

พิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร จังหวัดนครนายก  
MUNGDONGLAKRON MUSEUM



นายภูวนัย แสงเพชร



A025009



เลขที่.....  
เลขทะเบียน..... 025009  
วัน เดือน ปี..... 22 พ.ย. 43

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขา สถาปัตยกรรม ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ (ภาษาไทย) : โครงการพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร จังหวัดนครนายก  
 (ภาษาอังกฤษ) : MUNG DONGLA KRUN MUSEUM.  
 ชื่อนักศึกษา : นายภูวนัย แสงเพชร  
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว  
 คณะ : ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม  
 ภาควิชา : ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม  
 สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม  
 ปีการศึกษา : 2542

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้วจึงขออนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการ  
 ศึกษาหลักสูตร คณะศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2542

.....กณบดี  
 (รศ.ดร.วิจิตร ชินะตระกูล)

.....ประธานกรรมการ  
 (อาจารย์เข็ญวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ  
 (อาจารย์สมิทธิ์ หวังเจริญ)

.....กรรมการ  
 (อาจารย์สุรทัศน์ จุฬามณี)

.....กรรมการ  
 (อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว)

.....กรรมการ  
 (อาจารย์สมพล คำรังเสถียร)

.....กรรมการ  
 (อาจารย์ศุภราภรณ์ มีศิริ)

.....กรรมการ  
 (อาจารย์ไพศาล เลื่อนวิทยากุล)

.....กรรมการ  
 (อาจารย์ทศพร โสถาบรรด)

.....กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์ภรณ์มรงค์ ภูมิคาญณา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้การเชิงวิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง : พิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร จังหวัด นครนายก

: MUNG DONGLAKRON MUSEUM

นักศึกษา : นายภูวนัย แสงเพชร รหัส 41030125

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว

คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

### บทคัดย่อ

ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องจากในปัจจุบัน โบราณสถาน ได้เปิดบริการแก่นักศึกษา นักท่องเที่ยว และ ประชาชนทั่วไป ได้สัมผัสกับอาณาจักรเมืองดงละคร ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ และ ร่องรอยสถาปัตยกรรมที่กระจายอยู่โดยรอบเมืองดงละคร รวมทั้งโบราณวัตถุ และเมืองเก่า จึงได้เพียงแต่ความเพลิดเพลินจึงสัมผัสถึงความเป็นมาทางประวัติศาสตร์และอารยธรรม ประเพณี ที่สำคัญในอดีต

ดังนั้น เพื่อจะเป็นการให้น้ำใจจิตใจคนทั่วไป ให้หันมาสนใจความเป็นมาในอดีต ได้มีผู้สืบสาน ประวัติศาสตร์ความเป็นมาตลอดจนเรื่องราวต่างๆ ที่สำคัญ ภาครัฐจึงมีนโยบายส่งเสริมและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และสภาพแวดล้อมที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณวัตถุ และ ศิลปกรรม เพื่อที่จะทำให้โบราณสถานเมืองดงละคร มีความพร้อม ความสมบูรณ์ ในด้านการบริการด้านความรู้ แก่ นักศึกษา นักท่องเที่ยว และประชาชนทั่วไป เป็นการพัฒนาส่งเสริมในด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

ด้วยเหตุผลดังกล่าว โบราณสถานเมืองดงละคร มีนโยบายในการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ เพื่อที่จะเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ การค้นคว้าวิจัยประวัติศาสตร์ของเมืองดงละคร และ จังหวัดนครนายก ให้สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ที่จะส่งเสริมการศึกษานอกระบบโรงเรียนของประชาชนในเรื่องทางประวัติศาสตร์ภูมิหลังอดีตที่นิสิตนักศึกษานักท่องเที่ยว ประชาชนและบุคคลทั่วไป สามารถจะเรียนรู้ได้ละเอียดชัดเจน จากการศึกษาจากสถานที่จริง หรือศูนย์รวบรวมแหล่งใดแห่งหนึ่งซึ่งได้นำประวัติศาสตร์โบราณคดี โบราณวัตถุมารวบรวมไว้ในที่เดียวกัน

ขอบเขตในการทำวิทยานิพนธ์ ศึกษาปัญหา แนวทางแก้ไขปัญหา วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของวิทยานิพนธ์ ขอบเขตในการออกแบบดังนี้

1. ส่วนบริหารธุรกิจ	479	ตารางเมตร
2. ส่วนวิชาการ	2076	ตารางเมตร
3. ส่วนบริการศึกษา	1373.60	ตารางเมตร
4. ส่วนโบราณสถาน	233.35	ตารางเมตร
5. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	5484.4	ตารางเมตร
6. ส่วนบริการสาธารณะ	3507.48	ตารางเมตร
7. ส่วนเทคนิค	965.9	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ 14119.73 ตารางเมตร

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ ตามวัตถุประสงค์ เพราะได้รับความ  
อนุเคราะห์ทางด้านข้อมูล คำแนะนำ ตลอดจนความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่ายดังนี้

- อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่าน
- เจ้าหน้าที่กรมศิลปากร, กองโบราณคดีที่ 4
- คุณอาณัติ บำรุงวงศ์ หัวหน้าฝ่ายโครงการ ส่วนอำนวยการ สำนักโบราณคดี  
และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ จังหวัดปราจีนบุรี
- คุณบัณฑิต พนมชัย นักโบราณคดี
- คุณชูชีพ แสงทอง หัวหน้าอุทยานประวัติศาสตร์ประสาธน์เมืองสิง  
- เจ้าหน้าที่สำนักงานส่งเสริมเมือง กรุงเทพฯ
- เจ้าหน้าที่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ขอขอบพระคุณอย่างสูง สำหรับทุกท่านที่ได้กล่าวมาข้างต้น ไว้ ณ ที่นี้ด้วยและผู้  
มีพระคุณอีกมากมาย ที่ให้การสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ รวมถึง บิดา มารดา ที่ให้  
กำลังใจ กำลังทรัพย์ และจับ ไข่ เบี้ย นะที่ช่วยอย่างสุดกำลังและสุดท้ายน้องเอ๋ คอยส่งกำลังใจ  
ตลอดเวลา

ขอขอบพระคุณอย่างสูง  
นายภูวนัย แสงเพชร  
ผู้ทำวิทยานิพนธ์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญเรื่อง	จ
สารบัญตารางประกอบ	ญ
สารบัญภาพประกอบ	ฉ
สารบัญแผนภูมิประกอบ	ผ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	2
1.3 ความเป็นมาของปัญหา และ แนวการแก้ปัญหา	3
1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา	4
1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	5
1.6 วัตถุประสงค์ของโครงการ	5
1.7 วิธีดำเนินงานวิทยานิพนธ์	6
1.8 ขอบเขตการศึกษา	7
1.9 ขอบเขตการออกแบบ	7
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
1.11 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์	8
1.12 อภิธานศัพท์	9
<b>บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลและความไปได้ของโครงการ</b>	
2.1 การศึกษานโยบายและการจัดตั้งโครงการ	11
2.1.1 นโยบายและหน่วยงานที่รับผิดชอบนโยบายโครงการ	11
2.1.2 สถานปัจจุบันและปัญหาที่ทำให้เกิดนโยบายการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร	12
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	12
2.2.1 การดำเนินการจัดการตั้งโครงการ	12
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	15
2.3.1 การศึกษาสภาพทางด้านสังคมระดับจังหวัดนครนายก	15
2.4 การศึกษาความเป็นไปได้กายภาพ	17
2.4.1 การศึกษาสภาพด้านกายภาพของจังหวัดนครนายก	17
2.5 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านวัฒนธรรม	17
2.5.1 ด้านโบราณคดี	20
2.5.2 แหล่งโบราณคดีในตำบลดงละคร	20
2.5.3 การตั้งถิ่นฐานของชุมชนสมัยประวัติศาสตร์	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญต่อ

	หน้า
2.5.4 ด้านภูมิศาสตร์และธรณีสัณฐาน	24
2.6 การศึกษาสภาพการทองเที่ยวจังหวัดนครนายก	26
2.6.1 สถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดนครนายก	26
2.6.2 สถานการณ์ท่องเที่ยวของจังหวัดนครนายก	28
<b>บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม</b>	
3.1 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	37
3.1.1 อาคารตัวอย่างในประเทศไทย	37
3.1.2 อาคารตัวอย่างในและต่างประเทศ	44
- สถานที่ตั้ง, องค์ประกอบ, สัดส่วนพื้นที่ใช้สอย	44
- แนวความคิดในการออกแบบ, การวาง zone	45
- รูปทรงและลักษณะอาคาร, การสัญจรภายใน	46
- การสัญจรภายนอก, ที่ว่างภายใน	47
- ที่ว่างภายนอก, ข้อดี	48
- ข้อเสีย	49
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ	50
3.2.1 การวิเคราะห์บทบาทและหน้าที่ของโครงการ	50
3.2.2 การวิเคราะห์การดำเนินงานของโครงการ	51
3.2.3 การวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรอัตราเจ้าหน้าที่	54
3.2.4 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	59
3.2.5 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	60
3.2.6 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ	64
3.3 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยโครงการ	67
3.3.1 การศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ	73
- การวิเคราะห์พื้นที่จัดแสดงงาน	100
- การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	113
- การวิเคราะห์การจัดองค์ประกอบ	134
- การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	135
- การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสัญจร	136
- การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 3 มิติ	137
3.4 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบเทคนิค	138
3.4.1 การวิเคราะห์ระบบเทคนิค	138
3.4.2 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า	143
3.4.3 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ	146

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญต่อ

	หน้า
3.4.4 การวิเคราะห์ระบบสุขภาพ	152
3.4.5 การวิเคราะห์ระบบอค์คิภัย	158
3.4.6 การวิเคราะห์ระบบป้องกันฟ้าผ่า	164
3.4.7 การวิเคราะห์ระบบสื่อสาร	165
3.4.8 การวิเคราะห์ระบบป้องกันเสียง	166
3.4.9 การวิเคราะห์ระบบจัดแสดง	167
3.4.10 การวิเคราะห์ระบบสงวนรักษาวัตถุพิธิภัณฑ์	173
3.5 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	177
3.5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	180
3.5.2 การวิเคราะห์ทิศทางแดดลมและสภาพแวดล้อมที่ตั้ง	181
3.5.3 การวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	182
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ	187
<b>บทที่ 4 การออกแบบ</b>	
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ (concept design)	204
- แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร	204
4.2 ภาพถ่ายผลงานการออกแบบและหุ่นจำลอง	208
<b>บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ</b>	231
<b>บรรณานุกรม</b>	232

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แหล่งโบราณคดีที่สำรวจพบปี 2532	22
ตารางที่ 2.2 ร้อยละของผู้เยี่ยมเยือนจังหวัดนครนายก	34
ตารางที่ 2.3 ร้อยละของผู้เยี่ยมเยือนชาวไทย	35
ตารางที่ 2.4 ร้อยละของผู้เยี่ยมเยือนชาวต่างประเทศ	35
ตารางที่ 2.5 ร้อยละของผู้เยี่ยมเยือนชาวไทยและชาวต่างประเทศจำแนกตามเพศ	35
ตารางที่ 2.6 ร้อยละของผู้เยี่ยมเยือนจังหวัดนครนายกจำแนกระดับการศึกษา	35
ตารางที่ 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	44-49
ตารางที่ 3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากร อัตรากำลังและเจ้าหน้าที่	54-58
ตารางที่ 3.3 สถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า พ.ศ. 2533-2539	65
ตารางที่ 3.4 แลตงเปอร์เซ็นต์ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า	65
ตารางที่ 3.5 แลตงจำนวนผู้เข้าชมโครงการพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร	66
ตารางที่ 3.6 แลตงการศึกษาของค้ประกอบของโครงการ	67-72
ตารางที่ 3.7 แลตงวัตถุและการจัดแสดงถาวร	91-99
ตารางที่ 3.8 แลตงสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ	104-112
ตารางที่ 3.9 แลตงความสัมพันธของค้ประกอบขงโครงการ	113
ตารางที่ 3.10 แลตงความสัมพันธงานบริหาร	114
ตารางที่ 3.11 แลตงความสัมพันธงานธุรการ	115
ตารางที่ 3.12 แลตงงานอาคารสถานที่	116
ตารางที่ 3.13 แลตงงานทะเบียนวัตถุ	118
ตารางที่ 3.14 แลตงงานซ่อมแซมวัตถุ	120
ตารางที่ 3.15 แลตงงานค้นคว้าวิจัย	121
ตารางที่ 3.16 แลตงงานห้องสมุด	122
ตารางที่ 3.17 แลตงงานห้องประชุม	124
ตารางที่ 3.18 แลตงงานโบราณสถาน	125
ตารางที่ 3.19 แลตงงานส่วนกิจกรรมและส่วนจัดแสดง	126
ตารางที่ 3.20 แลตงงานบริการสาธารณะ	127
ตารางที่ 3.21 แลตงงานส่วนโรงอาหาร	128
ตารางที่ 3.22 แลตงงานส่วนจอดรถ	129
ตารางที่ 3.23 แลตงงานวิศวกรรม	130
ตารางที่ 3.24 แลตงงานช่างทั่วไป	131
ตารางที่ 3.25 แลตงงานศิลปกรรม	132
ตารางที่ 3.26 แลตงการวิเคราะห์เลือกระบบโครงสร้าง LONG SPAN	140
ตารางที่ 3.27 แลตงการวิเคราะห์เลือกระบบโครงสร้าง SHORT SPAN	141

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.28 แสดงการเลือกระบบโครงสร้าง	141
ตารางที่ 3.29 แสดงขนาดของห้องเครื่องปรับอากาศ	151
ตารางที่ 3.30 แสดงปริมาณเครื่องปรับอากาศ	152
ตารางที่ 3.31 แสดงการเปรียบเทียบการจ่ายน้ำแบบต่างๆ	154
ตารางที่ 3.32 แสดงการพิจารณาระบบบำบัดน้ำเสีย	157
ตารางที่ 3.33 แสดงสาเหตุที่ทำให้เกิดการชำรุดแก่ศิลปวัตถุอันสำคัญ	173



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงรายการชุดค้นและชุดแต่งเมืองดงละคร	21
รูปที่ 2.2 แสดงการชุดค้นโบราณวัตถุ	23
รูปที่ 2.3 แสดงศักยภาพการท่องเที่ยว	27
รูปที่ 2.4 แสดงแผนที่แหล่งท่องเที่ยวจังหวัดนครนายก	30
รูปที่ 2.5 แสดงเส้นทางการท่องเที่ยวในระดับภาค	31
รูปที่ 2.6 แสดงแผนงานการพัฒนาการท่องเที่ยววนครนายก-ดงละคร	32
รูปที่ 2.7 แสดงแผนที่เส้นทางจักรยานท่องเที่ยววนครนายก-ดงละคร	33
รูปที่ 3.1 แสดงแผนผังพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร	34
รูปที่ 3.2 แสดงแปลนพื้นที่จัดแสดง	36
รูปภาพ แสดงลักษณะการจัดห้องแสดงแบบห้องต่อห้อง	39
รูปภาพ แสดงลักษณะการจัดห้องแสดงแบบประตูสู่ห้องต่างๆ	42
รูปภาพ แสดงลักษณะการจัดห้องแสดงแบบจากประตูสู่ห้องต่างๆ	169
รูปภาพ แสดงลักษณะการจัดห้องแสดงแบบการจัดทางเดินภายในห้อง	170
รูปที่ 3.3 แสดงแผนที่ตั้งจังหวัดนครนายก	170
รูปที่ 3.4 แสดงแผนที่บริเวณจังหวัดนครนายก	171
รูปที่ 3.5 แสดงแผนที่ตั้งเมืองดงละคร	177
รูปที่ 3.6 แสดงแผนที่ตั้งกำแพงเมืองคูเมืองดงละคร	177

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 2.1 แสดงผู้เยี่ยมเยือนชาวต่างประเทศ	29
แผนภูมิที่ 2.2 แสดงการประมาณผู้เยี่ยมเยือน พ. ศ. 2539-2554	29
แผนภูมิที่ 2.3 แสดงการไปท่องเที่ยวจังหวัดอื่น	34
แผนภูมิที่ 3.1 แสดงโครงสร้างการบริหารงาน พิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร	53
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ	61
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมของผู้มาเป็นส่วนตัว	62
แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมของผู้มาเป็นหมู่คณะ	62
แผนภูมิที่ 3.5 แสดงพฤติกรรมของนักวิชาการ	63
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมประชุม สัมมนา	63
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงพฤติกรรมของนักวิชาการ นักวิจัย และวิทยากรต่างๆ	64
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงพฤติกรรมของภัตตาคาร	64
แผนภูมิที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ	114
แผนภูมิที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์งานบริหาร	115
แผนภูมิที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์งานธุรการ	116
แผนภูมิที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์งานอาคารสถานที่	117
แผนภูมิที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์งานทะเบียนวัตถุ	119
แผนภูมิที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์งานซ่อมแซมวัตถุ	120
แผนภูมิที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์งานค้นคว้าวิจัย	121
แผนภูมิที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์งานห้องสมุด	123
แผนภูมิที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์งานห้องประชุม	124
แผนภูมิที่ 3.18 แสดงความสัมพันธ์งานโบราณสถาน	125
แผนภูมิที่ 3.19 แสดงความสัมพันธ์ส่วนกิจกรรมและการแสดง	126
แผนภูมิที่ 3.20 แสดงความสัมพันธ์งานบริการสาธารณะ	127
แผนภูมิที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์งานโรงอาหาร	128
แผนภูมิที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์ส่วนจอดรถ	129
แผนภูมิที่ 3.23 แสดงความสัมพันธ์งานวิศวกรรม	130
แผนภูมิที่ 3.24 แสดงความสัมพันธ์งานช่างทั่วไป	131
แผนภูมิที่ 3.25 แสดงความสัมพันธ์งานศิลปกรรม	132

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีประวัติศาสตร์อันเก่าแก่มาช้านาน มีหลากหลายวัฒนธรรม ประเพณี เป็นหลักฐานยืนยันถึงภูมิหลังที่แสดงถึงความรุ่งเรืองของประเทศในแต่ละท้องถิ่นย่อมมี สาระสำคัญที่แตกต่างกันออกไป ไม่ว่าจะเป็นประวัติศาสตร์ สังคมจารีตประเพณี ของผู้คน และ เรื่องราวหลักฐานทางศิลปวัฒนธรรม โบราณคดี แต่ในความแตกต่างที่หลากหลายกลายเป็นเสน่ห์ และเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นคละเคล้าผสมผสานเข้าด้วยกันภายใต้อารยธรรมไทย

เมืองนครนายก เป็นเมืองที่มีความเก่าแก่มากมาตั้งแต่สมัยโบราณ เริ่มมีการตั้งถิ่นฐานของชุมชนตั้งแต่ก่อนประวัติศาสตร์ราว 5000-3000 เป็นเมืองหน้าด่านและเมืองเกษตรกรรมที่สำคัญทางด้านตะวันตกของประเทศไทย ซึ่งได้ปรากฏหลักฐานมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยทวารวดี สมัยอยุธยา สมัยธนบุรี และจนมาถึงสมัยรัตนโกสินทร์ ซึ่งล้วนแต่แสดงให้เห็นความสำคัญของ จังหวัดนครนายก จากสิ่งต่างๆที่ได้กล่าวมาข้างต้นนี้ แหล่งกำเนิดเกิดจากเมืองดงละครเป็นชุมชนในเขตอำเภอเมืองจังหวัดนครนายก ชุมชนแห่งนี้เป็นชุมชนสมัยทวารวดี ได้มีการพัฒนาตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 14-16 เป็นเมืองชายฝั่ง ดังปรากฏหลักฐานทางโบราณคดี แสดงพัฒนาการของเมืองมาไม่น้อยกว่า 1000 ปี เป็นเมืองสร้างขึ้นโดยเขมรโบราณเพื่อเป็นที่ประทับของราชินีเจ้าแผ่นดินขมร ต่อมาพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้พระราชทาน พระราชวินิจฉัยไว้ในพระราชหัตถเลขา เสด็จประพาสมณฑลปราจีนบุรี พ.ศ. 2451ว่าเป็นที่ประทับของเจ้าแผ่นดินโบราณ และต่อมาก่อเป็นที่รู้จักกันในหมู่นักวิชาการ ประชาชน จนกรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานจากนั้นได้มีการขุดค้นเพื่อเก็บข้อมูลในปี พ.ศ. 2515-2529 จนกระทั่งปี 2540 ด้วยมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี องค์เอกอัครราชูปถัมภ์ มรดกวัฒนธรรมไทย ได้โปรดเกล้าฯให้กรมศิลปากรและจังหวัดนครนายกดำเนินการอนุรักษ์ พัฒนาโบราณสถานและจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานเมืองดงละครให้คงอยู่สืบต่อไปในอนาคต พร้อมทั้งให้ ประโยชน์ด้านธรณีวิทยา โบราณคดี โบราณสถาน ประวัติศาสตร์เมืองดงละคร และด้านการศึกษา จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวในการรวบรวมข้อมูลเอกสารต่างๆเหล่านี้ เพื่อผลในการศึกษาเพื่อ วิเคราะห์วิจัยด้านต่างๆต่อไปรวมทั้งเพื่อผลในการสร้างความรู้ความเข้าใจอันเป็นผลต่อความ ภาคภูมิใจของประชาชนในท้องถิ่นให้ปรากฏเผยแพร่ต่อประชาชนเพื่อทราบถึงแหล่งท่องเที่ยวของ จังหวัดนครนายกและความสำคัญของเมืองดงละคร โดยการจัดแสดง โดยสื่อและกิจกรรมต่างๆ เพื่อผลในการพัฒนาท้องถิ่นต่อไป \*

\* กรมศิลปากร, กรม 2533 ; 2

## 1.2 เหตุผลในการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์

### ด้านนโยบาย

- เพื่อเป็นการตอบสนองของแนวพระราชดำริของ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการศึกษาประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณคดี บ้านดงละคร โดยจัดตั้งพิพิธภัณฑ์เมืองดงละครเพื่อเป็นแหล่งรวบรวม รักษา และจัดแสดง เรื่องราว วัตถุสำคัญทางวัฒนธรรมของจังหวัดนครนายก
- เพื่อตอบสนองนโยบายของกรมศิลปากร ในการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์เมืองดงละครและการสำรวจขุดแต่งโบราณสถานโบราณวัตถุ เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางประวัติศาสตร์ของเมืองนั้นๆ
- เพื่อตอบสนองนโยบายของจังหวัดนครนายกที่ต้องการให้มีแหล่งศึกษาค้นคว้าและแหล่งความรู้ทางด้านประวัติศาสตร์ โบราณคดี และศิลปวัฒนธรรมของเมืองดงละคร

### ด้านสังคม

- เพื่อรวบรวมเรื่องราวหลักฐานการสำรวจขุดค้นทางประวัติศาสตร์ โบราณคดีของเมืองดงละคร
- เพื่อเผยแพร่และส่งเสริมให้มีการจัดการศึกษานอกระบบ โดยพิพิธภัณฑ์เมืองดงละครจะเป็นแหล่งให้ความรู้ด้านประวัติศาสตร์ โบราณคดีและส่งเสริมอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมท้องถิ่นให้นักเรียน นิสิต นักศึกษา และประชาชน

### ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อก่อให้เกิดแหล่งท่องเที่ยว ส่งเสริมกิจการการท่องเที่ยวในท้องถิ่นและตัวจังหวัด กระตุ้นให้เกิดการลงทุนและเกิดแหล่งพาณิชย์กรรมที่ต่อเนื่องทำให้มีการกระจายรายได้ไปสู่ท้องถิ่น

### ด้านกายภาพ

- เพื่อก่อให้เกิดสถานที่ท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ และสถานที่ศึกษาค้นคว้ารวบรวมประวัติศาสตร์ โบราณคดีของเมืองนั้น
- เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรม และวางผังให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น ให้เกิดการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุดและก่อให้เกิดการพัฒนาทางกายภาพของชุมชนให้ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ที่มาของปัญหา

#### ด้านนโยบาย

- จากแนวพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ให้มีการศึกษาประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณคดี ของเมืองดงละครขึ้นจากการขุดค้นข้อมูลทางประวัติศาสตร์ และหลักฐานทางโบราณคดีจำนวนมาก แต่ทางจังหวัดยังไม่มีพิพิธภัณฑ์เพื่อเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูล และหลักฐานด้านต่างๆของเมืองดงละคร

- จากนโยบายของกรมศิลปากรให้มีการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์เมืองดงละครขึ้น ซึ่งในปัจจุบันจังหวัด นครนายก ยังไม่มีพิพิธภัณฑ์ของจังหวัด ทำให้ขาดแหล่ง รวบรวมประวัติศาสตร์ โบราณสถาน และโบราณคดีของเมืองนั้นๆ

#### ด้านสังคม

- เกิดปัญหาการสูญเสียชีวิต การถูกทำลาย และกากจัดการข้อมูลหลักฐานต่างๆทางประวัติศาสตร์ โบราณคดีที่ไม่ถูกต้อง เนื่องยังขาดศูนย์กลางในการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมท้องถิ่น ที่มุ่งสนับสนุนส่งเสริมทัศนคติ ในเชิงอนุรักษ์แก่ประชาชนโดยทั่วไป

- ประชาชนในท้องถิ่น โดยส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ ความเข้าใจในด้านประวัติศาสตร์ โบราณคดี และความเป็นมาของถิ่น

#### ด้านเศรษฐกิจ

- ปัจจุบันบริเวณชุมชนเมืองดงละคร และชุมชนรอบๆเกาะ ยังขาดแคลนศูนย์กลางดึงดูดนักท่องเที่ยวที่มากพอจะเข้ามาในชุมชน ทำให้ชุมชนไม่สามารถพัฒนาความเจริญได้เท่าที่ควร

#### ด้านกายภาพ

- ขาดสถานที่สำหรับพักผ่อนของประชาชน ในด้านการส่งเสริมให้เกิดสำนึกในคุณค่าของเอกลักษณ์ท้องถิ่นเหมาะสม

- ปัจจุบันจังหวัด นครนายก ยังขาดอาคารที่มีลักษณะเอื้ออำนวยต่อการศึกษาค้นคว้า รวบรวมประวัติศาสตร์ โบราณคดีของเมืองดงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

- จัดตั้งพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามนโยบายการตั้งพิพิธภัณฑ์ เป็น การตอบสนองแนวพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- จัดตั้งพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร โดยให้ได้ตามมาตรฐานพิพิธภัณฑ์สถานวิทยา ดำเนินกั ษการให้สอดคล้องกับแผนอนุรักษ์ และส่งเสริมประวัติศาสตร์ศิลปวัฒนธรรม เพื่อบรรลุตามเป้ ้าหมายนโยบายของกรมศิลปากร

#### ด้านสังคม

- จัดเตรียมศูนย์กลางในการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมของท้องถิ่น ที่มุ่งสนับสนุนส่งเสริมทัศนคติในเชิงอนุรักษ์ เพื่อลดปัญหา การสูญเสีย การถูกทำลาย ที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- จัดตั้งสถาบันที่เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจทางด้านประวัติศาสตร์โบราณคดี ความเป็นมาของเมืองดงละครส่งเสริมให้มีการศึกษานอกระบบโรงเรียนในรูปแบบของพิพิธภัณฑ์ ทำให้ประชาชนมีความรู้มีจิตสำนึกในคุณค่าของเอกลักษณ์ท้องถิ่น

#### ด้านกายภาพ

- จัดตั้งสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ให้ความรู้ และสันทนาการที่เหมาะสมแก่ประชาชน และเยาวชน
- ศึกษาและดำเนินการออกแบบ ที่มีลักษณะเหมาะสมเอื้ออำนวยต่อการศึกษาค้นคว้ารวบรวมประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณคดี ของเมืองฯ

#### ด้านเศรษฐกิจ

- ส่งเสริมการจัดตั้งโครงการให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว ทางด้านโบราณสถาน พิพิธภัณฑ์ และศิลปวัฒนธรรม เพื่อเป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยวก่อให้เกิดการสร้างงานแก่ประชาชนในท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์

### ด้านนโยบาย

- เพื่อศึกษานโยบายของกรมศิลปากร ในการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานเมืองดงละคร
- เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี ของเมือง

### ด้านสังคม

- เพื่อศึกษาเรื่องราวหลักฐานทางประวัติศาสตร์ โบราณคดีของเมืองดงละคร
- เพื่อศึกษาการดำเนินกิจการพิพิธภัณฑสถานเมืองดงละครในการบริการแก่ชุมชน
- เพื่อศึกษาโครงสร้างทางสังคม สภาพความเป็นอยู่ ประวัติศาสตร์ โบราณคดีของเมือง

### ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อศึกษาและเสนอแนวทางในการยกระดับการครองชีพของประชาชนในท้องถิ่น เป็นการส่งเสริมการกระจายรายได้ กระจายความเจริญทางเศรษฐกิจ

### ด้านกายภาพ

- เพื่อเป็นแนวทางการจัดสถานที่พักผ่อนของประชาชน
- เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดสำนึกในคุณค่าของเอกลักษณ์ท้องถิ่น
- เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อม รูปแบบสถาปัตยกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบวางผังอาคารให้สอดคล้อง และเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้ารวบรวมประวัติศาสตร์ โบราณคดีของเมือง

## 1.6 วัตถุประสงค์ของโครงการ

### ด้านนโยบาย

- เพื่อเป็นการตอบสนองแนวพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการศึกษาประวัติศาสตร์โบราณสถานโบราณคดีของเมืองดงละครโดยจัดตั้งพิพิธภัณฑสถาน เป็นแหล่งรวบรวมรักษาและจัดแสดงเรื่องราวทางวัตถุและวัฒนธรรม
- เพื่อตอบสนองนโยบายของกรมศิลปากร ในการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานเมืองดงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ด้านสังคม

- เพื่อเป็นศูนย์กลางในการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมของท้องถิ่นที่มุ่งสนับสนุนส่งเสริมทัศนคติในเชิงงอนุรักษ์ แก่ประชาชนและเยาวชน
- เพื่อเป็นสถาบันที่ส่งเสริมการศึกษานอกระบบของประชาชนให้รู้ถึงเรื่องราวความเป็นมาของประวัติศาสตร์ โบราณคดี ชาติพันธุ์ ตลอดจนคุณภาพภูมิประเทศของจังหวัด

### ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อเป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เข้ามาในพื้นที่ซึ่งเป็นแนวทางในการสนับสนุนอาชีพรายได้กับท้องถิ่น

### ด้านกายภาพ

- เพื่อเป็นสถานที่ที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางด้านศิลปวัฒนธรรมที่สมบูรณ์
- เพื่อเป็นอาคาร สถานที่ การจัดแสดง เพื่อเอื้ออำนวยประโยชน์แก่ท้องถิ่น และประเทศชาติ

### 1.7 วิธีดำเนินงานวิทยานิพนธ์

เริ่มตั้งแต่การเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการนำเสนอ เพื่อกำหนดรูปแบบและแนวทางที่เหมาะสม แนวความคิดในการออกแบบโดยอาศัยกระบวนการการวางแผน โดยมีลำดับขั้นดังต่อไปนี้

#### ชั้นรวบรวมข้อมูล

1. การศึกษาชั้นปฐมภูมิ จากการสังเกต การสัมภาษณ์
2. การศึกษาชั้นทุติยภูมิ จากเอกสาร รายงานของราชการ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ชั้นศึกษาข้อมูล

1. ด้านนโยบาย

นโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)

2. ด้านเศรษฐกิจ

ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด และระดับชุมชน

3. ด้านสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทางด้านสังคมระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด และระดับชุมชน

#### 4. ด้านกายภาพ

ข้อมูลทางด้านกายภาพระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด และระดับชุมชน

#### 1.8 ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทางด้าน ความสำคัญของจังหวัดนโยบายที่ส่งเสริม  
สนับสนุนโครงการและกายภาพที่ตั้งโครงการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม

1.1 ศึกษาวิเคราะห์รายละเอียดโครงการและลักษณะกิจกรรมโครงการ

1.2 ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลงานระบบเทคนิค

1.3 ศึกษาวิเคราะห์เทศบัญญัติ ข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

1.4 ศึกษาการจัดวางงานแสดงทางโบราณวัตถุ และศิลปวัฒนธรรม

1.5 ศึกษาวิเคราะห์อาคารตัวอย่างประเภทเดียวกันทั้งในและต่างประเทศ

1.6 ศึกษาพฤติกรรมของประเภทผู้ใช้โครงการ

#### 1.9 ขอบเขตของการออกแบบ

โครงการพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร จังหวัดนครนายก สามารถแบ่งขอบเขตโครงการ  
ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

##### ส่วนบริหาร

- อธิการ
- อาคารสถานที่

##### ส่วนวิชาการ

- ค้นคว้าวิจัย
- ทะเบียนวัตถุ
- ซ่อมสงวนรักษา

##### ส่วนบริการการศึกษาและประชาสัมพันธ์

- ประชาสัมพันธ์
- บริการสาธารณะ
- บริการการศึกษา

##### ส่วนโบราณสถานและวัตถุ

- ซ่อมสงวนอนุรักษ์

##### ส่วนจัดแสดงและเทคโนโลยี

##### จัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบเทคนิค

- ซ่อมบำรุง

ส่วนบ้านพักเจ้าหน้าที่

- บ้านพัก

## 1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

### ด้านนโยบาย

- ตอบสนองนโยบายของกรมศิลปากรในอันที่จะให้มีการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานเมืองดงละครขึ้น
- สามารถตอบสนองแนวพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ที่ทรงต้องการให้มีพิพิธภัณฑสถานเมืองดงละคร

### ด้านสังคม

- สามารถตอบสนองความต้องการของสังคมในด้านการบริหารการศึกษาด้านประวัติศาสตร์ โบราณคดี ของท้องถิ่น

### ด้านเศรษฐกิจ

- ช่วยยกระดับฐานะทางเศรษฐกิจของประชาชนในท้องถิ่นอันเนื่องมาจากมีแหล่งที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวมากขึ้น

### ด้านกายภาพ

- สามารถกำหนดแนวทางและส่งเสริมการใช้พื้นที่ได้อย่างเหมาะสม
- ช่วยส่งเสริมสภาพภูมิทัศน์ที่ดีของชุมชน

## 1.11 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

### ด้านนโยบาย

- ได้ศึกษาถึงแนวทางนโยบายของการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมของท้องถิ่น
- ได้ศึกษาถึงความสำคัญของเมืองดงละครในด้านประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณคดี และมรดกทางวัฒนธรรม

### ด้านสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ได้ศึกษารายละเอียดการดำเนินงานกิจกรรมพิพิธภัณฑ์ ที่ยึดหลักมาตรฐานพิพิธภัณฑ์สถานวิทยา

- ได้ศึกษาโครงสร้างสังคม สภาพความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมของเมืองดงละคร

### ด้านเศรษฐกิจ

- ได้ศึกษารายละเอียดกับโครงสร้างงบประมาณของส่วนราชการในการดำเนินงานการจัดสร้างพิพิธภัณฑ์

### ด้านกายภาพ

- ได้ศึกษาลักษณะทางกายภาพ และสภาพแวดล้อม ของที่ตั้งโครงการ เพื่อให้สามารถวางผังได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

### ข้อตกลงเบื้องต้น

โครงการพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร เป็นโครงการที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักโบราณคดี และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติที่ 4 จ.ปราจีนบุรี และกรมศิลปากร ดังนั้นรายละเอียดโครงการด้านการบริหาร ที่ตั้งโครงการจึงเป็นไปตามหลักการและนโยบายของกรมศิลปากร

### อภิธานศัพท์

**พิพิธภัณฑ์สถาน** หมายถึง สถานที่ตั้งขึ้นเพื่อรวบรวมสงวนรักษาและจัดแสดงวัตถุอันมีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรม ตามคำจำกัดความนี้ได้รวมถึง หอศิลป์ประติมากรรมสถานทางประวัติศาสตร์ สวนสัตว์ สวนพฤกษชาติ วนอุทยาน และสถานที่อื่น ๆ ที่จัดแสดงสิ่งมีชีวิต

**ธรณีฐานฐาน** หมายถึง การศึกษาสภาพภูมิศาสตร์ลักษณะทางกายภาพเพื่อให้ทราบถึงแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่เคยมีมาในอดีต

**โบราณคดี** หมายถึง เรื่องราวต่างๆที่ได้จากการค้นนิษฐาน จากหลักฐานต่างๆที่ค้นพบ

**ประวัติศาสตร์** หมายถึง เรื่องราวต่างๆที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าจากหลักฐานที่มีการบันทึกจากอดีตสู่ปัจจุบัน

**ศิลปวัตถุ** หมายถึง สิ่งที่ทำด้วยฝีมือเป็นสิ่งที่นิยมกันว่ามีคุณค่าทางศิลปะ

**โบราณสถาน** หมายถึง อสังหาริมทรัพย์ซึ่งโดยอายุหรือโดยลักษณะแห่งการก่อสร้าง หรือโดยหลักฐาน เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของอสังหาริมทรัพย์นั้นเป็นประโยชน์ทางศิลปะ ประวัติศาสตร์ และโบราณคดี ให้รวมหมายถึง ศิลปวัตถุที่ติดตั้งประจำที่บ่ออสังหาริมทรัพย์นั้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โบราณวัตถุ หมายถึง สัมพรมทรัพย์ที่เป็นของโบราณไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่ประดิษฐ์หรือสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือเป็นส่วนใดส่วนหนึ่งของโบราณสถาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลและความเป็นไปได้ของโครงการ

#### 2.1 การศึกษานโยบายและการจัดตั้งโครงการ

##### 2.1.1 นโยบายและหน่วยงานที่รับผิดชอบของโครงการ

แผนแม่บทการศึกษาอนุรักษ์และพัฒนาศิลปวัฒนธรรมส่วนของกรมศิลปากร ตามแผนพัฒนาการศึกษา ศาสนา และศิลปกรรมฉบับที่ 8 ได้กำหนดนโยบายวัฒนธรรมแห่งชาติเพื่อเป็นหลักให้หน่วยงานของรัฐและเอกชน รวมทั้งประชาชนร่วมกันรักษาและส่งเสริมวัฒนธรรมอย่างมีเป้าหมายตรงกันและประสานสอดคล้องต่อกันคือ

- ส่งเสริมการบำรุงรักษาวัฒนธรรมไทยทุกด้านให้เจริญด้วยการศึกษาค้นคว้า วิจัย พิธี พิฟู และพัฒนาวัฒนธรรมไทย ให้วัฒนธรรมไทยเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการแก้ปัญหาการดำเนินชีวิต การพัฒนาประเทศ ด้านสังคม เศรษฐกิจการเมือง
- เผยแพร่วัฒนธรรมไทยทุกด้าน นำไปสู่ประชาชนถึงขั้นปฏิบัติให้แพร่หลายยิ่งขึ้นเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ
- ส่งเสริมวัฒนธรรมพื้นบ้าน และวัฒนธรรมของกลุ่มชนในท้องถิ่นเพื่อให้ประชาชนมีความเข้าใจเห็นคุณค่า และยอมรับวัฒนธรรมของท้องถิ่นซึ่งกันและกัน ก่อให้เกิดความประสานทางวัฒนธรรมอันจะนำไปสู่การอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขในชาติ และมีความรักหวงแหนวัฒนธรรมไทยยิ่งขึ้น

กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการผดุงรักษา ส่งเสริมเผยแพร่ศิลปวิทยาการ และวัฒนธรรมของชาติในด้านศิลปกรรม วรรณกรรม การศึกษาค้นคว้า โบราณคดี ประวัติศาสตร์ การจดหมายเหตุแห่งชาติ และการดูแลบูรณะโบราณสถาน โบราณวัตถุ และศิลปวัตถุของชาติ

มีหน่วยงานภายในตามพระราชบัญญัติตามราชกฤษฎีกา แบ่งส่วนราชการกรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการออกเป็น กองคลัง กองเจ้าหน้าที่ กองแผนงาน กองวรรณกรรมและประวัติศาสตร์ สถาบันนาฏดุริยางคศิลป์ สถาบันศิลปกรรม สำนักโบราณคดี และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ และหอสมุดแห่งชาติ ได้นโยบายจากกระทรวงศึกษาธิการ นำนโยบายและแนวทางดังกล่าวมาจัดทำแผนงานและโครงการพัฒนาดังกล่าว

จากที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น กรมศิลปากรเป็นหน่วยงานหนึ่งของรัฐบาล ที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการดูแลรักษาทางวัฒนธรรมของชาติ ซึ่งมีกระจัดกระจายนับพันแห่งในปัจจุบัน การดำเนินงานด้านนี้ แม้จะพยายามเร่งดำเนินการให้ทันต่อเหตุการณ์แต่ก็ยังไม่สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นแผนงานอนุรักษ์พัฒนาและเผยแพร่ศิลปะและวัฒนธรรมจึงเป็นนโยบายทำนุบำรุงรักษา สืบทอดทรัพย์สินทางศิลปวัฒนธรรมของชาติ อนุรักษ์ฟื้นฟูและเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรม ปลูกฝังจิตใจสำนึกแก่เยาวชน และประชาชนเกิดความรู้ ความเข้าใจ เป็นคุณค่าและภูมิใจในมรดกทางศิลปวัฒนธรรมที่มีรากฐานของตนและท้องถิ่น โดยเร่งเผยแพร่ให้ความรู้เกี่ยวกับคุณค่า และสาระของศิลปวัฒนธรรมในด้านต่าง ๆ แก่เยาวชน และประชาชนทุกระดับ

### 2.1.2 สถานปัจจุบันและปัญหาที่ทำให้เกิดนโยบายการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานเมืองดงละคร

จากแผนแม่บทดังกล่าว กรมศิลปากร ได้มอบหมายให้สำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่ 4 จ.ปราจีนบุรี มีหน้าที่การจัดตั้งดูแลกิจการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ตามพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 เพื่อเป็นแหล่งให้ความรู้แก่ประชาชน ได้รับโอกาสการศึกษาตลอดชีวิต ส่งเสริมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศชาติให้มีคุณภาพที่ดีขึ้น และช่วยส่งเสริมอนุรักษ์และสร้างค่านิยมที่ดีงาม ปัจจุบันเมืองดงละครมีความสำคัญด้านประวัติศาสตร์ และโบราณคดีจนจัดตั้งเป็นเมืองโบราณของจังหวัดนครนายกเพื่อเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้ารวบรวมหลักฐาน เอกสารข้อมูลต่าง ๆ ทางจังหวัดจึงมีนโยบาย โดยคณะกรรมการจังหวัดได้ดำเนินการจัดตั้งแผนพัฒนาจังหวัด 5 ปี ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาจังหวัดให้เป็นศูนย์กลางการศึกษา โดยพิพิธภัณฑสถานเมืองดงละครหมายการพัฒนาจังหวัดให้เป็นศูนย์กลางการศึกษา โดยพิพิธภัณฑสถานเมืองดงละครจะเป็นส่วนหนึ่งเพื่อเป็นแหล่งศึกษา โดยนำมาตราการการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถาน โดยนำมาตราการการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ประจำเมือง มาส่งเสริมสนับสนุน เพื่อการอนุรักษ์เผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมที่มีอยู่ในจังหวัดนครนายก ปลูกจิตให้เยาวชนและประชาชนเกิดความรู้ ความเข้าใจ เห็นคุณค่าและภูมิใจในมรดกทางศิลปวัฒนธรรม ที่เป็นรากฐานของตนเอง นครนายก โดยตรงคือ สำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่ 4 กรมศิลปากร

ดังนั้นการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานเมืองดงละครขึ้นในจังหวัดนครนายกจึงเป็นมาตรการสำคัญในการช่วยให้ประชาชนเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสำนึกในความเป็นชาติ ช่วยผดุงรักษา มรดกวัฒนธรรมท้องถิ่นให้กับคนรุ่นหลัง ต่อต้านกระแสวัฒนธรรมจากภายนอกเสริมสร้างความมั่นคงในสังคมและเศรษฐกิจของท้องถิ่นควบคู่กันไป

## 2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ

### 2.2.1 การดำเนินการจัดตั้งโครงการ

การดำเนินขั้นเตรียมการ

1. จัดทำเค้าโครงการขั้นตอนการปฏิบัติงานและโครงการเพื่อเสนอของบประมาณ
2. ประสานงานกับสำนักงานจังหวัดนครนายก เพื่อขอใช้ที่ดินในการก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ประกาศจัดตั้งพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร ในราชกิจจานุเบกษา ขั้นตอนการดำเนินงานขั้นที่ 1

1. จัดตั้งคณะทำงานด้านวิชาการประกอบด้วยศึกษานิเทศก์จังหวัด เป็นประธานหัวหน้า ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัด ภัณฑารักษ์กองพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้ทรงภูมิปัญญาในท้องถิ่นเป็นกรรมการ ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติในพื้นที่ เป็นกรรมการและเลขานุการ เพื่อทำหน้าที่ดังนี้

- 1.1 ทำหน้าที่ในการศึกษาค้นคว้า รวบรวมเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับจังหวัด นครนายกตามสาขาภาควิชา ประวัติศาสตร์เมือง ประวัติศาสตร์-โบราณคดีทั่วไป ชาติพันธุ์วิทยา มรดกดีเด่นของเมือง และมรดกทางธรรมชาติวิทยา
- 1.2 ทำหน้าที่ในการจัดทำต้นฉบับ เอกสารสิ่งพิมพ์ด้านวิชาการ
- 1.3 ทำหน้าที่ในการวางแนวทางในการจัดนิทรรศการ
- 1.4 จัดทำบทประกอบการแสดง และบทประกอบสื่ออื่น ๆ เช่น บทสไลด์ ประกอบเสียง บทสไลด์มัลติมีเดีย บทวิดีโอ
- 1.5 ทำหน้าที่ประสานงานกับคณะทำงานอื่น ๆ ประกอบด้วยสถาปนิก ภูมิสถาปนิก เพื่อให้ข้อมูลในการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์สถาน ตลอดจนการจัดแสดงภายใน ประสานงานกับคณะทำงานรวบรวมวัตถุพิพิธภัณฑ์เพื่อเลือกสรรวัตถุเพื่อนำมาใช้ในการจัดแสดง รวมทั้งประสานกับวิทยาศาสตร์ เพื่อผลในการจัดแสดงวัตถุแต่ละประเภทอย่างถูกต้อง เพื่อเป็นการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมอย่างแท้จริง

### 2. ดำเนินกิจการทางวิชาการ

- 2.1 ดำเนินการสำรวจในเขตจังหวัดนครนายก และจังหวัดใกล้เคียง
- 2.2 การศึกษาค้นคว้าจากข้อมูลเอกสาร รายงาน เป็นต้น
- 2.3 การจัดประชุมสัมมนาทางวิชาการ เพื่อ
  - เสนอผลงานทางวิชาการเกี่ยวกับ จังหวัดนครนายก
  - ระดมความคิด ความรู้ของนักวิชาการท้องถิ่น ผู้ทรงคุณวุฒิให้เข้ามามีส่วนร่วมในการวางแนวทางในการจัดแสดง
  - วางแนวทางการจัดแสดง
- 2.4 จัดเตรียมทำเอกสาร รวบรวมความรู้เกี่ยวกับจังหวัดนครนายก

### 3. จัดตั้งคณะทำงานเพื่อรวบรวมโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและวัตถุพิพิธภัณฑ์ โดยมีผู้ว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราชการจังหวัดเป็นประธาน ศึกษาธิการจังหวัดเป็นรองประธาน หัวหน้าศูนย์วัฒนธรรมจังหวัด หัวหน้าหน่วยงานหรือสถาบันทางด้านศิลปวัฒนธรรมของจังหวัด ภัณฑารักษ์ฝ่ายทะเบียนและคลังพิพิธภัณฑ์ กองพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ นักวิชาการท้องถิ่น ผู้ทรงคุณวุฒิ และภูมิปัญญาต่างๆ เป็นกรรมการ และผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติในพื้นที่ เป็นกรรมการและเลขานุการเพื่อทำหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้

- 3.1 ดำเนินการรวบรวมศิลปวัตถุ โบราณวัตถุ และวัตถุพิพิธภัณฑ์ เพื่อนำมาใช้ในการจัดแสดงและการเก็บรักษาไว้ต่อไป
- 3.2 จัดทำบัญชี และทะเบียน ศิลปวัตถุ โบราณวัตถุ และวัตถุพิพิธภัณฑ์
- 3.3 จัดเตรียมทำรายการ และรายละเอียด ศิลปวัตถุและโบราณวัตถุ
- 3.4 ควบคุมดูแลโบราณศิลปวัตถุ โบราณวัตถุและ วัตถุพิพิธภัณฑ์ที่รวบรวมไว้เป็นการชั่วคราว ก่อนนำไปติดตั้งจัดแสดงหรือเก็บไว้ภายในคลังพิพิธภัณฑ์
- 3.5 ประสานกับคณะทำงานวิชาการ สถาปนิก และนักวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้ข้อมูลด้านศิลปวัตถุ โบราณวัตถุและวัตถุพิพิธภัณฑ์ เพื่อให้ประโยชน์ในการอนุรักษ์ด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์และเพื่อการจัดแสดงอย่างถูกต้องเหมาะสม
4. จัดตั้งคณะทำงานในการอนุรักษ์ ศิลปโบราณวัตถุ จากฝ่ายอนุรักษ์ศิลปโบราณวัตถุ กองพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ เพื่อทำหน้าที่ในการอนุรักษ์ศิลปโบราณวัตถุที่รวบรวมได้ รวมทั้งให้คำแนะนำในการออกแบบอาคารจัดแสดงการเลือกใช้วัสดุ วัสดุภัณฑ์ในการแสดงสำหรับห้องจัดแสดง ห้องคลัง โบราณศิลปวัตถุตลอดจนการจัดตั้งเคลื่อนย้ายโบราณวัตถุ
5. สถาปนิกและมัณฑนากรรวบรวมแนวความคิดจากคณะทำงานฝ่ายต่าง ๆ เพื่อวางแผนออกแบบอาคาร และห้องจัดแสดง
6. เสนอแผนแม่บทโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาตินครนายก ต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อขออนุมัติดำเนินการ และค่าใช้จ่ายตามโครงการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติประจำเมือง
7. เตรียมการพิธีวางศิลาฤกษ์อาคาร โดยตั้งคณะกรรมการประกอบด้วยผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน อธิบดีกรมศิลปากร และรองอธิบดีกรมศิลปากร ผู้อำนวยการกองพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หัวหน้าส่วนราชการที่เกี่ยวข้องเป็นกรรมการ และศึกษาธิการจังหวัดเป็นกรรมการและเลขานุการ
8. ดำเนินการจัดสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ อาคารสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ รวมทั้งการปรับปรุงภูมิทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนการดำเนินงานขั้นที่ 2

1. ดำเนินการติดตั้ง และจัดแสดงนิทรรศการถาวรในอาคารจัดแสดง
2. จัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์การศึกษา โสตทัศนูปกรณ์ครุภัณฑ์ สำนักงานและวัสดุครุภัณฑ์อื่นที่จำเป็น
3. ติดตั้งระบบโสตทัศนูปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงติดตั้งระบบโสตทัศนูปกรณ์ภายในส่วนบริการอื่น ๆ ตลอดจนติดตั้งวัสดุครุภัณฑ์
4. เคลื่อนย้ายโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ ส่วนที่ไม่ได้ใช้ในการจัดแสดงสู่คลังพิพิธภัณฑ

### ขั้นตอนการดำเนินงานขั้นที่ 3

1. จัดพิมพ์เอกสารนำชมและเผยแพร่
2. จัดตั้งคณะทำงานเตรียมการ ในพิธีเปิดพิพิธภัณฑเมืองดงละคร ประกอบด้วยผู้ว่าราชการจังหวัด อธิบดีกรมศิลปากร และรองอธิบดีกรมศิลปากร ผู้อำนวยการกองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ หัวหน้าสำนักราชการจังหวัดและบุคคลอื่นที่เห็นสมควร
3. ทำพิธีเปิดอย่างเป็นทางการ และให้บริการแก่บุคคลทั่วไป

#### การประเมินผลโครงการ

1. จากสถิติผู้เข้าชม และผู้ใช้บริการของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
2. จากจำนวนสมาชิกพิพิธภัณฑสถานในแต่ละประเภท
3. จากการดำเนินกิจกรรม การให้บริการด้านการศึกษาของพิพิธภัณฑสถานในแต่ละปีเพิ่มขึ้น
4. จากความร่วมมือของชุมชนต่อกิจกรรมของพิพิธภัณฑสถาน
5. จากปริมาณโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และวัตถุพิพิธภัณฑซึ่งเก็บรักษาอยู่

## 2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ในด้านสังคม

### 2.3.1 การศึกษาสภาพทางด้านสังคมระดับจังหวัดนครนายก

#### 2.3.1.1 ลักษณะทั่วไปของประชากร

##### 1. ประชากร

จังหวัดนครนายกมีประชากรรวม 289,354 คน แยกเป็นชาย 154,629 คน หญิง 134,725 คน จำนวน 200 ครัวเรือน ร้อยละ 76 อาศัยอยู่ในชนบทที่เหลือร้อยละ 24 อยู่ในตัวเมือง (เทศบาลและกองสุขาภิบาล) ความหนาแน่นของประชากร 325 คน ต่อ ตร.กม.

##### 2. การประกอบอาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 70 มีอาชีพในการเกษตรกรรม อาชีพที่รองลงมาได้แก่ การค้าขายและการค้าบริการ

### 3. การศึกษา

มีสถาบันการศึกษาเปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาจนถึงระดับปริญญาตรีมีทั้งสถาบันการศึกษาของรัฐบาลและเอกชนและยังมีการศึกษานอกระบบเปิดทางการทางการศึกษาให้แก่ประชาชนทั่วไปด้วย ในปีการศึกษา 2542 มีสถานการศึกษาทั้งรัฐบาลและเอกชนสังกัดรามสามัญศึกษา จำนวน 89 แห่ง นักเรียน 45,722 คน ครู-อาจารย์ 1,738 คน

### 4. ศาสนา

ประชากรของจังหวัดนครนายกส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธร้อยละ 75 รองลงมา นับถือศาสนาอิสลามร้อยละ 20 ส่วนที่เหลือก็มีศาสนาอื่น ๆ

### 5. การสาธารณสุข

จังหวัดนครนายกมีสถานบริการรวม 52 แห่ง เป็นโรงพยาบาลจังหวัด 1 แห่ง โรงพยาบาลอำเภอ 1 แห่ง สถานีอนามัย 20 แห่ง คลินิกเอกชน 10 แห่ง และร้านขายยา 47 แห่ง

จากการศึกษาสภาพชุมชนปัจจุบันในเมืองดงละคร ปัจจุบันเป็นชาวไทย ส่วนหนึ่งอพยพมาจากจังหวัดฉะเชิงเทรา ประมาณ 120 ปี มาแล้ว (จดหมายเหตุ จารุภานนท์ 2516) มาตั้งถิ่นฐานบนเนินดินนี้ ปัจจุบันมีราษฎรอยู่บนเนินดินทั้งหมดนี้ 8 หมู่บ้าน ได้แก่

หมู่บ้านที่ 1 บ้านหนองทราย

หมู่บ้านที่ 2 บ้านหนองกะพ้อ

หมู่บ้านที่ 3 บ้านหนองหมู

หมู่บ้านที่ 4 บ้านหนองหัวกรวด

หมู่บ้านที่ 5 บ้านลินลามก้อน

หมู่บ้านที่ 6 บ้านตลาดหนองทางทราย

หมู่บ้านที่ 10 บ้านกลางดง

หมู่บ้านที่ 11 บ้านไต้วัด

หมู่บ้านทั้งหมดอยู่ในตำบลดงละคร อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ซึ่งมีราษฎรทั้งตำบลประมาณ 6,000 คน และพื้นที่โดยรอบมีวัดในพระพุทธศาสนา 5 วัด โรงเรียน 4 แห่ง และสถานีอนามัย 1 แห่ง

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. มรดกวัฒนธรรมของจังหวัดนครนายกจะได้รับการอนุรักษ์ และจัดการเพื่อประโยชน์ในการก่อสร้างความรู้ความเข้าใจในท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ประชาชนได้รับโอกาสทางการศึกษาเพิ่มขึ้น จากการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ซึ่งส่งเสริมสนับสนุนการศึกษานอกระบบแก่บุคคลโดยทั่วไป
3. ท้องถิ่นมีความตื่นตัวในการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมขึ้นมาซึ่งการประสานความร่วมมือระหว่างรัฐ และเอกชนในการดำเนินกิจกรรมทางวัฒนธรรมในโอกาสต่อไป
4. สามารถตอบรับนโยบายการท่องเที่ยว นอกจากเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน ยังส่งผลต่อการสร้างเสริมการกระจายรายได้แก่ประชาชนในท้องถิ่น

### 2.3.2 การศึกษาแหล่งที่มาและงบประมาณ

#### การเงินของพิพิธภัณฑ์สถาน

การเงินของพิพิธภัณฑ์สถาน (Museum Finance) มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาเงินเป็นปัจจัยสำคัญในการบริหารงานทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานใด ถ้าไม่มีเงินก็ไม่สามารถเจริญเติบโตหรือดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพได้ พิพิธภัณฑ์สถานก็เช่นเดียวกันจะต้องมีงบประมาณ เพียงพอจึงจะดำเนินงานได้ผล ถ้าขาดเงินก็จะมีสภาพเป็นโกดังเก็บวัตถุเท่านั้น

รายได้ (Sources of income) ของพิพิธภัณฑ์สถานอาจมีดังนี้

1. เงินงบประมาณของรัฐบาล พิพิธภัณฑ์สถานของรัฐบาลจะมีเงินงบประมาณของรัฐ จัดสรรให้พิพิธภัณฑ์สถานถึงรัฐ รัฐจะให้เงินอุดหนุนส่วนหนึ่ง
2. เงินทุนหมายถึง เงินรายได้จากกองทุนเมื่อแรกตั้งพิพิธภัณฑ์สถาน ในสหรัฐอเมริกา พิพิธภัณฑ์สถานเอกชน สมาคม มูลนิธิ กองทุนต่างๆ จะต้องมีเงินทุนเดิมก้อนใหญ่ และมีคณะกรรมการนำเงินทุนไปจัดการผลประโยชน์ให้เกิดรายได้ เพื่อใช้จ่ายในการดำเนินการกิจการพิพิธภัณฑ์สถาน
3. เงินช่วยเหลือ ได้แก่ เงินบริจาคซึ่งได้จากเอกชน องค์กร สมาคม หรือ กองทุน มูลนิธิต่าง ๆ
4. เงินผลประโยชน์ ได้แก่ การเก็บค่าเข้าชม ค่าบำรุงสมาชิก (Museum membership fee) กำไรจากการจำหน่ายหนังสือ ของที่ระลึก ภาพถ่าย และอื่น ๆ
5. การจัดกิจกรรมหารายได้ (Fund-raising activities)

## 2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

### 2.4.1 การศึกษาสภาพด้านกายภาพของจังหวัดนครนายก

#### 1. สภาพภูมิประเทศ

จังหวัดนครนายกเป็นจังหวัด ในภาคตะวันออกของประเทศไทย ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 13 องศา 57 ลิปดา ถึง 14 องศา 31 ลิปดาเหนือ เส้นลองติจูดที่ 100 องศา 55 ลิปดา ถึง 101 องศา 31 ลิปดาตะวันออกเป็นจังหวัดที่เล็กที่สุดในภาคตะวันออกมีเนื้อที่ 2,122 ตารางกิโลเมตร อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร เป็นระยะทางประมาณ 107 กิโลเมตร ตามทางหลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นดินหมายเลข 305 และ 137 กิโลเมตร ตามทางหลวงแผ่นดินสายสุวรรณคร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดข้างเคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดสระบุรี และ จังหวัดนครราชสีมา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดปทุมธานี

โดยสภาพภูมิประเทศจะประกอบด้วย พื้นที่ 2 ลักษณะ คือสภาพภูมิประเทศที่เป็นลักษณะที่กึ่งเขาสูงจะอยู่ทางตอนเหนือของจังหวัดและลักษณะที่ราบลุ่มจะอยู่ทางตอนใต้ของจังหวัด

## 2. สภาพภูมิอากาศ

จังหวัดนครนายกมีภูมิอากาศแบบมรสุมอุณหภูมิจนเฉลี่ยประมาณ 27 องศาเซลเซียส ประมาณน้ำฝนประมาณ 1,400-1,800 มิลลิเมตรต่อปี

## 3. บทบาทสำคัญของจังหวัดนครนายก

จังหวัดนครนายก เป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวที่สำคัญของภาค ซึ่งอยู่บริเวณพื้นที่รับลมแม่น้ำนครนายก บริเวณตอนกลางและตอนใต้ของจังหวัด และเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สวยงามทางดานป่า เขา น้ำตก และอุทยานแห่งชาติที่มีชื่อเสียงหลายแห่ง

## 4. โครงข่ายการคมนาคม

### - ทางถนน

จังหวัดนครนายกสามารถติดต่อกับจังหวัดต่าง ๆ ได้โดยสะดวก คือ

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข	33	หินกอง-นครนายก-ปราจีนบุรี
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข	305	รังสิต-องครักษ์-นครนายก
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข	3239	บ้านศรีนาวา-บ้านด่าน
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข	3288	บ้านท่าแดง-บ้านวังม่วง
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข	3045	วิหารแดง-หนองหมู
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข	3051	บ้านนา-บางวัว
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข	3052	เขาชะงอก-สุวรรณคร
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข	3049	นครนายก-น้ำตกนางรอง

### - ทางรถไฟ

ในปัจจุบันจังหวัดนครนายกยังไม่มีทางรถไฟผ่าน แต่ในอนาคตการรถไฟแห่งประเทศไทยมีโครงการจะสร้างทางรถไฟเชื่อมระหว่างภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กับบริเวณชายฝั่งตะวันออกเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าและวัตถุดิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## - ทางน้ำ

จังหวัดนครนายกสามารถติดต่อกับกรุงเทพมหานครโดยผ่านทางแม่น้ำนครนายก ผ่านประตูน้ำเสาวภาผ่องศรี เข้าสู่คลองรังสิต ไปบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยาที่อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

## 5. การไฟฟ้า

การให้บริการจำหน่ายกระแสไฟฟ้า อยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ปัจจุบันการดำเนินการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในจังหวัดนครนายก มีสถานีรถไฟฟ้าย่อย 1 แห่ง ขนาดหม้อแปลง 2\*25 เมกะโวลต์แอมป์ และสถานีไฟฟ้าย่อยของครีกรักษ์ ขนาด 50 เมกะโวลต์แอมป์

## 6. การประปา

ดำเนินการโดยการประปาภูมิภาคในจังหวัดนครนายก มีจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ การประปานครนายก และการประปาบ้านนาในอนาคต โดยนำน้ำดิบมาจากอ่างเก็บน้ำคลองโชดและอ่างเก็บน้ำห้วยบือ ซึ่งมีความจุที่ระดับเก็บกัก 4.3 และ 8.3 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะเพียงพอกับประชากรภายในเขตอำเภอและบริเวณข้างเคียง

## 7. โทรศัพท์

ชุมสายโทรศัพท์ในจังหวัดนครนายก มีจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ ชุมสายนครนายก-บ้านนา-องครักษ์-ปากพลี จำนวนหมายเลข 4,224 เลขหมาย คู่สายรวม 8,350 คู่สาย จำนวนผู้ใช้โทรศัพท์ทั้งสิ้น 3,978 ราย นอกจากนี้ยังมีบริการโทรศัพท์สาธารณะทางไกลอีก 85 เครื่อง โทรศัพท์ทางไกลชนบท 45 เครื่อง โทรศัพท์แบบใช้การ์ด 10 เครื่อง

## 8. การใช้ที่ดินในเขตชุมชนเมืองนครนายก

ชุมชนเมืองนครนายกตั้งอยู่บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำนครนายก ลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปด้านเหนือ และด้านตะวันออกเป็นที่ราบ มีแม่น้ำนครนายกไหลผ่านตอนกลางด้านตะวันออกไปตะวันตก ทางตอนใต้และทางตะวันตกเป็นที่ราบลุ่ม ส่วนทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือจะมีลักษณะเป็นที่ราบบริเวณเชิงเขาและเป็นแนวภูเขาต่อเนื่องไปในบริเวณชุมชน

การตั้งถิ่นฐานของประชากรในปัจจุบันรวมตัวกันหนาแน่นมาก บริเวณเขตเทศบาลเมืองเดิม ซึ่งมีพื้นที่ 3.37 ตารางกิโลเมตร เกาะกลุ่มอยู่สองฝั่งแม่น้ำนครนายกและเสนาพิณีจ ถนนพาณิชย์เจริญ ซึ่งเป็นที่ตั้งของหน่วยราชการหลายแห่ง สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา ตลอดจนอาคารพักอาศัยกระจายอยู่ในเขต และนอกเขตเทศบาล ตามบริเวณสองฟากถนนต่าง ๆ ส่วนย่านอุตสาหกรรมกระจายอยู่ทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อม เช่น อู่ซ่อมรถยนต์ และโรงสีข้าว ส่วนใหญ่การใช้ที่ดิน จะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งจะอยู่นอกเขตเทศบาลทางด้านตะวันออกและตะวันตก ส่วนใหญ่จะทำนา ทำสวน และเลี้ยงสัตว์ ซึ่งรวมพื้นที่ตั้งของโครงการด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านวัฒนธรรม

จังหวัดนครนายกตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกของประเทศไทย เป็นจังหวัดที่มีลักษณะเป็นเมือง ออกแตก กล่าวคือ มีแม่น้ำนครนายกไหลผ่านกลางเมืองสัญลักษณ์ประจำจังหวัดคือ รูปช้างชูรวงข้าว มีกองฟางอยู่ด้านหลัง ที่มาของรูปช้างชูรวงข้าว มาจากเมื่อในอดีตเคยเป็นแหล่งชุมชนของโขลงช้างจำนวนมาก เป็นเมืองช้างอู่น้ำที่สำคัญมาตั้งแต่สมัยโบราณ

ชื่อของจังหวัด "นครนายก" ไม่ปรากฏแน่ชัดว่า มีรากศัพท์มาจากที่ใดแต่สันนิษฐานว่ามีรากศัพท์ เดิมมาจาก "ยกอาคารคานา" ซึ่งไม่ระบุว่าจะอยู่ในสมัยกษัตริย์พระองค์ใดทรงต้องการให้ราษฎร เข้ามาทำมาหากินในพื้นที่เมืองนครนายก จึงทรงประกาศ ยกค่าอาคารคานา จึงเรียกว่า "เมืองนายก" แล้วเปลี่ยนมาเป็น "นครนายก" จากการสำรวจและศึกษาค้นคว้าวิจัยเมืองนครนายก ได้มีหลักฐานการยืนยันให้เห็นว่า เมืองนายกได้มีความสำคัญมาตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบันในด้านต่าง ๆ

### 2.3.3 ด้านโบราณคดี

#### 5. การตั้งถิ่นฐานของชุมชนก่อนประวัติศาสตร์

จากหลักฐานที่พบการตั้งถิ่นฐานของชุมชนก่อนประวัติศาสตร์พบบริเวณริมคลองบ้านนา ตั้งแต่เขตบ้านเขาเพิ่ม ตำบลเขาเพิ่ม อำเภอบ้านนา ทางตอนเหนือของจังหวัดนครนายก ในระหว่าง 3,000-5,000 ปีที่แล้ว ลักษณะชุมชนเป็นแบบสังคมเกษตรกรรม มีการสร้างบ้านเรือนการแบ่งงาน มีการพัฒนาด้านเทคโนโลยี 2 สมัย คือ

- สมัยก่อนการใช้โลหะจะใช้เครื่องมือพวกหิน ซึ่งหาได้จากเทือกเขาทางตอนเหนือ
- สมัยโลหะ ซึ่งแบ่งออกเป็นสมัยสำริด และสมัยเหล็ก แหล่งโบราณคดีดังกล่าวมักพบเครื่องใช้เครื่องมือที่ทำมาจากหินขัด สำริด และเหล็ก หลักฐานที่ขุดค้นพบ ขวานหินขัด และขวานสำริด และโครงกระดูกมนุษย์ ที่เป็นเจ้าของเครื่องมือ แหล่งหินที่ทำเครื่องมือ ซึ่งพบบริเวณริมคลองบ้านนา เป็นแหล่งหินที่ได้จากบริเวณเขาชะงอก ซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของจังหวัด

กลุ่มชุมชนที่อาศัยอยู่ริมบริเวณริมคลองบ้านนาได้อาศัยอยู่ต่อเนื่องมาจนถึงสมัยประวัติศาสตร์ ในสมัยทวารวดี ในระหว่างพุทธศตวรรษที่ 13-15 ชุมชนกลุ่มนี้ได้เคลื่อนย้ายและขยายตัวมาทางตอนใต้ของจังหวัดเนื่องจากการขยายตัวของประชากรที่มีมากขึ้น และไม่สามารถผลิตพันธุ์ให้เพียงพอกับความต้องการ จึงได้เคลื่อนย้าย มาตามแหล่งน้ำเพื่อหาพื้นที่ในการทำเกษตรกรรม

- ลักษณะของเมืองโบราณ ภายในเนินดินคงละคร หรือดงใหญ่ ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 6 ตารางกิโลเมตร มีเมืองโบราณหรือดงเล็กลักษณะรูปไข่ อยู่ก่อนไปทางตะวันตกของเนินดินล้อมรอบด้วย ต้นไม้ขึ้นหนาแน่นทั้งภายนอกและภายใน บริเวณนอกเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการขุดค้นและขุดแต่งเมืองดงละคร

๔๙. หิมพ์พระและดินน้ำมันที่กดประทับลงในหิมพ์พระ



๕๐. พระพิมพ์ดินเผา  
๕๑. แฉกดินเผา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โบราณจะถูกคูขนาดใหญ่ล้อมรอบมีความกว้างประมาณ 25-40 เมตร ลึก 2-4 เมตร ด้านในมีคันดินสูงประมาณ 5-6 เมตร มองเห็นเป็นสันตานนอกของคูเมืองเป็นคันดินเป็นคันสูงชันจากพื้นที่โดยรอบประมาณ 1-2 เมตร กว้างเฉลี่ยประมาณ 60 เมตร ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางของคันดินแต่ละด้านมีขนาดไม่เท่ากัน เนื่องจากพื้นที่บริเวณดงละครลาดเอียง โดยบริเวณด้านตะวันออกและตอนกลางจะอยู่สูงกว่าบริเวณอื่น โดยมีความสูงประมาณ 9 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางแล้วเทลาดลงสู่ทิศตะวันตก ซึ่งมีความสูงประมาณ 5 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

เมืองดงละครซึ่งเป็นเมืองรูปไข่ตั้งตามแนวแกนทิศ โดยมีช่องประตูทางเข้าออก 4 ด้าน ในแต่ละทิศ ประตูแต่ละด้านเปิดออกไปยังสระน้ำรูปสี่เหลี่ยมนอกเมือง ปัจจุบันไม่มีน้ำขังอยู่ในสระ เนื่องจากการตื้นเขินของสระและการลดระดับน้ำใต้ดิน

#### 2.3.4 แหล่งโบราณคดีในตำบลดงละคร

จากความสำคัญกล่าว สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีองค์เอกอัครราชูปถัมภก มรดกวัฒนธรรมไทย มีพระราชดำริให้ดำเนินการศึกษาวิจัยโบราณคดี และประวัติเมืองดงละคร เพื่อเป็นแนวทางในการอนุรักษ์ และพัฒนาเมืองดงละครให้เป็นประโยชน์ ในด้านวิชาการ เศรษฐกิจและสังคม ซึ่งได้มีรายงานการศึกษาค้นคว้าจากการสำรวจ เมื่อปี พ.ศ. 2532 ได้มีการขุดค้นพบแหล่งโบราณคดีดังนี้

ตารางที่ แสดงแหล่งโบราณคดีที่สำรวจพบปี 2532

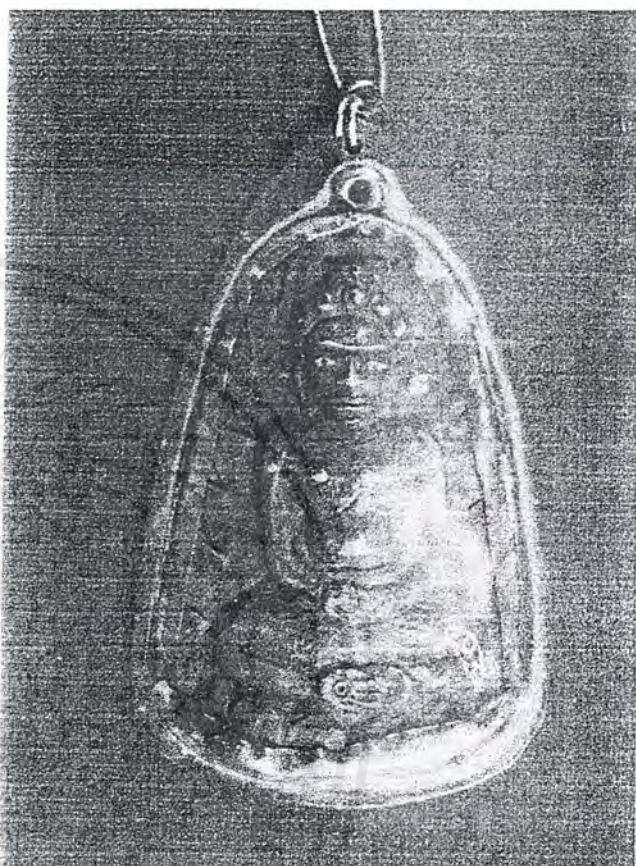
ลำดับที่	ชื่อแหล่ง	เขตปกครอง	หลักฐานพบ	อายุ/สมัย	หมายเหตุ
1.	บ้านหินสามก้อน	หมู่ 5 ต.ดงละคร อ. เมือง จ. นครนายก	ภาชนะดินเผาพวกหม้อกระปุกและ เศษภาชนะดินเผาพื้นหินบดยา ก้อนสีลาแสงและหินทราย 3 ก้อน ลูกปัดแก้ว	ทวาราวดี	เมืองดงละคร
2.	บ้านดงละคร	หมู่ 6 ต.ดงละคร อ. เมือง จ. นครนายก	กระดิ่งสำริด เศษภาชนะ เครื่อง เคลือบ เครื่องถ้วยจีน เศียรพระ พุทธรูป ธรรมอักษรดินเผา โบราณ สถาน	ทวาราวดี	เมืองดงละคร
3.	บ้านคลองโพธิ์	หมู่ 7 ต.ดงละคร อ. เมือง จ. นครนายก	พบแผ่นอิฐเป็นรูปกลมอยู่ทางตอน เหนือของตัวเมือง พระพุทธรูป	ทวาราวดี	เมืองดงละคร
4.	บ้านหนองกะท้อ	หมู่ 4 ต.ดงละคร อ. เมือง จ. นครนายก	หินบดยา กระปุก ถ้วยชาม เเบญจ รงค์ลายเทพนม	ทวาราวดี อยุธยา	เมืองดงละคร
5.	บ้านไต้วัด	หมู่ 6 ต.ดงละคร	แท่นหินบดยา กระปุก เตาบ้าน	ทวาราวดี	เมืองดงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้มอบการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔๐. พระพุทธรูปเนื้อชิน พระพักตร์เป็นแบบพื้นเมือง



๔๑. พระบุเงิน



๔๒. ระฆังสำริด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		อ. เมือง จ. นครนายก	กรวด ใหญ่ปากกว้าง	อยุธยา	
6.	บ้านลำผักนึ่ง	หมู่ 2 ต.ดงละคร อ. เมือง จ. นครนายก	เศษโบราณวัตถุประเภทไห 4 หู เคลือบสี กระปุกเคลือบโตมีตัว อักษรจีนกำกับ	ทวารวดี อยุธยา	เมืองดงละคร

( ศิลปากร, กรม 2535. 18, 41 )

### 2.3.5 การตั้งถิ่นฐานของชุมชนสมัยประวัติศาสตร์

หลักฐานที่ได้มีการค้นพบการตั้งถิ่นฐานของชุมชนในสมัยประวัติศาสตร์อย่างชัดเจนพบในบริเวณ "ตำบลดงละคร อำเภอเมืองนครนายกอยู่ระหว่างพุทธศตวรรษที่ 14-16 เป็นช่วงเวลาตอนปลายของวัฒนธรรมทวารวดีต่อกับวัฒนธรรมสมัยลพบุรี เป็นเมืองขนาดใหญ่มีความซับซ้อนความเป็นระเบียบในการวางผังเมือง โดยอยู่ห่างจากตัวจังหวัดนครนายกไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้เป็นระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร ตามทางหลวงสาย 305 (นครนายก-องครักษ์) เลี้ยวซ้ายที่บ้านท่าข้ามลงไปทางทิศใต้อีกประมาณ 3 กิโลเมตร ก็จะถึงเมืองดงละคร

- ลักษณะภูมิประเทศ เมืองดงละครตั้งอยู่ปากเนินดิน ลักษณะค่อนข้างกลมซึ่งเนินดินนี้เกิดจากการทับถมของดินตะกอนแม่น้ำบนพื้นที่ประมาณ 6 ตารางกิโลเมตร สูงกว่าพื้นที่โดยรอบซึ่งมีความสูงประมาณ 3-5 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จุดสูงสุดของเนินดินอยู่ทางทิศตะวันออกมีความสูง 34 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางบริเวณที่ตั้งตั้งของเมืองโบราณอยู่ทางทิศตะวันออกของเนินดินระหว่างเส้นชั้นความสูง 5 เมตร กับเส้นชั้นความสูง 10 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

ลักษณะทางธรณีวิทยาและปฐพีวิทยา เนินดินดงละครเกิดจากการทับถมของดินตะกอนลำน้ำเก่า (Old Alluvium) โดยจะพบว่าชั้นล่างเป็นหินกรวดปนควอตไซต์ก้อนใหญ่ ขนาดตั้งแต่ประมาณ 4\*30 นิ้ว วางตัวอยู่บนหมวดหินชุดโคกกรวด ซึ่งมีอายุอยู่ในช่วงยุคครีเวเชียสปลายหรือประมาณ 110 ล้านปีมาแล้ว (ศิลปากร กรม 2535 18,41) ถัดขึ้นมาข้างบนเป็นดินลูกรังและดินชั้นบนตามลำดับ สำหรับดินชั้นบนตามรายงานการสำรวจดินของกรมพัฒนาที่ดิน จัดเป็นดินรวมชุดดอนไร่/โคราช (Don Rai/Korat Association) มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 5-35 เมตร จัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

### 2.5.4 ด้านภูมิศาสตร์ และธรณีสันฐาน

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดนครนายก มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนในลักษณะของเทือกเขาสูงและที่ราบลุ่ม ลักษณะที่เป็นเทือกเขาสูงจะอยู่ทางตอนเหนือ คือ อำเภอบ้านนา อำเภอเมือง อำเภอบางพลี ซึ่งอยู่ทางตอนใต้ของเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่อยู่สูงจากระดับน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทะเลประมาณ 400-1200 เมตร โดยสภาพภูมิประเทศทางตอนเหนือ เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางธรณี ในสมัยจูราสสิก (Jurassic) และเทรียสสิก (Triassic) ทำให้พื้นที่ถูกยกขึ้นเหนือระดับน้ำทะเล เป็นที่ราบสูงโคราช ดังนั้นจึงเป็นเหตุให้พื้นที่ตอนกลาง และตอนใต้ของจังหวัด เป็นแอ่งกว้างใหญ่รวมอยู่ที่ราบลุ่มภาคกลางในปัจจุบันโดยภูมิประเทศทางตอนเหนือ จะเป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำลำธารหลายสายไหลผ่านจังหวัด ลงสู่แม่น้ำปราจีนบุรี และแม่น้ำบางปะกง นอกจากนี้ ยังเป็นแหล่งทรัพยากรธรณีมากมาย ได้แก่ แร่เหล็ก ทองแดง ดินขาว หินสบู่ หินปูน หินอ่อน ฯลฯ ส่วนสภาพภูมิศาสตร์ประเทศทางตอนกลาง และตอนใต้ เป็นแอ่งกว้างเป็นราบลุ่ม เป็นแหล่งเกษตรกรรมที่สำคัญ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตั้งถิ่นฐานของประชากรในปัจจุบันรวมตัวกันหนาแน่นมาก บริเวณเขตเทศบาลเมืองเดิม ซึ่งมีพื้นที่ 3.37 ตารางกิโลเมตร เกาะกลุ่มอยู่สองฝั่งแม่น้ำนครนายกและเสนาพิริย ถนนพาณิชย์เจริญ ซึ่งเป็นที่ตั้งของหน่วยราชการหลายแห่ง สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา ตลอดจนอาคารพักอาศัยกระจายอยู่ในเขต และนอกเขตเทศบาล ตามบริเวณสองฟากถนนต่าง ๆ ส่วนย่านอุตสาหกรรมกระจายอยู่ทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อม เช่น อู่ซ่อมรถยนต์ และโรงสีข้าว ส่วนใหญ่การใช้ที่ดิน จะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งจะอยู่นอกเขตเทศบาลทางด้านตะวันออกและตะวันตก ส่วนใหญ่จะทำนา ทำสวน และเลี้ยงสัตว์ ซึ่งรวมพื้นที่ตั้งของโครงการด้วย

จากการศึกษาพบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณที่ตั้งของโครงการ จัดอยู่ในพื้นที่เขตอนุรักษ์เพราะเป็นเมืองโบราณ แต่พื้นที่นอกเหนือของพื้นที่เขตอนุรักษ์เป็นพื้นที่ นส.3 และ นส.3ก. ราษฎรถือเอกลิทธิอยู่ โดยเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์ในการทำนา ปลูกพืชสวน พืชไร่ และอุตสาหกรรมในครัวเรือน

## 2.6 การศึกษาสภาวะการท่องเที่ยวจังหวัดนครนายก

### 2.6.1 สถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดนครนายก

ประเภทของแหล่งท่องเที่ยวสามารถแยกได้เป็นลักษณะดังนี้

1. ประเภทธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งท่องเที่ยวที่มีความสวยงามเกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น น้ำตก ป่า เขา
2. ประเภทประวัติศาสตร์ โบราณคดี โบราณสถาน
3. ประเภทการศึกษา เป็นสถานที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้เป็นแหล่งดึงดูดนักท่องเที่ยวประเภทนี้ได้เป็นอย่างดี
4. ประเภทกิจกรรมและวัฒนธรรม เป็นทรัพยากรการท่องเที่ยวในลักษณะของพิธี ประเพณี และผลผลิตใจด้านต่าง ๆ ของท้องถิ่น เช่น ผลผลิตด้านการเกษตร ศิลปหัตถกรรม

#### แหล่งท่องเที่ยว

จังหวัดนครนายกมีทรัพยากรท่องเที่ยว ทั้งที่เป็นประเภทของธรรมชาติแบบป่าเขา น้ำตกที่มีชื่อเสียง รู้จักกันดี ประเภทประวัติศาสตร์โบราณวัตถุสถานและประเพณีศิลปวัฒนธรรม ประเพณีและกิจกรรม ซึ่งเป็นที่นิยมในจังหวัดนครนายก ได้แก่

แผนที่ แสดงพื้นที่ศักยภาพการท่องเที่ยว



( ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A – การท่องเที่ยวทางธรรมชาติ-การท่องเที่ยวไพร่ ล่องแก่ง – การท่องเที่ยวชนบท-สวนผลไม้-อุทยานแห่งชาติ-สวนสัตว์-ศูนย์กีฬา-ศูนย์สุขภาพ-ศูนย์วิจัยทางธรรมชาติ-การท่องเที่ยวในเมือง-ศูนย์สัมมนา-ที่พัก-ศูนย์สินค้าของที่ระลึก

B ตลาดสินค้า-ของที่ระลึก-การท่องเที่ยวชนบท-สวนผลไม้-สวนไม้ดอก-ศูนย์วิจัยดอกไม้-ผลผลิตผลไม้

จังหวัดนครนายกมีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญประมาณ 12 แห่ง แบ่งออกตามประเภทแหล่งท่องเที่ยวของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยเป็นแหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ ซึ่งประกอบด้วย ป่าเขา น้ำตก อ่างเก็บน้ำ สวนสัตว์ และสวนรุกชาติ จำนวน 15 แห่ง แหล่งท่องเที่ยวประเภทศิลปวัฒนธรรมประเพณี และกิจกรรมอีก 2 แห่ง

#### ตาราง แสดงการท่องเที่ยวของจังหวัดนครนายก

จะเห็นได้ว่าแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดนครนายกจะอยู่ทางทิศเหนือของจังหวัด โดยเฉพาะในเขตอำเภอเมืองนครนายก จากศักยภาพดังกล่าวทำให้ส่งผลดีต่อพื้นที่โครงการเนื่องจากโครงการตั้งอยู่เขตที่เป็นเส้นทางแวงของนักท่องเที่ยว ก่อนที่จะไปในส่วนอื่น ๆ ของจังหวัด

#### 2.6.2 สภาพการท่องเที่ยวของจังหวัดนครนายก

ตลาดการท่องเที่ยวของจังหวัดนครนายก ส่วนใหญ่เป็นตลาดผู้เยี่ยมชมเยือนชาวไทยที่มาจากภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคเหนือ ภาคอีสาน ภาคใต้ (ตารางที่ 3.3)

(ตารางแผนภูมิแสดงจำนวนผู้เยี่ยมชมเยือนชาวไทย)

ตลาดผู้เยี่ยมชมเยือนชาวต่างประเทศ มีกลุ่มยุโรป เป็นตลาดหลักใหญ่ ได้แก่ ชาวอังกฤษ อิตาลี ฝรั่งเศส เยอรมัน และสเปน รองลงมาได้แก่ อเมริกา เอเชียตะวันออก อื่น ๆ ตามลำดับ (ตารางที่ 3.4)

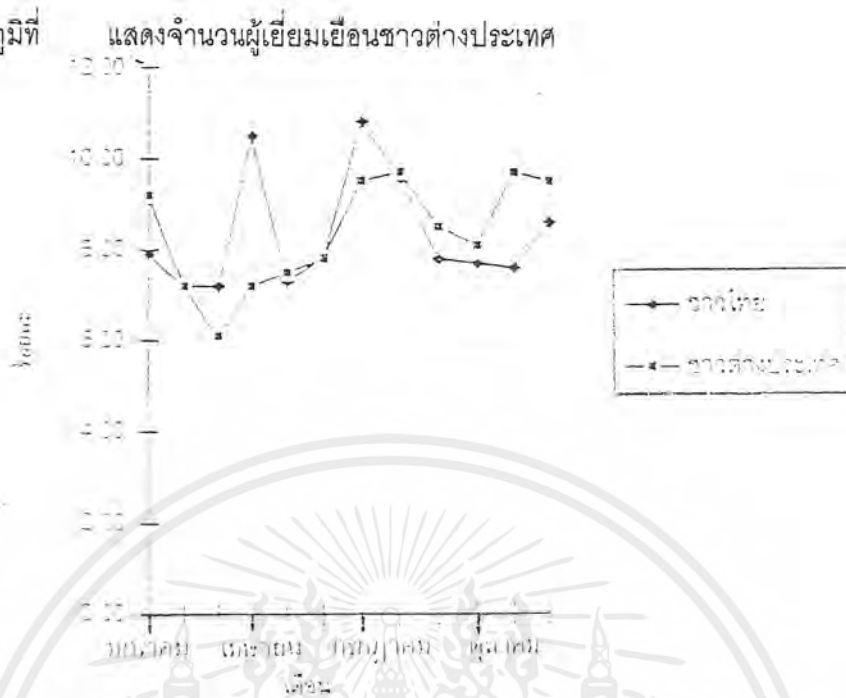
(ตารางแผนภูมิแสดงจำนวนผู้เยี่ยมชมเยือนชาวต่างประเทศ)

แนวโน้มการประมาณการจำนวนผู้เยี่ยมชมเยือน ซึ่งประกอบไปด้วยนักท่องเที่ยว รวมกับนักท่องเที่ยวของจังหวัดนครนายก สรุปได้ว่า จังหวัดนครนายกจะมีผู้มาเยี่ยมชมเยือนใน พ.ศ.2544 ประมาณ 901,100 คน/ครั้ง และเพิ่มขึ้นเป็น 1,181,900 คน/ครั้ง ใน พ.ศ.2554

(ตารางแผนภูมิแสดงการประมาณจำนวนผู้เยี่ยมชมเยือน พ.ศ.2539-2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

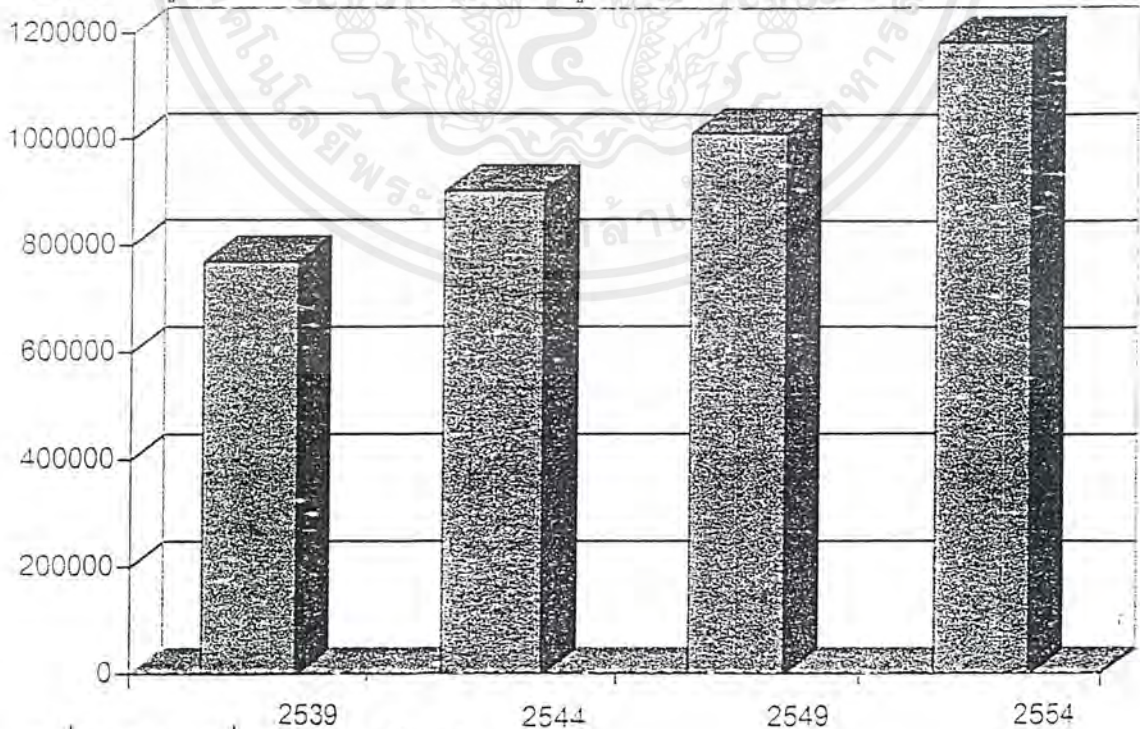
ตารางแผนภูมิที่



( ที่มา: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย )

แนวโน้มการประมาณการจำนวนผู้เยี่ยมเยือน ซึ่งประกอบไปด้วยนักท่องเที่ยว รวมทั้งนักท่องเที่ยวขาออกของจังหวัดนครนายก สรุปได้ว่า จังหวัดนครนายกจะมีผู้มาเยี่ยมเยือนใน พ.ศ.2544 ประมาณ 901,100 คน/ครั้ง และเพิ่มขึ้นเป็น 1,181,900 คน/ครั้ง ใน พ.ศ.2554

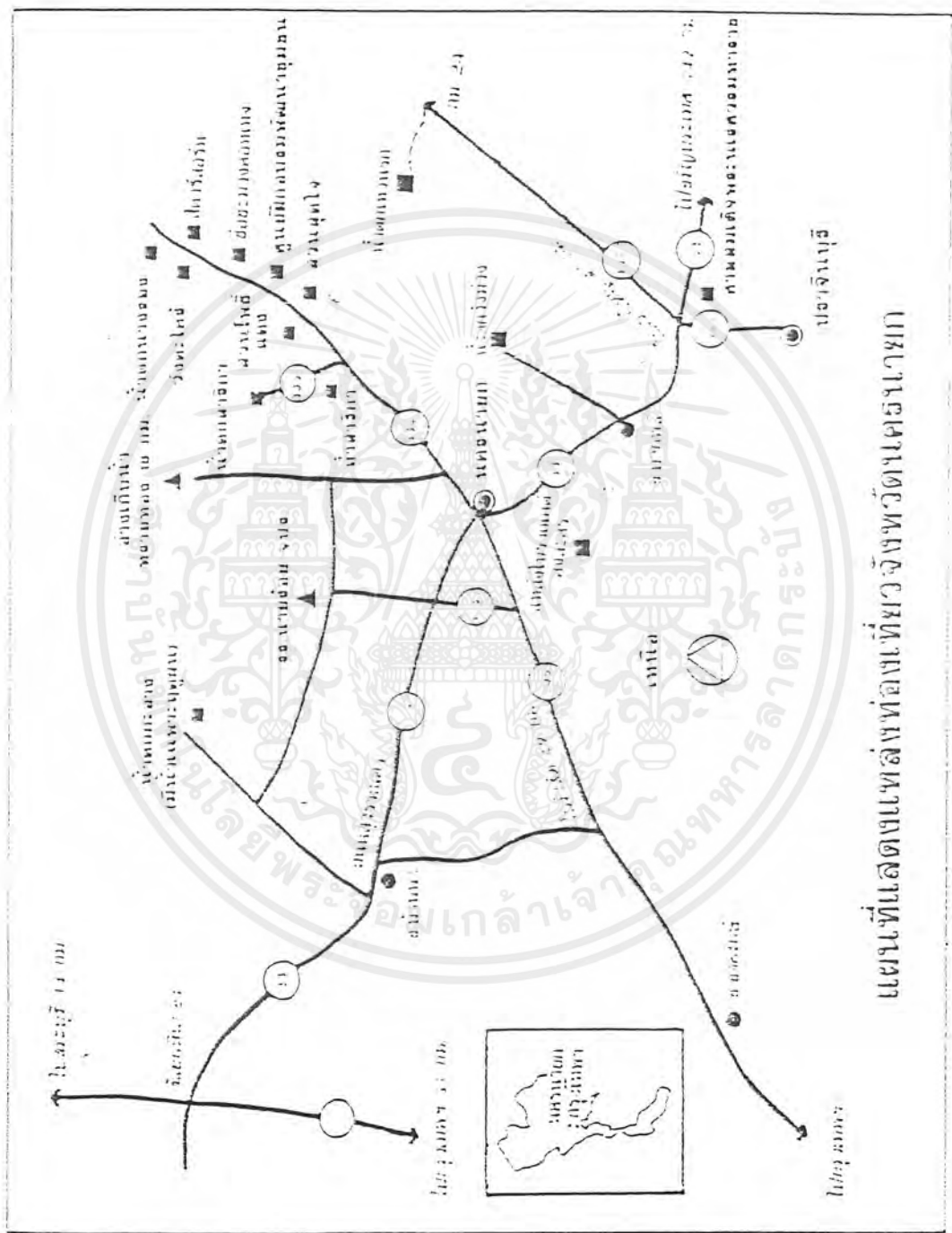
ตารางแผนภูมิที่ แสดงการประมาณจำนวนผู้เยี่ยมเยือน พ.ศ.2539-2554



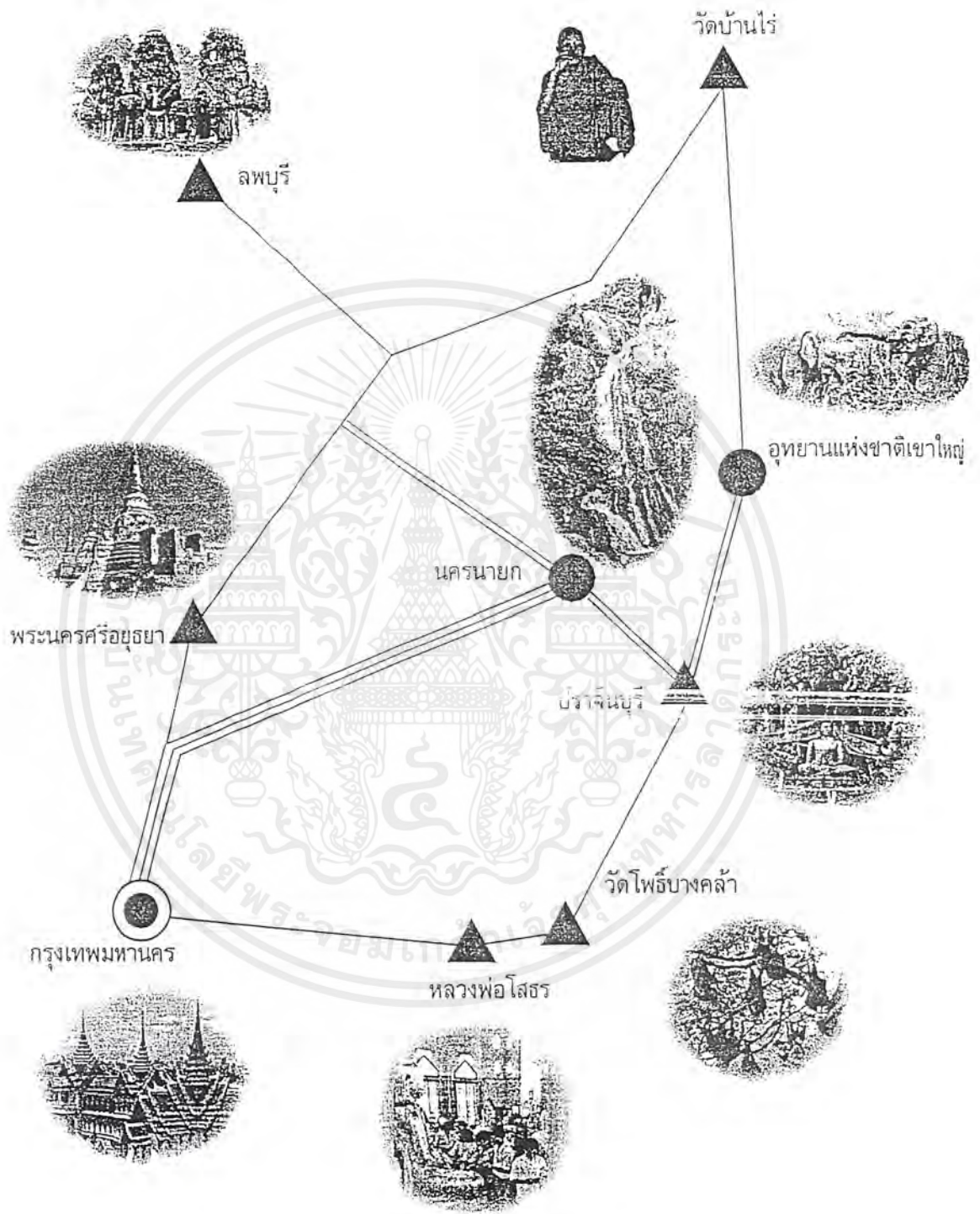
( ที่มา: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา พ.ศ. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สัญลักษณ์

- ธรรมชาติ
- ▲ ประวัติศาสตร์ ศาสนา

- ≡≡≡ เส้นทางที่มีการท่องเที่ยวมาก
- ≡≡ เส้นทางที่มีการท่องเที่ยวปานกลาง
- เส้นทางที่มีการท่องเที่ยวน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- สถานที่ท่องเที่ยวธรรมชาติ
- ⛪ สถานที่ท่องเที่ยวประวัติศาสตร์
- ⛪ สถานที่ท่องเที่ยวศิลปวัฒนธรรม
- ⛪ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

- |                         |                     |                             |
|-------------------------|---------------------|-----------------------------|
| 1 น้ำตกนางรอง           | 2 น้ำตกสาวิกา       | 3 น้ำตกวังมวง               |
| 4 น้ำตกกระอาฟ           | 5 น้ำตกฉานรัก       | 6 วัดเขานางบาศ              |
| 7 วัดพราหมณ์            | 8 วัดใหญ่ทักขิณาราม | 9 วัดบุณนาคทักษิณาราม       |
| 10 วัดโพธิ์นายก         | 11 ศาลหลักเมือง     | 12 วัดหาคะเชนทร             |
| 13 เมืองโบราณคงละคร     | 14 วัดสมบูรณสามัคคี | 15 วัดปากพลี                |
| 16 วัดพระฉาย            | 17 วัดเขาคอก        | 18 เจ้าพ่อขุนด่าน           |
| 19 วัดทองย้อย           | 20 วัดทองหลวง       | 21 วัดอัมพวัน               |
| 22 เจ้าพ่อองค์รักษ์     | 23 รร. นายร้อยจปร.  | 24 เข่งเรือวัดพิบูลรังสรรค์ |
| 25 ศูนย์ไม้ดอกไม้ประดับ |                     |                             |

- จังหวัด
- อำเภอ
- เส้นเขตจังหวัด
- เส้นเขตอำเภอ
- ทางหลวงแผ่นดิน
- ทางรถไฟ



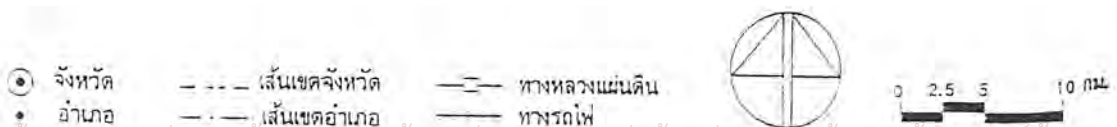
0 2.5 5 10 กม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแผนงานพัฒนา



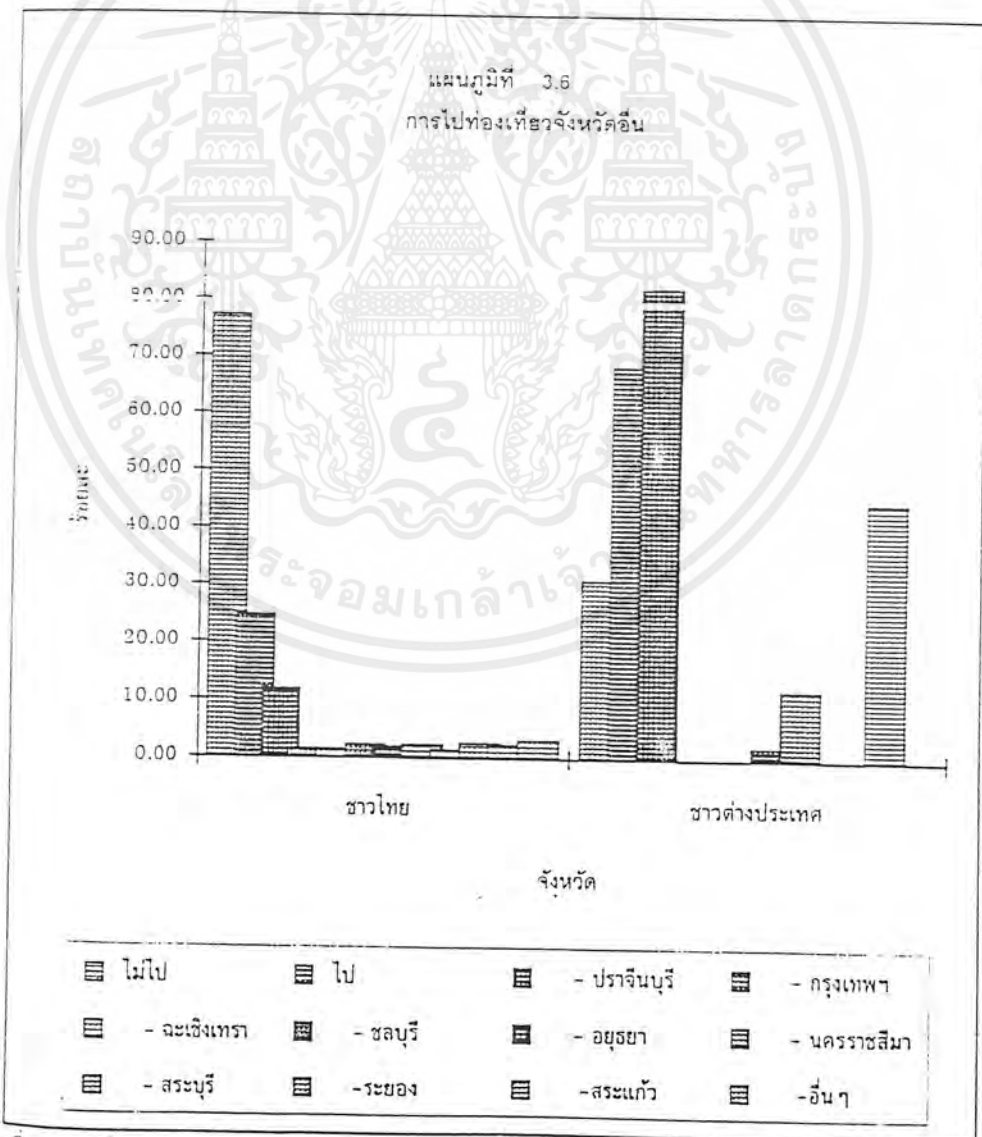
- สถานที่ท่องเที่ยวธรรมชาติ
- ♣ สถานที่ท่องเที่ยวประวัติศาสตร์
- สถานที่ท่องเที่ยวศิลปวัฒนธรรม
- ▨ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
- แผนงานปรับปรุงสภาพแวดล้อม
- ◡ แผนงานพัฒนาถึงอำนวยความสะดวก
- ★ โครงการใหม่
- แผนงานพัฒนากลุ่มท่องเที่ยวอำเภอเมืองนครนายก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ร้อยละของผู้เยี่ยมเยือนจังหวัดนครนายก จำแนกตามการไปท่องเที่ยวจังหวัดอื่น

การท่องเที่ยวที่จังหวัดอื่น	ชาวไทย	ชาวต่างประเทศ
ไม่ไป	77.28	31.17
ไป	24.74	68.53
- ปราจีนบุรี	11.83	82.50
- กรุงเทพฯ	1.48	0.00
- ฉะเชิงเทรา	1.48	0.00
- ชลบุรี	2.37	0.00
- อุดรธานี	2.07	2.20
- นครราชสีมา	2.37	12.10
- สระบุรี	1.48	0.00
- ระยอง	2.66	0.00
- สระแก้ว	2.40	45.10
- อื่นๆ	3.20	0.00



ที่มา : การสำรวจภาคสนาม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 ร้อยละของผู้เยี่ยมเยือนชาวไทย จังหวัดนครนายก จำแนกตามที่มา

ที่อยู่ปัจจุบัน	ชาวไทย
กรุงเทพมหานคร	51.49
ตะวันออก	6.41
ตะวันตก	0.00
กลาง	35.98
เหนือ	1.97
ตะวันออกเฉียงเหนือ	2.45
ใต้	1.70
รวม	100.00

ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 3.4 ร้อยละของผู้เยี่ยมเยือนชาวต่างประเทศ จังหวัดนครนายก จำแนกตามที่มา

ที่มาของผู้เยี่ยมเยือน	ร้อยละ
เอเชียตะวันออก	73.06
ยุโรป	15.84
อเมริกา	11.10
โอเชียเนีย	0.00
รวม	100.00

ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 3.5 ร้อยละของผู้เยี่ยมเยือนชาวไทยและชาวต่างประเทศจังหวัดนครนายก จำแนกตามเพศ

เพศ	ชาวไทย	ชาวต่างประเทศ
ชาย	58.80	58.04
หญิง	41.20	41.96
รวม	100.00	100.00

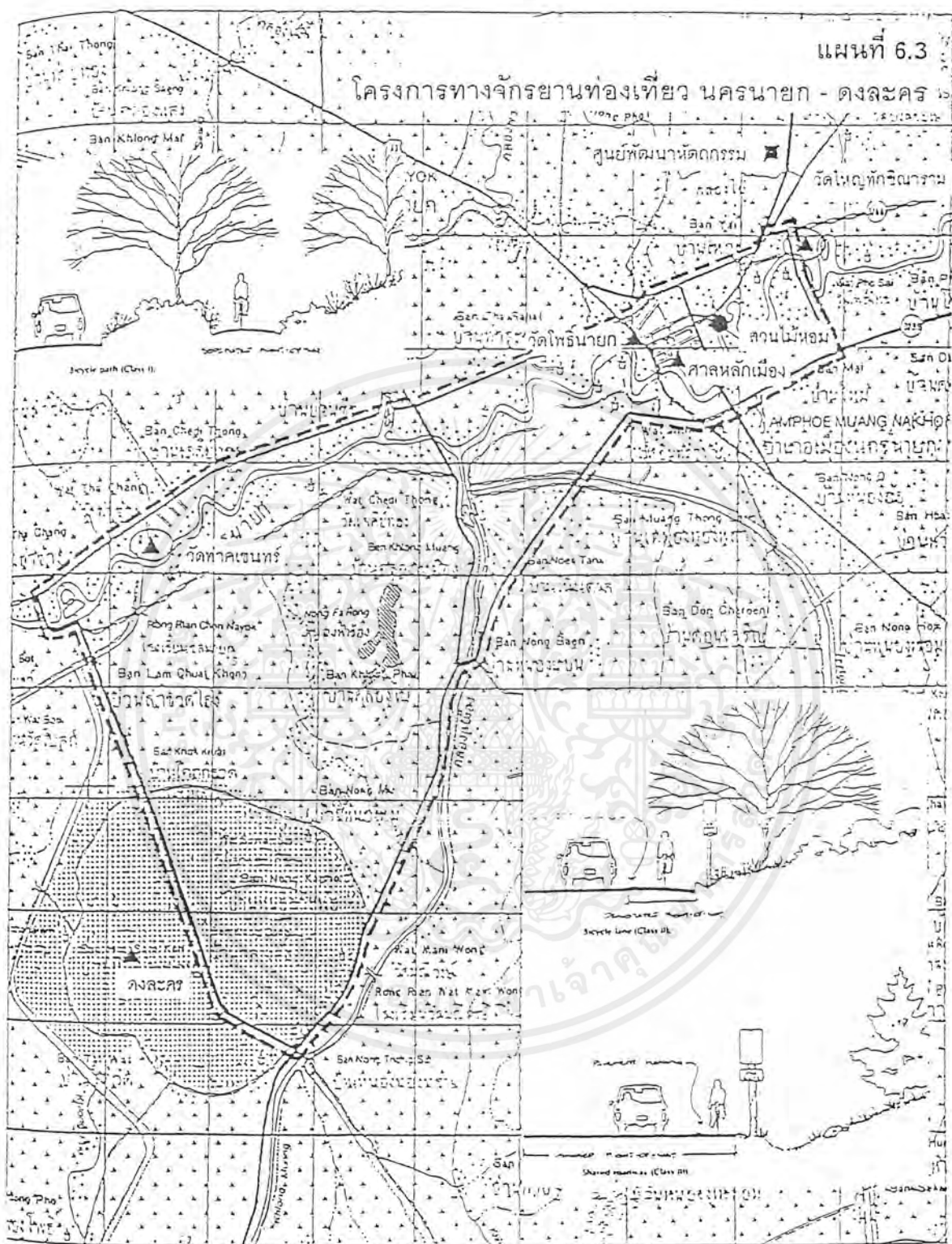
ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 3.6 ร้อยละของผู้เยี่ยมเยือนจังหวัดนครนายก จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	ชาวไทย	ชาวต่างประเทศ
1. ประถมศึกษา	17.10	0.00
2. มัธยมศึกษา	18.50	0.10
3. อาชีวศึกษา	20.20	15.60
4.ปริญญาตรี	33.40	46.20
5. สูงกว่าปริญญาตรี	10.80	38.10
รวม	100.00	100.00

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ทางจักรยานท่องเที่ยว
- สถานีท่องเที่ยวธรรมชาติ
- ▲ สถานีท่องเที่ยวประวัติศาสตร์
- สถานีท่องเที่ยววัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### 3.1 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

#### 3.1.1 อาคารตัวอย่างในประเทศไทย

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร ตั้งอยู่ที่ถนนหน้าพระธาตุ แขวงพระบรมมหาราชวัง กรุงเทพฯ เป็นพิพิธภัณฑสถานประเภท พิพิธภัณฑสถานศิลปะและ โบราณคดี การเก็บรวบรวม โบราณวัตถุ สมัยก่อนประวัติศาสตร์ วัตถุทางชาติวงศ์วรรณา และชาติพันธุ์วิทยา

มีประวัติการจัดตั้งสืบเนื่องมาจาก พิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชน ซึ่งพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โปรดฯ ให้จัดตั้งขึ้น เมื่อ พ.ศ. 2417 ในพระบรมมหาราชวัง ต่อมา พ.ศ. 2430 จึง ได้ย้ายพิพิธภัณฑสถานมาที่พระราชวังบรมสถานมงคลหรือวังหน้า โดยใช้หมู่พระที่นั่งต่างๆ เป็นที่จัดแสดง ต่อมาปี พ.ศ. 2510 ได้สร้างอาคารเพิ่มขึ้นอีก 2 หลัง เพื่อใช้เป็นที่จัดแสดง ประติมากรรมสมัยใหม่ต่างๆ ที่พบในประเทศไทย

การแบ่งการจัดแสดง แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ

1. ห้องจัดแสดงแบบประวัติศาสตร์ไทย เป็นการจัดแสดงเกี่ยวกับเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ของชาติไทย
2. ห้องจัดแสดงประวัติศาสตร์ ศิลปะ และ โบราณคดี เป็นการจัดแสดงวิวัฒนาการของ ศิลปะและ โบราณคดีในประเทศไทย โดยจัดแบ่งตามยุคสมัย คือ
  - ก่อนประวัติศาสตร์ จัดแสดง ณ พระที่นั่งสิวิโมกขพิมาน
  - ศิลปะก่อนพุทธศักราช 1800 จัดแสดง ณ อาคารมหาสุรสิงหนาท
  - ศิลปะล้านนา สุโขทัย และรัตน โกสินทร์ จัดแสดง ณ อาคารประพาสพิพิธภัณฑ
3. ห้องจัดแสดงประณีตศิลป์ และชาติพันธุ์วิทยา ศิลปะโบราณวัตถุ เช่น เครื่องทอง เครื่องถม เครื่องมุก เครื่องดนตรี ผ้าโบราณอาวูร ฯลฯ จัดแสดงในอาคารหมู่พระวิมาน ณ พระที่นั่งวสันตพิมาน พระที่นั่งวายุ สถานอมเรศ และพระที่นั่งพรหมเมศธาดา นอกจากนี้ยังมีราชรถที่ใช้ในงานพระบรมศพ แห่งงานพระเมรุ คือ พระมหาพิชัยราชรถเวช ยันตราจรถ และราชรถน้อยนั้น จัดแสดงอยู่ในโรงราชรถด้วย

บริการทางการศึกษา บรรยายและนำชมทั่วไปแก่ นักเรียนนักศึกษา เป็นกลุ่มตามที่แจ้งความประสงค์ นำชมหลักประชาชนในวันอาทิตย์ นำชมเป็นภาษาอังกฤษ ฝรั่งเศส เยอรมัน และญี่ปุ่น โดยกระตือรือรืออาสาสมัครชาวต่างประเทศ จัดอบรมวิชาศิลปะยามว่างแก่นักเรียนระหว่างปิดเทอม ปลาย จัดบรรยายและฉายภาพยนตร์ ภาพนิ่ง ประกอบนิทรรศการพิเศษ จัดบรรยายเป็นภาษาอังกฤษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกี่ยวกับศิลปโบราณ นอกจากนี้ยังบริการอื่นๆ ได้แก่ ห้องสมุด ภาพถ่าย ภาพนิ่ง เทปบันทึกเสียง ห้องบรรยายและฉายภาพ

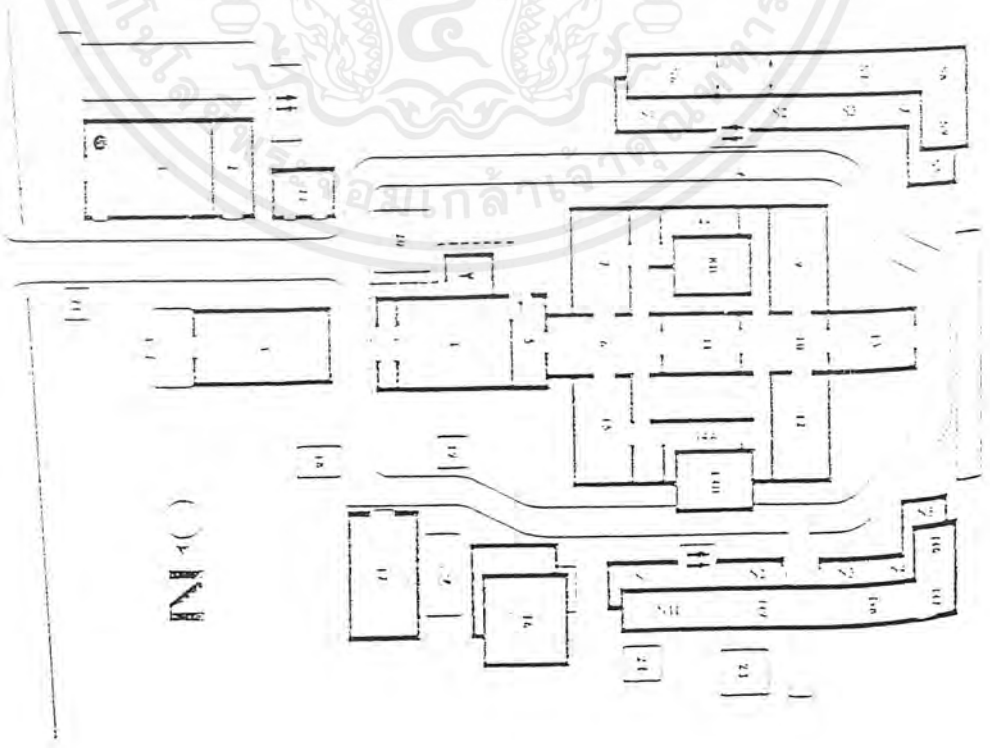
**การจัดผังบริเวณ** ผังบริเวณโดยทั่วไปของอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนคร เป็นอาคารแยกจากกันตามหน้าที่ใช้สอย ประกอบด้วยอาคารจัดแสดงที่เป็นพระที่นั่งเก่าแก่ และอาคารที่สร้างขึ้นใหม่ภายหลัง โดยคงไว้ซึ่งลักษณะสถาปัตยกรรมไทย เพื่อความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมที่เป็นพระที่นั่งที่มีอยู่เดิม และเพื่อเน้นให้เห็นถึงเอกลักษณ์ของความเป็นไทย ซึ่งควรแสดงออกในผลงานระดับชาติ และเนื่องมาจากอาคารตั้งอยู่ในบริเวณศูนย์กลางเมืองหลวงประกออบกับพื้นที่ที่มีไม่มากนัก ทำให้ไม่สามารถจัดให้ดูร่มรื่นเพื่อส่งเสริมบรรยากาศแบบไทยๆ ได้ จึงใช้สนามหญ้าโล่งเป็นตัวช่วยเน้นให้อาคารโดดเด่นขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร

- |    |                              |        |                             |
|----|------------------------------|--------|-----------------------------|
| 1  | ประวัติศาสตร์ชาติไทย         | 19     | พระที่นั่งไภยรัตย์          |
| 2  | สมัยก่อนประวัติศาสตร์        | 20 21  | ศาลาสถาปัตยกรรมชาติ ศาลาสรง |
| 3  | พระที่นั่งพุทธไธสวรรย์       | 22     | ตำหนักแดง                   |
| 4  | พระที่นั่งอิศราวินิจฉัย      | 23     | หอสมุดสมเด็จพระสยามมหาราช   |
| 5  | มหรสพมณฑล                    | 24     | แก่งสุ่น พิพิธภัณฑ์การ      |
| 6  | ราชยานคานนาย                 | S1     | เอเชีย                      |
| 7  | ที่นั่งใหญ่และเกาะตะเฒ่า     | S2     | ห้องผู้อำนวยความสะดวก       |
| 8A | เครื่องถ้วย                  | S3     | สถาปรี                      |
| 8B | ห้องช่าง                     | S4     | เทวรูปโบราณ                 |
| 9  | เครื่องมุก                   | S5     | ลพบุรี                      |
| 10 | อาวุธ                        | S6 S7  | ทวารวดี                     |
| 11 | บุษบก - เครื่องทอง           | S8     | ชวา                         |
| 12 | ศิลาจารึก                    | S9     | ศรีวิชัย                    |
| 13 | ไม้เท้าเหล็ก                 | N1     | รัตนโกสินทร์                |
| 14 | เครื่องแต่งกาย ผ้า           | N2     | ประณีตศิลป์                 |
| 15 | เครื่องดนตรี                 | N3     | เงินตรา                     |
| 16 | พระที่นั่งอิศรางศรราชานุสรณ์ | N4     | พระพุทธรูป                  |
| 17 | โอรารณณ                      | N5 N6  | ตำนาน                       |
| 18 | พระที่นั่งมิ่งมงคลภิรมย์     | N7 N8  | สุโขทัย                     |
| ●  | ห้องรับฝากของ                | N9 N10 | อยุธยา                      |
| ★  | ห้องทำงาน                    | KA     | สุขา                        |
| —E | ร้านอาหาร เครื่องดื่ม        |        |                             |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเทคนิคการจัดแสดง ภายในพระที่นั่งศิวโมกพิमान มีการจัดแสดงด้วยบรรยากาศใกล้เคียงกับความเป็นจริง โดยใช้หุ่นและองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ดูคล้ายของจริง ประกอบแสง สี และเสียงบรรยาย ช่วยให้สามารถเข้าใจเรื่องราวจัดแสดงได้ดีขึ้น และเนื่องจากห้องจัดแสดงในส่วนนี้มีขนาดเล็ก จึงมีการใช้กระจกเป็นตัวช่วยสะท้อนให้ภาพเกิดความลึกเสริมบรรยากาศให้ใกล้เคียงความเป็นจริงยิ่งขึ้น ซึ่งผู้ชมส่วนใหญ่มักให้ความสนใจต่อการจัดแสดงในลักษณะนี้มากกว่าการจัดแสดงแบบอื่น ๆ ที่มีคำอธิบายประกอบห้องแสดงประวัติศาสตร์ไทยในพระที่นั่งศิวโมกพิमान ซึ่งมีเสาชานขนาดใหญ่ ประมาณ 1.50 x 1.50 เมตร ห่างกันประมาณ 1.70 เมตร ทำให้การจัดแสดงไม่สามารถยืดหยุ่นได้มากนัก เนื่องจากถูกบังคับด้วยแนวเสา จึงมีการแก้ปัญหาโดยใช้แผงกัน เป็นต้น บังคับทิศทางการไหลเวียนของผู้ชม และสร้างสามารถสร้างบรรยากาศให้ต่อเนื่องถึงกันได้เป็นอย่างดี ส่วนในลักษณะของห้องแสดงที่ยาวมาก อันจะส่งผลทางด้านจิตใจต่อผู้ชมให้เกิดความเบื่อหน่าย จึงแก้ปัญหาคด้วยการใช้แทนวัตถุจัดแสดงแบ่งกันและเปลี่ยนทิศทางการเดินโดย SPACE ยังคงต่อเนื่องตลอดถึงกันได้ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนคร เป็นอาคารพิพิธภัณฑที่ดัดแปลงจากอาคารที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์เพื่อจัดเป็นพิพิธภัณฑที่มีข้อดีและข้อเสียที่พอจะสรุปได้ดังนี้

ข้อดี ของการใช้อาคารที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์

1. เป็นการอนุรักษ์โบราณสถานไม่ให้สูญเสี และอนุรักษ์เพื่อเป็นแบบอย่างในการศึกษาสถาปัตยกรรมแก่นุชนรุ่นหลัง

2. ช่วยสร้างบรรยากาศแบบโบราณ เสริมสร้างจินตนาการที่เข้ากับหน้าที่ของพิพิธภัณฑ

3. เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอาคารใหม่

ผลเสีย ของการดัดแปลงอาคารที่มีคุณค่าทางสถาปัตยกรรม เนื่องจากอาคารดังกล่าวไม่ได้ออกแบบมาเพื่อเป็นพิพิธภัณฑ จึงเกิดปัญหาดังนี้

1. ต้องมีการติดตั้งเทคนิคอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้การจัดแสดงสมบูรณ์ หากจำเป็นต้องแก้ไขดัดแปลงอาคารบางส่วนทำให้เกิดความเสียหายขึ้น

2. การรับน้ำหนักของอาคารมรดกจำกัด และเป็นอาคารเก่าเสียส่วนใหญ่ จึงมีผลกระทบต่อการจัดแสดงในกรณีที่ว่าตุนั้น ๆ มีน้ำหนักมาก รวมทั้งปัญหาด้านการรองรับปริมาณผู้เข้าชมเป็นจำนวนมาก

3. การออกแบบการจัดแสดง เพื่อให้การเข้าชมมีประสิทธิภาพค่อนข้างมีข้อจำกัด เพราะอาคารดังกล่าวไม่ได้ออกแบบมาเพื่อการจัดแสดง จากการศึกษาพบปัญหาส่วนใหญ่ของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนคร คือในด้านการจัดแสดง มีรูปแบบการจัดที่ไม่เ้าความสนใจผู้ชมมากนัก นอกจากผู้ที่มีความสนใจจริง ๆ เท่านั้น เนื่องจากการจัดการแสดงส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะการชมโดยที่ผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชมต้องอ่านเนื้อหาเอง ทำให้ผู้ชมค่อนข้างจะเบื่อและได้ชมแต่อย่างผิวเผิน ทำให้กิจกรรมการชมของผู้เข้าชมไม่ค่อยประทับใจเท่าที่ควร

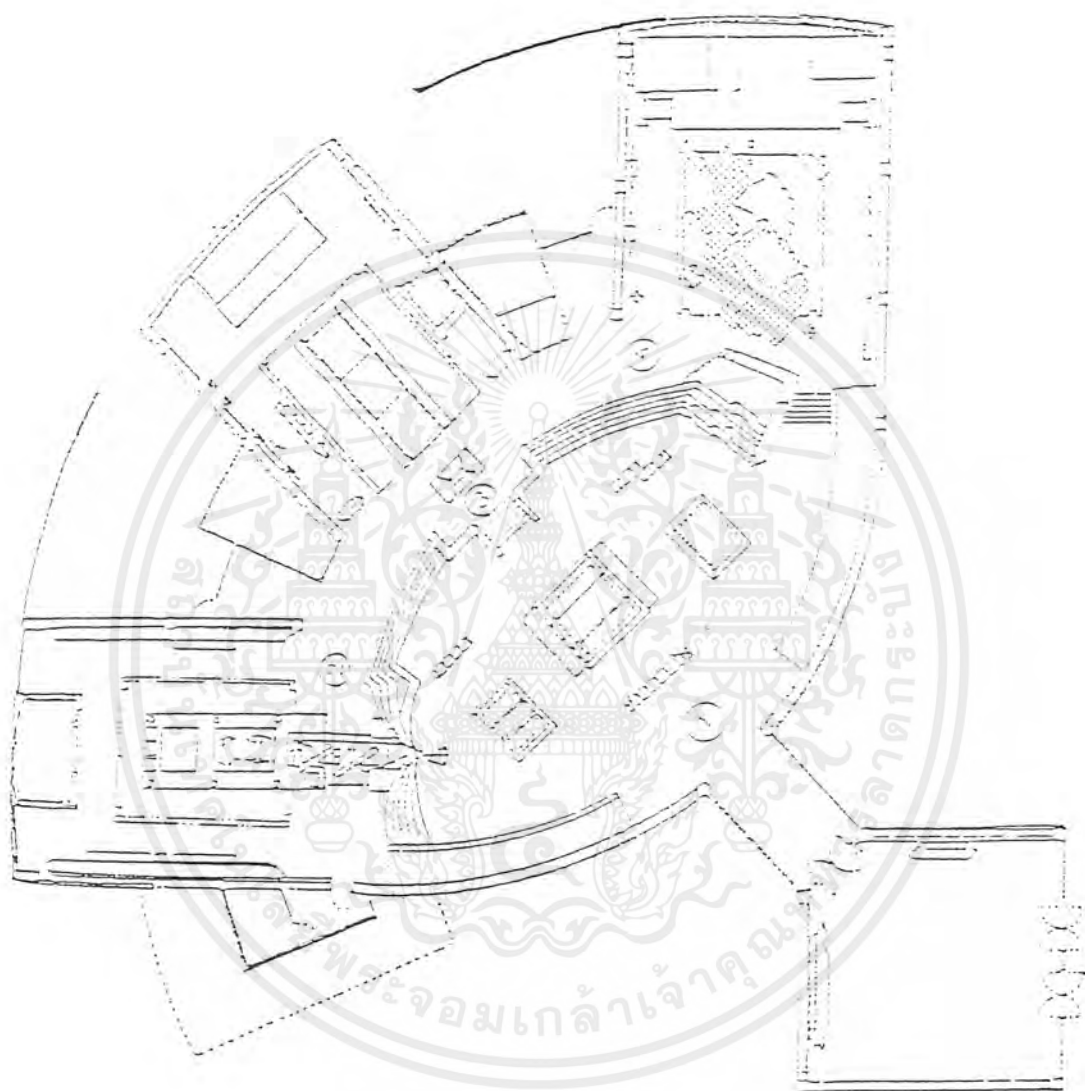
ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

ที่ตั้งและลักษณะอาคาร ประกอบด้วยอาคาร 2 หลัง อาคารหลักตั้งอยู่บนถนนโรจนะ บริเวณใกล้กับวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา ในตัวเกาะเมืองอยุธยา บนเนื้อที่ 6 ไร่ 1 งาน 12 ตารางวา อาคารภาคผนวก ตั้งอยู่บนที่ดิน 13 ไร่ ที่เคยเป็นหมู่บ้านญี่ปุ่น ต.เกาะเรียน อ.พระนครศรีอยุธยา ซึ่งสมาคมไทย - ญี่ปุ่น มอบให้รัฐบาลไทยเป็นที่ดินต่อเนื่องเป็นผืนเดียวกับที่ดินอีก 5.2 ไร่

อาคารทั้ง 2 หลังนี้ออกแบบตามสถาปัตยกรรมไทยสมัยใหม่ เพื่อประโยชน์ใช้สอยของอาคารที่มีสภาพแวดล้อมบรรยากาศอยุธยา ซึ่งเป็นบริเวณร้อนชื้น สำหรับอาคารหลักเป็นอาคาร 2 ชั้น ชั้นล่างเป็นห้องสมุด ห้องทำงาน ห้องเตรียมจัดแสดง และห้องเก็บของ ชั้นบนเป็นพิพิธภัณฑ์ และห้องเอนกประสงค์เพื่อจัดการแสดงชั่วคราว หรือบรรยายสำหรับจุคนได้ประมาณ 100 คน ส่วนอาคารผนวก จะแสดงเรื่องราวความสัมพันธ์ระหว่างอยุธยากับต่างประเทศ นอกอาคารมีสระน้ำอยู่หน้า บางส่วนของอาคารเป็นได้ดูแลกว้างสามารถใช้เป็นที่นั่งจัดนิทรรศการและการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แปลนพื้นที่ส่วนจัดแสดง



1. พระนครหรืออยุธยาในฐานะราชธานี
2. กรุงศรีอยุธยาในฐานะเมืองเก่า
3. อยุธยาในฐานะศูนย์กลางทางการเมืองและการปกครอง
4. ชีวิตชาวบ้านไทยสมัยก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







ระบบ CIRCURATION ภายในห้องจัดแสดง ระบบ CIRCURATION ภายในห้องจัดแสดง จะใช้ระบบ CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS ซึ่งระบบนี้จะเป็นระบบที่บังคับทางเข้าออก ให้อยู่ในทางเดียวกัน ระบบนี้มีข้อดี คือ จะสะดวกในการควบคุมดูแลและยังเป็นการกำหนด CIRCURATION ให้เป็นระบบไม่ซับซ้อน โดยปกติแล้วการจัด CIRCURATION ระบบนี้ จะแบ่งได้ หลายแบบ แต่ในส่วนของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาจะใช้แบบ FANSHAPE คือ เป็น ลักษณะทางเข้ากลางจากผังรูปพัด ซึ่งการจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากในการเลือกชม แต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็ว และในทางจิตวิทยา ผู้ชมจะไม่ชอบนักเพราะรู้สึกว่าจะบังคับเกินไป และจุดที่รวมจะเป็นจุดที่วุ่นวาย



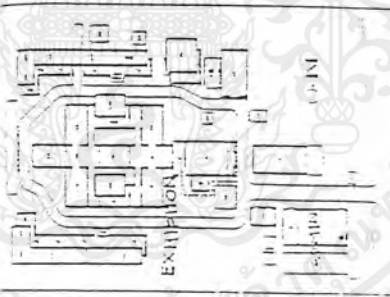

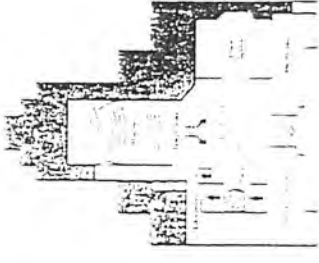
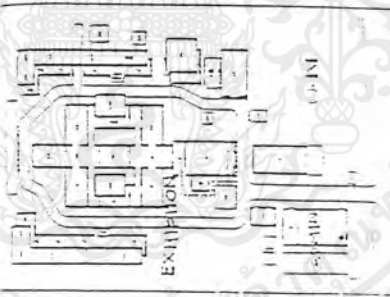

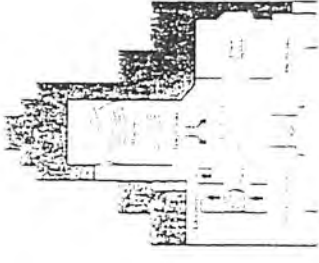
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศไทย

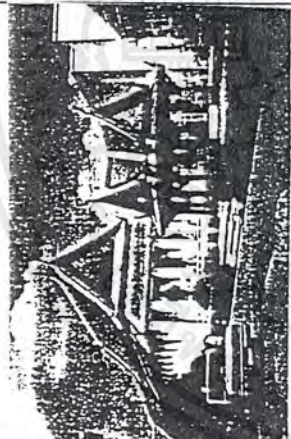

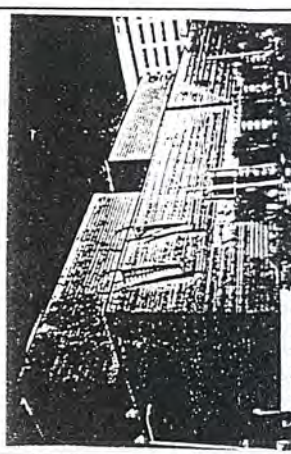
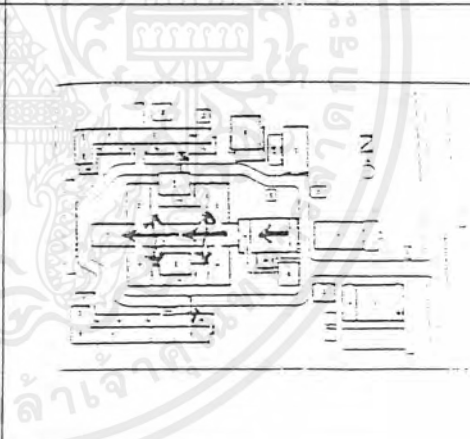

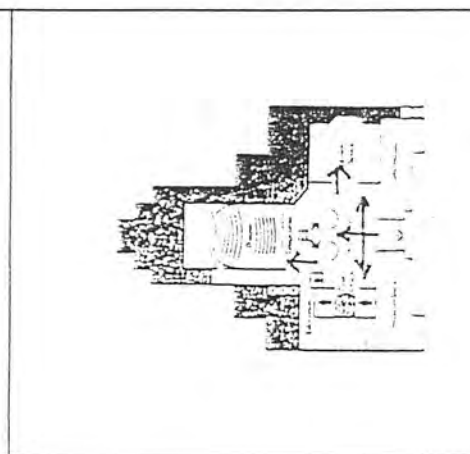
CASE STUDY

	พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ถนนหน้าพระธาตุ แขวงพระบรม มหาราชวัง กรุงเทพมหานคร	ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา อำเภอเมือง อยุธยา	SFMOMA SAN FRANCISCO USA
1. สถานที่ตั้ง	1. ส่วนจัดแสดง 2. ส่วนบริการการศึกษา 3. ส่วนภัณฑารักษ์	1. ส่วนจัดแสดง 2. ส่วนบริการการศึกษา 3. ส่วนภัณฑารักษ์ 4. ส่วนจัดแสดงภายนอกอาคาร	1. ส่วนจัดแสดง 2. ส่วนบริการการศึกษา 3. ส่วนภัณฑารักษ์ 4. ส่วนโรงเรียนศิลปะเด็ก 5. ส่วน cafeteria
2. องค์ประกอบ			
3. สัดส่วนพื้นที่ใช้สอย			

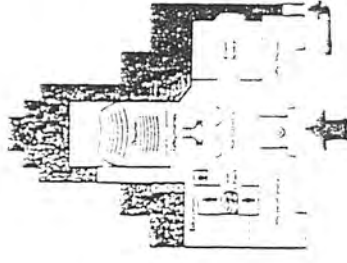
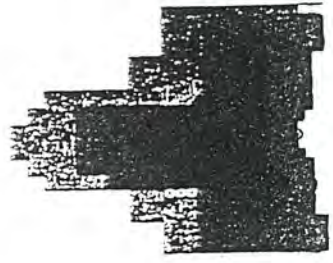


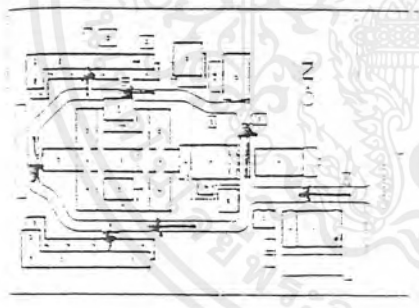
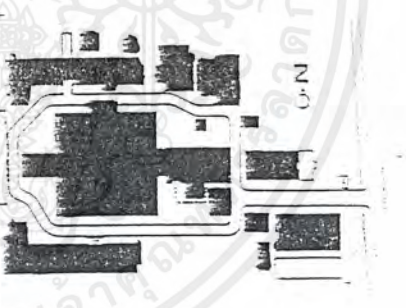
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัด CIRCULATION ที่ทางตรงและทวนรอบ เข้าถึงได้ง่ายที่สุด</li> <li>- การแบ่ง ZONE ของ FUNCTION ชัดเจน</li> <li>- บรรยากาศทั่วไปรู้สึกโลดโผน สนุกสนาน</li> </ul>	<p>ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CIRCULATION ภายในไม่สับสน</li> <li>- มีการจัด ROOF GARDEN เป็นบางส่วน</li> <li>- ใช้ผนังกั้นโซนแบ่งแสดงความรู้</li> <li>- ลำตัวของ CIRCULATION CORE เป็นหลัก</li> <li>- เน้น FUNCTION เป็นหลัก</li> <li>- เน้นบรรยากาศและ SPACE ภายใน</li> </ul>	<p>SFMOMA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CIRCULATION ภายในต้องจัดต่อกันมากจนขอให้ได้</li> <li>- ความสูงของเพดานและ SPACE ภายในมีความแตกต่างกันแล้วแต่ลักษณะหน้าที่ใช้สอยและความต้องการทางด้านเทคนิค</li> </ul>
<p>4. แนวความคิดในการออกแบบ</p>			
<p>5. การวาง ZONE ต่าง ๆ</p>			

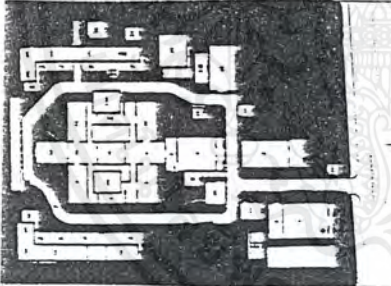
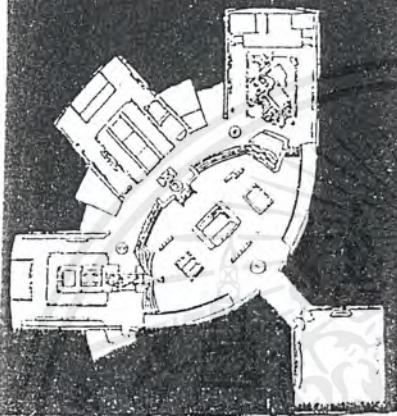
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>6. รูปทรงและลักษณะอาคาร</p>	<p>พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ</p> 	<p>ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา</p> 	<p>SFMOMA</p> 
<p>7. การสัญจรภายใน</p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p data-bbox="182 316 211 447">SFMOMA</p> 	
<p data-bbox="182 644 211 1015">ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา</p>		
<p data-bbox="182 1124 211 1430">พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ</p>		
<p data-bbox="298 1670 327 1932">8. การสร้างรูปร่างนอก</p>		<p data-bbox="793 1736 822 1932">9. ที่ว่างภายใน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ที่ว่างภายนอก	<p>พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ</p> 	<p>ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา</p> 	SFMOMA
11. วัสดุ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อนุรักษ์โบราณสถานไม่ใหญ่เสีย</li> <li>2. สร้างบรรยากาศแบบโบราณ</li> <li>3. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจัดพื้นที่แสดงงานมีความน่าสนใจ</li> <li>2. มีเทคนิคการจัดแสดงที่ทันสมัย</li> <li>3. การจัดพื้นที่แสดงงานไม่ซับซ้อน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้งบประมาณก่อสร้างสูง</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ	ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา	SFMOMA
<p>12. ชื่อเสีย</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ติดตั้งอุปกรณ์ด้านเทคนิคยุ่งยาก</li> <li>2. การรับน้ำหนักของอาคารมีขีดจำกัด</li> <li>3. เทคนิคการจัดแสดงล้ำสมัย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นสถาปัตยกรรมญี่ปุ่น</li> <li>2. การจัดทางเดินเป็นการบังคับผู้ชม</li> <li>3. ชุดรวมเป็นจุดที่ดูง่าย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การให้แสงกับ SPACE</li> <li>2. การออกแบบให้มีความสัมพันธ์กับอาคารทางศาสนา</li> <li>3. สีสันของพื้นที่ให้ดูผ่อนคลายในเชิงลึกในกรรม</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

### 3.2.1 การวิเคราะห์บทบาทและหน้าที่ของโครงการ

บทบาทและหน้าที่ของโครงการพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร จังหวัดนครนายก เพื่อรวบรวมศิลปวัตถุและวัตถุพิพิธภัณฑ์และเพื่อความเพลิดเพลิน และหน้าที่อีกประการหนึ่ง คือ เป็นสถาบันการศึกษา ค้นคว้าทางด้านประวัติศาสตร์ โบราณคดีของท้องถิ่น จัดหาคำอธิบายวัตถุเพื่อนำประชาชนไปสู่ความเข้าใจทางการศึกษา ทำให้ผู้ชมได้เข้าใจเรื่องราวอย่างลึกซึ้ง สามารถแบ่งบทบาทและหน้าที่ได้ดังนี้

#### 1. การเก็บรวบรวมวัตถุ (COLLECTION)

พิพิธภัณฑ์มีหน้าที่เก็บรวบรวมเรื่องราวต่างๆ สามารถให้ความรู้แก่ผู้ได้เข้าชมอย่างกว้างขวาง การรวบรวมสิ่งของขึ้นอยู่กับเวลาสถานที่และการเก็บรักษา ที่บางครั้งการรวบรวมวัตถุเป็นภาระหนักของผู้ดำเนินการอยู่มาก แต่ทั้งนี้ เพื่อที่จะให้ผู้เข้าชมมีความสนใจในวัตถุที่แสดง

#### 2. หน้าที่ตรวจสอบ จำแนกแยกประเภทและการศึกษาวิจัย

##### (IDENTIFYING, CLASSIFYING)

คือ งานหน้าที่ทางวิชาการของพิพิธภัณฑ์ เพื่อเก็บรวบรวมวัตถุใดเข้าพิพิธภัณฑ์สถานจะต้องบอกได้ว่าเป็นอะไร สามารถจำแนกแยกประเภท กำหนดอายุ แบบสลัที่มาจากวัตถุ หากรวบรวมวัตถุขึ้นได้ แน่ยังไม่สามารถจำแนกแยกแยะวัตถุได้ ต้องทำการศึกษาค้นคว้าวิจัย เปรียบเทียบ และวิธีทดลองตรวจสอบหรือพิสูจน์หาอายุทางวิทยาศาสตร์ เพื่อที่ได้ข้อมูลที่แน่นอน ภัณฑารักษ์จะต้องมีความเชี่ยวชาญ ความรู้ที่จะสามารถตรวจสอบพิสูจน์วัตถุได้อย่างถูกต้อง

#### 3. การทำบันทึกหลักฐาน

คือ การจัดทำทะเบียนวัตถุขึ้นที่เก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์สถาน เป็นงานที่สำคัญอย่างยิ่งของเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์สถาน ทั้งยังเป็นหลักฐานทางวิชาการ เพราะเป็นทะเบียนประวัติหลักฐานที่แน่นอนในเรื่องที่มาวัตถุ การตรวจสอบ จำแนกประเภท กำหนดอายุสมัยสำหรับการศึกษาค้นคว้าต่อไป

การทำทะเบียนวัตถุเป็นงานเทคนิคอย่างหนึ่ง เพราะการจัดทำนั้นจะต้องมีการถ่ายภาพติดบัตรด้วย และจะต้องเขียนลงบนวัตถุโดยจัดเก็บไว้ในสถานที่เก็บรักษาปลอดภัย ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่ต้องร่วมมือประสานงานกับภัณฑารักษ์

#### 4. หน้าที่ซ่อมสงวนรักษา (CONSERVATION AND PRESERVATION)

การรักษาวัตถุของพิพิธภัณฑ์สถานจึงต้องมีความชำนาญและมีการศึกษาค้นคว้าอย่างถูกต้อง จำต้องมีห้องปฏิบัติการสงวนรักษา (Conservation Laboratory) มีนักวิทยาศาสตร์ทำหน้าที่ดูแลรักษาและวัตถุจัดแสดงจะต้องมีเจ้าหน้าที่สงวนรักษา ตรวจสอบภาพ ทำความสะอาด และป้องกันการเสื่อมสภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5. การจัดแสดง (EXHIBITION)

เป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจของผู้ชมต่อวัตถุ การจัดแสดงจะต้องให้ทั้งความรู้และให้ทั้งความเพลิดเพลินด้วย ซึ่งจะประสบผลสำเร็จในพิพิธภัณฑ์สถานที่ได้พัฒนาก้าวหน้าแล้ว จะมีทั้งการจัดแสดงแบบเก่า (TRADITIONAL PRESENTATION) สำหรับนักวิชาการเข้าใจศึกษาค้นคว้า จำแนกแยกประเภทเป็นหมวดหมู่ ส่วนการจัดแสดงแบบทันสมัย (MODERN PRESENTATION) สำหรับประชาชนซึ่งจะเป็นงานหน้าฉากพร้อมทะเบียนประวัติเพื่อการศึกษาค้นคว้าโดยเฉพาะ

### 6. หน้าที่ให้การศึกษา (MUSEUM EDUCATION)

แต่เดิมนั้น พิพิธภัณฑ์สถานทำหน้าที่ศึกษาค้นคว้าวิจัย และให้ความรู้แก่ผู้ใส่ใจในการศึกษา เป็นที่ยกย่องว่าเป็นสถาบันค้นคว้าวิจัย แห่งหน้าที่มีถาวรวัตถุเป็นหลักฐาน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในวงการศึกษ การศึกษาไม่ใช่เพียงภายในรั้วโรงเรียน หรือวิทยาลัยเท่านั้น การศึกษานอกระบบ (NON-FORMAL EDUCATION) ก็มีความสำคัญอย่างมากสำหรับเยาวชน และประชาชนทั่วไป

### 7. หน้าที่ทางสังคม (SOCIAL FUNCTION)

พิพิธภัณฑ์สถานจะต้องเป็นสถาบันที่เปลี่ยนแปลงปรับตัวไปตามสภาพความเปลี่ยนแปลงของสังคม ดำเนินกิจการตามความต้องการของสังคม จัดบริการแก่ชุมชนอย่างกว้างขวาง ซึ่งมีผลให้พิพิธภัณฑ์สถานได้กลายเป็นศูนย์กลางของชุมชน (COMMUNITY CENTER)

#### 3.2.2 การวิเคราะห์การดำเนินงานของโครงการ

การดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร มีหน้าที่รวบรวม สงวนรักษา ศึกษา ค้นคว้า และจัดแสดงวัตถุที่สำคัญของจังหวัดนครนายก ซึ่งเกี่ยวกับธรรมเนียมสถาน โบราณคดี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมประเพณี โดยแบ่งวิชาออกเป็น 5 ภาควิชา คือ

- ภาควิชา ประวัติศาสตร์เมือง
- ภาควิชา ประวัติศาสตร์โบราณคดีทั่วไป
- ภาควิชา เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา
- ภาควิชา มรดกทางธรรมชาติวิทยา

ซึ่งการแบ่งภาควิชาดังกล่าวเป็นมาตรฐานพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ โดยแบ่งหน่วยงานดำเนินงานดังนี้

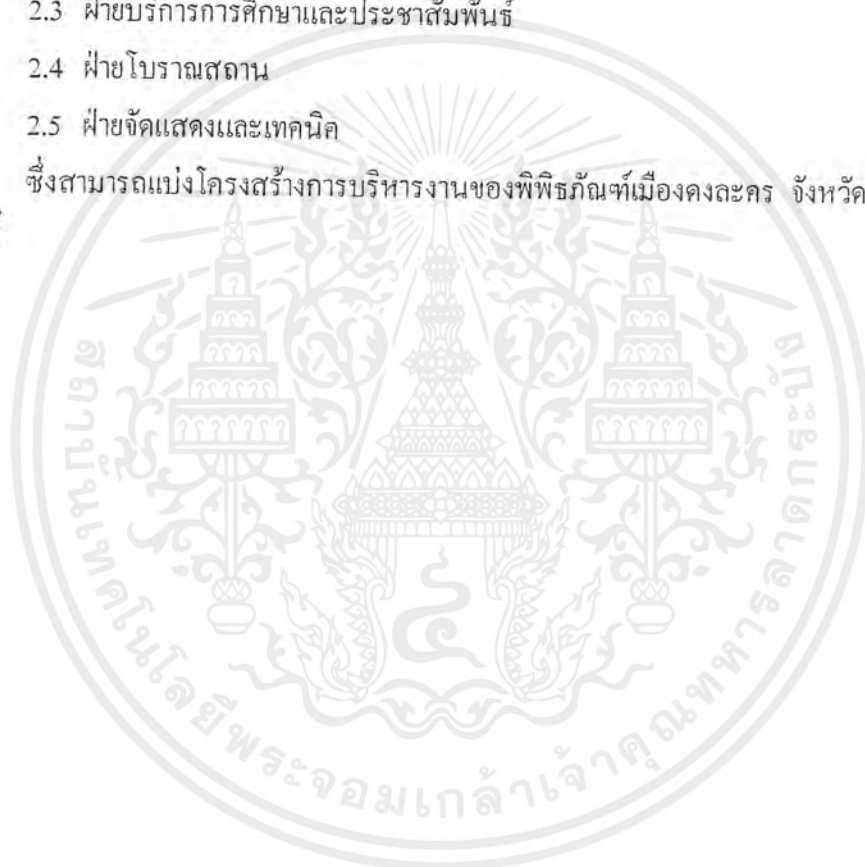
1. คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ นครนายก ประกอบด้วย
  - ผู้ว่าราชการจังหวัดนครนายก เป็นประธานกรรมการ
  - ศึกษาธิการจังหวัดนครนายก เป็นรองประธานกรรมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หัวหน้าศูนย์วัฒนธรรมจังหวัด, หัวหน้าหน่วยงานหรือสถาบันทางด้านศิลปวัฒนธรรมของจังหวัด, ภัณฑารักษ์ฝ่ายทะเบียนและคลังพิพิธภัณฑ์สำนักโบราณคดี และพิพิธภัณฑ์สถาน ที่ 4, นักวิชาการ, ผู้ทรงคุณวุฒิด้านต่างๆ เป็นกรรมการ
- 2. เจ้าหน้าที่ประจำพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร จะประกอบด้วยฝ่ายต่างๆ ซึ่งมีหน้าที่ในความรับผิดชอบ จำแนกออกได้ดังนี้

- 2.1 ฝ่ายบริหาร
- 2.2 ฝ่ายวิชาการ
- 2.3 ฝ่ายบริการการศึกษาและประชาสัมพันธ์
- 2.4 ฝ่ายโบราณสถาน
- 2.5 ฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค

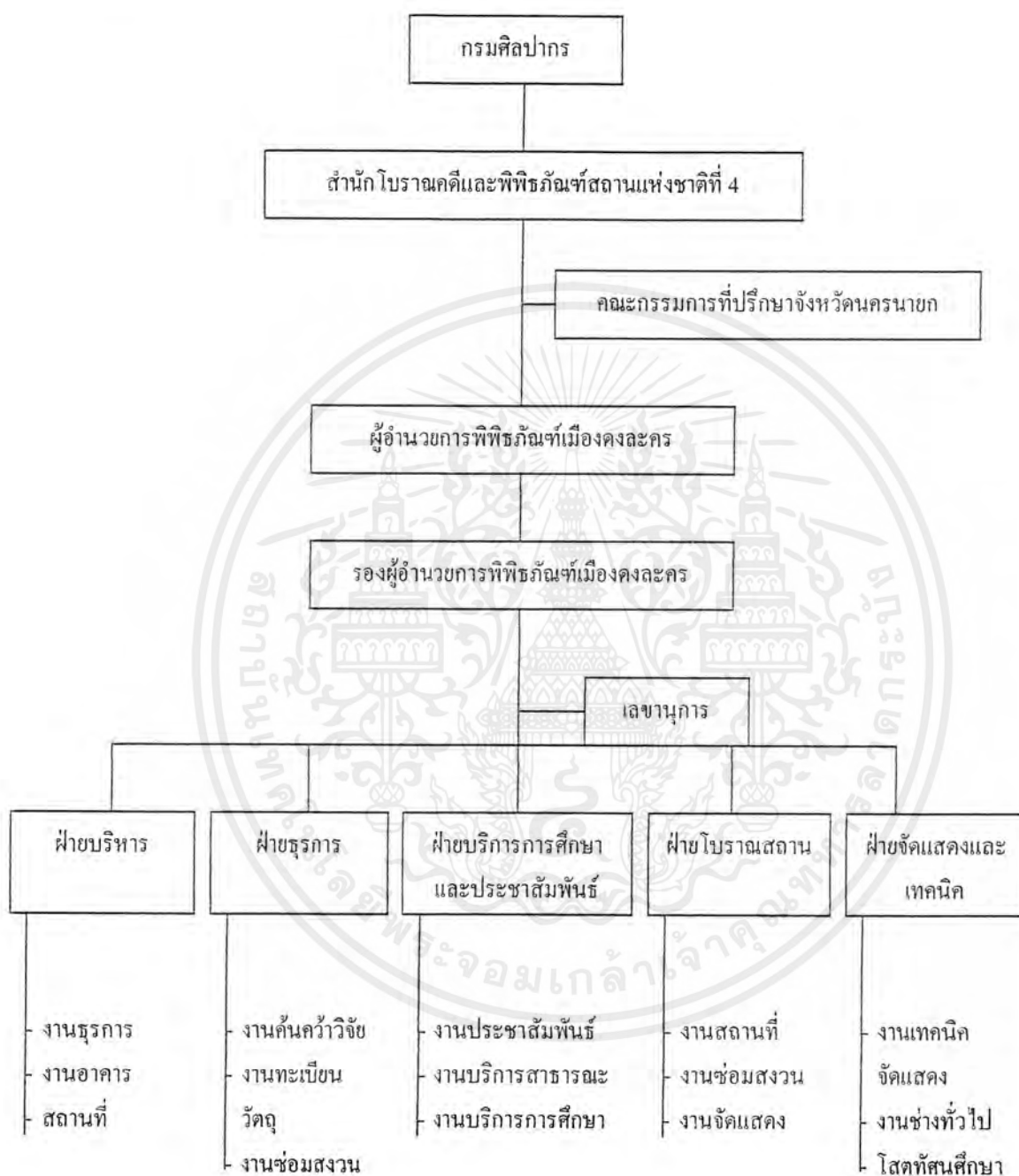
ซึ่งสามารถแบ่งโครงสร้างการบริหารงานของพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร จังหวัดนครนายก ได้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แผนภูมิที่

แสดงโครงสร้างการบริหารงาน พิพิธภัณฑ์เมืองคงละคร จังหวัดนครนายก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3 การวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากร อัตรากำลังเจ้าหน้าที่

สำหรับอัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร สำหรับโครงการพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร จังหวัดนครนายก แห่งนี้ ได้ทำการรวบรวมและคาดคะเนโดยพิจารณาเทียบกับ โครงการดังนี้

1. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร
2. ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ อยุธยา

เนื่องจากมีลักษณะหน้าที่และการดำเนินการที่คล้ายกัน ซึ่งใช้อ้างอิงในส่วนของตำแหน่งด้านบุคลากรในพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร จังหวัดนครนายก

ตารางที่ แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากร อัตรากำลังและหน้าที่

ตำแหน่ง	ระดับ	อัตรากำลัง	หน้าที่
<b>1. ฝ่ายบริหาร-ธุรการ</b>			
<b>1.1 งานบริหาร</b>			
- ผู้อำนวยการ	7	1	รับผิดชอบงานบริหาร ดูแลการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์
- รองผู้อำนวยการ	6	1	เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการในการบริหาร ควบคุมดูแลฝ่ายต่างๆ
- เลขานุการ	3-5	1	รับผิดชอบ ปฏิบัติตามที่ผู้อำนวยการ และรองฯ มอบหมาย รวบรวมสถิติผลการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์ เพื่อทำรายการเสนอเข้าประชุม
<b>1.2 งานธุรการ</b>			
- หัวหน้าฝ่าย	4-6	1	รับผิดชอบงานสารบรรณการเงิน พัสดุและสารนิเทศ
- เจ้าหน้าที่สารบรรณ	2-4	2	ตอบโต้จดหมายรวบรวมเอกสารของฝ่ายต่างๆ
- เจ้าหน้าที่การเงิน-บัญชี	2-4	2	ควบคุมดูแล การรับจ่ายเงินทุน ประเภทของพิพิธภัณฑ์
- เจ้าหน้าที่สารนิเทศ	1-3	2	เผยแพร่ข้อมูลสถิติ
- เจ้าหน้าที่พัสดุ	1-3	1	ทำหน้าที่บรรจุหีบห่อส่งของภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	ระดับ	อัตราค่าจ้าง	หน้าที่
- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	ลูกจ้าง	2	ศูนย์ พิมพ์เอกสารต่างๆ ภายในฝ่าย
1.3 งานอาคารสถานที่			
- หัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่	3-5	1	รับผิดชอบอาคารสถานที่ ตลอดจน บริเวณโดยรอบ
- เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่	ลูกจ้าง	4	ปฏิบัติงานดูแลอาคารสถานที่ภายใน โครงการ
- ยามรักษาการภายในอาคาร	ลูกจ้าง	5	ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัย ภายในอาคาร
- ยามรักษาการณ์ภายนอก อาคาร	ลูกจ้าง	3	ดูแลรักษาความปลอดภัยบริเวณ รอบๆ อาคารและส่วน โบราณสถาน
- นักการภารโรง	ลูกจ้าง	3	ดูแลรักษาความสะอาด ส่วนจัดแสดง อาคาร โดยทั่วไป
- คนสวน	ลูกจ้าง	3	ดูแลตกแต่งบำรุงรักษาต้นไม้ ภูมิสถาปัตยกรรมทั้งภายในและภายนอก อาคาร และส่วน โบราณ
- พนักงานขับรถ	ลูกจ้าง	2	ขับรถติดต่อ-ขนส่ง
รวม		34	
2. ฝ่ายวิชาการ			
2.1 งานค้นคว้าวิจัย			
- หัวหน้างานค้นคว้าวิจัย	3-5	1	รับผิดชอบการศึกษา ค้นคว้า และวิจัย รวบรวมผลงานการวิจัย
- นักวิชาการทาง ประวัติศาสตร์	3-5	2	ทำการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ให้ข้อมูล ทางวิชาการเกี่ยวกับวัตถุ รวมทั้งวาง แผนด้านเทคนิคพิพิธภัณฑ์
- ภัณฑารักษ์	3-5	2	ควบคุมดูแล ตรวจสอบ โบราณวัตถุ
- พนักงานพิมพ์ดีด	ลูกจ้าง	1	พิมพ์รายงานการวิจัย หนังสือ เอกสารต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	ระดับ	อัตราค่าจ้าง	หน้าที่
<b>2.2 งานทะเบียนวัดถุ</b>			
- หัวหน้างานทะเบียนวัดถุ	3-5	1	ดูแลรับผิดชอบการเข้าออกและตรวจสอบวัดถุ
- เจ้าหน้าที่ทะเบียนวัดถุ	2-4	3	ลงทะเบียนติดบัตร-ประจำวัดถุเกี่ยวกับการยืมเข้า-ออก พิมพ์บัตรรายการและทะเบียนสิ่งแสดง
- ภัณฑารักษ์	3-4	1	ดูแลควบคุมวัดถุ
- เจ้าหน้าที่ตรวจรับวัดถุ	1-2	1	ตรวจรับวัดถุเข้า-ออก
- เจ้าหน้าที่แกะและบรรจุ	1-2	1	ทำหน้าที่บรรจุ แกะ หีบห่อ
- เจ้าหน้าที่ถ่ายภาพ	2-4	2	ถ่ายภาพวัดถุเพื่อบันทึกเก็บข้อมูล
<b>2.3 งานซ่อมสงวนวัดถุ</b>			
- หัวหน้างานซ่อมสงวนวัดถุ	3-5	1	ดูแลรับผิดชอบการปรับปรุงซ่อมแซม และสงวนรักษาวัดถุ
- นักวิทยาศาสตร์	3-5	1	วิเคราะห์เพื่อการสงวนรักษาศิลปะ-โบราณวัตถุ ที่ชำรุดโดยใช้เทคนิคทางวิทยาศาสตร์
- นักวิชาการ	3-5	2	ศึกษาค้นคว้า วิจัยให้ข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับวัดถุ
- นักอนุรักษ์	3-5	2	ซ่อมสงวนรักษาวัตถุที่ผ่านการตรวจวิเคราะห์แล้ว และชุด แต่ง บูรณะศิลปะวัตถุโบราณสถาน
- เจ้าหน้าที่ซ่อมแซม	2-4	2	ทำหน้าที่ซ่อมแซมวัดถุ
<b>รวม</b>		<b>23</b>	
<b>3. ฝ่ายบริการการศึกษาและประชาสัมพันธ์</b>			
<b>3.1 งานประชาสัมพันธ์</b>			
- หัวหน้างานประชาสัมพันธ์	3-5	1	รับผิดชอบงานประชาสัมพันธ์การวางแผนงาน
- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	3	2	ทำหน้าที่รองรับจากหัวหน้าในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ผ่านการคว

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	ระดับ	อัตรากำลัง	หน้าที่
- วิทยากร	2-4	3	ประชาสัมพันธ์
- เจ้าหน้าที่นำชม	2-4	4	เป็นผู้บรรยายให้ความรู้แก่ผู้เข้าชม นำชมบรรยายกิจกรรมต่างๆ ภายใน โครงการและ โบราณสถาน
- เจ้าหน้าที่พัฒนาบุคลากร	2-4	3	พัฒนาอบรมบุคลากร
- เจ้าหน้าที่สถิติ	2-3	1	รับผิดชอบทำสถิติทุกอย่างใน พิพิธภัณฑ์
- เจ้าหน้าที่ส่งเสริมและเผยแพร่ข่าวสาร	2-3	2	เผยแพร่ข่าวสารต่างๆ ของ โครงการ
<b>3.2 งานบริการสาธารณะ</b>			
- หัวหน้างานบริการสาธารณะ	3-5	1	ดูแลรับผิดชอบการบริการสาธารณะ
- เจ้าหน้าที่งานบริการ	2-3	1	รับผิดชอบการทำงานด้านบริการสาธารณะ
- เจ้าหน้าที่จำหน่ายเอกสารของที่ระลึก	1-2	2	จำหน่ายเอกสารและสิ่งพิมพ์ของโครงการ
- เจ้าหน้าที่รับฝากของ	ลูกจ้าง	1	รับฝากของ
- เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร	ลูกจ้าง	2	จำหน่ายบัตรผ่านประตูและการเช่าจักรยานเสือภูเขา
<b>3.3 งานบริการการศึกษา</b>			
- บรรณารักษ์	4	1	ดูแลควบคุมด้านการบริการการศึกษา
- ผู้ช่วยบรรณารักษ์	2-4	2	ทำหน้าที่บริการด้านการใช้ห้องสมุด จัดหาหนังสือ
- เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	1-3	2	ดำเนินงานให้บริการภายในห้องสมุด
- เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์	3-5	2	ทำหน้าที่ควบคุมงานโสตทัศนูปกรณ์
<b>รวม</b>		<b>29</b>	
<b>4. ฝ่ายโบราณสถาน</b>			
<b>4.1 งาน โบราณสถาน</b>			
- หัวหน้าโบราณสถาน	3-5	1	ดูแลควบคุมด้านการดูแลโบราณสถาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	ระดับ	อัตรากำลัง	หน้าที่
- เจ้าหน้าที่งานสถานที่	2-4	2	ดูแลควบคุมงานสถานที่บริเวณ โบราณสถาน
- เจ้าหน้าที่อนุรักษ์	2-5	2	ทำการขุดแต่ง โบราณสถาน
- เจ้าหน้าที่ซ่อมสงวน	2-4	2	ซ่อมแซมสงวนร่วมกับนักอนุรักษ์
- เจ้าหน้าที่งานจัดแสดง	2-4	2	รับผิดชอบงาน และดำเนินการจัดแสดงเกี่ยวกับกิจกรรมภายใน โบราณสถาน
รวม		9	
<b>5. ฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค</b>			
<b>5.1 งานจัดแสดง</b>			
- หัวหน้างานจัดแสดง	4	1	รับผิดชอบงานจัดแสดง กิจกรรมการศึกษาและนิทรรศการรูปแบบต่างๆ
- นักวิชาการ	3-5	1	ศึกษาค้นคว้าในการให้ข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับการจัดแสดง
- นักวิทยาศาสตร์	3-5	1	ให้ข้อมูลและวิเคราะห์เทคนิคทางวิทยาศาสตร์
- นักออกแบบ	3-5	2	ออกแบบการจัดแสดง
- ช่างเขียนแบบ-ศิลปกรรม	2-4	2	เขียนแบบ เขียนคำอธิบายการจัดแสดง
- เจ้าหน้าที่ตกแต่ง-ศิลปกรรม	ลูกจ้าง	3	รับผิดชอบตกแต่งสถานที่ บำรุงรักษา ซ่อมแซมห้องจัดแสดง
<b>4.2 งานเทคนิค</b>			
- หัวหน้างานเทคนิค	4	1	ควบคุมดูแลการทำงานและตรวจสอบงานระบบเทคนิค
- เจ้าหน้าที่เทคนิค	2-4	2	ดูแลควบคุมงานด้านเทคนิค และซ่อมบำรุง
- เจ้าหน้าที่ชำนาญเฉพาะทาง	2-4	4	ดูแลควบคุมด้านเทคนิคเฉพาะทาง
รวม		17	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปอัตรากำลังหน้าที่

1. ฝ่ายบริหาร	34 (31.04% ของอัตรากำลังทั้งหมด)
2. ฝ่ายวิชาการ	23 (20.50% ของอัตรากำลังทั้งหมด)
3. ฝ่ายบริการการศึกษาและประชาสัมพันธ์	29 (25.36% ของอัตรากำลังทั้งหมด)
4. ฝ่ายโบราณสถาน	9 (8.06% ของอัตรากำลังทั้งหมด)
5. ฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค	17 (15.04% ของอัตรากำลังทั้งหมด)
รวม	123

#### 3.2.4 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์จากตัวอย่างผู้ใช้พิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร แบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ

1. ผู้ให้บริการ (ผู้ใช้ประจำ) ได้แก่ เจ้าหน้าที่หรือบุคลากรของพิพิธภัณฑ์ ทำหน้าที่บริหารงานพิพิธภัณฑ์ แบ่งเป็นฝ่ายดังนี้

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายวิชาการ
- ฝ่ายบริการการศึกษาและประชาสัมพันธ์
- ฝ่ายโบราณสถาน
- ฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค

เจ้าหน้าที่และบุคลากรของพิพิธภัณฑ์ ทำหน้าที่ดำเนินการ โครงการให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ดูแลให้คำแนะนำแก่ประชาชน ผู้ชมและผู้สนใจ รวมทั้งค้นหาและรวบรวมหลักฐานที่เกี่ยวข้อง

2. ผู้รับบริการ (ผู้ใช้ชั่วคราว)

ก. ผู้เข้าชม

- นักท่องเที่ยว เป็นกลุ่มที่ต้องการหาความสำราญจากการเข้าชมเป็นประการหลัก มีความสนใจในเรื่องราวที่จัดแสดง ชมอย่างละเอียด ส่วนใหญ่จะเข้าชมครั้งเดียวแล้วจากไป การเข้าชมส่วนมากจะเป็นธรรมดา

- ประชาชนทั่วไป เป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมคล้ายกับนักท่องเที่ยว คือ มาชมเพื่อการพักผ่อนหาความสำราญ ต้องการสิ่งแปลกใหม่มากกว่า เพื่อการศึกษา การเข้าชมส่วนมากจะเป็นวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือวันหยุดราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นักเรียน นักศึกษา พระภิกษุ เป็นกลุ่มที่จะเข้ามาทำการศึกษาค้นคว้าเป็นส่วนใหญ่ มีความสนใจในสิ่งแปลกใหม่ เป็นการชมเพื่อการพัฒนาของสมอง การจัดแสดง ควรประกอบด้วย การบรรยายทางวิชาการ เพื่อการศึกษาลักษณะการเข้าชมส่วนมากจัดเป็นกลุ่ม

ข. ผู้มาติดต่อ ศึกษาค้นคว้า

เป็นบุคคลที่เข้ามาติดต่อทางหน่วยงานเพื่อขอเอกสารข้อมูลต่างๆ กับเจ้าหน้าที่ หรืออาจจะเข้ามาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ในการเข้าชมเป็นหมู่คณะ โดยให้เจ้าหน้าที่บรรยายประกอบถึงการจัดแสดงมุ่งเนื้อหาของวัตถุที่จัดแสดง ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์เป็นส่วนที่สำคัญของบุคลากรกลุ่มนี้ ใช้เวลาในการชมนาน ชมอย่างละเอียด เพื่อการศึกษาค้นคว้า

ค. แยกหรือบุคคลสำคัญ

การเข้าชมของบุคคลกลุ่มนี้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี คือ มีภูมิหลังบ้าง หรือไม่มีเลย อาจเป็นแขกรับเชิญของทางพิพิธภัณฑ์ในการจัดนิทรรศการพิเศษ การเข้าชมจะเป็นตามมารยาทเป็นส่วนใหญ่ เพราะอาจเป็นแขกของทางราชการหรือบุคคลที่เข้ามาใช้อาคาร เพื่อความสำคัญ

3. วัตถุจัดแสดง

ตามลักษณะของพิพิธภัณฑ์ส่วนจัดแสดงถาวรจะต้องมีการจัดนำวัตถุเข้า-ออก นับตั้งแต่ขานรับของ และจะต้องมีการทำทะเบียนวัตถุ และลงให้ฝ่ายศิลป์ถ่ายภาพ จากนั้นก็จะนำเข้าสู่คลังพิพิธภัณฑ์เพื่อรอการจัดแสดง โดยเฉพาะในส่วนนิทรรศการชั่วคราวในพิพิธภัณฑ์หนังสือพิมพ์ไทย วัตถุจัดแสดงอาจได้รับมาโดยการเช่ายืมหรือบริจาคจากผู้อื่น วัตถุบางประเภท เป็นต้น ฉบับข่าวสารที่มีคุณค่าโดยเฉพาะต่อสังคมและภาพพจน์ในวงการหนังสือพิมพ์ จึงจำเป็นต้องมีการสงวนรักษาอย่างดีก่อนออกจัดแสดงหรือนำออกจากพิพิธภัณฑ์

### 3.2.5 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ลักษณะพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการจะเป็นตัวกำหนดความสัมพันธ์ของผู้ใช้ในแต่ละกลุ่ม และองค์ประกอบของศูนย์พฤติกรรมของบุคคลแต่ละกลุ่มย่อมจะแตกต่างกัน พฤติกรรมของแต่ละกลุ่ม และกลุ่มบุคคลสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ที่ทำงานประจำภายในศูนย์รวมไปถึงพนักงานประจำร้านค้า ช่างเทคนิค พฤติกรรมโดยทั่วไปของเจ้าหน้าที่ คือ

8.30 น.	ลงเวลาทำงาน
9.00 น. – 12.00 น.	ปฏิบัติหน้าที่
12.00 น. – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 น. – 16.30 น.	ปฏิบัติหน้าที่ตากปกติ
16.30 น.	ลงเวลาเลิกงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แผนภูมิที่ แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ



2. พฤติกรรมของผู้ใช้ชั่วคราว (ผู้ใช้บริการ) ได้แก่ ผู้ชมทั่วไป นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยว เกี่ยว ลักษณะพฤติกรรมที่เข้ามาใช้โครงการ คือ

- เข้ามาสู่โถงทางเข้า ซึ่งเป็นบริเวณรวมคน เพื่อทำการติดต่อสอบถามพนักงานต้อนรับของศูนย์ หรือซื้อบัตรเข้าชมนิทรรศการ ผู้ใช้จะแยกย้ายไปดูส่วนต่างๆ จากบริเวณส่วนนี้ ถ้าเป็นหมู่คณะก็จะไปยังห้องบรรยาย หรือหอประชุมก่อนเพื่อฟังคำบรรยาย สรุปแล้วจึงเข้าสู่ส่วนแสดง หรือไปในส่วนของโบราณสถาน โดยการเช่ารถจักรยาน

- บริเวณโถงนี้จะมีส่วนขายบัตร ขายของที่ระลึก หนังสือ คู่มือ นิทรรศการ ประกอบชมงาน โทรทัศน์สารณะ ห้องน้ำ ส่วนพักคอยและรับฝากของ

- เมื่อชมนิทรรศการเสร็จครบแล้วก็จะออกมารับของที่ฝากไว้ อาจจะแวะซื้อหนังสือ ของที่ระลึก หรือรับประทานอาหารก่อนก็ได้

ผู้ใช้ชั่วคราวสามารถแยกออกเป็น

2.1 ผู้เข้าชม ซึ่งรูปแบบของพฤติกรรมควรจะแยกออกได้ดังนี้

- ผู้เข้าชมที่มาเป็นส่วนตัว
- ผู้เข้าชมที่เข้ามาเป็นหมู่คณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ตารางที่ แสดงพฤติกรรมของนักวิชาการ นักวิจัย หรือวิทยากรต่างๆ

ก่อน 8.00 น.	8.30 - 12.00 น.	12.00 - 13.00 น.	13.00 - 16.30 น.	หลัง 16.30 น.
เดินทาง   จอดรถ	หน่วยงานวิชาการ   รายงานตัว   เตรียมอุปกรณ์   ห้องบรรยาย	อาหาร   พัก   ส่วนพักผ่อน	ห้องบรรยาย   พักผ่อนเตรียมตัว	จอดรถ   รายงานตัวลากลับ

3. พฤติกรรมของวัตถุจัดแสดง จะต้องผ่านการตรวจจากเจ้าหน้าที่ก่อนจะนำไปแขงงาน เพื่อแกะหีบห่อ ถ่ายรูปทำทะเบียนเป็นหลักฐาน หากชำรุดเสียหาย จะส่งไปซ่อมสงวน รักษาหลังการซ่อม จะส่งไปยังคลังเพื่อวัตถุคัดเลือกว่าออกแสดง

ตารางที่ แสดงพฤติกรรมของวัตถุจัดแสดง

	7.30 - 16.30 น.		หลัง 16.30 น.
ขอรถข่ววัตถุ   ลานรับส่ง	คัดแยก   ตรวจสอบสภาพ   ตรวจรับวัตถุ	ซ่อมสงวน   ลงทะเบียน	ส่วนภายในแสดง งาน   คลังวัตถุ   ลานรับส่ง
			นำออกแสดงภายนอก

3.2.6 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

เนื่องจาก จังหวัดนครนายกในปัจจุบันยังไม่เคยมีโครงการพิพิธภัณฑ์เกิดขึ้น ในการคาดการณ์จำนวนผู้เข้าชมโครงการจึงต้องอาศัยเกณฑ์ในการเลือกโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกันมาเปรียบเทียบ แล้วคำนวณค่าประมาณจากสถิติ จำนวนผู้มาเยี่ยมชมเขื่อนจังหวัดนครนายก ซึ่งได้จากการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์แนวโน้ม จำนวนนักท่องเที่ยวโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ และฝ่ายวิจัยวิชาการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

สำหรับโครงการที่นำมาพิจารณาเทียบเคียง คือ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งการวิเคราะห์จะอาศัยสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์แห่งชาติ บ้านเก่า ประจำปี 2533 – 2539 ดังนี้

ตารางที่ แสดงสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า พ.ศ. 2533 – 2539

ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.
2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539
13,536	16,153	21,134	14,664	15,399	24,863	26,387

ตารางที่ แสดงเปอร์เซ็นต์ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 – 2537 และ ปี พ.ศ. 2534 – 2539<sup>17)</sup>

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้เยี่ยมชมที่เป็นนักท่องเที่ยว (คน)	จำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า	จำนวนคิดเป็นเปอร์เซ็นต์	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง
2533	962,460	13,536	1.42%	-
2534	950,261	16,153	1.70%	+28.00%
2535	873,369	21,134	2.40%	+34.87%
			ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย
			1.84%	+27.87%
2536	886,003	14,664	1.64%	-
2537	618,558	15,399	2.43%	+6.38%
2538	889,369	24,863	2.79%	+66.73%
2539	811,639	26,387	3.23%	+7.38%
			ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย
			2.52%	+26.83%

<sup>17)</sup> ที่มา : ฝ่ายบริการการศึกษาและประชาสัมพันธ์ พิพิธภัณฑ์แห่งชาติพระนคร

<sup>18)</sup> : จำนวนผู้เยี่ยมชมจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

นักสถิติที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์ไปเปรียบเทียบกับ โครงการพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร ซึ่ง  
จะเปิดทำการในปี พ.ศ. 2545 โดยการเปิดจะยึดตามระเบียบของสำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑ  
สถานแห่งชาติ คือ จะเปิดให้เข้าชมในวันพุธ - วันอาทิตย์ โดยเฉลี่ยใน 1 ปี จะเปิดทำการ 264 วัน

ปี พ.ศ. 2545 จำนวนผู้ที่มีแนวโน้มจะเข้าชม โครงการ = 25,650 คน/ปี

ปี พ.ศ. 2546 จำนวนผู้ที่มีแนวโน้มจะเข้าชม โครงการ = 27,616 คน/ปี

ปี พ.ศ. 2549 จำนวนผู้ที่มีแนวโน้มจะเข้าชม โครงการ = 31,059 คน/ปี

ในปี พ.ศ. 2545 ซึ่งเป็นปีที่โครงการเปิดให้บริการ ย่อมจะมีผู้สนใจเข้าชมเพิ่มขึ้นเป็นพิเศษ  
ดังนี้

เพิ่มขึ้น 26% จากความน่าสนใจของโครงการในระดับภูมิภาค

และเพิ่มขึ้น 10% จากความสะดวกในการคมนาคม เนื่องจากความสะดวกในการเข้าถึง โครง  
การและศักยภาพที่ตั้งโครงการ

∴ รวมคิดเป็นอัตราเพิ่มทั้งหมด 35%

ตารางที่ แสดงจำนวนผู้เข้าชม โครงการพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร จังหวัดนครนายก

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้เยี่ยมชม จ.นครนายก ที่เป็น นักท่องเที่ยว	จำนวนผู้เข้าชม เฉลี่ย คน/ปี	จำนวนผู้เข้าชม เฉลี่ย คน/เดือน	จำนวนผู้เข้าชม เฉลี่ย คน/ปี
2542	835,450	34,628	2,885	131
2544	901,100	37,349	3,112	141
2549	1,011,600	41,929	3,494	159

(จำนวนผู้เยี่ยมชม จ.นครนายก อ้างจากการคาดคะเนสถิติผู้เยี่ยมชม จ.นครนายก การท่องเที่ยว  
แห่งประเทศไทย)

ดังนั้น พิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร จึงคัดจำนวนผู้เข้าชมโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน จึง  
ประมาณผู้เข้าชมเฉลี่ย 240 คน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.7 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยโครงการ

#### 1. การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ จะพิจารณาจากความต้องการองค์ประกอบของโครงการ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 องค์ประกอบหลัก (ESTABLISHING) ซึ่งได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการองค์ประกอบของโครงการพิพิธภัณฑ์เมืองคงละคร และการแบ่งส่วนงานซึ่งแบ่งออกเป็น

- ส่วนบริหารและธุรการ
- ส่วนบริการสาธารณะ
- ส่วนวิชาการ
- ส่วนบริการการศึกษาและประชาสัมพันธ์
- ส่วนโบราณสถาน
- ส่วนจัดแสดงและเจ้าหน้าที่
- ส่วนบ้านพักเจ้าหน้าที่

1.2 องค์ประกอบย่อย (SATISSFYING NEED) ได้แก่ อำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแก่โครงการ ซึ่งองค์ประกอบย่อยต่างๆ ได้จากการเทียบเคียงอาคารที่มีลักษณะประเภทเดียวกัน มีวัตถุประสงค์ลักษณะเดียวกัน

ตารางที่ ตารางศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
1. ส่วนบริหาร		
1.1 งานบริหาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้อำนวยการศูนย์</li> <li>- รองผู้อำนวยการศูนย์</li> <li>- หัวหน้าฝ่าย</li> <li>- เลขานุการ</li> <li>- ผู้มาติดต่อหรือเข้าร่วมประชุม และคณะกรรมการที่ปรึกษา</li> <li>- ผู้เข้าชมที่สนใจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องทำงานผู้อำนวยการศูนย์</li> <li>- ห้องทำงานรองผู้อำนวยการศูนย์</li> <li>- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย</li> <li>- ห้องทำงานเลขานุการ</li> <li>- ส่วนรับรอง</li> <li>- ห้องประชุมคณะกรรมการ</li> <li>- ห้องถ่ายภาพ</li> <li>- ห้องพัก</li> <li>- คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร</li> <li>- คลังพิพิธภัณฑ์ชั่วคราว</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
1.2 งานธุรการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้างานธุรการ</li> <li>- เจ้าหน้าที่สารบรรณ</li> <li>- เจ้าหน้าที่การเงิน-บัญชี</li> <li>- เจ้าหน้าที่สารนิเทศ</li> <li>- เจ้าหน้าที่พัสดุ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องน้ำ ส้วม</li> <li>- ห้องเตรียมอาหารเครื่องดื่ม</li> <li>- ห้องหัวหน้างานธุรการ</li> <li>- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องเก็บเอกสาร</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ ส้วม</li> </ul>
1.3 งานอาคารสถานที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้างานอาคารสถานที่</li> <li>- เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่</li> <li>- ยามรักษาการณ์</li> <li>- คนสวน</li> <li>- พนักงานขับรถ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องทำงาน</li> <li>- ห้องปฏิบัติงาน</li> <li>- ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาการณ์</li> <li>- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำสวน</li> <li>- ห้องซ่อมบำรุง</li> <li>- ห้องน้ำ ส้วม</li> </ul>
2. ส่วนบริการสาธารณะ		
2.1 โถงทางเข้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่โครงการ</li> <li>- ผู้เข้าชม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงพักคอย</li> <li>- บริเวณแสดงผังแนะนำส่วนแสดง</li> <li>- ห้องจำหน่ายบัตร</li> <li>- ร้านขายของที่ระลึก</li> <li>- คาเฟ่เตอร์ประชาสัมพันธ์</li> <li>- บริเวณรับฝากของ</li> <li>- ส่วนรักษาความปลอดภัย</li> <li>- โทรศัพท์สาธารณะ</li> <li>- ห้องปฐมพยาบาล</li> <li>- ส่วนบริการนำชม</li> <li>- ห้องน้ำ ส้วม</li> </ul>
2.2 โรงอาหาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ดำเนินการ</li> <li>- ผู้เข้าชมหรือใช้บริการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณทานอาหาร</li> <li>- ส่วนครัว</li> <li>- ส่วนเตรียมอาหาร</li> <li>- ส่วนประกอบอาหาร</li> <li>- ส่วนรับของ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
2.3 ที่จอดรถ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่ของ โครงการ</li> <li>- ผู้เข้าชม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนบริการเครื่องดื่ม</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ ส้วม</li> <li>- ที่จอดรถยนต์ผู้ชม</li> <li>- ที่จอดรถจักรยานยนต์</li> <li>- ที่จอดรถบัส</li> <li>- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่</li> <li>- ที่จอดรถบริการ</li> </ul>
3. ส่วนวิชาการ		
3.1 งานค้นคว้า วิจัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้างานค้นคว้า วิจัย</li> <li>- นักวิชาการ</li> <li>- ภัณฑารักษ์</li> <li>- พนักงานพิมพ์ดีด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้างาน</li> <li>- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องเก็บเอกสาร</li> <li>- ห้องค้นคว้า วิจัย</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ ส้วม</li> </ul>
3.2 งานทะเบียนวัตถุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้างานทะเบียนวัตถุ</li> <li>- เจ้าหน้าที่ทะเบียนวัตถุ</li> <li>- ภัณฑารักษ์</li> <li>- เจ้าหน้าที่ตรวจรับวัตถุ</li> <li>- เจ้าหน้าที่แกะและบรรจุ</li> <li>- เจ้าหน้าที่ถ่ายภาพ</li> <li>- ผู้เข้าชมที่สนใจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้างานทะเบียนวัตถุ</li> <li>- ห้องปฏิบัติงานทะเบียนวัตถุ</li> <li>- ห้องทำงานภัณฑารักษ์</li> <li>- ห้องเก็บเอกสาร</li> <li>- ลานตรวจรับวัตถุ</li> <li>- ห้องบรรจุวัตถุ</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องถ่ายภาพ</li> <li>- ห้องมีด</li> <li>- คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร-ชั่วคราว</li> <li>- คลังพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษา</li> <li>- ห้องพักคอยผู้ชม</li> <li>- ห้องพักเจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องน้ำ ส้วม</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
3.3 งานซ่อมสงวนวัตถุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้าซ่อมสงวนวัตถุ</li> <li>- นักวิทยาศาสตร์</li> <li>- นักวิชาการ</li> <li>- นักอนุรักษ์</li> <li>- เจ้าหน้าที่ซ่อมสงวน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้าสงวนวัตถุ</li> <li>- ห้องทดลอง</li> <li>- ห้องนักวิชาการ</li> <li>- ห้องปฏิบัติงานอนุรักษ์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการซ่อมสงวน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์</li> <li>- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์</li> <li>- ห้องพักเจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องน้ำ ส้วม</li> </ul>
4. ส่วนบริการการศึกษา และประชาสัมพันธ์		
4.1 งานประชาสัมพันธ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้างานประชาสัมพันธ์</li> <li>- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์</li> <li>- วิทยากร</li> <li>- เจ้าหน้าที่นำชม</li> <li>- เจ้าหน้าที่พัฒนาบุคคล</li> <li>- เจ้าหน้าที่สถิติ</li> <li>- เจ้าหน้าที่ส่งเสริมและเผยแพร่ ข่าวสาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้างานประชาสัมพันธ์</li> <li>- ห้องปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการนำชม</li> <li>- ห้องปฏิบัติการพัฒนา</li> <li>- ห้องปฏิบัติการส่งเสริมเผยแพร่</li> <li>- ห้องเก็บเอกสาร</li> <li>- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์</li> <li>- ห้องน้ำ ส้วม</li> </ul>
4.2 ห้องประชุม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิทยากร</li> <li>- เจ้าหน้าที่ระบบ</li> <li>- ผู้เข้าชม หรือรับฟังการ บรรยาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โถง</li> <li>- ห้องฟังบรรยาย</li> <li>- เวทีบรรยาย</li> <li>- ห้องฉายและควบคุม</li> <li>- ห้องพักวิทยากร</li> <li>- ห้องพักเจ้าหน้าที่นำชม</li> <li>- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว</li> <li>- ห้องน้ำ ส้วม</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> </ul>
4.3 ห้องสมุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรณารักษ์</li> <li>- ผู้ช่วยบรรณารักษ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องบรรณารักษ์</li> <li>- ห้องผู้ช่วยบรรณารักษ์</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปประยชน์แก่บุคคล

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่ห้องสมุด</li> <li>- เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์</li> <li>- ผู้ใช้บริการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องซ่อมแซมหนังสือ</li> <li>- โถงกลาง</li> <li>- เคาน์เตอร์บริการ</li> <li>- ส่วนรับฝากของ</li> <li>- ส่วนถ่ายเอกสาร</li> <li>- ตู้บัตรรายการ</li> <li>- บริเวณอ่านหนังสือ</li> <li>- ชั้นเก็บหนังสือ</li> <li>- ห้องโสตทัศนูปกรณ์</li> <li>- ห้องควบคุม โสตฯ</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ ส้วม</li> </ul>
5. ส่วนโบราณสถาน		
5.1 งานโบราณสถาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้างานโบราณสถาน</li> <li>- เจ้าหน้าที่งานสถานที่</li> <li>- เจ้าหน้าที่อนุรักษ์</li> <li>- เจ้าหน้าที่ซ่อมสรวน</li> <li>- เจ้าหน้าที่งานจัดแสดง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้างานโบราณสถาน</li> <li>- ห้องเจ้าหน้าที่งานสถานที่</li> <li>- ห้องนักอนุรักษ์</li> <li>- ห้องเจ้าหน้าที่ซ่อมสรวน</li> <li>- ห้องเจ้าหน้าที่งานจัดแสดง</li> </ul>
6. ส่วนจัดแสดงและ		
เทคนิค		
6.1 งานจัดแสดง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้างานจัดแสดง</li> <li>- นักวิชาการ</li> <li>- นักวิทยาศาสตร์</li> <li>- นักออกแบบ</li> <li>- ช่างเขียนแบบ - ศิลปกรรม</li> <li>- เจ้าหน้าที่ตกแต่ง - สถานที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้างานจัดแสดง</li> <li>- ห้องนักวิชาการ</li> <li>- ห้องนักวิทยาศาสตร์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการออกแบบ</li> <li>- ห้องแสดงงานถาวร</li> <li>- ห้องแสดงงานชั่วคราว</li> <li>- ลานแสดงกลางแจ้ง</li> <li>- ห้องจัดเตรียมการแสดง</li> <li>- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์</li> <li>- ห้องพักเจ้าหน้าที่</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับดาวใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่สามารถนำไปทำประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
6.2 งานเทคนิค	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้างานเทคนิค</li> <li>- เจ้าหน้าที่เทคนิค</li> <li>- เจ้าหน้าที่ชำนาญเฉพาะทาง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องน้ำ ส้วม</li> <li>- ห้องหัวหน้างานเทคนิค</li> <li>- ห้องปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องปฏิบัติงานช่างเฉพาะทาง</li> <li>- ห้องเครื่องไฟฟ้า</li> <li>- ห้องเครื่องปรับอากาศ</li> <li>- ห้องเครื่องปั้มน้ำ</li> <li>- ห้องซ่อมบำรุง</li> <li>- ห้องเก็บอุปกรณ์</li> <li>- ห้องพักเจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องน้ำ ส้วม</li> </ul>
7. ส่วนบ้านพักเจ้าหน้าที่		
7.1 บ้านพักเจ้าหน้าที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์</li> <li>- รองผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์</li> <li>- ภัณฑารักษ์ นักวิชาการ ระดับ 3-5</li> <li>- นักโบราณคดี</li> <li>- นักอนุรักษ์</li> <li>- ยามรักษาการณ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บ้านพักผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์</li> <li>- บ้านพักรองผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์</li> <li>- บ้านพักภัณฑารักษ์ นักวิชาการ</li> <li>- บ้านพักนักโบราณคดี</li> <li>- บ้านพักนักอนุรักษ์</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.8 การศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เกณฑ์ที่ใช้กำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

การพิจารณาเพื่อกำหนดพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ ของโครงการพิพิธภัณฑ์ เมืองดงละคร นครนายกได้อาศัยเกณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

- กฎหมายควบคุมอาคาร
- เกณฑ์มาตรฐานอาคารราชการ
- ARCHITECT'S DATA
- TIME SAVER
- HUMAN MATRIC
- จากการวิเคราะห์และการศึกษาเทียบเคียงอาคารตัวอย่าง และอาคารที่มีลักษณะเดียวกัน
- AUDITORIUM AND THEATRE DATA
- จากการสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายโครงการ สำนักโบราณคดีและกองพิพิธภัณฑ์

สถานแห่งชาติและเจ้าหน้าที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ พ.ศ. 2521 สำหรับประกอบการวิเคราะห์พิจารณาพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เพื่อประโยชน์ในการคำนวณเนื้อที่ทั้งหมดของอาคารให้กำหนดพื้นที่ใช้สอยของอาคารแต่ละส่วนโดยเฉลี่ยตามเกณฑ์การจัดผังสำนักงาน (OFFICE LAY-OUT) ดังนี้

- พื้นที่ทำงานของผู้อำนวยการกอง , หัวหน้ากอง 16 ม<sup>2</sup>/คน
- พื้นที่ทำงานของตำแหน่งอื่น ๆ ที่ไม่ต่ำกว่าข้าราชการระดับ 6 12 ม<sup>2</sup>/คน
- พื้นที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงานข้าราชการและพนักงาน 4.5 ม<sup>2</sup>/คน
- พื้นที่ทำงานของผู้ปฏิบัติวิชาชีพ 6 ม<sup>2</sup>/คน
- พื้นที่ห้องประชุมตามจำนวนผู้เข้าประชุม 2 ม<sup>2</sup>/คน
- พื้นที่พักรอ 1 ม<sup>2</sup>/คน
- พื้นที่ห้องน้ำ - ล้วม 0.5 ม<sup>2</sup>/คน โดยมีโถล้วม 1 โถ ที่ปัสสาวะ 1 ที่  
อ่างล้างมือ 1 อ่าง / จำนวน 25 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานบ้านพักข้าราชการ ตามแบบมาตรฐานของกรมโยธาธิการ

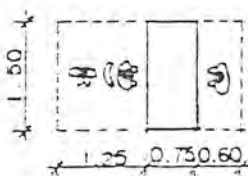
1. บ้านพักข้าราชการระดับ 7 - 8 มีพื้นที่ตัวบ้าน 106.55 ม<sup>2</sup> และโรงรถพื้นที่ 9.45 ม<sup>2</sup>  
รวม 116 ม<sup>2</sup>
2. บ้านพักข้าราชการระดับ 5 - 6 มีพื้นที่ตัวบ้าน 81.00 ม<sup>2</sup> และโรงรถพื้นที่ 9.45 ม<sup>2</sup>  
รวม 90.45 ม<sup>2</sup>
3. บ้านพักข้าราชการระดับ 3 - 4 มีพื้นที่ตัวบ้าน 66.90 ม<sup>2</sup>
4. บ้านพักคนงาน มีพื้นที่ตัวบ้านไม่น้อยกว่า 36 ม<sup>2</sup>

เกณฑ์อ้างอิงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ

1. พื้นที่ติดต่อ - ประชาสัมพันธ์ 3.09 ม<sup>2</sup> / 1 พื้นที่

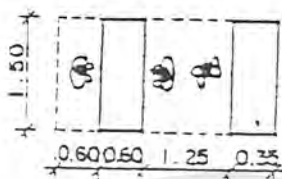


2. พื้นที่ชายตัว 3.90 ม<sup>2</sup> / 1 พื้นที่

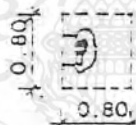


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

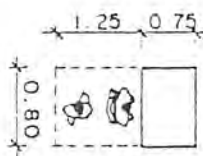
3. พื้นที่จำหน่ายเอกสารและของที่ระลึก 4.5 ม<sup>2</sup>/ หน่วย



4. พื้นที่โทรศัพท์สาธารณะ 0.72 ม<sup>2</sup>/ หน่วย




5. พื้นที่หน่วยรักษาความปลอดภัย 1.60 ม<sup>2</sup>/ หน่วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. ห้องน้ำ - ล้วม

ห้องอาบน้ำ 1.50 ม <sup>2</sup> / หน่วย	อ่างล้างหน้า 0.80 ม <sup>2</sup> / หน่วย	โถปัสสาวะชาย 0.64 ม <sup>2</sup> / หน่วย	ห้องล้วม 1.50 ม <sup>2</sup> / หน่วย
			

ตารางที่ อัตราส่วนลูขภัณท์ / จำนวนคนในอาคารสาธารณะ

จำนวนคน	(WC.)		โถปัสสาวะชาย (UR.)	อ่างล้างหน้า (LV.)	
	ล้วม		ช	ช	ญ
	ช	ญ			
1 - 200	2	3	2	1	1
201 - 400	3	4	3	2	2
401 - 600	4	5	4	3	3
601 - 800	5	6	5	4	4
801 - 1000	6	7	6	5	5

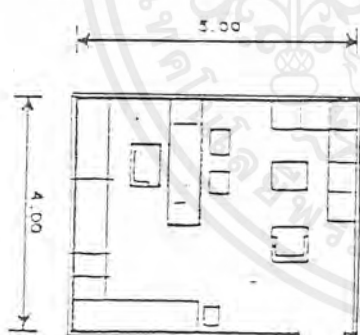
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ อัตราส่วนสุขภัณฑ์ / จำนวนคนในสำนักงาน

จำนวนคนไม่เกิน	ส้วม (WC.)	โถปัสสาวะชาย (UR.)	อ่างล้างหน้า (LV.)
25	1	2	1
50	2	4	2
100	3	3	3
เศษเกิน 50	1	1	1
เศษเกิน 20	1	1	1

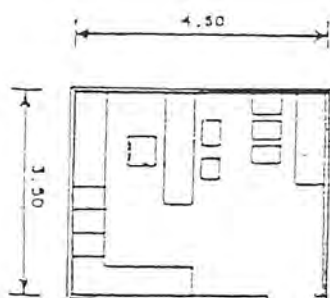
( ที่มา : จากมาตรฐานสุขภัณฑ์ ; BUILDING PLANING AND DESIGN STANDARD )

#### 7. ห้องผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ



- ชุดรับแขก 5-6 คน 1 หน่วย
  - โต๊ะทำงาน 1 หน่วย
  - ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร 2 หน่วย
  - ลิ้นชักเก็บเอกสาร 3 หน่วย
  - ส่วนเตรียมอาหาร 1 หน่วย
- พื้นที่รวม 20.00 ม<sup>2</sup>/ หน่วย

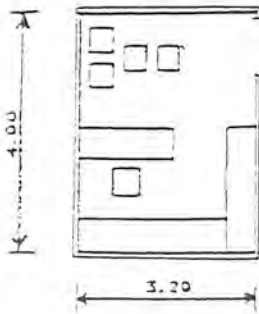
#### 8. ห้องรองผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ



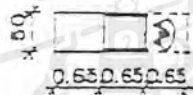
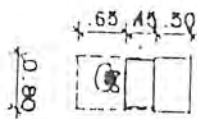
- ชุดรับแขก 3-4 คน 1 หน่วย
  - โต๊ะทำงาน 1 หน่วย
  - ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร 1 หน่วย
  - ลิ้นชักเก็บเอกสาร 3 หน่วย
  - ส่วนเตรียมอาหาร 1 หน่วย
- พื้นที่รวม 16.00 ม<sup>2</sup>/ หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9. ห้องหัวหน้าฝ่าย / หัวหน้างาน

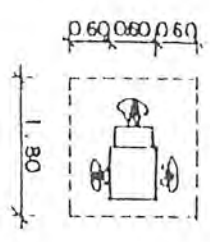


- ชุดรับแขก 2 คน 1 หน่วย
  - โต๊ะทำงาน 1 หน่วย
  - ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร 1 หน่วย
  - ลิ้นชักเก็บเอกสาร 2 หน่วย
  - ส่วนเตรียมอาหาร 1 หน่วย
- พื้นที่รวม 12.00 ม<sup>2</sup> / หน่วย

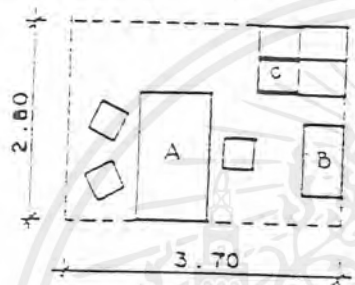
10. ตู้เก็บเอกสาร 0.95 ม<sup>2</sup> / 1 ฟังก์ชัน11. พื้นที่ทำงานพิมพ์ดีด 1.80 ม<sup>2</sup> / 1 ฟังก์ชัน12. CARD CATALOGUE 1.28 ม<sup>2</sup> / 1 ฟังก์ชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. พื้นที่ถ่ายเอกสาร 3.24 ม<sup>2</sup> / 1 พื้นที่



14. พื้นที่ทำงานเลขานุการ 10.36 ม<sup>2</sup> / 1 พื้นที่

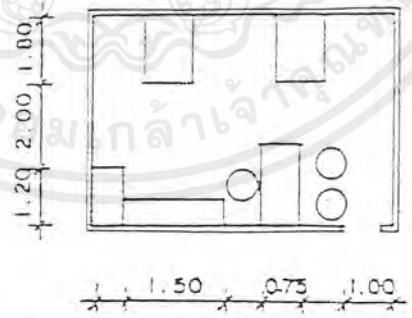


- A = โต๊ะทำงาน
- B = โต๊ะพิมพ์ดีด
- C = ตู้เก็บข้อมูล

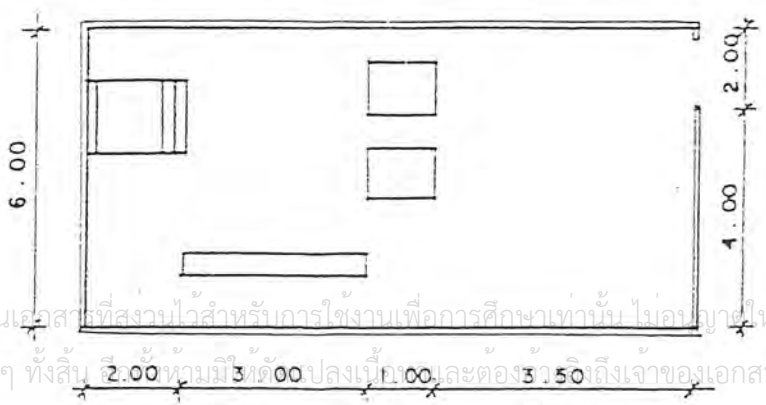
15. DRAFT STATION 4.51 ม<sup>2</sup> / 1 พื้นที่



16. ห้องพยาบาล 26.5 ม<sup>2</sup>



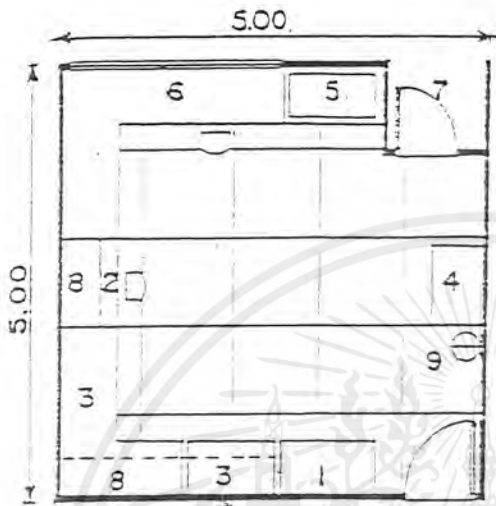
17. พื้นที่ปฏิบัติงานโรงงาน 57 ม<sup>2</sup> / 1 ส่วนปฏิบัติงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น 2.00 ชั่วโมง มีค่าตัดออก 1.00 และต้อง 3.50 ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. ลักษณะห้องปฏิบัติการวิจัย คำนวณว่า

สำหรับนักวิชาการ 2 คน เนื้อที่ใช้สอย 25 ม<sup>2</sup>/ ห้อง

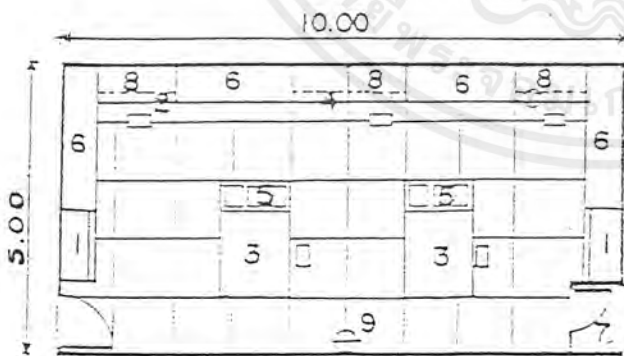


KEY

1. ตู้เก็บเครื่องแก้วและสารเคมี
2. ตำแหน่งที่ตั้งเครื่องมือหลักของห้อง
3. ตำแหน่งตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์ประกอบ หรือตัวอย่างการปฏิบัติการ
4. ตำแหน่งเครื่องมือตั้งพื้น
5. อ่างน้ำ
6. โต๊ะปฏิบัติการ
7. FUME HOOD ถ้าต้องการ
8. ตู้แขวนติดผนัง
9. ถังดับเพลิง

19. ลักษณะห้องปฏิบัติการวิจัย คำนวณว่า

สำหรับนักวิชาการ 3-4 คน เนื้อที่ใช้สอย 50 ม<sup>2</sup>/ ห้อง



KEY

1. ตู้เก็บเครื่องแก้วและสารเคมี
2. ตำแหน่งที่ตั้งเครื่องมือหลักของห้อง
3. ตำแหน่งตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์ประกอบ หรือตัวอย่างการปฏิบัติการ
4. ตำแหน่งเครื่องมือตั้งพื้น
5. อ่างน้ำ
6. โต๊ะปฏิบัติการ
7. FUME HOOD ถ้าต้องการ
8. ตู้แขวนติดผนัง
9. ถังดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 20. โถงทางเข้าใหญ่

จากจำนวนผู้เข้าใช้กิจกรรมในห้องประชุม ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นหมู่คณะมีจำนวนสูงสุด ดังนั้นการคิดโถงทางเข้าจึงคิดจากกลุ่มดังกล่าวซึ่งมีจำนวน 200 คน จากมาตรฐานอาคารราชการที่พักรอ 1 คน/ม<sup>2</sup>

$$\text{ดังนั้นพื้นที่โถงทางเข้าใหญ่ จึงมีพื้นที่} = 200 \times 1 = 200 \text{ ม}^2$$

## 21. ห้องสมุด

การคิดจำนวนผู้ใช้

- คิดจำนวนผู้ใช้บริการสูงสุด 200 คน

จากการสำรวจของเจ้าหน้าที่ศูนย์บริการการศึกษา พิพิธภัณฑศึกษา ศาสตร์

คิดจำนวนผู้ใช้ห้องสมุด 20% ของผู้ใช้บริการทั้งหมด 200 คน

$$\text{ดังนั้น ผู้ใช้ห้องสมุด} = 81 \times 20\% = 40 \text{ คน}$$

- คิดจำนวนเจ้าหน้าที่มีโอกาสมาใช้ห้องสมุด คิดเป็น 20% ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 106 คน

$$\text{ดังนั้น เจ้าหน้าที่มีโอกาสมาใช้ห้องสมุด} = 106 \times 20\% = 21 \text{ คน}$$

สรุป เจ้าหน้าที่ผู้ใช้ห้องสมุดสูงสุด  $40 + 21 = 61$  คน

การคิดจำนวนหนังสือ

- จาก ARCHITECT'S DATA กำหนดอัตราส่วนหนังสือ 30 เล่มต่อ 1 คน

$$\text{จะได้จำนวนหนังสือทั้งหมด} = 30 \times 61 = 1,830 \text{ เล่ม}$$

- จากมาตรฐานห้องสมุดไทย

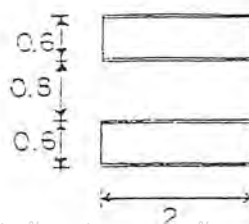
หนังสือในห้องสมุดที่ตั้งใหม่ใน 5 ปี ควรมีประมาณ 20,000 เล่ม

$$\text{สรุป จากทั้ง 2 มาตรฐาน จะได้จำนวนหนังสือเฉลี่ย} = \frac{20000 + 1830}{2}$$

$$= 10,915 \text{ เล่ม}$$

พื้นที่เก็บหนังสือ

พื้นที่เก็บหนังสือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

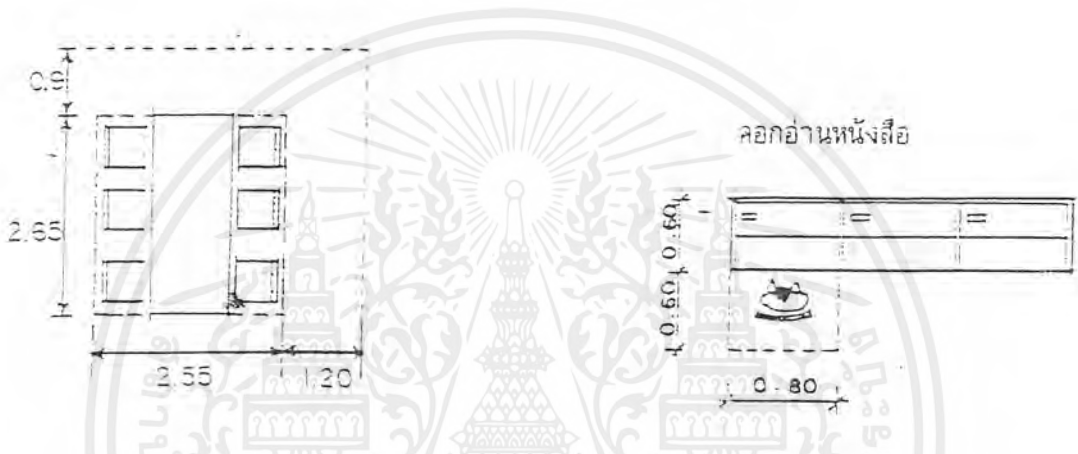
- ตู้เก็บหนังสือขนาด 0.60 x 2.00 x 2.00 ม. ต่อ 1 ตู้

สามารถเก็บหนังสือได้ประมาณ 1,200 เล่ม

$$\text{จะต้องใช้ตู้เก็บหนังสือ} = \frac{10915}{1200} = 9.09 \text{ ตู้ หรือประมาณ 9 ตู้}$$

สรุป การใช้พื้นที่เก็บหนังสือ 25.20 ม<sup>2</sup> (การวิเคราะห์)

พื้นที่บริเวณการอ่านหนังสือ



- พื้นที่นั่งอ่านหนังสือต่อ 1 คน ใช้พื้นที่ประมาณ 2.75 ม<sup>2</sup> (จาก TIME SAVER STANDARD) และจากการสำรวจผู้ใช้ห้องสมุดแห่งชาติ ผู้อ่านใช้เวลาอ่านหนังสือโดยเฉลี่ยคนละประมาณ 2-3 ชั่วโมง ห้องสมุดเปิดทำวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นโดยเฉลี่ยในช่วงเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง จะมีผู้มาใช้ห้องสมุด =  $\frac{6 \times 3}{8} = 23$  คน

- จากมาตรฐานห้องสมุดผู้ใช้โครงการที่มีจำนวน 10,000 - 24,999 คน/ปี จากการเนื่องจากโครงการมีสถิติจำนวนผู้ใช้โครงการประมาณปีละ 18,044 คน/ปี จากวิเคราะห์ที่ได้จำนวนผู้ใช้ 23 คน จึงคิดเผื่อตามมาตรฐานเป็น 40 ที่นั่ง

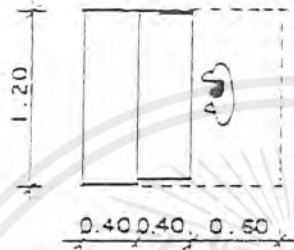
$$\text{สรุป พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ} = 2.75 \times 40 = 110 \text{ ม}^2$$

พื้นที่อ่านไมโครฟิล์ม กำหนดให้มีที่นั่งอ่านไมโครฟิล์ม 4 ที่นั่ง (จาก TIME SAVER STANDARD) พื้นที่อ่านไมโครฟิล์ม 3.60 ม<sup>2</sup>/ที่นั่ง 14.40 ม<sup>2</sup>

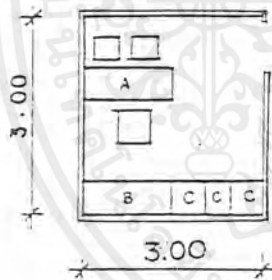
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่โถงทางเข้าห้องสมุด คิด 10% ของพื้นที่อ่านหนังสือ ( จาก TIME SAVER STANDARD )

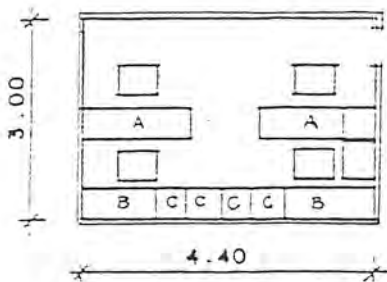
- สรุป พื้นที่โถงทางเข้าห้องสมุด =  $110.00 \times 10\% = 11.00 \text{ ม}^2$
- ตู้บัตรรายการ พื้นที่  $1.68 \text{ ม}^2$



- ห้องทำงานบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่



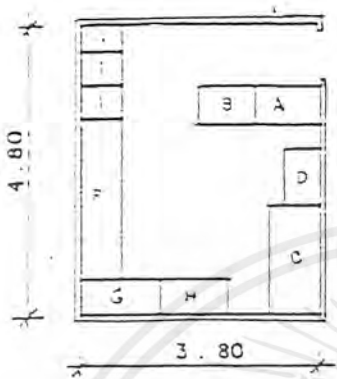
- บรรณารักษ์
- A = โต๊ะทำงาน
  - B = ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
  - C = ตู้ใส่บัตรชื่อเรื่อง
- พื้นที่  $9.00 \text{ ม}^2$



- เจ้าหน้าที่ห้องสมุด
- A = โต๊ะทำงาน
  - B = ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
  - C = ตู้ใส่บัตรชื่อเรื่อง
- พื้นที่  $13.20 \text{ ม}^2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องซ่อมแซมหนังสือ



- A = โต๊ะตรวจเช็คทำรายการ
  - B = โต๊ะทำบัตรรายการหมวดใหญ่
  - C = หนังสือซ่อมเสร็จแล้ว
  - D = หนังสือต้องซ่อม
  - E = โต๊ะซ่อมหนังสือ
  - F = เหย็บเล่ม
  - G = ทำปก
  - H = ตัดเย็บ
  - I = ตู้เก็บหนังสือที่ต้องซ่อม
- พื้นที่ 18.24 ม<sup>2</sup>

22. ห้องบรรยาย

จากตามจำนวนผู้เข้าฟังบรรยายที่มาเป็นหมู่คณะสูงสุด 200 คน

ดังนั้นจะต้องมีที่นั่งฟังบรรยาย 200 ที่นั่ง

จาก ARCHITECT'S DATA พื้นที่ห้องฟังบรรยาย 1.05 ม<sup>2</sup>/คน

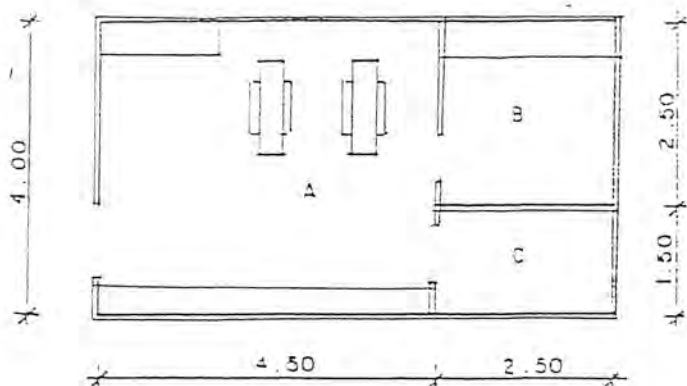
พื้นที่นั่งฟังบรรยาย = 200 x 1.05 = 210 ม<sup>2</sup>

รวมทางสัญจร 25% = 262.50 ม<sup>2</sup>

พื้นที่ส่วนเวทที่ใช้ 25% ของพื้นที่นั่งฟัง = 65.62 ม<sup>2</sup>

พื้นที่โถงพักคอย 1/6 ของพื้นที่นั่งฟัง = 43.45 ม<sup>2</sup>

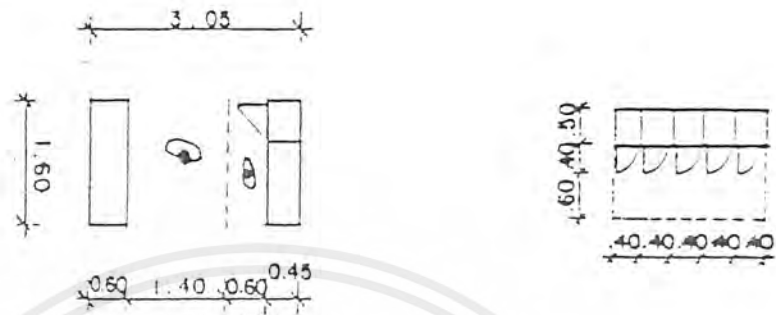
- ห้องฉายภาพยนตร์ 28 ม<sup>2</sup>



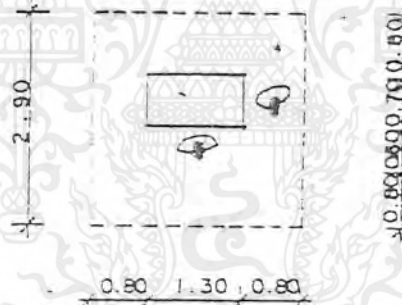
- A = ห้องฉาย 18 ม<sup>2</sup>
- B = ห้องควบคุม 6.5 ม<sup>2</sup>
- C = ห้องเก็บของ 3.75 ม<sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

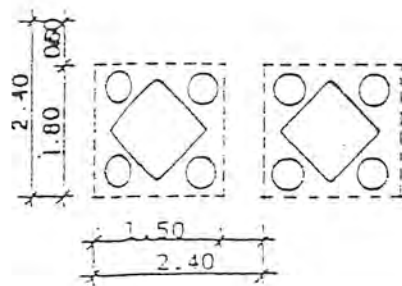
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว 4.88 ม<sup>2</sup>/ คน, ลีโอดเกอร์ 0.64 ม<sup>2</sup>/ 1 พื้นที่ (แถว)



- ห้องเตรียมแสดงบรรยาย 8.41 ม<sup>2</sup>/ 1 คน



23. บริเวณทานอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนทานอาหารผู้เข้าชม

จากจำนวนผู้ใช้กิจกรรมในโครงการสูงสุด 200 คน

ในช่วงเวลาทานอาหาร คือ เวลา 12.00 - 13.00 น. (เวลาที่ใช้สูงสุด)

โดยเฉลี่ยแล้วจะมีผู้ใช้ชั่วโมงละ 200 คน

โดย 1 คน จะใช้เวลารับประทานอาหาร 15 นาที (TIME SAVER)

ดังนั้นใน 1 ชั่วโมง จะสามารถรับประทานได้ 4 ผลัด ๆ ละประมาณ 60 คน

คิด 1 โต๊ะนั่งได้ 4 คน จะต้องใช้โต๊ะทั้งหมด 13 ชุด

โต๊ะ 1 ชุด ใช้พื้นที่ 5.76 ม<sup>2</sup> (การวิเคราะห์)

สรุป พื้นที่บริเวณทานอาหารส่วนผู้เข้าชม =  $13 \times 5.76 = 75$  ม<sup>2</sup>

- ส่วนทานอาหารเจ้าหน้าที่

จากจำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 123 คน

ในช่วงเวลาทานอาหาร คือ เวลา 12.00 - 13.00 น.

โดยเฉลี่ยแล้วจะมีผู้ใช้ชั่วโมงละ 123 คน

โดย 1 คน จะใช้เวลารับประทานอาหาร 15 นาที (TIME SAVER)

ดังนั้นใน 1 ชั่วโมง จะสามารถรับประทานได้ 4 ผลัด ๆ ละประมาณ 32 คน

คิด 1 โต๊ะนั่งได้ 4 คน จะต้องใช้โต๊ะทั้งหมด 8 ชุด

โต๊ะ 1 ชุด ใช้พื้นที่ 5.76 ม<sup>2</sup> (การวิเคราะห์)

ดังนั้น พื้นที่บริเวณทานอาหารส่วนเจ้าหน้าที่ 46 ม<sup>2</sup>

สรุป พื้นที่บริเวณทานอาหารส่วนผู้เข้าชม =  $75 + 46 = 121$  ม<sup>2</sup>

24. ร้านขายของที่ระลึก จากการศึกษาลักษณะการจัดร้านขายสินค้าของอาคารตัวอย่าง มีจำนวนร้านขายสินค้าดังนี้

- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเชียง มี 4 ร้าน มีพื้นที่ 15 ม<sup>2</sup>/ร้าน

- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ขอนแก่น มี 2 ร้าน มีพื้นที่ 12 ม<sup>2</sup>/ร้าน

- พิพิธภัณฑ์สมเด็จพระมหาธีรราชเจ้า มี 2 ร้าน มีพื้นที่ 12 ม<sup>2</sup>/ร้าน

สรุปได้ว่า ร้านขายสินค้าที่ระลึกในโครงการ มีพื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 12.00 ม<sup>2</sup>/ร้าน

มีจำนวนร้านทั้งหมดโดยเฉลี่ย 3 ร้าน รวมพื้นที่ 36.00 ม<sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 25. พื้นที่การจัดแสดง

## - ห้องจัดแสดงงานถาวร

จากการวิเคราะห์รายละเอียดการจัดแสดงถาวร รวมพื้นที่ 2,952 ม<sup>2</sup>

## - ห้องจัดแสดงงานชั่วคราว (นิทรรศการหมุนเวียน)

(ARCHITECT'S DATA) คิดเป็น 10% ของพื้นที่จัดแสดงถาวร 2,952 ม<sup>2</sup>

สรุป พื้นที่จัดแสดงชั่วคราว 295.2 ม<sup>2</sup>

## - ลานจัดแสดงกลางแจ้ง

(จากการเปรียบเทียบ) คิดเป็น 20% ของพื้นที่จัดแสดงภายในงานทั้งหมด

2952 ม<sup>2</sup>

สรุป พื้นที่จัดแสดงกลางแจ้ง 738 ม<sup>2</sup>

## - ห้องจัดเตรียมการแสดง

(ARCHITECT'S DATA) คิดเป็น 5% ของพื้นที่จัดแสดงภายในอาคารทั้งหมด

2952 ม<sup>2</sup>

สรุป พื้นที่ห้องจัดเตรียมการแสดง 147.6 ม<sup>2</sup>

## 26. คลังพิพิธภัณฑ์

## - คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร

(จากพิพิธภัณฑ์สถานวิทยา) คิดเป็น 25% ของส่วนแสดงงานถาวร 2952 ม<sup>2</sup>

สรุป พื้นที่คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร 885.6 ม<sup>2</sup>

## - คลังพิพิธภัณฑ์ชั่วคราว

(จากพิพิธภัณฑ์สถานวิทยา) คิดเป็น 20% ของส่วนแสดงงานถาวร 885.6 ม<sup>2</sup>

สรุป พื้นที่คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร 131.9 ม<sup>2</sup>

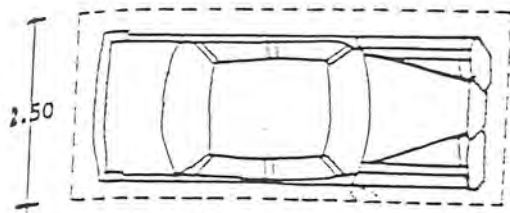
## - คลังพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาค้นคว้า

(จากพิพิธภัณฑ์สถานวิทยา) คิดเป็น 15% ของส่วนแสดงงานถาวร 885.6 ม<sup>2</sup>

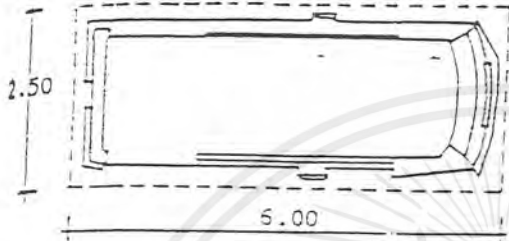
สรุป พื้นที่คลังพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 132.75 ม<sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

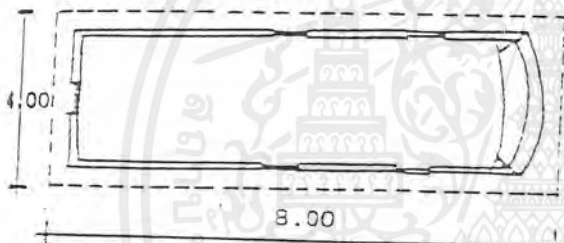
ที่จอดรถ



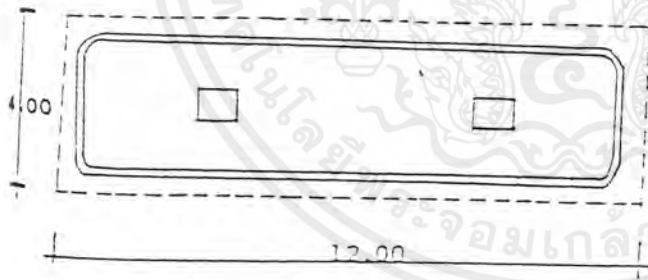
รถส่วนบุคคล 15 ม<sup>2</sup> / พื้นที่



ที่จอดรถจักรยานขนาดเล็ก 32 ม<sup>2</sup> / พื้นที่



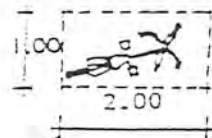
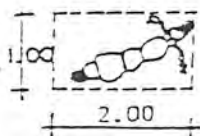
ที่จอดรถจักรยานขนาดเล็ก 48 ม<sup>2</sup> / พื้นที่



ที่จอดรถจักรยานยนต์และรถจักรยาน

รถจักรยานยนต์ 2 ม<sup>2</sup> / พื้นที่

จักรยาน 2 ม<sup>2</sup> / พื้นที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่และจำนวนที่จอดรถของโครงการ

ก. ที่จอดรถยนต์ส่วนบุคคล แบ่งการคิด 2 วิธี

วิธีที่ 1 คิดจากพื้นที่อาคารทั้งหมดที่ใช้ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่รวมกัน ซึ่งคิดตามเทศบัญญัติในเขตเทศบาล

พื้นที่อาคารที่ใช้ประกอบกิจการทั้งหมด 14119.73  $\text{ม}^2$

คิดที่จอดรถ 240  $\text{ม}^2$  / คัน = 60 คัน

วิธีที่ 2 คิดวิเคราะห์จากพื้นที่ของส่วนต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในเทศบัญญัติในเขตเทศบาล โดยเฉพาะส่วนที่ใช้บริการผู้เข้าชม

1. ส่วนบริการสาธารณะ แบ่งเป็น

- ส่วนโรงทางเข้า 315.45 คิดที่จอดรถ 30  $\text{ม}^2$  / คัน = 11 คัน

- โรงอาหารพื้นที่ตั้งโต๊ะ 121 คิดที่จอดรถ 40  $\text{ม}^2$  / คัน = 3 คัน

2. ส่วนบริการศึกษาและประชาสัมพันธ์ คิดจาก

- ห้องประชุมมีที่นั่ง 200 ที่นั่ง คิดเผื่อที่จอดรถโดยคิด 20 ที่นั่ง / คัน = 10 คัน

- ห้องสมุด 511.09 คิดที่จอดรถ 120 = 5 คัน

$\therefore$  จำนวนที่จอดรถยนต์ส่วนบุคคลตามวิธีที่ 2 = 39 คัน

สรุป จากการพิจารณาทั้ง 2 วิธี เลือกจำนวนที่จอดรถที่มากที่สุดเพื่อเผื่อการใช้ที่จอดรถ

ในช่วงที่มีปริมาณสูงสุดได้อย่างเพียงพอ คือ 89 คัน

- พื้นที่จอดรถ 1 คัน ใช้พื้นที่จอดรถ = 15  $\text{ม}^2$

- พื้นที่จอดรถ 89 คัน ใช้พื้นที่จอดรถ = 1335  $\text{ม}^2$

ข. ที่จอดรถจักรยานยนต์

จำนวนผู้ใช้โครงการสูงสุดใน 1 วัน มีดังนี้

- เจ้าหน้าที่โครงการ 123 คน / วัน

- ผู้เข้าชม 76 คน / วัน

รวมจำนวนผู้ใช้โครงการ 200 คน / วัน

จากสถิติของสวัสดิการสังคมกรุงเทพฯ ผู้ที่จะเข้ามาใช้บริการส่วนบริการสังคมของทางราชการ ได้แบ่งอัตราส่วนของจำนวนที่จอดรถจักรยานยนต์ 10% ของจำนวนผู้ใช้โครงการจากจำนวนผู้ใช้โครงการ 200 คน จะต้องมีที่จอดรถจักรยานยนต์ประมาณ 20 คัน

$\therefore$  ที่จอดรถจักรยานยนต์ 20 คัน ใช้พื้นที่คันละ 2  $\text{ม}^2$  = 40  $\text{ม}^2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ที่จอดรถบัลผู้เข้าชม (60 คน / คัน)

คิดจากจำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุด 200 คน / กลุ่ม = 4 คัน

เผื่อจำนวนที่จอดรถบัล 50% เพื่อป้องกันปัญหาการขาดแคลนที่ = 6 คัน

∴ พื้นที่ที่จอดรถบัลผู้เข้าชม 6 คัน ใช้พื้นที่คันละ 48 ม<sup>2</sup> = 288 ม<sup>2</sup>

ง. ที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่

คิดจากส่วนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่

1. ส่วนบริหาร 479 ม<sup>2</sup> คิดที่จอดรถ 120 ม<sup>2</sup> / คัน = 4 คัน

2. ส่วนวิชาการ 2076 ม<sup>2</sup> คิดที่จอดรถ 120 ม<sup>2</sup> / คัน = 17 คัน

3. ส่วนบริการการศึกษาและประชาสัมพันธ์ คิดจากงานประชาสัมพันธ์ 74 ม<sup>2</sup>

120 ม<sup>2</sup> / คัน = 1 คัน

4. ส่วนจัดแสดงและเทคนิค คิดจากงานเทคนิค 743 ม<sup>2</sup>

120 ม<sup>2</sup> / คัน = 6 คัน

∴ จำนวนที่จอดรถส่วนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ = 28 คัน

คิดที่จอดรถส่วนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่

บ้านพักภักดิ์ทาร์กซ์, นักวิชาการ 12 หน่วย ๆ ละ 1 คัน = 12 คัน

สรุป พื้นที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่ 40 คัน ใช้พื้นที่คันละ 15 ม<sup>2</sup> = 600 ม<sup>2</sup>

จ. ที่จอดรถบริการ

กำหนดจากความต้องการของโครงการ โดยการเปรียบเทียบโครงการประเภทเดียวกัน

- ที่จอดรถราชการของพิพิธภัณฑ์ 2 คัน ใช้พื้นที่คันละ 24 ม<sup>2</sup> = 48 ม<sup>2</sup>

- ที่จอดรถส่วนบริการอาหาร 2 คัน ใช้พื้นที่คันละ 24 ม<sup>2</sup> = 48 ม<sup>2</sup>

∴ พื้นที่จอดรถบริการ 4 คัน ใช้พื้นที่ทั้งหมด 96 ม<sup>2</sup>

ตารางที่ แสดงวัตถุประสงค์และการจัดแสดงถาวร

หัวข้อจัด แสดง ITEM	เทคนิคการ แสดง Exhibition Form	รายละเอียดในการจัดแสดง	จำนวน หน่วย	ขนาดมาตรฐาน (ม.)	พื้นที่ผู้ ดู (ม <sup>2</sup> )	รวม พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )
1.ธรณีวิทยา และภูมิศาสตร์ เมืองดงละคร และจังหวัด นครนายก		1.1 ผังแสดงลักษณะทางธรณีวิทยา และภูมิศาสตร์ทั่วไป				
	-Wall Board	1. แผนที่แสดงที่ตั้งของเมือง ดงละครและอาณาเขตติด ต่อ	1	1.20 X 1.80	2.43	2.43
	-Wall Board	2. แผนที่แสดงลักษณะภูมิ ประเทศและธรณีสัณฐาน ในแต่ละยุค	5	1.20 X 1.80	2.43	12.50
	-Wall Board	3. แผนที่แสดงธรณีวิทยาสิ่ง แวดล้อมชายฝั่งประเทศ ไทยและลักษณะของแนว ชายฝั่งสมัยโฮโลซีน	2	1.20 X 1.80	2.43	4.86
		1.2 ธรณีสัณฐานของจังหวัด นครนายก				
	-Wall Board	1. แหล่งแร่	1	1.20 X 1.80	2.43	2.43
	-Wall Board	2. เส้นทางแลกเปลี่ยนสินค้า กับทรัพยากรธรรมชาติ ระหว่างชุมชนใกล้เคียง	5	1.20 X 1.80	2.43	12.50
	-Diorama	3. ประวัติการทำเหมืองแร่	1	1.20 X 1.80	2.43	2.43
	-Diorama	4. ลักษณะทางปฐพีวิทยา	1	1.20 X 1.80	2.43	2.43
	-Wall Board	5. การเปลี่ยนแปลงเส้นทางของแม่น้ำ	1	1.20 X 1.80	2.43	2.43
	-Diorama	6. ระดับน้ำใต้ดินของจังหวัด นครนายก	1	1.80 X 2.40	4.80	4.80
	-Electric Board	7. การเคลื่อนของเปลือกโลก	1	1.80 X 2.40	4.80	4.80
	-Electric Board	8. การเปลี่ยนแปลงภูมิศาสตร์ นครนายกความสัมพันธ์ ภูมิศาสตร์นครนายกกับพื้นที่ ทางตะวันออกของไทย	1	1.80 X 2.40	4.80	4.80
	-Wall Board	9. ลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่	3	1.20 X 1.60	2.43	7.29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อจัด แสดง ITEM	เทคนิคการ แสดง Exhibition Form	รายละเอียดการจัดแสดง	จำนวน หน่วย	ขนาดมาตรฐาน (ม.)	พื้นที่ ผู้ดู (ม <sup>2</sup> )	รวม พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	
2. การตั้งถิ่น ฐาน และการ พัฒนาการของ ชุมชนโบราณ	-Electric Board	10. เอื้ออำนวยในการตั้งถิ่น ฐานของมนุษย์และสัตว์ 1. อรรถสิทธิ์ฐานของนครนายก ในสมัยเพลลโตซีนจนถึง ปัจจุบัน	1	1.80 X 2.40	4.80	4.80	
	-Model	2.1 ชุมชนโบราณก่อนประวัติศาสตร์ 1. การตั้งถิ่นฐานของชุมชนก่อน ประวัติศาสตร์	1	4.40 X 5.80	70.00	70.00	
	-Wall Board	2. ผังแสดงการตั้งถิ่นฐานของชุม ชนก่อนประวัติศาสตร์	1	1.20 X 1.80	3.24	3.24	
	-Electric Board	3. แหล่งวัตถุดิบในการทำเครื่อง มือเครื่องใช้สมัยก่อนประวัติ ศาสตร์	3	1.80 X 2.40	4.80	14.4	
	-DioRama	4. วิวัฒนาการของชุมชนก่อน ประวัติศาสตร์สู่ชุมชนประวัติ ศาสตร์ตอนต้น	5	1.20 X 2.40	9.60	4.8	
	-Electronic Board	2.2 ชุมชนโบราณสมัยประวัติศาสตร์ 1. การตั้งถิ่นฐานของชุมชนสมัย ประวัติศาสตร์ตอนต้นและ การเคลื่อนย้ายชุมชน	5	1.20 X 1.60	2.43	12.50	
	-Model	2. เมืองโบราณสมัยประวัติ ศาสตร์ตอนต้น	1	4.40 X 5.80	70.00	70.00	
	-Wall Board	3. อิทธิพลขอมในสมัยประวัติ ศาสตร์และเส้นทางติดต่อ	3	1.20 X 1.60	2.43	7.29	
	-Wall Board	4. การแลกเปลี่ยนค้าขายในสมัย ประวัติศาสตร์ตอนต้น	3	1.20 X 1.60	2.43	7.29	
	Display	5. เครื่องใช้ต่างๆในสมัยประวัติ ศาสตร์	6	0.60 X 0.60	4.80	28.8	
	Display	- ขวานหินสำริด	6	0.60 X 0.60	4.80	28.2	
	Display	- ขวานหินขัด	8	0.60 X 0.60	4.80	38.4	
			- หินลับ				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อจัด แสดง ITEM	เทคนิคการ แสดง Exhibition Form	รายละเอียดการจัดแสดง	จำนวน หน่วย	ขนาดมาตรฐาน (ม.)	พื้นที่ ผู้ดู (ม <sup>2</sup> )	รวม พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	
3. การพัฒนา สู่ชุมชนเมือง ในสมัยประวัติศาสตร์	Display	- แทนหินบดยา	2	0.60 X 0.60	4.80	9.60	
	Display	- แจกันหิน	3	0.60 X 0.60	4.80	14.40	
	Display	- โหน้ำช้าง	3	0.60 X 0.60	4.80	14.40	
	Display	- กำไลหินขัด	5	0.60 X 0.60	4.80	24.00	
	Display	- ลูกบดหิน	5	0.60 X 0.60	4.80	24.00	
	Display	- เครื่องถ้วยจีน	10	0.60 X 0.60	4.80	48.00	
	Display	- เครื่องเคลือบในแต่ละ แห่งผลิต	7	0.60 X 0.60	4.80	33.60	
			3.1 ฝั่งแสดงแหล่งโบราณคดีเมืองดง ละคร				
	-Wall Board	1. ฝั่งแสดงอารยธรรมทวารวดี	1	1.20 X 1.80	3.24	3.24	
	-Wall Board	2. ฝั่งแสดงที่ตั้งเมืองดงละคร	1	1.20 X 1.80	3.24	3.24	
	-Electric Board	3. ฝั่งแสดงแหล่งขุดค้นโบราณ คดีเมืองดงละคร	1	1.20 X 1.80	3.24	3.24	
			3.2 ชุมชนเมืองดงละครในสมัยประวัติศาสตร์				
	-มัลติมีเดีย ประกอบเสียง Model	1. เมืองดงละครสมัยประวัติศาสตร์	1	4.40 X 5.80	70.00	70.00	
	-Wall Board	2. อิทธิพลขอมในสมัยประวัติศาสตร์	3	1.20 X 1.60	2.43	7.30	
	-มัลติมีเดีย ประกอบเสียง Model 1: 2500	3. สภาพเมืองดงละครในอารย ธรรมทวารวดี	1	4 X 3.5 X 0.60	25.0	25.0	
	-Model 1: 2500	4. สภาพเมืองดงละครในจังหวัด นครนายก ( ปัจจุบัน )	1	4 X 3.5 X 0.60	25.0	25.0	
-Wall Board	5. วัฒนธรรมในสมัยประวัติศาสตร์	1	1.20 X 1.80	3.24	3.24		
-Wall Board	6. สังคมในสมัยประวัติศาสตร์	1	1.20 X 1.80	3.24	3.24		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อจัด แสดง ITEM	เทคนิคการ แสดง Exhibition Form	รายละเอียดการจัดแสดง	จำนวน หน่วย	ขนาดมาตรฐาน (ม.)	พื้นที่ ผู้ดู (ม <sup>2</sup> )	รวม พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )
		3.3ชุมชนโบราณเมืองดงละคร				
-Wall Board		1. ภาพถ่ายทางอากาศเมืองดงละคร	1	1.20 X 1.80	3.24	3.24
-Wall Board		2. ภาพถ่ายลักษณะเมืองดงละคร	1	1.20 X 1.80	3.24	3.24
-สไลด์ มัลติมี เดีย ชั้นประกอบ เสียง		3. ความเป็นมาของเมืองดงละครในอดีตที่เคยเป็นเมืองเก่ากลางน้ำ เมืองสมัยที่ขอมมีอำนาจสภาพความเป็นอยู่ของเมืองดงละคร การติดต่อค้าขายกับต่างประเทศการเกษตรกรรม	1	1.50 X 1.50	46.20	46.20
-Diorama		4. ลักษณะเมืองดงละครในปัจจุบัน	1	1.80 X 2.40	5.75	5.75
-Wall Board		5. สภาพเมืองดงละครในปัจจุบัน	1	1.20 X 1.80	3.24	3.24
-Electric Board		6. การเปลี่ยนแปลงทางเดินของแม่น้ำที่มีผลต่อการเคลื่อนย้ายชุมชน	1	1.20 X 1.80	3.24	3.24
-Wall Board		7. กิจกรรมการดำเนินงานทางโบราณคดีเมืองดงละคร	3	1.20 X 1.80	9.72	9.72
-Model 1:2500		8. โบราณวัตถุที่ขุดค้นพบในเมืองดงละคร				
-Box Stand		- คันดินและเนินดินเมืองดงละคร	1	3.75 X 4.50	28.21	28.21
-Display		- ใบเสมาหินทราย	5	1.85 X 0.60	6.93	34.65
-Display		- เบี้ยดินเผา	7	0.60 X 0.60	4.80	33.6
-Display		- ภาชนะดินเผา	8	0.60 X 0.60	4.80	34.0
-Display		- เครื่องเคลือบ	12	0.60 X 0.60	4.80	57.60
-Display		- เป้าหลอมโลหะ	1	0.60 X 0.60	4.80	4.80
-Box Stand		- ที่ประทับตรา	1	0.60 X 0.60	4.80	4.80
-Display		- ยอดสถูปดินเผา	3	0.50 X 0.50	3.60	10.8
-Display		- พระพิมพ์ดินเผา	27	0.60 X 0.60	4.80	129.6
-Box Stand		- เศียรพระพุทธรูปกาในลือทอง	1	0.60 X 0.60	4.80	4.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อจัด แสดง ITEM	เทคนิคการ แสดง Exhibition Form	รายละเอียดการจัดแสดง	จำนวน หน่วย	ขนาดมาตรฐาน (ม.)	พื้นที่ ผู้ดู (ม <sup>2</sup> )	รวม พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )
	-Display	- ตุ่มหวงเดือน	2	0.60 X 0.60	4.80	9.60
	-Display	- แหนวนสำริด	2	0.60 X 0.60	4.80	9.60
	-Display	- มีดโลหะ	2	0.60 X 0.60	4.80	9.60
	-Display	- แหนวนทองคำโบราณ	5	0.60 X 0.60	4.80	34.65
	-Display	- ลูกหินรด , แก้ว	5	0.60 X 0.60	4.80	24.00
	-Display	- หัวแหวน	4	0.60 X 0.60	4.80	19.20
	-Display	- สร้อยกาไหลทอง	1	0.60 X 0.60	4.80	4.80
	-Display	- พระบุเงิน	1	0.60 X 0.60	4.80	4.80
	-Box Stand	- พระพุทธรูปศิลปะขอม สมัยบายน	5	0.80 X 0.80	9.00	45.00
	-Box Stand	- พระพุทธรูปอิทธิพล ศิลปะอินเดีย	4	0.80 X 0.80	9.00	36.00
	-Box Stand	- พระพุทธรูปแบบพื้น เมือง	2	0.80 X 0.80	9.00	18.00
	-Display	- ระฆังหิน	2	0.80 X 0.80	9.00	18.00
	-Display	- กลุ่มเมล็ดพืชที่ถูกเผา เป็นถ่าน	5	0.60 X 0.60	4.80	34.65
	-Display	- หินคุ , หินขัด	2	0.60 X 0.50	4.80	9.60
4.นครนายก เมืองหน้าด่าน และเมืองอู่ข้าว อู่น้ำ	-Model	4.1.นครนายกกับประวัติศาสตร์อยุธยา				
	-สื่อมัลติมีเดีย ประกอบเสียง	1. ซึ่งเคยเป็นเมืองหน้าด่าน สำคัญทางด้านตะวันออก และแหล่งของข้าวสีกและอู่ ข้าวอู่น้ำของอยุธยา	1	4 X 3.5 X 0.6	70.00	70.00
	-Display	2. โบราณวัตถุสมัยอยุธยา				
	-Display	- แจกัน	4	0.60 X 0.60	4.80	19.20
	-Display	- ภาชนะทรงไห	5	0.60 X 0.60	4.80	19.20
	-Display	- ภาชนะทรงแจกัน	7	0.60 X 0.60	4.80	19.20
	-Display	- ภาชนะเคลือบ	7	0.60 X 0.60	4.80	19.20
	-Display	- ขวานหิน	3	0.60 X 0.60	4.80	19.20
	-Display	- ลูกปัด	1	0.60 X 0.60	4.80	19.20
	-Display	- ห่วงสำริด , เหล็ก	2	0.60 X 0.60	4.80	19.20
	-Display	- หินขัด , แท่งบด	4	0.60 X 0.60	4.80	19.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อจัด แสดง ITEM	เทคนิคการ แสดง Exhibition Form	รายละเอียดการจัดแสดง	จำนวน หน่วย	ขนาดมาตรฐาน (ม.)	พื้นที่ ผู้ดู (ม <sup>2</sup> )	รวม พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )
	-Box Stand	- พระพุทธรูป	9	0.80 X 0.80	9.00	81.00
	-Box Stand	- โครงกระดูก	1	0.60 X 1.85	6.93	13.85
	-Display	- เครื่องถ้วยชามเบญจ รงค์	4	0.60 X 0.60	0.60	28.80
		4.2.นครนายกกับประวัติศาสตร์รัตน โกสินทร์ตอนต้น				
	-Diaroma	1. ความสำคัญของเมือง นครนายกในสมัยรัตนโกสินทร์	3	1.80 X 2.40	5.75	5.75
	-สไลด์มัลติมีเดีย ประกอบเสียง	นครนายกในสมัยรัตนโกสินทร์ ซึ่งเคยเป็นเมืองหน้าด่านที่ สำคัญ เช่นในสมัยรัชกาลที่ 1-3 มีความสำคัญเนื่องจาก เป็นเมืองผ่านเข้าทำสงคราม กับพม่าและลาว เกิดการตั้ง รกรากของกลุ่มนี้ในจังหวัด นครนายก	1	1.50 X 1.50	46.20	46.20
	-Display	2. เอกสารโบราณประเภทต่าง ๆ	4	0.60 X 0.60	4.80	19.20
	-Diorama	3. ลักษณะทางสังคมและชีวิต ความเป็นอยู่ในเอกสาร โบราณ	1	1.20 X 2.40	4.32	4.32
		4.3.นครนายกกับประวัติศาสตร์รัตน โกสินทร์ตอนปลาย				
	-Electronic Board	1. การปฏิรูปการปกครองหัว เมืองในปี พ.ศ. 2435 สมัยรัช กาลที่ 5	3	1.20 X 1.80	3.24	9.72
	-Wall Board	2. รูปแสดงรายละเอียดอิทธิพล ของฝรั่งเศสในช่วงสงคราม โลกครั้งที่ 1 ที่เผยแพร่มา ทางด้านตะวันออก	1	1.20 X 1.80	3.24	3.24
	-Electric Board		1	1.20 X 1.80	3.24	3.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อจัด แสดง ITEM	เทคนิคการ แสดง Exhibition Form	รายละเอียดการจัดแสดง	จำนวน หน่วย	ขนาดมาตรฐาน (ม.)	พื้นที่ ผู้ดู (ม <sup>2</sup> )	รวม พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )
		4.4. คลองรังสิตผลกระทบต่อสังคม				
	-Wall Board	1. มังแสดงการขุดคลองรังสิตในสมัยรัชกาลที่ 5	1	1.20 X 1.80	3.24	3.24
	-Wall Board	2. ภาพถ่ายเหตุการณ์ การขุดคลองรังสิต	2	1.20 X 1.80	3.24	6.48
	-V.DO	3. อธิบายประวัติความเป็นมาของการขุดคลองรังสิตและผลกระทบของการขุดคลองรังสิตที่มีผลกระทบต่อเมืองนครนายก	1	2.00 X 2.00	5.20	5.20
	-Wall Board	4. ภาพถ่ายกลุ่มโบราณสถานที่สำคัญ ผลพวงจากการขุดคลองรังสิต	2	1.20 X 1.80	3.24	6.48
		4.5 นครนายกกับผลกระทบจากสงครามโลกครั้งที่ 2				
	-Magic Vision	1. จัดแสดงบรรยากาศแบบ Magic Vision เพื่อให้ได้บรรยากาศสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2	1	2.00 X 2.00	6.50	6.50
	-Wall Board	2. ภาพถ่ายเมืองนครนายกสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2	2	1.20 X 1.80	3.24	6.48
	-Diorama	3. อาวุธของทหารญี่ปุ่นในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่ค้นพบในจังหวัดนครนายก	7	1.80 X 2.40	5.75	40.75
	-Wall Board	4. ผลกระทบทางด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคม ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2	1	1.20 X 1.90	3.24	3.24
5.มรดกศิลป เมืองนคร นายก	-VDO	5.1 วัฒนธรรมประเพณีเมืองนครนายก 1. แสดงรายละเอียดและรูปถ่ายการแสดงประเพณีวัฒนธรรมที่มีในฤดูกาลต่างๆ หรือตาม	1	2.00 X 2.00	5.20	5.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อจัด แสดง ITEM	เทคนิคการ แสดง Exhibition Form	รายละเอียดการจัดแสดง	จำนวน หน่วย	ขนาดมาตรฐาน ( ม. )	พื้นที่ ผู้ดู (ม <sup>2</sup> )	รวม พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )
		เทศกาลต่างๆ				
	-Wall Board	2. อธิบายถึงความเชื่อและอิทธิพลต่างๆ ของจังหวัดนครนายก	3	1.80 X 2.40	4.80	14.40
	-Box Stand	3. การแต่งกายของกลุ่มชนเชื้อชาติต่างๆ ได้แก่ ไทย จีน ลาว เวียดนาม ลาวพวน ส้อ และมอญ	6	0.80 X 0.80	9.00	54.00
	-Diorama	4. อาชีพของประชากรที่ประกอบอาชีพตามลักษณะภูมิประเทศที่เอื้ออำนวยมาตั้งแต่สมัยโบราณ	3	1.20 X 2.40	4.32	12.96
		5.2 ศิลปพื้นบ้านของจังหวัดนครนายก				
	-Model	1. ลักษณะเรือนในแบบต่างๆที่สำคัญของจังหวัดนครนายก	4	0.80 X 0.80	9.00	36.00
	-Wall Board	2. ภาพถ่ายศิลปะทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญของจังหวัดนครนายก	3	1.20 X 1.80	3.24	9.72
	-Model	3. ชิ้นส่วนสถาปัตยกรรม	3	0.70 X 0.70	7.29	21.97
		5.3 วัฒนธรรมทางสังคม				
		1. หัตถกรรมพื้นบ้านของเมืองนครนายก				
	-Model	- การทอผ้า	2	0.70 X 0.70	7.29	14.58
	-Model	- จักสาน	2	0.70 X 0.70	7.29	14.58
	-Wall Board	2. อุตสาหกรรมในครัวเรือน	2	1.20 X 1.80	3.24	3.24
	-Diorama	3. อาชีพหลัก	2	1.20 X 2.40	4.32	8.64
	-V.D.O.	4. การพัฒนาทางเทคโนโลยีและเครื่องจักรกลที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม	1	2.00 X 2.00	5.20	5.20
	-V.D.O.	5. การพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก มีผลต่อความเปลี่ยนแปลงทางสังคม	1	2.00 X 2.00	5.20	5.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อจัด แสดง ITEM	เทคนิคการ แสดง Exhibition Form	รายละเอียดการจัดแสดง	จำนวน หน่วย	ขนาดมาตรฐาน (ม.)	พื้นที่ ผู้ดู (ม <sup>2</sup> )	รวม พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )
6.มรดกดีเด่น ของเมือง นครนายก		6.1 นครนายกเมืองในฝันที่ใกล้กรุง ภู เขางาม น้ำตกสวย รวยธรรมชาติ				
	-Electronic Board	- แผนภูมิแสดงแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจใน จังหวัดนครนายก	2	1.80 X 2.40	4.80	9.60
	-สไลด์มัลติมีเดีย ประกอบเสียง	- อธิบายแหล่งท่องเที่ยว ที่สำคัญของจังหวัด นครนายก การเดินทาง เข้าถึงลักษณะการท่องเที่ยว	1	1.50 X 1.50	46.20	46.20
	-Wall Board	ภาพถ่ายและแผนที่ แสดง รายละเอียดของ แหล่งท่องเที่ยวแต่ละ แห่ง	4	1.80 X 2.40	4.80	19.20
	-V.D.O.	6.2 ของฝากจากนครนายก อธิบายถึงสินค้าที่มีชื่อ เสียงของจังหวัด นครนายก	1	2.00 X 2.00	5.20	5.20
	-Model	สถานที่ตั้งของสิ่งเหล่านี้ เช่น พวงหินอ่อน เครื่อง จักสานต่างๆ และ ผล ไม้	3	1.50 X 2.00	28.16	84.48
					รวม	2,271
					คิดพื้นที่ สัญญา 30%	2,952

(หมายเหตุ : ขนาดของสื่อการแสดงผล ออกจากการวิเคราะห์ ห้องจัดแสดงในเกณฑ์อ้างอิงการหาพื้นที่จัดแสดง )

รวมพื้นที่ทั้งหมด	2271	ตร.ม.
+ พื้นที่สัญญา 30 %	681	ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนแสดงทั้งหมด	2952	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์อ้างอิงการหาพื้นที่จัดแสดง

การหาพื้นที่ในส่วนแสดงนิทรรศการถาวรนี้ ทำโดยการวิเคราะห์พื้นที่ที่โดยอาศัย สถิติการรวมการรวม ของผู้เข้าชมและลักษณะของการจัดอุปกรณ์การจัดแสดง จึงขึ้นอยู่กับ

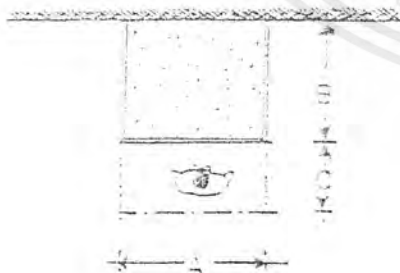
- จัดดูแสดงนิทรรศการ ที่มีอยู่
- ความสามารถทางเทคนิค และการออกแบบ
- วัสดุอุปกรณ์
- ทรัพยากรของพิพิธภัณฑ์

นอกจากนี้ยังมีกฎเกณฑ์ในการจัดพื้นที่ที่นำมาพิจารณาประกอบด้วย

- มุมมองและระยะ ซึ่งหลักเบื้องต้นของงานจัดแสดงให้ดูอย่างสบายตา และถูกต้องตามหลักการจัดแสดง โดยให้มุมมองชั้นบนและล่างมีผล 27 องศา สำหรับชั้นบนและล่าง มุมซ้าย และขวามุมละ 20 องศา

- ขนาดของวัตถุที่จัดแสดง
  - ขนาด MODULE มาตราฐาน จากขนาดวัสดุแผ่นที่ไป เพื่อใช้การหาพื้นที่
- ภายใน จึงกำหนดให้ขนาดพื้นที่ที่คิดเล็กที่สุดเป็น 3.30 x 3.60 ม.
- ขนาดพื้นที่คน

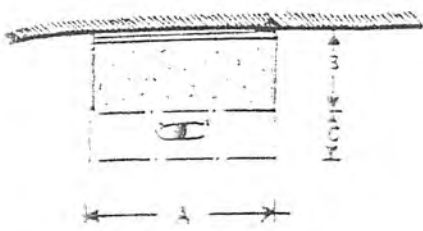
1. การคิดพื้นที่จัดแสดงแบบ DICRAMA



AREA = 3.24 ตรม. ; 1.20 + 1.80  
 AREA = 4.32 ตรม. ; 1.20 + 2.40  
 AREA = 5.75 ตรม. ; 1.30 + 2.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การคิดพื้นที่จัดแสดงแบบ BOARD วัสดุ MODULE มาตรฐานขนาด 0.60 x 0.60



พื้นที่  $A = (B+C)$  ขนาด  
 ขนาดเล็กจัดพื้นที่ =  $2.43 \text{ ม}^2 = 1.20 \times 1.60$   
 ขนาดกลาง =  $3.24 \text{ ม}^2 = 1.20 \times 1.80$   
 ขนาดใหญ่ =  $4.80 \text{ ม}^2 = 1.80 \times 2.40$

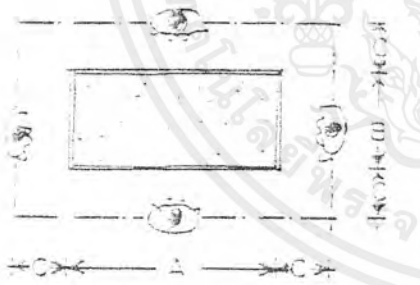
3. การคิดพื้นที่จัดแสดงแบบ MAGIC VISION



AREA =  $5.20 \text{ ม}^2$

4. การคิดพื้นที่จัดแสดงแบบ MODEL

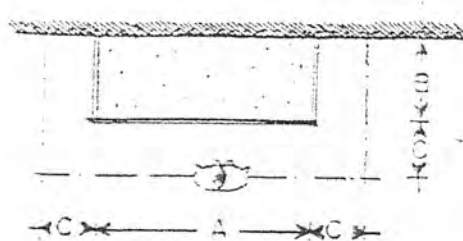
- การคิดพื้นที่จัดแสดงงานแบบ MODEL ชนิด PLATE แบบลอยตัว



A = ความยาวของขนาดอุปกรณ์แสดง  
 B = ความกว้างของอุปกรณ์แสดง  
 C = ระยะที่ใส่ชิ้นดูได้อย่างสบาย (0.60)  
 D = จำนวนงาน

พื้นที่จัดแสดง =  $(A + 1.20) (B + 1.20) = D$

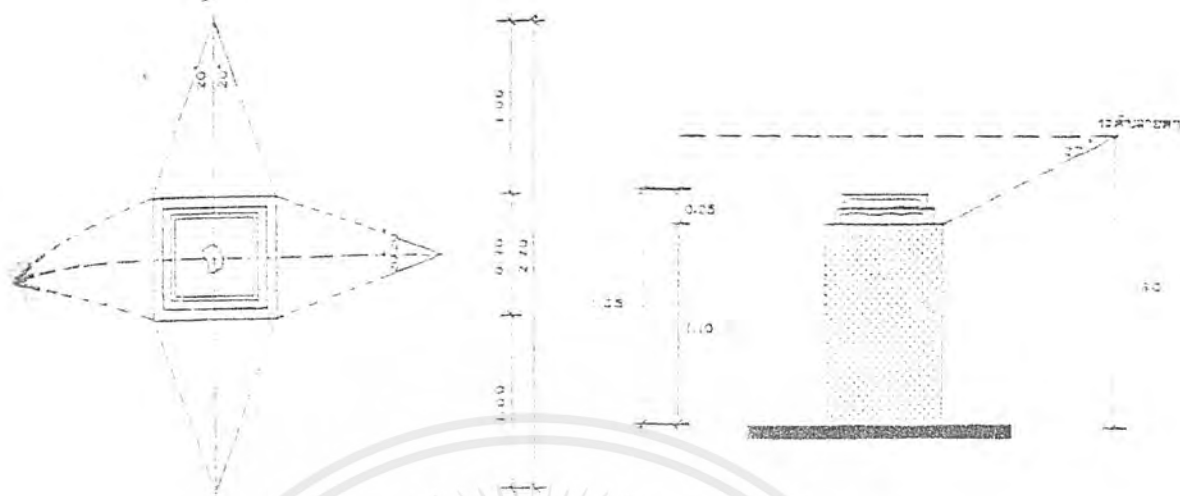
- การคิดพื้นที่จัดแสดงแบบ MODEL ชนิด PLATE ชนิดผนัง



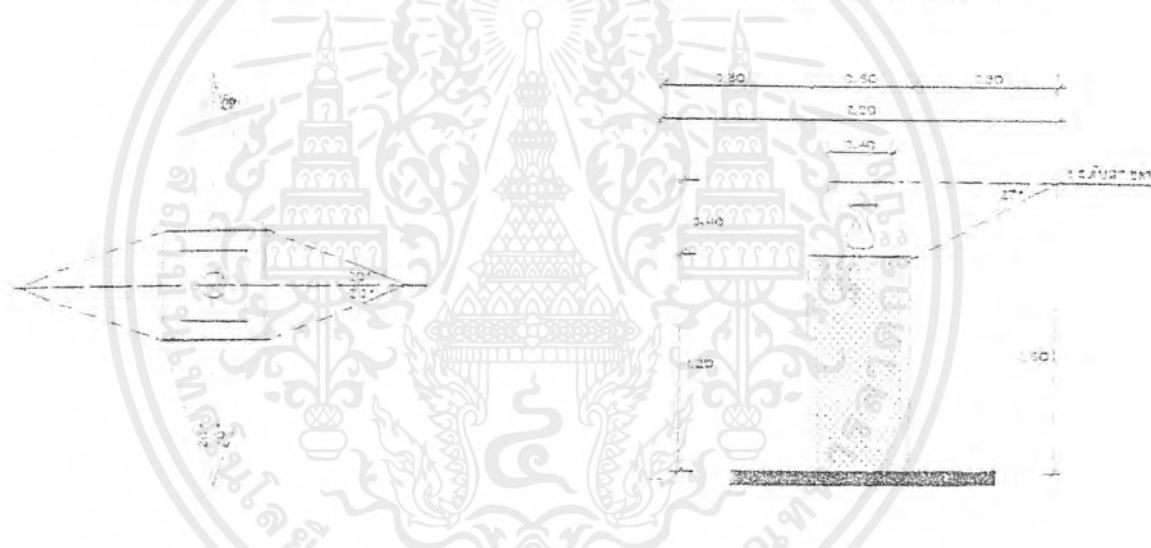
A = ความยาวของขนาดอุปกรณ์แสดง  
 B = ความกว้างของอุปกรณ์แสดง  
 C = ระยะที่ใส่ชิ้นดูได้อย่างสบาย (0.60)  
 D = จำนวนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานพื้นที่จัดแสดงเท่านั้น (A + 1.20) (B + 1.20) = D  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การคิดพื้นที่จัดแสดงแบบ MODEL แบบลอยตัว พื้นที่ 7.29 ม<sup>2</sup>/หน่วย

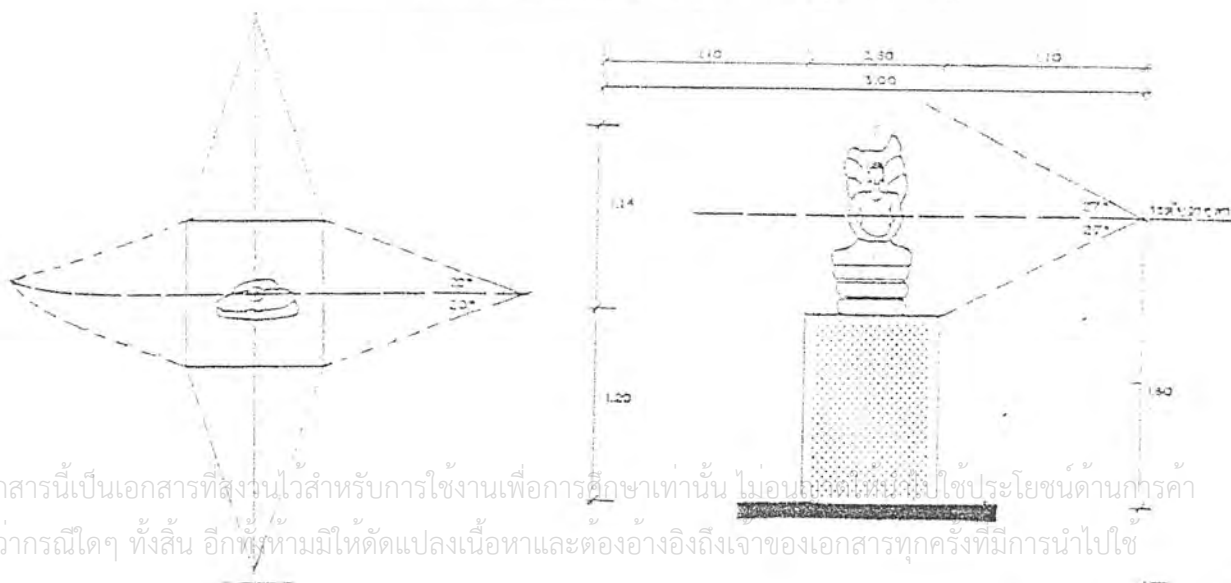


5. การคิดพื้นที่จัดแสดงแบบ DISPLAY (จัดแสดง) พื้นที่ 4.80 ม<sup>2</sup>/หน่วย



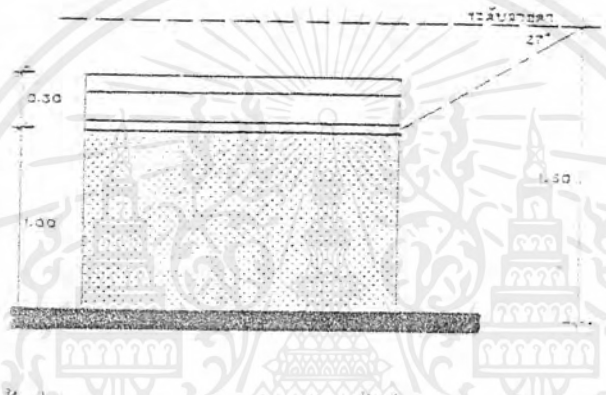
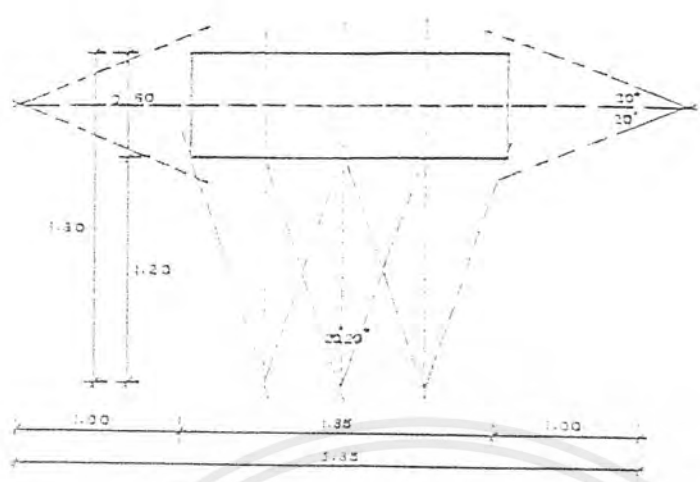
6. การคิดพื้นที่จัดแสดงแบบ BOX STAND

- การคิดพื้นที่จัดแสดงแบบ BOX STAND พื้นที่ 9.00 ม<sup>2</sup>/หน่วย

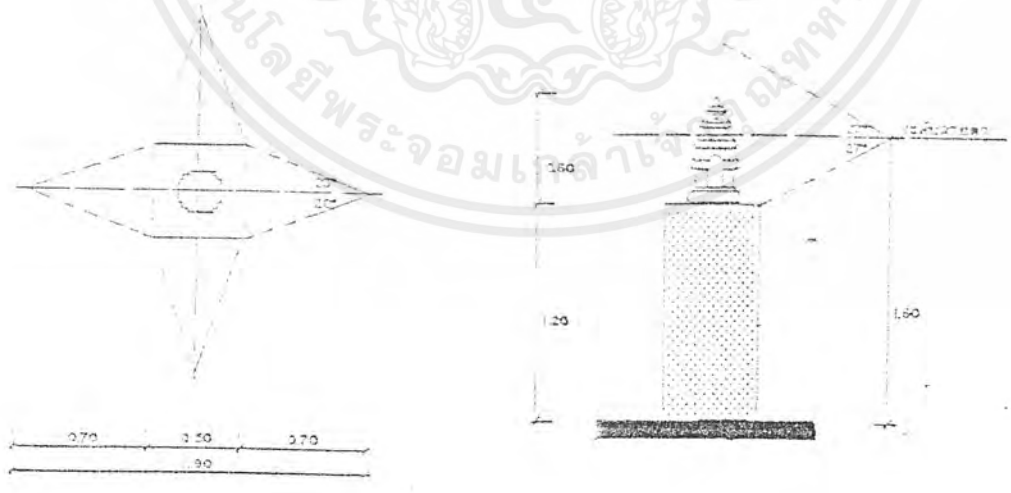


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้คนอื่นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การคิดพื้นที่จัดแสดงแบบ BOX STAND พื้นที่ 6.93 ม<sup>2</sup>/หน่วย



- การคิดพื้นที่จัดแสดงแบบ BOX STAND พื้นที่ 3.60 ม<sup>2</sup>/หน่วย



(หมายเหตุ : รายละเอียดเกี่ยวกับการจัดแสดงให้ดูในหัวข้อ "ระบบการจัดแสดง")

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆในโครงการนี้ พิจารณาโดยอ้างอิงจากมาตรฐาน และข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- A จากการวิเคราะห์การใช้เนื้อที่ภายในอาคาร
- B หนังสือ ARCHITECT 'S DATA
- C หนังสือ TIME SAVER STANDARD
- D หนังสือ BUILDING FCANNING & DESIGN STANDARD
- E หนังสือ GRAPHIC STANDARD
- F จากการศึกษาอาคารประเภทเดียวกัน

### ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

หน่วยงาน	มาตรฐาน พ.ท. / ตรม. Area / Unit	จำนวน ห้อง	จำนวน ผู้ใช้	รวมพื้นที่ / ตรม.	ที่มา
1. ส่วนบริหาร					
1.1 งานบริหาร					
- ห้องผู้อำนวยการศูนย์	30	1	1	30	A
- ห้องรองผู้อำนวยการศูนย์	16	1	1	16	A
- ห้องหัวหน้าฝ่าย	4	1	12	48	A
- ห้องเลขานุการ	4.5	1	1	4.5	A
- ห้องประชุมคณะกรรมการ	2	1	(20)	40	B
- ห้องรับรอง	2	1	(10)	20	B
- ห้องเตรียมอาหารเครื่องดื่ม	-	1	-	6	A
- ห้องน้ำ - ส้วม	0.5 / คน	1	(20)	10	A
1.2 งานธุรการ					
- ห้องหัวหน้างานธุรการ	12	1	1	12	A
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	4.5	1	8	36	A
- ห้องเก็บเอกสาร	-	1	-	6	D
- ห้องเก็บของ	-	1	-	6	D

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องน้ำ - ส้วม	0.5 / คน	1	8	4	A
1.3 งานอาคารสถานที่					
- ห้องหัวหน้างาน	12	1	1	12	A
- ห้องปฏิบัติงาน	4.5	1	4	18	A

หน่วยงาน	มาตรฐาน พ.ท. / ตรม. Area / Unit	จำนวน ห้อง	จำนวน ผู้ใช้	รวมพื้นที่ / ตรม.	ที่มา
- ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	2	1	8	16	B
- ห้องพักพนักงานขับรถ	2	1	2	4	B
- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด	2	1	3	6	E
- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำสวน	2	1	3	6	E
- ห้องซ่อมบำรุง	-	1	-	57	D
- ห้องน้ำ - ส้วม	0.5 / คน	1	2	11	A
รวมพื้นที่ส่วนบริหาร				368	
รวมทางสัญจร 30 %				479	

หน่วยงาน	มาตรฐาน พ.ท. / ตรม. Area / Unit	จำนวน ห้อง	จำนวน ผู้ใช้	รวมพื้นที่ / ตรม.	ที่มา
2.งานวิชาการ					
2.1 งานค้นคว้าวิจัย					
- ห้องหัวหน้างาน	12	1	1	12	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	4.5	1	5	22.5	B
- ห้องเก็บเอกสาร	-	1	-	6	D
- ห้องค้นคว้าวิจัย	4.5	1	(5)	22.5	A
- ห้องเก็บของ	-	1	-	6	D
- ห้องน้ำ – ล้าง	0.5 / คน	1	10	5	A
<b>2.2 งานทะเบียนวัดถุ</b>					
- ห้องหัวหน้า	12	1	1	12	A
- ห้องปฏิบัติงานทะเบียนวัดถุ	6	1	2	12	A
- ห้องทำงานนักเทคนิค	12	1	1	12	A
- ห้องเก็บเอกสาร	-	1	-	6	D
- ลานตรวจรับวัสดุ	30	-	1	30	D
- ห้องบรรจุวัดถุ	-	1	1	20	F
- ห้องเก็บของ	-	1	-	20	D
- ห้องถ่ายภาพ	-	1	2	20	B
- ห้องมืด	-	1	(2)	20	E
- คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร	30%ของ แสดงภายใน	1	-	885.6	A
- คลังพิพิธภัณฑ์ชั่วคราว	15%ของคลัง ถาวร	1	-	131.9	A
- คลังพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษา	5%ของคลัง ถาวร	1	-	132.75	A
- ห้องพักคอยผู้ชม	0.64	1	50	32	A
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	4.5	1	7	21.5	B
- ห้องน้ำ – ล้าง	0.5 / คน	1	57	28.50	A
<b>2.3 งานซ่อมสงวนรักษา</b>					
- ห้องหัวหน้างาน	12	1	1	12	A
- ห้องนักวิทยาศาสตร์	6	1	1	6	A
- ห้องนักวิชาการ	6	1	2	12	A
- ห้องปฏิบัติงานอนุรักษ์	6	1	2	12	A
- ห้องปฏิบัติงานซ่อมสงวน	30	1	2	60	A
- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	-	1	(1)	12.5	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	-	1	-	6	D
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	2	1	(7)	14	B
- ห้องน้ำ - ล้วม	0.5/คน	1	(7)	3.5	A
<b>รวมพื้นที่ส่วนวิชาการ</b>				1596.25	
<b>รวมทางสัญจร 30 %</b>				2076	

หน่วยงาน	มาตรฐาน พ.ท. / ตรม. Area / Unit	จำนวน ห้อง	จำนวน ผู้ใช้	รวมพื้นที่ / ตรม.	ที่มา
<b>3. ส่วนบริการการศึกษา</b>					
<b>3.1 งานประชาสัมพันธ์</b>					
- ห้องหัวหน้างาน	12	1	1	12	A
- ห้องปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์	4.5	1	2	9	A
- ห้องปฏิบัติการนำชม	4.5	1	4	18	A
- ห้องปฏิบัติการพัฒนา	4.5	1	2	9	A
- ห้องปฏิบัติการส่งเสริมเผยแพร่	4.5	1	2	9	A
- ห้องเก็บเอกสาร	-	1	-	6	D
- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	-	1	-	6	D
- ห้องน้ำ - ล้วม	0.5/คน	1	10	5	A
<b>3.2 ห้องประชุม</b>					
- โถง	1/6	-	240	36	A
- ห้องบรรยาย	0.9	1	240	216	A
- เวทีบรรยาย	-	-	-	70	A
- ห้องฉายและห้องควบคุม	-	1	-	30	B
- ห้องพักวิทยากร	4.5	1	3	13.50	F
- ห้องพักเจ้าหน้าที่นำชม	4.5	1	4	18	B
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	-	1	-	24	B
- ห้องเก็บของ	-	1	-	21	D
- ห้องน้ำ - ล้วม	-	1	-	29.5	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ห้องสมุด					
- ห้องบรรณารักษ์	9	1	1	9	A
- ห้องผู้ช่วยบรรณารักษ์	9	1	1	9	A
- ห้องซ่อมแซม	14	1	(1)	14	A
- โถงกลาง	0.64	-	(48)	30.72	A
- เคาน์เตอร์บริการ	2.5	-	2	5	A
- ส่วนรับฝากของ	-	-	-	6.25	A
- ส่วนถ่ายเอกสาร	-	-	-	3.24	A
- ตู้บัตรรายการ	-	-	-	1.68	A
- บริเวณอ่านหนังสือ	2.25	-	(48)	108	A
- ชั้นเก็บหนังสือ	-	-	-	14.4	A
- ส่วนโสตทัศนูปกรณ์	1.28	1	10	12.8	A
- ห้องควบคุมโสตฯ	6	1	2	12	A
- ห้องเก็บของ	-	1	-	6	D
- ห้องบรรยาย	1.5	1	(100)	150	A
- ห้องเรียน	52	2	-	105	A
- ห้องน้ำ - ล้าง	0.9	-	48	24	A
<b>รวมพื้นที่ส่วนบริการการศึกษา</b>				904.6	
<b>รวมทางสัญจร 30 %</b>				1373.6	

หน่วยงาน	มาตรฐาน พ.ท. / ตรม. Area / Unit	จำนวน ห้อง	จำนวน ผู้ใช้	รวมพื้นที่ / ตรม.	ที่มา
4. ส่วนโบราณสถาน					
4.1 งานโบราณสถาน					
- ห้องหัวหน้า	12	1	1	12	A
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	4.5	1	5	22.5	B
- ห้องเก็บเอกสาร	-	1	-	6	D
- ห้องค้นคว้าวิจัย	4.5	1	(5)	22.5	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเก็บของ	-	1	-	6	D
- ห้องน้ำ – ล้าง	0.5 / คน	1	10	5	A
4.2 งานจัดกิจกรรมการแสดงผล					
- ห้องหัวหน้างาน	12	1	1	12	A
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	4.5	1	5	22.5	B
- ห้องจัดกิจกรรมการแสดงผล	2	1	30	60	A
- ห้องเก็บของ	-	1	-	6	D
- ห้องน้ำ – ล้าง	0.5 / คน	1	10	5	A
รวมพื้นที่ส่วนโบราณสถาน				179.5	
รวมทางสัญจร 30 %				233.35	

หน่วยงาน	มาตรฐาน พ.ท. / ตรม. Area / Unit	จำนวน ห้อง	จำนวน ผู้ใช้	รวมพื้นที่ / ตรม.	ที่มา
5. ส่วนจัดนิทรรศการ					
5.1 ส่วนจัดนิทรรศการ					
- ห้องหัวหน้างาน	12	1	1	12	A
- ห้องวิชาการ	4.5	1	1	9	A
- ห้องนักวิทยาศาสตร์	4	-	1	8	A
- ส่วนเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	4.5	-	1	4.5	A
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	4.5	1	(5)	22.5	A
- ส่วนแสดงถาวร	2952	-	-	2952	A
- ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว	10%ของ ถาวร	-	-	295.2	A
- ลานแสดงกลางแจ้ง	25%ของภายใน	-	-	738	A
- ส่วนจัดเตรียมการแสดงผล	5%ของภายใน	-	-	147.6	A
- โถง	30	-	-	30	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ลานแสดงกลางแจ้ง					
- ลานแสดงกลางแจ้ง	0.6	-	240	144	A
- พื้นที่เตรียมแสดง	2	1	20	40	A
- ห้องควบคุมแสง	-	-	-	25	A
<b>รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ</b>				4218.8	
<b>รวมทางสัญจร 30 %</b>				5484.4	

หน่วยงาน	มาตรฐาน พ.ท. / ตรม. Area / Unit	จำนวน ห้อง	จำนวน ผู้ใช้	รวมพื้นที่ / ตรม.	ที่มา
6. ส่วนบริการสาธารณะ					
6.1 โถงทางเข้า					
- โถงพักคอย	0.64	-	240	193.6	B
- บริเวณแสดงผังแนะนำส่วนกลาง	-	-	-	9	B
- ห้องจำหน่ายบัตร	4.5	1	1	4.5	B
- ร้านจำหน่ายของที่ระลึก	18	1	2	36	A
- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	2	-	2	4	A
- บริเวณรับฝากของ	-	-	1	6.25	F
- ส่วนรักษาความปลอดภัย	-	-	1	1.60	C
- โทรศัพท์สาธารณะ	0.64	-	5	3.2	B
- ห้องปฐมพยาบาล	-	1	-	26.5	A
- ส่วนบริการนำชม	4.5	-	4	18	A
- ห้องน้ำ - ส้วม	0.5 / คน	1	256	12.8	A
6.2 โรงอาหาร					
- บริเวณทานอาหาร	3.6 / โต๊ะ	-	235	235	-
- ส่วนครัว	25%ของพท.	-	-	58	A
- ส่วนเตรียมอาหาร	-	-	-	417	A
- ส่วนบริการอาหาร	20%ของครัว	-	-	11	A
- ส่วนบริการเครื่องดื่ม	20%ของครัว	-	-	11	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลานรับของ	-	-	-	30	B
- ห้องเก็บของ	25%ของครัว	1	-	14	F
- ห้องน้ำ - ล้าง	0.5 / คน	1	235	117	A
<b>6.3 ที่จอดรถ</b>					
- ที่จอดรถยนต์ผู้ชม	15	-	97	1455	A
- ที่จอดรถ BUS	48	-	6	288	A
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่	1.5	-	10	150	A
- ที่จอดรถจักรยานยนต์	1.5	-	10	15	A
- ที่จอดรถบริการ	15	-	6	90	A
- ที่จอดรถบริการนำชม	120	-	2	240	F
<b>รวมพื้นที่ส่วนสาธารณะ</b>				2909	
<b>รวมทางสัญจร 30 %</b>				3507.48	

หน่วยงาน	มาตรฐาน พ.ท. / ตรม. Area / Unit	จำนวน ห้อง	จำนวน ผู้ใช้	รวมพื้นที่ / ตรม.	ที่มา
<b>7. ส่วนเทคนิค</b>					
- ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค	12	1	1	12	A
<b>7.1 งานศิลปกรรม</b>					
- ห้องทำงานหัวหน้างาน	12	1	1	12	A
- ส่วนทำงานช่างออกแบบ,เขียนแบบ	4.5	-	6	29	A
- ส่วนเก็บของ	6	1	-	6	A
- ห้องพักผ่อน	2	1	6	12	A
<b>7.2 งานวิศวกรรม</b>					
- ห้องทำงานหัวหน้า	12	1	1	12	A
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	4.5	-	4	18	A
- ห้องเครื่องปรับอากาศ	100	1	-	100	A
- ห้องควบคุมไฟฟ้า	80	1	-	(80)	F
- ห้องควบคุมเครื่องสูบน้ำ	60	1	-	60	F

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บำบัดน้ำเสีย	40	1	-	40	F
- ห้องเก็บของ	6	1	-	6	A
7.3 งานช่างทั่วไป					
- ห้องทำงานหัวหน้า	12	1	1	12	A
- ปฏิบัติงานไม้	6	1	2	12	A
- ปฏิบัติงานโลหะ	6	1	2	12	A
- ปฏิบัติงานช่างสี	6	1	2	12	A
- ห้องเก็บเครื่องมือ	6	1	-	6	A
7.4 งานโสตทัศนศึกษา					
- ส่วนทำงานโสตฯ	29	1	(7)	29	A
- หัวหน้างาน	12	-	1	12	A
- เจ้าหน้าที่	4.5	-	6	27	A
- ห้องเก็บเทป ( บริการโสต )	9	1	-	9	F
- ห้องมီด	9	1	-	9	F
- ห้องเก็บของ	6	1	-	6	F
- ห้องบันทึกเสียง	15	1	-	15	F
7.5 ส่วนสนับสนุน					
- ห้องพัสดุ	60	1	(-)	60	F
- ห้องน้ำ - ล้าง	0.5	1	25	12.5	A
- Locker	10	1	-	10	B
- ห้องซักฟอก	4.5	1	25	112.5	A
<b>รวมพื้นที่ส่วนเทคนิคทั้งหมด</b>				<b>743</b>	
<b>รวมทางสัญจร 30 %</b>				<b>965.9</b>	

จากตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ นำมาสรุปได้ดังนี้

1. ส่วนบริหารธุรการ	479	ตารางเมตร
2. ส่วนวิชาการ	2076	ตารางเมตร
3. ส่วนบริการการศึกษา	1373.60	ตารางเมตร
4. ส่วนโบราณสถาน	233.35	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	5484.4	ตารางเมตร
6. ส่วนบริการสาธารณะ	3507.48	ตารางเมตร
7. ส่วนเทคนิค	965.9	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	14119.73	ตารางเมตร

การศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ  
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ( INTERACTION DIAGRAM )  
ความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักโครงการ



ตารางแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการ

	องค์ประกอบหลัก	1	2	3	4	5	6	รวม
1	ส่วนบริหาร - บริการ		3	3	4	3	3	17
2	ส่วนวิชาการ			3	3	4	3	16
3	ส่วนบริการการศึกษา				3	4	4	17
4	ส่วนนิทรรศการ					4	4	18
5	ส่วนสาธารณะ						4	20
6	ส่วนเทคนิค							15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการ

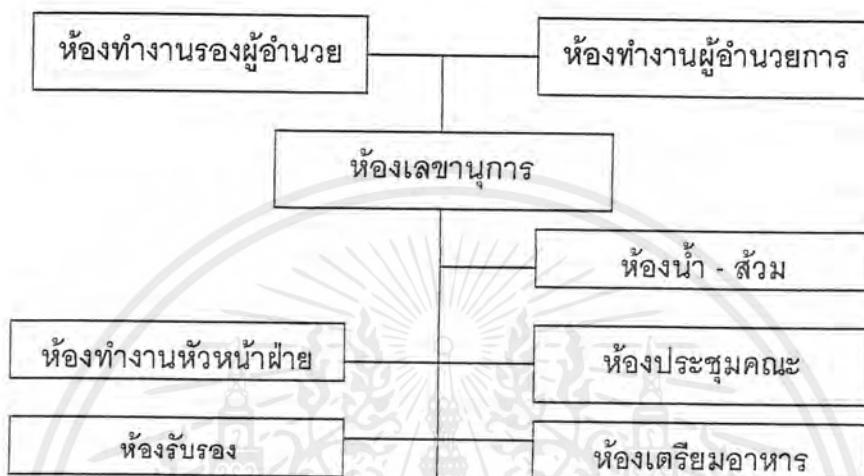


ตารางแสดงความสัมพันธ์งานบริหาร

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	ห้องทำงานผู้อำนวยการ		3	3	3	2	2	2	2	17
2	ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ	•		3	3	2	2	2	2	17
3	ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	•	•		3	2	2	2	2	17
4	ห้องเลขานุการ	•	•	•		2	2	2	2	14
5	ห้องประชุมคณะกรรมการ	•	•	•	•		2	2	2	14
6	ห้องรับรอง	•	•	•	•	•		2	2	19
7	ห้องน้ำ - ล้าง	•	•	•	•	•	•		1	14
8	ห้องเตรียมอาหาร เครื่องดื่ม	•	•	•	•	•	•	•		13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวชนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์งานบริหาร**

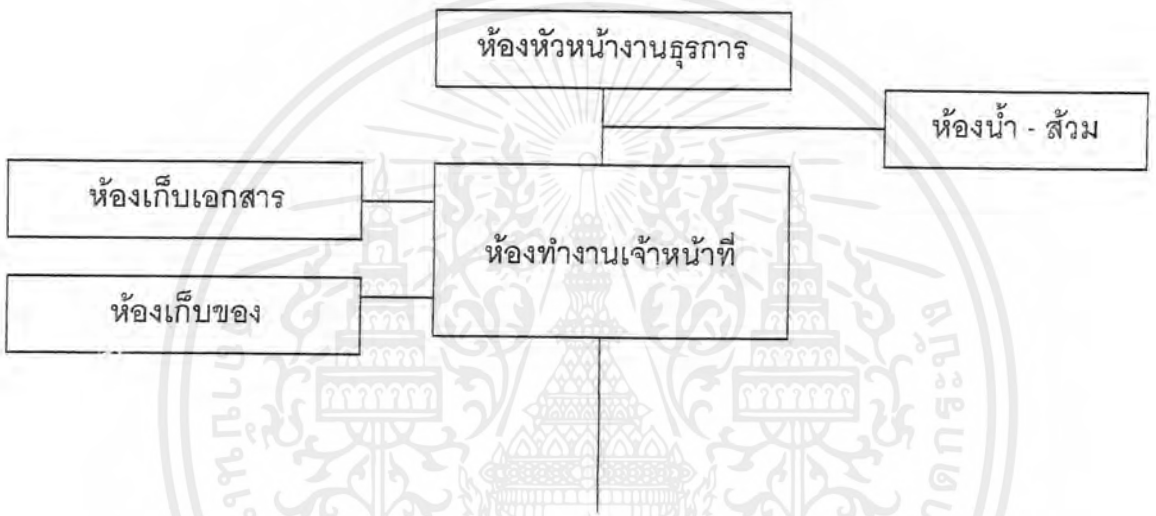


**ตารางแสดงความสัมพันธ์งานธุรการ**

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1	ห้องหัวหน้าธุรการ		3	2	1	2	8
2	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	•		2	2	2	9
3	ห้องเก็บเอกสาร	•	•		1	1	6
4	ห้องเก็บของ	•	•	•		1	6
5	ห้องน้ำ - ส้วม	•	•	•	•		6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แผนภูมิ แสดงความสัมพันธ์งานธุรการ**

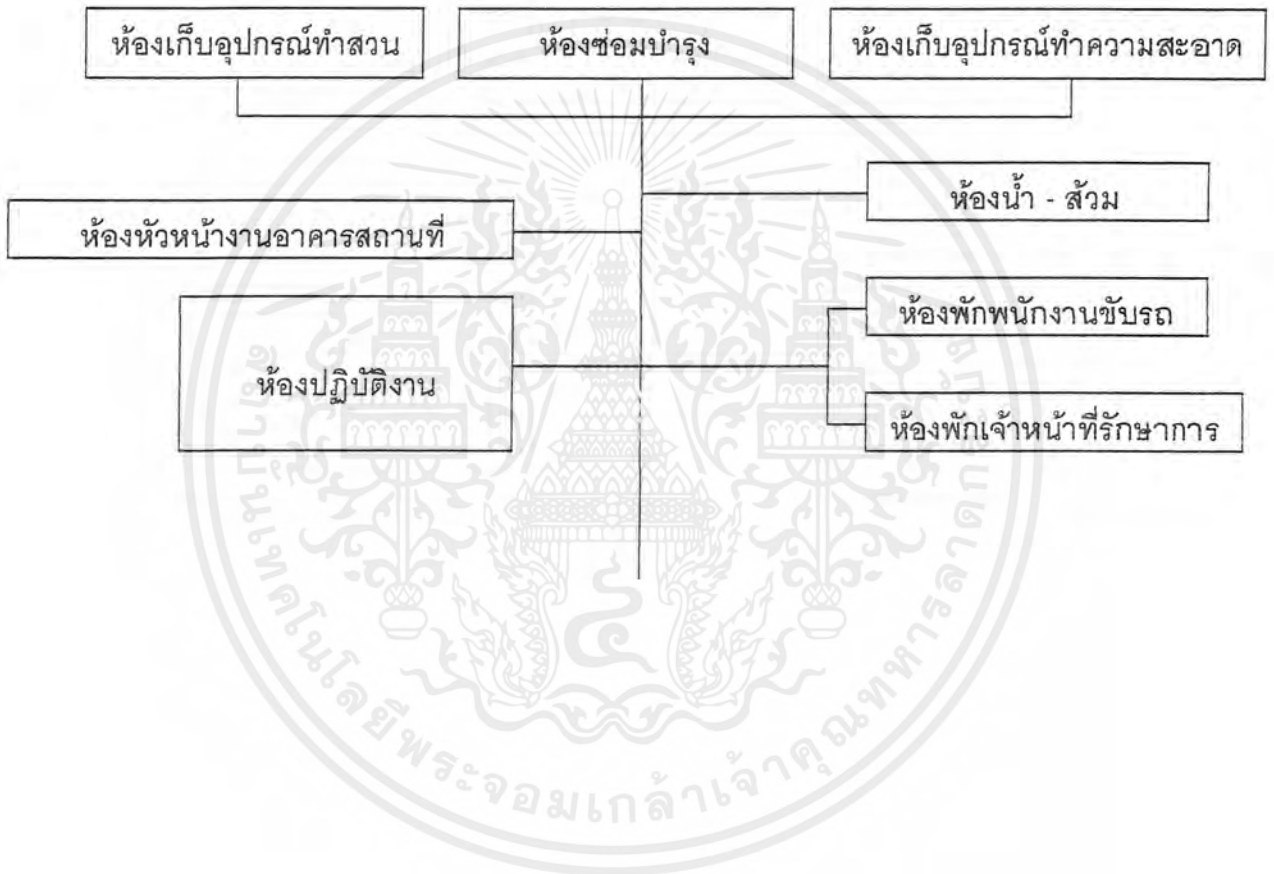


**ตารางแสดงความสัมพันธ์งานอาคารสถานที่**

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	ห้องหัวหน้างานสถานที่		4	2	2	1	1	3	2	15
2	ห้องปฏิบัติงาน	×		2	2	1	1	4	2	16
3	ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	×	×		2	1	1	2	2	12
4	ห้องพักพนักงานขับรถ	×	×	×		1	1	1	2	11
5	ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด	×	×	×	×		2	1	1	8
6	ห้องเก็บอุปกรณ์ทำสวน	×	×	×	×	×		1	1	9
7	ห้องซ่อมบำรุง	×	×	×	×	×	×		1	13
8	ห้องน้ำ - ส้วม	×	×	×	×	×	×	×		11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์งานอาคารสถานที่



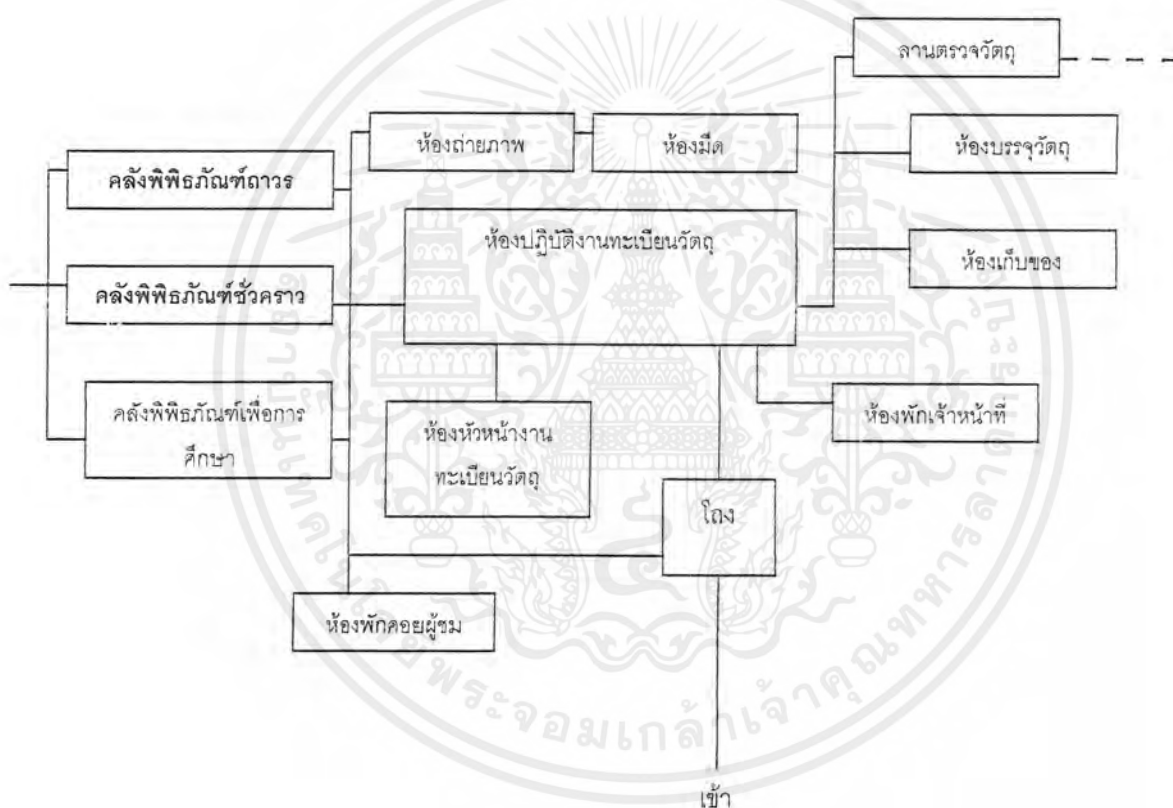
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์งานทะเบียนวัดผล

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	รวม
1	ห้องหัวหน้างานทะเบียนวัดผล		4	4	2	1	2	1	3	1	2	2	2	2	3	2	31
2	ห้องปฏิบัติงานทะเบียนวัดผล			3	2	3	3	2	3	1	3	3	3	1	2	2	35
3	ห้องทำงานนักวิชาการ				2	1	2	2	3	1	3	3	3	1	1	2	31
4	ห้องเก็บเอกสาร					1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	20
5	ลานตรวจรับวัดผล						3	2	2	1	2	2	2	1	1	1	23
6	ห้องเก็บวัดผล							1	2	1	2	2	2	1	1	2	25
7	ห้องเก็บซอง								1	1	2	2	2	1	1	1	20
8	ห้องถ่ายภาพ									3	3	3	3	1	1	2	31
9	ห้องมิด										1	1	1	1	1	1	17
10	คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร											3	3	2	1	2	31
11	คลังพิพิธภัณฑ์ชั่วคราว												3	2	1	2	31
12	คลังพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษา													2	1	2	31
13	ห้องพักคอยผู้ชม														1	2	19
14	ห้องพักเจ้าหน้าที่															2	19
15	ห้องน้ำ - ล้าง																25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิ แสดงความสัมพันธ์งานทะเบียนวัดถุ

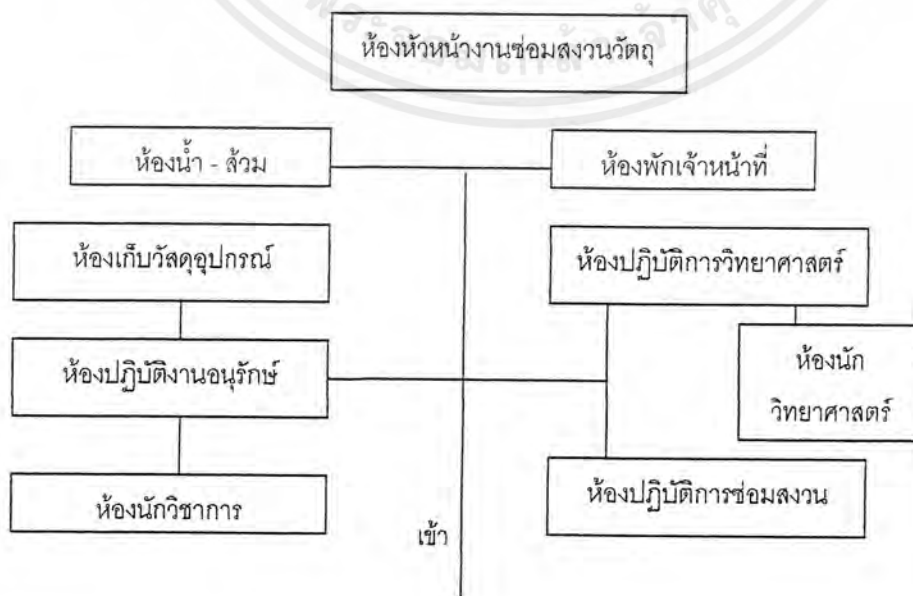


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์งานซ่อมแซมวัสดุ

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ห้องหัวหน้างานซ่อมสงวน	■	4	3	4	3	3	1	2	2	22
2	ห้องนักวิทยาศาสตร์	⊗	■	3	3	3	3	2	2	2	22
3	ห้องนักวิชาการ	⊗	⊗	■	4	3	2	2	2	2	21
4	ห้องปฏิบัติงานอนุรักษ์	⊗	⊗	⊗	■	3	3	2	2	2	23
5	ห้องปฏิบัติงานซ่อมสงวน	⊗	⊗	⊗	⊗	■	3	2	2	2	24
6	ห้องปฏิบัติวิทยาศาสตร์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	2	2	2	19
7	ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	1	1	13
8	ห้องพักเจ้าหน้าที่	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	2	15
9	ห้องน้ำ - ล้าง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	15

แผนภูมิ แสดงความสัมพันธ์งานซ่อมสงวนวัสดุ

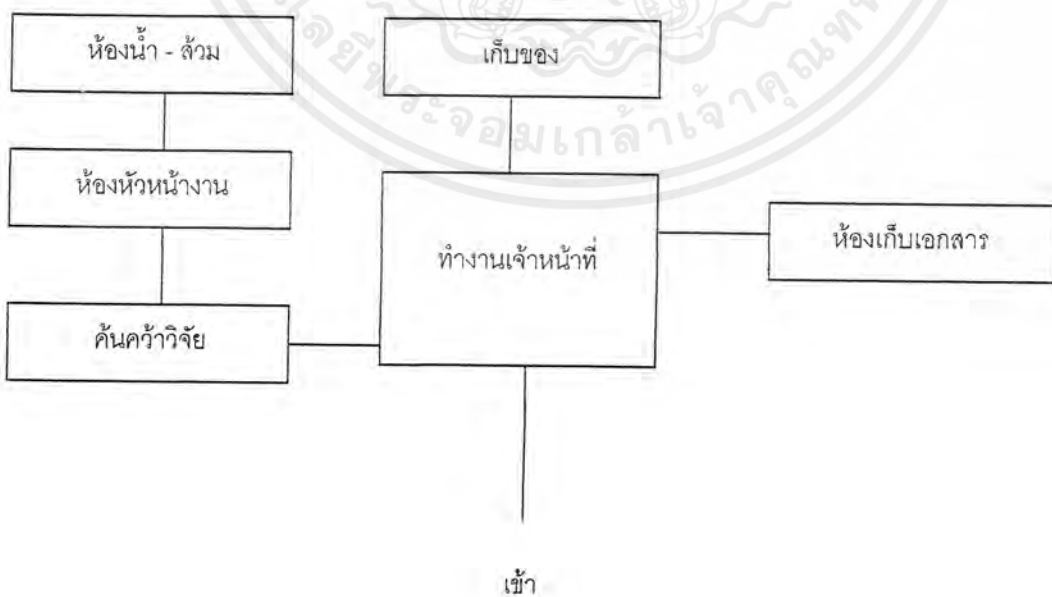


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางแสดงความสัมพันธ์งานคั่นคว่ำวิจัย

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1	ห้องหัวหน้างาน		3	1	3	1	2	10
2	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	•		2	3	1	2	12
3	ห้องเก็บเอกสาร	•	•		2	2	1	8
4	ห้องคั่นคว่ำ - วิจัย	•	•	•		1	2	11
5	ห้องเก็บของ	•	•	•	•		1	6
6	ห้องน้ำ - ส้วม	•	•	•	•	•		8

### แผนภูมิ แสดงความสัมพันธ์งานคั่นคว่ำวิจัย



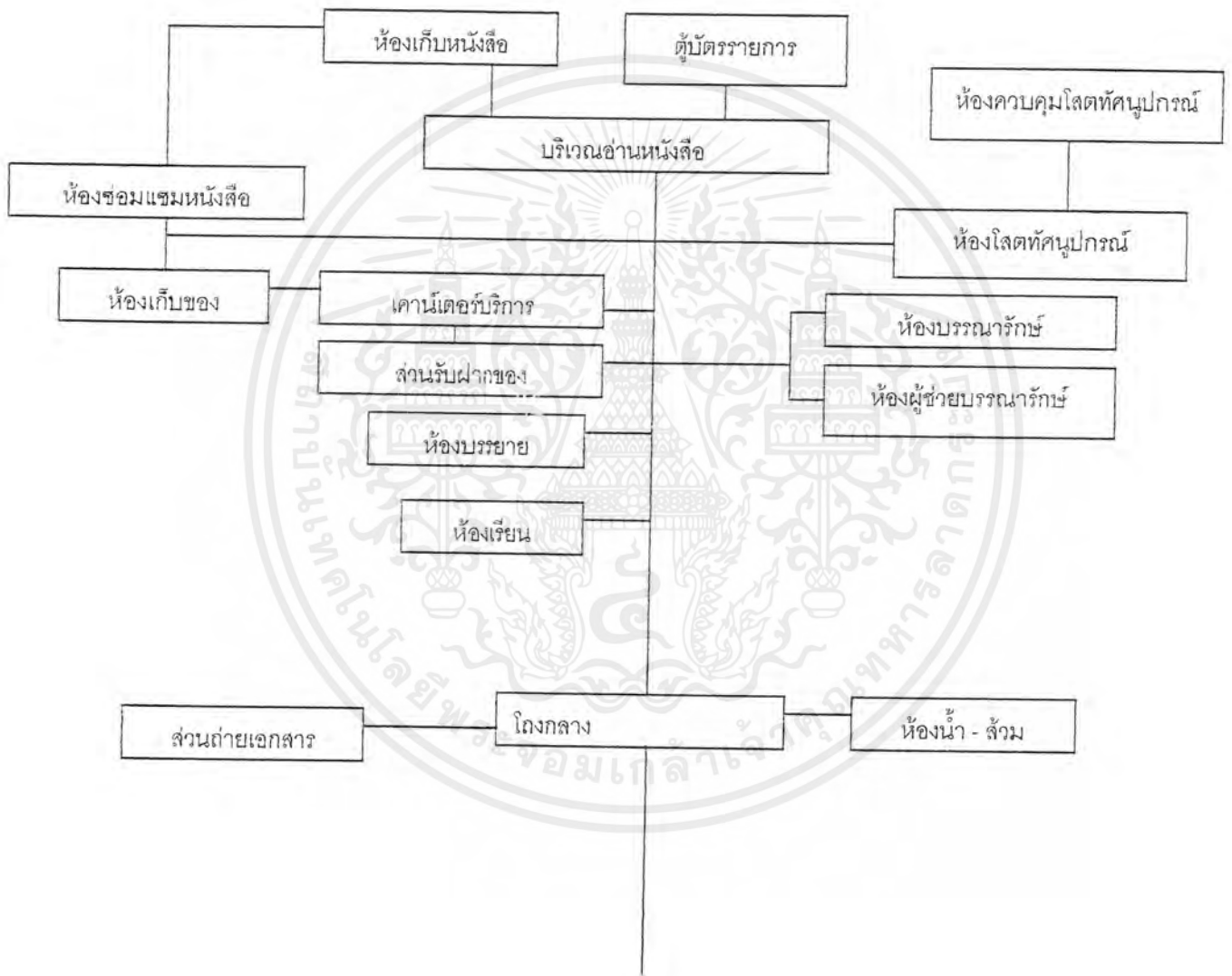
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องสมุด

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	รวม
1	ห้องบรรณารักษ์		2	3	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	23
2	ห้องผู้ช่วยบรรณารักษ์			3	2	3	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	27
3	ห้องซ่อมแซมหนังสือ				1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	27
4	โถงกลาง					2	3	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	26
5	เคาน์เตอร์บริการ						3	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	28
6	ส่วนรับฝากของ							1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	21
7	ส่วนถ่ายเอกสาร								1	2	2	1	1	1	1	1	1	21
8	ตู้บัตรรายการ									2	2	1	1	1	1	1	2	21
9	บริเวณอ่านหนังสือ										3	2	1	2	2	2	2	28
10	ชั้นเก็บหนังสือ											1	2	1	1	2	3	26
11	ห้องโสตทัศนอุปกรณ์												3	3	1	2	2	24
12	ห้องเก็บของ													3	1	2	2	25
13	ห้องควบคุมโสตทัศนอุปกรณ์														1	2	2	21
14	ห้องน้ำ - ส้วม															2	2	22
15	ห้องบรรยาย																2	25
16	ห้องเรียน																	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องสมุด

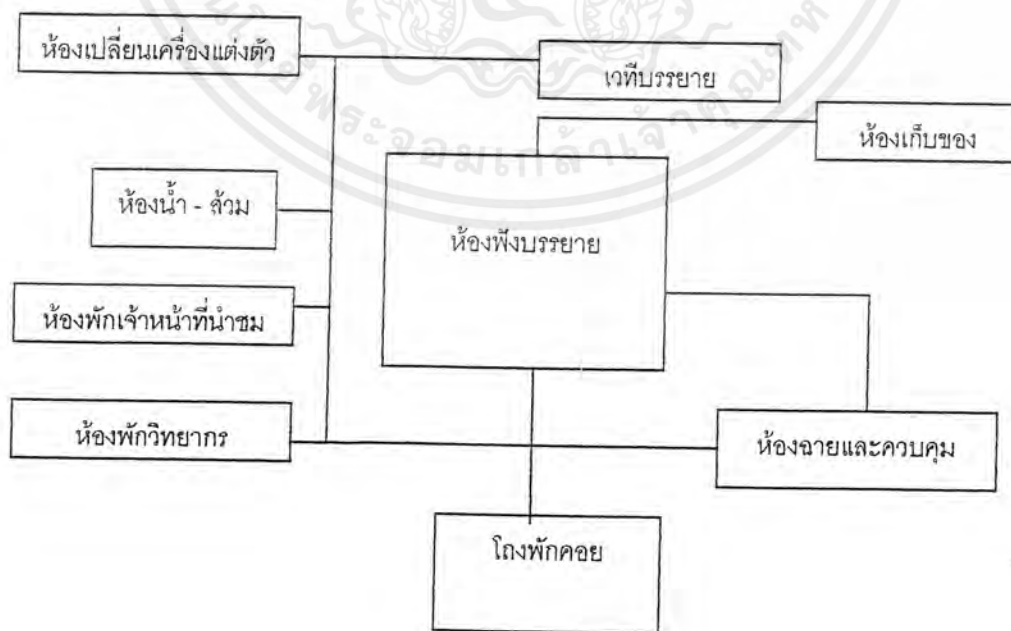


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางแสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุม

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	โถงพักคอย		2	2	2	2	2	2	2	2	16
2	ห้องฟังบรรยาย	×		3	3	2	2	2	2	2	18
3	เวทีบรรยาย	×	×		3	2	1	2	2	1	16
4	ห้องฉายและควบคุม	×	×	×		2	2	2	2	2	17
5	ห้องพักวิทยากร	×	×	×	×		1	2	1	2	14
6	ห้องพักเจ้าหน้าที่นำชม	×	×	×	×	×		2	1	2	14
7	ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	×	×	×	×	×	×		1	2	15
8	ห้องเก็บของ	×	×	×	×	×	×	×		1	12
9	ห้องน้ำ - ส้วม	×	×	×	×	×	×	×	×		14

### แผนภูมิ แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุม

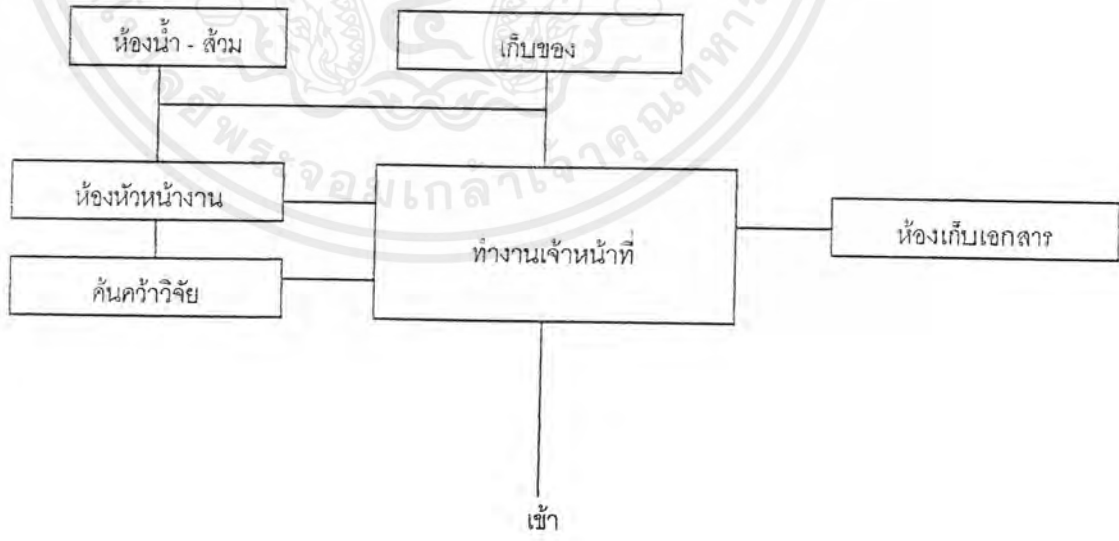


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางแสดงความสัมพันธ์ส่วนโบราณสถาน**

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1	ห้องหัวหน้า	■	3	1	3	1	2	10
2	ห้องเจ้าน้ำที	●	■	2	3	1	2	12
3	ห้องเก็บเอกสาร	●	●	■	2	2	1	8
4	ห้องค้นคว้าวิจัย	●	●	●	■	1	2	11
5	ห้องเก็บของ	●	●	●	●	■	1	6
6	ห้องน้ำ - ล້วม	●	●	●	●	●	■	8

**แผนภูมิ แสดงความสัมพันธ์ส่วนโบราณสถาน**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตาราง แสดงความสัมพันธ์ส่วนจัดกิจกรรมและการแสดง**

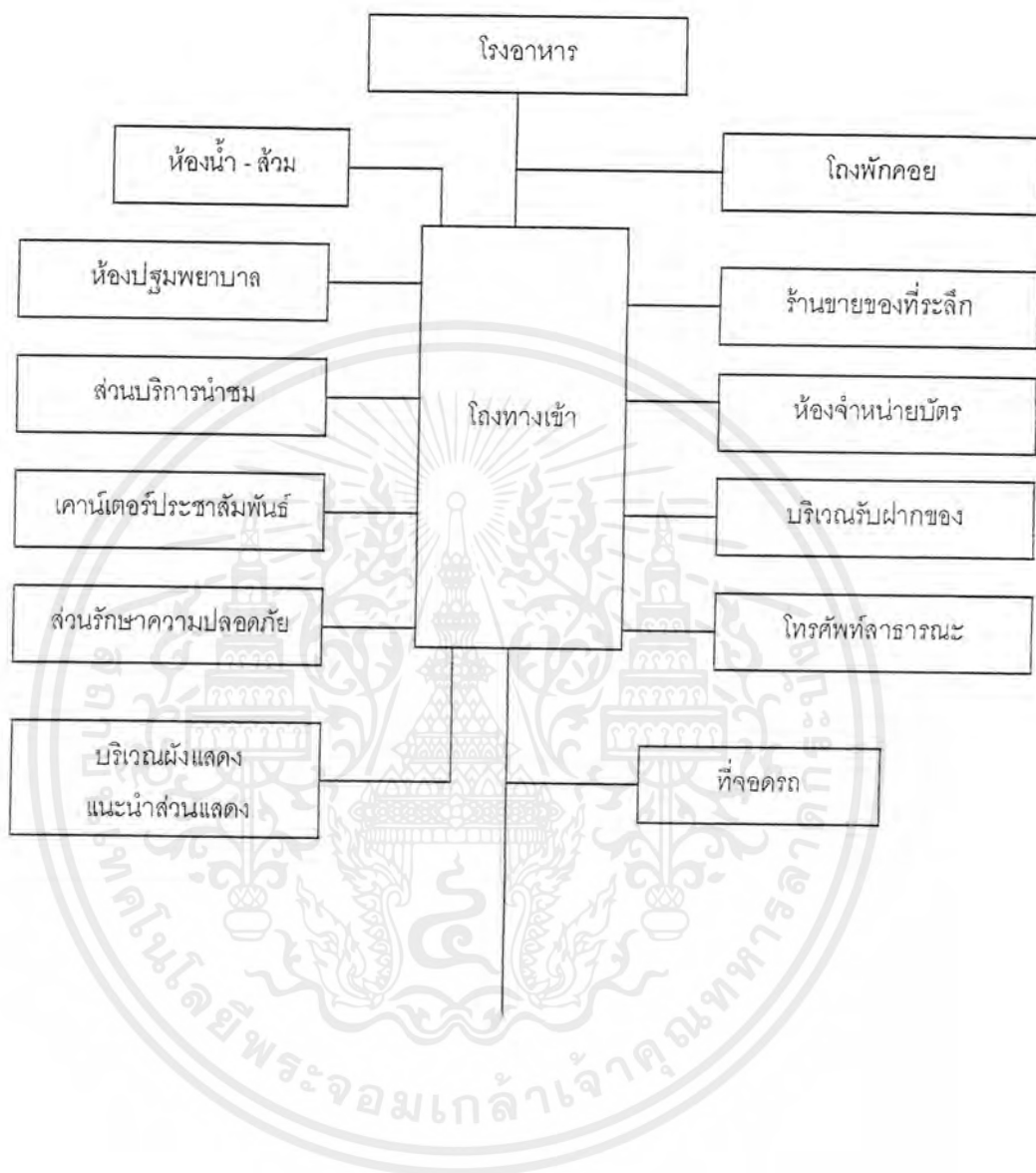
ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1	ห้องหัวหน้า		3	1	3	1	8
2	ห้องเจ้าหน้าที่	•		2	3	1	6
3	ห้องจัดกิจกรรม	•	•		2	2	4
4	ห้องเก็บของ	•	•	•		1	6
5	ห้องน้ำ - ส้วม	•	•	•	•		8

**แผนภูมิ แสดงความสัมพันธ์ส่วนจัดกิจกรรมการแสดง**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการสาธารณะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางแสดงความสัมพันธ์ส่วนโรงอาหาร

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	บริเวณรับประทานอาหาร		3	3	3	2	2	2	2	17
2	ส่วนครัว	×		2	2	2	2	2	2	14
3	ส่วนเตรียมอาหาร	×	×		2	2	1	2	1	12
4	ส่วนประกอบอาหาร	×	×	×		2	2	2	1	13
5	ส่วนบริการเครื่องดื่ม	×	×	×	×		2	2	1	13
6	ลานเก็บของ	×	×	×	×	×		2	1	12
7	ห้องเก็บของ	×	×	×	×	×	×		1	13
8	ห้องน้ำ - ล้าง	×	×	×	×	×	×	×		9

### แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนโรงอาหาร

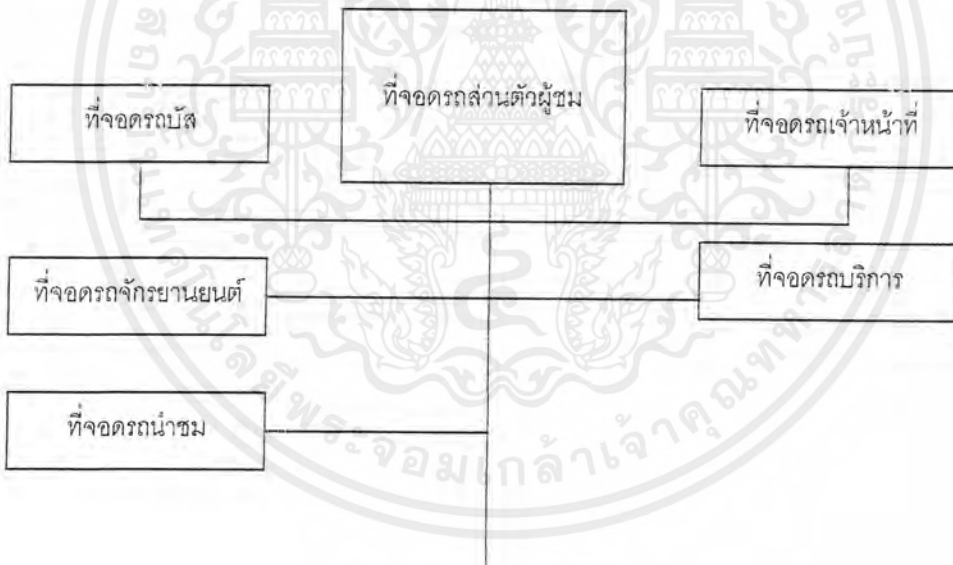


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางแสดงความสัมพันธ์ส่วนจอดรถ**

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1	ที่จอดรถส่วนตัวผู้ชม	•	1	1	1	1	1	5
2	ที่จอดรถจักรยานยนต์	•	•	1	1	1	1	5
3	ที่จอดรถบัล ( BUS )	•	•	•	1	1	1	5
4	ที่จอดรถเจ้าหน้าที่	•	•	•	•	2	1	6
5	ที่จอดรถบริการ	•	•	•	•	•	1	6
6	ที่จอดรถนำชม	•	•	•	•	•	•	10

**แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนจอดรถ**

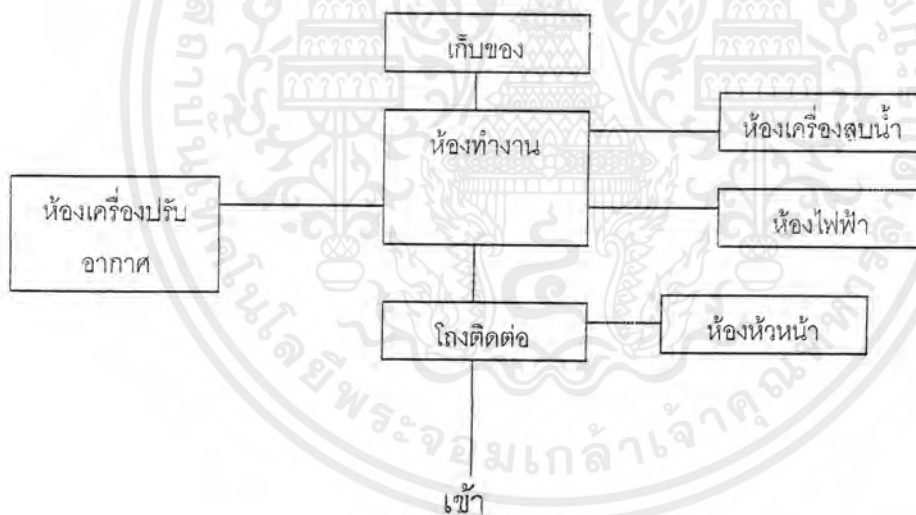


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางแสดงความสัมพันธ์งานวิศวกรรม**

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1	ห้องทำงานหัวหน้า		4	4	2	2	3	19
2	ส่วนงานเจ้าหน้าที่	×		4	4	4	2	18
3	ห้องเครื่องปรับอากาศ	×	×		2	2	2	14
4	ห้องควบคุมไฟฟ้า	×	×	×		2	3	12
5	ห้องเครื่องสูบน้ำ	×	×	×	×		2	11
6	ห้องเก็บของ	×	×	×	×	×		10

**แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์งานวิศวกรรม**

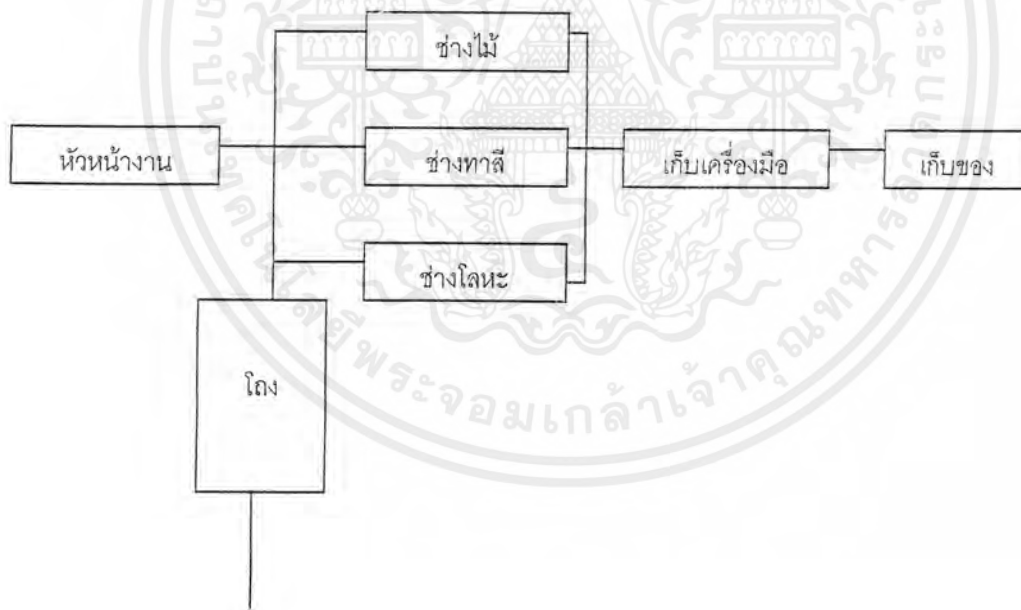


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางความสัมพันธ์งานช่างทั่วไป

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1	ห้องหัวหน้างาน	•	3	3	3	1	1	2	13
2	ห้องปฏิบัติงานช่างไม้	•	•	4	4	2	1	2	17
3	ห้องปฏิบัติงานโลหะ	•	•	•	4	2	1	2	18
4	ห้องปฏิบัติงานช่างสี	•	•	•	•	2	1	2	18
5	ห้องเก็บของ	•	•	•	•	•	1	2	11
6	ห้องเก็บเครื่องมือ	•	•	•	•	•	•	1	13
7	โถงติดต่อ	•	•	•	•	•	•	•	11

### แผนภูมิความสัมพันธ์งานช่างทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์งานศิลปกรรม

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1	ห้องทำงานหัวหน้า		3	1	2	6
2	ส่วนทำงานช่างออกแบบ	•		1	2	6
3	ส่วนเก็บของ	•	•		1	3
4	ห้องพักผ่อน	•	•	•		5

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์งานศิลปกรรม

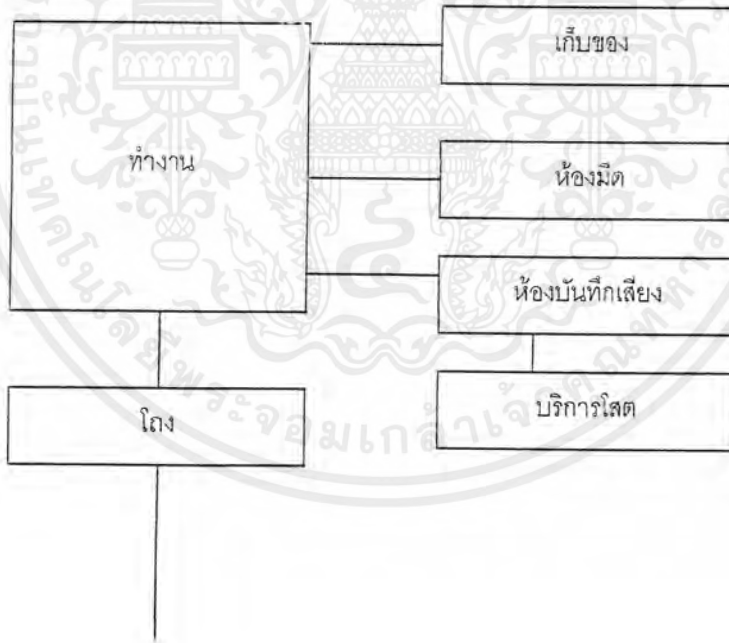


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางแสดงความสัมพันธ์งานโสตทัศนศึกษา

ลำดับ	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1	ห้องทำงาน		4	4	1	2	2	13
2	ห้องมืด	•	•	1	2	2	3	12
3	ห้องบันทึกเสียง	•	•	•	3	2	3	13
4	ห้องเก็บของ	•	•	•	•	2	1	10
5	โถงติดต่อ	•	•	•	•	•	1	10
6	ห้องบริการโสต	•	•	•	•	•	•	10

### แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์งานโสตทัศนศึกษา

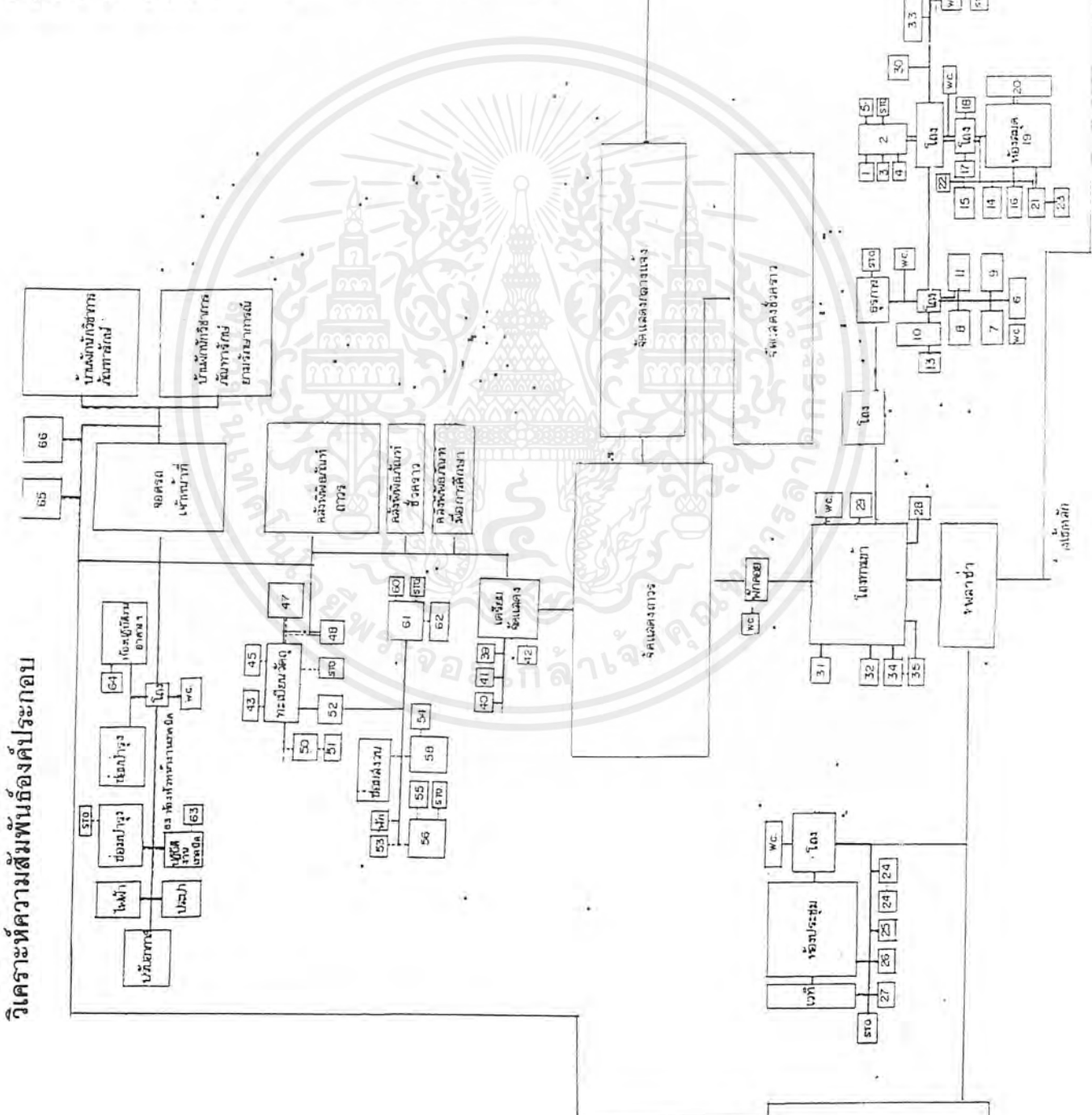


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



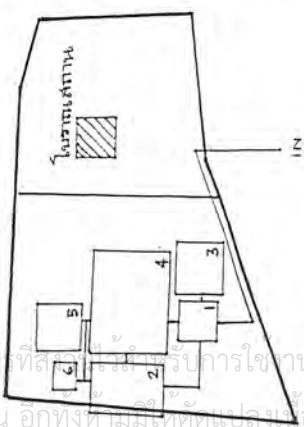
# วิเคราะห์ความสัมพันธ์กับองค์ประกอบ

1. วิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
2. คณะศิลปกรรมศาสตร์
3. วิทยาลัยการช่าง
4. วิทยาลัยการอาชีพ
5. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
6. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
7. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
8. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
9. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
10. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
11. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
12. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
13. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
14. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
15. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
16. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
17. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
18. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
19. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
20. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
21. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
22. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
23. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
24. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
25. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
26. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
27. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
28. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
29. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
30. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
31. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
32. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
33. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
34. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
35. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
36. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
37. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
38. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
39. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
40. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
41. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
42. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
43. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
44. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
45. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
46. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
47. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
48. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
49. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
50. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
51. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ
52. วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ

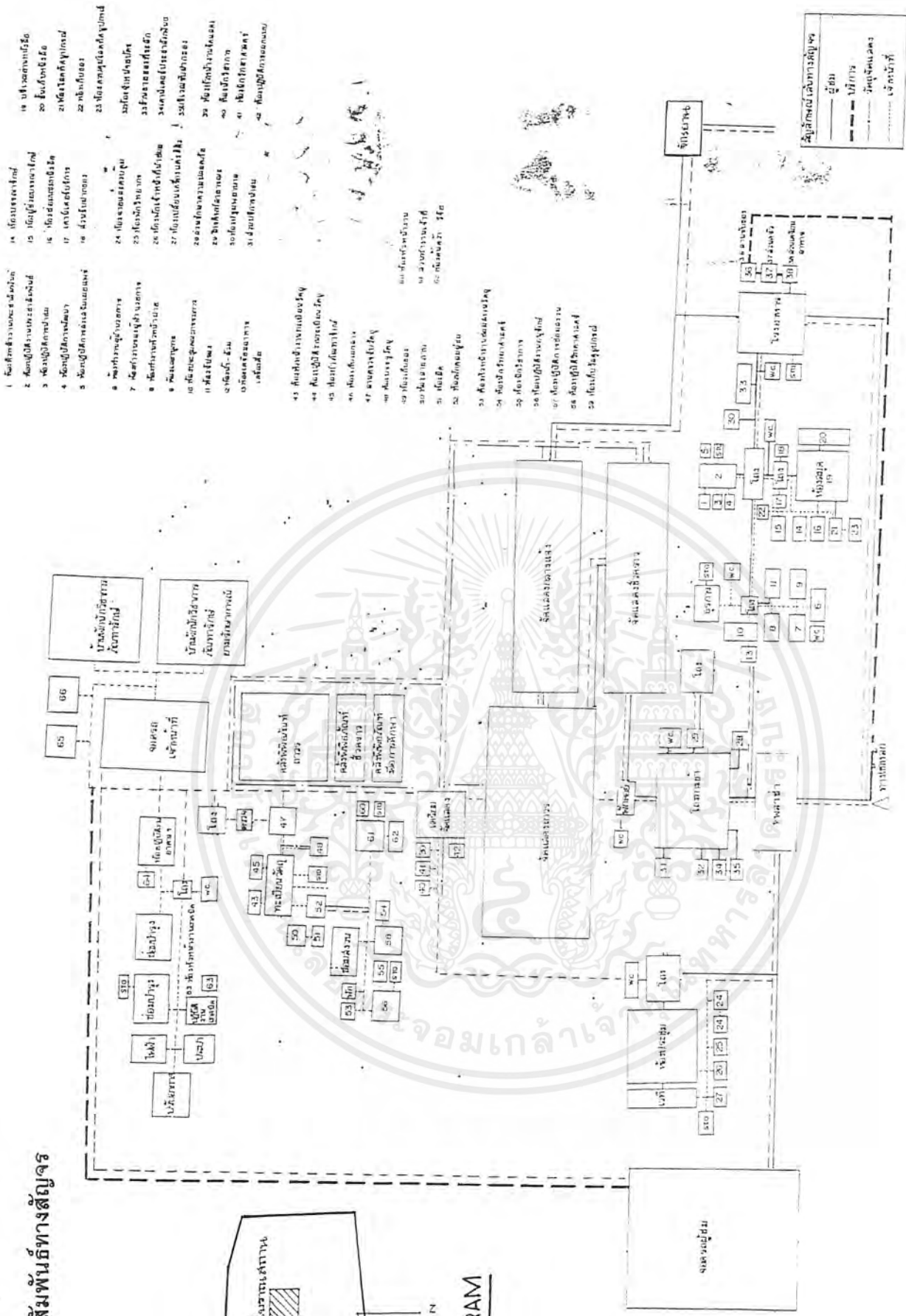


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# วิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสัญญาณ



## DESIGN DIAGRAM



- 1 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- 2 ห้องปฏิบัติการเคมี
- 3 ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์
- 4 ห้องปฏิบัติการชีววิทยา
- 5 ห้องปฏิบัติการธรณีวิทยา
- 6 ห้องปฏิบัติการดาราศาสตร์
- 7 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 8 ห้องปฏิบัติการพฤกษศาสตร์
- 9 ห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยา
- 10 ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
- 11 ห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์
- 12 ห้องปฏิบัติการภาษา
- 13 ห้องปฏิบัติการสังคมศาสตร์
- 14 ห้องปฏิบัติการเศรษฐศาสตร์
- 15 ห้องปฏิบัติการการแพทย์
- 16 ห้องปฏิบัติการพยาบาล
- 17 ห้องปฏิบัติการเภสัชศาสตร์
- 18 ห้องปฏิบัติการทันตกรรม
- 19 ห้องปฏิบัติการสัตวแพทย์
- 20 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 21 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 22 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 23 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 24 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 25 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 26 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 27 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 28 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 29 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 30 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 31 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 32 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 33 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 34 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 35 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 36 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 37 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 38 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 39 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 40 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 41 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 42 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 43 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 44 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 45 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 46 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 47 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 48 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 49 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 50 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 51 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 52 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 53 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 54 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 55 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 56 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 57 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 58 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 59 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 60 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 61 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 62 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 63 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 64 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล
- 65 ห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์
- 66 ห้องปฏิบัติการสัตวบาล

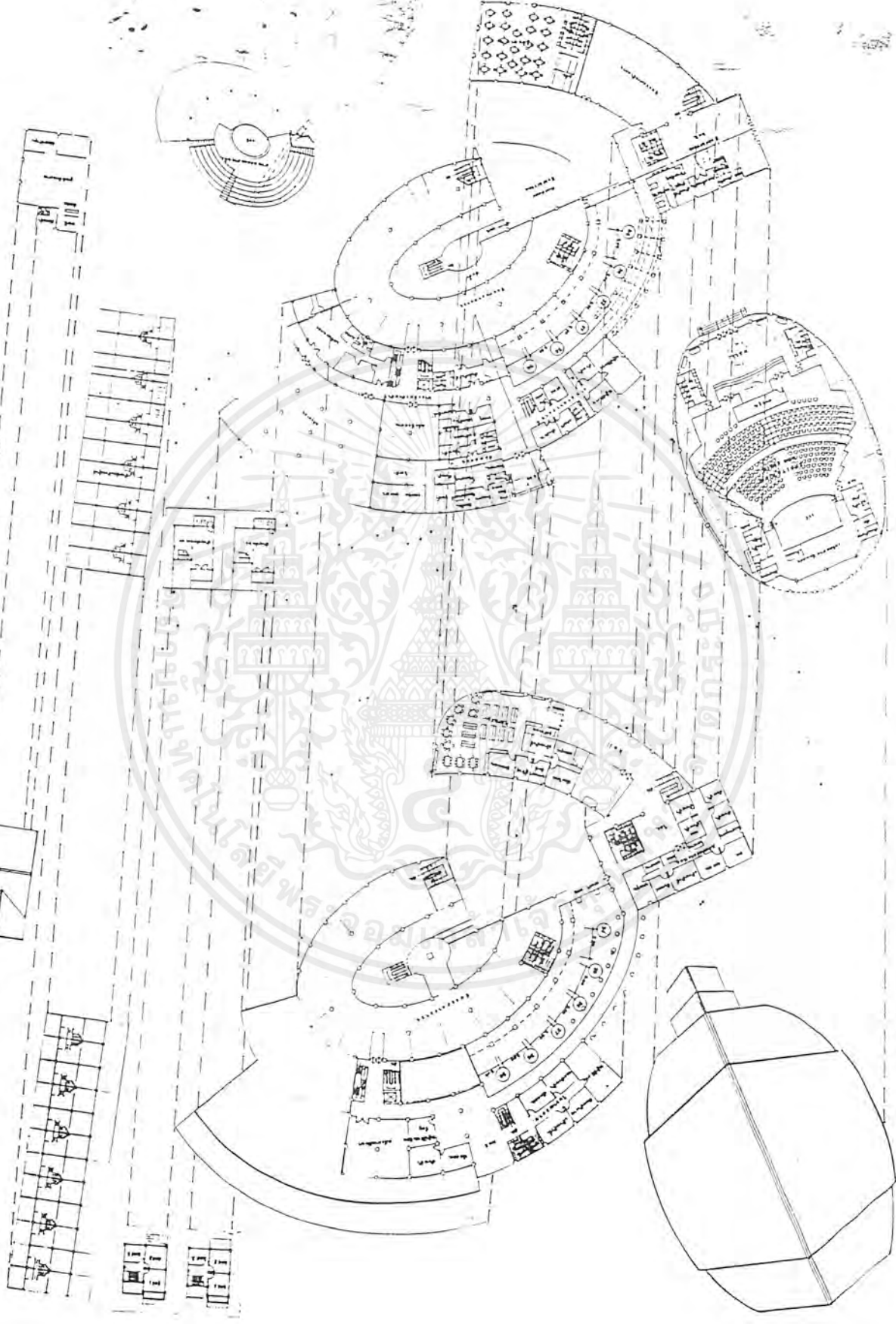
- 1. บริหาร อาคาร
- 2. บริหาร อาคาร
- 3. บริหาร อาคาร
- 4. บริหาร อาคาร
- 5. บริหาร อาคาร
- 6. บริหาร อาคาร

สัญลักษณ์ในการตีพิมพ์

- ผนัง
- ฝ้าเพดาน
- กระจกใส
- กระจกทึบ

# THREE DIAMENTION

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของทุกประกอบ 3 มิติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบเทคนิค

#### 3.4.1 ระบบโครงสร้างและวัสดุโครงสร้างหลัก

โดยทั่วไปแล้ว โครงสร้างของอาคารจะรับและถ่ายแรงอยู่สองทาง คือทางแนวนราบ (HORIZONTAL SYSTEM) และทางแนวตั้ง (VERTICAL SYSTEM)

1. แนวนราบ ได้แก่ พื้น คาน หรือโครงหลังคา ที่จะถ่ายน้ำหนักลงสู่จุดเสา การรับน้ำหนักแบ่งได้ 2 แบบ คือ

##### 1.1 ระบบโครงสร้าง LONG SPAN

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น LONG SPAN ในการใช้คลุมพื้นที่ที่กว้างมาก ประมาณ 24 - 30 เมตร มีขนาดเบา ง่ายต่อการคำนวณและง่ายต่อการก่อสร้าง เช่น

- TRUSS เป็นโครงสร้างที่ประกอบจากชิ้นส่วนของ วัสดุขนาดสามารถประมาณ 24 - 30 เมตร มีขนาดเบา ง่ายต่อการคำนวณและง่ายต่อการก่อสร้าง

- FOLDED PLATE และ SHELL เป็นโครงสร้างแผ่น ค.ส.ล. บาง เมื่อเทียบสัดส่วนกับตัวอาคารโดย FOLDED PLATE เป็นแบบอาศัยการพับจีบเป็นสัน ทำให้เกิดความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักส่วนโครง SHELL ลักษณะนั้นเรียบ เช่น เปลือกหอยต้องใช้ความชำนาญ ความสามารถ และเทคนิคนั้นมาก

- CABLE และ TANT เป็นโครงสร้างชนิด TENSILE STRUCTURE ฉะนั้น จึงต้องมีโครงสร้างหลักสำหรับแรง TENSION PIER หรือกำแพงรับ TENSION สามารถ TAKE SPAN ได้มาก แต่ต้องใช้ความชำนาญ และเทคนิคมากมายเป็นพิเศษกว่าแบบ FOLDED PLATE

##### 1.2 ระบบโครงสร้าง SHOT SPAN

ในพื้นที่นี้หมายถึง พื้นและคาน ซึ่งข้อพิจารณา คือ ความประหยัดของวัสดุ ความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบอาคาร และความสามารถในการก่อสร้างซึ่งระบบโครงสร้างพื้นแบบต่าง ๆ ได้แก่

- ONE WAY SYSTEM โครงชนิดนี้พื้นมีความหนาเพียง 4 - 8 ซม. และใช้ตง ค.ส.ล. หรือโครงค้ำเป็นเนื้อเดียวกันพาดตง วางห่างกัน 30 - 35 ซม. หน้าตัดเป็นรูปกล่องแ่ง ทั้งตงและพื้นทำงานร่วมประกอบกันเป็นโครงค้ำรูปตัว 1 ต่อเข้าแถวเรียงกับความหนาของตงใช้ขนาด 10 - 13 - 15 ซม. แล้วแต่ช่วงที่พาดตงควรใช้ตง และความลึกไม่เกิน 3 เท่าของความกว้าง ความหนาของพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1/12 ของระยะห่างของตงที่ตัวคานช่วงยาวมีปีกยื่นกว้าง 10 ซม. ลึกเท่าตง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดีเพื่อช่วยกำลังความยาวช่วงควรยาวกว่า 4.00 ม. ขึ้นไปจึงจะประหยัด ช่วงระหว่าง 3.00 -3.60 ม. ไม่ประหยัดควรเลือกใช้โครงพื้นแบบอื่น

อัตราส่วนความกว้างต่อความยาวอยู่ไม่น้อยกว่า 3 ต่อ 4 มิฉะนั้น อาจไม่ประหยัด ใช้แบบ กระบะเหล็กถอดได้ ทำโครงแบบตาราง (GIRD SYSTEM) โดยใช้วางแบบเหล็กเป็นกระบะสี่เหลี่ยม

เมื่อขนาดพื้นใกล้ ๆ มีรูปเป็นจัตุรัส หรือเป็นอาคารอุตสาหกรรมควรใช้พื้น FLAT SLAB เพื่อลดน้ำหนักตายตัวช่วยกลางลม ซึ่งถ้าจะทำเป็นรูปตารางตะแกรงโดยไม่มีการฉาบปูนผิว หรือมีตีฝ้า ติดได้ห้อง จึงควรทำเพราะประหยัดดีกว่า

#### - PRECAST CONSTRUCTION JOINT

ตงสำเร็จมีต่าง ๆ ชนิดกัน ทำได้รวดเร็ว เช่น

แบบตงคอนกรีตสำเร็จ (PRECAST CONSTRUCTION JOINT) มักจะใช้ตงสำเร็จ โครงที่ตรงต่อสำเร็จนี้ระวางในการยึดทางข้าง ยิ่งอาคารสูงมากยิ่งขึ้นยิ่งต้องระวางเป็นพิเศษ ใช้กับงานน้ำหนักมากเช่น อาคารพาณิชย์ และโกดังเก็บสินค้าก็ได้

แบบแท่งคอนกรีตสำเร็จ(PRECAST CONCRETE) ขนาดความกว้าง ความยาว ความลึก ขึ้นอยู่กับน้ำหนักบรรทุกและช่วงยาว หน้าตัดมักใช้ท่อไปเป่าลมพองเป็นแกนอยู่ก่อนเทคอนกรีต หุ้มรอบ เหล็กเสริมอาจใช้ชนิดอัดแรงแท่งสามารถพาดช่วยได้ถึง 6.00 ม. รับน้ำหนักบรรทุกได้ถึง 250 กก. /ม. ก่อผนังผิวพื้นต้องได้ปูนก่อนหน้าลึก 1.5 ซม. เพื่อเป็นรองพื้นให้ผนังผิวพื้นสำเร็จได้เรียบ

2. แนวตั้ง ได้แก่ เสาและกำแพงรับน้ำหนัก ซึ่งรับแรงจากพื้นคาน และโครงหลังคาแล้วถ่ายลงสู่ฐานราก ซึ่งการใช้เสากับคานหรือกำแพงรับน้ำหนักขึ้นอยู่กับกรอกแบบ และประโยชน์ใช้สอยแต่ละองค์ประกอบ

การวิเคราะห์โครงสร้างที่ใช้ LONG SPAN

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น LONG SPAN ในการใช้ค้ำพื้นที่กว้างมาก ๆ ได้แก่

- TRUSS (โครงถัก)
- FOLDED PLATE และ SHELL (โครงสร้างแผ่น ค.ส.ล. บาง)
- CABLE และ TANT (โครงสร้างลวดดึงขึงและเดินท์)

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบในด้านกร TAKE SPAN การก่อสร้าง ค่าก่อสร้างน้ำหนักและอื่น ๆ ตามตารางประกอบหน้า จะสามารถสรุปได้ว่าโครง TRUSS เหมาะสำหรับ LONG SPAN ในโครงการมากที่สุด

ตารางที่ แสดงการวิเคราะห์เลือกระบบโครงสร้าง LONG SPAN

การพิจารณา	ระบบโครงสร้าง				
	TRUSS	FOLDED PLATE	SHELL	CABLE	TANT
TANTSPAN	20-30 M.	20-30 M.	20-30 M.	ได้มาก	ได้มาก
น้ำหนัก	เบา	เบา	เบา	เบา	เบา
ค่าก่อสร้าง	ถูก	แพงกว่า	แพงกว่า	แพง	แพง
การก่อสร้าง	สะดวก	ยุ่งยากในการทำ แบบหล่อ	ยุ่งยากในการทำ แบบหล่อ	ใช้เทคนิค มาก	ใช้เทคนิค มาก
ความรู้ความชำนาญ	มีมาก	มีน้อย	มีน้อย	ไม่มี	ไม่มี

จากข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าโครงสร้าง/TRUSS เหมาะสำหรับระบบโครงสร้าง LONG SPAN เพราะสามารถโดยไม่ต้องอาศัยความชำนาญหรือเทคนิคมากนัก ความสามารถของช่างในประเทศไทยสามารถทำได้ ทำให้สะดวกในการก่อสร้าง ราคาเหมาะสมกับโครงการ

การวิเคราะห์โครงสร้างที่ใช้ SHORT SPAN

ในที่นี้หมายถึงพื้นและคาน ซึ่งข้อพิจารณาในการเลือกคือความประหยัดของวัสดุและความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบอาคาร

เนื่องจากส่วนเจ้าหน้าที่จัดเป็น OPER SYSTEM และความต้องการของเนื้อที่ของแต่ละส่วนใช้เพียงเล็กน้อย ดังนั้นการกีดขวางจึงไม่มีปัญหานอกจากความประหยัดเท่านั้น ส่วนห้องสมุดได้กำหนดขนาดส่วนตั้ง STACK มีความยาวน้อยที่สุด 6.90 ม. (ขนาดของ STACK 0.25-0.90 ม.)

จากข้างต้นสามารถนำมาพิจารณากับวัสดุที่ผลิตโดยปกติ 10 เมตร และเทคนิคการทำพื้นและคาน ( การหักคอคและหักมุมซึ่งจะเหลือความยาววัดได้ประมาณ 8-9 เมตร)

ตารางที่ การวิเคราะห์เลือกระบบโครงสร้าง SHORT SPAN

ในกรณี	ความประหยัด	เหมาะสมกับพื้นที่
6-7 เมตร	ต้องตัดเหล็กที่ยาวเกินออกเสียเวลา	น้อยเกินไปสำหรับห้องสมุด
8-9 เมตร	พอดีไม่ต้องตัด	พอดี
10 เมตร	สั่งทำเหล็กยาวขึ้นพิเศษหรือเพิ่มต่อเหล็ก	เนื้อที่สำหรับ STRACK มีมากเกินไป

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า SPAN ขนาด 8-9 เมตร เหมาะที่สุดและเมื่อแบ่งครึ่ง SPAN จะได้ 4.00 -4.50 เมตร และมีเสารับจะทำให้ประหยัดยิ่งขึ้น

การวิเคราะห์การเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร

ข้อกำหนดในการเปรียบเทียบ

1 = ดีมาก      2 = ดีปานกลาง      3 = พอใช้      4 = ไม่ดี

ตารางที่ การพิจารณาเลือกระบบโครงสร้างอาคาร

ข้อพิจารณา	ระบบเสา คาน	ระบบผนังรับน้ำหนัก	ระบบช่องกว้าง
1. เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย	1	1	3
2. ก่อสร้างง่าย	3	2	2
3. ความประหยัด	3	2	1
4. สามารถใช้วัสดุท้องถิ่น	2	2	2
5. เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ	2	1	3
6. ความมีเอกลักษณ์	3	2	3
รวม	14	10	13

สรุป ระบบโครงสร้างของโครงการนี้จะใช้ 2 ระบบคือ ระบบเสาและคานในส่วนประกอบทั่วไป และใช้โครงการสร้างช่วงกว้างในส่วนพิพิธภัณฑ์ และซึ่งเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การเลือกใช้วัสดุโครงสร้างหลัก

การเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง ได้เลือกจาก 3 ตัวเลือกคือ

1. โครงสร้างไม้
2. โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
3. โครงสร้างเหล็ก

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกวัสดุโครงสร้าง

1. เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น
2. เข้ากับสภาพแวดล้อม
3. เข้ากับสภาพภูมิอากาศ
4. มีความทนทานต่อการใช้สอย
5. ประหยัด

ข้อกำหนดในการเปรียบเทียบ

1 = ดีพอใช้      2 = ดีปานกลาง      3 = ดี

ตารางที่      การพิจารณาเลือกใช้วัสดุโครงสร้างหลัก

ข้อพิจารณา	1	2	3
1. เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น	3	2	2
2. เข้ากับสภาพภูมิอากาศ	2	2	2
3. เข้ากับสภาพแวดล้อม	3	2	1
4. มีความทนทานต่อการใช้สอย	0	3	3
5. มีความเหมาะสมต่อการใช้สอย	0	3	2
6. ความประหยัด	1	2	2
7. ความรวดเร็วในการก่อสร้าง	1	1	3
รวม	10	16	15

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กจึงเป็นโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการรองลงมาคือโครงสร้างเหล็ก ซึ่งจะเลือกใช้ตามความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.2 ระบบไฟฟ้า

อาคารมีความจำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้า ควรมีการประมาณความต้องการสำหรับอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้าอย่างเหมาะสม ซึ่งจะมีผลต่อการออกแบบขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าและขนาดพื้นที่การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าแยกออกเป็น 2 อย่างคือ

#### 1. ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

จากการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า สามารถสรุปขั้นตอนการนำไฟฟ้าเข้ามาใช้ในอาคารได้ดังนี้

1) จากไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้ามีค่า 12 กิโลโวลต์ หรือ 12,000 โวลต์ เมื่อมาถึงปลายทางไฟฟ้าแรงสูงก็จะถูกลดลงโดยหม้อแปลงไฟฟ้า ให้มีค่ากระแสไฟฟ้าเพียง 380 โวลต์ 3 เฟส 4 ลาย เป็นระบบที่แพร่หลายภายในอาคารในปัจจุบัน

2) เมื่อกระแสไฟฟ้าถูกแปลงเป็น 380 โวลต์ แล้วก็จะถูกตอปเพื่อนำไปใช้กับอาคารโดยผ่านมิเตอร์ แล้ววิ่งเข้าสู่ห้องที่ติดตั้งแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคาร ซึ่งมักจะอยู่บริเวณชั้นล่างสุดของอาคาร

3) จากแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคารก็จะถูกส่งไปยังชั้นต่าง ๆ ซึ่งแผงควบคุมย่อยนี้จะมี BREAKER ไว้คอยตัดไฟฟ้าในกรณีทีกระแสไฟฟ้าเกิน สำหรับตำแหน่งของแผงควบคุมย่อยนี้อาจติดต่อผนังทางแนวตั้งเพื่อจ่ายเข้าสู่แผงควบคุมย่อย แผงควบคุมไฟฟ้าตามชั้น และที่จุดนี้จะต่อเข้าสู่ห้องที่สามารถมองเห็นได้เด่นชัด เช่น ในบริเวณบันไดแต่ละชั้น เป็นต้น

4) สำหรับการนำไฟฟ้าไปใช้นั้น ก็สามารถนำไปใช้ได้ทั้ง 220 โวลต์ สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป และ 380 โวลต์ สำหรับเครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ขนาดใหญ่

5) การเลือกระบบไฟฟ้า ก่อนที่ทำการเลือกระบบไฟฟ้าและออกแบบผู้ออกแบบจะต้องทราบปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั้งหมดก่อน โดยคำนวณจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งหมดในอาคารที่จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้า หากได้ DEMAND LOAD ที่ได้คำนวณตามความต้องการแล้วก็จะเลือกใช้หม้อแปลง TRANSFER มีขนาดเหมาะสมและเพียงพอ

สรุป หม้อแปลงไฟฟ้า ใช้หม้อแปลงแบบ Caast-esin เนื่องจากป้องกันความชื้นป้องกันหนูและแมลงสาบที่จะเข้าไปทำความเสียหายให้กับหม้อแปลงได้ดีกว่า

- การจ่ายไฟฟ้า เนื่องจากโครงการเป็นอาคารสูงไม่เกิน 10 ชั้น จึงเลือกจากใช้วิธีตั้งหม้อแปลงไว้แห่งเดียวโดยที่ตั้งหม้อแปลงแบบ 3 เฟส ขนาดกัน 2 ตัว ใช้หม้อแปลงแบบ 1 เฟส ตั้งเบ็งค์กันเป็น 3 เฟส จ่ายไฟเพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา

- ระบบสายป้อน ใช้สายเคเบิลต่อจากหม้อแปลงการไฟฟ้าเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของโครงการและใช้ BUSWAY เป็นสายป้อนในแนวดิ่งและระนาบของอาคารและจ่ายเข้าสู่หม้อต่าง ๆ ด้วยสายไฟฟ้าแบบหุ้มด้วยฉนวน นอกจากนั้นเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น เนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรือจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลังผู้ออกแบบต้องติดตั้งแผงควบคุม (SWITCH BOARD) แยกระบบต่าง ๆ โดยเฉพาะ เช่น แยกเป็น AIR CONDITIONED SWITCH BOARD POWER & LIGHTING SW.BD. และใน SWITCH BOARD แต่ละเครื่องจะมี MAIN CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมออกไปดี และแต่ละชั้นของอาคารมี DRANCH CIRCUIT BREAKER ก็จะทำหน้าที่ตัดวงจรที่จุดนั้นทันที

#### ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ในกรณีที่สถานีจ่ายไฟฟ้าเกิดขัดข้องในอาคาร ต้องจัดเตรียมเครื่องปั่นไฟฟ้าไว้ จำนวน 1 เครื่อง เรียกว่า AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GENERATOR มีคุณสมบัติทั่วไปดังนี้คือ

- CONTINUEOUS SERVICE สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ CRATE OUTLET โดยไม่จำกัดเวลา
- MOTOR STARTING CAPABILITY สามารถ START อุปกรณ์ที่เป็นมอเตอร์ได้เป็นเวลา 3 นาที TRANSFER SWITCH จะตอกับ PILOT CONTACT สำหรับ START เครื่องกำเนิดไฟฟ้าใน 3 วินาที ดังกล่าว TRANSFER SWITCH จะอยู่ในตำแหน่งที่ LOAD ต่ออยู่กับวงจรไฟฟ้าหลังจากที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า START แล้วยังไม่สามารถจะจ่าย VOLTAGE และ PREQUENCY ไม่ต่ำกว่า 90% ของ RATING TRANSFER SWITCH จึงสั่งเปลี่ยน LOAD ให้ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

การทำงานเมื่อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้ากลับคืนสู่สภาพปกติ TRANSFER SWITCH จะสับเปลี่ยน LOAD ให้เข้ากับวงจรไฟฟ้านครหลวงแล้วเครื่องจะเดินต่อเป็นเวลา 5 นาที แล้วจึงหยุดเครื่องลง

TIME DELAY ช่วงเวลาที่เข้าไปตั้งแต่ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงดับลงจนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถส่งจ่ายไฟฟ้าให้แก่ LOAD ได้เต็มที่ไม่นานเกินกว่า 10 นาที นับรวม TIME DELAY 3 วินาที

#### ระบบ CONDUIT SYSTEM

ระบบการเดินสายไฟฟ้าในท่อโลหะ ซึ่งจะป้องกันอันตรายไฟฟ้าจากความร้อน ความชื้น และยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟไหม้อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรด้วย

CONDUIT ปกติมีการทำด้วยเหล็กชุด GALVANIZED ภายในท่อเรียบไม่มีตะเข็บ เพื่อป้องกันสายไฟฟ้าชำรุด แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

- ELECTRIC METAL TUBE เป็นท่อชนิดบางใช้ฝังในกำแพงก่ออิฐหรือแขวงในฝ้าเพดาน
- RIGID STEEL CONDUIT เป็นท่อชนิดหนาใช้ฝังในพื้นหรือในพื้นดินที่มีความชื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สาเหตุที่เลือกใช้ระบบ CONDUIT SYSTEM

- มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยสามารถซ่อนอยู่ในผนัง หรือในฝ้าเพดานได้อย่างมิดชิดโดยไม่ให้สายไฟฟ้าชำรุดเสียหาย
- มีความสะดวกในการติดตั้ง ตรวจสอบได้ง่าย มีความประหยัด ทั้งยังช่วยรักษาสายไฟฟ้า ช่วยให้อายุการใช้งานนานขึ้น
- ช่วยป้องกันไฟฟ้าไหม้ อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลัง

## 2. ระบบการให้แสงสว่างในอาคาร

การใช้แสงจากธรรมชาติทางด้านข้าง และปรับปรุงให้แสงทางธรรมชาติจากแสงกลางวันได้ทดลองมาใช้ให้ได้ผลมากขึ้น ทำให้ตาเรามองเห็นวัตถุจากธรรมชาติของมัน รวมทั้งสีสิ่งที่ถูกต้อง ความหนักเบาต่าง ๆ และการเน้นก็มองเห็นได้ชัด ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์ แต่ในบางครั้งก็มีความจำเป็นที่จะต้องการสร้างอารมณ์ในการชมเป็นพิเศษ อาจจำเป็นจะต้องใช้แสงวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงควรพิจารณาการใช้แสงทั้ง 2 ระบบดังนี้

FLUORESCENT มีการกระจายแสงออกทางกว้าง และให้กระจายต่ำแต่มีสีออกมาด้วยซึ่งไม่ถูกต้อง จึงแก้ไขโดยการรวมหลอดสีต่าง ๆ เพื่อลดข้อเสียให้น้อยลง

INCANPENSENT ให้ TONE ออกมานุ่มนวลและชัดกว่า จึงเหมาะอย่างยิ่งในการให้แสงเน้นจุดสำคัญ โดยกำหนดความเข้มของแสงสว่างให้มากกว่าที่อื่น

ความเข้มของแสงในระดับตาธรรมดา แสงจะต้องดีว่าระดับสูงขึ้นไปจากการอ่านตัวพิมพ์คำบนพื้นขาวจะต้องใช้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แรงเทียน ถ้าวัตถุที่มีสีทึบและมีการตัดกันมาก ความเข้มของแสงก็ต้องเพิ่มขึ้นมาก การใช้ความเข้มของแสงสำหรับส่วนแสดงนิทรรศการและบริเวณทำงานเจ้าหน้าที่จะต้องการความเข้มของแสงประมาณ 300 แรงเทียน

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ในห้องแสดงนิทรรศการต่างๆ ควรจะต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในนิทรรศการ ควรมีการพักสายตาจากสิ่งแสดง โดยมองผ่านไปไต้ยังภายนอกซึ่งอาจจะออกแบบให้มีมุมมองออกไปรับแสงธรรมชาติ หรือความสวยงามของธรรมชาติ

การใช้แสง นอกจากจะคำนึงถึงกิจกรรมของห้อง เพื่อวัดปริมาณของแสงแล้ว ตำแหน่งของเครื่องเรือนก็มีความสำคัญมาก เช่น ตั้งโต๊ะทำงาน หรือโต๊ะแต่งตัว ตรงไหนต้องมีหน้าต่างที่ด้านของโต๊ะด้วย

### 3.4.3ระบบปรับอากาศ

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ โดยแท้จริงมิใช่เป็นเพียงประโยชน์แต่ปรับอุณหภูมิภายในอาคารให้เย็นแค่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น ยังมีประโยชน์อื่น ๆ อีกตามขอบเขตดังนี้

1. ควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในระดับที่ต้องการ ซึ่งในต่างประเทศการปรับอากาศไม่ได้ใช้มีความหมายเฉพาะการทำความเย็นเท่านั้น แต่หมายถึงการปรับอากาศให้อบอุ่นสบาย แต่สำหรับเมืองไทยแล้วมักเข้าใจกันว่าการปรับอากาศคือการทำความเย็นเพียงอย่างเดียว

2. ควบคุมความชื้นในได้ระดับที่ต้องการ ซึ่งมีทั้งการลดและการเพิ่มความชื้น

3. การนำอากาศภายนอก (OUT FRESH AIR) เข้ามาหมุนเวียนภายในบริเวณที่ทำการปรับอากาศ เป็นการนำอากาศภายนอกเข้ามาทดแทนอากาศภายในที่หมุนเวียนอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อทำให้อากาศบริสุทธิ์ สภาพกลิ่นต่าง ๆ

4. ควบคุมคุณภาพของอากาศ ซึ่งหมายถึงการจัดพวกฝุ่นละออง และกลิ่นอันไม่พึงปรารถนาต่าง ๆ ซึ่งจะต้องใช้พวกแผงกรองอากาศ (FILTER) ที่มีประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

5. การควบคุมระดับเสียงภายในบริเวณ ที่มีการปรับอากาศ ทั้งเสียงที่มาจากภายนอก และเสียงที่เกิดจากเครื่องปรับอากาศเองด้วย

6. ให้ด้านการออกแบบอาคาร สามารถลดความสูงของอาคารลงได้มาก เพราะไม่ต้องอาศัยระบบอากาศตามธรรมชาติ ทำให้ลดราคาค่าก่อสร้างลงได้ ทำให้สภาพความเป็นอยู่ภายในดีขึ้น การจัดห้องต่าง ๆ ทำได้ง่ายขึ้น ไม่ต้องหันไปทิศทางใดทิศทางหนึ่ง โดยเฉพาะหน้าต่าง อาจะจัดง่ายหรือมีน้อยลง ซึ่งช่วยในด้านความปลอดภัย เพราะหน้าต่างเป็นจุดอ่อนที่พวกขโมยชอบมากที่สุด การปรับอากาศมีอยู่ 2 ระบบคือ

- AIR WARMING SYSTEM คือการปรับอากาศให้ชุ่มชื้น
- AIR COOLING SYSTEM คือการปรับอากาศให้เย็นลง

สำหรับประเทศไทยเป็นประเทศร้อน จึงจำเป็นต้องปรับอากาศให้เย็นลง เพื่อความสะดวกสบายในการอยู่อาศัย

ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

1. เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง เป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบันสำหรับห้องมีขนาดเล็ก เช่น บ้านพักอาศัยส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศจะรวมอยู่ใน

## ข้อดี

1. มีขนาดเล็ก ติดตั้งง่าย
2. มีราคาถูก เหมาะสมที่จะนำมาใช้ตามบ้านเรือน หรือสำนักงานที่มีขนาดเล็ก
3. การบำรุงรักษาทำได้ง่าย โดยการถอดเครื่องปรับอากาศลงมาทั้งเครื่องเลย

## ข้อเสีย

1. ถูกจำกัดให้ใช้กับห้องที่มีขนาดเล็กเท่านั้น
  2. การติดตั้งเครื่องปรับอากาศจำเป็นจะต้องเจาะผนังเพื่อการติดตั้ง ทำให้อาคารขาดความสวยงามไป และถ้าติดเป็นจำนวนมากก็จะทำให้อาคารขาดลักษณะเด่น ของความสวยงามไปเช่นกัน
  3. มีเสียงดังกว่าแบบอื่น เพราะอุปกรณ์ทุกอย่างถูกรวมในกล่องเดียวกันหมด
2. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน มีขนาดใกล้เคียงกันกับแบบหน้าต่างนี้ ความเย็นแยกต่างหากจากหน่วยทำความร้อน และการติดตั้งก็สะดวกเช่น

## ข้อดี

1. เครื่องเดินเงียบเพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่นอกอาคาร
2. มีขนาดให้เลือกให้มาก
3. หน่วยทำความเย็นสามารถออกแบบให้สวยงามเป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้

## ข้อเสีย

1. มีท่อน้ำยาต่อระหว่างทำความเย็นกับหน่วยระบายทำความร้อนทำให้ต้องเจาะผนัง
2. ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อต่าง ๆ ทำให้ประสิทธิภาพลดลง
3. การกระจายอากาศในพื้นที่โล่งใหญ่ไม่ทั่วถึง

3. เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม เครื่องปรับอากาศนี้ มีขนาดใหญ่มาก จะใช้สำหรับสำนักงานหรืออาคารใหญ่ๆ ส่วนประกอบต่าง ๆ แต่ละอย่างจะตั้งอยู่โดด และมีท่อต่อถึงกันและอากาศที่ใช้ในการทำความเย็นขึ้นจะถูกส่งออกทางท่อไปยังส่วนต่าง ๆ ของสถานที่ตามระบบส่งจ่ายดังกล่าว

### ข้อดี

1. มีท่ออากาศต่ออย่างทั่วถึงไปทั่วอาคาร ทำให้การกระจายอากาศเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ ควบคุมความเย็นได้ตลอดทั้งอาคาร
2. มีขนาดใหญ่เหมาะสำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่
3. ไม่มีเสียงดัง

### ข้อเสีย

1. ต้นทุน และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูงมาก
2. มีความร้อนแทรกซึมเข้าไปตามท่อส่งอากาศได้ ทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานลดลง
3. อาคารที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบนี้ ต้องมีการออกแบบเป็นพิเศษสำหรับการเดินท่อต่างๆ
4. ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาสูงมาก

### การเลือกใช้ระบบเครื่องปรับอากาศ

1. จุดประสงค์ของอาคารเป็นแบบชนิดใด
2. ลักษณะอาคาร
  - ก. ทำเป็นห้องเล็ก ๆ หลายห้อง เราอาจเลือกใช้ได้เมื่อ
    - แบบ WINDOW TYPE เฉพาะห้อง
    - CHILLED WATER เดินท่อเข้าไปในห้องแบบนี้แพงที่สุดและทนที่สุด
    - SPLIT TYPE แบบนี้เงียบ

#### ข. ห้องขนาดใหญ่่มาก

การหมุนเวียนของอากาศภายในห้องจะไม่ดีถ้าใช้ WINDOW TYPE ควรใช้ SPLIT

TYPE เดินท่อจ่ายลม แต่ SPLIT TYPE ก็มี LIMIT จำนวน 8-25 ตัน

#### ค. ถ้าจำนวนห้องมาก ๆ

ใช้ระบบ CHILLED WATER จะประหยัดและทนทาน

#### ง. อาคารสูงใหญ่่มาก ๆ

ใช้ระบบ CHILLED WATER ดี ไม่ต้องดูแลมาก ควบคุมที่ห้องเครื่องก็พอแต่ถ้าใช้

SPLIT TYPE อาคารประเภทนี้จะต้องมีหลายเครื่องดูแลลำบาก เพราะมีหลายจุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อเราเลือกระบบการใช้แล้ว คือ ขนาดเหมาะสมแล้ว ถ้าพอเหมาะแต่เวลาเดินท่อแล้ว ท่อจะต้องแนบมาก ๆ ซึ่งไม่ดีไม่เหมาะเปลืองแอร์ เราจะต้องมีการพิจารณาการใช้แบบอื่น ๆ ดูว่าแบบไหนเหมาะสมที่สุด ประหยัดที่สุดด้วย ก็ใช้ระบบนั้น

จากรายละเอียดการปรับอากาศดังกล่าวมาแล้ว สามารถนำมาใช้เป็นข้อพิจารณาในโครงการปรับอากาศในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาตินครนายก โดยแยกตามองค์ประกอบหลักของโครงการได้ดังนี้คือ

- ส่วนสำนักงาน
- ส่วนจัดแสดง และคลังพิพิธภัณฑ
- ส่วนปฏิบัติการ
- ส่วนห้องสมุด
- ส่วนห้องประชุม

ซึ่งนำเอาข้อเปรียบเทียบหลาย ๆ ประการดังกล่าวต่อไปนี้ คือ

1. ค่าลงทุนเริ่มแรก หมายถึงทุนในการจัดซื้อและทุนในการใช้จ่ายสำหรับที่จะได้มาซึ่งเครื่องปรับอากาศ คิดเป็นเวลา บาท/ตัน
2. ค่าดำเนินการหมายถึงค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ตลอดจนค่าขนส่ง
3. ความสามารถหรือความเชื่อถือได้ในการทำงาน หมายถึงความเหมาะสมในการทำงาน ตลอดจนระยะเวลาในการทำงาน ความทนทาน มั่นคง แข็งแรง ฯลฯ
4. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา หมายถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลซ่อมแซม และตรวจตราระบบของเครื่องในส่วนต่าง ๆ
5. อายุการใช้งานหมายถึง ระยะการใช้งานที่คุ้มค่ากับการลงทุน
6. การใช้พื้นที่ในอาคาร หมายถึงการใช้พื้นที่สำหรับการจัดตั้งเครื่องการจัดพื้นที่สำหรับติดตั้ง เป็นต้น
7. เสียงรบกวนหมายถึง เสียงรบกวนซึ่งเกิดจากการทำงานของเครื่องดับส่วนของอาคารที่ต้องปรับอากาศ
8. ผลกระทบต่อโครงการสร้างอาคารหมายถึงความเหมาะสมของระบบปรับอากาศกับข้อกำหนดของโครงสร้างระบบนั้น ๆ
9. ผลกระทบต่อแผนดำเนินการก่อสร้างหมายถึง ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

- ส่วนสำนักงาน เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่และคณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการซึ่งต้องการระบบปรับอากาศแต่ฝ่ายจะมีการทำงานที่ต่างกั้กันดังนั้นจึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน

- ส่วนจัดแสดงและคลังพิพิธภัณฑ์ เนื่องจากทั้ง 2 ส่วนมักจะเป็นกลุ่มอาคารโถงขนาดใหญ่ ดังนั้นจึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวมเพราะจะประหยัดกว่า

- ส่วนปฏิบัติการ คือส่วนที่มีการค้นคว้าวิจัย การเก็บรักษาวัตถุโบราณ คลัง พิพิธภัณฑ์ซึ่งจะมีการแยกใช้เครื่องปรับอากาศเป็นจุด ๆ จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน

- ส่วนห้องสมุด ลักษณะของห้องสมุดของโครงการเป็นห้องสมุดขนาดเล็กและมีการใช้สอยในปริมาณที่ไม่มากนัก ดังนั้นเพื่อความประหยัดจึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน

- ส่วนห้องประชุม เป็นที่มีปริมาตรมาก โดยมีลักษณะของความสงบปราศจากเสียงรบกวนและความสะดวกสบาย ดังนั้นระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวมจึงเหมาะสมที่สุด

การติดตั้ง ควรจะจัดให้มีห้องเฉพาะอยู่ในระดับใต้ที่นั่งชมแล้วเดินท่อจ่ายขึ้นมาโดยตรงไปยังฝ้าเพดานของหอประชุมและจะกระจายเข้าสู่ที่นั่งชม แต่เนื่องจากแรงส่งของอากาศมักจะส่งไปไม่ถึงบริเวณส่วนกลาง ดังนั้นการทำของอากาศออกตรงบริเวณใต้พื้นที่นั่งโดยเฉพาะบริเวณส่วนกลางจะทำให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

ขนาดของห้องเครื่องปรับอากาศในส่วนที่เป็นระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม

จากเอกสารประกอบการบรรยายหัวข้อ "ระบบปรับอากาศ" ได้กำหนดเกณฑ์ขนาดของห้องเครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม CHILLED WATER SYSTEM ดังนี้

ตารางที่ แสดงขนาดของห้องเครื่องปรับอากาศ (CHILLER)

ขนาด (ตัน)	ขนาดห้อง (ม. x ม.)
100	4 x 10
200	6 x 10
300	8 x 10
400	8 x 12
600	10 x 12
800	10 x 12
1,000	10 x 14
2,000	12 x 20

ตารางที่ แสดงขนาดของถังผึ่งน้ำ (COOLING TOWER)

ขนาด (ตัน)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (ม.)	สูง (ม.)
100	2.8	2.7
200	3.7	3.2
300	4.4	3.6
400	5.0	3.4
600	6.6	5.4

ตารางที่ แสดงขนาดของห้อง A.H.U.(AIR HANDING UNITS)

ขนาด (ตัน)	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)
4 - 6	1.5	1.5	2.2
7 - 8	2.0	2.5	2.5
15 - 20	2.0	4.0	3.0
25	2.5	4.5	3.2
30	4.0	6.0	3.5
40	4.0	8.0	4.0
50	6.0	8.0	5.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูล ARCHITECT S DATA ได้กำหนดอัตราส่วนของพื้นที่ต่อขนาดของเครื่องปรับอากาศ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ขนาดของเครื่องปรับอากาศดังนี้

1. บริเวณที่จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศตลอดเวลา มีอัตราที่ต้องใช้ 25 ตารางเมตรต่อตัน

■ ส่วนคลัง พิพิธภัณฑ์

2. บริเวณที่จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศเฉพาะเวลาทำการ มีอัตราที่ต้องใช้ 25 ตารางเมตรต่อตัน

■ ห้องจัดแสดง

3. บริเวณที่จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศเป็นบางโอกาส มีอัตราที่ต้องใช้ 22.5 ตารางเมตรต่อตัน

■ ห้องประชุม

ตารางที่ แสดงปริมาณเครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวมในโครงการ

ELEMENT	AREA (M <sup>2</sup> )	DEMAND (TON)	อัตราเผื่อเหลือ(TON)
ส่วนจัดแสดงและคลังพิพิธภัณฑ์	3,522.68	140.90	150
ห้องประชุม	686.66	30.52	50
รวม	4,209.34	171.42	200

สรุป ขนาดห้องเครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม

■ ขนาดห้องเครื่อง CHILLER ขนาด 200 ตัน ให้พื้นที่ 6x10=60 ตารางเมตร

■ ขนาดห้อง AHU(AIR HANDLING UNIT) ใช้พื้นที่ 25 ตารางเมตรต่อตัน ดังนั้น 200 ตัน ใช้พื้นที่ 5 ตารางเมตร โดยแยกเป็นห้อง AHU ย่อย ๆ ไปตามส่วน

■ ขนาดของถังผึ่งน้ำ (COOLING TOWER) ขนาดถึง 200 ตัน มีขนาด 200 ตัน มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.70 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 9 ตารางเมตร

### 3.4.4ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลของอาคารประกอบด้วย

#### 1. ระบบประปา

สำหรับน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไป รวมทั้งระบบปรับอากาศ และป้องกันอัคคีภัยด้วย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ระบบบายน้ำเสีย, น้ำฝน

ประกอบด้วยการระบายน้ำฝนจากหลังคา การระบายน้ำทิ้งครัวและน้ำโสโครกจาก

## 3. ระบบบำบัดน้ำเสีย

เป็นการทำความสะอาดน้ำทิ้งและน้ำโสโครกจากอาคารก่อนที่จะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะเพื่อป้องกันมิให้น้ำในแหล่งน้ำเกิดเน่าเสียได้

1. ระบบประปา น้ำประปาที่นำมาใช้ในอาคารใช้น้ำจากประปาภูมิภาค แต่เนื่องจากต้องมีแหล่งจ่ายน้ำสำรองยามฉุกเฉิน จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองไว้ เพื่อรับน้ำจากท่อสาธารณะด้วย ถังเก็บน้ำมักจะก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้ น้ำจากท่อจ่ายน้ำของการประปาสามารถไหลเข้ามาได้สะดวกโดยใช้ลูกลอยเป็นตัวควบคุมการปิดเปิดประตูน้ำ นอกจากนี้จึงต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำเพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำจะทำการสูบน้ำไปสู่ส่วนต่าง ๆ เพื่อป้องกันการเสียหายของเครื่องสูบน้ำอันเกิดจากดินแห้ง ในกรณีที่น้ำประปาเกิดขาดและได้ใช้น้ำสำรองจนหมด โดยให้ตัดไปวัดระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อน้ำประมาณ 10 เซนติเมตรและเริ่มทำงานใหม่ เมื่อมีปริมาณน้ำไหลเข้ามาในถังพอสมควร เช่น 30 เซนติเมตร

การเดินระบบการจ่ายน้ำ

ระบบการจ่ายน้ำมี 3 วิธีคือ

- ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง
- ระบบถังอัดความดัน
- ระบบสูบน้ำเพื่อความดันในเส้นทางตรง

รวมทั้ง 3 ระบบมีทั้งข้อดี ข้อเสียแตกต่างกันคือ

ตารางที่ แสดงการเปรียบเทียบระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

ข้อดี	ข้อเสีย
<p>ก. ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ มีความแน่นอนในการทำงานสูง เพราะ</li> <li>■ ระบบการทำงานง่าย สะดวกในการซ่อมบำรุง</li> <li>■ ค่าก่อสร้างไม่แพงและค่าใช้จ่ายในการทำงานต่ำ</li> <li>■ ค่าซ่อมบำรุงต่ำ</li> <li>■ สามารถเก็บน้ำไว้เพื่อใช้ในการดับเพลิง</li> <li>■ ใช้พลังงานน้อย และเลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้ทำงานให้มีประสิทธิภาพ</li> </ul>	<p>ก. ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ถังน้ำต้องอยู่สูง อาจทำให้เสียความงาม</li> <li>■ มีน้ำหนักมากกว่าทำให้สิ้นเปลืองค่าก่อสร้าง</li> <li>■ อาจเกิดปัญหาน้ำซึม</li> </ul>
<p>ข. ระบบถังอัดความดัน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ไม่ต้องมีถังสูง</li> <li>■ สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนของอาคารก็ได้</li> <li>■ เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินในขณะที่ไม่ใช้น้ำ ไม่ทำให้เสียเนื้อที่ที่ใช้สอย</li> </ul>	<p>ข. ระบบถังอัดความดัน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ มีออกซิเจนละลายในน้ำสูงทำให้มีการกัดกร่อนมากกว่าระบบอื่น</li> <li>■ ต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูงกว่าแบบอื่น</li> <li>■ ราคาค่าก่อสร้างสูง และควบคุมการทำงานยาก</li> </ul>
<p>ค. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ใช้เนื้อที่น้อย</li> <li>■ อาจลงทุนต่ำในบางกรณี</li> <li>■ ไม่ต้องเก็บเอาไว้ในอาคาร ทำให้ประหยัดค่าก่อสร้าง</li> </ul>	<p>ค. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ควบคุมการทำงานยุ่งยาก</li> <li>■ ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง</li> <li>■ การทำงานจะต้องเดินเครื่องสูบน้ำตลอดเวลา</li> <li>■ เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูง</li> </ul>

การเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำที่เหมาะสมกับอาคาร

เมื่อพิจารณาจากข้อดี ข้อเสียของระบบจ่ายน้ำระบบต่าง ๆ ระบบจ่ายน้ำที่เหมาะสมกับอาคารควรจะเป็นระบบจ่ายน้ำจากถังสูง เนื่องจากมีความแน่นอนในการทำงานสูง มีถังเก็บน้ำสำรองการทำงานของบริษัทีภาพใช้พลังงานน้อย การซ่อมบำรุงสะดวก และสามารถเก็บน้ำเพื่อใช้ในการดับเพลิงได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำประปาที่ใช้ภายในอาคาร ใช้น้ำประปาที่ผ่านกระบวนการจากบ่อบาดาลโดยใช้บ่อกักน้ำชั้นพื้นดินเป็นตัวกักน้ำ แล้วจึงสูงขึ้นไปเก็บไว้บนเพื่อบนเพื่อจ่ายน้ำลงสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคารและสำรองไว้ในยามฉุกเฉิน

การหาปริมาณที่ใช้คำนวณได้จากส่วนต่าง ๆ ของอาคารดังนี้

1. อาคารสำนักงาน	100	ลิตร/คน/ต่อ	=	142 x 100	=	14,200	ลิตร
2. อาคารปฏิบัติการ	100	ลิตร/คน/วัน	=	40 x 100	=	4,000	ลิตร
3. ห้องประชุม	8-15	ลิตร/คน/วัน	=	200 x 15	=	3,000	ลิตร
4. ส่วนบริการอาหาร	75	ลิตร/คน/วัน	=	76 x 75	=	5,700	ลิตร

5. อาคารพักอาศัยเจ้าหน้าที่	200-600	ลิตร/คน/วัน	=	22 x 600	=	13,200	ลิตร
-----------------------------	---------	-------------	---	----------	---	--------	------

รวมปริมาณน้ำใช้โดยเมื่อได้ 3 วัน = 120,300 ลิตร

คิดปริมาณเพื่อสำรองไว้ดับเพลิง 20% = 24,060 ลิตร

รวมปริมาณน้ำไว้ใช้ทั้งหมดของโครงการ = 144,360 ลิตร

โดยทั่วไประดับน้ำในถังจะสูงประมาณ 1.80 ดังนั้นพื้นที่ถังเก็บน้ำ = 81 ตารางเมตร

2. ระบบการระบายน้ำฝน ระบบการระบายน้ำฝนส่วนใหญ่นี้คือ ระบายน้ำฝนจากหลังคาขนาดใหญ่อุปกรณ์สำคัญในการระบายน้ำฝนได้แก่

1) รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคาแต่ขนาดของรางไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายในแนวตั้งได้ทัน น้ำฝนจะไม่ล้นรางที่สำคัญคืออย่างหนึ่งคือ ความลึกของรางซึ่งจะต้องเผื่อไว้ในกรณีที่ทำ่อน้ำระบายน้ำฝนเกิดอุดตัน

2) ช่องระบายน้ำฝนมีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองผงดีอยู่และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้า ไม่น้อยกว่าเท่าครึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำฝน

3) ท่อระบายน้ำฝนจำนวนและขนาดของท่อขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝนและอัตราการตกของฝน ถ้าใช้ช่องระบายน้ำฝนขนาดใหญ่ก็จะลดจำนวนของท่อได้ แต่อย่างไรก็ดีการใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้จำนวนน้อย แต่มีขนาดใหญ่จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่องต่อ 1,000 ตารางเมตร แรก และ 1 ช่องต่อ 1,000 ตารางเมตรถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสียเหมาะสมกับโครงการจากศึกษามี 3 ระบบด้วยกันคือ

3.1 ระบบถัง เอเอส หรือระบบตะกอนเร่ง เป็นระบบที่มีการเลี้ยงจุลินทรีย์ในปริมาณคงที่ไว้ในถังบำบัด ซึ่งมีการเติมอากาศอยู่ตลอดเวลา เมื่อน้ำเสียไหลเข้ามาในถังจุลินทรีย์จะทำการย่อยบีโอดี โดยใช้ออกซิเจน ซึ่งเป่าพ่นเข้ามาด้วยเครื่องเติมอากาศ เกิดมีจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น แต่ในลักษณะเดียวกับจุลินทรีย์บางส่วนจะหลุดลอยออกไปพร้อมกับน้ำทิ้ง ดังนั้นจึงต้องมีการออกแบบระบบให้คงปริมาณจุลินทรีย์ไว้ เช่น การมีถังตะกอนรับน้ำทิ้งจากระบบ เมื่อจุลินทรีย์จมตัวลงที่ก้นถังก็สูบน้ำเอากลับมาใส่ในถังบำบัดใหม่ น้ำทิ้งจากระบบมักใส และไม่มีกลิ่น เพราะก๊าซที่กลิ่นขึ้นมีแต่คาร์บอนไดออกไซด์คุณภาพน้ำทิ้งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสามารถปล่อยทิ้งลงทางน้ำสาธารณะได้

3.2 ระบบแผ่นหมุนชีวภาพเป็นระบบบำบัดแบบไร้อากาศ จุลินทรีย์จะอาศัยอยู่บนตัวกลางซึ่งมีพื้นที่ให้เกาะยึดสูง เช่น เป็นแผ่นจานกลมเรียงซ้อนกัน หรือเป็นแผ่นโปร่งแบบรังผึ้งตัวกลางนี้เป็นรูปทรงกระบอกนี้จะหมุนอย่าง ๗ ตามแนวรอบ น้ำเสียและจุลินทรีย์ที่เกาะอยู่กับตัวกลางจะหมุนลอยขึ้นสัมผัสอากาศทำให้จุลินทรีย์มีโอกาสใช้ออกซิเจนในการย่อยสารอินทรีย์ที่สัมผัสติดตัวกลางขึ้นมาด้วย แล้วก็หมุนกลับลงไปจุ่มเอาน้ำเสียขึ้นมาย่อยอีกสลับอยู่ตลอดเวลา น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

เนื่องจากระบบแผ่นหมุนชีวภาพต้องใช้เทคโนโลยีสูงในการก่อสร้าง ดังนั้นจึงควรติดต่อกับบริษัทวิศวกรสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ออกแบบ และเป็นที่ปรึกษาในการทำงานของระบบโดยเฉพาะในปัจจุบันได้มีการผลิตระบบแผ่นหมุนชีวภาพสำเร็จรูปออกจำหน่าย ซึ่งการทำงานมีประสิทธิภาพพอสมควรสะดวกในการติดตั้งและดูแลรักษา จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งซึ่งเจ้าของอาคารเลือกถังแผ่นหมุนชีวภาพสำเร็จรูปมาใช้

3.3 ระบบถังกรองไร้อากาศ เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้อากาศ เช่นเดียวกับระบบบ่อเกรอะ แต่ภายในถังช่วงกลางจะมีชั้นตัวกลางบรรจุอยู่ ตัวกลางนี้ใช้กันหลายชนิดเช่น หิน หลอดพลาสติก ลูกกลอยพลาสติก และวัสดุโปร่งอื่น ๆ ตัวกลางเหล่านี้ เพื่อให้จุลินทรีย์เกาะอาศัย

น้ำเสียจะไหลเข้าทางด้านล่างของถัง แล้วไหลขึ้นผ่านตัวกลางจากนั้นจึงไหลออกทางท่อด้านบน ขณะที่ไหลผ่านชั้นตัวกลางจุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้อากาศจะย่อยสารอินทรีย์ในน้ำเสียเปลี่ยนสภาพให้กลายเป็น ก๊าซกับน้ำ น้ำทิ้งที่ไหลล้นออกไปจะมีค่า บีโอดี ลดลง จึงมีประสิทธิภาพในการกำจัดน้ำเสียสูงกว่าระบบบ่อเกรอะ แต่อาจเกิดปัญหาจากการอุดตันของตัวกลางภายในถังจึงต้องมีการกำจัดสารแขวนลอยต่าง ๆ ออกก่อน เช่นมีตะแกรงดัดขยะ บ่อตกไขมัน ใ้หน้าระบบ หรือถ้าใช้บำบัดน้ำส้วมก็ควรผ่านเข้าบ่อเกรอะก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อพิจารณาในการใช้ (Criteria) ดังนี้

1. ประสิทธิภาพในการทำงาน
2. ความแน่นอนในการใช้งาน
3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ และซ่อมบำรุง
4. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
5. ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อที่ใช้งาน

ข้อกำหนดในการเปรียบเทียบ 1. ไม่ดี 2. ดีพอใช้ 3. ดีมาก

ตารางที่ การพิจารณาเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย

Criteria Aeternative	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	3	12

ตารางที่ แสดงอัตราส่วนของปริมาณน้ำเสียกับพื้นที่อาคาร

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

สรุป เลือกใช้ระบบบ่อกองอากาศ ซึ่งอยู่ในลักษณะถังบำบัดลำเรือรูปโดยเหมาะกับปริมาณน้ำเสียกับปริมาณน้ำเสียไม่เกินวันละ 300 ลบ.ม./วัน การเดินระบบง่ายไม่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการควบคุม การดูแลน้อย เพียงดูการตกตะกอนให้ถึงเกราะปีละ 2 ครั้ง ใช้พลังงานไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพียง 25% ของระบบตะกอนเร่ง แต่ลงทุนสูงกว่าระบบตะกอนเร่งประมาณ 40% สามารถตั้งอยู่ใต้ดิน มีเพียงฝาปิดในตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อตรวจสอบระบบ และไม่มีกลิ่นเหม็น

### 3.4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย สำหรับอาคารพิพิธภัณฑ์มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นสถานที่เก็บรักษาของมีค่า และเป็นอาคารสาธารณะบริการแก่ประชาชนทั่วไป การออกแบบระบบวิศวกรรมด้านนี้ จึงต้องกระทำด้วยความรอบคอบและสอดคล้องต้องกัน เพื่อความปลอดภัยในชีวิตมนุษย์ และทรัพย์สินอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ

ระบบป้องกันและควบคุมเพลิง แบ่งออกเป็นระบบ ดังนี้ คือ

1. ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้
2. ระบบดับเพลิง
3. ระบบระบายควันและป้องกันไฟลาม

#### 1. ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้

เป็นระบบวิศวกรรมระบบแรกที่เกี่ยวข้องกับอัคคีภัย เพราะยังผู้ควบคุมอาคารได้ทราบถึงอุบัติเหตุของไฟไหม้เร็วเท่าไร โอกาสที่จะควบคุมและดับไฟก็มีมากขึ้น ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้ประกอบด้วย

- สัญญาณเตือนภัยด้วยมือ ติดตั้งตามจุดต่าง ๆ ที่เห็นได้ง่าย
- เครื่องตรวจจับสัญญาณแบบตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTOR)
- เครื่องตรวจจับสัญญาณแบบตรวจจับควัน (SMOK DETECTOR)

เมื่อระบบสัญญาณเตือนภัยทำงานจะสามารถแจ้งตำแหน่งของเพลิงไหม้ทันที สำหรับอุปกรณ์

แบบตรวจจับควันและปลดไฟจะใช้ในที่มีความต้องการตรวจสอบที่รวดเร็วมากและคาดว่าเพลิงที่ลุกไหม้จะมีปลดไฟมากในขณะที่เริ่มลุกไหม้ เช่น ห้องเครื่อง ฯลฯ

#### 2. ระบบดับเพลิง

ระบบดังกล่าวอาจจำแนกได้ดังนี้

##### 2.1 ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบ

- ระบบท่อแห้ง
- ระบบท่อเปียก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำฝอย

- ระบบท่อแห้ง
- ระบบท่อเปียก
- ระบบชลอการฉีดน้ำ

## 2.3 ระบบดับเพลิงชนิดพ่นน้ำเป็นฝอย

## 2.4 ระบบน้ำยาสร้างฟองอากาศ

## 2.5 ระบบแก๊สฮาโลน

## 2.6 ระบบดับเพลิงแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

## 3. ระบบระบายควันและป้องกันไฟลาม

ในขณะที่เกิดไฟไหม้ระบบระบายควันและป้องกันไฟลามก็จะมีส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งในระบบป้องกันและควบคุมเพลิง เพราะจะเป็นระบบที่ให้ความปลอดภัยในการรักษาบริเวณทางหนีไฟภายในอาคารให้เป็นบริเวณที่ปลอดภัย และระบายควันไฟ ซึ่งเป็นอันตรายพอ ๆ กับไฟไหม้ นอกจากนี้การควบคุมความดันอากาศภายในอาคาร เพื่อสกัดไฟลามก็เป็นสิ่งสำคัญเพื่อจำกัดบริเวณที่เกิดไฟไหม้ ให้อยู่ในสถานที่จำกัดที่สุดต่อการดับไฟ

ระบบระบายควันและป้องกันไฟลาม ประกอบด้วยพัดลม 2 ระบบ คือ

### 1. ระบบพัดลมอากาศ

ทำการอัดอากาศในสถานที่ที่ต้องการป้องกันไฟ ให้ความความดันสูงกว่าบริเวณที่กำลังติดไฟ เพื่อจำกัดอาณาเขตและป้องกันไฟลาม

### 2. ระบบพัดลมดูดอากาศ

ทำการระบายควันที่เกิดจากไฟไหม้ให้เบาบางลง และลดความดันภายในห้องที่กำลังติดไฟ ทำให้ไฟไม่ลามออกไป

การทำงานของระบบป้องกันและควบคุมเพลิงทั้ง 3 ระบบ จะสอดคล้องกันโดยระบบสัญญาณไฟไหม้ จะทำหน้าที่ตรวจสอบและติดตามการเกิดขึ้นของอัคคีภัย ซึ่งจะแจ้งสัญญาณลงไปยังแผงควบคุม โดยมี TIME DELAY อยู่ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้ผู้ควบคุมทำการตรวจสอบสัญญาณก่อนว่าเป็นสัญญาณจริงหรือสัญญาณหลอก ถ้าตรวจสอบแล้ว พบว่าเป็นสัญญาณหลอก ก็จะกดปุ่มตั้งเครื่องใหม่ แต่ถ้าเป็นสัญญาณจริงแผงควบคุมที่จะแจ้งสัญญาณไฟไหม้ไปทั่วบริเวณ โดยกริ่งแจ้งสัญญาณไฟไหม้ จากนั้นก็จะทำการตัดระบบไฟฟ้าภายในอาคารเพื่อไม่ให้เกิดไฟฟ้าช็อตจากไฟไหม้ขึ้นอีก ส่วนไฟแสงสว่างจะใช้พลังงานแบตเตอรี่แทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศจะหยุดเดิน เพื่อป้องกันการลามไปตามท่อส่งลม ระบบดับเพลิงจะเริ่มทำงานเมื่อกระแสประแสร์แก้วขึ้นน้ำจากตู้ดับเพลิง บั๊มน้ำดับเพลิงจะเริ่มทำงาน ในขณะที่เดียวกันระบบระบายควันก็จะเริ่มทำการดูดควันและอัดอากาศโดยอัตโนมัติ หลังจากนั้นผู้ควบคุมจึงจะเข้าควบคุมระบบต่าง ตามสถานการณ์

ทางออกฉุกเฉินสำหรับ AUDITORIUM จะต้องมีอย่างเพียงพอเปิดง่ายด้วย ซึ่งมีอัตราส่วน ดังนี้

จำนวนคน	จำนวนทางออกฉุกเฉิน
1 - 60	1
61 - 600	2
601 - 1000	3
1001 - 1400	4
1401 - 1700	5
1701 - 2000	6

ระบบป้องกันอัคคีภัยในโครงการนี้ประกอบด้วยระบบป้องกันภัย 2 ระบบด้วยกันคือ STAND PIPE พร้อม FIRE HOSE และระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ (ระบบสปริงเกอร์) โดยที่จากการวิเคราะห์ระบบดับเพลิง และจากการวิเคราะห์ระบบดับเพลิงอัตโนมัติใช้แบบท่อเปียก

สรุป ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นสามารถวิเคราะห์ได้ และเลือกใช้ระบบป้องกันอัคคีภัยได้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1. การพิจารณาแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงของโครงการ

##### 1.1 ระบบแจ้งเหตุกำหนดให้ใช้แบบต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบกดปุ่ม ใช้ในบริเวณห้องโถงทั่วไป
- ระบบเครื่องตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTOR) ใช้ในบริเวณโถงทั่วไป โถงทางเดินและในที่อาจจะเป็นต้นเหตุให้เกิดเพลิงไหม้

##### 1.2 ระบบดับเพลิงกำหนดให้ใช้แบบต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบท่อน้ำแรงดัน และสายชมในส่วนของทางเดินและบริเวณโดยทั่วไป
- ระบบสปริงเกอร์ใช้ระบบสปริงเกอร์ WET PIPE สำหรับส่วนสำนักงานและบริเวณที่มีการเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 เครื่องมือผจญเพลิง จะติดตั้งอยู่เป็นชุดรวมกันกับสายสูบลมกับระบบท่อน้ำแรงดันรวม เป็น 1 หน่วย (HOUSE CABINET UNIT) ทุก ๆ ระยะ 20 เมตร เช่นในส่วนโรงทางเดินห้องพักแขก

## 2. ระบบน้ำที่ใช้ในการดับเพลิง

ใช้น้ำจากระบบน้ำใช้โดยมีการสำรองน้ำเอาไว้ใช้เพื่อการดับไฟ นอกจากนี้ยังมีปั๊มฉุกเฉินที่สามารถทำงานได้โดยใช้ไฟฟ้าและน้ำมันดีเซล เพื่อให้สามารถทำงานได้ในกรณีฉุกเฉิน นอกจากนี้ยังมีบริเวณที่จะเตรียมติดตั้ง SIAMESE CONNECTION เอาไว้ในกรณีที่ต้องการนำน้ำจากแหล่งน้ำอื่น เช่น รถขนน้ำของตำรวจดับเพลิงมาใช้

### 3.4.6 ระบบรักษาความปลอดภัย

เครื่องมือจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยในการโจรภัย ก็คือ สัญญาณแจ้งภัย ซึ่งเป็นปัญหายุ่งยากอยู่มาก ในปัจจุบันระบบอิเล็กทรอนิกส์ทันสมัย และเครื่องมือที่ก้าวหน้าในทางเทคโนโลยีมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามแม้จะมีสัญญาณแจ้งภัยที่เชื่อได้ว่าผลดีที่สุดก็ตาม แต่ไม่มีสิ่งใดจะแทนที่เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยได้ สัญญาณแจ้งภัยจะไม่มีผลอะไร ถ้าเจ้าหน้าที่ไม่มีส่วนร่วมด้วย

ยามรักษาการณ์ทั้งกลางวันและกลางคืน จะต้องมีการเวียนเวรเข้มแข็ง ตลอดเวลา พร้อมทั้งจะเผชิญสถานการณ์ สัญญาณแจ้งภัยระบบใดก็ตามที่ติดตั้ง จะต้องสามารถแจ้งสัญญาณไปที่ยาม และสามารถส่งสัญญาณไปยังสถานีตำรวจใกล้เคียง เสียงสัญญาณไซเรนจะต้องดังไปทั่วบริเวณ เพื่อให้เกิดความร่วมมือช่วยเหลือได้ทันเวลาที่ เฉพาะที่ห้องยามควรมีเครื่องหมายให้ทราบได้ว่า เหตุเกิดขึ้นที่ห้องใด ส่วนไหนของอาคารเล็กที่มีเจ้าหน้าที่ไม่พอ ระบบแจ้งภัยควรจะต้องติดตั้งโดยระบบอัตโนมัติ หมายความว่า เมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้นแล้ว ประตูต่าง ๆ จะเปิดเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ค้นหาตัวคนร้ายได้

เทคนิคการป้องกันโจรภัย

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมายในปัจจุบัน เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณแจ้งภัยด้วยระบบต่าง ๆ มากมาย

ระบบป้องกันภัยสมัยใหม่นั้น MR ANDRE NABLECOURT ได้เขียนบทความไว้ในวารสาร MUSEUM มีโดยย่อดังนี้

ก. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MECHANICA : TECHNIQUESS) คือการป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้อยู่ทั่วไป ได้แก่

1. การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้ระบบกุญแจใส่ประตูห้องและตู้จัดแสดง
3. ตู้กระจกกันการลั่นสะเทือน (SHOCK-PROOFING) และยิงไม่เข้า (BULLET PROOFING)
4. ใช้พลาสติกหน้ำกับตู้จัดแสดง
5. สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันโจรภัยและอัคคีภัย
6. ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิด-ปิดอัตโนมัติ

ข. เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHNIQUESS)

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

เครื่องจับ โดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้า CAPACITANCE-VARIATION DEVICES วิธีนี้ใช้จับโดยอาศัยความเปลี่ยนแปลงการจุของไฟฟ้าภายในห้อง ถ้าคนเข้าไปในเขตที่มีการติดตั้งเครื่องนี้ประจุไฟฟ้าถูกรบกวน เพราะคนเป็นตัวนำไฟฟ้า จึงทำให้ความจุไฟฟ้าเปลี่ยนไป เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงกริ่งดัง

รั้วไฟฟ้า (ELECTRIC FENCING) วิธีนี้ใช้เดินสายไฟฟ้าหรือตั้งคลื่นเสียง ULTRASONIC DETECTORSM ก็ส่งสัญญาณกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไว้มาก แต่เมื่อกริ่งแล้วทุกครั้งจะต้องตั้งเครื่องใหม่

นอกจากนี้ ULTRASONIC DETECTOR ใช้ป้องกันไฟไหม้ได้ด้วย คือ เมื่อมีความร้อนขึ้นในที่ซึ่งตั้งเครื่องคลื่นเสียงไว้ ก็จะมีผลเช่นเดียวกับมีคนผ่านเข้ามาเช่นกัน

แต่อย่างไรก็ตามไม่มีเครื่องมือเครื่องใช้ใดที่แทนคนได้ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องมีการตรวจตราอยู่ตลอดเวลาว่า เครื่องทำงานหรือไม่ สัญญาณเสียงเป็นอุปกรณ์ที่ให้ประโยชน์เพียงช่วยเตือนหรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้องเช่นไฟฟ้าเสีย ไฟถูกตัดหรืออุปกรณ์ขัดข้อง เช่น ไฟฟ้าเสีย ไฟถูกตัดหรืออุปกรณ์ไม่ทำงานก็เป็นหน้าที่ของยามหรือเจ้าหน้าที่รักษาการณ์โดยตรง ดังนั้นความปลอดภัยของอาคารจึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์เป็นสำคัญ

### เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (WATCHMEN, GUARDS, ATTENDANTS)

การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคาร จะต้องคำนึงถึงความคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืนตลอด 24 ชั่วโมง ที่จะต้องจัดเวรยามรักษาการณ์ในเวลากลางวันที่เปิดให้ประชาชนเข้าชมด้วย อาจมีผู้ทุจริตเข้าไปก่อการโจรกรรมหรือทำความเสียหายแก่สิ่งของที่จัดแสดงด้วยได้ เจ้าหน้าที่ในอาคารทุกคนแม้ไม่ใช่เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ ก็จำเป็นต้องมีจิตสำนึกในการระวังรักษาวัตถุในอาคาร

#### การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิด

ในเวลาเปิดในเวลากลางวันพนักงานเฝ้าห้อง (ATTENDANTS) และเจ้าหน้าที่รักษาการณ์และยาม ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัย แม้ว่าพิพิธภัณฑ์จะได้ร่างระเบียบดังกล่าวมาแล้ว เช่น ให้ผู้ชมฝากสิ่งของหีบห่อก่อนเข้าไปในห้องแสดง ห้ามพนักงานเฝ้าห้องพูดคุยกับผู้คน และแม้จะมียามรักษาการณ์ที่ประตูเข้าออกก็ตาม ยังต้องใช้อุปกรณ์ได้แก่ สัญญาณแจ้งเหตุอันตรายช่วยพนักงานด้วย ตามความจำเป็นของแต่ละห้อง และประตูอัตโนมัติในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เกิดโจรภัย เมื่อเกิดสัญญาณเสียงแจ้งเหตุอันตรายขึ้นในห้องใด ประตูนั้นจะปิดโดยอัตโนมัติ เพื่อช่วยเจ้าหน้าที่จับผู้ร้ายได้ทันเวลาที่

#### การรักษาความปลอดภัยในเวลาปิด

หลังเวลาปิดแล้วจะต้องมีเวรยามรักษาการณ์รอบ บริเวณผลิตเปลี่ยนกันตลอดคืน จะต้องวางระเบียบปฏิบัติ ผลัดหนึ่งอาจจะเป็น 3-4 ชั่วโมง หรือ 6 ชั่วโมง แต่ละผลัดอาจมากกว่า 1 คน เช่น มียามตรวจและยามรักษาการณ์ในห้องยามหรือห้องควบคุมความปลอดภัย การรักษาการณ์ของยามนั้น ถ้ายามเครื่องจักรตั้งอยู่ตลอดเวลาที่ดี แต่ถ้าผลอหรือหรือหลับละเลยหน้าที่จะเกิดผลเสีย ดังนั้นจึงควรมีวิธีการต่าง ๆ ที่จะใช้คุมยามระหว่างอยู่เวรและมีการรายงานแก่ผลัดต่อไป

#### การวิเคราะห์การเลือกระบบป้องกันโจรภัย

##### 1. ส่วน AUDITORIUM

■ พิจารณาให้ใช้ระบบเทคนิคทางกลศาสตร์ และเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ เนื่องจากเจ้าหน้าที่รักษาการณ์เพียงอย่างเดียวอาจดูแลไม่ทั่วถึง และเทคนิคทางกลศาสตร์สามารถที่จะนำไปใช้ได้เป็นจุด ๆ เช่น

- 1.1 การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
- 1.2 ใช้ระบบกุญแจและใส่ประตู
- 1.3 ใช้งานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิดอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนสำนักงาน

■ พิจารณาให้ใช้ระบบเทคนิคทางไฟฟ้า และเจ้าหน้าที่รักษาการณ์คอยตรวจตราอยู่เป็นระยะ เทคนิคทางไฟฟ้าที่นำมาใช้คือ ระบบแจ้งเหตุสัญญาณ โดยให้เหตุผลเดียวกัน ส่วน AUDITORIUM

## 3. ส่วนการศึกษารวมทั้งส่วนปฏิบัติการ

■ พิจารณาให้ใช้เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ตรวจตราเป็นระยะเวลา 4-6 ชั่วโมง และนำระบบเทคนิคไฟฟ้ามาใช้ เช่นเดียวกับส่วนบริการและธุรการ

## 4. ส่วนบริการทั้งทางสาธารณะและทางเทคนิค

■ ส่วนนี้พิจารณาให้ใช้ยามรักษาการณ์ตรวจตราเป็นระยะเวลา 4-6 ชั่วโมง ก็เพียงพอแล้ว

### 3.4.6 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

#### 1. ระบบป้องกันฟ้าผ่า ในประเทศไทยมีการนำมาใช้ใน 2 ระบบ คือ

■ ระบบดูดประจุ (HIGHTING ACTIVE SYSTEM)

■ ระบบผลักประจุ (RADIO ACTIVE SYSTEM)

2. ส่วนประกอบสำคัญของระบบป้องกันฟ้าผ่า ระบบป้องกันฟ้าผ่าที่นิยมใช้โดยทั่วไปในปัจจุบันสำหรับอาคารสูง คือ ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบพาราเดย์ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ สายนำลงดิน รากสายดิน

สรุป อาคารในโครงการมีความสูงกว่าอาคารในบริเวณใกล้เคียง กรณีที่เกิดพายุฟ้าคะนอง จะมีโอกาสถูกฟ้าผ่าได้มาก ดังนั้นจึงต้องมีระบบป้องกันฟ้าผ่าขึ้น ระบบที่นำมาใช้ คือระบบดูดประจุ

(HIGHTING ACTIVE SYSTEM) เป็นระบบที่ใช้โดยทั่วไป สายล่อฟ้าจะดูดประจุบวกที่เกิดขึ้นมากในบรรยากาศให้ลงตามสายสู่หลักดินอย่างน้อย 3 ม. เป็นระบบที่มีราคาถูก ประสิทธิภาพแน่นอน ต่อเข้ากับโครงเหล็กเสริมของอาคาร ต้องมีสายนำลงดินและที่ตัวสายต่ออย่างแข็งแรงและต่อเนื่อง การจัดวางเสาหรือสายล่อฟ้าและสายดิน จะขึ้นอยู่กับลักษณะของหลังคา สูงประมาณ 20-30 ซม. โดยยึดทุกระยะ 3.00-4.00 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.7 ระบบสื่อสาร

แบ่งออกเป็น 3 ระบบสำคัญดังนี้

#### 1. ระบบโทรศัพท์ โดยทั่วไปมี 4 ระบบคือ

1.1 PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX ORPBX) เป็นระบบที่ติดต่อระหว่างภายในและภายนอกโดยผ่าน OPERATOR สามารถขยายได้ 50 สาย สำหรับภายในและ 10 หมายเลข สำหรับภายนอกโดยปกติต้องมีพนักงานประจำ 2 คน

1.2 PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE (PABX ORPBX) เป็นระบบสายตรงซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในประเทศและภายนอกได้โดยอัตโนมัติมีกำลังขยายกว่า 50 หมายเลข โดยไม่ต้องผ่าน OPERATOR

1.3 PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX) & PRIVATE AUTOMATIC EXCHANGE (PAX) เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อซึ่งแยกออกจากระบบสาธารณะเป็นระบบโทรศัพท์ที่เชื่อมต่อกับภายใน ระบบโทรศัพท์ชนิดนี้ไม่สามารถติดต่อภายนอกได้ โดยหมายเลขบนหน้าบัตรได้เหมือนกัน แต่เพียงเบอร์เดียวหรือสองเบอร์

1.4 INFORM OR DIRECT SPEECH SYSTEM เป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ เช่นภายในฝ่ายธุรการ ในส่วนบริหารหรือห้องผู้อำนวยการกับฝ่ายต่าง ๆ ภายใน ระบบโทรศัพท์ภายในอาคารแบ่งได้ 3 สาย คือ

- GUESTS LINES
- ADMINISTRATION LINES
- SERVICE LINE

ตำแหน่งติดตั้งโทรศัพท์ นอกจากจะติดตั้งในตำแหน่งที่จำเป็นใช้ในส่วนต่าง ๆ แล้ว ควรคำนึงถึงการใช้จ่ายฉุกเฉิน และการบำรุงรักษาได้สะดวกเป็นเกณฑ์ ได้แก่ส่วนห้องเครื่อง

ตำแหน่งที่ตั้งโทรศัพท์สาธารณะ ได้แก่โถงต้อนรับ ส่วนพักผ่อนต่าง ๆ ส่วนรับประทานอาหาร ส่วนที่พนักงานท่องเที่ยว เป็นต้น

ลักษณะการติดต่อและพื้นที่ใช้สอย โทรศัพท์สาธารณะที่ติดตั้งในส่วนโถงต้อนรับและส่วนอื่น ๆ อาจติดตั้งได้โดยแยกเดี่ยวโดยใช้แผงกันและทำเป็น BOOTH ซึ่งสามารถกันเสียงรบกวนได้

ลักษณะการเดินสาย แบ่งเป็น 2 แนว คือ

1) ตามแนวนอน (HORIZONTAL DISTRIBUTION) ได้แก่ตามช่องเพดาน ตามราว (RACE WAY) HOLLID SKIRFING ได้พื้นดินหรือเดินใน CONDUIT (ฝังในกำแพง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ตามแนวตั้ง (VERTICAL DISTRIBUTION) ตามช่องเดิน

2. ระบบโทรพิมพ์ ระบบนี้อยู่ในการให้บริการให้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ซึ่งสามารถรับ-ส่งข้อความ โดยส่งข้อความผ่านเครื่องโทรพิมพ์ไปยังผู้เช่าอื่น ๆ ที่อยู่ในชุมสายเดียวกัน

3. ระบบโทรสาร (FAX) เป็นเครื่องถ่ายเอกสารที่สามารถรับ-ส่งเอกสารผ่านเครื่อง SCAN เอกสารทุกชนิดไม่ว่าใช้มือเขียน พิมพ์แผนภูมิ ภาพวาด หรือภาพถ่าย แล้วส่งผ่านสายโทรศัพท์ธรรมดาไปยังโทรสารอีกเครื่องหนึ่งที่ปลายทาง ซึ่งทำหน้าที่ถ่ายสำเนาที่เหมือนกับเอกสารที่ส่งมา

สรุป การเลือกใช้ระบบโทรศัพท์ของโครงการ เลือกใช้ระบบ PABX เพราะเป็นระบบที่เหมาะสมกับการใช้มากกว่า ระบบอื่นอาจมีการเพิ่มโทรศัพท์สายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในเหตุการณ์ฉุกเฉินและการซ่อมบำรุง ซึ่งจะมีในตำแหน่งต่อไปนี้ ห้องรักษาความปลอดภัย ห้องเครื่องต่าง ๆ นอกจากนี้แล้วยังได้กำหนดให้จัดโทรศัพท์สาธารณะไว้บริการ โดยตำแหน่งที่ควรเป็นสาธารณะและส่วนพักผ่อน

### 3.4.8 ระบบป้องกันเสียง

เสียงที่ก่อปัญหาและอันตรายต่อสุขภาพ คือ เสียงรบกวนต่าง ๆ ซึ่งทางด้านกฎหมายบัญญัติจะแยกได้ 2 ทางคือ

1. เสียงรบกวนจากภายนอกอาคาร เช่น เสียงเครื่องยนต์ รถยนต์ ดังนั้นการแก้ปัญหาของเสียงรบกวนจากภายนอก มีดังนี้
  - ก. ปลุกต้นไม้เป็นแถว เพื่อบังทิศทางแถว
  - ข. ผนังของอาคารควรเป็นผนังหนา จะช่วยลดเสียงได้มาก
  - ค. ทำฉากกันระหว่างตัวอาคารกับต้นกำเนิดเสียงโดยใช้วัสดุอื่นบัง

2. เสียงรบกวนจากภายในอาคาร เช่น เสียงเครื่องกล การแก้ปัญหาเสียงรบกวนภายใน มีดังนี้คือ

- ก. แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากต้นเสียง เช่น ห่างจากห้องน้ำ
- ข. บุผนังด้วยวัสดุซับเสียง เช่น ไม้คอร์ด หรือทำผนัง 2 ชั้น ให้มีช่องว่าง
- ค. ปูพื้นด้วยวัสดุซับเสียง เช่น พรม กระเบื้องยาง
- ง. ทำฝ้าเพดาน ถ้าเป็นชนิดแขวน ควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุด
- จ. หลังคาควรมีช่องระหว่างฝ้าเพดานหรือทำเป็นหลังคา 2 ชั้น ตามปกติผนังหรือหลังคาโดยทั่วไปมีประสิทธิภาพในการสะท้อนเสียงอยู่แล้ว แต่ถ้าทำเป็น 2 ชั้น หรือติดวัสดุเก็บเสียงจะช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลดเสียงลง อีกหลังคาคอนกรีตจะช่วยลดเสียงได้ 40-50 เดซิเบล หลังคามุงกระเบื้องและตีฝ้าเพดาน จะสามารถลดเสียงได้ 25-40 เดซิเบล

### 3.4.9 ระบบจัดแสดง

1. เทคนิคการจัดแสดง โดยหลักการพื้นฐาน ควรจัดแสดงให้แตกต่างกันออกไปตามประเภทของวัตถุและจุดประสงค์ในการนำเสนอต่อผู้ชม

1) เทคนิคเน้นความงาม (AESTHETIC PRESENTATION) เพื่อให้เน้นความงามของวัตถุโดยใช้หลักการจัด SPACE เพื่อแสดงวัตถุ การจัดระบบแสง สี ฉาก ประกอบ หรือใช้อุปกรณ์แสดง เช่น ตู้ เป็นต้น

2) เทคนิคจัดแสดงให้ความรู้ (INSTRUCTIONAL PRESENTATION) ใช้เทคนิคของวิธีการสื่อสารความหมายแบบต่าง ๆ เช่น การใช้คำบรรยาย ภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ แผนภูมิ เป็นต้น อาจใช้ GRAPHIC ART ตกแต่งประกอบ

3) การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ (NATURAL CONTEXT PRESENTATION) โดยจัดวัตถุให้อยู่ในสภาพจริงตามธรรมชาติ โดยใช้เทคนิคการเลียนแบบธรรมชาติ เช่น ฉากธรรมชาติ (DIORMA)

4) เทคนิคการจัดแสดงตามสภาพความเป็นจริง (AUTHENTIC SETLING PRESENTATION) จัดแสดงวัตถุตามสภาพที่เป็นจริงของวัตถุนั้น โดยใช้เทคนิคการจัดแสดง "PERIOD ROOM" มีลักษณะนำส่วนของเหตุการณ์จริงของวัตถุมาประกอบในการจัดแสดง

5) เทคนิคการกดปุ่ม (PUSH BUTTON PRESENTATION) เป็นเทคนิคที่สัมพันธ์กับปฏิริยาอาการใช้ประสาทของเด็กเพื่อการเรียนรู้เทคนิคนี้ ซึ่งอาศัยระบบของ AUDIO VISUAL เข้ามาช่วย

2. ลักษณะการจัดแสดง เพื่อให้เนื้อเรื่องการจัดแสดงสามารถสื่อสาร ถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ชมได้ถูกต้องครบถ้วน จำเป็นต้องเลือกใช้ประเภทของการจัดแสดงให้เหมาะสมกับเนื้อเรื่องแต่ละเรื่อง สำหรับพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาตินครนายก แบ่งลักษณะสื่อจัดแสดงเป็น 4 ประเภท ดังนี้

■ ประเภทวัตถุ 3 มิติ (OBJECT OR MODEL) มีขนาดแตกต่างกัน ตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ การจัดแสดงอาจจัดแสดงวัตถุแบบเดี่ยว ๆ หรือนำเอาวัตถุที่มีขนาดต่างกันมาประกอบกันเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ โดยวัตถุเหล่านั้นจะต้องมีความสัมพันธ์กัน การจัดแสดงวัตถุขนาดเล็กจำเป็นต้องมีฐานรองรับวัตถุ เช่น ชั้นวางหรือตู้จัดแสดง ส่วนวัตถุขนาดใหญ่สามารถจัดวางไว้ด้วยตัวเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

■ ประเภทแผ่น 2 มิติ (BOARD) ส่วนใหญ่จัดเป็น PANEL เป็นชุด มีขนาดแตกต่างกัน ไม่มากในแต่ละชุด เพราะการนำเอาบอร์ดมาจัดแสดงต่อเนื่องกันมาก ๆ จะทำให้ผู้ชมเบื่อง่าย ลักษณะของ BOARD แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

ก. BOARDS แบบธรรมดาติดผนัง หรือลอยตัว จัดแสดงภาพ 2 มิติทั่วไป

ข. ELECTRONIC BOARDS เป็น BOARD ที่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเข้าช่วยในการจัดแสดง เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและตอบสนองของประสาทสัมผัสได้ดีกว่า BOARD ธรรมดา เช่น ในไฟฟ้าวงจร อิเล็กทรอนิกส์ ไฟกระพริบ เครื่องบันทึกเสียง ฯลฯ โดยอาศัยการกดปุ่มมือหมุนหรือทดลองคำถาม คำตอบในแบบต่าง ๆ ซึ่ง BOARD ชนิดนี้มีความหนามากกว่า เพราะต้องการพื้นที่ในการบรรจุ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วย

นอกจากนี้ BOARD ซึ่งใช้ประกอบการจัดอื่น ๆ อาจรวมอยู่ในพื้นที่จัดแสดงนั้น เช่น BOARD ที่ติดกับแท่นตั้งแสดงวัตถุ หรือหุ่นจำลอง (OBJECT OR MODEL)

■ อันตรทัศน์ (DIORAMA) เป็นการนำเอาบอร์ดซึ่งจัดเป็นฉากกับวัตถุหรือหุ่นจำลองมา ประกอบกัน เพื่อให้บรรยากาศและธรรมชาติของเนื้อเรื่องได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด โดยย่อขนาดจากของจริง หรือเท่าของจริง เช่น หุ่นจำลองในสภาพแวดล้อมดึกดำบรรพ์ เป็นต้น การจัดแสดงมีขนาดเล็กที่สุดเป็นตู้ DIORAMA และมีขนาดใหญ่เป็นห้อง ผู้ชมสามารถเดินเข้าไปชมเป็นการ ส่วนหนึ่งของการแสดงได้

■ ประเภท (EQUIPMENT) เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ มีข้อจำกัดในการแสดงบางอย่าง เช่น การฉายภาพยนตร์ สไลด์ ไม่สามารถทำได้ในลักษณะเปิดแบบการจัดแสดงทั่วไป เพราะต้องการความร่วมมือพอสมควร จึงจำเป็นต้องควบคุมแสงสว่าง ดังนั้นการจัดแสดงต้องมีสัดส่วนเฉพาะที่เป็นห้องหรือส่วนที่ควบคุมแสงสว่างได้

อุปกรณ์บางชนิด เช่น เครื่องเล่นที่ประกอบการจัดแสดงต่าง ๆ โดยมีคำบรรยายแฝงอยู่ใน ส่วนของการจัดแสดงนั้น เช่น ลำโพง หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ไม่ต้องใช้พื้นที่พิเศษสำหรับการจัดแสดง การใช้โทรทัศน์หรือสไลด์ ใช้ในลักษณะเป็น OBJECT OR MODEL โดยติดตั้งกับตู้แสดง หรือ ELECTRONIC BOARDS

### 3. บรรยากาศของห้องแสดง

ในการจัดนิทรรศการประเภทหนึ่งประเภทใดก็ตาม สิ่งสำคัญที่ต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง คือ บรรยากาศของห้องแสดง จะต้องสัมพันธ์กับความต้องการของผู้ชม คือกลุ่มต้องการหาความเพลิดเพลินพวกหนึ่ง กลุ่มต้องการหาความงามพวกหนึ่ง และกลุ่มต้องการศึกษาค้นคว้าอีกพวกหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแสดงที่ดีจะต้องคล้อยตามและตอบสนองความต้องการของผู้ชมทั้ง 3 กลุ่ม กล่าวคือ ห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

■ **เข้าใจในด้านความงาม (ASTHETIC)** ความงามของวัตถุและองค์ประกอบของห้องแสดงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ห้องแสดงใดที่แห้งแล้ง ไม่เร้าความสนใจแล้วห้องแสดงนั้นจะเป็นเป็นที่สนใจชมมากนัก

■ **เข้าใจในความเพลิดเพลิน (ROMANTIC)** ความเพลิดเพลินเป็นคุณสมบัติที่สำคัญยิ่งอีกประการหนึ่ง ของห้องแสดงเพราะเพียงความงามของวัตถุหรือห้องแสดงเพียงอย่างเดียวจะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่ายไม่อยากชมนานเท่าที่ควร ห้องแสดงจึงต้องเร้าในความเพลิดเพลินด้วย

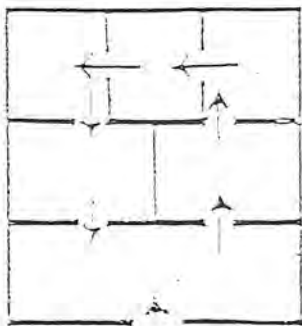
■ **เข้าใจให้อุบายรู้ อยากรู้อะไร อยากรู้อะไร (INTELECTUAL)** ความอยากรู้อะไรเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะเป้าหมายของห้องแสดงคือ การให้ความรู้ถึงผู้ชม หากพิพิธภัณฑ์สถานใดมีแต่ความงามและความเพลิดเพลินแต่เพียง 2 อย่าง แต่ขาดการกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อะไร อยากรู้อะไร พิพิธภัณฑ์สถานแห่งนั้นย่อมไม่ประสบความสำเร็จในการจัดแสดง การกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อะไร อยากรู้อะไร ทำได้หลายประการ เช่น

ก. ออกแบบห้องแสดงให้เป็นชั้นตอนไม่อ้างว้างหรือโล่งจนเกินไปเมื่อเดินเข้าไปในห้องตอนหนึ่งก็จะเห็นตอนสอง และตอนสามตามลำดับ ห้องแสดงที่ยาวจนเกินไปจะทำให้เกิดความอ้างว้างและไม่เร้าความสนใจ

ข. ตั้งปัญหาเป็นคำถามแก่ผู้เข้าชม เพื่อจะได้หยุดและอ่านคำตอบ สัมพันธ์กันเช่นนี้ตลอดเวลา ก็เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างความเร้าใจความอยากรู้อะไรให้มากขึ้น

#### 4. ระบบการจัดห้องแสดงนิทรรศการ

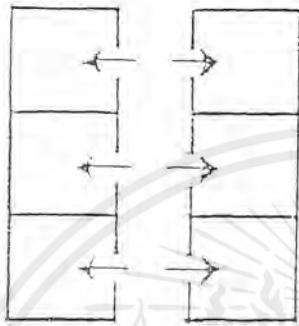
4.1 ROOM TO ROOM ARRANGEMENT เป็นการจัดให้ผู้ชมอีกห้องหนึ่งไปสู่อีกห้องหนึ่งเรื่อยๆ ไปจนครบโดยไม่ต้องย้อนกลับ แต่เมื่อเปิดห้องใดห้องหนึ่งจะทำให้เกิดความคิดชัด



ภาพแสดงลักษณะการจัดห้องแสดง  
แบบห้องต่อห้อง

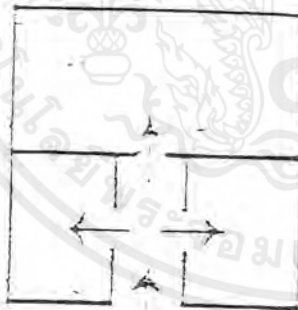
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 CORRIDOOR TO ROOM APRANGEMENT แบบมีทางเดิน CORRIDOOR อยู่ตรงกลาง มีทางเดินแยกเข้าห้องแสดงงาน แต่ละห้องจะมีทางเดินออกโดยตรงไม่ผ่านห้องอื่น แต่ลำบากในการรักษาความปลอดภัย



ภาพแสดงลักษณะการจัดห้องแสดง  
แบบประตูสู่ห้องต่าง ๆ

4.3 NAVE TO ROOM APRANGEMENT ตรงกลางเป็นห้องโถงมีห้องแสดงงานอยู่โดยรอบ เหมาะสำหรับการเข้าชมเป็นกลุ่ม ซึ่งจะแยกเข้าชมงานในแต่ละห้องได้ตามต้องการ



ภาพแสดงลักษณะการจัดห้องแสดง  
แบบจากประตูสู่ห้องแสดงต่าง ๆ

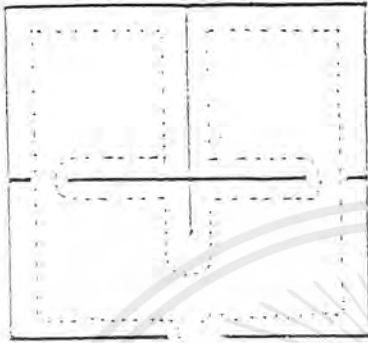
การวิเคราะห์ระบบในการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ได้เลือกระบบการจัดแสดง โดยยึดหลักเกณฑ์การวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

1. ความเหมาะสมกับระบบการจัดแสดงวัตถุ และความต่อเนื่อง
2. ความเหมาะสมกับระบบโครงสร้างของอาคาร
3. ความประหยัด
4. การควบคุมและระบบการรักษาความปลอดภัย

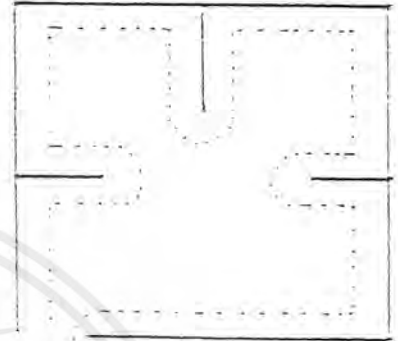
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ความยืดหยุ่นในการออกแบบ

6. ความสวยงาม



การจัดทางเดินที่ผู้ชมดูได้ทั้งห้อง



การจัดทางเดินเป็นระเบียบ

## 6. ตู้แสดง (SHOWCASE)

6.1 ชนิดของตู้แสดง ตู้แสดงแบ่งได้หลายชนิดตามลักษณะการใช้สอย ขนาดและรูปร่าง สามารถแบ่งได้ดังนี้

ก. TABLE SHOWCASE เป็นแบบที่เหมาะสมสำหรับจัดแสดงวัตถุซึ่งมีขนาดเล็กสามารถมองเห็นได้โดยรอบ

ข. UPLIGHT SHOWCASE แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

■ FREE STANDING SHOWCASE ตู้ขนาดใหญ่ช่วยได้มากในการแบ่งห้องออกเป็นสัดส่วน ถ้าด้านยาวด้านใดด้านหนึ่งของตู้เป็นด้านที่บ ด้านนั้นจะเป็นด้านหลัง หรือเป็นฉากหลังใช้เป็นบอร์ดแสดงได้

■ WALL SHOWCASE ใช้แสดงวัตถุที่มีความสูง ด้านหลังไม่จำเป็นต้องทึบ

■ INSET SHOWCASE อยู่ในระดับพื้นหรือเหนือพื้น สามารถเคลื่อนย้ายได้ และขัดจังหวะการตกแต่งได้ดี

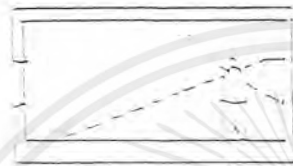
## ค. SHOWCASE EQUIPPED WITH PANELS AND DRAWERS

มีราคาแพงโดยเฉพาะการประกอบส่วนต่าง ๆ จะต้องมีการออกแบบเป็นอย่างดี สามารถใช้ประโยชน์ได้มาก เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้เนื้อที่สำหรับจัดแสดงน้อย
- สามารถควบคุมและต่อต้านแสงที่มารบกวนได้

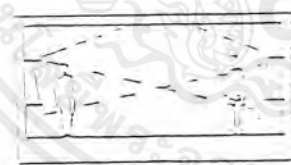
6.2 ตู้แสดงการสะท้อนของผิวกระจก ผิวกระจกจะเกิดการสะท้อนแสงมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้งความลาดเอียงสะท้อนแสง เมื่อจุดกำเนิดแสงอยู่ในที่ต่าง ๆ



เมื่อตั้งตู้กระจกตรงข้ามหน้าต่าง  
ให้เอียงผิวกระจกทำมุมแหลม  
กับพื้นห้อง



เมื่อตู้อยู่เบื้องหน้าต่างต่าง ให้เอียง  
กระจกออกจากหน้าต่างเข้าหาตัวผู้ดู



ตู้ที่หันหน้าเข้าหากัน ให้เอียงกระจก  
ทำมุมซึ่งกันและกัน อย่าวางขนานกัน



เมื่อแสงเข้ามาทางเบื้องบน และอยู่  
ด้านหลังผู้ดูไม่ต้องเอียงกระจก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.4.10 ระบบสงวนรักษาวัตถุพิพิธภัณฑ

ตารางที่      สาเหตุที่ทำให้เกิดการชำรุดแก่ศิลปวัตถุอันสำคัญ

ASPECT	APPERAMCE
ความชื้นมาก	ทำให้การเสื่อมคุณภาพ, วัสดุเสื่อมคุณภาพเกิด
เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นรวดเร็ว	รอยเปื้อน, หมึกลบเลือน, กระตุ้นให้สนิมกัดกร่อน เกิดได้เร็ว
แห้งเกินไป	การหดตัว การขยายตัวของเซลล์ในอินทรีย์วัตถุ ชั้น สีแยกออกทำให้เกลือละลายน้ำได้ เกิดปฏิกิริยาได้ ดีบนวัตถุ, เกิดความแตกร้าว
แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์	กรอบ, เปราะ, บิด, งอ, ขาด, แตกร้าว
แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์	พอกจากสีจะดำ, เปราะกรอบ
ไฮโดรเจนซัลไฟด์	เสียรูปวัตถุ
เขม่าและฝุ่นละออง	โลหะวัตถุดำ, สิ่งที่มีวัตถุประกอบจะดำ
ชื้น-ร้อน เกิดเห็ดรา แบคทีเรีย	เกิดรอยเปื้อน, ชักน้ำให้เกิดแมลง, เกิดความ ลกรปก
แมลง (มอด, ปลวก, หนู, แมลงสาบ, แมลงปีกแข็ง)	เกิดรอยเปื้อน, ความแข็งแรง ความเหนียวลดลง
ไม่ระมัดระวังการหยิบยก และการบรรจุหีบห่อ	ขาดหรือชำรุดเห็นชัดเจน, เกิดรอยเปื้อนในลักษณะ
อุบัติเหตุ ถูกแสง ความร้อนและความชื้นมากเกินไป	ต่าง ๆ เกิดรูพรุน, ความแข็งแรงลดลง สีซีดเหลือง กรอบ เปราะ บิดงอ

สาเหตุดังกล่าวข้างต้นทำให้เกิดการชำรุดเสื่อมสภาพของศิลปวัตถุ ยิ่งถ้าหากไม่ได้รับการดูแลที่ถูกวิธีก็จะเกิดการชำรุดเสื่อมสภาพได้เร็วยิ่งขึ้นไปอีก ความแตกต่างทางคุณสมบัติของเนื้อวัตถุเป็นอีกปัจจัยสำคัญอันหนึ่งในการชำรุดเสื่อมสภาพได้ง่ายและเร็วกว่า

การอนุรักษ์ศิลปวัตถุ โบราณวัตถุ มีวิธีการที่สำคัญ 2 วิธี คือ

1. การป้องกันและดูแลรักษา (PREVENTIVE CONSERVATION) ก็คือการเก็บรักษาป้องกันมิให้ศิลปวัตถุเกิดการชำรุดเสื่อมสภาพ ในสภาวะที่ถูกต้องและเหมาะสมตามชนิดของศิลปวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเป็นหน้าที่อันสำคัญของภัณฑารักษ์ และเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑน์ ซึ่งอยู่ใกล้ชิดกับศิลปวัตถุต่าง ๆ มากกว่าเจ้าหน้าที่อื่น

2. การปฏิบัติการสงวนรักษา (TREATMENT CONSERVATION) ก็คือการแก้ปัญหาหยุดยั้งปัญหาต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการชำรุดเสียหายบนศิลปวัตถุ ทำให้มีความแข็งแรงคงสภาพเดิมให้มากที่สุด

การปฏิบัติการสงวนรักษาหรือการอนุรักษ์โบราณวัตถุ มีวิธีการมากมายแตกต่างกัน ทั้งขึ้นอยู่กับชนิดของปัญหาเนื่อวัตถุ แต่อย่างไรก็ตามขั้นตอนการปฏิบัตินั้นมีหลักการเดียวกันหมด คือ

ตารางที่ แสดงความขึ้นและอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษาโบราณวัตถุ

วัสดุ	ความขึ้น		หมายเหตุ
	ระดับ		
	สูงสุด %	ต่ำสุด %	
■ กระดาษ	60%	45%	45% เหมาะสมที่สุด
■ กระดาษที่ถูกขึงในกรอบ	60%	45%	
■ รูปภาพ, ฟิล์ม	45%	45%	
■ หนังสือ	60%	45%	
■ สิ่งทอ	60%	45%	
■ กระจก, งา	60%	45%	
■ ไม้	60%	45%	
■ ไม้ทาสี	60%	45%	
■ ผลิตภัณฑ์จากมะนิลา	60%	45%	
■ เครื่องจักรสาน, ขนนก			
■ หิน, เครื่องปั้นดินเผาชนิดเนื้อแกร่ง	60%	45%	
■ โบราณวัตถุที่ขุดได้จากแหล่งโบราณคดี เช่น ล้ำริด หิน เครื่องปั้นดินเผาชนิดไฟต่ำ	60%	45%	
			ห้ามเกินช่วงนี้เด็ดขาด
			เก็บไว้ในที่แห้งที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การปฏิบัติการสงวนรักษา (TREATMENT CONSERVATION)

มีความมุ่งหมายที่จะศึกษาค้นคว้าหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดการชำรุดเสียหายแก่โบราณวัตถุ และหาทางในการปฏิบัติการสงวนรักษา ผู้ปฏิบัติงานทางด้านนี้ นักวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาการต่าง ๆ นักประวัติศาสตร์ นักโบราณคดี วิศวกร จิตรกร ฯลฯ โดยการรวบรวมผู้มีความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการปฏิบัติ การสงวนรักษาศิลปวัตถุควรจะแบ่งออกเป็นแผนกต่าง ๆ ดังนี้

### 1. ห้องปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์

- ห้องปฏิบัติการทางเคมี ปฏิบัติงานโดยนักเคมีฟิสิกส์อย่างน้อย 2 คน
- ห้องปฏิบัติการทางฟิสิกส์ ปฏิบัติงานโดยนักฟิสิกส์หรือนักเคมีฟิสิกส์อย่างน้อย 2 คน
- ห้องปฏิบัติการทางชีววิทยา ปฏิบัติงานทางด้านวิเคราะห์และวิจัย เพื่อศึกษาค้นคว้าวิธีที่ดีที่สุด และเหมาะสมที่สุดที่จะสงวนรักษาศิลปวัตถุ

### 2. ห้องปฏิบัติงานซ่อมและสงวนรักษา

เนื่องจากวัตถุที่ใช้ทำโบราณศิลปวัตถุที่ต่างชนิดกัน และสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้เกิดการชำรุดและการรักษาก็ไม่เหมือนกัน เพราะฉะนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องแยกห้องปฏิบัติการซ่อมออกตามชนิดของวัตถุ

- โลหะวัตถุ เพื่อซ่อมแซมและรักษาโบราณศิลปวัตถุทำด้วยโลหะ
- พวกอินทรีย์วัตถุพวกนี้มีพวกผ้า กระดาษ เยื่อต่าง ๆ กระดุก หนัง ไม้
- พวกเครื่องปั้นดินเผา
- จิตรกรรมฝาผนัง
- จิตรกรรมบนผ้าใบ

### 3. ห้องปฏิบัติการถ่ายรูป

รวมทั้งห้องต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการถ่ายรูป ล้างรูปอัดรูป ทั้งฟิล์มขาวดำ และฟิล์มสี ทั้งที่ใช้แล้วธรรมดากับการใช้แสง X-RAY แสงอุลตราไวโอเล็ต แสงสีแดง (INFRARED) ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการซ่อมแซม และเก็บไว้เป็นหลักฐานในการซ่อมแซมรักษาทั้งก่อนการซ่อมแซมและหลังการซ่อม

### 4. ห้องช่างไม้

รวมทั้งช่างต่าง ๆ พวกนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการซ่อมรักษาพวกจิตรกรรมชนิดต่าง ๆ เพราะบ่อยครั้งที่จะต้องใช้ช่างไม้ทำที่ยึดหรือที่รับใหม่เพื่อความมั่นคงถาวรของจิตรกรรมต่าง ๆ เหล่านั้น

#### 5. ห้อง X-RAY

ห้องนี้ใช้ประโยชน์สำหรับถ่ายภาพรูปโบราณศิลปวัตถุบางชนิดที่ต้องการทราบลักษณะที่แท้จริง โดยการใช้รังสีเอ็กซ์ ซึ่งสามารถจะบอกรูปร่างของวัตถุนั้นได้ เป็นประโยชน์ในการซ่อมแซมและรักษาการป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายจากรังสีนี้ จึงควรแยกต่างหากจากห้องอื่น ๆ

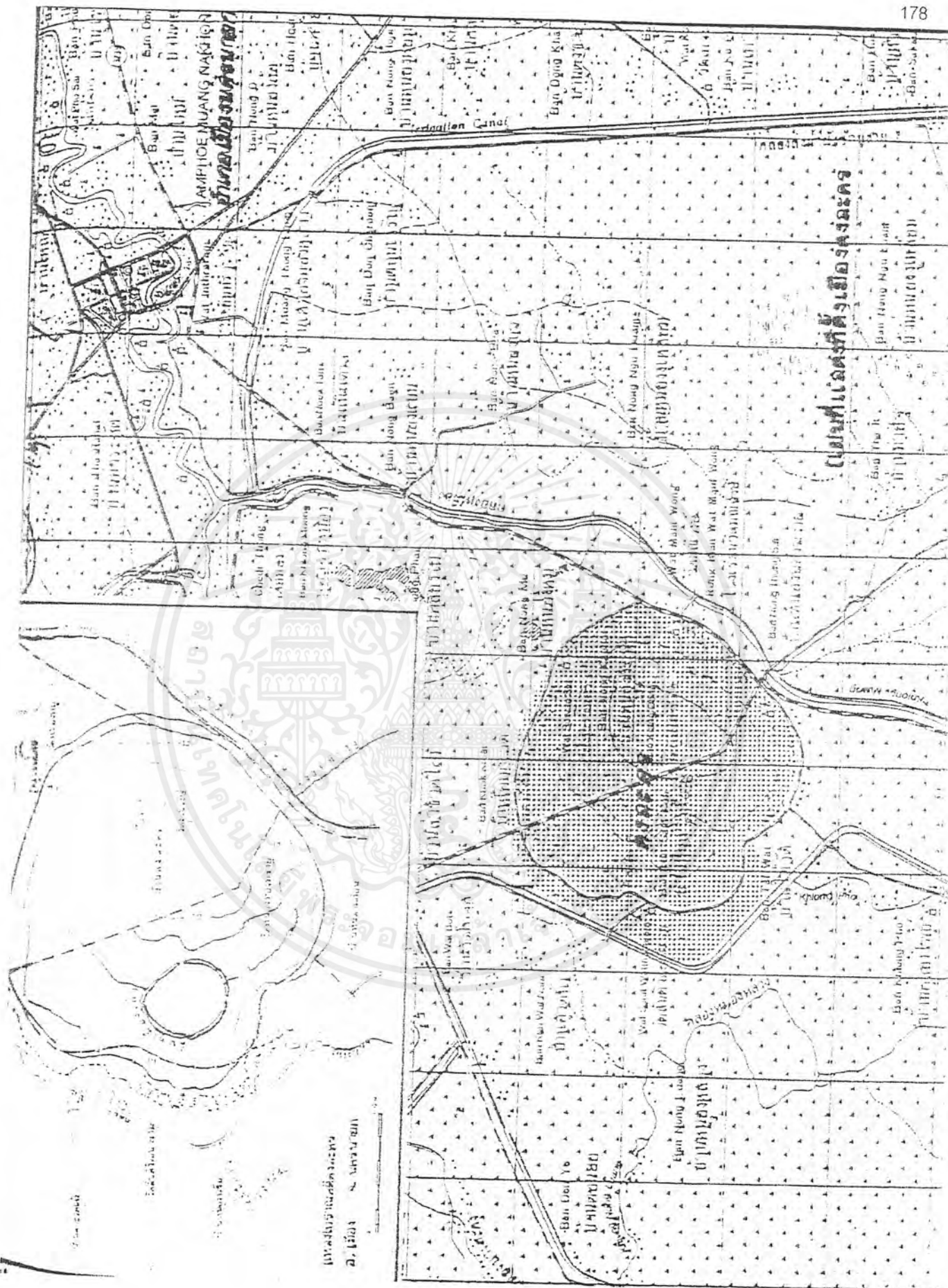
#### 6. ห้องธุรการ

มีหน้าที่รับส่งโบราณศิลปวัตถุที่นำมาทำการซ่อม และเก็บรวบรวมเอกสารต่าง ๆ ที่เป็นหลักฐานการซ่อมแซม และแยกออกเป็นพวกตามชนิดของวัตถุเหล่านั้น

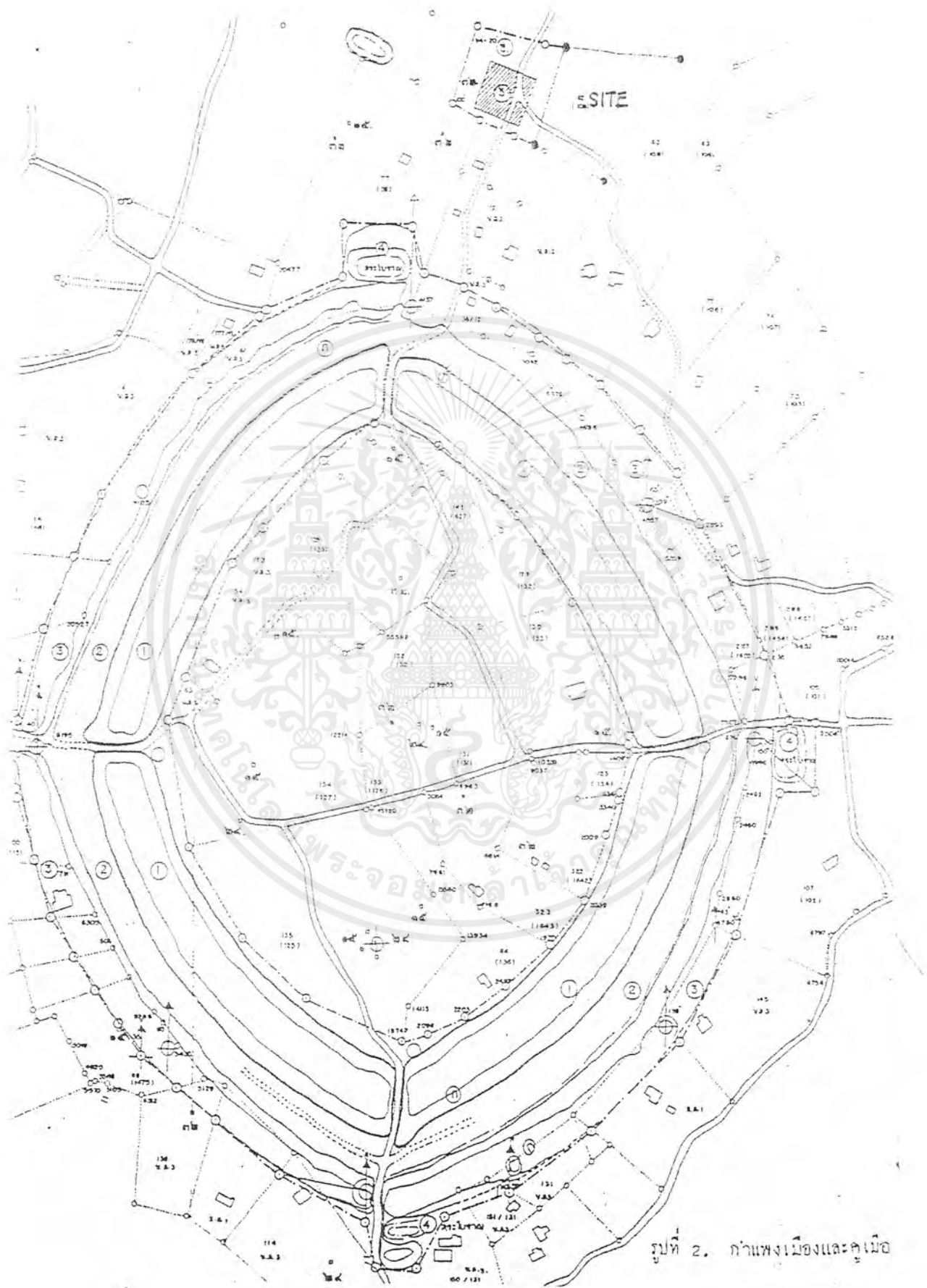


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2. กำแพงเมืองและคูเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
**แผนที่แสดงที่ตั้งกำแพงเมืองคูเมือง**

3.2.5.1 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



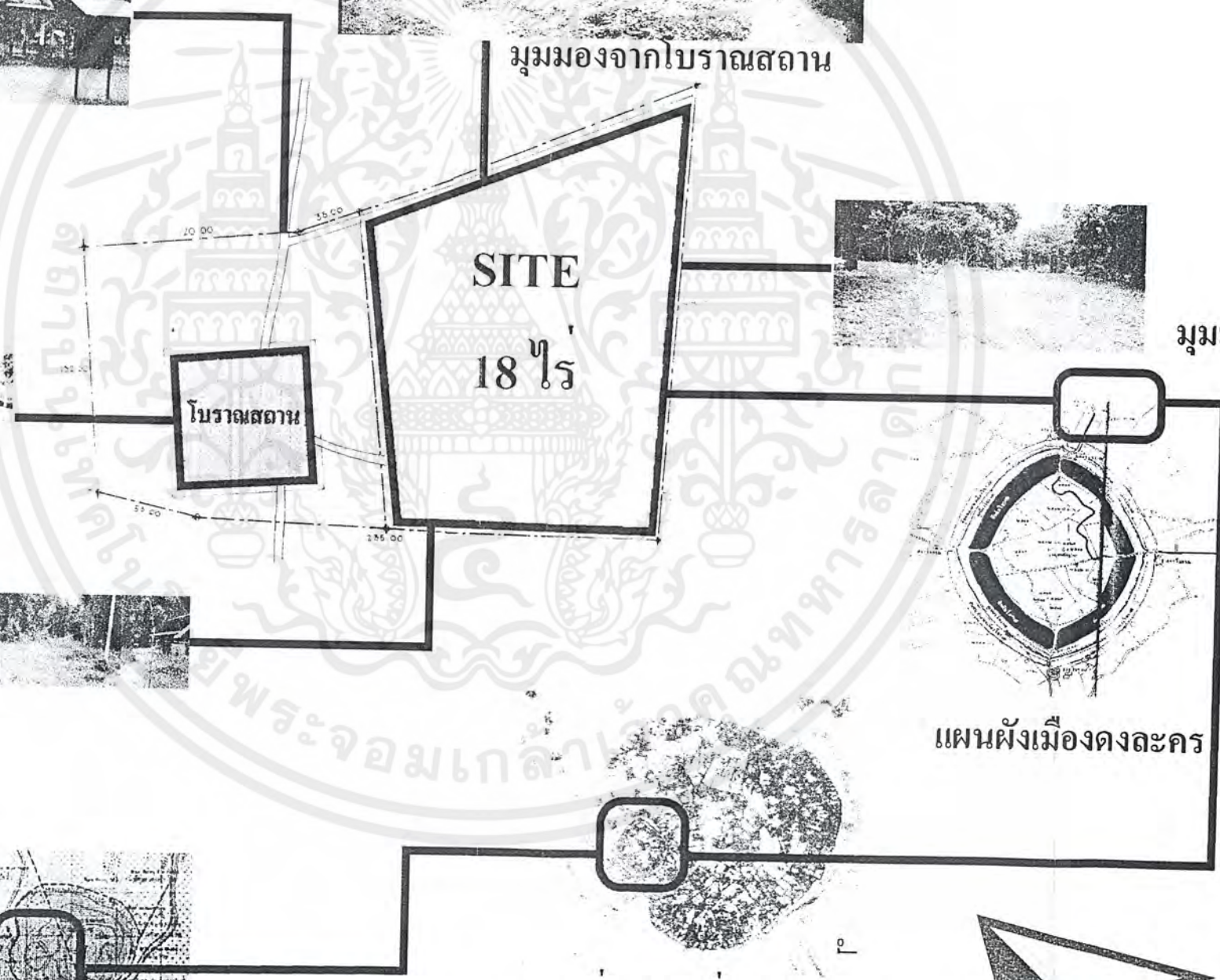
การขุดค้นโบราณวัตถุ



มุมมองจากโบราณสถาน



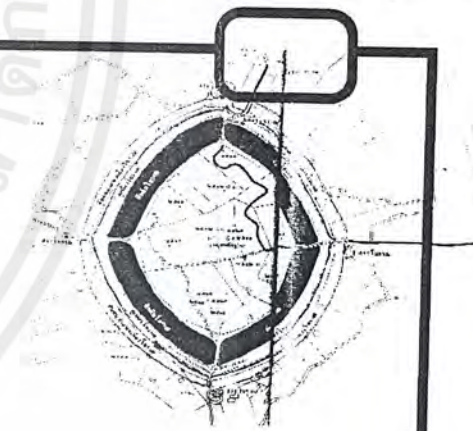
โบราณสถาน



มุมมองจากทิศใต้(แนวป่าไผ่)



มุมมองจากทิศตะวันออก



แผนผังเมืองดงละคร



แผนที่ทหารเมืองดงละคร



ภาพถ่ายแผนที่ทางอากาศ

เมืองดงละคร

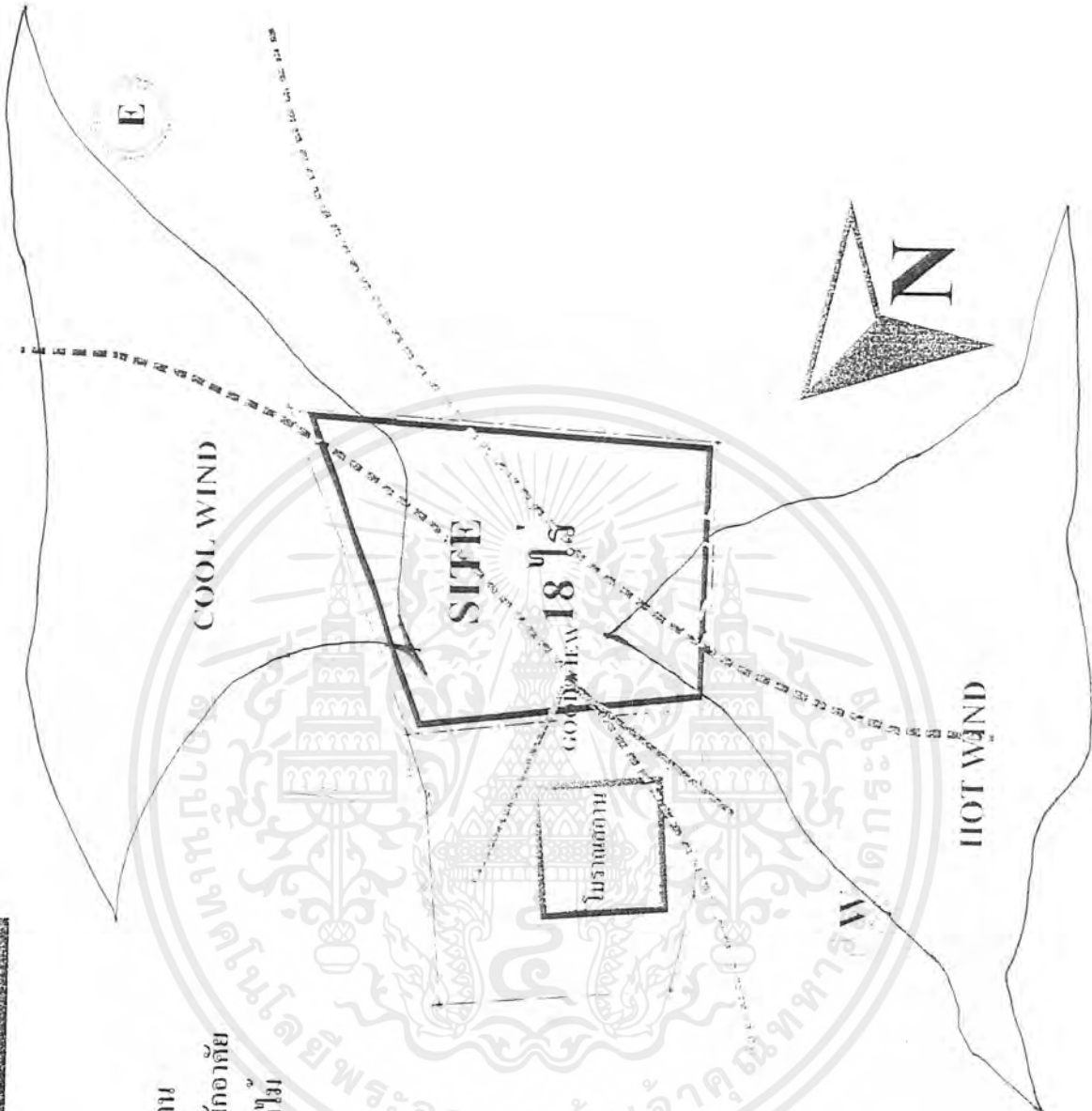


สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SITE ANALYSIS

การวิเคราะห์ทิศทางแดด ลม และสภาพแวดล้อมที่ตั้ง

- ทิศเหนือ โบราณสถาน
- ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ บ้านพักอาศัย
- ทิศตะวันตก สวนผลไม้
- ทิศใต้ ป่าไผ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.5 การศึกษาและวิเคราะห์กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

#### เทศบัญญัติเกี่ยวกับอาคาร

พิพิธภัณฑสถานเป็นอาคารสาธารณะ ที่กฎหมายที่ใช้บังคับให้ถูกต้องตามเทศบัญญัติ คือ

1. วัสดุที่ใช้ ควรเป็นวัสดุทนไฟ มีความมั่นคงแข็งแรง ถูกต้องตามกำลังวัสดุและน้ำหนักบรรทุกต่างๆ ตามเทศบัญญัติ แต่ต้องมีรายการคำนวณวัสดุและน้ำหนักบรรทุกทุกแตกต่าง ไปจากเทศบัญญัติแล้ว จะต้องมีการคำนวณ และเอกสารแสดง ผลการทดลองของผู้เชี่ยวชาญที่เชื่อถือได้ และได้ผลตามความเป็นจริงทุกประการ และเอกสารแสดง ผลการทดลองของผู้เชี่ยวชาญที่เชื่อถือได้ และได้ผลตามความเป็นจริงทุกประการ โดยทั่วไปแล้ว น้ำหนักบรรทุกในพิพิธภัณฑสถานไม่ต่ำกว่า 500 กิโลกรัมต่อตารางเมตร
  2. รั้วหรือกำแพง ทำได้ไม่เกิน 300 เซนติเมตร เหนือระดับถนนสาธารณะและกำหนดให้ได้สภาพดีเสมอ ประตูรั้วหรือกำแพงรถเข้า เมื่อมีคานบน ให้วางคานนั้นสูงตั้งแต่ 300 เซนติเมตรขึ้นไปจากระดับถนนสาธารณะ
  3. ห้อง ที่พักในอาคาร มีช่องส่วนกว้างยาวไม่ต่ำกว่า 250 เซนติเมตร รวมถึงเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตร
  4. ห้องที่ใช้ เป็นที่พักในอาคาร มีช่องประตูและหน้าต่างเป็นเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 ของเนื้อที่นั้น โดยไม่รวม หรือนับประตูหรือหน้าต่างอันติดกับห้องอื่น
  5. ห้องของอาคาร ซึ่งบุคคลเข้าไปจะต้องมีช่องระบายลม ให้เพียงพอในเมื่อได้เปิดประตู หน้าต่างทั้งหมด ส่วนวิธีระบายลมนั้นให้ทำตามแบบซึ่งเหมาะสมกับสภาพอาคาร
  6. ช่องทางเดินในอาคาร สำหรับบุคคลใช้สอยหรืออาศัย ให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร กับให้มีเสาติดกันให้ส่วนใดส่วนหนึ่งแคบกว่าที่กำหนดนั้นให้มีแสงสว่างจากธรรมชาติและเห็นได้ชัดในเวลากลางวันด้วย
  7. ห้ามมิให้มีประตูและหน้าต่าง หรือช่องลมจากครัวไปเข้าสู่ห้องส้วมได้โดยตรง
  8. ประตูสำหรับอาคารสาธารณะ ต้องมีธรณีประตูเรียบติดกับพื้นห้องหรือไม่มีเลข
  9. บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 500 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 เซนติเมตร ลูกนอนไม่แคบกว่า 25 เซนติเมตร
  10. ลิฟท์สำหรับบุคคลใช้สอย ให้ทำได้แต่ในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัสดุทนไฟ เป็นส่วนใหญ่และโดยเฉพาะที่ต่อเนื่องกับลิฟท์จะต้องไม่น้อยกว่า 4 เท่าของน้ำหนักที่กำหนดให้
  11. อาคารสาธารณะจะต้องมีที่ว่างปราศจากหลังคาคลุมอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ เว้นแต่กรณีพิเศษที่มีที่ระบายลมและให้แสงสว่างเหมาะสมเพียงพอแล้ว คณะเทศมนตรีจะอนุมัติให้ปลูกสร้างโดยมีที่ว่างเปล่าน้อยกว่าส่วนที่กำหนดให้ก็ได้
- เอกสารแนบเอกสารที่ส่งเรื่องและที่ปรึกษาเรื่องนี้เพื่อพิจารณาในที่ประชุมคณะกรรมการนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. อาคารที่จะปลูกสร้างต้องมีการระบายน้ำที่ใช้แล้วออกจากอาคาร ได้สะดวก
13. การทำรางระบายน้ำออกจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะ จะต้องให้มีส่วนลาดไม่ต่ำกว่า หนึ่ง 1 ใน 120 ตามแนวตรงที่สุดเท่าที่จะทำได้ ถ้าจะใช้ท่อกลมเป็นทางระบายน้ำ ต้องมีบ่อตรวจทุกระยะ 30 เมตร และทุกมุมเลี้ยวด้วย
14. ถ้าการระบายน้ำโสโครกออกจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะ ซึ่งมีได้จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะแล้ว คณะเทศมนตรีอาจไม่ยอมอนุญาตให้จนกว่าเจ้าของอาคารจะได้จัดการให้น้ำโสโครกนั้นมีลักษณะที่ดีขึ้นตามที่เห็นควรได้
15. อาคารสาธารณะถ้ามีท่อประปาสาธารณะติดต่อเขตที่ก่อสร้างอาคาร ก็ให้ท่อประปาเข้าสู่อาคารด้วย
16. การทำการระบายน้ำและติดต่อท่อระบายน้ำนั้น ท่อประปาท่อระบายน้ำในอาคารและอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการต่อท่อประปาและสุขาภิบาล จะต้องมียุทธลักษณะถูกต้องเพื่อประโยชน์ในทางอนามัยตามแบบที่นิยมในทางวิชาการ
17. ห้องส้วมต้องมีเนื้อที่ที่ไม่ต่ำกว่า 1.5 ตารางเมตรต่อ 1 แท่น มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่ายเรียบร้อย และมีพื้นที่ที่ไม่ชื้น กับมีช่องระบายลมตามการ ถ้าเป็นส้วมระบายน้ำ ซึ่งไม่ใช่บ่อเก็บให้ทำในตัวอาคารได้ แต่ถ้าเป็นส้วมวิธีอื่นต้องทำให้ส่วนต่างหากออกนอกไปจากที่พักนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## พระราชบัญญัติเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

ในปัจจุบันมีพระราชบัญญัติในโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ.2504 เป็นพระราชบัญญัติเกี่ยวกับสถานแห่งชาติในประเทศไทยหมวดที่ 3 ดังต่อไปนี้

### หมวดที่ 3

#### พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

มาตรา 25 ให้พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเป็นที่เก็บรักษาโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุ อันเป็นทรัพย์สินของแผ่นดิน

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจะจัดตั้งขึ้น ณ ที่ใด หรือจะใช้สถานที่ใด เป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ตลอดถึงการโอนสถานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ให้รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ให้พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีอยู่แล้วในวันที่พระราชบัญญัติที่ใช้บังคับ เป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติตามพระราชบัญญัตินี้

มาตราที่ 26 โบราณวัตถุ และศิลปวัตถุซึ่งเป็นทรัพย์สินของแผ่นดิน และอยู่ในความดูแลของกรมศิลปากรนั้น จะรักษาไว้ ณ สถานที่อื่นใด นอกจากพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ มิได้แก่กรณีที่ไม่อาจ หรือไม่สมควรจะนำมาเก็บรักษา ณ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติและได้รับอนุมัติจากรัฐมนตรีแล้ว จะเก็บไว้ ณ สถานที่อื่นก็ได้

ความในวรรคก่อนมิให้ใช้บังคับแก่กรณีรัฐมนตรีให้โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุไปตั้งแสดง ณ ที่ใด ๆ เป็นการชั่วคราว หรือกรณีที่อยู่ริบหรี่คำสั่งให้นำโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุออกจากพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ เพื่อประโยชน์ในการซ่อมแซมหรือบูรณะ

มาตรา 27 รัฐมนตรีมีอำนาจกำหนดให้ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติปฏิบัติการบางประการเพื่อประโยชน์ ความเรียบร้อย เพื่อประโยชน์แก่การศึกษาพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในระหว่างเข้าชมได้ตามที่เห็นสมควร และจะกำหนดให้ผู้เข้าชมเสียค่าธรรมเนียมเข้าชมด้วยก็ได้ แต่มิได้เก็บครั้งละสามสิบบาท

การกำหนดตามความในวรรคก่อน ให้กำหนดโดยกฎกระทรวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหมวด 3 เป็นเรื่องว่าด้วยพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติโดยตรง แต่ยังมีอีกหมวดหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องในหน้าที่พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติด้วยคือ ในหมวด 2 ว่าด้วยโบราณวัตถุ และศิลปวัตถุ ดังต่อไปนี้

## หมวดที่ 2

### โบราณวัตถุและศิลปวัตถุ

หมวด 14 เมื่ออธิบดีเห็นว่าวัตถุ หรือศิลปวัตถุใด ซึ่งมีไค้อยู่ในความครอบครองของกรมศิลปากร มีคุณค่าในทางศิลป ประวัติศาสตร์ โบราณคดีเป็นพิเศษ อธิบดีมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษาขึ้นทะเบียน โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุนั้นได้

หมวด 15 โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้แล้วนั้น ห้ามมิให้ผู้ใดซ่อมแซม แกะไขหรือเปลี่ยนแปลงเว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดี และถ้าหนังสืออนุญาตนั้นกำหนดเงื่อนไขไว้ประการใดก็ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขนั้นด้วย

หมวด 16 ในกรณีที่ โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ชำรุดหักพังเสียหาย หรือสูญหาย ให้ผู้ครอบครองโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุนั้นแจ้งการชำรุด หักพัง เสียหาย หรือสูญหายเป็นหนังสือ ไปยังอธิบดีใน 30 วัน นับแต่วันชำรุด หักพัง เสียหาย หรือสูญหายนั้น

มาตรา 17 ในกรณีที่การ โอนโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุที่ได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ผู้โอนจะต้องแจ้งการ โอนเป็นหนังสือ โดยระบุชื่อ และที่อยู่ของผู้รับ โอน และวันเดือนปีที่โอน ไปยังอธิบดีภายใน 30 วัน นับแต่วันโอน

ผู้ได้รับกรรมสิทธิ์โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ได้ขึ้นทะเบียนแล้วทางมรดก หรือโดยพินัยกรรม ต้องแจ้งการได้รับกรรมสิทธิ์ไปยังอธิบดีภายใน 60 วัน นับแต่วันได้รับกรรมสิทธิ์

ในกรณีที่ผู้ได้รับกรรมสิทธิ์โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุเดียวกันหลายคน เมื่อได้รับการมอบหมายให้ผู้มีกรรมสิทธิ์ และผู้ได้รับมอบหมายได้ปฏิบัติการแจ้งนั้นภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ถือว่าผู้ที่มีกรรมสิทธิ์รวมทุกคนได้ปฏิบัติการแจ้งนั้นแล้วด้วย

มาตรา 18 โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุซึ่งเป็นทรัพย์สินของแผ่นดิน และอยู่ในความดูแลรักษาของกรมศิลปากร จะโอนกันมิได้ เว้นแต่อาศัยอำนาจแห่งบทกฎหมาย แต่ถ้าโบราณวัตถุและศิลปวัตถุใดมีเหมือนกันอยู่มากเกินต้องการ อธิบดีโดยอนุมัติรัฐมนตรีจะโอนโดยวิธีขายหรือแลกเปลี่ยนเพื่อประโยชน์แห่งพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหรือให้เป็นรางวัลหรือเป็นค่าแรงงานแก่ผู้ขุดค้นก็ได้

มาตรา 19 ห้ามมิให้ผู้ใดทำการค้าโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุ หรือแสดงศิลปวัตถุให้บุคคลชม โดยเรียกเก็บค่าชมเป็นปกติธุระ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากอธิบดี

การขออนุญาต และการอนุญาตตามความในวรรคก่อนให้ทำตามแบบที่กำหนดในกรณีที่มีคำสั่งไม่อนุญาตตามคำขอรับอนุญาตในวรรคแรกผู้ขอมีสิทธิอุทธรณ์คำสั่งของอธิบดีต่อรัฐมนตรีได้ภายใน 30 วัน นับแต่วันรับทราบคำสั่งคำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุด

มาตรา 20 ผู้ที่ใดได้รับอนุญาตให้ทำการค้าโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุ หรือแสดงโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุให้บุคคลตามมาตรา 19 ต้องแสดงใบอนุญาตนั้นไว้ ณ ที่ที่เห็นได้ง่าย ในสถานการค้าหรือการแสดงของตน และต้องทำบัญชีรายการโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่อยู่ในความครอบครองของตนตามแบบที่อธิบดีกำหนดให้ถูกต้องตรงตามความจริง และรักษาบัญชีนั้นไว้ในสถานการค้าหรือสถานการแสดงของตน

มาตรา 21 พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจที่จะตรวจคว้าผู้รับใบอนุญาตตามความในมาตรา 19 ได้ปฏิบัติวัตถุที่มีผู้ได้มาโดยมิชอบด้วยกฎหมายอยู่ในความครอบครองของผู้ได้รับอนุญาตหรือไม่ ในการนี้ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจหรือยึดโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่มีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นวัตถุที่บุคคลได้มาโดยมิชอบด้วยกฎหมายได้ด้วย

มาตรา 22 ห้ามมิให้ผู้ใดส่งหรือศิลปวัตถุออกนอกราชอาณาจักรเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากอธิบดีกำหนด

ตามในวรรคก่อนมิให้ใช้บังคับแก่การนำโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุผ่านราชอาณาจักร

ผู้รับอนุญาตให้ส่ง หรือนำโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุออกนอกราชอาณาจักร ต้องเสียค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดให้กฎกระทรวงซึ่งต้องไม่เกินอัตราที่กำหนดไว้ในบัญชีท้ายพระราชบัญญัตินี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 23 บุคคลใดประสงค์จะส่งโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุออกนอกราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราว ให้ยื่นใบขอรับอนุญาตต่ออธิบดี ในกรณีที่อธิบดีมีคำสั่งไม่อนุญาต ผู้ขอมีสิทธิอุทธรณ์คำสั่งของอธิบดีต่อรัฐมนตรี ภายในกำหนด 30 วัน นับแต่วันรับทราบคำสั่ง คำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุด

ในกรณีอธิบดีเห็นสมควรหรือรัฐมนตรีวินิจฉัยให้ออกใบอนุญาตให้ผู้ยื่นคำขอส่งโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุออกนอกราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราว และเมื่อผู้ยื่นคำขอได้ยินยอมปฏิบัติตามเงื่อนไข วิธีการและข้อกำหนดว่าด้วยเงินประกัน และหรือการชำระค่าปรับที่กำหนดให้ กฎกระทรวงเกี่ยวแก่การส่งโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุออกนอกราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราวแล้ว ก็ให้อธิบดีออกใบอนุญาตให้ผู้ยื่น ใบอนุญาตหรือนำวัตถุออกนอกราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราวได้

มาตรา 24 โบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุที่ซ่อนหรือฝังหรือทอดทิ้งอยู่ ณ ที่ใด ๆ โดยพฤติการณ์ซึ่งไม่มีผู้ใดสามารถอ้างได้ว่าเป็นเจ้าของ ไม่ว่าที่ซ่อน ที่ฝัง หรือทอดทิ้งไว้จะอยู่ในกรรมสิทธิ์หรือความครอบครองของบุคคลใดหรือไม่ ให้ตกเป็นทรัพย์สินของแผ่นดิน ผู้เก็บได้ต้องส่งมอบแก่พนักงาน เจ้าหน้าที่หรือพนักงานฝ่ายปกครองหรือตำรวจประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา แล้วแม้สิทธิจะได้รับรางวัลหนึ่งในสามแห่งค่าของทรัพย์สินนั้น

กองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมศิลปากร มีหน้าที่ดำเนินการตามพระราชบัญญัติในหมวด 2 นี้ ในเรื่องขึ้นทะเบียนโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ การจัดทำใบอนุญาตส่งออกนอกประเทศ การติดตามวัตถุที่ซ่อนหรือฝังหรือทอดทิ้งอยู่ตามหมวด 24 ด้วย

ข้อกำหนดการสร้างอาคารในเขตโบราณสถานทั่วไป

1. ให้สร้างอาคารสูงได้ไม่เกิน 9.00 เมตร นับจากหลังคาหลังคา หรือสูงประมาณยอดไม้เพื่อป้องกันไม่ให้ตัวอาคารไปบดบังโบราณสถาน
2. ให้สร้างอาคารห่างจากตัวโบราณสถานอย่างน้อย 20.00 เมตร โดยรอบบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ

- รูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวกับโครงการ

หลักการออกแบบห้องแสดงนิทรรศการ

#### 1. เกณฑ์มาตรฐานในการออกแบบห้องแสดงนิทรรศการ

1.1 ขั้นตอนเตรียมการออกแบบ ผู้ออกแบบจะต้องประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องทุก ๆ คน เช่น สถาปนิก ภัณฑารักษ์ ช่างเทคนิค เป็นต้น โดยจะต้องพิจารณาในหลักสำคัญ ดังนี้

- ศึกษาแนวเรื่อง ทั้งในด้านวัตถุประสงค์ และการดำเนินเรื่อง เพื่อกำหนดแนวทางในการออกแบบ

- ศึกษาสภาพการณ์ของสังคมแวดล้อม โดยจะศึกษาจิตวิทยาผู้ใช้ในแง่มุมต่าง ๆ เช่น ระดับการศึกษา ทักษะสติ รสนิยม จำนวนเข้าชมแต่ละครั้ง เพื่อเป็นแนวทางในการวางรูปแบบห้องแสดงการจัดบรรยากาศ และอุปกรณ์ในการจัดนิทรรศการ

- ศึกษาองค์ประกอบและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงงาน

1.2 ขั้นตอนการออกแบบ ในห้องแสดงควรออกแบบให้สามารถปรับเปลี่ยนได้โดยสะดวก เป็นการสร้างบรรยากาศห้องแสดงให้เกิดความน่าสนใจอยู่เสมอ ดังนั้น ในส่วนที่เป็นผนังกัน (PARTITION) จะต้องมีความอิสระสามารถเปลี่ยนแปลงได้มาก อาจใช้แผงชั่วคราวช่วยในการจัดแสดงและจำกัด (DEFINE) เส้นทางการชมนิทรรศการ

#### 2. ลักษณะห้องแสดง

1. แบบธรรมดา (SIMPLE CHAMBER) มีหน้าต่างด้านหนึ่งและใช้แสงช่วย
2. ห้องโถงแบบยกพื้นโถง (GALL WITH BALCONY) เป็นห้องโถงแสดงงานชั้นบนต่อเนื่องกับโถงโถงชั้นล่าง
3. ห้องแสดงที่ใช้แสงธรรมชาติ จากผนังตอนบน (CLEAR DAREY HALL) เป็นห้องโถงมีช่องแสงตอนบนของผนังรับแสงธรรมชาติ โดยทางอ้อม (INDIRECT LIGHT)
4. ห้องแสดงที่ใช้แสงธรรมชาติทางหลังคา (SKYLIGHTED PICTURE GALLERY) เป็นบนห้องโถงมีช่องเปิดรับแสงบนหลังคา รับแสงโดยตรง (DIRECT LIGHT) จากดวงอาทิตย์ จะต้องผ่านวัสดุกรองแสงเพื่อลดผลกระทบจากรังสีแสง
5. ห้องแสดงแบบเฉลียง (EXHIBITION CORRIDOR) เป็นการจัดแสดงตามแนวเส้นทางการชมต่อเนื่องกันไป
6. ห้องแสดงแบบผนังกัน (CABINETS) ด้านหนึ่งเป็นผนังตลอด อีกด้านหนึ่งซึ่งเป็นหน้าต่างให้ดูหรือแบ่งกัน แบ่งเนื้อที่และจำกัด (DEFINE) เส้นทางการชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง เป็นห้องปิดทึบ ปล่อยเนื้อที่ภายในอิสระจัดได้ตามความต้องการ

### 3. ขนาดของห้องแสดง

โดยทั่วไปห้องจัดแสดงควรให้มีเนื้อที่มาก เพื่อสะดวกในการตกแต่ง แบ่งกันมี ออกแบบการจัดแสดง ขนาดที่ใช้กันทั่วไป ปัจจุบันมีความกว้างตั้งแต่ 6 - 12 เมตร (ไม่ควรต่ำกว่า 8 เมตร) ความยาวอย่างน้อย  $1 \frac{1}{2}$  เท่าของความกว้าง

ระดับของฝ้าเพดานควรพอเหมาะไม่สูงหรือต่ำเกินไป โดยทั่วไปถ้าต้องการแสงธรรมชาติจากหลังคาหรือแสงประดิษฐ์ จะใช้ความสูงเท่ากับ 5.40 - 6.00 เมตร หรือถ้าต้องการแสงด้านข้างควรสูง 4.80 เมตร และห้องที่มีขนาดเล็ก ความสูงไม่ควรต่ำกว่า 3 เมตร

ปัจจุบันนิยมใช้แสงสว่างประดิษฐ์ช่วยในการเน้นวัตถุที่แสดง ความสูงทั่วไปประมาณ 3.60 - 4.20 เมตร ก็เป็นการเพียงพอ แต่ทั้งนี้ก็ต้องคำนึงถึงขนาดของวัตถุและคุณลักษณะที่ประกอบในการแสดงด้วย

การสร้างเพดานให้มีความสูงไว้จะสะดวกในการตัดแปลง เช่น ในลักษณะเป็นเพดานแขวนสามารถปรับระดับความสูงได้

ประโยชน์ที่ได้จากเพดานแขวนก็คือ สามารถใช้ที่วางเหนือเพดานเป็นช่องอากาศ เป็นทางเดินสายไฟ กันแสงที่ไม่ต้องการจากเหนือหัว ช่วยเก็บเสียงสะท้อน

การทำเพดานแขวนต้องใช้ความสูงมากขึ้น โดยทั่วไปความสูง 6 เมตร ก็เพียงพอแล้ว แต่ถ้าเป็นห้องที่มีพื้นที่ใหญ่มาก ๆ อาจสูงถึง 7.50 เมตรก็ได้

### 4. ระบบการจัดห้องแสดงในพิพิธภัณฑ์ (การจัดการเข้าชมนิทรรศการ)

#### 1. ROOM TO ROOM ARRANGEMENT

เป็นการจัดให้ผู้ชมเข้าชมจากห้องหนึ่งไปสู่อีกห้องหนึ่ง เรื่อยไปจนครบ โดยไม่ย้อนกลับ แต่เมื่อปิดห้องหนึ่งจะทำให้เกิดการติดขัด

#### 2. CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

แบบมีทางเดินหรืออยู่ตรงกลางมีทางเดินแยกเข้าห้องแสดงงาน แต่ละห้องจะมีทางเข้าโดยตรง ไม่ต้องผ่านห้องอื่น ๆ แต่ลำบากในการรักษาความปลอดภัย

#### 2. NAVE TO ROOM ARRANGEMENT

ตรงกลางเป็นห้องโถงมีห้องแสดงงานอยู่โดยรอบ เหมาะสำหรับการเข้าชมเป็นกลุ่ม ซึ่งจะแยกเข้าชมงานแสดงในแต่ละห้องได้ตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ระบบการสัญจรระหว่างห้องแสดง สามารถแบ่งเป็น 2 ระบบ ดังนี้

1. CENTRALIZED SYSTEM OF ADDRESS ข้อได้เปรียบ คือ ความสะดวกในการควบคุมดูแล ผู้ชมจะถูกชักนำไปตามเส้นทาง ข้อเสียเปรียบคือ ถ้าสิ่งต่าง ๆ ที่จัดแสดงก่อนนั้น ไม่ทำให้เกิดการประทับใจแก่ผู้ชม ก็จะมีผลต่อสิ่งแสดงที่เราต้องการชมโดยเฉพาะ

การวางผังจัดตามเส้นทางการเคลื่อนไหวของผู้เข้าชม ผู้ชมก็จะเดินไปตามเส้นทางที่ออกแบบทางสถาปัตยกรรม ผู้ชมไปตามแบบแผนที่ตายตัวจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้าย แต่อาจหยุดดูเป็นช่วง ได้ แบ่งเป็น

- การเคลื่อนชมเป็นแนวตรง (RECTILINEAR CIRCUIT)
- RECTILINEAR CIRCUIT

- วงจรเป็นแบบรอบโค้งกลาง (TWISTING CIRCUIT) เข้าจากบันไดซึ่งต่อระหว่างชั้นของพิพิธภัณฑ์ใช้ระบบนี้ โดยเฉพาะที่จำเป็นต้องใช้แสงธรรมชาติ เส้นทางการเคลื่อนไหวของเส้นทาง ดังนี้

- เป็นแนวตรงมีลักษณะการจัดตามลำดับห้องไปเรื่อย ๆ
- คดเคี้ยวไปตามแนวทางของห้องโค้งกลาง หรือตามแนวของผนังชั้นล่าง
- เป็นเส้นโค้งของวงกลมหรือรูปบิดเกลียว
- เป็นรูปลานไปมาอย่างอิสระ

- ผังรูปลานไปมาอย่างอิสระ (INTENEARARY WHICH WAVES) ปกติมักใช้ทางลาดเข้าช่วยและใช้เป็นองค์ประกอบที่น่าสนใจ ภายในเป็นตัวชักนำ ผังแบบนี้ผู้ชมอาจหลงทางได้ ถ้ารูปลักษณะทางเรขาคณิต เป็นแบบต่อเนื่องกันหมด

- INTENEARARY WHICH WAVES

- ทางเดินลักษณะเหมือนหวี (COMB TUBE) เป็นการวางผังที่มีทางเดินกลางเป็นเอกสารถูกเป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักมีส่วนให้เลือกชมในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจจะทางด้านท้ายทางใดทางหนึ่ง หรือมีทางเข้า  
อยู่ตรงกลาง ซึ่งผู้ชมสามารถไปทางซ้ายหรือขวาก็ได้ทันที เป็นการเพิ่มขอบเขตแก่ผู้ชม

- COMB TUBE

- การวางผังแบบต่อเนื่อง (CHIN LAY – OUT) เป็นการจัดโดยการนำหน่วยที่แตกต่างกัน  
เข้ามาเชื่อมต่อกัน

- CHIN LAY – OUT

- รูปดาว (STAR SHAPE) การเข้าจากศูนย์กลางผิวนิรูปดาว มีลักษณะคล้ายแบบทวี  
และไม่สามารถแยกออกต่างหากได้ ความสมดุลการจัดแกนทำให้เกิดปัญหาได้

- STAR SHAPE

- การเข้าสู่การแสดงในรูปบล็อกสี่เหลี่ยม (BLOCK CIRCUIT) มีการเปลี่ยนแปลง ดังนี้  
รูป เอ บล็อกใหญ่ให้ความสะดวกในการจัดแสดง ถ้าจุดทางเข้าอยู่ตรงกลาง (พื้นที่เหลือ  
ไม่เสียหาย ยังมีขนาดใหญ่เพียงพอในการจัดแสดง)

รูป บี ในบล็อกเล็กทางเข้าจำเป็นต้องอยู่ริม เพื่อสามารถที่จะใช้พื้นที่ที่เหลือในการจัด  
แสดงได้อย่างเต็มที่

## 2. DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

ระบบนี้มักจัดทางเข้า – ออก 2 ทาง หรือมากกว่า ทำให้ผู้ชมไม่เดินชมตามเส้นทางที่กำหนด ไว้แน่นอน การมีอิสระในการเดินชมอาจทำให้ชมได้ไม่ครบในครั้งหนึ่ง ๆ ในทางปฏิบัติจัดลำดับของการจัดแสดงค่อนข้างสับสน

## 2. DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

การจัดแปลนแบบง่าย ๆ จะได้เปรียบ ถ้าปัญหาเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยและการจัดแสดงไม่สามารถทำให้ผู้ชมเกิดความสนใจ เข้าใจที่จะชมต่อไปได้ถูกจัดการเรียบร้อย ซึ่งบางทีอาจต้องใช้เทคนิคคือเลคโพรนิคอื่น ๆ เข้าช่วย

### 6. ขอบเขตของการมองเห็น

มุมมองของมนุษย์ที่ไม่ต้องหันศีรษะใช้ประมาณ 40 องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์มากกว่านี้ มุมมองทางตั้งมากกว่ามุมมองทางนอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเคลื่อนตัวพิจารณาจากรูปดังต่อไปนี้

- ผู้ดูภาพที่กำลังดูภาพนิ่ง หรือภาพที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวไปเพื่อดูภาพอื่น ๆ ผังนี้แสดงโดย HERBERT BAYER ในปี 1939 แสดงว่ามนุษย์สามารถดูภาพได้ในทุกทิศทางทั้งด้านข้าง และด้านล่าง และด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จาก ARCHITECTURE DATA กำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 องศา  
เหนือระดับสายตาเป็นมุมมองที่ สะดวกสบายที่สุดโดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ



## 7. การให้แสงสว่างในพิพิธภัณฑ์

การให้แสงสว่างในพิพิธภัณฑ์แบ่งเป็น 2 ชนิดใหญ่ คือ

7.1 แสงสว่างตามธรรมชาติ (NATURAL LIGHT) พิจารณาทิศทางของแสงที่  
มากระทบวัตถุที่จัดแสดงจะมี 4 วิธีดังต่อไปนี้

1. การให้แสงสว่างจากด้านล่าง
2. การให้แสงสว่างจากด้านบน
3. การให้แสงสว่างเฉียงจากหน้าต่างค่อนข้างสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. การให้แสงสว่างจากธรรมชาติทางอ้อม

ทิศทางของแสงที่มีผลโดยตรงกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เช่น กรณีที่เลือกใช้แสงด้านบนเหนือศีรษะก็จะทำให้อาคารมีได้ชั้นเดียว หรือมีลักษณะ ของ OPEN WELL ขึ้น แต่ถ้าเป็นแสงด้านข้างจะทำให้ความลึกของอาคารถูกจำกัด แต่ก็ทำให้มีช่องเปิดทางด้านผนังสามารถเกิดการถ่ายเทอากาศได้

การพิจารณากิจกรรมต่าง ๆ CONCEPT ของการแสงจะช่วยให้ เช่น แสงที่เข้ามาโดยตรงจากทางด้านบนทำให้เกิดเงา และ DISTORT การรับรู้แสงที่เอนมาจากทางด้านบนและด้านข้าง นูนต่ำ รวมทั้งแสงที่ตกลงไปมิให้เกิดความรู้สึกเมื่อยล้าแก่สายตาผู้ชม หลักสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ CONTRAST ถ้าไม่มี CONTRAST EFFECT ของแสงก็จะไม่เกิดขึ้น เช่น ถ้าเปิดแสงทั้งด้านบนและด้านล่าง ห้องก็จะสว่างไปหมดวัตถุไม่ถูกเน้น

การใช้หลัก CONTRAST มีหลักการดังต่อไปนี้

1. วัตถุและพื้นผิวที่มีขนาดแน่นอนที่เหมาะสมในช่วงของการมอง ต้องจัดแสดงเท่า ๆ กัน
2. ถ้า CENTER ของการมองเห็นความ CONTRAST ที่เกิดขึ้นไม่ควรเกิน 1 ใน 3
3. การ CONTRAST ระหว่างบริเวณรอบ ๆ FIELD OF VISION ไม่ควรเกิน 1 : 10
4. CONTRAST ไม่จำเป็นสำหรับ FIELD OF VISION ด้านข้าง ด้านล่าง และด้านบน DRAMATIC EFFECT จะเกิดขึ้นเมื่อ CONTRAST มีความเหมาะสม CONTRAST ไม่เพียงมีผลต่อความลึบพันธ์ของวัตถุเท่านั้น แต่จะมีผลกับสถาปัตยกรรมด้วย เพราะเมื่อบริเวณของการมองมี CONTRAST มากเกินไป ระยะทางที่เหมาะสมในการมองอาจวัดได้ จากจุดของการมองในค่าเฉลี่ย แล้วพิจารณาถึงค่าต่ำสุดซึ่งเป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งในการหาขนาดของห้องแสดง

#### 7.2 การให้แสงสว่างโดยใช้แสงประดิษฐ์ (ARTIFICIAL LIGHT)

เป็นที่ยอมรับกันในส่วนหนึ่งว่า แสงประดิษฐ์ มีผลต่อการจัดแสดงของวัตถุเฉพาะขึ้นมากกว่าแสงธรรมชาติ เพราะ

- สามารถควบคุมความเข้มของแสงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถควบคุมตำแหน่งของแหล่งกำเนิดแสงได้
- สามารถควบคุมทิศทางได้ค่อนข้างแน่นอน

แต่ถึงกระนั้น ก็ควรระมัดระวังในการติดตั้งตำแหน่งโดยสมควร การใช้แสงประดิษฐ์นั้นสามารถเกิดการจัดแสงแบบต่าง ๆ ได้ไม่จำกัด และช่วยให้สามารถใช้ผนังได้อย่างมีอิสระ แต่แสงประดิษฐ์ก็มีข้อเสีย คือ

- หากใช้ปริมาณมากไปจะเกิด MONOTONY
- เกิดความยุ่งยากในการจัดการ CONTRAST ทำให้ความร้อนหรืออุณหภูมิภายในห้องสูงขึ้น โดยเฉพาะการใช้ไฟ

## SPORTLIGHT

- แสงไม่แผ่กระจายเป็นบริเวณกว้าง
- กรณีที่ใช้สีจัดมากเกินไป จะทำให้เกิด CONFUSE ทางการรับรู้ ทำให้ปวดหัว ตาลาย

ถ้าหากจะใช้แสงประดิษฐ์ให้ได้ผลเช่นเดียวกับแสงธรรมชาติ จะต้องใช้แสงประดิษฐ์ที่มีกำลังสูง นอกจากนี้การรับรู้ทางกายภาพของ SPACE เป็นข้อพิจารณาที่สำคัญในการเลือกใช้ แสงธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์ เพื่อการจัดแสดง

### เทคนิคและระบบของการให้แสงสว่าง

1. ขนาดของวัตถุที่มองเห็น
2. BRIGHTNESS ขึ้นอยู่กับแสงสว่างและขนาดของต้นกำเนิดแสง
3. CONTRAST ของวัตถุกับสิ่งแวดล้อม ถ้ามีไม่มากก็มองเห็นได้ชัด แต่ถ้ามีมากเกินไป จะเป็นอันตรายต่อสายตา
4. TIMING การใช้เวลาในการเพ่งมอง ยิ่งเพ่งยิ่งชัด

### ต้นกำเนิดแสง

1. แสงธรรมชาติ (จากดวงอาทิตย์) ทั้งโดยตรงและจากการสะท้อน
- จากด้านข้าง
- จากหลังคา

มีวิธีในการควบคุมแสงธรรมชาติ คือ

- ทำที่บังแดด
- ตัดแสงด้วยกระจกฝ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การทาสีภายในอาคารให้แสงสะท้อนน้อยลง
- 2. แสงประดิษฐ์
  - จากหลอด INCANDESCENT ที่มีไส้
  - จากหลอด DISCHARGE พวกหลอด FLUORESCENT

GLARE คือแสงที่ทำให้เคืองตา เกิดจาก

1. ขนาดของต้นกำเนิดแสง ยิ่งโตยิ่ง GLARE
2. ระยะทาง ถ้าไกลจากต้นกำเนิดแสงมาก GLARE จะเกิดน้อยลง
3. ถ้าต้นกำเนิดแสง CONTRAST กับบริเวณใกล้ ๆ มากจะทำให้เกิด GLARE ได้
4. ความสว่างของต้นกำเนิดแสง ถ้าสว่างมากจะ GLARE มาก

คุณภาพของแสงขึ้นอยู่กับ

1. ไม่มี GLARE
2. GRIGHTNESS RATIO ต้องดีด้วย
3. DIFFUDION ดี กระจายตัวสม่ำเสมอ

วิธีกำจัด DIRECT และ REFLEXED GLARE

1. ใช้ SHIELD บังดวงคอม
2. ใช้วัสดุที่มี TRANSMITTANCE น้อย เช่น วัสดุตัดแสง

ชนิดของแสงสว่าง แบ่งคุณสมบัติของดวงคอม และการกระจายแสงตามแนวตั้ง

1. DIRECT LIGHT ให้ความเข้มดีที่สุด เหมาะกับห้องเพดานสูงถ้าเพดานด้านมืดจะเกิด CONTRAST มาก
2. INDIRECT LIGHT ให้คุณภาพแสงดีที่สุดเพราะให้เกิดความจ้าของแสงบน WORKING PLANE เป็นแสงสะท้อนทั้งหมด ดังนั้นฝ้าเพดานต้องสะอาดและสะท้อนได้ดี ระบบนี้แพงที่สุด ถ้าเพดานสว่างดวงคอมมืดจะเกิด CONTRAST สูง

## 8. คลังวัตถุแสง (COLLECTION STORAGE)

คลังวัตถุที่มีหน้าที่ในการเก็บวัตถุที่เหลือจากการแสดงแล้ว และเป็นที่เกิดวัตถุเพื่อการศึกษาค้นคว้า หรือเก็บวัตถุสำหรับให้ยืม และวัตถุที่ใช้จัดนิทรรศการเคลื่อนที่ และกิจกรรมอื่นๆ และหน้าที่ดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพโดยการจำแนกการเก็บออกเป็นหมวดหมู่ และมีทะเบียนบัญชีที่ถูกต้องเป็นระเบียบ และจะต้องเป็นสถานที่ซึ่งเก็บรักษาวัตถุอย่างปลอดภัยทั้งใจกาย และอัคคีภัย หรือทั้งภัยธรรมชาติ

ฉะนั้น ผู้ที่จะเข้าออกในส่วนนี้จะต้องมีหน้าที่โดยตรง ในบางโอกาสอาจจะต้องจัดบริการแก่ผู้สนใจพิเศษ ที่จะเข้ามาทำการศึกษา และในการออกแบบควรคำนึงถึงการขยายตัวในอนาคตด้วย

คลังวัตถุที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีที่กว้างขวาง สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ เพื่อสงวนรักษาวัตถุให้คงสภาพอยู่ตลอดเวลา (ปริมาณความชื้นอยู่ระหว่าง 45 % ถึง 60 %)

โดยทั่วไปขนาดของคลังจะมีพื้นที่ 20 – 25 % ของส่วนแสดงงาน ประตูเข้าออกไม่น้อยกว่า 2.40 ม. และสูงไม่น้อยกว่า 3.60 ม. และเนื้อที่ส่วนนี้ออกแบบให้รับน้ำหนักได้ประมาณ 1,000 กก./ตรม.

การจำแนกแยกประเภทวัตถุในคลัง ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของอาคารเพื่อสะดวกในการสงวนรักษาวัตถุที่เป็นอินทรีย์วัตถุ หรืออนินทรีย์วัตถุ หรืออนินทรีย์วัตถุได้ถูกต้อง

นอกจากนี้เจ้าหน้าที่คลังต้องมีความรู้พื้นฐานกว้าง ๆ ในการสงวนรักษาวัตถุรวมทั้งวิธีการเก็บวัตถุแต่ละชนิด เพื่อที่จะจัดทำครุภัณฑ์เก็บรักษาได้ถูกต้อง

### หลักการออกแบบห้องสมุด

#### 1. เกณฑ์พิจารณาในการออกแบบห้องสมุด

การวางตำแหน่งของห้องสมุดควรคำนึงถึงความสะดวกในการเข้าออกจากภายนอก เพื่อให้บริการแก่ประชาชนได้โดยสะดวก เป็นรูปแบบการให้บริการในลักษณะกึ่งสาธารณะมีความสมบูรณ์ในตัวเอง

##### เกณฑ์พิจารณาในการออกแบบ

- ตำแหน่งที่ตั้ง ควรให้มีเสียงรบกวนน้อยที่สุด
- สามารถขยายตัวได้เมื่อมีหนังสือเพิ่ม
- มีการควบคุมดูแลการเข้าออกที่กระชับรัดกุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีการควบคุมอุณหภูมิ เพื่อรักษาสภาพหนังสือ
  - มีระบบแสงสว่างที่เหมาะสม สม่ำเสมอ
- การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด
- แสงชนิดส่องตรง เช่น สปอร์ตไลท์ ไว้สำหรับเน้นส่วนใดส่วนหนึ่ง เช่น หนังสือใหม่ หรือผลงานอื่น ๆ ที่ไม่เหมาะกับการใช้อ่านหนังสือ
  - แสงจากโคมที่ผ่านวัสดุ กรองแสง เป็นแสงกระจายที่ไม่เกิดเงา
  - แสงชนิดซ่อนไปได้เพดานหลายดวง เป็นแสงกระจายที่ไม่ทำให้เกิดการสะท้อน
  - แสงจากดวงโคมไฟชนิดสะท้อนเพดานก่อนลงส่วนล่าง ไม่ทำให้เกิดเงา
  - แสงประดิษฐ์ใช้ภายในห้องสมุด
  - แสงที่อยู่ตรงฝ้าเพดาน ทั้งแบบลอยตัว และฝังในฝ้าเพดานเป็นแบบที่เหมาะสมสำหรับอ่านหนังสือโดยเฉพาะ

## 2. ลักษณะการจัดห้องสมุด

ห้องสมุดอาจแบ่งการจัดตามลักษณะได้ 3 แบบ คือ

2.1 ส่วนเก็บหนังสืออยู่รอบด้านส่วนอ่านหนังสือ แบบนี้บริเวณอ่านหนังสือ จะได้รับแสงสว่างจากภายนอกอาคารได้โดยรอบ และสามารถยืมหนังสือจากส่วนเก็บหนังสือได้สะดวก และมีข้อดี คือ

- ส่วนอ่านหนังสืออยู่ใกล้ส่วนเก็บหนังสือ ซึ่งสะดวกในการใช้
- ใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ ลดค่าใช้จ่าย

2.2 ส่วนเก็บหนังสือกับส่วนอ่านหนังสือแยกออกจากกัน

แบบนี้เหมาะสำหรับห้องสมุดที่มีความจะหนังสือมาก เพราะสามารถสร้างที่เก็บหนังสือโดยเฉพาะ การต่อเติมส่วนเก็บหนังสือก็ทำได้ โดยไม่รบกวนต่อส่วนอ่านหนังสือ และมีข้อดี ดังนี้คือ

- เหมาะสำหรับห้องสมุดขนาดใหญ่
- การขยายตัวทำได้ง่าย

ข้อเสีย

- การใช้บริการจากห้องเก็บหนังสือไม่ค่อยสะดวก เนื่องจากระยะทาง

2.3 ส่วนเก็บหนังสืออยู่คนละชั้นกับส่วนอ่านหนังสือ

แบบนี้เหมาะสำหรับการจัดหนังสือที่ต้องการให้ผู้ยืมหนังสือเองโดยตรง

แต่มีปัญหาเรื่องระยะทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ลักษณะครุภัณฑ์ที่สำคัญในห้องสมุด

วัสดุครุภัณฑ์ในห้องสมุดแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. วัสดุ ประกอบด้วยหนังสือและสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ตลอดจนสื่อทุกชนิด
2. ครุภัณฑ์
  - ชั้นวางหนังสือ ควรเป็นชั้นเปิด เพื่อให้ผู้ใช้หยิบได้สะดวกและปรับชั้นลงได้ ชั้นสำหรับผู้ใหญ่สูง 5 - 7 ฟุต ชั้นสำหรับเด็กสูงไม่เกิน 5 ฟุต หากเป็นชั้นเตี้ยสูงเสมอบนหน้าต่างหรือประมาณ 3 ฟุต ช่วงความสูงแต่ละชั้นสูงประมาณ 10 นิ้ว ความลึกของชั้น 10 - 12 นิ้ว ความหนาของไม้ 1 นิ้ว
  - ชั้นวางวารสาร มีหลายแบบ อาจเป็นชั้นเอียง หรือที่วางเฉพาะวารสาร ใหม่อย่างเดียว
  - ที่วางหนังสือพิมพ์ ไม่หนีบหนังสือพิมพ์ด้านยาว 35 นิ้ว ที่สำหรับจับยาว 6 นิ้ว ปลายรัดด้วยยาง อาจใช้ไม้ไผ่เหลาแทนไม้เนื้อแข็งก็ได้
  - โต๊ะอ่านหนังสือ ควรมีหลายแบบ ทั้งรูปกลม สี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดพอเหมาะกับห้อง หรือจะทำเป็นแบบนั่งคนเดียว 2 คน 4 คน 8 คน ความกว้าง 36 นิ้ว สูง 27 นิ้ว ยาว 60 - 99 หรือ 42 นิ้ว สำหรับ เด็กระหว่าง 22 - 25 นิ้ว โต๊ะ กลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 36 - 42 หรือ 48 นิ้ว
  - เก้าอี้ ควรมีสัดส่วนเหมาะกับขนาดของโต๊ะอ่านแต่ละประเภทไม่ควรมีเท้าแขน เก้าอี้สำหรับเด็กสูง 13 - 14 นิ้ว
  - โต๊ะ รับ - จ่าย หนังสือ อาจจะใช้โต๊ะธรรมดา หรือเคาน์เตอร์รูปสี่เหลี่ยม ขนาดเหมาะสมกับห้องสมุด ประกอบด้วยชั้นสำหรับเก็บหนังสือที่ผู้ยืมเอามาคืนด้านบนมีช่องสำหรับใส่หนังสือ ลีนชักสำหรับใส่บัตร และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการยืมหนังสือ อาจกันทำเป็นทำงานบรรณารักษ์ได้ด้วย
  - ตู้บัตรรายการ เป็นต้นประกอบด้วยลิ้นชักสำหรับใส่บัตรรายการขนาด 3" คูณ 5" และมีแกนรอยรูปบัตรและมีที่รองเขียน ควรเป็นตู้บัตรรายการขนาด 9 - 30 ลิ้นชัก การจัดหาตู้บัตรรายการต้องระมัดระวังในเรื่องขนาดและฝีมือ
  - โต๊ะทำงานของบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ มีขนาดพอเหมาะกับชนิดงาน
  - ตู้เก็บโลดทัศนวัสดุ ควรทำเป็นพิเศษ เพื่อเก็บพวกแผ่นเสียง ฟิล์ม สตรีป สไลด์ ฯลฯ นอกจากนี้ควรมีที่สำหรับเก็บแผ่นที่หรือภาพขนาดใหญ่โดยไม่พับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตู้เก็บของ อาจใช้ตู้เหล็กชนิด 2 บาน เก็บเครื่องมือเครื่องใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำงาน เช่น เครื่องมือซ่อมหนังสือ วัสดุอุปกรณ์สำหรับนิทรรศการ
- รถสำหรับเข็นหนังสือ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายหนังสือจำนวนมาก

#### 4. การจัดวางครุภัณฑ์

ในการวางจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสมุดนั้น กำหนดว่าชนิดไหนควรจะอยู่ตรงไหน ก็ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์กับผู้ใช้อย่างหนึ่ง และความสัมพันธ์กับหน่วยงานเจ้าหน้าที่อีกอย่างหนึ่งด้วย ซึ่งผู้ออกแบบตกแต่งภายในบรรณารักษ์จะต้องปรึกษาและทำความเข้าใจซึ่งกันและกันเป็นอย่างดี ดังนั้น นักออกแบบพึงยึดถือ หลักเกณฑ์ในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสมุดไปพลั้งเขป ดังนี้

1. ให้ความสะดวกแก่การควบคุม ดูแล เป็นต้นว่าโต๊ะรับจ่ายหนังสือควรอยู่ใกล้ทางเดินเข้าออก
2. จัดที่นั่งอ่านหนังสือให้เพียงพอ
3. ให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการที่จะติดต่อกับเจ้าหน้าที่ หรือเดินไปยังชั้นวางหนังสือต่าง ๆ เว้นทางเดินระหว่างโต๊ะ เก้าอี้ ชั้นหนังสือให้เพียงพอ
4. ให้เป็นระเบียบดูงามไม่เบียดตา ไม่เบียดเสียดจนแน่น สีและแบบให้กลมกลืนกันแบบอาคารหรือในแบบเดียวกับภายในห้อง
5. ให้เหมาะสมแก่การใช้สอย ว่าเฟอร์นิเจอร์ชนิดใดควรจะอยู่ตรงไหน จึงเหมาะสมที่สุดเห็นง่ายที่สุดและสะดวกที่สุด

#### ตำแหน่งของครุภัณฑ์

- ชั้นวางหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาห้อง ทั้งนี้เพื่อมิให้กินเนื้อที่สำหรับอ่านหนังสือโดยเฉพาะในห้องในโรงเรียน นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแล แต่ในปัจจุบันนี้เนื่องจากแนวโน้มของการศึกษาแผนใหม่มุ่งเสริมการศึกษาค้นคว้าโดยตนเองมากที่สุด การจัดวางชั้นอาจจะจัดวางตรงกลางห้องหรือข้าง ๆ มีที่ว่างสำหรับอ่านหนังสือให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การวางชั้นหนังสือกลางห้องควรวางระยะห่างกันระหว่างชั้น 4 - 5 เพื่อผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก

- ทางเข้าออก โดยทั่วไปมักนิยมให้มีทางเข้าออกทางเดียว ทำให้พื้นที่จะใช้ทำประโยชน์ต่าง ๆ มีมากขึ้น เพราะถ้ามีหลายทางต้องเว้นที่ไว้เป็นที่เดิม ก็จะเป็นการเปลืองเนื้อที่ บันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งอื่น ๆ ซึ่งจะยกต่อการควบคุม มีที่รับฝากของ การทำประตู เข้าส่วนมากเป็นประตูหมุนกัน เป็นคน ๆ เพื่อสะดวกในการควบคุมดูแลผู้ที่เข้าไปยืมคืนหนังสือ บริเวณใกล้เคียงอาจจะเป็นที่นั่ง หรือบริการโทรศัพท์ก็มี

- โต๊ะรับจ่ายหนังสือ เป็นบริเวณที่มีคนพลุกพล่าน มีผู้มาติดต่อยืมและส่งหนังสือมักจะ วางอยู่ใกล้ทาง เข้า – ออก เพื่อผลในทางควบคุมและการยืมได้ดีขึ้น เมื่อผู้ใช้ได้ยืมหนังสือไปแล้ว จะต้องมียุติหน้าที่คอยตรวจดูเป็นครั้งสุดท้าย จากทางเข้ากับโต๊ะใกล้ ๆ ทางเข้า – ออก เป็นการ ประหยัดเวลาการทำงาน ควรจะอยู่ใกล้ ๆ กันเพื่อทันเวลาในการเดินไปทำงานในห้องด้วย

ลักษณะการจัดตั้งโต๊ะรับจ่ายหนังสือแล้วแต่แปลนของห้องด้วย ว่าจะอำนวยความสะดวกได้อย่างไร ทั้งผู้ออกแบบและบรรณารักษ์จะต้องตกลงกันให้แน่นอนเสียก่อนเพื่อที่จะเตรียมที่

- ตู้บัตรรายการ (LOCATION OF CATALOG) ควรอยู่ในที่ที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปและหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กันเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถามและ โต๊ะรับ – จ่าย เช่น ตู้บัตรรายการหนังสือทั่วไป หนังสืออ้างอิง หนังสือจอง วารสาร หนังสือเย็บเล่ม ฯลฯ ซึ่งจะต้องจัดไว้ในที่ที่เห็นได้ง่าย

- โต๊ะในห้องอ่านหนังสือ จะต้องจัดไม่ให้แน่นติดกันจนเกินไป เพื่อทางเดินจะได้สะดวก ไม่เกะกะ ควรจัดที่นั่งสอดแทรกไปตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกล และหยิบหนังสืออ่านได้รวดเร็ว เป็นการผ่อนแรงอีกด้วย ระยะห่างโต๊ะตัวหนึ่ง ๆ ควรห่างกันประมาณ 5 – 6 ฟุต ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่งถึงเก้าอี้ตัวหนึ่งวัดจากกึ่งกลางของเก้าอี้ประมาณ  $2 \frac{1}{2}$  ฟุต แสงเป็นสิ่งสำคัญที่การอ่านหนังสือควรมีแสงที่สว่างเพียงพอ ริมหน้าต่างจะได้แสงสว่างธรรมชาติ แต่ก็ควรมีม่านกันไว้ด้วย หรือจะจัดไว้ตรงกลางแล้วแต่พื้นที่ แต่อาจใช้ไฟฟ้าช่วยในการส่องสว่างที่เพียงพอ

ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ ในห้องสมุดนั้น จะทำได้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่วางไว้ นั้น ต้องดูสภาพของพื้นที่อาคาร และสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งยังต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่สอยเป็นสำคัญ ดังนั้น ตำแหน่งหรือการจัดอาจจะไม่เกิดเป็นไปตามที่ต้องการมากนัก ด้วยสถานที่ไม่อำนวยหรือเหตุผลบางประการของแต่ละสถานที่ ในปัจจุบันนี้การจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปแบบสมัยใหม่ ไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดการเบียดเบียนจำเจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดในลักษณะต่าง ๆ ได้ ส่วนชั้นหนังสือนั้นไม่ควรเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งนัก เพราะจะทำให้ผู้ใช้เกิดความไม่สะดวกในการใช้ จะต้องเสียเวลาค้นหา รายการหนังสือใหม่อยู่ที่ใด การจัดเฟอร์นิเจอร์ควรให้อยู่ในตำแหน่งที่ควรจะเป็น สภาพห้องสมุดจะรับได้เต็มที่เท่าใด ควรจัดเผื่อไว้ด้วย ฉะนั้น การวางหนังสือและผู้ใช้อีกมากน้อยเท่าใด สภาพห้องสมุดจะรับเต็มที่เท่าใด ควรจัดเผื่อไว้ด้วย ฉะนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางเฟอร์นิเจอร์ก็ควรจะเป็นไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ เสมอเพื่อให้ทันต่อสภาพสิ่งแวดล้อมและความก้าวหน้าอันจะเกิดขึ้น

## 5. ขนาดและสัดส่วนทางกายภาพของผู้ใช้โครงการ

การจัดครุภัณฑ์เป็นสิ่งสำคัญมากในอาคารห้องสมุด ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกในการใช้สอยของผู้ใช้ห้องสมุดและเจ้าหน้าที่ ขนาดและสัดส่วนของการจัดครุภัณฑ์ที่สำคัญๆ ได้แก่

### ตู้หนังสือ

- ขนาดความสูงของตู้ใส่หนังสือโดยทั่ว ๆ ไปจะสูงประมาณ 6 – 7 ฟุต ชั้นหนังสือชนิดเตี้ยจะอาจจะเลมอขอบหน้าต่าง หากจัดได้ตามข้างฝาที่มีหน้าต่าง ความสูงประมาณ 3 ฟุต
- ความลึก ชั้นเปิดชนิดวางหนังสือได้ข้างเดียวสำหรับวางหนังสือทั่ว ๆ ไป ความลึกประมาณ 8 – 10 นิ้ว หากวางหนังสือใหญ่ลึกประมาณ 12 นิ้ว ชั้นชนิดวางหนังสือได้สองข้างมีความลึกประมาณ 16 - 24 นิ้ว
- ความยาว ชั้นหนึ่ง ๆ จะมีความยาวไม่เกิน 3 ฟุต หรือ 1 เมตร
- ระยะระหว่างตู้หนังสือ เพื่อความสะดวกในการค้นหากหนังสือและการจัดเก็บหนังสือของเจ้าหน้าที่ ระยะห่างระหว่างตู้เก็บหนังสือจึงต้องพอเหมาะกับความกว้างของประตูเพื่อเป็นการประหยัดเนื้อที่ ระยะต่าง ๆ จึงแตกต่างกันออกไป
- ลักษณะเด่นของโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร สามารถแบ่งลักษณะของโครงการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ลักษณะเด่นในเรื่องที่ตั้งของโครงการ สถานที่ตั้งของโครงการอยู่ในตำแหน่งที่ดีเนื่องจากกรมศิลปากรได้ จัดตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร ในพื้นที่เดียวกับโบราณสถานจะสะดวกในเรื่องมุมมองความต่อเนื่อง และความสัมพันธ์กัน ในแง่ของการเข้าชม และในทางสถาปัตยกรรม
2. ลักษณะเด่นในการตอบสนองการท่องเที่ยว เพราะพื้นที่เมืองโบราณดงละคร นี้ ได้จัดเป็น โบราณสถานเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่พบเป็นที่แรกของจังหวัดนครนายก และเป็นทางผ่านที่จะสามารถแยกเที่ยวชมสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญอีกมากมายของจังหวัด เพราะฉะนั้น โครงการพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร ก็จะเป็นส่วนที่ช่วยดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เข้ามาในตัวจังหวัดนครนายก แต่ก็ต้องมีการออกแบบให้ตอบสนองต่อผู้ใช้ โครงการด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การกำหนดลักษณะการจัดกลุ่มอาคาร

การจัดกลุ่มอาคารต้องแบ่งการใช้สอยของอาคารในส่วนพิพิธภัณฑ์เมืองดงละครและส่วนโบราณสถานเข้าใช้ส่วนต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก รวมถึงต้องให้ส่วนทั้งสองนี้เชื่อมต่อกันได้ดีในแง่ของ CIRCULATION ด้วย มิใช่แยกขาดจากกัน โดยสิ้นเชิงทั้งกลุ่มอาคารการใช้สอยและ CIRCULATION ของโครงการ

#### - รูปแบบสถาปัตยกรรมโดยรวม

จากการศึกษาปรากฏว่าโดยรวมของโครงการมีอาคารในหลายลักษณะตั้งแต่ วัด , กำแพงคูเมือง, โบราณสถาน และ บ้านพักอาศัยโดยรวมในบริเวณข้างเคียง ในการออกแบบต้องนำอาคารต่าง ๆ เหล่านี้มาวิเคราะห์แนวทางในการกำหนดรูปทรงอาคารเพื่อนำมาเป็นแนวความคิด (CONCEPT) ในการออกแบบต่อไป

#### - รูปทรงอาคาร

จากการศึกษาถึงรูปแบบสถาปัตยกรรมโดยรวมโครงการ จึงได้นำเอาเอกลักษณ์ต่าง ๆ ความถึงรูปแบบและรูปทรงของอาคารมาใช้เป็นแนวความคิด (CONCEPT) ในการตัดทอนและเพิ่มเติมลักษณะรูปทรงของอาคาร เพื่อไม่ให้รูปทรงทางสถาปัตยกรรมของโครงการขัดแย้งกับรูปแบบของสถาปัตยกรรมโดยรวมและข้างเคียง ทั้งนี้ยังต้องคำนึงถึงกฎหมายเทศบัญญัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรวมถึงไม่ขัดต่อนโยบายของกลุ่มศิลปากร ในแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์ และพัฒนาโบราณสถาน

#### - การจัดกิจกรรมภายในและภายนอก

โครงการพิพิธภัณฑ์เมืองดงละคร เป็นโครงการที่จัดอยู่ในประเภทอาคารสาธารณะ ฉะนั้น การจัดกิจกรรมภายในและภายนอกของโครงการต้องจัดให้เกิดความสะดวกสบายในการเข้ามาในโครงการมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน คือ จะสามารถดึงดูดให้เกิดความสนใจเช่น ในส่วนของ การจัดแสดงงานต่าง ๆ ส่วนการแสดงศิลปะพื้นบ้าน และส่วนกิจกรรมคนภายในเมืองโบราณ

การจัดสวนและพื้นที่สาธารณะ ในการพักผ่อน เราจะคงสภาพป่าทั้งหมดไว้ให้เป็นธรรมชาติให้มากที่สุด และให้มีความกลมกลืนกับโครงการ เพื่อจะไม่ให้ขัดต่อความรู้สึกของผู้มาใช้โครงการ แม้การนั่งพักผ่อนหย่อนใจภายในตัวอาคารก็จะจัดให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมด้วย

การจัดลักษณะภายในของโครงการ ควรตอบสนองต่อกิจกรรมภายนอกไม่ให้เกิดความรู้สึกขัดแย้ง ของ SPACE ที่รวดเร็วรุนแรง กระชากความรู้สึกของผู้ใช้โครงการที่มีความแตกต่างกันมาก (ยกเว้นส่วนที่อยากให้เกิดมีความแตกต่างของความรู้สึก) และการจัดกิจกรรมภายในในส่วนนิทรรศการต้องให้มีเข้ามาใช้โครงการเกิดความเพลิดเพลิน และประทับใจ รวมถึงความรู้และประสบการณ์ในการเข้าชมโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มุมมองอาคาร

เมื่อได้กำหนดส่วนต่าง ๆ รวมถึงการวางแนวความคิด (CONCEPT) ของโครงการแล้ว จะต้องคำนึงถึงประโยชน์ในแง่ต่าง ๆ รอบข้าง ซึ่งมีทั้งสนับสนุนต่อโครงการและไม่สนับสนุนต่อโครงการ การเปิดมุมมองในส่วนต่าง ๆ ของโครงการและการปิดมุมมองในส่วนต่าง ๆ ยังต้องคำนึงถึงลักษณะมุมมองภายนอกที่จะเกิดกับโครงการของผู้ที่ผ่านไปมาอีกด้วย รวมถึงมุมมองภายในของโครงการเอง ไม่ควรปิดกั้นความรู้สึกต่อสภาพและสภาวะแวดล้อมที่ดีในส่วนของเมืองโบราณ ที่เป็นการต่อเนื่องของมุมมองมายังพิพิธภัณฑ์ เพราะสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่สนับสนุนต่อโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### แนวความคิดในการออกแบบ

#### แนวความคิดในการออกแบบ (CONCEPT DESIGN)

“อดีต” การเปลี่ยนแปลงผกผัน อารยธรรมสู่อารยธรรมก่อกำเนิดวัฒนธรรม ประเพณี ศาสนา ผสมผสานเรื่องราวคลุกเคล้าผ่านเวลาหนึ่งช่วงเวลาหนึ่ง ทั้งสิ่งต่างๆ ให้นำคุณลชนรุ่นหลังได้ศึกษา ค้นหาความเป็นจริงอันน่าพิศวงและชวนคิดตาม สิ่งทีกล่าวนี้นำมาใช้เป็นแนวความคิด (CONCEPT) ของโครงการโดยจับเอายุคสมัย ความเชื่อ ศาสนา สังคม มาเป็นจุดยืนแล้วนำมาสังเคราะห์ผสมผสานกับหลักฐานที่ค้นพบในปัจจุบัน ที่ “อดีต” ได้ทิ้งไว้ ก็คือ ซากโบราณสถาน โบราณวัตถุ และเมืองเก่า เปลี่ยนตัวบ่งบอกสถานภาพในอดีต และเป็น “หัวใจ” ทั้งหมดของการออกแบบ เพื่อที่จะให้ตัวพิพิธภัณฑ์มีความสอดคล้องกับประวัติศาสตร์ มีความต่อเนื่องในเวลาเข้าชม สามารถมองเห็นโบราณสถาน ได้ทุกมุมมองจากพิพิธภัณฑ์เพื่อให้ผู้ชมเกิดความประทับใจในเวลาที่ชม นิทรรศการของภาพเหตุการณ์จำลองกับของจริง(โบราณสถาน)จะเป็นสิ่งสำคัญในการชมนิทรรศการ ให้ได้ความเพลิดเพลิน เร้าอารมณ์และจิตใจ

#### แนวความคิดการออกแบบรูปทรงอาคาร (FORM.MASS)

การใช้รูป FORM ของตัวอาคารจะเป็นสื่อความรู้สึกถึงสถาปัตยกรรมและวัฒนธรรมซึ่งต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และหน้าที่ใช้สอยของโครงการ ซึ่งรูปทรงอาคารที่กำหนดนำมาใช้มีดังนี้

1. นำเอาผังเมืองดงละครในสมัยทวารวดีในพุทธศตวรรษที่ 14-16 ที่จะประกอบด้วย โบสถ์วิหาร เจดีย์ สันคูเมือง บ่อน้ำศักดิ์สิทธิ์มาออกแบบ
2. การสร้างรูปจากผังเมืองดงละคร จะสังเกตเห็นเป็นรูปวงรีทั้งในกำแพงเมือง และคูเมือง จึงทำให้เกิดแนวความคิดจาก MASS ของโครงการ
3. กำหนดรูปทรงหลังคาเป็นหน้าจั่วเพื่อจะได้รูปทรงอาคารให้มีความเป็นไทยให้มากที่สุดและใช้วัสดุผนังหลังคาเป็นกระเบื้องดินเผา(กระเบื้องเว้า)
4. ลักษณะของตัวอาคาร จะเป็นแบบสถาปัตยกรรมในสมัยทวารวดีเป็นหลักเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม
5. การสร้างแนวแกน AXIS ได้ถ่ายแนวแกนจากโบราณสถานชั้นในสู่โบราณสถานชั้นนอก สู่ตัวโครงการเพื่อก่อให้เกิดความสัมพันธ์ต่อตัวผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เทคนิคการจัดแสดง ควรให้สามารถถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความเพลิดเพลินแก่ผู้ชมระดับอายุ รวมทั้งสามารถนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นสื่อในการเร่งเร้า และกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดความสนใจและเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น

4. ศึกษาการนำเอาสภาพแวดล้อมที่มีอยู่มาก่อนให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวอาคาร โครงการและผู้ใช้อาคาร

5. การออกแบบควรคำนึงถึงการขยายตัวในอนาคต โดยบังคับความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเดิมได้อย่างสมบูรณ์

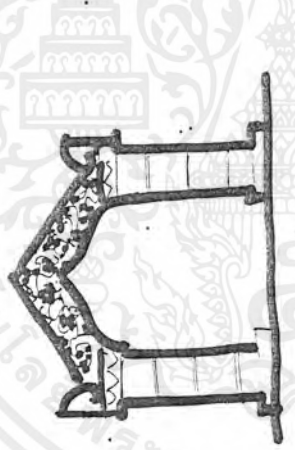


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

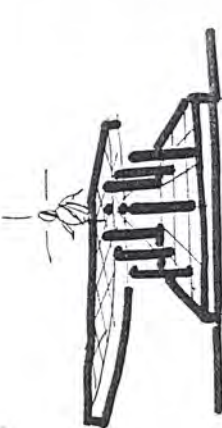


# CONCEPT DESIGN แนวความคิดในการออกแบบ

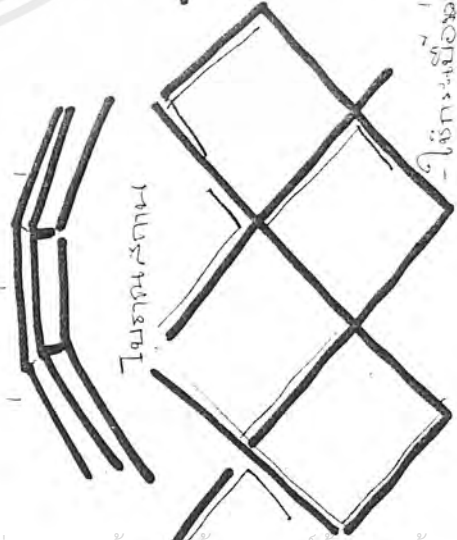
- การลดระดับของตัวอาคาร เพื่อให้ผู้ใช้ ไม่รู้สึกว่าอาคารสูงเกินไป



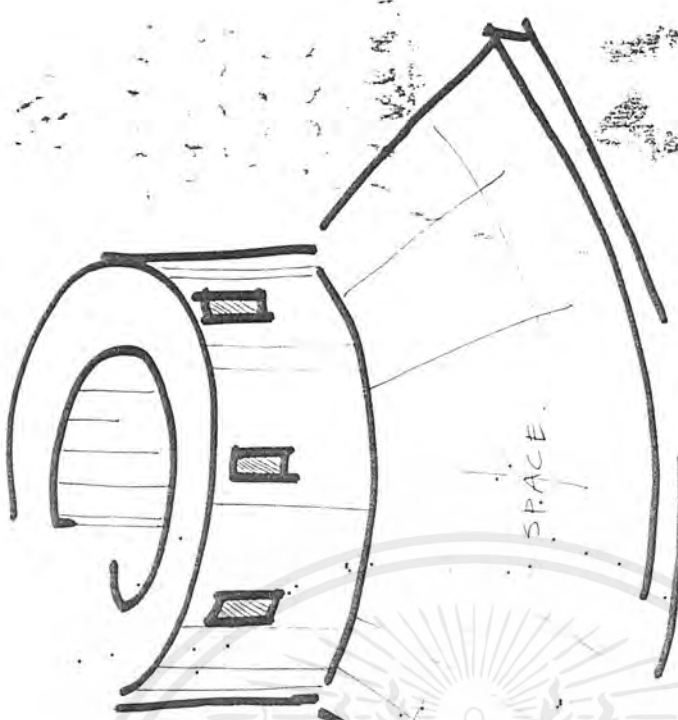
- การเพิ่มพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร



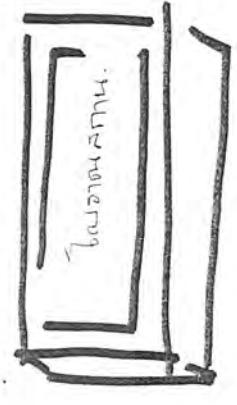
- ใช้การเปิดช่องว่าง



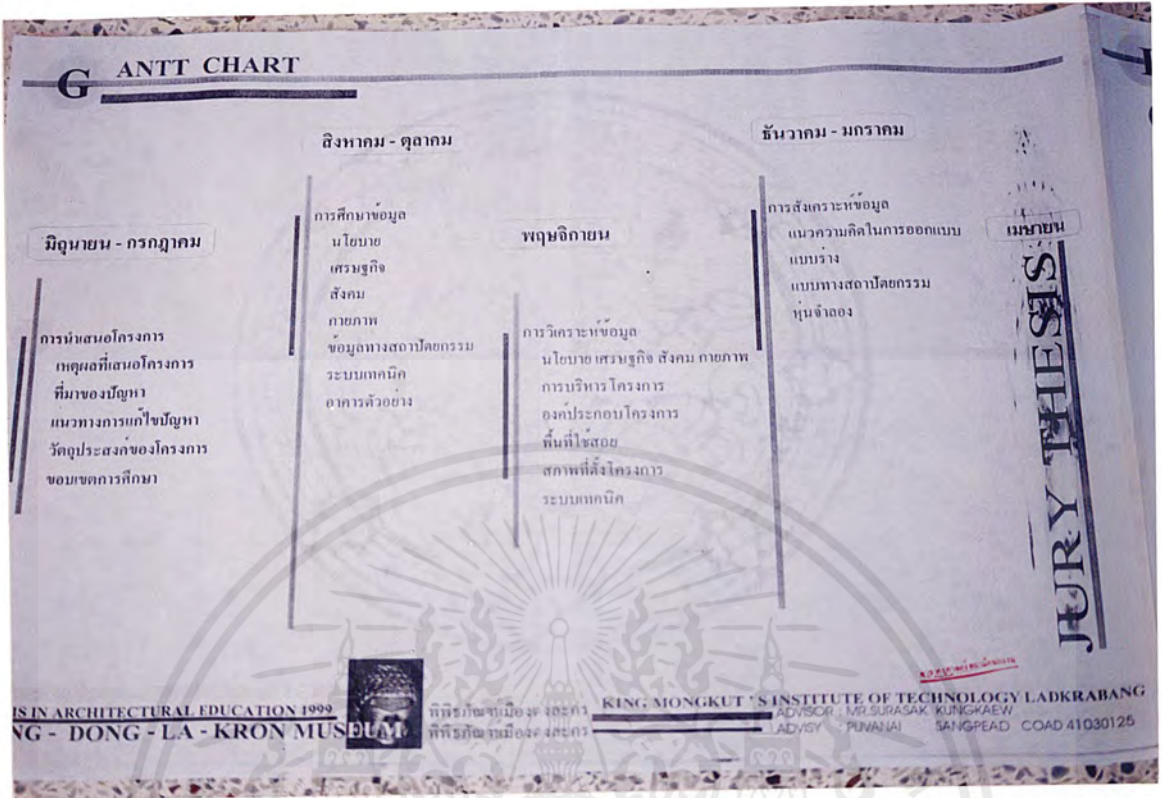
- จุดเชื่อมต่อระหว่างอาคารใช้เพื่อสร้างเป็นโถง



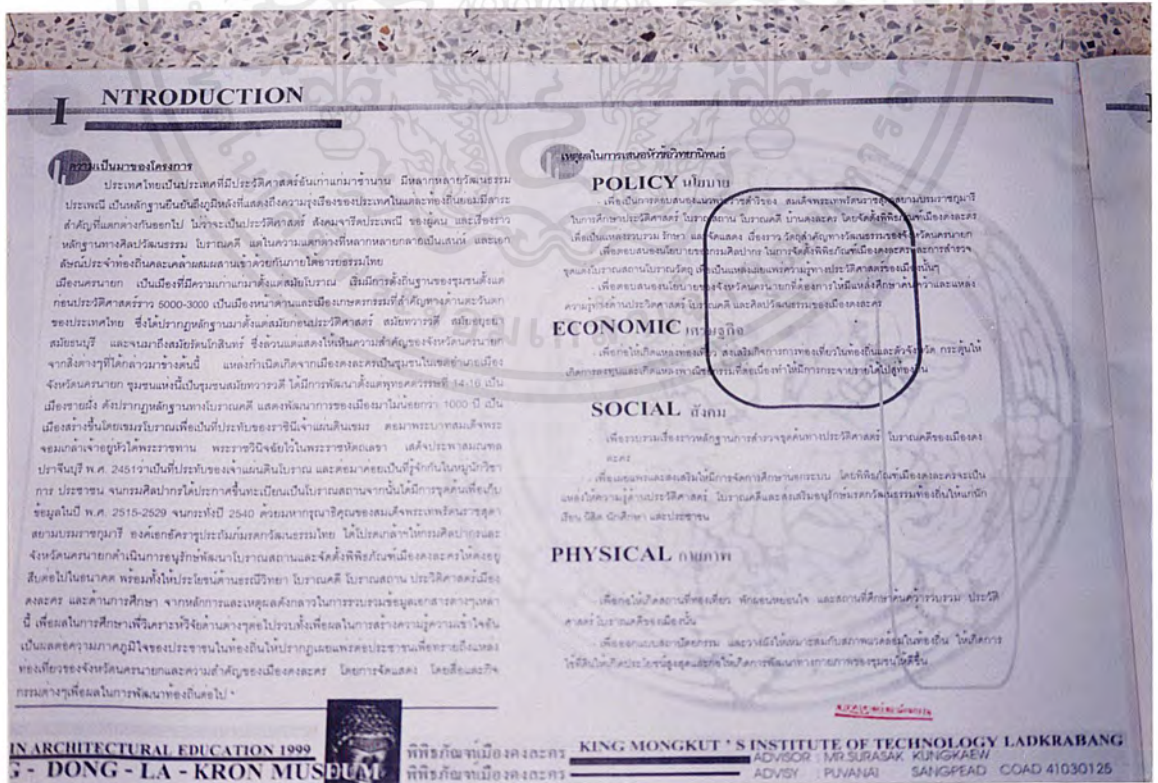
- เป็นรูปทรงสถาปัตย์ที่ดูดี เพื่อสร้างบรรยากาศที่ดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

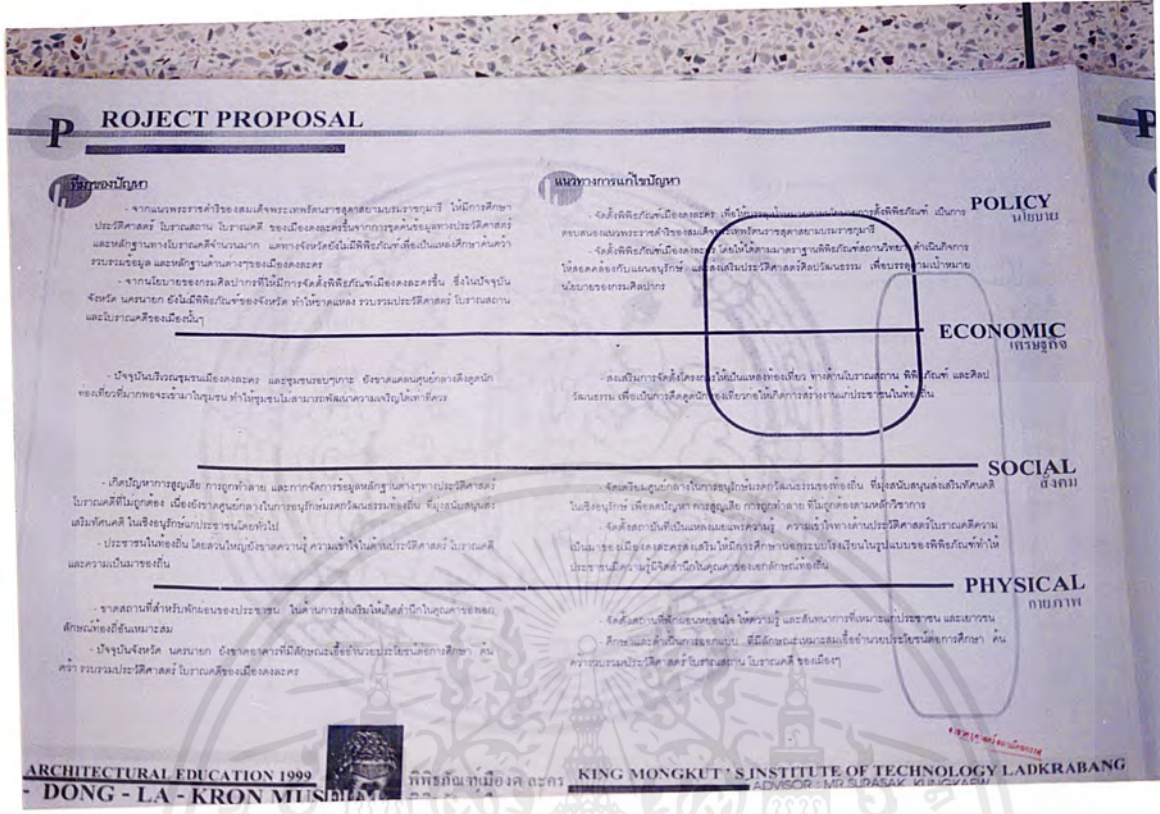


รูปที่ 1 Gantt chart

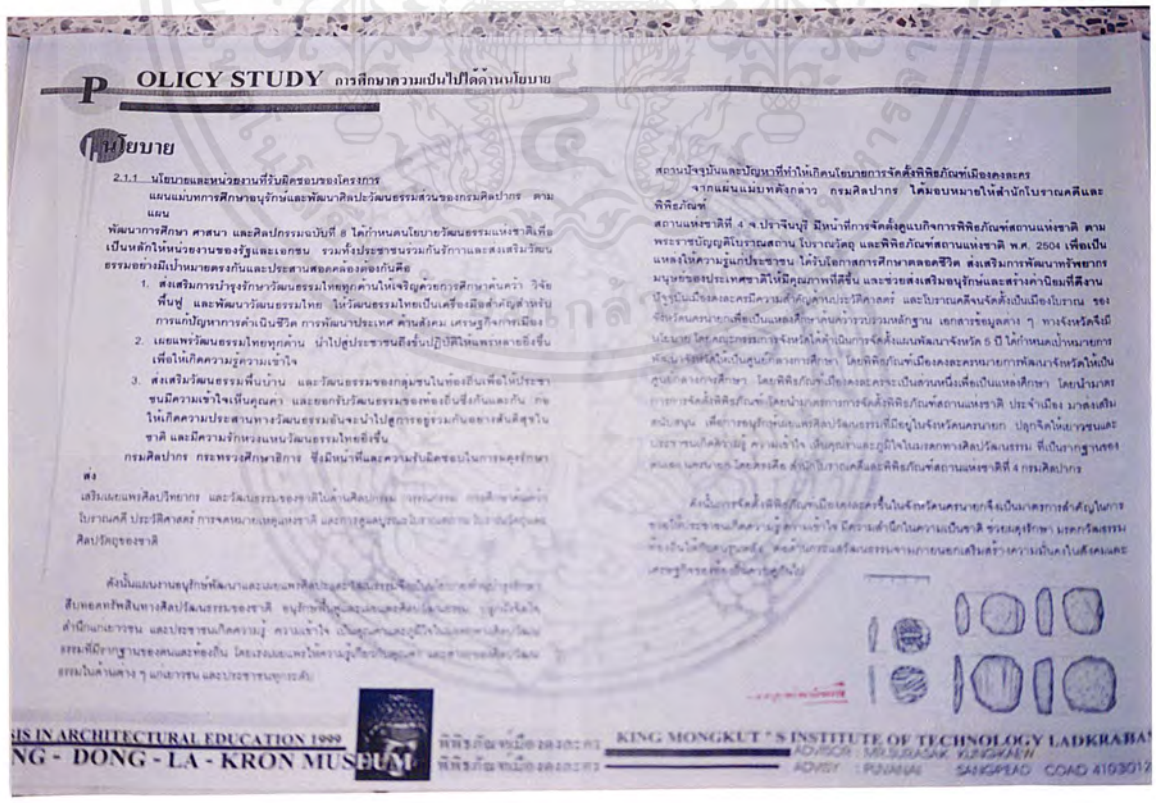


รูปที่ 2 Introduction

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3 Project proposal

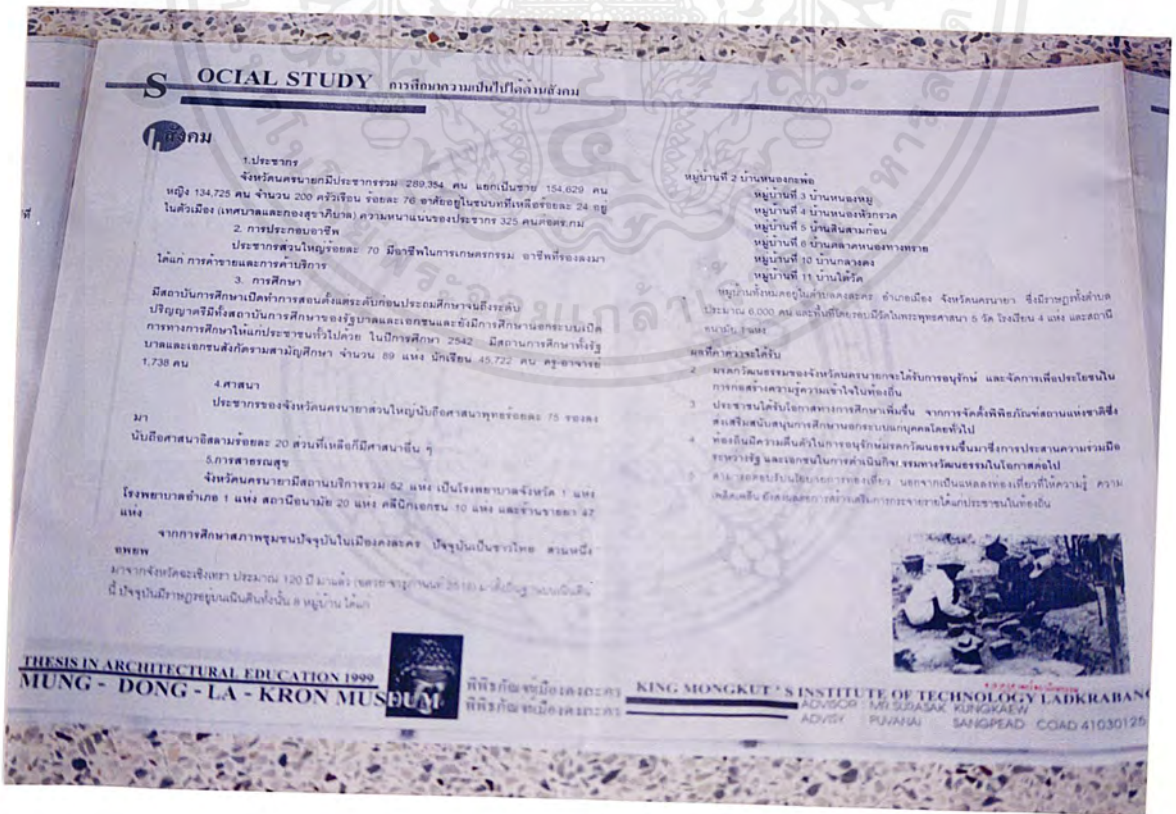


รูปที่ 4 Policy study

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

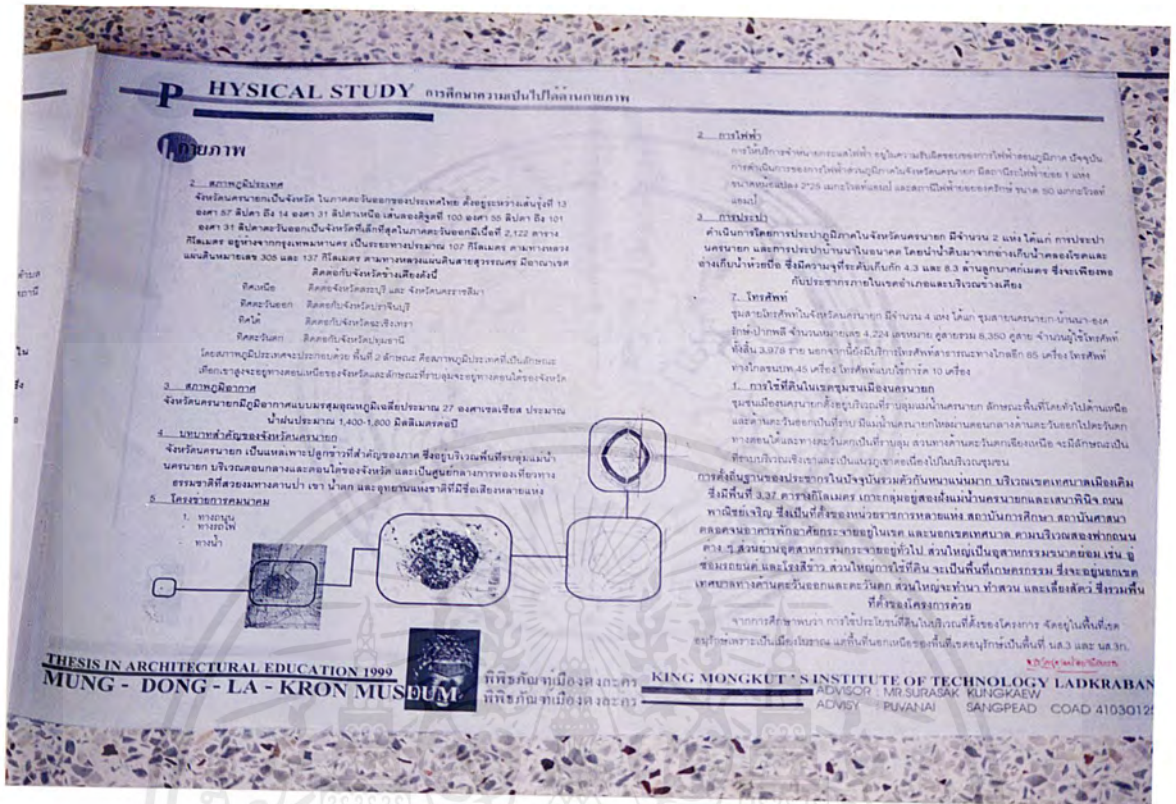


รูปที่ 5 Economic study

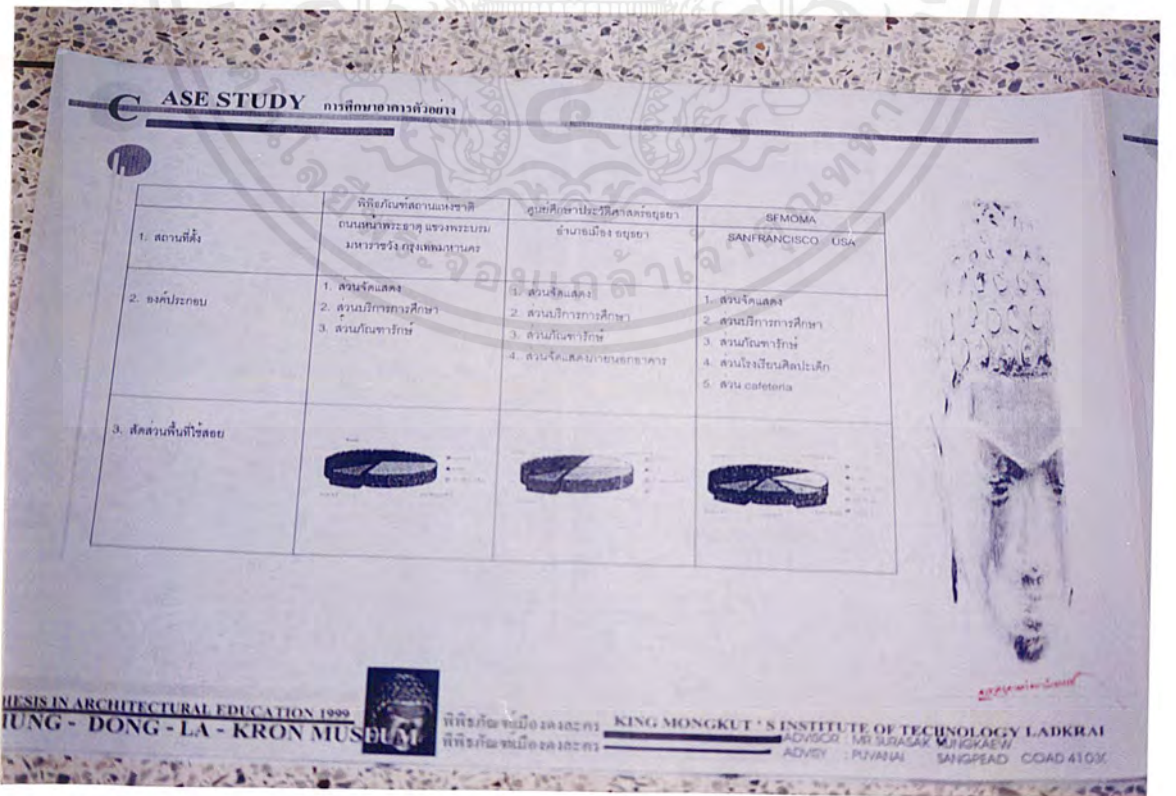


รูปที่ 6 Social study

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับนักเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7 Physical study



รูปที่ 8 Case study

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**CASE STUDY** การศึกษาอาคารตัวอย่าง

	พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ	ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา	SFMOMA
4. แนวความคิดในการออกแบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัด CIRCULATION ที่ทางตรงและทางชนเข้างถึงโดยง่ายที่สุด</li> <li>- การแบ่ง ZONE และ FUNCTION ชัดเจน</li> <li>- บรรยากาศทั่วไปรู้สึกปลอดโปร่งสบายใจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CIRCULATION ภายในไม่สับสน</li> <li>- มีการจัด ROOF GARDEN เป็นบางส่วน</li> <li>- ใช้ผนังกระจกใสบริเวณแสงสว่างสำคัญของ CIRCULATION CORE</li> <li>- เน้น FUNCTION เป็นหลัก</li> <li>- เน้นบรรยากาศและ SPACE ภายใน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CIRCULATION ภายในไม่สับสน</li> <li>- ตกกับภายนอกได้</li> <li>- ความสูงของงานและ SPACE ภายในไม่มีความแตกต่างกัน แต่ลักษณะหน้าที่ใช้สอยและความต้องการทางด้านเทคนิค</li> </ul>
5. การวาง ZONE ต่าง ๆ			

1999 IN ARCHITECTURAL EDUCATION 1999  
 NG - DONG - LA - KRON MUSEUM  
 พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ  
 พิพิธภัณฑ์เมืองพระนครศรีอยุธยา  
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABAI  
 ADVISOR : MR. SUPASAK KUNYAKAEN  
 ADVISY : PUNHAJI SANGPEAD COAD 4103012

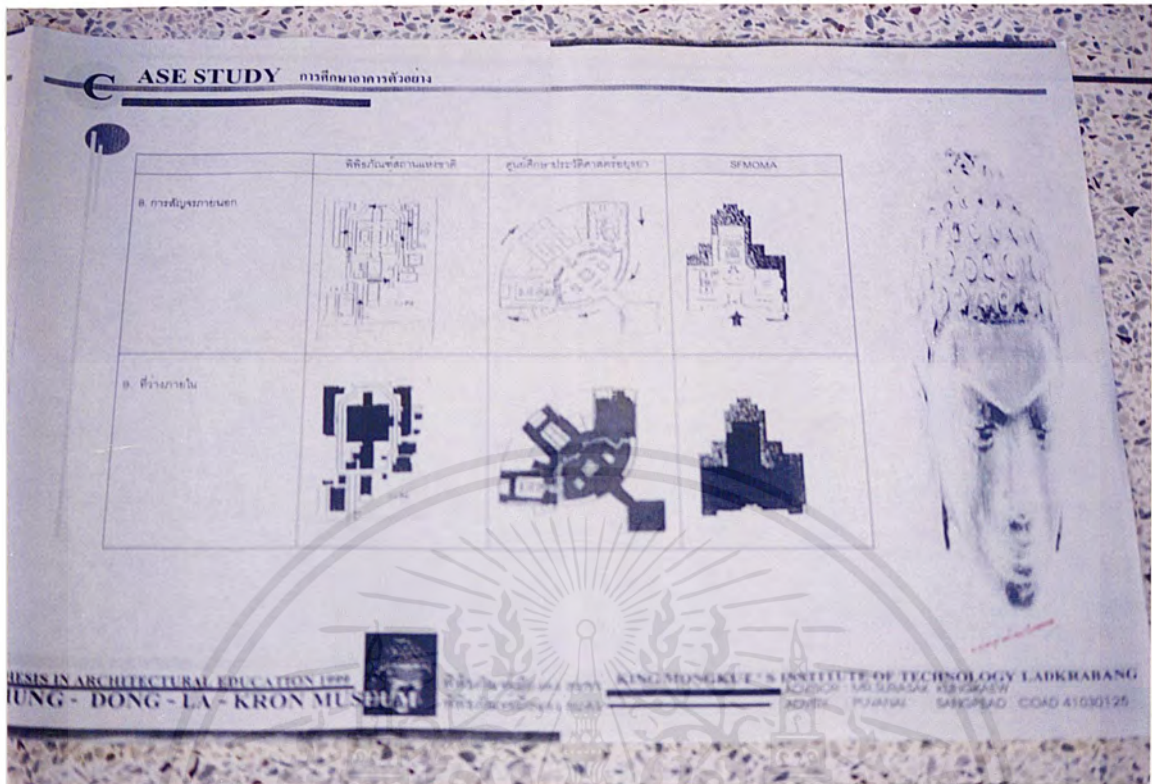
รูปที่ 9 Case study

**CASE STUDY** การศึกษาอาคารตัวอย่าง

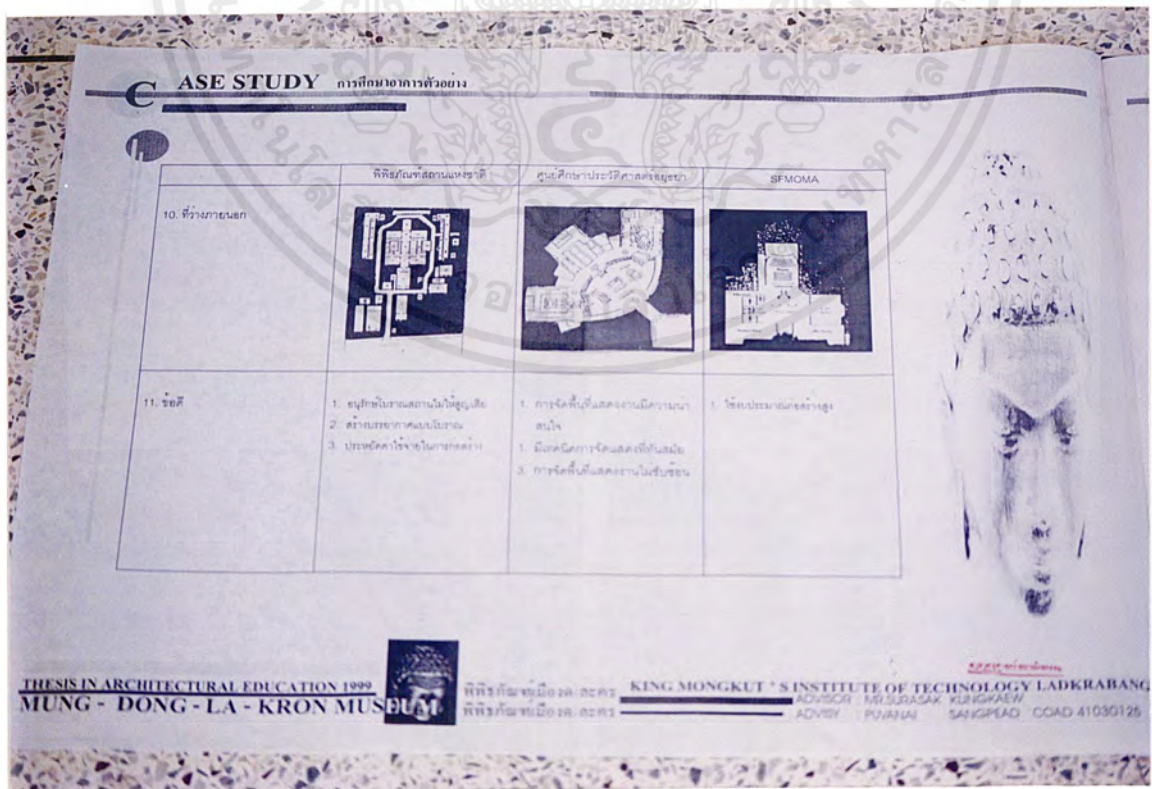
	พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ	ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา	SFMOMA
6. รูปทรงและลักษณะอาคาร			
7. การสัญจรภายใน			

1999 IN ARCHITECTURAL EDUCATION 1999  
 NG - DONG - LA - KRON MUSEUM  
 พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ  
 พิพิธภัณฑ์เมืองพระนครศรีอยุธยา  
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABAI  
 ADVISOR : MR. SUPASAK KUNYAKAEN  
 ADVISY : PUNHAJI SANGPEAD COAD 4103012

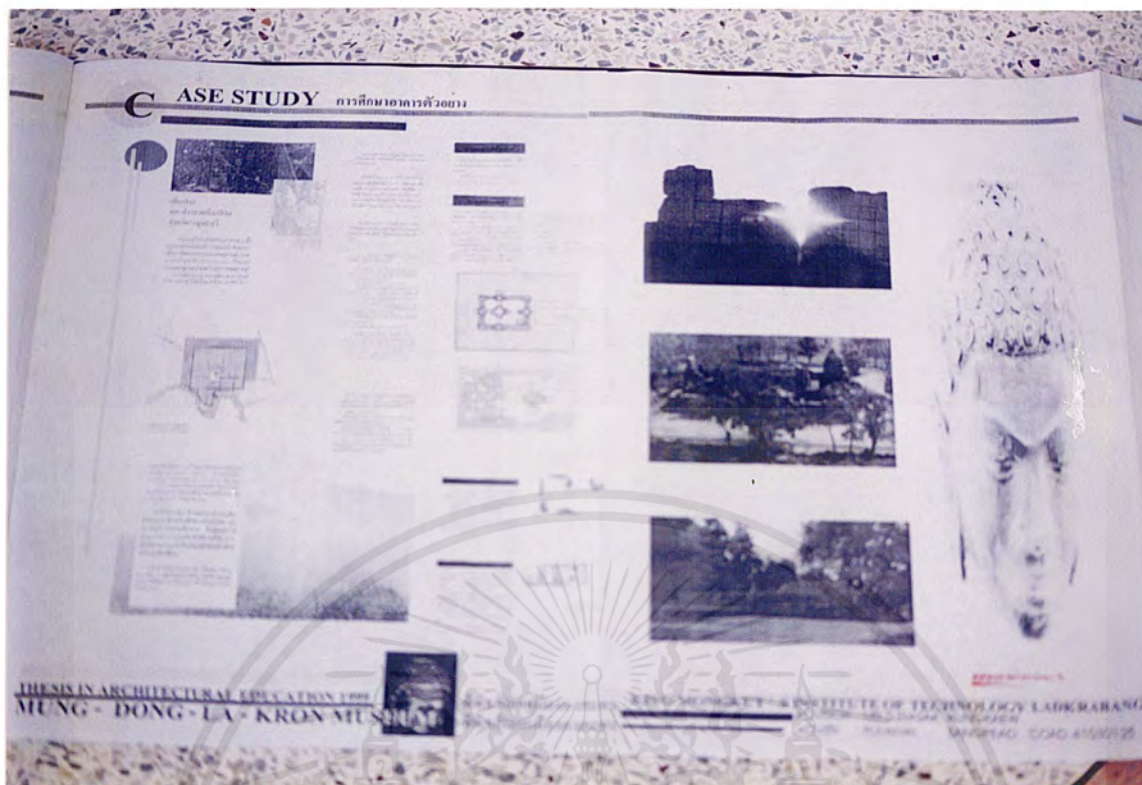
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



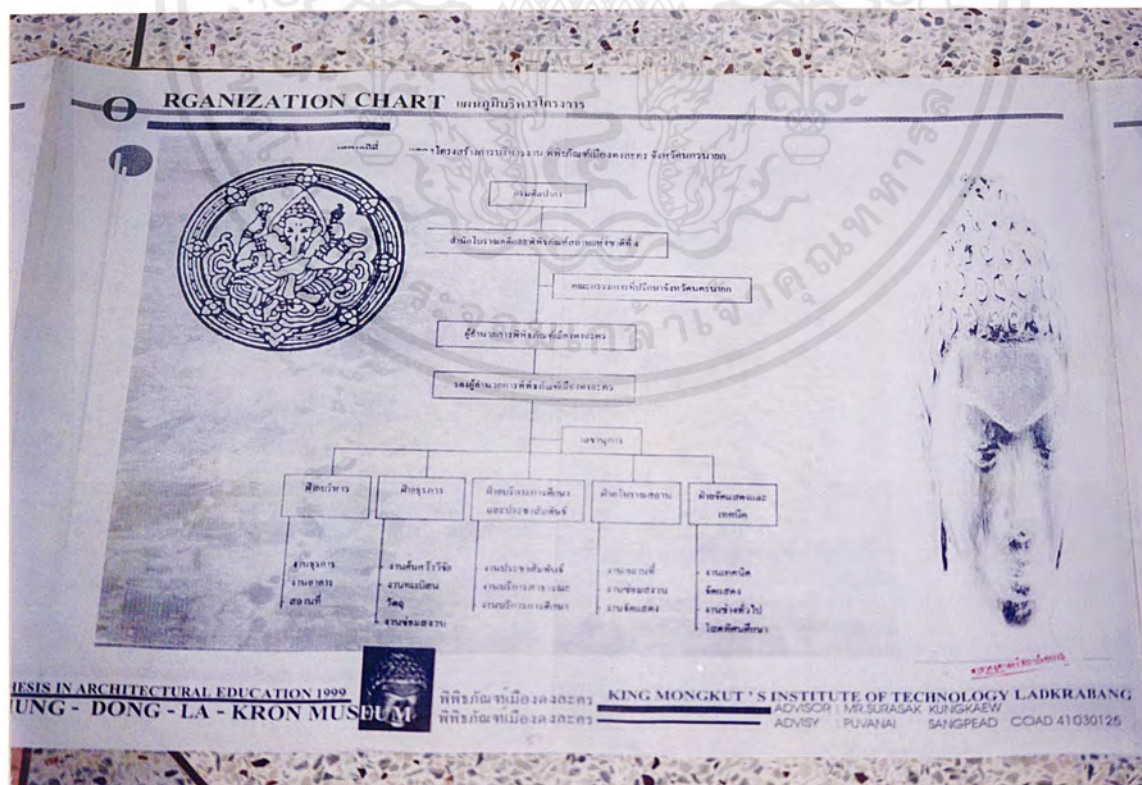
รูปที่ 11 Case study



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้รูปที่ 12 Case study นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 13 Case study



รูปที่ 14 Organization chart

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้








### AREA REQUIREMENT การหาพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

หมวดงาน	มาตรฐาน ม.ท. / ซม. Area / Unit	จำนวน ห้อง	จำนวน ตู้ไฟ	รวมพื้นที่ / ซม.	อื่นๆ	หมวดงาน	มาตรฐาน ม.ท. / ซม. Area / Unit	จำนวน ห้อง	จำนวน ตู้ไฟ	รวมพื้นที่ / ซม.	อื่นๆ
<b>1. ส่วนบริหาร</b>						<b>2. ส่วนวิชาการ</b>					
1.1 ส่วนบริหาร						2.1 ส่วนบริหาร					
1 ห้องผู้อำนวยการ	30	1	1	30	A	ห้องผู้อำนวยการ	12	1	1	12	A
2 ห้องเลขานุการ	16	1	1	16	A	ห้องเลขานุการ	4.5	1	5	22.5	B
3 ห้องส่งสาร	4	1	12	48	A	ห้องส่งสาร	-	1	2	6	D
4 ห้องสมุด	4.5	1	1	4.5	A	ห้องสมุด	4.5	1	53	22.5	A
5 ห้องประชุมคณะกรรมการ	2	1	(20)	40	B	ห้องสมุด	-	1	1	6	D
6 ห้องรับแขก	2	1	(10)	20	B	ห้องรับแขก	0.5 / คน	1	12	6	A, B, C
7 ห้องรับแขกมหาวิทยาลัย	-	1	-	6	A	2.2 ส่วนปฏิบัติการ					
8 ห้องน้ำ - ส่วน	0.5 / คน	1	(20)	10	A	2.2.1 ส่วนปฏิบัติการ					
1.2 ส่วนช่าง						ห้องปฏิบัติการ	12	1	1	12	A
9 ห้องสำนักงานช่าง	12	1	1	12	A	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	6	1	1	6	A
10 ห้องสำนักงานช่าง	4.5	1	8	36	A	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	12	1	1	12	A
11 ห้องรับแขก	-	1	-	6	D	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	-	1	1	6	D
12 ห้องรับแขก	-	1	-	6	D	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	30	-	1	30	D
13 ห้องน้ำ - ส่วน	0.5 / คน	1	8	4	A	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	-	1	1	20	D
1.3 ส่วนอาคารพาณิชย์						ห้องปฏิบัติการพิเศษ	-	1	2	6	D
14 ห้องสำนักงาน	12	1	1	12	A	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	-	1	2	6	D
15 ห้องปฏิบัติการ	4.5	1	4	18	A	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	30 / คน	1	1	30	A
1 ห้องสำนักงานที่ปรึกษาและสอน	2	1	1	2	A	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	10 / คน	1	1	10	A
2 ห้องสำนักงานที่ปรึกษา	2	1	1	2	A	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	10 / คน	1	1	10	A
3 ห้องปฏิบัติการที่ปรึกษาและสอน	2	1	1	2	A	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	10 / คน	1	1	10	A
4 ห้องปฏิบัติการที่ปรึกษา	2	1	1	2	A	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	10 / คน	1	1	10	A
5 ห้องเรียน	2	1	1	2	A	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	10 / คน	1	1	10	A
6 ห้องน้ำ - ส่วน	0.5 / คน	1	1	0.5	A	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	10 / คน	1	1	10	A
รวมพื้นที่ส่วนบริหาร				200		ห้องปฏิบัติการพิเศษ	12	1	1	12	A
รวมพื้นที่ช่าง				30							


**IN ARCHITECTURAL EDUCATION 1999**  
**NG - DONG - LA - KRON MUSEUM**  
 ที่ปรึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง  
 ที่ปรึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง  
**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**  
 ADVISOR : MR. SURASAK KUNGKAEW  
 ADVISY : P.JANAI SANGPEAD COAD 41030125

รูปที่ 21 Area requirement

### FINE ELEMENT การหาองค์ประกอบของโครงการ

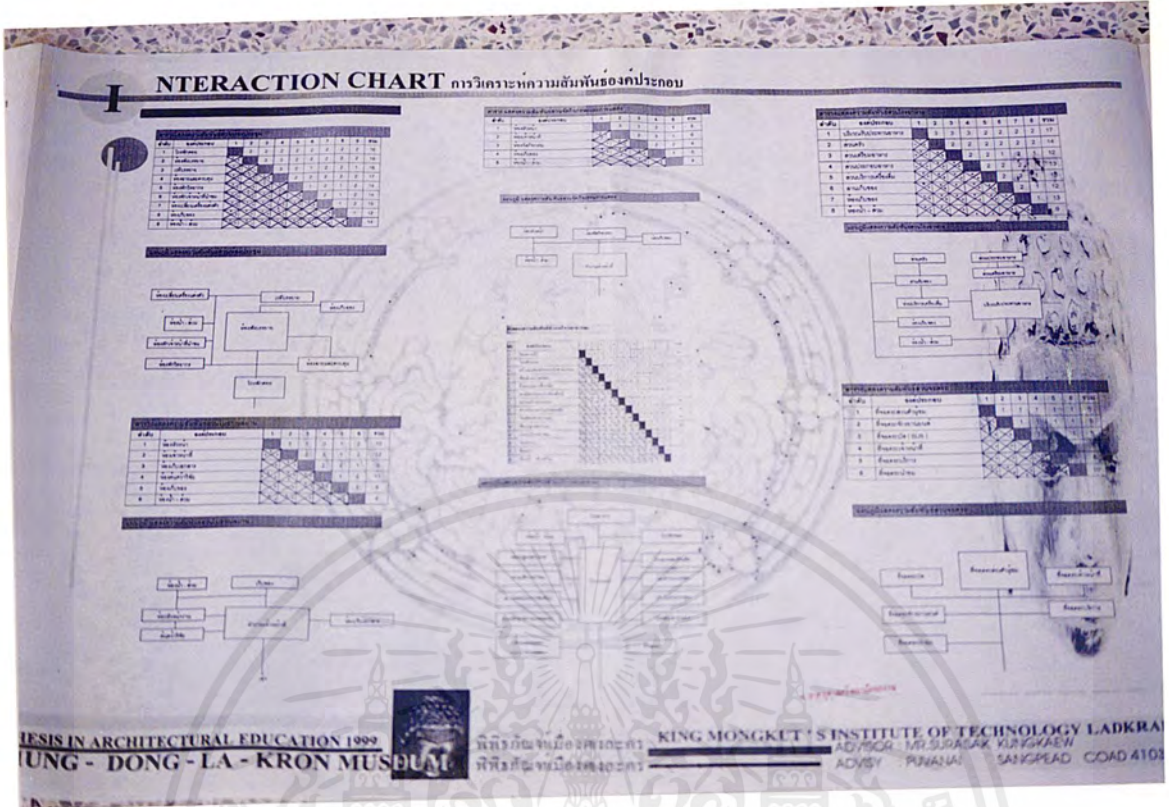
<p><b>5. ส่วนบริหาร</b></p> <p>5.1 งานบริหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องทำงานบริหาร</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องเรียน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ห้องเรียนพิเศษ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องทำงานบริหาร</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องเรียน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ห้องเรียนพิเศษ</li> </ul>	<p>6. ส่วนอาคารพาณิชย์</p> <p>6.1 งานอาคารพาณิชย์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องทำงานพาณิชย์</li> <li>- ห้องเรียน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ห้องเรียนพิเศษ</li> </ul>	<p>7. ส่วนอาคารพาณิชย์</p> <p>7.1 งานอาคารพาณิชย์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องทำงานพาณิชย์</li> <li>- ห้องเรียน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ห้องเรียนพิเศษ</li> </ul>
---	--	---	---



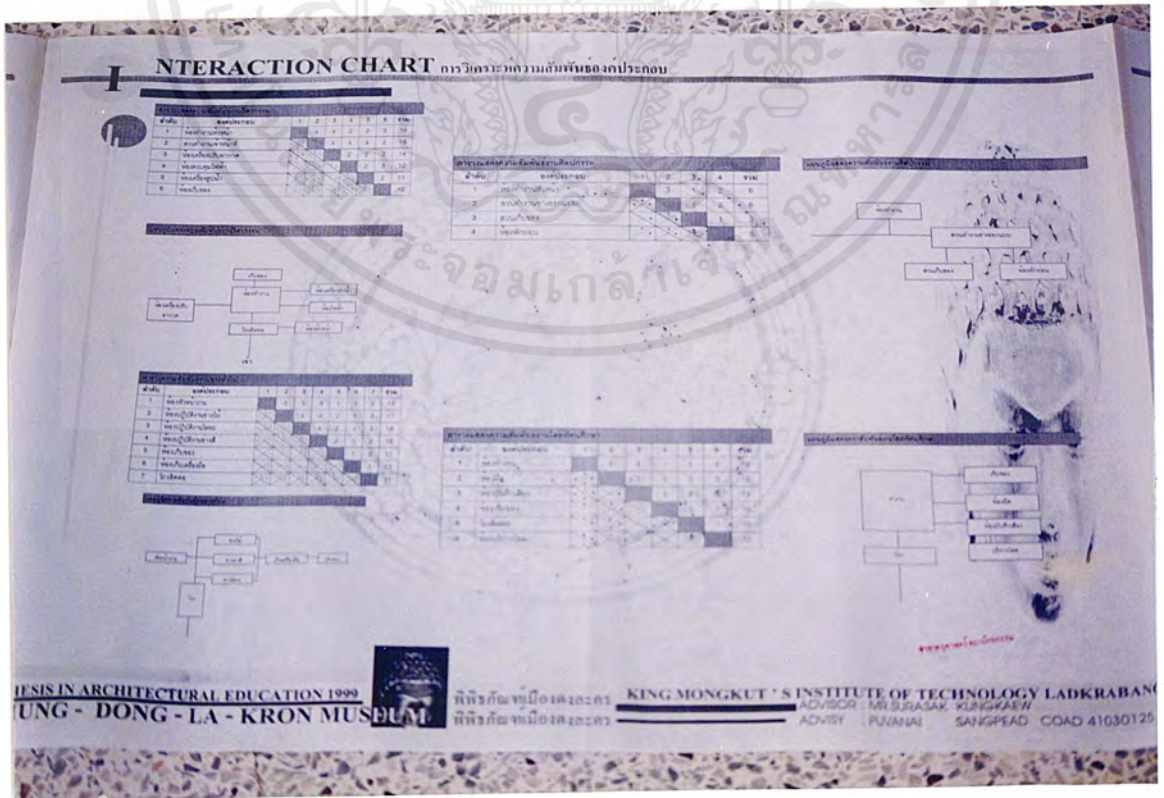

**SIS IN ARCHITECTURAL EDUCATION 1999**  
**NG - DONG - LA - KRON MUSEUM**  
 ที่ปรึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง  
 ที่ปรึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง  
**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**  
 ADVISOR : MR. SURASAK KUNGKAEW  
 ADVISY : P.JANAI SANGPEAD COAD 41030125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 22 Area requirement ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

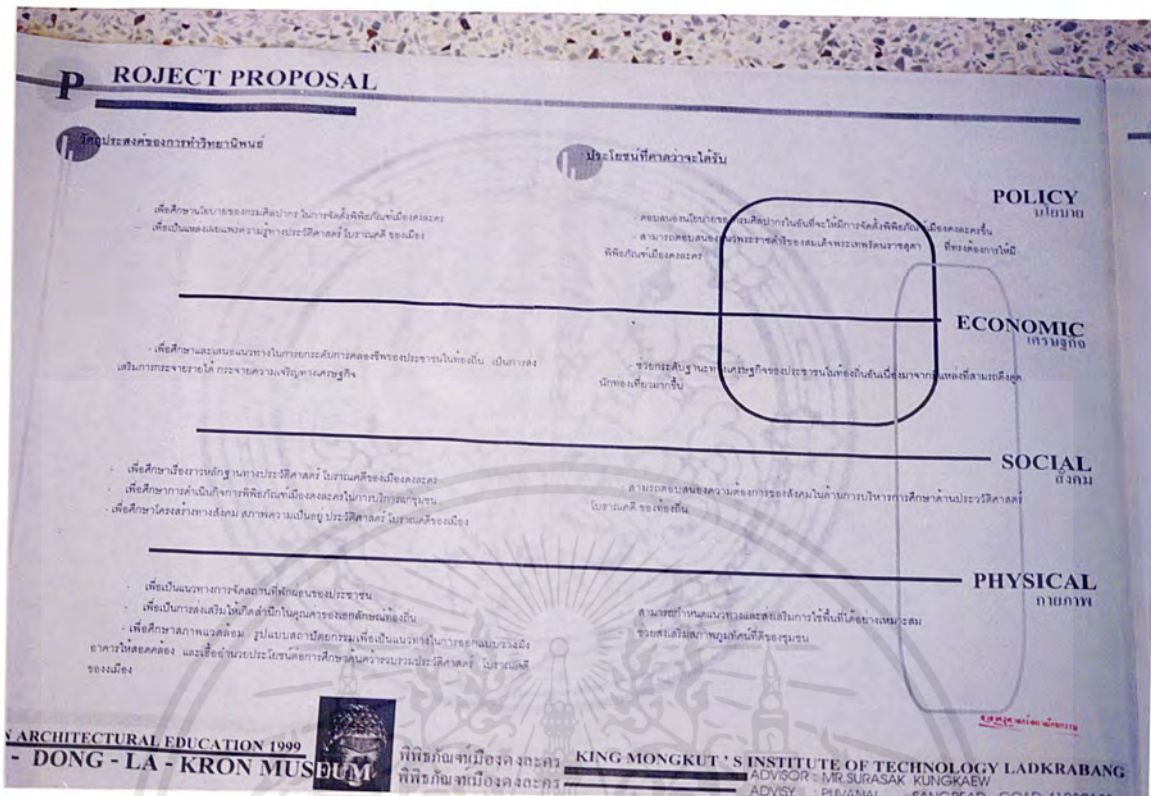




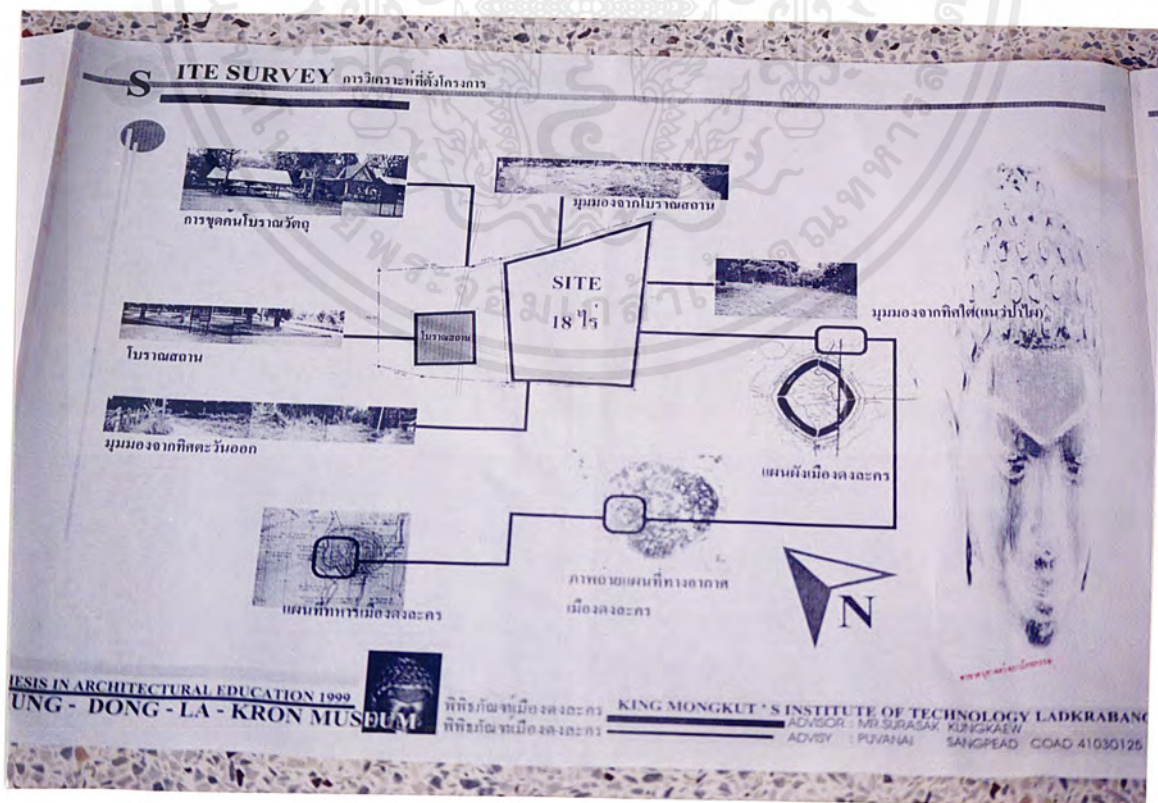
รูปที่ 25 Interaction chart



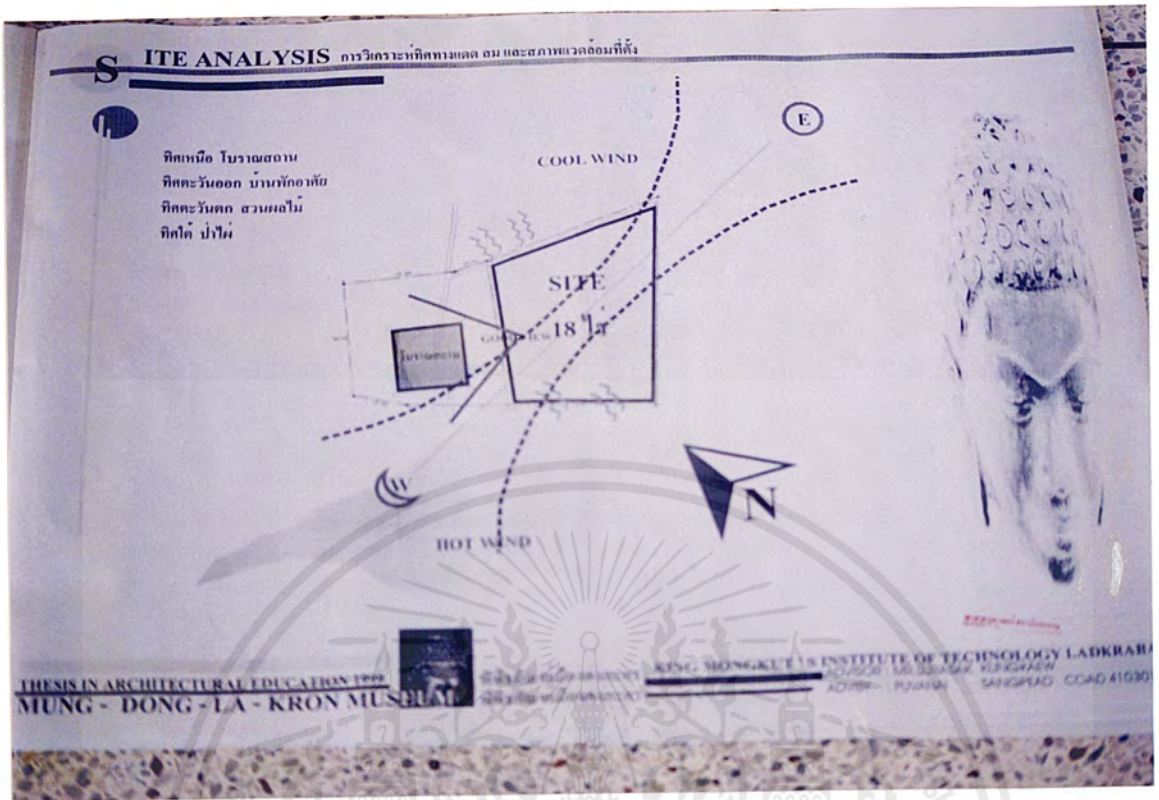
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 26 Interaction chart ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



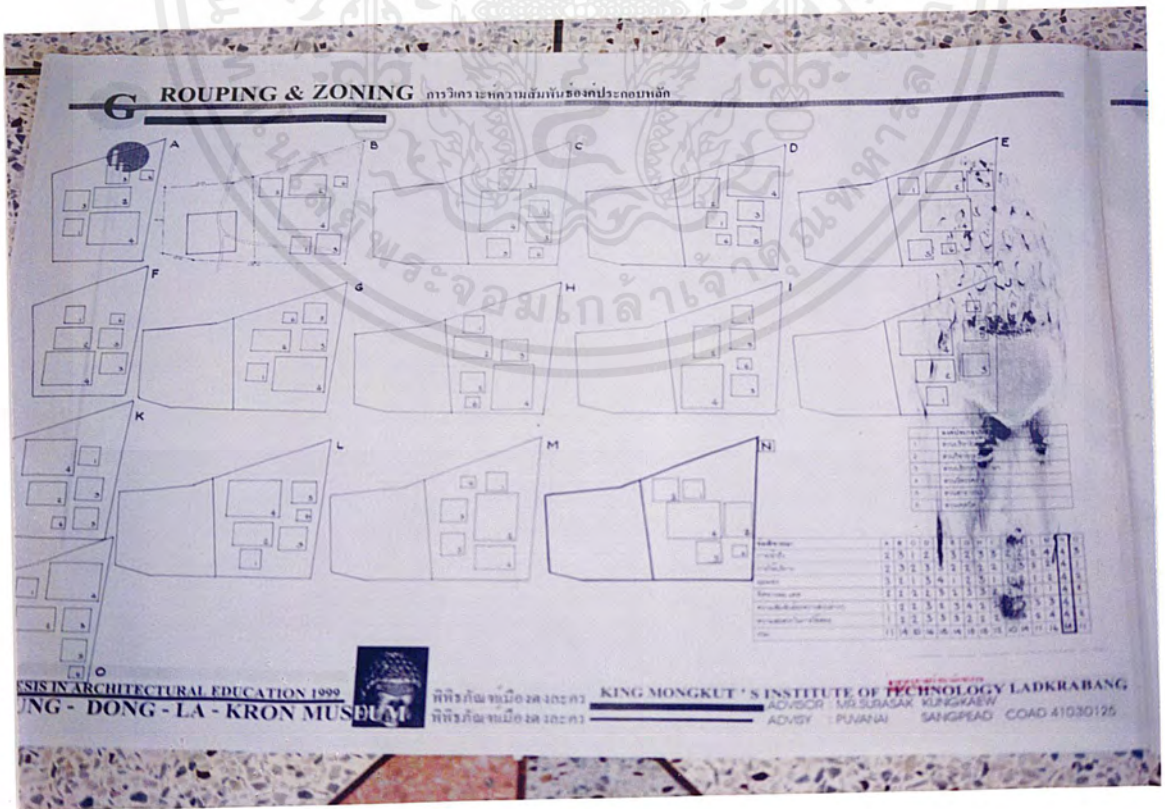
รูปที่ 27 Interaction chart



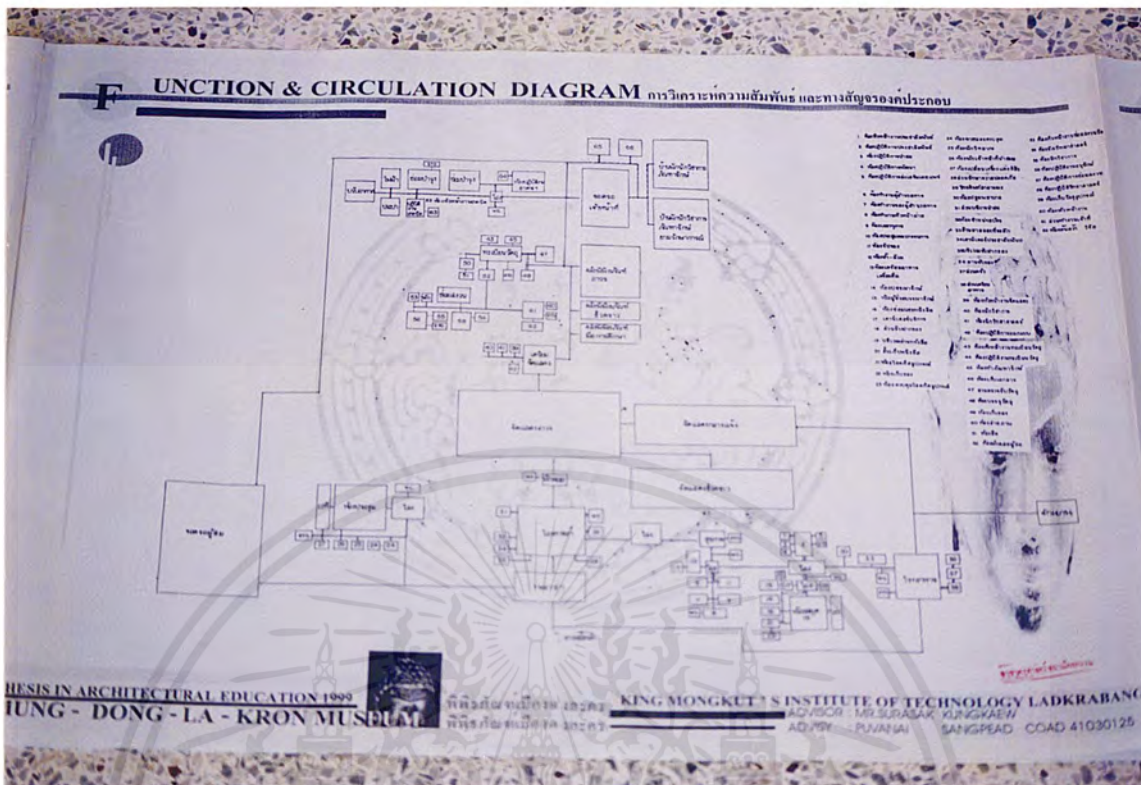
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการรูปที่ 28 Site survey นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



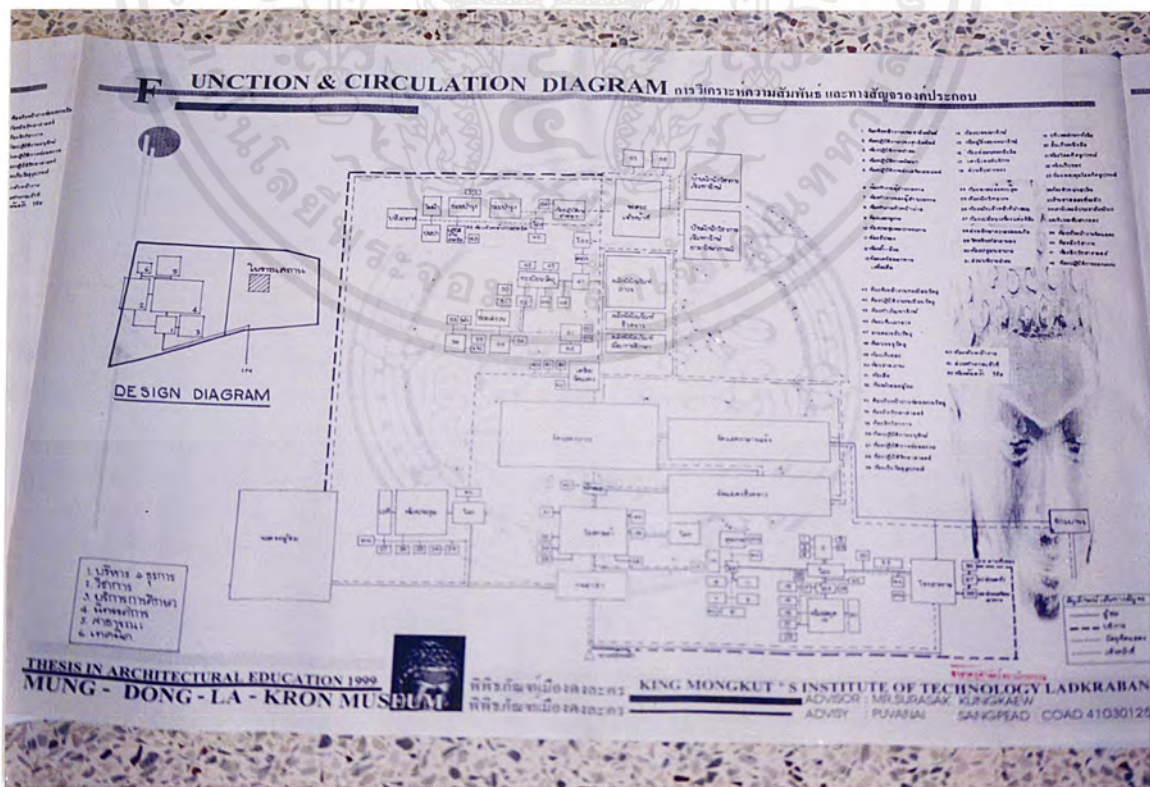
รูปที่ 29 Site analysis



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 30 Grouping & zoning มอนูญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

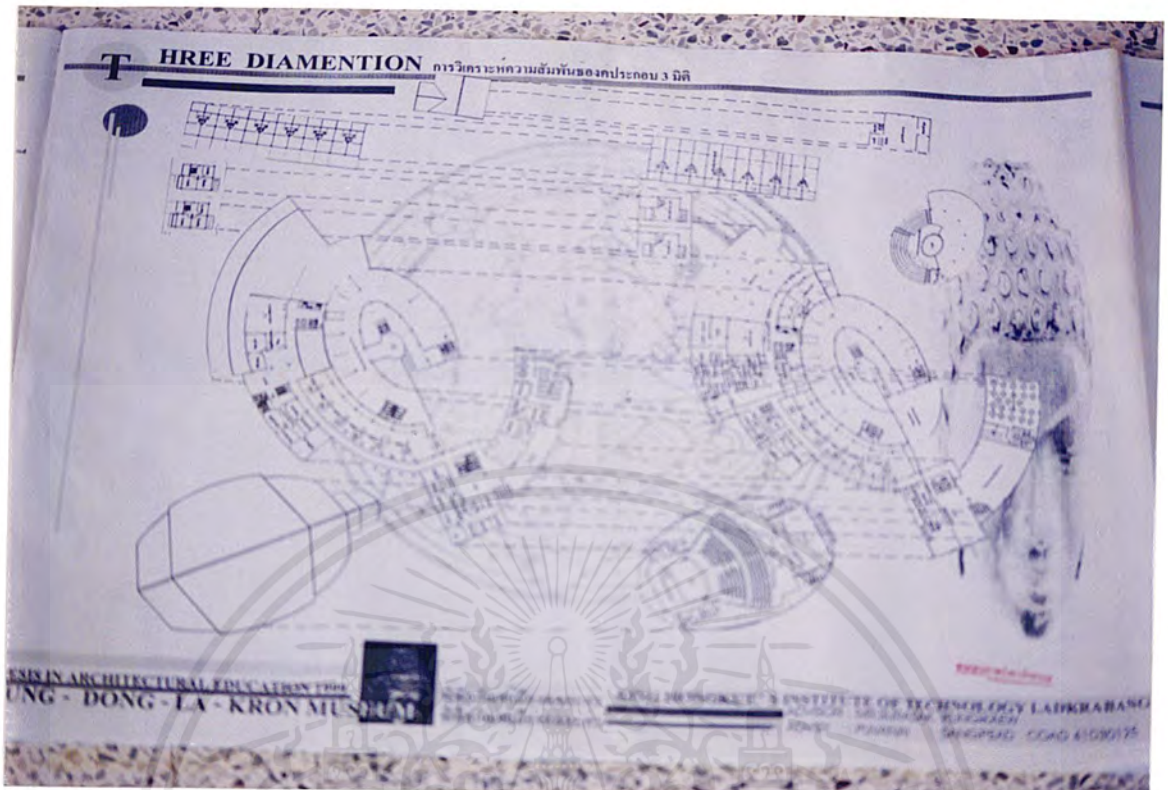


รูปที่ 31 Function diagram

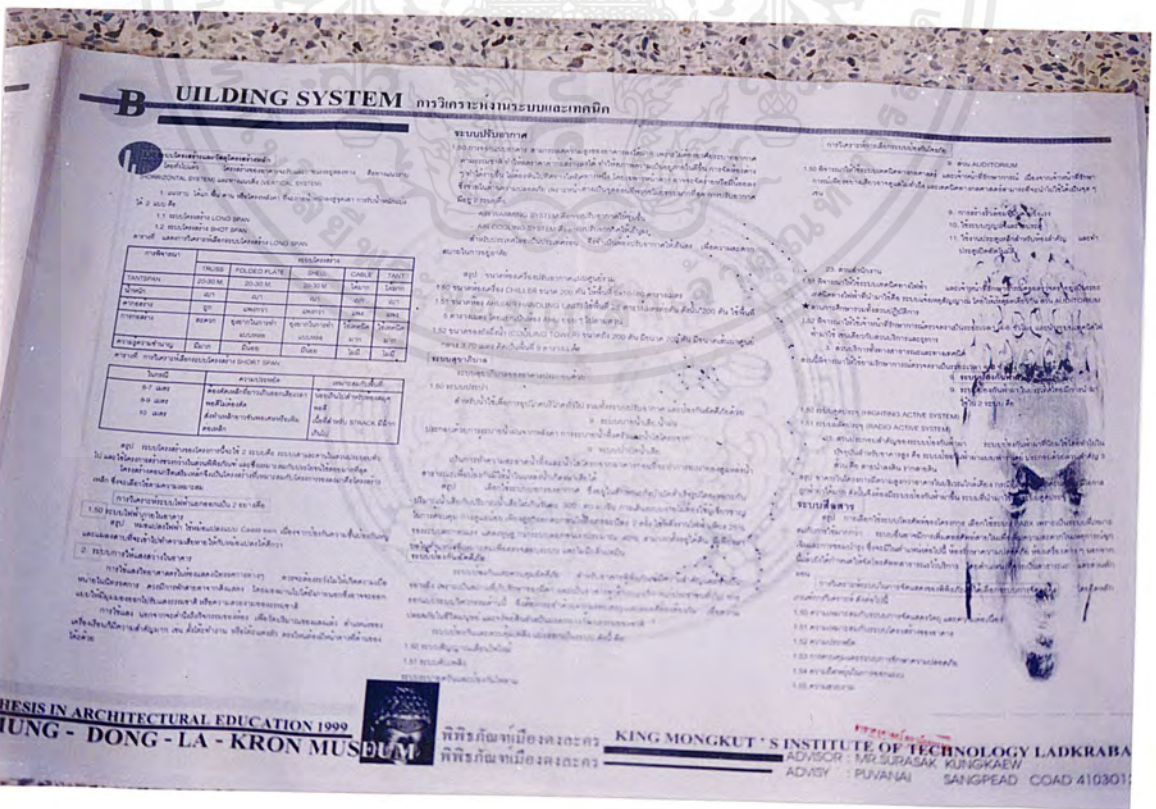


รูปที่ 32 Circulation diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการอ้างอิงเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

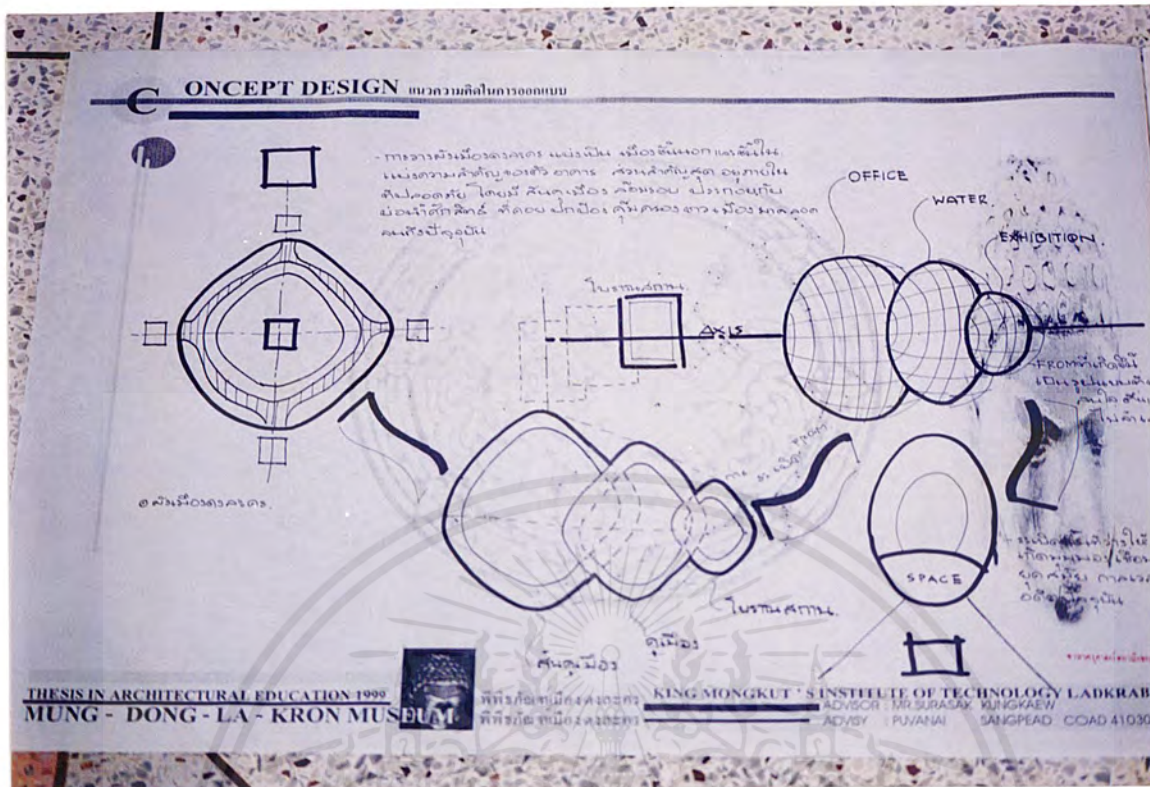


รูปที่ 33 Three diamention

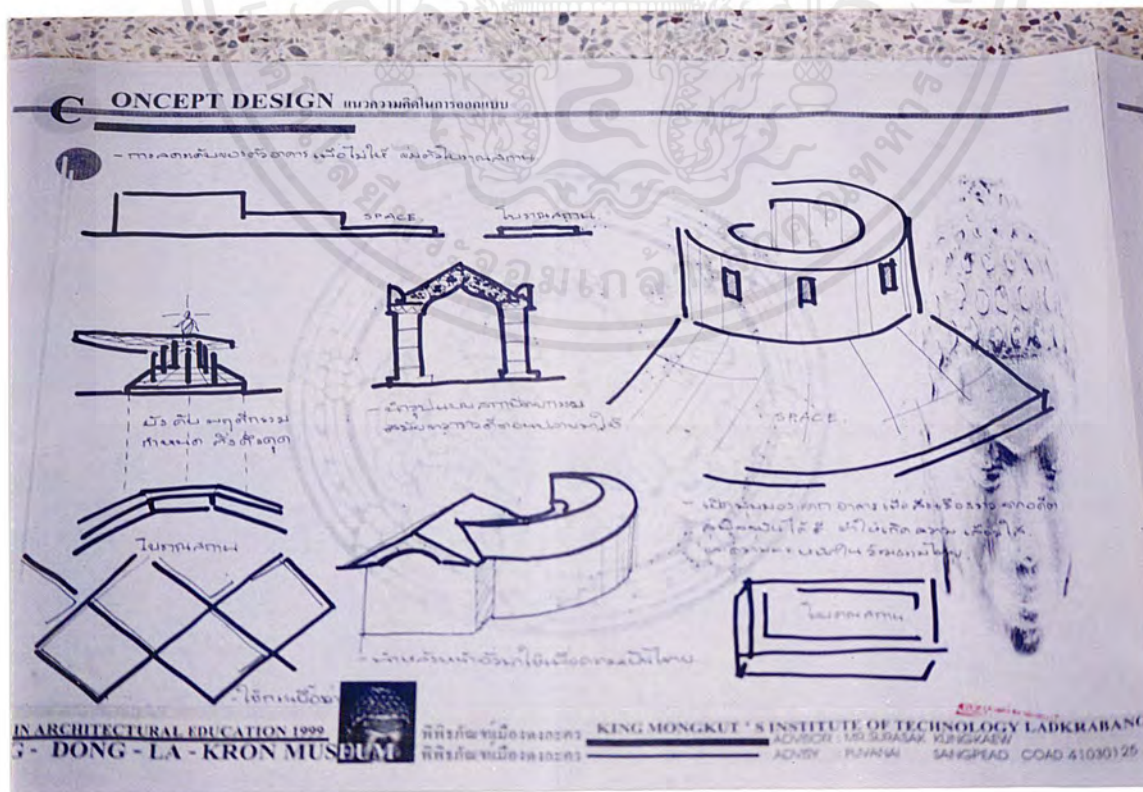


รูปที่ 34 Building system

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



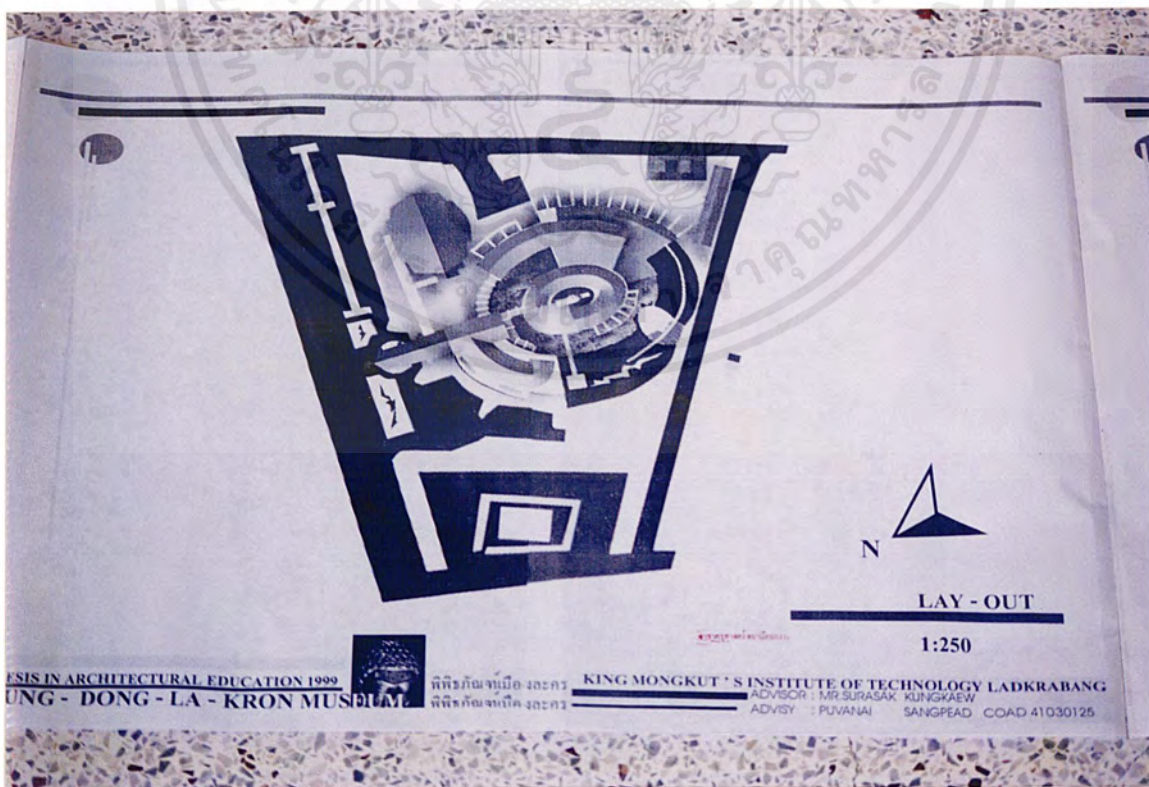
รูปที่ 35 Concept design



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 36 Concept design นั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 37 แผนผังเมืองดงละคร



รูปที่ 38 LAY - OUT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

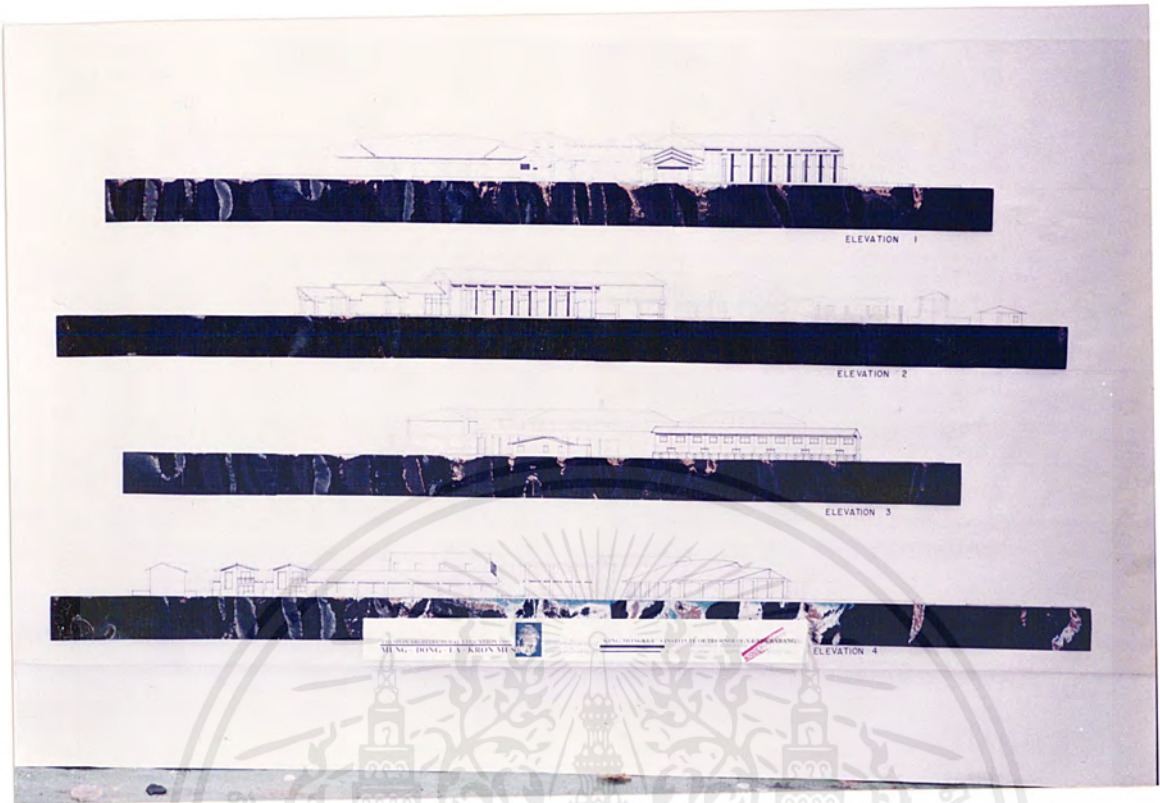


รูปที่ 39 GROUND FLOOR PLAN

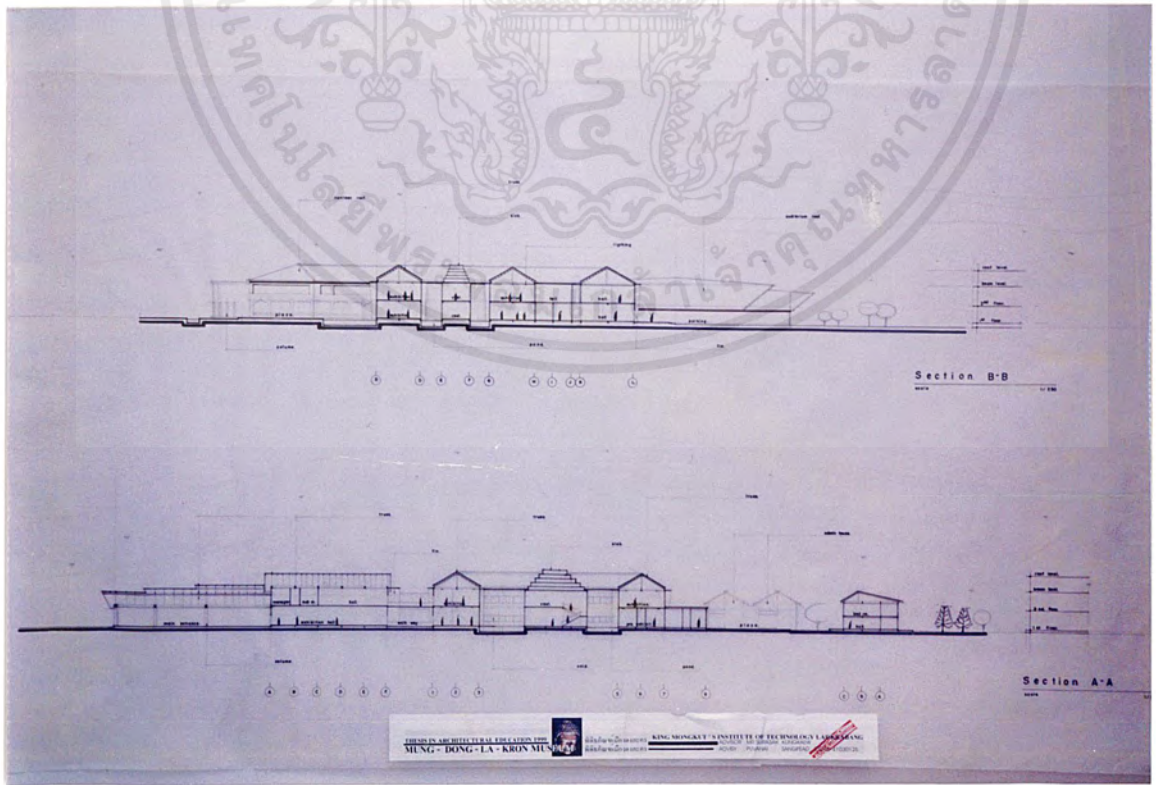


รูปที่ 40 SECOND FLOOR PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 41 ELEVATION 1-4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 42 SECTION A-B นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

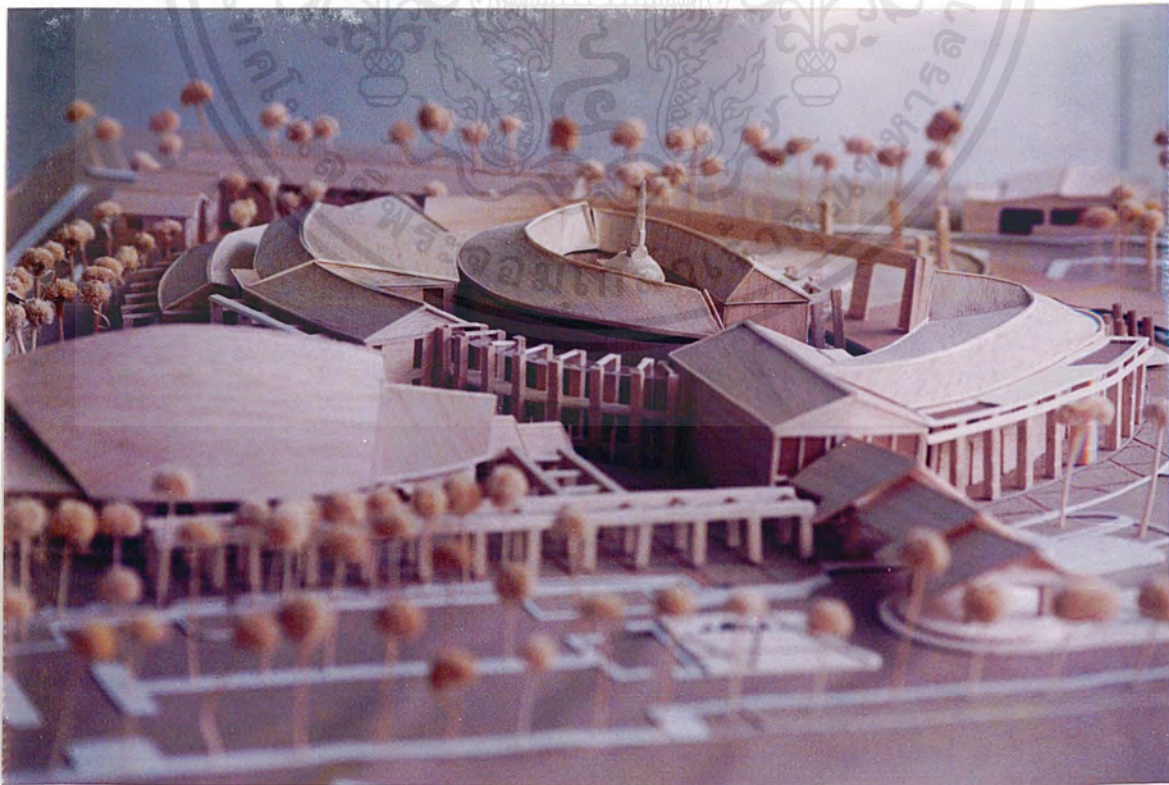


รูปที่ 43 PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 44 MODEL



รูปที่ 45 MODEL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### ผลการศึกษาวิทยานิพนธ์

โครงการพิพิธภัณฑ์เป็นโครงการทางด้านวิชาการ ทางด้านประวัติศาสตร์โบราณสถาน โบราณวัตถุ โดยเฉพาะประวัติศาสตร์เมืองคงละครที่มีความสำคัญต่อจังหวัดนครนายก และเป็นอณาจักรที่มีความเป็นมาหลากหลายของชาวไทย ทางด้านการจัดแสดงในรูปของนิทรรศการ การศึกษาทางด้านข้อมูลจึงต้องไปหนักทางด้านประวัติศาสตร์ เรื่องราวต่างๆ วัตถุ หรือสิ่งที่ใช้ในการแสดงนิทรรศการที่จะทำให้โครงการนี้สมบูรณ์ที่สุด

1. ในโครงการนี้จะไม่มีการขยายตัวในอนาคต เป็นโครงการที่สมบูรณ์และองค์ประกอบหลักคือ ส่วนแสดงนิทรรศการซึ่งมีความสมบูรณ์อยู่ในตัวอยู่แล้ว ถ้าจะมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ซึ่งแล้วแต่หลักฐานที่ขุดค้นพบใหม่ๆ
2. สภาพที่ตั้งโครงการ นับมีความสำคัญมากในการจัดตั้งโครงการ จึงควรศึกษาและวิเคราะห์เพื่อให้ได้สภาพที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุด
3. ลักษณะอาคารไม่ควรทำลายสภาพแวดล้อมข้างเคียง ไม่ข่มโบราณสถาน แต่ควรดึงความเป็นเอกลักษณ์ของโบราณสถานนำมาใช้ให้สอดคล้องกับการออกแบบ
4. การออกแบบต้องคำนึงถึงชนิดและขนาดวัตถุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดง ตลอดจนระบบต่างๆ
5. ผู้ใช้อาคารซึ่งแบ่งเป็นหลายประเภท ซึ่งต้องคำนึงเพราะมีผลต่อการออกแบบอาคารเป็นอย่างยิ่ง
6. โครงการที่เป็นลักษณะอาคารเดี่ยว จึงมีการรวมตัวกันเพื่อในการสัญจรและความต่อเนื่อง..
7. การออกแบบโครงการนี้ เป็นโครงการที่ตอบสนองแก่สาธารณะโดยตรง เน้นการให้ความรู้มากกว่ารายได้ ดังนั้นการออกแบบต้องตอบสนองความต้องการ ประโยชน์ใช้สอยอย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อเสนอแนะ

อาคารในแต่ละโครงการย่อมมีความแตกต่าง ซึ่งในการศึกษาและดำเนินการวิทยานิพนธ์โครงการนี้ ผู้นิพนธ์มีข้อเสนอแนะในด้านต่างๆ ดังนี้

### 1. ด้านการศึกษาข้อมูล

- ในการศึกษาข้อมูล ในด้านต่างๆ เฉพาะข้อมูลข้างต้นต้องการเวลาศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่สำคัญจะต้องติดต่อกับองค์กร หรือหน่วยงานต่างๆ เพราะต้องผ่านกระบวนการหลายขั้นตอน

- ในการศึกษาข้อมูล ต้องทำการรวบรวมข้อมูลตามไปด้วย มิฉะนั้นอาจจะเกิดความสับสนและควรบันทึกสถานที่ที่เราไปศึกษาข้อมูลนี้

- ควรแบ่งเวลาการศึกษาข้อมูลให้ดี อย่าศึกษาข้อมูลจนไม่มีเวลาทำขั้นตอนต่อไปและจะต้องมั่นใจว่าเราได้ศึกษาข้อมูลดีแล้ว เพราะการศึกษาข้อมูลเป็นตัวอย่างอันจะนำไปสู่การวิเคราะห์ และการออกแบบต่อไป

### 2. ด้านการออกแบบโครงการ

- ในกรับการออกแบบ จะต้องมามีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ ภายภาพ และการท่องเที่ยว ซึ่งจะต้องศึกษา ดึงหลักการออกแบบ รวมถึงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ ที่สำคัญคือ ส่วนที่เป็นความสำคัญของโครงการนั้น

- การทำโครงการอะไรก็ตาม สิ่งที่เราได้ทำการออกแบบนั้น ต้องมีความตั้งใจ และมั่นใจว่างานที่ทำไปนั้น เป็นสิ่งที่เราได้รับความรู้จึงจะทำให้งานที่เราทำอยู่มีความสำเร็จไป ด้วยดี

- การออกแบบงานสถาปัตยกรรม จะต้องศึกษาถึงสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบโครงการ ทั้งความเป็นอยู่ ผู้คนในท้องถิ่น

- การศึกษาของด้านข้อมูลทางประวัติศาสตร์ จะช่วยให้เกิดแนวความคิดและจินตนาการในการสร้างต่างๆ ให้กับผู้ชม ได้เกิดความรู้สึกไปตามเหตุการณ์

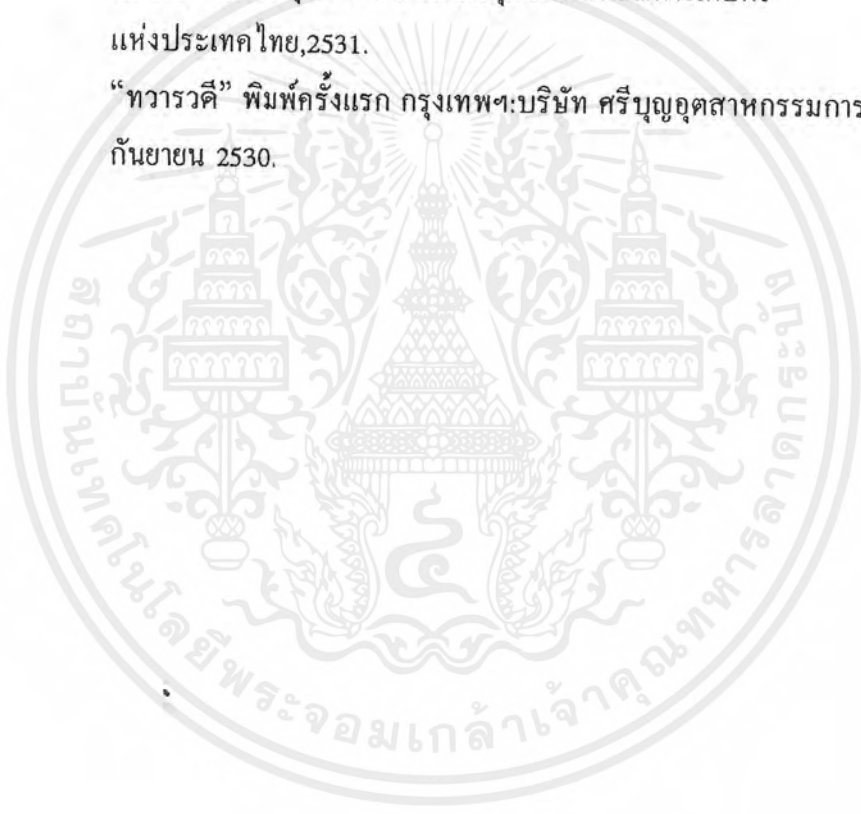
- การศึกษาถึงระบบเทคนิคและจัดแสดง จะช่วยให้การออกแบบเป็น ไปได้ง่าย และรู้เหตุผลว่าส่วนไหนใช้ระบบอะไรกับผลงานแสดงชิ้นนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บรรณานุกรม

- ศิลปากร กรม กองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ,พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในประเทศไทย  
กรุงเทพฯ:บริษัทอัมรินทร์ พรินตีง แอนด์ พลั๊บบิสตัง จำกัด(มหาชน),  
2532.
- ศิลปากร,กระทรวงศึกษาธิการ โครงการพิพิธภัณฑสถานเมืองคงละคร จ.นครนายก  
ห้องสมุดกองโบราณคดี เลขที่ทะเบียน 243202.
- ศิลปากร.กรม นำชมโบราณสถาน ณ อุทยานประวัติศาสตร์ประสาธเมืองสิง  
พิมพ์ครั้งแรก กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตร  
แห่งประเทศไทย,2531.
- ธิดา สาระยา “ทวารวดี” พิมพ์ครั้งแรก กรุงเทพฯ:บริษัท ศรีบุญอุตสาหกรรมการพิมพ์  
กันยายน 2530.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้