

ศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์  
ARCHAEOLOGY PRE-RISTORIC AND CONSERVATION SCIENCE CENTER



นางสาว นฤมล จันทร์บุบผา

เลขที่.....  
เลขทะเบียน..... 41600  
วัน, เดือน, ปี..... 22 ก.พ. 2545

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

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ครุศาสตร์รัฐสาทรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์รัฐสาทรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

611172502

หัวข้อปริญญาานิพนธ์ : โครงการศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การ  
อนุรักษ์  
นักศึกษา : นางสาวนฤมล จันทร์บุบผา  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ทศพร ไสดาบวรล  
คณะ : ศึกษาศาสตร์อุสาหกรรม  
ภาควิชา : ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม  
สาขา : สถาปัตยกรรม

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจปริญญาานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็น  
ชอบแล้วจึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุสาหกรรมบัณฑิต  
ประจำปีการศึกษา 2543

.....คณบดีคณะครุศาสตร์อุสาหกรรม  
(รศ. ดร. รวีวรรณ ชินะตระกูล)

.....ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ สุรศักดิ์ กังขาว)

.....กรรมการ  
(อาจารย์ สมิทธิ์ หวังเจริญ)

.....กรรมการ  
(อาจารย์ สุทัศน์ จุฬามานี)

.....กรรมการ  
(อาจารย์ สมพล ดำรงเสถียร)

.....กรรมการ  
(อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ  
(อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ  
(อาจารย์ ไพศาล เลื่อมวิทยากุล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....

กรรมการ

(อาจารย์ ทศพร ไสดาบรรลู่)

.....

กรรมการ

(อาจารย์ พัชรภรณ์ มีศิริ)

.....

กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์ รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	:	โครงการศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์
นักศึกษา	:	นางสาวนฤมล จันทร์บุบผา
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	อาจารย์ทศพร ไสดาบวรกุล
คณะ	:	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	:	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา	:	สถาปัตยกรรม

### บทคัดย่อ

โครงการศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ อยู่ในความรับผิดชอบสำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมศิลปากร สถานที่ตั้งโครงการ มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม วัตถุประสงค์ของโครงการคือสถานที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโบราณวัตถุสมัยก่อนประวัติศาสตร์ และใช้หลักทางวิทยาศาสตร์ซ่อมแซมและยับยั้งการเสื่อมสภาพของวัตถุรวมทั้งเผยแพร่ความรู้ให้แก่แก่นักเรียน นักศึกษา นักวิชาการ ประชาชนทั่วไป และนักท่องเที่ยว ในการดำเนินปริญญานิพนธ์มีกรอบโครงของงานดำเนินงานดังนี้

บทที่ 1 เหตุผลในการเสนอปริญญานิพนธ์เพื่อศึกษานโยบาย สภาพเศรษฐกิจ สังคมและกายภาพของจังหวัด ปัญหาของโครงการและแนวทางการแก้ไขปัญหา วัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อเป็นศูนย์กลางบริหารให้แก่ประชาชนเผยแพร่ความรู้ทางโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์

บทที่ 2 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการนโยบายระดับประเทศระดับจังหวัดและของกรมศิลปากร สภาพเศรษฐกิจระดับภาคและจังหวัดที่มาของงบประมาณ สภาพสังคมระดับภาคจังหวัดและกลุ่มเป้าหมายของผู้ใช้โครงการ กายภาพที่ตั้งของจังหวัดเพื่อสรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

บทที่ 3 วิเคราะห์อาคารตัวอย่างทั้งในและต่างประเทศเพื่อนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมสำหรับโครงการ การดำเนินงานของโครงการบทบาทหน้าที่ของโครงการสามารถสรุปองค์ประกอบของโครงการได้ 7 ส่วนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนบริการศูนย์	มีพื้นที่	582.42 ม. <sup>2</sup>
2. ส่วนบริการการศึกษา	มีพื้นที่	291.79 ม. <sup>2</sup>
3. ส่วนจัดแสดง	มีพื้นที่	6,338.28 ม. <sup>2</sup>
4. ส่วนบริหาร	มีพื้นที่	445.92 ม. <sup>2</sup>
5. ส่วนทะเบียนคลัง	มีพื้นที่	4,238.66 ม. <sup>2</sup>
6. ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์	มีพื้นที่	1,926.00 ม. <sup>2</sup>
7. ส่วนเทคนิค	มีพื้นที่	250.28 ม. <sup>2</sup>

และวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอยโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานต่างๆ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบข้อมูลเชิงเทคนิคระบบต่างๆในอาคารและวิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการเพื่อความเหมาะสมของโครงการ

บทที่ 4. การออกแบบด้านสถาปัตยกรรมแนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคารให้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ โดยเลือกรูปทรงเลขาคณิตและใช้สถาปัตยกรรมไทยประยุกต์ให้มีความเรียบง่ายและทันสมัยเป็นเอกลักษณ์ในตัวเอง

บทที่ 5. บทสรุปของโครงการ การศึกษาวิจัยเพื่อทำปฏิญานิพนธ์ โครงการศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ จนถึงขั้นตอนการออกแบบและนำเสนอผลงานการออกแบบสามารถสรุปพอสังเขปได้คือ การศึกษาข้อมูลขั้นต้นของโครงการความเป็นไปได้ของโครงการ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมข้อมูลเชิงเทคนิคสรุปการใช้ระบบเทคนิคของอาคารจนถึงขั้นตอนการออกแบบ ข้อเสนอแนะของโครงการการออกแบบอาคารต้องคำนึงถึงการประหยัดพลังงานและวัสดุในการก่อสร้าง รูปลักษณะของงานสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ โครงการศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์ การอนุรักษ์สำเร็จลงด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอนุเคราะห์ช่วยเหลือ สนับสนุนในด้านต่างๆเป็นอย่างดีดังจะขอกล่าวถึง ณ ที่นี้คือ อาจารย์ทศพร ไสดาบรรลु และคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำต่างๆ ที่สำคัญผู้มีพระคุณอย่างหาที่เปรียบมิได้คือ บิดา มารดา ที่ได้อบรมสั่งสอนและส่งเสริมให้ข้าพเจ้าได้รับการศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษาในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นอกจากนี้ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูลในการจัดทำโครงการ และพี่ต๋อง น้องตู้ เอ๋ น้อย ทอง อาร์ม อีฟ กุ๊ก ไก่ เพื่อนเตี๊ยะ เจ เตี๊ยะ ที่คอยให้กำลังใจในการทำงานจนสามารถจัดทำปริญญาานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ คงเป็นประโยชน์ทางด้านวิชาการและสามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป

นางสาว นฤมล จันทร์บุบผา

27 มีนาคม 2544

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญแผนภูมิ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญาานิพนธ์	2
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	3
1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา	4
1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ	5
1.6 ขอบเขตปริญญาานิพนธ์	6
1.7 ขอบเขตของการออกแบบ	7
1.8 วิธีดำเนินการวิจัย	9
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
1.10 อภิธานศัพท์	10
บทที่ 2 ความเป็นไปได้ของโครงการ	12
2.1 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	12
2.2 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	14
2.3 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	20
2.4 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	27
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม	38
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	38
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ	60
3.2.1 การดำเนินการของโครงการ	60
3.2.2 การศึกษาบทบาทหน้าที่ของโครงการ	60
3.2.3 การวิเคราะห์บทบาทหน้าที่ของโครงการ	67
3.2.3.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ	67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
3.2.3.2 การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ	67
3.2.3.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	81
3.2.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานโครงการ	85
3.2.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ	95
3.2.6 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	144
3.2.7 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	152
3.2.7.1 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างและวัสดุโครงสร้าง	152
3.2.7.2 การวิเคราะห์ระบบแสงสว่างและระบบไฟฟ้า	156
3.2.7.3 การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล	162
3.2.7.4 การวิเคราะห์ระบบรักษาความปลอดภัย	165
3.2.7.5 การวิเคราะห์ระบบระบบเสียงและการป้องกันเสียง	169
3.2.7.6 การวิเคราะห์ระบบป้องกันและควบคุมเสียง	172
3.2.7.7 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ	174
3.2.8 การศึกษาลักษณะที่ตั้งของมหาวิทยาลัยศิลปากร	179
3.2.8.1 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	181
บทที่ 4 การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม	197
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ	199
4.2 ขั้นตอนการออกแบบสถาปัตยกรรม	219
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	219
5.1 บทสรุป	219
5.2 ข้อเสนอแนะ	219
บรรณานุกรม	<b>220</b>

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ผังภาพและปริมณฑล	28
ภาพที่ 2.2 แผนที่จังหวัดนครปฐม และจังหวัดใกล้เคียง	29
ภาพที่ 2.3 แผนที่จังหวัดนครปฐม	30
ภาพที่ 2.4 ผังเมืองเทศบาลเมืองนครปฐม	33
ภาพที่ 3.1 แสดงการแบ่งส่วนภายในอาคาร	39
ภาพที่ 3.2 แสดงการจัดภายใน	40
ภาพที่ 3.3 แสดงการจัดสัญจร	41
ภาพที่ 3.4 แสดงด้านหน้าของโครงการ	42
ภาพที่ 3.5 แสดงด้านข้างของอาคาร	42
ภาพที่ 3.6 ชั้นล่าง บริเวณ Hall Main	42
ภาพที่ 3.7 แสดงอาคารจำลองที่พักเชลยศึก	44
ภาพที่ 3.8 แสดงความเป็นอยู่ของเชลยศึก	44
ภาพที่ 3.9 แสดงเครื่องใช้ไม้สอย	45
ภาพที่ 3.10 แสดงด้านหน้าของอาคาร	46
ภาพที่ 3.11 แสดงด้านข้างของอาคาร	46
ภาพที่ 3.12 จำลองที่พักเชลยศึก	46
ภาพที่ 3.13 แสดงอาคาร Tyrrel Museum of Paleontology	47
ภาพที่ 3.14 บรรยากาศโดยรวม บริเวณ "Dinosaur Hall"	49
ภาพที่ 3.15 การวางแผนและระบบสัญจรภายในห้องแสดงชั้นล่าง	50
ภาพที่ 3.16 การวางแผนและระบบสัญจรภายในห้องแสดงชั้นบน	50
ภาพที่ 3.17 Isometric ของการจัดแสดง	51
ภาพที่ 3.18 การใช้วัสดุตกแต่งบริเวณ Dinosaur Hall	52
ภาพที่ 3.19 การจำลองบรรยากาศ "A life of Dinosaur"	52
ภาพที่ 3.20 การจำลองบรรยากาศ บริเวณ "Marine Gallery"	53
ภาพที่ 3.21 การจัดแสดงแบบ Object Model and skeleton	53
ภาพที่ 3.22 การแสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอย	95
ภาพที่ 3.23 แสดงการวิเคราะห์ผังแม่บทของมหาวิทยาลัยศิลปากรพระราชวังสนามจันทร์180	
ภาพที่ 3.24 แสดง SITE A, SITE B, SITE C ภายในมหาวิทยาลัยศิลปากร	183
ภาพที่ 3.25 แสดงที่ตั้ง SITE A	184

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ภาพที่ 3.26 แสดงที่ตั้ง SITE B	186
ภาพที่ 3.27 แสดงที่ตั้ง SITE C	187
ภาพที่ 3.28 แสดงการวิเคราะห์ SITE ANALYSIS	196
ภาพที่ 3.29 แสดงความเป็นมาของโครงการ	199
ภาพที่ 3.30 แสดงการนำเสนอโครงการ	199
ภาพที่ 3.31 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	200
ภาพที่ 3.32 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	200
ภาพที่ 3.33 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	201
ภาพที่ 3.34 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	201
ภาพที่ 3.35 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	202
ภาพที่ 3.36 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	202
ภาพที่ 3.37 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	203
ภาพที่ 3.38 แสดงแผนภูมิการบริหาร	203
ภาพที่ 3.39 แสดงแผนภูมิการบริหาร	204
ภาพที่ 3.40 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	204
ภาพที่ 3.41 แสดงความต้องการขององค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอย	205
ภาพที่ 3.42 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	205
ภาพที่ 3.43 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	206
ภาพที่ 3.44 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	206
ภาพที่ 3.45 แสดงการศึกษาดารงการสัมมนา	207
ภาพที่ 3.46 แสดงการศึกษาดารงการสัมมนา	207
ภาพที่ 3.47 แสดงการศึกษาผังแม่บทมหาวิทยาลัยศิลปากร	208
ภาพที่ 3.48 แสดงการศึกษาการเลือกที่ตั้งโครงการ	208
ภาพที่ 3.49 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	209
ภาพที่ 3.50 แสดงการจัดกลุ่มอาคาร	209
ภาพที่ 3.51 แสดงการจัดกลุ่มอาคาร	210
ภาพที่ 3.52 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	210
ภาพที่ 3.53 แสดงทางสัญจร	211
ภาพที่ 3.54 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	211
ภาพที่ 3.55 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในลักษณะ 3 มิติ	212

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ภาพที่ 3.56 แสดงการวิเคราะห์ระบบเทคนิค	212
ภาพที่ 3.57 แสดงการวิเคราะห์ระบบเทคนิค	213
ภาพที่ 3.58 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	213
ภาพที่ 3.59 ผังบริเวณของโครงการ	214
ภาพที่ 3.60 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 1	214
ภาพที่ 3.61 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 2	215
ภาพที่ 3.62 แสดงรูปด้านของโครงการ	215
ภาพที่ 3.63 แสดงรูปด้านของโครงการ	216
ภาพที่ 3.64 แสดงรูปตัดของโครงการ	216
ภาพที่ 3.65 แสดงรูปทัศนียภาพ	217
ภาพที่ 3.66 แสดงแบบจำลอง	217
ภาพที่ 3.67 แสดงแบบจำลอง	218
ภาพที่ 3.68 แสดงแบบจำลอง	218



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงผลิตภัณฑ์ภาค	14
ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบเศรษฐกิจของประเทศ ภาค จังหวัดนครปฐม	15
ตารางที่ 2.3 แสดงมวลรวมของผลิตภัณฑ์	15
ตารางที่ 2.4 ลักษณะเนื้อที่เขตการปกครอง ความหนาแน่นของประชากร ระยะทาง จากอำเภอถึงจังหวัด	23
ตารางที่ 2.5 จำนวนสถานศึกษาและนักศึกษา ในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา	25
ตารางที่ 2.6 จำนวนสถานศึกษา จำแนกตามสังกัด	26
ตารางที่ 2.7 แสดงการแบ่งส่วนบริหารจังหวัด	34
ตารางที่ 3.1 แสดงการวิเคราะห์ตัวอย่าง	55
ตารางที่ 3.2 แสดงสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า	73
ตารางที่ 3.3 แสดงเปอร์เซ็นต์ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า	74
ตารางที่ 3.4 แสดงจำนวนผู้เข้าชมโครงการศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และ วิทยาศาสตร์การอนุรักษ์	75
ตารางที่ 3.5 แสดงความถี่ของผู้เข้าชมที่เป็นหมู่คณะ (ทั่วประเทศไทย)	75
ตารางที่ 3.6 แสดงสถาบันการศึกษาที่เปิดสอนเกี่ยวกับสาขาประวัติศาสตร์	76
ตารางที่ 3.7 แสดงการศึกษาของคณะสถาปัตยกรรม	76
ตารางที่ 3.8 แสดงสถาบันการศึกษาที่เปิดสอนเกี่ยวกับสาขาวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	77
ตารางที่ 3.9 แสดงการศึกษาของคณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	78
ตารางที่ 3.10 แสดงการอบรมของศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และ วิทยาศาสตร์การอนุรักษ์	80
ตารางที่ 3.11 แสดงอัตราเจ้าหน้าที่	84
ตารางที่ 3.12 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐาน	85
ตารางที่ 3.13 อัตราส่วนสุขภัณฑ์ / จำนวนคนในอาคารสาธารณะ	94
ตารางที่ 3.14 อัตราส่วนสุขภัณฑ์ / จำนวนคนในสำนักงาน	94
ตารางที่ 3.15 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ	108
ตารางที่ 3.16 แสดงค่าปริมาตรต่อที่นั่งในห้องประชุมประเภทต่าง ๆ	119

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในโครงการ	144
ตารางที่ 3.18 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการศูนย์	145
ตารางที่ 3.19 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการการศึกษา	146
ตารางที่ 3.20 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนจัดแสดง	147
ตารางที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหาร	148
ตารางที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนทะเบียนคลัง	149
ตารางที่ 3.23 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์	150
ตารางที่ 3.24 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนเทคนิค	151
ตารางที่ 3.25 แสดงการวิเคราะห์โครงสร้างของอาคารในส่วนต่าง ๆ	153
ตารางที่ 3.26 แสดงการวิเคราะห์โครงสร้าง LONG SPAN	154
ตารางที่ 3.27 แสดงการเปรียบเทียบระบบโครงสร้าง	155
ตารางที่ 3.28 แสดงการเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง	155
ตารางที่ 3.29 แสดงการวิเคราะห์ระบบจ่ายน้ำจากตึกลง	156
ตารางที่ 3.30 แสดงการวิเคราะห์การเลือกที่ตั้งโครงการ	193

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญแผนภูมิ

หน้า

แผนภูมิที่ 2.1 แสดงผลิตภัณฑ์ภาค	14
แผนภูมิที่ 3.1 การดำเนินงานของโครงการ	60
แผนภูมิที่ 3.2 หน้าที่ของศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์	62
แผนภูมิที่ 3.3 การบริหารราชการของกรมศิลปากร	64
แผนภูมิที่ 3.4 การบริหารราชการของสำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	65
แผนภูมิที่ 3.5 โครงสร้างการบริหารงานของศูนย์	66
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงพฤติกรรมของนักเรียน นักศึกษา	81
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงพฤติกรรมของประชาชนทั่วไป	81
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว	82
แผนภูมิที่ 3.9 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่	82
แผนภูมิที่ 3.10 แสดงพฤติกรรมนักวิจัย	83
แผนภูมิที่ 3.11 แสดงพฤติกรรมของนักเรียน นักศึกษา นักวิชาการที่สมัคร	84
แผนภูมิที่ 3.12 แสดงพฤติกรรมของวัตถุ	84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

โครงการศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ (ARCHAEOLOGY PRERISTORIC AND CCNSERVATION SCIENCE CENTER) อยู่ในความรับผิดชอบของ สำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมศิลปากร สถานที่ตั้งโครงการ พระราชวังสนามจันทร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จ.นครปฐม มีวัตถุประสงค์ คือ เป็นสถานที่ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลวิจัยเกี่ยวกับโบราณวัตถุสมัยก่อนประวัติศาสตร์ และใช้หลักทางวิทยาศาสตร์ซ่อมแซมและยับยั้งการเสื่อมสภาพของวัตถุ และเผยแพร่ความรู้แก่นักเรียน นักศึกษา นักวิชาการ ประชาชนทั่วไป และนักท่องเที่ยว

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ผืนแผ่นดินไทยในปัจจุบันหากมองย้อนอดีตก็จะพบว่า เป็นแหล่งอารยธรรมที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก มีอารยธรรมที่ยาวนานและได้กระจายกระจายไปทั่วประเทศ ยังไม่มีสถานที่ที่เป็นแหล่งรวบรวมความรู้ทางโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์โดยเฉพาะ

แหล่งโบราณคดีได้ถูกขุดค้นจากเจ้าหน้าที่ บุคคลภายนอกและถูกธรรมชาติทำลายลงตามกาลเวลา โบราณวัตถุส่วนใหญ่อยู่ในสภาพทรุดโทรมเนื่องจากผ่านกาลเวลามาเนิ่นนานหรือผ่านการใช้งานมาหลายปี ประกอบกับสภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการคงสภาพของวัตถุชนิดต่าง ๆ เนื่องจากประเทศไทยมีภูมิอากาศลักษณะร้อนชื้นเกือบทั้งปี วัตถุต่าง ๆ จึงชำรุดเสื่อมสภาพด้วยอัตราเร็วสูง การอนุรักษ์จึงต้องทำการถูกต้องตามหลักสากลโดยประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์หลาย ๆ สาขา เช่น เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา รังสีวิทยา ธรณีวิทยา เป็นต้น มาทำการศึกษานิดของวัตถุ วิเคราะห์ หาสาเหตุการเสื่อมสภาพ ศึกษาหาวิธีการยับยั้งและป้องกันสาเหตุที่ทำให้เกิดการเสื่อมสภาพ ศึกษาวิธีเสริมสร้างความแข็งแรง วิธีซ่อมแซมและป้องกันการเสื่อมสภาพในอนาคต การปฏิบัติงานดังกล่าวจึงจำเป็นต้องดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญพิเศษเฉพาะด้าน วิชาการด้านนี้รู้จักกันในนาม “วิทยาศาสตร์การอนุรักษ์” (CONSERVATION SCIENCE) สามารถเปรียบได้กับการรักษาพยาบาล ซึ่งจำเป็นต้องมีแพทย์และบุคลากร ที่มีความเชี่ยวชาญหลาย ๆ สาขา นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่จะช่วยสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันหน่วยงานที่มีหน้าที่อนุรักษ์สมบัติทางวัฒนธรรมโดยใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ คือฝ่ายวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ สำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมศิลปากร ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการขนาดเล็ก การปฏิบัติงานจึงประสบปัญหาและข้อจำกัดอยู่เสมอเนื่องจากจำนวนบุคลากร งบประมาณ สถานที่และอุปกรณ์ยังไม่เพียงพอต่อปริมาณงาน ซึ่งนอกจากจะทำหน้าที่ ศึกษาวิเคราะห์ วิจัยและอนุรักษ์สมบัติทางวัฒนธรรมที่อยู่ในความรับผิดชอบแล้วยังต้องศึกษาวิจัยข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และวิธีการอนุรักษ์ ให้คำปรึกษา ฝึกอบรมและการบริการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ เนื่องจากเป็นหน่วยงานเดียวที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์

โครงการนี้จึงเป็นสิ่งที่ตอบสนองต่อปัญหาและแหล่งความรู้ก่อนประวัติศาสตร์ที่ยังไม่มีสถานที่รวบรวมโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์โดยเฉพาะ และเพื่อให้งานอนุรักษ์สมบัติทางวัฒนธรรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพทันต่อสภาพการณ์ปัจจุบันและยังทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงานและแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ และด้านการอนุรักษ์สมบัติทางวัฒนธรรมระหว่างหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ

## 1.2 เหตุผลในการเสนอปฏิญญานิพนธ์

### 1.2.1 ด้านนโยบาย

1.2.1.1 เพื่อศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) รัฐบาลประกาศให้มี “ทศวรรษสืบสานวัฒนธรรมเพื่อการศึกษา”

1.2.1.2 เพื่อศึกษานโยบายของกรมศิลปากรจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเพื่อประโยชน์ในการศึกษา

### 1.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

1.2.2.1 เพื่อศึกษาแหล่งที่มาของงบประมาณและการจัดสรรงบประมาณในด้านต่าง ๆ

1.2.2.2 เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจการท่องเที่ยวระดับภูมิภาคและจังหวัด

### 1.2.3 ด้านสังคม

1.2.3.1 เพื่อศึกษาการดำเนินงานตามแผนพัฒนาฯ นโยบาย เพื่อการส่งเสริมวัฒนธรรมของคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.3.2 เพื่อปลูกฝังให้ประชาชนเกิดความรัก ความภาคภูมิใจ ความหวงแหนและยกย่องศิลปวัฒนธรรมแห่งชาติว่าเป็นสิ่งอันล้ำค่า อันควรแก่การช่วยกันรักษาให้คงอยู่สืบไป

1.2.3.3 เพื่อสร้างเสริมทัศนคติที่ดีในกลุ่มเยาวชนให้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

#### 1.2.4 ด้านกายภาพ

1.2.4.1 เพื่อเป็นสถานที่ให้นักเรียน นักศึกษา นักวิชาการ ประชาชนทั่วไป และนักท่องเที่ยวได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลและวิจัย

1.2.4.2 เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญและเป็นสำคัญและเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

1.2.4.3 เพื่อศึกษาการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด

#### 1.2.5 ด้านการศึกษา

1.2.5.1 เพื่อสร้างความเข้าใจและเกิดความทราบซึ่งในคุณค่าของศิลปะและประวัติความเป็นมาของโบราณวัตถุ

1.2.5.2 เพื่อศึกษาขั้นตอนและกรรมวิธีในการอนุรักษ์โบราณวัตถุโดยใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องตามหลักสากล

### 1.3 ความเป็นมาของปัญหา

#### 1.3.1 ด้านนโยบาย

1.3.1.1 เพื่อให้สอดคล้องกับแผนงาน “ทศวรรษสืบสานวัฒนธรรมเพื่อการศึกษ” ซึ่งอยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)

1.3.1.2 เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของกรมศิลปากร

#### 1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ

1.3.2.1 งบประมาณในการให้ซ่อมแซมและดูแลรักษาสภาพโบราณวัตถุให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ที่สุด ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3.3 ด้านสังคม

1.3.3.1 โบราณวัตถุได้ถูกละเลยก่อให้เกิดการสูญหายและสูญเสียชีวิตพื้นฐานทางประวัติศาสตร์ทั้งทางตรงและทางอ้อม และขาดแหล่งความรู้ทางด้านโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์โดยเฉพาะ

1.3.3.2 บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านไม่เพียงพอต่อความต้องการ

### 1.3.4 ด้านกายภาพ

1.3.4.1 สถานที่รวบรวมข้อมูลทางด้านโบราณวัตถุก่อนประวัติศาสตร์ ยังไม่มีสถานที่ค้นคว้าโดยเฉพาะ

1.3.4.2 ยังไม่มีสถานที่ค้นคว้าและแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านวิชาการ

### 1.3.5 ด้านการศึกษา

1.3.5.1 นักเรียน นักศึกษาและนักวิชาการ ขาดแหล่งการบริการการศึกษา ค้นคว้า วิจัยโบราณวัตถุก่อนประวัติศาสตร์

## 1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

### 1.4.1 ด้านนโยบาย

1.4.1.1 จัดตั้งศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์เพื่อตอบสนองต่อนโยบาย ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) และแผนพัฒนาการศึกษา ศาสนาและศิลปวัฒนธรรม ระยะที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)

1.4.1.2 จัดตั้งศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของกรมศิลปากร

### 1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

1.4.2.1 จัดตั้งแหล่งที่มาของงบประมาณโครงการและจัดสรรงบประมาณของโครงการในด้านต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2.2 จัดตั้งศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เพื่อการขยายตัวของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

#### 1.4.3 ด้านสังคม

1.4.3.1 จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะทางเพื่อการอนุรักษ์โบราณวัตถุให้ถูกต้องตามหลักสากล

1.4.3.2 ปลุกฝังจิตสำนึกแก่เยาวชน ให้ตระหนักถึงคุณค่าของโบราณวัตถุที่เป็นสมบัติของชาติไทย

1.4.4 .1 จัดตั้งศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ เพื่อเป็นสถานที่รวบรวมความรู้ทางด้านโบราณวัตถุก่อนประวัติศาสตร์

#### 1.4.5 ด้านการศึกษา

1.4.5.1 จัดตั้งศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ เพื่อเป็นแหล่งบริการทางการศึกษาค้นคว้าข้อมูล

### 1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

#### 1.5.1 ด้านนโยบาย

1.5.1.1 เพื่อตอบสนองต่อนโยบายเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8

1.5.1.2 เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของกรมศิลปากร

1.5.1.3 เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของจังหวัด

#### 1.5.2 ด้านเศรษฐกิจ

1.5.2.1 เพื่อจัดตั้งงบประมาณของโครงการและจัดสรรงบประมาณในด้านต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.5.3 ด้านสังคม

1.5.3.1 เพื่อเป็นศูนย์กลางการบริการแก่ประชาชน โดยหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ

1.5.3.2 เพื่อเป็นสถานที่ให้ความรู้แก่นักเรียน นักศึกษา นักวิชาการ ประชาชนทั่วไปและนักท่องเที่ยว และตอบสนองแก่ผู้ใช้บริการของโครงการ

1.5.3.3 เพื่อให้ประชาชนทั่วไปตระหนักถึงคุณค่าของมรดกทางวัฒนธรรม โดยเฉพาะการปลูกฝังทัศนคติที่ดีแก่เยาวชน ให้เกิดความรัก ความภาคภูมิใจ และความหวงแหน

### 1.5.4 ด้านกายภาพ

1.5.4.1 เพื่อส่งเสริมให้ระดับภูมิภาคและจังหวัดนครปฐม เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญอีกแห่งหนึ่ง

1.5.4.2 ศึกษาการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด

### 1.5.5 ด้านการศึกษา

1.5.5.1 เพื่อเป็นสถานที่ให้บริการด้านการค้นคว้า รวบรวมข้อมูล วิจัยทางวิชาการแก่นักเรียน นักศึกษา นักวิชาการ ประชาชนทั่วไปและนักท่องเที่ยว

1.5.5.2 เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้และข่าวสารแลกเปลี่ยนความรู้สัมมนาทางด้านวิชาการแก่นักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั่วไปและนักท่องเที่ยว

## 1.6 ขอบเขตของปฏิญญานิพนธ์

1.6.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ของโครงการ

1.6.2 ศึกษาความเป็นไปได้ในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ของโครงการ

1.6.3 ศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกันเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

1.6.4 ศึกษารายละเอียดของโครงการลักษณะกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการ

1.6.5 ศึกษาการวิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม และแนวความคิดในการออกแบบแนวการวางผังการใช้ที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.7 ขอบเขตการออกแบบ

### 1.7.1 การศึกษาข้อมูลเพื่อการออกแบบ

1.7.1.1 เพื่อเป็นแหล่งการศึกษาค้นคว้าให้ข้อมูลแก่นักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั่วไป นักท่องเที่ยว และผู้สนใจ

- จัดให้มีสวนวิชาการ โดยมีบุคคลากรให้ความรู้ ความชำนาญเกี่ยวกับ โบราณวัตถุก่อนประวัติศาสตร์ ดำเนินงานศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลเพื่อทำการให้บริการและ เผยแพร่

- จัดให้มีสวนการบรรยาย สัมมนา และแลกเปลี่ยนทางวิชาการ  
 - จัดให้มีสวนนิทรรศการแสดงความเป็นมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน  
 - จัดให้มีห้องสมุดเฉพาะแขนง ทางโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ทั้งของ ไทยและของต่างประเทศ เป็นแหล่งให้ความรู้ เพื่อการศึกษาค้นคว้า

### 1.7.1.2 เพื่อเป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

- จัดให้มีร้านขายของที่ระลึก  
 - จัดให้มีร้านอาหาร เพื่อบริการแก่ผู้มาเที่ยวชม รวมทั้งเจ้าหน้าที่และ พนักงานโครงการ  
 - จัดให้มีสวนจัดแสดงต่าง ๆ คือสวนแสดงกลางแจ้งเพื่อจัดแสดงโบราณ วัตถุก่อนประวัติศาสตร์ และดึงดูดนักท่องเที่ยว และผู้สนใจทั่วไปมาเที่ยวชมโครงการ

### 1.7.1.3 เพื่อเป็นการบริการชุมชนและสังคม

- จัดสวนแสดงกลางแจ้ง เพื่อเป็นสถานที่ประกอบกิจกรรมให้ประชาชน สน ใจและเป็นการสนับสนุนการท่องเที่ยวอีกด้วย  
 - สวนสาธารณะซึ่งเป็นพื้นที่โดยรอบโครงการ จะเป็นส่วนพักผ่อนหย่อนใจ ของชุมชน

### 1.7.1.4 เพื่อดำเนินงานให้โครงการให้โครงการยั่งยืนอยู่ได้

- จัดส่วนงานบริหาร ประสานงานและบริการภายในศูนย์ฯ เพื่อดำเนินการ ตามนโยบายให้บรรลุตามเป้าหมาย  
 - บริการให้เช่าสถานที่เพื่อกิจกรรมต่าง ๆ เป็นรายได้แก่ศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.7.2 องค์ประกอบการออกแบบ

### 1.7.2.1 องค์ประกอบหลัก

- ส่วนบริการศูนย์ 9
- ส่วนบริหาร
- ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์
- ส่วนคลังศูนย์
- ส่วนบริหารการศึกษา
- ส่วนเทคนิค
- ส่วนสำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

### 1.7.2.2 องค์ประกอบรอง

#### ส่วนบริการศูนย์ฯ

- โถงทางเข้าใหญ่
- ห้องอาหาร
- ที่จอดรถ
- บริการทั่วไป

#### ส่วนบริหาร

- งานบริหาร
- งานธุรการ

#### ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์

- งานวิเคราะห์วิจัยทางเคมี
- งานวิเคราะห์วิจัยทางฟิสิกส์
- งานวิเคราะห์วิจัยทางชีววิทยา
- งานวิเคราะห์วิจัยทางธรณีวิทยา
- งานอนุรักษ์อินทรีย์วัตถุ
- งานอนุรักษ์อินทรีย์วัตถุ
- งานอนุรักษ์จิตรกรรม

#### ส่วนคลังศูนย์

- คลังชั่วคราว
- คลังเพื่อการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คลังถาวร
- ทะเบียน

#### ส่วนบริการการศึกษา

- งานฝึกอบรมและนิเทศสัมพันธ์
- ห้องสมุด
- ส่วนจัดแสดง
- ห้องประชุม
- ห้องโสตฯ

#### ส่วนเทคนิค

- ห้องทำงานเทคนิค

#### ส่วนสำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

- ส่วนอำนวยการ
- กลุ่มวิจัยและพัฒนาโบราณคดีและพิพิธภัณฑ
- ส่วนสงวนรักษาโบราณสถาน
- กองวรรณกรรมและประวัติศาสตร์
- กองแผนงาน

### 1.8 วิธีดำเนินการวิจัย

การเสนอหัวข้อเรื่อง การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ สรุปผลโครงการ การนำเสนอเพื่อกำหนดรูปแบบและแนวทางที่เหมาะสม แนวความคิดในการออกแบบ โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

#### 1.8.1 ขั้นศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเป็นการรวบรวมข้อมูลโดย

1.8.1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นปฐมภูมิ จากการสัมภาษณ์ สังเกต สอบถามและศึกษาจากสถานที่จริง

1.8.1.2 การเก็บรวบรวมขั้นทุติยภูมิ จากเอกสาร รายงานจากทางราชการ ซึ่งข้อมูลที่ต้องการได้แก่

- ข้อมูลทางด้านนโยบาย
- ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ
- ข้อมูลทางด้านสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลทางด้านกายภาพ

1.8.2 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

1.8.3 ชั้นสังเคราะห์ข้อมูล

1.8.4 ชั้นสรุปผลข้อมูล

1.8.5 ชั้นนำเสนอข้อมูล

## 1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.9.1 ด้านนโยบาย

- ตอบสนองต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) โดยให้ความสำคัญและเน้นพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ

1.9.2 ด้านเศรษฐกิจ

- เป็นแหล่งให้ความรู้แก่นิสิต นักศึกษาประชาชนทั่วไปที่สนใจ และเป็นแหล่งท่องเที่ยว เป็นการกระจายรายได้สู่จังหวัด

1.9.3 ด้านสังคม

- ประชาชนได้รับความรู้ความเข้าใจในด้านโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์

- ประชาชนได้รับบริการส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้จากโครงการ

1.9.4 ด้านกายภาพ

- เป็นสถานที่ฝึกอบรมสัมมนาและค้นคว้าหาความรู้ด้านต่างๆ และเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนความรู้ด้านวิชาการ

- เป็นการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด

## 1.10 อภิธานศัพท์

ศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ (ARCHAEOLOGY PRE-HISTORIC AND CONSERVATION SCIENCE CENTER)

**โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์** : ศาสตร์ที่เกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้า วิจัย ความเป็นมาทางประวัติศาสตร์ของโบราณวัตถุก่อนประวัติศาสตร์ โดยอาศัยข้อมูลทางเอกสาร และวัตถุ ในการสรุปผลการค้นคว้า

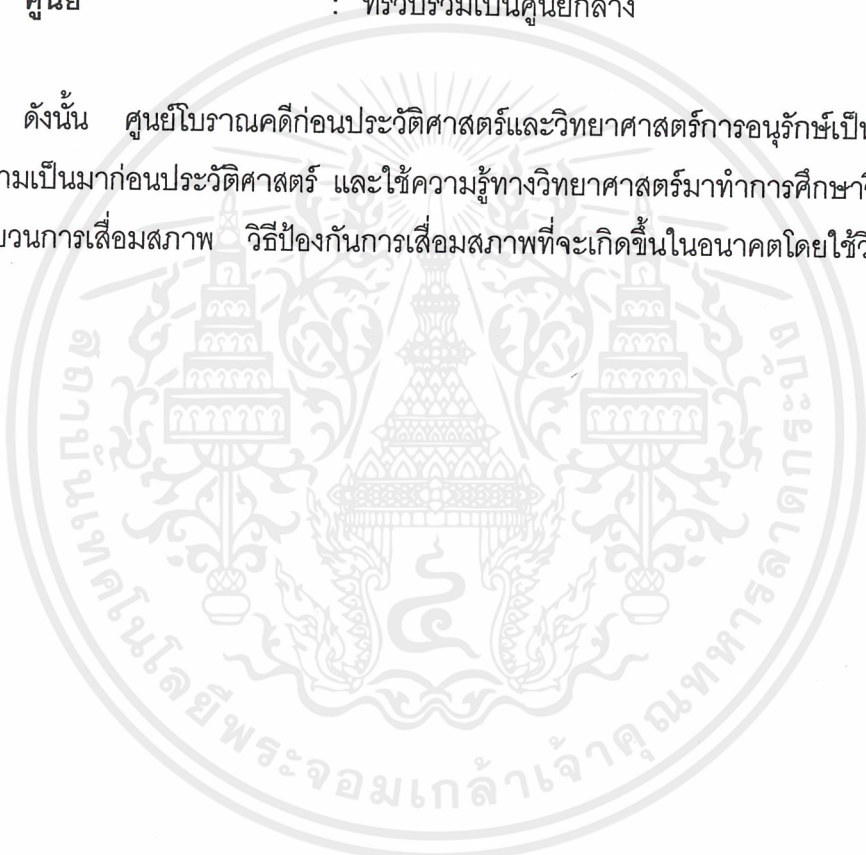
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยาศาสตร์ : วิชาที่รวบรวมความรู้ที่ได้จากการสังเกต และค้นคว้า  
ประจักษ์ทางธรรมชาติ จัดเข้าระเบียบหรือเป็นวิชาที่  
ค้นคว้าได้หลัก ฐานหรือเหตุผลแล้วจัดเข้าเป็นระเบียบ  
มีหลาย ๆ สาขา ต่าง ๆ กัน เช่น เคมี ฟิสิกส์ ชีวะ  
ฟิสิกส์-เคมี จุลชีววิทยา ปฐพีวิทยา ธรณีวิทยา เป็นต้น

การอนุรักษ์ : การรักษาสภาพให้คงเดิมหรือเหมือนเดิมมากที่สุด

ศูนย์ : ที่รวบรวมเป็นศูนย์กลาง

ดังนั้น ศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์เป็นสถานที่ค้น  
คว้าวิจัยความเป็นมาก่อนประวัติศาสตร์ และใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาทำการศึกษาวิเคราะห์หา  
สาเหตุกระบวนการเสื่อมสภาพ วิธีป้องกันการเสื่อมสภาพที่จะเกิดขึ้นในอนาคตโดยใช้วิธีทางวิทยา  
ศาสตร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

#### 2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

##### 2.1.1 ด้านนโยบายระดับประเทศ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ได้ให้ความสำคัญของการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นของไทยได้บรรจุความสำคัญของศิลปวัฒนธรรมไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) เพื่อตอบสนองต่อความต้องการในปัจจุบันที่ได้มีการละเลยความสำคัญของวัฒนธรรมไทยได้ฟื้นฟูความสำคัญของศิลปวัฒนธรรมของไทยให้คงอยู่ต่อไป

มุ่งเน้นการสนับสนุนเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์โดยการส่งเสริมความรู้แก่บุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ สนับสนุนให้หน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนร่วมมือกันวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม รวมทั้งเชื่อมโยงเครือข่ายการวิจัยทั้งในประเทศต่างประเทศ

##### 2.1.2 ด้านนโยบายระดับจังหวัด

มีวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการพัฒนาจังหวัดให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สมบูรณ์ในด้านโบราณสถาน ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมให้สามารถเชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดใกล้เคียง อีกทั้งยังมุ่งเน้นให้เป็นเมืองหลักในด้านการศึกษาวิชาชีพและวัฒนธรรมของภาคกลางตอนบน

##### 2.1.3 ด้านนโยบายของกรมศิลปากร

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีประวัติความเป็นมาอันยาวนานมั่งคั่งด้วยมรดกทางวัฒนธรรมสาขาต่าง ๆ ดังปรากฏโบราณสถาน โบราณวัตถุ และศิลปวัตถุ อยู่มากมายและมีความหลากหลายในวัฒนธรรมประเพณี เป็นหลักฐานยืนยันถึงภูมิหลังทั้งในด้านความเจริญรุ่งเรืองและความเสื่อมถอยของประเทศอยู่ในแทบทุกจังหวัด

ในแต่ละจังหวัดหรือในแต่ละท้องถิ่น ย่อมมีสาระสำคัญที่แตกต่างกันไปไม่ว่าจะเป็นประวัติศาสตร์ภูมิหลังของบ้านเมืองสังคมจารีตประเพณีของผู้คนและเรื่องราวหลักฐานทางศิลปะ โบราณคดี แต่ในความแตกต่างที่หลายหลายนี้เอง ที่กลายเป็นเสน่ห์และเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นและละเคล้าผสมผสานเข้าด้วยกัน ภายใต้คำว่า "อารยธรรมไทย" ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเวลาและเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงไปโบราณสถานโบราณวัตถุในท้องถิ่นถูกทำลายประวัติศาสตร์ของเมืองถูกลืมเลือนวัฒนธรรมบริสุทธิ์ของท้องถิ่นถูกแทรกซ้อนด้วยวัฒนธรรมส่วนกลางและวัฒนธรรมตะวันตก ที่แพร่ผ่านวัฒนธรรมเมืองหลวงเข้ามาจนเกินความสมดุลย์คงเป็นที่น่าเสียดายถ้ามรดกวัฒนธรรมท้องถิ่นมีอันต้องสูญสิ้นไป ผู้คนในท้องถิ่นเองก็จะขาดความภาคภูมิใจไม่มีสิ่งใดที่จะหวัดหรือเผยแพร่แก่ผู้อื่น

ดังนั้น การจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานประจำเมืองจะให้เกิดประโยชน์ในการช่วยผลุกรักษามรดกวัฒนธรรมท้องถิ่นไว้เพื่อการศึกษาของอนุชนรุ่นหลัง ต่อต้านกระแสวัฒนธรรมจากภายนอกเสริมสร้างความมั่นคงในสังคมและเศรษฐกิจของท้องถิ่นควบคู่กันไป

เพราะหลักฐานเครื่องมือ เครื่องใช้ ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ในการใช้สอยในอดีตสืบทอดมาเป็นมรดกทางวัฒนธรรมปัจจุบัน ฉะนั้นเป็นความจำเป็นของคนเราที่จะต้องรักษามรดกไว้เพื่อในอนาคตในประเทศที่ได้พัฒนาแล้ว ล้วนแต่ภาคภูมิใจในประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมด้วย เหตุที่เป็นเสมือนกระจกส่องไปสู่อดีต เราจึงต้องตระหนักในคุณค่าของมรดกนั้นและเก็บรักษาไว้เพื่อสะท้อนออกมาโดยผ่านทางคำพูด ภาพ สื่อในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการจัดแสดงนิทรรศการในพิพิธภัณฑสถาน

ด้วยเหตุนี้การจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมืองขึ้นให้ทั่วทุกจังหวัดจึงเป็นมาตรการสำคัญเพราะพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติทำหน้าที่โดยตรงในการรวบรวม สงวนรักษาศึกษาและจัดแสดงวัตถุอันมีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม เพื่อประโยชน์ในการศึกษาและความเพลิดเพลิน โดยในขั้นนี้ให้พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในแต่ละจังหวัดมีภาควิชา (Department) ต่าง ๆ เพิ่มขึ้น

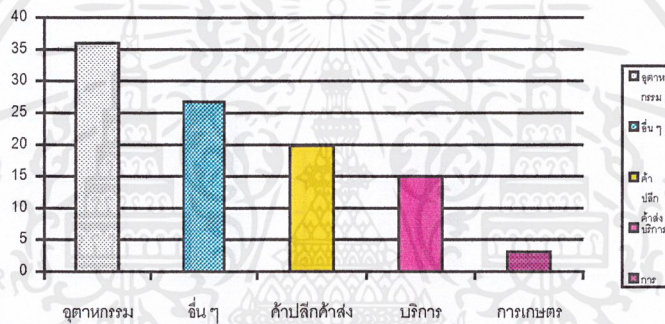
1. ภาควิชา ประวัติศาสตร์เมือง
2. ภาควิชา ประวัติศาสตร์ - โบราณคดีทั่วไป
3. ภาควิชา เผ่าชนชาติพันธุ์วิทยา
4. ภาควิชา มรดกเด่นของเมือง
5. ภาควิชา มรดกทางธรรมชาติวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

### 2.2.1 เศรษฐกิจกิจกรรมระดับภาค

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานในปี 2540 มีมูลค่าเท่ากับ 605,105 ล้านบาท เมื่อดูทางด้านอุตสาหกรรมหลักของภาค แยกออกเป็นผลิตภัณฑ์ทางด้านต่าง ๆ คือ การเกษตร 3.07% อุตสาหกรรม 35.94% คำส่งและคำปลีก 19.9% บริการ 15.01% และอื่น ๆ 26.79% กรุงเทพฯและปริมณฑล เป็นภาคที่มีเศรษฐกิจดีที่สุดใน โดยเปรียบเทียบจากผลิตภัณฑ์ภาค และรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลโดยที่เท่ากับ 605,105 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 49.03 เท่ากับ 439,343 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 80.86 รองลงมาคือ จังหวัดสมุทรปราการ เท่ากับ 55,359 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 9.14 และจังหวัดปทุมธานี เป็นอันดับที่ 3 มีมูลค่าเท่ากับ 23,269 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 3.84



แผนภูมิที่ 2.1 แผนภูมิแสดงผลิตภัณฑ์ภาค

### 2.2.2 ด้านเศรษฐกิจระดับจังหวัด

#### สภาพเศรษฐกิจทั่วไป

ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพในทางเกษตรกรรม ได้แก่ การทำนา การทำไร่ การทำสวนผลไม้ และการเลี้ยงสัตว์ จากข้อมูลของสำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐมปีการเพาะปลูก 2534/2535 จะเห็นว่าพื้นที่ทั้งสิ้นของจังหวัด 1,355,204 ไร่ แบ่งเป็นที่นาถึง 503,777 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 37.18 พื้นที่ปลูกพืชไร่ 188,928 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.94 พื้นที่ปลูกผลไม้ยืนต้น 132,553 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.78 พื้นที่ปลูกผัก 53,784 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.97 พื้นที่ปลูกไม้ดอกไม้ประดับ 9,252 ไร่ คิดเป็นร้อยละ

ละ 0.68 และพื้นที่อื่น ๆ 466,910 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 34.45 แต่อย่างไรก็ตามความเจริญทางด้านธุรกิจอุตสาหกรรมและการขยายตัวของเขตเมืองได้ทำให้บริเวณพื้นที่ที่ใช้เพื่อการเกษตรและความสำคัญของการเกษตรลดลง

จากสถิติของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2540 จังหวัดนครปฐมมีผลิตภัณฑ์รวมของจังหวัด (GPP.) ณ ราคาตลาด คิดเป็นมูลค่า 28,858 ล้านบาท หรือร้อยละ 1.15 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมทั้งประเทศ (GDP.:2,509,429 ล้านบาท) จังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดเดียวในภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่มีโครงสร้างพึ่งพาเกษตรกรรมอยู่มาก โดยมีสัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมในสาขาเกษตรกรรมร้อยละ 19.16 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมของจังหวัด การขยายตัวทางเศรษฐกิจในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มีอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 11.98 ต่อปี ประชากรของจังหวัดนครปฐมมีรายได้เฉลี่ยประมาณ 45,879 บาทต่อคนต่อปี เมื่อเปรียบเทียบกับรายได้เฉลี่ยของประชากรในประเทศ (44,085 บาทต่อคนต่อปี) จะเห็นได้ว่ารายได้เฉลี่ยของประชากรในจังหวัดนครปฐมต่อคนต่อปีมากกว่ารายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีของประชากรในประเทศอยู่ร้อยละ 1.1 อย่างไรก็ตาม รายได้เฉลี่ยของประชากรต่อคนต่อปีของจังหวัดนครปฐมจัดอยู่ในลำดับที่ 15 ของประเทศ โดยจังหวัดสมุทรปราการมีรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีสูงสุดประมาณ 192,827 บาท และจังหวัดศรีสะเกษมีรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีต่ำสุดเพียง 11,460 บาท

ในทางด้านอุตสาหกรรม จังหวัดนครปฐมมีสถานประกอบการอุตสาหกรรมทั้งหมด 1,338 แห่ง คิดเป็นเงินลงทุนรวม 19,742,797 ล้านบาท มีการจ้างงานทั้งสิ้น 62,191 คน และมีสถานประกอบการธุรกิจที่จดทะเบียนพาณิชย์กิจ จำนวน 11,384 ราย

ตารางที่ ๕.๑ เปรียบเทียบเศรษฐกิจของประเทศ ภาคจังหวัดนครปฐม พ.ศ. 2534

พื้นที่	ผลิตภัณฑ์มวลรวม (ล้านบาท)	ร้อยละ	ประชากร (คน)	ร้อยละ	รายได้เฉลี่ยต่อคน(บาท)	ร้อยละ
ประเทศ	2,509,427	100	56,923,000	100	44,085	100
ภาค	1,300,775	51.8	9,155,000	16.1	142,084	322.3
นครปฐม	28,858	1.2	629,000	1.1	45,879	104.1

ที่มา : ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด อนุกรมปีฐานใหม่ 2524-2537

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2537

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ภาคกรุงเทพฯและปริมณฑล	
	จำนวน/มูลค่า	ร้อยละของประเทศ
ประชากร(คน)	8,509,386	15.5
โรงงานอุตสาหกรรม	29,948	50.28
จำนวน(คน)	977,699	72.06
มูลค่าการลงทุน(ล้านบาท)	533,516	81.13
จำนวนคนงาน(คน)	888,818	81.13
มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค	605,164	49

## ตารางที่ 2.2 ที่มา : วารสารโรงงานกระทรวงอุตสาหกรรม

จังหวัดนครปฐมจึงมีส่วนในบทบาทความสำคัญนี้ด้วย ขณะเดียวกันในส่วนภาคกรุงเทพฯและปริมณฑล จังหวัดนครปฐมก็นับว่ามีศักยภาพยิ่งที่จะรองรับการขยายตัวในด้านที่อยู่อาศัย การค้า อุตสาหกรรม และตลอดจนด้านบริการและการท่องเที่ยวภายในภาคฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรุงเทพมหานคร อีกทั้งยังเป็นแหล่งผลิตสินค้าเกษตรสำคัญเพื่อป้อนตลาดกรุงเทพมหานครและภาคฯ โดยส่วนรวมอีกด้วย (รูปที่ 2-10)

ดังนั้น การลงทุนและพัฒนาเศรษฐกิจของจังหวัดนครปฐม จึงมีส่วนช่วยทั้งการรองรับการขยายตัวของกรุงเทพมหานครและจังหวัดอื่นในเขตปริมณฑล และการลดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากความแออัดของกรุงเทพมหานครและบางจังหวัดในเขตปริมณฑล เช่น สมุทรปราการ สมุทรสาคร ได้ด้วย ซึ่งจะทำให้อุปสรรคต่อประสิทธิภาพการลงทุนและการดำเนินกิจกรรมเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลลดลง ตลอดจนสร้างความสมดุลย์ในการกระจายความเจริญภายในภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑลให้มั่นคงมีเสถียรภาพสืบต่อไป เช่น พื้นฐานสนับสนุนการขยายตัวด้านการลงทุนและเศรษฐกิจแก่ภูมิภาคอื่น ๆ ยังความเจริญก้าวหน้าแก่เศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศโดยรวม

## 2.2.3 การศึกษาแหล่งที่มาของเงินทุนงบประมาณ

งบประมาณของศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ ส่วนสำคัญยิ่งในการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพส่วนที่จะต้องพิจารณาคือ งบประมาณพิพิธภัณฑสถานและรายได้

งบประมาณพิพิธภัณฑสถาน มี 2 ประเภท คือ

-งบลงทุน (CAPITAL FUND) ได้แก่งบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินการระยะแรก เพื่อให้โครงการสามารถเปิดบริหารได้ เช่น ค่าอาคารสถานที่ ค่าจัดแสดง และค่าอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ฯลฯ

-งบดำเนินการ (OPERATION FUND) เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานแขนงต่าง ๆ เพื่อบริหารให้บรรลุเป้าหมายที่คาดการณ์ไว้ เช่น เงินเดือนเจ้าหน้าที่ ค่าใช้สอย ค่าจัดซื้อต่าง ๆ

แหล่งที่มาของเงินทุนทั้ง 2 ประเภทจะได้อีก

1. งบจากสำนักพระราชวัง ซึ่งเป็นทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ ได้แก่
  - สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการพิเศษ เพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ก.ป.ร)
2. งบประมาณจากส่วนราชการและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. มูลนิธิ คือกองทุนที่ประชาชนจัดตั้งเพื่อช่วยเหลือสาธารณประโยชน์
4. เงินช่วยเหลือพิเศษ เป็นเงินทุนที่ได้รับจากรัฐบาลต่างประเทศเป็นการช่วยเหลือแบบให้เปล่าแก่ประเทศไทย สำหรับงบลงทุนเบื้องต้น หรืออาจให้ความช่วยเหลือในรูปแบบอื่น เช่น รับเจ้าหน้าที่ไปฝึกอบรมศึกษาต่างประเทศหรือจัดส่งผู้เชี่ยวชาญมาให้คำแนะนำ เป็นต้น รวมทั้งองค์การระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการศึกษา และงานพิพิธภัณฑสถาน เช่น

-JICA (HAPAH INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY)

-มูลนิธิ ROCKY FELLET สหรัฐอเมริกา

-มูลนิธิ FORD สหรัฐอเมริกา

-องค์การ UNESCO (THE UNITED EDUCATIONAL SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION)

-ICOM (INTERNATIONAL COUNCIL OF MUSEUM)

-สถาบัน SMITHSONIAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เงินบริจาคของเอกชน ได้จากเอกชนที่เห็นความสำคัญของพิพิธภัณฑ์ และได้อุทิศเงินช่วยเหลือในการจัดทำกิจกรรมต่าง ๆ
6. รายได้ที่พิพิธภัณฑ์จัดเก็บของ
 

ส่วนแสดง	- รายได้จากค่าธรรมเนียมเข้าชม - รายได้จากการจัดนิทรรศการพิเศษต่าง ๆ - รายได้พิเศษจากผู้เข้าชมเทศกาลต่าง ๆ
ส่วนบริการ	- รายได้จากร้านอาหาร - รายได้ปลีกย่อยจากการเป็นสมาชิกเอกสารและสิ่งพิมพ์ - รายได้จากร้านขายของที่ระลึก
ส่วนการศึกษา	- รายได้จากการเช่าสถานที่ชั่วคราว เช่น หอประชุม

เนื่องจากโครงการศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์สาธารณะ ตามนโยบายของรัฐบาล จึงไม่มีนโยบายคืนทุนในรูปของตัวเงินแต่อย่างใด กิจกรรมบางอย่างที่เรียกเก็บเงินค่าธรรมเนียม ก็เพียงให้พอเพียงกับค่าใช้จ่ายและการสึกหรอของกิจกรรมนั้น เท่านั้น

## 2.2.4 การจัดทำงบประมาณ (MUSEUM BUDGET)

พิพิธภัณฑ์สถานทุกแห่งจะต้องจัดเตรียมงบประมาณให้รายได้และรายจ่ายสมดุลกัน ผู้อำนวยการจะต้องวางแผนประจำ และคำนวณรายได้รายจ่าย โดยร่วมหารือกับคณะกรรมการที่ปรึกษา หรือ BOARD OF TRUSTEES ในกรณีที่พิพิธภัณฑ์สถานจะขยายกิจการหรือมีโครงการพิเศษต้องใช้งบประมาณใหญ่ ก็จะต้องจัดทำงบประมาณเฉพาะเรื่องต่างหากจากงบประมาณประจำ

1. งบประมาณประจำปี (annual budget) พิพิธภัณฑ์สถานโดยทั่วไปจะแบ่งประเภทงบประมาณดังนี้
  - 1.1 เงินเดือน (staff salaries) เป็นงบประมาณที่มากที่สุด ประมาณ 60-70% ของรายจ่ายทั้งหมด การกำหนดเงินเดือนของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับกฎหมาย และระเบียบของแต่ละประเทศ ประเทศที่ไม่มีกฎหมายควบคุม พิพิธภัณฑ์สถานที่ไม่ใช่ของรัฐก็ตั้งอัตราตามที่เห็นควรถ้าเป็นของรัฐก็เป็นไปตามอัตราข้าราชการของแต่ละประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.2 งานบริการ (administrative expense) ได้แก่รายจ่ายในการบำรุงรักษาและค่าใช้จ่ายในสำนักงาน ได้แก่ เครื่องเขียน แบบพิมพ์ ของใช้ในสำนักงาน ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ โทรเลข ไปรษณีย์ค่าเดินทาง
- 1.3 งบประมาณดูแลอาคารสถานที่ (maintenance) ได้แก่ ค่าประกันภัย การซ่อมแซม ค่าวัสดุครุภัณฑ์และค่าบำรุงรักษาต่าง ๆ
- 1.4 งบประมาณดูแลรักษาวัตถุ (collection care) ได้แก่ค่าประกันวัตถุ การซ่อมแซม สงวนรักษาวัตถุ การจัดหาสะสมวัตถุ
- 1.5 งบประมาณจัดแสดง (exhibition) ได้แก่ค่าใช้จ่ายในการจัดนิทรรศการทั้งถาวรและชั่วคราว รวมทั้งการขนส่ง การประกันภัยเฉพาะนิทรรศการพิเศษ การปรับปรุงนิทรรศการถาวรตามโครงการแต่ละปี
- 1.6 งบประมาณสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ (museum activities) ได้แก่การฉายภาพยนตร์ การปาฐกถา บรรเลงดนตรี โปรแกรมสำหรับเด็ก กิจกรรมการศึกษาอื่น ๆ
- 1.7 งบประมาณเบ็ดเตล็ด ได้แก่ค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่อยู่ใน 6 ข้อข้างต้น

การแบ่งหมวดงบประมาณประจำปีข้างต้น เป็นหลักการทั่วไปของการดำเนินงานพิพิธภัณฑ์สถานแต่ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับระบบงานของแต่ละแห่ง เช่นประเทศไทยพิพิธภัณฑ์สถานแต่ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับระบบงานของแต่ละแห่ง เช่นประเทศไทย พิพิธภัณฑ์สถานของรัฐ ก็จะต้องจัดตั้งงบประมาณราชการ ซึ่งมีระเบียบว่าจะต้องตั้งเป็นหมวดต่าง ๆ ได้แก่ หมวดเงินเดือน หมวดค่าใช้สอยหมวดค่าวัสดุ หมวดครุภัณฑ์หมวดค่าที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง หมวดค่าตอบแทน หมวดเงินอุดหนุน หมวดค่าจ้างชั่วคราว และหมวดรายจ่ายอื่น ซึ่งมีอยู่รวม 10 หมวด

ในการจัดตั้งงบประมาณประจำปี เป็น 10 หมวด ตามระเบียบราชการของไทยนั้นหากจะต้องเตรียมงบประมาณสำหรับการจัดนิทรรศการ แทนที่จะตั้งขึ้นโดยตรงจะต้องตั้งตามหมวดที่จะต้องใช้จ่ายได้แก่ หมวดค่าวัสดุ หมวดค่าใช้จ่าย และหมวดค่าครุภัณฑ์หรือถ้าต้องจ้างช่างเพิ่มเติม ก็ต้องตั้งไว้ในหมวดลูกจ้างชั่วคราวด้วย

2. งบประมาณพิเศษตามแผนงานหรือโครงการปรับปรุงพัฒนา นอกจากงบประมาณสำหรับปฏิบัติงานในปีหนึ่ง ๆ แล้ว ยังมีงบประมาณพิเศษตั้งขึ้นตามโครงการหรือแผนงานขยายกิจการด้วย เช่น บางแห่งอาจต้องการสร้างอาคารเพิ่มเติม ต้องการสร้างครุ

ภักดิ์ใหม่ต้องการเปลี่ยนนิทรรศการถาวร ห้องต่าง ๆ ใหม่ ซึ่งต้องใช้งบประมาณมาก การจัดทำงบประมาณพิเศษ จึงต้องมีแผนงานหรือโครงการอย่างละเอียด

## 2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

### 2.3.1 ด้านสังคมระดับภาค

การกรุงเทพและปริมณฑล เป็นภาคที่มีความเจริญมากที่สุดเมื่อเทียบกับภาคอื่น ๆ จำนวนของประชาชนของภาคเท่ากับ 8,509,386 ในปี 2537 มีอัตราการเพิ่มของประชากรร้อยละ 2.62 จากปี 2538 สูงกว่าทุกภาคเนื่องจากการย้ายเข้ามาจากนั้นเอง ประชากรส่วนใหญ่จะอยู่ในกรุงเทพมีจำนวนประชากรประมาณ 5,716 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 67 ของภาค รองลงไปได้แก่ สมุทรปราการมีจำนวนประมาณ 0.789 ล้านคน หรือร้อยละ 9.27 อันดับที่ 3 นครปฐม มีประชากรประมาณ 0.630 ล้านคน หรือร้อยละ 7.41

### 2.3.2 ด้านสังคมระดับจังหวัด

#### 2.3.2.1 ประชากร

การศึกษาขนาดเนื้อที่ของเขตการปกครอง จำแนกตามรายอำเภอ ดังปรากฏในตารางที่ 2-3 แสดงให้เห็นว่า ในจำนวนเนื้อที่ของจังหวัดนครปฐมทั้งจังหวัดซึ่งคิดเป็น 2,168,327 ตารางกิโลเมตร นั้น อำเภอบางเลนเป็นเขตการปกครองที่มีเนื้อที่ใหญ่ที่สุด โดยคิดเป็นประมาณร้อยละ 27.16 ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาคืออำเภอเมืองนครปฐม (ร้อยละ 19.25) อำเภอกำแพงแสน (ร้อยละ 18.65) อำเภอนครชัยศรี (ร้อยละ 11.99) อำเภอสามพราน (ร้อยละ 11.50) อำเภอดอนตูม (ร้อยละ 7.90) และกิ่งอำเภอฟุทธมณฑลเป็นเขตการปกครองที่มีเนื้อที่น้อยที่สุดคิดเป็นเพียงร้อยละ 3.52 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด

อย่างไรก็ตาม เมื่อศึกษาเปรียบเทียบความหนาแน่นของประชากรจำแนกตามรายอำเภอ ระหว่างปี พ.ศ. 2532-2535 ดังสถิติที่นำเสนอไว้ในตารางที่ 2-3 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า อำเภอเมืองนครปฐมเป็นอำเภอที่มีประชากรอยู่หนาแน่นมากที่สุดและยังคงครองอันดับหนึ่งของพื้นที่ที่มีความหนาแน่นมากที่สุดมาโดยตลอด และเมื่อจำแนกอำเภอเมืองนครปฐมเป็น 2 พื้นที่ คือในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล จะพบว่าความหนาแน่นของประชากรที่พักอาศัยในเขตเทศบาลเมืองนครปฐมสูงกว่าความหนาแน่นของประชากรที่พักอาศัยนอกเขตเทศบาล และอำเภออื่น ๆ มากกว่า 20 เท่า เหตุผลที่ประชากรส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในเขตเทศบาลเมืองนั้น ก็มีสาเหตุมาจากเขตเทศบาลเมืองนครปฐมเป็นศูนย์รวมของความเจริญทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นศูนย์กลางการบริหารราชการ

ศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ การศึกษาและสังคม ฯลฯ ถึงแม้จะปรากฏว่าในปี พ.ศ. 2535 ความหนาแน่นของประชากรในเขตเทศบาลเมืองจะลดลงมากกว่าครึ่ง แต่ก็มิได้หมายความว่าประชากรในเขตเทศบาลเมืองนครปฐมย้ายออกถิ่นมากผิดปกติ การลดลงของความหนาแน่นของประชากรในเขตเทศบาลเมืองนครปฐมมีสาเหตุมาจากการขยายเขตเทศบาลเมืองนครปฐมออกไปในบริเวณรอบนอก ทำให้พื้นที่ของเขตเทศบาลนครปฐมมีเพิ่มมากขึ้น

เมื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงในความหนาแน่นของประชากรในเขตอำเภออื่น ๆ ก็พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2532-2535 ความหนาแน่นของประชากรในทุกอำเภอมิแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตลอดช่วงเวลาดังกล่าว ไม่มีอำเภอใดเลยที่จะมีความหนาแน่นของประชากรลดลง การเพิ่มขึ้นในความหนาแน่นของประชากรนี้โดยทั่วไปสืบเนื่องมาจากสาเหตุ 2 ประการคือ การเกิดของประชากรที่เพิ่มสูงขึ้น และการย้ายถิ่นเข้าของประชากรที่สูงกว่าการย้ายถิ่นออก แต่ในกรณีประชากรที่เพิ่มสูงขึ้น และการย้ายถิ่นของความหนาแน่นของประชากรน่าจะมีสาเหตุมาจากการย้ายถิ่นเข้ามากกว่าการเพิ่มขึ้นอันเนื่องจากการเกิด ทั้งนี้เพราะจังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดหนึ่งที่ประสบผลสำเร็จในการวางแผนครอบครัว และการลดอัตราการเจริญพันธุ์ ตัวเลขจากสำมะโนประชากรแสดงว่า จำนวนบุตรเกิดรอดโดยเฉลี่ยของสตรีที่เคยสมรสอายุ 15 ปีขึ้นไป ลดลงจากประมาณ 3.9 ในปี พ.ศ. 2523 และในปี พ.ศ. 2533 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ ; 2523,2533) และการที่ความหนาแน่นของประชากรในทุกอำเภอของจังหวัดนครปฐมเพิ่มสูงขึ้นนี้ ส่วนหนึ่งน่าจะสะท้อนให้เห็นว่าจังหวัด นครปฐมเป็นจังหวัดที่มีศักยภาพในการพัฒนาค่อนข้างสูง จึงเป็นแหล่งดึงดูดให้ประชากรในเขตจังหวัดอื่น ๆ ย้ายเข้ามาพักอาศัยมากขึ้น และอำเภอที่มีศักยภาพในการพัฒนาสูง อันได้แก่ อำเภอสามพราน อำเภอนครชัยศรี และอำเภอกำแพงแสนก็เป็นอำเภอที่มีประชากรพันอาศัยอยู่หนาแน่นมากกว่าอำเภออื่นด้วยเช่นกัน

การขยายตัวของประชากรในจังหวัดนครปฐมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการอพยพย้ายถิ่นของแรงงานต่างจังหวัดเข้ามาทำงานในโรงงาน และเข้ามามาที่อยู่อาศัยรายรอบกรุงเทพมหานครมากขึ้น ซึ่งจะมีปัญหาด้านความสามารถของระบบสาธารณูปโภคที่จะต้องจัดให้ประชาชนที่อพยพเข้ามา

ตารางที่ 2.3 ลักษณะทางสังคมที่สำคัญของประชากรจังหวัดนครปฐมจำแนกตามเพศ และเขตการปกครองในช่วงปี พ.ศ. 2533 และ พ.ศ. 2540

รายการ	รวม		นอกเขตเทศบาล		รวม		นอกเขตเทศบาล	
	2533	2540	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล	2540	นอกเขตเทศบาล	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
<b>อัตราร้อยละของประชากรที่อ่านออกเขียนได้</b>								
รวม	89.0	92.7	90.5	88.8	94.9	92.5	94.9	92.5
ชาย	93.5	95.2	93.7	93.4	97.0	98.1	97.0	98.1
หญิง	84.8	90.3	87.2	84.6	93.0	90.1	93.0	90.1
<b>อัตราการร้อยละของประชากรอายุ 6-29 ปีที่กำลังเรียนต่อประชากรอายุ 6-29</b>								
รวม	39.1	37.1	47.1	38.4	48.0	36.2	48.0	36.2
ชาย	41.9	38.5	49.4	41.1	50.8	37.5	50.8	37.5
หญิง	36.4	35.7	44.6	35.7	45.0	35.0	45.0	35.0
<b>ประชากรที่สำเร็จการศึกษามากกว่าชั้นประถมศึกษาตอนต้นประชากรที่มีการศึกษาทั้งหมด</b>								
รวม	11.1	20.1	30.7	10.4	41.9	18.5	41.9	18.5
ชาย	15.1	23.2	36.4	13.2	47.5	21.4	47.5	21.4
หญิง	9.2	17.2	24.9	7.9	36.6	15.8	36.6	15.8

แหล่งข้อมูล : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี สำหรับประชากรและเคหะ พ.ศ. 2533 และ พ.ศ. 2540

ตารางที่ 2.4 ลักษณะเนื้อที่เขตการปกครอง ความหนาแน่นของประชากร และระยะทางจากอำเภอถึงจังหวัด เป็นรายอำเภอ พ.ศ. 2535

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	เทศบาล	สุขาภิบาล	ตำบล	หมู่บ้าน	เนื้อที่ (ตร.กม.)		ประชากร (คน)		ความหนาแน่น/ตร.กม.	ระยะทางจากอำเภอถึงจังหวัด (กม.)	จำนวนครอบครัว
					รวม	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ			
รวมยอด	1	14	105	844	2,168.327	100.0	680,748	100.0	313.95	-	145,345
เมืองนครปฐม	1	3	25	195	417.440	19.3	236,110	34.7	565.61	2	46,437
ในเขตเทศบาล	1	-	9*	-	19.850	0.9	86,358	12.7	4,350.53	-	15,673
นอกเขตเทศบาล	-	3	24	195	397.590	18.4	149,752	22.0	376.65	-	30,764
กำแพงแสน	-	1	14	155	405.019	18.7	107,852	15.8	266.29	20	18,255
ดอนตูม	-	1	8	66	171.354	7.9	39,099	5.7	228.18	20	7,781
นครชัยศรี	-	2	24	106	260.011	12.0	85,932	12.6	330.49	14	17,444
บางเลน	-	4	15	173	588.836	27.1	885,440	12.6	145.10	33	16,388
สามพราน	-	2	16	134	249.347	11.5	110,733	16.3	444.09	21	26,143
กิ่ง อ.พุทธมณฑล	-	1	3	15	76.320	3.5	15,582	2.3	204.17	33	2,897

• 8 ตำบลในเขตเทศบาลซ้ำกับนอกเขตเทศบาล  
ที่มา : ที่ทำการปกครองจังหวัดนครปฐม

## การศึกษา

จังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีความพร้อมทางการศึกษา กล่าวคือมีสถานศึกษาทุกระดับที่จะให้การศึกษแก่ประชาชนในจังหวัดอย่างพอเพียง โดยเฉพาะระดับอุดมศึกษาจังหวัดนครปฐม มีสถานบันศึกษาระดับอุดมศึกษาตั้งอยู่ถึง 5 สถาบัน ได้แก่

มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาลัยศาลายา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยกำแพงแสน

วิทยาลัยแสงธรรม

และโรงเรียนนายร้อยตำรวจสามพราน

ในส่วนของสถานศึกษาชั้นประถม มัธยม และอาชีวะ จากสถิติปีการศึกษา 2535 จังหวัดนครปฐมมีโรงเรียนในสังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัด 256 แห่ง สังกัดกรมสามัญศึกษา 29 แห่ง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการศึกษาเอกชน 43 แห่ง สังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น 4 แห่ง และ สังกัดกรมฝึกหัดครู 1 แห่ง สังกัดกรมอาชีวศึกษา 4 แห่ง ถ้าจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดที่จัดสอน จะพบว่ามีโรงเรียนระดับอนุบาล 9 แห่ง ระดับประถมศึกษา 256 แห่ง ระดับมัธยมต้น 39 แห่ง ระดับมัธยมปลายสายสามัญ 25 แห่ง ระดับ ปวช. 4 แห่ง ระดับ ปวท. 1 แห่ง ระดับ ปวส. 4 แห่ง และระดับปริญญาตรี 5 แห่ง

ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนสถานศึกษาในจังหวัดนครปฐม

ระดับ	จำนวนสถานศึกษา	จำนวนนักเรียน(คน)
ระดับอนุบาลและเด็กเล็ก	9	19,852
ระดับประถมศึกษา	256	80,884
ระดับมัธยมศึกษา	54	33,328
ระดับอาชีวศึกษา	14	2,466
ระดับอุดมศึกษา	5	11,452
รวม	338	147,982

อย่างไรก็ดี ระบบการศึกษานอกโรงเรียนของจังหวัดก็ได้ตอบสนองกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เนื่องจากมีโครงการพัฒนาและงบประมาณ อบรมบุคลากร ให้สามารถเข้ามาช่วยในการพัฒนาจังหวัดได้โดยตรง ข้อมูลรายละเอียดได้แสดงไว้ในตารางที่ 2-4 ถึงตารางที่ 2-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติเกี่ยวกับการศึกษาต่อของนักเรียนในจังหวัดนครปฐม ซึ่งเก็บรวบรวมโดยสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการตามที่ปรากฏในรายงานสถิติการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา 2532 แสดงให้เห็นว่า อัตราเรียนต่อระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1) ของนักเรียนในระบบโรงเรียนของจังหวัดนครปฐมอยู่ในระดับสูงถึงร้อยละ 53.23 เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราเรียนต่อระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1) ในระดับประเทศ ซึ่งสูงเพียงร้อยละ 43.28 นอกจากนี้ อัตราการเรียนต่อระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4/ปวช.) ของนักเรียนในระบบโรงเรียนของจังหวัดนครปฐมก็อยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยคิดเป็นร้อยละ 76.48 ซึ่งสูงมากกว่าอัตราการเรียนต่อระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของภาคกลางทั้งภาคที่สูงเพียงร้อยละ 68.91 และใกล้เคียงกับอัตราการเรียนต่อระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในระดับประเทศที่คิดเป็นร้อยละ 78.87 (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ 2532 หน้า 118-119) สำหรับการศึกษาในระดับอุดมศึกษานั้น การศึกษาเปรียบเทียบสถิติชั้นเรียนที่เรียนสำเร็จและชั้นเรียนที่กำลังเรียนในระดับอุดมศึกษาจากข้อมูลสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2532 และ พ.ศ. 2533 พบว่าประชากรจังหวัดนครปฐมเรียนสำเร็จการศึกษาเพิ่มสูงขึ้นจาก 10,378 คน เป็น 26,592 คน และนักศึกษาที่กำลังเรียนระดับอุดมศึกษาก็เพิ่มจาก 4,155 คน เป็น 5,760 คนในช่วงเวลาเดียวกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 จำนวนสถานศึกษา และนักศึกษา ในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา จำแนกตามสังกัด ปีการศึกษา 2533

สังกัด	จำนวนสถานศึกษา	จำนวนนักศึกษา
รวมยอด	14	15,687
กรมการฝึกหัดครู	1	2,767
กรมอาชีวศึกษา	4	1,625
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน	5	841
สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย	3	5,102
สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย	1	5,352

หมายเหตุ สถาบันอุดมศึกษาไม่รวมโรงเรียนนายร้อยตำรวจสามพราน

ที่มา : สำนักงานสถิติการจังหวัดนครปฐม

### 2.3.3.2 ด้านสังคมและวัฒนธรรม

ทางด้านการศาสนา จากข้อมูลสำมะโนประชากรและการเคหะ 2533 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ส่วนศาสนาคริสต์ และศาสนาอิสลามมีเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 1.06 และ 0.7 ตามลำดับ และอื่น ๆ ไม่ทราบมีร้อยละ 0.05 ในปี 2535 มีวัดพุทธศาสนาจำนวน 188 วัด โดยเป็นพระอารามหลวง 4 วัด วัดราษฎร์ 184 วัด เป็นวัดมหานิกาย 181 วัดและวัดธรรมยุต 7 วัด มีจำนวนพระภิกษุทั้งสิ้น 5,093 รูป จำนวนสามเณร 1,326 รูป จำนวนโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกธรรมและบาลี 162 แห่ง จำนวนศูนย์ศึกษาพุทธศาสนา วันอาทิตย์ 2 แห่ง และจำนวนโบสถ์คริสต์มี 8 แห่ง

## 2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

### 2.4.1 ที่ตั้งและสภาพภูมิประเทศ

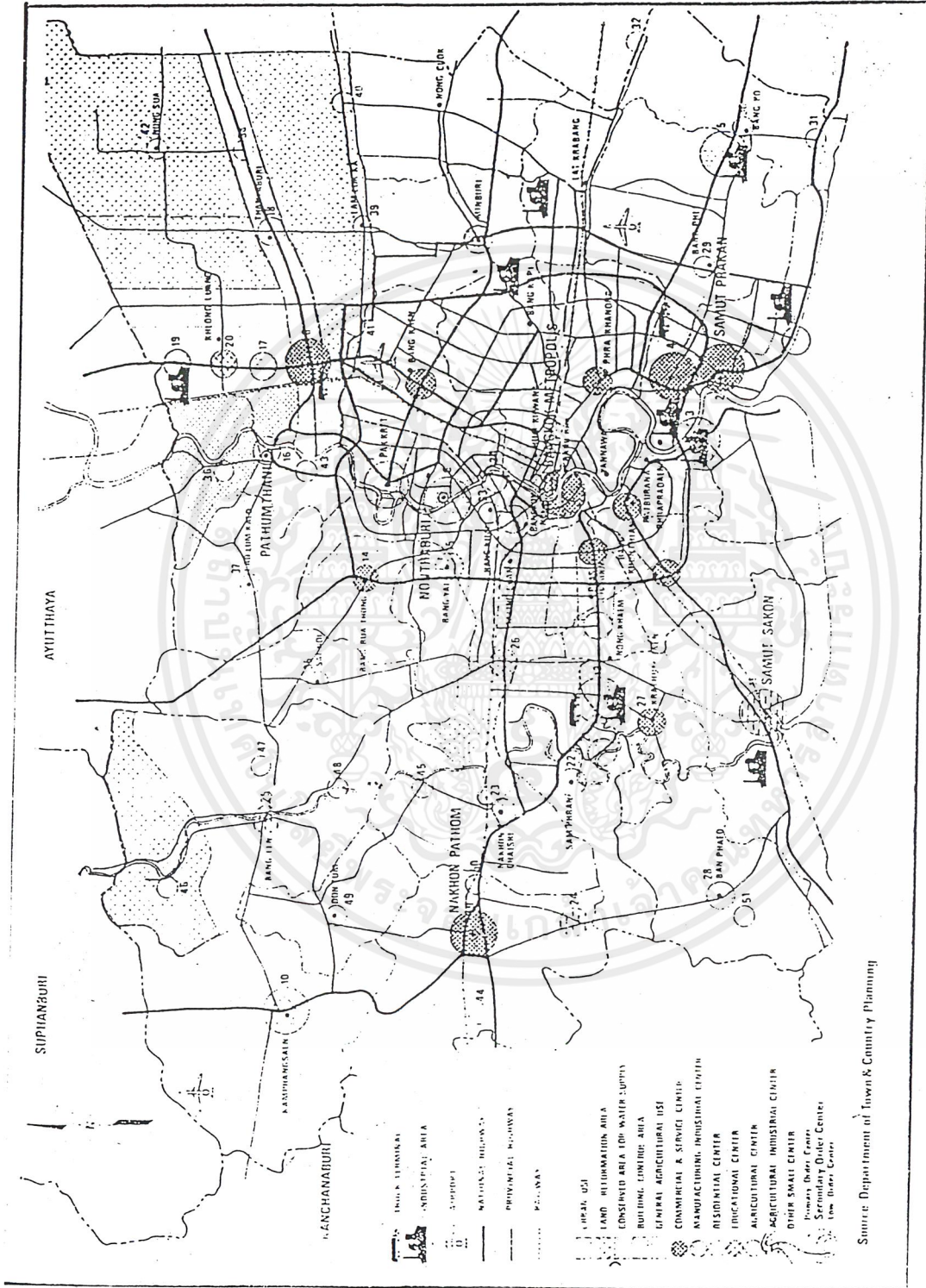
จังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดหนึ่งในภาค “กรุงเทพมหานครและปริมณฑล” ซึ่งประกอบด้วย กรุงเทพมหานคร และจังหวัดในเขตปริมณฑล รวม 5 จังหวัด ได้แก่ สมุทรสาคร สมุทรปราการ ปทุมธานี นนทบุรี และนครปฐม

#### ทำเลที่ตั้ง

จังหวัดนครปฐม ตั้งอยู่บริเวณลุ่มแม่น้ำท่าจีน เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ในเขตที่ราบลุ่มภาคกลาง ที่เส้นรุ้ง 13 องศา 45 ลิปดา 10 พิลิปดา และแฉวงที่ 100 องศา 4 ลิปดา 28 พิลิปดา มีพื้นที่ 2,168.3 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,355,204 ไร่ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 0.42 ของพื้นที่ประเทศไทย เป็นจังหวัดที่ขนาดใหญ่เป็นลำดับที่ 62 ของประเทศ ตัวจังหวัดนครปฐมห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศตะวันตกตามเส้นทางถนนเพชรเกษมประมาณ 56 กิโลเมตร หรือตามเส้นทางถนนพระบรมราชชนนี (ถนนปิ่นเกล้า-นครชัยศรี) 51 กิโลเมตร หรือโดยเส้นทางรถไฟ 62 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

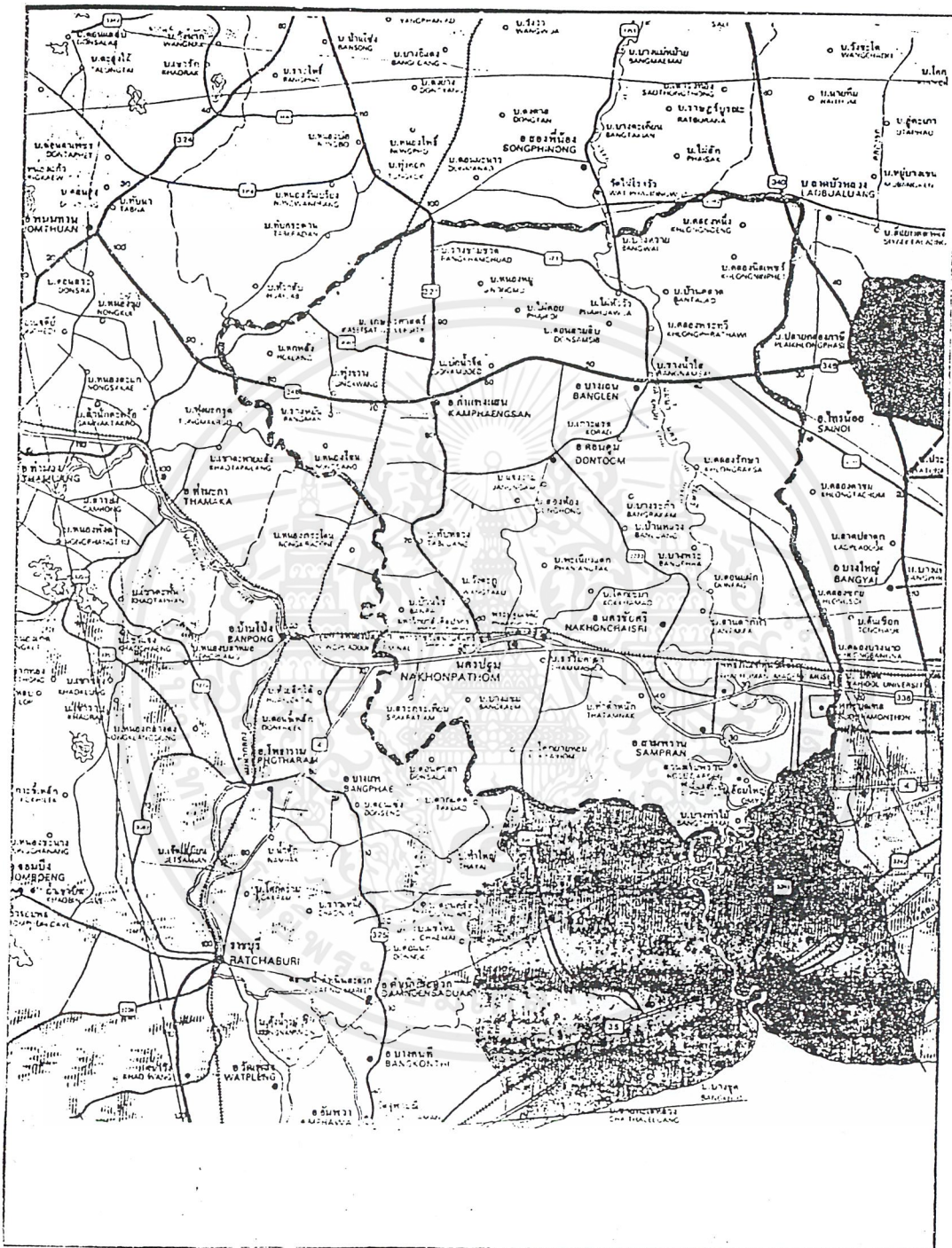
ทิศเหนือ	ติดต่อกับ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ อำเภอกะหุ้งแบบ อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ติดต่อกับ อำเภอบางแพะ จังหวัดราชบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ อำเภไทรน้อย อำเภอบางไทร จังหวัดนนทบุรี ติดต่อกับ เขตตลิ่งชัน เขตหนองแขม จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ อำเภอบ้านโป่ง อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ติดต่อกับ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



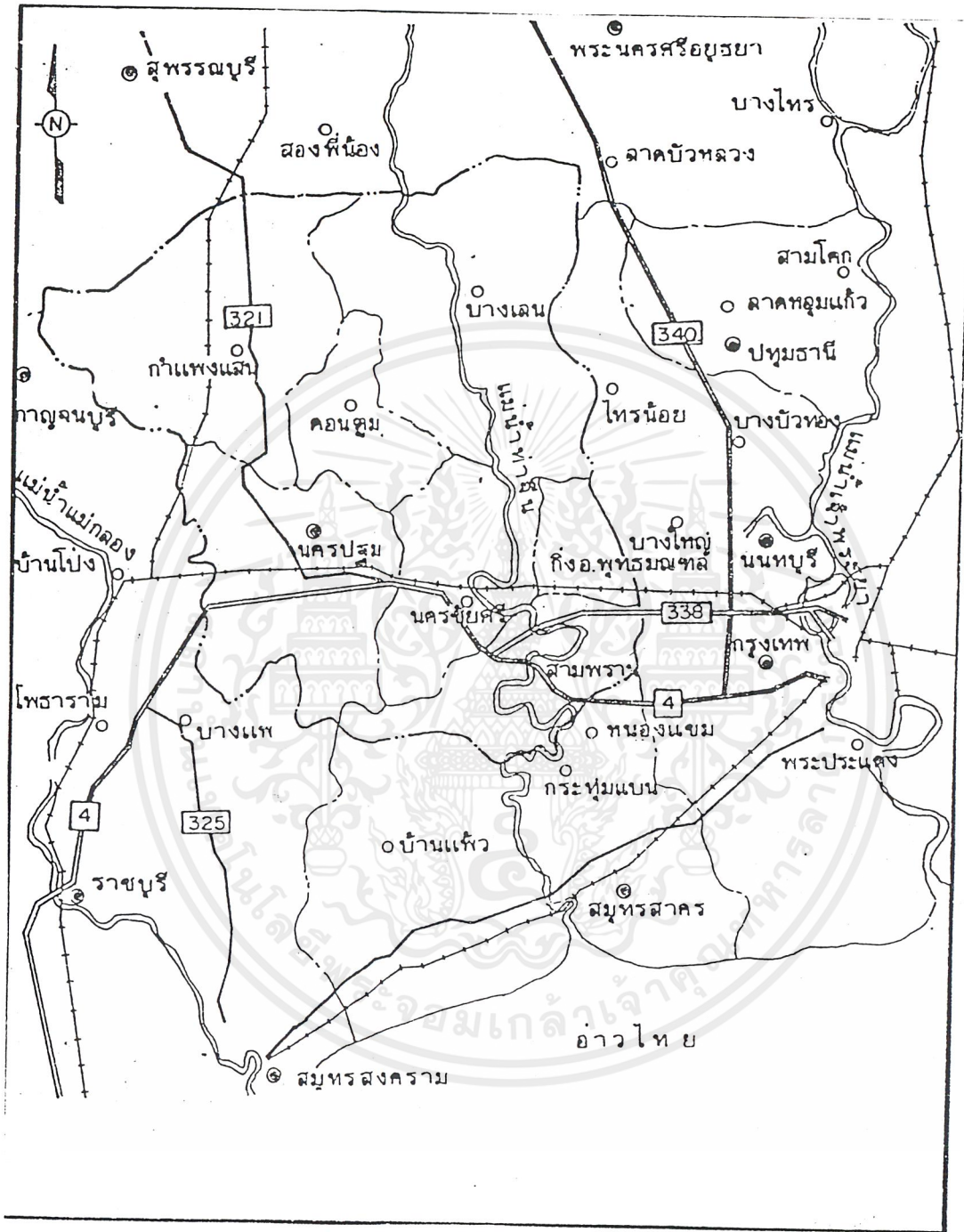
รูปที่ 2.1 ผังภาคปริมณฑล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 แผนที่จังหวัดนครปฐมและจังหวัดใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 แผนที่จังหวัดนครปฐม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่โดยทั่วไปเป็นพื้นที่ที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำท่าจีนไหลผ่านจากทางเหนือ ไปทางใต้ในท้องที่อำเภอ บางเลน อำเภอนครชัยศรี และอำเภอสสามพราม พื้นที่ตอนเหนือ บางตอนและพื้นที่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่เป็นที่ดอน และมีที่ราบลาดต่องเนื่องมาจากจังหวัด ราชบุรี กาจนบุรี และจังหวัดเพนที่ราบลุ่ม มีที่ดอนเป็นแห่ง ๆ ต่อเนื่องมากขึ้นไปกับที่ราบสูงจากทางทิศตะวันตก และทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ จนถึงบริเวณลุ่มแม่น้ำท่าจีน จึงทำให้บริเวณตอนกลางมีแหล่งน้ำ กระจายอยู่เป็นแห่ง ๆ ทั่วไป เนื้อที่ส่วนใหญ่ของจังหวัด นครปฐมจึงเหมาะแก่การประกอบอาชีพเกษตรกรรม

### สภาพภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมทำให้มีผลตกนานเกือบครึ่งหนึ่งของปี ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,500 มิลลิเมตร ความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่าง ฤดูร้อน และฤดูหนาวไม่มากนัก อุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูร้อน ประมาณ 28.5 องศา ฤดูหนาวจะต่ำลงเฉลี่ยประมาณ 20.4 องศา ระหว่างเดือน พฤศจิกายน ถึงเดือน กุมภาพันธ์ ฝนจะตกน้อยลง อากาศจะเย็นเนื่องจากอิทธิพลของมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

### สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดนครปฐม ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมมีฝนตกชุกในฤดูฝน ในขณะที่ฤดูหนาวอากาศไม่หนาวจัด ส่วนในฤดูร้อนอากาศค่อนข้างร้อน จากสถิติ ณ สถานีอากาศเกษตรกำแพงแสนกรมอุตุนิยมวิทยา ในช่วง 10 ปี (พ.ศ. 2526-2535) โดยเฉลี่ยในปีหนึ่ง ๆ มีฝนตกประมาณ 100 วัน และวัดปริมาณน้ำฝนได้ 927.9 มิลลิเมตร โดยฝนจะตกชุกมากในเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม จังหวัดนครปฐมอุณหภูมิเฉลี่ยทั่วไปประมาณ 28 องศา เซลเซียส ในฤดูร้อนอากาศจะร้อนและแห้งเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม อุณหภูมิสูงสุดของปีจะอยู่ในช่วงเดือนเมษายนต่อต้นเดือนพฤษภาคม โดยมีอุณหภูมิสูงสุด 39.9 องศาเซลเซียส

การที่จังหวัดนครปฐมมีสภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มมีน้ำอุดมสมบูรณ์ ตลอดจนสภาพอากาศที่ค่อนข้างเหมาะสมต่อการเพาะปลูก ทำให้เชื้ออานวยที่จะเป็นแหล่งผลิตภัณฑืสินค้าเกษตร เพื่อป้อนเข้าสู่กรุงเทพและจังหวัดใกล้เคียงได้เป็นอย่างดี

## 2.4.2 การบริหารและการปกครอง

### ภาครัฐ

จังหวัดนครปฐมแบ่งการปกครองส่วนภูมิภาคออกเป็น 6 อำเภอ และ 1 กิ่งอำเภอ 105 ตำบล 869 หมู่บ้าน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2536) โดยมีอำเภอและกิ่งอำเภอ ดังนี้

-อำเภอเมืองนครปฐม

-อำเภอกำแพงแสน

-อำเภอดอนตูม

-อำเภอนครชัยศรี

-อำเภอบางเลน

-อำเภอสามพราน

-กิ่งอำเภอพุทธมณฑล (แยกจากอำเภอนครชัยศรีเมื่อ พ.ศ. 2534)

ในส่วนของการปกครองท้องถิ่นจังหวัดนครปฐม ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล 1 แห่ง คือเทศบาลเมืองนครปฐม (ผังเมืองของเทศบาลนครปฐม พิจารณาจากรูปที่ 2-4) และสุขาภิบาล 14 แห่ง คือ สุขาภิบาลโพรงมะเดื่อ สุขาภิบาลธรรมศาลา สุขาภิบาลดอนยายหอม อำเภอเมืองนครปฐม สุขาภิบาลกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน สุขาภิบาลสามง่าม อำเภอดอนตูม สุขาภิบาลนครชัยศรี สุขาภิบาลห้วยพลู อำเภอนครชัยศรี สุขาภิบาลบางเลน สุขาภิบาลบางกระทุ่ม สุขาภิบาลลำพญา สุขาภิบาลบางหลวง อำเภอบางเลน สุขาภิบาลสามพราน สุขาภิบาลอ้อมใหญ่ อำเภอสามพราน และสุขาภิบาลศาลายา กิ่งอำเภอพุทธมณฑล



สำหรับโครงสร้างการบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล และสุขาภิบาล  
ตารางที่ 2.๕ แสดงการแบ่งส่วนบริหารจังหวัด

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	จำนวน			
	เทศบาล	สุขาภิบาล	ตำบล	หมู่บ้าน
เมืองนครปฐม	1	3	25	156
กำแพงแสน		1	14	150
ดอนตูม		1	8	66
นครชัยศรี		2	24	106
บางเลน		4	15	173
สามพราน		2	16	134
กิ่งอำเภอพุทธมณฑล		1	3	15
รวม	1	14	105	840

#### ภาคเอกชน

ในส่วนของภาคเอกชน หอการค้าจังหวัดนครปฐมได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อ 28 มีนาคม 2528 ทั้งนี้เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวแทนของภาคเอกชนผู้ประกอบการในสาขาอาชีพต่าง ๆ ในการดำเนินกิจกรรมทั้งด้านการประสานงานกับภาครัฐบาล การพัฒนาและการสาธารณะประโยชน์หอการค้าจังหวัดนครปฐมมีความเข้มแข็งและมีความมุ่งมั่นในการดำเนินงานสูง มีผลงานปรากฏชัดเป็นที่ยอมรับมาโดยตลอด หอการค้าจังหวัดนครปฐมได้รับเลือกเป็นหอการค้าดีเด่นของประเทศในปี 2532,2533,2535 และ 2536

#### 2.4.3 การสาธารณสุข

ทางด้านสาธารณสุข ในปีงบประมาณ 2535 จังหวัดนครปฐม มีสถานบริการสาธารณสุขของรัฐ ดังนี้โรงพยาบาลศูนย์ขนาด 500 เตียง 1 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง 1 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน 10 เตียง 3 แห่ง โรงพยาบาลสังกัดกองทัพอากาศ 350 เตียง 1 แห่ง โรงพยาบาลสังกัดส่วนกลางขนาด 60 เตียง 1 แห่ง และสถานีอนามัยจำนวน 125 แห่ง มีสถานบริการสาธารณสุขของเอกชน ดังนี้ โรงพยาบาลเอกชน 2 แห่ง คลินิกแพทย์ 81 แห่ง คลินิกทันตกรรม 32 แห่ง สถานผดุงครรภ์ 76 แห่ง ร้านขายยาแผนปัจจุบันจำนวน 44 แห่ง ร้านขายยาแผนปัจจุบันเฉพาะยาบรรจุเสร็จที่ไม่ใช่ยาอันตรายจำนวน 80 แห่ง และร้านขายยาแผนโบราณจำนวน 68 แห่ง จาสถิติของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐมปรากฏว่า อัตราแพทย์ต่อประชากรเป็น 1:7,091 อัตราส่วน  
ทันตแพทย์ต่อประชากรเป็น 1:33,776 อัตราส่วนเภสัชกรต่อประชากรเป็น 1:28,147 อัตราส่วน  
พยาบาลวิชาชีพต่อประชากรเป็น 1:1,488 และอัตราส่วนพยาบาลเทคนิคต่อประชากรเป็น 1:2,530  
(ตารางที่ 2-8 และ ตารางที่ 2-9)

#### 2.4.4. สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ มีดังนี้

**พระปฐมเจดีย์** เป็นปูชนียสถานอันสำคัญยิ่งของชาติไทยแห่งหนึ่ง อยู่ในวัดพระปฐม  
เจดีย์ราชวรมหาวิหารใจกลางเมืองนครปฐม สันนิษฐานว่าสร้างขึ้นระหว่าง พ.ศ. 350-1,000 เป็นพระ  
สถูปลักษณะโอคว่ำ มีความสูง 19 วา 2 ศอก ต่อมาในปี พ.ศ. 2396 พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้า  
เจ้าอยู่หัวโปรดฯ ให้บูรณะโดยสร้างเจดีย์องค์ใหม่ใหญ่กว่าเดิมหุ้มเจดีย์องค์เดิมไว้ภายใน มีส่วนสูงถึง  
3 เส้น 1 คืบ 6 นิ้ว ฐานวัดโดยรอบ 5 เส้น 17 วา 3 ศอก การบูรณะมาเสร็จในสมัยสมเด็จพระ  
จุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ณ ชุมพระปฐมเจดีย์เป็นที่ประดิษฐานพระร่วงโรจนฤทธิ์ ซึ่งเป็นพระพุทธรูปที่  
พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงได้มาจากเมืองศรีสัตนาแลย์ ในสภาพชำรุดปรักหักพัง  
เหลือแต่พระพักตร์พระกร และพระบาทพระองค์ทรงโปรดฯ ให้หล่อพระพุทธรูปนี้ขึ้นใหม่ซึ่งสูง 12  
ศอก 4 นิ้ว แล้วนำไปประดิษฐานที่ชุมพระปฐมเจดีย์ เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2458

**อนุสาวรีย์พระยาพวน** อยู่ที่ริมคลองเจดีย์บูชาใกล้องค์พระปฐมเจดีย์ ซึ่งสร้างขึ้นตาม  
ตำนานเก่าแก่ที่เล่าว่าพระยาพวนเป็นผู้รับสั่งให้สร้างพระปฐมเจดีย์ขึ้นเพื่อถว้หรือบรรเทาบาปที่ได้ฆ่า  
บิดา คือพระยาทรงชัยโดยไม่รู้ความจริงว่าพระยาทรงชัยคือพ่อของตน

**พระประโทนเจดีย์** อยู่ริมถนนเพชรเกษมก่อนจะเข้าเมืองนครปฐม เป็นพระเจดีย์ขนาดใหญ่  
ใหญ่เก่าแก่โบราณอีกองค์หนึ่ง ซึ่งมีตำนานเล่าว่าพระยาพวนเป็นผู้สั่งให้สร้างขึ้นเพื่อบรรเทาบาปที่  
ตนได้ทำขายหอม ซึ่งเป็นผู้เลี้ยงดูตนเองมาแต่เล็กซึ่งมีพระคุณดุจมารดา

**พระราชวังสนามจันทร์และอนุสาวรีย์ย่าเหล** พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว  
โปรดฯ ให้สร้างพระราชวังสนามจันทร์ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2450 เมื่อครั้งยังทรงพระยศสมเด็จพระบรมโอร  
สาธิราชสยามมกุฎราชกุมาร บริเวณพระราชวังมีเนื้อที่ทั้งหมด 888 ไร่เศษ มีพระยาวิศวกกรรมศิลป  
ประสิทธิ์ (น้อย ศิลป์) เป็นผู้ออกแบบก่อสร้าง เสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2454 มีพระที่นั่งสำคัญหลายองค์ เช่น  
พระที่นั่งพิมานปฐม พระที่นั่งอภิรมย์ฤดี พระที่นั่งวัชรียมยา พระที่นั่งสามัคคีมุขมาตย์ เป็นต้น นอก

**พิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งไทย** ตั้งอยู่บนถนน ปีนเกล้า-นครชัยศรี จากกรุงเทพฯ-พุทธมณฑล สาย 7 เป็นงานปั้นจากอาจารย์ดวงแก้วในชุดพระอริยสงฆ์และพระมหากษัตริย์ราชวงศ์จักรีและอีกหลายชุดที่น่าชมมาก

จังหวัดนครปฐมเป็นเมืองท่องเที่ยวที่ได้รับความสนใจจากคนไทยและชาวต่างประเทศมีโบราณสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ และสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ สามารถใช้เวลาในการท่องเที่ยวในเวลา 1 วันเท่านั้น เนื่องจากสถานที่ท่องเที่ยวในแต่ละแห่งอยู่ไม่ไกลกันมากนัก โดยเฉพาะบริเวณพระราชวังสนามจันทร์ที่มีโบราณสถานที่สำคัญอยู่มากและเชื้ออำนวยต่อโครงการศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

#### 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง การศึกษาโครงการจากในประเทศ

##### ตัวอย่างที่ 1 ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

ที่ตั้ง	ถนนโรจนะ จังหวัดอยุธยา
ขนาดที่ตั้ง	6 ไร่ 1 งาน 12 ตารางวา
พื้นที่อาคาร	13,000 ตารางเมตร
เจ้าของโครงการ	กระทรวงมหาดไทย
สถาปนิก	ไทยกรุ๊ป
ผู้รับเหมา	KAJIMA CORPORATION
โครงสร้าง	REINFORCE CONCRETE

ลักษณะอาคาร	เป็นอาคาร 2 ชั้น โดยมีองค์ประกอบหลักของโครงการ ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนนิทรรศการจัดแสดงเรื่องราวต่างๆ รวม 5 หัวข้อ</li> <li>- ห้องสมุด</li> <li>- ห้องประชุมสัมมนา</li> <li>- ส่วนบริหารโครงการ</li> <li>- ส่วน MAINTENANCE และ MECHAMICAL</li> </ul>
-------------	--

แต่อาคารตัวอย่างนี้มีความโดดเด่น ในเรื่องการจัดส่วนนิทรรศการมาก ดังนั้นในการศึกษาอาคารนี้จึงจะศึกษาถึงลักษณะการจัดนิทรรศการของศูนย์อย่างละเอียด ซึ่งการจัดนิทรรศการของศูนย์จะจัดแสดงเรื่องราวในประวัติศาสตร์ของกรุงศรีอยุธยา โดยจะจัดแสดงเรื่องราวออกเป็น 5 หัวข้อ ได้แก่

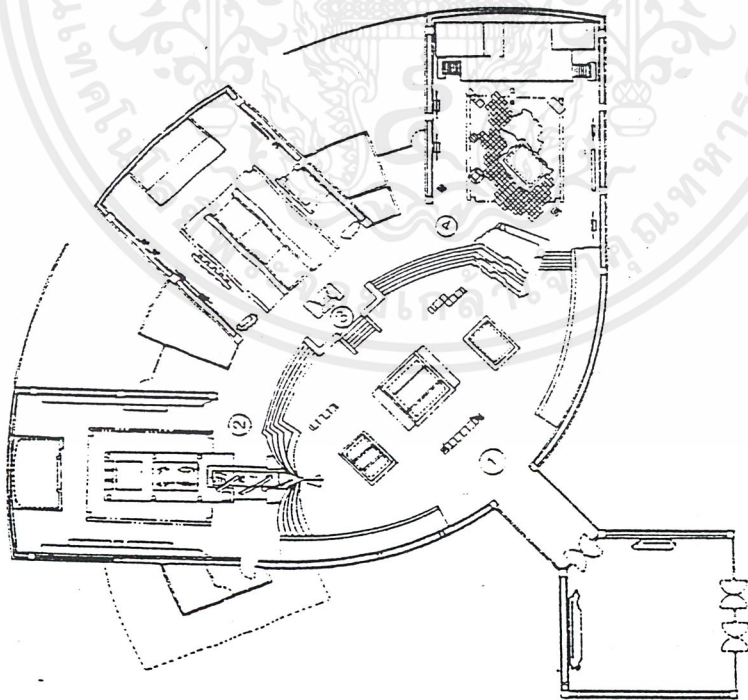
1. พระนครศรีอยุธยาในฐานะราชธานี
2. กรุงศรีอยุธยาในฐานะเมืองท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
3. อยุธยาในฐานะศูนย์กลางอำนาจทางการเมือง การปกครอง  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ชีวิตชาวบ้านไทยสมัยก่อน
5. ความสัมพันธ์ระหว่างอยุธยา กับต่างประเทศ

**ลักษณะอาคาร** จะเป็นอาคารยกใต้ถุนโล่ง มีสระน้ำล้อมรอบ โดยได้แนวคิดในการออกแบบจากบ้านไทย

**การตกแต่งห้องนิทรรศการ** ด้านหน้าของห้องได้ก่อสร้างผนัง และพระอุโบสถวัดสมัยอยุธยา โดยมีจิตรกรรมฝาผนังเรื่องเทศกาลงานบุญไหว้พระพุทธรูปของชาวอยุธยา ผนังห้องเป็นกระเบื้องเคลือบให้ความหมายของน้ำ เพื่อเป็นสัญลักษณ์ทางภูมิศาสตร์ของเมืองเกาะอยุธยา ซึ่งเป็นที่ราบลุ่ม น้ำท่วมในฤดูน้ำเป็นประจำทุกปี และตรงกลางพื้นที่ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของน้ำ ยังได้สร้างหุ่นจำลองเมืองเกาะอยุธยาตั้งไว้ด้วย ส่วนเพดานห้องเป็นภาพลำแสงรุ่งกินน้ำ เพื่อเป็นสัญลักษณ์ของฤดูฝน และน้ำฝนให้คุณอนเอนกอนันต์แก่ชาวไร่ชาวนา สำหรับด้านหลังของบึงยังคงงามด้วยภาพลายเส้นที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับวิถีชีวิตของชาวไทยในอดีต อันได้แก่ ภาพประเพณีการบวชสงฆ์ ภาพการทำนา ภาพมหรสพไทยโบราณ ภาพความเชื่อพระมาลัยไปแสดงธรรมบนสวรรค์ และการโปรดสัตว์ลงนรก และด้านหลังของห้องได้สร้างเป็นเรือไทยโบราณ ขนาดเกือบเท่าของจริง เพื่อแสดงเครื่องใช้ และศิลปะพื้นบ้านของชาวไทยอยุธยาชนบท



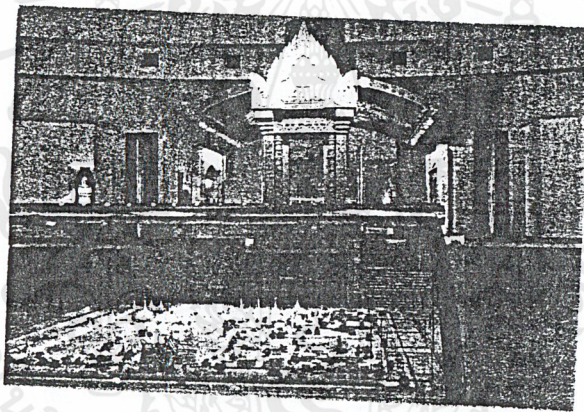
- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1. พระนครศรีอยุธยา                         | 2. กรุงศรีอยุธยาในฐานะเมืองเก่า |
| 3. อยุธยาในฐานะศูนย์กลางการเมือง การปกครอง | 4. ชีวิตชาวบ้านไทยสมัยก่อน      |

ภาพที่ 3.1 แสดงการแบ่งส่วนต่างๆ ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การวิเคราะห์ระบบจัดแสดง

ระบบการจัดแสดงในส่วน EXHIBITION ของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา เป็นการแสดงระบบ "NAVE TO ROOM ARRANGEMENT" คือ จะมีลักษณะเป็นห้องโถงกลาง คอยแจกไปยังส่วนแสดงงานโดยรอบ ระบบการจัดแสดงแบบนี้ เหมาะสำหรับการเข้าชมเป็นหมู่คณะ ซึ่งจะแยกเข้าห้องชมงานในแต่ละห้องได้ตามต้องการ



ภาพที่ 3.2 แสดงการจัดแสดงภายใน

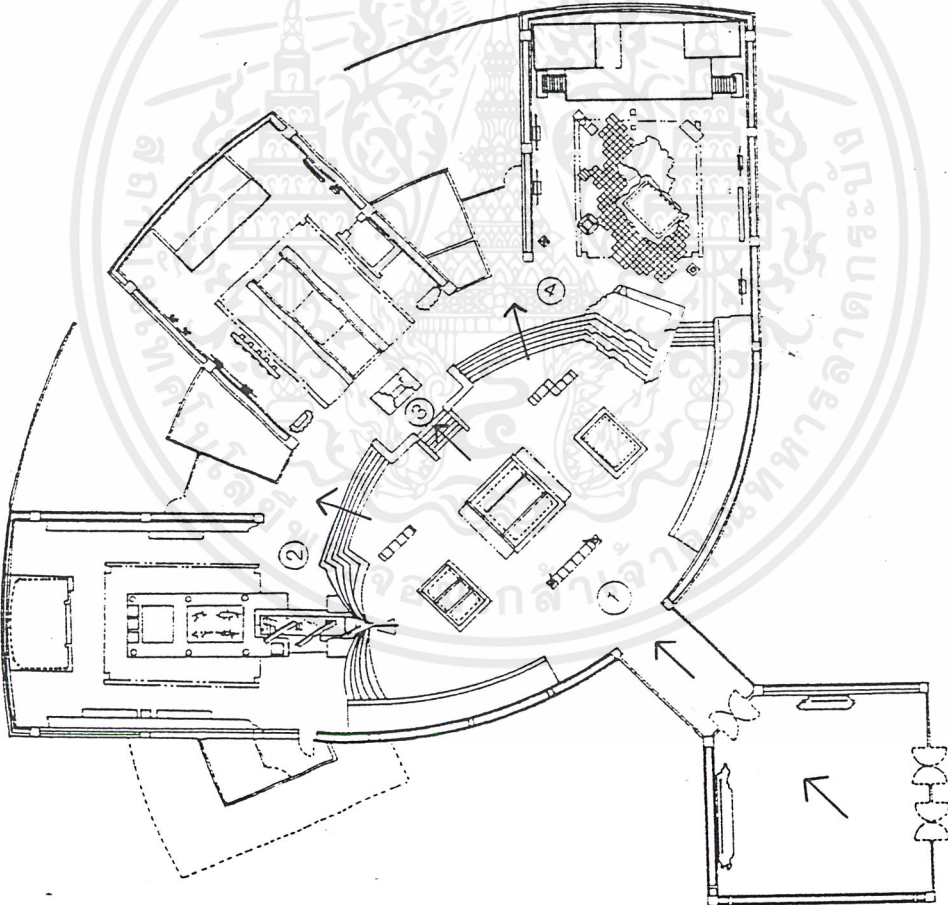
พิจารณาจาก PLAN ในส่วน EXHIBITION ของศูนย์ประวัติศาสตร์อยุธยา เมื่อมาจากโถงทางเข้า จะเข้าสู่ส่วนจัดแสดงในส่วนที่ 1 คือ ส่วนพระนครศรีอยุธยาในฐานะราชธานี ซึ่งในส่วนนี้จะเปรียบเสมือนโถงใหญ่ ซึ่งเป็นตัวแจกไปยังส่วนจัดแสดงในส่วนที่ 2, 3 และ 4 ไปตามห้องต่างๆ ซึ่งทั้ง 3 ส่วนนี้ จะถูกแบ่งแยกจากส่วนแรก โดยการยกระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระบบ CIRCULATION ภายในห้องจัดแสดง

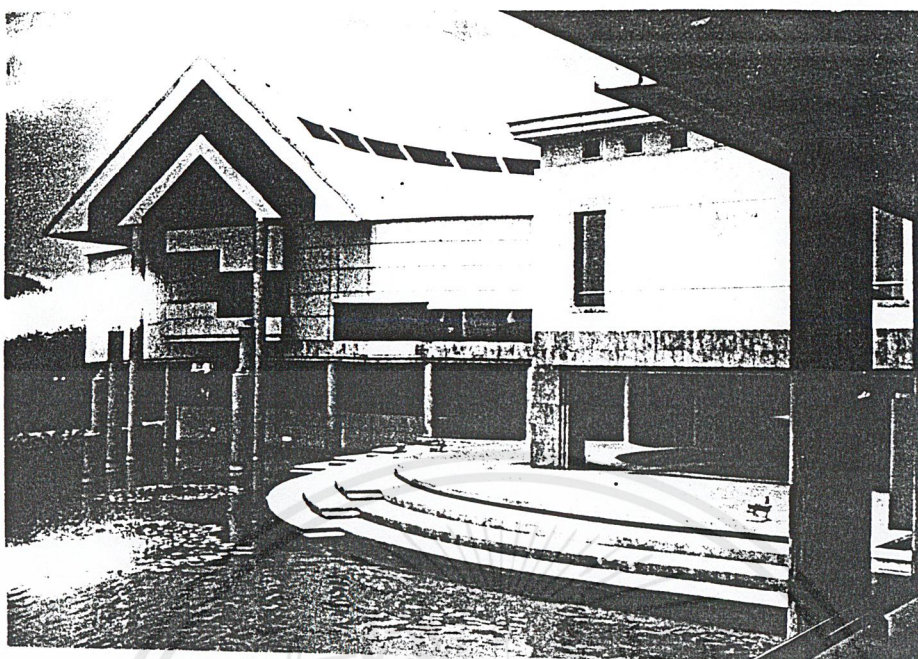
ระบบ CIRCULATION ภายในห้องจัดแสดง จะใช้ระบบ CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS ซึ่งระบบนี้จะเป็นระบบที่บังคับทางเข้า และทางออกให้อยู่ทางเดียวกัน ระบบนี้มีข้อดีคือ จะสะดวกในการควบคุมดูแล และยังเป็นกำหนด CIRCULATION ให้เป็นระบบ ไม่ซับซ้อน

โดยปกติแล้ว การจัด CIRCULATION ระบบนี้ จะแบ่งได้หลายแบบ แต่ในส่วนศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา นี้ จะใช้แบบ FAN SHAPE คือ จะมีลักษณะเป็นทางเข้าตรงกลางจากผังรูปพัด ซึ่งการออกแบบนี้ทำให้มีโอกาสในการเลือกชม แต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็ว และในทางจิตวิทยา ผู้ชมจะไม่ชอบนัก เพราะรู้สึกเป็นการบังคับเกินไป และจุดที่รวม จะเป็นจุดที่วุ่นวาย

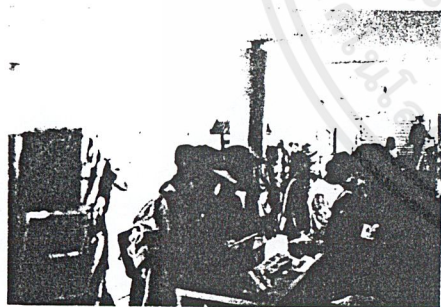


ภาพที่ 3.3 แสดงทางสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3.4



3.5



3.6

ภาพที่ 3.4 แสดงด้านหน้าของโครงการ

ภาพที่ 3.5 ด้านข้างของอาคาร

ภาพที่ 3.6 ชั้นล่างบริเวณ HALL MAIN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตัวอย่างที่ 2 พิพิธภัณฑสถานสงครามอักษะ และเชลยศึก

### ที่ตั้งของพิพิธภัณฑสถาน

ตั้งอยู่ในวัดไชยชุมพลชนะสงคราม (วัดใต้) ตำบลบ้านใต้ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี อยู่ห่างจากถนนแสงชูโต ประมาณ 300 เมตร จัดตั้งขึ้นโดย เจ้าคุณพระเทพปัญญาสุธี เจ้าอาวาส วัดไชยชุมพลชนะสงคราม และเจ้าคณะ จังหวัดกาญจนบุรี โดยได้ประกอบพิธีเปิด เมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2520 ดังนั้นพิพิธภัณฑสถานแห่งนี้ จึงเป็นสมบัติของวัดไชยชุมพลชนะสงคราม และจัดการดูแลโดยวัด เงินอันเป็นส่วนรายได้จากการเข้าชมพิพิธภัณฑสถานได้นำไปใช้ในกิจการต่างๆ ของวัด

### ลักษณะของพิพิธภัณฑสถาน

พิพิธภัณฑสถานนี้ เป็นพิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์ ซึ่งเก็บรวบรวมภาพถ่าย ภาพเขียน และบทความเกี่ยวกับการสร้างทางรถไฟ ซึ่งเริ่มจากหนองปลาตึก จังหวัดราชบุรี ผ่านเข้าสู่จังหวัดกาญจนบุรี และเข้าสู่ชายแดนประเทศพม่า ที่อำเภอสังขละบุรี รวมระยะทาง 263 กม. ในเขตไทย และอีก 152 กม. ในเขตพม่า รวมระยะทาง 415 กม.

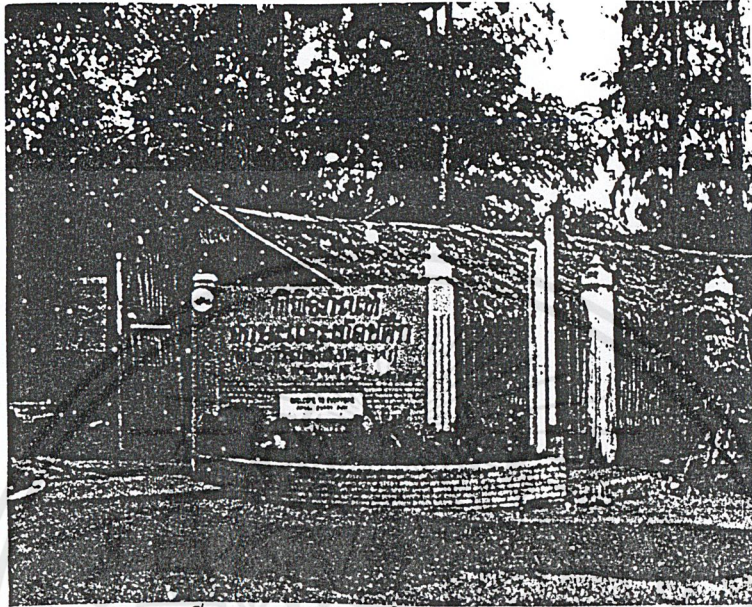
เส้นทางรถไฟทั้ง 2 ตอนนี้ เริ่มสร้างทางเขตไทย เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2485 จนถึงเดือนพฤศจิกายน 2486 ทางกับบรรจบกันที่อำเภอสังขละบุรี กองทัพอากาศพม่าได้ทดลองสะพานและทางรถไฟสายนี้เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2486

ในการสร้างทางรถไฟสายนี้ กองทัพญี่ปุ่นได้เกณฑ์ชาวออสเตรเลีย อังกฤษ เนเธอร์แลนด์ ฯลฯ เกือบ 30,000 คน และคนงานท้องถิ่นจากประเทศ จีน สิงคโปร์ อินโดนีเซีย มาเลเซีย อินเดีย เกือบ 100,000 คน ให้ทำงานก่อสร้างทางรถไฟสายนี้อย่างเร่งรีบ และเสร็จในระยะเวลา 16 เดือน

เชลยศึกต้องสังเวทชีวิตให้กับการสร้างทางรถไฟสายนี้ 16,000 คน และคนงานท้องถิ่นจากประเทศต่างๆ เกือบ 100,000 คน เนื่องจากต้องเผชิญกับภัยไข้เจ็บนานาชนิด ความโหดร้ายของธรรมชาติป่าดงดิบ ความขาดแคลนอาหารยารักษาโรค และการทำงานหนักอย่างหามรุ่งหามค่ำ จนกระทั่งทางรถไฟสายนี้ถูกเปรียบไว้ว่า “ไม่หมอนแต่ละท่อนตลอดทางรถไฟสายนี้ เท่ากับชีวิตของเชลยศึก และคนงานที่ต้องล้มตายจากการสร้างทางรถไฟนี้ทีเดียว”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 คือ อาคารจำลองที่พักเชลยศึก ท่านจะได้เห็นลักษณะค่ายพัก ซึ่งเชลยศึกต้องพักอยู่ร่วมกัน และถูกกักกันในระหว่างการก่อสร้างทางรถไฟ เป็นอาคารที่ใช้ไม้ไผ่ทั้งหมด หลังคามุงจาก ฝาขัดแตะด้วยไม้รวก ด้านในยกพื้นขึ้น ฝาปูด้วยฟากไม้ไผ่ ซึ่งใช้เป็นที่พักสำหรับนอนของพวกเชลย



ภาพที่ 3. 7 แสดงอาคารจำลองที่พักเชลยศึก

ส่วนที่ 2 คือ ภาพถ่าย ภาพเขียน ที่แสดงถึงชีวิตความเป็นอยู่ของเชลย ในขณะที่สร้างทางรถไฟว่า ได้รับความลำบากขนาดไหน



ภาพที่ 3. 8 แสดงภาพถ่าย ภาพเขียนชีวิตความเป็นอยู่ของเชลยศึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 คือ เครื่องใช้ไม้สอยของเชลยศึกที่ได้นำมาแลกกับอาหาร และ ผลไม้ไว้กับคนไทย เมื่อขาดแคลนอาหารโดยได้รับมอบจากผู้มีจิตศรัทธา เพื่ออนุรักษ์ไว้ นอกจากนี้ ยังมีอาวุธปืน ระเบิด และอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ เช่น หมวก รองเท้า ช้อนส้อม มีด



ภาพที่ 3.9 แสดงเครื่องใช้ไม้สอย

### ลักษณะของอาคาร

หลายท่านที่มาชม โดยเฉพาะคนไทย มักจะถามว่าน่าจะสร้างเป็นอาคารถาวร เพื่อจัดแสดง น่าจะเป็นอาคารที่โอโถงแบบพิพิธภัณฑ์ทั่วไป ทางวัดน่าจะหาผู้บริจาค หรือขอเงินช่วยเหลือจากหน่วยงานรัฐ

สาเหตุที่ทางวัดไม่จัดสร้างอาคารถาวรนั้น เพราะเหตุว่าต้องการจำลองลักษณะของค่ายกักกันเชลยศึกจริง ว่าในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 มีลักษณะอย่างไร ลักษณะรูปทรงของค่ายทหารญี่ปุ่น ที่ใช้ควบคุมเชลยศึก มีลักษณะอย่างไร ดังจะเปรียบเทียบดูได้จากภาพถ่ายที่จัดแสดงไว้

หากจัดสร้างอาคารถาวร จะไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร เพราะชาวต่างประเทศส่วนใหญ่ที่มาชม พวกเขาต้องการมาดูลักษณะของค่ายสมัยสงครามโลก ไม่ใช่มาชมอาคารแบบใหม่ที่บ้านเมืองเรามีมาก

อนุสาวรีย์แห่งนี้ ไม่ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อดำรงความเกลียดชัง ระหว่างมนุษยชาติให้คงอยู่นานเท่านาน ดังเช่นซากสงคราม แต่พิพิธภัณฑ์แห่งนี้ถูกจัดสร้างขึ้นเพื่อเป็นบทเรียนแก่มนุษยชาติว่า “สงครามได้ก่อความสูญเสียให้ทั้งฝ่ายแพ้ และฝ่ายชนะเท่าๆ กัน”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

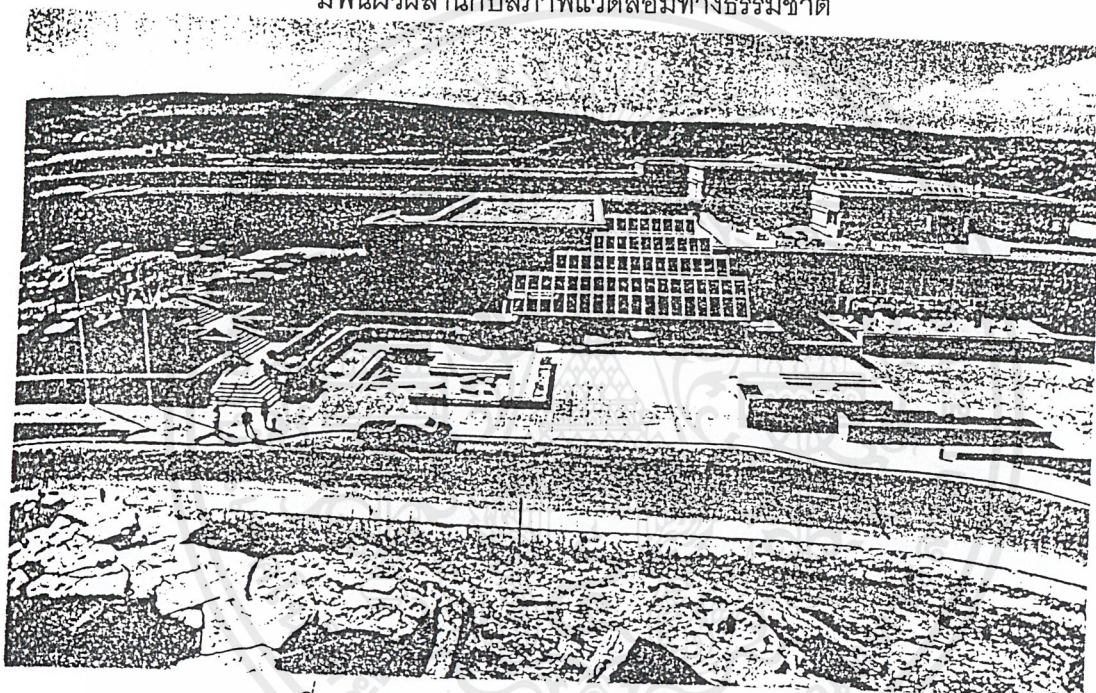
## การศึกษาโครงการจากต่างประเทศ

### ตัวอย่างที่ 3 Tyrrell Museum of Paleontology

**ที่ตั้ง** อยู่ในเขต Dinosaur Provincial Park ประมาณ 48 กม. ไปทางเหนือของเมือง Brooks รัฐอัลเบอร์ตา ประเทศแคนาดา

**ลักษณะโครงการ** พิพิธภัณฑ์โบราณชีววิทยา และสถานีวิจัยภาคสนาม

**ลักษณะสถาปัตยกรรม** อาคารที่ออกแบบให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม โดยการใช้สี และวัสดุที่มีพื้นผิวผสมกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ



ภาพที่ 3.13 แสดงอาคาร Tyrrell Museum of Paleontology

#### องค์ประกอบโครงการ

ส่วนพิพิธภัณฑ์	11,200 ตารางเมตร
ประกอบด้วย	
- พื้นที่จัดแสดง	4,400 ตารางเมตร
- Auditorium	200 ที่นั่ง
- Cafeteria	375 คน
- Library	400 ตารางเมตร
- Field Station	846 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### หัวข้อการจัดแสดงนิทรรศการ

1. เฉลิมฉลองชีวิต (Celebration of Life)
2. โลก และดาวเคราะห์ของเรา (Earth)
3. หอวิทยาศาสตร์ : ทดลองด้วยตนเอง
4. แนะนำฟอสซิล (Introduction Fossils)
5. แนวความคิดการกำเนิดโลก (Idea of Earth)
6. ทวีปจร (Continental Drift)
7. ชีวิตกับสภาพแวดล้อม (Life and Environment)
8. จุดกำเนิดชีวิต (Early Life)
9. การเปลี่ยนแปลงของชีวิต (Life Diversification)
10. ไม้ดึกดำบรรพ์ (Palaeoconservatory)
11. ยุคสัตว์เลื้อยคลาน (Age of Reptiles)
12. Dinosaurs Hall
13. ยุคสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Age of Mammals)
14. ยุคน้ำแข็ง (Ice Age)
15. กลับสู่ปัจจุบัน (Walk to Present)
16. วงจรชีวิต (Cycle of Life)

### ระบบทางสัญจร และการวางผังในส่วนจัดแสดง

จากหัวข้อการจัดแสดง มีเนื้อหาที่เรียงตามลำดับ การวางผังการจัดแสดงเป็นไปในแบบ Room to Room มีทางเข้า และทางออก หลังจากชมนิทรรศการจบเป็นทางเดียวกัน คือ ส่วน Lobby การจัดทางสัญจรแบบ Room to Room สามารถเดินชมการจัดแสดงต่อเชื่อมกันไปเรื่อยๆ ตามลำดับเรื่อง และเวลา โดยไม่ต้องย้อนกลับผู้ชมสามารถทำความเข้าใจในเรื่องที่จัดแสดงได้เป็นลำดับ เป็นขั้นเป็นตอน

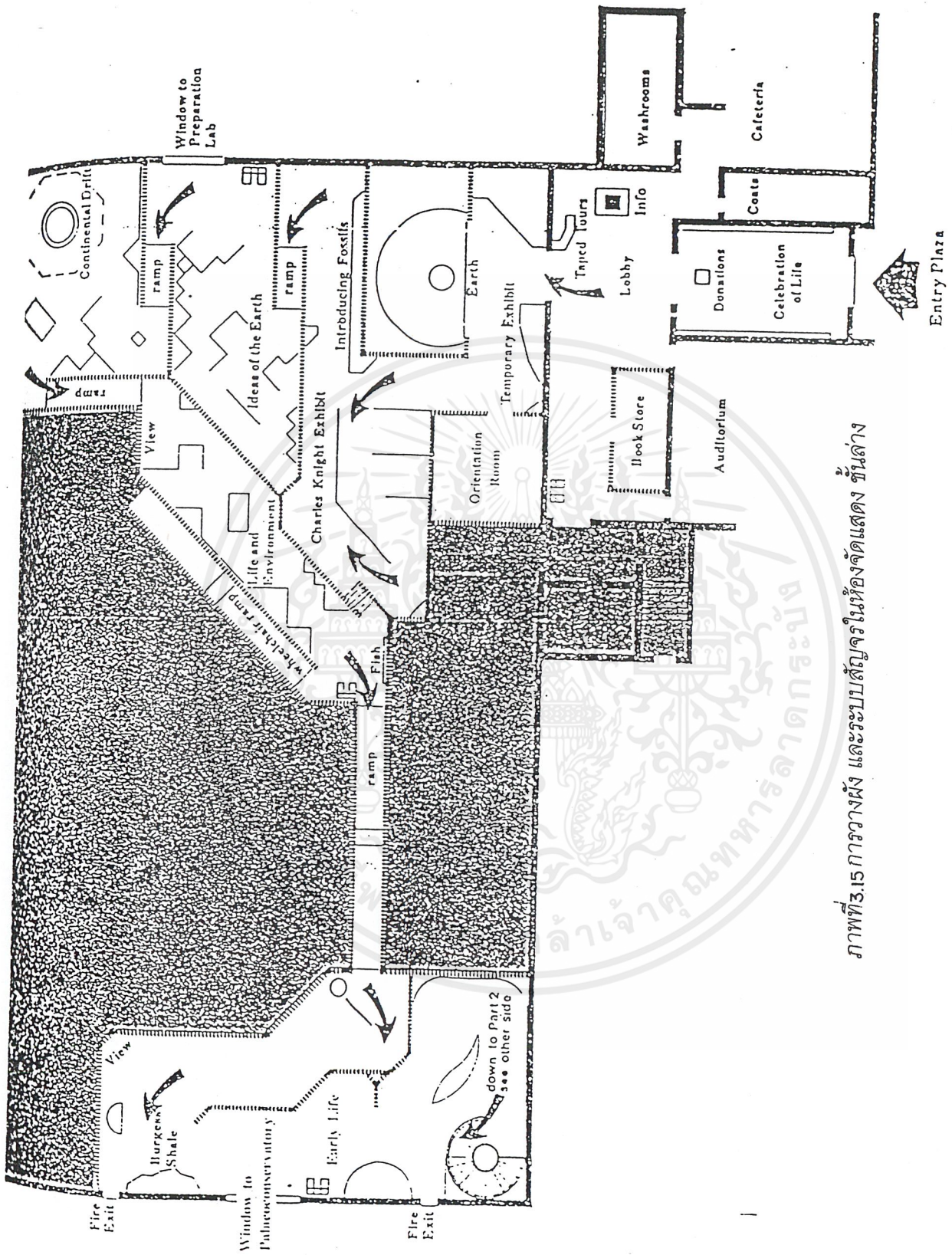
**บรรยากาศโดยรวม** บรรยากาศในบริเวณส่วนการจัดแสดงหัวข้อ ไดโนเสาร์ ฮอลล์ (Dinosaur Hall) มีการจัดฉากจำลองบรรยากาศให้เหมือนกลับไปในยุคไดโนเสาร์ยังครองโลกอยู่ ให้ความรู้สึกตื่นเต้น ตื่นตาตื่นใจกับหุ่นไดโนเสาร์ ทั้ง Model และ Skeleton พันธุ์ต่างๆ และเทคนิคการจัดแสดงที่ผู้ชมสามารถได้สัมผัส และรับรู้ความเป็นอยู่ของไดโนเสาร์ได้อย่างใกล้ชิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.14 บรรยากาศโดยรวม บริเวณ "Dinosaur Hall"



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.15 การวางแผน และระบบสัจพจน์ในห้องจัดแสดง ชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

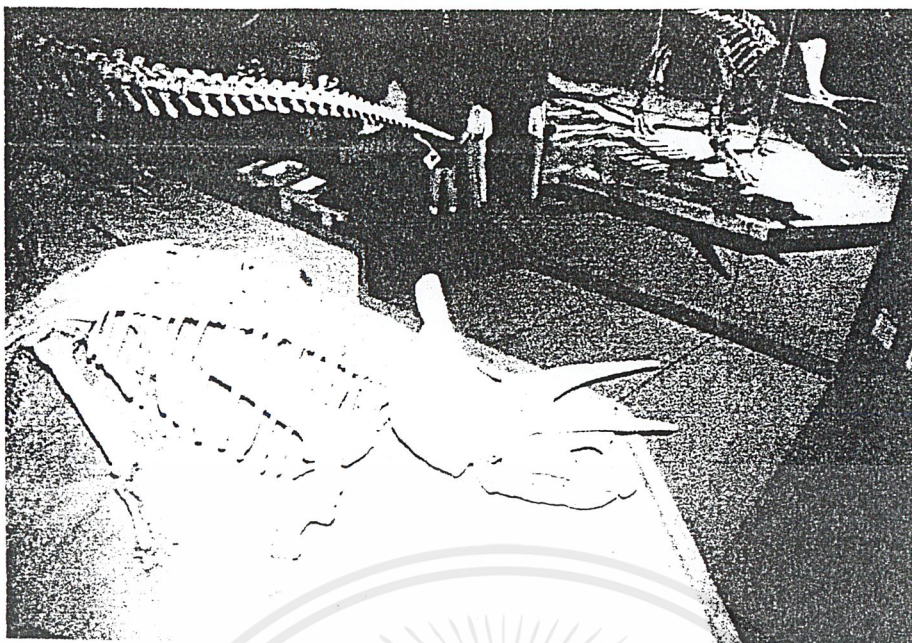
- 11. บุคของสัตว์เลื้อยคาน
- 12. DINOSAUR HALL
- 13. บุคของสัตว์เล็ยงคัวขม
- 14. บุคน้ำแข็ง
- 15. กลับสุบัจจุบัน
- 16. วงจรชีวิต



- 1. เฉลิมฉลองชีวิต
- 2. โลก: คาวเคราะห์ของเรา
- 3. หอวิทยาศาสตร์: ทดลองควยตัวเอง
- 4. แะนำฟอสซิล
- 5. แนวความคิดการกำเนิดโลก
- 6. การเลือนทวีป
- 7. ชีวิตกับสภาพแวดล้อม
- 8. จุดกำเนิดชีวิต
- 9. การเปลี่ยนแปลงของชีวิต
- 10. ไน้คักำบรرف

ภาพที่ 3.17 Isometric ของการจัดแสดง

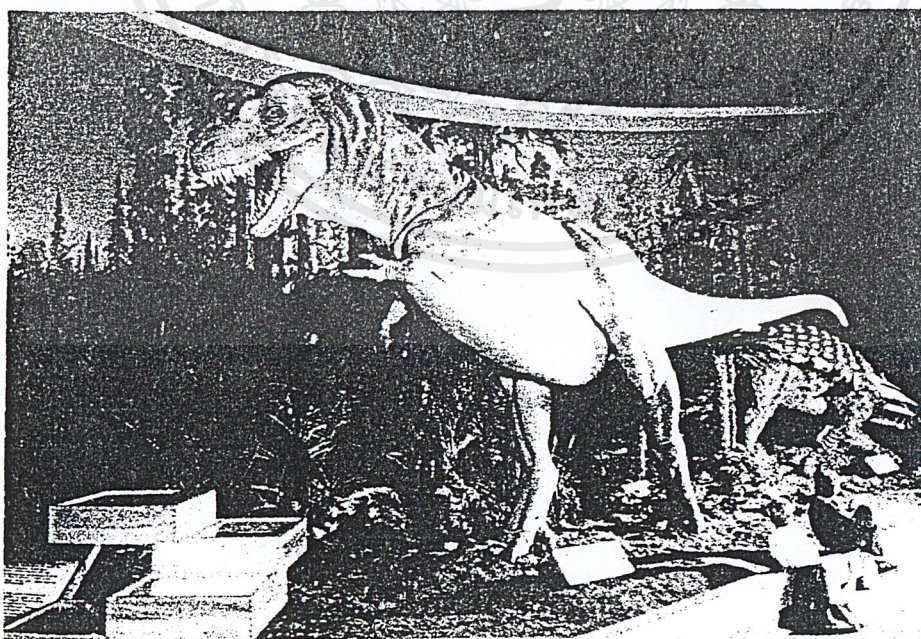
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.8 การใช้วัสดุตกแต่ง บริเวณ "Dinosaur Hall"

#### เทคนิคการจัดแสดงที่น่าสนใจ

1. การจำลองบรรยากาศ (Diorama) ในส่วนการจัดแสดงเรื่อง A Life of Dinosaur มีการจำลองบรรยากาศให้เห็นถึงการดำรงชีวิต และความเป็นอยู่ รวมถึงสภาพภูมิประเทศในยุคนั้น โดยการจัดทำฉากผนัง และจำลองต้นไม้ในยุคดึกดำบรรพ์ ประกอบกับหุ่นจำลองไดโนเสาร์พันธุ์ต่างๆ ในขนาดเท่าของจริง ซึ่งสามารถสร้างความตื่นตาตื่นใจให้กับผู้ชม โดยเฉพาะเด็กๆ ซึ่งสามารถเข้าไปสัมผัสได้อย่างใกล้ชิด



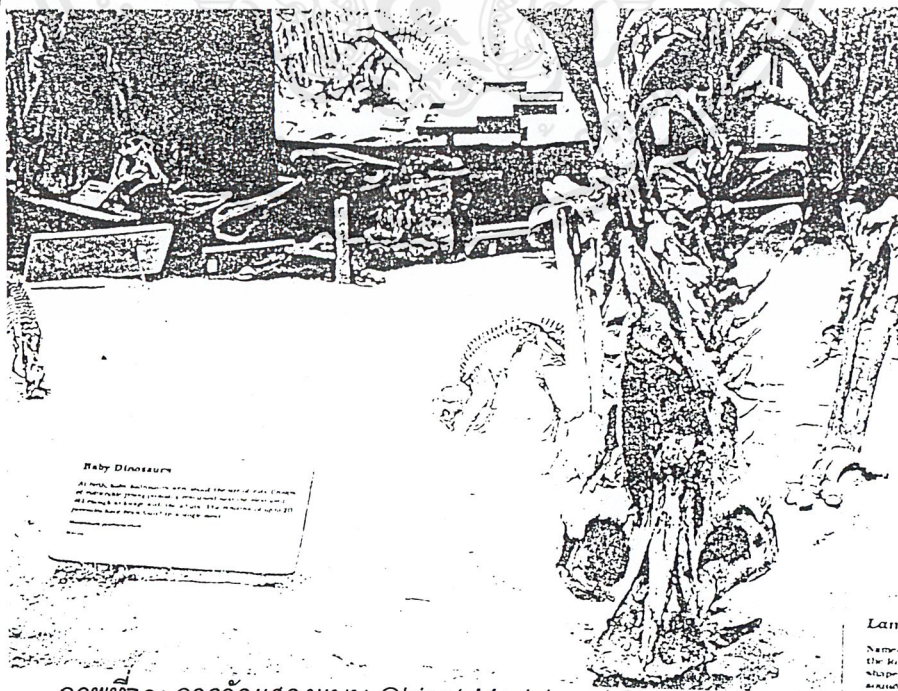
ภาพที่ 3.9 การจำลองบรรยากาศบริเวณ "A life of Dinosaur"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่32 การจำลองบรรยากาศบริเวณ "Marine Gallery"

2. การจัดแสดงแบบ Object Model and Skeleton ในการจัดแสดงเกือบทั้งหมดในห้องแสดง Dinosaur Hall เป็นการจัดแสดงด้วยวัตถุ และโครงกระดูก ประกอบด้วยการจำลองฉาก ซึ่งต้องใช้พื้นที่ในการจัดแสดงมาก แต่ก็สามารถสร้างบรรยากาศให้เร้าใจกับผู้ชมได้มาก และสามารถสื่อ หรือถ่ายทอดเรื่องราวได้ดีกว่าวิธีอื่นๆ ซึ่งผู้ชมจะได้สัมผัสกับของจริง และเข้าใจเรื่องราวได้ง่ายขึ้น โดยอาศัยเพียงคำบรรยายสั้นๆ เพราะการนำเสนอในรูปแบบนี้จะถ่ายทอดเรื่องราวด้วยตัวเองอยู่แล้ว



ภาพที่32.1 การจัดแสดงแบบ Object Model and Skeleton

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Board บริเวณส่วนที่จะเข้า Dinosaur Hall มีการปูพื้นฐานความรู้เรื่อง ไดโนเสาร์ และไดโนเสาร์ประเภทต่างๆ ด้วยเทคนิคบอร์ด 3 มิติ คือใช้ Object เข้าไปรวม ทำให้การจัดแสดงด้วยเทคนิค Board มีความน่าสนใจมากขึ้น

4. Equipment อุปกรณ์ที่ใช้เสริมในการจัดแสดงให้มีรูปแบบที่น่าสนใจมากขึ้น ได้แก่

ก. Computer Station โดยนำมาใช้ในการสร้างคำถามให้ผู้ชมตอบ โดยการกดปุ่ม

ข. Mini Theatre ถูกนำมาใช้ประกอบให้ความรู้ในเรื่องราวต่างๆ ของไดโนเสาร์

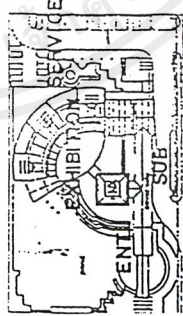
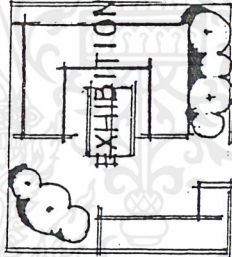
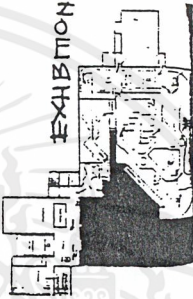
ค. Experiment On Hand โดยการให้ผู้ชมโดยเฉพาะเด็กๆ ที่มีความสนใจค้นหาสิ่งที่ตัวเองสงสัย ด้วยตัวเอง เช่น การกดปุ่ม หรือการทำตามคำแนะนำของผู้ชม

**สรุป** จากการศึกษาเทคนิค และวิธีการจัดแสดง สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ

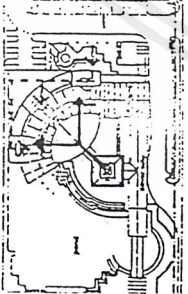
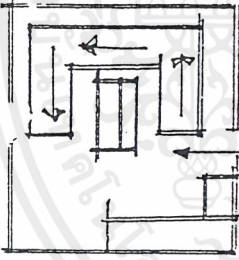
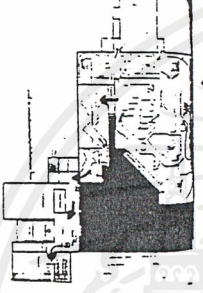
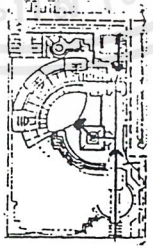
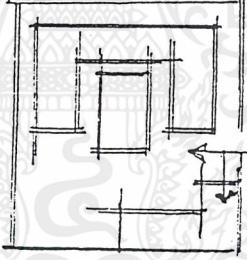
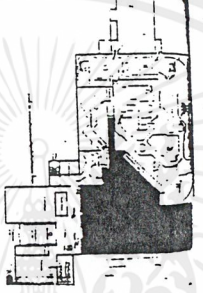
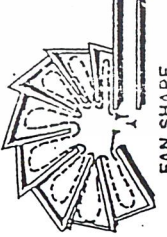
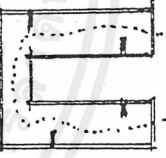
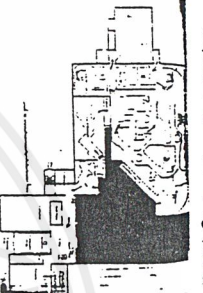
1. ความสัมพันธ์ระหว่างห้องจัดแสดง เป็นไปในลักษณะ Room to Room
2. เทคนิคการจัดแสดงที่เด่น คือ การจัดแสดงด้วยเทคนิคการจำลองฉาก Diorama ขนาดเท่ากับของจริง และการจัดแบบอริยาบพสัตว์ (Habitat Group)
3. การควบคุมบรรยากาศให้เป็นไปตามเนื้อหา โดยใช้เทคนิค Lighting System เนื่องจากอาคารจัดแสดงเป็นระบบปิด (Close System)
4. การสร้างจุดสนใจในการจัดแสดง โดยใช้เทคนิค Equipment โดยการนำ Mini Theatre Computer Station Experiment On Hand มากำจัดความเบื่อหน่ายในการจัดแสดงออกไป
5. เนื้อหาจัดแสดงเรียงตามตารางธรณีกาล (Geological Time Scale)
6. การให้เรื่องราว โดยส่วนใหญ่นิยมใช้ Equipment ประเภทโทรทัศน์ Mini Theatre และเสียง เป็นต้น และการใช้คำอธิบายสั้นๆ ด้วยตัวอักษร ทำความเข้าใจในระยะเวลาสั้นๆ ได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


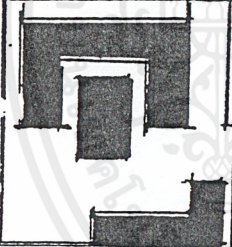
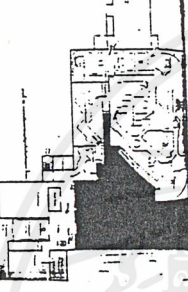
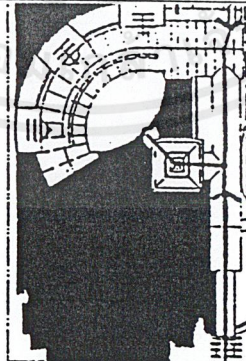
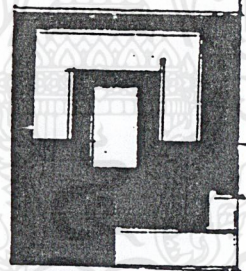
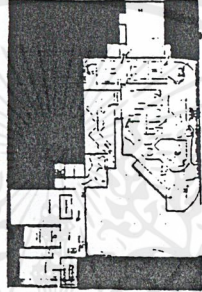
3.1 ตารางการวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

รายละเอียด	ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา	พิพิธภัณฑ์สงครามอักษะ และเชลยศึก	Tyrell Museum of Paleontology	ศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์
1. ที่ตั้งโครงการ	จังหวัดอยุธยา	จังหวัดกาญจนบุรี	รัฐอัลเบอर्टา แคนาดา	จังหวัดนครปฐม
2. องค์ประกอบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนนิทรรศการ</li> <li>- ส่วนอเนกประสงค์</li> <li>- ส่วนห้องสมุด</li> <li>- ส่วนบริการ</li> <li>- ส่วนสำนักงาน</li> <li>- ส่วนมรรยาธ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนนิทรรศการ</li> <li>- ส่วนบริการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนจัดแสดง</li> <li>- Auditorium</li> <li>- Cafeteria</li> <li>- Library</li> <li>- Field Station</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนบริการศูนย์</li> <li>- ส่วนบริหาร</li> <li>- ส่วนวิจัยทางวิทยาศาสตร์</li> <li>- ส่วนคลังศูนย์</li> <li>- ส่วนบริการทางการศึกษา</li> <li>- ส่วนเทคนิค</li> <li>- ส่วนสำนักโบราณคดี และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ</li> </ul>
3. การจัดวาง Zone				<p>จัดวาง Zone โดยใช้ส่วนโถงของการจัดแสดง เป็นส่วนจ่ายผู้ชมไปยังส่วนต่างๆ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียด	ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา	พื้นที่ถนนที่สงครามอักษะและเวลายศึก	Tyrrell Museum of Paleontology	ศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์
4. การสัญจรภายใน				<p>การสัญจรโดยจากโถงทางเข้าใหญ่กระจายไปส่วนต่างๆ และเข้าสู่ส่วนนิทรรศการ</p>
5. การสัญจรภายนอก				<p>ทางเข้าหลักอยู่ทางด้านหน้าโครงการ</p>
6. รูปแบบสัญจร	 <p>FAN SHAPE</p>	 <p>TWISTING CIRCUIT</p>	 <p>TWISTING CIRCUIT</p>	<p>ใช้รูปแบบ FAN SHAPE</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียด	ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา	พื้นที่กันที่สงครามอัถกษะ และระดมยศึก	Tyrrell Museum of Paleontology	ศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์
7. ที่ว่างภายใน				ที่ว่างภายใน จะเป็นส่วนทางสัญจรเชื่อมต่อกัน
8. ที่ว่างภายนอก				ที่ว่างภายนอกจะเปิดโล่ง และแบ่งเป็นส่วนจัดนิทรรศการกลางแจ้ง
9. แนวความคิด	<ol style="list-style-type: none"> <li>นำลักษณะเอกลักษณ์ของไทยมาใช้ในโครงการ</li> <li>นำลักษณะสถาปัตยกรรมไทย และแบบสมัยใหม่มาผสมผสานกัน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>นำลักษณะการจัดสถานที่ เพื่อให้เหมือนจริงมากที่สุด</li> <li>ใช้วัสดุในกาการก่อสร้างที่หาได้ในพื้นที่</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ออกแบบให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม</li> <li>ใช้สี และวัสดุที่มีพื้นผิวผสมผสานกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ออกแบบโดยใช้สถาปัตยกรรมไทย และสถาปัตยกรรมสมัยใหม่มาผสมผสานกัน</li> <li>ออกแบบให้เข้ากับสภาพแวดล้อม</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียด	ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา	พิพิธภัณฑ์สงครามอักษะ และเชลยศึก	Tyrell Museum of Paleontology	ศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์
10. หัวข้อการจัดแสดง	1. พระนครศรีอยุธยาในฐานะราชธานี 2. กรุงศรีอยุธยาในฐานะเมืองเก่า 3. อยุธยาในฐานะศูนย์กลางอำนาจการเมือง การปกครอง 4. ชีวิตชาวบ้านไทยสมัยก่อน 5. ความสัมพันธ์อยุธยากับต่างประเทศ	1. จำลองค่ายพักแรมเชลยศึก 2. แสดงถึงชีวิตความเป็นอยู่ของเชลยขณะสร้างทางรถไฟ 3. จัดแสดงเครื่องใช้ไม้สอยของเชลยศึก	1. เฉลิมฉลองชีวิต (Celebration of Life) 2. โลก และดาวเคราะห์ของเรา (Earth) 3. หอวิทยาศาสตร์: ทดลองด้วยตนเอง 4. แนะนำฟอสซิล (Introduction Fossils) 5. แนวความคิดการกำเนิดโลก (Idea of Earth) 6. ชีวิตกับสภาพแวดล้อม (Life and Environment) 7. จุดกำเนิดชีวิต (Early Life) 8. การเปลี่ยนแปลงของชีวิต (Life Diversification) 9. ไม้ดึกดำบรรพ์ (Palaeoconservatory) 10. ยุคสัตว์เลื้อยคลาน (Age of Reptiles) 11. Dinosaur Hall 12. ยุคสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Age of Mammals) 13. ยุคน้ำแข็ง (Ice Age) 14. วงจรชีวิต (Cycle of Life)	1. โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์สมัยหินเก่า 2. โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์สมัยหินกลาง 3. โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์สมัยหินใหม่ 4. โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์สมัยหินใหม่ 5. ขั้นตอนการอนุรักษ์ทางวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียด	ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา	พิพิธภัณฑ์สงครามมอญกะและเขลยศึก	Tyrell Museum of Paleontology	ศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์
11. เวลาที่ใช้ในการชมนิทรรศการ	30 - 45 นาที	20 - 30 นาที		30 - 45 นาที
12. ความสัมพันธ์ของห้องจัดแสดง		Room to Room	Room to Room	Room to Room
13. ข้อดี ข้อเสียของอาคาร	ข้อดี 1. มีอิสระในการเข้าชม 2. สื่อที่ใช้ในการจัดแสดงหลากหลาย ข้อเสีย 1. อาจเข้าชมไม่ทั่วถึง	ข้อดี 1. มีอิสระในการเข้าชม 2. การจัดแสดงใช้เทคนิคการจัดแสดงที่เหมือนจริงที่สุด ข้อเสีย 1. เข้าถึงได้ลำบาก 2. สถานที่เล็กเกินไป 3. การจัดเรียงภาคน้อยเกินไป	ข้อดี 1. มีอิสระในการเข้าชม 2. การจัดแสดงใช้เทคนิคการจัดแสดงที่เหมือนจริงที่สุด ข้อเสีย 1. เข้าถึงได้ลำบาก 2. สถานที่เล็กเกินไป 3. การจัดเรียงภาคน้อยเกินไป	ข้อดี 1. มีอิสระในการเข้าชม 2. มีส่วนบริการให้ความรู้ครบ ข้อเสีย 1. อาจเข้าชมไม่ทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

#### 3.2.1 การดำเนินงานของโครงการ



**แผนภูมิที่ 3.1 แสดงการดำเนินงานของโครงการ**

#### 3.2.2 การศึกษาบทบาทหน้าที่ของโครงการ

1. หน้าที่การรวบรวมวัตถุ
2. หน้าที่การตรวจสอบ
3. หน้าที่ซ่อมสงวน รักษาวัตถุ
4. หน้าที่รักษาความปลอดภัย (Museum Security)
5. หน้าที่การจัดแสดง
6. การบริการทางการศึกษา
7. หน้าที่ทางสังคม

ศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ หมายถึง สถานที่ค้นคว้าวิจัย รวบรวมข้อมูล ค้นคว้าวิจัย และอนุรักษ์โบราณวัตถุก่อนประวัติศาสตร์ โดยใช้หลักทางวิทยาศาสตร์ และทำการจัดแสดงงาน

#### **ด้านการอนุรักษ์ และวิจัย**

เป็นสถานที่รวบรวมข้อมูล ค้นคว้าวิจัย และจัดเก็บข้อมูลทางโบราณคดีที่สำคัญในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ การรักษาสภาพโบราณวัตถุให้อยู่ในสภาพคงเดิม หรือลดการเสื่อมสภาพให้มากที่สุด อธิบายเรื่องราวความเป็นมาจากอดีตสู่ปัจจุบันในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสม โดยกำหนดจัดเก็บไว้ในส่วนต่างๆ ได้แก่ คลังพิพิธภัณฑ์ ห้องสมุด เป็นต้น ทำการคัดเลือก และนำมาจัดแสดง

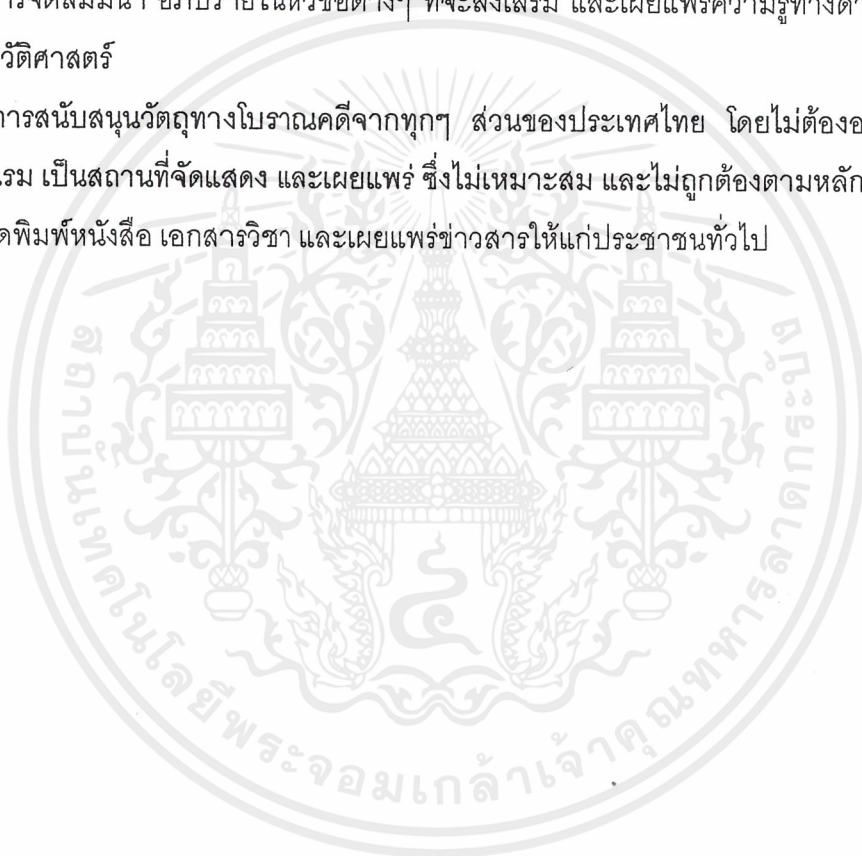
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก่นักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั่วไป และนักท่องเที่ยวในรูปแบบนิทรรศการแบบถาวร และชั่วคราว

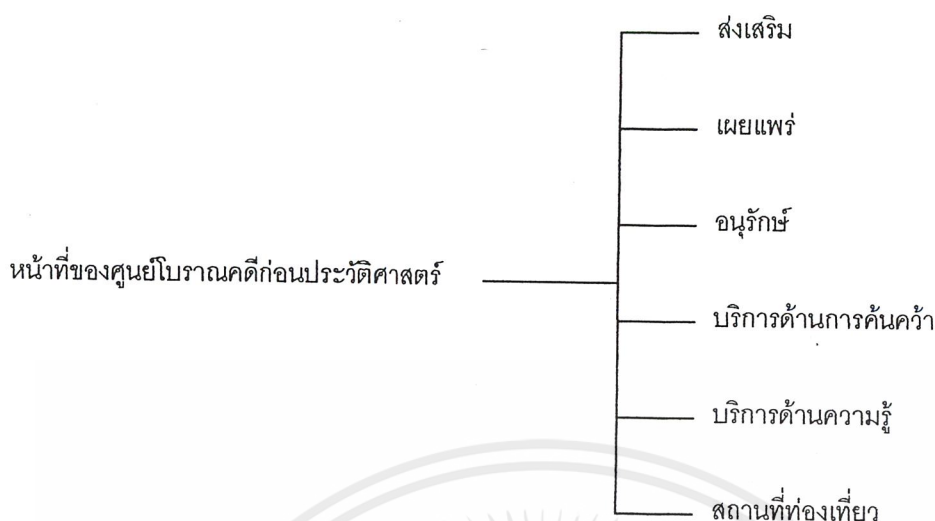
หน้าที่ของศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ คือ ส่งเสริม เผยแพร่ และอนุรักษ์โบราณวัตถุก่อนประวัติศาสตร์ ดำเนินงานให้ความรู้ ความเข้าใจ และการศึกษาค้นคว้า

### **ด้านการส่งเสริม และเผยแพร่ความรู้**

- การจัดสัมมนา อภิปรายในหัวข้อต่างๆ ที่จะส่งเสริม และเผยแพร่ความรู้ทางด้านโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์
- การสนับสนุนวัตถุทางโบราณคดีจากทุกๆ ส่วนของประเทศไทย โดยไม่ต้องอาศัยศูนย์การค้า โรงแรม เป็นสถานที่จัดแสดง และเผยแพร่ ซึ่งไม่เหมาะสม และไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- จัดพิมพ์หนังสือ เอกสารวิชา และเผยแพร่ข่าวสารให้แก่ประชาชนทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### แผนภูมิที่ 3.2 แสดงหน้าที่ของศูนย์ฯ

โครงสร้างบริหารงานภายในศูนย์ฯ ประกอบด้วย

#### 1. งานบริหาร

มีหน้าที่ควบคุมรับผิดชอบโครงการ ตลอดจนการวางแผนพัฒนาโครงการ ควบคุม การปฏิบัติงานของแต่ละฝ่าย ประสานงาน และจัดงบประมาณในการดำเนินงาน ตลอดจนด้านการเงิน การบัญชี งานสารบัญญ รับผิดชอบควบคุมดูแลอาคารสถานที่ และงานด้านความปลอดภัยแก่โครงการ

#### 2. งานด้านวิชาการ

มีหน้าที่ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย จัดทำทะเบียนศิลปโบราณวัตถุ บัตรประจำตัว โบราณวัตถุ

#### 3. งานด้านวิเคราะห์ วิจัยทางวิทยาศาสตร์

มีหน้าที่ซ่อมแซมรักษาสภาพโบราณวัตถุ วิเคราะห์วิจัยค้นคว้าหาสาเหตุของการเสื่อมสภาพ รักษาสภาพโบราณวัตถุให้คงเดิม โดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์

#### 4. งานด้านทะเบียนคลังศูนย์

มีหน้าที่ทำการจัดเก็บวัตถุ ทำบัตร ลงทะเบียน ก่อนจัดเข้าคลัง

#### 5. งานด้านบริการการศึกษา

มีหน้าที่จัดบริการให้การศึกษา จัดพิมพ์เอกสาร ประชาสัมพันธ์ และฝึกอบรม สัมมนา จัดบรรยาย ส่งเสริม และเผยแพร่ผลงานด้านการค้นคว้าวิจัยโบราณวัตถุ จัดแสดง นิทรรศการ แบบถาวร ชั่วคราว และแบบกลางแจ้ง วางแผนดำเนินงานด้านบริการ ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. งานด้านเทคนิค

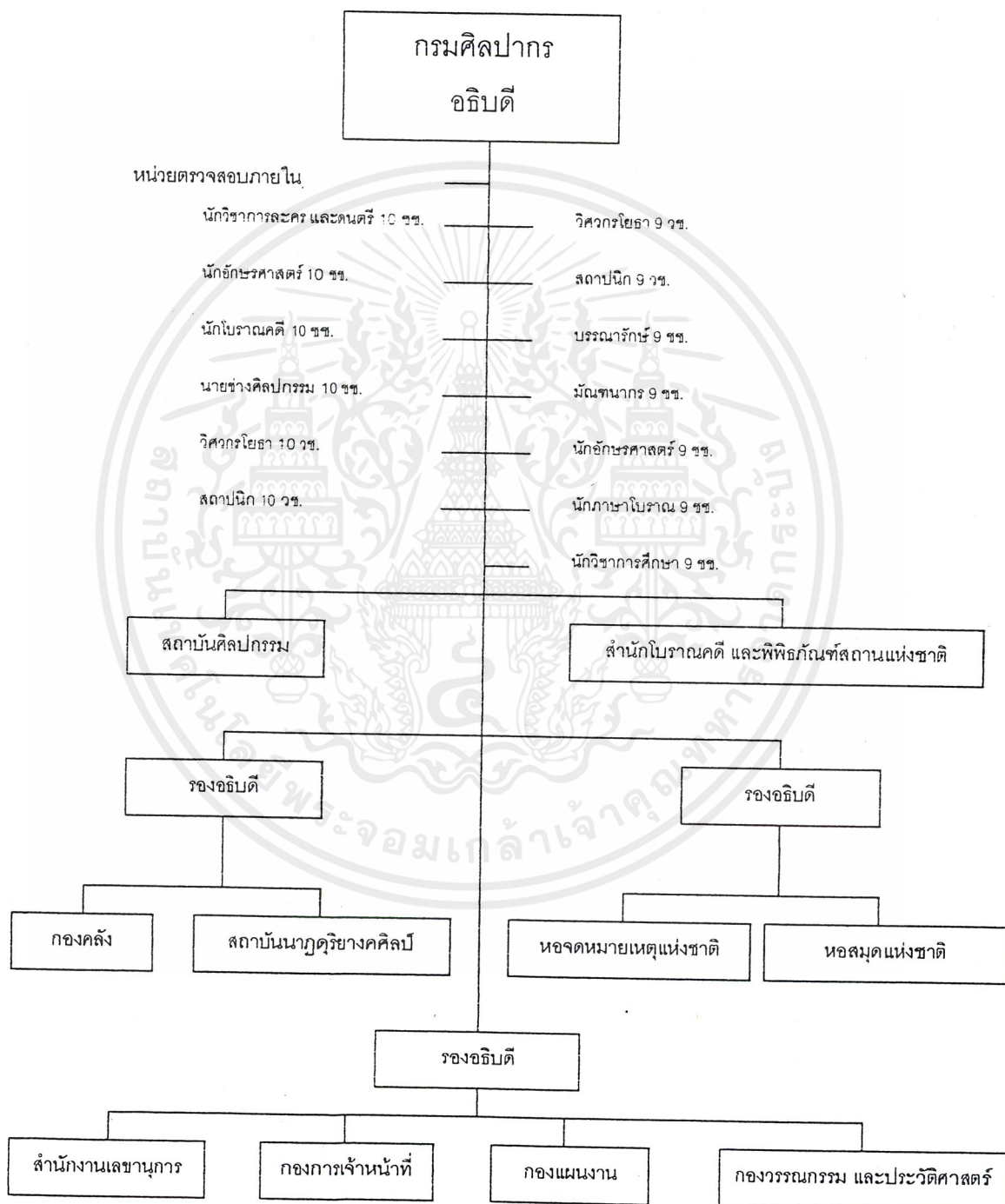
มีหน้าที่ควบคุมกิจกรรมภายในอาคาร รวมทั้งงานโสตทัศนศึกษาอีกด้วย



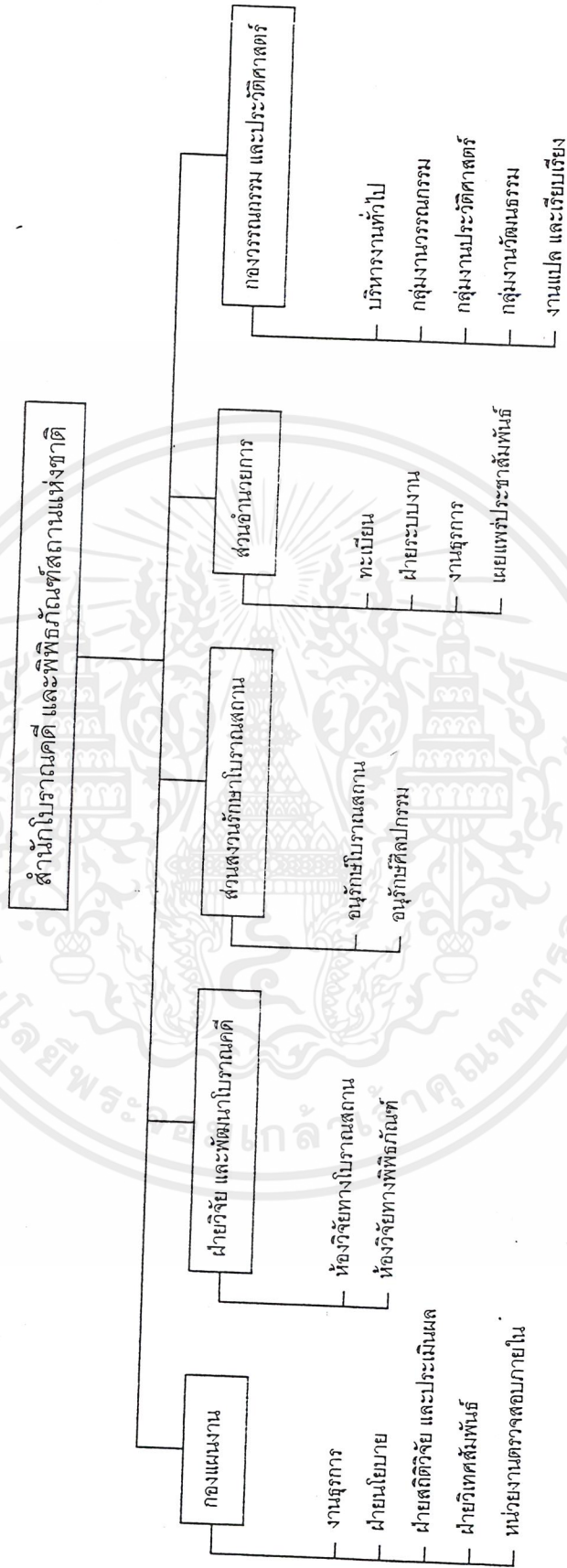
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 แผนภูมิการแบ่งส่วนราชการของกรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ

การแบ่งส่วนราชการของกรมศิลปากร



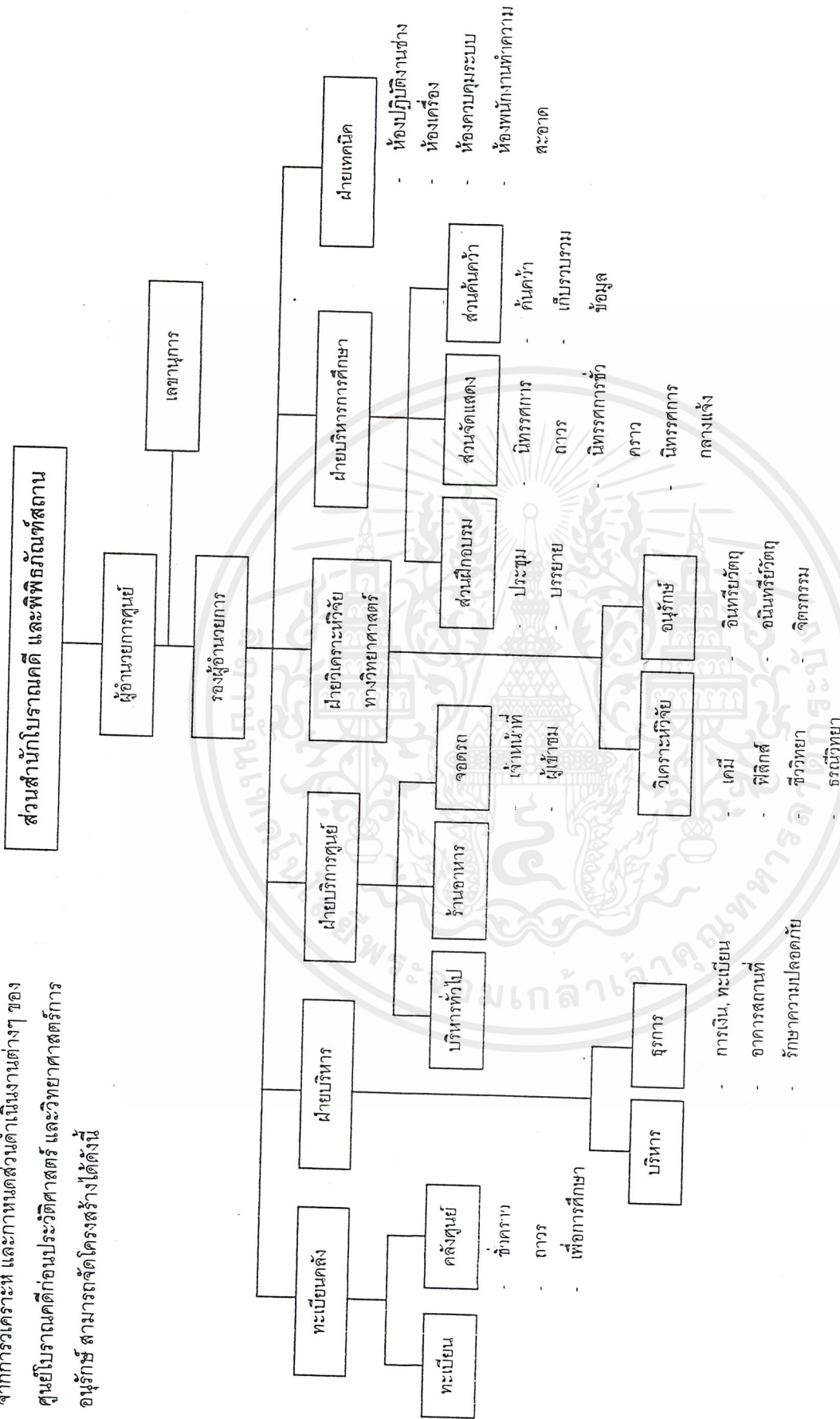
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3-4) แผนภูมิการแบ่งส่วนราชการของสำนักวิชาบัณฑิต และศึกษาศาสตร์สถานแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์ และกำหนดส่วนดำเนินงานต่างๆ ของ ศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ สามารถจัดโครงสร้างได้ดังนี้



3.5 แผนภูมิ แสดงโครงสร้างบริหารส่วนดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

3.2.3.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ พนักงานประจำโครงการ
2. ผู้ใช้บริการ ได้แก่ ผู้มาเข้าชมโครงการ คือ นักเรียน นักศึกษา นักวิชาการ ประชาชนทั่วไป นักท่องเที่ยว ผู้มาติดต่องานราชการ เป็นต้น

3.2.3.2 การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

วิเคราะห์ตามประเภทผู้ใช้โครงการได้ดังนี้

#### 1. ผู้ให้บริการ

การกำหนดอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ พนักงานประจำโครงการ สามารถสรุปบุคลากรได้ดังนี้

##### 1. ส่วนบริการศูนย์

ตำแหน่ง	กำลังอัตรา (จำนวน)	หน้าที่
เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	1	บริการผู้มาติดต่อสอบถาม
เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร	2	จำหน่ายบัตรเข้าชม
เจ้าหน้าที่จำหน่ายของที่ระลึก	3	จำหน่ายของที่ระลึก
เจ้าหน้าที่รับฝากของ	2	รับฝากของผู้ใช้บริการ
เจ้าหน้าที่ติดต่อทั่วรั้ว	1	รับผิดชอบการใช้บริการเป็นหมู่คณะ

##### 2. ส่วนบริการการศึกษา

ตำแหน่ง	กำลังอัตรา (จำนวน)	หน้าที่
2.1 ส่วนห้องสมุด บรรณารักษ์	1	รับผิดชอบหน้าที่บริการด้านห้องสมุด
ผู้ช่วยบรรณารักษ์	2	แยกหมวดหมู่หนังสือ จัดการซ่อมแซมหนังสือ
เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	1	ให้บริการทั่วไปแก่ผู้ใช้ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	กำลังอัตรา (จำนวน)	หน้าที่
2.2 ห้องโสตทัศนูปกรณ์ เจ้าหน้าที่ประจำห้องโสต	1	รับผิดชอบห้องโสตทัศนูปกรณ์

### 3. ส่วนจัดการแสดง

ตำแหน่ง	กำลังอัตรา (จำนวน)	หน้าที่
เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการนิทรรศการ	3	จัดกิจกรรมนำชมพร้อมทั้งบรรยายแก่ผู้เข้าชม โครงการ

### 4. ส่วนบริหาร

ตำแหน่ง	กำลังอัตรา (จำนวน)	หน้าที่
4.1 ฝ่ายบริหาร		
ผู้อำนวยการ	1	รับผิดชอบงานด้านบริหารทั่วไปในการดำเนิน งานของศูนย์
รองผู้อำนวยการ	1	ทำหน้าที่ผู้ช่วยผู้อำนวยการในการบริหารงาน ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ผู้อำนวยการและรองฯมอบ หมายงานประชาสัมพันธ์และรวบรวมผลงาน ของศูนย์
เลขานุการ	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	กำลังอัตรา (จำนวน)	หน้าที่
4.2 ฝ่ายธุรการ		
หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	ทำหน้าที่งานด้านธุรการรวบรวมเอกสารของฝ่ายต่างๆ
เจ้าหน้าที่ธุรการ	2	ติดต่องาน ร่างจดหมายจัดเอกสาร
เจ้าหน้าที่สารบรรณ (พนักงานพิมพ์ดีด)	1	พิมพ์จดหมาย หนังสือ เพื่อแจกจ่ายหน่วยงานต่างๆ
พนักงานทะเบียน	1	ลงทะเบียนเอกสารต่างๆ
พนักงานบัญชี	1	ทำหน้าที่ ตรวจยอดเงิน งบประมาณเบิกจ่ายงานด้านบัญชี
พนักงานบุคคล	1	จัดทำบัญชีบุคคล
4.3 ฝ่ายเอกสารสถานที่		
หัวหน้าฝ่าย	1	ควบคุมความเรียบร้อยภายในอาคาร
พนักงานทำความสะอาด	4	ทำความสะอาดภายในอาคาร
พนักงานตกแต่งสวน	2	จัดตกแต่งสวนภายในศูนย์
พนักงานขับรถ	2	ขับรถบริการ
4.4 ฝ่ายรักษาความสะอาด		
หัวหน้าฝ่าย	1	ควบคุมดูแลรักษาความปลอดภัย
เจ้าหน้าที่	6	รับผิดชอบดูแลรักษาความปลอดภัยภายในศูนย์
4.5 ฝ่ายจัดการศึกษา		
หัวหน้าฝ่าย	1	รับผิดชอบบริการด้านการศึกษา
เจ้าหน้าที่	2	จัดห้องบรรยาย เตรียมการบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ส่วนทะเบียนคลัง

ตำแหน่ง	กำลังอัตรา (จำนวน)	หน้าที่
5.1 ฝ่ายทะเบียน		
หัวหน้าฝ่ายทะเบียน	1	ควบคุมงานทะเบียนตรวจสอบวัตถุประสงค์
เจ้าหน้าที่	8	ลงทะเบียนวัตถุประสงค์และตรวจสอบ
เสมียน	1	พิมพ์บัตรรายการ ทำหลักฐานยืม - คืน

## 6. ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์

ตำแหน่ง	กำลังอัตรา (จำนวน)	หน้าที่
6.1 ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์		
หัวหน้างานวิจัยทางเคมี	1	ควบคุมดูแลงานวิจัยทางเคมี
เจ้าหน้าที่ทางเคมี	4	ตรวจสอบวัตถุประสงค์วิจัยทางเคมี
6.2 ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางฟิสิกส์		
หัวหน้างานวิจัยทางฟิสิกส์	1	ควบคุมดูแลงานวิจัยทางฟิสิกส์
เจ้าหน้าที่ทางฟิสิกส์	4	ตรวจสอบวัตถุประสงค์วิจัยทางฟิสิกส์
6.3 ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางชีววิทยา		
หัวหน้างานวิจัยทางชีววิทยา	1	ควบคุมดูแลงานวิจัยทางชีววิทยา
เจ้าหน้าที่ทางชีววิทยา	4	ตรวจสอบวัตถุประสงค์วิจัยทางชีววิทยา
6.4 ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางธรณีวิทยา		
หัวหน้างานวิจัยทางธรณีวิทยา	1	ควบคุมดูแลงานวิจัยทางธรณีวิทยา
เจ้าหน้าที่ทางธรณีวิทยา	4	ตรวจสอบวัตถุประสงค์วิจัยทางธรณีวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	กำลังอัตรา (จำนวน)	หน้าที่
6.5 ส่วนอนุรักษ์ทางอนินทรีย์วัตถุ		
หัวหน้างานอนุรักษ์	1	ควบคุมดูแลการตรวจสอบวัตถุ
เจ้าหน้าที่ทะเบียนวัตถุ	1	ทำทะเบียนวัตถุและตรวจเช็ค
เจ้าหน้าที่จัดเก็บและบรรจุ	1	จัดเก็บและบรรจุวัตถุที่อนุรักษ์
เจ้าหน้าที่ถ่ายภาพ	1	ถ่ายภาพวัตถุแสดงเป็นหลักฐาน
ภัณฑารักษ์	4	ดูแลรักษาซ่อมแซมวัตถุ
6.6 ส่วนอนุรักษ์ทางอินทรีย์วัตถุ		
หัวหน้างานอนุรักษ์	1	ควบคุมดูแลตรวจสอบวัตถุ
เจ้าหน้าที่ศิลปกรรม	2	รับผิดชอบการตกแต่ง
ภัณฑารักษ์	5	ดูแลรักษาซ่อมแซม
6.7 ส่วนอนุรักษ์จิตรกรรม		
หัวหน้างานอนุรักษ์	1	ควบคุมดูแลตรวจสอบวัตถุ
เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	2	รับผิดชอบงานทางด้านคอมพิวเตอร์ การจัดทำ แต่งจิตรกรรม
เจ้าหน้าที่ช่างศิลป์	1	รับผิดชอบการตกแต่ง
ภัณฑารักษ์	4	ดูแลซ่อมแซมวัตถุ

## 7. ส่วนเทคนิค

ตำแหน่ง	กำลังอัตรา (จำนวน)	หน้าที่
หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1	รับผิดชอบเทคนิคทางวิศวกรรม
ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2	ควบคุมงานไฟฟ้า
เจ้าหน้าที่เทคนิค	3	ควบคุมงานเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ของศูนย์

1) ส่วนบริการศูนย์	= 9	อัตรา
2) ส่วนบริการทางการศึกษา	= 6	อัตรา
3) ส่วนจัดแสดง	= 3	อัตรา
4) ส่วนบริหาร	= 33	อัตรา
5) ส่วนทะเบียนคลัง	= 10	อัตรา
6) ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์	= 44	อัตรา
7) ส่วนเทคนิค	= 6	อัตรา
รวม	110	อัตรา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ผู้ใช้บริการ

การคาดการณ์จำนวนผู้เข้าชมโครงการ อาศัยเกณฑ์ในการเลือกโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน มาเปรียบเทียบแล้วคำนวณค่าประมาณจากสถิติจำนวนผู้มาเยี่ยมชมเยือนจังหวัดนครปฐม ซึ่งได้วิเคราะห์แนวโน้มการท่องเที่ยว โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ และฝ่ายวิจัยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

โครงการที่นำมาเปรียบเทียบ คือ โครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี

### การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ

การวิเคราะห์เปรียบเทียบกับโครงการที่มีลักษณะศักยภาพ และลักษณะโครงการที่เป็นลักษณะเดียวกัน โดยการวิเคราะห์จากกลุ่มผู้ที่มีโอกาสเข้ามาใช้โครงการมากที่สุด จากการสำรวจและศึกษา พบว่ากลุ่มผู้มาเยี่ยมชมเยือนที่เป็นนักท่องเที่ยว ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการท่องเที่ยวพักผ่อนโดยตรงเป็นกลุ่มที่มีโอกาสเข้าชมมากที่สุด

การวิเคราะห์เพื่อคาดคะเน จำนวนผู้ใช้โครงการจะอาศัยสถิติจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และสถิติจำนวนผู้ชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า มาเปรียบเทียบโดยแบ่งเป็น 2 ช่วง เนื่องจากลักษณะการเพิ่ม และลดของสถิติมีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงแบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ช่วงเพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่เป็นการเปลี่ยนแปลงในลักษณะปกติ

### 3.2 ตารางแสดงสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 – 2537

ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.	ปี พ.ศ.
2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537
12,536	15,153	20,134	13,664	14,399	23,863	25,387

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ตารางแสดงเปอร์เซ็นต์ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 – 2533 และปี พ.ศ. 2534 – 2537

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้เยี่ยมชมเป็นนักท่องเที่ยว (คน)	จำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า	จำนวนคิดเป็นเปอร์เซ็นต์	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง
2531	952,460	12,536	1.32%	-
2532	949,261	15,153	1.60%	+20.87%
2533	872,369	20,134	2.30%	+32.87%
			ค่าเฉลี่ย 1.74%	ค่าเฉลี่ย +26.87%
2534	885,003	13,664	1.54%	-
2535	617,558	14,399	2.33%	+5.38%
2536	888,369	23,863	2.69%	+65.73%
2537	810,638	25,387	3.13%	+6.38%
			ค่าเฉลี่ย 2.42%	ค่าเฉลี่ย +25.83%

จากสถิติจะเห็นว่าทั้ง 2 ช่วงปี พบว่ามีอัตราการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นใกล้เคียงกัน และมีอัตราที่เพิ่มสูงขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2534 – 2537 ตลอดเรื่อยมา ดังนั้นค่าเฉลี่ยที่นำมาใช้โดยยึดค่าเฉลี่ยที่มีค่ามาก

- อัตราส่วนระหว่างผู้เข้าชม กับจำนวนผู้เยี่ยมชมที่เป็นนักท่องเที่ยว 2.42%
- อัตราเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงมีค่าเพิ่มขึ้น 25.87%

นำสถิติที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์ไปเปรียบเทียบกับโครงการศูนย์

ซึ่งจะเปิดทำการในปี พ.ศ. 2542 โดยการเปิดทำการจะยึดตามระเบียบของสำนักโบราณคดี และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ คือจะเปิดให้เข้าชมในวันพุธ-วันอาทิตย์โดยเฉลี่ยใน 1 ปีจะเปิดทำการ 264 วัน

ปี พ.ศ. 2542 จำนวนผู้ที่มีแนวโน้มจะเข้าชมโครงการ = 25,650 คนปี

ปี พ.ศ. 2544 จำนวนผู้ที่มีแนวโน้มจะเข้าชมโครงการ = 27,666 คนปี

ปี พ.ศ. 2549 จำนวนผู้ที่มีแนวโน้มจะเข้าชมโครงการ = 31,059 คนปี

ในปี พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นปีที่โครงการเปิดให้บริการ ย่อมจะมีผู้ที่สนใจเข้าชมเพิ่มมากขึ้น

เป็นพิเศษ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“เพิ่มขึ้น 25%จากความน่าสนใจของโครงการในระดับภูมิภาค และเพิ่มขึ้น 10% จากความสะดวกในการคมนาคม เนื่องจากความสะดวกในการเข้าถึงโครงการและศักยภาพของที่ตั้งโครงการ

เพราะฉะนั้น รวมคิดเป็นอัตราเพิ่มทั้งหมด 35%

### 3.4 ตารางแสดงจำนวนผู้เข้าชมโครงการศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้เยี่ยมชมเขื่อนจังหวัดนครปฐมที่เป็นนักท่องเที่ยว	จำนวนผู้เข้าชมเฉลี่ย คน/ปี	จำนวนผู้เข้าชมเฉลี่ย คน/เดือน	จำนวนผู้เข้าชมเฉลี่ย คน/วัน
2542	835,450	34,628	2,885	131
2544	901,100	37,349	3,112	144
2549	101,1600	41,929	3,494	159

#### จำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ

กลุ่มผู้เข้าชมที่เป็นหมู่คณะส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มนักเรียน นักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาในสวนจัดแสดง และทัศนศึกษา โดยจำนวนกลุ่มผู้เข้าชมจะใช้เกณฑ์การเปรียบเทียบจากสถิติการเข้า พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติทั่วประเทศ

### 3.5 ตารางแสดงความถี่ของผู้เข้าชมที่เป็นหมู่คณะ (ทั่วประเทศไทย) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533-2536

จำนวนผู้ชม (กลุ่มละ)	จำนวนกลุ่ม-ปี พ.ศ.				รวม	ร้อยละ
	2533	2534	2535	2536		
0-50	160	81	261	196	698	19.10
51-100	233	120	386	293	1,032	28.24
101-200	311	172	553	412	1,472	40.39
201-300	59	30	96	71	256	7.01
301-400	13	6	21	15	55	1.51
401-500	9	4	14	10	37	1.01
501-600	10	4	11	11	36	0.98
601-700	9	5	13	9	36	0.98
701-800	6	3	10	9	28	0.78
รวม	838	425	1,365	1,026	3,654	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.6 ตารางแสดงสถาบันการศึกษาที่เปิดสอนเกี่ยวกับ สาขาวิชาประวัติศาสตร์

ลำดับ	สถาบันที่เปิดสอน	หมายเหตุ
	<b>สถาบันรัฐบาล</b>	
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
2	มหาวิทยาลัย ขอนแก่น	
3	มหาวิทยาลัย ศิลปากร	
4	มหาวิทยาลัย ลาดกระบัง	
5	มหาวิทยาลัย ธนบุรี	
	<b>สถาบันเอกชน</b>	
6	มหาวิทยาลัย เกษมบัณฑิต	
7	มหาวิทยาลัย รังสิต	
8	มหาวิทยาลัย วงษ์ชวลิตกุล	
9	มหาวิทยาลัย ศรีปทุม	

### 3.7 ตารางการศึกษาของคณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์

ลำดับ	สถาบัน/คณะ	ชั้นปี	จำนวน	วิชาที่เกี่ยวข้อง	หมายเหตุ
1	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์				
	ภาควิชา สถาปัตยกรรม				
	วิชาบังคับทั่วไป	2	60	- ประวัติศาสตร์ไทย 1	
				- ประวัติศาสตร์ไทย 2	
		3	60	- ประวัติศาสตร์ไทย 3	
				- ประวัติศาสตร์ไทย 4	

นักศึกษา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

มี 9 สถาบันที่เปิดสอน ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

มีนักศึกษาประมาณ  $120 \times 9 = 1,080$  คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 ตารางแสดงสถาบันการศึกษาที่เปิดสอนเกี่ยวกับ  
สาขาวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์

ลำดับ	สถาบันที่เปิดสอน	หมายเหตุ
	<b>สถาบันรัฐบาล</b>	
1	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	
2	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	
3	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	
4	มหาวิทยาลัย ขอนแก่น	
5	มหาวิทยาลัย นเรศวร	
6	มหาวิทยาลัย บุรพา	
7	มหาวิทยาลัย มหาสารคาม	
8	มหาวิทยาลัย มหิดล	
9	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	
	<b>สถาบันเอกชน</b>	
10	มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ	
11	มหาวิทยาลัย ธุรกิจบัณฑิต	
12	มหาวิทยาลัย พายัพ	
13	มหาวิทยาลัย หอการค้าไทย	
14	มหาวิทยาลัย อัสสัมชัญ	
	<b>วิทยาลัย</b>	
15	วิทยาลัยแสงธรรม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.9 ตารางการศึกษาของคณะ มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์

ลำดับ	สถาบัน/คณะ	ชั้นปี	จำนวน	วิชาเกี่ยวเนื่อง	หมายเหตุ
1	คณะมนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์ <u>ภาควิชา ประวัติศาสตร์</u> วิชาบังคับ	2	50	- ประวัติศาสตร์ไทย1	
		2	50	- ประวัติศาสตร์ไทย2	
	ภาควิชา สังคมวิทยา และ มนุษยวิทยา กลุ่ม วิชามนุษยศาสตร์	1	50	- พื้นฐานวัฒนธรรม ไทย	
		1	50	- สังคมวิทยา และ มนุษยวิทยาเบื้องต้น	

#### นักศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์

มี 16 สถาบันที่เปิดสอน

ภาควิชาประวัติศาสตร์ มีนักศึกษาประมาณ  $100 \times 16 = 1,600$  คน

ภาควิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มีนักศึกษาประมาณ

$100 \times 16 = 1,600$  คน

#### นักศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์

มีนักศึกษาที่เกี่ยวข้องประมาณ 3,200 คน

#### สถาบันการศึกษาภายในจังหวัดนครปฐม

##### โรงเรียนรัฐบาล

- สังกัด สปช. 423 แห่ง
- สังกัด กรม สามีญฯ 27 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการพิจารณาสถิติดังกล่าวสรุป ได้ว่า กลุ่มผู้เข้าชมที่มีความถี่มากที่สุด คือ กลุ่มละประมาณ 101-200 คน ดังนั้นจำนวนผู้เข้าชมที่หมู่คณะจะพิจารณา จากกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือกลุ่มละ 200 คน

**สรุป** จำนวนผู้เข้าชมโครงการ

1. ผู้เข้าชมทั่วไปจะมีประมาณเฉลี่ย 144 คน / วัน
2. ผู้เข้าชมที่เป็นหมู่คณะจะมีประมาณเฉลี่ย 200 คน / ครั้ง/กลุ่ม

**การนำไปใช้**

สามารถนำเอาจำนวนผู้ใช้อาคารไปคำนวณพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ ของโครงการ อันได้แก่ โถงทางเข้าใหญ่ หอประชุม ที่จอดรถ และส่วนบริการต่างๆ

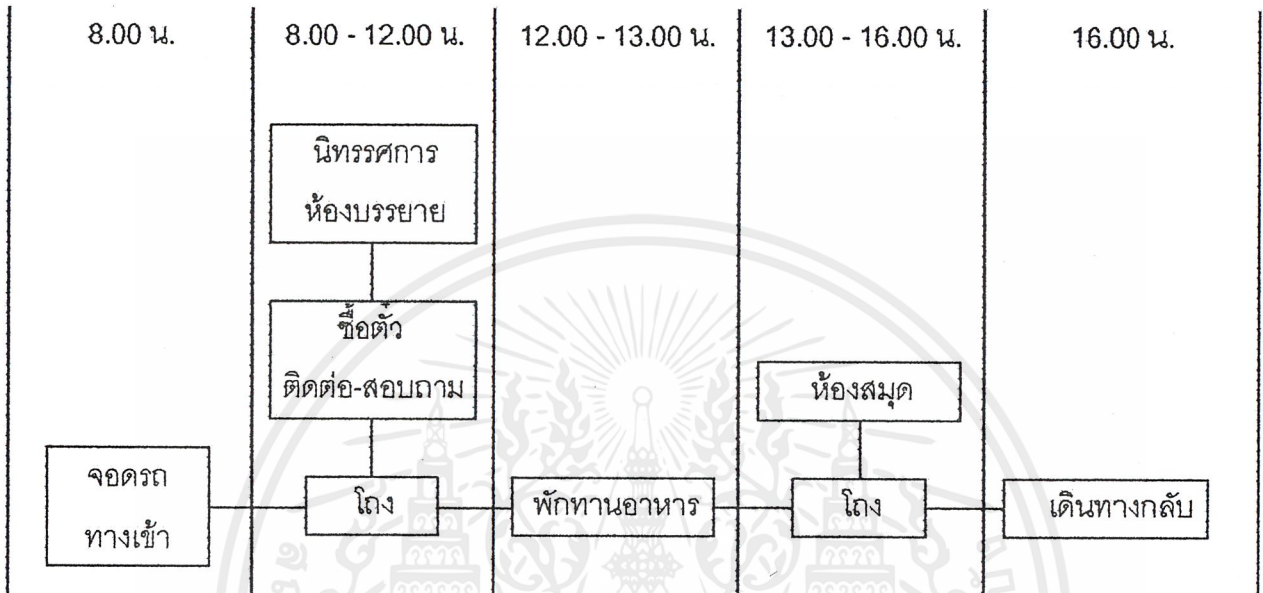


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ

#### 1. พฤติกรรมของนักเรียน นักศึกษา

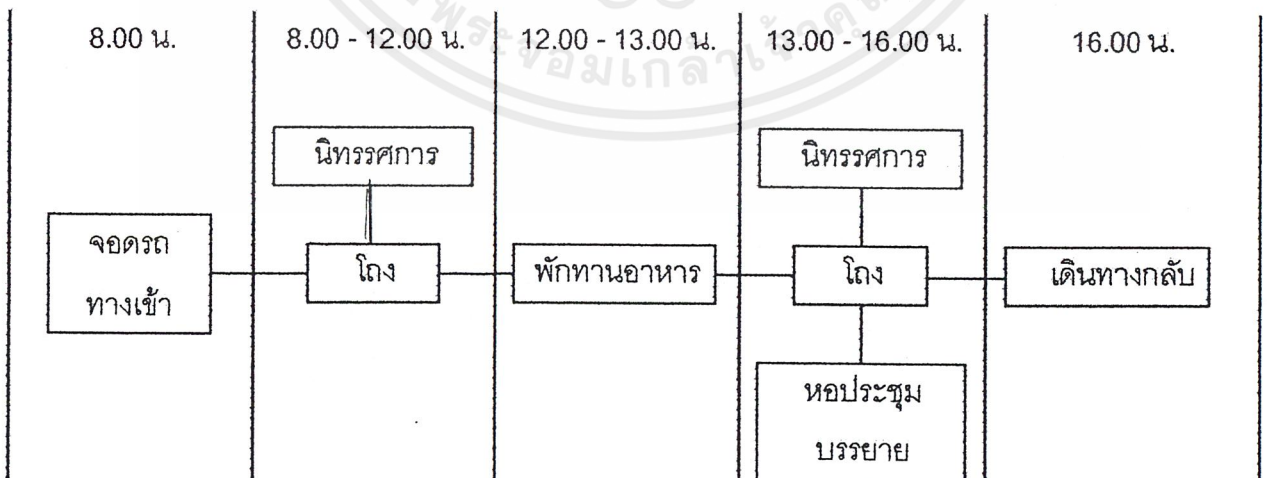
กลุ่มนี้เป็นนักเรียน นักศึกษาที่มา เป็นหมู่คณะเป็นส่วนมาก โดยจะมาหาความรู้ หรือค้นคว้าข้อมูล ก็จะมีเข้าส่วนนั้นเป็นหลัก



### 3.6 แผนภูมิ แสดงพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษา

#### 2. พฤติกรรมของประชาชนทั่วไป

ประชาชนทั่วไป มักจะมาเป็นครอบครัว หรือมาคนเดียว โดยมาหาความรู้ หรือมาพักผ่อนหย่อนใจ หรือเพื่อการสัมมนาที่ทางศูนย์จัดขึ้น

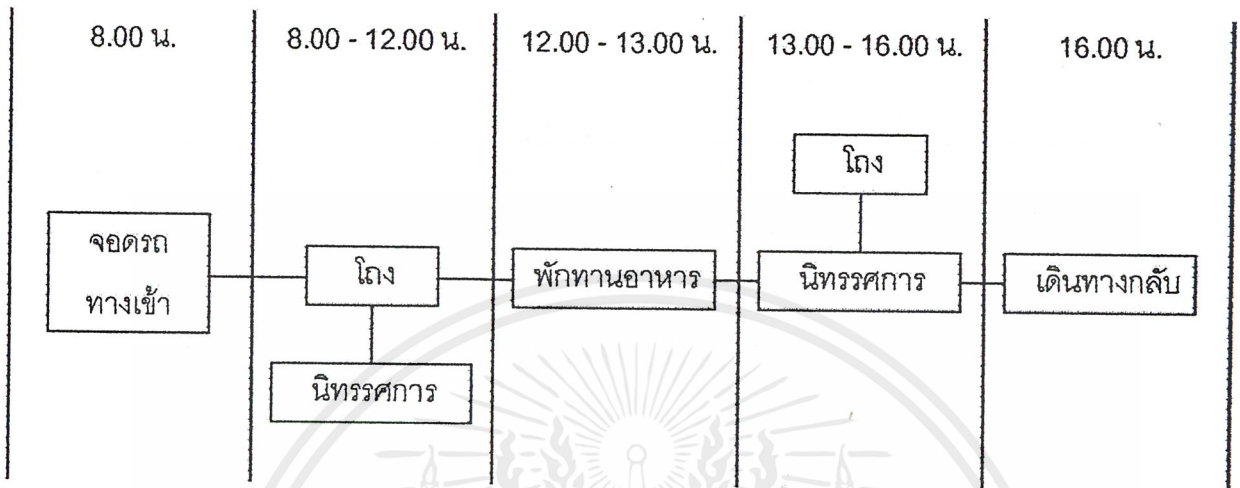


### 3.7 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมประชาชนทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. พฤติกรรมของนักท่องเที่ยว

กลุ่มที่จะมาเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ และเพื่อหาความสนุกสนานเพลิดเพลินใจ โดยจะมากับครอบครัวเป็นส่วนใหญ่ หรือมาเป็นกลุ่ม



3.8 แผนภูมิ แสดงพฤติกรรมนักท่องเที่ยว

### 4. พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่จะเดินทางมาฝั่งโครงการ ลงทะเบียนเวลาทำงาน และแยกย้ายกันไปปฏิบัติงานตามแต่ละฝ่าย ลงทะเบียนกลับหรืออาจทำงานล่วงเวลา



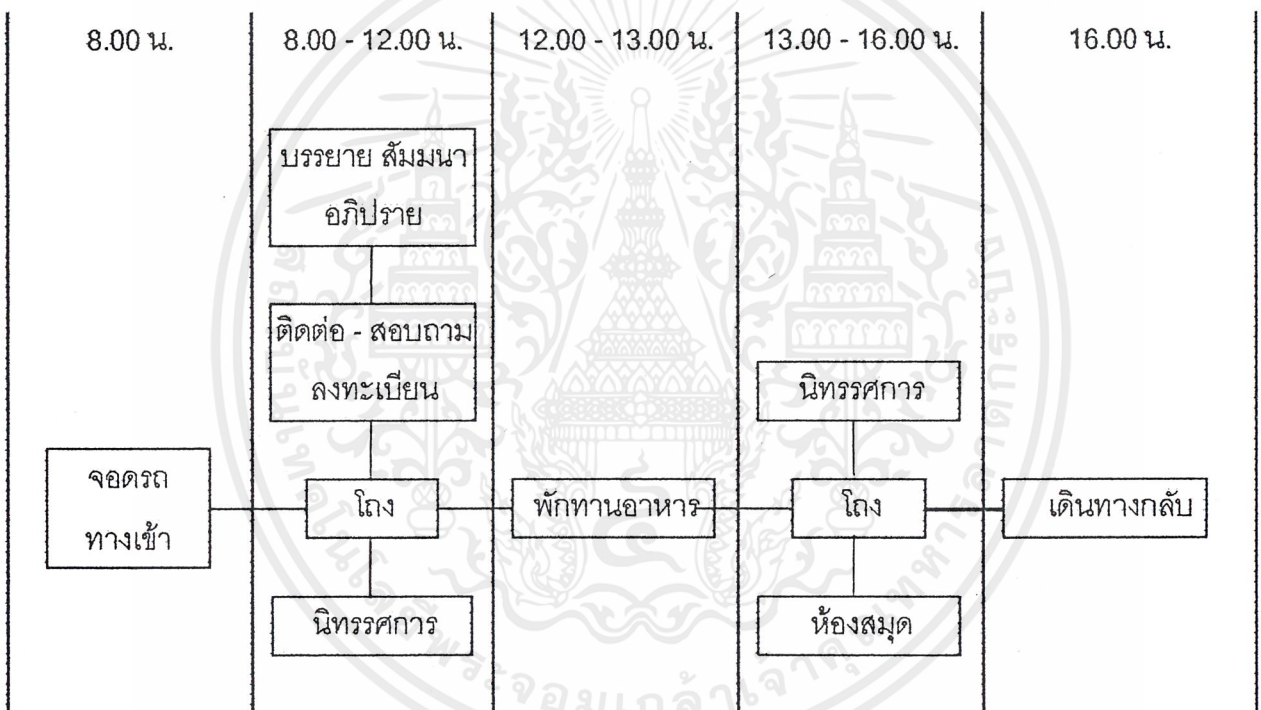
3.9 แผนภูมิ แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5. พฤติกรรมของนักวิจัยหรือนักวิชาการ

ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ วิทยากรในสาขาต่างๆ ที่ทางศูนย์ฯ เชิญมาเพื่อเปิดอบรม สัมมนา อภิปราย โดยมีกิจกรรมดังนี้

1. มายังศูนย์ฯ โดยรถยนต์ของศูนย์ฯ หรือรถส่วนบุคคล โดยอาจจะมาเดี่ยว หรือเป็นหมู่ คณะ ในช่วงระหว่าง 8.00 - 16.00 น.
2. ไปยังหน่วยงานวิชาการ หรืองานฝึกอบรมการศึกษา เพื่อรายงานตัวพักผ่อน เตรียมเอกสาร ข้อมูล อุปกรณ์ประกอบการบรรยาย หรือสาธิตก่อนบรรยายจริง
3. หลังจากการบรรยาย จะกลับห้องพักอีกครั้ง เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และสรุปรายงานก่อนเดินทางกลับ

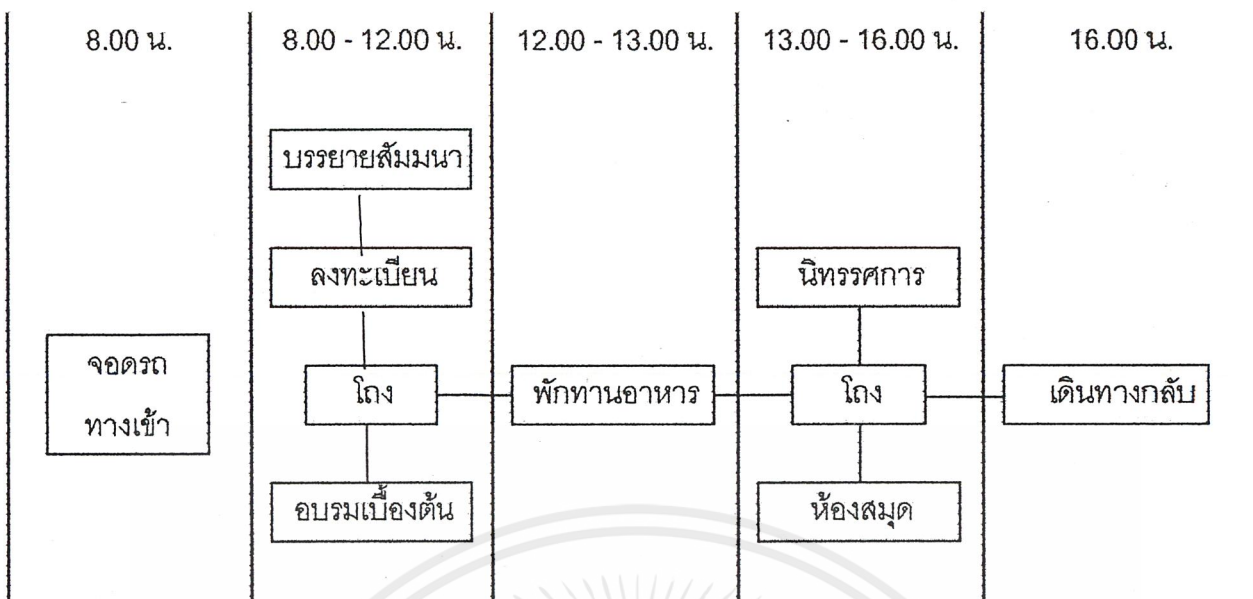


3. 10 แผนภูมิ แสดงพฤติกรรมนักวิจัย หรือนักวิชาการ

### 6. พฤติกรรมของนักเรียน นักศึกษา เจ้าหน้าที่ที่มาฝึกอบรม

1. มายังศูนย์ฯ โดยรถยนต์ของสถาบัน หรือรถยนต์ส่วนตัว โดยส่วนมากจะมาเป็นหมู่คณะ
2. ลงทะเบียนก่อนการเข้าฟังบรรยาย สัมมนา แล้วจึงเข้ารับฟังการบรรยาย หรือสัมมนา
3. หลังจากฟังบรรยายแล้ว ก็อาจจะเข้าชมนิทรรศการต่อ เพื่อเพิ่มความรู้อ

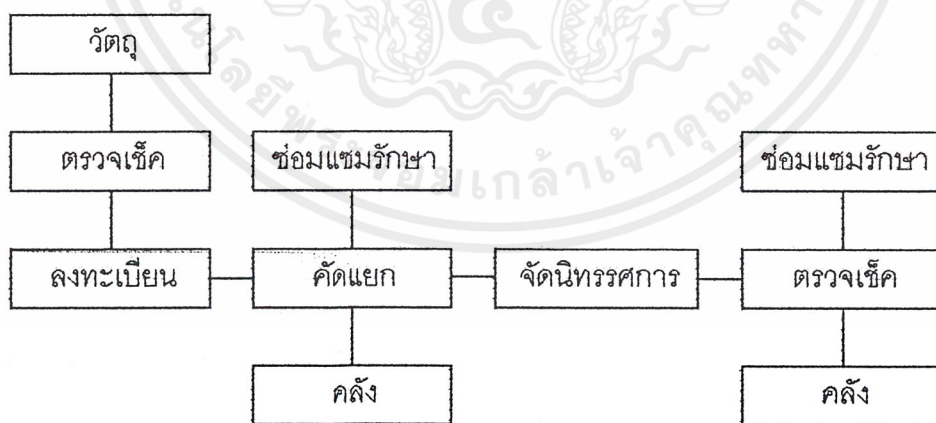
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3.11 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมนักเรียน

7. พฤติกรรมของวัตถุ

1. ชิ้นงานถูกส่งมาตามรายงาน โดยเข้ามาส่วนบริการ เมื่อนำลงมายังลานขนถ่าย เจ้าหน้าที่จะตรวจสอบ รับชิ้นงาน
2. จากนั้นจะส่งไปยังบริเวณคัดแยก ตรวจสอบภาพ ลงทะเบียนซื้อนิทรรคการ รายละเอียดแยกไปเก็บไว้ในคลัง และจำแนกชิ้นงานที่เตรียมจัดแสดง
3. นำชิ้นงานไปหมุนเวียนจัดแสดง ชิ้นงานจะถูกตรวจสอบ ถ้าเสียหายก็จะซ่อมรักษา และ เตรียมขนกลับไปยังคลัง



3.12 แผนภูมิ แสดงพฤติกรรมวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐาน

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>1. ส่วนบริการศูนย์</p> <p>1.1 โถงทางเข้าหลัง</p> <p>1.2 ห้องอาหาร</p> <p>1.3 ส่วนจอดรถ</p>	<p>โถงพักคอย</p> <p>บอร์ดแนะนำ</p> <p>ประชาสัมพันธ์</p> <p>ที่จำหน่ายบัตร tourist</p> <p>บริเวณรับฝากของ</p> <p>ร้านขายของที่ระลึก</p> <p>โทรศัพท์สาธารณะ</p> <p>ห้องน้ำ-ส้วม ชาย หญิง</p> <p>ส่วนรับประทานอาหาร</p> <p>ส่วนปรุงอาหาร</p> <p>ส่วนเก็บของ</p> <p>ส่วนล้างจาน</p> <p>ห้องน้ำ-ส้วม ชาย หญิง</p> <p>ที่จอดรถยนต์</p> <p>ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่</p> <p>ที่จอดรถจักรยานยนต์</p> <p>ที่จอดรถเจ้าหน้าที่</p> <p>ที่จอดรถบริการ</p>
<p>2. ส่วนบริการการศึกษา</p> <p>2.1 ส่วนห้องประชุม</p>	<p>ห้องประชุมเล็ก</p> <p>โถงทางเข้า</p> <p>ที่นั่ง</p> <p>ส่วนเวที</p> <p>storage</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
2.2 ห้องสมุด	ห้องเก็บของ Projector room Technic room ห้องเตรียมการบรรยาย ห้องน้ำ-ล้างม ชาย หญิง ห้องทำงานบรรณารักษ์ ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ บริเวณรับฝากของ ตู้บัตรรายการ เคาน์เตอร์ ชั้นวางหนังสือ ห้องซ่อมแซมหนังสือ ห้องจัดเก็บหนังสือ บริเวณอ่านหนังสือ บริเวณถ่ายเอกสาร ห้องน้ำ-ล้างม ชาย หญิง
2.3 ห้องโสต	ส่วนโสตทัศนศึกษา ห้องเก็บอุปกรณ์ ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ ห้องบันทึกเทป ห้องพักเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
4.3 ฝ่ายอาคารสถานที่	ห้องหัวหน้าฝ่าย ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ ห้องพักเจ้าหน้าที่ ห้องพักคนสวน ห้องพักพนักงานขับรถ Locker room ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด ห้องเก็บของ ห้องน้ำ-ส้วม ชาย หญิง
4.4 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	ห้องหัวหน้าฝ่าย ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ Locker room ห้องน้ำ-ส้วม
4.5 ฝ่ายจัดการศึกษา	ห้องหัวหน้าฝ่าย ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ ห้องหัวหน้าวิทยากร ห้องทำงานวิทยากร ห้องเก็บอุปกรณ์ ห้องค้นคว้า ห้องพักเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>6. ส่วนวิเคราะห์วิจัยวิทยาศาสตร์</p> <p>6.1 ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางเคมี</p> <p>6.2 ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางฟิสิกส์</p> <p>6.3 งานวิเคราะห์วิจัยทางชีววิทยา</p>	<p>ห้องหัวหน้างาน</p> <p>ห้องทำงานวิจัย</p> <p>ห้องปฏิบัติการวิจัยทางเคมี</p> <p>ส่วนเก็บอุปกรณ์(storage)</p> <p>ส่วนเก็บเอกสาร</p> <p>washing area</p> <p>ห้องเก็บสารเคมี</p> <p>ห้องหัวหน้างาน</p> <p>ห้องทำงานนักวิจัย</p> <p>ห้องปฏิบัติงานวิจัยทางฟิสิกส์</p> <p>ห้องปฏิบัติการทางรังสีวิทยา</p> <p>ห้องฉายรังสี</p> <p>ห้องมืด (dark room)</p> <p>electron microscope room</p> <p>scanning computer room</p> <p>ส่วนเก็บอุปกรณ์ (storage)</p> <p>ส่วนเก็บเอกสาร</p> <p>washing area</p> <p>ห้องหัวหน้างาน</p> <p>ห้องทำงานนักวิจัย</p> <p>ห้องปฏิบัติการวิจัยทางชีววิทยา</p> <p>clean laboratory room</p> <p>ส่วนเก็บอุปกรณ์(storage)</p> <p>ส่วนเก็บเอกสาร</p> <p>washing area</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
6.4 งานวิเคราะห์วิจัยทางธรณีวิทยา	Heating room Cold room ห้องหัวหน้างาน ห้องทำงานนักวิจัย ห้องปฏิบัติการวิจัยทางธรณีวิทยา ส่วนเก็บอุปกรณ์ (storage) ส่วนเก็บเอกสาร
6.5 งานอนุรักษ์อินทรีย์วัตถุ	ห้องหัวหน้างาน ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ ส่วนทำงานภัณฑารักษ์ ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์เครื่องปั้น ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์โลหะวัตถุ ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์หิน ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์วัตถุทั่วไป ห้องเก็บของ ห้องเก็บเคมีภัณฑ์
6.6 งานอนุรักษ์อินทรีย์วัตถุ	ห้องหัวหน้างาน ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ ส่วนทำงานภัณฑารักษ์ ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์ไม้ ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์ทั่วไป ส่วนเก็บอุปกรณ์ ส่วนเก็บเคมีภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
6.7 งานอนุรักษ์จิตกรรม	ห้องหัวหน้างาน ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ส่วนทำงานภัณฑารักษ์ ห้องเก็บอุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการสร้างภาพ 3มิติ ห้องข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์
7. ส่วนเทคนิค	ห้องหัวหน้างาน ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ ห้องพักเจ้าหน้าที่ ห้องเครื่องปรับอากาศ ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้องผลิตไฟฟ้าสำรอง ห้องควบคุมระบบ ห้องเก็บอุปกรณ์ locker room ห้องน้ำ-ล้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.5 การศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

#### เกณฑ์ที่ใช้กำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

การพิจารณาเพื่อกำหนดพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ ของโครงการศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ ได้อาศัยเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

- เกณฑ์มาตรฐานอาคารราชการ
- ARCHITECT'S DATA
- TIME SAVER
- HUMAN MATRIC
- จากการวิเคราะห์และการศึกษาเทียบเคียงอาคารตัวอย่าง และอาคารที่มีลักษณะเดียวกัน
- AUDITORIUM AND THEATRE DATA
- จากสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายโครงการ สำนักโบราณคดีและกองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

#### ส่วนบริการศูนย์

1. โถงทางเข้า (ENTRANCE HALL) กำหนดจากผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุดและผู้มาใช้บริการ

จำนวนผู้เข้าชมสูงสุด 200 คน

จำนวนผู้เข้าชม 1 วัน 144 คน

∴ ใน 1 ชั่วโมงจะมีผู้เข้าชม 20 คน

∴ ใน 1 ชั่วโมงโถงทางเข้าออกจะต้องรองรับผู้ใช้บริการ 220 คน

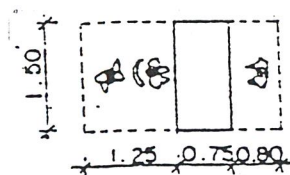
กำหนด 1 คนใช้พื้นที่ 0.64 ม.<sup>2</sup>

ดังนั้น 220 คนใช้พื้นที่  $220 \times 0.64 = 140.80 \text{ ม}^2$

สรุปพื้นที่ส่วนโถงทางเข้า  $= 140.80 \text{ ม}^2$

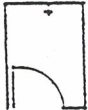



#### เกณฑ์อ้างอิงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

พื้นที่ติดต่อ-ประชาสัมพันธ์ 3.90 ม<sup>2</sup>/1 พื้นที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องน้ำ-ส้วม

ห้องอาบน้ำ 1.50ม <sup>2</sup> /หน่วย	อ่างล้างหน้า 0.80 ม <sup>2</sup> /คน	โถปัสสาวะชาย 06.4 ม <sup>2</sup> /คน	ห้องส้วม 1.50ม <sup>2</sup> /หน่วย
			

ตารางที่ 3.3 อัตราส่วนสุขภัณฑ์/จำนวนคนในอาคารสาธารณะ

จำนวนคน	ส้วม(WC.)		โถปัสสาวะชาย(UR.)	อ่างล้างหน้า (LV.)	
	ช	ญ	ช	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

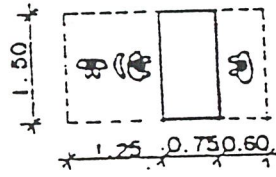
## 3.14 ตาราง อัตราส่วนสุขภัณฑ์/ จำนวนคนในสำนักงาน

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)

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

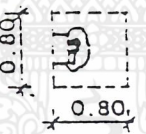
พื้นที่ชายตัว 3.90 ม<sup>2</sup>/1 พื้นที่



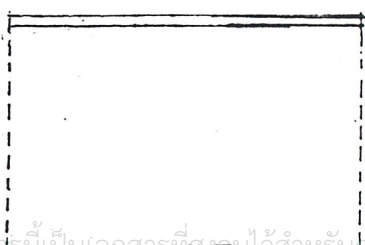
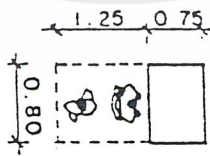
พื้นที่จำหน่ายเอกสารและของที่ระลึก 4.50ม<sup>2</sup>/ 1 หน่วย



พื้นที่โทรศัพท์สาธารณะ 0.64 ม<sup>2</sup>/1 หน่วย



พื้นที่หน่วยรักษาความปลอดภัย 1.60ม<sup>2</sup>/1 หน่วย



บอร์ดแนะนำศูนย์  
 พื้นที่ 4.50 ตร.ม./หน่วย  
 ( 1.50 x 1.50 )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ร้านอาหาร พิจารณาเลือกใช้ร้านอาหารแบบบริการตนเอง ( SELE SERVICE )

จะทำให้บริการสะดวกและมีความคล่องตัว

ลักษณะการดำเนินงานของร้านอาหาร จะแบ่งพื้นที่ออกเป็นสวน ๆ ดังนี้

- ส่วนรับประทานอาหาร ( DINNIG AREA )
- ส่วนครัว ( WORKING AREA)
- ส่วนบริการ ( SERVICE AREA)

### 2.1 ส่วนรับประทานอาหาร ( DINNIG AREA )

- ส่วนทานอาหารผู้เข้าชม

จากจำนวนผู้ใช้กิจกรรมในโครงการสูงสุด 200 คน

ในช่วงเวลาทานอาหาร คือ เวลา 12.00-13.00 น. (เวลาที่ใช้สูงสุด)

โดยเฉลี่ยแล้วจะมีผู้ใช้ชั่วโมงละ 200 คน

โดย 1 คนจะใช้เวลารับประทานอาหาร 15 นาที ( TIME SAVER )

ดังนั้นใน 1 ชั่วโมงจะสามารถรับประทานอาหารได้ 4 ผลัดๆ ละประมาณ 60 คน

แต่ละที่นั่งใช้พื้นที่ประมาณ 2.16 ม<sup>2</sup>.

สรุป พื้นที่บริเวณทานอาหารส่วนผู้เข้าชม  $60 \times 2.16 = 129.60$  ม<sup>2</sup>

- ส่วนทานอาหารเจ้าหน้าที่

จากจำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 110 คน

ในช่วงเวลาทานอาหาร คือ เวลา 12.00 – 13.00 น.

โดยเฉลี่ยแล้วจะมีผู้ใช้ชั่วโมงละ 110 คน

โดย 1 คนจะใช้เวลารับประทานอาหาร 15 นาที ( TIME SAVER)

ดังนั้น ใน 1 ชั่วโมง จะสามารถรับประทานอาหารได้ 4 ผลัดๆ ละ 28 คน

แต่ละที่นั่งใช้พื้นที่ประมาณ 2.16 ม<sup>2</sup>.

ดังนั้น พื้นที่บริเวณทานอาหารส่วนเจ้าหน้าที่  $28 \times 2.16 = 60.48$  ม<sup>2</sup>.

สรุป บริเวณทานอาหารของโครงการทั้งหมด  $= 129.60 + 60.48 = 190.08$  ม<sup>2</sup>

### 2.2 ส่วนครัว คิด 30% ของ พ.ท.รับประทานอาหาร ( ARCHITEC' S DATA)

ดังนั้นมีพื้นที่ = 57.02 ม.<sup>2</sup>

- ส่วนเตรียมอาหาร คิด 15% ของพื้นที่ครัว ( ARCHITEC'S DATA)

ดังนั้นจะมีพื้นที่ = 8.55 ม.<sup>2</sup>

- ส่วนประกอบอาหาร คิด 24% ของพื้นที่ครัว ( ARCHITEC'S DATA)

ดังนั้นจะมีพื้นที่ = 13.68 ม<sup>2</sup>

- ส่วนล้างจาน คิด 15% ของพื้นที่ครัว ( ARCHITEC'S DATA)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{ดังนั้นจะมีพื้นที่} = 8.55 \text{ ม.}^2$$

$$\text{สรุป พื้นที่ส่วนทำงาน} = 57.02 + 8.55 + 13.68 + 8.55 = 87.80 \text{ ม.}^2$$

### 2.3 ส่วนบริการครัว คิด 20% ของพื้นที่ครัว (ARCHITECT'S DATA)

$$\text{ดังนั้นจะมีพื้นที่} = 11.40 \text{ ม.}^2$$

### 3. ส่วนจอดรถ

การวิเคราะห์พื้นที่และจำนวนที่จอดรถโครงการ

วิธีที่ 1 คิดจากพื้นที่อาคารทั้งหมดที่ใช้ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่รวมกัน ซึ่งคิดตามเทศ

บัญญัติในเขตเทศบาล

$$\text{พื้นที่ประกอบกิจการทั้งหมด} = 15,344.40$$

$$\text{คิดที่จอดรถ} \quad 240 \text{ ม.}^2/\text{คัน} = 64 \text{ คัน}$$

วิธีที่ 2 คิดจากพื้นที่ของส่วนต่าง ๆ ที่กำหนดได้ตามบัญญัติ

#### 1. ส่วนบริการศูนย์ แบ่งเป็น

$$\text{- ส่วนโถง} \quad 268.50 \text{ ม.}^2 \text{ คิดที่จอดรถ} \quad 120 \text{ ม.}^2/\text{คัน} = 2 \text{ คัน}$$

$$\text{- ส่วนห้องอาหาร} \quad 313.92 \text{ ม.}^2$$

$$\text{ห้องอาหารน้อยกว่า} \quad 750 \text{ ม.}^2 \text{ คิดที่จอดรถ} \quad 15/\text{ม.}^2 = 21 \text{ คัน}$$

#### 2. ส่วนบริการการศึกษา แบ่งเป็น

$$\text{- ห้องประชุม} \quad 200 \text{ ที่นั่ง} \text{ เมื่อที่จอดรถโดยคิด} \quad 40 \text{ ที่นั่ง/คัน} = 5 \text{ คัน}^1$$

$$\text{- ห้องสมุด} \quad 452.30 \text{ คิดที่จอดรถ} \quad 120 \text{ ม.}^2/\text{คัน} = 4 \text{ คัน}$$

$$\text{3. ส่วนจัดแสดง} \quad 6,338.28 \text{ คิดที่จอดรถ} \quad 120 \text{ ม.}^2/\text{คัน} = 52 \text{ คัน}$$

$$\text{จำนวนที่จอดรถตามวิธีที่ 2} = 84 \text{ คัน}$$

สรุป จากการพิจารณาทั้ง 2 วิธี เลือกจำนวนที่จอดรถที่มากที่สุด เพื่อการใช้ที่จอดรถใน

ช่องปริมาณสูงสุดได้อย่างเพียงพอ คือ คัน

$$\text{- พื้นที่จอดรถยนต์} \quad 1 \text{ คัน} \text{ ใช้พื้นที่จอดรถ} = 15 \text{ ม.}^2$$

$$\text{- พื้นที่จอดรถยนต์} \quad 84 \text{ คัน} \text{ ใช้พื้นที่จอดรถ} = 1,260 \text{ ม.}^2$$

ที่จอดรถจักรยานยนต์

จำนวนผู้ใช้โครงการสูงสุด 1 วัน

$$\text{เจ้าหน้าที่} = 110 \text{ คน/วัน}$$

$$\text{ผู้เข้าชม} = 144 \text{ คน/วัน}$$

$$\text{รวมจำนวนผู้ใช้โครงการ} = 254 \text{ คน/วัน}$$

<sup>1</sup> จากเทศบัญญัติ จังหวัดนครปฐม

จากสถิติได้แบ่งอัตราส่วน ของจำนวนที่จอดรถจักรยานยนต์ 15% ของจำนวนผู้ใช้โครงการ จากจำนวนผู้ใช้โครงการ 250 คน มีที่จอดรถประมาณ 16 คัน

∴ พื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ 16 คัน ใช้พื้นที่คันละ 2 ม<sup>2</sup> = 32 ม<sup>2</sup>

ที่จอดรถบัสผู้เข้าชม

คิดจากจำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุด	200	คน/กลุ่ม	
รถบัส 1 คัน จุผู้โดยสารประมาณ 60 คน	=	4	คัน
เผื่อจำนวนที่จอดรถบัส 50% เพื่อป้องกันปัญหาการขาดแคลน ที่จอดรถ	=	6	คัน
∴ พื้นที่จอดรถบัส 1 คัน ใช้พื้นที่คันละ 48 ม. <sup>2</sup>	=	192	ม. <sup>2</sup>

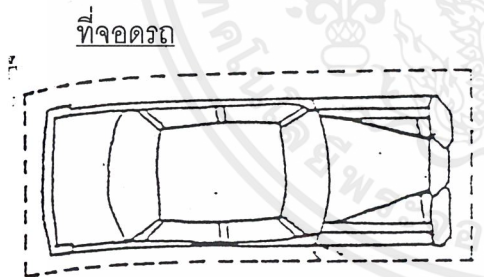
ที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่

คิดจากสวนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่

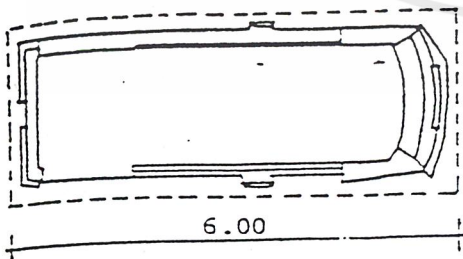
- สวนบริหาร 452.92 ม. <sup>2</sup> คิดที่จอดรถ 60 ม. <sup>2</sup> /คัน	=	8	คัน
- สวนวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์ 1,926.00 ม. <sup>2</sup> คิดที่จอดรถ 60ม. <sup>2</sup> /คัน	=	32	คัน
∴ พื้นที่จอดรถยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่ 15 ม. <sup>2</sup>	=	600	ม. <sup>2</sup>

ที่จอดรถบริการ

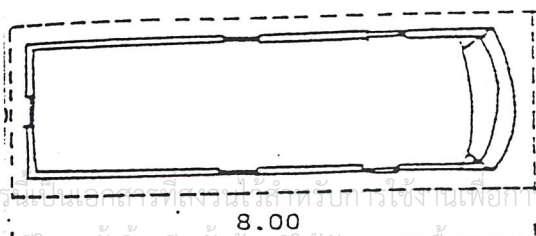
- ที่จอดรถราชการ	2	คัน	ใช้พื้นที่คันละ	15 ม. <sup>2</sup>	=	30 ม. <sup>2</sup>
- ที่จอดรถบริการ	2	คัน	ใช้พื้นที่คันละ	15 ม. <sup>2</sup>	=	30 ม. <sup>2</sup>



- รถส่วนบุคคล 15 ม.<sup>2</sup>/คัน



- ที่จอดรถขนาดเล็ก 32 ม.<sup>2</sup>/พื้นที่





<sup>1</sup>แม่้นมาส ขวลิขิตและสิรินทร์ ชวงโชติ, คู่มือบรรณารักษ์ศาสตร์พระนคร, 2511

<sup>2</sup>สุทธิลักษณ์ อัมพันวงษ์, มาตรฐานห้องสมุดไทย หน้า 5

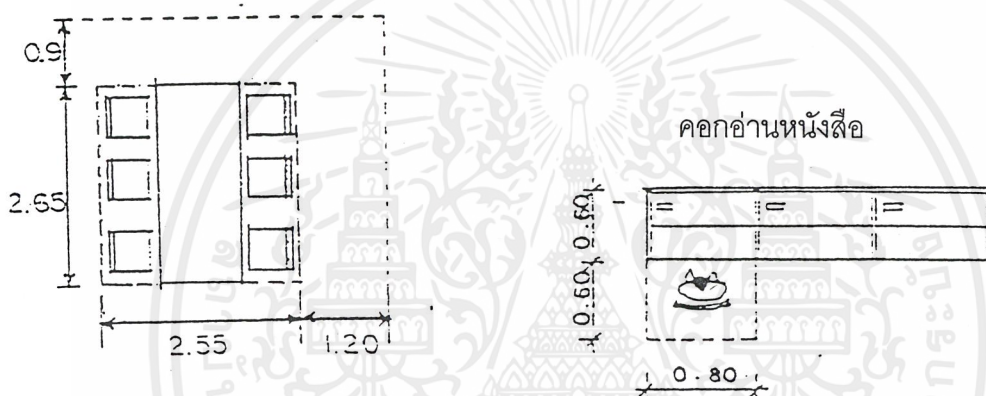
ตู้เก็บหนังสือขนาด  $0.60 \times 2.00 \times 2.00$  ม. ต่อ 1 ตู้

สามารถเก็บหนังสือได้ประมาณ 1,200 เล่ม

จะต้องใช้ตู้เก็บหนังสือ =  $22,730/1,200 = 18.94$  หรือ 19 ตู้

สรุป การใช้พื้นที่ชั้นวางหนังสือ =  $45.60$  ม.<sup>2</sup> (จากการวิเคราะห์)

พื้นที่บริเวณการอ่านหนังสือ



- พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ ต่อ 1 คน ใช้พื้นที่ประมาณ  $2.75$  ม.<sup>2</sup> (จาก TIME SAVER STANDARD)

จำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุด 91 คน

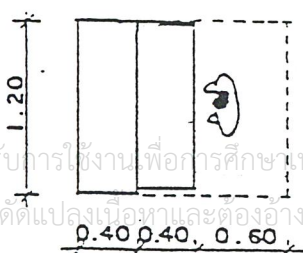
ดังนั้นจะมีพื้นที่นั่งอ่านหนังสือ  $91 \times 2.75 = 250.25$  ม.<sup>2</sup>

พื้นที่อ่านไมโครฟิล์ม การกำหนดให้มีที่นั่งอ่านไมโครฟิล์ม  $\pm 4$  ที่นั่ง (จาก TIME SAVER STANDARD) พื้นที่อ่านไมโครฟิล์ม  $3.60$  ม.<sup>2</sup> /ที่นั่ง =  $14.40$  ม.<sup>2</sup>

พื้นที่โถงทางเข้าห้องสมุด คิด 10% ของพื้นที่อ่านหนังสือ (จาก TIME SAVER STANDARD)

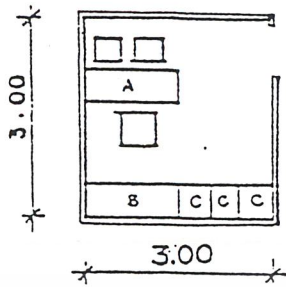
สรุป พื้นที่โถงทางเข้าห้องสมุด =  $250.25 \times 10\% = 25.02$  ม.<sup>2</sup> (จากการวิเคราะห์)

- ตู้บัตรรายการ พื้นที่  $1.68$  ม.<sup>2</sup>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องทำงานบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่



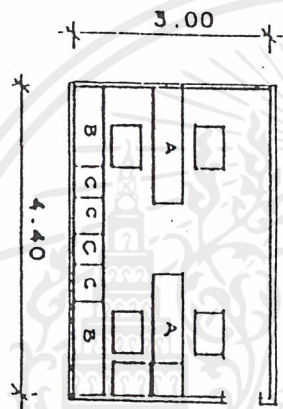
บรรณารักษ์

A = โต๊ะทำงาน

B = ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร

C = ตู้ใส่บัตรชื่อเรื่อง

พื้นที่ 9.00 ม.<sup>2</sup>



เจ้าหน้าที่ห้องสมุด

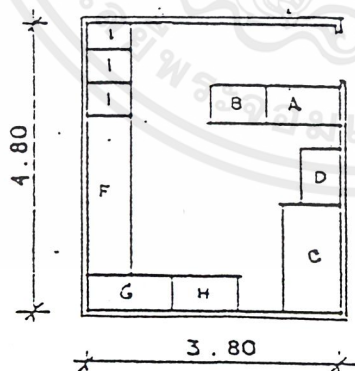
A = โต๊ะทำงาน

B = ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร

C = ตู้ใส่บัตรชื่อเรื่อง

พื้นที่ 13.20 ม.<sup>2</sup>

- ห้องซ่อมแซมหนังสือ



A = โต๊ะตรวจเช็คทำรายการ

B = โต๊ะทำบัตรรายการหมวดใหญ่

C = หนังสือซ่อมเสร็จแล้ว

D = หนังสือต้องซ่อม

E = โต๊ะซ่อมหนังสือ

F = เย็บเล่ม

G = ทำปก

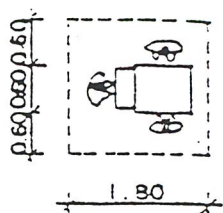
H = ตัดเย็บ

I = ตู้เก็บหนังสือที่ต้องซ่อม

พื้นที่ 18.24 ม.<sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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



### ห้องบรรยาย

จากตามจำนวนผู้เข้าฟังบรรยายที่มาเป็นหมู่คณะสูงสุด 200 คน

ดังนั้นจะต้องมีที่นั่งฟังบรรยาย 200 ที่นั่ง

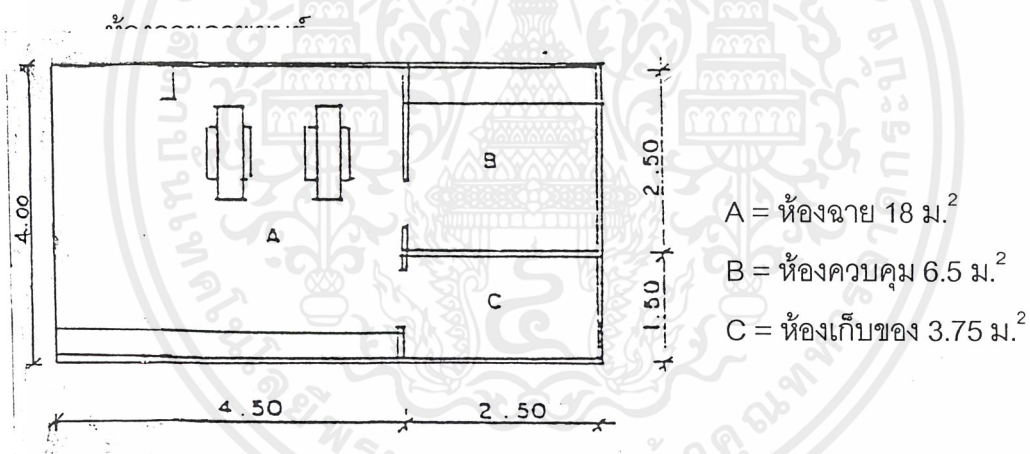
จาก ARCHITECT'S DATA พื้นที่ห้องฟังบรรยาย 1.05 ม.<sup>2</sup>/คน

$$\text{พื้นที่นั่งฟังบรรยาย} = 200 \times 1.05 = 210 \text{ ม.}^2$$

$$\text{รวมทางสัญจร 25\%} = 262.50 \text{ ม.}^2$$

$$\text{พื้นที่ส่วนเวทีใช้ 25\% ของพื้นที่นั่งฟัง} = 65.62 \text{ ม.}^2$$

$$\text{พื้นที่ส่วนโถงพักคอย 1/6 ของพื้นที่นั่งฟัง} = 43.75 \text{ ม.}^2$$



### ส่วนบริหาร

มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ พ.ศ. 2521 สำหรับประกอบการวิเคราะห์

### พิจารณาพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เพื่อประโยชน์ในการคำนวณเนื้อที่ทั้งหมดของอาคารให้กำหนดพื้นที่ใช้สอยของอาคารแต่ละส่วนโดยเฉลี่ยตามเกณฑ์การจัดผังสำนักงาน (OFFICE LAY-OUT) ดังนี้

- พื้นที่ทำงานของผู้อำนวยความสะดวก . หัวหน้ากอง 16 ม.<sup>2</sup>/คน
- พื้นที่ทำงานของตำแหน่งอื่น ๆ ที่ไม่ต่ำกว่าข้าราชการและพนักงาน 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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่พักรอ 1 ม.<sup>2</sup>/คน
- เนื้อที่ห้องน้ำ-ส้วม 0.5 ตารางเมตร/คน โดยมีโถงส้วม 1 โถง
- ที่ปัสสาวะ 1 ที่ อ่างล้างมือ 1 อ่าง/จำนวน 25 คน

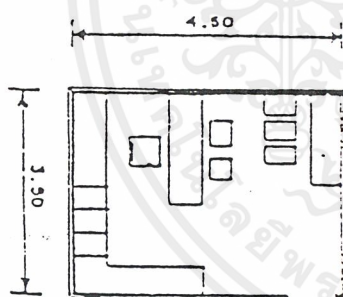
เกณฑ์อ้างอิงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

ห้องผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์



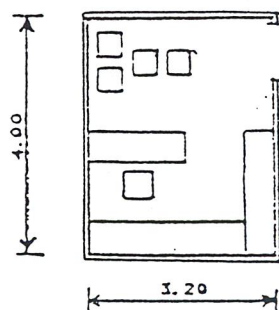
- ชุดรับแขก 5-6 คน หน่วย
- โต๊ะทำงาน 1 หน่วย
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร 2 หน่วย
- ลิ้นชักเก็บเอกสาร 3 หน่วย
- ส่วนเตรียมอาหาร 1 หน่วย
- พื้นที่รวม 20.00 ม.<sup>2</sup>/หน่วย

ห้องรองผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์



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

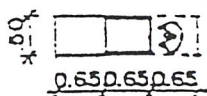
ห้องหัวหน้าฝ่าย/หัวหน้างาน



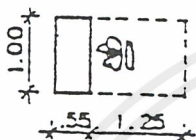
- ชุดรับแขก 2 คน 1 หน่วย
- โต๊ะทำงาน 1 หน่วย
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร 2 หน่วย
- ลิ้นชักเก็บเอกสาร 2 หน่วย
- ส่วนเตรียมอาหาร 1 หน่วย
- พื้นที่รวม 12.00 ม.<sup>2</sup>/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตู้เก็บเอกสาร 0.95 ม.<sup>2</sup>/1 พื้นที่



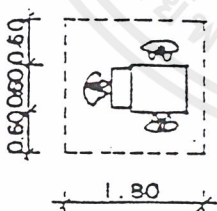
พื้นที่ทำงานพิมพ์ดีด 1.80 ม.<sup>2</sup>/1 พื้นที่



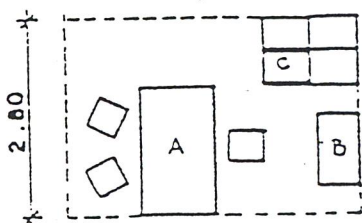
CARD CATALOGUE 1.28 ม.<sup>2</sup>/1 พื้นที่



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

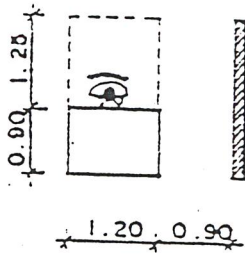


พื้นที่ทำงานเลขานุการ 10.36 ม.<sup>2</sup>/1 พื้นที่

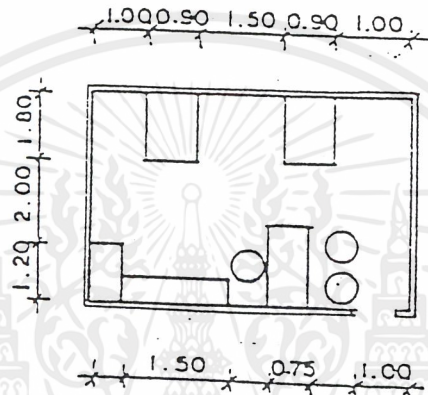


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ 3 ปี เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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



ห้องพยาบาล 26.5 ม.<sup>2</sup>



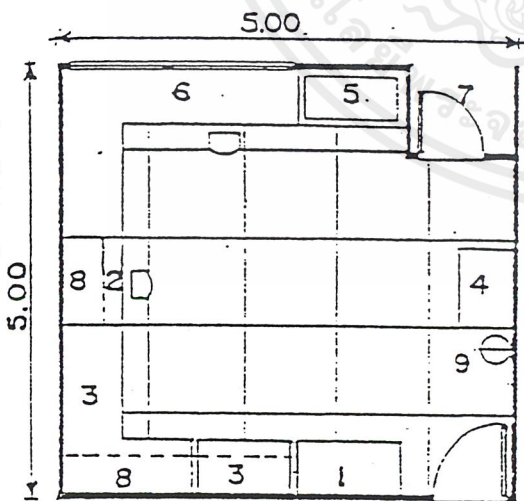
ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์

ลักษณะห้องปฏิบัติงานวิจัย คำนคว้า

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

KEY

1. ตู้เก็บเครื่องแก้วและสารเคมี
2. ตำแหน่งที่ตั้งเครื่องมือหลักของห้อง
3. ตำแหน่งตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์ประกอบหรือตัวอย่างการปฏิบัติการ
4. ตำแหน่งเครื่องมือตั้งพื้น
5. อ่างน้ำ
6. โต๊ะปฏิบัติงาน
7. FUME HOOD ถ้าต้องการ
8. ตู้แขวนติดผนัง
9. ถังดับเพลิง



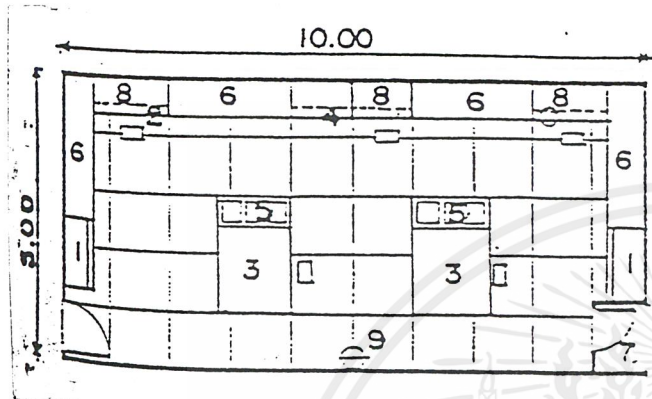
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะห้องปฏิบัติงานวิจัย คำนว้า

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

KEY

1. ตู้เก็บเครื่องแก้วและสารเคมี
2. ตำแหน่งที่ตั้งเครื่องมือหลักของห้อง
3. ตำแหน่งตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์ประกอบหรือตัวอย่างการปฏิบัติการ
4. ตำแหน่งเครื่องมือตั้งพื้น
5. อ่างน้ำ
6. โต๊ะปฏิบัติงาน
7. FUME HOOD ถ้าต้องการ
8. ตู้แขวนติดผนัง
9. ถังดับเพลิง



ส่วนจัดแสดง

- ห้องจัดแสดงงานถาวร

จากการวิเคราะห์รายละเอียดการจัดแสดงถาวร รวมพื้นที่ 4,422.02 ม.<sup>2</sup>

- ห้องจัดแสดงงานชั่วคราว (นิทรรศการหมุนเวียน)

(ARCHITECT'S DATA) คิดเป็น 10% ของพื้นที่จัดแสดงถาวร

สรุป พื้นที่จัดแสดงชั่วคราว 442.20 ม.<sup>2</sup>

- ลานจัดการแสดงกลางแจ้ง

(จากการเปรียบเทียบ) คิดเป็น 1 ส่วน 3 ของพื้นที่จัดแสดงถาวร

สรุป พื้นที่จัดแสดงกลางแจ้ง 1,474.00 ม.<sup>2</sup>

รวมพื้นที่จัดแสดง 6,338.28 ม.<sup>2</sup>

ส่วนทะเบียนคลัง

- คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร

คิดเป็น 30 % ของส่วนแสดงงานถาวร

สรุป พื้นที่คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร 1,891.04 ม.<sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คลังพิพิธภัณฑสถานชั่วคราว  
คิดเป็น 25 % ของคลังพิพิธภัณฑสถานถาวร  
สรุป พื้นที่คลังพิพิธภัณฑสถานชั่วคราว 472.76 ม.<sup>2</sup>
- คลังพิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาค้นคว้า  
คิดเป็น 20 % ของคลังพิพิธภัณฑสถานถาวร 554.75 ม.<sup>2</sup>  
สรุป พื้นที่คลังพิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาค้นคว้า 3,631.45 ม.<sup>2</sup>
- ส่วนเตรียมจัดแสดง คิดเป็น 5 % ของส่วนจัดแสดง  
สรุป พื้นที่ส่วนเตรียมจัดแสดง 316.91 ม.<sup>2</sup>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 การกำหนดความการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (เมตร <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (เมตร <sup>2</sup> )	อ้างอิง
1	<b>ส่วนบริการศูนย์</b>					
1.1	-โถงทางเข้า					
	-โถง	1	220	0.64	140.80	A
	-บอร์ดแนะนำ	2	-	4.50	9.00	E
	-ประชาสัมพันธ์	1	1	4.46	4.46	A
	-ที่จำหน่ายตั๋ว	1	2	2.15	4.30	E
	-ที่ติดต่อtourist	1	1	10.00	10.00	E
	-บริเวณรับฝากของ	1	2	6.25	12.5	E
	-ร้านขายของที่ระลึก	3	-	12.00	36.00	B
	-โทรศัพท์สาธารณะ	4	-	0.64	2.56	E
	-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย	2	-	12.24	24.48	A
	หญิง	2	-	12.20	24.40	A
	<b>รวมพื้นที่</b>				268.50	
1.2	ห้องอาหาร					
	-ส่วนครัว				57.02	A
	-ส่วนรับประทานอาหาร	1	200		190.08	A
	-ส่วนเตรียมอาหาร	1	-		8.55	A
	-ส่วนปรุงอาหาร	1	-		13.68	A
	-ส่วนล้างจาน	1	-		8.55	A
	-ส่วนบริการ	1	-		11.40	A
	-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย	1	-		12.40	A
	หญิง	1	-		12.24	A
	<b>รวมพื้นที่</b>				313.92	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (เมตร <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (เมตร <sup>2</sup> )	อ้างอิง
4	<b>ส่วนบริหาร</b>	4,352.02				
4.1	ส่วนบริหาร					
	-โถง	1	33	0.64	21.12	A
	-ห้องผู้อำนวยการ	1	1	20.00	20.00	C
	-ห้องรองผู้อำนวยการ	1	1	12.00	16.00	C
	-เลขานุการ	1	1	10.36	10.36	C
	-ห้องรับรอง	1	-	16.00	16.00	C
	-ห้องประชุม	1	33	1.05	34.65	A
	-ส่วนเตรียมอาหาร	1	-	6.00	6.00	C
	-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย	1	-	-	4.70	A
	หญิง	1	-	-	3.98	A
	<b>รวมพื้นที่</b>				132.81	
4.2	ฝ่ายธุรการ					
	-ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	1	12.00	12.00	C
	-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	2	12.00	12.00	C
	-ห้องทะเบียนเอกสาร	1	-	6.00	6.00	C
	-ห้องเก็บของ	1	-	6.00	6.00	C
	-ห้องการเงิน-บุคคล	1	2	12.00	12.00	C
	-ห้องสารบรรณ	1	1	12.00	12.00	C
	-ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	5	12.00	12.00	C
	-ห้องพยาบาล			26.50	26.50	C
	-ส่วนพักคอย,ต้อนรับ	1	-	16.00	16.00	C
	-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย	1	-	4.70	4.70	A
	หญิง	1	-	3.98	3.98	A
	<b>รวมพื้นที่</b>				123.18	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (เมตร <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (เมตร <sup>2</sup> )	อ้างอิง
4.3	ฝ่ายอาคารสถานที่					
	-ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	1	12.00	12.00	C
	-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	2	12.00	12.00	C
	-ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	3	12.00	12.00	C
	-ห้องพักคนสวน	1	2	2.00	4.00	C
	-ห้องพักพนักงานขับรถ	1	1	2.00	2.00	C
	-locker room	1	12	0.06	7.20	A
	-ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษา ความสะอาด	1	6	6	18.00	B
	-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย	1	-	4.70	4.70	A
	หญิง	1	-	3.98	3.98	A
	รวมพื้นที่				75.88	
4.4	ฝ่ายรักษาความ ปลอดภัย					
	-ห้องหัวหน้างาน	1	1	12.00	12.00	C
	-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	8	2.00	16.00	C
	-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย	1	-	4.70	4.70	A
	หญิง	1	-	3.98	3.98	A
	รวมพื้นที่				36.68	
4.5	ฝ่ายจัดการศึกษา					
	-ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	1	12.00	12.00	C
	-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	2	12.00	12.00	C
	-ห้องหัวหน้าวิทยากร	1	1	12.00	12.00	C
	-ห้องทำงานวิทยากร	1	3	12.00	12.00	C
	-ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	6.00	6.00	C
	-ห้องค้นคว้า	1	2	12.00	12.00	C
	-ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	3	12.00	12.00	C
	รวมพื้นที่				78.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (เมตร)	พื้นที่รวม (เมตร)	อ้างอิง
5	<b>ส่วนทะเบียนคลัง</b>					
5.1	ฝ่ายทะเบียน					
	- ห้องหัวหน้างาน	1	1	12.00	12.00	C
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	4	4.46	22.3	C
	- บริเวณรับ-ส่งของ	1	-	-	100.00	C
	- บริเวณตรวจรับของ	1	-	-	100.00	A
	- ห้องแกะและบรรจุหีบห่อ	1	-	-	50.00	A
	- ส่วนเตรียมจัดแสดง	1	-	-	316.91	5% ของส่วนจัด แสดง
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	6.00	6.00	A
	รวมพื้นที่				607.21	
5.2	ส่วนคลังศูนย์					
	- คลังถาวร				189.04	30% ของแสดง
	- คลังชั่วคราว				472.76	25% ของคลัง ถาวร
	- คลังเพื่อการศึกษา				1,267.65	20% ของแสดง
	รวมพื้นที่				3631.45	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (เมตร)	พื้นที่ รวม.	อ้างอิง
6	<b>ส่วนวิเคราะห์หิวจัยทางวิทยาศาสตร์</b>					
6.1	<b>ส่วนวิเคราะห์หิวจัยทางเคมี</b>					
	- ห้องหัวหน้างาน	1	1	16.00	16.00	C
	- ห้องทำงานนักหิวจัย	1	4	6.00	24.00	C
	- ห้องปฏิบัติงานหิวจัยทางเคมี	2	5	80.00	160.00	B
	- ส่วนเก็บอุปกรณ์	1	-	12.00	12.00	B
	- ส่วนเก็บอุปกรณ์ (Storage)	1	-	16.00	16.00	B
	- ส่วนเก็บเอกสาร	1	-	16.00	16.00	B
	- WASHING AREA	1	-	6.00	6.00	A
	<b>รวมพื้นที่</b>				250.00	
6.2	<b>งานวิเคราะห์หิวจัยทางฟิสิกส์</b>					
	- ห้องหัวหน้างาน	1	1	16.00	16.00	C
	- ห้องทำงานนักหิวจัย	1	2	6.00	12.00	C
	- ห้องปฏิบัติการทางฟิสิกส์	1	2	80.00	80.00	C
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	16.00	16.00	B
	- WASHING AREA	1	-	16.00	16.00	B
	- ห้องเก็บเอกสาร	1	-	6.00	16.00	A
	- ห้องปฏิบัติการรังสีวิทยา	1	2	80.00	80.00	A
	- ห้องฉายรังสี	1	2	80.00	80.00	B
	- ห้องมืด (DARK ROOM)	1	1	30.00	30.00	A
	- ELETRON MICROSCOPE ROOM	1	2	30.00	30.00	B
	- SCANING COMPUTER	1	2	30.00	3.000	B
	<b>รวมพื้นที่</b>				376.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (เมตร)	พื้นที่รวม.	อ้างอิง
6.3	งานวิเคราะห์หิวจัยทางชีววิทยา					
	- ห้องหัวหน้างาน	1	1	16.00	16.00	C
	- ห้องทำงานนักวิจัย	1	4	6.00	24.00	C
	- ห้องปฏิบัติงานทางชีววิทยา	2	5	80.00	160.00	B
	- CLEANLABORATORY ROOM	1	5	30.00	30.00	B
	- ส่วนเก็บอุปกรณ์	1	-	16.00	16.00	B
	- ห้องเก็บเอกสาร	1	-	16.00	16.00	B
	- WASHING AREA	1	-	6.00	6.00	A
	- HOT ROOM	1	5	15.00	15.00	B
	- COLD ROOM	1	5	15.00	15.00	B
	รวมพื้นที่				298.00	
6.4	งานวิเคราะห์หิวจัยทางธรณีวิทยา					
	- ห้องหัวหน้างาน	1	1	16.00	16.00	C
	- ห้องทำงานนักวิจัย	1	4	6.00	24.00	C
	- ห้องปฏิบัติทางธรณีวิทยา	2	5	80.00	160.00	B
	- ห้องปฏิบัติงานทางโลหะวิทยา	1	5	80.00	80.00	B
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	16.00	16.00	B
	- ห้องเก็บเอกสาร	1	-	16.00	16.00	A
	รวมพื้นที่				312.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (เมตร)	พื้นที่รวม.	อ้างอิง
6.5	ส่วนอนุรักษ์อินทรียวัตถุ					
	- ห้องหัวหน้างาน	1	1	16.00	16.00	C
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ทั่วไป	1	3	6.00	18.00	C
	- ส่วนทำงานภัณฑารักษ์	1	1	6.00	6.00	C
	- ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์เครื่องปั้น	1	3	80.00	80.00	C
	- ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์โลหะวัตถุ	1	2	80.00	80.00	B
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	16.00	16.00	B
	- ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์หิน	1	3	80.00	80.00	B
	- ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์ทั่วไป	1	3	80.00	80.00	B
	- ห้องเก็บเคมี	1	-	16.00	16.00	B
	รวมพื้นที่				392.00	
6.6	ส่วนอนุรักษ์อินทรียวัตถุ					
	- ห้องหัวหน้างาน	1	1	16.00	16.00	C
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	1	6.00	18.00	C
	- ห้องปฏิบัติงานอนุรักษ์ไม้	1	3	80.00	80.00	B
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	16.00	16.00	B
	- ห้องเก็บเอกสาร	1	-	16.00	16.00	B
	- ห้องทำงานภัณฑารักษ์	1	1	6.00	6.00	B
	- ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์วัตถุทั่วไป	1	3	80.00	80.00	B
	รวมพื้นที่				232.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (เมตร)	พื้นที่รวม.	อ้างอิง
6.7	ส่วนอนุรักษ์จิตกรรม					
	- ห้องหัวหน้างาน	1	1	16.00	16.00	C
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	5	6.00	30.00	B
	- ห้องปฏิบัติทางอนุรักษ์จิตกรรม	2	3	80.00	160.00	B
	- ห้องปฏิบัติทางสร้างภาพ 3 มิติ	1	1	30.00	30.00	B
	- ห้องข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์	1	1	30.00	30.00	B
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	16.00	16.00	B
	- ห้องเก็บเอกสาร	1	-	16.00	16.00	B
	- ห้องทำงานภัณฑารักษ์					
	รวมพื้นที่				298	
7	ส่วนเทคนิค					
	- ห้องหัวหน้าส่วนเทคนิค	1	1	12.00	12.00	C
	- ห้องปฏิบัติงานช่าง	1	6	-	20.00	
	- ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	6	2.00	18.00	C
	- ห้องเครื่องปรับอากาศ	1	1	66.00	66.00	B
	- ห้องเครื่องไฟฟ้า	1	1	40.00	40.00	B,E
	- ห้องเครื่องปั้มน้ำ	1	1	50.00	50.00	B,E
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	20.00	20.00	B,E
	- ห้องควบคุมระบบ	3	-	4.00	12.00	A
	- LOCKER ROOM	1	6	0.60	3.60	A
	- ห้องน้ำชาย	1	-	4.70	4.70	A
	- ห้องน้ำหญิง	1	-	3.98	3.98	A
	รวมพื้นที่ทั้งหมด				250.28	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หมายเหตุ

A = ARCHITECT' DATA & TIME SAVE STANDARD

B = พิจารณาจากอาคารตัวอย่างและสอบถามนักวิจัย

C = มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการ

D = มาตรฐานห้องสมุดไทย

E = พิจารณาจากการวิเคราะห์

## สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

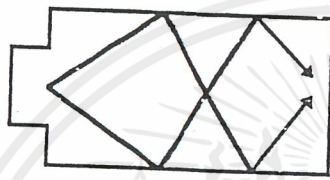
1. ส่วนบริการศูนย์	582.42 ม. <sup>2</sup>
2. ส่วนบริการทางการศึกษา	291.79 ม. <sup>2</sup>
3. ส่วนจัดแสดง	6,338.28 ม. <sup>2</sup>
4. ส่วนบริหาร	445.92 ม. <sup>2</sup>
5. ส่วนทะเบียนคลัง	4,238.66 ม. <sup>2</sup>
6. ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์	1,926.00 ม. <sup>2</sup>
7. ส่วนเทคนิค	250.28 ม. <sup>2</sup>
รวมพื้นที่อาคาร	14,706.07 ม. <sup>2</sup>
รวมทางสัญจร 25%	3,676.51 ม. <sup>2</sup>
รวมพื้นที่ภายในอาคาร	18,382.58 ม. <sup>2</sup>
รวมพื้นที่จอดรถ	2,048.00 ม. <sup>2</sup>
ทางสัญจร 30%	614.40 ม. <sup>2</sup>
รวมพื้นที่จอดรถ	2,662.40 ม. <sup>2</sup>
<b>สรุป</b> รวมพื้นที่ของโครงการทั้งหมด	<b>21,044.98 ม.<sup>2</sup></b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

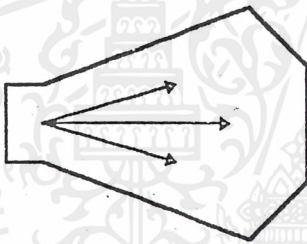
**ลักษณะการจัด AUDITORIUM (ห้องประชุม , บรรยาย , ฉายภาพยนตร์)**

การออกแบบ AUDITORIUM มีข้อควรพิจารณา ดังนี้ โดยพิจารณารูปร่างและขนาดที่เหมาะสมเพื่อผลในการชมและฟังที่ดี , จัดวางตำแหน่งเพดานและผนังข้างที่เหมาะสมทำให้ได้ทิศทางของเสียง ตามที่ต้องการ ลักษณะการจัดตำแหน่งที่นั่งชมให้ได้ผลในการชมอย่างชัดเจน รวมทั้งขนาดของจอ , เวกี และห้องควบคุมต่างๆ

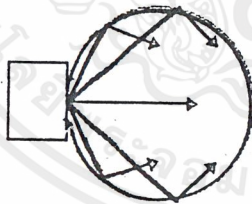
รูปร่างและขนาดของ AUDITORIUM ที่นิยมใช้แบ่งออกได้ 3 แบบ ดังนี้



1. แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นรูปร่างที่ง่ายต่อการออกแบบแต่มักทำให้เกิดเสียงก้อง แก๊ไข โดยการกรุ่นผนังหรือเพดานด้วยวัสดุดูดเสียง หรือทำผนังข้างให้ไม่ขนานกัน



2. แบบพัด แบบนี้จะสะท้อนเสียงให้กระจายสู่ผู้นั่งได้ทั่วถึง ทำให้เกิดลักษณะของเสียงที่ใกล้เคียงกันทั้งหอประชุม แต่ควรระวังมิให้ผลต่างของระยะระหว่างต้นกำเนิดเสียงเกิน 65 ฟุต เพราะจะทำให้เสียงก้องเกิดขึ้น



3. แบบวงกลมหรือวงรี แบบนี้จะทำให้เกิดเสียงไปรวมกันที่จุดๆ หนึ่งไม่กระจายสม่ำเสมอ แก๊ไขโดยการใช้ผนังที่มีส่วนโค้งนูนออกมาช่วยได้ (CONVES SURFACE)

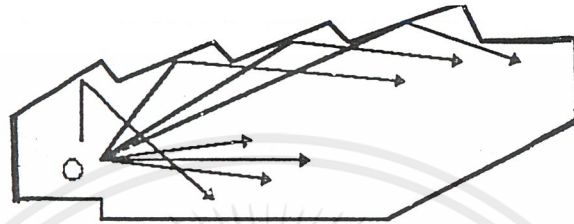
หอประชุมที่มีความกว้างและตื้นจะดีกว่าแบบแคบและลึก โดยมีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาวที่เหมาะสมประมาณ 1/2 หรือ 1/1.2

3.16 ตารางที่แสดงค่าปริมาณต่อที่นั่งในห้องประชุมประเภทต่างๆ

TYPE OF AUDITORIUM	ปริมาณ / ที่นั่ง (ลบ.ม)		
	MIN.	OPT.	MAX.
CONCERT HALL	6.2	7.8	1.8
OPERA HOUSE	4.5	5.7	7.4
MULTIPURPOSE & AUDITORIUM	5.1	7.1	8.8
MOTION-PICTURE & THERTER	2.8	3.5	5.1
ROOM SPEECH	2.3	3.1	4.3

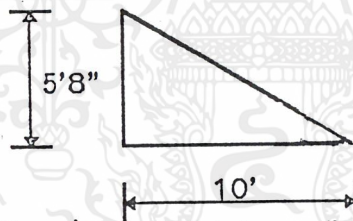
การจัดตำแหน่งของเพดาน ผังข้าง และผังก้านหลัง

1. เพดาน ควรใช้เพดานทำหน้าที่สะท้อนเสียงโดยมีสัดส่วนทั่วไปอยู่ประมาณ 1/3 หรือ 2/3 ขนาดของควมกว้างของห้อง โดยอัตรา 1/3 เหมาะกับห้องขนาดใหญ่ และ 2/3 เหมาะกับห้องขนาดเล็ก เพดานส่วนใกล้เคียงเหนือเวทีควรเบนทำมุมให้เสียงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดไปสู่แถวหลังได้จะดีมาก

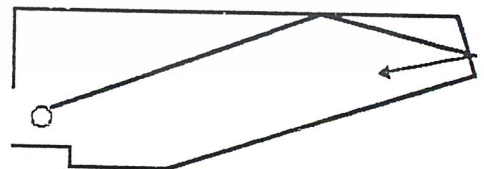
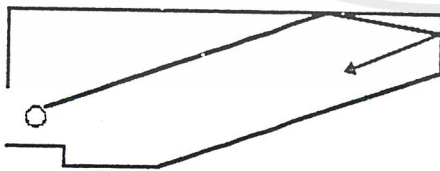


2. ผังก้านข้าง ผังก้านข้างจะช่วยเสริมให้เสียงไปอยู่แถวหลังแต่เสียงก้องอาจเกิดขึ้นได้จากผังก้านข้างด้วย วิธีที่จะป้องกัน คือ การทำผังก้านให้เป็นการเบนกำแพงเสียงเข้าหากัน หรือทำให้ไม่ขนานกัน (เบนออก)

การทำกำแพงที่เบนเข้าหรือเบนออกจะช่วยลดเสียงก้องและช่วยให้สะท้อนเสียงสู่ผู้ฟังได้อย่างทั่วถึง โดยมีอัตราส่วนที่เหมาะสม คือ 5' 8" : 10'



3. ผังก้านหลัง ดัดยทั่วไปแล้วผังก้านหลังไม่ควรให้ตั้งฉากกับเพดาน ควรจะให้เอียงเป็นมุมที่ทำให้เกิดเสียงตกสู่ที่นั่งด้านหลัง หรือถ้าไม่เอียงก็ควรใช้วัสดุดูดซับเสียงช่วย

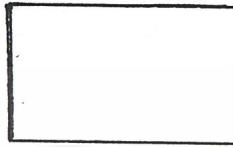


ระบบเสียงที่ดีของ AUDITORIUM ควรจะให้เสียงกระจายโดยสม่ำเสมอให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ที่อยู่ห่างออกไปจากต้นเสียง ให้ระดับเสียงที่ถึงผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังถึงผู้ฟังในอัตราที่เหมาะสม ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นกำเนิดโดยตรงต้องเข้าถึงหูผู้ฟังอย่างสั้นและตรงที่สุด อีกทั้งปริมาตรของห้อง ควรมีขนาดที่เหมาะสม เพื่อย่นระยะทางและการสะท้อนของเสียง โดยทั่วไปจะอยู่ระหว่าง 5.1-8.8 ตารางเมตรต่อที่นั่ง

ลักษณะการจัดที่นั่ง โดยทั่วไปมี 3 แบบ คือ

1. COMMON-ONE-BANK เป็นการจัดที่นั่งแบบแถวเดี่ยวตลอดมีทางเดินสองข้าง ซึ่งกว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะสำหรับหอประชุมขนาดเล็กสามารถจัดได้ 2 แบบ คือ

1.1 แบบ STRAIGHT ROW เป็นแบบแถวเดี่ยวตลอด แบบนี้คนที่นั่งริมจะต้องเอียงคอเวลามอง



1.2 แบบ CURVE ROW เป็นแบบแถวโค้ง (รัศมีอย่างน้อย 20 ฟุต) ดีกว่าแบบแรก ผู้ชมทั้งหมดได้รับความสบายในการชมทั่วถึงกันแต่ต้องคำนึงว่าเป็นพื้นราบหรือขั้นบันได



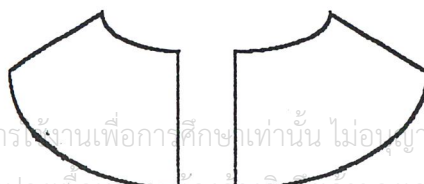
ทั้ง 2 แบบ ถ้าใช้กับห้องกว้างแล้วจะไม่เหมาะสม เพราะแถวที่นั่งจะยาวมากคนที่นั่งกลางจะเข้า-ออกลำบาก เพราะฉะนั้นแต่ละแถวควรมีที่นั่งไม่เกิน 14-20 ที่นั่ง และระยะระหว่างแถวควรวางอย่างน้อย 0.80 เมตร

2. TWO-BANK-ROW เป็นการจัดแบบแบ่งที่นั่งออกเป็น 2 ตอน โดยมีทางเดินผ่านตรงกลาง และด้านข้าง 2 ข้าง แต่ละแถวกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร มีวิธีการจัดอยู่ 2 แบบ คือ

2.1 แบบ STRAIGHT ROW โดยแต่ละแถวมี 2 ตอน แต่ละตอนมีเก้าอี้ไม่เกิน 12 ที่

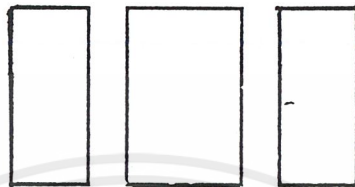


2.2 แบบ CURVE ROW เหมือนแบบ แบบ CURVE ROW ใน ONE-BANK-ROW แต่ผู้ชมได้รับความสะดวกสบายกว่า



3. THREE-BANK-ROW เป็นการจัดแบบแบ่งที่นั่งออกเป็น 3 ตอน แต่มีทางเดิน 2 ทางเท่านั้น เพราะ 2 แถวด้านข้างติดกำแพง แบบนี้ใช้กับหอประชุมใหญ่ๆ โดยมีทางเดินกว้าง ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร การจัดมี 3 แบบ คือ

3.1 แบบ STRAIGHT ROW แบบนี้มีข้อเสียคือผู้ที่ยูริมห้องต้องเอียงคอดู



3.2 แบบ STRAIGHT BANK ROW เช่นเดียวกับแบบ STRAIGHT ROW

3.3 แบบ CURVE ROW แบบนี้เป็นแบบที่ดีที่สุดเพราะทุกคนได้รับความสะดวกวิสัยของแถวบนเส้นโค้งระหว่างที่นั่ง ยาว 20 ฟุต เป็นอย่างน้อยจากจุดกึ่งกลาง ที่ห่างจากจุดประมาณ 1:8 ความยาวของจอทางราบ



#### สิ่งที่ต้องคำนึงในการจัดที่นั่ง

- จำนวนเก้าอี้ระหว่างตอนหนึ่งๆ ถ้าทางเดินนั้นออกได้ทางเดียว (คือที่นั่งด้านติดกำแพง) จะต้องมีไม่เกิน 7 ที่นั่ง ส่วนที่นั่งที่มีทางเดิน 2 ข้าง จำนวนที่นั่งแต่ละแถวไม่ควรเกิน 14 ที่นั่ง
- ความกว้างของทางเดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
- ระยะห่างระหว่างแถวกว้างอย่างน้อย 0.80 เมตร

การจัดระดับที่นั่งใน AUDITORIUM จำเป็นอย่างมากที่จะต้องยกระดับที่นั่ง เพื่อประโยชน์ในการมองเห็นและการฟังที่ชัดเจน จึงควรจัดพื้นให้มีมุมเอียงไม่น้อยกว่า 8 องศา แต่ไม่ควรเกิน 30 องศา

พื้นที่เริ่มเอียงถ้าไกลจากเวทีมากเท่าใด ความเอียงลาดในตอนหลังก็เตี้ยลงเท่านั้น แต่ถ้าความเอียงลาดในตอนหลังมาก จะทำให้โรงสั่นจนได้น้อยและสิ้นเปลืองมากถ้าพื้นจำเป็นต้องเอียงมาก (เกินกว่า 3 นิ้ว) ควรทำพื้นเป็นขั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้ใช้เฉพาะโรงเรียนเพื่อขอรับสิทธิประโยชน์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการจัดที่นั่งนั้นเราอาจจัดให้เอียงกัน เพื่อให้ผู้ชมด้านหลังมองเห็นจอใหญ่ของผู้ที่นั่งแถวหน้าไปได้ ดังนั้นจึงไม่สามารถกำหนดมุมเอียงที่แน่นอนลงไปได้

การออกแบบพื้น ในการออกแบบพื้นนั้นมีแบบของพื้นอยู่ 3 ประเภท คือ พื้นราบ พื้นชั้นบันได และพื้นเอียง (7แถวแรกไม่เอียง)

โดยมีหลักที่ควรคำนึงถึงดังต่อไปนี้

- สัดส่วนของร่างกายและความสบายของผู้ชม
- มุมมองและระดับของที่นั่งโดยให้สามารถส่องข้ามไหล่ของผู้ชมแถวหน้าและแถวต่อไปโดยเห็นภาพบนจอชัด

การออกแบบความลาดเอียง ประเภทความลาดเอียงมีอยู่ 2 ประเภทคือ

1. ลาดทางเดียว ความมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว จุดนี้ได้ประมาณ 200 คน จอกว้างประมาณ 12-25 ฟุต ขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้น 32 นิ้ว ที่นั่งแถวแรกห่างจากจอประมาณ 48 นิ้ว แถวที่ 1-7 ไม่จำเป็นต้องมีความลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไปมีความแตกต่างกันของความลาดประมาณ 3 นิ้ว ต่อแถว

2. ลาดสองทาง พื้นชนิดความสูงกว่าแบบแรก คือสูงประมาณ 7 นิ้ว ทางลาดที่ทางเข้าเวทีทำเป็น SLOPE ไม่นิยมทำเป็นขั้นๆ ความลาดจะมีไปถึงเวทีหรือจะยกเวทีเป็น PLATEFORME ต่างหากก็ได้

ขนาดของจอภาพยนตร์ เวทีและห้องควบคุม

1. จอภาพยนตร์ จะมีขนาดเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับสัดส่วนซึ่งสัมพันธ์กันตั้งแต่ชนิดของฟิล์มที่ใช้ ระยะทางของแต่ละแถวถึงจอรวมทั้งความกว้างของแต่ละแถวด้วย สำหรับฟิล์มภาพยนตร์ 35 มม. จะมีขนาดความกว้างของจอกว้าง มากที่สุด คือ 12 เมตร สัดส่วนความสูงต่อความกว้างเท่ากับ 1/1.37 แต่ความกว้างของจอที่ดีที่สุดคือ 0.4-0.5 เท่าของระยะห่างจากจอถึงที่นั่งแถวสุดท้าย

ในการติดตั้งจอต้องคำนึงถึงผลที่ได้จากทัศนวิสัย ซึ่งได้แก่มุมมองที่เห็นภาพทั้งในจอทางตรงและด้านข้าง มุมที่จัดว่าเห็นภาพได้ดีนั้นคือ 60 องศา กับแนวตั้งที่มุมบนของจอ กับระดับผู้ดูแถวหน้าสุด และมุม 35 องศา กับเส้นที่ตั้งฉากกับด้านกว้างของจอ (ส่วนมากนิยม 40 ฟุต)

ความสูงของจอจากพื้นเวที อยู่ระหว่าง 1.50-1.80 เมตร ระหว่างจอกับผนังด้านหลังไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

**2. เวกี** จาก ARCHITECT DATA กำหนดความกว้างที่ต่ำที่สุดของเวกีเพื่อใช้แสดงดนตรี (ซึ่งเป็นความกว้างซึ่งรองจากการแสดงละคร) ไว้เท่ากับ 10 เมตร

อัตราส่วนเวกี ความกว้าง:ความลึก เท่ากับ 1.4:1 และอัตราส่วนความสูง:ความกว้าง เท่ากับ 3:4 ดังนั้นขนาดต่ำสุดของเวกีที่เหมาะสมความเท่ากับ 10 x 7 x 0.75 เมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

### **3. ห้องควบคุม** มีข้อพิจารณาดังนี้ คือ

- ความสูงจากพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร
- ความสูงของศูนย์กลางลำแสงของเลนส์กว้างฉายถึงพื้นที่นั่งผู้ชมแถวสุดท้าย เท่ากับ 2.25 เมตร
- ความยาวของห้องควบคุมสำหรับ 2 กล้อง ไม่น้อยกว่า 5 เมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร ระยะระหว่างศูนย์กลางของเลนส์กล้องเท่ากับ 2 เมตร
- ห้องควบคุมต้องอยู่ตรงศูนย์กลางของห้องประชุม
- มุมที่เกิดจากเส้นแกนของเลนส์กับเส้นขนานกับพื้นดีที่สุดเท่ากับ 0 องศา
- มุมกดไม่มากกว่า 8 องศา เงยขึ้นไม่เกิน 3 องศาสำหรับจอโค้ง
- มุมกดไม่มากกว่า 12 องศา เงยขึ้นไม่เกิน 5 องศา สำหรับจอแบน
- ถ้าภาพที่เกิดจากฉาย เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู อาจแก้ไขได้โดยการเอียงจอไปด้านหลัง (ไม่มากกว่า 1/3 ของเส้นตั้งฉากกับพื้น)

**การออกแบบทางออกฉุกเฉิน** ทางออกฉุกเฉินจะต้องอย่างเพียงพอและเปิดง่าย โดยมีอัตราส่วนดังนี้ คือ

จำนวนคน	ทางออกฉุกเฉิน
1-60	1
61-100	2
601-1,000	3
1,001-1,400	4
1,401-1,700	5
1,701-2,000	6
2,001-2,250	7
2,251-2,500	8
2,501-2,700	9

- ช่องทางออกฉุกเฉินทุกช่องต้องจัดตัวอักษรโตขนาด 6 นิ้ว สูงจากระดับพื้น 6-9 นิ้ว เห็นง่าย และมีแสงเรืองให้เห็นข้อความในที่มืด

- การทำให้แสงเรืองมีหลัก 2 ประการ คือ ใช้ไฟฟ้าหรือใช้ไฟจากแบตเตอรี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตามมุมมองที่ซับซ้อน ควรมีโอกาสครบออกทิศทางออกไปสู่ทางใหญ่ และควรจะไม่โล่งโล่งไม่มีเก้าอี้เสริมหรือมีของแถมเป็นอันขาด ตรงที่เป็นบันไดหรือเป็นพื้น ควรทำให้สังเกตง่าย เช่น ไฟหรือทางสีขาว

### ลักษณะการจัดส่วนจัดแสดง

ส่วนจัดแสดงถือเป็นหัวใจที่สำคัญที่สุดของพิพิธภัณฑ์สถานทุกแห่งเพราะหน้าที่หลักของพิพิธภัณฑ์สถานก็คือการจัดแสดงนั่นเอง ซึ่งหลักการต่างๆ ในการออกแบบหรือความรู้พื้นฐานสำหรับการออกแบบส่วนจัดแสดงมีดังต่อไปนี้

#### 1. การแบ่งส่วนจัดแสดง (PERMANANT EXHIBITION)

เป็นการจัดห้องแสดงแต่ละห้องเป็นการถาวรหรือตั้งแสดงไว้เป็นประจำ โดยทั่วไปจะมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใหม่ ประมาณไม่ต่ำกว่า 5 ปี ซึ่งส่วนจัดแสดงถาวรนี้อาจแบ่งได้เป็น

1.1 การจัดแสดงถาวรในห้องนิทรรศการ โดยเลือกวัตถุที่สำคัญออกมาจัดแสดง จำนวนไม่มากนักใช้เทคนิคต่างๆ ในการจัดแสดงตามเรื่องราวและประเภทของวัตถุที่จัดแสดง

1.2 การจัดแสดงเพื่อการศึกษาค้นคว้า เป็นการจัดแสดงของเหลือจากการคัดเลือกสำหรับห้องนิทรรศการแล้ว มีการจำแนกประเภทอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งมีป้ายบอกหมวดหมู่ มีบัตรค้นเพื่ออำนวยความสะดวก การจัดอาจจัดห้องไว้ต่างหาก หรือ อาจจัดอยู่ในส่วนหนึ่งของห้องนิทรรศการ นอกจากนี้ยังอาจเป็นการแสดงวัตถุที่มีค่าทางการศึกษาแต่อาจไม่มีค่าในตัวเอง เช่น หุ่น รูปจำลอง หรือของที่ไม่มีค่าทางความงามแต่เป็นตัวอย่างในการให้ความรู้ได้

#### 2. ส่วนจัดแสดงชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION)

เป็นการเลือกเรื่องต่างๆ ที่น่าสนใจ และนำมาจัดแสดงในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ประมาณ 1-2 เดือน หมุนเวียนกันไป เพื่อชักจูงและเร้าความสนใจของประชาชน

#### 3. ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง (OUT DOR EXHIBITION)

เป็นส่วนหนึ่งซึ่งแสดงงานปฏิมากรรม หรืองานศิลปกรรมพื้นเมืองที่คงทนต่อสภาพภูมิอากาศและสภาพแวดล้อม อีกทั้งเป็นที่เปลี่ยนบรรยากาศ ของผู้เข้าชมได้ จะจัดเป็นแบบ INTERNAL หรือ EXTERNAL COURT ก็ได้

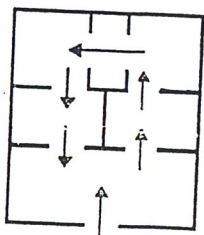
### ลักษณะของห้องจัดแสดง แบ่งออกเป็น

1. ห้องแสดงแบบธรรมชาติ คือห้องที่มีหน้าต่างอาจเป็นหน้าต่างสูงหรือมีหน้าต่างด้านหนึ่ง และใช้แสงไฟในการช่วยจัดแสดง
2. ห้องแสดงแบบระเบียบมีโถงโถ่งส่วนกลาง คือห้องที่มีโถงโถ่งในชั้นล่าง ส่วนบนเป็นระเบียบรอบโถง มองลงมาเป็นโถ่งล่าง
3. ห้องแสดงแบบแสงธรรมชาติเข้าด้านข้างส่วนบนของผนัง
4. ห้องแสดงแบบแสงธรรมชาติเข้าจากหลังคา
5. ห้องแสดงแบบจัดแสงตามทางเดิน
6. ห้องแสดงแบบตู้ติดผนัง โดยใช้ตู้หรือแผงแบ่งเนื้อที่ในห้องแสดง
7. ห้องแสดงแบบโถงไม่มีหน้าต่างปล่อยเนื้อที่ไว้สำหรับจัดแปลงการจัดแสดงได้ตามต้องการ

### การออกแบบห้องแสดง มีหลักที่ควรคำนึงดังต่อไปนี้

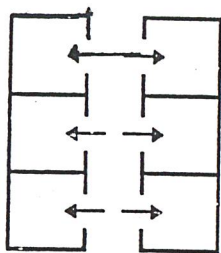
1. ไม่ควรจัดให้ห้องโถ่งจนเกินไปจนเกิดความอึดอัดและในการจะวางแผงมากน้อยเพียงใด จะต้องพิจารณา หัวข้อย่อยในเรื่องใหญ่ว่ามีมากน้อยเพียงใด และมีวัตถุใดบ้างที่ควรแยกแสดงเดี่ยว
2. ลำดับเรียงให้เป็นไปตามลำดับไม่ขาดช่วงหรือกลับไปกลับมา อันจะทำให้เกิดการสับสน
3. ขนาดของแผงและสีที่ใช้ เลือกตามความเหมาะสมของห้องแสดง แต่ไม่ควรใช้สีฉูดฉาดและเข้มวัตถุที่แสดง
4. เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอนไม่ควรน้อยเกินไปจนเกิดความรู้สึกเหมือนถูกบังคับให้เคลื่อนไหว หรือถูกบังคับจนเกินไป
5. ไม่ควรให้ยึก เยื้อง จนเกินไป อันทำให้เกิดความรู้สึกว่าหลงทาง ซึ่งจะทำให้ขาดความเข้าใจในการชม
6. ควรให้แผงแต่ละตอน มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยให้ผู้ชมมีอิสระในการเลือกชมตามความต้องการและความสนใจ

### ลักษณะการจัดการเข้าชมนิทรรศการ

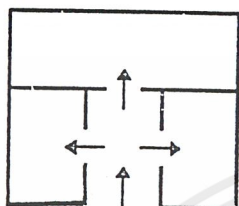


1. ROOM TO ROOM ARRANGEMENT  
เป็นการจัดให้ผู้ชม จากห้องหนึ่งไปสู่อีกห้องหนึ่งเรื่อยไปจนครบ โดยไม่ต้องย้อนกลับ แต่เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งจะทำให้ติดขัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2. CORRIDOR TO ROOM ARRANGMENT  
แบบมีทางเดิน หรือ CORRIDOR อยู่ตรง  
กลางมีทางเดินแยกเข้าห้องแสดง แต่ละห้องมี  
ทางเข้า-ออกโดยตรงไม่ต้องผ่านห้องอื่น แต่  
ลำบากในการรักษาความปลอดภัย



3. NAVE TO ROOM ARRANGMENT  
แบบตรงกลางเป็นห้องโถง มีห้องแสดงงานอยู่  
โดยรอบ เหมาะกับการเข้าชมเป็นกลุ่ม ซึ่งจะ  
แยกเข้าชมในแต่ละห้องได้ตามความต้องการ

การสัญจรติดต่อในส่วนนิทรรศการ โดยทั่วไปแบ่งเป็น

1. ทางสัญจรของผู้เข้าชม แบ่งเป็น

- ประชาชนทั่วไป
- นักท่องเที่ยว
- นักวิชาการ , ผู้เชี่ยวชาญ
- นักเรียน , นักศึกษา

ควรมีการติดต่อโดยตรงจากทางด้านหน้า เป็นทางเข้าใหญ่เพียงทางเดียว เห็น  
ง่าย เข้าออกได้สะดวก ควรวางมาก ๆ พร้อมกัน ลักษณะการสัญจรเป็นแบบครึ่งวงกลม วงจรที่  
สามารถให้ผู้ชมได้เลือกชมงานได้ตามจุดมุ่งหมายของแต่ละคนโดยจุดจบของนิทรรศการแต่ละ  
ส่วน ควรให้มีเส้นทางโดยตรงกลับไปยัง ณ. จุดทางเข้า และสำหรับผู้ที่ไม่ต้องการชมอีก ก็  
สามารถกลับออกไปได้

2. ทางสัญจรส่วนบริการ แบ่งเป็น

- เจ้าหน้าที่
- วัตถุ

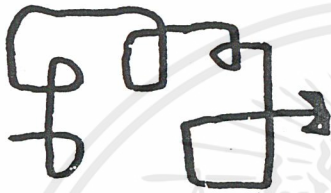
ควรจัดให้อยู่ค้ำข้างหรือด้านหลังอาคาร อาจมีทั้งแนวตั้งและแนวระดับ โดย  
สามารถนำไปสู่ส่วนจัดแสดงและส่วนบริการอื่นๆ ได้โดยตรง สำหรับอาคารขนาดเล็กเจ้าหน้าที่  
อาจใช้ทางเข้าใหญ่ร่วมกับผู้เข้าชมได้

## IDENTIFICATION AND PLACE OF MOVEMENT

### 1. พฤติกรรมและการรับรู้ (PERCEPTION & BEHAVIOR)



การเคลื่อนไหวภายในพิพิธภัณฑ์ต่างๆ ไปซึ่งจะทำให้ผู้เข้าชมเกิดความเบื่อหน่าย และการต่อแค้นที่จะชมการแสดงทั้งหมด เนื่องจากการเคลื่อนไหวมีลักษณะเป็นไปในลักษณะที่ซ้ำซ้อนกันไปตลอดการชม



การเคลื่อนตัวเพื่อรับรู้เรื่องราวต่างๆ ในเนื้อที่ที่มีบริเวณกว้างมีลักษณะที่ทำให้เกิดความรู้สึกชักนำไปสู่จุดมุ่งหมาย

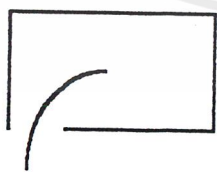


จุดเริ่มต้นจะอยู่ทางใดทางหนึ่ง การเสนอเรื่องราวในการเคลื่อนไหวแบบนี้ สามารถทำได้อย่างสม่ำเสมอ แต่มีรูปแบบที่ไม่เป็นธรรมชาติ

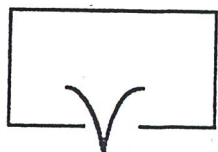
### 2. ลักษณะของห้องแสดงต่อพฤติกรรมผู้เข้าชม



2.1 เข้ากลางห้อง การเปิดทางเข้าที่ด้านหัวหรือท้ายห้อง ทิศทางที่ผู้เข้าชมส่วนใหญ่จะไปก็คือทางตรง เนื่องจากทิศทางของส่วนแสดงเอง

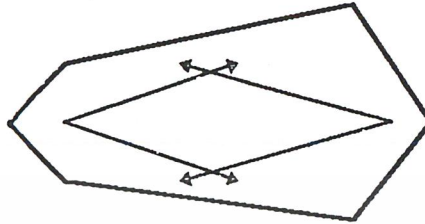


2.2 การเข้ามุมห้อง การที่เข้ามุมห้องทางมุมใดมุมหนึ่ง การเคลื่อนไหวจะเป็นไปในลักษณะมุ่งไปยังมุมห้องด้านตรงข้าม



2.3 เข้าด้านข้างของห้อง การเปิดทางเข้ากลางห้องด้านข้าง ทำให้ผู้ชมยากต่อการตัดสินใจในการเคลื่อนที่ไปทางด้านใดด้านหนึ่ง ซ้ายหรือขวา

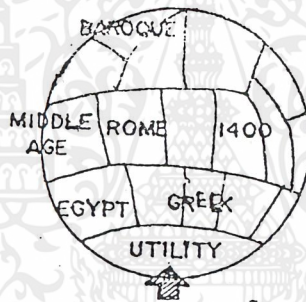
ลักษณะของห้องจัดแสดงมีผลต่อความรู้สึกของผู้ชมจากจุด A จะให้ความรู้สึกว่ายาวกว่าการมองจากจุด B ที่จะให้ความรู้สึกว่ายาวน้อยกว่าที่นั่นสำหรับการเริ่มต้นการจัดแสดงที่จุด B จะให้ผลต่อผู้ชมในความรู้สึก อยากรที่จะชมไปสู่จุด A มากกว่าจากจุด A มาสู่จุด B



### ระบบการจัดแสดง

#### 1. ระบบการจัดแสดงแบบจัดแบ่งเขตพื้นที่ (TOPOLOGICAL ARRANGMENT)

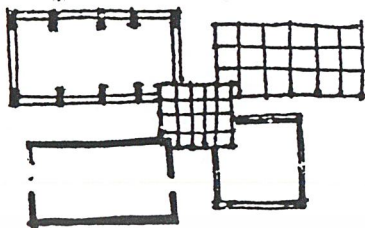
1.1 การกำหนดพื้นที่ภายในตามลักษณะการแบ่งภูมิภาคประเทศ เช่น BUCKMINSTER FULLER GEODESIC DOME ระบบการจัดแสดงเป็นไปแบบติดต่อกันเป็นลำดับ



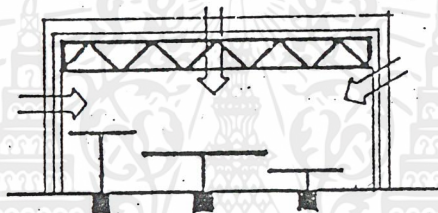
1.2 การจัดแสดงตามลำดับวัน , เดือน , ปี (ตามแนวรัศมี) การจัดแสดงทั่วไปจะจัดอยู่ในแต่ละช่อง (ตามแนวอน ดิ่ง หรือ วงแหวนที่ 1 หรือ 2) มีการชักนำผู้ชมให้เดินไปตามรัศมีของวงกลมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางร่วมกัน การเข้าชมเริ่มจากศูนย์กลาง



1.3 การรวบรวมเอาบริเวณต่างๆ เข้าด้วยกันเนื้อที่มีลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกัน เพื่อจุดมุ่งหมายในการแสดงที่แตกต่างกัน ซึ่งมีวงจรในแต่ละส่วนแล้วรวมเข้าด้วยกัน



1.4 ภายในส่วนจัดแสดงไม่มีโครงสร้างที่เกะกะ การใช้โครงสร้างส่วนจัดแสดงที่สามารถปรับระดับได้ โดยแทนเครื่องกลไกอัตโนมัติ การจัดแสดงเข้าได้ทุกทางและใช้แสงไฟฟ้าเข้าช่วย เพื่อการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดแสดงในลักษณะต่างๆ เพื่อความเหมาะสม

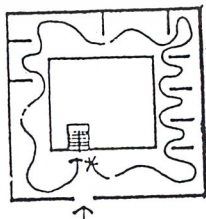


## 2. ระบบการจัดแสดงที่กำหนดแนวออน

ข้อได้เปรียบของระบบนี้คือ ความสะดวกในการควบคุมดูแล ประการหนึ่งของระบบนี้คือ ผู้ชมจะถูกชักนำไปตามเส้นทาง ทำให้เกิดข้อเสียคือ ถ้าสิ่งต่างๆ ที่ถูกจัดแสดงก่อนนั้นไม่เกิดความประทับใจต่อผู้ชม ก็จะมีผลต่อสิ่งแสดงที่ผู้ชมต้องการชมโดยเฉพาะ

การวางแผนจะจัดตามเส้นทางเคลื่อนไหวของผู้ชมและผู้ชมก็จะเดินไปตามเส้นทางที่กำหนดโดยตัวสถาปัตยกรรม ผู้ชมจะมีแบบแผนในการเดินชมที่ตายตัว ตั้งแต่ต้นจนถึงสุดท้าย แต่อาจหยุดดูเป็นช่วงๆ ได้

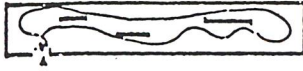
### -TWISTING CIRCUIT



### 2.1 TWISTING CIRCUIT

วงจรถ่ายเคลื่อนชมรอบๆ โถงกลาง ซึ่งมีบันไดเชื่อมต่อหลายชั้น พิพิธภัณฑที่ไ้ระบบนี้ในกรณีที่ต้องการใช้แสงธรรมชาติผ่านส่วนกลางหรือมีหลายชั้นที่ต้องการแสดงต่อเนื่อง

-RECTILINEAR CIRCUIT



2.2 RECTILINER CIRCUIT

การเคลื่อนชมแบบเส้นตรงโดยปราศจากการสอดแทรกรูปลักษณะอื่นๆ เข้าไปประกอบ มักจะพบในลักษณะของพีพิกซ์ภัณฑ์แบบเก่าๆ และบางส่วนในสมัยใหม่ ลักษณะของห้องแสดงในส่วนทางเดิน

-INTERENARY WHICH WAVES



2.3 WEAVING FREEM LAM-OUT

ผังการจัดแสดงที่สามรูปอย่างอิสระ โดยปกติจะใช้ทางลาดเข้าช่วย และใช้ช่องค้ประกอบที่น่าสนใจเป็นตัวชักนำ เนื่องจากผังลักษณะนี้อาจทำให้ผู้ชมหลงอยู่ภายในได้ ถ้าการจัดแสดงภายในใช้รูปทรงเลขาคณิตที่ต่อเนื่องกันหมด

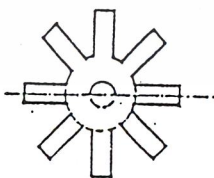
-COMB TUBE



2.4 COMB TUBE LAM-OUT

เป็นการจัดผังแบบที่มีทางเดินกลางเป็นหลัก แล้วมีส่วนให้เลื้อยชมในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจจะอยู่ทางด้านซ้ายด้านใดด้านหนึ่ง หรือบริเวณส่วนกลางซึ่งผู้ชมสามารถเลือกไปทางด้านใดด้านหนึ่งเพื่อเพิ่มแนวทางในการเลือกให้ผู้ชม

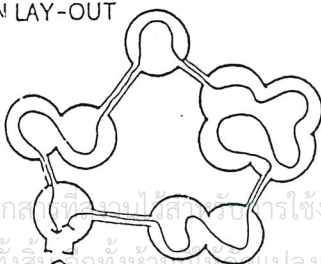
-STAR SHAPE



2.5 STAR SHAPE

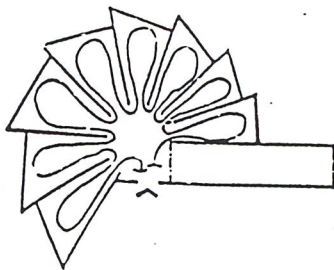
ทางเข้าอยู่ตรงส่วนกลางของรูปทรงดาว มีลักษณะแกนหลักหมุนรอบรูปทรง เพื่อแจกเข้าสู่ส่วนแสดงต่างๆ

-CHIN LAY-OUT



2.6 CHAIN LAM-OUT

เป็นการจัดวางแยกส่วนต่างๆ ออกจากกัน เพื่อการแสดงที่ต่างกันทำให้มีอิสระในรูปแบบการแสดงที่ต่างกัน มีทางเชื่อมต่อถึงกัน เพื่อให้เกิดวงจรในการเข้าชมได้ทั่วถึง

**-FAN SHAPE****2.7 FAN SHAPE**

จะมีโถงส่วนกลางเป็นทางเชื่อมไปยังส่วนต่าง ๆ การจัดลักษณะนี้จะมีทางเลือกมากมาย ผู้ชมจะต้องตัดสินใจเลือกชมในส่วนหนึ่ง จำนวนคนในส่วนกลางจะมากจนเป็นปัญหา เพราะความวุ่นวาย

**-BLOCK CIRCUIT****2.8 BLOCK ARRANGMENT**

ลักษณะของผังแบบสี่เหลี่ยม มีอิสระในการจัดอย่างเต็มที่ในพื้นที่ส่วนใหญ่ ๆ ควรวางจุดเข้า-ออกที่กลางพื้นที่เพื่อกระจายผู้ดูไปสู่ส่วนจัดแสดงได้ง่าย สั้นและทั่วถึง ส่วนพื้นที่ขนาดเล็กหากวางกลางพื้นที่จะทำให้ส่วนอื่น ๆ เสียหายจึงควรวางทางเข้า-ออกที่มุมใดมุมหนึ่ง เพื่อไม่ให้เสียเนื้อที่จัดแสดง

**ขนาดของห้องแสดง** โดยทั่วไปห้องจัดแสดงควรมีเนื้อที่มาก เพื่อสะดวกในการตกแต่ง แบ่งกัน เมื่อออกแบบจัดแสดง ขนาดที่ใช้กันทั่วไปในปัจจุบันมีความกว้างตั้งแต่ 6-12 เมตร (ไม่ควรต่ำกว่า 6 เมตร) ความยาวอย่างน้อย 1.5 เท่า ของความกว้าง

ระดับของฝ้าเพดานควรพอเหมาะไม่สูงหรือต่ำเกินไป โดยทั่วไปถ้าต้องการแสงจากหลังคาจะโดยวิธีธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ก็ตาม ความสูงจะประมาณ 5.40-6.00 เมตร แต่ถ้าต้องการแสงจากด้านข้างควรสูงประมาณ 4.80 เมตร

สำหรับห้องที่มีขนาดเล็ก ความสูงไม่ควรต่ำกว่า 3 เมตร

ปัจจุบันนิยมใช้แสงประดิษฐ์ ช่วยในการเน้นวัตถุที่แสดง ความสูงโดยทั่วไปประมาณ 3.60-4.20 เมตร ก็เป็นการเพียงพอ แต่ทั้งนี้ก็ต้องคำนึงถึงขนาดของวัตถุและครุภัณฑ์ ที่ประกอบการแสดงด้วย

การสร้างเพดานให้มีความสูงไว้จะสะดวกในการดัดแปลงเช่นในลักษณะของเพดานแขวน สามารถปรับระดับความสูงได้ ประโยชน์ที่จะได้จากเพดานแขวน คือ สามารถใช้ที่วางเหนือเพดานเป็นช่องอากาศเป็นทางเดินสายไฟ กันแสงที่ไม่ต้องการจากเหนือหัว ช่วยเก็บเสียง

สะท้อน ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า -  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำเพดานแขวนจะต้องใช้ความสูงมากขึ้น โดยทั่วไปความสูงประมาณ 6 เมตร ก็เพียงพอ แต่ถ้าเป็นห้องที่มีพื้นที่ที่ใหญ่มากๆ อาจสูงถึง 7.50 เมตรก็ได้

**การออกแบบตู้จัดแสดง** การออกแบบตู้จัดแสดงเป็นสิ่งสำคัญมากที่สุดในการสร้างสรรค์ พิพิธภัณฑ์สถานให้มีประสิทธิภาพ การเตรียมตู้จัดแสดงให้เหมาะสม สถาปนิก ควรเป็นผู้ออกแบบให้เป็นพิเศษ รวมทั้งเป็นผู้กะประมาณการใช้จ่ายในการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ไม่ควรใช้ตู้เก่าๆ ซึ่งมีหลักและข้อคำนึงในการออกแบบตู้ให้มีประสิทธิภาพในพิพิธภัณฑ์สถาน ดังนี้

**1. การเคลื่อนย้าย** ตู้แสดงถ้าหากเป็นตู้แสดงที่เคลื่อนย้ายได้ยิ่งดี เพราะจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงห้องแสดงได้อยู่เสมอ ถ้าใช้แทนสูงจากพื้น 6 นิ้ว ก็ควรติดลูกล้อไว้ข้างใต้ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย และการเจาะติดลูกล้อแบบกลมก็จะทำให้เคลื่อนไปในทิศทางใดๆ ได้สะดวกกว่าลูกล้อแบบธรรมดาอื่นๆ

**2. การออกแบบในลักษณะตั้งเป็นมุมฉาก** ตู้ลักษณะตั้งเป็นมุมฉากใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด เพราะสามารถจัดว่าตู้ชนิดหนึ่งได้ ส่วนด้านข้างและด้านหลังอาจเป็นแผ่นไม้เรียบแข็งแรงหรือวางไว้กับพื้นตู้ แผงไม้ที่ติดว่าไว้ในตู้ใช้เป็นที่ทำชั้นวางวัตถุ เป็นที่ติดวัตถุ และป้ายคำบรรยายได้โดยไม่ทำให้ตู้เสียหาย โดยทั่วไปแล้วถ้าตู้มีลักษณะรูปโค้งควรจัดไว้กลางห้อง

**3. กระจกเปิดหน้าตู้** เมื่อใช้ตู้มีลักษณะเป็นมุมฉาก กระจกตู้ด้านหน้าควรปิด เปิดได้จะติดบานพับหรือใช้บานพับเลื่อนไปมาก็ได้ เมื่อติดตั้งวัตถุที่จัดแสดงก็ทำได้ จะติดบานพับกระจกไม่ว่าจะติดด้านล่างหรือด้านบน หรือด้านข้างย่อมเป็นประโยชน์ทั้งสิ้น อย่างไรก็ตาม สิ่งนี้มีปัญหาด้านความคงทนและโครงสร้าง แต่อาจเอาชนะได้ บางทีกระจกเปิด ปิดหน้าตู้ที่ใช้ในพิพิธภัณฑ์สถานก็เป็นปัญหาอีก เพราะกระจกหน้าตู้แบบธรรมดาที่สุด และถูกที่สุดเป็นกระจก 2 แผ่นไม่ติดกรอบใช้เลื่อนไปมาและแนวกระจกซ้อนกันอยู่ประมาณ 2 นิ้วที่กลางตู้ กระจกเลื่อนแบบนี้มีข้ออยู่ 2 แบบ แบบนี้กระจกเลื่อนไปตามรางมีช่องห่าง 1/4 นิ้ว ระหว่างแผ่นกระจกทั้ง 2 แบบนี้ ไม่ควรใช้เพราะฝุ่นละอองเข้าตู้ได้ ควรใช้กระจกสองแผ่นเลื่อนชนกันเป็นหน้าต่างที่กันฝุ่นได้ รอยกระจกไม่ชัดสายตาเวลาลู

**4. การรักษาความมั่นคงและความปลอดภัย** ตู้จัดแสดงควรติดกุญแจมีคุณภาพเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการลักลอบขโมยวัตถุ แต่ปัจจุบันนี้มีการใช้กระจกแบบที่ทำให้แข็งแรงตามกรรมวิธีทางเคมี (โพลีกลาส หรือ พลาสซีกลาส) มีความคงทนมากและน้ำหนักเบา ซึ่งลดอันตรายจากการแตกของกระจกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**5. ขนาดของตู้ที่เหมาะสม** ขนาดของตู้จะแตกต่างกันไปตามขนาดของวัตถุที่จัดแสดง อย่างไรก็ตาม พบว่าตู้ขนาดความยาวมีประโยชน์มาก ความยาวของตู้โดยทั่วไปจะเป็นขนาด 4-6-8 ฟุต ภายในด้านหน้าของตู้ติดไฟฟ้า ตู้ควรมีความลึกด้านในอย่างน้อย 2 ฟุต หรือ 2 ฟุต 6 นิ้ว กระจกตู้ควรสูงถึง 4 ฟุต 6 นิ้ว ถึง 5 ฟุต 6 นิ้ว จะเป็นขนาดที่ดีสำหรับวัตถุขนาดใหญ่ แต่กระจกจะมีน้ำหนักมากขึ้นและราคาสูงขึ้นด้วย

สำหรับฐานล่างของตู้ควรสูงประมาณ 2 ฟุต เพื่อให้เด็กเห็นภายในตู้ อย่างไรก็ตามถ้าใช้ตู้ปิด เปิดด้านหน้า ควรจำไว้ว่า เมื่อตู้มีขนาดใหญ่ขึ้นการเปิด ปิดก็ลำบากมากขึ้นด้วย เพราะฉะนั้นควรใช้กระจกเลื่อนจะสะดวกกว่า หากใช้กระจกติดบานพับที่กว้าง 2 ฟุต หรือ มากกว่านั้นก็ได้ แต่จำเป็นต้องใช้ขายึดกระจกสำหรับเปิดตู้

**6. แสงสว่าง** ควรติดตั้งแสงไฟฟ้าในด้านบนของตู้และวางแผ่นกระจกกรองแสงภายในตู้ไม่ให้รบกวนสายตาผู้ชม แผ่นกระจกจะมีคุณสมบัติในการลดแสงอุลตราไวโอเล็ตที่จะไปทำลายเอกสารและวัตถุต่างๆ ให้เสื่อมเสียอีกด้วยหลอดไฟควรอยู่ระดับเหนือกระจกอย่างเหมาะสม และติดไฟเป็นกลุ่มเพียงพอ สม่าเสมอทั้งตู้ ด้านบนของตู้ทำเป็นฝาเปิด ปิดได้ สำหรับเปลี่ยนหลอด อาจต้องใช้ไฟ 2 ส่วน คือนีออนและสปอร์ไลท์ ที่ปิด เปิดไฟอาจอยู่ด้านบนหรือข้างของตู้ แต่ควรเดินสายไฟออกไปทางมุมหลังตู้ ยาวออกไปหลายๆ ฟุต

**7. การป้องกันฝุ่นละออง** โครงสร้างทั้งหมดของตู้ควรทำให้หนาแน่น เพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองเข้าไปในตู้ ควรมียาป้องกันและขับไล่แมลงไว้ในตู้ด้วย

**8. การออกแบบตู้** ขนาดของตู้ การออกแบบและรูปแบบที่เป็นแบบแผนเดียวกันไม่มีการตกแต่งและดัดแปลง สามารถใช้งานได้ทันที ง่ายต่อการรักษา มีความพอเหมาะ สีไม่ขัดตา และการเลือกใช้แผงไม้อย่างรอบคอบ เป็นความประทับใจเบื้องต้นของพิพิธภัณฑ์

**ผนัง** ผนังที่สะดวกที่สุดสำหรับการจัดแสดงนั้นควรยึดกับโครงสร้างของอาคาร แต่ในทางปฏิบัติแล้ว ควรเปลี่ยนแปลงได้เพื่อผลในการจัดแสดง ซึ่งผนังจะมีความเหมาะสมกว่าอย่างอื่น จะช่วยในการตกแต่งผนัง พื้นหรือเพดาน เป็นฉากหลังแบ่งที่ว่าง ฯลฯ แต่ประโยชน์ที่แท้จริงคือ ต้องการให้เปลี่ยนแปลงและเคลื่อนย้ายได้ การเปลี่ยนแปลงต้องสัมพันธ์กับแสง และการเคลื่อนไหวกับผู้ชมในแต่ละโอกาส นอกจากนั้นการจัดที่ว่างด้วยจะต้องมีขอบเขตที่จำกัดแน่นอนด้วย

เทคนิคในการจัดแสดง โดยหลักพื้นฐานทั่วไปแล้วการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ ทุกประเภทจะยึดหลักอันเดียวกัน แต่เทคนิคจะแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ ในการสร้างความสนใจของผู้ชม เทคนิคและวิธีการต่างๆ ได้แก่

**1. การจัดแสดงเพื่อความงาม** นิยมใช้ในการจัดแสดงศิลปวัตถุ การวางรูปห้อง การใช้สีพื้นหลัง การให้แสงสว่างแก่วัตถุ แบบตู้และแท่นฐานที่เหมาะสม มีความปราณีตสวยงาม การเน้นความงามของวัตถุ องค์กรประกอบต้องเป็นส่วนช่วยส่งเสริมให้วัตถุรวมเด่นยิ่งขึ้นไม่ใช่องค์ประกอบเด่นกว่าวัตถุ

**2. การจัดแสดงให้ความรู้** เป็นการจัดแสดงที่ให้คำบรรยายภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ แผนภูมิ หรือองค์ประกอบอื่นๆ ที่จะให้เรื่องราวแก่วัตถุ และเรื่องราวที่จัดแสดง การจัดแสดงแบบนี้ความสำคัญอยู่ที่องค์ประกอบมากกว่าวัตถุ เพราะวัตถุเองอาจไม่มีคุณค่าทางความงามเลยก็ได้ ผู้ชมจะไม่สามารถเรียนรู้เรื่องราวของวัตถุ ถ้าไม่มีคำบรรยายและภาพประกอบ

**3. การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ** ส่วนใหญ่เป็นการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานประวัติธรรมชาติ หลักการสำคัญคือ การจัดแสดงให้เหมือนจริงตามสภาพธรรมชาติมากที่สุด โดยใช้เทคนิคการจัดฉากละคร มีทั้งขนาดจริงและขนาดย่อการจัดวิธีนี้ ต้องศึกษาถึงสภาพความเป็นจริงอย่างละเอียดพิถีพิถันไม่ได้ การแสดงต้องเป็นข้อเท็จจริงทั้งหมด

**4. การจัดแสดงตามสภาพจริง** นิยมใช้ในพิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศิลปพื้นฐาน และพิพิธภัณฑ์กลางแจ้ง เป็นการแสดงตามสภาพความเป็นจริง ตามยุคสมัยเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ ถ้าเป็นอาคารก็จะจัดสร้างจริง หรือรวบรวมมาจัดแสดงตามความเป็นอยู่เดิม อาจแสดงกลางแจ้งหรือนำมาแสดงภายในอาคารก็ได้ การจัดแสดงแบบนี้ทำให้ผู้ชมเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินและเรียนรู้ได้โดยง่าย

**5. เทคนิคทางโสตทัศนศึกษา** มีความสำคัญมากในพิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบัน เพราะนอกจากการใช้ตาอย่างเดียวแล้ว ยังสามารถใช้ประสาทส่วนอื่นๆ ได้ ช่วยเราให้เกิดความสนใจมากขึ้น เช่น ใช้เสียงประกอบ ใช้ภาพนิ่ง หรือ ภาพยนตร์ที่ฉายโดยอัตโนมัติประกอบการแสดง แต่ต้องระวังใช้ให้พอดีอย่าให้มากเกินไปอาจทำให้เกิดความสนุกตื่นเต้น จนไม่สามารถเรียนรู้อะไรได้เลย

เทคนิคการจัดแสดงด้วยวิธีต่างๆ ข้างต้นเป็นหลักที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ในพิพิธภัณฑ์ และมีการดัดแปลงปรับปรุงกันอยู่เสมอ ที่สำคัญที่สุดคือ จะใช้เทคนิคอย่างไร จะต้องมียุทธศาสตร์ที่ชัดเจน และเข้าใจหลักเทคนิคแต่ละวิธีอย่างดี

บรรยากาศของส่วนแสดงงาน การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์เป็นกิจกรรมที่ต้องการกระตุ้นให้เกิดความเข้าใจจากผู้ชม ดังนั้น การจัดแสดงจึงควรคำนึงถึงคุณสมบัติ 3 ประการ คือ

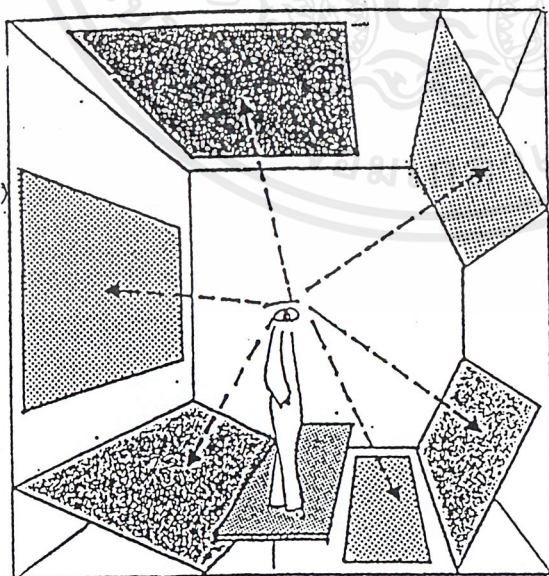
**1. เราใจด้านความงาม (AESTHETICS)** ความงามของวัตถุและองค์ประกอบเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งห้องแสดงที่แห้งแล้งแล้ว มักไม่เป็นที่สนใจของผู้ชมมากนัก

**2. เราใจให้เพลิดเพลิน (ROMANTIC)** ถ้าการจัดแสดงไม่ก่อให้เกิดความเพลิดเพลินในการชมแล้ว ผู้ชมอาจเกิดความเบื่อหน่ายและไม่อยากเดินชมเป็นเวลาก็ได้

**3. เราใจให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นและอยากค้นคว้า (INTELLECTUAL)** อันเป็นเป้าหมายที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของการจัดแสดงเพราะหากขาดการกระตุ้นเตือนประชาชนผู้ชมให้เกิดการอยากเห็น แล้วการจัดแสดงนั้นไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

ในการกระตุ้นให้เกิดความเข้าใจทั้ง 3 ประการนั้น ต้องประมวลความรู้ในศาสตร์หลายๆแขนงเพื่อผลงานอันน่าสนใจต่อผู้ชม อันได้แก่ความรู้ทางด้านศิลปะ , จิตวิทยา , ปรัชญา และเทคโนโลยี

**ขอบเขตการมองเห็น** มุมมองของมนุษย์ที่ไม่ต้องหันศีรษะใช้ประมาณ 40 องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์มีมากกว่านี้ โดยมุมมองทางตั้งมากกว่าทางนอน ทางหันศีรษะง่ายกว่าการเหลือกตา ดังภาพข้างล่างนี้



ผู้ที่กำลังดูภาพหนึ่งๆ หรือตามทีจัดเป็นกลุ่มก็ตามผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่นๆ ดังนี้ แสดงโดย HERBER BAYER ในปี 1939 แสดงว่ามนุษย์สามารถมองดูภาพได้ทุกทิศทาง ทั้งด้านข้าง ด้านล่างและด้านบน

แสดงขอบเขตของการมองเห็นของคนสายตปกติที่มี 2 ตา มุมที่สามารถมองเห็นได้ประมาณ 120 องศา แต่เราไม่ใช่ดังนี้เพราะผู้ดูต้องหันศีรษะใช้เพียง 40 องศา โดยไม่ต้องหันศีรษะ

จาก ARCHITECT ' DATA กำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 องศา เหนือระดับสายตา และ 27 องศาใต้ระดับสายตา เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ

จิตวิทยาที่เกี่ยวข้อง การศึกษาทางจิตวิทยาเพื่อพิจารณาถึงพฤติกรรมและการรับรู้ของบุคคลในสภาพแวดล้อมต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบอาคารและการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ ดังนั้นจึงจะพิจารณาเพียงบางส่วนที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

**1. การจัดที่ว่างและจังหวะเวลา (SPACE & TIME)** เวลาเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อการพิจารณา SPACE ของการจัดการแสดงในพิพิธภัณฑ์โดยต้องพิจารณาร่วมไปกับแนวความคิดในการจัดวงจรการเดินทางชมการแสดง ในการประเมินค่าที่เกิดขึ้นทางกายภาพของผู้ชม ดูเหมือนว่าเวลาจะเข้ามามีบทบาทในการรับรู้ข้อมูลต่างๆ

การทดสอบสภาพการยอมรับของมนุษย์กับเรื่องราวเฉพาะอย่างแล้ว พบว่าข้อมูลที่มนุษย์สนใจและจะรับเข้าไปได้ อยู่ระหว่าง 16 รายการต่อวินาทีทั้ง 16 รายการนี้จะมีเพียง 1 ใน 30 เท่านั้นที่มนุษย์จะจำไปได้เป็นอย่างมากและจะมีข้อมูลไม่เกิน 160 อย่างภายในเวลาเดียวกันที่จะอยู่ในจิตใจของมนุษย์

จากความจริงที่ว่าจำนวนความจุของความยอมรับของมนุษย์มีค่าเกือบคงตัว ดังนั้นสิ่งที่จะพิจารณาอันเป็นความสำคัญต่อการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์มีดังต่อไปนี้

- 1.1 ความต้องการเวลาและ SPACE เป็นสิ่งพิจารณาในเบื้องต้นที่การแสดงวัตถุ
- 1.2 SPACE ทางสถาปัตยกรรมอาจทำได้โดยง่ายโดยพิจารณากับสภาวะกับการรับรู้
- 1.3 จำนวนการยอมรับของมนุษย์ต่อช่วงเวลาหนึ่งๆ มีค่าเกือบคงที่ อาจนำมาใช้ประกอบในการพิจารณาการจัดแสดงที่เหมาะสมไม่มากเกินไปจนจำอะไรสับสนหรือจำไม่ได้เลยและไม่น้อยเกินไปจนรู้สึกเหมือนไม่มีสาระในการจัดแสดงนั้น
- 1.4 ความสัมพันธ์ระหว่างเรื่องราวที่จัดแสดงกับการใช้เวลาในการชมมีข้อพิจารณา คือ วงจรที่รวดเร็วแต่ครอบคลุมเรื่องราวที่เหมาะสมพอดี อาจจะให้ข้อมูลพอๆ กับข้อมูลที่เชื่องช้าซึ่งมีเรื่องราวเต็มไปหมด ทั้งนี้เพราะสภาพการรับรู้ในช่วงเวลาของมนุษย์มีค่าเกือบคงที่ดังกล่าวมาแล้วนั้น

การศึกษาหลักการออกแบบห้องปฏิบัติการวิจัย

การออกแบบห้องปฏิบัติการและลักษณะสำคัญภายในห้องปฏิบัติการ

การออกแบบและการวางแผนการจัดตั้งห้องปฏิบัติการมีความสำคัญที่จะทำให้มีความคล่องตัวในหารทำงาน ตลอดจนให้ความปลอดภัยแก่บุคลากรที่จะปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการนั้นๆ ดังนั้นผู้บริหารงานทางด้านห้องปฏิบัติการจึงควรมีบทบาทในการช่วยออกแบบห้องปฏิบัติการด้วย จึงจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานของการออกแบบบ้างเพื่อจะนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการออกแบบของสถาปนิก

แบบแปลนของห้องปฏิบัติการ

โดยทั่วไปลักษณะของห้องปฏิบัติการมี 2 แบบ

1. แบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดของห้องแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยทั่วไปจะมีขนาดประมาณ 4.5 x 4.5 เมตร ข้อดีของห้องแบบนี้คือ สามารถใช้แสงสว่างตามธรรมชาติได้อย่างเต็มที่ที่มีความสะดวกและง่ายในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์

2. แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดของห้องแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยทั่วไปจะมีขนาด 7.0 x 3.0 เมตร ข้อดีของห้องแบบนี้คือ สามารถที่จะใช้โต๊ะทำงานขนาดยาว ทำให้มีบริเวณที่จะทำการทดลองได้มากขึ้น โดยจัดให้มีหน้าต่างไว้ด้านที่จะต้องทำงาน ถ้าเป็นห้องปฏิบัติการที่ไม่ต้องใช้แสงสว่างจากธรรมชาติมาก สามารถใช้ห้องที่อยู่ส่วนกลางของตัวตึกได้

ในการวางแผนการจัดห้องปฏิบัติการ นอกจากจะต้องออกแบบ ส่วนสำหรับปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์แล้ว ยังจำเป็นต้องมีห้องอื่นๆ ที่จะให้ความสะดวกในการทำงานด้วย เช่น ห้องเก็บพัสดุ และเคมีภัณฑ์ ห้องเย็น ห้องล้างเครื่องแก้ว ห้องธุรการ ห้องสมุด ตลอดจนห้องพักผ่อนของบุคลากรที่ปฏิบัติงาน เป็นต้น นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงพื้นที่ทางเดิน ทางขนส่งสิ่งของ และสิ่งสำคัญที่ขาดเสียไม่ได้ คือทางหนีไฟ ซึ่งพื้นที่ต่างๆ เหล่านี้จะใช้ราว 30% ของพื้นที่ทั้งหมดในห้องปฏิบัติการ

ขนาดของห้องปฏิบัติการ

ขนาดของห้องปฏิบัติการจะมีขนาดใหญ่หรือเล็กขึ้นอยู่กับ วัตถุประสงค์ของการใช้งาน และลักษณะของงานที่ทำโดยทั่วไปมีขนาดต่างๆ ดังนี้คือ

1. ห้องปฏิบัติการสำหรับงานวิจัย ควรมีขนาด 20-25 ตารางเมตร / ผู้ปฏิบัติการ 1 คน
2. ห้องปฏิบัติการสำหรับงานวิเคราะห์ ควรมีขนาด 10-15 ตารางเมตร / ผู้ปฏิบัติการ 1 คน
3. ห้องปฏิบัติการสำหรับโรงเรียน ขนาดโต๊ะทำงาน 2.5 x 3 เมตร / นักเรียน 1 คน
4. ห้องปฏิบัติการสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัย ขนาดโต๊ะ 2 - 6 เมตร / นักศึกษา 1 คน

สำหรับห้องพัสดุของห้องปฏิบัติการ ควรมีพื้นที่ประมาณ 8 - 10 % ของพื้นที่ห้องปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประตูห้องปฏิบัติการ ประตูที่เหมาะสมสำหรับห้องปฏิบัติการคือ ประตูแบบ Door and a half ซึ่งประกอบไปด้วย ประตู 2 บาน บานใหญ่มีขนาดกว้าง 90 ซม. และบานเล็กกว้าง 45 ซม. ประตูบานใหญ่ใช้สำหรับเปิดเปิด ในการเข้า - ออกตามปกติ ส่วนประตูบานเล็กจะใช้เมื่อมีการขนของขนาดใหญ่ ควรมีช่องหน้าต่างบนบานประตูด้วยเพื่อความสะดวกในการตรวจความปลอดภัยจากภายนอกโดยไม่ต้องเปิดประตูเข้าไปข้างใน

หน้าต่าง ห้องปฏิบัติการควรใช้แสงสว่างจากธรรมชาติให้เป็นประโยชน์ ดังนั้นหน้าต่างจึงมีความจำเป็นอย่างมาก เพราะว่าให้แสงสว่างและช่วยในการระบายอากาศได้ดีตลอดจนบางครั้งให้เป็นทางหนีฉุกเฉินเมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น กรอบหน้าต่างทำจากวัสดุที่ทนทานต่อกรด ด่าง และสารเคมีอื่นได้ด้วย

พื้นที่ห้องปฏิบัติการ การเลือกวัสดุสำหรับปูพื้นห้องปฏิบัติการควรคำนึงถึงประโยชน์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน เช่น ความปลอดภัย ความสะดวก ในการบำรุงรักษา การทำความสะอาด ความทนทานต่อการกัดกร่อนของกรด ด่าง และสารเคมีต่างๆ วัสดุที่ใช้ปูพื้นห้องปฏิบัติการปัจจุบันนี้มีผู้ใช้ Linoleum กันอย่างแพร่หลายเพราะว่า พื้นห้องชนิดนี้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามต้องการและห้องเก็บเครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้าที่มีจำนวนโวลต์สูงๆ จำเป็นต้องปูด้วยวัสดุชนิดนี้ด้วย เพราะมีคุณสมบัติเป็นฉนวนไฟฟ้า

การออกแบบภายในห้องปฏิบัติการผู้ออกแบบต้องศึกษาถึงความต้องการของห้องปฏิบัติการ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรกคือ การใช้พื้นที่ใช้สอยของห้องว่าต้องคำนึงถึงสิ่งใดบ้างซึ่งจะเป็นตัวกำหนดวัสดุต่างๆ ที่ใช้ภายในห้องปฏิบัติการให้แตกต่างไปจาก วัสดุที่ใช้ในห้องทั่วไป

โต๊ะปฏิบัติการ เป็นเฟอร์นิเจอร์ ที่เป็นลักษณะสำคัญ (Main Feature) ของห้องปฏิบัติการ ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. โต๊ะปฏิบัติการแบบติดตาย (Fixed Bench) โต๊ะข้างผนังก็ถือว่าเป็นโต๊ะปฏิบัติการแบบนี้ด้วย
2. แบบเคลื่อนย้ายได้หรือแบบลอยตัว (Mobile Benches)

1. โต๊ะปฏิบัติการแบบติดตาย (Fixed Benches) การติดตั้งท่อน้ำ ท่อแก๊ส และสายไฟจะเดินตามผนัง จึงสะดวกแก่ผู้ใช้และยังกันการสัมผัสเข็มนได้ด้วย มีความมั่นคงที่ยึดอยู่กับพื้นหรือผนัง โต๊ะปฏิบัติการแบบติดตายนี้สามารถจัดวางผังได้ 2 แบบ คือ

- 1.1 แบบเป็นเกาะ (Island Benches) แบบนี้ผู้ใช้สามารถใช้โต๊ะปฏิบัติการได้ทั้ง 2 ด้านตามยาวของโต๊ะ อย่างล้างมือท่อแก๊ส และปลั๊กไฟจะติดตั้งอย่างถาวรที่ปลายโต๊ะปฏิบัติการทั้ง 2 ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 Peninsula Benches โต๊ะปฏิบัติการแบบนี้ติดตามผนังตลอดความยาวของผนัง ทำให้สามารถทำลิ้นชักของตู้เก็บของได้มากเหนือโต๊ะปฏิบัติการยังทำเป็นชั้นเก็บอุปกรณ์ต่างๆ ได้ หรือจะจัดเป็นแบบ Display เกี่ยวกับงานค้นคว้าได้

2. โต๊ะปฏิบัติการแบบเคลื่อนย้ายได้ (Mobile Benches) โต๊ะปฏิบัติการแบบนี้มีความยืดหยุ่น (Flexibility) ภายในห้องปฏิบัติการสูง เนื่องจากการทดลองเฉพาะแต่ละงานจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ปลั๊กย่อยที่แตกต่างกัน หรือใช้พื้นที่ทำงานแตกต่างกันไป การใช้โต๊ะปฏิบัติการแบบติดตายทำให้ลดประสิทธิภาพการปฏิบัติงานลงได้ Mobile Benches ทำให้สามารถจัดห้องปฏิบัติการแบบเฉพาะราย (Individual) ได้แบ่งกลุ่มผู้ทำงานออกเป็นกลุ่มย่อย แต่การจัด Mobile Benches มีปัญหาเกี่ยวกับการวางระบบท่อน้ำ และไฟฟ้าอย่างมากเพื่อสามารถดัดแปลง เปลี่ยนแปลง เพิ่มลด หรือซ่อมแซมได้สะดวกมีการเตรียม Duct สำหรับเดินท่อไว้ด้วย

- พื้นผิวของโต๊ะปฏิบัติการ ควรได้รับการออกแบบให้ทนต่อสารเคมีทั้งกรดและด่าง ซึ่งอาจหกกรดพื้นโต๊ะ ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว งานกลิ้งจุลทรรศน์ ซึ่งใช้กับห้องปฏิบัติการทางชีววิทยาดังใช้โต๊ะต่ำกว่างานทางเคมี จึงอาจออกแบบ ให้ใช้โต๊ะปฏิบัติการที่สามารถสำหรับเฟอร์นิเจอร์อื่นๆ ในห้องปฏิบัติการควรมีดังนี้คือ

- เก้าอี้ทำงาน (Stools) ควรทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิมถ้าผู้ทำงานต้องทำงานในห้องปฏิบัติการตลอดวัน ควรมีพนักพิงด้วยเพราะจะได้ไม่เกิดการปวดเมื่อยหลังมาก ขาเก้าอี้เคลื่อนที่ไปมาได้

- กระจกสำหรับจับบันทึกลอย ควรให้ได้รับแสงสว่างอย่างทั่วถึง ไม่ควรให้เกิดแสงสะท้อน (Glare) บนกระจก

- ตู้แขวนลอยติดตาย (Cupboards) ตามผนังห้องปฏิบัติการ บานเปิดควรใช้วัสดุใสสามารถมองเห็นภาพในตู้ได้อย่างชัดเจน เพื่อให้สะดวกในการตรวจเช็คของภายในตู้เป็นที่ไว้หนังสือในการค้นคว้าหรืออุปกรณ์การทดลอง

- ผ้าม่าน (Curtains) จำเป็นมากสำหรับห้องมืด (Dark Room) ผ้าม่านมีสีทึบและหนา ไม่เหมาะจะใช้ ควรใช้ผ้าม่านที่มีสีสว่างจะเหมาะกว่า และอาจใช้ม่าน 2 ชั้น การแขวนผ้าม่านควรแขวนให้ด้านที่มีสีสว่างหันออกสู่ภายนอก ด้านที่ทึบกว่าอยู่ภายใน ปัจจุบันนิยมใช้ผ้าม่านอลูมิเนียมกันมาก ควรป้องกันส่วนที่เป็นเหล็ก ด้วยการทาสีหรือใช้วัสดุกันสนิมม่าน จะช่วยในการกันแสงจากภายนอกที่สะท้อนเข้ามาภายในห้องและอาจสะท้อนจากผิวพื้นโต๊ะเข้าสู่ตาได้

- บริเวณทางสัญจร (Corridor Space) จะถูกใช้บ่อยในช่วงเฝ้าการทำงานสำหรับรถเข็นบรรทุกกรงสัตว์และเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ที่เคลื่อนที่ได้ ความกว้างที่สุดของอุปกรณ์ดังกล่าวจะเอกลำนี้เป็นเอกลำที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นตัวกำหนดความกว้างของทางสัญจร ประกอบกับการพิจารณาเกี่ยวกับการควบคุมเพลิงไหม้ (Fire Control) ซึ่งต้องคำนึงถึงคนที่กำลังหนีไฟในขณะที่เกิดเหตุฉุกเฉินการขนย้ายอุปกรณ์ อุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ควรมีติดตั้งไว้ตามทางสัญจรเพื่อป้องกันการรุดกลามของเพลิงไปสู่ส่วนอื่นๆ

- ความกว้างของช่องว่างระหว่างโต๊ะปฏิบัติการ (Gang Ways) จะขึ้นอยู่กับความกว้างของโต๊ะปฏิบัติการ การขัดขวางโต๊ะปฏิบัติการ การใช้พื้นที่ทำงานและปริมาณ Through Traffic Circulation โดยทั่วไปความลึกของโต๊ะปฏิบัติการที่ติดตั้งผนัง จะไม่เกิน 0.80 เมตร ส่วน Island Double Side Benches จะมีความลึกไม่เกิน 0.60 เมตร ซึ่งอาจแตกต่างกันไปบ้างเนื่องจากรูปร่าง (Shape) พื้นผิว วัสดุและ Service สำหรับโต๊ะปฏิบัติการนั้นๆ

ความสะดวกสบายในห้องปฏิบัติการขึ้นอยู่กับการจัดวาง และเลือกใช้ประเภทของโต๊ะปฏิบัติการ รวมทั้งส่วนประกอบในการใช้สอยส่วนอื่นๆ และการจัดระยะการติดต่อภายในห้อง ขนาดโต๊ะทดลองที่ใช้งานได้สะดวก มีความลึก 0.625 เมตร (25 นิ้ว) บางประเภทอาจลึกถึง 0.80 เมตร (32 นิ้ว) ถ้าหากมีการวางระบบท่อ (Service Pipe) ฝั่งสวนกัน 2 ทาง ความสูงโต๊ะปฏิบัติการสูง 0.775 เมตร (31 นิ้ว)

รายละเอียดห้องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการทดลอง ห้องเก็บของแบ่งออกตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1. Central Storage แต่แต่ละฝ่ายจะมีห้องเก็บของรวมของตนเป็นห้องเก็บ สารเคมีและตัวอย่างในการทดลอง ในการเบิกจ่ายและเก็บวัสดุมีเจ้าหน้าที่ควบคุมพื้นที่สำหรับขนของหรือการบรรจุ

- ขนาดของตู้หรือชั้นเก็บของมีขนาดต่างๆ กัน แล้วแต่ชนิดที่จะเก็บ และตามขนาดของขวดทดลอง โดยมากมีความกว้าง 0.30 เมตร สำหรับวางขวดขนาดเล็กและกว้าง 0.30 - 0.45 เมตร สำหรับวางขวดขนาดใหญ่ สำหรับห้องที่เก็บสารเคมีนี้จะต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้เนื่องจากสารเคมีเพื่อความปลอดภัย

- ช่องทางเดินระหว่างตู้เก็บของต่างๆ ประมาณ 1.00 เมตร และในบางส่วนจำเป็นต้องมีช่องทางเดินที่กว้างกว่านี้และสามารถใช้รถเข็นผ่านได้สะดวก ขนาดของประตูควร clear 1.80 เมตร

2. Storage ในพื้นที่ทำงานมักจะมีขนาดเล็ก มีการใช้บ่อย แบ่งขนาดและลักษณะใช้งานออกเป็น

- Underbench Cupboard and Drawer

- Regent Bottle Shelving อยู่เหนือโต๊ะหรือบนโต๊ะปฏิบัติการ ออกแบบให้รับน้ำหนัก 22.5 กิโลกรัม / ตารางเมตร พื้นโต๊ะเป็นพื้นแข็งกว้างไม่เกิน 0.90 เมตร

- Well – mounted Cupboarded and Other Shelving ใช้ติดเหนือโต๊ะสำหรับ วางเครื่องมือทดลอง หรือหนังสือประกอบการค้นคว้า

3. Equipment Room เป็นห้องสำหรับเก็บเครื่องมือ สำหรับการทดลองที่ใช้ในการเก็บและการใช้งานต้องมีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และป้องกันการสั่นสะเทือน เช่นเครื่องชั่งละเอียดขนาดตัวเลข 4 ตำแหน่ง เครื่อง Gaschromatography ห้องนี้จึงจำเป็นต้องการระบบปรับอากาศ และระบบควบคุมความชื้น นอกจากนี้ยังจำเป็นต้องแยกห้องเฉพาะ เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือน ซึ่งการยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือต่างๆ เหล่านี้ซึ่งมีราคาแพงไปในตัว

4. Hot Room เป็นห้องที่อยู่ในส่วนของ ห้องปฏิบัติการทางเคมี ขนาดตามความเหมาะสมในการใช้งาน ประกอบไปด้วยโต๊ะทำงานและชั้นวางของ ขนาดความลึกของชั้นประมาณ 0.40 – 0.50 เมตร ในการออกแบบต้องคำนึงถึงความหนาของพื้นผนังและเพดานจำเป็นต้องมี Insulation ที่มีความหนาพอสมควร มีเครื่องมือในการควบคุมอุณหภูมิและความปลอดภัย

5. Cold Room การกำหนดอุณหภูมิของห้อง แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนหน้าอุณหภูมิ 4 องศา และส่วนหลังอุณหภูมิ -20 องศา ถึง -70 องศา ใช้เป็นห้องเก็บสารในการทดลอง เก็บ Media และอุปกรณ์บางชนิด การออกแบบห้องจำเป็นต้องมีการป้องกันความร้อนและใช้ Insulation เพื่อรักษาความเย็น ความหนาของ Insulation ไม่ต่ำกว่า 0.25 เมตร ภายในห้องมีระบบปรับความเย็นและระบบเตือนภัยฉุกเฉินไว้ด้วย

การกำหนดขนาดของชั้นวางของแล้วแต่ความเหมาะสมตามการใช้งาน อาจใช้เป็นเหล็กหรือไม้ก็ได้ และการวางชั้นหรือโต๊ะควรมี ทางเดินพอสมควรสามารถใช้รถเข็นผ่านเข้าไปได้

ที่ตั้งของห้องเครื่องควรอยู่เหนือ Cool Room มีบริเวณที่ว่างรอบตัวเครื่องเพื่อใช้ในการตรวจสอบ บำรุงรักษาและทำความสะอาดได้

6. Centrifuge Room เครื่อง Centrifuge ขนาดใหญ่จะมีเสียงดังและให้ความร้อนมาก ฉะนั้นบริเวณที่ตั้งเหมาะสมจึงไม่อยู่ใน ห้องปฏิบัติการควรแยกต้องออกไปต่างหาก และควรเป็นห้องที่มีการระบายอากาศที่ดี เพื่อถ่ายเทความร้อน มีวัสดุในการป้องกันเสียงและเก็บเสียงพอสมควร ขนาดของประตูอย่างน้อยควร 1.35 เมตร

7. Washing Room ขนาดของห้องจะขึ้นอยู่กับ จำนวนของเครื่องมือที่จะล้าง และประสิทธิภาพในการทำงานแต่ละชั้น เฟอร์นิเจอร์ที่ต้องการ คือ ถาด และ Sink ขนาดใหญ่ทำด้วย Stainless Steel หรืออ่างปูกระเบื้องเคลือบ บางกรณีอาจใช้เครื่องล้างพิเศษสำหรับภาชนะบางอย่าง นอกจากนี้ ต้องมีเครื่องมือที่ทำให้แห้งและอบความร้อนโต๊ะและอุปกรณ์ในการเช็ดและทำความสะอาด ห้องนี้ควรมีการระบายอากาศที่ดี มีพื้นที่กว้างขวางสะดวกในการทำงาน การบำรุงรักษา และขนย้ายอุปกรณ์และภาชนะที่จะล้างขนาดของประตูควร 1.35 เมตร เป็นอย่างน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ยังประกอบด้วย Storage สำหรับเก็บ Glassware, Glass tubing and rod ส่วน Sterilize และเก็บ Glassware ที่ Sterilize

8. Incubator Room เป็นห้องปฏิบัติการที่ใช้เพาะเชื้อมีอุณหภูมิ 37 องศา ระบบการหมุนเวียนของอากาศภายในห้องต้องได้รับการออกแบบอย่างดี มีความระมัดระวังในการใช้ชั้นวางต่างๆ สำหรับเก็บ Tissue Culture Flashes

9. Dark Room เป็นห้องที่ใช้สำหรับล้าง อัด ภาพที่ถ่ายจากเครื่องต้องมียังสิ่งอำนวยความสะดวกในงานถ่ายภาพธรรมดาอย่างเพียงพอ โดยทั่วไปห้องมีขนาด 10 - 12 ฟุต ( 3.00 - 3.60 เมตร) ภายในห้องมืดควรแยกพื้นที่แห่งออกจากกัน และควรมี Refrigerator สำหรับเก็บ Film วัสดุพื้นผิวของ Bench สามารถทนต่อสารเคมี ไม่ซึมน้ำ และไม่สึกกร่อนง่าย พื้นผิวของห้องเก็บก็เช่นกันต้องไม่ซึมน้ำ ทนต่อสารเคมี

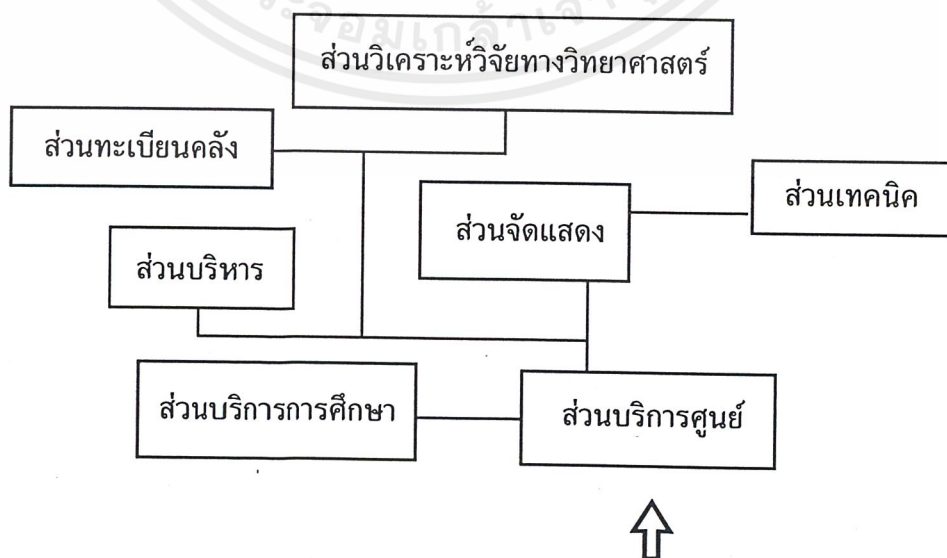
10. First Aid Room เป็นห้องปฐมพยาบาล และให้การทำความสะอาดทางด้านแพทย์ ควรจัดให้มี Shower สำหรับใช้ชำระล้างสารเคมี รวมทั้งรังสีให้ออกจากผิวหนังอีกครั้งหลังจากที่ชะล้างจาก Emergency Shower ในห้องปฏิบัติการ

3.2.6 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์องค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ  
 ตารางที่ 3.17 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์องค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ

INTERACTION

ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1	ส่วนบริการศูนย์		3	3	3	2	2	2	15
2	ส่วนบริการการศึกษา	⊗		3	2	2	1	1	12
3	ส่วนจัดแสดง	⊗	⊗		2	4	3	3	18
4	ส่วนบริหาร	⊗	⊗	⊗		2	2	2	14
5	ส่วนทะเบียนคลัง	⊗	⊗	⊗	⊗		4	2	16
6	ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		2	14
7	ส่วนเทคนิค	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		12

⊗ บริการสัมพันธ์    ⊗ ติดต่อสัมพันธ์    ⊗ บริหารสัมพันธ์    ⊗ เทคนิคสัมพันธ์



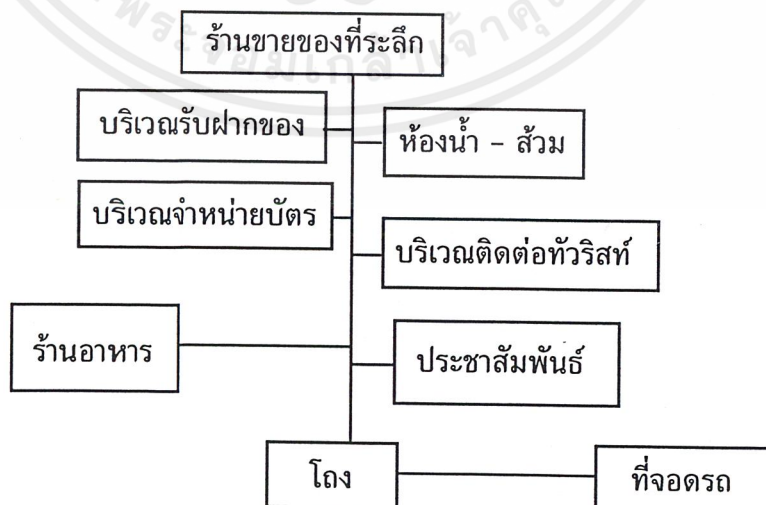
MAIN ENTRANCE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18  
ส่วนบริการศูนย์

ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	โถง		3	3	3	3	3	3	2	1	21
2	ประชาสัมพันธ์	×		3	2	3	2	2	2	1	18
3	บริเวณจำหน่ายบัตร	×	×		3	2	2	2	2	1	18
4	บริเวณรับฝากของ	×	×	×		2	2	2	2	1	17
5	บริเวณติดต่อทิวริสต์	×	×	×	×		2	2	2	1	17
6	ร้านขายของที่ระลึก	×	×	×	×	×		2	2	1	16
7	ร้านอาหาร	×	×	×	×	×	×		2	1	16
8	ที่จอดรถ	×	×	×	×	×	×	×		1	16
9	ห้องน้ำ - ส้วม	×	×	×	×	×	×	×	×		9

บริการสัมพันธ์   
  ติดต่อสัมพันธ์   
  บริหารสัมพันธ์   
  เทคนิคสัมพันธ์



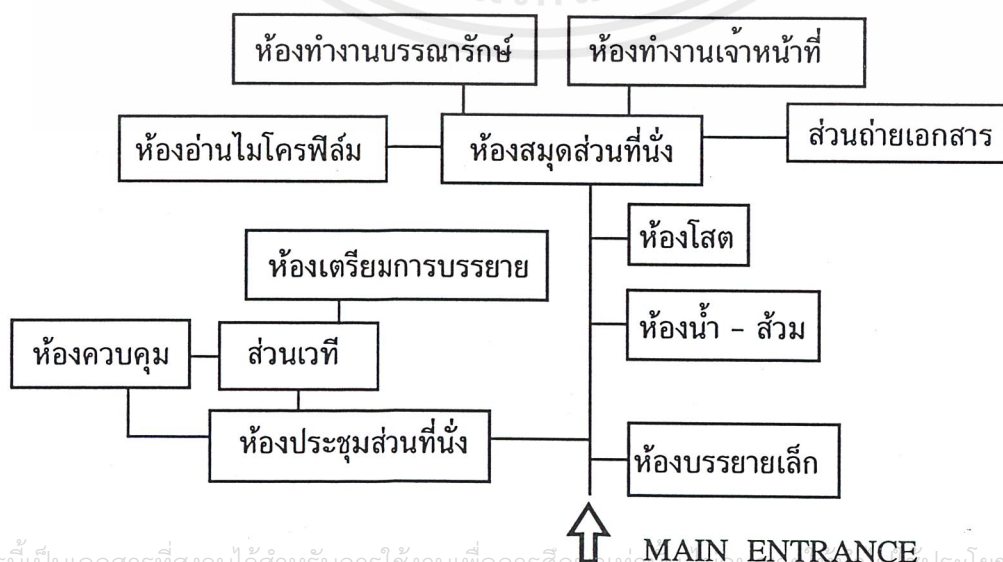
MAIN ENTRANCE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อยู่ภายใต้ลิขสิทธิ์หรือเงื่อนไขด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.19  
ส่วนบริการการศึกษา

ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1	ห้องบรรยายเล็ก		3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	16
2	ห้องประชุมส่วนที่หนึ่ง	⊗		3	3	4	1	1	1	1	1	1	1	20
3	ส่วนเวที	⊗	⊗		3	4	1	1	1	1	1	1	1	19
4	ห้องเตรียมการบรรยาย	⊗	⊗	⊗		3	1	1	1	1	1	1	1	18
5	ห้องควบคุม	⊗	⊗	⊗	⊗		1	1	1	1	1	1	1	20
6	ห้องสมุดส่วนที่หนึ่ง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	3	3	3	2	1	20
7	ห้องทำงานบรรณารักษ์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	2	3	2	1	19
8	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		2	2	2	1	18
9	ส่วนถ่ายเอกสาร	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		2	1	1	16
10	ห้องอ่านไมโครฟิล์ม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		1	1	17
11	ห้องโสต	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		1	14
12	ห้องน้ำ - ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		11

⊗ บริการสัมพันธ์    ⊗ ติดต่อสัมพันธ์    ⊗ บริหารสัมพันธ์    ⊗ เทคนิคสัมพันธ์

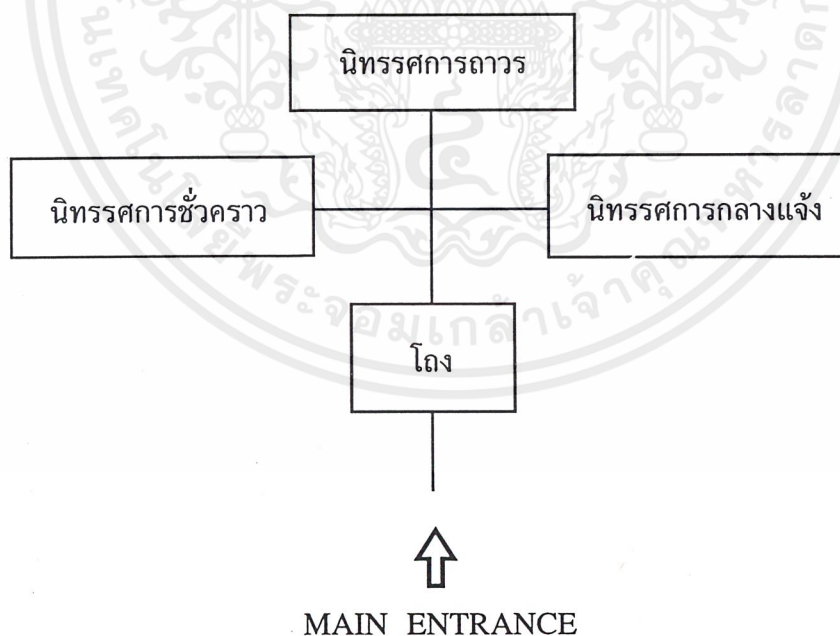


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อมีผู้เห็นหนังสือแจ้งประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20  
ส่วนจัดแสดง

ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1	โถง		3	3	3	9
2	นิทรรศการถาวร	☒		3	4	10
3	นิทรรศการชั่วคราว	☒	☒		3	9
4	นิทรรศการกลางแจ้ง	☒	☒	☒		10

☒ บริการสัมพันธ์    ☒ ติดต่อสัมพันธ์    ☒ บริหารสัมพันธ์    ☒ เทคนิคสัมพันธ์

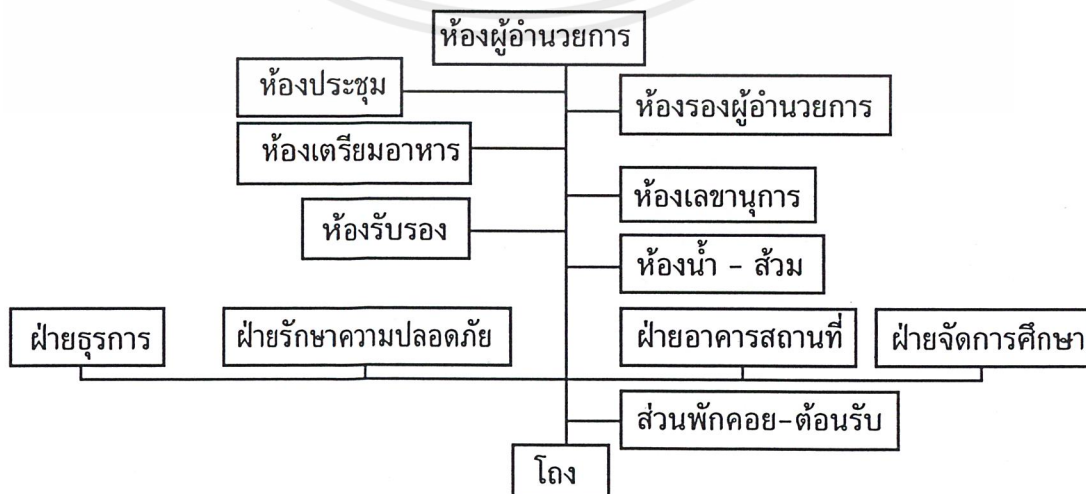


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.21  
ส่วนบริหาร

ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1	โถง		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	34
2	ห้องผู้อำนวยการ	⊗		3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	28
3	ห้องรองผู้อำนวยการ	⊗	⊗		3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	28
4	ห้องเลขานุการ	⊗	⊗	⊗		3	3	2	2	2	2	2	2	1	28
5	ห้องรับรอง	⊗	⊗	⊗	⊗		3	3	2	1	1	1	1	1	25
6	ห้องประชุม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		2	2	2	2	2	2	1	28
7	ห้องเตรียมอาหาร	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		2	1	1	1	1	1	1	21
8	ส่วนพักคอย-ต้อนรับ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			2	2	2	2	1	24
9	ฝ่ายธุรการ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			2	2	2	1	22
10	ฝ่ายอาคารสถานที่	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			2	2	1	22
11	ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			2	1	22
12	ฝ่ายจัดการศึกษา	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			1	22
13	ห้องน้ำ - ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			12

⊗ บริการสัมพันธ์    ⊗ ติดต่อสัมพันธ์    ⊗ บริหารสัมพันธ์    ⊗ เทคนิคสัมพันธ์

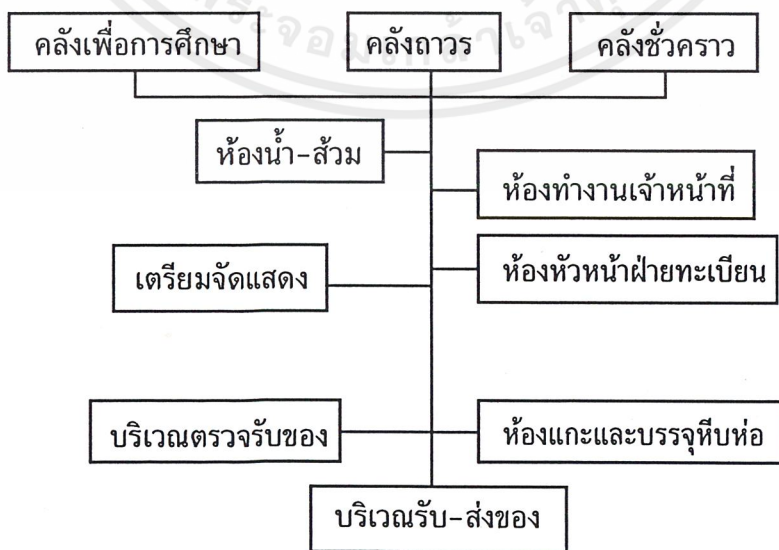


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น MAIN ENTRANCE ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.22  
ส่วนทะเบียนคลัง

ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1	ห้องหัวหน้าฝ่ายทะเบียน		3	3	3	3	2	3	3	3	1	24
2	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	×		3	3	3	2	3	3	3	1	24
3	บริเวณรับ-ส่งของ	×	×		3	3	2	2	2	2	1	20
4	บริเวณตรวจรับของ	×	×	×		3	2	2	2	2	1	21
5	ห้องแกะและบรรจุหีบห่อ	×	×	×	×		2	2	2	2	1	21
6	เตรียมจัดแสดง	×	×	×	×	×		4	4	4	1	23
7	คลังถาวร	×	×	×	×	×	×		4	4	1	25
8	คลังชั่วคราว	×	×	×	×	×	×	×		4	1	29
9	คลังเพื่อการศึกษา	×	×	×	×	×	×	×	×		1	25
10	ห้องน้ำ-ส้วม	×	×	×	×	×	×	×	×	×		9

บริการสัมพันธ์   
 ติดต่อสัมพันธ์   
 บริหารสัมพันธ์   
 เทคนิคสัมพันธ์



↑ MAIN ENTRANCE

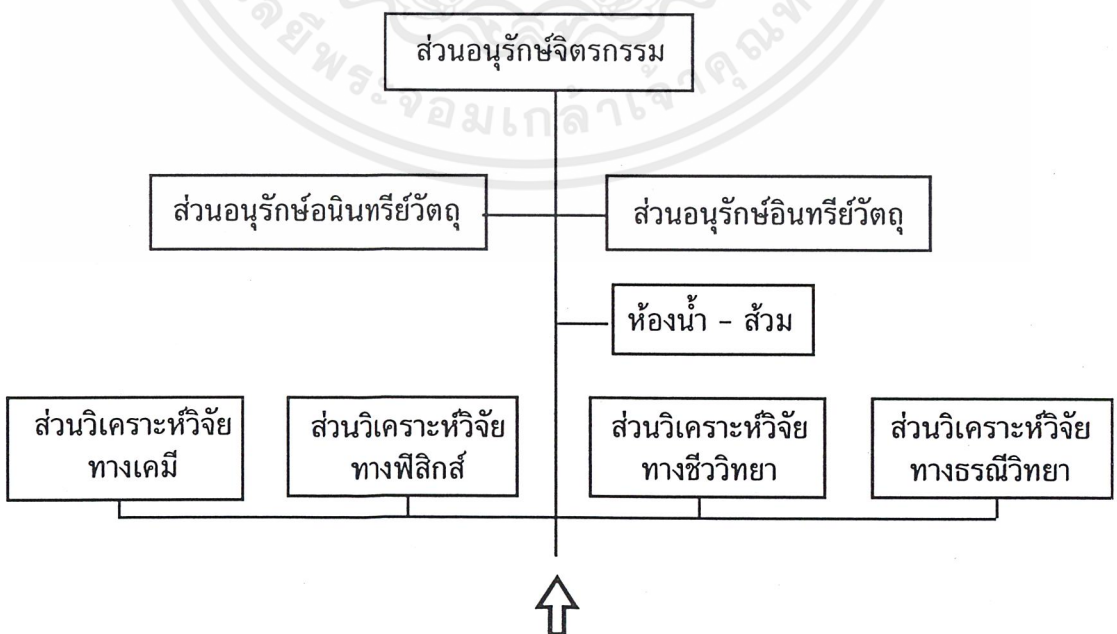
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3. 23

ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์

ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางเคมี		3	3	3	3	3	3	1	19
2	ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางฟิสิกส์	⊗		3	3	3	3	3	1	19
3	ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางชีววิทยา	⊗	⊗		3	3	3	3	1	19
4	ส่วนวิเคราะห์วิจัยทางธรณีวิทยา	⊗	⊗	⊗		3	3	3	1	19
5	ส่วนอนุรักษ์อนินทรีย์วัตถุ	⊗	⊗	⊗	⊗		3	3	1	19
6	ส่วนอนุรักษ์อินทรีย์วัตถุ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	1	19
7	ส่วนอนุรักษ์จิตกรรม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		1	19
8	ห้องน้ำ - ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		7

⊗ บริการสัมพันธ์    ⊗ ติดต่อสัมพันธ์    ⊗ บริหารสัมพันธ์    ⊗ เทคนิคสัมพันธ์



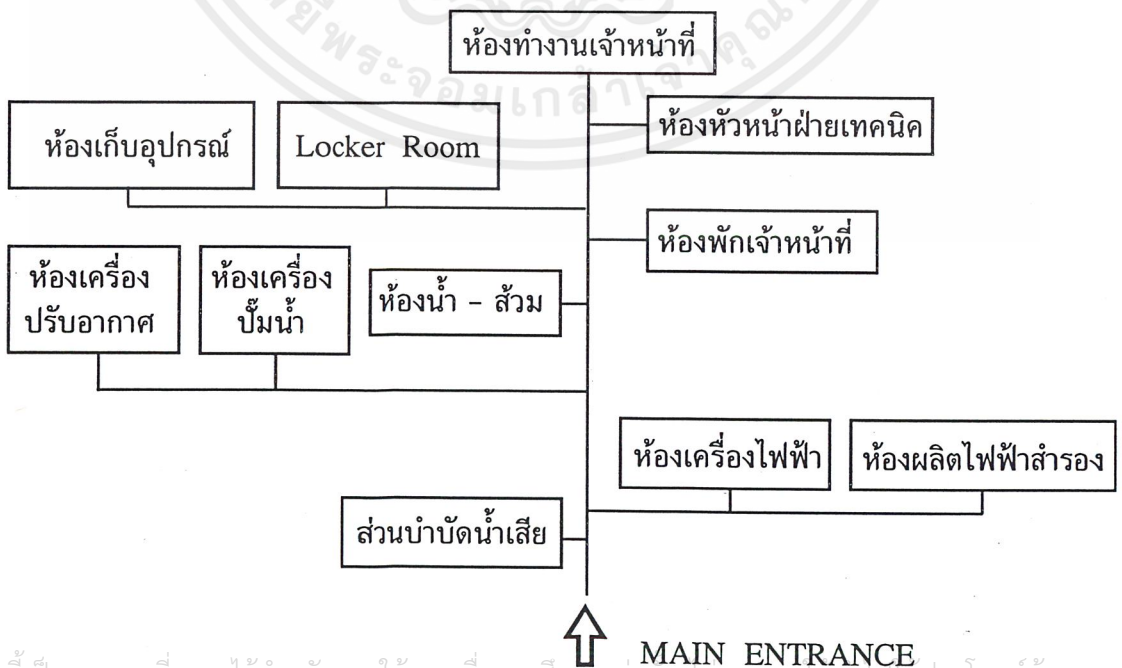
MAIN ENTRANCE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24  
ส่วนเทคนิค

ลำดับที่	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1	ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค		3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	21
2	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	⊗		3	2	2	2	2	2	2	2	1	21
3	ห้องพักเจ้าหน้าที่	⊗	⊗		2	4	2	2	2	2	2	1	14
4	ห้องเครื่องปรับอากาศ	⊗	⊗	⊗		2	2	2	2	2	1	1	18
5	ห้องเครื่องไฟฟ้า	⊗	⊗	⊗	⊗		2	3	1	1	1	1	18
6	ห้องเครื่องปั้มน้ำ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		2	2	1	1	1	18
7	ส่วนบำบัดน้ำเสีย	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		2	1	1	1	18
8	ห้องผลิตไฟฟ้าสำรอง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		2	1	1	18
9	ห้องเก็บอุปกรณ์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		2	1	12
10	Locker Room	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		1	12
11	ห้องน้ำ - ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		10

⊗ บริการสัมพันธ์    ⊗ ติดต่อสัมพันธ์    ⊗ บริหารสัมพันธ์    ⊗ เทคนิคสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.7 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

#### 3.2.7.1 การวิเคราะห์ที่โครงสร้างและวัสดุโครงสร้าง

โดยทั่วไปแล้ว โครงสร้างของอาคารจะรับและถ่ายแรงอยู่สองทางคือ ทางแนวนราบ (HORIZONTAL SYSTEM) และแนวตั้ง (VERTICAL SYSTEM)

1. **แนวนราบ** ได้แก่ พื้นคานหรือโครงหลังคา ที่จะถ่ายน้ำหนักลงสู่จุดเสา การรับน้ำหนักแบ่งได้ 2 แบบ คือ

1.1 **LONG SPAN** การคานพื้นที่ที่ต้องการส่วนเปิดโล่งกว้าง ๆ ไม่มีส่วนของโครงสร้าง เช่น เสามาขวาง เพื่อประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบของอาคารได้แก่

- ส่วน AUDITORIUM ที่ไม่ต้องการเสามาขวาง ในการชมการแสดงซึ่งจะกว้างประมาณ 35 เมตร

- ส่วนเวที ที่เปลี่ยนฉาก จะกว้างประมาณ 18 เมตร

1.2 **SHORT SPAN** เป็นการคานพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยบริเวณเล็ก ๆ ที่จุดรองรับน้ำหนัก ไม่ทำให้เกิดปัญหาของส่วนใช้สอยซึ่งประหยัดกว่า LONG SPAN องค์ประกอบส่วนนี้ได้แก่

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนห้องสมุด

2. **แนวตั้ง** ได้แก่ เสาและกำแพงรับน้ำหนัก ซึ่งรับแรงจากพื้น คาน และโครงหลังคา แล้วถ่ายลงสู่ฐานราก ซึ่งการใช้เสากับคานหรือกำแพงรับน้ำหนักขึ้นอยู่กับกรออกแบบ และประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ

## 3.25 ตารางวิเคราะห์โครงสร้างของอาคารในส่วนต่าง ๆ

องค์ประกอบ	โครงสร้างแนวราบ		โครงสร้างแนวตั้ง		หมายเหตุ
	Long S	Short S	เสา	กำแพงรับน้ำหนัก	
1. ส่วนบริการศูนย์	/	/	/	-	ต้องการใช้พื้นที่ขนาดกว้างและขนาดเฉพาะห้อง
2. ส่วนบริการทางการศึกษา	/	/	-	/	ต้องการใช้พื้นที่ที่กว้างมาก ไม่ต้องการเสียบางช่วงใน ส่วนนิทรรศการ และในส่วนบริการอื่น ๆ ไม่ต้องการช่วงเสากว้างมากนัก
3. ส่วนบริหาร-ธุรการ	-	/	/	-	ต้องการใช้ช่วงเสาที่ไม่กว้างมากนัก
4. ส่วนทะเบียนคลัง	/	/	/	-	ต้องการใช้พื้นที่ทั้งขนาดกว้างและเฉพาะห้อง
5. ส่วนวิจัยทางวิทยาศาสตร์	-	/	/	-	ต้องการใช้ช่วงเสาที่ไม่ต้องกว้างมากนัก
6. ส่วนเทคนิค	/	-	/	-	ต้องการใช้ช่วงเสากว้างเพื่อ งานห้องเครื่อง
7. ส่วนสำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ	-	/	/	-	ต้องการช่วงเสาที่ไม่ต้องกว้างมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26

### การวิเคราะห์โครงสร้าง LONG SPAN

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น LONG SPAN ในการใช้คลุมพื้นที่กว้างมาก ๆ ได้แก่

การพิจารณา	TAKE SPAN	น้ำหนัก	ค่าก่อสร้าง	การก่อสร้าง	ความรู้ความชำนาญของช่าง
- TRUSS	24-30 เมตร	เบา	ถูก	สะดวก	มีมาก
- FOLDED PLATE	ใกล้เคียง	เบา	แพงกว่า	ยุ่งในการทำ ไม้แบบ	มีน้อย
- SHELL	ใกล้เคียง	เบา	แพงกว่า	ยุ่งในการทำ ไม้แบบ	มีน้อย
- CABLE	ได้มาก	เบา	แพง	ใช้เทคนิคมาก	ไม่มี
- TENT	ได้มาก	เบา	แพง	ใช้เทคนิคมาก	ไม่มี

จากข้างต้นจึงสรุปได้ว่า TRUSS เหมาะสำหรับโครงสร้าง LONG SPAN ในโครงการ เพราะความสามารถของช่างในประเทศไทย ความสะดวกในการก่อสร้างและราคา เหมาะกับโครงการนี้มากที่สุด

โครงสร้าง TRUSS เป็นโครงสร้างที่ประกอบจากชิ้นส่วนของวัสดุขนาดสั้น ๆ สามารถ TAKE SPAN ได้กว้างประมาณ 24-30 เมตร มีขนาดเบา ง่ายต่อการคำนวณและง่ายต่อการก่อสร้าง

### การวิเคราะห์โครงสร้าง SHORT SPAN

ในที่นี้หมายถึง พื้นและคาน ซึ่งข้อพิจารณาในการเลือก คือ ความประหยัดของวัสดุ และความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบอาคาร

เนื่องจากส่วนเจ้าหน้าที่จัดเป็นแบบ OPEN SPAN และความต้องการของเนื้อที่ของแต่ละส่วนใช้เพียงเล็กน้อย ดังนั้น การกีดขวางจึงไม่มีปัญหา นอกจากความประหยัดเท่านั้น ส่วนของห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้างต้นสามารถนำมาพิจารณาเกี่ยวกับวัสดุเหล็กที่ผลิตขึ้นโดยปกติ ยาว 10 เมตร และเทคนิคการทำพื้นและคาน (การหักค่อมและหักมุม ซึ่งจะเหลือความยาววัดได้ประมาณ 8-9 เมตร)

ใบกรณี	ความประหยัด	เหมาะสมกับพื้นที่
6-7 เมตร	ตัดเหล็กที่ยาวเกินออก เสียเวลา	น้อยเกินไปสำหรับห้องสมุด
8-9 เมตร	พอดีไม่ต้องตัด	พอดี
10 เมตร	สั่งทำเหล็กยาวขึ้นพอเศษหรือเชื่อมต่อเหล็ก	เนื้อที่สำหรับ STACK มีมากเกินไป

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า SPAN ขนาด 8-9 เมตร เหมาะสมที่สุด และเมื่อแบ่งครึ่ง SPAN จะได้ 4-00- 4.50 และมีเสารับ จะทำให้ประหยัดยิ่งขึ้น

### การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง

#### 3.27 ตารางเปรียบเทียบวัสดุ

ข้อพิจารณา	เสาและคาน	ผนังรับน้ำหนัก	ระบบช่วงกว้าง	หมายเหตุ
1. เหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอย	1	1	3	ใช้กับส่วนพิพิธภัณฑ
2. ก่อสร้างง่าย	3	2	2	ก่อสร้างได้อย่างรวดเร็วและชำนาญ
3. ความประหยัด	3	2	1	ประหยัดกว่าโครงสร้างชนิดอื่น ๆ
4. สามารถใช้วัสดุท้องถิ่น	2	2	2	สามารถเข้ากับวัสดุท้องถิ่นได้
5. เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ	2	1	3	ช่วยในการถ่ายเทอากาศได้สะดวก
6. ความมีเอกลักษณ์	3	2	2	สามารถตกแต่งในส่วนที่จะเป็นสัญลักษณ์ได้ง่าย
รวม	14	10	13	

**สรุป** ระบบโครงสร้างของโครงการนี้จะได้ ระบบ คือ ระบบเสาและคานจะใช้ในส่วนองค์ประกอบทั่วไปที่มีความเฉพาะตัว และใช้โครงสร้างช่วงกว้างในส่วนพิพิธภัณฑและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า AUDITORIUM ซึ่งเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.28

**การเลือกวัสดุโครงสร้าง**

ข้อกำหนด	โครงสร้างไม้	คอนกรีตเสริมเหล็ก	โครงสร้างเหล็ก
1. เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น	3	2	2
2. เข้ากับสภาพภูมิอากาศ	2	3	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
<b>รวม</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>16</b>

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กจึงเป็นโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ รองลงมาคือ โครงสร้างเหล็ก ซึ่งจะเลือกใช้ตามความเหมาะสม

**ข้อกำหนด**

- 3 ดีมาก
- 2 ดีปานกลาง
- 1 ดีพอใช้
- 0 ไม่ดี

**3.2.7.2. การวิเคราะห์แสงสว่างและระบบไฟฟ้า**

หลักเกณฑ์ในการให้แสงสว่างภายใน (AUDITORIUM) มีอยู่ 3 วิธี คือ

1. การจัดปริมาณแสงสว่าง (VISIBILITY)
2. การตกแต่ง (DECORATION)
3. อารมณ์ (MOOD)

เพื่อให้ได้ผลตามนี้ จึงต้องออกแบบเกี่ยวกับแสงสว่างนี้แยกกันเป็นส่วน ๆ และจะรวมกันเฉพาะ แต่เมื่อกฎเกณฑ์นั้น ๆ เป็นที่พอใจแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. การจัดปริมาณแสงสว่าง (VISIBILITY)

ส่วนสำคัญที่สุดคือ ต้องไม่ให้เกิดแสงสว่างในบริเวณที่ไม่ต้องการมากเท่ากับบริเวณที่ต้องการได้รับแสง ในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างอาจใช้เป็นเครื่องตกแต่ได้ด้วย แต่ถ้าสว่างมากเกินไป คนดูจะมองอะไรไม่เห็นนอกจากแสงไฟ

การให้แสงสว่างแบบ VISIBILITY ก็เพียงพอมองเห็นที่นั่งอ่านรายการแสดงเท่านั้น ไม่ควรให้เกิดเงา จึงนิยมซ่อนดวงไฟหรือใช้ไฟที่มีแสงอ่อนติดอยู่ใต้เพดานให้แสงผ่านหลอดรูเล็ก ๆ หรือผ่านช่องบนเพดาน ปริมาณของแสงควรจะประมาณ 3- 5 Ft. , Candle ซึ่งเพียงพอแล้วแสงสีขาวยิ่งที่สุด แสงสว่างดังที่จัดไว้จะไม่ทำให้สภาพของ AUDITORIUM เสียไป อาจจะใช้แสงสลัว ๆ และผู้ชมก็มองไม่เห็นดวงไฟนอกจากจะแหงนหน้าขึ้นมอง แต่มักไม่ค่อยจะมีผู้ใดแหงนดูเพดานนัก

นอกจากนี้ ควรจัดแสงสว่างพิเศษเพื่อความปลอดภัย กฎเกณฑ์บัญญัติที่มีอยู่เพื่อความปลอดภัย เช่น ตามริมเก้าอี้หรือริมทางเดิน จัดวางไฟไว้ใกล้ ๆ พื้นที่เก้าอี้ทุกตัวสลับกันเพื่อให้แสงสว่างพอมองเห็นทางเดินหรือขั้นบันไดเท่านั้น

จำนวนไฟฟ้าเท่าที่กล่าวมานี้ มากเกินความจำเป็นสำหรับ VISIBILITY จำนวนไฟฟ้าต่ำสุดและการวางแสงไฟก็คือ ให้มีแสงไฟทุก ๆ 3 แนวสลับข้าง และที่ซึ่งทางตัดที่ปลาย AISLES และ CROSS OVERS ให้มีดวงไฟทั้งสองข้าง LUMINOUS GUIDE LINES ซึ่งทำจากพวก ULTRARIDET จะทำให้ปลอดภัยยิ่งขึ้น

ตามประตูทางออกทุก ๆ ทาง จะต้องมียุติแสงไฟอยู่ข้างบนซึ่งเป็นกฎหมายเรื่องการป้องกันอัคคีภัย

## การตกแต่ง (DECORATION)

แสงไฟตกแต่งเป็นส่วนหนึ่งอยู่ในโครงการตกแต่ง AUDITORIUM และพิพิธภัณฑสถาน ไปในตัว และการที่แสงไฟให้ความสว่างจะทำให้บรรยากาศที่สวยงามทั้งดึงดูดความสนใจมากขึ้น โดยอาศัยหลักดังต่อไปนี้

### 1. การให้แสงที่กำพวง เพดาน และ AUDITORIUM ควรทำให้แสงไฟกลมกลืนกัน

ระหว่าง BACKGROUND กับคนนั่งดู มีความสว่างพอสมควรและสีที่ใช้ควรจะช่วยส่งเสริมสีของผนังหรือเพดานให้เด่นยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพิ่มแสงสว่างเฉพาะตรงจุดที่สำคัญ ตามโครงการที่ต้องการตกแต่งหรือต้องการให้เด่น เช่น ตามช่องกำแพง ศิลปวัตถุหรือเครื่องประดับที่นำมาใช้

3. โดยไฟที่ใช้ตกแต่ง เช่น โคมระย้า หรือโคมอื่น ๆ เป็นการให้แสงสว่างโดยตรง โคมเหล่านี้ต้องสวยมาก และไม่ควรถูกให้แสงสว่างมากเกินไป จนทำให้เกิดความรำคาญ ถ้าเป็นเช่นนี้ เราอาจซ่อนดวงไฟเพื่อให้แสงฉายไปยังเพดาน หรือผนังแต่อย่างเดียว เพดานแบบ TRANSVERSI CEILING LOVERS จะมอดูเหมือนกับลดความลึกของโรงและเพดานลง การให้แสงสว่างเข้มเป็นแห่ง ๆ จะต้องใช้ LINER ส่วนแสงไฟแบบ OPEN LIGHT ก็ใช้เป็นเครื่องตกแต่ง ถ้าหากคนดูส่วนมากมองเห็นได้ แต่ถ้าให้แสงไฟที่สว่างมากเกินไป ก็รู้สึกน่ารำคาญมาก ดังนั้น พวกเหล่านี้จึงเป็นเครื่องตกแต่งมากกว่าที่จะเพื่อให้แสงสว่างจริง ๆ และก็อาจจะซ่อนดวงไฟในวัตถุพวกนี้ เพื่อประโยชน์ทาง VISIBILITY DECORATIVE LIGHTING หรือ MOOD ก็ได้

### 3. MOOD (อารมณ์)

ยังไม่ได้กำหนดให้แน่นอนลงไปได้ว่า การให้แสงสว่างใน AUDITORIUM และพิพิธภัณฑ์จะทำให้เกิดอารมณ์นั้นเป็นอย่างไร โดยทั่วไปมักจะให้แสงไฟเปลี่ยนสีไปมาต่าง ๆ สักกัน ดังนั้น ฉาก เพดาน มักจะใช้สีกลางเพื่อรับแสงที่ส่องจาก FOOT LIGHT นี้

### การวิเคราะห์แสงสว่างในห้องประชุมใหญ่ (AUDITORIUM)

ในงานใหญ่ ๆ และมีลักษณะเฉพาะเช่นนี้ เป็นเรื่องยากที่สถาปนิกจะตัดสินใจเองทั้งหมดโดยเฉพาะในด้านที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของทางเทคนิคต่าง ๆ สำหรับระบบแสงนี้ก็เช่นกัน สถาปนิกกับวิศวกรไฟฟ้าจะต้องร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด เพื่อให้จะได้รับแสงที่มีความเป็นระบบใช้ได้สะดวกและมีความสวยงามทางศิลปะ สถาปนิกอาจจะแสดงความคิดเห็นได้แต่เฉพาะในเรื่องเกี่ยวกับความสวยงามของแสงหรือลักษณะของแสงที่จะให้บรรยากาศต่าง ๆ ส่วนเรื่องตำแหน่งและระบบการติดตั้งนั้นจะต้องอาศัยคำปรึกษาจากวิศวกรที่เชี่ยวชาญจึงจะทำได้ถูกต้อง

ลักษณะของการใช้แสงไฟนั้น ในขณะที่ยังไม่มีแสงก็อาจจะใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ อยู่ตามหลังผนังและหลังเพดาน ในลักษณะของ INDIRECT FLIGHT เมื่อการแสดงเริ่มแสงไฟเหล่านี้ก็จะดับลง ใช้เป็นแสงไฟแรงต่ำ

### ห้องควบคุมแสง

จัดให้อยู่ในชั้นบน ตำแหน่งที่ค่อนข้างไปทางเวทีแสดงเช่นเดียวกัน แต่อยู่ตรงกันข้ามคนละด้านกับห้องควบคุมเสียง ห้องควบคุมแสงจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่อยู่ด้านข้างเวทีจะเป็นห้องควบคุมแผงวงจรไฟฟ้า ส่วนอีกห้องหนึ่งจะอยู่ในระดับชั้นเดียวกัน แต่อยู่ด้านตรงข้ามกับเวทีแสดง เป็นห้องควบคุมการฉายแสง FOLLOW LIGHT และ ARCS LIGHT โดยมีทางเดินติดต่อถึงกันได้ ส่วนห้องอุปกรณ์ต่าง ๆ ก็จัดให้อยู่ใกล้กับห้องควบคุมแผงวงจรไฟฟ้า ทั้งห้องควบคุมแสงและเสียงซึ่งเชื่อมต่อกันด้วยโถงใหญ่ ซึ่งอยู่หน้าห้องเก็บอุปกรณ์แสงและเสียงโถงนี้ให้เป็นทีสำหรับเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้คัดเลือกออกมาใช้ในแต่ละงาน จาก โถงนี้ก็จะม็บบันไดที่จะลงไปติดต่อกับชั้นล่าง คือห้องเครื่องและเวทีแสดงได้

### การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุดบางทีก็เป็นปัญหาสำคัญอีกอย่างหนึ่งในการออกแบบความเข้มข้นของแสง (ฟุตคอกำลังเทียน) การสะท้อนแสง การตัดแสงการควบคุมแบบ การเกิดเงาจะต้องคิดอย่างรอบคอบตลอดตัวอาคาร แสงสว่างธรรมชาติถ้าจะใช้ควรหลีกเลี่ยงการใช้แสงโดยตรง และแสงกล้าจากท้องฟ้า

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดา และหลอดเรืองแสง (ฟลูออเรสเซนต์) สิ่งสำคัญที่สุดในการพิจารณาก็คือ เรื่องของราคา ในความเข้มข้นของแสงสว่างกับการใช้หลอดธรรมดาจะสิ้นเปลืองกว่าการใช้หลอดเรืองแสง ทั้งที่การลงทุนครั้งแรกนั้นไม่จำเป็นต้องสิ้นเปลืองมากถึงขนาดนั้น

เงาและแสงสะท้อนจะรบกวนประสาทตาผู้ที่อยู่บริเวณนั้น เราจะสามารถเลี่ยงได้โดยการศึกษาและเลือกวัสดุที่จะมาใช้เป็นผนังและเพดานให้มีสีสว่าง ๆ แต่มีความเข้มข้นของแสงน้อยกว่าบริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ ผนังและเพดานสีที่จะส่งผลร้ายควรจะเลี่ยงให้มากที่สุดหากเกิดการตัดกันของแสงขึ้น

แสงชนิดส่องโดยตรงจำพวกสปอตไลท์ สำหรับเป็นแสงเน้นส่วนใดส่วนหนึ่ง ใช้สำหรับส่วนที่โชว์หนังสือหรือผลงานอย่างอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบไฟฟ้า

ก่อนที่จะทำการเลือกระบบไฟฟ้าและออกแบบ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องทราบปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั้งหมดเสียก่อน โดยคำนวณจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งหมดในอาคารที่จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้า หากได้ DEMAND LOAD ที่ได้คำนวณตามต้องการแล้วก็จะเลือกใช้หม้อแปลง TRANSFER ที่มีขนาดเหมาะสมและเพียงพอ

สิ่งที่ผู้ออกแบบควรคำนึงมากที่สุดคือ ความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการใช้งานที่สูง หลังจากการคำนวณหา DEMAND LOAD ของกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั้งหลายแล้วในกรณีที่ทางสถานีจ่ายไฟฟ้าเกิดขัดข้อง ไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ ภายในอาคารจะต้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ (AUTOMATIC DIESEL GENERATOR)

นอกจากนั้นเพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลัง ผู้ออกแบบต้องติดตั้งแผงควบคุม แยกระบบต่าง ๆ โดยเฉพาะเช่น แยกเป็น AIR CONDITION SWITCH BOARD POWER & LIGHTING SWITCH และใน สวิตบอร์ด แต่ละเครื่องจะมี BRANCH CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมออกไปอีก และแต่ละชั้นของอาคารมี BRANCH CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อเกิดการลัดวงจร CIRCUIT BREAKER จะทำหน้าที่ตัดวงจรของจุดนั้นทันที

ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าจากสถานีจ่ายเกิดขัดข้อง ในอาคารต้องจัดเตรียมเครื่องปั่นไฟสำรองไว้ จำนวน 1 เครื่อง เรียกว่า AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GENERATOR มีคุณสมบัติทั่วไปดังนี้ คือ

- ให้กำลังไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง
- เครื่องยนต์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า แผงควบคุมเครื่องยนต์ แผงควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และ RADIATOR ตั้งอยู่บนฐานเดียวกัน ซึ่งทำด้วยเหล็กสำเร็จรูป
- เครื่องยนต์ใช้เครื่องดีเซล ตามมาตรฐาน SEA สามารถทำงาน OVER LOAD ได้ไม่น้อยกว่า 10% นาน 1 ชั่วโมง เมื่อวิ่งต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 3 ชั่วโมง
- ระบบควบคุมความเร็วเครื่องยนต์ เป็นแบบ FULL HYDROLIC
- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นแบบไม่มีแปรงถ่าน และต่อโดยตรงกับเครื่องยนต์ ออกแบบ

ให้ระบายความร้อนด้วยพัดลมซึ่งติดบนแกนกับมิเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน

- เมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้าดับลงไฟฟ้ามาไม่ครบทุกแผงหรือแรงดันไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่งต่ำกว่า 70 % ของแรงคัมระบบภายใน 0-60 วินาที (โดยปกติตั้งไว้ที่ 3 วินาที)
- เครื่องยนต์จะสตาร์ทเครื่องเองโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่เครื่องยนต์ยังไม่ติด เมื่อสตาร์ทครั้งแรก ชุดสตาร์ทเครื่องอัตโนมัติจะสตาร์ทใหม่ติดต่อกันได้อีก 3 ครั้ง
- เมื่อสตาร์ทเครื่องครบทั้ง 3 ครั้งแล้ว เครื่องยนต์ยังไม่ติดมอเตอร์สตาร์ท จะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ และมีสัญญาณไฟโชว์หน้าตู้ช่อง OVER CRANK หลังจากตรวจแก้ไขข้อบกพร่องของเครื่องให้เรียบร้อยแล้วกดปุ่ม RESET OVER CRANK สัญญาณไฟหน้าห้องตู้ช่อง OVER CRANK จะดับลงแล้วชุดออโตเมตริกสตาร์ทจะสตาร์ทเครื่องยนต์ใหม่อีก
- เมื่อสตาร์ทเครื่องยนต์ติดเรียบร้อยแล้ว เครื่องยนต์จะวิ่งตัวเปล่า 0-60 วินาที (โดยปกติตั้งไว้ที่ 5 วินาที) จึงดับไหลดจ่ายไฟ และที่แผงโชว์หน้าตู้จะมีสัญญาณไฟสว่าง
- เมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้ามาตามปกติ ภายใน 0-60 วินาที (โดยปกติตั้งไว้ที่ 60 วินาที) ออโตเมตริกทรานเฟอร์สวิตช์ จะทำหน้าที่เปลี่ยนโหมดไฟเครื่องยนต์ไปหาไหลดของการไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ แต่เครื่องยนต์จะวิ่งเปล่าไปก่อน 0-30 วินาที (โดยปกติตั้งไว้ที่ 5 วินาที) จึงจะดับเครื่องยนต์เอง
- ในกรณีของการไฟฟ้ามาแล้วและเกิดดับไปอีก ในขณะที่เครื่องยนต์ยังวิ่งตัวเปล่าอยู่ออโตเมตริกทรานเฟอร์สวิตช์ จะกลับไปทำงานเพื่อให้ไฟฟ้าสำรองติดใหม่ทันที
- ภายในทุกอาทิตย์เครื่องยนต์จะสตาร์ทเครื่องเอง และรับอุ่นเครื่องเป็นเวลานาน 15-30 นาที และจะดับเครื่องไปเองในช่วงระยะ อุ่นเครื่องไฟของการไฟฟ้าเกิดดับออโตเมตริกทรานเฟอร์สวิตช์ จะเริ่มทำงานให้ไฟฟ้าสำรองติดใหม่ทันที
- การติดตั้งแผงออโตเมตริกทรานเฟอร์สวิตช์ จะติดตั้งในลักษณะเดียวกันกับแมนแผงสวิตช์ไฟฟ้าแรงต่ำและติดตั้งอยู่ชิดกัน

### 3.2.7.3. การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลของโครงการประกอบด้วย

#### 1. ระบบประปา

สำหรับน้ำใช้เพื่อการอุปโภคทั่วไป รวมทั้งระบบปรับอากาศและป้องกันอัคคีภัย

#### 2. ระบบระบายน้ำ

ประกอบด้วยการระบายน้ำฝนจากหลังคา การระบายน้ำทิ้งจากครัวและน้ำโสโครกจากห้องน้ำ

#### 3. ระบบบำบัดน้ำเสีย

เป็นการทำความสะอาดน้ำทิ้งและน้ำโสโครกจากอาคารก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อป้องกันมิให้น้ำในแหล่งรับเกิดการเน่าเสียได้

#### ระบบประปา

น้ำประปาที่นำมาใช้ในโครงการ ใช้น้ำประปาจากสวนภูมิภาค แต่เนื่องจากจำเป็นต้องแจกจ่ายน้ำสำรองยามฉุกเฉิน จึงต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองไว้เพื่อรับน้ำจากท่อสาธารณะด้วย

ถังเก็บน้ำนี้มักจะก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้น้ำจากท่อน้ำจ่ายน้ำของการประปาสามารถเข้ามาได้สะดวกโดยใช้ลูกกลอย เป็นตัวปิดเปิดประตูน้ำ นอกจากนั้นยังติดตั้งเครื่องปั้มน้ำ เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำที่จะทำการสูบน้ำจ่ายไปสู่ส่วนต่างๆ เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำอาจเกิดจากดินแห้ง ในกรณีที่น้ำประปาเกิดขาดและได้ใช้น้ำสำรองจนให้ตัดไฟ เมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 10 ซม. และเริ่มทำงานใหม่เมื่อมีน้ำไหลเข้ามาในถังพอสมควร เช่น 30 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.29  
การวิเคราะห์ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง

ข้อดีของระบบ	ข้อเสียของระบบ
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความแน่นอนในการทำงาน และมีน้ำเก็บสำรองเอาไว้</li> <li>2. ระบบการทำงานง่ายสะดวกในการซ่อมบำรุง</li> <li>3. ค่าก่อสร้างไม่แพงกว่าระบบอื่นและค่าใช้จ่ายในการทำงานต่ำ</li> <li>4. ค่าซ่อมบำรุงต่ำ</li> <li>5. ใช้ประตุน้ำควบคุมความดันในระบบจ่ายน้ำน้อยกว่าระบบอื่น</li> <li>6. สามารถเก็บน้ำเอาไว้เพื่อใช้ในการดับเพลิง</li> <li>7. ใช้พลังงานน้อยและเลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่ประสิทธิภาพสูงได้ง่าย</li> <li>8. มีการเปลี่ยนแปลงความดันในท่อจ่ายน้ำน้อย</li> <li>9. ถึงแม้จะเลือกใช้เครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไปไปไม่มีผลเสียต่อการทำงานของระบบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถังน้ำต้องอยู่สูงอาจทำให้เสียความสวยงาม</li> <li>2. มีน้ำหนักมากทำให้สิ้นเปลืองค่าก่อสร้าง</li> <li>3. ถ้ำก่อสร้างไม่เกิดการรั่วซึมและถ้าเกิดรอยรั่วขนาดใหญ่อาจทำให้เกิดการเสียหาย</li> </ol>

### ระบบระบายน้ำ

#### ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนนี้แยกเป็น การระบายน้ำฝนบนหลังคาของอาคาร และระบายน้ำฝนระดับพื้นซึ่งประกอบด้วย รางรับน้ำฝน ตะแกรงครอบ ท่อระบายน้ำฝนและบ่อพักน้ำ สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคานี้ ถ้าน้ำสามารถระบายลงตามแนวดิ่งได้ทันทีก็ไม่มีโอกาสล้นรางได้ แต่ควรมีท่อรับน้ำล้นฉุกเฉินเพื่อระบายออกที่ถนนหรือทางเท้าในกรณีที่ท่อระบายน้ำข้างล่าง เกิดอุดตัน ความกว้างของสันรางไม่ควรน้อยกว่า 12 นิ้ว สำหรับขนาดท่อในแนวดิ่งนั้นขึ้นอยู่กับความลาดเอียงของหลังคา กับอัตราการตกของฝน โดยทั่วไปไม่ควรน้อยกว่า 2 นิ้ว สำหรับกรณีที่เป็นหลังคาแบนอาจใช้ขนาด 3-4 นิ้ว ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระบบระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ต่างๆ ภายในอาคารนิยมทำ 2 วิธีคือ วิธีแยกน้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ คร้ว ลงสู่บ่อพักน้ำ แล้วจึงลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะไปเลย ส่วนน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะนั้นจะระบายลงสู่บ่อเกรอะ บ่อซึม ท่อซึมสนาม หากจะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะจำเป็นต้องผ่าน การฆ่าเชื้อโรคก่อน

### ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสีย คือ น้ำที่ผ่านการใช้แล้ว ก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ควรจะผ่านกรรมวิธีต่าง ๆ เพื่อให้ความสกปรกต่าง ๆ ลดลง

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. การบำบัดขั้นแรก เพื่อแยกเอามวลสารที่กำจัดได้ง่ายออกโดยวิธีทางฟิสิกส์ เช่น ตะแกรงกรองผง บ่อตกไขมัน บ่อตกทราย
2. การบำบัดขั้นที่สอง ขบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดมวลสารที่เหลือออกมาส่วนใหญ่เป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น SEPTIC TANK ACTIVATED SLUDGE ROTATING BIOLGICAL หลังจากนั้นจึงผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อโรค แล้วจึงทิ้งลงทางระบายน้ำสาธารณะ

### สรุประบบสุขาภิบาลในโครงการ

ระบบประปา น้ำประปาที่ใช้ในอาคารใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค โดยใช้บ่อพักน้ำที่ชั้นพื้นดินเป็นตัวรับน้ำแล้วจึงสูบขึ้นไปยังถังเก็บบนหลังคาเพื่อจ่ายน้ำลงสู่ต่างๆ ของอาคารและสำรองไว้ในยามฉุกเฉิน

ถังเก็บน้ำบนหลังคาจะต้องตั้งสูงกว่าระดับของสุขภัณฑ์ชั้นบนประมาณ 15-20 ฟุต เพื่อให้ได้ความดันตามต้องการ

ระบบน้ำทิ้ง ใช้ระบบ SEPTIC TANK โดยต่อท่อรับน้ำจาก SEPTIC TANK ลงสู่ FILTET TANK ซึ่งในระบบกรองด้วยดิน 3-4 ชั้น จึงกลายเป็นน้ำใสแล้วจึงผ่านคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคอีกชั้นหนึ่งก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ วิธีนี้จะช่วยลดปัญหาสภาวะแวดล้อมเป็นพิษได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.7.4. การวิเคราะห์ระบบการรักษาความปลอดภัย

สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

- ก.เทคนิคทางกลศาสตร์
- ข.เทคนิคทางไฟฟ้า
- ค.เจ้าหน้าที่รักษาการณ์

กรรมวิธีการรักษาความปลอดภัยแยกตามประเภทได้ดังนี้

ก.เทคนิคกลศาสตร์ (MACHAINCAL TECHNIQUES) คือ การป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ได้แก่

1. การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้ระบบกุญแจใส่ประตูห้องและตู้จัดแสดง
3. ตู้กระจกพิเศษกันการฉีกสะเก็ดเพื่อน ยิงไม่เข้า
4. ใช้พลาสติกหนา หรือ PELXIGLASS
5. สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันทั้งโจรภัยและอัคคีภัย
6. ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญและทำประตูปิดเปิดอัตโนมัติ

ข. เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHNIQUES)

1. เทคนิคทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRIC AND ELECTRONIC DEVICES)

1.1 เครื่องตรวจจับเสียง (SOUND DETECTORS) ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง ถ้ามีคนร้ายลักลอบเข้าไปในสถานที่ซึ่งติดตั้งเครื่องตรวจจับไว้ หรือถ้ามีการจذبงะ ทำให้เกิดเสียงขึ้นแล้วเครื่องจับเสียงจะรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้เกิดกริ่งแจ้งภัยทันที

1.2 เครื่องจับโดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้า

(CAPACITANCE-VARIATION DEVICES) วิธีจับโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้าภายในห้อง ถ้ามีคนเข้าไปในเขตซึ่งติดตั้งเครื่องนี้ ประจุไฟฟ้าถูกรบกวน เพราะคนเป็นตัวนำไฟฟ้าเปลี่ยนแปลง เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 รั้วไฟฟ้า (ELECTRIC FENCING) วิธีใช้เดินสายไฟฟ้า หรือลวดไวที่รั้วหากเกิดการกระทบกระทั่ง ทำให้อาจไฟฟ้าขาด ก็จะทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้น

1.4 เครื่องตรวจจับด้วยเครื่องเสียงสูง (ULTRASONIC DETECTORS)วิธีนี้ใช้ตั้งเครื่องเสียง ULTRASONIC WAVE เข้าไว้เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านเครื่องเสียง จะทำให้คลื่นเสียงถูกตัด จะทำให้ค่าของ ULTRASONIC ที่ตั้งไว้ลดลง ก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมากแต่เมื่อเกิดกริ่งทุกครั้งจะต้องตั้ง เครื่องใหม่

นอกจากนี้ ULTRASONIC DETECTORS ยังใช้ป้องกันไฟไหม้ได้ด้วย คือ เมื่อเกิดความร้อนขึ้นที่ซึ่งตั้งไว้ ก็จะมีผลต่อ ULTRASONIC WAVE

1.5 เครื่องกีดขวางไฟฟ้า (ELETRIFIED BARRIERS) คล้ายกับรั้วไฟฟ้าแต่ใช้ไฟแรงสูง ถ้าคนเข้าไปถูกสายไฟฟ้าหรือลวดอาจถึงตายได้

## 2.เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTROVMECHANICAL DEVICES)

2.1 เครื่องตรวจจับการกระทบกระเทือน (IMPACT AND VIBRATION DETECEORS) มักใช้ป้องกันวัตถุ ตู้แสดง ตู้เซฟ กำแพง ประตู และหน้าต่าง ถ้ามีการกระทบกระเทือนก็จะมีสัญญาณเสียงขึ้น

2.2 เครื่องตรวจจับลวด (WIRE DETECTORS) มี 2 วิธี คือ ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดติดกับวัตถุ หรือที่ซึ่งต้องการคุ้มครองแล้วต่อไปยังสัญญาณเสียง เมื่อถูกตัดหรือขาด ก็จะทำให้เกิดเสียงขึ้น

ระบบไฟฟ้าผ่านไปบนเส้นลวดซึ่งมีฉนวนหุ้มห่อ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดก็จะเกิดสัญญาณเสียงระบบไฟฟ้าในอาคาร เช่น รั้ว

2.3 พรมลวดไฟฟ้า (WIRED CARPETS) ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรมและดินกระแฉะไฟฟ้า ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรม วงจรไฟฟ้าและแรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงขึ้น

2.4 วงจรสัมผัส (SECURITY CONTACTS) ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือปุ่มสัมผัสกันอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าป้อนหรือแผ่นโลหะ แยกจากกันจะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ทำให้เกิดเสียงหรืออาจทำตรงข้าม คือเมื่อจุดทั้งสองไม่ได้สัมผัสกัน ถ้าถูกกระทบกระเทือนทำให้เกิดการสัมผัสกันขึ้น วงจรไฟฟ้าเปิด ทำให้เกิดเสียงดังขึ้น

2.5 เครื่องตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTORS) วิธีนี้ใช้ติดตั้งในที่ซึ่งเป็นโลหะ เช่น ห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องมือเจาะเหล็กด้วยตะเกียงฟู่ (BLOW LAMP) มีเครื่องวัดอุณหภูมิ ถ้าความร้อนถึงขีดที่ตั้งไว้ ก็จะเกิดเสียงสัญญาณขึ้น

2.6 การควบคุมประตูทางเข้า (ELECTROMECHANICAL CONTROL AND LOCKING OF EXITS) การควบคุมประตูทางเข้าออก สำคัญมากในการดักจับตัวคนร้าย เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินใช้วิธีทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้าเครื่องดักจับไฟฟ้านำมาใช้ควบคุมประตู ซึ่งจะทำงานอัตโนมัติได้เมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้น ประตูจะปิดโดยอัตโนมัติหรือจะใช้คนกด สวิตช์ปิด-เปิดก็ได้

2.7 เครื่องจับ (TRAP DEVICES) วิธีนี้ใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุชนิดที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบ มีแบบใช้เส้นลวด (WIRE TRAP BOXES) และแบบลำโพงรูปในตัว (SELF-CONTAINED TRAP BOXES) เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องจับได้ถูกสัมผัสกระทบกระเทือนจะทำให้เกิดเสียงสัญญาณ นิยมใช้ภาพเขียน เสา TRAP BOX ติดไว้กับข้างหลังรูปถ้ามีคนมาดั่งรูปก็จะเกิดเสียงสัญญาณแจ้งภัย

3. ระบบแม่เหล็กไฟฟ้า (ELECTROMAGNETIC) ได้แก่ เครื่องเรดาร์ ใช้วัดความเปลี่ยนแปลง ลักษณะของกริ่งแม่เหล็กที่สะท้อนกลับจากการที่มีวัตถุเคลื่อนที่ผ่านเข้ามาใกล้แรงของคลื่นแม่เหล็ก กริ่งที่สะท้อนกลับจากการที่มีวัตถุเคลื่อนที่ผ่านเข้ามาใกล้แรงของคลื่นแม่เหล็ก กริ่งที่สะท้อนกลับจะถูกส่งเข้าเครื่องรับ เกิดเป็นสัญญาณเสียงขึ้น

#### 4. เทคนิคทางทัศน (OPTICAL TECHNIQUES)

4.1 เครื่องกันด้วยแสงสว่าง (VISIBLE LIGHT BARRIERS) ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง PHOTO-ELECTRIC CELL ถ้ามีสิ่งใดผ่านทางของแสง แสงจะถูกกระทบ สัญญาณเสียงจะดังขึ้น อาจใช้แสงกันในที่ใดที่หนึ่ง เช่น ทางเดิน หรือทางเข้า แต่ควรเป็นภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.2 เครื่องกันด้วยแสง INFR-RED วิธีนี้ดีกว่า VISIBLD LIGHT เพราะมองไม่เห็น เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้าและออก แต่ไม่เหมาะสำหรับนอกอาคาร เพราะอาจมีสัตว์และแมลงในเวลากลางคืนอาจทำให้เกิดสัญญาณเสียงได้
- 4.3 เครื่องโทรทัศน์ (VISIBLD LIGHT TELEVISION) เครื่องโทรทัศน์จับสิ่งที่ต้องการคุ้มครอง กล้องโทรทัศน์มีหลายแบบทั้งใช้ในอาคารและนอกอาคาร ทนน้ำทนร้อนทนเย็นได้ โดยมากใช้กับทางเข้า แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดักที่จอโทรทัศน์และอาจต่อกับเครื่องสัญญาณก็ได้

SSTABLE-IMAGE TELEVISION เครื่องโทรทัศน์ดัดแปลงมาจากมาจากแบบเก่าโดยใช้กล้องจับอยู่ที่จุดหนึ่งโดยเฉพาะ ถ้าแสงถูกรบกวนจะเกิดสัญญาณ เหมาะสำหรับใช้กับห้องที่ไม่มีคนเฝ้า INFRA-RED TELEVISION วิธีนี้ดีไม่ต้องการแสงสว่าง กล้องแบบนี้ไวต่อแสงใช้ในห้องที่ไม่สว่างได้

- 4.4 ใช้แสงสว่างควบคุม (NORMAL LIGHTING AND SPOTLIGHTS) คือการใช้ไฟฟ้าธรรมดา หรือ SPOTLIGHT ส่งไปยังที่ที่ต้องการความคุ้มครองซึ่งมักใช้กับรั้วทางเข้า ใช้ประกอบกับเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียง ถ้าพึ่งแสงสว่างป้องกันไม่ได้ แต่อาจมีผล เพียงทางจิตวิทยาเท่านั้น
- 4.5 เครื่องถ่ายภาพ (PHOTOGRAPHY) การคุ้มครองเป็นห้องอัตโนมัติ เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ จะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติและเกิดสัญญาณเสียง หรือกล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้

## 5. เทคนิคทางเคมี (CHEMICAL TECHNIQUES)

- 5.1 ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ (FLARES AND SMOKE PRODUCERS)
- 5.2 ใช้แรงระเบิด (EXPLOSIVES)
- 5.3 สีย้อม(DYES) ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อม ใช้ป้องกันของมีค่า ฝูงเงินหรือหีบเงิน ถ้าผู้ร้ายจับต้องจะเป็นรอยและสีจะติดมือ หรือเสื้อผ้าผู้ร้ายช่วยในการจับตัวคนร้ายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ค.เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (WATCHMEN, GUARDS, ATTENDANTS)

การดูแลและรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์สถาน จะต้องคำนึงถึงการคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืน ตลอด 24 ชั่วโมง

วิธีการควบคุมให้ยามปฏิบัติงานเคร่งครัดนั้น ก็มีวิธีให้ตรวจตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนด โดยใช้อุปกรณ์ช่วย ได้แก่ นาฬิกาข้อมือ

1. บัตรเวลา (time-keepout/ing clock) ซึ่งจะประทับตราหรือเจาะรูลงบนบัตร เมื่อยามรับเวรและออกเวร และตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ให้ตรวจ เมื่อตรวจที่ใดเวลาใด เครื่องนาฬิกาจะประทับตรานั้นบนบัตร

2. การควบคุมโดยนาฬิกาข้อมือ (control clocks) วิธีนี้คือ ระบบไขลานนาฬิกา ซึ่งมีกระดาศม้วนบรรจุอยู่ข้างใน ติดตั้งไว้ยามจุดต่าง ๆ ที่จะให้ยามตรวจ เมื่อยามไปถึงจะใช้กุญแจไขลานนาฬิกา เวลาและเลขกุญแจจะปรากฏอยู่บนม้วนกระดาศ

3. การควบคุมโดยแผงไฟ (switch board check-lights) วิธีนี้เมื่อยามไปถึงจุดต่าง ๆ ที่ต้องตรวจจะมีกุญแจสำหรับไข เมื่อไขกุญแจก็จะปรากฏไฟสว่างขึ้นที่แผงไฟในห้องยามเป็นการรายงานว่าได้ตรวจถึงจุดนั้น ๆ แล้ว แต่วิธีนี้ต้องมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในห้องยามด้วย

4. บันทึกที่สำนักงานกลาง (central recorders) วิธีนี้ยามใช้กุญแจไขตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดให้ตรวจ และเมื่อไขกุญแจแล้วจะปรากฏเวลาและเลขที่ของตำแหน่งที่ตรวจ บนแผ่นกระดาศ ในห้องยามหรือสำนักงานกลาง

#### 3.2.7.5. การวิเคราะห์ระบบเสียงและการป้องกันเสียง

ค่ามาตรฐานในการควบคุมและป้องกันเสียงรบกวน

ห้องทำงานหรือห้องนอน	15	เดซิเบล
ห้องอ่านหนังสือ-เขียนหนังสือ	20	เดซิเบล
ห้องประชุม-สัมมนา	30-35	เดซิเบล
สำนักงานทั่วไป-ห้องอาหาร	40	เดซิเบล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หลักการจัดระบบเสียงภายในห้อง

ห้องที่มีความจำเป็นในการออกแบบเพื่อให้มีระบบเสียงที่ดี ได้แก่ ห้องบรรยาย ห้องสัมมนา ห้องสมุด ห้องประชุม เป็นต้น การออกแบบต้องคำนึงถึงการสะท้อนเสียง การดูดเสียง และการกระจายของเสียงทั้งหมดนี้มีความเกี่ยวข้องกันกับ

1. การเลือกใช้วัสดุ
2. การออกแบบรูปร่างของห้อง
3. การจัดเครื่องเรือน

ห้องที่มีเสียงที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. ให้เสียงกระจายโดยทั่วไปอย่างสม่ำเสมอ
2. ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ที่นั่งห่างไกลไปจากชั้นเสียง
3. ให้ระดับเสียงถึงผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังต่าง ๆ ถึงผู้ฟังเป็นอัตราที่เหมาะสมใช้วัสดุที่สะท้อนเสียงได้มาก ให้สะท้อนเสียงเข้าถึงหูผู้ฟังที่อยู่ด้านหลัง ส่วนคนที่นั่งอยู่ด้านหน้าไม่จำเป็นต้องใช้ การใช้วัสดุที่ขรุขระก็จะช่วยให้เสียงกระจายได้ทั่วถึง
4. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นเสียงโดยตรง เข้าถึงหูผู้ฟังต้องสั้นและตรงที่สุด
5. หาท่างเพิ่มเติมระดับเสียงให้ทั่วถึงกัน ห้องเล็กไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องขยายเสียง
6. รูปร่างและขนาดของห้อง

6.1 FLOOR PLAN พยายามห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสและกำแพงแก้ว แก้วอี่ของผู้ชมควรจัดให้ห่างเวที เพื่อให้ได้ยินและทั่วถึงกัน เพราะเสียงออกไปทางข้างหน้าของผู้นั่งมากกว่าข้างๆ ห้องสี่เหลี่ยม

อัตราส่วนระหว่างความยาวกับความกว้างควรอยู่ระหว่าง 2/1 ถึง 1.2/1 จัดที่นั่งให้เรียงแถวไปทางด้านยาว และเพื่อให้เสียงตรงไปมากที่สุด สัดส่วนที่ดี คือ สูง:กว้าง:ยาว 2:3:5 ตามลำดับ

6.2 ระดับเก้าอี้ (ELEVATION OF SEATS) ปกตอคนที่นั่งฟังจะดูคดก้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงอยู่แล้ว ฉะนั้นระดับของที่นั่งหรือเก้าอี้ควรให้สูงขึ้นตามลำดับจากระยะที่ห่างจากเวที

6.3 เพดาน (CEILING) ไม่ควรสูงเกินไป คนที่นั่งอยู่แถวหลัง ควรจะได้รับเสียงสะท้อนเป็นพิเศษ

6.4 กำแพงข้าง ๆ (SIDE WALL) ย่อมเป็นไปตามแต่อาจดัดแปลงได้อย่างมีการสะท้อนเสียง และให้เสียงกระจายไปอย่างทั่วถึง โดยกรุพื้นหยาบๆ หรือเป็นร่องๆ หรือใช้มันเป็นรั้ว

6.5 กำแพงด้านหลัง (REAL WALL) ไม่ควรเป็นพื้นเวทีที่มีรัศมีโค้งมาก ถ้าเป็นควรใช้วัสดุดูดกลืน หรือทำกำแพงเป็นร่องๆ

ในการออกแบบอาคารเสียงแบ่งได้เป็น 2 ชนิด ตามแหล่งกำเนิด คือ

1. เสียงภายนอกอาคาร
2. เสียงภายในอาคาร

เสียงภายนอกอาคาร สามารถป้องกันได้ด้วยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

1. ระยะทาง อาคารควรตั้งอยู่ลึกเข้าไปให้พ้นแหล่งกำเนิดเสียง
2. หลีกเลียงบริเวณที่เสียงจะกระทบได้โดยตรง
3. ทำแผงหรือผนังกันเสียง
4. ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่ม เป็นแถวเพื่อช่วยดูดกลืนเสียง
5. ให้แหล่งกำเนิดเสียงอยู่ต่ำกว่าอาคาร
6. วางผังอาคารให้ส่วนที่ไม่ต้องการความเงียบมาเป็นส่วนที่กันเสียง
7. กำหนดส่วนเปิดอาคารให้หลีกเลี่ยงแนวทางของเสียง
8. โดยการใช้วัสดุกันเสียงที่ผนังของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงภายในอาคาร สามารถป้องกันได้ดังนี้

1. ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน สำหรับห้องที่เกิดการสั่นสะเทือน อาจอยู่บนหลังคาหรือแยกออกไปใช้แท่นวาง รองรับเครื่องเพื่อลดการสั่นสะเทือน
2. วัสดุซับเสียง ทำหน้าต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตู และรูกุญแจโดยใช้วัสดุเพื่อสักหลาด ยาง
3. โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต
4. ทำ SOUND LOCK ที่ประตู เพื่อลดเสียงดังในขณะที่เปิด-ปิด ประตู
5. ควรทำฝ้าเพดานชนิดแขวน ควรให้มีจุดที่สูงและยึดหยุ่นได้
6. ห้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาให้สูงมี AIR SPACE ตรงกลางระหว่างหลังคาและฝ้าเพดาน หรือทำหลังคาสองชั้น หลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันได้ 45-50 เดซิเบล มุมกระเบื้องและฝ้าเพดานป้องกันได้ 25-40 เดซิเบล กระเบื้องแผ่นเล็กเรียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นใหญ่

### 3.2.7.6. การวิเคราะห์ระบบป้องกันและควบคุมเพลิง

ระบบป้องกันและควบคุมเพลิงสำหรับอาคารพิพิธภัณฑ์สถาน มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งเพราะเป็นสถานที่เก็บรักษาของมีค่าและเป็นอาคารสาธารณะที่บริการแก่ประชาชนทั่วไป การออกแบบระบบวิศวกรรมด้านนี้ จึงต้องกระทำด้วยความรอบคอบ และสอดคล้องต้องกันเพื่อคำนวณความปลอดภัยแก่ชีวิตมนุษย์ และทรัพย์สินอันมีค่ามหาศาลภายในพิพิธภัณฑ์

1. การใช้กระแสไฟฟ้า มีสาเหตุที่จะทำให้ไฟไหม้ได้ถ้าขาดการระมัดระวัง ตรวจสอบแลป้องกัน เช่น สายไฟฟ้าเก่าชำรุด ไฟฟ้าช็อต
2. ไฟไหม้เพราะการสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นความประมาทและขาดความระมัดระวัง โดยทั่วไปพิพิธภัณฑ์สถานจะห้ามประชาชนผู้เข้าชม ไม่ให้สูบบุหรี่ในอาคารจัดแสดง แต่ในห้องอื่นๆ เช่น ห้องอาหาร ห้องปฐาภา มักจะไม่ห้ามและในบางครั้งก็เกิดไฟไหม้เพราะความเผลอเรอได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความประมาทผลอผลของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องทำงาน ในโรงงาน ตลอดจนเครื่องมือทำความสะอาดอาคาร เป็นต้น เพื่อจะได้ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงไฟไหม้ด้วย

### ข้อเสนอแนะการป้องกันอัคคีภัย

1. วางระเบียบข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานระเบียบนั้นมีระเบียบทั่วไปของพิพิธภัณฑสถาน และวางระเบียบเฉพาะของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ
2. มีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้าโดยตรงทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า ตรวจสอบสายไฟเปลี่ยนสายไฟ และซ่อมแซม
3. มีห้องเก็บเชื้อเพลิง และสารเคมีที่ปลอดภัย
4. อาคารพิพิธภัณฑสถานต้องเป็นอาคารที่ออกแบบโดยเตรียมการป้องกันอัคคีภัยด้วยได้แก่ ทำห้องประตูเหล็ก ที่ปิดกั้นไฟไหม้ไม่ให้ลุกลามไปยังห้องอื่นๆ เป็นต้น
5. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ในห้องจัดแสดงและห้องอื่นๆ ได้แก่ เครื่องมือดักควัน (SMOKE DETECTOR) และเครื่องมือดักความร้อน (HEAT DETECTOR)
6. เตรียมหัวสูบลมและสายสูบลม สำหรับฉีดน้ำเมื่อเกิดไฟไหม้ จัดตั้งหัวสูบลมในจุดต่างๆ เป็นระยะ
7. เตรียมสารเคมีสำหรับดับไฟในห้องจัดแสดงและห้องต่างๆ
8. เตรียมฝึกเจ้าหน้าที่ให้มีจิตใจเตรียมพร้อมและระแวดระวังในเรื่องอัคคีภัย
9. มีสัญญาณแจ้งไฟไหม้ไปยังสถานีดับเพลิง
10. ติดตั้งเครื่องดักความร้อนและเครื่องดับไฟด้วยสารเคมีอัตโนมัติได้

ระบบป้องกันและควบคุมเพลิงอาจแบ่งเป็นระบบที่ควบคุมเพลิงอาจแบ่งเป็นระบบที่ทำงานสอดคล้องต่อเนื่องกัน 3 ระบบ คือ

#### 1. ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้

เป็นระบบวิศวกรรมระบบแรกที่เกี่ยวข้องกับอัคคีภัย เพราะยิ่งควบคุมอาคารได้ทราบถึงอุบัติเหตุของไฟไหม้เร็วเท่าไร โอกาสที่จะควบคุมและดับไฟก็มีมากขึ้น

ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้จะประกอบด้วย

- สัญญาณเตือนภัยด้วยมือ
- เครื่องตรวจ จับสัญญาณ แบบตรวจจับความร้อน
- เครื่องตรวจ จับสัญญาณ แบบตรวจจับควัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ระบบดับเพลิงแบบอัตโนมัติ

คือ ระบบท่อฉีดน้ำดับเพลิงหัวฉีดน้ำอัตโนมัติเป็นกระเปาะบรรจุสารเหลวเพื่อให้แตกตามอุณหภูมิต้องการ (57-71 องศาเซลเซียส) โดยจัดระยะระหว่างหัวฉีด ประมาณ 3.6-4.3 เมตร และจะฉีดน้ำเป็นละอองครอบคลุมไปทั่วบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ โดยมีปั๊มสูบน้ำดับเพลิงเป็นเครื่องยนต์ไฟฟ้า หรือดีเซล จะทำงานส่งน้ำไปตามท่อดับเพลิง

## 3. ระบบระบายควันและป้องกันไฟลาม

ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ระบบระบายควันและป้องกันไฟลามก็จะมีส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งในระบบป้องกันและควบคุมเพลิง เพราะจะเป็นระบบที่ให้ความปลอดภัยในการรักษาบริเวณทางหนีไฟภายในอาคารให้เป็นบริเวณที่ปลอดภัยและระบายควันไฟซึ่งเป็นอันตรายพอ ๆ กับไฟไหม้ นอกจากนี้การควบคุมความดันของอากาศเพื่อสกัดไฟลามก็เป็นสิ่งสำคัญเพื่อเป็นการจำกัดอาณาบริเวณที่เกิดไฟไหม้ให้อยู่ในส่วนที่จำกัดที่สุด สอดคล้องกับการดับไฟ

ระบบระบายควันและป้องกันไฟลาม ประกอบด้วยพัสดล 2 ระบบ คือ

### 1. ระบบพัสดลอัดอากาศ

ทำการอัดอากาศในส่วนที่ต้องการป้องกันไฟ ให้มีความดันสูงกว่าบริเวณที่กำลังติดไฟ เพื่อจำกัดอาณาเขตและป้องกันไฟลาม

### 2. ระบบพัสดลมดูดอากาศ

ทำการระบายควันที่เกิดจากไฟไหม้ให้เบาบางลง และลดความดันภายในห้องที่กำลังติดไฟ ทำให้ไฟไม่ลามออกไป

## 3.2.7.7. การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ คือ การทำให้ภาวะอากาศคงที่ ที่อุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการและให้อากาศสะอาดและกระจายทั่วบริเวณที่ปรับอากาศ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ดังกล่าวจึงได้มีการออกแบบและให้ระบบทำความเย็น และระบบถ่ายเทอากาศหลายแบบหลายชนิด ในการเลือกระบบปรับอากาศ จะต้องคำนึงถึงความจำเป็นและคุณภาพของการปรับอากาศที่ต้องการ

## หลักเบื้องต้นของระบบปรับอากาศ

การใช้สารทำความเย็น เป็นสารที่ไหลวนวนในวัฏจักรการทำความเย็น ผ่านเข้าไปใน คอมเพรสเซอร์ แก๊สนี้จะถูกอัดให้ร้อนขึ้น และผ่านต่อไปยังคอนเดนเซอร์ (เป็นเครื่องกลที่จะทำให้ แก๊สร้อนกลายเป็นของเหลว ของเหลวที่อยู่ภายใต้ความดันจะถูกอัดเข้าไปใน EXPANSION VALUE และผ่านไปยัง EVAPORATOR ซึ่งอยู่ในลักษณะของ AIR INTAKE CHAMBER โดยตั้ง ในเครื่องทำความเย็น หรือ COLD STORD หรือ อาจเป็นห้องที่จุดด้วยท่อน้ำ ในลักษณะแบบ CHILLED จากนั้นสารทำความเย็นที่เป็นแก๊สจะกลับไปยังคอมเพรสเซอร์ เป็นวงจรเช่นนี้ สารทำความเย็นที่ใช้กันมากที่สุดคือ FREON นอกจากนี้ก็มี ARCTON METHYL CHLORIDE และ แอมโมเนีย ซึ่งสารเคมีเหล่านี้จะให้ในลักษณะแตกต่างกันไป

ส่วนอากาศภายนอก เมื่อผ่านท่อเข้ามาก็รับฟิลเตอร์ หรือ WATER SPRAY จากนั้นจะถึง COOLING COLL ซึ่งมีความเย็นอยู่ โดยการกระทำของเครื่องคอมเพรสเซอร์ และคอนเดนเซอร์ อากาศที่บริสุทธิ์ตอนนี้จะมีความเย็น ถูกพ่นให้ผ่านท่อไปยังห้องต่าง ๆ ที่ต้องการโดยพัดลม

### ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

มีอยู่หลายระบบโดยทั่วไปแบ่งออกได้ดังนี้

#### 1. เครื่องปรับอากาศแบบห้อง (ROOM AIR CONDITIONER)

เครื่องปรับอากาศห้องเป็นเครื่องปรับอากาศแบบชุดขนาดเล็ก มีความสามารถในการทำความเย็น เครื่องละ 0.5 ถึง 2 ตัน มีทั้งแบบตั้งพื้นแขวนบนพื้นเพดาน ติดผนัง ซึ่งส่วนมาจะเป็นเครื่องแบบ แยกส่วน (SPLIT TUPE) และเครื่องแบบติดหน้าต่าง (WINDOW TYPE) เครื่องควบแน่น (CONDENSIE) มักจะเป็นแบบระบบความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLER) ซึ่งหากเป็นแบบแยก ส่วนจะติดตั้งอยู่ภายนอกอาคารร่วมกับเครื่องคอมเพรสเซอร์ เรียกว่า คอนเดนซึ่งยูนิท หากเป็น เครื่องที่มีขนาดใหญ่จะมีแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLER) ซึ่งต้องมีน้ำเย็นจาก COOLING TOWER ส่วนตัว COOLING COIL และพัดลมจะตั้งในห้องซึ่งเรียกว่าส่วนเครื่อง AIR HANDING UNIT หรือ FANCOIL UNIT เครื่องปรับอากาศ แบบห้องนี้มีขนาดเล็กจึงง่ายต่อการ ติดตั้งใช้งานและมีความสามารถในการรักษาความเย็นมาก เครื่องแบบนี้นิยมใช้กันในบ้านพัก อาศัย และอาคารทั่ว ๆ ไป

#### 2. เครื่องปรับอากาศแบบชุด (PACKAGE TYPE AIR CONDITIONER)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเครื่องปรับอากาศที่มีเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นในเปลือกหุ้มเดียวกัน คือส่วน PACKAGE UNIT ประกอบด้วย FAN COIL, COMPRESSOR และ EXPANSION VALVE อันเป็นส่วนปรับอากาศ ส่วนที่เป็นเครื่องทำความเย็นจะอยู่ได้ส่วนเครื่องปรับอากาศในกรณีที่ใช้ระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLER) โดยมี COOLING TOWER เป็นเครื่องถ่ายเทความร้อนอยู่นอกอาคาร แยกเครื่องปรับอากาศ โดยประกอบด้วยส่วน CONDENSER COIL ของน้ำยาและพัดลมเป่าลมเย็นให้น้ำยากลับตัว

เครื่องปรับอากาศแบบชุด มีความสามารถในการทำความเย็นประมาณ 3 ตัน ถึง 100 ตัน ต่อเครื่อง จุดประสงค์ในการใช้งานเพื่อปรับอากาศเพื่อความสบาย เพื่ออุตสาหกรรมและงานที่ต้องการอุณหภูมิและความชื้นต่ำ

**3. เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (CENTRAL AIR CONDITIONER)** เป็นเครื่องปรับอากาศแบบพื้นฐานที่สุด ในระบบ UNIT WATER มีระบบเหมือนกันกับระบบอื่น ๆ เพียงแต่มีสารทำความเย็นเพิ่มขึ้นมาอีกอย่างหนึ่ง คือ น้ำ (SECOND REFRIGANT) แทนที่จะเดินท่อน้ำไปยัง FAN COIL ในแต่ละห้อง ระบบนี้ใช้ในสถานที่กว้าง ๆ ที่มีห้องจำนวนมาก ซึ่งอาจใช้ไม่พร้อมกันถ้าใช้ระบบธรรมดาจะเสียค่าใช้จ่ายมาก และการเดินท่อน้ำยาไกล ๆ จะทำให้ไม่มีประสิทธิภาพเพราะน้ำยาเปลี่ยนสถานะได้ง่ายกว่าน้ำ ส่วนน้ำนั้นส่งไปได้ไกลกว่าขึ้นกับกำลังปั๊มที่ใช้หากแต่น้ำจะต้องมีเครื่องระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีหอทำน้ำเย็นขนาดใหญ่เพื่อทำความเย็นในระบบ

ในการเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศแต่ละแบบ เครื่องปรับอากาศแบบชุดเป็นเครื่องที่ประกอบสำเร็จจากโรงงาน เป็นเครื่องที่ไม่สะดวกต่อการใช้ปรับอากาศตลอดปี มีค่าบำรุงรักษาสูง ประสิทธิภาพของพัดลมและของเครื่องบังไม่สูงนัก แต่เนื่องจากเป็นเครื่องที่ราคาถูกจึงเป็นที่นิยมใช้ในอาคารหลายประเทศ

เครื่องปรับอากาศแบบห้องกับเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลางนั้น ด้านราคาเครื่องแบบห้องจะถูกกว่ามากแต่ในด้านภาระกระจายภายในห้อง การกำจัดฝุ่นละออง และสิ่งสกปรก การถ่ายเทอากาศการควบคุมเสียง และการควบคุมความชื้นในฤดูกาลนั้น จะดีกว่าเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง

#### 4. ระบบปรับอากาศแบบ VAV

VAV ย่อมาจาก Variable air Volum ดังนั้นระบบปรับอากาศแบบ VAV ก็คือ ระบบปรับอากาศที่สามารถแปรเปลี่ยนปริมาณการจ่ายลมเย็นได้นั่นเอง ระบบปรับอากาศที่เราพบเห็นส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากโดยเฉพาะในประเทศไทย มักเป็นแบบ Constant Air Volum (CAV) คือ ปริมาณการจ่ายลม เย็นไม่สามารถแปรเปลี่ยนได้

ลักษณะเด่นและข้อพึงระวังในการออกแบบระบบปรับอากาศแบบ VAV ดังที่กล่าวไปแล้ว ก็คือ เรื่องของความแตกต่างและการลดการทำงานของพัดลม ความแตกต่างจะมีผลทำให้ AHU และท่อลมมีขนาดเล็กลง ทำให้ประหยัดที่และมีพื้นที่ใช้งานเพิ่มมากขึ้น การลดการทำงานของพัดลม นั้น จะช่วยลดการทำงานของ AHU ลงได้มาก โดยทั่วไปแล้วการประหยัดในสองส่วนนี้รวมกัน จะมีค่ามากกว่าการลงทุนที่สูงขึ้น

ลักษณะเด่นอื่นๆ ของระบบ VAV ยังมีอีกหลายประการ คือ

- เป็นระบบที่ไม่ต้องการการ Balance (Self-balancing)
- การแบ่งโซนย่อยใหม่ ทำได้ง่าย และไม่แพง เหมาะกับอาคารสำนักงานที่มีการย้ายตำแหน่ง การกันห้องใหม่บ่อยๆ หรือเมื่ออาคารชั้นนั้นมีการเปลี่ยนผู้เช่ารายใหม่
- ผู้อาศัยจะรู้สึกสบายกว่า เพราะจะไม่มีปัญหาเรื่องของการกระจายลมที่ไม่ดี ปริมาณลมจะพอเหมาะกับภาวะความร้อนที่เกิดขึ้นอยู่เสมอ

ข้อควรระวังในการออกแบบระบบปรับอากาศแบบ VAV คือ

- ต้องใช้หัวจ่ายลมที่มี Extrairment สูง เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวของอากาศด้วยความเร็วสูง พอในขณะที่ VAV Terminal Unit หรือลมจนถึงค่าต่ำสุด (หัวจ่ายแบบ slot diffuser มีความเหมาะสมกับการจ่ายลม ด้วยระบบแบบ VAV มากที่สุด)
- ต้องใช้หัวจ่ายลมที่มี Performance ไม่เปลี่ยนแปลงมากนักเมื่อปริมาณ CFM แปรเปลี่ยนไป (ควรเลือกใช้หัวจ่ายขนาดเล็ก และ/ หรือมี Throw Coefficient ต่ำ)
- ท่อลมประธานในทุกส่วน ต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะรับปริมาณ CFM สูงสุดที่อาจเกิดขึ้นได้ และควรคำนึงถึงปริมาตรของอากาศที่แปรเปลี่ยนไปตามอุณหภูมิด้วย
- เพดานห้องควรจะต้องเรียบ เพื่อให้เกิด Coanda Effect ได้ดีที่สุด
- ควรเลือกใช้ Fan control ที่ช่วยประหยัดพลังงานได้ดี เช่น Inventor ไม่ควรเลือกใช้ Outlet Demper
- ควรเลือกใช้พัดลมแบบ Backward Curve Blade เพื่อป้องกันการ Overload ตอน Start up

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อย่าลืมตรวจสอบลักษณะการทำงานของพัดลมว่า Stable หรือไม่ ทั้งที่จุดที่มีอัตราการไหลสูงสุดและต่ำสุด
- พัดลมและท่อลมต้องออกแบบให้มี Static Pressure สูงพอที่จะ Operate VAV Terminal ทุกอันได้ตลอดเวลา
- ต้องจัดให้มีการระบายอากาศในปริมาณที่เพียงพออยู่เสมอ แม้ในขณะที่พัดลมทำงานที่จุดซึ่งมีอัตราการไหลต่ำที่สุด
- ใน Zone บาง Zone ที่มีภาระความร้อนเปลี่ยนแปลงบ่อย อาจต้องใช้ Terminal ซึ่งมี reheat ด้วยเพื่อช่วยควบคุมความชื้น
- อย่าลืมคิดถึงผลของความร้อนจากไฟฟ้าแสงสว่างที่มีต่อปริมาตรของอากาศ
- ต้องตรวจสอบระดับเสียงทั้งที่มีจุดที่มี CFM สูงสุดและต่ำสุด โดยปกติระบบ VAV จะมีเสียงดังที่สุดในขณะที่ทำงาน Full load แต่อย่างไรก็ตามต้องตรวจสอบระดับเสียงที่ CFM ต่ำสุดด้วยนอกจากนั้นควรระวังไม่ให้ VAV Terminal อยู่ใกล้กับหัวจ่ายจนเกินไป Terminal ควรอยู่ห่างจากหัวจ่ายไม่น้อยกว่า 5 ถึง 10 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ
- ควรหุ้มฉนวนท่อส่งลมเย็นถึงแม้ว่าท่อนั้นจะอยู่ใน Return Air Plenum Ceiling
- ในขณะที่ระบบทำงาน อุณหภูมิของอากาศอาจสูงขึ้นได้ในขณะที่ทำงาน Full load ดังนั้นในการออกแบบท่อลมควรเผื่อการขยายตัวของอากาศเอาไว้ด้วย
- อย่าติดตั้งระบบ VAV ที่ไม่สมบูรณ์แบบ เพราะจะเป็นการสิ้นเปลืองเงินลงทุน โดยเปล่าประโยชน์
- ระบบ VAV ต้องการการบำรุงรักษาที่ดี และต้องการผู้ควบคุมดูแลที่มีความรู้ความชำนาญ

### VAV Terminal Unit

มีอยู่หลายแบบ แต่ที่นิยมใช้ในปัจจุบันในประเทศไทยนั้นมีเพียงไม่กี่แบบเท่านั้น คือ

- 1.แบบ Single duct,cooling only unit
- 2.แบบ Single duct,cooling with heating coil
- 3.แบบ Fan Powered
- 4.แบบ Induction
- 5.แบบ Bypass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.๘ การศึกษาลักษณะที่ตั้งของมหาวิทยาลัยศิลปากร (พระราชวังสนามจันทร์) และที่ตั้งโครงการ  
การศึกษาและวิเคราะห์ผังแม่บท  
มหาวิทยาลัยศิลปากร (พระราชวังสนามจันทร์) จังหวัดนครปฐมมีเนื้อที่ 427ไร่ 9  
งาน 46ตารางวา โดยเช่าจากสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ลักษณะการใช้ที่ดินของวิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่

- ส่วนการศึกษา จะอยู่ในส่วนกลางของโครงการ ประกอบด้วย สำนักงานอธิการบดี  
คณะวิทยาศาสตร์ อาคารปฏิบัติการรวม ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ อาคารเรียนรวม อาคารศูนย์  
เรียนรวม คณะอักษรศาสตร์ อาคารเอนกประสงค์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ โรงอาหาร  
และกิจกรรมนักศึกษา อาคารหอสมุด
- ส่วนพักอาศัย จะอยู่รอบนอกของโครงการ ประกอบด้วยหอพักนักศึกษา บ้านพักอาจารย์  
สนามกีฬา สระว่ายน้ำ โรงเก็บสารเคมี โรงพิมพ์ โรงหล่อ อาคารระบบวิศวกรรม
- ส่วนอาคารอนุรักษ์ ประกอบด้วย พระตำหนักมารีฯ เรือนทับขวัญ พระตำหนักชาลิษา  
ศาลากลางจังหวัด

เส้นทางคมนาคม

สถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยศิลปากร อยู่ทั้ง 3 ด้าน

ทางด้านเหนือติดกับถนนเหนือวัง

ทางด้านใต้ติดกับถนนทรงพล

ทางด้านทิศตะวันตกติดกับถนนมาลัยแมน

ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

ระบบการใช้น้ำและระบบไฟฟ้า เป็นของการประปา และการไฟฟ้าของจังหวัด

ระบบโทรศัพท์เชื่อมต่อกันทางมหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1. คณะอักษรศาสตร์
2. คณะศึกษาศาสตร์
3. คณะวิทยาศาสตร์

วิทยาลัยศาสตร์  
 วิทยาลัยศึกษาศาสตร์  
 วิทยาลัยวิทยาศาสตร์  
 วิทยาลัยศึกษาศาสตร์

ส่วนการศึกษา

ส่วนที่พักอาศัย

ส่วนอาคารอนุรักษ์


ภาพที่ 3.23 แสดงการวิเคราะห์ผังแม่บทของมหาวิทยาลัยศิลปากรพระราชวังสนามจันทร์

ดำเนินการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นกรณีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

### 3.2.8.1 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

#### - การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

หลักในการพิจารณาที่ตั้งโครงการ และตำแหน่งที่ตั้ง รายละเอียดด้านสภาพแวดล้อมที่ปรากฏอยู่แล้ว รวมทั้งคาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตหรืออาจมีผลต่อโครงการที่จะจัดขึ้น เพื่อความสะดวกในการจัดพื้นที่ที่ใส่สอยภายในโครงการ และง่ายแก่การเข้าถึงของบุคคลภายนอกที่จะมาใช้ในโครงการ มีดังนี้

#### - ความสูงต่ำความลาดชัน

ควรเป็นที่ดินที่มีความเรียบพอสมควรเพื่อเป็นการง่ายในการปรับพื้นที่ เพื่อใช้ในการดำเนินการก่อสร้าง และเพื่อความสะดวก ควรเลือกที่เป็นที่โล่ง หรือเป็นเนินเตี้ย ที่ไม่สูงมากนักเพราะโครงการมีส่วนเป็นบริเวณนันทนาการ เพื่อเป็นส่วนช่วยให้การออกแบบได้มีทัศนียภาพที่สวยงาม

#### - รูปร่างลักษณะที่ดิน

ควรมีรูปร่างเรียบและควรให้มีส่วนเป็นมุมบ้าง เพื่อเป็นแนวคิดในการออกแบบอาคารที่เหมาะสมกับโครงการหอศิลป์ และเกิดมุมมองที่ดีของฟอร์ม ตัวอาคารควรอยู่ในตำแหน่งที่ส่งเสริมให้การออกแบบตัวอาคารทำได้ง่าย และดียิ่งขึ้นเป็นตำแหน่ง สามารถมุมมองที่ดี และควรเป็นจุดที่มีสภาพแวดล้อม รวมทั้งการติดต่อได้สะดวก

#### - ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ควรอยู่ในเขตที่มีระบบไฟฟ้า ประปา และโทรศัพท์พร้อมรวมทั้งแหล่งข้อมูลในหน่วยงานต่างๆและโรงพยาบาล สถานีตำรวจ เพื่ออำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ พร้อมทั้งจะให้บริการแก่ผู้ใช้โครงการได้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว

#### - การวิเคราะห์กายภาพที่ตั้งโครงการ

ควรมีลักษณะที่ส่งเสริมโครงการ ควรอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี มีบรรยากาศที่สงบน่าพักผ่อน และมีมุมมองทัศนียภาพที่ดี เหมาะสมแก่เข้าคิวได้ง่าย ไม่ยุ่งยากในการเดินและเป็นจุดเด่นในการมองเห็น

#### - การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ ควรมีอยู่ในย่านที่มีความสะดวกและรวดเร็วต่อการเดินทางมาสู่โครงการ มีรถประจำทางเพียงพอ สามารถที่จะให้บริการแก่ผู้ใช้บริการเป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพสูง การจราจรต้องให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว ระบบการขนส่งมวลชนที่ต้องเอื้ออำนวยต่อโครงการ เช่น มีช่องการจราจรที่เพียงพอ การจราจรไม่ติดขัดกับธรรมชาติไม่มีผลต่อการจราจร เป็นต้น

#### - ศึกษภาพบรรยายของตัวที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

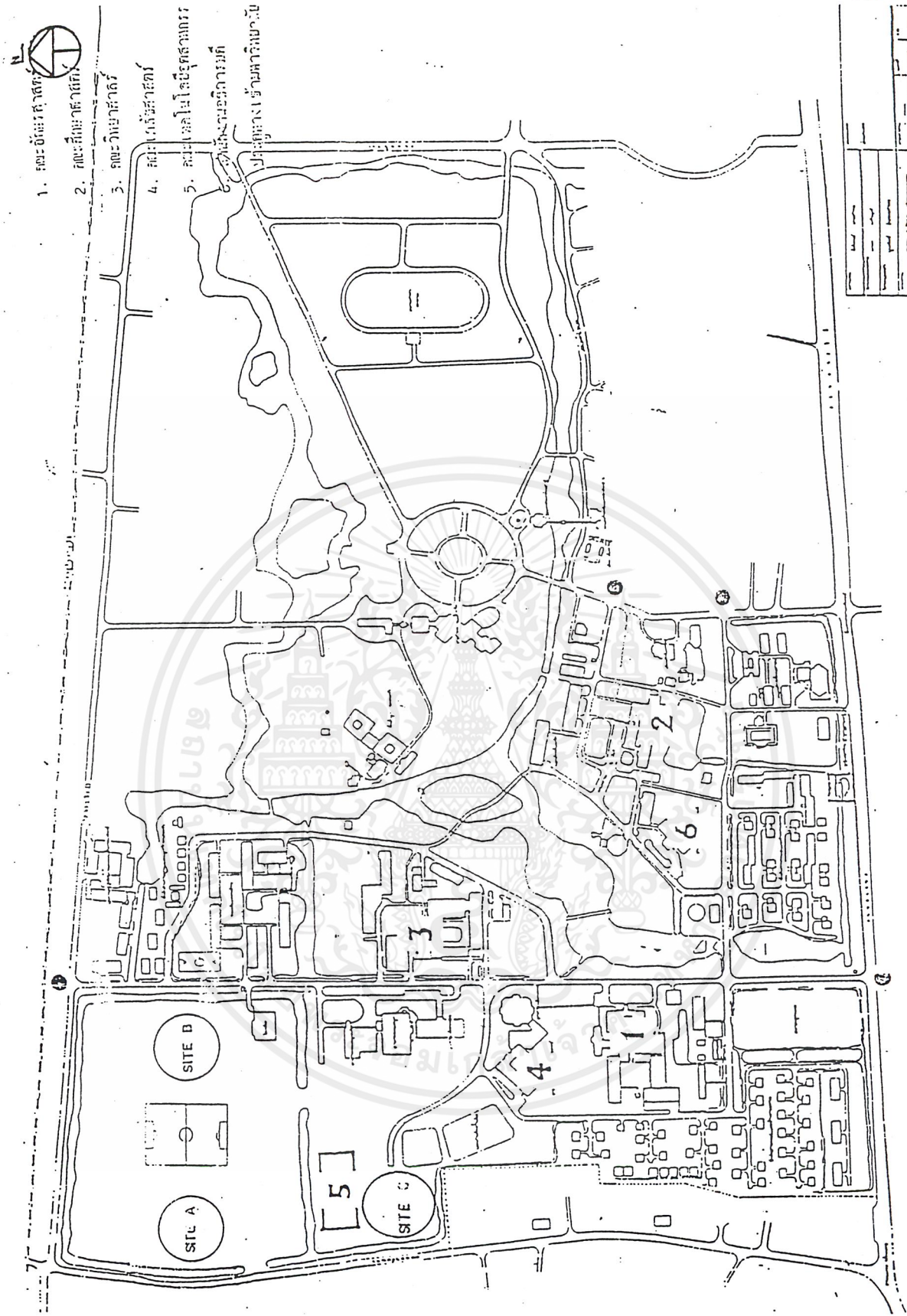
ควรอยู่ในย่านของชุมชนที่พักอาศัย สถานที่ศึกษา เพื่อสะดวกในการให้บริการกับประชาชน นักศึกษาผู้ที่สนใจ ในการฝึกอบรมทางโครงการ และรวมถึงบุคลากรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

ประชากรต้องมีจำนวนพอประมาณและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งเป็นการกระจายการบริการออกสู่ประชากรเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมนั้น จะต้องให้เหมาะสมและสอดคล้องกับด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสภาพแวดล้อม และด้านกายภาพ จึงสามารถจำแนกข้อแตกต่างและข้อเปรียบเทียบได้จากกรณีวิเคราะห์และพิจารณาที่จะนำมาเป็นพื้นที่ของโครงการ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จ.นครปฐม ได้ 3 พื้นที่ ต่อไปนี้

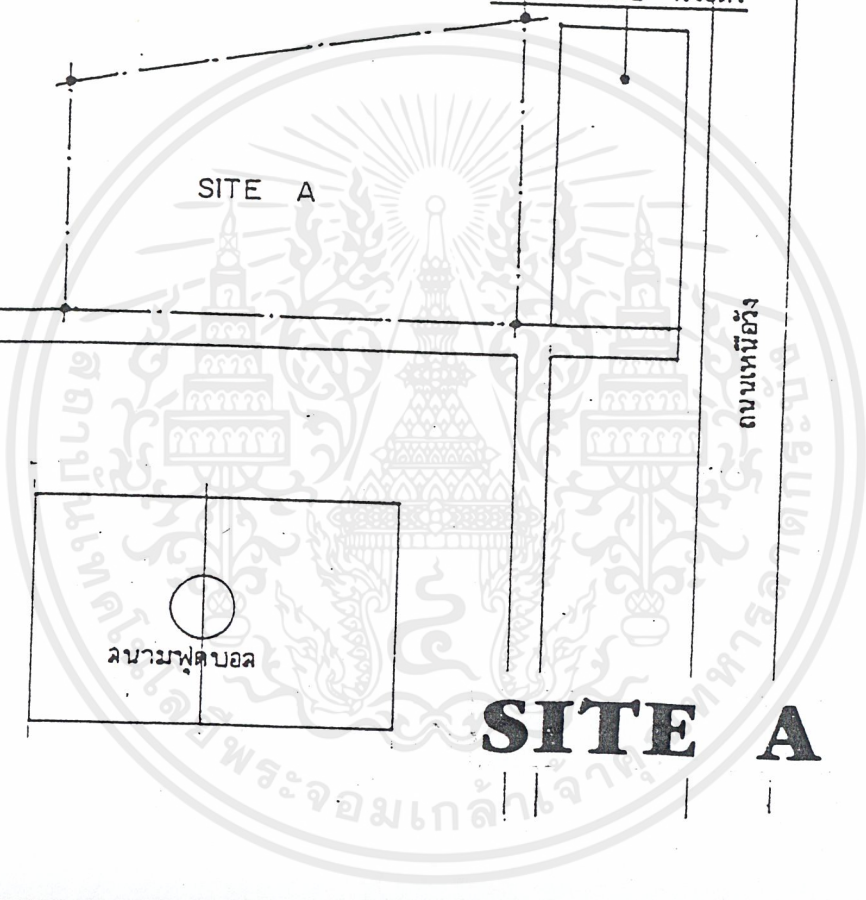
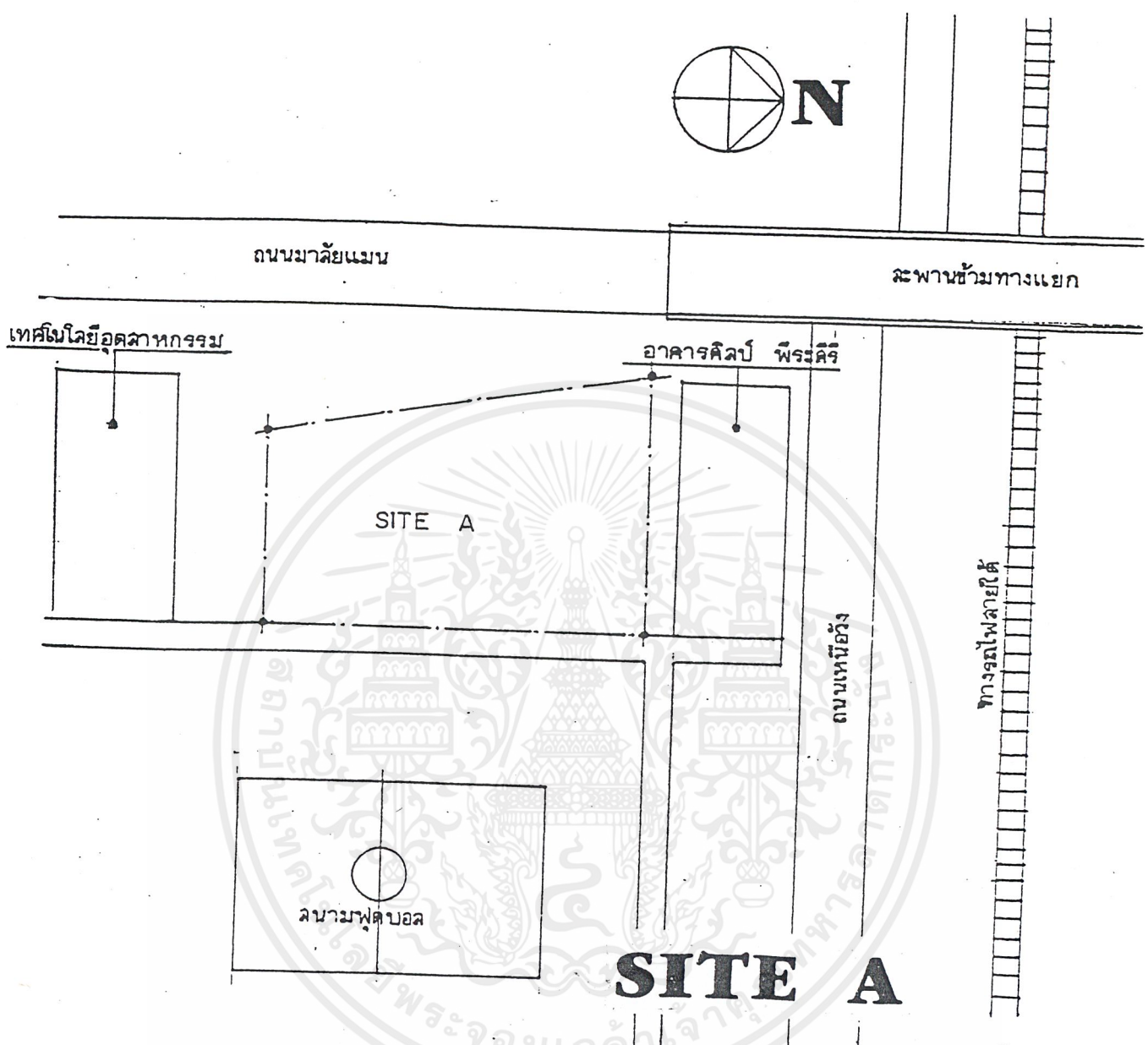


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดง SITE A, SITE B, SITE C ภายในมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จ.นครปฐม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## SITE A

## - รูปร่างลักษณะที่ดิน

พื้นที่ของ SITE A จากการที่ได้สำรวจศึกษาจะพบว่า เป็นพื้นที่ที่มีรูปร่างคล้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาดความกว้างประมาณ 100 เมตร ยาวประมาณ 150 เมตร ประมาณ 10 ไร่ ลักษณะถนนทางด้านหน้าจะเอียงเข้าหาพื้นที่ของ SITE A เป็นพื้นที่ที่มีมุมมองสามารถเห็นจากทางด้านหน้าและด้านข้างโดยรอบ

## - ตำแหน่งที่ตั้ง

พื้นที่ของ SITE A ตั้งอยู่ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยศิลปกร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ต.สนามจันทร์ อ.เมือง จ.นครปฐม

ทิศเหนือ	ติดกับ	อาคารศิลป์ พีระศรี
ทิศใต้	ติดกับ	อาคารคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ทิศตะวันออก	ติดกับ	สนามฟุตบอล
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ถนนมาลัยแมน

ทางด้านหน้าของ SITE A จะเป็นถนนในมหาวิทยาลัย เป็นถนนกว้าง 5.00 เมตร มีความสูงระหว่างพื้นที่ SITE A ประมาณ 10 ซม.

## - ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ระบบของสาธารณูปโภค SITE A ระบบไฟฟ้า จะใช้จากไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีเสาไฟฟ้า ขนาดความสูง 6.00 เมตร เดินโดยรอบตลอดแนวถนนทางด้านหน้า

ระบบประปา ใช้น้ำประปาของทางจังหวัด มีท่อระบายน้ำฝังดินอยู่โดยรอบ ขนาดท่อประมาณ 1.50 เมตร

ระบบโทรศัพท์ มีใช้ในพื้นที่แล้วอย่างทั่วถึง จากบริการขององค์การโทรศัพท์ และบริษัทเทเลคอมเอเชีย

SITE A มีความพร้อมต่อการติดต่อข่าวสารรวมถึงข้อมูลในหน่วยงานต่างๆ ได้อย่างสะดวก

## - การวิเคราะห์กายภาพที่ตั้งโครงการ

สภาพแวดล้อมของ SITE A เป็นลักษณะของธรรมชาติ มีบรรยากาศที่ดีเป็นพื้นที่ที่มองเห็นองค์พระปฐมเจดีย์ได้อย่างชัดเจน บริเวณโดยรอบไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม

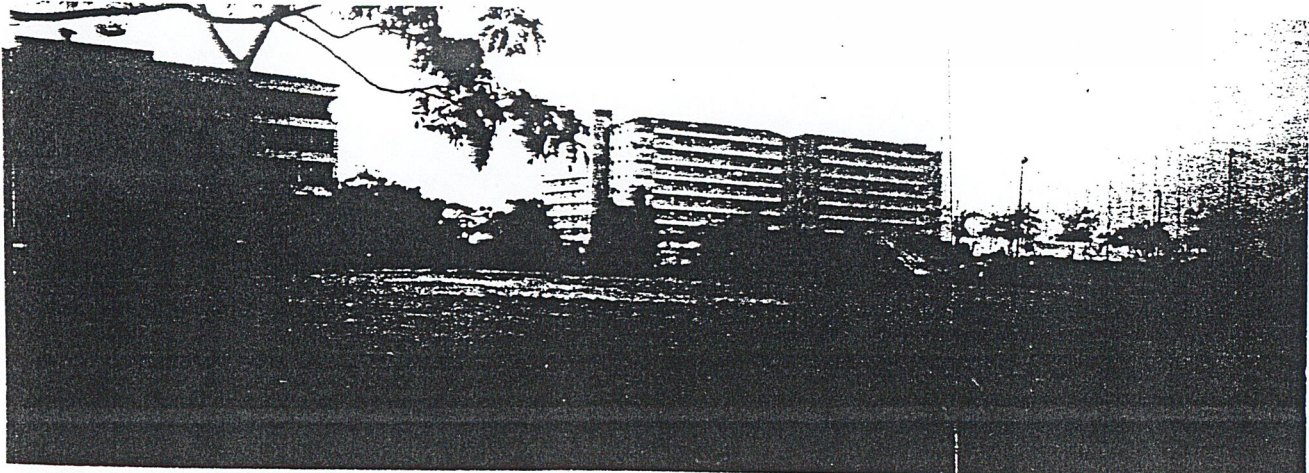
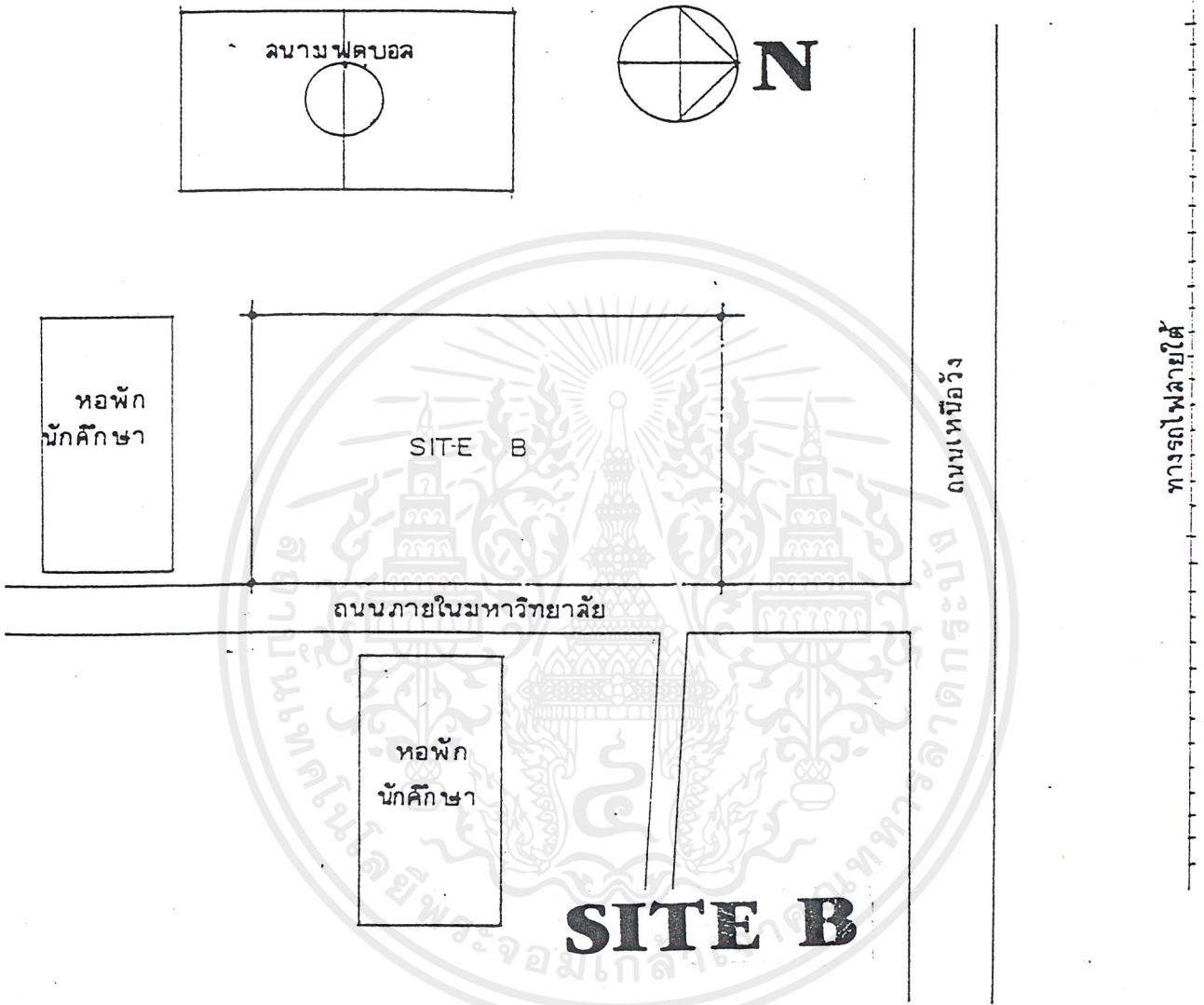
- การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ SITE A สามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก และรวดเร็วมาก มีรถเมล์ประจำทางผ่านทางด้านข้างถึง 2 ด้าน ผู้ที่มาจากต่างจังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร สามารถเดินทางได้อย่างสะดวกและถึงเลย ถ้าผู้ที่นำรถยนต์ส่วนตัวมาก็สามารถสัญจรได้อย่างสะดวก ถนนมีสภาพที่สมบูรณ์ไม่เป็นอุปสรรคในการที่จะเข้าถึงโดยทางหน้ามหาวิทยาลัยสามารถเล่นได้สะดวก

- ศักยภาพบรรยายของตัวที่ตั้ง

สภาพที่ดินเป็นที่โล่งมีหญ้าขึ้นเล็กน้อย ต้นขนาดใหญ่ไม่มี ถมดินแล้ว ลักษณะดินชั้นแรกเป็นดินแดง สามารถทำการปรับปรุงแต่งได้อย่างไม่ยุ่งยาก เพราะเป็นที่โล่ง ส่วนต้นไม้ใหญ่สามารถเกิดประโยชน์ต่อการออกแบบของสวนสันถนาการของโครงการ SITE A จะติดบริเวณย่านชุมชน มีปริมาณจำนวนอาคารบ้านเรือนอยู่เป็นจำนวนมากมาย มีตลาดที่คนในจังหวัดนครปฐมให้ความสนใจ





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ภาพที่ 3.26 แสดงที่ตั้ง SITE B  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## SITE B

- รูปร่างลักษณะที่ดิน

พื้นที่ของทาง SITE B จะพบว่าเป็นพื้นที่ที่มีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาดความกว้างประมาณ 130 เมตร ยาวประมาณ 11 ไร่เศษ สามารถมองเห็นได้จากด้านหน้าทางด้านทิศตะวันตก ทางด้านถนนมาลัยแมน และด้านข้างเป็นพื้นที่ที่มีมุมมองที่ดี ทางทิศเหนือติดถนนเหนือวัง

- ตำแหน่งที่ตั้ง

พื้นที่ SITE B ตั้งอยู่บริเวณมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ต. สนามจันทร์ อ.เมือง จ. นครปฐม ซึ่งทาง

ทิศเหนือ	ติดกับ	ถนนเหนือวัง
ทิศใต้	ติดกับ	หอพักนักศึกษา
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ถนนภายในมหาวิทยาลัย, หอพักนักศึกษา
ทิศตะวันตก	ติดกับ	สนามฟุตบอล

ทางด้านหน้าของ SITE B จะเป็นถนนดินแดงกว้าง 6 เมตร อยู่ใกล้ประตูทางด้านทิศตะวันตกทางด้านถนนมาลัยแมน

- ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

ระบบสาธารณูปโภคของ SITE B ระบบไฟฟ้าจะใช้ไฟฟ้าจากไฟฟ้าส่วนภูมิภาค บริเวณติดถนนมาลัยแมนมีเสาไฟฟ้าขนาดความสูง 6 เมตร ยาวตลอดแนวถนน

ระบบประปา ใช้น้ำประปาของทางจังหวัด มีท่อระบายน้ำฝังดินอยู่โดยรอบ ขนาดท่อประมาณ 1.50 เมตร

ระบบโทรศัพท์ มีใช้ในพื้นที่แล้วอย่างทั่วถึง จากบริการขององค์การโทรศัพท์ และบริษัทเทเลคอมเอเชีย

SITE B มีความพร้อมต่อการติดต่อข่าวสาร รวมถึงข้อมูลในหน่วยงานต่างๆ ได้อย่างสะดวก

- การวิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการ

สภาพแวดล้อมของ SITE B เป็นลักษณะของชุมชน มีธรรมชาติบ้าง บรรยากาศที่ดี มุมมองค่อนข้างดี บริเวณโดยรอบไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม

- การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ SITE B สามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวกรวดเร็วมาก มีรถเมล์ประจำทางผ่านทางด้านข้างของพื้นที่ พื้นที่ของ SITE B อยู่ในเขตเทศบาลเมืองนครปฐม ถนนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

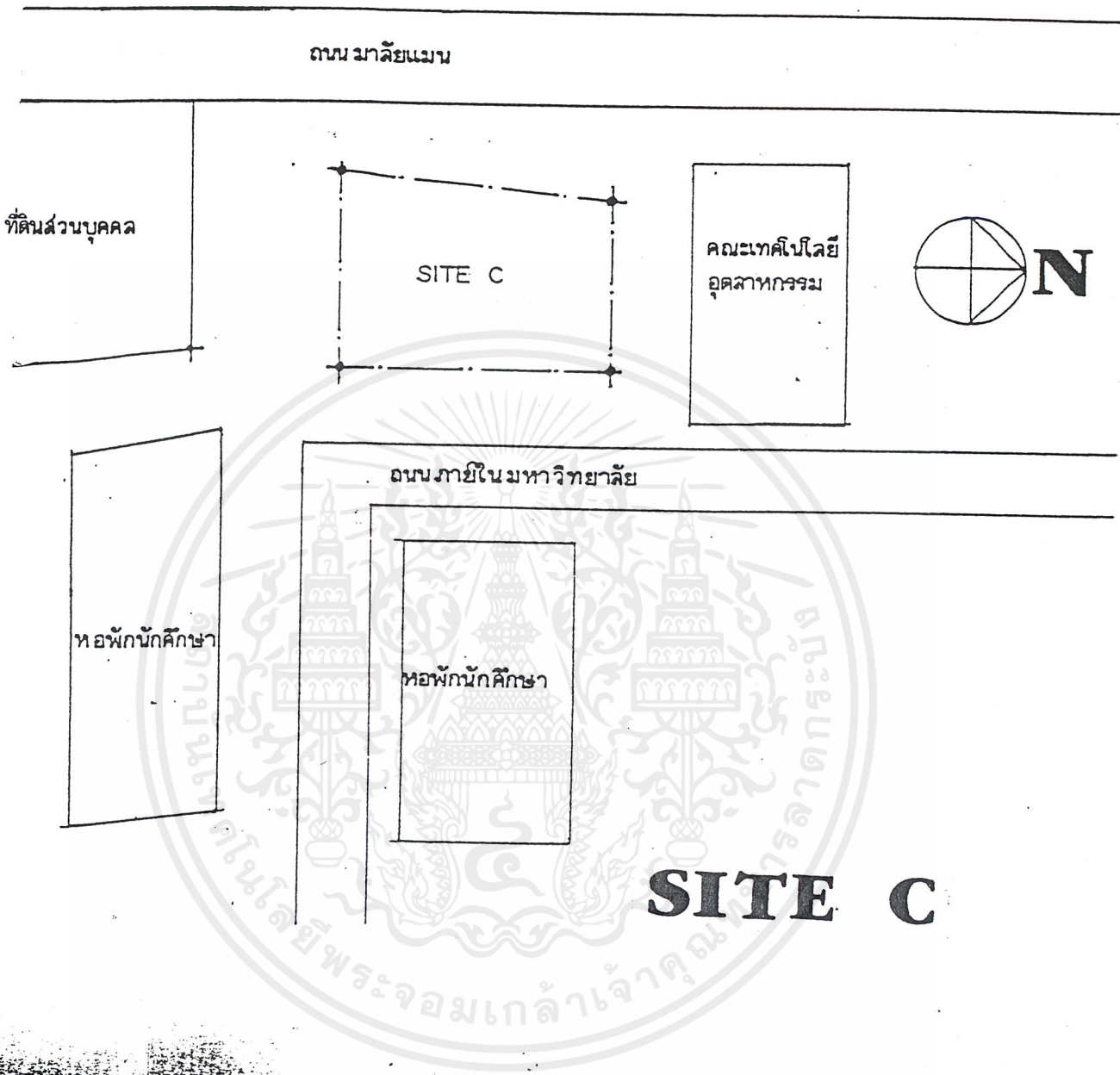
มีสภาพที่สมบูรณ์บุคลากรที่ใช้บริการสามารถนำรถยนต์ส่วนตัวมาได้อย่างสะดวกและไม่สับสน การจราจรของพื้นที่ SITE B มีสภาพคล่องตัว เนื่องจาก จ.นครปฐม มีทางเดินรถที่เพียงพอ มีระบบการจราจรที่ดี ไม่เกิดความสับสนในการจราจร ภัยธรรมชาติไม่มีการคมนาคม

- ศักยภาพบรรยายของตัวที่ตั้ง

สภาพที่ดินเป็นที่โล่งมีหญ้าและต้นไม้ขนาดเล็กขึ้นอยู่เต็มพื้นที่ ถมดินแล้ว ลักษณะดินชั้นแรกเป็นดินปนทราย สามารถทำการปรับแต่งได้อย่างไม่ยุ่งยาก เพราะเป็นที่โล่ง และเป็นเนินเตี้ยๆ SITE B จะเป็นบริเวณย่านชุมชน มีปริมาณจำนวนอาคารบ้านเรือน อยู่อย่าง ค่อนข้างที่จะหนาแน่น บริเวณใกล้เคียงจะมีห้างสรรพสินค้าขนาดกลาง มีความเหมาะสมพอสมควร ในบริเวณ SITE B



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.27 แสดงที่ตั้ง SITE C เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## SITE C

- รูปร่างลักษณะที่ดิน

พื้นที่ของ SITE C จากการที่ได้สำรวจมาพบว่า พื้นที่มีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาดกว้างประมาณ 80 เมตร ยาวประมาณ 130 เมตร ประมาณ 6 ไร่เศษ สามารถมองเห็นได้จากทางด้านหน้า ทางด้านข้างเป็นพื้นที่ดีพอสมควร

- ตำแหน่งที่ตั้ง

พื้นที่ SITE C ตั้งอยู่ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ต.สนามจันทร์ อ.เมือง จ.นครปฐม ซึ่งทาง

ทิศเหนือ ติดกับ อาคารคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ทิศใต้ ติดกับ ที่ดินส่วนบุคคล

ทิศตะวันออก ติดกับ หอพักนักศึกษา

ทิศตะวันตก ติดกับ ถนนมาลัยแมน

ทางด้านหน้าของ SITE C จะเป็นถนนมาลัยแมน ซึ่งเป็นลักษณะถนนลาดยาว กว้าง 12 เมตร ซึ่งจะมีความสูงเท่าระดับของพื้นที่ SITE C ประมาณ 20 – 30 ซม. อนาคต อาจมีการขยายตัวใหญ่มากกว่านี้

- ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

ระบบสาธารณูปโภคของ SITE C ระบบไฟฟ้าจะใช้ไฟฟ้าจากไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ด้านหน้าของ SITE มีเสาไฟฟ้าสูงขนาด 6 เมตร เดินยาวตลอดแนวถนน

ระบบโทรศัพท์ มีใช้ในพื้นที่แล้วอย่างทั้งถึง จากบริการขององค์การโทรศัพท์ และ บริษัทเทเลคอมเอเชีย

SITE C มีความพร้อมต่อการติดต่อข่าวสาร รวมถึงข้อมูลในหน่วยงานต่างๆ ได้ อย่างสะดวก

- การวิเคราะห์กายภาพที่ตั้งโครงการ

สภาพแวดล้อมของ SITE C เป็นไปแบบธรรมชาติ มีบรรยากาศที่ดี มีมุมมองที่ดี สามารถมองเห็นรถไฟที่วิ่งผ่าน แต่ทางด้านทิศตะวันตกติดถนนมาลัยแมน บริเวณโดยรอบจะมีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก, ทำให้เป็นมุมมองที่ไม่ดีต่อโครงการ

- การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ SITE C สามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวกและรวดเร็วมาก มีรถเมล์ประจำทางผ่านทางด้านหน้า ถนนมาลัยแมน รถยนต์ส่วนตัวก็สามารถสัญจรมาถึงได้เพราะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ของ SITE C จะอยู่ในเขตเทศบาลเมืองนครปฐม ถนนมีความสมบูรณ์ บุคลากรที่เดินทางมาจากกรุงเทพฯ หรือต่างจังหวัด สามารถเดินทางมายังพื้นที่ SITE C ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว มีสภาพที่คล่องตัว เนื่องจาก จ.นครปฐม มีการจราจรที่ไม่หนาแน่นมาก และมีทางเดินรถที่เพียงพอต่อปริมาณของรถ มีระบบการจราจรที่ดี ไม่เกิดความสับสนในการจราจร ระบบขนส่งมวลชนสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก SITE C เป็นพื้นที่ที่สูง ดังนั้นภัยธรรมชาติจึงไม่เป็นผลต่อการคมนาคม

- ศักยภาพบรรยายของตัวที่ตั้ง

สภาพที่ดินเป็นที่โล่งมีหญ้าและต้นไม้ขึ้นบ้างเล็กน้อย ถมดินแล้ว ลักษณะดินเป็นดินแดง พื้นที่สามารถทำการปรับแต่งได้อย่างไม่ยุ่งยาก เพราะเป็นที่โล่ง และไม่มีหนองน้ำที่ทำให้เกิดความลำบากต่อการปรับแต่งของพื้นที่ SITE C จะเป็นบริเวณย่านชุมชนที่ไม่หนาแน่นนัก และเป็นเขตพื้นที่ทางราชการ ดังนั้นชุมชนนี้จึงเป็นชุมชนของครูอาจารย์เป็นส่วนใหญ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.30 แสดงการวิเคราะห์การเลือกที่ตั้งโครงการ

องค์ประกอบ	SITE A	SITE B	SITE C
1. ย่านพักอาศัย	2	2	1
2. การจราจร	3	3	3
3. การเข้าถึง	3	3	3
4. ความใกล้และการเชื่อมต่อ	3	3	2
5. การปรับปรุงที่ดิน	2	2	2
6. สภาพแวดล้อม	2	2	2
7. ขนาดที่ดิน	3	3	2
8. การขยายตัวในอนาคต	2	3	1
รวม	20	21	16

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก	3
ดี	2
ต้องปรับปรุง	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ เป็นสถานที่ให้ความรู้ทางด้านการศึกษาด้านศิลปกับนักเรียน นักศึกษาและประชาชนผู้ที่ให้ความสนใจ หรือแม้แต่นักท่องเที่ยวได้รับการพักผ่อน เพื่อที่จะนำมาประกอบกับการออกแบบ เพื่อการใช้ประโยชน์ จากอาคารได้สูงสุด โดยพิจารณาจาก

1. ทิศนัยภาพและมุมมองที่ดี
2. ทิศทางแดดลม ลมประจำฤดูกาล
3. เสียงรบกวนจากภายนอก
4. ฝุ่นละออง กลิ่นและควัน
5. วิเคราะห์ตำแหน่งทางเข้าออกที่เหมาะสม

### สรุปวิเคราะห์สภาพพื้นที่ทางกายภาพสิ่งแวดล้อม

#### 1. ทิศนัยภาพและมุมมอง

เนื่องจากทางด้านข้างที่ตั้งติดกับพื้นที่โล่งคือสนาม จึงทำให้เกิดมุมมองของโครงการนั้น เป็นมุมมองที่ดี เพราะสามารถเห็น โครงการได้อย่างชัดเจน และเป็นจุดเด่นแก่สายตาคนที่มองเห็น และทางโครงการก็สามารถมองเห็นทัศนียภาพของสภาพแวดล้อมภายนอกได้ดี

#### 2. ทิศทางของแสงแดดและลมประจำฤดูกาล

แสงแดดในช่วงฤดูหนาว ดวงอาทิตย์จะ โจรร ไปทางใต้ ช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์

แสงแดดในช่วงฤดูร้อน ดวงอาทิตย์จะ โจรร อ้อม ไปทางทิศเหนือ ช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤศจิกายน

ลมหนาว ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะพัดเข้ามาในช่วงเดือนตุลาคม-มกราคม

ลมร้อน ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะพัดเข้ามาในช่วงเดือน กุมภาพันธ์-กันยายน

#### 3. เสียงรบกวนจากภายนอก

ทางด้านหน้าและข้างของโครงการติดถนน จึงอาจทำให้เกิดเสียงรบกวนบ้างจากการจราจร ส่วนตอนพักเที่ยงอาจมีเสียงรบกวนมากกว่าปกติ เพราะอยู่ในช่วงตอนพักของนักศึกษา และบุคคลภายนอกที่สัญจรไปมา

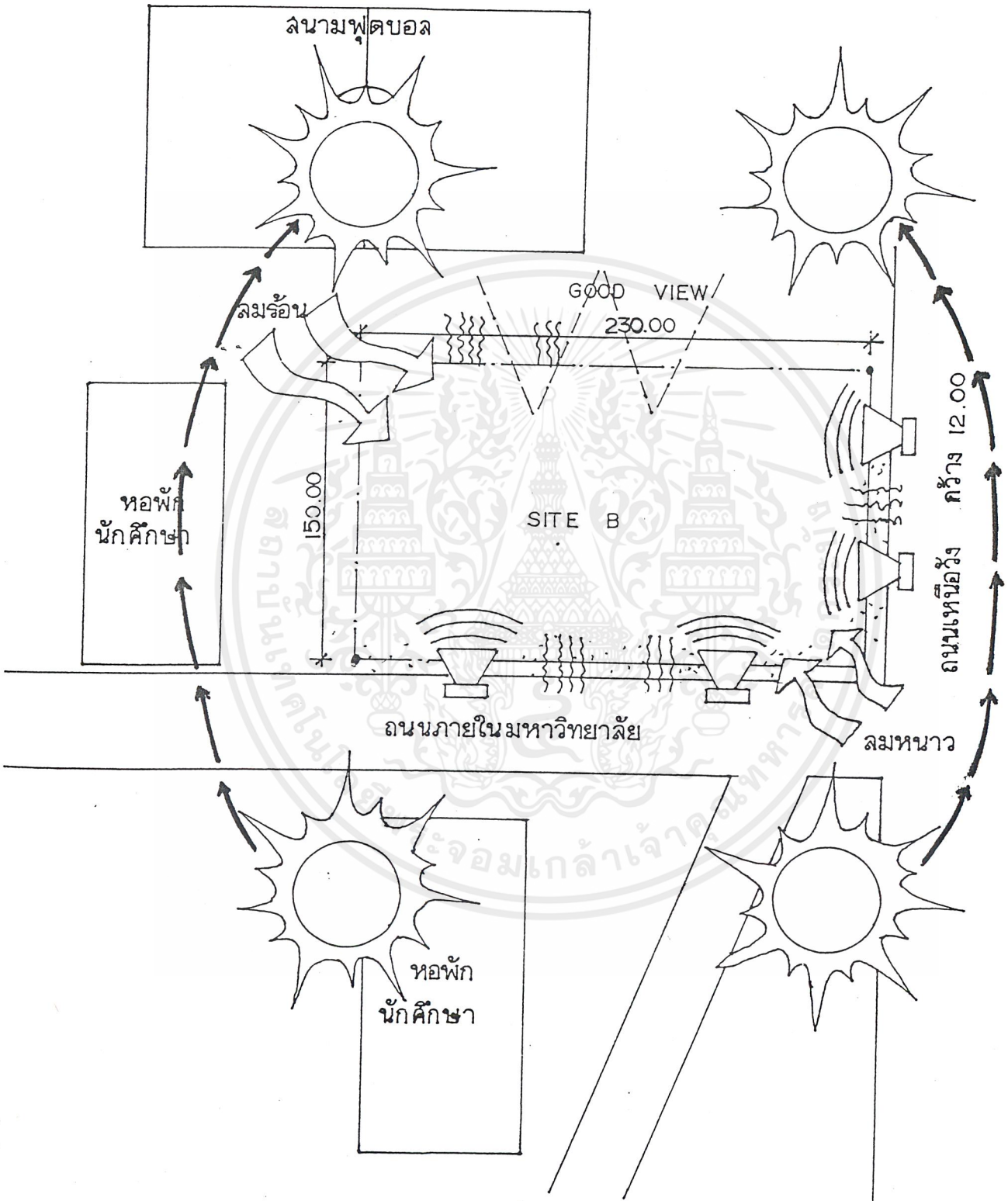
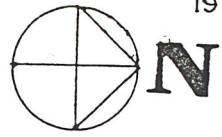
#### 4. ฝุ่นละอองกลิ่นควัน

ด้านหน้าโครงการติดถนนจึงอาจทำให้มีฝุ่นละอองบ้างเนื่องจากการจราจร ส่วนทางด้านข้างอาจมีฝุ่นละอองจากพื้นที่โล่งบริเวณสนามฟุตบอล จากการจราจรทำให้เกิดกลิ่นและควันต่อต้านหน้าและด้านข้างของที่ตั้ง

5.วิเคราะห์ตำแหน่งทางเข้าออกที่เหมาะสม  
ทางเข้าออกของโครงการเป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่ง ควรจัดทางเข้าออกให้เหมาะสมกับ  
พื้นที่ในการสัญจร ของผู้เข้ามาใช้ในโครงการ ได้อย่างสะดวกรวดเร็วและปลอดภัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**SITE ANALYSIS**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและตัวอักษรของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 ภาพที่ 3.28 แสดงการวิเคราะห์ SITE ANALYSIS

## บทที่ 4

### การออกแบบด้านสถาปัตยกรรม

#### 4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดหลัก ของโครงการศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ ได้วางกรอบแนวคิดไว้ดังนี้

##### แนวทางการออกแบบ

อาคารประเภทพิพิธภัณฑ์ที่สำคัญประการหนึ่งคือ การจัดทางสัญจรอาคารนี้ มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบซับซ้อนและการติดต่อแต่ละส่วน ลักษณะทางสัญจรระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการจำเป็นต้องจัดให้สนองประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำนึกถึงความปลอดภัยของผู้มาใช้อาคารรวมทั้งการป้องกันอัคคีภัยและเหตุอื่น ๆ

##### ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคาร

เป็นอาคารที่สร้างขึ้นเน้นไปทางให้ความรู้ควบคู่ไปกับความเพลิดเพลินตามพื้นฐานของมนุษย์ โดยการเสนอให้รับความรู้ไปโดยไม่รู้ตัว และการแสดงออกถึงรูปทรงอาคาร ย่อมมีผลการเร่งเร้าให้เกิดการสนใจอยากทดลอง ทั้งนี้ยังรวมเนื้อหาของสิ่งจัดแสดง และสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้

1. ลักษณะอาคาร ควรแสดงออกเป็นกิ่งสาขารณะและส่วนตัว ของรูปทรงอาคาร
2. ประโยชน์ใช้สอย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือผู้ใช้อาคาร เช่น ผู้มาชมและผู้บริการ ซึ่งต้องติดเหมือนกัน หรือระยะต้องสั้นที่สุด
3. เทคนิคการตกแต่ง การจัดภายในและการจัดบริเวณของการเดินชมตลอดจนการให้แสงสีภายในอาคารให้ทำสนใจ
4. ความสง่างาม อาคารทุกประเภทมีความสง่างามในตัวเองเพื่อผู้พบเห็นได้ประทับใจ เพราะจะทำให้ดึงดูดผู้ชมในการใช้โครงสร้างหรือรูปทรงเฉพาะตัวของอาคาร

##### แนวคิดในการออกแบบ

การออกแบบพยายามที่สร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง อาคารทั้งภายนอกและภายในย่อมควรเป็นสื่อในทางจงใจ ให้เกิดการอยากรู้อยากเห็น และความเพลิดเพลิน ย่อมที่จะก่อให้เกิดการศึกษาหาความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### รูปแบบสถาปัตยกรรมโดยรอบโครงการ

รูปแบบทางสถาปัตยกรรมโดยรอบโครงการเป็นสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ เพราะเป็นอาคารเรียนสำหรับนักศึกษา ซึ่งเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และมีการใช้เทคโนโลยีทางอาคารเข้ามาช่วยในการออกแบบ ซึ่งมีความทันสมัย และในการออกแบบอาคาร ควรคำนึงถึงอาคารข้างเคียงให้มากด้วย เพราะในการออกแบบจะไม่ล้ำสมัย

### รูปทรงอาคาร

แนวความคิดในการออกแบบตัวอาคาร เน้นถึงความเป็นไปได้ในการออกแบบโดยยึดความเป็นไปได้ของโครงสร้าง และประโยชน์ใช้สอยในการออกแบบเป็นหลัก ได้ทำการศึกษารูปทรงของอาคารในโครงการต่างๆ และสภาพแวดล้อมโดยรอบ เพื่อจะใช้ในการออกแบบให้ได้รูปทรงของอาคารที่เหมาะสม ซึ่งมีอาคารรวมกลุ่มกันหลายอาคารจึงเน้นในด้านสุนทรียภาพ และคำนึงถึงความหนาแน่นของกลุ่มอาคารที่อยู่ใกล้กัน ด้วยการจัดให้มีระยะห่างที่เหมาะสมและกลมกลืนอากาศสามารถถ่ายเทได้สะดวก เพื่อให้อาคารมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบในโครงการ ได้เลือกรูปทรงเรขาคณิต เช่น รูปเหลี่ยม กลม โค้ง สามมิติ นำมาออกแบบให้กลมกลืนกับธรรมชาติ ดูแล้วมีความเรียบง่ายสบายตาทันสมัยด้วย แต่มีความเป็นเอกลักษณ์ ความโอ่อ่า โดดเด่น สง่างาม น่าเกรงขาม และจะพยายามสอดแทรกพื้นที่สีเขียว ให้เข้าไปมีส่วนร่วมในโครงการอีกด้วย

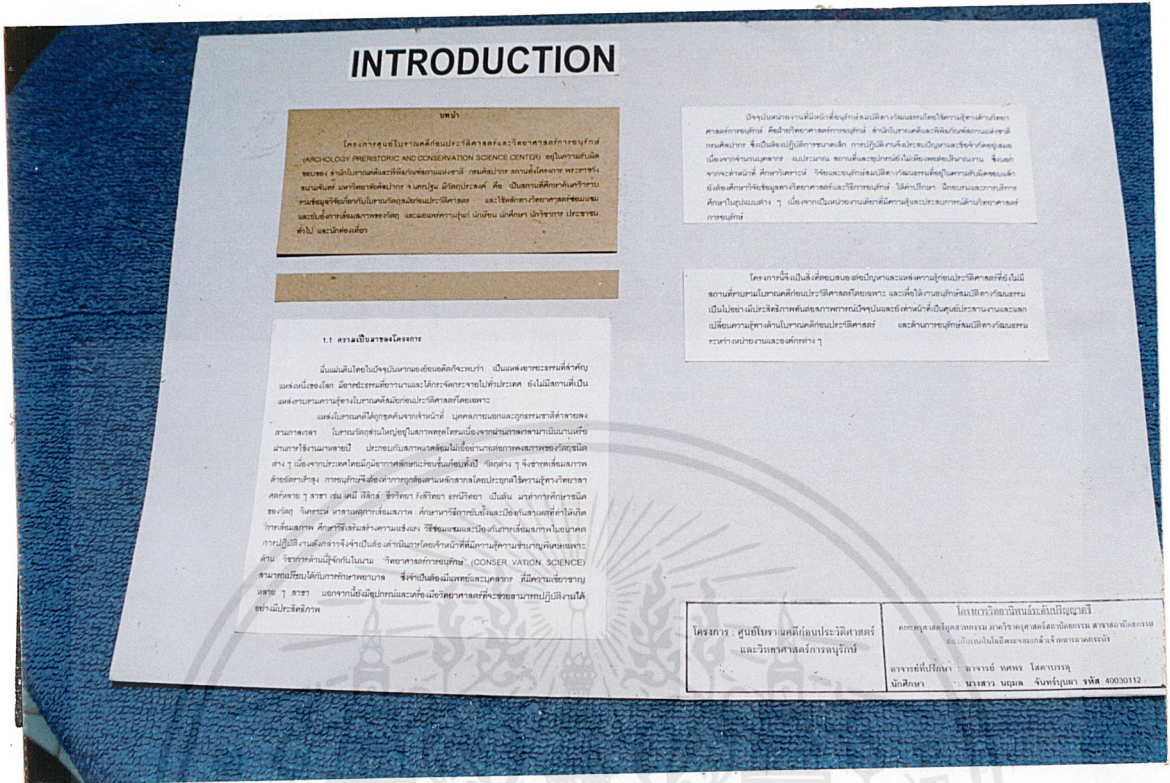
### รูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับโครงการ

รูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับโครงการควรยึดหลักความทันสมัย และเป็นเอกลักษณ์ ความโอ่อ่า โดดเด่น สง่างาม น่าเกรงขาม ซึ่งสามารถนำอาคารตัวอย่างที่ได้ศึกษามาเป็นตัวอย่งในการออกแบบได้ และควรคำนึงถึงกฎหมายเกี่ยวข้องกับอาคารอีกด้วย

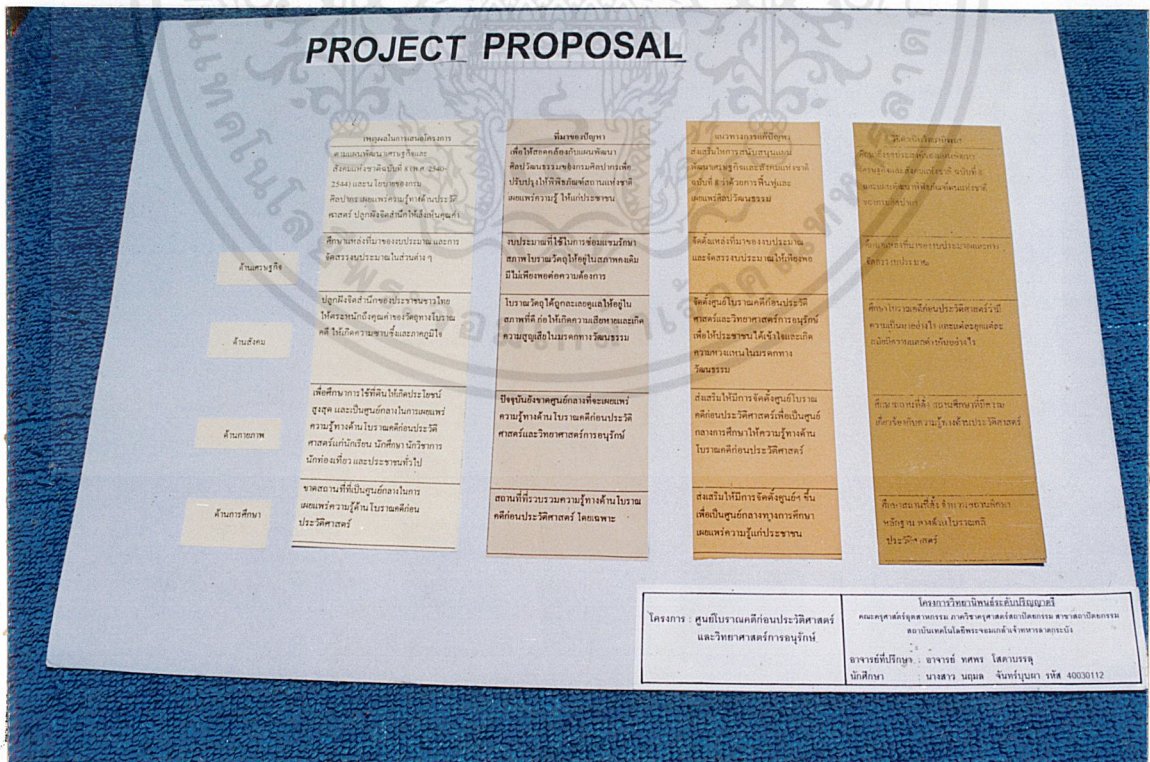
### 3.2.2 ลักษณะเด่นของโครงการ

ควรจะดึงจุดเด่นของอาคารออกมาเพื่อเป็นแนวความคิดในการออกแบบ ซึ่งอาจจะใช้เทคโนโลยีทางอาคารเข้ามาช่วยเพื่อความสวยงาม และต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับอาคารด้วย ซึ่งบางทีอาจใช้รูปทรงเรขาคณิต เช่น รูปเหลี่ยม กลม โค้ง สามมิติ นำมาออกแบบให้กลมกลืนกับธรรมชาติ

### 4.2 ขั้นตอนการออกแบบ

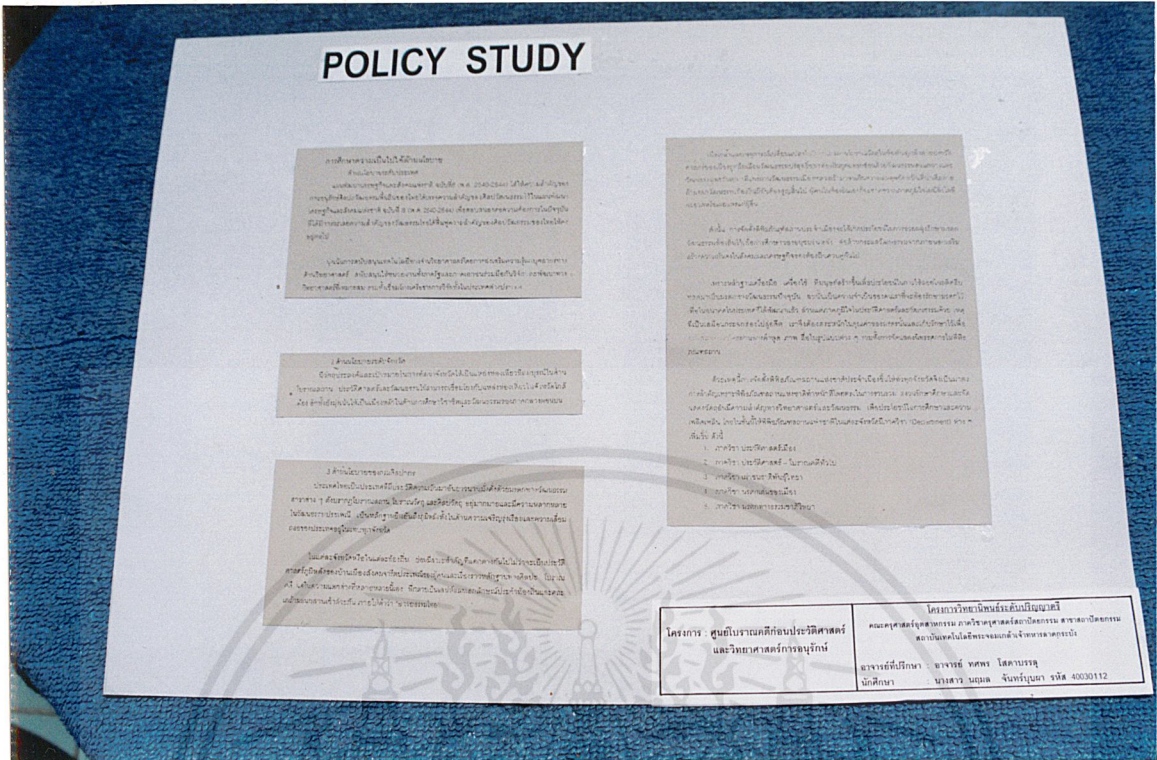


ภาพที่ 3.29 แสดงความเป็นมาของโครงการ

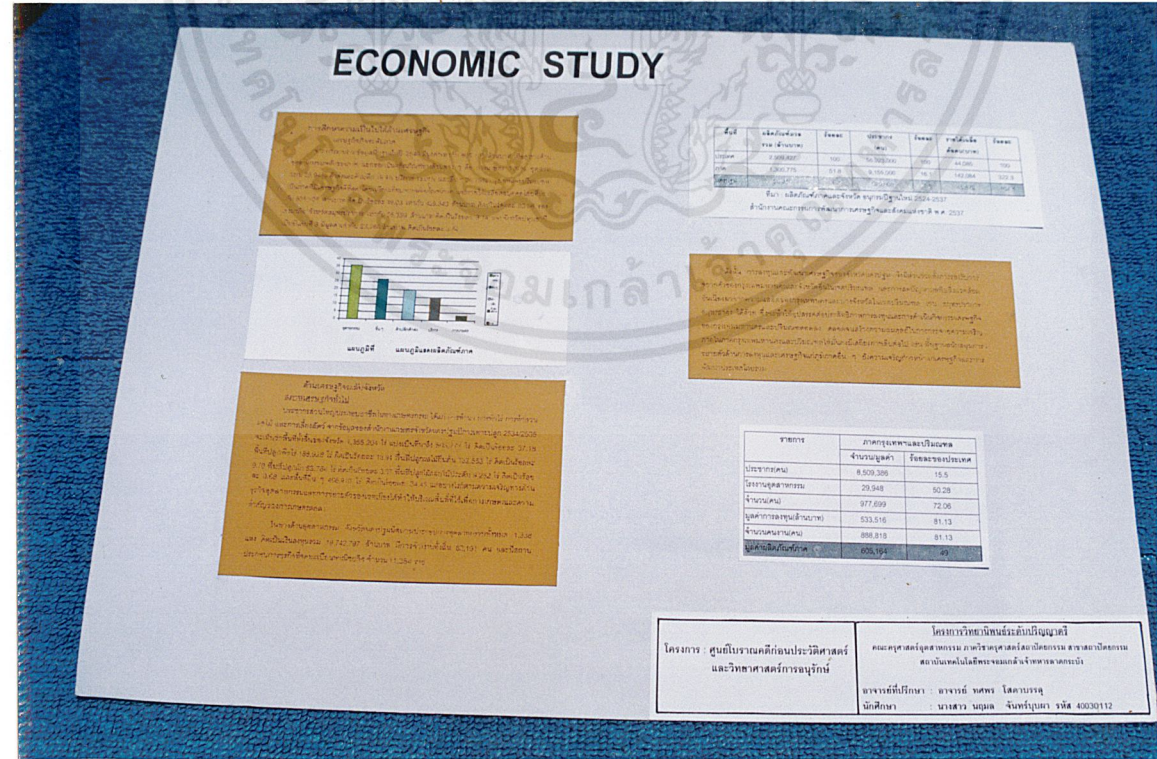


ภาพที่ 3.30 แสดงการนำเสนอโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



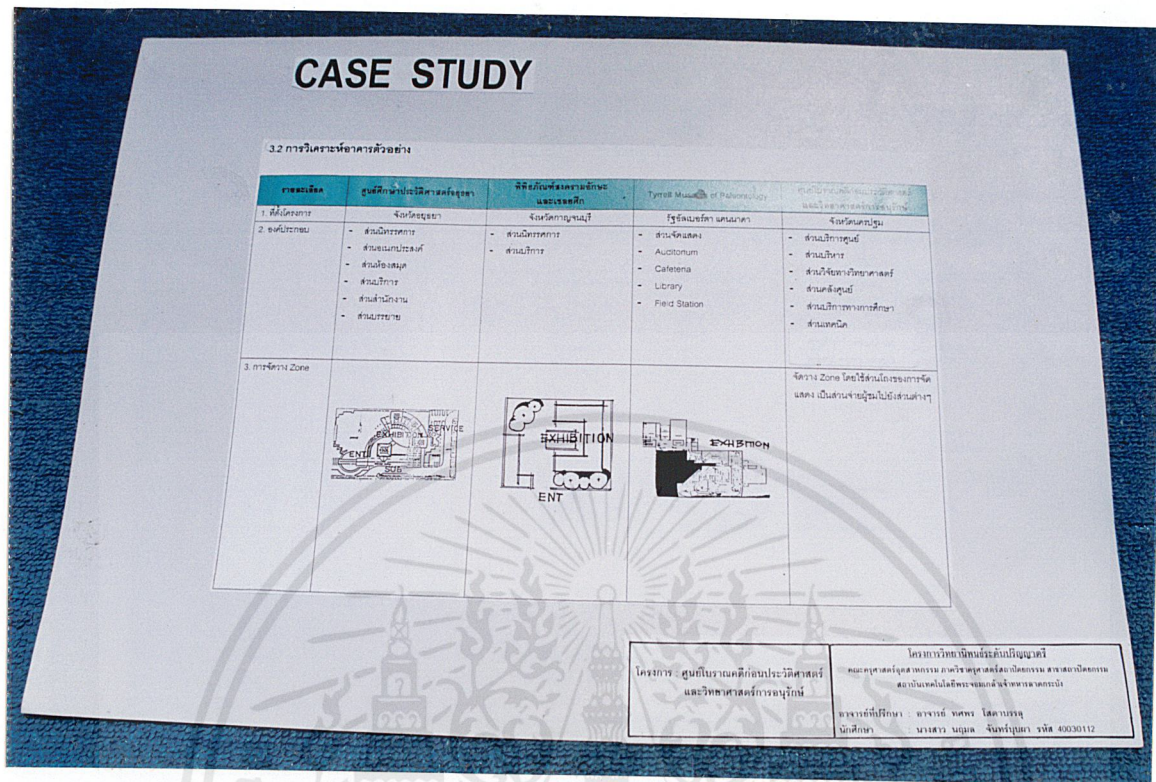
ภาพที่ 3.31 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย



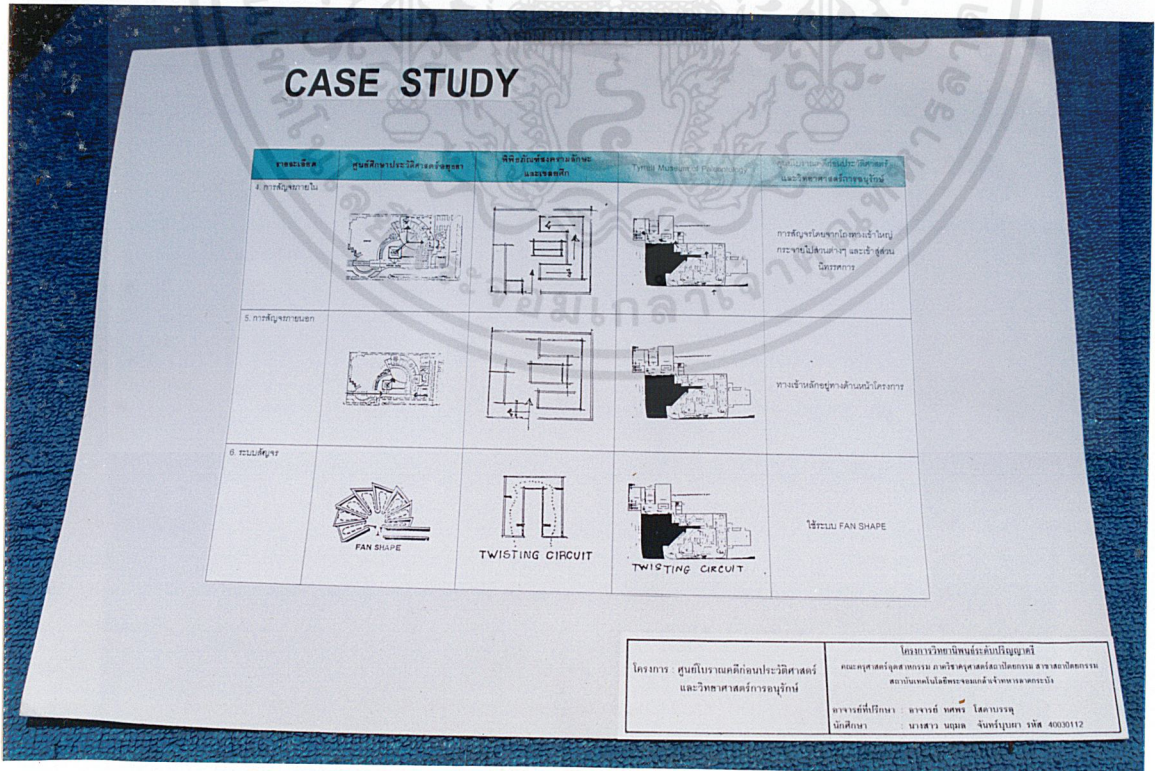
ภาพที่ 3.32 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 3.35 แสดงการและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง



ภาพที่ 3.36 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### CASE STUDY

ประเภทสื่อ	ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา	พิพิธภัณฑ์สยามศึกษาและประวัติศาสตร์	Tyrrall Museum of Paleontology	ศูนย์นิทรรศการวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์การแพทย์
7. สี่เหลี่ยม				สี่เหลี่ยมใน จะเป็นที่สามารถดูจากชั้นตึก
8. สี่เหลี่ยม				สี่เหลี่ยมจะจะมีโดม และจะมีเป็น ส่วนจัดนิทรรศการทางฝั่ง
9. แนวความคิด	<ol style="list-style-type: none"> <li>นำลักษณะสถาปัตยกรรมมาใช้ในโครงการ</li> <li>นำลักษณะสถาปัตยกรรมมาใช้ และนำมาปรับให้เหมาะสมกับสถานที่</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>นำลักษณะการตกแต่งที่ เดิมใหม่มาใช้มากที่สุด</li> <li>ใช้วัสดุในการสร้างให้เข้ากันได้กับที่</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ออกแบบให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม</li> <li>ใช้สี และวัสดุที่มีสีใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ออกแบบโดยใช้สถาปัตยกรรมไทย และสถาปัตยกรรมสมัยใหม่มาผสมผสานกัน</li> <li>ออกแบบให้เข้ากับสภาพแวดล้อม</li> </ol>

โครงการ ศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการวิจัยพื้นที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร  
สาขาสถาปัตยกรรม  
สมัยใหม่และสถาปัตยกรรมร่วมสมัย  
อาจารย์ผู้ปรึกษา : อาจารย์ ทพท. โสภณ บุญ  
นันทิกานนท์ นามสงวน นฤมล จันทน์บุษยา รหัส 40030112

ภาพที่ 3.37 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

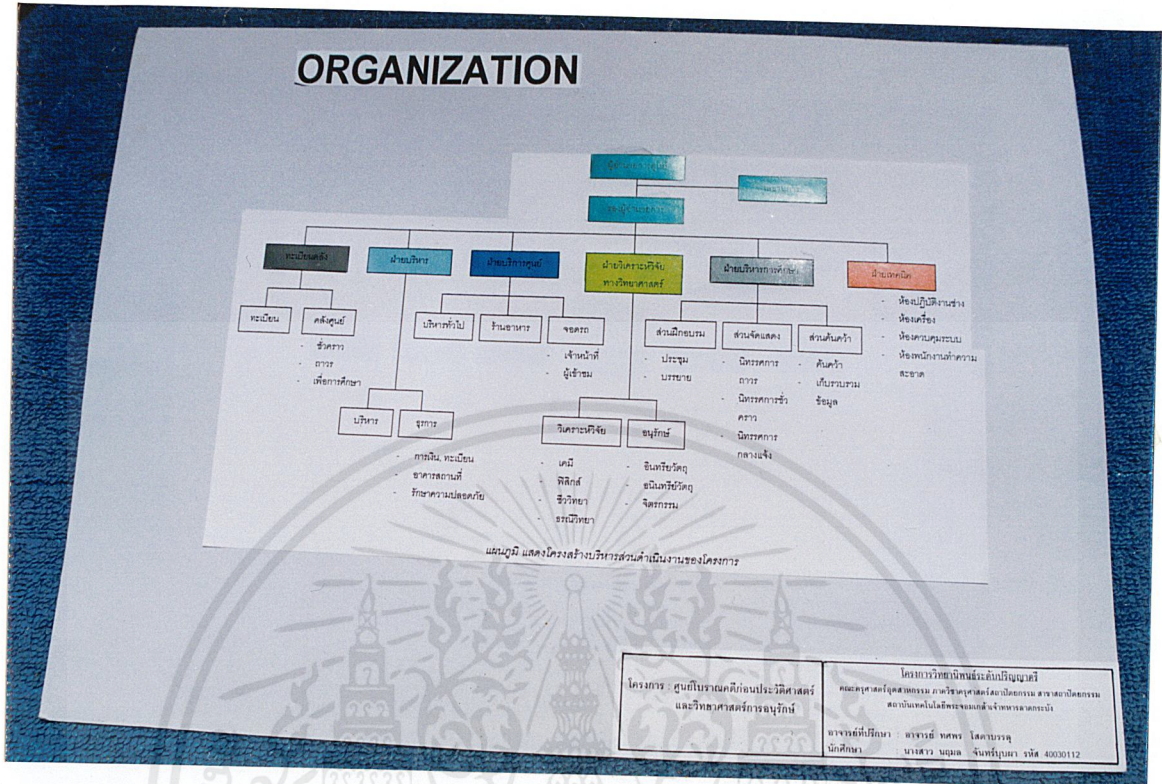
### ORGANIZATION

โครงการ ศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การแพทย์

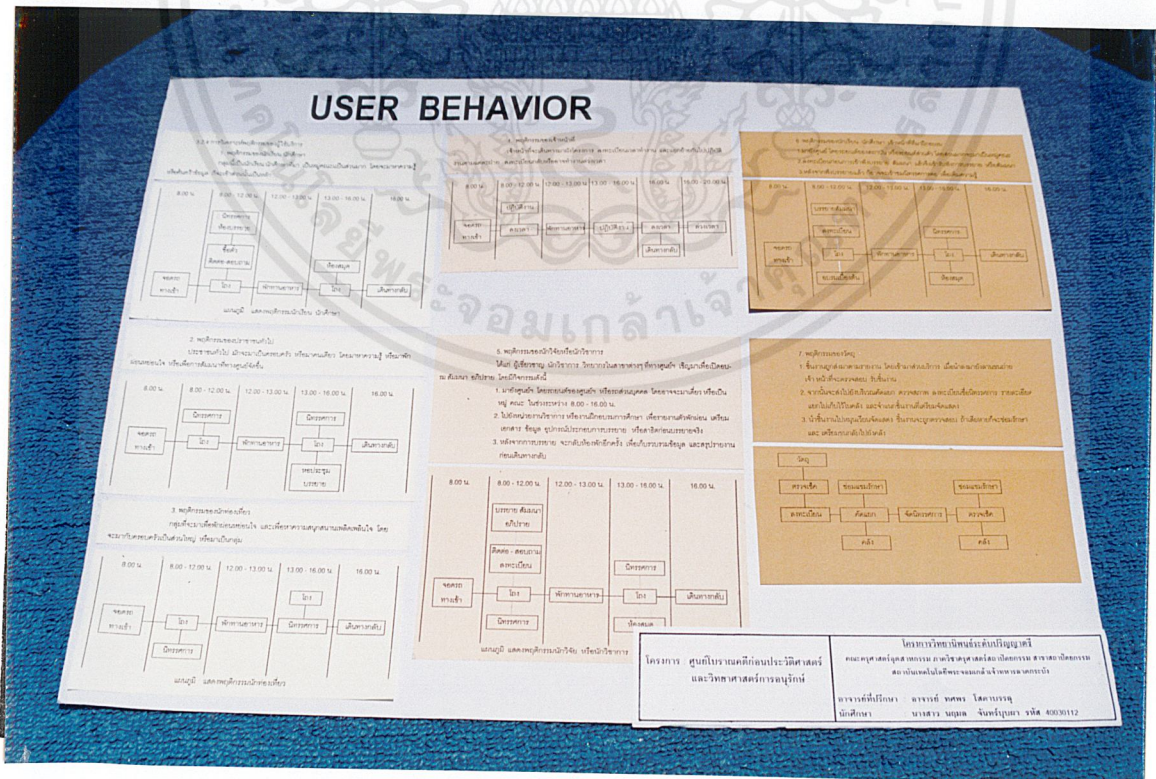
โครงการวิจัยพื้นที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร  
สาขาสถาปัตยกรรม  
สมัยใหม่และสถาปัตยกรรมร่วมสมัย  
อาจารย์ผู้ปรึกษา : อาจารย์ ทพท. โสภณ บุญ  
นันทิกานนท์ นามสงวน นฤมล จันทน์บุษยา รหัส 40030112

ภาพที่ 3.38 แสดงแผนภูมิการบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

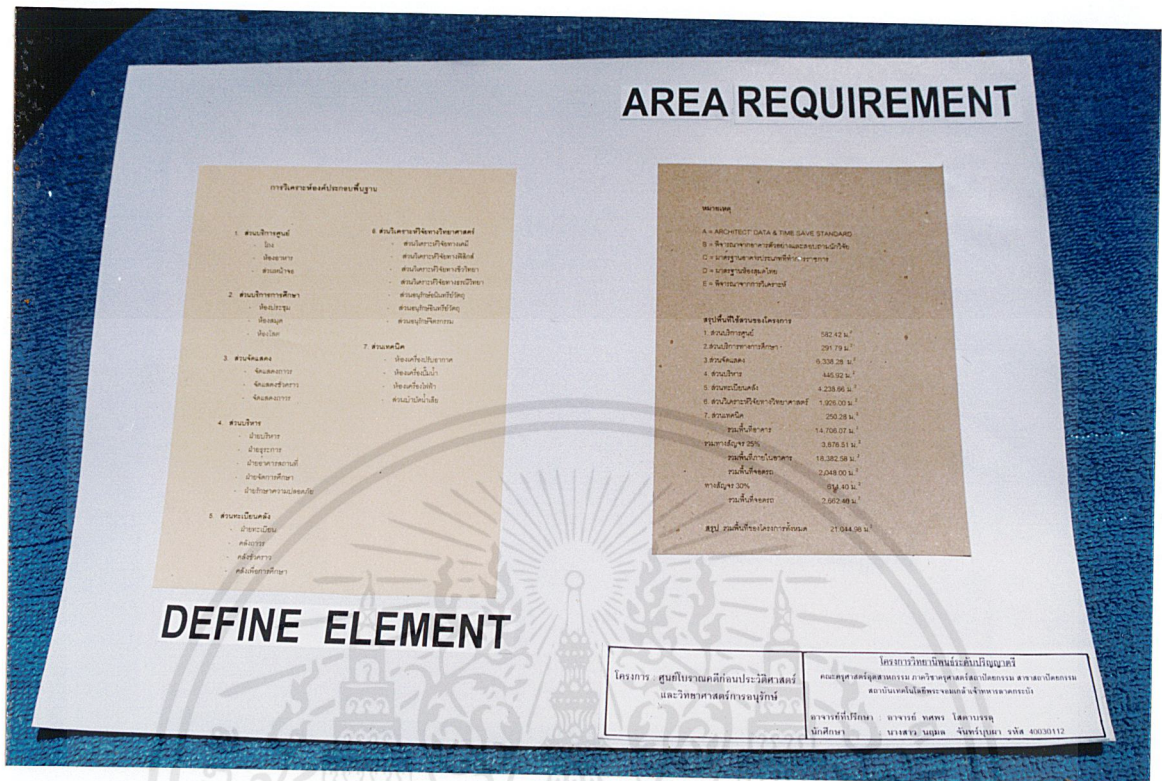


ภาพที่ 3.39 แสดงแผนภูมิการบริหาร

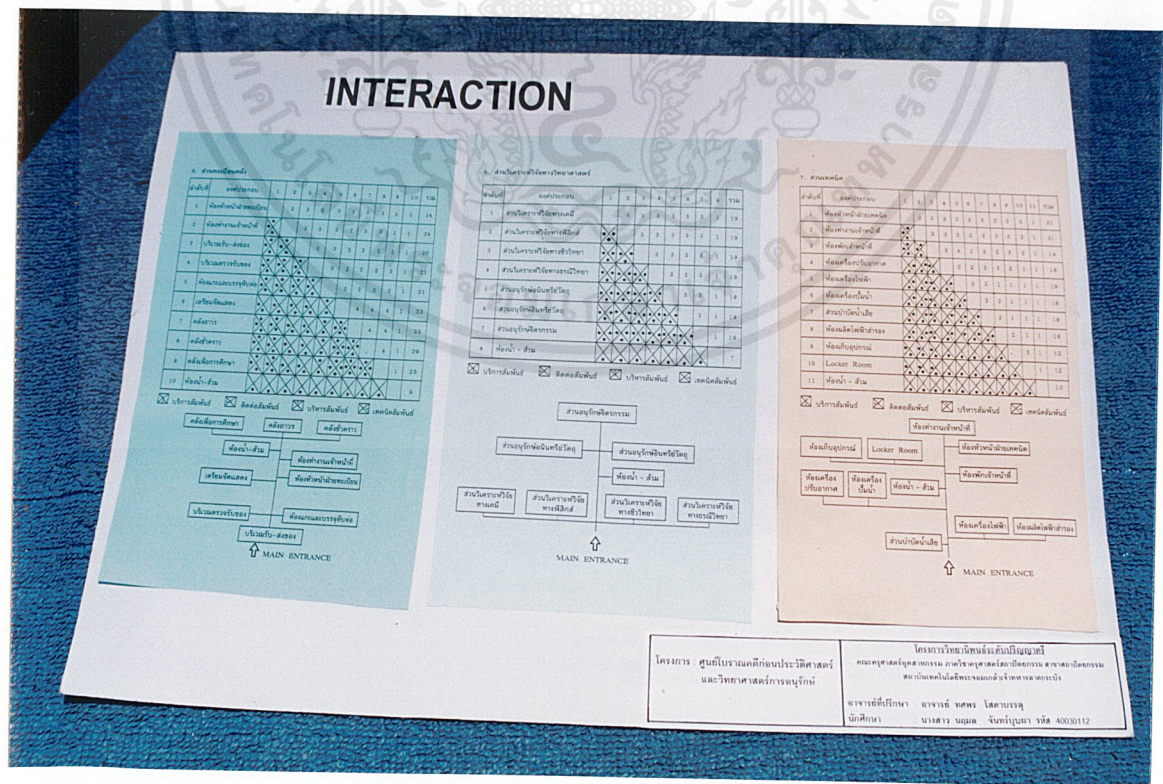


ภาพที่ 3.40 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

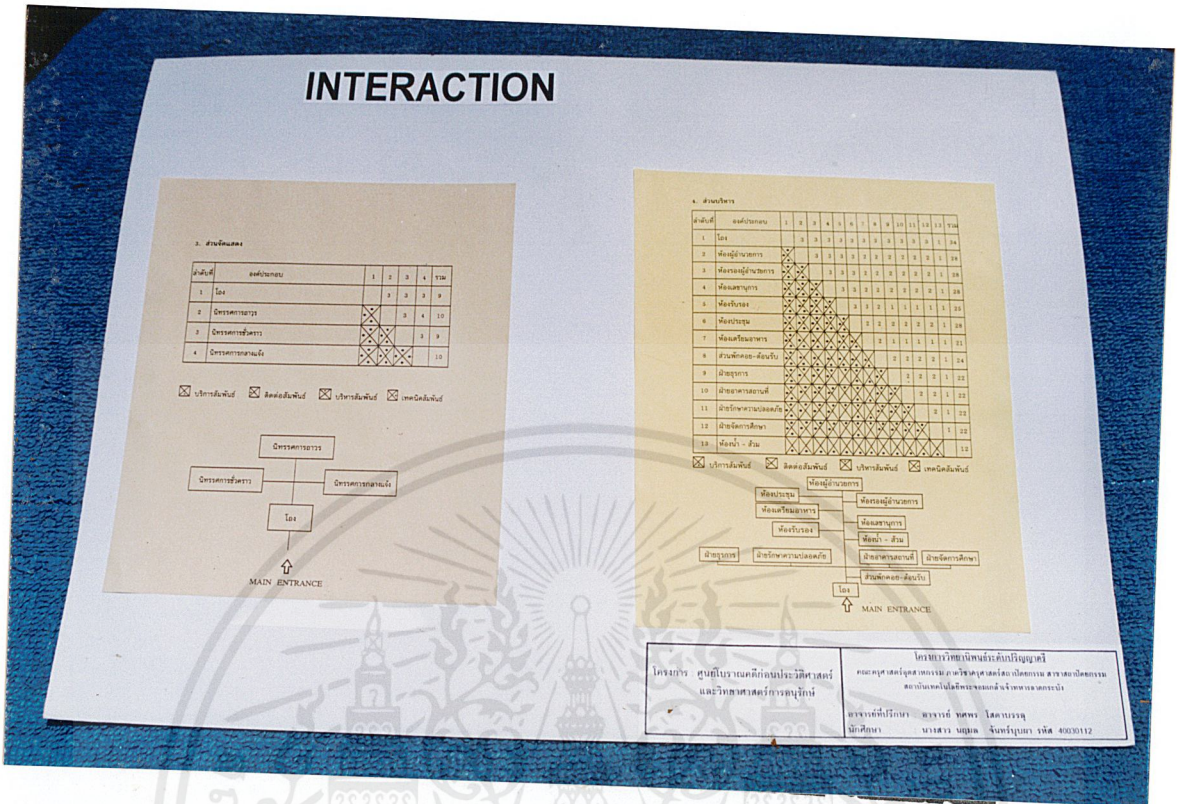


ภาพที่ 3.41 แสดงความต้องการขององค์ประกอบและพื้นที่ที่ใช้สอย

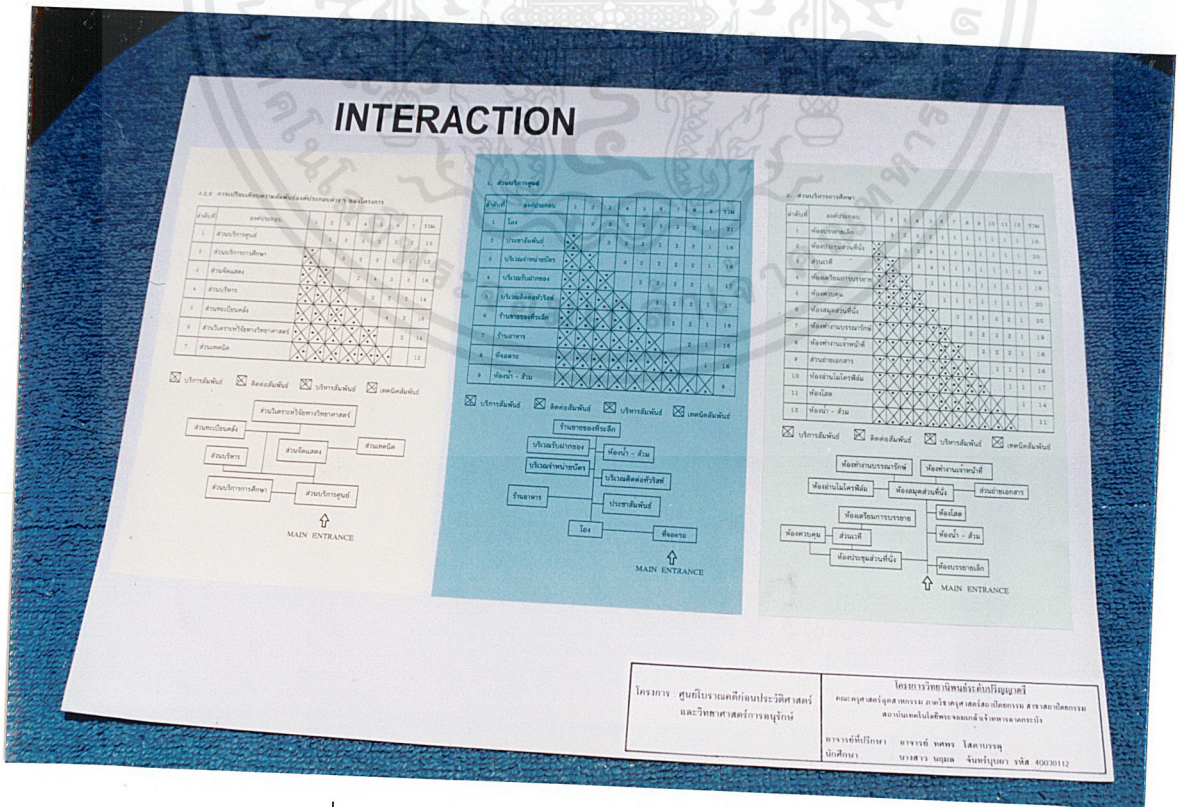


ภาพที่ 3.42 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



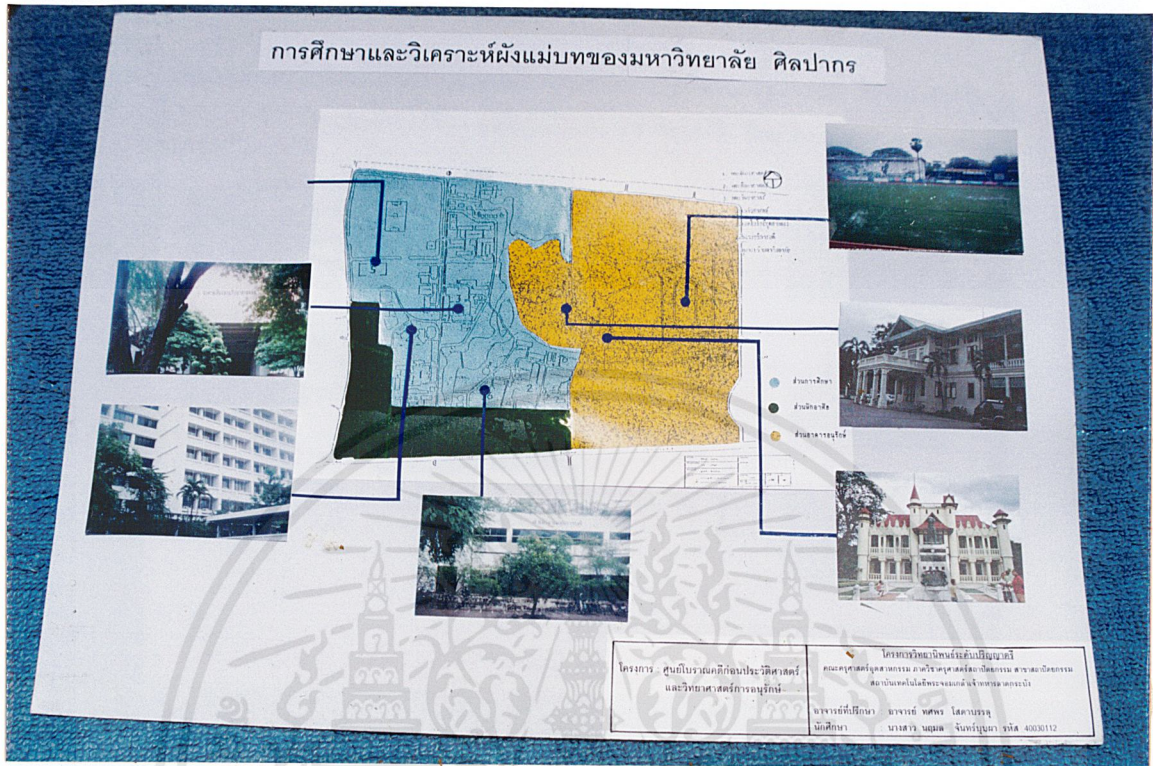
ภาพที่ 3.43 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



ภาพที่ 3.44 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



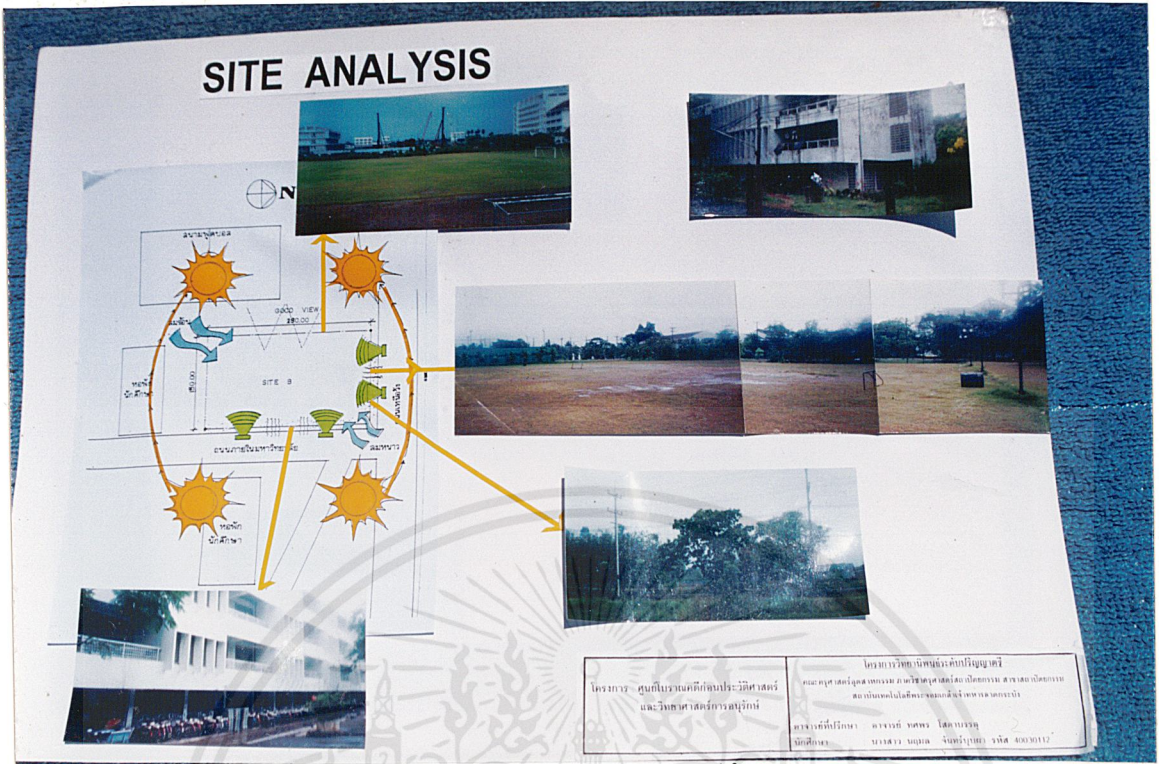


ภาพที่ 3.47 แสดงการศึกษาผังแม่บทของมหาวิทยาลัยศิลปากร

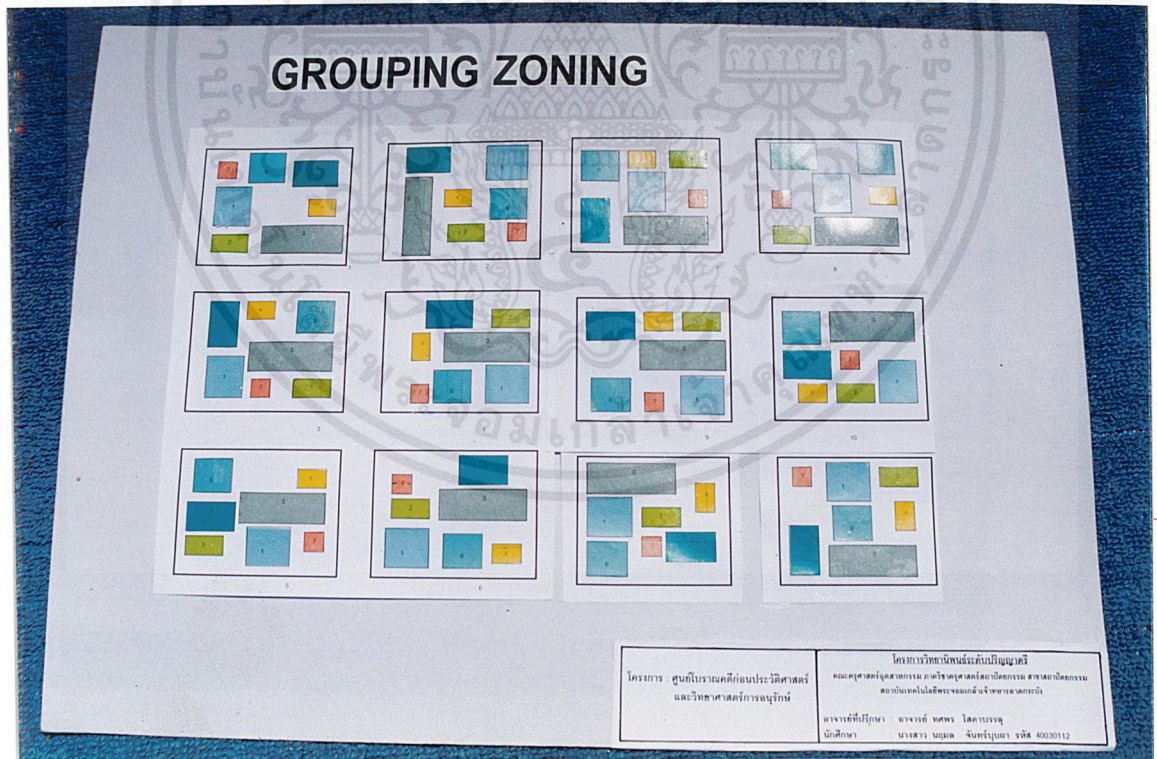


ภาพที่ 3.48 แสดงการศึกษาการเลือกที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

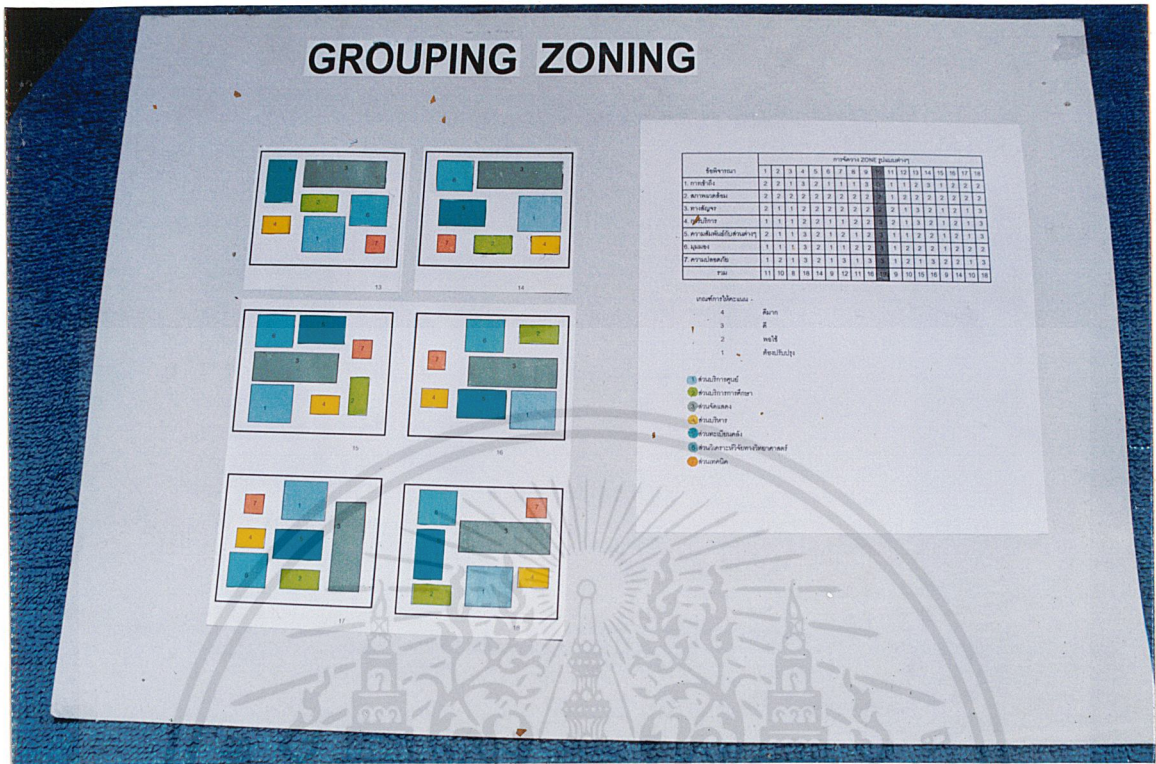


ภาพที่ 3.49 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

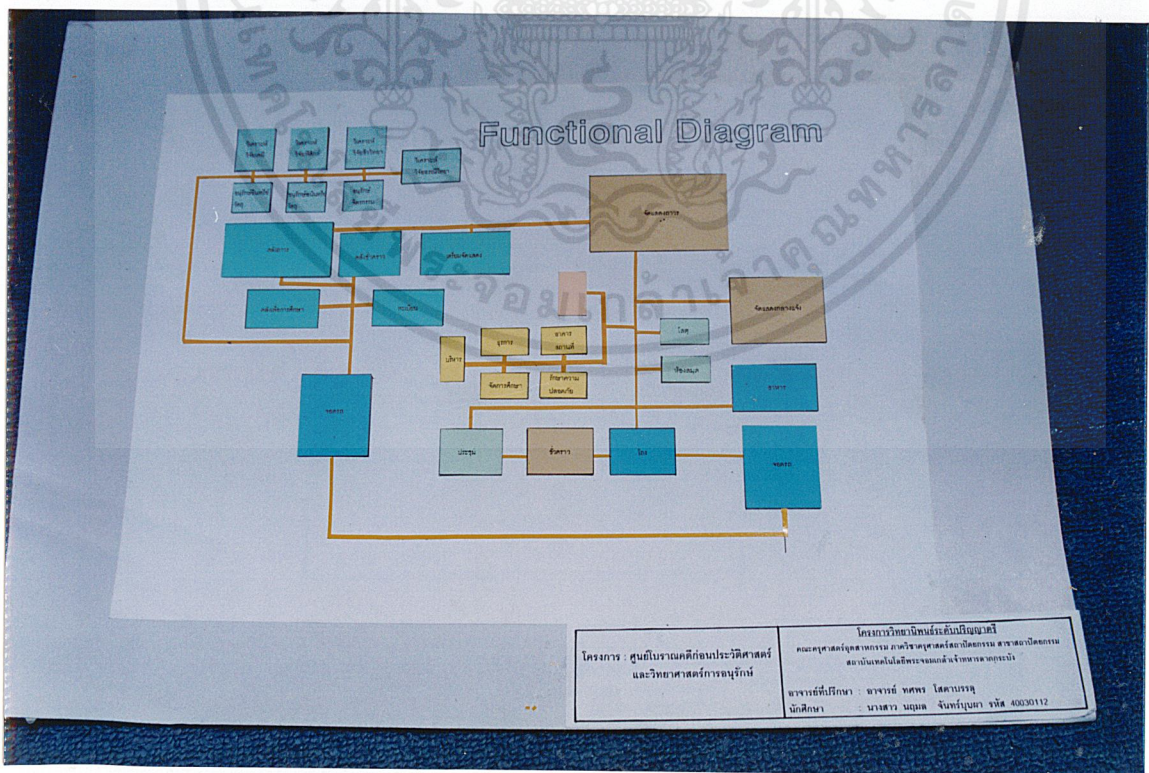


ภาพที่ 3.50 แสดงการจัดกลุ่มอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

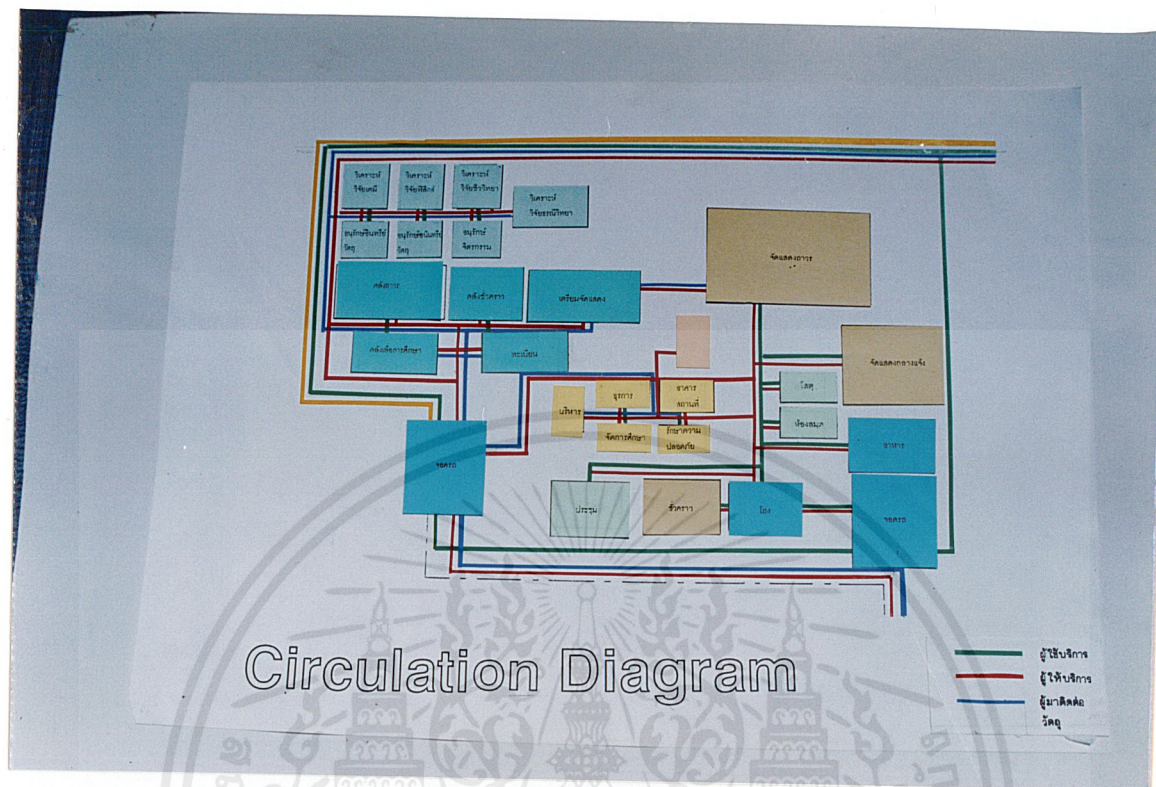


ภาพที่ 3.51 แสดงการจัดกลุ่มอาคาร

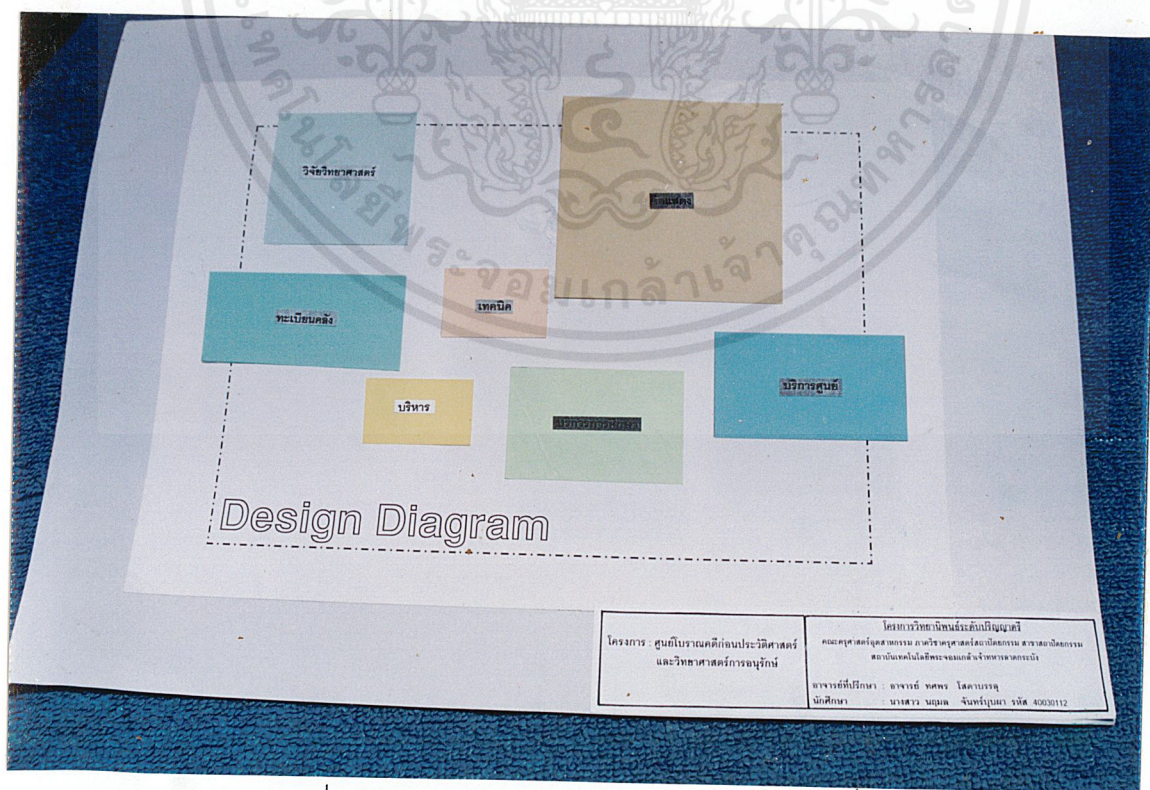


ภาพที่ 3.52 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

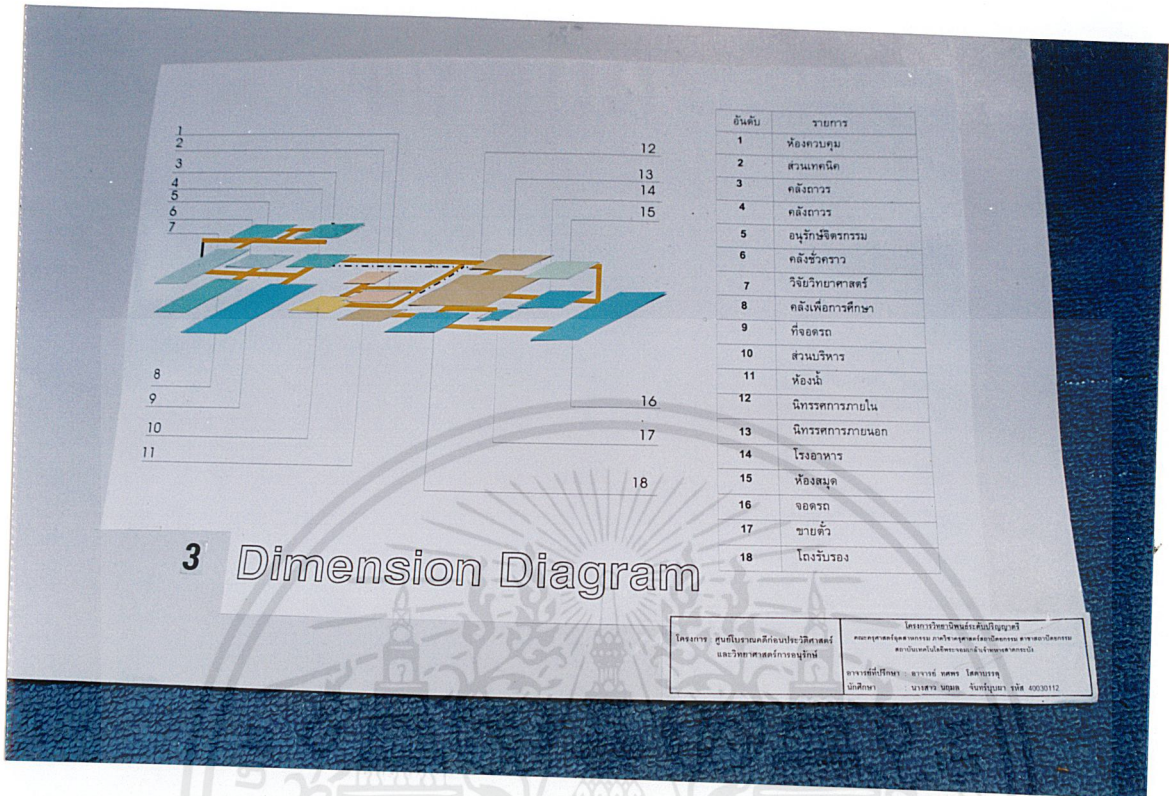


ภาพที่ 3.53 แสดงทางสัญจร

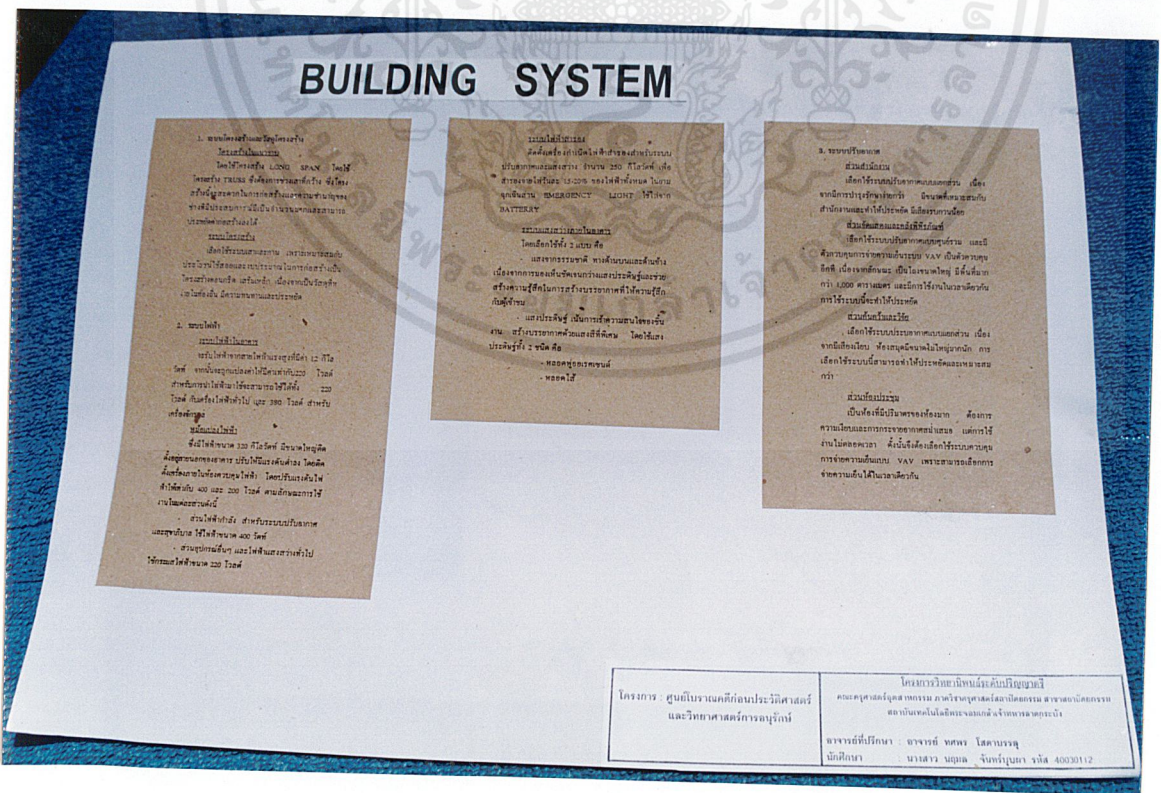


ภาพที่ 3.54 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

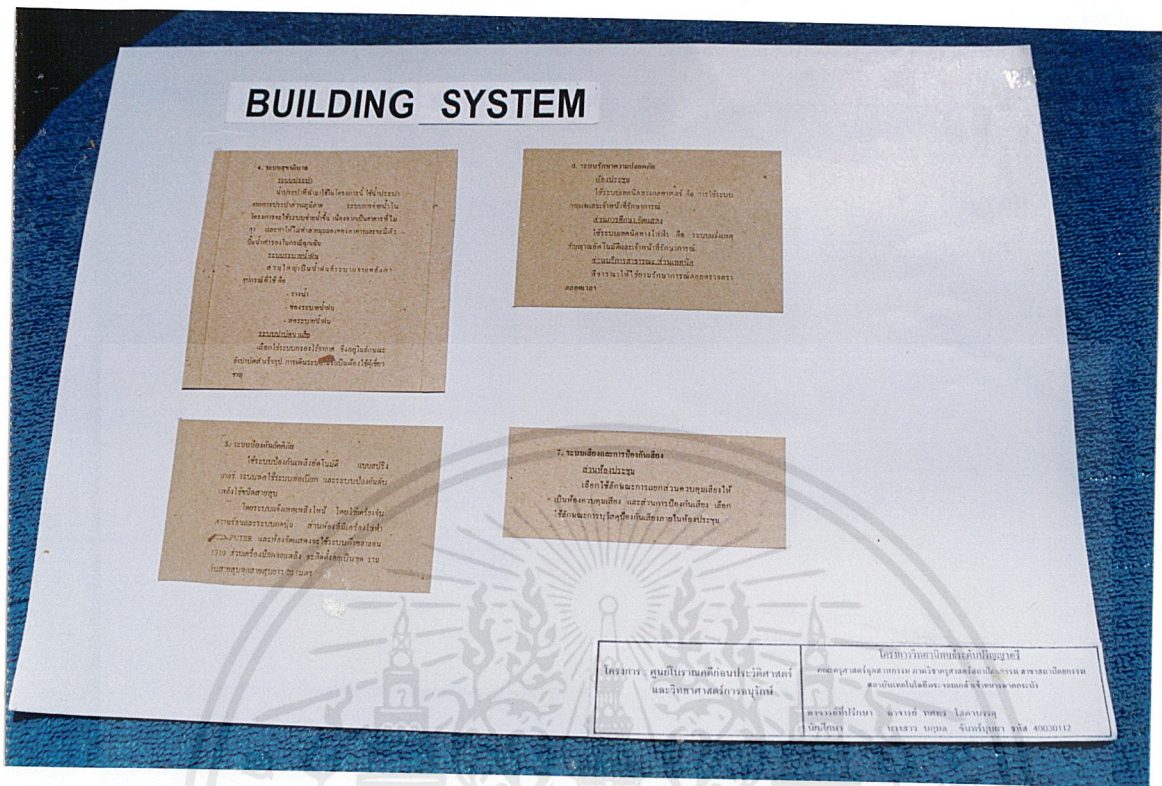


ภาพที่ 3.55 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในลักษณะ 3 มิติ

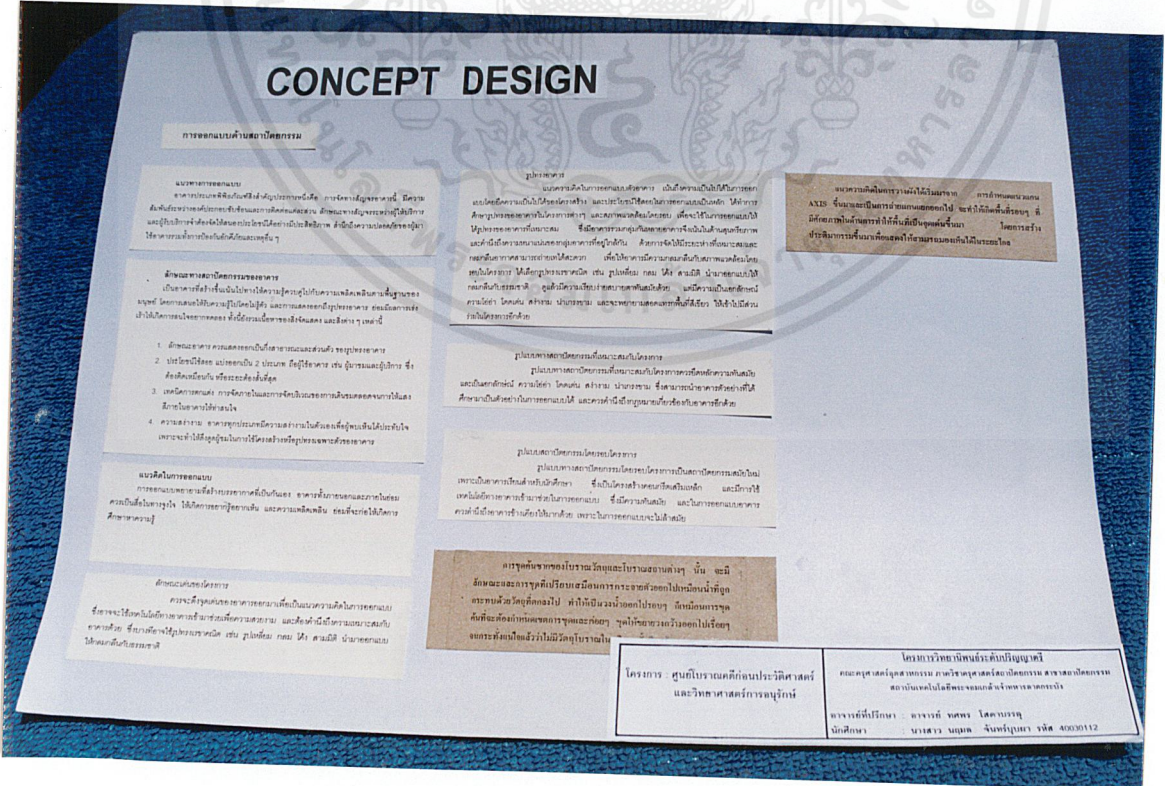


ภาพที่ 3.56 แสดงการวิเคราะห์ระบบเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

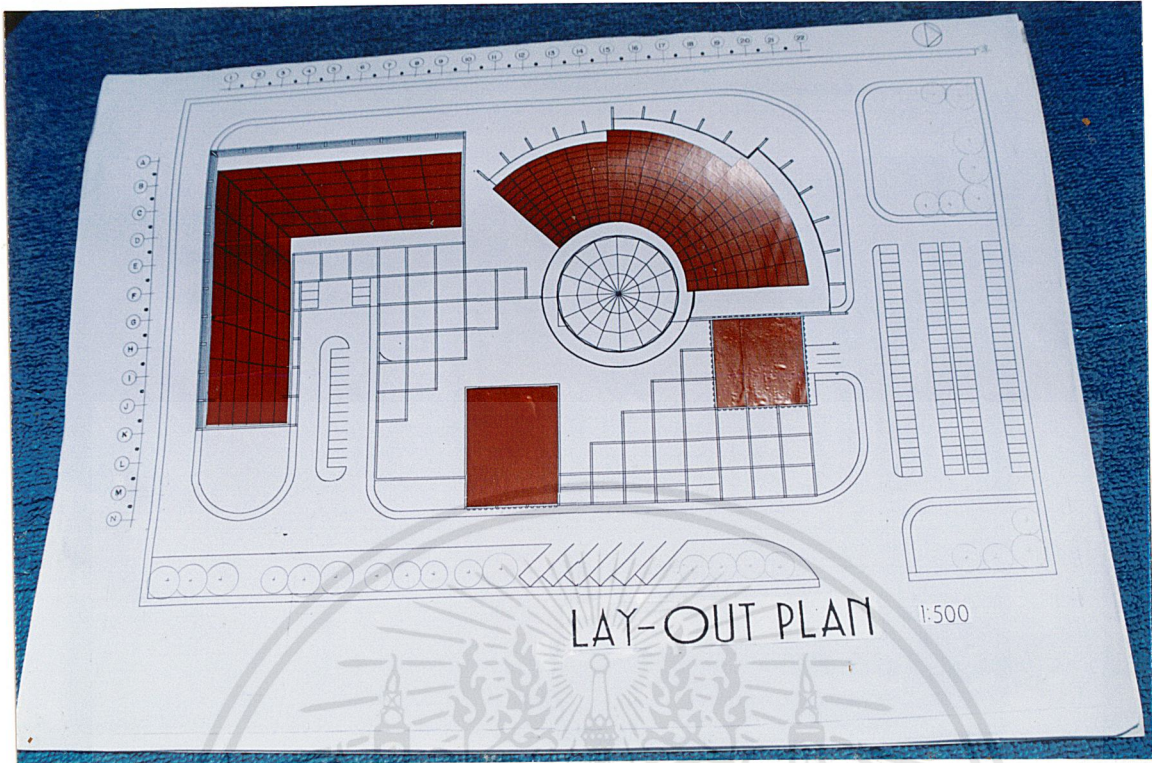


ภาพที่ 3.57 แสดงการวิเคราะห์ระบบเทคนิค

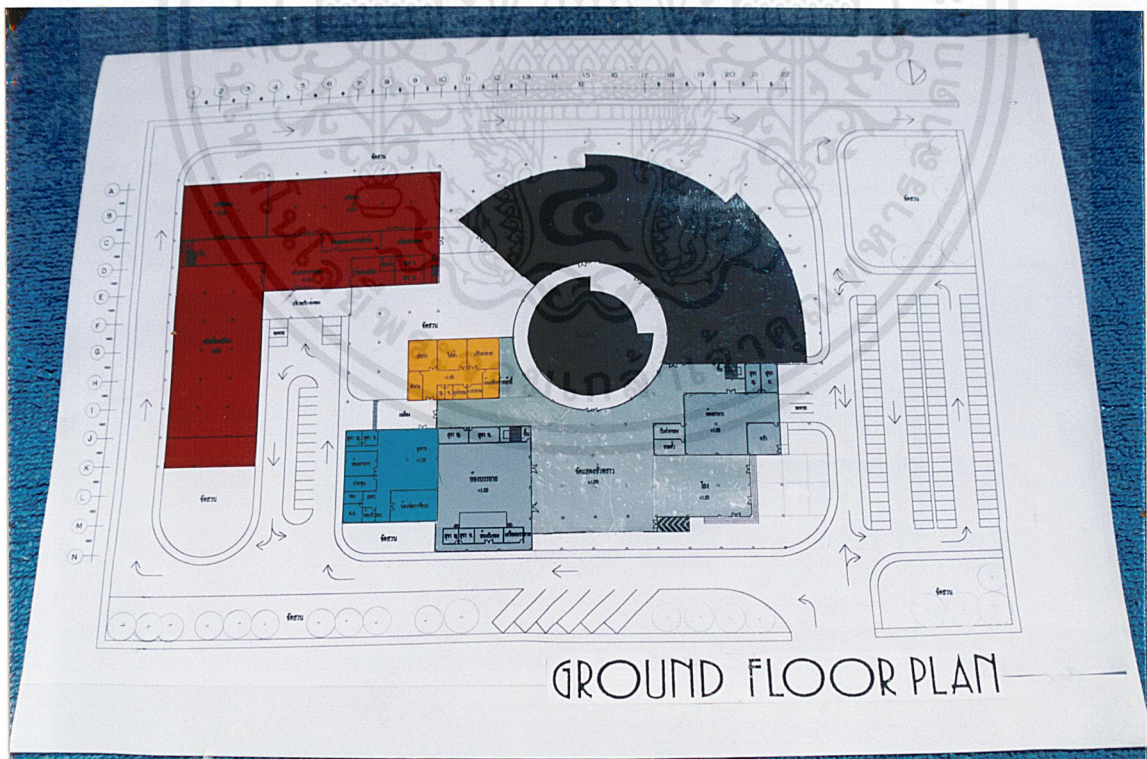


ภาพที่ 3.58 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

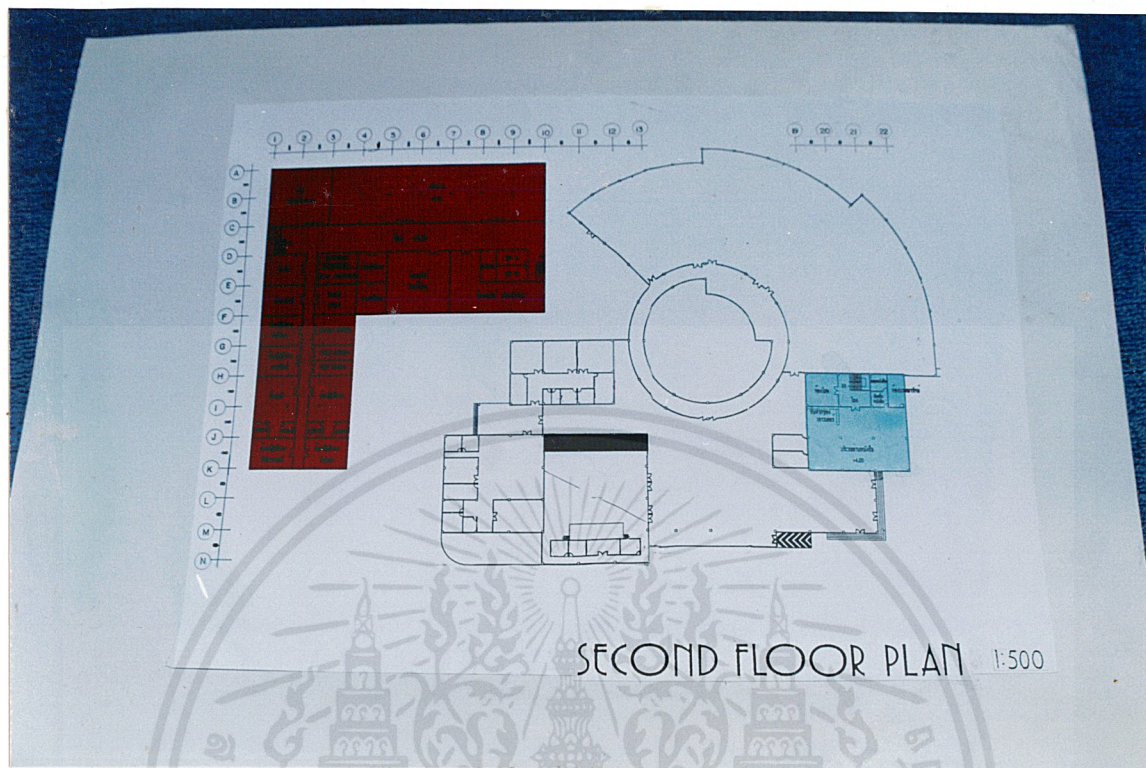


ภาพที่ 3.59 แสดงผังของโครงการ

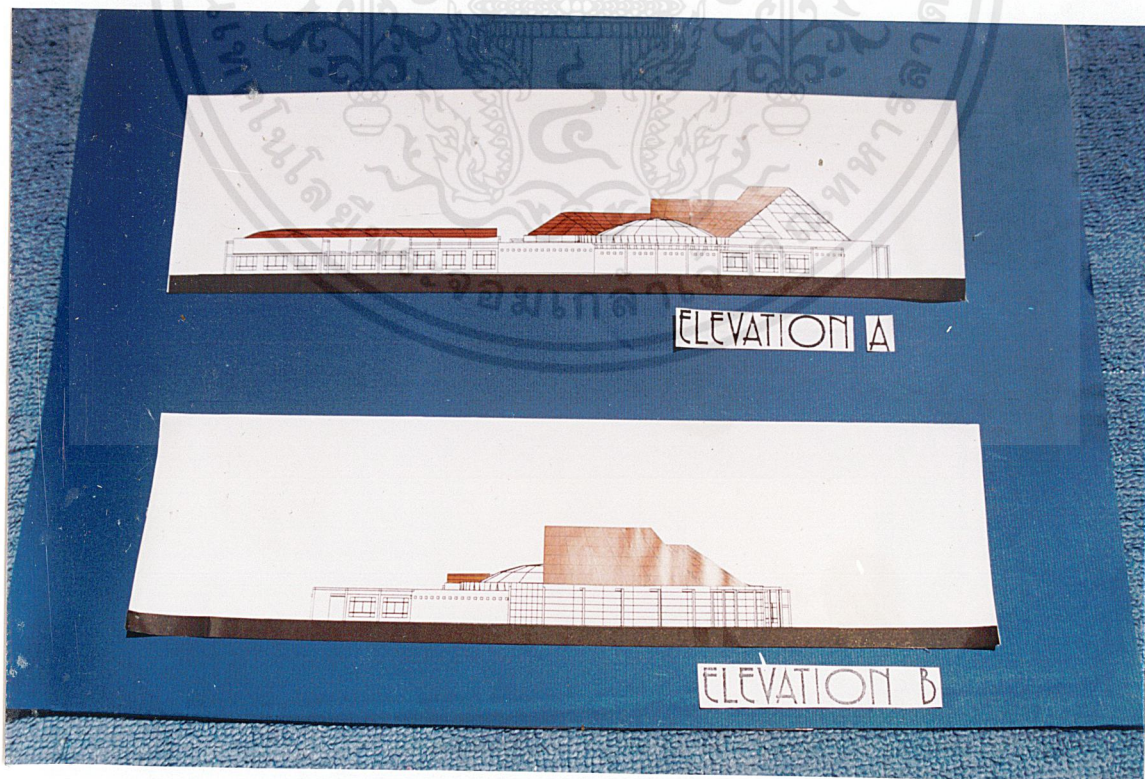


ภาพที่ 3.60 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

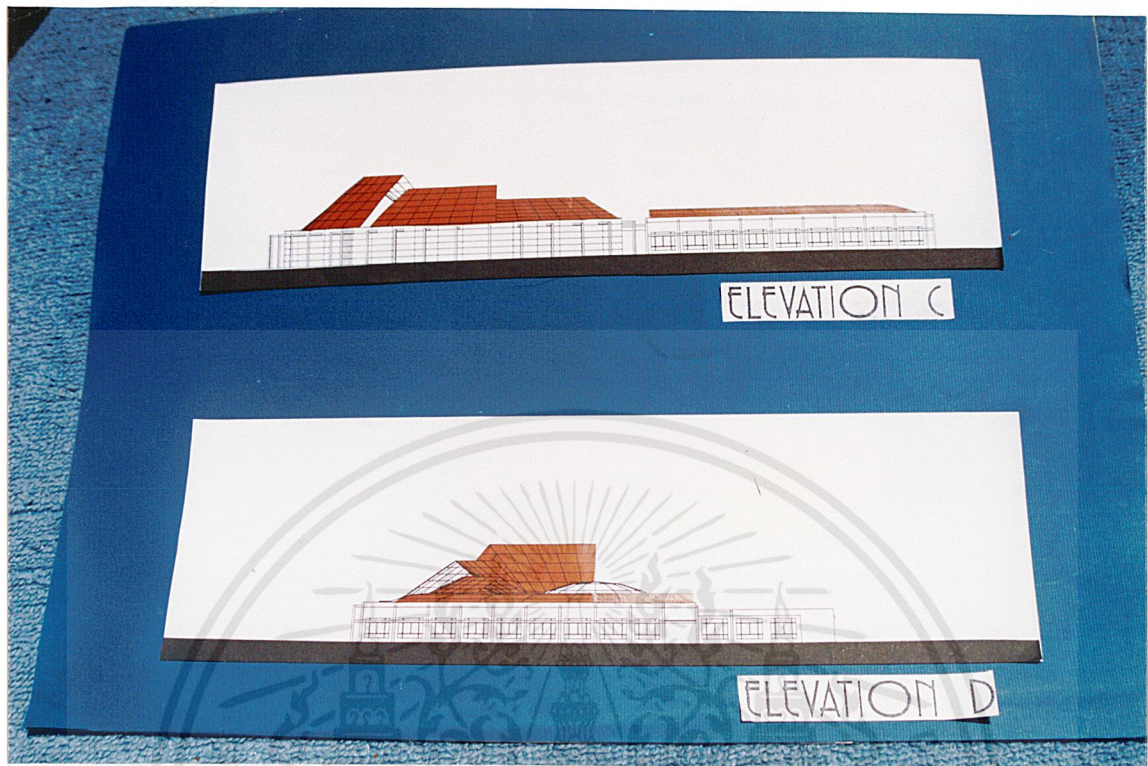


ภาพที่ 3.61 แสดงแปลนพื้นที่ 2

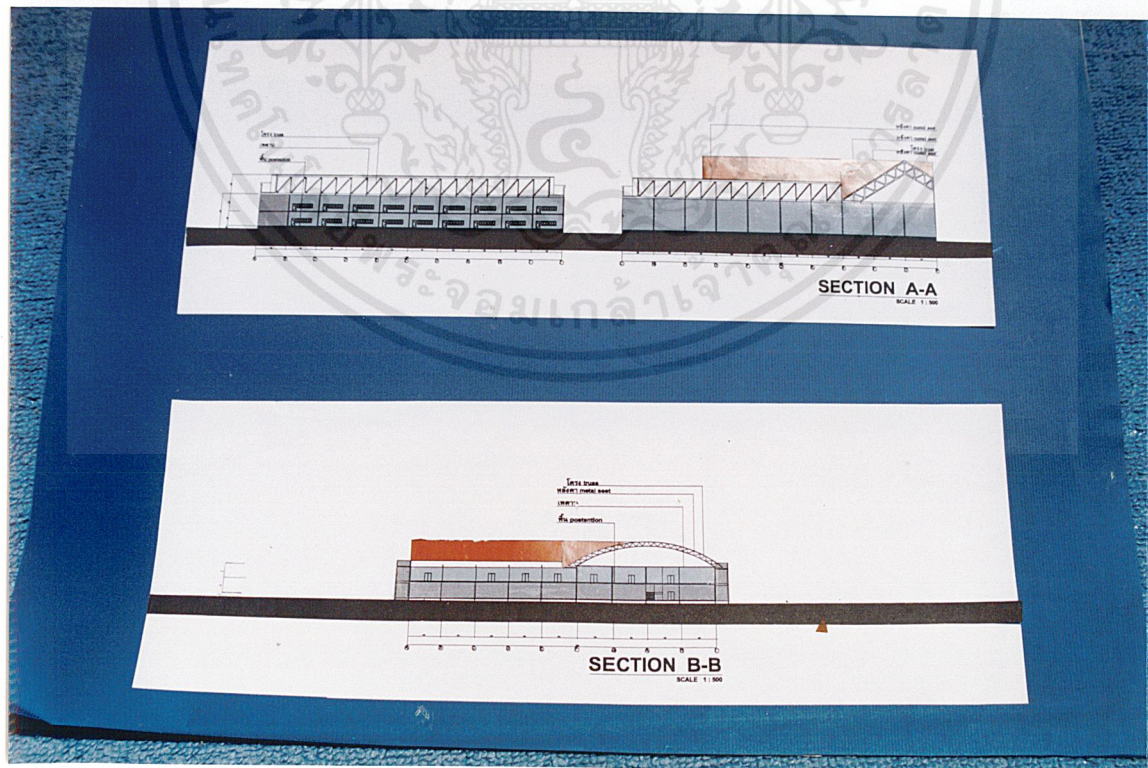


ภาพที่ 3.62 แสดงรูปด้านของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.63 แสดงรูปด้านของโครงการ



ภาพที่ 3.64 แสดงรูปตัดของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

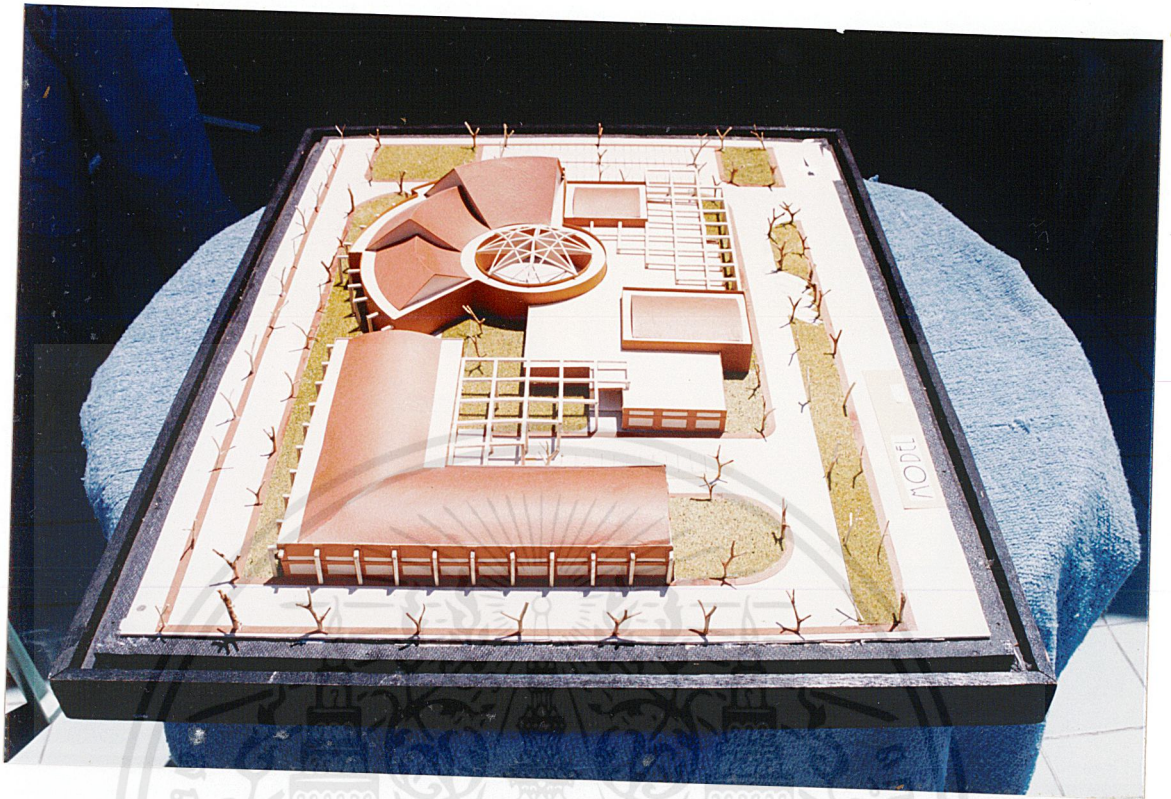


ภาพที่ 3.65 แสดงรูปทัศนียภาพ

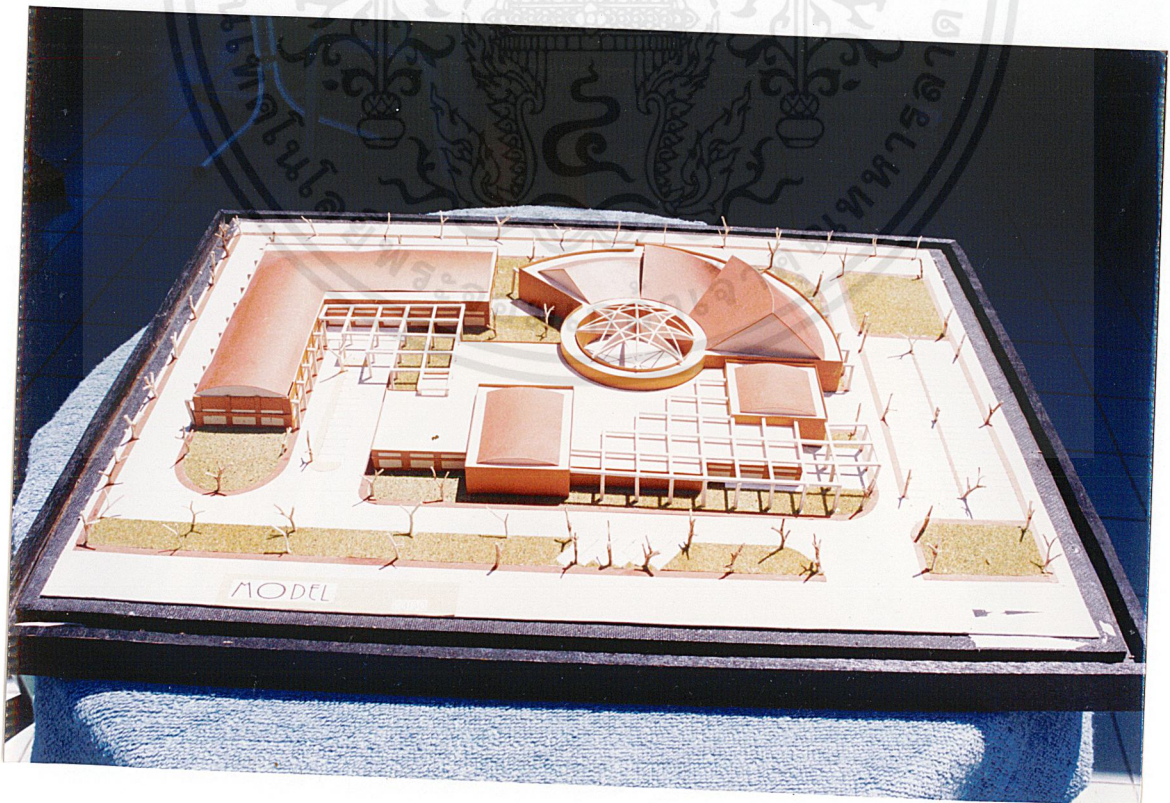


ภาพที่ 3.66 แสดงแบบจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.67 แสดงแบบจำลอง



ภาพที่ 3.68 แสดงแบบจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### บทสรุปและเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ “โครงการศูนย์โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ จนถึงขั้นการออกแบบสถาปัตยกรรม ทำให้ได้ข้อสรุปพอสังเขปดังนี้

#### 5.1 ข้อสรุป

5.1.1 บทนำ กล่าวถึงความเป็นมา สาเหตุ ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา วัตถุประสงค์ ในการทำวิทยานิพนธ์ ขอบเขตการทำวิจัย วิธีดำเนินงานวิจัยรวมถึงประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ได้ศึกษาลักษณะด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการเพื่อทำการวิจัย และออกแบบ

5.1.3 การศึกษารวบรวมข้อมูลทางด้านนโยบาย สังคม เศรษฐกิจ และกายภาพ ซึ่งจะทำการ ศึกษาข้อมูลให้กระชับมากขึ้น ทำข้อมูลของบทที่ 2 มาศึกษาให้ละเอียดมากยิ่งขึ้น

5.1.4 การวิเคราะห์ กล่าวถึงการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ประกอบด้วย

- การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพของโครงการ
- การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
- การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม
- การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

5.1.5 การออกแบบ ได้กำหนดแนวความคิดในการออกแบบ การจัด SPACE การวาง ZONING ขององค์ประกอบ รูปแบบอาคารที่ผสมผสานรูปทรงสมัยใหม่กับสถาปัตยกรรมแบบไทย

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

จากข้อสรุป อาจจะมีข้อบกพร่องอยู่บ้าง อันเนื่องมาจากการขาดประสบการณ์ แต่ผู้เขียน ก็หวังว่าจะเป็นประโยชน์ และเป็นแนวทางแก่ผู้สนใจไม่มากนักน้อย

- ระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้กับโครงการ การศึกษาให้เข้าใจในแต่ละเรื่องให้ละเอียด เพื่อนำมาใช้ให้ถูกต้อง และเหมาะสมกับโครงการ

- การออกแบบอาคาร ต้องคำนึงถึงการประหยัดพลังงานและวัสดุในการก่อสร้าง (อาคาร ทางราชการ)

- การออกแบบอาคาร การแสดงออกถึงรูปลักษณ์ ของงานสถาปัตยกรรมท้องถิ่นนั้น ๆ และ เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

## บรรณานุกรม

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย , กองสถิติและวิจัยฝ่ายวิชาการ แผนการท่องเที่ยวในระยะพัฒนา  
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2540-2544)

สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ข้อมูลการท่องเที่ยวจังหวัดนครปฐม 2541 (อัดสำเนา)

กรมศิลปากร หนังสือสรุปงบประมาณประจำปี 2541



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้