี.ซี. แข็ง ส่วนท่อน้ำโสโครกที่วางติดดินหรือฝังดิน จะใช้ท่อซีเมนต์ไยหิน หรือดินเผาในท้องตลาดก็ได้

สำหรับท่อเหล็กอาบสังกะสี ท่อ พี.วี.ซี. แข็งและท่อเหล็กหล่อชนิดเคลือบยางมะตอย ให้ใช้ชนิดที่มีคุณภาพ

ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.12 อุปกรณ์ ไฟฟ้า

- การเดินสายไฟฟ้าทั่วไปเดินลอย สามารถเห็นได้
- สายไฟฟ้า และอุปกรณ์การเดินสาย ใช้ชนิดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ดวงโคมและอุปกรณ์ ใช้ชนิดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.13 วัสดุที่ใช้การทาและพ่น ได้แก่

- สีรองพื้น
- สีย้อม
- น้ำยารักษาเนื้อไม้ หรือเคลือบผิวอิฐและคอนกรีต
- สีประเภทน้ำมันที่มีน้ำมันละหุ่งหรือลินสีดหรือน้ำมันสนเป็นส่วนผสมหลัก
- น้ำมันวาร์นิช แล็คเกอร์ เชลแล็ค และอีพ๊อกซี
- สีน้ำมันพลาสติก
- สีซีเมนต์ หรือสีน้ำปูน
- สีทาโลหะ

การใช้วัสดุแต่ละชนิดให้เลือกใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสมตามลักษณะและชนิดของวัสดุผิวนั้น ๆ โดยคำนึงถึงการ

ประหยัด ความเหมาะสมและความจำเป็น

3.14 ถ้าได้มีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของวัสดุใดในภายหลังอีกก็ให้ถือหลักปฏิบัติว่าวัสดุที่

จะนำมาใช้นั้นจะต้องมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

4. ส่วนประกอบอื่นของอาคาร

4.1 บ่อเกรอะ – บ่อซึม และทางระบายน้ำชั้นพื้นดิน ให้มีขนาด จำนวนและลักษณะถูกต้องตามหลักวิชาวิศวกรรม

สุขาภิบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ทางเท้า ให้มีตามความเหมาะสมและความจำเป็น

4.3 รางรับน้ำฝน ให้มีตามความเหมาะสมและความจำเป็น

5. เงื่อนไขอื่น ๆ

5.1 สำหรับอาคารที่ทำการ ที่มีความจำเป็นต้องออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้างไว้เป็นกรณีพิเศษนอก

เหนือจากที่กำหนดไว้ ต้องทำความตกลงกับสำนักงบประมาณเพื่อดำเนินการเป็นพิเศษจากที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขข้างต้น เช่น

- อาคารทรงไทย
- อาคารหลังคาดาดฟ้าเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุสำเร็จรูป
- อาคารที่ตั้งรับน้ำหนักมากเป็นพิเศษ เกินกว่าเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด
- อาคารที่ต้องออกแบบก่อสร้าง ให้มั่นคงแข็งแรง และทนทานเป็นพิเศษตามสภาพพื้นที่
- อาคารที่ชั้นล่างเปิดโล่ง และเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีคานรองรับให้คิดราคาเฉพาะส่วนที่เปิดโล่ง ตามที่สำนักงานงบประมาณจะกำหนด
- ลิฟท์ ระบบปรับอากาศ ครุภัณฑ์ การปรับปรุงพื้นที่และระบบไฟฟ้า ประปาภายนอกอาคาร

5.2 ในการขอตั้งงบประมาณขนาดของอาคาร ให้คำนวณเนื้อที่ตามหลักเกณฑ์ การจัดเนื้อที่สำนักงานตามข้อ 2.1

เรื่องลักษณะอาคาร และอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ที่จะใช้อาคารนั้นประมาณ 5 ปี เมื่อได้จำนวนเนื้อที่ของอาคารแล้ว ให้คูณด้วยราคาต่อตารางเมตรตามที่กำหนดไว้

พระราชบัญญัติเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

ในปัจจุบันมีพระราชบัญญัติ โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 เป็นพระราชบัญญัติเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในประเทศไทย ในหมวดที่ 3 ดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1 พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

มาตราที่ 25 ให้พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ เป็นที่เก็บรักษาโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุอันเป็นทรัพย์สินของแผ่นดิน

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ จะจัดตั้งขึ้นที่ใดหรือจะให้สถานที่ใดเป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติตลอดถึงการถอนสถานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ให้รัฐมนตรีประกาศใน ราชกิจจานุเบกษา

ให้พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ที่มีอยู่แล้วในวันที่พระราชบัญญัติที่ใช้บังคับเป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติตามพระราชบัญญัติดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตราที่ 26 โบราณวัตถุ และศิลปวัตถุ ซึ่งเป็นทรัพย์สินของแผ่นดิน และอยู่ในความดูแลรักษาของกรมศิลปากรนั้น จะรักษาไว้ ณ สถานที่อื่นใด นอกจากพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมิได้ แต่กรณีที่ไม่อาจ หรือไม่สมควรจะนำมาเก็บรักษา ณ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติและได้รับอนุมัติจากรัฐมนตรีแล้ว จะเก็บไว้ ณ สถานที่อื่นใดก็ได้

ความในวรรคก่อนมิให้ใช้บังคับแก่กรณีที่รัฐมนตรี อนุญาตให้โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุไปตั้งแสดง ณ ที่ใดๆ เป็นการชั่วคราว หรือในกรณีที่อธิบดีมีคำสั่งให้นำโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุออกจากพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเพื่อประโยชน์ในการซ่อมแซมหรือบูรณะ

ในกรณีที่โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุ ดูเหมือนกันหลายชิ้น อธิบดีจะอนุญาตให้กระทรวง ทบวง กรม ใดเป็นผู้เก็บรักษาโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุนั้นบางชิ้นเป็นการชั่วคราวก็ได้

มาตราที่ 27 รัฐมนตรีมีอำนาจกำหนดให้ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ปฏิบัติการยางประการเพื่อประโยชน์ความเรียบร้อย หรือเพื่อประโยชน์แก่การศึกษาพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในระหว่างเข้าชมได้ ตามที่เห็นสมควร และจะกำหนดให้ผู้เข้าชมเสียค่าธรรมเนียมการเข้าชมด้วยก็ได้ แต่มิให้เก็บเกินครั้งละ 30 บาท

การกำหนดตามความในวรรคก่อน ให้กำหนดโดยกฎกระทรวง

ในหมวดที่3 เป็นเรื่องว่าด้วยพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติโดยตรง แต่ยังมีอีกหมวดซึ่งเกี่ยวข้องในหน้าที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติด้วยคือ ในหมวด 2 ว่าด้วยโบราณวัตถุและศิลปวัตถุ ดังต่อไปนี้

<u>หมวด 2 โบราณวัตถุ-ศิลปวัตถุ</u>

มาตรา 14 เมื่ออธิบดีเห็นว่าโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุใดซึ่งมิได้อยู่ในความครอบครองของกรมศิลปากร มีคุณค่าในทางศิลป ประวัติศาสตร์หรือโบราณคดีเป็นพิเศษ อธิบดีมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษาขึ้นทะเบียบโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุนั้นได้

มาตราที่ 15 โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ได้ขึ้นทะเบียนแล้วนั้น ห้ามมิให้ผู้ใดซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลง เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดี แต่หนังสืออนุญาตนั้นกำหนดเงื่อนไขไว้ประการใดก็ตามปฏิบัติตามเงื่อนไขนั้นด้วย

มาตรา 16 ในกรณีที่โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ชำรุดหักพัง เสียหายหรือสูญหาย ให้ผู้ครอบครองโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุนั้นแจ้งการชำรุด หักพังเสียหายหรือสูญหายเป็นหนังสือ ไปยังอธิบดีภายใน 30 วัน นับแต่วันชำรุด หักพัง เสียหายหรือสูญหายนั้น

มาตรา 17 ในกรณีที่การโอนโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ผู้โอนจะต้องแจ้งการโอนเป็นหนังสือโดยระบุชื่อและที่อยู่ของผู้รับโอน และวันเดือนปีที่โอนไปยังอธิบดีภายใน 30 วันนับแต่วันโอน

ผู้ได้รับกรรมสิทธิ์โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ได้ขึ้นทะเบียนแล้วโดยทางมรดกหรือโดยพินัยกรรม ต้องแจ้งการได้รับกรรมสิทธิ์ไปยังอธิบดีภายใน 60 วัน นับแต่ได้รับกรรมสิท ธิ์ ในกรณีที่ผู้ได้รับกรรมสิทธิ์โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุเดียวกันหลายคน เมื่อได้มีการมอบหมายให้ผู้มีกรรมสิทธิ์รวมคนใดคนหนึ่งเป็นผู้แจ้งรับกรรมสิทธิ์ และผู้ได้รับมอบหมายได้ปฏิบัติการแจ้งนั้นภายในกำหนดเวลาดังกล่าวแล้ว ให้ถือว่าผู้มีกรรมสิทธิ์รวมทุกคนได้ปฏิบัติการแจ้งนั้นแล้วด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 18 โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุซึ่งเป็นทรัพย์สินของแผ่นดินและอยู่ในความดูแลรักษา ของกรมศิลปากร จะโอนกันมิได้ เว้นแต่อาศัยอำนาจแห่งบทกฎหมาย แต่ถ้าโบราณวัตถุและศิลปวัตถุใดมีเหมือนกันอยู่มากเกินต้องการ อธิบดีโดยอนุมัติรัฐมนตรีจะโอนวิธีขายหรือแลกเปลี่ยนเพื่อประโยชน์แห่งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติหรือให้เป็นรางวัลหรือเป็นค่าแรงงานแก่ผู้ขุดค้นก็ได้

มาตรา 19 ห้ามมิให้ผู้ใดทำการค้าโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุ หรือแสดงโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุ ให้บุคคลชมโดยเรียกเก็บค่าชมเป็นปกติกิจธุระ เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากอธิบดี

การขออนุญาตและการอนุญาตตามความในวรรคก่อนให้ทำตามแบบที่อธิบดีกำหนด

ในกรณีอธิบดีมีคำสั่งไม่อนุญาตคำขอรับใบอนุญาตตามความในวรรคแรก ผู้ขายมีสิทธอุทธรณ์คำสั่งของอธิบดีต่อรัฐมนตรีได้ภายใน 30 วัน นับแต่วันทราบคำสั่ง คำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุด

มาตรา 20 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ทำการค้าโบราณหรือศิลปวัตถุ หรือแสดงโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุให้บุคคลชมตามมาตรา 19 ต้องแสดงใบอนุญาตนั้นๆ ไว้ในที่ ที่เห็นได้ง่ายในสถานการค้าหรือสถานแสดงโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุนั้น

มาตรา 21 พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจเข้าไปในสถานการค้าหรือสถานการแสดงโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุของผู้ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา 19 เพื่อตรวจดูว่าผู้รับใบอนุญาตได้ปฏิบัติการถูกต้องตามพระราชบัญญัติหรือไม่ หรือเพื่อตรวจว่าได้มีโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่มีผู้ได้มาโดยมิชอบด้วยกฎหมายอยู่ในความครอบครองของผู้ได้รับใบอนุญาตหรือไม่ ในการนั้นให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจยึด หรืออายัดโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่มีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นวัตถุที่บุคคลได้มาโดยมิขอบด้วยกฎหมายได้ด้วย

มาตรา 22 ห้ามมิให้ผู้ใดส่งหรือนำโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุไม่ว่าโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุนั้นเป็นโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ได้ขึ้นทะเบียนแล้วหรือไม่ ออกนอกราชอาณาจักร เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากอธิบดี คำขอรับอนุญาตและใบอนุญาตให้เป็นไปตามแบบที่อธิบดีกำหนด

ความในวรรคก่อนมิให้ใช้บังคับแก่การนำโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุผ่านราชอาณาจักร

ผู้รับใบอนุญาตให้ส่ง หรือนำโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุออกนอกราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราว ให้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตต่ออธิบดี ในกรณีที่อธิบดีมีคำสั่งให้อนุญาตผู้ขอมีสิทธิ์อุทธรณ์คำสั่งของอธิบดีต่อรัฐมนตรี ภายในกำหนด 30 วัน นับแต่วันที่ทราบคำสั่ง วินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุด

ในกรณีที่อธิบดีเห็นสมควรหรือรัฐมนตรีวินิจฉัยให้ออกใบอนุญาตให้ผู้ยื่นคำขอส่งโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุออกนอกอาณาจักรเป็นการชั่วคราว และเมื่อผู้ยื่นคำขอให้ยินยอมปฏิบัติตามเงื่อนไข วิธีการและข้อกำหนดว่าด้วยการวางเงินประกัน และหรือการชำระค่าปรับตามที่กำหนดในกฎกระทรวงเกี่ยวแก่การส่งโบราณวัตถุและศิลปวัตถุออกนอกราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราวแล้ว ก็ให้อธิบดีออกใบอนุญาตให้ผู้ยื่นเรื่องราวส่งหรือนำวัตถุออกนอกราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราวได้

มาตรา 24 โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ซ่อนหรือฝังหรือทอดทิ้งอยู่ ณ ที่ใดๆ โดยพฤติการณ์ซึ่งไม่มีผู้ใดสามารถอ้างว่าเป็นเจ้าของ ไม่ว่าที่ซ่อนหรือฝังทอดทิ้งไว้จะอยู่ในกรรมสิทธิ์หรือความครอบครองของบุคคลใดหรือไม่ ให้ตกเป็นทรัพย์สินของแผ่นดิน ผู้เก็บได้ต้องมอบให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือพนักงานฝ่ายปกครองหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำรวจตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา แล้วมีสิทธิจะได้รับรางวัลหนึ่งในสามแห่งค่าของทรัพย์สอนนั้น

กองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมศิลปากร มีหน้าที่ดำเนินตามพระราชบัญญัติในหมวด 2 นี้ในเรื่องนี้ทะเบียนโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ การจัดทำใบอนุญาตส่งของออกนอกประเทศ การติดตามวัตถุที่ซ่อนหรือทอดทิ้งอยู่ตามหมวด 24 ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติส่วนตัว

ชื่อ นายวัฒนสิน สัตย์พิทักษ์

เกิด วันอังคาร ที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2522 เชื้อชาติ ไทย

สัญชาติ ไทย ศาสนา พุทธ

ที่อยู่ตามภูมิลำเนา บ้านเลขที่ 333/5 หมู่ที่ 10 ตำบลแม่สาย อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย

ขณะนี้กำลังศึกษาอยู่ใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขา สถาปัตยกรรม ระดับ ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

รหัสประจำตัว 42035064 ชั้นปีที่ 2

ประวัติการศึกษา

(2534) สำเร็จการศึกษาระดับ ประถมศึกษาจาก โรงเรียนประชาวิทย์ จ.ลำปาง

(2537) สำเร็จการศึกษาระดับ มัธยมศึกษาตอนต้นจาก โรงเรียนมัธยมวิทยา จ.ลำปาง

(2540) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม
ลำปางพาณิชยาการและเทคโนโลยี
จังหวัดลำปาง

(2541) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ
จังหวัดเชียงใหม่

ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา สถาปัตยกรรม ระดับ ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
รหัสประจำตัว 42035064 ชั้นปีที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้