

พิพิธภัณฑ์ ไดโนเสาร์ภูเวียง
PHUWIANG DINOSAUR MUSEUM



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2557

พิพิธภัณฑ์ ไดโนเสาร์ภูเวียง

PHUWIANG DINOSAUR MUSEUM



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเชฐ โสวิทยสกุล
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถิ	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ชรินทร์ ทิพย์ไภส	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธิติพันธ์ุ ตริตระการ	กรรมการ
อาจารย์ ปริญา ชูแก้ว	กรรมการ
อาจารย์ ดร. ณรงค์ฤทธิ์ จินต์จันทรวงศ์	กรรมการและเลขานุการ

รองศาสตราจารย์ อนุสรณ์ จ้วงพาณิชย์
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์ หัวข้อเรื่อง “พิพิธภัณฑสถานไดโนเสาร์ภูเวียง” ไม่อาจสำเร็จได้โดยปราศจากบุคคลดังต่อไปนี้

คุณพ่อเกรียงศักดิ์ ศิริยะพันธุ์และคุณแม่สุพรรณณี ศิริยะพันธุ์ที่คอยสนับสนุนทั้งด้านเงินทองและกำลังใจ

อาจารย์ที่เคารพและคอยให้คำชี้แนะ อาจารย์อนุสร จ้วงพานิชย์

พี่หัทธ นายคุณากร ทองชุม และคุณยศ ภัทรรัตนนันท์ ที่คอยช่วยเหลือตลอดเวลาตัดโมเดล และคำแนะนำในการทำทีสิส

น้องรหัท จุรีพร ศรีวงษ์ และชนากาการ์ต ซอไม้ ที่ให้ความช่วยเหลือตลอดการตัดโม

พี่หัทธ จุฑาทอง รัชตนันท์ทกิจ ที่ให้คำปรึกษาตลอดการทำงาน

น้องภาค ธมลวรรณ ชุณหะ ที่คอยช่วยเหลือตลอดเวลาการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียง

(Phuwiang Dinosaur museum)

นักศึกษา

นางสาวณัฏฐารามณูช ธนกรธิพันธ์

รหัสประจำตัว

53020010

ปริญญา

สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรมและการวางแผน

ปีการศึกษา

2557-2558

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อนุสร จวงพานิชย์

บทคัดย่อ

สิ่งมีชีวิตต่างๆรอบตัวเราได้มีการพัฒนามามากกว่าพันล้านปี ไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์ต่างๆชนิดล้วนเกิดจากการวิวัฒนาการของเซลล์หลายเซลล์รวมกัน

“สิ่งมีชีวิตเมื่อเกิดมาแล้วย่อมมีการสูญสิ้นหรือสลายไป และชิ้นส่วนเซลล์ต่างๆยังคงทับถมและทิ้งร่องรอยอยู่ภายใต้แผ่นผืนดินนับหลายร้อยปี และเป็นแหล่งความรู้และข้อมูลที่สำคัญว่าในโลกของเราได้เกิดสิ่งมีชีวิตหรือวิวัฒนาการมาจากสิ่งใดบ้าง แต่มีสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งที่มีระยะเวลาบนโลกหลายร้อยล้านปีและยังคงทิ้งร่องรอยและความน่าอัศจรรย์ของความมหึมาขึ้นโครงกระดูกและชิ้นส่วนต่างๆของร่างกายไว้อย่างน่าพิศวง มนุษย์ได้ให้สรรพนามของสัตว์ชนิดนี้ว่า “ไดโนเสาร์”

เมื่อโลกของเราพัฒนาและเจริญมากขึ้นความอยากรู้และจินตนาการของมนุษย์ก็เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน เกิดการค้นพบการแสวงหาของสิ่งที่มีในอดีตเพื่อเรียนรู้และเป็นแนวทางของการศึกษาการวิจัยในปัจจุบัน และสิ่งหลักๆในการค้นพบในอดีตคือซากสัตว์ซากดึกดำบรรพ์ที่ได้เคยมีชีวิตในช่วงเวลาหนึ่งนำมาวิจัยและเก็บรวบรวมเป็นข้อมูลของการศึกษาและค้นคว้าให้คนรุ่นต่อไปได้ชมมีการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานขึ้นมากมายในปัจจุบันเพื่อเก็บเรียบเรียง และรักษาข้อมูลและเรื่องราวในอดีต

รวมถึงพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์จังหวัดภูเวียงก็เช่นกัน เป็นสถานที่แรกของประเทศที่มีการจัดตั้งและขุดพบซากดึกดำบรรพ์ของไทยเป็นที่รวบรวมและให้ความรู้แก่ผู้คนที่สนใจเป็นโครงการสนับสนุนโดยนโยบายของรัฐเพื่อเป็นศูนย์กลางแหล่งความรู้ของประเทศและภูมิภาคเห็นความสำคัญของระบบนิเวศวิทยาและสมดุลทางธรรมชาติ พร้อมทั้งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

รายการ	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	ง
บทที่ 1 บทนำ	13
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	13
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	13
1.3 ประโยชน์ของโครงการ	21
1.4 ขอบเขตและระเบียบวิธีการศึกษาโครงการ	21
บทที่ 2 การศึกษารายละเอียดของโครงการ	23
2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานพิพิธภัณฑ์	23
2.1.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์	23
2.1.3 ประเภทผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์	24
2.1.4 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโรงการ	27
2.1.5 วัตถุประสงค์จัดแสดง	28
2.1.6 วัตถุประสงค์แสดงส่วนนิทรรศการถาวร	29
2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบ	30
2.2.1 หลักการออกแบบห้องประชุมสัมมนา	30
2.2.2 หลักการออกแบบห้องสมุด	30
2.2.3 หลักการออกแบบนิทรรศการ	33
2.2.4 องค์ประกอบศิลป์	40
บทที่ 3 องค์ประกอบของโครงการ	44
3.1 การจัดรูปองค์กร	44
3.2 บุคลากรในโครงการ	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 1

สารบัญ (ต่อ)

รายการ	หน้า
3.3 การบริหารงานในพิพิธภัณฑ์	46
3.4 องค์ประกอบโครงการ	
3.4.1 องค์ประกอบหลัก	47
3.4.2 องค์ประกอบรอง	47
3.5 การคำนวณหาพื้นที่โครงการ	50
3.5.1 องค์ประกอบพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียง	50
3.6 ผังส่วนงานโครงการ	
บทที่ 4 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	82
4.1 วิเคราะห์	
4.1.2 อาณาเขตที่ติดต่อ	84
4.1.3 การปกครอง	85
4.1.4 เส้นทางคมนาคม	85
4.1.5 เศรษฐกิจ	85
4.1.6 อุตสาหกรรม	85
4.1.7 สังคม การศึกษา และสาธารณสุข	85
4.1.8 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	86
4.1.9 ความสำคัญระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพแวดล้อม	86
4.2 วิเคราะห์สภาพพื้นที่โครงการ	87
4.2.1 ตำแหน่งในระดับจังหวัด	87
4.2.2 ตำแหน่งระดับชุมชน	87
4.2.3 ขอบเขตที่ดิน	87
4.2.4 สภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ	88
4.2.5 สถานที่ท่องเที่ยวในเส้นทางใกล้เคียงโครงการ	88
4.2.6 เส้นทางถนนรอบตัวเมือง	90
4.2.7 การเข้าถึงโครงการ	91
4.3 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้²

สารบัญ (ต่อ)

รายการ	หน้า
4.3.1 วิเคราะห์ทางเข้าโครงการ	93
4.3.2 วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ	95
4.3.3 มุมมองโครงการ	96
บทที่ 5 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	110
5.1 พิพิธภัณฑ์สิรินธร	110
5.2 หอศิลป์วัฒนธรรมกรุงเทพ	119
5.3 นิทรรศน์รัตนโกสินทร์	127
5.4 Australian Age of Dinosaurs Museum	131
5.5 National of Afghanistan	139
บทที่ 6 การศึกษางานระบบ	144
6.1 งานระบบโครงสร้างอาคาร	144
6.1.1 เกณฑ์พิจารณาเลือกโครงสร้าง	144
6.1.2 เลือกวัสดุโครงสร้าง	144
6.1.3 วัสดุพื้น	144
6.1.4 วัสดุผนัง	144
6.1.5 วัสดุหลังคา	145
6.2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	146
6.2.1 ไฟฟ้าห้องปฏิบัติการ	146
6.2.2 ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า	146
6.2.3 ระบบสายดิน	147
6.2.4 ระบบเดินท่อไฟ	147
6.2.5 ระบบไฟฟ้าแสงสว่างในอาคาร	147
6.2.6 ระบบไฟฟ้าสื่อสาร	147

สารบัญ (ต่อ)

รายการ	หน้า
6.2.7 ระบบโทรศัพท์	149
6.2.8 ระบบกระจายเสียง	149
6.3 ระบบสุขาภิบาล	150
6.4 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	151
6.5 ระบบป้องกันเสียงรบกวน	154
6.6 ระบบขนส่งในอาคาร	154
6.6.1 บันได	154
6.6.2 ทางลาด	154
6.6.3 ลิฟต์	155
6.7 ระบบรักษาความปลอดภัย	156
6.7.1 ระบบป้องกันอัคคีภัย	156
6.7.2 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย	157
6.7.3 ระบบดับเพลิง	157
บทที่ 7 ข้อกำหนด กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	159
บทที่ 8 ผลงานการออกแบบ	161
8.1 แนวความคิดในการออกแบบ	161
8.2 ผลงานการออกแบบ	161

สารบัญภาพ

รายการ	หน้า
(ภาพที่ 1.1 พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติขอนแก่น)	17
(ภาพที่ 1.2 หอศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	17
(ภาพที่ 1.3 อุทยานแห่งชาติภูผาม่าน)	18
(ภาพที่ 1.4 อุทยานแห่งชาติน้ำพอง)	18
(ภาพที่ 1.5 อุทยานไดโนเสาร์ศรีเวียง)	19
(ภาพที่ 1.6 ตารางนักท่องเที่ยวที่เข้า จังหวัดขอนแก่น)	19
(ภาพที่ 1.7 ตารางนักท่องเที่ยวภายใน จังหวัดขอนแก่น)	20
(ภาพที่ 2.1 ห้องประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า)	30
(ภาพที่ 2.2 การสัญจรทิศทางเดียว ชมได้ด้านเดียว)	40
(ภาพที่ 2.3 การสัญจรทิศทางเดียว ชมได้สองด้าน)	40
(ภาพที่ 2.4 การสัญจรอย่างอิสระ)	40
(ภาพที่ 2.5 สี)	42
(ภาพที่ 3.1 ผังบุคลากรโครงการ)	44
(ภาพที่ 3.2 ลักษณะห้องการจัดนิทรรศการ)	51
(ภาพที่ 3.3 ลักษณะห้องการจัดนิทรรศการ)	51
(ภาพที่ 3.4 ขนาดพื้นที่การยืน)	52
(ภาพที่ 3.5 ขนาดพื้นที่การเดิน ทางแขน)	52
(ภาพที่ 3.6 ขนาดพื้นที่การชมนิทรรศการ)	53
(ภาพที่ 3.7 ขนาดพื้นที่การยืนชมนิทรรศการ)	53
(ภาพที่ 3.8 ขนาดพื้นที่การยืนชมอิเล็กทรอนิกส์ บรอด)	53
(ภาพที่ 3.9 ขนาดพื้นที่การวางของจัดนิทรรศการ)	54
(ภาพที่ 3.10 ขนาดพื้นที่การวางของจัดนิทรรศการ)	54
(ภาพที่ 3.11 ขนาดพื้นที่การวางโครงไดโนเสาร์)	55
(ภาพที่ 3.12 ขนาดพื้นที่การยืนชมนิทรรศการ)	55

สารบัญภาพ (ต่อ)

รายการ	หน้า
(ภาพที่3.13 ขนาดพื้นที่การยื่นชมจัดนิทรรศการ)	55
(ภาพที่3.14 ขนาดพื้นที่การยื่นชมจัดนิทรรศการ)	56
(ภาพที่3.15 ขนาดพื้นที่การยื่น)	57
(ภาพที่3.16 ขนาดพื้นที่ชุดรับแขก)	57
(ภาพที่3.17 ขนาดพื้นที่โต๊ะส่วนห้องประชุม)	57
(ภาพที่3.18 ขนาดพื้นที่การตัดห้องทำงาน)	58
(ภาพที่3.19 ขนาดพื้นที่ตู้เก็บของขนาดใหญ่)	58
(ภาพที่3.20 ขนาดพื้นที่การยื่น)	58
(ภาพที่3.21 ขนาดพื้นที่การเดิน ทางแขน)	58
(ภาพที่3.22 ขนาดพื้นที่นั่งโต๊ะ)	59
(ภาพที่3.23 ขนาดพื้นที่ยื่นโต๊ะ โต๊ะกลมชาย)	59
(ภาพที่3.24 ขนาดพื้นที่การจัดส่วนห้องสมุด)	60
(ภาพที่3.25 ขนาดพื้นที่ส่วนร้านอาหาร ร้านค้า)	62
(ภาพที่3.26 ขนาดพื้นที่ส่วน ชายอาหาร)	62
(ภาพที่3.27 ขนาดพื้นที่ส่วนแลกคูปอง)	62
(ภาพที่3.28 ขนาดพื้นที่ดื่ม น้ำจากตู้)	63
(ภาพที่3.29 ขนาดพื้นที่วางสินค้าติดผนัง)	63
(ภาพที่3.30 ขนาดพื้นที่พื้นที่คิดเงิน)	63
(ภาพที่3.31 ขนาดพื้นที่โต๊ะเลขานุการ)	64
(ภาพที่3.32 ขนาดพื้นที่โต๊ะทำงานพนักงาน)	64
(ภาพที่3.33 ขนาดพื้นที่โต๊ะทำงานพนักงานหมู่)	65
(ภาพที่3.34 ขนาดพื้นที่โซฟารับแขก)	65
(ภาพที่3.35 ขนาดพื้นที่ห้องน้ำส่วนบุคคล)	65
(ภาพที่3.36 ขนาดพื้นที่โต๊ะประชุม 18 ที่นั่ง)	66
(ภาพที่3.37 ขนาดพื้นที่ส่วนพื้นที่พนักงาน)	66

สารบัญญภาพ (ต่อ)

รายการ	หน้า
(ภาพที่3.38 ขนาดพื้นที่ตู้เก็บของ Locker)	66
(ภาพที่3.39 ขนาดพื้นที่ตู้ MDB)	67
(ภาพที่3.38 ขนาดพื้นที่ห้องเก็บขยะ)	67
(ภาพที่3.40 ขนาดพื้นที่เครื่อง Generator)	67
(ภาพที่3.41 ขนาดพื้นที่เครื่องปั้มน้ำ)	68
(ภาพที่3.42 ขนาดพื้นที่ตอกบัตร เช็คเวลา)	68
(ภาพที่3.42 ขนาดพื้นที่พื้นที่บำบัดน้ำเสีย)	68
(ภาพที่3.43 เปอร์เซนต์ของพื้นที่ทั้งหมดในโครงการ)	76
(ภาพที่3.44 แสดงผังส่วนงานของโครงการ)	77
(ภาพที่3.45 แสดงผังส่วนงานบริหารโครงการ)	77
(ภาพที่3.46 แสดงผังส่วนงานธุรการโครงการ)	78
(ภาพที่3.47 แสดงผังส่วนงานพิพิธภัณฑ์โครงการ)	78
(ภาพที่3.48 แสดงผังส่วนงานนิทรรศการโครงการ)	79
(ภาพที่3.49 แสดงผังส่วนงานวิจัยโครงการ)	79
(ภาพที่3.50แสดงผังส่วนงานการศึกษาโครงการ)	80
(ภาพที่3.51แสดงผังส่วนงานเทคนิคโครงการ)	80
(ภาพที่4.1 แสดงขอบเขตจังหวัดขอนแก่น)	82
(ภาพที่4.2 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ)	87
(ภาพที่4.3 แสดงกายภาพที่ตั้งโครงการ)	88
(ภาพที่4.4 แสดงสถานที่ท่องเที่ยวในเส้นทางใกล้เคียงกับโครงการ)	90
(ภาพที่4.5 แสดงถนนรอบตัวเมืองจังหวัดขอนแก่น)	91
(ภาพที่4.6 แสดงบรรยากาศเส้นทางก่อนการเข้าถึงโครงการ)	92
(ภาพที่4.7 แสดงบรรยากาศเส้นทางก่อนการเข้าถึงโครงการ)	92
(ภาพที่4.8 แสดงบรรยากาศเส้นทางก่อนการเข้าถึงโครงการ)	92
(ภาพที่4.9 แสดงบรรยากาศเส้นทางก่อนการเข้าถึงโครงการ)	93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้⁷

สารบัญภาพ (ต่อ)

รายการ	หน้า
(ภาพที่ 4.10 แสดงบรรยากาศรอบโครงการ)	93
(ภาพที่ 4.11 แสดงบรรยากาศรอบโครงการ)	93
(ภาพที่ 4.12 แสดงบรรยากาศรอบโครงการ)	94
(ภาพที่ 4.13 วิเคราะห์ทางเข้าโครงการ)	94
(ภาพที่ 4.14 วิเคราะห์สภาพอากาศโครงการ)	95
(ภาพที่ 4.15 มุมมองโครงการ ลานจอดรถ)	96
(ภาพที่ 4.16 มุมมองโครงการ หน้าทางเข้าโครงการ)	96
(ภาพที่ 4.17 มุมมองโครงการ หน้าทางเข้าโครงการ)	96
(ภาพที่ 4.18 มุมมองโครงการ หน้าทางเข้าโครงการ)	97
(ภาพที่ 4.19 มุมมองโครงการ ส่วนประชาสัมพันธ์)	97
(ภาพที่ 4.20 มุมมองโครงการ ส่วนทางเดินก่อนเข้านิทรรศการ)	97
(ภาพที่ 4.21 ประตุนิทรรศการมีพนักงานเก็บตั๋ว 1 คน)	98
(ภาพที่ 4.22 เนื้อเรื่องจัดแสดงการเคลื่อนตัวของเปลือกโลก)	98
(ภาพที่ 4.23 เนื้อเรื่องจัดแสดงการเคลื่อนตัวของเปลือกโลก)	98
(ภาพที่ 4.24 เนื้อเรื่องจัดแสดงการเคลื่อนตัวของเปลือกโลก)	99
(ภาพที่ 4.25 จัดแสดงเนื้อเรื่องชนิดไดโนเสาร์)	99
(ภาพที่ 4.26 จัดแสดงเนื้อเรื่อง ชนิดไดโนเสาร์ในไทยที่ขุดพบ)	99
(ภาพที่ 4.27 ส่วนโถง มีโคลงจำลองไดโนเสาร์ขนาดใหญ่ทำจากเหล็ก)	100
(ภาพที่ 4.28 ส่วนโถงกลางพิพิธภัณฑ์ มีทางลาดเดินล้อมขึ้นชั้นสองมีส่วนจัดแสดงโดยรอบพื้นที่)	100
(ภาพที่ 4.29 บริเวณส่วนวิจัยที่ให้นักได้ชมซากการขุดพบ)	100
(ภาพที่ 4.30 ทางลาดเดินขึ้นส่วนจัดแสดงชั้นสอง)	101
(ภาพที่ 4.31 สวนไดโนเสาร์ จำลองบรรยากาศ)	101
(ภาพที่ 4.32 หุ่นจำลองมีไดโนเสาร์กินเนื้อขนาดใหญ่ที่มีเสียงร้องและขยับได้)	101
(ภาพที่ 4.33 ภาพมองจากส่วนจัดแสดงชั้นสอง เห็นโถงสวนกลาง)	102
(ภาพที่ 4.34 บริเวณที่นั่งพักรอ ในส่วนนิทรรศการ)	102

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 8

สารบัญภาพ (ต่อ)

รายการ	หน้า
(ภาพที่ 4.35 ส่วนทางออกของนิทรรศการจัดแสดงเรื่องเทคโนโลยี)	100
(ภาพที่ 4.36 ก่อนออกจากนิทรรศการมีห้องเทิดพระเกียรติสมเด็จพระเทพฯ)	101
(ภาพที่ 4.37 ส่วนทางออกของนิทรรศการ)	101
(ภาพที่ 4.38 ทางเดินออกจากนิทรรศการสู่โถงหน้าอาคาร)	101
(ภาพที่ 4.39 ส่วนโรงอาหารของโครงการ)	102
(ภาพที่ 4.40 ห้องน้ำอยู่หลังสวนประชาสัมพันธ์)	102
(ภาพที่ 4.41 โครงสร้างหลังคา และวัสดุ)	102
(ภาพที่ 4.42 ลานดินทรายโล่งในโครงการ มีการจัดสวนไดโนเสาร์บางส่วน)	105
(ภาพที่ 4.43 ส่วนไดโนเสาร์จำลองเมื่อเดินตามทางมา)	105
(ภาพที่ 4.44 บรรยากาศรอบอาคาร)	105
(ภาพที่ 4.45 บรรยากาศหลังอาคาร)	106
(ภาพที่ 4.46 บริเวณห้องปฏิบัติการทางเทคนิคและส่วนห้องไฟฟ้า)	106
(ภาพที่ 4.47 ส่วนห้องเก็บของและห้องเทคนิค)	106
(ภาพที่ 4.48 ส่วนห้องวิจัยซากกระดูก)	107
(ภาพที่ 4.49 ส่วนที่จัดรถพนักงานของโครงการ)	107
(ภาพที่ 4.50 บริเวณส่วนโรงหล่อขึ้นส่วนไดโนเสาร์)	107
(ภาพที่ 4.51 ส่วนหลังอาคารพิพิธภัณฑ์)	108
(ภาพที่ 4.52 พื้นที่จอดรถของพนักงานในโครงการ)	108
(ภาพที่ 5.1 พิพิธภัณฑ์สิรินธร)	110
(ภาพที่ 5.2 หุ่นจำลองไดโนเสาร์)	111
(ภาพที่ 5.3 ซากดึกดำบรรพ์)	112
(ภาพที่ 5.4 วิวัฒนาการสัตว์โลก)	114
(ภาพที่ 5.5 ทางเข้าพิพิธภัณฑ์)	114
(ภาพที่ 5.6 ฟอสซิลของสัตว์ทะเลในยุคไดโนเสาร์)	115
(ภาพที่ 5.7 โถงใหญ่ของโซนนี้จัดแสดงไดโนเสาร์ที่พบในประเทศไทย)	115

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 9

สารบัญภาพ (ต่อ)

รายการ	หน้า
(ภาพที่ 5.8 จัดแสดงโครงกระดูกของไดโนเสาร์ชื่อดังของโลกอย่างเจ้าพวกทีเร็กซ์, ไทรเซอราทอป)	116
(ภาพที่ 5.9 ห้องทำฟอสซิลจำลอง แม่พิมพ์กดขึ้นรูปจากกระดูกไดโนเสาร์จริง และหล่อฟอสซิลจำลองด้วยไฟเบอร์กลาส)	116
(ภาพที่ 5.10 ชิ้นส่วนต่างๆของเจ้าภูเวียงโกซอรัส)	116
(ภาพที่ 5.11 ผังแปลนชั้น 1 พิพิธภัณฑ์สิรินธร)	117
(ภาพที่ 5.12 ผังแปลนชั้น 2 พิพิธภัณฑ์สิรินธร)	118
(ภาพที่ 5.13 หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพ)	119
(ภาพที่ 5.14 ห้องนิทรรศการ หอศิลป์)	120
(ภาพที่ 5.15 ห้องโชว์รูป หอศิลป์)	120
(ภาพที่ 5.16 ห้องออডিโตรียม หอศิลป์)	121
(ภาพที่ 5.17 ห้องสตูดิโอ หอศิลป์)	121
(ภาพที่ 5.18 ห้องสัมมนา หอศิลป์)	121
(ภาพที่ 5.19 ห้องเอนกประสงค์ หอศิลป์)	122
(ภาพที่ 5.20 ร้านค้า หอศิลป์)	122
(ภาพที่ 5.21 มุมมองจากด้านบนเมื่อมองลงมาจากมุมเพดาน)	123
(ภาพที่ 5.22 มุมมองทางเดินเส้นทางการจัดแสดง)	123
(ภาพที่ 5.23 มุมมองจากชั้น 2 มองสู่ทางเข้าโครงการ)	124
(ภาพที่ 5.24 พื้นที่ชั้น 1-4 เป็นส่วนเช่าขายของ ร้านกาแฟ)	124
(ภาพที่ 5.25 พื้นที่ชั้น 4 ส่วนจัดแสดงของโครงการ)	125
(ภาพที่ 5.26 พื้นที่ชั้น 5 ส่วนชั้นห้องออডিโตรียม)	125
(ภาพที่ 5.27 พื้นที่ชั้น 7-8-9 ส่วนจัดนิทรรศการหลัก)	126
(ภาพที่ 5.28 พื้นที่ชั้น 7-8-9 ส่วนจัดนิทรรศการหลัก)	126
(ภาพที่ 5.28 นิทรรศน์รัตนโกสินทร์)	126
(ภาพที่ 5.29 ภาพหุ่นขี้ผึ้ง จำลองสถานการณ์)	129
(ภาพที่ 5.30 โมเดล จำลองเมืองในอดีต)	129

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 10

สารบัญภาพ (ต่อ)

รายการ	หน้า
(ภาพที่5.31 ห้องหุ่น โขน)	130
(ภาพที่5.32 เทคนิคการจัดแสดง)	130
(ภาพที่5.33 เทคนิคการทำป้ายบรรยาย)	130
(ภาพที่5.34 Australian Age of Dinosaurs Museum)	131
(ภาพที่5.35 Australian Age of Dinosaurs Museum)	132
(ภาพที่5.36 Australian Age of Dinosaurs Museum)	132
(ภาพที่5.37 Australian Age of Dinosaurs Museum)	133
(ภาพที่5.38 Australian Age of Dinosaurs Museum)	134
(ภาพที่5.39 ส่วนวิจัยของAustralian Age of Dinosaurs Museum)	134
(ภาพที่5.40 ส่วนวิจัยของAustralian Age of Dinosaurs Museum)	135
(ภาพที่5.41 ส่วนพื้นที่ชุดของAustralian Age of Dinosaurs Museum)	135
(ภาพที่5.42 ส่วนพื้นที่ชุดของAustralian Age of Dinosaurs Museum)	136
(ภาพที่5.43 มุมมองจากทางเข้าของโครงการ)	136
(ภาพที่5.44 มุมมองจากทางด้านบนของอาคาร)	137
(ภาพที่5.45 มุมมองจากทางด้านข้างของอาคาร)	137
(ภาพที่5.46 มุมมองทัศนียภาพ2จุด)	137
(ภาพที่5.47 มุมมองรูปตัดของอาคาร แสดงให้เห็นพื้นที่การใช้สอย)	138
(ภาพที่5.48 National Museum of Afghanistan)	139
(ภาพที่5.49 ทางเดินสู่National Museum of Afghanistan)	140
(ภาพที่5.50 National Museum of Afghanistan)	140
(ภาพที่5.51 มุมแปลน3มิติ National Museum of Afghanistan)	141
(ภาพที่5.52 รูปตัดNational Museum of Afghanistan)	141
(ภาพที่5.53 มุมมองNational Museum of Afghanistan)	142
(ภาพที่5.54 เทคนิค National Museum of Afghanistan)	143

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

รายการ	หน้า
(ภาพที่ 8.1 ผังบริเวณชั้น 1)	162
(ภาพที่ 8.2 ผังบริเวณชั้น 2)	163
(ภาพที่ 8.3 ผังผืนใต้ดิน)	164
(ภาพที่ 8.4 รูปด้าน 1)	165
(ภาพที่ 8.5 รูปด้าน 2)	165
(ภาพที่ 8.6 รูปด้าน 3)	165
(ภาพที่ 8.7 รูปด้าน 4)	165
(ภาพที่ 8.10 ทศนิยมภาพอาคาร)	166
(ภาพที่ 8.11 ทศนิยมภาพอาคาร)	166
(ภาพที่ 8.12 ทศนิยมภาพอาคาร)	166
(ภาพที่ 8.13 ทศนิยมภาพอาคาร)	166
(ภาพที่ 8.13 ภาพเพลดทอนโม)	167
(ภาพที่ 8.14 ภาพเพลดทอนโม)	167
(ภาพที่ 8.15 ภาพเพลดทอนโม)	167
(ภาพที่ 8.16 ภาพเพลดทอนโม)	167
(ภาพที่ 8.17 ภาพเพลดทอนโม)	167

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ

สภาพแวดล้อมในปัจจุบันที่มนุษย์เรามองเห็นไม่ว่าจะจะเป็น อาคารบ้านเรือน อาหารการกิน โลกที่เราอาศัยอยู่ ตัวเรา รวมทั้งสัตว์นานาชนิดที่เราเห็นในปัจจุบันล้วนมีการพัฒนามาแล้วทั้งสิ้นร่วมหลายล้านปี สิ่งมีชีวิตก่อนที่จะพัฒนามาเป็นสัตว์ต่างๆในปัจจุบันกลุ่มแรกๆ คือ ไดโนเสาร์ เป็นชื่อเรียกโดยรวมของสัตว์ดึกดำบรรพ์กลุ่ม Dinosauria ซึ่งเคยครองระบบนิเวศบนพื้นพิภพ ในมหายุคมีโซโซอิก เป็นเวลานานถึง 165 ล้านปี ก่อนจะสูญพันธุ์ ไปเมื่อ 65 ล้านปีที่แล้ว คนส่วนใหญ่เข้าใจว่าไดโนเสาร์เป็นสัตว์เลื้อยคลาน แต่อันที่จริงไดโนเสาร์เป็นสัตว์ในอันดับหนึ่งที่มีลักษณะก้ำกึ่งระหว่างสัตว์เลื้อยคลานและนก ไดโนเสาร์ คือ สัตว์ที่อาศัยอยู่ในมหายุคมีโซโซอิกทั้งหมด แต่จริงๆ แล้ว ไดโนเสาร์ คือ สัตว์ชนิดหนึ่งที่อาศัยอยู่บนพื้นดินเท่านั้น สัตว์บางชนิดที่คล้ายไดโนเสาร์ สัตว์น้ำและสัตว์ปีกที่มีลักษณะคล้ายไดโนเสาร์ ไม่ถือว่าเป็นไดโนเสาร์ เป็นเพียงสัตว์ชนิดที่อาศัยอยู่ในยุคเดียวกับไดโนเสาร์เท่านั้น

ในปี 1822 นายแพทย์ชาวอังกฤษชื่อ Gideon Mantell และภรรยาได้ค้นพบฟอสซิลขนาดใหญ่ถูกฝังอยู่ในหิน ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับฟันของอิกัวน่า เขาเชื่อว่าน่าจะเป็นฟันของสัตว์เลื้อยคลานชนิดใดชนิดหนึ่งที่สูญพันธุ์ไปแล้วจึงตั้งชื่อกระดูกชิ้นนี้ว่า อิกัวโนดอน (Iguanodon) ซึ่งหมายถึงฟันของอิกัวน่า หลังจากนั้นก็เริ่มเรียกเจ้าฟันชิ้นนี้ว่า อิกัวโนดอน ตามนายแพทย์ผู้ค้นพบหลังจากการค้นพบอิกัวโนดอนแล้ว นักชีววิทยาเกี่ยวกับพืชและสัตว์โบราณชาวอังกฤษ Richard Owen ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมพบว่าสัตว์ประเภทนี้ลักษณะพิเศษที่แตกต่างจากสัตว์เลื้อยคลานทั่วไปคือ ร่างกายที่ใหญ่ผิดปกติและสามารถเดินโดยลำตัวตั้งตรงได้ จึงคิดว่าควรแยกสัตว์ประเภทนี้เป็นอีกประเภทต่างหาก เขาจึงเรียกพวกมันว่า Dinosaur ซึ่งมาจาก deinos หมายถึงใหญ่โตผิดปกติและ sauros ซึ่งหมายถึงสัตว์เลื้อยคลานในภาษากรีก บรรพบุรุษสายตรงของไดโนเสาร์นั้นยังไม่ทราบอย่างแน่ชัด อย่างไรก็ตามจากการวิจัยทั้งสัตว์ที่ยังมีชีวิตอยู่และฟอสซิล นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าบรรพบุรุษของไดโนเสาร์คือ สัตว์เลื้อยคลานที่เรียกว่า thecodonts ซึ่งจะเห็นที่พบเห็นในปัจจุบันและสัตว์เลื้อยคลานที่บินได้จำพวก pterosaur (สูญพันธุ์ไปแล้ว) มีบรรพบุรุษร่วมกันกับไดโนเสาร์ ตอนแรก thecodonts ไม่ได้มีขนาดใหญ่มากนัก และใช้ชีวิตอยู่บนบกจากนั้นค่อยเริ่มวิวัฒนาการลงไปใต้น้ำ เริ่มว่ายน้ำได้ จากนั้นก็พัฒนากล้ามเนื้อให้แข็งแรงขึ้นและกลับมาอยู่บนบกได้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 13

ครั้ง ซึ่งตอนนี้สามารถมีลำดับตั้งตรงกับพื้นโลกได้แล้ว การวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงอย่างช้า ๆ มาสู่การมีลำดับตั้งตรงในการเดินถือเป็นต้นกำเนิดของการเกิดไดโนเสาร์นั่นเอง แม้ว่าไดโนเสาร์จะสูญพันธุ์ไปนานหลายล้านปีแล้ว แต่คำว่าไดโนเสาร์ก็ยังเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะไดโนเสาร์นั้นนับว่าเป็นสัตว์ชนิดหนึ่ง ที่เต็มไปด้วยปริศนาและความน่าอัศจรรย์เป็นอันมากรวมทั้งปัจจุบันยังมีการล่าถึกถึงด้วยการนำมาจำลองทำเป็นภาพยนตร์และการ์ตูนให้ความสนุกทั้งเด็กและผู้ใหญ่ ในต่างประเทศได้มีการทำพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ที่มีความน่าตื่นเต้น และจำลองโครงกระดูกทั้งของจริงและแบบจำลองขึ้นมาและผสมผสานกับเทคโนโลยีที่น่าทึ่งทำให้ผู้คนที่สนใจเข้ามาชมอย่างไม่ขาด รวมทั้งเก็บข้อมูลและประวัติของเรื่องราวสายพันธุ์ไดโนเสาร์นับร้อย ทั้งในประเทศไทยได้มีการขุดค้นพบในปี พ.ศ. 2513 หน่วยสำรวจธรณีวิทยาจากสหรัฐอเมริกา ได้เข้าไปสำรวจแหล่งแร่ในพื้นที่เทือกเขาภูเวียง จังหวัดขอนแก่น และได้พบแร่ยูเรเนียมชนิดคอปฟิโนไนด์เกิดร่วมกับแร่ทองแดงชนิดอะซูไรต์และมาลาโคต์ ทำให้ต่อมาองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานปรมาณูเข้าไปสำรวจเพิ่มเติมด้วย ระหว่างปี พ.ศ. 2518 ตลอดจน 2523 กรมทรัพยากรธรณีได้เข้าไปทำการเจาะสำรวจในรายละเอียด ในปี พ.ศ. 2519 นายสุธรรม แยมนิยมนักธรณีวิทยา ได้ค้นพบซากดึกดำบรรพ์เศษกระดูกไดโนเสาร์บริเวณพื้นลำห้วยประตูตีหมา และต่อมาวินิจฉัยได้ว่าเป็นเศษส่วนปลายของกระดูกขาหลังท่อนบนด้านซ้ายของไดโนเสาร์ทอริสเซียในกลุ่มซอโรพอด (ไดโนเสาร์กินพืชขนาดใหญ่มี 4 ขา คอยาว หางยาว) โดยถือได้ว่าเป็นการค้นพบหลักฐานไดโนเสาร์เป็นครั้งแรกของไทยที่นำไปสู่การสำรวจและวิจัยอย่างจริงจัง สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงให้ความสนพระทัยในเรื่องราวของไดโนเสาร์เช่นเดียวกับบุคคลทั่วไปและทรงให้การสนับสนุนเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน จังหวัดขอนแก่นได้เป็นแหล่งที่ขุดพบซากไดโนเสาร์มีจำนวนเยอะที่สุด ต่อมาทรัพยากรธรณีวิทยาเห็นความจำเป็นต้องจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ขึ้นเพื่อเป็นแหล่งอนุรักษ์ซากกระดูกไดโนเสาร์ และเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวิชาการที่สร้างรายได้ให้กับท้องถิ่น จึงจัดพิพิธภัณฑ์ 2 แห่งขึ้นบริเวณแหล่งขุดพบใหญ่ๆ ได้แก่พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูกุ่มข้าว (สิรินธร) และพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียง แต่ในปัจจุบันพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูกุ่มข้าว ได้มีพิธีเปิดอย่างเป็นทางการด้วยความพร้อม ทั้งสถานที่ อาคาร และการจัดแสดง

โครงการพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียงจึงเกิดขึ้นและเป็นการพัฒนาต่อจากพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียงจากเดิมเพื่อให้เหมาะสมกับเป็นสถานที่แรกที่มีการขุดพบซากไดโนเสาร์ของเอเชีย และเป็นพิพิธภัณฑ์แรกของประเทศไทย โดยจากนโยบายเดิมก่อนการสร้างจริง ซึ่งเน้นทางด้านการท่องเที่ยว และให้เป็นแหล่งทางการเรียนรู้ทั่วไปแก่ประชาชนและเยาวชนเป็นหลัก สอดคล้องกับนโยบายจังหวัดขอนแก่นซึ่งเน้นด้านเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 14

การอนุรักษ์ทรัพยากรทางประวัติศาสตร์และส่งเสริมการท่องเที่ยวรวมทั้งอุทยานแห่งชาติป่าไม้ แต่ในการก่อสร้างจริงส่วนพื้นที่เดิมของภูเวียงมีพื้นที่ให้ความรู้ไม่เพียงพอ มีลานกิจกรรมที่ดูแห้งแล้งไม่มีการใช้งานจริง มีการเข้าถึงที่ลำบากและไม่ชัดเจน การจัดสวนพิพิธภัณฑ์ที่มีการใช้งานพื้นที่อย่างไม่เกิดประโยชน์สูงสุด ส่วนจัดแสดงไดโนเสาร์ก็ที่ไม่มีความน่าสนใจและดึงดูดผู้เข้าชม เทคนิคการจัดแสดงที่มีสภาพทรุดโทรมและสภาพรอบอาคารที่ดูไม่มีชีวิตชีวา อีกทั้งความน่าสนใจทางสถาปัตยกรรมภายนอกและภายในอาคารที่ทรุดโทรมไม่มีการบูรณะ จึงทำให้พิพิธภัณฑ์แห่งนี้ มีผู้เข้าชมลดลงทุกปี และไม่ใช่ว่าแหล่งส่งเสริมการเรียนรู้จะแท้จริงตามนโยบายที่เกิดขึ้น

จึงมีโครงการที่จะส่งเสริม ปรับปรุง และต่อเติมให้พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียงเป็นสถานที่ที่มีประโยชน์สูงสุดทั้งด้านการเป็นแหล่งท่องเที่ยว แหล่งการเรียนรู้ และอุทยานป่าไม้เพื่อให้ผู้เข้าชมตระหนักถึงทรัพยากรป่า

เช่นจัดแสดงสวนวิจัยและหลุมพื้นที่จริงใกล้เคียงซึ่งจำลองบรรยากาศและสภาพแวดล้อมให้หน้าตื่นตาและสมจริง อีกทั้งยังไม่มีส่วนพื้นที่เรียนรู้และทำกิจกรรมของเด็ก และส่วนจำลองให้เด็กและผู้เข้าชมได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการขุดพบและการวิจัย การฝึกใช้ไดโนเสาร์ อาจสอดคล้องถึงการให้เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันสอดแทรกไปกับการเรียนรู้และการอนุรักษ์ธรรมชาติ และพื้นที่ห้องประชุมเพื่อฉายงานและบันยายถึงสภาพแวดล้อมและวิวัฒนาการต่างๆของโลก เพื่อสนับสนุน ส่งเสริม และให้ความรู้พื้นฐาน และเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ เป็นศูนย์การเรียนรู้ที่ดีที่สุดในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน เป็นสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลพันธุ์ไดโนเสาร์ต่างๆให้กับเด็กนักศึกษา นักท่องเที่ยว และผู้ที่สนใจเช่น ต้นกำเนิดของไดโนเสาร์ ยุคต่างๆในอดีต รวมทั้งสายพันธุ์ที่ขุดพบในไทย และสายพันธุ์ทั้งหมดทั่วโลก โดยในโครงการที่พัฒนาจะมีโรงจัดแสดงขนาดใหญ่ ส่วนจำลองบรรยากาศไดโนเสาร์ขนาดใหญ่ของประเทศ มีพื้นที่กิจกรรมและบริเวณถ่ายภาพ และส่วนที่ขุดค้นพบจริงที่ผู้เข้าชมสามารถมีส่วนร่วมในการขุดค้นพบ และการใช้เทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์ต่างๆ แต่จะมีส่วนให้ความรู้และวิธีการก่อนทำการขุด จะมีหลุมต่างๆทั้งหมด 9 หลุมเช่น

หลุมที่ 1 (ประตูตีหมา)พบกระดูกไดโนเสาร์ขนาดใหญ่จำนวนมากเรียงรายอยู่ในชั้นหิน

หลุมที่ 2 (ถ้ำเจีย)พบกระดูกส่วนคอของไดโนเสาร์ซอโรพอดเรียงต่อกัน จำนวน 6 ชิ้น

หลุมที่ 3 (ห้วยประตูตีหมา)พบกระดูกสันหลัง กระดูกซี่โครงหลายชิ้น ของไดโนเสาร์กินพืชขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 15

มีร้านของชำรายย่อย ของหัตถกรรมเพื่อส่งเสริมหัตถกรรมท้องถิ่น ส่วนสำรวจและวิจัย ส่วนอนุรักษ์และทำ
เทียมขึ้นส่วนตัวอย่างซากดึกดำบรรพ์ ส่วนคลังตัวอย่าง ห้องสมุด ส่วนนิทรรศการถาวร ส่วนบริหารจัดการ
และพื้นที่บริการได้แก่ โรงอาหาร ร้านขนมขบเคี้ยวและเครื่องดื่ม ร้านขายของที่ระลึก และลานจอดรถ
รวมถึงห้องประชุมขนาด 140 ที่นั่ง

ในปัจจุบันพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียง ตั้งอยู่บนพื้นที่สาธารณประโยชน์โคกสนามบินเนื้อที่ 100 ไร่
ในเขตพื้นที่ตำบลในเมือง อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น ก่อสร้างด้วยเงินงบประมาณจากการท่องเที่ยว
แห่งประเทศไทย และอยู่ในความกำกับดูแลของกรมทรัพยากรธรณี

ดังนั้นโครงการพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียงจึงควรถูกพัฒนาขึ้นโดยสร้างอาคารใหม่ในส่วนจัดแสดง
และอาคารเก่าทำเป็นส่วนบริหารและบริการ และมีพื้นที่กิจกรรมโดยรอบเพื่อให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและ
เรียนรู้ไดโนเสาร์ที่สำคัญของไทยและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องของรวมทั้งเทคโนโลยีและการจำลอง
สภาพแวดล้อม เพื่อเป็นการกระตุ้นการศึกษา รวมทั้งเศรษฐกิจการท่องเที่ยวของไทยและประเทศเพื่อน
บ้าน

ความเป็นไปได้ของโครงการ

จากนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดขอนแก่น ปี 2557 - 2560
ว่าด้วยยุทธศาสตร์ที่ 1 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาด้านการค้า การท่องเที่ยว การบริการ และการ
พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ผู้ความเป็นศูนย์กลางของภูมิภาค เป้าหมาย

1) เป็นเมืองศูนย์กลางการท่องเที่ยวของภาค โดยมุ่งเน้นการท่องเที่ยวยุคก่อน
ประวัติศาสตร์ (ภูเวียง/ภูเก้า/ภูผา) มีแหล่งท่องเที่ยว กิจกรรมการท่องเที่ยวที่เป็นเสน่ห์และเอกลักษณ์ของ
เมือง

2) เป็นเมืองศูนย์กลางการค้าของภูมิภาค โดยการพัฒนาและเชื่อมโยงการค้าระหว่างประเทศ
ควบคู่กับการเสริมสร้างความเข้มแข็งแก่ผู้ประกอบการค้าท้องถิ่น

3) มีโครงสร้างพื้นฐานทั้งด้านการลงทุน การบริการ การเงิน และด้านคมนาคม ที่เพียงพอ มี
ประสิทธิภาพ สามารถรองรับการเป็นศูนย์กลางการค้า บริการและการลงทุนของภูมิภาค

จากแผนพัฒนา พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์สมควรควรเกิดขึ้นเพื่ออนุรักษ์และเก็บรวบรวมข้อมูลทาง
ประวัติศาสตร์ที่สำคัญของประเทศไว้ เพื่อเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศและเอเชีย

1.1 แหล่งท่องเที่ยวจังหวัดขอนแก่น

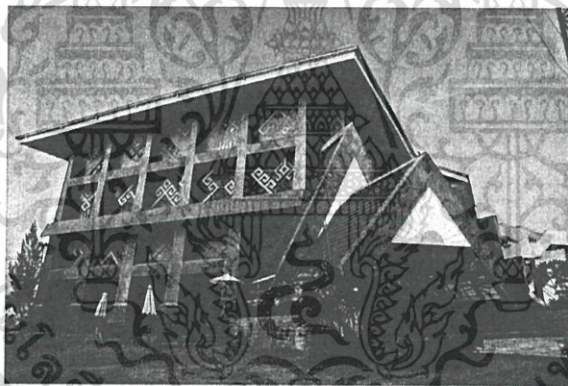
1.1.1 โยงมุนมังเมืองของแก่น คือ หอเก็บสมบัติเรื่องราวอันเป็นที่มาของเมืองขอนแก่น เป็นพิพิธภัณฑ์ที่สะท้อนให้เห็นความเป็นมาและสภาพชีวิตของเมืองขอนแก่น

1.1.2 พิพิธภัณฑ์แห่งชาติขอนแก่น เป็นที่เก็บรวบรวมและจัดแสดง โบราณวัตถุ และ ศิลปวัตถุอันมีค่าตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์จนถึงประวัติศาสตร์



(ภาพที่ 1.1 พิพิธภัณฑ์แห่งชาติขอนแก่น)

1.1.3 หอศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นเอกลักษณ์ของภาคอีสาน จัดตั้งขึ้น เพื่อเป็นหน่วยกลางในการจัดแสดงนิทรรศการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย



(ภาพที่ 1.2 หอศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

1.1.4 ศาลเจ้าพ่อหลักเมืองขอนแก่น พระมหาธาตุแก่นนคร อนุเสาวรีย์พระนครศรีบริรักษ์ ฯลฯ ซึ่งจังหวัดขอนแก่นมีแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ

และยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาคุณภาพคนและสังคม

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การสนับสนุน ส่งเสริมการศึกษาพื้นฐานและการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป้าประสงค์

- 1) ประชากรวัยเรียนได้รับโอกาสในการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึง
- 2) ประชาชนชาวขอนแก่น ได้รับโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านการศึกษาจากระบบ

จากแผนพัฒนาข้อที่ 1 และ 2 พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์สมควรเกิดขึ้นเพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้ และ เสริมสร้างจินตนาการนอกห้องเรียน ให้กับเด็กทุกช่วงอายุได้ศึกษาวิถีชีวิตของสิ่งมีชีวิตหลายล้านปีในอดีต เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 17

และยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การอนุรักษ์ฟื้นฟูความสมบูรณ์ และใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน เป้าประสงค์

- 1) พื้นที่ป่าได้รับการปกป้องดูแลรักษา ไม่มีการบุกรุกพื้นที่ป่า
- 2) พื้นที่ป่ามีความหลากหลายทางชีวภาพ

จึงเป็นเหตุสนับสนุนให้โครงการพิพิธภัณฑสถานไดโนเสาร์ภูเวียง สมควรเกิดขึ้น เพื่อเป็นพื้นที่อนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติและอุทยานแห่งชาติภูเวียงเป็นส่วนหนึ่งของการฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้

อุทยานป่าไม้จังหวัดขอนแก่น

1. อุทยานแห่งชาติภูผาม่าน



(ภาพที่ 1.3 อุทยานแห่งชาติภูผาม่าน)

2. อุทยานแห่งชาติน้ำพอง



(ภาพที่ 1.4 อุทยานแห่งชาติน้ำพอง)

3. อุทยานไดโนเสาร์ศรีเวียง



(ภาพที่ 1.5 อุทยานไดโนเสาร์ศรีเวียง)

4. อุทยานแห่งชาติภูเวียง 5. เขื่อนอุบลรัตน์ 6. อุทยานกล้วยป่าข้างกระ 7. วน

อุทยานน้ำตกป่าหลวง

1.2 การคมนาคมของขอนแก่นด้านการสนับสนุนการท่องเที่ยว

คมนาคมที่ส่งถึง พิพิธภัณฑ์ภูเวียง

1.2.1 รถบัสนำเที่ยว 1) อีดีคาร์ เร้นท์ 081-6699123 2) เฮียชาติ 089-777-7764 , 081-9644745 , 043-516669 3) กมลชัยคาร์ เร้นท์ 087-2156088 , 085-0076689 ราคา 12,000 - 15,000 บาท

1.2.2 รถตู้ 1) อีดีคาร์เรนท์ 1,500 บาท/คัน/วัน 2) ท็อปคาร์เรนท์ แอนด์ 1,800 บาท/คัน/วัน

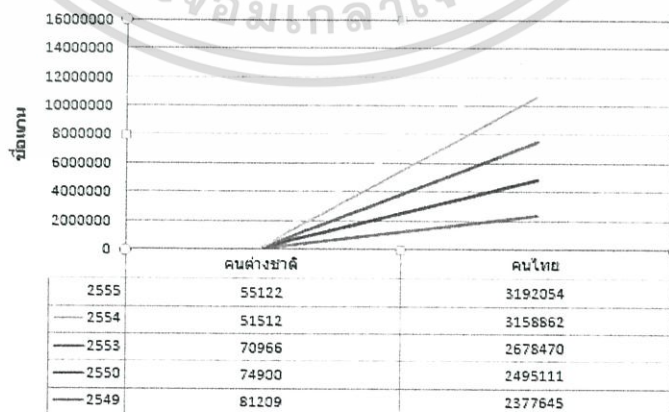
คาร์เซอร์วิส

1.2.3 แท็กซี่ เข้ามอเตอร์ไซค์เช่ารถยนต์

1.3 นักท่องเที่ยวต่างประเทศและในประเทศที่เข้ามาท่องเที่ยวจังหวัดขอนแก่น

สถิติการท่องเที่ยวจังหวัดขอนแก่น ปี 2549 - 2555

นักท่องเที่ยวที่เข้ามาจังหวัดขอนแก่น



(ภาพที่ 1.6 ตารางนักท่องเที่ยวที่เข้า จังหวัดขอนแก่น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 19

การท่องเที่ยวภายในจังหวัดขอนแก่นปี : 2549 – 2555

ชนิดของข้อมูล	2549	2550	2553	2554	2555
ผู้เยี่ยมเยือน	2,458,854	2,570,011	2,749,436	3,210,374	3,247,176
คนไทย	2,377,645	2,495,111	2,678,470	3,158,862	3,192,054
ชาวต่างชาติ	81,209	74,900	70,966	51,512	55,122
นักท่องเที่ยว	1,751,513	1,798,723	1,811,647	2,048,346	2,120,092
คนไทย	1,684,460	1,739,815	1,760,501	2,014,680	2,082,763
ชาวต่างชาติ	67,053	58,908	51,146	33,666	37,329
นักท่องเที่ยว	707,341	771,288	937,789	1,162,028	1,127,084
คนไทย	693,185	755,296	917,969	1,144,182	1,109,291
ชาวต่างชาติ	14,156	15,992	19,820	17,846	17,793
ระยะเวลาพักเฉลี่ยนักท่องเที่ยว (วัน)	2.84	2.80	2.87	2.72	2.68
คนไทย	2.85	2.80	2.87	2.72	2.68
ชาวต่างชาติ	2.62	2.72	3.07	2.31	2.47
ค่าใช้จ่าย (บาท / คน / วัน)					
ผู้เยี่ยมเยือน	964.37	985.09	1,018.87	1,159.06	1,257.28
คนไทย	951.91	973.63	1,006.07	1,153.39	1,251.85
ชาวต่างชาติ	1,325.06	1,350.44	1,450.35	1,552.60	1,587.46
นักท่องเที่ยว	1,004.11	1,028.81	1,062.97	1,234.56	1,343.05
คนไทย	991.03	1,016.59	1,048.81	1,227.98	1,336.61
ชาวต่างชาติ	1,361.17	1,399.79	1,517.89	1,699.20	1,734.54
นักท่องเที่ยว	684.99	700.07	774.03	797.67	824.83
คนไทย	681.07	696.78	771.00	795.84	824.80
ชาวต่างชาติ	876.67	855.44	914.73	914.85	826.16
รายได้ (ล้านบาท)					
ผู้เยี่ยมเยือน	5,478.53	5,711.93	6,257.85	7,794.20	8,560.07
คนไทย	5,226.85	5,473.74	6,001.26	7,645.95	8,385.63
ชาวต่างชาติ	251.68	238.19	256.59	148.24	174.44

ข้อมูลจาก : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ปี 2549-2550

(ฐานข้อมูลการท่องเที่ยวเชิงการตลาด) ปี 2553-2555

หมายเหตุ : ปี 2551-2552 ไม่มีข้อมูลเนื่องจากอยู่ในระหว่างเปลี่ยนแปลงหน่วยงานรับผิดชอบจัดทำข้อมูล

(ภาพที่ 1.7 ตารางนักท่องเที่ยวภายใน จังหวัดขอนแก่น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 20

นักท่องเที่ยวที่เข้ามาจังหวัดขอนแก่น มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ทำให้เศรษฐกิจการท่องเที่ยว และ รายได้ของจังหวัดเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง

จากสถิติข้อมูลและแผนพัฒนาการท่องเที่ยวและการอนุรักษ์ จึงส่งผลความเป็นไปได้ที่จะเกิดของโครงการ เป็นอย่างมาก

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เป็นแหล่งเรียนรู้ข้อมูลไดโนเสาร์ที่สำคัญของประเทศ
- 2) เป็นแหล่งเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดและประเทศ
- 3) เป็นสถานศึกษาส่งเสริมการเรียนรู้แก่นักเรียน นักศึกษา
- 4) เป็นการอนุรักษ์พื้นที่และสิ่งแวดล้อม
- 5) ส่งเสริมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

- 1) ต้องการศึกษาคู่มือสร้างพาดช่วงกว้างช่วงโถงจัดแสดงขนาดใหญ่
- 2) ต้องการศึกษาระบบการเดินไฟภายในพิพิธภัณฑ์
- 3) ต้องการศึกษากฎกติกาผู้ใช้งานภายในพิพิธภัณฑ์
- 4) ต้องการศึกษาด้านเทคนิคการจัดแสดงงานในส่วนพิพิธภัณฑ์
- 5) ต้องการศึกษาระบบจ่ายปรับอากาศภายในพิพิธภัณฑ์
- 6) ต้องการศึกษากฎการจัดผังและโซนการจัดแสดง
- 7) ศึกษาการจัดบรรยากาศภายในห้องนิทรรศการและบริบทโดยรอบ

3. ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาโครงการ

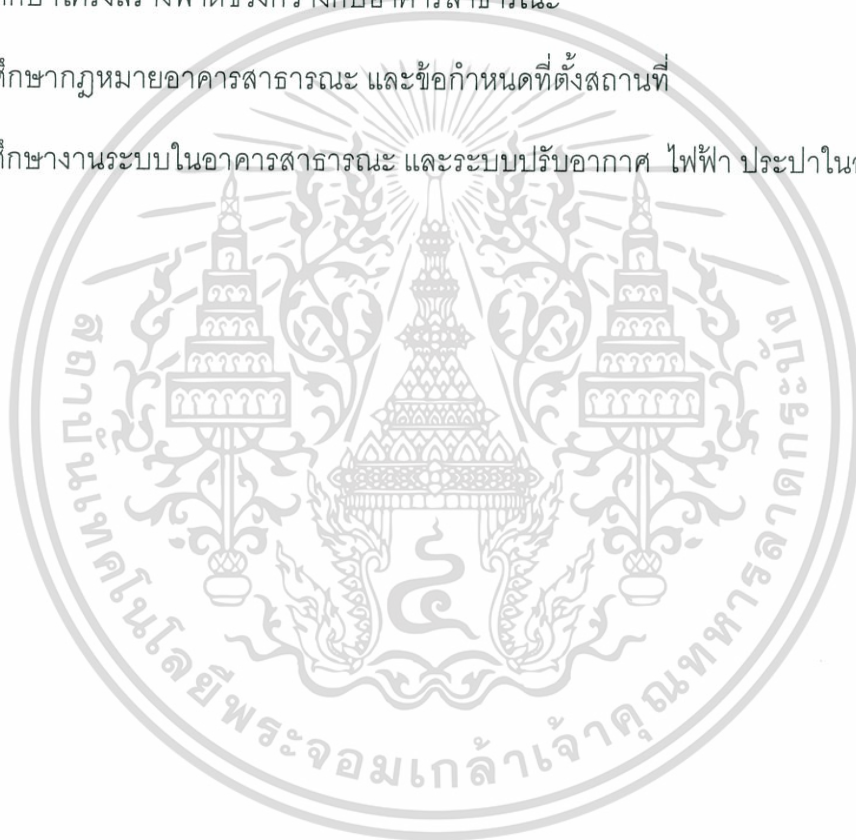
- 1) ได้เรียนรู้ถึงโครงสร้างพาดช่วงกว้างภายในอาคาร
- 2) ได้เรียนรู้ถึงการเดินไฟและการจ่ายไฟในอาคาร
- 3) ได้เรียนรู้ถึงการเดินระบบปรับอากาศและท่อลมภายในอาคาร
- 4) ได้เรียนรู้ถึงระบบประปาการจ่ายน้ำใช้น้ำในอาคารรวมทั้งระบบน้ำทิ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5) ได้เรียนรู้ถึงวิธีการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้ในอาคาร
- 6) ได้เรียนรู้ถึงการแก้ปัญหาทิศทางการเลือกสถานที่
- 7) ได้เรียนรู้ถึงเทคนิคการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์

4. ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

- 1) ศึกษาถึงสถิตินักท่องเที่ยวที่เข้ามาในขอนแก่นและประเทศ
- 2) ศึกษาพฤติกรรมกรการใช้งานและบุคลากรในอาคารสาธารณะ
- 3) ศึกษาโครงสร้างพาดช่วงกว้างกับอาคารสาธารณะ
- 4) ศึกษากฎหมายอาคารสาธารณะ และข้อกำหนดที่ตั้งสถานที่
- 5) ศึกษางานระบบในอาคารสาธารณะ และระบบปรับอากาศ ไฟฟ้า ประปาในอาคาร



บทที่ 2

การศึกษารายละเอียดโครงการ

การศึกษาข้อมูลและกำหนดรายละเอียดโครงการ

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเพื่อกำหนดขนาดโครงการ เป็นการศึกษาข้อมูลต่างๆที่มีความสัมพันธ์กับโครงการ เพื่อนำไปวิเคราะห์และสรุปรายละเอียดต่างๆของโครงการ โดยจะทำการศึกษาข้อมูลอันได้แก่

- 2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของพิพิธภัณฑ์
- 2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักการออกแบบ

2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของพิพิธภัณฑ์

2.1.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์

“พิพิธภัณฑ์สถาน คือ สถาบันที่ตั้งขึ้นเพื่อรวบรวม สงวนรักษา และจัดแสดงวัตถุอันมีค่า มีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรม เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา ค้นคว้า และความเพลิดเพลิน ตามคำจำกัดความนี้ได้รวมถึงหอศิลปะ อนุสรณ์สถาน วนอุทยาน และสถานที่จัดแสดงสิ่งมีชีวิต”

2.1.2 หน้าที่พิพิธภัณฑ์

หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานคือการสร้างอาคารเพื่อเก็บรวบรวมวัตถุต่างๆเพื่อดูแลรักษา เพื่อการศึกษา และความเพลิดเพลิน และหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ในปัจจุบัน

- 1)การรวบรวมวัตถุเป็นการค้นคว้า แสวงหาวัตถุที่นำมาจัดแสดงให้ประชาชนได้ชมและศึกษาหาความรู้ การเก็บรวบรวมวัตถุ
- 2)การจำแนกประเภทวัตถุ โดยการบันทึกลงป้าย และเลขที่ จำนวนวัตถุ สถานที่ เวลา และได้มาอย่างไร และควรมีห้องเก็บเอกสารอ้างอิง
- 3)การทำบันทึกหลักฐานเป็นการบันทึกฐานไว้ในทะเบียนใหญ่แสดงสิ่งทีรวบรวมมาทั้งหมด ตามลำดับ วันเดือนปี หรือบันทึกในสมุดเป็นชุด
- 4)การจัดแสดงเป็นการนำวัตถุมาจัดแสดง เพื่อการศึกษาและความเพลิดเพลินโดย

ลักษณะการจัดแสดงนั้นต้องทำให้เกิดความน่าสนใจอาศัยเทคโนโลยีใช้แสงสีทางศิลปะของสถาปัตยกรรม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 23

2.1.3 ประเภทผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์

1)นักท่องเที่ยว คนในกลุ่มนี้มุ่งหาความสำราญจากการเข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานเป็นสำคัญ ส่วนใหญ่จะเข้าชมเพียงครั้งเดียว

2)นักเรียน นักศึกษา คนกลุ่มนี้มาเป็นระยะเมื่อมีเทศกาล หรือช่วงของทัศนศึกษา

3)คนในพื้นที่ คนในกลุ่มนี้คือผู้ที่อยู่อาศัยใกล้กับพิพิธภัณฑ์รวมถึงคนในประเทศด้วยคนกลุ่มนี้ไม่ค่อยมีความกระตือรือร้นในการเข้าชมมากนัก

ตารางที่ 2-1 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้บริการ โครงการ	จุดมุ่งหมาย	กิจกรรมของผู้ใช้บริการ
1.ประชาชนทั่วไป	มาเที่ยวชมโครงการ	- เที่ยวชมส่วนจัดแสดง นิทรรศการ - หาความรู้เพิ่มเติม - พักผ่อนหย่อนใจ
2.นักท่องเที่ยว	มาเที่ยวชมโครงการ	- ชมสวนนิทรรศการ - ซื้อของที่ระลึก
3.นักวิชาการ นักวิจัย	ทำการวิจัย และศึกษาข้อมูล	- ใช้พื้นที่ห้องวิจัย ส่วนทดลอง ค้นคว้า - แลกเปลี่ยน แนะนำข้อมูลแก่นักท่องเที่ยว หรือบรรยายทางวิชาการ
4.นักเรียน นักศึกษา	เที่ยวชมงานโครงการศึกษาเพิ่มเติม และทำกิจกรรมเสริม	- ฟังบรรยาย ศึกษาข้อมูล - ร่วมทำกิจกรรม พักแรม

ตารางที่ 2-2 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากรในโครงการ

ส่วนดำเนินงาน	ตำแหน่ง	หน้าที่
1. ส่วนบริหาร	- ผู้อำนวยการ	- เป็นหัวหน้าในการรับผิดชอบการทำงานทั้งหมด มีหน้าที่บริหารควบคุม ดูแลการทำงานของแต่ละฝ่าย ให้เป็นไปตามนโยบายอย่างมีประสิทธิภาพ
	<p>- หัวหน้างานธุรการ</p> <p>- เจ้าหน้าที่ธุรการ</p> <p>- เจ้าหน้าที่การเงิน</p>	<p>- จัดการดูแลเกี่ยวกับพัสดุ ครุภัณฑ์ต่างๆ</p> <p>- จัดซื้อ จัดหาวัสดุอุปกรณ์</p> <p>- ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ</p> <p>- ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานสารบรรณ สถิติ บัญชีต่างๆภายในโครงการ</p> <p>- เผยแพร่ข้อมูล และรวบรวมสถิติต่างๆ</p> <p>- ช่วยเหลือประสานงานให้กับหัวหน้าฝ่าย</p> <p>- จัดทำบัญชีทรัพย์สินต่างๆของโครงการ</p> <p>- จัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการ</p> <p>- ควบคุมการทำทะเบียนวัตถุจัดแสดงและวิจัย</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 25

	-หัวหน้าฝ่ายทะเบียน -เจ้าหน้าที่พัสดุกลาง	-ทำทะเบียนวัตถุจัดแสดง ตรวจสอบสภาพ และ ทำรายงานส่งไปยังส่วนซ่อมบำรุง -ตรวจสอบและจัดเก็บวัสดุต่างๆ ของโครงการ
-ฝ่ายอาคารและสถานที่	-นักการภารโรง -หัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย	-ดูแลความสะอาด และความเป็น ระเบียบ เรียบร้อยของอาคารและสถานที่ ในโครงการ -ดูแลงานด้านรักษาความ ปลอดภัยภายในบริเวณ โครงการ ควบคุมการทำงานของ เจ้าหน้าที่รักษา ความปลอดภัย
2. ส่วนวิชาการ -ฝ่ายนิทรรศการ -ฝ่ายวิจัย	-หัวหน้าฝ่ายนิทรรศการ -เจ้าหน้าที่ฝ่ายนิทรรศการ -เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง -หัวหน้าแผนกวิจัย -นักวิจัย	-ควบคุมการดำเนินงานของฝ่าย นิทรรศการ -จัดแสดงในส่วนนิทรรศการ ชั่วคราวและถาวร -รับวัตถุจัดแสดงเพื่อตรวจสอบ และซ่อมแซม วัตถุให้อยู่ในสภาพดี -ควบคุมการดำเนินงานในส่วน ของการวิจัย -ดำเนินการทำการวิจัย
3. ส่วนเทคนิค -ฝ่ายงานช่าง -ฝ่ายงานโสต	-ช่างไฟฟ้า -ช่างไม้, ช่างโลหะ, ช่างประปา	-จัดเตรียมและซ่อมแซมอุปกรณ์ ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ -จัดทำสิ่งแสดง รวมถึงซ่อมแซม อาคารหรือสิ่ง

-ฝ่ายงานโสต	-หัวหน้าแผนกงานโสต -งานภาพ, งานโสต	แสดงที่ชำรุดเสียหาย -ควบคุมการทำงานด้านโสตทัศนศึกษา -จัดการเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบทางวิชาการใน รูปแบบของโสตทัศนูปกรณ์ เช่น เครื่องฉาย ภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น
4. ส่วนประชาสัมพันธ์ -ฝ่ายประชาสัมพันธ์	-หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์ -แผนกประชาสัมพันธ์ -วิทยากรแสดงสาริต -บรรณารักษ์	-ควบคุมการทำงานของฝ่ายประชาสัมพันธ์ -รับผิดชอบในการต้อนรับ บริการข่าวสารแก่ผู้ บรรยายให้ความรู้แก่ผู้เข้าชม -ดูแลความเรียบร้อยในห้องสมุด
5. ส่วนบริการนักท่องเที่ยว	-หัวหน้าฝ่ายบริการนักท่องเที่ยว -พนักงานขายของที่ระลึก -พนักงานร้านอาหาร	-ควบคุมการทำงานด้านการบริการนักท่องเที่ยว -ขายของที่ระลึกและของฝากต่างๆ -บริการด้านอาหารให้กับทั้งผู้เข้าชม และ บุคลากรในโครงการ

2.1.4 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนั้นขึ้นอยู่กับพฤติกรรมต่างๆของผู้ใช้โครงการสามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

2.4.1 ผู้ใช้บริการ

2.4.1.1 กลุ่มผู้เข้าชม ผู้เข้าชมที่เข้ามาในโครงการ สามารถแบ่งตามลักษณะของการเข้าชมได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 27

1)เดินทางมาเอง ผู้เข้าชมทั่วไปจะเดินทางมาเองโดยทางรถโดยสารประจำทาง รถส่วนตัว รถรับจ้าง หรือเดินเท้าเข้ามา

2)เดินทางมาเป็นหมู่คณะ ได้แก่ กลุ่มนักเรียน นักศึกษา และกลุ่ม

กลุ่มผู้เข้าชมที่เดินทางมาเองนั้น เมื่อมาถึงโครงการแล้วจะเข้าสู่โถงทางเข้าหลัก ซึ่งเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมและกระจายผู้เข้าชมไปยังส่วนต่างๆของโครงการต่อไปซึ่งบริเวณโถงทางเข้าหลักนี้สามารถให้ผู้ชมติดต่อสอบถามรายละเอียดต่างๆจากเจ้าหน้าที่

แผนกประชาสัมพันธ์สอบถาม หรือพักผ่อนในส่วนพักผ่อน ก่อนจะมีการแยกย้ายออกไปสู่ส่วนต่างๆของโครงการ เช่น ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ร้านอาหาร ร้านขายของที่ระลึก เป็นต้นเมื่อต้องการที่จะเข้าชมการแสดงหรือนิทรรศการต่างๆ ผู้ชมจะต้องซื้อบัตรเข้าชมจากส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชม แล้วจึงเดินผ่านจุดตรวจกระเป๋า และที่รับฝากของ ในกรณีที่การจัดงานนั้นต้องการด้านความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น การจัดแสดงโบราณวัตถุ หรือภาพถ่ายที่หายากและมีคุณค่าสูง ก่อนที่จะเข้าสู่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการเมื่อชมนิทรรศการเสร็จแล้ว ผู้เข้าชมจะกลับมายังโถงทางเข้าหลักอีกครั้ง เพื่อรับของที่ฝากไว้ หลังจากนั้นจะซื้อของที่ระลึก หรือไปยังร้านอาหาร หรือกลับบ้านส่วนกลุ่มผู้เข้าชมที่มาเป็นหมู่คณะนั้น จะมีพฤติกรรมแตกต่างจากผู้เข้าชมทั่วไปเล็กน้อย กล่าวคือ ก่อนที่จะเข้าชมนิทรรศการจะต้องไปยังส่วนของห้องบรรยาย เพื่อฟังการบรรยายเกี่ยวกับการเข้าชมนิทรรศการเสียก่อน แล้วจึงเดินเข้าชมส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

2.1.5 วัตถุที่จัดแสดง

สามารถแบ่งเป็นประเภทหลักๆ ได้ดังนี้

1)วัตถุจำลองขนาดใหญ่ ได้แก่ โครงกระดูกไดโนเสาร์ ที่เป็นส่วนจำลองจากหล่อ สามารถใส่ตู้ครอบไว้ได้

2)วัตถุจำลองขนาดกลาง หุ่นจำลองสัตว์ต่างๆ โครงกระดูกขนาดกลาง จึงสามารถใส่ในตู้ติดผนังหรือวางบนโต๊ะก็ได้

3)วัตถุจำลองขนาดเล็ก ได้แก่ หุ่นจำลอง ชิ้นส่วนซากปลา ชิ้นส่วนร่องรอยฟัน กระดูก สามารถเก็บไว้ในตู้กระจกได้

4)รูปถ่าย ฟิล์ม วีดีทัศน์ ภาพเหตุการณ์ความเป็นอยู่และการจำลองวิวัฒนาการ ให้เข้าใจ

5)แผ่นป้าย บอกข้อมูลและความเป็นมาของ สิ่งของจัดแสดง อธิบายให้เข้าใจโดยง่าย

2.1.6 วัตถุประสงค์แสดงส่วนนิทรรศการถาวร

ห้องจัดแสดงแต่ละห้อง มีวัตถุประสงค์แสดงและเนื้อหาตามตาราง ดังนี้

นิทรรศการถาวร	เนื้อหา	วัตถุประสงค์แสดง
Animals Encounter	โชว์หุ่นจำลองสัตว์ดึกดำบรรพ์ที่สูญพันธุ์ ในเขตโซนร้อน	หุ่นจำลอง ตู้โชว์ สลึงห้อยโครงโครงสัตว์
Ice Age Encounter	โชว์หุ่นจำลองสัตว์ดึกดำบรรพ์ที่สูญพันธุ์ ในเขตโซนหนาว	หุ่นจำลอง ตู้โชว์ สลึงห้อยสัตว์
Dinosaur Encounter	โชว์ซากสัตว์ไดโนเสาร์ดึกดำบรรพ์ ที่สูญพันธุ์	หุ่นจำลอง ตู้โชว์ สลึงห้อยโครงโครงสัตว์
Meet a life Dinosaur	เดินทางสู่อาณาจักรไดโนเสาร์ โดยการจำลองระบบนิเวศน์	หุ่นจำลองไดโนเสาร์
Nature Walk	เดินทางเข้าสู่ป่า ตามรอยเท้าไดโนเสาร์ กิจกรรมสำรวจป่าและการเอาตัวรอด	จำลองบรรยากาศในป่า
Dig with Dinosaur	กิจกรรมขุดซากไดโนเสาร์ ในพื้นที่จำลอง	ลานทรายลึก ซากกระดูก
Nature Survey	กิจกรรมพักแรมของอาสาและนักเรียน กิจกรรมรอบกองไฟ	ลานกิจกรรม
Behind Dinosaur	การผลิตหุ่นจำลอง และทดลองทำของชำร่วย	อุปกรณ์ทำงาน
Overnight Adventure	การเดินทางสำรวจป่ายามค่ำคืน	บรรยากาศป่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 29

2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักการออกแบบ

2.2.1 หลักการออกแบบห้องประชุมสัมมนา

หลักเกณฑ์ในการออกแบบห้องให้มีการรับฟังเสียงที่ดี ได้แก่ การขจัดปัญหาเกี่ยวกับเสียงที่ไม่ต้องการออกไปการเพิ่มหรือลดระดับเสียงในห้องและการเลือกใช้รูปแบบและทรงของห้องที่เหมาะสม ซึ่งจะนำไปสู่การออกแบบห้องประชุมที่มีการรับฟังเสียงที่ดี สิ่งที่จะนำไปสู่การออกแบบห้องประชุมที่มีการรับฟังเสียงที่ดีคือ

2.2.1.1 ขนาดของห้องประชุม

ขนาดความจุของผู้เข้าชมในห้องประชุม โดยทั่วไปจะเรียกความจุเป็นจำนวนคนหรือจำนวนที่นั่ง เช่น ห้องประชุมขนาด 2000 ที่นั่งหรือ ห้องประชุมขนาดจุคนได้ 450 คน ขนาดของห้องประชุมแบ่งออกเป็น 3 ขนาด ขึ้นอยู่กับจำนวนคนเป็นหลัก ส่วนประโยชน์ใช้สอยอาจแตกต่างกันบ้าง ดังต่อไปนี้

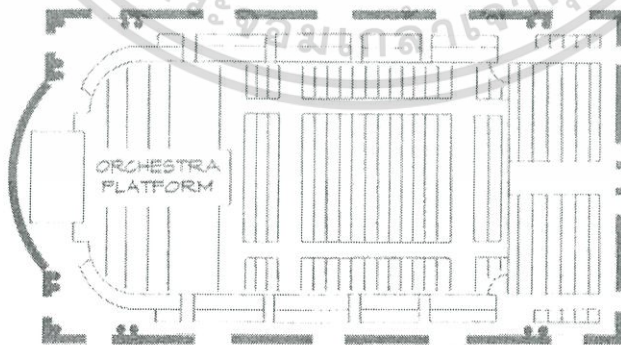
- 1) ห้องประชุมขนาดเล็ก ขนาด 35 – 750 คน
- 2) ห้องประชุมขนาดกลาง ขนาด 750 -2000 คน
- 3) ห้องประชุมขนาดใหญ่ ขนาด 2000 คนขึ้นไป

โครงการเลือกใช้ ห้องประชุมขนาดเล็ก ขนาด 35 – 750 คน

2.2.1.2 รูปแบบห้องประชุม

รูปแบบห้องประชุมลักษณะ เช่น

- 1) รูปแบบห้องประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า



(ภาพที่ 2.1 ห้องประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า)

การออกแบบห้องที่มีผนังคู่ขนานกันไปหากเป็นที่แคบจะมีปรากฏการณ์ของเสียงวิ่งกลับไปมาในห้อง (Sound Flutter) ดังนั้นการแก้ไขปัญหารูปแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าแคบๆ จึงต้องทำให้ผนังทั้งสองด้านเอนออก (Tilt) จากกันบ้างนอกจากนี้สัดส่วนของห้องที่เหมาะสมที่สุดในการรับฟังเสียงที่ดี ต้องไม่แคบเกินไปและไม่กว้างเกินไป สัดส่วนของผนังห้อง กว้าง : ยาว เป็น 1:1.2 ความยาวของห้องที่รับฟังเสียงที่ดีได้ ต้องไม่เกิน 2 เท่าของความกว้าง

2.2.2 หลักการออกแบบห้องสมุด

ห้องสมุด สถานที่รวบรวมสรรพวิทยาการต่าง ๆ ที่บันทึกไว้ในรูปแบบหนังสือวารสาร สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรืออุปกรณ์โสตทัศนวัสดุและมีการจัดไว้อย่างเป็นระบบ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการในการค้นคว้าเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นที่จะส่งเสริมให้โครงการมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นเป็นที่สำหรับศึกษาค้นคว้าเรื่องของการแสดงต่างๆและเป็นที่ยุ่แพร่ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆที่มีในโครงการสามารถให้บุคคลภายนอกเข้ามาค้นคว้าหาข้อมูลได้

2.2.2.1 องค์ประกอบย่อยในห้องสมุด

- 1) ชั้นวางหนังสือ ระยะห่างชั้นวาง 0.80 – 1.20 เมตร ชั้นชนิดไม้สูง 1.55 เมตร ชั้นโลหะสูง 2.10 – 2.75 เมตร ความลึก 0.20 – 0.25 วางได้ 1 แถว หรือ 0.40 – 0.60 วางได้ 2 แถว
- 2) ชั้นวางเอกสารควรตั้งอยู่ทางใกล้ทางเข้าเพื่อให้เข้าถึงได้ง่ายและสะดวกต่อการควบคุม เนื่องจากเอกสารเป็นสิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาจึงต้องให้ผู้ใช้งานห้องสมุดได้รับข่าวสารทันต่อเหตุการณ์
- 3) โต๊ะจ่ายหนังสือ สำหรับผู้มาติดต่อขยืมหนังสือมักจะอยู่ใกล้ทาง เข้าออก สำหรับห้องสมุดขนาดเล็กจึงรวมกับส่วนควบคุมทางเข้าออก เพื่อประหยัดเจ้าหน้าที่และสะดวกต่อผู้ใช้
- 4) ตู้บัตรรายการ อยู่ในบริเวณที่มองเห็นได้ง่ายจากทางเข้า เป็นตู้ประกอบ ด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือขนาด 3” 5” โดยทั่วไป 1 ตู้ ประกอบด้วยลิ้นชัก 5 แถว กว้าง 33”*39” ความสูงแล้วแต่จำนวนชั้น ลิ้นชักมาตรฐานยาว 14” จับตรได้ 1,000 – 1,200 ใบ ซึ่งหนังสือ 1 เล่ม ต้องการบัตรรายการอย่างน้อย 5 ใบ
- 5) หนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้บรรณารักษ์เพื่อให้คำอธิบายแนะนำได้

6) โต๊ะอ่านหนังสือ ควรสามารถมองเห็นได้จากจุดควบคุม และระยะห่างระหว่างโต๊ะ ประมาณ 1.50 – 1.80 เมตร ขนาดความสูงทั่วไป 0.75 เมตร กว้าง 0.90 เมตร ยาว 1.50 – 2.52 เมตร โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1.50*1.50 เมตร โต๊ะกลม 36” 42” 48”

7) เครื่องฉายเอกสาร ควรอยู่ใกล้บริเวณหนังสืออ้างอิง

8) เครื่องครุภัณฑ์ห้องสมุด

9) รถเข็นหนังสือขนาดมาตรฐาน กว้าง 0.37 – 0.40 เมตร ยาว 0.75 เมตร สูง 0.90 เมตร
หรับขนาดใหญ่ กว้าง 0.35 – 0.45 เมตร ยาว 0.75 เมตร สูง 0.90 เมตร

2.2.3 หลักการจัดนิทรรศการ

2.2.3.1 ลักษณะของนิทรรศการในโครงการ

1) การจัดแสดงหรือจัดนิทรรศน์

เป็นนิทรรศการขนาดเล็กสุดที่นำเสนอข้อมูล วัตถุประสงค์ของ ผลงาน สินค้าหรือผลิตภัณฑ์
บางส่วนพอเป็นตัวอย่าง

พื้นที่ขนาดเล็ก ๆ

- 1) การจัดจัดนิทรรศน์มีลักษณะสำคัญดังนี้ เป็นการจัดแสดงวัตถุประสงค์ของในบริเวณ
- 2) วัตถุประสงค์ประกอบในการจัดจัดนิทรรศน์ไม่ควรมีหลายชิ้นมากนัก
- 3) ตำแหน่งในการจัดจัดนิทรรศน์อาจจัดในสถานที่ที่มีความเหมาะสม
- 4) เนื้อหาหรือเรื่องราวที่นำมาจัดแสดงเป็นแนวคิดเดียวกัน
- 5) หากนำจัดนิทรรศน์จากที่ต่าง ๆ จำนวนมากมาจัดรวมกันในสถานที่ใดที่หนึ่งให้

ต่อเนื่องกัน โดยมีจุดมุ่งหมายเดียวกันและกำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องเป็นระบบเดียวกัน

รูปแบบของจัดนิทรรศน์

ที่นิยมใช้กันอยู่ในวงการต่าง ๆ มีหลายรูปแบบ

- 1) ป้ายนิเทศอย่างเดียว
- 2) การแสดงด้วยป้ายนิเทศโต๊ะและชั้นวางสิ่งของ
- 3) การแสดงด้วยการวางสิ่งของอย่างเดียว
- 4) การแสดงจัดนิทรรศน์ลอย

จัดนิทรรศน์เพื่อการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 32

โดยทั่วไปนิยมจัดในโรงเรียน ในห้องเรียน หรือในห้องสมุด ให้ประกอบ
กระบวนการเรียนการสอน ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ทั้งในขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นการสอนเนื้อหา และขั้น
การสรุปบทเรียน บริเวณที่ใช้จัดอาจเป็นหน้าห้องเรียน หลังชั้นเรียน หรือบริเวณสนามโรงเรียน

วัสดุที่ใช้มักจะเป็น ป้ายนิเทศ ป้ายประกาศ กล้อง โต๊ะ หรือชั้นวาง
สิ่งของ แต่บางแห่งอาจจัดจุดนิทรรศน์ขึ้นเป็นสถานที่เฉพาะในชุมชนเพื่อการเรียนรู้ การศึกษาค้นคว้า หาก
เป็นจุดนิทรรศน์ถาวรแสดงเนื้อหาที่ซับซ้อนเข้าใจยากให้เข้าใจง่ายจำเป็นต้องใช้สื่อที่มีคุณภาพดีราคา
ค่อนข้างสูง

2) นิทรรศการทั่วไป

เป็นสื่อกิจกรรมขนาดกลางที่องค์การหรือหน่วยงานต่าง ๆ นิยมจัดเพื่อแสดงผลงานซึ่งพบ
เห็นกันโดยทั่วไป เป็นการจัดแสดงผลงานหรือผลิตภัณฑ์ที่มีบริเวณพื้นที่กว้างขวาง ตั้งแต่การจัดใน
ห้องเรียน บริเวณโรงเรียน ศูนย์การค้า ศาลาวัด ฯลฯ

นิทรรศการ แบ่งออกเป็น 4 ขนาดตามขนาดพื้นที่ที่จัดแสดงคือ

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

3) นิทรรศการเพื่อการศึกษา

เป็นนิทรรศการที่จัดขึ้นเพื่อการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียน
เกิดการเรียนรู้ได้จากการแสดงเนื้อหาด้วยสื่อและกิจกรรมต่าง ๆ การจัดนิทรรศการเพื่อศึกษามักจะมี
รูปแบบ เนื้อหา สื่อ หรือกิจกรรมเกี่ยวข้องกับหลักสูตรและบทเรียนหรืองานวิชาการไม่ทางตรงก็ทางอ้อม

นิทรรศการเพื่อศึกษามีลักษณะที่สำคัญดังนี้

- 1) เป็นการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ด้วยรูปแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 33

2) ส่งเสริมให้ผู้ชมมีทัศนคติที่ดีทางการศึกษา

3) เปิดโอกาสให้ผู้ชมหรือผู้เรียนได้มีทางเลือกในการเรียนรู้หรือการศึกษาตามความสามารถและความถนัดของแต่ละบุคคล

4) นิทรรศการที่หน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ จัดขึ้นเพื่อถ่ายทอดความรู้จัดว่าเป็นนิทรรศการเพื่อการศึกษาได้เป็นอย่างดี

5) รูปแบบของนิทรรศการเพื่อการศึกษาอาจเป็นทั้งนิทรรศการชั่วคราว นิทรรศการเคลื่อนที่ หรือนิทรรศการถาวร

6) นิทรรศการทางการศึกษาสามารถจัดได้ทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียน บริเวณในโรงเรียน นอกโรงเรียน และสถานที่ทั่วไปในชุมชน

4) นิทรรศการถาวร

เป็นการนำเสนอข้อมูลและจัดแสดงที่ค่อนข้างสมบูรณ์ มีการจัดเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง เป็นเวลายาวนาน

นิทรรศการถาวรมีลักษณะสำคัญดังนี้

1) การจัดนิทรรศการแบบนี้มีการลงทุนสูง เนื่องจากเนื้อหาที่จัดแสดงต้องอาศัยการศึกษาค้นคว้าหลักฐานอ้างอิง

2) วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาจัดแสดงเป็นวัสดุที่คงทน

3) การออกแบบเพื่อการจัดแสดงสิ่งของจะทำการรอบคอบพิถีพิถัน

4) สถานที่แห่งใดแห่งหนึ่งเป็นเวลานาน ๆ รูปแบบและโครงสร้างหลักไม่มีการเปลี่ยนแปลง

5) สถานที่ที่ใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการจะออกแบบไว้อย่างมีแบบแผนแน่นอน อาจเป็นพื้นที่กลางแจ้งหรือในอาคารก็ได้

6) หากเนื้อหาที่จัดแสดงเกี่ยวข้องกับความเชื่อหรือวิถีชีวิตของชุมชน

7) ส่วนใหญ่ นิทรรศการถาวรมักอยู่ในรูปของพิพิธภัณฑ์

5) นิทรรศการชั่วคราว

เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อแสดงเนื้อหาเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นครั้งคราวตามโอกาสที่เหมาะสม อาจใช้เวลาประมาณ 2-10 วัน ไม่มีกำหนดตายตัวขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหรือปัจจัยหลายประการ

นอกจากนี้ นิทรรศการชั่วคราวยังทำหน้าที่ส่งเสริมงานประชาสัมพันธ์ นิทรรศการแบบถาวรได้อีกด้วย ดังที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 34

เกรซ มอร์ลีย์ (Grace Morley, อ้างถึงในเบร็อง กุมุท, 2526, หน้า 3-4) กล่าวว่า “นิทรรศการชั่วคราวช่วยสร้างความสนใจให้คนมาชมสิ่งแปลกใหม่ เป็นการเชิญชวนผู้ชมกลุ่มใหญ่ ๆ เข้ามาชมพิพิธภัณฑ์ไปในตัว เป็นการเชิญชวนที่จะสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ในหลายรูปแบบ เช่น การเชิญประชุมชี้แจงการเปิดงาน การแถลงการณ์หนังสือพิมพ์และรายการโทรทัศน์ นิทรรศการชั่วคราวสนองวัตถุประสงค์ทางการศึกษาได้มากมาย มักจัดสิ่งดึงดูดกลุ่มคนที่สนใจเฉพาะเรื่องในชุมชน เป็นต้นว่าสหพันธ์สมาคมวิทยาศาสตร์ สมาคมศิลปิน หรือสมาคมนักสะสมแสตมป์ เป็นต้น...”

6) นิทรรศการเคลื่อนที่

นิทรรศการเคลื่อนที่มีผลดีในการเข้าถึงพื้นที่ของผู้ชมกลุ่มเป้าหมาย ทำให้ได้รับความสนใจจากผู้ชมมากเนื่องจากมีความสะดวก ถ้าเป็นการให้บริการด้านการศึกษา ส่วนใหญ่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการให้บริการแต่อย่างใด

7) นิทรรศการในอาคาร

นิทรรศการที่จัดอยู่ภายในอาคารซึ่งอาจเป็นห้องประชุม ห้องโถง ห้องเรียน เฉลียงหรือระเบียงในอาคาร

การจัดนิทรรศการในอาคารมีลักษณะสำคัญดังนี้

- 1) จัดขึ้นภายในอาคารหรือพื้นที่ที่มีหลังคาป้องกันแสงแดดและฝนได้
- 2) เนื้อหาของนิทรรศการที่ไม่จำเป็นต้องใช้บริเวณกว้างขวางมากนัก
- 3) เป็นเนื้อหาที่ต้องการความต่อเนื่องปราศจากสิ่งรบกวนในการชม
- 4) จัดในอาคารที่มีห้องและอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยได้อย่างแข็งแรง
- 5) มีการควบคุมบรรยากาศด้วยแสง
- 6) การเลือกใช้วัสดุ ทั้งชนิดถาวรและไม่ถาวร

7) การออกแบบการจัดนิทรรศการภายในอาคารสามารถสร้างสรรค์ด้วยจินตนาการที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม

8) นิทรรศการกลางแจ้ง

เป็นนิทรรศการที่ต้องการพื้นที่บริเวณกว้างขวาง โถงแจ้ง รองรับผู้ชมได้

การจัดนิทรรศการกลางแจ้งมีลักษณะสำคัญดังนี้

- 1) จัดแสดงสิ่งของหรือกิจกรรมบริเวณภายนอกอาคาร
- 2) จัดได้ทั้งแบบถาวรและแบบชั่วคราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

3) เนื้อหาที่นำเสนอมีความสัมพันธ์กับพื้นที่จัดแสดงซึ่งอาจมีบริเวณกว้างขวาง เป็นธรรมชาติ เช่น เรื่องเกี่ยวกับโบราณสถาน โบราณวัตถุ สมภุมิรพบ วิธีชีวิตกิจกรรมกลางแจ้ง การทำงาน กลางแจ้ง งานเกษตรกรรม เป็นต้น

9) นิทรรศการกึ่งกลางแจ้ง

เป็นการแสดงวัสดุหรืออุปกรณ์ทั้งในอาคารและกลางแจ้งในเวลาเดียวกัน สิ่งของที่นำมาจัดแสดงมีทั้งคุณสมบัติที่ทนทานต่อดินฟ้าอากาศและฉีกขาดย่อยสลายง่าย ดังนั้นผู้จัดจึงควรพิจารณาว่าวัสดุอุปกรณ์ใดเหมาะสำหรับการจัดแสดงข้อมูลในบริเวณใด นิทรรศการประเภทนี้สามารถดึงดูดความสนใจผู้ชมได้ดี

นิทรรศการกึ่งกลางแจ้งมีลักษณะสำคัญดังนี้

- 1) บางส่วนอยู่ในอาคารและบางส่วนอยู่ในบริเวณกลางแจ้ง
- 2) อาจจัดเป็นแบบถาวรหรือแบบชั่วคราวก็ได้
- 3) เนื้อหาที่อยู่นอกอาคารมักมีความสัมพันธ์กับธรรมชาติแวดล้อม
- 4) สื่อที่จัดแสดงด้านนอกอาคารมีขนาดใหญ่ ซึ่งอาจเป็นหุ่นจำลองหรือของจริงก็ได้ สามารถออกแบบให้เป็นที่ไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดนิทรรศการประเภทต่าง ๆ

2.2.3.2 สื่อในการจัดนิทรรศการ

1) สื่อวัสดุ ได้แก่ สื่อขนาดเล็ก ๆ มีน้ำหนักเบา บางทีเรียกว่า ซอฟต์แวร์ (software) มีคุณค่าต่อการเรียนรู้ของผู้ชมนิทรรศการเป็นอย่างมาก เนื่องจากสื่อประเภทนี้เป็นแหล่งเก็บรวบรวมความรู้และประสบการณ์ไว้ได้ บางชนิดสามารถสื่อความหมายได้ในตัวเอง แต่บางชนิดต้องอาศัยเครื่องมือหรืออุปกรณ์เป็นตัวผ่านขยายจึงจะสามารถสื่อความหมายได้สมบูรณ์ชัดเจน คุณสมบัติของสื่อประเภทนี้มีทั้งชนิดถาวรและชนิดสิ้นเปลือง

- 1) แผ่นปลิว (leaflets)
- 2) แผ่นพับ (folders)
- 3) จุลสาร วารสาร (journal)
- 4) ภาพโฆษณา (posters)
- 5) แผนภูมิ (charts)
- 6) แผนภาพ (diagrams)
- 7) แผนสถิติ (graphs)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 8) หุ่นจำลอง (models)
- 9) ของจริง (real objects)
- 10) สื่อวัสดุอิเล็กทรอนิกส์ (electronics materials)

2) สื่ออุปกรณ์ ได้แก่ สื่อใหญ่หรือสื่อหนัก บางทีเรียกว่า ฮาร์ดแวร์ (hardware) เป็นสื่อประเภทเครื่องมือหรืออุปกรณ์ โดยทั่วไปมีส่วนประกอบเป็นเครื่องยนต์กลไก ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ สื่อเหล่านี้ทำหน้าที่เป็นตัวผ่านขยายสื่อวัสดุให้ผู้ชมนิทรรศการรับรู้และเรียนรู้ได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2.1) สื่ออุปกรณ์ประเภทเครื่องเสียง ใส่อุปกรณ์ (audio equipment)

- 1) ไมโครโฟน (microphone)
- 2) เครื่องขยายเสียง (amplifier)
- 3) ลำโพง (speaker)

2.2) สื่ออุปกรณ์ประเภทเครื่องฉาย

- 1) เครื่องฉายข้ามศีรษะ (overhead projector)
- 2) เครื่องฉายแอลซีดี (LCD : liquid crystal display)

3) สื่อกิจกรรม ได้แก่ กระบวนการนำเสนอความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึกนึกคิดหรือข้อมูลต่าง ๆ ด้วยการกระทำเป็นขั้นตอนเน้นให้ผู้ชมนิทรรศการได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกหรือการลงมือกระทำด้วยตนเอง

- 1) การบรรยาย
- 2) การประชุมสัมมนา
- 3) การสาธิต
- 4) การแสดงบทบาทสมมุติและสถานการณ์จำลอง
- 5) การเล่นเกม
- 6) การแสดงและการละเล่น
- 7) การจัดประกวดและการแข่งขันทักษะต่าง ๆ

2.2.3.3 ความเด่น

เช่นทิศทางของเส้น ความเด่นของแบบ หรือรูปร่าง ขนาดและสี สิ่งเหล่านี้จะทำให้
นิทรรศการดึงดูดความสนใจและสะดุดสายตาของผู้ชม ไม่ควรใช้สีเกินกว่า 2-3 สี โดยใช้สีที่เป็นกลางเป็นพื้นหลังและใช้สีที่เข้มเพื่อเน้นจุดสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

2.2.3.4 ความสมดุล (BALANCING)

ความสมดุล หรือ ดุลยภาพ หมายถึง น้ำหนักที่เท่ากันขององค์ประกอบ ไม่เอนเอียงไปข้างใดข้างหนึ่ง ในทางศิลปะยังรวมถึงความประสานกลมกลืน ความพอเหมาะพอดีของ ส่วนต่าง ๆ ในรูปทรงหนึ่ง หรืองานศิลปะชิ้นหนึ่ง การจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ลงใน งานศิลปกรรมนั้นจะต้องคำนึงถึงจุดศูนย์ถ่วง ในธรรมชาตินั้นทุกสิ่งสิ่งหนึ่งที่ทรงตัวอยู่ได้โดยไม่ล้มเพราะมีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากันทุกด้าน ฉะนั้น ในงานศิลปะถ้ามองดูแล้วรู้สึกว่างส่วนหนักไป แน่นไป หรือ เบา บางไปก็ทำให้ภาพนั้นดูเอนเอียง และเกิดความ รู้สึกไม่สมดุล เป็นการบกพร่องทางความงาม

ดุลยภาพในงานศิลปะ มี 2 ลักษณะ คือ

1) ดุลยภาพแบบสมมาตร (Symmetry Balance) หรือ ความสมดุลแบบซ้ายขวาเหมือนกัน คือ การวางรูปทั้งสองข้างของแกนสมมูล เป็นการสมดุลแบบธรรมชาติลักษณะแบบนี้ในทางศิลปะมีใช้น้อย ส่วนมากจะใช้ในลวดลายตกแต่ง ในงานสถาปัตยกรรมบางแบบ หรือ ในงานที่ต้องการดุลยภาพที่นิ่งและมั่นคงจริง ๆ

2) ดุลยภาพแบบอสมมาตร (Asymmetry Balance) หรือ ความสมดุลแบบซ้ายขวาไม่เหมือนกัน มักเป็นการสมดุลที่เกิดจากการจัดใหม่ของมนุษย์ ซึ่งมีลักษณะที่ทางซ้ายและขวาจะไม่เหมือนกัน ใช้องค์ประกอบที่ไม่เหมือนกัน แต่มีความสมดุลกัน อาจเป็นความสมดุลด้วย น้ำหนักขององค์ประกอบ หรือสมดุลด้วยความรู้สึกก็ได้ การจัดองค์ประกอบให้เกิดความสมดุลแบบอสมมาตรอาจทำได้โดย เลื่อนแกนสมมูลไปทางด้านที่มีน้ำหนักมากกว่า หรือ เลื่อนรูปที่มีน้ำหนักมากกว่าเข้าหาแกน จะทำให้เกิดความสมดุลขึ้นหรือใช้หน่วยที่มีขนาดเล็กแต่มีรูปลักษณะที่นำสนใจถ่วงดุลกับรูปลักษณะที่มีขนาดใหญ่แต่มีรูปแบบธรรมดา

2.2.3.5 การเน้นจุดสนใจ (EMPHASIS)

- 1) ภาพที่แยกจากภาพอื่น จะทำให้ดูว่ามีความสำคัญ
- 2) ภาพที่มีขนาดใหญ่กว่าภาพอื่นทั้งหมดย่อมดึงดูดความสนใจ
- 3) สีและรูปทรงของภาพสามารถแข่งกับขนาดได้ หลักสำคัญในการวางจุดสนใจ คือ วางไว้ในระดับสายตาสูงจากพื้นขึ้นประมาณ 5 ฟุต ระดับ ที่อยู่เหนือ 7 ฟุต ขึ้นไป และต่ำกว่า 3 ฟุต ลงมา จะไม่อยู่ในระดับที่ผู้ดูให้ความสนใจ

2.2.3.6 การจัดให้มีเอกภาพ (UNITY)

- 1) การสร้าง ความใกล้ชิด ให้กับองค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

วิธีที่ง่ายที่สุดในการสร้างเอกภาพให้กับงานคือ การจัดองค์ประกอบที่มีอยู่ในสอดคล้องกัน แต่ละองค์ประกอบจะขาดส่วนใดส่วนหนึ่งไปไม่ได้ การวางองค์ประกอบให้ใกล้ชิดกันจะทำให้ผู้ชมงานรู้สึกได้ว่า องค์ประกอบต่าง ๆ เป็นพวกเดียวกัน เกิดภาพรวมที่มีเอกภาพ

2) สร้างความซ้ำกันขององค์ประกอบ (Repetition)

การจัดวางองค์ประกอบให้มีการซ้ำกันไปเรื่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็นเส้น จุด สี หรือ ลักษณะ ของผิวสัมผัส ฯลฯ ทำให้ผู้ชมงานรู้สึกถึงความเป็นพวกพ้องเดียวกันเกิดเอกภาพขึ้นในงาน

3) สร้างความต่อเนื่องขององค์ประกอบ (Continuation)

ความต่อเนื่องจะมาจากเส้น หรือทิศทางขององค์ประกอบที่อยู่ภายในภาพ ซึ่งนำสายตาของผู้ชมให้เดินทางตามที่คุณออกแบบกำหนดไว้ เมื่อได้มองภาพที่มีองค์ประกอบไหลต่อเนื่องกัน ทำให้กระบวนการรับรู้ของคนเราสร้างเรื่องราว ต่อเนื่องเป็นเรื่องเดียวกันและอย่างเป็นลำดับขั้น ซึ่งทั้งหมดทำให้เกิดภาพรวมที่มีเอกภาพขึ้นในใจ

2.2.3.7 ความแตกต่าง (CONTRAST)

เป็นการจัดที่มีความประสงค์ให้มีการขัดแย้งเพื่อแก้ปัญหา ความซ้ำซากจำเจ หรือเบื่อหน่ายจากการจัดลักษณะในทำนองเดียวกันหมดไม่มีลักษณะเด่นเด่นแอบแฝงอยู่ ดังนั้น การออกแบบโดยอาศัยหลักความแตกต่าง โดยการทำให้มีบางส่วน หรือหลายส่วนทำให้เกิดการขัดแย้งกัน จะเป็นเส้นที่ตัดกัน ผิดเรียบ นุ่มนวล ตัดด้วยผิวขรุขระ หรือการใช้สีตรงกันข้าม เพื่อให้รู้สึกขัดแย้งกันบ้างในส่วนเล็ก ๆ น้อย ๆ อันจะช่วยให้มีชีวิตชีวาเพิ่มขึ้น เพิ่มรสชาติแตกต่างกันออกไป

2.2.3.8 ความกลมกลืน (HARMONY)

ในที่นี้หมายถึงการพิจารณาในส่วนรวมทั้งหมดแม้จะมีบางอย่างที่แตกต่างกันก็ตาม แต่เมื่อมองดูแล้วให้ความรู้สึกผสมผสานกลมกลืนเข้ากันได้

2.2.3.9 ความเรียบง่าย (SIMPLICITY)

เป็นสิ่งสำคัญในการจัดนิทรรศการ เพราะจุดมุ่งหมายที่สำคัญของการจัดนิทรรศการคือให้คนดูเข้าใจเรื่องราวที่เราแสดง การใช้วัสดุหรือสิ่งที่แสดงเกินความจำเป็นย่อมไม่เกิดผลดี ดังนั้นการประหยัดและความชัดเจนเรียบง่ายจะทำให้นิทรรศการนั้นน่าสนใจมีใช้น้อย

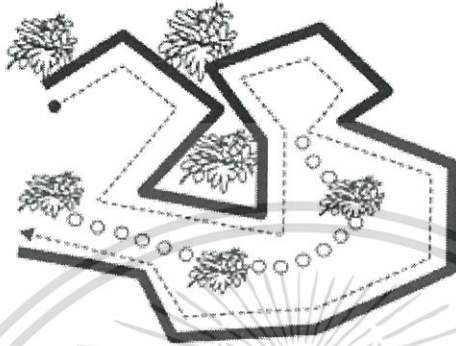
2.2.3.10 ความสมบูรณ์ขั้นสำเร็จ (FINISH)

เป็นการสำรวจขั้นสุดท้าย ที่จะสรุปผลการออกแบบอันมีผลโดยตรงต่อส่วนรวมทั้งหมด มีส่วนใดบกพร่องไม่เหมาะสมต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลง แก้ไข โดยใช้ความคิด หรือถ้ายังไม่พอใจ อาจต้องมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองจัดตามที่คิดว่าถูกต้องเหมาะสมแล้ว ก็พิจารณาเปรียบเทียบกับประสบการณ์ที่เคยจัดมาแล้ว เมื่อรู้สึกว่าจะไม่ดีเท่าที่โยกย้ายกลับที่เดิมถือว่าเป็นการประลองความคิดเมื่อได้ทดลองเช่นนี้ ก็จะช่วยให้การตัดสินใจที่ถูกต้องยิ่งขึ้นอันเป็นผลดีแก่การจัดนิทรรศการ

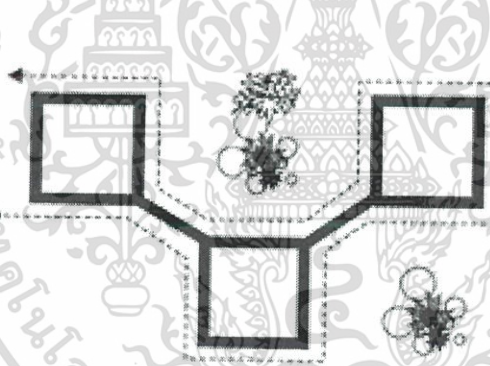
2.2.3.11 การกำหนดทางเดินชมนิทรรศการ

1) การสัญจรทิศทางเดียว ชมได้ด้านเดียว



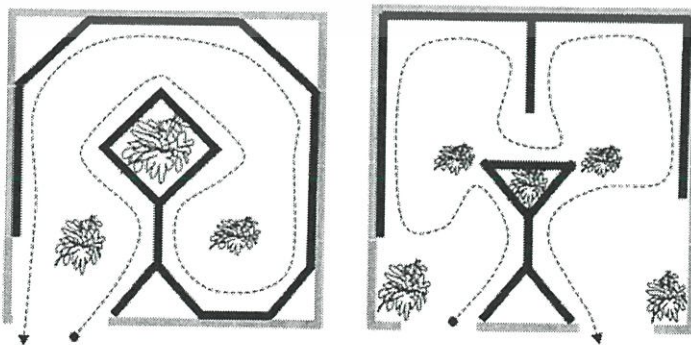
(ภาพที่ 2.2 การสัญจรทิศทางเดียว ชมได้ด้านเดียว)

2) การสัญจรทิศทางเดียว ชมได้สองด้าน



(ภาพที่ 2.3 การสัญจรทิศทางเดียว ชมได้สองด้าน)

3) การสัญจรอย่างอิสระ



(ภาพที่ 2.4 การสัญจรอย่างอิสระ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 องค์ประกอบของศิลป์

2.2.4.1 เส้น

คือ ร่องรอยที่เกิดจากเคลื่อนที่ของจุด หรือถ้าเรานำจุดมาวางเรียงต่อ ๆ กันไป ก็จะเป็นเส้นขึ้น เส้นมีมิติเดียว คือ ความยาว ไม่มีความกว้าง ทำหน้าที่เป็นขอบเขตของที่ว่าง รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก สี ตลอดจนกลุ่มรูปทรงต่าง ๆ รวมทั้งเป็นแกนหรือ โครงสร้างของรูปร่างรูปทรง

เส้นเป็นพื้นฐานที่สำคัญของงานศิลปะทุกชนิด เส้นสามารถให้ความหมาย แสดงความรู้สึกและอารมณ์ได้ด้วยตัวเอง และด้วยการสร้างเป็นรูปทรงต่าง ๆ ขึ้น เส้นมี 2 ลักษณะคือ เส้นตรง (Straight Line) และ เส้นโค้ง (Curve Line) เส้นทั้งสองชนิดนี้ เมื่อนำมาจัดวางในลักษณะต่าง ๆ กัน จะมีชื่อเรียกต่าง ๆ และให้ความหมาย ความรู้สึก ที่แตกต่างกันอีกด้วย

ลักษณะของเส้น

- 1) เส้นตั้ง หรือ เส้นตั้ง ให้ความรู้สึกทางความสูง สง่า มั่นคง แข็งแรง หนักแน่น เป็นสัญลักษณ์ของความซื่อตรง
 - 2) เส้นนอน ให้ความรู้สึกทางความกว้าง สงบ ราบเรียบ นิ่ง ผ่อนคลาย
 - 3) เส้นเฉียง หรือ ทะแยงมุม ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว รวดเร็ว ไม่มั่นคง
 - 4) เส้นหยัก หรือ เส้นซิกแซก แบบฟันปลา ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว อย่างเป็นจังหวะ มีระเบียบ ไม่ราบเรียบ น่ากลัว อันตราย ชัดแย้ง ความรุนแรง
 - 5) เส้นโค้ง แบบคลื่น ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ ลื่นไหล ต่อเนื่อง สุภาพ อ่อนโยน นุ่มนวล
 - 6) เส้นโค้งแบบก้นหอย ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว คลื่นคลาย หรือเติบโตในทิศทางที่หมุนวนออกมา ถ้ามองเข้าไปจะเห็นพลังความเคลื่อนไหวที่ไม่สิ้นสุด
 - 7) เส้นโค้งวงแคบ ให้ความรู้สึกถึงพลังความเคลื่อนไหวที่รุนแรง การเปลี่ยนทิศทาง ที่รวดเร็ว ไม่หยุดนิ่ง
 - 8) เส้นประ รู้สึก ไม่ต่อเนื่อง ขาด หาย ไม่ชัดเจน ทำให้เกิดความเครียด
- ความสำคัญของเส้น

1) ใช้ในการแบ่งที่ว่างออกเป็นส่วน ๆ

2) กำหนดขอบเขตของที่ว่าง หมายถึง ทำให้เกิดเป็นรูปร่าง (Shape)

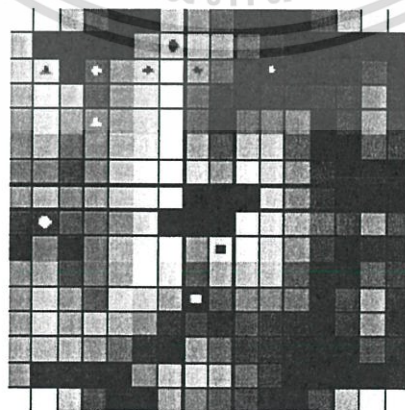
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) กำหนดเส้นรอบนอกของรูปทรง ทำให้มองเห็นรูปทรง (Form) ชัดขึ้น
- 4) เป็นน้ำหนักอ่อนแก่ ของแสงและเงา หมายถึง การแรเงาด้วยเส้น
- 5) ให้ความรู้สึกด้วยการเป็นแกนหรือโครงสร้างของรูป และโครงสร้าง

2.2.4.2 สี

ในงานออกแบบ หรือการจัดภาพ หากเรารู้จักใช้สีให้มีสภาพโดยรวมเป็นวรรณะร้อน หรือวรรณะเย็น เราจะ สามารถควบคุม และสร้างสรรค์ภาพให้เกิดความประสานกลมกลืน งดงามได้ง่ายขึ้น เพราะสีมีอิทธิพลต่อ มวล ปริมาตร และช่องว่าง สีมีคุณสมบัติที่ทำให้เกิดความกลมกลืน หรือขัดแย้งได้ สีสามารถขับเน้นให้ให้เกิดจุดเด่น และการรวมกันให้เกิดเป็นหน่วยเดียวกันได้ เราในฐานะผู้ใช้สีต้องนำหลักการต่างๆ ของสีไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้อง กับเป้าหมายในงานของเรา เพราะสีมีผลต่อการออกแบบ คือ

- 1) สร้างความรู้สึก สีให้ความรู้สึกต่อผู้พบเห็นแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ และภูมิหลัง ของแต่ละคน สีบางสีสามารถรักษาบำบัดโรคจิตบางชนิดได้ การใช้สีภายในหรือภายนอกอาคาร จะมีผลต่อการ สัมผัส และสร้างบรรยากาศได้
- 2) สร้างความน่าสนใจ สีมีอิทธิพลต่องานศิลปะการออกแบบ จะช่วยสร้างความประทับใจ และความน่าสนใจเป็นอันดับแรกที่เราพบเห็น
- 3) สีบอกสัญลักษณ์ของวัตถุ ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ หรือภูมิหลัง เช่น สีแดงสัญลักษณ์ของไฟ หรืออันตราย สีเขียวสัญลักษณ์แทนพืช หรือความปลอดภัย เป็นต้น
- 4) สีช่วยให้เกิดการรับรู้ และจดจำ งานศิลปะการออกแบบต้องการให้ผู้พบเห็นเกิดการจดจำ ในรูปแบบ และผลงานหรือเกิดความประทับใจ การใช้สีจะต้องสะอาดตา และมีเอกภาพ



(ภาพที่ 2.5 สี)

2.2.4.3 ความรู้สึกเกี่ยวกับสีในเชิงจิตวิทยา

สีแดง ให้ความรู้สึกร้อน รุนแรง กระตุ้น ทำทนาย เคลื่อนไหว ตื่นเต้น ไร้ใจ มีพลัง ความอุดมสมบูรณ์ ความมั่งคั่ง ความรัก ความสำคัญ อันตราย

สีส้ม ให้ความรู้สึก ร้อน ความอบอุ่น ความสดใส มีชีวิตชีวา อบอุ่น ความคึกคัก การปลดปล่อย ความเปรี้ยว การระวัง

สีเหลือง ให้ความรู้สึกแจ่มใส ความสดใส ความร่าเริง ความเบิกบานสดชื่น ชีวิตใหม่ ความสด ใหม่ ความสนุกสนาน การแผ่กระจาย อำนาจบารมี

สีเขียว ให้ความรู้สึก สงบ เย็น ร่มรื่น ร่มเย็น การพักผ่อน การผ่อนคลาย ธรรมชาติ ความปลอดภัย ปกติ ความสุข ความสุขุม เยือกเย็น

สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสงบ สุขุม สุภาพ หนักแน่น เครื่องขีมิ เอาการเอางาน ละเอียด รอบคอบ สง่างาม มีศักดิ์ศรี สูงศักดิ์ เป็นระเบียบถ่อมตน

สีม่วง ให้ความรู้สึก มีเสน่ห์ น่าติดตาม ไร้ลับ ซ่อนเร้น มีอำนาจ มีพลังแฝงอยู่ ความรัก ความเศร้า ความผิดหวัง ความสงบ ความสูงศักดิ์

สีฟ้า ให้ความรู้สึก ปลอดภัยโปร่งโล่ง กว้าง เบา โปร่งใส สะอาด ปลอดภัย ความสว่าง ลมหายใจ ความเป็นอิสระเสรีภาพ การช่วยเหลือ แบ่งปัน

สีขาว ให้ความรู้สึก บริสุทธิ์ สะอาด สดใส เบาบาง อ่อนโยน เปิดเผย การเกิด ความรัก ความหวัง ความจริง ความเมตตา ความศรัทธา ความดีงาม

สีดำ ให้ความรู้สึก มีด สกปรก ลึกลับ ความลึกลับ หวัง จุดจบ ความตาย ความชั่ว ความลับ ทารุณ โหดร้าย ความเศร้า หนักแน่น เข้มแข็ง อดทน มีพลัง

สีชมพู ให้ความรู้สึก อบอุ่น อ่อนโยน นุ่มนวล อ่อนหวาน ความรัก เอาใจใส่ อบอุ่น นุ่มสาว ความน่ารัก ความสดใส

สีเทา ให้ความรู้สึก เศร้า อาลัย ท้อแท้ ความลึกลับ ความหดหู่ ความชรา ความสงบ ความเยือก สุภาพ สุขุม ถ่อมตน

สีทอง ให้ความรู้สึก ความหรูหรา โอ่อ่า มีราคา สูงค่า สิ่งสำคัญ ความเจริญรุ่งเรือง ความสุข ความมั่งคั่ง ความร่ำรวย การแผ่กระจาย

บทที่ 3

องค์ประกอบของโครงการ

3 องค์ประกอบโครงการ

- 3.1 การจัดรูปองค์กร
- 3.2 ผังบุคคลากร
- 3.3 การบริหารงานในพิพิธภัณฑสถานไดโนเสาร์
- 3.4 แนวทางการออกแบบพิพิธภัณฑสถานไดโนเสาร์
- 3.5 แนวทางการจัดแสดงนิทรรศการ
- 3.6 องค์ประกอบโครงการ

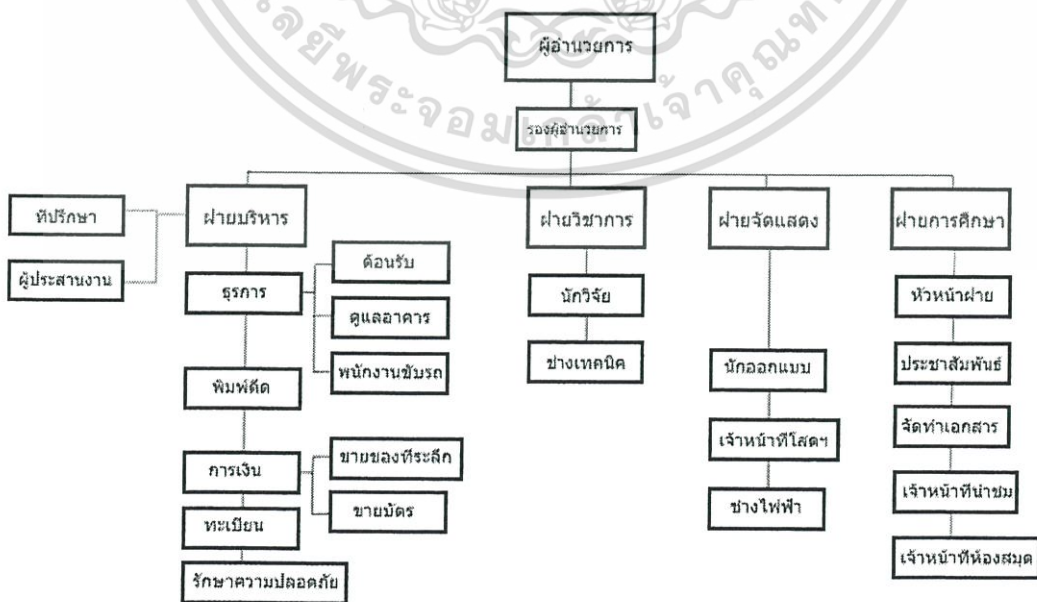
3.1 การจัดรูปองค์กร

อาคารพิพิธภัณฑสถานไดโนเสาร์ภูเวียงจัดเป็นศูนย์เก็บรวบรวมทางด้านโบราณชีววิทยาโดยเฉพาะด้านไดโนเสาร์ระดับภูมิภาคขนาดเล็ก ลักษณะโครงสร้างเป็นแบบง่ายไม่ซับซ้อนโดยจัดเป็นตาม

3.2 บุคคลากรในโครงการ

เนื่องจากอาคารพิพิธภัณฑสถานไดโนเสาร์ภูเวียงก่อสร้างอยู่ในเขตพื้นที่ความรับผิดชอบของกรมทรัพยากรธรณี อาคารที่จะก่อสร้างใหม่ทั้งหมดจึงจัดเป็นสมบัติของกรมทรัพยากรธรณี

องค์ประกอบของบุคคลากรในองค์กร



(ภาพที่ 3.1 ผังบุคคลากรโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 ฝ่ายบริหาร

1) หัวหน้าพิพิธภัณฑ์	1 คน
2) ผู้ช่วยหัวหน้าพิพิธภัณฑ์	1 คน
3) ที่ปรึกษาโครงการ	1-2 คน
4) หัวหน้าฝ่ายนิทรรศการ	1 คน
5) ผู้จัดการโครงการ	1 คน
6) ผู้ประสานงานโครงการ	3 คน
7) ติดตั้งนิทรรศการ	4 คน
8) ออกแบบกราฟฟิก	2 คน
9) กิจกรรมและการศึกษา	1 คน
10) ถ่ายภาพและวิดีโอ	5 คน
11) จัดทำข้อมูล และ อนุรักษ์โบราณคดี ศิลปวัตถุ	4 คน
12) พนักงานพิมพ์ดีด	1 คน
13) ธุรการ, การเงิน	1 คน
14) พนักงานทะเบียน	2 คน

ฝ่ายบริการ

1) พนักงานรักษาความปลอดภัย	10 คน
2) แผนกต้อนรับ	
- แผนกงานต้อนรับ	3-4 คน
- เจ้าหน้าที่ประจำห้องแสดง	7-8 คน
- ประชาสัมพันธ์	1 คน
- พนักงานนำชมนิทรรศการ	3-4 คน
- หัวหน้าและรองฝ่ายนิทรรศการ	2-3 คน
3) แผนกดูแลอาคาร	
- พนักงานทำความสะอาด	10-15 คน
- พนักงานดูแลสวน	2-3 คน
4) พนักงานขับรถ	1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ช่างประจำ 3-4 คน

ฝ่ายวิชาการ กานอนุรักษ์และจัดเก็บ

- 1) หัวหน้านักวิจัย 1 คน
- 2) นักวิจัย 2-3 คน
- 3) ช่างเทคนิค 2 คน

รวมบุคลากร ทั้งประจำและชั่วคราว ประมาณ 80 คน

3.3 การบริหารงานในพิพิธภัณฑ์

การบริหารงานมุ่งเน้นไปให้บริการด้านความรู้ทางด้านวิชาการแก่ประชาชน สร้างทัศนคติและความตระหนักต่อคุณค่าด้านต่างๆ ในพื้นที่โครงการแก่ประชาชน ดั้งนั้นเพื่อดึงความสนใจของนักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปให้เข้ามาใช้บริการให้มากที่สุด จึงมีกิจกรรมต่างๆ สนับสนุนการจัดแสดงนิทรรศการทั้งถาวรและชั่วคราว กิจกรรมเหล่านี้ได้แก่

3.3.1 การจัดแสดง

- 1) การจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราวหมุนเวียนบ่อยครั้ง
- 2) การจัดเปลี่ยนวัตถุแสดงในนิทรรศการถาวรเป็นครั้งคราว
- 3) จัดทำป้ายอธิบายให้ชัดเจน
- 4) การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ช่วยในการสร้างความสนใจและความเข้าใจเรื่องราวชัดเจนขึ้น

3.3.2 การประชาสัมพันธ์

- 1) จัดทำเอกสาร โปสเตอร์ แผ่นพับ เพื่อเผยแพร่ข่าวโครงการต่างๆ แก่ประชาชน และหน่วยงานอื่น
- 2) ทำสิ่งตีพิมพ์ เรื่องราวของวัตถุจัดแสดงเพื่อประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้า
- 3) จัดทำภาพยนตร์ สารคดี เพื่อการสื่อประชาสัมพันธ์และวิชาการ

3.3.3 การให้บริการในการเข้าชมเพื่อการศึกษา

- 4) จัดบรรยายประกอบการเข้าชมแก่กลุ่มคณะนักเรียนนักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป โดยวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ
- 5) จัดให้มีการสัมมนาวิชาการ
- 6) ให้บริการด้านการค้นคว้าการศึกษา

3.3.4 การให้บริการกับผู้เข้าชม

- 1) จัดเส้นทางการเดินทางเข้าชม คำแนะนำในการเข้าชม
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) จัดสถานที่ฝากของ การซื้อของที่ระลึก ร้านค้า ร้านหนังสือ

3.3.5 การบำรุงสภาพอาคาร บริเวณอาคาร ห้องแสดง

- 1) การดูแลรักษาสภาพอาคารทั้งภายในและภายนอกให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ
- 2) การจัดแต่งดูแลสภาพภูมิทัศน์บริเวณนิทรรศการกลางแจ้ง และตลอดเส้นทางเข้าชม

3.3.6 ความปลอดภัย และการชำระ

- 1) การรักษาความปลอดภัยของวัตถุ
- 2) การดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์ ครุภัณฑ์

3.3.7 การจัดเก็บ รักษาวัตถุ

- 1) การซ่อมแซมวัตถุก่อนจัดแสดง หรือจัดส่งเก็บในคลังพิพิธภัณฑ์ หรือจัดส่งไปยังที่อื่น
- 2) การรักษาวัตถุแสดงให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ

3.4 องค์ประกอบโครงการ

3.4.1 องค์ประกอบหลัก

ส่วนบริหารโครงการฝ่ายบริหาร

- 1) พื้นที่ส่วนผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์
- 2) พื้นที่ส่วนรองผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์
- 3) พื้นที่ทำงานส่วนที่ปรึกษาโครงการ
- 4) พื้นที่ทำงานส่วนหัวหน้าฝ่ายนิทรรศการ
- 5) พื้นที่ทำงานส่วนผู้จัดการโครงการ
- 6) พื้นที่ทำงานส่วนผู้ประสานงานโครงการ
- 7) พื้นที่ส่วนผู้ติดตั้งนิทรรศการ
- 8) พื้นที่ส่วนผู้ออกแบบกราฟฟิก
- 9) พื้นที่ทำงานส่วนกิจกรรมและการศึกษา
- 10) พื้นที่ทำงานส่วนถ่ายภาพและวิดีโอ
- 11) พื้นที่ทำงานส่วนจัดทำข้อมูล และอนุรักษ์โบราณคดี ศิลปวัตถุ
- 12) ห้องประชุมฝ่ายบริหาร
- 13) (บริเวณทำงานเลขานุการ
- 14) พื้นที่เคาเตอร์ประกอบอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15)พื้นที่พักรอติดต่อ

ฝ่ายธุรการ

- 1)ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ
- 2)พื้นที่ทำงานส่วนเจ้าหน้าที่ธุรการ
- 3)พื้นที่ทำงานส่วนเจ้าหน้าที่บัญชี การเงิน
- 4)บริเวณพนักงานทะเบียน
- 5)พื้นที่ทำงานส่วนพนักงานพิมพ์ดีด
- 6)ส่วนพื้นที่ถ่ายเอกสาร

ฝ่ายพิพิธภัณฑ์

- 1)พื้นที่ทำงานส่วนหัวหน้าฝ่ายพิพิธภัณฑ์
- 2)พื้นที่ทำงานส่วนรองหัวหน้าฝ่ายพิพิธภัณฑ์
- 3)พื้นที่ทำงานส่วนพนักงานทะเบียนวัสดุภัณฑ์
- 4)พื้นที่ทำงานส่วนเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์
- 5)พื้นที่ประชุมงาน
- 6)คลังพิพิธภัณฑ์และส่วนเก็บรักษา
- 7)พื้นที่รับ-ส่งวัตถุสำหรับจัดแสดงที่ถ่ายเอกสาร

ส่วนงานฝ่ายวิชาการ

ฝ่ายนิทรรศการ

- 1)พื้นที่จำหน่ายบัตรเข้าชม
- 2)พื้นที่ประชาสัมพันธ์และสนับสนุนประชาสัมพันธ์
- 3)พื้นที่ให้เช่าและร้านอาหารของที่ระลึก
- 4)บริเวณจัดนิทรรศการถาวร
- 5)บริเวณจัดนิทรรศการชั่วคราว
- 6)บริเวณจัดนิทรรศการกลางแจ้ง
- 7)ห้องหัวหน้าฝ่ายจัดและดูแลนิทรรศการ
- 8)ห้องพักรอวิทยากรแสดงงานสาธิต

ฝ่ายชุดซากไดโนเสาร์

- 1)ลานหลุมชุดซากไดโนเสาร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2)ห้องทดลอง(LABORATORY)
- 3)ห้องถ่ายภาพ
- 4)ห้องอนุรักษ์ตัวอย่างขนาดเล็ก5 ห้องแผนที่
- 5)ห้องอนุรักษ์ตัวอย่าง
- 6)ห้องจำลองตัวอย่าง
- 7)ห้องปฏิบัติงานศิลป์
- 8)พื้นที่เก็บและโชว์ซากกระดูกที่ขุดพบ
- 9)ห้องควบคุมไฟ
- 10)ห้องหัวหน้าฝ่ายลานหลุมขุด
- 11)ห้องพนักงานงานลานหลุมขุด
- 12)ห้องนอนเจ้าหน้าที่

ฝ่ายการศึกษา

- 1)ห้องสมุดเพื่อการศึกษา
- 2)ห้องบรรยายและสัมมนา
- 3)ห้องฉายภาพยนตร์และวีดิทัศน์

3.4.2 องค์ประกอบรอง

ส่วนงานเทคนิคฝ่ายออกแบบ

- 1)ห้องหัวหน้าฝ่ายออกแบบ
- 2)บริเวณเจ้าหน้าที่ออกแบบ
- 3)บริเวณเจ้าหน้าที่ศิลปกรรม
- 4)บริเวณเจ้าหน้าที่โสตทัศนอุปกรณ์

ฝ่ายโรงปฏิบัติการ

- 1)ห้องปฏิบัติการศิลปกรรม
- 2)ห้องปฏิบัติการภาพ-ภาพยนตร์
- 3)ห้องเครื่องกล และอิเล็กทรอนิกส์
- 4)ห้องถ่ายเอกสาร และพิมพ์เขียว
- 5)โรงหล่อชิ้นส่วนซากไดโนเสาร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการสาธารณะ

- 1) ฝ้ายร้านค้าขายอาหาร
- 2) บริเวณทานอาหารว่าง

ฝ้ายอาคารสถานที่

- 1) ห้องพักเจ้าหน้าที่และพนักงาน
- 2) ห้องนอน-ตู้เก็บของเจ้าหน้าที่

ฝ้ายงานระบบอาคาร

- 1) ห้อง MDB
- 2) ห้อง Transformer
- 3) ห้อง Generator
- 4) ห้อง Chiller
- 5) Cooling Tower
- 6) ห้อง Water pump

ส่วนที่จอดรถ

- 1) ที่จอดรถผู้เข้าชม
- 2) ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
-ที่จอดรถบริการ

3.5 การคำนวณหาพื้นที่โครงการ

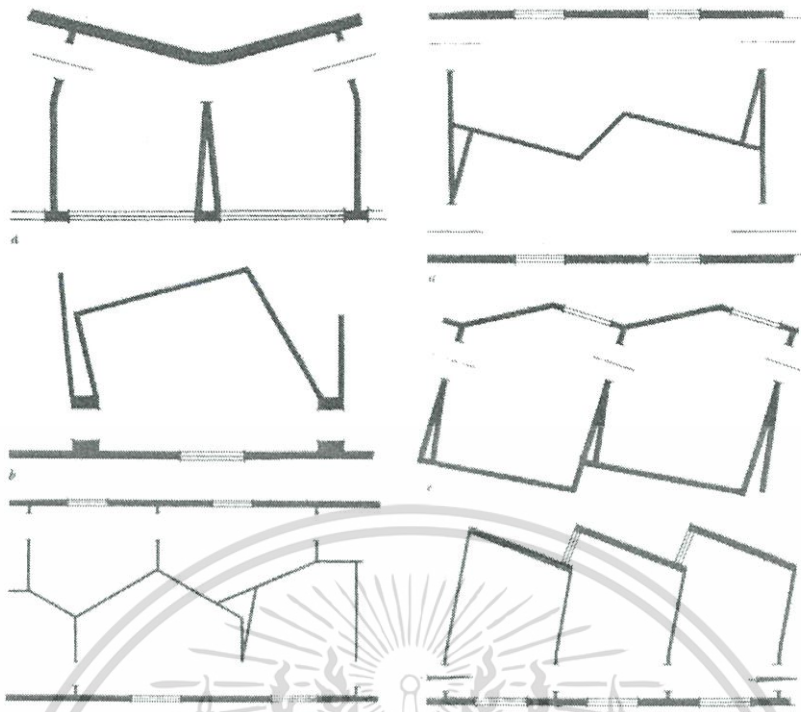
การคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยโครงการ โดยคำนวณจากผลรวมของความต้องการใช้พื้นที่แต่ละกิจกรรมที่เกิดขึ้นในองค์ประกอบต่างๆ

1) ส่วนพิพิธภัณฑ์

เป็นองค์ประกอบหลักของโครงการ ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของส่วนกิจกรรมในพิพิธภัณฑ์

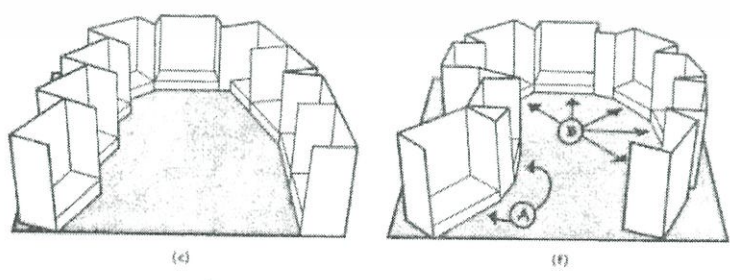
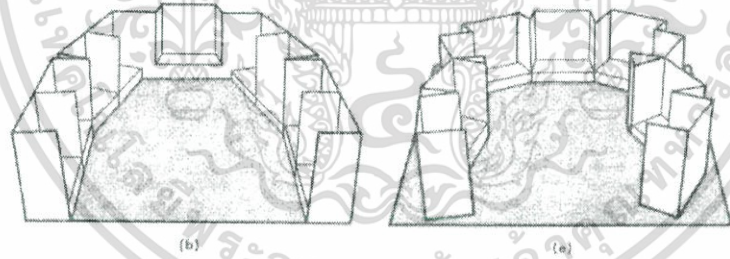
การจัดแสดง

ทางเดินในนิทรรศการเป็นเรื่องสำคัญที่จะชักจูงให้เกิดความสนใจ และนำไปสู่ความตื่นตัวของเรื่องราวในพิพิธภัณฑ์



(ภาพที่ 3.2 ลักษณะห้องการจัดนิทรรศการ)

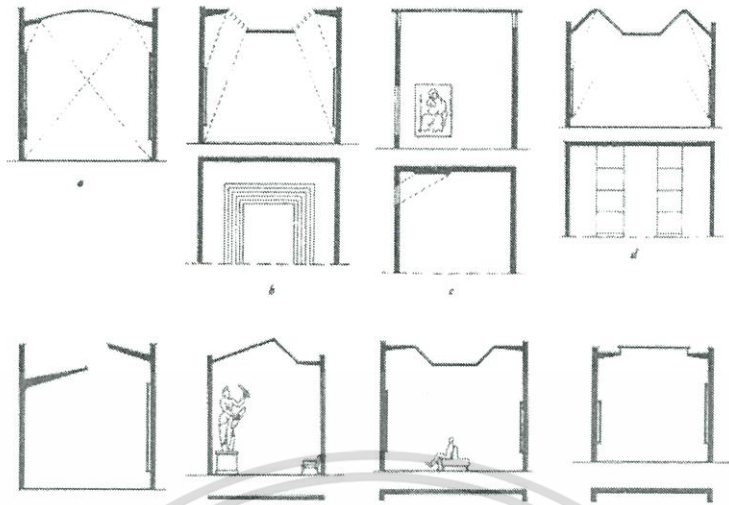
ในการจัดพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ เน้นการเดินทางแบบทางเดียว ซึ่งเพิ่มความสนใจด้วยการจัดห้องและส่วนแสดงให้มีความน่าสนใจ เพิ่มขึ้นทั้งความตื่นเต้นและความสนุกในบรรยากาศการเดินทางชม



(ภาพที่ 3.3 ลักษณะห้องการจัดนิทรรศการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

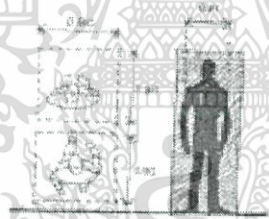
ซึ่งการจัดห้องแบบ e, c, f ให้ความน่าสนใจและตื่นเต้น ดังนั้นจะนำมาใช้ในการจัดส่วนแสดง



(ภาพที่ 3.3 ลักษณะห้องการจัดนิทรรศการ)

เทคนิคการจัดแสงและการจัดห้องก็ส่งผล ด้านการเดินชม และการให้ความรู้สึกอาจมีการใช้แสงธรรมชาติในบางส่วน และบางส่วนจัดแสดงที่ต้องการความตื่นเต้นซับซ้อนก็ใช้แสงไฟตกแต่งสร้างบรรยากาศ

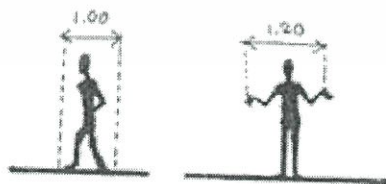
1.1) การยืน



(ภาพที่ 3.4 ขนาดพื้นที่การยืน)

ต้องการใช้พื้นที่ = $0.80 \times 0.80 = 0.64$ ตารางเมตร

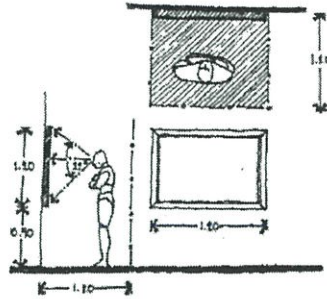
1.2) กิจกรรมยืนส่วนบุคคลภายนอก



(ภาพที่ 3.5 ขนาดพื้นที่การเดิน กางแขน)

ต้องการใช้พื้นที่ = $1.0 \times 1.20 = 1.20$ เมตร

1.3)การมองบรรด

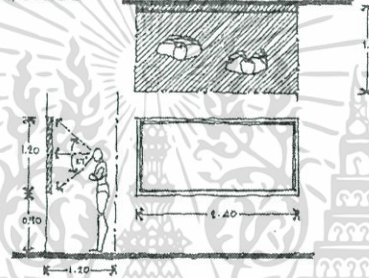


(ภาพที่3.6 ขนาดพื้นที่การยื่นชมนิทรรศการ)

ต้องการพื้นที่ = $1.0 \times 1.20 = 1.44$ ตารางเมตร

1.4)การมองบรรดยื่น 2 คน

กิจกรรมที่ (1-2) Board b

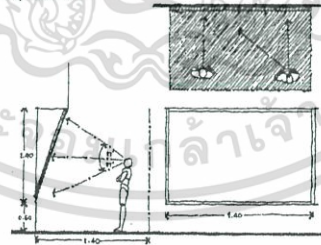


(ภาพที่3.7 ขนาดพื้นที่การยื่นชมนิทรรศการ)

ต้องการพื้นที่ = $1.20 \times 2.40 = 2.88$ ตารางเมตร

1.5)การมองบรรดยื่น 2 คน

กิจกรรมที่ (1-3) Board c

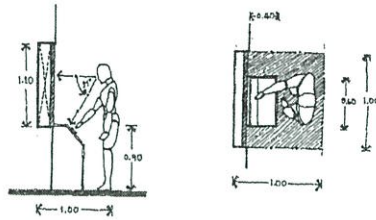


(ภาพที่3.8 ขนาดพื้นที่การยื่นชมนิทรรศการ)

ต้องการพื้นที่ = $2.40 \times 2.40 = 5.76$ ตารางเมตร

1.6) อิเล็กทรอนิกส์ บรอด

กิจกรรมที่ (1-5) Electronic Board ขนาด 0.60x0.40 = 0.24ตารางเมตร

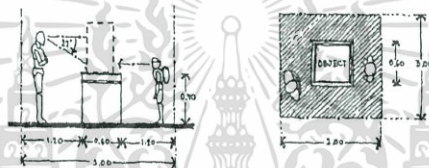


(ภาพที่3.8 ขนาดพื้นที่การยื่นชมอิเล็กทรอนิกส์ บรอด)

ต้องการใช้พื้นที่ = $1.00 \times 1.00 = 1.00$ ตารางเมตร

1.7) การวางของ

กิจกรรมที่ (1-10) Object Model c ขนาด 0.60x0.60 = 0.36ตารางเมตร

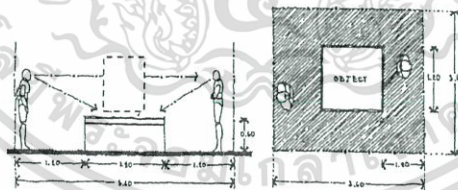


(ภาพที่3.9 ขนาดพื้นที่การวางของจัดนิทรรศการ)

ต้องการใช้พื้นที่ = $3.00 \times 3.00 = 9.00$ ตารางเมตร

1.8) การวางของ เพิ่มทางเดิน

กิจกรรมที่ (1-11) Object Model d ขนาด 1.20x1.20 = 1.44ตารางเมตร



(ภาพที่3.10 ขนาดพื้นที่การวางของจัดนิทรรศการ)

ต้องการพื้นที่ = $3.60 \times 3.60 = 12.96$ ตารางเมตร

1.9)การวางของโชว์

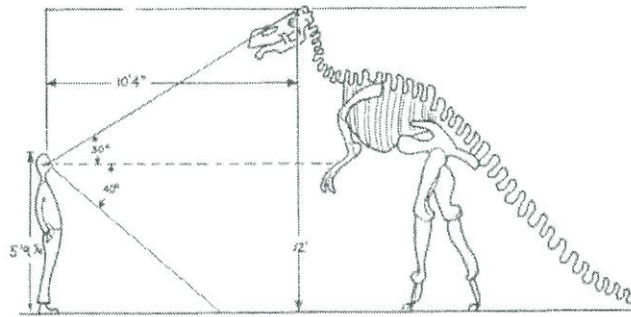
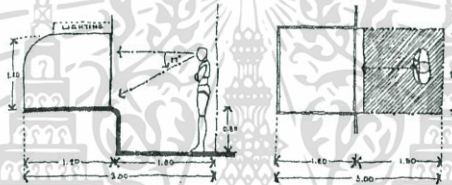


Fig. 6 Viewing distance should increase with greater size of object.

(ภาพที่3.11 ขนาดพื้นที่การวางโครงไดโนเสาร์)

ต้องการพื้นที่ ประมาณ $8.00 \times 5.00 = 40.00$ ตารางเมตร

กิจกรรมที่ (1-14) Diorama a ขนาด $1.20 \times 1.20 = 1.44$ ตารางเมตร

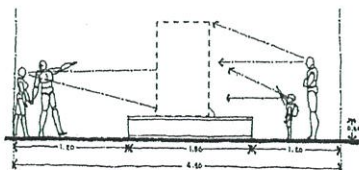
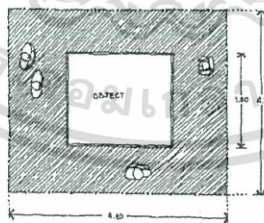


(ภาพที่3.12 ขนาดพื้นที่การยื่นชมนิทรรศการ)

ต้องการพื้นที่ = $1.20 \times 3.00 = 3.24$ ตารางเมตร

1.10)การวางของจัดแสดง

กิจกรรมที่ (1-12) Object Model e ขนาด $1.50 \times 1.50 = 2.25$ ตารางเมตร

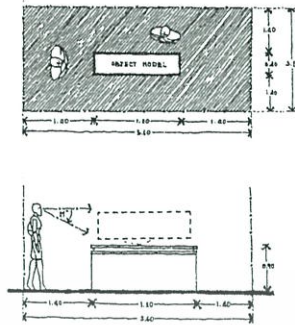


(ภาพที่3.13 ขนาดพื้นที่การยื่นชมจัดนิทรรศการ)

ต้องการพื้นที่ = $4.20 \times 4.20 = 17.64$ ตารางเมตร

1.11) การจัดแสดงของ

กิจกรรมที่ (1-13) Object Model f ขนาด 0.40x1.20 = 0.48ตารางเมตร



(ภาพที่ 3.14 ขนาดพื้นที่การยื่นชมจัดนิทรรศการ)

ต้องการพื้นที่ = $3.60 \times 3.20 = 11.52$ ตารางเมตร

วิธีการคำนวณหาพื้นที่

1. ในส่วนพื้นที่พิพิธภัณฑ์ มีจำนวนผู้เข้าใช้ 1000 คน / วัน

โครงการเปิดบริการตั้งแต่เวลา 9.00 – 17.00 น. = 8 ชั่วโมง / วัน

ดังนั้นจะมีผู้เข้าใช้ 1000 คน / 8 ชั่วโมง = 125 คน / ชั่วโมง

ระยะเวลาเร่งด่วน คิดเป็น 2 เท่า $125 \times 2 = 250$ คน

จึงใช้เวลาในพิพิธภัณฑ์นี้เฉลี่ย คนละประมาณ 60 นาที

1 ชั่วโมง จะมีทั้งหมด $60/60 = 1$ ชั่วโมง

ดังนั้น โถงนี้ต้องรองรับคนเป็นจำนวน $250 / 1 = 250$ คน/ชั่วโมง

ดังนั้นโถงนี้ต้องรองรับคนเป็นจำนวน = 250 คน / ชั่วโมง

โดยในโถงนี้มีกิจกรรมภายในดังนี้

กิจกรรมยื่นส่วนบุคคลภายนอก

1 คนใช้ พื้นที่ 0.80×0.80 ประมาณ = 1.20 ตรม

ดังนั้นพื้นที่ในส่วนของกิจกรรมนี้ต้องการพื้นที่ = 250×1.20 ตรม

พื้นที่ใช้สอย = 300.0 ตรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

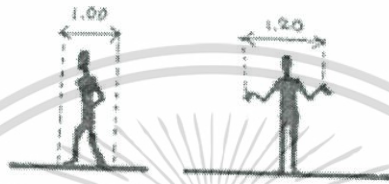
$$\text{ดังนั้น ทางสัญจร } 40 \% (300 \times 40) / 100 = 120 \text{ ตรม}$$

$$\text{ดังนั้นมีพื้นที่อย่างน้อยทั้งหมด } 300 + 120 = 420 \text{ ตรม}$$

2. ส่วนบริหารโครงการ

เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ และบุคคลากรในโครงการ ประกอบด้วยแผนก ธุรการ ฝ่ายการศึกษา ฝ่ายบริหาร ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ฯลฯ ซึ่งมีพื้นที่รองรับและการคำนวณ ดังนี้

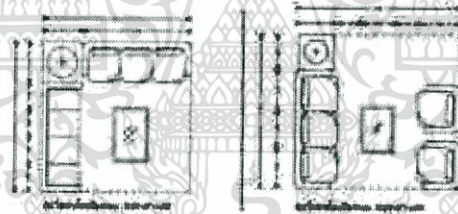
2.1) กิจกรรมยื่นส่วนบุคคล



(ภาพที่ 3.15 ขนาดพื้นที่การยืน)

$$\text{ต้องการใช้พื้นที่} = 1.00 \geq 1.20 = 1.20 \text{ ตารางเมตร}$$

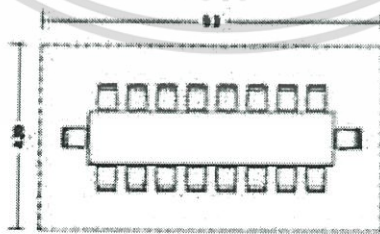
2.2) ส่วนรับแขก (ชุดใหญ่)



(ภาพที่ 3.16 ขนาดพื้นที่ชุดรับแขก)

$$\text{ต้องการใช้พื้นที่ขั้นต่ำ} = 45.7 \times 60 \% + 45.7 = 73.12 \text{ ตารางเมตร}$$

2.3) ส่วนประชุม

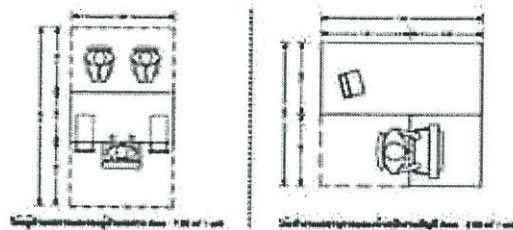


(ภาพที่ 3.17 ขนาดพื้นที่โต๊ะส่วนห้องประชุม)

$$\text{ต้องการใช้พื้นที่ขั้นต่ำ} = 22.74 \times 30 \% + 22.74 = 9.56 \text{ ตารางเมตร}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 57

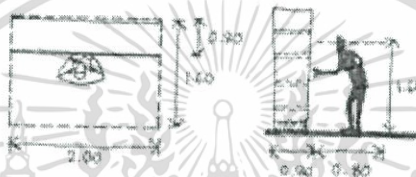
2.4) ส่วนทำงาน



(ภาพที่ 3.18 ขนาดพื้นที่การตัดห้องทำงาน)

ต้องการใช้พื้นที่ขั้นต่ำ = $1.20 \times 1.60 = 1.92$ ตารางเมตร

2.5) ตู้เก็บของขนาดใหญ่

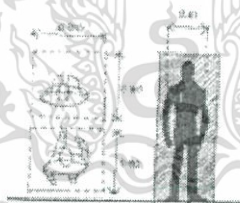


(ภาพที่ 3.19 ขนาดพื้นที่ตู้เก็บของขนาดใหญ่)

3 ส่วนสาธารณะ

เป็นส่วนที่เชื่อมโยงองค์ประกอบอื่นๆ เข้าด้วยกันเช่น ลอบบี้ โถง ส่วนเอนกประสงค์ พื้นที่พักผ่อน

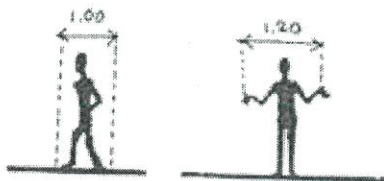
3.1) กิจกรรมยืนส่วนบุคคล



(ภาพที่ 3.20 ขนาดพื้นที่การยืน)

ใช้พื้นที่ = $0.80 \times 0.80 = 0.64$ ตารางเมตร

3.2) กิจกรรมการยืนบุคคลภายนอก



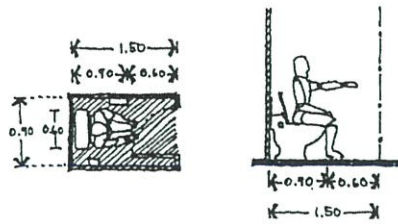
(ภาพที่ 3.21 ขนาดพื้นที่การเดิน กางแขน)

ใช้พื้นที่ = $1.00 \times 1.20 = 1.20$ ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

3.3) ห้องส้วม $1.50 \times 0.90 = 1.35$ ตารางเมตร

กิจกรรมที่(2-25) ชุดโถส้วม



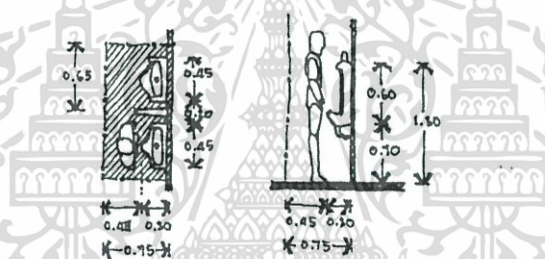
(ภาพที่3.22 ขนาดพื้นที่นั่งโถส้วม)

3.4) ห้องส้วมคนพิการ $1.10 \times 1.80 = 1.98$ ตารางเมตร

3.5) อ่างล้างหน้า $0.90 \times 1.10 = 0.99$ ตารางเมตร

3.6) โถปัสสาวะชาย $0.75 \times 0.65 = 0.50$ ตารางเมตร

กิจกรรมที่(2-26) ชุดโถปัสสาวะ



(ภาพที่3.23 ขนาดพื้นที่ยืนโถส้วมชาย)

ต้องการใช้พื้นที่ขั้นต่ำ = $2.00 \times 1.60 = 3.20$ ตารางเมตร

4. ส่วนบริการเสริมอาคาร

4.1) พื้นที่เก็บของ $1.40 \times 0.60 = 0.84$ ตารางเมตร

4.2) เครื่อง Generator $7.50 \times 5.00 = 37.50$ ตารางเมตร

4.3) ห้องเครื่องควบคุม MDB $5.50 \times 3.80 = 20.90$

4.4) หม้อแปลงไฟฟ้า $4.00 \times 3.50 = 14.00$ ตารางเมตร

5. พื้นที่ส่วนการศึกษา

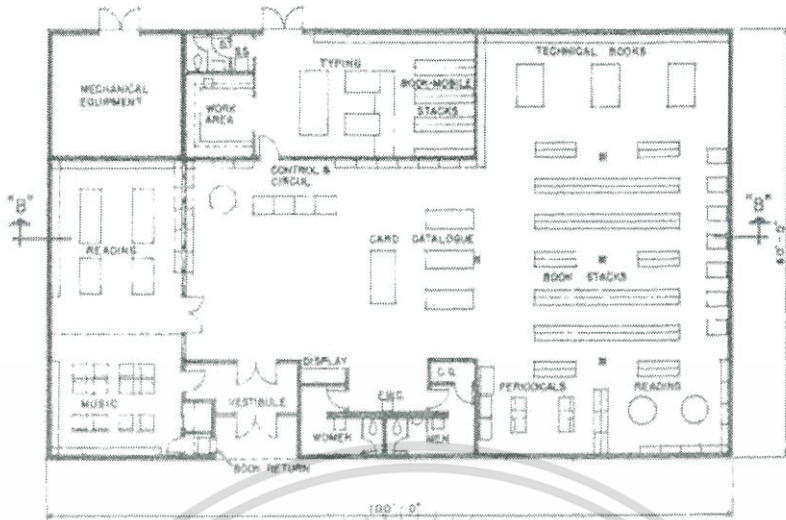


Fig. 2

(ภาพที่ 3.24 ขนาดพื้นที่การจัดส่วนห้องสมุด)

ผู้ใช้โครงการในส่วนห้องสมุด เจ้าหน้าที่ นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยว และบุคคลที่สนใจ

ส่วนบริการการศึกษาแบ่งเป็น 2 ส่วน

1) ส่วนอ่านหนังสือ

คำนวณหาปริมาณผู้ใช้ในส่วนบริการการศึกษา ปริมาณร้อยละ 20 = $(1000 \times 20) / 100 = 200$ คน

2) ปริมาณตู้หนังสือ

เฉลี่ยช่วงเวลาที่ใช้ในส่วนบริการประมาณคนละ 3 ชม. ต่อวัน

ดังนั้นเฉลี่ยเป็น 3 ช่วงเวลา $200 / 3 = 67$ คน ช่วงเวลา

กำหนดให้ประมาณหนังสือเฉลี่ยต่อคน คือ 40 เล่ม

ดังนั้น $67 \times 40 = 2680$ เล่ม 1 ตู้เก็บหนังสือได้ 250 เล่ม ต้องใช้ตู้ $2680 / 250 = 11$ ตู้

ขนาดตู้ใส่หนังสือ ขนาด $0.70 \times 3.00 = 2$ ตารางเมตร

พื้นที่เก็บหนังสืออย่างน้อยของ ห้องสมุดคือ $11 \times 2 = 22$ ทางสัญจร $(22 \times 30) / 100 = 6.6$

$22 + 6.6 = 29.6$ ตารางเมตร พื้นที่ใช้งานส่วนบุคคล $0.80 \times 200 = 160$ ตารางเมตร

ทางสัญจร $160 \times 30 / 100 = 48$ รวมพื้นที่ห้องสมุดอย่างน้อย $208 + 29.6 = 237$ ตารางเมตร

พื้นที่โถงบรรยาย 200 คน

1 คนต้องการพื้นที่ยืน 0.65 ตารางเมตร $200 \times 0.65 = 130$ ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การคำนวณหาสุขภัณฑ์

ตารางแสดงมาตรฐานการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์สำหรับอาคารสาธารณะ

จำนวน(คน)	อ่างล้างหน้า		โถปัสสาวะชาย		ส้วม	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
1-200	1	1	2	-	2	3
201-400	2	2	3	-	3	4
401-600	3	3	4	-	4	5
601-800	4	4	5	-	5	6
801-1,000	5	5	6	-	6	7
1,001-1,200	6	6	7	-	7	8

(ตารางที่ 3.24 การคำนวณหาสุขภัณฑ์)

ปริมาณสุขภัณฑ์ส่วนห้องสมุด ประมาณผู้ใช้งาน 67 คน /ช่วง

ดังนั้นเลือกมาตรฐานการติดตั้งที่ 1-200 คน

อ่างล้างหน้าชาย 1 ชุด

อ่างล้างหน้าหญิง 1 ชุด

โถปัสสาวะชาย 2 ชุด

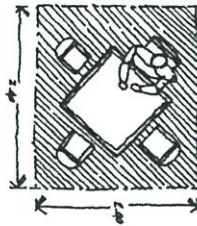
ส้วมชาย 2 ชุด

ส้วมหญิง 2 ชุด

7. ส่วนร้านค้า ร้านอาหาร

1) ความต้องการพื้นที่ส่วนร้านอาหาร ร้านค้า

นั่งทานอาหาร 4 คน

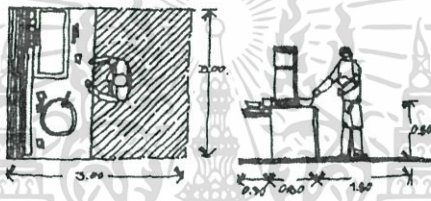


(ภาพที่ 3.25 ขนาดพื้นที่ส่วนร้านอาหาร ร้านค้า)

ต้องการพื้นที่ $2.40 \times 2.40 = 5.76$ ตารางเมตร

2) ส่วน ขายอาหาร

กิจกรรมที่(3-2) ขายอาหาร

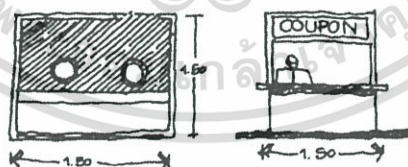


(ภาพที่ 3.26 ขนาดพื้นที่ส่วน ขายอาหาร)

ต้องการพื้นที่ $3.00 \times 3.00 = 9.00$ ตารางเมตร

3) ส่วนแลกคูปอง

กิจกรรมที่(3-4) แลกคูปอง

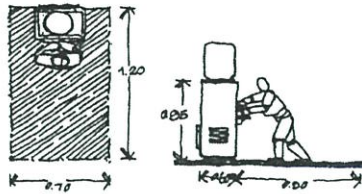


(ภาพที่ 3.27 ขนาดพื้นที่ส่วนแลกคูปอง)

ต้องการพื้นที่ $1.50 \times 1.50 = 2.25$ ตารางเมตร

4) พื้นที่ตม้นำจากตู้

กิจกรรมที่(3-5) ตม้นำจากตู้



(ภาพที่3.28 ขนาดพื้นที่ตม้นำจากตู้)

ต้องการพื้นที่ $0.70 \times 1.20 = 0.84$ ตารางเมตร

5) พื้นที่วางสินค้าติดผนัง

กิจกรรมที่(3-6) วางสินค้าแบบติดผนัง

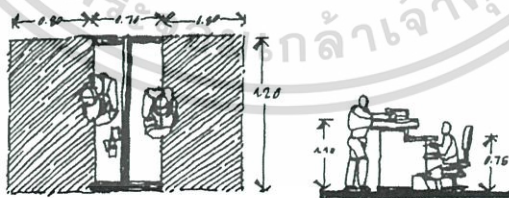


(ภาพที่3.29 ขนาดพื้นที่วางสินค้าติดผนัง)

ต้องการพื้นที่ $1.50 \times 1.50 = 2.25$ ตารางเมตร

6) พื้นที่คิดเงิน

กิจกรรมที่(3-9) Counter เก็บเงิน



(ภาพที่3.30 ขนาดพื้นที่พื้นที่คิดเงิน)

ต้องการพื้นที่ $2.30 \times 1.20 = 2.76$ ตารางเมตร

การคำนวณพื้นที่สาธารณะ

ช่วงเวลาที่มียุทธศาสตร์สูงสุด 12.00 - 13.00 น. ปริมาณผู้เข้าชม 1000 คน/วัน

เปิดทั้งหมด 8 ชม. $1000 / 8 = 125$ คน/ชม.

ช่วงเวลาเร่งด่วน $125 \times 2 = 250$ คน

1 คนใช้เวลา 15 นาที ดังนั้น 1 ช่วงเวลามียุทธศาสตร์ (250/60) $\times 15 = 63$ คน จำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่

คณะสูงสุด 150 คน ดังนั้นจำนวนผู้เข้าชมในโครงการส่วนทางเข้า $63 + 150 = 213$ คน

ดังนั้นโรง มีพื้นที่อย่างน้อย $213 \times 0.65 = 140$ ตารางเมตร

จำนวนผู้ใช้โทรศัพท์สาธารณะ 1/200 เครื่อง/คน จำนวนผู้ใช้โครงการ 1000คน ควรมี 5 เครื่อง

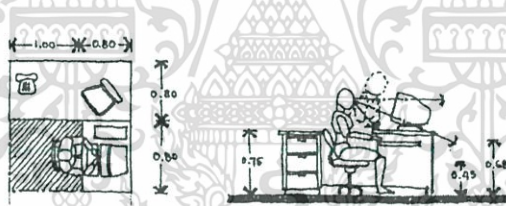
ลานพลาซ่า ผู้ใช้ 1000 คน ชมเร่งด่วน $1000 \times 2 = 2000$ คน 1 คนใช้พื้นที่ 0.65

ดังนั้น $2000 \times 0.65 = 1300$ ตารางเมตร

8. ส่วนพื้นที่บริหาร

1) โต๊ะเลขานุการ

กิจกรรมที่(5-1) โต๊ะทำงานเลขานุการ

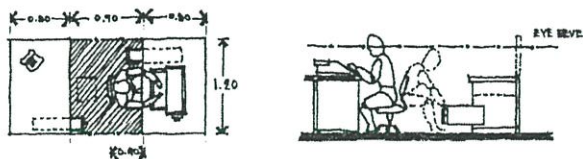


(ภาพที่ 3.31 ขนาดพื้นที่โต๊ะเลขานุการ)

ต้องการพื้นที่ $1.80 \times 1.60 = 2.88$ ตารางเมตร

2) โต๊ะทำงานพนักงาน

กิจกรรมที่(5-2) โต๊ะทำงานพนักงาน



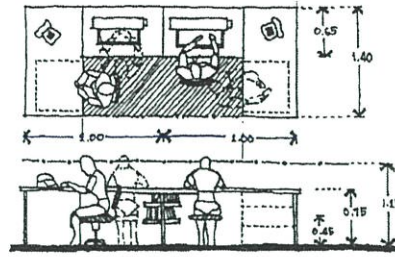
(ภาพที่ 3.32 ขนาดพื้นที่โต๊ะทำงานพนักงาน)

ต้องการพื้นที่ $1.20 \times 2.50 = 3.00$ ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) โต๊ะทำงานพนักงาน

กิจกรรมที่(5-3) โต๊ะทำงานพนักงาน

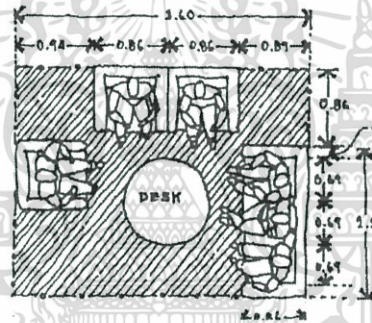


(ภาพที่3.33 ขนาดพื้นที่โต๊ะทำงานพนักงานหมู่)

ต้องการพื้นที่ $1.40 \times 1.40 = 5.60$ ตารางเมตร

4) โซฟาปรับแขก

กิจกรรมที่(5-6) ชุดโซฟาปรับแขก 6 คน

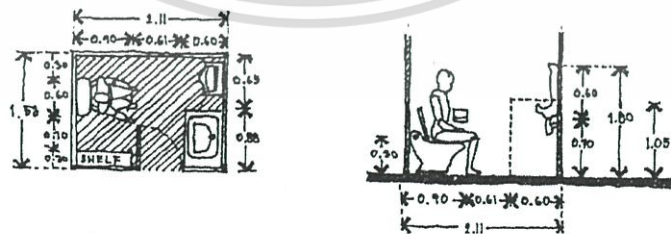


(ภาพที่3.34 ขนาดพื้นที่โซฟาปรับแขก)

ต้องการพื้นที่ $3.60 \times 3.09 = 11.12$ ตารางเมตร

5) ห้องน้ำส่วนบุคคล

กิจกรรมที่(5-8) ชุดห้องน้ำส่วนตัว



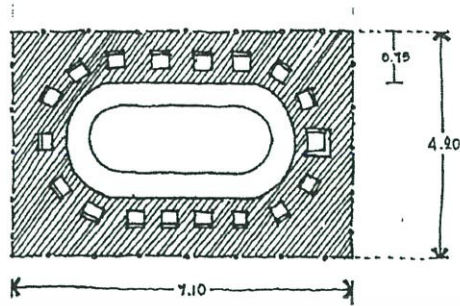
(ภาพที่3.35 ขนาดพื้นที่ห้องน้ำส่วนบุคคล)

ต้องการพื้นที่ $2.11 \times 1.53 = 2.23$ ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) โต๊ะประชุม 18 ที่นั่ง

กิจกรรมที่(5-9) โต๊ะประชุม 18 ที่นั่ง



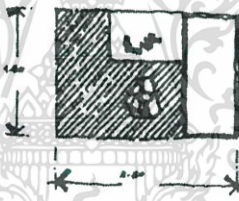
(ภาพที่ 3.36 ขนาดพื้นที่โต๊ะประชุม 18 ที่นั่ง)

ต้องการพื้นที่ $4.20 \times 7.10 = 29.82$ ตารางเมตร

9. การคำนวณโถงส่วนบริการ

1) ส่วนพื้นที่พนักงาน

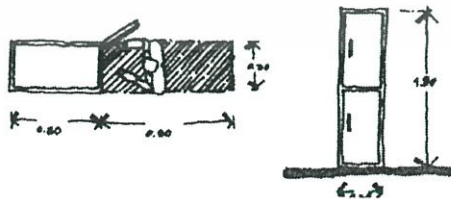
กิจกรรมที่(6-1) ส่วนทำงานพนักงาน



(ภาพที่ 3.37 ขนาดพื้นที่ส่วนพื้นที่พนักงาน)

ต้องการพื้นที่ $1.50 \times 2.50 = 2.88$ ตารางเมตร

2) ตู้เก็บของ Locker

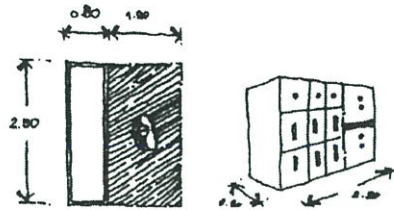


(ภาพที่ 3.38 ขนาดพื้นที่ตู้เก็บของ Locker)

ต้องการพื้นที่ $0.30 \times 1.40 = 0.42$ ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

3) ตู้ MDB

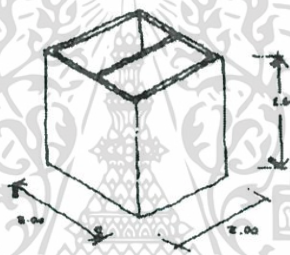


(ภาพที่ 3.39 ขนาดพื้นที่ตู้ MDB)

ต้องการพื้นที่ $1.80 \times 2.50 = 4.50$ ตารางเมตร

4) ห้องเก็บขยะ

กิจกรรมที่(6-4) ห้องเก็บขยะ

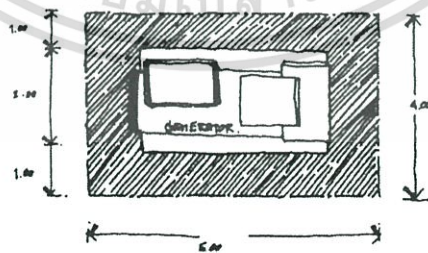


(ภาพที่ 3.38 ขนาดพื้นที่ห้องเก็บขยะ)

ต้องการพื้นที่ $3.00 \times 3.00 = 9.00$ ตารางเมตร

5) เครื่อง Generator

กิจกรรมที่(6-7) เครื่อง Generator

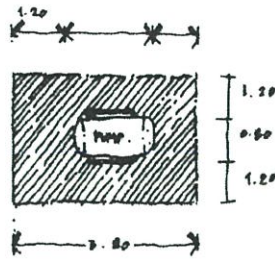


(ภาพที่ 3.40 ขนาดพื้นที่เครื่อง Generator)

ต้องการพื้นที่ $6.00 \times 4.00 = 24.00$ ตารางเมตร

6) เครื่องบิมน้ำ

กิจกรรมที่(6-8) เครื่องบิมน้ำ

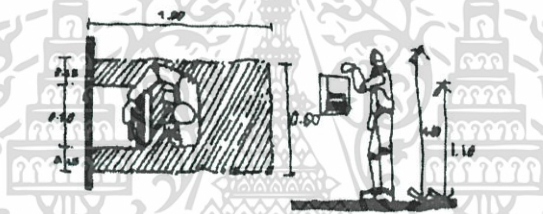


(ภาพที่3.41 ขนาดพื้นที่เครื่องบิมน้ำ)

ต้องการพื้นที่ $3.90 \times 3.20 = 12.48$ ตารางเมตร

7) พื้นที่ตอกบัตร เช็ควเวลา

กิจกรรมที่(6-9) หยิบบัตร เช็ควเวลา

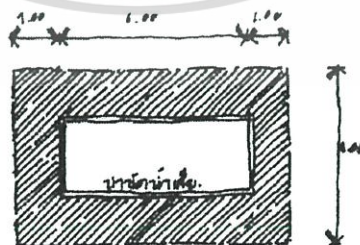


(ภาพที่3.42 ขนาดพื้นที่ตอกบัตร เช็ควเวลา)

ต้องการพื้นที่ $0.60 \times 1.00 = 0.60$ ตารางเมตร

8) พื้นที่บำบัดน้ำเสีย

กิจกรรมที่(6-11) บำบัดน้ำเสีย



(ภาพที่3.43 ขนาดพื้นที่พื้นที่บำบัดน้ำเสีย)

ต้องการพื้นที่ $8.00 \times 4.00 = 32.00$ ตารางเมตร

พื้นที่จอดรถพนักงาน ทั้งหมด 82 คน กำหนดให้มีที่จอดรถรับรอง ร้อยละ 10 เป็นที่จอดรถ $82 \times 10 / 100 = 9$ คัน มีพื้นที่จอดให้พนักงานทั้งหมด $40 + 9 = 49$ คัน

และที่จอดรถจักรยานยนต์คิดเป็นร้อยละ 10 ของผู้ใช้โครงการทั้งหมด $1000 \times 10 / 100 = 100$ คัน

จักรยานยนต์ 1 คันจุได้ 2 คน คิดเป็น $100 / 2 = 50$ คัน

ปริมาณที่จอดรถบัส กำหนดให้จอดได้ 4-5 คัน

จอดรถบริการ กำหนดให้ 4 คัน

รถขนส่งของกำหนดให้ 3 คัน

รถบริการทั่วไป 1 คัน

3.5.1 องค์ประกอบพิพิธภัณฑสถานไดโนเสาร์ภูเวียง

การคิดที่มาของพื้นที่ทั้งหมด คิดจากพื้นที่อย่างต่ำของจำนวนคนที่เข้าใช้องค์ประกอบ กับเส้นทางสัญจร

รายละเอียด	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ สุทธิ	พื้นที่สัญจร		พื้นที่ ห้อง ตรม.		พื้นที่รวม
			% พื้นที่	พื้นที่	จำนวน ห้อง	พื้นที่	
ฝ่ายบริหาร							
ห้องผู้อำนวยการ	1	8	30	2.4	10.4	1	10.4
พิพิธภัณฑสถาน							
พื้นที่รอง ผู้อำนวยการ	1	6	30	1.8	7.8	1	7.8
พื้นที่ทำงานส่วนที่ ปรึกษา	2	5	30	1.5	6.5	2	13
พื้นที่หัวหน้าฝ่าย นิทรรศการ	1	5	30	1.5	6.5	1	6.5
พื้นที่ผู้จัดการ	1	4	30	1.2	5.2	4	20.8
โครงการ							
				พื้นที่			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 69

รายละเอียด	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ สุทธิ	พื้นที่ สัญญา	ห้อง ตรม.	พท.ห้อง	จำนวน ห้อง	พื้นที่รวม
พื้นที่ส่วนผู้ ประสานงาน	3	4	30	1.2	5.2	3	15.6
พื้นที่ส่วนผู้ติดต่อ	4	4	30	1.2	5.2	4	20.8
นิทรรศการ							
พื้นที่ส่วนผู้ทำ กราฟฟิก	2	3.5	30	1.05	4.55	2	9
พื้นที่ทำงานส่วน การศึกษา	1	4	30	0.9	4.9	1	4.9
ทำงานส่วน ถ่ายภาพ วิดีโอ	5	4.5	30	1.35	5.85	5	30
พื้นที่ส่วนจัดทำ ข้อมูล และอนุรักษ์ โบราณคดี	4	5	30	1.5	6.5	4	26
ห้องประชุมฝ่าย บริหาร		40	30	12	52		52
บริเวณทำงาน เลขานุการ	1	3.5	30	1.05	4.55	1	4.55
พื้นที่เคาน์เตอร์ ประกอบอาหาร		3	30	0.9	3.9		3.9
พื้นที่พักรอผู้มา ติดต่อ		4	30	1.2	5.2		5.2
รวม			30				230*30%=300

ฝ่ายธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 70

รายละเอียด	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ สุทธิ	พื้นที่ สัญญา	พื้นที่ ห้อง ตรม.	พท.ห้อง	จำนวน ห้อง	พื้นที่รวม
ห้องหัวหน้าฝ่าย ธุรการ	1	8	30	2.4	10.4	1	10.4

พื้นที่ทำงาน
เจ้าหน้าที่

พื้นที่ทำงานส่วน บัญชี	1	6	30	1.8	7.8	1	7.8
---------------------------	---	---	----	-----	-----	---	-----

พื้นที่พนักงาน
ทะเบียน

พื้นที่พนักงาน พิมพ์ดีด	1	4	30	1.2	5.2	1	5.2
----------------------------	---	---	----	-----	-----	---	-----

ส่วนพื้นที่ถ่าย
เอกสาร

รวม							43.2x30%=56.16
-----	--	--	--	--	--	--	----------------

ฝ่ายพิพิธภัณฑ

พื้นที่ทำงานส่วน หัวหน้า พิพิธภัณฑ	1	7	30	2.1	9.1	1	9.1
--	---	---	----	-----	-----	---	-----

พื้นที่ทำงานส่วน
รองหัวหน้า

ฝ่ายพิพิธภัณฑ

พื้นที่ทำงานส่วน พนักงาน ทะเบียนวัสดุ	1	10	30	3	13	1	13
---	---	----	----	---	----	---	----

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 71

รายละเอียด	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ สุทธิ	พื้นที่		พท.ห้อง	จำนวน ห้อง	พื้นที่รวม
			พื้นที่ สัญจร	ห้อง ตรม.			
พื้นที่ส่วนเจ้าหน้าที่	2	3	30	0.9	3.9	2	7.8
พื้นที่ประชุม		30	30	9	39		40
คลังเก็บรักษาของ		70	30	21	91	2	182
พื้นที่รับส่งของจัด แสดง		35	30	10.5	45.5		45.5
รวม							$306.5 \times 30 / 100 = 398$
ฝ่ายนิทรรศการ							
พื้นที่จำหน่ายบัตร	2	3	30	0.9	3.9	2	8
พื้นที่ประชาสัมพันธ์	1	3	30	0.9	3.9	1	3.9
พื้นที่จัดนิทรรศการ ถาวร	250	450	40	180	630	4	630
ลานจัดนิทรรศการ กลางแจ้ง		600	40	240	840	1	840
หัวหน้าฝ่ายจัดการ และดูแล	1	8	30	2.4	10.4	1	10.4
ห้องพักรักษา	2	8	30	2.4	10.4	1	10.4
รวม							$3,364 \times 30 / 100 = 4,373$
ฝ่ายชุดซาก							
ไดโนเสาร์							
ลานหลุมชุดจำลอง		200	30	60	260		260
พื้นที่วิจัยและ ทดลอง		100	30	30	130		130
ห้องถ่ายภาพ		25	30	7.5	22.5		22.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 72

รายละเอียด	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่				จำนวน ห้อง	พื้นที่รวม
		พื้นที่ สุทธิ	พื้นที่ สัญญา	ห้อง ตรม.	พท.ห้อง		
ห้องอนุรักษ		30	30	9	39		39
ตัวอย่างขนาดเล็ก							
ห้องแผนที่		20	30	6	26		26
ห้องอนุรักษ		30	30	9	39		39
ตัวอย่าง							
ห้องจำลองตัวอย่าง		30	30	9	39		39
ห้องปฏิบัติงานศิลป์	2	30	30	9	39		39
พื้นที่เก็บชีวซาก		100	30	30	130		130
กระดุก							
ห้องพักพื้นชั้นสวน		80	30	24	104		104
ห้องควบคุมไฟ		3	30	0.9	3.9		3.9
พื้นที่ทำงาน	10	50	30	15	65	1	65
เจ้าหน้าที่							
+อาสาสมัคร							
ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	20	30	6	26		26
หลุมขุด							
ห้องพนักงานฝ่าย	2	15	30	4.5	19.5	2	40
หลุมขุด							
ห้องนอนเจ้าหน้าที่	1	12	30	3.6	15.6	3	46.8
รวม							1010x30/100=1,313
ฝ่ายการศึกษา							
ห้องสมุดเพื่อ	200	350	20	70	420	1	420
การศึกษา							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 73

รายละเอียด	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ สุทธิ	พื้นที่ สัญญา	พื้นที่ ห้อง ตรม.	พท.ห้อง	จำนวน ห้อง	พื้นที่รวม
ห้องบรรยายและ สัมมนา	200	300	30	90	390	1	390
ห้อง Work shop	20-30	70	30	21	91	3	273
ห้องฉายภาพยนตร์ และวีดีทัศน์	200	350	30	105	455	1	455
ส่วนพักกิจกรรม	200	410	30	123	533	1	533
รวม							$1798 \times 30 / 100 = 2,337.4$
ส่วนงานเทคนิค							
พื้นที่หัวหน้าฝ่าย ออกแบบ	1	20	30	6	26	1	26
พื้นที่เจ้าหน้าที่ ออกแบบ	1	20	30	6	26	1	26
พื้นที่เจ้าหน้าที่ ศิลปกรรม	2	20	30	6	26	2	52
บริเวณเจ้าหน้าที่	2	15	30	4.5	19.5	2	40
โสตทัศนูปกรณ์							
พื้นที่ทำงานฝ่าย เทคนิค		40	30	12	52		52
พื้นที่เก็บอุปกรณ์		80	30	24	104		104
รวม							$300 \times 30 / 100 = 480$
ฝ่ายโรงปฏิบัติการ							
พื้นที่ปฏิบัติการ ศิลปกรรม		35	30	10.5	45.5	1	45.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 74

รายละเอียด	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ สุทธิ	พื้นที่ สัญญา	พื้นที่ ห้อง ตรม.	พท.ห้อง	จำนวน ห้อง	พื้นที่รวม
ห้องปฏิบัติการ ภาพยนตร์- ภาพ		30	30	9	39	1	39
ห้องเครื่องกล		40	30	12	52	1	52
ห้องถ่ายเอกสาร		4	30	1.2	4.2	1	4.2
โรงหล่อชิ้นส่วน		50	30	15	65	1	65
จำลองไดโนเสาร์							
รวม							205x30/100=266
ส่วนบริการ							
ธารณะ							
ฝ่ายร้านค้าขาย อาหาร		6	30	1.8	6.8	5	34
ห้องอินเทอร์เน็ต	3-4	6	30	1.8	6.8	1	6.8
บริเวณทานอาหาร		300	20	60	360		360
รวม							400x30/100=520
ฝ่ายอาคาร							
สถานที่							
ห้องพักเจ้าหน้าที่		30	30	9	39	2	78
ห้องนอน- ตู้เก็บ ของ		5	30	1.5	5.5	15	82.5
พื้นที่พักพนักงาน แม่บ้าน คนสวน		10	30	3	13		13
พื้นที่เก็บของนอก อาคาร		25	30	7.5	32.5	1	32.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 75

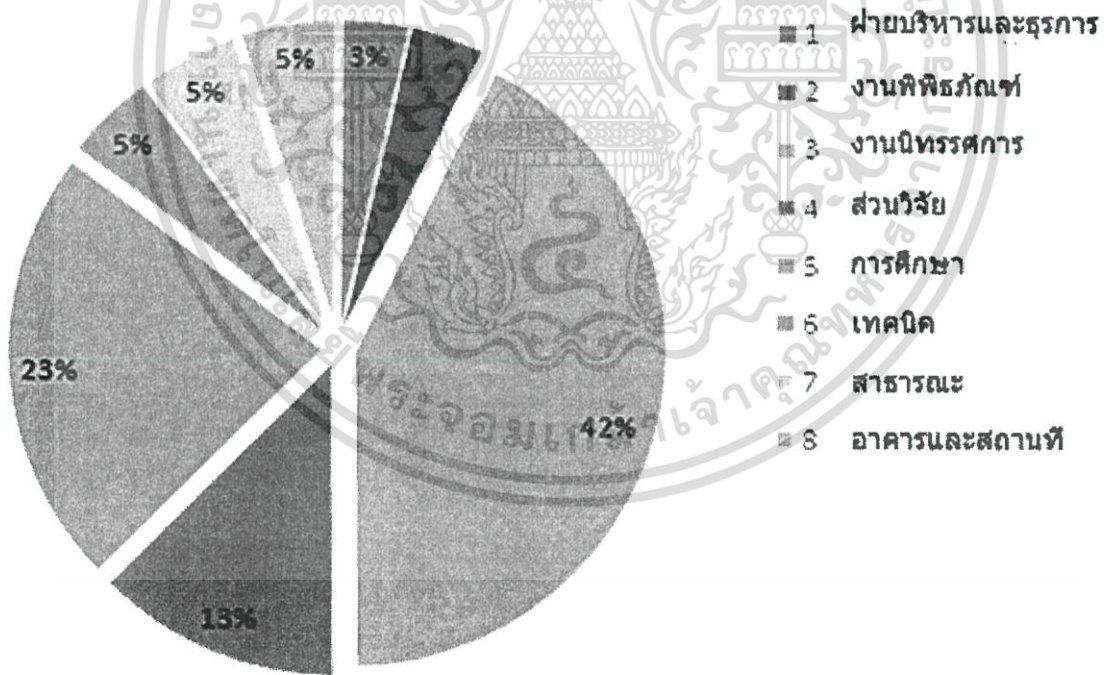
รายละเอียด	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่				จำนวน ห้อง	พื้นที่รวม
		พื้นที่ สุทธิ	พื้นที่ สัญญา	ห้อง ตรม.	พท.ห้อง		
รวม							206x30/100=267
ฝ่ายงานอาคาร							
พื้นที่ MDB		6	30	1.8	7.8	1	7.8
พื้นที่ Transformer		30	30	9	39	1	39
ห้อง Generator		25	30	7.5	32.5	1	32.5
ห้อง Chiller		20	30	6	26	1	26
พื้นที่ Cooling tower		25	30	7.5	32.5	1	32.5
ห้อง Water pump		20	30	6	26	1	26
พื้นที่ห้อง CCTV		15	20	4.5	19.5	2	40
ห้อง ควบคุมเสียง		15	20	4.5	19.5	1	19.5
ห้อง ควบคุมไฟ		15	20	4.5	19.5	1	19.5
อาคาร							
ห้อง ควบคุมแอร์		15	20	4.5	19.5	1	19.5
พื้นที่ไหลดของเก็บ ของ		100	20	20	120	1	120
รวม							382x30/100=496
รวมพื้นที่ทั้งหมด							10,806.56
ส่วนที่จอดรถ							
จอดรถผู้เข้าชม	75	750	30	225	975		975
จอดรถเจ้าหน้าที่	49	490	30	147	637		637
จอดรถบริการ	4	40	30	2.4	52		52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 76

รายละเอียด	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่				จำนวน ห้อง	พื้นที่รวม
		พื้นที่ สุทธิ	พื้นที่ สัญญา	ห้อง ตรม.	พท.ห้อง		
บัส	4	208	30	62	270	270	
รวม							$1,934 \times 30 / 100 = 2,514$
รวมพื้นที่โครงการ ทั้งหมด							13,320

(ตารางที่3. แสดงพื้นที่โครงการทั้งหมด)

สรุปพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์มีจำนวนมากสุด ส่วนนิทรรศการ ส่วนวิจัย ส่วนบริหาร
ธุรการ ดังนี้



(ภาพที่3.43 เปอร์เซนต์ของพื้นที่ทั้งหมดในโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 77

3.6 ฝั่งส่วนงานของโครงการ

การแสดงผลพื้นที่การเข้าถึง และความสัมพันธ์ใกล้เคียงของแต่ละส่วนงาน ดังนี้



(ภาพที่ 3.44 แสดงฝั่งส่วนงานของโครงการ)

ส่วนบริหารโครงการ

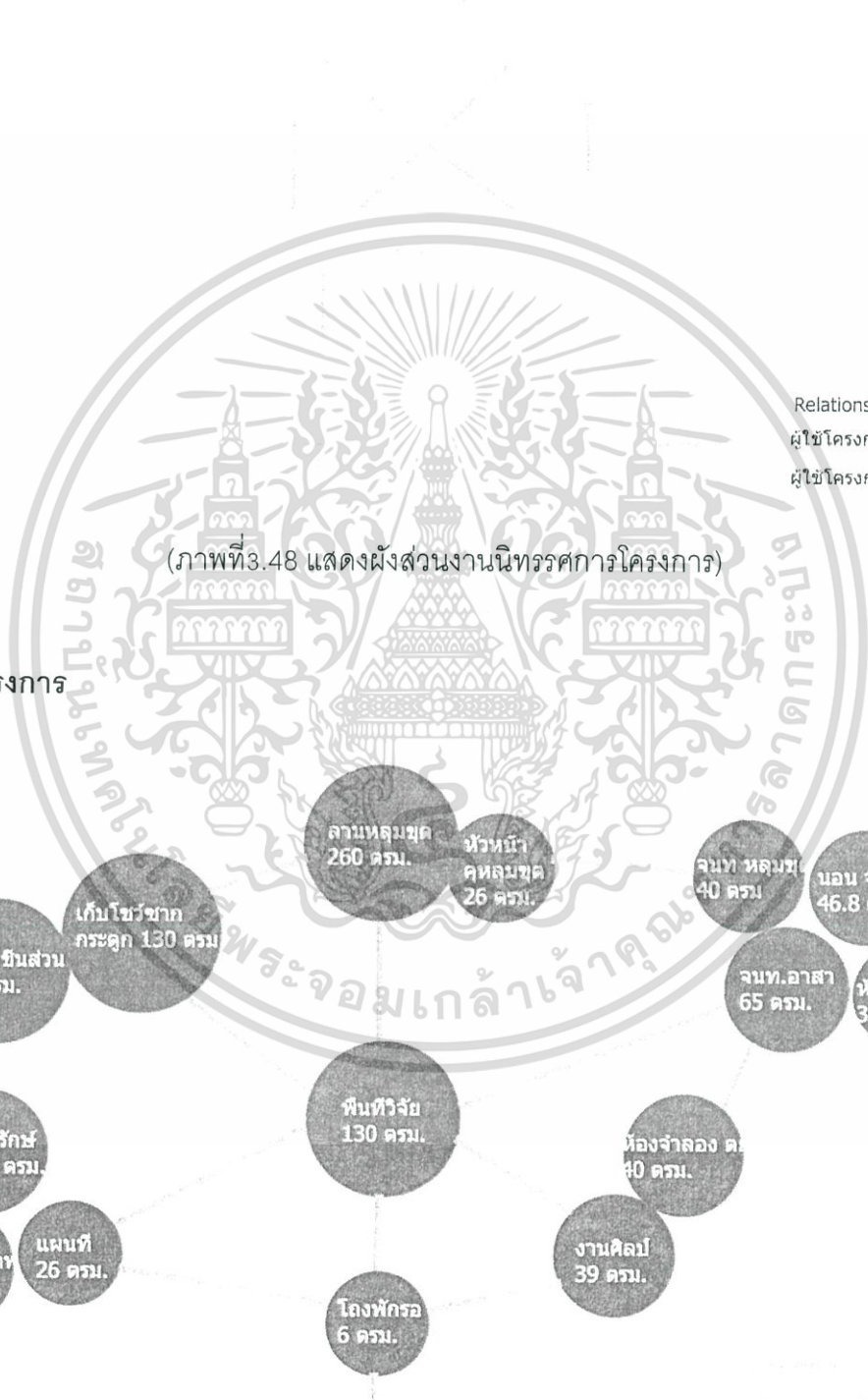


Relationship
 ● ผู้ใช้โครงการหลัก
 ○ ผู้ใช้โครงการรอง

(ภาพที่ 3.45 แสดงฝั่งส่วนงานบริหารโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 78

ส่วนนิทรรศการโครงการ



(ภาพที่ 3.48 แสดงผังส่วนงานนิทรรศการโครงการ)

ส่วนวิจัยโครงการ

(ภาพที่ 3.49 แสดงผังส่วนงานวิจัยโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 80



Relationship
 ผู้ใช้โครงการหลัก
 ผู้ใช้โครงการรอง

ส่วนการศึกษาโครงการ



Relationship
 ผู้ใช้โครงการหลัก
 ผู้ใช้โครงการรอง

(ภาพที่ 3.50 แสดงผังส่วนงานการศึกษาโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 81

บทที่ 4

วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

หัวข้อการวิเคราะห์โครงการ

4.1 วิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการ

4.2 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและผังอาคารโครงการเดิม

4 การศึกษาที่ตั้งและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการเดิม

4.1 วิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการ

4.1.1 ข้อมูลจังหวัดขอนแก่น



(ภาพที่ 4.1 แสดงขอบเขตจังหวัดขอนแก่น)

ที่ตั้งและข้อมูลจังหวัด

จังหวัดขอนแก่นเป็นจังหวัดขนาดใหญ่ที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นอีกจังหวัดหนึ่งของภูมิภาค นอกจากนี้จะมีท่าเลที่ตั้งทางภูมิศาสตร์อยู่ในบริเวณศูนย์กลางของภาคอีสานแล้ว ยังเป็นจังหวัดศูนย์กลางทางการศึกษาและเทคโนโลยีของภูมิภาค เนื่องจากเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และมีระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในอำเภอเมืองครบครัน ทั้งที่พักหลายระดับและบริการต่างๆ จำนวนมาก มีทรัพยากรทั้งทางธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ และด้านอื่นๆ หลากหลายรูปแบบ และที่สำคัญคือเป็นที่ตั้งของสนามบินทั้งหมดนั้นล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมศักยภาพทางการท่องเที่ยวของ

จังหวัดได้เป็นอย่างดี จึงทำให้ขอนแก่นในปัจจุบันเป็นเมืองที่มีความสำคัญในฐานะเมืองท่องเที่ยวอีกแห่งหนึ่งของประเทศไทย

จังหวัดขอนแก่นมีเนื้อที่ประมาณ 10,885 ตารางกิโลเมตร หรือ 6,803,125 ไร่ เป็นจังหวัดที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 15 ของประเทศ มีพื้นที่อยู่ในเขตของลุ่มน้ำหลัก 2 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำมูลและลุ่มน้ำชี ลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ภูเขาสูงทางทิศตะวันตก ในเขตของเขาภูกระดึงและเทือกเขาเพชรบูรณ์ ส่วนทางทิศตะวันออกและทิศตะวันออกเฉียงใต้มีลักษณะสูงต่ำสลับกันเป็นลูกคลื่นลาดเทไปทางทิศตะวันออกและทิศใต้ของจังหวัด พื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง 100-200 เมตร มีแม่น้ำสายสำคัญ คือ แม่น้ำชีและแม่น้ำพองจังหวัดขอนแก่นนั้น แม้เพิ่งเริ่มก่อตั้งเป็นเมืองในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช รัชกาลที่ 1 เพียง 200 กว่าปีที่ผ่านมา แต่แท้จริงแล้วดินแดนบริเวณนี้มีประวัติศาสตร์อันยาวนานมาก จากหลักฐานการสำรวจพบเครื่องมือเครื่องใช้อายุเก่าแก่และชุมชนเมืองโบราณสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่ต่างๆ ของจังหวัด ได้พิสูจน์ให้เห็นว่าอาณาเขตบริเวณจังหวัดขอนแก่นในปัจจุบันนี้เป็นแหล่งอารยธรรมและดินแดนแห่งวัฒนธรรมที่สั่งสมมาตั้งแต่สมัยดึกดำบรรพ์ มีความเจริญรุ่งเรืองมาก่อนสมัยพุทธกาลหลายพันปีสันนิษฐานว่าบริเวณยอดเขาภูเวียงเป็นเมืองที่มีชุมชนอาศัยอยู่มาหลายยุคหลายสมัย ตั้งแต่ก่อนกรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานี เนื่องจากพบเมืองโบราณหลายแห่ง โดยเฉพาะในเขตอำเภอน้ำพอง พบซากเมืองโบราณขนาดใหญ่ที่สุดในภาคอีสาน และใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศไทย (มีขนาดใหญ่เป็นรองเพียงเมืองนครชัยศรีเท่านั้น) ต่อมาในสมัยกรุงศรีอยุธยาและกรุงธนบุรี เมืองภูเวียงมีฐานะเป็นเมืองหน้าด่านของนครเวียงจันทน์ ตั้งอยู่บนเส้นทางคมนาคมระหว่างนครเวียงจันทน์กับกรุงศรีอยุธยาและกรุงธนบุรี ในขณะนั้นอิทธิพลของอาณาจักรขอมได้เสื่อมลง ประกอบกับชุมชนเมืองต่างๆ ทางภาคอีสานได้รับผลกระทบจากภัยสงครามและภัยอื่นๆ จนผู้คนส่วนมากต้องอพยพหนีภัยและละทิ้งบ้านเมืองไป เมืองในแถบนี้หลายเมืองจึงกลายสภาพเป็นเมืองร้าง ในสมัยรัตนโกสินทร์ พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช รัชกาลที่ 1 โปรดเกล้าฯ ให้ยกบ้านบึงบอนขึ้นเป็น "เมืองขอนแก่น" ในปี พ.ศ. 2340 หลังจากนั้นเมืองขอนแก่นได้โยกย้ายที่ตั้งไปมาอยู่หลายครั้งภายในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2451 มีการย้ายศาลากลางเมืองขอนแก่นมาตั้งที่บ้านพระลับ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น (ซึ่งก็คือศาลากลางหลังเก่าในปัจจุบัน) และเปลี่ยนตำแหน่งข้าหลวงประจำบริเวณเป็นผู้ว่าราชการเมืองต่อมาในปี พ.ศ. 2459 มีการเปลี่ยนคำเรียก "เมือง" เป็น "จังหวัด" และในปี พ.ศ. 2507 มีการสร้างศาลากลางจังหวัดหลังใหม่ที่สนามบินเก่า อยู่ห่างจากที่เดิมประมาณ 2 กิโลเมตร ซึ่งปัจจุบันเรียกว่า "ศูนย์ราชการ" และใช้มาจนถึงปัจจุบันจังหวัดขอนแก่นแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 20 อำเภอ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 83

กิ่งอำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองขอนแก่น อำเภอบ้านฝาง อำเภอพระยืน อำเภอหนองเรือ อำเภอชุมแพ อำเภอ
สีชมพู อำเภอน้ำพอง อำเภออุบลรัตน์ อำเภอกระนวน อำเภอบ้านไผ่ อำเภอเปือยน้อย อำเภอพล อำเภอ
เวียงใหญ่ อำเภอเวียงน้อย อำเภอหนองสองห้อง อำเภอภูเวียง อำเภอมีชัย อำเภอชนบท อำเภอเขาสม
ทวน อำเภอภูผาม่าน กิ่งอำเภอซำสูง กิ่งอำเภอโคกโพธิ์ไชย กิ่งอำเภอหนองนาคำ กิ่งอำเภอบ้านแฮด และ
กิ่งอำเภอโนนศิลา

4.1.2 อาณาเขต

ทิศเหนือ - ติดกับจังหวัดอุดรธานี เลย และหนองบัวลำภู

ทิศใต้ - ติดกับจังหวัดนครราชสีมา และบุรีรัมย์

ทิศตะวันออก - ติดกับจังหวัดกาฬสินธุ์ และมหาสารคาม

ทิศตะวันตก - ติดกับจังหวัดชัยภูมิ และเพชรบูรณ์

4.1.3 การปกครอง

อำเภอ - จำนวน 26 อำเภอ 198 ตำบล 2,331 หมู่บ้าน และ 389 ชุมชน
(ที่ทำการปกครองจังหวัดขอนแก่น ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2555)

4.1.4 เส้นทางคมนาคม

ทางรถยนต์ มีทางหลวงแผ่นดินผ่านพื้นที่จำนวน 7 สาย ได้แก่

ทางหลวงหมายเลข 2 : สระบุรี-นครราชสีมา-ขอนแก่น-อุดรธานี-หนองคาย

ทางหลวงหมายเลข 12 : ขอนแก่น-เพชรบูรณ์

ทางหลวงหมายเลข 23 : แยกจากทางหลวงหมายเลข 2 ผ่านอำเภอบ้านไผ่ ขอนแก่น - (มหาสารคาม

ทางหลวงหมายเลข 201 : ขอนแก่น-ชัยภูมิ-เลย

ทางหลวงหมายเลข 207 : ขอนแก่น-บุรีรัมย์

ทางหลวงหมายเลข 208 : ขอนแก่น-มหาสารคาม

ทางหลวงหมายเลข 209 : ขอนแก่น-กาฬสินธุ์

ทางรถไฟ เส้นทางจาก กรุงเทพฯ-หนองคาย ขนานกับทางหลวงหมายเลข 2 หรือถนนมิตรภาพ
ผ่านอำเภอในเขตพื้นที่ คือ อำเภอพล บ้านไผ่ บ้านแฮด เมืองขอนแก่น น้ำพอง และเขาสมทวน

4.1.5 เศรษฐกิจ

GDP ปี 2553 GDP จังหวัดขอนแก่นมีมูลค่าจำนวน 145,372 ล้านบาท เป็น
ลำดับที่ 18 ของประเทศ และเป็นลำดับที่ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือรองจากจังหวัดนครราชสีมา 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 84

) รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรPer Capita GPP) ของจังหวัดขอนแก่น ปี 2553 คือ 76,871 บาท อยู่ในอันดับที่ ตะวันออกเฉียงเหนือ และเป็นอันดับที่ 3ของภาค 15 ของประเทศ ที่มา): สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ปี 255

4.1.6 อุตสาหกรรม

มีโรงงานอุตสาหกรรมได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ จำนวนทั้งสิ้น 1,353 โรงงาน

4.1.7 สังคม การศึกษา และสาธารณสุข

4.1.7.1 การศึกษา

โรงเรียนทุกสังกัดที่เปิดทำการสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดขอนแก่น จำนวน 1,138 แห่ง จำนวนนักเรียน 247,429 คน จำนวนครู 11, คน จำนวนห้องเรียน 13,599,440 ห้อง ที่มา):

กระทรวงศึกษาธิการ 2555 สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา (6 แห่ง เป็นของรัฐ 3 แห่ง เอกชน แห่ง 3

4.1.7.2 สาธารณสุข

มีสถานบริการสาธารณสุข ประกอบด้วย โรงพยาบาล แห่ง เป็นโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุข 32 แห่ง กรมสุขภาพจิต 1 แห่ง กรมอนามัย 1 แห่ง กระทรวงกลาโหม 2 แห่ง มหาวิทยาลัยขอนแก่น 23 จังหวัด แห่ง และ 3 เอกชน แห่ง 1 แห่ง กรมการแพทย์ 1โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลแห่ง บุคลากร 248 ทางการแพทย์ได้แก่ แพทย์ 1,007 คน 1 อัตราส่วนต่อคนไข้):1,7552 ทันตแพทย์ (60 คน อัตราส่วนต่อ) 1 คนไข้:6,7982 เภสัชกร (47 คน อัตราส่วนต่อคนไข้)1:7,156 และพยาบาล (4,137 คน อัตราส่วนต่อ) คนไข้1:427ที่มา) (: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น 2555(

4.1.7.3 ศาสนาและวัฒนธรรม

ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีสถานที่ประกอบพิธีทางศาสนา แห่ง 1,312 ประกอบด้วย วัด 1,276 แห่ง โบสถ์คริสต์ 58 แห่ง มัสยิด 7 แห่ง และสุเหร่า 2 แห่ง โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกธรรม บาลี - 26 แห่ง และมหาวิทยาลัยสงฆ์ สำนักงานพระพุทธศาสนา) แห่ง 2นาจังหวัดขอนแก่น 2555(การดำเนินงานในด้านการส่งเสริม และอนุรักษ์วัฒนธรรม ได้จัดให้มีศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์ จำนวน 138 แห่ง โครงการวัฒนธรรมไทยสายใยชุมชน แห่ง 12 ธรรมแห่ง แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม 45 แห่ง 79 ศูนย์เฝ้าระวังทางวัฒนธรรมศูนย์วัฒนธรรมในสถานศึกษา 26 แห่ง องค์กรเครือข่ายทาง วัฒนธรรม ประกอบด้วย สภาวัฒนธรรมจังหวัด แห่ง สภาวัฒนธรรม 26 แห่ง สภาวัฒนธรรมอำเภอ 1 19 ตำบล9 แห่ง สภาวัฒนธรรมหมู่บ้าน 2,33 ที่มา) แห่ง 7: สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดขอนแก่น 2555(

4.1.8 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 85

4.1.8.1 ป่าไม้

เป็นพื้นที่ป่า 1,296,400 ไร่ ร้อยละ 11.91 ของพื้นที่จังหวัด(มีอุทยานแห่งชาติ 4 แห่ง มีพื้นที่รวม 743,973 ไร่ วนอุทยาน 2 แห่ง มีพื้นที่รวม 6,200 ไร่ ป่าสงวนแห่งชาติ 22 ป่า มีพื้นที่รวม 1,697,052 ไร่ ป่าชุมชน 206 แห่ง มีพื้นที่รวม 49,316 ไร่ สภาพป่าประกอบด้วยป่าดิบเขา ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง พรรณไม้สำคัญ ได้แก่ ประดู่ มะค่าโมง ตะแบก เหียง พลวง แดง เต็ง รัง พรรณไม้พื้นล่างที่ขึ้นอยู่หนาแน่น ได้แก่ หวานไพร ชัน ข่าป่า เพ็ก หวาย กัลยไม้ป่า หญ้าคา แฝก ฯลฯ (ที่มา : กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช 2555)

4.1.8.2 แหล่งน้ำน้ำผิวดิน

จังหวัดขอนแก่นอยู่ในเขตของลุ่มน้ำหลัก ลุ่มน้ำ คือ 2ลุ่มน้ำมูลและลุ่มน้ำชี พื้นที่ลุ่มน้ำมูล ได้แก่ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาที่ไหลลงลำห้วยแอก ลำห้วยสะเทต และลำพังชู ในส่วนพื้นที่ลุ่มน้ำชี ได้แก่ กลุ่มลุ่มน้ำที่ไหลลงอ่างเก็บน้ำอุบลรัตน์ กลุ่มลุ่มน้ำที่ไหลลงลำน้ำพองตอนล่าง กลุ่มลุ่มน้ำที่ไหลลงแม่น้ำชี และกลุ่มลุ่มน้ำสาขาลำปาวตอนบน โดยมีลำน้ำสายหลักที่ไหลผ่านจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ ลำน้ำพอง ลำน้ำเชิญ และลำน้ำชี ซึ่งสามารถแบ่งพื้นที่จังหวัดขอนแก่นทั้งหมดออกเป็น 11 ลุ่มน้ำ และปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือนที่เกิดจากพื้นที่รับน้ำของจังหวัดขอนแก่นทั้ง ลุ่มน้ำย่อย 11

4.1.8.3 ทรัพยากรธรณี

แหล่งทรัพยากรธรณีที่สำคัญในจังหวัดขอนแก่น คือ

- 1)แร่หินปูน มีอยู่ในเขตอำเภอกุฉินารายณ์ อำเภอสหัสขันธ์ และอำเภอนาคู มีพื้นที่รวม 160 ไร่ ปริมาณแร่สำรอง 61.43 ล้านตัน มีการประกอบกิจการเหมืองแร่หินปูนเพื่อการอุตสาหกรรมก่อสร้าง จำนวน 12 แปลง
- 2)ก๊าซธรรมชาติ พบที่อำเภอน้ำพอง เขาสวนกวาง และอำเภอนบพ มีเพียงแหล่งที่อำเภอน้ำพองและอำเภอนาคูสวนกวางที่ได้ขุดขึ้นมาใช้เป็นแหล่งพลังงานความร้อนร่วมในการผลิตกระแสไฟฟ้า ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยมีหลุมขุดเจาะก๊าซ จำนวน 2

4.1.9 ความสำคัญระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพแวดล้อมด้านผังเมือง

โครงการนี้พิพธิภณที่ไดโนเสาร์ เป็นโครงการที่มุ่งเน้นด้านการศึกษาและเก็บรวบรวมซากดึกดำบรรพ์ ดังนั้นควรตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีการขุดพบและมีอาณาเขตที่ดินในการขุดเจาะ

4.2 วิเคราะห์สภาพพื้นที่โครงการ

4.2.1 ตำแหน่งในระดับเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 86

4.2.2 ตำแหน่งในระดับชุมชน

4.2.3 ขอบเขตของที่ดิน

4.2.4 สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ

4.2.5 ระบบทางสัญจร

เนื่องจากนโยบายของกรมทรัพยากรธรณีเห็นความจำเป็นในการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์เนื่องด้วยการขุดพบและเพื่อเป็นแหล่งอนุรักษ์ซากกระดูกไดโนเสาร์ อีกทั้งเป็นแหล่งท่องเที่ยวซึ่งสอดคล้องกับนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรทางประวัติศาสตร์จังหวัดขอนแก่น พื้นที่บริเวณนี้จึงถูกตั้งเป็นพื้นที่โครงการ



(ภาพที่ 4.2 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ)

4.2.1 ตำแหน่งในระดับเมือง

พื้นที่บริเวณโคกสนามบิน จังหวัดขอนแก่น ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ ห่างจากจังหวัดไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 70 กิโลเมตร

4.2.2 ตำแหน่งในระดับชุมชน

พื้นที่บริเวณโคกสนามบิน ตั้งอยู่ในพื้นที่ราบตอนกลางของเทือกเขาภูเวียงที่มีลักษณะเป็นรูปภูเขา รูปร่างคล้ายปล่องภูเขาไฟ ห่างจากประตูตีหมาไปทางทิศตะวันออก ประมาณ 2.5 กิโลเมตรห่างจากชุมชนเมืองเก่าไปทางทิศตะวันตกประมาณ 4.5 กิโลเมตร

4.2.3 ขอบเขตของที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 87

พื้นที่บริเวณโคกสนามบินมีรูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า มีความยาวด้านติดถนน 274 เมตรและความยาวด้านตะวันออก 200 เมตร ด้านตะวันตก 110 เมตร คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 25 ไร่ 1 งาน 38ตารางวา

ทิศเหนือ	จรดทางหลวงชนบทสายเมืองใหม่-ชำบักกลอ
ทิศใต้	จรดที่ว่างสาธารณประโยชน์ กรรมสิทธิ์ของกรมทรัพยากรธรณี
ทิศตะวันออก	จรดพื้นที่ว่างสาธารณประโยชน์
ทิศตะวันตก	จรดพื้นที่เว้นว่าง 4 เมตรตลอดแนว ถัดไปเป็นพื้นที่ว่าง

สาธารณประโยชน์ที่มีการทำการเกษตร

4.2.4 สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ

4.2.4.1 สภาพกายภาพที่ตั้งโครงการ

พื้นที่ที่ครอบครองส่วนใหญ่โดยรอบบริเวณโคกสนามบิน มีกรรมสิทธิ์ น.ส.3ก พื้นที่เพื่อการเกษตร ไม่มีการปลูกสร้างอาคาร มีเพียงเพิงพักของชาวบ้านมาทำการปลูกไร่อ้อย ซึ่งพื้นที่ส่วนกลางโคกสนามบินต่อไปจะเป็นกรรมสิทธิ์ของกรมทรัพยากรธรณี โดยความเห็นชอบจากนายอำเภอภูเวียง



(ภาพที่ 4.3 แสดงกายภาพที่ตั้งโครงการ)

ด้านหน้าติดถนนทางหลวงสายเมืองใหม่ - ชำบักกลอ

4.2.4.2 สภาพทางธรณีวิทยาของดิน

พื้นที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่บริเวณที่ราบลุ่มตอนกลางแอ่งภูเวียง ซึ่งเป็นที่ทับถมของตะกอนดินมีความอุดมสมบูรณ์มีทั้งดินนาและดินไร่กระจายอยู่ ดินนาดินร่อยเอ็ดและดินสีทน ส่วนดินไร่ได้แก่ ดินโคราชและดินน้ำพอง

4.2.4.3 ผลกระทบจากมลภาวะทางอากาศ เช่น กลิ่น ฝุ่น คิววัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 88

เนื่องจากสภาพพื้นที่โดยรอบยังคงเป็นที่ว่าง มีการทำพืชไร่เป็นส่วนมาก จึงไม่มีปัญหาเรื่องมลพิษมากนัก ยกเว้นบริเวณด้านหน้าพื้นที่ที่ติดกับถนน จะได้รับเสียงและฝุ่นที่มาจากถนน แต่ปัจจุบันการสัญจรยังมีไม่มาก

4.2.4.4 ฝน

จากสถิติภูมิอากาศในช่วงระหว่างปี 2527-2535 อิทธิพลลมมรสุมทำให้มีฝนตกหนักเป็นครั้งคราว ในเดือนมิถุนายน ถึงตุลาคม ปริมาณฝนตกตลอดปีเฉลี่ย 1174.6 มิลลิเมตร ฝนตกมากที่สุดเดือนสิงหาคม เฉลี่ย 202.4 มิลลิเมตร และฝนตกน้อยในเดือนมกราคม เฉลี่ย 5.6 มิลลิเมตร ฝนตกในช่วงมรสุมเฉลี่ยร้อยละ 85 ของปริมาณฝนตลอดปี

4.2.4.5 รูปแบบที่สำคัญของสถาปัตยกรรมโดยรอบที่ตั้งโครงการ

ยังไม่มีอาคารขนาดใหญ่ โดยทั่วไปเป็นอาคารพื้นถิ่นขนาดเล็ก โครงสร้างไม้ หลังคาและ เป็นสังกะสีส่วนมาก

4.2.4.6 ระดับสูงต่ำของพื้นที่

ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ มีเฉพาะบริเวณโคกสนามบินที่มีลักษณะเป็นเนินสูง-ต่ำกว่าที่อื่น

4.2.4.7 พืชพันธุ์ ต้นไม้

พืชส่วนใหญ่มีการทำประโยชน์ และลงพืชผลเช่น ก่อวย ไม้ยืนต้น ได้แก่ มะม่วง มะขาม ไข่ ส่วนพืชเกษตรกรรมที่นิยมปลูกได้แก่ อ้อย มันสำปะหลัง

4.2.4.8 ระบบสาธารณูปการต่างๆ

ไฟฟ้าและโทรศัพท์

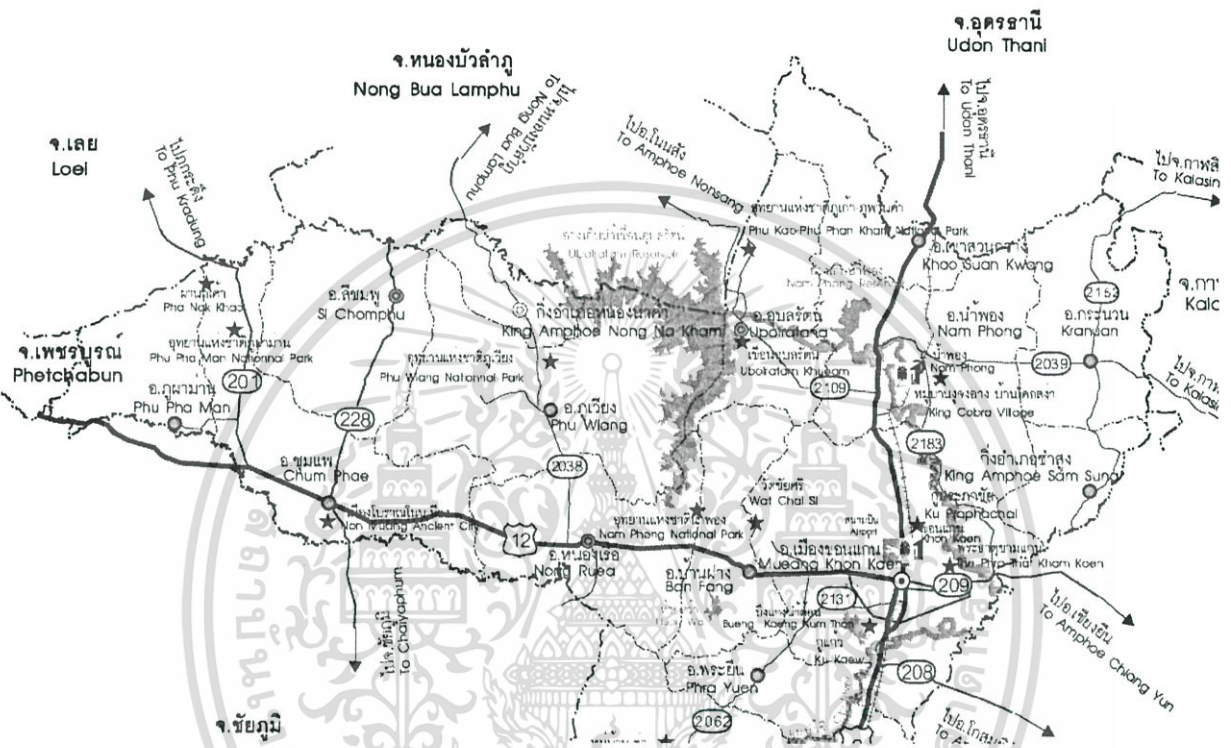
ยังไม่มีทางวางระบบสาธารณูปการต่างๆในพื้นที่ แต่สามารถนำเข้าสู่พื้นที่ได้ง่ายเนื่องจากปัจจุบันได้มีการวางระบบแล้ว

4.2.4.9 ระบบทางสัญจร

โดยยานพาหนะและทางเดินเท้า การเข้าถึงหลักมาได้จากอำเภอภูเวียงโดยทางถนนหลวงชนบทสายเมืองใหม่-ซำบักล่อ

4.2.5 สถานที่ท่องเที่ยวในเส้นทางใกล้เคียงกับที่ตั้งโครงการ

การเข้าถึงโครงการ เนื่องจากจังหวัดขอนแก่นเป็นจังหวัดของการท่องเที่ยว จึงมีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญหลายที่ และรุดเส้นทางท่องเที่ยวบริเวณโดยรอบของพิพิธภัณฑ์ภูเวียง จึงเกิดขึ้น เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยวที่สนใจ

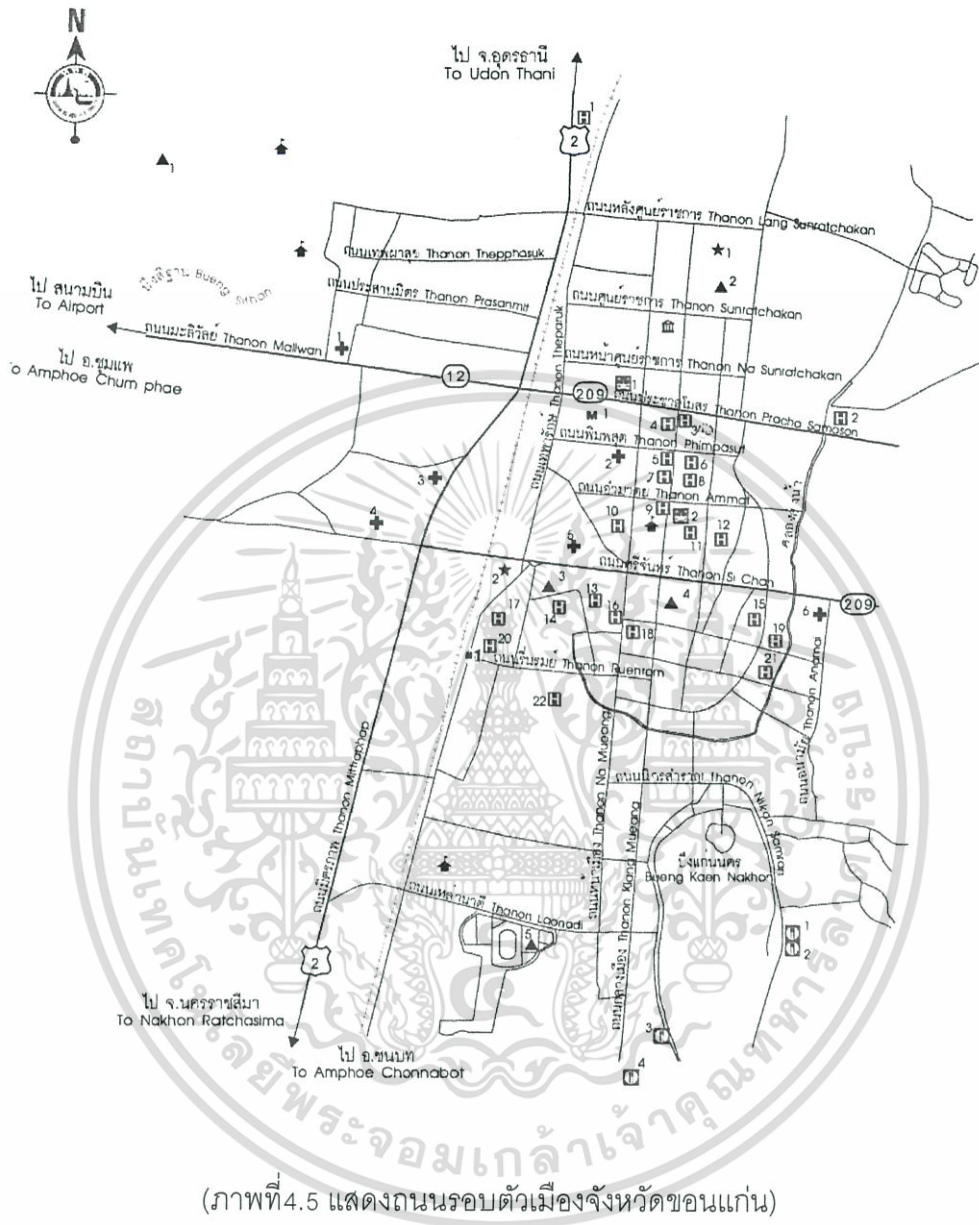


(ภาพที่ 4.4 แสดงสถานที่ท่องเที่ยวในเส้นทางใกล้เคียงกับโครงการ)

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| ได้แก่ อุทยานแห่งชาติภูเวียง | ซึ่งอยู่ถัดจากพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ |
| อุทยานแห่งชาติภูผาม่าน | อยู่ถัดไปจากอุทยานแห่งชาติภูเวียง |
| ผานกเค้า | อยู่เหนือจากอุทยานภูผาม่าน |
| เมืองโบราณโนนเมือง | อยู่ด้านล่างจากอุทยานแห่งชาติภูเวียง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 90

4.2.6 เส้นทางถนน รอบตัวเมือง จังหวัดขอนแก่น



(ภาพที่ 4.5 แสดงถนนรอบตัวเมืองจังหวัดขอนแก่น)

4.2.7 การเข้าถึงโครงการ map

โดยทางเท้าและยานพาหนะ

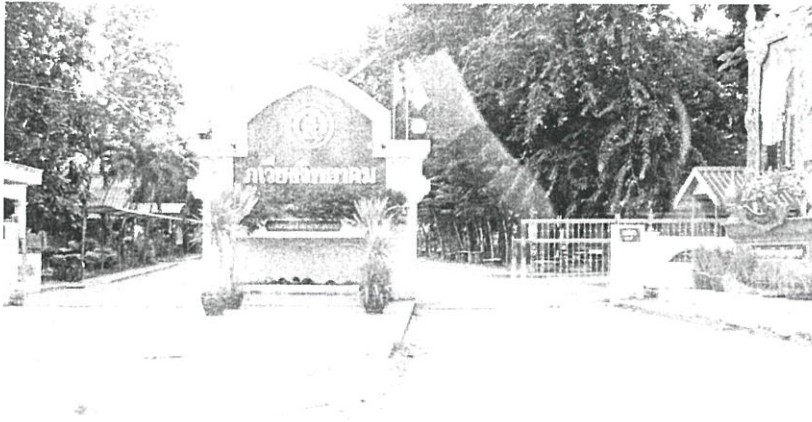
ทางหลัก สามารถเข้าถึงได้ทางถนนหลวงชนบทสายเมืองใหม่ - ชำบักล่อ

ทางรอง โดยทางภาวะจำยอมด้านทิศตะวันตก ขนาดกว้าง 4 เมตร

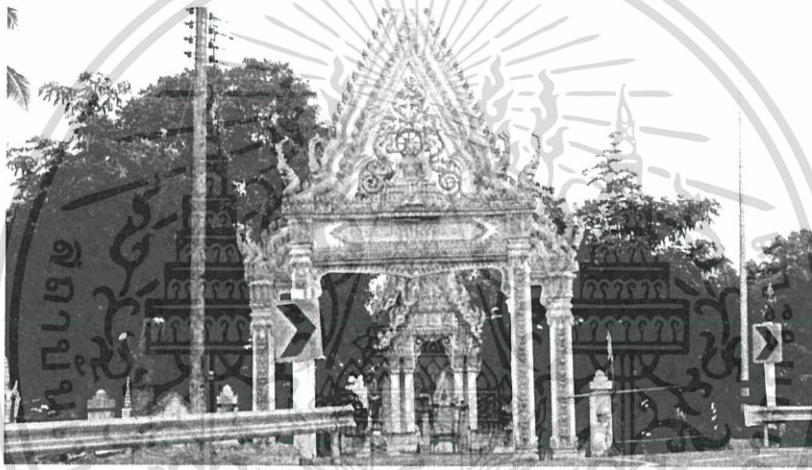
เส้นทาง การเข้าถึงโครงการผ่านชุมชนเมืองเก่า มีการคมนาคมหนาแน่น มีสถานที่สำคัญ เช่น วัด ตลาด

โรงเรียน และสถานีตำรวจ เป็นระยะๆ มีป้ายบอกทางมาพิพิธภัณฑน์ ทุกระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 91



(ภาพที่ 4.6 แสดงบรรยากาศเส้นทางก่อนการเข้าถึงโครงการ)



(ภาพที่ 4.7 แสดงบรรยากาศเส้นทางก่อนการเข้าถึงโครงการ)



(ภาพที่ 4.8 แสดงบรรยากาศเส้นทางก่อนการเข้าถึงโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 92



(ภาพที่ 4.9 แสดงบรรยากาศเส้นทางก่อนการเข้าถึงโครงการ)

เส้นทางก่อนถึงโครงการระหว่างทางเป็นไร่ มันสำปะหลังและป่า มีบ้านเรือนเพียงเล็กน้อย มีป้ายบอกทางตลอด ก่อนถึงโครงการ ถนนมีขนาดกว้าง 6 เมตร

4.2.7.1 มุมมอง

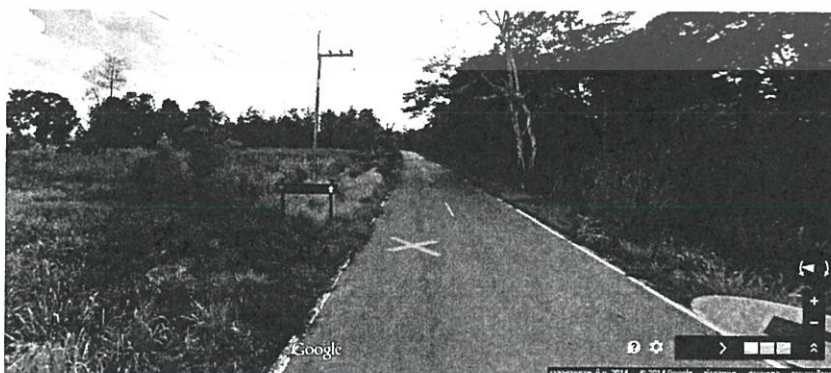
จากภายนอกเข้ามาที่ตั้งโครงการ

- ทางจากทิศตะวันออก เมื่อมาจากตัวจังหวัดขอนแก่น ผ่านอำเภอภูเวียง



(ภาพที่ 4.10 แสดงบรรยากาศรอบโครงการ)

- จากทางทิศตะวันตก เมื่อมาจากภูประตู่ตีหมา อุทยานแห่งชาติภูเวียง



(ภาพที่ 4.11 แสดงบรรยากาศรอบโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 93

จากภายในที่ตั้งโครงการ

- ด้านทิศตะวันตกสามารถมองไปยังประตูตีหมาซึ่งเป็นบริเวณที่มีการขุดพบซากกระดูก



(ภาพที่ 4.12 แสดงบรรยากาศรอบโครงการ)

4.3 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ทราบถึงเส้นทางการเข้าถึง และการวางผังและการเชื่อมต่อของพื้นที่ในอาคารว่าเป็นอย่างไร

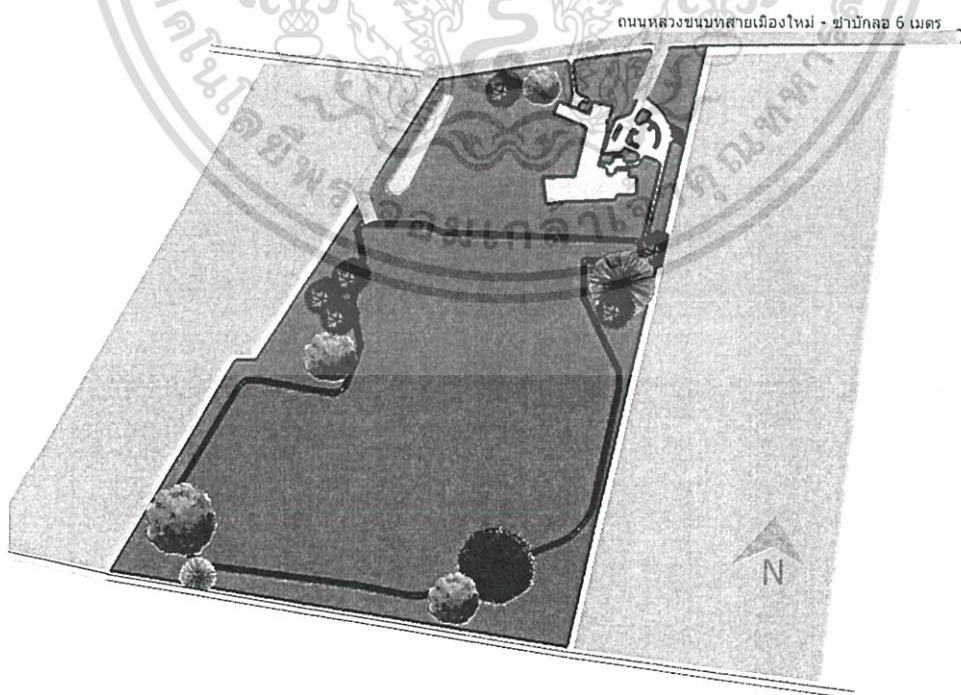
4.3.1 วิเคราะห์ทางเข้าออกโครงการ

4.3.2 การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ

4.3.3 วิเคราะห์การใช้งานภายในโครงการ

4.3.4 วิเคราะห์โซนอาคารเดิมที่ต่อเนื่องกับอาคารโครงการ

4.3.1 วิเคราะห์ทางเข้าออกโครงการ

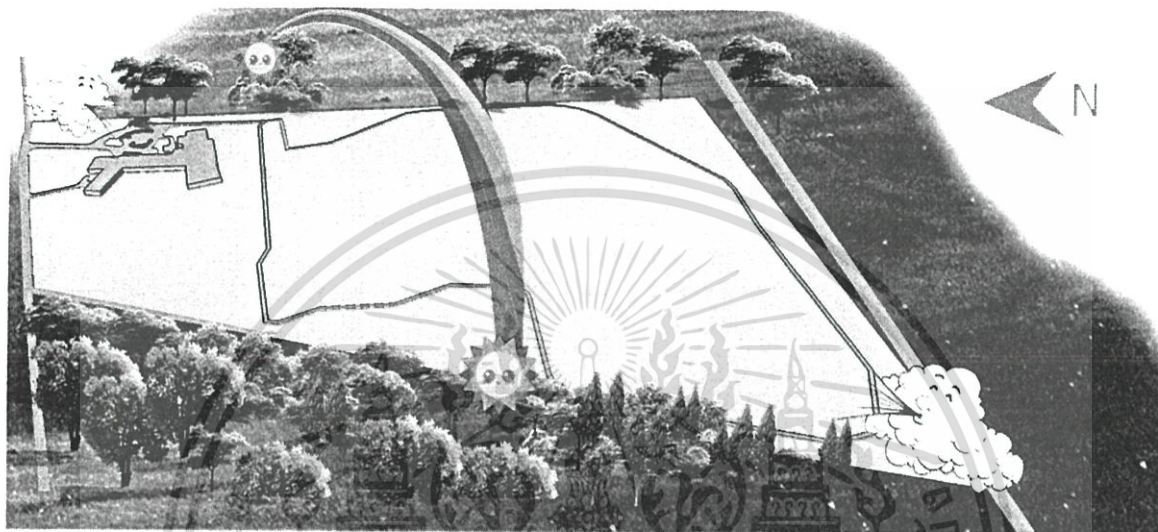


(ภาพที่ 4.13 วิเคราะห์ทางเข้าโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 94

มีเส้นทางการเข้าถึงโดยรถและการเดินจากด้านหน้าโครงการและด้านซ้ายข้างโครงการซึ่งปัจจุบัน
ไม่ได้เปิดใช้งานประจำ มีความกว้าง 4 เมตร

4.3.2 การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ



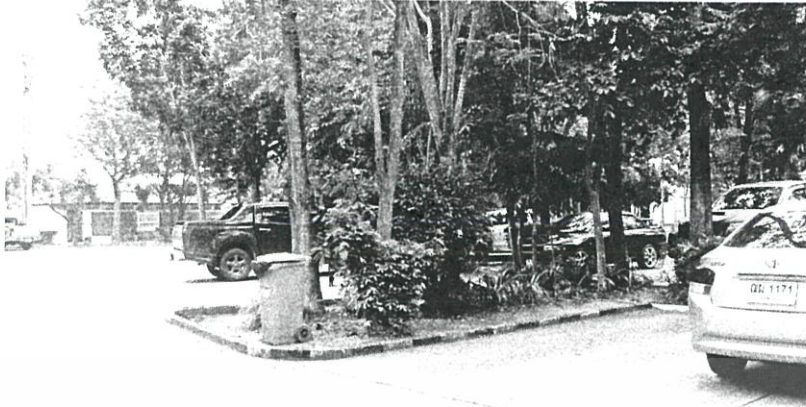
(ภาพที่ 4.14 วิเคราะห์สภาพอากาศโครงการ)

มีลมประจำฤดูหนาว อยู่ทางทิศเหนือของโครงการ มีลมประจำฤดูฝนอยู่ทางทิศใต้ของโครงการ
พระอาทิตย์ทางทิศตะวันออกออกมาได้ไปทิศตะวันตกและวิเวรอบโครงการเป็นป่าไม้ สามารถเทควิวได้รอบ
โครงการ

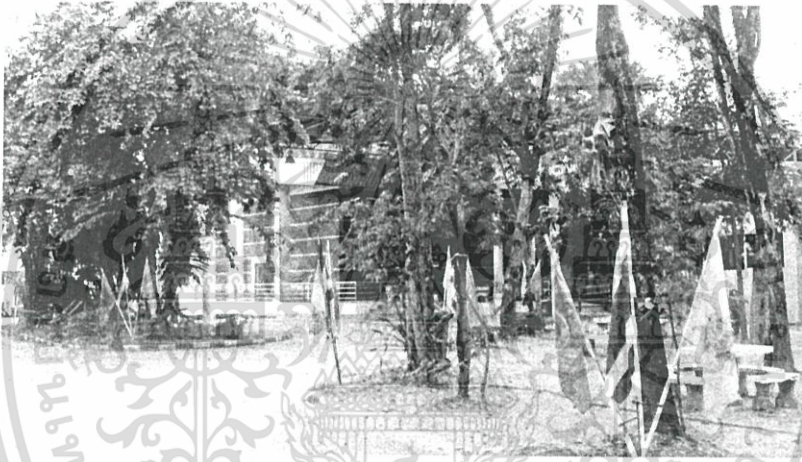
4.3.2.1 การวิเคราะห์ทัศนวิสัยของที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากโครงการอยู่ระดับพื้นดิน และไม่มีอาคารสูงโดยรอบ ผู้ที่จะเข้าถึงโครงการโดย
ถนนปกติจึงสามารถมองเห็นได้จากระยะไกล ผู้ที่มาจากถนนทางหลวงชนบท สายเมืองใหม่-ซำบักลอบ จะ
สามารถมองเห็นโครงการได้ชัดเจนเนื่องจากบริเวณโดยรอบเป็นที่ดินเปล่าและที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม
ทำให้เปิดมุมมองได้มาก

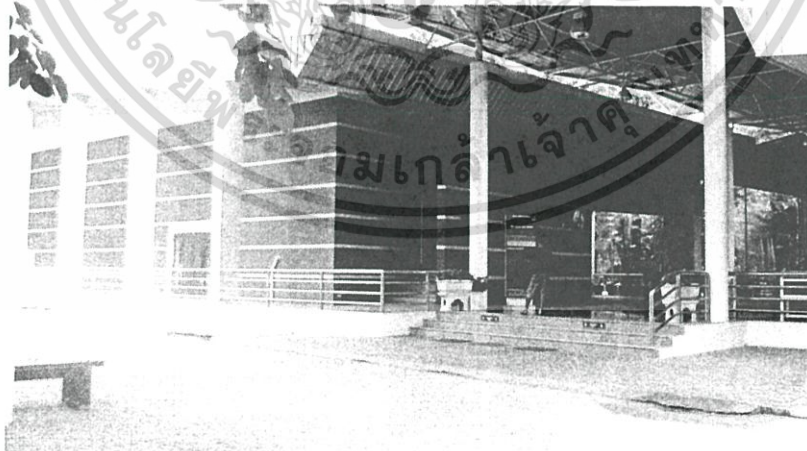
4.3.3 มุมมองโครงการเดิม



(ภาพที่ 4.15 มุมมองโครงการ ลานจอดรถ)

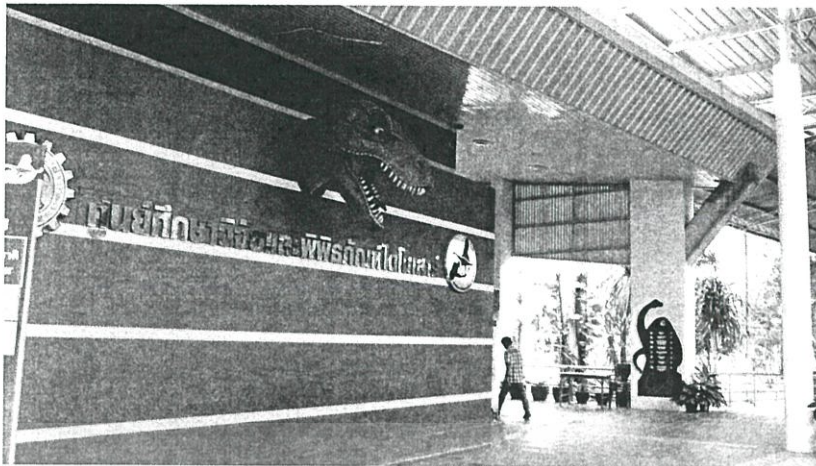


(ภาพที่ 4.16 มุมมองโครงการ หน้าทางเข้าโครงการ)



(ภาพที่ 4.17 มุมมองโครงการ หน้าทางเข้าโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 4.18 มุมมองโครงการ หน้าทางเข้าโครงการ)



(ภาพที่ 4.19 มุมมองโครงการ ส่วนประชาสัมพันธ์)

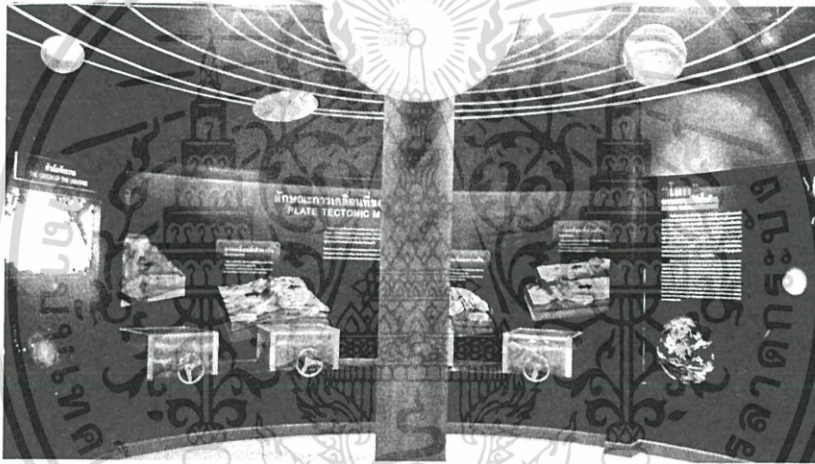


(ภาพที่ 4.20 มุมมองโครงการ ส่วนทางเดินก่อนเข้านิทรรศการ)

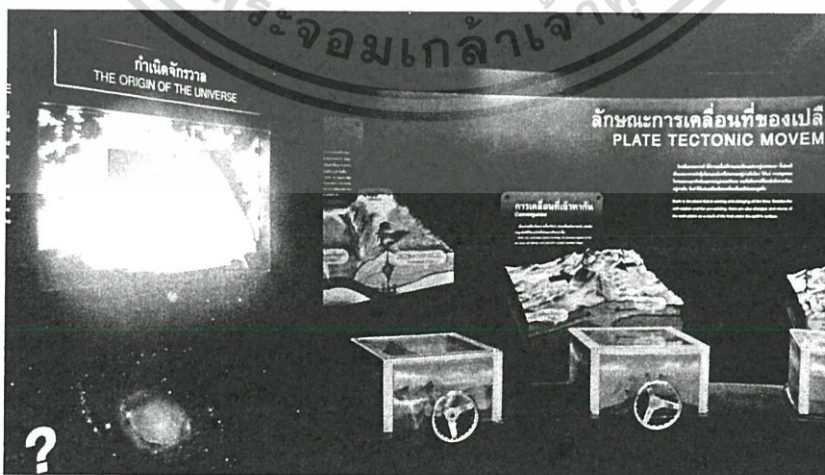
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 4.21 ประติ สุนทรศการมีพนักงานเก็บตัว 1 คน)

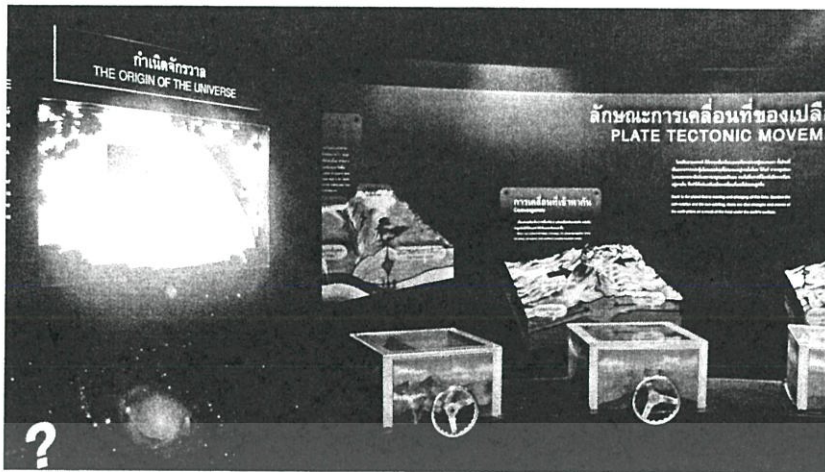


(ภาพที่ 4.22 เนื้อเรื่องจัดแสดงการเคลื่อนตัวของเปลือกโลก)



(ภาพที่ 4.23 เนื้อเรื่องจัดแสดงการเคลื่อนตัวของเปลือกโลก)

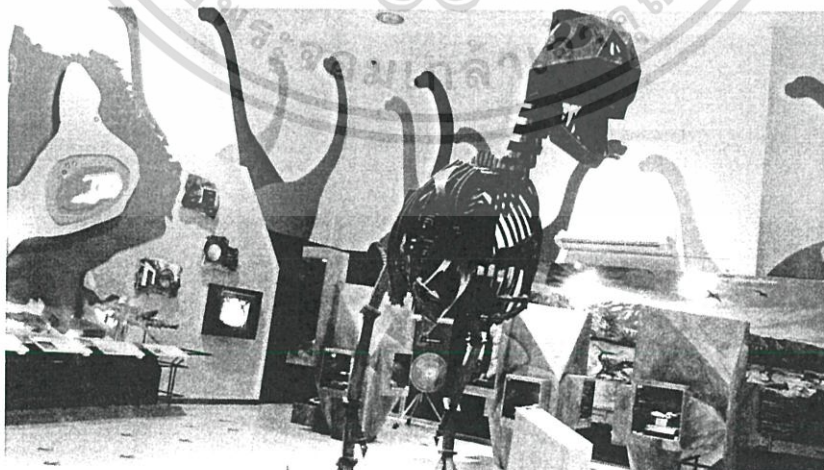
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 4.24 เนื้อเรื่องจัดแสดงการเคลื่อนตัวของเปลือกโลก)

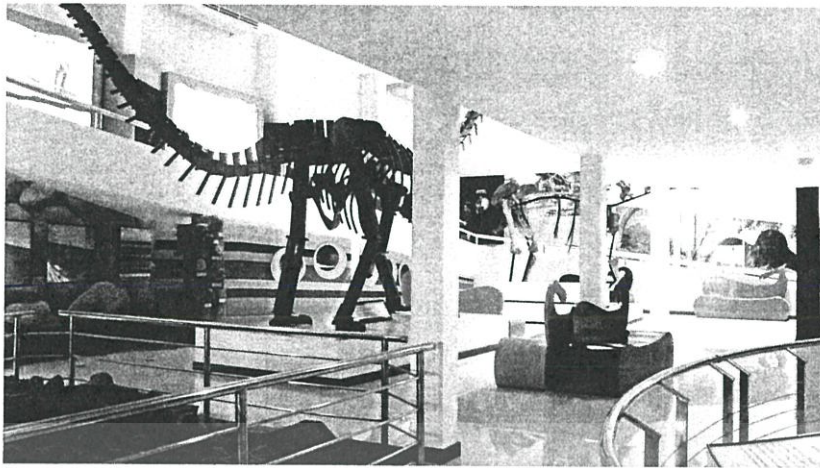


(ภาพที่ 4.25 จัดแสดงเนื้อเรื่องชนิดไดโนเสาร์)



(ภาพที่ 4.26 จัดแสดงเนื้อเรื่อง ชนิดไดโนเสาร์ในไทยที่ขุดพบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่4.27 ส่วนโถง มีโคลงจำลองไดโนเสาร์ขนาดใหญ่ทำจากเหล็ก)

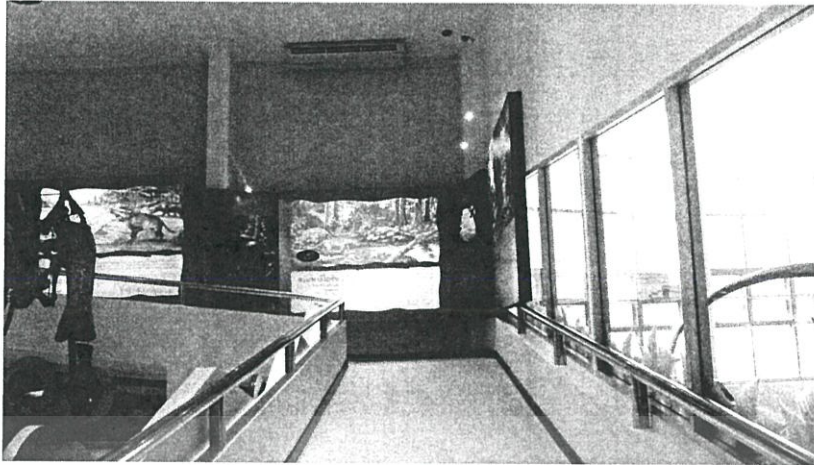


(ภาพที่4.28 ส่วนโถงกลางพิพิธภัณฑ์ มีทางลาดเดินล้อมขึ้นชั้นสองมีส่วนจัดแสดงโดยรอบพื้นที่)



(ภาพที่4.29 บริเวณส่วนวิจัยที่ให้นักได้ชมซากการขุดพบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่4.30 ทางลาดเดินขึ้นส่วนจัดแสดงชั้นสอง)

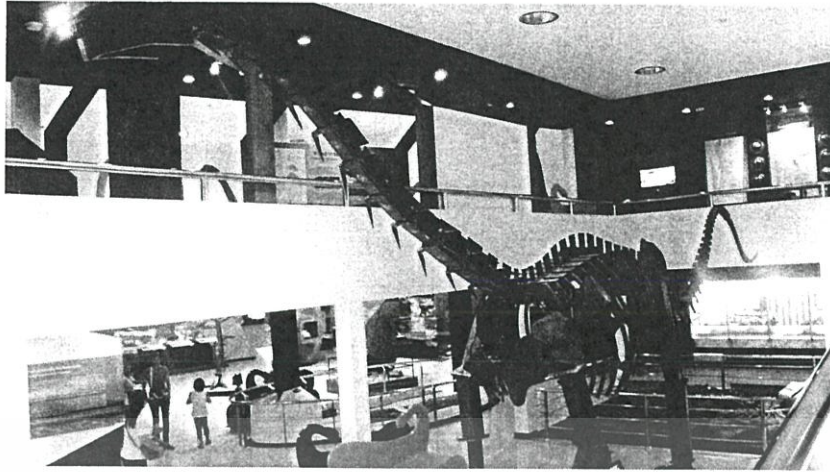


(ภาพที่4.31 สวนไดโนเสาร์ จำลองบรรยากาศ)



(ภาพที่4.32 หุ่นจำลองมีไดโนเสาร์กินเนื้อขนาดใหญ่ที่มีเสียงร้องและขยับได้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่4.33 ภาพมองจากส่วนจัดแสดงชั้นสอง เห็นโถงส่วนกลาง)



(ภาพที่4.34 บริเวณที่นั่งพักรอ ในส่วนนิทรรศการ)

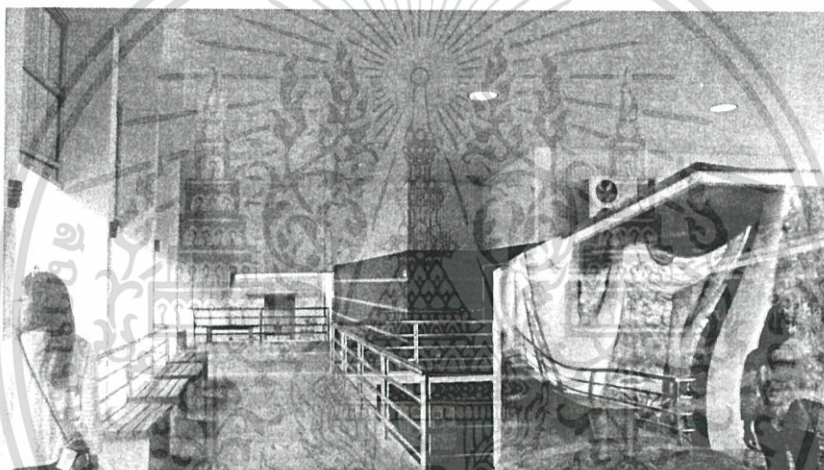


(ภาพที่4.35 ส่วนทางออกของนิทรรศการจัดแสดงเรื่องเทคโนโลยี)

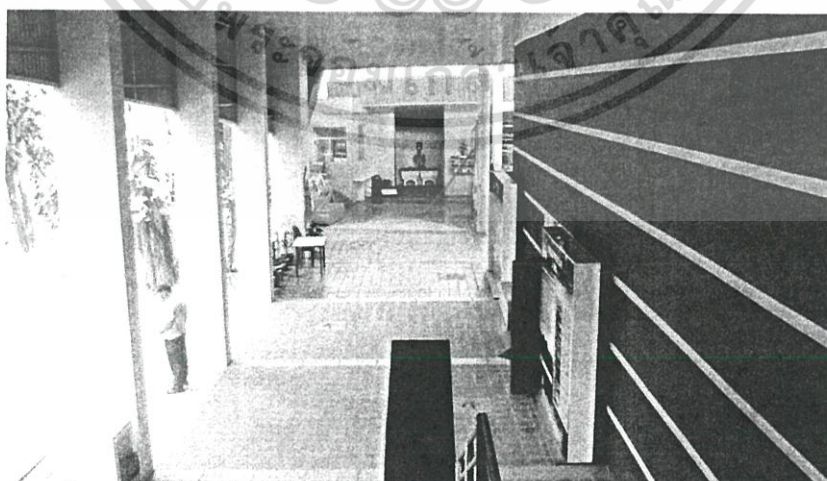
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 4.36 ก่อนออกจากนิทรรศการมีห้องเทิดพระเกียรติสมเด็จพระเทพฯ)



(ภาพที่ 4.37 ส่วนทางออกของนิทรรศการ)



(ภาพที่ 4.38 ทางเดินออกจากนิทรรศการสู่โถงหน้าอาคาร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่4.39 ส่วนโรงอาหารของโครงการ)

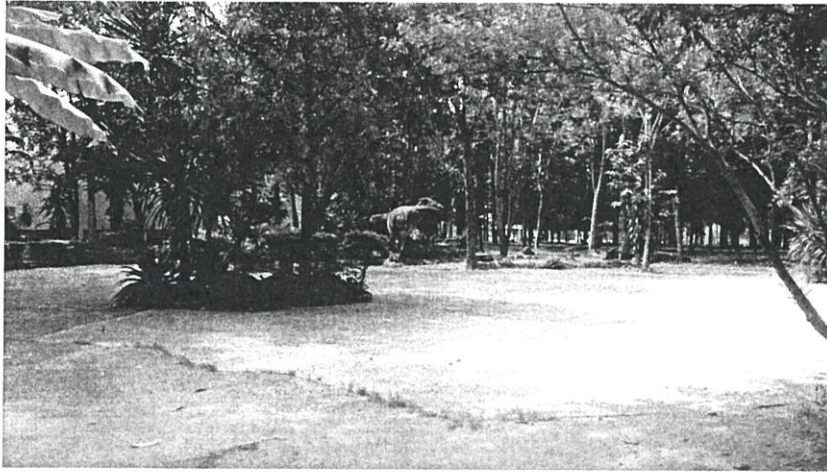


(ภาพที่4.40 ห้องน้ำอยู่หลังส่วนประชาสัมพันธ์)

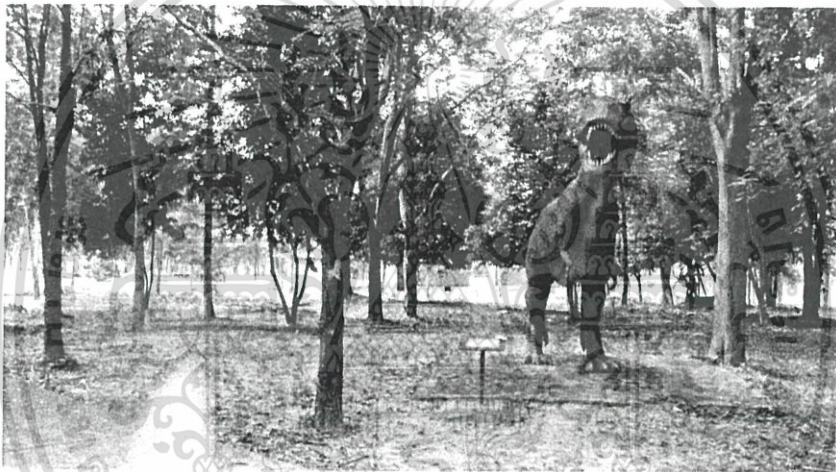


(ภาพที่4.41 โครงสร้างหลังคา และวัสดุ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 4.42 ลานดินทรายโล่งในโครงการ มีการจัดสวนไดโนเสาร์บางส่วน)

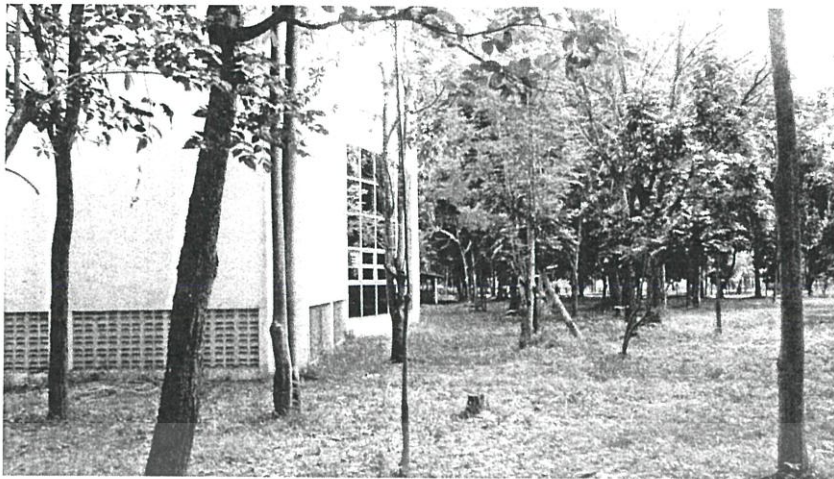


(ภาพที่ 4.43 ส่วนไดโนเสาร์จำลองเมื่อเดินตามทางมา)

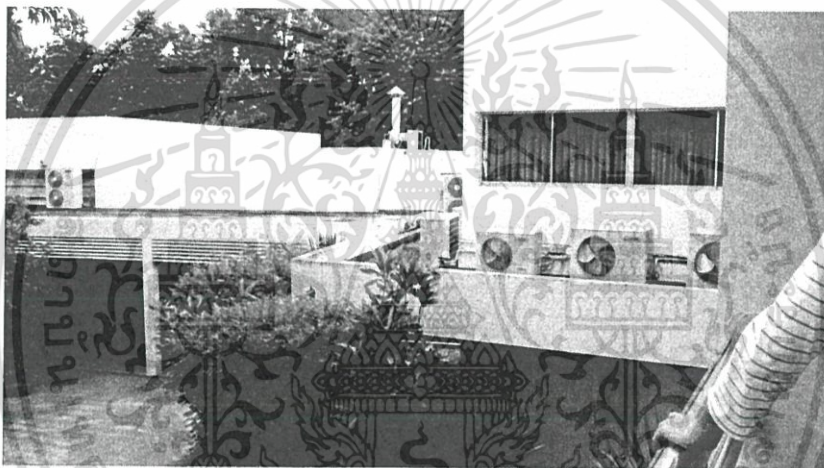


(ภาพที่ 4.44 บรรยากาศรอบอาคาร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่4.45 บรรยากาศหลังอาคาร)

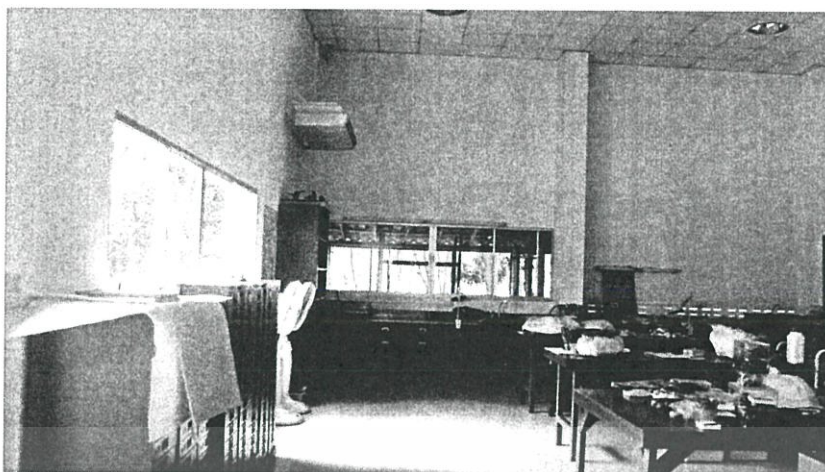


(ภาพที่4.46 บริเวณห้องปฏิบัติการทางเทคนิคและส่วนห้องไฟฟ้า)



(ภาพที่4.47 ส่วนห้องเก็บของและห้องเทคนิค)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่4.48 ส่วนห้องวิจัยซากกระดูก)

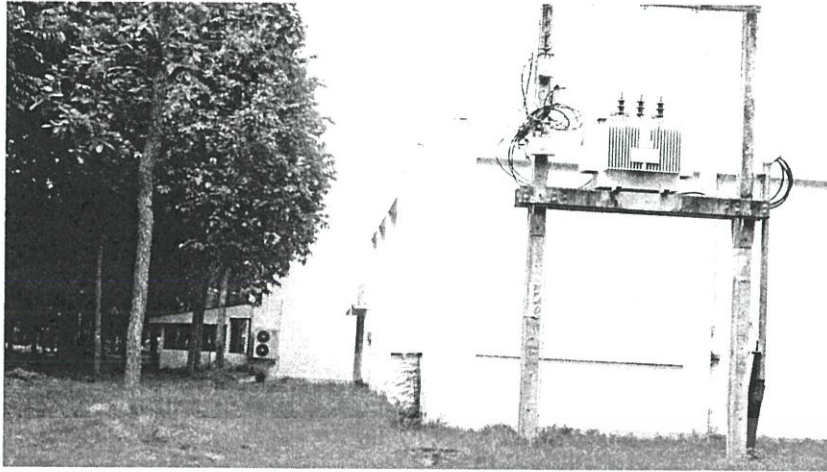


(ภาพที่4.49 ส่วนที่จอดรถพนักงานของโครงการ)

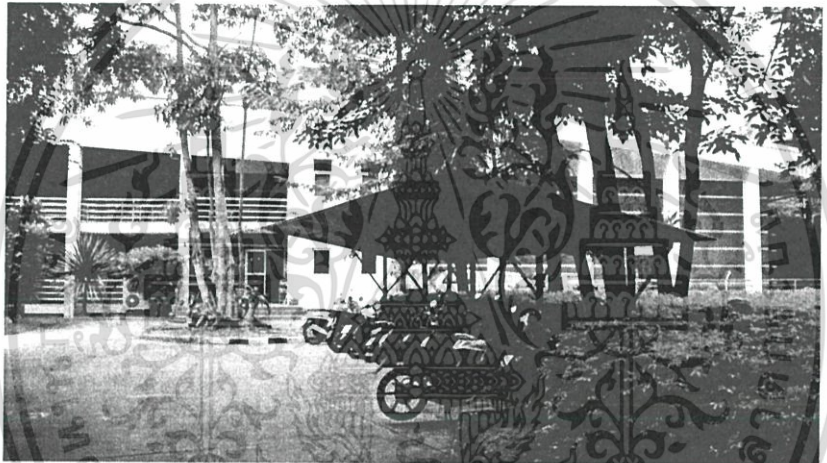


(ภาพที่4.50 บริเวณสวนโรงหล่อชิ้นส่วนไดโนเสาร์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



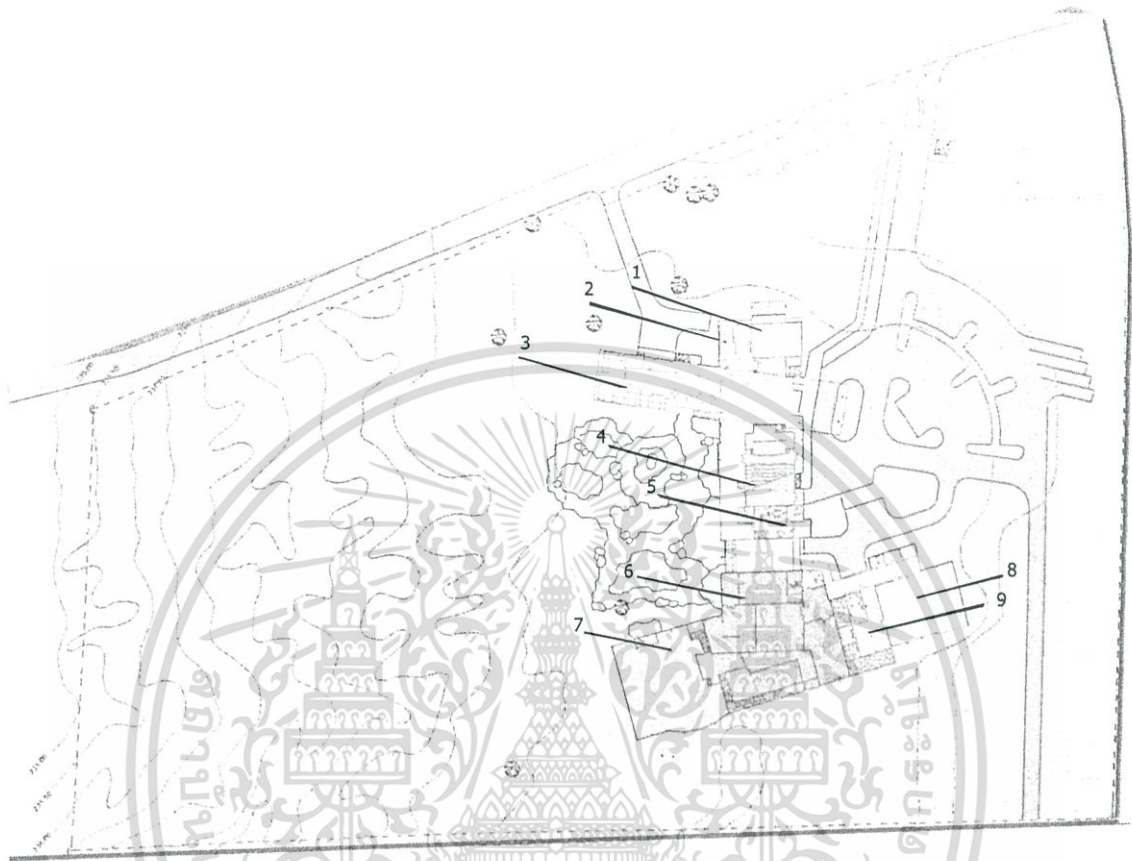
(ภาพที่ 4.51 ส่วนหลังอาคารพิพิธภัณฑ์)



(ภาพที่ 4.52 พื้นที่จอดรถของพนักงานในโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4 สภาพแวดล้อมและผังอาคารโครงการเดิม



พื้นที่ส่วนที่ 1 ร้านขายของชำ

พื้นที่ส่วนที่ 3 โรงอาหาร ครุฑ

พื้นที่ส่วนที่ 5 ส่วนสำนักงาน

พื้นที่ส่วนที่ 7 โดโนพาร์ค

พื้นที่ส่วนที่ 9 ส่วนงานวิจัย

พื้นที่ส่วนที่ 2 ห้องน้ำ

พื้นที่ส่วนที่ 4 ห้องประชุม

พื้นที่ส่วนที่ 6 ส่วนนิทรรศการ

พื้นที่ส่วนที่ 8 ส่วนปฏิบัติการ

รอบอาคารเป็นลานดินทราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

อาคารตัวอย่างในประเทศ

สิ่งที่สนใจศึกษา

- 1) เนื้อหาการจัดแสดง
- 2) ผังแปลนอาคาร
- 3) บรรยากาศการจัดแสดง

พิพิธภัณฑ์สิรินธร

โครงการ

พิพิธภัณฑ์สิรินธร

ที่ตั้ง

ต.โนนบุรี อ.สหัสขันธ์ จ.กาฬสินธุ์ 46140

เจ้าของ

กรมทรัพยากรธรณีวิทยา

อัตราค่าเข้าชม ผู้ใหญ่ 40 บาท เด็ก 10 บาท นักเรียนและพระเข้าฟรี เวลา 09.00-17.00 น.

5.1. ความเป็นมาของโครงการ



(ภาพที่ 5.1 พิพิธภัณฑ์สิรินธร)

ศูนย์ศึกษาวิจัยและพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูกุ้มข้าว หรือ พิพิธภัณฑ์สิรินธร (Sirindhorn Museum) เป็นศูนย์วิจัยเกี่ยวกับไดโนเสาร์และ พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์แห่งแรกของประเทศไทย อยู่ที่อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ที่พิพิธภัณฑ์ทางธรณีวิทยา ที่มีการจัดแสดงซากกระดูกไดโนเสาร์ และแสดงความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในมุมมองต่างๆ ทั้งเชิงวิชาการ การอนุรักษ์ รวมไปถึงความสัมพันธ์ต่างๆ เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เข้าไปเยี่ยมชมที่อาคารค่าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์สิรินธร ได้รับพระราชทานนามจาก สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ว่า "พิพิธภัณฑ์สิรินธร"ซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์ที่ภูเก้าบั้งพบขึ้นแรกเมื่อปี 2537 โดยพระครูวิจิตรสถ์สคุณ เจ้าอาวาสวัดสักกะวัน อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยพบที่บนกระดูกโผล่จากพื้นดินในบริเวณที่เป็นหลุมขุดค้นปัจจุบัน ต่อมาคณะสำรวจจากกรมทรัพยากรธรณีจึงได้ทำการสำรวจขุดค้นอย่างเป็นระบบ พบกระดูกไดโนเสาร์ขนาดต่างๆ เป็นกระดูกไดโนเสาร์ชนิดกินพืชมากกว่า 7 ตัว จำนวนกระดูกมากกว่า 700 ชิ้น ที่สำคัญคือ พบชิ้นส่วนของหัวกระดูก ฟันและกราม และโครงกระดูกที่เรียงรายต่อกันเกือบจะสมบูรณ์ทั้งตัวอยู่ด้วย ซากกระดูกไดโนเสาร์เหล่านี้เป็นหลักฐานสำคัญ

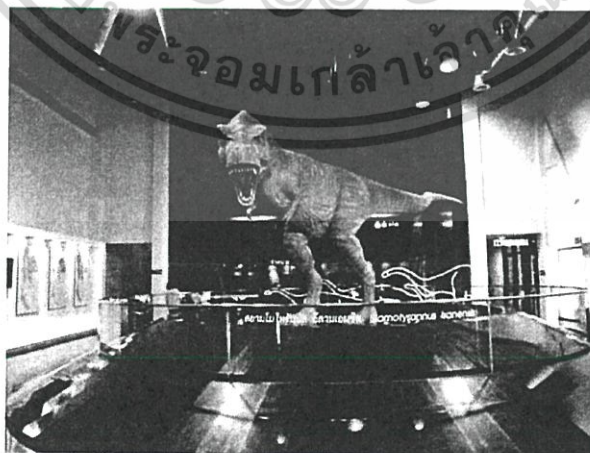
5.1.1 พิพิธภัณฑ์สิรินธรมีทั้งหมด 3 ส่วนหลักๆ

พิพิธภัณฑ์สิรินธรการจัดแสดงภายในอาคารแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การกำเนิดโลก ส่วนที่ 2 การกำเนิดของสิ่งมีชีวิตซึ่งรวมถึงไดโนเสาร์จนถึงการกำเนิดมนุษย์ ส่วนที่ 3 เป็นนิทรรศการหมุนเวียน

5.1.2 มีส่วนจัดแสดงนิทรรศการ 8 โซนย่อย

โซนที่ 1 จักรวาลและโลก

จักรวาล โลก สิ่งมีชีวิตรวมทั้งไดโนเสาร์ถือกำเนิดขึ้นมานานแล้วนักวิทยาศาสตร์พยายามค้นหาเรื่องราวที่ลับนี้ นับจากการระเบิดครั้งยิ่งใหญ่หรือ "บิกแบง" ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของจักรวาล การกำเนิดของดาวฤกษ์และพัฒนาการของระบบสุริยะและโลกต้นฐานธรณีต่างๆบนโลกรวมทั้งหินต่างๆ บนที่หลักฐานเกี่ยวกับเหตุการณ์สำคัญทางธรณีวิทยาตลอดช่วงเวลา ๔,๖๐๐ ล้านปีที่ผ่านมาของโลกซึ่งเราจะได้เรียนรู้ไปตามลำดับอายุทางธรณีวิทยา



(ภาพที่ 5.2 หุ่นจำลองไดโนเสาร์)

โซนที่ 2 เมื่อสิ่งมีชีวิตแรกปรากฏ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

จากดาวเคราะห์หรือนั้จัดและป้่นปวน อันเนื่องจากภูเขาไฟระเบิดและการฟุ้งชนขอ อุกกาบาต โลกของเราค่อยๆเย็นตัวลง ทั้งบรรยากาศและน้ำช่วยนำทางไปสู่พัฒนาการของสารเคมีอัน สลับซับซ้อน ความอิม่ตัวในน้ำภายในชั้นบรรยากาศกลายเป็นฝน โดยน้ำฝนจะชะล้างเอาแร่ธาตุต่างๆมา รวมกันเป็นซุ้บชั้นทางเคมี เมื่อราว 3,400 ล้านปีก่อนได้มีการเกิดฟ้าผ่าลงไปยังซุ้บชั้น ซึ่งเรียกว่าชีวิต สิ่งมีชีวิตยุคแรกเริ่มที่มีรูปร่างง่าย ๆ และมองไม่เห็นด้วยตาเปล่าได้ ปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมของโลก ด้วยการเติมออกซิเจนสู่มหาสมุทรและบรรยากาศ จนกลายเป็นสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับวิวัฒนาการของ สิ่งมีชีวิตรูปแบบใหม่ ทำให้เกิดสิ่งมีชีวิตพวกสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว โดยพวกมันได้เปลี่ยนแปลง บรรยากาศของโลก จากที่เคยไม่มีออกซิเจนมาเป็นอุดมด้วยออกซิเจนคล้ายกับพืชในปัจจุบัน

โซนที่ 3 มหายุคพาลีโอโซอิก

542 ล้านปีที่แล้ว สิ่งมีชีวิตบนโลกเกิดการขยายเผ่าพันธุ์ครั้งใหญ่จากพวกที่มีรูปร่างง่าย ๆ ไม่กี่ประเภท วิวัฒนาการไปสู่สิ่งมีชีวิตหลากหลายรูปแบบ จากสัตว์ตัวอ่อนนุ่มไปสู่สัตว์ที่มี เปลือกแข็งหุ้ม ปลา โบราณขนาดใหญ่ยาวกว่า 5 เมตร แหวกว่ายผ่านแนวปะการังมีหิมาที่แผ่ไปทั่วท้องทะเลเขตร้อน สิ่งมีชีวิต บางประเภทพากันรุกคืบขึ้นบก เปลี่ยนแผ่นดินอันเว้งว่างเปล่าให้กลายเป็นป่าที่บุดมไปด้วยแมลง สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน ก่อนที่มหันตภัยปริศนาจะกวาดล้างสรรพชีวิตบนโลกไปจน เกือบหมดสิ้น พาลีโอโซอิก หรือ มหายุคแห่งวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต แบ่งออกเป็นทั้งหมด 6 สมัย คือ ยุค แคมเบเรียน, ยุคออริโดวิเซียน, ยุคไซลูเรีย, ยุคเพอร์เมียน, ยุคคาร์บอนิเฟอัส และ ยุคไทรแอสสิก

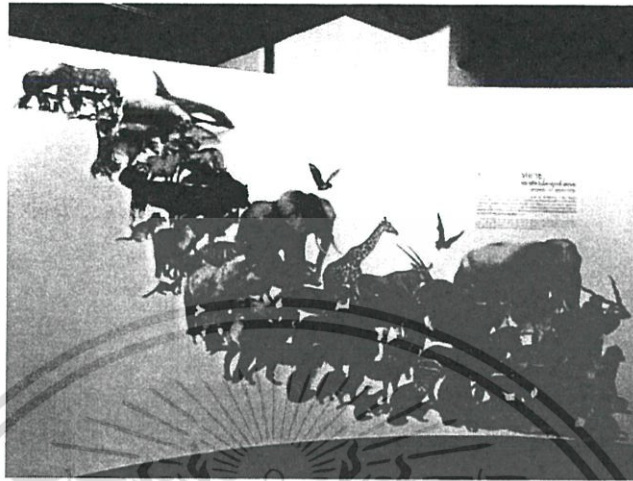


(ภาพที่ 5.3 ซากดึกดำบรรพ์)

โซนที่ 4 มหายุคมีโซโซอิก หรือ มหายุคแห่งสัตว์เลื้อยคลานและไดโนเสาร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกลุ่มหลักๆ ให้เห็นเป็นตัวอย่างของวิวัฒนาการขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้นในช่วง 65 ล้านปีที่ผ่านมาแม้แต่มนุษย์เองก็เป็นผลผลิตจากระบวนการนี้ แบ่งออกเป็น 2 ยุคคือ ยุคพาโลจีน และยุคนีโอจีน



(ภาพที่ 5.4 วิวัฒนาการสัตว์โลก)

โซนที่ 8 เรื่องของมนุษย์

จาก "ไพรเมต" หรือสัตว์ในตระกูลลิง ที่อาศัยอยู่บนต้นไม้ซึ่งถือว่าเป็นบรรพบุรุษของมนุษย์ ได้แยกตัวเองออกจากเผ่าพันธุ์ลิงใหญ่ เมื่อประมาณ 7 – 6 ล้านปีที่แล้ว และเริ่มวิวัฒนาการมาเป็นสัตว์ที่เดิน 2 ขา และอาศัยบนพื้นดินแต่ความโดดเด่นของมนุษย์อยู่ที่พัฒนาการทางสมอง และภูมิปัญญาที่มีความฉลาดกว่าสัตว์ประเภทอื่น ซึ่งเปิดโอกาสให้เราสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่ขวานหินไปจนถึงคอมพิวเตอร์

5.1.3 แนวคิดการออกแบบโครงการ



(ภาพที่ 5.5 ทางเข้าพิพิธภัณฑ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการให้เกิดความกลมกลืน โดยให้รูปทรงอาคารคล้ายตามกับภูเขาด้านหลัง ซึ่งมีลักษณะคล้ายภูมู่ข้าว และใช้สีส้มของอาคาร แทนสีของรอยชั้นดินของภูเขา

5.1.4 ภาพบรรยากาศในโครงการ

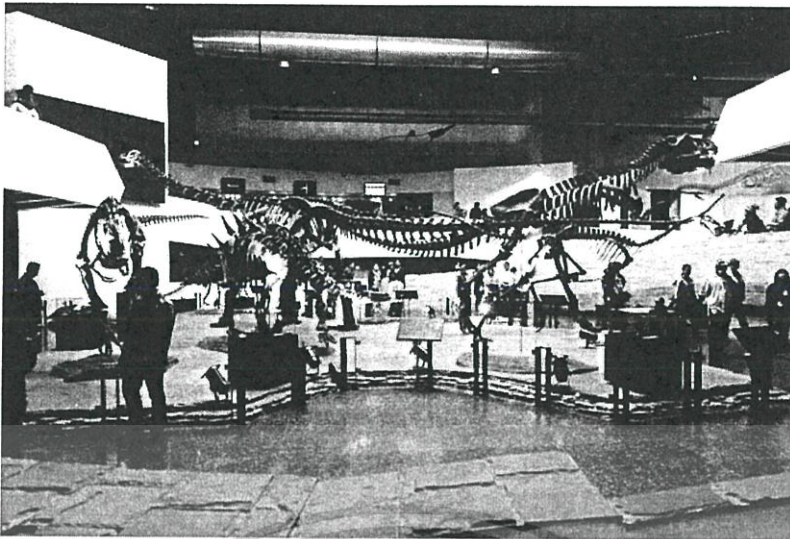


(ภาพที่ 5.6 ฟอสซิลของสัตว์ทะเลในยุคไดโนเสาร์)



(ภาพที่ 5.7 โถงใหญ่ของโซนนี้จัดแสดงไดโนเสาร์ที่พบในประเทศไทย)

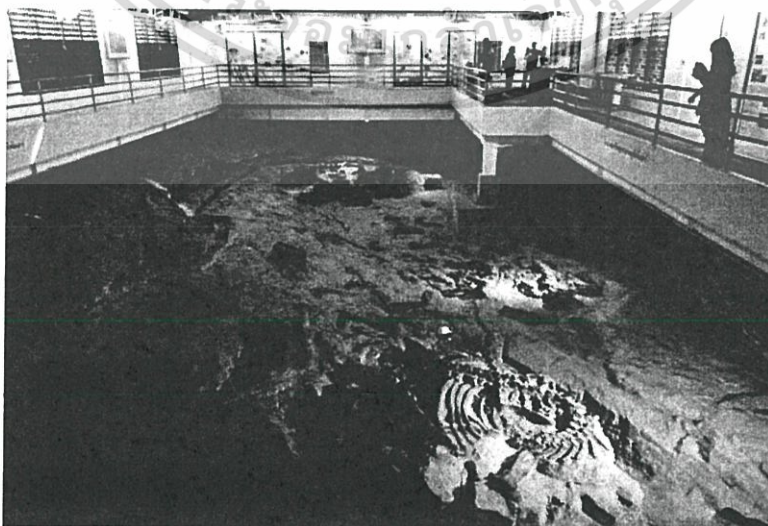
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 5.8 จัดแสดงโครงกระดูกของไดโนเสาร์ชื่อดังของโลกอย่างเจ้าพวกทีเร็กซ์, ไทรเซอราทอป)



(ภาพที่ 5.9 ห้องทำฟอสซิลจำลอง แม่พิมพ์กดขึ้นรูปจากกระดูกไดโนเสาร์จริง และหลอฟอสซิลจำลองด้วยไฟเบอร์กลาส)

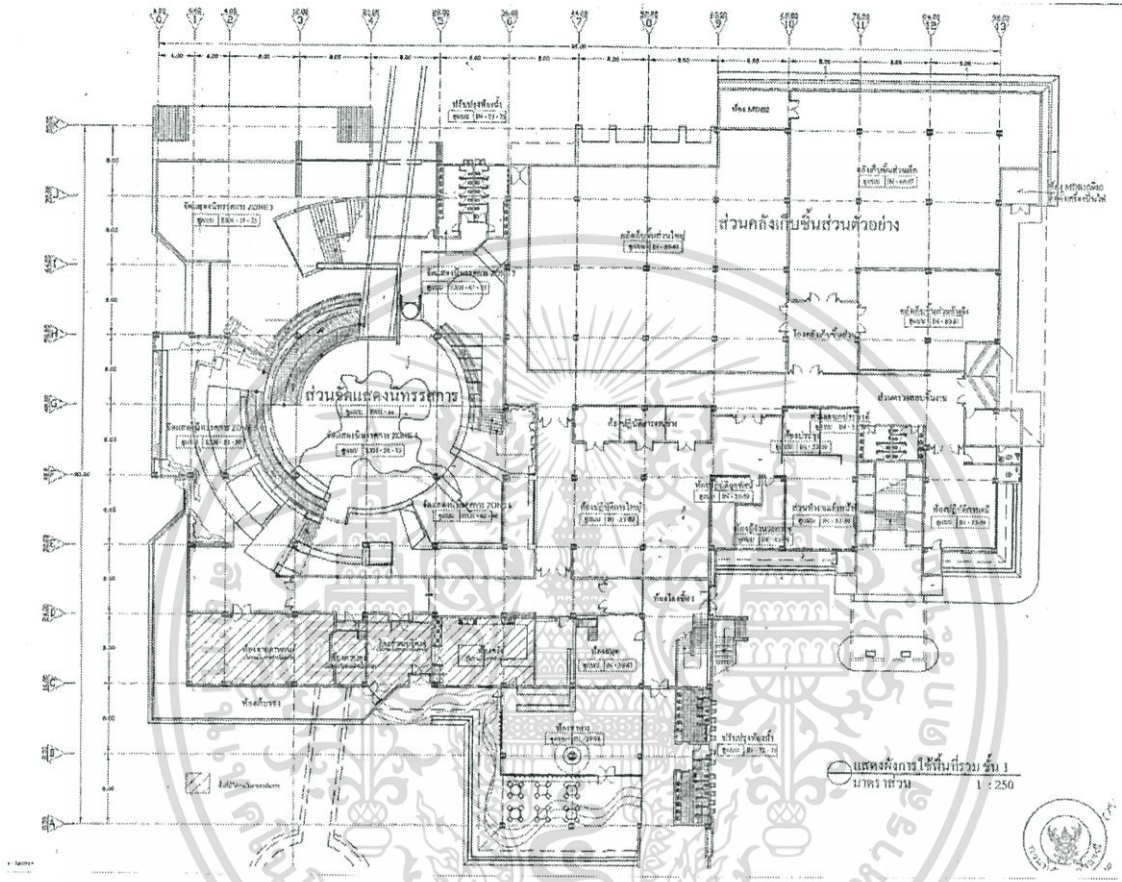


(ภาพที่ 5.10 ชั้นส่วนต่างๆของเจ้าภูเวียงโกซอรัส)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 ผังแปลนอาคาร ชั้น 1

บริเวณส่วนชั้น 1 มีโถงกลางตัวพิพิธภัณฑ์เปิดโล่งถึงชั้น 2 และเป็นทางเดิน เดินเวียนขึ้นไป โถงที่เปิดโล่งนั้น ได้จัดแสดงโครงโคโนเสาร์ขนาดใหญ่ไว้

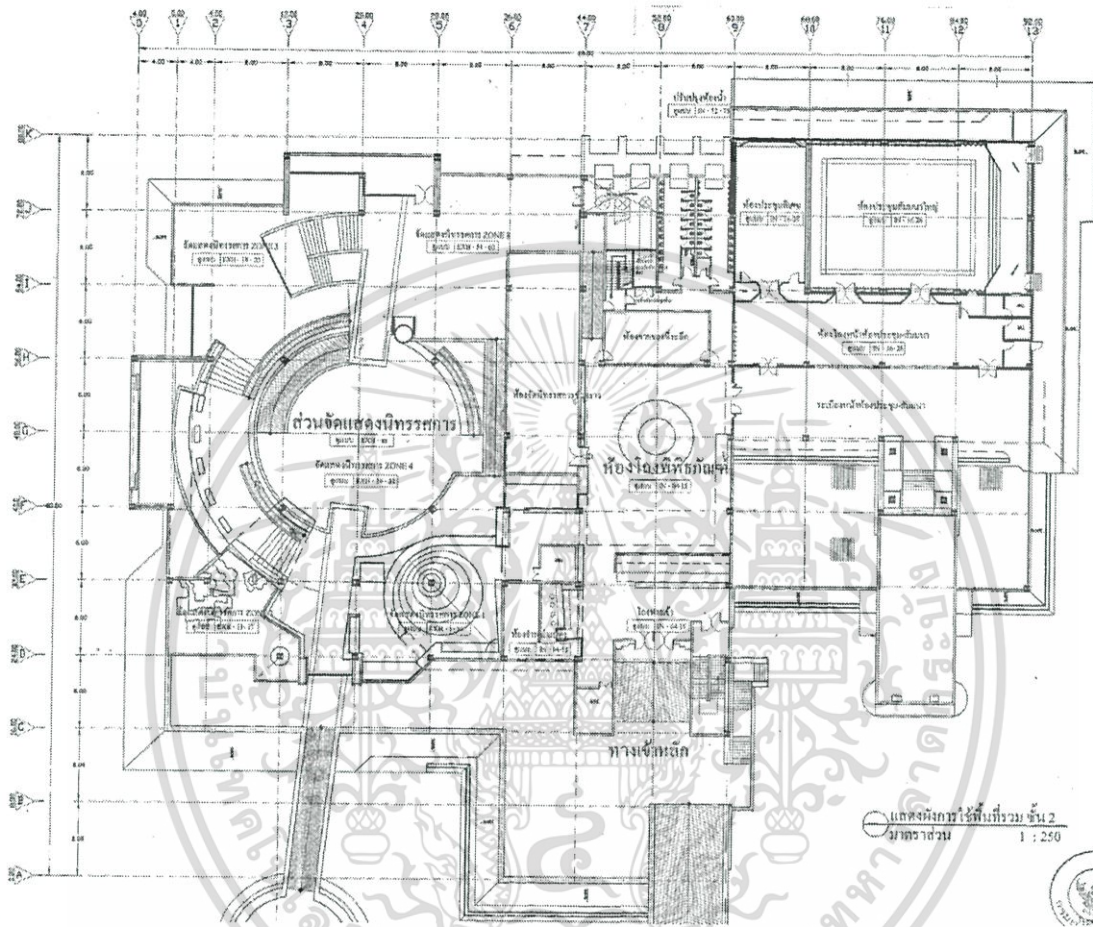


(ภาพที่ 5.11 ผังแปลนชั้น 1 พิพิธภัณฑ์สิรินธร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 117

5.1.6 ผังแปลนอาคาร ชั้น 2

เดินเวียนจากชั้น 1 ชั้นสองตามทางเดินมีการจัด ส่วนแสดงตลอดทาง สามารถเดินชมโครง
ไดโนเสาร์ได้อย่างชัดเจน มีความต่อเนื่องในการชม และเนื้อหาจัดแสดงที่น่าสนใจ รวมทั้งกระซิบ



(ภาพที่ 5.12 ผังแปลนชั้น 2 พิพิธภัณฑสถานธรณีวิทยา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 118

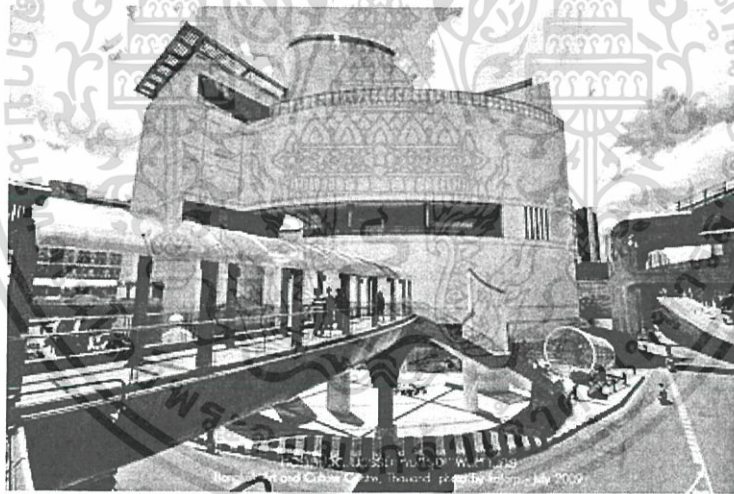
5.2. หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร

โครงการ	หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร
ที่ตั้ง	บริเวณสี่แยกปทุมวัน หัวมุมถนนพระรามที่ 1 และถนนพญาไทตรงข้ามมาบุญครอง และ สยามดิสคัฟเวอรี, มีทางเดินเชื่อมต่อกับสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส สนามกีฬาแห่งชาติ
เจ้าของ	กรุงเทพมหานคร
อัตราค่าเข้าชม	เปิดให้เข้าชม ตั้งแต่เวลา 10.00 น. – 21.00 น. ในวันอังคารถึงวันอาทิตย์ ไม่เก็บค่าเข้าชม

5.2.1 ความเป็นมาของโครงการ

สิ่งที่สนใจศึกษา

1) องค์ประกอบของโครงการ



(ภาพที่ 5.13 หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพ)

โครงการหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร เริ่มต้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 โดยกลุ่มศิลปินร่วมสมัยแห่งประเทศไทยนับพันคนได้จัดแสดงผลงานที่ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ โดยหวังให้สังคมเห็นว่า มีศิลปินมากพอที่ควรจะมี หอศิลป์ มาเป็นพื้นที่รองรับในการแสดงผลงาน และเก็บรักษาผลงานในอดีตและประวัติศาสตร์ เป็นที่รวมกลุ่มศิลปิน เพื่อพบปะ แลกเปลี่ยนความคิด แนวการทำงาน ผลก็คือการผลักดันให้เกิดการพัฒนาของวงการศิลปะในบ้านเมืองนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

5.2.2 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการและองค์ประกอบ

5.2.2.1 Main gallery

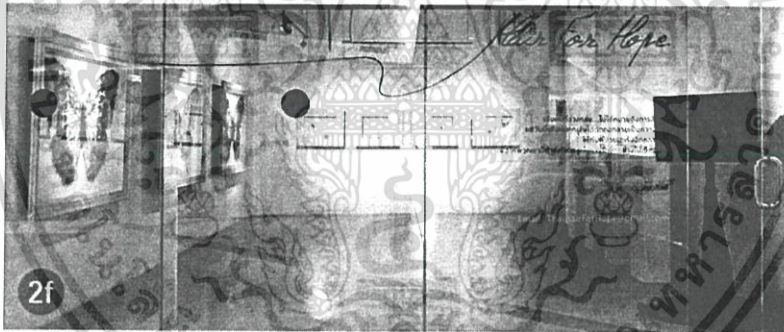
ห้องนิทรรศการ อยู่ที่ชั้น 7,8 และ 9 มีพื้นที่แสดงศิลปะกว่า 3,500 ตารางเมตร



(ภาพที่ 5.14 ห้องนิทรรศการ หอศิลป์)

5.2.2.2 People's gallery

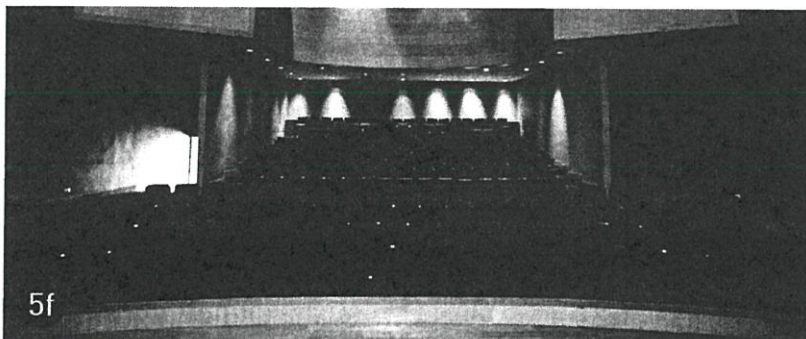
People's Gallery พื้นที่แห่งใหม่ รองรับการจัดแสดงออกทางศิลปะวัฒนธรรมร่วมสมัย หลากหลายสาขา สำหรับศิลปินหน้าใหม่ที่มีไฟอยากแสดงออก เป็นพื้นที่จัดแสดงผลงานศิลปะ จัดการ แสดง และกิจกรรมด้านศิลปะอื่นๆ บริเวณชั้น 2 จำนวน 3 ห้อง



(ภาพที่ 5.15 ห้องโชว์รูป หอศิลป์)

5.2.2.3 Auditorium

ห้องออดิทอเรียม ชั้น 5 ขนาด 222 ที่นั่ง ใช้สำหรับกิจกรรมการประชุม บรรยาย สัมมนา แสดงละคร ดนตรี ตลอดจนฉายภาพยนตร์

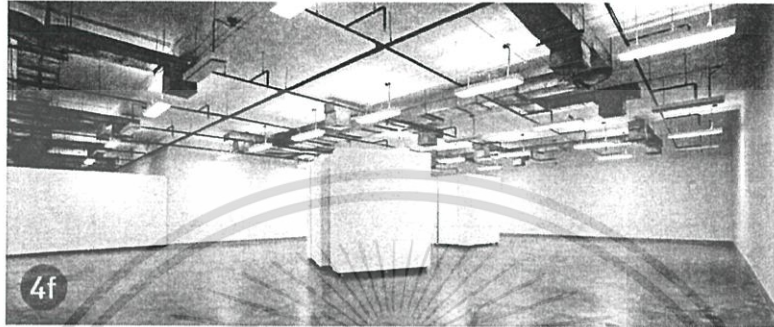


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปให้

(ภาพที่ 5.16 ห้องอดิทธอริยม หอศิลป์)

5.2.2.4 Studio

ห้องสตูดิโอ พื้นที่อิสระสำหรับกิจกรรมหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นงานละคร ดนตรี หรือกิจกรรมแนวทดลอง ทางศิลปะ ศิลปะการแสดงสด ตลอดจนกิจกรรมสร้างสรรค์อื่นๆ รองรับจำนวนคนได้ 150 -200 คน -



(ภาพที่ 5.17 ห้องสตูดิโอ หอศิลป์)

5.2.2.5 Meeting room

ห้องประชุม ชั้น 4 และชั้น 5 ห้องประชุมขนาด 5X8 ม. จำนวน 2 ห้อง และขนาด 8X10 ม. อีก 2 ห้อง สำหรับการประชุม สัมมนา บรรยาย workshop รองรับความจุตั้งแต่ 10 - 40 คน



(ภาพที่ 5.18 ห้องสัมมนา หอศิลป์)

5.2.2.6 Multi-function room

ห้องอเนกประสงค์ ชั้น 1 รองรับกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ งานจัดเลี้ยง งานแถลงข่าว การประชุม บรรยาย ฯลฯ จุคนประมาณ 250-300 คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ภาพที่ 5.19 ห้องเอนกประสงค์ หอศิลป์)

5.2.2.7 Art HUB

artHub@bacc ชั้น 1 - 4 ร้านค้า เทรนใหม่ กลางใจเมือง ที่คัดสรรมาแล้วเพื่อเติมเต็มไลฟ์สไตล์ของคนรุ่นใหม่

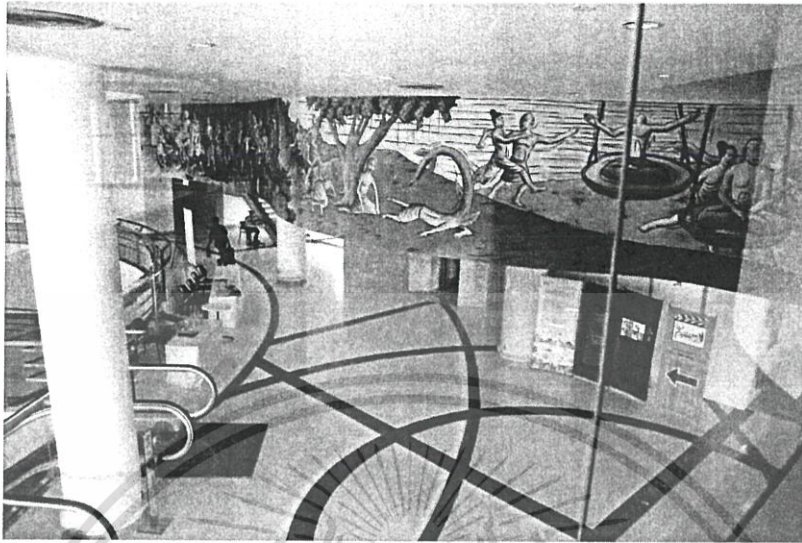


(ภาพที่ 5.20 ร้านค้า หอศิลป์)

5.2.3 แนวคิดการออกแบบ

ได้จากการออกแบบ ของอาคาร guggenheim museum โดยอาศัยหลักการเดิน เวียนขึ้นและลง จากชั้น 1 เพื่อความราบรื่นในการเดินชมนิทรรศการ และความแปลกใหม่ในการจัดแสดงเป็นการบังคับการเดินชมไปในตัว

5.2.4 บรรยายภาพในโครงการ



(ภาพที่ 5.21 มุมมองจากด้านบนเมื่อมองลงมาจากมุมเพดาน)



(ภาพที่ 5.22 มุมมองทางเดินเส้นทาง การจัดแสดง)



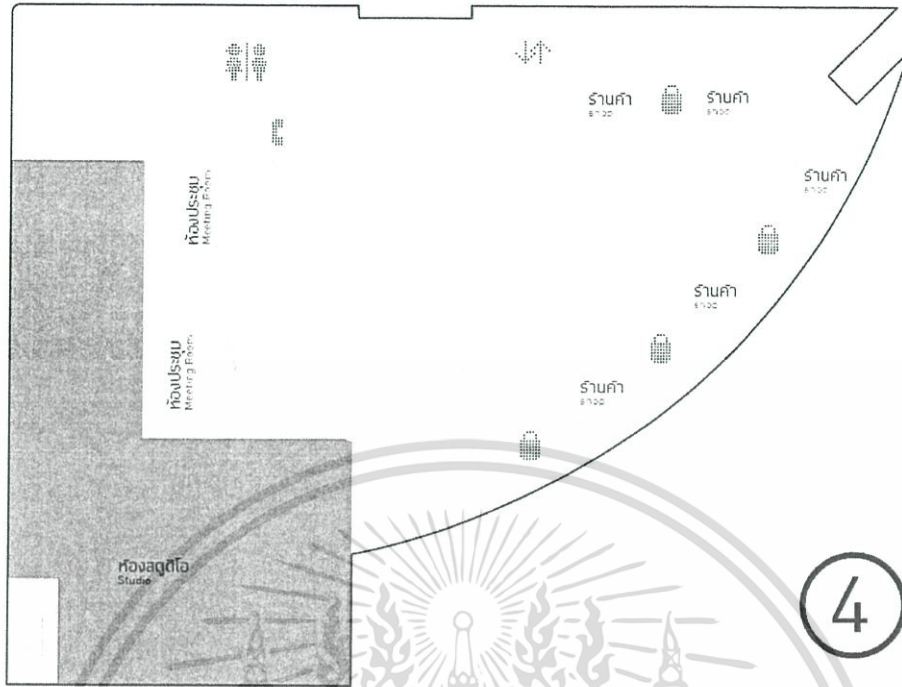
(ภาพที่ 5.23 มุมมองจากชั้น 2 มองสู่ทางเข้าโครงการ)

5.2.5 ผังแปลนโครงการ



(ภาพที่ 5.24 พื้นที่ชั้น 1-4 เป็นส่วนเช่าขายของ ร้านกาแฟ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

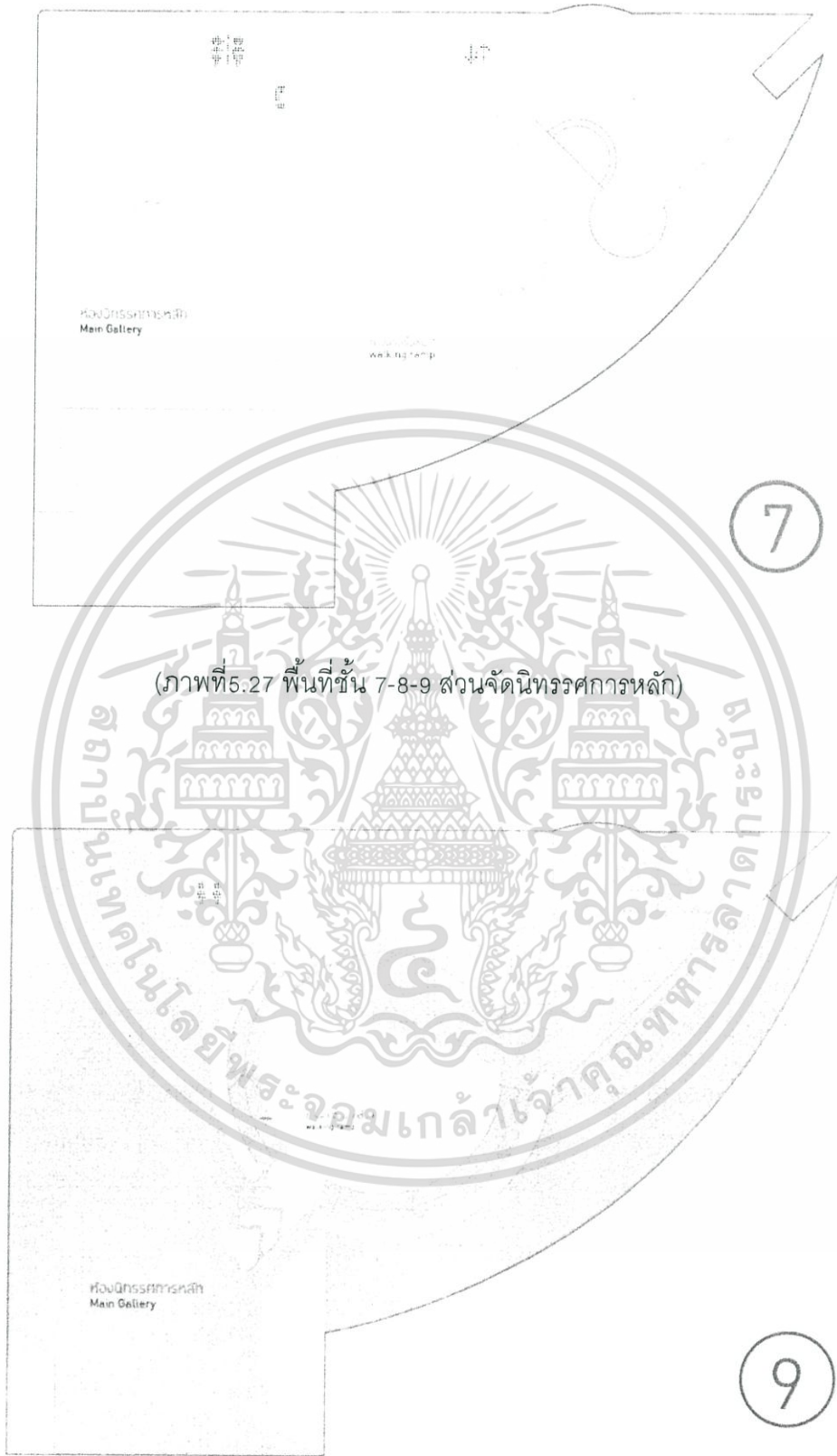


(ภาพที่ 5.25 พื้นที่ชั้น 4 ส่วนจัดแสดงของโครงการ)



(ภาพที่ 5.26 พื้นที่ชั้น 5 ส่วนชั้นห้องออดิทอเรียม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 5.27 พื้นที่ชั้น 7-8-9 ส่วนจัดนิทรรศการหลัก)

(ภาพที่ 5.28 พื้นที่ชั้น 7-8-9 ส่วนจัดนิทรรศการหลัก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 นิทรรศน์รัตนโกสินทร์

สิ่งที่สนใจศึกษา

1) เทคนิคการจัดแสดงนิทรรศการ

โครงการ	นิทรรศน์รัตนโกสินทร์
ที่ตั้ง	๑๐๐ ถนนราชดำเนินกลาง แขวงวัดบวรนิเวศ เขตพระนคร กรุงเทพฯ
เจ้าของ	ธรณีวิทยา
ผู้ดูแล	เวลา 10.00-19.00 น.



(ภาพที่ 5.28 นิทรรศน์รัตนโกสินทร์)

5.3.1 ความเป็นมาโครงการ

5.3.1.1 การจัดแสดง

“นิทรรศน์รัตนโกสินทร์” ได้นำเสนอเรื่องราวด้านต่างๆ แห่งยุครัตนโกสินทร์ ผ่านห้องจัดแสดง ซึ่งตั้งชื่อไว้อย่างคล้องจองกัน ดังนี้

๑. รัตนโกสินทร์เรืองโรจน์ ๒. เกียรติยศแผ่นดินสยาม ๓. เรื่องนามมหรพศิลป์ ๔. ลือระบิลพระราชพิธี ๕. สง่าศรีสถาปัตยกรรม ๖. ต่อมด้าย่านชุมชน ๗. เยี่ยมยลถิ่นกรุง ๘. เรื่องรุ่งวิถีไทย ๙. ดวงใจปวงประชา

5.3.1.2 รายละเอียดห้องจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1)ห้องรัตนโกสินทร์เรืองโรจน์ (Grandeur Rattanakosin) ร่วมย้อนกลับไปสู่เมื่อครั้งแรกเริ่มสถาปนากรุงรัตนโกสินทร์ ด้วยภาพยนตร์สี่ผสม ๔ มิติ ชัดเจนทั้งภาพ เสียง และ สัมผัส นำเสนอประวัติความเป็นมาของการกำเนิดกรุงรัตนโกสินทร์ ที่ยิ่งใหญ่ทัดเทียมกรุงศรีอยุธยา ด้วยพระอัจฉริยภาพในพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ปฐมกษัตริย์แห่งบรมราชจักรี

2)ห้อง เกียรติยศแผ่นดินสยาม (The Prestige of the Kingdom) นำเสนอ ความวิจิตรอลังการของพระบรมมหาราชวัง ตามคติความเชื่อในความเป็นสมมติเทพของพระมหากษัตริย์ ที่สะท้อนผ่านงานด้านสถาปัตยกรรม ศิลปกรรม ตลอดจนประวัติของพระแก้วมรกต เรื่องราวของวัดพระศรีรัตนศาสดาราม และเกร็ดน่ารู้ น่าสนใจเกี่ยวกับชีวิตในวัง

3)ห้อง เรื่องนามมหรสพศิลป์ (Remarkable Entertainments) นำเสนอความเป็นมา และรูปแบบของมหรสพสำคัญแห่งกรุงรัตนโกสินทร์หลากหลายประเภท ตลอดจนวิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของมหรสพและการแสดงประเภทต่างๆ ในแต่ละยุคสมัย ซึ่งบูรณาการและแตกสายจนมีความงาม และลักษณะเฉพาะแตกต่างกันไป

4)ห้อง ลีละบิลพระราชพิธี นำเสนอ ที่มาและความสำคัญของพระราชพิธี รวมทั้งเกร็ดความรู้เกี่ยวกับพระราชพิธีสำคัญของกรุงรัตนโกสินทร์

5)สง่าศรีสถาปัตยกรรม (Graceful Architectures) นำเสนอ รูปแบบสถาปัตยกรรมในยุครัตนโกสินทร์ อันเป็นเอกลักษณ์ของสยามประเทศ ผ่าน วัด บ้าน แห่งยุคสมัยรัตนโกสินทร์ ซึ่งมีวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับปัจจัยแวดล้อม ความเจริญทางด้านเทคโนโลยี และการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมจากต่างประเทศ จนทำให้วัง วัด บ้าน ในกรุงรัตนโกสินทร์ มีลักษณะหลากหลายดังที่ปรากฏให้เห็นในปัจจุบัน

6)ดื่มด่ำย่านชุมชน (Impressive Communities) นำเสนอ ความเป็นมาและเอกลักษณ์ของชุมชนบนเกาะรัตนโกสินทร์ เพียงแค่ก้าวเท้า ไปยังจุดที่ตั้งของชุมชน จะปรากฏลวดลายสวยงาม นำผู้ชมไปทำความรู้จักชุมชนนั้น พร้อมชื่นชมผลงานการรังสรรค์จากชุมชนต่างๆ ซึ่งบางชิ้นหาชมได้ยากในปัจจุบัน

7)เยี่ยมยอดถิ่นกรุง (Sight-Seeing Highlights) รวบรวมและนำเสนอ สถานที่ที่น่าสนใจบนเกาะรัตนโกสินทร์ หลายรูปแบบ ทั้งสถานที่ที่นำเสนอในเชิงสถาปัตยกรรมอันสวยงาม สวนสาธารณะยอดนิยม พิพิธภัณฑ์ที่ควรเยี่ยมชม แหล่งรวมอาหารการกินและจับจ่ายสินค้า ตลอดจนย่านที่เป็นสีสันในยามค่ำคืน ซึ่งแต่ละสถานที่ต่างก็มีบรรยากาศอันชวนให้หลงใหลในแบบฉบับของตัวเอง พิเศษ ! ประสบการณ์ใหม่ครั้งแรกที่คุณจะได้เป็นตัวละครหลักใน ละครนิเมชั่น ท่องเที่ยวทั่วกรุง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) **เรื่องรุ่งวิถีไทย (The Colorful Thai Way of Living)** รวบรวมและนำเสนอวิถีชีวิตของคนไทย นับตั้งแต่ต้นกรุงรัตนโกสินทร์จวบจนถึงปัจจุบันผ่านมัลติทัชเกมการเรียนรู้ ภูมิปัญญา วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี ปัจจัยและอิทธิพลต่างๆ อันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิตของคนไทยในแต่ละยุคสมัย

9) **ดวงใจปวงประชา (The Heart and Soul of the Nation)** รวบรวมและนำเสนอเรื่องราว พระอัจฉริยภาพ และพระราชกรณียกิจที่สำคัญของพระมหากษัตริย์แห่งราชวงศ์จักรี ทั้ง ๙ รัชกาล ตั้งแต่ต้นกรุงรัตนโกสินทร์จนถึงปัจจุบัน ผ่านการเล่าเรื่องราวจากคุณยายสู่หลานชายตัวน้อย โดยแบ่งเป็นยุคสมัยต่างๆ

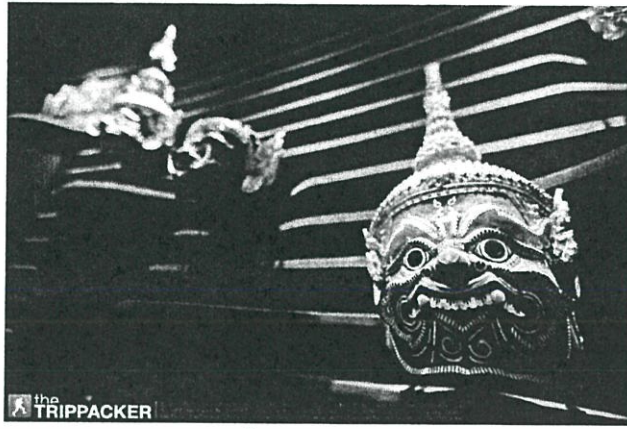
5.3.2 บรรยายภาคโครงการ



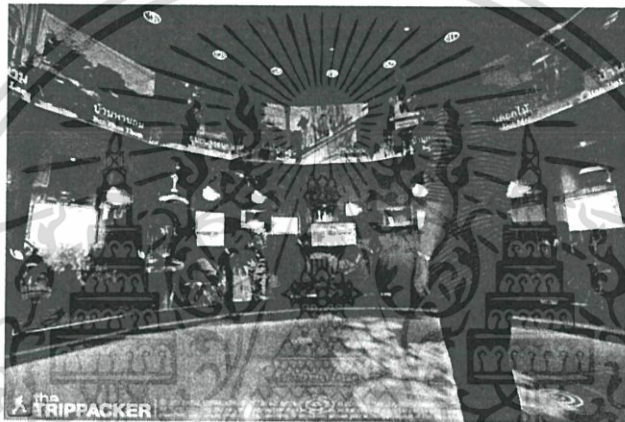
(ภาพที่ 5.29 ภาพหุ่นขี้ผึ้ง จำลองสถานการณ์)



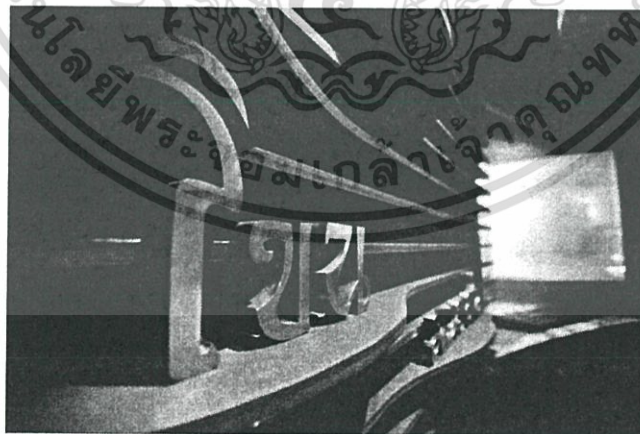
(ภาพที่ 5.30 โมเดล จำลองเมืองในอดีต)



(ภาพที่ 5.31 ห้องหุ่น โขน)



(ภาพที่ 5.32 เทคนิคการจัดแสดง)



(ภาพที่ 5.33 เทคนิคการทำป้ายบรรยาย)

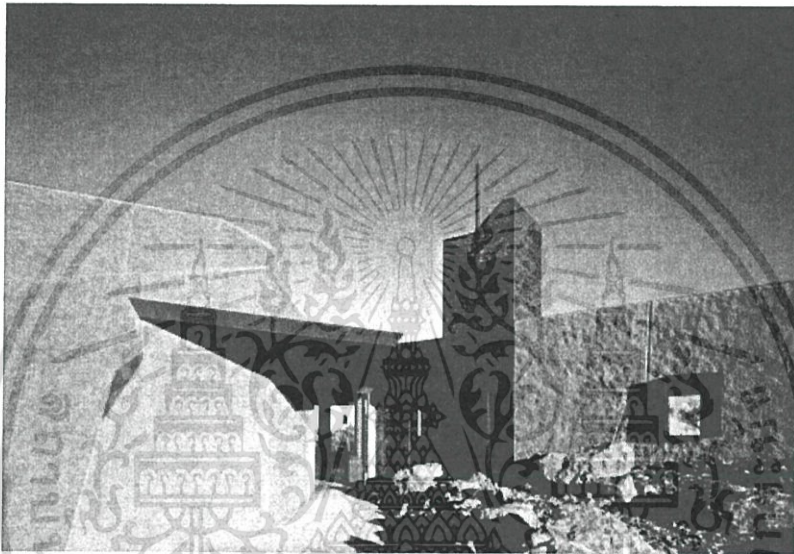
นิทรรศรัตนโกสินทร์มีการใช้เทคนิค และแสงสีในการจัดแสดงที่น่าสนใจ ถึงแม้จะมีขนาดไม่ใหญ่ แต่สามารถดึงดูดความสนใจได้ตลอดทั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 พิพิธภัณฑน์ Australian Age of Dinosaurs Museum / Cox Rayner Architects

สิ่งที่สนใจศึกษา

- 1) รูปทรงอาคาร
- 2) ความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม
- 3) เทคนิคการจัดแสดงด้วยแสงธรรมชาติ



(ภาพที่ 5.34 Australian Age of Dinosaurs Museum)

โครงการ Australian Age of Dinosaurs

ที่ตั้ง Winton, Queensland, Australia

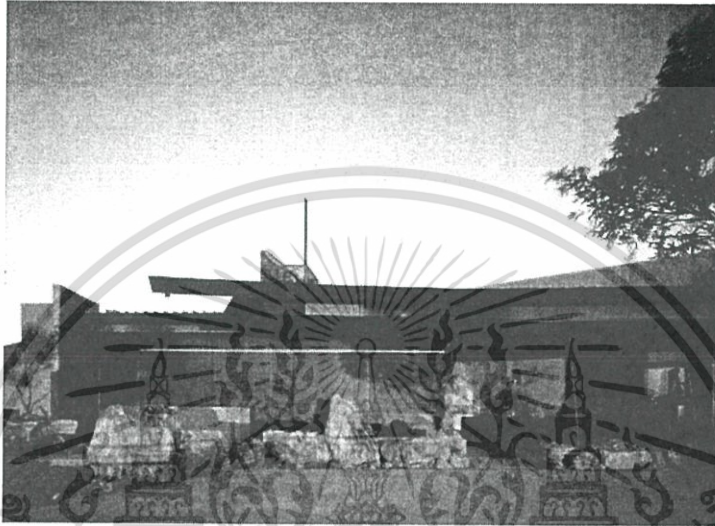
ผู้ออกแบบ Cox Rayner Architects

5.4.1 ความเป็นมาโครงการ

Australian Age of Dinosaurs พิพิธภัณฑน์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติตั้งอยู่ขึ้นไปบนที่ราบสูงทาง
ขึ้นขรุขระไม่ไกลจากวินตันทางตะวันตกของรัฐควีนส์แลนด์ พิพิธภัณฑน์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติ บ้าน
เบนโจ และ มาทิลด้าเริ่มดำเนินการ ในเดือนกรกฎาคม 2009

ศูนย์ รัปได้รับการสนับสนุน โดยรัฐบาลกลาง ราคา \$ 1m ด้วยการสนับสนุน จาก ศิลปะ ควีนส์
แลนด์ (\$ 50,000) วินตัน ไซร์สภา และ บริษัท จำนวนมาก เปิดอย่างเป็นทางการ ให้ประชาชน วันที่ 8
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมษายน 2012 โดย ไชมอน เครน รัฐมนตรีว่าการกระทรวง กลาง สำหรับ ภูมิภาค ออสเตรเลีย พัฒนา ภูมิภาค และรัฐบาลท้องถิ่น มีขนาดค่อนข้างเล็กพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ออสเตรเลียเป็นอาคารสาธารณะที่สำคัญที่สุดในปัจจุบัน มีความสำคัญโดย มีบทบาทใน การดำเนินงานที่ของการกู้คืน และ การอนุรักษ์ ไดโนเสาร์ ที่สำคัญ ของออสเตรเลีย พบว่าได้รับการยกย่อง เป็นหนึ่งในห้าที่สำคัญมากที่สุดในโลก



(ภาพที่ 5.35 Australian Age of Dinosaurs Museum)

ได้รับการพัฒนา และควาแตกต่าง ในการสร้างสถาปัตยกรรม ออสเตรเลียที่มีน้ำหนักเบาและมีชื่อเสียงมากที่สุด



(ภาพที่ 5.36 Australian Age of Dinosaurs Museum)

5.4.2 องค์ประกอบในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

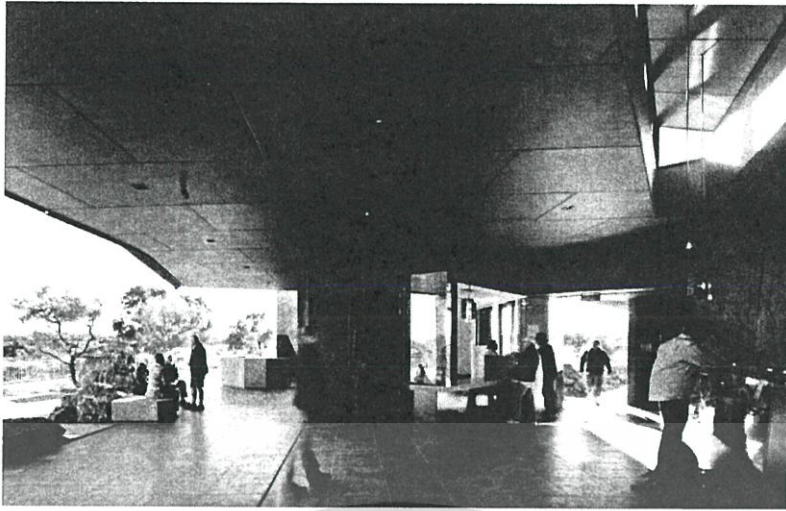
ห้องควบคุมโรงจัดแสดง ร้านค้า พิพิธภัณฑ์ สิ่งอำนวยความสะดวก และพื้นที่การชุมนุม
กลางแจ้ง การเข้าถึงจะถูกเรียงจากการใกล้ เข้ามา และ เดินทางผ่านช่องว่างที่มีการวางแปลนที่จะเน้น
ความสัมพันธ์กับพื้นที่และภูมิทัศน์ที่กว้างขึ้น



(ภาพที่ 5.37 Australian Age of Dinosaurs Museum)

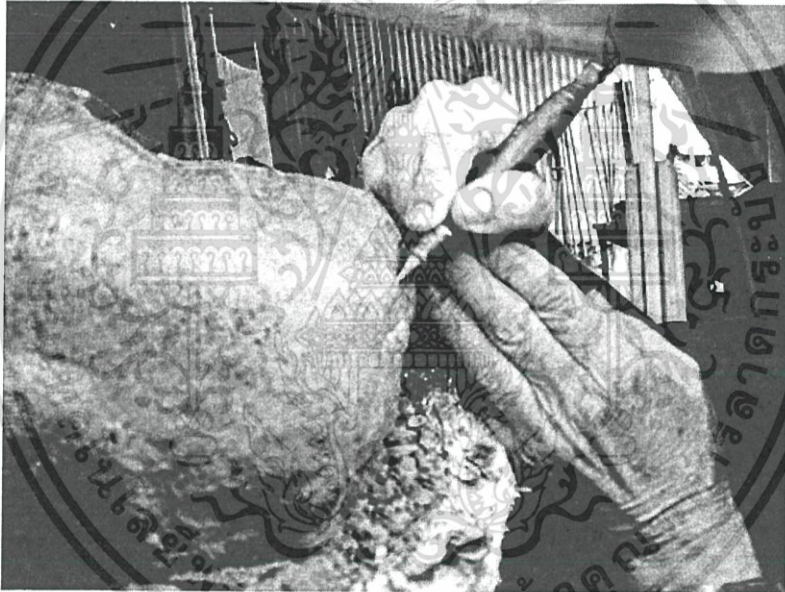
5.4.3 กรอบแนวคิด

โครงการความคิดหลัก คือการสร้างประเภท ใหม่ของออสเตรเลียด้านสถาปัตยกรรมชนบท ร่วม
สมัยให้แตกต่างที่แท้จริงของภูมิทัศน์ธรรมชาติซึ่งทำจากดินที่อยู่ในรูปแบบการสร้างเหมือนกิ่งก่าอยู่บน
ยอดหินให้เหมือนการเดินทางมาถึงและเข้าแนวคิดนี้ผ่านรูปร่างแคบๆกับชุดของพื้นที่เหมือนถ้ำในรูปแบบ
ปิดหรือเปิดได้ปริมาณพื้นที่ๆจะใช้เวลาในลักษณะของร่มออสเตรเลีย เพื่อสร้างบรรยากาศที่สอดคล้องกับ
ตัวละครเมซ่าและอำนาจที่แข็งแกร่งของไดโนเสาร์ ซึ่ง 99000000 ปีที่ผ่านมาท่องเที่ยวในภูมิทัศน์ที่
เปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยในช่วงเวลานี้



(ภาพที่5.38 Australian Age of Dinosaurs Museum)

5.4.4 องค์ประกอบของอาคาร



(ภาพที่5.39 ส่วนวิจัยของ Australian Age of Dinosaurs Museum)

ห้องปฏิบัติการ

เปิด 9:00-04:30 7 วันต่อสัปดาห์

ผู้เข้าร่วม การเตรียมDino สามารถ มีคุณสมบัติเป็นช่าง กิตติมศักดิ์ หลังจากเสร็จสิ้น 10 วันของการเตรียมความพร้อม และการฝึกอบรม จะมีคุณสมบัติเป็นช่าง กิตติมศักดิ์ผู้เข้าร่วมจะ ได้รับการประเมินความสามารถ และความถนัดโดยช่างเทคนิคอาวุโสกว่า10 วันในการจัดทำ เมื่อคุณเป็นช่างกิตติมศักดิ์ คุณจะสามารถที่จะ เตรียมชุดซากจริง ค่าใช้จ่ายให้ คุณ มีส่วนร่วมใน การฝึกอบรมทบทวน ทุก 12 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 5.40 ส่วนวิจัยของ Australian Age of Dinosaurs Museum)

กิจกรรมชุดหลุมไดโนเสาร์

ทุกคน 18 ปีขึ้นไป

ค่าใช้จ่าย

\$ 3,500 EA ชุด ตำแหน่ง (ชุด)

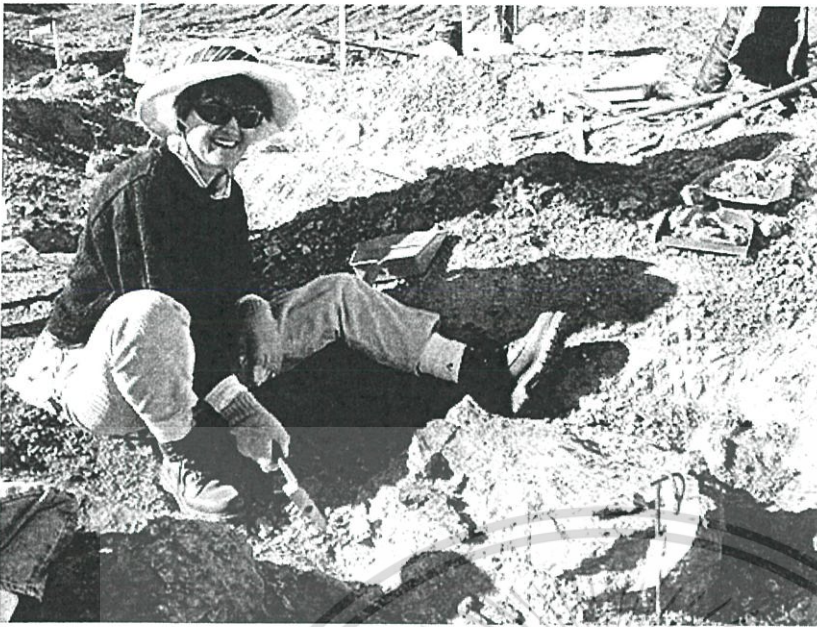
\$ 3,200 EA สำหรับการสำรองห้อง กลุ่ม (GB-ชุด)

\$ 2,500 EA สำหรับ ชุด ที่ผ่านมา (Dugger)



(ภาพที่ 5.41 ส่วนพื้นที่ขุดของ Australian Age of Dinosaurs Museum)

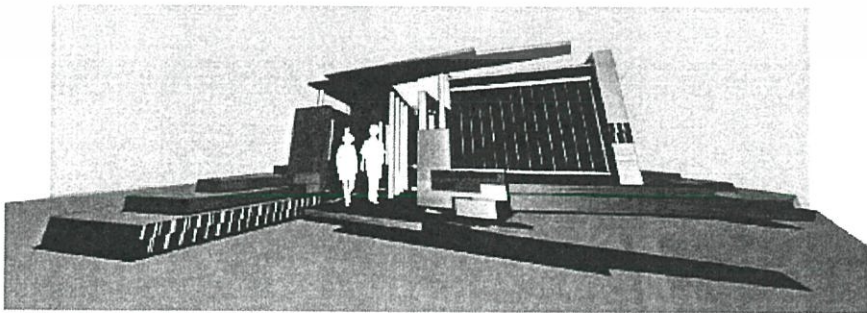
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 5.42 ส่วนพื้นที่ขุดของ Australian Age of Dinosaurs Museum)

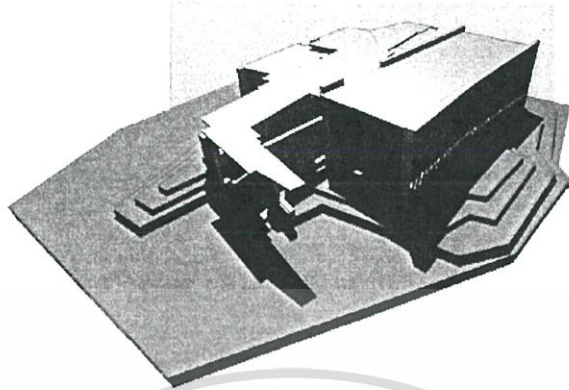
จากมุมมองที่กว้างอาคารที่ถูกออกแบบให้มีการเก็บภาชนะน้อยที่สุดในภูมิภาค - แม้ถึงจุดที่ว่าถ้ามันเคยถูกถอดออกมันอาจจะบดขี้้นและละลายกลับเข้าไปในแผ่นดิน แต่ถ้ามันจะทนสำหรับรุ่นการก่อสร้างและความสำคัญของมันจะช่วยให้มีอายุการใช้งานนานกว่าสถาปัตยกรรมเบากรอบ เราอย่างแท้จริงเชื่อว่า AAOD คาดเดาคำศัพท์ใหม่สำหรับการพัฒนาอย่างยั่งยืนสถาปัตยกรรมของออสเตรเลียชนบท

5.4.5 ทัศนียภาพรอบอาคาร



(ภาพที่ 5.43 มุมมองจากทางเข้าของโครงการ)

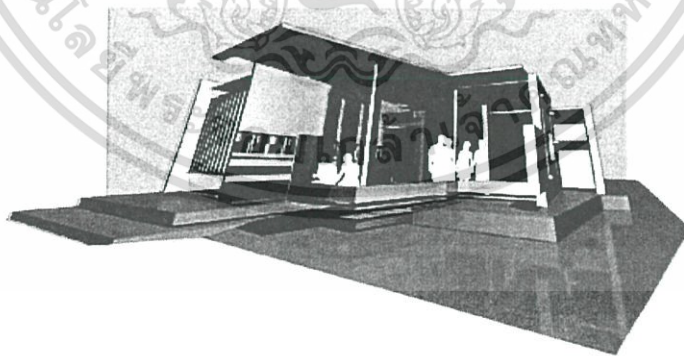
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



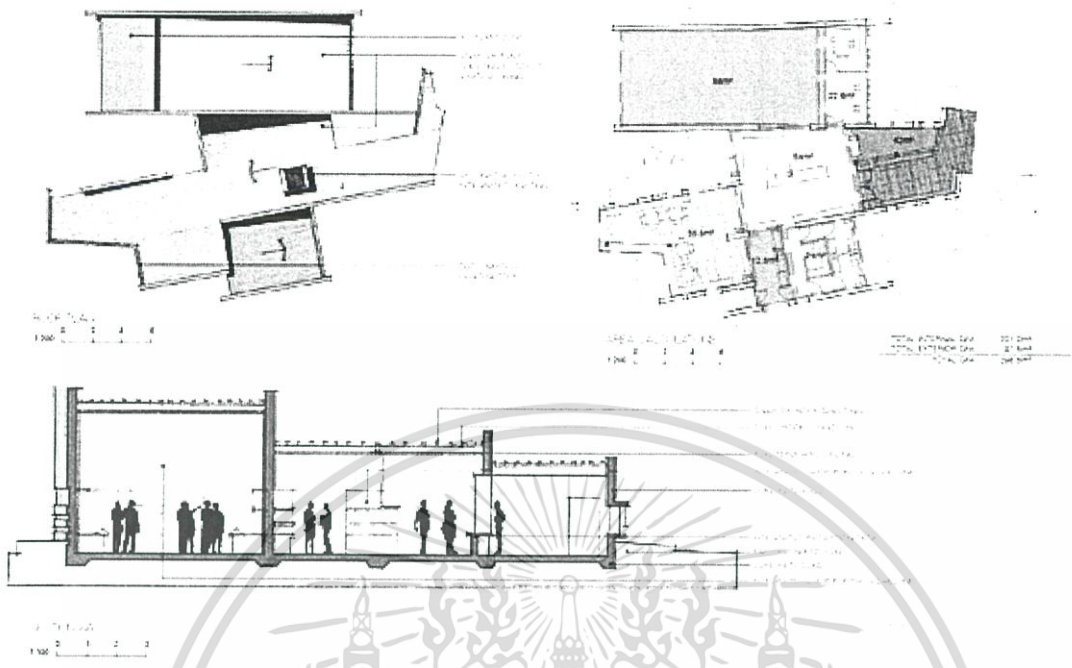
(ภาพที่ 5.44 มุมมองจากทางด้านบนของอาคาร)



(ภาพที่ 5.45 มุมมองจากทางด้านข้างของอาคาร)



(ภาพที่ 5.46 มุมมองทัศนียภาพ 2 จุด)



(ภาพที่ 5.47 มุมมองรูปตัดของอาคาร แสดงให้เห็นพื้นที่การใช้สอย)



5.5โครงการ National Museum of Afghanistan / Line and Space

สิ่งที่สนใจศึกษา

- 1) รูปทรงอาคาร
- 2)การระบายความร้อน และกันความร้อน

ที่ตั้ง Winton, Queensland, Australia

ผู้ออกแบบ Cox Rayner Architects

ผู้ดูแล

อัตราค่าเข้าชม

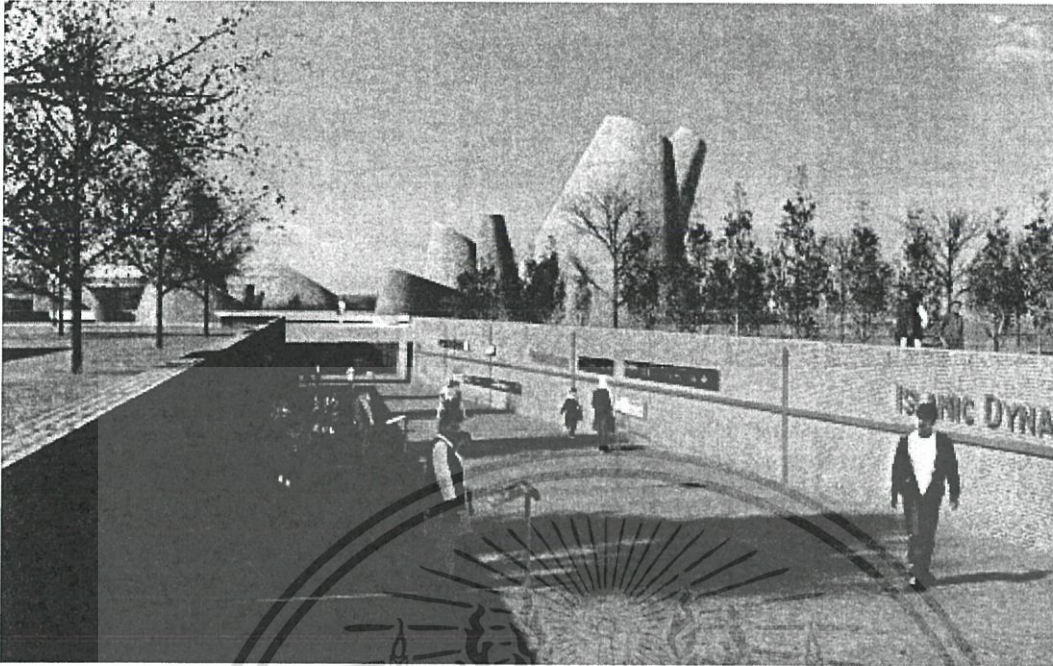


(ภาพที่ 5.48 National Museum of Afghanistan)

ข้อมูลโครงการ

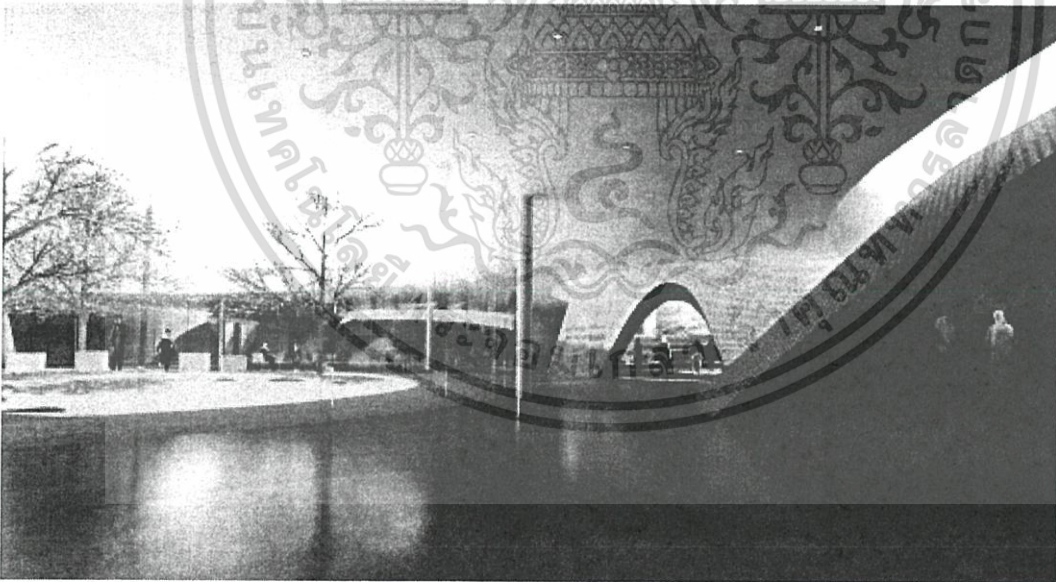
มีข้อเสนอทางการแข่งขันสำหรับ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ใหม่ของ อัฟกานิสถานพัฒนาในช่วงฤดูร้อนของ ปี 2012 แรงบันดาลใจจากอ่างและธรณีวิทยาของ กรุงคาบูล และโบราณคดี การออกแบบที่มีสถาปัตยกรรมที่ได้รับมา จากดิน โดยวิธีการของการใช้หิน หุ้มองค์ประกอบเป็นทรง กววย เพิ่มขึ้นจาก ภูมิทัศน์ที่มี อารมณ์ของวิธีการที่ ผิดปกติ ในการจำแนกประเภท พิพิธภัณฑ์ มาตรฐาน ออกแบบมาเพื่อให้เป็นสถานที่ ที่น่าทึ่ง เยียบสงบ และมีความปลอดภัย สำหรับผู้เข้าชม ที่จะเรียนรู้ เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 139

น่าตื่นตาตื่นใจ



(ภาพที่ 5.49 ทางเดินสู่ National Museum of Afghanistan)

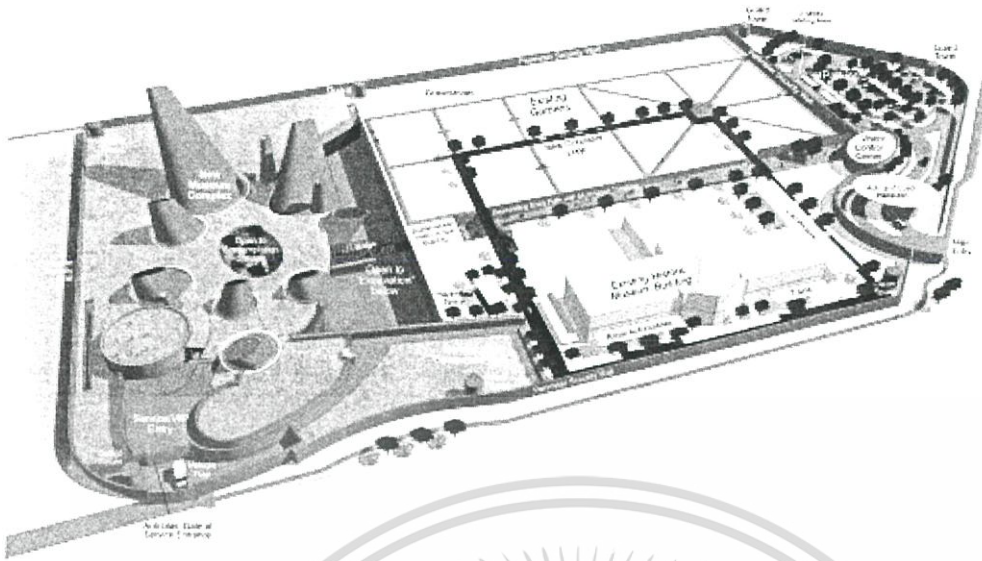
โดยพิพิธภัณฑ์แห่งนี้มีการใช้ทางเดินแบบเดินลาดลงไปสู่ส่วนนิทรรศการ เพื่อความปลอดภัย และ ความน่าตื่นเต้น แต่ละผู้เข้าชมสามารถเดินเลือกชมตามแกลลอรี่ได้



(ภาพที่ 5.50 National Museum of Afghanistan)

ส่วนสำนักงานและ พื้นที่ทำงาน สำหรับการบริหารจัดการ พิพิธภัณฑ์ และพนักงาน จะอยู่ใน ระดับเชื่อมต่อบนดินและพื้นที่ ได้ดินและ มีการเชื่อมต่อ โดยตรงกับสวน และ แสงธรรมชาติ

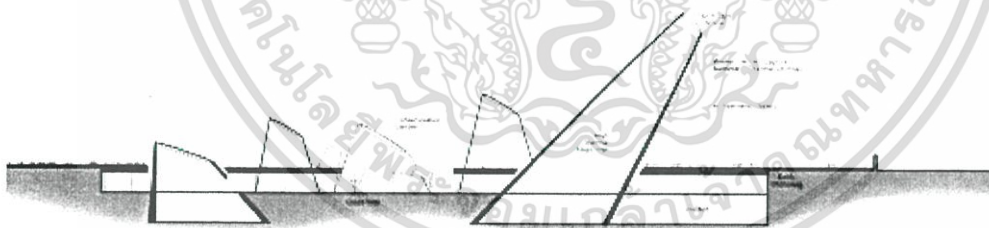
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 140



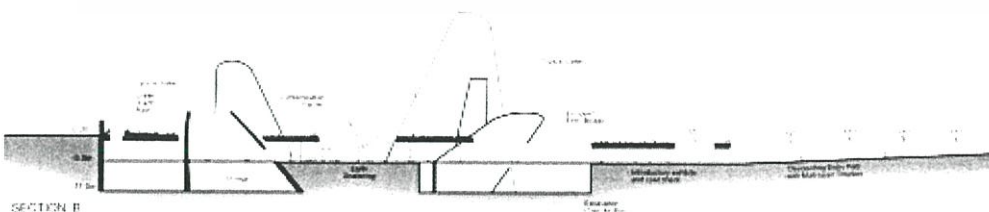
COMPLETE ARCHITECTURAL MASTER PLAN

(ภาพที่ 5.51 มุมแปลน 3 มิติ National Museum of Afghanistan)

การออกแบบที่มีความชัดเจน และการไหลเวียน ทั้งสถานที่และ คนที่เข้ามา และเจ้าหน้าที่มาถึงที่ จอดรถ การรักษาความปลอดภัย ทางเข้า จากถนน Darulaman และพื้นที่ที่มุ่งหน้าไปยังประตูหลัก ไปยัง บริเวณ พิพิธภัณฑ์ศูนย์ควบคุม ผู้เข้าพิพิธภัณฑ์ จะสามารถดูแลคนเข้าออกได้อย่างทั่วถึง และชมตัว อาคารได้โดยรอบก่อนเข้าถึง



SECTION A



SECTION B

(ภาพที่ 5.52 รูปตัด National Museum of Afghanistan)

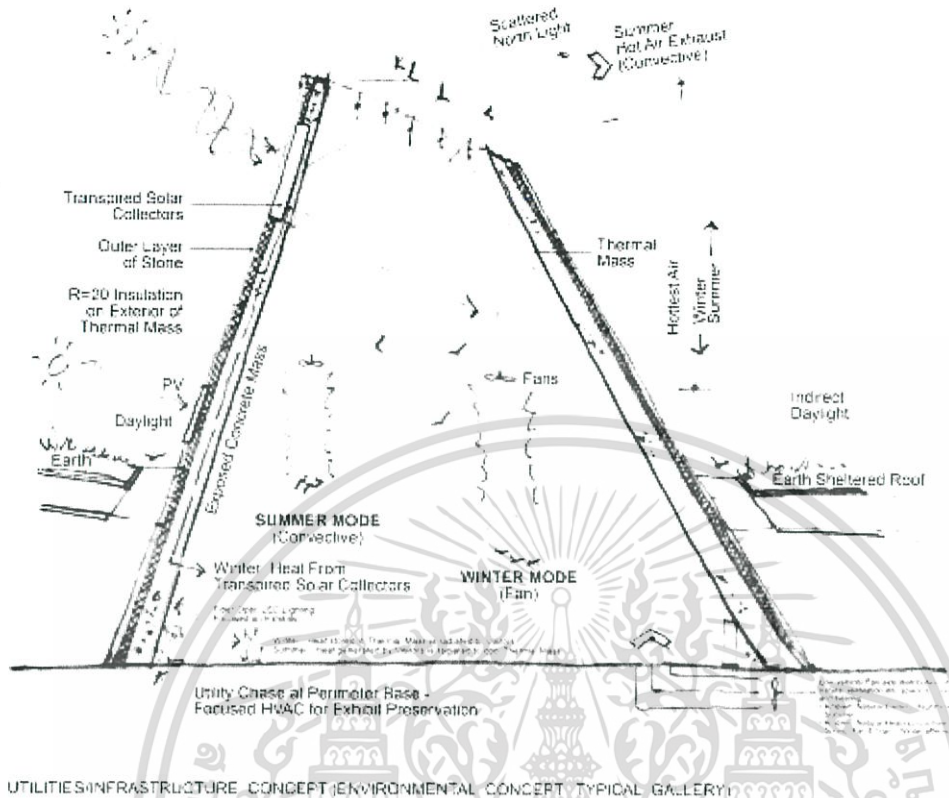
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 141

ผู้เข้าชม มีทางเลือกที่จะขึ้นหรือ ลง แกลเลอรีจัดให้อยู่ใน ลำดับ รอบสวน ฅมาน กลาง กลางแจ้ง
แสงธรรมชาติ จะกระจาย ภายในรูปทรงกรวย ของแต่ละ แกลเลอรี และ สูดท้ายด้วยการจัดแสดง แสง งาน
ที่มุ่งเน้น การแปลความหมาย คือการติดตั้ง บนพาร์ติชัน รอบบริเวณฐาน กรวยและเบื้องหลังการจัดแสดง
นิทรรศการ ยังสามารถติดตั้งเครื่องกลและไฟฟ้า ที่เฉพาะเจาะจงกับ แต่ละพื้นที่การแสดง และทันสมัย กับ
ฉากหลัง ของคอนกรีต ที่โล่ง ยืมความรู้สึกที่ หยาบและ โบราณคดี เพื่อการตกแต่งภายใน ของแต่ละ
โครงสร้าง



(ภาพที่ 5.53 มุมมอง National Museum of Afghanistan)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 142



(ภาพที่ 5.54 เทคนิค National Museum of Afghanistan)

ยูทิลิตี้ และ ระบบพลังงาน จะได้รับการ ออกแบบมาสำหรับ ความน่าเชื่อถือและ การบำรุงรักษา ต่ำ และอยู่ใน สถานที่ ที่มีความปลอดภัย และตรวจสอบที่มีบริการ กลางแจ้ง / อุปกรณ์ ลาน และ ห้อง ใต้ ดิน ของพีช หลาย แนวคิด ด้านสิ่งแวดล้อม เรื่อย ๆ จะรวมอยู่ใน การออกแบบของ พิพิธภัณฑ์เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรทางธรรมชาติ ซึ่งรวมถึง ; แสงธรรมชาติ โดยรอบ ของ แกลเลอรี ผ่าน ทางทิศเหนือ หัน หน้าไปทาง oculi , จัดแสดง ที่เน้น แสง (งาน based) ที่มีระดับ แสงรอบ ต่ำ เซลล์แสงอาทิตย์ เสริม อำนาจ ดาดฟ้า นำฝนไหลลงสู่ถังเก็บ ใต้ดิน เพื่อใช้ในการ ชลประทานอีกครั้ง การจับภาพ สำหรับใช้ในการ ล้าง ห้องน้ำ โลก บูรณาการ พร้อม ทั้งสามด้าน ของโครงสร้าง ดิน หลังคา กำบัง ปลุก หญ้าพื้นเมือง และ ควบคุมกันความร้อน ที่ดีที่สุดกันระหว่างมวลความร้อน และ แผ่นไม้อัด หินป้องกัน

บทที่ 6

การศึกษางานระบบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ระบบโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

การรับน้ำหนักและการถ่ายน้ำหนักของโครงสร้างมี 2 แนวทางคือ

(1) แนวราบ (Horizontal System)

(2) แนวตั้ง (Vertical System)

1. แนวราบ (Horizontal System)

การรับน้ำหนักในแนวราบจะเกิดกับโครงสร้างที่วางตัวขนานหรือเอียงทำมุมกับพื้น เช่น คาน โครงสร้างหลังคา เป็นต้น

2. แนวตั้ง (Vertical System)

การรับน้ำหนักในแนวตั้งจะเกิดกับโครงสร้างที่วางตั้งฉากกับพื้น เช่น เสา กำแพงรับน้ำหนัก โดยจะรับน้ำหนักมาจากพื้น คาน โครงสร้างหลังคา แล้วจึงถ่ายน้ำหนักลงสู่ฐานรากต่อไป การใช้เสา-คานหรือ กำแพงรับน้ำหนักขึ้นอยู่กับความต้องการใช้พื้นที่ หรือแนวความคิดในการออกแบบของแต่ละองค์ประกอบ

การรับน้ำหนักทั้ง 2 แนวนี้ มีโครงสร้างที่นำมาพิจารณาเลือกใช้ได้ 2 ลักษณะ คือ

(1) โครงสร้าง เสาและคาน

(2) โครงสร้าง พาดช่วงกว้าง

6.1.1 เกณฑ์พิจารณาเลือกระบบโครงสร้าง

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกระบบโครงสร้างไว้ 4 ข้อ ดังนี้คือ

1) เป็นระบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน

2) เป็นระบบที่ก่อสร้างได้ง่าย

3) เป็นระบบที่มีความประหยัด

4) เป็นระบบที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ

ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดได้ดังนี้คือ

ระบบเสาและคาน (Post & Lintel) เป็นระบบที่มีความเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน คือ สามารถก่อสร้างอาคารได้ทั้งพาดช่วงสั้น และพาดช่วงยาวได้สะดวก รวมทั้งยังก่อสร้างได้ง่าย มีความเอกรสนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประหยัด สามารถหาวัสดุในการก่อสร้างได้ง่าย รวมทั้งมีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากสามารถเปิดช่องให้อากาศถ่ายเทได้มากเท่าที่ต้องการ

ระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง (Wide Span) สำหรับระบบโครงสร้างแบบนี้ เหมาะสำหรับอาคารที่ต้องการพื้นที่โล่งภายในมากๆ โดยไม่มีเสามาเกาะกะ ซึ่งค่อนข้างต้องใช้เทคโนโลยีสูงในการก่อสร้าง และยังต้องใช้วัสดุที่สิ้นเปลือง จึงทำให้อาคารค่อนข้างมีราคาค่าก่อสร้างที่สูง แต่ระบบนี้ ก็เหมาะสมกับสภาพอากาศ เนื่องจากสามารถเจาะช่องเปิดได้อย่างอิสระ

6.1.2 เลือกวัสดุโครงสร้าง

สำหรับวัสดุที่จะนำมาพิจารณาใช้กับโครงการ จะใช้วัสดุที่หาได้ง่ายทั่วไป ได้แก่ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และโครงสร้างเหล็ก โดยมีหลักในการพิจารณาดังนี้

- เป็นวัสดุที่หาได้ง่าย
- มีความทนทานและความเหมาะสมต่อการใช้งาน
- เข้ากับสภาพแวดล้อม และสภาพภูมิอากาศ
- มีความประหยัด

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) เป็นวัสดุก่อสร้างที่หาได้ง่าย การก่อสร้างเป็นที่แพร่หลาย และมีความทนทานต่อการใช้สอย อายุการใช้งานยาว และไม่ต้องมีการบำรุงรักษาามาก ดังนั้นจึงมีความประหยัดเมื่อคิดรวมกับอายุการใช้งาน รวมทั้งยังสามารถใช้ได้ทั้งในโครงสร้างช่วงสั้น และช่วงยาว แต่โครงสร้าง คสล. จะเก็บความร้อนสูงในอาคารจึงไม่เย็นสบายนัก แต่สามารถทนทานต่อความชื้นได้ดีกว่า

โครงสร้างเหล็ก เป็นวัสดุที่มีราคาสูง เนื่องจากการผลิต และการหาวัสดุได้ยาก รวมทั้งการนำมาใช้ก็ค่อนข้างยากด้วย และต้องมีการป้องกันอัคคีภัยให้โครงสร้าง รวมถึงค่าบำรุงรักษาที่ค่อนข้างสูง และยุ่งยาก แต่การใช้โครงสร้างชนิดนี้ ก็ทำให้เกิดความรวดเร็วในการก่อสร้างมาก และรูปทรงที่มากขึ้น เนื่องจากเป็นระบบแห้ง และมีลักษณะเบา โดยลักษณะทั่วไปของโครงสร้างเหล็ก จะเก็บความร้อนได้สูง และผุกร่อนได้ง่าย ต้องมีการป้องกันสนิม

6.1.3 วัสดุพื้น

วัสดุพื้นเลือกใช้พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กเช่นเดียวกับเสาและคานและเนื่องจากเป็นอาคารที่ช่วงพาดไม่กว้างนัก จึงเลือกใช้ระบบคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ Flat Slab ชนิดหล่อในที่ เพราะมีความสะดวกมากกว่าในการเปลี่ยนระดับพื้น ซึ่งจะมีมากในอาคารสำหรับเด็กสำหรับใช้ในการทำกิจกรรม

6.1.4 วัสดุผนัง

เลือกใช้ผนังคอนกรีตมวลเบา แทนการใช้ผนังก่ออิฐมวลเบา เนื่องจากการใช้ผนังคอนกรีตมวลเบา จะช่วยประหยัดพลังงานให้แก่อาคารในระยะยาวได้มากกว่า และก่อสร้างได้สะดวกกว่าเพราะมีขนาดที่ได้มาตรฐานและได้ฉากอีกด้วย

6.1.5 วัสดุหลังคา

สำหรับส่วนโครงสร้างหลังคา ใช้เป็นโครงสร้างเหล็ก เนื่องจากมีน้ำหนักเบา สามารถพาดช่วงได้กว้าง และก่อสร้างได้รวดเร็ว และออกแบบรูปทรงได้ค่อนข้างอิสระ โดยจะมีการทาสีกันสนิม และพ่นวัสดุกันไฟ ด้วยเพื่อป้องกันปัญหาการเกิดอัคคีภัย

6.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้ากำลัง (จ่ายไฟจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดขอนแก่น) เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าแรงสูงภายในสำนักงาน แรงเคลื่อน 22-33 KV ผ่านเข้าสู่หม้อแปลงขนาด 1000 KVA.แปลงเป็นไฟฟ้าแรงเคลื่อน 380/220 โวลท์ ซึ่งมีอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เช่น อุปกรณ์ตัดวงจรไฟฟ้า เมื่อหม้อแปลงไฟฟ้ามีระดับความร้อนเกินขีดจำกัด แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง และอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

ภายในอาคารควรมีความต้องการไฟฟ้าเป็น 2 ระบบคือ 380โวลท์ 3 เฟส 4 สาย โดยมีการต่อสายดิน สำหรับเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องการไฟฟ้าแรงสูงเช่นในระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศลิฟท์ เป็นต้น และ 220 โวลท์เฟสเดียว 3 สาย เป็นระบบไฟฟ้ากำลังปกติสำหรับอุปกรณ์ทั่วไป

ระบบไฟฟ้า เป็นระบบ Centralized main power supply สายไฟรวมจากห้องเครื่องจักร เป็นระบบที่ประหยัดและสะดวกในการควบคุม

ระบบจ่ายไฟฟ้าควบคุมการจ่ายไฟฟ้ารวม (Main Distribution Board) จะมี Feed gill จ่ายไฟฟ้าให้กับปั้มน้ำ เครื่องทำน้ำเย็นระบบปรับอากาศ ฯลฯ แยกไปในแต่ละหน่วยโดยจะมี Distribution Panel ประจำอยู่

การต่อไฟ ต่อจากสายเมนซึ่งเป็นไฟแรงสูง 12 KVA 3 เฟส กระแสสลับผ่านเข้าอุปกรณ์ ตัดต่ออัตโนมัติไปสู่หม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อให้กลายเป็นไฟฟ้าแรงต่ำ 380 V/ 220 V แล้วจึงจ่ายไฟสู่อาคาร หม้อ

แปลงที่ใช้ เป็นชนิด Dry Type Cast Resin ระบายความร้อนด้วยพัดลมเป่า ซึ่งไม่ต้องการการบำรุงรักษา
มากนัก โดยจัดหม้อแปลงไฟฟ้า เป็น 2 ชุด คือ

- (1) ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป ให้แรงไฟฟ้า 220 V
- (2) ระบบไฟฟ้ากำลังสำหรับเครื่องปรับอากาศ และระบบเครื่องกลต่างๆให้แรงไฟ 380 V

6.2.1 รายละเอียดไฟฟ้าในห้องปฏิบัติการ

แต่ละห้องปฏิบัติการมีแผงควบคุมไฟฟ้าแยกจากกัน (Consumer Unit) คอยควบคุมการใช้ไฟ
จ่ายไฟ และมี Overload Outlet ซึ่งจะช่วยตัดไฟทันทีที่ไฟไม่พอหรือขัดข้อง โดยไม่รบกวนการทำงานของ
ห้องปฏิบัติการอื่นๆ มีการใช้ Bus bar Power Trucking คือ กล่องแคบบรรจุสายไฟฝังติดกับผนัง สามารถ
ที่จะต่อหรือติดตั้งปลั๊กไฟเพิ่มโดยการต่อจากสายภายใน Bus bar Power Trucking

6.2.2 ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ใช้ในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้องเครื่องไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีภายใน 10 วินาที
เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินต้องสามารถผลิตไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 30%ของอัตรากำลังไฟฟ้าสูงสุดในยาม
ปกติ

1. เครื่องยนต์ดีเซลเจเนอเรเตอร์ (Diesel Generator) 7-14

ทำงานโดยการใช้ Microprocessor เป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่องโดยสามารถทดสอบการทำงาน
ของเครื่องได้ทุกขณะโดยไม่รบกวนระบบไฟฟ้าในระบบปกติกระแสไฟฟ้าที่ได้จากระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน
ระบบนี้จะถูกจ่ายให้แก่ระบบไฟฟ้าต่างๆดังนี้

ระบบไฟฟ้าส่องสว่างสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

- จำนวน 50% ของไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณบันได
- จำนวน 20% ของไฟฟ้าใช้บริเวณโถงทางเดิน

ระบบดับเพลิงเช่นระบบปั๊มสูบน้ำดับเพลิง

ปั๊มน้ำทั่วไปในระบบสาธารณูปโภคเช่นระบบสุขาภิบาลรวมทั้งปั๊มของระบบบำบัดน้ำเสีย

ลิฟต์โดยสารในอาคาร

ส่วนบริการอาหาร

ครัว

ระบบอัดอากาศสำหรับบันไดหนีไฟ

ระบบระบายควัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบลิฟต์ดับเพลิง

ระบบสื่อสารฉุกเฉิน

6.2.3 รายละเอียดระบบสายดิน

Ground Rod เป็นระบบ Copper Clad Steel และอยู่จมนดินไม่น้อยกว่า 30 cm. การต่อสาย Ground เข้ากับระบบ Ground Rod ให้ใช้ Ground Clamp ขนาดและชนิดที่เหมาะสม Ground Rod เดินอยู่ในท่อ Duct แล้วจึงต่อลงดิน

6.2.4 ระบบเดินท่อไฟฟ้า

เป็นระบบเดินท่อไฟฟ้าในท่อโลหะซึ่งจะช่วยป้องกันสายไฟจากความร้อน ความชื้น และยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟฟ้าลัดวงจร ระบบนี้ (Conduit System) จะมีท่อซึ่งทำด้วยเหล็กสายสังกะสีภายในไม่มีตะเข็บ เพื่อกันสายไฟฟ้าหรือแขนในผ้าเปดาน

6.2.5 ระบบไฟฟ้าแสงสว่างในโครงการ

การประเมินแสงสว่างสำหรับการปฏิบัติงานและสุขภาพของผู้ใช้อาคารเป็นเรื่องสำคัญ หลักเกณฑ์ในการจัดแสงสว่างจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีต่อการบันทึกสุขภาพและประสิทธิภาพของการทำงานเป็นหลัก โดยเฉพาะแสงสว่างในเรื่องต่อไปนี้

(1) ความสามารถในการมองเห็นงานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

(2) ความสบายในการมอง

(2) ความพอใจในสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในปัจจุบัน

ปัจจัยทั้ง 3 ประการข้างต้นเป็นหลักเกณฑ์พื้นฐานในการพิจารณาการจัดแสงสว่างให้ถูกต้องและเหมาะสม

ปริมาณของแสง การจัดปริมาณของแสงสว่างที่มากหรือน้อยเกินไปย่อมไม่เป็นผลดีต่อการปฏิบัติงานและคุณภาพ การจัดแสงสว่างให้เพียงพอควรคำนึงถึงลักษณะการปฏิบัติงานเป็นสำคัญ เนื่องจากงานแต่ละลักษณะต้องการปริมาณแสงสว่างในการใช้งานไม่เท่ากัน นอกจากนี้ อายุการใช้งานของหลอดไฟ สี และความสะอาดของฝาผนัง หลอดไฟ ที่กรองแสง ฉาก ฯลฯ มีอิทธิพลต่อการสะท้อนแสงและการกระจายของแสงสว่าง

ประเภทของการให้แสงสว่าง การให้แสงสว่างโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

(1) แสงตามธรรมชาติ มีคุณสมบัติก่อให้เกิดบรรยากาศตามธรรมชาติ และมีชีวิตจิตใจ แต่ไม่สามารถควบคุมการส่องสว่างได้

(2) แสงประดิษฐ์ เป็นแสงที่มีประโยชน์มากในปัจจุบัน คุณสมบัติที่ดีคือ สามารถควบคุมการส่องสว่างให้เปลี่ยนหรือตั้งบรรยากาศตามความต้องการ และด้วยความก้าวหน้าทางเทคนิค แสงประดิษฐ์จึงมีหลายชนิดให้เลือกสำหรับโครงการตามความเหมาะสมของงาน มีหลอดให้แสง 2 แบบ คือ

- หลอดไฟฟ้า Incandescent ชนิด Tungsten Halogen หลอดไฟชนิดนี้ จะให้แสงสว่างที่สวยงาม เป็นธรรมชาติ แสงไม่เพี้ยน สามารถหรี่ไฟได้ตามความต้องการ แต่มีข้อเสียคือ ค่อนข้างกินไฟ และมีอายุการใช้งานสั้นบริเวณที่ต้องการใช้งาน บริเวณที่ต้องการบรรยากาศและความสวยงาม เพื่อให้ผู้มาใช้บริการเกิดความประทับใจ

- หลอดไฟฟ้าชนิด Fluorescent Lamp หลอดไฟชนิดนี้ สามารถให้แสงสว่างได้มาก อีกทั้งยังประหยัดไฟ และมีอายุการใช้งานยาวนาน แต่แสงสว่างที่ได้จะค่อนข้างแข็ง ไม่มีความนุ่มนวลเป็นธรรมชาติ บริเวณที่ต้องการใช้งาน พื้นที่ทั่วไปที่ไม่ต้องการบรรยากาศมากนัก รวมถึงใช้เสริมความสว่างให้แก่ส่วนที่ใช้หลอดไฟ Incandescent ได้อีกด้วย

การเดินสายไฟภายใน และภายนอกโครงการ ใช้ระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัยทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไขซ่อมแซม

ความเข้มของแสงในระดับธรรมดา จะต้องให้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แสงเทียน และถ้าต้องการความชัดเจนมากขึ้นจะใช้แสงอีกอย่างเรียกว่า Spot Light ซึ่งส่วนมากใช้ในสถานที่ส่องแสงต่างๆ โดยจะสามารถเลือกใช้แบบกระจายหรือเป็นจุดก็ได้ จากข้างต้น

6.2.6 ระบบไฟฟ้าสื่อสารในโครงการ (ระบบเสียง/ TV/ โทรศัพท์ ฯลฯ)

ระบบสื่อสารภายในโครงการสำหรับอำนวยความสะดวกในการติดต่อและส่งข่าวสารได้ทั่วถึงทั้งโครงการ นั้นแบ่งออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่

6.2.7 ระบบโทรศัพท์

PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX or PBX)

ระบบนี้การบริการโทรเข้า – ออก สามารถกระทำได้โดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านทางพนักงานรับสาย (OPERATOR) โดยปกติชายการติดต่อจะสามารถติดต่อคู่สายภายในได้ 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ครั้งละ 10 คู่สาย ระบบนี้ไม่เป็นที่นิยมใช้กันมากนักเพราะรับคู่สายได้น้อย

INTERCOM OR DIRECT SPEECH SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 149

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถให้บริการได้เต็มที่ 8 คู่สายแต่อาจเพิ่มขึ้นได้ถึง 68 คู่สาย หากเป็นการติดต่อจากห้องพัก ส่วบริเวณที่จำกัดเอาไว้

PUBLIC TELEPHONE

ระบบนี้จะต่อสายโดยตรงกับคู่สายภายนอกโดยไม่ผ่านพนักงานต่อสายหรือระบบชุมสายอัตโนมัติได้แก่ระบบโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่ติดตั้งไว้ให้บริการในส่วนต่างๆ เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ ในส่วนสาธารณะเป็นหลัก โดยไม่จำเป็นต้องใช้บริการห้องพัก ระบบโทรศัพท์แบบนี้มีทั้งระบบที่ใช้เหรียญหยอด และระบบที่ใช้บัตรโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

โดยสำหรับโครงการ เลือกใช้ระบบ PABX สำหรับให้เจ้าหน้าที่ใช้ติดต่อกันภายในโครงการ หรือภายนอกโครงการ เพื่อความสะดวก และเพื่อสำหรับกรณีฉุกเฉิน และใช้ระบบ INTERCOM สำหรับติดต่อกันเองภายในโครงการด้วย เพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีระบบโทรศัพท์สาธารณะไว้บริการในส่วนสาธารณะ

6.2.8 ระบบกระจายเสียง

ระบบกระจายเสียงในโครงการมีหน้าที่สำคัญ คือ บันทึกเสียงวิทยุ AM/FM และส่งเสียงไปยังบริเวณต่างๆ ของโครงการ จะประกอบด้วยระบบต่างๆ คือ ระบบควบคุมเสียง ประกอบด้วยโต๊ะควบคุมหน้าปัดดูสัญญาณ เครื่องขยายเสียง สวิตช์ควบคุมลำโพงระยะไกลให้ได้เสียงดังตามต้องการ ภาครับประกอบด้วยเครื่องรับ AM/FM เครื่องบันทึกเสียง เทปเด็ค (Tape Deck) และไมโครโฟนที่โต๊ะควบคุมเพื่อประกาศข่าวสารไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการ โดยลำโพงติดตั้งไว้อย่างทั่วถึง

6.3 ระบบสุขาภิบาลในโครงการ

6.3.1 ระบบน้ำใช้

น้ำประปาที่นำมาใช้ในโครงการ ใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคสำนักงานประปา มีกำลังการผลิตทั้งสิ้นประมาณ 16,320 ลบ.ม./วัน แม้จะมีน้ำไหลโดยตลอดแต่เพื่อความสะดวกในการใช้งานและการสำรองน้ำใช้ ในกรณีฉุกเฉินซึ่งอาจเกิดขึ้นได้เช่น กรณีน้ำไม่ไหล หรือกรณีเกิดอัคคีภัยเป็นต้น จึงควรจะสร้างถังเก็บน้ำสำรองขึ้นใช้ในโครงการ

6.3.2 ระบบน้ำอุปโภค บริโภค

ระบบน้ำประปา (The potable Water Supply System)

สำหรับโครงการนี้ใช้ระบบน้ำโดยอาศัยการอัดแรงดันน้ำ ในระบบ ท่อประปาจากถังอัดความดัน (Air Pressure Tank)

ระบบจ่ายน้ำขึ้นเป็นระบบที่นิยมใช้ตามอาคารที่มีความสูงไม่มากอาคารไม่เกิน 3 ชั้นระบบนี้เป็นการจ่ายตรงจากท่อประปาหลัก (direct feed up) และการจ่ายแบบผ่านปั้มน้ำ (pump feed up)

การจ่ายตรงจากท่อประปาหลักคือการต่อท่อประปาเข้ากับท่อภายในโครงการโดยตรง

ระบบเก็บน้ำประปาไว้ในถังเก็บน้ำ (water storage tank) ที่ฝังไว้ใต้ดินแล้วปั้มน้ำเพื่อสูบน้ำจากถังเก็บเข้าไปจ่ายในอาคารตามจุดใช้งานต่างๆปั้มน้ำที่ใช้กับระบบนี้จะต้องเป็นปั้มแบบที่มีถังสะสมความดัน

(accumulate tank) สำหรับเก็บน้ำไว้ในถังเพื่อจ่ายไปยังจุดต่างๆได้

-ใช้กับอาคารที่มีความสูงไม่จำกัด

-ไม่ต้องมี ถังเก็บน้ำไว้คาดฟ้าอาคาร

6.3.3 ระบบน้ำทิ้ง

ระบบท่อน้ำทิ้ง (The Sanitary Drainage System)

1. ระบบท่อน้ำโสโครก (Soil Piping System) ระบบท่อน้ำที่ทำหน้าที่ระบายน้ำจากเครื่องสุขภัณฑ์ประเภทโถส้วมโถปัสสาวะ Bed pan และ Bidet

2. ระบบท่อน้ำทิ้ง (Waste Water Piping System) ระบบท่อน้ำที่ทำหน้าที่ระบายน้ำ จากอ่างล้างจานอ่างล้างหน้าเครื่องซักผ้าที่ระบายน้ำตามพื้นและหลังคาน้ำที่ระบายจากเครื่องจักรอุปกรณ์

6.3.3.3ระบบท่อระบายอากาศ (The Vent Piping System)

ท่ออากาศและท่อดักกลิ่นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอันหนึ่งในระบบท่อน้ำทิ้งวัตถุประสงค์ของการติดตั้งระบบท่อระบายอากาศ

- เพื่อให้การไหลของน้ำในท่อระบายน้ำเป็นไปโดยสะดวก

- เพื่อให้มีการระบายอากาศในท่อระบายน้ำ

6.3.3.4ระบบท่อระบายน้ำฝน (The Storm Water Drainage System) 7-16

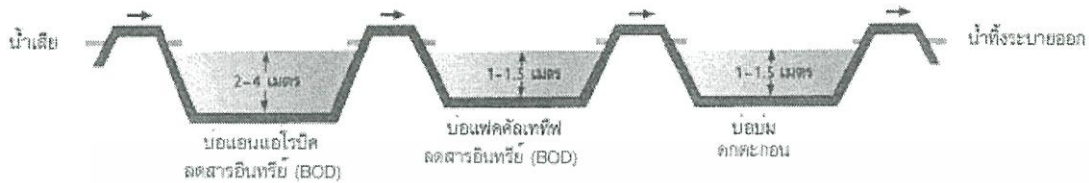
ท่อระบายน้ำฝนสำหรับอาคารแบ่งเป็นสองส่วนคือในส่วนของอาคารและบริเวณโดยรอบอาคารที่มีพื้นที่หลังคาไม่เกิน 1000 ตารางเมตรควรจะกำหนดให้มีท่อระบายน้ำฝนอย่างน้อย 2 จุดและส่วนที่เกิน 1000 ตารางเมตรควรมีท่อระบายน้ำฝนอย่างน้อย 1 จุด

6.3.4 ระบบบำบัดน้ำเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond)

การทำงานได้ 3 รูปแบบ คือ บ่อแอนแอโรบิก (Anaerobic Pond) บ่อแฟคัลทีฟ (Facultative Pond) บ่อแอโรบิก (Aerobic Pond) และหากมีบ่อหลายบ่อต่อเนื่องกัน บ่อสุดท้ายจะทำหน้าที่เป็นบ่อบ่ม (Maturation Pond) เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม



ตัวอย่างการวางบ่อของระบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond)

6.4 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศในโครงการ

การระบายอากาศเป็นสิ่งจำเป็นมาสำหรับสถานที่ที่มีคนอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากเพราะอุณหภูมิจะสูงมากและอากาศจะไม่มีควมบริสุทธิ์ จึงจำเป็นต้องมีการระบายอากาศ ซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธีด้วยกัน คือ

- โดยวิธีธรรมชาติ คือมีการออกแบบช่องเปิดเพื่อระบายอากาศให้เพียงพอ
- โดยระบบปรับอากาศ

ในโครงการใช้ทั้ง 2 แบบ คือ AIR COOL ระบายอากาศโดยพัดลมดูดอากาศเสียออกไปแล้วพ่นอากาศดี เข้าไปแทน และ AIR CONDITIONING โดยจะทำการปรับอุณหภูมิและความชื้นให้เหมาะสมตามความต้องการ

การนำเอาระบบปรับอากาศเข้ามาใช้ในอาคารนอกจากจะเป็นการช่วยระบายอากาศที่ดีซึ่งเป็นเรื่องสำคัญแล้ว ยังสามารถช่วยเรื่องการป้องกันของเสียงรบกวนทั้งจากภายนอกและภายในอาคารได้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะภายในหอประชุม โดยที่โรงละครนี้มีห้องที่มีความจำเป็น ต้องใช้เครื่องปรับอากาศโดยมากอยู่รวมกันเป็นกลุ่มอาคาร ดังนั้นจึงควรพิจารณาใช้เป็นแบบ เครื่องใหญ่เครื่องเดียว ตั้งอยู่ในบริเวณที่ซึ่งสะดวกในการพ่นอากาศแล้วแล้วต่อท่อแจกจ่ายไปยังตามห้องที่ต้องการ

6.4.2 ระบบปรับอากาศในโครงการ

อาคารพิพิธภัณฑสถานประกอบไปด้วยส่วนสำคัญหลายส่วนที่ต้องการการปรับอากาศเช่น ส่วนจัดแสดง ห้องสมุด ห้องประชุม รวมไปถึงห้องเก็บวัตถุจัดแสดงที่ต้องทำการปรับอากาศอยู่ตลอดเวลา เพื่อสงวนรักษาวัตถุให้คงสภาพได้ดี ระบบปรับอากาศที่เลือกใช้ในโครงการ คือ

6.4.2.1ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลางเป็นระบบที่ใช้เครื่องทำน้ำเย็น (Water Chiller) ทำน้ำเย็น แล้วใช้น้ำเย็นเป็นตัวกลางในการให้ความเย็นในระบบปรับอากาศ โดยการเดินท่อจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็น (Air handling or Fan coil Unit) ซึ่งติดตั้งอยู่ตามชั้นต่างๆ

- ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water cooled water chiller) ใช้เมื่อต้องการขนาดการทำ ความเย็นมากๆ โดยใช้คูลลิ่งทาวเวอร์(cooling tower) ช่วยให้น้ำระบายความร้อนจากเครื่องทำความเย็นเย็นลง และโคจรกลับไประบายความร้อนใหม่

การระบายอากาศ การดูดอากาศ (Return air) ทำได้โดยการใช้ระบบท่อเป็นตัวดูดอากาศกลับ เพราะสามารถติดตั้งในหลัองน้ำได้ สามารถดูดกลิ่นภายในห้องน้ำออกไปพร้อมกันได้ รวมทั้งสามารถระบายไอน้ำและความชื้นออกไปด้วย แต่ปริมาณอากาศที่ถูกดูดออกจะน้อยกว่าอากาศที่เป่าเข้ามา เพื่อให้ สภาพความดันในห้องมากกว่านอกห้อง ไม่ให้ฝุ่นเล็ดลอดเข้าห้อง

หอผึ่งน้ำ (Cooling tower) ระบายความร้อนของน้ำจากระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนมักตั้งอยู่บน หลังคาตาดฟ้า (Flat slab) หรือบนพื้นดินเดินรอบอาคารแต่ต้องเป็นตำแหน่งที่ระบายอากาศได้ดี ไม่มี ปัญหาเรื่องละอองน้ำ โดยพิจารณาจากเรื่องทิศทางลม หรืออาคารข้างเคียงยังตั้งใกล้ห้องเครื่องมากเท่าไร ก็จะมีประหยัดค่าเดินท่อมากขึ้นเท่านั้น

6.4.2.2 ระบบปรับอากาศแยกส่วน (Spilt system)ระบบนี้เป็นระบบที่คนทั่วไปคุ้นมากที่สุด ระบบ ปรับ

อากาศจะประกอบด้วยเครื่องหลัก 2 ส่วนคือ

- 1) ส่วนที่ 1 เครื่องส่งลมเย็น ซึ่งจะติดตั้งอยู่ในอาคาร
- 2) ส่วนที่ 2 เครื่องระบายความร้อนซึ่งติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร

หลักการของเครื่องปรับอากาศในระบบนี้ คือส่งความเย็นไปตามน้ำในท่อส่งกล่าวคือ เครื่องทำ ความเย็นจะทำน้ำให้เย็นแล้วปั๊มส่งไปตามท่อ ซึ่งหุ้มฉนวนไปยังส่วนที่ต้องการปรับอากาศ เมื่อถึงบริเวณที่ ต้องการจะปรับอากาศแล้ว จะมีอุปกรณ์ที่เรียกว่าเครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) เปลี่ยนสภาพจากน้ำ เย็นเป็นลมเย็นโดยผ่านน้ำเย็นไปในขดลวดเล็กๆ (Coil) ภายในเครื่องส่งลมเย็น และเป่าลมเย็นออก น้ำเย็น จะหมุนกลับไปยังเครื่องทำน้ำเย็นเพื่อทำให้น้ำเย็นขึ้นอีก ระบบนี้จะประหยัดในการปฏิบัติงาน อีกทั้งตัว เครื่องส่งลมเย็นนั้น สามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็ว และให้ความสะดวกในการเปิดปิดเฉพาะส่วนได้ โดยแยกเป็นเครื่องส่งลมเย็นหลายๆ ตัวตามจุดต่างๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วยเทอร์โมสแตท (Thermostat) ที่ จะติดตั้งไว้เพื่อตั้งอุณหภูมิของอากาศภายในห้อง โดยมักจะเชื่อมต่อกับสวิทช์ของพัดลมในเครื่องส่งลมเย็น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

นั้น พัดลมที่ใช้มีความเร็ว 3 จังหวะ และจะติดตั้งอยู่ทุกๆ ห้องบริเวณเหนือทางเข้าตรงใต้ฝ้าเพดาน ซึ่งเป็นจุดกระจายลมเย็นได้ทั่วถึงข้อดีของระบบนี้คือ

- 1) ป้องกันเสียงรบกวนระหว่างห้อง
- 2) สามารถป้องกันการแพร่ของควันไฟตามช่องลมได้เป็นอย่างดี
- 3) ต้องการช่องเดินท่อน้อยกว่า
- 4) ง่ายต่อการควบคุมอุณหภูมิเฉพาะส่วน

6.5 ระบบป้องกันเสียงรบกวน

การควบคุมเสียงภายในอาคาร

- 1) ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบไปบริเวณที่มีเสียงรบกวน
- 2) บิวส์ดักที่ควบคุมเสียง DESIGN SOUND LOCK ทำให้เสียงเกิดการเบี่ยงเบนเพราะจำให้

พลังงานของเสียงลดลง

- 3) ฝ้าเพดานที่มีความหนาอย่างน้อย 6 มม. ไม่สามารถป้องกันเสียง

6.6 ระบบขนส่งภายในอาคาร

6.6.1 ระบบบันได

ในการออกแบบบันไดจะถูกกำหนดความกว้างโดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการหนีไฟเป็นหลักเกณฑ์สำคัญ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ทางติดต่อระหว่างชั้นต่อชั้น ทางเดินระหว่างประตูด้านนอกถึงด้านในจะต้อง เป็นอิสระ สามารถถ่ายเทอากาศ และให้แสงสว่างได้เพียงพอ

- 2) การกำหนดลูกตั้งใน 1 ช่องบันไดจะต้องไม่น้อยกว่า 3 ชั้น และไม่เกิน 16 ชั้น ชานพักบันไดจะต้องมีความกว้างต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน ช่วงกว้างของบันไดและชานพักต้องยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

6.6.2 ระบบทางลาด

เนื่องจากโครงการที่เน้นความเป็นสาธารณะและข้อกำหนดที่กล่าวถึงมาตรฐานของการออกแบบเพื่อรองรับผู้พิการ ดังนั้นจึงต้องมีการคำนึงถึงในการออกแบบ ซึ่งทางลาดถือเป็นสิ่งพื้นฐานที่ต้องมีในโครงการและเป็นส่วนหนึ่งของงานสถาปัตยกรรม

การใช้ทางลาดเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

- 1) ใช้สำหรับบุคคลที่ใช้รถเข็น
- 2) ใช้สำหรับเส้นทางบริการขนส่งสินค้า อุปกรณ์ที่ต้องใช้รถเข็น
- 3) อัตราส่วนทางลาดชนิดต่างๆมีดังนี้

ความชันมากที่สุด (สำหรับการเดินเท้า)	1/10
ความลาดชันระยะสั้น สำหรับคนพิการและรถเข็นบริการ	1/12

6.6.3ระบบลิฟท์

การใช้ลิฟท์ในโครงการเพื่อบริการให้กับคนพิการ และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการฝึกอบรมทางศิลปะซึ่งมีอยู่จำนวนมาก การใช้ระบบลิฟท์จะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพที่ตอบสนองได้โดยตรงอย่างรวดเร็ว สะดวกกว่าการใช้ระบบทางลาด ลิฟท์ที่ใช้ในโครงการมี 2 ชนิดดังนี้

- ประเภทลิฟท์โดยสาร (Passenger Elevator) ใช้เพื่อรองรับแก่ผู้พิการเป็นหลักโดยมาตรฐานตามที่กฎหมายได้กำหนดไว้ สามารถใช้ขนส่งทั่วไปได้ตามความเหมาะสม โดยลิฟท์ที่ใช้เป็นระบบ Traction Moter แบบ AC. Gearless
- ประเภทลิฟท์ส่งของ (Dumbwaiter Elevator) รองรับบริการขนส่งของ เช่น อาหาร วัสดุอุปกรณ์ วัสดุติดต่างๆ เป็นต้น

6.7ระบบรักษาความปลอดภัยในอาคาร

การรักษาความปลอดภัยในอาคาร ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- 1)การมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำแต่ละอาคาร เพื่อให้สามารถดูแลได้อย่างทั่วถึง
- 2)มีเจ้าหน้าที่ตรวจเช็ครถเข้าออก

6.7.1ระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคาร

ระบบป้องกันอัคคีภัยเป็นระบบที่สำคัญต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้โครงการ สถานที่และอาคารโครงการ ติดตั้งไว้เพื่อเตือนภัยและป้องกันอัคคีภัยเบื้องต้น ระบบป้องกันอัคคีภัยแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

- 1)ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System)
- 2)ระบบดับเพลิง (Fire Protection System)

6.7.2 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System)

จุดประสงค์เพื่อช่วยชีวิตผู้ใช้อาคารและพิทักษ์ทรัพย์สิน โดยการส่งสัญญาณแจ้งเหตุ

เพลิงไหม้ให้ผู้ใช้อาคารรับรู้และทำการเคลื่อนย้ายเด็ก บุคลากร ทรัพย์สินและทำการดับเพลิงได้ทันก่อนที่เพลิงจลุกลามสร้างความเสียหายได้

อุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณ

เป็นอุปกรณ์ต้นกำเนิดของสัญญาณเตือนอัคคีภัยซึ่งมีหลายประเภท สำหรับ

โครงการเลือกใช้ระบบสถานีเริ่มส่งสัญญาณจากคน (MANUAL STATION) ได้แก่ สถานีเริ่มส่งสัญญาณเตือนภัยแบบใช้มือดึงหรือกด (MANUAL PULL OR PUSH STATION)

- อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ (SIGNALING DEVICES) กำหนดให้ใช้กระดิ่ง (BELL) และ ลำโพง (LOUD SPEAKER) ที่สามารถกระจายเสียงประกาศและสัญญาณเตือนได้เพื่อควมมีประสิทธิภาพในการควบคุมฝูงชนในการหนีไฟ การออกแบบกำหนดให้มีการเตรียมอุปกรณ์ตรวจจับในทุกพื้นที่ตามมาตรฐาน NFPA ในบริเวณห้องเครื่องจะใช้อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ (SMOKE DETECTORS) ในบริเวณลอบบี้ทางเดินจะใช้ HEAT DETECTORS ซึ่งเป็นแบบ COOMBINATION HEAT DETECTOR MANUAL STATION และ ALARM BELL จะติดตั้งใกล้บริเวณที่ใช้หนีไฟ หรือตามตำแหน่งของ FIRE HOSE CABINET FLOW SWITCHES และ VALVE SUPERVISORY SWITCHES สำหรับระบบ SPRINKLER จะต่อเชื่อมกับระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วย โดยที่แผงแจ้งเหตุและแผงควบคุม (ANNUNCIATOR / CONTROL PANEL) จะติดตั้งอยู่ในห้องควบคุม และมีระบบแบตเตอรี่สำรองที่สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องนาน 5 ชั่วโมง

อุปกรณ์แจ้งสัญญาณด้วยเสียงและแสง

เป็นอุปกรณ์แจ้งสัญญาณให้ผู้ใช้อาคาร ผู้รับผิดชอบ หรือเจ้าหน้าที่ดับเพลิง

ทราบว่ามีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น โดยบอกเหตุเป็นเสียงหรือไฟสัญญาณ สำหรับภายในโครงการเลือกใช้ระบบเสียง ได้แก่ เสียงกระดิ่ง ไชเรน เพราะสัญญาณเสียงสามารถได้ยินง่ายกว่าการใช้ระบบไฟสัญญาณ

- แผงควบคุมกำหนดให้เป็นระบบ MICROPROCESSING CONTROL และระบบสัญญาณและการควบคุมทั้งหมดใช้ MULTIPLEXING TECHNIQUE

- อุปกรณ์ตรวจจับ (INITIATING DEVICES) ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟชนิดระบุหมายเลขประจำตัว (ADDRESSABLE SMOKE DETECTORS) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนชนิดระบุหมายเลขประจำตัว (ADDRESSABLE HEAT DETECTORS) เพื่อให้สามารถตรวจทราบสถานที่เกิดเหตุได้ละเอียดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 156

ยกเว้นในบางพื้นที่ อาจมีอุปกรณ์คุมหมายเลขประจำตัว (ADDRESSABLE MODULE) สำหรับต่อพ่วงกับ อุปกรณ์ตรวจจับแบบธรรมดา (CONVENTIONAL DEVICES) เช่น อุปกรณ์ตรวจจับควัน (SMOKE DETECTORS) และอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTORS) ตลอดจนสถานีแจ้งเหตุชนิดดึง (MANUAL STATION) และสถานีแจ้งเหตุชนิดใช้ตู้โทรศัพท์ (FIRE ALARM TELEPHONES)

6.7.3 ระบบดับเพลิง

ติดตั้งเพื่อดับเพลิงในขั้นต้นเพื่อระงับการเกิดความเสียหายหรือชะลอการเกิดเพลิงไหม้ รอพนักงานดับเพลิงเข้ามาดำเนินการดับเพลิงต่อไป

แหล่งน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง (WATER STORAGE TANK)

จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง โดยให้มีปริมาตรกักเก็บไว้สำหรับการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 60 นาที โดยปริมาณน้ำสำรองในส่วนนี้จะไม่ใช่ในจุดประสงค์อื่น นอกจากการดับเพลิงเท่านั้น และจัดให้มี EMERGENCY TANK FILLING CONNECTION สำหรับเติมน้ำเข้าถังเก็บน้ำฉุกเฉิน

เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและระบบท่อน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP & STAND PIPE)

การออกแบบระบบท่อน้ำและเครื่องสูบน้ำดับเพลิง จะจัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 4 ชุดรวมทั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มความดัน (JOCKEY PUMP) ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า 2 ชุด ติดตั้งอยู่ที่ห้องเครื่อง โดยใช้ถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงเป็นแหล่งน้ำ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะประกอบกับระบบท่อน้ำดับเพลิงส่งน้ำไปยังตู้ดับเพลิงและระบบ SPRINKLER ต่อไป

- SPRINKLER SYSTEM เพื่อให้ระบบดับเพลิงมีประสิทธิภาพมากขึ้นและเป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารนั้น ได้จัดให้มีระบบ SPRINKLER ครอบคลุมทั่วทุกบริเวณของอาคารยกเว้นบริเวณที่จอดรถ โดยระบบ SPRINKLER จะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิภายในบริเวณหัวสูงขึ้นไปกว่าที่กำหนด และในทันทีที่มีการไหลของน้ำผ่านระบบท่อน้ำไปยังหัว SPRINKLER หรือตู้ดับเพลิงนั้นได้ติดตั้ง FLOW DETECTION SWITCHES เพื่อส่งสัญญาณไปยังระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เพื่อให้ทราบจุดที่เกิดเหตุที่แน่นอนได้ทันที

เนื่องจากโครงการมีขนาดเล็กจึงเลือกระบบเสริมระบบดับเพลิงที่ติดตั้งง่ายและสะดวกในการใช้ได้แก่ ระบบดับเพลิงชุดต่อท่ออ่อนดับเพลิง (Fire Hose) ซึ่งเป็นระบบท่อแห้ง เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ในท่อในภาวะปกติ จะมีอุปกรณ์ควบคุมที่ส่งน้ำเข้ามาเมื่อใช้งาน เช่น เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ท่อส่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 157

น้ำดับเพลิง (Stand Pipe) วาล์ว (Valves) ระบบนี้ต้องใช้คนนำสายสูบไปที่เกิดเพลิงไหม้ สามารถใช้งานได้
ดีในซอกมุมต่างๆ ความยาวสายสูบที่นิยมใช้กันทั่วไป ได้แก่ 15 เมตร 23 เมตร และ 30 เมตร โดยติดตั้งใน
ตำแหน่งต่างๆภายในโครงการ

นอกจากนี้ ภายในห้องเล็กๆ หรือมุมต่างๆ ก็ใช้ระบบเครื่องดับเพลิงมือถือติดตั้งไว้ตามจุดเหล่านั้น
ด้วย



บทที่ 7

ข้อกำหนด กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬา-กลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

7.9 การศึกษาการออกแบบเกี่ยวกับคนพิการ

มาตรฐานในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ ในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ ตั้งแต่ถนนหนทาง ทางเดินเข้าสู่อาคาร ประตูทางเข้า ลิฟท์ และห้องน้ำ ต่างๆ ในอาคารรวมทั้งรายละเอียดอื่นที่ให้โอกาสคนพิการ โดยให้โอกาสเท่าเทียมกัน และอยู่ร่วมในสังคมเดียวกัน จึงได้กำหนดมาตรฐานการออกแบบเป็นประเด็นสำคัญดังนี้

กฎกระทรวง

ว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงมหรสพ ประเภทและระบบความปลอดภัยของโรงมหรสพ และอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงมหรสพ

พ.ศ. ๒๕๕๐

พระราชบัญญัติ
โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ
และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๐๔

พระราชบัญญัติ
คุ้มครองซากดึกดำบรรพ์
พ.ศ. ๒๕๕๑

พระราชบัญญัติ
การศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๔๒

มาตรา ๒๕ รัฐต้องส่งเสริมการดำเนินงานและการจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์การกีฬาและนันทนาการ แหล่งข้อมูล และแหล่งการเรียนรู้อื่นอย่าง พอเพียงและมีประสิทธิภาพ

พระราชบัญญัติ
การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
พ.ศ. 2535

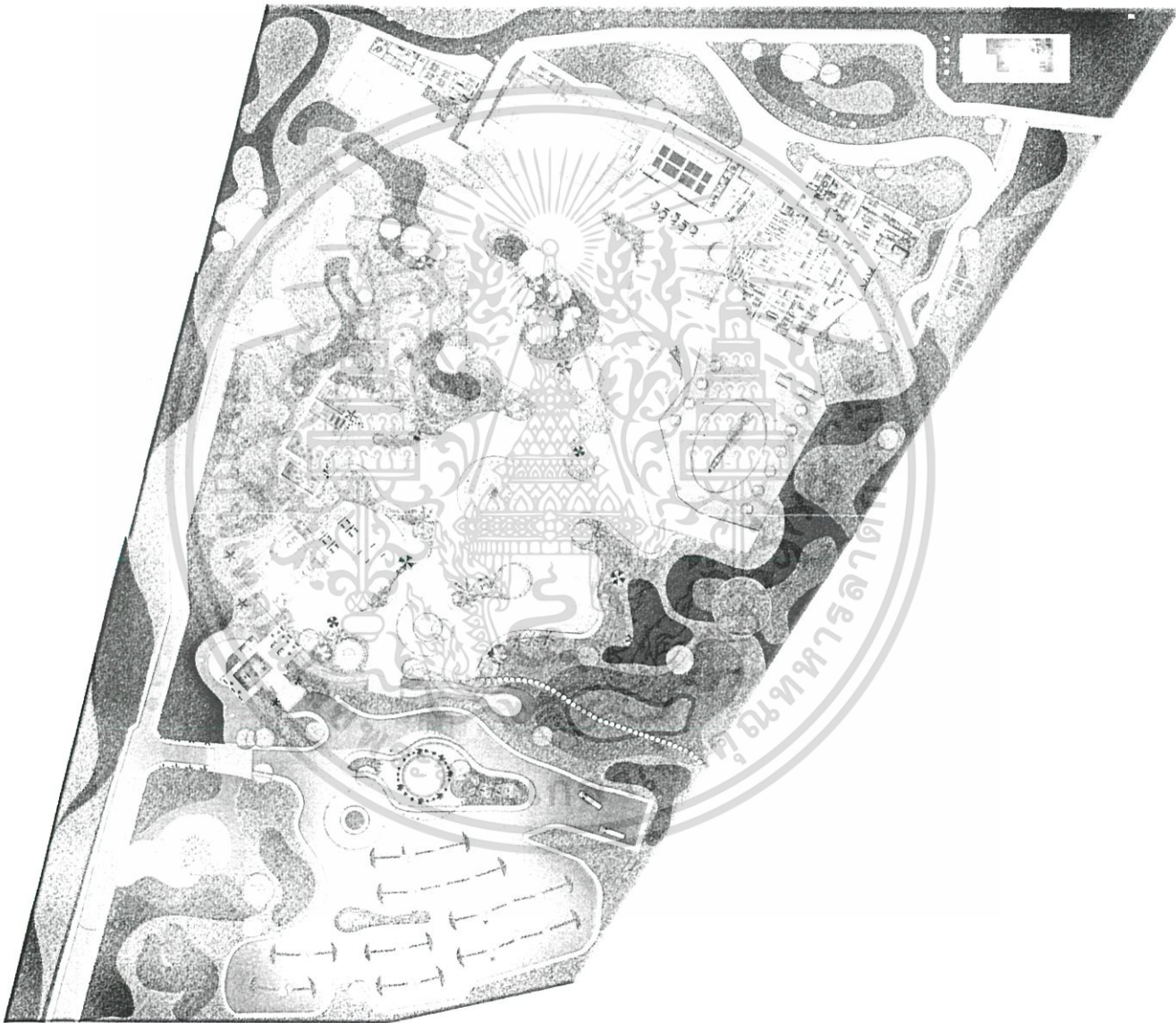
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

บทที่ 8

ผลงานการออกแบบ

แนวคิดการออกแบบ

เน้นความสนุกสนานในการวางผัง และบรรยากาศที่สอดคล้องกับบรรยากาศโดยรอบที่ตั้งโครงการ



(ภาพที่ 8.1 ผังบริเวณชั้น 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 161



(ภาพที่ 8.2 ผังนิทรรศการชั้น 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 162



(ภาพที่ 8.3 ผังนิทรรศการสวนใต้ดิน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 163



(ภาพที่ 8.4 รูปด้าน 1)



(ภาพที่ 8.5 รูปด้าน 2)



(ภาพที่ 8.6 รูปด้าน 3)



(ภาพที่ 8.7 รูปด้าน 4)



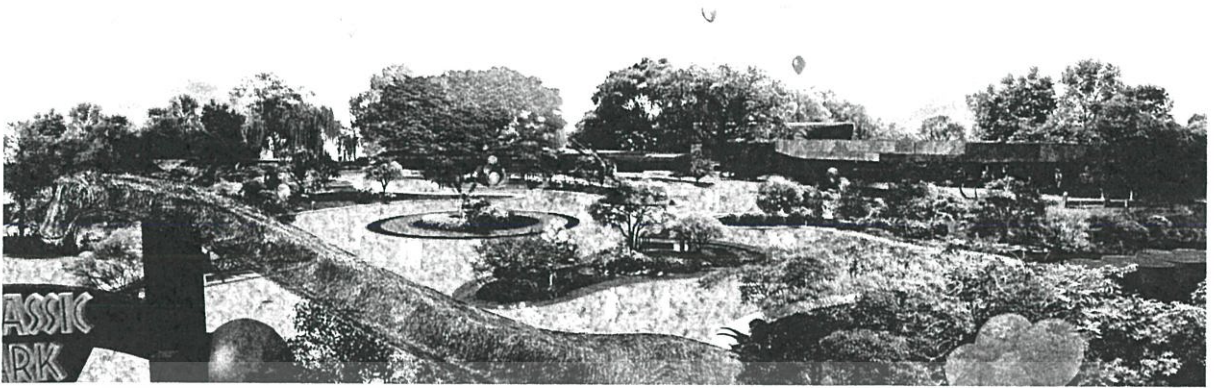
(ภาพที่ 8.8 รูปตัด 1)



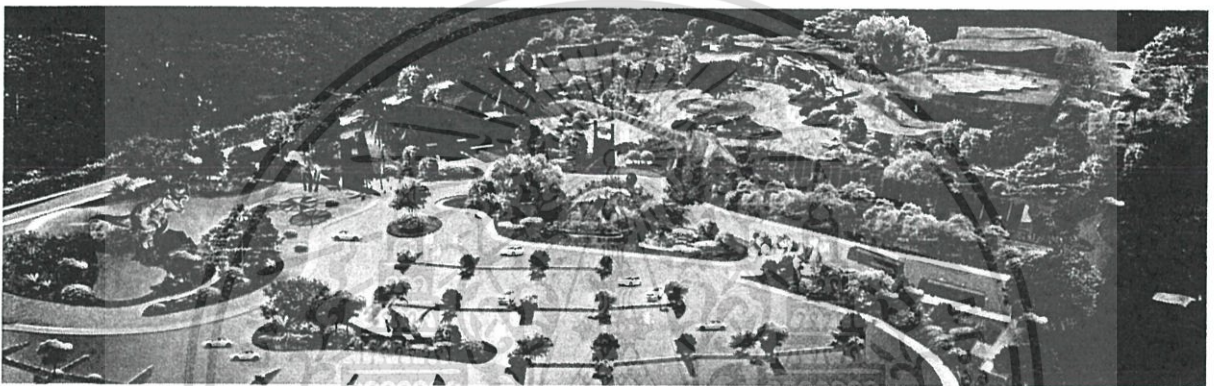
(ภาพที่ 8.9 รูปตัด 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 164

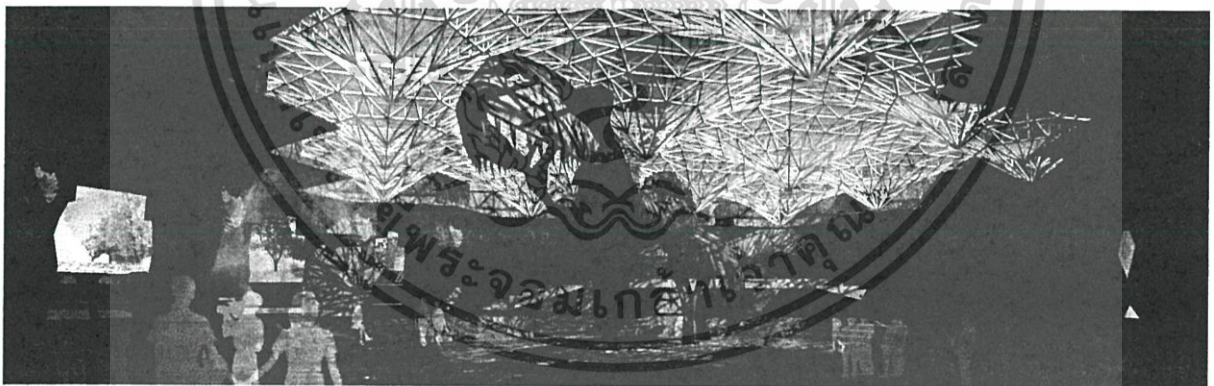
ทัศนียภาพอาคาร



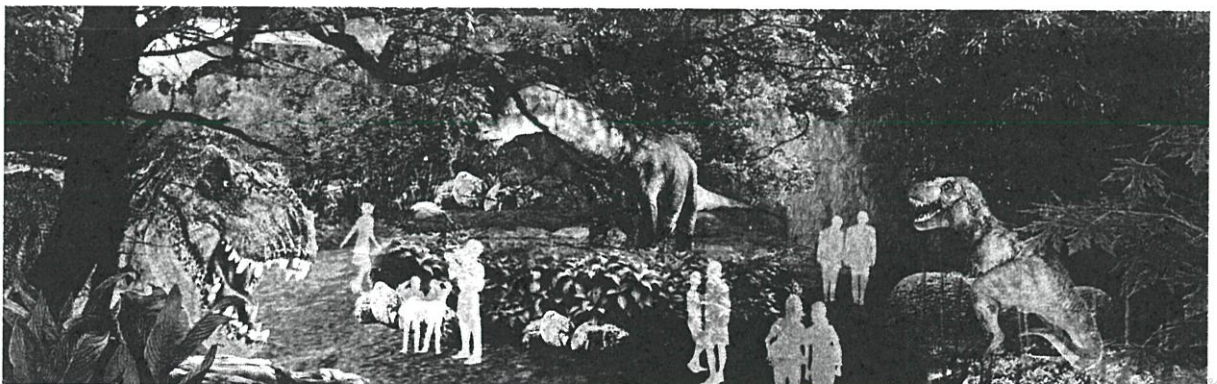
(ภาพที่ 8.10 ทัศนียภาพอาคาร)



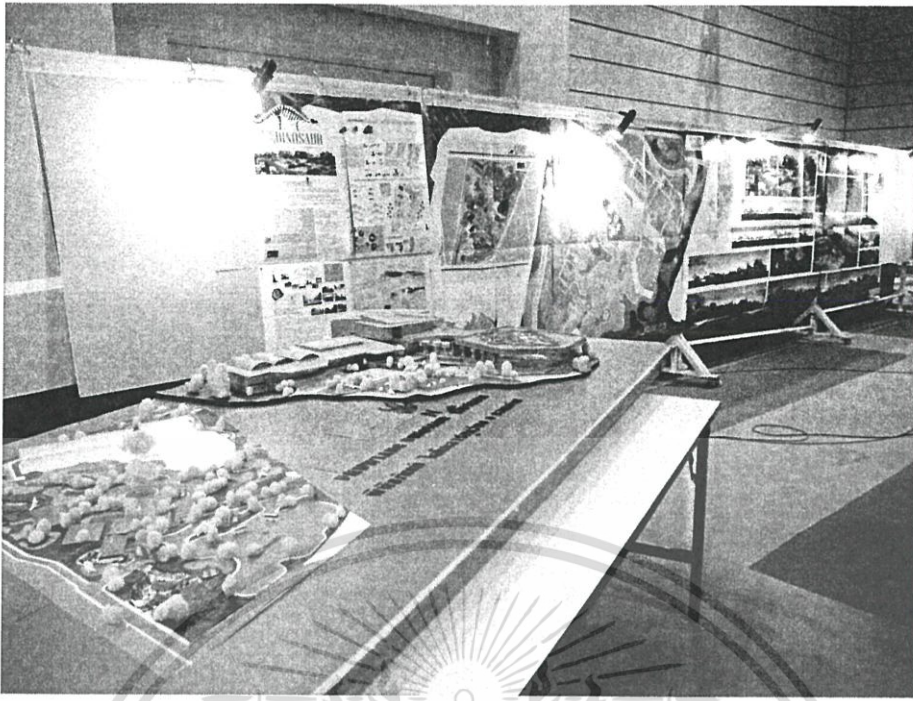
(ภาพที่ 8.11 ทัศนียภาพโครงการ)



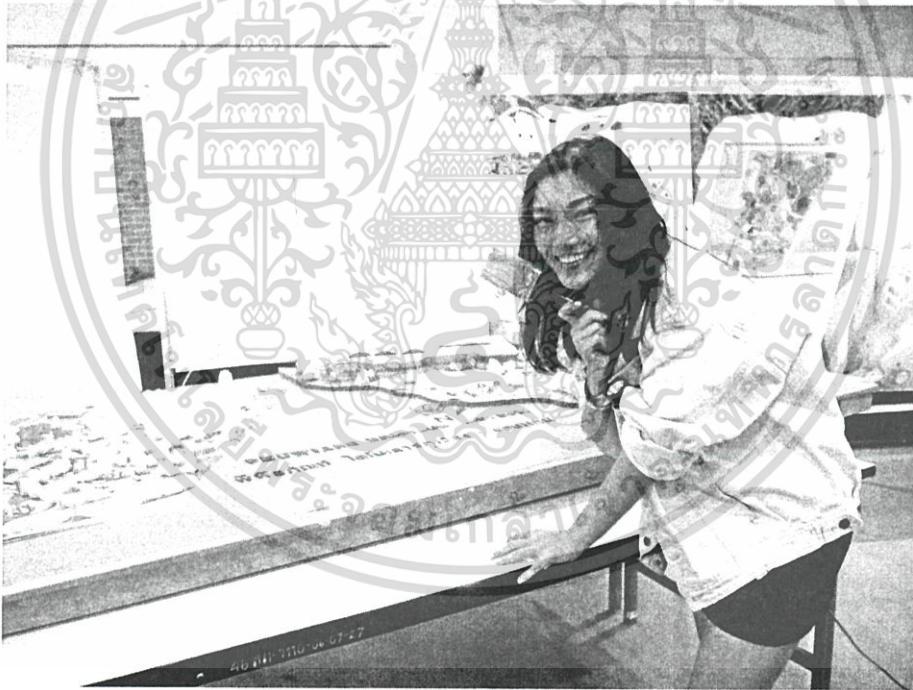
(ภาพที่ 8.12 ทัศนียภาพโถงอาคาร)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ให้ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 165

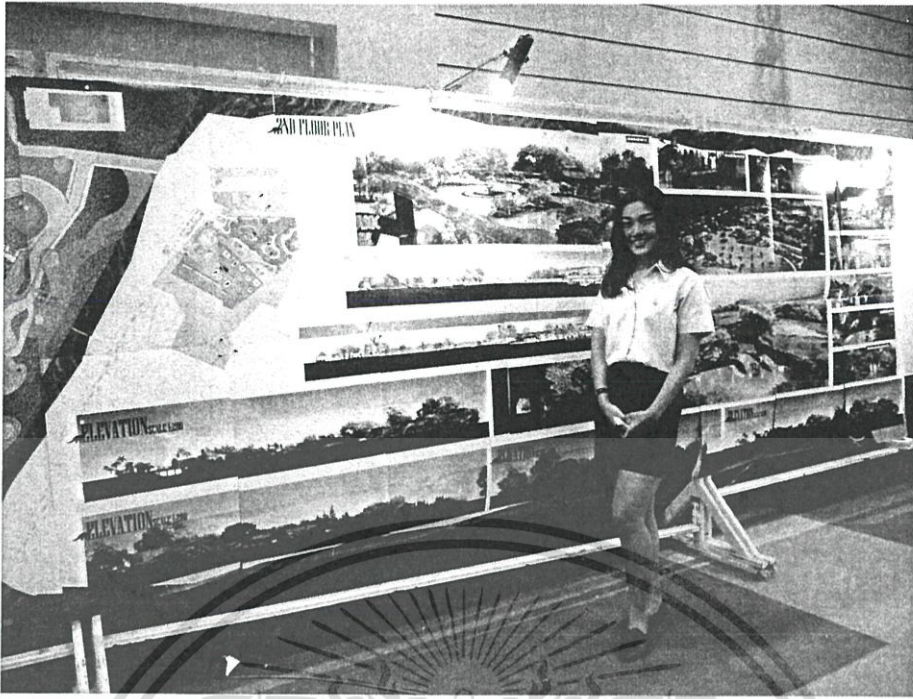


(ภาพที่ 8.13 ภาพเพลดทวมโม)



(ภาพที่ 8.14 ภาพเพลดทวมโม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 166



(ภาพที่ 8.15 ภาพเฟลทรวมโม)



(ภาพที่ 8.16 ภาพเฟลทรวมโม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 167



(ภาพที่ 8.17 ภาพเฟลทรวมไม้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป 168

บรรณานุกรม

แหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

วิกิพีเดียพีพิธภัณฑ์เวียง

th.wikipedia.org/wiki/พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเวียง

เว็บแหล่งท่องเที่ยว

www.manager.co.th/Science/ViewNews.aspx?NewsID=9520000020311

เว็บกรมทรัพยากรธรณี

www.dmr.go.th/ewt_news.php?nid=7118

เว็บข้อมูลจากสิรินธร

<http://www.sadoodta.com/info/พิพิธภัณฑสถานสิรินธร>

<http://www.sdm.dmr.go.th/main.htm>

<http://www.outbacknow.com.au/index.php/tours/detail/queensland>

<http://australianageofdinosuars.com/museum-project.php>

ความสำคัญของสี

<http://nilawan.wordpress.com/>

<http://www.archdaily.com/293861/national-museum-of-afghanistan-line-and-space/>

space/

เว็บข้อมูลกฎหมาย

www.bsa.or.th ประกอบกิจโรงมหรสพ

www.finearts.go.th พรบโบราณสถาน

<http://www.moe.go.th/main2/plan/p-r-b42-01.htm> พรบการศึกษา

www.apsthailand.com กฎหมายรักษาสิ่งแวดล้อม