



โครงการปรับปรุงตกแต่งภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า
จังหวัดกาญจนบุรี

(INTERIOR DESIGN ADJUSTMENT PROJECT FOR BANKAO NATIONAL MUSEUM
IN KANCHANABURI)



A023097

นายสิทธิพร คำถ้ำราย
(รหัส 37030431)

รพ.

เลขหมู่ ๙๗๓๕๐ ๒๕๔๐

เลขทะเบียน ๐๒๓๐๙๗

วัน เดือน ปี ๒๙.๑๒.๕๔

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา ๒๕๓๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง

โครงการปรับปรุงตกแต่งภายใน
พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า
จังหวัดกาญจนบุรี

ชื่อนักศึกษา

นายสิทธิราช คำตำรวย

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์สมศักดิ์ กุลพัฒนชาติ

.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว
จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปี
การศึกษา 2539

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์)
คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ (ภาษาไทย)

(ภาษาอังกฤษ)

โครงการปรับปรุงตกแต่งภายใน

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ บ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี

BAN KAO INTERNATIONAL MUSEUM

อาจารย์ที่ปรึกษา

ชื่อนักศึกษา

สาขา

ภาควิชา

คณะ

อาจารย์สมศักดิ์ กุลพัฒนชาติ

นายดีหราช คำสำรวย

สถาปัตยกรรมภายใน

ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

วัตถุประสงค์ของ โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่าจังหวัดกาญจนบุรี ก็เพื่อ การศึกษาค้นคว้าวิธีการและแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายใน โครงการ ไปสู่การวิจัย เพื่อการออกแบบ ตกแต่งภายในพิพิธภัณฑฯ ให้เป็นสถานที่รวบรวมข้อมูลให้การศึกษาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ และ โบราณคดีที่บ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี โดยจัดออกแบบตกแต่งให้มีความทันสมัย เพียบพร้อมด้วย อุปกรณ์ เทคโนโลยีที่ช่วยในการศึกษาค้นคว้า อีกทั้งยังเป็นการนำเอาวัตถุเนื้อหาการจัดแสดงเดิมบางส่วน ที่จัดภายในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ บ้านเก่า และวัตถุที่ค้นพบจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์และ โบราณคดี นำมาจัดรวมไว้ให้มีการจัดแสดงที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

วิธีการดำเนินการวิจัย

เพื่อที่จะสามารถออกแบบตกแต่งภายในอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้อาคารจึงจำเป็นต้องมีการวิจัยเพื่อการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ศึกษาวัตถุประสงค์และแนวนโยบาย ข้อปัญหาแนวทางแก้ไขปัญหของโครงการ
2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ

โครงการ

3. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงเกี่ยวกับโครงการและสามารถใช้เป็น

ข้อมูลประกอบการออกแบบโครงการ โดยการสังเกต สัมภาษณ์และถ่ายภาพประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ศึกษารายละเอียดของโครงการ ลักษณะของการบริหาร อัตรากำลังและเจ้าหน้าที่รวมถึงประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

5. นำข้อมูลที่ศึกษามาวิเคราะห์แนวทางสู่การออกแบบ

6. สรุปผลเป็นงานออกแบบตกแต่งภายในอาคาร

สรุปผลการวิจัย

1. การออกแบบปรับปรุงการจัดแสดงภายในโครงการ สามารถแบ่งเป็นส่วนใช้สอยต่างๆ ดังนี้ ส่วนโถงต้อนรับ, ส่วนสำนักงาน, ส่วนจัดนิทรรศการถาวร, ส่วนห้องบรรยาย

2. การออกแบบตกแต่งภายในเน้นความทันสมัยผสมผสานกับความเป็นธรรมชาติประกอบกับการนำเอาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น สถาปัตยกรรมโบราณสถาน และวัตถุโบราณประจำท้องถิ่นมาวิเคราะห์ใช้ในการออกแบบตกแต่งในส่วนต่างๆ ของโครงการ



กิติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์เรื่อง “โครงการปรับปรุงออกแบบตกแต่งภายในอาคาร พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ บ้านเก่า” จังหวัดกาญจนบุรีนี้ ข้าพเจ้าได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือในด้านข้อมูลข่าวสาร สถิติ รายละเอียดต่างๆ ที่สำคัญ ตลอดจนคำแนะนำและคำปรึกษาเป็นอย่างดีจากบุคคลหลายฝ่าย จึงทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ จึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่ช่วยเหลือเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

- อาจารย์สมศักดิ์ กุลพัฒนาชาติ อาจารย์ที่ปรึกษา
- คุณเมธินี จิระวัฒนา หัวหน้าสำนักงานโบราณคดี และ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
- คุณสุนันท์ ไทรเทพอิม หัวหน้าพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ บ้านเก่า
- คุณรณฤทธิ์ ธนโกเศศ สถาปนิกระดับ 6

ตลอดจนเจ้าหน้าที่หน่วยงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่าที่เกี่ยวข้องและคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้และแนวความคิด คำแนะนำต่างๆ และบุคคลที่อดกล้าวถึงมิได้ คือ คุณพ่อ คุณแม่ ตลอดจนเพื่อนๆ ที่รักทุกท่านที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจมาโดยตลอด หากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ยังเกิดประโยชน์ไม่มากนักก็ขอขอกความดีเหล่านั้นให้กับบุคคลที่กล่าวอ้างถึงมา ณ ที่นี้ ขอกราบขอบพระคุณทุกท่านอีกครั้ง

นายสีหราช คำสำรวย

สารบัญ

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

คำนำ

สารบัญ

สารบัญภาพและแผนภูมิ

สารบัญตาราง

บทที่ 1	บทนำ	หน้า
1.1	ประวัติความเป็นมาของ โครงการ	1
1.2	วัตถุประสงค์ของ โครงการ	2
1.3	มูลเหตุในการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า	2
1.4	การวิเคราะห์โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า	3
1.5	เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	5
1.6	วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	6
1.7	ที่มาของปัญหา	6
1.8	แนวทางการแก้ปัญหา	6
1.9	วิธีการดำเนินการวิจัย	7
1.10	ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	8
1.11	ขอบเขตพื้นที่การจัดแสดงเดิมภายใน โครงการ	9
1.12	รายละเอียดการปรับปรุงการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า	10
1.13	ขอบเขตของวิทยานิพนธ์โครงการปรับปรุงตกแต่งภายในพิพิธภัณฑ์สถาน แห่งชาติบ้านเก่า	10
1.14	แหล่งข้อมูลที่ทำให้การค้นคว้า	11
1.15	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11

บทที่ 2	การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	หน้า
2.1	ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถาน	13
2.2	ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ	13
2.3	หน้าที่และชนิดของพิพิธภัณฑ์	14
2.4	ความมั่นคงปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์สถาน	20
2.5	นิทรรศการ	35
2.6	การจัดส่วนสำนักงาน	78
2.7	การจัดห้องประชุม	92
2.8	ห้องบรรยายภาพยนตร์	100
2.9	การจัดคลังพิพิธภัณฑ์	110
2.10	การจัดคลังพิพิธภัณฑ์ ข้อมูลเชิงเทคนิค	111
2.11	การวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา	151
2.12	บทจัดแสดงเดิมของ โครงการ	155
2.13	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	167
2.14	การศึกษาเฉพาะของ โครงการ	171
บทที่ 3	การศึกษารายละเอียดของโครงการ	
3.1	สภาพทั่วไปของจังหวัดกาญจนบุรี	176
3.2	สภาพแวดล้อมสถานที่ตั้งของ โครงการ	178
3.3	ลักษณะทางสถาปัตยกรรม	178
3.4	วัตถุประสงค์ของโครงการ	178
3.5	ลักษณะของโครงการ	179
3.6	ขอบข่ายของโครงการ	182
3.7	การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร	187
บทที่ 4	บทวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ	
4.1	วิเคราะห์ที่ตั้ง	192
4.2	วิเคราะห์สภาพแวดล้อม	193
4.3	การวิเคราะห์การเข้าถึง โครงการ	193
4.4	การวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศ	193

	หน้า
4.5 การวิเคราะห์แนวอาคาร	194
4.6 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	195
4.7 การวิเคราะห์เวลาการเข้าชม	209
4.8 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	217
4.9 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร	254
4.10 สรุปรายละเอียดหัวข้อจัดแสดง	262
บทที่ 5 สรุปแนวทางการออกแบบ	
5.1 สรุปเพื่อหาแนวความคิดในการออกแบบ	324
5.2 แนวความคิดในการออกแบบโดยรวมของโครงการ	326
5.3 สรุปแนวทางในการออกแบบในส่วนต่างๆ	326
5.4 ส่วนโถง	333
5.5 ส่วนห้องบรรยาย	337
5.6 ส่วนนิทรรศการ	338
สารบัญภาพและแผนภูมิ	
ภาพที่	
2.5.1 แสดงส่วนประกอบที่ทำให้เกิดการบริการ	35
2.5.2 แสดงการจัดพิพิธภัณฑ์ระดับที่ 1	36
2.5.3 แสดงการจัดพิพิธภัณฑ์ระดับที่ 2	36
2.5.4 แสดงการจัดพิพิธภัณฑ์ระดับที่ 3	36
2.5.5 แสดงการจัดพิพิธภัณฑ์ระดับที่ 4	36
2.5.6 แสดงการแบ่งส่วนการจัดนิทรรศการ	37
2.5.7 แสดงวัฏจักรของการจัดนิทรรศการ	39
2.5.8 แสดงการจัดผังห้องแสดงแบบต่างๆ	45
2.5.9 แสดงการจัดผังห้องแสดงแบบต่างๆ	46
2.5.10 แสดงการจัดผังห้องแสดงแบบต่างๆ	47
2.5.11 แสดงตู้ผนังซึ่งใช้กันห้องและเป็นตู้แสดงไปในตัว	52
2.5.12 แสดงตู้แสดงต่างๆ ในพิพิธภัณฑ์	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้า
2.5.13 แสดงลักษณะผู้แสดงที่ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์	54
2.5.14 แสดงการจัดคู่ในทิศตรงข้ามกับหน้าต่าง	55
2.5.15 แสดงการจัดคู่ติดหน้าต่าง	55
2.5.16 แสดงการจัดคู่ที่หันหน้าเข้าหากัน	55
2.5.17 แสดงเมื่อแสดงเข้าทางด้านบน	55
2.5.18 แสดงแปลนการมองเห็นโชว์	55
2.5.19 แสดงการติดตั้งพื้นห้องแสดง	56
2.5.20 แสดงการติดตั้งผนังห้องแสดง	57
2.5.21 แสดงการติดตั้งห้อยจากเพดานห้องแสดง	58
2.5.22 แสดงการติดตั้งในห้องแสดง	59
2.5.23 แสดงการจัดผนังบอร์ดนิทรรศการแบบลอยตัว	60
2.5.24 แสดงลักษณะผู้จัดแสดงการปิด-เปิด ในแบบต่างๆ	61
2.5.25 แสดงเส้นทางที่กำหนด	64
2.5.26 แสดงเส้นทางเข้าชมจริง	64
2.5.27 แสดงการแก้ปัญหาโดยจัดเครื่องดึงดูดผู้ชมไว้เป็นระยะๆ	64
2.5.28 การจัดแสดงต่อเนื่องด้านเดียว	65
2.5.29 การจัดแสดงที่ชมได้ 2 ด้าน	65
2.5.30 การแสดงชมต่อเนื่องได้ทั้ง 2 ด้าน	65
2.5.31 การแสดงชมได้ทั้ง 2 ด้าน	65
2.5.32 แสดงแบบเส้นทางตัดกัน	66
2.5.33 แสดงแบบเส้นทางที่แยกออก	66
2.5.34 แสดงแบบเส้นทางตัดกันและแยกออก	66
2.5.35 แสดงลักษณะของการจัดกลุ่มห้องแสดงโดยไม่ย้อนกลับทางเดิม	67
2.5.36 แสดงลักษณะเป็นทางเดินยาวและมีทางแยกเข้าสู่ส่วนแสดง	67
2.5.37 แสดงลักษณะมี CORT ตรงกลางเป็นตัวแยกส่วนต่างๆ	67
2.5.38 แสดงลักษณะโดยมีโถงอยู่ตรงกลาง	67
2.5.39 แสดงการจัดภายในห้องเล็ก	67
2.5.40 แสดงการจัดแสดงที่มีพื้นที่กว้าง	67
2.5.41 แสดงการชี้แนวทางโดยจัดเนื้อที่ว่างให้ผู้เข้าชมรู้สึกเอง	69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่		หน้า
2.5.42	แสดงการชักนำผู้ชม โดยการนำสิ่งที่น่าสนใจเป็นระยะ	69
2.5.43	แสดงการจัดทางเดินที่ดี	70
2.5.44	แสดงการจัดทางเดินที่ไม่ดี	70
2.5.45	แสดงการจัดทางเดินได้ทั่วทุกห้อง	70
2.5.46	แสดงการจัดทางเดินเข้าชมไม่ทั่วถึง	70
2.5.47	แสดงการจัดทางเดินที่เหมาะสม	70
2.5.48	แสดงทางเข้า-ออกที่สับสน	70
2.5.49	แสดงทางเข้า-ออกที่ชัดเจนเกินไป	71
2.5.50	แสดงการกำหนดทางเดินออกห่างจากทางเข้า	71
2.5.51	แสดงทางออกที่ดีทำให้ผู้ชมดูได้เกือบหมดห้อง	71
2.5.52	แสดงการวางวัตถุขนานไปกับข้อมูล	72
2.5.53	แสดงการวางข้อมูลอธิบายไว้ติดกับวัตถุในแต่ละช่วง	72
2.5.54	แสดงการวางข้อมูลอธิบายไว้ติดกับวัตถุแต่ละชั้น	72
2.5.55	แสดงการจัดส่วนพิเศษสำหรับให้ข้อมูลรายละเอียดแก่ผู้ที่สนใจ	72
2.5.56	แสดงการใช้บานพับยึดกับผนัง	73
2.5.57	แสดงขอบเขตการมองของมนุษย์ในการมองดูภาพได้ทุกทิศทาง	75
2.5.58	แสดงทางสัญจรและระยะห่างของวัตถุที่จัดแสดงกับผู้ชม	75
2.5.59	แสดงการป้องกันการแออัดของผู้เข้าชม	76
2.5.60	แสดงพิภคในการกำหนดระยะห่างจากวัตถุกับผู้ชม	76
2.5.61	แสดงการกำหนดมุมมองทางด้านข้างของมนุษย์	77
2.6.1	แสดงความต้องการในการใช้พื้นที่ในการทำงาน	79
2.6.2	แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	80
2.6.3	แสดงการใช้พื้นที่ทำงานบุคคลระดับหัวหน้า, ผู้บริหาร	81
2.6.4	แสดงการจัดระยะห่างของการเดินร่วมลักษณะต่างๆ	82
2.7.1	แสดงการใช้ SPACE สำหรับปรึกษาหารือเล็กๆ น้อยๆ	92
2.7.2	แสดงการใช้ SPACE สำหรับห้องประชุมกลุ่ม	93
2.7.3	แสดงขนาดพื้นที่และลักษณะการจัดโต๊ะประชุมแบบต่างๆ	95

ภาพที่	หน้า
2.7.4 ตารางแสดงลักษณะและขนาดต่างๆ ของโต๊ะประชุม	96
2.7.5 แสดงการจัดระยะและเก้าอี้ไม่มีเท้าแขน	97
2.7.6 แสดงการจัดระยะและเก้าอี้ชนิดมีที่เท้าแขน	97
2.7.7 แสดงการจัดระยะและเก้าอี้เท้าแขนปรับหมุนได้	98
2.7.8 แสดงการประมาณระยะ โกลของการชม	99
2.8.1 แสดงการจัดแถวที่นั่งรูปแบบต่างๆ	102
2.8.2 แสดงลักษณะมุมมองที่ผู้นั่งชมนั่งมองในแนวราบ	103
2.8.3 แสดงการประมาณระยะ โกลสุดจากจอภาพ	104
2.8.4 แสดงปัญหาเรื่องการสะท้อนเสียงในห้องบรรยาย-ภาพยนตร์	107
2.8.5 แสดงการออกแบบผนังด้านข้างเพื่อการสะท้อนเสียง	108
2.10.1 แสดงลักษณะการติดตั้งหลอด INCANDESCENT	112
2.10.2 แสดงลักษณะการติดตั้งหลอด INCANDESCENT	113
2.10.3 แสดงการให้แสงจากธรรมชาติและแสงวิทยาศาสตร์	115
2.10.4 แสดงการให้แสงจากเพดาน	115
2.10.5 แสดงการให้แสงจากฝาผนัง	115
2.10.6 แสดงการใช้ไฟสว่าง ไปยังเพดานให้สว่างทั่วห้อง	116
2.10.7 แสดงการใช้สปอร์ตไลท์ที่ส่องวัตถุ	116
2.10.8 แสดงไฟที่ใช้อย่างถูกต้อง	116
2.10.9 แสดงตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติ	117
2.10.10 แสดงคุณสมบัติการสะท้อนของวัตถุ	118
2.10.11 แสดงตารางการเปรียบเทียบการใช้แสงแบบทางตรงและทางอ้อม	118
2.10.12 แสดงตารางสัมประสิทธิ์การดูดเสียงของวัสดุก่อสร้าง	131
2.10.13 แสดงการป้องกันเสียงสะท้อน	132
2.10.14 แสดงลักษณะของรูปโปร่งผิววัสดุดูดซับเสียง	133
2.10.15 แสดงผนังโครงสร้างการทำงานของระบบปรับอากาศ	135
2.10.16 แสดงระบบปรับอากาศแบบหน้าต่าง	135
2.10.17 แสดงระบบปรับอากาศแบบ SPLIT TYPE SYSTEM	136

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้า
2.10.18 แสดงระบบปรับอากาศแบบ AIR COOLED WATER CHILLER	136
2.12.1 แสดงการวางผังจัดแสดงเดิมของโครงการ	156
2.12.2 แสดงลักษณะการลำดับเนื้อเรื่องการจัดแสดงเดิม	157
2.12.3 แสดงส่วนการจัดแสดงเรื่องกาญจนบุรีในปัจจุบัน	158
2.12.4 แสดงส่วนการจัดแสดงเรื่องกาญจนบุรีในอดีต	159
2.12.5 แสดงส่วนการจัดแสดงเรือโบราณคดีที่บ้านเก่า	160
2.12.6 แสดงส่วนการจัดแสดงเรื่องพัฒนาการสังคมผู้สูงวัยเมือง	161
2.12.7 แสดงส่วนการจัดแสดงเรื่องการแสวงหาโลงไม้ชุด	163
2.12.8 แสดงตารางการวิเคราะห์สภาพปัญหาของโครงการ	166
3.2.1 แสดงทิศเหนือติดกับบ้านพักเจ้าหน้าที่	178
3.2.2 แสดงทิศใต้ติดกับวัดท่าไปลี	178
3.2.3 แสดงทิศตะวันออกติดกับแม่น้ำแควน้อย	178
3.2.4 แสดงทิศตะวันตกติดกับถนนลาดหญ้า	178
4.4.1 แสดงลักษณะอิทธิพลที่มีผลกระทบต่อตัวโครงการ	192
4.5.1 การวิเคราะห์ตัวอาคารของโครงการ	194
4.8.1 แสดงแบบโครงการข่ายปฏิสัมพันธ์องค์ประกอบภายในโครงการ	218
4.8.2 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ	219
4.8.3 แสดงการเข้าใช้ภายในส่วนโถงต้อนรับ	222
4.8.4 แสดงแบบโครงตาข่ายปฏิสัมพันธ์ส่วนโถงต้อนรับ	223
4.8.5 แสดงความสัมพันธ์ส่วน โถงต้อนรับ	223
4.8.6 แสดงการเข้าใช้ภายในส่วนโถงต้อนรับ	224
4.8.7 แสดงโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ส่วนเคาน์เตอร์บริการ	227
4.8.8 แสดงความสัมพันธ์ส่วนเคาน์เตอร์บริการ	228
4.8.9 แสดงการเข้าใช้ภายในส่วนเคาน์เตอร์บริการ	229
4.8.10 แสดงโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ส่วนห้องประชุม	231
4.8.11 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุม	232
4.8.12 แสดงการเข้าใช้ภายในส่วนห้องประชุม	233

ภาพที่	หน้า
4.8.13 แสดงโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ส่วนสำนักงาน	235
4.8.14 แสดงความสัมพันธ์ส่วนสำนักงาน	236
4.8.15 แสดงการใช้ภายในส่วนสำนักงาน	237
4.8.16 แสดงโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ฝ่ายบริหาร	239
4.8.17 แสดงความสัมพันธ์ฝ่ายบริหาร	240
4.8.18 แสดงการใช้ภายในส่วนบริหาร	241
4.8.19 แสดงโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ฝ่ายวิชาการ	243
4.8.20 แสดงความสัมพันธ์ฝ่ายวิชาการ	244
4.8.21 แสดงการใช้ภายในฝ่ายวิชาการ	245
4.8.22 แสดงโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ฝ่ายจัดแสดงเทคนิค	247
4.8.23 แสดงความสัมพันธ์ฝ่ายจัดแสดงเทคนิค	248
4.8.24 แสดงการใช้ภายในฝ่ายจัดแสดงเทคนิค	249
4.8.25 แสดงโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ฝ่ายธุรการ	251
4.8.26 แสดงความสัมพันธ์ฝ่ายธุรการ	252
4.8.27 แสดงการใช้ภายในฝ่ายธุรการ	253
5.2.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบโครงการ	326
5.3.1 แสดงการจัดวางผังภูมิทัศน์ภายในโครงการ	327
5.3.2 แสดงการจัดวางผังหัวข้อจัดแสดงภายในโครงการ	328
5.3.3 แสดงการจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์และงานพื้น	328
5.3.4 แสดงการจัดวางผังไฟฟ้า, AIR CONDITION และระบบ AV	329
5.3.5 แสดงการจัดวางผังฝ้าเพดาน	329
5.3.6 แสดงภาพตัดโดยรวมของโครงการด้าน A	330
5.3.7 แสดงภาพตัดโดยรวมของโครงการด้าน B	330
5.3.8 แสดงภาพตัดโดยรวมของโครงการด้าน C	331
5.3.8 แสดงภาพตัดโดยรวมของโครงการด้าน D	331
5.3.10 แสดงภาพตัดโดยรวมของโครงการด้าน E	332
5.3.11 แสดงภาพตัดโดยรวมของโครงการด้าน F	332
5.4.1 แสดงพื้นที่ว่างภายในส่วนโถงสาธารณะ	333

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่		หน้า
5.4.2	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ว่างส่วน โถงสาธารณะ	334
5.4.3	แสดงการวิเคราะห์การจัดวางผังในส่วน โถงสาธารณะ	335
5.4.4	แสดงทัศนียภาพภายในส่วน โถงบริการสาธารณะ	336
5.5.1	แสดงทัศนียภาพภายในส่วนชายของที่ระลึก	337
5.6.1	แสดงภาพประกอบแนวความคิดในการออกแบบส่วนจัดนิทรรศการ	339
5.6.2	แสดงวิเคราะห์การจัดวางผัง	341
5.6.3	แสดงทัศนียภาพห้องจัดแสดงธรรมชาติวิทยา	345
5.6.4	แสดงทัศนียภาพห้องวิวัฒนาการมนุษย์ส่วนที่ 1	349
5.6.5	แสดงทัศนียภาพห้องวิวัฒนาการมนุษย์ส่วนที่ 2	349
5.6.6	แสดงทัศนียภาพห้องวิวัฒนาการมนุษย์ส่วนที่ 3	350
5.6.7	แสดงทัศนียภาพห้อง โบราณคดีที่บ้านเก่าส่วนที่ 1	352
5.6.8	แสดงทัศนียภาพห้อง โบราณคดีที่บ้านเก่าส่วนที่ 2	352
5.6.9	แสดงทัศนียภาพห้อง โบราณคดีที่บ้านเก่าส่วนที่ 3	353
5.6.10	แสดงทัศนียภาพห้องชุมชนทรัพย์ทาง โบราณคดี	355
5.6.11	แสดงทัศนียภาพห้อง โบราณคดีภาคปฏิบัติส่วนที่ 1	357
5.6.12	แสดงทัศนียภาพห้อง โบราณคดีภาคปฏิบัติส่วนที่ 2	357
5.6.13	แสดงวัสดุที่ใช้ภายในนิทรรศการถาวร	358

สารบัญตาราง ตารางที่

3.7.1	แสดงการศึกษาพฤติกรรมจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	187
3.7.2	แสดงสายงานการบริการและอัตรากำลัง	188-191
4.6.1	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	196-198
4.7.1	แสดงประเภทผู้ใช้โครงการประเภทผู้ใช้บริการ	238
4.8.1	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ	245
4.8.2	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วน โถงต้อนรับ	249
4.8.3	แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนเคาน์เตอร์บริการ	253

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่	หน้า	
4.8.4	แสดงค่าความสัมพันธ์ร้อยละประกอบส่วนห้องประชุม, บรรยาย	257
4.8.5	แสดงค่าความสัมพันธ์ร้อยละประกอบส่วนสำนักงาน	261
4.8.6	แสดงค่าความสัมพันธ์ร้อยละประกอบฝ่ายบริหาร	265
4.8.7	แสดงค่าความสัมพันธ์ร้อยละประกอบฝ่ายวิชาการ	268
4.8.8	แสดงค่าความสัมพันธ์ร้อยละประกอบฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค	272
4.8.9	แสดงค่าความสัมพันธ์ร้อยละประกอบฝ่ายธุรการ	276
4.9.1	วิเคราะห์พื้นที่ส่วน โถงต้อนรับ	254
4.9.2	วิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องประชุม	257
4.9.3	วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วน โถงต้อนรับ	260
4.9.4	วิเคราะห์เพื่อแบ่งพื้นที่เฉลี่ยคืนส่วน โถงต้อนรับ	260
4.9.5	วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุม	261
4.9.6	วิเคราะห์เพื่อแบ่งพื้นที่เฉลี่ยคืนห้องประชุม	261
4.10.1	แสดงประวัติความเป็นมาและเนื้อหาการจัดแสดง	263
4.10.2	แสดงธรรมชาติวิทยา	265
4.10.3	แสดงวิวัฒนาการมนุษย์	266
4.10.4	แสดงโบราณคดีที่บ้านเก่า	271
4.10.5	แสดงชุมทรัพย์ทางโบราณคดี	276
4.10.6	แสดงโบราณคดีภาคปฏิบัติ	281
4.10.6	วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนนิทรรศการ	284
4.10.7	วิเคราะห์สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนนิทรรศการ	287
4.10.8	วิเคราะห์เพื่อแบ่งพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนนิทรรศการ	288

คำนำ

การศึกษาหาความรู้ของประชาชนเป็นสิ่งที่ช่วยยกระดับให้กับชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นทำให้เกิดการพัฒนาการที่ต่อเนื่องและก้าวหน้าทั้งยังประโยชน์ต่อตนเองและสังคม เพื่อสนองตอบนโยบายดังกล่าวทางจังหวัดกาญจนบุรีร่วมกับกรมศิลปากรและหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ได้วางแผนนโยบายปรับปรุงส่วนจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่าขึ้นที่ตำบลบ้านเก่า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงออกแบบตกแต่งภายในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่านี้ เพื่อรวบรวมข้อมูลและเผยแพร่ความรู้ทางด้านการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องราวประวัติศาสตร์ความเป็นมาทางประวัติศาสตร์และ โบราณคดีของตำบลบ้านเก่าและจังหวัดกาญจนบุรี อีกทั้งยังใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจและเป็นสถานที่ท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ปริญญาณีฉบับนี้จะยังประโยชน์ให้แก่ผู้ที่สนใจในแนวทางการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลได้บ้างไม่มากก็น้อย หากมีข้อผิดพลาดหรือขาดตกบกพร่องประการใดก็ขอน้อมรับไว้และกราบขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

นายสีหราช คำสำรวย

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ

กาญจนบุรีเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคกลางที่อุดมไปด้วยทรัพยากรทางด้านการท่องเที่ยว และเป็นจังหวัดที่เกิดแหล่งอารยธรรมแห่งหนึ่งของประเทศไทย ตลอดจนมีเรื่องราวทางด้านประวัติศาสตร์และจากหลักฐานทางด้านโบราณคดีได้ค้นพบร่องรอยที่สามารถกล่าวได้ว่า บริเวณที่เป็นจังหวัดกาญจนบุรีปัจจุบัน โดยเฉพาะบริเวณบ้านเก่าและบริเวณกลุ่มแม่น้ำแควใหญ่และกลุ่มแม่น้ำแควน้อยตอนล่าง ได้มีการอยู่อาศัยของมนุษย์ในลักษณะของชุมชนระดับต่างๆ มาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ย้อนหลังไปจนถึงยุคสมัยที่เรียกกันว่าสมัยก่อนประวัติศาสตร์ รวมถึงการขุดค้นพบทางด้านโบราณคดีที่สำคัญ ซึ่งสามารถเป็นหลักฐานที่สำคัญจนถึงปัจจุบัน

หลังจากการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า ซึ่งเป็นอาคารชั้นเดียวหนึ่งหลัง ได้จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2540 โดยจัดตั้งบริเวณที่มีการขุดค้นทางด้านโบราณคดีริมฝั่งแม่น้ำแควน้อยใกล้วัดและโรงเรียนวัดท่าไปลี เดิมเน้นเก็บรักษาและจุดแสดงโบราณวัตถุที่ได้จากการสำรวจขุดค้นในแหล่งโบราณคดีบ้านเก่าและใกล้เคียง ซึ่งมีเพียงอาคารชั้นเดียวขนาดเล็กเพียงหลังเดียวเท่านั้น

หลังจากที่การก่อสร้างอาคารตามโครงการในส่วนแรกเสร็จเรียบร้อยแล้วในปี พ.ศ. 2508 ก็ได้ดำเนินการจัดนิทรรศการถาวร และได้เปิดเป็นทางการจนถึงปัจจุบัน

ดังนั้นด้วยเหตุผลดังกล่าวกระทรวงศึกษาธิการ และหัวหน้าฝ่ายศิลปากร จึงเห็นความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงเนื้อหาการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า ต่อมาในปี พ.ศ. 2530 และปี พ.ศ. 2527-2539 ได้มีการต่อเติมอาคารและอาคารสำนักงานคลังเก็บวัตถุ จัดแสดงและปรับปรุงการจัดแสดงแต่ยังไม่แล้วเสร็จ จัดแสดงได้เพียงบางส่วนเท่านั้น ประกอบกับมีหลักฐานข้อมูลการค้นคว้าทางด้านวิชาการ โบราณคดีใหม่เกิดขึ้นอยู่เสมอ จึงได้มีการปรับปรุงจัดแสดงขึ้นใหม่และเพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์และมีความทันสมัย เพื่อจะได้เปิดเป็นทางการต่อไป

เป้าหมายเชิงปริมาณ

1. ก่อสร้างอาคารต้อนรับเพิ่มหนึ่งหลังตามรูปแบบรายการที่สถาปนิกได้ออกแบบไว้

อันจะทำให้สามารถรองรับผู้เข้าชมและสามารถเป็นพิพิธภัณฑที่สมบูรณ์ได้ในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ก่อสร้างอาคารสำนักงานและส่วนคลังเก็บวัตถุโบราณ
3. ปรับปรุงการจัดแสดงที่มีอยู่เดิมในแต่ละห้อง ทั้ง 4 ห้อง โดยเพิ่มเนื้อหาส่วนของจังหวัดกาญจนบุรีให้มากขึ้น และนำเทคนิคสมัยใหม่มาใช้
4. ออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์และงานระบบที่เกี่ยวข้อง

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้เป็นสถาบันที่มีหน้าที่ในการเก็บรวบรวม อนุรักษ์ จัดแสดงและเผยแพร่ทางด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดีของจังหวัดกาญจนบุรี มีให้สูญหายและกระจัดกระจายไปและรักษาให้เป็นมรดกตกทอดแก่คนรุ่นต่อไป
2. เพื่อเป็นศูนย์กลางการศึกษาค้นคว้าวิจัยข้อมูลทางวิชาการ เรื่องราวทางด้านโบราณคดี ประวัติศาสตร์ มนุษยวิทยาและขนบธรรมเนียมประเพณีของท้องถิ่นจังหวัดกาญจนบุรี
3. เพื่ออนุรักษ์และพัฒนามรดกทางวัฒนธรรมให้เกิดประโยชน์กับท้องถิ่น เพื่อให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน เสริมสร้างภูมิปัญญาแก่เยาวชน รวมถึงชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในความภาคภูมิใจในมรดกวัฒนธรรม รวมถึงการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของพิพิธภัณฑ์ ทั้งทางด้านการส่งเสริมความมั่นคงในสังคมและด้านเศรษฐกิจ
4. เพื่อนำหลักฐานต่างๆ ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม มาจัดแสดงเรื่องราวทางวิชาการในรูปแบบของพิพิธภัณฑ์สถาน ซึ่งจุดมุ่งหมายทางอ้อมก็ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางด้านวัฒนธรรมของจังหวัด โดยหวังเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยว รวมทั้งการลดการสูญเสียมรดกทางวัฒนธรรมเนื่องจากความไม่เข้าใจของท้องถิ่น

1.3 มูลเหตุในการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่าได้เปิดดำเนินการมาจนถึงปัจจุบันรวมเวลาร่วม 10 ปี เป็นพิพิธภัณฑ์ที่น่าสนใจและรู้จักกันอย่างกว้างขวางทั้งนักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยว ประชาชนผู้สนใจทั่วไป จึงควรมีการปรับปรุงตกแต่งภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า ด้วยมูลเหตุ ดังนี้

1. นิทรรศการถาวร ตามหลักสากลแล้ว จะต้องได้รับการเปลี่ยนแปลงหรือออกแบบใหม่เมื่อมีอายุครบ 5 ปี เพื่อการนำชมที่ตื่นตาตื่นใจอยู่เสมอ
2. การจัดแสดงนิทรรศการที่เป็นอยู่ในปัจจุบันไม่มีความต่อเนื่องในบางส่วนของเรื่องราวจัดแสดงเนื่องจากผลทางด้านงบประมาณและการเติบโตของตัวโครงการเอง

3. มีผู้ชมสนใจมากขึ้น โดยเฉพาะนักเรียน, นักศึกษา, นักท่องเที่ยว, ทำให้บางส่วนพื้นที่ใช้สอยไม่เพียงพอ และขาดสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ส่วนพักผ่อน, ส่วนขายของที่ระลึก เป็นต้น

4. ในส่วนจัดแสดงหรืออุปกรณ์ต่างๆ มีอายุการใช้งานมานาน ซึ่งเป็นผลให้ซ่อมแซมอยู่ตลอดเวลาจึงควรปรับปรุงออกแบบใหม่

5. จากเหตุผลในข้อ 2 ทำให้การจัดแสดงไม่เป็นไปตามขั้นตอนก่อนหลังในการเข้าชม ดังนั้นจึงเป็นเหตุให้มีการปรับปรุงแก้ไข

1.4 การวิเคราะห์โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า

กาญจนบุรีเป็นเมืองเก่าแก่ที่มีการค้นพบหลักฐานการสร้างเมืองมา ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ จนกระทั่งถึงปัจจุบัน กาญจนบุรีจึงมีความสำคัญในด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดีมาตลอด

โดยเหตุที่ความเจริญได้เข้ามายังเมืองกาญจนบุรีอย่างรวดเร็ว รวมถึงมีแหล่งท่องเที่ยวมากมายเป็นที่รู้จักกันทั่วโลก จึงเป็นเหตุให้มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจมากขึ้น ดังนั้นเพื่อการรองรับในอนาคตข้างหน้า กรมศิลปากรร่วมกับหน่วยงานทางภาครัฐและเอกชน ทำการวางแผนนโยบายปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า เนื่องจากเป็นพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงเรื่องราวทางด้านก่อนประวัติศาสตร์และโบราณคดี เป็นแหล่งที่ให้ความรู้ด้านวิชาการมาโดยตลอด

จากเดิมที่พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า เป็นเพียงอาคารฉาบปูนชั้นเดียว แต่มีส่วนเชื่อมต่อกับห้องจัดแสดงจำนวน 5 ห้อง โดยแต่ละส่วนจะจัดแสดงตามข้อมูลเนื้อหาเดิมมาเป็นเวลานาน ในปัจจุบันอาคารพิพิธภัณฑ์สถานไม่สามารถรองรับความต้องการของผู้เข้าชมได้เท่าที่ควร ซึ่งรวมถึงเนื้อหาและเรื่องราวจัดแสดงภายในที่ยังไม่ชัดเจนที่จะนำเสนอ ประกอบกับเทคนิคการจัดแสดงยังไม่เป็นที่น่าสนใจเท่าที่ควร

ดังนั้นจากการวิเคราะห์โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่าอาจจะจำแนกเป็นหัวข้อได้ดังนี้

โครงการก่อสร้างส่วนบริการสาธารณะภายในพิพิธภัณฑ์

ข้อดีของโครงการ : ได้อาคารที่มีการออกแบบที่ใช้เป็นส่วนบริการสำหรับผู้เข้าชม ทำให้ได้อาคารที่มีความเหมาะสมที่จัดเป็นพิพิธภัณฑ์อย่างแท้จริง

ปัญหาของโครงการ : ปัจจุบันจำนวนผู้เข้าชมภายในพิพิธภัณฑ์มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่เนื่องจากการก่อสร้างอาคารใหม่ต้องใช้เวลานานไม่ทันต่อความต้องการขาดความต่อเนื่องในการขยายงานพิพิธภัณฑ์ ซึ่งทำให้อาคารบริการไม่เพียงพอ เดิมที่มีอาคารจัดแสดงเพียงหลังเดียวเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางแก้ปัญหา : ก่อสร้างอาคารใหม่จำนวน 1 หลัง พร้อมลานจอดรถสำหรับผู้เข้าชม โดยอาคารใหม่จะเชื่อมต่อเข้าสู่ห้องจัดแสดงภายในแต่ละห้อง ซึ่งจะสามารถรองรับผู้เข้าชมในแต่ละวันภายในอาคารประกอบด้วย ส่วนโถงต้อนรับติดต่อสโตนาม, ฝากของ, ส่วนขายของที่ระลึก, ส่วนพักผ่อน, ห้องน้ำและส่วนบริการทางด้านการศึกษา เป็นต้น

โครงการปรับปรุงห้องจัดแสดงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า

ข้อดีของโครงการ : เป็นโครงการที่นำเสนอเรื่องราวการจัดแสดงเกี่ยวกับก่อนประวัติศาสตร์และโบราณคดีของจังหวัดกาญจนบุรี

ปัญหาของโครงการ : เนื่องจากข้อมูลเนื้อหาทางด้านการจัดแสดงเดิมของพิพิธภัณฑ์เน้นจัดแสดงเรื่องราวประวัติศาสตร์และโบราณคดีบ้านเก่าจังหวัดกาญจนบุรี จากการที่พิพิธภัณฑ์ได้ทำการจัดแสดงมาเป็นเวลานานประกอบกับได้มีการขุดค้นพบหลักฐานทางโบราณคดีริมฝั่งแม่น้ำแควน้อยตอนล่างเป็นจำนวนมาก จึงทำให้เกิดปัญหาทางด้านการจัดแสดงกับเนื้อหาการจัดแสดงเดิมยังไม่ชัดเจน รวมถึงระบบเทคนิคการจัดแสดงยังไม่เป็นที่น่าสนใจยากที่จะพัฒนาไปสู่รูปแบบของพิพิธภัณฑ์ในอนาคตได้ อาจเกิดจากงบประมาณของหน่วยงานที่รับผิดชอบรวมถึงความไม่เข้าใจของท้องถิ่น ทำให้ประชาชนในท้องถิ่นนั้นๆ ไม่เข้าใจเรื่องราวและวัฒนธรรมของตนเอง

แนวทางแก้ปัญหา : 1.ปรับปรุงเนื้อหาบทจัดแสดงให้มีความชัดเจนตามหลักวิชาการเพื่อที่จะครอบคลุมเนื้อหา โดยการเพิ่มเนื้อหาการจัดแสดงในส่วนของมนุษย์วิทยาเพิ่มขึ้นเพื่อให้ความรู้ต่อเนื้อทำให้ผู้เข้าชมสามารถรับรู้และเข้าใจในสิ่งที่นำเสนอรวมถึงเทคนิคการจัดแสดงที่ตื่นตื้นเร้าใจ

2. การนำเสนอความเป็นจริงและนำความเป็นจริงกลับสู่ประชาชน ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ตามหลักของพิพิธภัณฑ์

3. นำเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก มาสะดวกเข้ามาใช้ในการจัดแสดงให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยได้อย่างลงตัว

โครงการปรับปรุงทางด้านภูมิทัศน์

ข้อดีของโครงการ : เป็นส่วนเสริมภาพลักษณ์ให้แก่โครงการ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและกลมกลืนกับตัวอาคารได้เป็นอย่างดี รวมถึงเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจของผู้เข้าชมได้เป็นอย่างดี

ปัญหาของโครงการ : เนื่องจากสภาพภูมิทัศน์โดยรอบบริเวณตัวอาคารพิพิธภัณฑ์ เต็มไปด้วยต้นไม้และสภาพแวดล้อมของโครงการเป็นไปด้วยป่าเขายังคงร่มรื่นเขียวชอุ่ม และเป็นธรรมชาติอยู่มากแต่ยังขาดความสวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อยและขาดความกลมกลืนกับตัวอาคารทำให้สภาพ

แวดล้อมหลายจุดเกิดปัญหาผลกระทบทางสายตา จึงมีผลกระทบโดยตรงทางด้านทัศนียภาพรวมถึงระบบทางสัญจร ไม่ว่าจะเป็นทางเดินเท้าและลานจอดรถในเขตโครงการยังไม่ชัดเจนและดูสับสน

แนวทางแก้ปัญหา : การปรับปรุงภูมิทัศน์ โดยการยึดหลักการอนุรักษ์ธรรมชาติ การออกแบบเพื่อส่งเสริมความงามของธรรมชาติของโครงการและการปรับปรุงใช้งานของพื้นที่เป็นหลักดังนี้

1. การรักษาต้นไม้ดั้งเดิมของโครงการ
2. การปรับปรุงทางเข้าและที่จอดรถโดยการวางผังที่ชัดเจนไม่สับสน เพื่อการสัญจรที่เป็นระเบียบเรียบร้อย
3. การแยกส่วนสาธารณะและส่วนบริการออกจากกัน
4. การจัดแสดงและส่วนพักผ่อนริมน้ำ เพื่อให้ผู้เข้าชมได้เห็นและชื่นชมกับธรรมชาติอันสวยงามของพื้นที่โครงการ
5. การออกแบบสวนแห่งการค้นพบ เพื่อให้ผู้ชมได้สัมผัสและเรียนรู้กับธรรมชาติในแง่การศึกษาและความงาม

1.5 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. เนื่องจากพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า ได้ทำการจัดแสดงนิทรรศการถาวรเกี่ยวกับ ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ โบราณคดี โบราณวัตถุ และข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งจัดแต่พอสังเขปไม่สามารถนำเสนอเรื่องราวที่มีเนื้อหาสมบูรณ์ ดังนั้นจึงได้มีการปรับปรุงเนื้อหาทางการจัดแสดงพร้อมกับรื้อถอนอาคารเดิม และดำเนินการก่อสร้างอาคารขึ้นใหม่เพื่อให้บริการแก่ผู้เข้าชมได้เพียงพอกับความต้องการในปัจจุบัน
2. โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า เป็นโครงการจริงที่กำลังดำเนินการปรับปรุง ซึ่งจะทำการศึกษาวเคราะห์ข้อมูลเข้าถึงปัญหาที่แท้จริงของโครงการ ทำให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปอย่างมีระบบ และตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง
3. เป็นโครงการที่มีประโยชน์ต่อสังคม ทั้งทางการศึกษาการค้นคว้าวิจัยตลอดจนอนุรักษ์และชลอการเสื่อมสภาพของวัตถุทางวัฒนธรรมของจังหวัดกาญจนบุรี
4. เป็นโครงการที่จะเพิ่มพูนความรู้การวางแผนทางการออกแบบบนพื้นฐานข้อจำกัดเชิงเทคนิคทางพิพิธภัณฑ์วิทยา
5. ความน่าสนใจในการออกแบบตกแต่ง ทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ จะทำให้ได้ศึกษาประวัติศาสตร์ที่บ้านเก่า ประเพณี รวมถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนที่บ้านเก่า
6. เพื่อเป็นข้อมูลและแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ สำหรับผู้สนใจทั่วไปที่จะทำการค้นคว้าวิจัยโครงการลักษณะเดียวกันนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียด เพื่อนำไปสู่การออกแบบปรับปรุง เปลี่ยนแปลงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า
2. เพื่อศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และโบราณคดี ได้แก่
 - ก. สภาพภูมิศาสตร์และสภาพธรณีวิทยาจังหวัดกาญจนบุรี
 - ข. มนุษยวิทยาและมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ในเอเชียและในประเทศไทย
 - ค. ประเพณี วิธีการดำรงชีวิตของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้านเก่า
 - ง. ประวัติศาสตร์และโบราณคดีบ้านเก่า
3. เพื่อศึกษาวิเคราะห์พฤติกรรม การใช้สอยอาคาร ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบ
4. เน้นระบบจัดแสดงและเทคนิคการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์

1.7 ที่มาของปัญหา

1. เป็นโครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินการก่อสร้างและยังไม่มีการวางแผนงานทางด้าน การออกแบบตกแต่งภายใน
2. เนื่องจากเป็นศูนย์กลางที่ใช้เป็นสถานที่ศึกษา การค้นคว้าวิจัย เรื่องราวทางด้าน ประวัติศาสตร์ โบราณคดี มนุษยวิทยาของนักศึกษาโบราณคดี จึงจำเป็นที่จะต้องครอบคลุมเนื้อหา ทางด้านการจัดแสดงให้ชัดเจนถูกต้องตามหลักวิชาการ
3. ด้วยพิพิธภัณฑ์ มีหน้าที่ส่งเสริมการศึกษา การค้นคว้า อนุรักษ์และจัดแสดงมรดก ทางวัฒนธรรม จึงจำเป็นต้องศึกษาจิตวิทยา พฤติกรรมการใช้บริการส่วนต่างๆ ตลอดจนเทคนิค วิทยาการเชิงระบบและพิพิธภัณฑ์วิทยา เพื่อที่จะสามารถออกแบบพิพิธภัณฑ์ให้มีประโยชน์สูงสุด ตามวัตถุประสงค์

1.8 แนวทางการแก้ปัญหา

1. ศึกษาข้อดีข้อเสีย เพื่อนำมาวิเคราะห์และนำไปสู่การออกแบบและเปลี่ยนแปลง อาคารพิพิธภัณฑ์ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายในต่อไป
2. ศึกษาเรื่องราวของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ โบราณคดีและวิถีชีวิตความเป็นอยู่ ของบ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี
3. ศึกษาระบบพิพิธภัณฑ์วิทยา เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และทำการออกแบบ ตกแต่งภายในพิพิธภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม

4. ศึกษาเทคนิควิทยาการในการจัดแสดง เช่น ระบบแสง, สี, เสียง เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบพิพิธภัณฑ์ให้มีประโยชน์

1.9 วิธีดำเนินการวิจัย

ศึกษาข้อมูลทั่วไปของโครงการและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

1. ศึกษาสภาพทั่วไปของโครงการ ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม
2. ศึกษาข้อมูลพิพิธภัณฑ์และวิเคราะห์โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า
3. ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
4. ศึกษาพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร
5. ศึกษาทัศนคติต่างๆ ภายในพิพิธภัณฑ์
6. ศึกษาโครงการประเภทเดียวกันและใกล้เคียงกัน

ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของการออกแบบ

1. ศึกษาขนาดสัดส่วนของวัตถุที่นำมาจัดแสดง
2. ศึกษาขนาดสัดส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่จำเป็นต่อโครงการ
3. ศึกษาวัสดุชนิดต่างๆ เพื่อนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสม
4. ศึกษาระบบต่างๆ ที่ใช้ในโครงการ

ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการกำหนดแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายใน

1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการบริหารภายในโครงการ
2. วิเคราะห์พื้นที่แต่ละหน่วยงานภายในโครงการ
3. วิเคราะห์ระบบเทคนิคและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในโครงการ
4. วิเคราะห์ถึงหลักการต่างๆ ของการออกแบบตกแต่งภายใน

สรุปข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

ทำการออกแบบตกแต่งภายใน เฉพาะส่วนของขอบเขตวิทยานิพนธ์

1.10 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น
 - ความเป็นมาของโครงการ
 - ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ
 - วัตถุประสงค์ของโครงการ
2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ
 - ส่วนพิพิธภัณฑ์
 - ส่วนบริหารงานศึกษา
 - ส่วนบริการสาธารณะ
 - ส่วนจัดนิทรรศการ
3. ศึกษารายละเอียดและองค์ประกอบของโครงการ
 - พื้นที่ใช้สอยของโครงการ
 - สายงานการบริหารของโครงการ
 - ความสัมพันธ์ของหน่วยงานแต่ละหน่วยงาน
 - อัตราค่าลงทะเบียนเข้าพื้นที่ในโครงการ
4. ศึกษาผู้ใช้โครงการ
 - ประเภทผู้ใช้โครงการ
 - พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ
5. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ
 - DISCOVERY CENTRE AT SINGAPORE
 - IMAGE OF SINGAPORE
 - พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี
 - หอไทยนิทัศน์ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งชาติประเทศไทย
 - พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติกำแพงเพชร
 - ศูนย์ประวัติศาสตร์อยุธยา
6. ศึกษาระบบเทคนิคต่างๆ และสภาพแวดล้อมภายใน
 - ระบบไฟฟ้า ปรับอากาศ
 - ระบบคอมพิวเตอร์
 - ระบบรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบป้องกันอัคคีภัย
 - วัสดุตกแต่ง
7. ศึกษาวิเคราะห์โครงการ
- วิเคราะห์สถานที่ตั้งสภาพแวดล้อม
 - วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ
 - วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ
 - วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

1.11 ขอบเขตพื้นที่การจัดแสดงเดิมภายในโครงการ

ประกอบด้วยอาคารเดี่ยวจำนวน 1 หลัง มีพื้นที่ภายในทั้งหมด 768 ตารางเมตร โดยแยกเป็นส่วนๆ ดังนี้

1. ส่วนจัดแสดงประกอบด้วยห้องจัดแสดงดังนี้

1.1 ห้องจัดแสดงหมายเลข 1	มีพื้นที่	96	ตารางเมตร
- โดยแบ่งจัดแสดงนิทรรศการ		74	ตารางเมตร
- ส่วนขายตั๋วและหนังสือ		6	ตารางเมตร
- ส่วนห้องทำงานฝ่ายบริหาร		16	ตารางเมตร
ส่วนห้องนำสาธิตและพื้นที่ทางสัญจร	มีพื้นที่	48	ตารางเมตร
1.2 ห้องจัดแสดงหมายเลข 2	มีพื้นที่	256	ตารางเมตร
- ส่วนคลังเก็บวัตถุ	มีพื้นที่	32	ตารางเมตร
- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	มีพื้นที่	224	ตารางเมตร
ส่วน OFFICE ของเจ้าหน้าที่	มีพื้นที่	64	ตารางเมตร
1.3 ห้องจัดแสดงหมายเลข 3	มีพื้นที่	192	ตารางเมตร
- ส่วนคลังเก็บวัตถุ	มีพื้นที่	32	ตารางเมตร
- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	มีพื้นที่	160	ตารางเมตร
ส่วนห้องนำสาธิตและพื้นที่ทางสัญจร	มีพื้นที่	48	ตารางเมตร
1.4 ห้องจัดแสดงหมายเลข 4	มีพื้นที่	96	ตารางเมตร
1.3 ห้องจัดแสดงหมายเลข 5	มีพื้นที่	64	ตารางเมตร
รวมพื้นที่การจัดแสดงนิทรรศการเดิมทั้งหมด		618	ตารางเมตร
พื้นที่เหลือเป็นส่วนบริการสาธารณะ		150	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ		768	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.12 รายละเอียดการปรับปรุงการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า

1. ห้องจัดแสดงหมายเลข 1 รื้อห้องทำงานไปใช้อาคารสำนักงานใหม่แทน เพื่อใช้พื้นที่ห้องจัดแสดงทั้งหมด
2. ปรับปรุงบทจัดแสดงภายในให้มีเนื้อหาข้อมูลทางด้านวิชาการเพิ่มขึ้น
3. ติดตั้งเหล็กค้ำหน้าต่างทั้งหมด เพื่อการรักษาความปลอดภัยเพราะหน้าต่างช่องแสงเป็นกระจกไม่มีความปลอดภัย
4. ติดตั้งม่านบังแสง เข้าทางหน้าต่างกระจกและช่องแสง
5. ติดตั้งระบบปรับอากาศห้องจัดแสดงทั้งหมดเพื่อควบคุมอุณหภูมิ เพราะจังหวัดกาญจนบุรีมีอุณหภูมิสูงที่สุดในประเทศ
6. ห้องจัดแสดงหมายเลข 2 ย้ายคลังเก็บโบราณวัตถุ ไปใช้คลังอาคารใหม่และรื้อห้องทำงานไปใช้อาคารสำนักงานใหม่แทน เพื่อใช้เป็นพื้นที่ของห้องจัดแสดงทั้งหมด
7. ห้องจัดแสดงหมายเลข 5 เดิมหมายเลข 3 และขยายเนื้อที่เพิ่ม เพื่อให้มีเนื้อหากำหนดต่อเนื่องกัน กำหนดโดยการจำลองถ้ำจริงใช้ระบบแสง เสียงและอุณหภูมิ
8. ส่วนที่เหลือของห้องจัดแสดงหมายเลข 3 ทำเป็นห้องจัดแสดงหมายเลข 4 โดยการจัดแสดงทางด้านโบราณวัตถุ
9. เปลี่ยนห้องจัดแสดงหมายเลขที่ 4 เป็นห้องจัดแสดงหมายเลขที่ 5
10. ย้ายห้องน้ำไปใช้อาคารบริการหลังใหม่แทนเพื่อใช้พื้นที่ในการจัดแสดงเพิ่ม

หมายเหตุ ที่มีการเคลื่อนย้ายหมายเลขเพื่อความต่อเนื่องทางด้านเนื้อหาวิชาการในการจัดแสดงและทำให้มีพื้นที่ห้องจัดแสดงเพิ่มขึ้น

1.13 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์โครงการปรับปรุงตกแต่งภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า

เนื่องจากการก่อสร้างอาคารบริการจำนวน 1 หลัง เชื่อมต่อสู่ห้องจัดแสดงแต่ละห้อง จำเป็นต้องย้ายส่วนบริการภายในห้องจัดแสดงเดิมทั้งหมดมาใช้อาคารหลังใหม่ และย้ายส่วนทำงานทั้งหมดไปไว้ที่ส่วน OFFICE หลังใหม่แทน ดังนั้นจึงทำให้มีพื้นที่เพิ่ม ด้วยเหตุผลในหัวข้อ 1.12 โดยมีพื้นที่ในการตกแต่งภายในเพิ่มขึ้น ดังนี้

1. อาคารบริการสาธารณะ (หลังใหม่) ประกอบด้วย
 - ส่วนติดต่อ
 - ส่วนฝากของ
 - ส่วนขายของที่ระลึกและขายตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องบรรยายขนาด 40 ที่นั่ง
- บริเวณพักผ่อน
- ห้องนำสาธิต

รวมพื้นที่อาคารหลังใหม่		340	ตารางเมตร	
2. ห้องจัดแสดงหมายเลข 1	มีพื้นที่	112	ตารางเมตร	
3. ห้องจัดแสดงหมายเลข 2	มีพื้นที่	368	ตารางเมตร	
4. ห้องจัดแสดงหมายเลข 3	มีพื้นที่	224	ตารางเมตร	
5. ห้องจัดแสดงหมายเลข 4	มีพื้นที่	128	ตารางเมตร	
6. ห้องจัดแสดงหมายเลข 5	มีพื้นที่	144	ตารางเมตร	
รวมพื้นที่จัดแสดงใหม่	มีพื้นที่		976	ตารางเมตร
รวมพื้นที่อาคารบริการ	มีพื้นที่		340	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมดที่ทำการออกแบบตกแต่งภายใน			1,316	ตารางเมตร

1.14 แหล่งข้อมูลที่ทำการค้นคว้า

1. กองสถาปัตยกรรม กรมศิลปากร
2. สำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
3. สถาบันศิลปกรรม
4. ห้องสมุดมหาวิทยาลัยศิลปากร
5. ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
6. พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี

1.15 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากโครงการนี้ สำเร็จตามวัตถุประสงค์ ซึ่งคาดว่าจะเกิดประโยชน์แก่ผู้ค้นคว้าแล้วยังก่อให้เกิดประโยชน์ด้านต่างๆ ดังนี้

1. ประโยชน์ด้านสังคม
 - เป็นแนวทางในการส่งเสริมการอนุรักษ์ลักษณะสถาปัตยกรรมในสมัยเดียวกัน
 - เสนอแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงโครงการเพื่อสภาพแวดล้อมของชุมชน

2. ประโยชน์ด้วยเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่งเสริมการศึกษาเพื่อยกระดับการศึกษาและความเป็นอยู่ในโครงการ
- มีการจัดสภาพ การตกแต่งให้เกิดประโยชน์และลดขั้นตอนการดำเนินงานใน

หน่วยงาน

3. ประโยชน์ด้านสภาพแวดล้อม

รูปแบบการออกแบบที่ปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น เป็นที่พักผ่อนของแหล่ง

ชุมชน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถาน¹

ถ้าพิจารณาความหมายของพิพิธภัณฑ์จากพจนานุกรมต่างๆ เช่น เวบสเตอร์ (WEBSTER'S DICTIONARY OF SYNONYMS) ก็พบว่าพิพิธภัณฑ์ คือ สถานที่สะสมหรือรวบรวมวัตถุธรรมชาติวิทยาศาสตร์ สิ่งแปลกประหลาดและศิลปวัตถุ

ศาสตราจารย์ฟอยลส์ (FOYLES) แห่งมหาวิทยาลัยโรเชสเตอร์ ประเทศอังกฤษ ได้ให้ความหมายของพิพิธภัณฑ์ว่า “เป็นสถาบันซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะเก็บรักษาวัตถุที่แสดงถึงปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และกิจการของมนุษย์ได้เป็นอย่างดีเป็นระเบียบเรียบร้อยและจะใช้วัตถุเหล่านี้เพื่อให้มนุษย์และการศึกษาของมนุษย์ดีขึ้น”

ดังนั้นความหมายของ “MUSEUM” นั้น ในปัจจุบันได้ยึดตามคำจำกัดความของสภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติ หรือ ICOM (INTERNATIONAL COUNCIL OF MUSEUMS) ซึ่งได้ให้คำจำกัดความของ “MUSEUM” ตามความหมายที่มีต่อสังคมในปัจจุบันดังนี้ สถาบันที่ตั้งขึ้นเพื่อรวบรวม สงวนรักษาและจัดแสดงวัตถุอันมีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม เพื่อประโยชน์ในการศึกษาและค้นคว้าหาความเพติดเพลิน

2.2 ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีศิลปวัฒนธรรมหลายยุคหลายสมัยสืบต่อมาตั้งแต่การรวบรวมศิลปวัตถุเป็นลำดับขั้น ซึ่งจะเริ่มกันในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เพราะสมัยนั้นได้มีการฟื้นฟูศึกษาค้นคว้าทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีของชาติขึ้นเป็นครั้งแรก

ก. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสมัยแรกเริ่ม

การรวบรวมโบราณวัตถุของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวนั้น ไม่มีหลักฐานให้เราได้ศึกษามากนักหรือไม่ได้เปิดให้ประชาชนภายนอกเข้ามาชมแต่อย่างใด

¹ พิพิธภัณฑ์สถานวิทยา, จิรา งามกล, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี พ.ศ. 2532, หน้า 2-4

ข. พิพิธภัณฑ์สถานสำหรับประชาชน

ครั้นต่อมาพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงโปรดฯ ให้รวบรวมวัตถุทางวิทยาศาสตร์ เครื่องจักรกล และทางศิลปกรรมขึ้น ณ คลังคอยเดีย (ศาลาสหทัยสมาคม) และเปิดให้ประชาชนเข้าชมเป็นครั้งแรก นับเป็นพิพิธภัณฑ์สถานสำหรับประชาชนแห่งแรกของประเทศไทย

ค. การพิพิธภัณฑ์สถาน

ในสมัยรัชกาลที่ 5 โปรดเกล้าฯ พระราชทานที่นั่งตอนหน้า 3 องค์ เป็นสถานที่ตั้งพิพิธภัณฑ์สถานในปี พ.ศ. 2430 คือ

- พระที่นั่งศิวโมกษวิมาน
- พระที่นั่งพุทไธสวรรย์
- พระที่นั่งอิศราวินิจฉัย

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งใหม่นี้ ตั้งกัศกระทรวงวัง

2.3 หน้าที่และชนิดของพิพิธภัณฑ์

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่าต่อประชาชนและผู้สนใจ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในพิพิธภัณฑ์สถาน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทั่วไปของการศึกษา แต่การศึกษาในพิพิธภัณฑ์สถานเป็นการศึกษาจากของจริง ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษาในพิพิธภัณฑ์สถานมีดังนี้

1. ให้ความรู้ โดยอาศัยหลักฐานข้อเท็จจริงต่างๆ จากวัตถุที่รวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑ์ ให้เรื่องราวของวัตถุที่จัดแสดงจริงไว้ วัตถุประสงค์ข้อแรกจึงเป็นวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่ทำความเข้าใจกันทั่วไปว่า เมื่อการศึกษาก็ต้องเรียนรู้เรื่องหนึ่ง สำหรับพิพิธภัณฑ์สถานก็ให้ความรู้จากวัตถุของจริงที่มารวบรวมจัดแสดงไว้
2. ให้ความคิด ทำให้คนคิด ใช้ความคิด และเกิดความคิด หมายความว่า วัตถุในพิพิธภัณฑ์สถานต้องเร้าใจให้เกิดความคิด ความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งที่ไม่เคยสนใจมาก่อน เมื่อเกิดความสนใจและความคิดแล้วก็นำไปสู่การค้นคว้าเรื่องราว เกิดความรู้ลึกซึ้งขึ้นภายหลัง
3. การงูใจและการสร้างความประทับใจทำให้เกิดความรู้ลึกซึ้งขึ้นชม เห็นคุณค่าของวัตถุที่พิพิธภัณฑ์สถานรวบรวมไว้ จะต้องทำให้ผู้ชมเกิดความสำนึกในคุณค่าความสำคัญของวัตถุที่จัดแสดงนั้น
4. สร้างทัศนคติที่ดีและถูกต้องแก่ผู้เข้าชม

5. เพื่อให้ผู้สนใจเข้าชมได้รับรู้ถึงประวัติศาสตร์และโบราณคดีตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

วัตถุประสงค์การให้การศึกษาในพิพิธภัณฑสถานแก่เยาวชน

1. ส่งเสริมให้เด็กใช้ความคิด ใช้เหตุผลจากการพิจารณาวัตถุต่างๆ
2. สร้างทัศนคติที่ และสร้างความรู้สึกรู้เห็นคุณค่า และชื่นชมยินดีในสิ่งที่มีคุณค่า
3. ได้รับความรู้สึกรสนิยมในวิชาการแขนงต่างๆ
4. ฝึกให้รู้จักศึกษาจากของจริง
5. ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อเท็จจริง หลักฐานเรื่องราวที่สัมพันธ์กับวัตถุ
6. ฝึกนิสัยให้มีเหตุผล มีความคิดพิจารณารอบคอบ การกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์
7. ฝึกทักษะต่างๆ เช่น ทักษะในด้านการค้นคว้า ศึกษา
8. ส่งเสริมให้เกิดนิสัยค้นคว้าในการศึกษาหาความรู้ตลอดเวลา
9. พัฒนาและส่งเสริมให้มีรสนิยมสูง

หน้าที่ของพิพิธภัณฑสถาน²

กิจการพิพิธภัณฑสถานในปัจจุบันต้องคำนึงถึงหน้าที่ (MUSEUM FUNCTION) เป็นสถาบันของประชาชน ต้องเป็นศูนย์ชุมชนและบริการชุมชนซึ่งประกอบด้วยประชาชนทุกประเภท ทุกวัย ทุกระดับการศึกษา เป็นสถานที่ซึ่งให้ความรู้ และความสนุกเพลิดเพลินบันเทิงใจ เชื่อมโยงอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เริ่มด้วยการรวบรวม สงวนรักษาวัตถุสำคัญให้ดำรงอยู่ตลอดไปไม่สูญสลาย

1. การรวบรวมวัตถุ (COLLECTING)

วิธีการรวบรวมวัตถุของพิพิธภัณฑสถาน

ก. ใ้ได้รับบริจาควัตถุจากประชาชน

การรวบรวมสะสมโดยใ้ได้รับบริจาคสิ่งของจากประชาชน ควรจะพิจารณาการรับบริจาคจากประชาชนจากประเภทของพิพิธภัณฑสถานนั้นๆ ด้วย

ข. ใ้จากการขอยืมจากพิพิธภัณฑสถานประเภทเดียวกัน

เกิดจากการขอยืมวัตถุจัดแสดงประเภทของโบราณวัตถุจากพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนคร

ค. การรวบรวมวัตถุจากการจัดซื้อและสั่งทำ

² พิพิธภัณฑสถานวิทยา โดย จิรา จงกล, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี พ.ศ. 2532 หน้า 32-45

กระทรวงศึกษาธิการและหน่วยงานกรมศิลปากร ได้ตั้งงบประมาณให้พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า ส่งทำวัตถุจัดแสดงเลียนแบบของเก่า ซึ่งชำรุดเสียหาย หรือสูญสลายไปมาจัดแสดงในพิพิธภัณฑ

ง. การรวบรวมวัตถุที่มีคุณค่าจากการอนุรักษ์ไว้

วัตถุจัดแสดงที่เป็นที่มาของการดำเนินงาน ใน โครงการของพิพิธภัณฑสถานในอดีต ตั้งแต่เริ่มต้นก่อตั้ง ซึ่งทางพิพิธภัณฑสถาน ได้อนุรักษ์ไว้ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือหินกระเทาะ เครื่องปั้นดินเผา โครงกระดูกมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ ซึ่งเป็นวัตถุโบราณที่มีคุณค่าอย่างยิ่งในด้านประวัติศาสตร์ของพิพิธภัณฑสถาน

2. หน้าที่ตรวจสอบ จำแนกแยกประเภท และศึกษาวิจัย (IDENTIFYING, CLASSIFYING, RESEARCH)

คืองานในหน้าที่ทางวิชาการของพิพิธภัณฑสถาน ซึ่งมีความสำคัญมาก ภัณฑารักษ์จะต้องมีความรู้ความชำนาญที่สามารถจะตรวจสอบพิสูจน์วัตถุได้ และต้องเข้าใจหน้าที่ในการศึกษาวิจัย

3. การทำบันทึกหลักฐาน (RECORDING)

คือ การจัดทำทะเบียนวัตถุทุกชิ้น เป็นหลักฐานทางวิชาการเพราะเป็นทะเบียนประวัติหลักฐานแน่นอนในเรื่องที่มาของวัตถุ การตรวจสอบ การจำแนกประเภท กำหนดอายุสมัย ซึ่งมีความสำคัญสำหรับการศึกษาค้นคว้า จะต้องมีการถ่ายภาพติดบัตรด้วย เป็นงานที่จะต้องใช้ความสามารถ ความละเอียด ต้องให้เลขทะเบียนไว้ที่วัตถุ สมุดทะเบียนและบัตรทะเบียนจะต้องมีสถานที่เก็บรักษาความปลอดภัยในทุกทาง และหน้าที่การจัดทำเป็นของนายทะเบียน โดยร่วมงานกับภัณฑารักษ์

4. หน้าที่ซ่อมสงวนรักษา (CONSERVATION AND PRESERVATION)

เป็นงานพื้นฐานของงานกิจการพิพิธภัณฑสถาน จะต้องสงวนรักษาวัตถุที่รวบรวมไว้ให้คงทนถาวรไม่ให้เสื่อมสภาพ จึงใช้หลัก “สงวนรักษา และซ่อมรักษา” จะต้องมีห้องปฏิบัติทางสงวนรักษา (conservation laboratory)

5. หน้าที่รักษาความปลอดภัย (MUSEUM SECURITY)

หน้าที่ของพิพิธภัณฑสถานเป็นที่รู้จักกันดีว่าต้องปกป้องวัตถุที่รวบรวมไว้ให้ปลอดภัย มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาความปลอดภัยเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง และมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ทันสมัย (security system) จะต้องมีมั่นคงปลอดภัยเช่นเดียวกับธนาคาร เป็นสถานที่ซึ่งปลอดภัย เป็นที่ไว้วางใจเชื่อถือของประชาชน จะต้องมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ขามรักษาการณ์ตลอด 24 ชั่วโมง (guard) เจ้าหน้าที่ประจำห้อง (attendant)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การจัดแสดง (EXHIBITION)

เป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชมต่อวัตถุ การจัดแสดงจะต้องให้ทั้งความรู้ และให้ทั้งความเพลิดเพลินด้วย ที่สำคัญก็คือ การจัดแสดงถาวรนั้น ไม่ถาวรตลอดไป แต่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงอยู่เสมอ ไม่ให้ผู้ชมเบื่อหน่าย และนอกจากการจัดแสดงแล้ว พิพิธภัณฑ์สถานก็ต้องมีการจัดแสดงพิเศษหรือจัดแสดงชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION) หรือมีห้องซึ่งจัดแสดงเปลี่ยนอยู่เป็นประจำ (CHANGING EXHIBITION) เพื่อเรียกรอให้ประชาชนเข้าชมใช้บริการของพิพิธภัณฑ์อยู่ตลอดเวลา

7. หน้าที่ให้การศึกษา (MUSEUM EDUCATION)

ความหมายของการศึกษาไม่ใช่เพียงในรั้วโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัย ไม่เพียงการศึกษาในระบบ (FORMAL EDUCATION) เท่านั้น การศึกษานอกแบบหรือนอกระบบ (NON-FORMAL EDUCATION) ก็มีความสำคัญอย่างมากแก่เยาวชนและประชาชนทั่วไป พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่าแห่งนี้ ก็ถือเป็นสถานที่สำคัญสำหรับการศึกษานอกระบบเช่นกัน

8. หน้าที่ทางสังคม (SOCIAL FUNCTION)

พิพิธภัณฑ์สถานเป็นสถาบันที่เปลี่ยนแปลงปรับตัวไปตามสภาพความเปลี่ยนแปลงของสังคม ดำเนินกิจการตามความต้องการของสังคม จัดบริการแก่ชุมชนอย่างกว้างขวาง โดยพยายามพัฒนาบริการความสะดวกสบายแก่ผู้เข้าชม สร้างบรรยากาศให้ผู้เข้าชมรู้สึกว่าได้รับการต้อนรับ มีความสบายในเพลิดเพลินอยู่ตลอดเวลา มีสิ่งอำนวยความสะดวก สาธารณูปโภคครบครัน เช่น ห้องอาหาร โทรศัพท์ สุขา เป็นต้น

การแบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์สถาน³

การแบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์สถานแบ่งได้เป็น 2 ทาง คือ

1. การแบ่งตามลักษณะของผู้บริหารหรือผู้เป็นเจ้าของ

พิพิธภัณฑ์สถานตามลักษณะการบริหารหรือผู้เป็นเจ้าของ ได้แก่ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งรัฐ พิพิธภัณฑ์สถานเทศบาล พิพิธภัณฑ์สถานจังหวัด พิพิธภัณฑ์สถานมหาวิทยาลัย พิพิธภัณฑ์สถานโรงเรียน พิพิธภัณฑ์สถานเอกชน เป็นต้น การแบ่งดังกล่าวแสดงถึงลักษณะการควบคุมหรือผู้เป็นเจ้าของ เช่น พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ก็แสดงว่าเป็นของรัฐบาลแห่งชาตินั้น พิพิธภัณฑ์สถานเทศบาลก็ขึ้นอยู่กับเทศบาล พิพิธภัณฑ์สถานเอกชนก็

³ พิพิธภัณฑ์สถานวิทยา โดยจิรา จงกล, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี พ.ศ. 2532, หน้า 26-31

เป็นของเอกชน ดังนั้น พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี แห่งนี้ ซึ่งแสดงว่าเป็นของรัฐบาลแห่งชาติเป็นเจ้าของ จึงจัดได้ว่าเป็นพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ

2. การแบ่งตามลักษณะของสิ่งที่ยุบรวมไว้หรือตามแขนงวิชาต่างๆ

สภากาพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติหรือ ICOM ได้แบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์สถานไว้รวม 9 ประเภท ได้แก่

1. พิพิธภัณฑ์สถานเฉพาะเรื่อง (SPECIALIZED MUSEUMS)
2. พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะสมัยใหม่ (MODERN ART MUSEUMS)
3. พิพิธภัณฑ์สถานโบราณคดีและประวัติศาสตร์ (ARCHAEOLOGY AND HISTORY MUSEUMS)
4. พิพิธภัณฑ์สถานชาติพันธุ์วิทยาและพื้นเมือง (ETHNOLOGY AND FOLKLORE MUSEUM)
5. พิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา (NATURAL HISTORY MUSEUMS)
6. พิพิธภัณฑ์สถานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (MUSEUMS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY)
7. พิพิธภัณฑ์สถานส่วนภูมิภาค (REGIONAL MUSEUMS)
8. พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะ (ART MUSEUMS)
9. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งมหาวิทยาลัย (UNIVERSITY MUSEUMS)

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึง พิพิธภัณฑ์สถานที่มีอยู่ในปัจจุบัน หรือที่นิยมจัดตั้งกันอยู่ทั่วไป มีชนิดต่างๆ ได้แก่

1. พิพิธภัณฑ์สถานประเภททั่วไป (GENERAL MUSEUM) ส่วนมากหนักไปทางวัตถุที่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม ของแปลกประหลาด ของหายาก ตลอดจนของใช้ต่างๆ ที่เก่าแก่ เลิกใช้แล้ว พิพิธภัณฑ์สถานแบบทั่วไปยังคงมีอยู่ในยุโรปและเอเชีย

2. พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะ (MUSEUM OF ART) จัดแสดงศิลปวัตถุทุกประเภท คือ ปรานิตศิลป์ ศิลปะตกแต่งหรือศิลปะประยุกต์เข้าไว้ด้วยกัน เช่น

- พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะประยุกต์ จัดแสดงวัตถุที่เป็นงานฝีมือ เครื่องใช้สวยต่างๆ

- หอศิลป์ (ART GALLERY) จัดแสดงจิตรกรรมหรือภาพเขียน (PAINTING) และประติมากรรมของศิลปินมีชื่อตั้งแต่โบราณเรื่อยมาจนถึงร่วมสมัย

- ศิลปะสมัยใหม่ (MUSEUM OF MODERN ART) จัดแสดงผลงานของศิลปินรุ่นหลัง มีทั้งจิตรกรรม ประติมากรรมและงานฝีมือต่างๆ ของศิลปินร่วมสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะประเภทการแสดง (PERFORMING ART) ได้แก่ การละคร ภาพยนตร์ นาฏศิลป์ การดนตรี

- พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะแรกเริ่ม (PRIMITIVE ART) บางประเทศได้จัดพิพิธภัณฑ์สถานศิลปะแรกเริ่มของมนุษย์ยุคที่ยังไม่มีอารยธรรม แต่โดยทั่วไปแล้วรวมอยู่ในพิพิธภัณฑ์สถานโบราณคดีหรือมานุษยวิทยา

3. พิพิธภัณฑ์สถานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SCIENCE AND TECHNOLOGY) จัดแสดงวิวัฒนาการความก้าวหน้าของวัตถุที่มนุษย์คิดค้นและประดิษฐ์ขึ้น เรื่องราวของวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ และการเกษตร

4. พิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา (NATURAL HISTORY MUSEUMS) จัดแสดงเรื่องราวของธรรมชาติเกี่ยวกับเรื่องของโลก ดิน หิน แร่ มนุษย์ สัตว์และพืช

5. พิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ จัดแสดงหลักฐานทางประวัติศาสตร์ แสดงชีวิตความเป็นอยู่หรือวัฒนธรรมและประเพณีพื้นเมือง อาจแยกเป็นพิพิธภัณฑ์สถานเฉพาะเรื่องก็ได้

6. พิพิธภัณฑ์สถานชาติพันธุ์วิทยาและประเพณีพื้นเมือง (MUSEUM OF ETHNOLOGY AND FOLKLORE) เป็นพิพิธภัณฑ์สถานที่จัดแสดงเรื่องราวชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์และการจำแนกชาติพันธุ์ต่างๆ

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า จัดอยู่ในประเภทพิพิธภัณฑ์สถานโบราณคดีและประวัติศาสตร์ (ARCHAEOLOGY AND HISTORY MUSEUM) ตามหลักของพิพิธภัณฑ์สถานระหว่างชาติ หรือ ICOM จะเห็นได้ว่าพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า เป็นพิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ที่เน้นจัดแสดงเกี่ยวกับก่อนประวัติศาสตร์และโบราณคดีแต่ก็ยังมีส่วนเป็นพิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา เพราะการจัดแสดงในส่วนของ ชั้นดิน, หิน, แร่, มนุษย์ และแบ่งเป็นพิพิธภัณฑ์สถานเฉพาะเรื่องที่เน้นไปทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีที่บ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี

พิพิธภัณฑ์สถานจะสามารถดำเนินการได้ตามความมุ่งหมายต้องขึ้นอยู่กับ

1. การจัดแสดงที่ดี ทันสมัย ดึงดูดความสนใจ เป็นการจัดแสดงให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องราวที่สัมพันธ์กับวัตถุ และก่อให้เกิดความชื่นชมเห็นคุณค่า โดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดแสดงเพื่อ “การศึกษาและความเพลิดเพลิน” (EDUCATION AND ENJOYMENT)

2. บริการความสะดวกสบายแก่ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบันพยายามดึงดูดความสนใจของประชาชนและมีบริการความสะดวกสบายนานาประการ บริการสาธารณะที่จำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น ห้องฝากของ โทรศัพท์สาธารณะ ห้องสูบบุหรี่และห้องขายของ เหล่านี้เป็นเรื่องของ พิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบันที่ต้องคำนึงถึง และการให้ความสำคัญของห้องบรรยาย เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ชมมากขึ้น

3. การประสานงานของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่าย มีความสำคัญมากในพิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบันต้องมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษาทำหน้าที่โดยตรง ภัณฑารักษ์จะให้เรื่องราวแก่เจ้าหน้าที่การศึกษาให้ดำเนินการเผยแพร่ด้วยวิธีการต่างๆ สำหรับประชาชนในระดับความรู้ต่างๆ และนักเรียนนักศึกษา

4. ความร่วมมือจากสถาบันอื่นๆ การที่การบริการของพิพิธภัณฑ์สถานจะสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น จะต้องได้รับความร่วมมืออย่างดีจากสถาบันของรัฐบาลและเอกชน เพราะต้องใช้หน่วยงานหลายฝ่ายมาเป็นผู้ประสานงานร่วมมือในด้านต่างๆ ทั้งสถาบันการศึกษาอื่นๆ ก็มีความสำคัญต่อพิพิธภัณฑ์สถาน หน่วยงานทางประชาสัมพันธ์ก็มีความสำคัญมากเช่นกันเพราะเป็นสื่อกลางที่จะถ่ายทอดไปสู่ประชาชนและนักท่องเที่ยว เพื่อดึงดูดมาใช้บริการของพิพิธภัณฑ์สถาน

2.4 ความมั่นคงปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์สถาน¹

การป้องกันความเสียหายและการสูญเสยซึ่งอาจจะเกิดขึ้นแก่วัตถุในพิพิธภัณฑ์สถานนั้นเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการดำเนินงานบริหารพิพิธภัณฑ์สถานทุกแห่ง และหน้าที่ประการสำคัญที่สุดของพิพิธภัณฑ์สถาน คือการรักษาความปลอดภัยของวัตถุและอาคารสถานที่ ซึ่งมีวัตถุประสงค์และมีคุณค่าทางการศึกษาให้ปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย ปลอดภัยจากอัคคีภัย จากการชำรุดเสื่อมสภาพจากธรรมชาติ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น แสงสว่าง เป็นต้น ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การทำทะเบียนเพื่อควบคุมจำนวนวัตถุ

ขั้นที่ 2 การสงวนรักษาวัตถุ

ขั้นที่ 3 การรักษาความปลอดภัยในพิพิธภัณฑ์สถาน

ขั้นตอนที่ 1 การทำทะเบียนบัญชีเพื่อควบคุมความปลอดภัยของวัตถุ (MUSEUM REGISTRATION)

คือการเก็บรักษาและควบคุมวัตถุเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑ์สถานให้อยู่ในความปลอดภัยเป็นระเบียบง่ายต่อการตรวจสอบจำนวน เป็นการจัดทำเอกสารสำคัญ (RECORD) ทำให้ทราบที่มาประวัติเรื่องราวตลอดจนรายการวัตถุทั้งหมดของพิพิธภัณฑ์สถาน ประวัติศาสตร์ของวัตถุทุกชิ้นที่เข้ามาหรือออกไป อีกทั้งยังเป็นอุปกรณ์สำหรับการจัดทำ SCIENTIFIC CATALOGUE ซึ่งเป็นผลจากการค้นคว้าเรื่องราวของวัตถุ และสามารถช่วยให้ผู้ตรวจงาน (MUSEUM INSPECTER

¹ วิชาการพิพิธภัณฑ์ เรียบเรียงโดย นิคม มุสิกคามะและคณะ, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี 2521, หน้า 66-68

สามารถดูแลตรวจตราได้สะดวกรวดเร็ว จะต้องมีการจัดทำทะเบียนบัญชีวัตถุต้นที่รับของเข้าพิพิธภัณฑ์สถาน

เจ้าหน้าที่ทะเบียน (REGISTRATION STAFF) ฝ่ายทะเบียนจะต้องประกอบด้วยนายทะเบียน เลขานุการทะเบียน เจ้าหน้าที่และคนงานที่ได้รับการฝึกฝนเป็นอย่างดีเกี่ยวกับการบรรจุและแก้หีบห่อ

สถานที่และเครื่องมือ (WORKING SPACE AND EQUIPMENT) งานด้านทะเบียนต้องการสถานที่และเครื่องมือ เครื่องใช้ไม้สอยในการเก็บขนสิ่งของอย่างปลอดภัย จะต้องมีสถานที่สำหรับบันทึก เก็บรักษา ตรวจสอบของ ถ่ายรูป แยกชั้น บรรจุและขนย้าย ซึ่งควรอยู่สัมพันธ์กันกับสำนักทะเบียนและด้านเอกสารในการบันทึกและเก็บรักษา

ขั้นตอนการดำเนินงานทำทะเบียนบัญชีวัตถุ

- ขั้นที่ 1 การรับวัตถุเข้าเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑ์สถาน
- ขั้นที่ 2 การจัดทำทะเบียนวัตถุ
- ขั้นที่ 3 การเก็บรักษาวัตถุและการควบคุมความเคลื่อนไหว
- ขั้นที่ 4 การตรวจสอบบัญชี

ขั้นที่ 1 การรับวัตถุเข้าเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑ์สถาน (INCOMING MATERIAL)

สาเหตุของการได้รับวัตถุ

1. มีผู้มอบให้พิพิธภัณฑ์สถาน
2. ได้จากการซื้อขายและแลกเปลี่ยน
3. ได้จากการยืมเป็นการชั่วคราว
4. ได้จากการยืมระยะยาว

หลักฐานบัญชีวันแรกที่ต้องทำ คือ เมื่อตรวจสอบสภาพของที่ได้รับแล้ว ก็ออกใบเสร็จรับวัตถุ หรือที่เรียกว่า “ใบรับรอง” ให้แก่ผู้มอบของ

การรับวัตถุและแก้หีบห่อ (RECEIVING AND UNPACKING)

ขึ้นอยู่กับนโยบายของพิพิธภัณฑ์สถาน จะเป็นผู้ควบคุมในการเก็บและแก้หีบห่อในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ นายทะเบียนจะเป็นผู้รับผิดชอบและต้องเป็นผู้มีความรู้เกี่ยวกับการแก้และการบรรจุของลงหีบห่ออย่างปลอดภัย

การตรวจสภาพของวัตถุ

เป็นหน้าที่ของนายทะเบียนที่ต้องตรวจสอบสภาพของวัตถุ ซึ่งบางที่ผู้อำนวยการหรือภัณฑารักษ์จะทำหน้าที่ จะต้องมีการถ่ายรูปไว้เป็นหลักฐานและทำ Catalogue ถ้าเป็นวัตถุชำรุดควรถ่ายรูปทุกแง่มุม และลงวันที่กำกับไว้ที่รูปทุกรูปด้วย

ขั้นที่ 2 การจัดทำทะเบียนวัตถุ (THE REGISTRATION OF OBJECTS)

การจัดทำเอกสารเพื่อเป็นหลักฐานเกี่ยวกับวัตถุที่เข้ามาในพิพิธภัณฑสถาน ไม่ว่าจะเป็นการถาวรหรือชั่วคราวก็ตาม จะต้องค้นคว้าหาหลักฐานได้ที่แผนกทะเบียน จะต้องทราบว่าเป็นพิพิธภัณฑสถานมีวัตถุจำนวนเท่าใด เจ้าหน้าที่วิชาการ ภัณฑารักษ์จะจัดทำรายการ ถ้าข้อมูลจากทะเบียนผิดพลาด งานอื่นๆ ที่อ้างอิงทะเบียนจะผิดพลาดหมด

ระบบการให้เลขประจำวัตถุ (THE NUMBERING SYSTEM)

วัตถุทุกชิ้นในพิพิธภัณฑสถานจะต้องมีเลขประจำวัตถุ ไม่ว่าจะเป็นอย่างที่จัดแสดงถาวรหรือของขีมีก็ตาม เลขของวัตถุจะบอกให้ทราบว่าวัตถุนั้นเข้ามาอย่างไรยังพิพิธภัณฑสถาน เมื่อไรและอย่างไรทันทีที่มีการรับอย่างเป็นทางการ

แบบทะเบียนบัญชีวัตถุ (THE REGISTRATION OF OBJECTS)

การจัดทำทะเบียนบัญชีวัตถุก็เพื่อเป็นหลักฐาน เพื่อจุดประสงค์ที่หารายละเอียดอย่างสั้นๆแต่ถูกต้องของวัตถุแต่ละชิ้น โดยแจกแจงรายละเอียดของวัตถุ นายทะเบียนควรวางแผนงานสำหรับความเติบโตในด้านหลักฐานเอกสารของพิพิธภัณฑสถาน โดยนำเอาวิธีการที่ทันสมัยมาใช้ในงานการเก็บรวบรวมรายละเอียดต่างๆ ด้วย โดยใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการบันทึก และการทำบัตรรายการเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน จำไว้ว่าควรจะทำรายการทะเบียนด้วยไมโครฟิล์มเมื่อพิพิธภัณฑสถาน ตกอยู่ในอันตรายจะได้เคลื่อนย้ายได้ง่ายดาย และเป็นวิธีการที่ดีถ้าเก็บไมโครฟิล์มไว้ในนอกบริเวณพิพิธภัณฑสถาน

สมุดทะเบียนและบัตรทะเบียน

พิพิธภัณฑสถานในปัจจุบันบางแห่งได้ยื่นขอยานทะเบียนให้มีเพียงบัตรทะเบียนและถ่ายไมโครฟิล์มไว้ป้องกันการสูญหาย ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการบันทึกเป็นหลักฐานอีกด้วย และมีทั้งสมุดบัญชี (INVENTORY BOOK) และบัตรทะเบียน (REGISTRATION CARD) เพื่อให้เป็นหลักฐานมั่นคง วัตถุทุกชิ้นจะมีอยู่ในสมุดทะเบียน ส่วนบัตรประจำวัตถุนั้น อาจเปลี่ยนแปลงแก้ไขหรืออาจสูญหายได้ แต่ถ้ามีสมุดทะเบียนบัญชีวัตถุอยู่ก็จะเป็นหลักฐานสืบค้นเรื่องราวของวัตถุได้ แล้วเก็บไว้ในแฟ้มในตู้เอกสาร เพื่อสะดวกในการค้นหาทั้งสองทาง คือทั้งทางเอกสารและคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจำหน่ายออกจากบัญชี

ในกรณีที่นายทะเบียนจะต้องจำหน่ายของออกจากบัญชีนั้นเกิดจากเหตุผลหลายประการ เช่น เมื่อเกิดการสูญหาย มีการแลกเปลี่ยน มีการขาย มีการมอบให้ที่อื่น หรือย้ายไปอยู่พิพิธภัณฑสถานอื่น ๆ กรณีดังกล่าวเป็นการออกไปจากพิพิธภัณฑสถานอย่างถาวร จะต้องแก้ไขบัญชีจำหน่ายออก โดยจัดเพิ่มวัตถุจำหน่ายออกไว้ต่างหากอีกเพิ่มหนึ่ง

ขั้นที่ 3 การเก็บรักษาวัตถุและควบคุมความเคลื่อนไหว

เมื่อมีการเขียนเลขประจำตัวและทำบัตรคุมทะเบียนเรียบร้อยแล้วก็จะถูกเคลื่อนย้ายเข้าเก็บรักษาในอาคารพิพิธภัณฑสถาน การเก็บรักษาจะทำโดยวิธีใดวิธีหนึ่งดังนี้คือ

1) นำออกจัดแสดงในห้องจัดแสดงของพิพิธภัณฑสถาน นายทะเบียนจะต้องย้ายบัตรทะเบียนในตู้หรือห้องแสดงนั้นๆ

2) นำไปเก็บรักษาในคลังเก็บของเหลือจัด ซึ่งนายทะเบียนจะเป็นผู้พิจารณาเองว่าวัตถุชิ้นไหนควรเก็บหมวดหมู่ใดจึงจะสะดวกในการตรวจสอบ และนำบัตรประจำวัตถุชิ้นนั้นๆ เก็บเข้าหมวดหมู่วัตถุในคลังเก็บของ

การเก็บรักษาวัตถุในคลังเก็บของเหลือจัด

การเก็บรักษาวัตถุเป็นสิ่งสำคัญมาก ต้องรวบรวมไว้เป็นระเบียบแยกประเภทออกเป็นกลุ่ม ใช้ประโยชน์ในการอ้างอิง การศึกษาค้นคว้า การจัดแสดง การสงวนรักษาซ่อมแซม การเตรียมอุปกรณ์และวัตถุในคลังเก็บวัตถุให้เหมาะสม เป็นงานสำคัญขั้นหนึ่งในกระบวนการดูแลรักษาวัตถุหลักในการเก็บ นิยมแยกออกเป็นหมวดหมู่ต่างๆ ดังนี้

1. การเก็บตามประเภทของวัตถุ เป็นการแยกเก็บเป็นพวกๆ วิธีนี้เป็นความสะดวกในการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และการป้องกันรักษาวัตถุ

2. เก็บตามยุคสมัย วัตถุในคลังเก็บของเหลือจัดของพิพิธภัณฑสถานหลายแห่งเก็บเป็นพิเศษ ตามยุคสมัยเรื่องราว

3. วัตถุมีค่า คือต้องเก็บเป็นพิเศษในตู้นิรภัยสำหรับเก็บของมีค่า ได้แก่ โบราณวัตถุที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ ซึ่งเป็นวัตถุที่มีราคาแพงหาค่ามิได้จำเป็นต้องเพิ่มความระมัดระวังอย่างมาก พิพิธภัณฑสถานต้องมีห้องเก็บของมีค่าหรือตู้นิรภัยเป็นพิเศษ

เพื่อความสะดวกในการควบคุมวัตถุในคลังเก็บของเหลือจัด พิพิธภัณฑสถานแต่ละแห่งได้จัดทำบัตรทะเบียนควบคุมวัตถุในคลัง ซึ่งนอกเหนือไปจากบัตรทะเบียนทั่วไปและแคตตาล็อกรายชื่อของบัตรรายการวัตถุมีดังนี้

1. บัตรคุมทะเบียน
2. บัตรค้น (INDEX CARD)

3. บัตรรายการวัตถุประจำคลังเก็บของเหลือจัด
4. บัตรบันทึกเกี่ยวกับวัตถุขี้ม (ในขณะที่ข้อมมาถึง)
5. ใบรับของ (ออกให้แก่ผู้ให้ขี้มในทันที)
6. บัตรบันทึกเพื่อแจ้งการเข้า-ออกของวัตถุจากคลังพิพิธภัณฑ์
7. ตารางทะเบียนวัตถุ

การควบคุมการเคลื่อนไหวนวของวัตถุ

การติดตามและแก้ไขเอกสารให้ทันสมัยต่อเหตุการณ์ เป็นหน้าที่ของนายทะเบียนโดยตรงที่จะต้องเอาใจใส่ คอยแก้ไขเอกสารให้ทันสมัยตามความเคลื่อนไหวของวัตถุ ซึ่งมีวิธีการสำคัญแยกออกได้ดังนี้

1. การเคลื่อนไหวนวภายในอาคารพิพิธภัณฑสถานเป็นความรับผิดชอบของนายทะเบียนที่จะต้องทำหมายเหตุในบัตรประจำวัตถุเกี่ยวกับสถานที่เก็บรักษาว่าถูกต้องตรงกับข้อเท็จจริง
2. การเคลื่อนไหวนวภายนอกพิพิธภัณฑสถาน พิพิธภัณฑสถานทุกแห่งจะต้องมีการแลกเปลี่ยนวัตถุที่จัดแสดงกันอยู่เสมอ เช่น ขี้มมาจากบุคคลภายนอกมาเพื่อจัดนิทรรศการพิเศษ หรือให้พิพิธภัณฑสถานอื่นๆ ขี้มไปแสดงชั่วคราว การเคลื่อนย้ายวัตถุดังกล่าวนี้หากไม่มีहारควบคุมอย่างมีระเบียบ อาจทำให้เกิดความยุ่งยากขึ้นได้

วัตถุที่ขี้มมาจัดแสดงในโอกาสพิเศษ

การลงทะเบียนบัญชีวัตถุสำหรับของขี้มประเภทนี้ยุ่งยากกว่าที่ขี้มมาจัดแสดงถาวรหรือระยะยาว แม้ว่าจะระบบเลขวัตถุจะเป็นระบบเดียวกันเพราะต้องมีใบรับ-ส่ง คินแก่ผู้เป็นเจ้าของด้วย รวมทั้งการบรรจุหีบห่อ การขนส่งและการประกันความเสียหาย

การรับวัตถุเข้า-ออกของพิพิธภัณฑสถาน (INCOMING & OUTGOING MATERIAL)

นายทะเบียนมีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบและบันทึกเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายวัตถุ บันทึกการรับของเข้า และส่งของออกทันทีที่วัตถุนั้นผ่านห้องทะเบียน ทำการตรวจวิเคราะห์และบันทึกเก็บไว้เป็นหลักฐานทันทีที่ข้อมมาถึง หรือนำออกไป

การตรวจสอบหีบห่อและการขนส่ง (EXAMINING PACKING AND SHIPPING)

นายทะเบียนและภัณฑารักษ์ หรือเจ้าหน้าที่ซ่อมศิลปวัตถุควรตรวจสอบสภาพของวัตถุก่อนที่จะออกจากพิพิธภัณฑฯ ในพิพิธภัณฑสถานที่ไม่มีแผนกซ่อมวัตถุ ฝ่ายทะเบียนก็ต้องทำการนี้ ถ้ามีการถ่ายภาพก็ควรนำมาเปรียบเทียบกันดู

การขี้มวัตถุระยะยาว (EXTENDED)

วัตถุที่ขี้มมาจัดแสดงระยะยาวหรือนานกว่าการจัดแสดงชั่วคราวนั้น หลักฐานการบันทึกอาจใช้บัตรเก็บไว้เป็นหลักฐานการจัดแสดงวัตถุถาวร หรือแยกออกไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีไหนดีที่สุด

ตัวอย่าง : บัตรบันทึกเกี่ยวกับวัตถุขี้ม (ในขณะที่ขี้มมาถึง)

ชื่อนิทรรศการ

วัน เดือน ปี

ชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ขี้ม

.....

ศิลปินชื่อ ชนิดของงาน

อายุ ขนาด ราคาขาย

ราคาประกัน ลักษณะของการขนส่ง

สภาพวัตถุ

.....

วันเดือนปีที่วัตถุมาถึง เลขทะเบียนวัตถุ

คำอนุญาตของผู้ให้ ถ่ายภาพได้ พิมพ์เผยแพร่ได้ เคลื่อนย้ายกรอบได้

..... ผู้ให้ขี้ม

ขั้นตอนที่ 2 การสงวนรักษาวัตถุของพิพิธภัณฑ์สถาน (CONSERVATION AND RESTORATION OF MUSEUMS OBJECTS)⁵

หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานก็คือ การเก็บรักษาวัตถุที่มีค่าที่ได้รับการรวบรวมไว้นั้นให้คงอยู่ถาวรตลอดไป ไม่มีการเสียหายเสื่อมสภาพตามกาลเวลา จึงต้องใช้หลัก 2 ประการคือ

1. (RESTORATION) คือการทำให้วัตถุนั้นกลับมีสภาพเดิมมากที่สุด
2. การรักษา (PRESERVATION) คือ การรักษาศิลปโบราณวัตถุมิให้ชำรุดเสียหายขึ้น

หน้าที่ของฝ่ายซ่อมรักษา (MUSEUM CONSERVATION) ทำหน้าที่โดยเฉพาะและต้องปฏิบัติด้วยตัวเอง

⁵ วิชาการพิพิธภัณฑ์ โดยนิคม มุสิกคามะและคณะ, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี 2521, หน้า 87-89

1. การระวางรักษาวัตถุไม่ให้เป็นอันตรายจากการนำออกจัดนิทรรศการ การจับต้อง เคลื่อนย้าย อันตรายจากบรรยากาศ และอุณหภูมิสิ่งแวดล้อม

2. การเก็บรักษาวัตถุในคลังเหลือจัด จะต้องมึวิธีเก็บที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ การเก็บวัตถุแต่ละประเภท

3. ห้องปฏิบัติการซ่อมสงวนรักษาวัตถุ (conservation laboratory)

ในสมัยก่อนการซ่อมวัตถุของพิพิธภัณฑสถานส่วนใหญ่จะอาศัยผู้เชี่ยวชาญหรือช่างผู้ชำนาญภายนอก หากมีสิ่งใดชำรุดเสียหายก็จะนำไปจ้างผู้ชำนาญซ่อม

ชนิดของศิลปโบราณวัตถุ

วัตถุทั้งปวงอาจแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ อินทรียวัตถุ และอนินทรียวัตถุ สิ่งของประเภทหิน โลหะ เครื่องถ้วย ฯลฯ เป็นประเภทอนินทรียวัตถุ ส่วนวัตถุประเภทไม้ ผ้า กระดาษ หนัง งาม จัดเป็นอินทรียวัตถุ วัตถุประเภทนี้เสื่อมสภาพได้ง่าย เป็นวัตถุซึ่งทำจากสิ่งมีชีวิตมาก่อน ฉะนั้น การระมัดระวังดูแลรักษา จึงควรระมัดระวังและตรวจตราวัตถุประเภทอินทรียวัตถุ มากเป็นพิเศษ

สาเหตุของการเสื่อมสภาพ⁶

วัตถุทุกประเภทย่อมเสื่อมสภาพได้ตามกาลเวลา และสิ่งแวดล้อมที่เป็นสาเหตุตามธรรมชาติ ได้แก่

1. สภาพอากาศ อุณหภูมิและสิ่งแวดล้อม
2. แสง
3. แมลง
4. จุลินทรีย์ ได้แก่ รา
5. สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

ทั้ง 5 ประการเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ แต่สาเหตุที่เกิดจากมนุษย์นั้นมีมากมาย โดยเฉพาะความสะดวกพร้อมง่ายในการหยิบจับผิดพลาดแตกหัก ตลอดจนการละเลย ไม่ดูแลหรือเก็บในที่ที่ไม่เหมาะสม และอุบัติเหตุ เช่น ไฟไหม้ ตลอดจนการขนย้ายโดยขาดความระมัดระวัง ผ้าที่พับจนเป็นรอยกรอบ เป็นต้น

⁶ พิพิธภัณฑสถานวิทยา โดยจิรา จงกล, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี พ.ศ. 2532, หน้า 156-167

วัตถุบางอย่างมีจุดอ่อนหรือการเสื่อมในตัวเอง เช่น หินที่มีแร่เกลืออยู่ หรือกระดาษซึ่งมีกรดในตัว ก็ย่อมเป็นสาเหตุของการเสื่อมสภาพ

โดยหน้าที่ของภัณฑารักษ์ มีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาและมีความรู้ในการคุ้มครองป้องกันรักษาวัตถุในความรับผิดชอบ ส่วนงานซ่อมรักษาในห้องปฏิบัติการอันเป็นวิชาการทางเทคนิคนั้น เป็นเรื่องของนักสงวนรักษา หรือ Museum Conservation ฉะนั้นจำเป็นต้องทราบในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเสื่อมสภาพของวัตถุเป็นพื้นฐานพอสมควร ดังต่อไปนี้

1. อากาศและสิ่งแวดล้อม

วัตถุทุกชนิดถูกกระทบกระเทือนจากอากาศและความชื้น น้ำ ไม่ว่าจะเป็นของเหลวหรือไอ เป็นละออง ก่อให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีให้เกิดความเสื่อมสภาพ โดยเฉพาะวัตถุประเภทอินทรีย์วัตถุ เช่น กระดาษ ธนบัตร เอกสารต่างๆ ถ้าความชื้นสูงหรือเปียกจะเปื่อยยุ่ย แต่ถ้าแห้งเกินไปจะกรอบแข็งขม นอกจากนั้นความชื้นสูงก็ทำให้เชื้อราออกงาม หรือสัตว์กินตัวชอบ

สภาพบรรยากาศของแต่ละห้องที่ จะต้องมีข้อมูลและสถิติหลักฐาน เช่น พิพิธภัณฑสถานแต่ละแห่ง จะต้องมีการวัดอุณหภูมิและความชื้นตลอดปี เพื่อให้เจ้าหน้าที่สงวนรักษาได้ แก้ปัญหาได้ ทางที่ดีคือการติดตั้งเครื่องปรับอากาศในพิพิธภัณฑสถาน เป็นการควบคุมบรรยากาศแวดล้อมได้ดีที่สุด ที่จะป้องกันไม่ให้วัตถุเสื่อมสภาพ

2. แสง

ในพิพิธภัณฑสถานใช้แสงสว่างทั้งแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ ซึ่งไม่ว่าแสงไฟฟ้าหรือแสงธรรมชาติล้วนเป็นอันตรายแก่วัตถุ โดยเฉพาะประเภทอินทรีย์วัตถุ ได้แก่ ผ้า กระดาษ

แสงประดิษฐ์ประเภท Fluorescent มีอันตรายน้อยกว่าอย่างอื่น เพราะมีแสง Ultra Violet น้อย จึงเป็นความจำเป็นที่พิพิธภัณฑสถานจะต้องมีระบบควบคุมแสง ในการควบคุมแสงก็มีเครื่องมือที่ใช้วัด และใช้แผ่นกรองแสง และอาจจะพันบานกระจกเพื่อตัดแสง Ultra Violet ซึ่งเป็นอันตรายต่อวัตถุ โดยมีหลักว่า

1. พยายามใช้แสงหันเห ไม่ให้ส่องตรงเข้าที่วัตถุ
2. การใช้แสงส่องที่วัตถุควรจะกำหนดเวลาเท่าที่จำเป็น ไม่ใช่ตลอดเวลา
3. พยายามกำจัดแสงที่เป็นอันตรายให้ลดน้อยลง

3. แมลง

ในประเทศร้อนซึ่งทราบชัดถึงปัญหาเรื่องแมลงที่เป็นศัตรูตัวทำลายอยู่แล้ว จึงต้องมีแผนป้องกันเริ่มตั้งแต่แบบสร้างอาคารพิพิธภัณฑที่เดียว จะต้องป้องกันปลวก และถ้าเป็นไปได้ อาคารพิพิธภัณฑสถานก็ควรจะเป็นอาคารปรับอากาศ และควบคุมความชื้น การควบคุมที่สำคัญก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ ห้อยคลังเก็บวัตถุ ไม่ว่าตู้หรือชั้นเก็บของจะต้องทาน้ำยากันแมลง นอกจากนั้นผงเคมี หรือที่เรียกว่า “ลูกเหม็น” ซึ่งเป็นก้อนหรือเป็นผงก็ใช้ได้

4. จุลินทรีย์หรือสิ่งมีชีวิตเล็กๆ

ในประเทศร้อนที่มีความชื้นสูง จะประสบปัญหาจุลินทรีย์ ได้แก่ การเกิดเป็นราบนวัตถุ ซึ่งกำจัดหรือรักษาได้ยาก เราอาจทำให้กระดาษ ผ้า ผืนหนัง ค่างเสียหายได้ และส่วนใหญ่เมื่อเกิดปัญหาขึ้นก็ไม่มีทางรักษาให้เหมือนเดิม

5. พิษจากสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตรายแก่วัตถุในวันจะยิ่งมากขึ้นได้แก่

1. ฝุ่นละออง ที่มีอยู่ในอากาศทั่วไปมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมของแต่ละห้อง ฉะนั้น พิพิธภัณฑสถานจะต้องระวังรักษาความสะอาด ไม่ให้ฝุ่นละอองจับที่วัตถุ ในประเทศร้อนจะมีปัญหาในเรื่องฝุ่นละออง แต่ถ้าเป็นอาคารปิดปรับอากาศจะลดปัญหาเรื่องฝุ่นละอองได้มาก

2. แก๊สกำมะถัน ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ ล้วนเสียหายจากโรงงานส่วนมากจะเป็นแก๊สกำมะถัน ซึ่งเป็นอันตรายแก่ศิลปวัตถุไม่ว่าจะเป็นกระดาษ ผ้า ผืนหนัง โลหะ หรือแม้แต่หินก็จะเสื่อมสภาพได้เร็ว การจะป้องกันได้ก็จะต้องมีเครื่องปรับอากาศและให้อากาศผ่านเครื่องกรอง

สาเหตุจากการจับต้องเคลื่อนย้ายศิลปวัตถุ

อันตรายที่เกิดขึ้นกับวัตถุในพิพิธภัณฑสถานที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือ การจับถือเคลื่อนย้ายวัตถุ การบรรจุหีบ การขนส่งย้าย ล้วนแต่เป็นทางให้เกิดอันตรายได้มากจากการกระทำของคน

ในการบรรจุหีบห่อ หรือนำวัตถุมารวมพักไว้เพื่อการจัดนิทรรศการหรือส่งเข้าคลังก็ตาม ในบริเวณเนื้อที่ปฏิบัติงานจะต้องสะอาดเรียบร้อย หีบที่จะบรรจุต้องสะอาด ล้างที่บรรจุต้องสะอาด ไม่มีฝุ่นละออง เพราะฝุ่นละอองนอกจากจะสะสมไว้ที่วัตถุแล้วยังเป็นสถานที่เหมาะที่แมงจะขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว

การสงวนรักษาวัตถุชนิดต่างๆ ในพิพิธภัณฑสถาน

เมื่อได้ทราบถึงสาเหตุอันจะทำให้วัตถุชำรุดเสียหายและเสื่อมสภาพได้แล้ว ภัณฑารักษ์ควรจะารู้จักและเข้าใจการสงวนรักษาวัตถุแต่ละชนิดไว้ด้วย

วัตถุประเภทโลหะ

วัตถุในพิพิธภัณฑสถานที่เป็นโลหะมีอยู่มาก โลหะผสมได้แก่ สำริด (ทองแดงกับดีบุก) ทองแดง เหล็ก เงิน

เครื่องเหล็ก

วัตถุที่เป็นเหล็ก เป็นสนิมได้ง่าย เช่น คาน, ขวาน ฯลฯ จะสุกอ่อนหมดสภาพได้เร็วถ้าขาดการดูแลรักษา ถ้าเป็นสนิมภายนอกที่เพิ่งเกิดขึ้น ก็อาจรักษาป้องกันได้ง่ายโดยการทาน้ำมันหรือขี้ผึ้ง ไม่วางทับซ้อนกัน และไม่ควรถับด้วยมือเปล่า ต้องใช้ถุงมือจับเสมอ

เครื่องมือ

ศิลปวัตถุประเภทไม้ เช่น โลงไม้ชุดสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ที่ขุดค้นในแหล่งถ้ำจังหวัดกาญจนบุรี จะต้องดูแลรักษาไม้ อาจเสื่อมสภาพและผุได้ อุณหภูมิ ความชื้น ความร้อน มีผลต่อเครื่องมือ แมลงที่เป็นอันตรายแก่ไม้เนื้ออ่อนก็มีหลายอย่าง โดยเฉพาะปลวกและมอดกินไม้ได้รวดเร็ว อันตรายที่จะเกิดกับไม้ได้จึงมีมาก ความเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอาจทำให้ไม้ร้าวแตก การสงวนรักษาเครื่องมือจึงจำเป็นต้องควบคุมอุณหภูมิ เก็บในห้องปรับอากาศตลอด 24 ชั่วโมง หากพิพิธภัณฑ์สถานไม่สามารถติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ก็ต้องระมัดระวังไม่ให้อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงมาก ระมัดระวังความชื้นหรือความแห้ง

วัตถุสำริด

ศิลปโบราณวัตถุประเภทสำริดมีมากในพิพิธภัณฑ์สถาน และในประเทศร้อนที่มีความชื้นสูง จะมีปัญหาในการสงวนรักษาวัตถุสำริด โดยเฉพาะวัตถุที่ขุดค้นพบจากใต้ดิน หากไม่ได้ทำความสะอาดและป้องกันจะเกิดการสุกกร่อนได้ง่าย และเครื่องสำริด (Bron Disease) หากทิ้งไว้จะเกิดการสุกกร่อนหมดสภาพ จำเป็นต้องคอยตรวจ การจัดแสดงในตู้จะต้องป้องกันความชื้น โดยการใส่ Silica Gel ให้ความชื้น

วัตถุที่ทำด้วยหิน

วัตถุประเภทหินมักจะถูกละลาย เพราะเห็นว่าเป็นวัตถุแข็ง ความจริงอันตรายที่จะเกิดกับหินก็มีเช่นเดียวกับวัตถุอื่นๆ เช่น การขีดข่วน ร้าวรอยบนผิว ตะไคร่น้ำ แดงหักโดยการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ฉะนั้นในการจัดแสดงก็จำเป็นต้องระมัดระวังไม่วางหินบนพื้นดิน พื้นอิฐ หรือพื้นซีเมนต์ แต่จะต้องวางบนฐานไม้ป้องกันความชื้น

วัตถุดินเผาและเครื่องปั้นเคลือบ

แม้ว่าเครื่องปั้นดินเผาเคลือบจะไม่เสื่อมสภาพได้ง่าย แต่การดูแลรักษาก็ต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ เพราะเป็นวัตถุอบบางแตกหักได้ง่ายที่สุด จะต้องไม่วางซ้อนๆ กันเป็นอันขาด เครื่องถ้วยทุกชิ้นจะต้องมีกระดาษห่อหุ้ม และวางบนชั้นผิวพื้นตู้ที่บุด้วยฟองน้ำ และไม่วางชิดติดกัน การเช็ดภาชนะเครื่องปั้นเคลือบจะต้องใช้ผ้าละเอียดอ่อนนุ่ม

งานและกระดูก

ศิลปตกแต่งหรืองานหัตถศิลป์จะมีวัตถุประสงค์ที่ทำได้ด้วยช่างและกระดูกสัตว์ ซึ่งจะผูกเชื่อมสภาพได้เช่นเดียวกับไม้ ทั้งงานและกระดูกมีสีขาวสะอาด หากมือสกปรกไปจับต้องจะเป็นคราบสกปรก เป็นรอยประทับไว้ การเก็บรักษางานและกระดูกจะต้องห่อหุ้มด้วยกระดาษ และเก็บในตู้ที่มีพื้นบุฟองน้ำ

ขั้นตอนที่ 3 การรักษาความปลอดภัยในพิพิธภัณฑ์สถาน⁷

การตกแต่งภายในพิพิธภัณฑ์ ต้องมีการวางแผนเพื่อความมั่นคงปลอดภัยจากโจรผู้ร้ายผู้ชม ที่จะแตะต้องสิ่งของหรือกระทบกระเทือนสิ่งของให้ได้รับความเสียหาย การป้องกันคุ้มครองวัตถุต่างๆ จึงต้องคำนึงถึง

1. การคุ้มครองรักษาวัตถุโดยการจัดทำทะเบียนเป็นหลักฐาน
2. การดูแลสภาพของวัตถุให้ปลอดภัยและการรักษาซ่อมแซม
3. การป้องกันอันตรายจากผู้ชม
4. การป้องกันภัยจากโจรผู้ร้าย
5. การป้องกันภัยจากอัคคีภัย
6. การป้องกันภัยในยามสงคราม

อาคารพิพิธภัณฑ์สถานกับการป้องกันภัย⁸

เริ่มตั้งแต่องานวางแผนอาคารบนพื้นที่ดินก็จะต้องคิดถึงความปลอดภัย อันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เขม่าควันไฟ ไอเสีย ล้วนแต่เป็นอันตรายต่อวัตถุในพิพิธภัณฑ์สถาน การเลือกสถานที่ตั้งจะต้องอยู่ในที่ซึ่งไม่มีอันตรายจากภาวะธรรมชาติแวดล้อม ไม่อยู่ในแหล่งแออัดหรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเกิดผลร้ายทั้งเรื่องเขม่าควันไฟ อากาศเสียและอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่ายขณะเดียวกันก็ไม่อยู่ที่เปลี่ยวห่างไกลชุมชนซึ่งอาจจะเกิดโจรกรรม เนื้อที่สร้างพิพิธภัณฑ์สถานควรมีบริเวณพอสมควร มีทางออกมากกว่าหนึ่งทางในภาวะฉุกเฉิน

การตกแต่งภายในอาคารต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัย ทั้งโจรภัยและอัคคีภัย หากจะใช้ระบบแจ้งภัยจะต้องวางแผนไปพร้อมกับการสร้างอาคาร เช่น การใช้ประตูเหล็กซ่อนในผนัง และใช้ระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณภัยประตูจะปิดเองทันที ระบบแมคานิคต่างๆ คือ

⁷ วิชาการพิพิธภัณฑ์ โดย นิคม มุสิกคามะ และคณะ, พิมพ์ครั้งที่ 2, พ.ศ. 2521, หน้า 114-116

⁸ พิพิธภัณฑ์สถานวิทยา โดย จิรา จงกล, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี พ.ศ. 2532, หน้า 120-133

ระบบใส่เหล็กหน้าต่างประตูและกุญแจก็จะต้องออกแบบให้เหมาะสม สวยงามดูแลรักษาง่าย เตรียมแก้ปัญหาต่างๆ ให้รอบคอบตั้งแต่การออกแบบอาคาร นอกจากนั้นจะต้องทราบว่าพิพิธภัณฑน์จะมีสิ่งของมีค่ามากน้อยแค่ไหน หากมีเครื่องเพชรเครื่องทอง ก็จะต้องสร้างห้องมั่นคงไว้ด้วย และน่าสังเกตว่าห้องชั้นล่าง ประตูหน้าต่างชั้นล่างมักเป็นหนทางโจรภัยมากกว่าชั้นบน นอกจากนั้นต้นไม้ใหญ่ ท่อน้ำ ราวน้ำ กระได เครื่องที่จะช่วยในการปีนป่ายตัวตึกได้จะต้องระวังให้มาก

อาคารพิพิธภัณฑสถานที่ถูกต้องตามหลักการ จะต้องมีการประตูทางเข้าภายในอาคาร ประตูเดียว ผู้ชมจะเข้าและออกทางเดียวกัน ซึ่งเป็นการง่ายในการคุ้มครอง หากเกิดเหตุโจรกรรมเมื่อเปิด ประตูใหญ่ก็จะกักขังผู้ชมไว้ในอาคารได้ทั้งหมด

พิพิธภัณฑสถานทุกแห่งจะแบ่งส่วนของอาคารเป็นห้องจัดแสดงและห้องทำงานฝ่ายต่างๆ แผนที่ซึ่งอยู่ในหนังสือนำชมหรือเขียนติดไว้ในพิพิธภัณฑสถานก็ตาม จะเป็นแผนที่ซึ่งบอกทิศทางห้องจัดแสดง ห้องบรรยาย ห้องอาหาร ห้องน้ำ คือ ห้องที่บริการประชาชนเท่านั้น ส่วนห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ คลังเก็บของ จะไม่มีในแผนที่ ทั้งนี้เพื่อการคุ้มครองความปลอดภัย การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

เป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งของผู้ชมอดไม่ได้ที่จะอยากสัมผัสจับต้องวัตถุเพื่อชื่นชมในความงามหรือเมื่อมีความสนใจเป็นพิเศษ ในการจัดแสดงในพิพิธภัณฑสถาน จะต้องมีการจัดแสดงในตู้และนอกตู้ ข้างนอกตู้มักจะถูกจับต้องอยู่เสมอ ซึ่งการสัมผัสและแตะต้องนั้นจะทำให้เกิดความเสียหายชำรุดแตกหักหรือเสื่อมสภาพได้ง่าย ฉะนั้น ในการจัดแสดงจะต้องหาทางป้องกัน เช่น ทำยกพื้น ไม้ให้ผู้ชมเอื้อมถึง, ใช้เชือกกัน ซึ่งบางครั้งการดูแลรักษาจะต้องอาศัยพนักงานเฝ้าห้องที่เข้มแข็งในเรื่องดังกล่าวขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบการจัดแสดง และผู้จัดแสดงจะต้องคำนึงในเรื่องความปลอดภัยและวางแผนป้องกันพร้อมไปกับการออกแบบนิทรรศการ การป้องกันโจรภัย

เครื่องมือจำเป็นอย่างยิ่งซึ่งเป็นเครื่องช่วยในการป้องกันภัย คือ สัญญาณแจ้งภัย (Alarm Signals) ซึ่งเป็นปัญหายุ่งยากมาก ในปัจจุบันมีระบบอิเล็กทรอนิกส์ทันสมัย และมีเครื่องมือที่ก้าวหน้าในทางเทคโนโลยีที่จะเลือกนำมาติดตั้งในพิพิธภัณฑสถานอยู่มาชนิด แต่อย่างไรก็ตาม แม้จะมี สัญญาณแจ้งภัยที่เชื่อถือได้ผลดีที่สุดก็ตามแต่ไม่มีสิ่งใดจะแทนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยได้สัญญาณแจ้งภัยจะไม่มีผลอะไรถ้าไม่มีส่วนร่วมงานด้วย

เทคนิคการป้องกันภัยในพิพิธภัณฑสถาน

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมายในปัจจุบัน เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณภัยระบบต่างๆ มากมาย

ก. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MECHANICAL TECHNIQUES) ได้แก่

1. การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้ระบบกุญแจ ใต้อุญแจห้องและตู้จัดแสดง
3. ตู้กระจกพิเศษ ต้องพิจารณาความสำคัญของวัตถุว่า ควรเป็นกระจกที่มั่นคงแข็งแรง ขนาดใด และต้องกันการสั่นสะเทือน (Shock-Proofing) ยิงไม่เข้า (Bullet-Proofing)
4. ใช้พลาสติกหนา หรือ Plexiglass
5. สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัยป้องกันโจรภัยและอัคคีภัย
6. ใช้ประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญและทำประตูเปิดปิดอัตโนมัติ

ข. เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHNIQUES)

ใช้เป็นระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (Alarm System) ประกอบด้วย เครื่องดัก (Detector) ซึ่งจะรายงาน (Transmission) เป็นสัญญาณเสียง (Alarm) ซึ่งใช้เป็นเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัย มีเทคนิคใหม่ๆ อยู่มาก เช่น เครื่องดักเสียง, เครื่องดักด้วยคลื่นเสียงสูง, เครื่องกันแสงชนิด Infra-Red ฯลฯ

1. เครื่องดักเสียง (Sound Dectectors) ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ดักเสียง ถ้ามีคนร้ายลักลอบเข้าไปในสถานที่ซึ่งติดตั้งเครื่องดักเสียงไว้ หรือถ้ามีการรบกวนทำให้เกิดเสียงขึ้นแล้ว เครื่องจับเสียงจะรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้นแจ้งภัยทันที
2. เครื่องดักด้วยคลื่นเสียงสูง (Ultrasonic Dectectors) วิธีนี้ใช้ตั้งคลื่นเสียง Ultrasonic Wave เข้าไว้ เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียง ทำให้คลื่นเสียงถูกตัด จะทำให้ค่าของ Ultrasonic Wave ที่ตั้งไว้ลดลง ก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไว้มาก แต่เมื่อเกิดกริ่งขึ้นแล้ว ทุกครั้งจะต้องตั้งเครื่องใหม่

นอกจากนี้ Ultrasonic Dectectors ยังใช้ป้องกันไฟไหม้ได้ด้วย คือ เมื่อเกิดความร้อนขึ้นในที่ซึ่งตั้งเครื่องคลื่นเสียงๆ ไว้ ก็จะมีผลต่อ Ultrasonic Wave เช่นเดียวกับมีคนผ่านเข้ามาเช่นกัน

3. การควบคุมประตูทางเข้า (Electro Mechanical Control and Locking of Exits) การควบคุมประตูทางเข้าออกสำคัญมากในการดักจับคนร้าย เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินใช้วิธีการกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องดักจับไฟฟ้านำมาใช้ควบคุมประตู ซึ่งจะทำงานอัตโนมัติได้เมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้น ประตูจะปิดโดยอัตโนมัติหรือจะใช้คนกด สวิทช์ปิดเปิดก็ได้

4. เครื่องกันด้วยแสงชนิด Infra-Red (Infra-Red Barriers)

วิธีนี้ใช้ลำแสงของ Infra-red วิธีนี้ดีกว่า Visible Light เพราะมองไม่เห็น เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้าและทางออก แต่ไม่เหมาะสำหรับนอกอาคาร เพราะอาจมีสัตว์และแมลงในเวลากลางคืน อาจทำให้เกิดสัญญาณเสียงได้

ค. เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (WATCHMEN) GUARDS, ATTENDENTS)

การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิดพิพิธภัณฑ์สถาน โดยจัดพนักงานเฝ้าห้องและเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ และยามทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัย พิพิธภัณฑ์สถานจะต้องใช้อุปกรณ์ได้แก่ สัญญาณแจ้งเหตุอันตรายช่วยพนักงานด้วยตามความจำเป็นของแต่ละห้อง และใช้ประตูอัตโนมัติในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เกิดโจรภัย เมื่อเกิดสัญญาณเสียงแจ้งเหตุอันตรายขึ้นในห้องใด ประตูห้องนั้นจะปิดเองโดยอัตโนมัติทันทีเพื่อช่วยเจ้าหน้าที่จับผู้ร้ายได้ทันทั่วทั้งที่ นอกจากนั้น การจัดแสดงแต่ละห้องจะต้องมั่นคงปลอดภัย ได้แก่ตู้จัดแสดง มีกุญแจแน่นหนา ของมีค่าอยู่ในตู้กระจกชนิดทุบไม่แตก หรือใช้ Plexi-Glass วัตถุประเภทภาพเขียนต้องป้องกันด้วยระบบสัญญาณเสียง บางกรณีต้องในสกรอบกระจกกันกระสุน (Bullet Proof) วัตถุที่แสดงนอกตู้และล่อตาคนจะต้องใช้ระบบสัญญาณเสียงวิธีใดวิธีหนึ่ง

หลังเวลาเปิดพิพิธภัณฑ์สถานแล้วจะต้องมีเวรยามรักษาการณ์รอบบริเวณ ผลัดเปลี่ยนตลอดคืน ผลัดหนึ่งอาจจะเป็น 6 ชม. หรือ 8 ชม. แต่ละผลัดอาจมีมากกว่าหนึ่งคน เช่น มียามตรวจและยามรักษาการณ์ที่ห้องควบคุมความปลอดภัย (Security Office) และมีการรายงานเพื่อการส่งงานแก่ผลัดต่อไป

การป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัยเป็นเรื่องที่ต้องกวดขัน ทั้งในเรื่องระเบียบการบริหารตลอดจนต้องมีอุปกรณ์และเทคนิคที่ทันสมัยที่สุด ในการต่อสู้ป้องกันไฟต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของคน ประชาชนที่เข้ามาชมพิพิธภัณฑ์สถาน การสูญเสียสมบัติอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรมคือ ความหายนะ เพราะเป็นสิ่งซึ่งหามาทดแทนไม่ได้

สาเหตุของอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในพิพิธภัณฑ์สถาน

1. การใช้กระแสไฟฟ้า มีสาเหตุที่จะทำให้ไฟไหม้ได้ถ้าขาดความระมัดระวัง ตรวจสอบดูแลและป้องกัน เช่น สายไฟฟ้าเก่าชำรุด ไฟฟ้าช็อต หรือการใช้สายไฟฟ้าผิดขนาด เหล่านี้อาจเป็นสาเหตุให้ไฟลุกไหม้ขึ้นได้

2. ไฟไหม้เพราะการสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นความประมาทและขาดความระมัดระวัง โดยทั่วไปพิพิธภัณฑ์สถานจะห้ามประชาชนผู้เข้าชมไม่ให้สูบบุหรี่ในอาคารจัดแสดง และในบางครั้งก็เกิดไฟไหม้เพราะความพลอเรือได้

3. ความประมาทผลอเรือของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องทำงาน ในโรงงาน ตลอดจนเครื่องมือทำความสะอาดห้อง และการเก็บวัตถุเชื้อเพลิงก็ต้องระมัดระวังป้องกันอย่างรอบคอบ

ข้อเสนอแนะในการป้องกันอัคคีภัย

1. วางระเบียบข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน โดยคำนึงถึงความปลอดภัยจากไฟไหม้ด้วย
2. มีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้ารับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้าโดยตรง ตรวจสอบสายไฟและเปลี่ยนสายไฟ ซ่อมแซม โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายอื่นจะเกี่ยวข้องกับเรื่องไฟฟ้าไม่ได้
3. มีห้องเก็บเชื้อเพลิงและสารเคมีที่ปลอดภัย
4. อาคารพิพิธภัณฑ์สถานต้องเป็นอาคารที่ออกแบบโดยเตรียมการป้องกันอัคคีภัยด้วย ได้แก่ ทำห้องประตูเหล็กที่จะปิดกันไฟไม่ให้ลุกลามไปยังห้องอื่นๆ เป็นต้น
5. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ในห้องจัดแสดงและห้องอื่นๆ เช่น เครื่องมือดักควัน (Smoke Dectector) และเครื่องมือดักความร้อน (Heat Dectector) เมื่อมีควันหรือความร้อนเกิดขึ้นในห้องก็จะเกิดเสียงกริ่งสัญญาณให้เจ้าหน้าที่ทราบ
6. เตรียมหัวสูบลมและสายสูบลมสำหรับฉีดน้ำเมื่อเกิดไฟไหม้ โดยติดตั้งหัวสูบลมในจุดต่างๆ เป็นระยะ ในกรณีที่มีน้ำประปาไม่เพียงพอ จะต้องมือน้ำบาดาลไว้ใช้
7. เตรียมสารเคมีสำหรับดับไฟในห้องจัดแสดงและห้องต่างๆ ของพิพิธภัณฑ์สถาน
8. เตรียมฝึกเจ้าหน้าที่ให้มีความพร้อม รู้จักใช้สารเคมีป้องกันไฟฟ้า มีการซ้อมดับเพลิงกันเป็นครั้งคราว
9. มีสัญญาณแจ้งไฟไหม้ไปยังสถานีดับเพลิง
10. เทคนิคในปัจจุบันอาจติดตั้งเครื่องดักความร้อนในห้องจัดแสดง และเครื่องดับไฟด้วยสารเคมีอัตโนมัติได้ คือ เมื่อเกิดมีความร้อนขึ้นในห้องถึงขนาดอุณหภูมิที่ตั้งไว้ เครื่องดับไฟสารเคมีจะทำงานโดยอัตโนมัติ

การสงวนรักษาคถงพิพิธภัณฑ์

ลักษณะคถงพิพิธภัณฑ์ที่ค

1. เป็นสคคส่วนแยกออกจากภายนอก ไม่ให้ความร้อน ความชื้นเข้ามาได้
2. มีทางเข้าออกน้อยที่สุด เพื่อไม่ให้เกิดการนำพาความร้อนและความชื้นจากด้านนอกเข้ามา

3. การระบายอากาศต้องมีการปรับสภาพและกรองอากาศอย่างดี เพื่อควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นและฝุ่นละอองต่างๆ
4. การให้แสงสว่างทั้งธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ควรน้อยที่สุด
5. มีการเก็บวัตถุแยกเป็นสัดส่วน

2.5 นิทรรศการ

องค์ประกอบหลักของพิพิธภัณฑ์

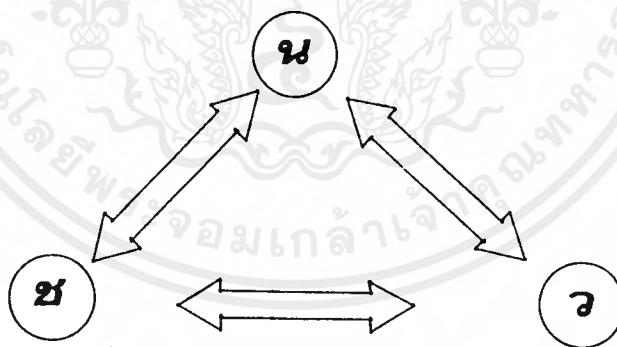
คือ ส่วนประกอบที่ทำให้เกิดการบริการขึ้น ซึ่งการจัดพิพิธภัณฑ์ที่สมบูรณ์แบบต้องมีองค์ประกอบหลักอย่างน้อย คือ รูปวัตถุ ผู้ชม ผู้แนะนำ

น = ผู้แนะนำ คือผู้ให้บริการ

ว = รูปวัตถุ คือ วัตถุที่แสดง

ช = ผู้ชม คือ ผู้ใช้บริการ

การจัดพิพิธภัณฑ์ต้องจัดให้องค์ประกอบทั้ง 3 สัมพันธ์กัน ดังนี้

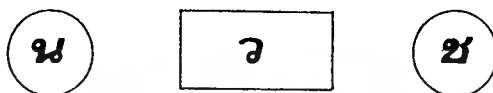


2.5.1 แสดงส่วนประกอบที่ทำให้เกิดการบริการ

ผู้แนะนำต้องหารูปวัตถุมาแสดง โดยใช้ข้อมูลจากผู้ชมว่ามีความสนใจเรื่องใดบ้าง จากนั้นก็จัดแสดงถ่ายทอดความคิดโดยมีรูปวัตถุเป็นตัวเชื่อม ผู้ชมก็จะประทับใจและรับแนวความคิดจากผู้แนะนำติดตัวไปด้วย และจะเกิดปฏิกิริยาตอบสนองของผู้ชมที่มีต่อผู้แนะนำ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของคำติชมหรือข้อเสนอแนะ แสดงให้เห็นข้อบกพร่องในส่วนต่างๆ

แนวความคิดเรื่องการจัดพิพิธภัณฑ์ที่ถูกต้อง

ระดับที่ 1 มีองค์ประกอบหลักทั้ง 3 ครบถ้วน แต่ไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงไม่มีการบริการ นิทรรศการ



2.5.2 แสดงการจัดพิพิธภัณฑ์ระดับที่ 1

ระดับที่ 2 งานบริการนิทรรศการเริ่มต้นขึ้นเมื่อมีผู้แนะนำ นำรูปวัตถุไปสู่ผู้ชมโดยการจัดแสดง



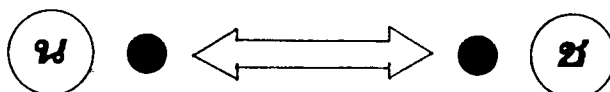
2.5.3 แสดงการจัดพิพิธภัณฑ์ระดับที่ 2

ระดับที่ 3 ผู้แนะนำต้องส่งเสริมให้ผู้ชมได้เข้าใจและรับความรู้จากวัตถุแสดงนั้น ด้วย



2.5.4 แสดงการจัดพิพิธภัณฑ์ระดับที่ 3

ระดับที่ 4 ผู้ชมตอบสนองการรับรู้ และถ่ายทอดแนวความคิดนั้นผ่านทางวัตถุกลับไปยังผู้แนะนำ ก็จะเป็นการบริการที่สมบูรณ์แบบที่สุด เพราะผู้แนะนำจะได้รับข้อมูลในการจัดแสดงต่อไป และผู้ชมก็จะได้รับความรู้



2.5.5 แสดงการจัดพิพิธภัณฑ์ระดับที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

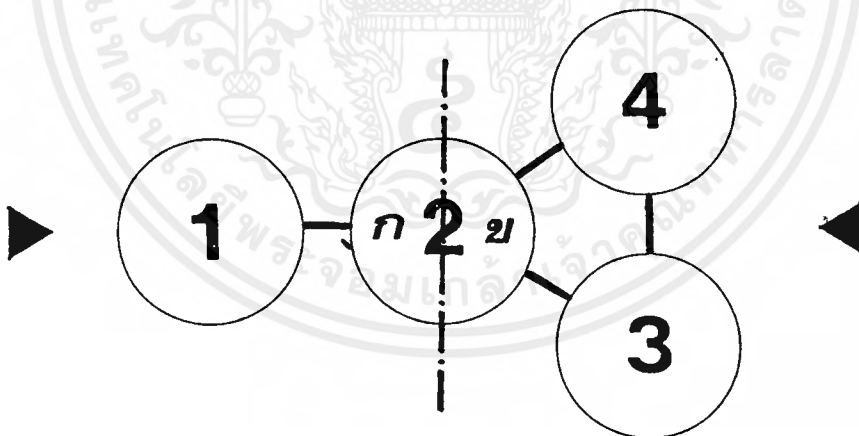
การจำแนกส่วนการจัดนิทรรศการ

เมื่อทราบถึงองค์ประกอบหลัก เราก็สามารถแบ่งส่วนการจัดนิทรรศการออกเป็นส่วน ใหญ่ๆ ตามลักษณะความจำเป็นในการใช้งานตามการจัดนิทรรศการพิพิธภัณฑ์ ดังนี้

1. ส่วนจัดแสดง คือ ส่วนที่จัดตั้งรูปวัตถุ ทั้งในรูปแบบนิทรรศการประจำและนิทรรศการชั่วคราว
2. ส่วนเก็บรูปวัตถุ คือ ส่วนที่เป็นคลังพิพิธภัณฑ์ เก็บวัตถุที่เหลือหรืออยู่ในระหว่างการศึกษา
3. ส่วนบริหารงาน คือ ส่วนสำนักงานทั้งงานธุรการ วิชาการ
4. ส่วนปฏิบัติงานช่าง คือ งานซ่อมสงวนหรืองานเทคนิค

เนื่องจากพิพิธภัณฑ์สถานมีความแตกต่างจากสถาปัตยกรรมอื่น เพราะเป็นอาคารที่สร้างสำหรับมนุษย์และสิ่งของพร้อมกัน และเป็นสิ่งของที่มีคุณค่าอีกด้วย จึงต้องมีส่วนประกอบอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องอีก คือ การควบคุมความปลอดภัยภายใน ทางเข้าและทางออก และการขนย้ายวัตถุ ซึ่งเมื่อรวมกับความสัมพันธ์ทั้งหมดก็จะเขียนมาเป็นแผนภูมิดังนี้

2.5.6 แสดงการแบ่งส่วนการจัดนิทรรศการ



1. ส่วนแสดงนิทรรศการ
2. ส่วนบริหารงาน
 - ก. ส่วนบริหารซึ่งต้องติดต่อกับผู้ชม
 - ข. ส่วนบริหารที่ไม่ต้องติดต่อกับผู้ชม
3. ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์
4. ส่วนปฏิบัติงานช่างซ่อมสงวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาความขัดแย้งในการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่

ในทางปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดแสดงตามพิพิธภัณฑ์สถานต่างๆ มักจะมีปัญหาแทรกซ้อนในระหว่างการดำเนินงานอยู่เสมอ เป็นต้นว่า

- ตู้ที่จัดสร้างไว้มีขนาดไม่สัมพันธ์กับวัตถุที่จัดแสดง หรือการเขียนป้ายเรื่องราว
- ห้องแสดงอ้างว้างไม่สัมพันธ์กับเรื่องราวที่จัดแสดง
- องค์ประกอบภายในห้องแสดงแน่น ทำให้ผู้เข้าชมรู้สึกเหนื่อยหน่าย
- ขาดศิลปการออกแบบและการจัดสงวนรักษาวัตถุฯ

ดังนั้นจะต้องมีเป้าหมายในการดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอน มีการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมิให้เกิดปัญหาเบื้องต้นขึ้น

ประเภทการแสดงผล แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. การแสดงด้วยแผ่นภาพ (PICTURE) เป็นลักษณะการแสดงภาพทั่วไปขนาดต่างๆ เช่น ภาพแหล่งขุดค้นโบราณคดีและภาพสถานที่สำคัญต่างๆ ภาพของมนุษย์ในยุคก่อนประวัติศาสตร์ โดยการนำเสนอในรูปแบบของภาพถ่ายขยาย ภาพวาดสีน้ำมัน ภาพปูนปั้นตามความเหมาะสม ภาพจำลองหุ่นมนุษย์ เป็นต้น
2. การแสดงด้วยหุ่นจำลอง (MODEL) ถือได้ว่าเป็นงานแสดงที่ถ่ายทอดความรู้สึกได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด และยังคงดึงดูดความสนใจได้ดี ใกล้เคียงความเป็นจริง ประกอบด้วยหุ่นจำลองต่างๆ ตลอดจนการสร้างบรรยากาศโดยอาศัยการจัดในระบบ DIORAMA และ THEATRICAL ACTIVITY ประกอบ
3. การจัดแสดงด้วยของจริง ได้แก่ สิ่งของต่างๆ ได้แก่
 - เครื่องมือหินกระเทาะสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้านเก่า
 - โลงไม้ขุดสมัยก่อนประวัติศาสตร์
 - เครื่องปั้นดินเผา
 - เครื่องประดับที่พบจากหลุมฝังศพ

การจัดแสดงด้วยวัตถุจริงนั้น จัดได้เป็น 2 แบบ คือ

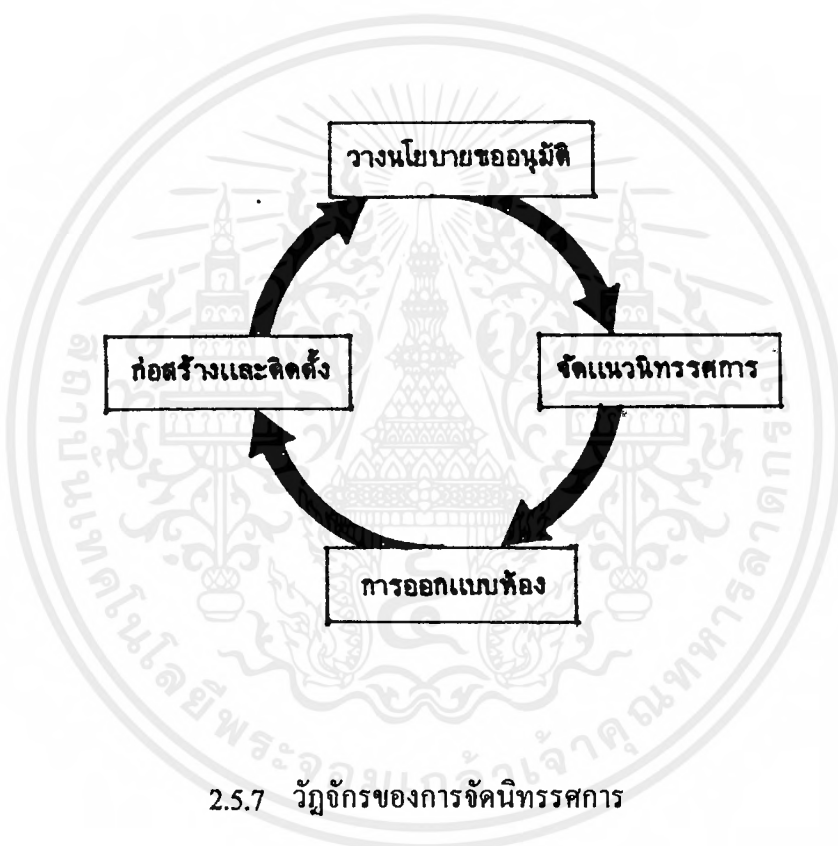
1. แบบเปิด คือ การจัดแสดงแบบเปิดเผย ไม่มีกระจกใสครอบหรือปิด เช่น การจัดแสดงหุ่นสำริดเท่าตัวจริง

2. แบบปิด คือ การจัดแสดงโดยการนำวัตถุจัดแสดงนั้นๆ ไว้ในตู้จัดแสดง ซึ่งปิดโดยกระจกใส เป็นที่นิยมมาก เพราะสามารถควบคุมในเรื่องของการป้องกันความเสียหายอันเกิดจากผู้ชมและผู้ดูแลเอง เป็นต้น

3. การจัดแสดงแบบ DIORAMA เป็นการจัดแสดงโดยเลียนแบบตามสภาพความเป็นจริง ที่ให้ความรู้สึกสมจริงสมจัง เป็นภาพจำลอง 3 มิติ การให้แสง สี วัสดุ เหมือนจริงทุกอย่าง อาจนำเสนอในรูปแบบจำลองและมีคำหรือเสียงอธิบายประกอบ

การดำเนินงานในการจัดพิพิธภัณฑ์⁹

สถาบันสมิธโซเนียนแห่งสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นศูนย์กลางพิพิธภัณฑ์สถานที่ใหญ่ที่สุดในโลก ได้วางแนวทางการดำเนินงานในการจัดพิพิธภัณฑ์ไว้ ดังนี้



2.5.7 วัฏจักรของการจัดนิทรรศการ

จากแผนภูมิดังกล่าว เราอาจจำแนกขั้นตอนของการดำเนินงานออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การขออนุมัติในหลักการ (Objective Approval by Museum's Director)

เป็นเรื่องของภัณฑารักษ์ หัวหน้าภาควิชา และนักวิชาการในพิพิธภัณฑ์สถานที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการจะต้องดำเนินการขออนุมัติหลักการในการจัดแสดง วัตถุประสงค์ จำเป็นต้องมีรายละเอียดต่างๆ เช่น ขอบเขตของนิทรรศการว่ามีเนื้อหาสาระเช่นไร จำนวนวัตถุจัดแสดง ขนาด การสมมติฐาน การคาดคะเนเป้าหมายที่ได้รับว่าจะให้ประโยชน์อะไรบ้างกับประชาชน

⁹ วิชาการพิพิธภัณฑ์ โดย นิคม มูลิกะกามะ และคณะ, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี 2521, หน้า 199-201

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกขาดในแง่ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 2 การจัดแนวนิทรรศการ (Manuscript and Editing)

เป็นขั้นตอนที่ภัณฑารักษ์จะดำเนินการหลังจากที่ผู้อำนวยกาอนุมัติในหลักการแล้ว

1. ศึกษาขนาดและจำนวนวัตถุ เพื่อจะได้กำหนดเรื่องราวต่างๆ ได้ว่าแต่ละตอนของนิทรรศการนั้น จะเขียนคำบรรยายว่าอย่างไร ใช้วัตถุอะไรจัดแสดง วัตถุที่แสดงทั้งหมดเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑสถานหรือยืมมาจากเอกชน หรือพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติอื่น

2. การเขียนคำบรรยาย (Caption) การเขียนคำบรรยายประกอบนิทรรศการนั้นอาจประกอบด้วยแคตตาล็อกและข้อความอธิบายวัตถุ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบของช่างศิลป์หรือสถาปนิก โดยปกติในนิทรรศการต่างๆ จะมีคำบรรยายเรื่องราว 4 ประเภท คือ

2.1 Title เป็นชื่อนิทรรศการ ข้อความจะต้องสั้น กระชับ สะดวกแก่การจดจำ อ่านแล้วเข้าใจข้อความทันที เช่น มนุษย์ศึกษาดำรพ์ในเอเชียและโบราณคดีที่บ้านเก่า เป็นต้น

2.2 Subtitle เป็นป้ายเรื่องย่อย เป็นการขยายเรื่องราวของเรื่องใหญ่ให้สะดวกในการทำความเข้าใจนิทรรศการ ชุดหนึ่งอาจประกอบด้วยหัวข้อย่อย 5-10 เรื่อง

2.3 Subtext คือ คำบรรยายสรุปของหัวข้อใหญ่หรือหัวข้อย่อยว่าสาระเรื่องนั้นเป็นอย่างไร

2.4 Individual Label คือป้ายบอกให้ทราบว่าวัตถุแสดงเป็นอะไร สมัยไหน พบที่ใดอายุเท่าใด

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบห้องแสดง (Graphic & Design)

หน้าที่ในการออกแบบและจัดแสดงเป็นของมัณฑนากรหรือช่างศิลป์ตกแต่ง โดยความร่วมมือของภัณฑารักษ์ หลักสำคัญที่จะต้องพิจารณา คือ

1. ศึกษาแนวทางเรื่องที่จัดแสดง (Script) รวมทั้งวัตถุจัดแสดง การดำเนินเรื่องแล้วจึงวางผังห้องแสดง

2. ศึกษาภาวะของผู้ชมว่าต้องการอะไรในห้องจัดแสดง ผู้ออกแบบต้องเข้าใจจิตวิทยาและพฤติกรรมของผู้ใช้เนื้อที่ภายในส่วนแสดง

3. องค์ประกอบของห้องและผู้แสดง ต้องศึกษาปัญหาต่างๆ แล้วจึงจัดห้องแสดง คิดถึงการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ประกอบห้องแสดงให้สมบูรณ์มากขึ้น เช่น

- Lighting จำนวนไฟและความสว่าง ใช้วงจรชนิดไหน จำนวนเท่าไร
- Illustration ภาพประกอบเรื่องราวที่จัดแสดง
- Model & Diorama Making หุ่นและการทำไดโอรามาประกอบตามความเป็นจริง เพื่อความเพลิดเพลินและสะดวกในการชม
- Plant อุปกรณ์กลไกในห้องแสดง

- Audio Visual โสตทัศนูปกรณ์ที่ควรนำมาประกอบการจัดแสดง
- Restoration การอนุรักษ์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับวัตถุของพิพิธภัณฑ์ วัตถุบางชิ้น

จะต้องทำการรักษาเสียก่อน จึงนำออกแสดงได้

ขั้นตอนที่ 4 การก่อสร้างและติดตั้งวัตถุ (Production & Instalation)

คือการดำเนินการก่อสร้างทุกอย่างตามแบบที่ออกไว้เป็นขั้นตอนตามลำดับ

นิทรรศการ¹⁰

การจัดแสดงในพิพิธภัณฑสถาน (Museum Presentation) พิพิธภัณฑสถานที่ทันสมัยในปัจจุบันพ้นจากสภาพคลังสมบัติ เป็นพิพิธภัณฑสถานที่มีบรรยากาศชวนชม ให้ความรู้และความเพลิดเพลิน ดึงดูดความสนใจ เร้าใจในการศึกษาค้นคว้า

วัตถุประสงค์ของการจัดแสดง

การจัดแสดงในพิพิธภัณฑสถานมีวัตถุประสงค์สำคัญ คือ ให้ความรู้และความเพลิดเพลิน การจัดแสดงจะต้องให้ความเข้าใจ ด้วยการบรรยายประกอบไปพร้อมกัน (Presentation and Interpretation) พิพิธภัณฑสถานในยุคปัจจุบัน มีบทบาทสำคัญมากในเรื่องการจัดกิจกรรมการศึกษาแก่ประชาชนทุกเพศทุกวัย ทุกระดับการศึกษา ซึ่งการจัดนิทรรศการย่อมมีส่วนสำคัญอย่างมากเพราะนิทรรศการก็คือการให้การศึกษาด้วยการจัดแสดงเรื่องราวด้วยวัตถุที่ได้รวบรวมไว้ เพราะการจัดนิทรรศการไม่เอื้ออำนวยในการจัดบริการด้านการศึกษาแล้ว งานในด้านการศึกษาของพิพิธภัณฑสถานก็ไม่ประสบผลสำเร็จ

ชนิดของการจัดนิทรรศการ

แบ่งเป็นหลักการสำคัญอยู่ 3 ประเภท คือ

1. การจัดนิทรรศการประจำ (PERMANENT EXHIBITION) เป็นการจัดนิทรรศการอย่างถาวร ส่วนใหญ่จะเป็นการแสดงวัตถุหลักของพิพิธภัณฑ์ เช่น พิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์และโบราณคดี จะจัดแสดงเกี่ยวกับยุคสมัยก่อนประวัติศาสตร์และโบราณคดีที่บ้านเก่าเป็นตัวหลักในนิทรรศการประจำ โดยมีการจัดเป็นเรื่องราวต่อเนื่องตามลำดับ เนื่องจากนานๆ จะเปลี่ยนการจัดแสดง จึงต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบว่าจะจัดเรื่องอะไร วัตถุประสงค์เช่นใด เพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

2. การจัดนิทรรศการชั่วคราวหรือนิทรรศการพิเศษ (TEMPORARY EXHIBITION) เป็นการจัดแสดงแบบหมุนเวียนเปลี่ยนไป เป็นนิทรรศการที่มีบทบาทมากที่สุด เพราะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เป็นที่น่าสนใจ โดยจะจัดแสดงในระยะสั้นๆ

¹⁰ พิพิธภัณฑสถานวิทยา โดยจิรา จงกล, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี พ.ศ. 2532, หน้า 175-180

3. การจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษาค้นคว้า (EDUCATIONAL EXHIBITION) เป็นนิทรรศการที่แยกย่อยจากนิทรรศการประจำ แต่จุดมุ่งหมายของการจัดแสดงนั้นในเรื่องวัตถุและการศึกษาค้นคว้ามากกว่าความงามและความเพลิดเพลิน ซึ่งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่าก็จัดอยู่ในลักษณะการจัดนิทรรศการแบบนี้

หลักการในการจัดแสดง (Basic Principles)

ปรัชญาการจัดแสดงของพิพิธภัณฑสถานสมัยใหม่ ถือเป็นหลักว่า นิทรรศการจะต้องเร้าหรือส่งเสริมให้เกิดผลในทางดีงาม ส่งเสริมทัศนคติที่ดี ส่งเสริมรสนิยมสูง เกิดความเข้าใจเห็นคุณค่า เกิดความรู้สึกนึกคิดจินตนาการ มีชีวิตชีวา เกิดความรื่นรมย์เพลิดเพลินมีหลักการดังนี้

1. ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่วัตถุ นิทรรศการของพิพิธภัณฑสถานต่างกับนิทรรศการทั่วไปคือ ต้องเน้นความสำคัญที่วัตถุ ส่วนคำบรรยายหรือส่วนประกอบอย่างอื่นเป็นเพียงองค์ประกอบที่ช่วยให้วัตถุจัดแสดงมีความหมายสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์การจัดแสดง เน้นที่องค์ประกอบหรือเทคนิคต่างๆ จึงเป็นการจัดแสดงที่ผิดหลักการ

2. การให้เรื่องราวความรู้เกี่ยวกับวัตถุทั่วไปจะแสดงวัตถุที่มีความหมายมีความสำคัญจะต้องมีคำบรรยาย และการให้คำบรรยายอย่างไร ใช้เทคนิคอะไรนั้น อยู่ที่ความเหมาะสมและเรื่องจัดแสดง

3. การจัดแสดงวัตถุจะต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน ให้เรื่องราวขั้นตอนไปตามลำดับจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง ให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวติดต่อกัน ฉะนั้น การจัดแสดงจะต้องมีหัวเรื่องเป็นหัวเรื่องใหญ่ หัวเรื่องย่อย ซึ่งมีความสัมพันธ์ประสานรับกันเป็นลำดับ

4. ให้ความประทับใจ ความเพลิดเพลิน ความชื่นชม เห็นความสำคัญและคุณค่าของวัตถุ ให้ผู้ชมได้ยอมรับว่าวัตถุที่พิพิธภัณฑสถานรวบรวม สงวนรักษาและจัดแสดงไว้นั้นมีคุณค่าสูงสุด ควรแก่การคุ้มครองรักษาให้คงอยู่ตลอดไป

5. การจัดแสดงต้องถือหลักจัดอย่างง่าย ๆ (Simplicity) คือไม่จัดแสดงให้ดูซับซ้อนพิสดาร สับสน แต่จะต้องวางแผนออกแบบให้พอเหมาะพอสมไม่มากไม่น้อย จะทำให้ขาดความสำคัญ คนดูเบื่อหน่าย ขาดความสนใจและไม่เกิดความประทับใจ การใช้หลักการจัดอย่างง่าย ๆ แต่ดูมีความสำคัญ มีรสนิยมสูง จะทำให้เกิดความประทับใจ ให้ความรู้สึกเห็นคุณค่าและไม่เบื่อหน่าย แม้จะเข้าชมอีกหลายๆ ครั้ง ก็พอใจทุกครั้ง

6. ให้ความปลอดภัยแก่วัตถุ จะใช้วิธีการหรือเทคนิคใดก็ตามจะต้องพิจารณาว่าการจัดแสดงนั้นจะทำให้วัตถุเสียหายหรือไม่ และปลอดภัยจากโจรกรรมหรือไม่ หน้าที่ของพิพิธภัณฑสถานจะต้องคุ้มครอง สงวนรักษาวัตถุให้คงอยู่ตลอดไปไม่ให้เกิดการเสื่อมสภาพ เสียหายแตกหัก ไม่ให้ถูกโจรกรรม

สรุปได้ว่าหลักสำคัญที่เป็น Basic Principles ก็คือ ให้ความสำคัญแก่วัตถุ ให้ความสำคัญสัมพันธ์เรื่องราว คำบรรยายเหมาะสมพอดี องค์ประกอบไม่ว่า แสง สี และ Graphic Art ใดๆ ให้พอเหมาะพอควรไม่มากไม่น้อย และต้องให้ความสำคัญกับวัตถุ นักออกแบบ นักตกแต่ง และช่างครุภัณฑ์ มักจะให้ความสำคัญกับสิ่งที่ตนออกแบบ เช่น ตู้ แทน ฐาน และองค์ประกอบ ซึ่งเป็นการผิดหลักวิชาอย่างยิ่ง

ประเภทผู้เข้าชม

พิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบันได้พยายามศึกษาความต้องการของผู้เข้าชม รวบรวมสถิติผู้เข้าชมแต่ละประเภท ว่ามีมากน้อยเท่าใด ต้องการการบริการอย่างไร มีการวิจัยด้วยแบบสอบถามและแบบอื่นๆ เพื่อจะต้องการทราบปฏิกิริยาของผู้เข้าชม เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงกิจการและการบริการแก่ชุมชน ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแบ่งกลุ่มได้ดังนี้

1. ประชาชนทั่วไป (General Public) นิยมเข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานในวันสุดสัปดาห์หรือวันหยุดงาน เป็นประชาชนทั่วไปที่อาจไม่มีความรู้เป็นภูมิหลังเกี่ยวกับเรื่องราวของวัตถุที่จัดแสดงความต้องการประชาชนทั่วไป ส่วนใหญ่ต้องการความเพลิดเพลิน ต้องการชมของแปลกของใหม่ที่ไม่เคยเห็นไม่เคยทราบ ความประสงค์จะต้องศึกษาหาความรู้น้อยกว่าความต้องการความสนุกเพลิดเพลิน

2. นักท่องเที่ยว (Tourists) โลกปัจจุบันการคมนาคมสะดวกรวดเร็ว นักท่องเที่ยวต่างประเทศมีมาก และพิพิธภัณฑ์สถานจะเป็นจุดสนใจของนักท่องเที่ยวต่างประเทศเสมอ ส่วนใหญ่ในวันธรรมดาที่ไม่ใช่วันหยุดงาน แต่โดยเฉลี่ยแล้วต้องการเรียนรู้เรื่องราวของวัตถุด้วยไม่ใช่เพียงแต่เที่ยวดูเพลินๆ แต่ต้องการรู้เรื่องราวพอสมควร

3. นักวิชาการ และนักปราชญ์ (Scholars) ผู้ชมประเภทนี้มีไม่มาก เป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานเรื่องราวของวัตถุที่จัดแสดงเป็นอย่างดี ความประสงค์ของคนกลุ่มนี้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานเพื่อดูวัตถุ เพื่อศึกษาวิจัยหาข้อมูลเป็นกลุ่มที่ไม่สนใจเทคนิคการจัดแสดงแต่ต้องการศึกษาจากวัตถุ

4. นักเรียน นักศึกษา ผู้ชมประเภทนี้มีจำนวนมาก และมีความต้องการการบริการมากกว่าประเภทอื่น นักเรียน นักศึกษาเข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานมีความมุ่งหมายสำคัญคือต้องการเรียนรู้เรื่องต่างๆ ที่จัดแสดง การจัดแสดงที่มีคำบรรยายทางวิชาการจึงเป็นประโยชน์มากสำหรับผู้ชมกลุ่มนี้ ซึ่งโดยมากจะเข้าชมเป็นหมู่คณะ ในนามของสถาบันการศึกษานั้นๆ ในวันธรรมดาที่ไม่ใช่วันหยุด

5. ผู้เยี่ยมชมจากภาครัฐและเอกชน มักจะมาเป็นคณะเล็กๆ ประมาณ 4-10 คน โดยมากจะมาในนามของบริษัทหรือหน่วยงานที่ตนเองสังกัดอยู่

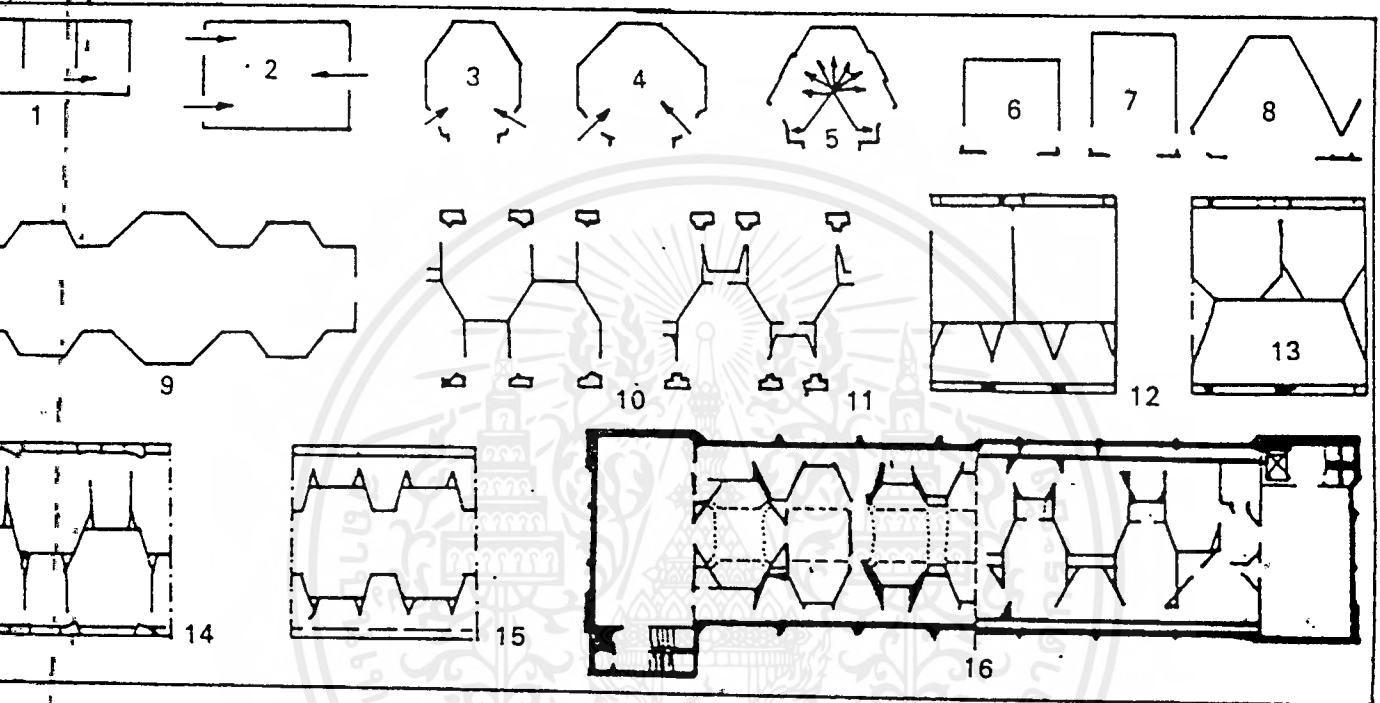
การออกแบบห้องแสดง (Designing the hall Exhibition)¹¹

การออกแบบห้องแสดงนั้นจะต้องจัดทำภายใต้ศึกษาหรือเรียบเรียงแนวนิทรรศการเรียบร้อยแล้ว และโดยปกติของห้องแสดงของพิพิธภัณฑ์สถานต่างๆ นั้น มักมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราวที่น่าสนใจและแบบลักษณะของห้องแสดงอยู่เสมอ เพื่อกระตุ้นให้ผู้ชมอยากเข้าชม ผู้ออกแบบห้องแสดงควรปล่อยให้ตู้และห้องแสดงมีความอิสระ สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพภายในได้อย่างกว้างขวาง และสิ่งที่ช่วยให้ห้องแสดงเปลี่ยนรูปร่างได้อย่างดีที่สุดนั่นคือ แผง (Panel) ซึ่งทำด้วยไม้อัดและวัสดุที่มีน้ำหนักเบา สามารถเคลื่อนย้ายได้

หลักสำคัญของการวางแผนผังรูปห้องแสดงนั้นจะต้องคำนึงถึงหลักสำคัญต่างๆ เช่น

1. การจัดตู้หรือแผงในห้องแสดงไม่ควรจัดให้ห้องโล่งจนอ้างว้างทำให้ผู้ชมไม่ให้ความสนใจในเท่าที่ควร
2. การวางแผนผังแยกห้องไปอย่างไรก็ตาม ควรเรียงลำดับเรื่องราวของเรื่องที่จัดแสดงตามลำดับจนถึงที่สุดการแสดง
3. ขนาดของแผงตลอดจนสีที่ทำแผงขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของห้องแสดงวรรณของสีไม่ควรฉูดฉาด ควรเป็นสีที่มองแล้วเย็นตาสบายใจ ชวนแก่การมอง
4. เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอน ไม่ควรน้อยจนผู้เข้าชมต้องต้องเดินเบียดกัน และเคลื่อนไหวไปได้โดยรูปแบบของแผงโน้มน้ำหนักโดยอัตโนมัติ แต่ถ้าหากการจัดรูปห้องแสดงบังคับจนเกินไป จะทำให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนถูกขังคุกและเคลื่อนไหวไปตามแบบแผนวงโคจร
5. ผังของห้องแสดง แม้จะมีการแยกห้องเพื่อสร้างความสนใจของผู้ชมก็ตาม แต่ต้องไม่แยกห้องมากเกินไป จนทำให้เกิดความรู้สึกว่าหลงทาง และไม่ทราบว่าจะอยู่ส่วนใดของอาคาร
6. แผงห้องแสดงแต่ละตอนควรสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยผู้มื่ออิสระในการเคลื่อนไหวไปตามความต้องการของผู้ออกแบบ หรือเลือกชมเอาตามความสนใจของตนเอง เพราะผู้ชมมีความต้องการทางการศึกษา, วัตถุประสงค์ต่างกัน ย่อมมีอิสระเลือกชมตามความสนใจ

¹¹ วิชาการพิพิธภัณฑ์ โดยนิคม มุสิกคามะ และคณะ, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี 2521, หน้า 202-207



2.5.9 แสดงการจัดผังห้องแสดงแบบต่างๆ

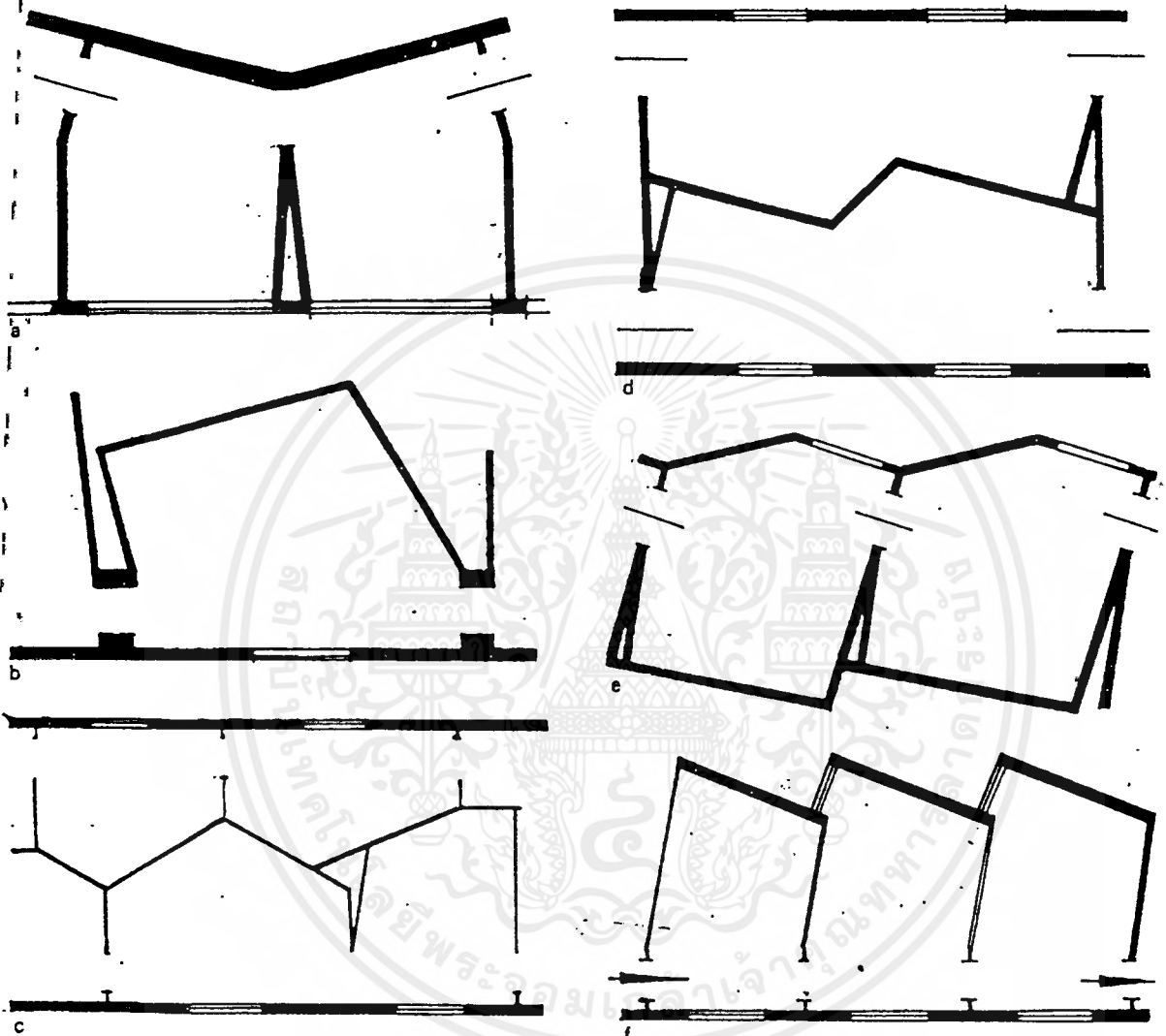
ภาพผังที่ 1 เป็นการแสดงให้เห็นประตูทางเข้าห้องแสดงที่ผ่านไปหลายๆ ห้อง เหมาะสำหรับการจัดทำตู้ติดผนังหรือแขวนภาพเขียน เพราะห้องแสดงบังคับให้ผู้ชมเรียงลำดับไป ตั้งแต่ทางเข้า

ภาพผังที่ 2-9 เป็นประตูเข้าออกคู่โดยการวางผังเป็นรูปต่างๆ เพื่อหลบผนังรูปสี่เหลี่ยมที่จำเจ เป็นการเปลี่ยนสายตามและความจำเจของประชาชน

ภาพผังที่ 10-15 มีการยกเยื้ององค์ประกอบของห้องแสดงแบบต่างๆ ซึ่งเน้นในเรื่องการเคลื่อนไหวของผู้ชม ให้เห็นเรื่องราวเป็นตอน

ภาพผังที่ 16 ด้านซ้าย เป็นผังพื้นที่ชั้นล่าง ส่วนด้านบนเป็นผังพื้นที่ชั้นที่ 2 ของพิพิธภัณฑสถานมหาวิทยาลัยปรีณสตัน ฟังสังเกตว่าการจัดผังห้องแสดงภายในนั้น คือ การประยุกต์ผังห้องหมายเลข 9-15 มาจัดทำขึ้นนั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.5.10 แสดงการจัดผังห้องแสดงแบบต่างๆ

การจัดผังห้องแสดงในภาพดังกล่าวนี้ ไม่จำเป็นว่าจะต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมเสมอไป ช่างออกแบบอาจบิดเป็นรูปแบบได้หลายอย่างตามความเหมาะสมของเรื่องราว สภาพภูมิอากาศและสภาพของแสง ซึ่งหากพิพธิภคณสถานขนาดใหญ่จำเป็นต้องเปลี่ยนผังห้องหลายๆ แบบ เพื่อเป็นการเปลี่ยนแปลงความจำของรูปแบบ และเรื่องราวที่จัดแสดงโดยไม่ต้องทำแผ่นป้ายประกาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของห้องแสดง

1. ห้องแสดงแบบธรรมดา คือ ห้องที่มีหน้าต่าง ซึ่งอาจเป็นหน้าต่างสูง และใช้ไฟฟ้าช่วย
2. ห้องแสดงแบบยกพื้นโล่ง มีชั้นล่างชั้นบน ใดมีช่องโล่งสามารถมองเป็นชั้นล่างได้ตลอด
3. ห้องแสดงแบบห้องประชุมใหญ่ เป็นห้องขนาดใหญ่มีหน้าต่างทั้ง 2 ด้าน
4. ห้องแสดงแบบเฉียง คือ จัดเฉียงเป็นที่แสดงงาน อาจเป็นบันไดเวียนจากพื้นล่างจนถึงยอดอาคาร
5. ห้องแสดงที่ใช้แสงจากหลังคา มักใช้กับพิพิธภัณฑ์ศิลปะ
6. ห้องแสดงแบบใช้ทัศนัง โดยมีผนังด้านหนึ่งเป็นหน้าต่าง และอีกส่วนหนึ่งเป็นส่วนติดภาพแสดง แล้วใช้ตู้หรือแผงแบ่งเนื้อที่ภายในห้อง
7. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่างๆ มีเนื้อที่โล่งภายในสำหรับดัดแปลงการจัดนิทรรศการได้ตามที่เราต้องการ

บรรยากาศของห้องแสดง (Gallery's Atmosphere)

ในการจัดนิทรรศการประเภทหนึ่งประเภทใดก็ตาม สิ่งสำคัญที่ต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง คือ บรรยากาศของห้องแสดง จะต้องเป็นไปและสัมพันธ์กับความนิยามชมชอบของประชาชนในท้องถิ่น ห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. ให้ความสนในด้านความงาม (Aesthetics) เป็นสิ่งแรกที่จะทำให้เกิดความสนใจจากผู้ชม ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุด

2. ใ้ทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นอยากค้นคว้า (Intellectual) เป็นส่วนประกอบเสริม เพราะเป้าหมายของห้องแสดงที่สำคัญที่สุด คือ ใ้ทำให้ความรู้เรื่องต่างๆ แก่ประชาชนที่ชม การกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นอยากค้นคว้า กระทำได้หลายประการ เช่น

- ก. ออกแบบลักษณะของห้องแสดงใ้ใ้ใจ เป็นขั้นตอน ไม่สับสนอลหม่านจนหาจุดเริ่มต้นไม่ได้ ห้องแสดงที่แลดูโล่งจะทำให้เกิดการอ้างว้างและไม่ใ้ความสนใจเท่าที่ควร ในขณะที่เดียวกัน การจัดวัตถุเรียงเป็นแถวโดยไม่มีขั้นตอน ก็เป็นที่เบื่อหน่าย การแบ่งห้องแสดงเป็นตอนๆ ย่อมมีส่วนช่วยกระตุ้นใ้ประชาชนเกิดความอยากรู้อยากเห็นขึ้นได้

- ข. คำอธิบายวัตถุในเชิงถาม เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสร้างความอยากรู้อยากเห็นของประชาชน พิพิธภัณฑ์สถานได้ตั้งปัญหาเป็นการถามผู้ชมเพื่อจะได้หยุด และค้นคว้าคำตอบจากแผ่นป้ายในห้องแสดงสัมพันธ์กันเช่นนี้ตลอดเวลา

3. ระวังให้ผลิตเพลิน (Romantic) ความผลิตเพลินในห้องแสดงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งของห้องแสดงต่างๆ เพราะเพียงความงามของวัตถุและการจัดแสดงอย่างเดียว จะทำให้ประชาชนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเที่ยวเดินดู เดินชมนานเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ ห้องแสดงนอกจากเน้นในด้านความงามแล้ว จะต้องระวังความผลิตเพลินด้วย

ทั้งสามประการนี้ ล้วนเป็นสิ่งที่เร้าความสนใจของประชาชนให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นทั้งสิ้น การจัดพิพิธภัณฑ์สถานไม่ว่าแบบใดชนิดใดจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเกี่ยวข้องกับ ความงาม ความผลิตเพลิน และเร้าความรู้สึก ไม่เช่นนั้นแล้วจะทำให้ห้องแสดงประสบความสำเร็จได้ยาก

การออกแบบนิทรรศการที่ดี จะต้องทำให้เกิดปฏิกริยาโต้ตอบจากผู้ชม เช่น ทำให้เกิดความคิด ทำให้เกิดปัญหา ทำให้เกิดคำถาม และสามารถตอบปัญหาข้อใจได้จากการชมนิทรรศการนั้นๆ ด้วย และเกิดความรู้สึกประทับใจ เกิดความรู้พื้นฐานที่จะสนใจในเรื่องนั้นๆ มากขึ้นอีก เรื่องที่จัดแสดงนั้น จะให้ผู้เข้าชมสนใจ จะต้องเลือกหัวข้อ หรือข้อย่อยของเรื่องใหญ่ที่เป็นจุดสนใจของประชาชน เป็นเรื่องใกล้ตัว และที่สำคัญคือ พิพิธภัณฑ์สถานจะต้องไม่จัดแสดงเฉพาะเรื่องในอดีตแต่จะต้องโยงถึงเรื่องปัจจุบัน หรืออาจจะต่อเนื่องถึงอนาคตได้

ในการเตรียมจัดนิทรรศการแต่ละเรื่องนั้น สิ่งที่จะช่วยให้วางแผนร่วมกันได้ง่ายอีกอย่างหนึ่งก็คือการจัดทำรายการ (Checklist) เพื่อการวางแผน โดยการทำเป็นตารางไว้ ตัวอย่างเช่น

รายการ	สิ่งที่เลือก	การพิจารณา
แสงในห้องและแสงในตู้	ธรรมชาติ ไฟฟ้า	ใช้ไฟเพดาน ไฟฟ้าในตู้ และ ไฟฟ้าส่องตรงไปยังวัตถุ
ครุภัณฑ์ ตู้ แท่น ฐาน และขนาดต่างๆ ของตู้	เปิดข้างหลัง เปิดด้านหน้า	พิจารณาตามความเหมาะสมของห้องและวัตถุ
คำบรรยาย	เขียนด้วยมือ จิลค์สกรีน ป้ายประจำวัตถุ ใช้พิมพ์บนแผ่นพลาสติก พิมพ์บนกระดาษ	ป้ายบรรยายใหญ่ใช้เขียน หรือ จิลค์สกรีน ป้ายย่อยใช้กระดาษแข็ง ไม่อัดพลาสติก โลหะ ตามความเหมาะสม
เสียง	ใช้เทป	ใช้ในบางที่จำเป็น ใช้หูฟัง
สี	ใช้สีอ่อน สีเป็นกลาง สีจัดบาง	ใช้สีในที่ซึ่งต้องการเน้นให้เด่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	สิ่งที่เลือก	การพิจารณา
กระบอกงา	ใช้กระบอกไว้ข้างหลังเพื่อให้เห็นด้านหลัง	ติดตั้งกระบอกในที่ซึ่งต้องการให้เห็นด้านหลังของวัตถุ
วัสดุพื้นหลังและหุ้มแท่นฐาน	ผ้าไหม ผ้าฝ้าย กระดาษปิดผนัง	เลือกใช้ตามความสำคัญของวัตถุ
ความปลอดภัย	ยามรักษาการณ์ สัญญาณแจ้งภัย	ของที่ไม่ปลอดภัย จัดแสดงในตู้ที่มีกุญแจ มีคนเฝ้า มีสัญญาณแจ้งภัย
วัตถุ	ความสำคัญ ขนาด	คัดเลือกวัตถุขนาดใหญ่และเล็ก
เทคนิค	Diorama Audio-visual technique Period room Academic approach Aesthetic approach Motivative	Miniature, Life-size ฉายภาพยนตร์ สไลด์ ทรานพาลเลนซี (แผ่นใส) พิจารณาความยากง่ายและการดูแลรักษา

รายการข้างต้นเป็น Check List ช่วยในการพิจารณาเมื่อจะวางแผนออกแบบว่าจะเลือกใช้อะไรตามความเหมาะสมของเรื่องที่จัดแสดง
คุณภาพและคุณค่าของนิทรรศการที่ดี

ดังรายละเอียดที่ได้กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่า นิทรรศการที่ดีต้องมีคุณภาพ มีมาตรฐานสูง และมีคุณค่า ซึ่งผู้ชมอาจประเมินได้ดังนี้

1. เป็นนิทรรศการที่มีวัตถุประสงค์ชัดเจน และจัดแสดงดำเนินไปสมดังวัตถุประสงค์
2. การออกแบบบแบบ วิธีการจัดแสดง ทันสมัยมีคุณค่า
3. องค์ประกอบที่จัดทำปราณีต และมีรสนิยมสูง
4. ให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ชมทุกระดับ
5. การวางผังห้อง ช่วยให้ผู้เข้าชมสามารถชมได้ตามลำดับที่จัดเส้นทางเดินภายในห้อง

ไว้

6. องค์ประกอบได้แก่สีพื้นหลัง แสงสว่าง ตลอดจนงานเขียนอื่นๆ เป็นเครื่องส่งเสริม

คุณค่าของนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ป้ายที่ใช้ประกอบนิทรรศการ เป็นป้ายที่บรรยายทางวิชาการที่ถูกต้องเชื่อถือได้ เขียนหรือพิมพ์ปรกติ ใช้วัสดุอย่างดี คุณภาพสูง

8. เป็นนิทรรศการที่ผู้ชมทุกระดับการศึกษา ทั้งผู้ใหญ่และเด็กพอใจ ได้ประโยชน์ทั้งเรื่องราวอันเป็นความรู้และได้รับความสนุกเพลิดเพลิน

9. การใช้แสงและเสียงประกอบนิทรรศการ จะมีคุณค่าเมื่อเข้าใจหลักการ และใช้อย่างเหมาะสม

หลักในการออกแบบตู้แสดง¹²

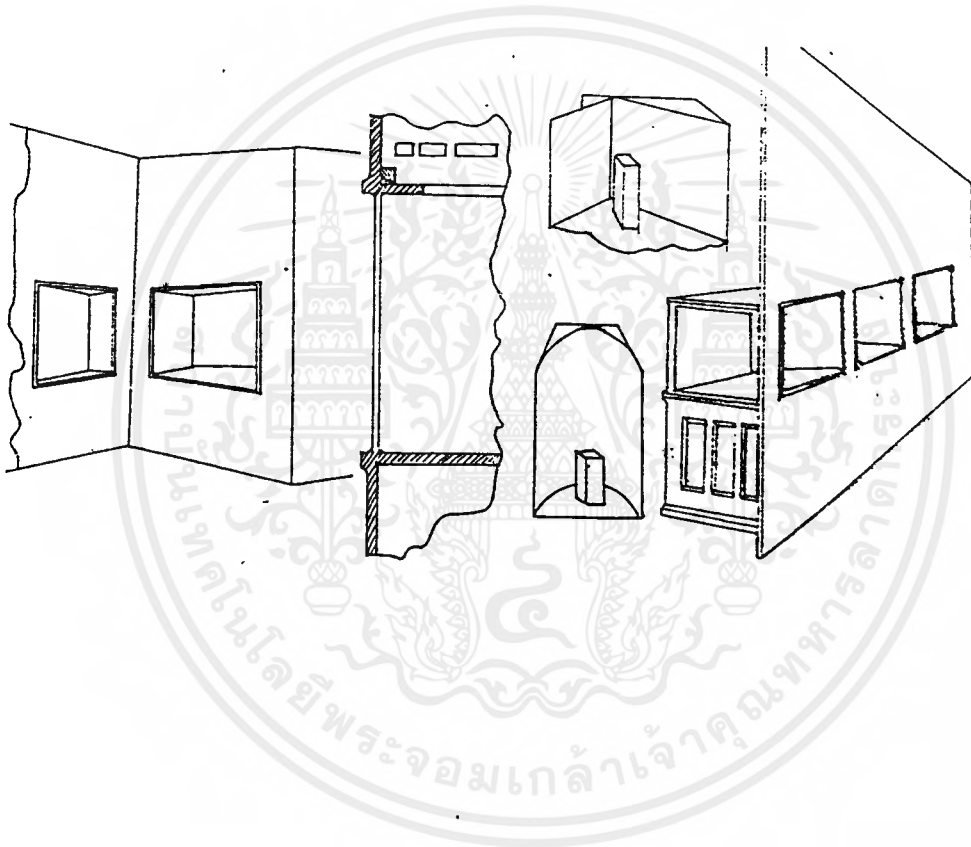
ตู้แสดงที่มีขนาดรูปแบบเดียวกันอาจใช้งานได้ดี ง่ายต่อการรักษา ขนาดของตู้ที่เหมาะสมจะขึ้นอยู่กับวัตถุที่จัดแสดง กระจกที่ปิดเปิดตู้อาจใช้กระจกเลื่อนไปตามราง แล้วยังขอบกระจกมาชนกันพอดีที่กลางตู้ก็ได้ เพราะสามารถป้องกันฝุ่นละอองได้ ควรเลือกใช้กระจกพลาสติกใสซึ่งมีความคงทนและมีน้ำหนักเบา ลดอันตรายจากการแตกของกระจกได้มาก ตู้แสดงที่สามารถเคลื่อนย้ายได้จะยิ่งเป็นการดี เพราะจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงห้องแสดงได้เสมอ

หลักเกณฑ์การจัดตู้แสดง การจัดตู้แสดงเหมือนกับการจัดเวทีที่แสดงละคร โดยอาศัยวัตถุเป็นหุ่น ด้านหลังตู้หรือรอบๆ เป็นฉากหลังและมีวัตถุอื่นๆ เป็นส่วนประกอบ 1 2 3 ตามลำดับ และต้องมีการให้แสงสี ให้ได้บรรยากาศที่เน้นวัตถุแสดงให้เด่นชัด

แสงสว่างในตู้แสดง การติดไฟให้แสงในตู้แสดง ควรมีกระจกฝ้ากันไว้ก่อน เพื่อลดแสงอุลตราไวโอเลตที่จะไปทำลายเอกสาร หรือวัตถุแสดง ควรมีการออกแบบที่สามารถเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าได้เมื่อหลอดเสื่อมสภาพ ในตู้อาจต้องการไฟ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นสปอร์ตไลท์กับส่วนที่เป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือคอมไฟดาวไลท์ ที่เปิดปิดอาจอยู่ด้านบนหรือควบคุมโดยแผงวงจรไฟฟ้า โดยไม่ให้แสงไฟรบกวนสายตาผู้ชม

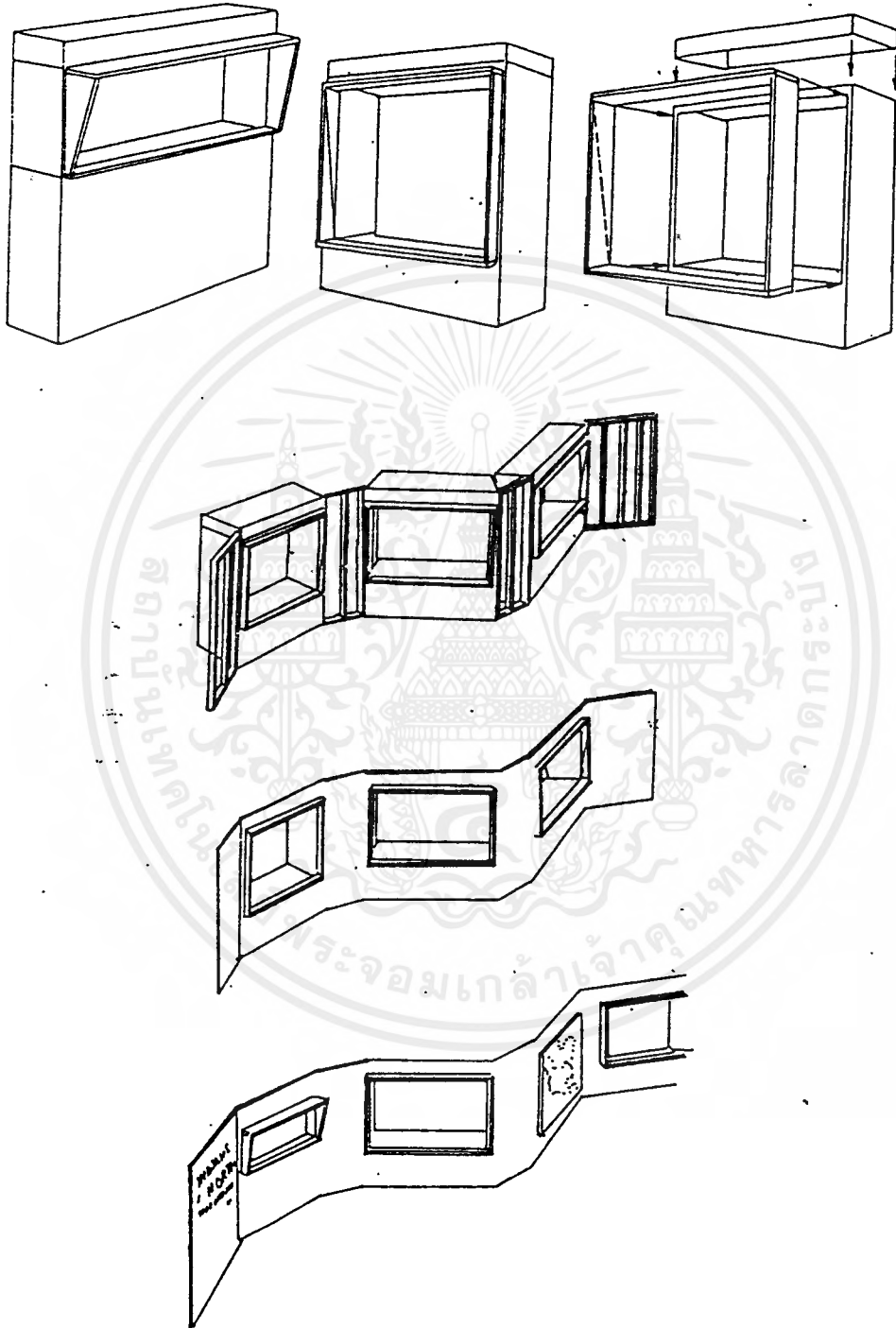
¹² วิชาการพิพิธภัณฑ์ โดยนิคม มิสสิกะคามะ และคณะ, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี 2521, หน้า 207-209.

2.5.11 ผู้ผนังซึ่งใช้กันห้องและเป็นตู้แสดงไปในตัวด้วย¹³



¹³ วิชาการพิพิธภัณฑ์ โดย นิคม มุสิกคามะ และคณะ, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี 2521, หน้า 211
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.12 ตัวอย่างตู้แสดงแบบต่างๆ ในพิพิธภัณฑ์¹⁴



¹⁴ วิชาการพิพิธภัณฑ์ โดย นิคม มุสิกคามะ และคณะ, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี 2521, หน้า 210

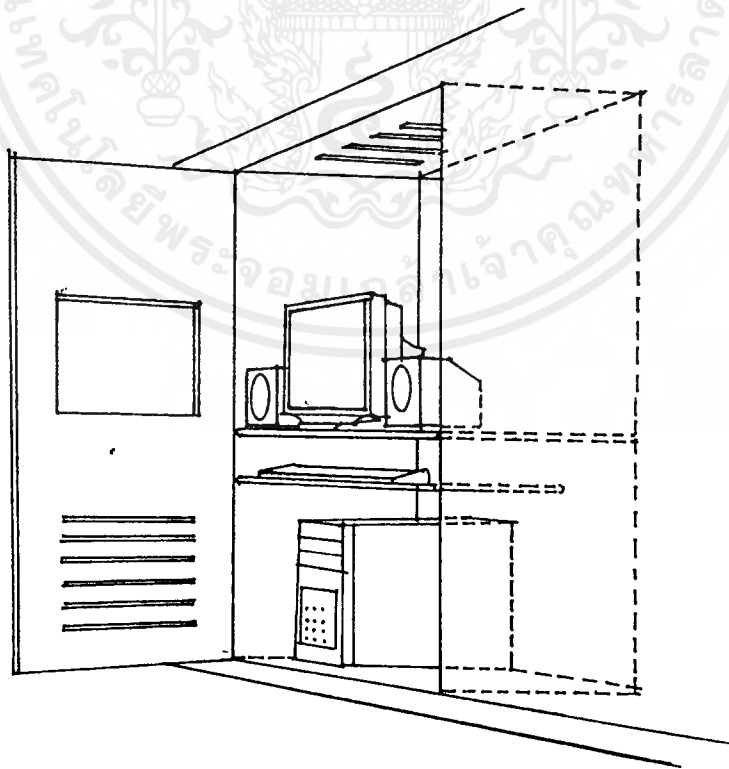
ตู้แสดงที่ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ “MULTI MEDIA” ระบบ TOUCH SCREEN

ตู้ชนิดนี้จะมีกำหนดขนาดความกว้าง ความสูงและความลึก จากขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ ซึ่งประกอบด้วย

- จอ MONITOR
- คีย์บอร์ด
- ตัวทาวเวอร์ (CPU.)
- แอมป์ลำโพงและตัวลำโพง 2 ตัว

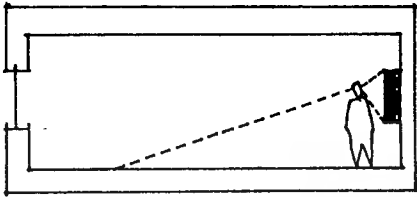
ลักษณะการใช้งานนั้น จะเปิดเครื่องไว้ตลอดเวลาที่พิพิธภัณฑ์เปิดทำการ เมื่อมีผู้มาใช้เพียงกดเลือกเมนูบนจอภาพ (ภาษาไทย/อังกฤษ) ผู้ชมสามารถเลือกชมเนื้อหา เรื่องราวได้ตามความพอใจจากเรื่องราวที่มีอยู่ในหน่วยความจำ ซึ่งมีทั้งภาพสี คำบรรยาย และเสียงประกอบ MULTI MEDIA ในปัจจุบันมีบทบาท และความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการนำเสนอข้อมูลต่อผู้ชม อีกทั้งยังเป็นการสร้างกิจกรรมให้แก่ผู้ชม ได้มีส่วนร่วม ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่ายจากการเดินชมวัตถุเพียงอย่างเดียว แต่ต้องใช้งบประมาณด้านนี้ค่อนข้างสูง แต่ผลที่ได้รับนั้นสร้างความพอใจและความคุ้มค่าเป็นอย่างยิ่ง

2.5.13 แสดงลักษณะตู้แสดงที่ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

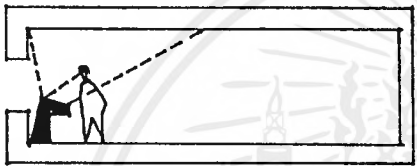


ผู้แสดงและการสะท้อนของผิวกระจก

ผู้ผิวกระจก จะเกิดการสะท้อนของแสงมากหรือน้อยขึ้นกับตำแหน่งที่ตั้ง การเอียงลาดเป็นวิธีเดียวที่แก้การสะท้อนแสงจากต้นกำเนิดแสง ภาพต่อไปเป็นภาพการแก้ปัญหา



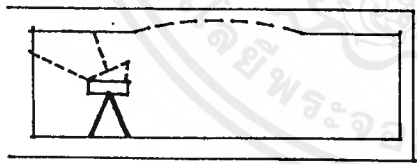
2.5.14 แสดงการจัดตู้ในทิศตรงข้ามกับหน้าต่าง เมื่อตั้งตู้กระจกตรงข้ามหน้าต่างให้เอียงผิวกระจก ทำมุมแหลมกับพื้นห้อง



2.5.15 แสดงการจัดตู้ติดหน้าต่าง เมื่อตั้งอยู่เบื้องหน้าหน้าต่าง ให้เอียงกระจกออกจากหน้าต่างเข้าหาผู้ดู



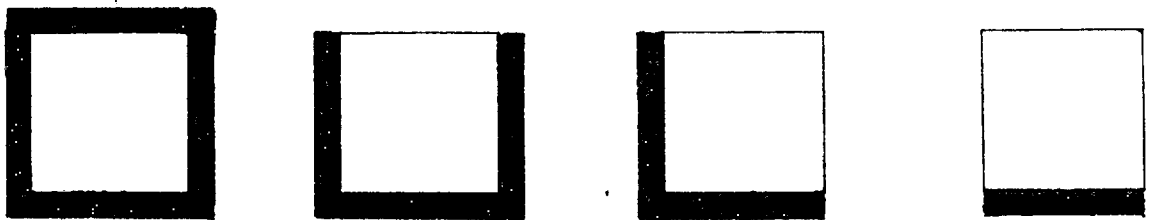
2.5.16 แสดงการจัดตู้ที่หันหน้าเข้าหากัน ตู้ที่หันหน้าเข้าหากัน ให้เอียงกระจกทำมุมซึ่งกันและกัน อย่างวางขนานกัน



2.5.17 แสดงเมื่อแสดงเข้าทางด้านบน เมื่อแสงเข้ามาทางด้านบนและอยู่เบื้องหลังผู้ดู ไม่ต้องเอียงกระจก

แท่นโชว์ (Stand)

แท่นโชว์สิ่งแสดงในการจัดนิทรรศการนั้น อาจเป็นแท่นโชว์ที่สามารถมองดูตั้งแต่ด้านเดียวจนถึงการมองดูได้ทั้ง 4 ด้าน



2.5.18 แสดงแปลนการมองแท่นโชว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

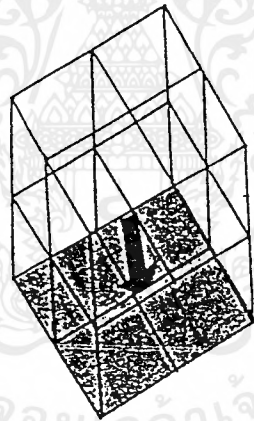
นอกจากนี้ยังได้แบ่งแทนโชว์ตามลักษณะการติดตั้งแบบต่างๆ ซึ่งมีหลักการกำหนดระบบติดตั้งดังนี้

1. คำนึงถึงสิ่งที่จะจัดแสดงว่ามีลักษณะอย่างไร ควรมีการติดตั้งแสดงลักษณะใดจึงจะ
2. ลักษณะทั่วไปของนิทรรศการนั้น
3. ขนาด ความเพียงพอของเนื้อที่
4. ในการจัดนิทรรศการหลายนิทรรศการ คำนึงถึงแทนโชว์ที่มีประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด เพื่อความประหยัดและสามารถดัดแปลงไปใช้ในอนาคตได้

ระบบการติดตั้งแทนโชว์

ระบบการติดตั้งแทนโชว์ มี 5 ระบบ คือ

1. ระบบตั้งบนพื้น หรือติดกับพื้น ทำให้เกิดเป็นระยะห่างโครงสร้างเสา



2.5.19 รูปแสดงการติดตั้งพื้นห้องแสดง

ระบบการตั้งบนพื้น มักจะใช้ระบบนี้ในการจัดนิทรรศการ เพราะสามารถปรับใช้ในเนื้อที่ต่างกันได้ มีการปรับได้มากมาย ส่วนสำคัญที่สุดในระบบก็คือ ตัวเชื่อมต่อส่วนสำคัญต่างๆ ของแทนโชว์ และวิธีการที่ยึดแทนโชว์ให้มั่นคง มีตัวอย่างหลายแบบต่างๆ ดังนี้

- ก. ระบบท่อเหล็ก ใช้สกรูเป็นตัวเชื่อม 3 ทิศทาง ช่วยให้ความสะดวกในการจัดแสดงที่ต่างๆ เช่น จะจัดวางหรือตั้งก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

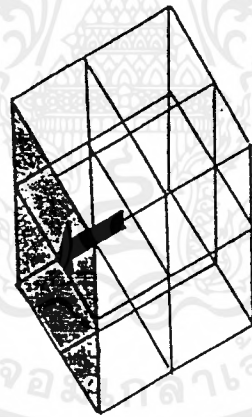
ข. ระบบใช้ขาค้างเป็นไม้ท่อนใหญ่มารอง ใช้ไม้ยึดตามแนวนอน และใช้แผงไม้วาง วัตถุ ซึ่งจะแสดงโดยปรับให้ยักเอียงสวยงามตามความเหมาะสม

ค. แบบแผงประกอบ แผงที่นำมาประกอบเป็นรูปสามเหลี่ยม ใช้เป็นทั้งแผงติดตั้งงาน แสดงหรือเป็นตู้ครอบกระจกก็ได้ โดยวางบนพื้นที่อยู่บนฐานไม้โดยสลับกันเป็นกากบาทก็ได้

ง. ระบบที่ใช้ข้อต่อเป็นเหล็กทรงกระบอก 3 ท่อน ยึดตัวโครงสร้างที่เป็นเหล็กเส้น โดยประกอบกันเป็นรูปทรงที่ต้องการ ส่วนแผงแสดงงานอาจแขวน ห้อย หรือยึดด้วยสกรู

จ. การใช้ระบบต่อเหล็ก ซึ่งมีระยะห่างเท่าไรก็ได้ตามมาตรฐานของท่อนที่มีขนาดต่างกัน ขนาดเล็กใช้ในการตกแต่ง ขนาดใหญ่ใช้ในการก่อสร้างโดยหมุนเข้าไปในตัวเชื่อม Connection ลักษณะกลม ดังนั้นจึงต่อได้ 9 ทิศทาง

2. ระบบติดผนัง โดยเฉพาะเจาะร่องหรือหมุด



2.5.20 รูปแสดงการติดผนังห้องแสดง

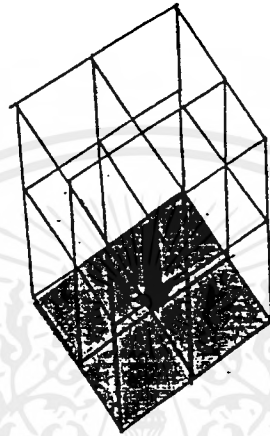
การติดตั้งแทนโซ่วในระบบติดผนังมีวิธีการติดตั้งดังนี้คือ

ก. ระบบปรับได้ Variable System สำหรับติดแผงงานและไฟ ราวไม้ไม่มีช่องในระยะห่างที่เท่าๆกัน ติดตามด้วยตะขอตอกติดกับผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ระบบหมุดที่ติดตั้งในระยะต่างๆ กัน A Grid System of Pind หิ้งและตู้โชว์ติดตั้งด้วยหมุดหรือสกรู แบบตามช่องที่ฝังหมุดทองแดงนี้ก็ทำด้วยคอนกรีตผสมทองแดง

3. ระบบห้อยจากเพดาน



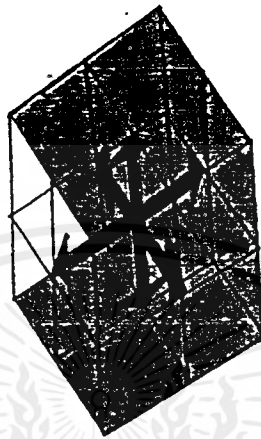
2.5.21 รูปแสดงการติดตั้งห้อยจากเพดานห้องแสดง

ระบบห้อยจากเพดานจะอาศัยช่องในเพดานและสายเป็นตัวยึด มีที่ยึดเคลื่อนได้อยู่ในช่องยาวบนเพดานในระยะห่าง 1 เมตร การยึดแผงแสดงงานจะต้องคำนึงถึงความมั่นคงแข็งแรงเป็นสิ่งสำคัญ ช่องในฝ้าเพดานเปิดออกได้เป็นที่ตั้งสายไฟฟ้า และปลั๊กสำหรับติดตั้งไฟจาก

1. สายไฟ
 2. บานเปิดของช่องเพดาน
 3. ตัวยึดและ Eyebolt
 4. แผ่นกระดาน
 5. ยึดด้วยขนสัตว์
4. ระบบขึงระหว่างพื้นกับเพดาน

ระบบนี้จะอาศัยแรงกดและแรงดึง ใช้ลวดแบบที่ใช้ขึงเปียโนให้ตึง โดยยึดกับไม้ที่ถูกยึดกับพื้นที่และติดกับเพดานอีกที ลวดติดกับไม้ท่อนขอเกี่ยวและ Eye Screws (ห่างที่เป็นสกรู) รูปที่จะแสดงติดด้วยวิธีง่ายใช้สายไฟขดรอบๆ เส้นลวด ในระดับที่เลือกแล้วใช้ Clip ติดกระดาษใส่ในช่องที่เจาะไว้บนงานและเอาห่วงสวมอีกทีก็เรียบร้อย ด้านหน้าเห็นเพียงปุ่ม หรือ Clip เท่านั้น

5. ระบบขึงระหว่างพื้น เพดานหรือผนัง



2.5.22 รูปแสดงการติดตั้งในห้องแสดง

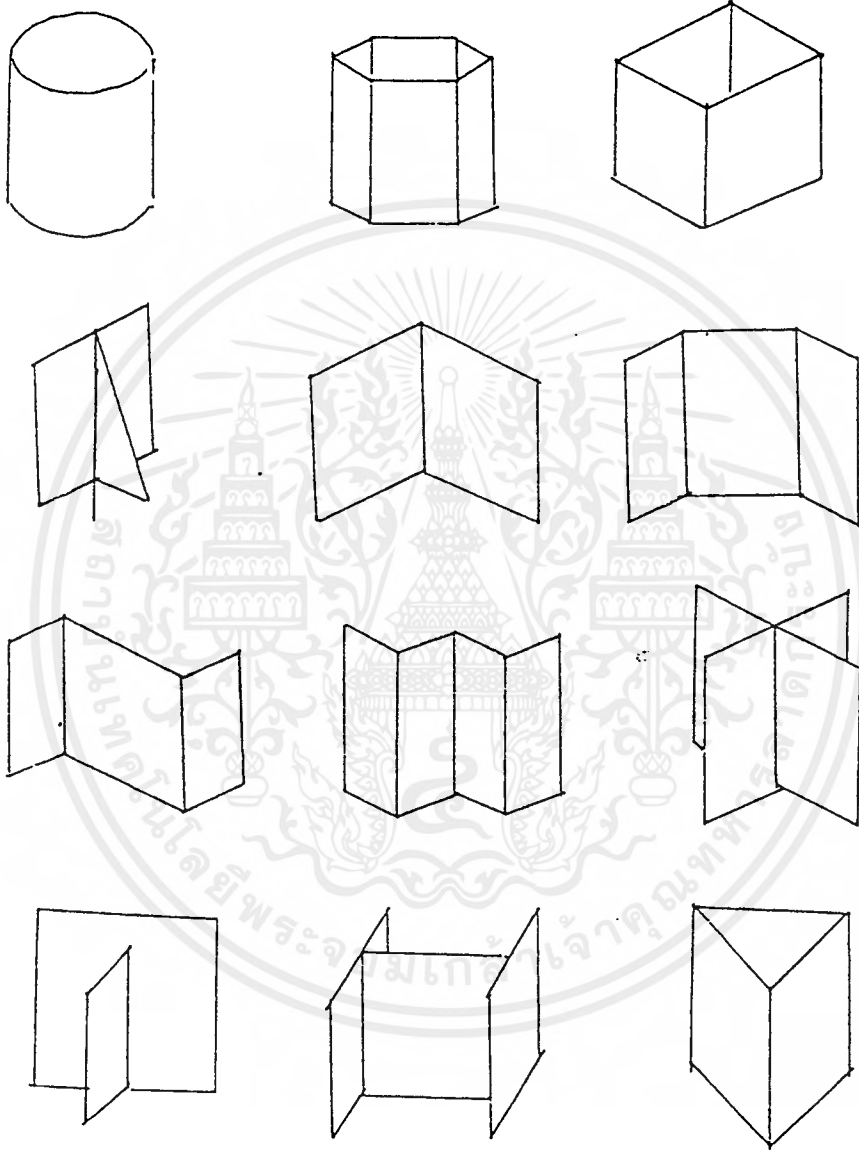
โดยอาศัยแรงกดและแรงดึง ยึดแน่นด้วยการสานกันของสายเหล่านี้ หรือการใช้ตัวยึด มิติ มีการติดตั้งเช่น

ก. ระบบสายเคเบิล สามารถยึดวัตถุทั้งทางขวางและทางตั้ง ให้ระยะมาตรฐานมีตัวเชื่อมต่อเป็นท่อนอกบาท

ข. ระบบท่อเหล็กเชื่อมระหว่างพื้นเพดานและผนัง ท่อเหล็กนี้สามารถใช้สวมต่อกัน ได้ให้ความสะดวกมากขึ้น มีตัวเชื่อมที่มีลักษณะถูกบาศก์ทำด้วยไม้เจาะไว้ถึง 3 ทิศทาง แรงดึงเกิดจากขดลวด สปริงที่ปลายท่อ

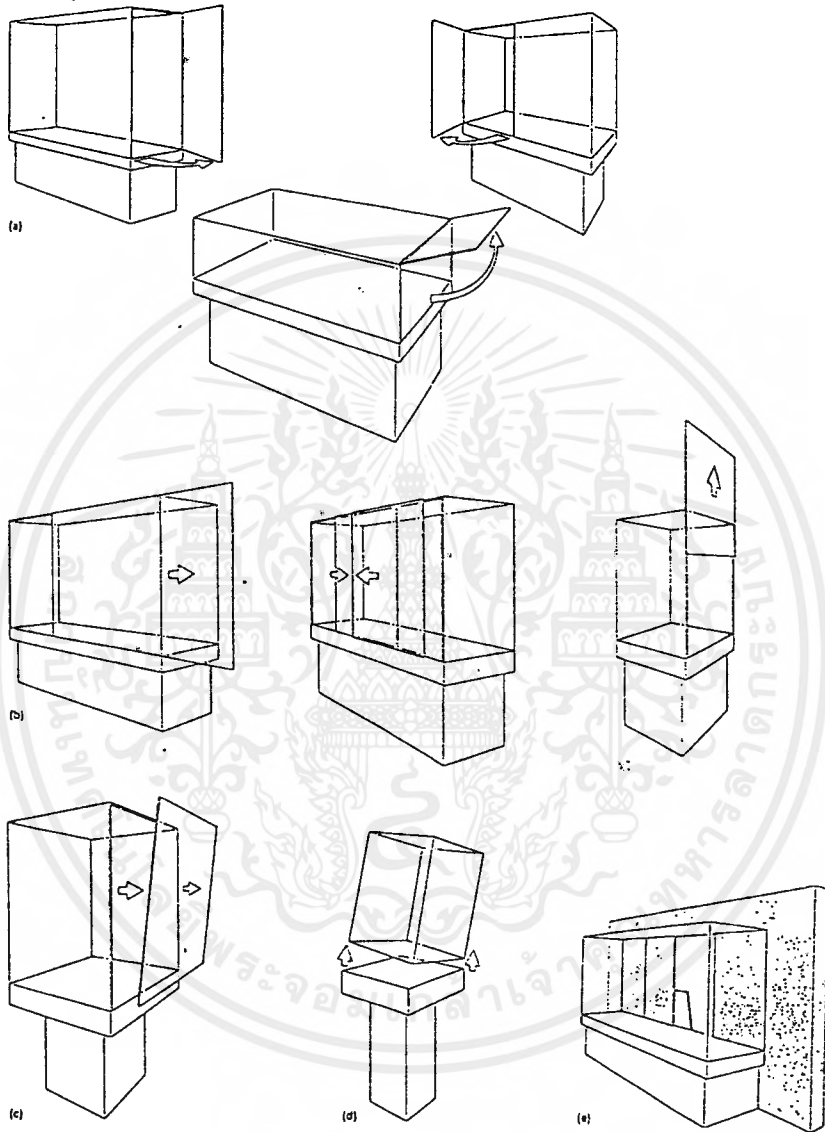
แนวการจัด Stand แบบง่ายๆ อาจใช้จัดอยู่ในนิทรรศการชั่วคราว หรือเป็นเพียงจัดนิทรรศการที่จัดเพียงส่วนเล็กๆ เป็นมุมนิทรรศการหรือส่วนที่ให้ข่าวสาร เป็นเพียงความคิดพื้นฐานที่จะคิดแปลงต่อไปได้อีกมากมาย ได้แก่

2.5.23 การจัดผนังบอร์ดนิทรรศการแบบลอยตัว ซึ่งมีตัวอย่างมากมายดังรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.24 ตู้จัดแสดงกับลักษณะการเปิด-ปิดในแบบต่างๆ¹⁵



A] แบบบานพับ

B] แบบเลื่อนเปิด-ปิด

C] แบบถอดออกได้

D] แบบฝาครอบ

E] แบบเปิดจากผนังด้านหลัง

¹⁵ ข้อมูลจาก MUSEUMS AND ART GALLERIES DESIGN AND DEVELOPMENT GUIDE ของ GEOFF MATTHEWS PAGE 49.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปองค์ประกอบในการออกแบบพิพิธภัณฑ์ จากการศึกษาหลักในการจัดแสดง และบรรยากาศของห้องแสดงสามารถสรุปองค์ประกอบของการจัดแสดงได้ดังนี้

1. ความเด่นของการจัดแสดง เป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจครั้งแรกของผู้ชม ทั้งรูปร่าง ขนาด และสีที่ใช้

2. ความไม่ซ้ำซาก ทำให้ผู้ชมไม่รู้สึกรู้สีกเบื่อหน่าย คือการจัดแสดงที่ไม่ซ้ำซาก

3. ความสมดุลย์ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้นาน จะต้องจัดตามความสนใจนั้นไว้ในความสมดุลย์แบบใดแบบหนึ่ง คือ

- การจัด 2 ข้าง เท่ากัน (SYMMETRY BANLANCE)

- การจัดส่วนของแสดงให้เท่ากันของความรู้สึกรู้สึก (ASSEMTRY BANLANCE)

4. สัดส่วน เป็นสิ่งสำคัญเพราะการจัดที่ทับเกินไป หนาแน่นจนไม่มีช่องว่างจะดูรู้สึกรก หรือการจัดที่ว่างโปร่งมากเกินไปก็ไม่น่าสนใจ จะต้องระวังสัดส่วนในเรื่องรูปร่าง ระยะเวลาจัดวางของวัตถุให้สัมพันธ์กับตัวหนังสือที่จัดแสดง

5. ความกลมกลืน การจัดพิพิธภัณฑ์ที่ดีต้องมีทั้งความกลมกลืนและต่อเนื่องในการจัดแสดงในส่วนต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นส่วนใดก็ตาม มิเช่นนั้น ผู้ชมจะเกิดความสับสน ทั้งยังจะทำให้ความงามเป็นระเบียบในการจัดแสดงด้วย

6. การเน้นความสำคัญ ต้องเน้นความสำคัญในส่วนที่เด่นที่สุด เพื่อให้ผู้ชมเกิดความสนใจที่จะทำความเข้าใจ ทำได้หลายวิธี ทั้งเน้นด้วยเส้น, สี หรือเน้นด้วยการใช้ Space

เส้นทางสัญจรในพิพิธภัณฑ์ (CIRCULATION)

การสัญจรในพิพิธภัณฑ์มีความสำคัญกับการออกแบบ เพื่อความสะดวกสบายในการเดินชมงานแสดง ทางสัญจรดีผู้ชมก็สนใจ แต่ถ้าให้ผู้ชมต้องเดินชมงานแสดงอย่างวกไปวนมา จะทำให้เกิดอาการเหนื่อย ความเหนื่อยเมื่อยล้าของผู้ชมเป็นปัญหาใหญ่อีกอย่างหนึ่งในการจัดแสดง เพื่อแก้ปัญหาเหล่านี้ให้น้อยลงก็ต้องอาศัยระบบไฟฟ้าช่วยให้มาก ซึ่งมีอาคารแสดงหลายๆ อาคาร ห้องแสดงหลายๆ จึงต้องมีความจำเป็นมาก ระบบไฟฟ้าจะต้องช่วยให้ผู้ชมมองเห็นงานแสดงในระยะไกลๆ ได้ เพื่อจะทำให้ผู้ชมไม่จำเป็นต้องเดินมากเกินไป

การติดต่อสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์มีด้วยกัน 3 กรณี คือ

1. การติดต่อทั่วไป (PUBLIC CIRCULATION)

การจัด PUBLIC CIRCULATION การจัดให้มีการติดต่อโดยเฉพาะสำหรับทางเข้าของประชาชน ซึ่งสามารถที่จะมองเห็นได้โดยง่ายและจัดเป็นทางเดียวสำหรับผู้เข้าชมโดยเฉพาะ ผู้ชมต้องเดินตามทางที่กำหนดไว้ และไม่ให้เดินสวนกลับออกมาได้ ซึ่งเป็นผลดีสำหรับผู้เข้าชมที่

สามารถชมได้อย่างทั่วถึง และไม่เกิดความแออัดในห้องแสดง ส่วนผลเสียคือ จะทำให้ผู้เข้าชมเกิดความเบื่อหน่ายในการที่จะต้องเดินชมโดยตลอดเป็นเวลานาน และไม่สะดวกต่อผู้เข้าชมที่ต้องการเจาะจงเลือกชมอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งจะต้องเดินผ่านตลอด ดังนั้นการออกแบบจึงแก้ปัญหาโดยการจัด Circulation Pattern ที่สะดวกคล่องแคล่วโดยรอบ Interior Court of Tropical Subtropical Plats ผู้ชมซึ่งไม่ต้องการเดินชมติดต่อกันไปโดยตลอด สามารถเข้าสู่ห้องแสดงงานต่อไปได้ โดยวิธีนี้ผู้ชมสามารถอยู่นอกส่วนห้องแสดงงาน หรือสามารถเลือกชมเฉพาะงานที่แสดงต่างๆ ตามที่มุ่งหมายไว้โดยง่าย จากนั้นยังเป็นการผ่อนคลายสายตาและความตึงเครียดของประสาท จากการที่ต้องเดินชมติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งจะทำให้ผู้ชมเกิดความเพลิดเพลิน และได้รับการพักผ่อนอย่างเต็มที่ไปพร้อมกัน การแสดงงานของพิพิธภัณฑ์จะไม่ได้ผลเต็มที่ ถ้าหากการจัด Circulation จำเป็นต้องผ่านห้องแสดงทุกส่วนโดยตลอด ระยะเวลาทั้งหมดของห้องแสดงจำเป็นต้องเดินผ่าน ซึ่งจะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่ายเมื่อขี้แล้วการแสดงงานครั้งนี้ก็ไม่ได้ผลเท่าที่ควร

สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือ จุดจบ ของการเดินทางนิทรรศการ (Dead Ends) ซึ่งถ้าหากไม่ได้จัดให้มีการติดต่อสัมพันธ์กันแล้วจะทำให้ผู้เข้าชมงานทั้งหมดต้องมาอยู่รวมกันอย่างหนาแน่น ซึ่งจะทำให้เกิดความวุ่นวาย ในกรณีนี้แก้ปัญหาได้โดยการจัดให้มีเส้นทางโดยตรง (Direct Return Route) เพื่อสามารถให้ผู้ชมกลับออกไปได้ทันที เมื่อไม่ต้องการชมสิ่งแสดงต่อไป

2. การติดต่อของส่วนบริการ (SERVICE CIRCULATION)

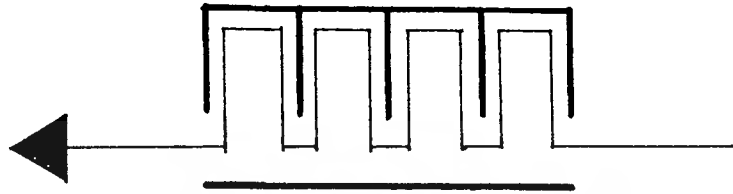
จัดให้มีทั้งทางแนวตั้งและทางแนวนอนระดับของส่วนบริการ อันได้แก่การขนส่งทางเข้าควรจัดเตรียมไว้ในด้านข้างหรือด้านหลังของอาคาร เพื่อไม่ให้สับสนปะปนวุ่นวายกับประชาชนทั่วไป และสามารถนำไปสู่ห้องแสดง ห้องประกอบของได้โดยสะดวก ถ้าหากเป็นอาคารหลายชั้นก็ควรจัดให้มีลิฟท์ช่วยผ่อนแรง และจะให้ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายจากแผนกซ่อมถึงส่วนแสดงงานโดยง่าย

3. การติดต่อภายในของเจ้าหน้าที่ (STAFF CIRCULATION)

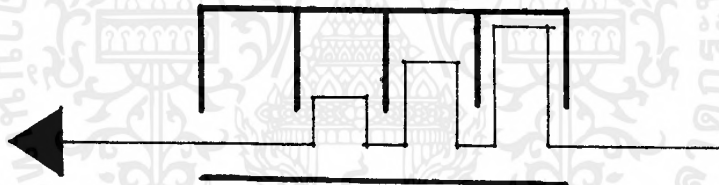
ทางเข้าสำหรับฝ่ายบริการ จัดให้มีทางเข้าเฉพาะแยกจากทางเข้าใหญ่โดยเด็ดขาด สำหรับผู้บริหารสามารถที่จะติดต่อได้ง่ายในการควบคุมดูแล สำหรับทางเข้าส่วนบริการรวมกับทางเข้าใหญ่ได้

ทางสัญจรอาจกล่าวได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของการจัดพิพิธภัณฑ์ ซึ่งเป็นการแสดงถึงประสิทธิภาพในการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์นั้นๆ ว่าสามารถจะทำให้ผู้เข้าชมสนใจได้อย่างไร ซึ่งจะต้องมีการจัดลำดับวัตถุที่แสดงให้ดี ตามหลักการจัดทางสัญจรอาจจะไม่ประสบผลสำเร็จเพราะไม่ดึงดูดความสนใจเท่าที่ควรดังภาพ

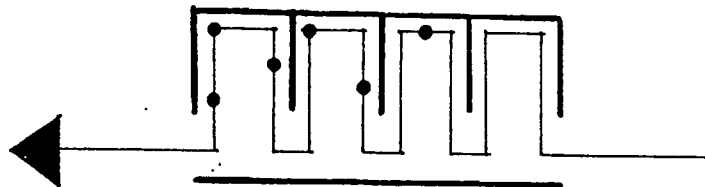
2.5.25 แสดงเส้นทางที่กำหนด



2.5.26 แสดงเส้นทางเข้าชมจริง



2.5.27 การแก้ปัญหาโดยจัดเครื่องตั้งจุดเข้าชมไว้เป็นระยะๆ

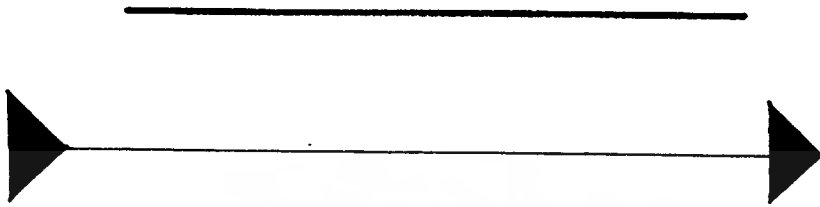


จะเห็นได้ว่าเส้นทางที่กำหนดไม่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชมได้เสมอไป แต่การ
ศึกษาถึงหลักของการให้เส้นทางสัญญาณในพิพิธภัณฑ์ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

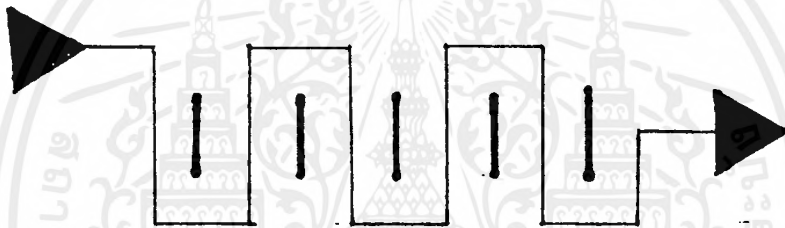
1. เส้นทางที่กำหนดแน่นอน โดยมีทางเข้าออกแยกกัน

1.1 การแสดงต่อเนื่องด้านเดียว



2.5.29

1.2 การแสดงที่ชมได้ 2 ด้าน



2.5.30

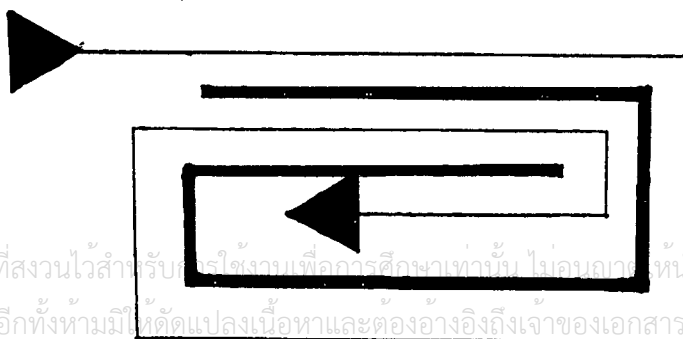
2. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอนมีทางเข้าออกชิดกัน

2.1 การแสดงที่ต่อเนื่องชมได้ทั้ง 2 ด้าน



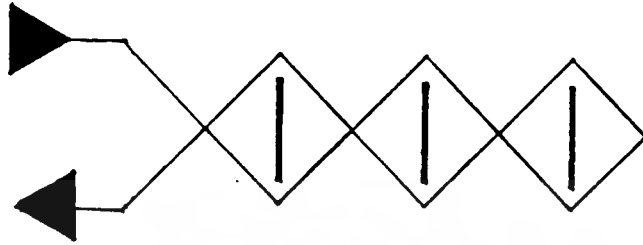
2.5.31

2.2 การแสดงที่ชมได้ทั้ง 2 ด้าน



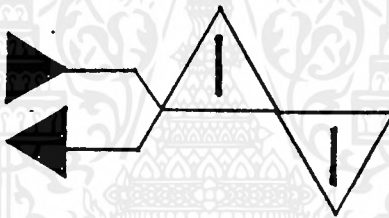
3. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน มีทางเข้าออกชัดเจน

3.1 การแสดงที่มีเส้นทางติดกัน



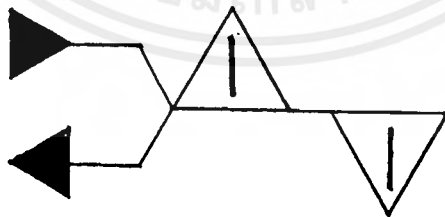
2.5.33

3.2 การแสดงที่มีเส้นทางแยกออกจากกัน



2.5.34

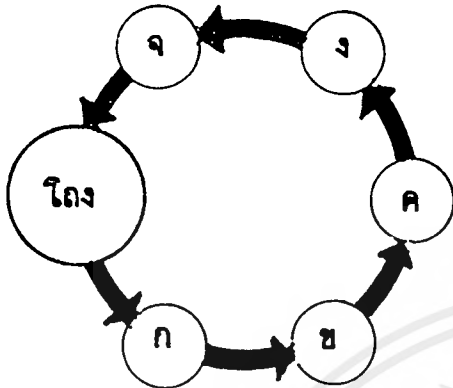
3.3 การแสดงที่มีเส้นทางตัดกัน และแบ่งออก



หลักการจัดการสัญจรทั้งหมดนี้ ต้องคำนึงถึงผู้ชมเป็นหลักใหญ่ เพราะผู้ชมแต่ละคนมีพฤติกรรมไม่เหมือนกัน เนื่องจากความมากน้อยของความสนใจและความเคยชิน จึงต้องจัดเส้นทางตามความต้องการของผู้เข้าชมส่วนใหญ่ โดยมีการสลับเปลี่ยนระบบทางสัญจรตามความต้องการตลอดเวลา การกำหนดทางเข้าออกห้องในพิพิธภัณฑ์ก็เป็นสิ่งสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาลักษณะการจัดกลุ่มห้องแสดง



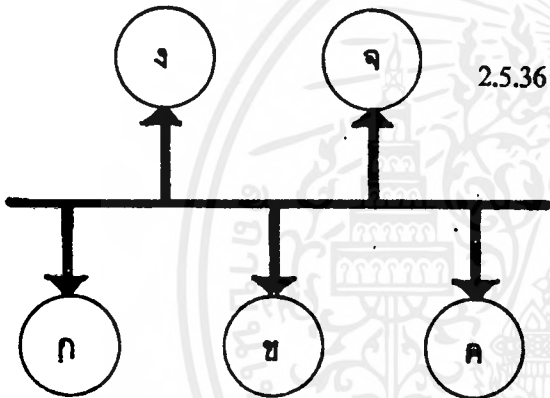
2.5.35

1. ROOM TO ROOM ARRANGMENT ชม

โดยไม่ย้อนกลับทางเดิม

ข้อดี : ประหยัดเนื้อที่

ข้อเสีย : ไม่อาจจะเลือกชมส่วนใดส่วนหนึ่งได้ ถ้าเป็นพิพิธภัณฑ์ใหญ่ เมื่อปิดห้องใด ห้องหนึ่งจะกระทบเพื่อนอีกห้องหนึ่ง



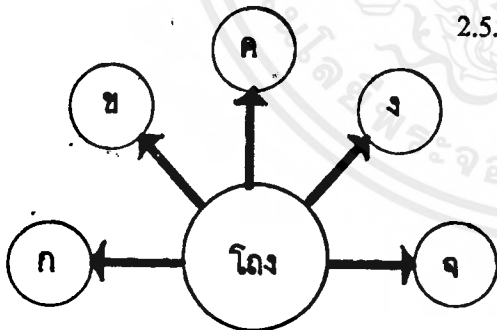
2.5.36

2. CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

เป็นทางเดินยาว และมีทางแยกเข้าสู่ส่วนแสดง

ข้อดี : เลือกชมได้ตามสบาย

ข้อเสีย : การแสดงขาดความต่อเนื่อง เปลืองเนื้อที่จัดแสดง

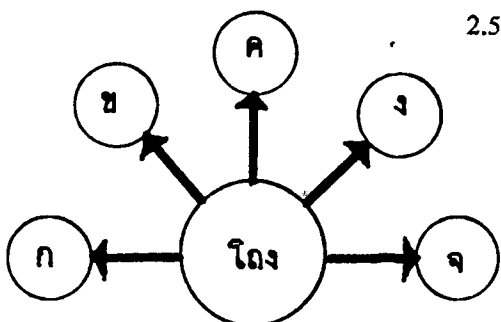


2.5.37

3. CENTRAL ARRANGEMENT เอาทั้ง

สองอย่างข้างต้นมารวมกันมี CORT ตรงกลาง เป็นตัวแยกส่วนต่างๆ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งก็ใช้ CORT เป็นตัวแยกได้

ข้อดี : สามารถเปิดชมได้หมดทุกส่วน



2.5.38

4. NAVE TO ROOM ARRANGMENT เป็นการ

จัดกลุ่มห้องแสดงที่มี โถงเป็นศูนย์กลางหรือ CENTRAL CORT แล้วจากห้องโถง สามารถเข้าถึงส่วนแสดงต่างๆ ได้ทุกห้อง เป็นการเลือกเอาข้อดี ข้อ 1 และ 2 มาใช้ ทำให้สามารถเลือกชมได้ตามชอบ

พฤติกรรมกับทางสัญจร

พฤติกรรมของผู้เข้าชม (VISITOR BEHAVIOR)

การศึกษาของผู้ชมต้องแบ่งกลุ่มผู้เข้าชมออกเป็น 2 กลุ่มก่อน คือ

- ความต้องการของผู้เข้าชมเป็นส่วนใหญ่
- ความต้องการของผู้เข้าชมส่วนน้อย

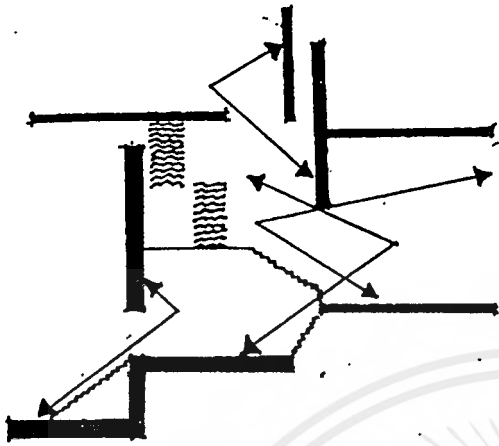
ความต้องการของผู้เข้าชมส่วนใหญ่ คือ การแสดงที่จัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ซึ่งช่วยลดความสับสนลง

ความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย คือ จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจ ดังนั้นจากการศึกษาพฤติกรรมสามารถสรุปได้ดังนี้

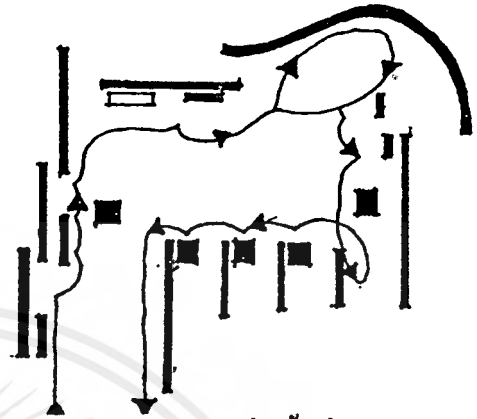
ทางสัญจรที่สมบูรณ์ ควรคำนึงถึง

1. เส้นทางที่ผู้ชมเคยชิน
 2. ไม่ควรมีประตูมากกว่า 2 ประตู และไม่ควรให้ประตูทางออกอยู่ในแกนกลางห้อง
 3. มีการจัดเครื่องดึงดูดผู้ชมตลอดเส้นทางที่จัดแสดง
 4. เรื่องที่ให้รายละเอียด สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาควรอยู่ทางซ้ายของห้อง
 5. ต้องศึกษาประเภทผู้ชมส่วนใหญ่ ส่วนน้อยอย่างละเอียด
 6. ควรมีการจัดทำสำหรับพักผ่อน พักเหนื่อย พักสายตา คลายเครียด เช่นที่นั่งพัก
- นอกจากทั้ง 6 ประการที่กล่าวมาแล้ว ก็อาจพิจารณาจัดวางแนวทางสัญจรในส่วน

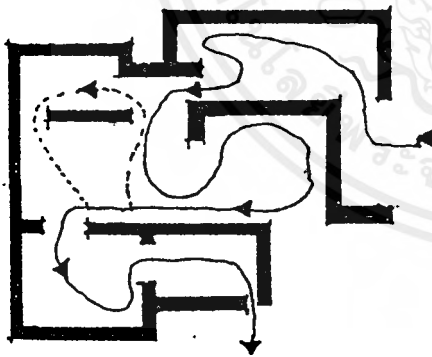
พิพิธภัณฑ์สถาน โดยการกำหนดแนวทางในชมสิ่งแสดงตามหลักจิตวิทยาของมนุษย์ ดังแสดงในภาพต่อไปนี้



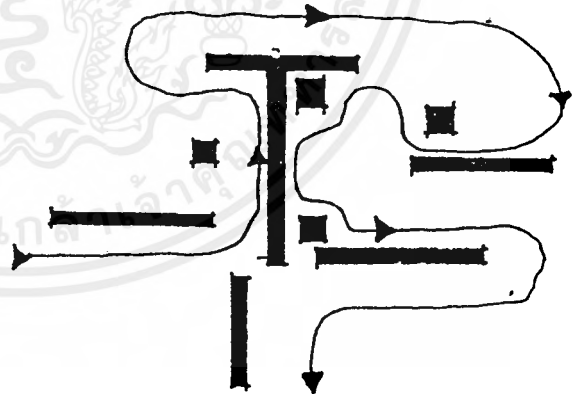
2.5.39 แสดงการจัดภายในห้องเล็ก
จัดภายในห้องเล็กโดยกำหนดทางเข้าออกสู่
ห้องแสดงอื่นๆ ให้ผู้ชมได้ติดตาม



2.5.40 แสดงการจัดแสดงที่มีพื้นที่กว้าง
พื้นที่แสดงกว้างๆ กันด้วยแผงกั้นส่วนซึ่งเป็น
ถึงแนะแนวในการเดิน ผู้ชมจะรู้สึกอิสระในการ
ชมมากขึ้น



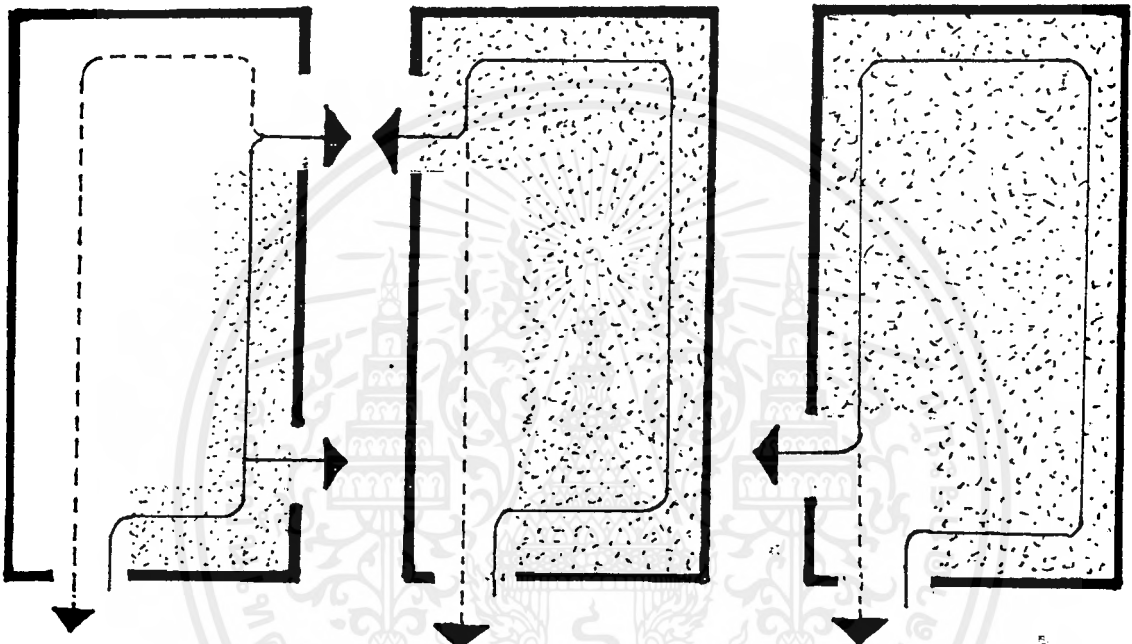
2.5.41 เป็นการชี้แนวทางโดยการจัดเนื้อที่ว่างให้ผู้ชม
รู้สึกเอง และติดตามด้วยความสนใจ



2.5.42
ชักนำผู้ชมโดยการนำสิ่งที่น่าสนใจเป็นระยะ
ตามกำหนด จนถึงส่วนสำคัญ Climax

2.5.49 แสดงทางเข้า-ออกที่ชัดเจนเกินไป

2.5.51 แสดงทางออกที่ดีที่ทำให้ผู้ชมดูได้เกือบหมดห้อง



2.5.50 แสดงการกำหนดทางเดินออกห่างจากทางเข้า

- ก. ทางออกชัดเจนเกินไป ทำให้ส่วนที่เหลือของห้องกลายเป็นส่วนที่ไม่สำคัญ
- ข. ทางออกอยู่ห่างจากทางเข้า ทำให้ผู้ชมดูเกือบทั่วห้องถึง 3/4 ของห้อง
- ค. ทางออกที่ดีทำให้ผู้ชมดูได้เกือบทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการจัดแสดงเพื่อให้ความรู้ หรือรายละเอียดของวัตถุที่จัดแสดงนั้น จะต้องให้มีที่สำหรับคำบรรยาย หรือข้อมูลของวัตถุ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ควรคำนึงในการจัดแสดงเช่นกัน มีข้อสังเกตการจัดวัตถุแสดงรายละเอียด หรือคำบรรยายวัตถุดังนี้

2.5.52 แสดงการวางวัตถุขนานไปกับข้อมูล

1. การวางวัตถุขนานไปกับข้อมูลของวัตถุ มีผลคือ ในบางครั้งผู้ชมอาจไม่เดินผ่านช่องกลางที่กำหนดไว้ ซึ่งจะทำให้ผู้ชมมีความเข้าใจน้อยกว่าเท่าที่ควร



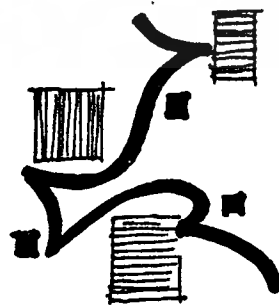
2.5.53 แสดงการวางข้อมูลอธิบายไว้ติดกับวัตถุในแต่ละช่วง

2. การวางวัตถุเป็นกลุ่ม และวางข้อมูลของวัตถุไว้เป็นช่วงๆ จะทำให้คนดูสับสน ไม่ทราบว่าคุณอธิบายอันไหนเป็นของวัตถุใด



2.5.54 แสดงการวางข้อมูลอธิบายไว้ติดกับวัตถุแต่ละชิ้น

3. การวางข้อมูลอธิบายไว้ติดกับวัตถุแต่ละชิ้น ทำให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจ และเหมาะต่อการเคลื่อนย้ายจัดที่ตั้งใหม่



2.5.55. 4 และ 5 เป็นการจัดส่วนพิเศษสำหรับให้ข้อมูลรายละเอียดแก่ผู้สนใจอย่างจริงจัง ซึ่งจะให้ประโยชน์มาก แต่สำหรับผู้ที่ไม่สนใจนัก นานเข้าก็จะรู้สึกเบื่อ

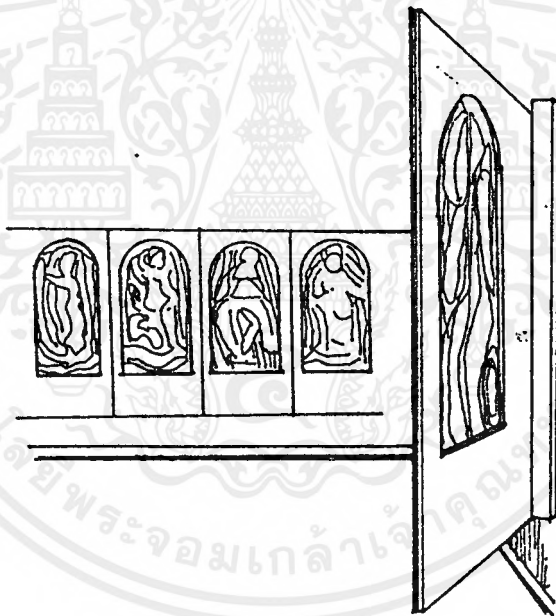
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บอร์ดแสดงผลงาน

แผงกันส่วนและแผงติดงานแสดง

PANELS คือผลที่เกิดจากการตกแต่งด้วยผนัง พื้น เพดาน สามารถเปลี่ยนแปลงและเคลื่อนย้ายได้ การเปลี่ยนแปลงต้องสัมพันธ์กับแสง การแสดงและการเคลื่อนไหวของผู้ดูในแต่ละโอกาส การจัดที่วางด้วย PANELS ใช้ในนิทรรศการชั่วคราวเหมาะกับการติดตั้งแนวงานแสดงผลงานที่มี 2 มิติ คือ

1. แบบไม่มีตัวยึด เช่น ระบบแสดงผลงานเป็นท่อเหล็กต่อกัน
2. แบบมีตัวยึด มีหลายแบบรวมทั้งมีการผลิตอุปกรณ์ประกอบมาจำหน่ายโดยทั่วไป



2.5.56 การใช้บานพับยึด Panels กับผนังใน UFFIZI GALLERY FLORENCE

การออกแบบเพื่อสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์

เป็นสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวผู้ชม ซึ่งได้รับอิทธิพลมากที่สุด เพราะการจัดพิพิธภัณฑ์ คือการบริการถ่ายทอดความรู้ ความคิด โดยอาศัยประสาทสัมผัส

- การให้แสง ต้องประกอบด้วย แสงที่จัดประสาธสำหรับประสาธตาในการเห็นวัตถุ และแสงที่คลายความตึงเครียดของการมองวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การให้สี เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงควบคู่กับการให้แสง ต้องปราศจากการเคืองตา สีดำ และสีขาวเป็นสีที่ควบคุมง่ายที่สุด โดยเฉพาะกับระบบป้ายขอริบายงาน ขณะที่สีอื่นมีความเข้มต่างกัน จะแก้ความรู้สึกน่าเบื่อได้

- การได้ยิน เป็นกระบวนการถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดที่ดีที่สุด ควรกำจัดเสียงสะท้อน ให้หมดไป

ตารางควบคุมสภาพแวดล้อมในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า

1. สภาวะที่เหมาะสมกับประสาทสัมผัส

	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์
- หน้าร้อน	77.5 F	40% R.H
- หน้าหนาว	76.5 F	50% R.H
- ปริมาตรอากาศที่เคลื่อนไหว	22-38 ลบ.ฟุต/นาที	

2. ระดับแสงและความเคืองตา

	ลูเมน./ตร.ฟุต	ความจัดของแสง
- บริเวณทั่วไป	15	16
- บริเวณจัดแสดง	ต้องการพิเศษ	16
- บริเวณจัดแสดง		
ภาพถ่าย	10-20	10
ห้องทำงาน	30-45	16
ห้องปฏิบัติงานช่าง	45-100	19

3. ระดับเสียง

ภายในอาคาร 25-40 เดซิเบล

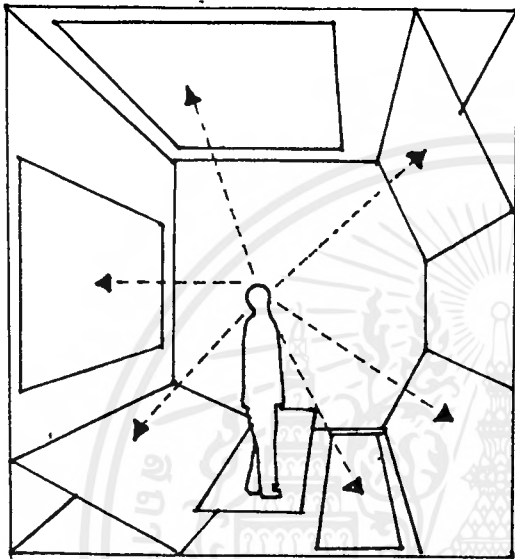
4. ระดับการมองเห็น

ปกติสายตาคนจะเห็นได้ชัดเจนในขนาดมุมมอง 40 ในแนวราบ จะกว้างกว่ามุมมองในแนวตั้ง การมองในมุมที่กว้างมากกว่านี้ ใช้การเคลื่อนไหวทางศรีษะจะง่ายกว่าการเคลื่อนไหวไปตั้ง การศึกษามุมมองต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของการมองเห็น

มุมมองของมนุษย์ที่ไม่ต้องหันศีรษะใช้ประมาณ 40 องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์ มากกว่านี้ มุมมองทางตั้งมากกว่ามุมมองทางนอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเคลื่อนตาพิจารณาจากภาพข้างล่าง

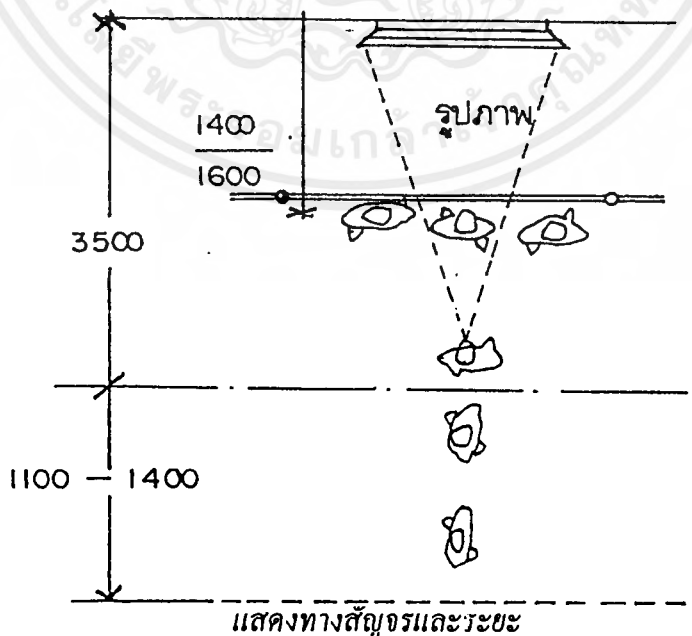


2.5.57

ผู้ดูภาพที่กำลังดูภาพหนึ่ง หรือตามที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวที่จะมองดูภาพอื่นๆ ฟังนี้แสดงโดย Herbert Bayer ในปี 1937 แสดงว่ามนุษย์มองดูภาพได้ทุกทิศทาง ทั้งทางด้านข้างและด้านบน

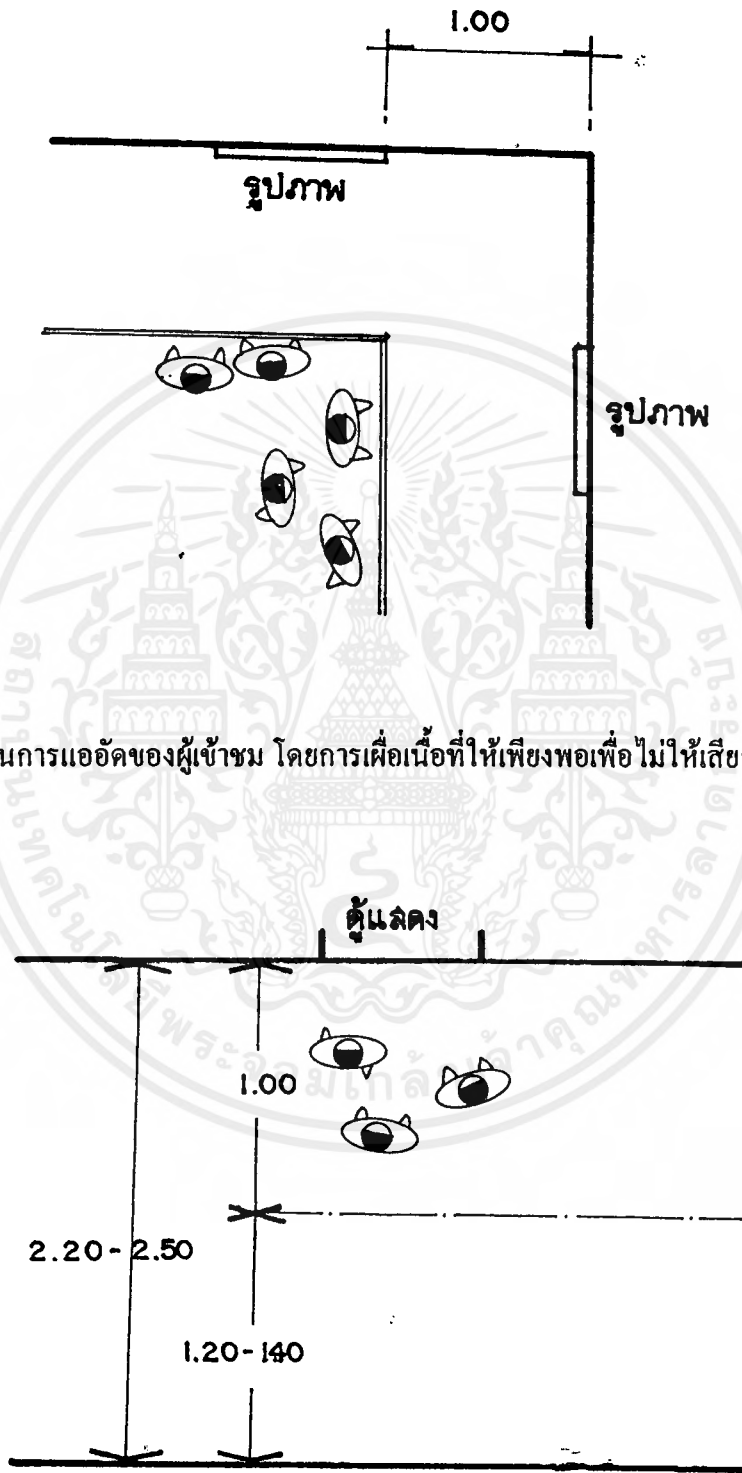
1. Sight Light W.C. Weston, H.K.lewis, Secon Editon London 1962

พิกัดที่จำเป็นในห้องแสดง



2.5.58 ห่างจากวัตถุที่จัดแสดงกับผู้เข้าชม ทั้งยืนและเคลื่อนไหว

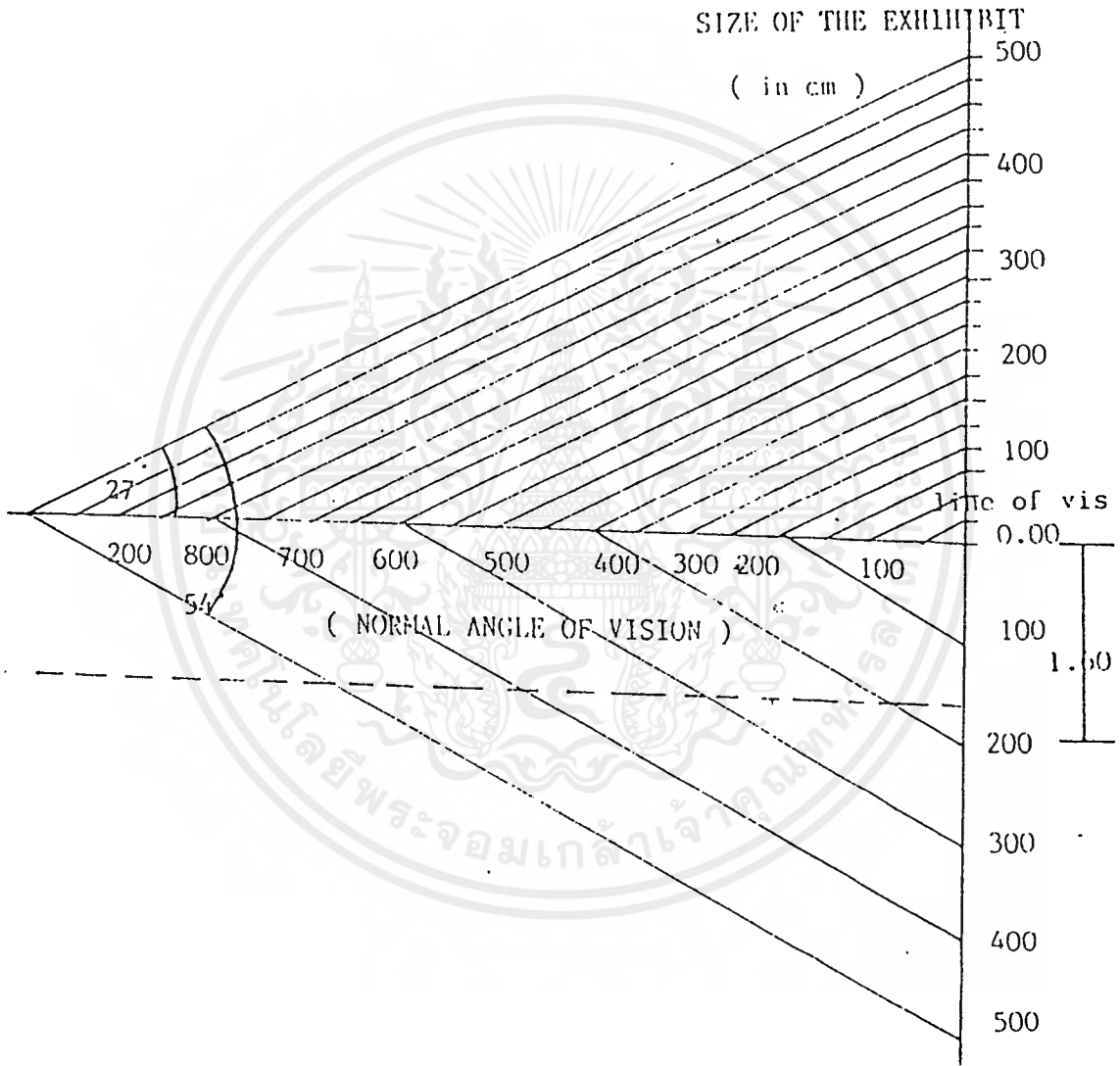
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.5.59 การป้องกันการแอ็ดของผู้เข้าชม โดยการเผื่อเนื้อที่ให้เพียงพอเพื่อไม่ให้เสียการสัญจรปกติ

2.5.60 พิกัดในการกำหนดระยะห่างของวัตถุกับผู้เข้าชมในกรณีจัดห้องแสดงมีมุมหักและผู้ชมหนาแน่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จาก ARCHITECS DATA กำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 องศาเหนือระดับสายตา และ 27 องศาใต้ระดับสายตา เป็นมุมที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ



2.5.61 รูปแสดงระยะการมองวัตถุจากตัววัตถุโดยทั่วไป สัมพันธ์กับขนาดวัตถุ

2. Ernest Neufert. Architects's London:Crosby Codlkwood Staples 1970.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การจัดส่วนสำนักงาน

ในการวางผังสำนักงานต้องศึกษาถึงองค์ประกอบหรือขั้นตอนที่สำคัญดังนี้
ขั้นตอนเบื้องต้นของการจัดวางผังภายในสำนักงาน

(METHOD OF-OUT IN OFFICE PLANNING)

1. การรวบรวมข้อมูล (DATA COLLECTION)

รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน BASIC DATA และความต้องการด้านต่างๆ ของผู้ใช้อาคาร เช่น

- วิธีการบริหารงาน
- ระดับหรือตำแหน่งของพนักงาน
- วิธีการที่ดำเนินการอยู่
- จำนวนพนักงานของกลุ่ม หรือหน่วยงานปัจจุบันและในอนาคตที่ประมาณการณ

ไว้ล่วงหน้า

- ความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายในระยะเวลาหนึ่ง
- การประชุม ปรึกษาในลักษณะต่างๆ ของกลุ่มบุคคล
- การใช้อุปกรณ์ติดต่อสื่อสารต่างๆ ภายในสำนักงาน เช่น โทรศัพท์ โทรสาร

2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA ANALYSIS)

เป็นขั้นตอนหลังจากการศึกษาและรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์สามารถทำได้หลายแบบอาจจะมีการบันทึกไว้เป็นรายงานผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในด้านต่างๆ ความสัมพันธ์ของหน่วยงานซึ่งเป็นของบุคคล และปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดจนแนวทางในการแก้ปัญหาในสำนักงานสมัยใหม่ที่มีระบบการบริหารงานภายในซับซ้อน และมีการนำ COMPUTER เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย

3. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานและบุคคล (RELATIONSHIP DIAGRAM)

เป็นตารางแสดงความสัมพันธ์ส่วนต่างๆ ระหว่างหน่วยงาน บุคคลและกลุ่ม พร้อมทั้งแสดงความถี่ในการติดต่อประสานงานทั้งภายในสำนักงาน และบุคคลภายนอกให้เห็นชัดเจน เพื่อสะดวกในการวางผัง และกำหนดที่ตั้งของส่วนทำงานต่างๆ ภายในสำนักงานแห่งนี้

4. แปลนผลการวิเคราะห์และแผนภูมิเข้าสู่การวางผังภายในสำนักงาน (LAY-OUT)

ข้อควรคำนึงถึงก่อนการจัดวางผังภายในสำนักงาน ได้แก่

- ลักษณะตัวอาคาร โดยคำนึงถึง SPACE ภายใน
- การจัดวางอย่างคร่าวๆ ของพื้นที่การทำงาน
- ลักษณะเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในสำนักงาน (WORK SPACE

ZONING)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตำแหน่งที่ตั้งของส่วนบริการ เช่น ห้องน้ำ ห้องเก็บของ ลิฟท์ ห้องเครื่อง ฯลฯ
- การจัดสภาพแวดล้อมภายใน เช่น ระบบไฟฟ้า ปรับอากาศ

การจัดพื้นที่ใช้สอย (Lay-Out of Work Space)

การจัด Space สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น ชั้นตอนแรกจะเป็นการจัดวางแผนแบบคร่าวๆ ของกลุ่ม หรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ โดยเป็นไปตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทำงานทั้งหมดตามความต้องการ ตลอดจนทางสัญจรหลัก ต่อจากนั้นก็เป็นการจัด Space ส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งส่วนบริการอื่นๆ ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของแต่ละบุคคลในสำนักงาน

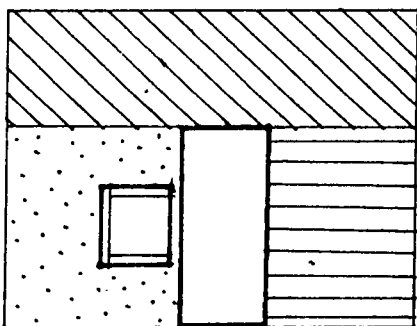
ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน Work Space ของบุคคลหรือหน่วยงานภายในสำนักงานหนึ่งๆ แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ 2 ส่วนดังนี้

- ห้องทำงานรวม (GENERAL OFFICE)
- ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE)

1. ห้องทำงานรวม *General Office*

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดใหญ่กว่าปกติไปจนถึงแบบเปิดโล่ง เนื่องจากห้องทำงานเฉพาะจะเล็ก ทำให้เกิดพื้นที่สูญเปล่ามากยิ่งขึ้น นอกจากจะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารเท่านั้น ส่วนห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ก็อาจมีพื้นที่สูญเปล่าได้มาก เช่นกันจากตำแหน่งและขนาดของเสาภายในห้องนั้น โดยพื้นที่ที่ต้องการสำหรับห้องทำงานแบบ OPEN SPACE นี้ ขึ้นอยู่กับ

$$\begin{aligned}
 \text{พื้นที่ทำงาน} &= \text{พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (Furniture Space)} \\
 &+ \text{พื้นที่ของทางสัญจรหลัก (Space of Main Aisle)} \\
 &+ \text{พื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน (Space of Individual Aisle)}
 \end{aligned}$$

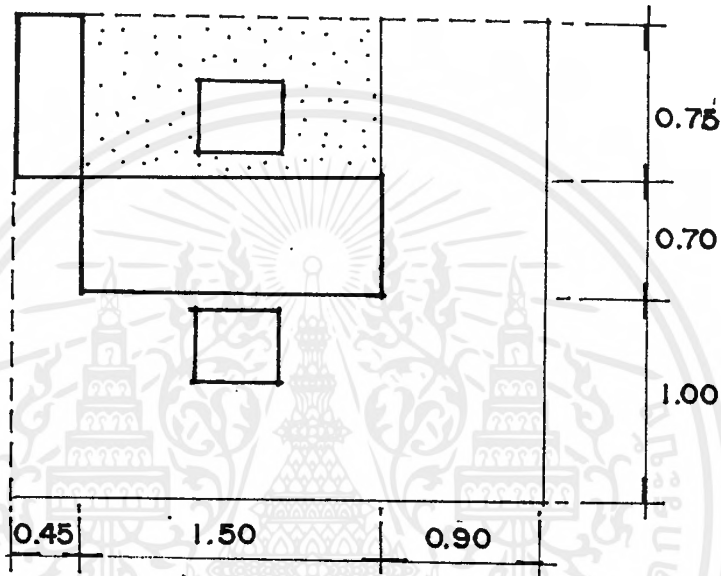


พื้นที่สำหรับทางเดินเฉพาะ
พื้นที่การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (ตามตำแหน่งหน้าที่ของการทำงานของพนักงานนั้นๆ)
พื้นที่สำหรับทางสัญจรหลัก

2.6.1 แสดงความต้องการในการใช้พื้นที่ในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่ที่ใช้จริง (Net Space) สำหรับพนักงานคนหนึ่ง ควรมีเนื้อที่ประมาณถ้าประกอบ ด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5-6.5 ตารางเมตร และถ้าการทำงานของ พนักงานผู้นั้นต้องการที่เก็บเอกสาร หรือโต๊ะข้างพิมพ์คอมพิวเตอร์ พื้นที่ที่จะเพิ่มอย่างน้อย 2 ตาราง เมตร



พื้นที่ของพนักงานทั่วไป = 7-7.5 ตรม.

2.6.2 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

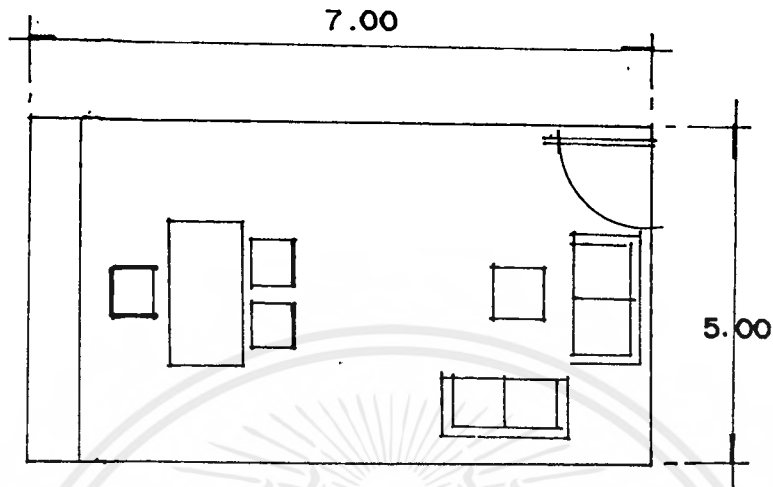
2. ห้องทำงานส่วนตัว Private Office

- ห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานระดับเล็กๆ จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นตามชนิดของงานที่ทำและฐานะหรือตำแหน่งนั้นๆ

- ห้องทำงานของบุคคลระดับหัวหน้า หรือผู้บริหารชั้นสูง ที่สามารถตั้งชุดทำงานที่มีเก้าอี้ผู้มาติดต่อ 2-3 ที่นั่ง และชุดรับแขกภายในห้อง ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่างๆ โดยพื้นที่ที่ต้องการสำหรับห้องๆ หนึ่ง ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้ใช้และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
- ชนิดของงานที่กระทำในแต่ละห้อง
- ฐานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พื้นที่ = 35 ตารางเมตร

2.6.3 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานบุคคลระดับหัวหน้า, ผู้บริหาร

การจัด SPACE ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

การจัด SPACE ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน มีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก

SPACE เหล่านี้ ได้แก่

1. SPACE สำหรับต้อนรับแขก
2. SPACE สำหรับทางเดินร่วม
3. SPACE สำหรับป้องกันเสียง
4. SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ
5. SPACE สำหรับเก็บเอกสาร
6. SPACE สำหรับเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง

1. SPACE สำหรับต้อนรับแขก

การจัด SPACE ส่วนนี้อาจจะจัดรวมอยู่ใน SPACE ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล (PRIVATE OFFICE) เช่น ระดับผู้บริหาร หรืออาจจะเป็นที่รวมอยู่ในส่วนของ

2. การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม

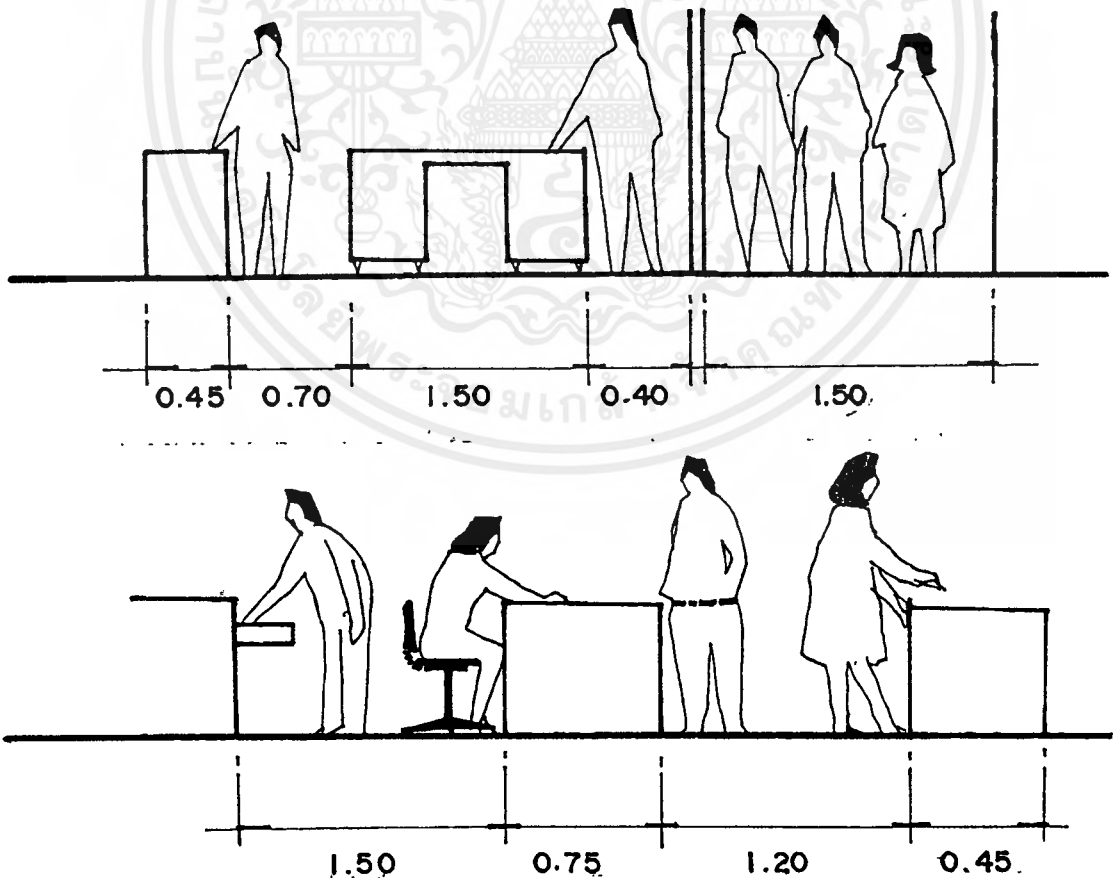
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดต่อประสานงาน แสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนในการทำงานในพื้นที่เดียวกันที่ต้องการความสะดวกในการเข้าออก ระหว่างบริเวณที่ทำงาน ระยะของความกว้าง ซึ่งจัดว่าเป็น SPACE ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น แบ่งออกเป็น

ก. ทางเดินหลัก เป็น SPACE ที่มีผู้ใช้มาก เพื่อที่จะแจกเข้าสู่ทางเดินรองอีกที่หนึ่ง มีระยะความกว้างประมาณ 1.50-3.00 เมตร เช่นทางเดินติดต่อระหว่างแผนกกับแผนก หรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง (CORRIDOR) ภายในสำนักงานทั่วไป

ข. ทางเดินรอง เป็นทางเดินร่วมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลัก เพื่อเข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วน มีผู้ใช้ระดับปานกลางซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้นๆ จัดให้มีมีความกว้างประมาณ 1.00-1.20 เมตร

ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (SECONDARY AISLE) เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะภายในกลุ่ม งานหนึ่ง ควรกว้างประมาณ 0.90-1.00 เมตร การจัดทางเดินร่วมดังกล่าว กำหนดในระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานเพื่อความสะดวกแก่การสัญจร (MOVEMENT) มากที่สุด คือ โต๊ะทำงานที่ไม่เกาะกะกีดขวางทางเดิน



2.6.4 แสดงการจัดระยะห่างของทางเดินร่วมลักษณะต่างๆ ภายในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. SPACE สำหรับป้องกันเสียง

ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหาร (MANAGEMENT) ทั่วไป ห่างจากส่วนที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวนดังกล่าว ควรมีระยะห่างอยู่ระหว่าง 4.50-9.00 เมตร อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจจะลดลงได้ ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

4. การจัด SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ

(MEETING PLACE AND CONFERENCE ROOM) เป็นการจัดส่วนประชุมภายในสำนักงานเพียงแค่ว่า 6-10 ที่นั่ง ควรมี SPACE ที่มีการป้องกันเสียงรบกวนจากที่ทำงานรวม

5. SPACE สำหรับจัดเก็บเอกสาร (ARCHIVES)

ในการเก็บเอกสารและวัสดุสิ่งของมีค่า เป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงานในสำนักงานมาก และยังต้องใช้ SPACE ในการจัดเก็บมากขึ้น การจัดเก็บเอกสารทั่วไปภายในสำนักงาน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

2. ที่เก็บเอกสาร, วัสดุมีค่า จัดเป็นห้องมั่นคงโดยเฉพาะ ซึ่งควรจะอยู่บริเวณเดียวกับสำนักงาน ใกล้กับหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง

การใช้พื้นที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการตามชนิดของงานและลักษณะของที่เก็บเอกสารทั่วไป

6. SPACE สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง

จัดเป็น SPACE ที่ได้กำหนดขึ้นไว้ตั้งแต่เริ่มวางผังออกแบบตัวอาคาร ซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนด SPACE ส่วนนี้ และมีลักษณะเป็น SPACE ที่ตายตัว การติดต่อสื่อสารในสำนักงาน

การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

เป็นขั้นตอนที่จะต้องพิจารณาไปพร้อมกับการจัดแบ่ง WORK PLACE การจัดระบบติดต่อประสานงานภายในคือ การจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งต้องพิจารณาถึง

- การจัดประเภทของการติดต่อสื่อสาร จากภายนอกที่จะมาสู่สำนักงานได้ เช่น โทรศัพท์ สื่อมวลชน

- ความสะดวก และคล่องตัวของระบบติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงาน เช่น ออกแบบระบบการติดต่อภายในระบบเปิด (OPEN LAY-OUT) ซึ่งจะทำให้สำนักงานมีชีวิตชีวภาพขึ้นในการทำงาน

ระบบติดต่อสื่อสารภายในและกับบุคคลภายนอก ควรได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบเพราะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของการจัดสำนักงาน

หลักการจัดระบบการสื่อสาร

หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

1. เมื่อมีการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้นอยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้
2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงานตามข้อมูลที่สำรวจ จะทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งข้อมูลของกลุ่มต่างๆ
3. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสารภายในสำนักงานและเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ร่วมกัน ควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลา ควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร (BUILDING ENTRANCE) หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น (FLOOR ENTRANCE)
5. การจัดกลุ่มหรือแผนก ควรจะจัดให้รู้ได้อย่างทันทีว่า เป็นแผนกเดียวกัน เฟอร์นิเจอร์ ควรหันไปทางทิศเดียวกัน

การควบคุมดูแลสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยภายในสำนักงาน

ภายในสำนักงานหนึ่งๆ นอกจากการจัดวางผังที่ถูกต้องตามความต้องการแล้ว เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานแต่ละคน ควรจัดให้มีสภาพแวดล้อมภายในที่ดี และเหมาะสมกับสภาพร่างกาย จิตใจของพนักงานนั้นด้วย ทั้งยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินอีกด้วย

สภาพแวดล้อมทางกายภาพเหล่านั้น ได้แก่

1. การใช้แสงสว่างภายใน
2. การควบคุมเสียงภายใน
3. การควบคุมอุณหภูมิ หรือระบบปรับอากาศ
4. พื้นภายในสำนักงาน
5. การใช้สีในสำนักงาน

1. การใช้แสงสว่าง (LIGHTING)

จุดมุ่งหมายในการออกแบบระบบไฟฟ้า และการให้แสงสว่างภายในสำนักงานโดยทั่วไปก็เพื่อ

- ออกแบบให้มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้
- มีความยืดหยุ่นเพื่อการเปลี่ยนแปลงพอสมควร
- ประหยัดทั้งพลังงาน และค่าใช้จ่าย
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพื้นที่นั้นๆ
- เพิ่มความสนใจต่อการใช้สถานที่ ดึงดูดความสนใจต่อผู้พบเห็น

ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงานในปัจจุบัน สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

- 1.1 แหล่งกำเนิดแสงติดตั้งกับเพดานโดยตรง
- 1.2 ให้แสงส่องขึ้นเพดาน โดยใช้เพดานช่วยกระจายแสง และเพิ่มไฟเฉพาะจุด
- 1.3 รวมระบบแสงเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

1.1 แหล่งกำเนิดแสงติดตั้งกับเพดานโดยตรง

วิธีนี้ใช้หลอด Fluorescent ฝังหรือติดตั้งกับเพดานโดยตรง และมีฝาครอบหลอดไฟฟ้า ดังกล่าว เป็นฝาครอบโปร่งแสงเป็นตัวกรองแสง และช่วยลดแสงจ้า หรืออาจจะเป็นตะแกรงโลหะ ครอบหลอดไฟดังกล่าว เพื่อป้องกันการมองแหล่งกำเนิดแสงโดยตรง อีกวิธีหนึ่งก็คือติดตั้งหลอดไฟไว้ในเพดาน โดยใช้แผ่นฝ้าเพดานทั้งหมดเป็นตัวกระจายแสง ซึ่งฝ้าเพดานดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นวัสดุโปร่งแสง

1.2 ให้แสงส่องขึ้นเพดาน โดยใช้เพดานช่วยกระจายแสง และเพิ่มเฉพาะจุด

จัดได้ว่าเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดของระบบการให้แสงภายในสำนักงาน โดยติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงให้อยู่ต่ำกว่าระดับเพดาน แล้วส่งแสงขึ้นไปเพื่อให้แสงสะท้อนลงจากเพดาน (เพดานจะมีลักษณะเรียบตลอด) และอาจจะเพิ่มไฟเฉพาะจุด เช่น โคมไฟ ณ บริเวณโต๊ะทำงาน ผู้เก็บเอกสารแล้วแต่ความต้องการ

1.3 รวมระบบแสงเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

เป็นระบบที่ใช้กับสำนักงานสมัยใหม่ ที่มีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ลักษณะพิเศษ โดยติดตั้งแหล่งรวมแสงเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ดังกล่าว ปกติจะติดตั้งตรงส่วนบนเพื่อให้แสงส่องขึ้นเบื้องบนและไปสะท้อนที่เพดาน และแสงบางส่วนก็จะส่งลงมาสู่พื้นที่ทำงานที่ต้องการ

ข้อควรคำนึงในการออกแบบระบบให้แสงสว่างภายในอาคารสำนักงาน

1. จำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในอาคาร ประมาณได้จากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กับปริมาณ วัตต์/พื้นที่
2. ชนิดของระบบการให้แสงสว่างที่เหมาะสมภายในอาคาร
3. ต้องให้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ เพราะเพดานเป็นตัวกระจายแสง จึงถือว่าเพดานเป็น แหล่งกำเนิดแสง
4. การให้แสงเฉพาะจุด เพื่อป้องกันปริมาณแสงมากกว่าปกติ
5. การเลือกใช้ระบบแสง ขึ้นอยู่กับความเข้มของแสงที่ต้องการบนพื้นที่ทำงาน
6. ระบบการให้แสงสว่างที่ใช้ ต้องให้ปริมาณที่ดีมีคุณภาพสูง
7. พิจารณาถึงแหล่งกำเนิดแสง แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ที่นำมาใช้
8. พิจารณาถึงอิทธิพลของแสงที่มีต่อสีที่ใช้ภายใน
9. กำหนดความจ้าของแสง (ปริมาณแสง) ระหว่างที่มาของแสงกับบริเวณโดยรอบ ให้ได้อัตราส่วนที่พอเหมาะ
10. หลีกเลี่ยงสาเหตุที่จะทำให้เกิดการมองเห็นกำเนิดแสงโดยตรง
11. หลีกเลี่ยงการสะท้อนแสงในปริมาณมากจากวัตถุผิวเรียบ
12. หลีกเลี่ยงสาเหตุที่จะทำให้เกิดเงาซ้อนกัน
13. พิจารณาถึงการบำรุงรักษา และการปฏิบัติการของระบบการให้แสงสว่างควร ประหยัดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

2. การควบคุมเสียงภายใน (ACOUSTIC)

เสียงรบกวนต่างๆ ภายในสำนักงานทั่วไป จะเกิดผลเสียต่อบุคคลต่างๆ ขณะทำงาน คือ

- ทำให้เกิดความไม่สบาย ก่อให้เกิดความรำคาญ
 - ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน
 - ทำให้การพูดคุยฟังกันไม่ได้ศัพท์
 - ทำให้ประสิทธิภาพของการทำงานลดลง
- การควบคุมเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นทำได้โดย

2.1 ควบคุมเสียงภายใน คือ การควบคุมระดับเสียงและการป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นภายในสำนักงานให้อยู่ในระดับที่พอเหมาะ

2.2 ควบคุมเสียงภายนอก คือการป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากภายนอกอาคาร เช่น เสียงรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการควบคุมเสียงภายในสำนักงานนั้น จะต้องพิจารณาส่วนต่างๆ ภายในอาคาร การควบคุมเสียงดังกล่าว ทำได้โดยการใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง ประกอบเป็นฝ้าเพดาน หรือออกแบบระบบเพดานในลักษณะต่างๆ ตามความเหมาะสม

การใช้พรมก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถลดเสียงรบกวนภายในสำนักงานได้เป็นอย่างดี และเป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน เนื่องจากพรมเป็นวัสดุพื้นที่มีการดูดซับเสียง มากกว่าวัสดุชนิดอื่นๆ ตลอดจนออกแบบให้ผนังมีลักษณะป้องกันการสะท้อนของเสียง ในรชยสำนักงานที่เปิดโล่ง มีการนำเอาวัสดุดูดซับเสียงมาใช้กับเฟอร์นิเจอร์บางส่วน เช่น ฉากกั้น หรือ ที่หน้าบานเปิด ตู้ลอยเก็บเอกสาร

3. อุณหภูมิ การควบคุมอุณหภูมิหรือระบบปรับอากาศ

ในปัจจุบันนี้สำนักงานทั่วไปได้นำระบบปรับอากาศ โดยใช้เครื่องปรับอากาศมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้ที่ทำงานอยู่ภายในสำนักงานนั้นๆ และ เนื่องจากเมืองไทยเป็นเมืองร้อน จึงจำเป็นอย่างยิ่งในการนำระบบปรับอากาศเข้ามาใช้ ซึ่งทำให้มี ประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้นด้วย

ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบปรับอากาศ

- ควบคุมอุณหภูมิให้มีความสบายและเหมาะสมอยู่เสมอ
- ควบคุมความชื้นของอากาศภายในและสำนักงานให้มีสภาพปกติ
- ควบคุมระบบหมุนเวียนของอากาศโดยเฉพาะห้องที่ปิด เช่น ห้องมีด
- กระจายอากาศบริสุทธิ์ไปทุกๆ ส่วนของอาคาร
- ป้องกันฝุ่นละอองและแบคทีเรีย อันจะเกิดอันตรายต่อการเก็บเอกสาร
- ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก

หลักการพิจารณาการเลือกใช้ระบบปรับอากาศ AIR CONDITIONING ต้องพิจารณา ถึงด้านต่างดังนี้

1. สามารถให้อากาศเย็นบริสุทธิ์ และกระจายได้สม่ำเสมอทั่วทั้งห้อง
2. มีความเย็นเพียงพอที่จะทับ HEAT GAIN ได้ทั้งหมด
3. เครื่องเดินเรียบไม่มีเสียงรบกวน หรือเกิดความสั่นสะเทือน
4. สามารถควบคุมอุณหภูมิให้ได้ตามต้องการได้ง่าย
5. มีความแข็งแรงคงทน มีประสิทธิภาพและอายุการใช้งานได้นาน
6. พิจารณาเกี่ยวกับเครื่อง ค่าติดตั้งและค่าซ่อมแซมต้องเหมาะสมกับคุณภาพ
7. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน หมายถึง ค่าบำรุงรักษาและกินไฟน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้ในสำนักงาน แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

3.1 UNIT AIR CONDITION

ชนิดนี้ได้แก่ WINDOW UNIT ข้อดีของระบบนี้คือ ราคาถูกกว่าแบบอื่น แต่มีข้อเสียที่มีเสียงดัง เหมาะสำหรับติดตั้งภายในห้องที่ไม่กว้างเกินไปนัก

3.2 SPLIT SYSTEM

เป็นระบบแยกส่วน COMPRESSER ออกจาก FAN COIL เครื่องระบบนี้ไม่มีเสียงรบกวน และสามารถควบคุมอุณหภูมิในแต่ละห้องได้ด้วย อายุการทำงานนานกว่าแบบแรก แต่มีราคาสูงกว่า

3.3 CENTRAL AIR CONDITION SYSTEM

ระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารขนาดใหญ่ และใช้พื้นที่กว้างมากๆ เครื่องปรับอากาศระบบนี้ดีทุกๆ ด้าน คือ เงียบที่สุด ปรับได้ง่าย ทนทานหลายปี ค่าบำรุงรักษาและกินไฟน้อย ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานถูกที่สุด แต่ราคาเครื่องแพงที่สุด

4. พื้น คุณสมบัติที่ดีของพื้นภายในสำนักงาน คือ

- ง่ายต่อการทำความสะอาด
- ทนทานและคู่มืออยู่เสมอ
- ไม่ลื่น
- ดูเสียงได้พอประมาณ
- ด้านทาน ทรุด-ต่าง

วัสดุที่นิยมปูพื้นในส่วนงานทั่วไป

พรม เป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมาในสำนักงานทั่วไปที่ต้องการเน้นความหรูหรา มีความสวยงาม ให้สัมผัสที่อ่อนนุ่ม สบายต่อการปฏิบัติงานในขณะที่ทำงานอยู่ จัดว่าสอดคล้องกับความต้องการทางกายภาพที่ดี เนื่องจากคุณสมบัติดูดซับเสียงที่มีอัตราสูงกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่นๆ ฉะนั้นจึงถือได้ว่าพรมเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงสูง

นอกจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงดังกล่าวมาแล้ว สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการที่จะนำพรมมาใช้งาน ซึ่งเป็นคุณสมบัติทางกายภาพในพื้นที่พรมเอง

คุณสมบัติทางกายภาพและประโยชน์ใช้สอยของพรมได้แก่

- สี
- ไม่สกปรกง่าย
- ไม่ปรากฏร่องรอยที่เกิดขึ้นจากการกดทับของเฟอร์นิเจอร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง
- ไม่เป็นตัวนำกระแสไฟฟ้า หรือลดคุณสมบัติในการเป็นฉนวน

- มีความแน่น
- สะดวกในการเคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์โดยไม่ต้องมีแผ่นหรือวัสดุรองพื้นอีกชั้น
- ไม่ติดไฟง่าย ซึ่งส่วนมากจะมีกำหนดมาตรฐานของการติดไฟหรือลุกไหม้
- เมื่อมีการลุกไหม้ข้างรองใต้พรมบางชนิดจะไม่ทำให้เกิดควันพิษและมีอันตราย

ในการเลือกใช้สีของพรมนั้น ส่วนใหญ่เป็นไปตามความเหมาะสม แต่ไม่ควรมีสีที่ สะดุดตา หรือฉูดฉาดเกินไป พรมที่ไม่มีลวดลายใดๆ ประกอบ จัดว่าเหมาะสำหรับพื้นที่กว้างหรือ ที่เปิดกว้าง แต่ถ้าต้องการลวดลายบ้าง ลักษณะของลวดลายควรจะเล็กๆ และไม่เป็นชนิดที่เน้นเส้น หรือพิมพ์ลายอย่างเด่นชัด เพราะมีผลต่อสายตา และเพื่อมิให้มีผลต่อการจัดเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้าย ส่วนทำงานใหม่

กระเบื้องยาง เป็นวัสดุปูพื้นอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งจัดว่าเหมาะสมกับสำนักงานทั่วไป อย่างมาก เนื่องจากสะดวกในการติดตั้ง มีสีให้เลือกมากมาย ราคาถูก และยังมีคุณสมบัติในการดูด ชับเสียงพอสมควร ทั้งยังบำรุงรักษาทำความสะอาดง่ายกว่าพรมอีกด้วย

การพิจารณาเลือกใช้กระเบื้องยางก็อยู่ที่ความเหมาะสมอีกเช่นกัน แต่ถ้านำไปใช้ใน สำนักงานสมัยใหม่ที่จัดแบบโล่ง การใช้กระเบื้องยางปูพื้นนับว่ายังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร เนื่องจาก คุณสมบัติในการดูดซับเสียงมีน้อยกว่าพรมมาก

5. การใช้สีภายในสำนักงาน (COLOR USER FOR OFFICES)

ปัจจุบันนี้จะเลือกใช้สีอะไรก็ได้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ออกแบบ เพราะไม่ต้องกังวล ว่าสีที่ใช้จะมีอิทธิพลต่อบรรยากาศในสำนักงานหรือไม่ เนื่องจากว่าได้นำระบบปรับอากาศเข้ามา ใช้ ซึ่งผิดกับสมัยก่อนที่ยังไม่มีการปรับอากาศ การใช้สีจึงต้องมีการพิจารณากันมาก เช่น ไม่ใช้ที่ ตัดกันรุนแรง หรือไม่ใช้สีฉูดฉาดเกินไป

สีที่นำมาใช้กับสำนักงานทั่วไป ควรมีความสอดคล้องกัน

ก. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะท้อนหรือที่เรียกว่า สีน้ำมัน สีชนิดนี้เมื่อใช้แล้วจะเกิด REFLECTION และจะดูไม่มีคุณค่า

ข. การไล่วงจรสี ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็น TONE ร้อน หรือ TONE เย็น

ค. ไม่ควรใช้สีที่จัดชิดหรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทาหรือเข้มเพียงใดก็ตามย่อมต้องมี องค์ประกอบอื่นมาเสริมด้วยเสมอ ซึ่งจะช่วยให้ภายในสำนักงานนั้นมีบรรยากาศน่าอยู่น่าทำงาน มากขึ้น เช่น การดึงเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนในการตกแต่งภายใน เป็นต้นว่า การจัดสวนหย่อม เล็กๆ ตรงที่ว่าได้บันไดที่ไม่ใช่ประโยชน์ หรือจัดวางกระถางต้นไม้ตรงมุมพักผ่อน หรือโถงพัก

คอยลักษณะธรรมชาติของต้นไม้ หรือแม้กระทั่งสีเขียวของใบไม้ย่อมมีส่วนช่วยให้บริเวณนั้นสดชื่นน่าอยู่ยิ่งขึ้น เพราะต้นไม้ช่วยลดความเครียด ทำให้ห้องมีชีวิตชีวา

สรุปการเลือกรูปแบบการจัดสำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ บ้านเก่า

แนวความคิดในการจัดสำนักงาน

การเตรียมการจัดภายในสำนักงาน จะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมและองค์ประกอบต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้ SPACE สำหรับ WORK SPACE ภายในอาคาร
- การจัดองค์การและการบริหารงานภายในสำนักงานนั้นๆ
- ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน
- จำนวนพนักงานในปัจจุบัน และที่คาดว่าจะได้ในอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน ทั้งทางตรงและทางอ้อม
- ความต้องการทางด้านกายภาพ (สภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน)

ภายในสำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ บ้านเก่า มีหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

1. ฝ่ายบริหาร, ธุรกิจ
2. ฝ่ายวิชาการ, ทะเบียน
3. ฝ่ายจัดแสดง, เทคนิค

จากการศึกษารูปแบบการจัดสำนักงานเบื้องต้น สามารถสรุปรูปแบบการจัดสำนักงานภายในอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ บ้านเก่าได้ดังนี้

1. ห้องทำงานรวม (GENERAL OFFICE) ห้องทำงานรวมเป็นแบบเปิดโล่ง (OPEN SPACE) ซึ่งกำหนดพื้นที่ของพนักงานแต่ละคนตามหน้าที่ตำแหน่งการทำงานและทางสัญจร เพราะเป็นสำนักงานขนาดเล็ก การแบ่งซอยห้องมากๆ จะทำให้ดูคับแคบและให้ผลดีทางด้าน การติดต่อประสานงานภายในสำนักงาน โดยการใช้ Panels กันแบ่งส่วนทำงานของพนักงาน โดยพิจารณาความเหมาะสมหลายๆ ประการ โดยกำหนดให้เป็นพื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป
2. ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE) กำหนดให้เป็นห้องทำงานของผู้บริหารหรือหัวหน้าพิพิธภัณฑฯ ทั้งนี้อาจรวมถึงฝ่ายทะเบียนและภัณฑารักษ์ด้วย เพราะเป็นฝ่ายที่ต้องรับผิดชอบในเรื่องของทะเบียนวัตถุ ซึ่งถือเป็นส่วนที่ต้องมีความปลอดภัย

สูง และข้อมูลทุกอย่างภายในก็เป็นความลับเฉพาะของผู้รับผิดชอบโดยตรงเท่านั้น จึงจัดให้เป็นห้องทำงานเฉพาะของฝ่ายทะเบียน

3. ส่วนประชุม เป็นการจัดประชุมภายใน เฉพาะเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า การใช้แสงสว่าง (LIGHTING)

1. แห่่งกำเนิดแสง ติดตั้งกับเพดาน
2. ใช้ไฟเฉพาะจุดให้แสงส่องขึ้นเพดาน ช่วยกระจายแสง
3. รวมระบบแสงเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

การเลือกใช้ระบบแสงสว่างต่าง ๆ ภายในสำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า เลือกใช้ตามความเหมาะสมของลักษณะห้อง,การใช้งาน,การสร้างบรรยากาศที่ต้องการ

การควบคุมเสียงภายใน (ACOUSTIC)

ผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากภายนอกอาคาร เช่น เสียงรถยนต์ ไม่มีผลกระทบต่อโครงการแต่อย่างใด เนื่องจากส่วนส่างานมีการวางผังในชั้นคอนกรีตแบบอาคารให้เป็นสัดส่วน ปิดกันด้วยผนังปูนและกระจกติดตายภายในบางส่วน คงมีแต่เสียงก้อง สะท้อนภายในสำนักงาน เพราะเป็นที่โล่งจึงแก้ปัญหานี้ด้วยการใช้วัสดุดูดซับเสียงเข้ามาช่วยในการตกแต่ง ไม่ว่าจะเป็นฝ้า เพดานหรือผนัง รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ที่เลือกใช้ด้วย

ระบบปรับอากาศ (AIR CONDITIONING)

สำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า เลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบเดียวกับตัวพิพิธภัณฑ คือระบบ SPLIT SYSTEM ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิที่มีผลต่อวัสดุจัดแสดงภายในแต่ละห้องให้แตกต่างกันได้ โดยอาศัยระดับความเร็วของพัดลมที่เป่าลมเย็นเข้าไปในห้อง นอกจากนี้ยังสามารถลดเสียงรบกวนโดยแยก COMPRESSER ไว้ภายนอกอาคาร ส่วนที่อยู่ภายในอาคารมีเฉพาะ FAN COLD BLOWER และมีอายุการใช้งานเป็นเวลานาน

วัสดุปูพื้นในส่วนสำนักงาน

เลือกใช้พรมในส่วนสำนักงาน เนื่องจากพรมมีคุณสมบัติที่เหมาะสมหลายประการ อาทิ เช่น คุณสมบัติในด้านดูดซับเสียง ไม่เกิดเสียงดังเวลาเดิน มีความสวยงาม หรุกรห และมีความทนทาน ให้เลือกมากมาย เป็นต้น

กระเบื้องยาง เลือกใช้ในส่วนของห้องเก็บของ ส่วน Pantry เพราะทำความสะอาดง่าย ราคาถูก สะดวกในการติดตั้ง เป็นต้น

ทั้งนี้ยังมีส่วนประกอบต่าง ๆ อีกมากมายในการตกแต่งภายในสำนักงานพิพิธภัณฑ โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของการใช้งาน,ลักษณะพื้นที่ และเลือกนำมาใช้

2.7 การจัดห้องประชุม

ตามความหมายคือ สถานที่ปรึกษาหารือเรื่องต่าง ๆ ระหว่างการทำงาน ผู้มีตำแหน่งสูงสุด เป็นประธานในการประชุม การประชุมเป็นสิ่งสำคัญมากส่วนหนึ่งของการดำเนินงาน เป็นที่สั่งงาน ให้ดำเนินตามนโยบาย ซึ่งถ้ามีผู้เข้าประชุม 5 คนขึ้นไป ก็จะต้องมีการจัดเตรียมเป็นพิเศษ สำหรับเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ การจัดเตรียมเก้าอี้และโต๊ะต่างๆ ที่ทำสำหรับกลุ่มคน ต้องมีจำนวนที่แน่นอน บางที่ต้องมีอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น อุปกรณ์การฉายสไลด์ กระดานดำ บอร์ดติดเอกสาร การออกแบบต้องทำให้ห้องมีขนาดพอเหมาะไม่เล็กไม่ใหญ่เกินไป ห้องประชุมที่ให้ความสะดวกสบายจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถรอบรู้ของการจัดงานต่างๆ ดังนั้นการจัดเฟอร์นิเจอร์จึงขึ้นอยู่กับลักษณะการจัดกลุ่มของการประชุมเป็นสำคัญ

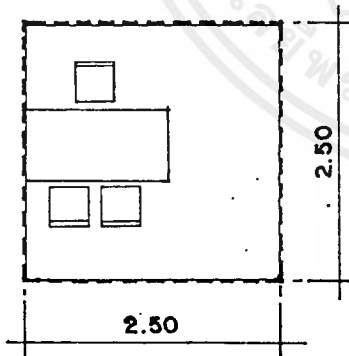
ลักษณะรูปแบบของการประชุม

1. การ ประชุมภายในกลุ่มเดียวกัน สำหรับปรึกษาหารือเล็กน้อย ภายในกลุ่มงานเดียวกัน กรือกับผู้มาติดต่อ ผู้ใช้ประมาณ 2-3 คน และในระยะเวลาสั้นในการพูดคุย แต่อาจเผื่อพื้นที่ในกรณีที่มีการประชุมมากกว่าปกติและมีผู้ร่วมประชุมเพิ่มเป็น 3-4 ที่นั่ง

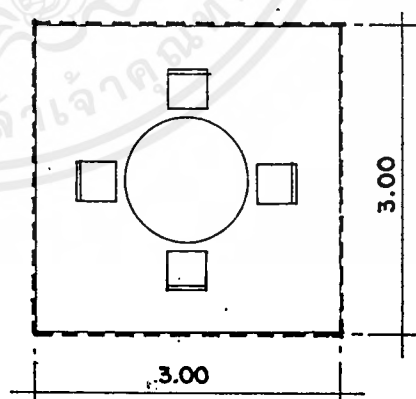
เฉลี่ยการใช้พื้นที่ 2-2.75 ตรม. ต่อ 1 คน

ถ้าเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่ง การจัด SPACE ในกรณีนี้อาจประกอบด้วยฉากกั้น (SCREEN) เพื่อให้มีความเป็นส่วนตัว

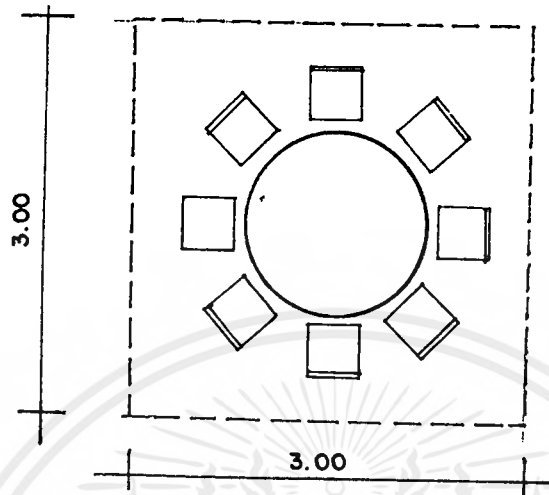
2.7.1 ภาพแสดงการใช้ SPACE สำหรับปรึกษาหารือเล็กๆ น้อยๆ



ใช้พื้นที่ 6 ตรม.



ใช้พื้นที่ 9 ตรม.



2.7.2 ภาพแสดงการใช้ SPACE สำหรับห้องประชุมกลุ่ม ใช้พื้นที่ 9-10 ตรม.

2. การประชุมกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน (PROVISION FOR A GROUP OF WORK PLACE) เป็นการประชุมของกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง ควรอยู่ใกล้กันระหว่างกลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม สำหรับการประชุมแบบนี้ มีผู้ใช้ประมาณ 6-8 คน อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบอาจมีบอร์ด ควรให้อยู่ใกล้กับทางสัญจรเพื่อสะดวกในการเข้าถึง

เฉลี่ยการใช้พื้นที่ต่อคนประมาณ 1.50 -4.50 ตารางเมตร ต่อ 1 คน

3. ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป (CONFERENCE OR MEETING ROOM) เป็นห้องขนาดปานกลางจนถึงขนาดใหญ่ และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก มีระยะเวลาการประชุมประมาณ 2-3 ชม. เป็นอย่างมาก มีจำนวนผู้ใช้ประมาณ 8-15 คน อุปกรณ์ประกอบด้วย เครื่องฉายสไลด์, ภาพยนต์พร้อมจอ หรือ CHART ที่ดึงขึ้นลงได้

เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50-2.00 ตารางเมตร/คน

4. ห้องประชุมใหญ่ (BOARD ROOM) เช่นการประชุมทุกๆ ไตรมาสของปี การประชุมคณะกรรมการบริหาร ซึ่งมีลักษณะเป็นทางการ ควรจัดให้มีห้องรับรองและเตรียมอาหาร เครื่องดื่ม ทางเข้า-ออก

อุปกรณ์พิเศษได้แก่ โทรทัศน์วงจรปิด, เครื่องฉายภาพยนตร์พร้อมจอ, เครื่องฉายสไลด์ การประชุมแต่ละครั้งอาจมีผู้เข้าร่วมประชุม 20-35 คน

เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.5-2.00 ตรม./คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า มีห้องประชุมอยู่ภายในสำนักงานพิพิธภัณฑฯ ซึ่ง
เป็นส่วนประชุมเฉพาะเจ้าหน้าที่ภายในเท่านั้น มีจำนวนประมาณ 8-10 ที่นั่ง จัดเป็นห้องประชุม
ขนาดเล็ก

อุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องประชุม

1. โต๊ะนั่งประชุม โดยทั่วไปมีความสูง 0.75 เมตร ความกว้างต่อที่นั่งไม่ต่ำกว่า 0.06-0.75
เมตร แบ่งเป็น 4 ชนิด คือ

- โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด สามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมากตั้งแต่ 6
คนขึ้นไป สามารถดัดแปลงการใช้งานโดยใช้งานหลายตัว ประกอบเป็นรูปตัว “U” ในกรณีที่มีผู้
ร่วมประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนได้ด้วย

- โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส ใช้สำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก ที่มีลักษณะเป็นที่เหลี่ยมจัตุรัส จะ
นั่งได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง

ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัว ทำให้ดัดแปลงไปใช้งานอื่นๆ ได้ยาก

- โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม , หกเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม เหมาะสำหรับห้องขนาดเล็กๆ ที่นั่ง 6-12
ที่นั่ง

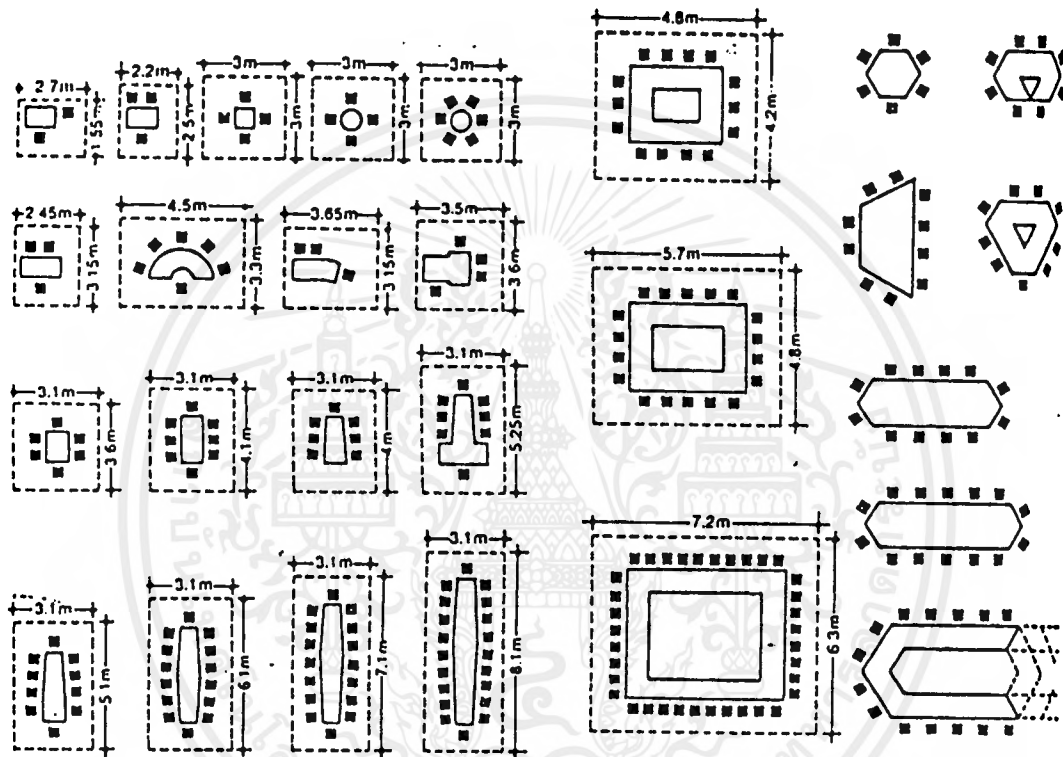
ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อหรือดัดแปลงเพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมประชุม
มากๆ ได้

- โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม เป็นที่นิยมอีกแบบหนึ่ง เพราะมีลักษณะสวยงาม สามารถจัดที่นั่งได้
จำนวนมาก ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อหรือดัดแปลงเพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมประชุม
มากๆ ได้

ในการเลือกใช้โต๊ะแบบใดแบบหนึ่งนั้น นอกจากจะต้องคำนึงถึงรูปร่างของห้องแล้ว
จำนวนผู้เข้าประชุม ลักษณะการประชุมและการจัดที่นั่ง จะเป็นตัวจำกัดขนาดและลักษณะของโต๊ะ
ด้วย โดยจากจำนวนผู้เข้าประชุม เราสามารถสอบถามความต้องการได้จากผู้ใช้ หรือวิธีคำนวณจาก
สูตร คือ

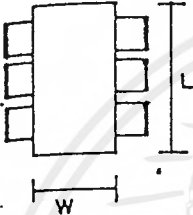
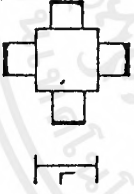
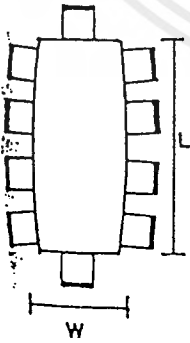
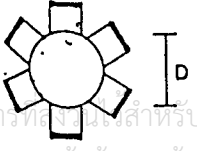
$$\text{จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม} = \frac{\text{พื้นที่ของห้องประชุม}}{\text{พื้นที่เฉลี่ยต่อบุคคล}}$$



2.7.3 ภาพแสดงขนาดพื้นที่และลักษณะการจัดโต๊ะประชุมแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.4 ตารางแสดงลักษณะและขนาดต่างๆ ของโต๊ะประชุม

ลักษณะของโต๊ะ	ขนาด (เมตร)				จำนวนที่นั่ง
	D	W1	W	L	
โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า 	-	-	1.50	6.00	20-22
	-	-	1.35	5.80	18-20
	-	-	1.35	5.40	16-18
	-	-	1.35	4.20	14-16
	-	-	1.20	3.60	12-14
	-	-	1.20	3.30	10-12
	-	-	1.20	2.70	8-10
	-	-	1.05	2.25	6-8
	โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส 	-	-	1.50	1.50
-		-	1.35	1.35	4-8
โต๊ะรูปแปลนเรือ 	-	1.80	1.20	9.00	20-24
	-	1.65	1.20	0.40	18-20
	-	1.65	1.20	4.80	10-18
	-	1.50	1.05	4.20	14-16
	-	1.35	1.05	3.60	12-14
	-	1.20	0.95	3.30	1-12
	-	1.05	0.90	2.70	8-10
	-	0.90	0.75	1.80	6-8
โต๊ะกลม 	2.4	-	-	-	10-12
	2.1	-	-	-	8-16
	1.8	-	-	-	7-8
	1.6	-	-	-	6-7

2. เก้าอี้ในห้องประชุม

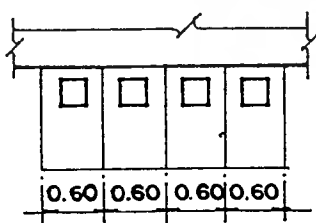
เก้าอี้มีความสำคัญกับผู้ใช้เป็นอย่างมาก เพราะในการประชุมแต่ละครั้งผู้ใช้พฤติกรรมต่างๆ อยู่กับที่เมื่ออยู่ในเวลาประชุม จึงต้องคำนึงถึงหลัก

- คงทนถาวร
- มีความสวยงาม
- ประโยชน์ใช้สอย

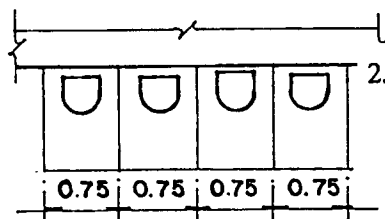
ลักษณะเก้าอี้ในห้องประชุมที่ดี

- ก. มีสัดส่วน 3 มิติ สัมพันธ์กับลักษณะการนั่งของคน
- ข. ควรหมุนรอบ 360 องศา เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าในการนั่งเป็นเวลานาน
- ค. พนักพิงหลังควรทำมุมกับที่นั่ง 105 องศา เพื่อคลายความเมื่อยล้า
- ง. ที่ขาเก้าอี้ ควรมีล้อเลื่อนติดปลายขาเพื่ออำนวยความสะดวกในการเคลื่อนที่
- จ. เก้าอี้ประธานการประชุมที่หัวโต๊ะต้องมีลักษณะพิเศษต่างจากตัวอื่น พนักควรเสริมส่วนหนุนศีรษะ เพิ่มขึ้นให้ได้ระดับศีรษะของผู้ใช้เพราะความเหมาะสมของตำแหน่งหน้าที่การทำงาน
- ฉ. ที่นั่งและพนักพิงควรทำด้วยสปริง หรือฟองยางด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงสะท้อน

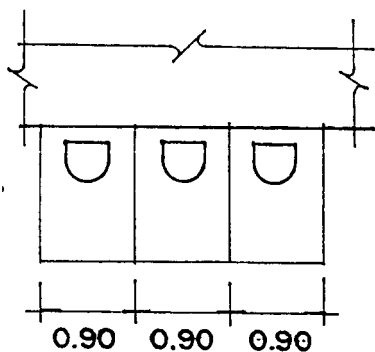
การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม การจัดที่นั่งเป็นแถวเรียงล้อมรอบโต๊ะประชุม ขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของโต๊ะแบบต่างๆ เช่น โต๊ะสี่เหลี่ยม โต๊ะกลม โต๊ะรูปตัว U เป็นต้น ที่นั่งควรมีระยะห่างจากที่นั่งด้านข้างที่เหมาะสม ไม่ควรชิดหรือห่างเกินไป มาตราฐานทั่วไปในการจัดระยะขึ้นอยู่กับชนิดของเก้าอี้ที่ใช้ ซึ่งมีอยู่ 3 ชนิด ได้แก่



2.7.5 แสดงการจัดระยะและเก้าอี้ไม่มีเท้าแขน
เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน (Side Chair)
ระยะวางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 0.60 ม



2.7.6 แสดงการจัดระยะและเก้าอี้ชนิดมีที่เท้าแขน
เก้าอี้ชนิดมีที่เท้าแขนหมุนไม่ได้
(Arm Chair) ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้
ช่วงละ 0.75 ม.



2.7.7 แก้วอีชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้ 360 องศา (เป็นชนิดที่นิยมใช้กันมากที่สุด) ระยะที่วางตำแหน่งแก้วอีช่วงละ 0.90 ม.

3. เครื่องฉายสไลด์ อุปกรณ์พิเศษที่ควรจะมีในห้องประชุมและห้องบรรยายคือ เครื่องฉายสไลด์ซึ่งจะต้องมีคนทำหน้าที่ฉาย โดยใช้ห้องเล็กๆ ขนาด 3.60X5.40 เมตร หลังจอ โดยไม่มีเครื่องฉายกีดขวางอยู่ด้านหน้า ภายในห้องดังกล่าวควรมีชั้นสำหรับวางของด้วย ส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสม ประมาณ 2-4 ตัว

เครื่องฉายสไลด์ที่เหมาะสมกับห้องประชุมมี 2 ชนิดคือ

1. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2" X 2" เป็นเครื่องฉายที่นิยมกันมากเพราะมีราคาถูก ใช้ได้ทุกสถานที่

2. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 16 หรือ 8 มม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะง่ายต่อการใช้ และเก็บรักษา อุปกรณ์ร่วมใช้มีดังนี้

- ฉาก (จอ)
- ฟิล์ม
- โต๊ะตั้งเครื่องฉายเลื่อนได้
- เลนซ์
- ไมโครโฟน
- แสงไฟ
- ลำโพง
- ม้วนหนังหรือสไลด์

ขนาดจอมี 3 แบบ คือ

1. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

ขนาด 1.00 X 1.00 เมตร

1.20 X 1.20 เมตร

1.21 X 1.75 เมตร

2. จอธรรมดา สำหรับคนส่วนใหญ่

ขนาด 2.70 X 3.60 เมตร

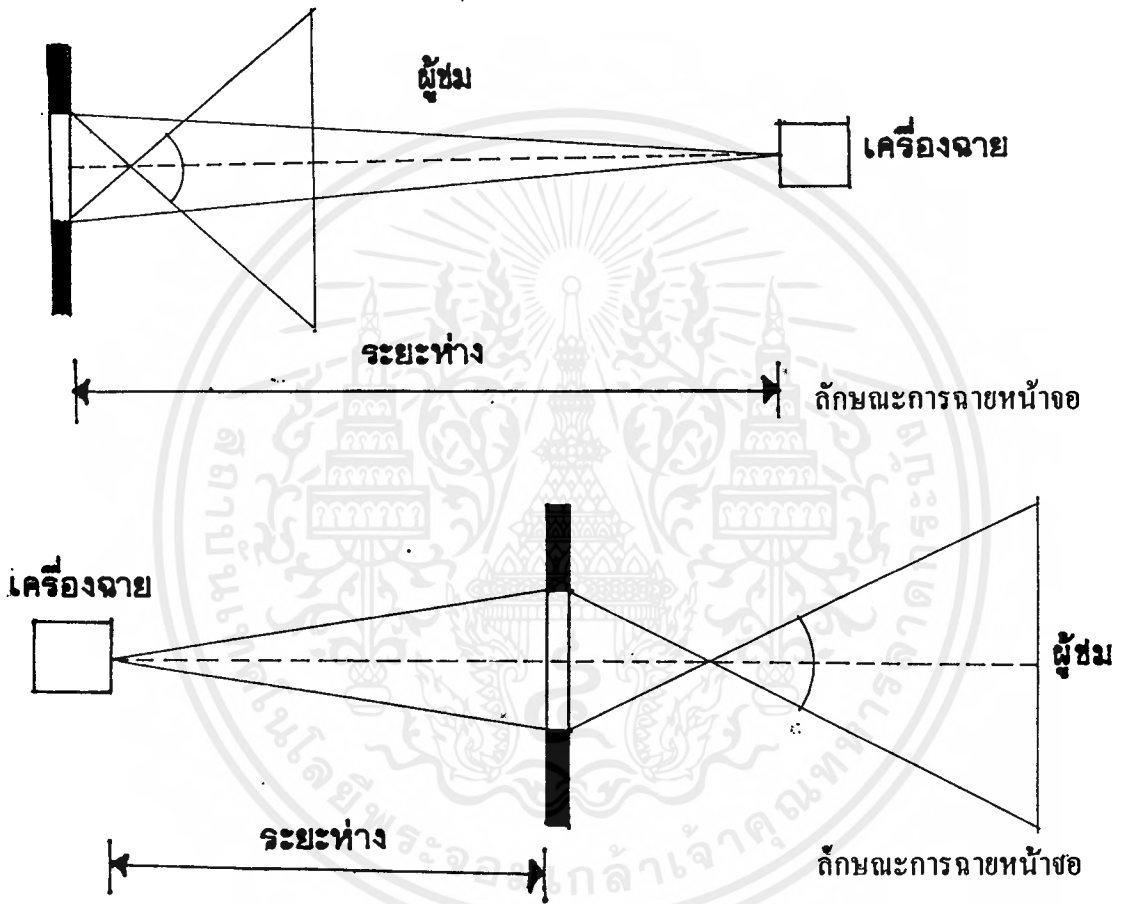
3.60 X 3.60 เมตร

3. จอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดา-ขนาดใหญ่

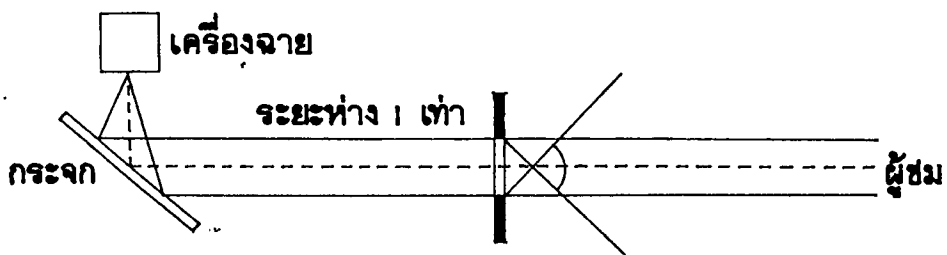
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.8 ระยะการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายควรอยู่ห่างจากจอ 2-10 เท่าของความกว้างของจอ จึงจะทำให้เกิดความสบายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่า ของความกว้างของจอ ระยะห่างที่สุด 6-10 เท่า ของความกว้างของจอ



ลักษณะการฉายหลังจอ เครื่องฉายห่างจากจอเป็น 2 เท่าของความกว้างของจอ แต่ถ้าเนื้อที่หลังจอมีจำกัด ใช้วิธีเลื่อนเครื่องฉายใกล้จอเข้ามา จะทำให้เกิดความไม่สบายในการมอง จึงแก้ด้วยวิธีใช้มุมสะท้อนหักเหของกระจกดังรูปต่อไปนี้



ระบบการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้าหรือหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระบบการฉายควรประกอบด้วย

1. ขนาดของภาพที่ต้องการ
2. ขนาดของจอที่เหมาะสม
3. ลักษณะของจอที่ถูกต้อง
4. เครื่องฉายที่เหมาะสม การใช้แสง ความยาวโฟกัสและที่ตั้ง
5. ระดับแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

4. กระดานดำ หรือ WHITE BOARD มีไว้เพื่อเขียนคำบรรยายประกอบในที่ประชุมถ้าไม่มีความจำเป็นอาจตัดออกได้ อาจใช้สไลด์หรือชาร์ทประกอบคำบรรยาย ลักษณะการติดตั้งกระดานมี 2 ลักษณะ คือ - ชนิดติดตายกับผนัง

- ชนิดเลื่อนเข้า - ออกกับผนัง

5. กระดานติดเอกสารประกอบ ลักษณะและขนาดของกระดานใช้ขนาดเดียวกับกระดาน WHITE BOARD การติดตั้งควรให้สูงจากพื้น 0.90 เมตร ผิวหน้าของกระดานต้องหุ้มหรือกรุด้วยกระดาษชานอ้อย บุด้วยผ้ากำมะหยี่ เพื่อช่วยในการดูดซับเสียงได้อีกทางหนึ่ง

2.8 ห้องบรรยาย - ภาพยนตร์

ปัจจุบันนี้สไลด์มัลติวิชั่น มีบทบาทเป็นอย่างมากทั้งในต่างประเทศในประเทศไทยเป็นการเสนอภาพหลายภาพบนจอเดียวกัน ซึ่งสามารถทำให้ภาพนิ่งที่แสดงออกมีลักษณะการเคลื่อนไหว ฉะนั้นการฉายสไลด์ที่ใช้เครื่องหลายๆ เครื่องจะทำให้ผู้ชมรู้สึกคล้ายกับชมภาพยนตร์ แต่จุดเด่นของสไลด์มัลติวิชั่นประการแรกเห็นจะอยู่ที่สามารถใช้เทคนิคต่างๆ เข้ามาประกอบได้อย่างกว้างขวาง ประการที่สองคือ ขั้นตอนการผลิตที่สะดวก และประการที่สามก็คือ ความประทับใจที่ผู้ชมจะได้รับจากความเป็นธรรมชาติของภาพต่างๆ ที่สามารถคัดเลือกจากการสะสมภาพเก่าๆ ได้ ภาพที่ผู้ชมได้เห็นอาจสร้างความสัมพันธ์ขึ้นในใจของผู้ชมเอง ซึ่งจะโยงไปถึงความรู้สึก ความคิด ความประทับใจ และความจำซึ่งภาพที่เสนอทีละภาพ จะไม่ให้ลักษณะเหล่านี้

การเสนอภาพสไลด์มัลติวิชั่นโดยทั่วไปมักจะใช้ 3 จอ เพราะจะให้แนวยาวที่ให้สัดส่วนกับสายตาผู้ชม หรืออาจจะใช้เพียง 2 จอก็ได้ และอาจให้เครื่องสไลด์เท่ากับจำนวนจอภาพทั้งนี้ขึ้นอยู่กับโปรแกรมของผู้จัดทำ ลักษณะ เช่น

1. เสนอภาพส่วนรวมทั้งหมดในจอภาพหนึ่ง และเสนอรายละเอียดแต่ละงวดในอีกจอภาพหนึ่ง

2. เสนอภาพเป็นลำดับขั้น ให้ความรู้ดีกว่ามีความเคลื่อนไหว (ANIMATION) โดยเฉพาะกับภาพสิ่งที่เคลื่อนไหวได้

3. การเสนอภาพสองภาพคู่กันเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของรูปแบบศิลปะสถาปัตยกรรมหรือเรื่องราวในประวัติศาสตร์

การเสนอสไลด์มัลติวิชั่น จัดเป็นการสร้างสภาพการณ์ การเรียนรู้หรือจะให้ข้อมูลแรงกระตุ้น ความบันเทิงได้ผลดีแค่ไหน ย่อมขึ้นอยู่กับการบินที่กึ่งเสี่ยงที่สัมพันธ์กับภาพนั้นๆ ด้วย ซึ่งจะต้องควบคุมให้สัมพันธ์และต่อเนื่องกันเป็นอย่างดี โดยจะต้องเขียนบทอย่างละเอียด ซึ่งจะไม่ทำให้สับสน

ลักษณะการทำงานของเครื่องฉายสไลด์

เครื่องฉายสไลด์สามารถทำงานเป็นวงจรของตัวเองได้ โดยควบคุมจากเครื่องตั้งโปรแกรมที่สามารถควบคุมให้เปลี่ยนภาพและการเคลื่อนไหวโดยอัตโนมัติ ซึ่งการฉายแต่ละครั้งอาจใช้คำสั่งในโปรแกรมถึง 250 คำสั่ง ภายใน 5 นาที หรืออาจจะใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า เครื่องตั้งโปรแกรมแบบ (PUNCH TAPE)

จอภาพ ในการเลือกจอภาพเพื่อฉายสไลด์ควรคำนึงถึงความสดใส ความคมชัดของภาพที่จะได้รับบนจอ และยังคงคำนึงถึงพื้นที่ของห้องที่จะให้ผู้ชมได้นั่งชม ตลอดจนเงาที่อาจต้องเข้ามาในห้องมากน้อยเพียงไร

ชนิดของจอภาพ แบ่งเป็น จอแบบทึบแสงและโปร่งแสง ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะจอแบบทึบแสงเนื่องจากจอแบบโปร่งแสงไม่เป็นที่นิยมใช้ ซึ่งจอทึบแสงแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

1. จอด้าน (MATLE SCREENA) ผิวหน้าขาวเรียบ ไม่เป็นมัน สะท้อนแสงได้น้อยที่สุด การกระจายของแสงจะสม่ำเสมอเป็นมุมกว้างกว่าจอภาพแบบอื่น ซึ่งอาจกระจายแสงออกไปมากกว่า 45 องศา จากแกนกลางของจอภาพ ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับใช้ในห้องกว้างๆ ผู้ดูจะมองดูได้ทั่วถึง จอภาพแบบนี้จึงนิยมใช้กันทั่วไป และยังเป็นจอภาพที่มีวนเก็บและเคลื่อนย้ายได้ง่าย นอกจากนั้นยังเช็ดให้สะอาดได้ด้วย

2. จอแก้ว (BEADED SCREENS) เป็นจอผิวหน้าขาวเรียบ ประกอบด้วยเม็ดแก้วละเอียดของแกนกลางจอภาพ จอภาพแบบนี้เหมาะสำหรับห้องที่แคบ ชาวความชัดเจนน้อยกว่าจอด้าน สะท้อนแสงได้ดีกว่าจอด้าน 2-4 เท่า เนื่องจากมีมุมของแสงแคบประมาณ 25 องศา

3. จอแบบเลนติคูลา (LENTICULAR SCREENS) เป็นจอที่ทำด้วยพลาสติกที่มีลักษณะกึ่งกลางระหว่างจอด้านกับจอแก้ว ความชัดเจนในรายละเอียดของจอภาพบนจอมีมากกว่าจอแก้ว เหมาะสำหรับห้องที่มีแสงสว่างรบกวนอยู่บ้าง แต่ไม่เหมาะสำหรับห้องเรียนปกติ เพราะมีราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. จอแบบอลูมิเนียมฟอยล์ (ALUMINUM FOIL SCREENS) การติดตั้งเครื่องฉายถึงจอภาพใช้หลักง่ายๆ ในการหาระยะระหว่างเครื่องฉายถึงจอภาพ โดย ความยาวโฟกัส ลักษณะการจัดแถวที่นั่ง

1. แบบแถวที่นั่งเดียวตลอด (Common One Bank) มีทางเดิน 2 ข้าง ซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะสำหรับห้องประชุมหรือห้องบรรยายขนาดเล็กจัดได้ 2 แบบ คือ

1.1 แบบแถวตรงตลอด (Stratght Row) ใช้ได้กับห้องขนาดเล็ก มีข้อเสียตรงที่คนที่อยู่ริมแถวจะต้องเอียงคอมอง

1.2 แบบแถวโค้ง (Curved Row) ความโค้งอย่างน้อย รัศมี 20 ฟุต ดีกว่าแบบแรก เพราะคนนั่งฟังบรรยาย ได้มองเห็นทั่วถึง การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับห้องใหญ่ๆ

2. แบบจัดที่นั่งเป็น 2 ตอน (Two Bank Row) เป็นการจัดที่นั่ง 2 ตอนให้ทางเดินผ่านกลางและด้านข้างของแต่ละตอนใช้เนื้อที่น้อย นิยมทำกันในโรงมหรสพที่มีขนาดใหญ่พอสมควร

3. แบบที่นั่ง 3 ตอน (Three Bank Row) เป็นการจัดที่นั่งเป็น 3 ตอน แต่มีทางเดินเพียง 2 ทาง เพราะ 2 ข้างตอนริมติดกันกำแพงห้องเพื่อประหยัดเนื้อที่ ผู้นั่งริมรู้สึกว่าจะไม่ค่อยสบาย



2.8.1 แสดงการจัดแถวที่นั่งรูปแบบต่างๆ

แบบของเก้าอี้ (Type of seat)

ลักษณะของเก้าอี้ห้องในบรรยายนั้น ที่นั่งควรเป็นสปริง เพราะประหยัดและนั่งสบาย ขนาดของเก้าอี้ควรกว้างพอ ทำด้วยวัสดุทนไฟ พับได้และขณะพับไม่ควรมีเสียง การออกแบบพื้น

ในการออกแบบพื้นในห้องบรรยายปาลูกกาดต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ต้องพิจารณาถึงส่วนสัดของร่างกายมนุษย์ตามมาตรฐานในท่านั่ง คำนึงถึงที่นั่งเอียง เป็นมุมกับจอ และผลที่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ต้องวางระดับของที่นั่งผู้ดู ให้มองผ่านช่วงไหล่ของผู้ดูแลหน้า และมองข้ามไหล่หรือศีรษะของผู้ที่นั่งดูอยู่ในแถวต่อไปโดยเห็นภาพบนจอชัดเจน

ความลาดเอียงเพื่อระดับการมอง ในการออกแบบพื้นในห้องบรรยายที่นิยมมีอยู่ 2 วิธี คือ

ก. พื้นเอียง (Inclined Floor)

เมื่อความลาดเอียงของพื้นเป็น 5 ซม. /1 ระยะห่างจากกึ่งกลางของเก้าอี้เป็น 0.80 เมตร

ข. พื้นแบบขั้นบันได (Stepped Floor)

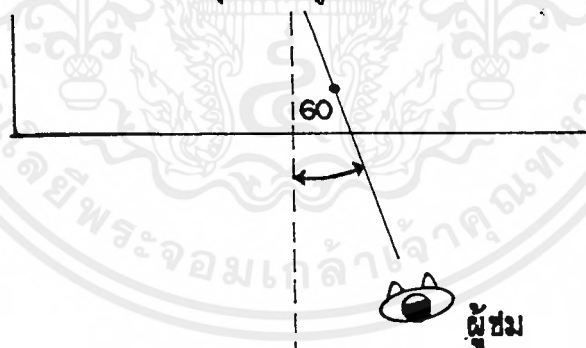
ให้ความสูงของแต่ละชั้นเป็น 0.25 ม. โดยระยะจากกึ่งกลางถึงกึ่งกลางของเก้าอี้เป็น 32 นิ้ว หรือ 0.80 ม.

มุมมอง (Sight Angle)

คุณภาพในการมองในห้องบรรยายที่มองไปยังเวทีหรือจอ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. มุมมองในแนวราบจากผู้ชมไปยังเวที จะทำให้ต่อกันประมาณ 60 องศา เพราะมนุษย์สามารถจะเหลียวมองได้มากที่สุด 60 องศา ตามข้อมูลสัดส่วนมนุษย์

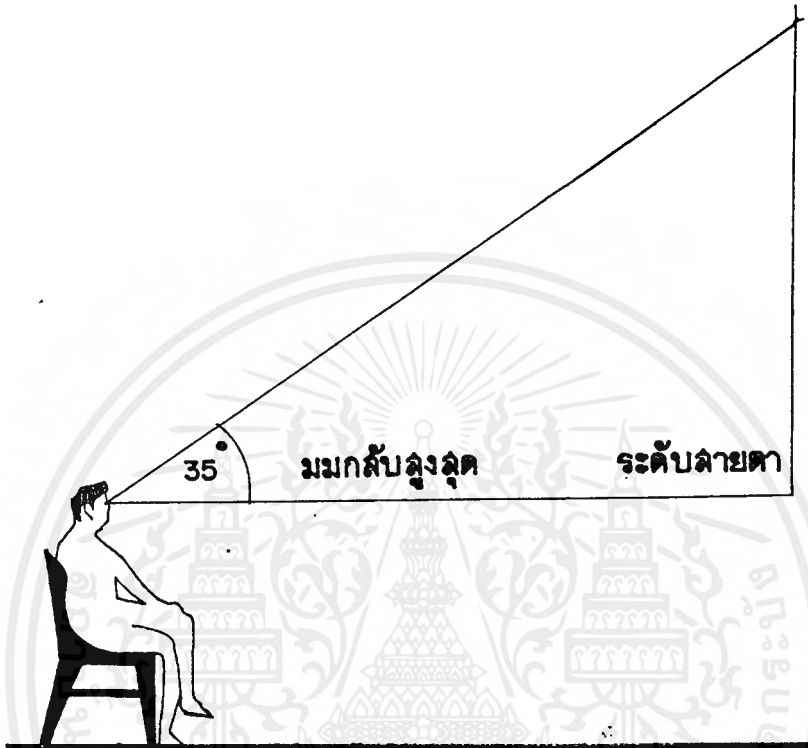
2.8.2 แสดงลักษณะมุมมองที่ผู้นั่งชมนั่งมองในแนวราบ



2. จากการพิจารณาความสามารถในการมองและความทรงจำ จะขึ้นอยู่กับตำแหน่งของที่นั่งว่าอยู่ในส่วนใด ซึ่งในห้องบรรยายหนึ่งๆ จะสามารถแบ่งได้ตามระดับดังนี้

- A. FRONT CENTRE
- B. MIDDLE CENTRE
- C. MIDDLE SIDE
- D. FRONT SIDE
- E. REAR SIDE
- F. REAR CENTRE

3. จุดที่จะมองเห็นได้อย่างชัดเจนจากที่นั่ง คือ อยู่ในระดับที่ทำมุมประมาณ 100 องศา กับศูนย์กลางของจอ



2.8.3 แสดงการประมาณระยะไกลสุดจากจอภาพถึงที่นั่งแถวหน้าสุด

ระบบเสียง (Acoustic Design of Auditorium)

การออกแบบระบบเสียงของห้องมหรหรหรือห้องบรรยายที่ดี ต้องคำนึงถึง

1. เสียงต้องดังสม่ำเสมอในทุกส่วนของห้อง
2. ต้องจัดเสียงรบกวนได้
3. ต้องมี Reverberation ที่เหมาะสมกับการฟัง
4. เสียงต้องกระจาย (Diffuse) อย่างถึงกัน
5. ภายในห้องไม่ควรมีความบกพร่องทางเสียง เช่น
 - Echo
 - Sound Shadow
 - Room Resonance
6. ต้องมีการควบคุมเรื่องเสียง เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ยกต้นกำเนิดเสียงให้ส่งถึงผู้ฟังโดยตรง
- ต้องจัดให้ผู้ฟังอยู่ใกล้ต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด เพราะเสียงอาจไม่ดังพอเนื่องจากมีการดูดกลืนเสียงโดยเก้าอี้และกลุ่มคน
- ควรจัดให้มีการสะท้อนรอบๆ ต้นกำเนิดเสียงด้วยวัตถุที่ช่วยในการสะท้อนเสียงผนังบริเวณใกล้ต้นกำเนิดเสียงควรเป็นฝาแข็งเพื่อช่วยสะท้อนเสียงไปสู่ที่อยู่ไกล วัสดุที่ช่วยสะท้อนเสียงได้แก่ Plywood Plaster
- ผนังกันห้องไม่ควรขนานกัน เพื่อลดการสะท้อนของเสียง โดยเฉพาะในบริเวณต้นกำเนิดเสียง
- ปริมาณของห้องควรมีขนาดเล็กที่สุด เพื่อย่นระยะทางของเสียง
- ถ้าหากกว้างมาก ควรใช้ลำโพงมาประกอบด้วย

การจัดระบบเสียงห้องบรรยาย-ภาพยนตร์

เนื่องจากมีความจำเป็นในการสร้างความบันเทิงที่เข้าใจง่าย จึงจำเป็นต้องมีเทคนิคของเสียงมาประกอบ ซึ่งเทคนิคในปัจจุบันสามารถสร้างเสียงรอบทิศทางขึ้น และได้รับความนิยมนอย่างรวดเร็ว ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ เรียกว่า SURROUND STERIO SYNTHESIS ประกอบด้วย เครื่องขยายเสียง ลำโพง วงจรหน่วยเวลา (Delay Net Work) ตัวปรับระดับความถี่เสียง (Equalizers) ลักษณะของการทำงาน คือ ควรทำให้เกิดเสียง 2 ด้าน คือเสียงที่เกิดด้านผู้ฟัง 1 ด้าน และพร้อมๆ กับเกิดด้านหลังอีก 1 ช่องเสียง และระบบที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นจะประกอบด้วย 3 ช่องเสียง โดยเพิ่มอีกหนึ่งช่องได้แก่ ช่องสำหรับเสียงทุ้มเพิ่มเติม (Additional Subwoofer) ซึ่งระบบเหล่านี้มีจำหน่ายแพร่หลายในเมืองไทย

ลักษณะของเซอร์ราวด์ซาวด์

ลักษณะของระบบเสียงนี้เป็นการกำหนดทิศของเสียงอันเป็นเสียงที่เกิดรอบตัวผู้ฟังเหมือนเข้าไปนั่งในเหตุการณ์ ซึ่งระบบเสียงในโรงภาพยนตร์ที่ได้มีการจัดเตรียมเพื่อใช้ระบบเสียง Dolby Sterio (ระบบเทคนิคการลดเสียงรบกวน และลดความเพี้ยน) โดยให้ความรู้สึกต่อผู้ฟังว่าภาพที่ปรากฏได้โดยความสามารถทั้งหมดเกิดขึ้นเนื่องจากการใช้ลำโพงจำนวนมาก ที่ถูกตั้งวางไว้ ณ ตำแหน่งต่างๆ โดยรอบ ลักษณะการทำงานมีดังนี้

1. การกำหนดตำแหน่งลำโพง เพื่อให้สอดคล้องกับภาพตำแหน่งของลำโพง 3 ตัว
2. การส่งเสียงเลียนแบบภาพที่ปรากฏ โดยใช้ลำโพงทุกตัวส่งเสียงต่างๆ (เช่น เสียงลมฝน คลื่น) เพื่อสร้างบรรยากาศของอารมณ์หรือความรู้สึกว่าอยู่ในสถานที่นั้นๆ
3. เสียงที่แสดงการเคลื่อนไหว ซึ่งใช้กับวัตถุเคลื่อนไหวด้วยความรวดเร็ว

4. เสียงที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกันทั้งด้านซ้ายและขวา หรือข้างหน้าและหลัง จะเห็นได้ว่าการเสนอเรื่องราวโดยใช้ภาพประกอบ ระบบเสียงรอบทิศทาง สร้างความตื่นเต้นและเพิ่มความสนใจประทับใจมากกว่าการฉายสไลด์ระบบธรรมดา

ส่วนมากการจัดวางผังห้องบรรยาย-ภาพยนตร์นี้ ให้ค้ำนั่งเช่นเดียวกับการออกแบบห้องประชุมใหญ่

องค์ประกอบในการควบคุมเสียง

1. รูปร่างของห้อง

ห้องบรรยายหรือห้องมหรรรรม ควรมีลักษณะผังเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู หรือสี่เหลี่ยมคี่หน้าตามแนวทางของเสียง รูปทรงของห้องในลักษณะที่เป็นรูปไข่หรือวงกลม จะไม่ทำให้เกิดการกระจายเสียงที่ดี แต่ลักษณะความโค้งของรูปทรงของห้องที่ก่อให้เกิดการรวมตัวของเสียง และแผงที่แขวนไว้เพื่อการสะท้อนของเสียง ทั้งสองส่วนนี้จะช่วยให้เสียงกระจายไปอย่างสม่ำเสมอ

2. ขนาดของห้อง

ห้องบรรยายโดยทั่วไปจะมีระยะห่าง 20-30 เมตร ในทางตรง 15 เมตร ในทางกว้าง และทางด้านหลัง 10 เมตร อัตราส่วนระหว่างความสูง ความกว้างและความยาวที่สามารถนำมาใช้ได้คือ 2:3:5 หรือ 3:4:8 ก็ได้ เฉลี่ยความจุประมาณ 3.5 ตารางเมตรต่อ 1 คน

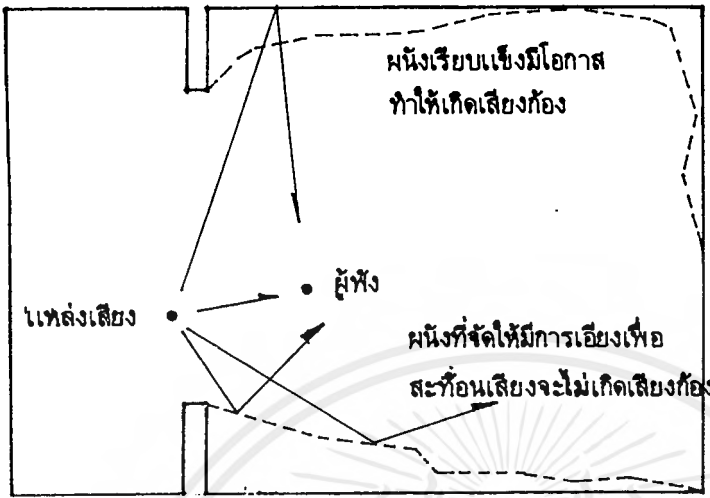
3. การตกแต่ง

โดยทั่วไปวัสดุสำหรับดูดกลืนเสียงจะติดตั้งไว้ในตำแหน่งด้านหลัง บนผิวหลังคา หรือผนังด้านข้างเพื่อดูดกลืนเสียงที่ไม่ต้องการ วัสดุกลืนเสียงแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1. วัสดุจำพวกพลาสติกมีรูพรุนหรือวัสดุที่มีใยผสม
2. วัสดุดูดเสียงสำเร็จรูปเป็นแผ่นๆเจาะรูพรุนผิวหน้าขรุขระใช้ติดโครงสร้างโดยตรง
3. ไฟเบอร์ ขนสัตว์ และอื่นๆ ใช้ประกอบกับวัสดุที่เป็นแผ่นแข็งก่อน แล้วจึงปิดทับ

บนโครงสร้าง

2.8.5 การออกแบบผนังด้านข้างเพื่อการสะท้อนเสียงอย่างเหมาะสม



การจัดผนังด้านหลังเพื่อ
ป้องกันเสียงก้อง ด้วยการ
เอียงเป็นมุมที่เหมาะสม
หรือใช้วัสดุดูดซับเสียง

การควบคุมเสียงก้องที่เกิดจากผนังด้านหลัง

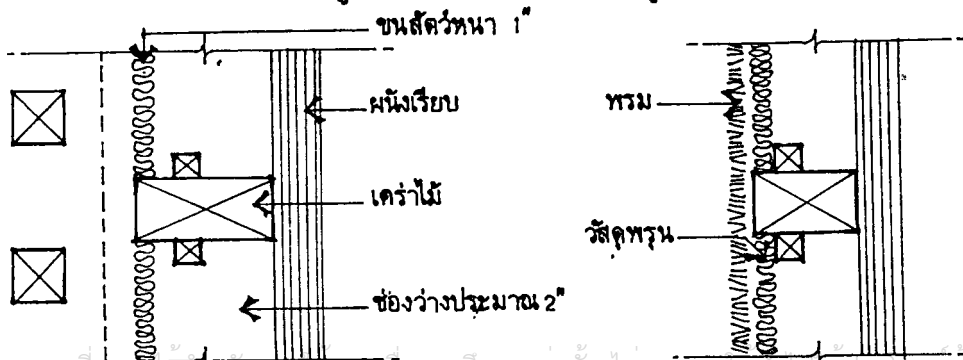


วัสดุดูดซับเสียง
ป้องกันการ
สะท้อน



การบังคับให้
เสียงสะท้อน
ลงพื้น ซึ่งมีวัสดุ
ดูดซับเสียง

แบบขยายรูปตัดผนังด้านหลังเพื่อการดูดซับเสียง



การให้แสงสว่าง (Lighting Design for Auditorium)

การให้แสงสว่างในห้องบรรยาย มีจุดประสงค์หลักอยู่ 3 ประการ คือ

1. การให้แสงเพื่อทัศนวิสัย (Visibility)

เป็นการให้แสงสว่างเพียงเพื่อมองเห็นที่นั่งหรืออ่านสูจิบัตรได้เท่านั้น โดยไม่ให้เกิดเงา นิยมซ่อนดวงไฟหรือใช้ไฟที่มีแรงเทียนน้อยติดอยู่ที่เพดาน โดยให้แสงสว่างผ่านช่องบนเพดาน ลงมามีปริมาณของแสงที่ใช้ประมาณ 3-5 ฟุต แสงไฟสีขาวเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุด

นอกจากนี้ควรมีแสงไฟพิเศษ เพื่อความสะดวกและปลอดภัย เช่น ตามริมที่นั่งด้านนอกสุด หรือแนวทางเดิน ชั้นบันได ประตูทางออกทุกแห่ง

2. การให้แสงสว่างเพื่อการตกแต่ง (Decoration)

เป็นการตกแต่งสถานที่เพื่อความสวยงามเช่น บริเวณโถงพักคอย อาจใช้โคมแบบแขวนที่เป็นช่องใหญ่อยู่กลางเพื่อความโอ้อ่า หรือใช้ไฟหย้อยจากเพดาน ถ้าไม่สูงจนเกินไปอาจห้อยเป็นระยะๆ ก็ได้ โดยใช้แสงที่เย็นตาไม่จ้าจนเกินไป การให้แสงที่ผนังและเพดานก็เช่นเดียวกัน ควรให้สีของแสงไฟฟ้ามีความกลมกลืนและช่วยเสริมสีของผนังหรือเพดานให้เด่นยิ่งขึ้น

3. การให้เสียงเพื่ออารมณ์ (Mood)

เป็นการใช้แสงกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดอารมณ์ร่วม ใช้กับรายการพิเศษ ซึ่งอาจใช้ไฟที่หน้าเวทีเปิดสลับสี หรือฉายสลับซ้อนกันให้เกิดการผสมของแสงสีที่น่าสนใจ

สัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของผิวต่างๆ ในห้องชมภาพยนตร์

พื้น	50	เปอร์เซ็นต์
ส่วนบนของที่นั่ง	20	เปอร์เซ็นต์
ด้านหลังของที่นั่ง	40	เปอร์เซ็นต์
ผนังข้างกับเพดาน	10	เปอร์เซ็นต์
แผ่นผิวหน้าจอ	10	เปอร์เซ็นต์
แผ่นผิวหน้าผู้ชม	50	เปอร์เซ็นต์
แผ่นผิวขนานกับจอ (เช่น ผนังด้านหลังห้อง)	20	เปอร์เซ็นต์

การควบคุมแสงสะท้อน

ในการควบคุมแสงสะท้อนจะเน้นหนักไปในทางวัสดุที่เลือกใช้ คือคำนึงถึงประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงของวัสดุ ว่าวัสดุแต่ละชนิดมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี หรือเลวเพียงใด แล้วจึงนำมาใช้ในแต่ละสถานที่ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การสะท้อนของวัสดุที่มีผิวหน้าเรียบมันแต่ขี้บ ซึ่งจะสะท้อนเป็นจุดๆ เช่น หินและ
กระเบื้องเคลือบ

ข. การสะท้อนของวัสดุที่มีผิวหน้าเรียบ หยาบ ดัน ซึ่งจะสะท้อนแสงในลักษณะที่
กระจายเท่ากันหมด เช่น คอนกรีต

ค. การสะท้อนของวัสดุที่มีผิวเรียบและโปร่งใส เช่น กระจก

29. การจัดคลังพิพิธภัณฑ์ (MUSEUM STORAGE)¹⁶

พิพิธภัณฑ์สถานมีหน้าที่รับผิดชอบวัตถุทุกชิ้นที่รับเข้ามาเป็นสมบัติ สงวนรักษาไว้ใน
พิพิธภัณฑ์ ไม่ว่าจะของนั้นจะอยู่ในห้องจัดแสดง ห้องศึกษาเปรียบเทียบ หรือคลังเก็บของเหลือใช้
คลังปัจจุบันได้พัฒนาใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาค้นคว้า และทำงานวิจัยเป็นคลังที่เก็บวัตถุและดูแล
อย่างมีระเบียบ ปลอดภัย และถูกต้องตามหลักซึ่งเป็นการสงวนรักษาวัตถุ ใช้เป็นสถานที่ศึกษาค้น
คว้าเก็บรักษาวัตถุเพื่อใช้ในการสับเปลี่ยนห้องแสดง เก็บวัตถุสำหรับให้ยืมและวัตถุที่ใช้จัด
นิทรรศการเคลื่อนที่ และกิจกรรมอื่นๆ หน้าที่ดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพไม่ได้ ถ้าคลังไม่มีระบบใน
การเก็บรักษาจำแนกแยกประเภท และมีทะเบียนที่ถูกต้องเป็นระเบียบ และจะต้องเป็นสถาบันที่เก็บ
รักษาวัตถุอย่างปลอดภัยและถูกต้อง ทั้ง โจร อัคคีภัยและภัยธรรมชาติ การเสื่อมสภาพของวัตถุจะไม่
เกิดขึ้น ถ้าคลังเก็บวัตถุปฏิบัติการ โดยมีความเข้าใจ และระมัดระวังดูแลรักษาวัตถุอย่างปลอดภัย

คลังเก็บวัตถุเหลือใช้จะต้องมีเนื้อที่กว้างขวาง และควบคุมอุณหภูมิเพื่อการสงวนรักษาวัตถุ
เนื้อที่ของพิพิธภัณฑ์สถานครั้งหนึ่งเป็นห้องนิทรรศการ และอีกครั้งหนึ่งเป็นคลังและงานวิชาการ

การจำแนกแยกประเภทวัตถุในคลังขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์ ในหลายกรณี ซึ่ง
แยกตามชนิดของวัตถุ เช่น เครื่องมือหินกระเทาะ, ภาชนะดินเผา, เครื่องประดับ ฯลฯ เพื่อสะดวก
ในการสงวนรักษาจากห้องปฏิบัติการเสียก่อน จึงนำเก็บรักษาเข้าคลัง แต่อย่างไรก็ตามที่ตั้งคลัง
ควรอยู่ใกล้กับภัณฑารักษ์ และใกล้กับแผนกทะเบียน เพื่อความสะดวกในการประสานงาน ใน
การออกแบบควรคำนึงพื้นที่คลัง และในชั้นที่เป็นคลังจะต้องมั่นคงแข็งแรง อาคารต้องทนไฟ ทน
ธรรมชาติ

แนวโน้มในปัจจุบัน พิพิธภัณฑ์สถานส่วนใหญ่ได้พัฒนาด้านวัตถุ โดยปรับปรุงเป็นห้อง
ศึกษาค้นคว้าที่มีระเบียบ มีครุภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ทันสมัย มีระบบการเก็บรักษาวัตถุแต่ละชนิด
อย่างดีที่สุด ฉะนั้น พิพิธภัณฑ์สถานตามมาตรฐานสากล จะมีคลังที่เก็บตัวอย่างวัตถุอย่างมีระเบียบ
เพื่อการศึกษาค้นคว้า

¹⁶ พิพิธภัณฑ์สถานวิทยา โดย จิรา จงกล, พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี พ.ศ. 2532, หน้า 150-154

การจัดระบบคลัง สำหรับพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า วัดทุกชนิด ทุกประเภทรวมกันไว้ในที่แห่งเดียวกัน โดยจำแนกแยกเก็บรักษาตามประเภทของวัตถุ โดยอาศัยหลักการสงวนรักษาวัตถุ มี อุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ถูกระบบ ภัณฑารักษ์จะต้องมีความเข้าใจในการเก็บรักษา วัตถุแต่ละชนิด ก็มีวิธีการเก็บรักษาที่แตกต่างกันไปตามชนิดนั้นๆ เพื่อการศึกษาค้นคว้าและสงวนรักษาวัตถุให้คงอยู่ตลอดไป ไม่เสื่อมสภาพ

2.10 การจัดคลังพิพิธภัณฑ์ (MUSEUM STORAGE)¹⁷

ข้อมูลเชิงเทคนิคและวัสดุในการตกแต่ง

แสงสว่างในอาคารพิพิธภัณฑ์สถาน (MUSEUM LIGHTING)

หลักสำคัญในการให้แสง

1. การให้แสงสว่างตามธรรมชาติ (NATURAL LIGHT)

1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบน ควรจะนำมาใช้ในส่วนจัดแสดงวัตถุมากที่สุดเพราะเป็นแสงจากธรรมชาติที่นุ่มนวล ไม่เปลี่ยนสีวัตถุ แต่แสงจะตกลงที่พื้นมากกว่าผนัง

1.2 การให้แสงสว่างเฉียงจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศา และกระจายไปทั่วห้อง ถ้านำหน้าต่างมาติดตั้งจะทำให้แสงสะท้อน นัยต์ตาพร่าได้ แก้ไขโดย

- ถ้าเกิดแสงสะท้อนจะต้องทำผนังให้สูง
- การทำหลังคาเอียงด้วยกระจก เพื่อให้แสงส่องมาที่ผนัง

1.3 การให้แสงสว่างจากธรรมชาติ โดยทางอ้อม

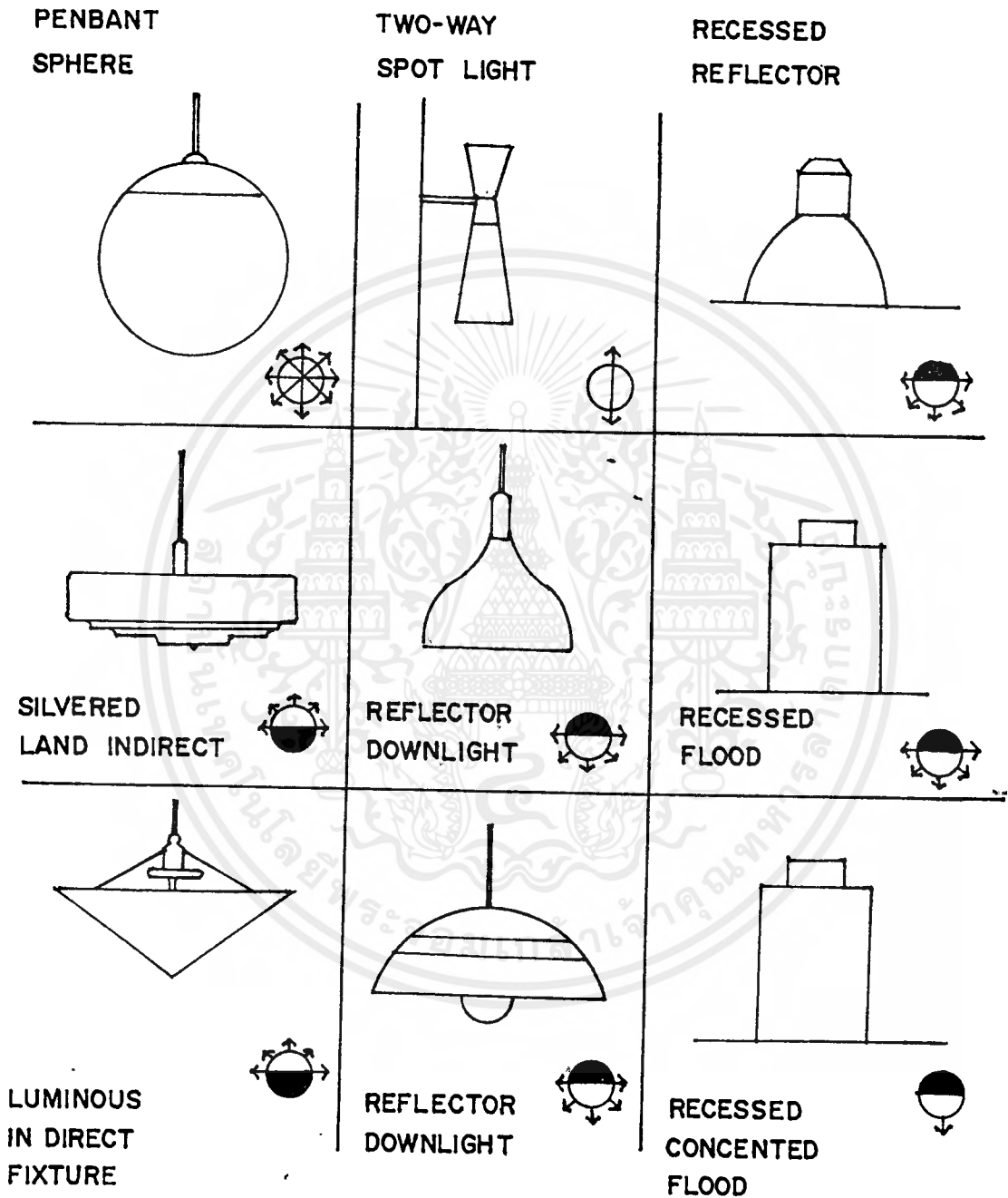
- การให้แสงมายังผนังสะท้อนที่เป็นรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าทาสีขาวจะช่วยส่งความสว่างออกมาได้ถึง 86% ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64%
- อาจใช้แสงลอดจากหลังคา ซึ่งซ้อนกันอยู่หลายชั้น การให้แสงสว่างแบบนี้เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดจัดมาก

2. แสงวิทยาศาสตร์หรือแสงไฟฟ้า

มีข้อดีก็คือสามารถควบคุมปริมาณและทิศทางของแสงได้ ซึ่งวิวัฒนาการความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการผลิตไฟประดิษฐ์ในทุกวันนี้ สามารถเลือกได้ตามความต้องการ ไม่ว่าจะ เป็นลักษณะแสง สี ความสว่าง ทิศทาง ฯลฯ แต่ต้องมีหลักในการเลือกใช้ มิฉะนั้นจะไม่เกิดผลดีแต่อย่างใด

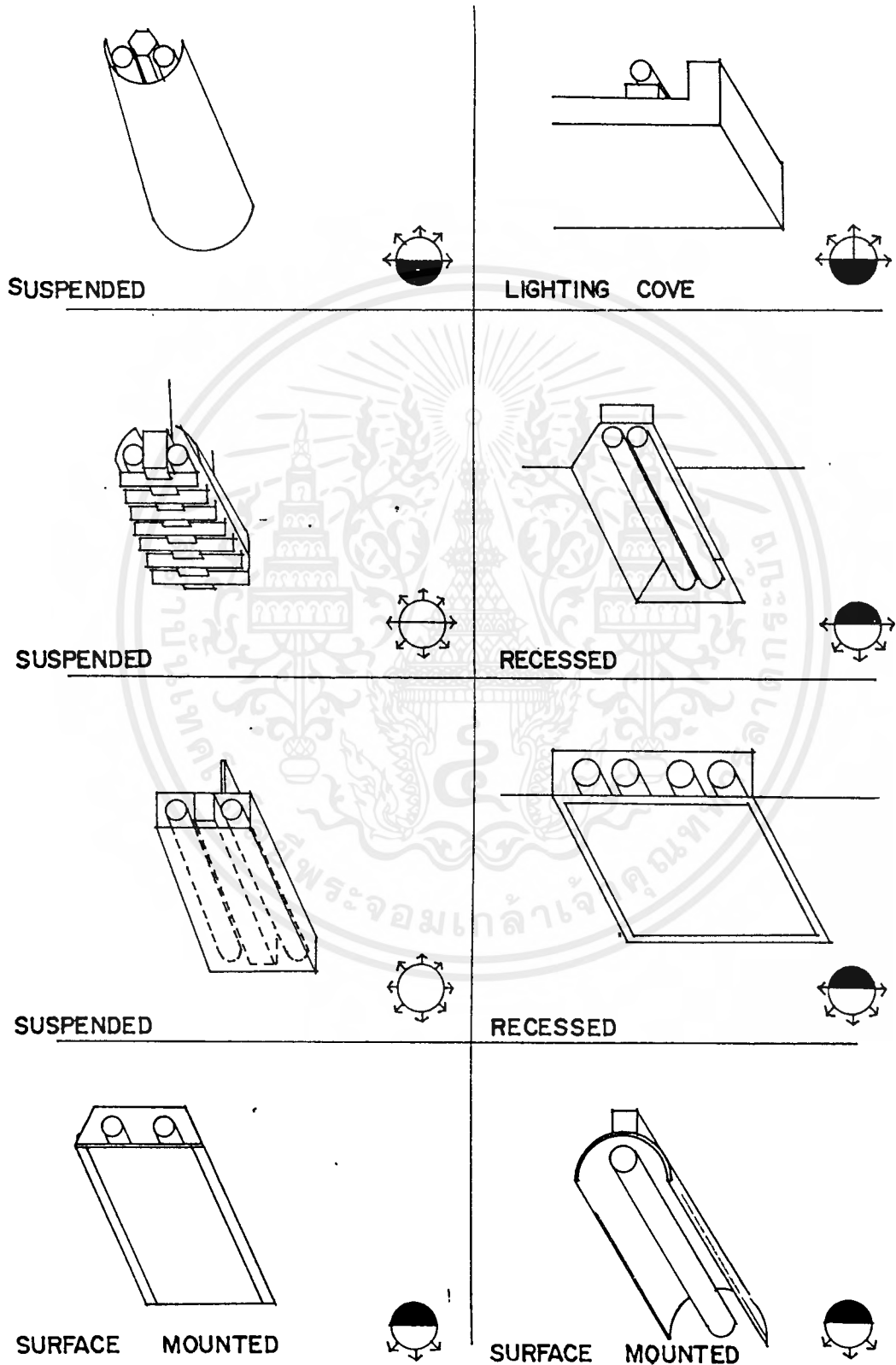
เอกสารนี้¹⁷ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ โดย จิรา จงกมล พิมพ์ครั้งที่ 2, ปี พ.ศ. 2532, หน้า 115-118 นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10.1 ลักษณะของการติดตั้งหลอด INCANDESCENT และทิศทางของการกระจายแสงต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10.2 ลักษณะการติดตั้งหลอด FLUORESCENT และทิศทางการกระจายแสงแบบต่างๆ



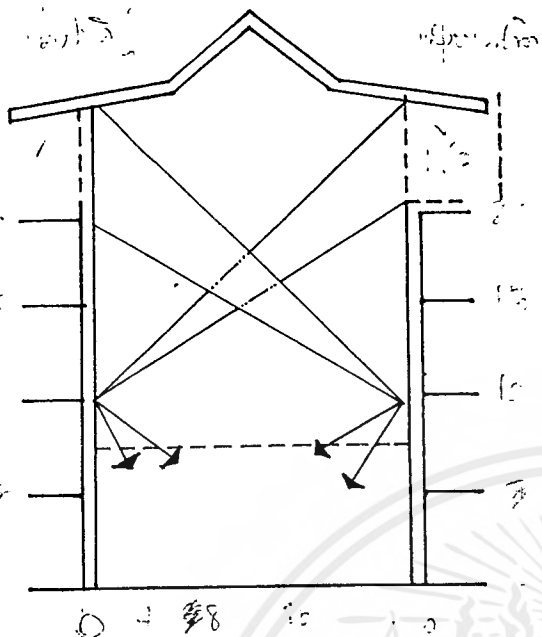
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อพิจารณาในการเลือกใช้แสง

1. เป็นไฟที่ใช้แสงที่ไม่ทำให้สีสรรของวัตถุผิดเพี้ยนไป
2. เน้นผิวและรูปร่างของวัตถุได้ชัดเจน
3. มีความเข้มของการส่องสว่างเพียงพอที่จะเห็นถึงรายละเอียดของวัตถุ
4. มีวิธีการเน้นวัตถุวิธีหนึ่ง โดยใช้ไฟฟ้าส่องวัตถุขณะที่บริเวณรอบๆ มืด จึงควรพิจารณาถึงไฟที่เหมาะสมกับวิธีนี้
5. การติดไฟโดยไม่ให้เกิดแสงสะท้อนที่วัตถุ โดยติดไฟทำมุมกับเพดานไม่เกิน 35 องศา

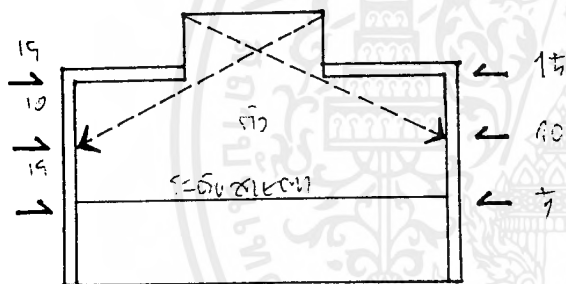
สิ่งที่ควรระวังในการใช้แสงสว่างในการจัดแสดง

1. ระวังมุมกระทบบนวัตถุผิวมัน ไม่ควรเป็น 35 องศา แต่ไม่ควรเล็กกว่านี้เพราะจะทำให้เกิดเงามาก
2. หลีกเลี่ยงการเกิดแสงจ้า ซึ่งเกิดจากเหตุดังนี้
 - เกิดการกั้นของแสงสว่างมากและที่มีคมมาก
 - แสงสว่างจากพื้นที่ที่มองเห็นมีมากเกินไป ซึ่งทำให้มองเห็นไม่ชัด และไม่สบายตา แต่ไม่รบกวนการเห็น
 - จุดติดตั้งไม่เหมาะสมและใกล้เกินไป ทำให้เกิดแสงจ้า
 - เกิดจากการสะท้อนแสงจากวัตถุผิวมัน ทำให้ตาพร่า



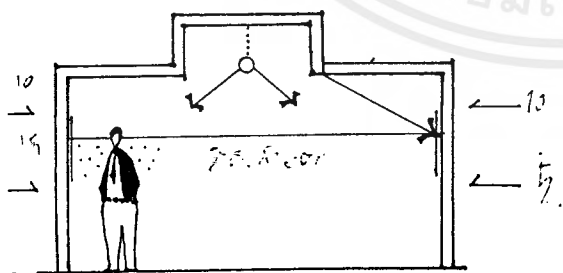
1. แสดงการให้แสงจากธรรมชาติ และแสงวิทยาศาสตร์ในกรณีนี้ ความสูงของห้องอย่างน้อยต้องเท่ากับ ความกว้างของห้อง

2.10.3 แสดงการให้แสงจากธรรมชาติและแสงวิทยาศาสตร์



2. แสดงการให้แสงจากเพดาน

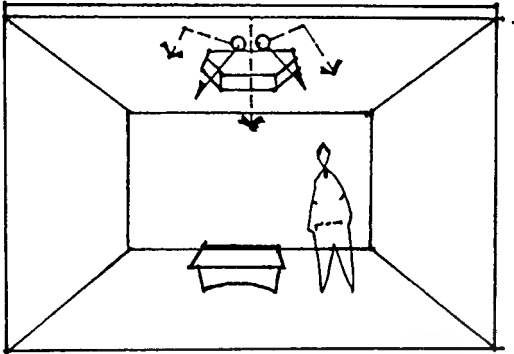
2.10.4 แสดงการให้แสงจากเพดาน



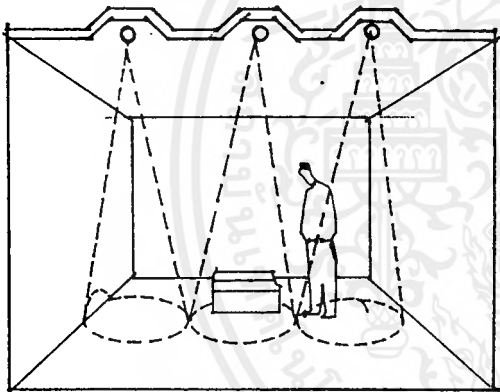
3. แสดงการให้แสงจากฝ้าผนัง

2.10.5 แสดงการให้แสงจากฝ้าผนัง

การใช้ไฟส่องสว่างไปยังเพดานเพื่อให้เกิดแสงสะท้อนกลับมา จะได้แสงสว่างที่นุ่มนวลทั่วห้อง แต่มีปัญหาด้านความสว่างไม่พอ

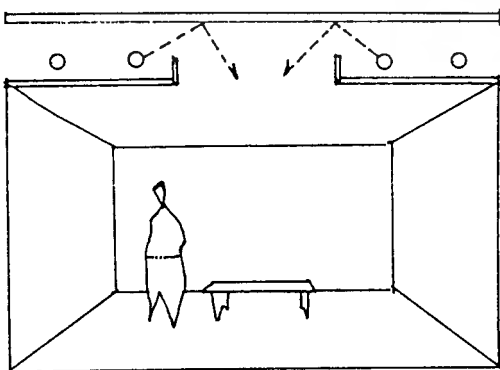


2.10.6 แสดงการใช้ไฟสว่างไปยังเพดานให้สว่างทั่วห้อง



สปอร์ตไลท์ที่ส่องลงมายังวัตถุ จะไม่ช่วยให้ห้องสว่างเพียงพอ

2.10.7 แสดงการใช้สปอร์ตไลท์ที่ส่องวัตถุ



ไฟที่ใช้อย่างถูกต้องให้ทั้งความสว่างของห้อง และส่องวัตถุได้ชัดเจน

2.10.8 แสดงไฟที่ใช้อย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10.9 ตัวอย่าง ตารางการเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์เพื่อนำไปพิจารณาใช้ในการจัดนิทรรศการ

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
1. เป็นแสงที่กระจายไม่ทำให้เสียสายตา	1. แสงและการกระตุ้นเรตินา คุณสมบัติผู้แสงธรรมชาติไม่ได้
2. ทำให้เห็นสี รูปทรง และผิวของวัตถุที่แสดงได้ถูกต้องตามธรรมชาติ	2. ให้สีไม่ถูกต้อง เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ แต่แสงจากสปอร์ตไลท์ก็นับว่าเหมาะสมที่จะใช้ในการโชว์วัตถุ ทั้งสามารถปรับทิศทางของแสงให้อยู่ในทิศทางที่ต้องการได้
3. ควบคุมยาก เปลี่ยนไปตามฤดูกาล วัน เวลา เช่น เวลาเย็นหรือค่ำก็ไม่มีแสงธรรมชาติแล้ว และในเวลาอากาศมีดึกครึ้ม เป็นต้น	3. สามารถควบคุมได้ตามความต้องการ ปรับได้ทั้งปริมาณของแสง ความเข้มของแสง ทิศทางหรือสีสั่น
4. แสงธรรมชาติ ได้แก่ แสงเหนือ - มีสีออกน้ำเงิน เขียวเข้ เหมาะสมกับงานจิตรกรรม แสงใต้ - มีสีออกเหลืองแดง เหมาะกับงานประติมากรรม	4. ไฟฟลูออเรสเซนต์ เช่น - ไม่เหมาะกับงานประติมากรรม เพราะไม่ให้ความเงาที่ชัดเจน - พอใช้ได้สำหรับงานจิตรกรรม แต่มีส่วนที่ทำให้เงาแน่นที่ฉายอยู่บนภาพหายไปไฟสปอร์ตไลท์ - ต้องควบคุมทิศทางและตำแหน่งการติดตั้งเพื่อไม่ให้เกิดแสงสะท้อนบนภาพ - ใช้ได้กับงานประติมากรรม ให้เงาชัด แต่ก็ควรระวังถึงคุณสมบัติการสะท้อนของผิววัตถุ
5. ประหยัด	5. ลิ่นเปลือง

2.10.10 ตัวอย่าง ตารางแสดงคุณสมบัติการสะท้อนของวัตถุ

วัตถุแบ่งตามคุณสมบัติการสะท้อนแสง	ชนิดไฟที่ใช้	ระดับ	ความเข้มการส่องสว่าง
วัตถุสะท้อนแสงได้ง่าย เช่น โลหะ เครื่องเจียรนัย	- หลอดไฟ - หลอดฟลูออ- เรสเซนต์	2500	ไม่ควรเกิน 300 แรงเทียน
วัตถุทั่วไปที่จัดแสดง เช่น ภาพสีน้ำมัน	- ใช้แสงแบบ ธรรมชาติโดย จัดแสดงตอน กลางวัน		
ภาพสีเทมเปรา	- หลอดทังสเตน ไร้ไส้	4200	ไม่ควรเกิน 150 แรงเทียน
วัตถุที่ใช้แสงเป็นพิเศษ เช่น รูปสีน้ำมัน	- หลอดฟลูออ- เรสเซนต์ - หลอดไฟชนิด ไส้ไส้ทังสเตน	4200	ไม่ควรเกิน 50 แรงเทียน

2.10.11 ตารางเปรียบเทียบการใช้แสงแบบทางตรงและทางอ้อม

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
- เหมาะกับการเน้นส่วน ที่ต้องการรูปทรงของ วัตถุ 3 มิติ แต่ต้องใช้แสงที่แรงเกินก็ทำให้สาย ตาผู้ชมเหนื่อยง่าย และการใช้กันอย่างนี้ เดียวตลอดก็ทำให้น่าเบื่อจนเกินไป	- เน้นการติดตั้ง เพื่อจุดประสงค์ต้องการกระ- จายออกไปให้เกิดความกลมกลืนทั่วไป ไม่ เน้นเฉพาะเจาะจงลงไป - ในบางโอกาสมีการติดตั้งแบบทางอ้อม เพื่อ การเน้นก็มี ขึ้นอยู่กับการคิดแปลงนำไปใช้ ของผู้ออกแบบ เช่น การซ่อนไฟในส่วนของ เพดาน ทำให้เกิดแสงเรืองๆ เน้นที่เพดานแสง แบบนี้ก็ทำให้สบายตา

จิตวิทยาของแสง

จิตวิทยาของแสงในการจัดพิพิธภัณฑ์

- แสงสีขาว ให้ความรู้ที่กระหมัดระวัง สงบ สะอาด บริสุทธิ์ เบาและเย็น
- แสงสีเหลือง ให้ความรู้ที่กล้าสนใจ ดึงดูด มีน้ำหนัก อุณหภูมิปานกลาง
- แสงสีแดง เป็นแสงที่เกิดการกระตุ้นด้านการแสดงออกทำให้จิตใจสับสน ร้อน

การออกแบบแสงสว่างกับความกว้าง ความสูงของห้อง

แสงสว่างที่เข้าสู่หน้าต่างที่แคบ จะส่งแสงไปได้ไกลกว่าหน้าต่างที่กว้าง แต่จะทำให้เกิดแสงจ้าเข้าตามากกว่า

- ความกว้าง ห้องยิ่งกว้างแสงสว่างยิ่งลดลง
 ความสูง ห้องยิ่งสูงแสงสว่างจะมีมากขึ้น

การเปลี่ยนค่าสีของผนัง เมื่อใช้ไฟสีเขียว

ผนังสี	จะเปลี่ยนแปลงเป็นสี
แดง (RED)	เทาอมน้ำตาล
เหลือง (YELLOW)	เขียว (GREEN)
เขียวเข้ม (DARK GREEN)	เขียวยิ่งขึ้น (MORE INTENS GREEN)
ม่วง (PURPLE)	GRAY BLUE GREEN
ส้ม (ORANGE)	เหลืองอมเทา (GRAY YELLOW)
น้ำเงิน (BLUE)	เขียวอมน้ำเงิน (BLUE GREEN)

การเปลี่ยนค่าสีของผนัง เมื่อใช้ไฟสีแดง

ผนังสี	จะเปลี่ยนแปลงเป็นสี
แดง (RED)	แดงมากขึ้น
เหลือง (YELLOW)	ส้ม (ORANGE)
เขียวอ่อน (LIGHT GREEN)	เทาๆ (MORE GRAY)
เขียวเข้ม (DARK GREEN)	แดงเข้มเกือบดำ
ม่วง (PURPLE)	ม่วงแดง (RED VIOLET)
ส้ม (ORANGE)	เขียวอมน้ำเงิน (BLUE GREEN)
น้ำเงินอ่อน (LIGHT BLUE)	ม่วงอ่อน (LIGHT PURPLE)

การเปลี่ยนค่าสีของผนัง เมื่อใช้ไฟสีเหลืองอมน้ำตาล

ผนังสี	จะเปลี่ยนแปลงเป็นสี
แดง (RED)	ส้ม (ORANGE)
เหลือง (YELLOW)	เหลืองจัดขึ้น (AMBER OR HIGH VALUE)
น้ำเงินอ่อน (LIGHT BLUE)	เทาหรือเทาอ่อน (GRAY OR LOW VALUE)
เขียวเข้ม (DARK GREEN)	เขียวออกเทาหรืออ่อนกว่า (GRAY GREEN)
เขียวอ่อน (LIGHT GREEN)	เขียวออกเทาหรือจัดกว่า (GRAY GREEN)
ส้ม (ORANGE)	เขียวอมน้ำเงิน (BLUE GREEN)
ม่วง (PURPLE)	ม่วงแดงหรืออ่อนกว่า (RED VIOLET OR LOW VALUE)

สรุป การเลือกใช้แสงภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า (การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง)

ข้อดี : สามารถควบคุมทิศทางของแสงได้ว่าจะให้ส่งไปทางใด สี ปริมาณของแสงมีให้เลือกประเภทของหลอดดวงโคมมากมายได้ตามความเหมาะสม สวยงาม

ข้อเสีย : ปริมาณที่แสงส่องออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดการสะท้อนตาพร่า โดยทั่วไปมักใช้ร่วมกับแสงทางอ้อมแต่ก็สามารถแก้ปัญหาได้และเพื่อแก้ผลเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้น ผู้เขียนจึงพิจารณาเลือกใช้ระบบแสงต่างๆ ดังนี้

1. ไฟฟ้าที่ส่องออกมา โดยเฉพาะในส่วนที่ต้องการเน้นอาจเป็นไฟ SPOT LIGHT หรือไฟ DOWN LIGHT ที่สามารถปรับมุมได้ สร้างจุดเด่นให้กับงานแสดง โดยแก้ปัญหาเรื่องแสงสะท้อนที่ดูกระจัดด้วยการเอียงแผ่นฉีกระนาบกระจก หรือใช้กระจกกรองแสง ตามวิธีการปฏิบัติการลดปัญหาแสงสะท้อนที่กล่าวมาแล้วเบื้องต้น

2. ไฟฟ้าที่ให้แสงสว่างโดยทั่วไปในพิพิธภัณฑ์ เป็นแสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งมีคุณสมบัติในการกระจายแสงออกทางด้านกว้าง มีประกายต่ำ แต่มีข้อเสียด้วยในปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องรวมหลอดสีต่างๆ เพื่อลดข้อเสียให้น้อยลง ดังนั้น ถ้าจะใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ในนิทรรศการจะต้องมีไฟฟ้าอื่นๆ ช่วยในทางอ้อม

3. การสร้างบรรยากาศของห้องแสดงด้วยการใช้ประดิษฐ์ต่างๆ มากมายเข้ามาซึ่งในปัจจุบันวิวัฒนาการทางด้านไฟฟ้าแสงประดิษฐ์พัฒนาไปมาก จนกระทั่งสามารถสร้างบรรยากาศต่างๆ ตามจินตนาการของผู้ออกแบบ จากแสง สี ทิศทางได้ตามความต้องการ อีกทั้งยังก้าวหน้าไปถึงชั้นหลอดประหยัดไฟ เพื่อช่วยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าช่วยประเทศชาติได้อีกทางหนึ่ง

การใช้สีตกแต่ง

สีในงานสถาปัตยกรรมไม่ใช่จะหมายถึงเนื้อสีเท่านั้น แต่มีความหมายครอบคลุมไปถึงสีสัมผัสของวัสดุธรรมชาติ สีในงานสถาปัตยกรรมแตกต่างจากงานจิตรกรรมหรืองานอื่นๆ เพราะมีความเกี่ยวข้องกับรูปร่าง และช่องว่าง ขนาดของอาคาร เพื่อเน้นรูปร่างของอาคารที่เกิดจากวัสดุก่อสร้างชนิดต่างๆ ประสมประสานกันในรูปลักษณะของการออกแบบ ดินฟ้าอากาศ จะมีอิทธิพลเป็นส่วนใหญ่ ต้องให้สอดคล้องตามสภาพแวดล้อม-บรรยากาศในประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศที่อยู่ในโซนร้อน จึงนิยมใช้สีสดฉูดฉาดและสีสดๆ กับอาคารทางศาสนา เช่น วัดวาอาราม โบสถ์ วิหาร ฯลฯ

ส่วนสีที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารบ้านเรือนนั้น จะขึ้นอยู่กับประโยชน์ใช้สอยของห้องซึ่งต่างกันออกไป ประเทศไทยเป็นประเทศร้อน ดังนั้นจึงนิยมทาสีเย็นๆ ภายในอาคาร ถึงแม้ว่าแต่ละห้องจะแตกต่างกันออกไป ก็นิยมใช้สีใกล้เคียงกัน เพราะและดูไม่เบื่อกัน ผิดกับร้านค้าที่ใช้สด เพื่อให้เกิดความสะดุดตา

ความสำคัญของการใช้สี

ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของมนุษย์ ได้แก่

1. ประสาททางตา	รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ	28
2. ประสาททางหู	รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ	7
3. ประสาททางจมูก	รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ	3.7
4. ประสาททางผิวหนัง	รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ	1.5
5. ประสาททางลิ้น	รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ	1

สี จัดว่าเป็นสิ่งเร้าภายนอก EXTERNAL STIMULAS อย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งสามารถรับรู้ได้จากจักขุสัมผัส และก่อให้เกิดความรู้สึกต่างๆ เช่น ตื่นเต้น กระวนกระวาย สดชื่น เศร้าหมอง เฉื่อยชา เป็นต้น ตัวอย่างเช่น หลังจากที่เรารู้สึกแดดจ้า และเดินเข้าไปในห้องที่มีสีฟ้าอ่อนหรือสีเขียวน้ำทะเล จะรู้สึกหายเหนื่อยและสดชื่นขึ้น หรือเมื่อในฤดูหนาวอากาศหนาวจัด แล้วเข้าไปอยู่ในห้องที่ทาสีปูนแห้งจะรู้สึกอบอุ่นที่เกิดความรู้สึกเช่นนี้เพราะสีเป็นสิ่งที่เร้าที่มีอิทธิพลต่อระบบประสาทนั่นเอง

สีสีหนึ่งอาจจะทำให้อาคารแลดูหนักหรือเบา ร้อนหรือเย็น โกล้หรือโกลด บางครั้งยังสามารถบังส่วนที่น่าเกลียดของอาคาร หรือเน้นส่วนที่สวยงามของโครงสร้างได้อีกด้วย ห้องเล็กอาจดูเป็นห้องใหญ่หากใช้สีอ่อน เพดานที่มีสีอ่อนทำให้ไม่ถูกกดตันมากขึ้น

องค์ประกอบของการใช้สีในงานสถาปัตยกรรม

ในการใช้สีกับงานสถาปัตยกรรม ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. หน้าที่และประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นั้น

การใช้สีให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยของสถานที่ นับว่าเป็นข้อสำคัญ เพราะหน้าที่ของสถานที่จะเป็นสิ่งที่บ่งบอก วัตถุประสงค์ ความต้องการ บรรยากาศกิจกรรมที่เป็นขั้นตอนพร้อมทั้งความต้องการ ในการส่งเสริมเอกลักษณ์ของอาคารนั้น

2. ผู้ใช้และพฤติกรรมของผู้ใช้

การใช้สีให้สอดคล้องกับจุดนี้มีความสำคัญ เพราะผู้ใช้จะได้ผลจากการออกแบบ ดังนั้นจึงควรศึกษาถึงหลักจิตวิทยาของผู้ใช้กิจกรรมที่จำเพาะ พร้อมทั้งลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของผู้ใช้ อีกด้วย เพื่อการสนองตอบที่ตรงเป้าหมาย

3. ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมเป็นข้อสำคัญของการออกแบบ เพราะสถาปนิกเป็นผู้ทำให้อาคารที่ออกแบบมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว จะต้องไม่ทำลายลักษณะทางสถาปัตยกรรม แต่จะต้องพิจารณาเพื่อเสริมให้เอกลักษณ์และลักษณะของอาคารเด่นชัดขึ้นไปอีก โดยควรคำนึงถึง

ในการออกแบบสีสำหรับห้องจัดแสดง ห้องทำงานที่เหมาะสมกับอาคาร โครงการนี้ ควรจัดให้มีความเหมาะสมในการกระจายแสงดังนี้

เพดาน	คิดเป็นร้อยละ	70-90 %
ผนัง	คิดเป็นร้อยละ	50-70 %
ผนังตอนบนเพดาน-ขอบหน้าต่าง	คิดเป็นร้อยละ	70-80 %
ผนังตอนล่างใต้ขอบหน้าต่างลงมา	คิดเป็นร้อยละ	50-60 %
บังเชิงผนัง	คิดเป็นร้อยละ	40 %
โต๊ะและเก้าอี้	คิดเป็นร้อยละ	35-50 %
พื้น	คิดเป็นร้อยละ	35-50 %

ข้อสังเกต : เพดานจะใช้สีอ่อน ผนังสีปานกลางและพื้นใช้สีแก่ที่สุด

จิตวิทยาของสี

1. สีอุ่น (WARM COLOR) ได้แก่ สีเหลือง สีแดง สีแสด ทำให้เกิดความรู้สึกพิเศษ ก้าวร้าว คึกคัก เกิดอารมณ์ตื่นตัวเสมอ ซึ่งตรงข้ามกับสีเขียว เช่น สีฟ้า สีน้ำเงิน ทำให้เกิดความรู้สึกสงบ โดย ความนิ่งเฉย ความสงบเยือก

2. มนุษย์ส่วนใหญ่มักชอบสีแดง ม่วง เขียว แสด และเหลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้หญิงส่วนใหญ่ชอบสีแดง และผู้หญิงส่วนใหญ่ชอบสีน้ำเงิน
4. ผู้หญิงจะมีความรู้สึกต่อสีต่างๆ ได้เร็วกว่าผู้ชาย
5. การใช้สีร่วมกันมีอยู่ 3 แบบที่นิยมใช้คือ
 - การใช้สีตัดกัน
 - การใช้สีที่กลมกลืนกัน
 - การใช้สีที่เป็นสีเดียว แต่มีคุณค่าอ่อนแก่ต่างกัน ในแง่จิตวิทยา ได้กำหนดสีปฐม

ภูมิชั้น 4 สี คือ

แดง	น้ำเงิน
เขียว	เหลือง

และกำหนดสีขั้นทุติยภูมิอีก 4 สี คือ

ม่วง	เขียวดองอ่อน
เขียวหางนกยูง	ส้ม

และบรรดาสีเหล่านี้ได้แยกออกเป็นวรรณะใหญ่ๆ 2 วรรณะ คือ

1. สีอบอุ่น เป็นสีที่มีช่วงคลื่นยาว คือสีแดงและสีเหลือง หรือสีเชิงประกอบที่มีสีทั้งสองเจือปนอยู่ สีอบอุ่นนี้ เมื่อจ้องมองจะรู้สึกเหมือนเคลื่อนใกล้เข้ามา
2. สีเย็น เป็นสีที่มีช่วงคลื่นสั้น คือ สีเขียวและสีน้ำเงิน หรือสีเชิงประกอบที่มีสีทั้งสองเจือปน สีเย็นนี้ เมื่อจ้องมองจะรู้สึกเหมือนห่างออกไป

ความรู้สึกของมนุษย์ต่อสีต่างๆ

สีขาว	ทำให้รู้สึก	บริสุทธิ์ สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ
สีแดง	ทำให้รู้สึก	อบอุ่น ร้อนแรง กระตุ้นให้ตื่นตัว น่ากลัว เช่น เลือด
สีส้ม	ทำให้รู้สึก	เร้าใจ อบอุ่น ค่อนข้างร้อนแรง และบาดตา
สีแสด	ทำให้รู้สึก	ความมั่งคั่ง รุ่งโรจน์
สีชมพูทำให้รู้สึก		ร่าเริง บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา
สีเหลือง	ทำให้รู้สึก	ร่าเริง เบิกบาน ปราดเปรื่องและเกิดพลังกำลัง
สีเขียว	ทำให้รู้สึก	ชุ่มชื้น กระปรี้กระเปร่า สดชื่นมีชีวิตชีวา
สีน้ำเงิน	ทำให้รู้สึก	สง่างาม เศษ วังเวง สงบเยือกเย็นซึ่ง เขือกเย็น
สีม่วง	ทำให้รู้สึก	สงบเยือก หลงใหล เยือกเย็น เมื่อขยาดตา
สีน้ำตาล	ทำให้รู้สึก	อบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคงและเศร้า
สีเทา	ทำให้รู้สึก	เยือกขรึม สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ
สีดำ	ทำให้รู้สึก	เยือกเหงา เศร้าใจ ความกลัว ความตาย ความทรุดโทรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้สีในการตกแต่ง

การใช้สีในการตกแต่งภายในเป็นสิ่งจำเป็นที่สำคัญที่จะช่วยในการสนองความต้องการของสถานที่นั้นๆ ทั้งทางด้านความรู้สึก และความสบาย นอกจากนั้นยังมีความสัมพันธ์ต่อระบบปรับอากาศ การให้แสงสว่าง มีผลต่อจิตใจผู้ใช้อาคารและผู้มาติดต่อด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาเสียก่อนว่าสภาพของสีต่างๆ มีลักษณะเสียหรือดีอย่างไรบ้าง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะช่วยทำให้สามารถเลือกใช้สีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

สีต่างๆ มีคุณลักษณะต่างๆ ที่สำคัญดังนี้

1. สีมีคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ

- HUE คือ ชื่อสีที่มีตำแหน่งในสเปกตรัม เช่น สีน้ำเงิน แดง เหลือง ฯลฯ
- VALUE คือ ความอ่อนแก่ของสี
- CHROME คือ สีที่แตกแต่งกันด้วยความเข้มของสี เช่น สีแดงกับสีชมพูเป็นสีเดียวกันแต่มีสีแดงมีความเข้มของสีมากกว่า

2. สีที่จะช่วยให้ทัศนวิสัยแจ่มใสที่สุด เมื่อนำมาใช้ดังนี้

- สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
- สีสดใสที่ตัดกับสีสดใส
- สีอ่อนตัดกับสีเข้ม

3. สีที่ตัดกันอยู่แล้วตามปกติ

- สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
- สีส้มบนพื้นน้ำตาล
- สีชมพูบนพื้นแดง

4. สีสามารถทำให้เห็นเป็นว่า เข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติซึ่งได้แก่ สีแดงส้มกับสีเหลืองนี้ คุณลักษณะเข้ามาอยู่ใกล้ ในเมื่อสีเข้มนคือ สีน้ำเงิน สีน้ำเงินเขียว และสีม่วงจะดูห่างออกไปจากผู้ดู

5. สีที่เมื่อเราใช้เนื้อที่มากๆ แล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อยอาจจะทำให้น่าสนใจขึ้น และอาจเสริมความน่าดูให้กับสีอื่นๆ ได้

6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้แลดูเด่นชัด มีชีวิตชีวากว่าสีที่มีค่าของความเข้มหรือจางใกล้เคียงกันมาก

7. สีที่มีความสนใจพอๆ กัน เมื่อใช้ด้วยกันจะช่วยดึงดูความสนใจได้เร็ว มักใช้ในการออกแบบป้ายโฆษณาหรืองานโฆษณาอื่นๆ

8. หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่ง ปรากฏเด่นออกมามากกว่า จะเป็นสีอุ่นหรือสีเย็นก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่ใช่ออย่างหนึ่งก็คือ แต่ละสีใช้ในปริมาณเท่ากันไปหมด ถ้าใช้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับ การแปรเปลี่ยนความสดใสของสีอีกด้วย

9. สีแต่ละสีจะมีปริมาณการสะท้อนแสงต่างกัน ดังนี้

สี	อัตราการสะท้อน	สี	อัตราการสะท้อน
ขาว	84 %	อลูมินัม	41 %
ขาวหม่น	72 %	โครกแก่	10 %
เขียวอ่อน	70 %	เขียวเข้ม	4 %
งาช้าง	65 %	ขาวธรรมดา	80 %
เขียวน้ำตาล	56 %	สีงาช้างอ่อน	71 %
ขาวไข่มุก	53 %	ชมพูอ่อน	70 %
แดงปานกลาง	43 %	เหลืองอ่อน	65 %
เขียวเปลือกมะนาว	51 %	น้ำเงินปนเขียวอ่อน	54 %
เขียวแก่	20 %	เขียวตองอ่อน	51 %
เทา	34 %	แดงเข้ม	10 %
กุหลาบแก่	21 %	ดำ	2 %
ส้ม	65-75 %	น้ำเงินแก่	10-20 %
น้ำตาล	8-12 %	ชมพูอมม่วง	60-65 %

10. การใช้สีมากเกินไปจะทำให้เบื่อเร็ว

11. สีฉลาดให้ความรู้สึกตื่นตัวในการพบเห็น แต่เพียงในช่วงระยะเวลาอันสั้นเท่านั้น

12. การใช้คล้ายตามกันไปกับหน้าที่ใช้สอย ทำให้สีมีคุณค่า และบางครั้งสามารถแก้ไขความบกพร่องต่างๆ ได้ด้วย เช่น การทำให้ห้องมีความรู้สึกอบอุ่น รู้สึกเย็น โดยใช้สีวรรณะเย็นเข้าช่วย เป็นต้น

13. ในเนื้อที่กว้างไม่ควรทำด้วยสีสด นอกจากสีอ่อนและสีที่ลดค่าของสีแล้ว เช่น สีดำหม่น สีน้ำตาลอ่อน สีไข่มุก เป็นต้น ส่วนในเนื้อที่เล็กๆ เราอาจจะใช้สีสด, เข้มจัด ได้โดยไม่มีผลเสีย ทั้งนี้จะต้องศึกษาถึงเอกภาพของสีและควรใช้สีแต่น้อย

ความเหมาะสมในการใช้สีตกแต่งภายใน

จากการศึกษาคุณลักษณะต่างๆ และจิตวิทยาของสี สามารถสรุปการใช้สีในการตกแต่งภายในได้ดังนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่เงาสะท้อน เช่น สีน้ำมัน สีอะคริลิก เป็นต้น เพราะสีเหล่านี้ทำให้เกิดการสะท้อนแสงมากเกินไป ซึ่งจะก่อให้เกิดอาการเคืองตา และเป็นอันตรายต่อสายตาแก่ผู้พบเห็นได้เมื่ออยู่ไปนานๆ สีที่ควรใช้ คือ สีพลาสติค

2. การไล่วงจรสี ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็นโทนร้อน หรือ โทนเย็น

3. ไม่ควรใช้สีที่จัดจ้าน หรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เพราะได้วิเคราะห์ในทางจิตวิทยาของสีแล้วพบว่า ทำให้เกิดอาการเซื่องซึม มึนและง่วง

4. การใช้สีตกแต่งภายในบริเวณกว้างๆ เช่น พื้นผนัง เพดาน ควรใช้สีที่ให้ความรู้สึกสวยงาม ไม่ฉูดฉาดเกินไป เพียงแต่เน้นหรือใช้สีสดที่เร้าความรู้สึกในบริเวณที่กว้างไม่มากนัก เช่น ที่ฉากกั้น หน้าโต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เป็นต้น ซึ่งเมื่อดูรวมๆ แล้วทำให้บรรยากาศภายในเกิดความสดชื่นขึ้น

5. ภายในห้องปริมาณของแสงสว่างย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพในการสะท้อนของแสงของสี พื้นผนังและเพดานด้วย ดังนั้นในการออกแบบสีห้องต่างๆ ควรให้มีปริมาณแสงสว่างที่พอเหมาะไม่รู้สึกเคืองตา

ระบบเสียง

การป้องกันเสียงสะท้อน

การป้องกันเสียงสะท้อนจัดว่ามีความสำคัญต่ออาคารและโครงสร้างที่ติดเทียมกัน ระบบดวงไฟ, ระบบปรับอากาศ ฯลฯ การวางผังที่สมบูรณ์จะต้องไม่ละเลยในเรื่องนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารประเภทห้องประชุม โรงมหรสพ โรงเรียนดนตรี สถานเริงรมย์ โรงแรมต่างๆ ต้องใช้สถาปนิกและวิศวกร ซึ่งมีความชำนาญกับวิทยาการทางเทคนิค ซึ่งต้องคำนึงถึงไปพร้อมๆ กับการออกแบบอาคาร

วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในอาคารนั้นๆ บางอย่างมีการดูดซึมเสียงสะท้อนได้ดี เช่น พรม ฟิล์ม โฟม โฟม โฟม วัสดุผนัง ผ้าม่านหนา แอนดรูสติค เซลโลกรีต ไซบอร์ค ฯลฯ ส่วนวัสดุที่เป็นเครื่องกันเสียงเป็นพวกผนังต่างๆ เช่น กำแพงอิฐ ฝาไม้ กระจก ฯลฯ ทั้งนี้ จะต้องใช้ช่วงรอยต่อต่างๆ มีน้อยที่สุด เพราะคุณภาพในการกันเสียงมีมากที่สุด

1. วัตถุประสงค์ในการป้องกันเสียงสะท้อน

2. เพื่อให้สภาวะการรับเสียง การฟังเสียงชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อให้วัตถุประสงค์ทั้ง 2 ข้อ บรรลุความมุ่งหมายการวางผังอาคาร และการควบคุมเสียงสะท้อนซึ่งต้องอาศัยความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องเสียง เช่น เวที ตำแหน่งลำโพง ปริมาตรของห้อง วัสดุที่ใช้ก่อสร้าง-ประดับตกแต่ง ประตู หน้าต่าง ฯลฯ ให้มีคุณสมบัติกันเสียงสะท้อนได้ดี

การควบคุมเสียง

เสียงรบกวนจึงเป็นปัญหาหนึ่งที่จะต้องคำนึงถึง ปัญหาเรื่องเสียงเกิดขึ้นได้หลายกรณีด้วยกัน แต่มีวิธีการควบคุม ซึ่งแยกออกเป็นหัวข้อใหญ่ๆ ดังนี้.

ก. การควบคุมเสียงภายใน

คือการควบคุมการใช้เสียงส่วนที่ต้องการใช้เสียงต่างๆ ให้อยู่ในระดับที่มีความดังพอเหมาะ และต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนเสียงจากพื้น เพดาน ผนัง โดยการเลือกวัสดุที่จะใช้ให้มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ จะทำให้เสียงที่เราใช้เนื้อที่อยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือรับฟัง

ข. การป้องกันเสียงจากภายนอก

กล่าวคือ การปิดกั้นเสียงจากภายนอก หรือการหยุดเสียงจากภายนอกควรกำจัดที่ต้นกำเนิดของเสียงรบกวนนั้น นอกจากนั้นอาจเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่นๆ เข้าช่วย

เรื่องของเสียงที่ทำการรบกวน คือ เสียงที่ไม่ได้สร้างความพอใจในขณะที่ต้องการเสียงเพื่อการทำงาน เช่น การสนทนาในการติดต่อการประชุม ฯลฯ ซึ่งผลของการเกิดเสียงรบกวนจะเกิดขึ้น คือ

- ทำให้เกิดความไม่สบายใจ
- ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน, การฟัง
- ทำให้การส่งหรือการรับไม่ได้ผลเท่าที่ควร
- ทำให้ประสิทธิภาพของการใช้เสียงลดลง

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน

เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่ และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้นภายในระนาบที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้นจึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพิจารณาระบบป้องกันเสียง เพราะถ้าเกิดเสียงสะท้อนจากเพดาน เสียงนั้นจะเกิดชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงสะท้อนจากที่อื่นๆ

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น ทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่างๆ เช่น

- การติดตั้ง VERTICAL BAFFLE ได้เพดานหรือเหนือเพดาน
- ออกแบบเพดานลักษณะ COFFER

- ระบบเพดานธรรมดา FLAT CEILING และการใช้วัสดุดูดซับเสียง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดาน ประกอบด้วย การใช้ดวงไฟ และระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียงก็มีหลักการคล้ายกับฉนวนกันและพรม คือ เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดานและบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปจะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไปกลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตามทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงต่อไป เพราะว่าจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายเบอร์ ดิ่ง ที่ได้กล่าวมาแล้ว

การออกแบบเพดานแบบ COFFER และ FLAT CEILING

จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนั้นยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบธรรมดาจะเพียงพอต่อการป้องกันเสียงก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดาน ก็เป็นการเพิ่มส่วนไม่พอเพียงในกรณีนี้ใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมดา

การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น

พื้นที่เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน ฉะนั้นจึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุปูพื้นที่ช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานที่ใช้ทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดในการดูดซับเสียงสำหรับพื้น การปูพรมให้ประโยชน์ 3 ประการ คือ

- ลดการกระแทก (IMPACT NOISES)
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (SOUND ABSORPTION)
- ลดเสียงบนผิวพื้น

ตัวอย่างสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุปูพื้นบางชนิด

- กระเบื้องปูพื้นหรือพรมน้ำมัน (TILES LINOLEUM) บนพื้น ค.ส.ล. = 0.5
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดตั้งบนพื้นคอนกรีตโดยตรง = .15
- พรมหนา 1/6 นิ้ว บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรง

พรมปลายตัด (COT PILE) จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงสูงกว่าความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรม จะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเดินขยารองพรมสามารถเพิ่มสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงได้ถึง .70 ถ้าวัสดุที่ใช้รองข้อมให้เสียงซึมผ่านอย่างพอเพียง การปูพรมสำหรับ

พื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (SOUND CONTROL) ทั่วไปภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำนักงานแบบเปิดโล่ง ในขณะที่เดียวกันก็มีพื้นที่เกี่ยวกับระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (THE ACOUSETIC CEILING SYSTEM)

การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง

พื้นผิวที่ตั้งตรง ได้แก่ ผนัง หน้าต่างๆ ม่าน ฉากกั้นที่เคลื่อนที่ได้ ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วย โต๊ะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณา เนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุดูดซับเสียงก็เป็นวิธีการที่สามารถแก้ปัญหาได้ สมบัติของการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ควรจะมีประมาณ .75 หรือมากกว่านี้

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี คือ

1. ผนังภายใน

กรณีที่มีการกั้นผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซับเสียงมากกว่าการสะท้อนของเสียง คือ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงดังที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่สำหรับสำนักงานระบบแบบกั้นห้อง เฉพาะ การกั้นผนังจรดเพดานจริง หรือการทำผนัง 2 ชั้น ก็เป็นวิธีที่ช่วยไม่ให้เสียงผ่านไปในห้องอื่นๆ ได้โดยง่าย

2. ผนังภายนอก

ผนังภายนอกจะประกอบด้วยหน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีปัญหาการสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

วิธีแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้ ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่เปิด-ปิดได้ (Acoustical Drapes) วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนัก เพราะถ้าม่านปิดลงก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก (กรณีที่เป็นการใช้กระจกผืนใหญ่แทนผนัง) แต่ถ้าม่านเปิดขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสมกับเสียงสะท้อน หรือให้เสียงสะท้อนกลับเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวปรากฏว่าประสบความสำเร็จมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้คือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร จึงย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถ้าอย่างไรก็ตามถ้าหากมีแนวโน้มที่สามารถทำได้ วิธีดังกล่าวก็สมควรจะทำ

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับองศาของการปิดและเปิดได้ โดยการติดตามแนวตั้ง (Vertical Blind) ซึ่งจะช่วยการป้องกันการสะท้อนเสียง โดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนี้ยังเป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่นอีกด้วย การติดตั้งก็ง่ายและสะดวก ทั้งยังมีความน่าดู

ความเป็นระเบียบให้กับผนังทั่วไป

ชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS เป็นวัสดุดูดเสียงที่สำเร็จรูป รวมทั้งการทำเป็นแผ่นๆ และเจาะรูพรุน

2. ACOUSTIC PLASTIC AND SPAYED ON MATERIAL เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน (POROUS) และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใยผสม (BINPER AGENT)

3. ACOUSTIC PLANKETS เป็นวัสดุพวก BLSKRY ส่วนใหญ่ทำด้วย MINERAL หรือ WOOD WOOL GLASS UNITS แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป รูพรุนหรือผิวหน้าขรุขระ

ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักร

ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นผิวหน้าเป็นใย (TOLTED FIBER SURFACE) อาจทำได้จากวัสดุซึ่งมีหลายชนิด เช่น พวก MINERAL UNITS ที่เป็นเม็ดหรือพวก CORK มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดีเหมือนประเภท 2 วัสดุนี้มีผิวหยาบ เป็นหลุมเป็นบ่อมาก ทาสีได้

คุณสมบัติของ ACOUSTIC PLASTIC จะดีหรือไม่อย่างไรขึ้นอยู่กับความแห้งหรือตัวของวัสดุที่ใช้ฉาบปูน จะต้องมึคุณสมบัติในการดูดเสียงไม่มากนัก และต้องมีความชื้นพอดี ไม่เปียกมากหรือแห้งมาก เพราะถ้าเปียกมากการเกาะกินระหว่างผิวหน้าของผนังกับปูนหรือวัสดุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งไปก็จะดูดความชื้นจากปูน ทำให้เสื่อมคุณสมบัติและรบกวน

การดูดเสียงโดยวิธีอื่น

ABSORBTION BY DATCHES OF MATERIAL การดูดเสียงด้วยวัสดุดูดเสียงช่วยลดความดังของเสียงลง ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ และเพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงที่ดีที่สุด การกระจายการติดตั้งเป็นวัสดุเป็นแผ่นเล็กๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่เท่ากัน แต่ติดเป็นแผ่นใหญ่แผ่นเดียว จากการค้นพบวัสดุดูดเสียงหนึ่งหนา 1 นิ้ว เนื้อที่ 60 ตารางฟุต จะมีคุณสมบัติน้อยกว่านำมาตัดเป็นชิ้นเล็กแล้วนำมาจัดใหม่

วัสดุในการดูดซึมเสียง

การเลือกใช้วัสดุในการดูดซึมเสียงที่มีอยู่ในปัจจุบันนี้ แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป รวมทั้งแผ่นดูดซึมเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ด เป็นต้น และพวกวัสดุที่มีรูพรุน โดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง

2. พวกฉาบและพ่น เป็นแผ่นพลาสติกและวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อใช้ทาหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ

3. ชนิดที่เป็นเส้นยึดหยุ่นได้ FIBER

2.10.12 สัมประสิทธิ์การดูเสี่ยงของวัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายใน

ลักษณะของโต๊ะ	สัมประสิทธิ์ของการดูเสี่ยงตามความถี่		
	128	502	2048
ผนังอิฐทาสี	0.012	0.02	0.023
ผนังอิฐไม่ทาสี	0.024	0.030	0.049
พรมธรรมดา	0.09	0.20	0.27
พรมสักหลาด	0.10	0.37	0.47
ฝ้าผ้านต่างๆ			
ชนิดเบา 10 ออนซ์ / ตร. หลา	0.04	0.11	0.30
ชนิดกลาง 14 ออนซ์ / ตร. หลา	0.06	0.13	0.40
ชนิดหนัก 18 ออนซ์ / ตร. หลา	0.10	0.50	0.82
พื้นคอนกรีต	0.10	0.02	0.020
ไม้	0.0028	0.032	0.050
กระเบื้องยาง		3.30-0.08	
หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบ	0.010	0.01	0.015
ปูนฉาบกระเบื้องหรืออิฐ	0.013	0.023	0.04
บัวไม้ขนาด 1/2" - 1" หรือ ไม้อัด			
ขนาด 1/16" - 18"	0.03	0.06	0.055
ชิพซัมบอร์ด 1/1"	0.02	0.03	0.045
กระจกธรรมดาทั่วไป		0.01-0.01	
คอนกรีตบล็อก	0.03	0.035	0.048
พลาสติกชิพซัมบอร์ด	0.037	0.057	0.057

การป้องกันเสียงก้อง

1. หลีกเลี่ยงการออกแบบผนังที่ขนานกัน

2. จัดหาวัสดุดูดซึมเสียงมาใช้งาน

3. จัดทำให้ผนังคู่ขนานนั้นมีการเจาะรูทะลุหรือเปลี่ยนลักษณะของผิวให้มีความลึกต่างกัน

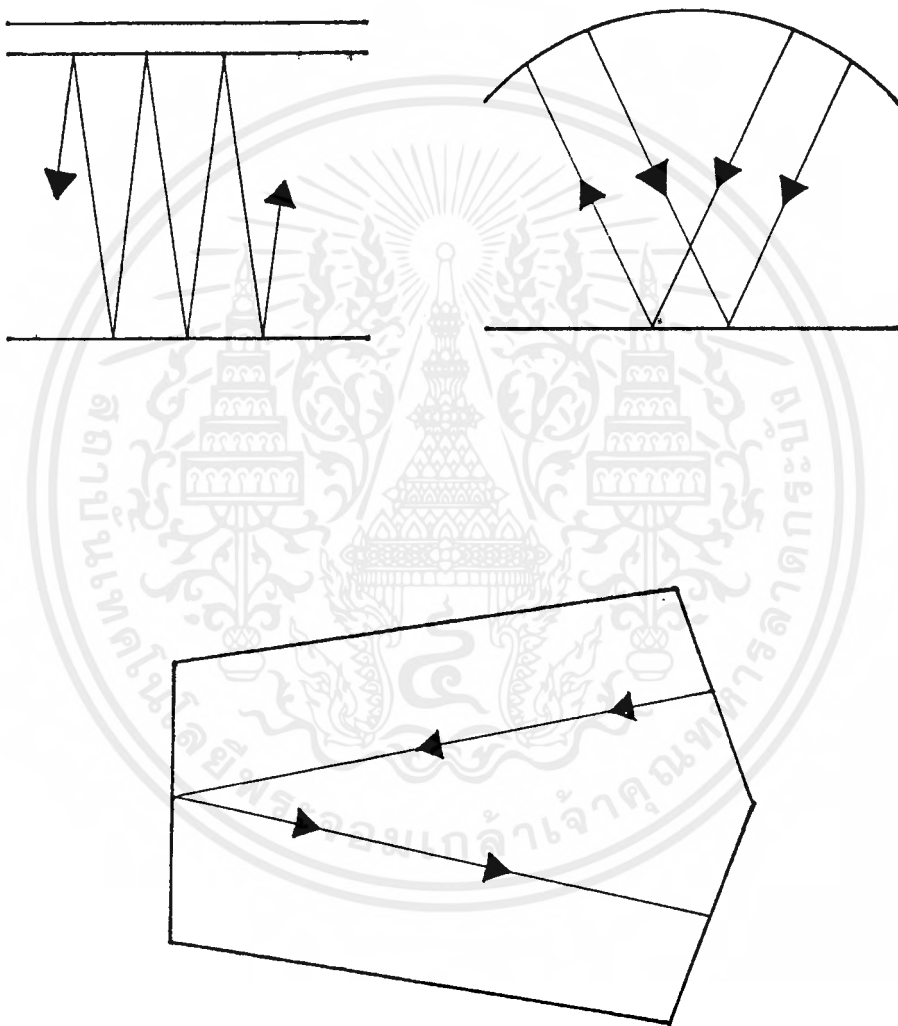
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเกิดและการป้องกันเสียงก้อง

เสียงก้องเกิดจากการที่เสียงสะท้อนกลับไปกลับมาระหว่างผนังคูขนานและผนังตรงหรือผนังที่มีผิวโค้ง ดังภาพ

2.10.13 แสดงการป้องกันเสียงสะท้อน

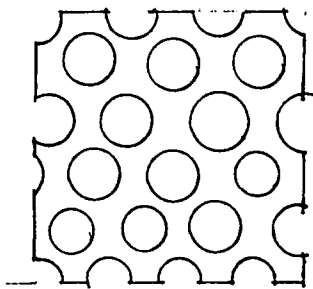
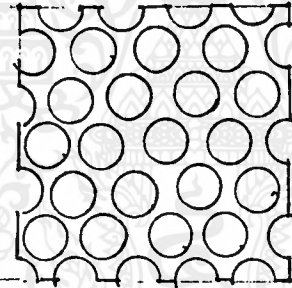
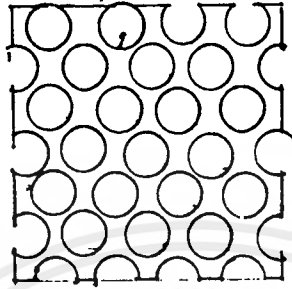


วัสดุดูดซึมเสียงประเภทที่มีผิวหน้าโปร่ง

วัสดุดูดซึมเสียงประเภทผิวหน้าโปร่ง สามารถโปร่งพรุนได้ตั้งแต่ 5-50% หรือมากกว่า นั้น ซึ่งตามกฎแล้วสามารถจะดูดซึมเสียงที่มีความถี่สูง และสามารถกันเสียงสะท้อนได้ด้วย ส่วนวัสดุที่เป็นโลหะก็ต้องนำมาตกแต่งผิวหน้าด้วยวัสดุดูดซึมเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10.14 ตัวอย่างที่แสดงถึงลักษณะของรูปโปร่งบนผิววัสดุชุบแข็ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศระบบปรับอากาศในอาคารต่างๆ ปัจจุบัน เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะอาคารซึ่งต้องการควบคุมอุณหภูมิให้คงที่สม่ำเสมอ เพื่อความเหมาะสมในการดำเนินงาน โดยให้เกิดประโยชน์ทางเทคนิคและสุขภาพของผู้ใช้อาคาร ความก้าวหน้าทางวิชาการต่างๆ สามารถแก้ไขข้อบกพร่องในด้านเทคนิคได้เกือบหมด ตลอดจนสามารถอำนวยความสะดวกในการติดตั้งและในด้านอื่นๆ ได้ผลเต็มที่ จึงคิดไปพร้อมกับการออกแบบทุกด้าน

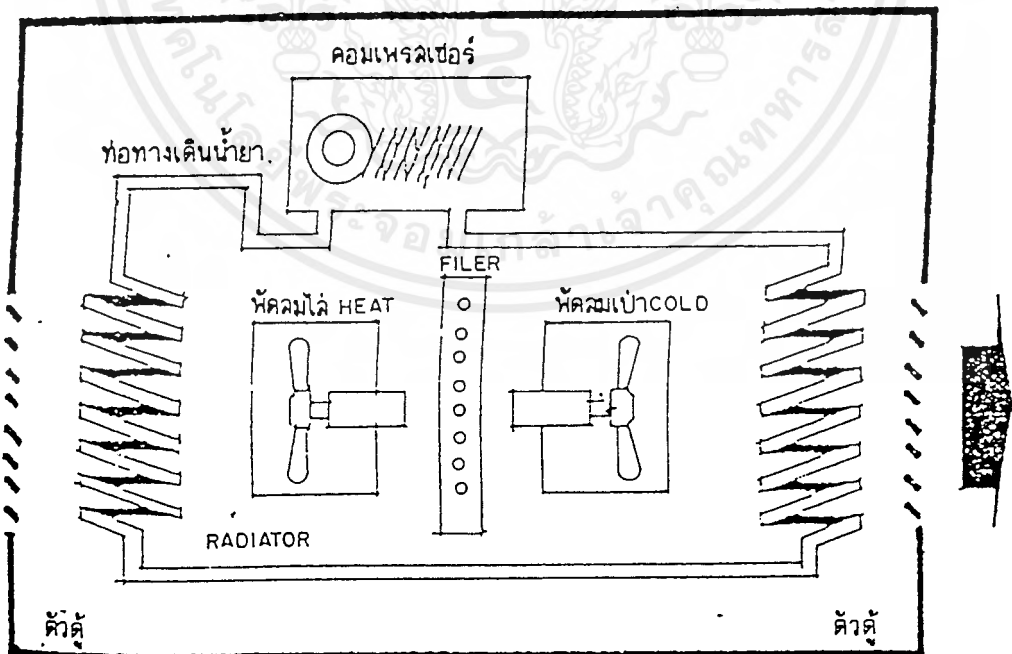
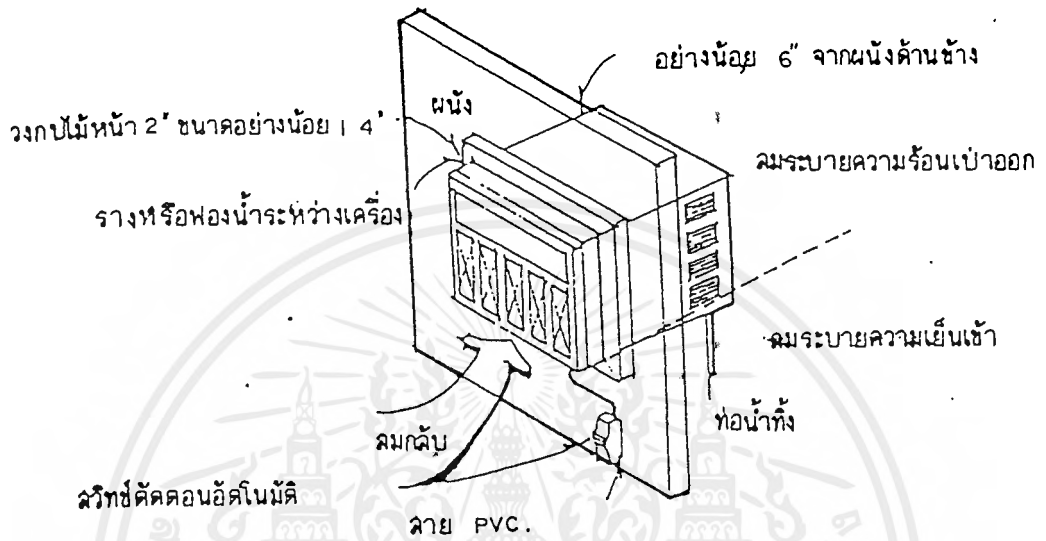
ประโยชน์ที่ได้จากเครื่องปรับอากาศ

1. ควบคุมอุณหภูมิภายในให้มีความสบายและเหมาะสมอยู่เสมอ ตามสภาพอากาศนั้นๆ ไม่ให้รู้สึกร้อน หรือหนาวจนเกินไป
2. ควบคุมความชื้นในอากาศให้อยู่ในสภาพปกติ
3. ควบคุมระบบหมุนเวียนของอากาศ โดยเฉพาะในห้องมือซึ่งเป็นห้องที่บ
4. กระจายอากาศบริสุทธิ์ไปทั่วอาคาร เพื่อให้สุขภาพที่ดีของผู้ที่อยู่ในอาคาร
5. ป้องกันฝุ่นละอองและแบคทีเรีย อันจะเกิดความเสียหายต่อการเก็บเอกสาร
6. ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกและภายในอาคาร ได้เป็นอย่างดี ทำให้มีสมาธิในการทำงานมากขึ้น

หลักพิจารณาในการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ ต้องพิจารณาในด้านต่างๆ ดังนี้

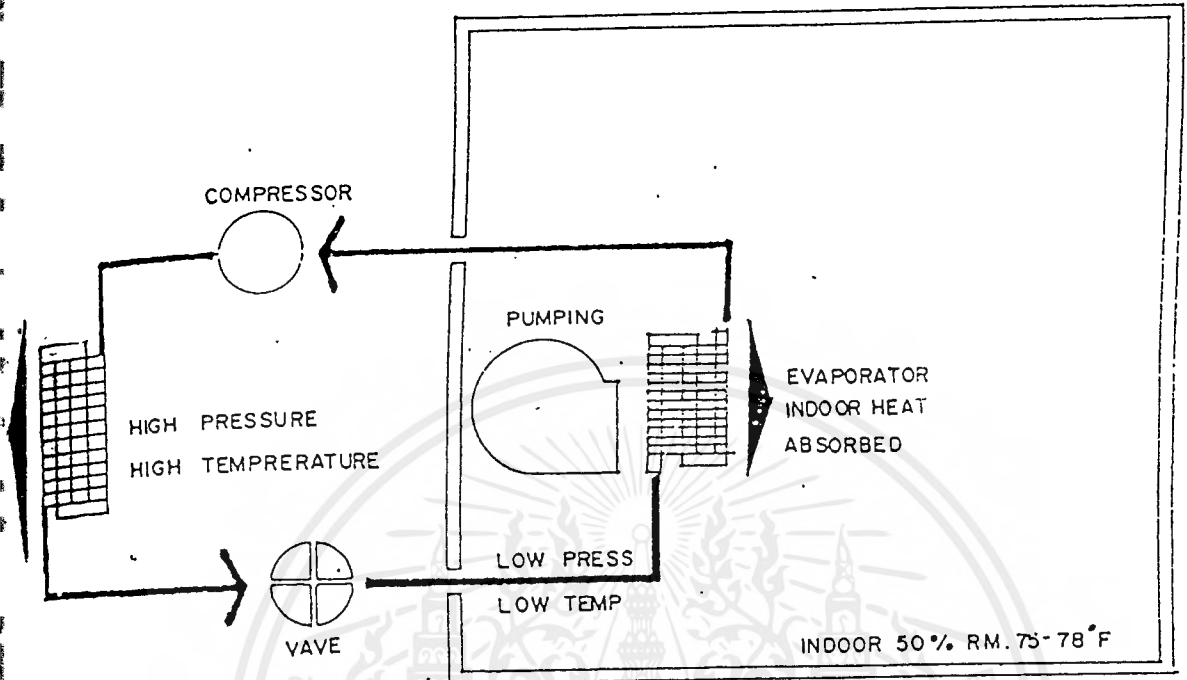
1. สามารถทำให้อากาศเย็น บริสุทธิ์ และกระจายได้สม่ำเสมอทั่วทั้งห้อง
2. มีความเย็นเพียงพอที่จะจับได้หมด
3. เครื่องเดินเงียบ ไม่มีเสียงดังรบกวนหรือเกิดความสั่นสะเทือน
4. สามารถควบคุมอุณหภูมิตามความต้องการได้ง่าย
5. มีความคงทนแข็งแรง มีประสิทธิภาพและอายุการใช้งานนาน
6. ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับราคาเครื่อง ค่าติดตั้ง และค่าซ่อมแซมต้องเหมาะสม

2.10.15 ผังแสดงโครงสร้างการทำงานโดยทั่วๆ ของระบบปรับอากาศ

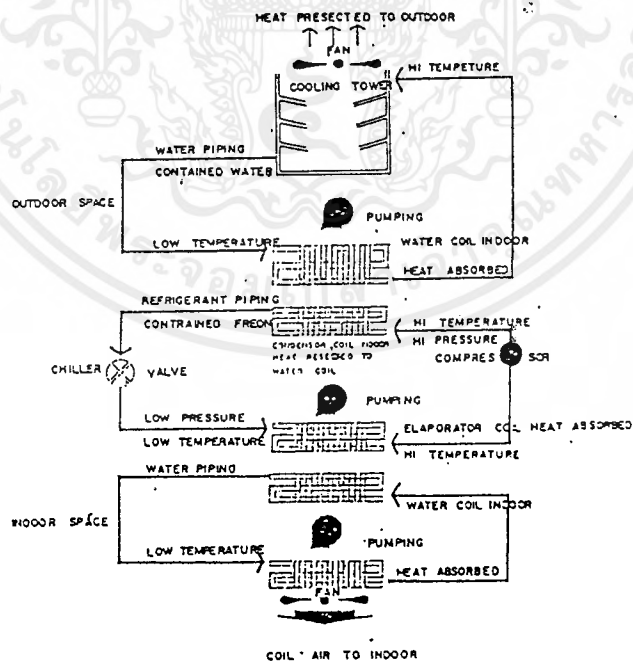


2.10.16 ระบบปรับอากาศแบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.10.17 ผังการทำงานของระบบปรับอากาศแบบ SPLIT TYPE SYSTEM



AIR COOLED WATER CHILLER SYSTEM

2.10.18 AIR COOLED WATER CHILLER SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบของเครื่องปรับอากาศที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไปในประเทศไทยในปัจจุบัน

แบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ

1. UNIT AIR CONDITIONER ได้แก่ WINDOW PACKAGE UNIT SYSTEM เป็นเครื่องที่ทำมาสำเร็จรูป สามารถติดตั้งใช้ได้รวดเร็ว โดยไม่ต้องวางท่อต่างๆ ในอาคารก่อนใช้สำหรับเนื้อที่ขนาดเล็ก และการซ่อมแซมไม่ต้องใช้ผู้ชำนาญมากนัก มีข้อเสียที่ว่าเกิดเสียงดัง ติดตั้งไม่สะดวก เกิดการสั่นสะเทือน อายุการใช้งานประมาณ 5 ปีเป็นอย่างมาก

PACKAGE UNIT คล้ายกับ WINDOW แต่ PACKAGE UNIT ใหญ่กว่า ขนาดของเครื่องชนิด 3-10 ตัน ขนาดเครื่อง 5-10 ตัน กว้างประมาณ 1.50 ม. สูง 2.00 ม. กน 0.90 ม. ซึ่งจะตั้งหาที่ติดตั้งที่ระบายความร้อนออกได้ง่าย มีข้อดีคือ ราคาถูกกว่าในขณะที่จำนวนตันเท่ากัน ซึ่งต้องมีการใช้แบบ COMPRESSER หลายเครื่องและอาจทนทานนานถึง 8 ปี เพราะ COMPRESSER มีขนาดใหญ่ และกินไฟน้อยกว่าแต่เสียงดังพอกับแบบ WINDOW UNIT และการจ่ายอากาศต้องมีที่ว่างเหนือส่วนที่เป็นเพดานบ้าง

2. SPLIT SYSTEM คือระบบที่แยก COMPRESSER ออกจาก FAN COIL สำหรับ AIR CONDITIONING ขนาดใหญ่ตั้งแต่ 10-14 ตัน เพื่อไม่ให้เกิดเสียงดังรบกวนภายในห้องโดยแยก COMPRESSER ไว้ในอาคาร ส่วนที่อยู่ภายในอาคารมีเฉพาะ FAN COIL การออกแบบต้องเตรียมที่แยกสำหรับวางเครื่องให้เหมาะสม และที่สำคัญคือ FAN COIL BLOWER ซึ่งอาจจะมีอันเดียวเป็นอันใหญ่หรืออันเล็กๆ หลายๆ อัน เครื่องแบบนี้ที่ไม่มีเสียงรบกวน และสามารถควบคุมอุณหภูมิแต่ละห้องให้แตกต่างกันได้ โดยอาศัยระดับความเร็วของพัดลมที่เป่าลมเย็นเข้าไปในห้อง นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นบางส่วนได้ อายุการใช้งานนานกว่าแต่มีราคาสูงกว่า

3. CENTRAL AIR CONDITIONING SYSTEM เป็นระบบ CHILLED WATER ใช้น้ำเย็นเป็น REFRIGERANT ต้องมีห้องสำหรับติดตั้งขนาดใหญ่และเครื่องทำความสะอาदनาระบบนี้เหมือน SPLIT SYSTEM เพราะแยก COMPRESSER ออกไปเช่นเดียวกัน ระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารที่ใช้ตั้งแต่ 50 ตันขึ้นไป และเหมาะสมที่สุดถ้าเกิน 100 ตันขึ้นไป เพราะระบบอื่นไม่ดีเท่าระบบนี้

เครื่องปรับอากาศระบบนี้ดีในทุกๆ ด้านคือ เสียงที่สุดปรับได้ง่าย ทนทาน 20-25 ปี ค่าบำรุงรักษาและกินไฟน้อยที่สุด ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่ถูกที่สุด แต่ราคาเครื่องแพงที่สุด

การคำนวณหาขนาดของเครื่องปรับอากาศ

ขนาดของเครื่องปรับอากาศขึ้นอยู่กับ

1. ความร้อนที่ถ่ายเทภายในห้อง โดยคำนวณจากสูตร

$$Q = A.U.T. \text{ B.T.U./ HOUR}$$

= ปริมาณความร้อนที่ถ่ายเท (บี.ที.ยู. ต่อ ชม.)

= เป็นพื้นที่ฝาห้องทั้งหมด (คิวบิกฟุต)

= ประสิทธิภาพการแผ่รังสีของผนังห้อง

= อุณหภูมิแตกต่างระหว่างใน-นอกห้อง

2. ความร้อนจากดวงไฟและแสงสว่างภายในห้อง ดวงไฟมีหน่วยเป็นวัตต์ 60 บี.ที.ยู./ชม. เท่ากับ 17.6 วัตต์

3. ความร้อนเนื่องจากคนในห้อง รวมความร้อนทั้งหมดที่หาได้หารด้วยขนาดของเครื่องปรับอากาศ ซึ่ง 1 ตัน เท่ากับ 12,000 บี.ที.ยู.ต่อ ชม. ก็จะได้ขนาดเครื่องปรับอากาศที่ต้องการ

ความร้อนที่ถ่ายเทออกจากร่างกาย

ขณะพักนอน 380 บี.ที.ยู. ต่อ ชม.

ทำงานปกติ 380 บี.ที.ยู. ต่อ ชม.

เดินปกติ 380 บี.ที.ยู. ต่อ ชม.

ทำงานหนักกลางแจ้ง 380 บี.ที.ยู. ต่อ ชม.

วัสดุตกแต่ง

วัสดุปูพื้นทั่วไป

1. คอนกรีต (ซีเมนต์)

คุณสมบัติ

เป็นวัสดุเทปูเป็นผืนเดียวกัน เทหลอมแข็งตัวเป็นแม่แบบ เป็นส่วนผสมของซีเมนต์นำรวมกับสารมวลหยาบและละเอียด สามารถรับน้ำหนัก ลดเพิ่มความแข็งที่ตีมาก มีหลายชนิด ขึ้นกับส่วนประกอบที่ผสมกันขึ้นมา เช่น ชนิดธรรมดา ชนิดความร้อนต่ำ เป็นต้น

ความหนา

แล้วแต่ความต้องการ

สี

มีหลายสีแล้วแต่ผสม

- ข้อดี** ทนไฟ และสภาพดินฟ้าอากาศ ราคาพอสมควร มีหลายมี เป็นฉนวนที่ดี หล่อเป็นรูปร่างต่างๆ ได้มากมายติดตั้งกับอาคารได้สะดวก
- ข้อเสีย** นำหนักมาก การหล่อต้องใช้ความหนามาก และอาจเกิดการแตกร้าวได้ ถ้าอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

2. แอสฟัลท์

- คุณสมบัติ** เป็นวัสดุทนการสึกหรอได้พอสมควร เดินไม่ดัง ทนน้ำดีแต่จะฉีก ใช้ปูนหินเป็นเนื้อเดียวกัน
- ความหนา** ใช้เทหนา 5/8 - 1 1/2 นิ้ว ขึ้นกับงาน
- สี** มีสีแก่จัด เช่น แดง เขียว น้ำตาล ดำ ทั้งดำและด้าน
- ที่ใช้** ใช้งานหนักปานกลาง เช่น อาคารสำนักงาน ทางเข้า
- ข้อดี** ไม่เก็บฝุ่น
- ข้อเสีย** ไม่ทนกรด, น้ำมัน

3. กระเบื้องดินเผา

- คุณสมบัติ** เป็นกระเบื้องที่ได้จากการเผาดินเหนียว กดลงพิมพ์ เผาในอุณหภูมิสูงมากๆ ทนการสึกหรอได้ดี ทนแรงอัด น้ำมัน กรด น้ำแต่ไม่ทนด่าง ไม่เก็บเสียง ให้ความรู้สึกอบอุ่น
- ขนาด** จัตุรัส 4" X 4" , 6" X 6" , 8" X 8" , 9" X 9" , 12" X 12" หกเหลี่ยม ,แปดเหลี่ยม
- ความหนา** 7/8" , 5/8" , 1 1/2" , 2"
- สี** มีมากมาย
- ที่ใช้** ใช้งานหนักมากๆ อาคารพักอาศัย ครุฑ ห้องเตรียมอาหาร ห้องโถง ในบริเวณที่ต้องการทนต่อการทนทาน แต่อย่าใช้กับที่ที่ต้องการความเงียบ
- การปู** เอาแต่กระเบื้องจุ่มน้ำแล้วปูบนปูนทราย 1 ต่อ 3 ให้หนาอย่างน้อย 3/4" รอย ต่อใช้ส่วนผสมปูนซีเมนต์ทราย 1 ต่อ 1 ขาแนว
- ข้อดี** ทนน้ำดี มีสีหลายแบบให้เลือกมาก ทนการสีกร่อน มีราคาถูก
- ข้อเสีย** ไม่เก็บเสียง การขนส่งต้องระวัง ไม่ทนด่าง ถ้าดอกตะปูไม่ดีอาจแตกง่าย

4. กระเบื้องเคลือบ เซรามิกเคลือบมัน

คุณสมบัติ	เป็นส่วนผสมใช้ดินเป็นพิเศษ ซึ่งสารละลายมาปะปน ผสมน้ำกรองแล้ว กดพิมพ์เผาในอุณหภูมิประมาณ 1,900 องศา ฟ. ให้ความรู้สึกเย็น เหมือนกระเบื้องดินเผา
ขนาด	3"X 3" , 4"X 4" , 4 1/2" X 4 1/2" , 6"X6" , 10"X 10" , 12"X12"
ความหนา	3/8" , ๘" , พ"
สี	มีทั้งชนิดด้าน และครึ่งมันครึ่งด้าน
ที่ใช้	ใช้ในที่ต้องการรักษาความสะอาด
ข้อดี	ทนกรด ด่าง ไขมัน สารเคมี รักษาความสะอาดง่าย
ข้อเสีย	ไม่เก็บเสียง ถูกกรดจะเป็นรอย บางชนิดมีผิวหน้าลื่นมัน

5. กระเบื้องกระจก

คุณสมบัติ	ได้จากการตัดกระจกหนาๆเป็นแผ่นตามต้องการ ให้ความรู้สึกเย็น ทนการสึกหรอ ได้พอสมควร
ขนาด	17/8" X 17/8"
ความหนา	9/16
วิธีปู	บนซีเมนต์ลาดเทตซ์
สี	ชนิดใส ฝ้า หรืออาจรองผิวต่างด้วยสีต่างๆได้
ที่ใช้	ที่ตกแต่งหุรรางานหนักปานกลาง ห้องน้ำ
ข้อดี	ไม่ซึมน้ำ ทนน้ำมัน กรด ด่าง
ข้อเสีย	ไม่เก็บเสียง

6. กระเบื้องหินอ่อน

คุณสมบัติ	ได้จากการตัดแผ่นหินอ่อน ทนงานหนักปานกลางจนถึงหนัก ทนต่อการขัดสี ไม่เจียบ ให้ความรู้สึกที่เย็นสบาย
ความหนา	3/4" -1
สี	ด้านหรือขัดเงาได้ มีทั้งเรียบและเป็นลวดลายตามธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีปู	ปูบนปูนทราย ส่วนผสม 1 ต่อ 3 หนา 1/2"
ที่ใช้	ใช้ในงานหุ้มห่อ ราคาแพง
ข้อดี	ให้ความสง่างาม ผิวหน้าสวย
ข้อเสีย	ราคาแพง หาง่าย ไม่เก็บเสียงและไม่ทนกรด

7. แผ่นหินธรรมชาติ

คุณสมบัติ	ได้จากการเลื่อยแผ่นหินทราย หินปูน หรือหินแกรนิต ใช้ได้ในงานตกแต่งและงานหนัก หินแกรนิตทนน้ำมัน ทนด่างแต่ไม่ทนกรด มีความทนทานมากมีมาก เลือกได้ตามความต้องการ
ความหนา	1 1/2" - 2"
สี	มีสีเทาอ่อน เหลือง น้ำตาล ชมพู สีนํ้า พวกหินแกรนิตที่มีผิวด้านจนถึงผิวกำมะหยี่
ที่ใช้	งานหนัก งานตกแต่ง

8. วัสดุพื้นพวกไม้คอร์ก

คุณสมบัติ	มีความยืดหยุ่นคืนตัวได้ดี ให้ความรู้สึกอบอุ่น เงียบ ไม้ลื่น ไม่ทนต่อการปูใช้กาวทาสมาเสมอ ไล่ฟองอากาศออกให้หมดควรใช้ลูกกลิ้งหนักๆ ทับไล่จากตอนกลางเข้าไปหาริม
ขนาด	30"- 70" กว้าง 6" (ชนิดแทน 4"- 12" รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 36"X 12")
ความหนา	8 - 4 , 5 - 6.7 มม. (ชนิดแบน 9/16"- 1/4")
ที่ใช้	ใช้งานหนักปานกลาง อาคารที่งานเล็กๆ บ้านพักอาศัย ให้ความเงียบ ไม่ทนการขัดสี

9. แผ่น พีวีซี

คุณสมบัติ	ใช้งานที่ต้องการให้หยุ่นตัวได้ มีความคงทน เป็นฉนวนดี ใช้งานหนักปานกลาง ทนน้ำมัน กรด ต่าง
ขนาด	มีแผ่นโตถึง 90" กว้าง 3-4-6"
ความหนา	1/16"- 1/8"
สี	มีต่างๆกัน เป็นสีในตัว ไม่มีลวดลายประดิษฐ์ มีผิวมันหรือด้าน
ที่ใช้	ใช้ในงานหนักมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี	มีความเหนียว กันความชื้น ราคาถูก เหมาะกับงานตกแต่ง ปะพื้นหน้า ทนความเย็นได้ดี
ข้อเสีย	ความร้อนจะทำให้เสียรูป

10. แผ่นยางธรรมชาติ

คุณสมบัติ	ได้จากยาง มวลสารพวกสีและกำมะถัน ให้ผิวแข็ง ทนทาน เก็บเสียงได้ ดี ความอบอุ่น เป็นฉนวน ทนน้ำ ไม่ทนน้ำมัน
ขนาด	100" กว้าง 3 X 6"
ความหนา	1/8", 3/16", 1/4" ชนิดที่มีฟองรองหนาอีก 1/8"- 3/16"
สี	หลายสี
ที่ใช้	อาคารที่ต้องการความเงียบ ทนทาน

11. พรม

คุณสมบัติ	ได้จากวัสดุหลายชนิด เช่น โยขนสัตว์ ฝ้าย โยสังเคราะห์ ซึ่งแต่ละชนิดมี คุณสมบัติเฉพาะ และมีราคาแตกต่างกัน
	- พรมขนสัตว์ สามารถรับน้ำหนักได้ดี มีความยืดหยุ่นมาก เมื่อถูก เหยียบหรืออัดแน่นจะสามารถฟูได้ตามเดิม ไม่เสื่อมคุณภาพ ขนพรมตั้งดี ดูความชื้นดี ให้ความ อบอุ่น เป็นตัวนำกระแสไฟฟ้าที่เร็ว รับสีย้อมได้ดี มีความนุ่มนวล ราและแบคทีเรียทำลายขนสัตว์ ได้น้อยแต่มีมอดชอบกิน
	- พรมจากฝ้าย ราคาไม่แพง ดูแลรักษาง่าย ทนต่อการซักฟอก เนื่อง จากดูดซึมได้ดีเยี่ยมและนิยมทำพรมเช็ดทำหน้าห้อง
	- พรมจากโยสังเคราะห์ คล้ายขนสัตว์ แต่ราคาถูกกว่า โดยใช้ในถ่อน ดูแลง่าย ทนทานได้ดี ทนการเปื้อน ใหม้ไฟง่าย
ขนาด	มี 2 ชนิด คือ - พรมผืนใหญ่ที่ใช้ปูเต็มห้องแบ่งขายเป็นหลายๆ - พรมผืนเล็ก มีขนาด 9 x 12" 5 x 7" 4 x 6" 2 x 3"
สี	มีมากมาย สามารถสั่งทำเป็นลวดลายต่างๆ ได้
ที่ใช้	สถานที่ที่ต้องการความหรูหรา ห้องที่ต้องการเก็บเสียง ป้องกันเสียง สะท้อน เช่น ห้องประชุม ห้องอัดเสียง เป็นต้น ห้องที่ต้องการความนุ่ม นวล เช่น ห้องพักผ่อน อาคารสาธารณะที่ควรใช้คือ ส่วนที่มีคนเข้าไป ใช้ไม่มากนัก เช่น ห้องทำงาน ห้องโถงตามโรงงาน กัดอาคารชั้นหนึ่ง

ข้อดี ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้การสะท้อน ไม่ลื่น นำสัมผัส มีความหรูหราสวยงามในตัว

ข้อเสีย มีราคาแพง ทำความสะอาดยาก บางชนิดติดไฟง่าย

12. กระจกเบี่ยง

คุณสมบัติ มีทั้งผลิตในประเทศและต่างประเทศ มีหลายชนิด คุณสมบัติทั่วไปเหมือนแผ่นยางชนิดอื่น

ขนาด 6"- 48" เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 9"x 9"

ความหนา 1/8" , 3/16" , 1/4"

ที่ใช้ ในงานปานกลางที่ต้องการความเงียบ

ข้อดี เก็บเสียงได้พอสมควร ทำความสะอาดง่าย ราคาไม่แพง มีสีให้เลือกมาก ติดง่าย ไม่ลื่น

ข้อเสีย ร้อนหลุดได้ง่ายเมื่อมีความชื้นสูง เกิดรอยขีดข่วนง่าย ต้องการความสะอาดอยู่เสมอ

13. กระจกเทอร์โมพลาสติก

คุณสมบัติ เป็นพวกแร่และใยหิน สีและพวกยึดไม้ประสานได้จากตัวเทอร์โมพลาสติกมียางพวกไม้ (สีอ่อน) หรือพวกแอสฟัลท์ สีแก่เป็นเนื้อ ทนแรงกด ไม้ทนไขมันและกรด

ขนาด 9"x 9" , 12"x 1" รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 18"x 24"

ความหนา 1/8" - 3/16"

สี มีสีเนื้อในตัวต่าง ๆ กัน มีผิวมันด้วย

ที่ใช้ แก้วแต่ชนิดของยาง ชนิดธรรมดาเหมาะสำหรับงานปานกลาง ชนิดพิเศษใช้งานหนักได้

14. พื้นไม้

พื้นไม้ให้ความรู้สึกตามธรรมชาติใช้งานทนทานดี ยืดหยุ่นดี สวย สามารถแต่งผิวได้สวยงามมากมายหลายวิธี ซ่อมแซมง่ายได้หลายวิธี

- ปูกระดาน ใช้แผ่นปูชิดกันตามนอน ขนาดไม้กว้าง 4" ขึ้นไป

- ปูแนวเส้น วางนอนชิดติดกัน ขนาดไม้กว้าง 4" ลงมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปูแห้งไม้ ตัดเป็นแห้งไม้ให้ขนานกัน มีความหนาพอควร ปูเป็นลวดลายธรรมชาติ
- ปูแห้งตั้ง ตัดขวางให้เป็นหน้าตัดฉาก มีความแข็งแรงมาก
- ปาร์เก้ ปูเหมือนแห้งไม้ แต่ตัดเป็นแผ่นบางมาก และปูเป็นลวดลายต่างๆ
- โมเสคไม้ ไม้ชิ้นเล็กปูเป็นแผ่นเหมือน โมเสค

คุณสมบัติ

พื้นที่ปูสำเร็จแล้วมีคุณภาพต่าง ๆ มาก ความเหมาะสมของสถานที่ แต่อย่างไรก็ตามควรมีคุณสมบัติดังนี้ ทนทาน รักษาความสะอาดง่าย การใช้งานไม่สึกหรรมีความสบายใจในการใช้รูปร่างหน้าตาดี ทนทานต่อความชื้น

ข้อดี

เป็นวัสดุหาง่าย สวยงาม ทนทาน เก็บความร้อนต่ำ

ข้อเสีย

เสื่อมคุณภาพเร็วเมื่อถูกความร้อน น้ำ ลม อากาศ แสงแดด ไรไฟ ต้องผ่านกรรมวิธีกันตัวปลวกมิให้กัดกินไม้

วัสดุที่ใช้ทำผนังหรือกำแพง

1. ผนังหรือกำแพงอิฐ

คุณสมบัติ

อิฐเป็นวัสดุก่อสร้างที่เก่าแก่มาก ทนต่อดินฟ้าอากาศ ทนไฟดีกว่าหิน มีให้เลือกมากทั้งชนิด สี ผิว ขนาด แบ่งเป็น 2 ชนิด

ก. อิฐพวกมีปูนขาวหรือหินปูน เมื่อเผาจะมีสีเหลืองจัด ถ้ามีออกไซด์ 2-10% จะมีสีแดง

ข. อิฐพวกดินเหนียวปนทราย เมื่อเผาจะมีสีแดง เหลือง หรือแดงแก่

ที่ใช้

อิฐสามารถนำมาใช้โดยสี่ธรรมชาติ หรือทาสีทับ ใช้ได้ทั้งภายนอกและภายในอาจใช้ในการตกแต่ง โดยทำอิฐโชว์แนว เรียงอิฐทาน้ำมันโพลียูรีเทนเพื่อความสวยงาม

ข้อดี

ทนต่อดินฟ้าอากาศ นำความร้อน ทนไฟบางชนิดกันไฟได้

ข้อเสีย

มีขนาดก้อนไม่เท่ากัน เนื้อที่ไม้แน่นน้ำซึมได้ง่าย ต้องฉาบปูน

2. ผนังหรือกำแพงหิน

คุณสมบัติ

หินเป็นวัสดุมีค่าทางความงามสูง มีค่าทางฉนวนความร้อนดี แต่กำลังระหว่างก้อนอาจต้องแต่งให้มีผิวราบ เรียบแบ่งได้หลายชนิด ดังนี้

ก. หินแกรนิต เป็นหินอัคนี มีเนื้อแข็ง ทนทาน ทนน้ำ ชัดมันได้ดี มีความหนาแน่นสูง มีสีตั้งแต่สีชมพูถึงน้ำตาลแก่ รับแรงกดได้ 56 กก./ซม.

ข. หินปูน เป็นพวกหินชั้น เกิดจากการถอนตัวของแร่ธาตุ ถ้าส่วนประกอบที่บริสุทธิ์ จะเป็นหินอ่อน แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

1. เกิดจากหอย

2. ลักษณะเป็นผลึก

3. มีผลึกคัลเซียมคาร์บอเนตมาก มีความสามารถรับแรงกดได้ 35กก./ซม.

ค. หินอ่อน เป็นพวกหินแปร เนื่องจากแรงอัดและความร้อนผิวเรียบเป็นมัน มีสีมาก รับแรงกดได้ 35 กก./ซม.

ง. หินทราย เป็นพวกหินชั้น เกิดจากทรายอัดแน่นเป็นชั้นๆ มีแมกนีเซียม, และคาร์บอนและซิลิกา ถ้ามีมากจะแข็งแรงมาก ทนทานสูง มีให้เลือกทั้งผิวและสี มีแรงกด 26 กก./ซม.

ข้อดี

แข็งแรงทนทาน กันน้ำเหมาะสำหรับการตกแต่งกำแพงดิน หรือจัดสวน

ข้อเสีย

ถ้าอุณหภูมิสูงทำให้ร้าวได้ ราคาขนส่งและค่าก่อสร้างสูง

3. ผนังแผ่นฮาร์ดบอร์ด

คุณสมบัติ

เป็นส่วนประกอบเหมือนเส้นใย แต่อัดตัวแบ่งเป็น 3 ประเภท

ก. ชนิดปานกลาง ความหนาแน่น 480-800 กก./ตรม. ขนาด 3/16"-1/2"

ข. ชนิดมาตรฐาน ความหนาแน่น 800กก./ตรม.ขึ้นไป ขนาด 1/8"-3/16"ทนความชื้นดีใช้เป็นผนัง, ทำฝ้า, ทำเฟอร์นิเจอร์

ค. ชนิดเยี่ยม ความหนา 1/8"-3/16" ใช้กาวทางเคมียึดติด ทนน้ำหนักดี แข็งแรงมากใช้ปูพื้นได้

4. แผ่นฉาบบอร์ด

คุณสมบัติ

ทำจากเศษไม้ผสมกาว ทนความร้อนและแรงดันสูง

ขนาด

4x8 ฟุต

สี

มีมากมาย

ข้อดี

แมลงไม่ทำอันตราย ทนไฟ ความชื้นเก็บเสียงดี

- ข้อเสีย คุณดี คุณน้ำจะย่อยง่าย กระทบกระแทก หักเป็นรอยได้
5. ไม้อัด
- คุณสมบัติ เป็นแผ่นบางๆ ทากาวและวางซ้อนกัน 3 ชั้น ขึ้นไป โดยวางเสี้ยนมี 2 ชนิด
- ก. ใช้ภายนอก ใช้กาวพอมแมลทีไฮด์
- ข. ใช้ภายใน ใช้กาวยูเรียมพอมแมลทีไฮด์
- ขนาด 4x8 ฟุต
- ความหนา 4,6,8,10,19,20, มม.
- ข้อดี ทนไม้ น้ำหนักเบากว่าไม้แปรรูป
- ข้อเสีย โค้งงอและแตกแยก ถ้าอยู่ในที่ชื้นและแห้งแล้งกลางแจ้ง คุณดีและขัดมันทำให้เปลือง
6. เซตโลกรีต (ใยไม้อัด)
- คุณสมบัติ ผลิตจากเส้นใยไม้ ผสมปูนซีเมนต์อัดเป็นแผ่นมีรูพรุน น้ำหนักเบา เป็นฉนวนป้องกันความร้อน เก็บเสียงได้แมลงไม่รบกวน ทนแดดทนฝน มี ๓ ชนิด
- ก. แผ่นธรรมชาติ จะเป็นเส้นใยของไม้สานกันไปมา
- ข. แผ่นใยปูน ใช้ปูนขาวผสมซีเมนต์ไว้ทับผิวหน้า ฉาบผิวเกือบเรียบ เห็นลายนั้นออกมา
- ค. แผ่นฉาบปูน ฉาบเช่นเดียวกับผนังปูนเหมาะสำหรับทำผนัง
- ขนาด 1.00X2.00 เมตร
- ความหนา 1/2", 3" ล 11/2", 2", 3"
- ข้อดี เนื่องจากเป็นเส้นใยผสมน้ำยาป้องกันแมลง เก็บเสียง กันความร้อนไม่บิดงอ หรือผุง่าย และทนแดด ไฟ ตีตะปูไม่แตก
- ข้อเสีย มีผิวหยาบแข็งอาจแตกได้ เป็นรอยร้าวระหว่างแผ่น
7. อะคูสติคบอร์ด
- คุณสมบัติ เป็นชั้นไม้ออบแห้งผสมกาว อัดเป็นแผ่นด้วยเครื่อง ผิวหน้าขัดเรียบ ทั้ง 2 ด้าน เซาะร่องตามแนวนอน ป้องกันเสียงสะท้อน ไม่เป็นสื่อไฟ ป้องกันความร้อนจากภายนอกได้
- ขนาด 0.60X1.60, 0.60X1.20, 0.60X2.40 เมตร

ความหนา	10 ซม.
ที่ใช้	ผนังกันห้องคนตรี, ประชุม, อัดเสียง, โรงภาพยนตร์, โดยติดกับโครงไม้เวลาทาสีรองพื้นด้วยขແຄกค์ จะประหยัดดี
ข้อดี	เก็บเสียง ดูดเสียงได้ ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา กรุผนัง ทาสีได้ มีความคงทนไม่บิ่นงอ
ข้อเสีย	เห็นรอยต่อ ถูกน้ำขุ่นง่าย ดูดเสียง เป็นฉนวนแล้ว

วัสดุกรุตกแต่งผนัง และเพดาน

1. วอลเปเปอร์

กระดาษติดผนัง เป็นวัสดุที่มีความสวยงาม คงทนได้ 10 ปี สะอาดตา มีหลายแบบมากมายแบ่งออกเป็นหลายประเภท

คุณสมบัติ

- ประเภทกระดาษล้วน ชนิดไม่เคลือบสีน้ำเหมาะสำหรับติดเพดาน เพราะดูดซึมน้ำได้ สกปรกง่าย รักษาความสะอาดยาก
- ประเภทด้านหน้าเคลือบไวนิล ด้านหลังเป็นกระดาษ เหมาะติดผนัง และเพดาน ทาความสะอาดง่าย ยางที่เคลือบกันการดูดซึมน้ำได้เกือบ 100%
- ชนิดเคลือบสีกันน้ำ เหมาะสำหรับผนัง เพดานทั่วไป สามารถทำความสะอาดได้บ้างแต่ไม่ควรติดในที่ที่มีคนสัมผัสบ่อย ๆ
- ประเภทด้านหน้าเป็นพวกหญาสานด้วยเส้นด้าย ด้านหลังเป็นกระดาษล้วนเหมาะสำหรับติดผนัง ไม่เปื้อนง่าย ยากแก่การรักษา
- ประเภทด้านหน้าเคลือบไวนิล ด้านหลังเป็นผ้าเหมาะกับงานทั่วไป ติดตั้งผนังและเพดาน รักษาง่าย
- ประเภทด้านหน้าเคลือบโลหะ ด้านหลังเป็นกระดาษราคาแพงกว่า คุณสมบัติสะท้อนแสง มีเงาในตัวทั้งสีและลายพิเศษ ใช้ในงานที่ต้องการจุดเด่นเพื่อเสริมสร้างบรรยากาศ
- ประเภทด้านหน้าเป็นไม้ก๊อ ก ผ้าและวัสดุอื่น ๆ ด้านหลังเป็นกระดาษเหมาะสำหรับผนังโชว์ซึ่งไม่ถูกสัมผัส เพราะยากแก่การรักษา

สี

มีสีและลายให้เลือกมากมาย ตามบรรยากาศและรสนิยม

ข้อดี

ช่วยในการตกแต่งให้สวยงาม ให้ความหรูหรา ป้องกันเสียง ทนไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย

ราคาแพง ถูกความชื้นจะยืดพอง ไขหม้อไฟง่าย รักษาความสะอาดยาก

2. กระจกต่าง ๆ

กระจกเคลือบดินเผา, กระจกเคลือบเซรามิกเคลือบมัน, กระจกกระจกและโมเสคกระจก, กระจกหินอ่อนและโมเสคหินอ่อน, กระจกหินต่าง ๆ กระจกไม้คอร์ก รวมทั้งเซรามิคด้วย

เซรามิก แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ กระจกติดผนังธรรมดา มีลวดลายในแต่ละแผ่น หรือลายต่อกัน และมูรัสเซรามิก แบบนี้มีลวดลายเป็นเรื่องต่อเนื่องกันแต่จะต่อไม่สนิท

3. กระจก

คุณสมบัติ

พิเศษกว่าวัสดุชนิดอื่น มีความสำคัญต่อการสร้างและตกแต่งเป็นอย่างดี ในการผลิตต้องมีการใช้ความร้อนสูงมากเพื่อหลอมเนื้อวัสดุ จากสารประสมอ็อกไซด์ของซิลิกอนต่าง ๆ บางชนิด และโลหะจนเหลวเหนียว ไม่ตกผลึก แบ่งเป็น

กระจกสี ใช้พรายโซดาและหินปูนบดผสมกันเข้าแล้วเข้าเข้าหลอมผลิตโดยบีบรีดเป็นแผ่นกระจกแม่แบบ ตัดตามขนาดที่ต้องการ

กระจกหน้าต่าง เพิ่มความร้อนขึ้น จะทำให้กระจกเงา กระจกชนิดแผ่นหนาเหมือนกระจกหน้าต่าง ทำการขัดผิวด้วยเครื่องมือ แต่ทำการเจาะ, ตัดก่อนเพิ่มหรือลดความร้อน

กระจกสีชนิดพิเศษ มีหลายแบบ กระจกเคลือบสีทั้งโปร่งแสง, ใส, ฝ้า และกระจกผิวขรุขระ

กระจกโครงสร้าง มีหลายชนิด

กระจกหลายชั้นซ้อน เป็นชนิดธรรมดา ซ้อนติดกัน

ขนาด

การบรรจุกระจกเข้ากรอบขนาดทั่ว ๆ ไป มีดังนี้ คือ 60X130, 140X200, 330 นิ้ว

ความหนา

3/26", 1/4", 3/8"

วัสดุที่อัดระหว่างตัวแผ่นกับกรอบ

1. กรอบไม้ติดด้านนอกและด้านใน

2. กรอบโลหะ

3. กรอบอลูมิเนียม
 4. ติดด้วยบัวหลอม
 5. ติดด้วยเครื่องหนีบยึด
 6. ติดด้วยตะปูควง
 7. ติดด้วยของผสม
- ข้อดี** มีความโปร่ง ไม่ยุบ รับแรงได้สม่ำเสมอ มีสีและผิวให้เลือกมาก การนำความร้อนต่ำ ไม่ไหม้ไฟ กันน้ำ ฝน และลม ปลอดภัยจากเชื้อราเหมาะสมกับสถานที่ที่ต้องการแสงธรรมชาติ กระจกที่ฉาบสารเคลือบอลูมิเนียมจะสะท้อนความร้อน
- 4. พลาสติกถนอมไม้**
- คุณสมบัติ** ทำความสะอาดง่าย แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ แบบธรรมดาและแบบเคลือบผิวด้วยโลหะกึ่งโลหะ เช่น ทองแดง
- ขนาด** 4X8, 4X10, 4X12 ฟุต
- สี** มีมากมาย ชนิดแผ่นเรียบ และมีลายในเนื้อผิว
- ที่ใช้** ผนังที่ต้องการตกแต่ง เช่น ห้องอาหาร คลับ บาร์ ห้องโชว์
- 5. วัสดุพวกโลหะ**
- คุณสมบัติ** ต่างกันแล้วแต่ชนิด ปัจจุบันนิยมใช้ตกแต่งและกรุในโครงสร้าง โลหะที่ใช้ส่วนใหญ่มี
- เหล็กกล้า** ใช้ในงานโครงสร้าง
- อลูมิเนียม** ให้ความสว่างงาม นำมาใช้กับหน้าร้าน เป็นกรอบกระจกก็ได้ แข็งแรงทนทาน ไม่เป็นสนิม แต่มีราคาสูง
- สแตนเลส** เป็นโลหะผสม ทนต่อสภาพอากาศทุกชนิด ทำความสะอาดง่าย ใช้กรุผนังเสา
- บรอนซ์** เป็นโลหะแข็ง ได้รับความนิยมนาน ใช้ในการตกแต่งหน้าร้าน กรุด้านในร้าน ให้ความหรูหรา แต่ราคาแพงและรักษายาก
- ตะกั่ว** สีกร่อนง่ายเมื่อมีการขยาดหรือหัดตัว

6. สี

เป็นวัสดุตกแต่งที่นิยมมานาน เป็นการตกแต่งที่ง่าย และราคาไม่แพง แบ่งเป็นชนิดทาและพ่น

สีชนิดทา ทำภายในและภายนอกอาคาร ทั้งไม้ เหล็ก คอนกรีต แบ่งเป็น

ก. สีน้ำมันชนิดด้าน เป็นสีที่ทาแล้วไม่เป็นเงา เหมาะสำหรับทาสผนังและเพดานภายใน

ข. สีน้ำมันชนิดมัน เป็นสีที่ทาแล้วเกิดเป็นเงา ใช้ทาในที่ถูกรับต้องบ่อยๆ เช่น ขอบประตู หน้าต่าง และวงกบ

ค. สีน้ำพลาสติก ใช้ได้ดีพอสมควร นิยมทาอาคารที่เป็นตึกกับปูนมากกว่า

ง. สีพลาสติกธรรมดาและสีฝุ่น ใช้ทาชั่วคราว เฉพาะงานออกร้านและราคาที่ถูกจะเป็นคราบเปื้อนมือจับ นอกจากนี้ยังมีสีรองพื้น ทั้งพื้นไม้ปูเหล็ก

สีพ่น ใช้พ่นติดกับวัสดุเกือบทุกชนิด มีหลายชนิด ตามคุณสมบัติดังนี้

ก. พ่นสีมีวรัสเท็กซ์ ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ โยพลาสติก ใช้ในส่วนที่มีเตาไฟ โรงงานที่ร้อน

ข. สีพ่นคราเท็กซ์ เป็นสีแพนซี ทนแดดฝน ไม่ลอกง่าย ใช้ได้ทั้งภายนอกและใน

ค. สีพ่นกานาเล็กซ์, โวลิกเท็กซ์ เป็นส่วนประกอบจากไม้วัสดุเบา ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ ทนความร้อน เก็บเสียง เหมาะสำหรับห้องครัว หรือห้องที่มีความร้อนสูง

ง. สีพ่นคัลเลอร์เท็กซ์, บอมเท็กซ์ มีความคงทนต่อแดดฝน ป้องกันรา ตะไคร่น้ำ รักษาผิวปูน มีทั้งชนิดฉาบและถูกล้าง ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอก

**2.11 วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาสู่การปรับปรุงออกแบบตกแต่งภายใน
พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า**



สภาพปัญหาภายในโครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า

กาญจนบุรีเป็นเมืองเก่าแก่ที่มีการค้นพบหลักฐานการสร้างเมืองมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์จนกระทั่งถึงปัจจุบัน กาญจนบุรีจึงมีความสำคัญในด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดีมาตลอด

โดยเหตุที่ความเจริญได้เข้ามายังเมืองกาญจนบุรีอย่างรวดเร็วรวมถึงมีแหล่งท่องเที่ยวมากมาย จึงเป็นเหตุให้มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจมากขึ้นดังนั้นเพื่อการรองรับในอนาคตข้างหน้า กรมศิลปกรร่วมกับหน่วยงานทางภาครัฐและเอกชน ทำการวางแผนนโยบายปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า เนื่องจากพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า เป็นพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงเรื่องราวทางด้านก่อนประวัติศาสตร์และ โบราณคดี เป็นแหล่งที่ให้ความรู้ทางด้านวิชาการมาโดยตลอด โดยได้เริ่มการก่อสร้างพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่าเป็นอาคารฉาบปูนชั้นเดียว โดยเชื่อมต่อกับห้องจัดแสดงแต่ละห้อง โดยแต่ละห้องจะให้ความรู้ทางด้านประวัติศาสตร์ และโบราณคดี ในปัจจุบัน อาคารพิพิธภัณฑ์ทรุดโทรมลงเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากเปิดบริการให้แก่ผู้เข้าชมและผู้สนใจเป็นเวลานาน ประกอบกับสถานดินฟ้าอากาศ นอกจากนี้ยังเป็นพิพิธภัณฑ์ที่ถูกลดความสนใจประกอบกับตัวอาคารไม่สามารถรองรับความต้องการของผู้เข้าชมได้เท่าที่ควร ซึ่งรวมถึงเนื้อหาและเรื่องราวจัดแสดงภายในที่ยังไม่ชัดเจนและการนำเสนอเทคนิคการจัดแสดงยังไม่เป็นที่น่าสนใจเท่าที่ควร อาจจะกล่าวได้ว่าสภาพปัญหาภายใน โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า จำแนกได้ดังนี้

ปัญหาด้านบริการสาธารณะ

ปัจจุบันจำนวนผู้เข้าชมในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อีกทั้งเศรษฐกิจกำลังขยายตัวจึงทำให้อาคารบริการไม่เพียงพอจากการศึกษาพฤติกรรมของผู้เข้าชมเท่าที่ควรเดิมที่มีแต่อาคารจัดแสดงเพียงหลังเดียวเท่านั้น

แนวทางแก้ปัญหา

ก่อสร้างอาคารใหม่ขึ้นมา 1 หลัง เป็นส่วนเชื่อมต่อเข้าสู่ห้องจัดแสดงภายในแต่ละห้อง ซึ่งจะสามารถรองรับผู้เข้าชมได้เพียงพอกับผู้เข้าชมในแต่ละวัน ซึ่งภายในประกอบด้วย ส่วนโถงต้อนรับติดต่อสอบถาม ฝากของ, ชายของที่ระลึก ,ส่วนพักผ่อน, ห้องบรรยายขนาดเล็ก และห้องน้ำ เป็นต้น

ปัญหาด้านการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์

เนื่องจากข้อมูลเนื้อหาทางด้านการจัดแสดงเดิมของพิพิธภัณฑ์เน้นจัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ และโบราณคดีบ้านเก่าจังหวัดกาญจนบุรี จากการที่พิพิธภัณฑ์ได้ทำการจัดแสดงมาเป็นเวลานาน ประกอบกับได้มีการขุดค้นพบหลักฐานทางโบราณคดีริมฝั่งแม่น้ำแควน้อยเป็นจำนวนมาก จึงทำให้เกิดปัญหาทางด้านการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์เดิมไม่เพียงพอประกอบกับเนื้อหาการจัดแสดงไม่ชัดเจน ทำให้ผู้ชมไม่สามารถรับรู้เรื่องราวความเป็นมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันได้

แนวทางแก้ไขปัญหา

1. ปรับปรุงเนื้อหาจัดแสดงให้มีความชัดเจนตามหลักทางด้านวิชาการ เนื้อที่จะครอบคลุมเนื้อหาและการนำเสนอเรื่องราวให้เป็นไปตามหลักที่ถูกต้อง ทั้งทางด้านก่อนประวัติศาสตร์ และ โบราณคดี

2. การนำเสนอตามความเป็นจริง และนำความทรงจำกลับมารู้อุปสรรค ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ตามหลักของพิพิธภัณฑ์

ลักษณะของห้องจัดแสดงแบบธรรมชาติ คือห้องที่มีหน้าต่างจะมีผลดีก็ถือเป็นห้องที่มีอากาศถ่ายเท และสามารถรับแสงธรรมชาติได้อย่างเต็มที่แต่เมื่อวัตถุถูกแสงแดด โดยตรงที่ให้ความเข้มข้นของแสงสูงมากจะทำให้วัตถุเกิดสีซีดลงและการเปลี่ยนแปลง โครงสร้างของวัตถุเร็วขึ้น พร้อมกับไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิของแสงได้รวมถึงมีผลกระทบต่อการจัดนิทรรศการ

แนวทางแก้ปัญหา : จัดห้องแสดงนิทรรศการถาวรแบบไม่มีหน้าต่าง จึงทำให้มีพื้นที่โล่งภายในสำหรับจัดนิทรรศการได้ตามที่เราต้องการ จะทำให้เกิดรูปแบบการ DESIGN ที่น่าสนใจขึ้น ดังนั้นจึงใช้แสงประดิษฐ์เข้ามาช่วยให้แสงสว่าง ซึ่งสามารถที่จะเน้นเฉพาะเจาะจงได้

ปัญหา: บรรยากาศของห้องแสดงยังขาดความสนใจให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นอยากค้นคว้า

แนวทางแก้ปัญหา: การจัดแสดงห้องเป็นส่วนย่อยมีส่วนร่วมช่วยกระตุ้นให้ประชาชนอยากรู้อยากเห็น โดยการให้ความรู้เรื่องต่าง ๆ แก่ผู้ชมโดยการนำเอาเทคโนโลยีทางด้าน MULTI-MEDIA เข้ามาใช้ในเชิงวิชาการรวมถึงระบบแสงสว่างภายในให้สอดคล้องกับตัววัตถุที่นำมาแสดง

ปัญหา: ทางออกชัดเจนไปทำให้ส่วนที่เหลือของห้องกลายเป็นส่วนที่ไม่สำคัญ ทำให้ส่วนจัดแสดงขาดๆ ความน่าสนใจ

แนวทางแก้ปัญหา: จัดเส้นทางสัญจรให้ชมอย่างต่อเนื่องทำให้ผู้ชมให้ชมทั่วถึงตามลำดับ โดยไม่ต้องย้อน กลับ

ปัญหาทางด้านเทคนิคการจัดแสดง

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่าเสนอเรื่องราวการจัดแสดงทางด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดีมาเป็นเวลานานรูปแบบการจัดแสดงรวมถึงเทคนิคการจัดแสดงยังคงเดิมไม่สามารถที่จะพัฒนาไปสู่รูปแบบของพิพิธภัณฑ์ในอนาคตได้ ยังคงภาพลักษณ์เก่าๆ เอาไว้ อาจเกิดจากความไม่เข้าใจของท้องถิ่น ทำให้ประชาชนในท้องถิ่นนั้น ๆ ไม่เข้าใจเรื่องราวและวัฒนธรรมของตนเอง

แนวทางแก้ไขปัญหา

1. นำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในการจัดแสดงให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย เช่น COMPUTER TOUCH SCREEN แผ่นที่วงจรไฟฟ้า FIBER OPTIC, DIORAMA เป็นต้น
2. จัดระบบอำนวยความสะดวกที่นำมาใช้ในการออกแบบการแต่งกายภายในได้อย่างเหมาะสม

ปัญหาทางด้านภูมิทัศน์

เนื่องจากสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิทัศน์โดยรอบบริเวณตัวอาคารพิพิธภัณฑ์เดิมไปด้วยป่าเขา ยังคงร่มรื่นเขียวชอุ่มและเป็นธรรมชาติอยู่อย่างมาก แต่ยังคงขาด ความสวยงาม เป็นระเบียบเรียบร้อยรวมถึงความกลมกลืนกันตัวอาคาร ทำให้สภาพแวดล้อมหลายจุดเกิดปัญหาทางสายตา จึงมีผลกระทบโดยตรงทางด้านทัศนียภาพรวมถึงระบบทางสัญจรไม่ว่าจะเป็น ทางเดินเท้าและลานจอดรถในเขตโครงการยังไม่ชัดเจน และดูสับสน

แนวทางแก้ไขปัญหา

การปรับปรุงภูมิทัศน์ โดยการยึดหลักการอนุรักษ์ธรรมชาติการออกแบบเพื่อส่งเสริมความงามของธรรมชาติของโครงการและการปรับปรุงของงานของพื้นที่เป็นหลักดังนี้

1. การรักษาดินไม้ดั้งเดิมของโครงการ
2. การปรับปรุงทางเข้าและที่จอดรถ โดยการวางผังที่ชัดเจนไม่สับสน เพื่อการสัญจรที่เป็นระเบียบเรียบร้อย
3. การแยกส่วนสาธารณะและส่วนบริการออกจากกัน
4. การจัดสวนแสดงและสวนพักผ่อนริมแม่น้ำเพื่อให้ผู้เข้าชมได้เห็นและชื่นชมกับธรรมชาติอันสวยงามของพื้นที่โครงการ
5. การออกแบบส่วนแห่งการค้นพบ เพื่อให้ผู้เข้าชม ได้สัมผัสและเรียนรู้กับธรรมชาติในแง่การศึกษาและความงาม

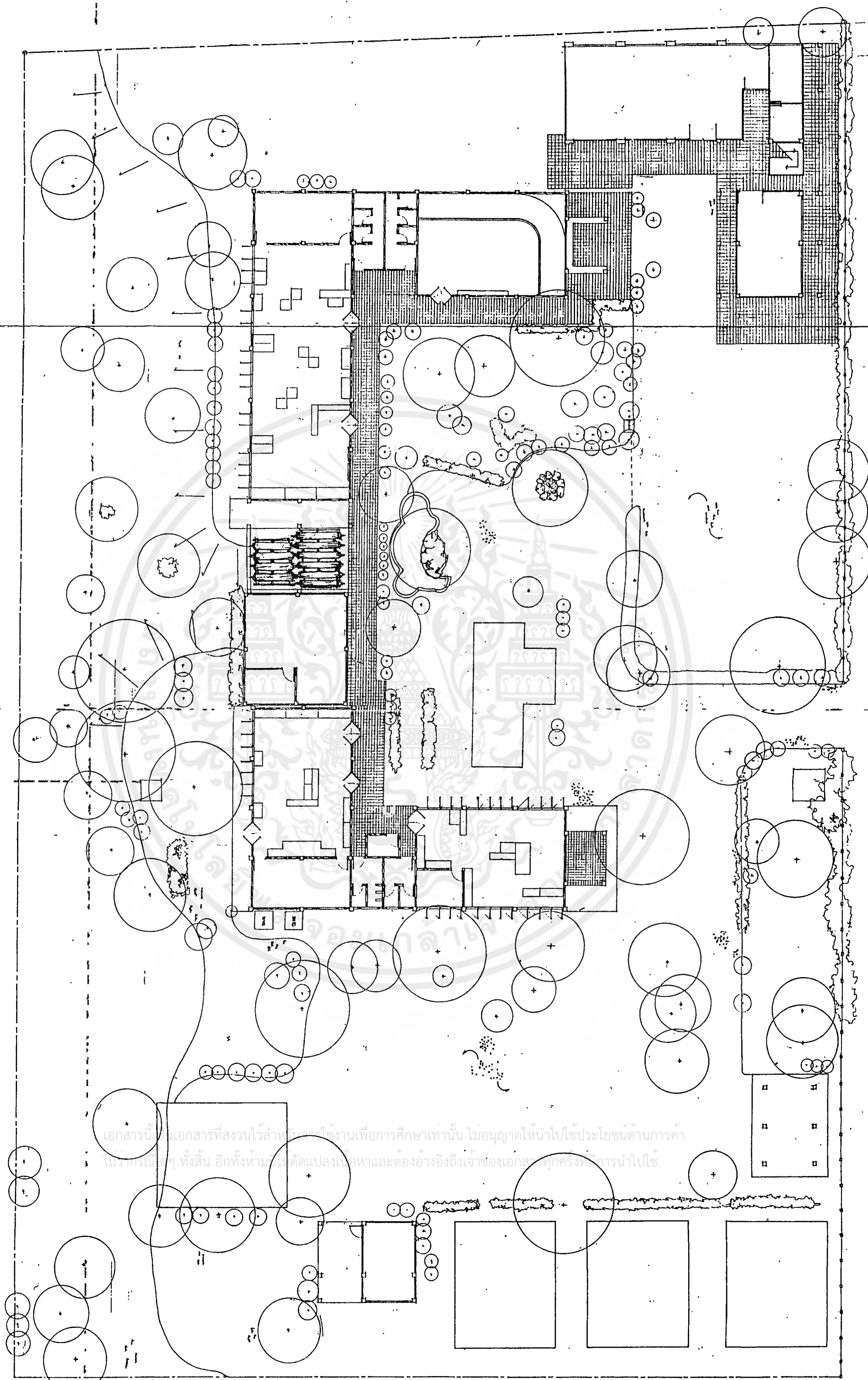
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



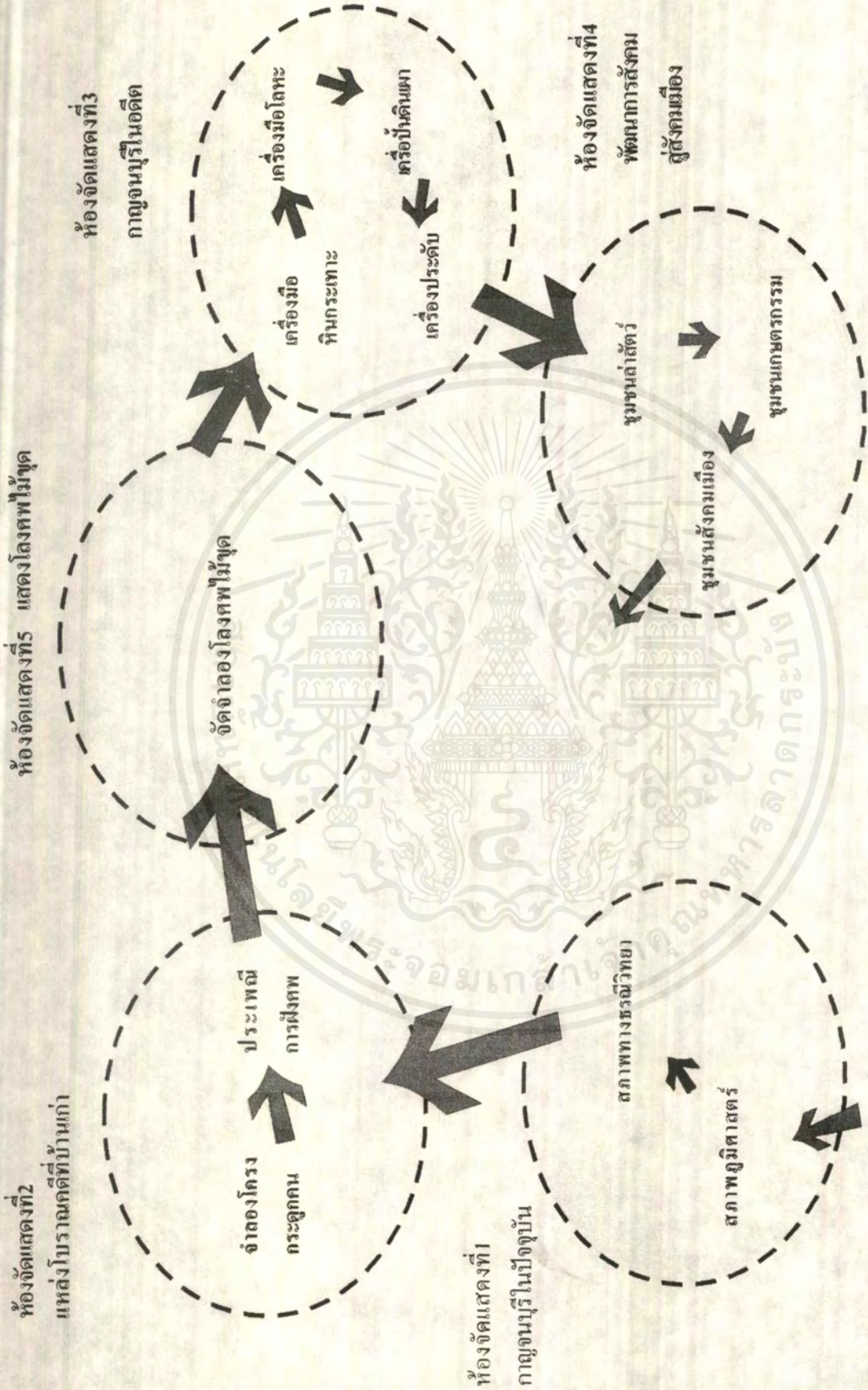
บทจัดแสดงเดิมของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.12.1 แสดงการวางผังจัดแสดงเดิมของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่หวังผลกำไร หักสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

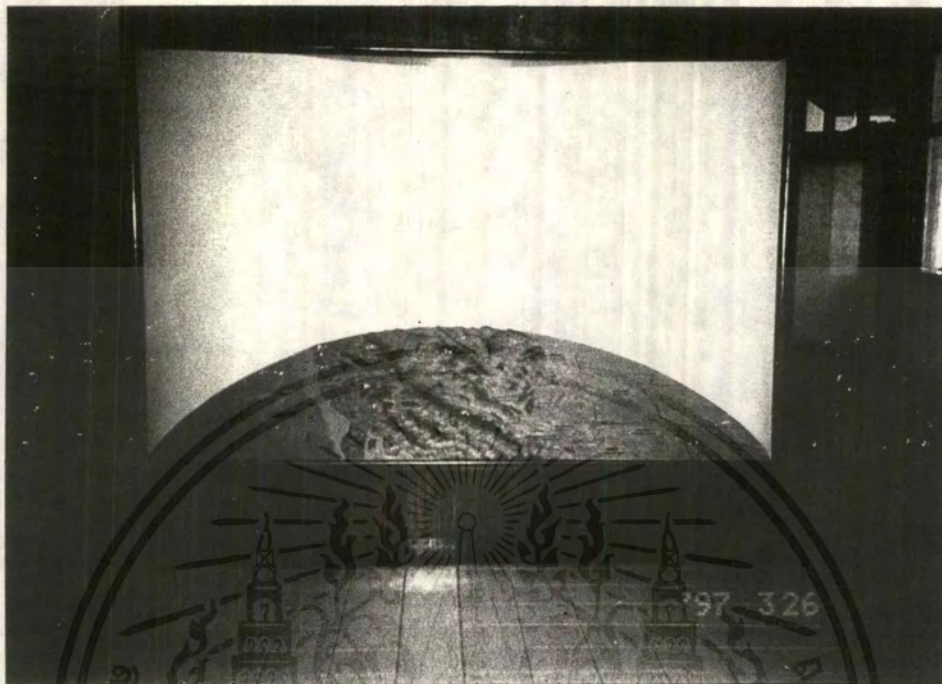


2.12.2 | ลำดับเนื้อเรื่องการจัดแสดงเดิม พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า
 PROCESS EXHIBITION EXISTING OF BANKAO NATIONAL MUSEUM.

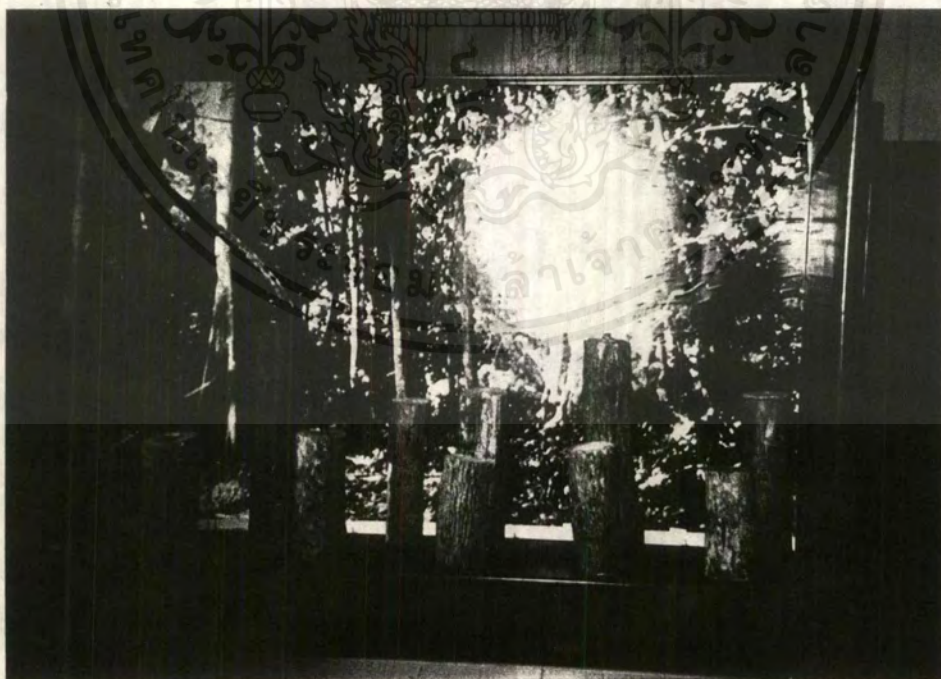
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.12.3 แสดงส่วนการจัดแสดงเรื่องกาญจนบุรีในปัจจุบัน

■ ห้องจัดแสดง 1 กาญจนบุรีในปัจจุบัน



■ แผนที่จำลองสภาพภูมิศาสตร์จังหวัดกาญจนบุรี

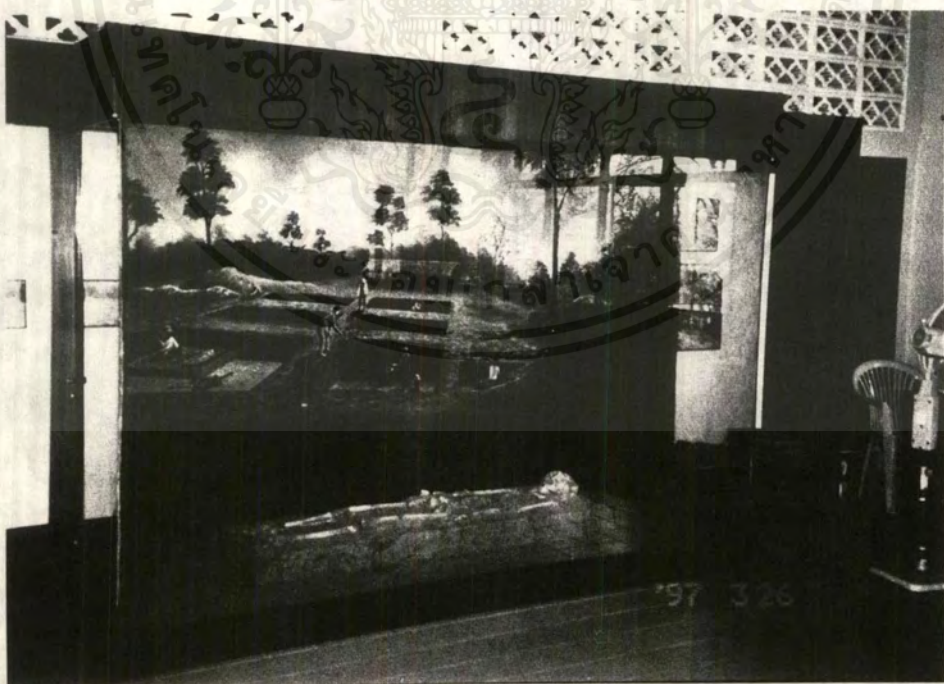
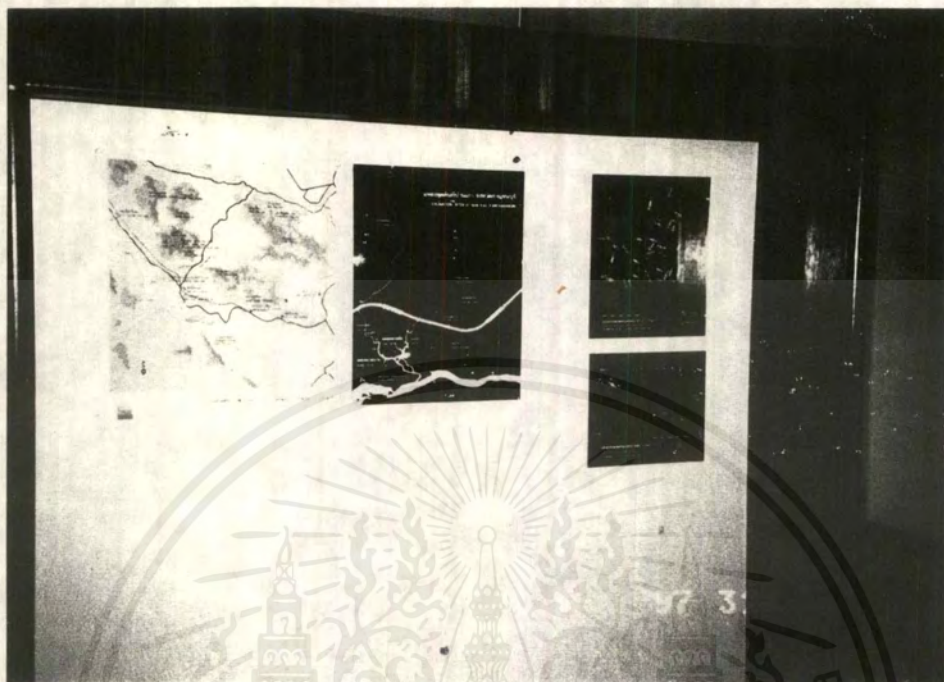


■ ป่าไม้และพืชพรรณธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.12.4 แสดงส่วนการจัดแสดงเรื่องกาญจนบุรีในอดีต

■ ห้องจัดแสดง 2 กาญจนบุรีในอดีต

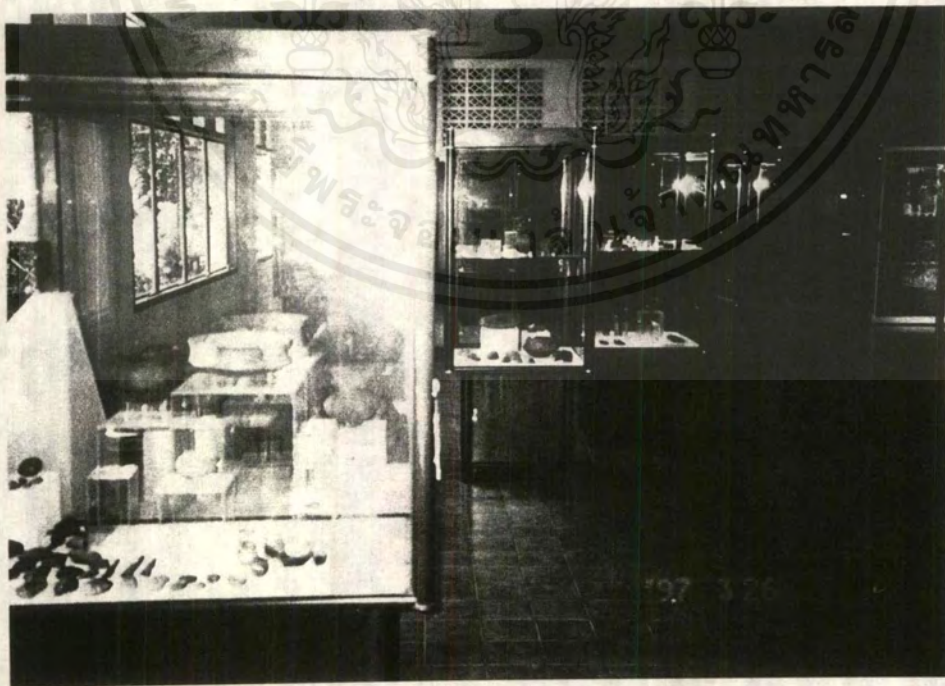


■ โครงกระดูกมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.12.5 แสดงส่วนการจัดแสดงเรือโบราณคดีที่บ้านเก่า

■ ห้องจัดแสดง 3 โบราณคดีที่บ้านเก่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.12.6 แสดงส่วนการจัดแสดงเรื่องพัฒนาการสังคมผู้สูงอายุ

■ ห้องจัดแสดง 4 พัฒนาการสังคมผู้สูงอายุ



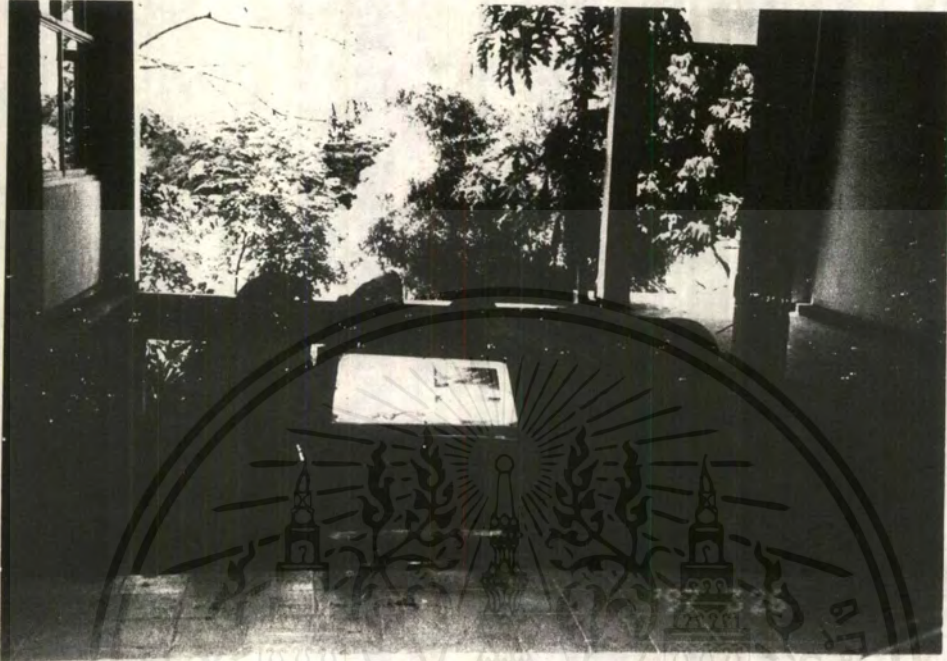
■ ชุมชนเก่าแก่, ชุมชนเกษตรกรรม, สังคมเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

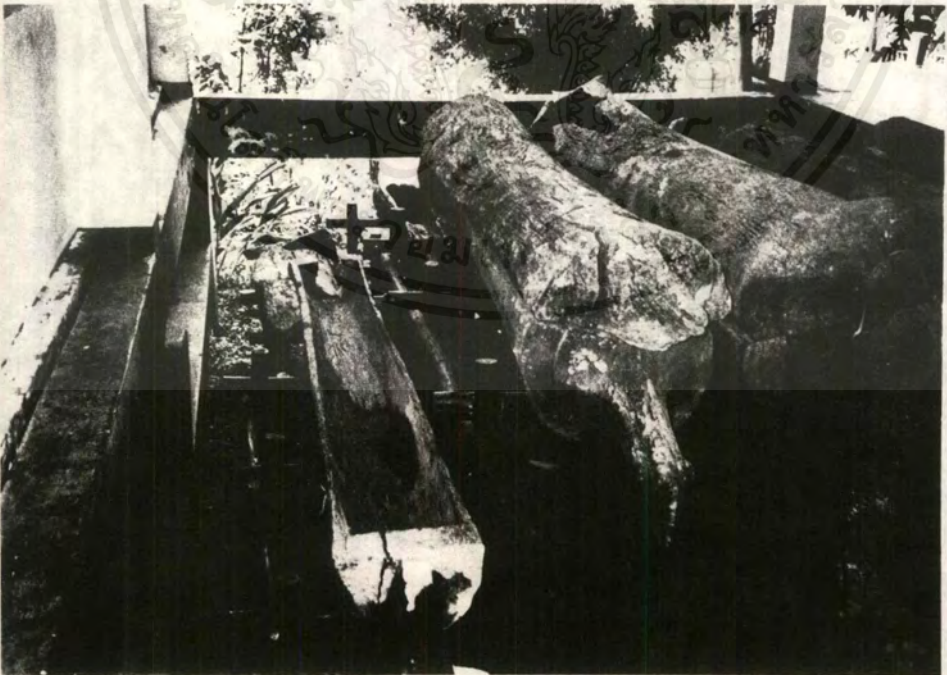


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อวัตถุประสงค์ในการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.12.7 แสดงส่วนการจัดแสดงเรื่องการแสดงโลงไม้ชุด



■ ห้องจัดแสดง 5 จัดแสดงโลงไม้ชุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์เนื้อหาจัดแสดงเดิมภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า จัดเป็นพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติทางด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี ภายใน จ.กาญจนบุรี โดยทำการจัดนิทรรศการถาวร ให้ความรู้ความเข้าใจทางด้านก่อนประวัติศาสตร์และ โบราณคดีที่เกิดขึ้นภายในจังหวัดและเป็นสถานที่สำหรับการศึกษาและให้บริการข้อมูลแก่ประชาชนมาเป็นระยะเวลาช้านาน โดยแบ่งหัวข้อการจัดแสดงเดิม ดังนี้

รายละเอียดหัวข้อการจัดแสดงเดิม

หัวข้อที่ 1 กาญจนบุรีในปัจจุบัน

1.1. สถาปัตยกรรมศาสตร์

1.2. สถาปัตยกรรมวิทยา

วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง : ต้องการนำเสนอลักษณะทางภูมิศาสตร์ ลักษณะธรณีวิทยาของจังหวัดกาญจนบุรี ความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้, สัตว์ป่า

หัวข้อที่ 2 แหล่งโบราณคดีที่บ้านเก่า

2.1. จำลองหลุมขุดค้น (แสดงให้เห็นโครงกระดูกคนก่อนประวัติศาสตร์)

2.2. จำลองกระโหลกศีรษะของมนุษย์ที่ได้จากการสันนิษฐานการตาย
ประเพณีการฝังศพ

วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง : ต้องการนำเสนอความเป็นมาของกลุ่มชน สภาพการดำรงชีวิตของคนยุคก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้านเก่า ประเพณี ความเชื่อ

หัวข้อที่ 3 กาญจนบุรีในอดีต

3.1. จัดแสดงเครื่องมือหินกระเทาะ

3.2. จัดแสดงเครื่องมือโลหะ, สำริด

3.3. จัดแสดงเครื่องปั้นดินเผา

3.4. จัดแสดงเครื่องประดับ

วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง : ต้องการนำเสนอหลักฐานที่พบจากงานโบราณคดีที่มีการพัฒนาการมาตั้งแต่ก่อนประวัติศาสตร์ แสดงหลักฐานโลหะวิทยา กรรมวิธีการผลิต หลักฐานภาชนะดินเผา

หัวข้อที่ 4 พัฒนาการสังคมก่อนประวัติศาสตร์สู่สังคมเมือง

- 4.1. ชุมชนล่าสัตว์
- 4.2. ชุมชนเกษตรกรรม
- 4.3. ชุมชนเมือง

วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง : ต้องการนำเสนอภาพรวมโดยย่อของการแบ่งยุคสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย ตามหลักฐานทางด้านวิชาการ เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง และสามารถใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงประกอบการเรียนการสอนได้

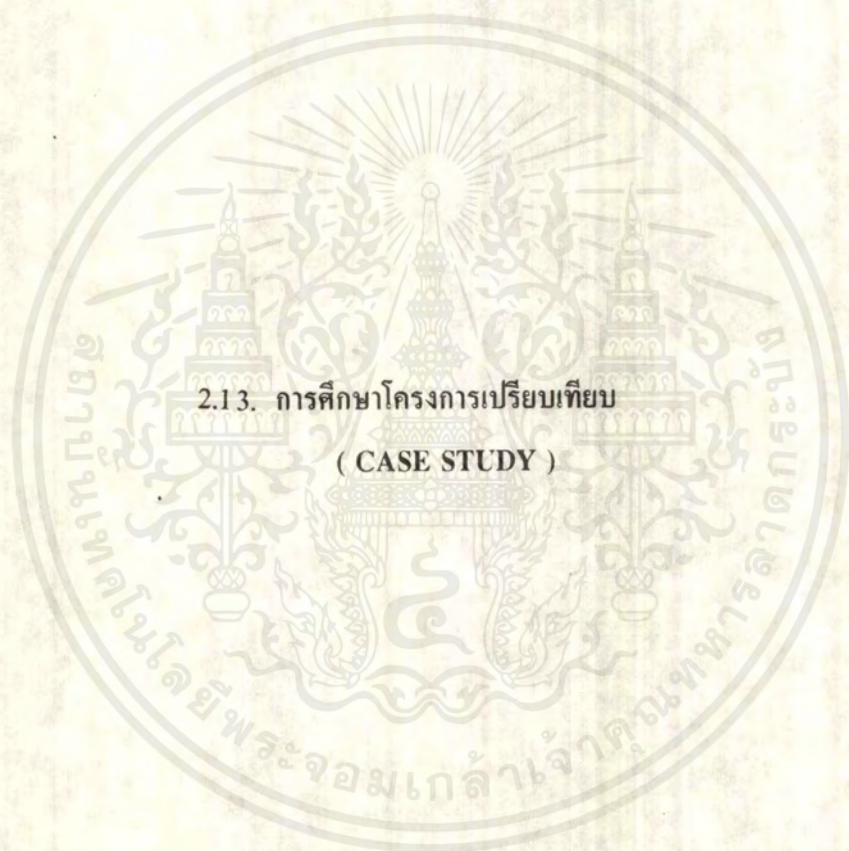
ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาทางด้านเนื้อหาการจัดแสดงเดิม

ปัญหา : เนื่องจากข้อมูลเนื้อหาทางด้านการจัดแสดงเดิมของพิพิธภัณฑ์ เน้นจัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และโบราณคดีที่บ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี ปัญหาที่เกิดขึ้นจึงประกอบด้วย

1. จากการทำพิพิธภัณฑ์ได้ทำการจัดแสดงมาเป็นเวลานาน ประกอบกับเนื้อหาที่นำมาจัดแสดงเป็นเนื้อหาที่ยังไม่ชัดเจน และครอบคลุมตามหลักวิชาการเท่าที่ควร
2. ประกอบกับได้มีการขุดค้นพบหลักฐานทางโบราณคดีริมฝั่งแม่น้ำแควน้อยเป็นจำนวนมาก จึงจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาประกอบในการจัดแสดง
3. จากเหตุผลข้อที่ 1 ทำให้เนื้อหาและการจัดแสดงขาดความต่อเนื่อง ไม่เป็นไปตามขั้นตอนก่อนหลังในการเข้าชม

แนวทางแก้ปัญหา : เนื่องจากหน่วยงานกรมศิลปากร และหน่วยงานภาครัฐและเอกชนมีนโยบายที่จะทำการปรับปรุงในส่วนของเนื้อหาการจัดแสดงให้มีความชัดเจน ถูกต้องตามหลักวิชาการโดยมีนโยบายดังนี้

1. เปลี่ยนแปลงหัวข้อการจัดแสดงให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาในการจัดแสดง และเกิดความเข้าใจได้ง่ายต่อการชม
2. เสริมเนื้อหาทางด้านวิชาการ ให้มีความถูกต้องและชัดเจนและต่อเนื่องถึงเรื่องราวในการจัดแสดง ซึ่งจะทำให้ผู้ชมได้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเชียง ต.บ้านเชียง อ.หนองหาน จ.อุดรธานี
 ประเภท พิพิธภัณฑสถานประเภทแหล่งอนุสรณ์สถาน ประกอบด้วยศิลปะ โบราณวัตถุ ภาพประกอบ
 หุ่นจำลอง คำอธิบายเกี่ยวกับเรื่องราวของการขุดค้นวัฒนธรรมบ้านเชียงและสมัยก่อนประวัติศาสตร์
 ศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลักษณะการจัดแสดง แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. อาคารสลากกินแบ่งรัฐบาล (อาคารชั้นเดียว) จัดแสดงนิทรรศการถาวรก่อนประวัติศาสตร์
 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพร้อมแสดงหลักฐานศิลปวัตถุ ข้อมูลทางโบราณคดีในแหล่งก่อน
 ประวัติศาสตร์

2. อาคารสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี (อาคาร 2 ชั้น)

ห้องแรก จัดแสดงนิทรรศการถาวร เรื่องกลุ่มวัฒนธรรมบ้านเชียง แสดงหลักฐานโลหะวิทยา
 แหล่งแร่ กรรมวิธีการผลิต หลักฐานภาชนะดินเผา

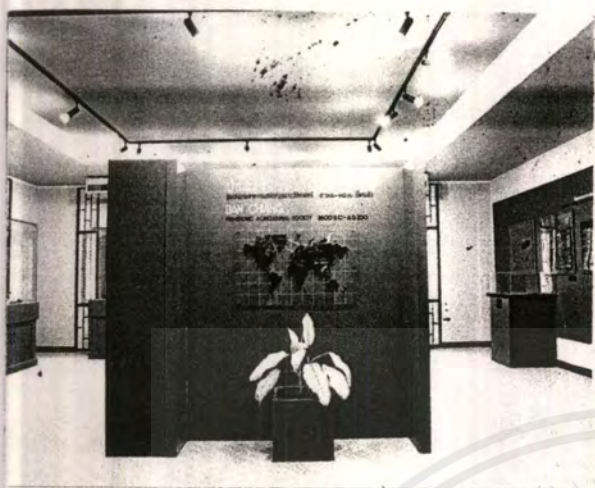
ห้องสอง จัดแสดงหาคำเครื่องปั้นดินเผา ประเพณีการฝังศพ ตลอดจนเทคนิคการผลิตภาชนะ
 ดินเผาที่บ้านเชียง ฯลฯ

ในเรื่องการที่กำหนดสีที่ใช้ออกแบบตกแต่ง ต้องเข้าใจว่าสภาพแวดล้อมที่บ้านเชียงเป็นโท
 สีนํ้าตาล จึงพยายามทำให้เข้ากับของที่มีอยู่โดยจะใช้สีกลาง ๆ การจัดวางสิ่งของต้องรู้ว่าสิ่ง
 ของที่นำมาจัดแสดงคืออะไรแล้วถึงกำหนดสี เพื่อให้วัตถุเด่น

เทคนิค: นำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ เช่น วีดีโอ คอมพิวเตอร์ ช่วยเสริมให้เรื่องราวต่าง ๆ
 ช่วยอธิบายว่าวัตถุชิ้นนี้มีความเป็นมาอย่างไร บอกรายละเอียดได้ทั้งหมด สามารถให้
 วิธีการกับประชาชนได้มากขึ้น

การนำไปใช้ - นำเอกลักษณ์การจัดทางสัญจรที่สามารถทำให้ผู้เข้าชม สามารถรับรู้และเข้า
 ใจในสิ่งที่นำเสนอได้เป็นอย่างดี
 - ค่าของสีที่ใช้เสริมบรรยากาศ ทำให้ได้รับรู้ถึงสิ่งที่นำเสนอมากยิ่งขึ้น
 - เทคโนโลยี โสตทัศนูปกรณ์ ที่เป็นสื่อกลางอย่างหนึ่งที่สามารถให้วิชาการกับ
 ประชาชนได้ดี
 - รูปแบบการนำเสนอ เนื้อหาเรื่องราวเชิงวิชาการที่สอดคล้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.13.1 การจัดแสดงกลุ่มวัฒนธรรมบ้านเชียง



2.13.2 การจัดแสดงเครื่องมือจักรสาน



2.13.3 จัดแสดงหลักฐานโลหะวิทยากรรมวิธีการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในวงจำกัดเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IMAGE OF SINGAPORE

สถานที่ตั้ง	เกาะเซ็นโตซา ประเทศสิงคโปร์
ประเภท	พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ ชาติพันธุ์วิทยา
เนื้อหาการจัดแสดง	แบ่งหัวข้อจัดแสดงดังนี้
ลักษณะการจัด	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประวัติการทำสนธิสัญญาการค้า 2. ชุมชนชาวจีน, ประเพณี, การค้าขาย 3. ชุมชนชาวมาเลย์, ประเพณี, การค้าขาย 4. ชุมชนพวกแขก, ประเพณีความเชื่อ, การค้าขาย 5. การทำสัญญาร่วมกับฝ่ายพันธมิตรในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 <p>- จัดแสดงตามหัวข้อจัดแสดงที่กำหนดโดยเสมอเรื่องราวจัดแสดงเชื่อมต่อกับเนื้อหาเพื่อให้เกิดความสนใจและการใช้เทคนิคการจัดเสนอที่มีรูปแบบที่ทันสมัยรวมถึงการเน้นจำลองสภาพวิธีการดำรงชีวิตของชุมชนที่เข้ามาทำการค้า เป็นพวกแรก รวมถึงประเพณีและความเชื่อ การค้าขายแลกเปลี่ยนในช่วงแรกๆ</p> <p>สิ่งเหล่านี้จำลองลักษณะเทคนิคแบบ DIORAMA เน้นระบบ SOUND EFFECT เป็นส่วนใหญ่</p>
สรุปการนำไปใช้	<ul style="list-style-type: none"> - เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น วีดีโอ คอมพิวเตอร์ - เทคนิคการจัดแสดงแบบ DIORAMA โดยพิจารณาถึง MAINATURE LIFE SIZE - การใช้แสงเข้ามาช่วยในการจัดแสดง - วัสดุที่ใช้ในงาน เช่น งาน GRAPHIC, SIGN และวิธีการนำเสนองานทางด้าน GRAPHIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

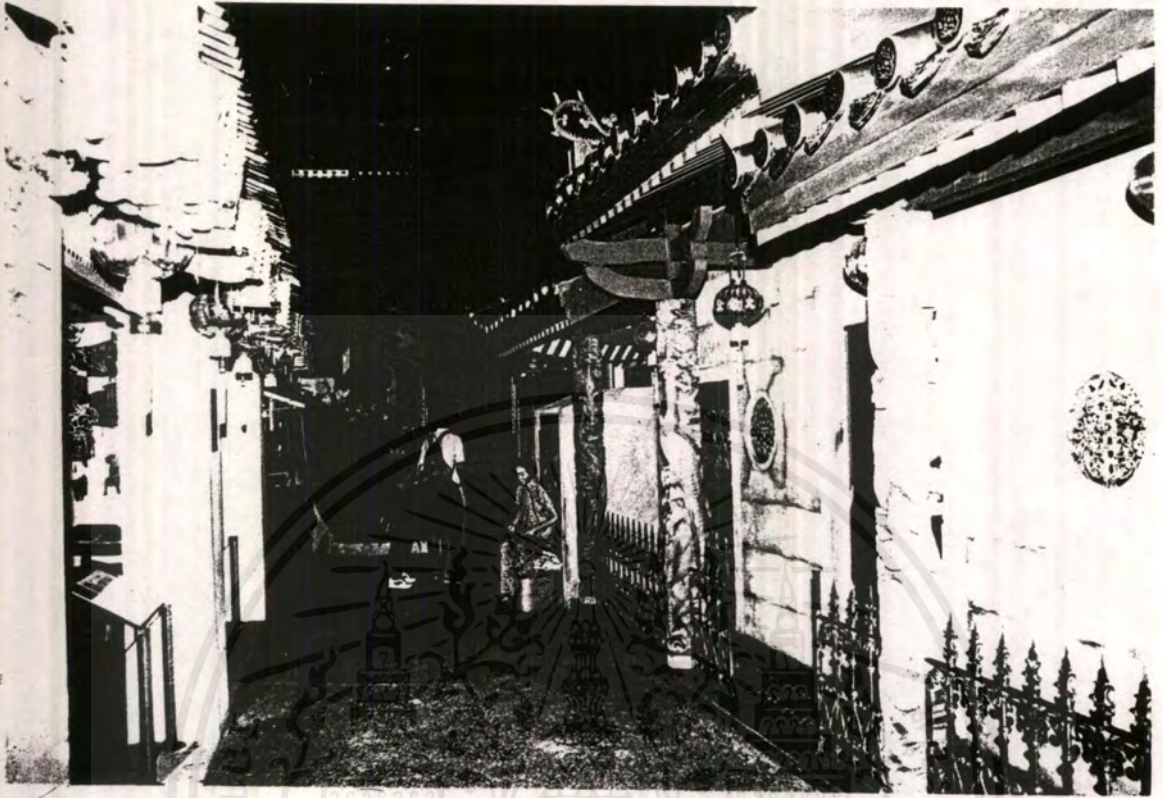


2.13.4 ทัศนคติแรกที่สำรวจค้นพบสิ่งลึกลับ
จัดแสดงเป็นภาพไดโอรามา เน้นแสง สี เสียง

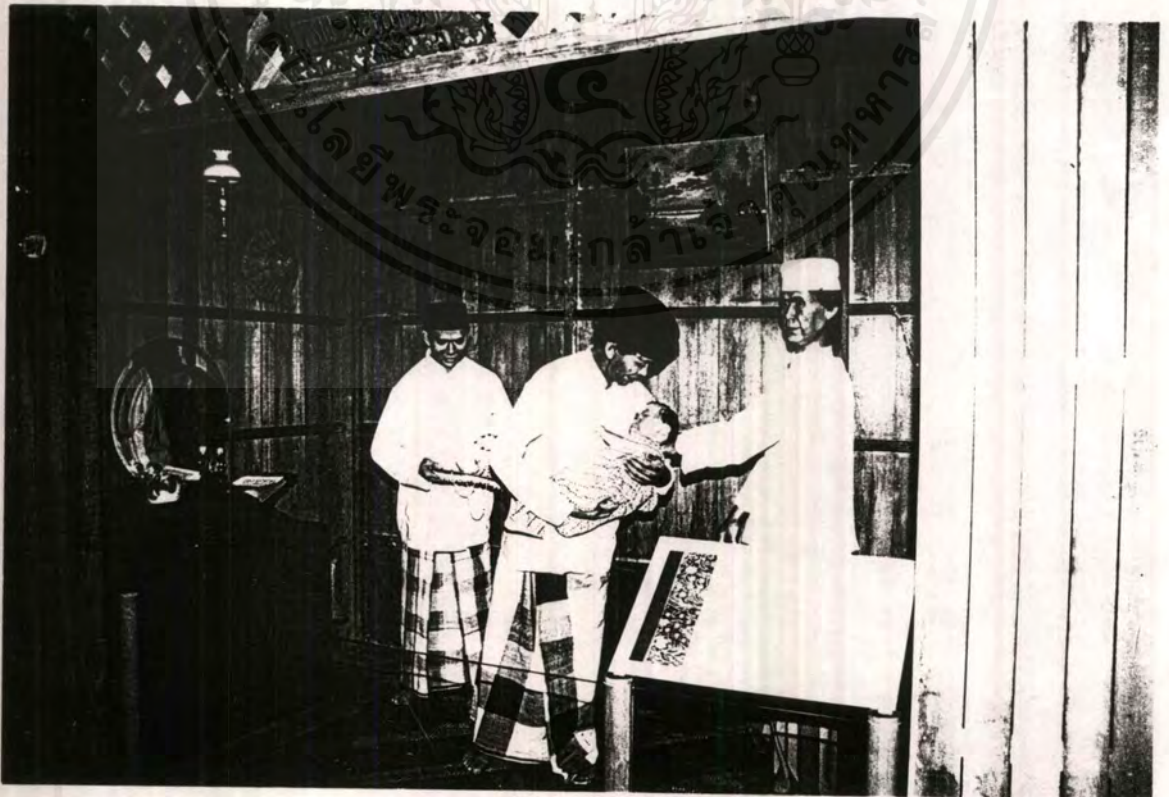


2.13.5 ทัศนคติจีนที่เข้ามาทำการค้าขายโดยเน้นการจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ จำกัดตามสภาพวิถีชีวิต ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.13.6 จักจำลองประเพณีความเชื่อของชาวจีน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 2.13.7 จักจำลองการฉลองการเกิดของชาวมุสลิม ญาติให้หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

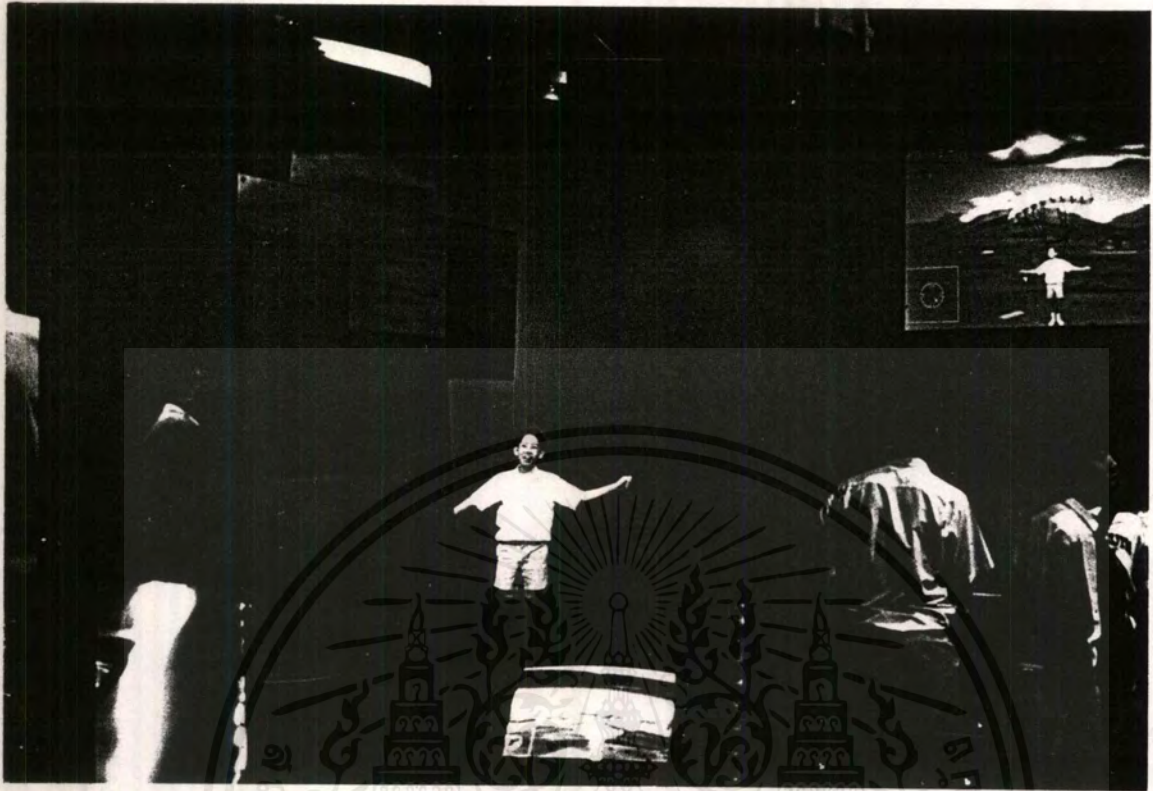
สถานที่ตั้ง	SINGAPORE DISCOVERY CENTRE
ประเภท	พิพิธภัณฑ์ทางด้านเทคโนโลยี
เนื้อหาการจัดแสดง	- เทคโนโลยีทางการทหาร - เทคโนโลยีทางด้านอุตสาหกรรม - เทคโนโลยีทางการศึกษา
ลักษณะการจัด	- จัดตามหัวข้อการจัดแสดงโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามานำเสนอ เพื่อให้เป็นรูปแบบที่ทันสมัยและดึงดูดความสนใจแก่ผู้ชมมากพอสมควร เช่นการใช้ INTERACTIVE ระบบ TOUCH INFO และระบบ TOUCH SCREEN เน้นการนำเสนอเรื่องราวรายละเอียดเชิงวิชาการได้เป็นอย่างดี
การนำไปใช้	- นำเอกลักษณ์ของการออกแบบ (DESIGN) ภายในมาใช้ - นำวัสดุที่สามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน - นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ให้เหมาะสมกับโครงการ - วัสดุประเภทของงาน GRAPHIC - สีและบรรยากาศและวิธีการนำเสนอ



2.13.8 การจัดแสดงเทคโนโลยีทางการทหาร

โดยการนำเอาระบบมัลติมีเดียมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.13.9 การนำเสนอความเพลิดเพลิน และเพื่อการ
ศึกษาโดยการนำเอาระบบมัลติมีเดียมาใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาพิเศษเฉพาะโครงการ ระบบมัลติมีเดีย (MULTIMEDIA)

1. มัลติมีเดีย (MULTIMEDIA)

1.1 ความหมายและความสำคัญของมัลติมีเดีย

คือ การสื่อสารระหว่างกันด้วยสื่อหลายสื่อร่วมกัน ทั้งทางด้านสัมผัสได้ยินและมองเห็น เมื่อนำความคิดนี้มาใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ เรียกว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือการนำสื่อหลายๆ สื่อเข้ามาผสมผสานกัน โดยมีคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมความเหมาะสมให้สื่อต่างๆ สามารถแสดงผลออกมา และสื่อดังกล่าวได้แก่ ภาพ (Image) ซึ่งมีหลายชนิด ทั้งภาพวาด ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวจากวีดีโอ ภาพที่สังเคราะห์จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เสียง (Sound) ได้แก่ เสียงพูด เสียงบรรยาย เสียงดนตรี เสียงที่สร้างขึ้นมาพิเศษ (Sound Effect) ข้อความ (Text) ได้แก่ ตัวอักษรในแบบต่างๆ กัน การสัมผัส (Touching) ได้แก่ จอภาพที่ใช้การสัมผัสในการติดต่อผ่านการใช้เมาส์ (Mouse)

มัลติมีเดียเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการรวมและควบคุมอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพ เครื่องเล่นวีดีโอดีสก์ แผ่นซีดีรอม เครื่องสังเคราะห์เสียง และอุปกรณ์อื่นๆ เข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในการนำเสนอข้อมูล (Presentation) การสอนฝึกอบรม (Training) การแสดงข่าวสาร (Information Broadcast) หรือเป็นสื่อทางด้านอื่น มัลติมีเดียจึงมิได้เป็นเพียงเทคโนโลยี หรือเป็นเพียงผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่เป็นการประกอบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เข้าด้วยกันเพื่อสร้างเป็น Platform สำหรับใช้ในการสร้างและนำเสนอโปรเจกต์ทางมัลติมีเดีย ที่เป็นสื่อที่มีความเหมือนจริง (Fcalistic) ใช้งานง่าย น่าสนใจ และเหมาะสมกับผู้ใช้ทุกระดับ

1.2 ประโยชน์ของมัลติมีเดีย (Multimedia)

มัลติมีเดียสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ดังนี้

1.2.1 การประยุกต์ใช้ Multimedia ทางธุรกิจ

ตัวอย่างคือ การนำระบบมัลติมีเดียบนเครื่อง ไปใช้สอนภาษาต่างประเทศเพื่อให้ผู้ใช้ทราบถึงความหมายของคำไปจนถึงประโยค ประกอบกับมีการฟังสำเนียงที่ถูกต้องพร้อมทั้งมีรูปตัวอักษร และภาพประกอบอาจแสดงเป็นภาพของการกระดกลิ้นในการออกเสียงคำนั้นๆ ทำให้ผู้ใช้ได้ปฏิบัติตามและออกเสียงได้อย่างถูกต้อง

1.2.2 การประยุกต์ใช้ Multimedia ทางธุรกิจ

ตัวอย่างประยุกต์คือ การทำ Simulation จะทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้งานออกมามีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อพนักงาน ระบบนี้ควรใช้กับบริษัทที่มีอัตราการจ้างงานและ การลาออกของพนักงานสูงเพราะจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมคนขึ้นมา นอกจากนี้จะทำ Simulation แล้วอาจใช้แสดง Presentation กับงานธุรกิจนั้น เพื่อแสดงจุดเด่นของธุรกิจนั้นๆ ให้นุคคลทั่วไปรับทราบ

1.2.3 การประยุกต์ใช้ Multimedia ทางด้านโฆษณา

ในงานโฆษณาของบริษัทเอเยนซี เช่นแผนกบริการลูกค้า แผนกสร้างสรรค์งาน ทุกหน่วยงานของเอเยนซีสามารถใช้ระบบมัลติมีเดียได้หมด ตัวอย่างของงานมัลติมีเดียในแต่ละแผนกของบริษัทเอเยนซีมีดังนี้

แผนกบริการลูกค้าสามารถทำแผนงานโฆษณาและแสดงผลบนแผ่นใสหรือสไลด์หรือทำ Animation แล้วใส่เสียงทำให้น่าดูยิ่งขึ้น

แผนกสร้างสรรค์งาน ในการนำเสนอความคิดให้ลูกค้า-Creative- จะทำ Storyboard มาให้ในอดีตจะใช้การวาดลงสีพร้อมกับมีคำบรรยายตามภาพ ปัจจุบันในต่างประเทศได้นำมาทำ Storyboard ให้กับลูกค้าได้เห็นภาพพจน์เข้าใจตรงกัน Creative ทำให้งานโฆษณาออกมา

1.2.4 เพื่อให้ข้อมูลตามสถานที่ต่างๆ

การประยุกต์แบบนี้เกี่ยวข้องกับการให้ข้อมูลต่างๆ กับผู้ที่มาสถานที่นั้นๆ เช่นในศูนย์การค้าหรือโรงแรม จะมีแมคอินทอชไปติดตั้งประกอบอยู่ในตู้เรียกว่า Information Kiosk ทำให้ลูกค้าที่มาใช้บริการสามารถหาตำแหน่งของบริษัทต่างๆ หรือส่วนย่อยๆ ของบริเวณต่างๆ ได้ราวกับว่าได้จำลองแผนที่มาไว้บนจอ ปัจจุบันมี ระบบ Touch Screen โดยกดเลือกก็จะมีข้อมูลปรากฏออกมา ตัวอย่างระบบนี้จะเห็นได้ที่โรงแรมสิงคโปร์ เป็นต้น

แบล็คไลท์ (BLACK LIGHTS)

ในการนำเสนอในส่วนจัดแสดงภายใน โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า ต้องการที่จะนำเสนอด้วยมิติสมจริงหรือเหนือจริงขึ้นมานั้น จำเป็นต้องใช้ เทคนิค Black Lights เข้ามาช่วยในการจัดแสดงในหัวข้อเรื่องการเปิดยุคสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย ซึ่งจะใช้ทำเป็นฉากหลังเน้นตัวเสริมให้หุ่นจำลองมีความโดดเด่น การ Paint ฝาเพดานเป็นท้องฟ้า เป็นต้น

การนำเสนอมี 2 รูปแบบ

1. รูปแบบของการวาดภาพด้วย Air Brush
2. ระบบการพิมพ์ Screen Printed

โดยการนำเสนอทั้ง 2 รูปแบบด้วย ลีคูมิไลท์ (Lumilite Colour) เป็นสีชนิดใหม่ที่มีคุณสมบัติที่ช่วยให้จินตนาการการสร้างสรรค์มีสีสันขึ้นมาอย่างอัศจรรย์ สามารถที่จะดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชมได้เป็นอย่างดี ภาพที่ดูธรรมดาทั่วไปจะกลายเป็นภาพที่มีชีวิตชีวา มีมิติสมจริงสำหรับการจัดแสดงภายในโครงการ

ระบบการควบคุม (CONTROL SYSTEM)

ภายใต้แสงไฟธรรมดา หรือแสงแดดภาพที่ใช้ลีคูมิไลท์จะไม่ปรากฏออกมาโดยจะกลมกลืนไปกับพื้นผนังแต่จะปรากฏออกมาเมื่อถูกกระทบด้วยแสงแบล็คไลท์ (Black Light) เท่านั้นเราจึงสามารถควบคุมการปรากฏของภาพได้ด้วยการเปิด ปิด สวิตซ์ไฟ การทำให้ภาพดูมีมิติ และความลึกจึงขึ้นอยู่กับกรตกแต่งสีให้กลมกลืน สำหรับหลอดนีออน Neon Black Light 20w และ 40w

เส้นใยแก้วนำแสง (FIBER OPTICS)

สำหรับที่ใช้ในโครงการปรับปรุงตกแต่งภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า นำมาใช้ได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. แผนที่วงจรไฟฟ้าใยแก้วนำแสง (Electric Map Using Optical Fiber) ใช้จัดแสดงในส่วนของการบอกตำแหน่งสภาพภูมิศาสตร์ จังหวัดกาญจนบุรี แผนที่การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ดึกดำบรรพ์ในยุคแรกเริ่ม และแผนที่การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ในเอเชียและประเทศไทยรวมถึงแหล่งโบราณคดีที่บ้านเก่า
2. แผนที่ที่ใช้วงจรอินเตอร์คอมใยแก้วนำแสงประกอบคำอธิบายจะใช้ในส่วนของการจัดแสดงไปบอกตำแหน่งพร้อมคำบรรยายเนื้อหาทางวิชาการควบคู่กับการใช้งาน

หลักการทำงานของ 2 ลักษณะที่กล่าวมานี้คือ

1. แผนที่วงจรไฟฟ้าใยแก้วนำแสง โดยใช้หลักการของการแปลงสัญญาณไฟฟ้าเป็นสัญญาณแสงเมื่อมีแสงผ่านเข้ามาในใยแก้วนำแสงแสงก็จะเดินทางไปใยแก้วนำแสงแล้วส่งออกไปยังปลายสายสู่ตำแหน่งที่กำหนดไว้โดยทำงานร่วมกับวงจรแก้วรับสัญญาณ LED แล้วค่อยส่งผ่านเข้าไปในใยแก้วนำแสง แหล่งกำเนิดของแสงจะเป็นเส้นเล็กๆ จะถูกส่งออกไปเป็นแสงสว่างที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แทนค่าเป็นสีที่พบบ่อยมักจะใช้สีแดง, เขียว, เหลืองเมื่อถูกกระทำหรือสัมผัสไฟก็จะปรากฏขึ้นตามตำแหน่งที่กำหนดไว้

2. แผนที่ใช้อินเตอร์คอมโยแก้วนำแสงมีรูปแบบการใช้ใกล้เคียงกับแบบแรกเพียงแต่โยแก้วแบบที่ 2 จะมีวงจรการตรวจจับสัญญาณ (Detector) คอยจับสัญญาณแสงนั้นให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าภายในวงจรตรวจจับสัญญาณจะมีวงจรสัญญาณจะถูกส่งไปตัวลำโพงเพื่อเปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าเป็นเสียง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 สภาพทั่วไปของจังหวัดกาญจนบุรี

กาญจนบุรีเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคกลางที่อุดมไปด้วยทรัพยากรทางด้านการท่องเที่ยว อยู่ห่างกรุงเทพฯ 129 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 19,483,148 ตารางกิโลเมตร ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นป่าเขา มีป่าโปร่งและป่าดิบมีแม่น้ำสองสายคือ แม่น้ำแควใหญ่และแม่น้ำแควน้อย ไหลลงมาบรรจบกัน บริเวณตัวเมืองกาญจนบุรีเป็นแหล่งก่อเกิดอารยธรรม สถานที่สำคัญของประวัติศาสตร์ และแหล่งท่องเที่ยวมากมาย

อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	จรดเทือกเขาถนนธงชัยกลางและแม่น้ำแควใหญ่ อ.บ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี และจรดเทือกเขาถนนธงชัยกลาง อ.แก่งอุ้มผาง จังหวัดตาก
ทิศใต้	จรดอำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
ทิศตะวันออก	จรดอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมและแม่น้ำห้วยตะเพิน อ.แก่งเค็มบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี
ทิศตะวันตก	จรดเทือกเขาตะนาวศรี ในอำเภอทองผาภูมิ และห้วยซอของกะเพีย ในอำเภอสังขละบุรี ซึ่งติดต่อกับสาธารณรัฐสังคมนิยมสหภาพพม่า

3.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปประกอบด้วยภูเขาและทิวเขาสูงต่อจากแนวภูเขาทางภาคเหนือ และทอดยาวลงไปทางใต้ บางส่วนของแนวทิวเขาใช้เป็นเส้นพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐสังคมนิยมสหภาพพม่า และเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำสายสำคัญ ๆ ของ จังหวัด เช่น แม่น้ำแควน้อย และ แควใหญ่ แม่น้ำเมย เป็นต้น ภูเขาและทิวเขาสูงนี้ประกอบด้วยทิวเขาดนธงชัยต่อจากภาคเหนือลงไปถึงด่านพระเจดีย์สามองค์ถัดมาเป็นแนวทิวเขาตะนาวศรีทอดยาวไปทางใต้ตามแนวพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐสังคมนิยมสหภาพพม่า แม้ว่าจะมีทิวเขาเช่นเดียวกับภาคเหนือ แต่ไม่มีที่ราบระหว่างภูเขากว้างขวางเช่นในภาคเหนือ มีที่ราบเชิงเขาและที่ราบลูกฟูกสลับกับแม่น้ำลำธารสายสั้นๆ ทางด้านตะวันออกของทิวเขาดนธงชัยและทิวเขาตะนาวศรี ซึ่งมีดินค่อนข้างอุดมสมบูรณ์เช่นที่ราบลุ่มแม่น้ำแควน้อย ในเขตอำเภอศรีสวัสดิ์

ที่ราบลุ่มน้ำท่าตะเพินด้วยสภาพทางภูมิประเทศดังกล่าวพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดกาญจนบุรี จึงมีระดับความสูงต่าง ๆ กัน ตั้งแต่บริเวณที่ราบที่มีระดับความสูงต่ำกว่า 100 เมตร ถึงเขตภูเขาสูงที่มีความสูงกว่า 1,000 เมตร เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาหินปูน ภูมิประเทศหลายแห่งที่ผ่านการสึกกร่อนมีลักษณะเป็นเขาลูกโดดและหุบเขาลึก สูงชัน ทำให้เกิดน้ำตกหลายชั้นลดหลั่นกันสวยงาม และเกิดหินงอกหินย้อยภายในถ้ำ

3.1.2 ลักษณะภูมิอากาศ

ฤดูกาลของจังหวัดกาญจนบุรี พิจารณา ตามลักษณะ ลม, ฟ้า, อากาศของประเทศไทย แบ่งออกเป็น 3 ฤดู

- ฤดูหนาวเริ่มจากเดือน พฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจะพาความหนาวเย็นจากประเทศจีนมาสู่ประเทศไทย
- ฤดูร้อนร้อนจัดในเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม โดยเฉพาะทางใต้ของจังหวัดเป็นบริเวณอับลม
- ฤดูฝน จะเริ่มมาทางด้านตะวันตก ของจังหวัดในเดือนพฤษภาคม ถึงต้นเดือนพฤศจิกายนโดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดียที่พัดผ่านแนวเขาด้านตะวันตกเข้ามา

3.1.3 สภาพทางสังคม

การศึกษา	มีความเจริญก้าวหน้า และขยายตัวเพิ่มขึ้น
การศาสนา	ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ
การสาธารณสุข	สถานบริการทางสาธารณสุขของรัฐมีเพียงพอ

3.1.4 สภาพทางเศรษฐกิจ

ประชาชนส่วนใหญ่ มีอาชีพ เกษตรกรรมและกสิกรรม ประมง อุตสาหกรรม เหมืองแร่ และข่อยหิน อุตสาหกรรมการผลิตเชื้อกระดาษประกอบธุรกิจการค้า รายได้ ประชากรต่อบุคคล/ปี 9,761 บาท

3.1.5 การคมนาคม

การเดินทางที่ตั้งโครงการมีทางสัญจร คือทางบก แบ่งเป็นทางรถยนต์ และทางรถไฟ ขบวนกรุงเทพฯและกาญจนบุรี ออกจากสถานีรถไฟธนบุรี ผ่านสถานีนครปฐม กาญจนบุรี สะพานข้ามแม่น้ำแคว สถานีวังโพ และจะไปสุดปลายทางที่สถานีน้ำตกเขาพังทุกวัน

ทางรถยนต์ ก็จะมีรถประจำทางสายกรุงเทพฯ-กาญจนบุรี ออกจากสถานีขนส่งสายใต้ทุกวัน ซึ่งเริ่มจากกรุงเทพฯ ตามถนนเพชรเกษมหรือไปทางถนนบรมราชชนนี ผ่านนครชัยศรี นครปฐม บ้านโป่ง ท่าม่วงถึง จังหวัดกาญจนบุรี รวมระยะทางประมาณ 129 กิโลเมตร

3.2 สภาพแวดล้อมและสถานที่ตั้งของโครงการ

สภาพแวดล้อมของโครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่าตั้งอยู่ บ้านท่าโป๊ะ ตำบลบ้านเก่า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งอยู่ใกล้กับโรงเรียนวัดท่าโป๊ะ

อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	ติดกับบ้านพักอาศัยเจ้าหน้าที่
ทิศใต้	ติดกับวัดท่าโป๊ะ และ โรงเรียนวัดท่าโป๊ะ
ทิศตะวันออก	ติดกับแม่น้ำแควน้อย
ทิศตะวันตก	ติดกับถนนท่าโป๊ะ

3.3 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

อาคาร โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่าประกอบด้วยอาคารจัดแสดงเดิม และส่วนอาคารบริการ (สร้างใหม่ ลักษณะการออกแบบอาคารมีแนวความคิดที่ต้องการนำเอาเอกลักษณ์ของเรือนภาคกลาง ซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมที่โดดเด่นอย่างหนึ่งของไทยโดยสถาปนิกได้นำสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นมาพิจารณาในการออกแบบ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบหลังคาให้มีทรงสูง ซึ่งเรียกว่า “หลังคาทรงจั่ว” ซึ่งจังหวัดกาญจนบุรีมีฝนจะมากชุกในฤดูฝน สถาปนิกจึงออกแบบให้มีความเอียงลาดพอเหมาะ กับปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาแล้วไหลลงสู่เบื้องล่างโดยเร็ว พอดีแยกลักษณะได้ดังนี้

1. รับน้ำฝนที่มีลมสาดเข้าแล้วไหลลงสู่พื้นดินโดยเร็ว
2. หลังคาทรงสูงทำให้มีเนื้อที่สำหรับอากาศภายในมากขึ้น เมื่อผิวของหลังคาด้านนอกได้รับแสงแดดทำให้เกิดความเข้ามรดกภายในหลังคา แต่เนื่องจากอากาศภายในหลังคามีมาก ทำให้ความร้อนที่ออกมาในตัวอาคารมีความร้อนลดลง

3.4 วัตถุประสงค์ของอาคาร

- ด้านสังคม

- : เพื่อเป็นศูนย์กลางในการศึกษาค้นคว้าของด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดีบ้านเก่าเป็นอย่างดี
- : เพื่อให้ประชาชนและเยาวชนตระหนัก ถึงคุณค่าความสำคัญของอนุรักษ์โบราณวัตถุที่มีคุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์

: เป็นการตอบสนองนโยบายของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำเมือง ในอันที่จะส่งเสริม การประชาสัมพันธ์ต่อบุคคลทั่วไป

- ด้านเศรษฐกิจ

: ส่งเสริมการขายตัวในการบริการทางด้านวิชาการภายในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ บ้านเก่า

: ให้บริการแก่นักท่องเที่ยว นักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป เพื่อเสริมสร้างความรู้ยิ่งขึ้น

- ด้านการศึกษา

: เป็นการสนอง และการศึกษาของระบบแก่นักเรียน นักศึกษา (กศน)

: เป็นศูนย์กลางการศึกษาข้อมูลและการค้นคว้าด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดีบ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี ได้เป็นอย่างดี รวมถึงเป็นแหล่งค้นคว้าวิจัยแห่งแรกของ นักศึกษาโบราณคดี ชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

: เป็นศูนย์กลางการจัดแสดงโบราณวัตถุ สมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้านเก่า ตั้งแต่อดีต ปัจจุบัน

3.5 ลักษณะของโครงการ

โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า เป็นสถาบันซึ่งทำหน้าที่ให้การศึกษา นอกกรอบให้แก่โรงเรียน นักเรียน นักศึกษา ประชาชน นักท่องเที่ยวและผู้สนใจทั่วไป ความรู้ที่จะให้แก่ผู้เข้าชม ซึ่งเป็นความรู้ที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์และโบราณคดีของบ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี เป็นโครงการที่กรมศิลปากรร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนและผู้ทรงคุณวุฒิ ประจำท้องถิ่นอีก 5 ท่าน เป็นผู้รับผิดชอบ

3.5.1 เป้าหมายของโครงการ

เป้าหมายเชิงปริมาณ

- ก่อสร้างอาคารบริการ ตามที่สถาปนิกออกแบบ
- ก่อสร้างอาคารสำนักงาน และคลังเก็บวัตถุจัดแสดง
- ปรับปรุงการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า
- ปรับปรุงทางด้านภูมิทัศน์

3.5.2 หน้าที่ของโครงการ

โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า จัดได้ว่าเป็นโครงการตอบสนองด้านประโยชน์ทางการศึกษา ต่อสังคม โดยมีการจัดแสดงที่ใช้เทคโนโลยี และไฮเทคที่สมบูรณ์แบบ ช่วยในการจัดแสดงมีห้องบรรยาย การจัดการถ่ายภาพขยายใหญ่ แผ่นผัง แผนที่ หุ่นจำลอง วัตถุแสดงที่เป็นของจริงของ จำลอง ฯลฯ โดยมีหน้าที่ทั่วไปดังนี้

1. เป็นบริการด้านการศึกษา

เป็นสถาบันทำหน้าที่ด้านการศึกษาในระบบโรงเรียนให้แก่ นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยว ประชาชนและผู้สนใจทั่วไป โดยมีเจ้าหน้าที่นำมาเผยแพร่ความรู้มีห้องบรรยายเพื่อให้ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และโบราณคดีบ้านเก่า * เพื่อทำความเข้าใจเบื้องต้นก่อน การเข้าชมนิทรรศการ

2. งานการจัดแสดงนิทรรศการ

เป็นการจัดแสดงนิทรรศการถาวร และเผยแพร่สร้างกิจกรรมด้านการศึกษาให้แก่ นักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป

3.5.3 การดำเนินงานโครงการ

ในการบริหารพิพิธภัณฑ์สถาน จำเป็นจะต้องมีสายงานควบคุมกิจการพิพิธภัณฑ์สถานให้ อยู่ในเครือเดียวกัน เพื่อการดำเนินการไปสู่วัตถุประสงค์ และมาตรฐานเดียวกัน

3.5.2 ตารางแสดงหน่วยงานและหน้าที่รับผิดชอบภายในพิพิธภัณฑ์สถาน

หน่วยงาน	หน้าที่รับผิดชอบ
1. งานบริหารงาน	- งานธุรการ - สารบรรณ - การเงิน - บัญชี - พัสดุ - ครุภัณฑ์
2. งานจัดทะเบียนโบราณศิลปวัตถุ	- จัดทำทะเบียนโบราณศิลปวัตถุทั้งที่จัดแสดงและเก็บรักษาในคลังที่พิพิธภัณฑ์
3. งานซ่อมสงวนรักษาโบราณศิลปวัตถุ	- ดำเนินงานซ่อมสงวนรักษาอนุรักษโบราณศิลปวัตถุตามหลักวิชาการ
4. งานวิชาการ	- งานศึกษา ค้นคว้า สืบค้น วิเคราะห์ วิจัยเกี่ยวกับโบราณศิลปวัตถุทั้งที่อยู่ภายในพิพิธภัณฑ์หรือผู้นำมาให้ตรวจสอบ
5. งานบริการด้านการศึกษาและประชาสัมพันธ์	- การจัดทำหนังสือเอกสาร การจัดนิทรรศการ การบรรยาย นำชมเผยแพร่ความรู้เรื่อง โบราณศิลปวัตถุ ประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม
6. งานศิลปกรรมและช่างเทคนิค	- การออกแบบห้องจัดแสดง การจัดนิทรรศการ การจัดบริเวณพิพิธภัณฑ์ให้ดูสวยงามดึงดูดผู้เข้าชม ตลอดจนงานช่างไฟฟ้า ช่างปะปา ช่างไม้ ฯลฯ
7. งานรักษาความปลอดภัย	- รักษาความปลอดภัยทั้งอาคารสถานที่และโบราณวัตถุที่เก็บรักษาและจัดแสดงอยู่ภายในพิพิธภัณฑ์

ที่มา: กองพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ กรมศิลปากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 ขอบข่ายของโครงการ

3.6.1 องค์ประกอบของโครงการ

การศึกษาองค์ประกอบหลักของโครงการนี้มีความต้องการเบื้องต้นของโครงการซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. องค์ประกอบหลักของโครงการ

เป็นองค์ประกอบที่เกิดจากความต้องการเบื้องต้นของโครงการเพื่อให้การปฏิบัติงานของโครงการเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้เช่น

- การจัดการศึกษาด้านประวัติศาสตร์ และ โบราณคดี
- การจัดเผยแพร่ความรู้ทางด้านประวัติศาสตร์และ โบราณคดี
- การจัดส่วนงานเพื่อดำเนินการทางด้านต่างๆ

2. องค์ประกอบเสริมของโครงการ

เป็นองค์ประกอบที่เกิดขึ้นเพื่อเสริมสร้างสนับสนุนมาตรฐานให้โครงการสมบูรณ์ขึ้นแบ่งออกได้ดังนี้

- 2.1 ส่วนบริการสาธารณะ
- 2.2 ส่วนบริการศึกษา และประชาสัมพันธ์
- 2.3 ส่วนบริหาร
- 2.4 ส่วนจัดการแสดงนิทรรศการ
- 2.5 ส่วนงานอนุรักษ์ทางประวัติศาสตร์
- 2.6 ส่วนงานเทคนิค

3.6.2 รายละเอียดประกอบของโครงการ

1. ส่วนบริการสาธารณะ

1.1 ส่วนที่จอดรถ เป็นส่วนที่อยู่ใกล้ประตูทางเข้ามากที่สุด เพื่อช่นระยะทางของการสัญจรรถยนต์ให้น้อยที่สุด และต้องอยู่ใกล้ช่องทางเข้าเพื่อสะดวกในการขนถ่ายผู้ให้บริการจากที่จอดรถ เข้าสู่บริการของโครงการ โดยสะดวกและตำแหน่งที่จอดรถควรอยู่ในบริเวณที่ไม่รบกวนส่วนอื่น ๆ เช่นนิทรรศการซึ่งต้องการความเงียบสงบ ส่วนที่จอดรถประกอบด้วย

- ที่จอดรถสำหรับประชาชนทั่วไป
- ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่

1.2 โฉงทงเข้เป็นส่วแรกในกรที่ติดค้เพื่อรับข้อมูลข่วสารเบ้องค้ของโครงการและเป็นส่วควมคุมการศ้จอร์ของใช้โครงการก่อนที่จะเข้ส่วบริการอื่น ๆ ควจจะเป็นส่วที่เห็นได้ง่และค้จค้เมือมอจจากภายนอกเป็นส่วใกล้จค้กับทงเข้และส่วจอครดสารณะ นอกจกน้ยังค้จเชื่อมโยทงศ้จอร์ส่วบริการอื่น ๆ ได้ง่ ส่วน้ประกบด้วย

- ประชาส้พันธ์
- ฝ่กของ
- ที่พักคย
- แพนค้งแบบจ้ลอง แสคงส่วจ้ค้แสดง

2. ส่วบริการการศ้ษาและประชาส้พันธ์

เป็นส่วที่ให้บริการค้ความรู้แก่ผู้สนจ้ท้งไป โดยอาศัยระบบเทคนิควิทยการสมยใหม่เข้มาช่วมีส่วประกบค้งน้

2.1 ห้องบรรยายและภาพน้ค้ (SLIDE MULTIVISION)) ประกบด้วย

- โฉงทงเข้
- ส่วน้จ้ชม
- ห้องควมคุม ,ห้องเก็บของ

3. ส่วบริหาร

เป็นส่วท้งานของเข้หน้าท้ที่ค้ดำเนินโครงการ ควจอยู่น้ค้ตำแหน่งใกล้จค้กับประกทงเข้เข้หน้าท้ น้ค้ตำแหน่งสามารถติดค้กับส่วท้งานและบริการอื่น ๆ ได้โดยง่ ซึ่งมีส่วนประกบค้งน้

3.1 ฝ่ยบริหารระดับสูง ประ ประกบด้วย

- ห้วหน้าพิธิภค้
- รองหน้าพิธิภค้
- เลขานุการ

3.2 ฝ่ยวิชาการและทะเลเบียน

- ส่วท้งานเข้หน้าท้
- ส่วช่อมแชนว้ค้
- คค้งเก็บว้ค้ หรือห้องน้รค้

3.3 ฝ่ยธุรการ-ส่วท้งานเข้หน้าท้

ส่วประกบค้ ส่วน้ควจอยู่ใกล้กับส่วของส้กน้จ้งน้เพราะเป็นห้องประกบค้เฉพาะ

สำหรับเข้หน้าท้ภายในพิธิภค้ท้งน้

เอกสารน้เป็นเอกสารท้สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศ้ษาท้งน้ น้ไม่อนุญาตให้น้ไปใช้ประกโยชน้ค้การค้
ไม่ว่กรณ้ใด ๆ ท้งล้ น้ก้ท้งน้มีให้ค้ดค้แปลงน้เอวและค้จจ้งอ้งถึงเจ้ของเอกสารท้ค้จ้งน้ที่ม้การน้ไปใช้

3.4 ฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค ประกอบด้วย

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนเก็บเอกสาร

4. ส่วนพิพิธภัณฑ์ เป็นองค์ประกอบหลักในด้านการบริหารของโครงการควรอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้สะดวกจากช่องทางเข้า ซึ่งมีรายละเอียดประกอบดังนี้

ส่วนนิทรรศการถาวร เป็นส่วนแสดงที่สำคัญที่สุดของโครงการ ควรอยู่ในบริเวณที่สงบเงียบเพื่อให้เกิดสมาธิในการชมเนื้อเรื่องจัดแสดง แบ่งเป็นหัวข้อดังนี้

ห้องจัดแสดงที่ 1 ธรรมชาติวิทยา

- สภาพภูมิศาสตร์ จังหวัดกาญจนบุรี
- สภาพทางธรณีวิทยา จังหวัดกาญจนบุรี

ห้องจัดแสดงที่ 2 วิวัฒนาการมนุษย์

- วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต
- พัฒนาการทางกายภาพของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์
- มนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ในเอเชีย
- ก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย

ห้องจัดแสดงที่ 3 โบราณคดีที่บ้านเก่า

- ชีวิตความเป็นมาของผู้ของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้านเก่า
- ประเพณีการฝังศพ.
- ศิลปะถ้ำ กาญจนบุรี

ห้องจัดแสดงที่ 4 ขุมทรัพย์ทางโบราณคดี

- เครื่องมือหิน
- เครื่องมือโลหะ
- เครื่องปั้นดินเผา
- เครื่องประดับ

ห้องจัดแสดงที่ 5 โบราณคดีภาคปฏิบัติ

- เตรียมการขุดค้น
- แสดงการขุดค้น
- การวิเคราะห์และตีความ

ส่วนจัดแสดงภายนอกอาคาร

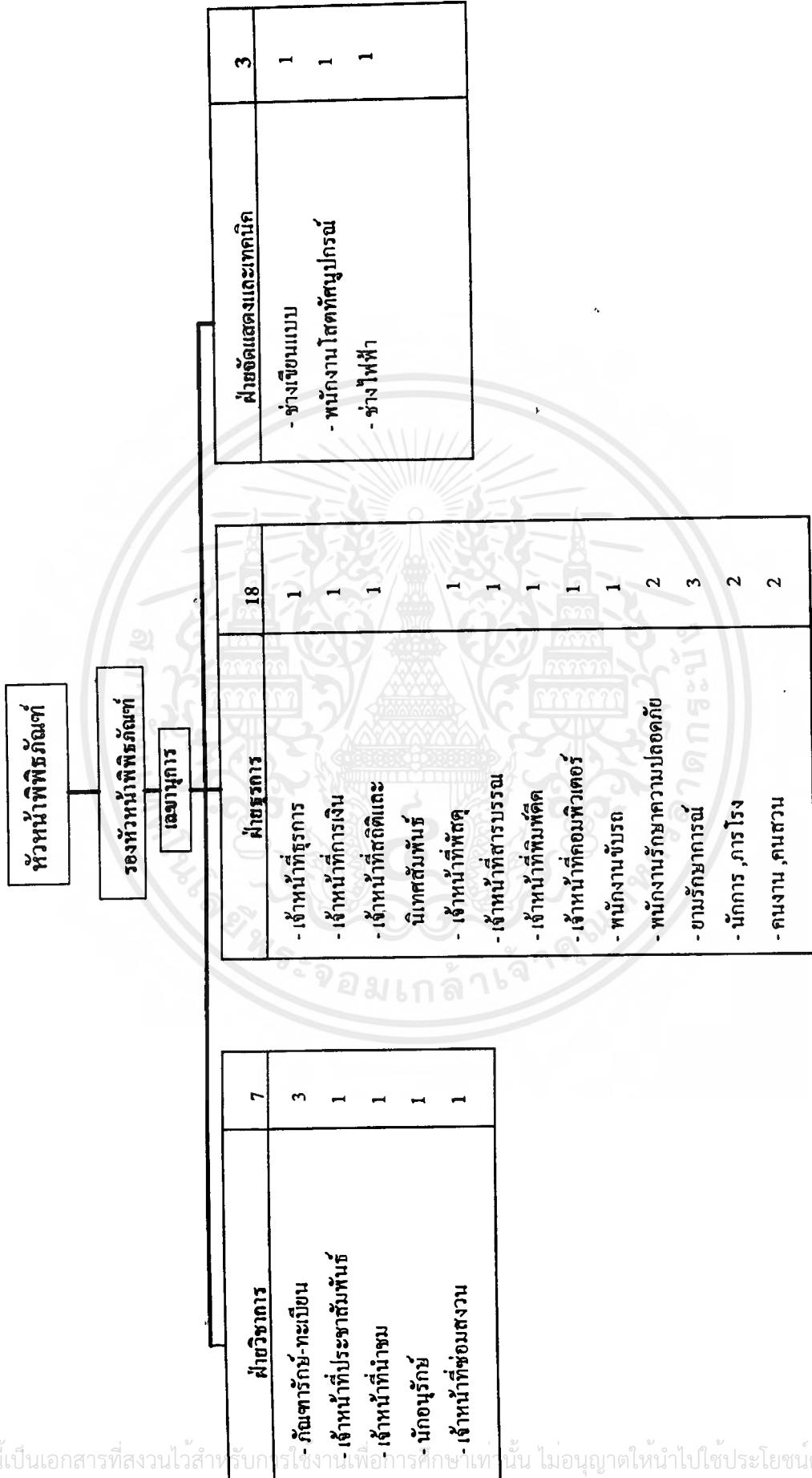
ส่วนจัดแสดงที่ 6 ส่วนแห่งการค้นพบ

- รอยเท้าโบราณของมนุษย์ประวัติศาสตร์
- การศึกษาการกระเทาะของหิน
- ถวดยาขบบนเครื่องปั้นดินเผา

3.6.3 หน่วยงานบริหารและอัตรากำลัง

โครงการองค์กรของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ได้แบ่งลักษณะการดำเนินงานออกเป็น 3 ฝ่าย ซึ่งหน้าที่แต่ละฝ่ายจะขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรมของแต่ละฝ่ายที่ต้องรับผิดชอบและการทำงานต่าง ๆ





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในการกำหนดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ตลอดจนพื้นที่ใช้สอยของโครงการ ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของผู้ใช้โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า ได้ดังนี้

3.7.1 ตารางแสดงการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการจากวัตถุประสงค์ในการเข้าใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	วัตถุประสงค์ในการเข้าใช้โครงการ
1. ผู้ให้บริการ (ผู้ใช้ประจำ) เจ้าหน้าที่บุคลากรทั้งฝ่ายบริหารดำเนินการและพนักงานในส่วนต่างๆ ของพิพิธภัณฑ์	- เพื่อปฏิบัติงานตามหน้าที่รับผิดชอบ - เพื่อให้บริการแก่ผู้เข้าชมทั่วไป ผู้มาติดต่อและอื่นๆ
2. ผู้รับบริการ (ผู้ใช้ชั่วคราว) ก. ผู้เข้าชมทั่วไป - ประชาชนทั่วไป - นักศึกษา นักเรียน - นักท่องเที่ยว - นักวิชาการผู้ทรงคุณวุฒิ	--เข้าชมเพื่อความเพลิดเพลิน - ไม่สนใจรายละเอียดของวัตถุแสดงมากนัก - ต้องการเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ - มีความสนใจในสิ่งแปลกใหม่ - ต้องการคำบรรยายทางวิชาการ - เข้าชมเพื่อความเพลิดเพลิน - มีความสนใจในเรื่องราวที่จัดแสดง - เข้าชมเพื่อการศึกษา ค้นคว้า หาข้อมูล - ใช้เวลาในการเข้าชมนานและชมอย่างละเอียด - ไม่สนใจในเทคนิคจัดแสดง
ข. ผู้มาติดต่อ - เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการ - บุคคลหรือหน่วยงานเอกชน - นักศึกษา นักเรียน	- ติดต่องานราชการหรือเกี่ยวข้อง - ติดต่อขอข้อมูลเอกสารต่างๆ - ติดต่อขอข้อมูล เอกสารต่างๆ
3. วัตถุจัดแสดง	- นำมาเพื่อการศึกษาวิเคราะห์ วิจัยเพื่อจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาทำการของโครงการ

ตามระเบียบของกองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมศิลปากรเจ้าหน้าที่จะต้องเข้ามาถึงที่ทำการและเริ่มปฏิบัติงานไม่ช้ากว่า 8.30 น. พักกลางวัน 12.00 - 13.00 น. และเลิกงาน 16.30 น. การทำการจะเป็นส่วนจัดแสดงในวันเสาร์ - อาทิตย์ ด้วยเพราะเป็นวันหยุดมีผู้เข้ามาใช้บริการมาก และจะปิดทำการ 2 วัน ในสัปดาห์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ เพื่อตรวจเช็คส่วนต่าง ๆ

หน่วยงานการบริหารและอัตรากำลัง

3.7.2 ตารางแสดงสายงานการบริหาร อัตรากำลัง และหน้าที่รับผิดชอบ

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
หัวหน้าพิพิธภัณฑ	1	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นผู้รับผิดชอบและควบคุมโครงการทั้งหมดวางแผนพัฒนาโครงการจัดหางบประมาณและควบคุมการดำเนินงานภายในพิพิธภัณฑให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ - รองหัวหน้าพิพิธภัณฑในการบริหารงานควบคุมดูแลการทำงานของฝ่ายธุรการ ฝ่ายวิชาการและฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค - เป็นผู้ติดต่อร่างจดหมาย ทำสถิติผลงานทำรายงานการประชุม จัดเก็บข้อมูลเอกสารต่าง ทุกแผนก
รองหัวหน้าพิพิธภัณฑ	1	
เลขานุการ	1	
รวม	3	
1. ฝ่ายวิชาการและทะเบียน ภัณฑารักษ์ - ทะเบียน	3	-ศึกษาค้นคว้าวิจัย เรื่องของวัตถุที่รวบรวมไว้และดูแลรักษาวัตถุในพิพิธภัณฑ กำหนดนโยบายและจัดทำแผนปฏิบัติการของพิพิธภัณฑ

เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	1	- รับผิดชอบการพิมพ์หนังสือทางวิชาการและหนังสือเผยแพร่และแนะนำเพื่อการประชาสัมพันธ์ตลอดจนส่งเอกสารต่างๆไปยังสถาบันต่างๆ
เจ้าหน้าที่นำชม	1	- ดำเนินการจัดบริเวณให้การศึกษาและกิจกรรมที่กำหนดการจัดการบริการนำชม การสาธิตแบบต่าง ๆ จัดทำคู่มือ นำชม ประสานงานกับภัณฑารักษ์และช่างเทคนิค รวมถึงทั้งการเตรียมการประชุมจัดบรรยายปาฐกถาต่าง ๆ
นักโบราณคดี	1	- ผู้มีความรู้ทางการดูแลรักษาวัตถุ โดยเฉพาะเชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องประวัติศาสตร์และโบราณคดีรวมทั้งวัตถุจัดแสดงต่างๆ ของพิพิธภัณฑ์
เจ้าหน้าที่ซ่อมสงวนรักษา	1	- ช่วยงานซ่อมสงวนรักษาร่วมกับนักอนุรักษ์ และถ่ายภาพโบราณวัตถุประกอบการทำทะเบียนวัตถุบรรจุเก็บห่อวัตถุ
รวม	7	
2. ฝ่ายธุรการ		
เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	- ดูแลการทำงานของฝ่ายธุรการ รับส่งเรื่องราวและเอกสารจากฝ่ายต่าง ๆ
หัวหน้าการเงิน	1	- ดำเนินการขออนุมัติเบิกจ่ายเงิน ค่าใช้จ่ายในหมวดต่าง ๆ ประจำปี ดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดงบประมาณ
เจ้าหน้าที่สถิติและนิเทศสัมพันธ์	1	- รับผิดชอบทำสถิติต่างๆ ภายในพิพิธภัณฑ์ ประเมินผลสถิติตลอดจนติดต่อกับส่วนงานหรือสถาบันต่าง ๆ
เจ้าหน้าที่พัสดุ	1	- ดูแลควบคุมการเบิกจ่ายพัสดุ
เจ้าหน้าที่สารบรรณ	1	- จัดเก็บรวบรวมเอกสาร และสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ

เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1	- พิมพ์เอกสารต่าง ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย
เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	1	- จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ และอำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูลที่บ้านทึบได้
พนักงานขายบัตร-ขายของที่ระลึก	1	- จำหน่ายบัตรผ่านประตู จำหน่ายของที่ระลึก และรับฝากของ
พนักงานขับรถ	1	- ขับรถส่งของ ที่เกี่ยวข้องกับงานพิพิธภัณฑ์
ยามรักษาการณ์	2	- ดูแลควบคุมความปลอดภัยของวัตถุที่จัดแสดงตลอดจนดูแลรักษา ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงสัญญาณเตือนภัย ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อยู่เสมอและดูแลรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร
เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	3	- ดูแลห้องแสดงต่าง ๆ ทำหน้าที่เปิดปิดห้องและให้ความสะดวกแก่ผู้เข้าชม และเก็บบัตรผ่านประตู
นักการภารโรง	2	- ดูแลรักษาความสะอาด ส่วนจัดแสดงและบริเวณทั่วไปของอาคาร
คนงาน คนสวน	2	- ดูแลซ่อมแซมครุภัณฑ์,ดูแลตกแต่งบำรุงรักษาต้นไม้และภูมิสถาปัตยกรรมทั้งภายในและภายนอกอาคาร
รวม	18	
3. ฝ่ายจัดแสดงและเทคนิคช่างศิลปกรรม	1	- เขียนแผนผังการจัดแสดงและรายละเอียดที่เกี่ยวกับการจัดแสดง เขียนป้ายประกอบคำบรรยายการจัดแสดง รวมทั้งออกแบบตกแต่งส่วนจัดแสดงสถานที่ต่างๆ
ช่างไฟฟ้า	1	- ควบคุมระบบไฟฟ้าทั้งภายในภายนอกอาคารรวมทั้งตรวจสอบบำรุงระบบแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่พนักงาน โสตทัศนูปกรณ์	1	เสียงตลอดจนรักษาระบบความปลอดภัย -ควบคุมดูแลงานระบบที่เกี่ยวข้องกับ โสตทัศนูปกรณ์ทั้งหมด
รวม	3	

หมายเหตุ การขายอาหาร จะใช้ระบบการประมูลจากบุคคลภายนอก

สรุปอัตรากำลังเจ้าหน้าที่โครงการ

ฝ่ายบริหารระดับสูง	3	อัตรา
1. ฝ่ายวิชาการ	7	อัตรา
2. ฝ่ายธุรการ	18	อัตรา
3. ฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค	3	อัตรา
รวมเจ้าหน้าที่ภายในโครงการทั้งหมด	31	อัตรา

บทที่ 4

บทวิเคราะห์

4 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ

4.1 วิเคราะห์ที่ตั้ง

สภาพที่ตั้งของโครงการอยู่ในตำบลบ้านเก่า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรีบริเวณทางเข้าสู่ถนนลาดหญ้าและอยู่ติดกับโรงเรียนวัดท่าไต้

อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ

ผลกระทบต่อโครงการ

แนวทางแก้ปัญหา

ทิศใต้

ผลกระทบต่อโครงการ

แนวทางแก้ปัญหา

ทิศตะวันตก

ผลกระทบต่อโครงการ

แนวทางแก้ปัญหา

ติดกับบริเวณบ้านพักของเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ

เสี่ยงจากยานพาหนะที่วิ่งเข้ามาในซอยแต่ไม่มากนัก ส่วนในบ้านพักอาศัยของเจ้าหน้าที่ไม่มีผลกระทบมากนักเพราะไม่หนาแน่นและอยู่กันเป็นสัคเป็นสวน

ปลูกต้นไม้ป้องกันเสียงและฝุ่นละออง

ติดกับโรงเรียนวัดท่าไต้และวัดท่าไต้

เกิดเสียงจากโรงเรียนวัดท่าไต้ เสียงจากพาหนะที่วิ่งเข้าออกและฝุ่นละอองจากถนนลาดหญ้า

ใช้วัสดุป้องกันเสียงกับตัวอาคาร ปิดกั้นฝุ่นละอองด้วยการใช้หน้าต่างบานปิดกระจกและปลูกต้นไม้เป็นแนวรอบ

ติดกับถนนลาดหญ้า

เกิดเสียงจากพาหนะและฝุ่นละอองจากรถยนต์

โดยการใช้วัสดุป้องกันเสียงกับตัวอาคารและใช้หน้าต่างบานปิดป้องกันฝุ่นละอองรวมถึงการปลูกต้นไม้หรือจัดเป็นสวนหย่อมเพื่อความร่มรื่นและช่วยลดเสียงและฝุ่นละออง

ทิศตะวันออก	ติดกับแม่น้ำแควน้อย
ผลกระทบต่อโครงการ	ในอดีตเมื่อถึงฤดูน้ำบริเวณภายในโครงการจะเจิ่งนองไปด้วยน้ำที่ล้นฝั่งแม่น้ำแควน้อยไหลเข้ามา
แนวทางแก้ปัญหา	ในปัจจุบันสภาพการณ์เช่นนี้จะไม่เกิดขึ้นอีกเนื่องจากการสร้างเขื่อนเขาแหลม ซึ่งอยู่เหนือน้ำขึ้นไปทำให้ระดับน้ำของลำน้ำแควน้อยจะไม่ขึ้นสูงจนล้นฝั่ง

4.2 วิเคราะห์สภาพแวดล้อม

สถานที่ตั้งตัวอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า สภาพแวดล้อมโดยรวมไม่มีผลกระทบต่อมากนักจะมีแค่เสียงและฝุ่นละอองซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยการใช้วัสดุป้องกันเสียงและปิดกั้นฝุ่นละออง ประกอบกับบริเวณภายนอกอาคารมีการปลูกต้นไม้และบริเวณสวนหย่อมจึงไม่มีผลกระทบต่อที่ควร

ลักษณะพื้นที่ในส่วนของโครงการ นับว่าเอื้ออำนวยต่อโครงการมากเพราะมีถนนหนทางที่มีสภาพดี การจราจรไม่คับคั่งอีกทั้งอยู่ห่างจากตัวเมืองไม่ไกลเท่าไรสามารถไปมาสะดวก

4.3 การวิเคราะห์การเข้าถึงโครงการ

สถานที่ตั้งของโครงการห่างจากตัวเมืองของจังหวัดกาญจนบุรีประมาณ 35 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ตามเส้นทางหมายเลข 323 ระยะทาง 129 กิโลเมตร ดังนั้นการเข้าสู่โครงการสามารถเข้าสู่ถนนแสงชูโตและตามเส้นทางสู่ไพรโยค ทองผาภูมิและสังขละบุรีเข้าสู่ถนนลาดหญ้าก็จะถึงตัวโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า

4.4 การวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศ

ลม

ในช่วงฤดูร้อนพัดจากทิศใต้ไปยังทิศเหนือระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน
ในช่วงฤดูฝนจะพัดจากทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปยังทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
ในช่วงฤดูหนาวจะพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเริ่มจากเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์

ผลกระทบจากฝน

ลมพายุฝนจะพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้พัดพาเอาความชื้นเข้ากระทบทางด้านหน้าและด้านข้างของตัวอาคาร

แนวทางแก้ปัญหา

ใช้วัสดุป้องกันน้ำและความชื้นในส่วนที่เกิดปัญหา ประกอบกับตัวอาคารมีส่วนเชื่อมต่อทั้งโครงการ คือเป็นส่วนยื่นออกเป็นแนวหลังคาให้กับทางเดิน อีกทั้งเป็นตัวช่วยป้องกันแสงแดดสะท้อนเข้ามาภายในตัวอาคารได้เปรียบเสมือนกันสาดที่ยื่นออกไป ผลกระทบจึงไม่มีมากนักเพราะถ้าฝนตกหนักก็จะไม่มีผลกระทบต่อโครงการแต่อย่างใด

ผลกระทบจากแสงแดด

แสงแดดมีผลกระทบต่อโครงการทั้งทางด้านหน้าและด้านหลังโครงการคือ ช่วงเช้าเวลาประมาณ 7.00-9.00น และช่วงเย็นเวลาประมาณ 14.00-17.00น

แนวทางแก้ปัญหา

จัดปลูกต้นไม้เพื่อความร่มรื่นและป้องกันแสงไม่ให้ผ่านเข้ามามากเกินไป

4.5 การวิเคราะห์แนวอาคาร

ตัวอาคารโครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า ได้รับการออกแบบโดยทางราชการ เพื่อสร้างและดำเนินการทางพิพิธภัณฑฯ โดยเฉพาะ

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม เป็นลักษณะอาคารเดี่ยว โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก การออกแบบอาคารมีการคำนึงถึงสภาพแวดล้อม และสภาพภูมิอากาศได้เป็นอย่างดี เพราะมีหลังคาทรงสูง มีชายคายื่นออกมาพร้อมกันสาด ตำแหน่งหน้าต่างที่สอดคล้องกับแนวชายคาและกันสาดสามารถป้องกันแดดและฝนได้ดี

จากการวิเคราะห์ตัวอาคารพบว่า ตัวอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่าได้รับการวางผังในส่วนต่างๆ ที่เหมาะสม เป็นสัดส่วน คือส่วนบริการ และส่วนพิพิธภัณฑฯ ได้อย่างเหมาะสม และไม่มีปัญหามากนัก

4.6 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการจากประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการกำหนด

- องค์ประกอบโครงการ
- ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
- ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

ประเภทผู้ใช้โครงการ

ผู้ให้บริการ ได้แก่

- ฝ่ายบริหาร ,ธุรการ
- ฝ่ายวิชาการและทะเบียน
- ฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค

ผู้รับบริการ ได้แก่

1) ผู้เข้าชม

- ประชาชนทั่วไป
- นักเรียน, นักศึกษา
- นักท่องเที่ยว
- หน่วยงานราชการหรือเอกชน
- นักวิชาการ และผู้ทรงคุณวุฒิ

2) ผู้มาติดต่อ

- นักเรียน , นักศึกษา
- หน่วยงานราชการหรือเอกชน
- นักวิชาการ, ผู้เชี่ยวชาญ

พฤติกรรมผู้ใช้บริการ

1) พฤติกรรมผู้ใช้ประจำ หรือผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ บุคคลากรฝ่ายต่างๆ ในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า ซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐ พฤติกรรมโดยทั่วไปจึงเป็นไปตามระเบียบตามหน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติงาน

2) พฤติกรรมผู้ใช้ชั่วคราว หรือผู้เข้าชม ,ผู้มาติดต่อ ผู้เข้าใช้โครงการแต่ละประเภทจะมีพฤติกรรมแตกต่างกันตามแต่วัตถุประสงค์และลักษณะการเข้าใช้บริการ โครงการ

4.6.1 ตารางแสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	เวลา	พฤติกรรม
ผู้ให้บริการ (ผู้ใช้ประจำ) 1. เจ้าหน้าที่ระดับผู้บังคับบัญชา 2. เจ้าหน้าที่ระดับหัวหน้า 3. เจ้าหน้าที่ส่วนต่างๆ	ก่อนเวลา 8.30-12.00 12.00-13.00 13.00-16.30 หลังเวลา 16.30	- มาจากที่จอดรถหรือจากบริเวณทางเท้า ลงเวลาเข้าปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานตามหน้าที่รับผิดชอบ - พักรับประทานอาหาร ทำภาระกิจส่วนตัว - กลับเข้าปฏิบัติงานตามหน้าที่ - ลงเวลาเลิกปฏิบัติงาน
ผู้รับบริการผู้ใช้ชั่วคราว 1. ประชาชนทั่วไป 2. นักเรียน นักศึกษา 3. นักท่องเที่ยว 4. นักวิชาการ และผู้ทรงคุณวุฒิ	ระหว่างเวลา 9.00-16.00	- มาจากที่จอดรถหรือบริเวณทางเท้า - เข้าสู่อาคารพิพิธภัณฑ์ - เข้าใช้บริการในส่วนบริการสาธารณะ - ติดต่อเจ้าหน้าที่ในกรณีที่มาเป็นหมู่คณะ, ใช้บริการในส่วนห้องบรรยาย - ซื้อบัตรเข้าชม-ฝากของ - ดูผังพิพิธภัณฑ์, เข้าสู่การจัดแสดงหรือคลังพิพิธภัณฑ์ (ในกรณีพิเศษ) - รับของคืน, ใช้บริการในส่วนบริการสาธารณะ - ออกจากอาคารพิพิธภัณฑ์
ผู้มาติดต่อ 1. เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการ 2. บุคคลหรือหน่วยงานเอกชน	ระหว่างเวลา 8.30-16.30	- มาจากที่จอดรถหรือบริเวณทางเท้า - เข้าสู่อาคารพิพิธภัณฑ์ - เข้าใช้บริการในส่วนบริการสาธารณะ - แลกบัตร - ปฏิบัติกิจกรรม - แลกบัตรคืน - ใช้บริการในส่วนบริการสาธารณะ - ออกจากอาคารพิพิธภัณฑ์

ประเภทผู้ใช้โครงการ	เวลา	พฤติกรรม
3. นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญ 4. บุคคลผู้เข้าร่วมกิจกรรม พิพิธภัณฑ์	ระหว่างเวลา 8.30-16.30	- มาจากที่จอดรถหรือบริเวณทางเข้า - เข้าสู่อาคารพิพิธภัณฑ์ - ใช้บริการในส่วนบริการสาธารณะ - ติดต่อ-สอบถาม และรายงานตัว - คืนบัตร - เข้าใช้บริการในส่วนบริการสาธารณะ - ออกจากอาคารพิพิธภัณฑ์
วัตถุจัดแสดง 1. การนำเข้า	ระหว่างเวลา 8.30-15.30	- นำส่งที่ลานตรวจรับ - เข้าหน้าที่ตรวจรับ - แคะหีบห่อ - ตรวจสอบสภาพวัตถุ - ลงทะเบียนวัตถุ, ถ่ายรูป - ทำบัตรทะเบียนวัตถุหรือนำไปซ่อม สงวนวัตถุ, ถ่ายรูป - นำไปศึกษาค้นคว้าหรือนำเข้าคลัง พิพิธภัณฑ์
2. การนำออก	ระหว่างเวลา 8.30-16.30	- นำออกจากคลังพิพิธภัณฑ์ - ลงทะเบียนวัตถุออกจากคลัง - ตรวจสอบสภาพวัตถุ, ถ่ายรูป - บรรจุหีบห่อ(ในกรณีนำออกจาก พิพิธภัณฑ์) - เตรียมจัดแสดง(ในกรณีนำออกเพื่อ จัดแสดง)
3. การนำวัตถุจากห้องจัดแสดงเข้า คลังพิพิธภัณฑ์	ก่อน 9.00น. และ หลัง 16.00	- ลงทะเบียนออกจากส่วนจัดแสดง - ตรวจสอบสภาพวัตถุ - ซ่อมสงวน(ในกรณี วัตถุ ไม่ สมบูรณ์) - ลงทะเบียนเข้าคลังวัตถุ - เข้าเก็บในคลังพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

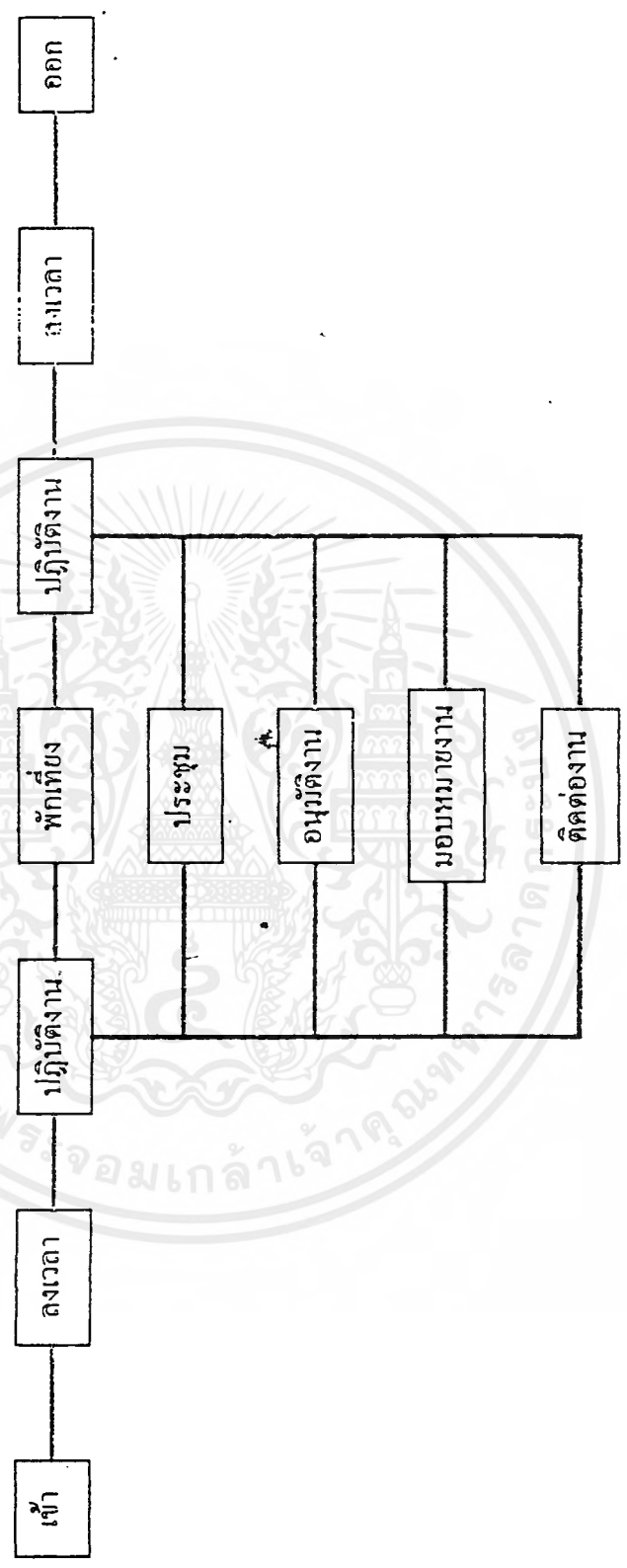
ประเภทผู้ใช้โครงการ	เวลา	พฤติกรรม
4. กระบวนการซ่อมสวงนวัตถุ	ระหว่างเวลา 8.30-16.30หรือวัน หยุดของพิพิธภัณฑ์ ในกรณีซ่อมสวงน ในส่วนจัดแสดง	- ตรวจสอบสภาพวัตถุ - ลงทะเบียนซ่อมสวงน - ถ่ายภาพก่อนซ่อมสวงน - ซ่อมสวงน - ถ่ายภาพหลังซ่อมสวงน - ทำบัตรทะเบียนวัตถุ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.6.1 แสดงพฤติกรรมของผู้บริหารงานในโครงการ

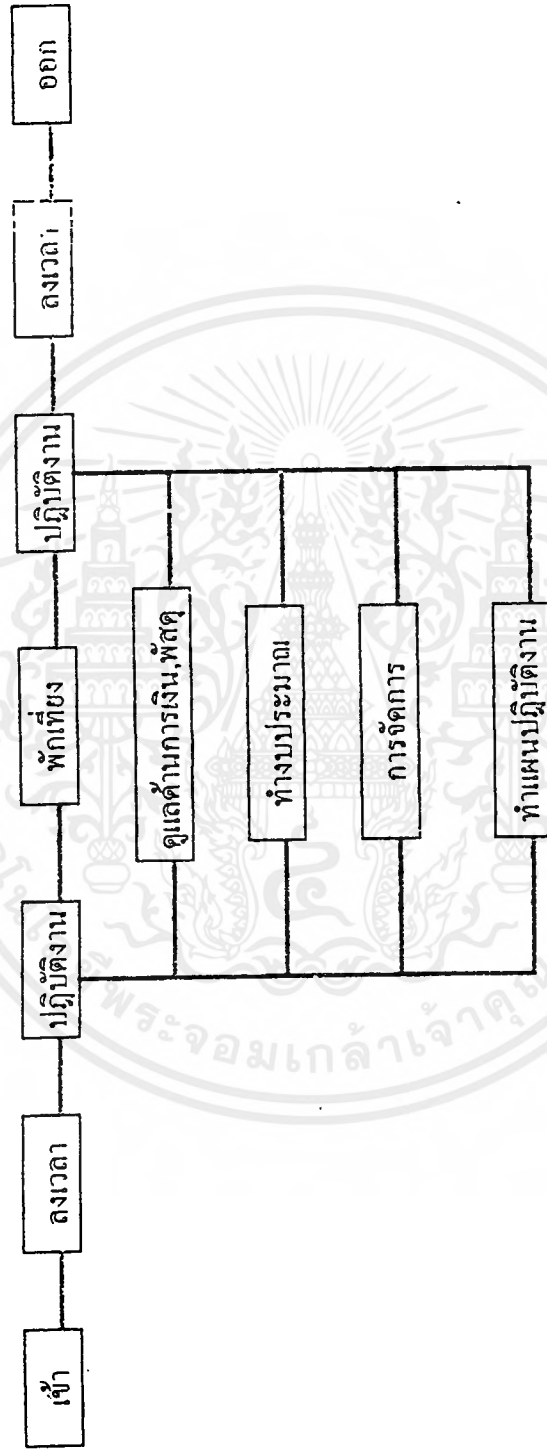
ผู้บริหาร
 -หัวหน้าพิพิธภัณฑฯ
 -รองหัวหน้าพิพิธภัณฑฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.6.5 แสดงพฤติกรรมของผู้บริหารงานในโครงการ

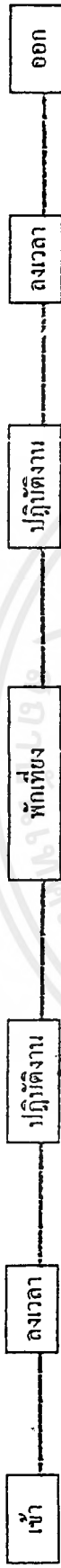
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

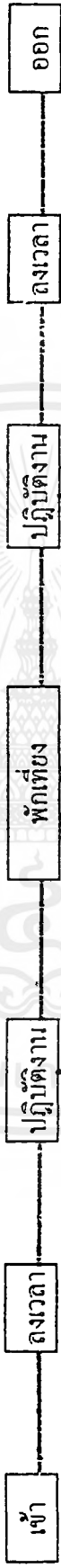
แผนภูมิที่ 4.6.2 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้โครงการ

เจ้าหน้าที่พัสดุ



จัดทำรายการพัสดุ
ครุภัณฑ์

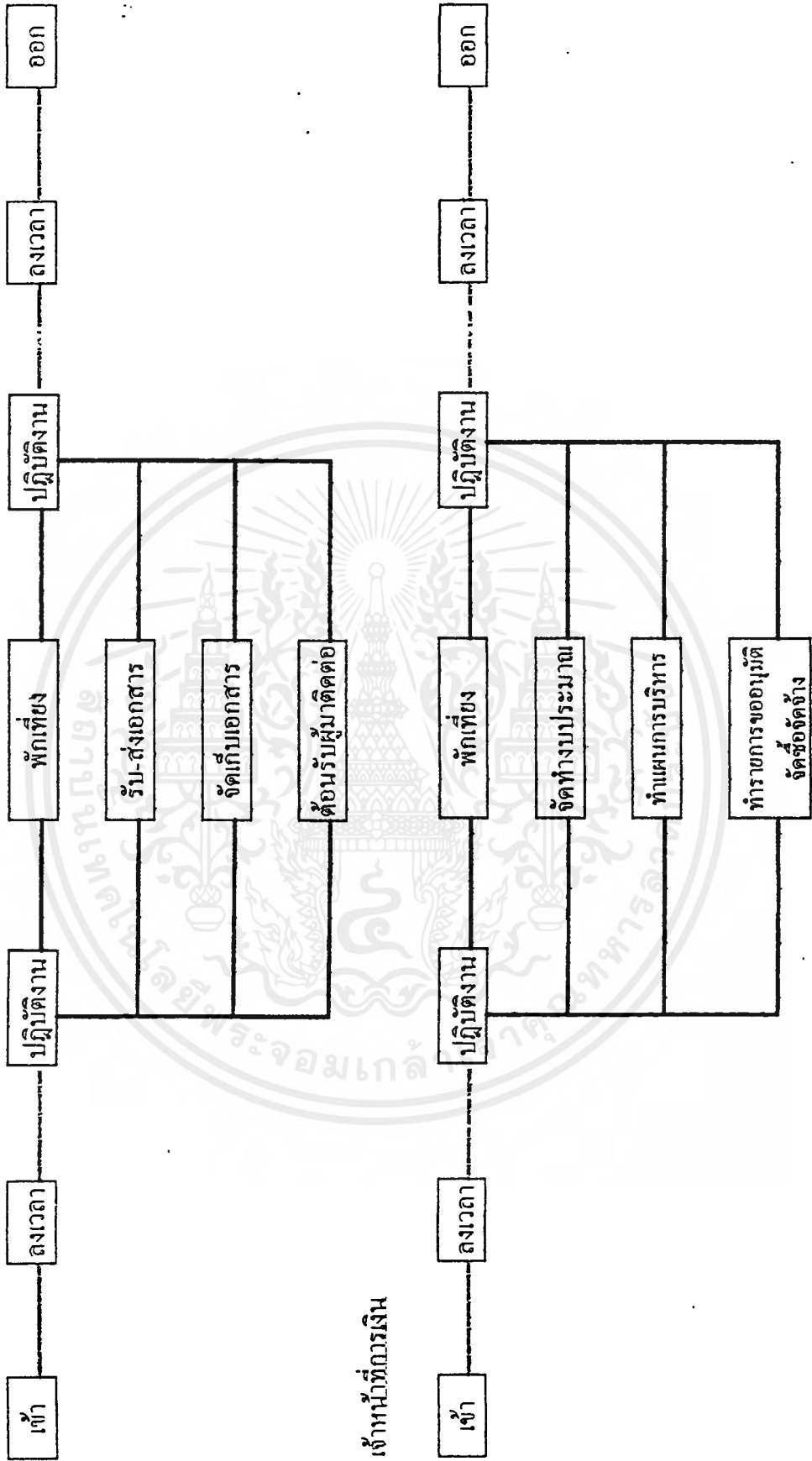
ภัณฑารักษ์



คั้นคว่ำ
 บันทึกลักษณะ
 ตำราลงและจัดหา
 ซ่อมสวนรักษา
 บรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.6.2 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้โครงการ
เจ้าหน้าที่ธุรการ



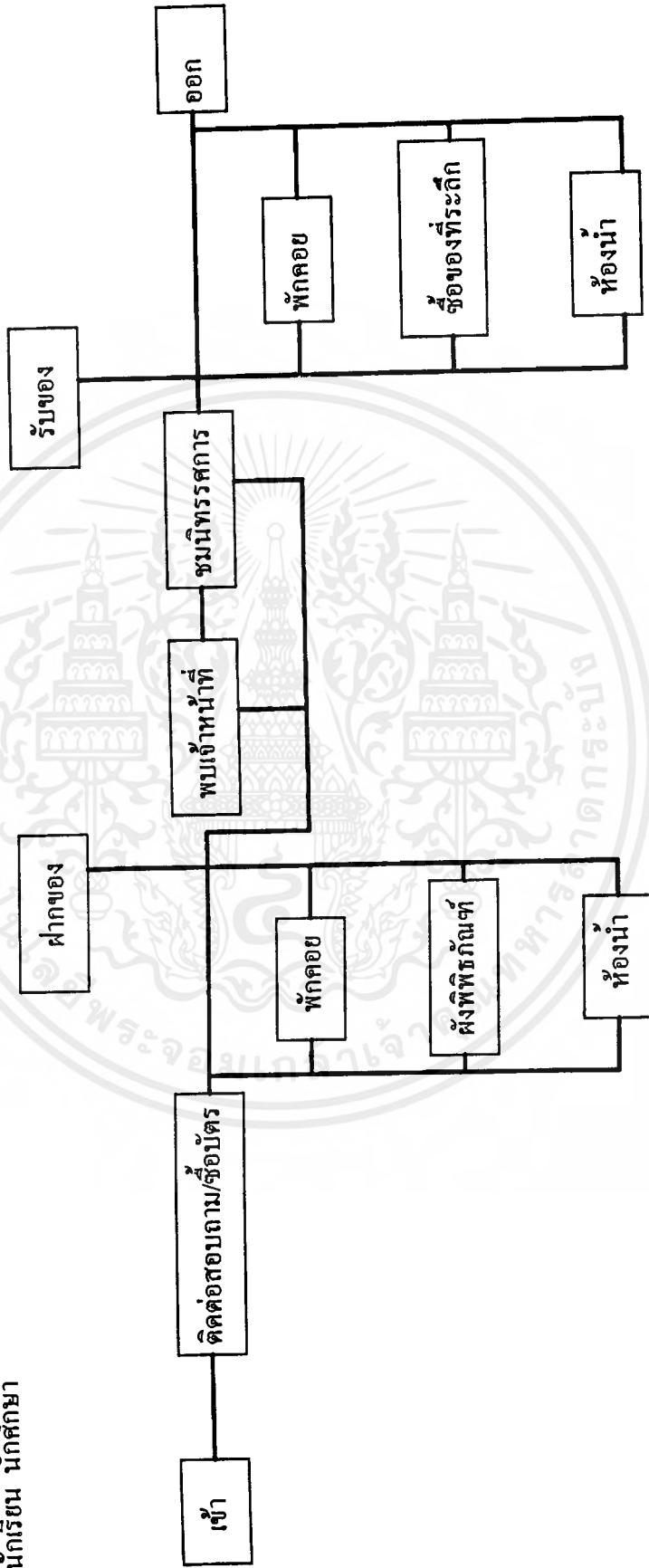
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.6.3 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ผู้มาศึกษาค้นคว้า

-นักวิชาการ

-นักเรียน นักศึกษา



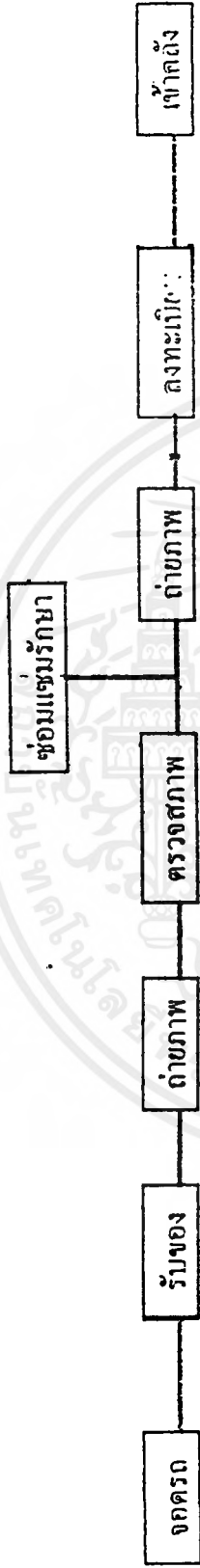
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.6.5 แสดงพฤติกรรมกรรมการนำวัสดุเข้า-ออกจากคลังพิพิธภัณฑ์

การนำวัสดุเข้าคลังพิพิธภัณฑ์

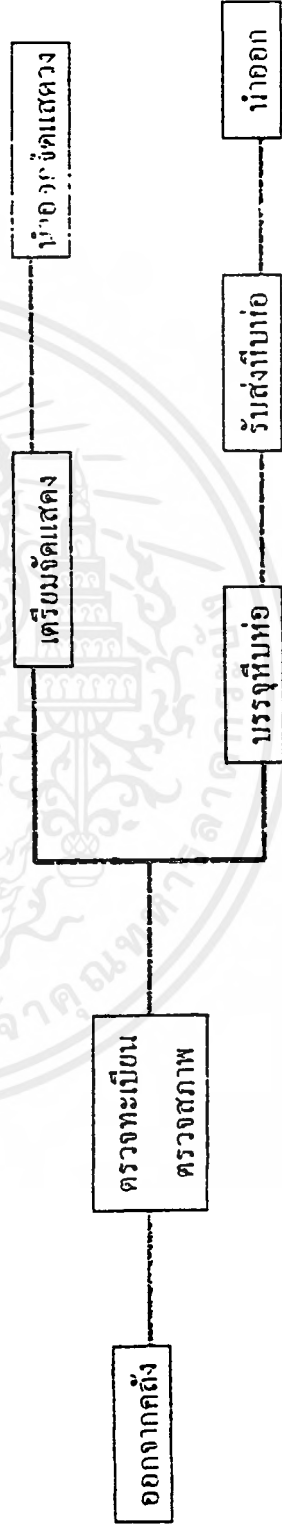
-ภัณฑารักษ์

-พนักงานโสตทัศนอุปกรณ์



การนำวัสดุออกจากคลังพิพิธภัณฑ์

-ภัณฑารักษ์

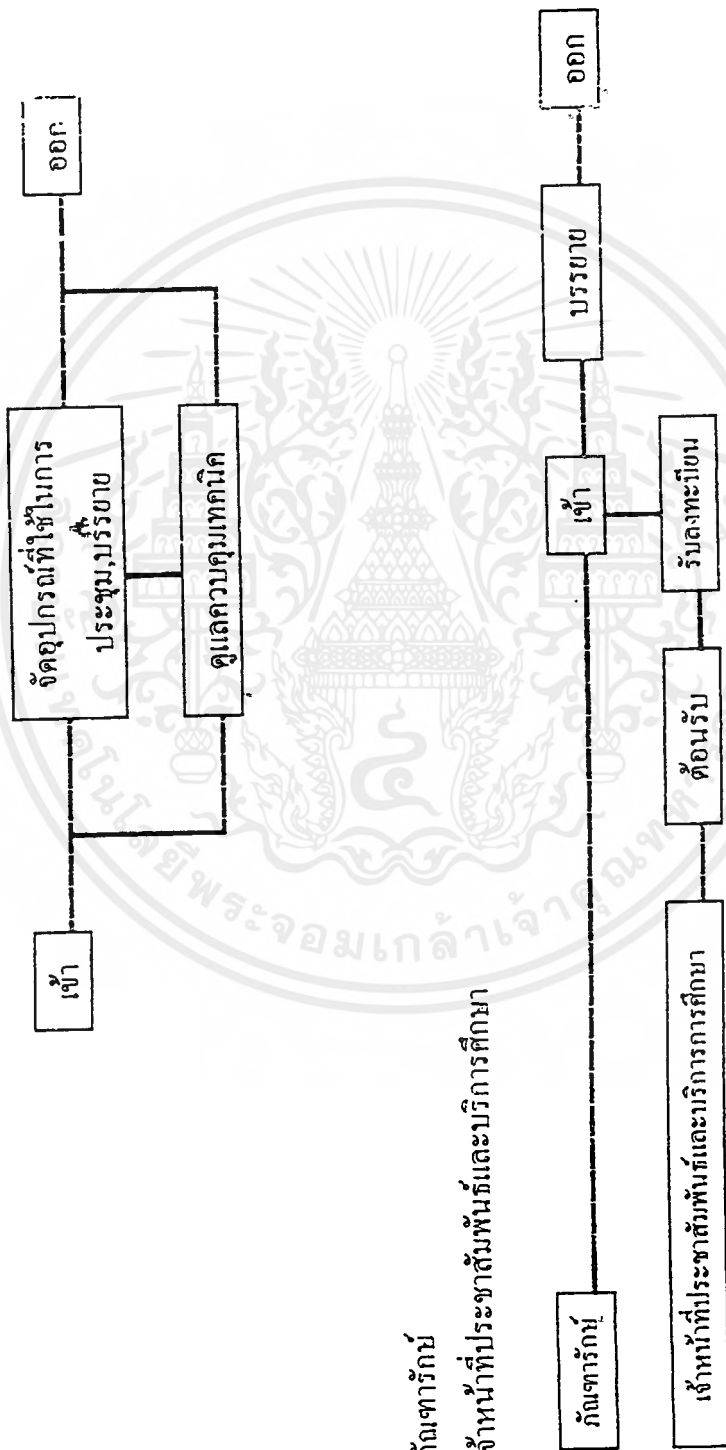


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.6.4 แสดงพฤติกรรมผู้รับและผู้ให้บริการส่วนห้องประชุม,บรรณ,บรราช

ผู้ให้บริการ

-พนักงานโสตทัศนอุปกรณ์



-ภัณฑารักษ์

-เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์และบริการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

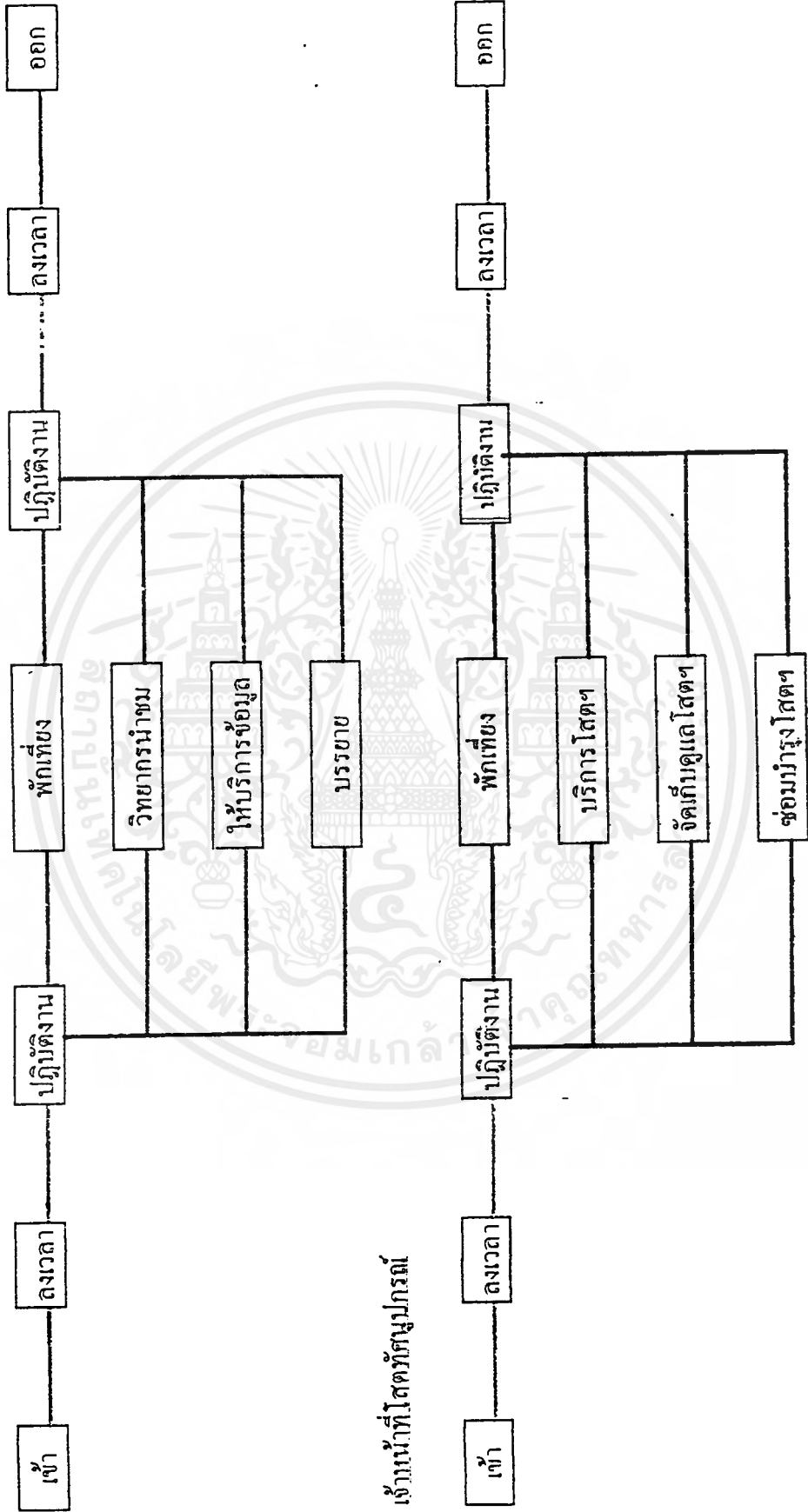
แผนภูมิที่ 4.6.3 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

- ผู้มาติดต่อ
- เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการ
- บุคคลหรือหน่วยงานเอกชน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.6.2 แสดงพฤติกรรมรวมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้โครงการ
เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์และบริการศึกษา

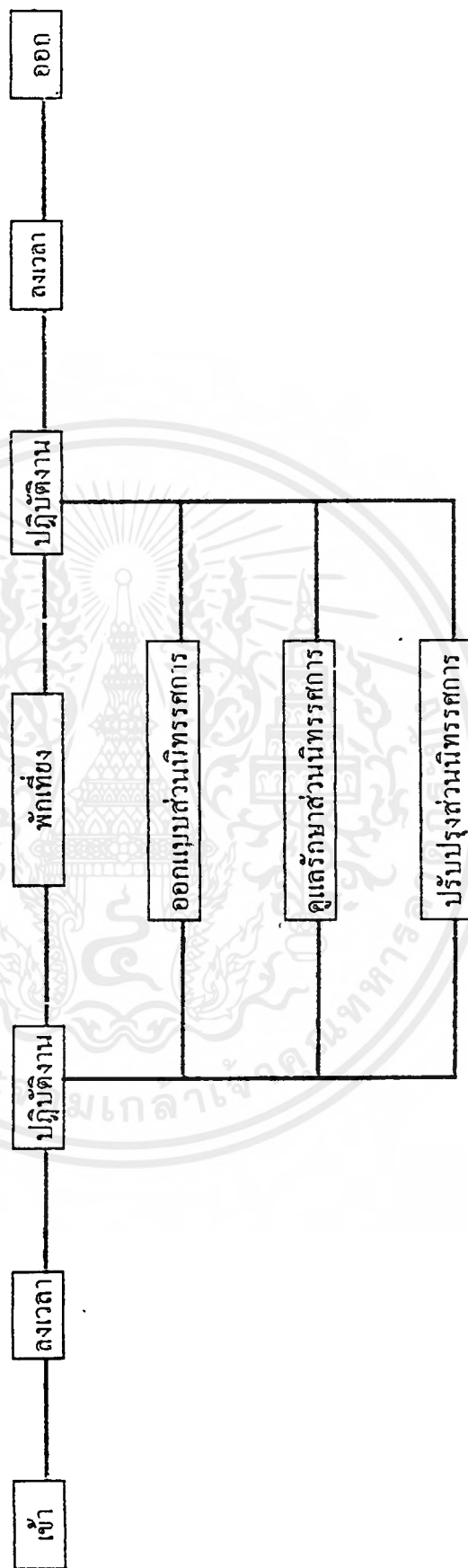


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.6.2 แสดงพฤติกรรมรบกวนที่ผู้ใช้โครงการ

นักวิจัยกษ่างคิดป

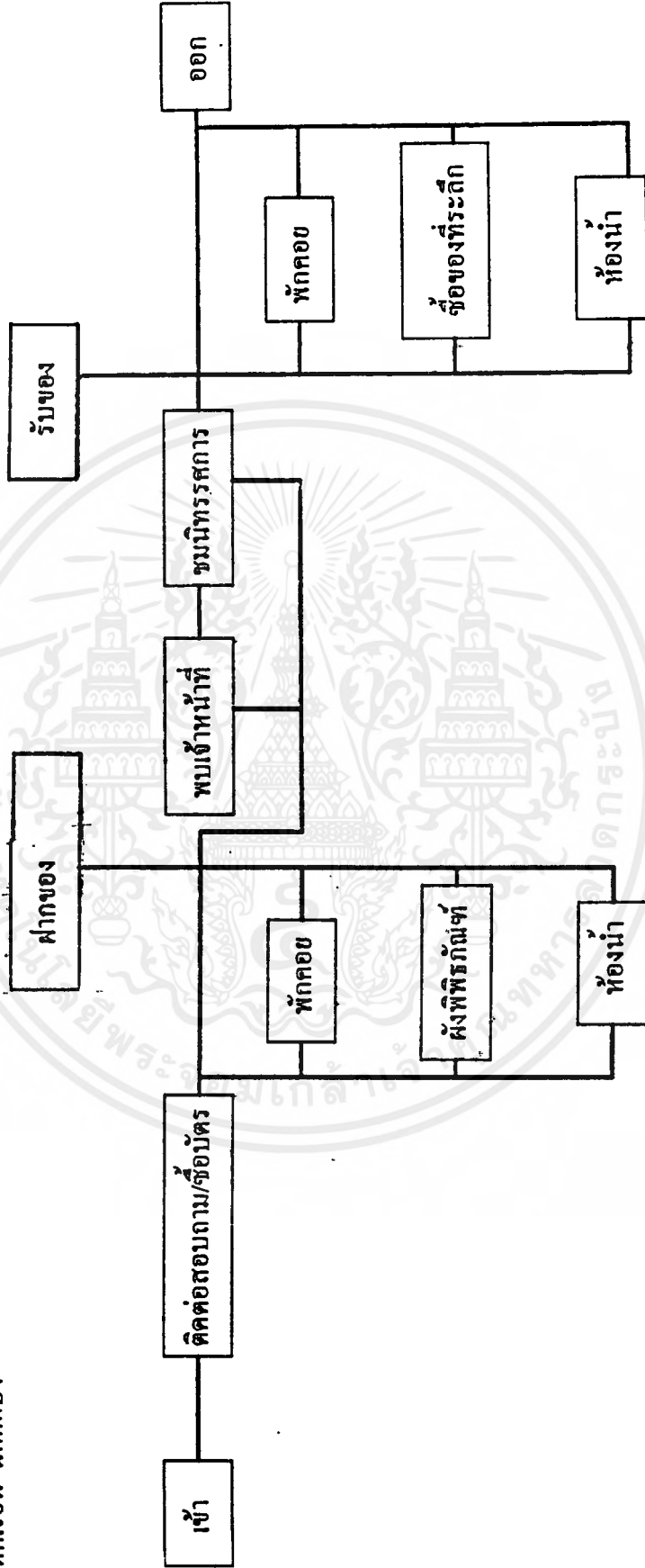
ช่างศิลป์กรรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.6.3 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ผู้มาศึกษาค้นคว้า
-นักวิชาการ
-นักเรียน นักศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 การวิเคราะห์เวลาในการเข้าชม

เวลาสำหรับการเข้าชมนิทรรศการ เพื่อให้ได้เวลาที่เหมาะสมในการชมนิทรรศการ จำเป็นต้องศึกษาระยะเวลาในการเข้าชมในตัววัตถุแต่ละชิ้นว่าใช้เวลานาน้อยเพียงใดเพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกล้าเมื่อยล้าจากการชม

จากการวิจัยถึงระยะเวลาในการชมนิทรรศการของ นายวีรวุฒิ โอตระกูล สถาปนิก กรมศิลปากร จากเรื่องการออกแบบพิพิธภัณฑ์ได้กล่าวถึงช่วงเวลาในการชมงานว่า

ระยะเวลาการเข้าชมงานของผู้ชม 1 คนใช้เวลาในการเข้าชมงานโดยไม่หยุดเลยถึง 1 ชม.และผลเฉลี่ยต่ำสุด 30 นาที และสูงสุด 2 ชม. ตามลำดับ ดังนั้นเพื่อเป็นการเสริมสร้างประโยชน์แก่ผู้เข้าชมมากขึ้น จึงควรจัดให้มีการพักการชม เพื่อเปลี่ยนอิริยาบถแทนที่จะมีการแสดงต่อเนื่องไปจนจบแต่อย่างเดียว

การกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมของผู้เข้าชมงานสามารถแบ่งช่วงเวลาการชมเป็น 2 ช่วง คือ

- ช่วงเช้า เริ่มตั้งแต่พิพิธภัณฑ์เปิดให้บริการถึงเที่ยงวัน
- ช่วงบ่าย เริ่มตั้งแต่บ่ายถึงช่วงพิพิธภัณฑ์ปิดบริการ

การศึกษาองค์ประกอบภายในอาคารของโครงการได้จาก

1. การแบ่งส่วนทำงานและอัตรากำลัง

โดยจากการศึกษาพฤติกรรมการปฏิบัติงาน และหน้าที่การงานจากข้อมูลเบื้องต้นในรูปของโครงสร้างการบริหารและอัตรากำลัง

2. พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ซึ่งสามารถแบ่งรายละเอียดได้ดังนี้
 - ความต้องการทางกายภาพ
 - ความต้องการทางด้านความปลอดภัย
 - ความต้องการทางด้านสังคม

ความต้องการนี้ได้มาจากการเปรียบเทียบโครงการชนิดเดียวกันโดยนำมาพิจารณาถึงองค์ประกอบซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. องค์ประกอบหลัก เป็นองค์ประกอบที่มีความจำเป็นสำหรับโครงการ ประกอบด้วยส่วน
 - ที่จอดรถ
 - โถงทางเข้า
 - ประชาสัมพันธ์ ติดต่อสอบถาม
 - ขาบันได
 - ส่วนพักคอย

- ฝาของ
- ห้องน้ำ,สุขา
- ส่วนบริการด้านการศึกษา
- ห้องประชุม , บรรยาย

การคาดคะเนผู้ใช้โครงการ

เป็นการคาดคะเนของทางพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า ซึ่งได้คาดหมายไว้ว่าจะมีผู้เข้ามาใช้บริการ เมื่อโครงการเสร็จสมบูรณ์ ประมาณ 40,000 คน/ปี

จากผู้เข้าใช้บริการต่อปี	40,000 คน
ในเดือนจะมีผู้เข้าใช้บริการ	= 40,000 คน
1 ปี	12 เดือน
	= 3,333 คน
จากผู้เข้าใช้บริการต่อเดือน	3,333 คน
ดังนั้นใน 1 วันจะมีผู้เข้าใช้บริการ	= 3,33 คน
1 เดือน	30 วัน
	= 111 คน
ดังนั้นภายใน 1 วันจะมีผู้เข้าใช้บริการ	111 คน

ตารางที่ 4.7.1 แสดงประเภทผู้ใช้โครงการประเภทผู้ใช้บริการ

ตำแหน่ง	ติดต่อกับ	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
1.หัวหน้าพิพิธภัณฑ์	- รองหัวหน้า - เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป - ภัณฑารักษ์ - รุรการ	1. เป็น ผู้ แทน ของกรม ศิลปากร ในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานราชการ 2. ควบคุม บริหารงาน ด้านการจัด การ 3. ควบคุม งาน ด้านวิ ชาการ พิพิธภัณฑ์ 4. รับผิดชอบ งาน ในพิพิธภัณฑ์ 5. รับผิดชอบ การปฏิบัติจาก ส่วนกลาง	1. ติดต่อกับงานโดยเดิน ทางไปยัง หน่วยงาน ราชการจังหวัด 2. เดิน ทางไปรับ นโยบายจากส่วนกลาง 3. ให้การต้อนรับผู้ แทนจากหน่วยงานราชการ 4. รับผิดชอบ เพื่อ แลกเปลี่ยนนโยบายและ มอบหมาย งาน 5. ตรวจสอบและเซ็น อนุมัติแผนงานและ งบประมาณ	1. ส่วนทำงาน - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - ตู้รับแขก - ตู้เก็บเอกสาร 2. ส่วนรับรอง - โซฟายาว - โต๊ะกลาง - โต๊ะข้าง 3. ห้องประชุม - โต๊ะประชุม - เก้าอี้6-8 ตัว - จอภาพ - กระดาน
2.รองหัวหน้า	- หัวหน้า - เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป - ภัณฑารักษ์ - รุรการ	1. แบ่งภาระกิจ ของหัวหน้า พิพิธภัณฑสถาน แห่งชาติ	1. ปฏิบัติงานทางด้าน การบริหารวิชาการ พิพิธภัณฑ์ 2. เป็นผู้แทนในการ รับผิดชอบดูแลการ ปฏิบัติ งานภายใน พิพิธภัณฑสถานแห่ง ชาติ 3. ติดต่อประสานงาน กับหน่วยงานอื่น 4. ให้การต้อนรับผู้แทน จากหน่วยงานราชการ	1 ส่วนทำงาน - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - ตู้รับแขก - ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง	ติดต่อกับ	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
3. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	- หัวหน้า - รองหัวหน้า เจ้าหน้าที่ธุรการ - เจ้าหน้าที่การเงิน - เจ้าหน้าที่พัสดุ	1. ควบคุมดูแลด้านการเงิน พัสดุ และการจัดการด้านต่างๆ 2. ทำแผนการปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่	1. นั่งทำงานประมาณ เกือบ ๕ ชั่วโมงกับการจัดการพัสดุภัณฑ์ 2. นั่งทำแผนการปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่ 3. ตรวจสอบงบประมาณการเงิน, พัสดุ 4. ยื่นเรื่องขออนุมัติงบประมาณ	ส่วนทำงาน - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร
4. เจ้าหน้าที่ธุรการ	- ทุกหน่วยงาน	1. ทำงานด้านสารบรรณ และงานธุรการ 2. ทำงานในส่วนงานบุคคล	1. รับ-ส่งหนังสือราชการ 2. เดินทางติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่น 3. นั่งร่างหนังสือโต้ตอบทางราชการ 4. นั่งทำงานเกี่ยวกับงานสารบรรณ	ส่วนทำงาน - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร
5. เจ้าหน้าที่การเงิน	- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป - ธุรการ - เจ้าหน้าที่พัสดุ	1. ทำงานประมาณรายรับ-รายจ่าย 2. การจัดทำแผนการ บริหารเงินงบประมาณ 3. การทำรายการขออนุมัติจัดซื้อ, จัดจ้าง 4. คู่มือการใช้จ่ายเงินประเภทต่างๆ	1. นั่งทำงานเกี่ยวกับงบประมาณรายรับ-รายจ่ายในแต่ละวัน 2. จัดทำแผนการบริหารเงินใช้ภายในพัสดุภัณฑ์ 3. จัดทำรายการขอจัดซื้อ, จัดจ้างต่างๆ 4. ควบคุมดูแลการใช้จ่ายเงินให้เป็นไปตาม	ส่วนทำงาน - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักเรียนได้เห็นใบแจ้งประโยชน์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	ติดต่อกับ	กิจกรรม	พหุกิจกรรม	องค์กรประกอบ
			ระเบียบ ขบแบบแผน และนโยบายกำหนด	
6.เจ้าหน้าที่พัสดุ	-เจ้าหน้าที่ บริการงาน ทั่วไป -เจ้าหน้าที่ ธุรการ -เจ้าหน้าที่ การเงิน	1.การจัดทำ รายการพัสดุ ครุภัณฑ์ 2. การตรวจ สอบสภาพของ วัสดุครุภัณฑ์ 3.การจัดหา พัสดุครุภัณฑ์ 4.ควบคุมการ ใช้งานพัสดุ ครุภัณฑ์	1.นั่งทำรายการพัสดุ ครุภัณฑ์ที่มีอยู่ภายใน พิพิธภัณฑสถาน 2.เดินตรวจสอบสภาพ ของพัสดุ ครุภัณฑ์ใน แต่ละส่วน 3.ออกไปหาซื้อ ครุภัณฑ์เข้าพิพิธภัณฑ สถาน 4.เดินตรวจการใช้ งานพัสดุ ครุภัณฑ์ให้ ตรงกับลักษณะการ ใช้งาน ติดต่อกับ	ส่วนทำงาน -โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร
7.ภัณฑารักษ์	-หัวหน้า -รองหัวหน้า -ธุรการ -เจ้าหน้าที่ ทัศนูปกรณ์ -ประชาสัมพันธ์ -นักวิชาการ ช่างศิลป์	1.ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์วิจัย บันทึกหลัก ฐานข้อมูล โบราณวัตถุ และศิลปวัตถุ 2.การสำรวจ และการจัดหา โบราณวัตถุ และศิลปวัตถุ 3.กำหนดแนว ทางในการจัด นิทรรศการ ถาวรและ	1.นั่งตรวจสอบวัตถุ และทำการจดบันทึก หลักฐาน 2.ออกไปสำรวจค้น หาโบราณวัตถุและ ศิลปวัตถุ เข้าใน พิพิธภัณฑ สถาน 3.นั่งทำแผนงาน กำหนดแนวทางใน การจัดนิทรรศการ 4.ออกไปตาม โรงเรียนหรือหน่วย งานราชการหรือ เอกชนเพื่อให้ความรู้	ส่วนทำงาน -โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง	ติดต่อกับ	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
		และนิทรรศการ ชั่วคราว 4.บริการ การ ศึกษ และ ประชาสัมพันธ์ 5.การคุ้มครอง รักษา อนุรักษ์ ช่อมแซมสงวน รักษาโบราณ วัตถุ และศิลป วัตถุ 6.เป็นวิทยากร ใน การ ฝึก อบรม 7.เป็นผู้บรรยาย	และประชาสัมพันธ์	
8. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์และบริการการศึกษา	-ภัณฑารักษ์ -เจ้าหน้าที่ โสตทัศน อุปกรณ์	1.ให้บริการการ ศึกษาและประ ชาติสัมพันธ์กับ ประชาชน 2.เป็นวิทยากร นำชม 3.เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ กิจกรรมของ พิพิธภัณฑ์ 4.เป็นผู้บรรยาย	1.นึ่งให้บริการข้อมูล พื้นฐาน 2.เดินนำชมภายใน ส่วนนิทรรศการ 3.ออกไปตามท้องถิ่น และพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อเผยแพร่ ประชา สัมพันธ์กิจกรรมของ พิพิธภัณฑ์ 4.ออกไปตามสถาบัน การศึกษาและหน่วย งานที่ สนใจเพื่อ บริการด้านเอกสาร และภาพถ่าย	ส่วนทำงาน -โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -เก้าอี้รับแขก -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	ติดต่อกับ	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
			การบริการเชิงเผยแพร่ ด้ วยการจัดนิทรรศการ หมุนเวียนรวมทั้งการบรรยายพิเศษ	
9.เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์	-ภัณฑารักษ์ -เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ -ช่างไฟฟ้า	1.การใช้เครื่องมือโสตทัศนศึกษาในสำนักงาน 2.ควบคุมดูแลห้องบรรยายห้องประชุม 3.บำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ทางโสตทัศนูปกรณ์	1.ถ่ายภาพ ถ่ายวิดีโอ ในการปฏิบัติงานทางด้านการศึกษาค้นคว้าวิจัยทั้งในและนอกสถานที่ 2.นั่งทำระบบการจัดเก็บข้อมูลภาพถ่ายประเภทสี ขาวดำ ภาพสไลด์และม้วนวีดิทัศน์ 3.ให้บริการสื่อต่างๆ ในกิจการพิพิธภัณฑ์ 4.เดินดูแลความเรียบร้อยในการใช้โสตทัศนูปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์	
10 นักวิชาการช่างศิลป์		1.งานด้านศิลปกรรม 2.การวางแผนทางการออกแบบตกแต่ง 3.การออกแบบนิทรรศการทั้ง	1.นั่งออกแบบ 2.คอยดูแลปรับปรุงการจัดแสดงให้น่าสนใจ	ส่วนทำงาน -โต๊ะเขียนแบบ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในและภายนอก ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	ติดต่อกับ	กิจกรรม	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
		นอกพิพิธภัณฑ์ 4.ดูแลปรับปรุง การจัดแสดง		
11.ช่างศิลปกรรม	-นักวิชาการ ช่างศิลป์	1.เป็นผู้ช่วยนัก วิชาการช่าง ศิลป์	1.นั่งออกแบบเขียน แบบต่อจากนัก วิชาการ 2.ช่วยในการดูแล ปรับปรุงการจัดแสดง	ส่วนทำงาน -โต๊ะเขียน แบบ -ผู้เก็บเอกสาร
12.ช่างไฟฟ้า	-เจ้าหน้าที่ โสตทัศนูป กรณ์	1.ควบคุมดูแล การใช้ไฟฟ้า ภายในอาคาร 2.บำรุงรักษา และซ่อมแซม ระบบไฟฟ้า หรือเครื่องใช้ ไฟฟ้า	1.เดินตรวจตามส่วน ต่างๆภายในพิพิธภัณฑ์ ในการใช้ไฟฟ้า 2.เดินไปซ่อมส่วน ต่างๆที่ชำรุด	ส่วนทำงาน -โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ผู้เก็บเอกสาร
13.เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์	- ปร ะ ช า สัมพันธ์	1.ดูแลความ เรียบร้อยรักษา ความปลอดภัย วัตถุจัดแสดง 2.ให้ ความรู้ และคำแนะนำ	1.ยืนตามจุดต่างๆที่ ตนเองรับผิดชอบภาย ในพิพิธภัณฑ์	-ยืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

จากการศึกษาพฤติกรรมการติดต่อประสานงานภายในโครงการเปรียบเทียบสามารถแสดงค่าความสัมพันธ์ของการจัดองค์ประกอบต่างๆ ภายในโครงการอาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า โดยการหาค่าความสัมพันธ์เพื่อจัดวางตำแหน่งองค์ประกอบ ซึ่งสามารถพิจารณาตามเกณฑ์ต่อไปนี้

4	แทนค่า	สัมพันธ์มาก
3	แทนค่า	สัมพันธ์ปานกลาง
2	แทนค่า	สัมพันธ์น้อย
1	แทนค่า	สัมพันธ์น้อยมาก

จากที่กล่าวข้างต้น เพื่อนำมาวิเคราะห์ควบคุมกับองค์ประกอบต่างๆ จะทำให้ทราบค่าความสัมพันธ์มากน้อยได้ อันจะแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบใดมีค่าความสัมพันธ์กันมากน้อยและควบคุมองค์ประกอบใดหรือไม่สอดคล้องกับองค์ประกอบใดบ้าง โดยสังเกตได้จากตารางวิเคราะห์ต่อไปนี้

การวิเคราะห์การจัดแสดงของโครงการ

โครงการปรับปรุงออกแบบตกแต่งภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางด้านก่อนประวัติศาสตร์และโบราณคดี ให้แก่นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยว และผู้สนใจทั่วไป โดยแบ่งออกเป็น 5 หัวข้อใหญ่ดังนี้

1. ธรรมชาติวิทยา (NATURAL HISTORY)
2. วิวัฒนาการของมนุษย์ (EVOLUCION OF MANKIND)
3. โบราณคดีที่บ้านเก่า (ARCHAEOLOGY OF BAN KAO)
4. ขุมทรัพย์ทางโบราณคดี (TREASURE OF ARCHAEOLOGY)
5. โบราณคดีภาคปฏิบัติ (FIEL ARCHAEOLOGY)
6. สวนแห่งการค้นพบ (DISCOVERY GARDEN)
 - 6.1 รอยเท้าโบราณ (ACICENT FOOT PRINTS)
 - 6.2 การศึกษาการกระแทกตัวของหิน (STUDY OF FLAKING ROCK)
 - 6.3 ลวดลายบนเครื่องปั้นดินเผา (PATTERNS OF POTTERY)

หมายเหตุ จัดแสดงนิทรรศการภายนอกอาคาร

4.8.1 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ องค์ประกอบหลักของโครงการ

● องค์ประกอบ					
1.	โถงต้อนรับ	3			
2.	พิพิธภัณฑ์	4	3	2	
3.	ห้องบรรยาย/ภาพยนตร์		3		1
4.	สำนักงานพิพิธภัณฑ์	2		3	
5.	คลังพิพิธภัณฑ์	4	1		

4 = สัมพันธ์มาก

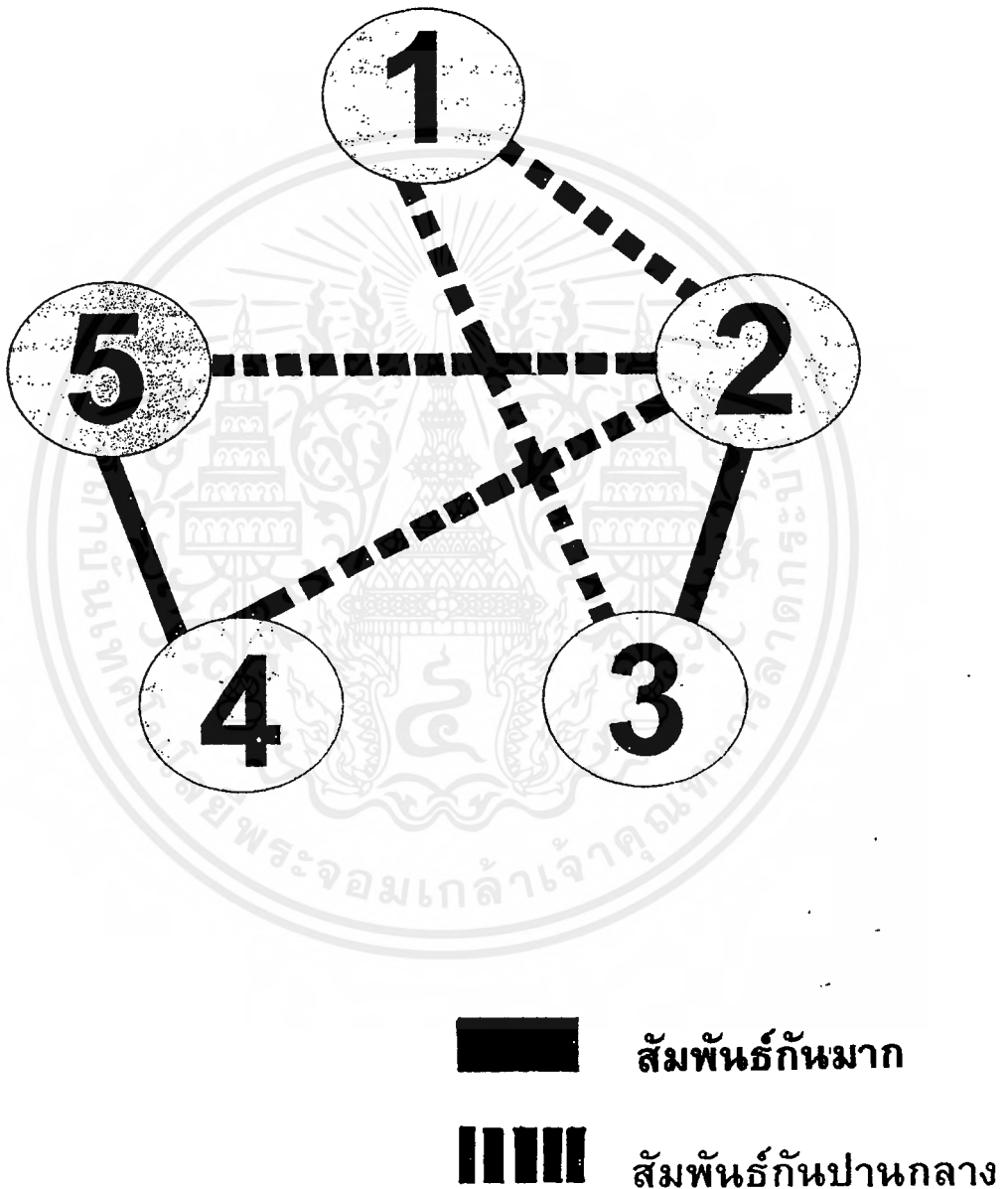
3 = สัมพันธ์ปานกลาง

2 = สัมพันธ์กันน้อย

1 = สัมพันธ์กันน้อยที่สุด

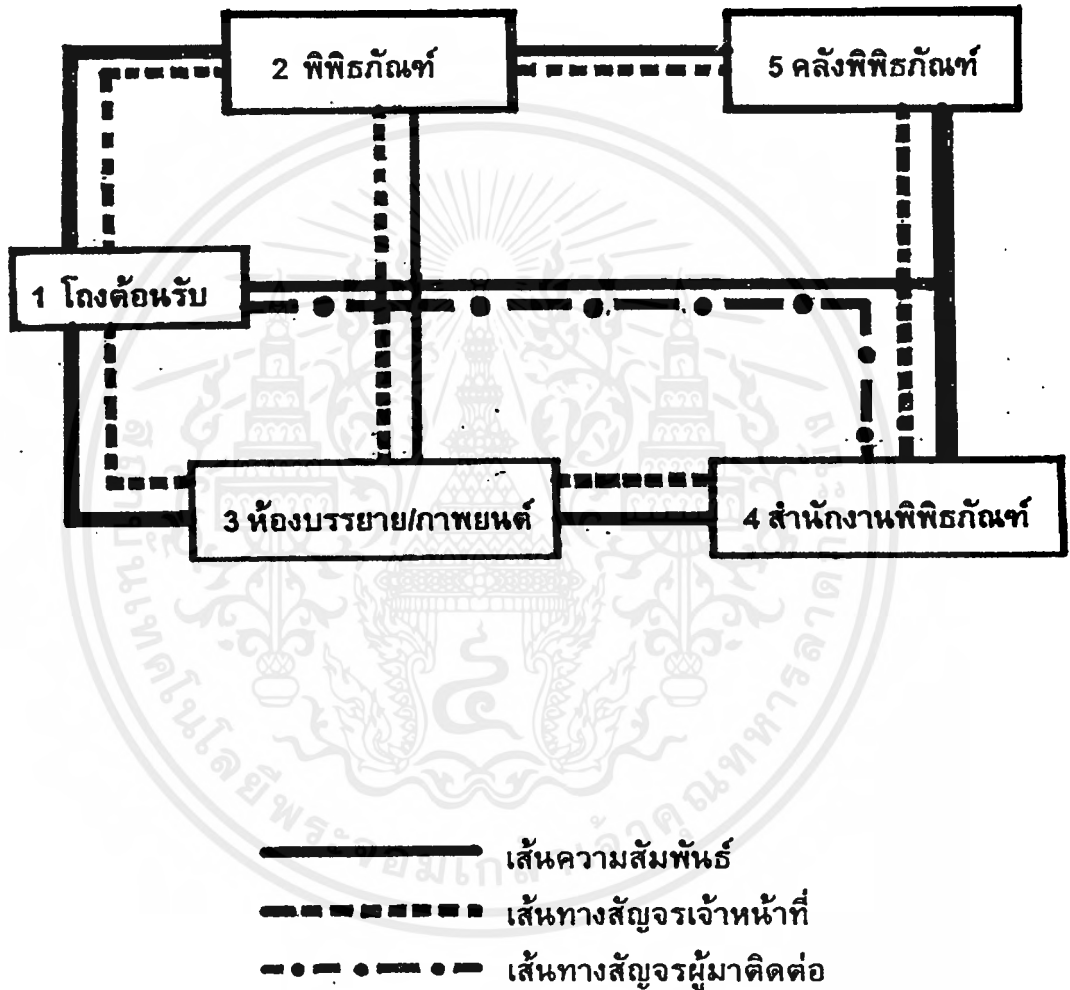
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.1 แสดงแบบโครงการข่ายปฏิสัมพันธ์องค์ประกอบภายในโครงการ



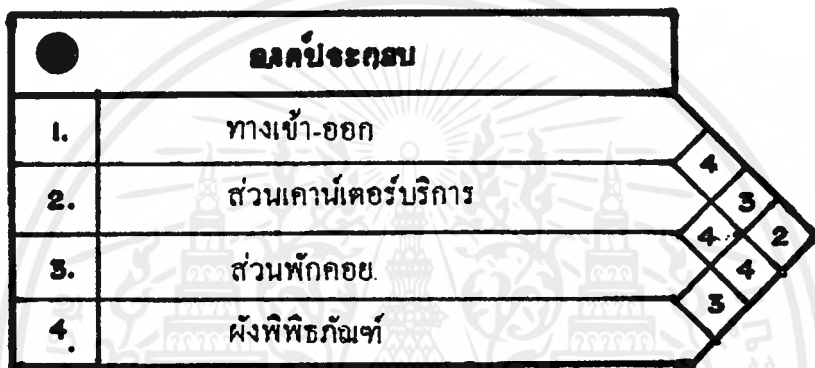
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการใช้ภายในโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.2 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนโครงสร้าง



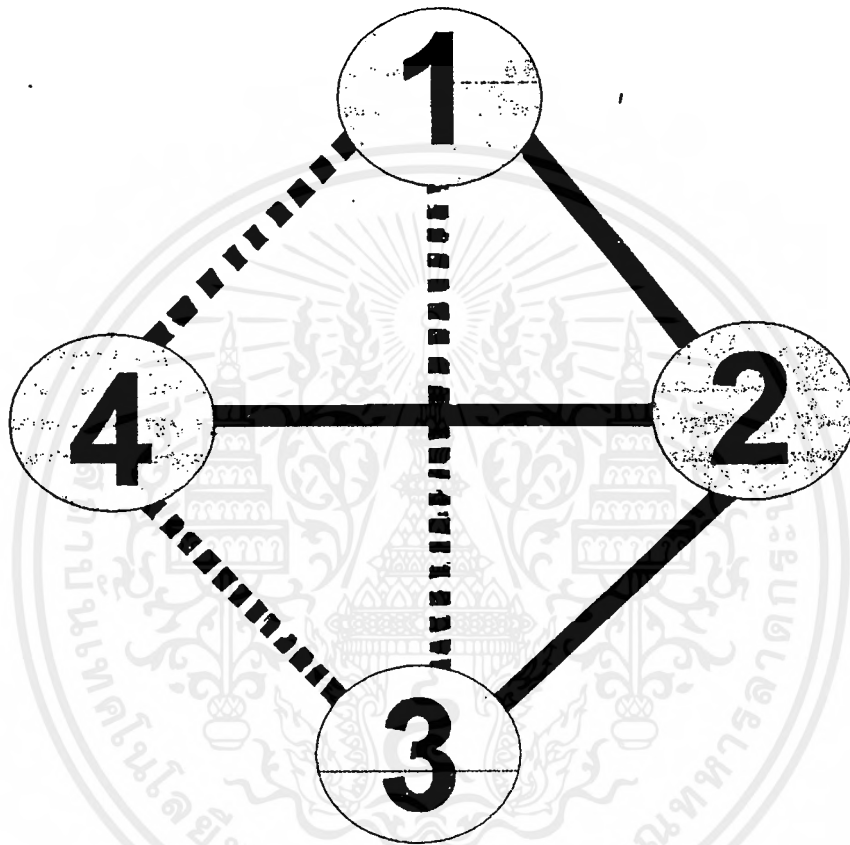
4 = สัมพันธ์มาก

3 = สัมพันธ์ปานกลาง

2 = สัมพันธ์กันน้อย

1 = สัมพันธ์กันน้อยที่สุด

4.8.4 แสดงแบบโครงข่ายถ่ายปฏิสัมพันธ์ส่วนโคงค์ออร์บิทัล



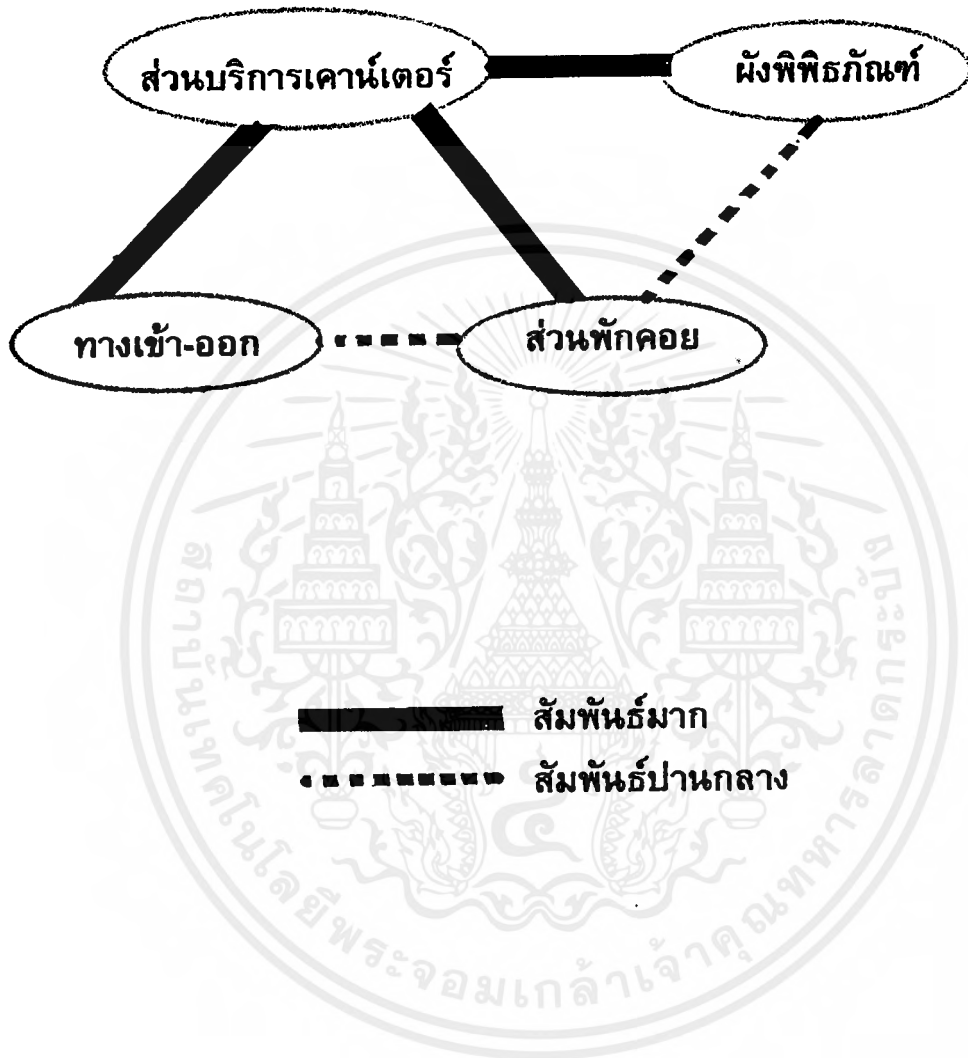
สัมพันธ์กันมาก



สัมพันธ์กันปานกลาง

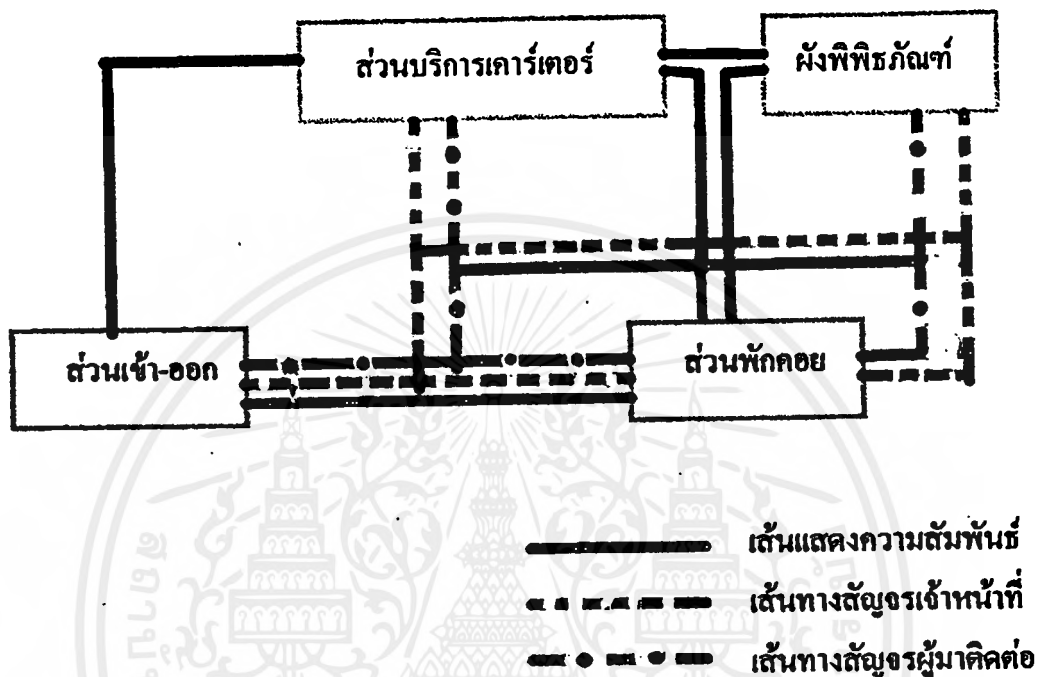
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.5 แสดงความสัมพันธ์ส่วนโง่งต้อนรับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.6 แสดงการเข้าใช้ภายในส่วนโถงต้อนรับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.3 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนเคาน์เตอร์บริการ

● องค์ประกอบ			
1.	ส่วนติดต่อ, ประชาสัมพันธ์	3	
2.	ส่วนขายบัตร	4	3
3.	ส่วนฝากของ	4	4
4.	ส่วนขายของที่ระลึก	3	

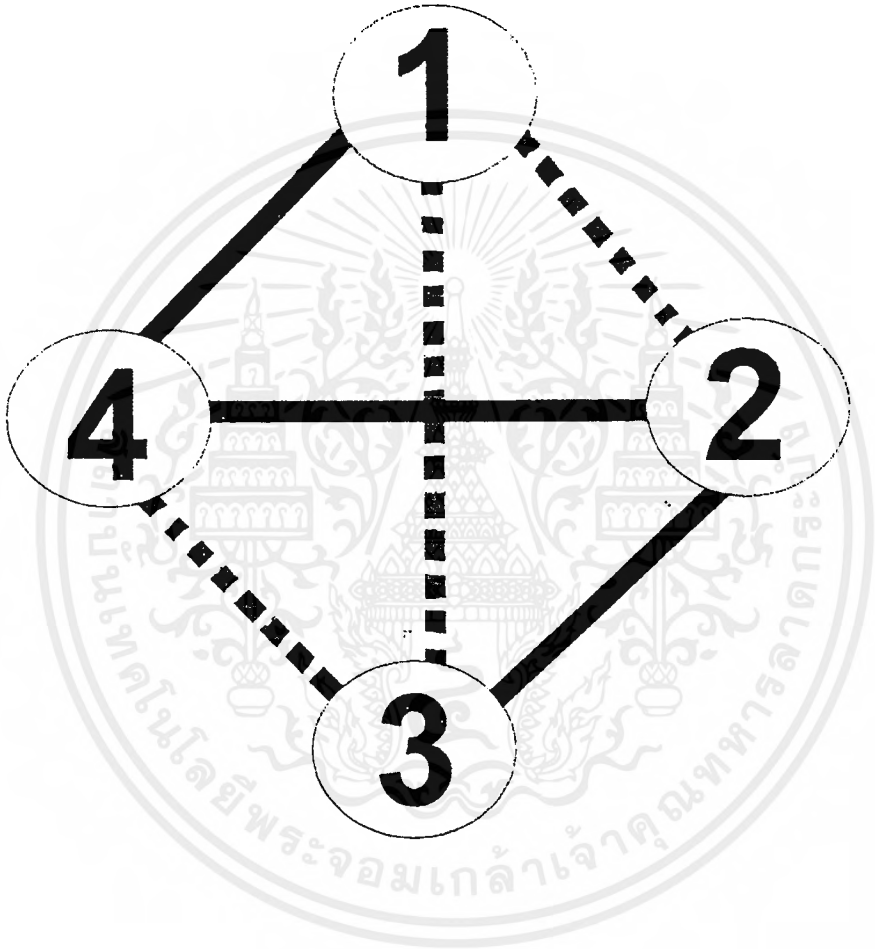
4 = สัมพันธ์มาก

3 = สัมพันธ์ปานกลาง

2 = สัมพันธ์กันน้อย

1 = สัมพันธ์กันน้อยที่สุด

4.8.7 แสดงโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ส่วนเคาน์เตอร์บริการ



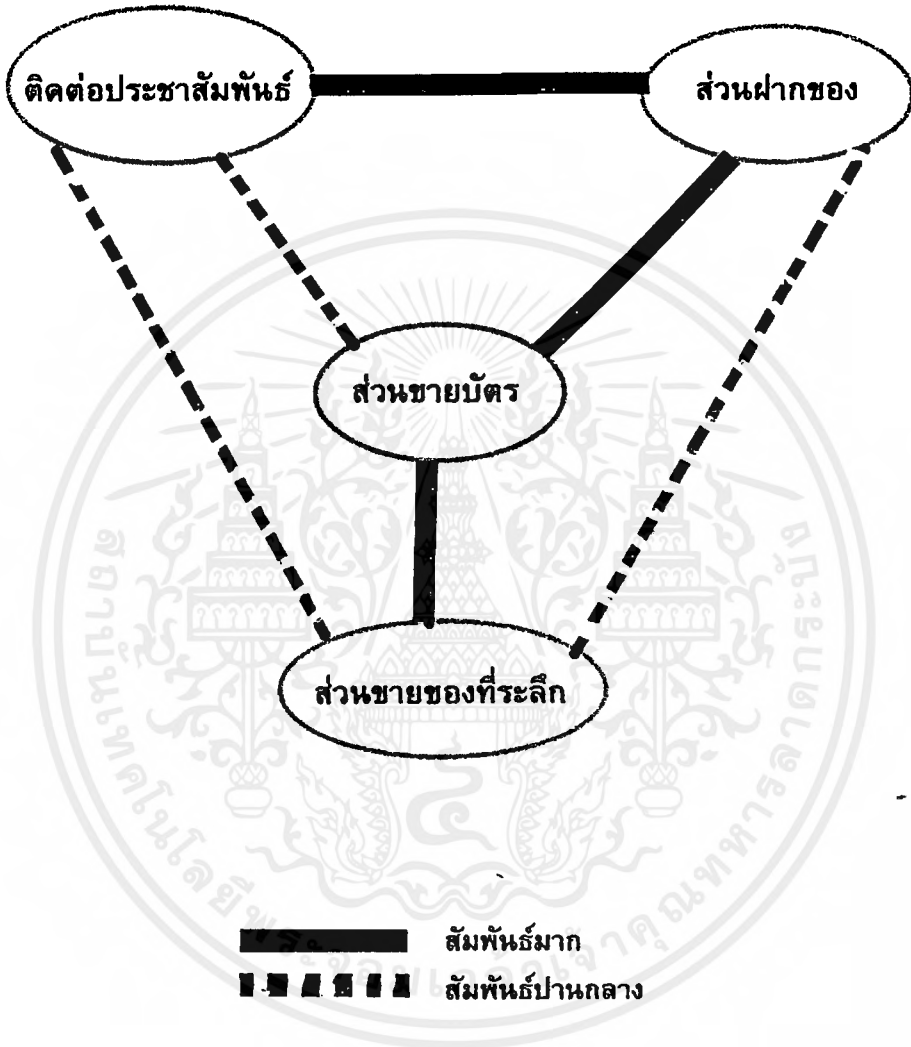
สัมพันธ์กันมาก



สัมพันธ์กันปานกลาง

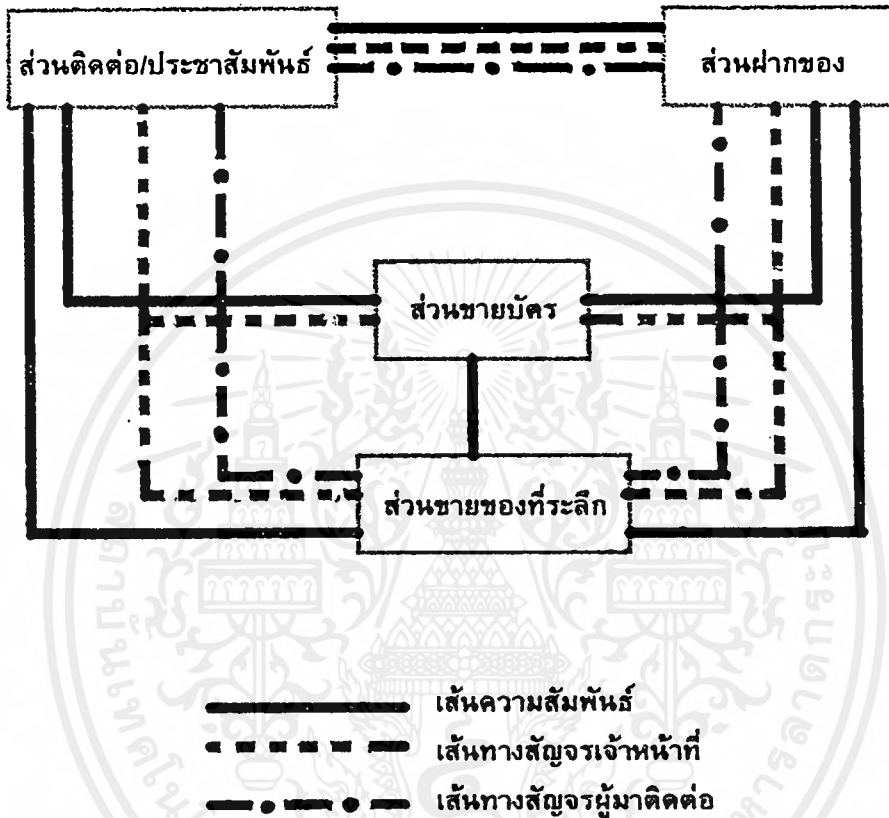
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.8 แสดงความสัมพันธ์ส่วนเคาน์เตอร์บริการ

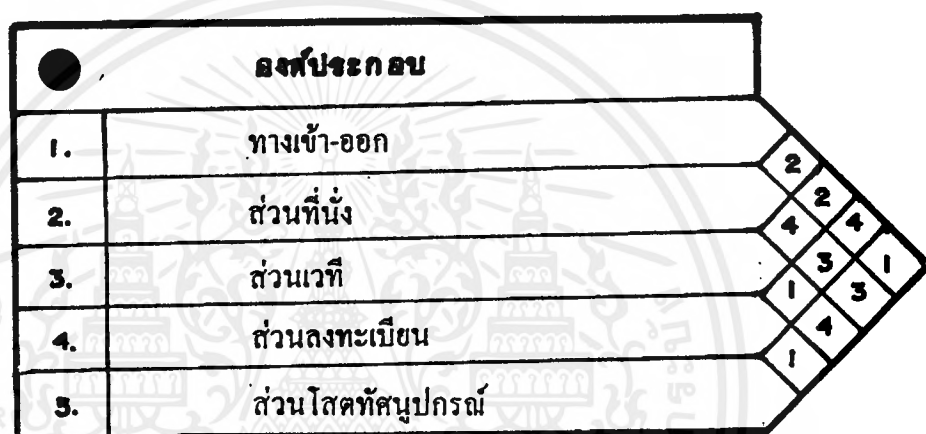


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.9 แสดงการใช้ภายในส่วนเคาน์เตอร์บริการ



4.8.4 แสดงค่าความสัมพันธ้องค์ประกอบส่วนห้องประชุม, บรรยาย



4 = สัมพันธ์มาก

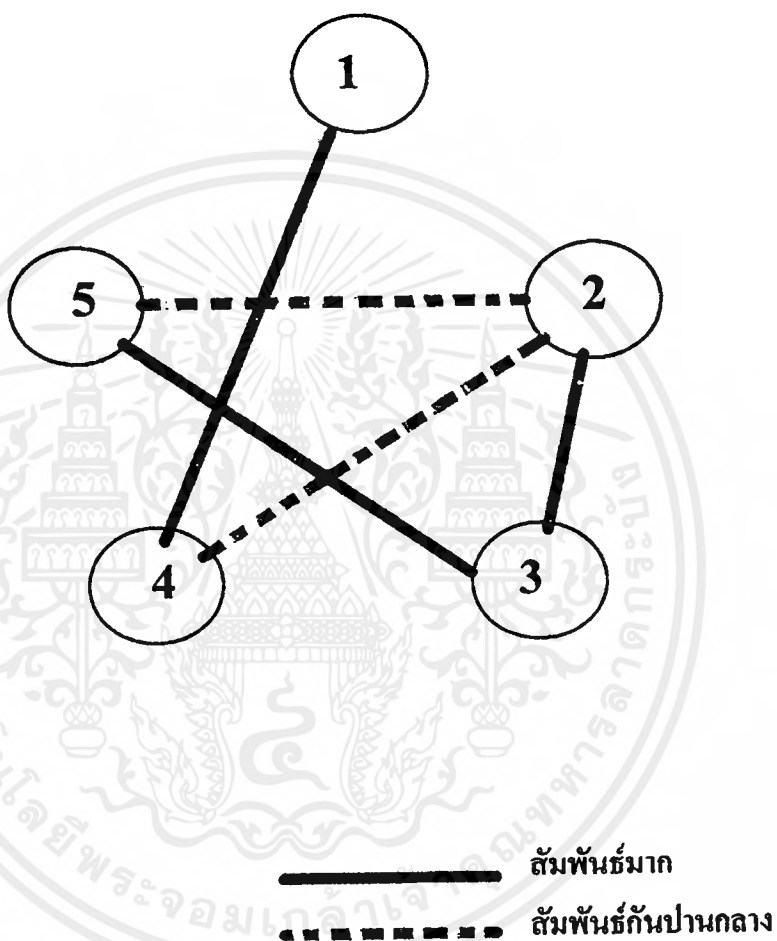
3 = สัมพันธ์ปานกลาง

2 = สัมพันธ์กันน้อย

1 = สัมพันธ์กันน้อยที่สุด

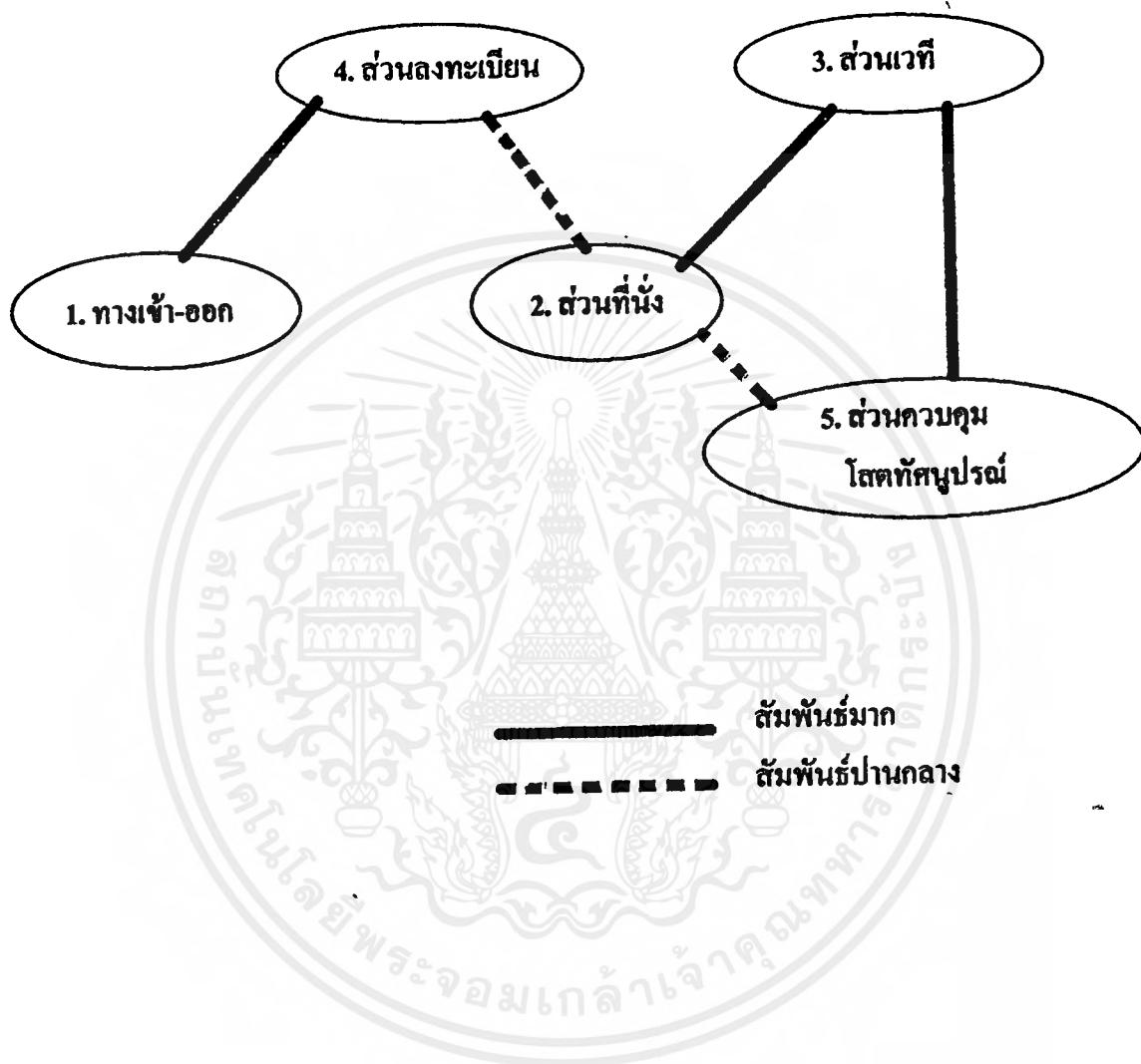
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.10 แสดงโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ส่วนห้องประชุม



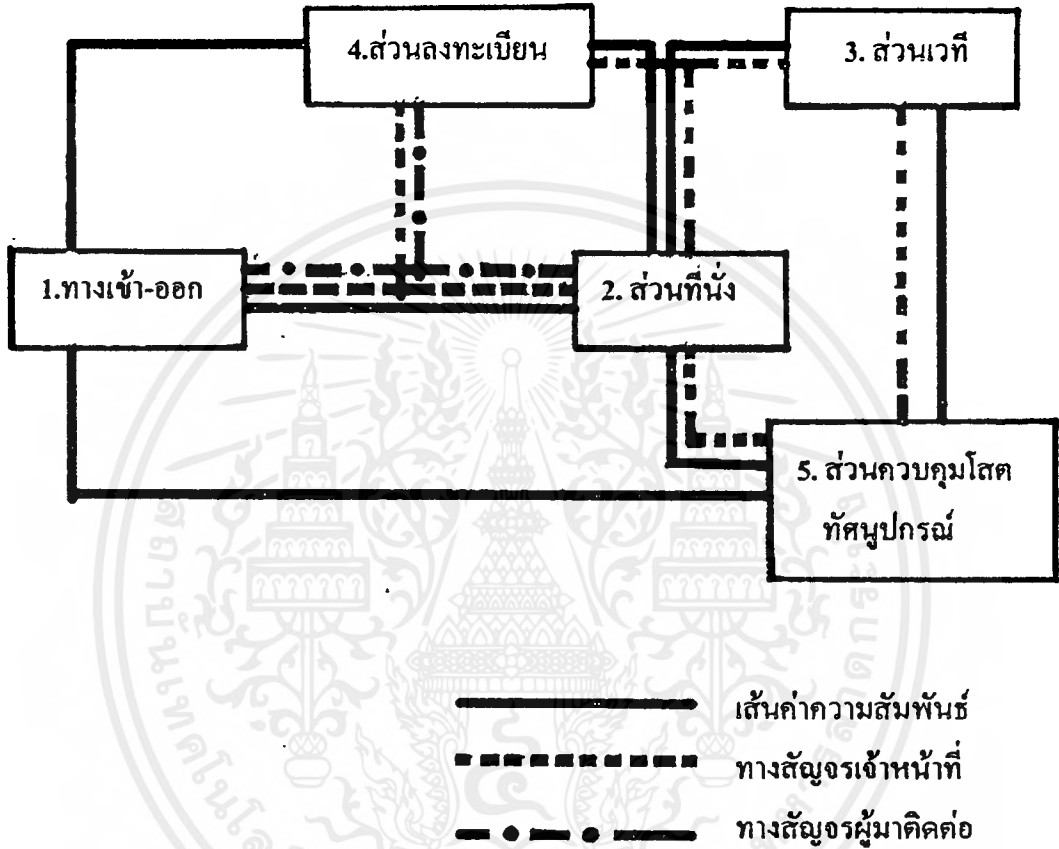
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.11 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.12 แสดงการใช้ภายในส่วนห้องประชุม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.5 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงาน

● องค์ประกอบ		
1.	ทางเข้า-ออก	4
2.	ส่วนพักคอย	2 4
3.	ส่วนทำงานฝ่ายบริหาร	2 4 2 3
4.	ส่วนทำงานฝ่ายธุรการ	4 2 1 1
5.	ส่วนทำงานฝ่ายวิชาการ	3 2 2
6.	ส่วนทำงานฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค	3 4 4
7.	ห้องสัมมนาย่อย	2 4

4 = สัมพันธ์มาก

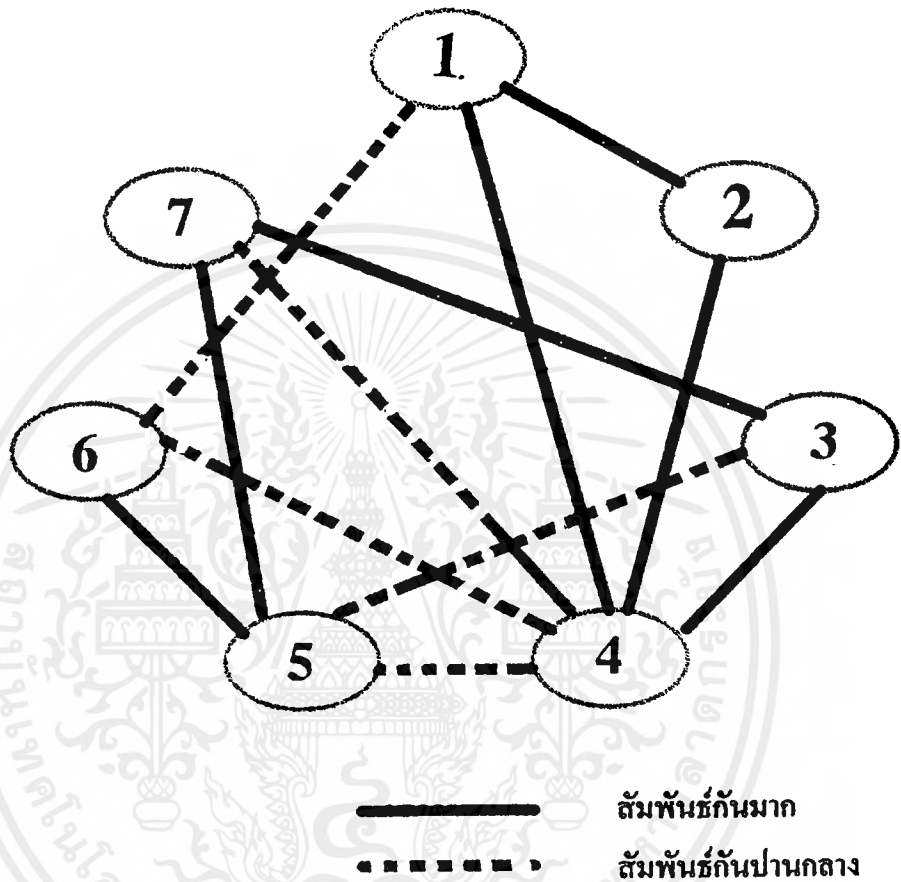
3 = สัมพันธ์ปานกลาง

2 = สัมพันธ์กันน้อย

1 = สัมพันธ์กันน้อยที่สุด

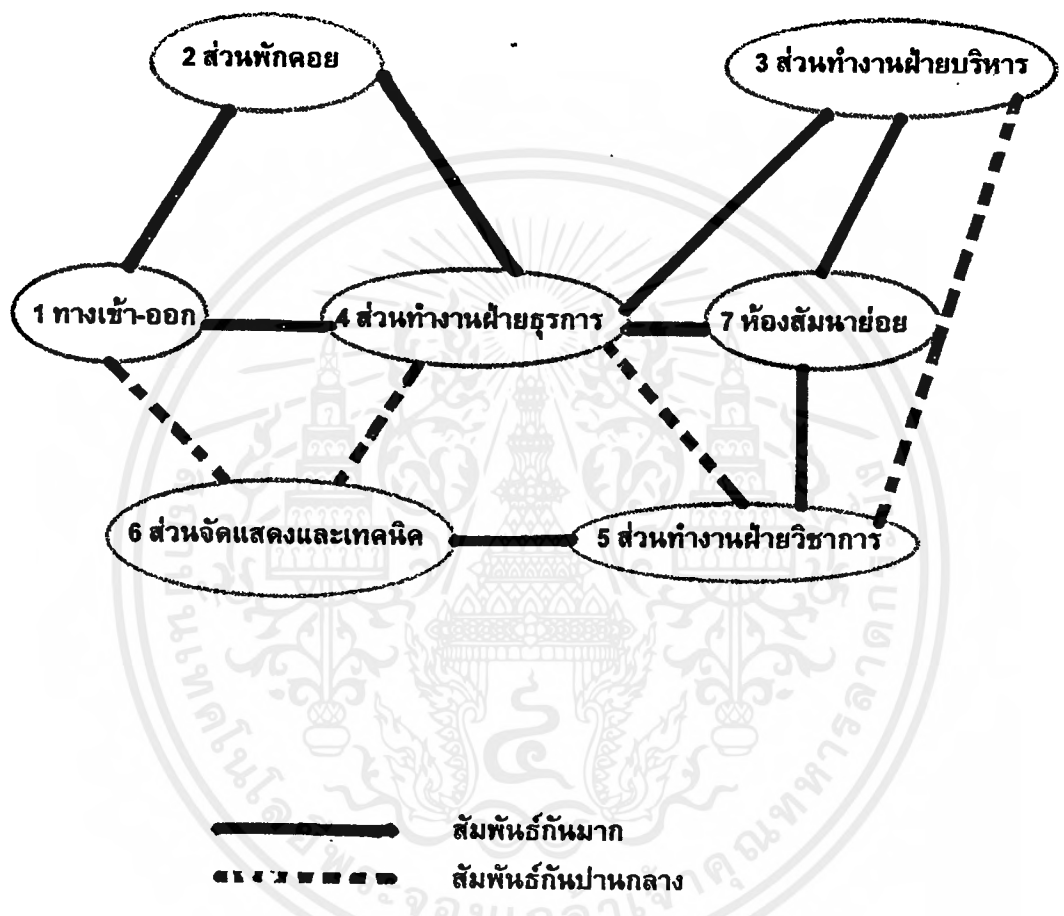
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.13 แสดงโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ส่วนสำนักงาน



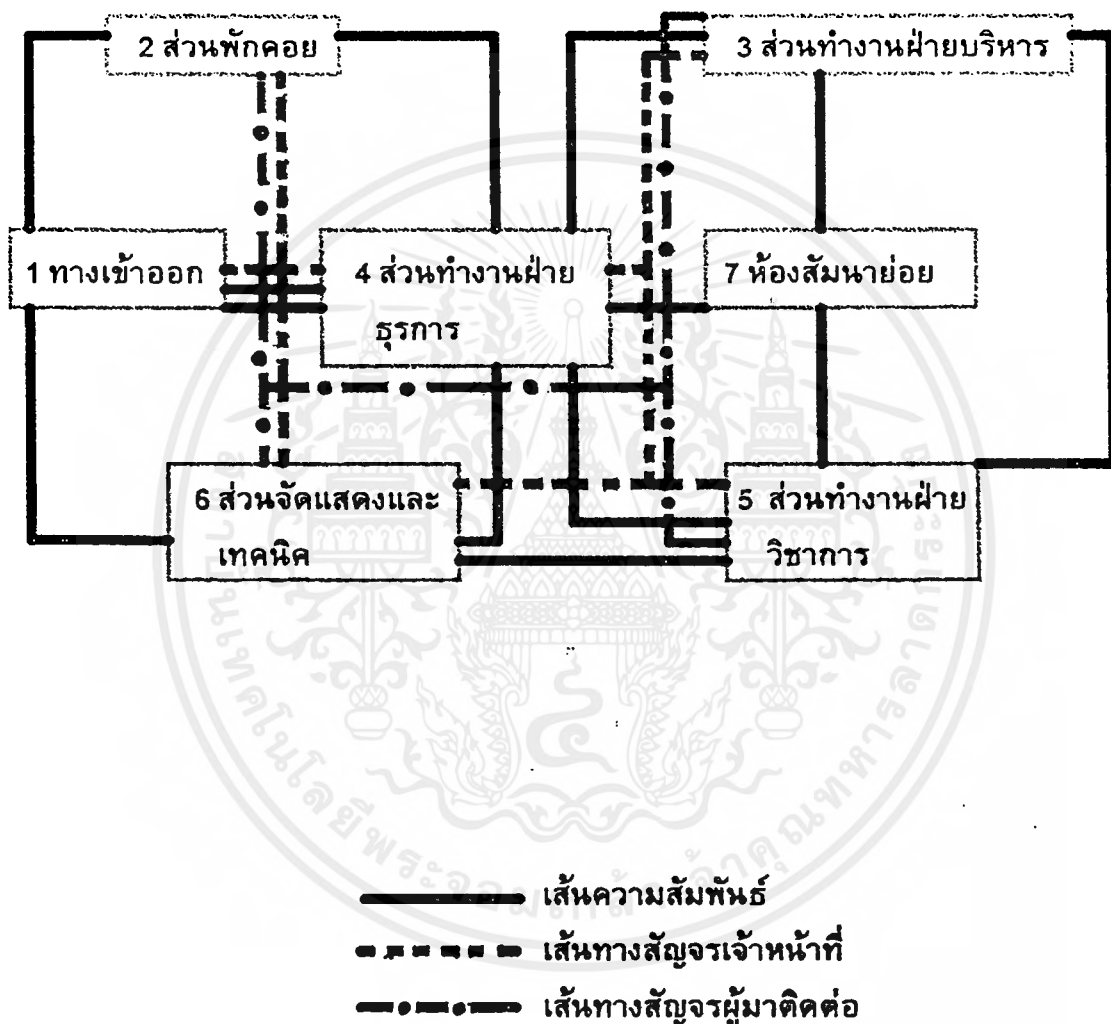
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.14 แสดงความสัมพันธ์ส่วนสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.15 แสดงการใช้ภายในส่วนสำนักงาน

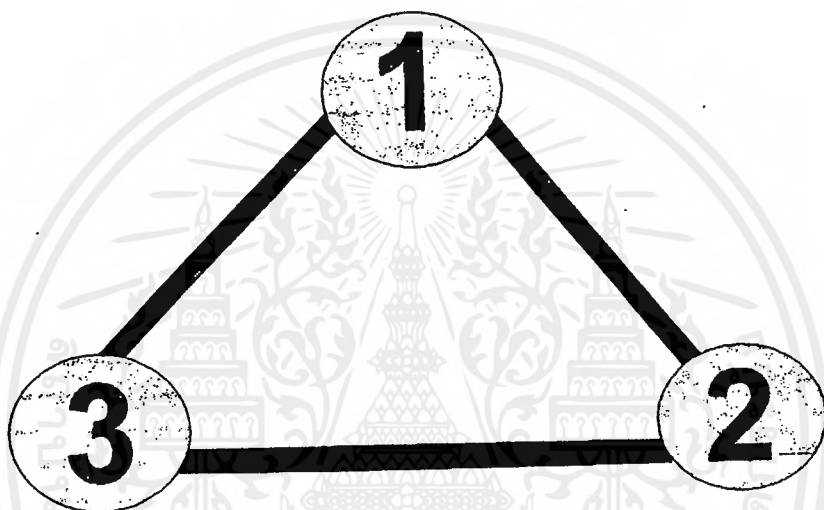


4.8.6 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบฝ่ายบริหาร

องค์ประกอบ		
1.	หัวหน้าพิธีกร	4
2.	รองหัวหน้าพิธีกร	4
3.	เลขานุการ	4

- 4 = สัมพันธ์มาก
- 3 = สัมพันธ์ปานกลาง
- 2 = สัมพันธ์กันน้อย
- 1 = สัมพันธ์กันน้อยที่สุด

4.8.16 แสดงโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ฝ่ายบริหาร

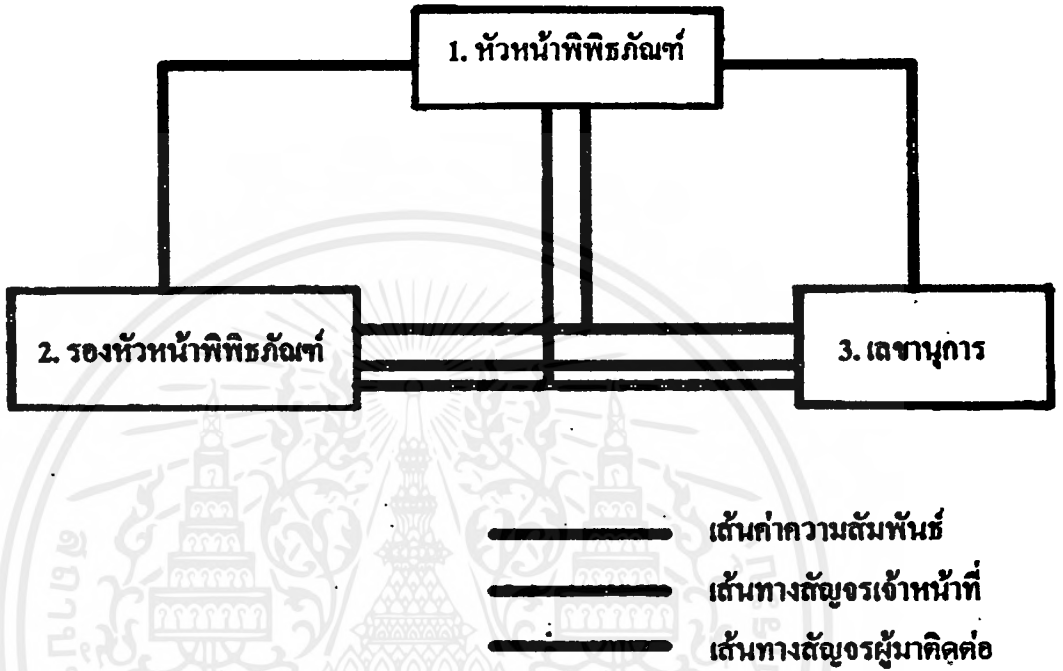


————— สัมพันธ์กันมาก

————— สัมพันธ์กันปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.18 แสดงการใช้ภายในส่วนบริหาร



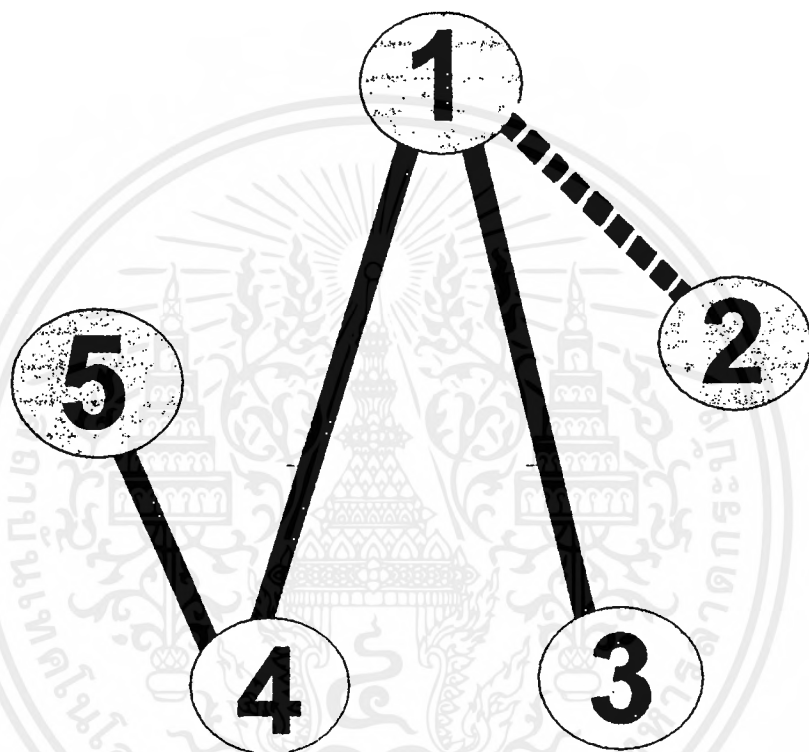
4.8.7 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบฝ่ายวิชาการ

● องค์ประกอบ					
1.	ภัณฑารักษ์-ทะเบียน	3	4	4	
2.	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	2	4		2
3.	เจ้าหน้าที่นำชม	1	1		
4.	นักโบราณคดี	1	1		
5.	เจ้าหน้าที่ซ่อมสว่นรักษา	4			

- 4 = สัมพันธ์มาก
- 3 = สัมพันธ์ปานกลาง
- 2 = สัมพันธ์กันน้อย
- 1 = สัมพันธ์กันน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.19 แสดงโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ฝ่ายวิชาการ



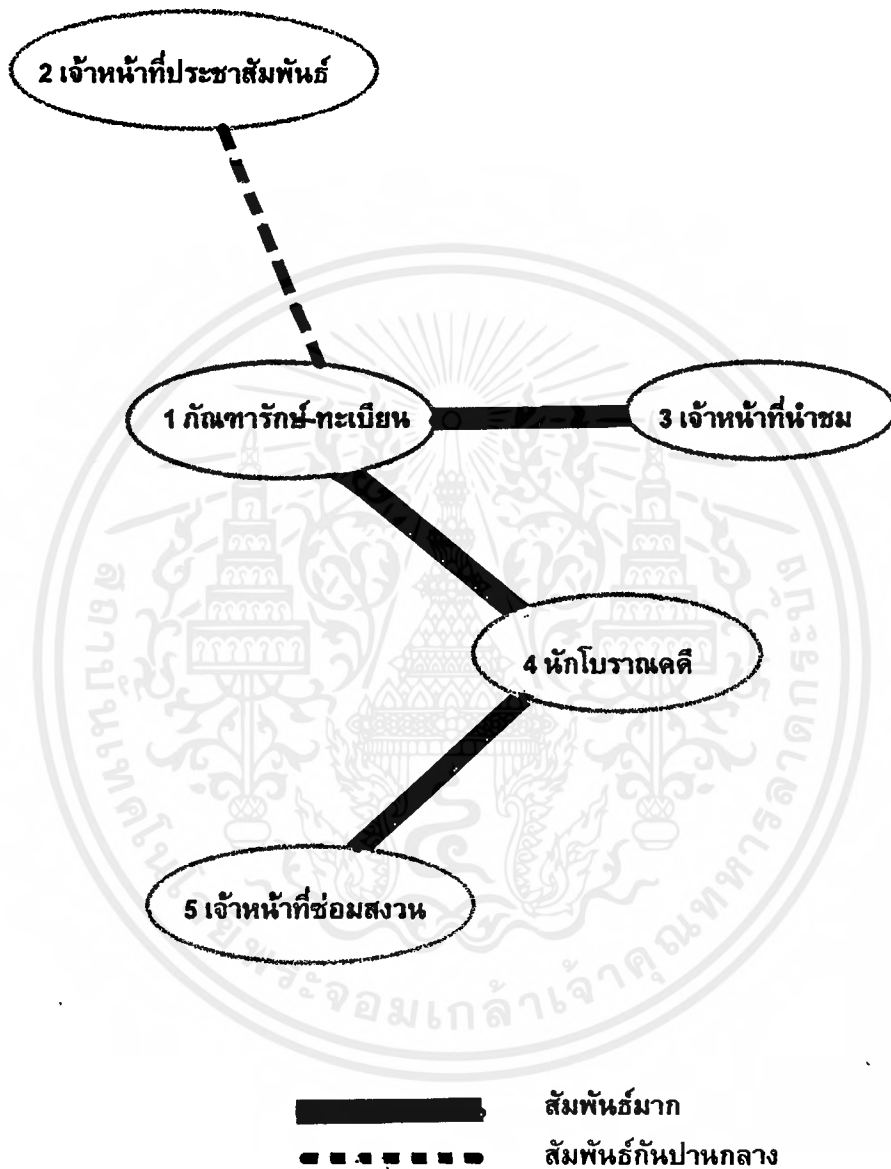
สัมพันธ์กันมาก



สัมพันธ์กันปานกลาง

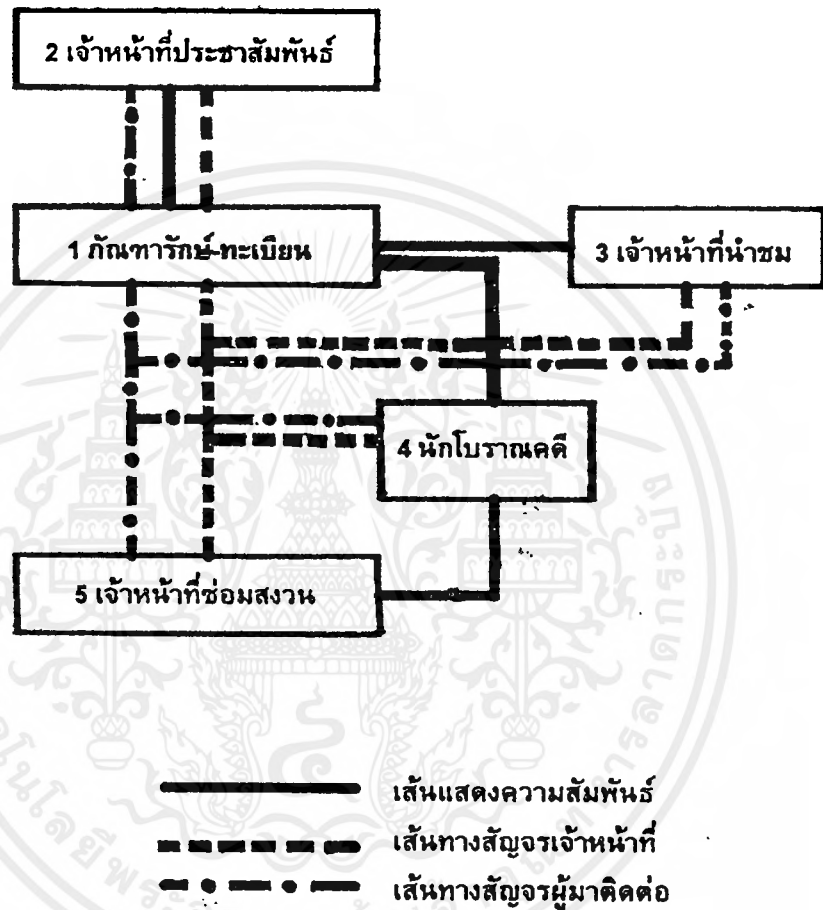
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.20 แสดงความสัมพันธ์ฝ่ายวิชาการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.21 แสดงการใช้ภายในฝ่ายวิชาการ



4.8.8 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค

● องค์ประกอบ		
1.	ช่างศิลป์กรรม	3
2.	ช่างไฟฟ้า	3
3.	พนักงานโสตทัศนูปกรณ์	4

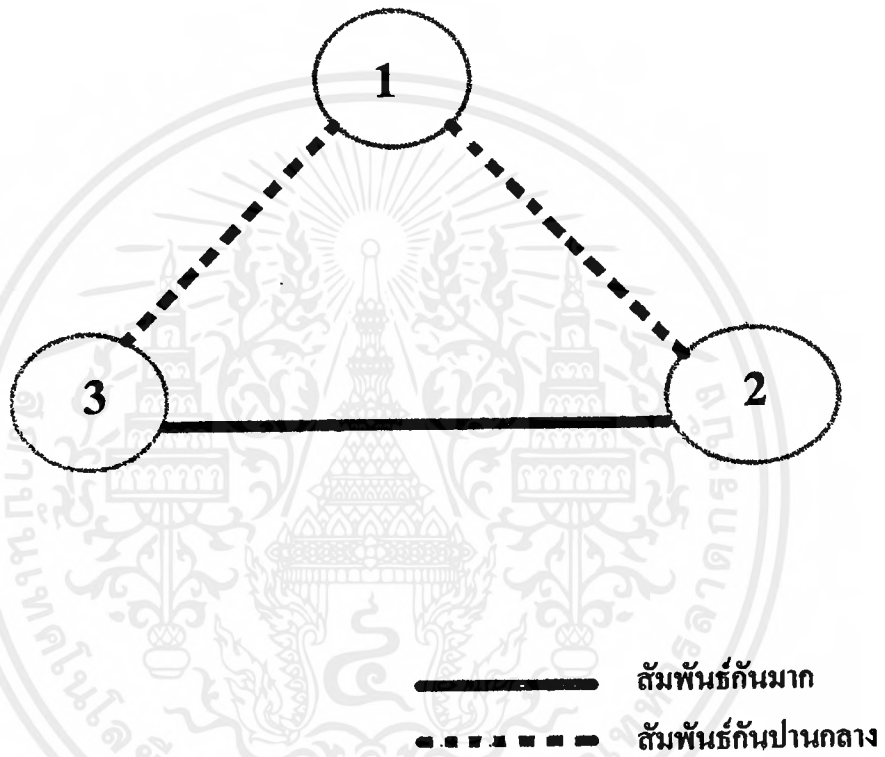
4 = สัมพันธ์มาก

3 = สัมพันธ์ปานกลาง

2 = สัมพันธ์กันน้อย

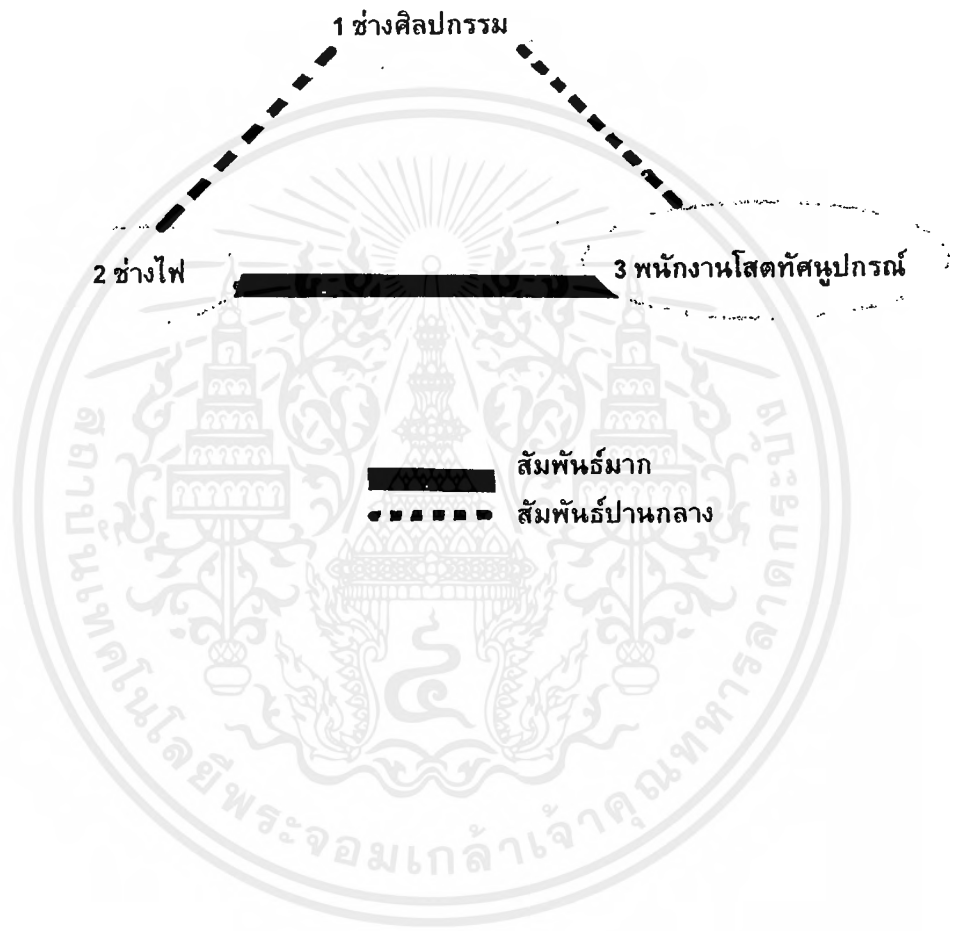
1 = สัมพันธ์กันน้อยที่สุด

4.8.2 แสดงโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ฝ่ายจัดแสดงเทคนิค



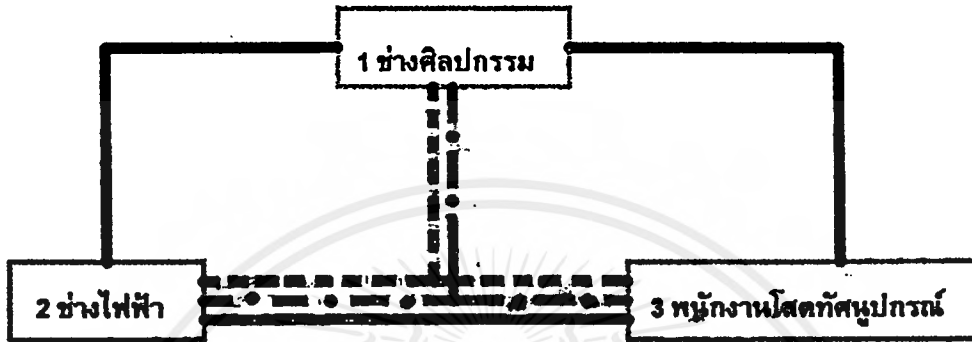
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.23 แสดงความสัมพันธ์ฝ่ายจัดแสดงเทคนิค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

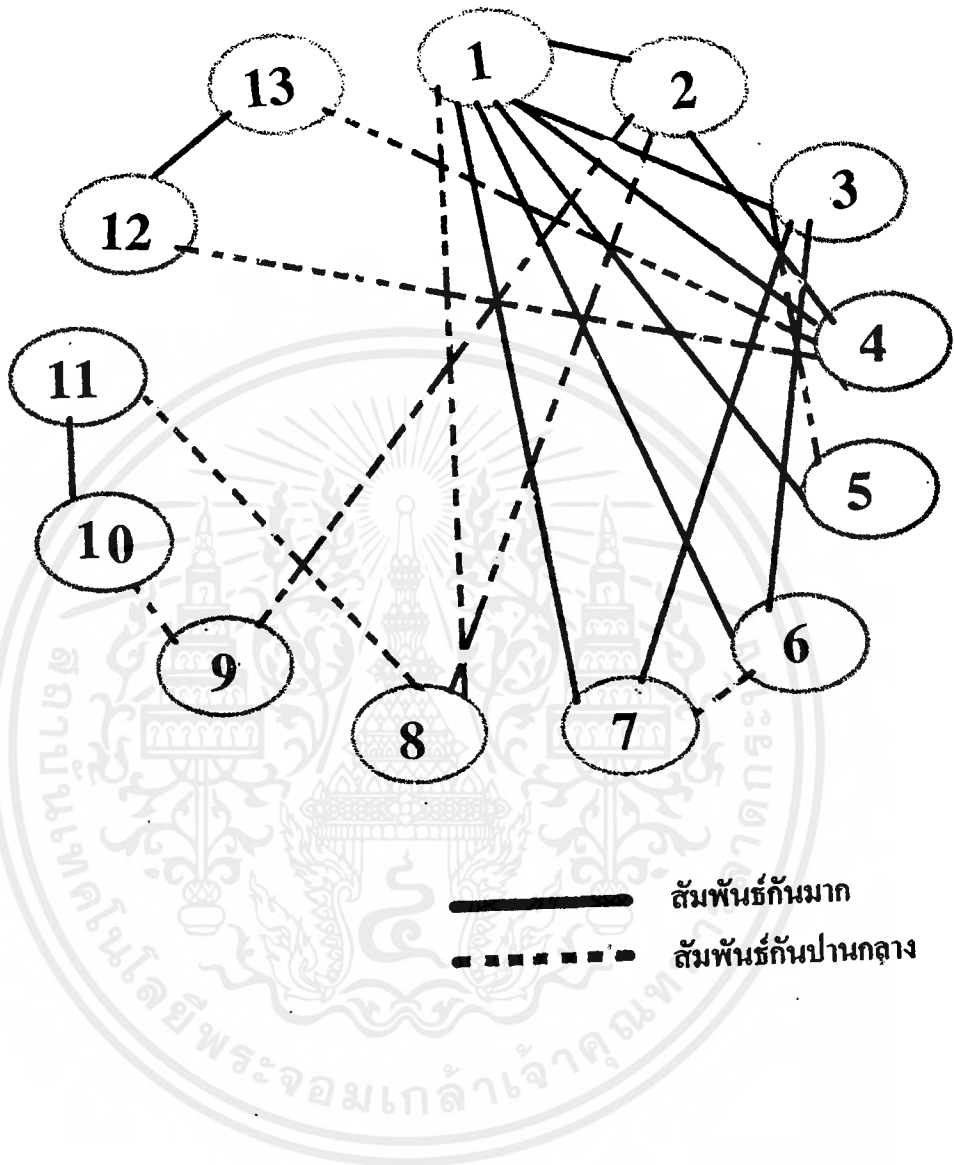
4.8.24 แสดงการใช้ภายในฝ่ายจัดแสดงเทคนิค



————— เส้นความสัมพันธ์
 - - - - - เส้นทางสัญญาณเจ้าหน้าที่
 เส้นทางสัญญาณผู้มาติดต่อ

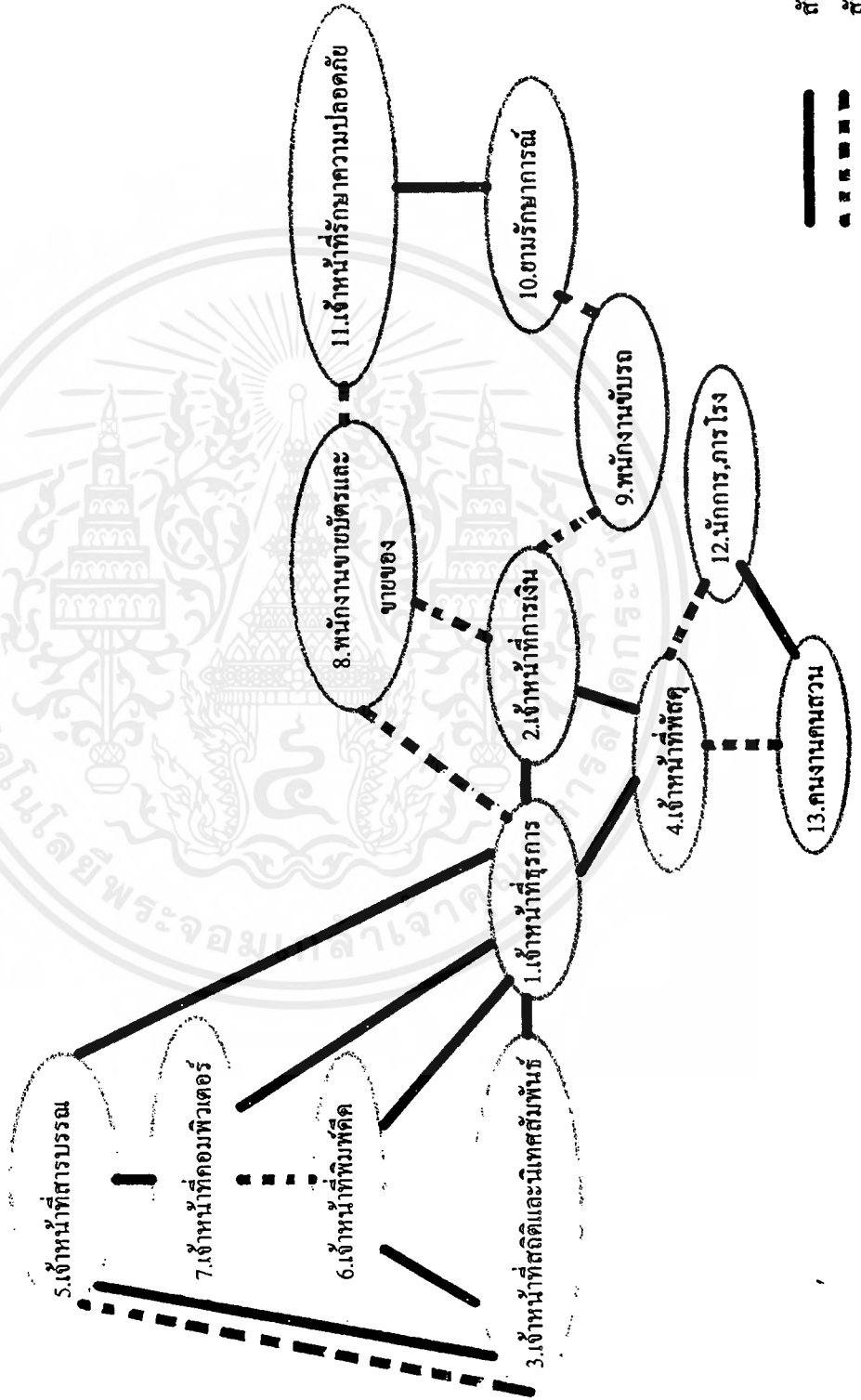
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.25 แสดงโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ฝ่ายธุรการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.26 แสดงความสัมพันธ์ฝ่ายธุรการ



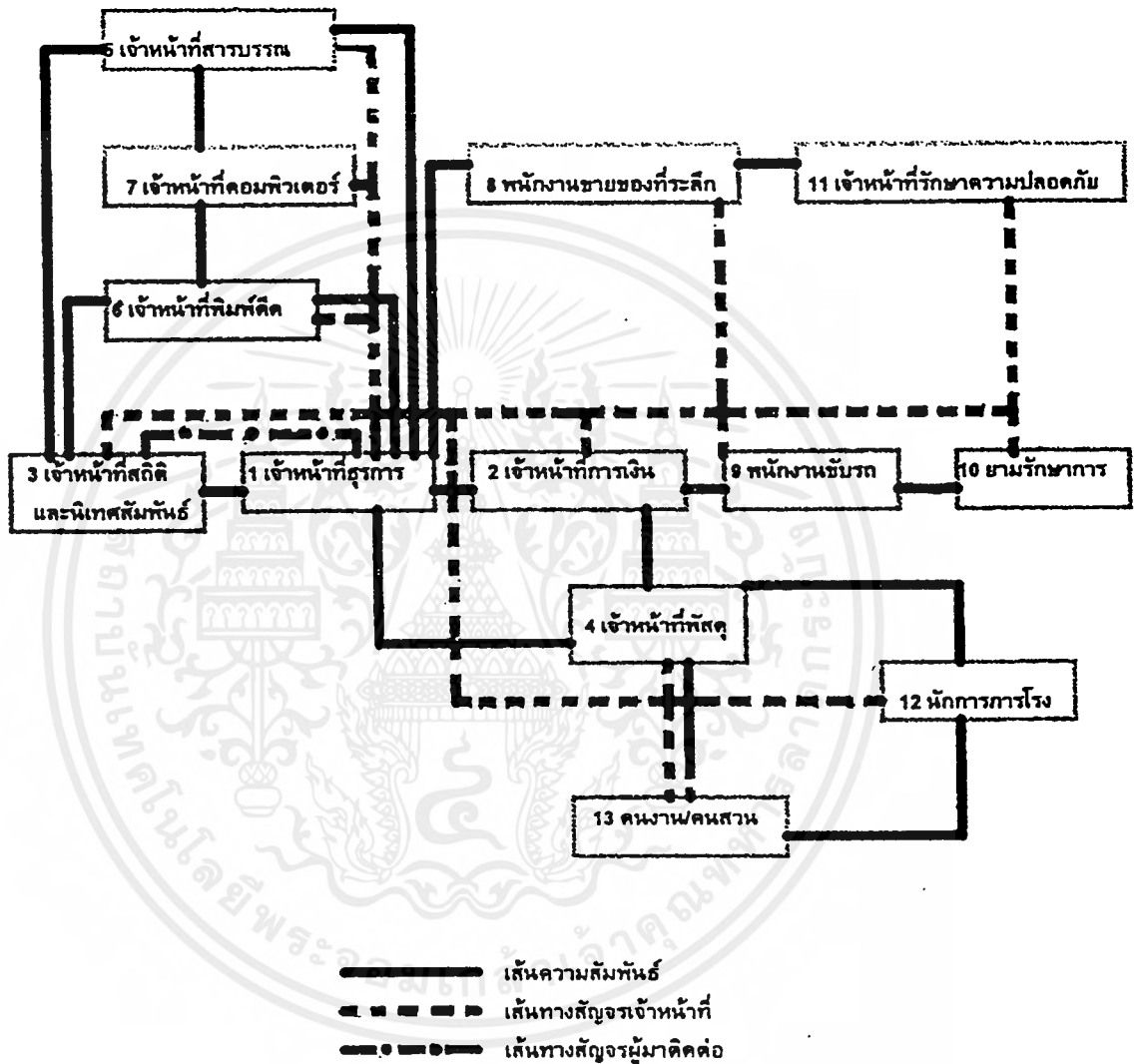
สัมพันธ์กันมาก

สัมพันธ์กันปานกลาง



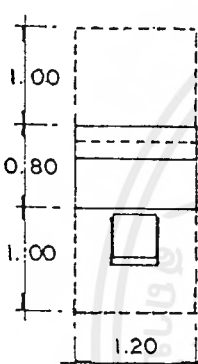
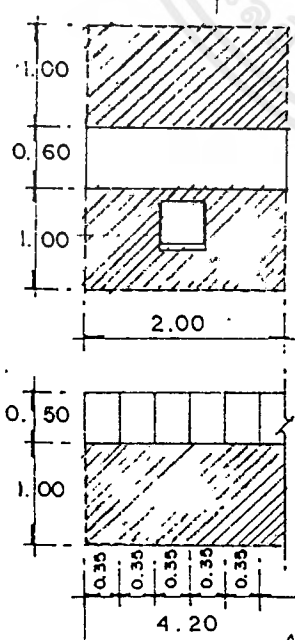
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.27 แสดงการใช้ภายในฝ่ายธุรการ



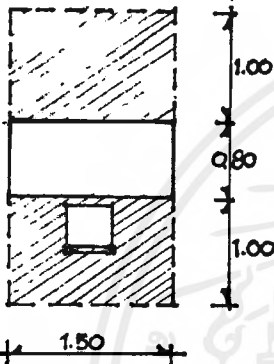
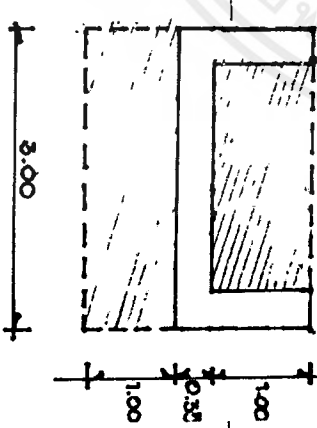
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

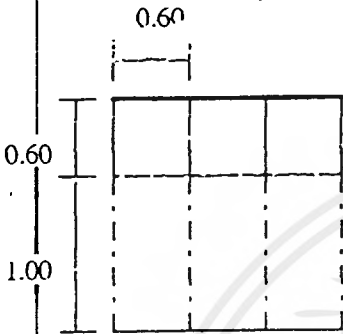
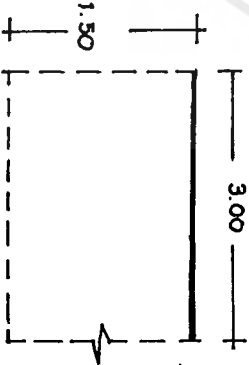
4.9.1 ตารางวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสาธารณะ (ส่วนโถงต้อนรับพิพิธภัณฑ์)

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์-ครุภัณฑ์ (ม.)	พท.หน่วย (ตรม.)	พท.รวม (ตรม.)	พท.รวมทาง สัญจร 50%
1. ติดต่อ-ประชา- สัมพันธ์	1				
		- เคาน์เตอร์ประชา- สัมพันธ์/ลงทะเบียน ขนาด 1.20×0.80×1.00 - เก้าอี้ ขนาด 0.45×0.45×0.90	3.36	3.36	5.04
					5.04
2. ฝากของ	1				
		-เคาน์เตอร์รับฝากของ ขนาด 2.00×0.60×0.90 -เก้าอี้ ขนาด 0.45×0.45× 0.80 -ลิ้นชักเกอร์เก็บของ (60 ช่อง)ขนาดช่อง= =0.35×0.35×0.50 ม. /l = ช่อง ขนาดตู้:4.20×0.50×2.00	5.2	5.2	7.8
			6.3	6.3	9.45
					17.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และเผยแพร่เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขโดยไม่ได้รับความอนุเคราะห์

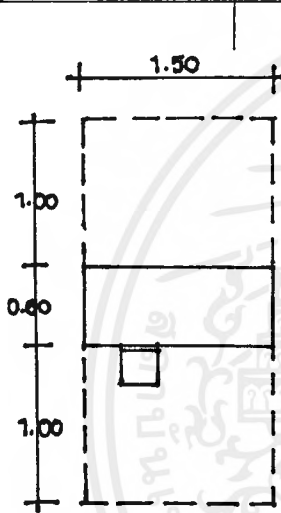
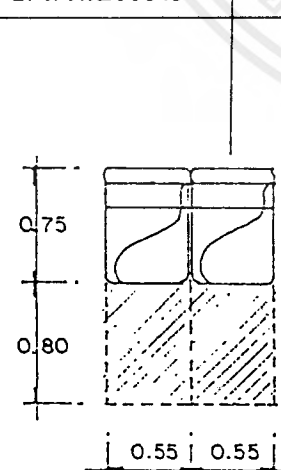
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

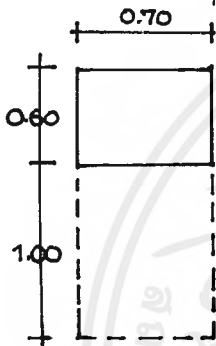
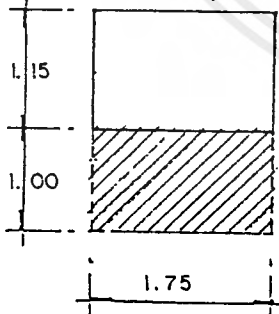
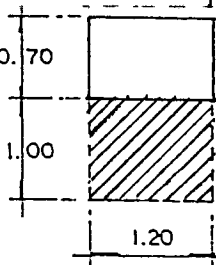
องค์ประกอบ	อัตรา กำลัง	อุปกรณ์-ครุภัณฑ์ (ม.)	พท.หน่วย (ตรม.)	พท.รวม (ตรม.)	พท.รวมทาง สัญจร 50%
3. ส่วนขายบัตร	1				
		- เคาน์เตอร์จำหน่ายบัตร ขนาด 0.80×1.50×1.00	4.2	4.2	6.3
		- เก้าอี้ ขนาด 0.45×0.45×0.90			6.3
4. ส่วนขายของที่ระลึก	1		7.5	7.5	11.25
					
					11.25

องค์ประกอบ	อัตรา กำลัง	อุปกรณ์-ครุภัณฑ์ (ม.)	พท.หน่วย (ตรม.)	พท.รวม (ตรม.)	พท.รวมทาง สัญจร 50%
5. ส่วนพักคอย	10	- ที่นั่งพักคอย ขนาด 0.60×0.60×0.45	0.92	18.4	27.6
					27.6
6. บอร์ดแผนผัง อาคาร	1	- บอร์ดแสดง ขนาด 1.50×3.00×2.00	4.50	4.50	6.75
					6.75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9.2 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนใช้สอยห้องประชุม, บรรยาย

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์	พท.หน่วย (ตรม.)	พท.รวม (ตรม.)	พท.รวมทาง สัญจร 25%,50%
1. โต๊ะลงทะเบียน	1	- โต๊ะลงทะเบียน ขนาด 0.60×1.50×0.75	3.9	3.9	4.8785
					4.875
2. ส่วนบรรยาย	40	- เก้าอี้นั่งฟังบรรยาย ขนาด 0.55×0.75×0.85	0.85	3.41	51.15
					51.15

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์	พท.หน่วย (ตรม.)	พท.รวม (ตรม.)	พท.รวมทาง สัญจร 25%, 50%
3. แท่นบรยาย	1	- แท่นบรยาย ขนาด 0.70×0.60×1.00	1.12	1.12	1.68
					
4. ห้องควบคุม โสตทัศนอุปกรณ์ MLXER	1	- MLXER ขนาด 1.15×1.756×0.70	3.76	3.76	4.7
		- ชั้นวางเครื่องเสียง (2 ตัว) ขนาด 0.70×1.00×1.50	2.04	4.08	5.1
		- โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.80×1.50×0.70	2.7	2.7	3.375
		- โต๊ะทำงาน ขนาด 1.00×1.80×0.70	3.6	3.6	4.5
		- ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 0.60×2.00×2.20	3.2	3.2	4
		- ตู้เก็บของ ขนาด 0.60×0.80×1.20	1.28	1.28	1.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	อุปกรณ์	พท.หน่วย (ตรม.)	พท.รวม (ตรม.)	พท.รวมทาง สัญจร 25%, 50%
5. โต๊ะทำงาน	1	- โต๊ะทำงาน ขนาด 1.00×1.80×0.75 - เก้าอี้ ขนาด 0.45×0.45×0.90	1.12	1.12	1.68
6. ตู้เก็บของ	1	- ตู้เก็บของ ขนาด 0.60×2.00×1.60 - ตู้เก็บของ ขนาด 0.60×0.80×1.60	3.76	3.76	4.7
7. เวที	1	- เวที (คิดจาก 25% ของพื้นที่ทั้งหมด ของที่นั่ง)	12.78	12.78	19.17
					30.46

4.9.3 ตารางแสดงวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโรงต้อนรับ

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทาง สัญจร 50%
1. ส่วนติดต่อสอบถาม	1	3.36	3.36	5.04
2. ส่วนจำหน่ายบัตร	1	4.2	4.2	6.3
3. ส่วนรับฝากของ	1	11.5	11.5	17.25
4. ส่วนขายของที่ระลึก	1	9.75	9.75	14.625
5. ส่วนพักคอย	10	0.92	18.4	27.6
6. ส่วนบอร์ดผังอาคาร	1	4.50	4.50	6.75
รวมพื้นที่ทั้งหมดที่ต้องการใช้			51.71	77.565

4.9.4 ตารางวิเคราะห์เพื่อแบ่งพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนโรงต้อนรับ

พื้นที่จริงส่วนโรงต้อนรับ	=	108	ตรม.
พื้นที่วิเคราะห์รวมทางสัญจร	=	77.565	ตรม.
พื้นที่เหลือ	=	30.435	ตรม.

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร 50%	พื้นที่เพิ่ม	พื้นที่จริง
1. ส่วนติดต่อสอบถาม	5.04	1.97	7.01
2. ส่วนจำหน่ายบัตร	6.3	2.47	8.77
3. ส่วนรับฝากของ	17.25	6.76	24.0
4. ส่วนขายของที่ระลึก	14.625	5.738	20.36
5. ส่วนพักคอย	27.6	10.82	38.42
6. ส่วนบอร์ดผังอาคาร	6.75	2.64	9.398
รวมพื้นที่วิเคราะห์	77.565	30.435	108

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9.5 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมบรรยาย

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวมทาง สัญจร 50%
1. ส่วนที่นั่ง	40	0.85	34.1	51.15
2. ส่วนเวที	1	12.78	12.78	19.17
3. ส่วนลงทะเบียน	1	3.9	3.9	5.65
4. ส่วนโสตทัศนอุปกรณ์	1	3.76	3.76	5.64
5. ส่วนแท่นบรรยาย	1	1.12	1.12	1.68
รวมพื้นที่ทั้งหมดที่ต้องใช้		22.41	61.08	83.49

4.9.6 ตารางวิเคราะห์เพื่อแบ่งพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนประชุม, บรรยาย

พื้นที่จริงสำนักงาน	=	120	ตรม.
พื้นที่วิเคราะห์รวมทางสัญจร 50%	=	83.49	ตรม.
พื้นที่เหลือ	=	36.51	ตรม.

องค์ประกอบ	พื้นที่รวมทางสัญจร 50%	พื้นที่เพิ่ม	พื้นที่จริง
1. ส่วนที่นั่ง	51.15	22.367	73.519
2. ส่วนเวที	19.17	8.3829	27.55
3. ส่วนลงทะเบียน	5.85	2.558	8.408
4. ส่วนโสตทัศนอุปกรณ์	5.64	2.466	8.106
5. ส่วนแท่นบรรยาย	1.68	0.71	2.39
รวมพื้นที่วิเคราะห์	83.49	36.51	120

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.10 รายละเอียดหัวข้อจัดแสดง

บทนำ

- ประวัติความเป็นมา
- เนื้อหาการจัดแสดง

1. ธรรมชาติวิทยา (NATURAL HISTORY)

- 1.1 ภูมิศาสตร์กาญจนบุรี (GEOGRAPHY OF KANCHANABURI)
- 1.2 ธรณีวิทยากาญจนบุรี (GEOLOGY OF KANCHANABURI)

2. วิวัฒนาการของมนุษย์ (EVOLUTION OF MANKIND)

- 2.1 บทนำวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต (DEVELOPMENT OF WORLD LIVING)
- 2.2 มนุษย์ดึกดำบรรพ์ (HOMINIDS)
- 2.3 มนุษย์ดึกดำบรรพ์ในเอเชีย (PREHISTORIC PEOPLE OF ASIA)
- 2.4 ก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย (PREHISTORIC IN THAILAND)

3. โบราณคดีที่บ้านเก่า (ARCHAEOLOGY OF BAN KAO)

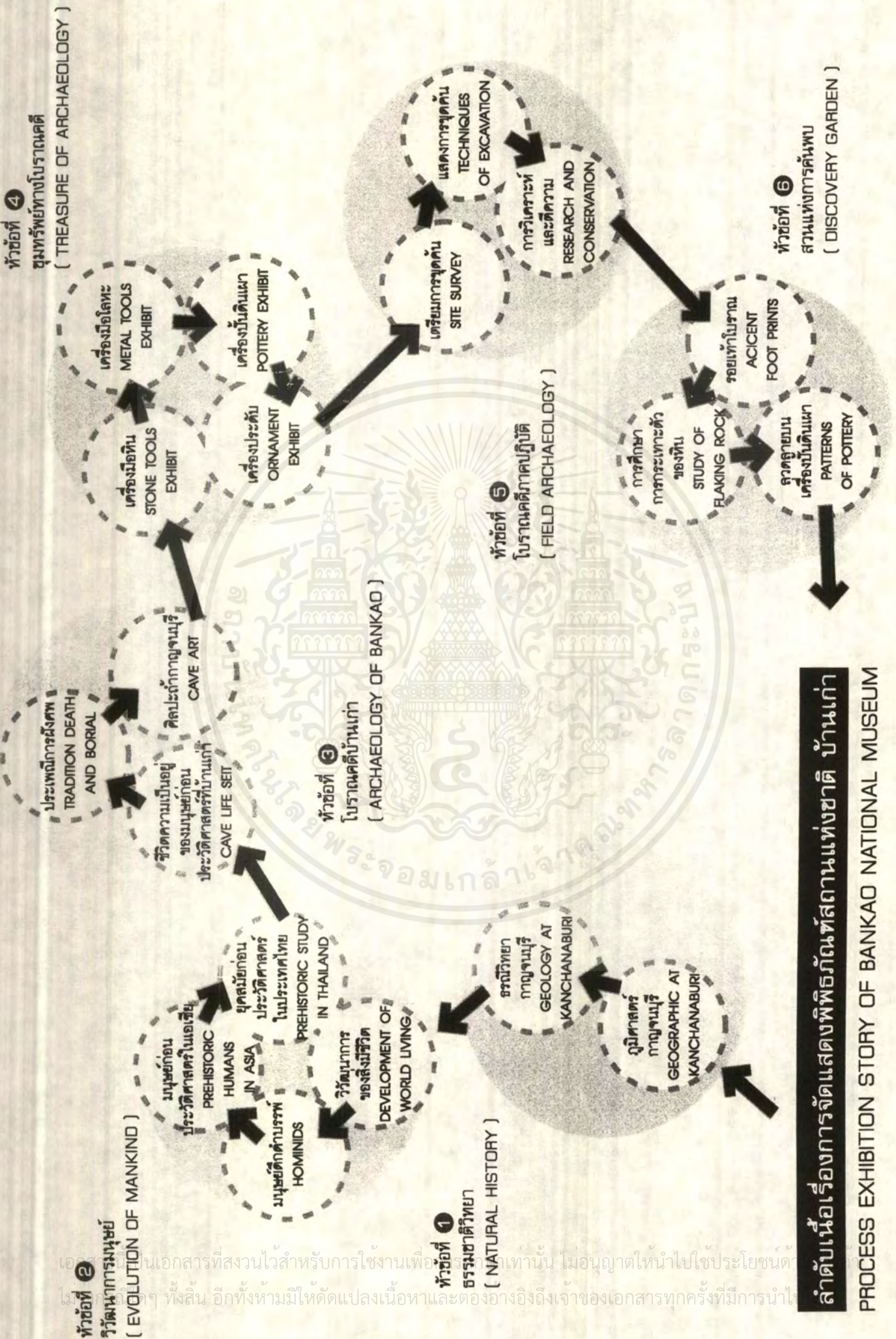
- 3.1 บทนำการขุดค้นแหล่งโบราณคดีเก่า
- 3.2 มนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้านเก่า (PREHISTORIC PEOPLE OF AT BAN KAO)
- 3.3 ศิลปะถ้ำกาญจนบุรี (CAVE ART IN KANCHANABURI)
- 3.4 ประเพณีการฝังศพ (TRADITION DEATH AND BURIAL)

4. ขุมทรัพย์ทางโบราณคดี (TREASURE OF ARCHAEOLOGY)

- 4.1 จัดแสดงเครื่องมือหิน (STONE TOOLS EXHIBIT)
- 4.2 จัดแสดงเครื่องมือโลหะ (METAL TOOLS EXHIBIT)
- 4.3 จัดแสดงเครื่องปั้นดินเผา (POTTERY EXHIBIT)
- 4.4 จัดแสดงเครื่องประดับ (ORNAMENT EXHIBIT)

5. โบราณคดีภาคปฏิบัติ (FIELD ARCHAEOLOGY)

- 5.1 บทนำขั้นตอนการขุดค้น
- 5.2 ขั้นตอนที่ 1 สำรวจพื้นที่ (STEP 1 SITE SURVEY)
- 5.3 ขั้นตอนที่ 2 ทำการขุดค้น (STEP 2 TECHNIQUES OF EXCAVATION)
- 5.4 ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์และตีความ (STEP 3 RESEARCH AND CONSERVATION)



ลำดับเนื้อเรื่องการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า
PROCESS EXHIBITION STORY OF BANKAO NATIONAL MUSEUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
เอกสารนี้จัดทำขึ้นโดยมูลนิธิหอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ

4.10.1 แสดงประวัติความเป็นมาและเนื้อหาการจัดแสดง

บทนำ (INTRODUCTION)

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
<p>1.1 ประวัติความเป็นมา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การค้นพบแหล่งวัฒนธรรมสมัยก่อนก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้านเก่า - การจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า 	<ul style="list-style-type: none"> - ภาพเขลขยศึกษาวงรูปถูกเกณฑ์มาสร้างทางรถไฟ ภาพถ่ายขาว-ดำ ขนาด 10"x 12" จำนวน 3 รูป - แผนที่แหล่งโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้านเก่า ขนาด 80x120" - แผนที่ การขุดค้นแหล่งโบราณคดี บ้านเก่า ขนาด 0.90x1.20" - เครื่องมือหินกระเทาะ ภาพสายเส้น ขนาด 0.40x0.60" จำนวน 2 ภาพ - รูปหล่อโลหะครึ่งตัวของผู้ก่อตั้งพิพิธภัณฑสถาน จำนวน 2 แทน - แผ่นผังภาพ DURATRAN 	<ul style="list-style-type: none"> - บอร์ดจัดแสดง (1A) ขนาด 1.40x2.10 ม. - แท่นจัดแสดงรูปประติมากรรมครึ่งตัว (6B) ขนาด 2.70x2.70 ม. - บอร์ดจัดแสดง (1C) ขนาด 2.00x2.90 ม. 	2	2.94	5.88
<p>1.2 เนื้อหาการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - แผ่นผังภาพ DURATRAN - บอร์ดจัดแสดง (1C) ขนาด 2.00x2.90 ม. 	<ul style="list-style-type: none"> - บอร์ดจัดแสดง (1C) ขนาด 2.00x2.90 ม. 	1	5.80	5.80

4.10.2 แสดงธรรมชาติวิทยา

หัวข้อที่ 1 ธรรมชาติวิทยา (NATURAL HISTORIC)

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
1.1 ภาพภูมิศาสตร์จังหวัดกาญจนบุรี - ภาพถ่ายที่ตั้งลักษณะทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี สภาพภูมิอากาศ และแหล่งน้ำ	- ภาพถ่ายทางอากาศแผนที่ที่ตั้งของจังหวัดกาญจนบุรี ขนาด 0.30x0.60 ม. - MODEL จำลองสภาพทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี ขนาด 0.80x1.70 ม. - แผนที่อุทยานวิทยาของจังหวัดกาญจนบุรีขนาด 0.30x0.60 ม. - ภาพ DURATRAN ป่าไม้ พืชพรรณธรรมชาติ แหล่งน้ำ, ถัดวีป่าของจังหวัดกาญจนบุรี ขนาด 0.40x0.40 ม. จำนวน 9 ภาพ	- บอร์ดจัดแสดง (1B) ขนาด 1.50x2.20 ม. -- แทนจัดแสดง (6D) ขนาด 3.70x4.80 ม. - บอร์ดจัดแสดง (3A) ขนาด 1.00x2.00 ม. - บอร์ดจัดแสดง (1B) ขนาด 1.50x2.20 ม. - แทนจัดแสดง (6D) ขนาด 3.70x4.80 ม.	1 1 1	3.30 17.76 2	3.30 17.76 2
1.2 สภาพทางธรณีวิทยาของจังหวัดกาญจนบุรี - ลักษณะชั้นดิน, ชั้นหินที่ถือกำเนิดในยุคต่างๆ - ชนิดของดินหิน, แร่	- แผนที่ทางธรณีวิทยาของจังหวัดกาญจนบุรีขนาด 0.80x1.20 ม. - MODEL ธรณีวิทยาของจังหวัดกาญจนบุรีขนาด 0.80x1.70 ม.	- บอร์ดจัดแสดง (1B) ขนาด 1.50x2.20 ม. - แทนจัดแสดง (6D) ขนาด 3.70x4.80 ม.	1 1	3.30 17.76	3.30 17.76

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
	<ul style="list-style-type: none"> - ภาพถ่ายเส้นแสดงชั้นดินของแหล่งโบราณคดีของจังหวัดกาญจนบุรีขนาด 0.40x0.80 ม. - วัตถุจริง หิน และแร่ธาตุพร้อมคำบรรยาย 	- ตู้จัดแสดงพร้อมบอร์ด (3A) ขนาด 1.00x2.00 ม.	1	2	2

4.10.3 แสดงพัฒนาการมนุษย์

หัวข้อที่ 2 พัฒนาการมนุษย์ (EVOLUTION OF MANKIND)

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
2.1 บทนำ					
- พัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	<ul style="list-style-type: none"> - ภาพ GRAPHIC ระบบ INK JET การแบ่งชุดศิลปะของวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โทนีซี SEPIA ขนาด 3.50x2.00 ม. - ภาพวาดสีน้ำมันการดำรงชีวิตของมนุษย์ยุคแรกขนาด 2.00x2.50 ม. - DIORAMA MODEL มนุษย์กลุ่มไพรเมท จำนวน 4 ตัว 	<ul style="list-style-type: none"> - บอร์ดจัดแสดง (1C) ขนาด 2.00x2.90 ม. - บอร์ดจัดแสดง (1C) ขนาด 2.00x2.90 ม. - ตู้จัดแสดง DIORAMA (4A) ขนาด 1.00x1.90 ม. 	2	5.80	11.6
			1	5.80	5.80
			1	1.9	1.9

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
2.2 มนุษย์ดึกดำบรรพ์ - กล่าวถึงพัฒนาการของ HOMINIDS มา เป็นมนุษย์	- แผ่นผ้า SILK SCREEN บน แผ่น ACRYLIC พัฒนาการทาง ภาษภาพของมนุษย์ ขนาด 0.60x1.20 ม. - ภาพปฏิมากรรมแบบปูนค่า (RELIFE) บนผนัง วัสดุ จาก FIBRE/RESIN พันผิวทราย โทนสี MONOTONE ขนาด 0.80x2.00 ม. จำนวน 7 รูป	- บอร์ดจัดแสดง (1A) ขนาด 1.40x2.10 ม. - บอร์ดจัดแสดง (1F) ขนาด 1.50x2.10 ม.	1	2.94	2.94
	- แผ่นที่ระบบ FIBRE OPTIC แสดงการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ยุค แรก ขนาด 1.40x1.80 ม. - MODEL FIBRE จัดองกระโหลก ศรีษะของมนุษย์จำนวน 7 แบบ - ภาพ DURATRAN แสดงรูปร่าง	- ตู้จัดแสดง FIBRE OPTIC (5B) ขนาด 2.50x3.60 ม. - แทนจัดแสดง (6F) ขนาด 1.60x2.00 ม.	7	3.2	22.4
			1	1.5	1.5

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
<p>2.3 มนุษย์ดึกดำบรรพ์ในเอเชีย</p> <p>- ก้าวถึงสมัยหินของมนุษย์ที่พบในทวีปเอเชีย</p> <p>- ข้อมูลสรุปเรื่องวิวัฒนาการของมนุษย์</p>	<p>ความสูงของมนุษย์ยุคแรก ขนาด 0.60x0.80 ม.</p> <p>- จัดแสดงเครื่องมือหินกระเทาะ ขนาด 6.5x7.5 ซม. จำนวน 6 ชิ้น</p> <p>- DIORAMA MODEL ซากดึกดำบรรพ์ (FOSSIL)</p> <p>- แผนที่ DURATRAN แสดงการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ในเอเชีย ขนาด 1.20x2.00 ม.</p> <p>- INTERACTIVE COMPUTER TOUCH SCREEN AND TOUCH INFO ขนาดจอ 17" 4 จอ พร้อมจอ T.V ขนาด 20" จำนวน 2 จอ (ชิ้นต้น)</p>	<p>- บอร์ดจัดแสดง (1E) ขนาด 1.00x1.50 ม.</p> <p>- บอร์ดจัดแสดง (1E) ขนาด 1.00x1.50 ม.</p> <p>- ตู้ จัด ค แสดง DIORAMA (2A) ขนาด 0.80x1.60 ม.</p> <p>- บอร์ดจัดแสดง (1F) ขนาด 1.50x2.10 ม.</p> <p>- แท่น COMPUTER (7A) ขนาด 1.00x1.00x2.70</p>	1	1.5	1.5
			1	1.28	1.28
			1	3.15	3.15
			4	2.0	4.0

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
<p>เนื้อหาการจัดแสดง</p> <p>- มนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ในเอเชีย และในประเทศไทย</p> <p>2.4 ก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย</p> <p>- การแบ่งยุคสมัยทางด้านโบราณคดีและประวัติศาสตร์ในประเทศไทย</p> <p>- การตั้งถิ่นฐาน, การดำรงชีวิต, เครื่องมือ, เครื่องใช้</p>	<p>ลักษณะการจัดแสดง</p> <p>- ภาพ SCREEN ลายเส้นบนแผ่นLAMINATE พร้อมค่าบรรยาย</p> <p>- ภาพถ่ายสี SEPIA ของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย ขนาด 10"x12" จำนวน 3 ภาพ</p> <p>ขนาด 8"x10" จำนวน 2 ภาพ</p> <p>- จัดแสดงโบราณวัตถุและเครื่องปั้นดินเผาในเอเชียจำนวน 2 ชั้น</p> <p>- แผนที่แสดงแหล่งโบราณคดีและแบ่งยุคสมัย เทคนิค SILK SCREEN บนแผ่น ACRILIC ขนาด 24"x40"</p> <p>- หุ่นจำลองมนุษย์ทำเครื่องมือทำถั่วในชุดสมัยชุมชนถั่วดำจำนวน 3 ตัว</p>	<p>วิธีการจัดแสดง</p> <p>- บอร์ดจัดแสดง (IC) ขนาด 2.00x2.90 ม.</p> <p>- บอร์ดจัดแสดง (IC) ขนาด 2.00x2.90 ม.</p> <p>- ตู้จัดแสดง (2A) ขนาด 0.80x1.60 ม.</p> <p>- บอร์ดจัดแสดง (1E) ขนาด 1.00x1.50 ม.</p> <p>- แท่นจัดแสดง (6A) ขนาด 5.00x3.50 ม.</p>	<p>จำนวน</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>พื้นที่วิเคราะห์</p> <p>5.80</p> <p>5.80</p> <p>1.28</p> <p>1.5</p> <p>1.75</p>	<p>พื้นที่รวม</p> <p>5.80</p> <p>5.80</p> <p>1.28</p> <p>1.5</p> <p>1.75</p>

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
	<ul style="list-style-type: none"> - หุ่นจำลองมนุษย์ในสมัยยุคหิน จำนวน 2 คน - หุ่นจำลองมนุษย์ในสมัยชุมชนโลหะ จำนวน 3 คน ฉากหลังใช้ภาพซ้อนทับกันให้เกิดเป็นมิติ (LAYER) ซึ่งพาณิชย์ศิลป์ * หมายเหตุ - ฉากหลังของชุมชนถ้ำสัตว์ใช้ระบบ BLACK LIGHT โดยการใช้สี LUMILITE COLOUR - ใช้หุ่นจำลองมนุษย์ของเดิมที่พ.ช.บ้านแก้มอยู่ทั้งหมด - จัดแสดงเครื่องมือหินกระเทาะชุดหินแก้มขนาด 0.20x0.12 ม. จำนวน 4 ชิ้น - เครื่องมือสับตัด จำนวน 5 ชิ้น พร้อมป้ายคำบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> - แทนจัดแสดง (6E) ขนาด 52.00x4.20 ม. - แทนจัดแสดง (6E) ขนาด 52.00x4.20 ม. - ตู้ จัดแสดงและบอร์ด (3B) ขนาด 1.50x2.10 ม. 	1	8.4	8.4
			1	8.4	8.4
			3	3.15	9.45

4.10.4 แสดงโบราณคดีที่บ้านเก่า

หัวข้อที่ 3 โบราณคดีที่บ้านเก่า (ARCHAEOLOGY OF BANKAO)

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
<p>3.1 บทนำ</p> <p>- กล่าวถึงการขุดค้นแหล่งโบราณคดี</p>	<p>- แผ่นผังภาพ SCREEN บนแผ่น ACRYLIC แสดงหลุมขุดค้นภายในถ้ำเขาม่น ถ้ำเขาทะลุ, ถ้ำหีบ และแหล่งนาขยบางยลือ ขนาด 0.60x0.90ม. จำนวน 5 ภาพ</p> <p>- ภาพถ่ายการดำเนินงานทางด้านโบราณคดีขนาด 10"x12" จำนวน 2 ภาพ</p> <p>- ภาพถ่ายเส้นชั้นดิน SCREEN ลงบนแผ่น ALUMINUM ผิวด้าน ขนาด 0.40x1.00ม. จำนวน 3 ภาพ พร้อมคำบรรยาย</p>	<p>- บอร์ดจัดแสดง (IF) ขนาด 1.50x2.10 ม.</p> <p>- บอร์ดจัดแสดง (IE) ขนาด 1.00x1.50 ม.</p>	2	3.15	3.15
<p>3.2 จำลองภาพวิถีชีวิตของมนุษย์ที่บ้านเก่า</p> <p>- มนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้านเก่า, และเครื่องมือหินกระเทาะ, เครื่องใช้ ฯลฯ</p>	<p>- จัดจำลองถ้ำและหุ่นจำลองมนุษย์ที่อาศัยอยู่ในถ้ำจำลองทุ่งนา</p>	<p>- ตู้จัดแสดง DIORAMA SOUD EFFECT ประกอบ</p>	1	45.5	45.5

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
ชีวิตและความตาย	<p>อาหาร รู้จักการใช้ไฟ จำนวน 3 คน โดยจำลองบรรยากาศเหมือนจริงตามธรรมชาติมีวัตถุเครื่องมือเครื่องใช้ได้แก่- อาวุธสำหรับใช้ในการล่าสัตว์</p> <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องมือหินกะเทาะ - ซากกระดูกสัตว์ เป็นต้น - จัดแสดงเครื่องมือโลหะ, ภาชนะดินเผา, กระดุกสัตว์, เปลือกหอย <p>พร้อมป้ายคำบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดแสดงโครงศพไม้ชุดที่ได้จากการขุดค้นภายในถ้ำ จำนวน 4 โครง ขนาด <ol style="list-style-type: none"> 1. 0.45x3.94x0.30 ม. 2. 0.45x2.74x0.40 ม. 3. 0.50x3.20x0.45 ม. 4. 0.45x2.50x0.40 ม. - ป้ายคำบรรยายประกอบภาพขนาด 0.30x0.60 จำนวน 1 บอร์ด 	<p>เสียงบรรยาย (4B) ขนาด 5.00x9.10</p> <ul style="list-style-type: none"> - แท่นกวดวิทย์ LASER POINT ขนาด 0.30x0.60x0.80 - ตู้จัดแสดง (2A) ขนาด 0.80x1.60 ม. - แท่นจัดแสดง (6C) ขนาด 2.00x3.4 ม. 	3	1.28	3.84
			4	6.8	27.2

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
	<ul style="list-style-type: none"> - ภาพถ่ายสีSEPIA ขนาด 16"x20" จำนวน 1 ภาพ - จัดจำลองมนุษย์กำลังทำพิธีฝังศพตามคติความเชื่อ - จัดแสดงเครื่องปั้นดินเผา <ol style="list-style-type: none"> 1. หม้อดินเผา ปากกว้าง 6 ซม. สูง 15 ซม. จำนวน 1 ใบ 2. แจกันดินเผา ปากกว้าง 6 ซม. สูง 17 ซม. จำนวน 1 ใบ 3. ถาดดินเผา ปากกว้าง 27 ซม. สูง 8 ซม. จำนวน 1 ใบ 4. ฟานดินเผา ขนาดปากกว้าง 14 ซม. สูง 9 ซม. - จัดแสดงเครื่องประดับที่ได้จาก หถมฝังศพ <ol style="list-style-type: none"> 1. กำไลสำริดสมัยยุคโลหะ O 5.8 2. ลูกปัด1 พวงจำนวน 15 เม็ดกว้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บอร์ด จัดแสดง (1E) ขนาด1.00x1.50 - ตู้จัดแสดง DIORAMA ประกอบด้วยขีงบรรยาย (4B) - แท่นจัดแสดง (6F) ขนาด 1.60x2.00 - แท่นจัดแสดง (6F) ขนาด 1.60x2.00 - แท่นจัดแสดง (6F) ขนาด 1.60x2.00 	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>1.5</p> <p>45.5</p> <p>3.2</p> <p>3.2</p> <p>3.2</p>	<p>1</p> <p>45.5</p> <p>6.4</p> <p>6.4</p> <p>3.2</p>

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
3.3 ศิลปะถ่ายภาพนูนรี - ภาพถ่ายสี ๓ เฟืองผา	1 ซม. ขาว 2 ซม. จำนวน 1 พวง	- ภาพถ่ายเฟืองผาภาพถ่ายสี ๓ เฟืองผา - ภาพถ่ายสี ๓ เฟืองผา ภาพถ่าย SILK SCREEN บนแผ่น ACRYLIC ขนาด 0.60x0.80 จำนวน 8 ภาพ - ภาพถ่ายเฟืองผาภาพถ่ายสี ๓ เฟืองผา	1	3.30	3.30
	3 ลูกบิดหิน 1.3x1.4 ซม.				
3.4 ประเพณีการฝังศพที่ได้จากการถุ- นิษฐาน	4 กำไลหินชารุต ๘.7 จำนวน 1 พวงพร้อมคำบรรยายประกอบ	- บอร์ดจัดแสดง (1B) ขนาด 1.50x2.20 ม. - บอร์ดจัดแสดง (1E) ขนาด 1.00x1.50 ม.	1	1.5	1.5
	- จัดแสดงโครงกระดูกมนุษย์สมัย ยุคหินใหม่ ขนาด 0.60x1.80 จำนวน 1 โครง				
	- ภาพถ่ายหลุมฝังศพของมนุษย์	- บอร์ดจัดแสดง (1E) ขนาด 2.00x4.20 ม.	1	1.5	1.5

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
	<p>ชุดก่อนประวัติศาสตร์ ขนาด 8"x10"</p> <p>จำนวน 3 ภาพ</p> <p>- จำลองที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้านเก่า สมัยสังคมเมือง โดยจัดบรรยายตามสภาพความเป็นจริงประกอบการแสดงดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หุ่นจำลองมนุษย์ 3 คน 2. เครื่องปั้นดินเผา 3. ทังเหล็ก 4. เบ้าหลอมโลหะ <p>พร้อมป้ายคำบรรยาย SILK SCREEN ลงบนแผ่นไม้ เคลือบด้วย U.V ขนาด 0.40x0.60 ม.</p> <p>- เครื่องมือ, เครื่องใช้ ที่ขุดพบในหลุมฝังศพ เช่น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หม้อดินเผา ขนาด 8x7 ซม. 	<p>- ตู้จัดแสดง DIORAMA (4B) ขนาด 5.00x9.10</p> <p>- แทนจัดแสดง (6F) ขนาด 1.60x2.00 ม.</p>	1	45.5	45.5
			5	3.2	16

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
	2. พานดินเผา ขนาด 11x12 ซม. 3. ถาดดินเผา ขนาด 24x8 ซม. 4. กำไลหิน ขนาด ϕ 5.8 ซม. 5. ลูกปัด ขนาด ϕ 4.4 ซม.				

4.10.5 แสดงขุมทรัพย์ทางโบราณคดี

หัวข้อที่ 4 ขุมทรัพย์ทางโบราณคดี (TREASURE OF ARCHAEOLOGY)

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
4.1 เครื่องมือหิน - กล่าวถึงลักษณะของเครื่องมือหิน ในชุดต่างๆ เช่น - สมัยหินเก่า - สมัยหินกลาง - สมัยหินใหม่	- จัดแสดงวัตถุจริง แบ่งเป็น 1. เครื่องมือหินกระเทาะสมัยหิน เก่าแบ่งขนาดได้ดังนี้ ขนาดกว้าง 6.5 ยาว 7.5 ซม. ขนาดกว้าง 6.5 ยาว 10 ซม. ขนาดกว้าง 7 ยาว 10 ซม. ขนาดกว้าง 7.5 ยาว 13 ซม. ขนาดกว้าง 10 ยาว 15.5 ซม. ฯลฯ เครื่องมือหินกระเทาะสมัยหิน	- ตู้จัดแสดง (2D) ขนาด 2.50x3.70	3	9.25	27.75

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
	<p>กลาง</p> <p>3. เครื่องมือหินกระเทาะสมัยหินใหม่ รวมจำนวนทั้งหมด 130 ชิ้น ขนาดของเครื่องมือมีขนาดที่ใกล้เคียงข้างต้นที่กล่าวมา</p> <p>- ภาพลายเส้น เทคนิคการทำเครื่องมือหินกระเทาะ แบ่งเป็น</p> <p>1. เครื่องมือกระเทาะแบบขุดตี</p> <p>1. เครื่องมือสะเก็ดหิน</p> <p>2. เครื่องมือกระเทาะแบบตีตัด</p> <p>- จัดแสดงวัตถุจริงประกอบคำบรรยาย</p> <p>- MODEL หุ่นจำลองมนุษย์จำนวน 3 ตัว กำลังทำเครื่องมือหินกระเทาะ (MODEL) ของเดิม</p>	<p>- ตู้จัดแสดงและบอร์ด (3B) ขนาด 1.50x2.10</p> <p>- ตู้จัดแสดง DIORAMA (4A) ขนาด 1.00x1.90</p> <p>- ตู้จัดแสดง (2D) ขนาด 2.50x3.70</p>	2	3.5	7
			1	1.9	9.9
			3	9.25	27.75

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
<p>4.2 เครื่องมือ โดหะ</p> <p>- กล่าวถึงรูปแบบของเครื่องมือ โดหะ (สำริด, เหล็ก) ในยุคหินใหม่และยุค โลหกรรมที่บ้านเก่า</p>	<p>พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า</p> <p>- จัดแสดงวัตถุจริง แบ่งส่วนได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ยุคหินใหม่ จำนวน 25 ชิ้น 2. ยุคโลหะกรรม จำนวน 80 ชิ้น <p>เช่น กำไล, แหวน, ลูกกระพวน, เครื่องมือเหล็ก เช่น มีด, เคียว, ใบ หอก, ฉมวก ฯลฯ</p>				
<p>4.3 เครื่องปั้นดินเผา</p>	<p>- ภาพวาดลายเส้น การทำเครื่อง มือโลหะการถลุงเหล็ก ขนาดภาพ 0.60x0.80 จำนวน 1 ภาพ</p> <p>- วัตถุจัดแสดงเครื่องมือโลหะ ประกอบคำบรรยาย</p> <p>- MODEL จำลองมนุษย์จำนวน 3 ตัว กำลังทำเครื่องมือโลหะ (ของ เดิม พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า)</p> <p>- วัตถุจริงและคำบรรยาย เครื่อง</p>	<p>- ผู้จัดแสดงและบอร์ด (3B) ขนาด 1.50x2.10</p> <p>- ผู้จัดแสดง DIOARAMA (4A) ขนาด 1.00x1.90</p> <p>- ผู้จัดแสดง (2D) ขนาด</p>	2	3.5	7
			1	1.9	1.9
			2	9.25	18.5

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
- กล่าวถึงรูปแบบเครื่องปั้นดินเผาที่ ถูกค้นพบในจังหวัดกาญจนบุรี	ปั้นดินเผาในยุคสมัยหินใหม่และ ยุคโลหะ จำนวนวัตถุจัด แสดง 77 ชิ้น เช่น 1. ชามดินเผา 15 ชิ้น 2. ชามกระเบื้องเคลือบ 5 ชิ้น 3. ถาดดินเผา 10 ชิ้น 4. ภาชนะดินเผาแบบคอสูง 5 ชิ้น 5. กระปุกกระเบื้องเคลือบ 17 ชิ้น 6. แวนดินเผา 20 ชิ้น	2.50x3.0			
	7. หม้อดินเผา 5 ชิ้น - จัดแสดงวัตถุเด่นของบ้านเก่า ของโครงการจัดแสดงวัตถุจริง ประเภทภาชนะ ดินเผา แบบ 3 ขา จำนวน 1 ใบ - COMPUTER แสดงข้อมูลทาง วิชาการ “เรื่องชุมชนทรัพย์ทาง โบราณคดีที่บ้านเก่า” - MODEL จำลองมนุษย์ 3 คน	- ตู้จัดแสดง (5G) ขนาด 1.60x2.00 - COMPUTER “TOUCH IN FO” ขนาด 0.80x1.60 - ตู้ DIORAMA (4A) ขนาด	1	3.2	3.2
			1	1.28	1.28
			1	1.9	1.9

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
<p>4.4 เครื่องประดับ</p> <p>- กล่าวถึงเครื่องประดับที่ถูกต้องพบใน หอสมุดฝางศพ</p>	<p>กล่าวถึงเครื่องประดับชนิดนเผา (MODEL ของ เติ ม พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า)</p> <p>- จัดแสดงวัตถุจริง เช่น กำไลข้อมือ, ลูกปัด, ลูกกระพรวน ฯลฯ จำนวน 40 ชิ้น</p>	<p>1.00x1.90</p> <p>- ผู้จัดแสดง (2C) ขนาด 1.50x2.40</p>	5	3.6	18

4.10.6 แสดงโบราณคดีภาคปฏิบัติ
หัวข้อที่ 5 โบราณคดีภาคปฏิบัติ (FIELD ARCHAEOLOGY)

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
5.1 บทนำ - กล่าวถึงขั้นตอนการขุดค้นแหล่งโบราณคดี ภาพ V.T.R. ขณะปฏิบัติงานของนักโบราณคดีไทย	- คู่มือทัศน (T.V. 20") จำนวน 1 จอ	- คู่มือทัศน (T.V. 20") (7A) ขนาด 0.90x2.00ม.	1	1.8	1.8
5.2 ขั้นตอนที่ 1 - เตรียมการขุดค้น, การสำรวจพื้นที่	- จัดแสดงแบบ DIORAMA เน้นบรรยากาศและหุ่นจำลองมนุษย์ จำนวน 2 คน พร้อมเครื่องมือในการสำรวจ - ฉากหลังวาดภาพทัศนียภาพสีน้ำมัน ขนาด 4.00x2.50	- แทนจัดแสดง (6E) ขนาด 2.00x4.20	1	8.4	8.4
5.3 ขั้นตอนที่ 2 - จัดลงหลุมขุดค้นแสดงการทำงานของนักโบราณคดี	- จัดแสดงแบบ DIORAMA เน้นบรรยากาศภายในหลุมขุดค้น ประกอบด้วยหุ่นจำลองมนุษย์ จำนวน 2 คน ประกอบสี่เหลี่ยมและกำแพงรับรอย	- แทนจัดแสดง (6E) ขนาด 2.00x4.20 ม.	2	8.4	16.8

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
<p>5.3 ชั้นตอนที่ 3</p> <p>- การวิเคราะห์แฉะดีความ</p>	<p>- หุ่นจำลองมนุษย์ขณะทำการชุด คั้น โคร่งกระดูกมนุษย์พร้อม เครื่องมือในการชุดคั้นประกอบ เสียงบรรยาย</p> <p>- แสดงวัตถุที่ชุดคั้นในระดับชั้น ดิน เช่น หม้อดินเผา, เศษภาชนะ ดินเผา ฯลฯ</p>	<p>- แท่นจัดแสดง (6F) ขนาด 1.60x2.00</p>	5	3.2	16
	<p>- จัดแสดงห้องวิจัยของนัก โบราณคดีประกอบด้วยหุ่นจำลอง โบราณคดีประกอบด้วยหุ่นจำลอง จำนวน 2 คน นั่งทำงานภายใน ห้องวิจัย</p>	<p>- แท่นจัดแสดง (6E) ขนาด 2.00x4.20</p>	1	8.4	8.4
	<p>- ภาพ DURATRAN โบราณวัตถุ ที่ได้จากการชุดคั้น</p> <p>*หมายเหตุ : ชั้นตอนการชุดคั้นที่ 1-3 ประกอบ SOUND EFFECT เน้นการให้ไฟเฉพาะจุดเพื่อเรา ความสนใจของผู้เข้าชม โดยตั้ง</p>	<p>-บอร์ดจัดแสดง (IE) ขนาด 1.00x1.50</p>	2	1.5	3

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่รวม
	<p>ลักษณะการจัดแสดง</p> <p>เวลาการชมเฉพาะจุด จุดละ 5 นาที</p> <p>เมื่อครบกำหนดวงไฟจะ ค่อยหรือถึง</p> <p>ทีละนิดๆ จนมีตสนิทและค่อยไป</p> <p>เน้นอีกจุดหนึ่งจนจบขั้นตอนสุดท้าย</p>				



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.10.6 ตารางวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนนิทรรศการ

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่ทางสัญจร 50%	พื้นที่รวมทาง สัญจร 50%
บทนำ			
-ประวัติความเป็นมาการค้นพบแหล่ง วัฒนธรรม	5.88	2.94	8.82
-การจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า	5.97	2.97	8.91
-เนื้อหาการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์	5.80	2.9	8.7
รวมพื้นที่ห้อง บทนำ	17.62	8.81	26.43
หัวข้อที่ 1 ธรรมชาติวิทยา			
1.1 ภูมิศาสตร์ กาญจนบุรี	23.06	11.53	34.59
1.2 ธรณีวิทยา กาญจนบุรี	23.06	11.53	34.59
รวมพื้นที่หัวข้อที่ 1	46.18	23.06	69.18
หัวข้อที่ 2. วิวัฒนาการของมนุษย์			
2.1 บทนำ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	22.24	11.12	33.36
2.2 มนุษย์ดึกดำบรรพ์	58.28	29.14	87.42
2.3 มนุษย์ดึกดำบรรพ์ในเอเชีย	20.03	10.015	30.045
2.4 ก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย	29.5	14.75	44.25
รวมพื้นที่หัวข้อที่ 2.	130.05	65.025	195.075
หัวข้อที่ 3. โบราณคดีที่บ้านเก่า			
3.1 บทนำ การขุดค้นแหล่งโบราณคดีถ้ำ	4.65	2.325	6.975
3.2 จำลองสภาพวิถีชีวิตที่บ้านเก่า	94.7	47.35	142.05
3.3 ศิลปะถ้ำกาญจนบุรี	6.3	3.15	9.45
3.4 ประเพณีการฝังศพ	61.6	30.8	92.4
รวมพื้นที่หัวข้อที่ 3.	167.25	83.625	250.875
หัวข้อที่ 4. ขุมทรัพย์ทางโบราณคดี			
4.1 เครื่องมือหิน	36.65	18.325	54.975
4.2 เครื่องมือโลหะ	36.65	18.325	54.975
4.3 เครื่องปั้นดินเผา	24.88	12.44	37.32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่ทางสัญจร 50%	พ.ท.รวมทาง สัญจร 50%
4.4 เครื่องประดับ	18	9	27
รวมพื้นที่หัวข้อที่ 4.	116.18	53.09	170.27
หัวข้อที่ 5. โบราณคดีภาคปฏิบัติ			
5.1 บทนำขั้นตอนการขุดค้น	1.8	0.9	2.7
5.2 ขั้นตอนที่1 การสำรวจพื้นที่	8.4	4.2	12.6
5.3 ขั้นตอนที่2 จำลองการทำงาน	32.8	16.4	49.2
5.4 ขั้นตอนที่3 การวิเคราะห์	11.4	5.7	17
รวมพื้นที่หัวข้อที่ 5.	54.4	27.2	81.5
รวมพื้นที่ทั้งหมด	531.68	261.65	797.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.10.7 ตารางวิเคราะห์สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนนิทรรศการ

องค์ประกอบ	พื้นที่รวม	พ.ท รวมทางสัญจร 50 %
-บทนำ		
1.ประวัติความเป็นมา	17.62	26.43
2.เนื้อหาการจัดแสดง		
-หัวข้อที่ 1.ธรรมชาติวิทยา (NATURAL HISTORY)	46.12	69.13
-หัวข้อที่ 2.วิวัฒนาการมนุษย์ (EVOLUTION OF MANKIND)	130.05	69.13
-หัวข้อที่ 3.โบราณคดีที่บ้านเก่า (ARCHAEOLOGY OF BANKAO)	167.25	195.075
-หัวข้อที่ 4.ขุมทรัพย์ทางโบราณคดี (TREASURES OF ARCHAEOLOGY)	116.18	250.875
-หัวข้อที่ 5.โบราณคดีภาคปฏิบัติ (FIELD ARCHAEOLOGY)	54.4	81.1
รวมพื้นที่ทั้งหมดที่ต้องการ	531.68	797.4

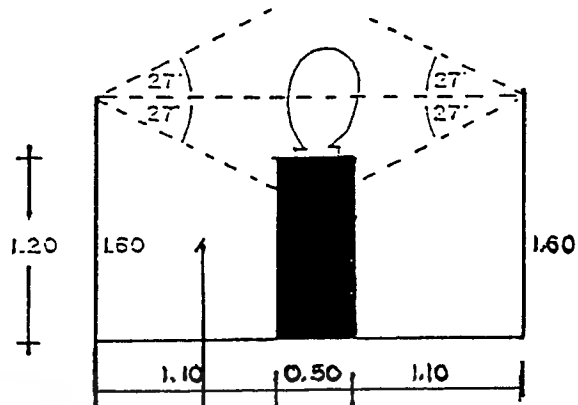
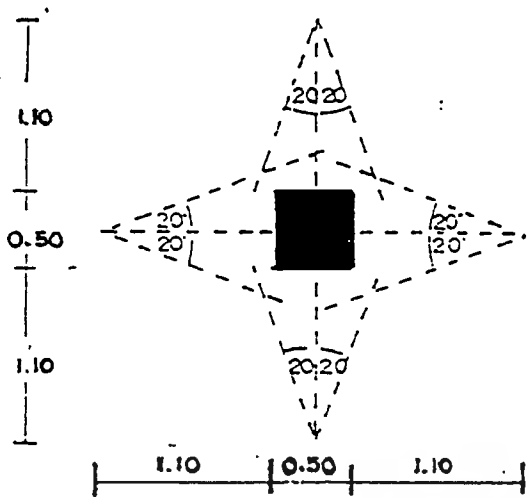
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.10.8 ตารางวิเคราะห์เพื่อแบ่งพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนนิทรรศการ

พื้นที่จริงของโครงการ	= 976 ตารางเมตร
พื้นที่วิเคราะห์ร่วมทางสัญจร	= 797 ตารางเมตร
พื้นที่เหลือ	= 178.62 ตารางเมตร

องค์ประกอบ	พื้นที่รวมทางสัญจร50%	พื้นที่เพิ่ม	พื้นที่จริง
-บทนำ			
1. ประวัติความเป็นมา			
2. เนื้อหาการจัดแสดง	26.43	5.92	32.35
-หัวข้อที่ 1.ธรรมชาติวิทยา (NATURAL HISTORY)	69.18	15.49	84.67
-หัวข้อที่ 2.วิวัฒนาการมนุษย์ (EVOLUTION OF MANKIND)	195.075	43.698	238.773
-หัวข้อที่ 3.โบราณคดีที่บ้านเก่า (ARCHAEOLOGY OF BANKAO)	250.875	56.1	306.975
-หัวข้อที่ 4. ชุมทรัพย์ทางโบราณคดี (TREASURE OF ARCHAEOLOGY)	174.27	39.03	213.3
-หัวข้อที่ 5. โบราณคดีภาคปฏิบัติ (FIELD ARCHAEOLOGY)	81.6	18.279	99.877
พื้นที่วิเคราะห์	797.4	178.62	976.02

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

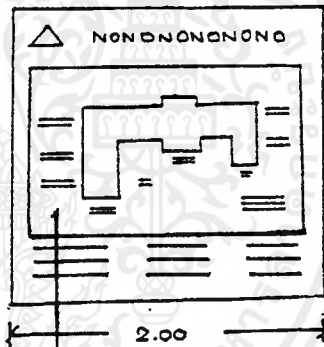
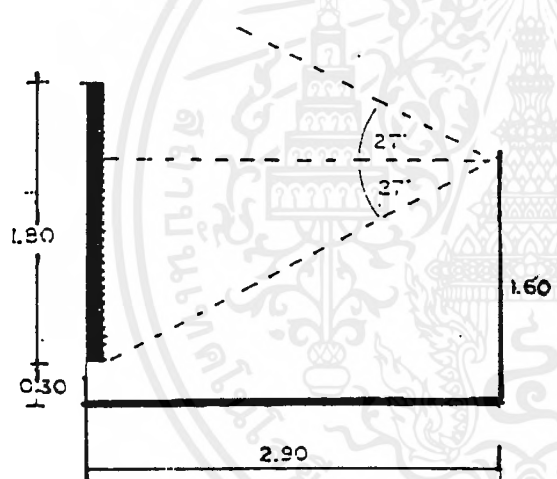


รูปหล่อโลหะครึ่งตัวของผู้ออกตั้ง
พิพิธภัณฑสถานจำนวน 2 แห่ง

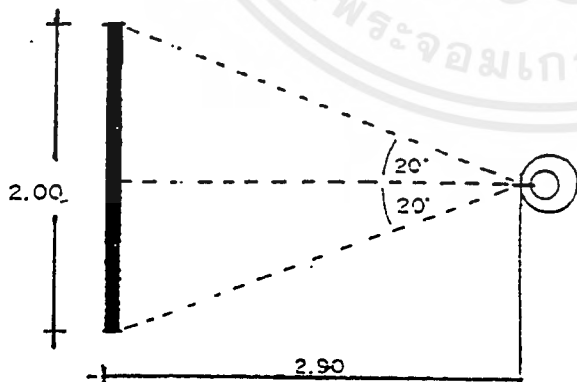
(6B)

แท่นจัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 2.70 x 2.70 เมตร
= 2.97 ตารางเมตร/หน่วย



แผนผังภาพ DURATRAN
อาคารพิพิธภัณฑสถานและเมื่อหาเรื่อง
ราวที่จัดแสดงขนาด 1.40x2.00 ม.



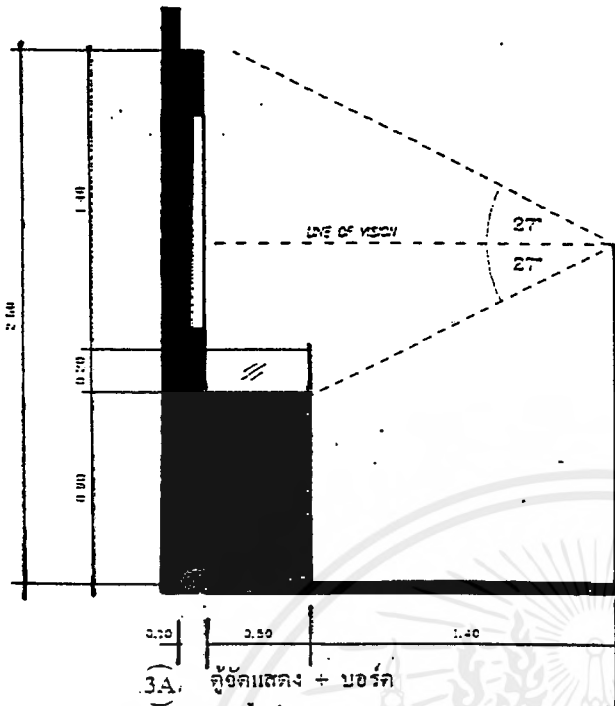
(1C)

บอร์ดจัดแสดง

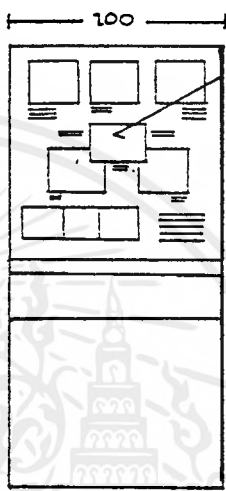
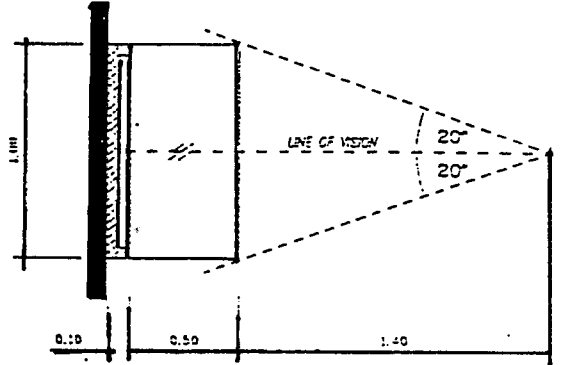
ใช้พื้นที่จัดแสดง = 2.00 x 2.90 เมตร
= 5.80 ตารางเมตร/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

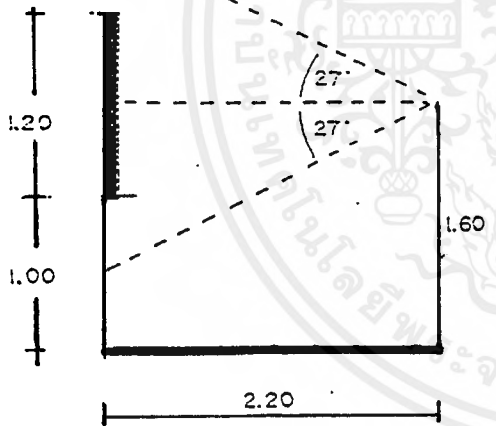
หัวข้อที่ 1 ธรรมชาติวิทยา (NATURAL HISTORIC)



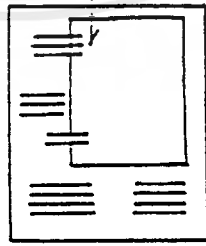
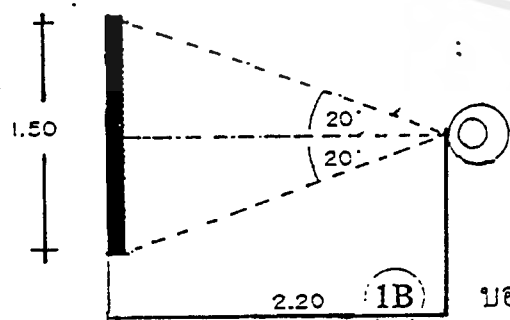
3.A. ตู้จัดแสดง + บอร์ด
ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.00 x 2.00 เมตร
= 2 ตารางเมตร/หน่วย



แผนที่อุทยานวิทยาของจังหวัด
กาญจนบุรี ขนาด 0.30x0.60 ม.
- ภาพ DURATRAN ป่าไม้ พืช
พรรณธรรมชาติ แหล่งน้ำ, สัตว์ป่า
ของจังหวัด กาญจนบุรี ขนาด
0.40x0.40 ม. จำนวน 9 ภาพ



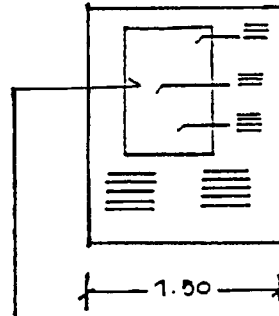
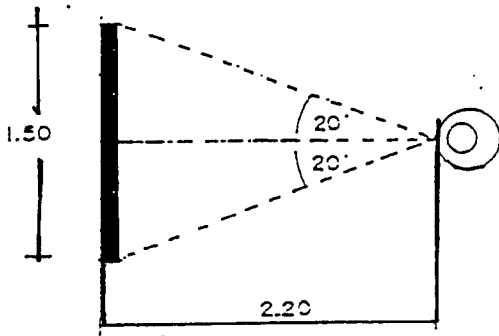
- ภาพถ่ายทางอากาศแผนที่ตั้งของ
จังหวัด กาญจนบุรี ขนาด
0.30x0.60 ม.



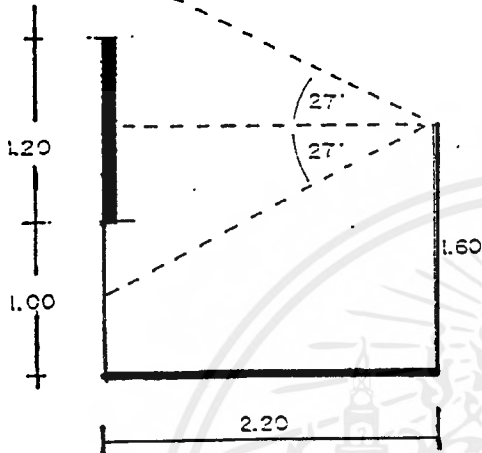
1B) บอร์ดจัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.50 x 2.20 เมตร
= 3.30 ตารางเมตร/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



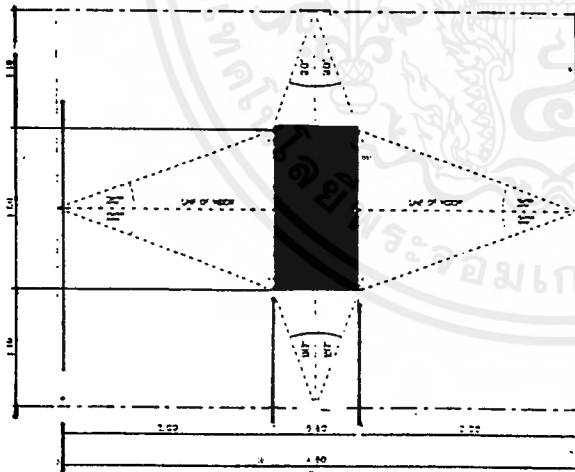
แผนที่ทางธรณีวิทยาของจังหวัด
กาญจนบุรีขนาด 0.80x1.20 ม.



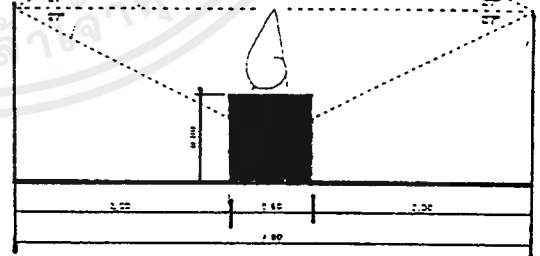
1B

บอร์ดจัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.50 x 2.20 เมตร
= 3.30 ตารางเมตร/หน่วย



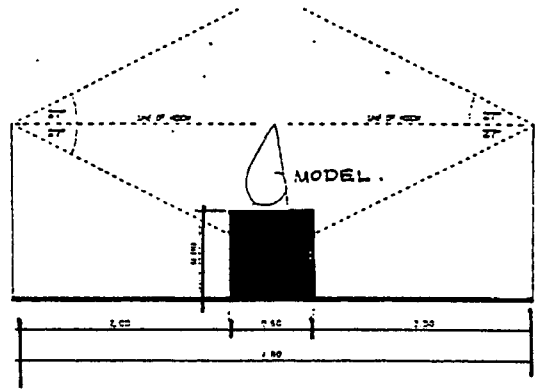
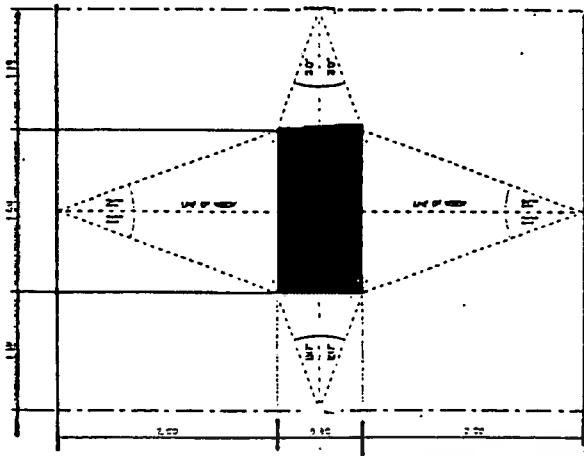
- MODEL จำลองสภาพทาง
ภูมิศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี
ขนาด 0.80x1.70 ม.



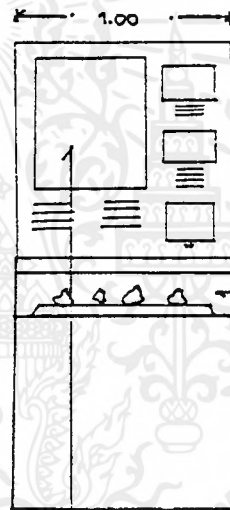
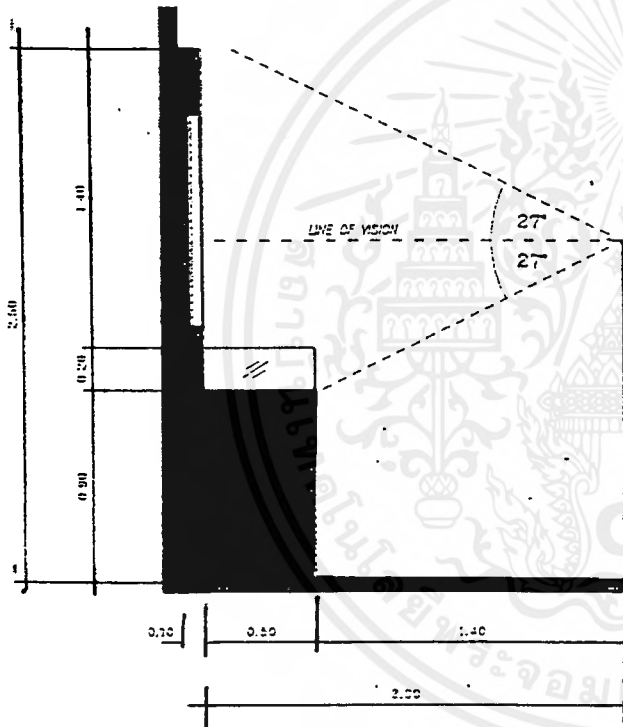
-MODELธรณีวิทยาของจังหวัด

6D) แผ่นจัดแสดง ใช้พื้นที่จัดแสดง = 3.70 x 4.30 เมตร = 17.76 ตารางเมตร , กาญจนบุรีขนาด 0.80x1.70 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

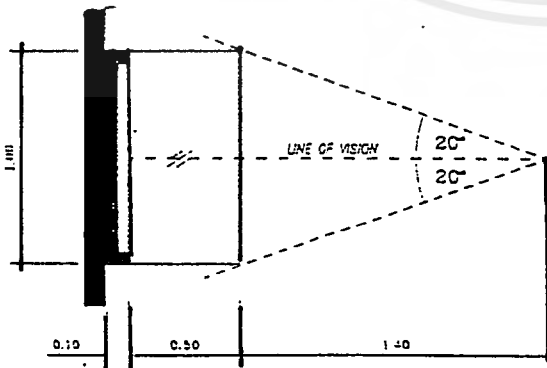


6D) แท่นจัดแสดง ใช้พื้นที่จัดแสดง = 3.70 x 4.80 เมตร = 17.76 ตารางเมตร



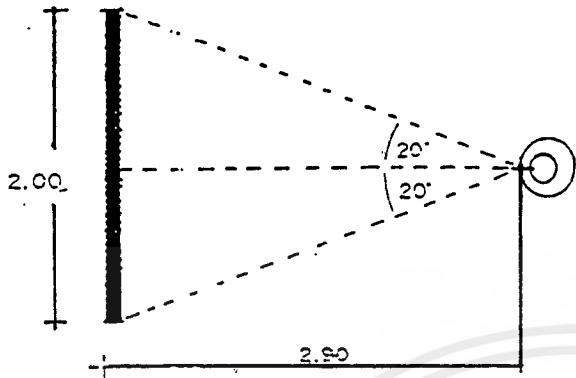
วัตถุจริง หิน และแร่ธาตุพร้อม
คำบรรยาย

ภาพถ่ายเส้นแสดงชั้นดินของ
แหล่งโบราณคดีของจังหวัด
กาญจนบุรีขนาด 0.40x0.80 ม.

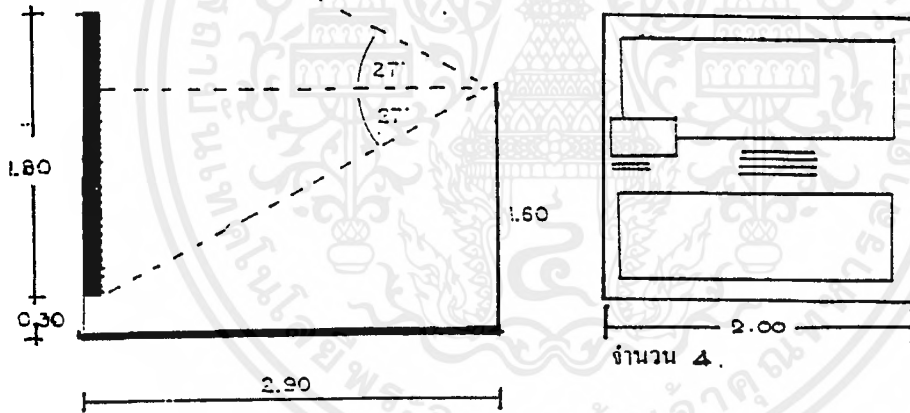


3A) ตู้จัดแสดง + บอร์ด
ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.00 x 2.00 เมตร
= 2 ตารางเมตร/หน่วย

หัวข้อที่ 2 วิวัฒนาการมนุษย์ (EVOLUTION OF MANKIND)



- ภาพ GRAPHIC ระบบ INK JET การแบ่งยุค คสมัย ของ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โทนีซี SEPIA ขนาด 3.50x2.00 ม.



1C

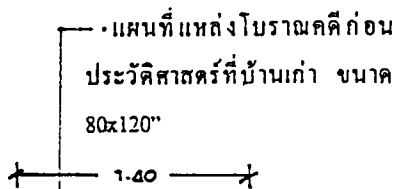
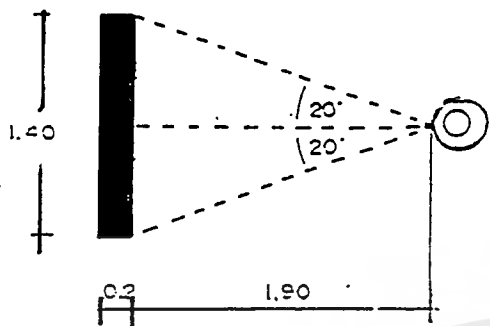
บอร์ดจัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 2.00 x 2.90 เมตร

= 5.80 ตารางเมตร/หน่วย

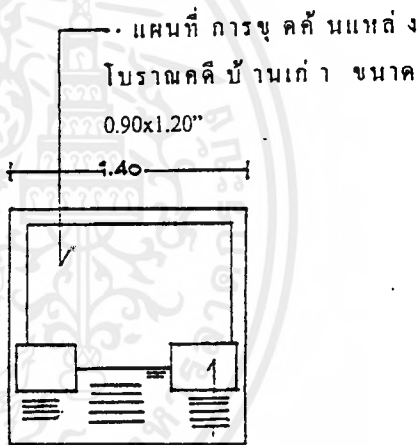
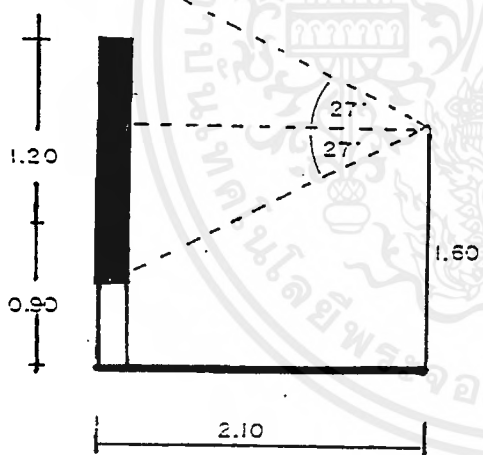
บทนำ (INTRODUCTION)

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดง



• สถานที่แห่งโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้านเก่า ขนาด 80x120"

• ภาพเขยตักชาวยุโรปถูกเกณฑ์มาสร้างทางรถไฟ ภาพถ่ายชาวค้า ขนาด 10"x 12" จำนวน 3 รูป



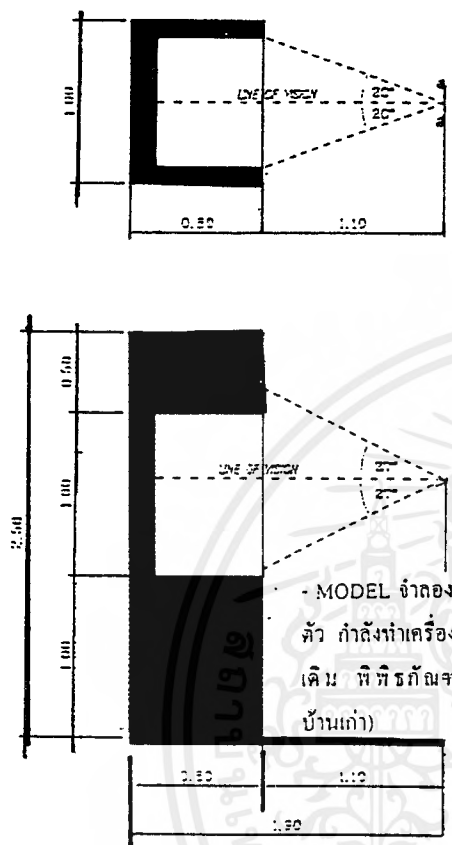
• สถานที่ การขุดค้นแห่งโบราณคดี บ้านเก่า ขนาด 0.90x1.20"

- เครื่องมือหินกระเทาะ ภาพสายเส้น ขนาด 0.40x0.60" จำนวน 2ภาพ

1.A

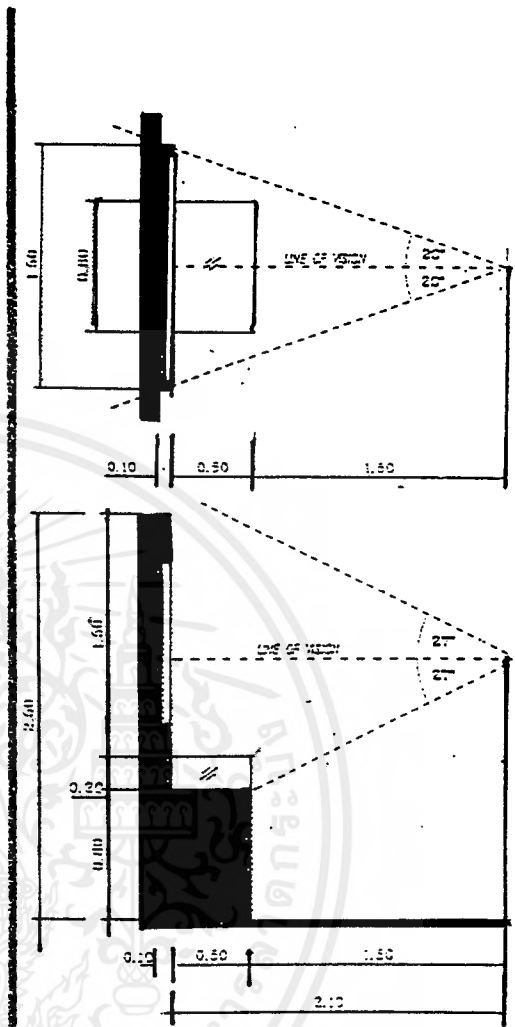
บอร์ดจัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.40 x 2.10 เมตร
= 2.94 ตารางเมตร/หน่วย



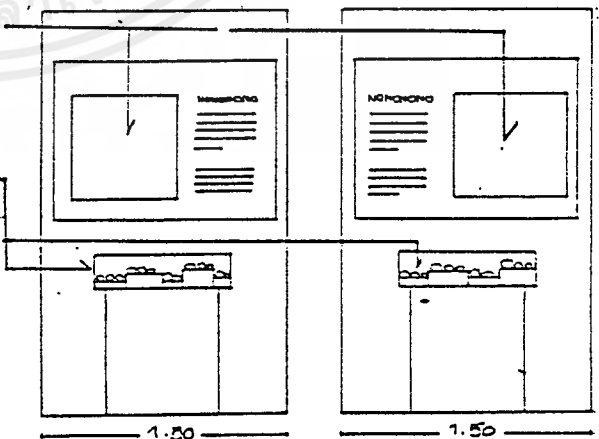
- MODEL จำลองมนุษย์จำนวน 3 ตัว กำลังทำเครื่องมือโลหะ (ของ เคน พิทธิภักดีสถานแห่งชาติ บ้านเก่า)

(4A) ตู้จัดแสดง DIORAMA
 ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.00 x 1.90 เมตร
 = 1.9 ตารางเมตร/หน่วย

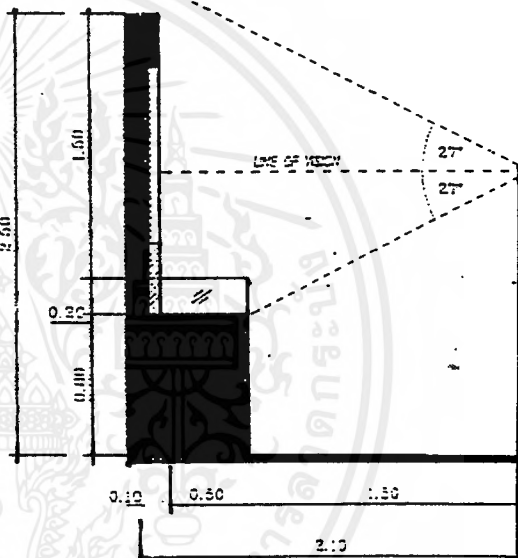
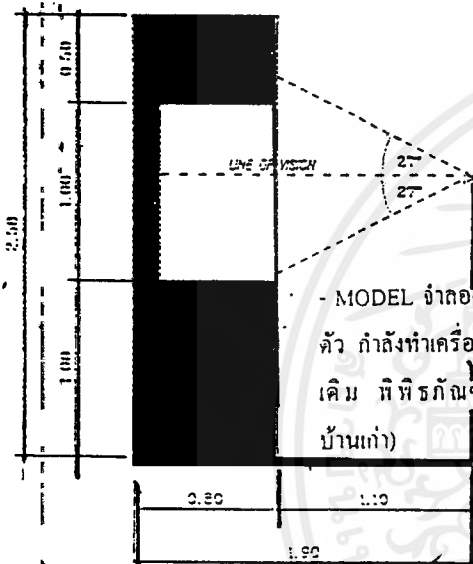
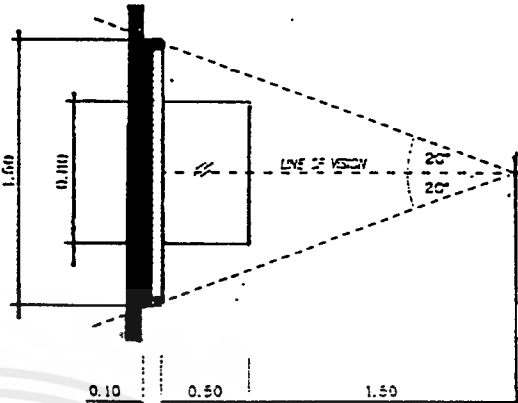
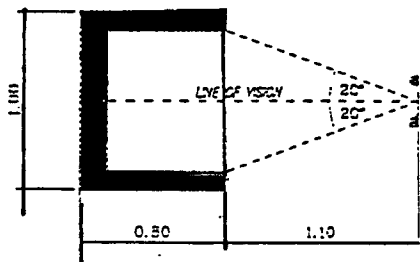


(3B) ตู้จัดแสดง + บอร์ด
 ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.50 x 2.10 เมตร
 = 3.15 ตารางเมตร/หน่วย

- ภาพวาดลายเส้น การทำเครื่องมือโลหะการถลุงเหล็ก ขนาดภาพ 0.60x0.80 จำนวน 1 ภาพ
 - วัตถุจัดแสดงเครื่องมือโลหะ ประกอบด้วยบรรราช



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

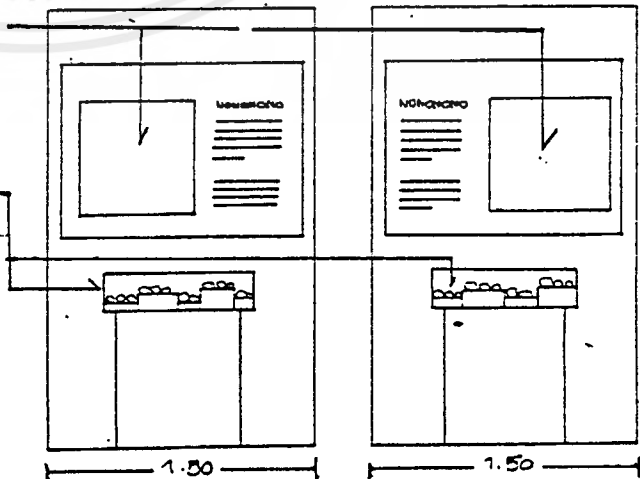


- MODEL จำลองมนุษย์จำนวน 3
ตัว กำลังทำเครื่องมือโลหะ (ของ
เคิม ที พิธิภักษสถานแห่งชาติ
บ้านเก่า)

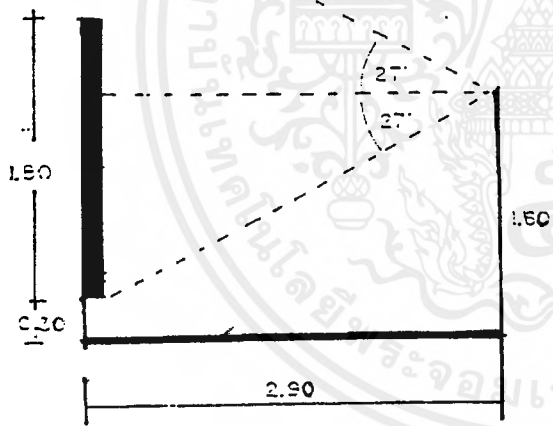
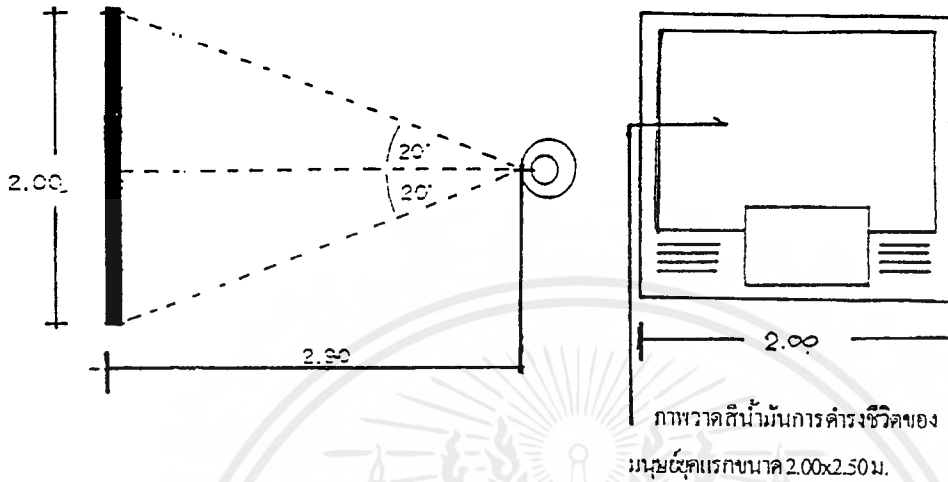
(4A) ตู้จัดแสดง DIORAMA
ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.00 x 1.90 เมตร
= 1.9 ตารางเมตร/หน่วย

(3B) ตู้จัดแสดง + บอร์ด
ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.50 x 2.10 เมตร
= 3.15 ตารางเมตร/หน่วย

- ภาพวาดลายเส้น การทำเครื่องมือโลหะการดูลูกเหล็ก ขนาดภาพ 0.60x0.80 จำนวน 1 ภาพ
- วัตถุจัดแสดงเครื่องมือโลหะ ประกอบค้ำบรรชาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



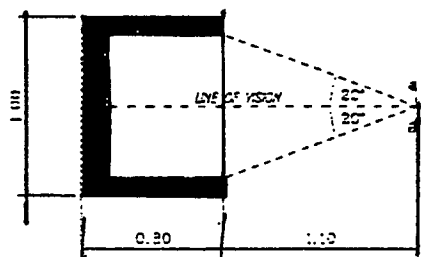
1C

บอร์ดจัดแสดง

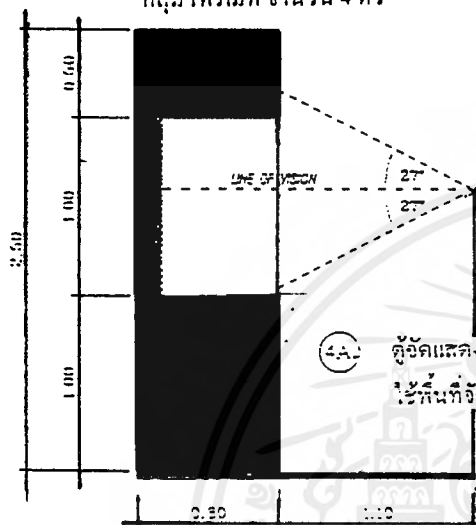
ใช้พื้นที่จัดแสดง = 2.00 x 2.90 เมตร

= 5.80 ตารางเมตร/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



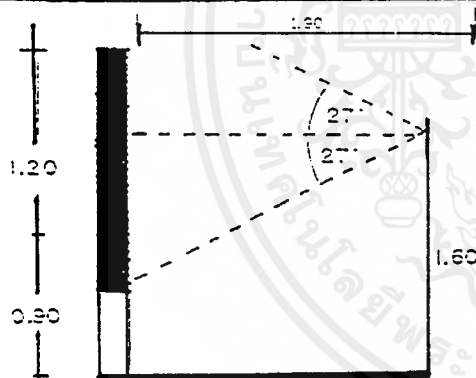
- DIORAMA MODEL มนุษย์
กลุ่มไพรมท จำนวน 4 ตัว



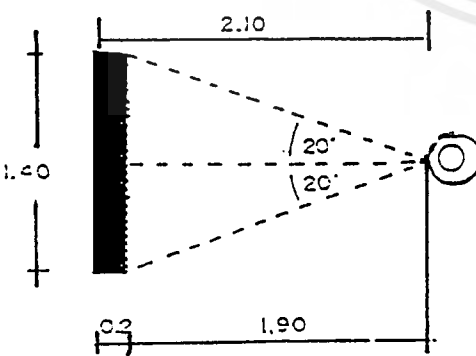
(4A) ตู้จัดแสดง DIORAMA

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.00 x 1.90 เมตร -

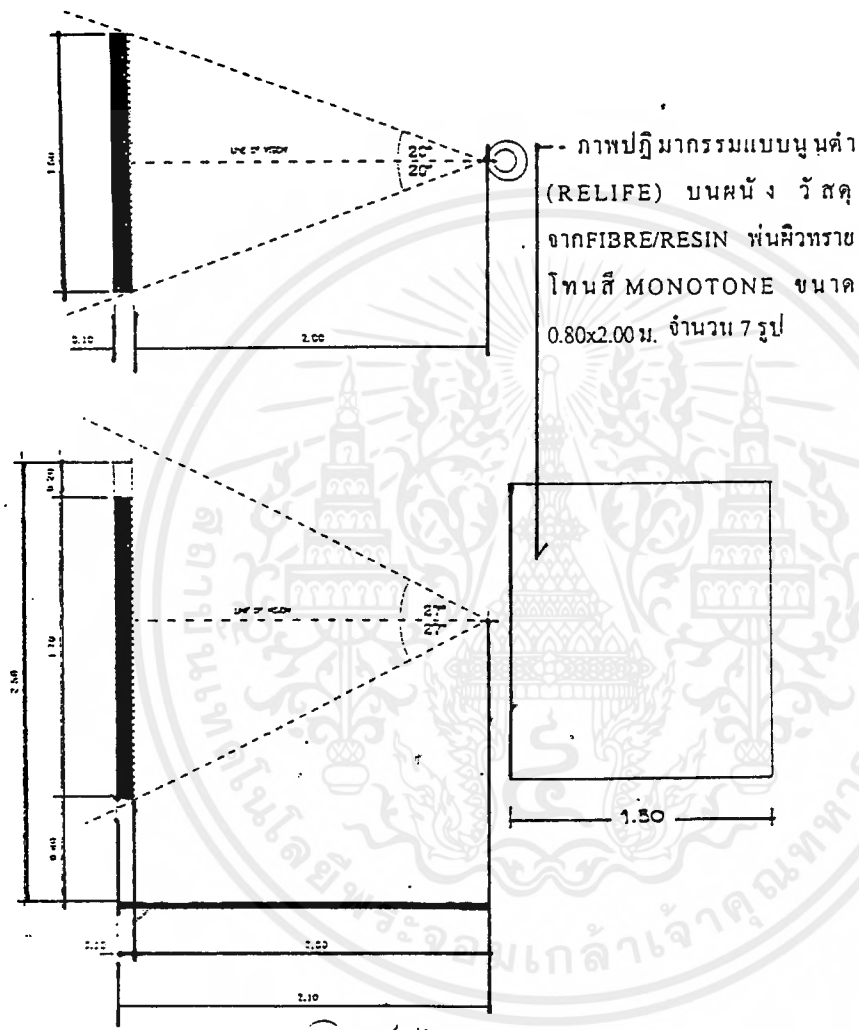
= 1.9 ตารางเมตร/หน่วย



- แผงตั้ง SILK SCREEN บน
แผ่นACRILIC พัฒนาการทาง
ภาพถ่ายของมนุษย์ ขนาด
0.60x1.20 ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

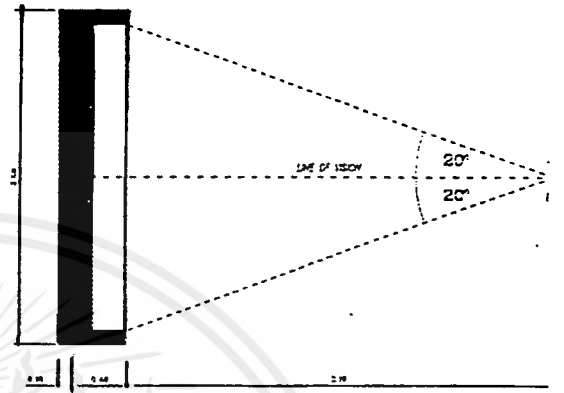
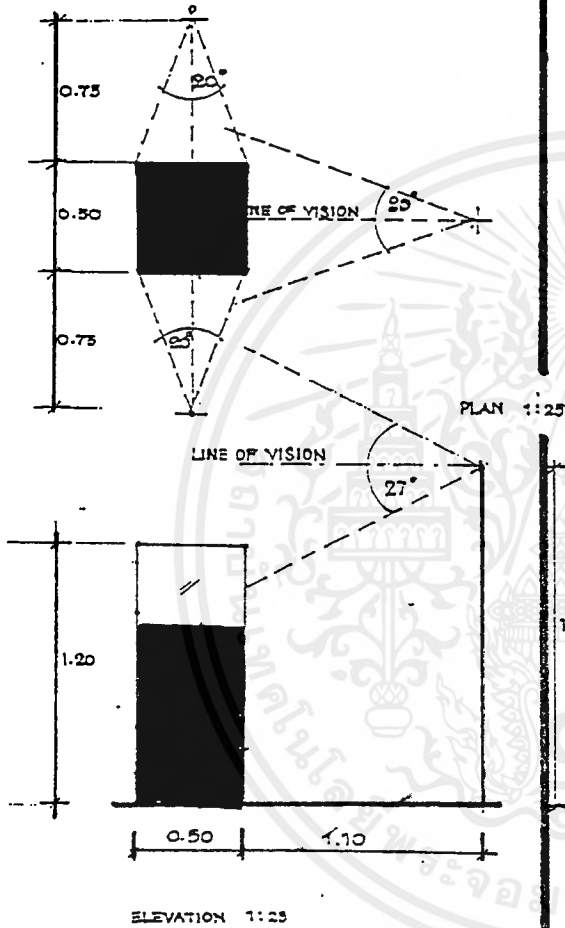


ภาพปฏิมากรรมแบบนูนต่ำ (RELIEF) บนผนัง วัสดุจาก FIBRE/RESIN พื้นผิวทราซ โทนสี MONOTONE ขนาด 0.80x2.00 ม. จำนวน 7 รูป

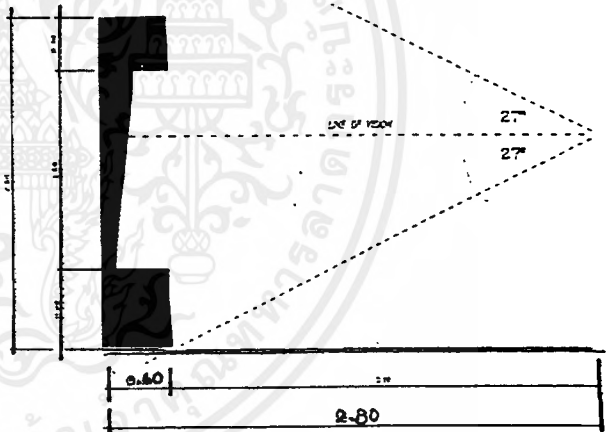
(IF) บอร์ดจัดแสดง
 ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.50 x 2.10 เมตร
 = 3.15 ตารางเมตร/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

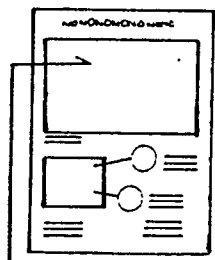
- MODEL FIBRE จำลองกระโหลกศีรษะของมนุษย์จำนวน 7 แบบ
- ภาพ DURATRAN แสดงรูปร่าง



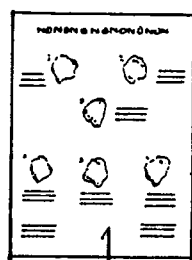
- แผนที่ระบบFIBRE OPTIC แสดงการติดตั้งพื้นฐานของมนุษย์ยุคแรกขนาด 1.40x1.80 ม.



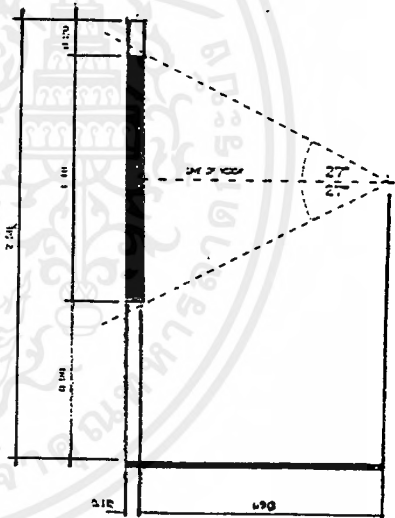
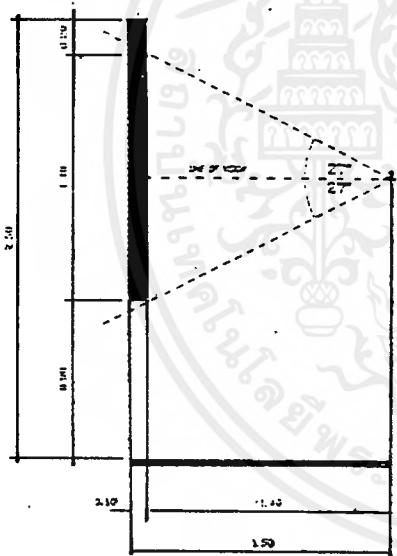
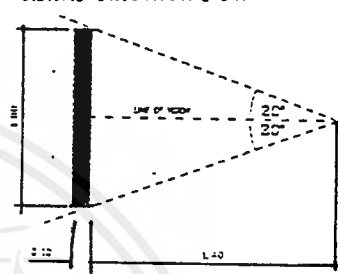
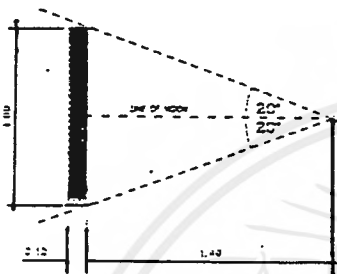
(6F) แทนจัดแสดง
 ไร่พื้นที่จัดแสดง = 1.60 x 2.00 เมตร
 = 3.20 ตารางเมตร/หน่วย



ความสูงตมองของมนุษย์ยุคแรก
ขนาด 0.60x0.80 ม.

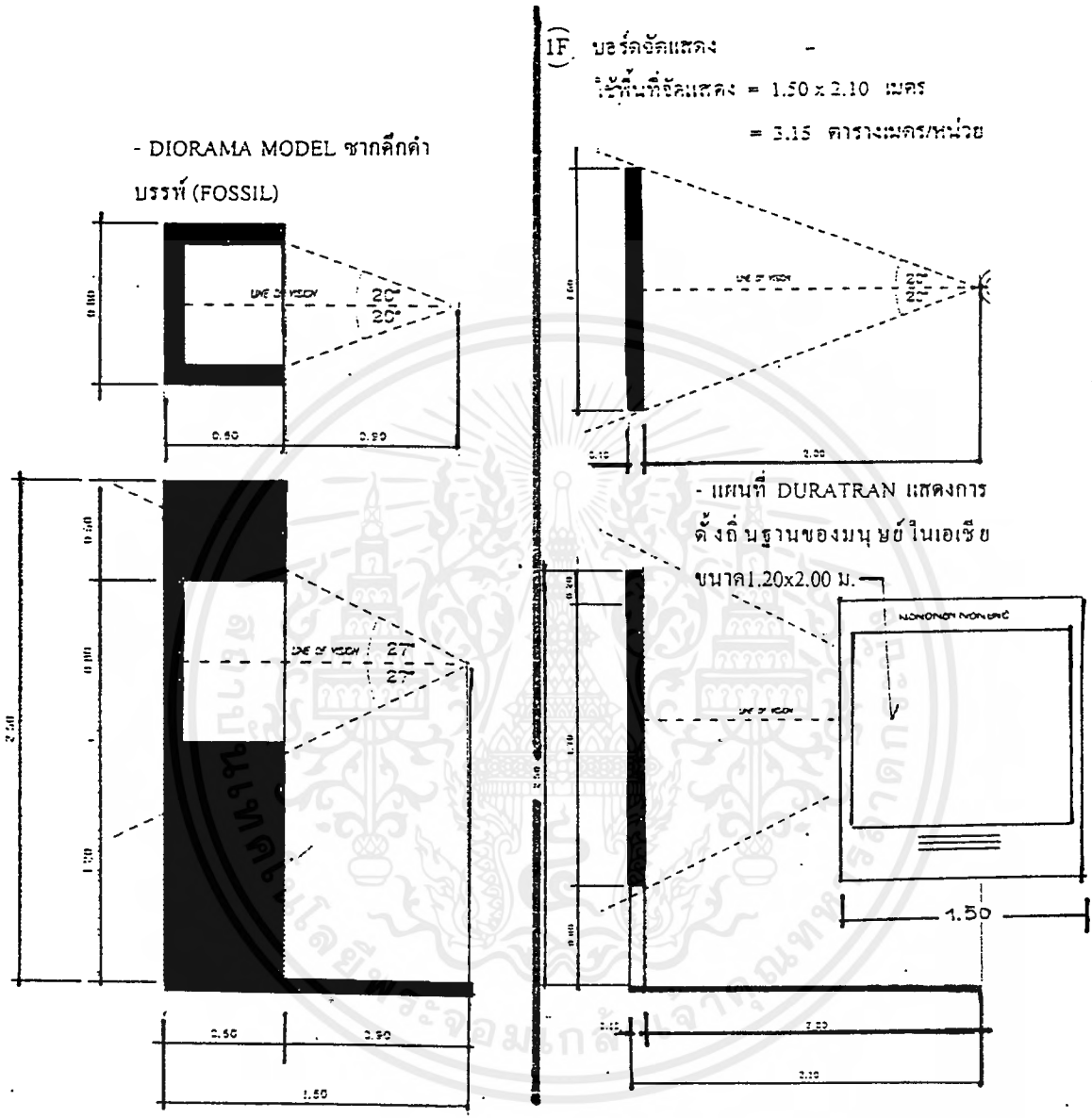


จัดแสดงเครื่องมือหินกระเทาะ
ขนาด 6.5x7.5 ซม. จำนวน 6 ชิ้น



(E) บอร์ดจัดแสดง
ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.00 x 1.50 เมตร
= 1.50 ตารางเมตร/หน่วย

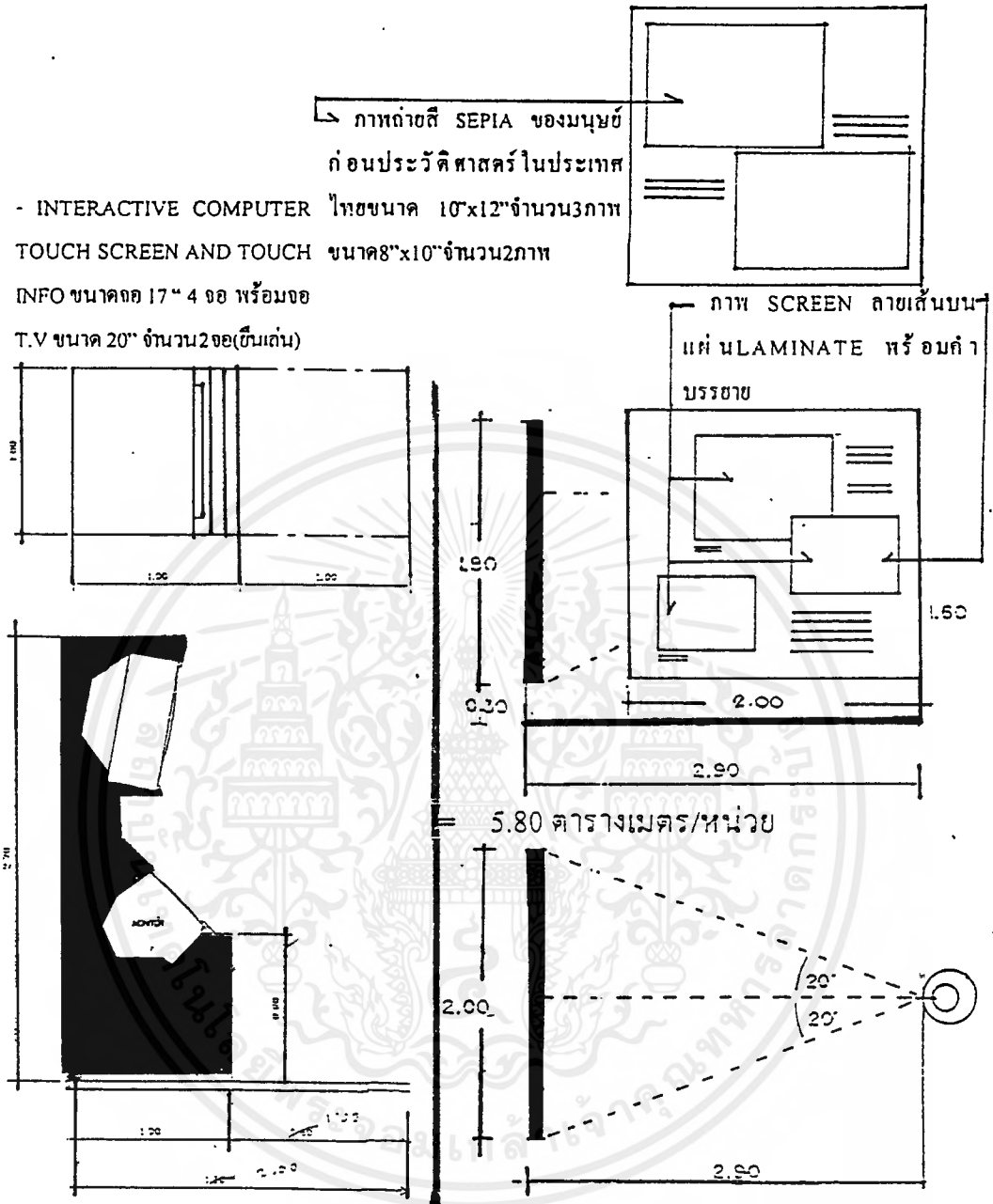
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1F บอร์ดจัดแสดง
 ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.50 x 2.10 เมตร
 = 3.15 ตารางเมตร/หน่วย

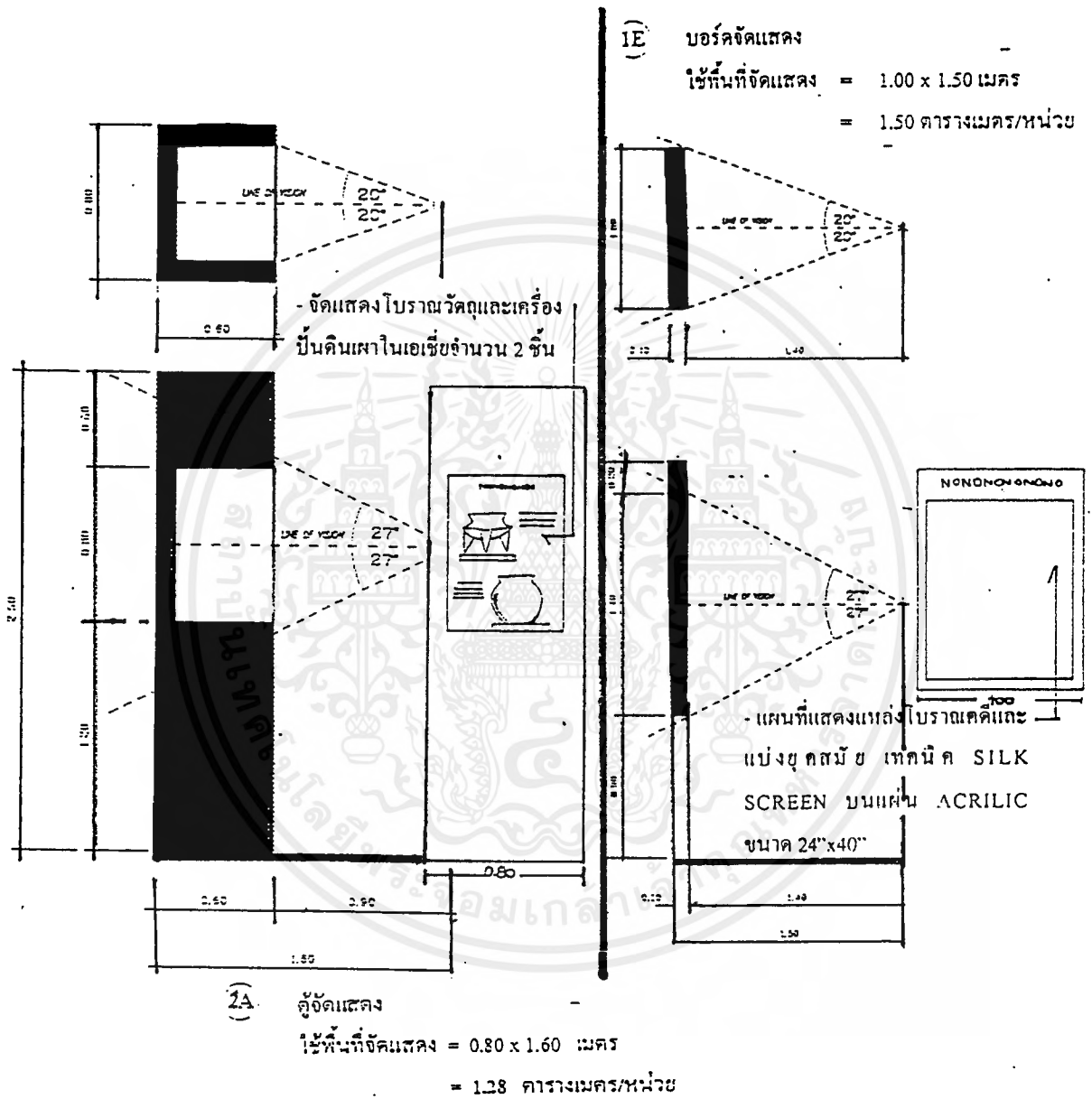
2A: ตู้จัดแสดง
 ใช้พื้นที่จัดแสดง = 0.80 x 1.60 เมตร
 = 1.28 ตารางเมตร/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

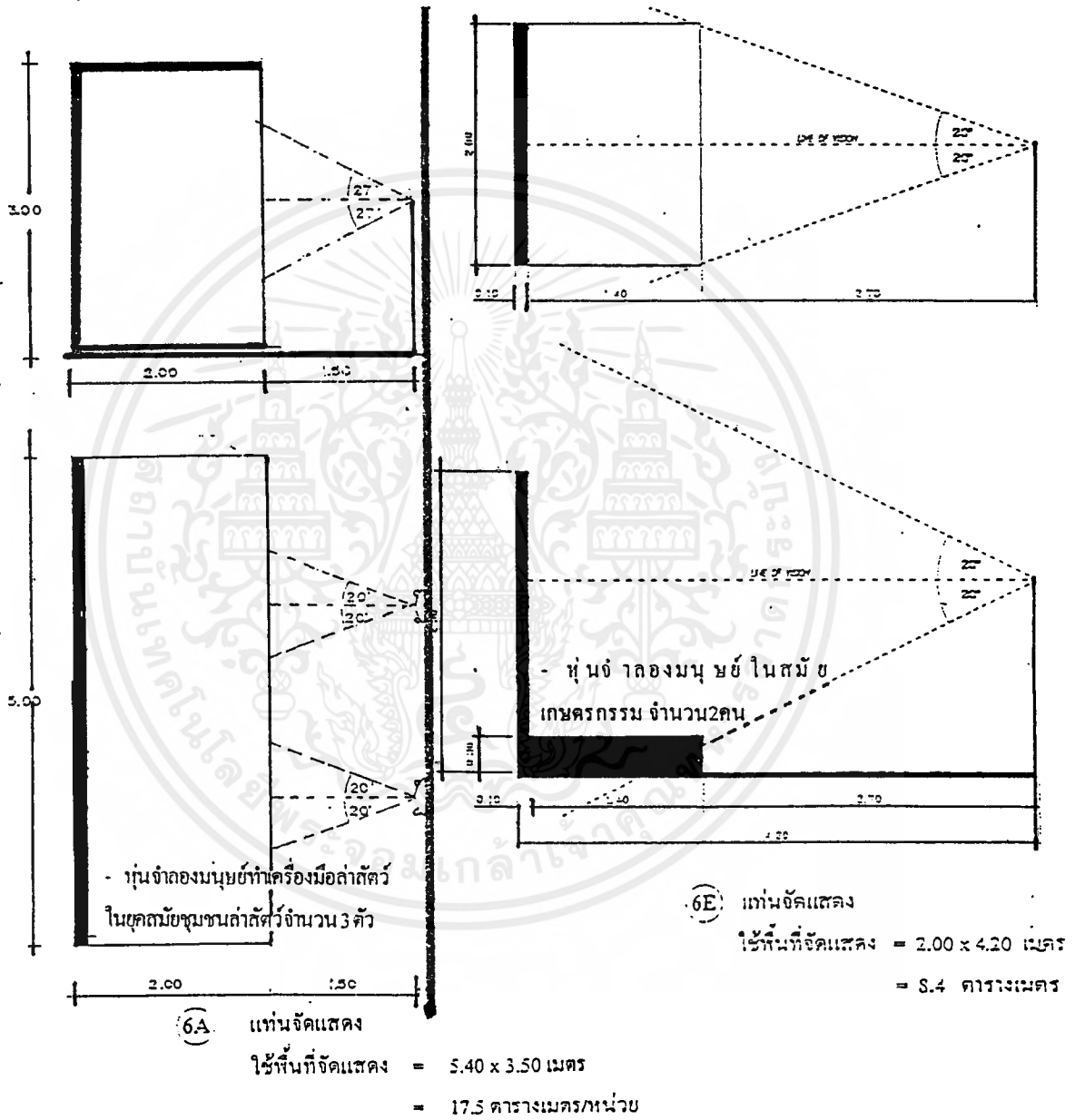


7A) Computer Multimedia Touch-Screen 17" ประกอบ tv 34",เสียงบรรยาย
ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.00 x 2.00 เมตร
= 2.0 ตารางเมตร/หน่วย

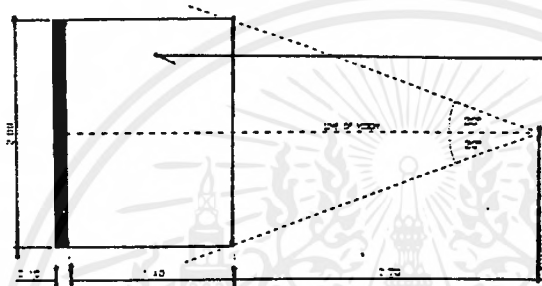
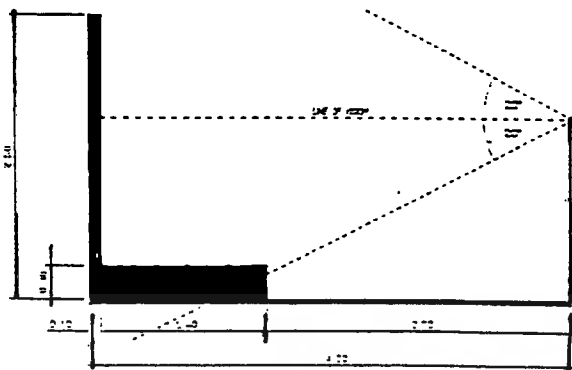
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



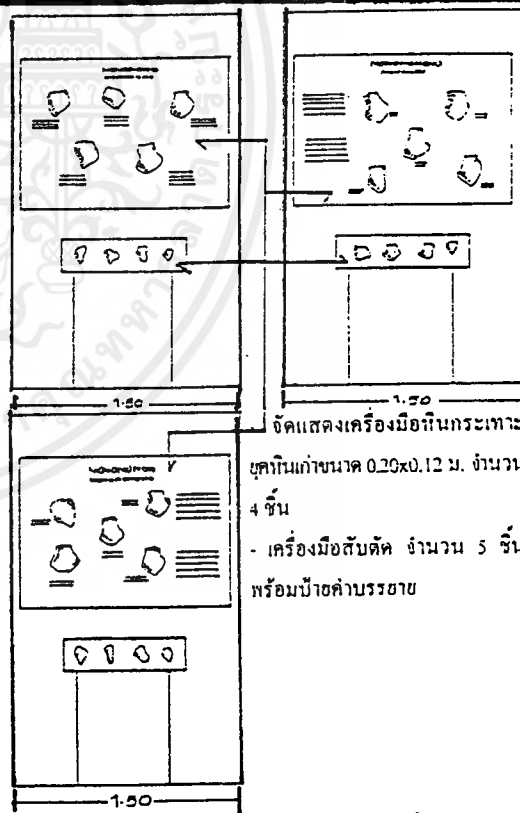
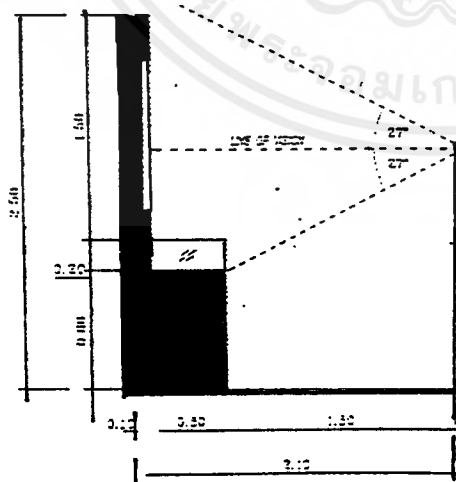
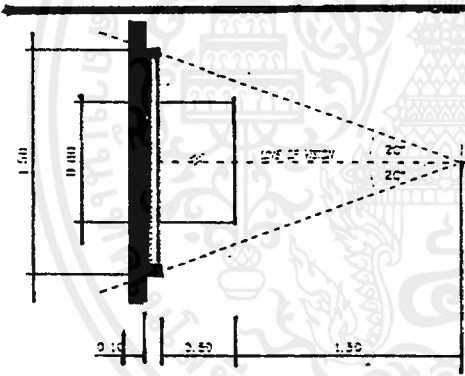
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- หุ่นจำลองมนุษย์ในสมัยชุมชน
โลหะจำนวน 3 คน ฉากหลังใช้ภาพ
ชั้นที่ บกั นให้ เกิดเป็น มิ ตี
(LAYER) จึงพามาขยัคคี

6E. แทนจัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 2.00 x 4.20 เมตร
= 8.4 ตารางเมตร



จัดแสดงเครื่องมือหินกระเพาะ
ชุดหินกำขนาด 0.20x0.12 ม. จำนวน
4 ชิ้น
- เครื่องมือสับตัด จำนวน 5 ชิ้น
พร้อมป้ายคำบรรยาย

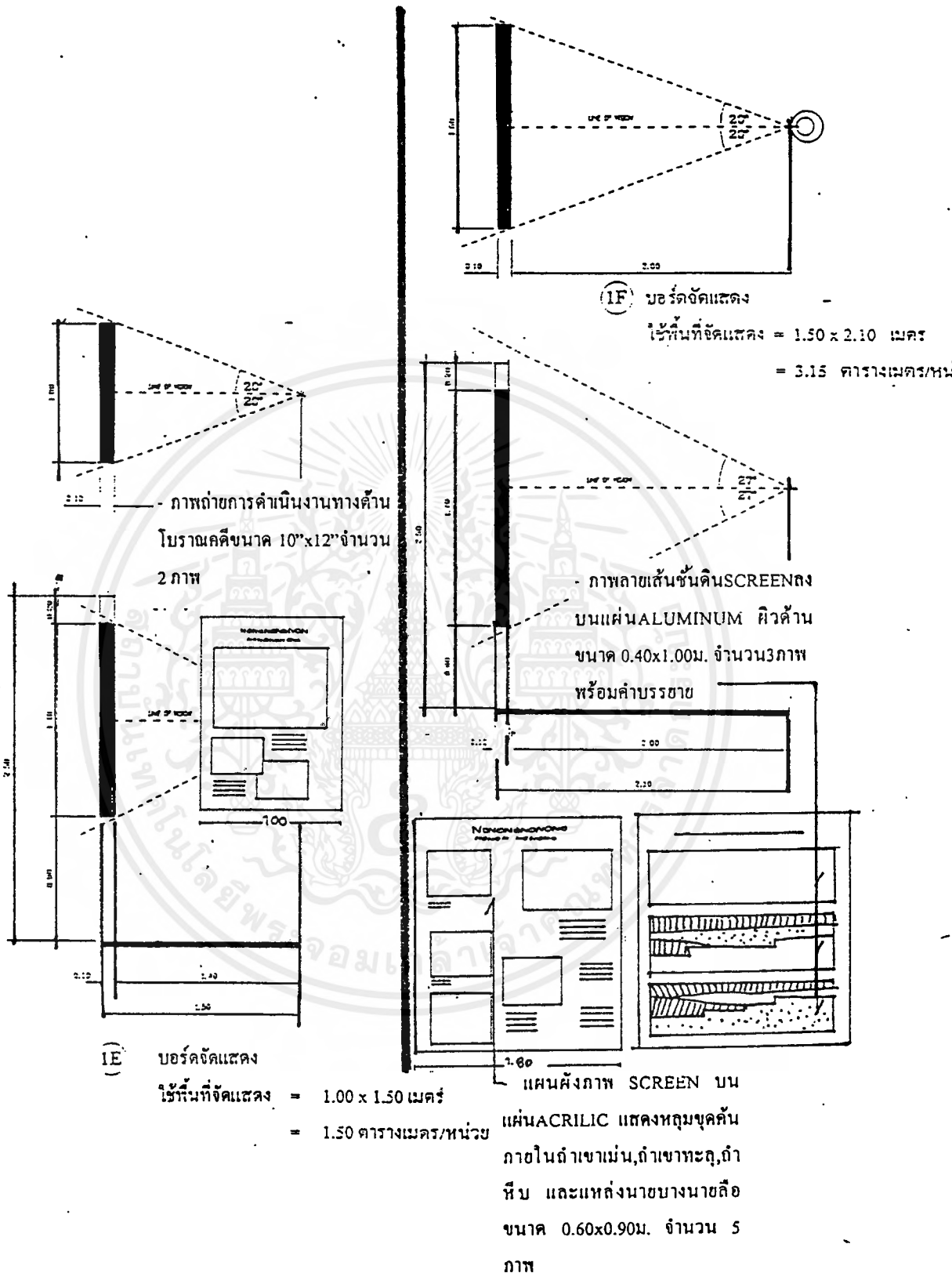
(3B) ตู้จัดแสดง + บอร์ด

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.50 x 2.10 เมตร

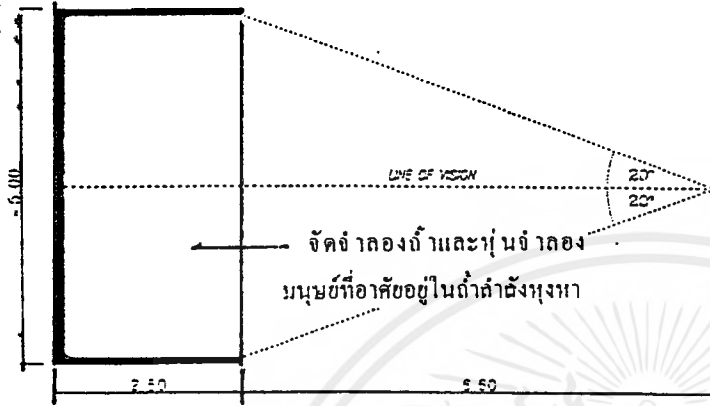
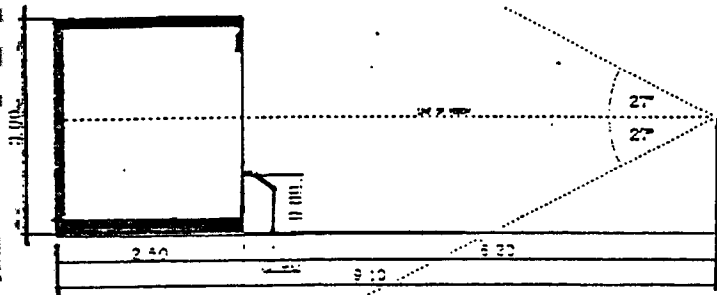
= 3.15 ตารางเมตร/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ 3 โบราณคดีที่บ้านเก่า (ARCHAEOLOGY OF BANKAO)

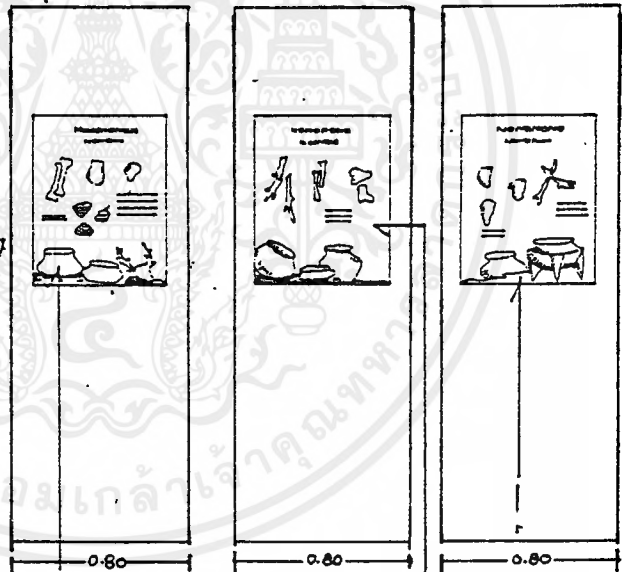
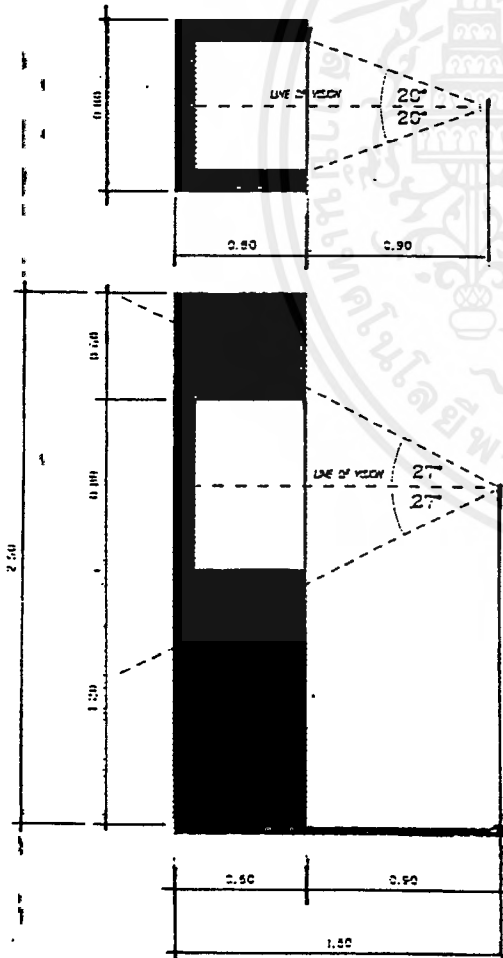


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4B) ตู้จัดแสดง DIORAMA

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 5.00 x 9.10 เมตร
= 45.5 ตารางเมตร



เครื่องมือหินกระเทาะ

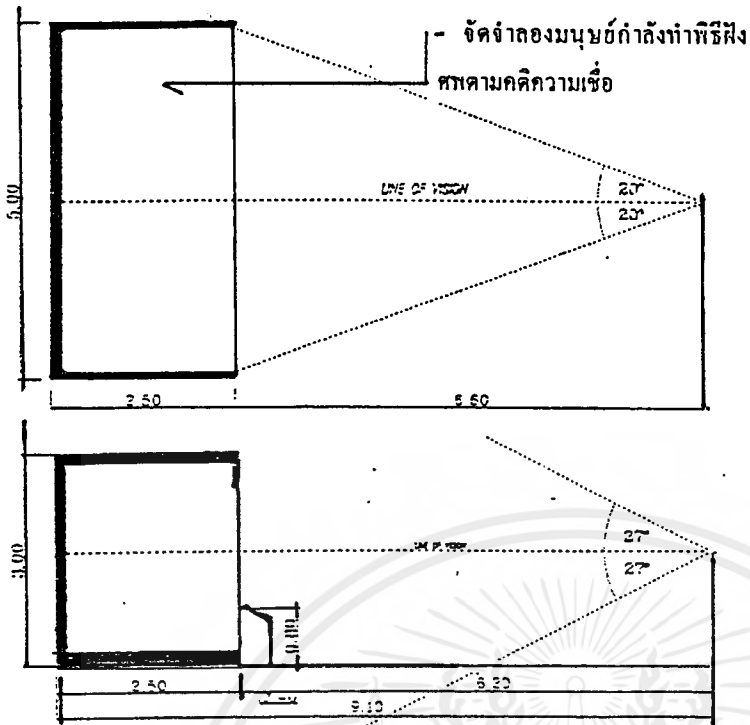
- จากกระดูกสัตว์ เป็นต้น

- จัดแสดงเครื่องมือโลหะ, ภาพระ คินเผา, กระดูกสัตว์, เปลือกหอย พร้อมไม้ค้ำบรรราช

2A) ตู้จัดแสดง

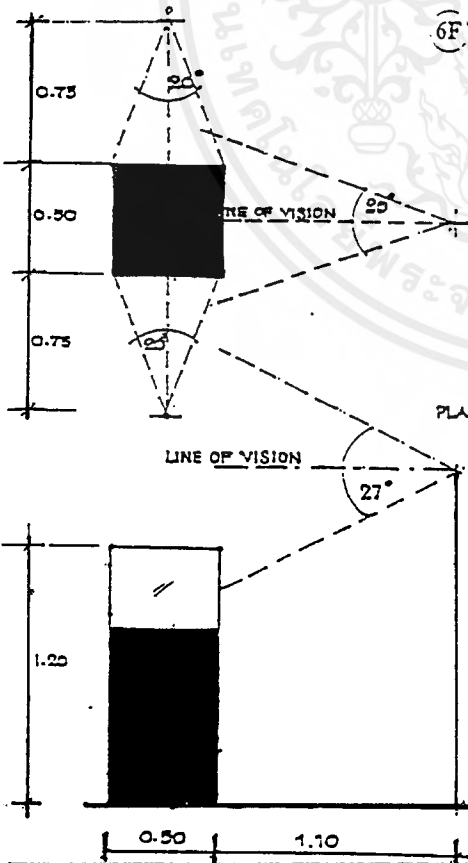
ใช้พื้นที่จัดแสดง = 0.80 x 1.60 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4B: ตู้จัดแสดง DIORAMA

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 5.00 x 9.10 เมตร
 = 45.5 ตารางเมตร



6F: แท่นจัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.60 x 2.00 เมตร
 = 3.20 ตารางเมตร/หน่วย

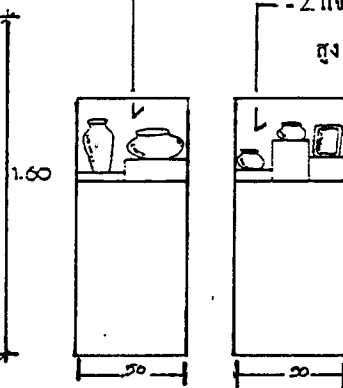
- จัดแสดงเครื่องปั้นดินเผา

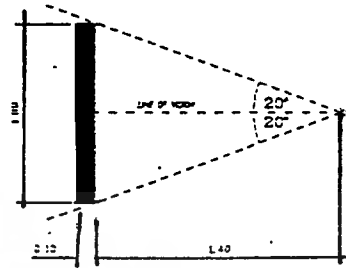
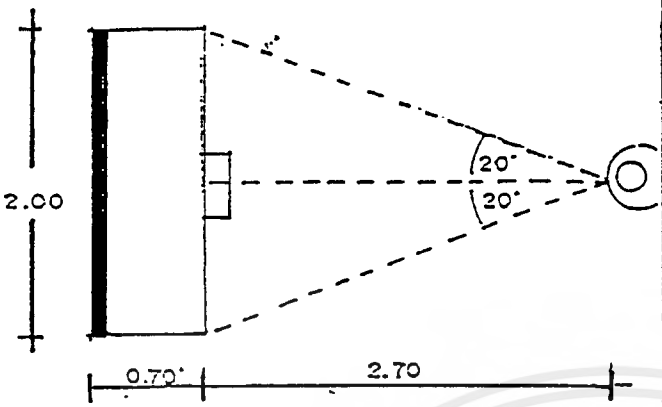
1. หม้อดินเผา ปากกว้าง 6 ซม.

สูง 15 ซม. จำนวนใบ

2. แจกันดินเผา ปากกว้าง 6 ซม.

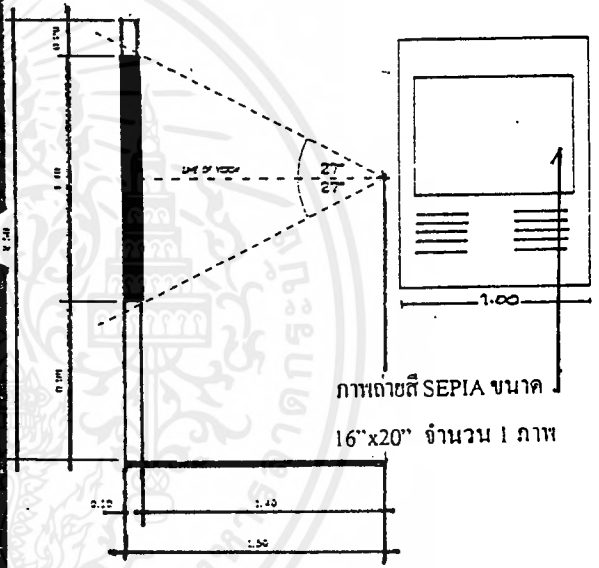
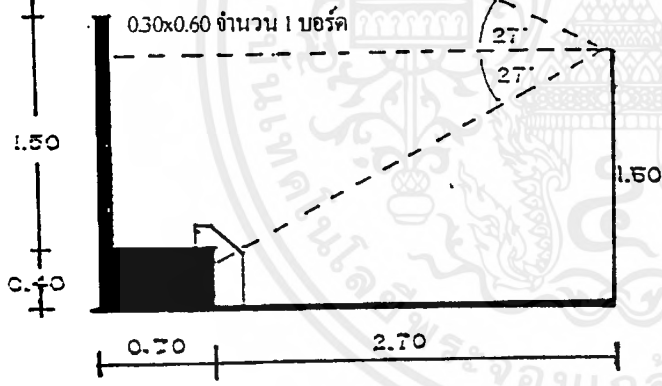
สูง 17 ซม. จำนวนใบ





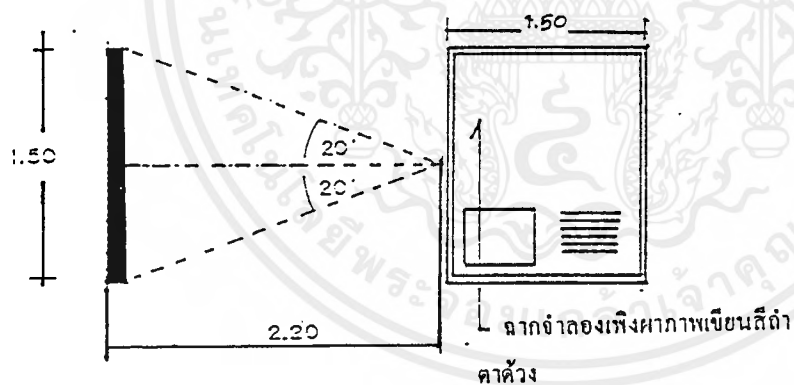
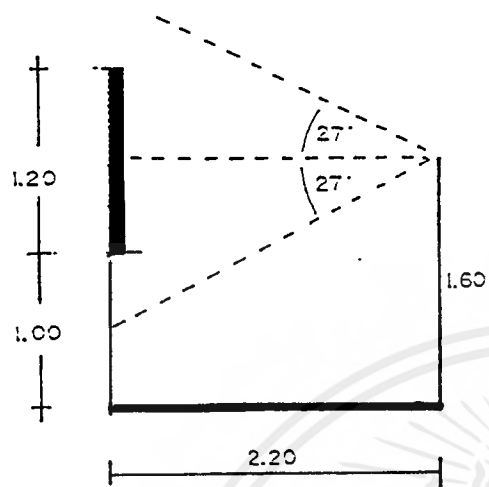
- จัดแสดงโคงศพไม้ชุดที่ได้จากการ
ขุดค้นภายในถ้ำ จำนวน 4 โคง ขนาด
- 1. 0.45x3.94x0.30 ม.
- 2. 0.45x2.74x0.40 ม.
- 3. 0.50x3.20x0.45 ม.
- 4. 0.45x2.50x0.40 ม.

ป้ายคำบรรยายประกอบภาพขนาด



(1E) บอร์ดจัดแสดง
ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.00 x 1.50 เมตร
= 1.50 ตารางเมตร/หน่วย

(6C) แท่นจัดแสดง
ใช้พื้นที่จัดแสดง = 2.00 x 3.40 เมตร
= 6.80 ตารางเมตร/หน่วย



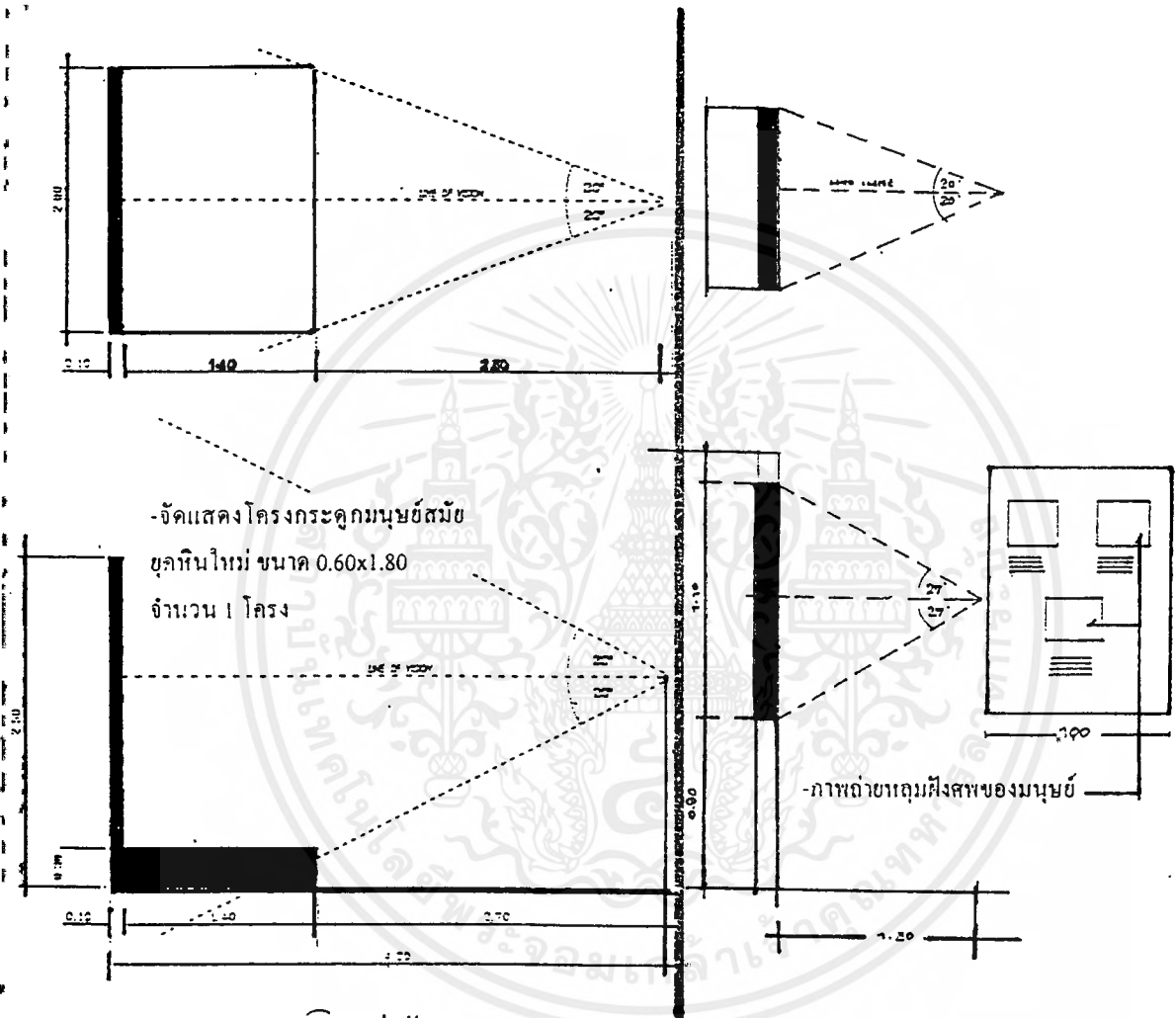
(1B)

บอร์ดจัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.50 x 2.20 เมตร

= 3.30 ตารางเมตร/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

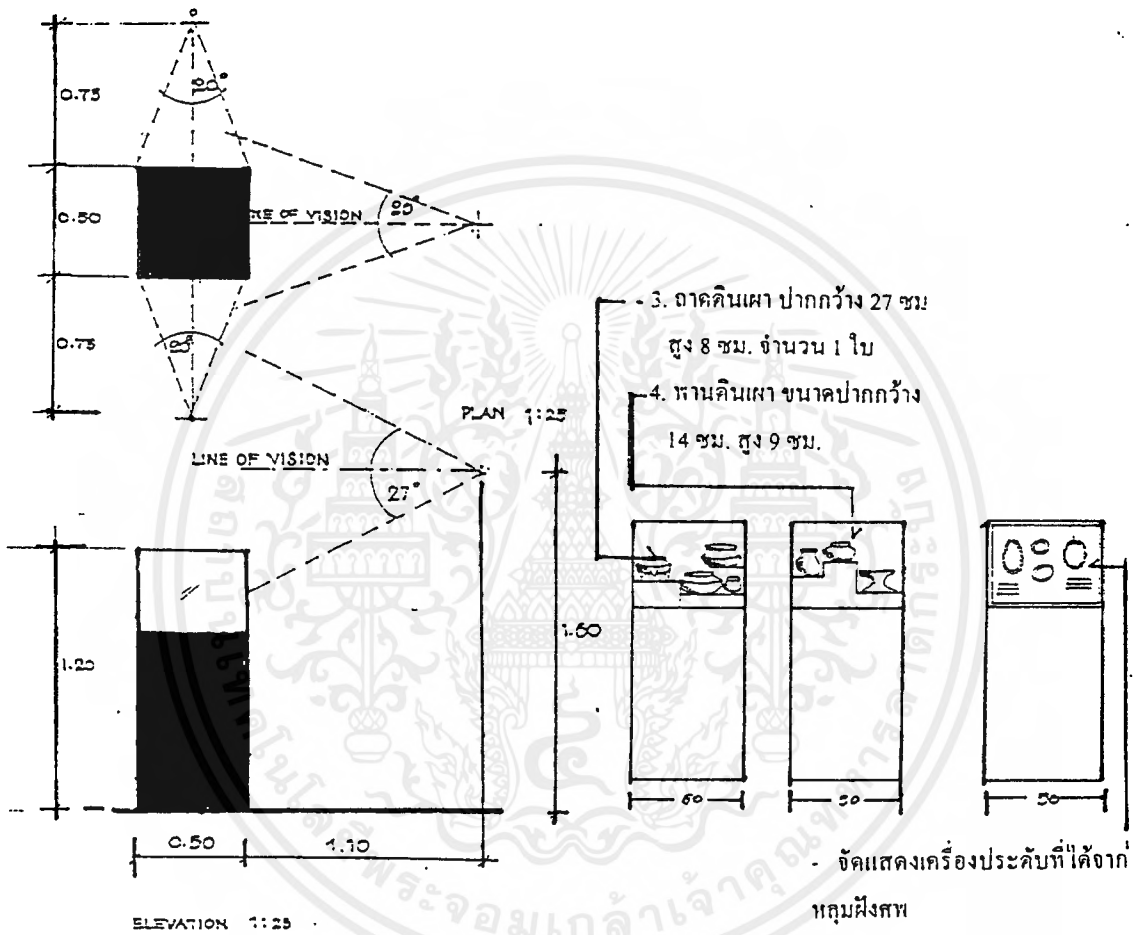


(6E) เถา展览展示

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 2.00 x 4.20 เมตร

= 8.4 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



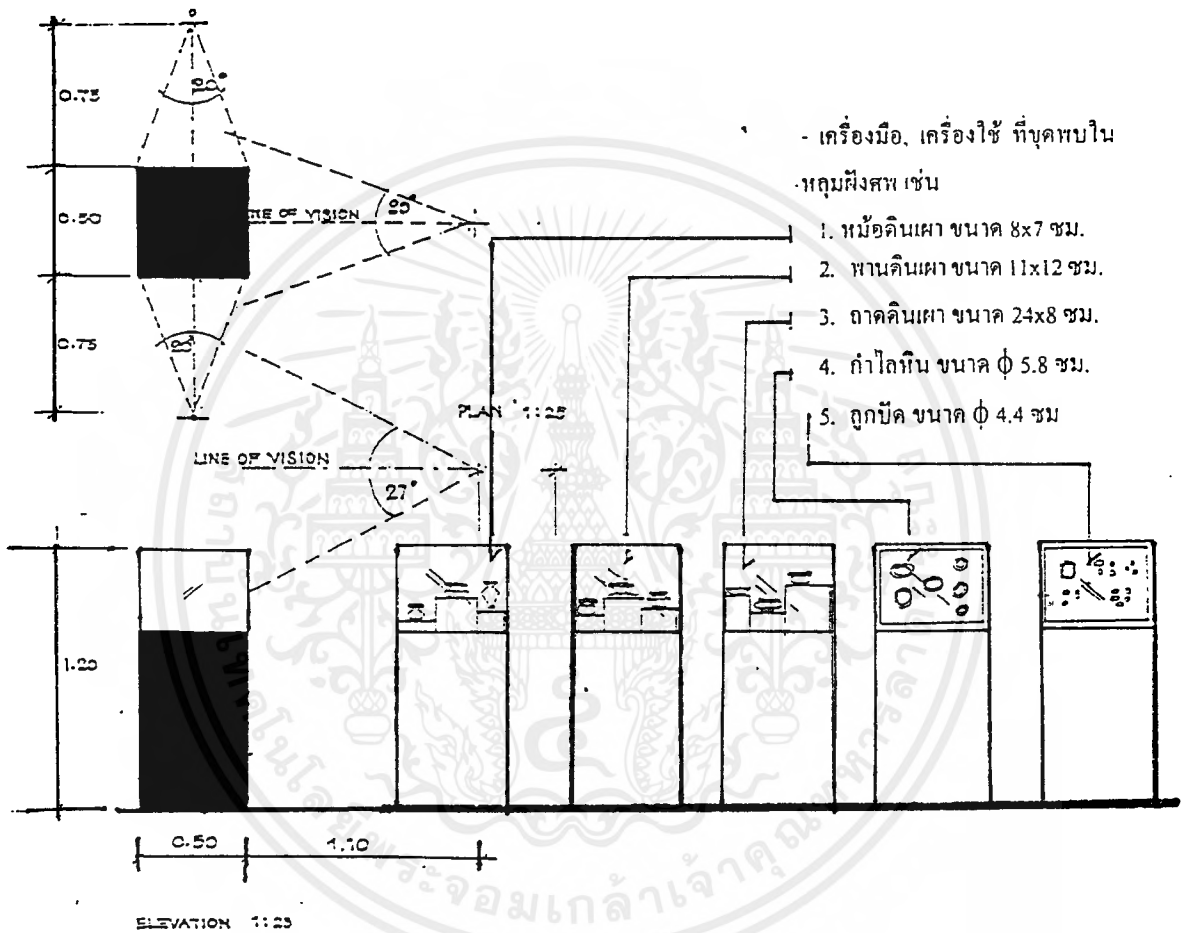
6F

พื้นที่จัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.60 x 2.00 เมตร

= 3.20 ตารางเมตร/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

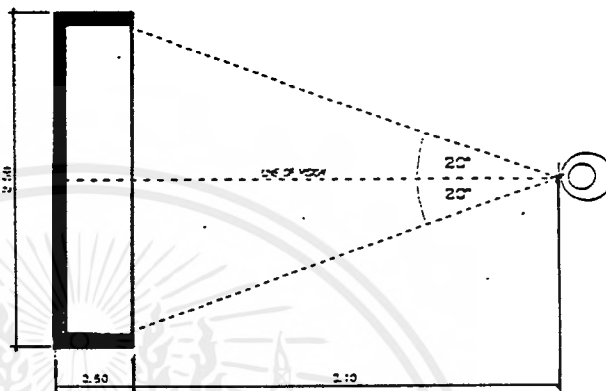


(6F) แทนจัดแสดง
 ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.60 x 2.00 เมตร
 = 3.20 ตารางเมตร/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ 4 ขุมทรัพย์ทางโบราณคดี (TREASURE OF ARCHAEOLOGY)

4.1 เครื่องมือหิน



- จัดแสดงวัตถุจริง แบ่งเป็น

1. เครื่องมือหินกระเทาะสมัยหิน

เก่าแก่ขนาดได้ดังนี้

ขนาดกว้าง 6.5 ขาว 7.5 ซม.

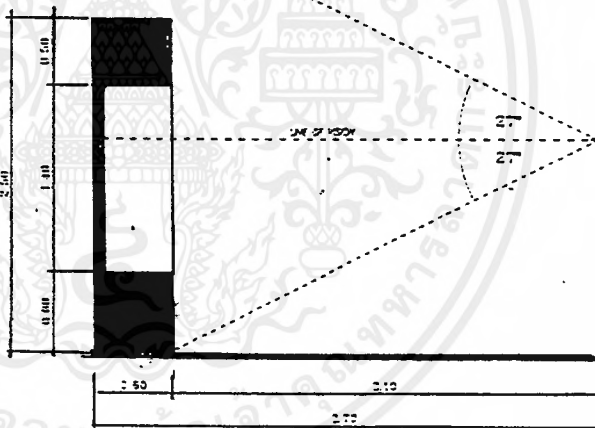
ขนาดกว้าง 6.5 ขาว 10 ซม.

ขนาดกว้าง 7 ขาว 10 ซม.

ขนาดกว้าง 7.5 ขาว 13 ซม.

ขนาดกว้าง 10 ขาว 15.5 ซม. ฯลฯ

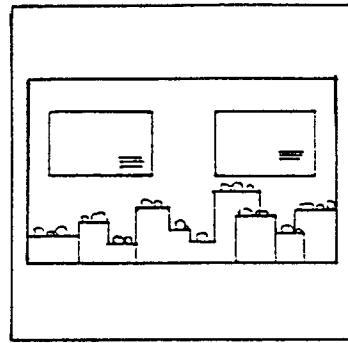
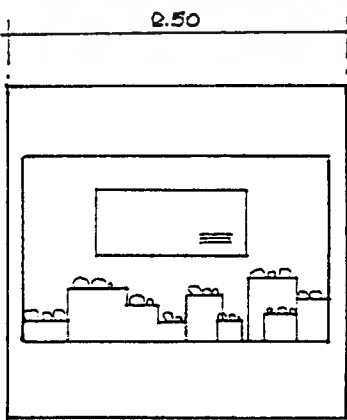
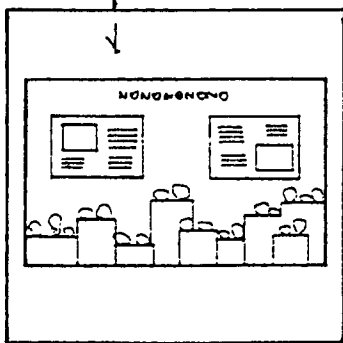
เครื่องมือหินกระเทาะสมัยหิน



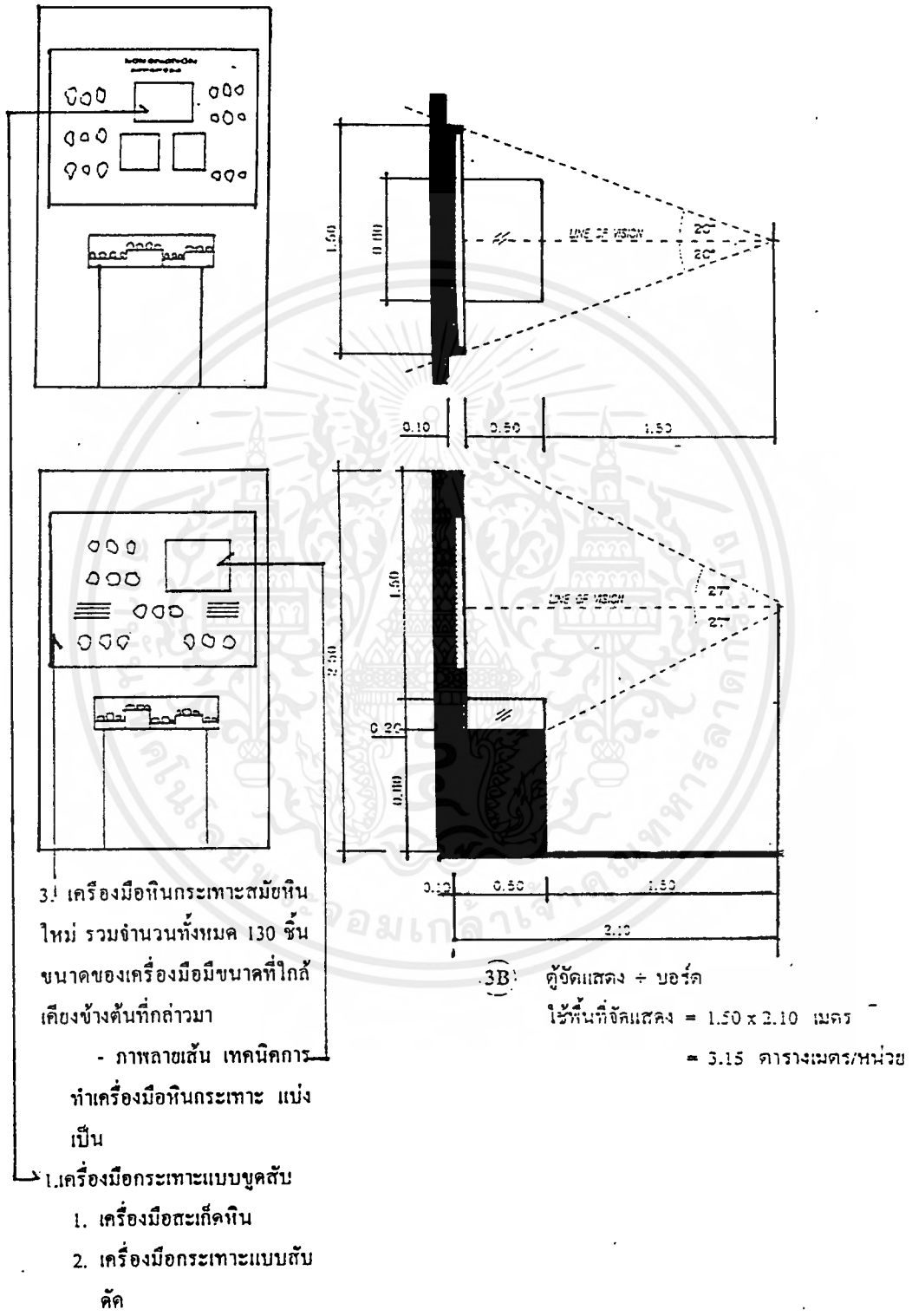
(2D) ตู้จัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 2.50 x 3.70 เมตร

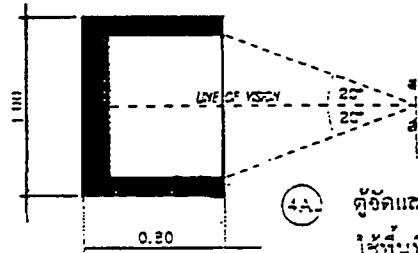
= 9.25 ตารางเมตร/หน่วย



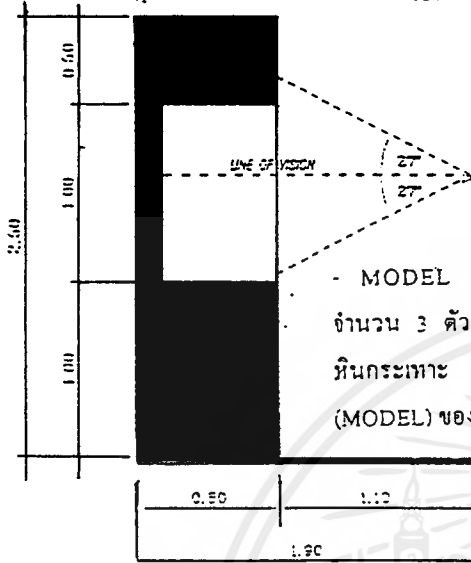
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

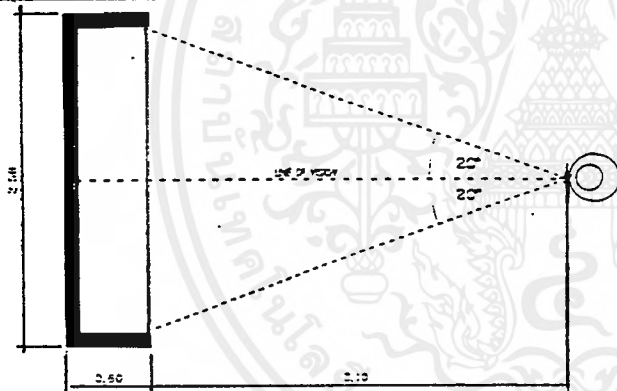
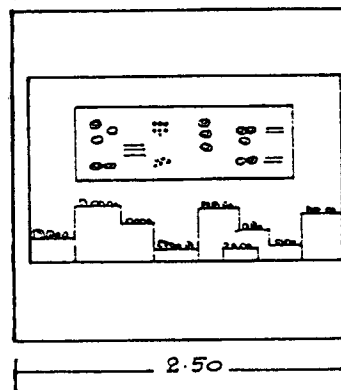
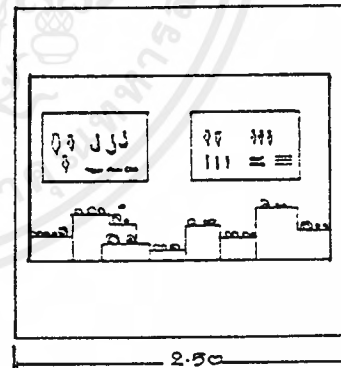
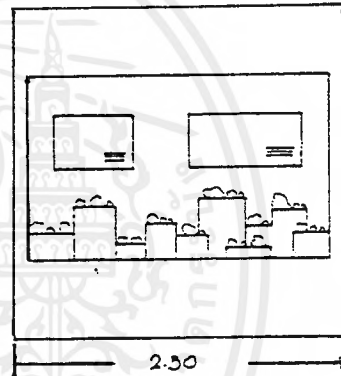


1A) ตู้จัดแสดง DIORAMA
ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.00 x 1.90 เมตร
= 1.9 ตารางเมตร/หน่วย

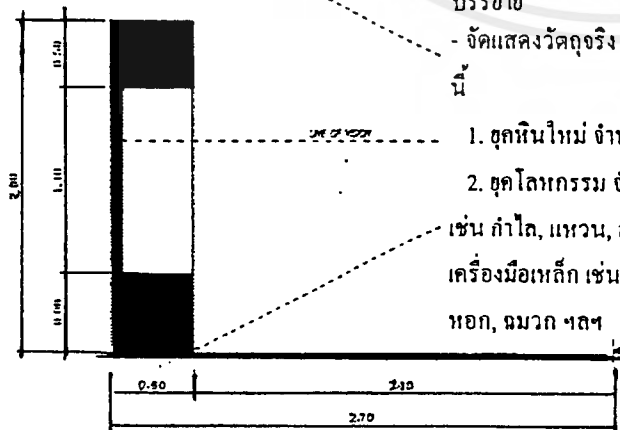


- MODEL หุ่นจำลองมนุษย์
จำนวน 3 ตัว กำลังทำเครื่องมือ
หินกระเทาะ
(MODEL) ของเดิม

4.2 เครื่องมือโลหะ



- จัดแสดงวัตถุจริงประกอบคำ
บรรยาย
- จัดแสดงวัตถุจริง แบ่งส่วนได้ดังนี้



1. ตุ๊กหินใหม่ จำนวน 25 ชิ้น
 2. ตุ๊กโลหะกรรม จำนวน 80 ชิ้น
- เช่น กำไล, แหวน, ลูกกระพวน,
เครื่องมือเหล็ก เช่น มีด, เคียว, โป
หอก, ฆวนก ฯลฯ

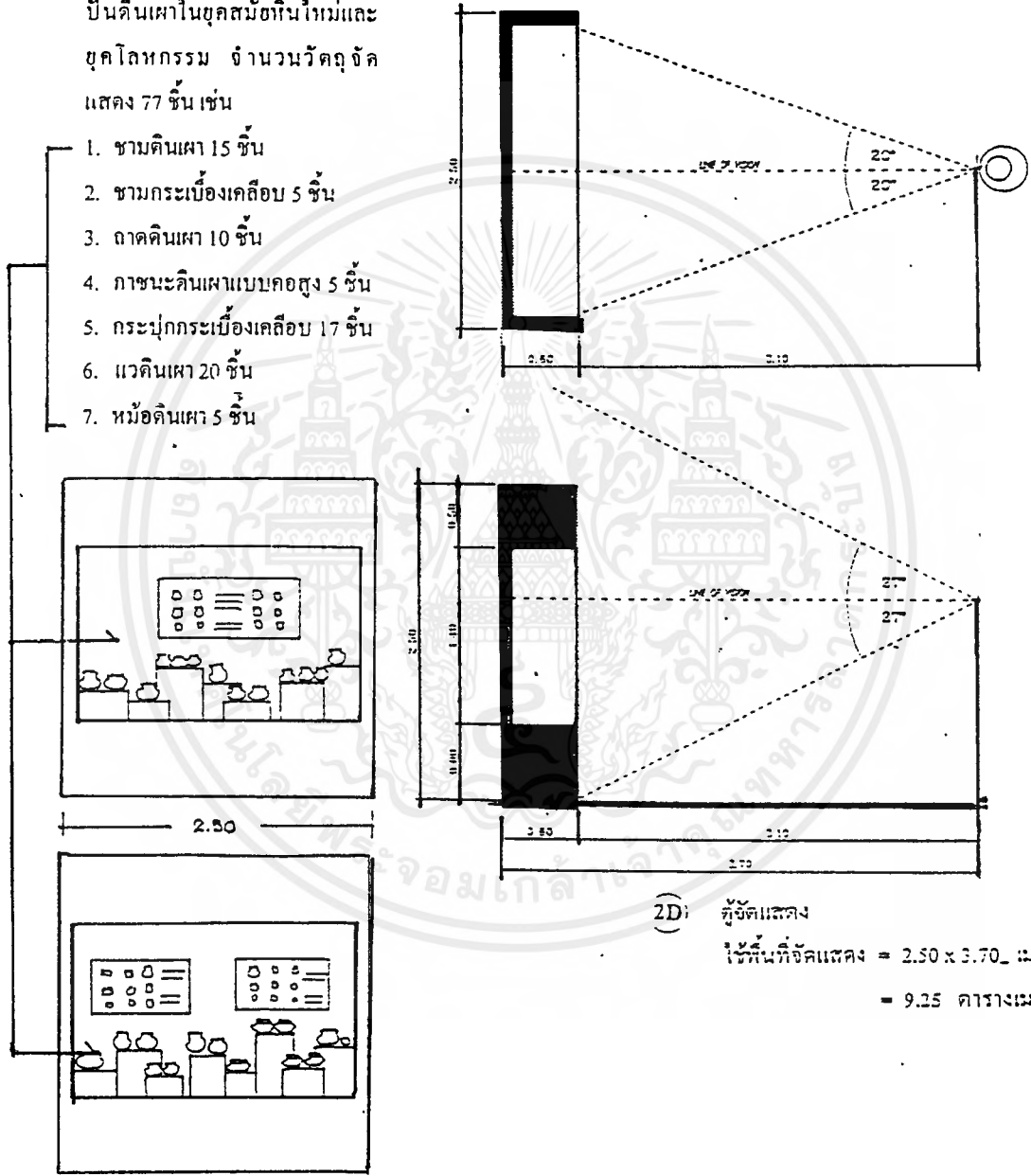
2B) ตู้จัดแสดง
ใช้พื้นที่จัดแสดง = 2.50 x 3.70 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน 9.25 ตารางเมตร/หน่วย ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 เครื่องปั้นดินเผา

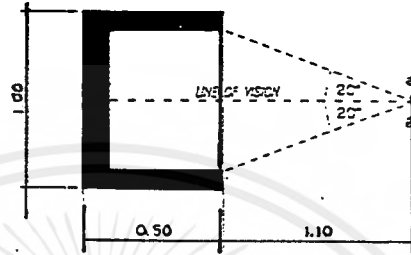
· วัตถุประสงค์และค่าบรรดาของ เครื่อง
ปั้นดินเผาในยุคสมัยหินใหม่และ
ยุคโลหะกรรม จำนวนวัตถุจัด
แสดง 77 ชิ้น เช่น

1. ขามดินเผา 15 ชิ้น
2. ขามกระเบื้องเคลือบ 5 ชิ้น
3. ถาดดินเผา 10 ชิ้น
4. กาชนะดินเผาแบบคอกสูง 5 ชิ้น
5. กระปุกกระเบื้องเคลือบ 17 ชิ้น
6. แวดินเผา 20 ชิ้น
7. หม้อดินเผา 5 ชิ้น



2D: ตู้จัดแสดง
ใช้พื้นที่จัดแสดง = 2.50 x 3.70 เมตร
= 9.25 ตารางเมตร/หน่วย

- MODEL จำลองมนุษย์ 3 คน
 ทำ ล้างที่ ครัว รับประทานอาหาร
 (MODEL ของ เต็ม ม
 พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า)



(4A)

ผู้จัดแสดง DIORAMA

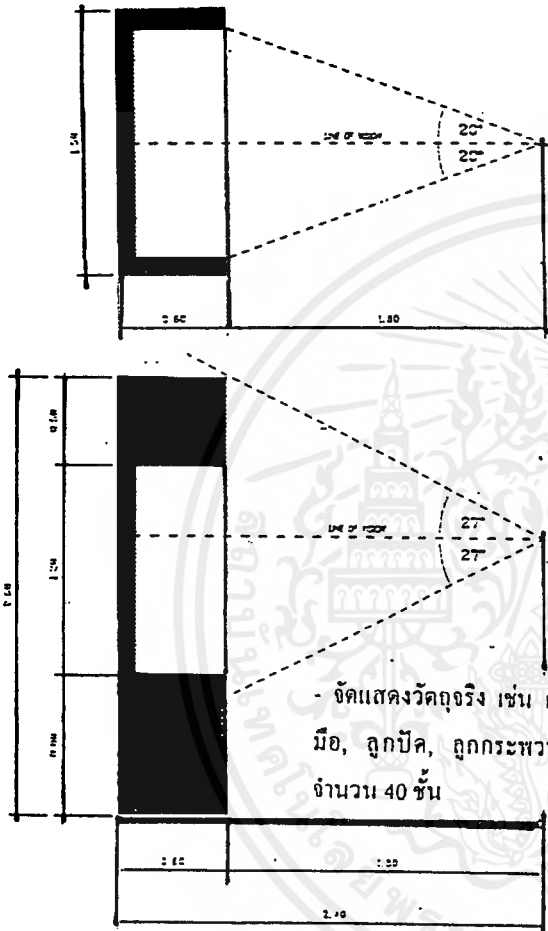
ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.00 x 1.90 เมตร²

= 1.9 ตารางเมตร/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 เครื่องประดับ

- กล่าวถึงเครื่องประดับที่ถูกค้นพบใน
หลุมฝังศพ



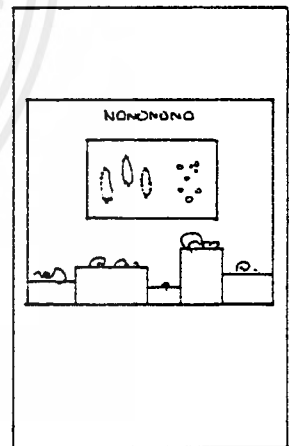
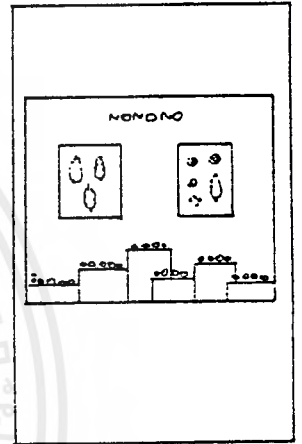
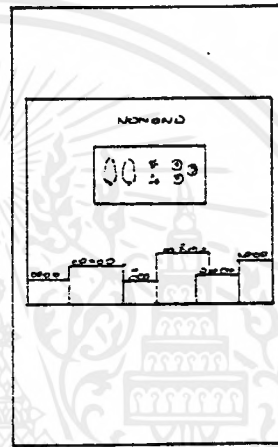
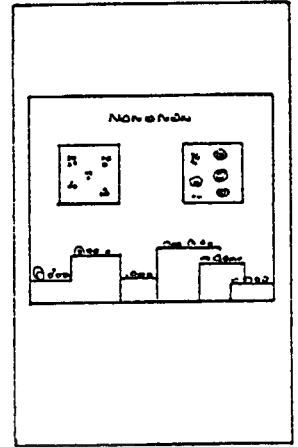
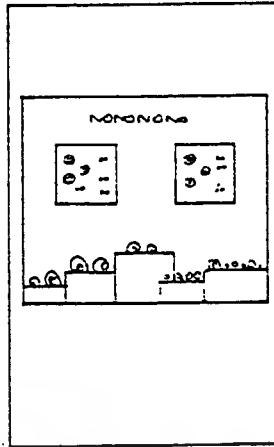
- จัดแสดงวัตถุจริง เช่น กำไลข้อ
มือ, ลูกปัด, ลูกกระพอน ฯลฯ
จำนวน 40 ชิ้น

(2C)

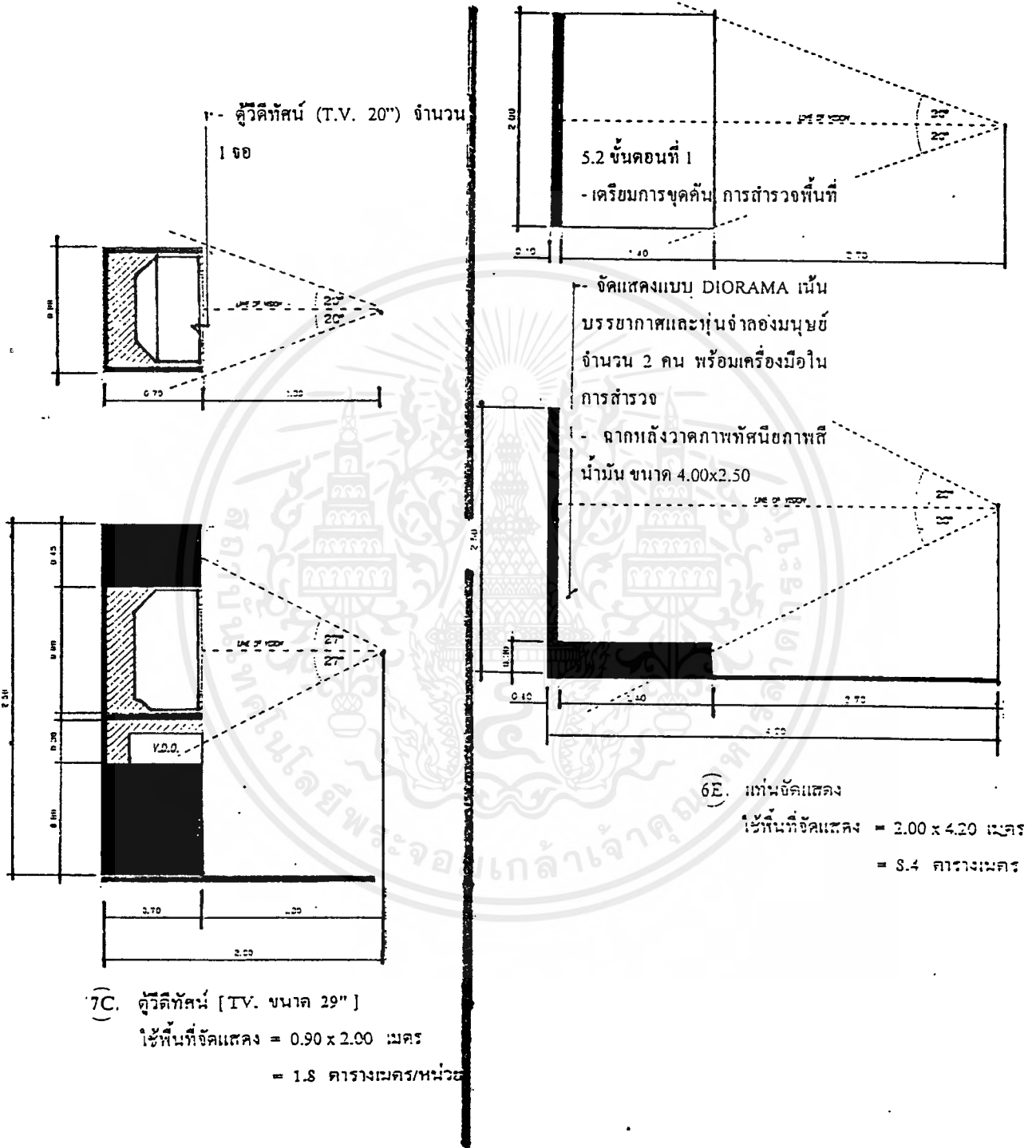
ตู้จัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.50 x 2.40 เมตร

= 3.6 ตารางเมตร/หน่วย



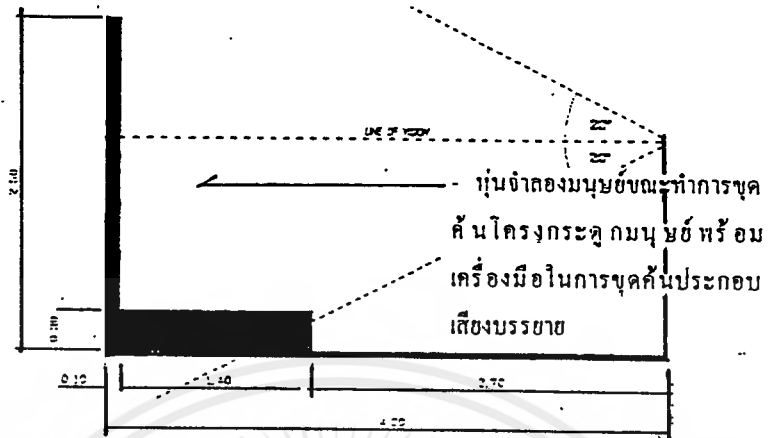
หัวข้อที่ 5 โบราณคดีภาคปฏิบัติ (FIELD ARCHAEOLOGY)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ชั้นตอนที่ 2

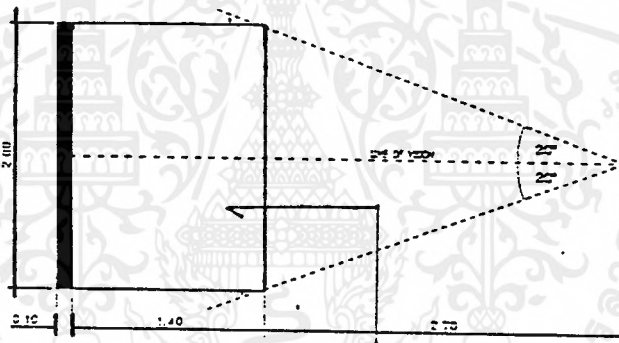
- จำลองหลุมขุดค้นแสดงการทำงานของ
นักโบราณคดี



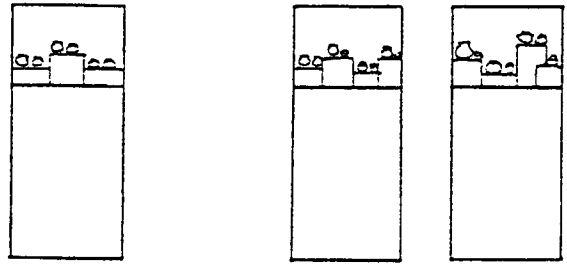
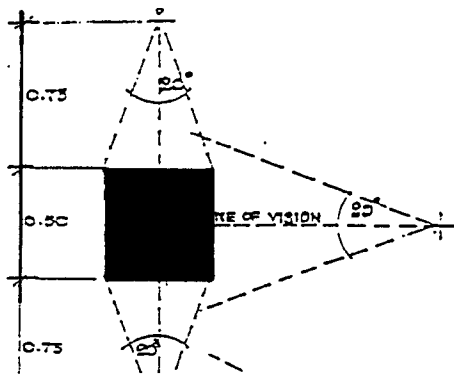
(6E)

แผ่นจัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 2.00 x 4.20 เมตร
= 8.4 ตารางเมตร



จัดแสดงแบบ DIORAMA เน้น
บรรยากาศภายในหลุมขุดค้น
ประกอบหุ่นจำลองมนุษย์ จำนวน 2
คนประกอบเตียงและตำบรขยาย

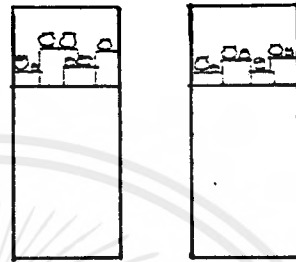
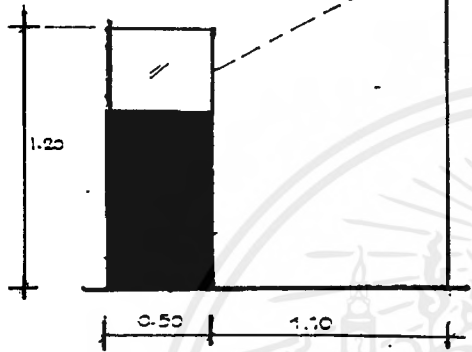


6F

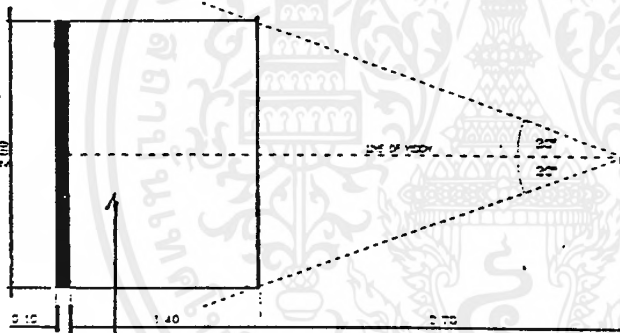
แท่นจัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 1.50 x 2.00 เมตร

= 3.20 ตารางเมตร/หน่วย



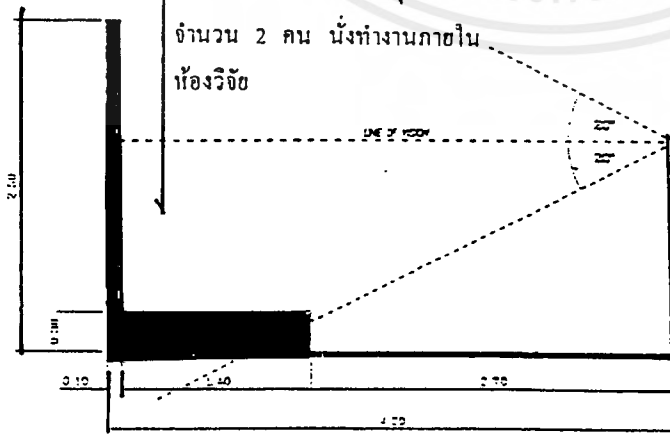
- แสดงวัตถุที่จุดค้นในระดับชั้น
ดิน เช่น หม้อดินเผา, เศษภาชนะ
ดินเผา ฯลฯ



5.3 ชั้นตอนที่ 3

- การวิเคราะห์และตีความ

- จำลองห้องวิจัยของนัก
โบราณคดีประกอบด้วยในจำลอง
จำนวน 2 คน นั่งทำงานภายใน
ห้องวิจัย

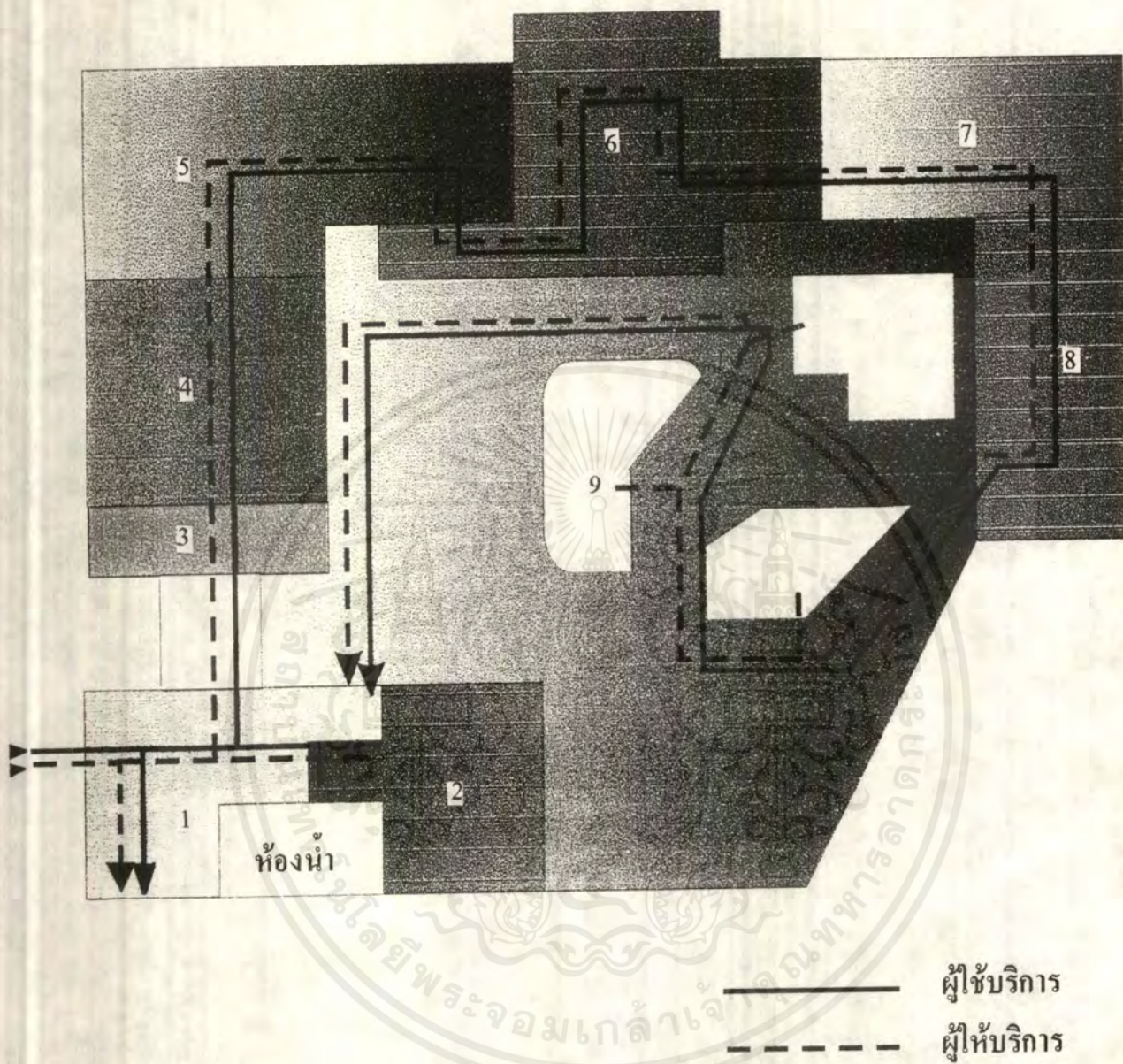


6E: แท่นจัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง = 2.00 x 4.20 เมตร

= 8.4 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1 □ ส่วนโถงต้อนรับ

2 ■ ห้องบรรยาย/ควบคุม

3 ■ บทนำ

4 ■ ห้องที่1 ธรรมชาติวิทยา

5 ■ ห้องที่2 วิศวกรรมเกษตร

6 ■ ห้องที่3 โบราณคดีที่บ้านเก่า

7 ■ ห้องที่4 ชุมทรัพย์ทางโบราณคดี

8 ■ ห้องที่5 โบราณคดีภาคปฏิบัติ

9 □ จัดนิทรรศการภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2. แนวความคิดในการออกแบบโดยรวมของโครงการ

แนวความคิดในการออกแบบ คือ การผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีกับตัววัตถุ จัดแสดงที่แสดงความรู้ลึกของความเป็นแหล่งวัฒนธรรม และอารยธรรมสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ตำบลบ้านเก่า จ.กาญจนบุรี ได้อย่างชัดเจน โดยสื่อออกมาในรูปแบบของงานออกแบบตกแต่ง ซึ่งเป็นการนำเอาลักษณะความเป็นธรรมชาติ สภาพแวดล้อม สถาปัตยกรรมโบราณสถาน ความโดดเด่นของโบราณวัตถุและสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของคนบ้านเก่า พร้อมปรับประยุกต์ โครงสร้างและวัสดุใหม่กับโครงสร้างเก่า เพื่อนำมาวิเคราะห์เป็นแนวทางในการออกแบบ และสนองตัวประโยชน์ใช้สอยใหม่

ภาพที่ 5.2.1

แสดงภาพประกอบแนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า



5.3. สรุปแนวทางการออกแบบในส่วนต่าง ๆ

สามารถแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

5.3.1. ส่วนโถงบริการสาธารณะ และห้องบรรยาย

5.3.2. ส่วนนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.3.1

แสดงการจัดวางผัง ภูมิทัศน์ ภายในโครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า



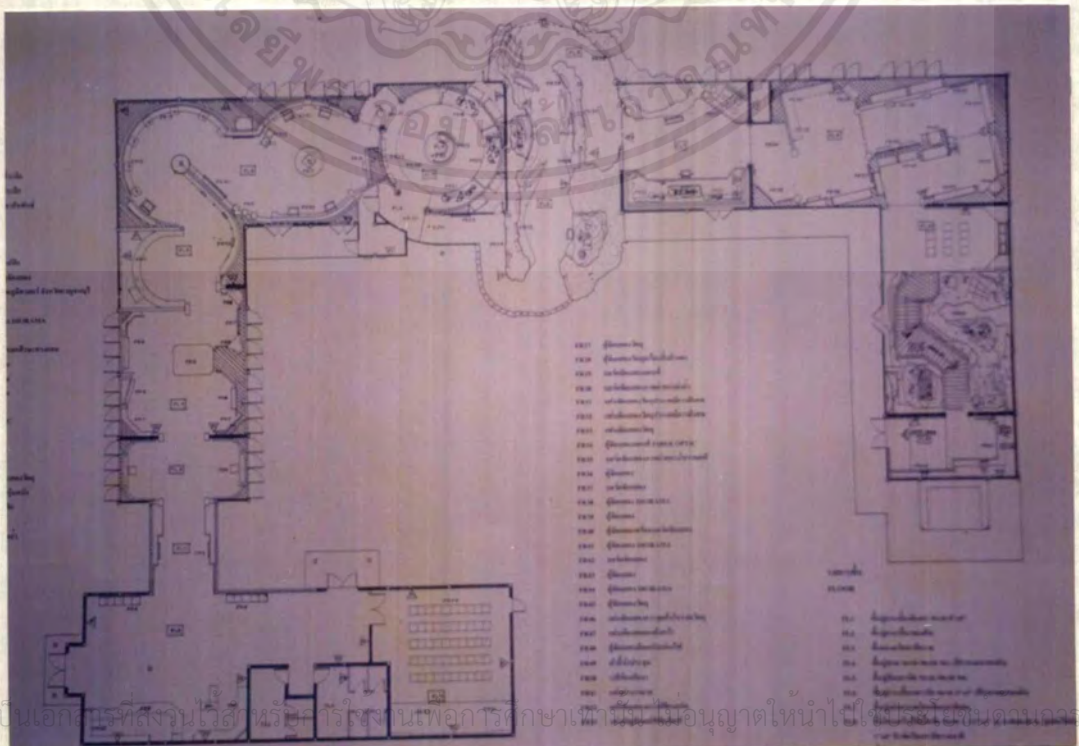
ภาพที่ 5.3.2

แสดงการจัดวางผัง หัวข้อจัดแสดง ภายในโครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า



ภาพที่ 5.3.3

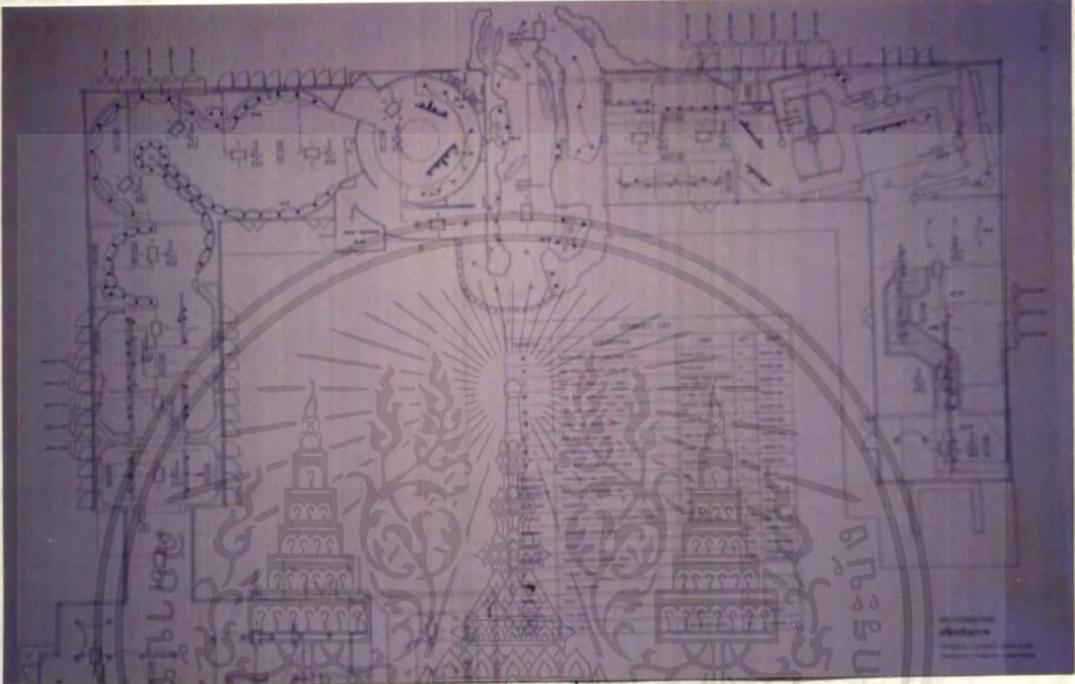
แสดงการจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์ และงานพื้นโครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไป
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

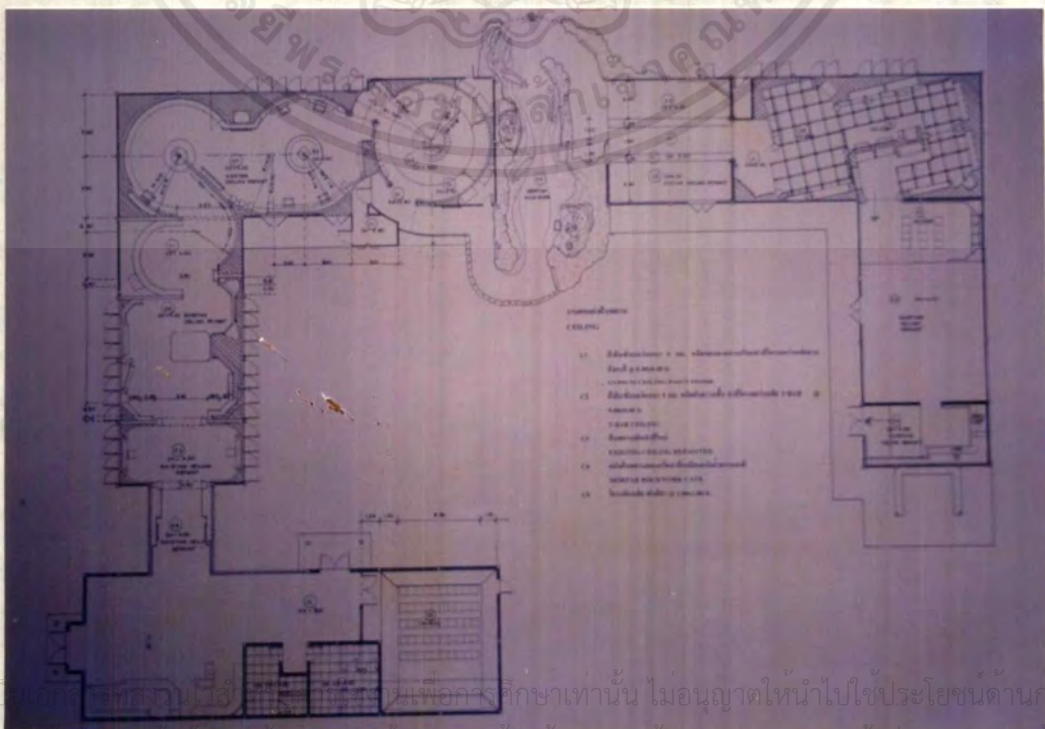
ภาพที่ 5.3.4

แสดงการจัดผังไฟฟ้า, เครื่องปรับอากาศและตำแหน่งโสตทัศนูปกรณ์ ภายในโครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า



ภาพที่ 5.3.5

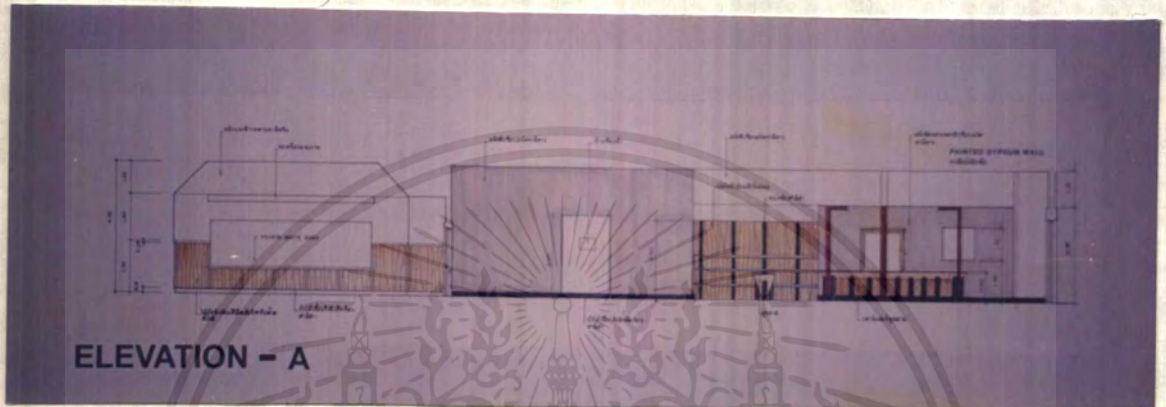
แสดงการจัดผัง ฝ้าเพดานภายในโครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเก่า



เอกสารนี้เป็นที่ปรึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

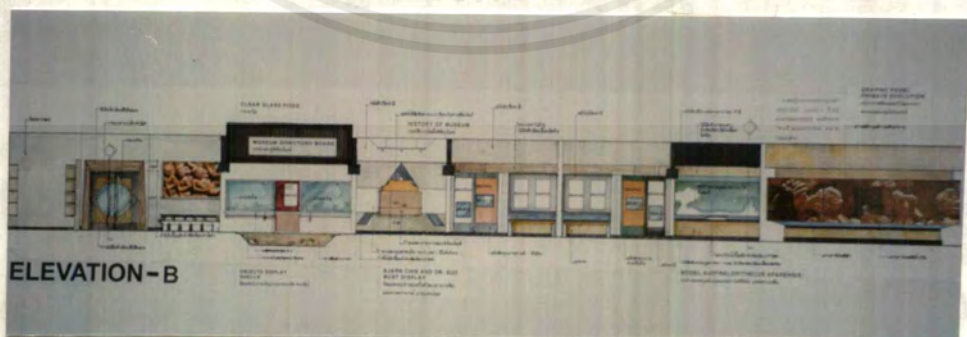
ภาพที่ 5.3.6.

แสดงภาพตัดโดยรวมของโครงการด้าน A - A



ภาพที่ 5.3.7

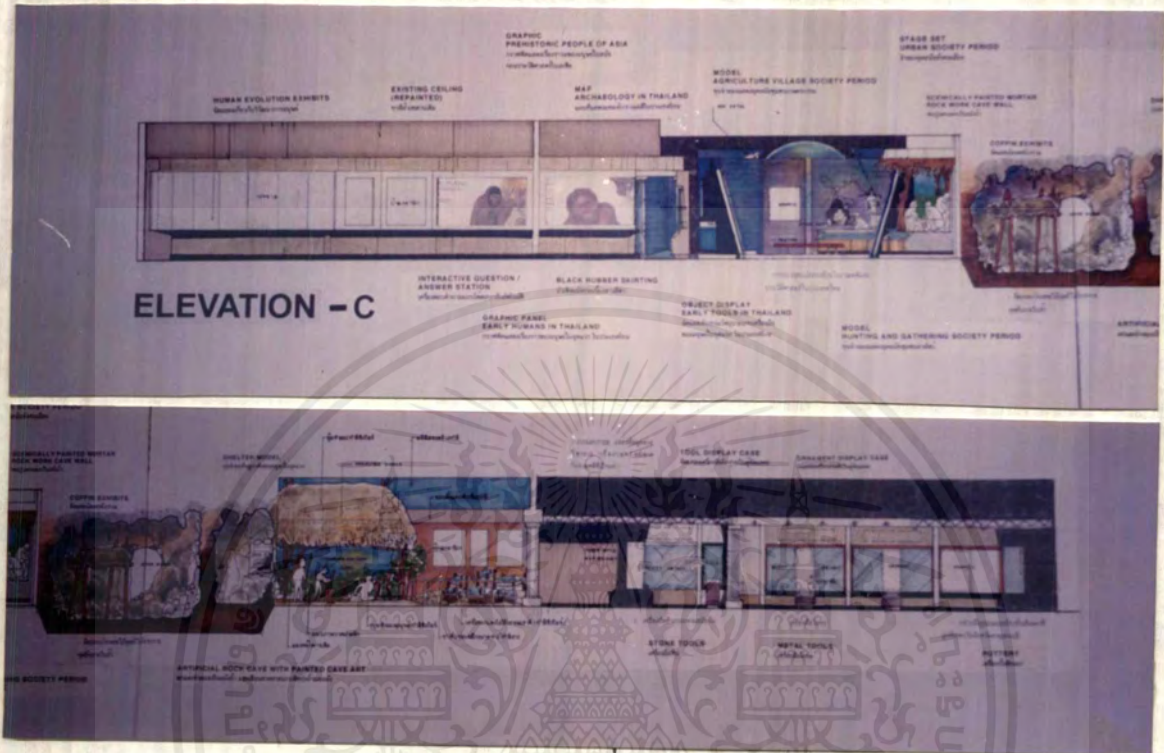
แสดงภาพตัดโดยรวมของโครงการด้าน B - B



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.3.8

แสดงภาพตัดต่อโดยรวมของโครงการด้าน C - C



ภาพที่ 5.3.9

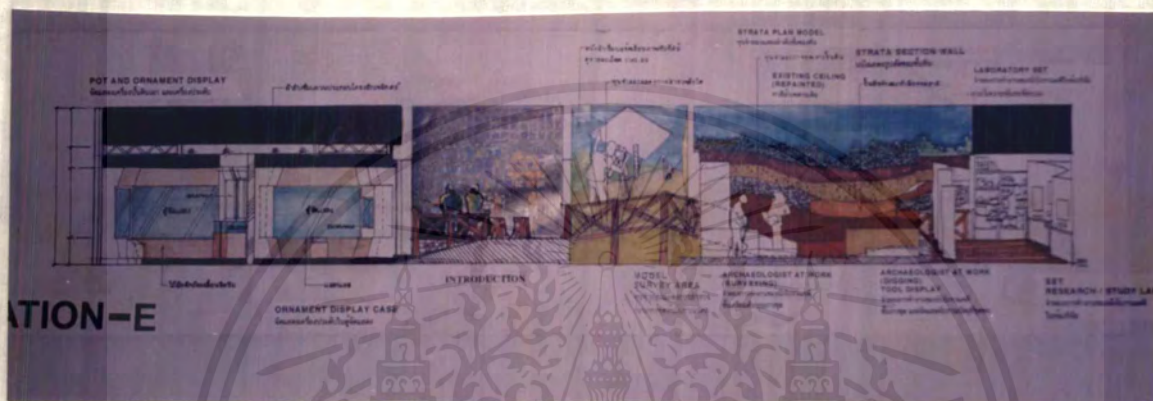
แสดงภาพตัดต่อโดยรวมของโครงการด้าน D - D



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.3.10

แสดงภาพตัดโดยรวมของโครงการด้าน E - E



ภาพที่ 5.3.11

แสดงภาพตัดโดยรวมของโครงการด้าน F - F



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปแนวทางการออกแบบ

5.1. สรุปเพื่อหาแนวความคิดในการออกแบบ

บทสรุป

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่าจัดเป็นพิพิธภัณฑ์สถานทางด้านโบราณคดีและประวัติศาสตร์ที่จัดแสดงเรื่องราวทางด้านประวัติศาสตร์ความเป็นมาของแหล่งวัฒนธรรม ความเป็นมาของมนุษย์ในอดีต โดยมุ่งเน้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ให้ความรู้ความเข้าใจทางด้านประวัติศาสตร์ โบราณคดีที่เกิดขึ้นภายในจังหวัด แหล่งธรรมชาติ อารยธรรม ความเป็นมาของชุมชนในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์จนถึงปัจจุบัน อีกทั้งเป็นสถานที่รวบรวมข้อมูลด้านโบราณคดีให้กับนักโบราณคดี และนักวิชาการและผู้สนใจให้เกิดความสำนึกหวงแหนสมบัติอันทรงคุณค่า เกิดความภูมิใจ ณ สถานที่แห่งนี้

สิ่งที่นำมาพิจารณาเพื่อสรุปเป็นแนวคิดในการออกแบบ

1. เอกลักษณะของวัฒนธรรมบ้านเก่า
2. ความต้องการทางด้านเทคโนโลยี
3. ความต้องการทางด้านความรู้สึก
4. ความต้องการทางด้านประโยชน์ใช้สอยและ SPACE ภายในที่เกิดขึ้น

1. เอกลักษณะของวัฒนธรรมบ้านเก่า

2. ความต้องการทางด้านเทคโนโลยี

ในการจัดแสดงเรื่องราวและวัตถุจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพื่อให้เกิดความรู้สึกลำสนใจ และความสะอึกสบายในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ เช่น การติดตั้งระบบมัลติมีเดีย การติดตั้งระบบไฟ การรักษาความปลอดภัย เพราะฉะนั้นในการออกแบบจึงต้องคำนึงถึง การติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้เพื่อให้เกิดความสะดวก ความน่าสนใจในการเข้าชม

3. ความต้องการทางด้านความรู้สึก

เนื่องจากโครงการเป็นสถานที่บริการทางด้านการศึกษาค้นคว้าและให้ความเพลิดเพลิน (EDUTRAINMENT) โดยจัดให้เป็นพิพิธภัณฑ์ ความรู้สึกที่ผู้ใช้บริการอยากได้รับจากโครงการเมื่อเข้ามาภายในคือความประทับใจในสถานที่รวมถึงการเดินชมให้ความเพลิดเพลิน โดยพยายามให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และได้รับความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องหลังจากการเข้าชม

4. ความต้องการทางด้านประโยชน์ใช้สอยและ SPACE ภายในที่เกิดขึ้น

เนื่องจากโครงการเป็นอาคารชั้นเดียว ดังนั้นในการใช้พื้นที่ในแต่ละส่วนจึงค่อนข้างจำกัด และคับแคบ ดังนั้นในการออกแบบตกแต่งจึงต้องเข้าไปแก้ไขพื้นที่ว่างภายในให้ตอบสนองความต้องการทางด้านประโยชน์ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ โดยแยกออกเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

4.1. ส่วนโถงบริการสาธารณะ

ความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอย

ส่วนโถงบริการสาธารณะเป็นส่วนเชื่อมต่อบรรยากาศภายนอกและภายในเป็นส่วนแรกที่สุดที่ผู้เข้ามาใช้บริการจะพบเป็นจุดแรก เพราะฉะนั้นจึงต้องสร้างความประทับใจแก่ผู้พบเห็น นอกจากนี้ยังเป็นจุดที่อำนวยความสะดวกในการเข้าใช้บริการภายในและควบคุมทางสัญจรของผู้ใช้บริการ ก่อนที่จะเข้าสู่บริการอื่น ๆ ประกอบด้วย ส่วนติดต่อสอบถาม เจ้าหน้าที่และรับฝากของ ที่นั่งพักคอย ชายของที่ระลึกและหนังสือ ส่วนห้องบรรยาย

โดยในการออกแบบจะต้องคำนึงถึงการกำหนดทิศทางที่ชัดเจน สามารถอำนวยความสะดวกของผู้ใช้โครงการให้สามารถเข้าใจได้ง่าย

5.4 . ส่วนโถงบริการสาธารณะ และห้องบรรยาย

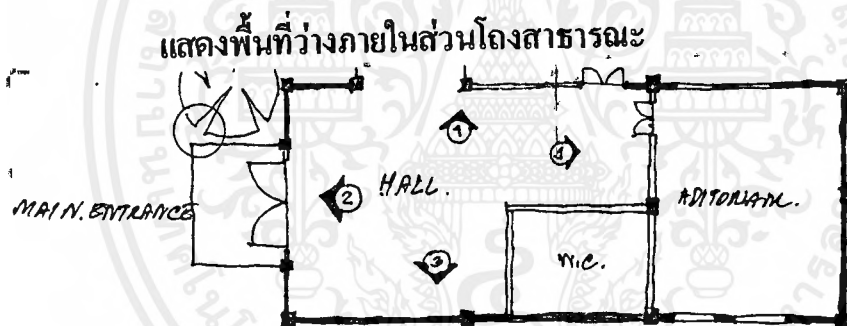
ลักษณะการใช้และประเภทของผู้ใช้

ส่วนโถงบริการสาธารณะ เป็นส่วนที่ผู้ใช้บริการจะพบเพื่อติดต่อเกี่ยวกับการซื้อบัตรเข้าชมหรือติดต่อกับส่วนอื่น ๆ โดยมีส่วนรับฝากของ ชายของที่ระลึก และหนังสือ ที่นั่งพักคอย ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ ห้องบรรยาย

ความต้องการ

1. เก้าอี้นั่งพักคอย
2. เคาน์เตอร์ติดต่อและจำหน่ายบัตร
3. ส่วนรับฝากของ
4. ส่วนขายของที่ระลึก
5. ห้องบรรยาย

ภาพที่ 5.4.1



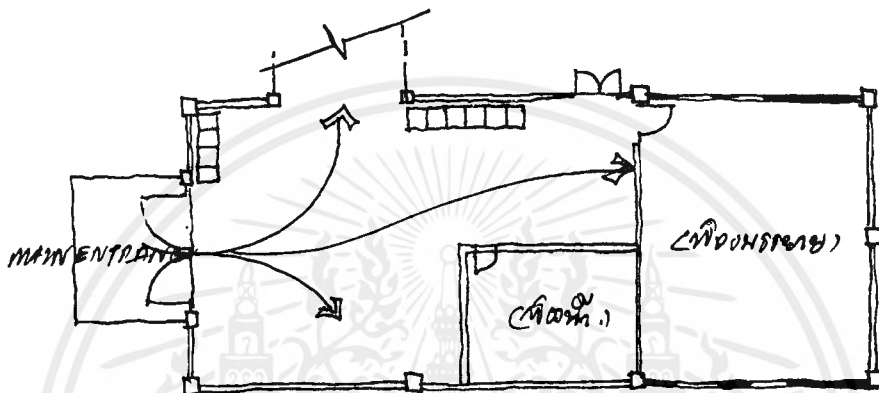
การวิเคราะห์ดวงผังเพื่อนำไปสู่แนวความคิดในการออกแบบส่วนโถงบริการสาธารณะ

ในการจัดวางผังได้คำนึงถึงทางสัญจร และพฤติกรรมของผู้ใช้บริการเป็นหลัก เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการเข้าใช้บริการ

จากลักษณะผังอาคารประกอบด้วยมีทางเข้าหลัก และส่วนทางเข้าสู่ห้องจัดแสดง และห้องบรรยาย จึงจะต้องทำให้เกิดมีพื้นที่ว่างในส่วนของโถง และจัดวางที่นั่งพักค่อนลงในบริเวณที่ว่างนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นประโยชน์ในการนำเอกสารนี้ไปใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.4.2
แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ว่างส่วนโถงบริการสาธารณะ



๑) ศึกษาการจับทิศทางให้สอดคล้องจุด
โถงที่ ๑ ศึกษาช่องทาง, 7 มีพื้นที่เปิด
เพื่อใช้ในการใช้งาน มี SPACE เชื่อม
ต่อกับห้องคอกม ดูตามแม่พิมพ์
ไม่มั่งคั่งเกินไป

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานในพื้นที่ส่วนโถงบริการสาธารณะทำให้ทราบว่าในการเปิด SPACE ส่วนกลาง จะทำให้สามารถควบคุมทางสัญจรของของมาใช้บริการ ไม่ดูอึดอัด คับแคบมากเกินไป และสามารถติดต่อสู่ส่วนต่าง ๆ ได้

แนวความคิดในการออกแบบ

ส่วนโถงบริการ เป็นส่วนแรกของโครงการที่ใช้ต้อนรับผู้มาติดต่อ เป็นสถานที่ที่มีความสาธารณะสูง ในการออกแบบตกแต่งจึงเน้นสร้างบรรยากาศของสภาพแวดล้อม สภาพชีวิตความเป็นอยู่ของคนที่บ้านเก่าซึ่งส่วนใหญ่จะดำรงชีวิตโดยอาศัยทรัพยากรธรรมชาติ

โดยการนำเอาลักษณะของวัสดุที่ใช้ในท้องถิ่น โทนสีของสภาพแวดล้อม มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ และวิเคราะห์ให้เหมาะสมกับส่วนโถงต้อนรับ ให้ผู้เข้าชมมีความรู้สึกเหมือนกับบ้าน มีความอบอุ่นและเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

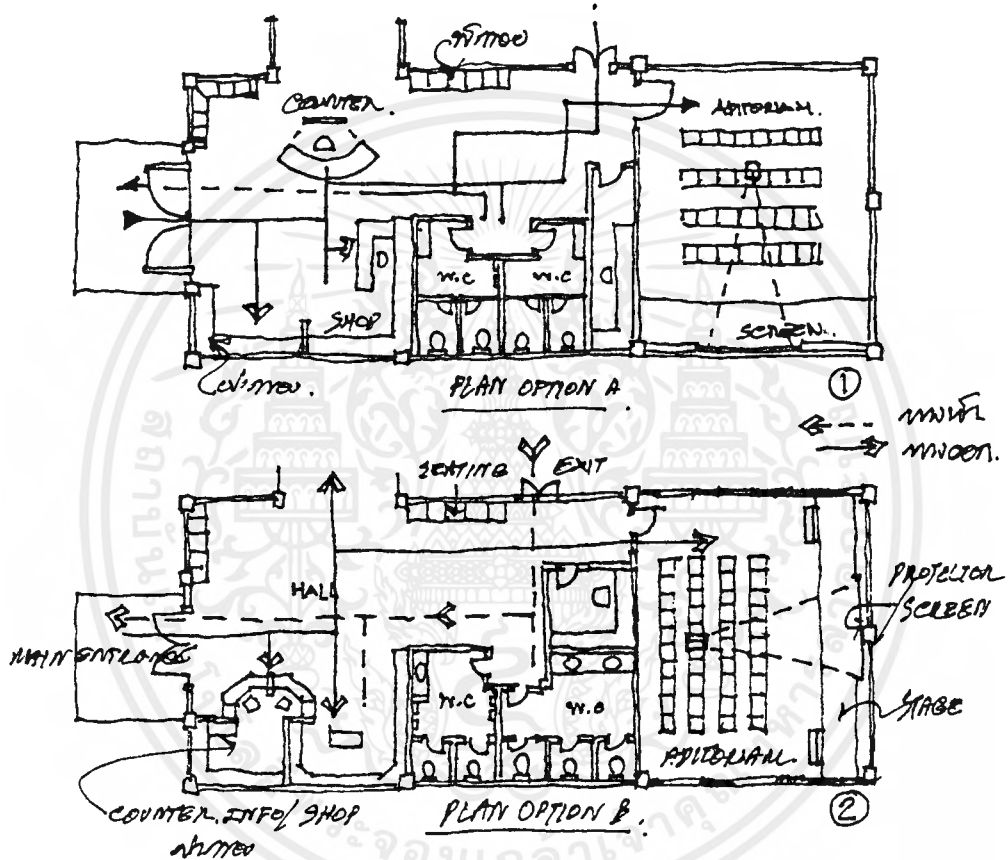
แนวทางการออกแบบ

การวิเคราะห์งานออกแบบ

- การวิเคราะห์การจัดวางผังในส่วนโถงบริการสาธารณะ

ภาพที่ 5.4.3

แสดงการวิเคราะห์การจัดวางผังในส่วนโถงบริการสาธารณะ



จากการวิเคราะห์การจัดผังในส่วนโถงบริการสาธารณะจะเห็นว่า การจัดวางผังที่มีความสะดวกในการเข้าใช้บริการที่เป็นไปตามพฤติกรรมมากที่สุดคือรูปแบบที่ 2 โดยจัดวางผังบริเวณชิดผนังด้านในเพื่อจะมีพื้นที่ทางสัญจรมากที่สุด

การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์ในส่วนโถงบริการสาธารณะ

ในการจัดวางผังได้คำนึงถึงทางสัญจรและพฤติกรรมของผู้ใช้บริการเป็นหลัก เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการเข้าใช้บริการ

จากทางเข้าหลักของโครงการ เมื่อเข้าสู่ภายในจะพบส่วนเจ้าหน้าที่ติดต่อสอบถามทางขวามือ ซึ่งอยู่ติดกับส่วนขายของที่ระลึกและขายหนังสือ และส่วนฝากของ โดยมีส่วนที่พักคอยจัดชิดผนังด้านซ้าย ก็จะมีพื้นที่ตรงกลางเพิ่มขึ้น มีความรู้สึกกว้างและโอ้โง่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้วัสดุในการออกแบบ

- พื้น : ปูด้วยหินอ่อนและหินแกรนิตสีดำ เพื่อความอดทน สะอาดตา และทำความสะอาดง่าย
- ผนัง : ผนังฉาบเรียบทาสี บางส่วนตกแต่งด้วยไม้อัดสัก เพื่อให้ดูเป็นธรรมชาติ
- เพดาน : ฝ้าเพดาน โครงเคร่าสังกะสี .กรุแผ่นยิบซัมบอร์ดฉาบเรียบซ่อนไฟ FLUORESCENT และไฟ DOWNLIGHT บางส่วนของฝ้ามีการเล่นระดับ กรุไม้อัดสัก
- เครื่องเรือน : โครงไม้กรุวัสดุประเภทไม้และลามิเนท ขาดินเส้น STAINLESS ให้ดูทันสมัย มีคุณค่าและสง่างาม
- สี : ใช้โทนสีที่ให้ความรู้สึกสดชื่น เป็นธรรมชาติ คือ สีเขียว สีน้ำตาล ให้สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร

ภาพที่ 5.4.4

แสดงทัศนียภาพภายในส่วนโถงบริการสาธารณะภายในพิพิธภัณฑ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 ส่วนขายของที่ระลึก

แนวความคิดในการออกแบบ

ส่วนขายของที่ระลึกเป็นสถานที่สำหรับผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก และเป็นส่วนแสดงภาพลักษณ์ของโครงการและเป็นตัวสนับสนุนโครงการ ดังนั้นในการออกแบบจึงจำเป็นต้องใช้พื้นที่ใช้สอยให้มีความสำคัญโดยการออกแบบให้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม มีความเรียบง่าย

การใช้วัสดุในการออกแบบ

- พื้น : ปูหินแกรนิตสีเทาสลับลายพื้น
 ผนัง : ผนังกรุแผ่นยิปซัมบอร์ดติดตั้งชั้นวางของที่ระลึก
 เพดาน : เพดานใช้แผ่นยิปซัมบอร์ดทาสีขาว ช้อนไฟ Down Light และ Fluorescent
 สี : ใช้สีธรรมชาติ

ภาพที่ 5.5.1

แสดงทัศนียภาพในส่วนขายของที่ระลึก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 . ส่วนนิทรรศการ

ลักษณะการใช้และประเภทผู้ใช้

เป็นส่วนที่จัดแสดงเรื่องราวต่าง ๆ ตามข้อกำหนดของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ในการจัดแสดงได้แบ่งเนื้อเรื่องออกเป็น 6 หัวข้อ คือ

1. บทนำ
2. ธรรมชาติวิทยา
3. วิวัฒนาการมนุษย์
4. โบราณคดีที่บ้านเก่า
5. ชุมทรัพย์ทางโบราณคดี
6. โบราณคดีภาคปฏิบัติ

เปิดบริการแก่บุคคลทั่วไปทั้งชาวไทยและต่างชาติ มุ่งเน้นให้เป็นสถานที่ให้การศึกษานอกโรงเรียนและนักเรียนนักศึกษา

ความต้องการทางด้านบริการ

1. การนำเสนอเรื่องราวต่าง ๆ ตามลำดับที่ดึงดูดความสนใจให้เข้าชมโดยพยายามให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมในการจัดแสดงมากที่สุด
2. การนำเสนอเรื่องราวต่าง ๆ ต้องให้ความรู้และเข้าใจง่าย
3. เน้นวัตถุจัดแสดงให้มีคุณค่าเหมาะสมกับวัตถุจัดแสดงนั้น ๆ ซึ่งวัตถุจัดแสดงส่วนใหญ่เป็นวัตถุจริง, รูปภาพ , งานทางด้าน GRAPHIC

ภาพที่ 5.6.1

แสดงภาพประกอบแนวความคิดในการออกแบบส่วนจัดนิทรรศการ



แนวทางการออกแบบ

การวิเคราะห์การจัดวางผัง

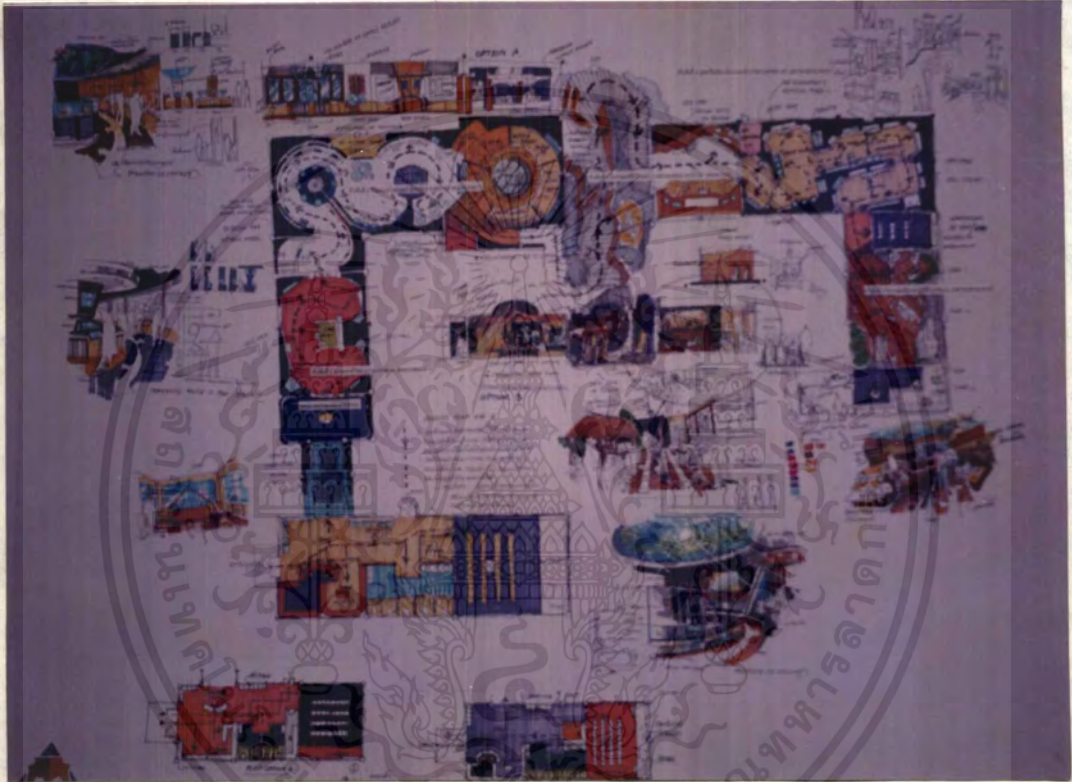
จากลำดับเนื้อเรื่องในการจัดแสดงที่เป็นไปตามข้อกำหนดของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ โดยได้เรียงลำดับหัวข้อจัดแสดงตามยุคสมัยก่อนประวัติศาสตร์ และ โบราณคดีที่บ้านเก่า ในการจัดวางผังจึงคำนึงถึงความเชื่อมต่อของเนื้อเรื่องเพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องตามลำดับยุคสมัย โดยได้มีการจัดวางในลักษณะของการสร้างจุดสนใจแก่ผู้ชมเมื่อเดินไปถึงจุดหนึ่งจะมีจุดดึงดูด

สายตาเป็นระยะเพื่อให้เกิดการติดตามไปยังหัวข้อต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.6.2

แสดงการวิเคราะห์การจัดวางผังตามความต้องการใช้พื้นที่ภายในส่วนจัดนิทรรศการ



เพื่อได้มุมมองที่ดี ที่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนหัวข้อจัดแสดง จึงได้ทำการวิเคราะห์การจัดวางผังทางสัญจรและรูปแบบการจัดแสดงเพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบ โดยให้มีรูปแบบที่เรียบง่าย เกิดความเพลิดเพลินในการชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สรุปผลการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารใหม่

ภายในตัวอาคารประกอบไปด้วย ทางเข้าหลักและพื้นที่เปิดโล่งเพื่อรองรับผู้เข้าชม โดยคำนึงถึงพฤติกรรมและประโยชน์ใช้สอยของผู้มาใช้บริการและผู้ให้บริการหรือเจ้าหน้าที่ ซึ่งจะประกอบไปด้วย ส่วนบริเวณเคาน์เตอร์ขายตั๋ว, ที่รับฝากกระเป๋า, บริเวณขายของที่ระลึก, บริเวณพักผ่อน, ส่วนของห้องบรรยาย, ห้องฉายสไลด์ขนาดเล็ก (SMALL AUDITORIUM) และส่วนของห้องน้ำของสุภาพสตรีและสุภาพบุรุษ จะเห็นได้ว่าการกำหนดทิศทางการออกแบบจะแบ่งส่วนตามหน้าที่หลักสำคัญ ๆ เฉพาะส่วน เพื่อตอบสนองพฤติกรรมได้อย่างเต็มที่ การแบ่งส่วนทางสัญจรของผู้เข้าชมกับผู้เข้าชมเสร็จเรียบร้อยแล้วออกได้อย่างชัดเจน พร้อมกับทางเดินเชื่อมค่อสู่ห้องจัดแสดงได้อย่างลงตัวและไม่ไกลจากห้องจัดแสดงมากนัก

บทนำสู่พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า (INTRODUCTION OF BANKAO NATIONAL MUSEUM)

จะประกอบด้วยการให้เทคนิคการจัดแสดงทางด้านความรู้ ไม่ว่าจะเป็นรูปถ่าย, แผนผัง ฯลฯ จะทำให้ผู้ชมสามารถรับรู้ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์และเนื้อหาทางการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย

- ห้องจัดแสดงธรรมชาติวิทยา (NATURAL HISTORY)
- วิวัฒนาการของมนุษย์ (EVOLUTION OF MANKIND)
- โบราณคดีบ้านเก่า (ARCHAEOLOGY OF BANKAO)
- ชุมทรัพย์ทางโบราณคดี (TREASURE OF ARCHAEOLOGY)
- โบราณคดีภาคปฏิบัติ (FIELD ARCHAEOLOGY)

ธรรมชาติวิทยา (NATURAL HISTORY)

ประกอบด้วย ป้ายแนะนำตู้ห้องจัดแสดงโดยวัตถุประสงค์ ต้องการนำเสนอลักษณะสภาพ ภูมิศาสตร์ และลักษณะทางธรณีวิทยา จ.กาญจนบุรี ความสมบูรณ์ของป่าไม้ สัตว์ป่า รวมถึง ลักษณะชั้นดิน แนวทางการออกแบบจึงนำเอาเทคนิคระบบ MULTIMEDIA การใช้ภาพ GRAPHIC ขนาดใหญ่ และจัดองค์ประกอบของรูปภาพและวัตถุจริงมาใช้ในการออกแบบ บรรยายภายในจะสว่างและคงไฟค่อย ๆ หรี่ลง เพื่อฉายภาพ BLACK LIGHT

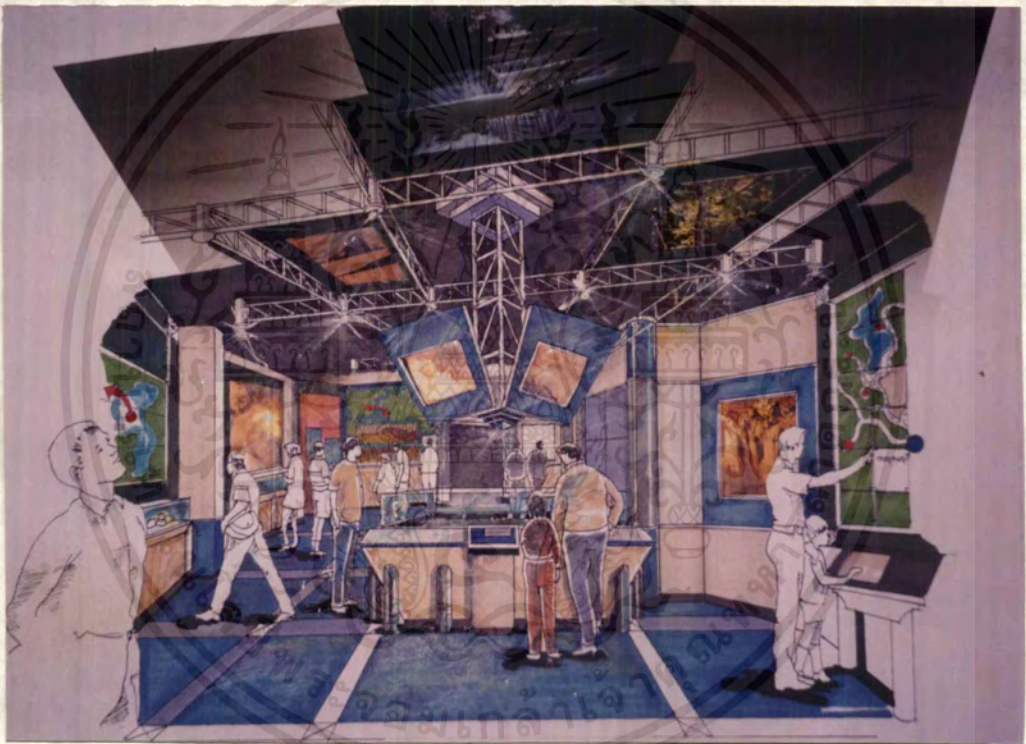
พื้น : พื้นปูพรมสีน้ำเงินเข้ม เพราะช่วยเก็บเสียงได้ดี

ผนัง : ใช้ผนังยิบซัมบอร์ดปิดทับช่วงหน้าต่างและออกแบบตู้จัดแสดงยาวตลอดผนัง วัสดุที่ใช้กรุแผ่นลามิเนตสีเขียว สกรีนภาพบนแผ่นอะคริลิก แสดงลักษณะ ภูมิประเทศ, และภาพถ่าย

เพดาน : ใช้เพดานยิบซัมบอร์ดเดิมของโครงการทำสีใหม่ตัดโค้ง พร้อมกับโครงเหล็กถัก ชนิดแขวน ทำสีซ่อนไฟ BLACK LIGHT และภาพสกรีนสภาพแวดล้อมของ จ.กาญจนบุรี

ภาพที่ 5.6.3

แสดงทัศนียภาพ ห้องจัดแสดงธรรมชาติวิทยา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิวัฒนาการมนุษย์ (EVOLUTION OF MANKIND)

ประกอบด้วยส่วนแนะนำ (INTRODUCTION) ประกอบด้วยป้ายแนะนำสู่ห้องจัดแสดง ห้องแสดงแบ่งเป็นส่วนจัดแสดงต่าง ๆ ดังนี้

ส่วนจัดแสดงส่วนแรก "วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต"

กล่าวถึงยุคสมัยต่าง ๆ ของโลก กำเนิดของวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตในแต่ละยุค ใช้เทคนิคการจัดแสดงการให้ความรู้ โดยนำเสนอทางกราฟฟิกอาร์ต โดยจัดแสดงภาพกราฟฟิกบนผนังห้องขนาดใหญ่ พร้อมคำบรรยาย กล่าวคือ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต, การดำรงชีวิตของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์, จำลองกลุ่มไพรเมท

ส่วนจัดแสดงส่วนที่สอง "มนุษย์ดึกดำบรรพ์"

การนำเสนอเทคนิคในห้องนี้จะใช้เทคนิคการจัดแสดงการให้ความรู้ ซึ่งประกอบด้วย รูปภาพ, แผนที่, แผนผังและองค์ประกอบต่าง ๆ ด้านกราฟฟิกอาร์ต โดยจะเน้นการนำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับการพัฒนาการทางกายภาพของมนุษย์ในยุคแรก พร้อมคำบรรยายประกอบภาพ โดยการนำเสนอเทคนิคเป็นงานรูปปั้นฝาผนังแบบนูนต่ำ วัสดุที่ใช้จะใช้ไฟเบอร์กลาสหรือเรซิน โดยการให้น้ำหนักของสีเป็นโทนสีเดียว (MONOTONE) โดยการนำเสนอเป็นแผ่นบนผนังเป็นเรื่องราวของการพัฒนาทางกายภาพของมนุษย์ในยุคแรกเริ่ม ซึ่งจะเน้นให้เห็นสรีระรูปร่างหน้าตา รวมถึงสายวิวัฒนาการของมนุษย์ (HOMINIDS) ได้อย่างชัดเจน

การออกแบบการใช้แสงโดยจะเน้นเป็นจุด ๆ ตามตำแหน่งของวัตถุที่จัดแสดง เช่นการจำลองกะโหลกศีรษะมนุษย์และโบราณวัตถุ เป็นต้น จะทำให้เกิดแสงเงาที่วัตถุจัดแสดง ภาพที่เห็นจะชัดเจนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ สามารถดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างดีแก่ผู้เข้าชมรวมถึงงานทางด้านกราฟฟิก จะมีส่วนช่วยให้เนื้อหาทางด้านจัดแสดงสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ส่วนจัดแสดงส่วนที่สาม "มนุษย์ดึกดำบรรพ์ในเอเชีย"

จากแนวความคิดและจุดประสงค์การออกแบบห้องจัดแสดงห้องนี้จะเน้นในส่วนของมนุษย์ในเอเชียเป็นจัดสำคัญ ซึ่งจะเน้นจุดเชื่อมต่อเรื่องราวสู่หัวข้อยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย จะเน้นเนื้อหาเรื่องราวของสปีชีส์ของมนุษย์ที่พบในทวีปเอเชีย, แหล่งที่พบ, ลักษณะรูปร่าง โดยการใช้เทคนิค 2 เทคนิค คือ

1) เทคนิคการจัดแสดงการให้ความรู้ ได้แก่ ภาพถ่าย, แผนที่, แผนผัง, ภาพถ่ายเส้น พร้อมคำบรรยายและการวางตำแหน่งแสดงสว่างสิ่งจัดแสดง

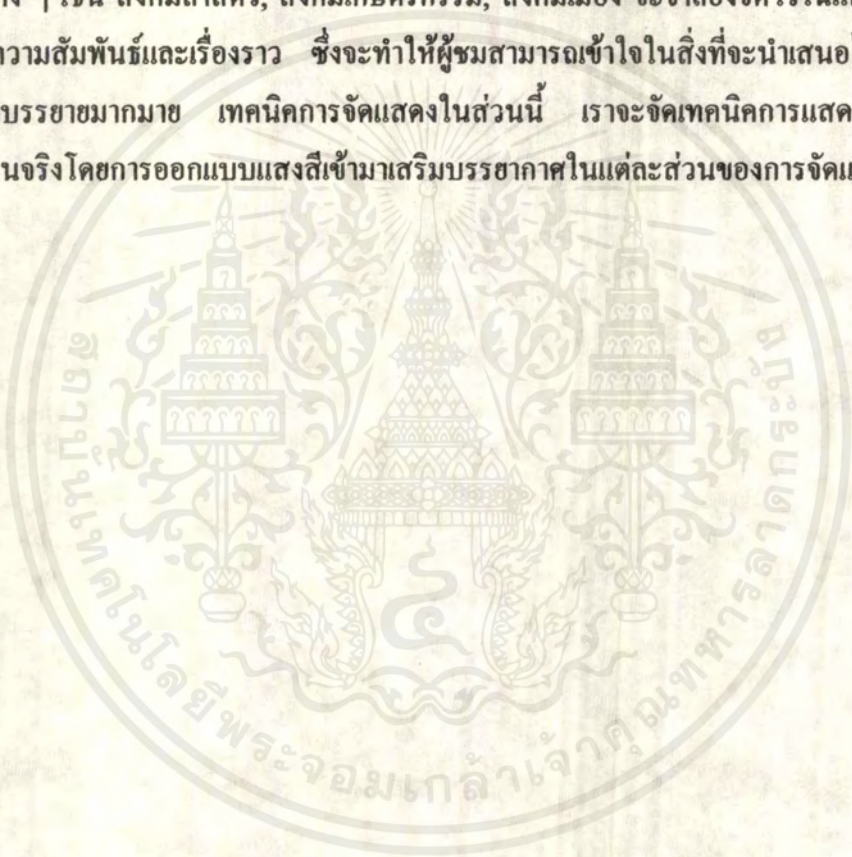
2) เทคนิคแบบกดปุ่ม เทคนิคนี้จะใช้ในส่วนกลางของห้อง เหมาะกับบุคคลทั่วไปและเยาวชนที่สนใจ โดยผู้เข้าชมจะมีส่วนร่วมโดยการกดปุ่ม หัวข้อคำถามและคำตอบในเนื้อหาเชิงวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"วิวัฒนาการของมนุษย์" ซึ่งเทคนิคชนิดนี้ต้องการให้ผู้เข้าชมได้ใช้ทักษะทางด้านความคิด หลังจาก
 ที่ผู้เข้าชมได้เดินชมการจัดแสดงแต่ละห้องแล้ว เทคนิคคูปุ่มแบบคำถามคำตอบจะเป็นบทสรุป
 เนื้อหาทางวิชาการหลังจากที่เดินชมมาแล้วในแต่ละห้อง

ส่วนจัดแสดงส่วนที่สี่ "ยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย"

การจัดแสดงส่วนนี้จะแบ่งส่วนโดยเน้นการแบ่งยุคสมัยทางด้านโบราณคดีก่อนประวัติ-
 ศาสตร์ โดยเน้นจุดเด่นของห้องนี้ คือ จำลองสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของคนก่อนประวัติศาสตร์ใน
 สังคมต่าง ๆ เช่น สังคมล่าสัตว์, สังคมเกษตรกรรม, สังคมเมือง จะจำลองจัดไว้ในแต่ละส่วน โดย
 จะเน้นความสัมพันธ์และเรื่องราว ซึ่งจะทำให้ผู้ชมสามารถเข้าใจในสิ่งที่จะนำเสนอได้โดยไม่ต้อง
 อาศัยคำบรรยายมากมาย เทคนิคการจัดแสดงในส่วนนี้ เราจะจัดเทคนิคการแสดงจำลองสภาพ
 ความเป็นจริงโดยการออกแบบแสงสีเข้ามาเสริมบรรยากาศในแต่ละส่วนของการจัดแสดง



- พื้น : ในหัวข้อ "วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต" ใช้พรมสีน้ำเงินเพราะช่วยเก็บเสียงได้ดี
- ผนัง : ผนังยิปซัมบอร์ดคัตโค้ง ทาสีขาว จัดแสดง GRAPHIC WALL ขนาดใหญ่ด้วยระบบ INK JET
- เพดาน : ใช้เพดานยิปซัมบอร์ดเดิมทำสีใหม่ ซ่อนไฟ DOWN LIGHT โดยให้แสงทางด้านบนส่องกระทบวัตถุ
- พื้น : ในหัวข้อ "มนุษย์ดึกดำบรรพ์" ใช้พรมสีน้ำเงินตลอดแนว
- ผนัง : ผนังยิปซัมบอร์ดคัตโค้ง ทาสีขาวปิดทับช่องหน้าต่างคัตโค้ง ออกแบบบอร์ดจัดแสดงยาวตลอดผนัง จัดแสดงภาพปฏิมากรรมหุ่นด้า
- เพดาน : ใช้เพดานยิปซัมบอร์ดเดิมทำสีใหม่ ซ่อนไฟ DOWN LIGHT ตามตำแหน่งที่จัดแสดงและติดเครื่องปรับอากาศระบบจ่ายลม 4 ทิศทาง
- พื้น : ในหัวข้อ "มนุษย์ดึกดำบรรพ์ในเอเชีย" ใช้พรมสีน้ำเงินสลับกับการใช้พื้นไม้ที่ให้ความรู้สึกดูเป็นธรรมชาติ
- ผนัง : ผนังยิปซัมบอร์ดปิดทับตลอดแนวช่องหน้าต่างและประตูเดิมคัตโค้ง และออกแบบบอร์ดจัดแสดงภาพ GRAPHIC
- เพดาน : ใช้เพดานเดิมของโครงการทำสี DROP ฝ้าในส่วนของ INFORMATION DESK "TOUCH SCREEN" ซ่อนไฟ DOWN LIGHT เฉพาะจุด
- พื้น : ในหัวข้อ "ยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย" ใช้พรมสีน้ำเงินเพื่อช่วยเก็บเสียงได้ดี ส่วนกลางใช้พื้นไม้ถวคล้ายธรรมชาติ
- ผนัง : ผนังยิปซัมบอร์ดคัตโค้ง กรุแผ่นลามิเนท ออกแบบแท่นจัดแสดงตลอดแนวผนัง
- เพดาน : ใช้เพดานยิปซัมบอร์ดเดิม เจาะช่องกลาง ทำฝ้าเพดานโค้ง ทำสีห้องฝ้า โดยการใส่แสง BLACK LIGHT และใช้แสง WASHER LAMP ควบคุมด้วยตัว DIMMER ในการให้แสงเฉพาะจุดที่ต้องการนำเสนอ โดยความเข้มของแสงจะแคบ

ภาพที่ 5.6.4

แสดงทัศนียภาพ “ห้องวิวัฒนาการมนุษย์” ส่วนที่ 1



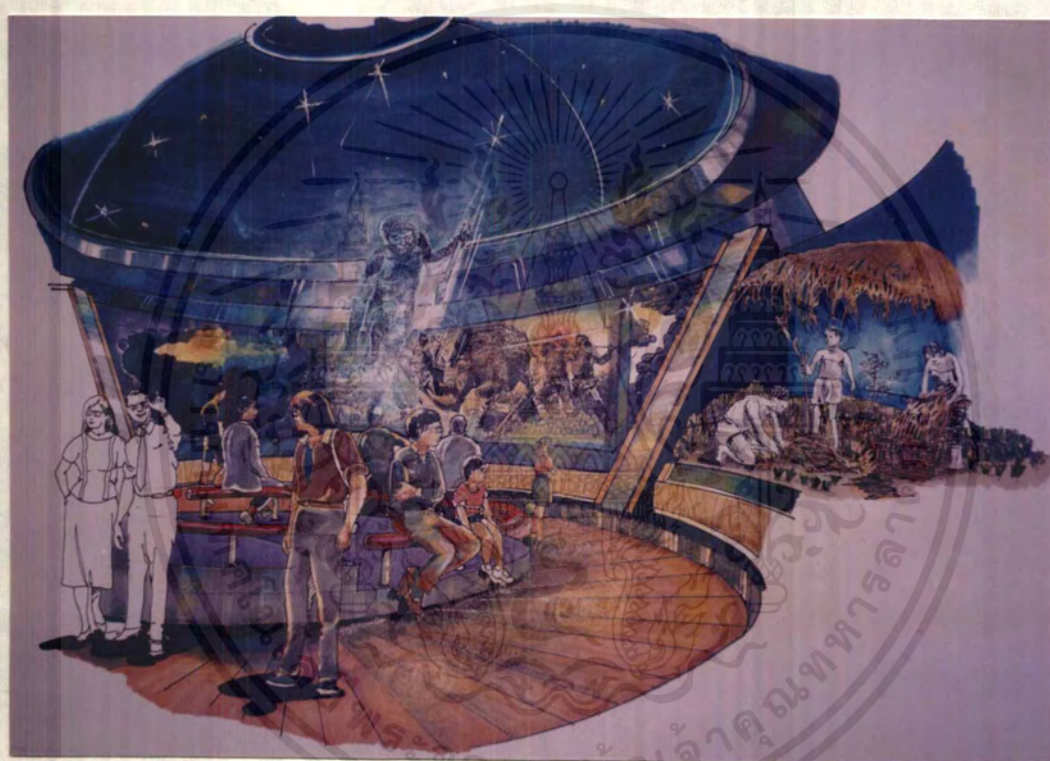
ภาพที่ 5.6.5

แสดงทัศนียภาพ “ห้องวิวัฒนาการมนุษย์” ส่วนที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.6.6
แสดงทัศนียภาพ “ห้องวิวัฒนาการมนุษย์” ส่วนที่ 3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โบราณคดีบ้านเก่า (ARCHAEOLOGY OF BANKAO)

ส่วนแนะนำ (INTRODUCTION) ประกอบด้วยป้ายแนะนำห้องจัดแสดง หลังจากที่ผู้ชมได้สัมผัสในส่วนของการจัดแสดงก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทยซึ่งจะเป็นการนำเข้าสู่เนื้อหาการจัดแสดงโบราณคดีที่บ้านเก่า การจัดแสดงส่วนนี้จะเน้นการจำลองถ้ำและจำลองวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนก่อนประวัติศาสตร์ เช่น ประเพณีการฝังศพ, ศิลปะถ้ำ, โลงศพโบราณ โดยจะใช้เทคนิคการจัดแสดงจำลองสภาพธรรมชาติและสภาพความเป็นจริง การจัดแสดงในส่วนนี้ จะทำให้ผู้ชมเข้าใจวิถีชีวิตที่ได้จากการสันนิษฐานของคนโบราณที่บ้านเก่าได้เป็นอย่างดี โดยการจำลองบรรยากาศและใช้แสงสีเสริมบรรยากาศและเน้นวัตถุที่จะจัดแสดงให้มีความโดดเด่น เช่น หุ่นจำลองมนุษย์ถ้ำ เป็นต้น

- พื้น : ใช้พื้นคอนกรีตทาสีทราย ให้มีความรู้สึกตามบรรยากาศ สภาพแวดล้อม และเรื่องราวการจัดแสดง
- ผนัง : ผนังโครงคร่าวเหล็ก กรูตาข่ายเหล็ก ฉาบปูนทำผิวขรุขระ พื้นซีเมนต์ทับทาสีเหมือนธรรมชาติ
- เพดาน : ผนังฝ้าเพดานคอนกรีต ทาสีเหมือนผนังถ้ำธรรมชาติ ซ่อนไฟ DOWN LIGHT
- พื้น : ใช้พื้นโครงสร้างไม้เนื้อแข็ง ปูแผ่น ไม้เต็ง ผิวขัดเรียบ ทาสีธรรมชาติ
- ผนัง : ผนังฉาบปูนเรียบ ทาสี สูงถึงฝ้าเพดาน
- เพดาน : ฝ้าเพดานเดิมทาสีใหม่ ติดรางแขวน SPOT LIGHT

ภาพที่ 5.6.7

แสดงทัศนียภาพ "ห้องโบราณคดีที่บ้านเก่า" ส่วนที่ 1



ภาพที่ 5.6.8

แสดงทัศนียภาพ "ห้องโบราณคดีที่บ้านเก่า" ส่วนที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.6.9
แสดงทัศนียภาพ "ห้องโบราณคดีที่บ้านเก่า" ส่วนที่ 3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขุมทรัพย์ทางโบราณคดี (TREASURE OF ARCHAEOLOGY)

ส่วนแนะนำ (INTRODUCTION) ประกอบด้วยป้ายแนะนำห้องจัดแสดง จุดประสงค์ และแนวความคิดสำหรับจัดแสดงห้องนี้จะใช้เทคนิคการจัดแสดงด้านความสวยงาม โดยจะเน้นความสำคัญในตัววัตถุจัดแสดงเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นการใช้สีพื้นหลัง, การให้แสงสว่างแก่วัตถุจัดแสดง รวมถึงวัตถุที่จะนำมาจัดแสดง สำหรับประเภทวัตถุจัดแสดงห้องนี้ประกอบด้วย เครื่องมือหิน, เครื่องมือโลหะ, เครื่องปั้นดินเผา, เครื่องประดับ ซึ่งในส่วนการจัดประเภทวัตถุที่จะนำมาจัดแสดงห้องนี้จะจัดโบราณวัตถุประกอบกราฟฟิกและป้ายคำบรรยายเพื่อผู้ชมสามารถที่จะเข้าใจต่อตัววัตถุจัดแสดงนั้น

- พื้น : ปูพรมสีครีม ช่วยเก็บเสียง ได้ดี
 ผนัง : ออกแบบผู้จัดแสดงยาวตลอดผนัง บัวพื้นสีดำ กรูกระจกใส ภายในบุผ้าฝ้ายสีเขียว ใ้ไก่ ประกอบกับการจัดองค์ประกอบของวัตถุจัดแสดง เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ
 เพดาน : ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด ติดรางแขวน SPOT LIGHT ในส่วนทางเข้า และ โครงถักเหล็ก พื้นสีดำ แขนงไฟ ติด FILTER กรองแสง

ภาพที่ 5.6.10
แสดงทัศนียภาพห้องชมทรัพย์ทางโบราณคดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โบราณคดีภาคปฏิบัติ (FIELD ARCHAEOLOGY)

การจัดแสดงส่วนนี้มีแนวความคิดในการออกแบบมาจากการแสดงชั้นตอนและกระบวนการขุดค้นโบราณสถานและโบราณวัตถุของนักโบราณคดี โดยการจำลองเป็น 3 ชั้นตอน คือ

- ชั้นตอนแรก จัดแสดงหุ่นจำลองในขั้นตอนการเตรียมการดำเนินการขุดค้น ผนังด้านหลังเป็นภาพทิวทัศน์ประกอบ

- ชั้นตอนที่สอง จะกำหนดทางเดินเป็นพื้นไม้เป็นทางเดินลงไปสู่หลุมขุดค้น ผู้เข้าชมจะเห็นขั้นตอนการขุดค้น การทำงานของนักโบราณคดีหรือบุคคลสำคัญ (อาจจะเป็นหุ่นจำลองอาจารย์ชินและนายแพทย์สุด) ภายในหลุมประกอบด้วยเครื่องมือขุดค้น, โครงกระดูก, ซากโบราณวัตถุที่อยู่ในชั้นดิน, ผังชั้นดิน พร้อมกับมีคำบรรยายประกอบเพื่อให้ผู้ชมเข้าใจตามขั้นตอนและวิธีการ

- ชั้นตอนที่สาม ภายหลังจากเดินขึ้นสู่ปากหลุม ผู้ชมจะเห็นขั้นตอนการทำงานสุดท้ายของนักโบราณคดี โดยการจำลองสภาพการทำงานของนักโบราณคดีในห้องทดลอง ซึ่งนักโบราณคดีจะต้องนำวัตถุที่ค้นพบมาวิเคราะห์ จะประกอบการตกแต่งให้จำลองห้องทำงานประกอบภาพถ่ายจริงของการขุดค้น, ภาพถ่ายนักโบราณคดี, วัตถุโบราณ, หุ่นจำลองของนักโบราณคดีขณะทำงาน เป็นต้น ส่วนสุดท้ายจัดแสดงรูปภาพโบราณวัตถุที่ได้จากการขุดค้นประกอบคำบรรยาย

พื้น : ปูแผ่นไม้เต็ง ให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติ

ผนัง : ผนังฉาบปูนทำผิวขรุขระ ทำสีเหมือนชั้นดิน

เพดาน : ฝ้าเพดานยิบซัมบอร์ดติดตั้ง ทำสีบรรยากาศท้องฟ้า ซ่อนไฟ SPOT LIGHT

ภาพที่ 5.6.11

แสดงทัศนียภาพห้องโบราณคดีภาคปฏิบัติ ส่วนที่ 1



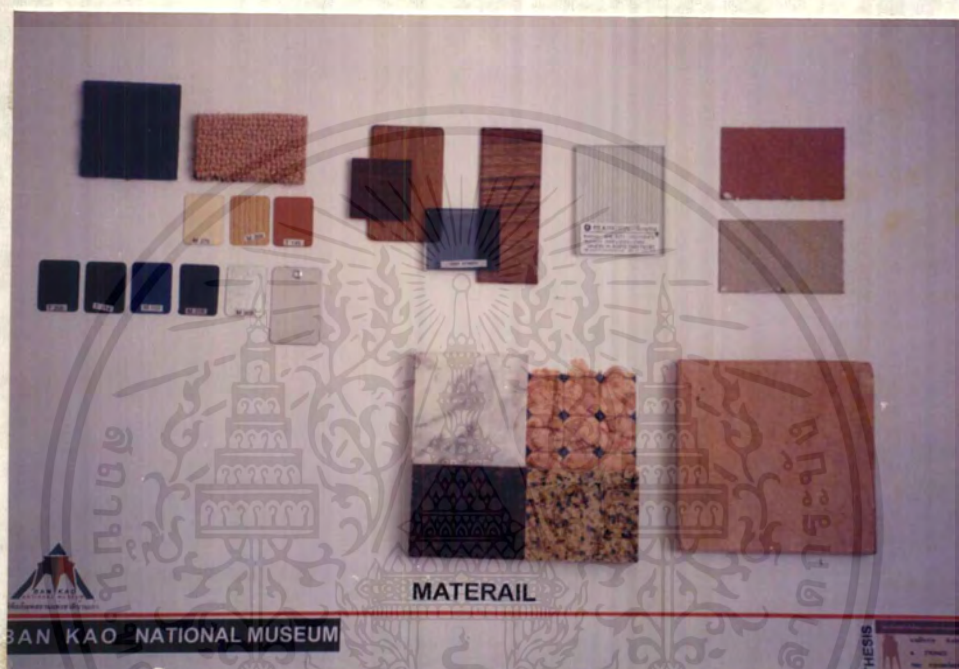
ภาพที่ 5.6.12

แสดงทัศนียภาพห้องโบราณคดีภาคปฏิบัติ ส่วนที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.6.13
แสดงวัสดุที่ใช้ภายในนิทรรศการถาวร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สวนแห่งการค้นพบ (DISCOVERY GARDEN)

บริเวณสวนแห่งการค้นพบเป็นส่วนสำหรับการจัดแสดงนิทรรศการภายนอกตัวอาคาร ซึ่งเป็นสวนสาธิตและทดสอบความรู้ความเข้าใจ หลังจากที่ได้เข้าชมนิทรรศการถาวรแล้ว เช่น การจำลองรอยเท้าของมนุษย์โบราณ, การศึกษาการกระเพาะตัวของหิน, การศึกษาลวดลายบนเครื่องปั้นดินเผา เป็นสวนที่ให้ความรู้เพิ่มเติม รวมถึงลักษณะการนำเสนอเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสมัยก่อนประวัติศาสตร์และโบราณคดีที่บ้านเก่าได้เป็นอย่างดี ผู้ชมจะมีส่วนร่วมเข้าไปปฏิบัติจริงจากนักวิชาการที่มาสาธิตในสวนจัดแสดงแต่ละส่วนทำให้ผู้ชมมีความรู้และความสนุกสนานกลับไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหาการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า

บทนำ

ส่วนที่ 1 ประวัติพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า

ปี พ.ศ. 2485 - 2488 ระหว่างเหตุการณ์สงครามโลกครั้งที่ 2 ญี่ปุ่นต้องการยึดประเทศพม่า ได้ยกกองทัพผ่านประเทศไทยโดยสร้างทางรถไฟจากสถานีชุมทางหนองปลาดุก - กาญจนบุรี เพื่อออกสู่เมืองมะละแหม่งโดยใช้เขตสงครามจากประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และ มาเลเซีย

เขตสงครามที่ถูกเกณฑ์มาสร้างทางรถไฟสายมรณะผู้หนึ่ง ชื่อ ดร.แวน อิกเกอเรน นักโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ชาวเนเธอร์แลนด์ ซึ่งขณะนั้นทำการสำรวจอยู่ ณ เกาะชวา ประเทศอินโดนีเซีย ได้ร่วมสร้างทางรถไฟมาถึง "บ้านเก่า" พบเครื่องมือหินจำนวน 8 ชิ้น ได้เก็บรักษาและบันทึกเรื่องราวไว้ หลังจากสงครามสงบลง ดร.แวน อิกเกอเรน นำเครื่องมือหินไปศึกษา ณ พิพิธภัณฑ์บอดี มหาวิทยาลัยฮาวาร์ด ประเทศสหรัฐอเมริกา จึงทราบว่าเป็นเครื่องมือหินกะเทาะ สมัยหินกลาง และเครื่องมือหินขัด สมัยหินใหม่ แต่เนื่องจากฟังภาษาไทยไม่ชัดเจน คำว่า "แควน้อย" กลายเป็น "ฟิงน้อย" หรือ "แพ่งน้อย" อารยธรรมบ้านเก่า จึงได้รู้จักต่อมาในชื่อของ "อารยธรรมฟิงน้อย"

ในปี พ.ศ. 2499 ศาสตราจารย์ โมเวียส ได้ส่งศิษย์ชื่อ คาล จี.ไฮเคอร์ มาทำการสำรวจร่วมกับนักโบราณคดีไทย คือ ศาสตราจารย์ ชิน อยู่ดี จากบ้านเก่าตามแม่น้ำแควน้อยขึ้นไป ถึงตำบลวังโพ ระยะทางประมาณ 26 กิโลเมตร พบเครื่องมือหินจำนวน 108 ชิ้น เครื่องใช้อีกจำนวนมากและทำการสำรวจที่บ้านเก่า ใช้ชื่อว่า "แหล่งนาขาง นายถือ" และได้พบเครื่องมือเครื่องใช้จำนวนมากอีกเช่นกัน ต่อมาการสำรวจหยุดชะงักไปเพราะขาดทุนทรัพย์และการศึกษาด้านก่อนประวัติศาสตร์มีผู้สนใจน้อย กระทั่งปี พ.ศ.2502 ฯพณฯ ฮันเฮปปีมุงค์ เอกอัครราชทูตเดนมาร์ก ประจำประเทศไทยซึ่งสนใจเรื่องประวัติศาสตร์ ได้ริเริ่มสำรวจแหล่งโบราณคดีอารยธรรมฟิงน้อยอีกครั้ง โดยได้รับทุนจากบริษัท อีสเอเชียติก จากศูนย์การค้าควัวของสมาคมแห่งประเทศไทย

ปลายปี พ.ศ.2502 คณะสำรวจผ่านเดนมาร์กมี ศาสตราจารย์ นิเซน เป็นหัวหน้า คณะ มีนายเป็ช โขเจนเซน, ดร.แวน อิกเกอเรน ร่วมคณะ และฝ่ายไทยมีศาสตราจารย์ ชิน อยู่ดี เป็นหัวหน้าคณะ มีนายอรก ณ สงขลา นายธรรมบุญ อัครากร และนายกำป็น บุญมาติกสำรวจที่แหล่งบ้านเก่า พบโครงกระดูก 1 โครง โครงเด็ก 1 โครง และเครื่องมือเครื่องใช้เป็นจำนวนมาก ได้นำไปไว้ที่พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร และพิพิธภัณฑ์ประเทศเดนมาร์ก เพราะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาแหล่งที่พบ ห่างจากที่ตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ บ้านเก่า ปัจจุบัน ไปทางตอนล่างแม่น้ำแควน้อย 1 กิโลเมตร เป็นที่ราบน้ำท่วมถึง น้ำฝนท่วมจึงต้องขนย้ายสิ่งของและกลบหลุมขุดทั้งหมด

ปลายปี พ.ศ.2504 ถึงต้นปี พ.ศ.2504 คณะสำรวจเดินทางจากกรุงเทพฯวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ.2504 ได้รับความร่วมมือจากจังหวัดกาญจนบุรี โดยท่านผู้ว่าราชการจังหวัดสมัยนั้น (นายลิขิต สัตยายุทธ) เดินทางโดยเรือถึงด่านเจดีย์สามองค์ อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ.2504 แล้วทำการสำรวจตามลำแม่น้ำแควน้อยถึงจังหวัดกาญจนบุรี ที่ถ้าพระ อำเภอไทรโยคได้พบโครงกระดูกมนุษย์สมัยหินกลาง ผังแบบงอเข้างอแขน มีหงส์แดงเคลือบกระดูก แบบวัฒนธรรมโสมบิเนียน และพบเครื่องมือหินกรวดจำนวนมาก จากนั้นได้สำรวจที่บ้านเก่าแห่งนายบาง-นายลือ พบเครื่องมือหินขัด กำไลหิน และเครื่องมือเครื่องใช้ทำจากกระดูกสัตว์

จากนั้นจังหวัดกาญจนบุรีสำรวจต่อไปตามแม่น้ำแควใหญ่ถึงอำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี แล้วเก็บรวบรวมสิ่งของไว้ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร กรุงเทพฯ

ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2508 - ปัจจุบัน กรมศิลปากรได้ก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์เพื่อเก็บรักษาโบราณวัตถุรวมทั้งโครงกระดูกมนุษย์และใช้เป็นแหล่งศึกษาสถานที่แก่บุคคลผู้สนใจทั่วไป

วันที่ 2 เนื้อหาการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า

เนื้อหาการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า แบ่งออกได้เป็น 7 หัวข้อ ดังนี้

หัวข้อที่ 1 บทนำ กล่าวถึงประวัติความเป็นมาของการค้นพบแหล่งวัฒนธรรมที่บ้านเก่า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี การจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่า และเนื้อหาการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเก่าโดยสรุป

หัวข้อที่ 2 ธรรมชาติวิทยา กล่าวถึงสภาพทางภูมิศาสตร์ สภาพทางธรณีวิทยา ทรัพยากรธรรมชาติ (ดิน หิน แร่ ป่าไม้ แหล่งน้ำ ฯลฯ) ของจังหวัดกาญจนบุรี

หัวข้อที่ 3 วิวัฒนาการมนุษย์ กล่าวถึงวิวัฒนาการสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ในยุคดึกดำบรรพ์ มนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ในเอเชีย มนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย การแบ่งยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย ฯลฯ

หัวข้อที่ 4 บ้านเก่า กล่าวถึงสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ที่บ้านเก่า การขุดค้นและการดำเนินการทางโบราณคดีที่แหล่งโบราณคดี การตั้งถิ่นฐาน การอยู่อาศัย และประเพณีการฝังศพของคนยุคก่อนประวัติศาสตร์ ศิลปะถ้ำกาญจนบุรี ฯลฯ

หัวข้อที่ 5 ชุมทรัพย์ทางโบราณคดี กล่าวถึงลักษณะรูปแบบของเครื่องมือหิน เครื่องมือโลหะ เทคโนโลยีในระยะแรก ๆ ลักษณะการใช้งานของเครื่องมือเครื่องใช้ในยุคก่อนประวัติศาสตร์

หัวข้อที่ 6 โบราณคดีภาคสนาม กล่าวถึงลักษณะเทคนิคภาคสนามในการดำเนินงานทางโบราณคดี

หัวข้อที่ 7 สวนแห่งการค้นพบ เป็นสวนสาธิตและทดสอบความรู้ความเข้าใจในการศึกษาทางโบราณคดี

บทที่ 1 ธรรมชาติวิทยา

สภาพทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี

จังหวัดกาญจนบุรีตั้งอยู่ในเขตภาคกลางของประเทศไทย ตรงบริเวณเส้นรุ้งที่ 15 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศา 33 ลิปดาตะวันออก ด้านตะวันตกซึ่งเป็นบริเวณที่พบหลักฐานทางโบราณคดีมากที่สุดมีลักษณะเป็นภูเขาสูงชันและป่าทึบ พื้นที่บางส่วนเหมาะแก่การเพาะปลูก ส่วนทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเคยพบเครื่องมือเหล็กสมัยก่อนประวัติศาสตร์ เป็นพื้นที่ราบกว้างใหญ่ ลักษณะดินค่อนข้างแห้งแล้งแม้จะมีฝนตกชุก จึงไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก

แหล่งน้ำที่เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิตก็พบอยู่หลายแห่ง และแม่น้ำที่สำคัญ คือ

1) แม่น้ำแควใหญ่ หรือแม่น้ำศรีสวัสดิ์ ยาวประมาณ 200 กิโลเมตร มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาสูงซึ่งอยู่ปลายเขตแดนของจังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดตาก และจังหวัดอุทัยธานี ต่อเนื่องกัน มีลำธารใหญ่น้อยมารวมกันหลายสาย

2) แม่น้ำแควน้อย หรือแม่น้ำไทรโยค ยาวประมาณ 270 กิโลเมตร มีต้นกำเนิดจากลำธารเล็กบนภูเขาในเขตอำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำแควใหญ่ที่ตำบลปากแพรก หน้าศาลากลางจังหวัดกาญจนบุรี กลายเป็นแม่น้ำแม่กลอง

3) แม่น้ำแม่กลอง ยาวประมาณ 100 กิโลเมตร มีต้นกำเนิดจากแม่น้ำแควใหญ่ และแม่น้ำแควน้อย ไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้และลงสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรสงคราม

สภาพทางภูมิอากาศของจังหวัดกาญจนบุรี

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดกาญจนบุรีจะเป็นแบบสะวันนา (SAVANNA) คือในฤดูร้อนอากาศจะร้อนและแห้งแล้งมาก ในฤดูฝนมีฝนตกชุก ส่วนในฤดูหนาวอากาศก็จะหนาวจัด ดังนั้นในรอบปีหนึ่งสภาพอากาศจะมีช่วงแห้งแล้งและช่วงชุ่มชื้นอย่างเห็นได้ชัดเจน ทั้งนี้ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง มีภูเขาสลับซับซ้อนและมีป่าไม้มาก

สถิติอุณหภูมิของอากาศที่สถานีตรวจอากาศจังหวัดกาญจนบุรีได้รวบรวมไว้ตั้งแต่ พ.ศ. 2494 - 2513 มีดังนี้

อุณหภูมิต่ำสุด	53.5	องศา
อุณหภูมิสูงสุด	43.5	องศา
อุณหภูมิจเฉลี่ย	33.5	องศา
น้ำฝนประจำปี (พ.ศ. 2507 - 2516)	1102.2	มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปลี่ยนแปลงทางด้านภูมิอากาศมีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ จึงถือได้ว่าลักษณะภูมิอากาศมีส่วนสำคัญในการศึกษาถึงสิ่งแวดล้อมสมัยโบราณ (ALAEOENVIRONMENT) ได้

สภาพทางธรณีวิทยาของจังหวัดกาญจนบุรี

กล่าวได้ว่าลักษณะทางธรณีวิทยาของจังหวัดกาญจนบุรี ประกอบด้วยชั้นหินยุคต่าง ๆ (VARIOUS FORMATION) ที่สร้างตัวขึ้นมาหลายสมัย จากการศึกษานักธรณีวิทยาชาวเยอรมันชื่อ LOTHAR HAHN และ MICHAL SIEBENHINER พบว่าชั้นหินก่อตัวตั้งแต่ยุคต่าง ๆ ดังนี้

๑ มหายุคพาลีโอโซอิก (THE PALAEOZOIC ERA)

ชั้นหินในจังหวัดกาญจนบุรี ได้ก่อตัวขึ้นมาเป็นชั้นครั้งแรกในมหายุคพาลีโอโซอิก ก่อนหน้านี้ซึ่งอยู่ในช่วงมหายุคพรี - แคมเบรียน (THE PRE - CAMBRAIN ERA) ในตอนปลาย ๆ มหายุคก็เริ่มมีพวก ARGLLACEOUS ก่อตัวขึ้นเป็นชั้นบ้างแล้ว แต่เนื่องจากมีจำนวนน้อยมาก ในที่นี้จึงขอเริ่มจากมหายุคพาลีโอโซอิก ซึ่งแบ่งเป็นยุคต่าง ๆ ดังนี้

ยุคแคมโบร - โอโดวิเซียน (CAMBRO - ORDOVICIAN)

ซึ่งพบตั้งแต่แนวเทือกเขาทางทิศตะวันตกของประเทศไทย ในเขตจังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดตาก จังหวัดกาญจนบุรี รวมทั้งจังหวัดเชียงรายและจังหวัดพะเยา ลักษณะของหินในยุคนี้ส่วนมากเป็นหินควอทซ์ไคต์ที่มีหินดินดานและหิน SHALLY AND CALCAREOUS INTERCALATION อยู่ชั้นบนไม่พบหินปูนแทรกปะปนอยู่ ในทางภาคเหนือชั้นหินนี้หนาประมาณ 500 เมตร และทางตะวันตกหนากว่า 1000 เมตร

ยุคออโดวิเซียน (ORDOVICIAN)

ประกอบด้วยชั้นหินปูนบาง ๆ และเริ่มหนามากขึ้นในชั้นบน แต่ในชั้นบนสุดเป็นหินฟิลไลท์ผสมหินควอทซ์ไคต์ (QUARTZITE - PHYLLITEO) และหินโดโลไมท์ (DOLOMITE) ความหนาของชั้นนี้ประมาณ 100 เมตร ทางภาคเหนือ เช่น แถบอำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน แต่จะหนามากขึ้นถึง 300 - 400 เมตร ตามแนวเทือกเขาอำเภอเถลิง จังหวัดลำพูน บริเวณลำน้ำปิง ส่วนทางตะวันตกหนาถึง 450 เมตร ซึ่งอาจจะเป็นชั้นการทับถมต้นกำเนิด (PRIMARY SEDIMENTARY ORIGIN)

ยุคไซลูโร - เคโวเนียน (ORDOVICIAN)

เป็นชั้นหินดินดาน หินทรายและหินเชิร์ต พบหินปูนเพียงบางส่วน ความหนาของหินชั้นนี้ไม่ถึง 500 เมตร ถึงแม้ว่าชั้นหินยุคนี้จะกำหนดได้แน่นอนถูกต้องจากร่องรอยของซากสัตว์ (FOSSIL) แต่ลักษณะและประเภทของหินและแร่ (PETROGRAPHY) ก็เหมือนกันมากกับชั้นหินในยุคไซลูเรียน (SILURIAN) และยุคเคโวเนียน (DEVONIAN)

ชั้นดินทับถมของยุคนี้เริ่มจากยุคไซลูเรียนถึงยุคคาร์บอนิฟอรัสตอนต้น (LOWER CARBONIFEROUS) ในระหว่างยุคนี้พบการทับถมของร่องรอยที่บอกถึงสภาพแวดล้อมเป็นครั้งแรก เช่น แอ่งน้ำ ซึ่งดูจากตะกอนของหินปูนหรือหินเชิร์ต ในขณะที่บริเวณเทือกเขาแสดงว่ามีการกัดเซาะของน้ำอย่างรุนแรง และยุคนี้สิ้นสุดลงเมื่อมีการเคลื่อนไหวของเปลือกโลกซึ่งเกิดจากการกระทำของแมกมา และมีความหนาทั้งหมดประมาณ 300 - 400 เมตร

ยุคคาร์บอนิฟอรัสตอนปลาย (UPPER CARBONIFEROUS)

เป็นชั้นต่อจากชั้นหินยุคคาร์บอนิฟอรัสตอนต้น ประกอบด้วยชั้นหินเชิร์ตแม่น้ำ (MARINE CHERT) หินทราย หินดินดาน หินกรวดมน (CONGLOMERATE) รวมทั้งหินชุดดินเหนียว (CLAY STONE) การทับของตะกอนแม่น้ำมีชั้นหนาถึง 100 เมตร โดยนับจากชั้นล่างสุดจนถึงชั้นของยุคเพอร์เมียน (PERMIAN) ชั้นบนสุดของหินยุคนี้จะพบภูเขาไฟเป็นฐานอยู่ด้วย

ยุคเพอร์เมียน (PERMIAN)

ชั้นนี้พบการทับถมของตะกอนแม่น้ำ มีแนวหินปูนอยู่มากและพบหินกรวดกลมรวมอยู่ด้วย ตอนบนสุดของยุคนี้พบหินกรวดภูเขาไฟและหินทัฟที่อยู่ด้วย ซึ่งแสดงว่าเกิดขบวนการเคลื่อนไหวได้เปลือกโลกแบบ TECTONIC ACTIVITY หมายถึงแรงที่ทำให้เปลือกโลกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเกิดพร้อมๆกับโลก เป็นแรงที่เกิดจากความร้อนภายในโลกขยายและหดตัว มีการเคลื่อนไหวของแมกมา ความหนาของชั้นหินยุคนี้ประมาณ 100 - 150 เมตร

๑ มหายุคมีโซโซอิก (THE MESOZOIC ERA)

มหายุคมีโซโซอิกถูกแบ่งออกโดยอาศัยความแตกต่างในเรื่องกลุ่มย่อยของการทับถมและเขตภูมิภาค (REGIONAL AND DEPOSITINAL SUB DIVISION) ดังจะเห็นได้ชัดเจนจากลักษณะการทับถมของตะกอนในเขตจังหวัดพะเยา จังหวัดเชียงราย และภูมิภาคตะวันตกของประเทศไทย ซึ่งพบอยู่ในชั้นหินตอนบนสุดของยุคพาลีโอโซอิก (THE PALAEOZOIC ERA) มหายุคมีโซโซอิกในเขตจังหวัดกาญจนบุรี แบ่งออกได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยุค ไตรแอสสิก

ชั้นหินยุคนี้เริ่มตั้งแต่ในอำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน และแม่น้ำปิง หินที่พบในยุคนี้อาจเป็นหินบะซอลต์ ชั้นหินในยุคนี้อาจมีความหนาประมาณ 800 เมตร

โดยทั่วไปแล้วยุคไตรแอสสิกจะประกอบด้วยชั้นหินทราย หินดินดาน หินเชิร์ต หินปูนซึ่งพบบ้าง และหินกรวดกลม ชั้นดินในทวีป ของยุคนี้พบเรื่อยมาจนถึงชั้นของยุคจูแรสสิก การทับถมภาคพื้นดิน ประกอบด้วยหินทราย หินดินโคลน และพบร่องรอยของหินที่ได้รับอิทธิพลจากภูเขาไฟ เช่น หินในเขตที่ราบสูงโคราช

ยุคจูราสสิก

เท่าที่สำรวจพบตั้งแต่บริเวณภาคตะวันตกของประเทศไทย ในเขตอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก โดยทั่วไปในยุคจูแรสสิกจะประกอบด้วยชั้นหินทราย หินดินดาน หินกรวดกลม และชั้นหินเกลือ

ชั้นหินของมหายุคมีโซโซอิกที่ได้สำรวจมาแล้วมีความหนามากที่สุดถึง 1500 - 2000 เมตร

๑ มหายุคไคโนโซอิก (THE CAINOZOIC ERA)

ชั้นหินของมหายุคนี้โดยปกติแล้วแบ่งออกเป็น 2 ยุคใหญ่ ๆ คือ ยุคเทอเทียรี (TERTIARY) และยุคควอเทอนารี (QUATERNARY) และแบ่งย่อย ๆ ได้อีกเป็นสมัยต่าง ๆ เช่น สมัยไพลโอซีน (PLIOCENE) สมัยไมโอซีน (MIOCENE) สมัยพาลีโอซีน (PALAEOCENE) เป็นต้น

สำหรับในเขตจังหวัดกาญจนบุรี นั้น หลังจากหมดยุคจูแรสสิกแล้ว ชั้นหินก็ขาดหายไป แล้วมาพบอีกครั้งก็อยู่ในยุคเทอเทียรีตอนปลายและยุคควอเทอนารีตอนต้น คือ ในสมัยไพลโอซีน (PLIOCENE) และสมัยไพลสโตซีน (PLEISTOCENE) ซึ่งเป็นระยะที่เริ่มพบการทับถมแบบขั้นบันได (REVER TERRACE) และตะกอนแม่น้ำ (ALLUVIAL) ปกคลุมตลอดสภาพธรณีลักษณะทั่วประเทศไทย

ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า สภาพทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรีแถบภาคตะวันตกส่วนมากจะเป็นภูเขาหินปูนสูงชัน เมื่อฝนตกทำให้น้ำไหลชะลงมาทางพื้นราบด้านตะวันออก ก่อให้เกิดการทับถมของชั้นดินได้เร็วขึ้น เทือกเขาหินปูนเป็นต้นกำเนิดของถ้ำซึ่งมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ใช้เป็นที่อยู่อาศัย สภาพแวดล้อมที่เป็นป่าเขาจะเป็นแหล่งทรัพยากรที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ เช่น สัตว์ พืชป่า และหินต่าง ๆ ที่มนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์นำมาทำเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ เป็นต้น แหล่งโบราณคดีในบริเวณบ้านเก่า ก็อยู่ในเขตรอบบริเวณนี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของหิน

ประกอบด้วยหินดินดานเนื้อทราย (SANDY SHALE) บางแห่งจะแปรสภาพเป็น หินฟิลไลต์ (PHYLITE) หินอาร์วิลไลต์ (ARYLLITE) หินควอทไซต์ (QUARTZITE) หินชนวน (SLATE) มีหินปูน (LIMESTONE) ปรากฏเป็นแห่ง ๆ ด้วย

ลักษณะของหินดังกล่าว สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. หินชุดตะนาวศรี (TANAOSI GROUP) มีอายุอยู่ในยุคไซลูเรียน ยุคเดโวเนียนและยุคคาร์บอนิฟอรัส มีการแบ่งแยกหินชุดนี้ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

๑ หินชุดแก่งกระจาน (KUENG KRACHAN FORMATION) มีอายุตั้งแต่ยุคเดโวเนียนถึงยุคคาร์บอนิฟอรัส

๒ หินชุดกาญจนบุรี (KANCHANABURI FORMATION) มีอายุตั้งแต่ยุคไซลูเรียนถึงยุคเดโวเนียน

หินชุดกาญจนบุรี เป็น CLASTIC SEDIMENT คือตะกอนที่มีขนาดใหญ่เป็นหินชนวน (SLATE) หินฟิลไลต์ (PHYLITE) หินควอทไซต์ (QUARTZITE) มีหินปูนแทรกปะปนด้วย บางชั้นก็หนา บางชั้นก็บาง สีของหินปูนจะค่อนข้างคล้ำและมีแร่ไพไรต์ (PYRITE) อยู่มาก

2) หินชุดราชบุรี (RATCHABURI GROUP) มีอายุในยุครีคาร์บอนิฟอรัสตอนปลายและยุคเพอร์เมียน ประกอบด้วยหินปูนสีเทาอ่อนชั้นหนา ๆ สลับกับหินดินดาน หินทราย หินตม หินทัฟฟ์ และหินกรวดมน พบมากในบริเวณเขตตะวันตกและเขตภาคเหนือของประเทศไทย ที่อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเลย จังหวัดสระบุรี ลักษณะส่วนใหญ่เป็นผลึกหินปูน (CRYSTALLINE) จึงมักพบในบริเวณที่เป็นหินปูนเกือบทุกแห่ง

ลักษณะของดิน

จากลักษณะพื้นที่ของจังหวัดกาญจนบุรี ที่เป็นภูเขาตลอดแนวทางด้านตะวันตก คือ ภูเขาตะนาวศรี และเขาสูงอีกมากมาย และมีแม่น้ำที่สำคัญ คือ แม่น้ำแม่กลองไหลผ่าน ทำให้แบ่งดินออกเป็น 2 เขตใหญ่ ๆ คือ

1. ลักษณะของดินในที่ราบลุ่มริมน้ำ

ลักษณะของดินบริเวณที่ราบลุ่มริมน้ำ หรือแอ่งน้ำมีดิน GRUMUSOLS และดิน HUMIC CLAY โดยพบรวมอยู่กับดินตะกอน ดิน RENZINA และดิน BROWN FOREST จะพบรวมกันในที่ที่มีดินสอพองและหินปูนที่ผุพังอยู่ในดินระดับต้น ๆ

2. ลักษณะของดินในที่ราบลุ่มบริเวณที่สูง หรือเนินเขา

ลักษณะของดินในที่ราบลุ่มบริเวณที่สูง หรือเนินเขา ได้แก่ ดินจุคประสีเหลืองแดง (RED YELLOW PODZOLIC) เกิดจากการสลายตัวของหินพวก INTERMEDIATE OR ACID ROCK นอกจากนี้ยังมีดิน REDDISH BROWN LATERITIC ที่เกิดปนกับหิน และในบางพื้นที่อาจจะมีดิน D BROWN EARTH ส่วนใหญ่เป็นพวกหินปูนอย่างหยาบ มีการระบายน้ำดี ลักษณะดินแบบนี้จะพบทางเขตตะวันตกของจังหวัดกาญจนบุรี

อาจกล่าวสรุปได้ว่า ลักษณะของดินดังกล่าวกระจายกว้างขวางมากที่สุด พบตามบริเวณที่เป็นภูเขาเตี้ยถึงสูงปานกลาง และบริเวณภูเขาที่สลับซับซ้อน หรือตามเชิงเขาของภูเขาสูง ๆ ซึ่งมีลักษณะตรงกับภูมิประเทศของจังหวัดกาญจนบุรี บริเวณที่ถูกตะกอนของน้ำทับถม ลักษณะที่ดินในสีน้ำตาลปนแดงเนื้อละเอียด มีการระบายน้ำดี แต่มีความอุดมสมบูรณ์น้อย ดังนั้นดินเหล่านี้จึงถูกปกคลุมด้วยป่าไม้เบญจพรรณและป่าเต็งรัง

ลักษณะของแร่

แร่ที่พบในจังหวัดกาญจนบุรีมีหลายชนิด ได้แก่

แร่ตะกั่ว (LEAD) มีการทำเหมืองแร่ตะกั่วกันทั่วไปที่อำเภอศรีสวัสดิ์ ซึ่งส่วนมากเกิดปนอยู่ในหินปูน

แร่ฟันม้า (FELDSPAR) พบในบริเวณบ้านลาดหญ้า อำเภอเมือง โดยนำมาผลิตผลจากแร่ฟันม้าไปใช้ในงานเครื่องปั้นดินเผาภายในประเทศ

แร่แบรไรท์ (BARITE) แมกนีเซียม (MAGNESIUM) และแคลเซียมคาร์บอเนต (CALSIUM CARBONATE) เป็นแร่ที่เกิดจากตะกอน เป็นแนวขนานกับเทือกเขาหินปูนซึ่งอยู่ทางตะวันออกของแม่น้ำแควใหญ่ เริ่มต้นจากตอนเหนือของบ้านลาดใหญ่ขึ้นไปทางเหนือประมาณ 2 - 3 กิโลเมตร

แร่ฟลูออไรท์ (FLUORITE) มีความสำคัญในวงการอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ที่อำเภอศรีสวัสดิ์ พลประมาณ 3,500,000 ตัน

นอกจากแร่ดังกล่าวมาแล้ว ยังมีแร่เงิน แร่ทองคำ และแร่เหล็ก ซึ่งเป็นแร่ที่มีค่าสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากมาย

บทที่ 2 วิวัฒนาการมนุษย์

วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

กว่า "สิ่งมีชีวิต" จะวิวัฒนาการมาเป็นคนอย่างเราก็กินเวลาหลายพันล้านปี เริ่มแต่โลกเกิดเมื่อประมาณ 4,600 ล้านปีมาแล้ว จนปรับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติให้อยู่ในสภาพเหมาะสมที่ชีวิตจะก่อกำเนิดขึ้นมาได้ก็ผ่านไปอีก 1,600 ล้านปี จึงเริ่มมีสิ่งมีชีวิตขึ้นเมื่อประมาณ 3,000 ล้านปีมาแล้ว สิ่งมีชีวิตรุ่นแรกหรือชีวิตขั้นต่ำ มีรูปร่างหรือรูปแบบยังไม่ซับซ้อนนัก ต่อเมื่อวิวัฒนาการไปมากแล้ว จึงเปลี่ยนกายภาพซับซ้อนขึ้น พวกแรกเป็นเพียงสาหร่ายสีเขียวคราม (BLUE - GREEN ALGAE) ล่องลอยอยู่ในทะเล

นักธรณีวิทยาและนักโบราณชีววิทยา ได้แบ่งอายุของโลกออกเป็นระยะเวลาตามปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยาไว้อย่างกว้าง ๆ เป็นมหายุค (ERA) จากมหายุคเป็นยุค (PERIOD) และจากยุคเป็นสมัย (EPOCH) ต่าง ๆ ดังนี้

1. มหายุคพรีแคมเบรียน (PRE - CAMBRAIN) แบ่งเป็น

๑ ยุคอะโซอิก (AZOIC) 4,600 - 3,000 ล้านปี เริ่มจากการกำเนิดโลก การก่อตัวของโลก ยังไม่มีสิ่งมีชีวิตปรากฏ

๑ ยุคอะเคโซอิก (ARCHEOZOIC) 3,000 - 1,000 ล้านปี มีสภาพที่เป็นภูเขาเพิ่มมากขึ้น ชีวิตขั้นต่ำก่อกำเนิดขึ้นครั้งแรกเป็นพวกสาหร่ายสีเขียวคราม (BLUE - GREEN ALGAE)

๑ ยุคโปรเทอโรโซอิก (PROTERZOIC) 1,000 - 600 ล้านปี น้ำทะเลลดระดับลงปรากฏแผ่นดินมากขึ้น สิ่งมีชีวิตแรกเริ่ม พวกสาหร่ายทะเล สัตว์ขั้นต่ำ

2. มหายุคพาเลโอโซอิก (PALEOZOIC) ประมาณ 600 - 350 ล้านปี ประกอบด้วยยุคแคมเบรียน ออร์โดวิเชียน ซิลูเรียน ดีโวเนียน น้ำทะเลลดระดับลงปรากฏแผ่นดินมากขึ้น สาหร่ายทะเลเพิ่มมากขึ้น มีสัตว์ทะเลที่ไม่มีกระดูกสันหลัง พวกปะการัง หอย ปลา ไม่มีขากรรไกร เกิดพืชบก พืชมีเมล็ด สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ มีแมลงเกิดขึ้นครั้งแรก

3. มหายุคเมโสโซอิก (MESOZOIC) 350 - 70 ล้านปี ประกอบด้วยยุค คาร์บอนิเฟอรัส เพอร์เมียน ไทรแอสสิก จูแรสสิก ครีเตเชียส ปรากฏลักษณะของทวีปต่าง ๆ แล้วค่อย ๆ แยกตัวเป็นแต่ละทวีป มีพืชไร้ดอก พันธุ์ไม้ยืนต้นซึ่งให้กำเนิดถ่านหิน ปลาหมึกมหายุคเกิดพืชมีดอก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ปีก และ ไดโนเสาร์เกิดขึ้น

4. มหายุคซีโนโซอิก (CENOZOIC) ได้แก่ยุคเทอเชียรี กับยุคควอเทอร์นารี

๑ ยุคเทอเชียรี ????? ล้านปี ประกอบด้วยสมัยพาเลโอซีน อีโอซีน โอลิโกซีน ไมโอซีน และไพลโอซีน อเมริกาได้แยกออกจากแอฟริกาได้ ปรากฏแนวเทือกเขาหิมาลัยชัดเจนใน

ตอนปลายยุค ภูมิอากาศเย็นลงในตอนต้นยุค สัตว์พวกไพรเมทส์ (PRIMATES) เกิดขึ้น ตอนกลางยุคมีสัตว์พวกเอปส์ (APES) และในปลายยุคจึงเกิดโฮมินิดส์ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมแบบปัจจุบัน ขยายพันธุ์แพร่หลาย มีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่กินหญ้า มีทุ่งหญ้าเกิดขึ้นทั่วไป

๑ ยุคควอเทอนารี จนถึงยุคปัจจุบัน (QUATERNARY TO RECENT) 3 - 4 ล้านปี ถึงปัจจุบัน ประกอบด้วยสมัยไพลโตซีน (PLCISTOCENE) และโฮโลซีน (HOLOCENE) เป็นยุคที่เกิดช่วงน้ำแข็ง (ICE AGES) สลับด้วยช่วงที่ภูมิอากาศอบอุ่นชื้น (INTERGLACIAL PERIODS) เป็นช่วงพัฒนาของโฮมินิดส์เป็นคนปัจจุบัน

มนุษย์ดึกดำบรรพ์

การค้นพบและการศึกษาซากมนุษย์ โบราณของนักโบราณคดีกับการศึกษาลักษณะทางกายภาพและพัฒนาการของสัตว์ในสายที่ใกล้เคียงมนุษย์ ริชาร์ด อี. ลีคีย์ (RICHARD E. LEAKEY) ได้แสดงให้เห็นถึงสายวิวัฒนาการของมนุษย์ ที่เริ่มต้นจากสัตว์ที่เรียกว่าไพรเมทส์ (PRIMATES) ตั้งแต่ไพรเมทส์ที่กินแมลงเมื่อ 70 ล้านปีมาแล้ว มาเป็นตัวทวาเซียร์ (TARSIERS) ลอริส (LORISES) ลีเมอร์ (LEMURS) ซึ่งยังอาศัยอยู่บนต้นไม้กินแมลง มีหางยาวในการเกาะยึด ใช้จมูกในการดมกลิ่น แล้วมาถึงสัตว์ที่เรียกว่า ลิงโลกใหม่ เมื่อประมาณ 40 ล้านปี (NEW WORLD MONKEYS) เช่น ลิงที่พบในอเมริกาใต้ แม้จะยังอาศัยอยู่บนต้นไม้ ใช้หางหุบมากกว่ามือ แต่ก็มีประสาทการมองเห็นชัดเจน รวมทั้งได้พัฒนาโครงสร้างขึ้น ในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน ก็มีลิงทางซีกโลกตะวันออกที่เรียกว่าลิงโลกเก่า (OLD WORLD MONKEYS) เช่น ลิงในเอเชียและแอฟริกา ลักษณะคล้ายลิงโลกใหม่แต่ไม่มีหางยาวหุบจับถนัดขึ้น มีฟันมากขึ้น มีนิ้วหัวแม่มือที่หันเข้าหากันได้

ในช่วงเวลา 30 ล้านปี ลิงคล้ายคน (วานร) ที่รู้จักกันในชื่อ "เอป" (APES) หรือลิงไม่มีหางก็ปรากฏขึ้น สัตว์ในกลุ่มนี้ได้แก่ชะนี อูรังอุตัง ชิมแปนซี และกอริลลา เอปได้วิวัฒนาการขึ้นเรื่อย ๆ ระบบประสาทในการมองเห็นและสมองพัฒนาขึ้นมาก สามารถอยู่ได้ทั้งบนต้นไม้และบนพื้นดิน บางชนิดถึงกับชอบอยู่บนพื้นดินมากกว่าบนต้นไม้

ขณะเดียวกันสายวิวัฒนาการของโฮมินิดส์ (HOMONIDS) ได้เริ่มพัฒนาขึ้น จากช่วงระยะเวลาอันยาวไกล ในสมัยไพลสโตซีน ตั้งแต่ 3-4 ล้านปี จนถึงล้านและแสนปีได้พบหลักฐาน ซึ่งมีชื่อรู้จักกันดีตามการพบซากในที่ต่าง ๆ เป็นต้น ออสตราโลพิเทคัส โฮโมอิเรคตัส โฮโมเซเปียน ก็คือมนุษย์ที่ยืนตัวตรงลักษณะสรีระ เหมือนคนเราในปัจจุบันมากที่สุดนี้เอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มนุษย์ดึกดำบรรพ์ในเอเชีย

ในการศึกษาเรื่องมนุษย์รุ่นแรก ๆ และบรรพบุรุษของเรานั้น เริ่มที่แฟมมีลี (FAMILY) โฮมินิดี (HOMINIDAE) ซึ่งรวมพวก "ใกล้มนุษย์" (NEAR MAN) หรือโฮมินิดส์ (HOMONIDS) ซึ่งต่อมาวิวัฒนาการเป็นมนุษย์อย่างเราในปัจจุบัน (HOMO SAPIENS) ส่วนพวกลิงไม่มีหาง เช่น กอริลลา ชิมแปนซี และอูรังอุตัง นั้น แม้จะอยู่ในออร์เดอร์ไพรเมทส์เช่นเดียวกับคน แต่แฟมมีลีต่างกันแล้ว คือแฟมมีลีปองจิดี (PONGIDAE) เรียกรวม ๆ ว่า ปองจิดส์ (PONGIDS)

ว่าว่าถึงสถานโฮมินิดส์อย่างเดียวกันแยกออกเป็นหลายเจเนรา (GENERA- พหูพจน์ของ GENUS) ที่เกี่ยวกับเรื่องที่เราพูดถึงนี้มี 2 GENUS

1. ออสตราโลพิเทคัส (AUSTRALOPITHECUS)
2. โฮโม (HOMO)

ทั้งสองเจเนราแบ่งย่อยออกเป็นหลายสปีชีส์และซับสปีชีส์

พวกออสตราโลพิเทคัสมีรูปร่างเล็ก สูงเพียง 120 ซม. น้ำหนักประมาณ 23 กก. สมองเล็กขนาดลิงไม่มีหาง มีปริมาตรช่องกะโหลกระหว่าง 435 - 600 ซี.ซี. หรือเฉลี่ยราว 500 ซี.ซี. ลักษณะเด่นทางกายภาพคือไม่มีลูกคาง กรามใหญ่แข็งแรง คิ้วหน้าเป็นสันมองเห็นได้ชัดเจนคานปากและฟันเรียงเป็นชุด ใกล้คนมากกว่าจะไปทางลิงไม่มีหางและเดินตัวตรงได้

หลักฐานที่โอลดูไว (OLDUWAI) แห่งอื่นในแอฟริกาอีกหลายแห่งชี้ให้เห็นว่าออสตราโลพิเทคัสบางสปีชีส์สามารถทำเครื่องมือหินกรวดอย่างง่าย ๆ ได้แล้ว

ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ยังไม่เคยพบออสตราโลพิเทคัสพบแต่โฮโมอีเรคตัส (HOMO ERECTUS) หรือแต่ก่อนนั้นเรียกว่า พิเทคแคนโทรปีตัส อีเรคตัส (PITHECANTHROPUS ERECTUS)

ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และตะวันออกเฉียงใต้ โครงกระดูกของพวกโฮโมอีเรคตัสที่เก่าที่สุดคือโฮโมอีเรคตัส ลันเทียนเอนซิส (HOMO ERECTUS LANTIANENSIS) ในประเทศจีน และ โฮโมอีเรคตัส มอดโจเกอร์ตเอนซิส (HOMO ERECTUS MODJOKERTENSIS) ในชวา ซึ่งนักมานุษยวิทยาจากภาพชาวอินโดนีเซีย ชื่อ ศาสตราจารย์ เตกู เจคอบ (TEKEU JACOB) กล่าวว่ามีส่วนคล้ายออสตราโลพิเทคัสในแอฟริกา

ทั้งสองสปีชีส์ที่กล่าวมานี้ มีอายุประมาณ 1 ล้าน 5 แสนปีมาแล้วเป็นอย่างน้อย

ใกล้คนอย่างเรา ๆ ขึ้นมาอีกก็โฮโมอีเรคตัส พิคินเอนซิส (HOMO ERECTUS PEKINENSIS) หรือมนุษย์ปักกิ่ง ซึ่งจากการศึกษากระดูกสัตว์ที่พบรวมอยู่ด้วยอนุมานได้ว่ามีอายุระหว่าง 4 แสน ถึง 6 แสนปีมาแล้ว และ โฮโมอีเรคตัส อีเรคตัส (HOMO ERECTUS ERECTUS)

หรือมนุษย์ขาซึ่งมีอายุประมาณ 5 แสนปีมาแล้ว แล้ววิวัฒนาการต่อไปเป็นมนุษย์โฮโม (HOMO ERECTUS SOLOENSIS) ซึ่งมาปัญหาว่ามีอายุเท่าไรกันแน่ บางท่านว่าประมาณ 15,000 ปีเท่านั้นเอง ดูได้จากซากกระดูกกระเรียนที่พบร่วมกับสัตว์อื่น ๆ ในชั้นดินนั้นว่าลักษณะบอกว่าเป็นสัตว์เขตหนาว จึงสรุปว่าอยู่ในสมัยหนึ่งของยุคน้ำแข็งหลังสุดที่ชื่อว่า "วาร์ม" (WURM)

พวกโฮโมอีเรคตัสมีรูปร่างคล้ายเหมือนกัน แต่ก็ยังสูงกว่าพวกออสตราโลพิเทคัส คือ สูงราว 150 ซม. หรือ กว่าเล็กน้อย เดินตัวตรง กระดูกก็ยังไม่เป็นสันเด่นและไม่มีลูกคางเหมือนกัน ความจุสมองราว 775 ถึงเกือบ 1,300 ซี.ซี.



บทที่ 3 บ้านเก่า

สภาพทางภูมิศาสตร์ของตำบลบ้านเก่า

บ้านเก่าเป็นหมู่บ้านเล็ก ๆ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของตัวเมืองกาญจนบุรีตรงกับพิกัดภูมิศาสตร์บริเวณเส้นแวงที่ 99 องศา 20 ลิปดาตะวันออก และเส้นรุ้งที่ 13 องศา 57 ลิปดาเหนือ ตัวหมู่บ้านตั้งอยู่ระหว่างสถานีรถไฟบ้านเก่าและแม่น้ำแควน้อย

ลักษณะภูมิประเทศจะเป็นที่ราบริมน้ำ ทางด้านตะวันตกของหมู่บ้านมีลำน้ำแควน้อยไหลผ่าน ชาวบ้านจะใช้บริเวณนี้ทำการเพาะปลูก ส่วนทางตะวันออกของหมู่บ้านซึ่งเป็นบริเวณที่ทำการขุดค้นมีป่าไผ่ขึ้นอยู่หนาที่บ ลำห้วยที่สำคัญของหมู่บ้านคือ ห้วยหินและห้วยแมงรัก พื้นที่บริเวณนี้จะมีความลาดชันมาก

พื้นที่ระหว่างแม่น้ำกับภูเขาจะมีลักษณะเป็นหุบเขา ลักษณะพื้นผิวโดยทั่วไปค่อนข้างเรียบตลอดทางจากภูเขาลงมาสู่แม่น้ำ ระยะทางระหว่างภูเขากับทางรถไฟพบเนินหินกรวดกระจัดกระจายอยู่ทั่วไป แต่จะพบมากในบริเวณใกล้ ๆ แม่น้ำและบริเวณกันแม่น้ำจะพบการทับถมของหินกรวดจำนวนมาก ห่างจากแม่น้ำออกไปประมาณ 8 - 10 เมตร พื้นที่จะมีลักษณะค่อนข้างลาดชันลงสู่แม่น้ำ

ประวัติการสำรวจและขุดค้นในบริเวณตำบลบ้านเก่า

ในระหว่างที่เกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 ญี่ปุ่นซึ่งเป็นฝ่ายที่ได้เปรียบในระยะแรกได้จับกุมเชลยศึกสงครามจำนวนหนึ่งมาสร้างทางรถไฟในเขตจังหวัดกาญจนบุรี ในกลุ่มเชลยนี้มี ดร.แวนเฮเกอร์น (VAN HEEKEREN) ซึ่งเป็นนักโบราณคดีชาวฮอลันดาอยู่ด้วย ในขณะที่สร้างทางรถไฟเขาได้พบเครื่องมือหินกะเทาะจำนวนหนึ่งใกล้สถานีรถไฟบ้านเก่า ตรงหลักกิโลเมตรที่ 35 กิโลเมตร เครื่องมือกะเทาะที่พบมีลักษณะใหญ่ หนาทื่อทะ พบใกล้แม่น้ำแควน้อย จึงเรียกวัฒนธรรมเครื่องมือหินนี้ว่า วัฒนธรรมฟิงนอย (FING NOI CULTURE) ซึ่งกลายมาจากคำว่า "แควน้อย"

เมื่อสงครามสิ้นสุดลง ดร.ฮิกเกอร์น ได้นำเครื่องมือหินกลับไปและเก็บไว้ที่พิพิธภัณฑ์บอดี มหาวิทยาลัยฮาวาร์ด โดยร่วมศึกษากับศาสตราจารย์โมเวียส (MOVIUS) จากการศึกษาพบว่า เป็นเครื่องมือหินยุคหินเก่าและยุคหินกลาง มีการกะเทาะหน้าเดียว (UNIFACIAL TOOLS)

ต่อมาใน พ.ศ. 2499 ศาสตราจารย์โมเวียส (MOVIUS) ได้มอบหมายให้นิลเซน ซอเรนเซนและเฮเกอร์นเข้ามาสำรวจร่วมกับเจ้าหน้าที่กรมศิลปากร ทำการสำรวจตั้งแต่บริเวณบ้านเก่าจนถึงวังโพเป็นระยะทาง 26 กิโลเมตร ได้พบเครื่องมือหินทำจากหินกรวดแม่น้ำหลายชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากการสำรวจครั้งนี้แล้วเรื่องก็เงียบหายไป จนกระทั่งราวเดือนพฤศจิกายน 2503 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2504 ด้วยความร่วมมือของรัฐบาลเคนมาร์คกับกรมศิลปากร ได้ร่วมกันสำรวจและขุดค้นภายใต้โครงการชื่อ "คณะสำรวจไทย - เคนมาร์ค"

การสำรวจครั้งนั้นได้กระทำในพื้นที่หลายแห่งแต่ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะการสำรวจและขุดค้นในบริเวณบ้านเก่าเท่านั้น คณะสำรวจได้เข้าไปสำรวจในไร่ของนายแฉ่ง ประสมทรัพย์ และได้ทำการขุดค้นในแหล่งนายบางและแหล่งนายลือ (BANG AND SITES) โดยนายชอเรนเซน ผลจากการขุดค้นพบโครงกระดูกมนุษย์หลายโครง พร้อมกับพบหอยและกระดูกสัตว์รวมอยู่ด้วย จากการขุดค้นของนายชอเรนเซน ทำให้บริเวณบ้านเก่าเป็นที่รู้จักกันในเรื่องสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทยอย่างกว้างขวาง และเป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาวัฒนธรรมโฮบิเนียนในประเทศไทย โดยเน้นที่เครื่องมือหินกะเทาะเป็นหลัก ใช้วิธีการศึกษาเปรียบเทียบกับเครื่องมือจากแหล่งขุดค้นต่าง ๆ ในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น พม่า อินโดนีเซีย เวียดนาม และมาเลเซีย เป็นต้น

ก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้านเก่า

การสำรวจและขุดค้นบริเวณเทือกเขาหินปูน ณ ตำบลบ้านเก่า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ใกล้เคียงกับแหล่งนายลือและนายบาง โดยภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร เริ่มขึ้นในปีพุทธศักราช 2520 ที่ถ้ำเขาทะลุ ถ้ำมัน และถ้ำเพชรภูเขา และในปีพุทธศักราช 2522 ที่ถ้ำหีบ นั้น ได้พบหลักฐานเกี่ยวกับการดำรงชีวิตของคนก่อนประวัติศาสตร์ ซึ่งจัดเป็นวัฒนธรรมโฮบิเนียนที่คล้ายคลึงกับที่พบทั่วไปในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น เครื่องมือหินกะเทาะ เครื่องมือเครื่องใช้ที่ทำจากกระดูกสัตว์และเปลือกหอย ผลการวิเคราะห์จากหลักฐานทางโบราณคดีที่ขุดค้นพบอาจสรุปได้ว่า กลุ่มชนดังกล่าวอาศัยอยู่ตามถ้ำหรือเพิงผาใกล้แม่น้ำรู้จักนำหินกรวดแม่น้ำมาทำเป็นขวานหินและเครื่องมือสะเก็ดหินดำรงชีวิตอยู่ด้วยการล่าสัตว์และเก็บพืชผักผลไม้เป็นอาหาร

ผลของการสำรวจและขุดค้นของคณะสำรวจไทย-เคนมาร์ค ยังช่วยให้เราทราบว่าเมื่อประมาณ 3,877 ปี ถึง 3,597 ปีมาแล้ว ที่ประเทศไทยมีคนก่อนประวัติศาสตร์ในสมัยสังคมเกษตรกรรมเกิดขึ้นแล้ว โดยเฉพาะที่บ้านเก่า ตำบลจรเข้เผือก อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ได้ขุดค้นพบโครงกระดูกกว่า 50 โครง ทั้งนี้ภายในบริเวณเนื้อที่ประมาณ 500 ตารางเมตร เมื่อได้ขุดตรวจแล้วปรากฏว่าคนพวกนี้อาศัยอยู่เป็นหมู่บ้าน มีขนาดไม่เล็กกว่าบ้านเก่าในปัจจุบัน พบเศษเครื่องปั้นดินเผาสมัยสังคมเกษตรกรรมอยู่ใกล้ริมแม่น้ำแควน้อย ตั้งแต่วัดบ้านเก่าไปจนครบบริเวณไร่นางแฉ่ง ประสมทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลดต่ำลง อุณหภูมิยังประมาณใกล้เคียงกับปัจจุบัน ลักษณะภูมิประเทศและชีวมาณฑลเปลี่ยนไปบ้าง แต่คนก็ปรับตัวเองเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี

คนสมัยไหลโตจีนและโฮโลซีนตอนต้น ๆ อยู่กันเป็นกลุ่มเล็กกลุ่มน้อย ค่อย ๆ เพิ่มจำนวนมากขึ้น เข้าใจว่าคงอยู่กระจายทั่วทุกภาคของเมืองไทยเพราะพบหลักฐานที่เป็นเครื่องมือเครื่องใช้เป็นประจำขุดพบอยู่ คนสมัยนี้ใช้ทรัพยากรใกล้ตัวเป็นของอุปโภคบริโภค มีบ้างบางครั้งที่ต้องไปเที่ยวหาล่าสัตว์พิเศษบางชนิดที่ไกล ๆ จากการศึกษาผ่าชนในสังคมล่าสัตว์ปัจจุบัน ทำให้ทราบว่าเขาแบ่งหน้าที่การหาเลี้ยงชีพเหมือนกัน อย่างเช่นผู้หญิงและเด็ก ๆ จะช่วยกันเก็บหาอาหาร เช่น ผลไม้ เมล็ดพืช ราก ไม้ ใบ ไม้ แมลง หอย สัตว์ปีก หรือพวกสัตว์เลื้อยคลานตัวเล็ก ๆ ส่วนผู้ใหญ่ที่เป็นผู้ชายรับหน้าที่ล่าสัตว์ใหญ่ ๆ

เมื่อประมาณ 1 หมื่น 2 พันปี - 8 พันปีมาแล้ว คนบางกลุ่มรู้จักทดลองเอาพันธุ์พืชที่ขึ้นในป่าบางอย่างมาปลูกดูแลใกล้ที่อยู่อาศัย แต่ส่วนใหญ่ยังเลือกเก็บหาเอาจากป่า ที่ถ้ามีและบริเวณใกล้เคียงในจังหวัดแม่ฮ่องสอน นักโบราณคดีได้ขุดค้นพบพันธุ์พืชที่คนเอามาอุปโภคบริโภคกว่า 20 เจเนรา พืชเหล่านั้นเป็นพวกผลไม้ ผัก ของธูป พืชที่ให้น้ำมัน (ซึ่งอาจใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับจุดไฟแสงสว่าง เช่น ตะเกียง) ตลอดจนยาพิษแบบขางนอง

ในช่วงเวลานี้เครื่องมือเครื่องใช้ที่ทำด้วยหินส่วนมากยังคงดูเทอะทะ เป็นเครื่องมือสารพัดประโยชน์ อาวุธล่าสัตว์ส่วนใหญ่คงเป็นประเภทที่ใช้พุ่งหรือยิงจากกระเบาะ โกลบอสมควร เช่น หอก หน้าไม้และธนู ในราวสมัย 8,000 - 7,000 ปีมาแล้ว พบว่ามีการบินภาชนะดินเผาที่ก้าวหน้าแล้ว แสดงว่าเทคโนโลยีได้เริ่มมาก่อนแล้วระยะหนึ่ง มีการใช้พืชมาป็นเป็นค้ายและทำเชือก เข็มเป็นดาบขยับปลา เครื่องสะเก็ดหินบางแบบถ้าเอาค้ำไม้ใส่เข้าจะใช้เป็นเคียวเกี่ยวธัญพืชได้เป็นอย่างดี ขวานหินบางชิ้นขัดเรียบ คม และดูประณีตกว่าทั่ว ๆ ไป

กลุ่มสังคมเกษตรกรรม (VILLAGE-FARMING SOCIETY)

การเพาะปลูกธัญพืชตระกูลข้าวนั้น คงเริ่มระหว่าง 6,000 - 7,000 ปีมาแล้ว ข้าวเป็นอาหารหลักของชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้แต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์จนถึงปัจจุบัน ไม่ได้มีการนำพันธุ์มาจากที่อื่นอย่างที่เขียนไว้ในหนังสือประวัติศาสตร์ทั้งหลาย ทุกวันนี้ยังมีพันธุ์ข้าวป่าในประเทศไทยกว่าร้อยพันธุ์ จารึกหลักที่ 1 ของสุโขทัยในตอนที่ว่า "ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว" เป็นเรื่องที่คนไทยจำขึ้นใจกันทั่วไป

ในแหล่งขุดค้นบางแห่งเราพบเมล็ดข้าวในเนื้อภาชนะดินเผาดั้งแต่สมัย 5,000 - 6,000 ปีมาแล้ว ปริมาณที่มากที่สุดให้เห็นว่าน่าจะเป็นข้าวปลูกมากกว่าข้าวที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม้ว่ารูปแบบของเมล็ดข้าวยังบอกไม่ได้ว่าเป็นข้าวปลูกหรือข้าวป่าก็ตาม การใช้เมล็ดข้าวหรือฟางข้าวผสมเป็นดินเชื้อใช้ปั้นภาชนะเป็นวิธีที่ยังทำกันอยู่ถึงปัจจุบัน

ในสังคมเกษตรกรรมมักเลือกบริเวณที่อยู่ริมแม่น้ำและน้ำท่วมไม่ถึงหรืออยู่ใกล้เชิงเขาเป็นที่อยู่อาศัย เช่นที่ บ้านเก่า เป็นเนินมีบริเวณที่สูงพอสมควร อยู่ริมห้วยแมงลักและใกล้แม่น้ำแควน้อย

คนสังคมเกษตรกรรมที่บ้านเก่า นอกจากจะทำไร่แล้ว คงจะไปล่าสัตว์จับปลา หาด หอย เพราะขุดค้นพบกระดูกสัตว์จำนวนมาก ประมาณ 85,000 ชิ้น เป็นพยานหลักฐานอยู่ อาหารของคนครั้งนั้นมีเนื้อปลา หอยต่าง ๆ มีหอยกาบ เสาให้ตุ๊กก่อนจึงกิน และหอยน้ำจืดอื่น ๆ

เครื่องประดับกายของคนในยุคนี้ มีลูกปัดทำด้วยเปลือกหอยหรือกระดูกทำเป็นแว่นบางเล็ก ที่โครงกระดูกเพศหญิงโครงหนึ่งพบพวกลูกปัด 2 พวงอยู่รอบคอ มีจำนวนลูกปัดรวม 650 ลูก ใกล้กับพวกลูกปัดนี้ ยังมีพวกลูกปัดหินซึ่งมีรูปคล้ายตะกรุดอีก 2 พวง นอกจากนี้ก็มีเปลือกหอยแครงเจาะรู ซึ่งคงจะใช้เป็นเครื่องประดับเช่นเดียวกัน

ชาวนาสมัยแรก ๆ ก้าวหน้าไปมากแล้ว ตัวหลักคตินั้นมาจากสาเหตุหรือภูมิหลังบางประการ ซึ่งยังไม่เป็นที่รู้จักในขณะนี้ แต่น่าประหลาดที่พบว่าสมัยแรกสุดที่บ้านเชียง(5,600 ปี) และโนนนกทา ขอนแก่น(5,000 ปี)มาแล้วนี้ได้พบว่าคนที่นี่รู้จักการหล่อและการใช้สำริดกันแล้ว

วัตถุที่ทำด้วยสำริดระยะแรก ๆ ที่เป็นเครื่องมือเครื่องใช้และเครื่องประดับยังทำเป็นรูปที่คล้ายกับของที่ทำด้วยหิน ไม้ เปลือกหอยและกระดูก ซึ่งใช้กันต่อมาจนแม้เมื่อมีสำริดแล้วก็ยังไม่เลิก ของเหล่านี้มีลูกธนู เบ็ดตกปลา ขวาน แหวน กำไล ปิ่นปักผม ฯลฯ

ในเรื่องโลหะกรรมนั้นเชื่อว่าเมืองไทยจะมีเก่าแก่สำริดเท่านั้น เทคโนโลยีเครื่องเหล็กก็เก่าแก่เช่นกัน กล่าวได้ว่าเริ่มก่อนที่ส่วนมากในโลกหลายร้อยปีทีเดียว ใบหอกเหล็กหล่อใส่ด้ามสำริดและเครื่องประดับโลหะ 2 เนื้อ(BI-METALLIC) ทำขึ้นแล้วเมื่อราว 3,600-3,200 ปีมาแล้ว

การทำเครื่องสำริดและเหล็กสืบต่อมาจนถึงสมัยประวัติศาสตร์ แม้เมื่อไม่นานมานี้ก็ยังมีประติษฐานรูปพรรณ ส่วนประกอบเครื่องทองคำ หรือภาชนะสำริด เหมือนที่เคยทำในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ทั้งรูปร่างก็คล้ายกันด้วย

การขุดค้นแหล่งที่อยู่อาศัยของคนสมัยนี้ ได้พบหลุมเสาที่แสดงให้เห็นบ้านเรือนสร้างยกได้ดู ซึ่งก็ไม่แตกต่างกับบ้านชนบทในปัจจุบันเท่าใดนัก

กระดูกสัตว์ที่พบเป็นหมู วัว ควาย ไก่ และสุนัข ซึ่งเป็นสัตว์เลี้ยงเมื่อประมาณ 6,000 - 7,000 ปีมาแล้ว

การเกิดนครรัฐ (STAGE FORMATION SOCIETY)

สังคมเกษตรกรรมไม่ได้มีแต่ชาวไร่ชาวนา แต่มีช่างปั้นหม้อ ช่างทอผ้า ช่างโลหะ ช่างทำเครื่องมือหิน ช่างทำเครื่องประดับ ช่างจักสาน รวมอยู่ด้วย มีพ่อค้าไปมาซื้อขายแลกเปลี่ยน วัตถุคิบและประติษฐกรรมทั้งหลายอยู่เสมอ ขนาดของกิจกรรมเหล่านี้ขยายตัวใหญ่ขึ้นทุกที จนถึงราว 2,500 - 2,000 ปีมาแล้ว จึงถึงคราวสร้างบ้านแปลงเมือง เริ่มด้วยการที่ชุมชนบางแห่งหรือหลายแห่งขยายตัวหรือรวมตัวกันขึ้นเป็นเมือง มีการปกครองบังคับบัญชาหลายระดับเท่าสมัยเมื่อเป็นเพียงหมู่บ้านใหญ่ ๆ ในขณะนี้และต่อมามีหลักฐานการติดต่อระหว่างชุมชนในประเทศไทยกับต่างประเทศมากขึ้น จดหมายเหตุจีนมีบันทึกเรื่องเมืองต่าง ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ราวพุทธศตวรรษที่ 8 เป็นต้นมา มีหลายเมืองที่ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ชี้ให้เห็นว่าอยู่ในภาคใต้ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศไทย เมืองในภาคเหนือหลายแห่งมีหลักฐานจากตำนานและโบราณคดีว่าสร้างขึ้นในสมัยพุทธศตวรรษที่ 12 ขึ้นมา มีเมืองใหญ่ในที่ราบใหญ่ เช่น เชียงใหม่ ลำปาง ฯลฯ และเมืองเล็กในหุบเขาเล็ก ๆ ซึ่งมีอยู่ทั่วไปในภาคนั้น ส่วนเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนั้นมีมากในเขตที่ราบลุ่มแม่น้ำมูลและแม่น้ำชีในช่วงเวลานี้เช่นเดียวกัน

บทที่ 4 ขุมทรัพย์ทางโบราณคดี

มนุษย์เป็นสัตว์สังคมแตกต่างจากสัตว์อื่น ๆ คือ มีวัฒนธรรมซึ่งหมายถึงความสามารถในการทำเครื่องมือ และการใช้ภาษาเป็นสื่อในการติดต่อความรู้ ความคิด และความต้องการ เนื่องจากมนุษย์มีนิ้วมือแต่ละนิ้วแยกออกจากกัน ซึ่งเป็นประโยชน์ในการใช้นิ้วจับและประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายมนุษย์เป็นผลมาจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงเมื่อหลายล้านปีมาแล้ว นับว่ามนุษย์สามารถปรับตัวได้ดีกว่าบรรดาสัตว์ทั้งหลาย คือ เมื่อทำเครื่องมือใช้แล้วก็รู้จักไฟ สร้างที่อยู่อาศัยและเครื่องนุ่งห่ม

เครื่องมือหิน

มนุษย์ในยุคหินได้ทำเครื่องมือจากวัตถุดิบที่หาง่ายในบริเวณที่อยู่อาศัย เช่น หิน, ไม้, กระจุก ฯลฯ แต่ที่นิยมทำมากที่สุดและมีหลักฐานคงอยู่ให้เราศึกษาได้ดีที่สุด ก็คือ เครื่องมือที่ทำจากหิน ไม่เพียงแต่มนุษย์ยุคหินเท่านั้นที่นิยมใช้หินทำเครื่องมือ แม้แต่ปัจจุบันก็ยังคงใช้กันอยู่ เช่น ครก สาก ไม้

หินที่นิยมนำมาทำเป็นเครื่องมือ ได้แก่ หินควอทไซต์ (QUARTZITE) ไรโอไลต์ (RYOLITE) หินทราย (SANDSTONE) หินเคลย์ (CLAYSTONE) ฯลฯ เครื่องมือหินต่าง ๆ เหล่านี้พบในแหล่งขุดค้นก่อนประวัติศาสตร์ในจังหวัดต่าง ๆ เช่น จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงราย จังหวัดกาญจนบุรี ฯลฯ

จากการขุดค้นที่บ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี ปี พ.ศ. 2520 พบเครื่องมือหินกะเทาะที่ทำจากหินกรวดแม่น้ำ ซึ่งเป็นหินควอทไซต์ชนิดเคียว แต่หินควอทไซต์ที่พบนี้มีลักษณะเนื้อและสีต่าง ๆ กัน คือ มีตั้งแต่เนื้อละเอียดเนียนเรียบจนถึงเนื้อหยาบ

เทคนิคการกะเทาะ

การกะเทาะเครื่องมือหินมีอยู่หลายวิธี แต่วิธีที่เก่าแก่ที่สุดและง่ายที่สุด คือ ทบหินให้แตกแล้วใช้ด้านที่คมให้เป็นประโยชน์ ต่อมาการทำเครื่องมือได้วิวัฒนาการขึ้น คือ มีลักษณะรูปร่างมาตรฐาน ซึ่งคนในสมัยนั้นเข้าใจเลือกก้อนหินที่จะมาทำเครื่องมือ เช่น ก้อนหินที่มีลักษณะแบน เขาก็รู้ว่าควรกะเทาะด้านไหน และจะนำเครื่องมือนั้นมาใช้ประโยชน์อะไร ครั้งแรกเมื่อกะเทาะเอาสะเก็ดหินออกแล้ว ก็ใช้แกนหินเป็นเครื่องมือเรียกว่าเครื่องมือแกนหิน (CORE - TOOL) ต่อมาก็นำเอาสะเก็ดหินมาใช้เป็นเครื่องมือ ซึ่งเรียกว่า เครื่องมือสะเก็ดหิน (FLAKE - TOOL)

เทคนิคการทำเครื่องมือที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในยุคหินก็คือวิธีการกะเทาะ (PERCUSSION) ซึ่งมีด้วยกัน 2 แบบ

1. กะเทาะโดยตรง (DIRECT PERCUSSION) โดยถือก้อนหินที่จะใช้เป็นเครื่องมือมือหนึ่ง ส่วนอีกมือหนึ่งถือก้อนหินที่ใช้เป็นฆ้อน (HAMMER STONE) แล้วนำหิน 2 ก้อน มากระทบกัน ทำให้เกิดจุดกระทบ (POINT OF PERCUSSION) แรงกระทบนี้จะส่งต่อ ๆ ไป ทำให้เกิดรอยฉีกของเนื้อหิน (FISSURES) และวงแหวน ซึ่งเรียกว่า CONCENTRIC RINGS

2. กะเทาะทางอ้อม (INDIRECT PERCUSSION) โดยใช้ลิ้มเป็นตัวกลางระหว่างหินที่ใช้ทุบและหินที่ใช้เป็นเครื่องมือ

เครื่องมือหินกะเทาะที่พบครั้งนี้เป็นเครื่องมือที่ทำจากการกะเทาะโดยตรง (DIRECT PERCUSSION) แต่รอยกะเทาะจะเห็นได้ไม่ชัด เนื่องจากเนื้อดินมีลักษณะหยาบ แรงกระทบที่ส่งต่อ ๆ ไป เป็นไปอย่างห่าง ๆ

ลักษณะการใช้เครื่องมือหินกะเทาะ

เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้เครื่องมือหินกะเทาะของคนพื้นเมืองในทวีปออสเตรเลีย ที่ยังมีสภาพความเป็นอยู่เหมือนยุคหิน ก็พอจะทราบว่าคนยุคหินทำเครื่องมือหินกะเทาะไปใช้เพื่อ

- ๑ โคนต้นไม้ ปอกเปลือกไม้ ผ่าขอบไม้
- ๑ กะเทาะเปลือกหอย
- ๑ แล่หนัง หั่นและตัดเนื้อสัตว์ที่ล่าได้

ส่วนอาวุธที่ใช้ล่าสัตว์คงทำด้วยไม้ เพราะไม่พบว่าเครื่องมือหินกะเทาะใช้ใช้ล่าสัตว์ได้ ตัวอย่างที่ดูได้ในปัจจุบันก็คือ พวกงัดคัตจารา (NGADADJARA) ซึ่งเป็นคนพื้นเมืองในทวีปออสเตรเลีย ได้ใช้เครื่องมือหินดังกล่าวไปทุบดินที่แข็งให้แตกเพื่อหารากไม้ที่มีแป้ง บางคนก็ใช้เครื่องมือหินกะเทาะที่เรียกว่า เครื่องมือสับคัตมาผ่าขอบไม้เพื่อหาสัตว์ขนาดเล็กที่หากินกลางคืน และมีถุงเลี้ยงลูกที่หน้าอกคล้ายจิงโจ้ ซึ่งเรียกกันว่าตัวออปโพซัม (OPOSSUMS) ส่วนเครื่องมือสับคัตที่มีรูปคล้ายเกือกม้าคงจะใช้ฉีกเปลือกไม้

เครื่องมือหินกะเทาะที่มีขนาดใหญ่เวลานั้นคงไม่มีค้ำ แต่ใช้มือข้างเดียว จับให้แน่น ส่วนชิ้นที่มีขนาดเล็ก คงจะใช้สองมือจับ ส่วนเครื่องมือที่มีขนาดเล็ก เช่น เครื่องขูดรูปกลม เครื่องมือ "สุมาตราลิช" รูปไข่และขวานสั้นมีค้ำทำด้วยไม้ นาย เอ็ม บี ทินเดล (N.B. TINDEL) นักมานุษยวิทยาได้เล่าถึงเรื่องการใส่ค้ำเครื่องมือหินกะเทาะของชาวพื้นเมืองดั้งเดิมของออสเตรเลียไว้ว่า "เมื่อชาวพื้นเมืองดั้งเดิมได้ติดต่อกับชาวยุโรปในระยะแรกนั้น มีขวานโคดี (KODI) ที่ใส่ค้ำใช้อยู่ ขวานนี้หนัก 450 กรัม พิจารณารูปลักษณะแล้วเป็นเครื่องมือที่น่าเอาสะเก็ด

หินหรือแท่งหิน 2 ชั้น ที่แต่งเป็นรูปกลมมาประกบกันเป็นขวาน แต่ละชั้นมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6 - 7 ซม. หนาประมาณ 3.0 - 3.5 ซม. แล้วนำเอาหินเหล่านี้สอดเข้าไปในปลายทั้งสองของยางไม้หรือยางสนรูปแบนกลมเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 9 ซม. โดยให้เครื่องมือหินเหล่านี้ฝังลึกเข้าไปประมาณ 4 ซม. ต่อจากนั้นก็นำเอาด้ามไม้กลมยาวประมาณ 35 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. สอดเข้าไปที่ก้นอย่างตรงแกนยาวของเครื่องมือหินระหว่างกลางเครื่องมือหินทั้งสองชั้น แกนของด้ามและเครื่องมือหินที่ใช้ตัดอยู่ในแนวเดียวกันทั้งเครื่องมือหิน 2 ชั้นและด้ามไม้ เมื่อสอดด้ามไม้เข้าไปในก้นยางไม้แล้ว จะไม่แคะต่อกัน เมื่อได้พิจารณาเครื่องมือนี้แล้ว จะเห็นได้ว่าการเสริมความมั่นคงระหว่างก้นยางไม้และด้ามไม้นั้น ไม่ใช่สายพันรัดแต่ใช้วัสดุที่อ่อนนุ่มมาหุ้ม ได้แก่ ยางสน (CALLITRIS) ยางไม้โทโอดา (TRIODA) และยาง ZANTHARRHOEA ซึ่งมีขนิมิจงไ้ และขนิมิต้ายผสมลงในยางไม้ดังกล่าวเพื่อเพิ่มความแข็งแรง ขวานโคคินีมีประโยชน์หลายอย่าง เช่น ตัดฟันและทุบ

ภาชนะดินเผา

ภาชนะดินเผาสมัยหินใหม่ ที่บ้านเก่า ตำบลจระเข้เผือก อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ได้รวบรวมและจำแนกไว้โดยเปียร์ ซอเรนเซน (PER SORENSEN) โดยจำแนกกลุ่มไว้ดังนี้ คือ

กลุ่มที่ 1 ภาชนะดินเผานิคที่มีฐานและขา (VESSELS WITH PERMANENT SUPPORT) เปียร์ ซอเรนเซน (PER SORENSEN) ได้แบ่งกลุ่ม 1 ออกเป็น 12 แบบใหญ่ ๆ แต่ละแบบยังแบ่งย่อย ๆ ได้อีกมาก โดยอาศัยลักษณะที่แตกต่างกันของภาชนะ ซึ่งจากการขุดค้นที่บ้านเก่าในปี 2517 - 2518 พบภาชนะดินเผาที่จัดได้ตามกลุ่มที่ 1 นี้เช่นเดียวกัน คือ

1. ภาชนะดินเผามีฐานคล้ายพาน เป็นภาชนะสี่แดง มีขนาดค่อนข้างใหญ่ ปากภาชนะผายออกมาก มีการใช้น้ำดินเคลือบ (SLIP) ที่ผิวภาชนะ ที่ช่วงคอของฐานภาชนะกับตัวภาชนะตกแต่งเป็นลายเส้นด้วยวิธีขีดหรือขีด

2. ภาชนะดินเผาสีเทา - ดำ มีลักษณะเป็นพานหรือฐานรองภาชนะแบบก้นกลม เพื่อสะดวกในการตั้ง อย่างที่ในปัจจุบันเรียกพานแบบนี้ว่า พานรอง เป็นพานที่มีฐานหรือก้นค่อนข้างเล็กและจุ่มเง้า ส่วนตัวพานทำให้แบน ปากผายออก ตัวพานไม่มีก้น ผิวภาชนะขัดเรียบ

อาจจัดภาชนะทั้งสองนี้อยู่ในแบบที่ 6 คือแบบจานเชิง (TYPE 6.PEDES TALLED SAUCER) แต่ภาชนะทั้งสองใบนั้น ตัวพานไม่มีก้นและฐานเล็กกว่ามาก

3. ภาชนะดินเผา 3 ขา (TRIPODS) ไม่สามารถแบ่งตามจำพวกได้ เพราะพบแต่เพียงส่วนขาของภาชนะ ซึ่งมีทั้งหมด 4 ชั้น มีเพียงชั้นเดียวตกแต่งด้วยลายขีด (EXCISING) นอกนั้นเป็นภาชนะเรียบ ๆ แต่มีรูระบายอากาศปรากฏให้เห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 2 ภาชนะดินเผาชนิดที่ไม่มีขาหรือฐาน เปียร์ ซอเรนเซน (PER SORENSEN) แบ่งภาชนะจำพวกนี้ไว้เป็นกลุ่มที่ 2 และกำหนดอายุไว้เป็นสมัยหินใหม่รุ่นที่ 2 คือ สมัยหินใหม่ตอนปลาย (NEOLITHIC LATE PHASE) มีแบบต่าง ๆ ในกลุ่มนี้รวม 14 แบบใหญ่ ๆ ด้วยกัน ยกเว้นแบบที่ 26 ซึ่งเป็นภาชนะในยุคเหล็ก (IRON AGE) แบบใหญ่ ๆ เหล่านั้นยังมีแบบย่อย ๆ อีกเป็นจำนวนมากตามลักษณะของภาชนะ

ในการขุดค้นที่บ้านเก่า ปี 2517 - 2518 พบภาชนะดินเผาที่จัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 เช่น เดียวกัน คือ

1. ภาชนะดินเผาแบบขามสี่ค้ำ เป็นขามดินเผาสี่ค้ำ ผิวและขอบขัดมัน ส่วนก้นภาชนะทำเป็นลายขูด - ขีด (EXCISING AND INCISING) โดยตลอด ไม่มีบา ตัวภาชนะกลมมน ขอบปากจุ่มออกเล็กน้อย ก้นภาชนะกลม เป็นภาชนะที่ทำด้วยมือ แต่ทำได้เรียบร้อยมาก
2. ภาชนะดินเผาแบบหม้อดิน มีสี่ค้ำ เป็นหม้อสี่ค้ำ ขัดที่ผิว คอภาชนะสั้น ที่ขอบปากด้านบนทำเป็นร่องโดยรอบ คอสั้น บริเวณคอทำเป็นสันนูนเล็ก ๆ พันโดยรอบ ก้นภาชนะแบน ปั้นด้วยมือ
3. ภาชนะดินเผาแบบขามก้นกลีบลูกเต๋า เป็นขามดินเผาขนาดเล็ก ลำตัวภาชนะกลม ก้นกลมมน (SLIGHTLY ROUNDED) ตกแต่งด้วยลายขีด ปากภาชนะจุ่มเข้า ในแบบนี้ เปียร์ ซอเรนเซน (PER SORENSEN) กล่าวว่า เป็นภาชนะก้นแบน (COMPLETELY FLAT BOTTOM) แต่ในที่กล่าวถึงนี้ ก้นภาชนะกลมมน ภาชนะใบนี้ทำอย่างเรียบร้อย สังกะสร่องรอยของการปั้นด้วยมือ ได้ยาก
4. ภาชนะดินเผาสี่ค้ำแบบหม้อปากกว้าง เป็นหม้อดินเผาสี่ค้ำ ขัดมันตรงขอบซึ่งผายออก ลักษณะด้านตัดของภาชนะเป็นรูปตัวเอส (S-SHAPE) ก้นภาชนะชำรุด เข้าใจว่าเป็นแบบกลมมน มีลวดลายตกแต่งเป็นลายเส้นที่ผิวด้านนอก ได้ขอบปากเป็นลายขีดในแนวนอนโดยรอบ ด้านล่างลงมาเป็นลายขูดขีดตลอดไปภาชนะ

การเผาภาชนะดินเผาที่บ้านเก่า เป็นการเผาแบบกลางแจ้ง (OPEN FIRE) ได้ ภาชนะดินเผาเป็นแบบ EARTHEN WARE อุณหภูมิของการเผาไม่เกิน 1000°C โดยเฉพาะ ภาชนะดินเผาสี่ค้ำที่นำไปเผาซ้ำในอุณหภูมิต่าง ๆ กัน พบว่าภาชนะดินเผาสี่ค้ำเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ในอุณหภูมิประมาณ 500° C ส่วนภาชนะดินเผาสีน้ำตาลแดง จะเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้ม (คล้ายสีอิฐ สุก) เมื่อมีอุณหภูมิประมาณ 800° C

ภาชนะดินเผาที่บ้านเก่า แม้ว่าจะจะเป็นภาชนะดินเผาแบบง่าย ๆ หรือแบบแรก ๆ (PRIMITIVE POTTERY) แต่ในด้านเทคนิคการทำนับได้ว่ามีวิวัฒนาการในขั้นสูง คือ การทำ ภาชนะสี่ค้ำขัดมัน เนื้อบาง ผิวภาชนะเคลือบด้วยน้ำโคลน และทำภาชนะได้หลายแบบ โดยเฉพาะ

เทคนิคในการทำภาชนะดินเผา 3 ขา มีการเจาะรูที่ขาภาชนะทุกขา หากว่าช่างทำภาชนะดินเผาในสมัยนั้น ทำเพื่อการระบายถ่ายเทอากาศภายในขา เมื่อถูกความร้อนก็นับว่าคนสมัยหินใหม่ที่มีอายุเป็นพัน ๆ ปีมาแล้ว ยังมีความเข้าใจในเรื่องการขยายตัวของอากาศเมื่อถูกความร้อนได้เป็นอย่างดี

ส่วนผสมของภาชนะดินเผาสมัยหินใหม่ที่บ้านเก่า จากการตรวจวิเคราะห์ทางเคมีพบว่า คนสมัยหินใหม่ที่บ้านเก่านำเอาดินธรรมชาติ (อาจจะเลือกเอาดินที่มีความเหนียวพอที่จะปั้นเป็นภาชนะได้) มาปั้นเป็นภาชนะดินเผา โดยมีได้เพิ่มส่วนผสมอย่างอื่นลงไป

ส่วนผสมของภาชนะดินเผาที่บ้านเก่า จากการตรวจวิเคราะห์ทางเคมีของห้องปฏิบัติการทางเคมี ของกรมวิทยาศาสตร์มีผลดังนี้

1. น้ำหนักที่หายไปจากการเผา
2. ซิลิกา
3. อลูมินา
4. เหล็ก
5. แคลเซียม
6. แมกนีเซียม

ส่วนผสมหรือสารประกอบอื่น ๆ ที่ไม่ได้ทำการตรวจหา เนื่องจากมีปรากฏเป็นจำนวนค่าเปอร์เซ็นต์น้อยมาก คือ ไทตาเนียม (TITANIUM DIOXIDE) มังกานีส (MANGANESE) โพแทสเซียม (POTASSIUM OXIDE) โซเดียม (SODIUM OXIDE) และฟอสเฟต (PHOSPHATE)

บทที่ 5 การขุดค้นทางโบราณคดี (ARCHAEOLOGY EXCAVATION)

การขุดค้นทางโบราณคดีหมายถึงอะไร

การขุดค้นทางโบราณคดี คือ การขุดเพื่อค้นหาหาความรู้จากโบราณวัตถุ โบราณสถาน โดยหลักวิชาอันประกอบด้วยการขุดอย่างพินิจพิเคราะห์ และจดบันทึกรายงานอย่างถูกต้อง เพื่อประโยชน์ในการค้นคว้าวิจัยพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ ที่เราเรียกว่าประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม ปัจจุบันนักโบราณคดีทั่วโลกค้นพบชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ในอดีตเพิ่มขึ้นทุกปี เมื่อขุดพบหลักฐานสิ่งใดก็นำมาวิจัยเปรียบเทียบให้ทราบเรื่องราวชีวิตความเป็นอยู่ของคนในอดีต แม้แต่เศษเครื่องปั้นดินเผา เศษภาชนะ เศษอาวุธ กระดูกสัตว์และเปลือกหอย ก็เป็นหลักฐานที่สำคัญช่วยให้เราทราบประวัติของมนุษย์ในอดีตได้ละเอียดและถูกต้องยิ่งขึ้น

นักโบราณคดีรู้อย่างไรว่าจะขุดตรงที่ใด

สิ่งที่จะทำให้ นักโบราณคดีรู้อย่างไรว่าจะขุดตรงที่ใดมีดังนี้

1. ซากโบราณสถานที่ยังมองเห็นอยู่ (ANCIENT BUILDINGS STILL VISIBLE)
2. เอกสารเก่าแก่ (OLD DOCUMENTS)
3. ร่องรอยที่อยู่บนดิน (CLUES ON THE SURFACE)
4. ร่องรอยที่ได้ขณะขุดดินหรือขุดค้นโดยบังเอิญ (CLUES DISCOVERED IN DIGGING)

เทคนิคการเตรียมการขุดค้น

หลังจากที่คณะขุดค้นตกลงใจจะดำเนินการขุดค้น ณ บริเวณใดแน่นอนแล้ว นักโบราณคดีจำเป็นต้องเตรียมงานต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. ถ่ายภาพสถานที่ที่จะทำการขุดค้น
2. ถากถางบริเวณที่จะดำเนินการขุดค้น
3. เตรียมเครื่องมือทำแผนผังและแผนที่
4. จัดแผนที่บริเวณแหล่งโบราณคดีที่จะทำการขุดค้น
5. กำหนดจุดตายตัว
6. ปรับบริเวณที่จะทำการขุดค้น
7. สร้างที่ทำงานชั่วคราว
8. กำหนดที่ตั้งกล้องระดับ
9. วางผังขุดค้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางผังหลุมขุดค้น

เมื่อเตรียมงานด้านอื่น ๆ เรียบร้อยแล้ว ปัญหาที่จะต้องดำเนินการต่อไปนั้น คือ การวางผังขุดค้น หรือผังหลุมขุดค้น หลักในการวางผังหลุมขุดค้นนั้น นักโบราณคดีจะต้องคำนึงถึงหลักเกณฑ์ย่อ ๆ คือ

1. ให้เป็นบริเวณที่รับแสงสว่างมากพอสมควร เพื่อจะได้สะดวกในการวางด้านตัดได้ชัด
2. ให้มีทางเข้าเพื่อขนดินที่ได้จากการขุดค้นไปทิ้งได้สะดวก
3. ให้สามารถขยายออกไปได้ทุกด้านและไม่กระเทือนต่อจุดตายตัว

ลักษณะของการวางผังหลุมขุดค้นที่เหมาะสมที่สุดและเป็นที่ยอมรับกันอยู่ในปัจจุบันนี้ ได้แก่การวางเป็นรูปสี่เหลี่ยมจตุรัสหลายรูปขนานกัน ระหว่างรูปสี่เหลี่ยมจตุรัสแต่ละรูปที่วางไว้สำหรับเป็นทางเดิน ขนดิน การขุดค้นแบบนี้เรียกว่า "ระบบการวางผังสี่เหลี่ยมจตุรัส" หรือ GRID SYSTEM"

ขนาดของหลุมขุดค้น

ความกว้างของสี่เหลี่ยมจตุรัสนั้นควรจะทำกับความลึกที่จะขุดลงไป เช่น ตั้งใจว่าจะขุดลึก 10 เมตร หลุมควรจะมีขนาดความกว้าง 10 เมตร ยาว 10 เมตร ในประเทศไทยขนาดของหลุมขุดลึกประมาณ 6 เมตร หลุมสี่เหลี่ยมจตุรัสควรมีขนาดหลุมละ 5 - 6 เมตร และเว้นที่ว่างระหว่างหลุมประมาณ 1 เมตร

การเรียกชื่อหลุมที่ขุด ใช้ชื่อแต่ละแถว (จากตะวันตกไปตะวันออก) ว่าแถวที่ 1, แถวที่ 2, แถวที่ 3, แถวที่ 4 ฯลฯ ในแถวหนึ่งก็ให้ชื่อแต่เหนือลงใต้แต่ละหลุมว่า เอ, บี, ซี, ดี, อี, เอฟ, จี หรือ ก, ข, ค, ง, ฯลฯ เมื่อตั้งชื่อตั้งนั้นแล้ว แต่ละหลุมก็จะมีชื่อว่า เอ 1, บี 1, ซี 1, เอ 2, บี 2, ซี 2 เช่นกัน

การบันทึกข้อมูลการขุดค้นและการเก็บรวบรวมหลักฐาน

นักโบราณคดีจะต้องบันทึกการขุดค้นทั้งก่อนและระหว่างการขุดค้นอย่างละเอียดถี่ถ้วน ในลักษณะที่คล้ายจะถ่ายทอดสภาพของบริเวณขุดค้นและหลักฐานที่จมอยู่ในดิน ไปอยู่ที่บันทึก ในบันทึกจะต้องบอกได้ว่าทำอะไรไปด้วยบ้างและทำอย่างไร วิธีการ และผลที่ได้รับ เพื่อเป็นแนวทางของนักโบราณคดีอื่นต่อไป

สิ่งที่นักโบราณคดีจะต้องบันทึกเมื่อพบ มี

1. อาคารสิ่งก่อสร้าง
2. ชั้นดิน บันทึกด้วยการวัดและทำผังกับเขียนรูปด้านตัด
3. สิ่งที่พบในตำแหน่งต่าง ๆ ในชั้นดิน เป็นต้น

การวิเคราะห์ตีความ

ภายหลังจากที่ได้ประมวลหลักฐานข้อมูลต่าง ๆ จนเป็นข้อมูลสำเร็จรูปแล้ว นักโบราณคดีจะต้องพิจารณาเนื้อหาสาระของข้อมูลแต่และขึ้นว่าวัตถุชิ้นใดให้เนื้อหาสาระและคำตอบต่อปัญหาที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด มีหลักฐานอะไรบ้างที่เพิ่มเติมและขยายความรู้ต่าง ๆ มากขึ้น นักโบราณคดีจะต้องมีปฏิภาณ ไหวพริบ และวิจารณญาณในการตอบปัญหาต่าง ๆ ที่วางวัตถุประสงค์มาแล้วในตอนวางแผนงานและเตรียมงาน หลังจากนั้นจึงเรียบเรียงเรื่องราวและทำการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ต่อไป

บรรณานุกรม

- นิคม มุสิกะคามะ คู่มือ : การปฏิบัติงานของภัณฑารักษ์ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติกรมศิลปากร
- นิคม มุสิกะคามะ วิชาการพิพิธภัณฑ์ กรุงเทพมหานคร ไทยวัฒนาพานิช 2521
- กรมศิลปากร โบราณคดีคอนกรีต จังหวัดกาญจนบุรี กรุงเทพฯ : โอเดียนสแควร์ 2534
- กรมศิลปากร มรดกโลกบ้านเชียง กรุงเทพฯ : บริษัท ประชาชน จำกัด 2534
- กรมศิลปากร ศิลปะ ถิ่นสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว 2540
- เกษิณี โชคยติรส วัฒนธรรมหินใหม่ที่บ้านเก่า วิทยานิพนธ์ประกอบการศึกษาตามหลักหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต (โบราณคดี) คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร 2515
- จุฑามาศ พุ่มศิริ การวิเคราะห์เครื่องมือหินกระเทาะที่บ้านเก่า ปี พ.ศ. 2520 วิทยานิพนธ์ประกอบการศึกษาตามหลักหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต (โบราณคดี) คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร 2521
- ฉลอง ประดับสุข เครื่องมือหินวัฒนธรรมโอบินเนียนที่ถ้ำหีบ วิทยานิพนธ์ประกอบการศึกษาตามหลักหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต (โบราณคดี) คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2523
- ชัยพร พิบูลศิริ ประเพณีการฝังศพในสมัยหิน. วิทยานิพนธ์ประกอบการศึกษาตามหลักหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต (โบราณคดี) คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร 2512
- ชิน อยู่ดี สมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : รุ่งศิลป์การพิมพ์ 2529



ประวัติผู้จัดทำปริญญาบัตรโครงการปรับปรุงตกแต่งภายในพิพิธภัณฑ์สถาน
แห่งชาติบ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี

ชื่อ นายสิทธิราช คำถ้ำราย

เกิด วันที่ 20 เมษายน 2515

การศึกษา

- สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาจาก โรงเรียนราชสิทธิธรรม
- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจาก โรงเรียนสุวรรณพลับพลา
- สำเร็จการศึกษาระดับ ปว. จากวิทยาลัยอาชีวศึกษานนบุรี
- สำเร็จการศึกษาระดับ ปว. จาก โรงเรียนไทยวิจิตรศิลป์อาชีวะ
- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่อยู่ปัจจุบัน

432/496 หมู่บ้านวิเศษชนมร ถนนประชาอุทิศ 79 แขวงทุ่งครุ
เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพฯ 10140