

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการเสนอแนะปรับปรุงสถาปัตยกรรมภายใน
พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

DESIGN PROPOSAL INTERIOR ARCHITECTURAL RENOVATION
FOR THAILAND NATURAL HISTORY MUSEUM



เลขที่.....
เลขทะเบียน..... 95647
วัน,เดือน,ปี..... 26 พ.ค. 2552

CHATTHA NGAMPRADUB

เลขที่.....
เลขทะเบียน..... b. 12089795
วัน,เดือน,ปี..... i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาานิพนธ์เรื่อง

โครงการออกแบบเสนอแนะปรับปรุงสถาปัตยกรรมภายใน
พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

ชื่อนักศึกษา

นายเชษฐา งามประดับ

อาจารย์ควบคุมปริญญาานิพนธ์

อาจารย์ ฉัตรภริมย์ สุรเชษฐ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจปริญญาานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว
จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา
2550



(รองศาสตราจารย์ ดร. รวีวรรณ ชินะตระกูล)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง(ภาษาไทย)	โครงการออกแบบเสนอแนะปรับปรุงสถาปัตยกรรมภายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
(ภาษาอังกฤษ)	DESIGN PROPOSAL INTERIOR ARCHITECTURE RENOVATION FOR THAILAND NATURAL HISTORY MUSEUM
ชื่อนักศึกษา	นายเชษฐา งามประดับ
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	2550
อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโท	อาจารย์ ฉัตรภรณ์ สุรเชษฐ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์สำคัญของโครงการนี้คือ เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยและเน้นให้เห็นถึงบทบาท ความสำคัญของการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน เพื่อนำความรู้มาใช้ในการออกแบบและเสนอแนะ กิจกรรมต่างๆ เพื่อให้อาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา โดยทำการศึกษารูปแบบตัวอาคารพฤติกรรม ผู้ใช้บริการและผู้รับบริการเนื่องจากเป็นอาคารสาธารณะ ทั้งรูปแบบหัวข้อการจัดแสดงเกี่ยวกับเรื่องราว ทางธรรมชาติวิทยาตลอดนโยบายของโครงการเพื่อการออกแบบที่อยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริงด้าน การใช้งาน ดังนั้นจึงสมควรที่จะทำการศึกษาโครงการนี้เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าว

วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายลักษณะความต้องการและพฤติกรรมของอาคารพิพิธภัณฑ์ ธรรมชาติวิทยาจึงได้ทำการศึกษาดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลจากตัวโครงการ ทั้งด้านนโยบายการบริหารและการบริการรวมทั้งผู้ออกแบบอาคาร
2. พฤติกรรมและอัตราค่าสิ่งของผู้ที่เกี่ยวข้อง
3. ความต้องการพื้นฐานทางกายภาพที่จะประกอบขึ้นในอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
4. องค์กรประกอบและแนวทางการออกแบบภายในอาคารอื่นๆที่ใกล้เคียง
5. ศึกษาที่ตั้งของโครงการทั้งอดีตและปัจจุบัน
6. ศึกษาประวัติของอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาข้อดีข้อเสียของโครงการเดิมและ CASE ใกล้เคียง
7. ศึกษาการทำงานด้านการอนุรักษ์และวิจัยธรรมชาติวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย

1. แปรตนอาคารการออกแบบบางส่วนในส่วนอาคารพิพิธภัณฑ์สถาปนิกไม่สามารถควบคุมทางสัญจรได้เต็มที่ในบางส่วน
2. การวางผังอาคารพิพิธภัณฑ์เดิมมีการใช้งานไม่เหมาะสม จึงได้ปรับเปลี่ยนวางผังใหม่
3. เพิ่มเดิมข้อจัดแสดงเดิมเพื่อความสมบูรณ์ของเนื้อหา
4. กลุ่มผู้เข้าชม นโยบาย ตัวอาคาร สภาพแวดล้อม มีผลกระทบต่อรูปแบบในการออกแบบตกแต่งภายในจึงได้ออกแบบเพื่อตอบสนองกลุ่มเป้าหมาย
5. จัดตำแหน่งองค์ประกอบต่างๆ ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาโดยยึดเส้นทางสัญจรของผู้ใช้บริการ พฤติกรรม และการวางผังของอาคารพิพิธภัณฑ์
6. อุปกรณ์เทคนิค และเทคโนโลยีสมัยใหม่ จะช่วยให้การออกแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ประสานรูปแบบ ลักษณะการตกแต่งภายในอาคารให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับรูปแบบของอาคารภายนอก ตลอดจนสภาพแวดล้อมของโครงการ และนโยบายของทางโครงการ
2. ปรับเปลี่ยนโครงสร้างอาคารในบางส่วนให้เกิดประโยชน์ใช้สอยมากขึ้น
3. นำเสนอให้มีการใช้อุปกรณ์วัสดุสมัยใหม่ใช้ในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์และความช่วยเหลือจากบุคคลต่างๆ หลายท่าน ที่ให้ความเอื้อเฟื้อและให้การแนะนำ ทั้งร่างกายและกำลังใจต่างๆ ตลอดจนการสนับสนุนในเรื่องต่างๆ ดังนี้คือ

ขอขอบคุณ อาจารย์ทุกท่านในสาขาสถาปัตยกรรมภายในที่คอยสั่งสอนข้าพเจ้าจนมีวันนี้
ขอขอบคุณ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ฉัตรภริมย์ สุรเชษฐ สำหรับคำปรึกษาและความรู้ที่ชี้แนะให้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบคุณ คุณเวชยันต์ จารุเพ็ง สถาปนิกประจำองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ สำหรับข้อมูลของต่างๆ ในการทำปริญญาานิพนธ์

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ประจำพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาทุกท่านที่อำนวยความสะดวกในการทำปริญญาานิพนธ์

ขอขอบคุณ ทุกคนในครอบครัวของข้าพเจ้าที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจข้าพเจ้าเสมอมา

สำหรับคำขอบคุณอย่างสูงสุดในการทำปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้ คุณปรีชาและคุณรัตนา งามประดับ บิดา มารดา ที่เลี้ยงดูข้าพเจ้ามาตลอดจนถึงความสำเร็จ ขอคุณสำหรับร่างกายที่หาค่าส่งเสียเล่าเรียนตลอดจนกำลังใจที่มีให้เสมอมา และขอขอบคุณครูอาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้กับข้าพเจ้าตั้งแต่เด็กถึงปัจจุบัน

เชษฐา งามประดับ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญรูป	ง
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 เหตุผลในการเสนอแนะปรับปรุงโครงการ	3
1.4 เหตุผลในการเสนอปฏิญานิพนธ์	3
1.5 การวิเคราะห์โครงการเสนอแนะปรับปรุง	4
1.6 ที่มาของปัญหา	11
1.7 แนวทางการแก้ปัญหา	11
1.8 วิธีดำเนินการวิจัย	12
1.9 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	12
1.10 เขตของโครงการ	13
1.11 ขอบเขตของปฏิญานิพนธ์	13
1.12 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปฏิญานิพนธ์	13
1.13 แหล่งศึกษาข้อมูล	15
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	16
2.1 ความหมายพิพิธภัณฑสถาน	16
2.2 ประวัติและพัฒนาการของพิพิธภัณฑสถาน	17
2.3 ประเภทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถาน	18
2.4 การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ	22
2.5 การศึกษากลุ่มเป้าหมายและผู้ใช้โครงการ	23
2.6 รสนิยมและลักษณะของผู้ที่เข้าชมพิพิธภัณฑ	24
2.7 องค์ประกอบหลักของการจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ	25
2.8 การจำแนกส่วนการจัดนิทรรศการ	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9	หลักการจัดแสดงและลักษณะของห้องจัดแสดง	28
2.10	ขอบเขตการมองเห็นและพิกัดในการจัดแสดง	43
2.11	หลักการจัดทางสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์	46
2.12	การจัดคลังพิพิธภัณฑ์	54
2.14	การจัดห้องสมุด	57
2.15	การออกแบบส่วนสำนักงาน	67
2.16	ข้อมูลเชิงเทคนิค	77
2.17	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	92
บทที่ 3	การศึกษารายละเอียดของโครงการ	125
3.1	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลระดับจังหวัด	125
3.2	การเข้าถึงโครงการ	127
3.3	สถานที่ตั้งโครงการ	128
3.4	อาณาเขตติดต่อ	128
3.5	ลักษณะทางสถาปัตยกรรม	125
3.6	เรื่องราวการจัดแสดง	133
3.7	การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ	137
บทที่ 4	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ	157
4.1	การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ	157
4.2	การวิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรม	158
4.3	การวิเคราะห์สถาปัตยกรรมภายใน	166
4.4	การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้โครงการ	186
4.5	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในโครงการ	212
4.6	การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในโครงการ	223
4.7	การวิเคราะห์เนื้อหาการจัดแสดง	248
4.8	สรุปการแบ่งพื้นที่ใช้สอยในโครงการ	271
บทที่ 5	สรุปการออกแบบ	285
5.1	หลักการและเหตุผลในการออกแบบ	285
5.2	องค์ประกอบของโครงการที่ทำการออกแบบ	285
5.3	ส่วนโถงต้อนรับ	285
5.4	ส่วนนิทรรศการถาวร	288
5.4.1	หัวข้อจัดแสดงเรื่องการค้าโลก	289
5.4.2	หัวข้อจัดแสดงเรื่องการค้าสิ่งมีชีวิต	293

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.3 หัวข้อจัดแสดงเรื่องการพัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	296
5.4.4 หัวข้อจัดแสดงเรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต	299
5.4.5 หัวข้อจัดแสดงเรื่องอาณาจักรสัตว์(ต่อ)	303
5.5 ส่วนนิทรรศการชั่วคราว	306
5.6 ส่วนพิพิธภัณฑ์ นพ. บุญส่ง เลขะกุล	308
5.7 ส่วนสำนักงาน	311
5.7.1 ห้องผู้อำนวยการ	313
5.7.2 ห้องประชุม	314
5.7.3 ฝ่ายวิจัยธรรมชาติวิทยา	315
5.7.4 ฝ่ายเลขานุการ ฝ่ายอำนวยความสะดวก	316
5.8 ห้องสมุด	318
5.9 ห้องบรรยาย	321
บรรณานุกรม	328
ประวัติผู้จัดทำปฏิญญาพนันท์	329



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 1.1 ภาพสัญลักษณ์พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	2
ภาพที่ 1.2 แผนที่ตั้งรายละเอียดโครงการ	3
ภาพที่ 1.3 ภาพอาคารลักษณะทางเข้าทิศตะวันออก	4
ภาพที่ 1.4 ภาพอาคารทางทิศเหนือ	4
ภาพที่ 1.5 ภาพอาคารทางทิศตะวันตก	4
ภาพที่ 1.6 ภาพอาคารทางทิศใต้	4
ภาพที่ 1.7 ภาพส่วนประชาสัมพันธ์	6
ภาพที่ 1.8 ภาพส่วนห้องบรรยาย	6
ภาพที่ 1.9 ภาพส่วนห้องสมุด	6
ภาพที่ 1.10 ภาพส่วนจัดแสดงการกำเนิดโลก	7
ภาพที่ 1.11 ภาพส่วนจัดแสดงการกำเนิดสิ่งมีชีวิต	7
ภาพที่ 1.12 ภาพส่วนจัดแสดงการวิวัฒนาการของ	8
ภาพที่ 1.3 ภาพส่วนจัดแสดงอาณาจักรแบคทีเรีย	8
ภาพที่ 1.13 ภาพส่วนจัดแสดงอาณาจักรสัตว์เซลล์เดียว	8
ภาพที่ 1.14 ภาพส่วนจัดแสดงอาณาจักรเห็ดรา	9
ภาพที่ 1.15 ภาพส่วนจัดแสดงอาณาจักรพืช	9
ภาพที่ 1.16 ภาพส่วนจัดแสดงอาณาจักรสัตว์	9
ภาพที่ 1.3 ภาพส่วนนิทรรศการชั่วคราว	10
ภาพที่ 1.3 ภาพส่วนสำนักงาน	10
ภาพที่ 1.19 ภาพส่วนพิพิธภัณฑ์นายแพทย์บุญส่ง	10
ภาพที่ 2.1 การจัดวัตถุและแท่นบรรยาย	32
ภาพที่ 2.2 การใช้บานพับยึด กับผนังใน Uffizi Gallery Florence	33
ภาพที่ 2.4 รูปการติดตั้งพื้นห้องแสดง	34
ภาพที่ 2.5 การให้แสงแบบต่างๆ ในพิพิธภัณฑ์	37
ภาพที่ 2.6 การให้แสงแบบต่างๆ ในพิพิธภัณฑ์	38
ภาพที่ 2.7 การให้แสงกับวัตถุจัดแสดง	39
ภาพที่ 2.8 การให้แสงสว่างแผงบอร์ดในลักษณะต่างๆ	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.9 ลักษณะการหลีกเลี่ยงมุมตกของแสง	40
ภาพที่ 2.10 การสะท้อนของแสงกับกระจก	41
ภาพที่ 2.11 การมองและขอบเขตการมองเห็น	44
ภาพที่ 2.12 การมองและขอบเขตการมองเห็นในองศาต่างๆ	45
ภาพที่ 2.13 ทางสัญจรและระยะห่างของวัตถุที่จัดแสดงกับผู้เข้าชม ทั้งยืน และเคลื่อนไหว	46
ภาพที่ 2.14 การป้องกันการแออัดของผู้เข้าชม	46
ภาพที่ 2.15 พิกัดในการกำหนดระยะห่างของวัตถุกับผู้เข้าชม	47
ภาพที่ 2.16 การจัดห้องจัดแสดงแบบต่างๆ	52
ภาพที่ 2.17 พฤติกรรมกับทางสัญจร	54
ภาพที่ 2.18 แสดงการเปรียบเทียบทางสัญจรแบบต่างๆ	56
ภาพที่ 2.19 คลังพิพิธภัณฑ์	56
ภาพที่ 2.20 ทศนีย์ภาพห้องสมุด	57
ภาพที่ 2.21 แสดงชั้นวางหนังสือ	62
ภาพที่ 2.22 แสดงโต๊ะบัตรรายการ	62
ภาพที่ 2.23 โต๊ะในห้องอ่านหนังสือแบบต่างๆ	63
ภาพที่ 2.24 ชั้นวางวารสาร	64
ภาพที่ 2.25 ขนาดส่วนที่กั้นทางเข้าออก	65
ภาพที่ 2.26 ขนาดของตู้บัตรรายการ	66
ภาพที่ 2.27 รถเข็นหนังสือ	66
ภาพที่ 2.40 ขนาดที่วางพจนานุกรม	66
ภาพที่ 2.41 ขนาดที่วางหนังสือใหม่	66
ภาพที่ 2.28 การซ่อนไฟที่เพดาน	68
ภาพที่ 2.29 แสดงรูปแบบและการวางผัง	71
ภาพที่ 2.31 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	73
ภาพที่ 2.32 แสดงการใช้พื้นที่ภายในห้องส่วนตัว	74
ภาพที่ 2.33 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม	75
ภาพที่ 2.29 แสดงอาคารและแผนผังพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติ	92
ภาพที่ 2.30 แสดงผังส่วนอาคารพิพิธภัณฑ์	93
ภาพที่ 2.31 แสดงผังส่วนอาคารพิพิธภัณฑ์	96
ภาพที่ 2.32 แสดงผังส่วนอาคารพิพิธภัณฑ์	100
ภาพที่ 2.33 แสดงภาพ อาคารพิพิธภัณฑ์ธรณีวิทยา	103
ภาพที่ 2.34 แสดงแผนผังการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์	104

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.35	แสดงส่วนประชาสัมพันธ์และส่วนประวัติความเป็นมา	105
ภาพที่ 2.36	แสดงส่วนนิทรรศการธรณีประวัติ	106
ภาพที่ 2.37	แสดงส่วนนิทรรศการหิน	107
ภาพที่ 2.38	แสดงส่วนนิทรรศการน้ำบาดาลและเชื้อเพลิงธรรมชาติ	107
ภาพที่ 2.39	แสดงส่วนนิทรรศการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	108
ภาพที่ 2.40	แสดงส่วนนิทรรศการธรณีวิทยา และธรณีวิทยาประยุกต์	108
ภาพที่ 2.42	แสดงส่วนนิทรรศการประวัติความเป็นมาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	110
ภาพที่ 2.43	แสดงส่วนนิทรรศการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและพลังงาน	111
ภาพที่ 2.44	แสดงส่วนนิทรรศการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศ	112
ภาพที่ 2.45	แสดงส่วนนิทรรศการเทคโนโลยีภูมิปัญญาไทย	113
ภาพที่ 2.46	ภาพแสดงผังนิทรรศการ	115
ภาพที่ 2.47	ภาพแสดงการจัดแสดงภายในนิทรรศการ	115
ภาพที่ 3.1	แผนที่จังหวัดปทุมธานี	125
ภาพที่ 3.2	ผังแสดงเส้นทางการเดินทางสู่โครงการ	127
ภาพที่ 3.3.1	พื้นที่โครงการ SitElocation	128
ภาพที่ 3.3.2	แสดงภาพทางทิศเหนือ	128
ภาพที่ 3.3.3	แสดงภาพทางทิศใต้	129
ภาพที่ 3.3.4	แสดงภาพทางทิศตะวันออก	129
ภาพที่ 3.3.5	แสดงภาพทางทิศตะวันตก	129
ภาพที่ 3.3.6	แสดงภาพแผนผังภายในโครงการ	130
ภาพที่ 3.4	แสดงลักษณะภาพด้านของอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	130
ภาพที่ 3.5	แสดงแปลนของอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาชั้นที่ 1	131
ภาพที่ 3.6	แสดงแปลนของอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาชั้นที่ 2	131
ภาพที่ 3.6	แสดงรูปตัดของอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	132
ภาพที่ 3.5.1	แสดงภาพประกอบข้อหัวจัดแสดงที่ 1	133
ภาพที่ 3.5.2	แสดงภาพประกอบข้อหัวจัดแสดงที่ 2	133
ภาพที่ 3.5.3	แสดงภาพประกอบข้อหัวจัดแสดงที่ 3	134
ภาพที่ 3.5.4	แสดงภาพประกอบข้อหัวจัดแสดงที่ 4	135
ภาพที่ 3.5.4	แสดงวัตถุตัวอย่างและผลงานของนายแพทย์บุญสูง เลขะกุล	136
ภาพที่ 4.1	แผนผังสถานที่ตั้งโครงการ	160
ภาพที่ 4.2	แสดงการวิเคราะห์ลักษณะสภาพภูมิอากาศ	161
ภาพที่ 4.3	แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบลมประจำฤดูกาลและฝน	162

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.4 แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบลมนประจำฤดูกาลและฝน	162
ภาพที่ 4.5 แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบลมนประจำฤดูกาลและฝน	163
ภาพที่ 4.6 แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบลมนประจำฤดูกาลและฝน	163
ภาพที่ 4.7 แสดงภาพอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	164
ภาพที่ 4.8 แสดงสภาพภายในส่วน โถงต้อนรับและส่วนประชาสัมพันธ์	165
ภาพที่ 4.9 แสดงสภาพภายในส่วนห้องบรรยาย	166
ภาพที่ 4.10 แสดงสภาพภายในส่วนห้องสมุด	167
ภาพที่ 4.11 แสดงสภาพภายในส่วนนิทรรศการชั่วคราว	168
ภาพที่ 4.12 แสดงสภาพภายในส่วนพิพิธภัณฑ์นายแพทย์บุญดู่	169
ภาพที่ 4.14 แสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอยของโครงการเดิม	145
ภาพที่ 4.15 แสดงเรื่องราวการจัดแสดง เรื่องการกำเนิดโลก	266
ภาพที่ 4.16 แสดงเรื่องราวการจัดแสดง เรื่องการกำเนิดสิ่งมีชีวิต	268
ภาพที่ 4.17 แสดงเรื่องราวการจัดแสดง เรื่องการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	270
ภาพที่ 4.18 แสดงเรื่องราวการจัดแสดง เรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต	272
ภาพที่ 4.19 แสดงแผนภูมิสรุปการแบ่งพื้นที่ในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	279
ภาพที่ 4.20แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ชั้นที่ 1	280
ภาพที่ 4.21 แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ชั้นที่ 2	281
ภาพที่ 4.22 แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	282
ภาพที่ 4.23 แสดงการเปรียบเทียบการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายใน พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาระหว่างของโครงการเดิมกับโครงการปรับปรุง ชั้นที่ 1	283
ภาพที่ 4.24 แสดงการเปรียบเทียบการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายใน พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาระหว่างของโครงการเดิมกับโครงการปรับปรุง ชั้นที่ 2	284
ภาพที่ 5.1แสดงภาพแนวความคิดในการออกแบบ โถงพักคอย	286
ภาพที่ 5.2 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบ โถงพักคอย	286
ภาพที่ 5.3 แสดงภาพทัศนียภาพ โถงพักคอย	287
ภาพที่ 5.4 แสดงภาพวัสดุตกแต่ง โถงพักคอย	288
ภาพที่ 5.5 แสดงภาพ Main storyboard	288
ภาพที่ 5.6 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการถาวร	289
ภาพที่ 5.7แสดงภาพ storyboard หัวข้อจัดแสดงเรื่องการกำเนิดโลก	289
ภาพที่ 5.8แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่องการกำเนิดโลก	290
ภาพที่ 5.9 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่องการกำเนิดโลก	290
ภาพที่ 5.10 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงย่อย โลกเกิดขึ้นได้อย่างไร	291

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.11 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงย่อ สภาพของโลกเริ่มแรก	291
ภาพที่ 5.12 แสดงภาพวัสดุตกแต่งหัวข้อจัดแสดงเรื่องการค้าโลก	292
ภาพที่ 5.13 แสดงภาพ storyboard หัวข้อจัดแสดงเรื่องการค้าโลกสิ่งมีชีวิต	293
ภาพที่ 5.14 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่องการค้าโลกสิ่งมีชีวิต	293
ภาพที่ 5.15 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่องการค้าโลกสิ่งมีชีวิต	294
ภาพที่ 5.16 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงย่อ สิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นได้อย่างไร	294
ภาพที่ 5.17 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงย่อ คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต	295
ภาพที่ 5.18 แสดงภาพวัสดุตกแต่งหัวข้อจัดแสดงเรื่องการค้าโลกสิ่งมีชีวิต	295
ภาพที่ 5.19 แสดงภาพ storyboard หัวข้อจัดแสดงเรื่องการพัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	295
ภาพที่ 5.20 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดง เรื่องการพัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	296
ภาพที่ 5.21 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดง เรื่องการพัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	297
ภาพที่ 5.22 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงย่อ สภาพของโลกแต่ละยุค	297
ภาพที่ 5.23 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงย่อ การพัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	298
ภาพที่ 5.24 แสดงภาพวัสดุตกแต่งหัวข้อจัดแสดงเรื่องการพัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	298
ภาพที่ 5.25 แสดงภาพ storyboard หัวข้อจัดแสดงเรื่องอาณาจักรสัตว์	299
ภาพที่ 5.26 แสดงภาพ storyboard หัวข้อจัดแสดงเรื่องอาณาจักรเห็ดรา อาณาจักรพืช	299
ภาพที่ 5.27 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดง เรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต	300
ภาพที่ 5.28 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดง เรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต	300
ภาพที่ 5.29 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงอาณาจักรสัตว์	301
ภาพที่ 2.30 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงอาณาจักรพืช	301
ภาพที่ 5.31 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงอาณาจักรเห็ดรา	302
ภาพที่ 5.32 แสดงภาพวัสดุตกแต่งหัวข้อจัดแสดงเรื่องอาณาจักรสัตว์ อาณาจักรพืช อาณาจักรเห็ดรา	302
ภาพที่ 5.33 แสดงภาพ storyboard หัวข้อจัดแสดงเรื่อง อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียวอาณาจักรแบคทีเรีย	303
ภาพที่ 5.34 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่อง อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียวอาณาจักรแบคทีเรีย	303
ภาพที่ 5.35 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่อง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต(ต่อ)	304
ภาพที่ 5.36 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดง	
อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียวอาณาจักรแบบที่เรีย	304
ภาพที่ 5.37 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงอาณาจักรสัตว์น้ำ	305
ภาพที่ 5.38 แสดงภาพวัสดุตกแต่งหัวข้อจัดแสดงเรื่อง	
อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียวอาณาจักรแบบที่เรีย	305
ภาพที่ 5.39 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบส่วนนิทรรศการชั่วคราว	306
ภาพที่ 5.40 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบส่วนนิทรรศการชั่วคราว	306
ภาพที่ 5.41 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนนิทรรศการชั่วคราว	307
ภาพที่ 5.42 แสดงภาพวัสดุตกแต่งส่วนนิทรรศการชั่วคราว	307
ภาพที่ 5.43 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบพิพิธภัณฑ์ นพ. บุญส่ง เลขะกุล	308
ภาพที่ 5.44 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบส่วนพิพิธภัณฑ์ นพ. บุญส่ง เลขะกุล	308
ภาพที่ 5.45 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนพิพิธภัณฑ์ นพ. บุญส่ง เลขะกุล	309
ภาพที่ 5.46 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนพิพิธภัณฑ์ นพ. บุญส่ง เลขะกุล(ต่อ)	309
ภาพที่ 5.47 แสดงภาพวัสดุตกแต่งส่วนพิพิธภัณฑ์ นพ. บุญส่ง เลขะกุล	310
ภาพที่ 5.48 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบส่วนสำนักงาน	311
ภาพที่ 5.49 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบส่วนสำนักงาน	312
ภาพที่ 5.50 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบส่วนสำนักงาน(ต่อ)	312
ภาพที่ 5.51 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนห้องผู้อำนวยการ	313
ภาพที่ 5.52 แสดงภาพวัสดุตกแต่งส่วนห้องผู้อำนวยการ	314
ภาพที่ 5.53 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนห้องประชุม	314
ภาพที่ 5.54 แสดงภาพวัสดุตกแต่งส่วนห้องประชุม	314
ภาพที่ 5.55 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนฝ่ายวิจัยธรรมชาติวิทยา	315
ภาพที่ 5.56 แสดงภาพวัสดุตกแต่งฝ่ายวิจัยธรรมชาติวิทยา	315
ภาพที่ 5.57 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนฝ่ายเลขานุการ	316
ภาพที่ 5.58 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนฝ่ายผู้อำนวยการ	316
ภาพที่ 5.59 แสดงภาพวัสดุตกแต่งส่วนฝ่ายเลขานุการ ฝ่ายผู้อำนวยการ	317
ภาพที่ 5.60 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องสมุด	318
ภาพที่ 5.61 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบส่วนห้องสมุด	31
ภาพที่ 5.62 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนห้องสมุด	319
ภาพที่ 5.63 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนห้องสมุด(ต่อ)	319
ภาพที่ 5.64 แสดงภาพวัสดุตกแต่งส่วนห้องสมุด	320

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.65 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องบรรยาย	320
ภาพที่ 5.66 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบส่วนห้องบรรยาย	321
ภาพที่ 5.67 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนห้องบรรยาย	321
ภาพที่ 5.68 แสดงภาพวัสดุตกแต่งส่วนห้องบรรยาย	322
ภาพที่ 5.69 แสดงภาพแปลนพื้นที่ชั้นที่ 1	323
ภาพที่ 5.70 แสดงภาพแปลนระบบไฟฟ้าชั้นที่ 1	324
ภาพที่ 5.71 แสดงภาพแปลนพื้นที่ชั้นที่ 2	325
ภาพที่ 5.72 แสดงภาพแปลนระบบไฟฟ้าชั้นที่ 2	326
ภาพที่ 5.73 แสดงภาพด้าน A,B	327
ภาพที่ 5.74 แสดงภาพด้าน C	328
ภาพที่ 5.75 แสดงภาพด้าน D	328
ภาพที่ 5.76 แสดงภาพด้าน E	328



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ	77
ตารางที่ 2.3 แสดงสรุปการ โครงการเปรียบเทียบ	118
ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงส่วนประกอบของ โครงการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	137
ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงอัตราค่าจ้าง และหน้าที่ของบุคลากร	151
ตาราง 4.1 แสดงการศึกษา หัวข้อจัดแสดงเรื่อง การกำเนิดโลก	175
ตาราง 4.2 ตารางแสดงการศึกษา หัวข้อจัดแสดงเรื่อง การกำเนิดสิ่งมีชีวิต	177
ตารางตาราง 4.3 แสดงการศึกษา หัวข้อจัดแสดงเรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	179
ตาราง 4.4 ตารางแสดงการศึกษา หัวข้อจัดแสดงเรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต	183
ตารางที่ 4.5 แสดงการวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ	186
ตารางที่ 4.6 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการภายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	189
ตารางที่ 4.7 วิเคราะห์เวลาของผู้ที่เข้ามาใช้อาคารพิพิธภัณฑ์ในหนึ่งวัน	212
ตารางที่ 4.8 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงาน	228
ตารางที่ 4.9 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องสมุด	233
ตารางที่ 4.10 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่โถงพิพิธภัณฑ์	235
ตารางที่ 4.11 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ห้องบรรยาย	237
ตารางที่ 4.12 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนนิทรรศการชั่วคราว	239
ตารางที่ 4.13 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องปฏิบัติการ	241
ตารางที่ 4.15 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 1 เรื่อง การกำเนิดโลก	244
ตารางที่ 4.16 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 2 เรื่อง กำเนิดสิ่งมีชีวิต	245
ตารางที่ 4.18 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 3 เรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	246
ตารางที่ 4.19 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 4. เรื่อง อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต	247
ตาราง 4.20 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงภายใน พิพิธภัณฑ์ นพ.บุญส่ง	248
ตารางที่ 4.21 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่เฉลียคีน	251
ตาราง 4.27 แสดงค่าเฉลี่ยพื้นที่คีนหัวข้อที่ 1 เรื่อง การกำเนิดโลก	259
ตาราง 4.28 แสดงค่าเฉลี่ยพื้นที่คีนหัวข้อที่ 2 เรื่อง กำเนิดสิ่งมีชีวิต	260
ตาราง 4.29 แสดงค่าเฉลี่ยพื้นที่คีนหัวข้อที่ 3 เรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	261
ตาราง 4.30 แสดงค่าเฉลี่ยพื้นที่คีนหัวข้อที่ 4. เรื่อง อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต	262

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.31 การวิเคราะห์การเฉลี่ยพื้นที่ดินส่วนจัดแสดงภายใน พิพิธภัณฑ์ นพ.บุญส่ง	264
ตารางที่ 4.33 หัวข้อที่ 2 เรื่อง กำเนิดสิ่งมีชีวิต	269
ตารางที่ 4.44 หัวข้อที่ 3 เรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	271
ตารางที่ 4.45 หัวข้อที่ หัวข้อที่ 4. เรื่อง อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต	275
ตารางที่ 4.46 พิพิธภัณฑ์ นพ.บุญส่ง	276
ตารางที่ 4.47 ส่วนนิทรรศการชั่วคราว	277



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ

ความคิดริเริ่มและการเตรียมการวางแผนทางในการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติและพิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยาได้เกิดขึ้นตั้งแต่ 40 ปีมาแล้ว ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2502 สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยได้ร่วมมือกับ ดร.ประคิชฐ์ เชี่ยวสกุล และนายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล เข้าเสนอโครงการนี้ต่อ จอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ นายกรัฐมนตรีสมัยนั้น ซึ่งได้รับความเห็นชอบและได้แต่งตั้งคณะกรรมการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานฯ ขึ้น มีจำนวน 22 ท่าน โดยมีพลตรีพระเจ้าวรวงศ์เธอ กรมหมื่นนครานุรักษ์ประพันธ์ รองนายกรัฐมนตรีสมัยนั้น ทรงเป็นประธานกรรมการ คณะกรรมการได้พิจารณาแล้วเห็นสมควรให้จัดตั้งพิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา และพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์ในที่ดินของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวนเนื้อที่ 12 ไร่เศษ ในปี พ.ศ. 2506 แต่ต้องชะลอโครงการไว้จนกว่าจะมีกำลังเงินเพียงพอเสียก่อน

ต่อมาสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยได้ปรับปรุงโครงการนี้ แต่ก็ยังหาสถานที่ก่อตั้งไม่ได้สำนักงานสภาวิจัยแห่งชาติจึงได้เข้ามาดำเนินงานต่อ โดยเสนอโครงการเป็น 2 ส่วน คือ ศูนย์รวบรวมวัสดุเทคท์แห่งประเทศไทย และอาคารแสดงนิทรรศการวัสดุธรรมชาติวิทยาและวิทยาศาสตร์ แต่มีปัญหาในการหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการก่อสร้างไม่ได้

ในปี พ.ศ. 2509 คณะกรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นเพื่อจัดสถานที่ พร้อมวางแผนผังและกำลังคนให้เหมาะสม และได้ดำเนินการขอ ดร.ที ที บาร์โรว์ จากพิพิธภัณฑสถานเบอร์นิส พี. บีชอป แห่งมลรัฐฮาวาย มาเป็นผู้เชี่ยวชาญจากองค์การศึกษาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ และเป็นผู้ให้คำแนะนำต่อการวางแผนหลัก สุดท้ายรัฐบาลได้มีมติให้ดำเนินโครงการพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์แห่งชาติประสานกับโครงการพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชนของกระทรวงศึกษาธิการ จนในที่สุดก็มีพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชนขึ้นที่บริเวณท้องฟ้าจำลอง กรุงเทพมหานคร และมีศูนย์รวบรวมวัสดุเทคท์แห่งประเทศไทย ขึ้นอยู่ในความรับผิดชอบดำเนินงานของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ซึ่งศูนย์รวบรวมวัสดุเทคท์ได้ดำเนินงานรวบรวมตัวอย่างสัตว์เป็นเวลานาน 25 ปี และได้เป็นตัวหลักในการเก็บรวบรวมของพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยาต่อมา แต่ยังทำงานได้ไม่เต็มรูปแบบ เนื่องจากขาดการสนับสนุนอย่างเพียงพอ

พิพิธภัณฑสถานชาติวิทยาได้รับความสนใจและสนับสนุนอีกครั้งหนึ่งในระยะหลัง ราวปี พ.ศ. 2535-2537 โดย ดร.สง่า สรรพศรี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ

สิ่งแวดล้อม และต่อมา นายเกษม สนิทวงศ์ฯ ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้สนับสนุนและสั่งการให้อยู่ในการดำเนินงานของสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม จนกระทั่งถึงปี พ.ศ. 2538 ได้รับการจัดตั้งขึ้นมาเป็นส่วนหนึ่งในสี่ของ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติในปัจจุบัน

1.1.2 ชื่อองค์กร

ชื่อภาษาไทย พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
ชื่อภาษาอังกฤษ Thailand Natural History Museum
ชื่อย่อ พรว.

THNHM

สัญลักษณ์ นกเจ้าฟ้าหญิงสิรินธร โดยความหมายของสัตว์ถิ่นเดียวที่พบเฉพาะในประเทศไทย และได้รับการตั้งชื่อโดยคนไทยซึ่งทำงานเกี่ยวกับธรรมชาติวิทยาโดยเฉพาะ คือ นายกิตติ ทองลงยา



ภาพที่ 1.1 ภาพสัญลักษณ์พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นศูนย์รวบรวมวัสดุอุเทศก์ทางด้านธรรมชาติวิทยาของประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง
2. เพื่อเป็นศูนย์แสดงนิทรรศการและเผยแพร่ความรู้ ทางด้านธรรมชาติวิทยาของประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง
3. เพื่อเป็นศูนย์กลางการศึกษาและวิจัยธรรมชาติวิทยาของประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 เหตุผลในการเสนอแนะปรับปรุงโครงการอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

เนื่องจาก อาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ด้าน ธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อม ที่เปิดโอกาสให้ทุกคนได้เข้ามาสัมผัสหาประสบการณ์ความรู้ด้วยตนเองจากสื่อ นิทรรศการหลากหลายรูปแบบที่ทันสมัย เพื่อให้เป็นอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ที่สามารถสนองความต้องการได้อย่างแท้จริงมีเหตุการณ์ปรับปรุง โครงการดังนี้

1. เพื่อปรับปรุงองค์ประกอบที่ให้การศึกษาด้านคุณภาพข้อมูลเชิงวิชาการให้สามารถที่จะตอบสนองต่อผู้ที่เข้ามาศึกษา ค้นคว้า ผู้ชม ทุกระดับและวัย
2. เพื่อเป็นศูนย์กลางรวบรวมตัวอย่างต่างๆทางด้านพืช สัตว์และฟอสซิลต่างๆไว้ให้สำหรับประชาชนหรือบุคลากรต่างๆที่เข้ามาชมและศึกษาได้อย่างแท้จริง
3. เพื่อเป็นศูนย์กลางที่ดึงดูดผู้ที่เข้ามาชม นักเรียนและนักศึกษาในระบบโรงเรียน นักศึกษา การศึกษานอกระบบโรงเรียน ครูและอาจารย์ผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เยาวชนและประชาชนทั่วไป
4. เพื่อปรับปรุงในส่วนการจัดแสดงควรสามารถใช้เทคนิคและวิธีการจัดแสดงให้สอดคล้องกับ เนื้อหาได้หลากหลาย ตลอดจนการนำเอาเทคโนโลยีต่างๆมาใช้ให้มีความน่าสนใจ
5. เพื่อปรับปรุงงานระบบ ด้านบนเพดานที่ไม่มีการออกแบบไว้เลย

1.4 เหตุผลในการเสนอปรับปรุงนิทรรศการ

1. เป็นโครงการที่มีการสร้างขึ้นมาจริง ลักษณะอาคารมีการใช้ประโยชน์ใช้สอยได้อย่างไม่เต็มที่ในการจัดแสดง และ จะทำการศึกษาวิเคราะห์ ข้อมูลเพื่อศึกษาปัญหาที่แท้จริง ทำให้การดำเนินการวิจัยเป็น ไปอย่างมีระบบ และตั้งอยู่ในพื้นฐานความจริง
2. เป็นโครงการปรับปรุงเพิ่มอาคารที่มีอยู่แล้ว ซึ่งต้องมีการวิเคราะห์การจัดแสดงเพื่อให้รู้ และเข้าใจในปัญหา ซึ่งมีแหล่งข้อมูลที่จะศึกษา เนื่องจากเป็น โครงการที่น่าสนใจ
3. เป็นโครงการที่เพิ่มพูนความรู้ในการวางแผนการทำงาน ในทางออกแบบ และศึกษา เทคนิควิธีที่สอดคล้องในการจัดแสดง กับระบบการทำงานในหน่วยงานของโครงการ
4. เพื่อเป็นข้อมูลและแนวทาง ในการออกแบบตกแต่งสถาปัตยกรรม ภายในพิพิธภัณฑ์การจัดแสดงนิทรรศการ ส่วนสำนักงาน การตอบสนองทั้งรูปแบบ และสื่อเทคนิคต่างๆ ซึ่งเป็น ประโยชน์ต่อผู้มีความสนใจ และเป็นแนวทางในการออกแบบตกแต่งพิพิธภัณฑ์ในครั้งต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 การวิเคราะห์โครงการเสนอแนะปรับปรุงโครงการอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา เป็นพิพิธภัณฑ์แห่งที่ 2 ขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) ตั้งอยู่บนพื้นที่ขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ บริเวณถนนเลียบคลอง 5



ภาพที่ 1.2 แผนที่ผังรายละเอียดโครงการ

1.5.1 สภาพของอาคาร

1. อาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา มีลักษณะเป็นอาคาร 2 ชั้น ขนาดพื้นที่ประมาณ 3,000 ตารางเมตร ตัวอาคารเป็นรูปคล้ายตัว L โครงสร้างส่วนใหญ่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมด โดยรอบตัวอาคารจะปลูกต้นไม้และจัดสวนเอาไว้
2. บริเวณชั้นล่าง จัดแสดงนิทรรศการธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตและสำนักงาน ส่วนชั้นบนจัดแสดงเขาสัตว์
3. ภายในอาคาร ผนังก่ออิฐฉาบปูน ภายในส่วนนิทรรศการปิดทึบ



ภาพที่ 1.3 ภาพอาคารลักษณะทางเข้าด้านทิศตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.4 ภาพอาคารทางด้านทิศเหนือ



ภาพที่ 1.5 ภาพอาคารทางด้านทิศตะวันตก



ภาพที่ 1.6 ภาพอาคารทางด้านทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.2 สภาพภายในอาคาร

1. ส่วนประชาสัมพันธ์และบริการข้อมูล



ภาพที่ 1.7 ภาพส่วนประชาสัมพันธ์

การวางผังและทางสัญจร ค่อนข้างมีปัญหาคือ มีส่วนของพื้นที่ค่อนข้างน้อยทำให้การจัดส่วนบริการต่างไปกระตุกตัวกันเกินไป และการวางผังตำแหน่งของส่วน โถงต้อนรับ ไม่เชื่อมต่อกับส่วนต่างๆของโครงการได้เนื่องจากต้องผ่านในส่วนของนิทรรศการชั่วคราวซึ่งอยู่ด้านหลัง วิธีแก้ปัญหาคือการนำส่วนนิทรรศการชั่วคราวออกไปในพื้นที่ใหม่และขยายพื้นที่ให้กว้างขึ้น

2. ส่วนห้องบรรยายฉายภาพยนตร์



ภาพที่ 1.8 ภาพส่วนห้องบรรยาย

มีปัญหาในส่วนของการจัดที่นั่งชมชิดกันเกินไป ซึ่งสามารถแก้ปัญหาโดยปรับเปลี่ยนจำนวนที่นั่งให้เหมาะสมกับขนาดห้อง และการตกแต่งที่ใช้วัสดุไม่เหมาะสมจึงควรเปลี่ยนวัสดุกรุผนัง

3. ส่วนห้องสมุด



ภาพที่ 1.9 ภาพส่วนห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากห้องสมุดมีขนาดเล็กทำให้ทางสัญจรภายในห้องสมุดนั้นคับแคบเกินไปและมี ส่วนของสำนักงานมาใช้พื้นที่อยู่ส่วนหนึ่ง การแก้ปัญหาในส่วนนี้คือการย้ายตำแหน่งห้องสมุดขึ้นไปไว้ชั้นบนเพื่อให้ได้พื้นที่มากกว่าและเป็นห้องสมุดที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4. ส่วนนิทรรศการถาวร

-ส่วนจัดแสดงการกำเนิดโลก

เทคนิคการจัดแสดงในส่วนนี้เป็นเป็นการจัดแสดงแบบวิถีทัศน์ซึ่งทำได้ค่อนข้างน่าสนใจ แต่ระยะสั้นเกินไปทำให้ไม่สามารถดึงความสนใจจากผู้ชม ได้ทั้งที่เป็นจุดแรกของการชม และ บางส่วนพื้นที่คับแคบจอภาพเล็กเกินไปและอยู่ต่ำมาก แก้ปัญหา โดยเพิ่มพื้นที่ให้มากขึ้นเพื่อสร้าง จุดสนใจ



ภาพที่ 1.10 ภาพส่วนจัดแสดงการกำเนิดโลก

-ส่วนจัดแสดงการกำเนิดสิ่งมีชีวิต

เทคนิคการจัดแสดงเป็นเพียงบอร์ดจัดแสดงประกอบคำบรรยายซึ่งขาดความน่าสนใจเป็น อย่างมาก จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดแสดง โดยใช้สื่อที่สามารถโต้ตอบกับผู้เข้าชมมาก ขึ้น

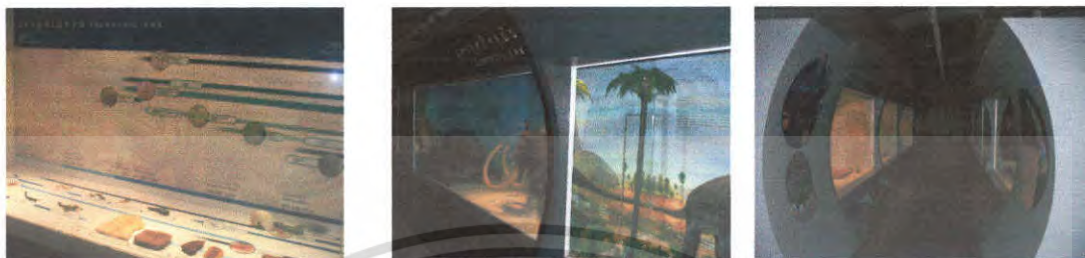


ภาพที่ 1.11 ภาพส่วนจัดแสดงการกำเนิดสิ่งมีชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ส่วนจัดแสดงการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

เทคนิคการจัดแสดงเป็นแบบตู้จัดแสดงไดโอรามาซึ่งทำได้ค่อนข้างดีพอสมควร แต่เนื้อหา
ย่อในการจัดแสดงน้อยเกินไป จึงควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับการวิวัฒนาการของมนุษย์ลงไปด้วยเพื่อให้ความ
ความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น



ภาพที่ 1.12 ภาพส่วนจัดแสดงการวิวัฒนาการของ

-อาณาจักรแบคทีเรีย

ในส่วนของการจัดแสดงนั้นเป็นการจัดแสดง โมเดลจำลองในตู้ทรงกระบอกส่องไฟ ซึ่ง
การจัดแสดงในส่วนนี้เน้นหนักไปให้ประโยชน์แก่ผู้ชมที่เป็นเด็กมากเกินไป ทำให้ออกแบบมา
ค่อนข้างดีซึ่งจะมีปัญหาผู้ชมที่เป็นผู้ใหญ่ทำให้ชม ได้ลำบาก ในส่วนของบอร์ดจัดแสดงนั้นเป็น
เพียงตัวหนังสือซึ่งไม่น่าสนใจ จึงควรปรับเปลี่ยนการนำเสนอให้มีการโต้ตอบกับผู้ชมมากขึ้น เช่น
การนำ คอมพิวเตอร์เข้ามาใช้



ภาพที่ 1.13 ภาพส่วนจัดแสดงอาณาจักรแบคทีเรีย

-อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียว (โปรติส)

ในส่วนนี้การจัดแสดงจะเป็นบอร์ดจัดแสดง โค้งเป็นวงรอบให้ผู้ชมได้เข้าไปอ่านและชม
วัตถุจำลองในลูกบอลแก้วที่ติดอยู่กับบอร์ดจัดแสดง ซึ่งการจัดแสดงในส่วนนี้มีพื้นที่น้อยเกินไป
และเทคนิคการจัดแสดงที่ไม่สามารถให้ความเข้าใจแก่ผู้เข้าชมได้ดีเท่าที่ควร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงแหล่งที่มาของเอกสาร หากมีการนำไปใช้
อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียว

-อาณาจักรเห็ดรา

การจัดแสดงเป็นการจำลองการเกิดของราและเห็ดรา โดยโมเดลซึ่งภายนนหารจัดแสดงใช้ป้ายอธิบายที่ไม่น่าสนใจ ควรจะเปลี่ยนรูปแบบการจัดแสดง โดยใช้สื่อมัลติมีเดียเข้าช่วยและสร้างจุดสนใจให้มากกว่านี้



ภาพที่ 1.14 ภาพส่วนจัดแสดงอาณาจักรเห็ดรา

-อาณาจักรพืช

เป็นการจัดแสดงที่ใช้โมเดลขนาดเท่าจริงในตู้กระจกใสส่องไฟจากด้านล่างซึ่งการจัดในรูปแบบนี้ทำให้เกิดการย้อมแสงของวัตถุจัดแสดงจากไฟที่ส่องขึ้นมา จึงควรปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดแสดงเสียใหม่ ส่วนทางสัญจรในการชมในส่วนนี้ค่อนข้างแคบและไม่ชัดเจนทำให้เดินไม่มีทิศทางและไม่สามารถลำดับเรื่องราวได้



ภาพที่ 1.15 ภาพส่วนจัดแสดงอาณาจักรพืช

-อาณาจักรสัตว์

ใช้การจัดแสดงแบบโมเดลสัตว์เท่าจริงซึ่งสามารถดึงดูดความสนใจได้พอสมควรแต่การแสดงคำอธิบายกลับไม่น่าสนใจและอยู่ในตำแหน่งที่ต่ำเกินไป



ภาพที่ 1.16 ภาพส่วนจัดแสดงอาณาจักรสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว



ภาพที่ 1.17 ภาพส่วนนิทรรศการชั่วคราว

การวางผังและทางสัญจรค่อนข้างมีปัญหาอย่างมากเนื่องจากใช้พื้นที่ค่อนข้างเปลืองและทับซ้อนทางสัญจรของทุกๆห้อง เนื่องพื้นที่ในส่วนนี้เหมาะจะเป็นโถงต้อนรับมากกว่า จึงควรปรับเปลี่ยนพื้นที่เสียใหม่

6. ส่วนสำนักงาน

ประกอบไปด้วย ส่วนอำนวยการ ส่วนเลขานุการ ห้องประชุมและส่วนฝ่ายวิจัยสิ่งมีชีวิต อีก 3 ฝ่ายการการผังนั้นค่อนข้างมีปัญหาเนื่องจากพนักงานยังไม่เพียงพอทำให้มีการทำงานคนเดียวหลายตำแหน่งส่งผลให้ฝ่ายอำนวยการกับฝ่ายเลขานุการมากระจุกตัวอยู่ในที่เดียวกันทำให้เกิดปัญหาทางสัญจรในอนาคตได้จึงควรแก้ปัญหาโดยแยกออกมาเป็นสัดส่วนให้ถูกต้องตามสายงาน



ภาพที่ 1.8 ภาพส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ส่วนพิพิธภัณฑ์นายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล บริเวณชั้นที่ 2

มีปัญหาในส่วนทางสัญจรภายในห้องนั้นค่อนข้างคับแคบเกินไปทำให้เดินชมไม่สะดวก และการจัดแสดงคำอธิบายที่ดูไม่สะดวกซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม จึงควรปรับเปลี่ยนเสียใหม่



ภาพที่ 1.19 ภาพส่วนพิพิธภัณฑ์นายแพทย์บุญส่ง

1.6 ที่มาของปัญหา

1. เป็นโครงการอาคารที่มีผู้ใช้บริการทั้งนักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั่วไป ตลอดจนเจ้าหน้าที่ในอาคารวิทยาศาสตร์ ทำให้ยากต่อการศึกษาอาคารและการตกแต่ง ให้มีพื้นที่ใช้งานตามความเหมาะสม
2. แบ่งการจัดความสำคัญภายในอาคารหลายส่วน เช่นส่วนนิทรรศการถาวร ส่วนของพิพิธภัณฑ์นายแพทย์บุญส่ง เลขะกุลส่วนประชาสัมพันธ์ ฯลฯ ทำให้ยากต่อการศึกษาความสัมพันธ์ต่อส่วนต่างๆของพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

3. เป็นอาคารที่เปิดแสดงมาเป็นเวลานาน จึงควรปรับปรุงให้มีเทคโนโลยีที่มีความทันสมัยมาใช้

ทำให้สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

4. เนื่องจากแหล่งข้อมูลจริงทางการออกแบบ พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา มีไม่เพียงพอ ทำให้ไม่สะดวกต่อการศึกษาข้อมูล
5. ในการเลือกใช้วัสดุต้องมีความกลมกลืนกับสภาพอาคาร และภูมิของโครงการ เพื่อให้สอดคล้องกับตัวอาคารมากที่สุด

6. อาคารวิทยาศาสตร์มีงานระบบมากมายจึงต้องศึกษา และทำการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในทางใดๆ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 แนวทางแก้ปัญหา

1. ศึกษารายละเอียดพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมดรวมแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
2. ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและประเภทของบุคคล
ผู้ใช้อาคารรวมถึงความสัมพันธ์ของการจัดแสดง ความสัมพันธ์ของหน่วยงาน โดยนำข้อมูล
เหล่านี้มา
ออกแบบให้เหมาะกับพื้นที่ภายนอกพิพิธภัณฑ์
3. ทำการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในควบคู่กับการศึกษาโครงสร้างอาคาร เพราะจะทำให้
งานสัมพันธ์กันมากขึ้น ไม่เกิดปัญหาภายในหลังกับระบบงานต่างๆ จึงทำให้ใช้อาคารวิทยาศาสตร์
มีมาตรฐานสากล
4. รวบรวมข้อมูลจากหนังสือที่เกี่ยวข้อง และศึกษาข้อมูลของสถานที่ให้ละเอียด เพื่อให้การ
ออกแบบเป็นไปอย่างสมบูรณ์ถูกต้องที่สุด
5. ศึกษาถึงบรรยากาศภายนอกและภายในที่มีผลต่อจิตวิทยาของผู้ใช้บริการ เพื่อนำไปใช้ในการ
การออกแบบ เช่นพื้นที่ การใช้สี วัสดุเพื่อสร้างบรรยากาศให้เหมาะกับหน้าที่
6. ศึกษาผลกระทบด้านสภาพแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางแก้ปัญหาภายในและภายนอก
7. ศึกษาผลกระทบงานระบบ ว่ามีผลกระทบต่อโครงการอย่างไร ทั้งด้านชีวภาพและเพื่อ
นำมาวิเคราะห์ให้เกิดผลดีต่อ โครงการมากที่สุด

1.8 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษารายละเอียดโครงการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์
 - ความเป็นมาโครงการ
 - วัตถุประสงค์โครงการ
 - เหตุผลในการเลือกทำโครงการ
 - ที่มาปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา
2. ศึกษาวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
 - ลักษณะพื้นที่ใช้สอยในโครงการ
 - องค์ประกอบต่างๆในโครงการ
 - สายงานและการบริหารของหน่วยงานต่างๆในโครงการ
 - ความสัมพันธ์ส่วนต่างๆของอัตรากำลัง
 - จำนวนพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ
 - ศึกษาพื้นที่ใช้สอยของแต่ละหน่วยงานขนาดสัดส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสม

- งานระบบและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ใน โครงการ
- 3. วิเคราะห์ ข้อมูลและเปรียบเทียบ โครงการลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงเพื่อศึกษานำส่วนที่ดีมาใช้กับ โครงการ
- 4. รวบรวมข้อมูลเนื้อหาจากการแสดง โครงการเพื่อศึกษาวิเคราะห์หาแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในส่วนต่างๆต่อไป
- 5. นำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าสรุปผลการวิจัยเพื่อนำไปสู่การนำเสนอ

1.9 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาความเป็นมาของ โครงการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์
2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของโครงการ
 - วัตถุประสงค์ของ โครงการ
 - สภาพแวดล้อมโครงการ
 - การแบ่งสายงานรับผิดชอบ
 - ความสัมพันธ์ของหน่วยงานบริการ
 - อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ในแต่ละส่วน
 - ความต้องการของผู้ใช้สอยในอาคาร
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน
4. การศึกษาวิเคราะห์โครงการ
 - วิเคราะห์พฤติกรรมและประเภทผู้ใช้อาคาร
 - วิเคราะห์หน่วยงานการให้บริการ
 - วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในตัวอาคาร

1.10 ขอบเขตโครงการ

พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ลักษณะการใช้สอยอาคารประกอบไปด้วย

ส่วนชั้นที่ 1

- ส่วนประชาสัมพันธ์
- ส่วนนิทรรศการถาวร
- ส่วนนิทรรศการชั่วคราว
- ห้องสมุดเฉพาะ
- ห้องบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องจำหน่ายของที่ระลึก
- สำนักงาน
- ห้องปฏิบัติการ
- ห้องเก็บตัวอย่าง

ส่วนชั้นที่ 2

- ห้องเก็บหนังสือ
- ส่วนพิพิธภัณฑ์นายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล
- ห้องเก็บตัวอย่าง

1.11 ขอบเขตของปริณายนิพนธ์

พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ลักษณะการใช้สอยพื้นที่ภายในอาคาร
ลักษณะการใช้สอยอาคารชั้นที่ 1 ประกอบไปด้วย

-ส่วนประชาสัมพันธ์	100 ตารางเมตร
-ส่วนนิทรรศการถาวร	800 ตารางเมตร
-ส่วนนิทรรศการชั่วคราว	275 ตารางเมตร
-ห้องสมุดเฉพาะ	85 ตารางเมตร
-ห้องบรรยาย	120 ตารางเมตร
-ห้องจำหน่ายของที่ระลึก	70 ตารางเมตร
-สำนักงาน	580 ตารางเมตร
-ห้องปฏิบัติการ	116 ตารางเมตร
-ห้องเก็บตัวอย่าง	400 ตารางเมตร

รวมพื้นที่โดยประมาณ 2,545 ตารางเมตร

ลักษณะการใช้สอยอาคารชั้นที่ 2 ประกอบไปด้วย

-ห้องเก็บหนังสือ	261 ตารางเมตร
-ส่วนพิพิธภัณฑ์นายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล	174 ตารางเมตร
-ห้องเก็บตัวอย่าง	600 ตารางเมตร

รวมพื้นที่โดยประมาณ 1,035 ตารางเมตร

สรุปรวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ 3580 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.12 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญานิพนธ์

- ด้านการศึกษา

1. รู้การทำงานของหน่วยงานต่างๆภายในอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
2. เข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นภายในสำนักงาน
3. เข้าใจหลักการแสดงภายในอาคาร พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
4. เข้าใจการนำจิตวิทยามาใช้ในการเลือกวัสดุ และ สี มาใช้ในการตกแต่งให้เหมาะสม

กับโครงการ เพื่อเป็นประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพต่อไป

5. รู้หลักและวิชาการ ขั้นตอนในการทำปริญญานิพนธ์ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางการศึกษาในอนาคต

- ทางด้านพิพิธภัณฑ์

1. จัดเป็นสถานที่ ที่มีมาตรฐาน เพื่อรับผิดชอบในด้านการเก็บรวบรวม ข้อมูล และ เผยแพร่ทางด้านธรรมชาติ และวิทยาศาสตร์
2. โครงการนี้อาจเป็นข้อมูลในการตกแต่งภายในอาคารวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์

ถ้าพิจารณาความหมายของพิพิธภัณฑ์จากพจนานุกรมต่างๆ เช่นเวปสเตอร์ (Webster's Dictionary of synonyms) ก็พบว่าพิพิธภัณฑ์สถานคือ สถานที่สะสม หรือรวบรวมวัตถุธรรมชาติวิทยาศาสตร์ สิ่งแปลกประหลาดและศิลปวัตถุ

ศาสตราจารย์ฟอยลส์ (Foyles) แห่งมหาวิทยาลัยโรเชสเตอร์ ประเทศอังกฤษได้ให้ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถานว่า “เป็นสถาบันซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะเก็บรักษาวัตถุที่แสดงถึงปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และกิจการของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี เป็นระเบียบเรียบร้อยและจะใช้วัตถุเหล่านี้เพื่อให้ความรู้ของมนุษย์ และการศึกษาของมนุษย์ดีขึ้น

คำนิยามความหมายของพิพิธภัณฑ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นความเข้าใจ (Concept) เกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ ซึ่งยังไม่ได้มีการพัฒนาการมาถึงขั้นที่มี เป็นอยู่ในปัจจุบัน พิพิธภัณฑ์สถานแต่เดิมเป็นที่รู้จักกันว่า เป็นที่รวบรวมรักษาวัตถุซึ่งมีความสำคัญในด้านต่างๆ และความเข้าใจดังกล่าวตั้งแต่สมัยเริ่มแรกมีพิพิธภัณฑ์สถาน ทำให้เกิดความเข้าใจกันว่า พิพิธภัณฑ์สถานเป็นคลังเก็บสมบัติเก่าคร่ำครึ เป็นที่เก็บของเก่าแก่และแปลก หายาก

ในประเทศไทยเป็นที่เข้าใจว่าความรู้ของประชาชนเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่ จะยังคงเข้าใจว่าเป็นที่เก็บโบราณวัตถุ เพราะมีพิพิธภัณฑ์สถานอยู่ที่เดียวที่ประชาชนรู้จัก คือ พิพิธภัณฑ์สถานสำหรับประชาชน (Public museum) อยู่ประเภทเดียวที่เป็นที่เก็บรวบรวมวัตถุหลายประเภทไว้ทั้งหมด ฉะนั้นคำพูดที่ว่าพิพิธภัณฑ์สถาน คือสถานที่เก็บรวบรวมโบราณวัตถุก็ไม่ผิด แต่ไม่เพียงพอ พิพิธภัณฑ์สถานบางประเทศได้ภารกิจไปกว้างขวางมากจนเกินไปมีความสำคัญเป็นทั้งศูนย์ชุมชน (Community centre) ศูนย์การศึกษา (Educational centre) ยิ่งกว่านั้นความหมายของ “Museum “ นั้น ปัจจุบันให้ยึดตามคำจำกัดความของสภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติ หรือ ICOM (International Council of museums) ซึ่งได้ให้คำจำกัดความของ MUSEUM ตามความหมายที่มีต่อสังคมในปัจจุบันดังนี้ คือ “คั่นคว่ำและความเพลิดเพลิน” ซึ่งตามคำจำกัดความนี้ ได้รวมความหมายถึงหอศิลป์ อนุสรณ์สถานทางประวัติศาสตร์ สวนสัตว์ สวนพฤกษชาติ สวนอุทยาน สถานที่เลี้ยงสัตว์น้ำและสถานที่อื่นๆ ที่จัดแสดงสิ่งมีชีวิต

การจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานต่างๆขึ้นในแต่ละประเทศไม่เหมือนกัน บางแห่งจัดแสดงวัตถุในอาคารที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ เช่น พระราชวัง ปราสาทของขุนนาง ป้อม ฯลฯ บางแห่งสร้างอาคารขึ้นมาใหม่เพื่อจัดแสดงวัตถุโบราณ โดยเฉพาะรูปร่างของอาคารพิพิธภัณฑ์สถานจึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่เหมือนกัน

2.2 ประวัติและพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์สถาน

ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์สถานในประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นประเทศที่เคยมีศิลปวัฒนธรรมหลายยุคหลายสมัยสืบต่อมานับตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ จนถึงปัจจุบัน แต่การรวบรวมศิลปวัตถุเป็นลำดับเป็นต้น เพิ่งจะเริ่มกันในสมัยสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เพราะสมัยนั้น ได้มีการฟื้นฟูศึกษาค้นคว้าทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีของชาติขึ้นเป็นครั้งแรก

พิพิธภัณฑ์สถานสมัยแรก

การรวบรวมศิลปะ โบราณวัตถุของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวนั้น ไม่มีหลักฐานให้เราได้ศึกษากันมากนัก คงปรากฏเพียงหลักฐานทางประวัติศาสตร์บางอย่างที่พระองค์ฯ โปรด ให้เคลื่อนย้ายมาจากเมืองเก่า จ.สุโขทัย เช่น ศิลารีกพระที่นั่งมนังคศิลาอาสน์ และปรากฏในเอกสารว่าโปรดฯ ให้จัดแสดงศิลปะ โบราณวัตถุขึ้นในพระที่นั่งองค์หนึ่ง ในพระบรมราชวังตรงที่สร้างเป็นสิวลัสมหาปราสาทปัจจุบัน เรียกว่า พระที่นั่งประพาสพิพิธภัณฑ์สถาน จึงเกิดขึ้นในลักษณะองค์การ เป็นพิพิธภัณฑ์ส่วนพระองค์ แบบที่เดียวกับราชสำนักเจ้านาย หรือขุนนางในประเทศต่างๆ จัดขึ้น ซึ่งแสดงไม่ได้เปิดให้ประชาชนภายนอกเข้าชมแต่อย่างใด

พิพิธภัณฑ์สถานสำหรับประชาชน

ครั้นต่อมาพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้เสด็จประพาสประเทศชวาซึ่งเป็นเมืองประเทศราชของฮอลันดา พระองค์ได้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานเมือง ปัตตาเวีย เมื่อวันที่ 11 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2413 ได้ทอดพระเนตรศิลปะ โบราณวัตถุต่างๆ ซึ่งพิพิธภัณฑ์สถานแห่งนั้นรวบรวมไว้ ทรงสนพระทัยและได้รับความบันดาลใจในการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานในประเทศไทยในเวลาต่อมา การเสด็จประพาสประเทศชวาในครั้งนี้ ข้าหลวงฮอลันดา ได้ถวาย ศิลปะ โบราณวัตถุของชาวสมัยโบราณจำนวนหนึ่ง ให้เป็นบรรณาการกลับมายังประเทศไทย ปัจจุบันศิลปะ โบราณวัตถุนี้เก็บรักษาและจัดแสดงอยู่ในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติกรุงเทพฯ และตามวัดต่างๆ เช่น วัดพระแก้ว และวัดราชาธิวาส เป็นต้น หลังจากนั้น 4 ปี ทรงโปรดฯ ให้รวบรวมวัตถุทางวิทยาศาสตร์ เครื่องจักรกล และทางศิลปกรรมขึ้น ณ หอคอยคอคเคีย (ศาลาสหทัยสมาคม) และเปิดให้ประชาชนเข้าชมเป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2417 นับเป็นพิพิธภัณฑ์สถานสำหรับประชาชนแห่งแรกในประเทศไทย

2.3 ประเภทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัด 95647 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษาพิพิธภัณฑ์สถานต่อประชาชน

วัตถุประสงค์ของการศึกษาพิพิธภัณฑ์สถาน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทั่วไปของการศึกษา แต่การศึกษาในพิพิธภัณฑ์สถานเป็นการศึกษาจากวัตถุของจริง ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษาในพิพิธภัณฑ์สถานมีดังนี้

1. ให้ความรู้ โดยอาศัยหลักฐานข้อเท็จจริงต่างๆ จากวัตถุที่รวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑ์ ให้เรื่องราว ของวัตถุที่จัดแสดงจริงไว้ วัตถุประสงค์ข้อแรกจึงเป็นวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่เป็นที่ทำความเข้าใจกันทั่วไปว่า เมื่อการศึกษาก็ต้องเรียนรู้เรื่องหนึ่ง สำหรับพิพิธภัณฑ์สถานก็คือการหาความรู้จากวัตถุของจริงที่มารวบรวมจัดแสดงไว้

2. ให้ความคิด ทำให้คนคิด ใช้ความคิด และเกิดความคิด หมายความว่าวัตถุในพิพิธภัณฑ์สถานต้องเร้าใจให้เกิดความคิด ความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งซึ่งไม่เคยสนใจมาก่อน เมื่อเกิดความสนใจ และความคิดแล้ว ก็นำไปสู่การค้นคว้าเรื่องราว เกิดความรู้สึกขึ้นภายหลัง

3. การจูงใจและสร้างความประทับใจให้เกิดความรู้สึกชื่นชมเห็นคุณค่าของวัตถุที่พิพิธภัณฑ์สถานรวบรวมรักษาไว้ จะต้องทำให้ผู้ชมเกิดความสำนึกในคุณค่าความสำคัญของวัตถุที่จัดแสดงนั้น

4. สร้างทัศนคติที่ดี และถูกต้องแก่ผู้ชม

วัตถุประสงค์การให้การศึกษา ในพิพิธภัณฑ์สถานแก่เยาวชน

1. ส่งเสริมให้เด็กใช้ความคิด ใช้เหตุผลจากการพิจารณาวัตถุต่างๆ
2. สร้างทัศนคติที่ดี และสร้างความรู้สึกเห็นคุณค่า และชื่นชมยินดีในสิ่งที่มีคุณค่า
3. เร้าความรู้สึกสนใจในวิชาการแขนงต่างๆ
4. ฝึกให้รู้จักศึกษาข้อเท็จจริง
5. ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อเท็จจริง หลักฐานเรื่องราวที่สัมพันธ์กับวัตถุ
6. ฝึกนิสัยที่มีเหตุผล มีความคิดพิจารณารอบคอบ การกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์
7. ฝึกทักษะต่างๆ เช่น ทักษะในด้านค้นคว้า ศึกษา
8. ส่งเสริมนิสัยให้ตื่นตัวในการศึกษาหาความรู้อยู่ตลอดเวลา
9. พัฒนาและส่งเสริมให้มีรสนิยมสูง

ปัญหาในการรวบรวมวัตถุของพิพิธภัณฑ์สถานทุกประการ ที่เหมือนกันประการหนึ่งก็คือ ปัญหาการรับบริจาควัตถุจากเอกชน ผู้ให้แต่ละท่านจะมีความประสงค์ในการนำออกจัดแสดง และมีป้ายชื่อบอกผู้บริจาค

2.3.2 หน้าที่ตรวจสอบ จำแนกแยกประเภทและศึกษาวิจัย (Identifying Classifying ,

Research)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คืองานหน้าที่ทางวิชาการของพิพิธภัณฑ์สถาน เพื่อเก็บรวบรวมวัตถุเข้าพิพิธภัณฑ์สถาน จะต้องบอกได้ว่าเป็นอะไร สามารถจำแนก แยกประเภท กำหนดอายุ แบบสมัยที่มาของวัตถุ หากรวบรวมวัตถุได้แล้ว ยังไม่สามารถตรวจสอบจำแนกตามลักษณะวัตถุได้ก็ต้องทำการศึกษาวิจัย ค้นคว้าให้ได้แบบสมัยอายุ โดยวิธีการศึกษาเปรียบเทียบ และวิธีทดลองตรวจสอบหรือพิสูจน์หาอายุทางวิทยาศาสตร์ เพื่อข้อมูลที่แน่นอน หน้าที่ทางวิชาการมีความสำคัญมาก ภัณฑารักษ์จะต้องมีความรู้ความชำนาญเชี่ยวชาญ ที่จะสามารถตรวจสอบพิสูจน์วัตถุได้ และต้องเข้าใจหน้าที่ Identify หรือ Classify วัตถุ ในการศึกษาวิจัย Research เป็นหน้าที่ของภัณฑารักษ์ที่จะต้องค้นคว้าวิจัย เฉพาะเรื่องอีกเช่นกัน

2.3.3 หน้าที่ทำบันทึกหลักฐาน (Recording)

คือการจัดทำทะเบียนวัตถุทุกชิ้น ที่เก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์สถาน เป็นงานสำคัญอย่างยิ่งของเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์สถาน ทั้งยังเป็นหลักฐานทางวิชาการเพราะเป็นทะเบียนประวัติหลักฐานแน่นอนในเรื่องที่มาของวัตถุ การตรวจสอบ จำแนกประเภท กำหนดอายุสมัย ซึ่งมีความสำคัญสำหรับการศึกษาค้นคว้า

การทำทะเบียนวัตถุเป็นงานเทคนิคอย่างหนึ่ง เพราะการจัดทำทะเบียนวัตถุนั้นจะต้องมีการถ่ายภาพติดบัตรด้วย เป็นงานที่จะต้องใช้ความสามารถ ความละเอียด ต้องให้เลขทะเบียนไว้ที่วัตถุ สมุดทะเบียนและบัตรทะเบียนจะต้องมีสถานที่เก็บรักษาปลอดภัยในทุกทาง และหน้าที่จัดทำเป็นของนายทะเบียน และเจ้าหน้าที่ทะเบียน โดยรวมงานกับภัณฑารักษ์

2.3.4 หน้าที่ซ่อมสงวนรักษา (Conservation and preservation)

เป็นงานพื้นฐานของกิจการพิพิธภัณฑ์สถาน แต่งานเก็บรักษาได้พัฒนามากในปัจจุบัน และถือเป็นหน้าที่สำคัญ ที่พิพิธภัณฑ์สถานจะต้องสงวนรักษาวัตถุที่รวบรวมไว้ให้คงทนถาวร ไม่ให้เสื่อมสภาพ การรักษาวัตถุของพิพิธภัณฑ์สถานจึงใช้หลัก สงวนรักษา และซ่อมรักษา จะต้องมีการปฏิบัติทางสงวนรักษา มีนักวิทยาศาสตร์ทำหน้าที่ดูแลซ่อมแซมรักษา และวัตถุจัดแสดงจะต้องมีเจ้าหน้าที่สงวนรักษา (Conservator) ตรวจสอบสภาพ ทำความสะอาด หรือป้องกัน การเสื่อมสภาพ

2.3.6 การจัดแสดง (Exhibition)

เป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชมต่อวัตถุ การจัดแสดงต้องให้ทั้งความรู้ และให้ทั้งความเพลิดเพลินด้วย ซึ่งจะประสบผลสำเร็จในพิพิธภัณฑ์สถานที่ได้พัฒนาก้าวหน้าแล้วจะมีทั้งการจัดแสดงที่ทันสมัย (Modern presentation) สำหรับประชาชนซึ่งเป็นงานหน้าฉาก ส่วนการจัดแสดงแบบเก่า (traditional presentation) ก็ยังคงมีอยู่ และหลังจากได้จัดไว้ในคลังค้นคว้า สำหรับนักวิชาการใช้ศึกษาค้นคว้า ได้จัดจำแนกแยกประเภทเป็นหมวดหมู่ พร้อมทะเบียนประวัติเพื่อการศึกษาค้นคว้าโดยเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันยังมีการแบ่งประเภทของการจัดแสดงออกเป็น 2 ประเภทคือ จัดแสดงถาวร และ จัดแสดงชั่วคราว หรือการจัดแสดงพิเศษ

2.3.7 หน้าที่ให้การศึกษา (Museum education)

แต่เดิมนั้นพิพิธภัณฑ์สถานทำหน้าที่ศึกษาค้นคว้าวิจัย และให้ความรู้แก่ผู้ชมและผู้สนใจในเรื่องการศึกษาเป็นเรื่องใหม่เริ่มต้นตัว เป็นหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานอย่างจริงจังในภายหลัง ในสมัยก่อนเป็นที่ยกย่องว่าเป็นสถาบันค้นคว้าวิจัย (Research institution) แห่งหนึ่งที่มีถาวรวัตถุเป็นหลักฐาน ครั้นต่อมาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในวงการศึกษ ความหมายของการศึกษา ไม่ใช่ภายในรั้วโรงเรียนหรือวิทยาลัย ไม่เพียงการศึกษาในแบบ (Formal education) เท่านั้น การศึกษานอกโรงเรียน หรือนอกแบบหรือนอกระบบ (Non - formal education) มีความสำคัญอย่างมากต่อเยาวชน และประชาชนทั่วไป และสถานที่สำคัญสำหรับการศึกษานอกระบบแห่งหนึ่งก็คือ พิพิธภัณฑ์สถาน

2.3.8 หน้าที่ทางสังคม (Social Education)

หน้าที่ด้านนี้มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับงานในหน้าที่การศึกษา เมื่อกล่าวว่าพิพิธภัณฑ์สถานมีหน้าที่รับผิดชอบต่อสังคม หมายความว่า พิพิธภัณฑ์สถานจะต้องเป็นสถาบันที่เปลี่ยนแปลงปรับตัวไปตามสภาพความเปลี่ยนแปลงทางสังคม ดำเนินกิจการตามความต้องการของสังคม จัดบริการแก่ชุมชนอย่างกว้างขวาง ซึ่งพิพิธภัณฑ์สถานส่วนมากก็ได้พัฒนาบริการแก่ประชาชน ซึ่งมีผลให้พิพิธภัณฑ์สถานได้กลายเป็นศูนย์ของชุมชน (community center)

2.3.9 การแบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์สถาน

การแบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์สถานแบ่งได้เป็น 2 ทางคือ

- 1.การแบ่งตามลักษณะของการบริหาร หรือผู้เป็นเจ้าของ
- 2.การแบ่งตามลักษณะของสิ่งของที่รวบรวมไว้ หรือตามแขนงวิชาต่างๆ

1.การแบ่งตามลักษณะของการบริหาร หรือผู้เป็นเจ้าของ

พิพิธภัณฑ์สถานตามลักษณะการบริหาร หรือผู้ที่เป็นเจ้าของได้แก่ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งรัฐ พิพิธภัณฑ์สถานจังหวัด พิพิธภัณฑ์สถานวิทยาลัย พิพิธภัณฑ์สถานเอกชน เป็นต้น การแบ่งดังกล่าวแสดงถึงลักษณะการควบคุมหรือเป็นผู้เป็นเจ้าของ เช่น พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ก็แสดงว่าเป็นของรัฐบาลแห่งชาตินั้น พิพิธภัณฑ์สถานจังหวัด ก็ขึ้นอยู่กับจังหวัดพิพิธภัณฑ์สถานเอกชน ก็เป็นของเอกชน

2.การแบ่งตามลักษณะของสิ่งของที่รวบรวมไว้ หรือตามแขนงวิชาต่างๆ

เมื่อสภาการพิพิธภัณฑ์สถานระหว่างชาติ หรือ ICOM จัดตั้งจัดตั้งคณะกรรมการระหว่างชาติว่าด้วยพิพิธภัณฑ์สถานแขนงต่างๆ ก็ได้พิจารณาถึง ชนิดของพิพิธภัณฑ์สถานซึ่งแพร่หลายอยู่ในปัจจุบันในการสัมมนาของ Unesco เรื่องบทบาททางการศึกษาของพิพิธภัณฑ์สถาน (The

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Educational Role of Museum) ที่ประเทศบราซิล เมื่อ พ.ศ. 2501 ได้แบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์สถานในการอภิปรายไว้รวม 9 ชนิด ได้แก่

1. พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา (Natural History Museum) เป็นสถาบันรวบรวมวัตถุต่างๆ เช่น ธรณีวิทยา , พฤกษศาสตร์ , สัตวศาสตร์และมนุษย์วิทยา นำมาจัดแสดง แสดงถึงความก้าวหน้าทางวิชาการ และเทคนิคที่นิยมจัดในสวนสาธารณะ

2. พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์ และเครื่องกล (Museum of Science and Technology) เป็นการคิดค้นเกี่ยวกับการหาเครื่องผ่อนแรง และการวิเคราะห์เครื่องจักรกล

3. พิพิธภัณฑ์สถานทางมนุษย์วิทยา และชาติพันธุ์วิทยา (Museum of Anthropology and Ethnology) มีลักษณะเป็นกลุ่มใหญ่ คือ ศึกษาเกี่ยวกับเผ่าพันธุ์ และภูมิประเทศ กลุ่มที่ 3 แยกไปยังลักษณะของทางชาติพันธุ์ ขนบธรรมเนียมประเพณี

4. พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดี (Museum of History and Archaeology) แสดงเรื่องราว ความเป็นมาของมนุษย์ในอดีต

5. พิพิธภัณฑ์สถานประจำท้องถิ่น (Regional Museum) สถานที่แสดงเรื่องราวของท้องถิ่นต่างๆ แม้ตัวพิพิธภัณฑ์จะตั้งไกลจากเมืองใหญ่ เป็นผลประโยชน์ต่อการเข้าชมของนักท่องเที่ยว

6. พิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษ (Specialized Museum) เกี่ยวข้องกับการศึกษาของวิชาต่างๆ เช่น ศิลปะประยุกต์, ประวัติศาสตร์, โบราณคดี, ชาติพันธุ์, สังคม, ธรณีวิทยา, เทคนิค, พิพิธภัณฑ์มักตั้งอยู่บนที่พิเศษ หรือบริเวณทางประวัติศาสตร์

7. พิพิธภัณฑ์สถานของมหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษา (University Museum) ไม่เหมือนกับประเภทก่อนๆ ประเภทนี้ไม่จำกัดการศึกษาพิเศษ มีขอบเขตหัวข้อกว้าง เริ่มจากศิลปะ วิทยาศาสตร์ และเทคนิคต่างๆ รวบรวมให้มาก เพื่อปรับปรุงการศึกษาให้เข้าใจง่ายหรืออาจจะเป็นนักศึกษา และบุคคลที่จบแล้ว รวบรวมสิ่งของให้แก่พิพิธภัณฑ์ของมหาวิทยาลัย

8. พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ เป็นพิพิธภัณฑ์สถานที่ได้รับคามนิยมมากที่สุดแบบหนึ่ง เป็นสถาบันที่เก็บรวบรวมงานที่แยกออกไปเป็นพิเศษ ซึ่งงานศิลปะเหล่านี้มีค่าควรแก่การจดจำไว้

9. พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะร่วมสมัย ถ้าพิพิธภัณฑ์สถานทั้งหลายละทิ้งความรับผิดชอบของตนเองทั้งหมด พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะร่วมสมัย ก็จะไม่เป็นสถานที่ดำรงรักษาความเคลื่อนไหวทางศิลปะแห่งชาติให้คงได้ไว้เลย พิพิธภัณฑ์สถานก็ต้องเป็นสถาบัน รวมความเข้าใจระหว่างสังคมปัจจุบันกับงานต่างๆ ที่พวกศิลปินเริ่มต้นกระทำ พิพิธภัณฑ์สถาน ก็ต้องพยายามที่จะนำศิลปะร่วมสมัยให้เข้าไปสู่ความเข้าใจอันดีของสังคม แทนการยอมรับว่าเป็นแต่เพียงปัญหาของคนธรรมดา

พิพิธภัณฑ์สถานจะสามารถดำเนินการได้ตามความมุ่งหมายต้องขึ้นอยู่กับ

1. การจัดแสดงที่ดี ทันสมัย ดึงดูดความสนใจ เป็นการจัดแสดงให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวที่สัมพันธ์กับวัตถุ และก่อให้เกิดความชื่นชม เห็นคุณค่า พิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบัน จึงได้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการจัดแสดงกันอยู่ทั่วไป โดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดแสดงเพื่อ “ การศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และความเพลิดเพลิน” (Education and enjoyment) หมายความว่า ให้ผู้ชมได้ชมอย่างเพลิดเพลิน และมีประโยชน์ทางการศึกษาด้วย จะต้องคำนึงถึงการให้ความรู้ความหมายของวัตถุ (Interpretation)

2. บริการความสะดวกสบายแก่ผู้เข้าชม พิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบันพยายามดึงดูดความสนใจของประชาชน และมีบริการความสะดวกสบายนานาประการ บริการสาธารณะที่จำเป็น เช่น ห้องฝากของ โทรศัพท์สาธารณะ ห้องสูบบุหรี่และห้องขายของ เหล่านี้เป็นเรื่องที่พิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบันต้องคำนึงถึง พิพิธภัณฑ์สถานในต่างประเทศมีห้องน้ำที่มีเครื่องสุขภัณฑ์ที่มีความสะอาดดีเยี่ยม ในสมัยก่อนพิพิธภัณฑ์สถานไม่คำนึงถึงห้องปฐกถาสำหรับประชาชนมากนัก แต่ในปัจจุบันได้มีการให้ความสำคัญของห้องบรรยาย

3. การประสานงานของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่าย มีความสำคัญมากในพิพิธภัณฑ์สถาน ปัจจุบันต้องมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษาทำหน้าที่โดยตรง แต่บริการการศึกษาที่จำเป็นต้องอาศัยภัณฑารักษ์ และภัณฑารักษ์ส่วนใหญ่จะให้เรื่องราวแก่เจ้าหน้าที่การศึกษา ให้ดำเนินการเผยแพร่ด้วยวิธีต่างๆ สำหรับประชาชนในระดับความรู้ต่างๆ และนักเรียน นักศึกษา การจัดนิทรรศการทางการศึกษา บางครั้งต้องอาศัยภัณฑารักษ์ เช่น รายการปาฐกถาทางวิชาการต่างๆ สำหรับนักวิชาการ ต้องอาศัยภัณฑารักษ์ บรรยาย แต่ถ้าเป็นการบรรยายสำหรับประชาชนทั่วไป เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษาจะต้องดำเนินการเอง

4. ความร่วมมือสถาบันอื่นๆ การที่บริการของพิพิธภัณฑ์สถานจะสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น จะต้องได้รับความร่วมมืออย่างดีจากสถาบันของรัฐบาลและเอกชน เพราะต้องใช้หน่วยงานหลายฝ่ายมาเป็นผู้ประสานงานร่วมมือในด้านต่างๆ ทั้งสถาบันการศึกษาอื่นๆ ก็มีความสำคัญต่อพิพิธภัณฑ์สถาน คือต่างฝ่ายก็ต้องทราบถึงจุดมุ่งหมายของอีกฝ่ายหนึ่ง เพื่อจะจัดทำให้สอดคล้องและมีประสิทธิภาพอื่นๆ หน่วยงานทางประชาสัมพันธ์ก็มีความสำคัญมากเช่นกัน เพราะเป็นสื่อกลางที่จะถ่ายทอดไปสู่ประชาชน และนักท่องเที่ยว เพื่อดึงดูดมาใช้บริการพิพิธภัณฑ์สถาน

2.4 การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์

มีแบบอย่างที่เป็นหลักการสำคัญอยู่ 3 ประการคือ

ประเภทที่ 1 การจัดนิทรรศการประจำ (Permanent Exhibition) เป็นการจัดนิทรรศการในห้องใดห้องหนึ่งของพิพิธภัณฑ์อย่างถาวร ไม่มีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงซึ่งจะต้องพิจารณากันอย่างรอบคอบจะจัดเรื่องอะไร ด้วยวัตถุประสงค์เช่นใดเป็นงานของภาควิชาไหน ควรลำดับเรื่องราวให้ต่อเนื่องกันอย่างไร มีปัญหาอะไรบ้างที่คลุมเครือจะต้องทิ้งไว้เป็นปัญหา

ประเภทที่ 2 การจัดนิทรรศการเพื่อการค้นคว้า (Education Exhibition) เป็นนิทรรศการถาวร

เช่นเดียวกับประเภทที่ 1 แต่ประเภทนี้นั้นเน้นในเรื่องวัตถุและการศึกษาค้นคว้ามากกว่า ในด้านความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

, เพลิดเพลิน เพราะฉะนั้น ความจำเป็นเกี่ยวกับการใช้สีสรรและองค์ประกอบของวัตถุในห้องแสดง
 ข้อมลความสำคัญลงไป วัตถุที่จัดแสดงมีคุณค่าน้อยกว่าทั้งเรื่องราวต่างก็ไม่ต้องตีความและย่อ
 เนื้อหาสาระ ให้แจ่มชัดเหมือนประเภทแรกเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ค้นคว้าได้ใช้วิจารณญาณของตนเอง
 ลักษณะทั่วไปของนิทรรศการประเภทนี้เน้นหนัก ในเรื่องระเบียบ และประวัติความเป็นมาของวัตถุ
 จำนวนวัตถุ และประเภทของวัตถุ มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการเก็บของคลังวันเสียแต่เปิดกว้างให้
 นักเรียนนักศึกษา และประชาชนเข้าชมได้

ประเภทที่ 3 การจัดนิทรรศการชั่วคราวหรือนิทรรศการแบบพิเศษ (Temporay Exhibition)

นิทรรศการประเภทสุดท้ายนี้ เป็นกิจกรรมที่มีบทบาทต่อพิพิธภัณฑสถานมากที่สุด เพราะปัจจุบัน
 ประชาชนมีเรื่องที่ต้องศึกษาหาความรู้และเพลิดเพลินจากสื่อมวลชนต่าง ๆ มากมาย ทั้งการเมือง
 เศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรมและสื่อมวลชนเหล่านั้นต่างก็มีเทคนิคในการเสนอเรื่องราวข่าวสาร
 ที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่งพิพิธภัณฑสถานจำเป็นจะต้องมีความเคลื่อนไหวในการจัดกิจกรรมต่างๆที่
 ได้รับความสนใจเพื่ออำนวยความสะดวกในการศึกษา และเพิ่มพูนความรู้ของประชาชนด้วย

2.5 การศึกษากลุ่มเป้าหมายและผู้ใช้โครงการ

แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

ก. ผู้ใช้บริการ

ข. ผู้ให้บริการ

(ก.) ผู้ใช้บริการ หมายถึง ผู้ใช้อาคารที่เข้ามาทำการศึกษาค้นคว้า หรือเยี่ยมชม โครงการหรือนักวิชาการที่ต้องการแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านวิชาการ ผู้ใช้บริการแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

1. ประชาชน

กลุ่มเป้าหมายประเภทนี้มีความต้องการเยี่ยมชม โครงการ เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ
 ความเพลิดเพลิน และเพื่อเรียนรู้สิ่งแปลกใหม่ที่ยังมีเคยศึกษา กลุ่มบุคคลประเภทนี้อยู่ในช่วงวัย
 ทำงาน และมีตำแหน่งหน้าที่การงานแตกต่างกันออกไป

2. นักเรียน , นักศึกษา

กลุ่มเป้าหมายประเภทนี้อาจจะเยี่ยมชมด้วยตนเอง หรือมาเป็นหมู่คณะจาก
 สถานศึกษาจัดพามา กลุ่มบุคคลประเภทนี้มีจำนวนมาก และจุดมุ่งหมายในการเข้าชม เพื่อหลักการ
 และเหตุผลประกอบเพิ่มเติม

3. นักวิจัย , ผู้เชี่ยวชาญ

คนกลุ่มนี้มุ่งการศึกษา และแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านวิชาการซึ่งอาจจะไม่ได้ให้
 ความสนใจกับการแสดง แสง สี เสียง ประกอบคำอธิบายมากนัก กลุ่มเป้าหมายประเภทนี้ไม่
 ต้องการความช่วยเหลือมากนักเพราะกลุ่มเป้าหมายเข้ามาเพื่อศึกษาหาหลักฐานอ้างอิงประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจัย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นบนการค้นคว้าเรื่องราววัตถุ และแลกเปลี่ยนผลการวิจัยเรื่องราวของพิพิธภัณฑ์ด้วย

4. นักท่องเที่ยว

เป็นกลุ่มเป้าหมายที่สนับสนุนด้านการเงินภายในพิพิธภัณฑ์มากกว่ากลุ่มเป้าหมายประเภทอื่นๆ ส่วนใหญ่จะเข้าชมนานๆครั้ง เพื่อมุ่งเน้นความเพลิดเพลินประสบการณ์ความแปลกใหม่ จากการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่

2.6 รสนิยมและลักษณะของผู้ที่เข้าชมในพิพิธภัณฑ์

1. คนที่เข้าชมเพื่อความเพลิดเพลิน

บุคคลกลุ่มนี้ เนื่องจากการโฆษณาเป็นสื่อในการดึงดูดความสนใจ และมาเพื่อสัมผัสด้วยตนเอง

2. คนที่เข้าชมเพื่อความงามและความแปลกใหม่

บุคคลกลุ่มนี้ได้เคยเยี่ยมชมการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์มาก่อน และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากการเข้าชม ซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของห้องจัดแสดง

3. คนที่เข้าชมเพื่อการศึกษา และค้นคว้าเพื่อการวิจัย

บุคคลกลุ่มนี้เป็นนักเรียน นักศึกษา และนักวิชาการซึ่งเป็นปราชญ์ ในเรื่องของการค้นคว้าวิจัย มีความต้องการความรู้เพิ่มเติมจากการเข้าชม

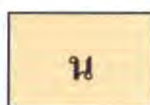
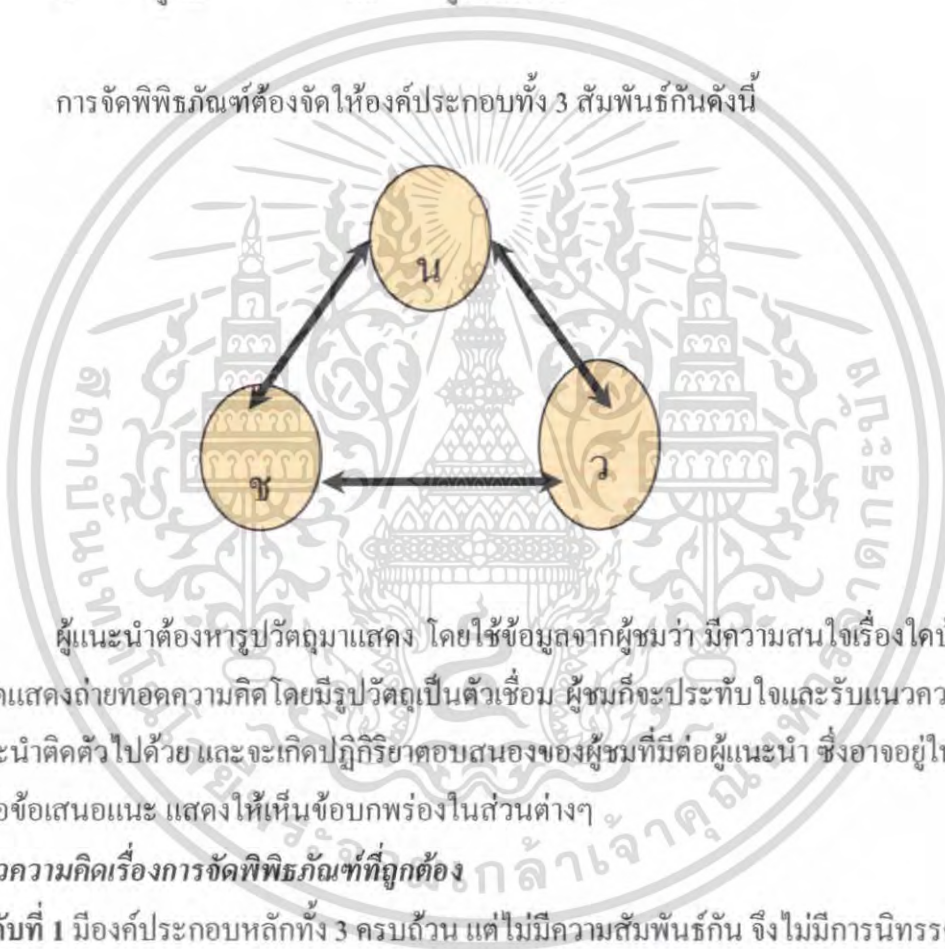
2.7 องค์ประกอบหลักของการจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์

องค์ประกอบหลักของพิพิธภัณฑ์

คือส่วนประกอบที่ทำให้เกิดการบริการขึ้น ซึ่งการจัดทำพิพิธภัณฑ์ที่สมบูรณ์แบบ ต้องมีองค์ประกอบหลักอย่างน้อย 3 อย่างคือ รูปวัตถุ ผู้ชม ผู้แนะนำ

น	ผู้แนะนำ	คือ	ผู้ให้บริการ
ว	รูปวัตถุ	คือ	วัตถุที่แสดง
ช	ผู้ชม	คือ	ผู้ให้บริการ

การจัดพิพิธภัณฑ์ต้องจัดให้องค์ประกอบทั้ง 3 สัมพันธ์กันดังนี้



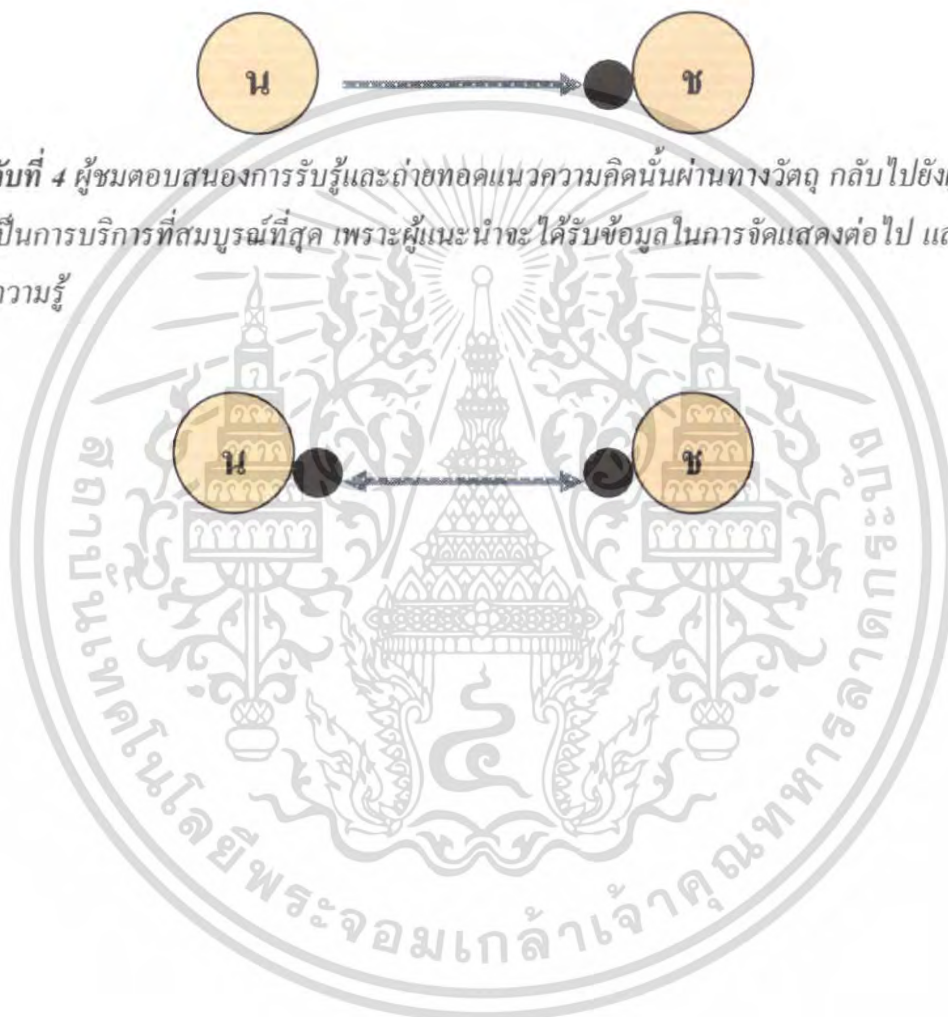
ระดับที่ 2 งานบริการนิทรรศการเริ่มต้นขึ้น เมื่อมีผู้แนะนำ นำรูปวัตถุไปสู่ผู้ชมโดยการจัดแสดง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระดับที่ 3 ผู้แนะนำต้องส่งเสริมให้ผู้ชมได้เข้าใจ และรับความรู้จากวัตถุแสดงนั้นๆ ด้วย



ระดับที่ 4 ผู้ชมตอบสนองการรับรู้และถ่ายทอดแนวความคิดนั้นผ่านทางวัตถุ กลับไปยังผู้แนะนำ ก็จะเป็นการบริการที่สมบูรณ์ที่สุด เพราะผู้แนะนำจะได้รับข้อมูลในการจัดแสดงต่อไป และผู้ชมก็จะได้รับความรู้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 การจำแนกส่วนการจัดนิทรรศการ

เมื่อทราบถึงองค์ประกอบหลักเราก็สามารถแบ่งส่วนการจัดนิทรรศการออกเป็นส่วนใหญ่ๆ ตามลักษณะความจำเป็นในการใช้งาน ตามการจัดนิทรรศการพิพิธภัณฑ์ดังนี้

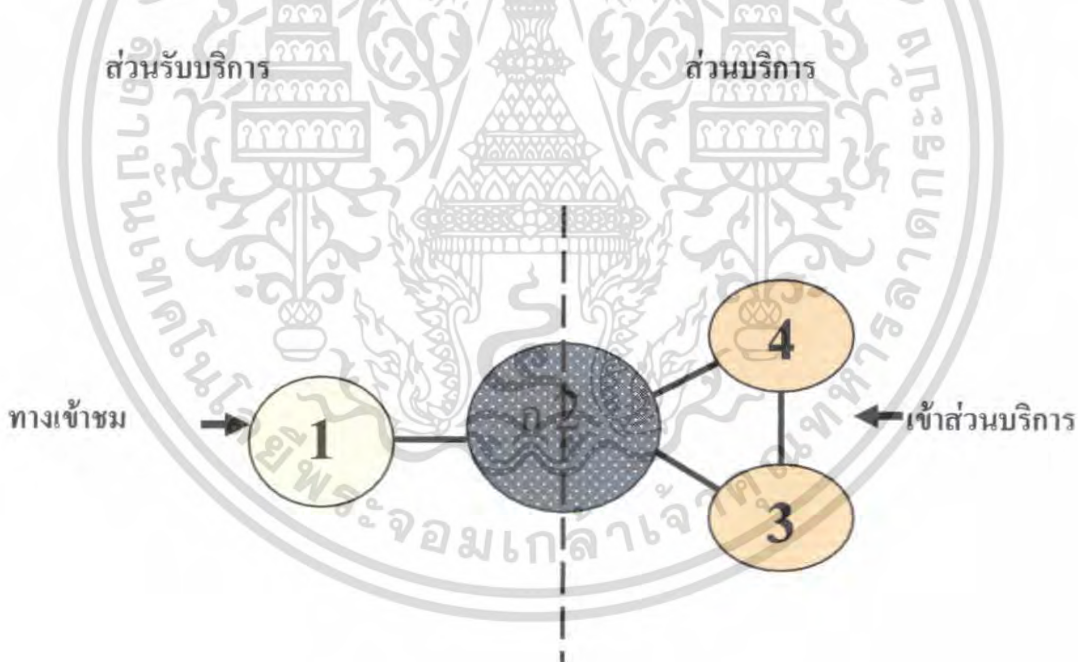
1. ส่วนจัดแสดง คือส่วนที่จัดตั้งรูปวัตถุ ทั้งในรูปแบบนิทรรศการประจำ และนิทรรศการชั่วคราว

2. ส่วนเก็บรูปวัตถุ คือส่วนที่เป็นคลังพิพิธภัณฑ์ เก็บวัตถุที่เหลือหรืออยู่ในระหว่างการศึกษา

3. ส่วนบริหารงาน คือส่วนสำนักงาน ทั้งงานธุรการ วิชาการ

4. ส่วนปฏิบัติงานช่าง คือส่วนซ่อมสงวน หรืองานเทคนิค

เนื่องจากพิพิธภัณฑ์มีความแตกต่างจากสถาปัตยกรรมอื่น เพราะเป็นอาคารที่สร้างขึ้นสำหรับมนุษย์และสิ่งของพร้อมกัน และเป็นสิ่งของที่มีคุณค่าอีกด้วย จึงต้องมีส่วนประกอบอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย คือการควบคุมความปลอดภัยภายใน ทางเข้าและทางออก และการขนย้ายวัตถุ ซึ่งเมื่อรวมกับความสัมพันธ์ทั้งหมดก็จะเขียนมาเป็นแผนภูมิดังนี้



1. ส่วนแสดงนิทรรศการ

2. ส่วนบริหารงาน

ก. ส่วนบริหารซึ่งต้องติดต่อกับผู้ชม

ข. ส่วนบริหารงานที่ไม่ติดต่อกับผู้ชม

3. ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์

4. ส่วนปฏิบัติงานช่างซ่อมสงวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้สอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 หลักการจัดแสดงและหลักลักษณะของห้องจัดแสดง

ความหมายของคำว่า PRESENTATION ก็คือ การนำเอาวัตถุที่พิพิธภัณฑ์รวบรวมไว้ออกจัดแสดงเป็นเรื่องราว ไม่ใช่ตั้งโชว์ดังเช่นการจัด DISPLAY สินค้า ปรัชญาการจัดแสดงสมัยใหม่ถือหลักว่านิทรรศการจะต้องเร้า หรือส่งเสริมให้เกิดผลในทางดีงาม ส่งเสริมทัศนคติที่ดีในการจัดแสดงแต่ละประเภทอาจให้เทคนิคการจัดแสดงแตกต่างกันคดยหลักการพื้นฐานอย่างเดียวกัน ดังนี้คือ

2.9.1 ประเภทของการจัดแสดง

ชนิดของการจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์

แบ่งเป็นหลักใหญ่ๆ 3 ประการ

1.การจัดนิทรรศการชั่วคราว (TEMPORAY EXHIBITION)

เป็นการจัดแสดงแบบหมุนเวียนเปลี่ยนไป เป็นนิทรรศการที่มีบทบาทมากที่สุด เพราะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เป็นที่น่าสนใจ โดยจะจัดแสดงในระยะเวลาดสั้นๆ

2.การจัดนิทรรศการประจำ (PERMANENT EXHIBITION)

เป็นการจัดนิทรรศการในที่แห่งหนึ่ง ที่แห่งนี้เป็นการจัดนิทรรศการแบบถาวร โดยกว่าจะมีการโยกย้ายก็ใช้เวลานาน ส่วนใหญ่จะเป็นการแสดงผลหลักของพิพิธภัณฑ์ เช่น พิพิธภัณฑ์เงินตรา ก็จะมีเหรียญกษาปณ์ เป็นตัวหลักในนิทรรศการประจำ โดยมีการจัดเป็นเรื่องราวต่อเนื่องตามลำดับ เนื่องจากนานๆจะเปลี่ยนการแสดงผล จึงต้องเลือกเรื่องที่มีความสำคัญและได้ประโยชน์มากที่สุด

3.การจัดนิทรรศการเพื่อการค้นคว้า (EDUCATION EXHIBITION)

เป็นนิทรรศการที่แยกย่อยจากนิทรรศการประจำ แต่จุดมุ่งหมายของการแสดงเน้นเรื่องวัตถุและการศึกษาค้นคว้ามากกว่าความงาม และความเพลิดเพลิน พิพิธภัณฑ์เงินตราที่อยู่ในลักษณะของการจัดนิทรรศการแบบนี้

หลักการในการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์

1. ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่วัตถุ
2. การแสดงต้องสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน
3. ต้องให้เรื่องราวและความรู้เกี่ยวกับวัตถุ
4. การจัดแสดงต้องถือหลักการจัดแสดงอย่างง่าย ๆ
5. ต้องก่อให้เกิดความประทับใจ ความเพลิดเพลิน เห็นความสำคัญ และคุณค่าของวัตถุ
6. วัตถุมีความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.2 ขั้นตอนการจัดนิทรรศการ

สถาบันสมิทโซเนียน แห่งสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นศูนย์กลางพิพิธภัณฑ์สถานที่ใหญ่ที่สุดในโลก ได้วางแนวทางการดำเนินงานในการจัดพิพิธภัณฑ์ไว้ดังนี้



ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนนโยบายในการจัดแสดง

1. EXHIBIT TITLE เรื่องที่จะจัดแสดงต้องบ่งชี้ว่าจะจัดเรื่องอะไร
2. OBJECTIVE หรือวัตถุประสงค์ในการจัด ควรจะเขียนให้ละเอียดว่ามีวัตถุประสงค์อะไรเป็นรอง เช่น เป็นการเสนอผลการค้นคว้าของนักวิชาการที่ค้นพบใหม่ หรือทฤษฎีใหม่ คือ เป็นการรณรงค์เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ควรจะชี้รายละเอียดด้วยว่าเรื่องดังกล่าวนี้เป็นประโยชน์ต่อสังคมอย่างไร
3. ควรกำหนดหลักการลงไปให้แน่นอนว่า นิทรรศการดังกล่าวนี้มีเนื้อหาสาระอย่างไร ประกอบด้วยวัตถุหลักฐานอะไรบ้าง แบ่งชื่อย่อย (SUBTITLE) ออกเป็นกี่ตอน แต่ละตอนมีเนื้อหาสาระอย่างไร มีวัตถุที่จัดแสดงจำนวนเท่าไร ขนาดไหน และมีความสำคัญลดหลั่นกันอย่างไร เป็นของพิพิธภัณฑ์สถานหรือยืมมาจากเอกชน
4. HYPOTHESIS ภัณฑารักษ์ควรจะได้ประเมินการคาดคะเนล่วงหน้าไว้ว่า ผลจากนิทรรศการดังกล่าว จะให้ประโยชน์อะไรแก่ประชาชน หรือเป้าหมายที่หน่วยงานมีความต้องการ

ขั้นตอนที่ 2 แนวทางในการจัดแสดง

1. ศึกษาขนาดและจำนวนวัตถุ เพื่อจะได้กำหนดเรื่องราวต่างๆ ได้ ว่าแต่ละตอนของนิทรรศการนั้น จะเขียนบรรยายว่าอย่างไร ใช้วัตถุอะไรจัดแสดง วัตถุที่แสดงทั้งหมดเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑ์สถานหรือยืมจากเอกชน หรือพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติที่อื่น ทั้งนี้ภัณฑารักษ์จะต้องเป็นเจ้าของเรื่อง นายทะเบียนของพิพิธภัณฑ์สถานเป็นผู้ช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเขียนคำบรรยาย (CAPTION) การเขียนคำบรรยายประกอบนิทรรศการนั้น อาจประกอบด้วยแคตตาล็อกและข้อความอธิบายวัตถุ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบของช่างศิลป์ หรือสถาปนิก โดยปกติในนิทรรศการต่างๆ จะมีคำบรรยายเรื่องราว 4 ประเภทคือ

2.1 TITLE เป็นชื่อนิทรรศการ ซึ่งข้อความจะต้องสั้นกะทัดรัดสะดวกแก่การจดจำ อ่านแล้วเข้าใจข้อความทันที เช่น นิทรรศการของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร มีนิทรรศการชุดต่างๆ เช่น เครื่องถ้วย วัฒนธรรมบ้านเชียง 100 ปี พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหรืออุตสาหกรรมสังคโลก ไทย เป็นต้น

2.2 SUBTITLE เป็นป้ายเรื่องย่อ เป็นการเน้นเรื่องราวของเรื่องใหญ่ ให้สะดวกในการทำความเข้าใจ นิทรรศการชุดหนึ่งอาจประกอบด้วยหัวข้อย่อย 5 ถึง 10 เรื่อง

2.3 SUBTEXT คือคำบรรยายสรุป หัวข้อใหญ่หรือหัวข้อย่อยว่าสาระเรื่องนั้นเป็นอย่างไร

2.4 INDIVIDUAL BABLE คือการขอให้ทราบว่าวัตถุแสดงเป็นอะไร สมัยอะไร พบที่ใด อายุเท่าใด

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบห้องแสดง

1. ศึกษาแนวทางเรื่องที่จัดแสดง รวมวัตถุจัดแสดง การดำเนินเรื่องแล้วจึงวางผังห้องแสดง
2. ศึกษาภาวะของผู้ชมว่าต้องการอะไรในห้องแสดง ผู้ออกแบบต้องเข้าใจจิตวิทยา และพฤติกรรมของผู้ใช้เนื้อที่ภายในส่วนแสดง
3. องค์ประกอบของห้องและผู้แสดง ต้องศึกษาปัญหาต่างๆ แล้วจึงแสดง คำนึงถึงการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ประกอบห้องแสดงจะสมบูรณ์มากขึ้น เช่น
 - LIGHTING จำนวนไฟ และแสงสว่างวงจรชนิดไหน จำนวนเท่าไร
 - ILLUSTRATION ประกอบเรื่องราวที่จัดแสดง
 - PLANT เป็นเรื่องสิ่งที่จะช่วยทำให้มีความสบายใจในเรื่องการชมพิพิธภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 4 การก่อสร้างและติดตั้ง

คือการดำเนินการก่อสร้างทุกอย่าง ตามแบบที่ออกไว้เป็นขั้นตอนตามลำดับ

2.9.3 เทคนิคการจัดแสดง

เทคนิคการจัดพิพิธภัณฑ์ทางธรรมชาติวิทยาสามารถแบ่งได้เป็น 4 รูปแบบดังนี้

1. การจัดแสดงวัตถุทางธรรมชาติ (NATURAL PRESENTATION)

วิธีนี้ส่วนใหญ่ นิยมจัดในพิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ธรรมชาติวิทยา ทั้งนี้เพราะตามธรรมชาติพิพิธภัณฑ์

สถานชนิดนี้แสดงให้เห็นถึงความงาม และความมหัศจรรย์ของธรรมชาติ การจัดแสดงวัตถุจึงจำเป็นต้องสื่อถึงบรรยากาศ เช่นการจัดเสียง และกลิ่นของป่าไม้ประกอบทำให้เกิดบรรยากาศที่มีชีวิตขึ้น พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาบางแห่ง เช่น ในประเทศอเมริกา ญี่ปุ่น มีการปรับอุณหภูมิภายในกับภายนอกที่ต่างกัน เช่น อุณหภูมิเมืองร้อน และ เมืองหนาว บางครั้งทำเป็นห้องไดโอรามาเหมือนกับธรรมชาติที่แท้จริง ห้องจัดแควมีชีวิตชีวามากขึ้น บางแห่งมีการปรับปรุงอุณหภูมิแวดล้อมประกอบด้วย

2. การจัดแสดงโดยการจัดตามอริยาบถของสัตว์ (HABITAT GROUP PRESENT ACTION)

การจัดตั้งตามอริยาบถของสัตว์ (ลักษณะทั่วไปก็แบบเดียวกับการจัดแสดงตามธรรมชาติ แทนที่จะแสดงวัตถุ โดยเดี่ยวก็รวมกันเป็นหมู่เป็นฝูง เป็น โขลง เช่นนกกำลังบินหากินตามทุ่งนา การจัดแสดงแบบนี้ จะต้องระมัดระวังเกี่ยวกับอริยาบถของสัตว์ และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ พิพิธภัณฑ์สถานบางแห่งได้จัดอริยาบถของสัตว์ในลีลาแตกต่างกัน เช่น เม่นกำลังป้อนเหยื่อลูก นกบางตัวกำลังบิน เป้าหมายสำคัญของการจัดแสดงแบบนี้เพื่อให้ผู้ชมได้เห็นชีวิตจริงๆ

3. การจัดแสดงตามสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา (ENVIRONMENT AND ECOLOGY PRESENT ACTION)

เป็นการแสดงให้เห็นสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา มีทะเล ป่าเขาถ้ำน้ำไฟ อันเร้าความสนใจของผู้ชม ทำให้ผู้ชมมีความรู้สึกเข้าใจเรื่องราว และสภาพแวดล้อมของกลุ่มชนต่างๆ ได้มากกว่า การนำวัตถุ โดยเดี่ยวมาแสดงในตู้

4. การจัดตามสภาพตามความเป็นจริง (REALISTIC PRESENTATION)

การจัดแสดงดังกล่าว ได้แก่การเคลื่อนย้ายวัตถุจริงๆ มาแสดงในพิพิธภัณฑ์สถาน เช่น การย้ายหลุมขุดค้นทางโบราณคดีมาจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ ซึ่งแทนที่จะแยกวัตถุหรือชิ้นดินต่างๆ ออกจากนั้นก็ยกเคลื่อนย้ายวัตถุสภาพเดิมมารวมจัดไว้ตามสภาพเดิม การแสดงทับหลังซึ่งเป็นส่วนตำแหน่งของโบราณสถาน จะจำลองเอาส่วนของโบราณสถานจริงๆ และจัดแสดงขึ้นในห้องแสดง หรือการนำสัตว์สัตฟิมาจัดแสดงในตู้เป็นต้น

เลือกใช้อุปกรณ์ที่ตีไม่มีเสียงดังใช้วัสดุที่ยืดหยุ่นได้ ปิดกั้นเสียงที่ดังลอคออกมา โดยแยกอุปกรณ์ที่มีความสั่นสะเทือนออกจากโครงสร้างของอาคาร และระบบจ่ายกำลังของอาคาร

ควบคุมเสียงที่มาทางท่อ Duct โดย

- บุภายในท่อ Duct ด้วย Fiber
- ใช้ฉนวนหุ้มป้องกันเสียง เพื่อให้เสียงที่ลอคออกมาค่อยละ
- เดินท่อ Duct ที่มีระยะเลี้ยวพอสมควร (ไม่หักฉาก)

3.2) Water Supply and Drainage System

- ใช้วาล์วปรับแรงดัน และใช้ข้อต่องอที่แน่นหนา เพื่อป้องกันท่อ สั่น และเสียงของน้ำหนักที่ส่งผ่านมาตามท่อ
- ปิดผนึกท่อที่เจาะลอคผนัง และพื้นด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้

4. Sound Control

เมื่อควบคุมเสียงจากแหล่งที่มาไม่สามารถลดเสียงที่ไม่ต้องการให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ เสียงจะส่งผ่านอากาศหรือโครงสร้างของอาคาร ซึ่งต้องมีการควบคุมโดยวัสดุซับเสียง และ/หรือการแยกส่วนที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงออกไป

1. วัสดุที่สามารถดูดซับเสียงได้ดี คือ วัสดุที่เป็นเส้นใย หรือแผ่นที่ประกอบด้วยเยื่อเล็กๆ เข้าด้วยกัน (Resonator Panel)

1.1 Fibrous Materials วัสดุที่มีลักษณะเป็นเส้นใยมีความสามารถดูดซับเสียง ขึ้นอยู่กับความหนา ความแน่นเป็นรูพรุนตำแหน่งที่ติดตั้ง และวิธีการติดตั้ง

1.2 Panel Resonators ประกอบด้วยวัสดุที่มีลักษณะเป็นเยื่อบางๆ ประกอบเข้าด้วยกัน เช่น ไม้อัด แต่การติดตั้งควรกรุบนผนัง โดยให้มีช่องอากาศด้านหลัง (ซึ่งลักษณะนี้จะเหมาะสำหรับเสียงที่มีลักษณะความถี่ต่ำ)

1.3 กลไกของวัสดุดูดซับเสียงส่วนใหญ่ สามารถดูดซับเสียงโดยการแปลงพลังงานเสียงไปสู่พลังงานความร้อน ภายในโครงสร้างของวัสดุเพื่อการดูดซับเสียง

1.4 ผลิตภัณฑ์ที่ดูดซับเสียงหลายตัว หาได้ง่ายในท้องตลาด เช่น Acoustical Ceiling Tile

1.5 วัสดุอื่นๆ และผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง รวมถึง พรม ผ้าม่าน และเฟอร์นิเจอร์บุผ้า

2. การแยกเสียง โดยการกั้นทางเดินของเสียงทั้งที่มาจากอากาศ และจากโครงสร้างของอาคาร

3. การลดระดับเสียง ขึ้นอยู่กับระดับของเสียงรบกวน ที่กระจายจากต้นกำเนิดเสียงออกไปสู่ Space ระดับของเสียงที่ปรากฏใน Space ขึ้นอยู่กับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 การกระจายออก และถูกดูดกลืนเมื่อผ่านผนัง ฝ้าเพดาน หรือ
โครงสร้างของพื้น

3.2 คุณสมบัติของการดูดซับเสียงของ Space นั้นๆ

3.3 ระดับของเสียง Background

4. โครงสร้างของผนัง หรือพื้นที่ตั้งอยู่บนแหล่งกำเนิดเสียง จะได้รับผลกระทบจาก
คลื่นเสียง ทำให้เกิดการสั่นสะเทือน และกลายเป็นแหล่งกำเนิดเสียงไปด้วย

5. การแผ่กระจายของเสียงที่ถูกดูดกลืนไปโดย ผนัง หรือพื้น ขึ้นอยู่กับความถี่
ของเสียง และความหนาแน่นของพื้นผิว ว่ามีความยืดหยุ่นหรือความแข็ง

6. การป้องกันเสียงทำได้โดย การปิดช่องเปิด และรอยแตกร้าวในผนังและพื้น
เพื่อที่จะป้องกันเสียงต่างๆ จาก

6.1 ท่อประปา และท่อ Duct

6.2 ข้อต่อของ โครงสร้าง

6.3 ประตู และหน้าต่าง

6.4 ทางระบายอากาศที่ผนัง และเพดาน

2.15 ข้อมูลเชิงเทคนิค

ข้อมูลเชิงเทคนิค และวัสดุในการตกแต่ง

ระบบการใช้แสงในโถงนิทรรศการ

การให้แสงในโถงนิทรรศการมีความจำเป็นมากสำหรับสิ่งแสดง เพราะแสงจะช่วยให้ผู้มองเห็นสิ่งแสดงได้เหมือนจริง ถ้ามีวัตถุก็จะคงความเหมือนของสีผิวได้มากที่สุด การให้แสงของห้องแสดง ไม่จำเป็นต้องสว่างเท่ากัน โดยตลอด เพราะบางชนิดต้องการแสงสว่างมาก บางชนิดต้องการแสงสว่างแบบมีดครีมนี่เพื่อให้ได้บรรยากาศ

การให้แสงสว่างในอาคารพิพิธภัณฑ์สถาน ต้องให้แสงสว่างธรรมชาติในบางส่วน และแสงวิทยาศาสตร์ในอีกส่วนตามความเหมาะสม การที่เราจะใช้แสงจากธรรมชาติอย่างเดียวนั้นยากต่อการควบคุม แต่แสงวิทยาศาสตร์เราสามารถควบคุมได้ตามความต้องการ ในอาคารพิพิธภัณฑ์สถานนั้น ส่วนใหญ่จะใช้แสงวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อให้ได้บรรยากาศ และการควบคุมการจัดแสงนิทรรศการ

อย่างไรก็ตาม การให้แสงสว่างในส่วนแสดงนิทรรศการ ยังไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน ซึ่งการให้แสงวิธีหนึ่งวิธี โดยยอมมีข้อเสีย การให้แสงทั้ง 2 วิธีมาใช้ตามความเหมาะสม

หลักสำคัญในการให้แสง

แสงธรรมชาติ แสงธรรมชาติเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุด เกี่ยวกับสิ่งแสดงในอาคารพิพิธภัณฑ์สถาน เพราะแสงธรรมชาติให้ปริมาณของแสงที่นุ่มนวล และไม่เปลี่ยนแปลงสีของวัตถุ แต่แสงจากธรรมชาติจะเป็นไปตามฤดูกาล เปลี่ยนทิศทางตามสภาพภูมิศาสตร์ เช่น บางวันแสงร้อน บางวันมีดครีมนี่ แสงที่มาจากทิศทางต่างๆก็ไม่เหมือนกัน แสงที่มาจากทิศเหนือจะให้สีน้ำเงิน แสงที่มาจากทิศใต้จะให้สีที่มีสีเหลืองแดงมากกว่า เป็นต้น แต่พอจะกล่าวแยกวิธีการนำเอาแสงธรรมชาติมาใช้ได้ดังนี้

การให้แสงสว่างจากด้านบน

แสงสว่างจากด้านบนเหนือศีรษะ ประโยชน์ที่นำมาใช้ควรจะเป็นส่วนแสดงทางวัตถุมากที่สุด ส่วนเสียคือ แสงจะตกลงบนพื้นมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่กระจกเรียบ จะมีความรู้สึกส่วนนิทรรศการแคบไป ผู้ชมมักหงุดหงิดของแสง ทำให้นัยน์ตาเหนื่อยเร็ว การแก้ไขจะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้

การให้แสงสว่างเฉียงจากหน้าต่างค่อนข้างสูง

เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศา และกระจายไปทั่วห้อง หน้าต่างไม่ดีจะทำให้แสงที่สะท้อนและนัยน์ตาพร่าได้ จะแก้ไขได้โดย

ถ้าเกิดการสะท้อนต้องทำผนังสูง

แสงชนิดนี้เหมาะกับการแสดงสิ่งปั้น จะใช้โดยการทำส่วนกลางของอาคารสูงกว่า

ส่วนข้างๆ ได้ตามแบบอียิปต์โบราณ การให้แสงจากด้านข้างที่สูงนี้อาจใช้เพดาน หรือ แขนงอยู่กลางห้อง เพื่อกระจายแสงได้ด้วย หรืออาจจะแก้ไขได้โดยการทำหลังคาเอียง ทำด้วยกระจก โดยใช้แสงส่องมายังผนัง

การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม

การให้แสงสว่างแบบนี้ทำให้นัยน์ตาพร่า มีกรรมวิธีในการให้แสงได้ดังนี้

การให้แสงมายังผนังสะท้อน ที่เป็นรูปโค้งทางสีขาว จะช่วยส่งความสว่างมากถึง 86 %

ถ้าเป็นปูนฉาบธรรมดา 64 %

2. อาจใช้แสงจากหลังคา ซึ่งซ้อนกันอยู่หลายชั้น ประเภทนี้เหมาะสมกับประเภทที่มีแดดจัด โดยเฉพาะประเทศไทย

คุณสมบัติของแสงวิทยาศาสตร์แตกต่างจากแสงธรรมชาติ แต่พอจะแบ่งเป็น 2 ชนิดได้ดังต่อไปนี้

1. แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อน และกำลังส่องสว่างของแสงที่แรงมากกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ (แสงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า) เราอาจแก้ไขได้โดยใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ความตัดกันของคลื่นแสงไม่เท่ากัน ปรากฏให้เห็นบนเพดาน ความเท่ากันของแสงจึงเสียไป

2. แสงไฟลูออเรสเซนต์ เดิมใช้แต่ร้านค้า หรือตามท้องถนน ไม่เหมาะกับงานที่เกี่ยวข้องกับงานปั้น เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา เหมาะกับงานที่เป็นภาพเขียน แต่ภาพก็อาจเสียเพราะเงาของฉากร้านน้ำมันเสียไป สีของไฟคล้ายกับแสงธรรมชาติมาก และอาจคิดแปลงนำมาใช้กับงานแสดงศิลปวัตถุได้

ระบบการให้แสงยังสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 5 ประเภท

ดวงไฟส่องทางตรง DIRECT LIGHTING

ดวงไฟส่องทางตรงและทางอ้อมแต่ให้แสงสว่างทางตรงมากกว่า SEMI-DIRECT LIGHTING

ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว GENERAL DIFFUSE

ดวงไฟส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่แสงทางอ้อมมากกว่า SEMI-INDIRECT LIGHTING

ดวงไฟส่องทางอ้อม INDIRECT LIGHTING

จิตวิทยาของแสง

จิตวิทยาของแสงในการจัดนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **แสงสีขาว** ให้ความรู้สีกระม้กระวัง ให้ความรู้สีกสงบ สะอาด บริสุทธิ์ และให้ความรู้สีกเบาและเย็น
- **แสงสีเหลือง** ใ้กับสิ่งทีชอบ สนใจ เป็น นน. เอาอุณหภูมิปานกลาง
- **แสงสีแดง** เป็นแสงทีทำให้เกิดการกระตุ้นและการแสดงออก สำหรับจิตใจทีสับสน เป็นทีดึงดูด

การออกแบบแสงสว่างกับความกว้างความสูงของห้อง

แสงสว่างเข้ามาสู่ภายในทางหน้าต่าง ทีส่งไปได้ไกลมากกว่าทางหน้าต่างทีกว้าง แต่จะทำให้เกิดแสงจ้าเข้าตามากกว่า

ความกว้าง	ห้องยิ่งกว้างแสงสว่างยิ่งลดลง
ความสูง	ห้องยิ่งสูงแสงสว่างจะมีมากขึ้น

การใช้สีในการตกแต่ง

สีในงานสถาปัตยกรรม ไม่ใช่จะหมายถึง เนื้อสีเท่านั้น แต่มีความหมายครอบคลุมไปถึงสีตันของวัสดุตามธรรมชาติ สีในงานสถาปัตยกรรมแตกต่าง ในงานจิตรกรรมหรือในงานอื่นๆ เพราะมีความเกี่ยวข้องกับรูปร่าง และช่องว่างขนาดของอาคาร เพื่เน้นรูปร่างของอาคารทีเกิดจากวัสดุก่อสร้างทีมีชนิดต่างๆ ประสมประสานกันในรูปแบบลักษณะการออกแบบให้งานออกแบบ เป็นงานสถาปัตยกรรมทีตามหลักใช้ในการออกแบบ

สีทีใช้แต่งภายนอกอาคารนั้น ดินฟ้าอากาศจะมีอิทธิพลในการใช้ส่วนใหญ่ จะใช้ให้คล้ายตามบรรยากาศในประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศทีอยู่ในโซนร้อน จึงนิยมใช้สีจุดฉาด และสดๆ คุมสไตกับอาคารทางศาสนา เช่น ้วควาอาราม โบสถ์ วิหาร ฯลฯ เพื่อก่อให้เกิดความศรัทธาศักดิ์สิทธิ์ เมื่อสีเหล่านั้กระทบกับแสงอาทิตย์ เช่นเดียวกับสีภายนอกของประเทศแถบสแกนดิเนเวีย ซึ่งนิยมสีคล้ำให้ตัดกับสีห้องท่งนา เพื่อแสดงความโดดเด่นของอาคาร ให้แยกจากธรรมชาติ

ส่วนสีทีใช้ตกแต่งภายในอาคารบ้านเรือนนั้น จะขึ้นอยู่กับประ โยชน์ใช้สอยของห้องแต่ละห้อง ซึ่งต่างกันออกไป ในประเทศไทยเป็นเมืองร้อน ดังนั้นจึงนิยมทางสีเย็นๆกับห้องภายในอาคาร ถึงแม้ว่าแต่ละห้องจะแตกต่างกันไป ก็นิยมใช้สีกลมกลืนกัน เพราะแลดูไม่เมื่อง่าย ผิดกับร้านค้าทีใช้สีสด เพื่ให้เกิดความสะดุดตา

ความสำคัญของการใช้สี

เอกสารนี้เป็นเอกสารทีสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการรายงานการค้นคว้าของศาสตราจารย์ ฟาเมอร์ ได้กล่าวว่ามีมนุษย์ต้องใช้พลังงานของร่างกายทางประสาทและจิตใจ ถึงร้อยละ 25 และประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของมนุษย์ ได้แก่

1. ประสาททางตา	รับรู้ในการมองเห็นร้อยละ	28
2. ประสาทหู	รับรู้ในการมองเห็นร้อยละ	7
3. ประสาททางจมูก	รับรู้ในการมองเห็นร้อยละ	3.7
4. ประสาทผิวหนัง	รับรู้ในการมองเห็นร้อยละ	1.5
5. ประสาทลิ้น	รับรู้ในการมองเห็นร้อยละ	1

สี่ จัดว่าเป็นสิ่งเร้าภายนอก EXTERNAL STIMULAS อย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งสามารถรับได้ทางจักขุสัมผัสกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกต่างๆเช่น ตื่นเต้น กระวนกระวาย เศร้า หมอง เลื่อยชาเป็นต้น ตัวอย่างเช่น หลังจากที่เรารับแดดจ้า แล้วเดินไปในห้องที่ทาสีฟ้าอ่อน หรือสีเขียวหน้าทะเล จะรู้สึกหายใจเหนื่อย และสดชื่นขึ้น หรือเมื่อในฤดูหนาวอากาศเย็นจัด แล้วเข้าไปอยู่ในห้องที่ทาสีปูนแห้งจะรู้สึกอบอุ่น ที่เกิดความรู้สึกเช่นนี้ก็เพราะสี่เป็นสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลต่อระบบประสาทนั่นเอง

สี่มีอิทธิพลต่อมนุษย์มากในด้านจิตวิทยา เพราะอาจเป็นเหตุทำให้เกิดอารมณ์เปลี่ยนแปลงได้ ผู้ที่ใช้สี่ฉลาด ไม่ควรลืมข้อนี้ เพราะการใช้สี่คล้อยไปกับ หน้าที่และประโยชน์ใช้สอยอีกประการ จะทำให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น และบางครั้งก็ช่วยความบกพร่องต่างๆได้ด้วย ทำให้ห้องที่ร้อนอบอ้าวคลายความรู้สึกร้อนลงไปได้ เป็นต้น

สี่สีหนึ่ง อาจจะทำให้อาคารแลดูหนักหรือเบา ร้อนหรือเย็น โกล่หรือโกลด บางครั้งยังสามารถบังส่วนที่น่าเกลียดของอาคาร หรือเน้นส่วนที่สวยงามของ โครงสร้างได้อีกด้วย ห้องเล็กอาจดูเป็นใหญ่หากใช้สีที่อ่อน เพดานที่มีสีอ่อนทำให้ไม่ถูกกดดันมากขึ้น

ในการใช้สีทางสถาปัตยกรรมเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เพราะต้องใช้เนื้อที่กว้างมากจึงต้องคำนึงถึงเนื้อที่ของอาคารด้วย เป็นต้นว่าในเนื้อที่กว้างๆ ไม่ควรทาสีด้วยสีสด FULL INTENSITY นอกจากจะลดค่าของสีลงให้หม่น ในขณะที่เดียวกันก็ควรคำนึงถึงเอกภาพของสี และควรใช้สีแต่เน้อยและให้มี INTENSITY ให้มากจะดูดีกว่า

องค์ประกอบของการใช้สีในงานสถาปัตยกรรม

ในการใช้สีกับงานสถาปัตยกรรม ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นั้น

การใช้สีให้สอดคล้องกับหน้าที่และประโยชน์ใช้สอย ของสถานที่นั้นว่าเป็นข้อสำคัญ เพราะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ของสถานที่จะเป็นเครื่องบ่งบอก วัตถุประสงค์ความต้องการ บรรยากาศ กิจกรรมที่เป็นขั้นตอน พร้อมทั้งความต้องการ ในการส่งเสริมเอกลักษณ์และอาคารนั้นๆ

ผู้ใช้และพฤติกรรมของผู้ใช้

การใช้สีให้สอดคล้องกับจุดนี้มีความสำคัญ เพราะผู้ที่ใช้จะได้ผลจากการออกแบบ ดังนี้จึงควร

ศึกษาถึงหลัก จิตวิทยาของผู้ใช้กิจกรรมที่จะทำ พร้อมทั้งลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของผู้ใช้อีกด้วย เพื่อการตอบสนองที่ตรงเป้าหมาย

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม เป็นข้อสำคัญของการออกแบบ เพราะสถาปนิกเป็นผู้ใช้ทำให้อาคารที่ออกแบบนั้นมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว การออกแบบจึงจะต้องไม่ทำลายลักษณะทางสถาปัตยกรรมหากแต่จะต้องพิจารณา เพื่อเสริมให้เอกลักษณ์และลักษณะของอาคารเด่นชัดขึ้นไปอีก โดยควรคำนึงถึง

- รูปร่างและลักษณะของอาคาร การใช้สีจะต้องระมัดระวังมิให้วัตถุประสงค์ในการออกแบบรูปร่างของอาคารผิดไป เช่น อาคารทางราชการมักจะวางลักษณะสมดุลง่ายแบบเท่ากัน เพื่อแสดงความมั่นคงในการใช้สี จะต้องออกแบบให้คล้ายตามลักษณะนั้น มิใช่ทำให้เสียความรู้สึของผู้พบเห็น หรืออาคารขนาดใหญ่ที่ไม่สมควรใช้สีฉูดฉาดมาก เป็นต้น

- โครงสร้างของอาคาร การใช้สีมีผลกระทบต่อ โครงสร้างของอาคาร ดังเช่น โปสเตอร์สมัยก่อน มักจะแต่งด้วยจิตรกรรมฝาผนัง เพราะเป็นอาคารที่มั่นคง ผนังเป็นหินใหญ่ด้วยเหตุผลทางโครงสร้างแบบกำแพงรับน้ำหนัก จึงใช้งานทางจิตรกรรมช่วยไม่ให้ดูทึบ ดัน จนเกินไป เป็นต้น

- วัสดุ การใช้สีจะต้องไม่ทำลาย หรือเปลี่ยนแปลงสีของวัสดุที่ใช้งานสถาปัตยกรรม เพราะสีจากเนื้อวัสดุมีคุณค่าเฉพาะตัวมันอยู่แล้ว

4. ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อม เพื่อให้อาคารมีลักษณะเหมาะสมกับบรรยากาศทั่วไป โดยรอบ จึงควรวาง โครงสร้างสีให้คล้ายตามสภาพแวดล้อม แม้การให้อาคารดูเด่นก็ตาม เพื่อให้สภาพแวดล้อมทั่วไปต้องเสียบรรยากาศไป

องค์ประกอบที่ได้กล่าวถึงนั้น คือเงื่อนไขในด้านสถาปัตยกรรมที่จะต้องพิจารณา เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ในการใช้ที่แท้จริง เพื่อที่จะสร้างบรรยากาศในการใช้สถานที่ ที่มีประสิทธิภาพที่ใช้ในการทำงาน และเกิดความงามเป็นลักษณะของสถานที่

ระบบเสียง

การป้องกันเสียงสะท้อน

การป้องกันเสียงสะท้อนจัดว่ามีความสำคัญต่ออาคาร และ โครงสร้างที่ติดเทียมกับการประกอบ โคมไฟ การปรับอากาศ ฯลฯ การวางผังที่สมบูรณ์จะต้องไม่ละเลยในเรื่องนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารประเภทห้องประชุม โรงแรม โรงเรียนดนตรี สถานเริงรมย์ โรงแรมต่างๆ ไนต์คลับ ดิสโก้คลับ โดยเฉพาะ ไนต์คลับนี้ต้องการการป้องกันเสียงสะท้อนอย่างดีที่สุด เนื่องจากส่วนสำคัญที่สุดคือ เสียงซึ่งต้องได้รับอย่างสมบูรณ์โดยไม่มีการเกิดเสียงก้องแต่อย่างใด

ในการออกแบบป้องกันเสียงสะท้อน ได้อย่างสมบูรณ์ต้องใช้สถาปนิกและวิศวกรซึ่งมีความชำนาญประกอบกับวิทยาการทางเทคนิค ถ้าหากสร้างอาคารขึ้นมาแล้ว เกิดปัญหาทางด้านเสียง เนื่องจากสถาปนิกไม่ได้คำนึงมาก่อนก็เป็นการยากที่จะมาแก้ไขใหม่ ซึ่งสิ้นเปลืองมากทั้งยังไม่สามารถควบคุมเสียงสะท้อน ได้ดีเหมือนกับอาคารที่วางผังป้องกันเสียงสะท้อน ได้อย่างถูกต้อง

วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในอาคารนั้น บางอย่างมีคุณสมบัติในการดูดเสียงได้ดี เช่น พรม ซีโลเทกซ์ เฟอร์นิเจอร์บุผนัง ฝ้าเพดานหนา อาcustic เซล โกลกริด ซิบบอร์ด ฯลฯ ส่วนวัสดุที่เป็นเครื่องกันเสียงเป็นพวกผนังต่างๆ เช่น กำแพงก่ออิฐ ฝาไม้ กระจก ฯลฯ ทั้งนี้ต้องใช้ช่วงต่อรอยแตกต่างๆมีน้อยที่สุด เพราะคุณภาพในการกันเสียงมีมากที่สุด ถ้าน้ำหนักของวัสดุนั้นสำหรับวัสดุที่บาง เช่น ไม้อัด กระจก ถ้ากันเป็น 2 ชั้น โดยมีช่วงอากาศตรงกลางก็จะมีคุณภาพดีกว่าผนังชั้นเดียวมาก

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการ 2 ประการ

1. เพื่อที่จะให้วัตถุประสงค์ในสิ่งแวดล้อม ให้การป้องกันเสียงสะท้อนได้ผลเป็นที่พอใจของทุกคน
2. เพื่อให้สภาวะการรับเสียง การฟังเสียงชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อที่จะให้วัตถุประสงค์ทั้ง 2 ข้อ บรรลุตามความมุ่งหมายการวางผังอาคาร และการควบคุมเสียงสะท้อน ซึ่งต้องอาศัยความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องเสียงสำหรับ โรงแรม โรงเรียนดนตรี สถานบันเทิงต่างๆ จะต้องวางผังจุดที่จะเล่นดนตรี เช่น เวที ตำแหน่งลำโพง ปริมาตรของห้อง วัสดุที่ใช้ก่อสร้าง และวัสดุที่ใช้ประดับตกแต่ง ประตูหน้าต่าง ฯลฯ ให้มีคุณสมบัติกันเสียงสะท้อนได้ดี

ภาวะการฟังเสียง

ภาวะการฟังเสียงในห้องจะได้รับผลเป็นที่พอใจ ต้องการส่วนต่างๆดังนี้

เสียงเบื้องหลัง (BACKGROUND NOISE) จะต้องมีระดับต่ำพอ

การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน

จัดการกระจายเสียง ไป ยังที่วางในห้องที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้เสียงไปยังผู้ฟังได้ชัดเจนและดังพอ

ส่วนการจัดการให้เสียงถึงผู้ฟังได้ชัดเจน และดังพอนั้นก็เพื่อจะช่วยให้ผู้ฟังคนตรีอย่างชัดเจน สวมกับผู้แต่งเพลงได้ประพันธ์ไว้ โดยทั่วไปแล้วสำหรับห้องเล็ก เสียงดนตรีจะดังพอ ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับผู้ที่ควบคุมเสียง เป็นผู้กำหนดลงไปว่าจะจัดให้เสียงออกมาในลักษณะใด

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน
มาตรฐานป้องกันเสียงสะท้อนขึ้นตรงต่อภาวะการฟังเสียงทั้ง 4 ข้อซึ่งได้รวมมีขึ้นเป็นสูตรและกฎเกณฑ์ต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

เพราะฉะนั้น เสียงรบกวนจึงเป็นปัญหาหนึ่งที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึง การเกิดปัญหาที่เรื่องเสียง เกิดขึ้นได้หลายกรณีด้วยกัน แต่เรามีวิธีในการควบคุม ซึ่งแยกออกเป็นหัวข้อใหญ่ๆด้วยกันคือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุมเสียงภายใน

คือ การควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนที่ต้องมีการใช้เสียงต่างๆ ให้อยู่ในระดับที่มีความดังพอเหมาะ และต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนเสียงจากพื้นเพดาน ผัง โดยการเลือกวัสดุที่จะใช้มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ จะทำให้เสียงที่เราใช้น้อยอยู่ในระดับที่สบายในการพูด หรือรับฟัง

การป้องกันเสียงจากภายนอก

กล่าวคือ การปิดกั้นเสียงจากภายนอก หรือการหยุดเสียงจากภายนอก การกำจัดที่ต้นกำเนิดของเสียงรบกวนนั้น นอกจากนั้นอาจเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่นๆเข้าช่วย

การดูดเสียง

พลังงานเสียงประกอบด้วย AIR PRESSURE ซึ่งเกิดจากการไหวตัวของมัชฌิมในรูป และขนาดที่คลื่นเสียงที่ประสาทหูรับได้ ถ้ามีพลังงานของคลื่นเสียงมากพอ อาจจะทำให้มัชฌิมที่คลื่นจะหมดพลังลง ถ้ากระทบกับมัชฌิมที่ตันไว้ได้ดี เช่น นุ่น ฟันผิวขรุขระ เมื่อเวลามีคลื่นเสียงมากระทบ แรงอัดในอากาศจะยับเสี้ยนไยนั้น พลังของมันจะหมดไป แต่ถ้าเสียงจะมีการกระทบกับวัสดุแข็งผิวหน้าเรียบ คลื่นเสียงจะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

ปัญหาแรกซึ่งเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และภาวะการฟังเสียงคือ การควบคุมเสียงเบื้องต้น ระดับเสียงนี้เราอนุญาตให้มีได้ในห้องต่างๆ ไม่เท่ากัน

การควบคุมเสียงสะท้อนต่อเนื่อง ปัญหาต่อไปได้แก่ การควบคุมเสียงสะท้อนต่อเนื่อง ได้แก่ การกั้นเสียงให้จางไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหมดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องอีกชั่วระยะหนึ่ง เรียกว่า “ เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง ” ได้แก่ เวลาเป็นวินาที ซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่อง จะจางลงถึงหนึ่งในล้านของความเข้มของเสียงเดิม

สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้น ต้องประกอบไปด้วยเวลาของเสียงซึ่งจะสะท้อนต่อเนื่อง โดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องอยู่ในเขตจำกัด ซึ่งอาจน้อยกว่าเสียงพูดหรือเสียงดนตรี ถ้าหากห้องนั้นประกอบด้วยวัตถุเก็บเสียง ซึ่งจะใช้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องราวๆเดียวกับการฟังเสียงพูด ห้องนี้จะมีสภาพที่เหมาะสมที่สุด

ในกรณีนี้ส่วนมากห้องที่ให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวแล้ว 3 เท่า การป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี เนื่องจากห้องจะมีเสียงสะท้อนก้องสำหรับความต้องการให้เสียงกระจายไปทั้งห้องอย่างคึกคัก ห้องควรปราศจากจุดเสียงสะท้อน และจุดรวมเสียงสะท้อน ซึ่งทำให้เกิดเสียงที่รบกวนขึ้น

เรื่องของเสียงที่ทำความรบกวน คือ เสียงที่ไม่ได้สร้างความพอใจในขณะที่ต้องการใช้เสียงเพื่อการทำงาน เช่น การสนทนาในการติดต่องานประชุม ฯลฯ ซึ่งผลของการเกิดเสียงรบกวนจะเกิดขึ้นคือ

-ทำให้เกิดความไม่สบายใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน , การฟัง
- ทำให้การส่งหรือการรับไม่ได้ผลเท่าที่ควร
- ทำให้ประสิทธิภาพของการใช้เสียงลดลง

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน

เพดาน โดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่ และ ไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้นภายในระนาบที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้นจึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพิจารณา ระบบป้องกันเสียงสะท้อน หรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นเพราะ ถ้ามีการเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดาน เสียงนั้นจะเกิดชัดเจน และ ไปได้ไกลกว่าเสียงสะท้อนจากส่วนอื่นๆ

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น ทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่างๆ เช่น

- การติดตั้ง VERTICAL BAFFLE ใต้เพดาน หรือเหนือเพดาน

- ออกแบบเพดานลักษณะ COFFER

- ระบบเพดานธรรมดา FLAT CEILING และใช้วัสดุดูดซับเสียง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ควรมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.85 หรือมากกว่า อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดานควรคำนึงถึงระบบต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียงก็มีหลักการคล้ายกับฉากกันละออง คือ เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดานและบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปจะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไปกลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตามทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงต่อได้ เพราะว่าจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

การออกแบบเพดานแบบ COFFER และ FLAT CEILING

จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนั้นยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบธรรมดาจะเพียงพอกับการป้องกันเสียงแล้วก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดาน ก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียงในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมดา

การป้องกันเสียงสะท้อน

พื้นที่เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน ฉะนั้นจึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุพื้น เพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานที่ใช้ทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดในการดูดซับเสียงสำหรับพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปูพรมให้ประโยชน์ 3 ประการคือ

-ลดการกระแทก

-มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (SOUND ABSORPTION)

-ลดเสียงบนผิวพื้น

ตัวอย่างสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุปูพื้นบางชนิด

-กระเบื้องปูพื้น หรือพรมน้ำมัน (TILES LINOLEUM) บนพื้น ค.ส.ล. = 0.5

-พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดตั้งบนพื้นคอนกรีตโดยตรง = .15

-พรมหนา 1/6 บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรง = .40

พรมปลายตัด จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงสูงกว่า ความแตกต่างของ

วัสดุที่ใช้ทำพรม จะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเดินทางของพรมสามารถเพิ่มสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงได้ถึง .70 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมผ่านอย่างพอเพียง การปูพรมสำหรับพื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (SOUND CONTROL) ทั่วไป ภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิด โถง ซึ่งในขณะเดียวกันก็มีพื้นที่เท่ากับการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (THE ACOUSTIC CEILING SYSTEM) ซึ่งนับว่ามีผลรองจากเพดาน

การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง

พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผืนผ้า หน้าต่าง ม่าน (DRAPES) ฉากกั้นที่เคลื่อนที่ได้ ตลอดจนงานส่วนทำงานที่ประกอบด้วย โต๊ะเก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณาเนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณลักษณะดูดซับเสียงก็เป็นวิธีการหนึ่งที่เกิดขึ้นได้ สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ควรจะมีประมาณ .75 หรือมากกว่านี้

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผืนผ้า สามารถแบ่งเป็น 2 กรณีได้แก่

ผืนผ้าภายใน

กรณีที่ต้องมีการกั้นผืนผ้า ผืนผ้าเหล่านี้ควรจะมีการดูดซับเสียงมากกว่าการสะท้อนของเสียง วิธีง่าย ๆ ก็คือ การใช้วัสดุที่มีคุณลักษณะดูดซับเสียงดังที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกั้นห้องเฉพาะ การกั้นผืนผ้าจรดเพดานจริง หรือการทำผืนผ้า 2 ชั้นก็เป็นวิธีที่ช่วยไม่ให้เสียงเดินผ่านไปห้องอื่นๆ ได้โดยง่าย

ผืนผ้าภายนอก

ผืนผ้าภายนอกจะประกอบด้วย หน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีปัญหาการสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้ดีมาก

วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิดเปิดได้ วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนัก เพราะถ้าปิดม่านลงก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก (กรณีที่เป็นการใช้กระจกพื้นใหญ่แทนผนัง) แต่ถ้าเปิดม่านขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสมกับเสียงสะท้อน หรือให้เสียงสะท้อนสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีการดังกล่าวพบว่า ประสิทธิภาพสำเร็จมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้ก็คือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ถ้าหากมีแนวโน้มที่สามารถทำได้ วิธีดังกล่าวก็สมควรที่จะทำ

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับองศาของการปิดและเปิดได้ โดยติดตั้งตามแนวตั้ง (VERTICAL BLIND) ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนี้ยังเป็นวิธีที่ประหยัดดีกว่าแบบอื่นด้วย ม่านบังตาประเภทนี้ เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภาพภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่ายและสะดวก ทั้งยังเพิ่มความน่าดู ความเป็นระเบียบให้กับผนัง โดยทั่วไป

ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศในอาคารต่างๆ ปัจจุบันเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะอาคารซึ่งต้องการควบคุมอุณหภูมิให้คงที่สม่ำเสมอ เพื่อให้เหมาะสมเป็นการดำเนินงาน ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ทางเทคนิคและสุขภาพของผู้ใช้อาคาร

การใช้ระบบปรับอากาศในสมัยแรกๆ นั้น ยังไม่กว้างขวางและให้ประโยชน์ได้อย่างในปัจจุบัน เพราะว่าความก้าวหน้าทางวิชาการต่างๆ สามารถแก้ไขข้อบกพร่องในด้านเทคนิคได้เกือบหมด ตลอดจนสามารถอำนวยความสะดวกในการติดตั้ง และทางด้านอื่นๆ ได้ผลเต็มที่จึงคิดไปพร้อมกับการออกแบบทุกด้าน

ประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องปรับอากาศ

1. ควบคุมอุณหภูมิภายในให้มีความสบายและเหมาะสมอยู่เสมอ สำหรับห้องทำงาน คือระหว่าง 70 องศา ฟ. – 78 องศา ฟ.
2. ควบคุมความชื้น ในอากาศให้อยู่ในสภาพปกติ
3. ควบคุมระบบหมุนเวียนของอากาศ โดยเฉพาะในห้องเครื่องมือซึ่งเป็นห้องที่บีบ
4. กระจายอากาศบริสุทธิ์ไปทั่วอาคาร เพื่อให้สุขภาพที่ดีของผู้ที่อยู่อาคาร
5. ป้องกันฝุ่นละออง
6. ป้องกันฝุ่นละออง , แบคทีเรีย อันจะเกิดความเสียหายต่อการเก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ป้องกันความเสี่ยงรบกวนจากภายนอกและภายในอาคารได้เป็นอย่างดีทำให้สมรรถิในการทำงานมีมากขึ้น

หลักพิจารณาเลือกใช้เครื่องปรับอากาศต้องพิจารณาในด้านต่างๆดังนี้

1. สามารถทำให้อากาศเย็นบริสุทธิ์ และกระจายสม่ำเสมอทั่วทั้งห้อง
2. มีความเย็นเพียงพอที่จะจับได้หมด
3. เครื่องเดินเงียบ ไม่มีเสียงรบกวน หรือเกิดสั่นสะเทือน
4. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตามความต้องการได้ง่าย
5. มีความคงทนแข็งแรง มีประสิทธิภาพและอายุการใช้งานนาน
6. ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับราคาเครื่อง ค่าติดตั้ง และค่าซ่อมแซมต้องเหมาะสม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.17 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

สถานที่ทำการศึกษาศึกษาพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติ



ภาพที่ 2.29 แสดงอาคารและแผนที่พิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติ

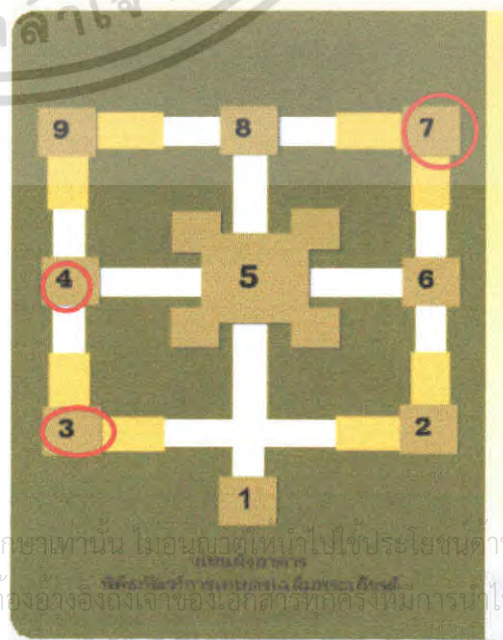
ประเภท เป็นอาคารจัดแสดงพิพิธภัณฑ์เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเผยแพร่พระเกียรติคุณและพระอัจฉริยภาพของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในด้านการเกษตร และจัดแสดงเผยแพร่ความรู้ทางด้าน เกษตรกรรม ธรรมชาติวิทยา สิ่งแวดล้อม ให้แก่นักเรียนนักศึกษา และประชาชนทั่วไปในรูปแบบของนิทรรศการและกิจการการศึกษาซึ่งเป็นแหล่งบริการกลางสำหรับผู้สนใจเกี่ยวกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

ที่ตั้ง ด้านภูมิศาสตร์

ตั้งอยู่ริมถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

ภายในภายในพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติมีส่วนจัดแสดงนิทรรศการอยู่หลายอาคาร และส่วนจัดแสดงต่างๆยังมีความแตกต่างกันออกไป ซึ่งได้ทำการศึกษาเฉพาะบางอาคารได้แก่

- อาคาร 3 อาคารพัฒนาที่ดิน
- อาคาร 4 อาคารทรัพยากรป่าไม้
- อาคาร 7 อาคารระบบนิเวศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

สถานที่ทำการศึกษา อาคารพัฒนาที่ดิน

วัตถุประสงค์ในการศึกษาอาคาร 3 อาคารพัฒนาที่ดิน

ศึกษาในเรื่องของเทคนิคการจัดแสดงแบบต่างๆ ในการสร้างบรรยากาศ ให้กับการจัดนิทรรศการมีความน่าสนใจ โดยการใช้เทคนิคของผู้จัดแสดง และการจัดแบบ จัดแสดงวัตถุขนาดเล็ก และการใช้เครื่องมือ COMPUTER ช่วยกระตุ้นความน่าสนใจ และเทคนิคที่ให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในการค้นหาคำตอบในแต่ละส่วน และการสร้างบรรยากาศโดยการใช้แสงไฟแบบต่างๆ

หัวข้อการจัดแสดง อาคาร 3 อาคารพัฒนาที่ดิน

โซน A การกำเนิดและองค์ประกอบของดิน

โซน B ลักษณะดิน 4 ภูมิภาค

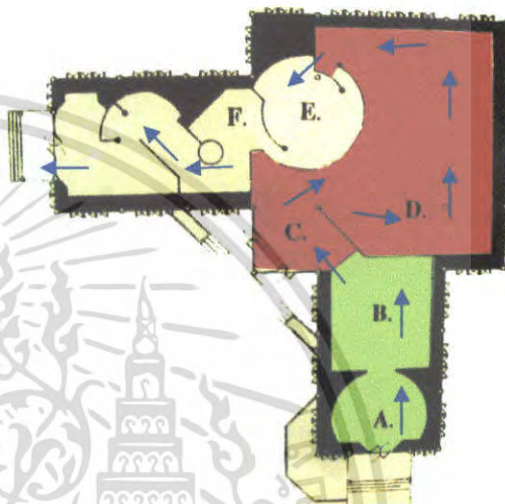
โซน C - การสำรวจและการทำแผนที่ดิน (ภายในอาคาร)

- ภูเขา และหุบเขาต้องคนขณะทำงานสำรวจ (ภายนอกอาคาร)

โซน D การอนุรักษ์ดินและน้ำ

โซน E การพัฒนา - ปฏิรูปที่ดิน

โซน F การสหกรณ์



ภาพที่ 2.30 แสดงผังส่วนอาคารพิพิธภัณฑ์



ด้านหน้าอาคาร 3 จัดทำเป็นลักษณะ โพลงดินเพื่อดึงดูดสนใจเข้าสู่ตัวอาคาร โดยด้านข้างเจาะช่องเป็นตู้จัดแสดง



การจัดแสดงวัตถุจริง โดยใช้แสงไฟเข้าช่วยให้ดูน่าสนใจ โดยทำการจำลองเป็นผนังถ้ำและการจัดแสดงในตู้กระจก ทำให้สามารถมองเห็นวัตถุจัดแสดงได้ 3 ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การใช้คอมพิวเตอร์มีตติมิเดียเพื่อให้ผู้เข้าชมสามารถ กดเพื่อรับชม ได้แต่ยังออกแบบมาได้
ไม่ตึงเครียดและมีโมเดลสภาพจำลองภูเขาและการทำงานเพื่อสื่อให้ผู้ชมเกิดความเข้าใจมากขึ้น



ในส่วนชมการแสดงวิถีที่สนั้นจะมีเก้าอี้ขนาดเล็กไว้ให้นั่งชม บางส่วนใช้เป็นเพียงที่ฝัง
สำหรับปักเท่านั้นซึ่งเป็นออกมาเพื่อประหยัดพื้นที่เนื่องจากระยะเวลาในการฉายนั้นไม่นานมากนัก



ส่วนนี้จัดแสดง
การพัฒนาดินโดยใช้
รูปภาพและข้อความโดย
เปิดพื้นที่ตรงกลางให้
วิทยากรบรรยายเวลาที่มีผู้
เข้าชมเป็นหมู่คณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการศึกษาในอาคาร 3 อาคารพัฒนาที่ดิน

มีการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับการเรื่องดินโดยเฉพาะ โดยเรียงลำดับหัวข้อการจัดแสดงแบบ เริ่มต้นเรื่องราวจนจบมีความน่าสนใจระดับหนึ่ง แต่ในพื้นที่บางจุดมีทางสัญจรค่อนข้างคับแคบเกินไป

เนื้อหาการจัดแสดง

ภายในอาคาร 3 พัฒนาที่ดิน ได้มีการจัดแบบเฉพาะเจาะจงลงไปในเรื่องประเภทเดียว เกี่ยวกับการพัฒนาที่ดินและประวัติความเป็นมาในการริเริ่มพัฒนาที่ดิน

ลักษณะการวางผัง

มีการกำหนดทางเข้า 1 ทางและส่วนจบของนิทรรศการมีทางออก 1 ทาง และทางออกไปชมส่วนจัดแสดงภายนอกอีก 1 ทาง

ลักษณะการจัดแสดง

มีการจัดแสดงเป็นหัวข้อแต่เนื่องจากทางสัญจรไม่ชัดเจน เลยเป็นอิสระในการเลือกชม อาจทำให้ผู้ชมเกิดความสับสนในบางจุดและมีประตูเข้าออกหลายประตูทำให้เกิดความสับสนและขาดความต่อเนื่องในการชม

ระบบเทคนิคการจัดแสดง

-ระบบแสง มีการจัดแสดงทั้งเป็นวัตถุจำลอง และวัตถุจริง ดังนั้นลักษณะการจัดจึงแยกลักษณะได้ชัด ส่วนวัตถุจริงจะจัดในลักษณะของผู้ฝังในผนัง ส่วนบอร์ดภาพและคำอธิบายเป็นตู้ไฟประกอบและสติ๊กเกอร์ติดติดกับแผ่นอะคริลิก (เปลี่ยนได้)

-ระบบอุปกรณ์ประกอบ มีการใช้คอมพิวเตอร์ แบบกดปุ่มบรรยายการจัดแสดง และการใช้ตู้ไฟติดภาพ โปร่งแสงสร้างบรรยากาศ

-การใช้วัสดุ วัสดุทั่วไปเป็นไม้อัดกรุผนังทำสีในส่วนตู้จัดแสดงและแท่นจัดแสดงผังในผนังกรุไม้อัดทำสี พื้นเป็นกระเบื้องยางและพื้นหินธรรมชาติ ส่วนเพดานติดฝ้าแต่ทาสีครีม

ข้อดี ภายในอาคารนี้คือการจัดแสดงวัตถุจริงที่สามารถจัดแสดงให้เห็นได้ชัดเจนละสวยงาม การใช้สื่อมัลติมีเดียที่ให้ผู้ชมไม่ต้องอ่านคำบรรยายต่างๆ ไป

ข้อเสีย คือการตกแต่งในบางจุด ดูขัดตาและไม่ตัวเนื่องกัน

สถานที่ทำการศึกษา อาคารพิพิธภัณฑ์ป่าไม้

วัตถุประสงค์ในการศึกษาอาคาร 3 อาคารพิพิธภัณฑ์ป่าไม้

ศึกษาในเรื่องของเทคนิคการวางผังทางสัญจรและการจัดแสดงวัตถุจำพวกพืช และการสร้างบรรยากาศในห้องจัดแสดง

หัวข้อการจัดแสดง 3 อาคารพิพิธภัณฑ์ป่าไม้

โซน A บรรยายเนื้อหาโดยรวมที่จัดแสดงภายใน และส่วนจำลองสภาพป่าชนิดต่าง ๆ น้ำตก สภาพถ้ำ และสัตว์ป่าจำลอง

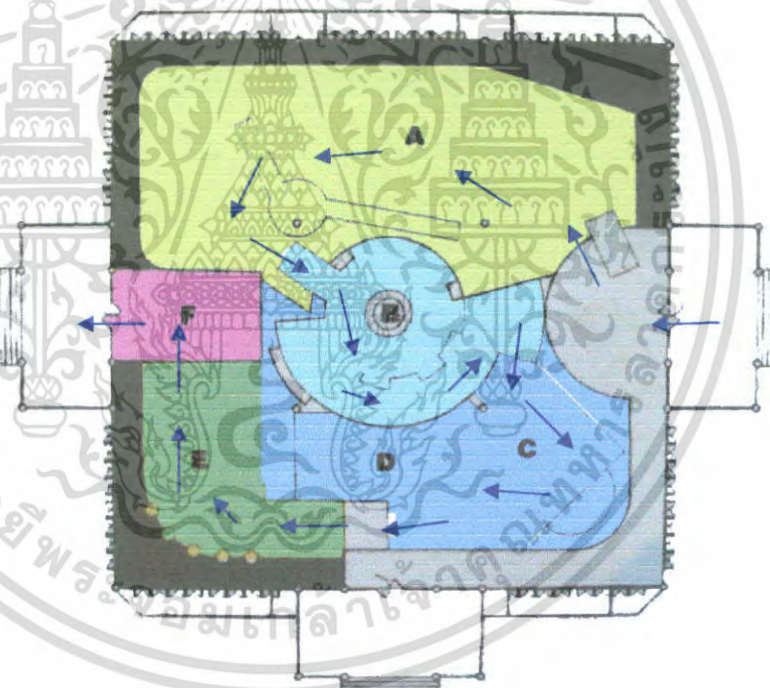
โซน B วิศวกรรมป่าไม้ กฎหมายป่าไม้

โซน C การสงวน และคุ้มครองสัตว์ป่า

โซน D การทำป่าไม้ในอดีต และการใช้ป่าไม้อย่างมีคุณค่า

โซน E พฤกษศาสตร์ป่าไม้

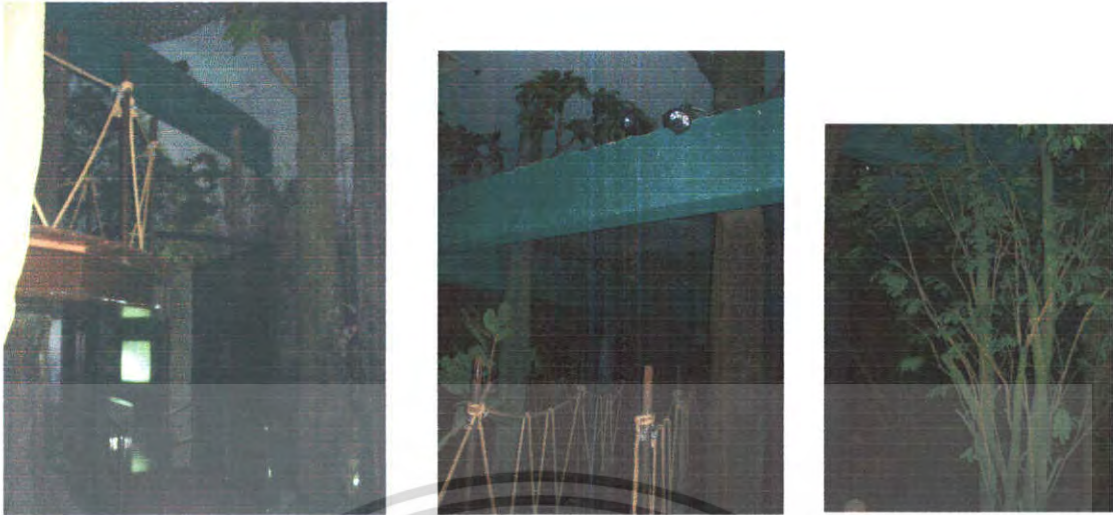
โซน F การปลูกป่า



ภาพที่ 2.31 แสดงผังส่วนอาคารพิพิธภัณฑ์

การจัดวางผังของอาคารนี้ทำได้ค่อนข้างดี เพราะเป็นการจัดแบบวนขวาบังคับทางเดินให้ชมไปแต่หัวข้อ ซึ่งทำให้เกิดความต่อเนื่องกันในการชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ในส่วนแรกนี้ที่จัดแสดงสภาพป่าชนิดต่าง ๆ น้ำตก สภาพถ้ำ และสัตว์ป่าโดยจำลองบรรยากาศ จำลองสภาพป่าจริงๆขึ้นมา ซึ่งทำได้น่าสนใจเป็นเปิดเรื่องให้ดูเข้าไปชมอย่างยิ่งภายในห้องนี้จัดทำเป็นทางเดินโดยรอยเหมือนเดินป่า และมีต้นไม้และสัตว์ป่าจำลองให้ชมพร้อมป้ายอธิบาย



ส่วนนี้จัดแสดงวิศวกรรมป่าไม้ กฎหมายป่าไม้โดยใช้คอมพิวเตอร์ ปุ่มกด แสดงอยู่บริเวณตรงกลาง และโดยรอบจัดแสดงเกี่ยวกับข้อมูลป่าไม้ในประเทศไทยเป็นกถ่องอะคติก สกรีนภาพประกอบข้อความซ่อนไฟด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนนี้จัดแสดงการทำป่าไม้ในอดีต มีการใช้โมเดลข้างขนาดเท่าจริงเพื่อให้เกิดความน่าสนใจและสมจริงผนังด้านข้างจะเป็นคำอธิบายและภาพประกอบในส่วนนี้ผนัง จะตกแต่งแบบเรียบ และมีส่วนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ด้านในเพื่อแสดงเรื่องราว



ส่วนนี้จัดแสดงพฤกษศาสตร์ป่าไม้โดยแสดงตัวอย่างรากไม้ กิ่งไม้ชนิดต่างๆ ในในตู้กระจกใสและภาพประกอบใช้แสงไฟช่วยให้ดูน่าสนใจ ส่วนการจัดแสดงเกี่ยวกับใบไม้ชนิดต่างๆ โดยใช้ผังลงบนแผ่นอะคริลิกประกอบข้อความบรรยายซึ่งในส่วนนี้สามารถให้เห็นของจริงได้ค่อนข้างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการศึกษาในอาคาร 3 อาคารทรัพยากรป่าไม้

มีการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับป่าไม้โดยเฉพาะ โดยเรียงลำดับหัวข้อการจัดแสดงแบบเริ่มต้น เรื่องราวจนจบมีความน่าสนใจระดับหนึ่ง แต่ในพื้นที่บางจุดมีทางสัญจรค่อนข้างคับแคบเกินไปและแสงไม่เพียงพอ

ลักษณะการวางผัง

มีการกำหนดทางเข้า 1 ทางและส่วนจบของนิทรรศการมีทางออก 1 ทาง การชมแบบบังคับทางเดินวนขวาทำได้ค่อนข้างดี ทำให้ผู้ชมเดินชมได้ต่อเนื่องและไม่สับสน

เนื้อหาการจัดแสดง

ภายในอาคาร 3 ทรัพยากรป่าไม้ได้มีการจัดแบบเฉพาะเจาะจงลงไปในเรื่องประเภทเดียวเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้และการทำป่าไม้

ลักษณะการจัดแสดง

มีการจัดแสดงเป็นหัวข้อที่ต่อเนื่องกัน แต่เนื่องจากมีส่วนทางสัญจรของเจ้าหน้าที่อยู่รวมกับทางเข้าชม อาจทำให้ผู้ชมเกิดความสับสนในบางจุดและมีประตูเข้าออกหลายประตูทำให้เกิดความสับสนและขาดความต่อเนื่องในการชม

ระบบเทคนิคการจัดแสดง

-ระบบแสดง มีการจัดแสดงทั้งเป็นวัตถุจำลอง และวัตถุจริง ดังนั้นลักษณะการจัดจึงแยกลักษณะได้ชัด ส่วนวัตถุจริงจะจัดในลักษณะของตู้ฝังในผนัง ส่วนบอร์ดภาพและคำอธิบายเป็นตู้ไฟประกอบ

-ระบบอุปกรณ์ประกอบ มีการใช้คอมพิวเตอร์ แบบคอมพิวเตอร์บรรยายการจัดแสดง และการใช้ตู้ไฟติดภาพ โปร่งแสงสร้างบรรยากาศ

-การใช้วัสดุ วัสดุทั่วไปเป็น ไม้อัดกรุผนังทำสีในส่วนตู้จัดแสดงและแทนจัดแสดงฝังในผนังกรุลามิเนต พื้นเป็นหินขัดธรรมชาติยกเว้นในส่วนของป่าจำลอง ส่วนเพดานติดฝ้าแต่ทำสีครีม

ข้อดี การวางผังทางสัญจรทำได้ต่อเนื่องดีทำให้ผู้ชมเดินชมได้อย่างต่อเนื่องและเป็นลำดับ การจัดแสดงแบบจำลองสภาพป่าไม้จริงมาไว้ในห้องจัดแสดงในส่วนแรกเป็นการเปิดตัวเพื่อดึงความสนใจจากผู้ชมได้ค่อนข้างดี มีการจัดแสดงวัตถุจริงที่น่าสนใจ

ข้อเสีย คือการตกแต่งพยายามคุมโทนสีเขียวมากเกินไปและแสงภายในค่อนข้างมืด ทำให้เกิดความรู้สึกอึดอัดเวลาเดินเข้าไปชม การจัดแสดงวัตถุจริงเช่นใบไม้ยังทำได้ไม่ดีนัก มีการจัดแสดงส่องย้อนวัตถุจัดแสดงทำให้มองไม่เห็นรายละเอียด

สถานที่ทำการศึกษ อาคารระบบนิเวศ

วัตถุประสงค์ในการศึกษาอาคาร 7 อาคารระบบนิเวศ

เพื่อศึกษาเทคนิคการจัดแสดง การใช้สื่อมัลติมีเดีย การจัดแสดงวัตถุจริงและการใช้วัสดุในการตกแต่งที่เอื้อต่อผู้พิการ

หัวข้อการจัดแสดง อาคาร 7 อาคารระบบนิเวศ

โซน A การแนะนำและบรรยายเนื้อหาโดยรวม

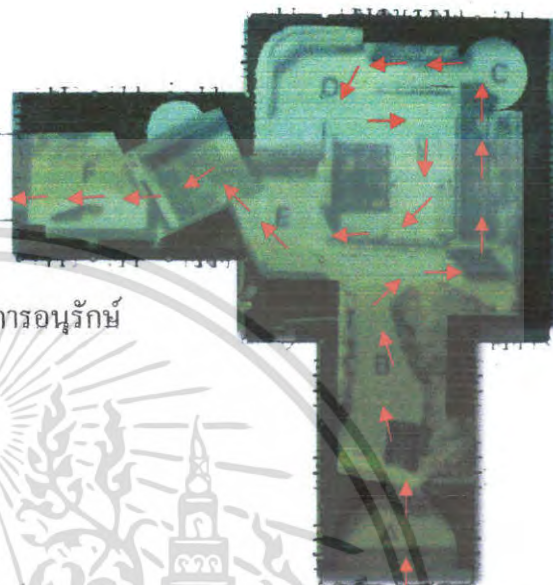
โซน B เต่าทะเล และการเลี้ยงหอย

โซน C ป่าชายเลน

โซน D นากุ้ง กุ้งน้ำจืด กุ้งน้ำเค็ม การเพาะพันธุ์ การอนุรักษ์ และการพัฒนาพันธุ์

โซน E จระเข้ และเต่าน้ำจืด

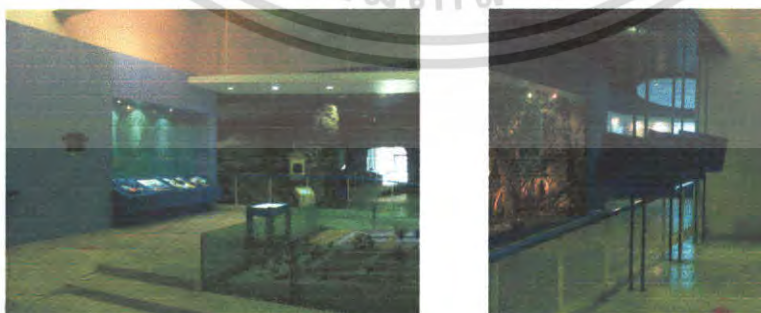
โซน F อุทยานกรรมสัตว์น้ำ



ภาพที่ 2.32 แสดงผังส่วนอาคารพิพิธภัณฑ์



ส่วนนี้จัดแสดงเกี่ยวกับเต่าทะเลโดยคอมพิวเตอร์ปุ่มกด มีการสร้างบรรยากาศให้น่าสนใจ โดยทำผนังด้านข้างเป็น โชคหิน ใช้แสงไฟช่วยให้น่าสนใจ

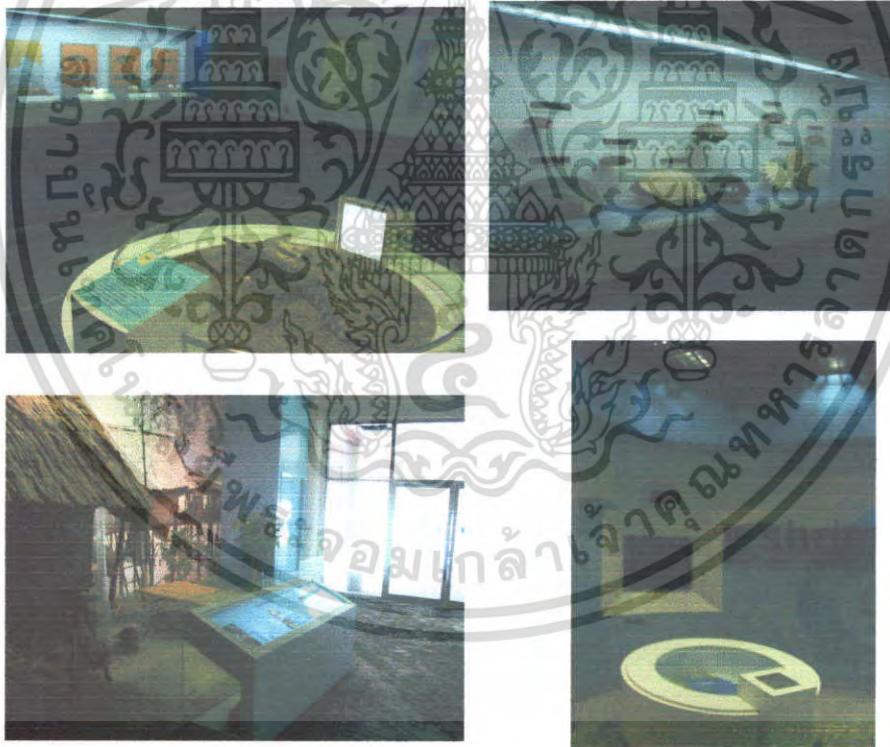


ส่วนนี้จัดแสดงการทำนากุ้ง กุ้งน้ำจืด กุ้งน้ำเค็ม การเพาะพันธุ์ การอนุรักษ์ และการพัฒนาพันธุ์ โดยใช้โมเดลจำลองการทำนากุ้ง และกล่องอะคลิลิกซ่อนหน้าจอทีวีฉายวีดีทัศน์ มีการยกระดับให้แตกต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนนี้จัดแสดงป่าชายเลน โดยโมเดลป่าโกงกางส่องไฟจากด้านบนได้ช่วยสร้างบรรยากาศ ในส่วนนี้จะมีราวจับสำหรับผู้พิการเพื่อขึ้นเนินลาดเอียง การจัดแสดงส่วนใหญ่เป็น โมเดลและ ข้อความพร้อมรูปภาพประกอบ



ส่วนนี้จัดแสดงจระเข้ และเต่าน้ำจืด โดยการใช้วัตถุจริงและ โมเดลในการจัดแสดง จำลอง สภาพการฝึกตัวของไข่เต่าและจระเข้เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ มีคอมพิวเตอร์คปุมในการแสดง ข้อมูลและทดสอบความรู้ มีการจัดแสดงกระดองเต่าน้ำจืดคยดูกระจกติดผนังส่อง ไฟฟลูออเรส เซนส์จากด้านบนมีคำบรรยายติดด้านข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการศึกษาในอาคาร 3 อาคารระบบนิเวศ

มีการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับนิเวศเฉพาะ โดยเรียงลำดับหัวข้อการจัดแสดงแบบเริ่มต้นเรื่องราวจนจบมีความน่าสนใจระดับหนึ่ง และมีการออกแบบส่วนที่ช่วยเหลือผู้พิการซึ่งแตกต่างจากอาคารอื่นๆ

ลักษณะการวางผัง

มีการกำหนดทางเข้า 1 ทางและส่วนจบของนิทรรศการมีทางออก 1 ทาง เป็นการบังคับการเดินชมแบบวนขวา

เนื้อหาการจัดแสดง

ภายในอาคาร 3 ระบบนิเวศไม่ได้มีการจัดแบบเฉพาะเจาะจงลงไปในเรื่องประเภทเดียวเกี่ยวกับระบบนิเวศ แต่เนื่องจากตัวอาคารมีพื้นที่น้อยทำให้จัดแสดงได้แค่เรื่องเกี่ยวกับสัตว์น้ำ

ลักษณะการจัดแสดง

มีการจัดแสดงเป็นหัวข้อที่ต่อเนื่องกันค่อนข้างดี มีความน่าสนใจ มีการแบ่งระดับพื้นที่ให้เกิดความแตกต่างกันในแต่ละข้อจัดแสดง มีการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกผู้พิการในการเข้าชม

ระบบเทคนิคการจัดแสดง

-ระบบแสดง มีการจัดแสดงทั้งเป็นวัตถุจำลอง และวัตถุจริง ดังนั้นลักษณะการจัดจึงแยกลักษณะได้ชัด ส่วนวัตถุจริงจะจัดในลักษณะของตู้ฝังในผนัง ส่วนบอร์ดภาพและคำอธิบายเป็นตู้ไฟประกอบ

-ระบบอุปกรณ์ประกอบ มีการใช้คอมพิวเตอร์ แบบกดปุ่มบรรยายการจัดแสดง และการใช้ตู้ไฟติดภาพโปร่งแสงสร้างบรรยากาศ

-การใช้วัสดุ วัสดุทั่วไปเป็นไม้อัดกรุผนังทำสีในส่วนตู้จัดแสดงและแทนจัดแสดงฝังในผนังกรุลามิเนต พื้นเป็นหินขัดธรรมดา ส่วนเพดานติดฝ้าแต่ทำสีครีม

ข้อดี ภายในมีการออกแบบเพื่อเอื้อประโยชน์แก่ผู้พิการและคนชราที่นั่งรถเข็นให้เข้าชมได้สะดวกขึ้น มีการจัดแสดงโดยใช้สื่อที่หลากหลายและน่าสนใจ

ข้อเสีย การจัดแสงไฟยังไม่น่าดึงดูดเท่าที่ควร เนื่องแสงสว่างสม่ำเสมอเกินไปทำให้ไม่มีจุดเด่น

สถานที่ทำการศึกษา พิพิธภัณฑ์ธรณีวิทยา



ภาพที่ 2.33 แสดงภาพ อาคารพิพิธภัณฑ์ธรณีวิทยา

ประเภท เป็นอาคารพิพิธภัณฑ์และวิจัยในตัวอาคาร ใช้ในการศึกษาและวิจัยทางด้านธรณีวิทยาและ โบราณชีววิทยา ให้ความรู้แก่บุคคลทั่วไป และยังมีส่วนของสำนักงานกรมทรัพยากรและการบริการห้องสมุดแก่บุคคลทั่วไปที่ต้องการศึกษา

ที่ตั้ง ด้านภูมิศาสตร์

อาคารพิพิธภัณฑ์และวิจัย ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ บนถนนเส้นสี่แยกอยุธยา

สิ่งที่ทำการศึกษา

ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์และวิจัย มีส่วนจัดแสดงเป็นพิพิธภัณฑ์ธรณีวิทยาและ โบราณชีววิทยา ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการจัดแสดงและหัวข้อการจัดแสดงเกี่ยวกับธรณีวิทยาและ โบราณชีววิทยา และอีกส่วนที่ทำการศึกษาคือห้องสมุดเฉพาะที่กรมทรัพยากรธรณีชั้น 4

วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง

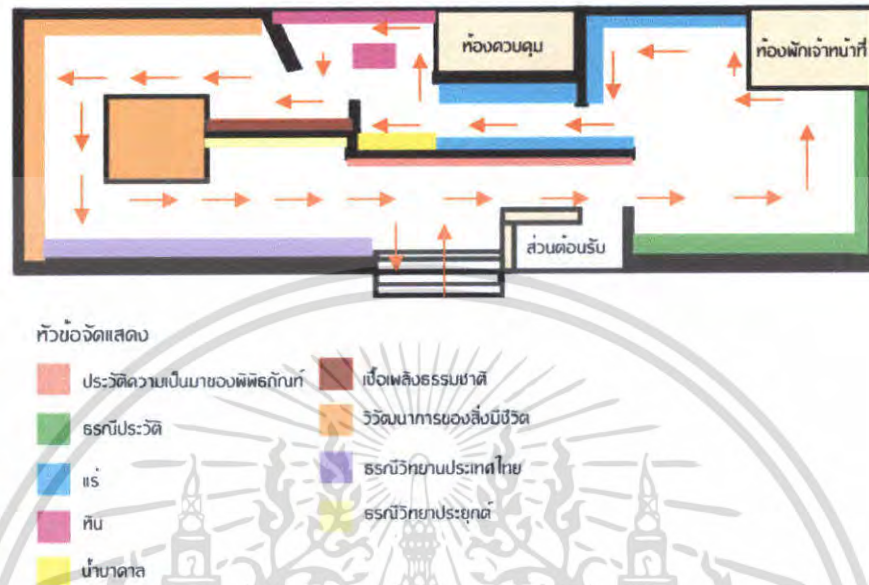
เพื่อเป็นการศึกษาเรื่องราวความเป็นมาและการอธิบายการเกิดแร่ต่างๆทางธรณีวิทยาและแหล่งทรัพยากรธรรมชาติรวมถึงการกำเนิดแร่และสิ่งมีชีวิต ในยุคศึกษาดำรงชีพในยุคต่างๆ

หัวข้อการจัดแสดง อาคารพิพิธภัณฑ์ธรณีวิทยา

1. ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์
2. ธรณีประวัติ
3. แร่
4. หิน
5. น้ำบาดาล
6. เชื้อเพลิงธรรมชาติ
7. วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ธรณีวิทยาในประเทศไทย
9. ธรณีวิทยาประยุกต์



ภาพที่ 2.34 แสดงแผนผังการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ

ส่วนที่ศึกษาในส่วนจัดแสดงคือ

ศึกษาในเรื่องของการจัดหัวข้อการจัดแสดง การเล่าเรื่องราวทางธรณีวิทยาและส่วนของจัดแสดงวัตถุจริง

สรุปลักษณะการจัดแสดง (ส่วนพิพิธภัณฑธรณีวิทยา)

มีการเล่าเรื่องราวที่เน้นไปในทางด้านธรณีวิทยา และ โบราณชีววิทยาโดยเฉพาะ โดยมีการจัดแสดงวัตถุจริงและการจำลองโมเดล และเทคนิคต่างๆช่วยสร้างความน่าสนใจให้กับการเลือกชม

เนื้อหาการจัดแสดง

- ในส่วนธรณีวิทยามีการเล่าเรื่องที่เป็นขั้นตอนตั้งแต่การกำเนิดโลก และการยกตัวด้วยอย่างของจริงช่วยในการจัดแสดง มีเครื่องเล่นจำลองการเกิดทฤษฎีการเคลื่อนตัวของเปลือกโลก
- ในส่วนของ หิน แร่ มีการจัดแสดงด้วยวัตถุจริงที่มีความน่าสนใจและมีอุปกรณ์ในการขยายรายละเอียดให้ใช้
- ในส่วนโบราณชีววิทยา มีการเล่าเรื่องราวเฉพาะเกี่ยวกับสัตว์โบราณโดยเฉพาะ โดยมีการยกตัวอย่างของวัตถุของสัตว์โบราณอาทิเช่น กระโหลกตะโขงโบราณ เขาควายโบราณและการจำลองการขุดค้นพบ ไดโนเสาร์ภูเวียง โกซอร์สสิรินธรณ์ ในรูปแบบของหลุมขุดจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจัดแสดง

มีการจัดแสดงที่น่าตื่นตาตื่นใจ ให้มีความน่าสนใจมากขึ้น จะเน้นการบรรยายภาพวิดีทัศน์ ในบางส่วนและในบางส่วนเมื่อเข้าไปจะมีเสียงเอฟเฟคประกอบ และการจัดแสดงวัตถุจริงทำได้น่าสนใจจากการจัดแสดงไฟและมีเครื่องมือช่วยในการชม

ระบบเทคนิคการจัดแสดง

- ระบบแสดง

มีการจัดแสดงทั้งเป็นวัตถุจริงและของปลอมทั้งในและนอกตู้จัดแสดง ดังนั้นการจัดแสดงจึงแยกได้ชัดเจน และการใช้บอร์ดบรรยายด้วย

- ระบบอุปกรณ์ประกอบ

มีการใช้ไฟประดิษฐ์ช่วยในการสร้างบรรยากาศ ในส่วนของตู้จัดแสดง และการใช้ระบบตู้จัดแสดงแบบ ไคโอราม่า พร้อมการบรรยายประกอบเอฟเฟคเสียงในบางจุด

- การใช้วัสดุ

เป็นวัสดุต่างๆไป ผนังเป็นคอนกรีตฉาบปูนทาสีดำเพื่อเน้นในส่วนของการนิทรรศการให้เด่น ส่วนตู้จัดแสดงและแท่นจัด เป็น โครงไม้ กระจกใส บางส่วนเป็นตู้กระจกใส บางส่วนเป็นการจำลองบรรยากาศจริงๆมา เช่น อุโมงค์ทำเหมือง ส่วนพื้นเป็นพื้นหินขัดสีขาวธรรมดา เพดานเป็น โครงสร้างสีดำโหว้งานระบบ

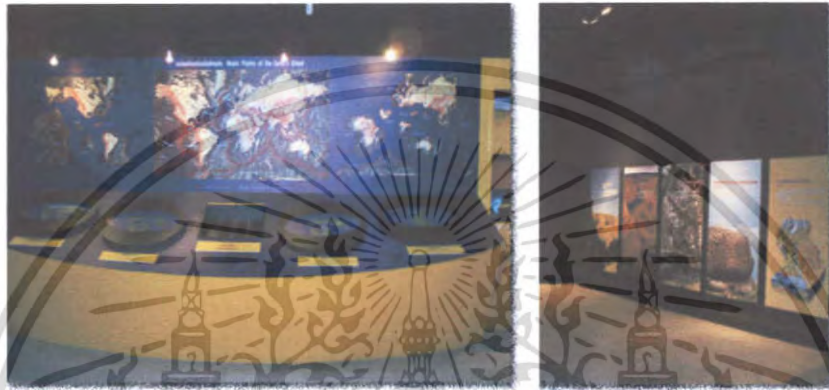
ข้อดี มีการจัดแสดง แสง สี เสียง ที่น่าสนใจ การจัดเนื้อหาเกี่ยวกับพื้นที่มีความกระชับและลงตัว มีการจัดแสดงวัตถุจริงที่ผู้ชมสามารถดูรายละเอียดได้ การตกแต่งผนังและฝ้าโดยใช้โทนดำเพื่อขับให้ส่วนจัดแสดงเด่นขึ้นมา

ข้อเสีย ไม่มีการตกแต่งแอร์หรือออกแบบที่โซนแอร์ทำให้ดูไม่เรียบร้อยและดูจืดตา



ภาพที่ 2.35 แสดงส่วนประชาสัมพันธ์และส่วนประวัติความเป็นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.36 แสดงส่วนนิทรรศการธรณีประวัติ

ภายในส่วนนี้จะแสดงเกี่ยวกับการเกิดธรณีวิทยา การจัดแสดงจะเน้นไปทางบอร์ด
ข้อความและภาพประกอบ มีส่วนของเครื่องเล่นที่หมุนได้แสดงการเคลื่อนตัวของเปลือกโลก ภายใน
ส่วนนี้พื้นตรงจะเว้นไว้กว้างเพื่อรองรับการบรรยายในกรณีเข้าชมเป็นหมู่คณะ



ภายในส่วนนี้จัดแสดงเรื่องของแร่ มี
ตัวอย่างวัตถุจริงของแร่ชนิดต่างๆพร้อมข้อความอธิบายประกอบ
และเครื่องมือขยาย มีส่วนของอุโมงค์เหมือนเมื่อเข้าไปจะมีเสียง
เอฟเฟกต์ประกอบภายในจัดแสดงเรื่องราวการทำเหมืองแบบไดโอรามา และตัวอย่างแร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.37 แสดงส่วนนิทรรศการหิน

ภายในส่วนนี้จัดแสดงวัฏจักรการเกิดหิน มีตัวหินมาตั้งจัดแสดงบนแท่นตรงกลาง และมี ส่วนโมเดลจำลองแสดงการเกิดชั้นหินต่างๆ



ภาพที่ 2.38 แสดงส่วนนิทรรศการน้ำบาดาลและเชื้อเพลิงธรรมชาติ

จัดแสดงตัวอย่างเครื่องเจาะน้ำบาดาล และบอร์ดประกอบข้อความ และตัวอย่างถ่านหิน ชนิดต่างๆ ในชั้นจัดแสดงตัวอย่าง จัดแสดงผลการแปรรูปทรัพยากรทางธรณีวิทยาเป็นสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.39 แสดงส่วนนิทรรศการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

จัดแสดงตัวอย่าง โครงกระดูกสัตว์ที่ขุดพบได้ทั่วประเทศไทยนำมาจัดแสดงโดยมีข้อความประกอบ มีการจัดเก็บภายในตู้จัดแสดงปิดกระจกใสส่องไฟประดิษฐ์เพื่อช่วยให้รายละเอียดเห็นชัดเจน มีส่วนของหลุมขุดกระดูกไดโนเสาร์จำลองให้ศึกษา



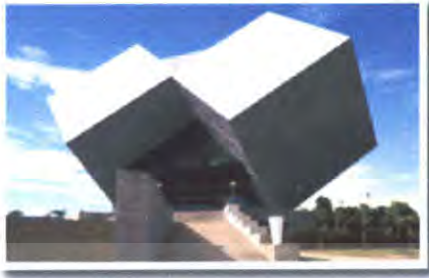
จัดแสดงนิทรรศการแหล่งท่องเที่ยวทางธรณีวิทยาและประโยชน์ของการศึกษาธรณีวิทยา โดยรวมจะเป็นบอร์ดข้อความมีภาพประกอบ และมีส่วนจัดแสดงเครื่องมือในการสำรวจทางธรณีวิทยา มีจอวีดิทัศน์แสดงการเกิดสึนามิ



ภาพที่ 2.40 แสดงส่วนนิทรรศการธรณีวิทยา และธรณีวิทยาประยุกต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ทำการศึกษา พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ คลอง 5



ประเภท เป็นอาคารพิพิธภัณฑ์ทรงลูกเต๋าจัดแสดงนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ตั้ง ด้านภูมิศาสตร์

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี ๓.รังสิต-นครนายก ต. คลองห้า

อ. คลองหลวง จ. ปทุมธานี

สิ่งที่ทำการศึกษา

ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการจัดแสดงต่างๆ การใช้สื่อที่สามารถโต้ตอบกับผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ เทคนิคการจัด แสง สี เสียง ให้น่าสนใจ

วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง

เพื่อพัฒนาและจัดแสดงนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชักนำให้ผู้ชมเกิดความเข้าใจและรักในวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอันจะนำไปสู่การปฏิบัติที่เป็นประโยชน์ ต่อการพัฒนาประเทศในอนาคต

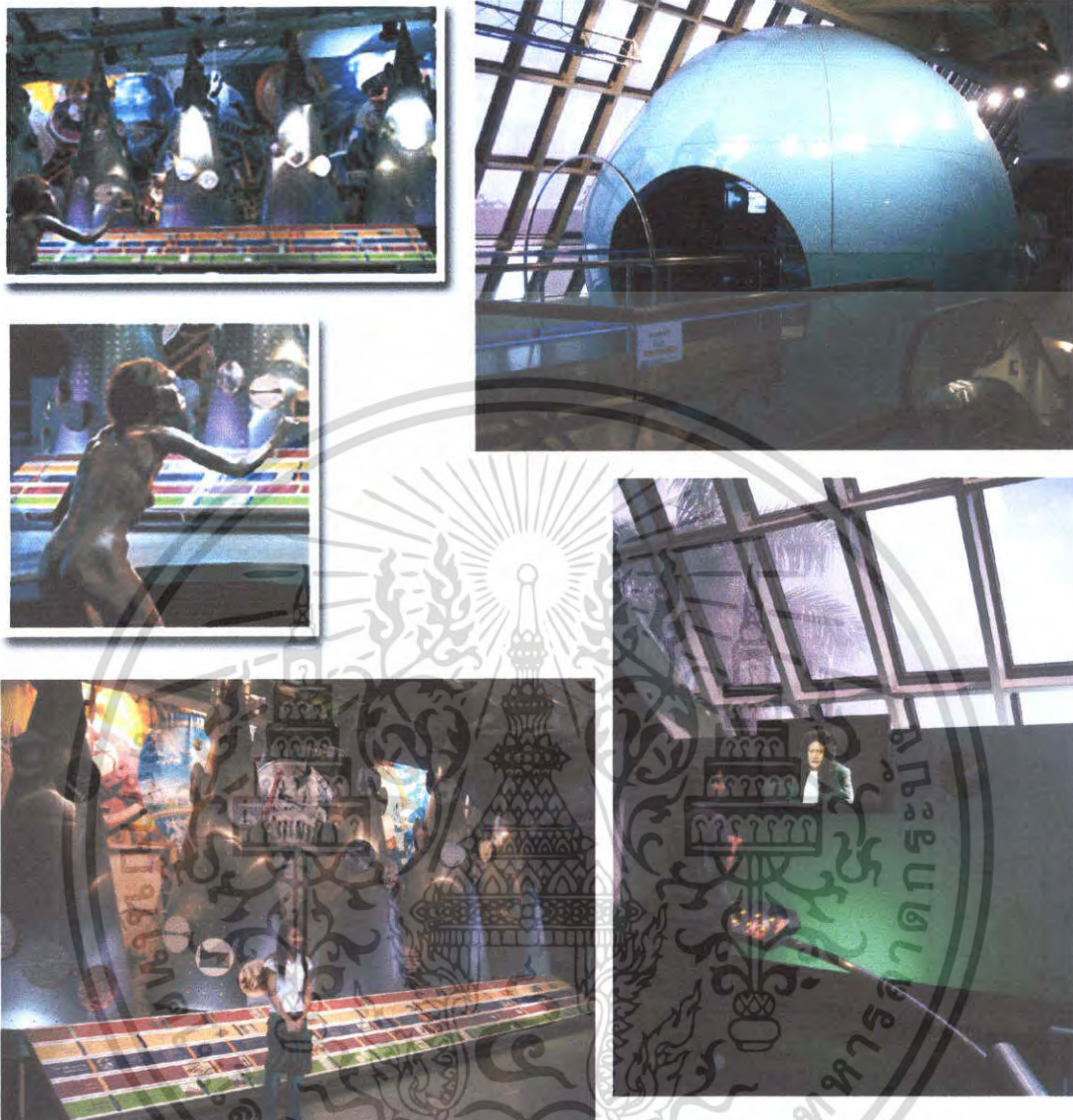
สรุปการศึกษาในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

ภายในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์นั้นมีการจัดแสดงที่ค่อนข้างหลากหลายพอสมควร และมีเทคนิคการจัดแสดงในรูปแบบต่างๆที่สามารถดึงความสนใจของผู้ชมได้เป็นอย่างดี และมีการใช้สื่อเครื่องเล่นให้ผู้ชมทดลองด้วยตนเองทำให้ได้ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาการจัดแสดง ได้ดียิ่งขึ้น

ส่วนการใช้แสงไฟในการจัดแสดงนั้นจะใช้ไฟส่องเฉพาะจุดเพื่อให้เกิดความน่าสนใจในบริเวณนั้นซึ่งจะสว่างเป็นจุดๆไปการเดินชมสามารถเดินได้ค่อนข้างอิสระ เพียงแต่ละหวัข้อจัดแสดงจะแบ่งเป็นไปตามแต่ละชั้นจนถึงชั้นบนสุดแล้วเดินย้อนลงซึ่งการเดินย้อนลงมานั้นทำให้เกิดปัญหาในการสัญจรที่สวนทางกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการจัดแสดง ประวัติความเป็นมาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ภาพที่ 2.42 แสดงส่วนนิทรรศการประวัติความเป็นมาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภายในส่วนนี้ใช้เทคนิคการจัดแสดงที่เน้น แสง สี ให้ดูน่าสนใจ มีการสร้างอุโมงค์ลูกบอลเพื่อดึงดูดความสนใจจากผู้ชมเพื่อให้เข้าไปด้านใน มีส่วนแสดงภาพอนิเมชันแสดงภาพนักวิทยาศาสตร์ในอดีตมาบรรยายให้ฟัง สามารถสร้างความน่าสนใจได้ดีพอสมควรโดยสรุปแล้วภายในส่วนใช้เทคนิคการจัดแสดงเป็นสื่อมัลติมีเดียโดยส่วนมากเพราะเนื้อหาส่วนใหญ่เป็นการบอกเล่าประวัติความเป็นมาและก็เพื่ออำนวยความสะดวกแก่การเข้าชมเป็นหมู่คณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการจัดแสดง วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและพลังงาน



ภาพที่ 2.43 แสดงส่วนนิทรรศการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและพลังงาน

ในส่วนของการจัดแสดงส่วนนี้ใช้เทคนิคการจัดแสดงโดยใช้ เครื่องแสดงการสาธิต หลักการต่างๆ เช่น หลักฟิสิกส์ การ โดยการจัดแสดงนั้นจะเน้นให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในการชมไม่ใช่ เพียงแต่การอ่านคำบรรยายเพียงอย่างเดียว ซึ่งในการจัดแสดงภายในส่วนนี้นั้นผู้ชมสามารถได้ ความรู้กลับไปโดยไม่ต้องอ่านคำบรรยายเลยก็ได้ นับได้ว่าเป็นการออกแบบสื่อการจัดแสดงได้ดีที่ ทำให้ผู้ชมได้ทดลองในกิจกรรมต่างๆของเครื่องเล่นแล้วเข้าใจในเนื้อหาการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการจัดแสดง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศ

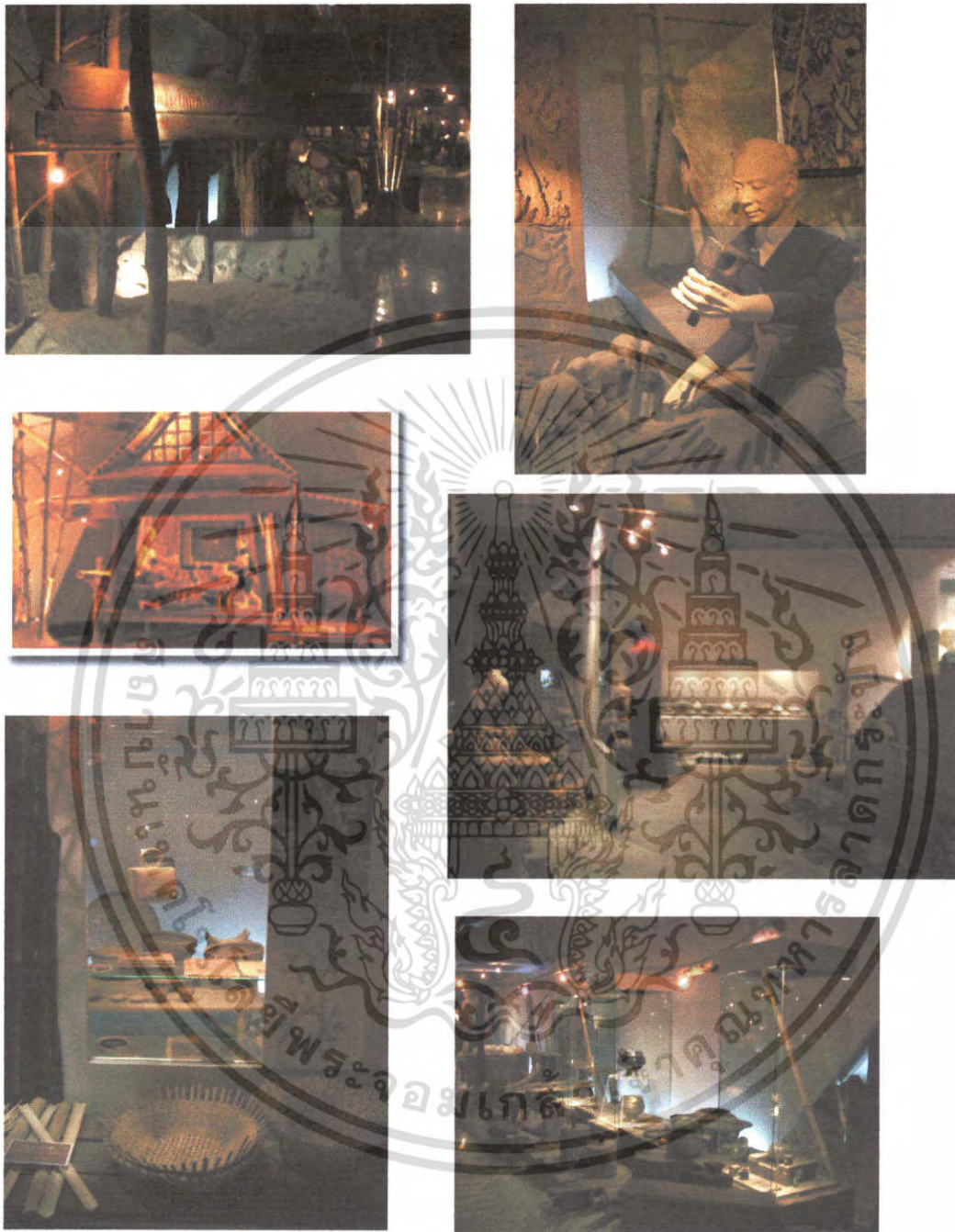


ภาพที่ 2.44 แสดงส่วนนิทรรศการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศ

ในส่วนนี้การจัดแสดงจะเน้นไปที่บอร์ดจัดแสดงเนื่องจากเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับสภาพทางภูมิศาสตร์ในประเทศไทยจึงใช้การบรรยายภาพแบบให้เห็นภาพจริง ซึ่งค่อนข้างไม่ค่อยน่าสนใจเท่าที่ควรแต่ยังมีบางส่วนที่เป็นการจัดแสดงแบบหุ่นจำลองไดโอรามาซึ่งก็สามารถดึงดูดความสนใจจากผู้ชมที่เป็นเด็กได้บ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการจัดแสดง เทคโนโลยีภูมิปัญญาไทย



ภาพที่ 2.45 แสดงส่วนนิทรรศการเทคโนโลยีภูมิปัญญาไทย

ภายในส่วนนี้เป็นการจัดแสดงแบบหุ่นจำลองไดโอรามาแทบทั้งหมดเพื่อเป็นการแสดงให้เห็นวิถีชีวิตจริงของชาวบ้าน มีการนำวัสดุท้องถิ่นในเรื่องนั้นๆมาร่วมจัดแสดง ทำให้ผู้ชมเกิดความเข้าใจมากขึ้น และการจัดแสดงแบบนี้สามารถดึงความสนใจจากผู้เข้าชมได้ค่อนข้างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ทำการศึกษา อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ที่ตั้ง

928 ถ. สุขุมวิท แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพฯ

ประเภท เป็นอาคาร 4 ชั้น หลังคาเพดานผสม โครงสร้างส่วนใหญ่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก และเหล็กรูปพรรณ ลักษณะอาคารเป็นงานสถาปัตยกรรมแบบ MODERN ชั้นล่างใช้เสารับน้ำหนักของหลัง คาด้านหน้าที่มีลักษณะหลังคาชั้น

วัตถุประสงค์ในการจัดแสดงภายในอาคารพิพิธภัณฑ์

เพื่อเป็นศูนย์รวบรวมตัวอย่างผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้ให้ประชาชนเข้าชมและศึกษา พร้อมทั้งเป็นแหล่งสาธิตและส่งเสริมการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

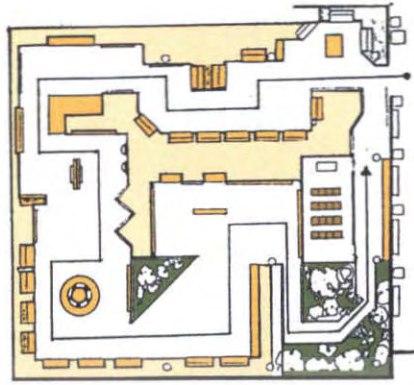
สิ่งที่ทำการศึกษา

ภายในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการจัดแสดงแบบต่างๆ การใช้สื่อการจัดแสดงในรูปแบบต่างๆในส่วนของชั้นที่ 3 ซึ่งมีการจัดแสดงนิทรรศการวิวัฒนาการของมนุษย์และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

วัตถุประสงค์ในการศึกษานิทรรศการวิวัฒนาการของมนุษย์และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

เพื่อศึกษาเรื่องราวความเป็นมาวิวัฒนาการของมนุษย์ และเทคนิคการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.46 ภาพแสดงผังนิทรรศการ



ภาพที่ 2.47 ภาพแสดงการจัดแสดงภายในนิทรรศการ

การแสดงนิทรรศการวิวัฒนาการของมนุษย์จัดแสดงไม่มากนัก จัดในส่วนบริเวณทางเดิน ขึ้นไปสู่นิทรรศการอื่นๆ ในการจัดแสดงใช้หุ่นจำลองวิวัฒนาการของคนและคำอธิบายชื่อพันธุ์และการดำรงชีพ การใช้ชีวิต ผังด้านข้างมีรูปมนุษย์แต่ละพันธุ์ มีขนาดใหญ่จัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนนี้จัดแสดงโดยบอร์ดและภาพอธิบายรายละเอียดเนื้อหาต่างๆ และจัดแสดงแบบไดโอรามาภายในตู้กระจกและโมเดล แสดงสิ่งมีชีวิตในยุคต่างๆ มีอักษรบรรยายและหูฟังแบบโทรศัพท์ให้ผู้ชมได้ฟังประกอบการชม



การจัดแสดงภายในส่วนนี้จะเป็นผู้จัดแสดงคิดค้นและมีส่วนโมเดลอยู่บางบริเวณตรงกลาง การจัดทำทางเดินภายในค่อนข้างกว้างทำให้สามารถเดินชมได้เป็นกลุ่ม ภายในส่วนนี้มีระบบเซนเซอร์อธิบายเรื่องราวเกี่ยวกับส่วนนั้นๆอัตโนมัติเมื่อเดินเข้าไปถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปลักษณะการศึกษานิทรรศการวิวัฒนาการของมนุษย์และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มีการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับชีวภาพเฉพาะ โดยเรียงลำดับหัวข้อการจัดแสดงแบบเริ่มต้น
เรื่องราวจนจบมีความน่าสนใจระดับหนึ่ง การตกแต่ง มีสีสันสดใส

เนื้อหาการจัดแสดง

จัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับการกำเนิดของสิ่งมีชีวิต และ โครงสร้างของสิ่งมีชีวิต

ลักษณะการจัดแสดง

มีการจัดแสดงเป็นหัวข้อที่ต่อเนื่องกันค่อนข้างดี มีความน่าสนใจ มีเครื่องเล่นแปลกใหม่ให้
ผู้ชมทดลอง

ระบบเทคนิคการจัดแสดง

-ระบบแสดง มีการทั้งจัดแสดงทั้งเป็นวัตถุจำลอง และผู้จัดแสดงแบบไดโอรามา ส่วน
บอร์ดภาพและคำอธิบายเป็นตู้ไฟประกอบ

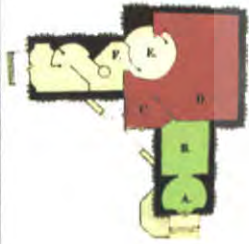


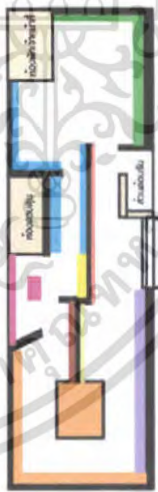
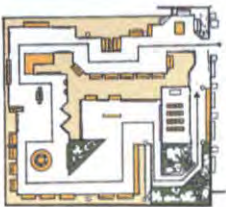
-ระบบอุปกรณ์ประกอบ มีการใช้คอมพิวเตอร์หุ่นึ่งแบบกดปุ่มบรรยายการจัดแสดง

-การใช้วัสดุ วัสดุทั่วไปเป็นไม้อัดกรุผนังทำสีในส่วนผู้จัดแสดงและแท่นจัดแสดงฝังใน
ผนังกรุลามิเนต พื้นเป็นกระเบื้องยาง ส่วนเพดานติดฝ้าแต่ทาสีครีม

ข้อดี มีการจัดแสดงที่ใช้สื่อที่น่าสนใจ การตกแต่งผู้จัดแสดงให้มีสีสันสดใส

ข้อเสีย โดยรวมและการจัดแสดงไม่มีจุดไฮไลท์เนื่องจากดูเรียบเท่ากันหมด การจัดแสงไฟยังไม่
ดึงดูดเท่าที่ควร เนื่องแสงสม่ำเสมอเกินไปทำให้ไม่มีจุดเด่น

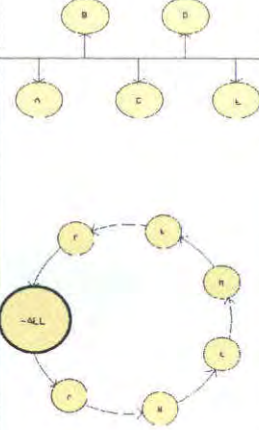
ตารางที่ 2. 3 แสดงสรุปการโครงการเปรียบเทียบ

โครงการ กรณีศึกษา	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารพัฒนาที่ดิน	พิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิม พระเกียรติ อาคารทรัพยากรป่าไม้	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารระบบนิเวศ	พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์ คลอง 5	พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี
ที่ตั้ง	ตั้งอยู่ริมถนน พหลโยธิน อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	ตั้งอยู่ริมถนน พหลโยธิน อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	ตั้งอยู่ริมถนน พหลโยธิน อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	อาคารพิพิธภัณฑ์และ วิจัย ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ บนถนนเส้นสีแยก อยุธยา	เทคโนโลยีธานี ถ.รังสิต- นครนายก ต. คลอง ห้า อ. คลองหลวง จ. ปทุมธานี	ท้องฟ้าจำลอง 928 ถ. สุขุมวิท แขวง พระโขนง เขต คลองเตย กรุงเทพฯ
ลักษณะการวาง ผังแปลน						

โครงการ กรณีศึกษา	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารพัฒนาที่ดิน	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารทรัพยากรป่าไม้	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารระบบนิเวศ	พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์ คลอง 5	พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี
ลักษณะ สถาปัตยกรรม	เป็นอาคารชั้นเดียวแยก ออกมาจากอาคารหลัก -มีโครงสร้างเสาคาน รับน้ำหนัก -ออกแบบเป็น สถาปัตยกรรมไทย ประยุกต์	เป็นอาคารชั้นเดียวแยก ออกมาจากอาคารหลัก -มีโครงสร้างเสาคาน รับน้ำหนัก -ออกแบบเป็น สถาปัตยกรรมไทย ประยุกต์	เป็นอาคารชั้นเดียวแยก ออกมาจากอาคารหลัก -มีโครงสร้างเสาคาน รับน้ำหนัก -ออกแบบเป็น สถาปัตยกรรมไทย ประยุกต์	เป็นอาคารพิพิธภัณฑ์ และวิจัยในตัวอาคาร ใช้ ในการศึกษาและวิจัย งานทางด้านธรรมชาติวิทยา และ โบราณชีววิทยา ให้ ความรู้แก่บุคคลทั่วไป -บริการห้องสมุดแก่ บุคคลทั่วไปที่ต้องการ ศึกษา -เป็นอาคาร โครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็ก	เป็นอาคารทรงลูกเต๋า ทำมุม 45 องศา คู่ ภายในแบ่งเป็นชั้น ทั้งหมด 6 ชั้น	เป็นอาคาร 4 ชั้น หลังคาเพลาทผสม โครงสร้างส่วนใหญ่ เป็นคอนกรีตเสริม เหล็ก และเหล็ก รูปพรรณ -ลักษณะอาคารเป็น งานสถาปัตยกรรม แบบ MODERN

โครงการ กรณีศึกษา	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารพัฒนาที่ดิน	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารทรัพยากรป่าไม้	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารระบบนิเวศ	พิพิธภัณฑ์ธรณีวิทยา	พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์ คลอง 5	พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี
ลักษณะทาง สัญญาณ	มีการจัดทางสัญญาณใน การเข้าชม แบบบังคับ ทางเดิน ทำให้มีความ ต่อเนื่องในการชม	มีการจัดทางสัญญาณใน การเข้าชม แบบบังคับ ทางเดิน ทำให้มีความ ต่อเนื่องในการชม	มีการจัดทางสัญญาณใน การเข้าชม แบบบังคับ ทางเดิน ทำให้มีความ ต่อเนื่องในการชม	มีการจัดทางสัญญาณใน การเข้าชม แบบบังคับ ทางเดิน ทำให้มีความ ต่อเนื่องในการชม	การจัดทางสัญญาณ ภายในเป็นแบบ CENTRAL ARRAN GEMENT โดยร่วม จากส่วนโถง เพื่อ กระจายสู่หัวข้อจัด แสดงอื่นๆ	ในส่วนของหัวข้อ วิวัฒนาการจัดทาง สัญญาณแบบเป็ทาง เดินยาวแบ่งการชม เป็น 2 ด้าน ซ้ายขวา ในส่วนของหัวข้อ ชีวภาพมีการจัดทาง สัญญาณในการเข้าชม แบบบังคับทางเดิน ทำให้มีความต่อเนื่อง ในการชม

โครงการ กรณีศึกษา	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารพัฒนาที่ดิน	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารทรัพยากรป่าไม้	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารระบบนิเวศ	พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์ คลอง 5	พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี
เทคนิคการจัด แสดง	มีการจัดแสดงทั้งเป็น วัตถุจำลอง และวัตถุ จริง ดังนั้นลักษณะการจัด จึงแยกลักษณะได้ ชัด ส่วนวัตถุจริงจะจัด ในลักษณะของตู้ฝังใน ผนัง ส่วนบอร์ดภาพ และคำอธิบายเป็นตู้ไฟ ประกอบ	มีการจัดแสดงทั้งเป็น วัตถุจำลอง และวัตถุ จริง มีการใช้คอมพิวเตอร์ แบบกดปุ่มบรรยาย การจัดแสดง และการ ใช้ตู้ไฟติดภาพโปร่ง แสงสร้างบรรยากาศ	มีการแบ่งระดับพื้นที่ให้ เกิดความแตกต่างกัน ในแต่ละข้อจัดแสดง มี การออกแบบสิ่ง เอื้ออำนวยแก่ผู้พิการ ในการเข้าชมมีการจัด แสดงทั้งเป็นวัตถุ จำลอง และวัตถุจริงมี การใช้คอมพิวเตอร์ แบบกดปุ่มบรรยาย	มีการจัดแสดงทั้งเป็น วัตถุจริงและของปลอม ทั้งในและนอกตู้จัด แสดง มีการใช้ไฟ ประดิษฐ์ช่วยในการ สร้างบรรยากาศการใช้ ระบบตู้จัดแสดงแบบ ไดโอรามา พร้อมการ บรรยายประกอบ เอฟเฟคเสียงในบางจุด	จัดแสดงโดยการใช้ สื่อจัดแสดงที่ หลากหลายและ สามารถโต้ตอบกับ ผู้ชมได้ มีการใช้แสง สีเสียงประกอบให้ น่าสนใจ	มีการทั้งจัดแสดงทั้ง เป็นวัตถุจำลอง และ ตู้จัดแสดงแบบไดโอร ามา ส่วนบอร์ดภาพ และคำอธิบายเป็นตู้ ไฟประกอบ ในการชม

โครงการ กรณีศึกษา	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารพัฒนาที่ดิน	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารทรัพยากรป่าไม้	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารระบบนิเวศ	พิพิธภัณฑ์ธรณีวิทยา	พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์ กลอง 5	พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี
ลักษณะการ จัดกลุ่มห้อง จัดแสดง						

โครงการ กรณีศึกษา	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารพัฒนาที่ดิน	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารทรัพยากรป่าไม้	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารระบบนิเวศ	พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์ คลอง 5	พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี
การนำไปใช้	-ลักษณะการลำดับ เรื่องราวการจัดแสดง -การจัดแสดงแบบได โอ라마	-ลักษณะการลำดับ เรื่องราวเรื่องราวการ จัดแสดง -การจัดแสดงแบบได โอ라마 -การสร้างบรรยากาศ ภายในห้องจัดแสดง	-ลักษณะการลำดับ เรื่องราวเรื่องราวการ จัดแสดง -การเก็บรักษาวัตถุจัด แสดง -การใช้เทคโนโลยีใน การจัดแสดงให้ น่าสนใจ	-ลักษณะการลำดับ เรื่องราวเรื่องราวการจัด แสดง -การเก็บรักษาวัตถุจัด แสดง -การใช้เทคโนโลยีใน การจัดแสดงให้ น่าสนใจ	-เทคนิคการจัดแสดง -การใช้สื่อโต้ตอบ กับผู้ชม -การจัดแสงไฟให้ น่าสนใจ	-ลักษณะการลำดับ เรื่องราวเรื่องราวการ จัดแสดง -การใช้เทคโนโลยีใน การจัดแสดงให้ น่าสนใจ

โครงการ กรณีศึกษา	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารพัฒนาที่ดิน	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารทรัพยากรป่าไม้	พิพิธภัณฑ์เกษตร เฉลิมพระเกียรติ อาคารระบบนิเวศ	พิพิธภัณฑ์ธรณีวิทยา	พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์ คลอง 5	พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี
สรุป	-ลักษณะการจัดแสดง ค่อนข้างน่าสนใจ แต่ชำรุดในบางส่วน -มีปัญหาเรื่องการใช้ แสงไม่เพียงพอในบาง จุด	-ลักษณะการจัดแสดง ค่อนข้างน่าสนใจ -การสร้างบรรยากาศ ภายในห้องจัดแสดงได้ น่าสนใจโดยสร้าง บรรยากาศจริง -มีปัญหาเรื่องการใช้ แสงไฟส่องวัตถุจัด แสดง	-ลักษณะการจัดแสดง โดยใช้เทคโนโลยีใน การจัดแสดงค่อนข้าง น่าสนใจ -การจัดแสดงวัตถุจริง ทำให้มีเข้าใจมากขึ้น -การออกแบบสิ่งเื้อ อำนวยความสะดวกเป็น ประโยชน์อย่างมา	-ลักษณะการจัดแสดงมี ความน่าสนใจเป็นอย่าง มา ซึ่ง ได้ รั บ ก า ร ออกแบบเรื่องแสงสีและ องค์ประกอบในการจัด แสดงดีน่าสนใจเช่นการ ทำอุโมงค์เหมือนที่มีเอฟ เฟกเสียงประกอบ	-บรรยากาศการจัด แสดงค่อนข้างน่าสนใจ ใน -การใช้สื่อการจัด แสดงที่สามารถ โต้ตอบผู้ชมได้ดี	-ลักษณะการจัด แสดงค่อนข้าง น่าสนใจแต่ยังใช้ เทคนิคไม่ หลากหลาย -การใช้ไฟฟลูออเรส เซนซ์ ทำให้ บรรยากาศภายใน ห้องไม่น่าสนใจ

พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย ทรงเอาพระทัยใส่ดูแล ทำนุบำรุงชาวอมฤเมืองสามโคกมิได้ขาด ครั้งเมื่อเดือน 11 พุทธศักราช 2358 ได้เสด็จประพาสออกเยี่ยมพสกนิกรที่เมืองสามโคก และประทับที่พลับพลาริมแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งซ้ายเยื้องเมืองสามโคก ยังความปลาบปลื้มใจให้แก่ชาวอมฤเป็นล้นพ้น จึงได้พากันหลั่งไหล นำดอกบัวขึ้นทูลเกล้าฯ ถวายเป็นราชสักการะอยู่เป็นเมืองนิจ ยังความซาบซึ้งในพระราชหฤทัยเป็นที่ยิ่ง จึงบันดาลพระราชหฤทัยให้พระราชทานนามเมืองสามโคกเสียใหม่ว่า “เมืองประทุมธานี” ซึ่งวันนั้นตรงกับวันที่ 23 สิงหาคม พุทธศักราช 2358 ด้วยพระมหากรุณาธิคุณดังกล่าวชื่อเมืองประทุมธานี จึงได้กำเนิดนับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา

ในปีพุทธศักราช 2461 พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงโปรดเกล้าฯ ให้ใช้คำว่า “จังหวัด” แทน “เมือง” และให้เปลี่ยนการเขียนชื่อจังหวัดใหม่จาก “ประทุมธานี” เป็น “ปทุมธานี” ต่อมาในสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงโปรดเกล้าฯ ให้ยุบจังหวัดรัษฎบุรีมาขึ้นกับจังหวัดปทุมธานี เมื่อ พ.ศ.2475 จังหวัดปทุมธานีจึงได้แบ่งการปกครองเป็น 7 อำเภอ ดังที่เป็นเช่นปัจจุบันนี้

3.1.2 ตำแหน่งและอาณาเขตแวดล้อม

- จังหวัดปทุมธานีตั้งอยู่ในภาคกลางประมาณเส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศาตะวันออก อยู่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 2.30 เมตร มีเนื้อที่ประมาณ 1,525.856 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 953,660 ไร่ ห่างจากกรุงเทพมหานคร ไปทางทิศเหนือ ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) เป็นระยะทางประมาณ 27.8 กิโลเมตร

มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง คือ

- ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอบางไทร อำเภอบางปะอินและอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอหนองแค และอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก และ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม และอำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี
- ทิศใต้ ติดต่อกับเขตหนองจอก เขตคลองสามวา เขตสายไหม เขตบางเขน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร และอำเภอปากเกร็ด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

3.1.3 ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเป็นที่ราบลุ่มริมสองฝั่งแม่น้ำโดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านใจกลางจังหวัดในเขตอำเภอเมืองปทุมธานีและอำเภอสามโคก ทำให้พื้นที่ของจังหวัดปทุมธานีถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ฝั่งตะวันตกของจังหวัดหรือบนฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาได้แก่ พื้นที่ในเขตเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อำเภอลาดหลุมแก้วกับพื้นที่บางส่วนของอำเภอเมืองและอำเภอสสามโคก กับฝั่งตะวันออกของจังหวัด หรือบนฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา ได้แก่ พื้นที่อำเภอเมืองบางส่วน อำเภอธัญบุรี อำเภอลองหลวง อำเภอหนองเสือ อำเภอลำลูกกา และบางส่วนของอำเภอสสามโคก

3.1.4 ลักษณะภูมิอากาศ

ลมประจำ

พัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ความเร็วประมาณ 7 นี้อต่อชั่วโมง และพัดจากตะวันออกเฉียงเหนือความเร็วประมาณ 6 นี้อต่อชั่วโมงในฤดูหนาว

ปริมาณน้ำฝน

จากสถิติจำนวนน้ำฝนในจังหวัดปทุมธานีของกรมอุตุนิยมวิทยา ในปี พ.ศ. 2521 ถือเป็นฝนที่มีปริมาณมากที่สุด ฝนตกทั้งสิ้น 64 ปริมาณที่วัดได้ 899.4 มม. และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปีละ 1439 มม.

ความชื้นสัมพัทธ์ ระหว่าง 56.1/70.90 91.4/70

อุณหภูมิ อยู่ในช่วงระหว่าง 23.7 – 32.7 องศาเซลเซียส

สูงสุดประมาณ 38.8 องศาเซลเซียส

ต่ำสุดประมาณ 12.5 องศาเซลเซียส

3.2 การเดินทางเข้าถึงโครงการ

- โครงการสร้างถนนวงแหวนรอบนอก โยการเดินทางเข้าสู่โครงการสามารถเข้าถึงโดยถนน 2 สายดังนี้

1. ถนนรังสิต-องครักษ์ บริเวณทางแยกตลาดรังสิต การสัญจรโดยรถเมล์ รังสิตคลอง 5 รถเมล์เล็ก สายรังสิต-องครักษ์ รถเมล์ประจำทางรังสิต ธัญบุรี
2. ถนนบางขันธุ์-คลองหลวง เชื่อมต่อระหว่างถนนพหลโยธิน กับถนนเคียบคลองซอยที่ 5 ผ่านหน้าโครงการ

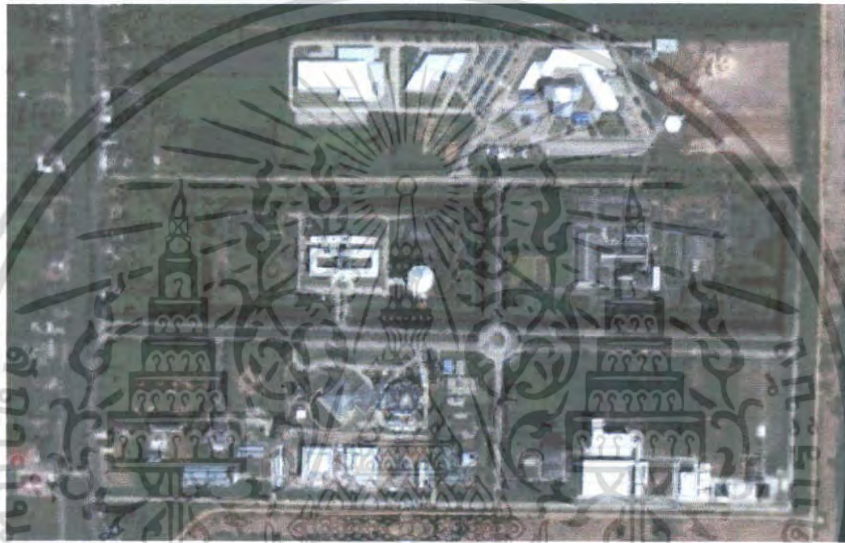


ภาพที่ 3.2 ฝั่งแสดงเส้นทางการเดินทางสู่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 สถานที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) (National science Museum) มีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ซึ่งโครงการอยู่ภายในบริเวณทะเลสาบ คลองห้า ปทุมธานี เป็นศูนย์รวมกิจกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะทางจากถนนรังสิต-นครนายก สู่บริเวณคลองห้า ปทุมธานีจากปากทางคลองห้าเข้าสู่โครงการประมาณ 4.5 กม. ก็จะพบกับที่ตั้งของโครงการมีเนื้อที่ทั้งหมด 180 ไร่บริเวณเส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศาตะวันออกห่างจากกรุงเทพฯ ไปทางทิศเหนือประมาณ 27.8 กม.



ภาพที่ 3.3.1 พื้นที่โครงการ SitElocation

3.4 อาณาเขตติดต่อ

- ทิศเหนือ ติดกับที่ดินเอกชนเป็นท้องนาและสวนมะม่วง



ภาพที่ 3.3.2 แสดงภาพทางทิศเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทิศใต้ ติดกับที่ดินและแนวถนนทางเข้าสู่ภายในโครงการ



ภาพที่ 3.3.3 แสดงภาพทางทิศใต้

- ทิศตะวันออกติดกับอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ (ตึกลูกเต๋า)



ภาพที่ 3.3.4 แสดงภาพทางทิศตะวันออก

- ทิศตะวันตกติดกับ โครงการพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีอากาศยานและ โทรคมนาคม



ภาพที่ 3.3.5 แสดงภาพทางทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3.6 แสดงภาพแผนผังภายใน โครงการ

3.5 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

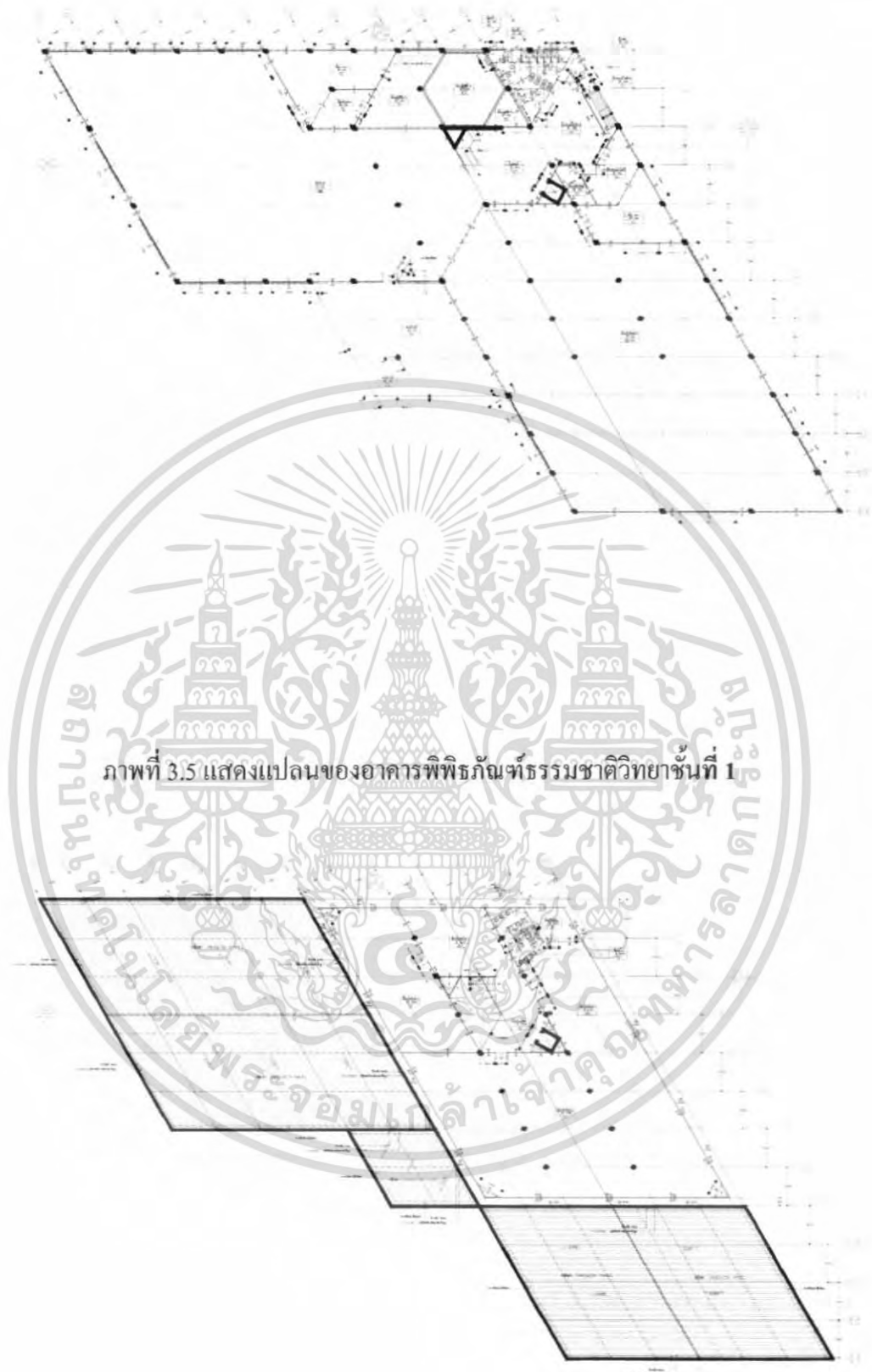
โครงการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จัดเป็นอาคารออกแบบมาเพื่อให้กลมกลืนกับลักษณะตัวอาคารบริเวณรอบด้าน เช่นด้านทิศตะวันออกของโครงการเป็นลักษณะรูปแบบ สถาปัตยกรรมสมัยใหม่ทรงลูกเต๋า เพราะฉะนั้นลักษณะรูปทรงแบบสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนที่ 2 มุมชนเข้าหากันเป็นรูปตัว L ฉะนั้นทางด้านการออกแบบจึงเน้นด้านประโยชน์ใช้สอยภายในและการออกแบบตกแต่งภายในและการออกแบบตกแต่งภายในมากกว่ารูปทรงอาคารเพราะรูปทรงอาคารมิได้ต้องการสื่อถึงความ เป็นธรรมชาติแต่อย่างใด

อาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา เป็นอาคาร โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กผนังก่ออิฐฉาบปูน เรียบเดินเส้นขอบแนว และผนังเจาะช่องแสงทั้ง 4 ด้าน ส่วนหลังคาใช้วัสดุพิเศษ โครง TRSS เหล็กปูด้วยวัสดุบุผิว ALUCABOND การออกแบบหลังคาได้ออกแบบให้ปิดตาม FROM ของอาคารมิได้ยื่นชายค้ำสวน SPACE ภายในมีบันไดเชื่อมระหว่าง ชั้น 1 และชั้นลอย บริเวณฝ้าค้ำบนเป็นฝ้าเปลือย ต้องการ โชว์โครงสร้างของหลังคา



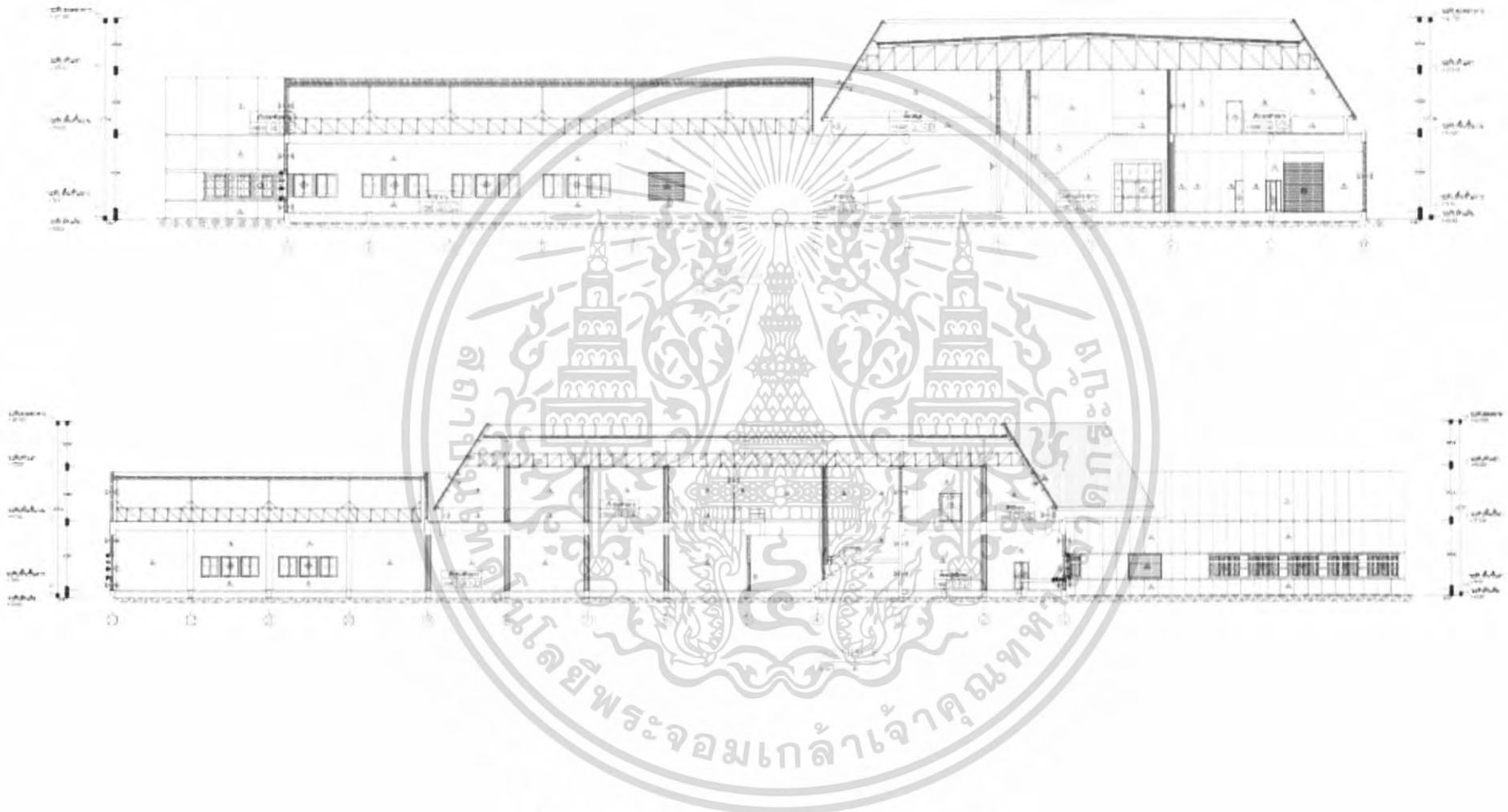
ภาพที่ 3.4 แสดงลักษณะภาพด้านของอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.5 แสดงแปลนของอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาชั้นที่ 1

ภาพที่ 3.6 แสดงแปลนของอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาชั้นที่ 2
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

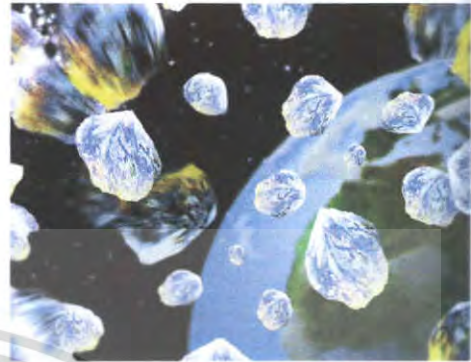


ภาพที่ 3.6 แสดงรูปตัดของอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

3.6 เรื่องราวการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

1. หัวข้อจัดแสดงเรื่อง การกำเนิดโลก

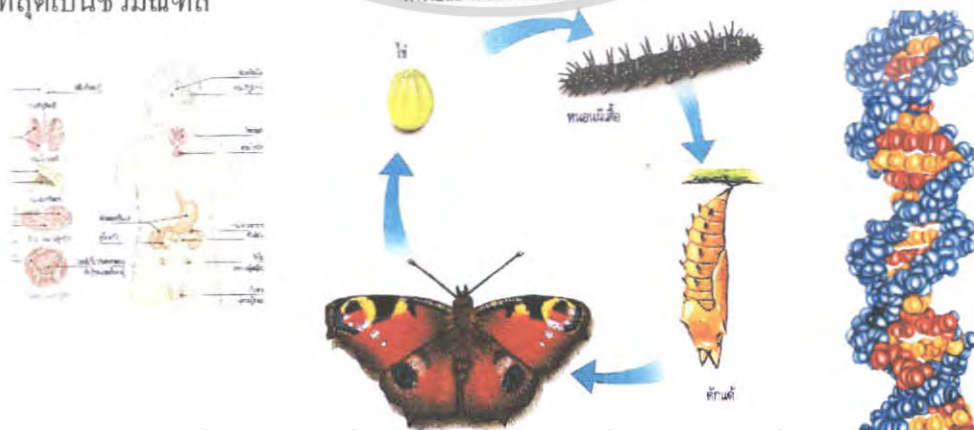
จัดแสดงการกำเนิดโลก และดาวเคราะห์ต่าง ๆ ในสุริยจักรวาล จนถึงการกำเนิดขึ้นของสิ่งมีชีวิต ซึ่งเริ่มมาจากการระเบิดครั้งใหญ่ในจักรวาล ทำให้เศษชิ้นที่เกิดจากการระเบิดรวมตัวกันเป็น โลกและดาวเคราะห์ต่าง ๆ หมุนเวียนไปรอบดวงอาทิตย์ จากนั้น โลกจึงได้เริ่มเย็นตัวลงเรื่อย ๆ จนมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิต



ภาพที่ 3.5.1 แสดงภาพประกอบข้อหัวจัดแสดงที่ 1

2. หัวข้อจัดแสดงเรื่อง การกำเนิดสิ่งมีชีวิต

จัดแสดงคุณสมบัติพื้นฐาน 9 ประการที่ทำให้สิ่งมีชีวิตแตกต่างไปจากสิ่งไม่มีชีวิต เช่น มีการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการทางเคมีในร่างกายเพื่อสร้างพลังงาน มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า มีการสืบพันธุ์ เป็นต้น โดยมีการเน้นถึง องค์ประกอบสำคัญพื้นฐานที่ทำให้เกิดการรวมตัวกันเป็นสิ่งมีชีวิต คือ มนุษย์ ซึ่งรวมกันเป็น ประชากรที่อาศัยอยู่ร่วมกับประชากรพืชและประชากรสัตว์ หรือถือได้ว่าเป็นสังคมสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันเป็นระบบนิเวศธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่ที่สุดเป็นชีวมณฑล

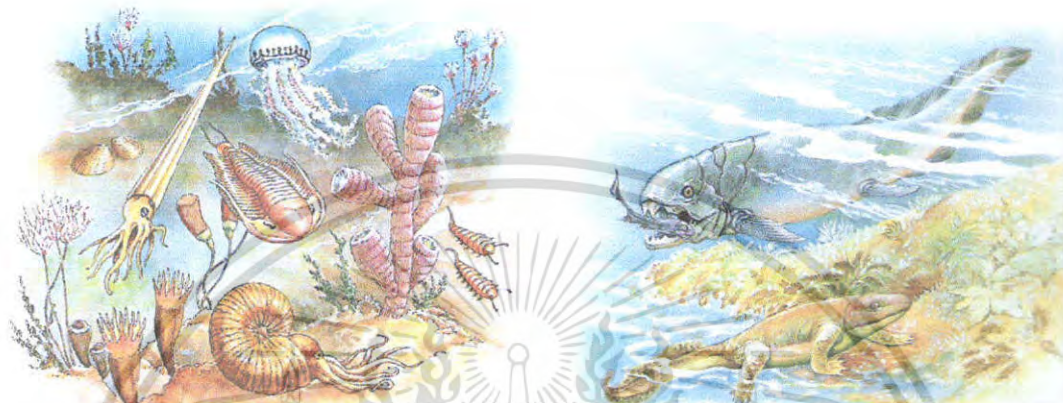


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ภาพที่ 3.5.2 แสดงภาพประกอบข้อหัวจัดแสดงที่ 2

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หัวข้อจัดแสดงเรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

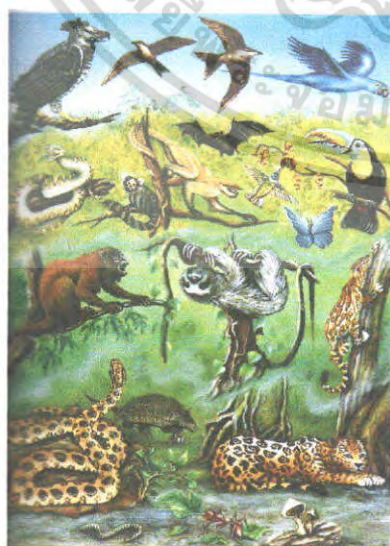
จัดแสดงถึงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตที่ผ่านมาในยุคสมัยต่าง ๆ ผ่านอุโมงค์แห่งกาลเวลาที่ประกอบไปด้วยตู้ 4 ตู้ ลอยตัวอยู่ขนานกัน คือ ตู้แสดงยุคก่อนแคมเบรียน ตู้แสดงมหายุค โบราณ ตู้แสดงมหายุคกลาง และตู้แสดงมหายุคปัจจุบัน



ภาพที่ 3.5.3 แสดงภาพประกอบหัวข้อจัดแสดงที่ 3

4. ส่วนจัดแสดงความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

สามารถแยกออกได้เป็น 5 อาณาจักร คือ อาณาจักรแบคทีเรีย อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียว อาณาจักรเห็ดรา อาณาจักรพืช และอาณาจักรสัตว์ นอกจากนี้ยังมีขบวนการพาหโรคสัตว์และพืช ที่มีขนาดรูปร่าง สี และลำตัวเหมือนจริง เช่น ช้าง วัวแดง สมเสร็จ และพืชสำคัญ ๆ โดยแต่ละโมเดลจะเน้นชนิดที่พบเฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น



อาณาจักร สัตว์
ชื่อ: สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง
ประเภท: สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
สัตว์: สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่กินเนื้อ
ชื่อ: ช้าง
สัตว์: สุนัข
ชื่อ: แมงป่อง

ชื่อ: แมงป่อง

ภาพที่ 3.5.4 แสดงภาพประกอบหัวข้อจัดแสดงที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เยี่ยมชมได้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. พิพิธภัณฑน์นายแพทย์บุญญ์ต่ง เลขะกุล

- ประวัติความเป็นมา

นายแพทย์บุญญ์ต่ง เลขะกุล ซึ่งเรารู้จักในฐานะของผู้บุกเบิกการอนุรักษ์ธรรมชาติของประเทศไทยเป็นนักนิยมนิพนธ์ผู้ก่อตั้งนิยมนิพนธ์สมาคมเป็นนักวิชาการผู้ได้ทุ่มเทกำลังปัญญาในการศึกษาค้นคว้าทำความเข้าใจทางด้านธรรมชาติวิทยามีผลงานปรากฏในสิ่งพิมพ์วิชาการมากมายเป็นครุครูผู้ถ่ายทอดวิชาด้านธรรมชาติวิทยาแก่เยาวชนและเป็นนักต่อสู้เพื่อให้เกิดการคุ้มครองมรดกทางธรรมชาติวิทยาจนเกิดพระราชบัญญัติคุ้มครองสัตว์ป่าและพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติภายใต้การต่อสู้ของกลุ่มผลประโยชน์ในยุคนั้น

- ผลงานที่สำคัญ

เป็นรูปธรรมที่ห่วงแหนของนายแพทย์บุญญ์ต่ง เลขะกุล ซึ่งก็คือวัสดุตัวอย่างทางธรรมชาติวิทยาที่ท่านได้เก็บรวบรวมรักษาไว้พร้อมบันทึกหลักฐานทางวิชาการที่เป็นประโยชน์ในการอนุรักษ์มรดกอันล้ำค่าทางธรรมชาติวิทยา

บทบาทที่สำคัญทางด้านการอนุรักษ์สัตว์ป่าไทย

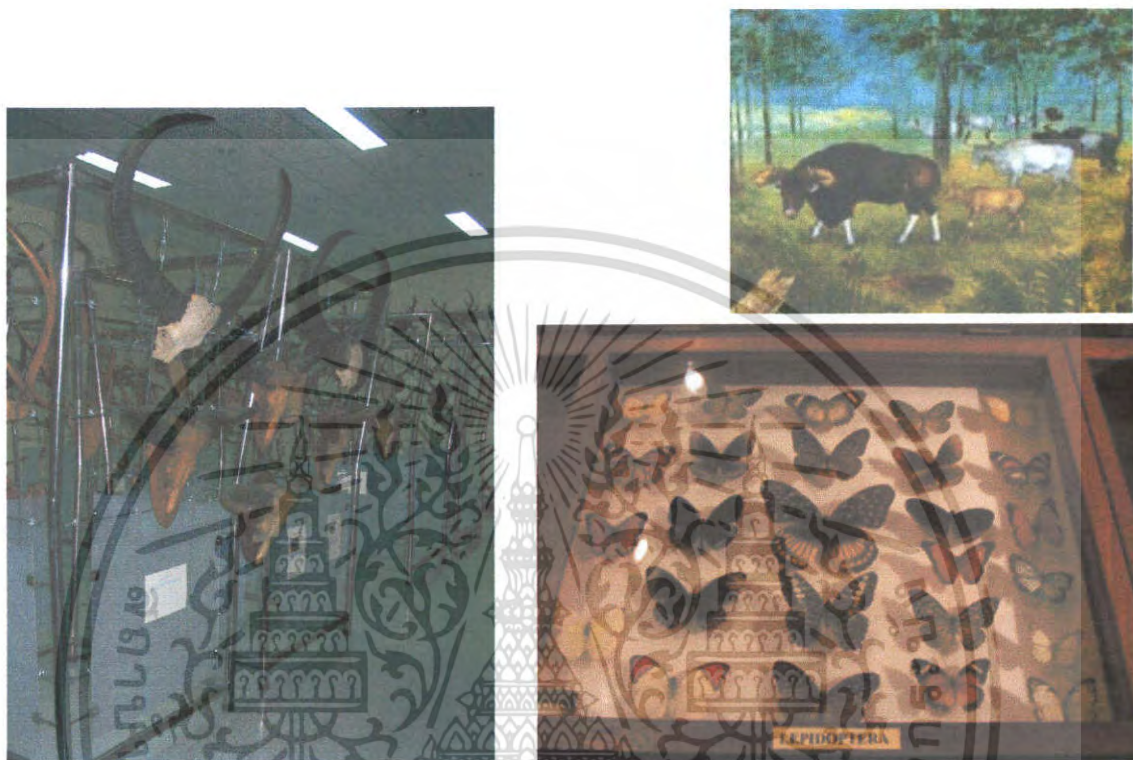
- เป็นผู้บุกเบิกและวางรากฐานการอนุรักษ์ธรรมชาติในประเทศไทย
- เป็นผู้ก่อตั้ง “นิยมนิพนธ์สมาคม”
- เป็นผู้ผลักดัน พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2503 จนได้รับการตราเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2503
- เป็นผู้ผลักดัน พ.ร.บ. อุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 จนได้รับการตราเมื่อวันที่ 26 กันยายน 2504
- เป็นบุคคลที่ 4 ของโลกที่ได้รับรางวัล J. Paul Getty ของกองทุนคุ้มครองสัตว์ป่าโลก
- เป็นผู้ริเริ่มจัดทำหนังสือสัตว์เลื้อยคลานด้วยน้ำมัน และคู่มือคนกในประเศไทย
- เป็นนักต่อสู้เพื่อการอนุรักษ์สัตว์ป่า จนได้รับการยกย่องเป็น “บิดาแห่งการอนุรักษ์สัตว์ป่าไทย”

- พิพิธภัณฑน์นายแพทย์บุญญ์ต่ง เลขะกุล

เกิดจากการได้รับมอบวัสดุอย่างอันมีค่าทางธรรมชาติวิทยาที่ท่านได้รวบรวมไว้ มอบให้แก่พิพิธภัณฑน์ได้เก็บอนุรักษ์รักษาเมื่อท่านถึงแก่กรรม โดยทายาทได้มอบให้ อพวช. เป็นผู้สืบทอดเจตนารมณ์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อเป็นเกียรติระลึกถึงท่านทางพิพิธภัณฑ์จึงได้จัดตั้งพิพิธภัณฑ์ถาวรของนายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล ไว้ภายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา โดยเป็นพิพิธภัณฑ์ถาวรที่จัดเฉพาะตั้งอยู่ภายในชั้น 2 ของโครงการ



ภาพที่ 3.5.4 แสดงวัตถุตัวอย่างและผลงานของนายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

ความต้องการพื้นฐานของการกำหนดองค์ประกอบที่ตอบสนองต่อนโยบาย การดำเนินงานโดยสามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงส่วนประกอบของ โครงการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ
1.) ส่วนบริการสาธารณะ ประกอบด้วย	
1.1 โถงทางเข้า	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนพักคอย - ส่วนติดต่อสอบถาม - ส่วนฝากของ - ส่วนขายบัตร, ขายของที่ระลึก - ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ - ส่วนผังพิพิธภัณฑ์ - ส่วนรักษาความปลอดภัย
1.2 ส่วนจอดรถ	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนจอดรถสำหรับประชาชนทั่วไป - ส่วนจอดรถโดยสาร - ส่วนจอดรถเจ้าหน้าที่
1.3 ห้องน้ำสาธารณะ	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนห้องน้ำชาย, ส่วนห้องน้ำหญิง - ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ
2.) ส่วนจัดแสดงงาน ประกอบด้วย	
2.1 ส่วนจัดแสดงถาวร	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดแสดงเรื่อง มนุษย์กับธรรมชาติ - การจัดแสดงเรื่อง สัตว์วิทยา - การจัดการแสดงเรื่อง พฤกษศาสตร์ - การจัดการแสดงเรื่อง ธรณีวิทยา - การจัดการแสดงเรื่อง พิพิธภัณฑ์นายบุญส่ง เลขะกุล
2.2 ส่วนจัดแสดงชั่วคราว	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนพื้นที่จัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติวิทยา
3.) ส่วนงานคลังพิพิธภัณฑ์ ประกอบด้วย	
3.1 งานจัดการตัวอย่างสัตว์	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนเก็บตัวอย่างแบ่งเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

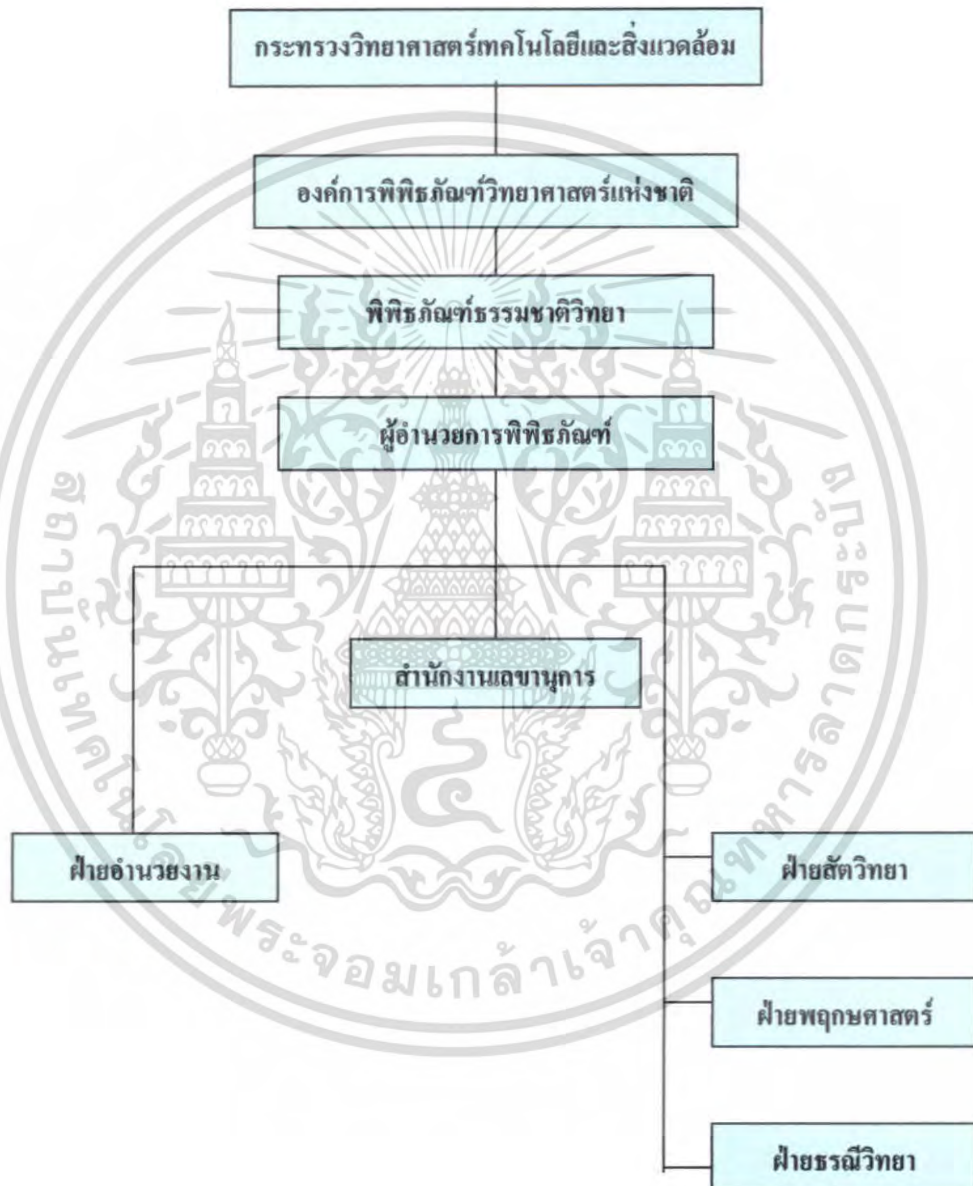
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ
3.2 งานด้านการจัดการตัวอย่างพืช	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนเก็บตัวอย่างพืช แบ่งเป็นพืชชั้นต่ำ พืชดอกที่เมล็ดไม่มีเปลือก และส่วนเก็บพืชดอกที่เมล็ดมีเปลือกหุ้ม
3.3งานด้านการจัดการตัวอย่าง หินแร่และฟอสซิล	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนเก็บตัวอย่างหินแร่และฟอสซิล
4.)ส่วนสำนักงาน	
4.1งานด้านวิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนสำนักงานวิจัย
4.2งานธุรการ	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่งานรวบรวมวัสดุตัวอย่าง - ส่วนทำงานงานสารบรรณ - ส่วนทำงาน งานวัสดุ - ส่วนทำงาน งานงบประมาณและแผน - ส่วนทำงาน งานการเงินและบัญชี - ส่วนทำงาน งานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ - ส่วนงานบริการทั่วไป
4.3งานเลขานุการ	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเลขานุการ - ห้องสมุดวิชาการ - ศูนย์คอมพิวเตอร์
4.4งานวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องวิจัยฝ่ายสัตววิทยา และส่วนสำนักงานฝ่าย - ห้องวิจัยฝ่ายพฤกษศาสตร์และส่วนสำนักงานฝ่าย - ห้องวิจัยฝ่ายธรณีวิทยาและส่วนสำนักงานฝ่าย - ห้องผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์ - ห้องบริการกลาง ประกอบด้วย
4.5งานอำนวยการ	<ul style="list-style-type: none"> ส่วนสำนักงาน การเงิน การบัญชี ส่วนงานงบประมาณและประเมินผล ส่วนงานสถานที่และสาธารณูปโภค ส่วนงานพาหนะและพัสดุ - ห้องบริการเทคนิค ประกอบด้วย
5.)ส่วนบริการด้านการศึกษา และประชาสัมพันธ์	<ul style="list-style-type: none"> ส่วนห้องผู้บริหาร ส่วนงานศิลป์และผลิตสื่อ ส่วนงานโสตทัศนูปกรณ์ - ห้องประชุม - ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

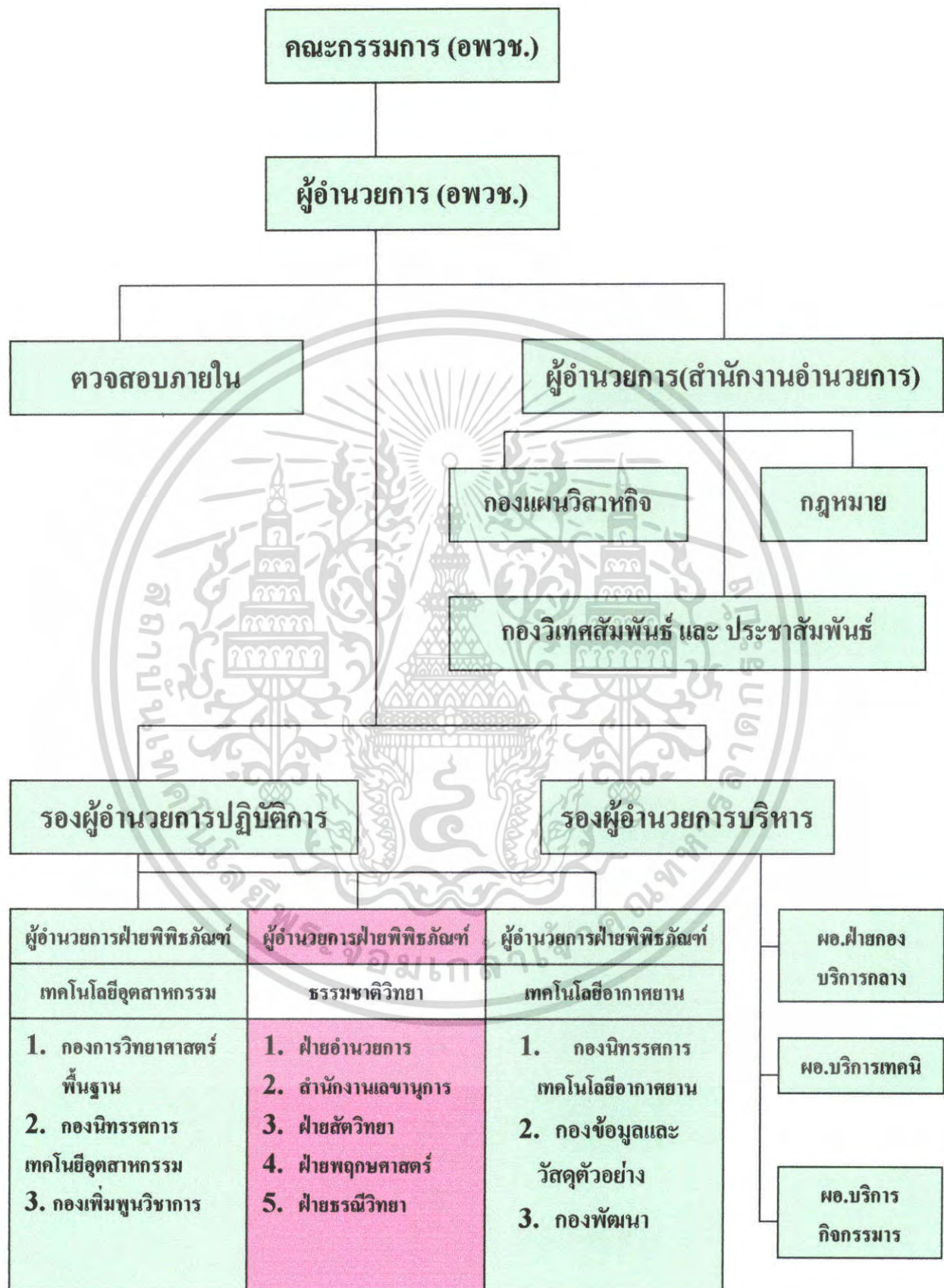
ระบบการบริหารของโครงการ

การดำเนินงานภายในกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (Ministry of Science Technology And Environment) ซึ่งทำงานโดย องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาาสตร์แห่งชาติ (NSM.) ซึ่งได้แบ่งหน่วยงานในการรับผิดชอบออกเป็นหลายฝ่ายดังต่อไปนี้



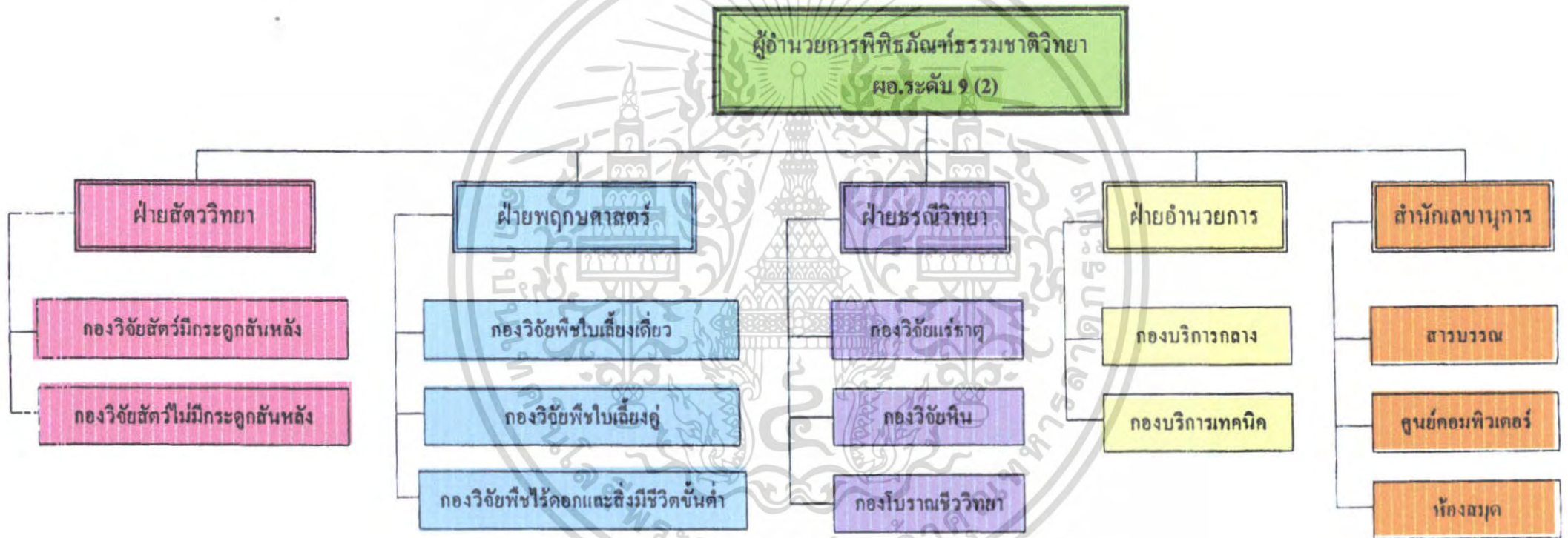
แผนผังที่ 3.1 แสดงระบบการบริหารของโครงสร้างหน่วยงานหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

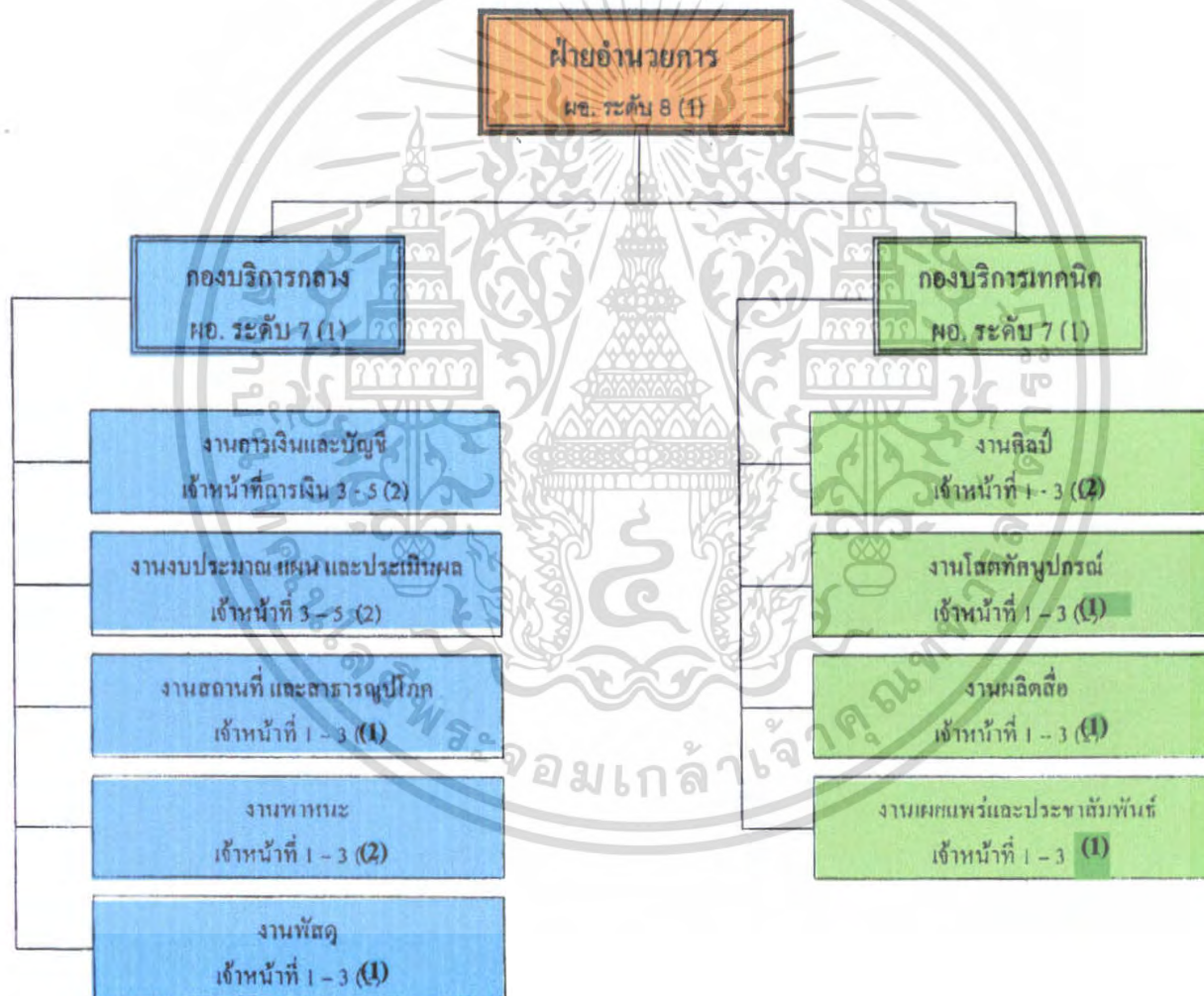


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังโครงสร้างของพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

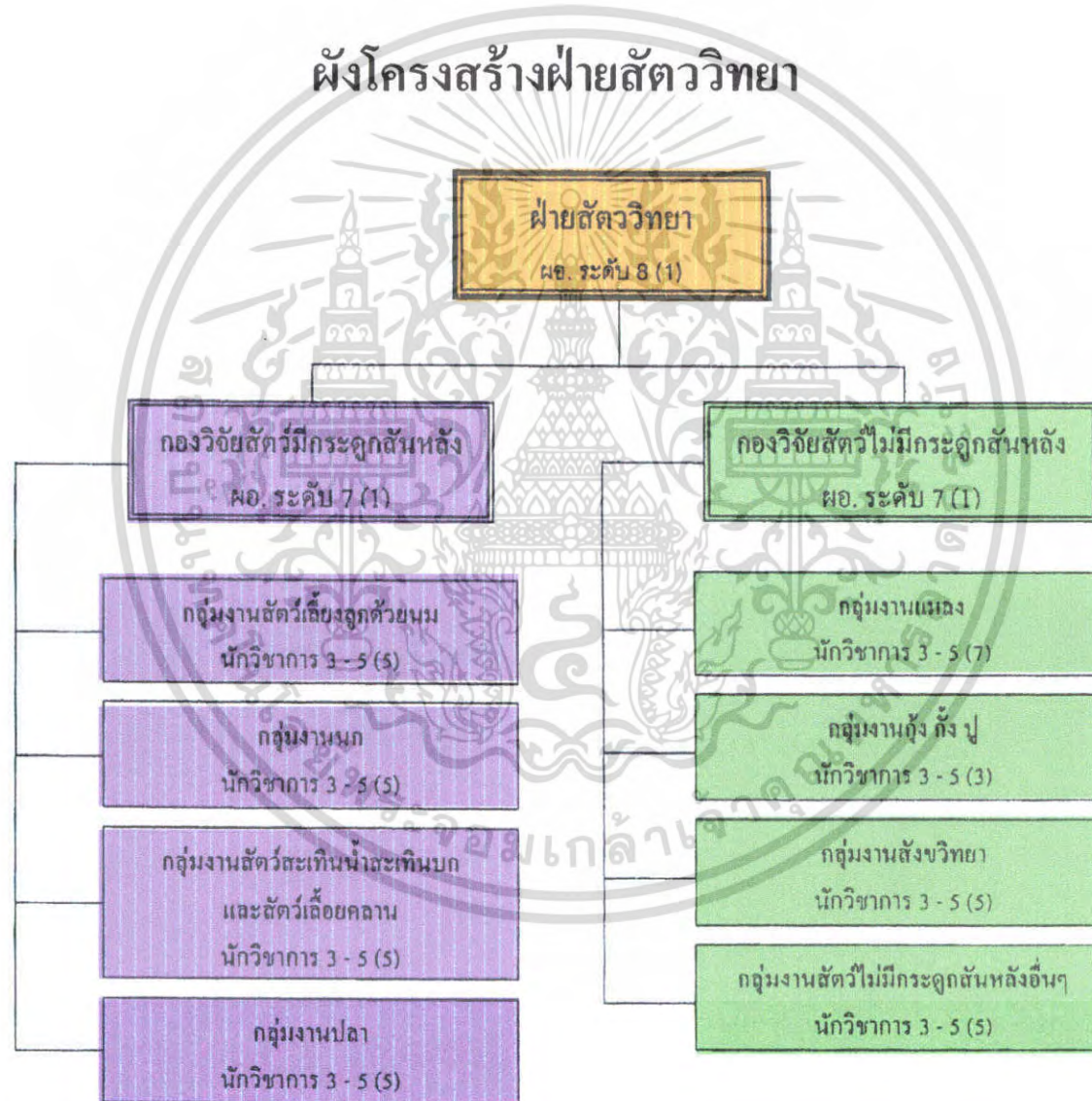


ผังโครงสร้างของฝ่ายอำนวยการ

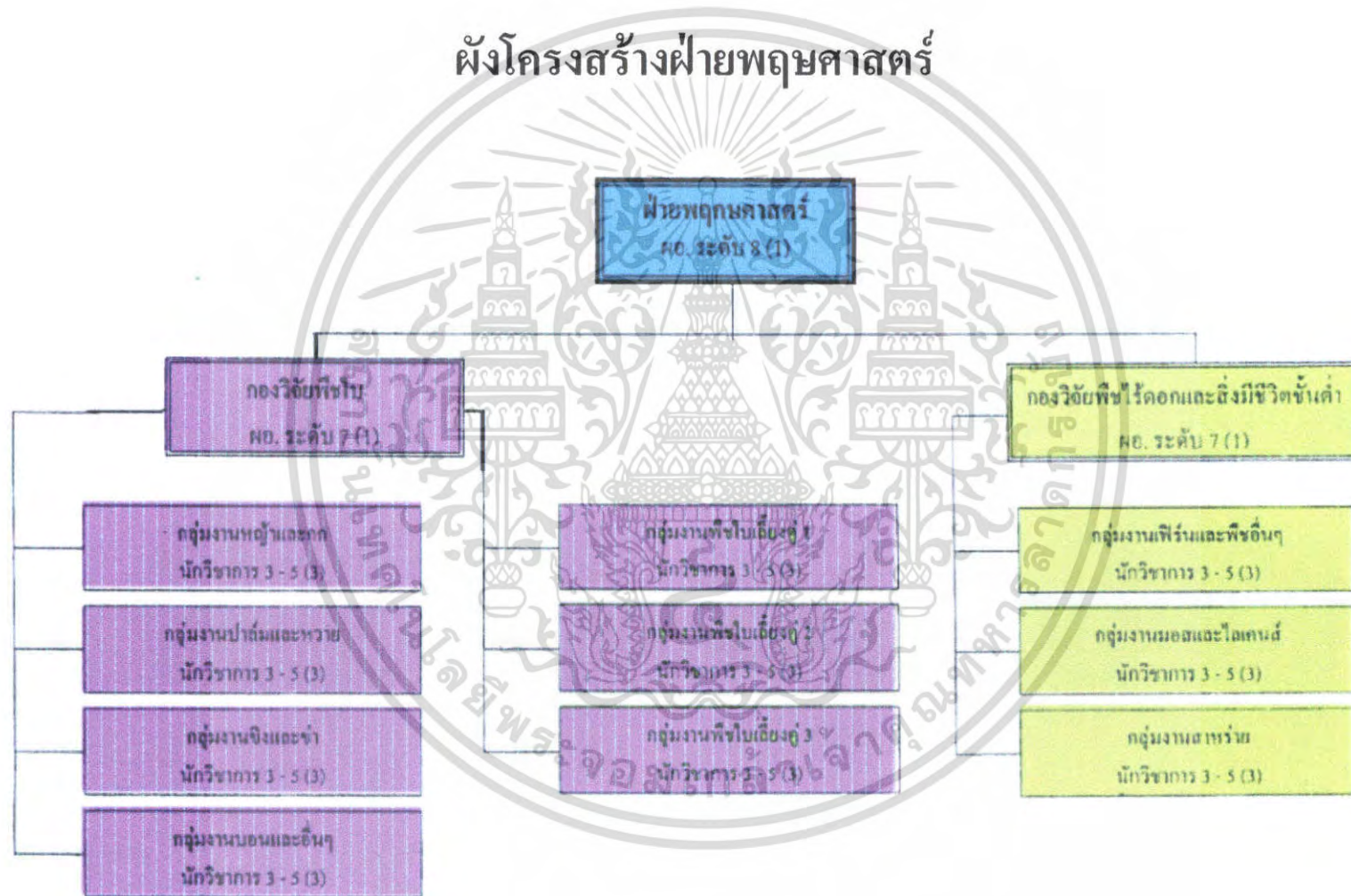




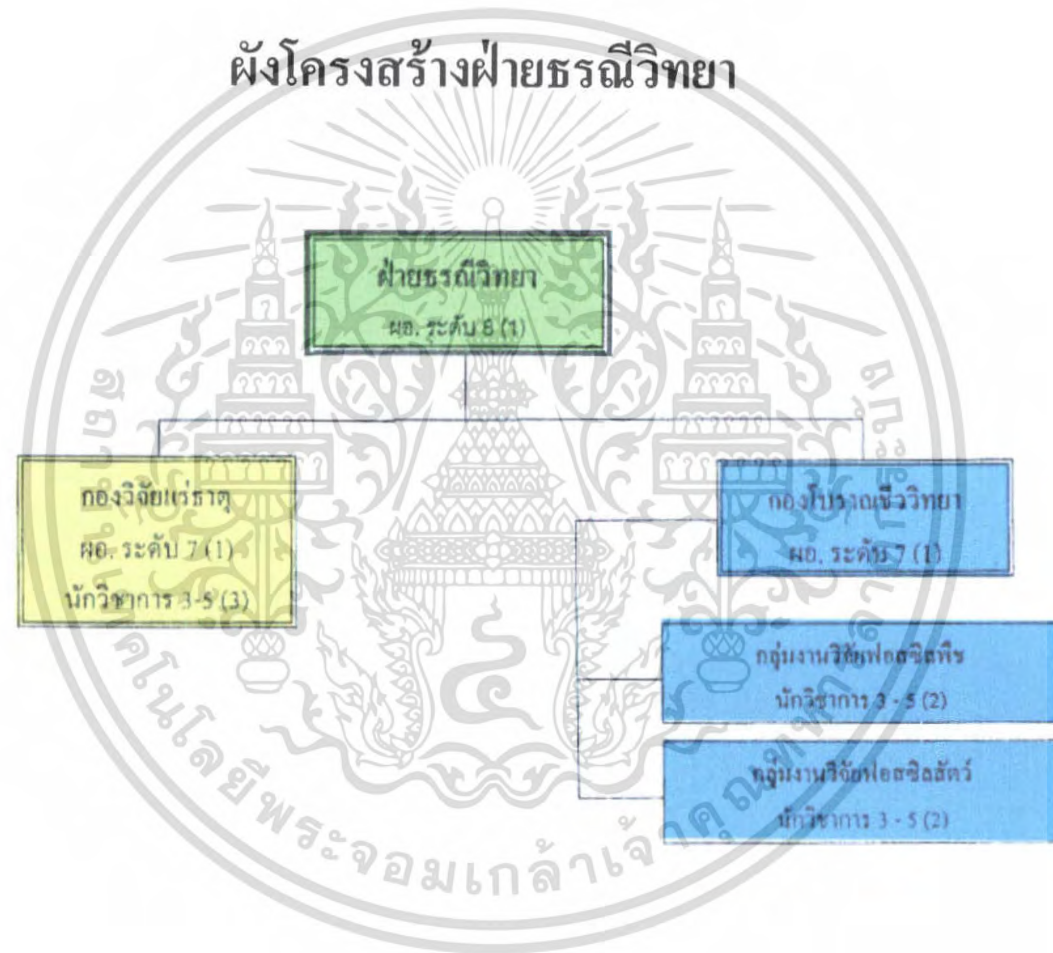
ผังโครงสร้างฝ่ายสัตววิทยา



ผังโครงสร้างฝ่ายพฤกษศาสตร์



ผังโครงสร้างฝ่ายธรณีวิทยา



3.11 แผนการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับงานพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

แผนการจัดการ โครงสร้างและอัตรากำลัง

วัตถุประสงค์

- เพื่อวางกรอบลักษณะของงานในการจัดการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
- เพื่อวางกรอบ โครงสร้างและอัตรากำลังที่เหมาะสมกับงาน

ลักษณะของงาน

งานที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ส่วนใหญ่ประกอบด้วยงานธุรการ ที่ใช้ผู้เชี่ยวชาญทั่วไปและงานวิชาการที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ซึ่งสามารถจำแนกได้ดังนี้

(1) งานที่สามารถจ้างเอกชนผู้ชำนาญงาน ได้แก่

- งานรักษาความปลอดภัย
- งานทำความสะอาด
- งานดูแลรักษาภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร

(2) งานที่ต้องบรรจุและแต่งตั้งพนักงานประจำ ได้แก่

- งานวิชาการ
- งานสนับสนุนงานวิชาการ(งานธุรการ)

งานที่ต้องอาศัยพนักงานประจำที่มีความชำนาญเฉพาะด้านนี้ สามารถจำแนกได้ดังนี้

(2.1)งานวิชาการ ประกอบด้วย

- งานวิจัย เป็นการศึกษาวิจัยด้านอนุกรมวิธานของสัตว์ พืช และด้านธรณีวิทยา
- งานรวบรวมตัวอย่าง เป็นการรวบรวมตัวอย่าง สัตว์ พืช หิน แร่ และฟอสซิล รวมทั้ง

การจัดทำฐานข้อมูลและการให้บริการ

- งานนิทรรศการ เป็นการจัดแสดงผลงานด้านการวิจัย และตัวอย่างทางธรรมชาติวิทยา ทั้งที่เป็นแบบถาวร และแบบชั่วคราว ทั้งในและนอกสถานที่

(2.2)งานสนับสนุนงานวิชาการ (งานธุรการ) ประกอบด้วย

- งานสารบรรณ ได้แก่ งานรับ- ส่งหนังสือราชการ และงานสารบรรณทั่วไป
- งานพัสดุ และอาคารสถานที่
- งานงบประมาณและแผน ได้แก่ การจัดทำงบประมาณและแผนการดำเนินงานประจำปี

รวมทั้งการติดตาม ประเมินผล

- งานการเงินและบัญชี ได้แก่ การรับและเบิกจ่ายเงินทั้งมาจากงบประมาณแผ่นดินและ

เงินนอกงบประมาณที่อาจมี

- งานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ ได้แก่ งานเผยแพร่ความรู้ทางธรรมชาติวิทยาการผลิต

สื่อ และอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานบริการทั่วไป ได้แก่ งานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนงานวิชาการ เช่น การสื่อสาร สารานุกรม โภค เป็นต้น

การจัดกรอบ โครงสร้างให้เหมาะสมกับงานดังกล่าวข้างต้นนี้ อาจจะจัดได้ดังต่อไปนี้

1.ผู้บริหารสูงสุด ให้มีตำแหน่งเป็นผู้อำนวยการ 1 ตำแหน่ง

2.สำนักเลขานุการ

มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- 1.รับผิดชอบงานสารบรรณ รับ- ส่งหนังสือ ลงเลขที่หนังสือ
 - 2.การจัดการห้องสมุดภายใน
 - 3.การจัดการระบบคอมพิวเตอร์ภายในอาคาร
 - 4.ปฏิบัติตามนโยบายและคำสั่งของ ผอ. พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติวิทยา
- โครงสร้างและอัตรากำลังที่เหมาะสม ประกอบด้วย

- 1.นักบริหารระดับ 8 หรือเลขานุการ ระดับ 8 มี 1 ตำแหน่ง ทำหน้าที่บริหาร
 - ผู้ช่วยเลขานุการ(เลขานุการ ระดับ 3-5 จำนวน 3 ตำแหน่ง)
- 2.ส่วนงานสารบรรณ (เจ้าหน้าที่ระดับ 1-3 จำนวน 4 ตำแหน่ง)
- 3.ห้องสมุด (บรรณารักษ์ ระดับ 3-5 จำนวน 2 ตำแหน่ง)
- 4.ศูนย์คอมพิวเตอร์(นักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 2 ตำแหน่ง)

3.ฝ่ายสัตววิทยา

มีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

- 1.ศึกษาวิจัยด้านอนุกรมวิธานและชีววิทยาของสัตว์
- 2.เก็บรวบรวมตัวอย่างเพื่อการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์
- 3.จัดแสดงนิทรรศการทางด้านสัตว์
- 4.จัดฝึกอบรมความรู้ทางด้านสัตว์

โครงสร้างและอัตรากำลังที่เหมาะสม ประกอบด้วย

- 1.ผู้อำนวยการฝ่าย ระดับ 8 จำนวน 1 ตำแหน่ง ทำหน้าที่บริหาร
- 2.กองวิจัยสัตว์มีกระดูกสันหลัง (ผอ.กอง ระดับ 7 เป็นผู้บริหาร)มีส่วนดำเนินงานประกอบด้วย
 - กลุ่มงานสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (นักวิชาการ ระดับ 3-5 จำนวน 5 ตำแหน่ง)
 - กลุ่มงานนก (นักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 5 ตำแหน่ง)
 - กลุ่มงานสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน(นักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 5 ตำแหน่ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กลุ่มงานปลา(นักวิชาการระดับ3-5 จำนวน 5 ตำแหน่ง)

3.กองวิจัยสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (ผอ.กองระดับ7 เป็นผู้บริหาร) มีส่วนดำเนินงาน ประกอบด้วย

- กลุ่มงานแมลง มีนักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 7 ตำแหน่ง
- กลุ่มงานกุ้ง กั้ง ปู มีนักวิชาการระดับ3-5 จำนวน 3 ตำแหน่ง
- กลุ่มงานสังขวิทยา มีนักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 5 ตำแหน่ง
- กลุ่มงานสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆมีนักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 5 ตำแหน่ง

4.ฝ่ายพฤกษศาสตร์

มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- 1.ศึกษาวิจัยด้านอนุกรมวิธานและชีววิทยาของพืช
- 2.เก็บรวบรวมตัวอย่างพืชมีชีวิตและแห้ง เพื่อการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์
- 3.เก็บและจัดการข้อมูลทางพืช
- 4.จัดแสดงนิทรรศการทางด้านพืช
- 5.จัดฝึกอบรมความรู้ทางด้านพืช

โครงสร้างและอัตรากำลังที่เหมาะสม ประกอบด้วย

- 1.ผู้อำนวยการฝ่าย ระดับ 8 จำนวน 1 ตำแหน่ง ทำหน้าที่บริหาร
- 2.กองวิจัยพืชใบเลี้ยงเดี่ยวมีผอ.กอง ระดับ 7 เป็นผู้บริหาร มีส่วนดำเนินการประกอบด้วย
 - กลุ่มงานหญ้าและกก(นักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 3 ตำแหน่ง)
 - กลุ่มงานปาล์มและหวาย (นักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 3 ตำแหน่ง)
 - กลุ่มงานขิง ข่า (นักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 3 ตำแหน่ง)
- 3.กองวิจัยพืชใบเลี้ยงคู่มี ผอ. กองระดับ 7 เป็นผู้บริหาร มีส่วนดำเนินการประกอบด้วย
 - กลุ่มงานพืชใบเลี้ยงคู่1-พืชตระกูลถั่ว (นักวิชาการระดับ3-5 จำนวน3 ตำแหน่ง)
 - กลุ่มงานพืชใบเลี้ยงคู่2 (นักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 3 ตำแหน่ง)
 - กลุ่มงานพืชใบเลี้ยงคู่3 (นักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 3 ตำแหน่ง)
- 4.กองวิจัยพืชไร้ดอกและสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำ มี ผอ.กองระดับ 7 เป็นผู้บริหาร ส่วนดำเนินการ

ประกอบด้วย

- กลุ่มงานเฟิร์นและพืชอื่นๆ(นักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 3 ตำแหน่ง)
- กลุ่มงานมอสและไลเคนส์ (นักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 3 ตำแหน่ง)
- กลุ่มงานสาหร่าย(นักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 3 ตำแหน่ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ฝ่ายธรณีวิทยา

มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

1. ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับชนิดของหินและแร่ธาตุตามธรรมชาติ
2. ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับซากดึกดำบรรพ์ของพืชและสัตว์
3. เก็บรวบรวมตัวอย่างหินแร่และซากดึกดำบรรพ์
4. เก็บและจัดการข้อมูลทางด้านธรณีวิทยา
5. จัดแสดงนิทรรศการทางด้านธรณีวิทยา
6. จัดฝึกอบรมความรู้ทางด้านธรณีวิทยา

โครงสร้างและอัตรากำลังที่เหมาะสมควรประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการฝ่ายระดับ 8 จำนวน 1 ตำแหน่ง ทำหน้าที่บริหาร
2. กองวิจัยแร่ธาตุ ผอ.กองระดับ 7 ทำหน้าที่บริหาร มีนักวิชาการ ระดับ 3-5 ปฏิบัติงานประจำ 3 ตำแหน่ง
3. กองวิจัยหินผอ.กอง ระดับ 7 บริหาร มีนักวิชาการ ระดับ 3-5 ปฏิบัติงานประจำ 3 ตำแหน่ง
4. กองโบราณชีววิทยา ผอ.กองระดับ 7 ทำหน้าที่บริหาร มีส่วนดำเนินการประกอบด้วย
 - กลุ่มวิจัยฟอสซิลพืช(นักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 2 ตำแหน่ง)
 - กลุ่มวิจัยฟอสซิลสัตว์(นักวิชาการระดับ 3-5 จำนวน 2 ตำแหน่ง)

6. ฝ่ายอำนวยการ

มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

1. รับผิดชอบเกี่ยวกับงานการเงินและบัญชี
2. รับผิดชอบเกี่ยวกับการงบประมาณ วางแผน และประเมินผล
3. รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการสถานที่
4. รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการสาธารณูปโภค
5. รับผิดชอบเกี่ยวกับยานพาหนะ
6. รับผิดชอบเกี่ยวกับงานพัสดุ การจัดซื้อและจัดจ้าง
7. รับผิดชอบเกี่ยวกับการสื่อสาร ไปรษณีย์
8. รับผิดชอบเกี่ยวกับการเตรียมภาพวาดหรือกราฟิก
9. รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการเครื่องโสตทัศนูปกรณ์
10. รับผิดชอบเกี่ยวกับการผลิตสื่อและเอกสารเผยแพร่ต่างๆ
11. รับผิดชอบเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างและอัตรากำลังที่เหมาะสม ประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการฝ่าย ระดับ 8 จำนวน 1 ตำแหน่ง เป็นผู้บริหาร
2. กองบริการกลาง ผอ.กอง ระดับ 7 เป็นผู้บริหาร ประกอบด้วยส่วนดำเนินการต่างๆดังนี้
 - งานการเงินและบัญชีเจ้าหน้าที่การเงิน 3-5 จำนวน 2 ตำแหน่ง
 - งานงบประมาณ แผน และประเมินผล (เจ้าหน้าที่ระดับ 3-5 จำนวน 2 ตำแหน่ง)
 - งานสถานที่และสาธารณูปโภค (เจ้าหน้าที่ระดับ 1-3 จำนวน 3 ตำแหน่ง)
 - งานพาหนะ(เจ้าหน้าที่ ระดับ 1-3 จำนวน 3 ตำแหน่ง)
 - งานพัสดุ(เจ้าหน้าที่ระดับ 1- 3 จำนวน 2 ตำแหน่ง)
3. กองบริการเทคนิค มี ผอ. กอง ระดับ 7 จำนวน 1 ตำแหน่ง เป็นผู้บริหารประกอบด้วยส่วนดำเนินการดังนี้
 - งานศิลป์(เจ้าหน้าที่ระดับ 1-3 จำนวน 2 ตำแหน่ง)
 - งานโสตทัศนูปกรณ์ (เจ้าหน้าที่ระดับ 1-3 จำนวน 2 ตำแหน่ง)
 - งานผลิตสื่อ(เจ้าหน้าที่ระดับ 1-3 จำนวน 2 ตำแหน่ง)
 - งานเผยแพร่และประชาสัมพันธ์(เจ้าหน้าที่ระดับ 1-3 จำนวน 2 ตำแหน่ง)

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงอัตรากำลัง และหน้าที่ของบุคลากร

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
1. ผู้อำนวยการ (ระดับผู้บริหาร) -ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา -ผู้อำนวยการศูนย์นิเวศวิทยา	2	ควบคุมบริหารการทำงานของฝ่ายต่างๆภายในพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา
2.เลขานุการ (ระดับ 8)	1	ปฏิบัติตามนโยบายและคำสั่งของผอ.
3.ผู้ช่วยเลขานุการ (ระดับ 3-5)	3	จัดการห้องสมุดภายในพิพิธภัณฑสถานและจัดการระบบคอมพิวเตอร์ภายในพิพิธภัณฑสถาน
4.เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ (ระดับ1-3)	4	มีหน้าที่รับผิดชอบงานสารบรรณรับ-ส่ง ลงเลขที่ทะเบียนหนังสือ
5.นักวิชาการศูนย์คอมพิวเตอร์(ระดับ3-5)	2	มีหน้าที่จัดการระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดภายในศูนย์
6.บรรณารักษ์(ห้องสมุด) (ระดับ3-5)	2	มีหน้าที่จัดระบบภายในห้องสมุดควบคุมโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายในห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
7. ผู้อำนวยการกองบริการกลาง(ระดับ7)	1	<u>มีหน้าที่บริหารส่วนดำเนินการดังนี้</u> งานการเงินการบัญชี,งานงบประมาณและ ประเมินผล,งานอาคารสถานที่และระบบ สาธารณูปโภค,งานพาหนะและพัสดุ
8. ผู้อำนวยการบริการเทคนิค(ระดับ7)	1	<u>มีหน้าที่บริหารส่วนดำเนินการดังนี้</u> งานศิลป์,งานโสตทัศนูปกรณ์,งานผลิตสื่อ, งานเผยแพร่และประชาสัมพันธ์
9. เจ้าหน้าที่การเงินการบัญชี(ระดับ3-5)	2	รับผิดชอบเกี่ยวกับงานการเงินการบัญชี
10. เจ้าหน้าที่งาน งบประมาณ และ- ประเมินผล(ระดับ3-5)	2	รับผิดชอบเกี่ยวกับงานจัดงบประมาณ วางแผนและประเมินผล
11. เจ้าหน้าที่งานสถานที่ และสาธารณูป- โภค(ระดับ1-3)	1	รับผิดชอบด้านการจัดสถานที่และ จัดระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ
12. เจ้าหน้าที่งานพาหนะ	2	รับผิดชอบเกี่ยวกับงานพาหนะ
13. เจ้าหน้าที่งานพัสดุ(ระดับ1-3)	1	รับผิดชอบเกี่ยวกับงานการสื่อสารของ โครงการ,งานพัสดุ,การจัดซื้อจัดจ้าง
14. เจ้าหน้าที่งานศิลป์(ระดับ1-3)และ เจ้าหน้าที่งานผลิตสื่อ(ระดับ1-3)	3	มีหน้าที่เกี่ยวกับการเตรียมภาพวาดหรือสื่อ กราฟิกเกี่ยวกับการส่งเสริมโครงการ
15. เจ้าหน้าที่งาน โสตทัศนูปกรณ์	1	มีหน้าที่ทำงานในเรื่อง โสตทัศนูปกรณ์
16. เจ้าหน้าที่งานเผยแพร่ และ ประชาสัมพันธ์(ระดับ1-3)	1	ทำหน้าที่ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ โครงการ
17. ผู้อำนวยการฝ่ายสัตววิทยา(ระดับ8)	1	ทำหน้าที่บริหารงานฝ่ายสัตววิทยา
18. ผู้อำนวยการกองวิจัยสัตว์มีกระดูกสัน หลัง(ระดับ7)	1	<u>มีหน้าที่บริหารส่วนดำเนินการดังต่อไปนี้</u> กลุ่มงานสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม,กลุ่มงานสัตว์ สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน ,กลุ่มงานปลา
19. ผู้อำนวยการกองวิจัยสัตว์ไม่มีกระดูก สันหลัง(ระดับ7)	1	<u>มีหน้าที่บริหารส่วนดำเนินการดังต่อไปนี้</u> กลุ่มงานแมลง,กลุ่มงานกิ้ง,กลุ่มงานสังข วิทยา และ กลุ่มสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
20. นักวิชาการสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (ระดับ3-5)	5	<u>นักวิชาการสัตว์วิทยากลุ่มต่างๆมีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้</u> 1.) ศึกษาวิจัยด้านอนุกรมวิธานและชีววิทยาของ สัตว์ 2.) เก็บรวบรวมตัวอย่างเพื่อการอ้างอิงทาง วิทยาศาสตร์ 3.) จัดฝึกอบรมความรู้ทางด้านสัตว์ 4.) จัดนิทรรศการทางด้านสัตว์
21. นักวิชาการกลุ่มนก(ระดับ3-5)		
22. นักวิชาการกลุ่มงานสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก, สัตว์เลื้อยคลาน(ระดับ3-5)	5	
23. นักวิชาการกลุ่มงานปลา(ระดับ3-5)	5	
24. นักวิชาการกลุ่มแมลง(ระดับ3-5)	5	
25. นักวิชาการกลุ่มกึ่ง, กิ้ง, ปู(ระดับ3-5)	7	
26. นักวิชาการกลุ่มงานสังขวิทยา (ระดับ3-5)	3	
27. นักวิชาการกลุ่มงานสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง อื่นๆ(ระดับ3-5)	5	
28. ผอ.ฝ่ายพฤกษศาสตร์ (ระดับ8)	1	<u>ทำหน้าที่ควบคุมบริหารฝ่ายพฤกษศาสตร์ มีหน้าที่บริหารส่วนดำเนินการดังต่อไปนี้</u> กลุ่มงานหญ้าและกก, กลุ่มงานปาล์มและหวาย ,กลุ่มงานชิงและข่า, กลุ่มงานบอนฯ <u>มีหน้าที่บริหารส่วนดำเนินการ</u> กลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่(1-3)
29. ผู้อำนวยการกองวิจัยพืชใบ (ระดับ7)	1	
30. ผู้อำนวยการกองวิจัยพืชไร่ดอกและสิ่งมีชีวิต ชั้นต่ำ(ระดับ7)	1	<u>มีหน้าที่บริหารส่วนดำเนินการดังต่อไปนี้</u> กลุ่มงานเฟิร์นและพืชอื่นๆ, กลุ่มงานมอสและไลเคนส์, กลุ่มงานสาหร่าย
31. นักวิชาการกลุ่มงานหญ้าและกก(ระดับ3-5)	3	<u>นักวิชาการพฤกษศาสตร์กลุ่มต่างๆมีหน้าที่ รับผิดชอบดังต่อไปนี้</u> 1.) ศึกษาวิจัยด้านอนุกรมวิธาน และชีววิทยาของ พืช 2.) เก็บรวบรวมวัสดุตัวอย่างพืชที่มีชีวิตและแบบแห้งเพื่ออ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ 3.) เก็บและจัดการข้อมูลทางด้านพืชกลุ่มงานต่างๆ 4.) จัดแสดงนิทรรศการทางด้านพืชกลุ่มงานต่างๆ 5.) จัดฝึกอบรมความรู้ทางด้านพืชกลุ่มงานต่างๆ
32. นักวิชาการกลุ่มงานบอนและอื่นๆ (ระดับ3-5)	3	
33. นักวิชาการกลุ่มงานชิงและข่า(ระดับ3-5)	3	
34. นักวิชาการกลุ่มงานพืชใบเลี้ยงคู่1-3 (ระดับ3-5)	9	
35. นักวิชาการกลุ่มเฟิร์นและพืชอื่นๆ (ระดับ3-5)	3	
36. นักวิชาการกลุ่มมอสและไลเคนส์(ระดับ3-5)	3	
37. นักวิชาการกลุ่มสาหร่าย(ระดับ3-5)	3	
38. นักวิชาการกลุ่มปาล์มและหวาย(ระดับ 3-5)	3	
39. ผู้อำนวยการฝ่ายธรณีวิทยา(ระดับ8)	1	<u>มีหน้าที่บริหารงานฝ่ายธรณีวิทยา มีหน้าที่ดำเนินการบริหารงานวิจัยแร่ธาตุ</u>
40. ผู้อำนวยการกองวิจัยแร่ธาตุ(ระดับ7)	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตรากำลังและ หน้าที่ของบุคลากร

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
41. ผู้อำนวยการกอง โบราณชีววิทยา (ระดับ7)	1.	ทำหน้าที่บริหารงานกลุ่มวิจัยหิน
42. นักวิชาการกองวิจัยแร่ธาตุ(ระดับ3-5)	3.	ทำหน้าที่บริหารกอง โบราณชีววิทยา
43. นักวิชาการกองวิจัยหิน (ระดับ3-5)	3.	นักวิชาการฝ่ายธรณีวิทยากลุ่มต่างๆมี
44. นักวิชาการกลุ่มวิจัยฟอสซิลพืช (ระดับ3-5)	2.	หน้าที่รับผิดชอบงานดังต่อไปนี้
45. นักวิชาการกลุ่มฟอสซิลสัตว์ (ระดับ3-5)	2.	1.) ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับหินและแร่ธาตุ
		2.) ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับซากพืช, ซากสัตว์
		ศึกษาคำบรรพ์
		3.) เก็บรวบรวมตัวอย่างหิน แร่ และซาก
		ศึกษาคำบรรพ์
		4.) เก็บ และ จัดการข้อมูลทางธรณีวิทยา
		5.) จัดฝึกอบรมความรู้ทางธรณีวิทยา

ประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ โครงการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาสามารถจำแนกผู้ที่เข้ามาใช้อาคารแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ ผู้ให้และผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการ ได้แก่เจ้าหน้าที่ประจำโครงการสรุปรวมอัตรากำลัง ได้ดังนี้

- | | |
|---------------------------|--------|
| 1.) ฝ่ายอำนวยการ | 16 คน |
| 2.) ฝ่ายสำนักงานเลขานุการ | 12 คน |
| 3.) ฝ่ายสัตววิทยา | 43 คน* |
| 4.) ฝ่ายพฤกษศาสตร์ | 34 คน* |
| 5.) ฝ่ายธรณีวิทยา | 14 คน* |

* นักวิชาการในแต่ละฝ่ายจะทำงานอยู่อีกสถานที่

รวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมดภายในโครงการ 126 คน แต่ประจำอยู่ในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาทั้งสิ้น 39 คน

ผู้ให้บริการ ได้แก่

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| 1.) กลุ่มนักเรียน, นักศึกษา | 4.) กลุ่มนักวิชาการ |
| 2.) กลุ่มประชาชนทั่วไป | 5.) กลุ่มบุคคลภายนอก |
| 3.) กลุ่มนักท่องเที่ยว | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดำเนินงาน

การดำเนินงานเพื่อจัดการห้องเก็บตัวอย่างวิชาการ (collection) ของตัวอย่างแต่ละประเภทแตกต่างกันตามความเหมาะสม กล่าวโดยสรุป คือ

1. งานด้านห้องเก็บตัวอย่าง (collection) ของสัตว์ ระบบการจัดเก็บตัวอย่างสัตว์แตกต่างกัน ดังตารางต่อไปนี้

ชนิดของตัวอย่าง	วิธีการจัดเก็บ	หมายเหตุ
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	การสต๊าฟไฟ การดอง การเก็บเฉพาะหนังแห้ง การเก็บกะโหลกและ โครงกระดูก	
นก	การเก็บเนื้อเยื่อ การสต๊าฟไฟ การเก็บเฉพาะหนังแห้ง การเก็บโครงกระดูก การเก็บเนื้อเยื่อ การเก็บรังและไข่	
สัตว์เลื้อยคลาน	การดอง การเก็บโครงกระดูก การเก็บเนื้อเยื่อ การเก็บหนังแห้ง	
ปลา	การสต๊าฟไฟ การดอง การดองใส การเก็บโครงกระดูก	
แมลง	การดอง การเก็บหนังแห้ง การเก็บในแผ่นสไลด์	
สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ	การดอง การเก็บหนังแห้ง การเก็บในแผ่นสไลด์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัตว์บางกลุ่มอาจนำมาเก็บเลี้ยงในระยะหนึ่ง เพื่อศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมที่ไม่สามารถหาได้ในภาคสนาม

2. งานด้านห้องเก็บตัวอย่าง (collection) ของพืช

วิธีการจัดเก็บตัวอย่างพืช โดยทั่วไปใช้วิธีการอัดแห้ง ซึ่งสามารถทำได้สะดวกและเก็บตัวอย่างได้มาก ไม่เปลืองเนื้อที่ แต่พืชบางชนิดมีเนื้อเยื่ออ่อน หรือบางชนิดมีความหนา มาก อาจจะใช้วิธีการดอง ซึ่งมีสูตรน้ำยาดองต่าง ๆ กันตามความเหมาะสม

แผนการจัดการห้องเก็บตัวอย่าง (collection)

วัตถุประสงค์

- เพื่อวางกรอบการดำเนินงานและจัดการห้องเก็บตัวอย่าง (collection)
- เพื่อวางระบบการจัดเก็บและดูแลรักษา
- เพื่อวางระบบการจัดการทำฐานข้อมูลของตัวอย่างในห้องเก็บตัวอย่าง (collection)
- เพื่อวางระบบการให้บริการเกี่ยวกับการใช้ตัวอย่าง

คำอธิบายและองค์ประกอบของห้องเก็บตัวอย่าง (collection)

ห้องเก็บตัวอย่าง (collection) หมายถึงบริเวณที่เก็บตัวอย่าง ซึ่งรวมถึงตัวอย่าง ต้นแบบ อย่างเป็นระบบ เพื่อใช้ประโยชน์ในการศึกษา อ้างอิงและวิจัยด้านอนุกรมวิธาน สำหรับองค์กรหรือให้บริการแก่นักศัลภายนอกหรือองค์กรอื่น

ตัวอย่างได้แก่ ตัวอย่างพืช สัตว์ หิน แร่ และซากดึกดำบรรพ์ ทั้งที่เป็นตัวอย่าง สมบูรณ์หรือเพียงบางส่วน ถูกเก็บในแบบแห้ง หรือในน้ำยาดอง หรือใช้เทคนิคพิเศษอื่น ๆ เพื่อให้คงสภาพอยู่ได้นานภายใต้การดูแลรักษาอย่างถูกต้องตามหลักสากล

ห้องเก็บตัวอย่าง (collection) ของพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา ในระยะ 3 ปี แรก ประกอบด้วยงานหลัก 3 งาน ได้แก่

- งานด้านการจัดการตัวอย่างสัตว์ ประกอบด้วยสัตว์มีกระดูกสันหลัง และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง
- งานด้านการจัดการตัวอย่างพืช ประกอบด้วยพืชชั้นต่ำ พืชดอกที่ไม่มีเมล็ดไม่มีเปลือกหุ้ม และพืชดอกที่มีเมล็ดที่มีเปลือกหุ้ม ได้แก่ พืชใบเลี้ยงคู่และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
- งานด้านการจัดการตัวอย่างหิน แร่ และฟอสซิล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พืชบางชนิดที่หายากหรือยังไม่สามารถหาดอกและผลหรือเนื้อเยื่ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ได้อาจจะเก็บตัวอย่างที่มีชีวิตมาปลูกในเรือนเพาะชำเพื่อการศึกษาเพิ่มเติม

2. งานด้านห้องเก็บตัวอย่าง (collection) ของหิน แร่ และฟอสซิล

การเก็บตัวอย่างหินและแร่ ปกติไม่มีวิธีการที่ซับซ้อน เพราะหินและแร่ไม่มีการสลายตัว สำหรับฟอสซิล ต้องใช้วิธีการเฉพาะ อาจจะต้องใช้สารเคมีเคลือบเพื่อป้องกันการ

สลายตัว

อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่างขึ้นอยู่กับวิธีการเก็บรักษา โดยทั่วไปการเก็บแบบการคงต้องมีภาชนะที่ปิดสนิท ป้องกันไม่ให้น้ำยาคองระเหยเร็วเกินไป แม้ว่าจะมีตารางตรวจสอบและบำรุงรักษาอยู่อย่างสม่ำเสมอก็ตาม ภายในภาชนะที่มีป้ายแสดงรายละเอียด ซึ่งมีขนาดที่เหมาะสม ทนต่อน้ำยาคองไม่เปื่อยง่าย และเขียนหรือพิมพ์ด้วยหมึกที่ละลายน้ำ หรือละลายในสารเคมี อื่น ๆ ภาชนะที่ใส่ตัวอย่างนี้นิยมเก็บวางบนชั้นเหล็กที่ควบคุมแสงได้หรือเก็บในตู้ทึบ

การเก็บแบบแห้งหรือโครงกระดูก นิยมวางตัวอย่างแห้งในกล่องที่มีฉนวน แล้ววางในตู้ทึบแบบธรรมดา หรือแบบมีรังที่สามารถเคลื่อนเข้าออกได้

สำหรับตัวอย่างขนาดใหญ่ เช่น ปลาฉลาม ปลาโลมา ปลากระเบน จระเข้ และเต่า เป็นต้น จัดเก็บแยกต่างหากไว้ในบ่อเก็บตัวอย่างขนาดใหญ่ที่จัดสร้างไว้ภายนอกอาคาร

สำหรับตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมาก ทนทานต่อแดดฝนได้ เช่น หินขนาดใหญ่ จัดทำแท่นไว้ภายนอกอาคาร

บุคลากร

บุคลากรที่ทำงานด้านเก็บตัวอย่างวิชาการ (collection) อยู่ในฝ่ายของสัตววิทยา ฝ่ายพฤกษศาสตร์ และฝ่ายธรณีวิทยา ตามความเหมาะสม ประกอบด้วย

1. หัวหน้าแผนกตัวอย่างวิชาการ (collection manager) มีหน้าที่ลงทะเบียนเกี่ยวกับรายละเอียดของตัวอย่างแต่ละชิ้นที่ส่งมาจากนักวิชาการ ในระบบฐานข้อมูล ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในฐานข้อมูลตามคำแนะนำของนักวิชาการ จัดวางตัวอย่างหรือภาชนะเก็บตัวอย่างไว้ในที่ที่เหมาะสม ตรวจสอบและบำรุงรักษาตัวอย่างในเวลา

ที่เหมาะสม ให้บริการตัวอย่างตามคำร้องของนักวิชาการ และการบริการสำหรับบุคคลภายนอกโดยผ่านความเห็นชอบของนักวิชาการ

2. ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกตัวอย่างวิชาการ (**manager assistants**) ทำหน้าที่ตามหัวหน้าแผนกตัวอย่าง (**collection manager**) มอบหมาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ

4.1.1 การวิเคราะห์สถานที่ตั้งของโครงการ

ที่ตั้ง สถานที่ตั้งของโครงการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ตั้งอยู่ภายในบริเวณเทคโนธานี คลอง 5 จ.ปทุมธานี ซึ่งเป็นศูนย์กลางกิจกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะทางจากถนนรังสิต-นครนายก ตำบลบริเวณคลอง 5 ปทุมธานี จากปากคลอง 5 เข้าสู่โครงการประมาณ 4.5 กม. จะพบกับที่ตั้งของโครงการซึ่งมีเนื้อที่ทั้งหมด 180 ไร่ สถานที่ตั้งโครงการส่วนใหญ่เป็นที่ตั้งของโครงการพิพิธภัณฑ์แต่ละโครงการ ของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช) โดยบริเวณรอบด้านของพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ติดกับพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ และติดกับโครงการพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีอวกาศยานและโทรคมนาคม

อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ ติดกับที่ดินของเอกชนเป็นท้องนา และสวนมะม่วงเป็นส่วนใหญ่ เพราะชาวบ้านในพื้นที่มีอาชีพเกษตรกรรม จึงมีพื้นที่เป็นพื้นที่โล่งสลับกับ สวนพืชผักผลไม้

ผลกระทบ ต่อโครงการ ไม่มีเพราะอาคารบ้านพักอาศัยอยู่ห่างตัวโครงการออกไปและมีกำแพงแบ่ง ขอบเขตเป็นสัดส่วนจึงไม่มีผลกระทบต่อที่ดินเอกชน

ทิศใต้ ติดกับที่ดินและแนวถนนเข้าสู่ภายในโครงการเทคโนธานี ซึ่งเป็นแนวถนนหลัก

ผลกระทบ ต่อโครงการ ไม่มีเนื่องจากการเข้าสู่ภายในโครงการมี 2 ทางส่วนทางที่อยู่ทางทิศใต้ของโครงการ การเป็นประตูทางเข้าออกที่ 2 และมีสถานที่จอดรถกว้างพอสมควร

ทิศตะวันออก ติดกับโครงการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ (ตึกลูกเต๋า) ซึ่งเป็นอาคารที่ติดกับ อาคารสำนักงานหลักของ (อพวช.)

ผลกระทบ อาคารพิพิธภัณฑ์ค่อนข้างเป็นอาคารหลักในโครงการ ฉะนั้นอาจมีผลกระทบบ้างในเรื่องการคมนาคมภายในแต่โครงการ ได้จัดสรรแบ่งพื้นที่ส่วนจอดรถไว้เตรียมพร้อมแต่ละโครงการซึ่งแยกออกจากกัน

ทิศตะวันตก ติดกับโครงการพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีอวกาศยานและโทรคมนาคม

ผลกระทบ อาจเกิดปัญหาด้านการคมนาคมในอนาคตเนื่องจากการเข้าสู่โครงการพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยี อวกาศยานและโทรคมนาคมนั้นต้องเดินตัดผ่านโครงการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา หากอนาคตมีผู้เข้าชมจำนวนมากอาจเกิดปัญหาการจราจรซึ่งทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเข้าชมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1 แผนผังสถานที่ตั้งโครงการ

จากวิเคราะห์สถานที่ตั้งและอาณาเขตโดยรอบโครงการสามารถสรุปได้ว่าโครงการตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการของเทคโนโลยี ซึ่งอนาคตข้างหน้าพื้นที่ในบริเวณนี้ จะประกอบด้วยโครงการพิพิธภัณฑ์หลากหลายโครงการของ (อพวช.) แต่ปัญหาที่น่าจะมีผลกระทบต่อโครงการโดยตรงคือ ปัญหาด้านการคมนาคมไม่สะดวกต่อการเข้าชมเนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ลึกเข้ามาจากปากคลองห้วยอีกประมาณ 4.5 กม. ซึ่งห่างเขตชุมชนมากทำให้ไม่มีรถโดยสารหรือประจำทางเข้าสู่ตัวโครงการ โดยตรง จากสภาพแวดล้อมโดยรวมยังมีความเป็นชนบทอยู่มากจึงไม่เกิดผลกระทบต่อชุมชนรอบข้าง

4.1.2 การวิเคราะห์ลักษณะสภาพภูมิอากาศ

แสงแดด

มีผลกระทบต่อโครงการเนื่องจากบริเวณที่ตั้งโครงการนั้นเป็นพื้นที่โล่ง ไม่มีอาคารสูงหรือเงาไม้ที่สามารถบังแดดได้ทำให้ตัวอาคารได้รับแสงแดดตลอดทั้งวัน แสงแดดช่วงเวลา 08.00-11.00 น.

แสงแดดไม่แรงนักสามารถป้องกันโดยการปลูกต้นไม้เพื่อให้เกิดร่มเงาในการบังความร้อนจากแสงแดดช่วงบ่ายถึงเย็นเวลาประมาณ 14.00-17.00 น. พระอาทิตย์ส่องแสงเข้าบริเวณด้านหน้าของ

โครงการทำให้ส่วนด้านหน้าได้รับแสงแดดและความร้อนอย่างเต็มที่ จนกระทั่งเวลาเย็น แสงแดดช่วง 9.00-11.00 น.อาจมีผลกระทบบ้างในบางส่วนเช่นเรื่องของแสงที่ส่องอาคารที่ไม่ต้องการแต่

สามารถแก้ไขได้ในเรื่องของการออกแบบตกแต่งภายใน ตำแหน่งที่ตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์

ธรรมชาติวิทยาอยู่ในแนวระนาบ ตั้งอยู่ระหว่างทิศตะวันออก และทิศตะวันตก โดยยึดเอาด้านหน้าของอาคารเป็นหลัก จากตำแหน่งที่ตั้งเราสามารถตั้งข้อสังเกตได้ว่าตัวอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ

วิทยา ไม่ตั้งฉากกับแสงแดดที่ส่องจากดวงอาทิตย์โดยตรงเนื่องจากรูปทรงอาคารเป็นรูปตัว L ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ได้เห็นว่าเว็บไซต์มีการค้าไม่ถูกต้องใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

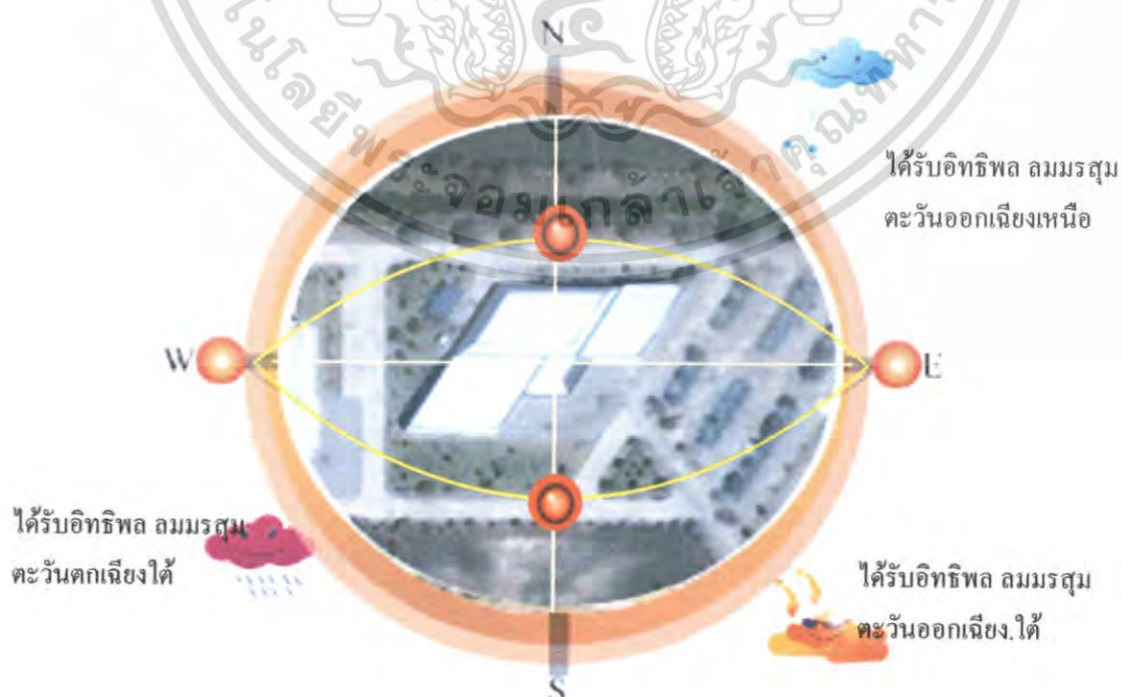
สามารถช่วยในการชะลอการส่งผ่านความร้อนเนื่องจากรูปทรงอาคารกับการออกแบบช่องแสงภายในอาคาร ที่อยู่ในแนวนอน จึงทำให้แสงอาทิตย์ที่เข้าสู่ภายใน โครงการจึงมีไม่มากเกินไปแต่ผลกระทบที่มีคือ ความร้อนที่เนื่องมาจากแสงอาทิตย์ที่สาดเข้าสู่ภายใน โครงการ ความร้อนจากแสงอาทิตย์ในช่วงปีที่มีผลกระทบกับอาคารคือ แสงแดดในฤดูหนาวถึงฤดูร้อนเนื่องจากเป็นช่วงที่แนวโคจรของดวงอาทิตย์ทำมุมกับแกนโลกในแนวกว้างทำให้แสงแดดอ้อมต่ำลงในช่วงเดือนธันวาคมซึ่งมีผลกระทบต่ออาคาร คืออาคารจะได้รับความร้อนจากผนัง และหลังคาของตัวอาคาร

ลม

ได้รับอิทธิพล ลมมรสุมที่พัดผ่านจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดเอาฝุ่นละอองเข้าสู่ด้านหลังของตัวอาคารพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา ป้องกันโดยการปลูกต้นไม้ในแนวขนานกับอาคารเพื่อกันฝุ่นละอองที่พัดพาเข้าสู่โครงการ เนื่องจากอาคารตั้งอยู่ในพื้นที่โล่ง เพราะฉะนั้นกระแสลมจึงพัดพาเข้าสู่ตัวอาคารได้ทุกทิศทุกทาง การระบายอากาศรอบนอกจึงมีการถ่ายเทอยู่ตลอดเวลา

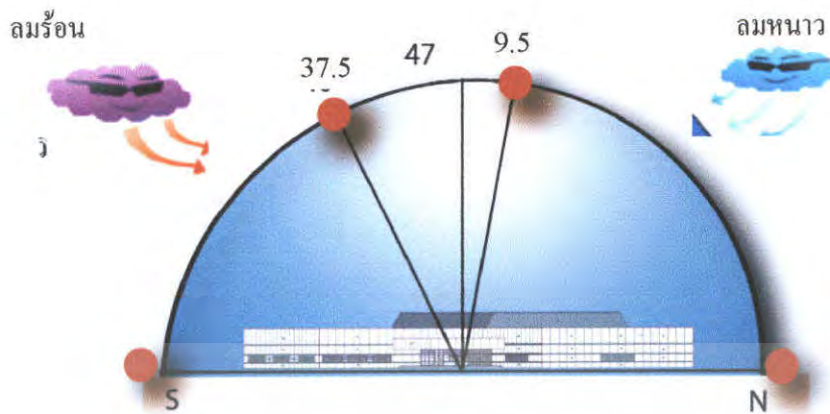
ฝน

ฝนเกิดจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้โดยเกิดฝน ตั้งแต่ในช่วงเดือนพฤษภาคม จนถึงต้นฤดูหนาวซึ่งภูมิอากาศในประเทศไทยค่อนข้างแปรเปลี่ยนในแต่ละฤดูกาลทำให้ฝนตกต้องตามฤดูกาลไม่แน่นอน จากการพัดพาเอาลมฝนเข้ามาไม่กระทบแก่โครงการมากนัก เนื่องจากบริเวณที่ตั้งของโครงการอยู่ในพื้นที่ค่อนข้างสูงกว่าปกติโดยยกระดับพื้น +50 ม. จากระดับถนนหน้าโครงการ และมีการวางระบบโครงสร้างที่ดี สามารถระบายน้ำได้ดี ซึ่งฝนไม่สามารถเข้าสู่โครงการได้

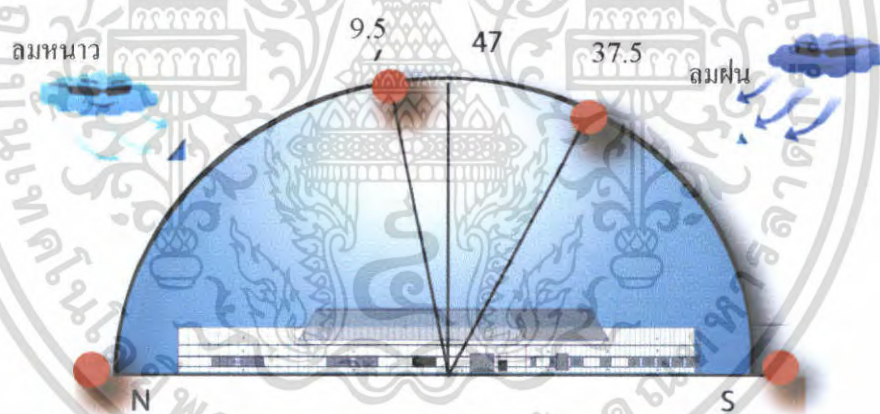


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 4.2 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะสภาพภูมิอากาศ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



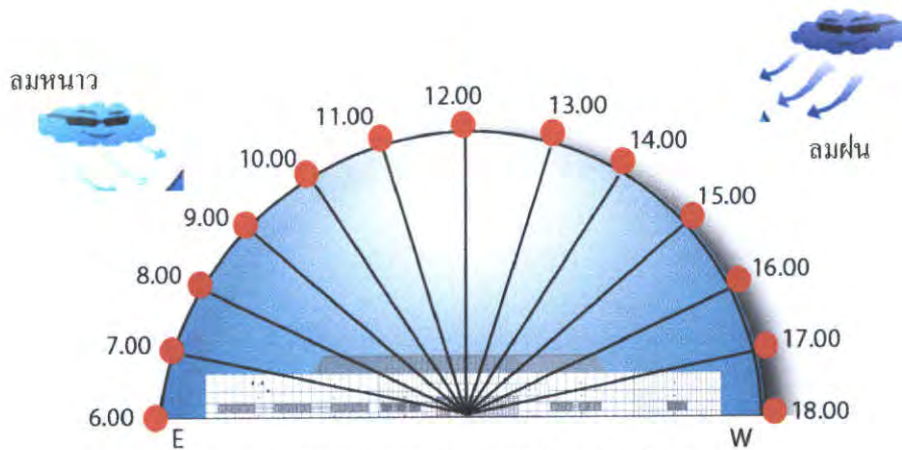
ภาพที่ 4.3 แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบลมประจำฤดูกาลและฝน
 ทิศใต้ ตัวอาคารด้านหน้าโครงการได้รับลมร้อนช่วงเปลี่ยนมรสุมในช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์-
 กลางเดือนเมษายน ส่วนผลกระทบจากฝนไม่เกิดปัญหา
 ทิศเหนือ ได้รับผลกระทบของลมหนาวมีสภาพอากาศแห้งแล้งหนาวเย็น กระทบด้านหลังอาคาร



ภาพที่ 4.4 แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบลมประจำฤดูกาลและฝน

ทิศเหนือ ได้รับผลกระทบลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ มีอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง ซึ่งพัดเอา
 ฝุ่นละอองเข้าสู่ด้านหลังของตัวอาคารพิพิธภัณฑฯธรรมชาติวิทยาป้องกัน โดยการปลูกต้นไม้ใน
 แนวขนานกับอาคารเพื่อกันฝุ่นละอองที่พัดพาเข้าสู่โครงการ
 ทิศใต้ ในส่วนหน้าทางเข้าโครงการจะได้รับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งเป็นลมฝนทำให้เกิดฝน
 ตั้งแต่ในช่วงเดือนพฤษภาคม จนถึงต้นฤดูหนาวจากการพัดพาเอาลมฝนเข้ามาไม่กระทบแต่
 โครงการมากนัก เนื่องจากตัวอาคารเป็นอาคารปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

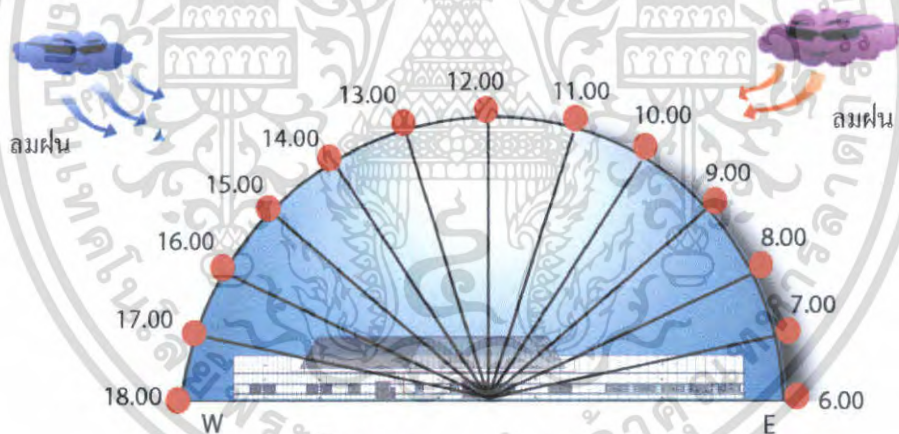


ภาพที่ 4.5 แสดงการวิเคราะห์ทิศทางทิศเหนือ

ภาพที่ 4.5 แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบลมประจำฤดูกาลและฝน

ทิศตะวันออก ได้รับอิทธิพลลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเป็นลมหนาวในช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ผลกระทบจากลมซึ่งพัดเอาฝุ่นละอองเข้าสู่ด้านหลังของตัวอาคารพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยาป้องกันโดยการปลูกต้นไม้ในแนวขนานกับอาคารเพื่อกันฝุ่นละอองที่พัดพาเข้าสู่โครงการ ส่วนเรื่องของฝนนั้นมีน้อย

ทิศตะวันตก เป็นอิทธิพลลมฝนในช่วงกลางเดือนพฤษภาคม – กลางเดือนตุลาคม ลักษณะจะพัดพามาทั้งฝนและความชื้นส่วนที่เป็นผลกระทบต่ออาคารคือส่วนด้านหน้าของอาคาร



ภาพที่ 4.6 แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบลมประจำฤดูกาลและฝน

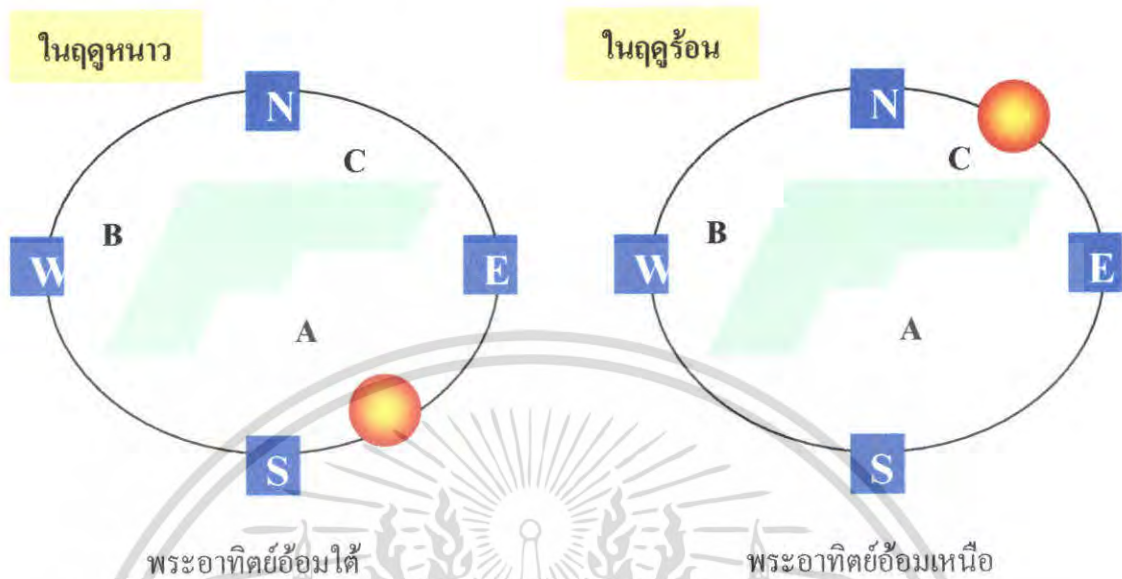
ทิศตะวันตก เป็นอิทธิพลลมฝนในช่วงกลางเดือนพฤษภาคม – กลางเดือนตุลาคม ลักษณะจะพัดพามาทั้งฝนและความชื้นส่วนที่เป็นผลกระทบต่ออาคารคือส่วนด้านหน้าของอาคาร

ทิศตะวันออก รับอิทธิพลความร้อนในช่วงเปลี่ยนมรสุม ได้รับผลกระทบมากเนื่องจากเป็นด้านที่ได้รับการสะสมความร้อนจากแสงแดดที่ส่องมา ทำให้อาคารสะสมความร้อนซึ่งผนังควรจะถ่ายความร้อนเข้าสู่ตัวอาคาร แต่เนื่องจากตัวอาคารมีผนังหนาจะเน้นการส่งถ่ายความร้อนที่จะเข้าสู่ตัวอาคารจึงลดลง

โดยสรุปแล้ว ในส่วนเรื่องลมและฝนไม่ค่อยมีผลกระทบต่อโครงการเนื่องจากตัวโครงการเป็นอาคารแบบปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวชนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ผลกระทบจากแสงแดด



ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะของดวงอาทิตย์จะอ้อมไปทางทิศเหนือสูงสุด 7 องศา และเนื่องจากเป็นด้านหลังของอาคาร จึงมีผลกระทบกับส่วนสำนักงานแต่ด้านหลังของอาคารมีต้นไม้ช่วยป้องกันแสงแดดภายในตัวทำให้ส่งผลกระทบน้อย

ทิศตะวันออกเฉียงใต้ จะมีลักษณะของดวงอาทิตย์ที่อ้อมแนวใต้ถึง 40 องศา ทำให้ดวงอาทิตย์ส่องในอาคาร ได้มาก ส่วนที่กระทบคือด้าน โถงทางเข้าอาคาร ได้รับผลกระทบเนื่องจากแนวตึกกระทบของแสงแดดทำมุมฉากกับกับผนัง แต่ผลกระทบเรื่องของแสงลดลงเนื่องจากการออกแบบช่องแสงเปิดรับแสงในแนวแคบ ทำให้ปริมาณการส่งผ่านความร้อนลดลง ในช่วงเช้าถึงเที่ยงวันได้รับผลกระทบน้อยเนื่องจากแนว โถงทำมุมเฉียงกับผนัง ทำให้การส่องผ่านความร้อนช้ากว่าปกติ และปริมาณความเข้มของแสงที่ผ่านยังผนังลดลง ส่วนด้านหน้าท้าวเข้ามีกันสาดช่วยกันการส่งผ่านความร้อนเข้าสู่ภายในอาคารซึ่งสามารถกันการส่งผ่านความร้อน

ทิศตะวันตกเฉียงใต้ เป็นด้านหน้าข้างของอาคาร แสงที่ได้รับจะมีผลกระทบในช่วงแนวดวงอาทิตย์อ้อมทางทิศใต้ในช่วงเย็นก่อนดวงอาทิตย์ตกดินทำให้ส่วนนิทรรศการได้รับผลกระทบ แต่ส่วนด้านข้างของอาคารมีต้นไม้ช่วยป้องกันแสงแดดภายในตัวทำให้ส่งผลกระทบน้อย

ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เป็นส่วนด้านดวงอาทิตย์ตก ซึ่งเป็นด้านหลังของอาคารและห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีผนังคอนกรีตทำให้เกิดการสะสมความร้อนในช่วงเวลา 15.00 น.-17.00 น. ซึ่งช่วยช่วยระบายอากาศและความชื้นบนผิวดินและส่วนด้านหลังของอาคารมีต้นไม้ช่วยป้องกันแสงแดดทำให้ส่งผลกระทบน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2. การวิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ระบบโครงสร้างของอาคาร

การออกแบบโครงสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยามีลักษณะรูปทรงที่ทันสมัย และเข้ากับรูปทรงอาคารข้างเคียง เช่นอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์(ตึกลูกเต๋า) ซึ่งเป็นโครงการหลักขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ(อพวช)



ภาพที่ 4.7 แสดงภาพอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

การแบ่งลักษณะโครงสร้างอาคารที่ศึกษาจากข้อมูลประกอบดังต่อไปนี้

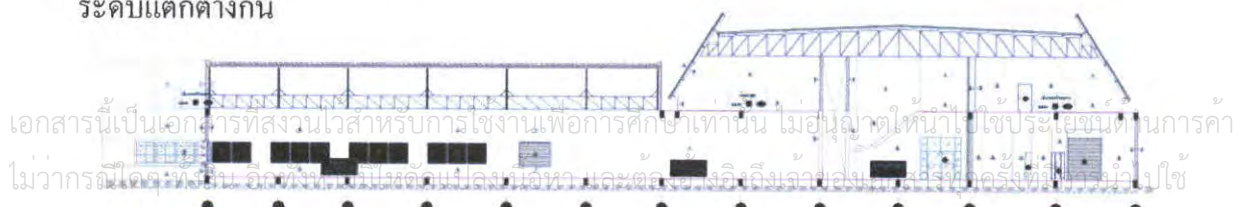
ก. ระบบโครงสร้างพื้นและคาน

อาคารพิพิธภัณฑ์เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชั้น รับแรงด้วยระบบเสาและคานพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กถ่ายน้ำหนักลงสู่คาน ค.ส.ล. ที่มีขนาดความหนา 0.60 ม. ระยะจากระดับพื้นชั้นที่ 1 ถึง ระดับพื้นชั้นที่ 2 มีความสูง 5.00 ม. อาคารได้รับการออกแบบระบบการวางพื้นอาคารในห้องปฏิบัติการเป็นระบบวางท่อน้ำระบายน้ำเสียใต้พื้น เนื่องจากเป็นบริเวณที่ต้องการประโยชน์ใช้สอยในการล้างซากสัตว์และเปลี่ยนถ่ายน้ำยาเคมี จึงต้องมีการฝังระบบท่อระบายน้ำเสีย



ข. ระบบโครงสร้างผนังอาคารและหลังคา

ผนังอาคารธรรมชาติวิทยา เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนหนา 0.20 ม. ด้านหน้าอาคารเป็นผนังกระจกจากลักษณะผนังอาคารที่มีความหนาสามารถช่วยป้องกันการส่งถ่ายความร้อนและความชื้นชื้นเข้าสู่ตัวอาคารที่มีความหนาสามารถช่วยป้องกันการชื้นเข้าสู่ตัวอาคาร ได้ดีนอกจากนี้ผนังยังช่วยในการถ่ายรับน้ำหนักของหลังคาในบางส่วนระดับโครงสร้างหลังคาระหว่างชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ที่มีระดับแตกต่างกัน

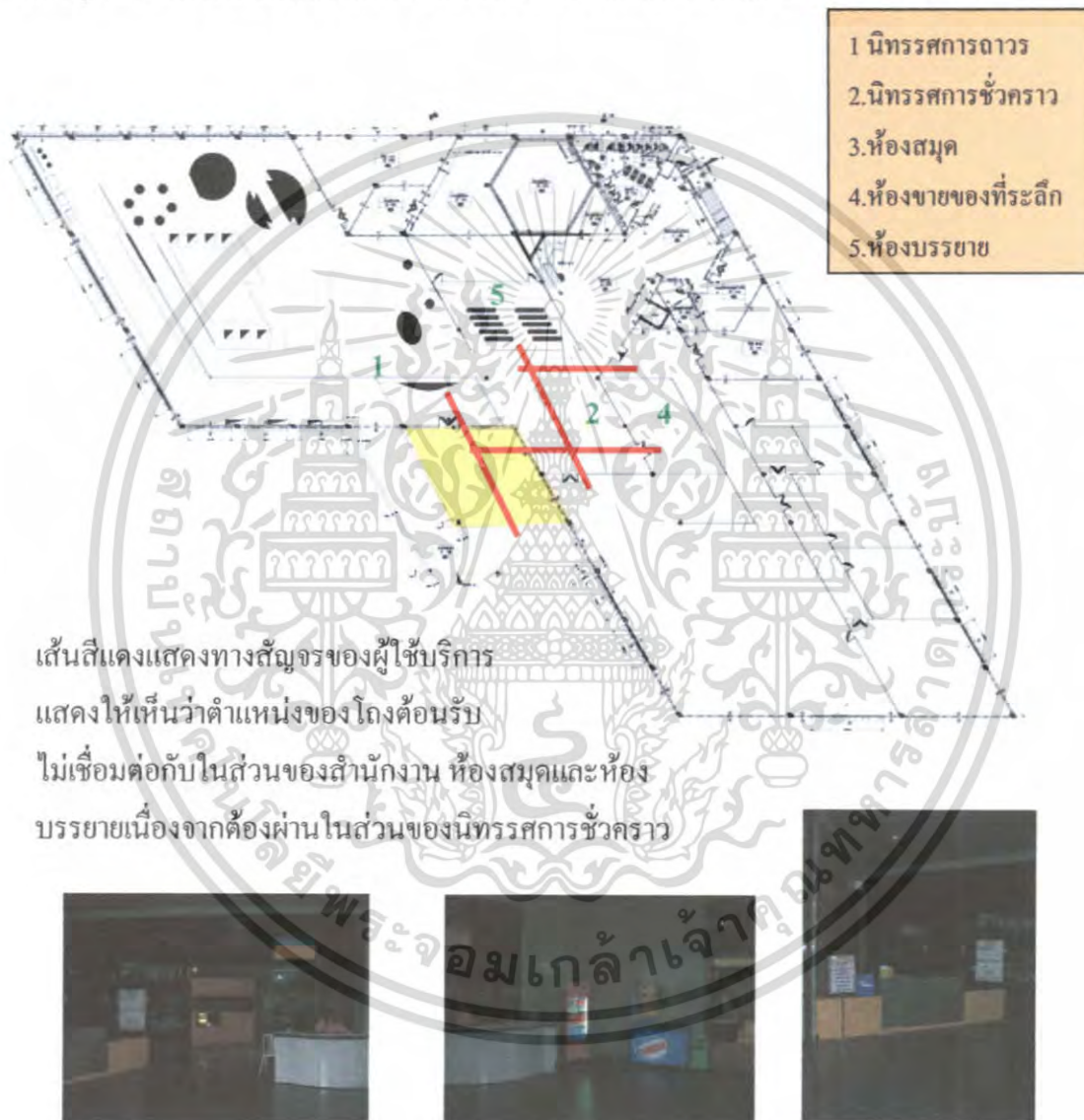


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังเป็นลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในตัวเองของ บริษัทที่ปรึกษาฯ ใช้

4.3 การวิเคราะห์สถาปัตยกรรมภายใน

4.3.1 ส่วนโถงต้อนรับ

การวางผังและทางสัญจร ก่อนข้างมีปัญหาคือ มีส่วนของพื้นที่ค่อนข้างน้อยทำให้การจัด ส่วนบริการต่างไปกระตุกตัวกันเกินไป และการวางผังตำแหน่งของส่วน โถงต้อนรับไม่เชื่อมต่อกับ ส่วนต่างๆของโครงการ ได้เนื่องจากต้องผ่านในส่วนของนิทรรศการชั่วคราวซึ่งอยู่ด้านหลัง วิธี แก้ปัญหาคือการนำส่วนนิทรรศการชั่วคราวออกไปในพื้นที่ใหม่และขยายพื้นที่ให้กว้างขึ้น



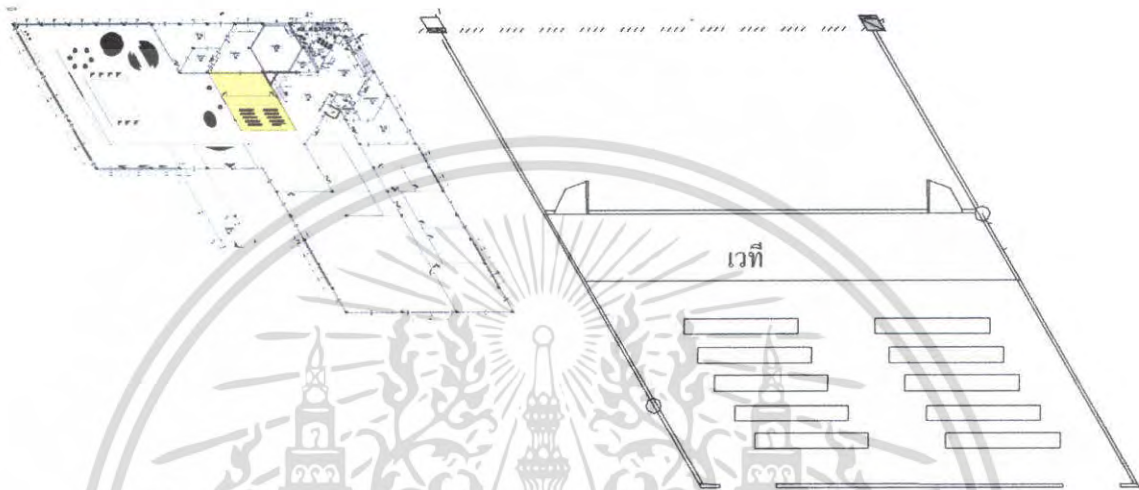
เส้นสีแดงแสดงทางสัญจรของผู้ใช้บริการ แสดงให้เห็นว่าตำแหน่งของ โถงต้อนรับ ไม่เชื่อมต่อกับในส่วนของสำนักงาน ห้องสมุดและห้อง บรรยายเนื่องจากต้องผ่านในส่วนของนิทรรศการชั่วคราว

ภาพที่ 4.8 แสดงสภาพภายในส่วน โถงต้อนรับและส่วนประชาสัมพันธ์

งานระบบภายในส่วน โถงต้อนรับเป็นงานระบบแบบ โช่วโครงสร้างทั่วทั้งโครงการยกเว้น ในส่วนของสำนักงานกับพื้นที่ชั้นสองเท่านั้นที่มีการปิดฝาเพดาน ในส่วนนี้จะมีปัญหาก็คือการ ติดตั้งระบบ ไฟอยู่สูงเกินไปทำให้แสงสว่างส่องมาไม่เพียงพอซึ่งสามารถแก้ปัญหาโดยปรับ ตำแหน่งไฟลงมาหรือใช้ไฟติดผนัง ส่วนการตกแต่งนั้นค่อนข้างเรียบง่ายเกินไปทำให้ไม่เกิดจุดเด่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2. ส่วนห้องบรรยายฉายภาพยนตร์

การวางผังและทางสัญจร ในส่วนนี้ไม่ค่อยมีปัญหาเนื่องจากลักษณะเป็นห้อง แต่จะมีปัญหาในส่วนของการจัดที่นั่งชมชิดกันเกินไป ซึ่งสามารถแก้ปัญหาโดยปรับเปลี่ยนจำนวนที่นั่งให้เหมาะสมกับขนาดห้อง



งานระบบภายในส่วนห้องบรรยายเป็นงานระบบแบบโชว์โครงสร้างเหมือนกับส่วนโรง ซึ่งไม่เหมาะกับในส่วนนี้เพราะเนื่องจากจะไม่สวยงามแล้วยังไม่ช่วยดูดซับเสียงด้วย แก้ปัญหาโดยการตกแต่งปิดฝ้าเพดานเพื่อเป็นการดูดซับเสียงในตัว



ภาพที่ 4.10 แสดงสภาพภายในส่วนห้องบรรยาย

การตกแต่งภายในห้องนี้นำฝ้ามามาแขวนรอบห้องเพื่อเป็นการดูดซับเสียงแต่ยังได้ไม่ด็นักจึงควรเปลี่ยนมาใช้วัสดุที่คงทนและสวยงามกว่านี้ ในห้องนี้ไม่มีประตุมิเพียงฝ้ามากันทำให้เสียงก็หลุดออกไปได้ซึ่งจะ ไปมีผลกระทบต่ออารมณ์การชมนิทรรศการชั่วคราวที่อยู่ด้านนอก ด้านการค้ำเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบให้กับการใช้งานเพื่อการศึกษาก็ได้เช่น เมื่อผู้ดูแลเห็นเข้าซึ่งประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3. ส่วนห้องสมุด

การวางผังตำแหน่งของห้องสมุดนี้มีปัญหาตรงที่อยู่ใกล้กับส่วนนิทรรศการถาวรและ โถงต้อนรับและทางเข้าออกสำนักงานทำให้ความเป็นส่วนตัว เกิดสิ่งรบกวนแก่ผู้มาใช้บริการห้องสมุด ส่วนทางสัญจรภายในห้องสมุดนั้นคับแคบเกินไปอันเนื่องมาจากห้องค่อนข้างเล็กและมีส่วนของสำนักงานมาใช้พื้นที่อยู่ส่วนหนึ่ง การแก้ปัญหาในส่วนนี้คือการย้ายตำแหน่งห้องสมุดขึ้นไปไว้ชั้นบนเพื่อให้ได้พื้นที่มากกว่าและเป็นห้องสมุดที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น



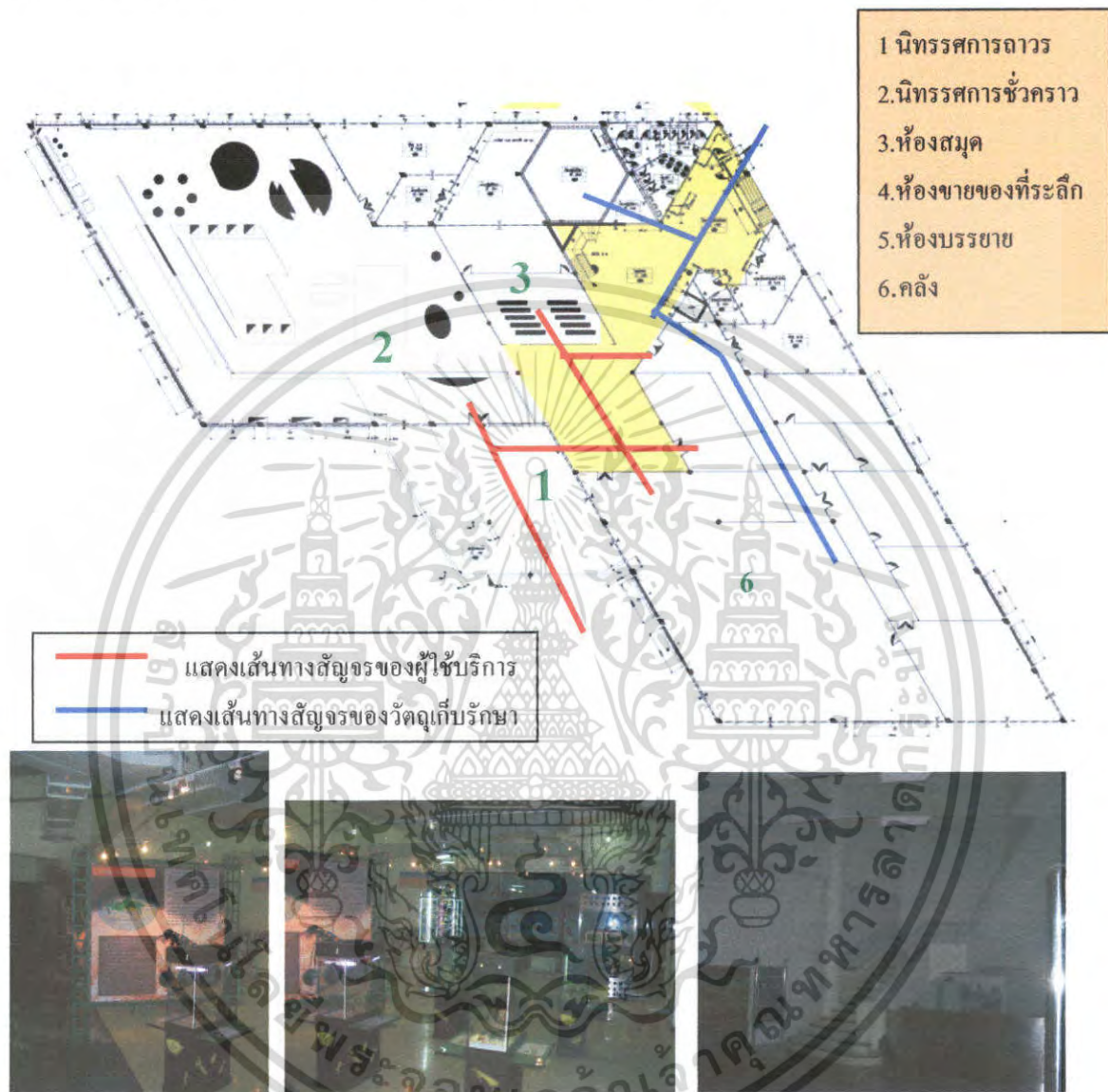
ภาพที่ 4.10 แสดงสภาพภายในส่วนห้องสมุด

ในเรื่องการตกแต่งและงานระบบนั้นจะเหมือนกับส่วนห้องบรรยายเพราะใช้พื้นที่เดียวกัน เพียงแต่การตกแต่งจะต่างกัน โดยในส่วนห้องสมุดนั้นจะใช้กระจกเป็นผนังกันและมีการทำสีน้ำเงิน ตกแต่งผนังซึ่งสีค่อนข้างแรงไปเมื่อกระทบกับแสง ไฟฟลูออเรสเซนต์ที่ส่องลงมาทำให้แสงสว่างจ้าเกินไป ซึ่งแก้ปัญหาได้โดยปรับเปลี่ยนการตกแต่งผนังเสียใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว

จากการแสดงเส้นทางสัญจรแสดงให้เห็นว่าในส่วนของนิทรรศการชั่วคราวนั้นจะทับซ้อนอยู่กับส่วนอื่นๆมากมายและยังเป็นทางผ่านของการเคลื่อนย้ายวัตถุเก็บรักษาซึ่งไม่เหมาะสม



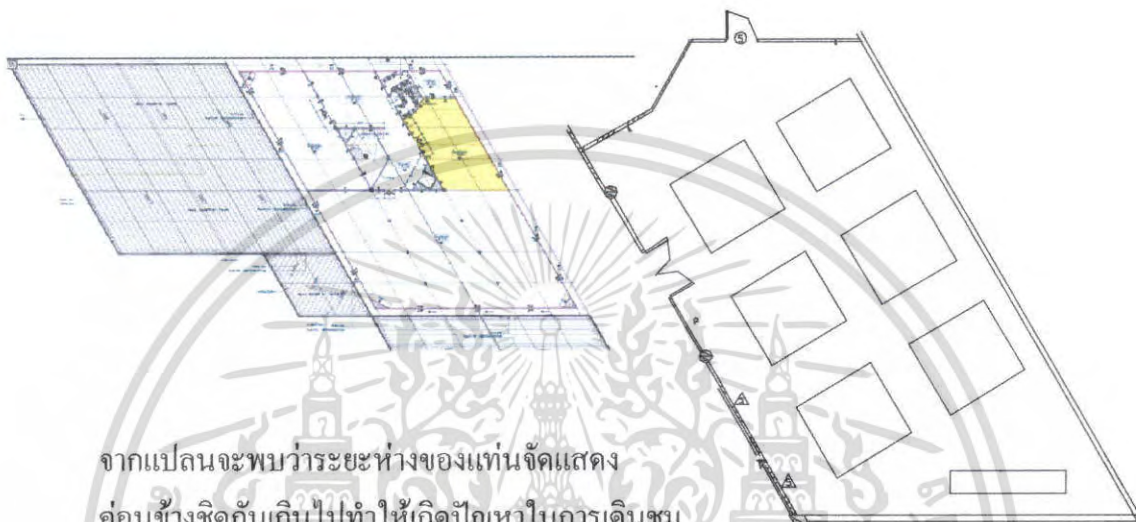
ภาพที่ 4.11 แสดงสภาพภายในส่วนนิทรรศการชั่วคราว

การวางผังและทางสัญจรค่อนข้างมีปัญหาอย่างมากเนื่องจากใช้พื้นที่ค่อนข้างเปลืองและทับซ้อนทางสัญจรของทุกๆห้อง เนื่องพื้นที่ในส่วนนี้เหมาะจะเป็นโถงต้อนรับมากกว่า ดังนั้นจะมีผลกระทบทุกอย่างต่อภายในส่วนนี้ การจัดพื้นที่นิทรรศการชั่วคราวมากขึ้นส่วนบริเวณทางเข้าสู่สำนักงานและคลังทำให้เกิดปัญหาทางสัญจรเมื่อมีการขนย้ายวัตถุเก็บรักษา การแก้ปัญหาคือการย้ายไปพื้นที่ใหม่ที่ไม่มีผลกระทบต่อส่วนอื่นๆในส่วนของการตกแต่งและงานระบบจะเหมือนกับส่วนโถงเนื่องจากใช้พื้นที่ร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.5. ส่วนพิพิธภัณฑ์นายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล บริเวณชั้นที่ 2

การวางผังในส่วนนี้ทำได้ค่อนข้าง โดยการตัวไปอยู่ชั้นสองเนื่องจากการจัดแสดงและเก็บรักษาเขาสัตว์ป่าหายาก ซึ่งจะมีผู้ชมหรือนักค้นคว้าต้องการมาศึกษารายละเอียดอย่างลึกซึ้งจึงได้มีสมาธิกับการชมวัตถุจัดแสดงแต่ในส่วนทางสัญจรภายในห้องนั้นค่อนข้างคับแคบเกินไปทำให้เดินชมไม่สะดวก



จากแปลนจะพบว่าระยะห่างของแท่นจัดแสดงค่อนข้างชิดกันเกินไปทำให้เกิดปัญหาในการเดินชม

การจัดแสดงนั้นมีการให้รายละเอียดที่น้อยเกินไปเนื่องจากขาดการออกแบบการจัดแสดงที่ดีทำให้เกิดปัญหาในการอ่านคำอธิบายที่อยู่ต่ำเกินไปทำให้ต้องย่อตัวลงไปอ่าน

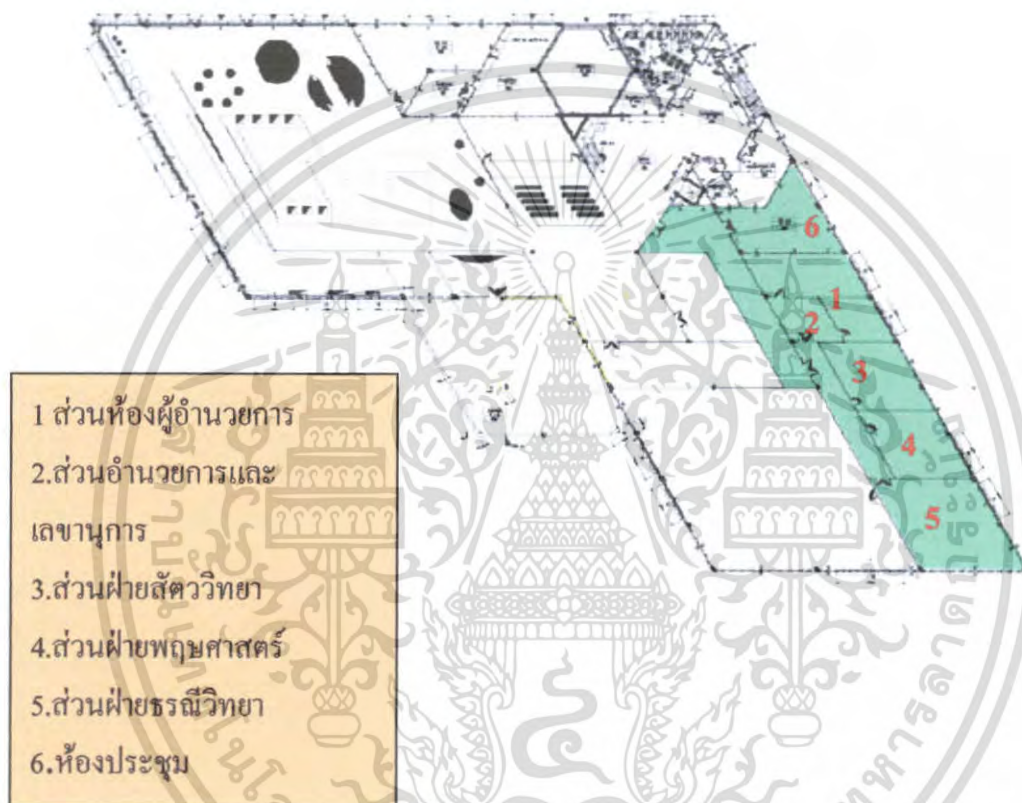
งานระบบภายในส่วนนี้เป็นแบบมีการตกแต่งฝ้าเพดานปิดใช้ระบบแอร์บ้านซึ่งไม่มีปัญหาในส่วนนี้



ภาพที่ 4-12 แสดงสภาพภายในส่วนพิพิธภัณฑ์นายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล ประโยชน์ด้านการค้า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของเจ้าของเนื้อหา หากต้องการนำเอกสารไปใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.6. ส่วนสำนักงาน

ในส่วนสำนักงานนั้นประกอบด้วย ส่วนอำนวยการ ส่วนเลขานุการ ห้องประชุมและส่วนฝ่ายวิจัยสิ่งมีชีวิตอีก 3 ฝ่ายการการผังนั้นค่อนข้างมีปัญหาคือเนื่องจากพนักงานยังไม่เพียงพอทำให้มีการทำงานคนเดียวหลายตำแหน่งส่งผลให้ฝ่ายอำนวยการกับฝ่ายเลขานุการมากระจุกตัวอยู่ในที่เดียวกันทำให้เกิดปัญหาทางสัญจรในอนาคตได้จึงควรแก้ปัญหาโดยแยกออกมาเป็นสัดส่วนให้ถูกต้องตามสายงาน

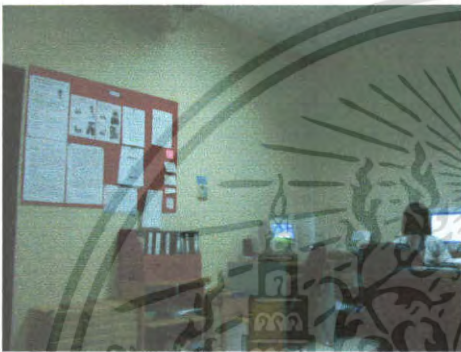
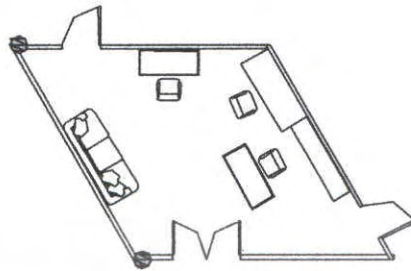


งานระบบในส่วนสำนักงานมีการตกแต่งเพดานใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์และระบบแอร์บ้านในส่วนนี้ออกแบบมาก่อนข้างคิจึงไม่ค่อยมีปัญหาเท่าที่ควร

ส่วนการตกแต่งนั้นค่อนข้างผนังปูนฉาบเรียบทาสีครีม ปูพื้นหินขัดสีขาว ทำให้ไม่จุดเด่น ซึ่งควรจะตกแต่งให้มีจุดเด่นบ้าง โดยเฉพาะในส่วนรับแขกเพื่อรับรองแขกผู้มาติดต่องานในอนาคตเมื่อพนักงานลงตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ส่วนสำนักงานเลขานุการและฝ่ายอำนวยการ

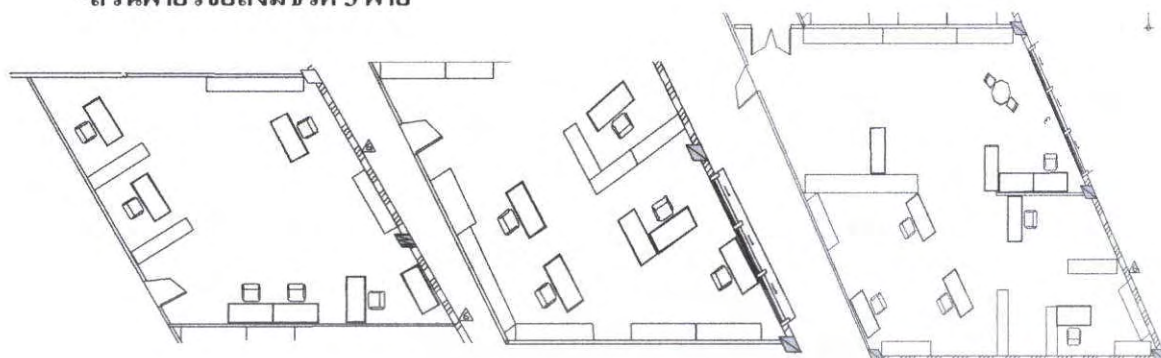


-ส่วนห้องผู้อำนวยการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ส่วนฝ่ายวิจัยสิ่งมีชีวิต 3 ฝ่าย

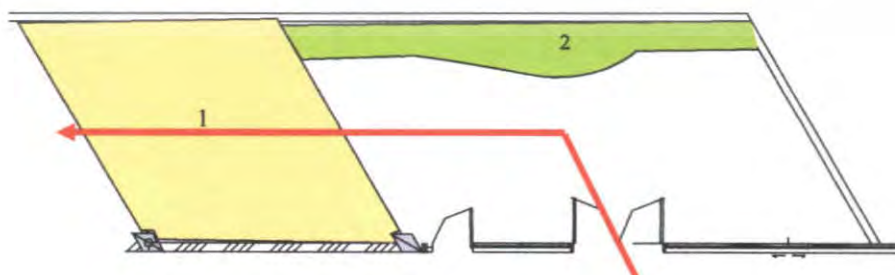


ภาพที่ 4.13 แสดงสภาพภายในส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.7. ส่วนนิทรรศการถาวร

การวางผังและทางสัญจรในส่วนนิทรรศการถาวรเป็นแบบวนซ้ายซึ่งไม่เหมาะสมกับการจัดแสดงนิทรรศการ ซึ่งควรจะวนขวา การลำดับเรื่องราวการจัดแสดงจะบังคับให้เดินชมไปที่ละเรื่องซึ่งเหมาะสมกับเนื้อหาหลักของนิทรรศการ จะมีปัญหาในส่วนของทางสัญจรในทางออกที่ค่อนข้างแคบเกินไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคการจัดแสดงในส่วนนี้เป็นเป็นการจัดแสดงแบบวิถีทัศน์ซึ่งทำได้ค่อนข้างน่าสนใจ แต่ระยะสั้นเกินไปทำให้ไม่สามารถดึงความสนใจจากผู้ชมได้ทั้งที่เป็นจุดแรกของการชม และ บางส่วนพื้นที่คับแคบจอภาพเล็กเกินไปและอยู่ต่ำมาก แก้ปัญหาโดยเพิ่มพื้นที่ให้มากขึ้นเพื่อสร้าง จุดสนใจ



ตาราง 4.1 แสดงการศึกษา หัวข้อจัดแสดงเรื่อง การกำเนิดโลก

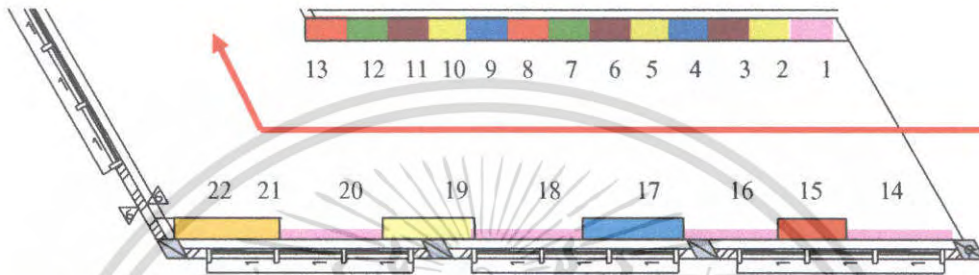
หัวข้อจัดแสดงย่อย	เทคนิคการจัดแสดง	ข้อเสีย	แนวทางแก้ปัญหา
การกำเนิดโลก	เป็นอุโมงค์ด้านในติดแผ่นกระจกเงาและภาพอวกาศ มีเสียงบรรยายการกำเนิดโลก	-เป็นการจัดแสดงแบบวิถีทัศน์ยังไม่ค่อยน่าสนใจและพื้นที่คับแคบ -ลักษณะการเชื่อมต่อระหว่างโซน ไม่เกิดความต่อเนื่อง	-ควรมีการตกแต่งระหว่างความสัมพันธ์ในเนื้อหาและบรรยากาศ อาจมีลักษณะการค้นเนื้อหาด้วยการตกแต่งระหว่างรอยต่อให้เกิดความบาลานซ์ -ควรศึกษารูปแบบการจัดแสดงที่เหมาะสม
ความหลากหลายทางชีวภาพ	ตู้โครงไม้โค้งกลมมีเนด-มีจอวิถีทัศน์แสดงเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ	-จอภาพมีขนาดเล็กเกินไป -ลักษณะการใช้แสงควรเพิ่มเติมให้เกิดความน่าสนใจและมิติในการตกแต่ง	-ควรมีศึกษารูปแบบการจัดแสดงที่เหมาะสม -ลักษณะควรมีการใช้ไฟผนวกกับการดีไซน์เพื่อให้รู้ใจความนำเสนอในเรื่องราวนั้นๆอย่างชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ส่วนจัดแสดงการกำเนิดสิ่งมีชีวิต

เทคนิคการจัดแสดงเป็นเพียงบอร์ดจัดแสดงประกอบคำบรรยายซึ่งขาดความน่าสนใจเป็นอย่างมาก จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดแสดง โดยใช้สื่อที่สามารถโต้ตอบกับผู้เข้าชมมากขึ้น

1. อนุภาค 2. อะตอม 3. โมเลกุล 4. อวัยวะของเซลล์ 5. เซลล์ 6. เนื้อเยื่อ 7. อวัยวะ 8. ระบบอวัยวะ 9. สิ่งมีชีวิต 10. ประชากร 11. สังคมสิ่งมีชีวิต 12. ระบบนิเวศ 13. ชีวมณฑล



14. เซลล์ 15. การปรับตัว 16. กระบวนการทางเคมีภายใน 17. การเคลื่อนไหว 18. การตอบสนองสิ่งเร้า 19. การสืบพันธุ์ 20. การเจริญเติบโต 21. มีพันธุกรรม 22. มีวิวัฒนาการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

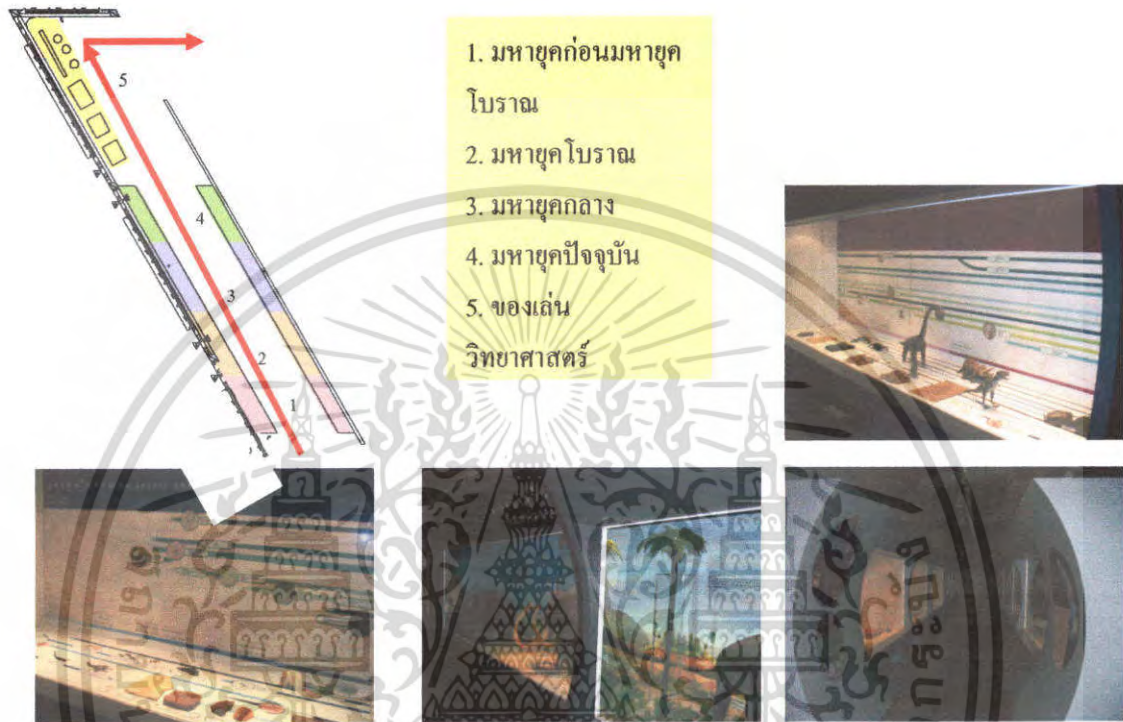
ตาราง 4.2 ตารางแสดงการศึกษา หัวข้อจัดแสดงเรื่อง การกำเนิดสิ่งมีชีวิต

หัวข้อจัดแสดงย่อย	เทคนิคการจัดแสดง	ข้อเสีย	แนวทางแก้ปัญหา
สิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นได้อย่างไร	ผู้จัดแสดง โมเดล หลอดแก้วแสดงการ ปฏิสนธิ มีคำบรรยาย	-ลักษณะการใช้วัสดุในการ การตกแต่ง เป็นใน รูปแบบที่เรียบง่าย ทำให้ เข้าใจความน่าสนใจ	-การใช้วัสดุที่ใช้ในการ ออกแบบมีส่วนช่วย ทำให้ ผู้ชมเกิดการสนใจใน รายละเอียดความ สอดคล้องกับเนื้อหา
ระดับองค์ประกอบทางชีวภาพ ของสิ่งมีชีวิต	เป็นบอร์ดข้อความบรรยาย และรูปภาพประกอบ โมเดลจำลองอวัยวะภายใน โมเดลจำลองร่างกายมนุษย์	-ลักษณะการใช้วัสดุในการ การตกแต่ง เป็นใน รูปแบบที่เรียบง่าย ทำให้ เข้าใจความน่าสนใจ -ลักษณะการสื่อสารใน เนื้อหาเข้าใจได้ยาก	-การใช้วัสดุที่ใช้ในการ ออกแบบมีส่วนช่วย ทำให้ ผู้ชมเกิดการสนใจใน รายละเอียดความ สอดคล้องกับเนื้อหา -เนื้อหาเป็นเรื่องราวที่ไม่ สามารถเข้าใจได้โดยการ อ่านเพียงอย่างเดียวควรมี การนำ สื่อมาใช้ในการ สื่อสารเนื้อหา ผสมกับการ การดีไซน์ให้เกิดความ สอดคล้องกันอย่างชัดเจน
คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต 9 ประการ	เป็นบอร์ดข้อความบรรยาย และรูปภาพประกอบ ผู้จัดแสดง โมเดลระบบ นิเวศของสิ่งมีชีวิต คู่มือ ไม้อัดในมิถุนารี ทัศน์แสดงคุณสมบัติ พิเศษของสิ่งมีชีวิต	-คำบรรยายอยู่ใน ตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม ขอแสดงวิธีทัศน์มีขนาด เล็กเกินไป	-ลำดับความสำคัญใน หัวข้อและมุ่งเน้นในการ นำเสนอ ที่สามารถ มองเห็นในระยะไกล ทำให้ ผู้เข้าร่วมศึกษา มีความ เข้าใจได้โดยง่าย -ควรศึกษารูปแบบการจัด แสดงที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

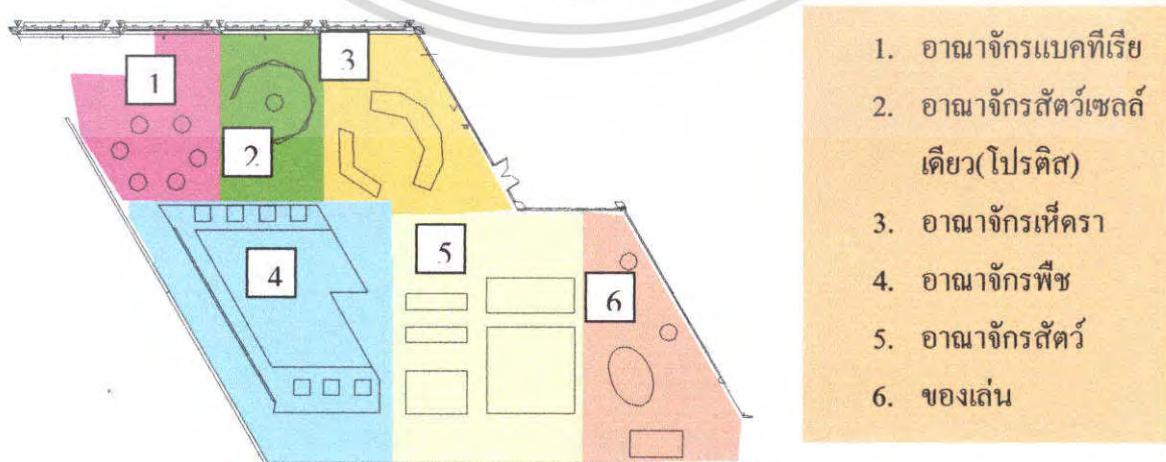
-ส่วนจัดแสดงการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

เทคนิคการจัดแสดงเป็นแบบคู่จัดแสดงไดโอรามาซึ่งทำได้ค่อนข้างดีพอสมควร แต่เนื้อหา
ย่อในการจัดแสดงน้อยเกิน จึงควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับการวิวัฒนาการของมนุษย์ลงไปด้วยเพื่อให้ความ
ความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น



-ส่วนจัดแสดงการจัดแสดงความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

การวางผังและทางสัญจรในส่วนนี้จะแบ่งเป็น 6 ส่วน กระจายกันออกไปเป็นกลุ่มๆ ซึ่งทำให้
ลำบากการเลือกชม เพราะ ไม่มีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจนทำให้ผู้ชมเกิดความสับสนได้จึงควร
มีการแบ่งขอบเขตให้ชัดเจน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางตาราง 4.3 แสดงการศึกษา หัวข้อจัดแสดงเรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

หัวข้อจัดแสดงย่อย	เทคนิคการจัดแสดง	ข้อเสีย	แนวทางแก้ปัญหา
มหายุคก่อนมหายุคโบราณ	ผู้จัดแสดง โมเดลแบบไดโอรามาและโมเดลฟอสซิล ในโลกยุคเริ่มแรก	-ลักษณะการเชื่อมต่อระหว่างโชน ไม่เกิดความต่อเนื่อง -ลักษณะการใช้แสงควรเพิ่มเติมให้เกิดความน่าสนใจและมีมิติในการตกแต่ง -ลักษณะการใช้วัสดุในการตกแต่ง เป็นในรูปแบบที่เรียบง่าย ทำให้ขาดความน่าสนใจ	-ควรมีการตกแต่งระหว่างความสัมพันธ์ในเนื้อหาและบรรยากาศ อาจมีลักษณะการค้นเนื้อหาด้วยการตกแต่งระหว่างรอยต่อให้เกิดความบาลาน -ลักษณะการเพิ่มเติมบรรยากาศภายใน อาจใช้แสง สี และเสียงเพิ่มเติมในส่วนต่างๆ เพื่อให้เกิดความกลมกลืนทั้งในเนื้อหาและการตกแต่ง
มหายุคโบราณ	ผู้จัดแสดง โมเดลแบบไดโอรามาและโมเดลฟอสซิล ในโลกยุคไดโนเสาร์	-ลักษณะการเชื่อมต่อระหว่างโชน ไม่เกิดความต่อเนื่อง -ลักษณะการใช้แสงควรเพิ่มเติมให้เกิดความน่าสนใจและมีมิติในการตกแต่ง -ลักษณะการใช้วัสดุในการตกแต่ง เป็นในรูปแบบที่เรียบง่าย ทำให้ขาดความน่าสนใจ	-ควรมีการตกแต่งระหว่างความสัมพันธ์ในเนื้อหาและบรรยากาศ อาจมีลักษณะการค้นเนื้อหาด้วยการตกแต่งระหว่างรอยต่อให้เกิดความบาลาน -ลักษณะการเพิ่มเติมบรรยากาศภายใน อาจใช้แสง สี และเสียงเพิ่มเติมในส่วนต่างๆ เพื่อให้เกิดความกลมกลืนทั้งในเนื้อหาและการตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อจัดแสดงย่อย	เทคนิคการจัดแสดง	ข้อเสีย	แนวทางแก้ปัญหา
มหายุคกลาง	ผู้จัดแสดง โมเดลแบบไดโอรามาและ โมเดล ฟอสซิล ใน โลกยุคน้ำแข็ง	-ลักษณะการเชื่อมต่อระหว่างโซน ไม่เกิดความต่อเนื่อง -ลักษณะการใช้แสงควรเพิ่มเติมให้เกิดความน่าสนใจและมิติในการตกแต่ง -ลักษณะการใช้วัสดุในการตกแต่ง เป็นในรูปแบบที่เรียบง่าย ทำให้ขาดความน่าสนใจ	-ควรมีการตกแต่งระหว่างความสัมพันธ์ในเนื้อหาและบรรยากาศ อาจมีลักษณะการคั่นเนื้อหาด้วยการตกแต่งระหว่างรอยต่อให้เกิดความบาลาน -ลักษณะการเพิ่มเติมบรรยากาศภายใน อาจใช้แสง สี และเสียงเพิ่มเติมในส่วนต่างๆ เพื่อให้เกิดความกลมกลืนทั้งในเนื้อหาและการตกแต่ง
มหายุคปัจจุบัน	ผู้จัดแสดง โมเดลแบบไดโอรามาและ โมเดล ฟอสซิล ใน โลกยุคปัจจุบัน	-ลักษณะการเชื่อมต่อระหว่างโซน ไม่เกิดความต่อเนื่อง -ลักษณะการใช้แสงควรเพิ่มเติมให้เกิดความน่าสนใจและมิติในการตกแต่ง -ลักษณะการใช้วัสดุในการตกแต่ง เป็นในรูปแบบที่เรียบง่าย ทำให้ขาดความน่าสนใจ	-ควรมีการตกแต่งระหว่างความสัมพันธ์ในเนื้อหาและบรรยากาศ อาจมีลักษณะการคั่นเนื้อหาด้วยการตกแต่งระหว่างรอยต่อให้เกิดความบาลาน -ลักษณะการเพิ่มเติมบรรยากาศภายใน อาจใช้แสง สี และเสียงเพิ่มเติมในส่วนต่างๆ เพื่อให้เกิดความกลมกลืนทั้งในเนื้อหาและการตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-อาณาจักรเบคทีเรีย

ในส่วนของการจัดแสดงนั้นเป็นการจัดแสดง โมเดลจำลองในตู้ทรงกระบอกส่องไฟ ซึ่งการจัดแสดงในส่วนนี้เน้นหนักไปให้ประโยชน์แก่ผู้ชมที่เป็นเด็กมากเกินไป ทำให้ออกแบบมาก่อนข้างเดียวซึ่งจะมีปัญหาผู้ชมที่เป็นผู้ใหญ่ทำให้ชมได้ลำบาก ในส่วนของบอร์ดจัดแสดงนั้นเป็นเพียงตัวหนังสือซึ่งไม่น่าสนใจ จึงควรปรับเปลี่ยนการนำเสนอให้มีการโต้ตอบกับผู้ชมมากขึ้น เช่น การนำ คอมพิวเตอร์เข้ามาใช้



-อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียว(โปรติส)

ในส่วนนี้การจัดแสดงจะเป็นบอร์ดจัดแสดง โค้งเป็นวงรอบให้ผู้ชมได้เข้าไปอ่านและชมวัตถุจำลองในลูกบอลแก้วที่ติดอยู่กับบอร์ดจัดแสดง ซึ่งการจัดแสดงในส่วนนี้มีพื้นที่น้อยเกินไป และเทคนิคการจัดแสดงที่ไม่สามารถให้ความเข้าใจแก่ผู้เข้าชมได้ดีเท่าที่ควร



-อาณาจักรเห็ดรา

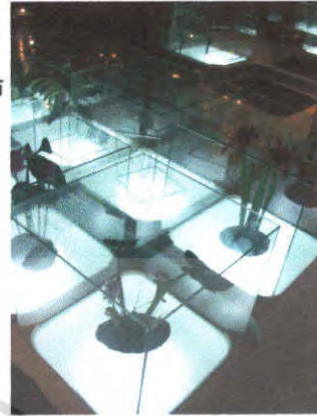
การจัดแสดงเป็นการจำลองการเกิดของราและเห็ดราโดยโมเดลซึ่งภายมณฑลจัดแสดงใช้ป้ายอธิบายที่ไม่น่าสนใจ ควรจะเปลี่ยนรูปแบบการจัดแสดงโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเข้าช่วยและสร้างจุดสนใจให้มากกว่านี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการใ้โรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ดังกล่าวแล้ว
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

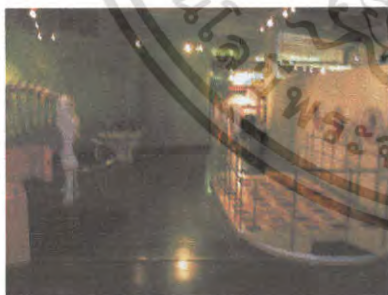
-อาณาจักรพีช

เป็นการจัดแสดงที่ใช้โมเดลขนาดเท่าจริงในตุ้กระจกใสถึงไฟจากด้านล่างซึ่งการจัดในรูปแบบนี้ทำให้เกิดการย้อนแสงของวัตถุจัดแสดงจากไฟที่ส่องขึ้นมา จึงควรปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดแสดงเสียใหม่ ส่วนทางสัญจรในการชมในส่วนนี้ค่อนข้างแคบและไม่ชัดเจนทำให้เดินไม่มีทิศทางและไม่สามารถลำดับเรื่องราวได้



-อาณาจักรสัตว์

ใช้การจัดแสดงแบบโมเดลสัตว์เท่าจริงซึ่งสามารถดึงดูดความสนใจได้พอสมควรแต่การแสดงคำอธิบายกลับไม่น่าสนใจและอยู่ในตำแหน่งที่ต่ำเกินไป



สรุปการจัดแสดงของความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

เทคนิคการจัดแสดงในส่วนนี้ส่วนใหญ่จะเป็น โมเดลจำลองบนแท่นจัดแสดง และบอร์ดจัดแสดงประกอบคำบรรยายซึ่งขาดความหลากหลาย ส่วนการใช้ไฟในการจัดแสดงในบางส่วนก็เป็นการส่องย้อนวัตถุจัดแสดงทำให้มองได้ไม่ชัดเจนและเป็นเงาคำจึงควรปรับเปลี่ยนการใช้แสงไฟเสียใหม่ และเพิ่มส่วนสื่อที่สามารถโต้ตอบกับผู้ชมหรือการจัดแสดงแบบ แสง สี เสียงที่ดึงดูดความสนใจ

จากผู้ชมได้ เอกสารนี้เป็นที่สนใจที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.4 ตารางแสดงการศึกษา หัวข้อจัดแสดงเรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

หัวข้อจัดแสดงย่อย	เทคนิคการจัดแสดง	ข้อเสีย	แนวทางแก้ปัญหา
กระบวนการเกิดชนิดพันธุ์ใหม่	บอร์ดจัดแสดงบรรยายอักษร และภาพประกอบ	-ลักษณะการใช้วัสดุในการตกแต่ง เป็นในรูปแบบที่เรียบง่าย ทำให้ขาดความน่าสนใจ	-การใช้วัสดุที่ใช้ในการออกแบบมีส่วนช่วย ทำให้ผู้ชมเกิดการสนใจในรายละเอียดความสอดคล้องกับเนื้อหา
อาณาจักรแบคทีเรีย	ตู้ทรงกระบอกจัดแสดงโมเดลแบคทีเรียเจาะช่องให้มองทั้งด้านบนและด้านล่าง บอร์ดจัดแสดงบรรยายอักษร และภาพประกอบ	-ตู้จัดแสดง ไม่ได้ขนาดที่เหมาะสมในการชมผนังบางส่วนไม่มีการตกแต่งทำให้ขาดความต่อเนื่องในการชม	-ศึกษาในการนำเสนอที่สามารถมองเห็นในระยะไกล ทำให้ผู้เข้าชมศึกษา มีความเข้าใจได้ง่าย -ความสัมพันธ์กันระหว่างพื้นและผนัง ควรเน้นในลักษณะการตกแต่งเพิ่มขึ้น
อาณาจักรโปรติส	เป็นลูกบอลใสแดงโมเดลโปรติสติดอยู่รอบผนัง มีข้อความบรรยายและรูปภาพประกอบ มีโมเดลจำลองขนาดใหญ่ตั้งอยู่ตรงกลาง	-ลักษณะการใช้แสง ยังมีน้อยทำให้การศึกษา รายละเอียด และการสะท้อนของวัตถุยังไม่มี ความเด่นชัด -ลักษณะรายละเอียดการจัดแสดง ยังไม่ชัดเจนเท่าที่ควร ในเรื่องขนาดตัวอักษร และแสงที่เพียงพอชัดเจนต่อการมองเห็น	-ควรมีการจัดไฟ เพื่อให้ภายในห้องมีความสว่างพอเพียงต่อการศึกษาคือข้อมูลในส่วนนั้นๆ -ควรมีการศึกษาในเรื่องขนาดตัวอักษร และแสงที่เพียงพอชัดเจนต่อการมองเห็น

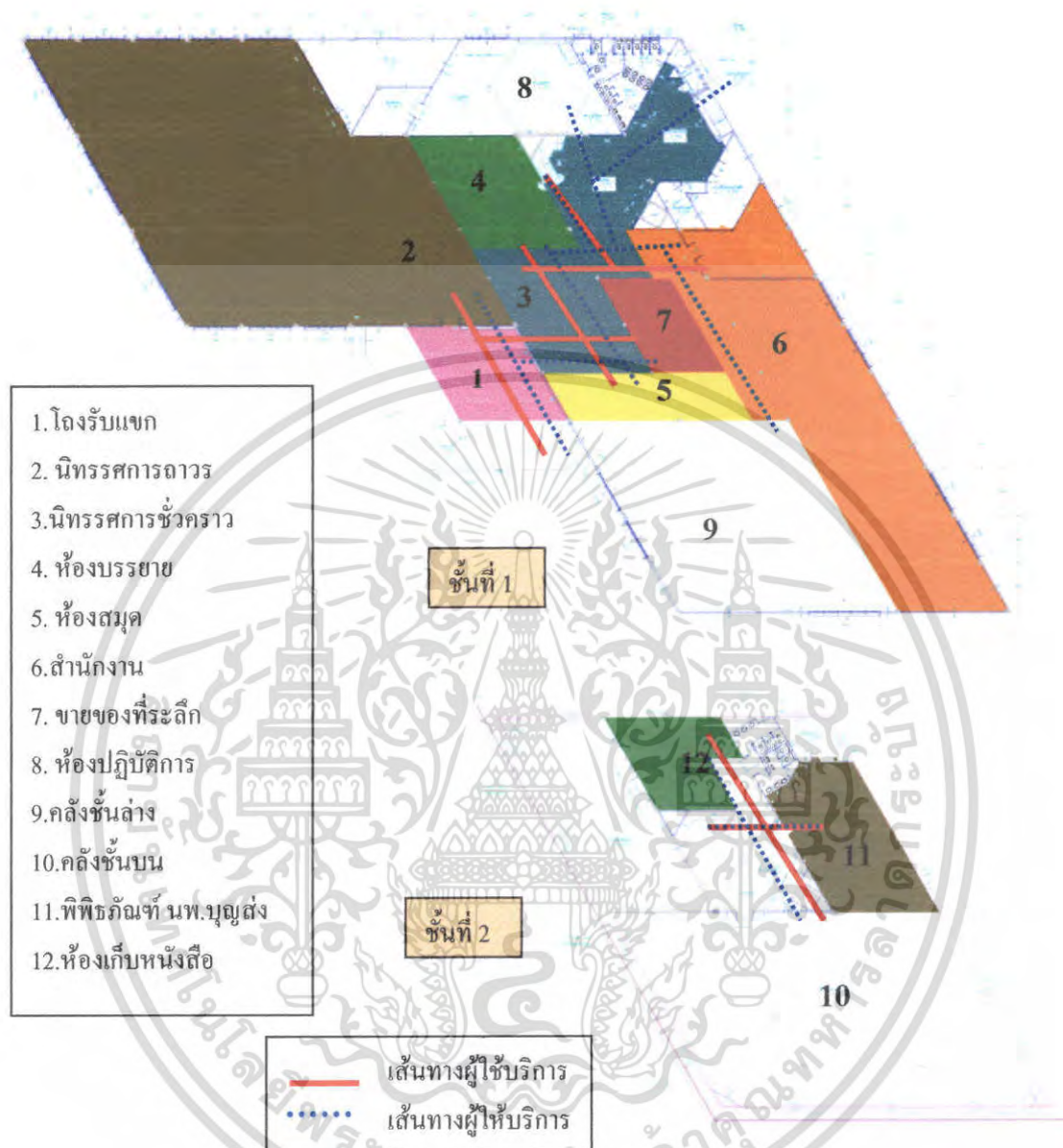
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อจัดแสดงย่อย	เทคนิคการจัดแสดง	ข้อเสีย	แนวทางแก้ปัญหา
อาณาจักรพีช	เป็นผู้กระงกโถจัดแสดง โมเดลพีช ส่องไฟจาก ด้านล่าง มีบอร์ดข้อความบรรยาย และรูปภาพประกอบ ภาพบรรยายพิมพ์บน แผ่นใสติดบนแผ่นอะคริลิก	-ลักษณะการใช้แสง จาก ด้านล่างได้วัตถุ ทำให้การศึกษา รายละเอียด และการ สะท้อนของวัตถุยังไม่ มีความเด่นชัด -ลักษณะการใช้วัสดุใน การตกแต่ง เป็นใน รูปแบบที่เรียบง่าย ทำ ให้ขาดความน่าสนใจ	-ควรมีการจัดไฟ เพื่อให้ ภายในห้องมีความ สว่าง พอเพียงต่อการศึกษา ข้อมูลในส่วนนั้นๆ -ควรมีการตกแต่งระหว่าง ความสัมพันธ์ในเนื้อหา และบรรยากาศ อาจมี ลักษณะการคั่นเนื้อหาด้วย การตกแต่งระหว่าง รอยต่อให้เกิดความบา ลาน
อาณาจักรเห็ดรา	ผู้จัดแสดงขนาดใหญ่ แสดง โมเดลเห็ดรา พร้อมคำ บรรยาย ผู้จัดแสดงโมเดลตัวอย่าง การเกิดเห็ดรา	-ลักษณะการใช้แสง จาก ด้านล่างได้วัตถุ ทำให้การศึกษา รายละเอียด และการ สะท้อนของวัตถุยังไม่ มีความเด่นชัด -ลักษณะการใช้วัสดุใน การตกแต่ง เป็นใน รูปแบบที่เรียบง่าย ทำ ให้ขาดความน่าสนใจ	-ควรมีการจัดไฟ เพื่อให้ ภายในห้องมีความ สว่าง พอเพียงต่อการศึกษา ข้อมูลในส่วนนั้นๆ -ควรมีการตกแต่งระหว่าง ความสัมพันธ์ในเนื้อหา และบรรยากาศ อาจมี ลักษณะการคั่นเนื้อหาด้วย การตกแต่งระหว่าง รอยต่อให้เกิดความบา ลาน
อาณาจักรสัตว์	โมเดลสัตว์ขนาดเท่าจริง มีบอร์ดข้อความบรรยาย และรูปภาพประกอบ ภาพบรรยายพิมพ์บน แผ่นใสติดบนแผ่นอะคริลิก จากอะคริลิกสีฟ้าเจาะช่อง เป็นชั้นแสดง โมเดลปลา ผู้กระงกจัดแสดงโมเดลสัตว์ ได้ทะเลฝั่งบนพื้นมองจาก ด้านบน	-ลักษณะการใช้วัสดุใน การตกแต่ง เป็นใน รูปแบบที่เรียบง่าย ทำ ให้ขาดความน่าสนใจ -ผู้จัดแสดงใกล้กันมาก เกินไปทำให้เข้าชม รายละเอียดไม่สะดวก	-ความสัมพันธ์กันระหว่าง พื้นและผนัง ควรเน้นใน ลักษณะการตกแต่ง เพิ่มขึ้น -ควรจัดวางผู้จัดแสดงให้ เหมาะสมกับพื้นที่และ ทางสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.8 สรุปการแบ่งพื้นที่ใช้สอยโครงการเดิม



ภาพที่ 4.14 แสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอยของโครงการเดิม

จากผังแสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยจะพบว่าปัญหาใหญ่ของโครงการคือการจัดวางตำแหน่งของส่วนนิทรรศการชั่วคราวไม่ได้ไม่ดีซึ่งทำให้กลายเป็นทางผ่านไปยังในส่วนของพื้นที่ส่วนอื่นๆ ซึ่งพื้นที่บริเวณควรจะเป็นของส่วน โถงต้อนรับ การแบ่งพื้นที่ในส่วนห้องสมุดน้อยไปเกินไป และการใช้พื้นที่บริเวณชั้นสองได้ไม่เกิดประโยชน์เท่าที่ควรเนื่องจากมีเพียงส่วนของพิพิธภัณฑน์ นพ. บุญส่ง เท่านั้นที่เป็นส่วนที่ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการทำให้ดูเหมือนขาดกันจากชั้นล่าง ทำให้ไม่มีผู้ชมขึ้นไปชมจึงน่าจะหาส่วนบริการอื่นๆมาเพิ่มเติมให้เกิดประโยชน์มากขึ้น อย่างการนำห้องสมุดขึ้นไปไว้ในส่วนชั้นบนแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้โครงการ

การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ จากประเภทผู้ใช้และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการเพื่อเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการกำหนด

1. องค์ประกอบของโครงการ
2. ความสัมพันธ์กับองค์ประกอบ
3. ความต้องการกับพื้นที่ใช้สอย

การวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ

ประเภทของผู้ใช้โครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ

ผู้ให้บริการ	ผู้ใช้บริการ
<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝ่ายอำนวยการ 2. สำนักเลขานุการ 3. ฝ่ายสัตววิทยา 4. ฝ่ายพฤกษศาสตร์ 5. ฝ่ายธรณีวิทยา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เข้าชม ประชาชนทั่วไป นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยว นักวิชาการและผู้ค้นคว้าวิจัย 2. ผู้มาติดต่อ เจ้าหน้าที่ ทั้งภาครัฐและเอกชน บุคคลจากหน่วยงานต่างๆ 3. วัตถุประสงค์แสดง วัตถุประสงค์แสดง(สัตววิทยา) วัตถุประสงค์แสดง(พฤกษศาสตร์) วัตถุประสงค์แสดง(ธรณีวิทยา) วัตถุประสงค์แสดงอื่นๆภายในพิพิธภัณฑ์ชั่วคราว

ตารางที่ 4.5 แสดงการวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.1 ประเภทผู้ใช้บริการ

ประเภทผู้เข้ารับบริการในโครงการสามารถแบ่งตามความต้องการพื้นฐานได้ดังต่อไปนี้

1. ผู้เข้าชมนิทรรศการ

เป็นผู้ที่มาเข้าชมนิทรรศการและใช้บริการในส่วนต่างๆของพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

1.1 ประชาชนทั่วไป

กลุ่มเป้าหมายประเภทนี้มีความต้องการเยี่ยมชมโครงการ เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ความเพลิดเพลิน และเพื่อเรียนรู้สิ่งแปลกใหม่ที่ยังมีเคยศึกษา กลุ่มบุคคลประเภทนี้อยู่ในช่วงวัยทำงาน และมีตำแหน่งหน้าที่การงานแตกต่างกันออกไป

1.2 นักเรียน , นักศึกษา

กลุ่มเป้าหมายประเภทนี้อาจจะเยี่ยมชมด้วยตนเอง หรือมาเป็นหมู่คณะจากสถานศึกษาจัดพาма กลุ่มบุคคลประเภทนี้มีจำนวนมาก และจูงมุงหมายในการเข้าชม เพื่อหลักการและเหตุผลประกอบเพิ่มเติม

1.3 นักวิจัย , ผู้เชี่ยวชาญ คนกลุ่มนี้มุ่งการศึกษา และแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านวิชาการซึ่งอาจจะไม่ได้ให้ความสนใจกับการแสดง แสง สี เสียง ประกอบคำอธิบายมากนัก กลุ่มเป้าหมายประเภทนี้ไม่ต้องการความช่วยเหลือมากนักเพราะกลุ่มเป้าหมายเข้ามาเพื่อศึกษาหาหลักฐานอ้างอิง ประกอบการวิจัย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นบนการค้นคว้าเรื่องราววัตถุ และแลกเปลี่ยนผลการวิจัยเรื่องราวของพิพิธภัณฑ์ด้วย

1.4 นักท่องเที่ยว

เป็นกลุ่มเป้าหมายที่สนับสนุนด้านการเงินภายในพิพิธภัณฑ์มากกว่ากลุ่มเป้าหมายประเภทอื่นๆ ส่วนใหญ่จะเข้าชมหลายๆครั้ง เพื่อมุ่งเน้นความเพลิดเพลินประสบการณ์ความแปลกใหม่ จากการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่

2.ผู้มาติดต่อ

ความต้องการพื้นฐาน กลุ่มนี้มักเป็นเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่นๆทั้งภาครัฐและเอกชนที่เข้ามาติดต่อขอข้อมูลจากโครงการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ซึ่งส่วนใหญ่จะมาติดต่อก่อนล่วงหน้าในการประสานงานระหว่างหน่วยงาน

4.4.2 ประเภทผู้ให้บริการ

ประเภทผู้ให้บริการในโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

1. ผู้บริหารโครงการ คือผู้ที่ทำหน้าที่ในตำแหน่งผู้อำนวยการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติวิทยาศาสตร์ มีหน้าที่ในการบริหารโครงการ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ตลอดจนการให้คำปรึกษาและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างนักวิชาการและให้บริการแก่ผู้ที่มีมาติดต่อโครงการทั้งภาครัฐและเอกชน นักวิชาการภายในโครงการ คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ค้นคว้า วิจัย ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับธรรมชาติวิทยา ภายในโครงการเพื่อการค้นคว้าข้อมูลใหม่ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างนักวิชาการทั้งภายในและภายนอกโครงการ

2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ คือพนักงานที่ทำหน้าที่ในการให้บริการแก่ผู้ใช้โครงการ หรือ ผู้รับบริการ เช่น ผู้เข้าชมนิทรรศการ และผู้มาติดต่อโดยตรง

3. พนักงานทั่วไป คือพนักงานที่ทำหน้าที่ในการให้บริการด้านความสะดวกสบาย แก่ผู้เข้าใช้โครงการ เช่น ด้านการรักษาความปลอดภัย ด้านการรักษาความสะอาดเรียบร้อยภายในโครงการ ด้านความสะดวกในการสัญจรในโครงการ พร้อมทั้งให้ความสะดวกในเรื่อง ที่จอดรถภายในโครงการและพนักงานที่ให้บริการในค่ายอื่นภายในโครงการ

สามารถสรุปกิจกรรมและพฤติกรรมต่างๆของผู้ใช้โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติวิทยาศาสตร์ได้ตามตารางวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.6 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการภายในพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา

ตำแหน่งหน้าที่	เวลาทำงาน	ลักษณะหน้าที่ในการทำงาน	กิจกรรม	พักเที่ยง	เวลาทำงาน	ออก
1. ผอ.พิพิธภัณฑฯ	8.00 น.	ทำหน้าที่บริหารงานภายใน และปฏิบัติงานให้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ	- จอดรถ - ลงเวลาการทำงาน - ตรวจสอบความเรียบร้อยในการปฏิบัติงาน - ตรวจสอบค่างานในแต่ละวัน - เข้าร่วมการประชุมภายใน	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
2. เลขานุการ	7.30 น.	ปฏิบัติตามนโยบายและคำสั่ง ผอ.	- จอดรถ - ลงเวลาการทำงาน - จัดตารางนัดหมาย - ปฏิบัติตามคำสั่งของ ผอ.	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
3. ผู้ช่วยเลขานุการ	7.30 น.	จัดการห้องสมุดภายในพิพิธภัณฑฯ และการจัดการระบบคอมพิวเตอร์ภายในพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา	- จอดรถ - ลงเวลาการทำงาน - จัดการห้องสมุด - จัดการระบบคอมพิวเตอร์	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น

ตำแหน่งหน้าที่	เวลาเข้างาน	ลักษณะหน้าที่ในการทำงาน	กิจกรรม	พักเที่ยง	เวลาทำงาน	ออก
4. เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ	7.30 น.	รับผิดชอบงานด้านสารบรรณรับ-ส่งเลขที่ทะเบียนหนังสือ	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - ปฏิบัติงานด้านสารบรรณ - ลงเลขทะเบียนหนังสือ	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
5. นักวิชาการศูนย์คอมพิวเตอร์	7.30 น.	จัดการระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดภายในศูนย์	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดระบบคอมพิวเตอร์	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
6. บรรณารักษ์	7.30 น.	ควบคุมโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายในห้องสมุด	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - ควบคุม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในห้องสมุด	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
7. ผอ.กองบริการเทคนิค	7.30 น.	มีหน้าที่ควบคุมปฏิบัติงานศิลป์, งานโสตทัศนูปกรณ์, งานผลิตสื่อ, งานเผยแพร่และประชาสัมพันธ์	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - ปฏิบัติงานศิลป์ - เขียนงานประชาสัมพันธ์	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น

ตำแหน่งหน้าที่	เวลาทำงาน	ลักษณะหน้าที่ในการทำงาน	กิจกรรม	พักเที่ยง	เวลาทำงาน	ออก
8. ผอ.กองบริการกลาง	7.30 น.	มีหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานด้านการเงินการบัญชี ,งานงบประมาณและประเมินผล,งานอาคารสถานที่และระบบสาธารณูปโภค,งานพหุนะ และพัสดุ	-จอตรด -ลงเวลาการทำงาน -ควบคุมการทำงาน (การเงินและบัญชี)	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
9. เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	7.30 น.	ปฏิบัติงานการเงินและบัญชี	-จอตรด -ลงเวลาการทำงาน -ปฏิบัติงานการเงินและบัญชี	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
10. เจ้าหน้าที่งานงบประมาณและประเมินผล	7.30 น.	รับผิดชอบเกี่ยวกับงานงบประมาณวางแผน และประเมินผล	-จอตรด -ลงเวลาการทำงาน -ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานงบประมาณวางแผน และประเมินผล	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
11.เจ้าหน้าที่งานสถานที่และสาธารณูปโภค	7.30 น.	รับผิดชอบด้านการจัดสถานที่และจัดระบบสาธารณูปโภค ภายในโครงการธรรมชาตวิทยา	-จอตรด -ลงเวลาการทำงาน -ปฏิบัติงานการจัดเตรียมสถานที่และจัดระบบสาธารณูปโภค	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น

ตำแหน่งหน้าที่	เวลาเข้างาน	ลักษณะหน้าที่ในการทำงาน	กิจกรรม	พักเที่ยง	เวลาทำงาน	ออก
12. เจ้าหน้าที่งานพาหนะ	7.30 น.	รับผิดชอบเกี่ยวกับงานพาหนะ	- จอดรถ - ลงเวลาการทำงาน - จัดตารางการเดินรถรับ-ส่ง - รับ-ส่งเจ้าหน้าที่ในการออกปฏิบัติงาน	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
13. เจ้าหน้าที่งานพัสดุ	7.30 น.	รับผิดชอบเกี่ยวกับงานสื่อสารภายในโครงการ ,งานพัสดุ,การจัดซื้อจัดจ้าง	- จอดรถ - ลงเวลาการทำงาน - ปฏิบัติงานพัสดุ, จัดส่งพัสดุ, จดหมายราชการ - ทำแบบฟอร์มจัดซื้อจัดจ้าง	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
14. เจ้าหน้าที่งานศิลป์และผลิตสื่อ	7.30 น.	มีหน้าที่เตรียมภาพวาด, สื่อกราฟิกเพื่อการส่งเสริมโครงการ	- จอดรถ - ลงเวลาการทำงาน - เตรียมภาพวาด, จัดทำสื่อ	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
15. เจ้าหน้าที่งานโสตทัศนูปกรณ์	7.30 น.	เกี่ยวกับเรื่องงานโสตทัศนูปกรณ์	- จอดรถ - ลงเวลาการทำงาน - ทำงานด้านโสตทัศนูปกรณ์ - เตรียมงานด้านภาพและเสียงในโครงการ	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น

ตำแหน่งหน้าที่	เวลาเข้างาน	ลักษณะหน้าที่ในการทำงาน	กิจกรรม	พักเที่ยง	เวลาทำงาน	ออก
16. เจ้าหน้าที่งาน เผยแพร่และ ประชาสัมพันธ์	7.30 น.	มีหน้าที่ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ โครงการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ทั้งภายในและภายนอกโครงการ	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - เตรียมงานส่งเสริมและ ประชาสัมพันธ์	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
17. ผอ. ฝ่ายสัตววิทยา	7.30 น.	ทำหน้าที่บริหารงานฝ่ายสัตววิทยา	-- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - ตรวจสอบเรียบร้อยในงาน อนุกรมวิธานสัตว์ - เข้าร่วมประชุมภายใน	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
18. ผอ. กองวิจัยสัตว์มี กระดูกสันหลัง	7.30 น.	มีหน้าที่ดำเนินงานเกี่ยวกับกลุ่มงาน สัตว์เลื้อยลูกคืบขนม, กลุ่มงานปลา , กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและ สัตว์เลื้อยคลาน	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - ตรวจสอบงานอนุกรมวิธานและการ วิจัยสัตว์มีกระดูกสันหลัง - เข้าร่วมประชุมภายใน	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
19. ผอ. กองวิจัยสัตว์ไม่มี กระดูกสันหลัง	7.30 น.	มีหน้าที่ดำเนินงานเกี่ยวกับกลุ่มงาน แมลง, กุ้ง, สัตว์ขาวิขา และสัตว์ไม่มี กระดูกสันหลัง	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - ตรวจสอบงานอนุกรมวิธานและการ วิจัยสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง - เข้าร่วมประชุมภายใน	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น

ตำแหน่งหน้าที่	เวลาเข้างาน	ลักษณะหน้าที่ในการทำงาน	กิจกรรม	พักเที่ยง	เวลาทำงาน	ออก
20. นักวิชาการกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	- จอครบ - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
21. นักวิชาการกลุ่มนก	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มนก	- จอครบ - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยงานเกี่ยวกับกลุ่มนก	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
22. นักวิชาการกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน	- จอครบ - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
23. นักวิชาการกลุ่มปลา	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มปลา	- จอครบ ,ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่มปลา	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
24. นักวิชาการกลุ่มแมลง	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มแมลง	- จอครบ, ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่มแมลง	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น

ตำแหน่งหน้าที่	เวลาเข้างาน	ลักษณะหน้าที่ในการทำงาน	กิจกรรม	พักเที่ยง	เวลาทำงาน	ออก
25. นักวิชาการกลุ่มกึ่ง กึ่ง, กึ่ง, ปู	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มกึ่ง, กึ่ง, ปู	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่ม กึ่ง, กึ่ง, ปู	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
26. นักวิชาการกลุ่ม งานสังขวิทยา	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มงานสังข วิทยา	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่ม งานสังขวิทยา	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
27. นักวิชาการกลุ่มสัตว์ ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มสัตว์ไม่มี กระดูกสันหลังอื่นๆ	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่ม สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
28. ผอ. ฝ่าย พฤกษศาสตร์	7.30 น.	ควบคุมบริหารงานเกี่ยวกับ ด้านพฤกษศาสตร์	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - ตรวจสอบเรียบร้อยในงาน อนุกรมวิธานพืช - เข้าร่วมประชุมภายใน	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น

ตำแหน่งหน้าที่	เวลาเข้างาน	ลักษณะหน้าที่ในการทำงาน	กิจกรรม	พักเที่ยง	เวลาทำงาน	ออก
29. ผอ.กองวิจัยพืชใบเลี้ยงเดี่ยว	7.30 น.	บริหารงานหญ้าและกก,กลุ่มงานปาล์ม-หวาย,กลุ่มงานขิงและข่า	-จอตรด -ลงเวลาการทำงาน -ตรวจความเรียบร้อยในงาน อนุกรมวิธานพืชและวิจัยพืชใบเลี้ยงเดี่ยว -เข้าร่วมประชุมภายใน	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
30. ผอ.กองวิจัยพืชใบเลี้ยงคู่	7.30 น.	บริหารงานส่วนดำเนินการกลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่ 1-3	-จอตรด -ลงเวลาการทำงาน -ตรวจความเรียบร้อยในงาน อนุกรมวิธานพืชและวิจัยพืชใบเลี้ยงคู่ -เข้าร่วมประชุมภายใน	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
31. ผอ.กองวิจัยพืชไร่คอกและสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำ	7.30 น.	บริหารงานส่วนดำเนินการกลุ่มงานเฟิร์นและพืชอื่นๆ กลุ่มงานมอส-ไลเคนส์,กลุ่มงานสาหร่าย	-จอตรด -ลงเวลาการทำงาน -ตรวจความเรียบร้อยในงาน อนุกรมวิธานพืชและวิจัยพืชไร่คอกและสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำ -เข้าร่วมประชุมภายใน	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น

ตำแหน่งหน้าที่	เวลาเข้างาน	ลักษณะหน้าที่ในการทำงาน	กิจกรรม	พักเที่ยง	เวลาทำงาน	ออก
32. นักวิชาการกลุ่มงาน หญ้าและกก	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับงานหญ้าและกก	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่ม งานหญ้าและกก	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
33. นักวิชาการกลุ่มงาน บอนและอื่นๆ	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มงานบอนและ อื่นๆ	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่ม งานบอนและอื่นๆ	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
34. นักวิชาการกลุ่มงาน จิงและซ่า	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มงานจิงและ ซ่า	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่ม งานจิงและซ่า	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
35. นักวิชาการกลุ่มงาน พืชใบเลี้ยงคู่	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มงานพืชใบ เลี้ยงคู่	- จอครด ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่ม งานพืชใบเลี้ยงคู่	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
36. นักวิชาการกลุ่ม เฟิร์นและพืชอื่นๆ	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มเฟิร์นและพืช อื่นๆ	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่ม เฟิร์นและพืชอื่นๆ	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น

ตำแหน่งหน้าที่	เวลาเข้างาน	ลักษณะหน้าที่ในการทำงาน	กิจกรรม	พักเที่ยง	เวลาทำงาน	ออก
37. นักวิชาการกลุ่มมอสและไลเคนส์	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับมอสและไลเคนส์	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่มมอสและไลเคนส์	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
38. นักวิชาการกลุ่มสาหร่าย	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มสาหร่าย	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่มสาหร่าย	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
39. นักวิชาการกลุ่มปาล์มและหวาย	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มปาล์มและหวาย	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่มปาล์มและหวาย	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
37. นักวิชาการกลุ่มมอสและไลเคนส์	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับมอสและไลเคนส์	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่มมอสและไลเคนส์	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
38. นักวิชาการกลุ่มสาหร่าย	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มสาหร่าย	- จอครด ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและการวิจัยกลุ่มสาหร่าย	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น

ตำแหน่งหน้าที่	เวลาเข้างาน	ลักษณะหน้าที่ในการทำงาน	กิจกรรม	พักเที่ยง	เวลาทำงาน	ออก
40. ผอ.ฝ่ายธรณีวิทยา	7.30 น.	บริหารงานฝ่ายธรณีวิทยา	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - ตรวจสอบความเรียบร้อยในงาน ธรณีวิทยา - เข้าร่วมประชุมภายใน	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
41. ผอ.กองวิจัยแร่ธาตุ	7.30 น.	บริหารงานฝ่ายวิจัยแร่ธาตุ	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - ตรวจสอบความเรียบร้อยในงานวิจัย แร่ธาตุ - เข้าร่วมประชุมภายใน	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
42. ผอ.กองวิจัยหิน	7.30 น.	บริหารงานกลุ่มวิจัยหิน	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและวิจัยงาน เกี่ยวกับกลุ่มงานหิน - เข้าร่วมประชุมภายใน	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
43. ผอ.กองโบราณ ชีววิทยา	7.30 น.	บริหารงานกลุ่มโบราณชีววิทยา	- จอครด ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและวิจัยงาน เกี่ยวกับกลุ่มโบราณชีววิทยา - เข้าร่วมประชุมภายใน	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น

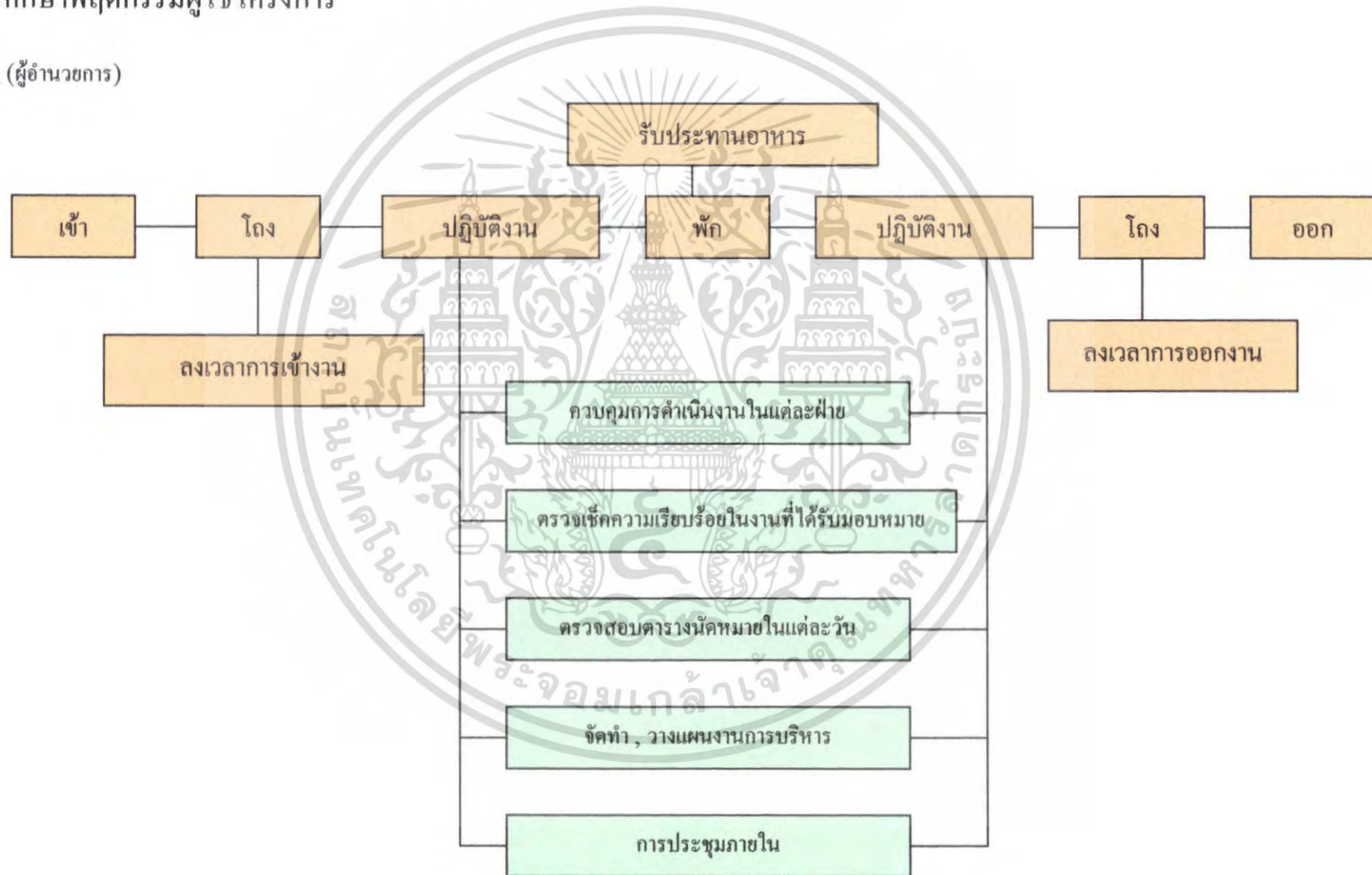
ตำแหน่งหน้าที่	เวลาเข้างาน	ลักษณะหน้าที่ในการทำงาน	กิจกรรม	พักเที่ยง	เวลาทำงาน	ออก
44. นักวิชาการกองวิจัย แร่	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับงานวิจัยแร่ธาตุ	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและวิจัยงาน เกี่ยวกับกลุ่มงานวิจัยแร่ธาตุ	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
45. นักวิชาการกองวิจัย หิน	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับงานวิจัยหินตุ	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและวิจัยงาน เกี่ยวกับกลุ่มงานวิจัยหิน	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
46. นักวิชาการกอง วิจัยฟอสซิลพืช	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับงานวิจัยฟอสซิล พืช	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและวิจัยงาน เกี่ยวกับกลุ่มงานวิจัยฟอสซิลพืช	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
47. นักวิชาการกอง วิจัยฟอสซิลสัตว์	7.30 น.	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับงานวิจัยฟอสซิล สัตว์	- จอครด - ลงเวลาการทำงาน - จัดเก็บตัวอย่างและวิจัยงาน เกี่ยวกับกลุ่มงานวิจัยฟอสซิลสัตว์	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น

ตำแหน่งหน้าที่	เวลาเข้างาน	ลักษณะหน้าที่ในการทำงาน	กิจกรรม	พักเที่ยง	เวลาทำงาน	ออก
48. วิทยากร (เจ้าหน้าที่ต้อนรับ)	7.30 น.	ต้อนรับดูแลและบรรยาย นำชม นิทรรศการสำหรับผู้เข้าชมที่มาเป็น กลุ่มๆ เช่น นักเรียน, นักศึกษา	-จัดครรถ -ลงเวลาการทำงาน -บรรยายและนำชมนิทรรศการ -ตอบคำถามในสิ่งที่ผู้เข้าชม สงสัย	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.30 น
49. พนักงานรักษาความ สะอาด	7.00 น.	ปฏิบัติงานดูแลรักษาความสะอาด ภายในส่วนต่างๆของโครงการ	-เข้า , ลงเวลาทำงาน -ทำความสะอาด	12.00 น.-13.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	17.00 น.
50. เจ้าหน้าที่รักษาความ ปลอดภัย	1.00น.-24.00 น.	ปฏิบัติงานรักษาความปลอดภัย ภายใน โครงการ	-เข้า , ลงเวลาทำงาน -ปฏิบัติหน้าที่	แบ่งเป็นพลัด	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	ออกเป็น พลัด
51. ร้านขายของที่ระลึก	8.00 น.	บริการจำหน่ายของที่ระลึก	-เข้า , ลงเวลาทำงาน -ปฏิบัติหน้าที่ขายของ	แบ่งเป็นพลัด	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ	16.00 น.

ตำแหน่งหน้าที่	เวลาเข้างาน	ลักษณะหน้าที่ในการทำงาน	กิจกรรม	พักเที่ยง	เวลาทำงาน	ออก
52. ผู้เข้าชมนิทรรศการ เป็นการพิเศษ เช่น นักวิจัย และ นักวิชาการภายใน หน่วยงานต่างๆที่ เกี่ยวข้อง	8.00 น.	รับประทานอาหารว่างเครื่องดื่ม เข้าชม และศึกษานิทรรศการ เยี่ยมชมโครงการ	-ติดต่อล่วงหน้า -ขอข้อมูล -แลกเปลี่ยนความรู้	-	ตามเวลาปกติ	16.00 น.
53. ผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ เช่น กลุ่มนักเรียน นักศึกษา	9.00 น.	ชมนิทรรศการส่วนต่างศึกษา นิทรรศการ ชื่อของที่ระลึกและรับประทาน อาหารว่าง ฟังบรรยายสรุป	เข้า ติดต่อสอบถาม ชื่อบัตร เข้าชมนิทรรศการ ฟังวิทยากรบรรยายและชม นิทรรศการ	-	ตามเวลาปกติและชื่อของที่ ระลึก	16.00 น.
54. ผู้เข้าชมทั่วไป	8.30-9.00 น.	ติดต่อสอบถามประชาสัมพันธ์ ชื่อบัตรเข้าชมนิทรรศการ ฝากของ ชมนิทรรศการชั่วคราว, นิทรรศการถาวร	เข้า ติดต่อสอบถาม ชื่อบัตร เข้าชมนิทรรศการ	-	ตามเวลาปกติและชื่อของที่ ระลึก	16.00 น.

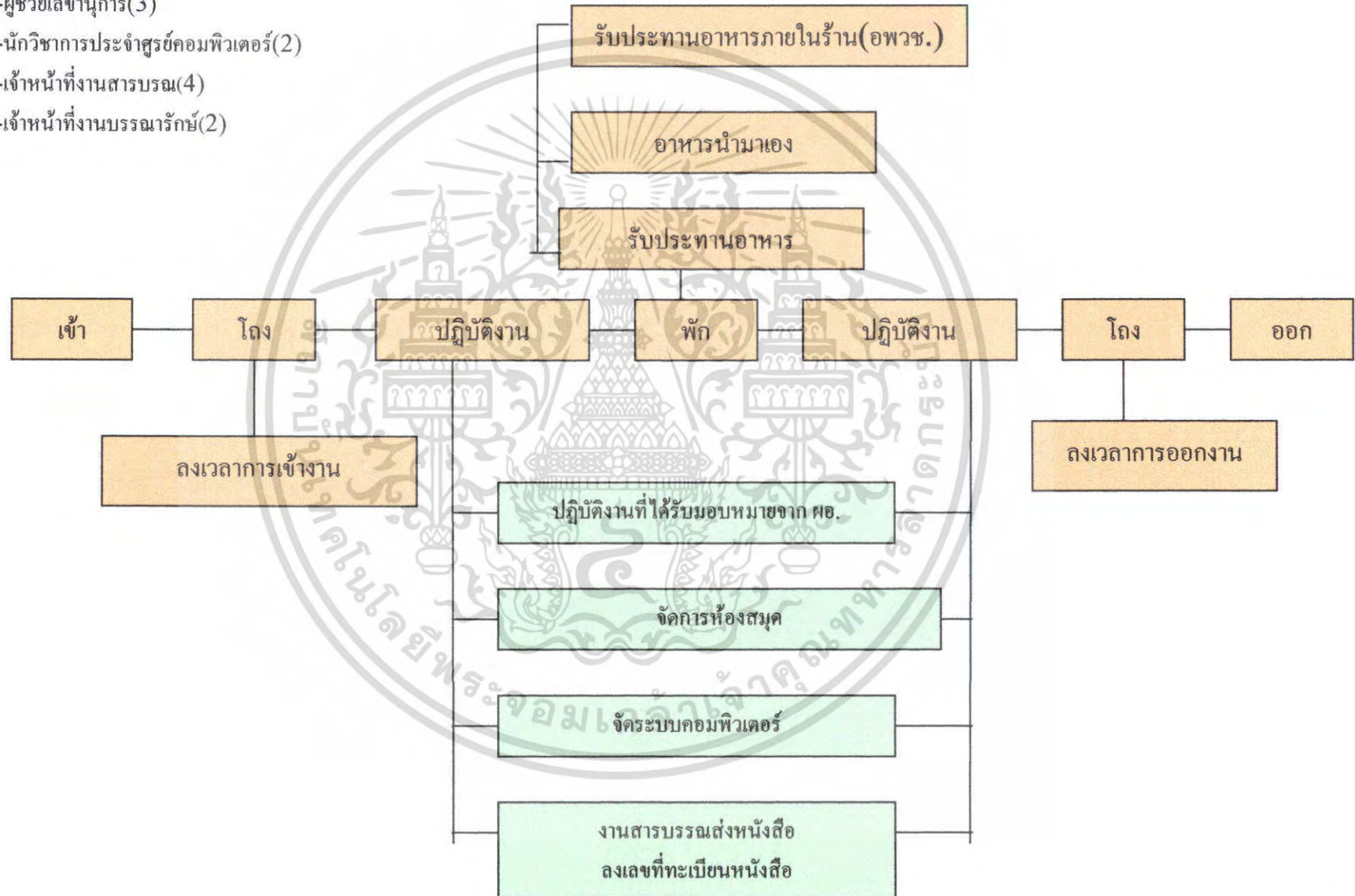
4.4.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ผู้บริหาร (ผู้อำนวยการ)



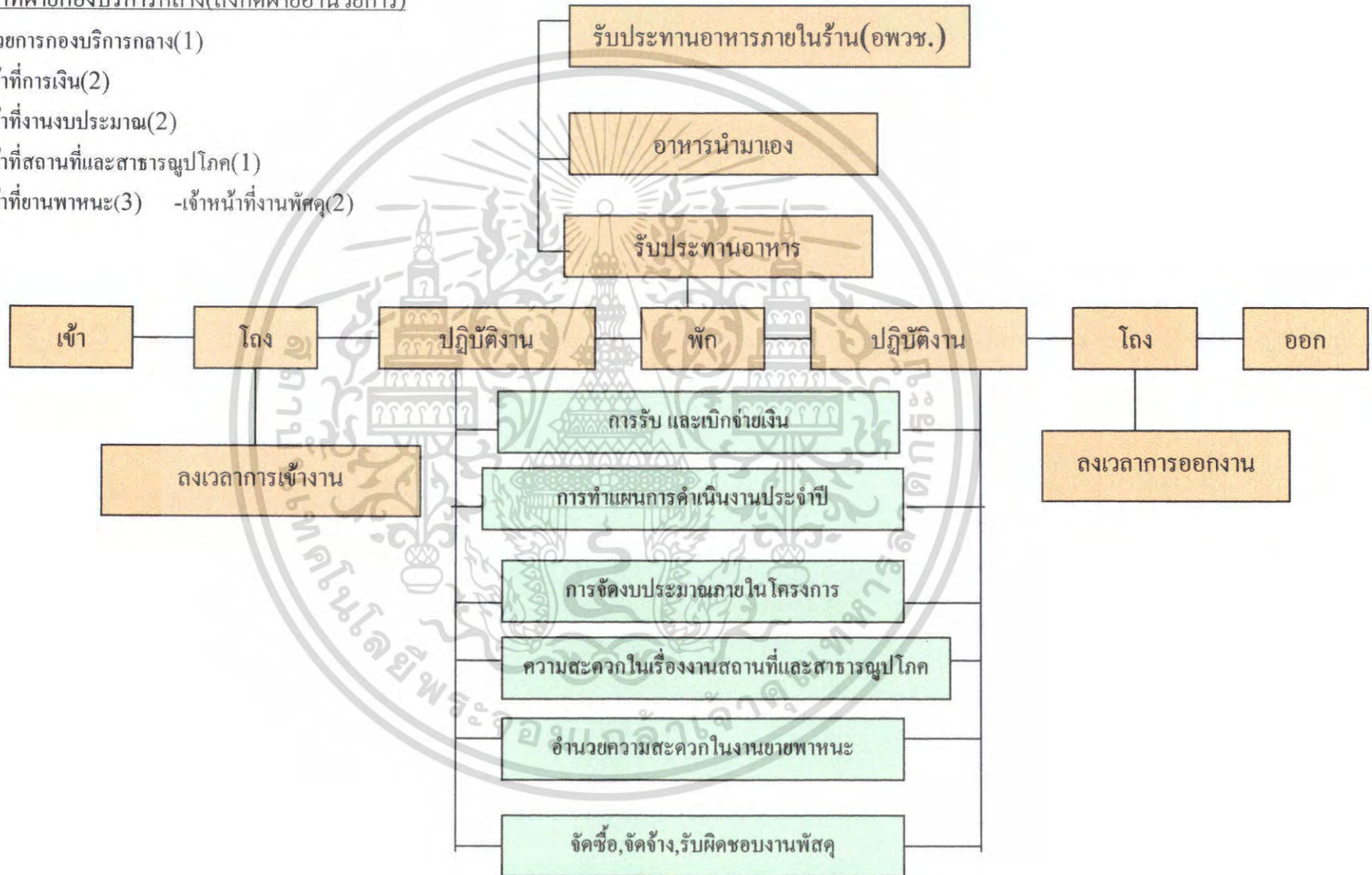
เจ้าหน้าที่ฝ่ายสำนักเลขานุการ

- เลขานุการ(1)
- ผู้ช่วยเลขานุการ(3)
- นักวิชาการประจำศูนย์คอมพิวเตอร์(2)
- เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ(4)
- เจ้าหน้าที่งานบรรณารักษ์(2)



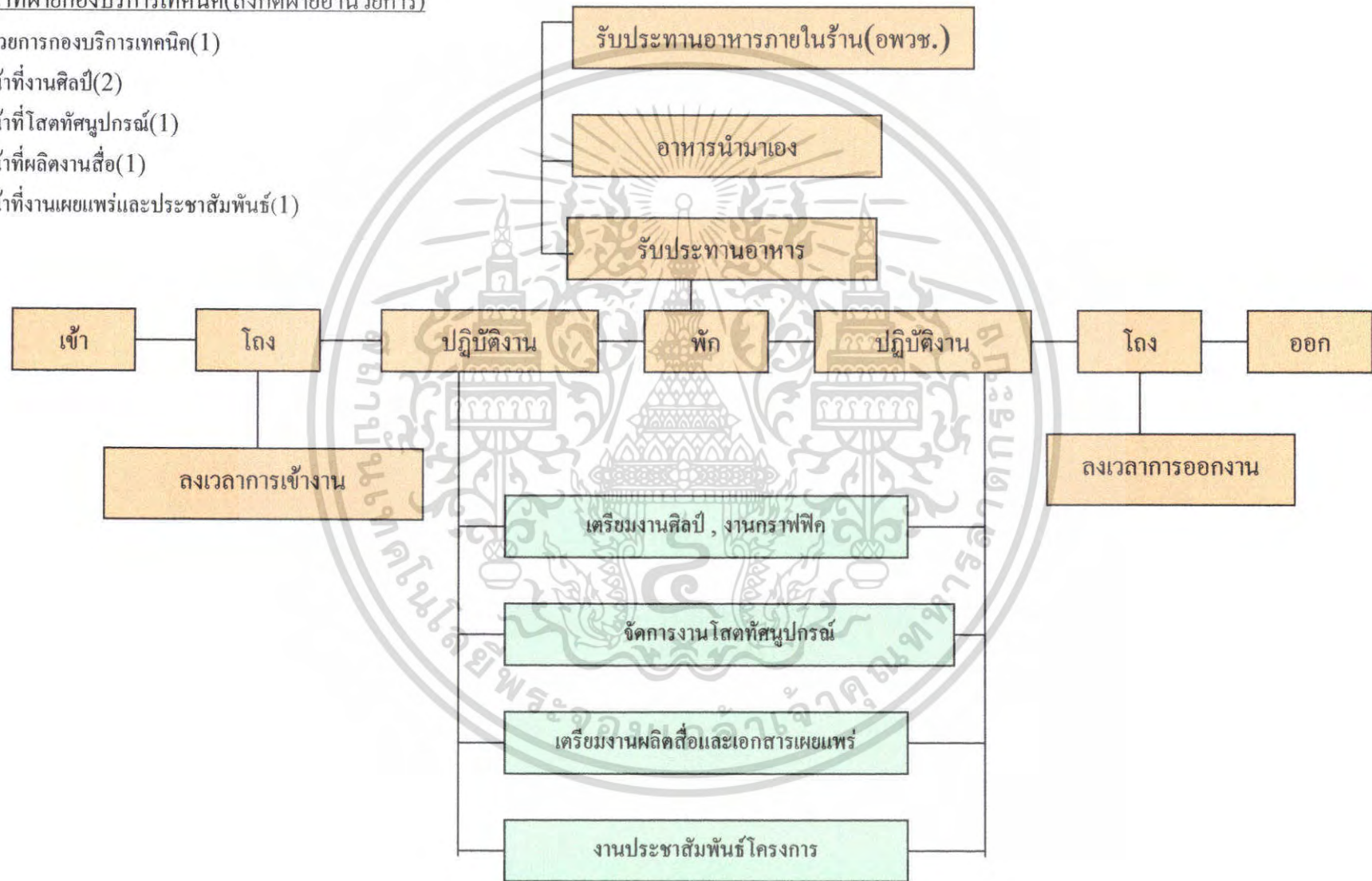
เจ้าหน้าที่ฝ่ายกองบริการกลาง(สังกัดฝ่ายอำนวยการ)

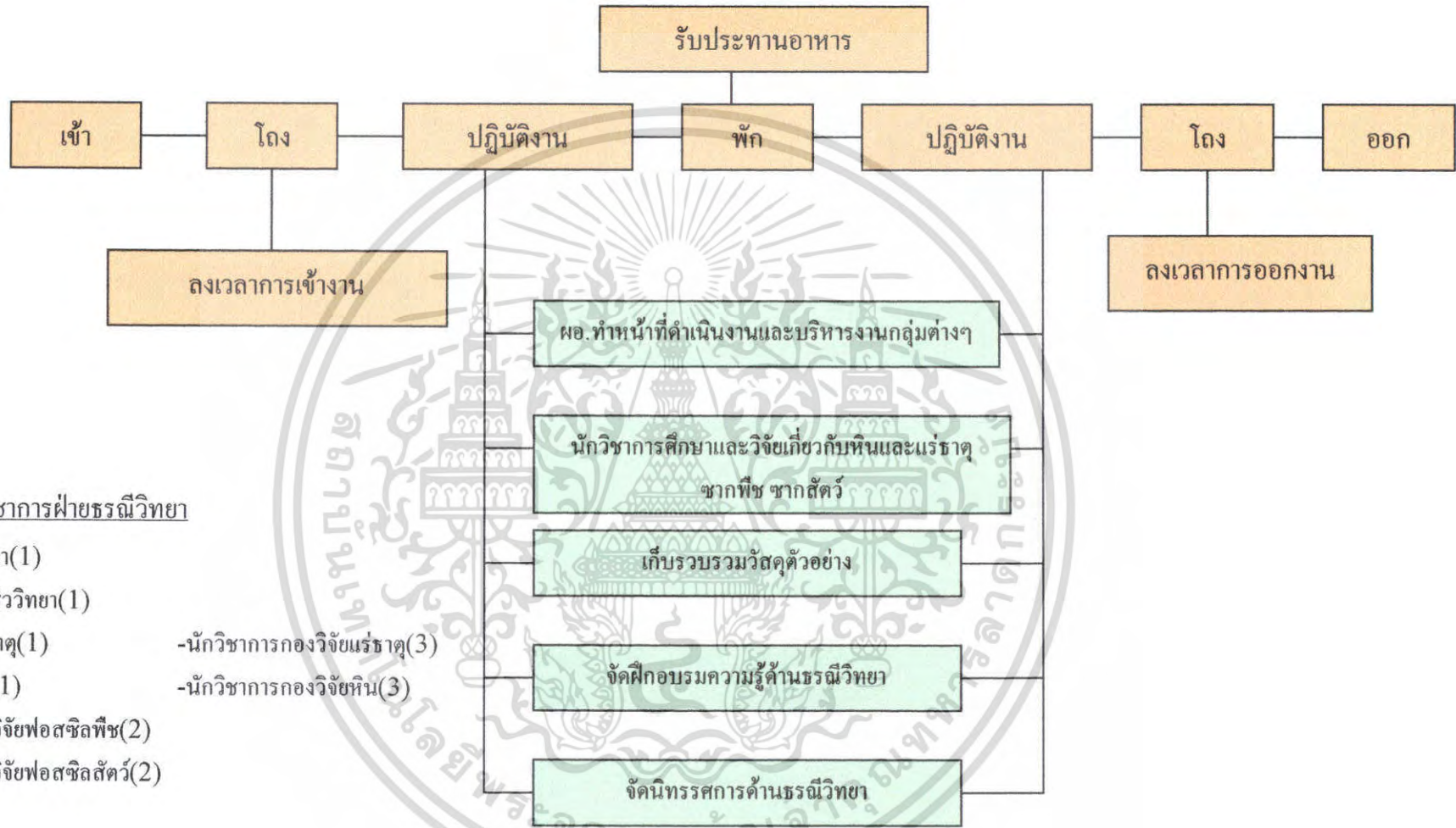
- ผู้อำนวยการกองบริการกลาง(1)
- เจ้าหน้าที่การเงิน(2)
- เจ้าหน้าที่งานงบประมาณ(2)
- เจ้าหน้าที่สถานที่และสาธารณูปโภค(1)
- เจ้าหน้าที่ยานพาหนะ(3) -เจ้าหน้าที่งานพัสดุ(2)



เจ้าหน้าที่ฝ่ายกองบริการเทคนิค(สังกัดฝ่ายอำนวยการ)

- ผู้อำนวยการกองบริการเทคนิค(1)
- เจ้าหน้าที่งานศิลป์(2)
- เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์(1)
- เจ้าหน้าที่ผลิตงานสื่อ(1)
- เจ้าหน้าที่งานเผยแพร่และประชาสัมพันธ์(1)

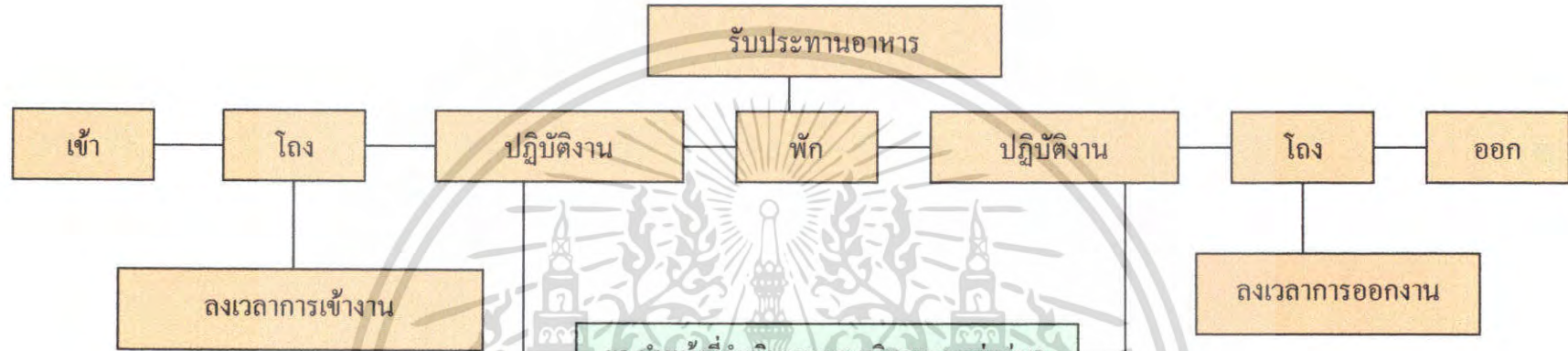




เจ้าหน้าที่, นักวิชาการฝ่ายธรณีวิทยา

- ผอ. ฝ่ายธรณีวิทยา(1)
- ผอ. กองโบราณชีววิทยา(1)
- ผอ. กองวิจัยแร่ธาตุ(1)
- ผอ. กองวิจัยหิน(1)
- นักวิชาการกลุ่มวิจัยฟอสซิลพืช(2)
- นักวิชาการกลุ่มวิจัยฟอสซิลสัตว์(2)

- นักวิชาการกองวิจัยแร่ธาตุ(3)
- นักวิชาการกองวิจัยหิน(3)



เจ้าหน้าที่, นักวิชาการฝ่ายพฤกษศาสตร์

- ผอ. ฝ่ายพฤกษศาสตร์(1)
- ผอ. กองวิจัยพืชใบเลี้ยงเดี่ยว(1)
- ผอ. กองวิจัยพืชใบเลี้ยงคู่(1)
- นักวิชาการกลุ่มหญ้าและกก(3)
- นักวิชาการกลุ่มปาล์มและหวาย(3)
- นักวิชาการกลุ่มมอสและไลเคนส์(3)
- ผอ. กองวิจัยพืชไร่ดอก
และสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำ(1)
- นักวิชาการสาหร่าย(3)
- นักวิชาการกลุ่มบอน
และอื่นๆ(3)
- นักวิชาการกลุ่มงาน
พืชใบเลี้ยงคู่ 1-3 (9)
- นักวิชาการกลุ่มเฟิร์นแลพืชอื่นๆ (3)

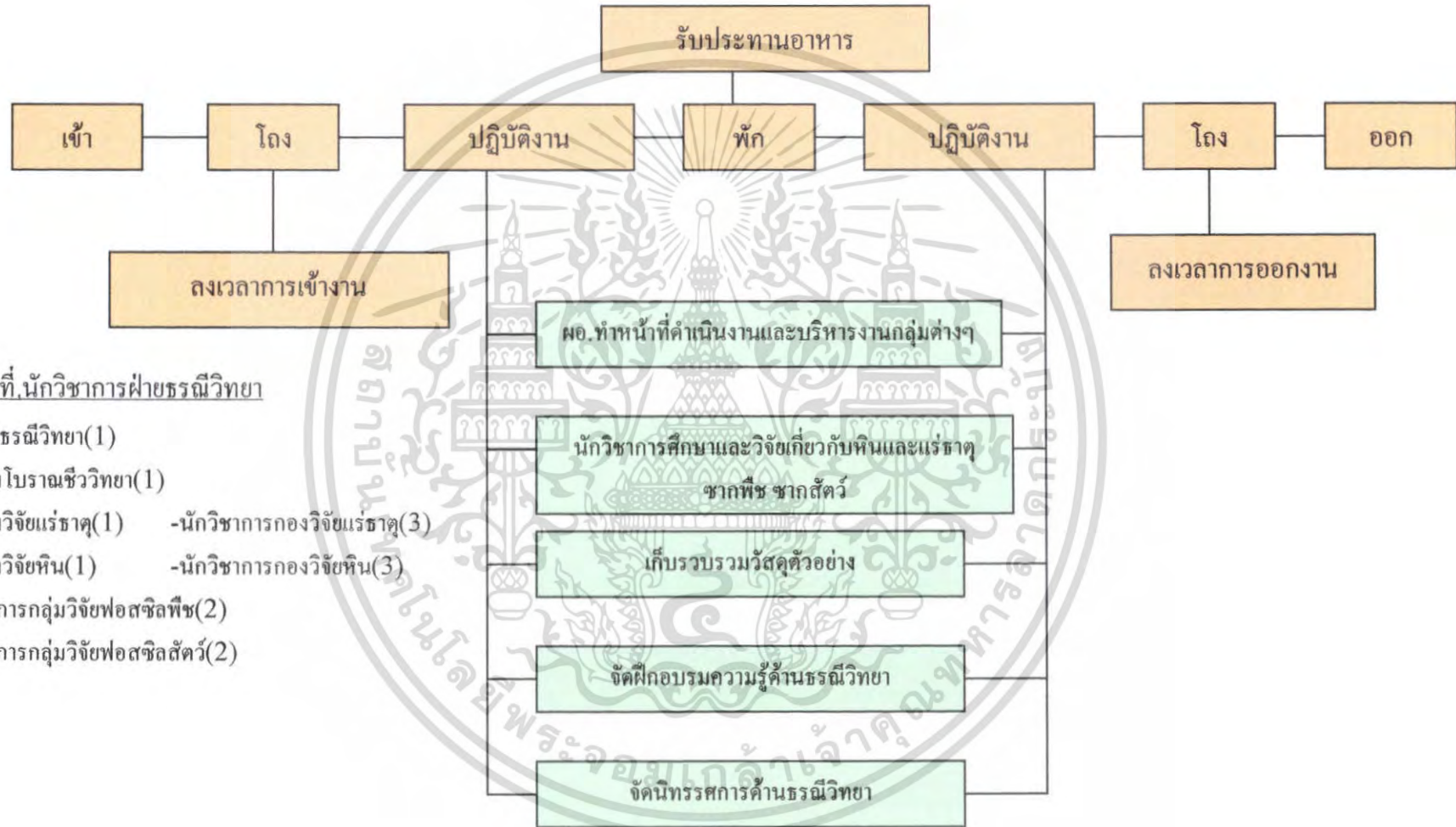
ผอ. ทำหน้าที่ดำเนินงานและบริหารงานกลุ่มต่างๆ

นักวิชาการศึกษาและวิจัยด้านอนุกรมวิธาน
และชีววิทยาของพืช

เก็บรวบรวมวัสดุตัวอย่าง

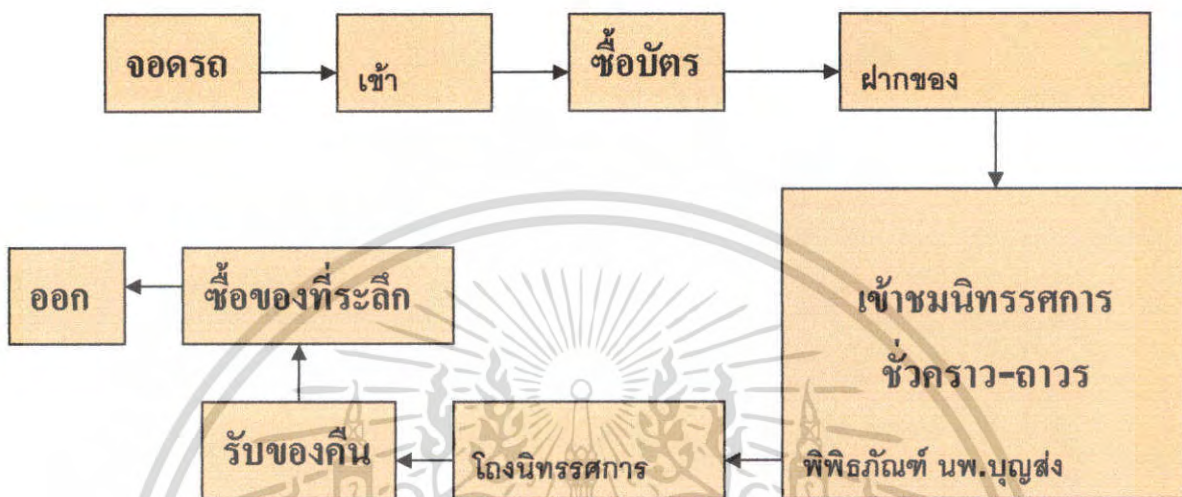
จัดฝึกอบรมความรู้ด้านพืช

จัดนิทรรศการด้านพืช

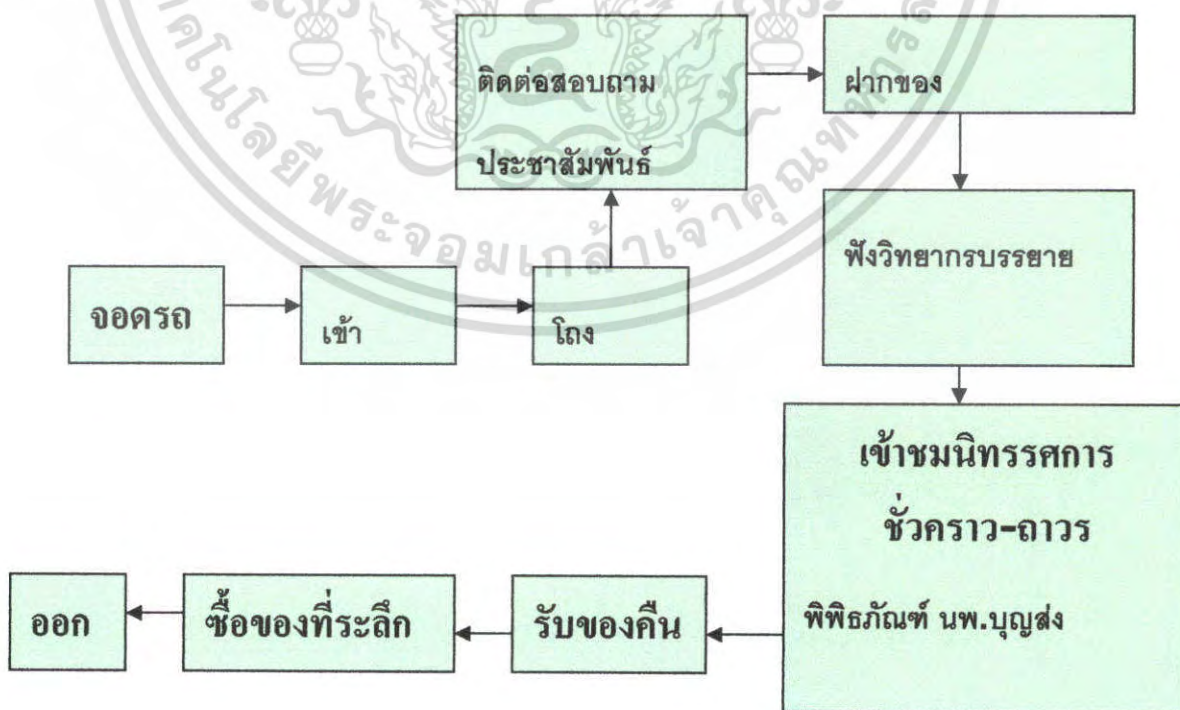


USER BEHAVIOR

พฤติกรรมผู้ชมทั่วไป



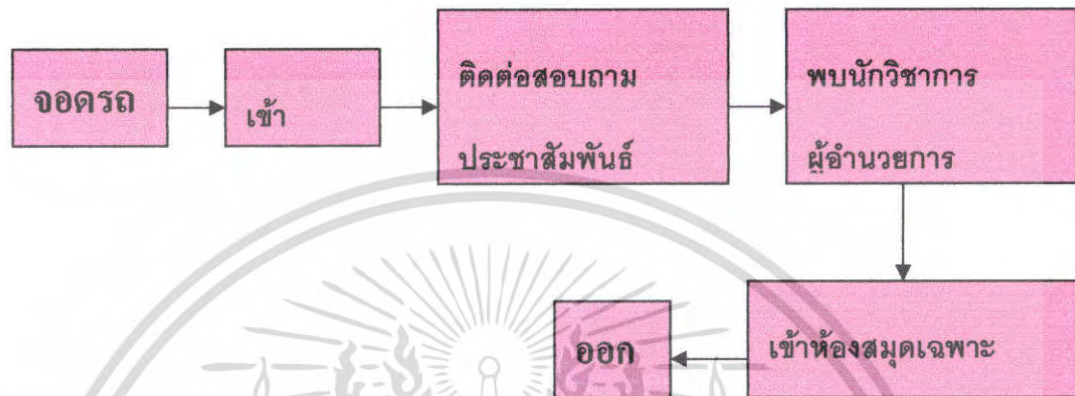
พฤติกรรมผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ



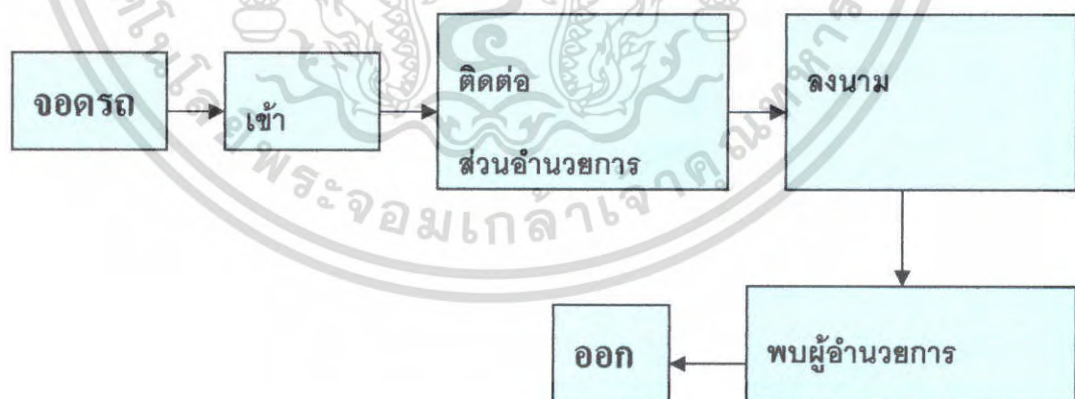
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

USER BEHAVIOR

พฤติกรรมผู้มาศึกษาค้นคว้า

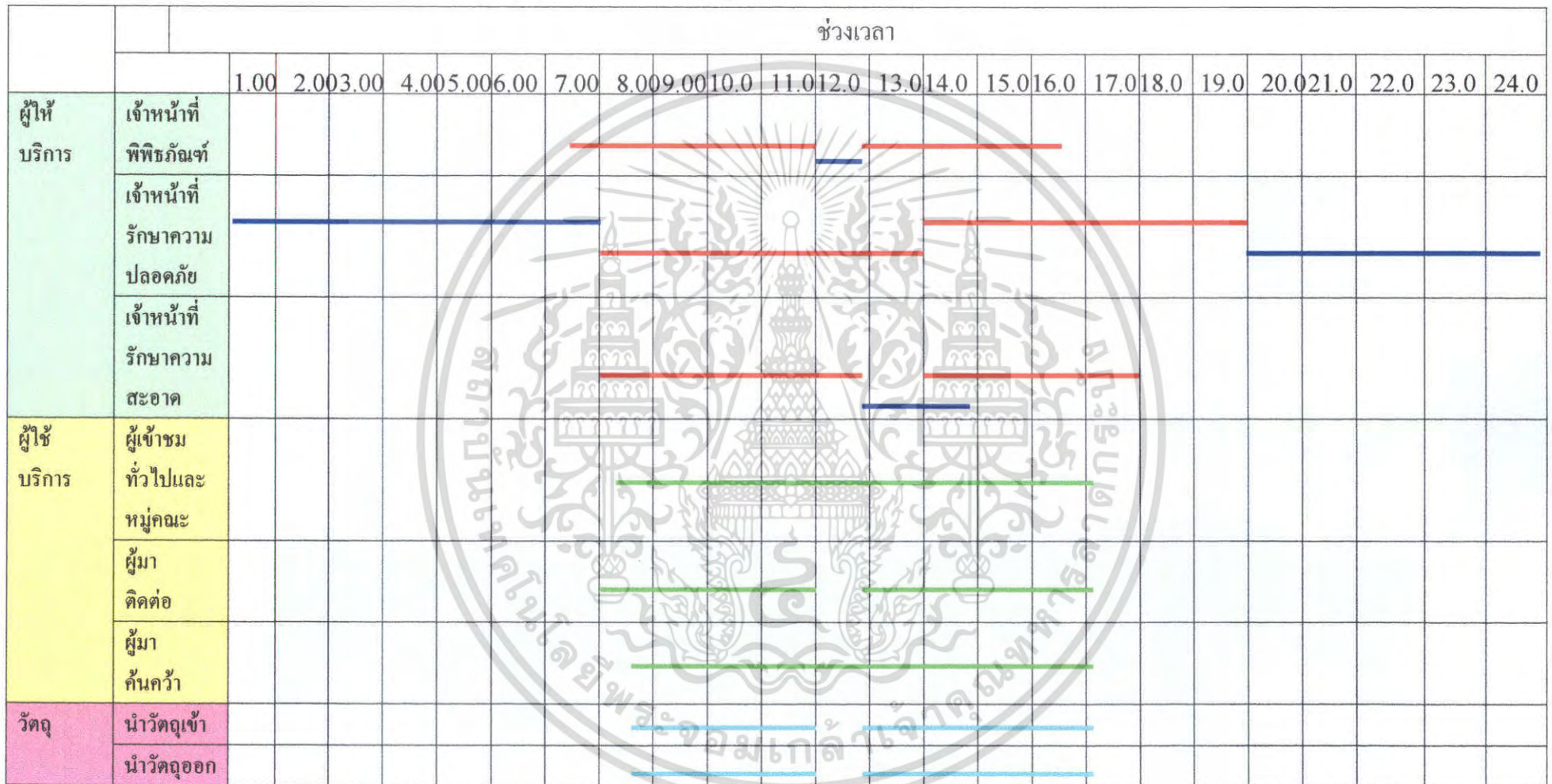


พฤติกรรมผู้มาติดต่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 วิเคราะห์เวลาของผู้ที่เข้ามาใช้อาคารพิพิธภัณฑ์ในวัน



- ผู้ให้บริการ(ทำเป็นกะ)
- ผู้ให้บริการ(เวลาปกติ)
- ผู้ใช้บริการ(เวลาปกติ)
- นำวัตถุเข้า-ออก

4.5 การวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในแต่ละส่วนของโครงการเพื่อนำมาเป็นข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์การจัดวางผังภายในพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยาซึ่งเกิดจากพฤติกรรมตามสภาวะความต้องการของมนุษย์ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับอาคารสามารถแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะคือ

1. สภาวะความต้องการทางกายภาพ
2. สภาวะความต้องการทางด้านสังคม
3. สภาวะความต้องการทางด้านความปลอดภัย
4. สภาวะความต้องการทางด้านเครื่องมืออาคารประกอบ

กิจกรรมที่สืบเนื่องมาจากสภาวะความต้องการของบุคลากร หรือเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ โดยสรุปได้แก่

1. ฝ่ายอำนวยการ มีหน้าที่ดำเนินงานเกี่ยวกับหน้าที่สำคัญหลักๆของโครงการซึ่งมีผู้บริหารคือ ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา การดำเนินงานแบ่งได้ 2 ฝ่ายคือ

ฝ่ายกองบริการกลาง มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลภายในโครงการประกอบด้วย

- ส่วนสำนักงาน
- ส่วนงานงบประมาณและประมวลผล
- ส่วนงานสถานที่และสาธารณูปโภค
- ส่วนงานพาหนะและพัสดุ

ฝ่ายกองบริการเทคนิค มีหน้าที่เกี่ยวกับงานศิลป์ งานโสตทัศนูปกรณ์ งานประชาสัมพันธ์

2. ฝ่ายสำนักเลขานุการ มีหน้าที่เกี่ยวกับงานห้องสมุด งานสารบรรณ และส่วนศูนย์คอมพิวเตอร์
3. ฝ่ายสัตววิทยา มีหน้าที่เกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยและศึกษาเกี่ยวกับสัตววิทยา
4. ฝ่ายพฤกษศาสตร์ มีหน้าที่เกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยและศึกษาเกี่ยวกับฝ่ายพฤกษศาสตร์
5. ฝ่ายธรณีวิทยา มีหน้าที่เกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยและศึกษาเกี่ยวกับธรณีวิทยา

การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

จากการพิจารณาข้อมูลต่างๆและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ และได้ทำการวิเคราะห์เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในหน่วยงานโดยการหาค่าความสัมพันธ์และแปลงออกมาเป็นข้อมูลต่างๆดังต่อไปนี้

1. ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์
 2. แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์รูปฟองอากาศ
 3. แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอย
 4. แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ของทางสัญจร
- หลักคะแนนค่าความสัมพันธ์มีดังนี้

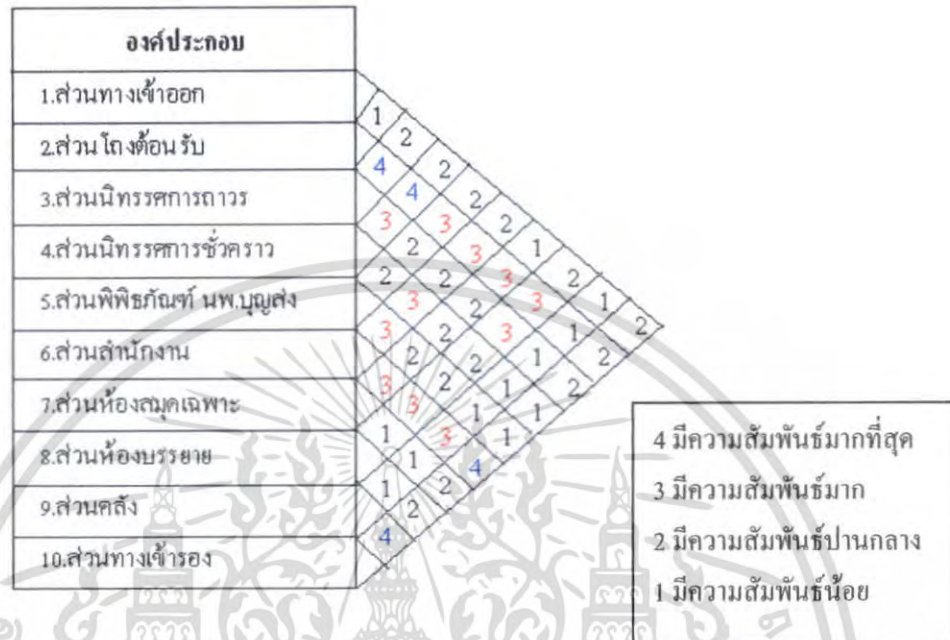
1 คะแนนสำหรับการความสัมพันธ์ทางบริหาร 1 คะแนนสำหรับการความสัมพันธ์ทางบริการ

1 คะแนนสำหรับการความสัมพันธ์ทางสัญจร

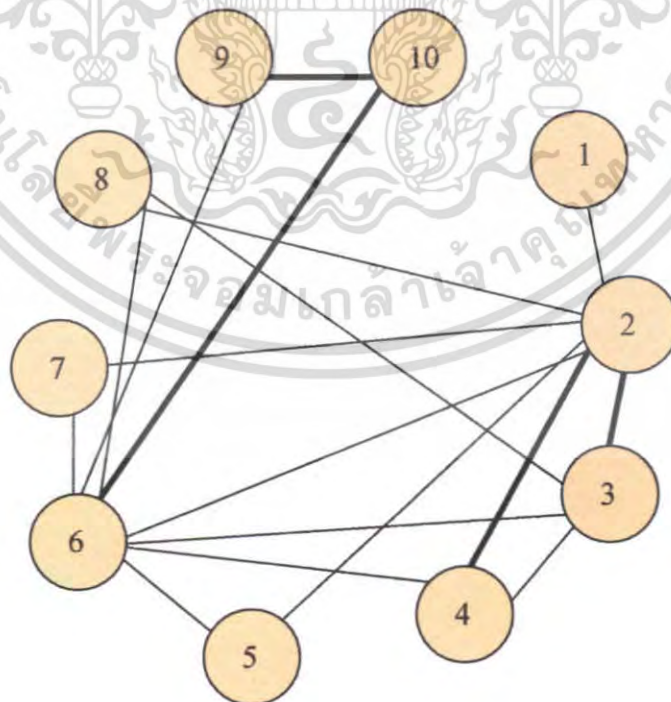
1 คะแนนสำหรับการความสัมพันธ์ทางการติดต่อสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

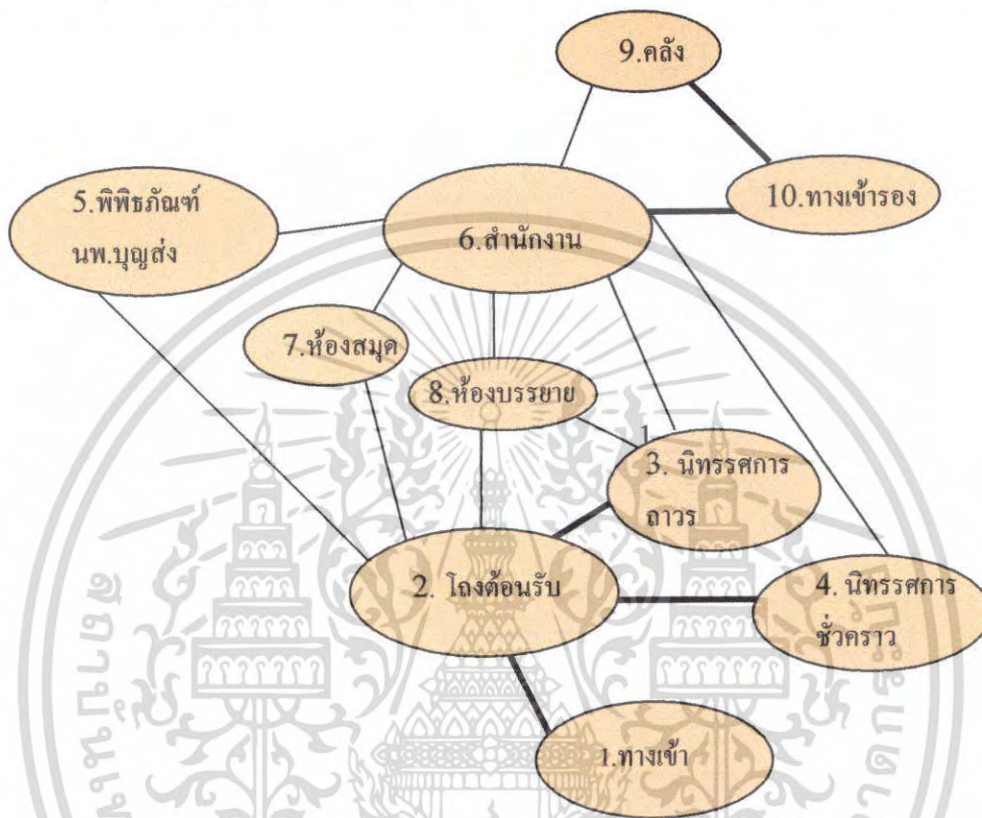


แผนภาพโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

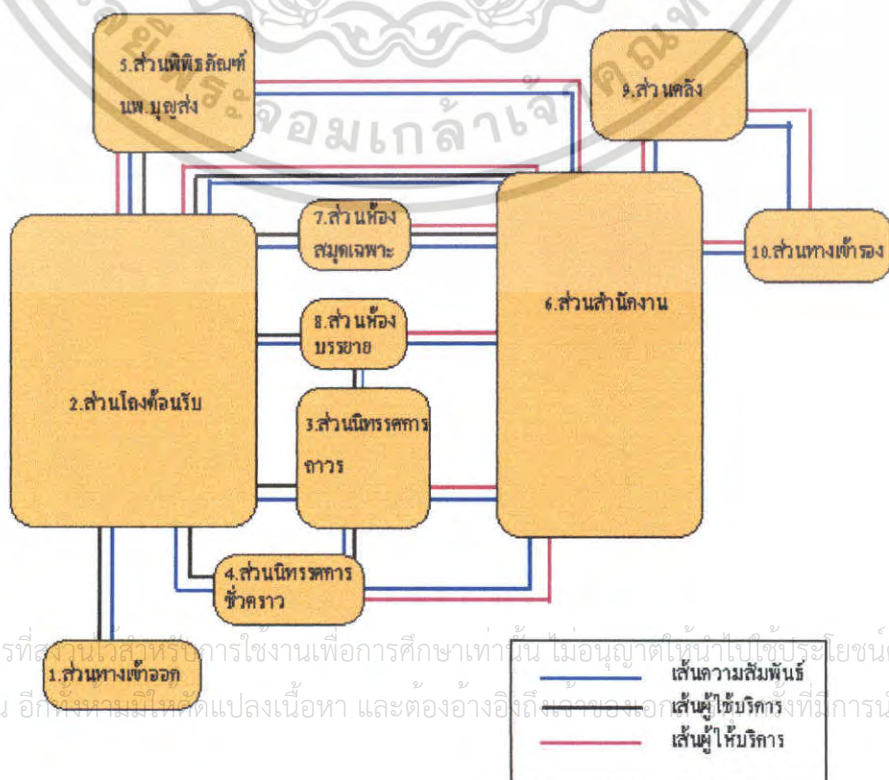


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์แบบฟองอากาศภายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

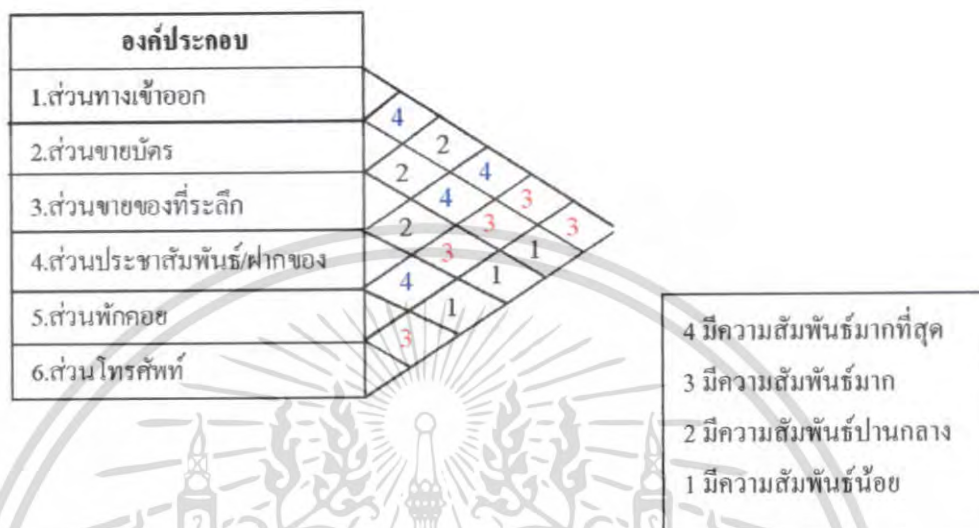


แผนภูมิแสดงประโยชน์ใช้สอยและผู้ใช้โครงการภายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

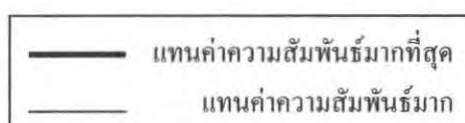
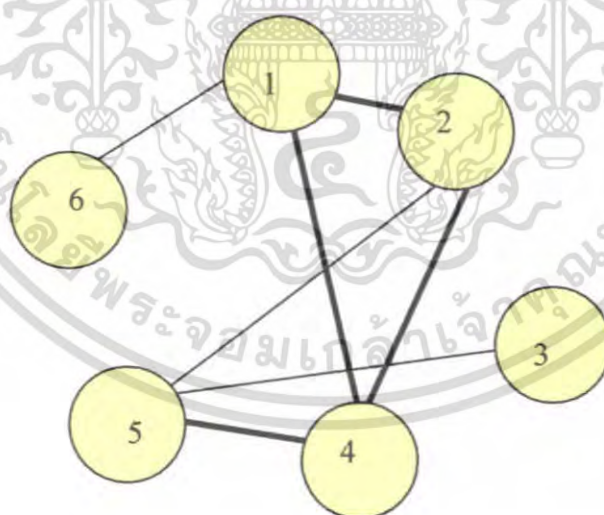


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งหากมีข้อผิดพลาดเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงรายชื่อเอกสารที่เกี่ยวข้องที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายใน โรงพักคอย

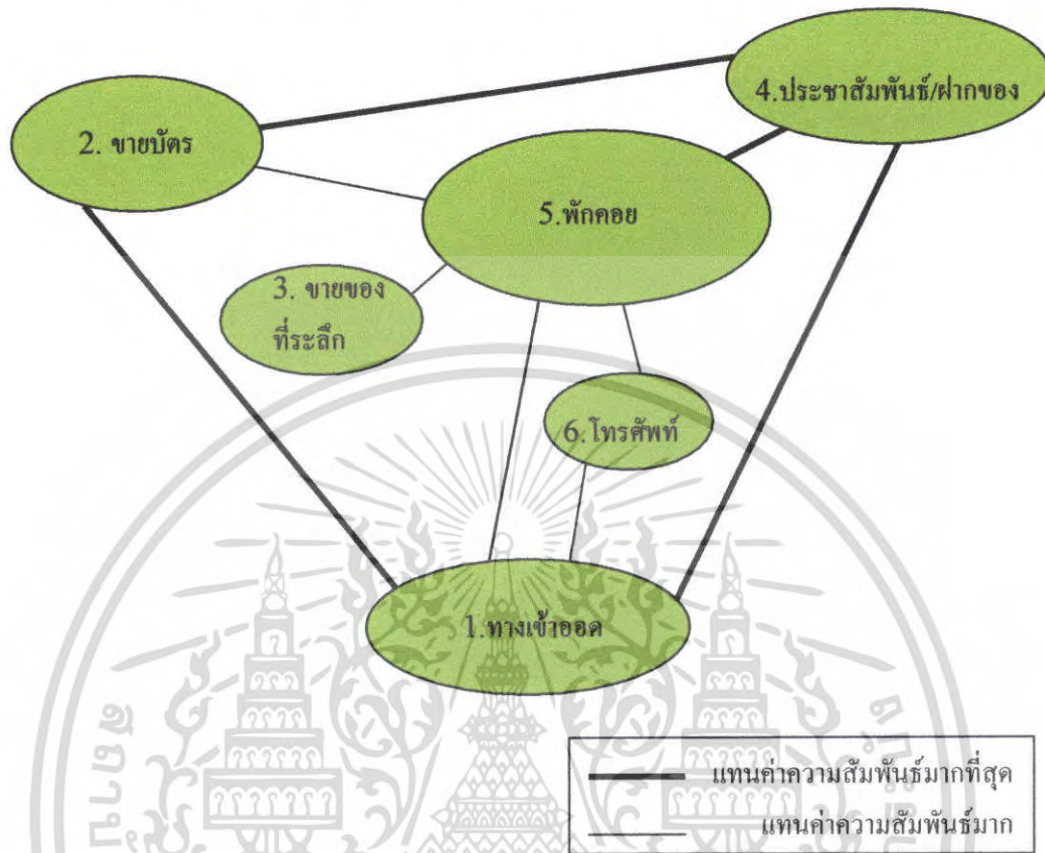


แผนภาพโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายใน โรงพักคอย

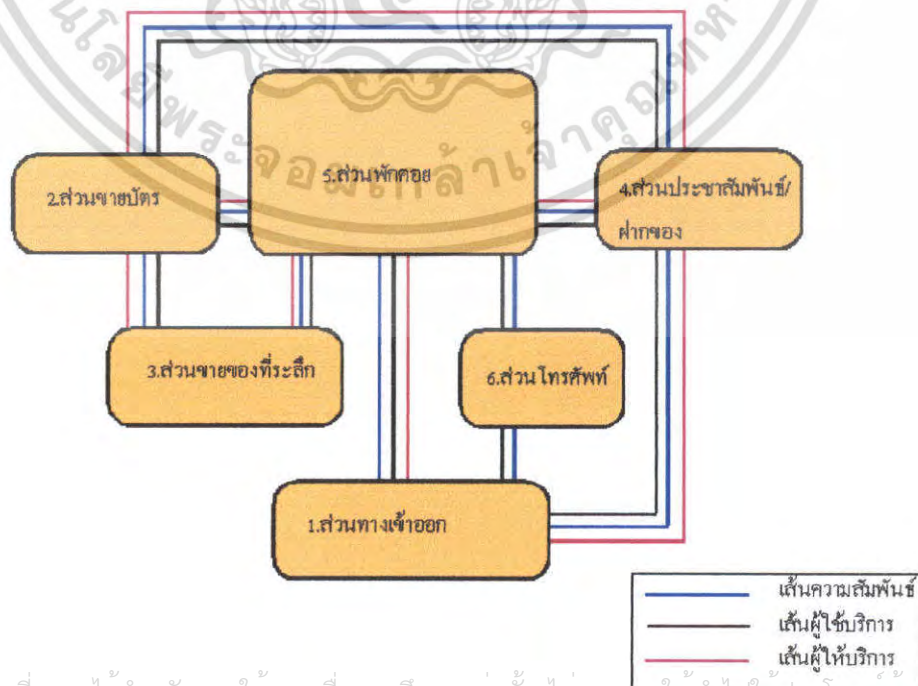


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์แบบพองอากาศภายในโรงพักคอย

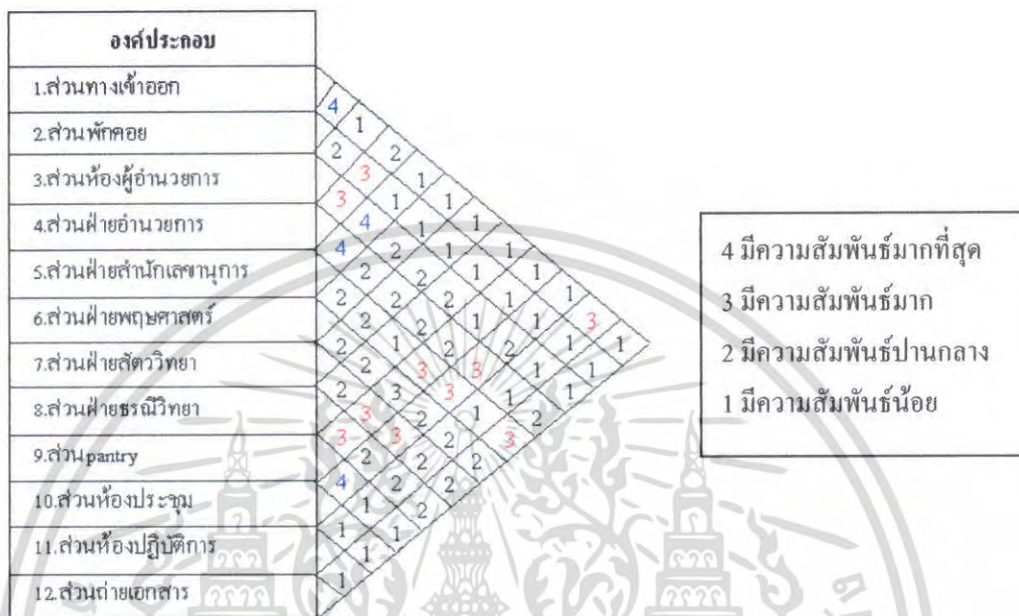


แผนภูมิแสดงประโยชน์ใช้สอยและผู้ใช้โครงการภายใน โรงพักคอย

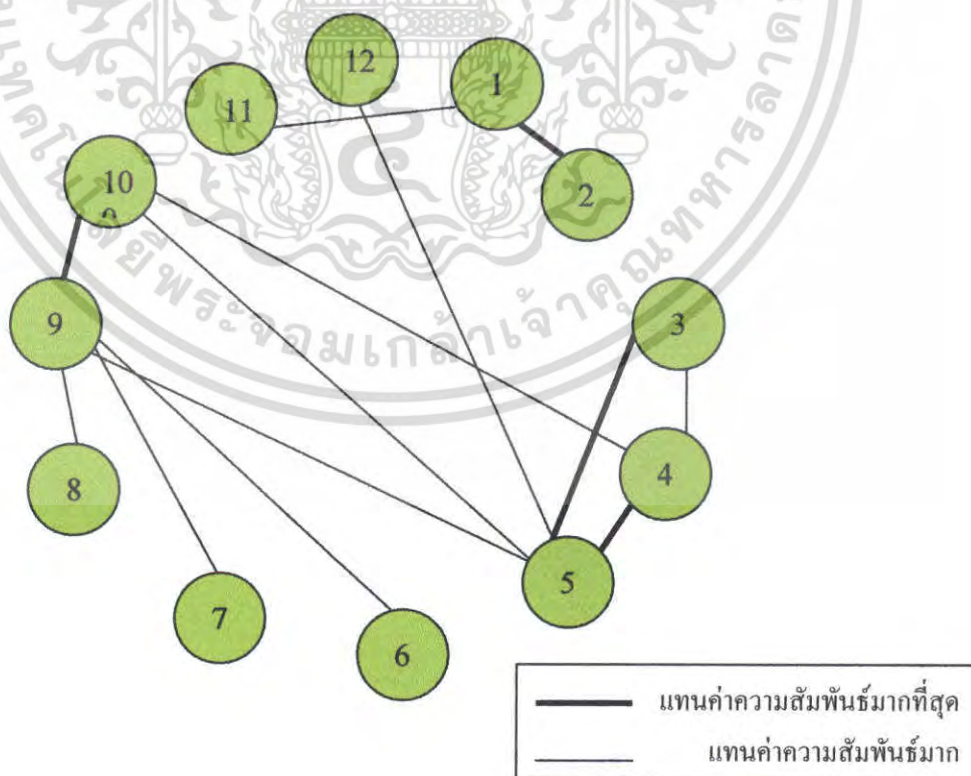


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงาน

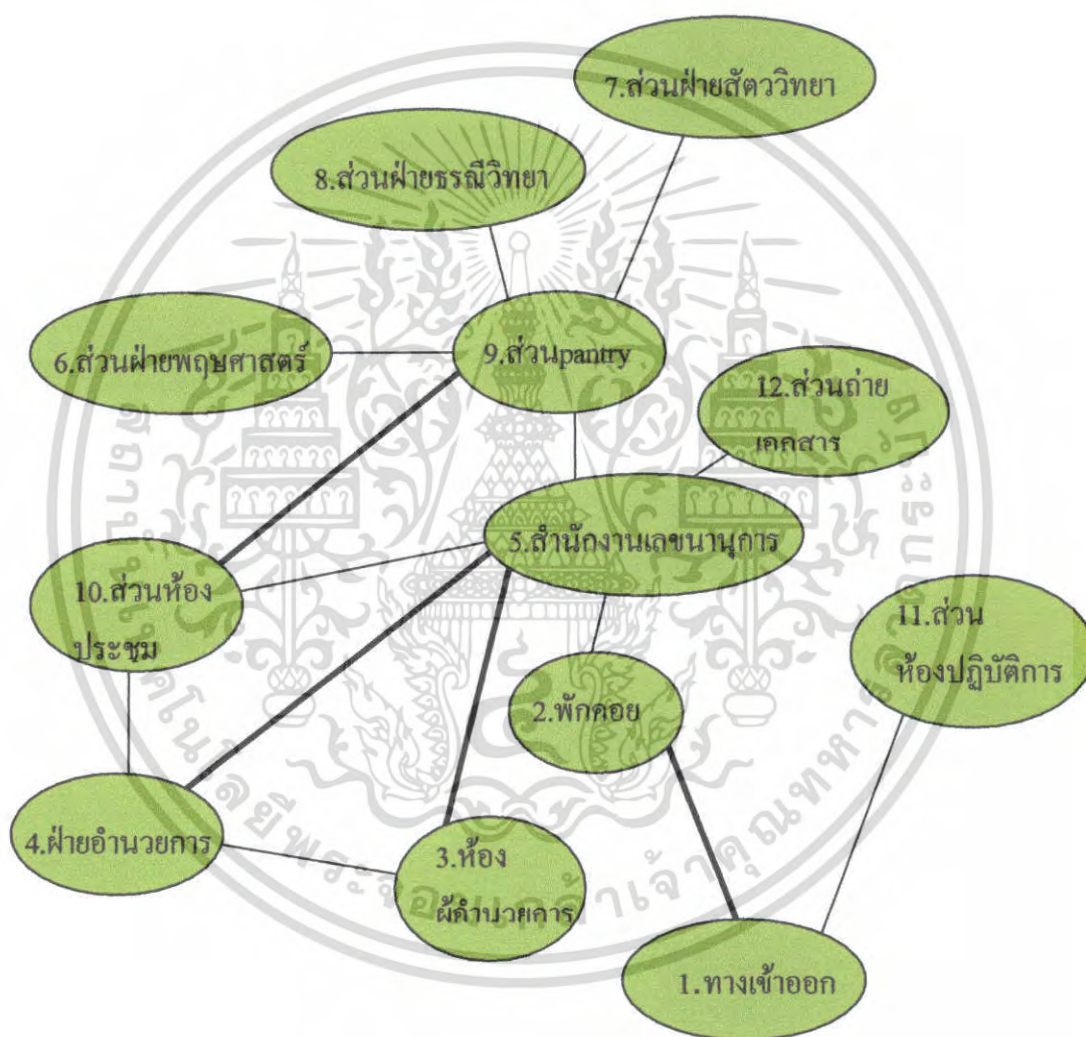


แผนภาพ โครงข่ายปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

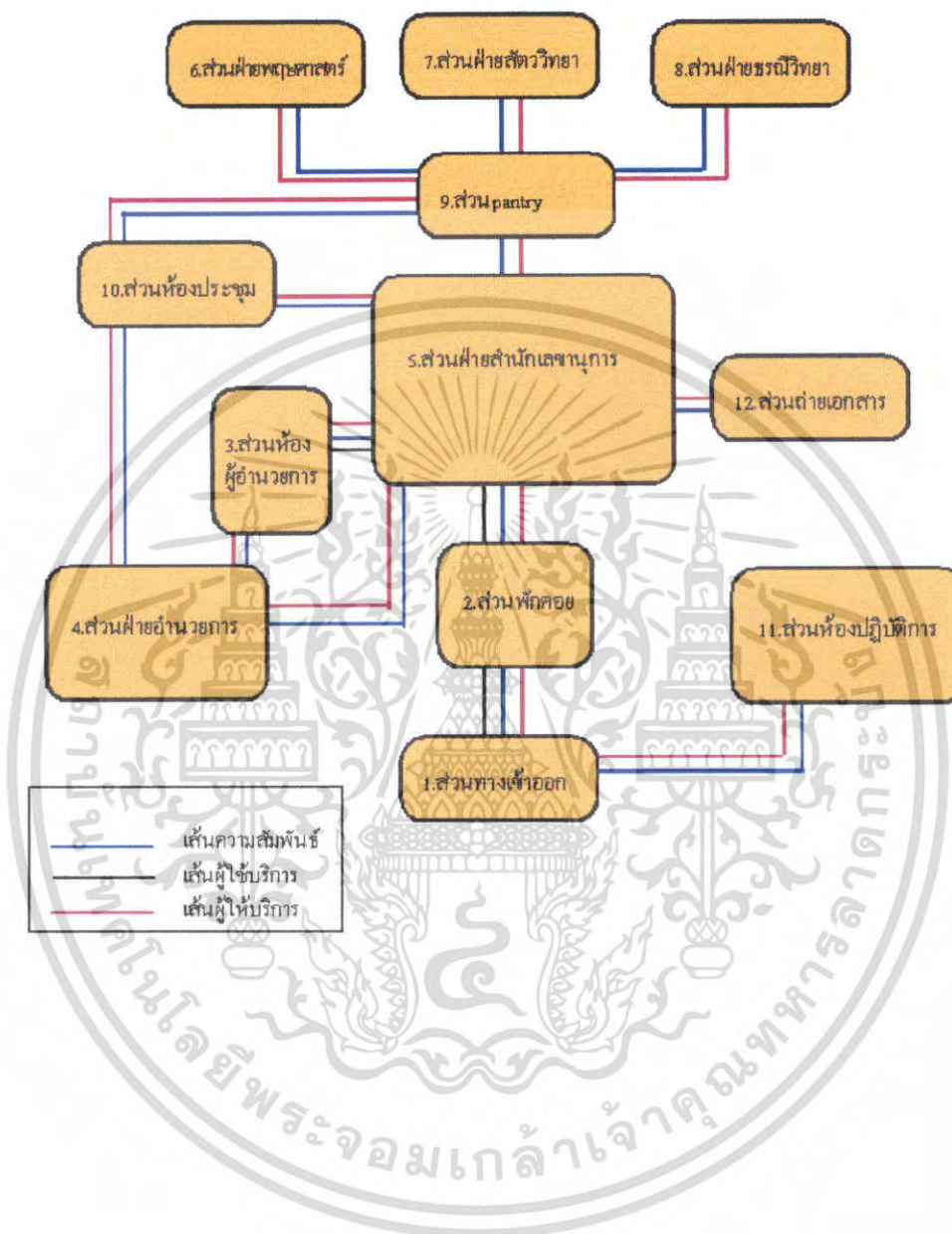
แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์แบบฟองอากาศภายในส่วนสำนักงาน



แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
 แทนค่าความสัมพันธ์มาก

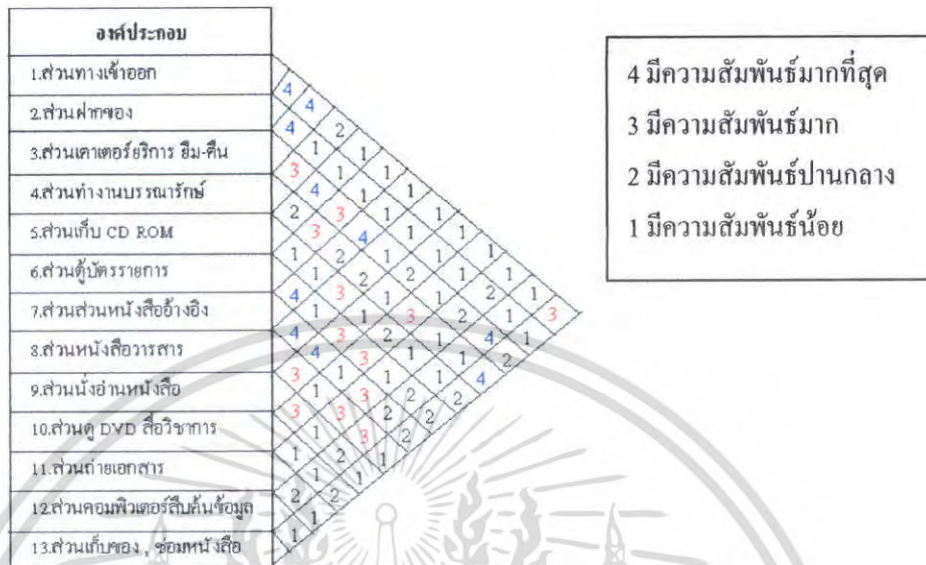
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงประโยชน์ใช้สอยและผู้ใช้โครงการภายในส่วนสำนักงาน

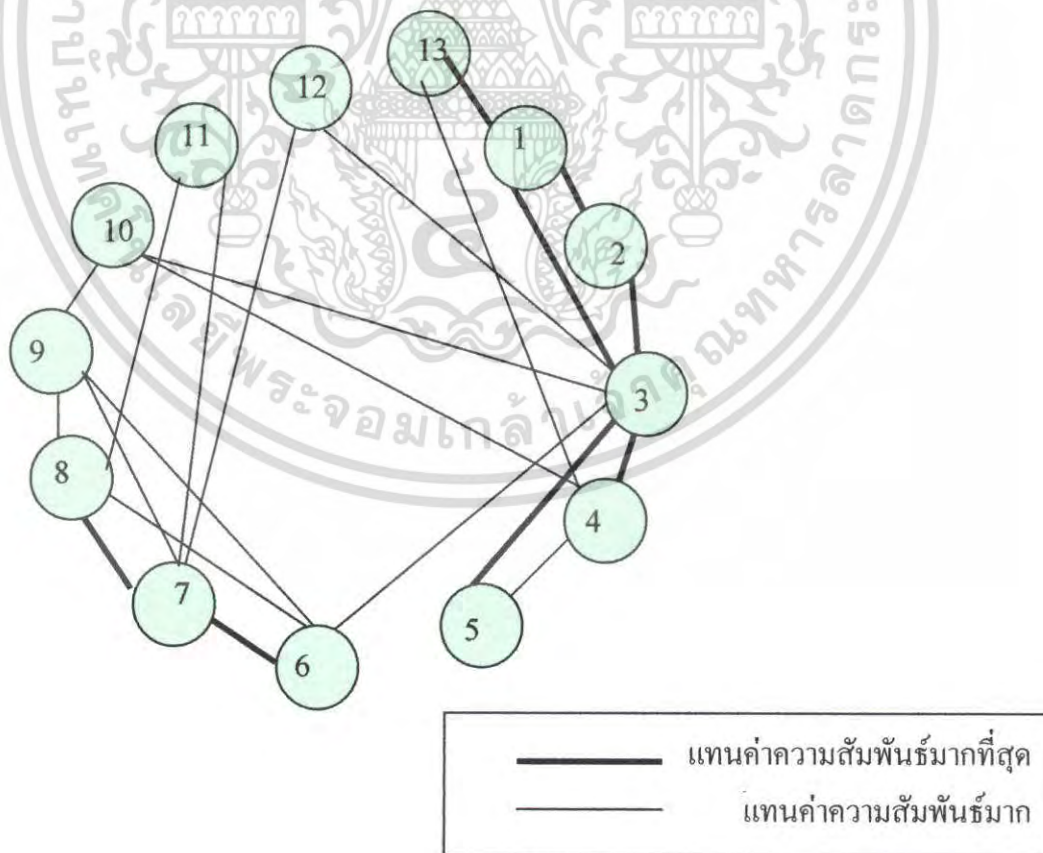


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนห้องสมุดเฉพาะ

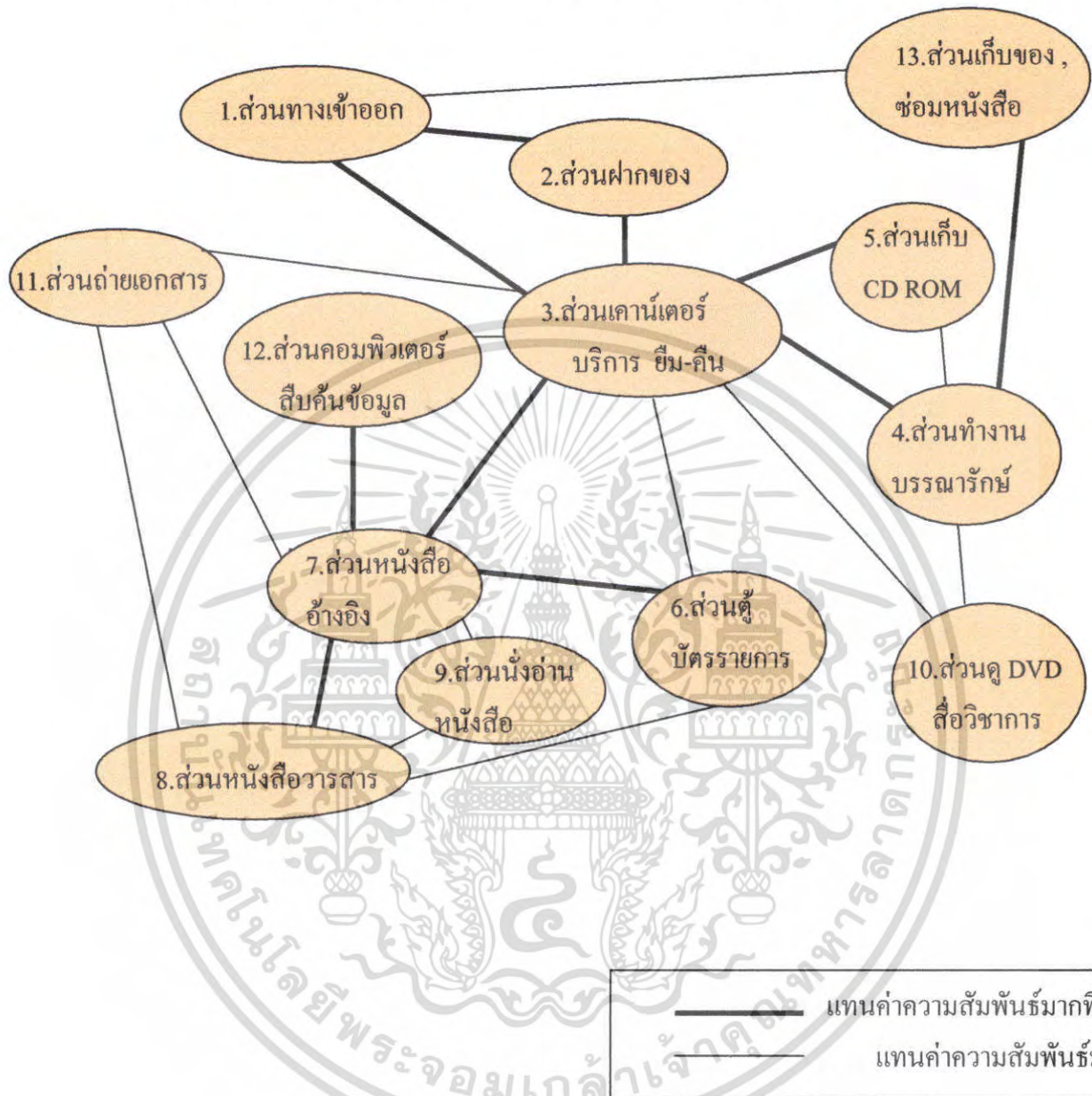


แผนภาพโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องสมุดเฉพาะ



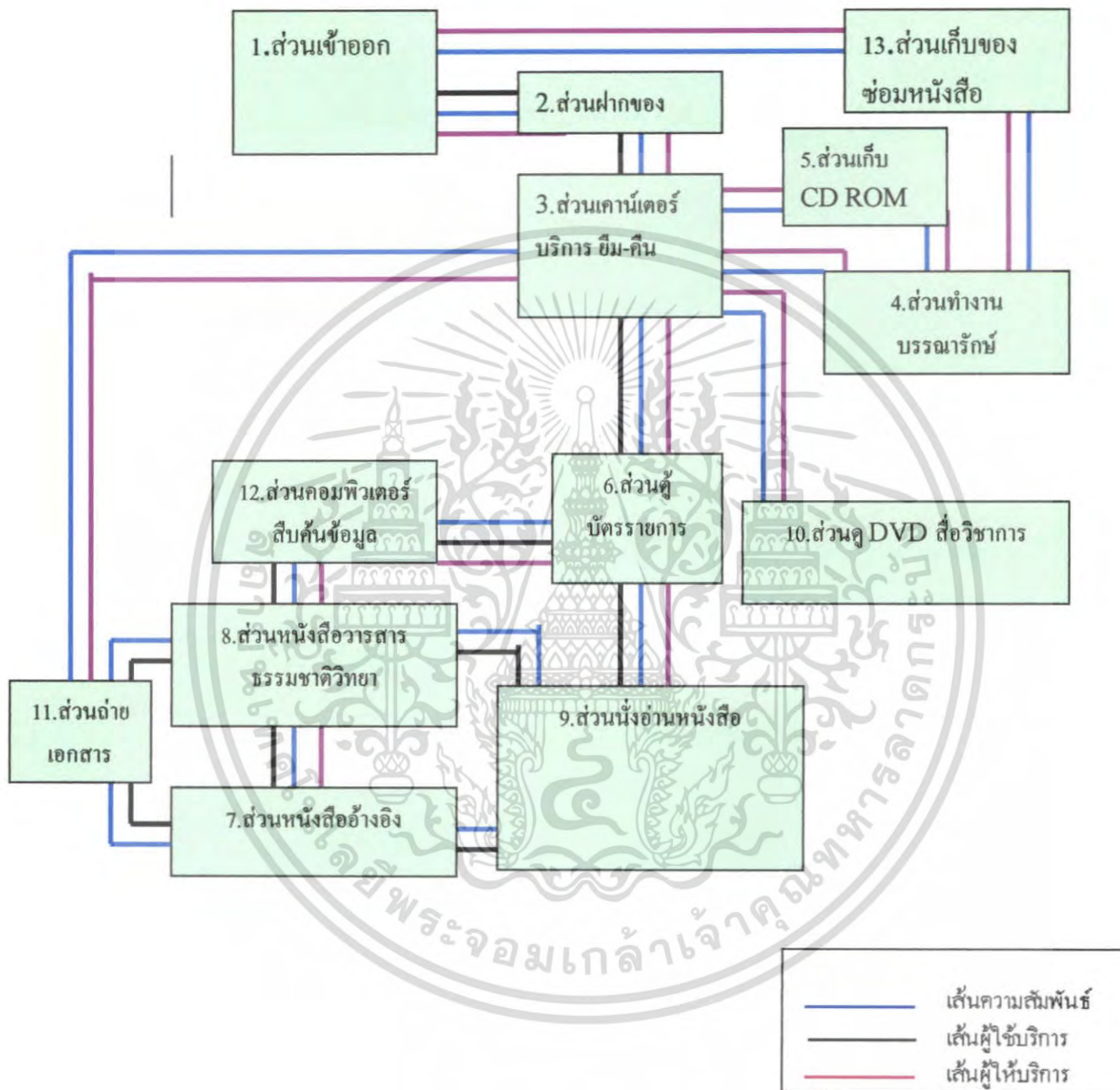
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์แบบฟองอากาศภายในส่วนห้องสมุดเฉพาะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงประโยชน์ใช้สอยและผู้ใช้โครงการภายในส่วนห้องสมุดเฉพาะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการเป็นการวิเคราะห์เพื่อคำนวณหาขนาดพื้นที่การใช้งานจริง โดยอิงข้อมูลอ้างอิงและพิจารณาจากพฤติกรรมในกิจกรรมของผู้ให้บริการ

การวิเคราะห์ข้อมูลในการแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในสามารถแบ่งตามลักษณะพื้นที่การทำงาน ออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนองค์ประกอบหลัก
 - ส่วนสำนักงาน
 - ส่วนห้องสมุด
 - ส่วนนิทรรศการถาวร
 - ส่วนนิทรรศการชั่วคราว
2. ส่วนองค์ประกอบเสริม
 - ส่วนโรงเข้า-ออก
 - ส่วนโรงพักคอย-โรงลิฟต์
 - ส่วนประชาสัมพันธ์/ฝากของ
 - ส่วนขายบัตร/ขายของที่ระลึก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.1 การวิเคราะห์ห้องค้ประกอบหลักของโครงการ

1.ส่วนสำนักงาน

- โถงพักคอยสำนักงาน
- ส่วนทำงานฝ่ายอำนวยการ
- ส่วนทำงานฝ่ายเลขานุการ
- ส่วนทำงานฝ่ายสัตววิทยา
- ส่วนทำงานฝ่ายพฤกษศาสตร์
- ส่วนทำงานฝ่ายธรณีวิทยา
- ส่วนบริการภายในสำนักงาน เช่น ส่วนเตรียมอาหาร ส่วนบริการน้ำดื่ม

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงาน

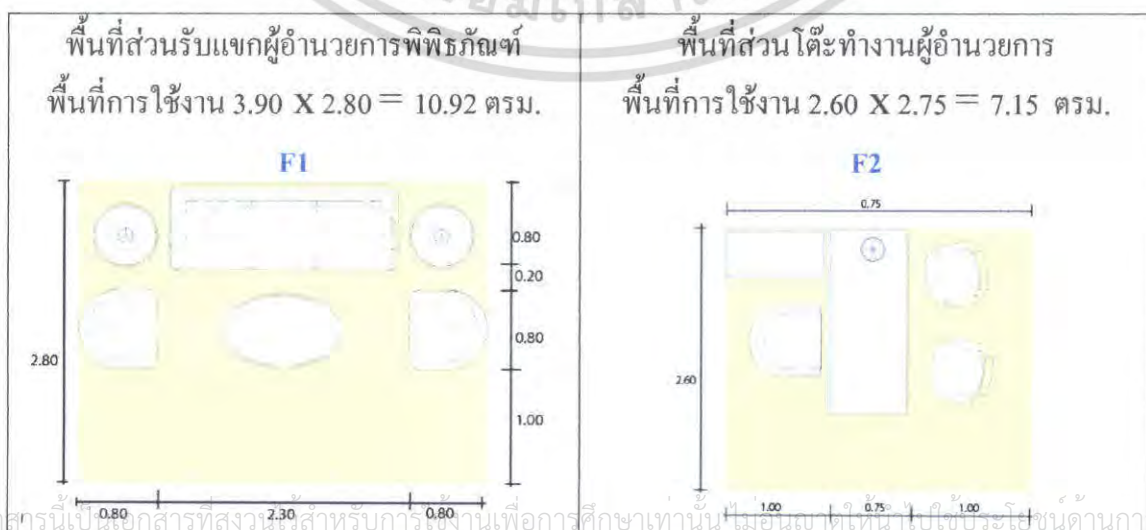
พฤติกรรมของบุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อภายในส่วนสำนักงาน

โดยการติดต่อล่วงหน้า และเป็นการติดต่อเฉพาะของบุคลากรในหน่วยงานของรัฐ และเอกชน การติดต่อจากผู้มาใช้บริการ ที่เข้ามาติดต่อขีข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยธรรมชาติวิทยา เช่น ผู้รับบริการประเภทนักวิชาการ และนักวิจัยเป็นต้น

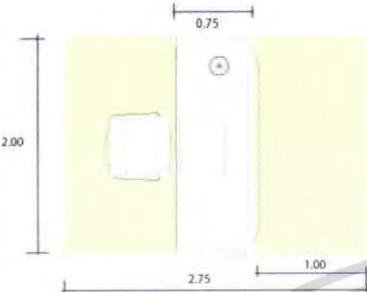
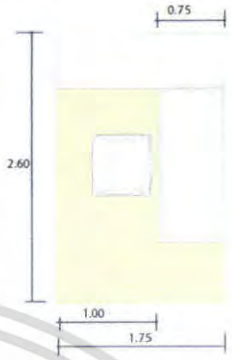
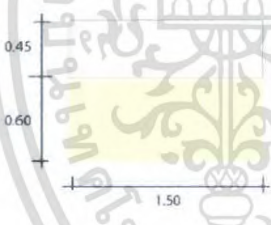
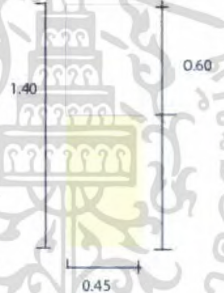
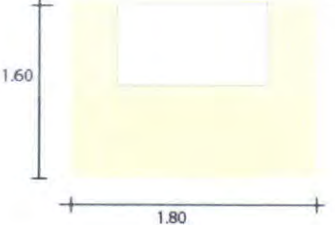

พฤติกรรมของบุคคลที่ทำงานภายในส่วนสำนักงาน

บุคคลภายในสำนักงานจะเข้ามาปฏิบัติหน้าที่ภายในส่วนสำนักงานเวลา 7.30-9.00 น. เป็นปกติในวันอังคารถึงวันอาทิตย์ และจะหยุดในวันจันทร์ พฤติกรรมการทำงานแบ่งเป็น 5 ฝ่าย ตามลักษณะการทำงาน เช่น ฝ่ายอำนวยการมีหน้าที่ดูแลและควบคุมระบบการทำงานภายในโครงการ ฝ่าย สำนักเลขานุการ มีหน้าที่ปฏิบัติงานตามคำสั่งผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์ ฝ่ายสัตววิทยามีหน้าที่ศึกษา และวิจัยด้านอนุกรมวิธานเกี่ยวกับชีววิทยาของสัตว์สัตว์ และมีหน้าที่เก็บรวบรวมวัตถุตัวอย่าง เป็นต้น


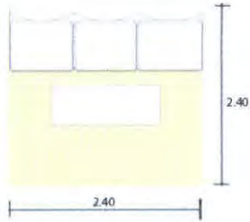
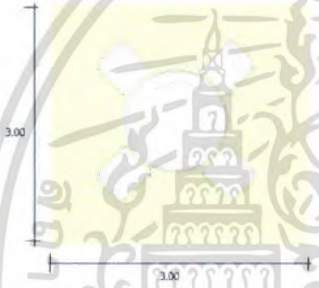
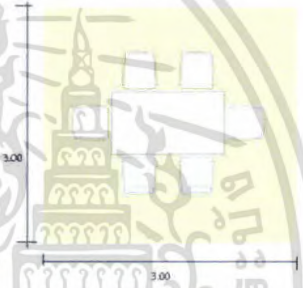
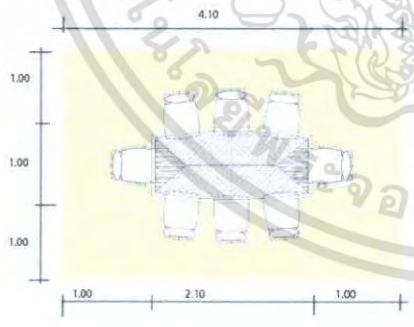
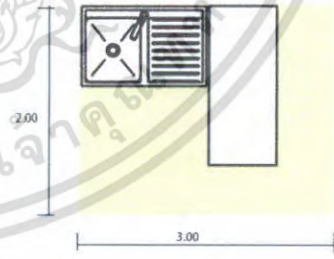
วิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>พื้นที่ส่วนโต๊ะทำงานของระดับหัวหน้าฝ่าย รองหัวหน้าภัณฑาคารักษ์ เจ้าหน้าที่ธุรการ พื้นที่การใช้งาน $2.75 \times 2.00 = 5.50$ ตรม.</p>  <p>F3</p>	<p>พื้นที่ส่วนโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ งานคอมพิวเตอร์ พื้นที่การใช้งาน $2.60 \times 1.75 = 4.55$ ตรม.</p>  <p>F4</p>
<p>พื้นที่ส่วนเก็บแฟ้มข้อมูล และชั้นหนังสือ พื้นที่การใช้งาน $1.05 \times 1.50 = 1.575$ ตรม.</p>  <p>F5</p>	<p>พื้นที่ส่วนตู้เก็บเอกสาร-กระดาษ พื้นที่การใช้งาน $0.45 \times 1.40 = 0.63$ ตรม.</p>  <p>F6</p>
<p>พื้นที่ส่วนเครื่องถ่ายเอกสาร พื้นที่การใช้งาน $1.80 \times 1.60 = 2.88$ ตรม.</p>  <p>F7</p>	<p>พื้นที่ส่วนตู้เก็บอุปกรณ์ พื้นที่การใช้งาน $0.45 \times 0.95 = 0.43$ ตรม.</p>  <p>F8</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>พื้นที่ส่วนโต๊ะปฏิบัติการ</p> <p>พื้นที่การใช้งาน $1.85 \times 2.60 = 4.81$ ตรม.</p>  <p>F9</p>	<p>พื้นที่ส่วนเก้าอี้พักคอย</p> <p>พื้นที่การใช้งาน $2.40 \times 2.40 = 5.76$ ตรม.</p>  <p>F10</p>
<p>พื้นที่ส่วนประชุมย่อย 5 ที่นั่ง</p> <p>พื้นที่การใช้งาน $3.00 \times 3.00 = 9.00$ ตรม.</p>  <p>F11</p>	<p>พื้นที่ส่วนทานอาหารว่าง-น้ำดื่ม</p> <p>พื้นที่การใช้งาน $3.00 \times 3.00 = 9.00$ ตรม.</p>  <p>F12</p>
<p>พื้นที่ส่วนประชุม 8 ที่นั่ง</p> <p>พื้นที่การใช้งาน $3.00 \times 4.10 = 12.30$ ตรม.</p>  <p>F13</p>	<p>พื้นที่ส่วนเตรียมอาหารและล้างจาน</p> <p>พื้นที่การใช้งาน $3.00 \times 2.00 = 6.00$ ตรม.</p>  <p>F14</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงาน

หน้าที่	องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร20%	พื้นที่วิเคราะห์	คิดเป็น%
ผู้อำนวยการ พิพิธภัณฑ์	โต๊ะทำงาน ผอ.	F2	2	7.15	14.3	2.86	17.16	4.07
	ส่วนต้อนรับแขก	F1	2	10.95	21.9	8.76	19.71	6.24
	ตู้เก็บเอกสาร	F6	2	0.63	1.26	0.50	1.76	0.35
	ส่วนตู้เก็บเพิ่มข้อมูล	F5	2	1.575	3.2	0.64	3.84	0.91
เจ้าหน้าที่ สำนักเลขานุการ	โต๊ะคอมพิวเตอร์	F4	12	4.55	54.6	21.84	76.44	15.56
	ตู้เก็บเอกสาร	F6	8	0.63	5.04	2.02	7.06	1.43
	เครื่องถ่ายเอกสาร	F7	1	2.88	2.88	1.15	4.03	0.82
	ส่วนพักคอย	F10	2	5.76	11.52	5.13	16.13	3.28
	โต๊ะทำงาน	F3	2	5.50	11.00	4.4	15.4	3.10
	ส่วนเตรียมอาหาร	F14	1	6.00	6.00	2.4	8.4	1.71
เจ้าหน้าที่ฝ่าย ผู้อำนวยการ	โต๊ะทำงาน ผอ.กอง บริการกลาง	F2	1	7.15	7.15	1.43	5.58	2.03
	โต๊ะทำงาน ผอ.กอง บริการเทคนิค	F2	1	7.15	7.15	1.43	5.58	2.03
	โต๊ะคอมพิวเตอร์	F4	4	4.55	18.2	7.28	25.48	5.18
	โต๊ะทำงาน	F3	12	5.50	66	26.4	92.4	18.82
	เครื่องถ่ายเอกสาร	F7	1	2.88	2.88	1.15	4.03	0.82

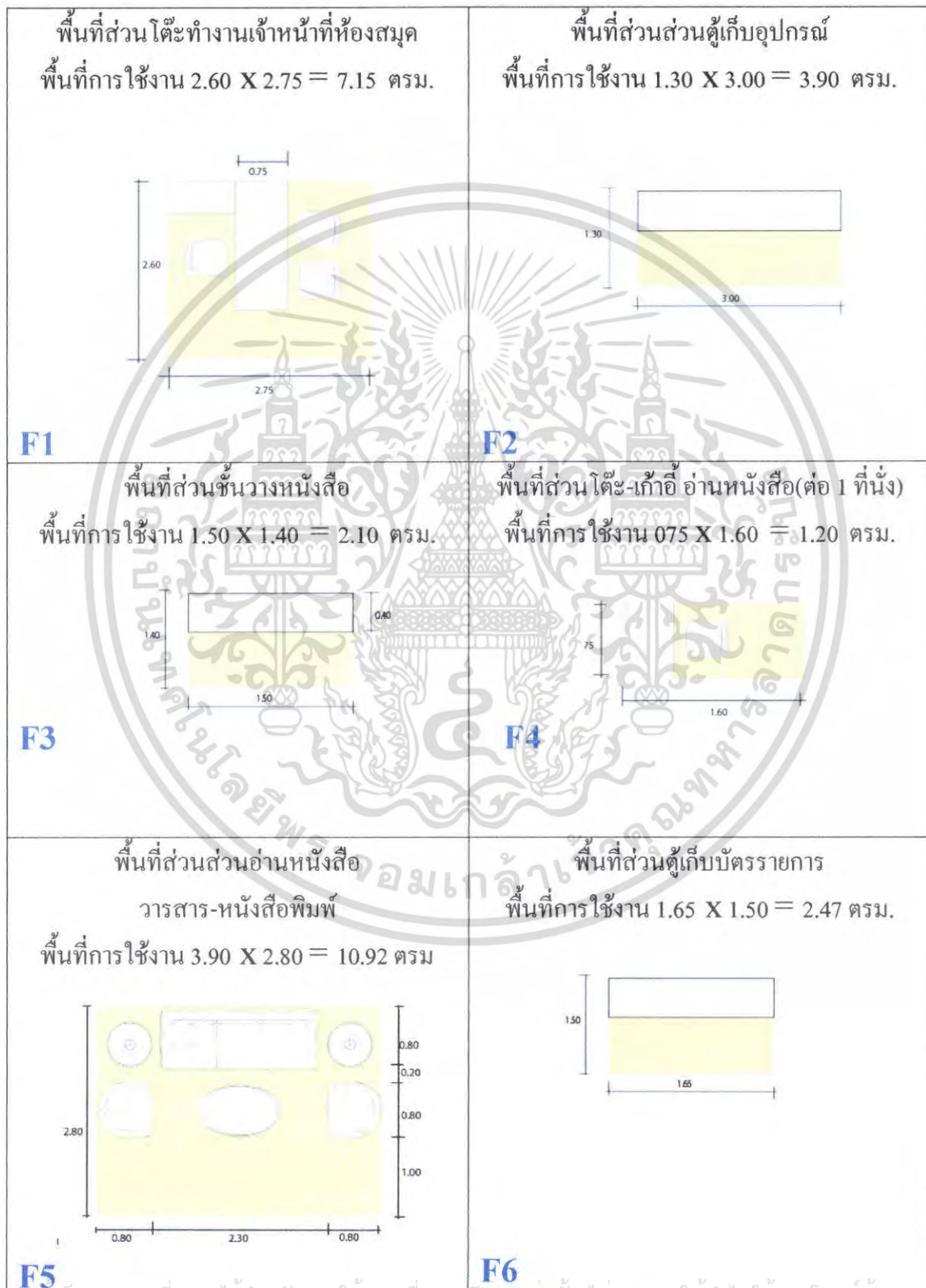
หน้าที่	องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร20%	พื้นที่วิเคราะห์	คิดเป็น%
เจ้าหน้าที่	โต๊ะทำงาน ผอ.ฝ่าย	F2	3	7.15	21.45	4.29	25.74	6.11
ฝ่ายสัตววิทยา	โต๊ะทำงาน ผอ.กอง	F2	8	7.15	57.2	22.88	80.08	16.31
ฝ่ายพฤกษศาสตร์	ตู้เก็บเอกสาร	F6	5	0.63	3.15	1.26	4.41	0.89
ฝ่ายธรณีวิทยา	ตู้เก็บอุปกรณ์	F8	10	0.43	4.3	1.72	6.02	1.27
	ส่วนตู้เก็บเพิ่มข้อมูล ,ชั้นหนังสือ	F5	20	1.575	31.5	12.6	44.1	8.98
	ส่วนประชุม	F13	1	12.30	12.30	14.76	27.06	5.32
รวม					362.98	144.9	507.88	100

พื้นที่ที่ต้องการ

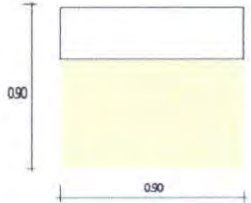
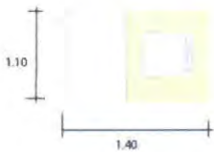
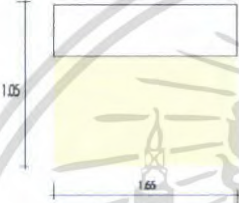
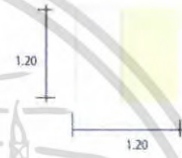
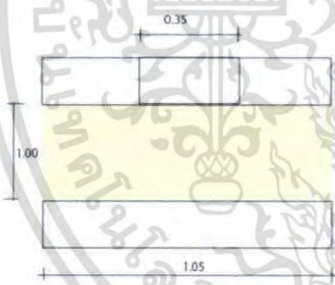

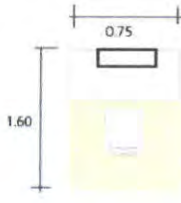
507.88 ตารางเมตร

2. ส่วนห้องสมุด

วิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องสมุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>พื้นที่ส่วนชั้นวางหนังสือพิมพ์ พื้นที่การใช้งาน $0.90 \times 0.90 = 0.81$ ตรม.</p>  <p>F7</p>	<p>พื้นที่ส่วนโต๊ะคอมพิวเตอร์สี่คันข้อมูล พื้นที่การใช้งาน $1.10 \times 1.40 = 1.54$ ตรม.</p>  <p>F8</p>
<p>พื้นที่ส่วนชั้นวางหนังสือใหม่ พื้นที่การใช้งาน $1.05 \times 1.05 = 1.25$ ตรม.</p>  <p>F9</p>	<p>พื้นที่ส่วนชั้นวางวารสาร พื้นที่การใช้งาน $1.20 \times 1.20 = 1.44$ ตรม.</p>  <p>F10</p>
<p>พื้นที่ส่วนเคาเตอร์ฝากของ พื้นที่การใช้งาน $1.05 \times 2.10 = 2.20$ ตรม.</p>  <p>F11</p>	<p>พื้นที่ส่วนเคาเตอร์ยืม-คืน พื้นที่การใช้งาน $1.60 \times 1.75 = 2.80$ ตรม.</p>  <p>F12</p>
<p>พื้นที่ส่วนตู้ CD ROM พื้นที่การใช้งาน $1.60 \times 0.75 = 1.20$ ตรม.</p>  <p>F13</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนหนังสือในห้องสมุดประมาณไม่เกิน 3,000 เล่ม หนังสือในแต่ละเล่มจะใช้
บัตรรายการเฉลี่ย 3 บัตร(บัตรผู้แต่ง 2 ใบ และบัตรชื่อเรื่อง 1 ใบ)

ฉะนั้นจะมีบัตรรายการจำนวนทั้งสิ้น $3,000 \times 3 = 9,000$ บัตร

ใบช่องใส่บัตรรายการสามารถจุบัตรรายการได้ 400 ใบ ต่อ 1 ลินชัก

จำเป็นต้องใช้บัตรรายการจำนวน $9,000/400 = 22.5$ ลินชัก

ฉะนั้นคู่มือบัตรรายการที่ต้องการใช้ทั้งสิ้นจำนวน

ส่วนรับฝากของกำหนดให้ผู้ฝากของแต่ละช่องมีขนาด 0.30×0.25 ใน 1 คู่มือมาตรฐานมีขนาด 4 ชั้น 3
แถว อุปกรณ์ใช้งานตู้ LOCKER สูง 0.95 เมตร

ชั้นวางหนังสือ จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ ในแต่ละช่วงของเดือนจะมีการรับบริจาคหนังสือจาก
ต่างประเทศซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นหนังสือเกี่ยวกับด้านธรรมชาติวิทยา ความหนาของหนังสือส่วนใหญ่
ใหญ่จะมีความหนาโดยเฉลี่ยประมาณ 5 ซม.

ขนาดคู่มือหนังสือมาตรฐานเท่ากับ 0.95 ม.

ความหนาของหนังสือโดยเฉลี่ย 5 ซม.

ฉะนั้นใน 1 ชั้นสามารถเก็บหนังสือได้อย่างต่ำ 180 เล่ม

คู่มือหนังสือมีจัดเก็บหนังสือได้อย่างต่ำ 5 ชั้น

ฉะนั้นสามารถบรรจุหนังสือได้ $180 \times 5 = 900$ เล่ม

ฉะนั้นจำเป็นต้องจำเป็นต้องมีคู่มือหนังสือจำนวน $3,000/900 = 3.3$ คู่มือ

ในแต่ละปีมีหนังสือใหม่ที่รับมาจากต่างประเทศปีละ 3%

ฉะนั้นในแต่ละปีจะมีหนังสือเพิ่มขึ้นปีละ 900 เล่ม (จำเป็นต้องใช้คู่มือหนังสือเพิ่มขึ้นอีกปีละ 1 คู่มือ)

ชั้นจัดเก็บหนังสือใหม่ ในกรณีหนังสือเข้ามาใหม่เข้ามายังห้องสมุดทางเจ้าหน้าที่ห้องสมุดจะทำ
การจัดหนังสือใหม่นั้นที่ผู้จัดวางหนังสือใหม่โดยวางไว้ประมาณ 2-3 อาทิตย์ จึงเปลี่ยน หรือจนกว่า
มีหนังสือใหม่เข้ามาแทนหนังสือเก่า

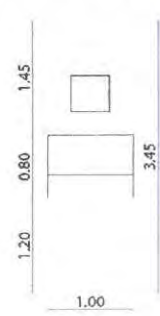
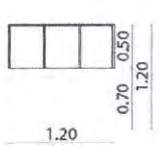
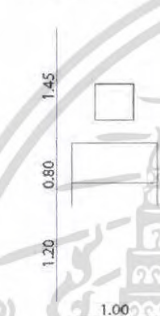
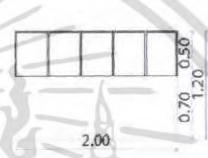

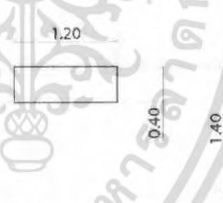
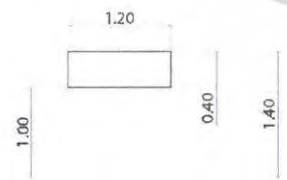
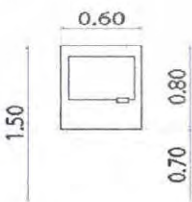
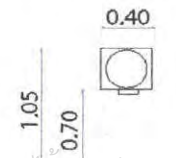
ตารางที่ 4.9 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องสมุด

หน้าที่	องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร50%	พื้นที่วิเคราะห์	คิดเป็น%
เจ้าหน้าที่ภายใน ห้องสมุด	ส่วนรับฝาก	F11	2	2.20	4.40	2.20	6.60	3.13
	ส่วนเคาน์เตอร์ยืม-คืน	F12	1	2.80	2.80	1.40	4.2	1.99
	โต๊ะทำงานบรรณารักษ์	F1	2	7.15	14.3	7.15	21.45	10.17
	ส่วนตู้เก็บ CDROM	F2	2	3.90	7.80	3.9	11.7	5.55
	ส่วนตู้บัตรรายการ	F6	1	2.47	2.47	1.24	3.7	1.7
	ส่วนชั้นวางหนังสือ	F3	4	2.10	8.40	4.20	12.6	5.97
	ส่วนคู CD	F13	6	.120	7.20	3.6	10.8	5.12
	ส่วนชั้นวางวารสาร	F10	2	1.44	2.88	1.44	4.32	2.04
	ส่วนชั้นวางหนังสือ ใหม่	F9	4	1.25	11.25	5.62	16.88	8
ผู้ให้บริการภายใน ห้องสมุด	ส่วนนั่งอ่านหนังสือ	F4	40	1.20	40	20	60	28.46
	ส่วนสืบค้นข้อมูล	F8	3	1.54	4.62	2.31	6.93	3.03
	ส่วนนั่งอ่านวารสาร	F5	3	10.92	32.76	16.38	49.14	23.31
	หนังสือพิมพ์ ส่วนวางหนังสือพิมพ์	F7	2	0.81	1.62	0.81	2.43	1.15
				รวม	140.5	70.23	210.73	100

พื้นที่ที่ต้องการ

210.73 ตารางเมตร

แสดงความต้องการพื้นที่ภายในส่วนของ โถงพิพิธภัณฑ์

<p>พื้นที่ส่วนเคาน์เตอร์ต้อนรับ</p>  <p>F1</p>	<p>ส่วนพื้นที่ชานวางของต้อนรับ</p>  <p>F2</p>
<p>พื้นที่ส่วนเคาน์เตอร์ขายตั๋ว</p>  <p>F3</p>	<p>พื้นที่ส่วนตู้เก็บของฝาก</p>  <p>F4</p>
<p>พื้นที่ส่วนพักผ่อนส่วน โถงพิพิธภัณฑ์</p>  <p>F5</p>	<p>ส่วนผังพื้นที่พิพิธภัณฑ์, ประตู</p>  <p>F6</p>
<p>พื้นที่ส่วนป้ายประชาสัมพันธ์</p>  <p>F7</p>	<p>พื้นที่ส่วน ไทโรศัพท์</p>  <p>F8</p>
<p>พื้นที่ส่วนน้ำดื่ม</p>  <p>F9</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

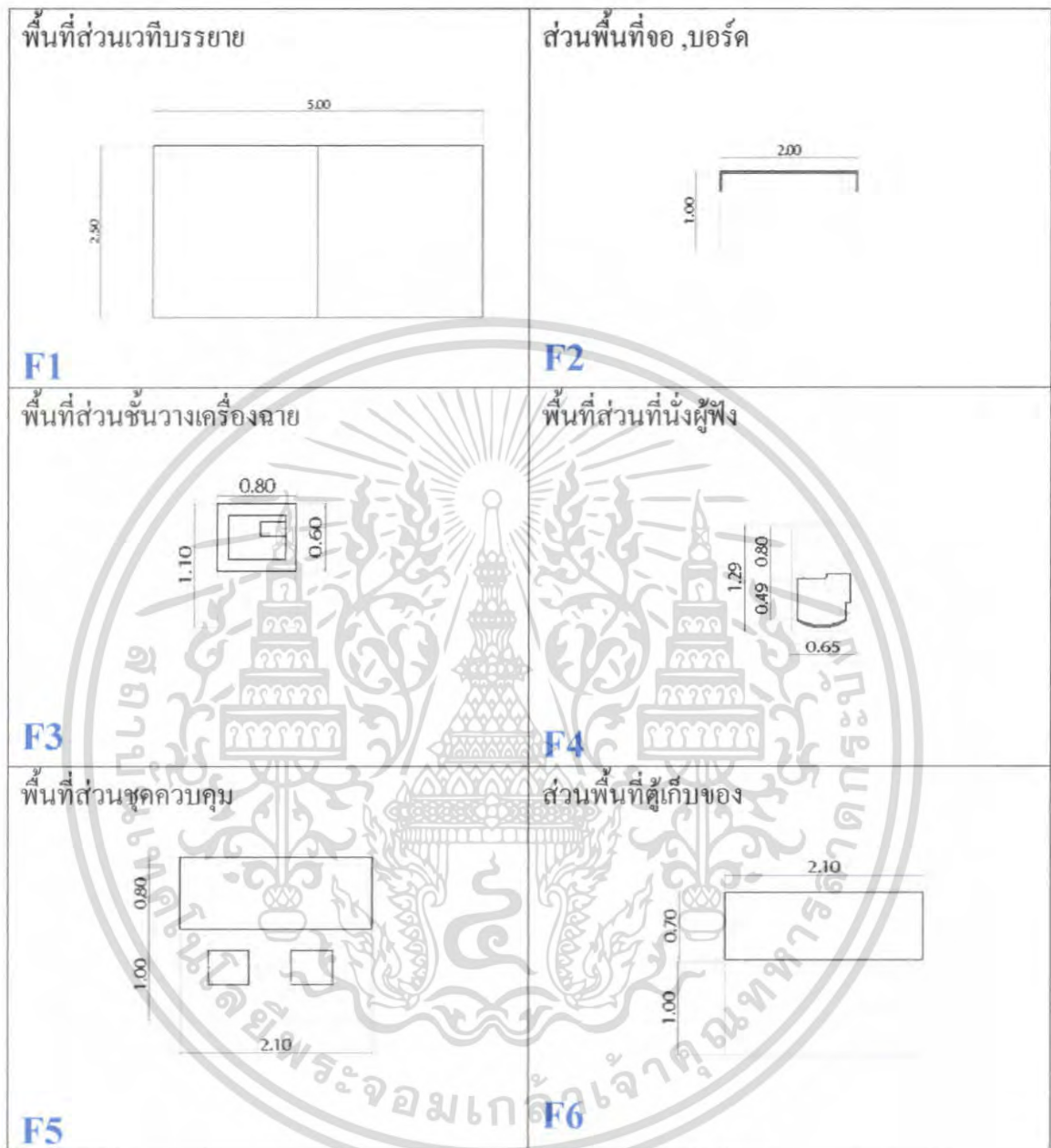
ตารางที่ 4.10 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่โรงพืชรักฉิม

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทาง สัญจร50%	พื้นที่วิเคราะห์	คิดเป็น%
ส่วนเคาน์เตอร์ต้อนรับ	F1	2	10.31	20.66	10.33	30.99	19
ชั้นวางของต้อนรับ	F2	1	2.14	2.14	1.07	3.21	1.96
เคาน์เตอร์ขายตั๋ว	F3	2	10.31	20.62	10.13	30.75	18.85
ตู้เก็บของฝาก	F4	2	7.19	14.39	7.20	21.58	13.23
พักคอยส่วนโรงพืชรักฉิม	F5	4	2.25	9	4.5	13.5	8.21
ผังพืชรักฉิม	F6	1	2.51	2.51	1.25	3.76	2.3
ป้ายประชาสัมพันธ์	F7	1	2.51	2.51	1.25	3.76	2.3
โทรศัพท์	F8	2	10.77	21.57	10.78	32.35	19.8
น้ำดื่ม	F9	2	2.51	5.02	2.51	7.53	4.61
ส่วนขายของที่ระลึก	F10	1	10.31	10.31	5.15	15.46	9.4
			รวม	108.73	105.08	163.09	100

พื้นที่ที่ต้องการ

163.09 ตารางเมตร

แสดงความต้องการพื้นที่ภายในส่วนของห้องบรรยาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

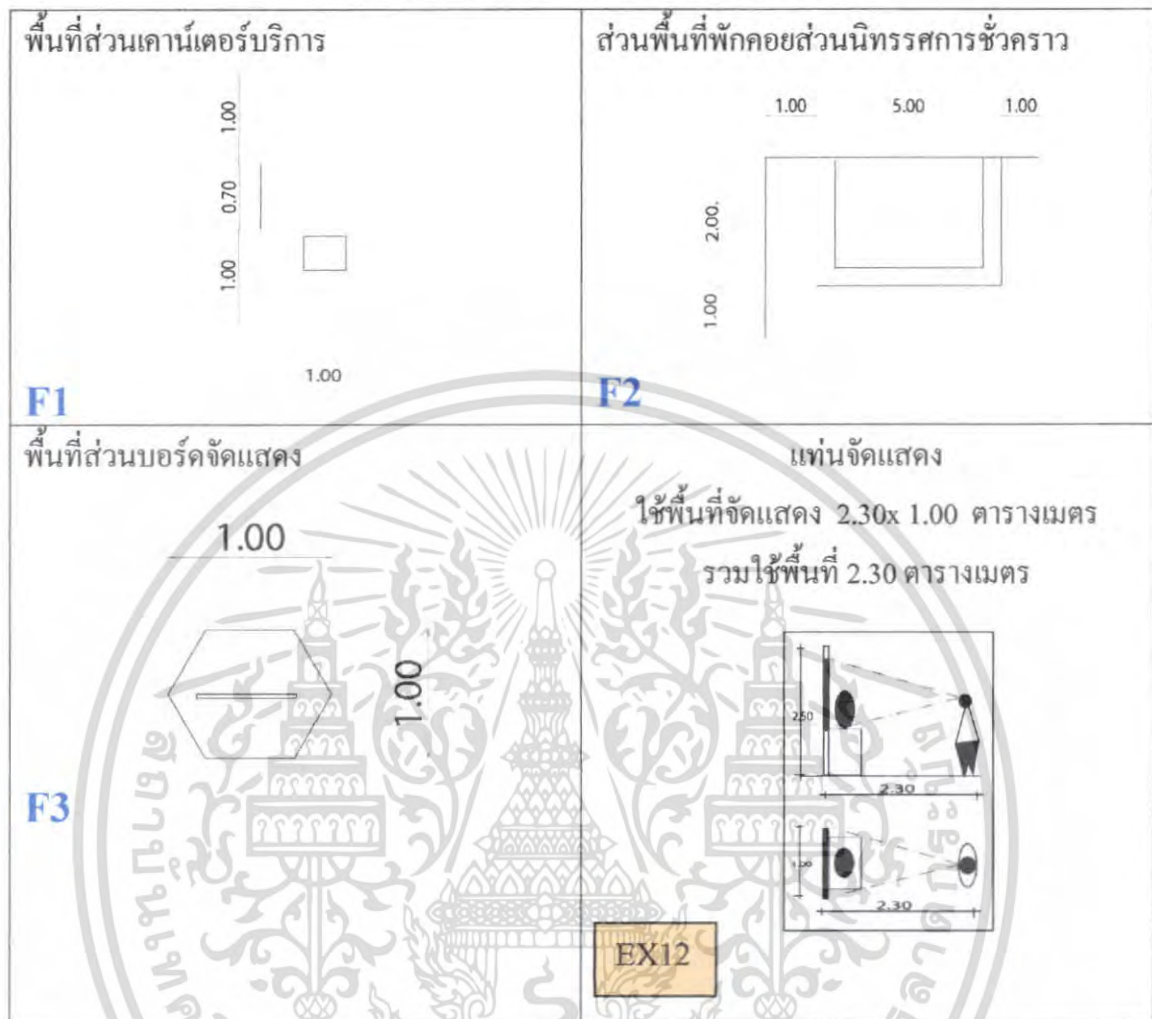
ตารางที่ 4.11 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ห้องบรรยาย

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 50%	พื้นที่วิเคราะห์	คิดเป็น%
เวทีบรรยาย	F1	1	12.5	12.5	6.25	18.75	40.49
จอ With Board	F2	1	2	2	1	3	6.47
ชั้นวางเครื่องฉาย	F3	1	0.88	0.88	0.44	1.32	2.85
เก้าอี้ผู้ฟังบรรยาย	F4	30	0.84	8.40	4.20	12.6	27.21
ชุดควบคุม	F5	1	3.52	3.52	1.76	5.28	11.42
ตู้เก็บของอุปกรณ์	F6	1	3.57	3.57	1.78	5.35	11.56
			รวม	30.87	15.43	46.30	100

พื้นที่ที่ต้องการ

46.30 ตารางเมตร

แสดงความต้องการพื้นที่ภายในส่วนนิทรรศการชั่วคราว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

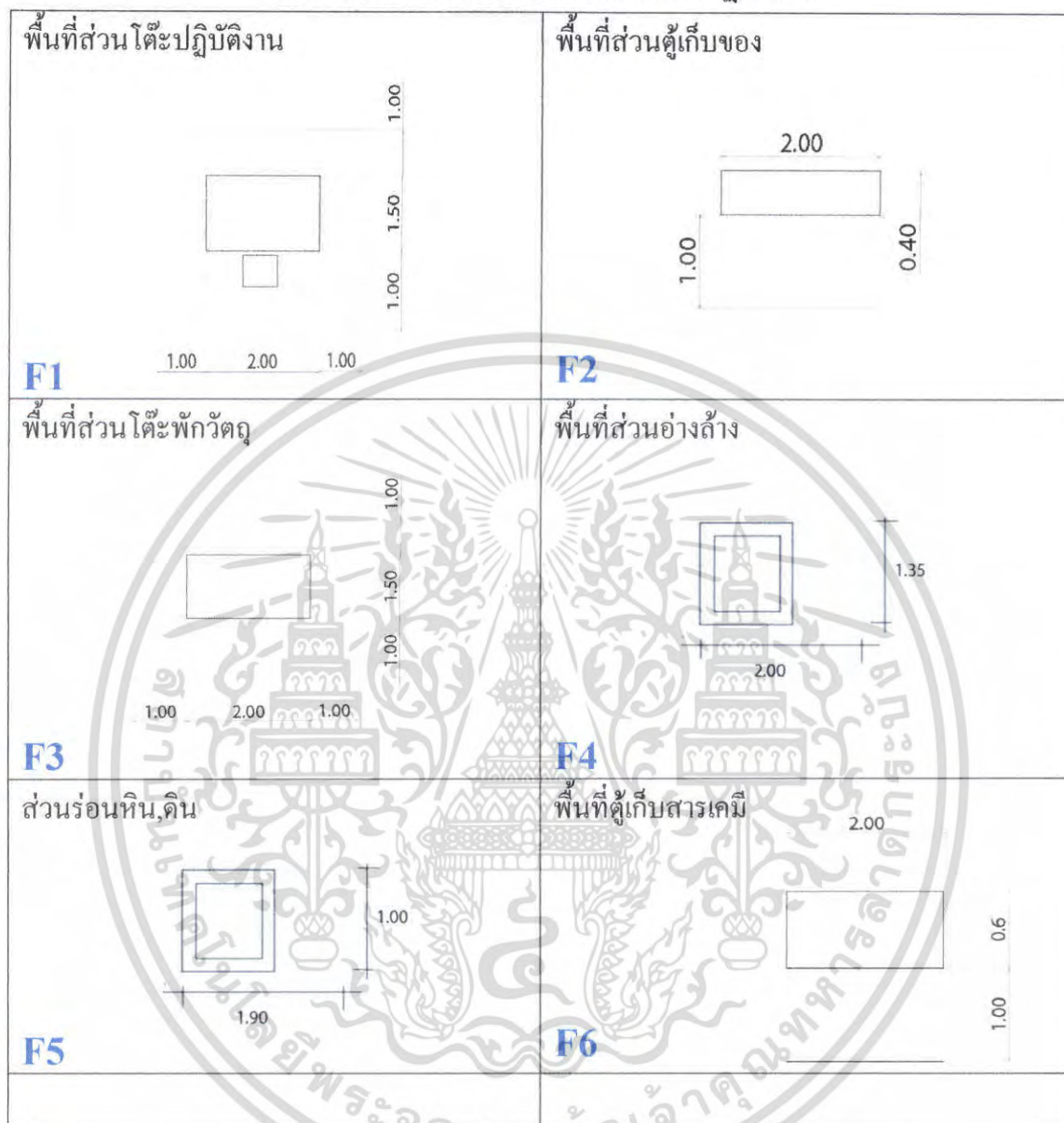
ตารางที่ 4.12 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนนิทรรศการชั่วคราว

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 50%	พื้นที่วิเคราะห์	คิดเป็น%
เคาน์เตอร์บริการ	F1	1	2.70	2.70	1.35	4.05	9.40
แท่นจัดแสดง	EX12	10	23.00	23.00	11.5	34.5	73.18
บอร์ดจัดแสดง	F3	5	1.00	5.00	2.5	7.5	17.42
			รวม	28.7	14.35	46.05	100

พื้นที่ที่ต้องการ

46.05 ตารางเมตร

แสดงความต้องการพื้นที่ภายในส่วนห้องปฏิบัติการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

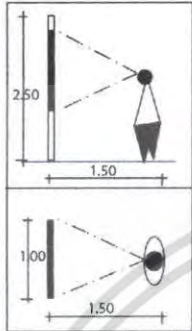
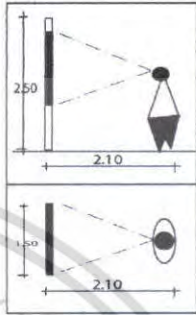
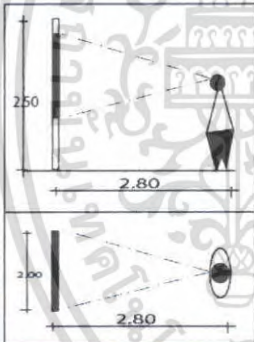
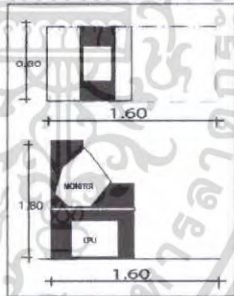
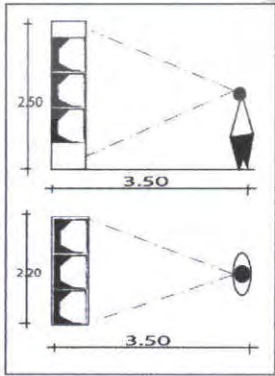
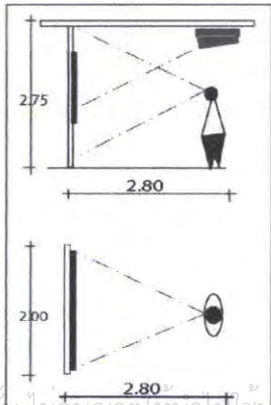
ตารางที่ 4.13 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องปฏิบัติการ

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่ทางสัญจร 50%	พื้นที่วิเคราะห์	คิดเป็น%
พื้นที่ส่วนโต๊ะปฏิบัติงาน	F1	5	14.00	70.00	14	24	49.64
พื้นที่ส่วนตู้เก็บของ	F2	3	2.80	8.40	1.68	10.08	5.94
พื้นที่ส่วนโต๊ะพักวัตถุ	F3	4	14.00	56.00	5.6	33.6	19.80
พื้นที่ส่วนอ่างล้าง	F4	8	2.70	21.6	4.32	25.92	15.27
ส่วนร่อนหิน,ดิน	F5	2	1.90	3.80	0.76	4.56	2.68
พื้นที่ตู้เก็บสารเคมี	F6	3	3.20	9.60	1.92	4.56	6.72
			รวม	141.4	28.28	169.68	100

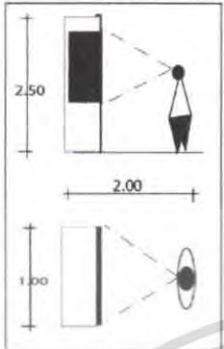
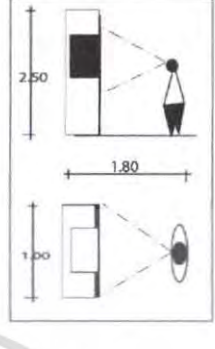
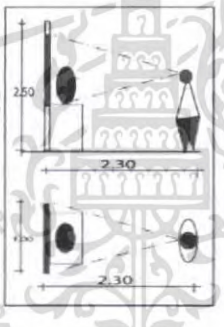
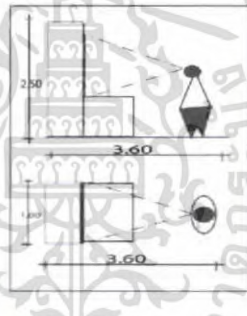
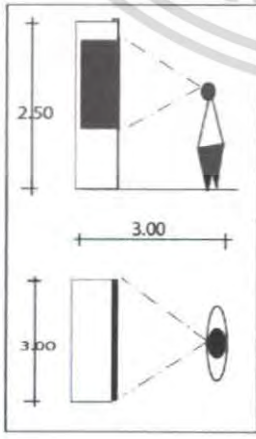
พื้นที่ที่ต้องการ

169.68 ตารางเมตร

ตารางแสดงความต้องการพื้นที่ในการจัดแสดง

<p>บอร์ดจัดแสดง ใช้พื้นที่จัดแสดง 1.00x 1.50 ตารางเมตร รวมใช้พื้นที่ 1.50 ตารางเมตร</p>  <p>EX01</p>	<p>บอร์ดจัดแสดง ใช้พื้นที่จัดแสดง 1.50x 2.10 ตารางเมตร รวมใช้พื้นที่ 3.15 ตารางเมตร</p>  <p>EX02</p>
<p>บอร์ดจัดแสดง ใช้พื้นที่จัดแสดง 2.00x 2.80 ตารางเมตร รวมใช้พื้นที่ 5.60 ตารางเมตร</p>  <p>EX03</p>	<p>COMPUTER MULTIMEDIA TOUCHSCREEN 20" ใช้พื้นที่จัดแสดง 0.80x 1.60 ตารางเมตร รวมใช้พื้นที่ 1.28 ตารางเมตร</p>  <p>EX04</p>
<p>VDO WALL (Tv ขนาด 21" 9 เครื่อง) ใช้พื้นที่จัดแสดง 2.20x 3.50 ตารางเมตร รวมใช้พื้นที่ 7.70 ตารางเมตร</p>  <p>EX05</p>	<p>PROJECTOR (จอ SCREEN ขนาด 15.0x 2.0) ใช้พื้นที่จัดแสดง 2.00x 2.80 ตารางเมตร รวมใช้พื้นที่ 5.60 ตารางเมตร</p>  <p>EX06</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ไม่เว้นกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ตู้จัดแสดง</p> <p>ใช้พื้นที่จัดแสดง 2.00x 1.00 ตารางเมตร</p> <p>รวมใช้พื้นที่ 2.00 ตารางเมตร</p>  <p>EX07</p>	<p>ตู้แสดงวีดิทัศน์</p> <p>ใช้พื้นที่จัดแสดง 2.00x 1.00 ตารางเมตร</p> <p>รวมใช้พื้นที่ 2.00 ตารางเมตร</p>  <p>EX08</p>
<p>แท่นจัดแสดง</p> <p>ใช้พื้นที่จัดแสดง 2.30x 1.00 ตารางเมตร</p> <p>รวมใช้พื้นที่ 2.30 ตารางเมตร</p>  <p>EX12</p>	<p>ตู้ภาพโปรเจกต์แสง</p> <p>ใช้พื้นที่จัดแสดง 3.60x 1.00 ตารางเมตร</p> <p>รวมใช้พื้นที่ 3.60 ตารางเมตร</p>  <p>EX14</p>
<p>ตู้จัดแสดงแบบไดโอรามา</p> <p>ใช้พื้นที่จัดแสดง 3.00x 3.00 ตารางเมตร</p> <p>รวมใช้พื้นที่ 9.00 ตารางเมตร</p>  <p>EX16</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงตารางที่ 4.15 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 1 เรื่อง การกำเนิดโลก

หัวข้อจัดแสดง	ความต้องการ (รหัส)	จำนวน	พื้นที่ต่อหน่วย (ตรม)	พื้นที่รวม (ตรม)	พื้นที่ทาง สัญจร50%	พื้นที่ วิเคราะห์	คิด เป็น%
1. เรื่อง การกำเนิดโลก							
1.1 โลกเกิดขึ้นได้อย่างไร	-EX17 จอ VDO WALL	1	22	22	11	33	31.07
	-EX03 บอร์ดจัดแสดง	2	5.60	11.2	5.6	16.8	15.81
1.2 โลกยุคเริ่มแรก	-EX18 แท่นจัดแสดงลูกโลก	2	15.21	15.21	7.6	22.81	21.47
	-EX03 บอร์ดจัดแสดง	4	5.60	22.4	11.2	33.6	31.63
	รวม		23.6	70.81	35.4	106.21	100

พื้นที่ที่ต้องการ

106.21 ตารางเมตร

แสดงตารางที่ 4.16 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 2 เรื่อง กำเนิดสิ่งมีชีวิต

หัวข้อจัดแสดง	ความต้องการ (รหัส)	จำนวน	พื้นที่ต่อหน่วย (ตรม)	พื้นที่รวม (ตรม)	พื้นที่ทาง สัญจร50%	พื้นที่ วิเคราะห์	คิด เป็น%
2.เรื่อง กำเนิดสิ่งมีชีวิต							
2.1 สิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นได้อย่างไร -การเกิดปฏิกิริยาทางเคมี -การเกิดเซลล์ โมเลกุล	-EX21 ตู้จัดแสดงการ กำเนิดสิ่งมีชีวิต	1	23.04	23.04	11.52	34.56	39.84
2.2 การก่อตัวขึ้นของสิ่งมีชีวิต 5 ยุค สมัย	-EX14 ตู้ภาพโปรังแสง	5	3.60	18	9	27	31.12
2.3 บทบาทและหน้าที่ของสิ่งมีชีวิต -องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต	-EX03 บอร์ดจัดแสดง	2	5.60	11.20	5.60	19.36	19.36
-คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต	-EX06 จอ PROJECTOR	1	5.60	5.60	2.80	9.68	9.68
	รวม			57.84	28.92	86.76	100

พื้นที่ที่ต้องการ

86.76 ตารางเมตร

แสดงตารางที่ 4.18 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 3 เรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

หัวข้อจัดแสดง	ความต้องการ (รหัส)	จำนวน	พื้นที่ต่อหน่วย (ตรม)	พื้นที่รวม (ตรม)	พื้นที่ทาง สัญจร50%	พื้นที่ วิเคราะห์	คิด เป็น%
3.1 ยุคต่าง 4 ยุค -มหายุคก่อนมหายุค โบราณ -มหายุค โบราณ -มหายุคกลาง -มหายุคปัจจุบัน	-EX15 ตู้แสดงไดโอรามา	4	9	36	18	54	59.60
3.2การวิวัฒนาการ -การเกิดสายพันธุ์ใหม่	-EX22 คอมพิวเตอร์แสดงภาพ การเกิดสายพันธุ์ใหม่	1	2.30	2.30	1.15	3.45	3.81
	-EX23 ตู้จัดแสดงการเคลื่อนตัว ของแผ่นดิน	1	4.60	4.60	2.30	6.90	7.61
-การวิวัฒนาการของมนุษย์	-EX20 โมเดลมนุษย์แต่ละยุค	1	17.50	17.50	8.75	26.25	28.22
	รวม			60.4	30.2	90.60	100

พื้นที่ที่ต้องการ

90.60 ตารางเมตร

แสดงตารางที่ 4.19 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 4. เรื่อง อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต

หัวข้อจัดแสดง	ความต้องการ (รหัส)	จำนวน	พื้นที่ต่อหน่วย (ตรม)	พื้นที่รวม (ตรม)	พื้นที่ทาง สัญจร50%	พื้นที่ วิเคราะห์	คิด เป็น%
4. เรื่อง อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต							
4.1 อาณาจักรแบคทีเรีย	-EX03 บอร์ดจัดแสดง	3	3.92	11.76	5.88	17.64	3.73
	-EX24 แท่นจัดแสดงแบคทีเรีย พร้อมกล้องจุลทรรศน์	1	5.60	5.60	2.8	8.40	1.78
	-EX19 แท่นจัดแสดงโมเดล	3	12.96	38.88	19.44	58.32	12.35
4.2 อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียว	-EX25 ส่วนจอภาพแสดงสัตว์ เดี่ยวแต่ละชนิด	1	3	3	1.50	4.50	0.9
	-EX19 แท่นจัดแสดงโมเดล	1	12.96	12.96	6.48	19.44	4.11
	-EX06 จอ PROJECTOR	1	5.60	5.60	2.8	8.40	1.78
4.3 อาณาจักรเห็ดรา	-EX26 โมเดลเห็ดยักษ์	1	36	36	18	54	11.44
	-EX19 แท่นจัดแสดงโมเดล	4	12.96	51.84	25.92	77.76	16.47
	-EX01 บอร์ดจัดแสดงขนาดเล็ก	1	1.50	1.50	0.75	2.25	0.47
4.4 อาณาจักรพืช	-EX27 โมเดลพืชจำลอง	1	25	25	12.5	37.50	7.94
	-EX21 ตู้จัดแสดงสังเคราะห์แสง	1	23.04	23.04	11.52	34.56	7.32
	-EX03 บอร์ดจัดแสดง	1	5.60	5.60	2.80	8.40	1.78

หัวข้อจัดแสดง	ความต้องการ (รหัส)	จำนวน	พื้นที่ต่อหน่วย (ตรม)	พื้นที่รวม (ตรม)	พื้นที่ทาง สัญจร50%	พื้นที่ วิเคราะห์	คิด เป็น%
4.5 อาณาจักรสัตว์	-EX26 โมเดลจำลองสัตว์	1	36	36	18	54	11.44
	-EX14 ตู้ภาพโปร่งแสง	2	3.60	7.20	3.60	10.80	2.28
	-EX03 บอร์ดจัดแสดง	1	5.60	5.60	2.80	8.40	1.78
	-EX30 อุโมงค์ปลาจำลอง	1	33	33	16.50	49.5	10.49
	-EX31 โมเดลสัตว์ไม่มีกระดูกสัน หลัง	1	12	12	6	18	3.81
	-EX01 บอร์ดจัดแสดงขนาดเล็ก	1	3.60	1.50	0.75	2.25	0.47
	รวม			221.13	250.74	471.87	100

พื้นที่ที่ต้องการ

471.87 ตารางเมตร

แสดงตาราง 4.20 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงภายใน พิพิธภัณฑ์ นพ.บุญส่ง เลขะกุล(ห้องจัดแสดงเขาสัตว์)

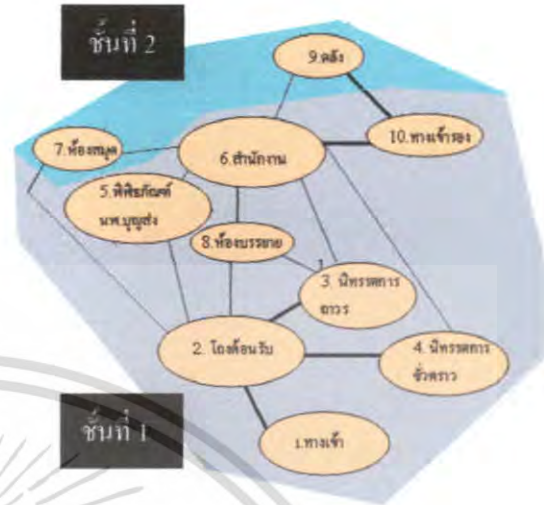
หัวข้อจัดแสดง	ความต้องการ (รหัส)	จำนวน	พื้นที่ต่อหน่วย (ตรม)	พื้นที่รวม (ตรม)	พื้นที่ทางสัญจร 50%	พื้นที่วิเคราะห์	คิด เป็น%
1. เรือง เขาสัตว์							
1.1 กวางมูส	-EX12 แท่นจัดแสดงขนาด	15	2.3	34.5	17.25	51.75	60.52
1.2 กวางคาริบู	เล็ก	15	1.5	22.5	11.25	33.75	39.48
1.3 กวางหางขาว	-EX01 บอร์ดจัดแสดง						
1.5 กวางวาปีตี	ขนาดเล็ก						
1.6 อีแลนด์							
1.7 แคมส์บอก							
1.8 เก้ง							
1.9 กรูปรี							
1.10 กระตัง							
1.11 วัวแดง							
1.12 กวางดาว							
1.13 แพะป่า							
1.14 ละมั่ง							
1.15 กวางชวา							
	รวม		23.6	57	28.5	85.5	100

พื้นที่ต้องการ 85.5 ตารางเมตร

สรุปความต้องการพื้นที่ภายในโครงการ

ชั้นที่ 1 ประกอบไปด้วย

โถงพิพิธภัณฑ์	163.09 ตร.ม.*
นิทรรศการถาวร	755.44 ตร.ม.*
นิทรรศการชั่วคราว	46.05 ตร.ม.*
ห้องบรรยาย	46.30 ตร.ม.*
ห้องปฏิบัติการ	169.68 ตร.ม.
สำนักงาน	507.88 ตร.ม.
พิพิธภัณฑ์ นพ.บุญส่ง	85.5 ตร.ม.
พื้นที่หน้าลิฟท์	200 ตร.ม.



รวมต้องการพื้นที่ 1604.26 ตร.ม.

(ไม่ได้รวมส่วนห้องปฏิบัติการ และพื้นที่หน้าลิฟท์เนื่องจากเป็นพื้นที่ตายตัว)

ชั้นที่ 2 ประกอบไปด้วย

ห้องสมุด	210.73 ตร.ม.
คลัง	593.38 ตร.ม.
รวมทั้งสิ้น	804.11 ตร.ม.
รวมพื้นที่ที่ต้องการทั้งหมด	2643.31 ตร.ม.

ภายในโครงการมีเนื้อที่จริงทั้งหมด 3580 ตร.ม.
 ชั้นที่ 1 2545 ตร.ม. ชั้นที่ 2 1038 ตร.ม.
 จึงเหลือพื้นที่ในแต่ละชั้นดังนี้

ชั้นที่ 1 เหลือพื้นที่ 525.16 ตร.ม. แบ่งออกให้ส่วนต่างๆดังนี้

โถงรับแขก	78.20 ตร.ม.
นิทรรศการถาวร	245.53 ตร.ม.
นิทรรศการชั่วคราว	20.14 ตร.ม.
ห้องบรรยาย	20.25 ตร.ม.
พิพิธภัณฑ์ นพ. บุญส่ง	28.36 ตร.ม.
สำนักงาน	132.63 ตร.ม.

ชั้นที่ 2 เหลือพื้นที่ รวมทั้งสิ้น 233.89 ตร.ม. แบ่งออกให้ส่วนต่างๆดังนี้

ห้องสมุด	69.85 ตร.ม.
คลัง	161.04 ตร.ม.

จึงนำไปเฉลี่ยคั่นลงในพื้นที่ของแต่ละชั้น ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่เฉลี่ยคืน

องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบใช้สอย รวมทางสัญจร 20%	พื้นที่เพิ่มเติม (ตรม)	พื้นที่รวม(ตรม)
โต๊ะทำงาน ผอ.	17.16	6.5	22.58
ส่วนต้อนรับแขก	19.71	9.96	25.95
ตู้เก็บเอกสาร	1.76	0.55	2.11
ส่วนตู้เก็บแฟ้มข้อมูล	3.84	1.45	5.04
โต๊ะคอมพิวเตอร์	76.44	24.85	101.29
ตู้เก็บเอกสาร	7.06	2.28	9.34
เครื่องถ่ายเอกสาร	4.03	1.30	5.33
ส่วนพักคอย	16.13	5.23	21.36
โต๊ะทำงาน	15.4	4.95	20.35
ส่วนเตรียมอาหาร	8.4	2.73	11.13
โต๊ะทำงาน ผอ.กองบริการกลาง	5.58	3.24	8.82
โต๊ะทำงาน ผอ.กองบริการเทคนิค	5.58	3.24	8.82
โต๊ะคอมพิวเตอร์	25.48	12.35	37.75
โต๊ะทำงาน	92.4	26	118.4
เครื่องถ่ายเอกสาร	4.03	1.08	14.11

องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบใช้สอย รวมทางสัญจร 20%	พื้นที่เพิ่มเติม (ตรม)	พื้นที่รวม(ตรม)
โต๊ะทำงาน ผอ.ฝ่าย	25.74	12.6	33.8
โต๊ะทำงาน ผอ.กอง	80.08	1.42	81.5
ตู้เก็บเอกสาร	4.41	2.02	5.58
ตู้เก็บอุปกรณ์	6.02	3.12	8.04
ส่วนตู้เก็บแฟ้มข้อมูล, ชั้นหนังสือ	44.1	14.20	58.3
ส่วนประชุม	27.06	8.49	35.55
รวม	507.88	132.68	640.46

สำนักงานมีพื้นที่จริงทั้งหมด 640.56 ตารางเมตร
พื้นที่ที่ต้องการ 507.88 ตารางเมตร
เหลือพื้นที่ 132.68 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.22 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่เฉลี่ยคืน

องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบใช้สอยรวมทางสัญจร 50%	พื้นที่เพิ่มเติม(ตรม)	พื้นที่รวม(ตรม)
ส่วนรับฝาก	6.60	2.18	8.78
ส่วนเคาน์เตอร์ยืม-คืน	4.2	1.39	5.59
โต๊ะทำงานบรรณารักษ์	21.45	7.10	28.55
ส่วนตู้เก็บ CDROM	11.7	3.80	15.5
ส่วนตู้บัตรรายการ	3.7	1.18	4.88
ส่วนชั้นวางหนังสือ	12.6	4.10	16.70
ส่วนคู CD	10.8	3.57	14.37
ส่วนชั้นวางวารสาร	4.32	1.42	5.74
ส่วนชั้นวางหนังสือใหม่	16.88	5.58	22.46

องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบใช้สอยรวมทางสัญจร 50%	พื้นที่เพิ่มเติม(ตรม)	พื้นที่รวม(ตรม)
ส่วนนั่งอ่านหนังสือ	60	19.8	79.80
ส่วนสืบค้นข้อมูล	6.93	2.11	9.04
ส่วนนั่งอ่านวารสาร หนังสือพิมพ์	49.14	16.28	65.42
ส่วนวางหนังสือพิมพ์	2.43	0.80	3.23
รวม	210.73	69.85	280.58

ห้องสมุดมีพื้นที่จริงทั้งหมด

280.58 ตารางเมตร

พื้นที่ที่ต้องการ

210.73 ตารางเมตร

เหลือพื้นที่

69.85 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.23 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่เฉลี่ยคืน

องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบใช้สอยรวมทางสัญจร 50%	พื้นที่เพิ่มเติม(ตรม)	พื้นที่รวม(ตรม)
ส่วนแกนเตอร์ต้อนรับ	30.99	14.85	45.85
ชั้นวางของต้อนรับ	3.21	1.55	4.74
แกนเตอร์ขายตั๋ว	30.75	14.74	45.49
ตู้เก็บของฝาก	21.58	10.32	31.82
พักคอยส่วนโรงพิพิธภัณฑ	13.5	6.47	19.97
ผังพิพิธภัณฑ	3.76	1.80	5.56
ป้ายประชาสัมพันธ์	3.76	1.80	5.56
โทรศัพท์	32.35	15.51	47.86
น้ำดื่ม	7.53	3.61	11.14
ส่วนขายของที่ระลึก	15.46	7.46	22.92
รวม	163.09	78.2	241.29

โรงพิพิธภัณฑที่มีพื้นที่จริงทั้งหมด 241.29 ตารางเมตร

พื้นที่ที่ต้องการ 163.09 ตารางเมตร

เหลือพื้นที่ 78.20 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.24 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่เฉลี่ยคืน

องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบใช้สอยรวมทางสัญจร 50%	พื้นที่เพิ่มเติม(ตรม)	พื้นที่รวม(ตรม)
เวทีบรรยาย	18.75	8.20	26.95
จอ With Board	3	1.31	4.31
ชั้นวางเครื่องฉาย	1.32	0.57	1.89
เก้าอี้ผู้ฟังบรรยาย	12.6	5.51	18.11
ชุดควบคุม	5.28	2.30	7.58
ตู้เก็บของอุปกรณ์	5.35	2.33	7.68
รวม	46.30	20.25	66.55

โถงพิพิธภัณฑน์มีพื้นที่จริงทั้งหมด 66.55 ตารางเมตร
 พื้นที่ที่ต้องการ 46.30 ตารางเมตร
 เหลือพื้นที่ 20.25 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.25 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่เฉลี่ยคืน

องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบใช้สอยรวมทางสัญจร 50%	พื้นที่เพิ่มเติม(ตรม)	พื้นที่รวม(ตรม)
พื้นที่ส่วนโต๊ะปฏิบัติงาน	24	20.61	44.61
พื้นที่ส่วนตู้เก็บของ	10.08	0.23	10.30
พื้นที่ส่วนโต๊ะพักวัตถุ	33.6	7.98	41.58
พื้นที่ส่วนอ่างล้าง	25.92	6.15	32.07
ส่วนร่อนหิน,ดิน	4.56	1.02	5.58
พื้นที่ตู้เก็บสารเคมี	11.52	2.71	14.23
รวม	169.68	40.38	210.01

ห้องปฏิบัติการมีพื้นที่จริงทั้งหมด 210.01 ตารางเมตร

พื้นที่ที่ต้องการ 169.68 ตารางเมตร

เหลือพื้นที่ 40.33 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.26 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่เฉลี่ยคืน

องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบใช้สอยรวมทางสัญจร 50%	พื้นที่เพิ่มเติม(ตรม)	พื้นที่รวม(ตรม)
เคาน์เตอร์บริการ	4.05	1.77	5.82
แท่นจัดแสดง	34.5	15.08	49.58
บอร์ดจัดแสดง	7.5	3.29	10.79
รวม	46.05	20.14	66.19

นิทรรศการชั่วคราวมีพื้นที่จริงทั้งหมด 66.19 ตารางเมตร
พื้นที่ที่ต้องการ 46.05 ตารางเมตร
เหลือพื้นที่ 20.14 ตารางเมตร

มีพื้นที่จริงทั้งหมด	140.72 ตารางเมตร
พื้นที่ที่ต้องการ	106.21 ตารางเมตร
เหลือพื้นที่	34.51 ตารางเมตร

แสดงตาราง 4.27 แสดงค่าเฉลี่ยพื้นที่คืนหัวข้อที่ 1 เรื่อง การกำหนดโลก

หัวข้อจัดแสดง	องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบใช้สอยรวมทางสัญจร 50%	พื้นที่เพิ่มเติม(ตรม)	พื้นที่รวม(ตรม)
1. เรื่อง การกำหนดโลก				
1.1 โลกเกิดขึ้นได้อย่างไร	-EX17 จอ VDO WALL	33	10.72	43.72
	-EX03 บอร์ดจัดแสดง	16.8	2.45	22.25
1.2 โลกยุคเริ่มแรก	-EX18 แท่นจัดแสดงลูกโลก	22.81	7.41	30.22
	-EX03 บอร์ดจัดแสดง	33.6	10.93	44.53
รวม		106.21	34.51	140.72

มีพื้นที่จริงทั้งหมด	114.95 ตารางเมตร
พื้นที่ที่ต้องการ	86.76 ตารางเมตร
เหลือพื้นที่	28.19 ตารางเมตร

แสดงตาราง 4.28 แสดงค่าเฉลี่ยพื้นที่ที่คืนหัวข้อที่ 2 เรื่อง กำเนิดสิ่งมีชีวิต

หัวข้อจัดแสดง	องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบใช้สอยรวมทาง สัญจร 50%	พื้นที่เพิ่มเติม(ตรม)	พื้นที่รวม(ตรม)
2.เรื่อง กำเนิดสิ่งมีชีวิต				
2.1 สิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นได้อย่างไร -การเกิดปฏิกิริยาทางเคมี -การเกิดเซลล์ โมเลกุล	-EX21 ตู้จัดแสดงการ กำเนิดสิ่งมีชีวิต	34.56	11.22	45.78
2.2 การก่อตัวขึ้นของสิ่งมีชีวิต 5 ยุคสมัย	-EX14 ตู้ภาพโปรังแสง	27	8.77	35.79
2.3 บทบาทและหน้าที่ของสิ่งมีชีวิต -องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต -คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต	-EX03 บอร์ดจัดแสดง -EX06 จอ PROJECTOR	19.36 9.68	6.29 1.91	25.65 19.59
รวม		86.76	28.19	114.95

มีพื้นที่จริงทั้งหมด	120.04 ตารางเมตร
พื้นที่ที่ต้องการ	90.6 ตารางเมตร
เหลือพื้นที่	29.44 ตารางเมตร

แสดงตาราง 4.29 แสดงค่าเฉลี่ยพื้นที่คืนหัวข้อที่ 3 เรื่อง วิชาการของสิ่งมีชีวิต

หัวข้อจัดแสดง	องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบใช้สอยรวมทาง สัญญา 50%	พื้นที่เพิ่มเติม(ตรม)	พื้นที่รวม(ตรม)
3.1 ยุคต่าง 4 ยุค -มหายุคก่อนมหายุคโบราณ -มหายุคโบราณ -มหายุคกลาง -มหายุคปัจจุบัน	-EX15 ตู้แสดงไดโอรามา	54	17.54	71.54
3.2การวิชาการ -การเกิดสายพันธุ์ใหม่	-EX22 คอมพิวเตอร์แสดง ภาพการเกิดสายพันธุ์ใหม่	3.45	1.42	4.57
-การวิชาการของมนุษย์	-EX23 ตู้จัดแสดงการเคลื่อน ตัวของแผ่นดิน -EX20 โมเดลมนุษย์แต่ละ ยุค	6.90 26.25	2.24 8.54	9.14 34.79
รวม		90.6	29.44	120.04

แสดงตาราง 4.30 แสดงค่าเฉลี่ยพื้นที่คืนหัวข้อที่ 4. เรื่อง อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต

หัวข้อจัดแสดง	องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบใช้สอย รวมทางสัญจร 50%	พื้นที่เพิ่มเติม(ตรม)	พื้นที่รวม(ตรม)
4. เรื่อง อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต				
4.1 อาณาจักรแบคทีเรีย	-EX03 บอร์ดจัดแสดง	17.64	5.73	23.37
	-EX24 แท่นจัดแสดงแบคทีเรีย พร้อมกล้องจุลทรรศน์	8.40	2.73	11.13
4.2 อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียว	-EX19 แท่นจัดแสดง โมเดล	58.32	18.95	77.27
	-EX25 ส่วนจอภาพแสดงสัตว์เดียว แต่ละชนิด	4.50	1.46	5.96
4.3 อาณาจักรเห็ดรา	-EX19 แท่นจัดแสดง โมเดล	19.44	6.31	25.75
	-EX06 จอ PROJECTOR	8.40	2.75	11.15
	-EX26 โมเดลเห็ดยักษ์	54	17.55	71.55
	-EX19 แท่นจัดแสดง โมเดล	77.76	25.27	103.03
4.4 อาณาจักรพืช	-EX01 บอร์ดจัดแสดงขนาดเล็ก	2.25	0.73	2.98
	-EX27 โมเดลพืชจำลอง	37.50	12.18	45.68
	-EX21 ตู้จัดแสดงสังเคราะห์แสง	34.56	11.23	45.79
	-EX03 บอร์ดจัดแสดง	8.40	2.73	11.13

หัวข้อจัดแสดง	องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบใช้สอย รวมทางสัญจร 50%	พื้นที่เพิ่มเติม(ตรม)	พื้นที่รวม(ตรม)
4.5 อาณาจักรสัตว์	-EX26 โมเดลจำลองสัตว์	54	17.55	71.55
	-EX14 ตู้ภาพโปร่งแสง	10.80	3.51	14.31
	-EX03 บอร์ดจัดแสดง	8.40	2.73	11.13
	-EX30 อุโมงค์ปลาจำลอง	49.5	16.08	65.58
	-EX31 โมเดลสัตว์ไม่มีกระดูกสัน หลัง	18	5.85	20.85
	-EX01 บอร์ดจัดแสดงขนาดเล็ก	2.25	0.73	20.98
	รวม	471.87	153.36	625.23

มีพื้นที่จริงทั้งหมด

625.23 ตารางเมตร

พื้นที่ที่ต้องการ

471.87 ตารางเมตร

เหลือพื้นที่

153.36 ตารางเมตร

พื้นที่จริงทั้งหมด 113.86 ตารางเมตร
 พื้นที่ต้องการ 85.5 ตารางเมตร
 เหลือพื้นที่ 28.36 ตารางเมตร

แสดงตาราง 4.31 การวิเคราะห์การเฉลี่ยพื้นที่ที่คืนส่วนจัดแสดงภายใน พิพิธภัณฑ์ นพ.บุญส่ง เลขะกุล(ห้องจัดแสดงเขาสัตว์)

หัวข้อจัดแสดง	องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบใช้สอยรวมทางสัญจร 50%	พื้นที่เพิ่มเติม(ตรม)	พื้นที่รวม(ตรม)
1. เรื่อง เขาสัตว์	-EX12 แท่นจัดแสดงขนาดเล็ก	51.75	17.16	68.91
	-EX01 บอร์ดจัดแสดงขนาดเล็ก	33.75	11.2	44.95
รวม		85.5	28.36	113.86

4.7 วิเคราะห์เนื้อหาการจัดแสดง

4.7.1 การจัดเรื่องราวการแสดงผล

1. เรื่อง การกำเนิดโลก

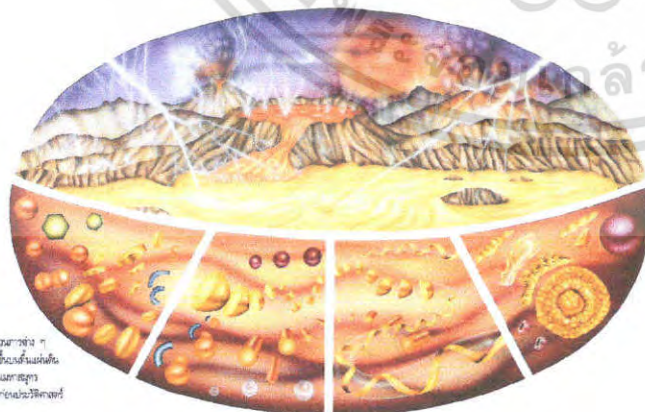
การกำเนิดโลก และดาวเคราะห์ต่าง ๆ ในสุริยจักรวาล จนถึงการกำเนิดขึ้นของสิ่งมีชีวิต ซึ่งเริ่มมาจากการระเบิดครั้งใหญ่ในจักรวาล ทำให้เศษชิ้นที่เกิดจากการระเบิดรวมตัวกันเป็น โลกและดาวเคราะห์ต่าง ๆ หมุนเวียนไปรอบดวงอาทิตย์ จากนั้น โลกจึงได้เริ่มเย็นตัวลงเรื่อย ๆ จนมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิต

การนำเสนอเรื่องราวในการจัดแสดง

เรื่อง 1 การกำเนิดโลก

1.1 โลกเกิดขึ้นได้อย่างไร

1.2 โลกยุคเริ่มแรก



ที่มาของ
ข้อมูล
และ
ภาพ
ประกอบ
จาก
เว็บไซต์
www.earth.gov



ภาพที่ 4.15 แสดงเรื่องราวการจัดแสดง เรื่องการกำเนิดโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงตารางที่ 4.32 หัวข้อที่ 1 เรื่อง การกำเนิดโลก

หัวข้อจัดแสดง	วัตถุประสงค์การจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดงและระบบ
1. เรื่อง การกำเนิดโลก 1.1 โลกเกิดขึ้นได้อย่างไร 1.2 โลกยุคเริ่มแรก	-อธิบายเกี่ยวกับการกำเนิดดาวเคราะห์โลกจากการรวมกลุ่มกันของก๊าซในอวกาศ -อธิบายเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมหลังจากการเกิดพื้นผิวโลกใหม่ๆหลังจากโลกเย็นตัวลง	-จำลองบรรยากาศในอวกาศ แสงภาพอิมเมชันการระเบิดของกลุ่มก๊าซในอวกาศ ประกอบ แสง สี เสียง -บอร์ดแสดงภาพบรรยากาศของโลกหลังจากโลกเย็นตัวลงประกอบคำบรรยาย



ภาพที่ 4.16.1 แสดงสื่อจัดแสดง เรื่องการกำเนิดโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เรื่อง การกำเนิดสิ่งมีชีวิต

การกำเนิดสิ่งมีชีวิตตั้งเริ่มแรกทั้ง 5 ยุคสมัยหลังจากโลกเย็นตัวลง คุณสมบัติพื้นฐาน 9 ประการที่ทำให้สิ่งมีชีวิตแตกต่างไปจากสิ่งไม่มีชีวิต เช่น มีการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการทางเคมีใน ร่างกายเพื่อสร้างพลังงาน มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า มีการสืบพันธุ์ เป็นต้น โดยมีการเน้นถึง องค์ประกอบสำคัญพื้นฐานที่ทำให้เกิดการรวมตัวกันเป็นสิ่งมีชีวิต คือ มนุษย์ ซึ่งรวมกันเป็น ประชากรที่อาศัยอยู่ร่วมกับประชากรพืชและประชากรสัตว์ หรือถือได้ว่าเป็นสังคม สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันเป็นระบบนิเวศธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่ที่สุดเป็นชีวมณฑล

การนำเสนอเรื่องราวในการจัดแสดง

เรื่อง 2 กำเนิดสิ่งมีชีวิต

2.1 สิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นได้อย่างไร

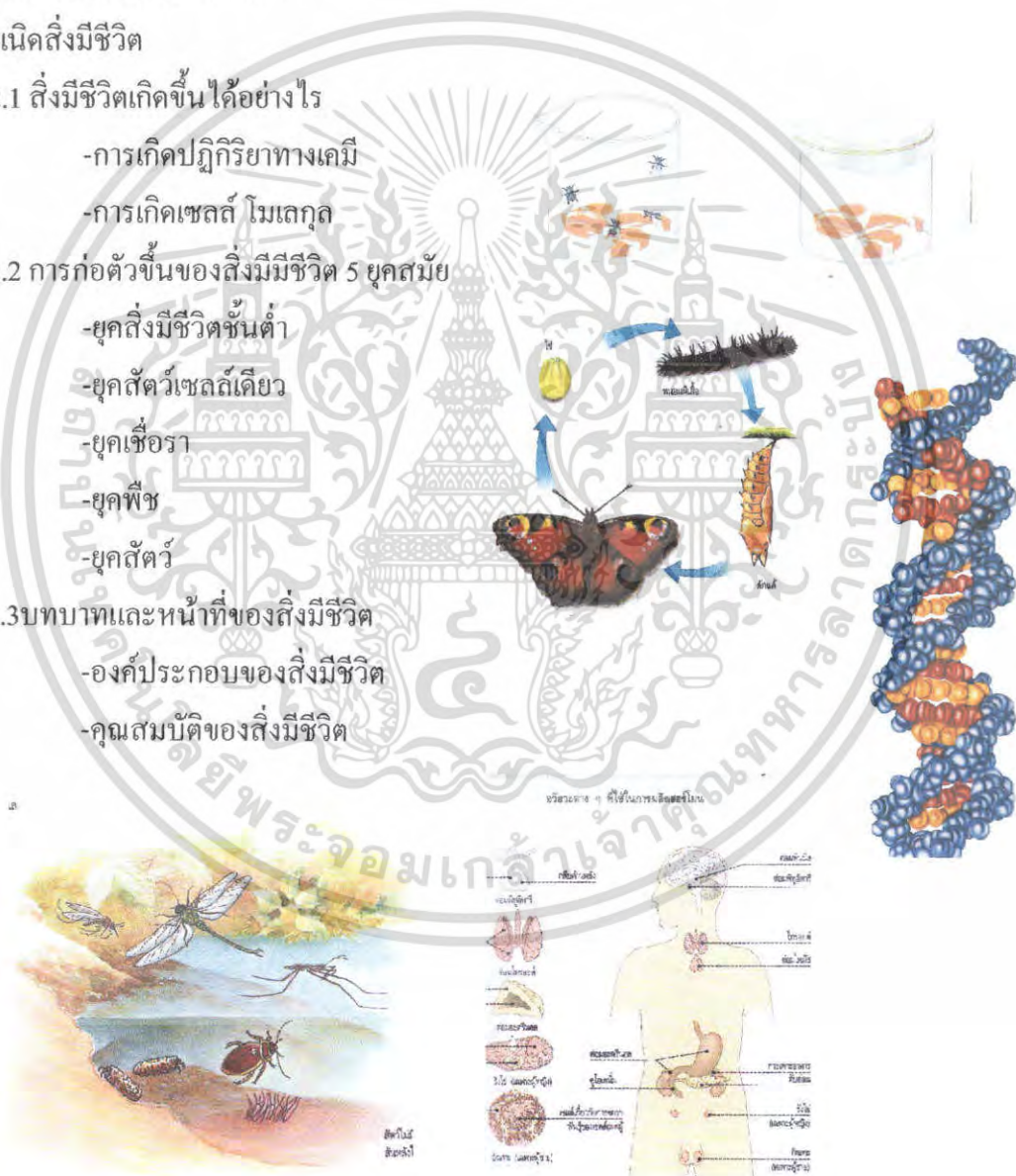
- การเกิดปฏิกิริยาทางเคมี
- การเกิดเซลล์ โมเลกุล

2.2 การก่อตัวขึ้นของสิ่งมีชีวิต 5 ยุคสมัย

- ยุคสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำ
- ยุคสัตว์เซลล์เดียว
- ยุคเชื้อรา
- ยุคพืช
- ยุคสัตว์

2.3 บทบาทและหน้าที่ของสิ่งมีชีวิต

- องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต
- คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต



ภาพที่ 4.16 แสดงเรื่องราวการจัดแสดง เรื่องการกำเนิดสิ่งมีชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงตารางที่ 4.33 หัวข้อที่ 2 เรื่อง กำเนิดสิ่งมีชีวิต

หัวข้อจัดแสดง	วัตถุประสงค์การจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดงและระบบ
2.เรื่อง กำเนิดสิ่งมีชีวิต		
2.1 สิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นได้อย่างไร	-อธิบายเกี่ยวกับการกำเนิดของสิ่งมีชีวิตเริ่มแรกในโลก	
-การเกิดปฏิกิริยาทางเคมี	-อธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมีทางชีวภาพที่ก่อให้เกิดสิ่งมีชีวิต	-ระบบคอมพิวเตอร์ ทัชสกรีน แสดงขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยาทางเคมี
-การเกิดเซลล์ โมเลกุล		
2.2 การก่อตัวขึ้นของสิ่งมีชีวิต 5 ยุคสมัย	-อธิบายการเซลล์ โมเลกุล	-คู่มือทัศนบรรยายเกี่ยวกับเซลล์
	-อธิบายการก่อตัวขึ้นของสิ่งมีชีวิตอย่างเป็นขั้นตอน 5 ยุค จนเป็นระบบนิเวศที่สมบูรณ์	-จำลองบรรยากาศโลกในยุคเริ่มแรกพร้อมตู้ภาพ โปร่งแสง แสดงการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตเป็นยุคสมัย
2.3 บทบาทและหน้าที่ของสิ่งมีชีวิต		
-องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต	อธิบายองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตและคุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต	-บอร์ดแสดงภาพประกอบคำบรรยาย
-คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต		-คู่มือทัศนบรรยายเกี่ยวกับคุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 4.16.2 แสดงสื่อจัดแสดง เรื่องการกำเนิดสิ่งมีชีวิต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตที่ผ่านมาในยุคสมัย 4 ยุค คือยุคก่อนแคมเบรียน มหายุค โบราณ
มหายุคกลาง และมหายุคปัจจุบัน และการการเกิดสปีชีส์ใหม่ จนวิวัฒนาการเป็นมนุษย์
การนำเสนอเรื่องราวในการจัดแสดง

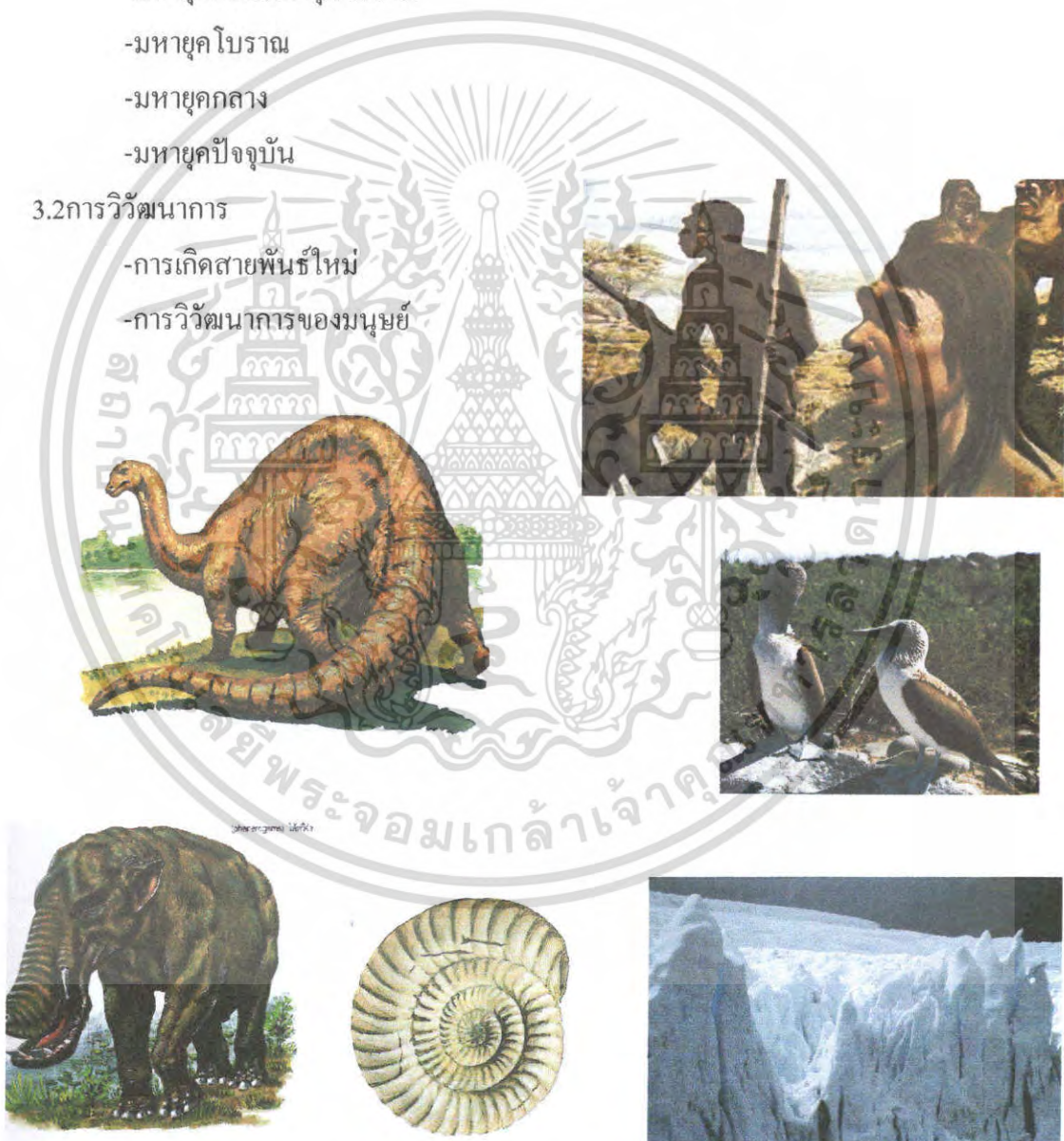
เรื่อง 3 วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

3.1 ยุคต่าง 4 ยุค

- มหายุคก่อนมหายุค โบราณ
- มหายุค โบราณ
- มหายุคกลาง
- มหายุคปัจจุบัน

3.2 การวิวัฒนาการ

- การเกิดสายพันธุ์ใหม่
- การวิวัฒนาการของมนุษย์



ภาพที่ 4.17 แสดงเรื่องราวการจัดแสดง เรื่องการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงตารางที่ 4.44 หัวข้อที่ 3 เรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

หัวข้อจัดแสดง	วัตถุประสงค์การจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดงและระบบ
<p>3.1 ยุคต่าง 4 ยุค</p> <ul style="list-style-type: none"> -มหายุคก่อนมหายุคโบราณ -มหายุคโบราณ -มหายุคกลาง -มหายุคปัจจุบัน 	<p>-อธิบายเกี่ยวกับการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โดยแบ่งเป็น 4 ยุค</p>	<ul style="list-style-type: none"> -จำลองบรรยากาศแต่ละยุคพร้อมผู้จัดแสดงแบบไดโอรามา พร้อมเสียงบรรยาย -จำลองบรรยากาศโลกในยุคเริ่มแรกพร้อมรูปภาพโปรเจกต์แสดงการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตเป็นยุคสมัย
<p>3.2 การวิวัฒนาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> -การเกิดสายพันธุ์ใหม่ -การวิวัฒนาการของมนุษย์ 	<ul style="list-style-type: none"> -อธิบายกระบวนการเกิดสายพันธุ์ใหม่ของสิ่งมีชีวิต -อธิบายการวิวัฒนาการของมนุษย์ในแต่ละยุคจนมาถึงปัจจุบัน 	<ul style="list-style-type: none"> -ระบบคอมพิวเตอร์ ทัชสกรีน แสดงกระบวนการเกิดสายพันธุ์ใหม่ของสิ่งมีชีวิต -แสดงโมเดลมนุษย์แต่ละยุคพร้อมบอร์ดแสดงคำบรรยาย



ภาพที่ 4.16.3 แสดงสื่อจัดแสดง เรื่องวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

ความหลากหลายทางชีวภาพสามารถแยกออกได้เป็น 5 อาณาจักร คือ อาณาจักรแบคทีเรีย อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียว อาณาจักรเห็ดรา อาณาจักรพืช และอาณาจักรสัตว์ ซึ่งมีคุณลักษณะทางชีวภาพที่แตกต่างกัน

การนำเสนอเรื่องราวในการจัดแสดง

เรื่อง 4 อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต

- 4.1 อาณาจักรแบคทีเรีย
- 4.2 อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียว (โปรติส)
- 4.3 อาณาจักรเห็ดรา
- 4.4 อาณาจักรพืช
- 4.5 อาณาจักรสัตว์



ภาพที่ 4.18 แสดงเรื่องราวการจัดแสดง เรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต

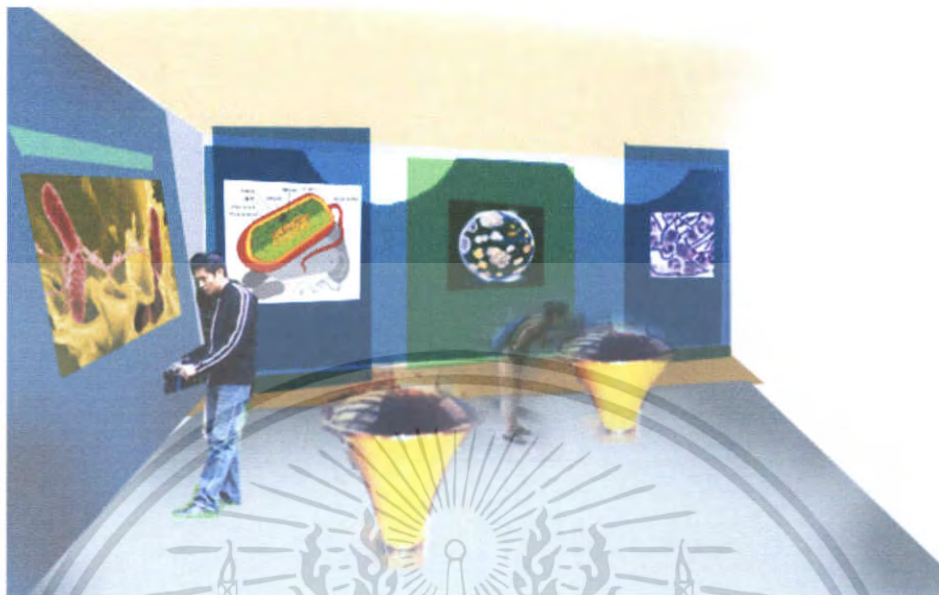
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงตารางที่ 4.45 หัวข้อที่ หัวข้อที่ 4. เรื่อง อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต

หัวข้อจัดแสดง	วัตถุประสงค์การจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดงและระบบ
4. เรื่อง อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต	-อธิบายเกี่ยวกับแบคทีเรีย และลักษณะทางชีวภาพ	-จัดแสดงตัวอย่างแบคทีเรียพร้อมแว่นขยาย -คู่มือที่สนับรยายเกี่ยวกับคุณสมบัติของแบคทีเรีย
4.1 อาณาจักรแบคทีเรีย	-อธิบายเกี่ยวกับสัตว์เซลล์เดียว และลักษณะทางชีวภาพ	-บอร์ดแสดงภาพประกอบคำบรรยาย -จัดแสดงตัวอย่างสัตว์เซลล์เดียว พร้อมแว่นขยาย
4.2 อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียว	-อธิบายเกี่ยวกับเห็ดรา และลักษณะทางชีวภาพ ระบบนิเวศของเห็ดรา	-ระบบคอมพิวเตอร์ ทัชสกรีนแสดงเรื่องราวสัตว์เซลล์เดียว -แสดง โมเดลเห็ดรา ขนาดยักษ์ เพื่อแสดงบรรยากาศระบบนิเวศของเห็ดรา
4.3 อาณาจักรเห็ดรา	-อธิบายเกี่ยวกับพืช และลักษณะทางชีวภาพ การสร้างอาหาร	-แทนจัดแสดง โมเดลเห็ดรา พร้อมบอร์ดบรรยาย -แสดงบรรยากาศจำลองระบบนิเวศของพืชด้วยโมเดล
4.4 อาณาจักรพืช	-อธิบายเกี่ยวกับสัตว์ และลักษณะทางชีวภาพ การล่าอาหาร การเอาตัวรอด	-แทนจัดแสดงตัวอย่างพืชพร้อมบอร์ดบรรยาย -แสดง โมเดลสัตว์พร้อมคำบรรยาย -จอ VDO WALL แสดงลักษณะทางชีวภาพต่างของสัตว์
4.5 อาณาจักรสัตว์		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 อาณาจักรแบคทีเรีย



4.2 อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียว



4.3 อาณาจักรเห็ดรา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 อาณาจักรพืช



4.5 อาณาจักรสัตว์

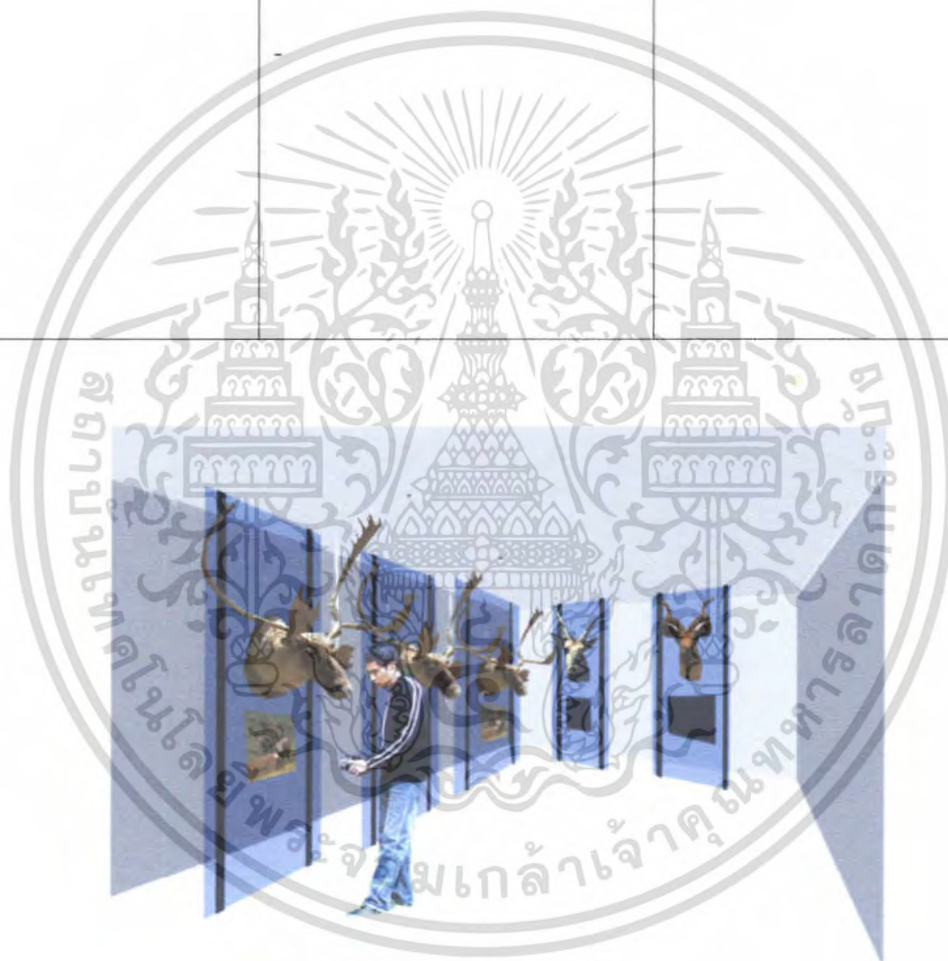


ภาพที่ 4.16.4 แสดงสื่อจัดแสดง เรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงตารางที่ 4.46 พิพิธภัณฑน์ นพ.บุญส่ง

หัวข้อจัดแสดง	วัตถุประสงค์การจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดงและระบบ
1. เรื่อง เขาสัตว์หายาก	-อธิบายเกี่ยวกับลักษณะของเขาสัตว์ประเภทต่างๆที่มีเก็บรักษาอยู่ภายในพิพิธภัณฑน์	-บอร์ดแสดงภาพประกอบคำบรรยาย -แท่นจัดแสดงเขาสัตว์



ภาพที่ 4.16.5 แสดงสื่อจัดแสดง พิพิธภัณฑน์ นพ.บุญส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงตารางที่ 4.47 ส่วนนิทรรศการชั่วคราว

หัวข้อจัดแสดง	วัตถุประสงค์การจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดงและระบบ
1. เรื่อง โลกของแมลง		
1.1 มารู้จักกับแมลง	-อธิบายเกี่ยวกับลักษณะแมลง วงจรชีวิตของแมลง	-บอร์ดแสดงภาพประกอบคำ บรรยาย
1.2 แมลงแต่ละสายพันธุ์	-อธิบายเกี่ยวกับสายพันธุ์ของแมลง แต่ละชนิด	-บอร์ดแสดงภาพประกอบคำ บรรยาย
1.2 แมลงหายาก	-เพื่อให้ผู้เข้าชมได้ชมแมลงหายาก และรายละเอียด	-แท่นจัดกล่องเก็บแมลงพร้อม กล้องจุลทรรศน์

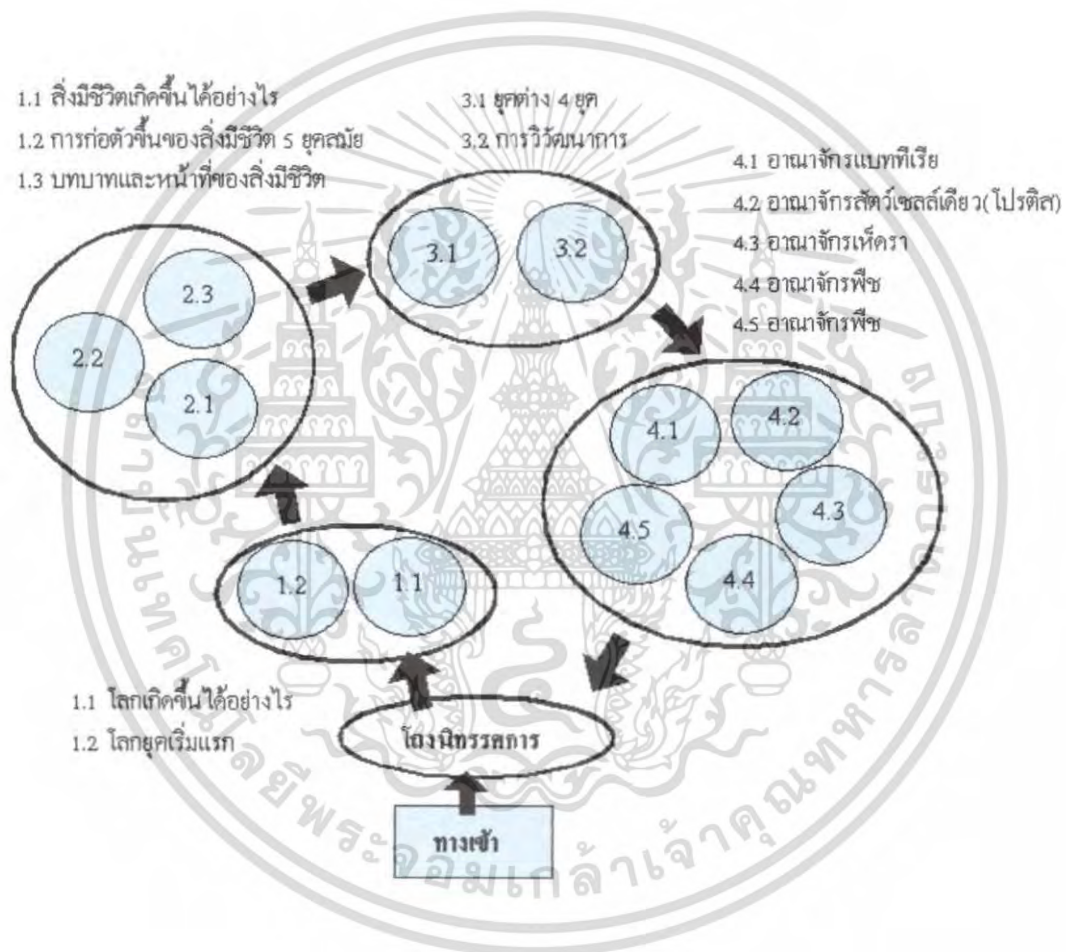


ภาพที่ 4.16.6 แสดงสื่อจัดแสดง ส่วนนิทรรศการชั่วคราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7.2 สรุปเรื่องราวการจัดแสดง

เนื้อหาในการจัดแสดงครอบคลุมเรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต ตั้งแต่เริ่มเกิดขึ้นมาบนโลก และวิวัฒนาการมาจนเป็นระบบนิเวศที่สมบูรณ์ในปัจจุบัน ผ่านเรื่องราวการ จัดแสดง 4 เรื่อง ตามลำดับ



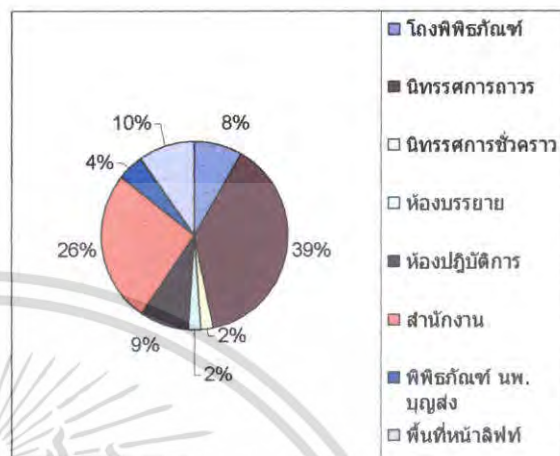
ผังสรุปการลำดับเรื่องราวการ จัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8 สรุปการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

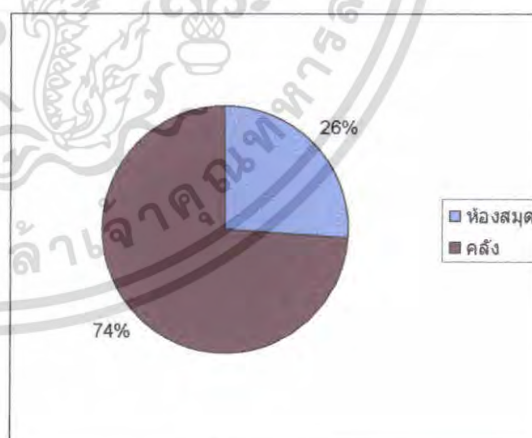
ชั้นที่ 1 ประกอบไปด้วย

1. โถงรับแขก	241.29 ตร.ม.
2. นิทรรศการถาวร	1000.97 ตร.ม.
3. นิทรรศการชั่วคราว	66.19 ตร.ม.
4. ห้องบรรยาย	66.55 ตร.ม.
5. ห้องปฏิบัติการ	170 ตร.ม.
6. สำนักงาน	680 ตร.ม.
7. พิพิธภัณฑ์นพ. บุญส่ง	120 ตร.ม.
8. พื้นที่หน้าลิฟท์	200 ตร.ม.
รวมทั้งสิ้น	2545 ตร.ม.



ชั้นที่ 2 ประกอบไปด้วย

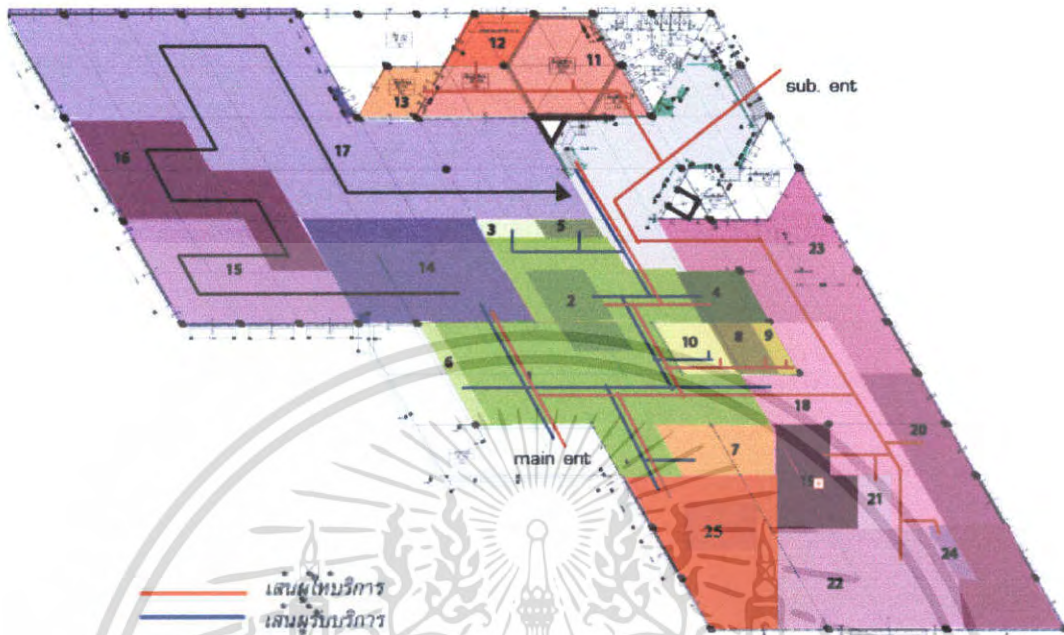
1. ห้องสมุด	280.58 ตร.ม.
2. คลัง	754.42 ตร.ม.
รวมทั้งสิ้น	1035 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด	3580 ตร.ม.



ภาพที่ 4.19 แสดงแผนภูมิสรุปการแบ่งพื้นที่ในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

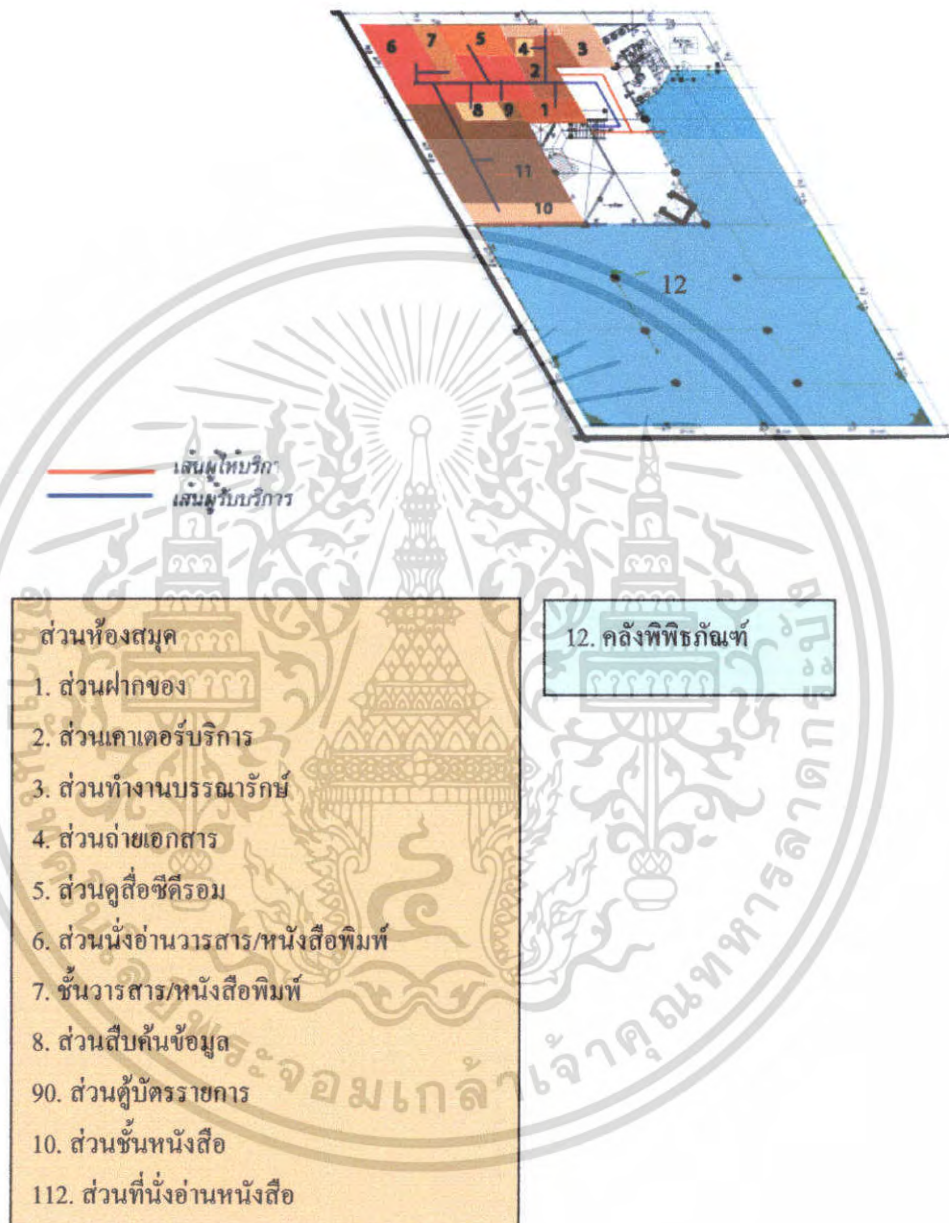
ภาพที่ 4.20 แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ชั้นที่ 1



- | | |
|---|--|
| <p>ส่วนโถงพิพิธภัณฑ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนโถงพักคอย 2. ส่วนประชาสัมพันธ์-ขายตั๋ว 3. ส่วนฝากของ 4. ส่วนขายของที่ระลึก 5. ส่วนบริการสาธารณะ 6. ส่วนฝัง/ป้ายประชาสัมพันธ์ | <p>ส่วนห้องบรรยาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. ส่วนเก็บอุปกรณ์ 9. เวที/จอฉาย 10. ส่วนที่นั่ง |
| <ol style="list-style-type: none"> 7. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว | <p>ส่วนนิทรรศการถาวร</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. การจัดแสดงเรื่อง กำเนิดโลก 15. การจัดแสดงเรื่อง การกำเนิดสิ่งมีชีวิต 16. การจัดแสดงเรื่อง วิวัฒนาการ 17. การจัดแสดงเรื่อง อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต |
| <ol style="list-style-type: none"> 25. พิพิธภัณฑ์ นพ.บุญส่ง | <ol style="list-style-type: none"> 18. ส่วนรับแขก 19. ห้องผู้อำนวยการ 20. ฝ่ายเลขานุการ 21. ห้องประชุม 22. ฝ่ายอำนวยความสะดวก 23. ฝ่ายวิจัยธรรมชาติวิทยา 24. ส่วนเตรียมอาหาร |

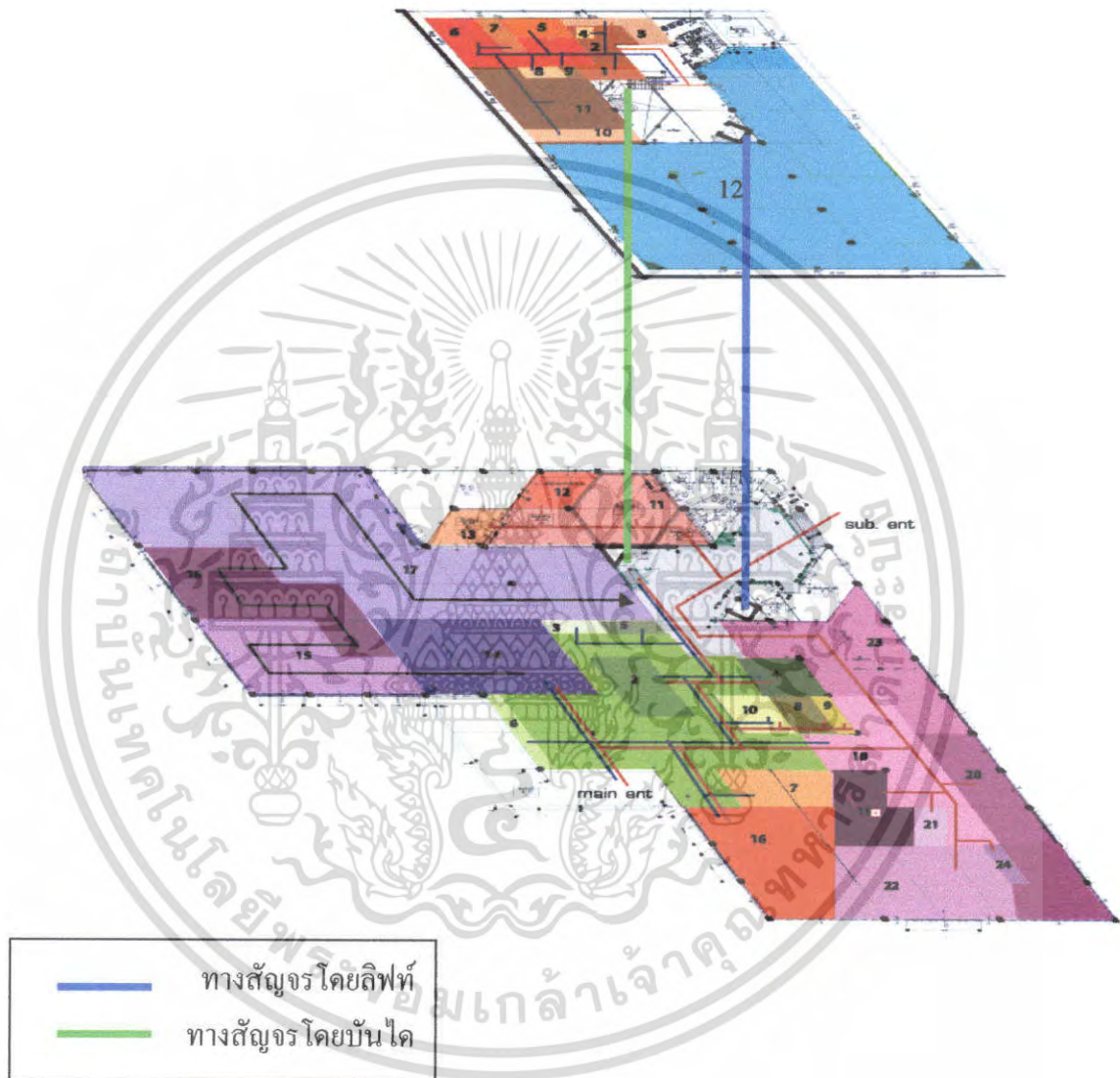
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.21 แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในพิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา ชั้นที่ 2



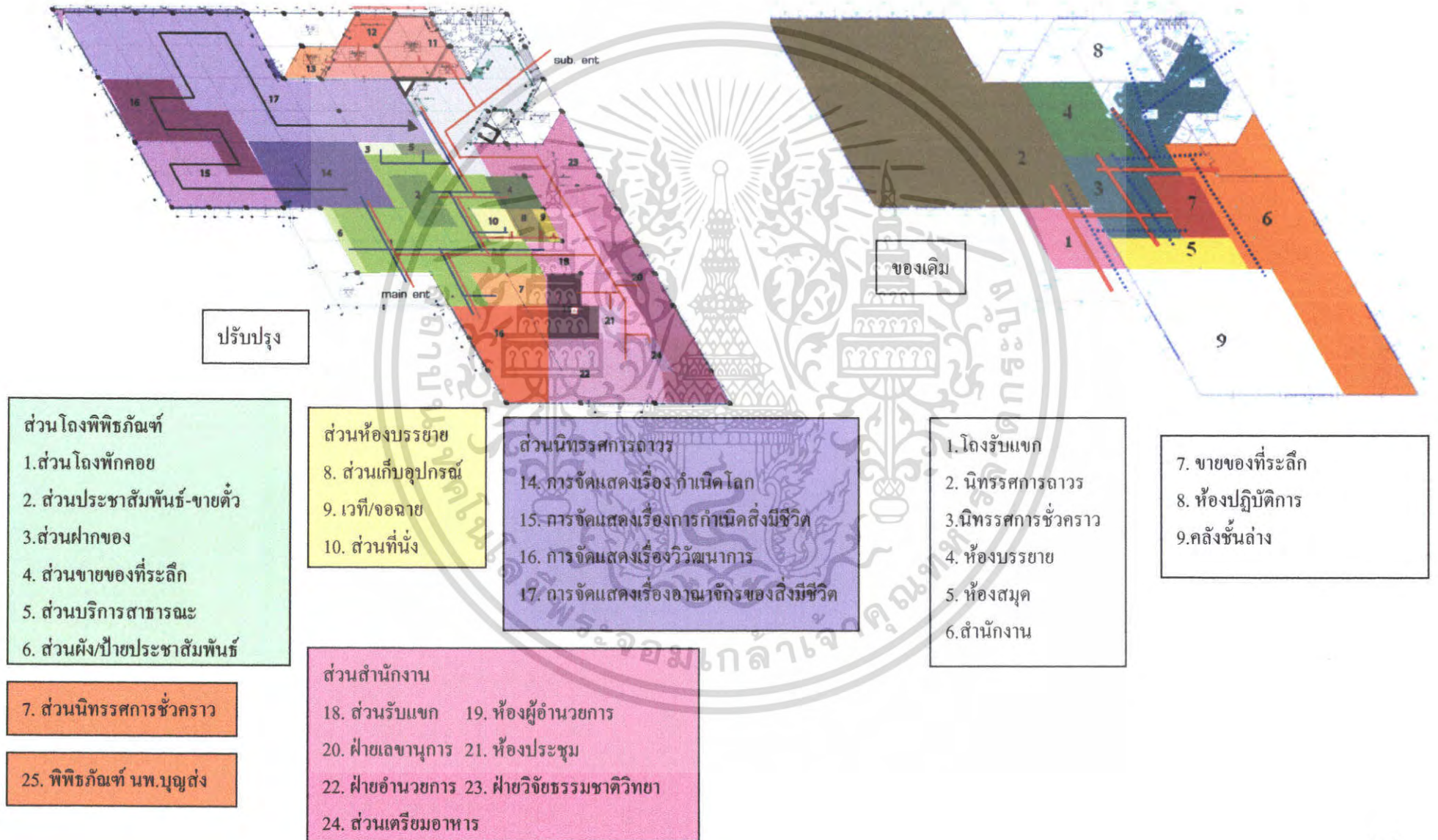
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.22 แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในพิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา

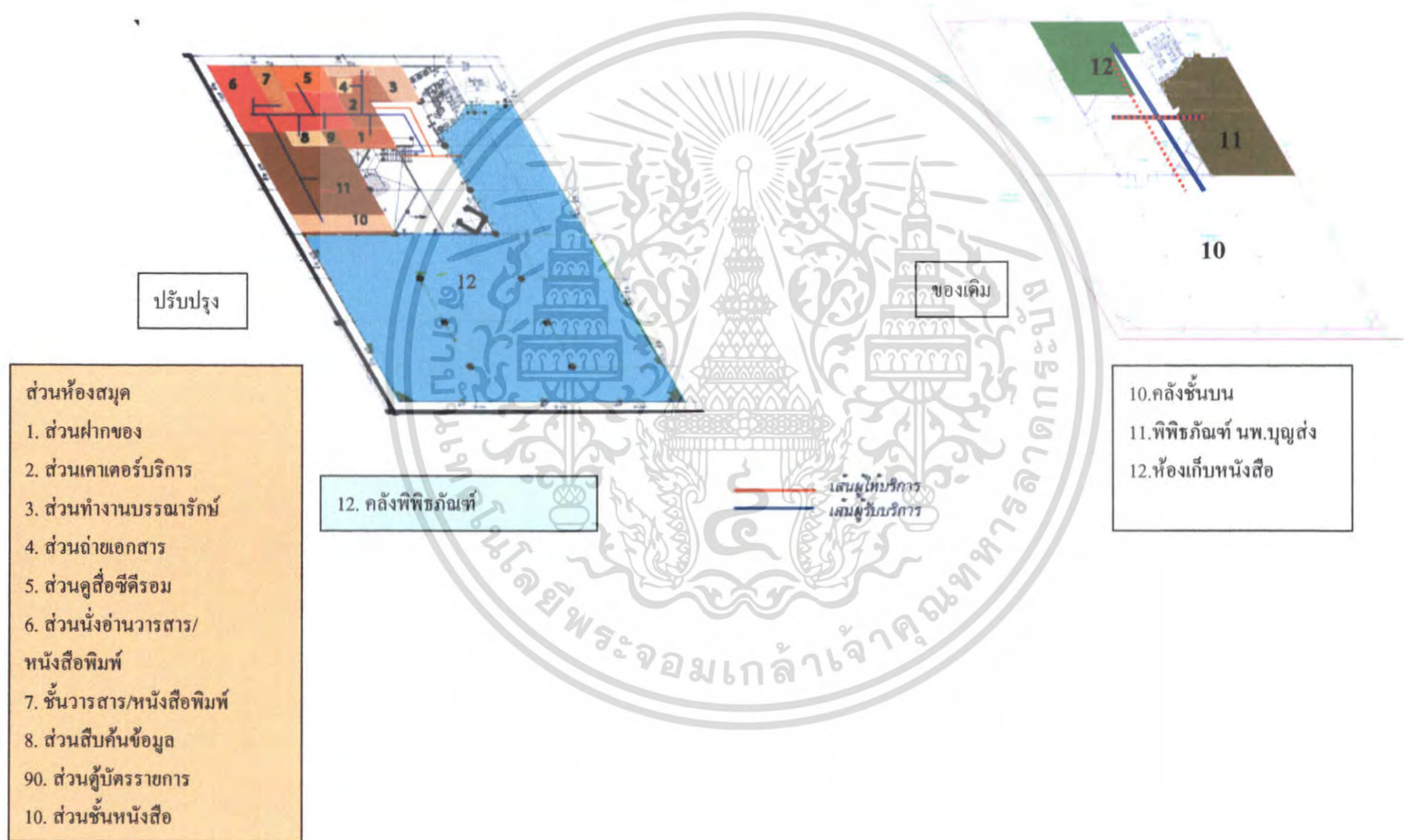


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.23 แสดงการเปรียบเทียบการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาระหว่างของโครงการเดิมกับโครงการปรับปรุง ชั้นที่ 1



ภาพที่ 4.24 แสดงการเปรียบเทียบการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยาระหว่างของโครงการเดิมกับโครงการปรับปรุง ชั้นที่ 2



บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน โครงการเสนอแนะปรับปรุงพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

5.1 หลักการและเหตุผลในการออกแบบ

1. เพื่อปรับปรุงองค์ประกอบที่ให้การศึกษาด้านคุณภาพข้อมูลเชิงวิชาการให้สามารถที่จะตอบสนองต่อผู้ที่เข้ามาศึกษา ค้นคว้า ผู้ชม ทุกระดับและวัย
2. เพื่อเป็นศูนย์กลางรวบรวมตัวอย่างต่างๆทางด้านพืช สัตว์และฟอสซิลต่างๆไว้ให้สำหรับประชาชนหรือนักวิชาการต่างๆที่เข้ามาชมและศึกษาได้อย่างแท้จริง
3. เพื่อเป็นศูนย์กลางที่ดึงดูดผู้ที่เข้ามาชม นักเรียนและนักศึกษาในระบบโรงเรียน นักศึกษา การศึกษานอกระบบโรงเรียน ครูและอาจารย์ผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เยาวชนและประชาชนทั่วไป
4. เพื่อปรับปรุงในส่วนการจัดแสดงควรสามารถใช้เทคนิคและวิธีการจัดแสดงให้สอดคล้องกับเนื้อหาได้หลากหลาย ตลอดจนการนำเอาเทคโนโลยีต่างๆมาใช้ให้มีความน่าสนใจ

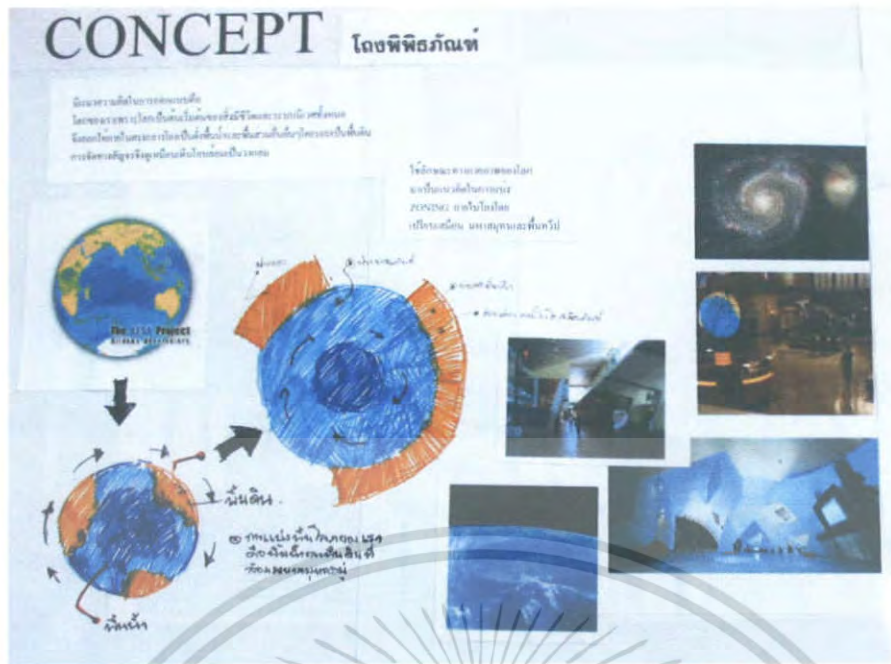
5.2 องค์ประกอบของโครงการที่ทำการออกแบบ

- ส่วนโถงต้อนรับ
- ส่วนนิทรรศการถาวร
- ส่วนนิทรรศการชั่วคราว
- ส่วนพิพิธภัณฑ์ นพ. บุญส่ง เลขะกุล
- ส่วนสำนักงาน
- ส่วนห้องสมุด
- ส่วนห้องบรรยาย

5.3 ส่วนโถงต้อนรับ

มีแนวความคิดในการออกแบบคือ โลกของเราเพราะโลกเป็นต้นเริ่มต้นของสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศทั้งหมดจึงออกแบบ ให้ภายในตรงกลางโถงเป็นคั้งพื้นน้ำและพื้นส่วนอื่นอื่นๆ โดยรอบเป็นพื้นดิน การจัดทางสัญจรจึงดูเหมือนเดินโอบล้อมเป็นวงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.1 แสดงภาพแนวความคิดในการออกแบบ โด่งพิพิธภัณฑ



ภาพที่ 5.2 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบ โด่งพิพิธภัณฑ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3 แสดงภาพทัศนียภาพ โถงพักผ่อน

ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบปรับอากาศส่วนกลางทั้งอาคาร เนื่องจากสามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ตามที่ต้องการ

ระบบไฟใช้ระบบไฟแบบ Down light หลอด Halogen 60w อุณหภูมิของแสง Day light และเน้น Sport light ในจุดต่างๆที่ต้องการสร้างความสนใจ

ระบบฝ้าติดฝ้าเพดานเล่นระดับวงกลมตรงกลางเพื่อให้เกิดความน่าสนใจของ Space

วัสดุตกแต่ง

พื้นหินเทียมสีฟ้า น้ำทะเล และสีส้มเหลืองพื้นที่ตรงกลางปูกระเบื้อง โมเสกสีน้ำเงินม่วง ผนังหินเทียม และอะคริลิก



ภาพที่ 5.4 แสดงภาพวัสดุตกแต่ง โถงพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 ส่วนนิทรรศการถาวรประกอบด้วย

หัวข้อจัดแสดงเรื่องการกำเนิดโลก

หัวข้อจัดแสดงเรื่องการกำเนิดสิ่งมีชีวิต

หัวข้อจัดแสดงเรื่องการพัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

หัวข้อจัดแสดงเรื่องอาณาจักรสัตว์



ภาพที่ 5.5 แสดงภาพ Main storyboard

แนวความคิดในการออกแบบ

เป็นพิพิธภัณฑ์ที่เชื่อมโยงทุกส่วน มองเห็นได้ทุกส่วนทำให้เห็นการเคลื่อนไหวของกลุ่มคน ก่อให้เกิดความเคลื่อนไหวในพิพิธภัณฑ์ เป็นพิพิธภัณฑ์ที่ได้ตอบกับผู้ชมได้ ไม่อยู่นิ่ง ผู้ชมสามารถค้นหาความรู้ได้ด้วยตนเอง



ภาพที่ 5.6 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการถาวร

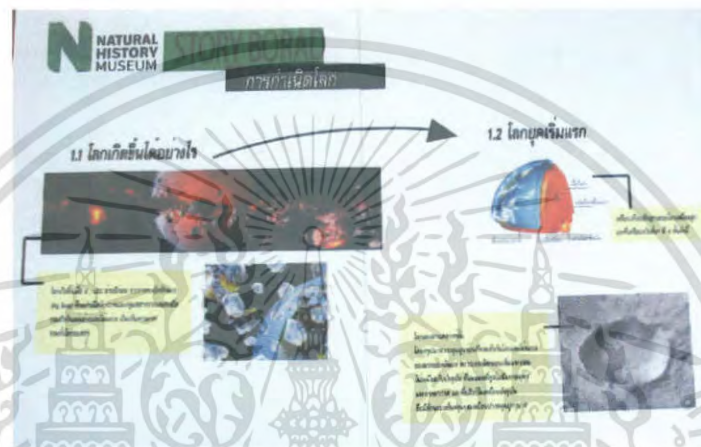
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศ ใช้ระบบปรับอากาศส่วนกลางทั้งอาคาร เนื่องจากสามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ตามที่ต้องการ

ระบบไฟใช้ระบบไฟแบบ Down light และเน้น Sport light ในจุดต่างๆที่ต้องการสร้างความสนใจ

5.4.1 หัวข้อจัดแสดงเรื่องการกำเนิดโลก

-โลกเกิดขึ้นได้อย่างไร -สภาพของโลกเริ่มแรก



ภาพที่ 5.7 แสดงภาพ storyboard หัวข้อจัดแสดงเรื่องการกำเนิดโลก

แนวความคิดในการออกแบบ

ใช้แนวความคิดโดยการจำลองสภาพแวดล้อมของอวกาศมาใช้ในการออกแบบ เพื่อให้สื่อถึงเรื่องในการจัดแสดงมากที่สุดตั้งแต่การรวมกลุ่มกันของกลุ่มก๊าซในอวกาศจนโลกเย็นตัวลง



ภาพที่ 5.8 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่องการกำเนิดโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.9 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่องการกำเนิดโลก



ภาพที่ 5.10 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงย่อย โลกเกิดขึ้นได้อย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.11 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงย่อย สภาพของโลกเริ่มแรก

วัสดุตกแต่ง

พื้นหินแกรนิตสีดำในส่วนอวกาศและหินเทียมสร้างเป็นแบบพื้นผิวขรุขระแบบดวงจันทร์
เหมือนครั้งที่โลกเย็นตัวลงใหม่ๆ

บอร์ดจัดแสดงแผ่นยิปซัมบอร์ดกรุลามิเนตทำรูปอวกาศ

ป้ายจัดแสดงแบบพลิกเปลี่ยนได้ และป้ายโปร่งแสงเพื่อให้บรรยากาศโดยรอบมืดโดยเห็น
บอร์ดจัดแสดงอย่างชัดเจน

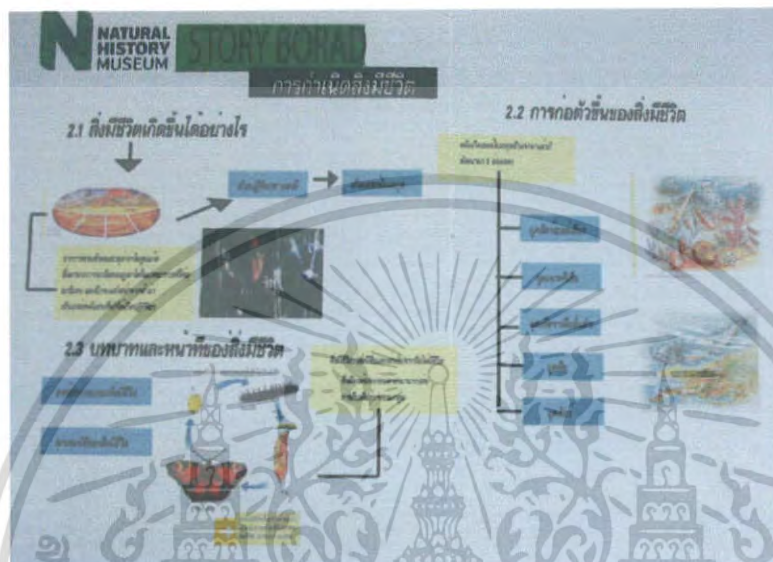
ฝ้าเพดานทำสีดำแขวนดวงดาวสลับ Down light และเน้น Sport light ในจุดต่างๆที่ต้องการ
สร้างความสนใจและสร้างบรรยากาศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 5.12 แสดงภาพวัสดุตกแต่งหัวข้อจัดแสดงเรื่องการกำเนิดโลก
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.2 หัวข้อจัดแสดงเรื่องการกำเนิดสิ่งมีชีวิต

- สิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นได้อย่างไร
- การก่อขึ้นของสิ่งมีชีวิต
- คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต



ภาพที่ 5.13 แสดงภาพ storyboard หัวข้อจัดแสดงเรื่องการกำเนิดสิ่งมีชีวิต

แนวความคิดในการออกแบบ

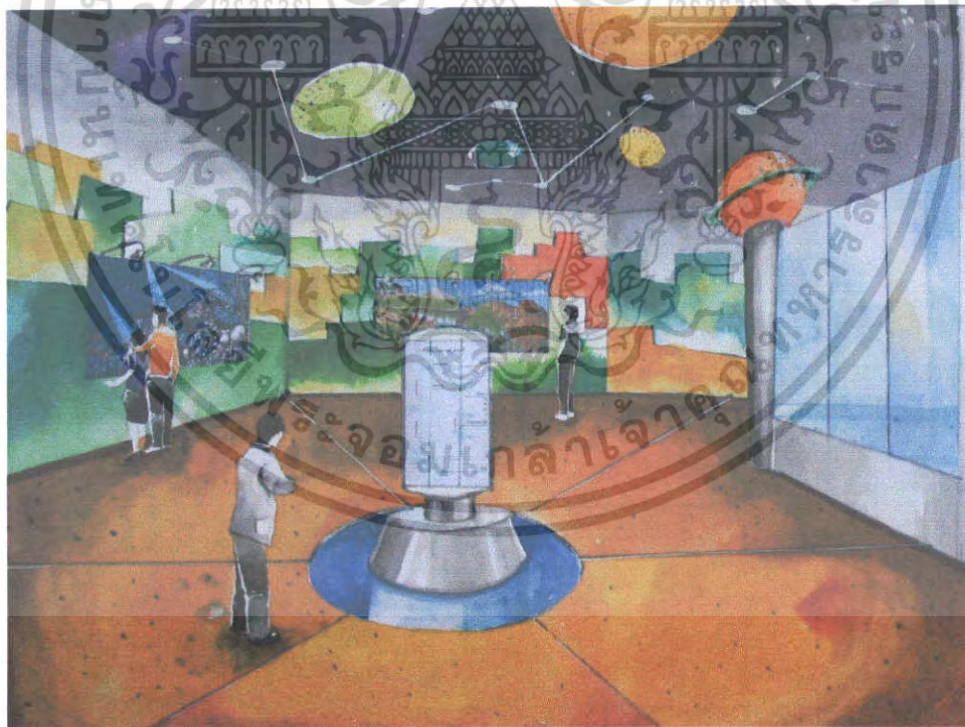
แนวคิดในการออกแบบคือ นำสภาพบรรยากาศในโลกยุคเริ่มแรกมาใช้ในการออกแบบ โดยจัดส่วนจัดแสดงการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีไว้ตรงกลางพื้นที่เว้นไว้เปรียบเสมือนการเกิดขึ้นจากน้ำ โดยรอบเป็นผนังฉายกราฟฟิกเหมือนภูเขาที่ฝังก่อดำขึ้น



ภาพที่ 5.14 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่องการกำเนิดสิ่งมีชีวิต เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.15 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่องการกำเนิดสิ่งมีชีวิต



ภาพที่ 5.16 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงย่อย สิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นได้อย่างไร การก่อขึ้นของสิ่งมีชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.17 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงย่อย คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต

วัสดุตกแต่ง

พื้นกระเบื้องทำลายพื้นดินวงกลมตรงกลางปูพื้นสีน้ำเงินเหมือนแอ่งน้ำ
ผนังยิบซัมบอร์ดกรุแผ่นอะคริลิกทำเดือนกันเหมือนภูเขาซ้อนไฟ
ฝ้าเพดานเหมือนหัวข้อจัดแสดงการกำเนิดโลก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 5.18 แสดงภาพวัสดุตกแต่งหัวข้อจัดแสดงเรื่องการกำเนิดสิ่งมีชีวิต ละเอียดด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.3 หัวข้อจัดแสดงเรื่องการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

- สภาพของโลกแต่ละยุค
- การวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต



ภาพที่ 5.19 แสดงภาพ storyboard หัวข้อจัดแสดงเรื่องการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

แนวความคิดในการออกแบบ

ใช้แนวความคิด โดยการจำลองสภาพแวดล้อมของโลกแต่ละยุคตามลำดับ ตั้งแต่เริ่มแรกจนเข้าสู่ยุคน้ำแข็ง



ภาพที่ 5.20 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่องการวิวัฒนาการของเอกสารสิ่งมีชีวิต เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.21 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่องการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต



ภาพที่ 5.22 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงย่อย สภาพของโลกแต่ละยุค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.23 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงย่อย การวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

วัสดุตกแต่ง

พื้นกระเบื้องทำลายน้ำทะเล พื้นดิน ป่า น้ำแข็ง ต่อกันไปเป็นเป็นช่วงยุค ในส่วนจัดแสดง การวิวัฒนาการปูพื้นแกรนิตสีเทาขาว

ผนังยิบซั่มบอร์ดกรุตามิเนตทำภาพกราฟฟิคพื้นหลังตามแต่ละยุค บางส่วนทำอะคลิลิกสีใส เพื่อให้เห็นความเคลื่อนไหวในอีกส่วน

ฝ้าเพดานเล่นระดับซ่อนไฟฝัง Down light แฉวนแผ่นอะคลิลิกสีส่องไฟ เพื่อให้เกิดความ น่าสนใจด้านบน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 5.24 แสดงภาพวัสดุตกแต่งหัวข้อจัดแสดงเรื่อง การวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ไม่ควรแจกจ่ายไปใช้ประโยชน์อื่น การค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.4 หัวข้อจัดแสดงเรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต

- อาณาจักรเห็ดรา
- อาณาจักรพืช
- อาณาจักรสัตว์ - สัตว์บก



ภาพที่ 5.25 แสดงภาพ storyboard หัวข้อจัดแสดงเรื่องอาณาจักรสัตว์



ภาพที่ 5.26 แสดงภาพ storyboard หัวข้อจัดแสดงเรื่องอาณาจักรเห็ดรา อาณาจักรพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบ

ส่วนนี้ ใช้บรรยากาศและสีถิ่นของป่ามาใช้ในการออกแบบ



ภาพที่ 5.27 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต



ภาพที่ 5.28 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.29 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงอาณาจักรสัตว์



ภาพที่ 2.30 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงอาณาจักรพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.31 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงอาณาจักรเห็ดรา

วัสดุตกแต่ง

พื้นที่ยืมสีเขียวยกระดับในส่วนอาณาจักรเห็ดราปูประเบื้องทำลายหญ้า
ผนังยิบซัมบอร์ดครุทามิเนต กรุพื้นผิวเทียมเลียนแบบธรรมชาติในส่วนที่ต้องการเน้นซ่อนไฟ
ระบบไฟใช้ระบบไฟแบบ Down light และเน้น Spot light ในจุดต่างๆที่ต้องการสร้างความ
สนใจ

สื่อจัดแสดงป้ายพลิกเปลี่ยนได้ และ โมเดล



เอกสารภาพที่ 5.32 แสดงภาพวัสดุตกแต่งหัวข้อจัดแสดงเรื่องอาณาจักรสัตว์ อาณาจักรพืช อาณาจักรเห็ดรา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.5 หัวข้อจัดแสดงเรื่องอาณาจักรสัตว์(ต่อ)

-อาณาจักรแบคทีเรีย -อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียว -อาณาจักรสัตว์ -สัตว์น้ำ



ภาพที่ 5.33 แสดงภาพ storyboard หัวข้อจัดแสดงเรื่อง อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียวอาณาจักรแบคทีเรีย

แนวความคิดในการออกแบบ

ส่วนนี้ ใช้บรรยากาศและสีส้มของท้องทะเลมาใช้ในการออกแบบ

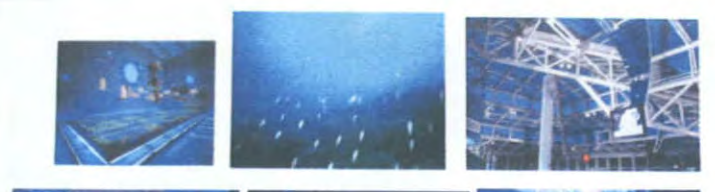
CONCEPT ส่วนจัดแสดงอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต

แนวความคิดใช้หลอดไฟแบบทึบสีส้ม

ใช้บรรยากาศและสีส้มของท้องทะเลเป็นแนวคิดการออกแบบ

หัวข้อจัดแสดง

- อาณาจักรแบคทีเรีย
- อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียว
- อาณาจักรสัตว์ (สัตว์น้ำ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรรมการเท่านั้น เมื่อผู้ใหญ่ เตเห็นไปใช้บระเษงนด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.34 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่อง
อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียวอาณาจักรแบทที่เรีย



ภาพที่ 5.35 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบหัวข้อจัดแสดงเรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต
(ต่อ)



เอกสารที่ 5.36 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดง อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียวอาณาจักรแบทที่เรีย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.37 แสดงภาพทัศนียภาพหัวข้อจัดแสดงอาณาจักรสัตว์น้ำ

วัสดุตกแต่ง

พื้นกระเบื้องน้ำเงินเข้มกับสีส้ม

ผนังยิปซัมบอร์ดกรุลามิเนตทำลายกราฟฟิค พื้นผิวเงามันวาวเพื่อให้เป็นบรรยากาศท้องทะเล ระบบไฟใช้ระบบไฟแบบ Down light และเน้น Sport light ในจุดต่างๆที่ต้องการสร้างความสนใจ

สื่อจัดแสดงกล่องซ่อนไฟ และ โมเดล

MATERIAL

อาณาจักรแบททีเรีย อาณาจักรสัตว์เซลล์เดียว



ภาพที่ 5.38 แสดงภาพวัสดุตกแต่งหัวข้อจัดแสดงเรื่องอาณาจักรสัตว์เซลล์เดียวอาณาจักรแบททีเรีย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 ส่วนนิทรรศการชั่วคราว

แนวคิดในการออกแบบคือ

นำสภาพบรรยากาศในป่าดิบชื้นของไทยมาเช่นเดียวกันกับส่วนห้องบรรยายเนื่องจากเรื่องที่จะมาหมุนเวียนจัดแสดงเป็นเรื่องที่อยู่ในประเทศไทย



ภาพที่ 5.39 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบส่วนนิทรรศการชั่วคราว



ภาพที่ 5.40 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบส่วนนิทรรศการชั่วคราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.41 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนนิทรรศการชั่วคราว

วัสดุตกแต่ง

พื้นแกรนิตทำสีเขียว

ผนังกรุลามิเนตทำลวดลายกราฟฟิค ติดหินกระเบื้องรูปสัตว์เพื่อกำหนดขอบเขต

ส่วนนี้ใช้ระบบไฟแบบเดียวกับส่วน โถงต้อนรับเนื่องจากอยู่ในพื้นที่เดียวกัน



ภาพที่ 5.42 แสดงภาพวัสดุตกแต่งส่วนนิทรรศการชั่วคราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 ส่วนพิพิธภัณฑ์ นพ. บุญส่ง เลขะกุล

แนวความคิดในการออกแบบคือ

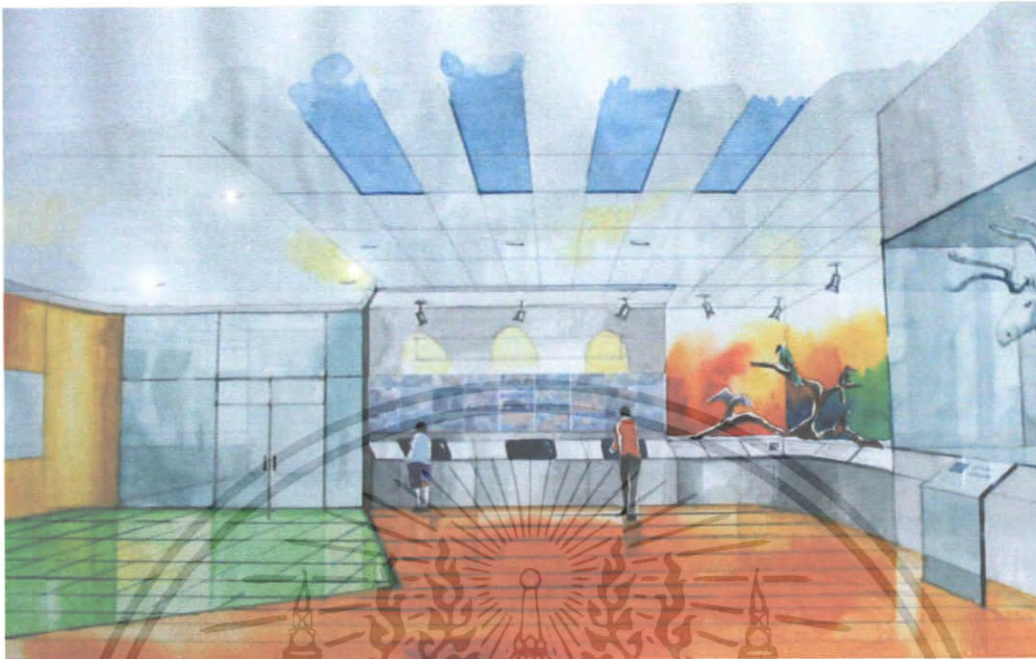
การจำลองบรรยากาศแบบบ้านพักสำรวจกลางป่ามาใช้ในการออกแบบเพื่อเป็นการระลึกถึง นายแพทย์บุญส่ง และให้ได้บรรยายการสำรวจหาสัตว์ป่า



ภาพที่ 5.43 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบพิพิธภัณฑ์ นพ. บุญส่ง เลขะกุล

ภาพที่ 5.44 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบส่วนพิพิธภัณฑ์ นพ. บุญส่ง เลขะกุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.45 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนพิพิธภัณฑ์ นพ. บุญส่ง เลขะกุล



ภาพที่ 5.46 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนพิพิธภัณฑ์ นพ. บุญส่ง เลขะกุล(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง

พื้นไม้ยกระดืบเพื่อให้ความรู้สึกเหมือนเข้าไปในบ้านพักกลางป่า

ตู้จัดแสดงโครงไม้กรุลามิเนต ติดกระจกใสซ่อนไฟ Down light เพื่อเน้นวัตถุจัดแสดง

ปิดฝ้า ใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์เพื่อความสว่างอย่างทั่วถึง เหมือนการชมแกลอรี



ภาพที่ 5.47 แสดงภาพวัสดุตกแต่งส่วนพิพิธภัณฑน์ นพ. บุญส่ง เลขะกุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.7 ส่วนสำนักงาน

ประกอบไปด้วย

- ห้องผู้อำนวยการ
- ห้องประชุม
- ฝ่ายวิจัยธรรมชาติและวิทยา
- ฝ่ายเลขานุการ
- ฝ่ายอำนวยการ

แนวความคิดในการออกแบบ

คือ ความมีชีวิตชีวาในป่าธรรมชาติโดยจะออกแบบให้ในแต่ละส่วนเชื่อมต่อถึงกันและมองเห็นกันเพื่อความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันขององค์กรและมองเห็นการเคลื่อนไหวในแต่ละส่วนเหมือนกับสภาพแวดล้อมของป่าที่ไม่มีอะไรมาแบ่งกันแต่มีขอบเขตของตัวเองและเกี่ยวเนื่องซึ่งกันและกัน โดยจะใช้กระจกใสและกระจกฝ้าเป็นตัวแบ่งพื้นที่เพื่อออกความอึดอัดเพราะเป็นอาคารปิด



ภาพที่ 5.48 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.49 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบส่วนสำนักงาน



ภาพที่ 5.50 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบส่วนสำนักงาน(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.7.1 ห้องผู้อำนวยการ



ภาพที่ 5.51 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนห้องผู้อำนวยการ

วัสดุตกแต่ง

พื้นหินอ่อน

ผนังกรุลามิเนตทำลวดลายกราฟิกและกระจกฝ้า ด้านหลังโต๊ะทำงานกรุแผ่นหินเทียมหินได้
ชั้นกระจกเป็นชั้นโชว์ด้านหลังทำตู้ตายตัว
ฝ้าเพดานปิดเรียบใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์



ภาพที่ 5.52 แสดงภาพวัสดุตกแต่งส่วนห้องผู้อำนวยการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.7.2 ห้องประชุม



ภาพที่ 5.53 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนห้องประชุม

วัสดุตกแต่ง

พื้นไม้ปาเก้สลับลายเพื่อเน้นสี

ผนังกรุลามิเนตเงาเงินเพื่อสะท้อนภาพทำให้ห้องดูกว้างขึ้น

ฝ้าเพดานปิดเรียบใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ และ Down light



ภาพที่ 5.54 แสดงภาพวัสดุตกแต่งส่วนห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.7.3 ฝ่ายวิจัยธรรมชาติและวิทยา



ภาพที่ 5.55 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนฝ่ายวิจัยธรรมชาติและวิทยา

วัสดุตกแต่ง

พื้นหินอ่อน

ผนังกรุลามิเนตสีเขียว เหลือง ทำลวดลายกราฟฟิค ใช้กระจกสีลามิเนตเป็นตัวแบ่งพื้นที่เพื่อให้
เห็นความเคลื่อนไหว

ระดับฝ้าเพดานปิดเรียบ ใช้ไฟลูออเรสเซนต์ บริเวณตรงกลาง เจาะช่องเป็นวงกลมปิดกระจก
ฝ้าซ่อนไฟเพื่อเน้นความน่าสนใจของฝ้าเพดาน



ภาพที่ 5.56 แสดงภาพวัสดุตกแต่งฝ่ายวิจัยธรรมชาติและวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.7.4 ฝ่ายเลขานุการ ฝ่ายอำนวยการ



ภาพที่ 5.57 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนฝ่ายเลขานุการ



ภาพที่ 5.58 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนฝ่ายอำนวยการ

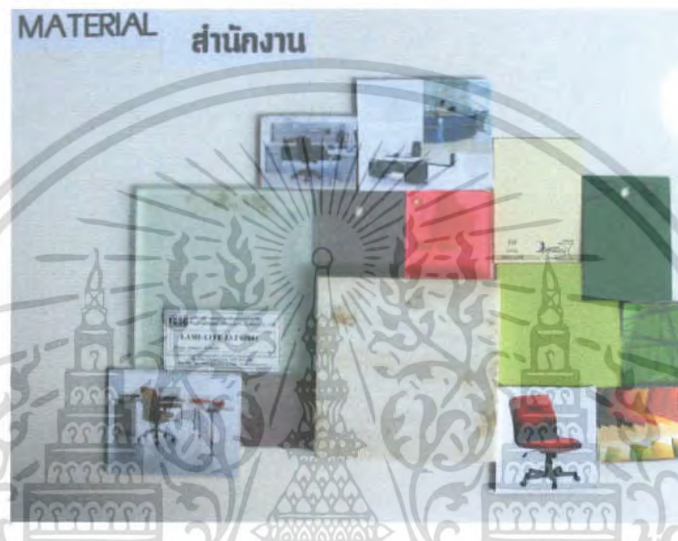
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง

พื้นหินอ่อน

ผนังกรุลามิเนตสีเขียว เหลือง ทำลวดลายกราฟฟิค ใช้กระจกสีลามิเนตเป็นตัวแบ่งพื้นที่เพื่อให้
เห็นความเคลื่อนไหว

ระดับฝ้าเพดานปิดเรียบ ใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ แชนแนลแผ่นอะคริลิกสีส่องไฟจากด้านบนเพื่อให้เกิด
ความน่าสนใจของฝ้าเพดาน



ภาพที่ 5.59 แสดงภาพวัสดุตกแต่งส่วนฝ่ายเลขานุการ ฝ่ายอำนวยการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8 ห้องสมุด

แนวความคิดในการออกแบบ

คือ การบันทึกเรื่องราวผ่านกาลเวลา เพราะห้องสมุดคือห้องใช้ค้นคว้าหาความรู้ และพื้นดินในแต่ละชั้นหินก็ได้ทำการบันทึกเรื่องราวต่างๆเกี่ยว โลกเอาทั้งหมดก็เปรียบเสมือนคลังความรู้ทางชีววิทยาเช่นเดียวกับห้องสมุด



ภาพที่ 5.60 แสดงภาพ แนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งให้บริษัทรับออกแบบการก่อสร้างอาคารแล้ว แต่ยังไม่ได้อยู่ที่หน้าแปลน ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.62 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนห้องสมุด

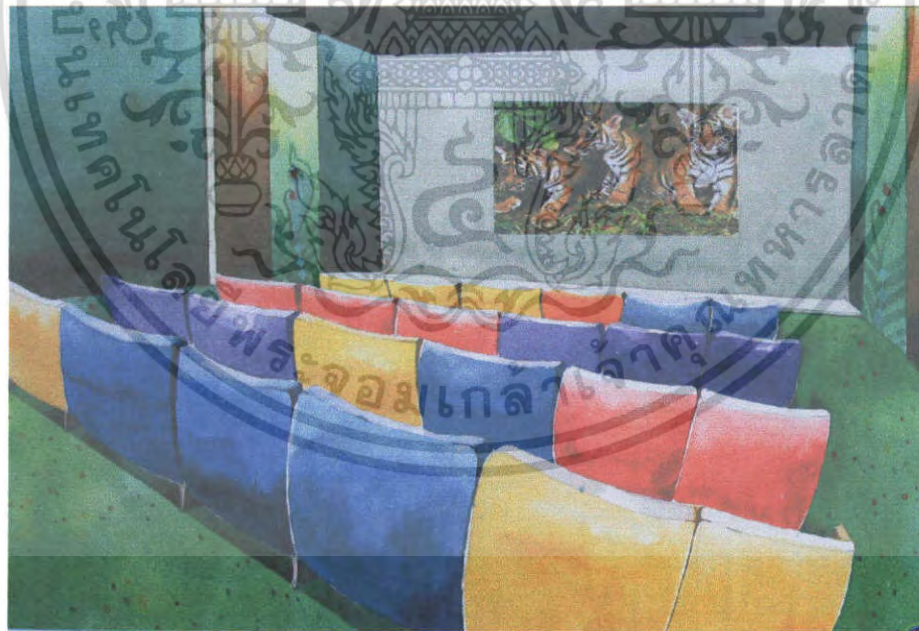


ภาพที่ 5.63 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนห้องสมุด(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.66 แสดงภาพกระบวนการคิดในการออกแบบส่วนห้องบรรยาย



ภาพที่ 5.67 แสดงภาพทัศนียภาพส่วนห้องบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง

พื้นปูพรมสีเขียวลายจุด

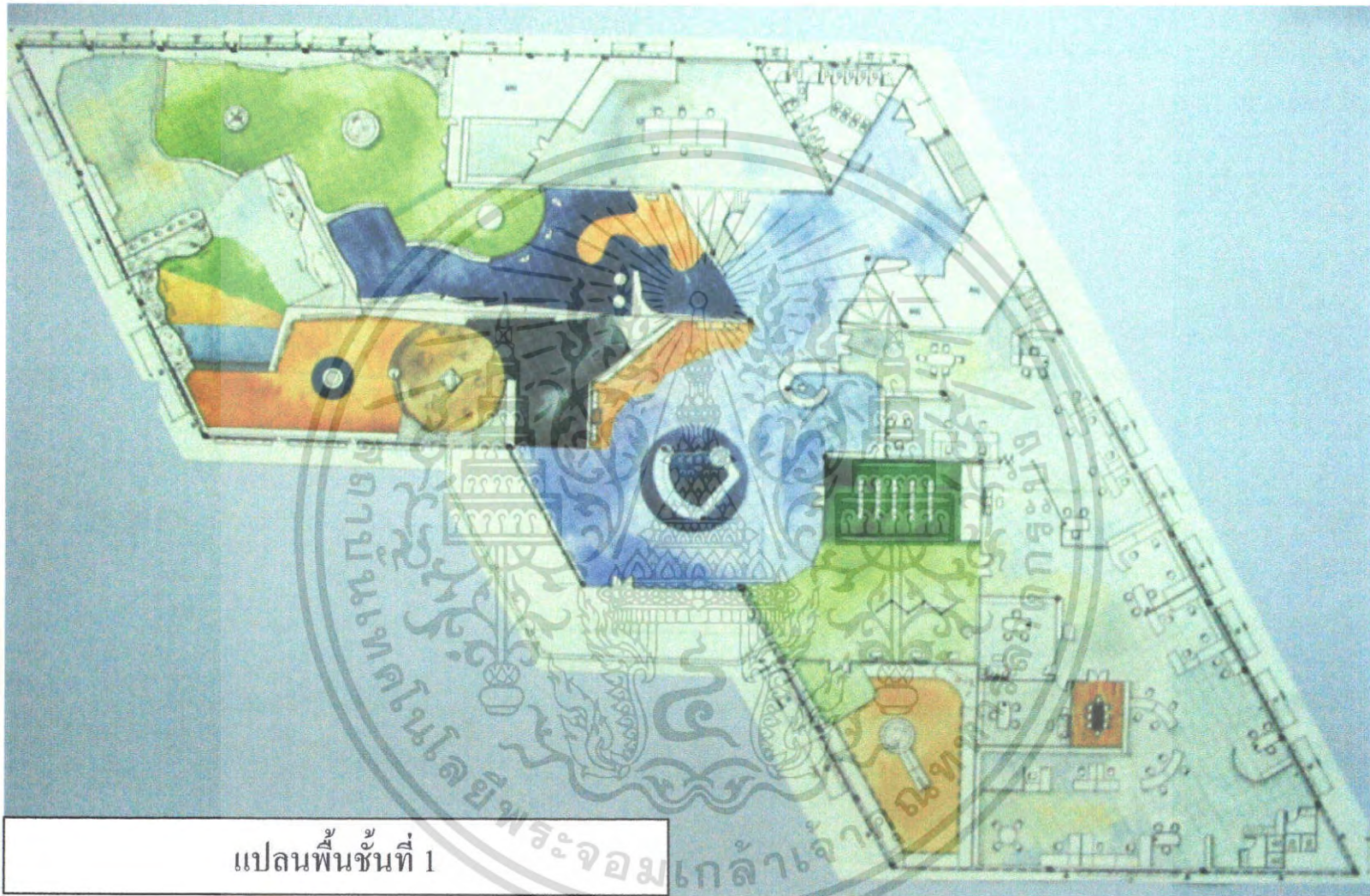
ผนังกรุลามิเนตทำลวดลายกราฟฟิค

ระบบฝ้าปิดเรียบฝัง Down light

เก้าอี้นั่งคละสีเพื่อให้มีสีสันภายในห้อง

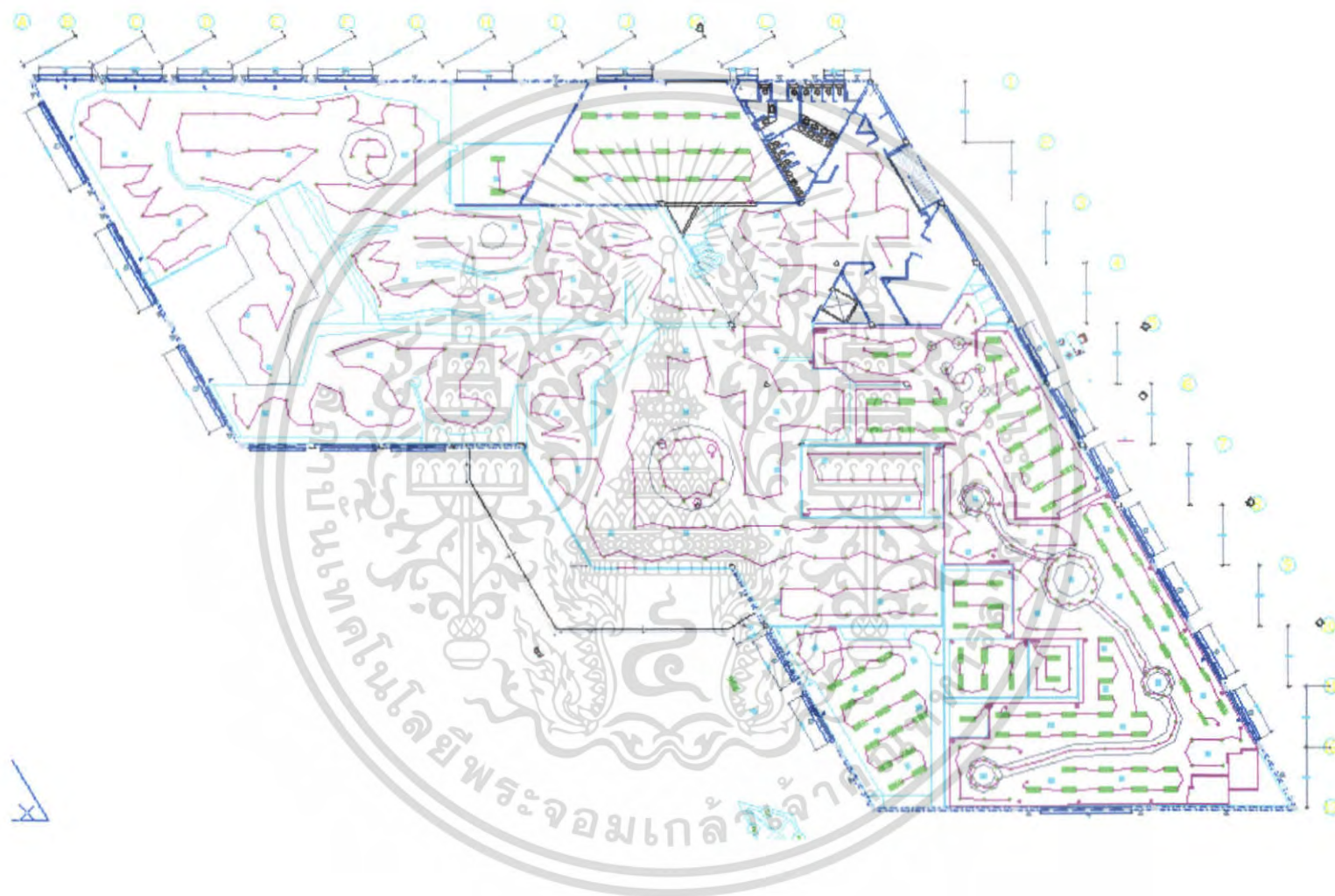


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนพื้นที่ 1

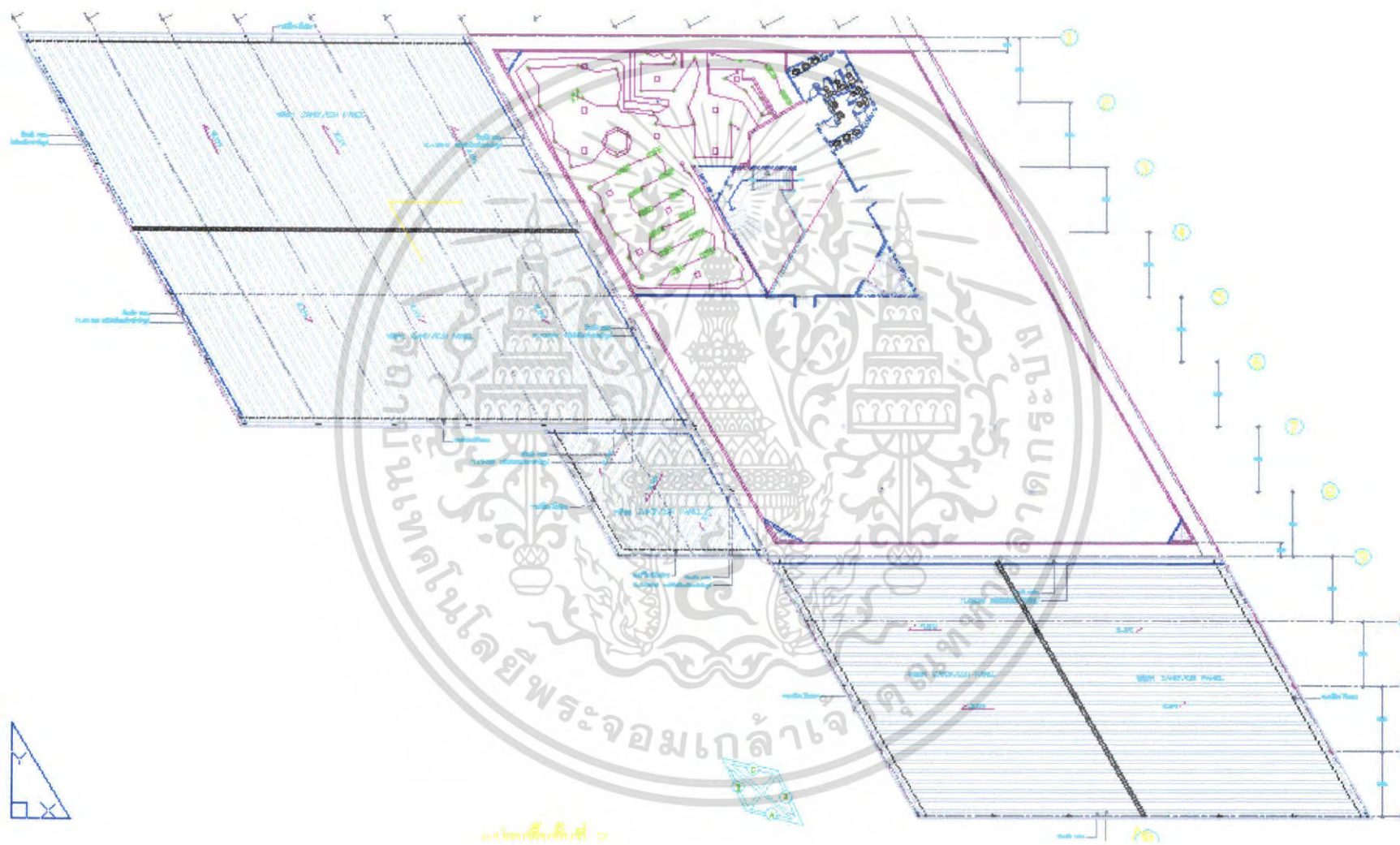
ภาพที่ 5.69 แสดงภาพแปลนพื้นที่ 1



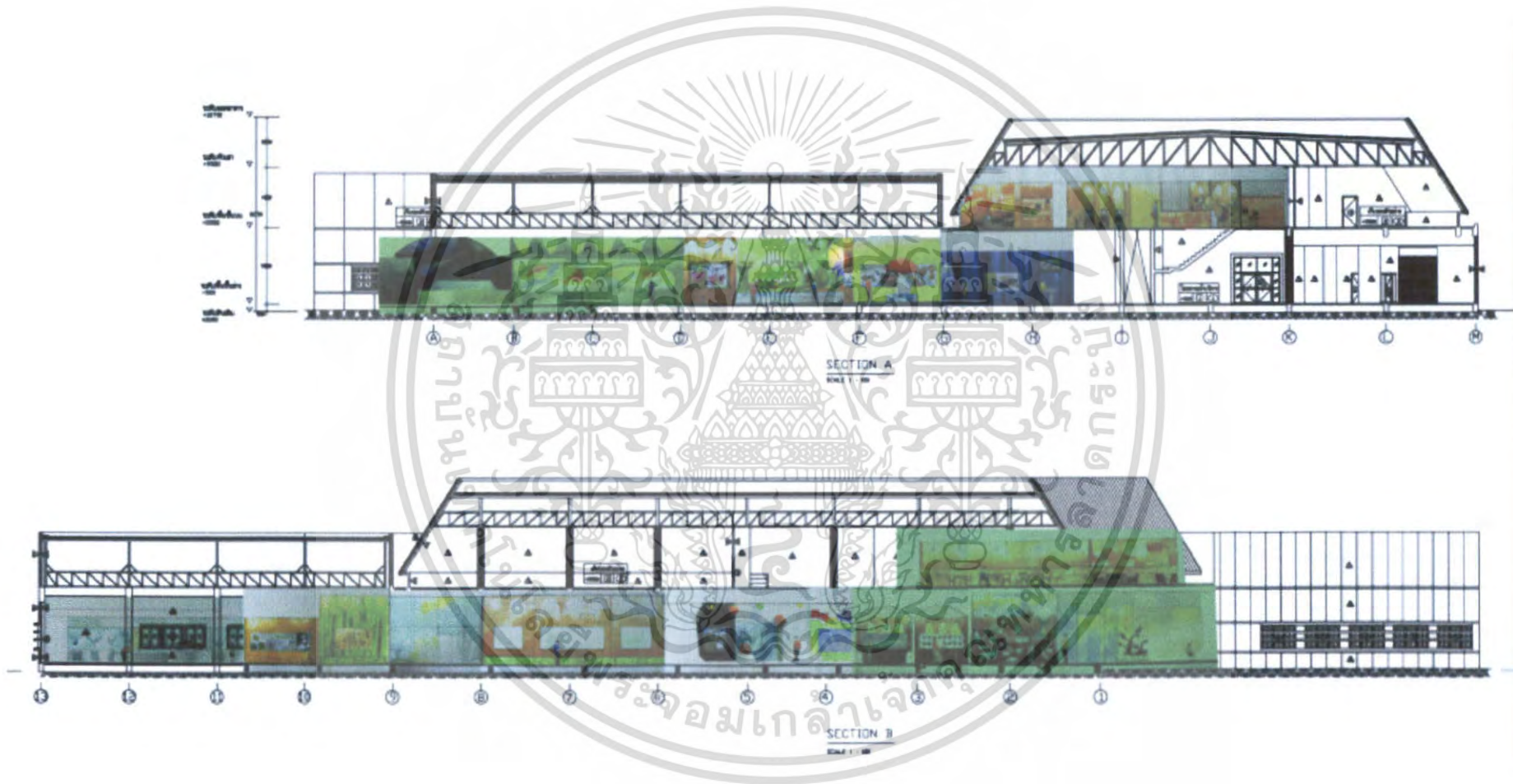
ภาพที่ 5.70 แสดงภาพแปลนระบบไฟฟ้าชั้นที่ 1



ภาพที่ 5.71 แสดงภาพแปลนพื้นที่ 2



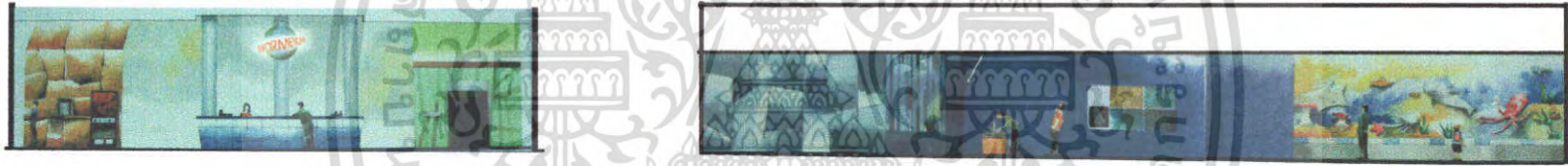
ภาพที่ 5.72 แสดงภาพแปลนระบบไฟฟ้าชั้นที่ 2



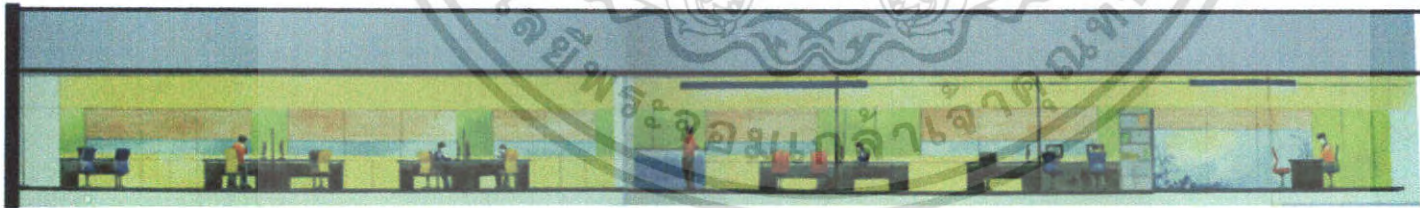
ภาพที่ 5.73 แสดงภาพด้าน A,B



ภาพที่ 5.74 แสดงภาพด้าน C



ภาพที่ 5.75 แสดงภาพด้าน D



ภาพที่ 5.76 แสดงภาพด้าน E

บรรณานุกรม

- สันติพงษ์ วาโรษะ , โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูมู่่มข้าว จ.กาฬสินธุ์
ปริญญาโท วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต.สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง ,2546
- รณกฤต เจริญวานิช , โครงการออกแบบเสนอแนะปรับปรุงสถาปัตยกรรมภายในพิพิธภัณฑ์สถาน
แห่งชาติ ปราจีนบุรี
ปริญญาโท วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต.สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง ,2549
- คณะจัดทำแผนแม่บทพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา , แผนแม่บทการบริหารและการจัดการพิพิธภัณฑ์
ธรรมชาติวิทยา , 2535



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน



ชื่อ-นามสกุล	นาย เชษฐา งามประดับ
วัน เดือน ปีเกิด	16 สิงหาคม พ.ศ. 2527
ที่อยู่	ก 308/3 ต.เสนา อ.เสนา จ.พระนครศรีอยุธยา
ที่อยู่ปัจจุบัน	ก 308/3 ต.เสนา อ.เสนา จ.พระนครศรีอยุธยา
ประวัติการศึกษา ระดับประถม	โรงเรียนประสาทวิทย์ จ.พระนครศรีอยุธยา
ระดับมัธยมตอนต้น	โรงเรียนเสนา เสนาประสิทธิ์ จ.พระนครศรีอยุธยา
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ	วิทยาลัยช่างศิลป์สุพรรณบุรี
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สาขาการออกแบบตกแต่งภายใน วิทยาลัยช่างศิลป์สุพรรณบุรี
ระดับปริญญาตรี	สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้