

ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

การออกแบบตกแต่งภายในอาคารอนุสรณ์สถานแห่งชาติ

THE NATION OF THE MONUMENT BUILD.



A020021

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2528



เลขที่
ปี พ.ศ. ๒๕๒๘
วันที่ เดือน ปี

020021

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป
ไม่ปรากฏมีใดๆทั้งสิ้น ลอทิงหาให้มีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ เรื่อง

การออกแบบตกแต่งภายในอาคารอนุสรณ์สถานแห่งชาติ

นักศึกษา

นายพิเชฐ กระจ่างวงษ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

นายพิชัย สกภิบาล

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการทรววิทยานิพนธ์ ได้ทรวจฬิจารย์ณาและเห็นชอบแล้ว
จึงอนุมัติให้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูทรว คุรวศาสทรวรูกุศานกรรวมบัณฑิต ประจำปี
ถัวรวศึษา 2528



(บัชวยศาสทรวจารย์ คุรว.บุญสง คีวไมทษรรวม)

คณบดี

เอกสารนี้ เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ที่สำคัญของวิทยานิพนธ์นี้ ก็เพื่อค้นหาแนวทางที่ดี และเหมาะสมกับ การออกแบบ พิพิธภัณฑสถานแบบพิเศษ โดยนำเอาความคิดใหม่ เข้ามาร่วมในโครงการ ออกแบบ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น จากมาตรฐานรายละเอียด รวมทั้งความต้องการของอาคารอนุสรณ์สถานแห่งชาติเอง จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่า การที่จะทำให้เป็นมาตรฐานที่ดี นั้นเป็นสิ่งที่ยากลำบากมากในการกำหนด เพราะ ราคาค่าก่อสร้างงบประมาณ แต่ถ้าเป็นในด้านการศึกษา แล้วยอมทำให้มีมาตรฐานที่ดี มิฉะนั้นก็ไม่สามารถหาอะไรมาทดแทนได้

จากการศึกษาเบื้องต้น พบว่าพิพิธภัณฑสถานทางการศึกษามีจำนวนน้อย ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว มักจะเป็นกิจการภายในของแต่ละเหล่าทัพ จึงทำให้เกิดปัญหา ด้านการศึกษาแบบ แบ่งเป็นเหล่าทัพ อยู่ความสถานที่ต่าง ๆ กระจุกกระจาย

ดังนั้นในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ จึงควรมีประโยชน์ในด้านการให้ความรู้ทาง-
 ด้าน รายละเอียดของความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของหน่วยงานนั้น ๆ เพื่อให้ใกล้เคียงกับความ เป็นไปได้มากที่สุด ก็นำตัวอย่างของต่างประเทศ และหนังสืออ้างอิงของต่างประเทศ รวมทั้ง หลักการจัดพิพิธภัณฑสถานในประเทศไทย มาเป็นมาตรฐานช่วยในการตัดสินใจ

กติการวมประกาศ

ผลงานวิทยานิพนธ์ ที่ารออกแบบภายในอาคารอนุสรณ์สถานแห่งชาตินี้ สำเร็จได้
จากการช่วยเหลือทางค่านิยมต่าง ๆ เป็นอย่างคึกจาก

- พ.อ. ถวัลยา ประภาพันธ์ หัวหน้ากรมยุทธโยธาทหาร กองบัญชาการทหาร-
สูงสุด

- คุณสมชาย ณ นครพนม นักวิชาการประจำกองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
ท่านเหล่านี้ได้ให้ความช่วยเหลือ ทางด้านความสะดวกในการค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ
ความรู้ทางวิชาชีพโครงการ และทางค่านิยมพิพิธภัณฑสถาน

ประการสำคัญสำหรับการทำวิทยานิพนธ์นี้ สำเร็จได้ก็ด้วยดี จากคำแนะนำค่านิยม-
ความคึกจาก

- อาจารย์พิชัย สกภิบาล อาจารย์ที่ปรึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
วิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ

นอกจากนี้ยังมีอาจารย์ทุกท่าน ที่ให้ความรู้ แนวความคิด และคำแนะนำต่าง ๆ
ในการทำวิทยานิพนธ์นี้เป็นอย่างดี

ผู้เขียนใคร่ขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

นายพิเชฐ กระจ่างวงศ์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ		ก
กิตติกรรมประกาศ		ง
สารบัญ		จ
สารบัญรายการภาพประกอบ		ช
บทที่ 1	บทนำ	
	1.1 คำนำ	1
	1.2 ที่มาของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	2
	1.3 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	3
	1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	3
	1.5 ขอบเขตวิทยานิพนธ์	4
	1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์	5
บทที่ 2	การศึกษาวิทยานิพนธ์และการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
บทที่ 3	วิธีดำเนินงานและ รวบรวมข้อมูล	12
	3.1 การรวบรวมข้อมูลและการศึกษาข้อมูล	12
	3.2 วิธีดำเนินการวิจัย	12
	3.3 วิธีวิเคราะห์ข้อมูลและตีความหมายข้อมูล	13

บทที่ 4 การศึกษาข้อมูล

4.1 ข้อมูลทั่วไป

4.1.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถานและ
หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน

4.1.2 ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์สถาน

4.1.3 ประเภทของพิพิธภัณฑ์สถาน

4.2 ข้อมูลทั่วไป

4.2.1 ความเป็นมาของโครงการ

4.2.2 ส่วนประกอบของอนุสรณ์สถานแห่งชาติ
และการแบ่งส่วนงาน

4.2.3 รายละเอียดขององค์ประกอบการแบ่งส่วนงาน
และหน้าที่ใช้สอย

บทที่ 5 บทวิเคราะห์

5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

5.2 การวิเคราะห์ที่ระบุเขตผู้เข้ามาใช้อาคาร

5.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมโดยทั่วไปของผู้มาใช้อาคาร

5.4 การวิเคราะห์พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่

5.5 การวิเคราะห์อัตรากำลังเจ้าหน้าที่อาคารอนุสรณ์สถาน

5.6 การวิเคราะห์เนื้อที่ที่ใช้สอยของโครงการ

	5.7	การวิเคราะห์การจักแสดงและเนื้อที่จักแสดง	80
	5.8	การวิเคราะห์ระบบทางเทคนิคและการเลือกใช้	
	5.8.1	ระบบสัญญาณภายใน	89
	5.8.2	ระบบการใช้แสง	100
	5.8.3	ระบบการควบคุมเสียงรบกวน	100
	5.8.4	ระบบรักษาความปลอดภัย	130
	5.8.5	ระบบปรับอากาศ	133
	5.8.6	จิตวิทยาการใช้สี	133
	5.8.7	วัสดุในการตกแต่ง	133
บทที่ 6		การออกแบบ	136
	6.1	แนวความคิดในการออกแบบ	136
	6.1.1	แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน	136
	6.1.2	แนวความคิดในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์	137
	6.2	สรุปการออกแบบ	138
บทที่ 7		สรุปและเสนอแนะ	139
บรรณานุกรม			

รายการภาพประกอบ

รูปที่	หน้า
1. แสดงแผนผังการทำงานของหน่วยงานโครงการ	37
2. แสดงแผนผังบริเวณโครงการ	56
3. แสดงแผนผังบริเวณ ชั้นที่ 1 ของอาคาร	175
4. แสดงแผนผัง ห้องIDORAMAชั้นที่ 3	176
5. แสดงแผนผัง ห้องIDORAMA ชั้นที่ 4	177
6. แสดงแผนผังของส่วนหน้า โถง	178
7. แสดงลักษณะของตู้แสดงที่ประกอบด้วย เครื่องฉายสไลด์	179
8. แสดงลักษณะตู้แสดงตั้งถักผนัง	180
9. แสดงลักษณะตู้แสดงที่ประกอบด้วย เครื่องโทรทัศน์	181
10. แสดงตู้แสดงที่มีเครื่องเล่นเทปประกอบ	182
11. แสดงตู้แสดงที่เป็นภาพนิ่ง มีเสียงบรรยายประกอบ	183
12. แสดงตู้โชว์ถักผนัง	184
13. แสดงลักษณะโต๊ะทราย	185
14. แสดงความเป็นมาของโครงการ	186
15. แสดงที่มีของปัญหา	188
16. แสดงการศึกษาที่ตั้ง ของโครงการ	189
17. แสดงการศึกษา ทางด้านผลกระทบทางภูมิศาสตร์	190
18. แสดงการศึกษา วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	191
19. แสดงแผนผังของหน่วยงานของโครงการ	192
20. แสดงค่าความสัมพันธ์ของหน่วยงาน	193
21. แสดงการวางตำแหน่งของ โถงพักคอย บรรยายฉายภาพยนตร์	194
22. แสดงการวางตำแหน่งของ ชั้นที่ 1	195

23.	แสดงการวางตำแหน่งของ ชั้น 3	190
24.	แสดงการวางตำแหน่งของ ชั้น 4	191
25.	แสดงการใช้พฤติกรรมของ เจ้าหน้าที่ , วัตถุแสดง	191
26.	แสดงการใช้พฤติกรรมของ ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์และผู้มาติดต่อ	192
27.	แสดงแผนผังที่ตั้งหน่วยงานชั้นต่าง ๆ	192
28.	แสดงการใช้เนื้อที่ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ของอาคารพิพิธภัณฑ์	193
29.	แสดงการใช้เนื้อที่ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ของอาคารพิพิธภัณฑ์	193
30.	แสดงการใช้เนื้อที่ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ของอาคารพิพิธภัณฑ์	194
31.	แสดงการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์	194
32.	แสดงการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์	195
33.	แสดงการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์	195
34.	แสดงภาพเหตุการณ์ สมัยสุโขทัย สมัยอยุธยา	196
35.	แสดงภาพเหตุการณ์สมัย สมเด็จพระนเรศวร การเสียอยุธยา	196
36.	แสดงภาพเหตุการณ์ สมัยกรุงธนบุรี รัตนโกสินทร์	197
37.	แสดงภาพเหตุการณ์ จำลองยุทธการเกาะช้าง สงครามโลกครั้งที่ 2	197
38.	แสดงการเปรียบเทียบการจัด พิพิธภัณฑ์ทหารอากาศ	198
39.	แสดงแปลน ชั้นที่ 1 ของอาคารอนุสรณ์สถาน	198
40.	แสดงแปลน ชั้นที่ 3 ของอาคารอนุสรณ์สถาน	199
41.	แสดงแปลน ชั้นที่ 4 ของอาคารอนุสรณ์สถาน	199
42.	แสดงรูปค่าน ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์	200
43.	แสดงรูปค่าน ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์	200
44.	แสดงทัศนียภาพของ โถงส่วนหน้า	201

รูปที่

หน้า

45.	แสดงทัศนียภาพของ	โถงพักคอย	201
46.	แสดงทัศนียภาพของ	ส่วนสำนักงาน	202
47.	แสดงทัศนียภาพของ	ห้องบรรยายฉายภาพยนตร์	202
48.	แสดงทัศนียภาพของ	ส่วนห้องแสดง IDORAMA	203
49.	แสดงทัศนียภาพของ	ส่วนห้องแสดง	203
50.	แสดงทัศนียภาพของ	ส่วนนิทรรศการถาวร	204
51.	แสดง รูปถ่ายจำลอง	บริเวณทางเข้าห้องเทคโนโลยี	204
52.	แสดง รูปถ่ายจำลอง	บริเวณส่วนห้องเทคโนโลยี	205



1.1 คำนำ

บ้านเมืองของเราที่สามารถอยู่กันอย่างร่มเย็นเป็นสุขอยู่ถึงปัจจุบันนี้นั้น ต้องเสียคนเสียสละชีวิตเพื่อชาติ ตามที่ประวัติศาสตร์ได้บันทึกเอาไว้ทุกยุคทุกสมัย จนถึงปัจจุบันก็ยังมีผู้เสียสละชีวิต เพื่อปกป้องประเทศชาติของเราอีกเป็นจำนวนมาก และเพื่อเป็นการระลึกถึงคุณงามความดี ของบรรพบุรุษที่เสียสละชีวิตในการปกป้องประเทศชาติ ดังนั้น กองบัญชาการทหารสูงสุด จึงมีความคิดที่จะสร้างอนุสาวรีย์ เพื่อเป็นการระลึกถึงวีรกรรมของท่านเหล่านั้น ทั้งยังเป็นศูนย์รวมความสามัคคีของคนทั้งชาติ ในยุคปัจจุบันและตลอดไป นอกจากจะเป็นอนุสาวรีย์แล้ว ยังสร้างให้เป็นอาคารพิพิธภัณฑ์แบบพิเศษ หรือแบบเฉพาะ เพื่อเก็บรักษาและรวบรวมวัตถุ เช่น อาวุธยุทธโศภณ, ของใช้, เครื่องแต่งกายทหารในสมัยต่าง ๆ โดยรวบรวมและจัดแสดงไว้เป็นหมวดหมู่ตามยุคสมัย และเหตุการณ์นั้น ๆ เพื่อให้ประชาชนและผู้ที่มีความสนใจ ในเรื่องของประวัติศาสตร์ และการสงคราม ได้เข้าชมเพื่อความเพลิดเพลิน และยังได้รับความรู้จากการเข้าชมอีกด้วย และทั้งทางโครงการยังจะมีรายได้จากงานพิพิธภัณฑ์อีกด้วย

ด้วยเหตุนี้ โครงการอนุสรณ์สถานแห่งชาติ ซึ่งเป็นโครงการที่ต้องใช้งบประมาณ ในด้านการก่อสร้าง และการตกแต่งภายในอาคารและนอกอาคาร เป็นเงินจำนวนมาก เพื่อให้เป็น สถานที่ที่น่าเลื่อมใส และเป็นสถานพักผ่อนหย่อนใจ และให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป ซึ่งคาดว่าโครงการจะเสร็จสมบูรณ์และเปิดทำการในราวปี 2530 เพื่อเป็นการเฉลิมฉลองในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระชนมายุครบ 60 พรรษาอีกด้วย.

เนื่องจากอาคารอนุสรณ์สถานแห่งชาติ เป็นอาคารพิพิธภัณฑสถานชาติใหญ่จึงควรมีการ
ออกแบบkānสถาปัตยกรรมภายใน ให้มีความคล่องตัวเป็นสถานที่ที่มีความประทับใจชวนให้ติดตาม
ชม และมีรูปแบบที่มีความเป็นมาตรฐานสากล

1.2 ที่มาของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

ที่มาของปัญหา

- เนื่องจากพิพิธภัณฑสถานเฉพาะเรื่องนั้น มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการ
- เนื่องจากศูนย์รวมจัดของผู้เสียชีวิตเพื่อชาติมีจำนวนมากขึ้น จึงขาดการดูแลเอา
ใจใส่
- เนื่องจากสถานที่ที่บรรจุอัฐิของผู้เสียชีวิต ยังมีองค์ประกอบที่เป็นมาตรฐานสากล
ที่ไม่ดีพอ

แนวทางการแก้ปัญหา

- ศึกษาแนวทางของความต้องการของโครงการ และระบบต่างๆที่ใช้ในอาคาร และ
ส่วนที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ต่างๆของหน่วยงาน
- เพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบภายในให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย

วิธีดำเนินการวิจัย

- นำข้อมูลที่เก็บจากแหล่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และจากหนังสืออ้างอิงที่เชื่อถือได้มา
พิจารณาประกอบการออกแบบภายใน ให้สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมของอาคาร โดยการศึกษา
เปรียบเทียบโครงการที่มีอยู่แล้ว เป็นแนวทางในการออกแบบ

- ศึกษาถึงหน่วยงาน, จุดประสงค์, นโยบาย, การศึกษาต่อสู่จรรยาในอาคาร, สภาพแวดล้อม และลักษณะใช้สอยของตัวอาคาร
 - ศึกษาความต้องการพื้นฐานทางกายภาพ ที่ประกอบเป็นองค์ประกอบของโครงการ
 - ศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นบุคลากร หรือประชาชนทั่วไป
 - ศึกษาถึงงานคำนวณที่คล้ายคลึงกับโครงการ เช่น พิพิธภัณฑน์ เป็นส่วนประกอบ
 - รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับการวิจัยนำมาสรุปเพื่อการวิจัย
- เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์
- เป็นโครงการจริง ที่กองบัญชาการทหารสูงสุดมีนโยบายที่จะรวมอริ ของผู้เสียสละชีวิตเพื่อชาติ เข้าไว้ด้วยกัน
 - เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าและวิจัยทางประวัติศาสตร์ สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่สนใจ
 - เป็นโครงการอนุสรณ์สถานแห่งชาติ ที่ต้องการให้อยู่ในระบอบมาตรฐานสากลแห่งแรกในประเทศไทย
 - เป็นสถานที่ ที่ให้ประชาชนทั่วไป ได้ระลึกถึงคุณงามความดีของผู้เสียสละชีวิตเพื่อชาติ ทุกยุคทุกสมัย
- วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์
- เพื่อสร้างเสริมแหล่งอนุสรณ์สถาน ทั้งนี้เพื่อเป็นแหล่งเทิดเกียรติคุณ วีรบุรุษผู้เสียสละชีวิตให้ชาติ
 - เพื่อศึกษาแนวทางที่ถูกต้องและเหมาะสม การออกแบบภายในโครงการ และเพื่อสนองตอบประโยชน์ใช้สอย แก่ผู้ใช้อาคาร ใช้อย่างเต็มที่

- เพื่อให้เป็นสถานที่ ที่ทันสมัย มีองค์ประกอบตามมาตรฐานสากล และสามารถให้บริการประชาชนทั่ว ๆ ไป ได้อย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพ
 - ศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมทั่วไป และพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร และให้เป็นที่สนใจ ศึกษาคนควา สำหรับ นักเรียน นิสิตนักศึกษา และประชาชนทั่วไป
- ขอบเขตการศึกษาวัดวิทยานันทน์

- ศึกษาถึงแนวทางการออกแบบภายใน การแก้ปัญหาและแนวทางการสัญจรภายในอาคาร รวมถึงการศึกษาจัดวิทยานุ้ใช้อาคาร
- ศึกษาถึงระบบการทำงานต่าง ๆ และความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องของแต่ละส่วนให้สอดคล้องกันในส่วนของอาคาร
- ศึกษาตัวอยู่่งงานประเภทเดียวกัน ใ้ถือเป็นแนวทางในการออกแบบ และศึกษาข้อมูลส่วนต่าง ๆ ดังนี้
 - ห้องประชุม
 - ห้องอาหาร
 - ห้องสมุด
 - ส่วนทำงาน
 - พิพิธภัณฑ
 - โถงพักผ่อน
 - นิทรรศการ

ขอบเขตของงานออกแบบ

- อาคารพิพิธภัณฑและประวัติศาสตร์

ชั้นที่ 1,3,4

พิพิธภัณฑ

แหล่งข้อมูลที่ได้ในขณะนี้

- สำนักยุทธโยธาทหาร กรม. กลาง
- กองศึกษาวิจัย กล้วยน้ำโท
- ห้องสมุด คณะสถาปัตยกรรมทั้ง 3 สถาบัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์นี้

- เพื่อให้ประเทศไทยมีแหล่งเตือนให้คนไทยทั่วไป ใ้รำลึกถึงคุณงามความดี
แก่ทหารผู้เสียสละชีวิตเพื่อชาติ
- แหล่งเพิ่มพูนความรู้ แก่นักเรียน นิสิตนักศึกษา และประชาชนทั่ว ๆ ไป
- ความรักชาติ มีความกตัญญูและกตเวทิต่อ บรรพบุรุษ ผู้เสียสละชีวิตเพื่อชาติ
กับประวัติศาสตร์การสู้รบครั้งสำคัญของชนชาติไทย เพื่อแผ่นดินไทย
- ทำให้ทราบหลักการ การจักพิพิธภณฑสถาน ตามหลักสากล

บทที่ 2

การศึกษาวิทยานิพนธ์ และการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 พิพิธภัณฑทหารเรือ

ที่ตั้ง พิพิธภัณฑทหารเรือ ตั้งอยู่ริมถนน สุขุมวิท ตรงข้ามโรงเรียนนายเรือ สมุทรปราการ วัตถุประสงค์

พิพิธภัณฑทหารเรือ เป็นพิพิธภัณฑสถานแบบพิเศษ จัดตั้งขึ้นเพื่อรวบรวม สงวนรักษา และจัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ ที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี ที่เกี่ยวกับกิจการทหารเรือ เพื่อใช้ประกอบการศึกษาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ทหาร และพัฒนาการทางทะเล ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญ ในการศึกษาประวัติศาสตร์ ยุทธวิธี และหลักนิยมในการรบของทหารเรือ เพื่อข้าราชการทั่วไป ตลอดจนประชาชนทั่วไป ได้เข้าชมเพื่อการศึกษา และได้รับความเพลิดเพลินในโอกาสเดียวกัน

การบริหารงาน

พิพิธภัณฑทหารเรือ เป็นแผนกหนึ่งของกองประวัติศาสตร์ กรมยุทธการทหารเรือ มีการบริหารงานในพิพิธภัณฑดังนี้

โดยมีอัครก่าลังคือ นายทหารสัญญาบัตร 4 นาย

- หัวหน้าแผนก (น.ท.) 1 ตำแหน่ง ควบคุมและบริหารงานภายในพิพิธภัณฑ์ รวมทั้งงานด้านวิชาการ และการเงิน
- ฝ่ายวิชาการ (ร.อ.) 1 ตำแหน่ง รับผิดชอบงานทางด้านการจัดแสดง เอกสาร และทะเบียนวัตถุพิพิธภัณฑ์

- ฝ่ายเทคนิค (น.ท.) 1 ตำแหน่ง รับผิดชอบงานช่างเทคนิค
 - ฝ่ายธุรการ (ร.อ.) 1 ตำแหน่ง รับผิดชอบงานสารบรรณ และดูแลสถานที่ ทหารชั้นประทวน 2 นาย (พันจ่า 1 และ จ่า 1) ทำหน้าที่เสมียน นอกจากนี้เป็น เจ้าหน้าที่รักษาสถานที่ 4 นาย และยามรักษาความปลอดภัย 4 นาย
- การจัดแสดง

การจัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์ในปัจจุบันนี้ ได้ดำเนินการเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การจัดแสดงประเภทวัตถุพิพิธภัณฑ์ประจำ ได้จัดแบ่งออกตามประเภทของวัตถุดังนี้
 - หอแสดงเรือรบจำลอง ประเภทเรือพระราชพิธีสมัยรัตนโกสินทร์
 - หอแสดงอาวุธของทหารเรือ
 - หอแสดงเบ็ดเตล็ดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจการทหารเรือ
 - หอแสดงเครื่องแต่งกายทหารเรือ
 - หอแสดงวิวัฒนาการของเรือรบไทย

นอกจากนี้ยังมีเรือรบไทยจำลอง ประเภทเรือกลไฟในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์คอนันมาแสดงด้วย

2. การจัดแสดงชั่วคราว หรือการจัดแสดงพิเศษ เป็นการจัดแบบนิทรรศการเป็น ครั้งคราว ได้เคยจัดให้มีการแสดงไปแล้ว เช่น เรื่องการรบที่ปากน้ำเจ้าพระยา เรื่องการ จับเรือเขลย เรื่องยุทธนาวีที่เกาะช้าง เรื่องวีรกรรมที่คอนน้อย เป็นต้น

นอกจากการเสกขลังได้กล่าวมาแล้ว พิธีแก้หัตถ์ทหารเรือยัง จัดทำภาพยนตร์ เกี่ยวกับ
ประวัติกิจการทหารเรือ และพิธีการของทหารเรือไว้แล้วดังนี้ คือ

1. เรื่อง พระราชวัง เติมกรุงธนบุรี
2. เรื่อง การรบที่เกาะช้าง
3. เรื่อง วีรกรรมที่คอน้อย
4. เรื่อง กระบวนพยุหยาตราทางชลมารค
5. เรื่อง ทหารนาวิกโยธินปฏิบัติการภาคเหนือ



2.2 พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

วัตถุประสงค์

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ได้จัดตั้งขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายในอันที่จะรักษา และเก็บรักษา วัตถุภัณฑสถานของประเทศไทย ในยุคสมัยที่ผ่านมา นับตั้งแต่ที่พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้า-
อยู่หัว ทรงพระราชทานกำเนิดการบินไทย ในปี 2456 ทั้งเพื่อจารึกและประกาศเกียรติคุณ
แห่งวีรกรรมที่บรรพบุรุษของประเทศไทย ได้สร้างไว้เพื่ออนุชนรุ่นต่อไป ได้ศึกษาหาความรู้
และรำลึกถึง

หน่วยงานและลายการบริหาร

ในปัจจุบัน พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีฐานะเป็น แผนกพิพิธภัณฑสถาน และค่านานของกรม
สารบรรณทหารอากาศ หน่วยงานและอัตรากำลังของพิพิธภัณฑสถาน ทำให้กิจกรรมของพิพิธภัณฑสถาน
ค่อนข้างเล็ก มีน้อยและไม่กว้างขวางแพร่หลาย

หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
นายทหารประจำแผนก	3	"
ชั้นประทวน	2	"
ลูกจ้างประจำ	6	"
ยาม (24 ชั่วโมง)	6	"

เมื่อกิจการของพิพิธภัณฑ์ทหารอากาศ มีการขยายตามโครงการแล้ว จึงจำเป็นต้องขยายหน่วยงานและอัตรากำลังมากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่กว้างขวางขึ้น และจัดสายงานโดยยึดถือตัวอย่างจากหน่วยงานมาตรฐานทางวิชาการ การจัดพิพิธภัณฑ์สากลทั่วไป ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานหลักคือ งานบริหารและธุรการ งานวิชาการและงานจัดแสดง การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ

พิพิธภัณฑ์ทหารอากาศ จะมีการจัดแสดงใน 3 ลักษณะ ดังนี้คือ

1. นิทรรศการกลางแจ้ง สำหรับการจัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์ที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ หรือเพื่อวัตถุประสงค์ที่จะสร้างบรรยากาศทางการบินโดยรอบพิพิธภัณฑ์ ทั้งในด้านการเก็บรักษา คุ้มครองรักษา และความเป็นจริงเป็นจัง ความสละสลวยในการจัดแสดงอากาศยานจำลอง อาวุธ ยุทโธปกรณ์ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังหมายถึง การทดลอง สาธิตต่าง ๆ ที่ต้องทำนอกอาคาร พิพิธภัณฑ์

2. ดารจัดแสดงนิทรรศการดาวในอาคาร เป็นการจัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์ และเสนอเรื่องราวความรู้พื้นฐาน โดยทั่วไปทางการบินด้วยวัสดุอุปกรณ์ที่ดาว เป็นส่วนสำคัญที่สุดของพิพิธภัณฑ์ เช่น การจัดแสดงวัตถุแสดงทั้งวัตถุจริงและวัตถุจำลองประกอบเรื่องราว วิวัฒนาการของการบิน ความรู้ทางทฤษฎีการบิน เรื่องราวสำคัญทางประวัติศาสตร์ทางการบินทั้งสากลและของประเทศไทยเราเอง เป็นต้น แต่ทั้งนี้การจัดแสดงดาว ก็อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องสาระรูปแบบได้ในโอกาสต่อไป

3. การจักแสดงนิทรรศการชั่วคราว เป็นการจักแสดง และเสนอเรื่องราวสาระ เฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งเหมาะสมหรือทันต่อเหตุการณ์ในช่วงเวลาต่างๆ หรืออยู่ในความ สนใจของผู้ชม ทั้งนี้เพื่อเป็นส่วนเสริมให้พิพิธภัณฑ์ มีการนำเสนอสาระที่ทันสมัยอยู่เสมอ ได้แก่ การเสนอสาระทางค่านเทคโนโลยีทางการบินใหม่ๆ อากาศยานแบบล่าสุด หรือการจักแสดง เพื่อรำลึกถึงเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ช่วงหนึ่งช่วงใด เป็นต้น



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การเก็บรวบรวมและศึกษาข้อมูล

3.1.1 ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจาก ตำรา หนังสือ วารสาร เอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ รวมทั้งวิทยานิพนธ์ ปรินิพนธ์ในประเทศที่เกี่ยวข้องกับงานพิพิธภัณฑ์สถาน

3.1.2 ศึกษาและดูงานด้านการจัดพิพิธภัณฑ์สถานภายในประเทศ ที่พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ พิพิธภัณฑ์กองทัพเรือ

3.1.3 สัมภาษณ์และขอคำแนะนำจาก ผู้ทรงคุณวุฒิในงานพิพิธภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการอาคารอนุสรณ์สถานแห่งชาติ ในด้านการบริหาร การดำเนินงานและเทคนิคในการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถาน

3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

3.2.1 ในการดำเนินการวิจัยนั้นแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

ก.) ข้อมูลจาก ตำรา หนังสือ เอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

- วิชาการพิพิธภัณฑ์
- มนุษยวิทยา
- บทวิจารณ์และแง่คิดต่าง ๆ ในด้าน "ศิลป์" "วัฒนธรรม" และ "ประวัติศาสตร์"
- หลักเกณฑ์และส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบตกแต่ง
- ปรัชญาทางศิลป์
- ประวัติศาสตร์และพงศาวดารที่เกี่ยวข้องของประเทศไทย

ข.) ข้อมูลภาคสนาม

- สสำรวจสภาพที่ทั้งโครงการ
- ศึกษาระบบงานพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ ในประเทศไทย

- สัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ในงานพิพิธภัณฑ์สถาน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

3.2.2 อุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) เครื่องบันทึกเสียง พร้อมเทปบันทึกเสียง
- 2) กล้องและฟิล์มถ่ายรูป
- 3) อุปกรณ์ในการจดบันทึก เช่น กระดาษ กินสอ ปากกา
- 4) แผนที่
- 5) คลัมเมตร

3.2.3 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

- 1) รวบรวมและศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- 2) กำหนดโครงร่างวิทยานิพนธ์
- 3) ศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดและนำมาวิเคราะห์ทางสถาปัตยกรรมและการจัด

แสดง

- 4) เรียบเรียงผลการวิเคราะห์ โดยอาศัยหลักการวิเคราะห์วิจัยนำมาเสนอ

เป็นบท ๆ

- 5) นำผลจากการวิเคราะห์ ไปใช้ในการออกแบบตกแต่งภายในอาคาร
- 6) นำแบบร่างพิพิธภัณฑ์สถานให้ผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ที่ปรึกษาและพิจารณา

แนะนำ เพื่อให้ได้งานออกแบบที่สมบูรณ์ที่สุด

3.3 วิธีวิเคราะห์และตีความหมายข้อมูล

3.3.1 ในการวิเคราะห์หาพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ใช้วิธีวิเคราะห์ การใช้งานจากสถาปัตยกรรมเดิม ให้สามารถสอดคล้องกับสถาปัตยกรรมภายในมากที่สุด และวิธีการเปรียบเทียบมาตรฐานทั่ว ๆ ไปมาใช้

3.3.2 ในการวิเคราะห์จำนวนบุคคลากร ใช้วิธีการเปรียบเทียบจากมาตรฐานของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ เป็นตัวกำหนด

3.3.3 วิธีการเลือกวัตถุ อุปกรณ์ระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์
สถานของโครงการ ใช้วิธีเปรียบเทียบจากมาตรฐานของพิพิธภัณฑ์ทั่ว ๆ ไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การศึกษาข้อมูล

4.1 ข้อมูลทั่วไป

4.1.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถาน

ในการศึกษาของคนเรานั้นอาศัยโรงเรียน เป็นที่ศึกษาหาความรู้ เมื่อจบการศึกษาในแต่ละระดับชั้นแล้ว ก็จำเป็นต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ปรึกษาสติปัญญาของตนเองอยู่เสมอ หลายคนอาจจะเรียนเรื่องราวต่าง ๆ โดยการอ่านหนังสือ ฟังวิทยุ คุโทรทัศน์ หรือการค้นคว้าอ่านจากเอกสารต่าง ๆ ตามห้องสมุด แล้วแต่ความสนใจของแต่ละคน

ในบรรดาสถานที่ศึกษาสำหรับคนเรา ภายหลังจากที่จบการศึกษาจากโรงเรียน ถึงที่กล่าวมาแล้ว บางประเทศได้จัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานขึ้น โดยการรวบรวมวัตถุประเภทต่าง ๆ เช่น วัตถุตามธรรมชาติวิทยา วัตถุทางวิทยาศาสตร์ วัตถุทางศิลปกรรม วัตถุทางประวัติศาสตร์และ โบราณคดี วัตถุทางประเพณี และ ชีวิตความเป็นอยู่ ฯลฯ จัดตั้งแสดงในอาคารต่าง ๆ โดยเขียนคำบรรยายอย่างสั้น ๆ และง่าย ๆ สำหรับให้ประชาชนที่เข้าชม ได้เพิ่มพูนความรู้ตามสาขาวิชานั้น ๆ สถานที่เช่นว่านี้ เรียกกันว่า " พิพิธภัณฑ์สถาน "

หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน ()

หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน เมื่อแบ่งแล้วสามารถแยกออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ งานหลังฉาก และงานหน้าฉาก งานหลังฉาก ได้แก่ การรวบรวม, ศึกษาค้นคว้าและงานสงวนรักษา ส่วนงานหน้าฉาก ได้แก่ การจัดแสดงและการให้การศึกษา

หน้าที่ดังกล่าวมีรายละเอียดดังนี้

- 1) การรวบรวมวัตถุ () เป็นหน้าที่แรกของพิพิธภัณฑ์สถาน เพราะเหตุที่หากไม่มีการรวบรวม ก็จะไม่เกิดพิพิธภัณฑ์สถาน การรวบรวมวัตถุนี้เกิดขึ้นได้จากปัจจัยใหญ่ ๆ 3 ทางคือ

000260 010001

- 1.1 ได้จากทمبرจากของประชาชน
- 1.2 ได้จากการรวบรวมวัตถุจากผลการชุกค้นทางโบราณคดี
- 1.3 ได้จากการจัดซื้อโดยทุนของพิพิธภัณฑสถาน

2) หน้าที่ตรวจสอบ, จำแนกประเภท, และศึกษาวิจัย (IDENTIFYING, CLASSIFYING RESEARCH) คืองานหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถาน เมื่อมีการรวบรวมวัตถุใด

จะต้องมีการตรวจสอบว่าเป็นอะไร สามารถแยกประเภทของวัตถุ กำหนดอายุแบบสมัย ที่มาของวัตถุ ซึ่งถ้าสามารถตรวจสอบได้ก็จะต้องทำการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบ และวิธีทดลองจนได้ข้อมูลที่ถูกต้องและแน่นอน

3) การทำบันทึกหลักฐาน (RECORDING) โดยการจัดทำทะเบียนวัตถุทุกชิ้นที่เก็บรวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑสถาน ทั้งนี้เพื่อมิให้เกิดการสูญหาย หรือเกิดการทุจริตจากเจ้าหน้าที่ นอกจากนี้ยังสามารถเป็นหลักฐานทางวิชาการ เพื่อการศึกษา ค้นคว้าต่อไป

4) การสงวนรักษา (CONSERVATION) เพื่อให้วัตถุที่เก็บรวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑสถานคงทนถาวร โดยปราศจากการคุกคามโดยพวกอินทรีย์สาร จากแมลงหรือแม้แต่จากการโจรกรรม ทั้งนี้รวมถึงการตรวจสอบสภาพ ทำความสะอาดก่อนส่งเข้าจัดแสดง หรือเก็บในคลังวัตถุ

5) การจัดแสดง (EXHIBITION) พิพิธภัณฑสถานจะต้องมีการจัดแสดงถาวร และการจัดแสดงแบบพิเศษ หรือชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION) อยู่เป็นประจำเพื่อเรียกร้องให้ประชาชน มีความสนใจในกิจการของพิพิธภัณฑสถาน ทั้งยังให้ความรู้ และ ความเพลิดเพลินแก่ประชาชน ทุกเพศทุกวัย และทุกระดับการศึกษา

6) การให้การศึกษา (EDUCATION) พิพิธภัณฑ์สถานแห่งนี้ ที่ จะตั้งบริการ จัดกิจกรรม และ บริการด้านการศึกษา มีเจ้าหน้าที่การศึกษา (MUSEUM EDUCATION OFFICER) เป็นผู้รับผิดชอบ กำหนดงานกิจกรรมการศึกษาแก่เยาวชนและประชาชน นอกจากนั้นยังจัดกิจกรรมนำวัตถุในพิพิธภัณฑ์สถานออกไปแสดง ให้ความรู้แก่ ประชาชนในทิศทาง ไกลอีกด้วย

กลุ่มผู้เข้าชมและใช้บริการของพิพิธภัณฑ์สถานพอแบ่งได้เป็น 5 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มเด็กเล็ก ได้แก่ เด็กทั่วไปซึ่งมีผู้ปกครองพามาชมพิพิธภัณฑ์สถาน แต่ก่อนเด็กเล็ก ๆ ที่มากับพ่อแม่มัก ไม่ค่อยสนใจ และเกิดความเบื่อหน่าย ปัจจุบันพิพิธภัณฑ์สถาน จะมีวิธีการสร้างความสนุกเพลิดเพลินแก่เด็กด้วย
2. กลุ่มเด็กนักเรียน พิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบันมีเจ้าหน้าที่การศึกษา ที่จะให้บริการด้านการศึกษาแก่เด็กนักเรียนทุกระดับ จนถึงชั้นมัธยมศึกษามหาวิทยาลัย
3. กลุ่มประชาชน ผู้ชมประเภทที่จัดเป็นประชาชนทั่วไป ซึ่งเข้าชมกิจการทุกสาขาของพิพิธภัณฑ์สถาน โดยไม่มีวัตถุประสงค์เฉพาะ เป็นการหาความเพลิดเพลินโดยทั่วไป
4. กลุ่มนักวิชาการ ได้แก่ นักวิชาการ นักค้นคว้าระดับสูง ซึ่งเข้าชมเพื่อการศึกษา รายละเอียดต่าง ๆ โดยไม่สนใจ เทคนิคการแสดง บุคคลเหล่านี้ต้องการวัตถุจำนวนมาก เพื่อการศึกษาเปรียบเทียบ เกี่ยวกับประวัติควมเป็นมาต่างๆ
5. กลุ่มนักท่องเที่ยว เป็นกลุ่มซึ่งให้ความสนใจแก่พิพิธภัณฑ์สถาน ในรูปแบบของพิพิธภัณฑ์สถาน จึงจำเป็นต้องมีคำบรรยายเป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นภาษากลางสำหรับบริการนักท่องเที่ยวอีกโสตหนึ่งด้วย

4.1.2 ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์สถาน

พิพิธภัณฑ์สถานในภาษาอังกฤษ คือ " MUSEUM " มาจากคำกรีก หมายความว่า " TEMPLE OF THE MUSES " คือเทวาลัยของเทพธิดาทั้ง 9 ซึ่งเป็นลูกของเทพเจ้า ZEUS และเทพี MNEMOSUNE (เทพธิดาแห่งความทรงจำหรือ CODDNESS OF MEMORY) เทพธิดาทั้ง 9 มีนามดังนี้

CLIO	เทพธิดาแห่งประวัติศาสตร์ (MUSES OF HISTORY)
URANIA	เทพธิดาแห่งดาราศาสตร์ (MUSES OF ASTRONOMY)
MELPOMENE	เทพธิดาแห่งโศกนาฏกรรม (MUSES OF TRAGEDY)
THALIA	เทพธิดาแห่ง ร้อยกรองทำนอง เริงรมย์และ เรื่องขบขัน (MUSES OF COMEDY AND PASTORAL VERSE)
	เทพธิดาแห่งกาพย์ (MUSES OF POETRY)
	เทพธิดาแห่งกวีนิพนธ์ เรื่องรัก (MUSES OF LOVE POETRY)
	เทพธิดาแห่งกวีนิพนธ์ทำนองเสนาะ หรือ กนตรี (MUSES OF LYRIC POETRY OF MUSIC)
	เทพธิดาแห่งเพลงศักดิ์สิทธิ์ (MUSES OF SACRED SONG)
	เทพธิดาแห่งการฟ้อนรำ (MUSES OF DANCING)

ความหมายของเทพธิดาทั้ง 9 แปลได้ 2 ประเภท ซึ่งตรงกับ ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบัน คือ

- หมายถึง สถานที่ซึ่งเป็นที่รวมของสรรพวิชา การ อันก่อให้เกิดแรงบันดาลใจที่คนจะศึกษา และ หาความรู้
- หมายถึง สถานที่ซึ่งทำให้เกิดความคิดคำนึงและความเพลิดเพลิน

สถานที่ที่เรียกว่า " MUSEUM " ปรากฏขึ้นแห่งแรกที่เมืองอเล็กซานเดรีย ประเทศอียิปต์ ราว 300 ปีก่อนคริสตกาล เรียก " THE MUSEUM OF ALEXANDRIA " ทั้งสิ้นโดย PROLEMY PHILADELPHS สถานที่นี้ตั้งอยู่เป็นส่วนหนึ่งของพระราชวัง มีห้องบรรยาย ห้องโถงรวบรวมจัดแสดงวัตถุและศิลปโบราณวัตถุ ทั้งยังมีสวนพฤกษชาติ และสวนสัตว์รวมอยู่ด้วย วัตถุที่รวบรวมไว้มีหลายประเภทได้แก่ วัตถุที่เนื่องในศาสนา การแพทย์ ภูมิศาสตร์ สัตว์ศาสตร์ ปรัชญาและศิลปะ แต่อย่างไรก็ตามแม้ว่า THE MUSEUM OF ALEXANDRIA จะถือได้ว่าเป็นกำเนิดของพิพิธภัณฑ์ในปัจจุบันก็ตาม ต่อมาในยุคกรีกก็ไม่มีหลักฐานแสดงว่าได้มีการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานที่แห่งอื่น อันเป็นลักษณะของพิพิธภัณฑ์สถานอย่างปัจจุบัน

ในสมัยโรมันได้มีการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถาน โดยเฉพาะในพระราชวัง มีห้องแสดงภาพเขียน และห้องที่จัดให้มีแสงสว่างเพื่อแสดงภาพทิว นอกจากนั้นยังมีพิพิธภัณฑ์สถานกลางแจ้ง (OPEN AIR MUSEUM OF MODELS OF MONUMENTS) อีกด้วยโดยพระเจ้า

โปรตุเกสให้จำลองสถานที่ที่มีชื่อเสียงของกรีกโบราณเอาไว้ที่เมือง TRIPOUR

ต่อมาในสมัยกลางของทวีปยุโรป (ประมาณปี 313 A.D.) ย่านเมืองเกิดความวุ่นวายด้วยเรื่องศาสนา จึงทำให้ผู้คนในสมัยนั้นถนัดถใจที่น้อยที่สุด หวังพึ่งสมบัติที่เป็นสมบัติส่วนตัว ทั้งของขุนนาง และของวัด จึงเป็นเหตุในการสะสมทรัพย์สมบัติและของเก่าแก่ สิ่งของเหล่านี้เป็นทั้งของหายาก (RARITIES) และของประหลาด (CURIOSITIES) ซึ่งถือได้ว่าเป็นสมบัติส่วนตัวโดยไม่เปิดให้ประชาชนได้ชม

ครั้นถึงสมัยฟื้นฟูศิลปวิทยา (RENAISSANCE PERIOD) จึงได้เริ่มมีพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์สถาน โดยบรรดาเจ้านายและขุนนางแท้เป็นไปในลักษณะของการโอ้อวดกันมาลกว่าที่จะเป็นสถานที่ให้ความรู้

พิพิธภัณฑ์สถานได้เกิดขึ้นอย่างแท้จริง 'ในปี พ.ศ. 1977' เป็นพิพิธภัณฑ์สถานส่วนบุคคล (PRIVATE MUSEUM) ของตระกูล MEDICI ซึ่งเป็นเจ้าผู้ครองนคร FLORENCE พิพิธภัณฑ์สถานแห่งนี้ เป็นคลังสมบัติที่สะสมมาหลายชั่วอายุคน มีทั้งสมบัติที่มีค่าและศิลปวัตถุโดยมีการทำบัญชีของมีค่าเหล่านี้ ซึ่งปรากฏว่ามีภัณฑารักษ์เป็นผู้ดูแล และซ่อมรักษาวัตถุเหล่านี้ และนอกจากนี้ยัง ได้เปิดโอกาสให้ศิลปิน เข้าชมวัตถุเหล่านี้ได้

หลังจากการเกิดขึ้นของพิพิธภัณฑ์แห่งแรกในอิตาลีแล้ว ต่อมาในกรุง รว. สันตปาปาก็ได้เริ่มงานพิพิธภัณฑ์สถาน POPE GRINTE TV สร้างพิพิธภัณฑ์สถาน CAPITOLE ขึ้นใน พ.ศ. 2515 ได้แยกประเภทศิลปวัตถุประเภทจิตรกรรมและ ประติมากรรมไว้อย่างเป็นระเบียบ พังยังได้เปิดให้ประชาชนทั่วไปได้เข้าชมอีกด้วย

ในยุคต่อมา (ราวพุทธศตวรรษที่ 21-24) บรรดาเจ้านายและขุนนาง ได้มีการรวบรวมสะสมวัตถุสิ่งของกันมากมายในรูปแบบของ MUSEUM, GALLERY, ELOGET, CHAMBER และ COMBET ยุคนี้มีการตื่นตัวในศิลปกรีกและโรมัน การตื่นตัวนี้เป็นการตื่นชอบในความงาม ของศิลปมูลค่าเป็นราคา คือ เป็นทัศนคติที่มุ่งถึงคุณค่าทางจิตใจและปัญญา (SPIRITUAL AND INTELUAL QUALITIES) ในยุคนี้กษัตริย์ที่รวบรวมศิลปวัตถุไว้มาก ได้แก่ กษัตริย์อังกฤษ ฝรั่งเศส และออสเตรีย เช่น พระเจ้า CHARLES (1623-1649) ของอังกฤษ พระเจ้า FRANCOIS I, LOUIS XIII (1610-1643) และ LOUIS XIV ของฝรั่งเศส กษัตริย์ราชวงศ์ ซึ่งครองออสเตรียและเยอรมัน เป็นต้น กษัตริย์เหล่านี้ต่างก็เป็นนักรวบรวมศิลปวัตถุที่ยิ่งใหญ่ทั้งสิ้น แต่แม้ว่าการสะสมศิลปวัตถุของกษัตริย์เหล่านี้จะเป็นการเสริมคุณค่าทางด้านจิตใจก็ตาม แต่ก็ยังไม่พิพิธภัณฑ์สถานสำหรับประชาชน (PUBLIC MUSEUM) เกิดขึ้นอย่างแท้จริง

แนวทางการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชน เริ่มมีขึ้นประมาณพุทธศักราช ๒๒-๒๓ ซึ่งเป็นช่วงของการตื่นตัวสนใจการปกครองในระบบประชาธิปไตยที่มีรัฐสภาชั้น บรรดาขุนนางและเจ้านายต่าง ๆ เริ่มกระจัดกระจาย ซึ่งก็นั่นเองว่าบรรดาสมบัติอันมีค่าก็ ย่อมกระจัดกระจายไปด้วย การขายทอดตลาดของสมบัติต่าง ๆ เป็นเหตุให้ศิลปะโบราณเหล่านั้น แพร่กระจายไปอยู่ในประเทศต่างๆ ในยุโรปอันเป็นผลให้เกิดประโยชน์แก่ชนชั้นสามัญในเวลา ต่อมา

ในประเทศอังกฤษนับว่าเป็นประเทศ ซึ่งมีความตื่นตัวทางด้านพิพิธภัณฑสถานสำหรับ ประชาชนอย่างมาก เช่น พิพิธภัณฑสถานของ JOHN TRAPESANT ก็ได้เปิดให้ประชาชน เข้าชม นอกจากนี้พิพิธภัณฑสถานของเขาแล้วยังได้เปิด TRADESCANT PARK. ซึ่งเป็น สวนพฤกษชาติให้ประชาชนอีกด้วย เป็นต้น

นอกจากพิพิธภัณฑสถานของ JOHN TRAPESANT. แล้วยังมีพิพิธภัณฑสถานแห่งใหม่ ในอังกฤษเปิดขึ้นอีก คือ MUSEUM แห่งหนึ่ง กำเนิดจากห้องสมุด LORD COTTON. ต่อมาภายใต้รัฐบาลในปี พ.ศ. ๒๒๙๖ ซึ่งได้รวมตัวห้องสมุด และพิพิธภัณฑสถานส่วนอื่นเข้า กว้กัน

เมื่ออังกฤษตั้งระบบรัฐสภาขึ้น ทำให้อำนาจของกษัตริย์สิ้นสุดลง มีการประกาศอิสรภาพในอเมริกา ซึ่งก็ทำให้แคนาดา และ ออสเตรเลีย ประกาศเป็นประเทศอิสระตามในเวลา ต่อมา

แนวความคิดทางประชาธิปไตยมีผลอย่างมากต่อพิพิธภัณฑสถาน คือมีผลในด้านการศึกษา สำหรับประชาชน ทำให้เกิดความก้าวหน้าทางด้านพิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชน (PUBLIC MUSEUM) และงานเผยแพร่ความรู้ (DIFFUSION OF KNOWLEDGE) ของพิพิธภัณฑสถาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การก่อกำเนิดของพิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชนนี้ นอกจาก SMITH MUSEUM ของอังกฤษแล้ว ในฝรั่งเศสก็มีการเปิดพิพิธภัณฑสถาน ลักษณะเดียวกันกับที่พระราชวัง LOUVRE และ CHARLESTON MUSEUM ในอเมริกา แต่อย่างไรก็ตามพิพิธภัณฑสถานเหล่านี้ยังไม่ได้เตรียมการ เพื่อประโยชน์แก่ประชาชนมากเท่าใดนัก เช่น มีการตั้งข้อกำหนดมากมาย การกำหนดวันเปิดปิดสำหรับศิลปิน และ ประชาชน เป็นต้น

รูปแบบการดำเนินงานของพิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชนนี้ เริ่มเปลี่ยนแปลงไปภายหลังจากปฏิวัติในฝรั่งเศส เช่นมีการจัดตั้งสมาคมโบราณคดีฝรั่งเศสในปี พ.ศ. 2377 การเปิดพระราชวัง VERSAILLES เป็นพิพิธภัณฑสถานเมื่อพ.ศ. 2380 เป็นต้น การพัฒนา รูปแบบของพิพิธภัณฑสถานเหล่านี้ นอกจากจะนำความรู้ใหม่ มาให้แก่ประชาชนแล้วยังเป็นผลทางการเมือง ในอันที่จะประสานกัน ระหว่างการปกครองแบบเก่าและแบบใหม่

พระเจ้านโปเลียนที่ 3 โปรดให้มีการชุกค้นโบราณวัตถุ และจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานโบราณคดีขึ้นในปราสาทโบราณชื่อ CHATEAU DE ST. GERMAIN-EN-LAY E. และต่อมาก็ได้เกิดพิพิธภัณฑสถานประเภทรวมเปรียบเทียบกับที่ปารีส โดยรวบรวมรูปจำลองประติมากรรมกรีก และโรมันเพื่อการศึกษา พิพิธภัณฑสถานแห่งนี้ได้พัฒนาด้วยการจำลองภาพเขียนและโบราณสถานด้วย ปัจจุบันเรียกว่าพิพิธภัณฑสถานโบราณสถาน

ในช่วงเวลาเดียวกันนี้ กิจการพิพิธภัณฑสถานในยุโรป ก็ได้เจริญขึ้นอย่างแพร่หลาย ในประเทศเยอรมัน มีการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติขึ้นที่เมืองต่าง ๆ เช่น MUNCH, COLOGNE และ BERLIN พิพิธภัณฑสถานในเยอรมันนี้มีการสร้างอาคารเลียนแบบสถาปัตยกรรมกรีก และ โรมัน ซึ่งต่างจากในฝรั่งเศสซึ่งใช้โบราณสถาน

พิพิธภัณฑสถานในหลายประเทศ จัดตั้งเป็นพิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชน (PUBLIC MUSEUM) และส่วนใหญ่จัดตั้งเป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ในระยะเริ่มแรกนี้ พิพิธภัณฑ

ต้องการรวบรวมศิลปวัตถุต่าง ๆ เข้าด้วยกัน จึงเปิดรับบริจาคจากประชาชน และจึงเป็นเหตุให้ประชาชนต่าง ๆพากันเข้าใจว่า พิพิธภัณฑ์สถานเป็นเพียงสถานที่เก็บรวบรวมไว้หัดของเก่าหรือของประหลาดไป แต่ก็จะนับได้ว่าช่วงศตวรรษที่กิจการของพิพิธภัณฑ์สถาน เพื่อประชาชนได้เจริญก้าวหน้าขึ้นจากเดิม จนเป็นที่ยอมรับของประชาชนทั่วไป จึงทำให้มีการขยายกิจการทำให้เกิดการแบ่งประเภทต่าง ๆ ในช่วงศตวรรษที่ 19 เป็นต้นมา

การปฏิวัติอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 19 มีผลในการแผ่ขยายไปทั่วโลก เป็นการนำเอาวิทยาการต่าง ๆ มาใช้ในงานอุตสาหกรรมโดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2394 ได้มีการจัดนิทรรศการครั้งยิ่งใหญ่ (THE GREAT EXPOSITION OR THE INTERNATIONAL PAIR) ขึ้นที่ประเทศอังกฤษ ผลทางด้านความเจริญทางด้านอุตสาหกรรมเวลานี้ นำมาซึ่งความเชื่อมั่นในแง่คุณค่าของงานศิลป ดังนั้น ในประเทศอังกฤษ จึงเกิดมีการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ศิลปตกแต่ง (DECORATIVE ART MUSEUM) ขึ้นโดยเฉพาะพระเสาวนีย์ของพระนางเจ้าวิกตอเรีย โบรมคให้จัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถาน VICTORIA AND ALBERT MUSEUM ขึ้นในกรุงลอนดอน เมื่อปี พ.ศ. 2395 และต่อมาในปี พ.ศ. 2400 พิพิธภัณฑ์สถาน VICTORIA AND ALBERT ได้รวบรวมศิลปอุตสาหกรรมเข้าไว้ด้วย และเรียกชื่อว่า NATIONAL MUSEUM OF DECORATIVE ART AND APPLIED ARTS, VICTORIA AND ALBERT

เป็นที่รวบรวมศิลปวัตถุต่าง ๆ ได้แก่ ประติมากรรม, เครื่องเรือน, เครื่องแต่งกายนักรบ เครื่องประดับ และ ของใช้ที่มีค่าอื่น ๆ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งนี้ยังเริ่มกิจการด้านการศึกษา โดยการให้ยืมแก่โรงเรียน ทั้งยังมีการจัดศิลปวัตถุหมุนเวียนไปจัดแสดงให้ห้องศิลป หรือ พิพิธภัณฑ์สถานต่างเมืองอีกด้วย

นอกจากในประเทศอังกฤษแล้ว ในฝรั่งเศสได้จัดมีการแสดงทางวัตถุนานาชาติขึ้นใน พ.ศ. 2398 อันมีผลให้เกิดพิพิธภัณฑ์สถาน และ สมาคมศิลปตกแต่งขึ้น มีการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานผ้าที่เมือง

เมือง LUONS เพื่อประโยชน์ทางอุตสาหกรรมว่า ในประเทศเยอรมันก็มีการจัด
ทั้งพิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้ ขึ้นเช่นเดียวกัน

ในช่วงครึ่งหลังของศตวรรษที่ 19 ได้พัฒนาการทางบ้านพิพิธภัณฑ์สถานขึ้นชื่อ
จากพิพิธภัณฑ์สถานศิลปะทุกแห่ง พัฒนาการเป็นพิพิธภัณฑ์สถานศิลปะประยุกต์ และวิทยาศาสตร์ประ
ยุกต์ (APPLIED ART AND SCIENCE) แสดงวิวัฒนาการของงานฝีมือไปสู่เครื่องจักรกล
นอกจากพิพิธภัณฑ์สถานศิลปะประยุกต์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์แล้ว ยังได้เกิดพิพิธภัณฑ์สถานแขนง
ใหม่คือ พิพิธภัณฑ์สถานชาติวงศ์วรรณา (MUSEUM OF ETHNOGRAPHY) หรือ ชาติพันธุ์วิทยา
(MUSEUM OF ETHNOLOGY) พิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน (FOLK MUSEUM) และ
พิพิธภัณฑ์กลางแจ้ง (OPEN-AIR-MUSEUM) และจากความเจริญทางบ้านวิทยาการ
ช่วงนี้เอง ทำให้มีการเก็บรวบรวมผลงานอันเป็นสิ่งประจักษ์ทางวิทยาศาสตร์ขึ้น เช่น พวก
เครื่องจักรต่างๆ จึงทำให้เกิดพิพิธภัณฑ์สถานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้น (MUSEUM
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) เช่น พิพิธภัณฑ์สถานวิทยาศาสตร์ที่ ลอนดอน
ยุคของพิพิธภัณฑ์สถานสมัยปัจจุบัน เริ่มขึ้นเมื่อพิพิธภัณฑ์สถานหันมาทำหน้าที่ส่งเสริม
การศึกษาแก่ประชาชนอย่างจริงจัง จึงทำให้พิพิธภัณฑ์สถานมีการเคลื่อนไหวและพัฒนาภายใต้
อิทธิพลของสังคมและการศึกษา ในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 นี้มีการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญของ
กิจการพิพิธภัณฑ์นั้นคือ การให้ความสำคัญกับเยาวชนมากขึ้น เช่น ในอเมริกามีการจัดตั้งพิช
ภัณฑ์สถานสำหรับเด็ก (CHILDREN'S MUSEUM) โดยอาศัยแนวทางการความต้องการ
และความสนใจของเด็กซึ่งย่อมต่างจากผู้ใหญ่ เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงครั้งนั้นที่ว่าสร้างควา
มตื่นตัวอย่างมากในกิจการของพิพิธภัณฑ์ ซึ่งแน่นอนว่ามีทั้งสนับสนุนและขัดแย้ง หากแต่ก็เป็นอีก
ทางหนึ่งซึ่งจะทำให้กิจการของพิพิธภัณฑ์มีโอกาสรับใช้คนทุกประเภทและทุกวัยในสังคม การพัช
นาของพิพิธภัณฑ์นั้นยังคงมีอยู่เรื่อยๆ โดยเฉพาะภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นต้นมา

4.1.3 ประเภทของพิพิธภัณฑ์สถาน

การแบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์สถาน แบ่งได้ 2 ทางคือ

ก) แบ่งตามลักษณะของการบริหารหรือของผู้เป็นเจ้าของ

ข) แบ่งตามลักษณะของสิ่งที่รวบรวมไว้หรือตามแขนงวิชา

ก) พิพิธภัณฑ์สถานตามลักษณะการบริหารหรือผู้เป็นเจ้าของนั้น ได้แก่

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ, พิพิธภัณฑ์สถานของรัฐ, พิพิธภัณฑ์สถานจังหวัด เป็นต้น การแบ่งดังกล่าวนี้แสดง ลักษณะ ของผู้ควบคุม พิพิธภัณฑ์สถานแต่ละแห่งอาจเป็นพิพิธภัณฑ์สถานแขนงวิชาใดก็ได้

ข) พิพิธภัณฑ์สถานตามลักษณะของสิ่งที่รวบรวมหรือตามแขนงวิชา ได้แก่ ศิลปะ, ประวัติศาสตร์, วิทยาศาสตร์, เป็นต้น พิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้เกิดจากความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการและวิทยาการในแขนงต่างๆ การจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานตามลักษณะนี้ ทำให้ง่ายต่อการศึกษาค้นคว้า พิพิธภัณฑ์สถานตามแบบวิชานี้ได้มีผู้พยายามรวบรวมชนิดของพิพิธภัณฑ์สถานเข้าเป็นหมวด บางท่านแบ่งเป็น 3 หมวดใหญ่ ๆ คือ ศิลปะ, วิทยาศาสตร์ประยุกต์, ประวัติศาสตร์ บางท่านแบ่งเป็น 4 หมวด คือ ศิลปะ, เทคโนโลยี, วิทยาศาสตร์และประวัติศาสตร์ หรือถ้าจะแบ่งอย่างกว้าง ๆ แล้วยังพอจะแยกได้ 2 ประเภท คือ วัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ หรือ เรื่องของมนุษย์และธรรมชาติ นั้นเอง อย่างไรก็ตามสภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติ (ICOM) ได้จำแนกชนิดของพิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบัน จากการสัมมนาของ UNESCO เรื่องบทบาททางการศึกษาของพิพิธภัณฑ์สถาน (THE EDUCATIONAL ROLE OF MUSEUM) ที่ประเทศบราซิล เมื่อพ.ศ. 25๒๗ โดยแบ่งตามประเภทไว้ 9 ประเภท ได้แก่

๑) พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะ (ART MUSEUM)

- 2) พิพิธภัณฑ์สถานโบราณคดีและประวัติศาสตร์ (ARCHAEOLOGY AND HISTORY MUSEUM)
- 3) พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะสมัยใหม่ (MODERN ART MUSEUM)
- 4) พิพิธภัณฑ์สถานชาติพันธุ์วิทยาและพื้นเมือง (ETHNOLOGY AND FOLKLORE MUSEUM)
- 5) พิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา (NATURAL SCIENCE MUSEUM)
- 6) พิพิธภัณฑ์สถานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (MUSEUM OF SCIENCE AND TECHNOLOGY)
- 7) พิพิธภัณฑ์สถานส่วนภูมิภาค (REGIONAL MUSEUM)
- 8) พิพิธภัณฑ์สถานเฉพาะเรื่อง (SPECIALIZED MUSEUM)
- 9) พิพิธภัณฑ์สถานมหาวิทยาลัย (UNIVERSITY MUSEUM)
- 1) พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะ (ART MUSEUM) หมายถึงสถานที่ซึ่งเก็บรวบรวมงานที่เป็นประณีตศิลป์ และผลงานที่มีคุณค่าทางศิลปะ จากสกุลช่างต่าง ๆ จากอดีตถึงปัจจุบัน
- 2) พิพิธภัณฑ์สถานโบราณคดีและประวัติศาสตร์ (ARCHAEOLOGY AND HISTORY MUSEUM) หมายถึง พิพิธภัณฑ์สถานซึ่งแสดงเรื่องราวของมนุษย์ที่เป็นมาในอดีต โศกเหตุการณ์วิชาโบราณคดี เป็นการศึกษาค้นคว้าและวิจัยความถูกต้องแน่นอนของประวัติศาสตร์ ดังนั้นจึงไม่สามารถแยกพิพิธภัณฑ์ทั้ง 2 แบบนี้ออกจากกันได้ พิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ
 - 2.1) พิพิธภัณฑ์สถานทางโบราณคดี (MUSEUM OF ARCHAEOLOGY) เป็นพิพิธภัณฑ์สถานทีแสดงและรวบรวมวัตถุที่ได้จากการขุดค้น นอกเหนือจาก-

พิพิธภัณฑ์สถานทางโบราณคดี ยังได้จัดแสดงส่วนต่างๆ ของโบราณสถาน ซึ่งไม่ได้จากการขุดพบ ถ้าเป็นหลักฐานที่เป็นประโยชน์ในทางวิจัย ผู้เชี่ยวชาญพิพิธภัณฑ์สถานทางโบราณคดีบางท่าน ได้แบ่งกำหนดเวลาทางโบราณคดี ออกเป็น 3 สมัย คือ

- สมัยก่อนประวัติศาสตร์ (PREHISTORY)
- สมัยกลางของประวัติศาสตร์ (PROTO HISTORY)
- สมัยประวัติศาสตร์สมัยใหม่ (PRESENT HISTORY)

ดังนั้นในการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้ จึงยึดหลักนี้ในการจัดแสดง

2.2) พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์ (HISTORICAL MUSEUM) วัตถุที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้ มักไม่ค่อยแตกต่างจากทางโบราณคดี เว้นแต่ว่าวัตถุบางอย่างอาจพิมพ์ ฉายรูป วาดภาพ ซึ่งเป็นหลักฐานสำคัญทางประวัติศาสตร์ ยิ่งกว่าความงามทางศิลปะ

2.3) พิพิธภัณฑ์สถานประจำโบราณสถาน (SITE MUSEUM) พิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้ ส่วนใหญ่มักสร้างขึ้นตามสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์หรืออาคารในประวัติศาสตร์ พิพิธภัณฑ์สถานที่ตั้งอยู่ในโบราณสถานมักมี 2 แบบ คือ

- แสดงในอาคารทางประวัติศาสตร์
- แสดงในอาคารสมัยใหม่

โบราณสถานต่างๆ ตามความหมายของสภากาารพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติ (ICOM) ถือว่า เป็นพิพิธภัณฑ์สถานประจำท้องถิ่นชนิดหนึ่งด้วย

3) พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะสมัยใหม่ (MODERN ART MUSEUM) หมายถึงสถานที่ซึ่งรวบรวมผลงานศิลปะร่วมสมัย (CONTEMPORARY ARTS) ทุกแขนงไว้ด้วยกัน

ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมคุณค่าทางศิลปะและสร้างความเข้าใจอันดีแก่สังคม ศิลปะแขนงต่างๆ
นี้ได้แก่ ศิลปะประยุกต์ (APPLIED ART) ศิลปะประเภทการแสดง (PERFORMING ART) รวมกระทั่งศิลปะเริ่มแรก (PRIMITIVE ART) เป็นต้น

- 4) พิพิธภัณฑ์สถานชาติพันธุ์วิทยาและพื้นเมือง (ETHNOLOGY AND FOLKLORE MUSEUM) หมายถึงสถานที่ซึ่งจัดแสดง เรื่องราวชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ และชาติพันธุ์ ซึ่งลักษณะการแสดงผลแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ
- 4.1) พิพิธภัณฑ์สถานชาติพันธุ์วิทยา (ETHNOLOGY MUSEUM) ส่วนใหญ่ของพิพิธภัณฑ์สถานแบบนี้ จะเข้าร่วมกับพิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา ทั้งนี้เพราะ ต้องมีการศึกษาถึงหลักฐานที่ร่วมกันมา
 - 4.2) พิพิธภัณฑ์สถานพื้นบ้าน (FOLK MUSEUM) เป็นพิพิธภัณฑ์สถานที่รวบรวมเครื่องใช้พื้นเมือง หรือของใช้ของชาวบ้านสามัญชนในท้องถิ่นต่าง ๆ และสมัยต่าง ๆ
 - 4.3) พิพิธภัณฑ์สถานกลางแจ้ง (OPEN AIR MUSEUM) งานของพิพิธภัณฑ์สถานกลางแจ้ง คือ การเลือกหรือถนอม ชิ้นส่ง การก่อสร้าง และรักษาให้อยู่ในสภาพดี สถานที่ที่สมควร และ อุปกรณ์วัสดุทางสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นลักษณะของการดำเนินชีวิต ที่อยู่อาศัย กิจกรรมทางเกษตร งานฝีมือ เป็นต้น
- 5) พิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยาส (NATURAL SCIENCE MUSEUM) ส่วนใหญ่นิยม เรียกว่าประวัติศาสตร์ธรรมชาติ (NATURAL HISTORY) เป็นพิพิธภัณฑ์สถานที่จัดแสดง เรื่องราวของธรรมชาติ เกี่ยวกับเรื่องของ โลก, ดิน, หินแร่, มนุษย์, สัตว์, และพืช ทั้งนี้หลายแห่งจึงร่วมมนุษยวิทยาเข้าไว้ด้วย

- 6) พิพิธภัณฑ์สถานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (MUSEUM OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) เป็นศูนย์รวมที่แสดงให้เห็น วิทยาการของโลก ตลอดจน ความก้าวหน้าต่าง ๆ หรืออีกนัยหนึ่ง เป็นเสมือนห้องแสดงพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ในด้านการคิดค้น ตัวอย่างที่ชี้ให้เห็นประโยชน์ในกรณีดังกล่าวข้างต้น
- 7) พิพิธภัณฑ์ส่วนภูมิภาค (REGIONAL MUSEUM) หมายถึงพิพิธภัณฑ์สถานซึ่งแสดง เรื่องราวของท้องถิ่นต่าง ๆ ซึ่งพิพิธภัณฑ์สถานแห่งนั้นตั้งอยู่ พิพิธภัณฑ์สถานชนิด นี้ให้ประโยชน์แก่นักท่องเที่ยว เพราะทำให้สามารถรู้เรื่องราวของท้องถิ่นนั้น ได้ อย่างชัดเจน
- 8) พิพิธภัณฑ์สถานเฉพาะเรื่อง (SPECIALIZED MUSEUM) เป็นพิพิธภัณฑ์ซึ่ง แสดงเรื่องราวใดเรื่องราวหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น แสดงเรื่องเกี่ยวกับวิวัฒนาการทางการแพทย์ เครื่องจักรกล ฯลฯ
- 9) พิพิธภัณฑ์สถานมหาวิทยาลัย (UNIVERSITY MUSEUM) หมายถึงพิพิธภัณฑ์-สถาน ซึ่งตั้งขึ้นเพื่อประโยชน์ในการศึกษาแขนงต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยนั้น ๆ

4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

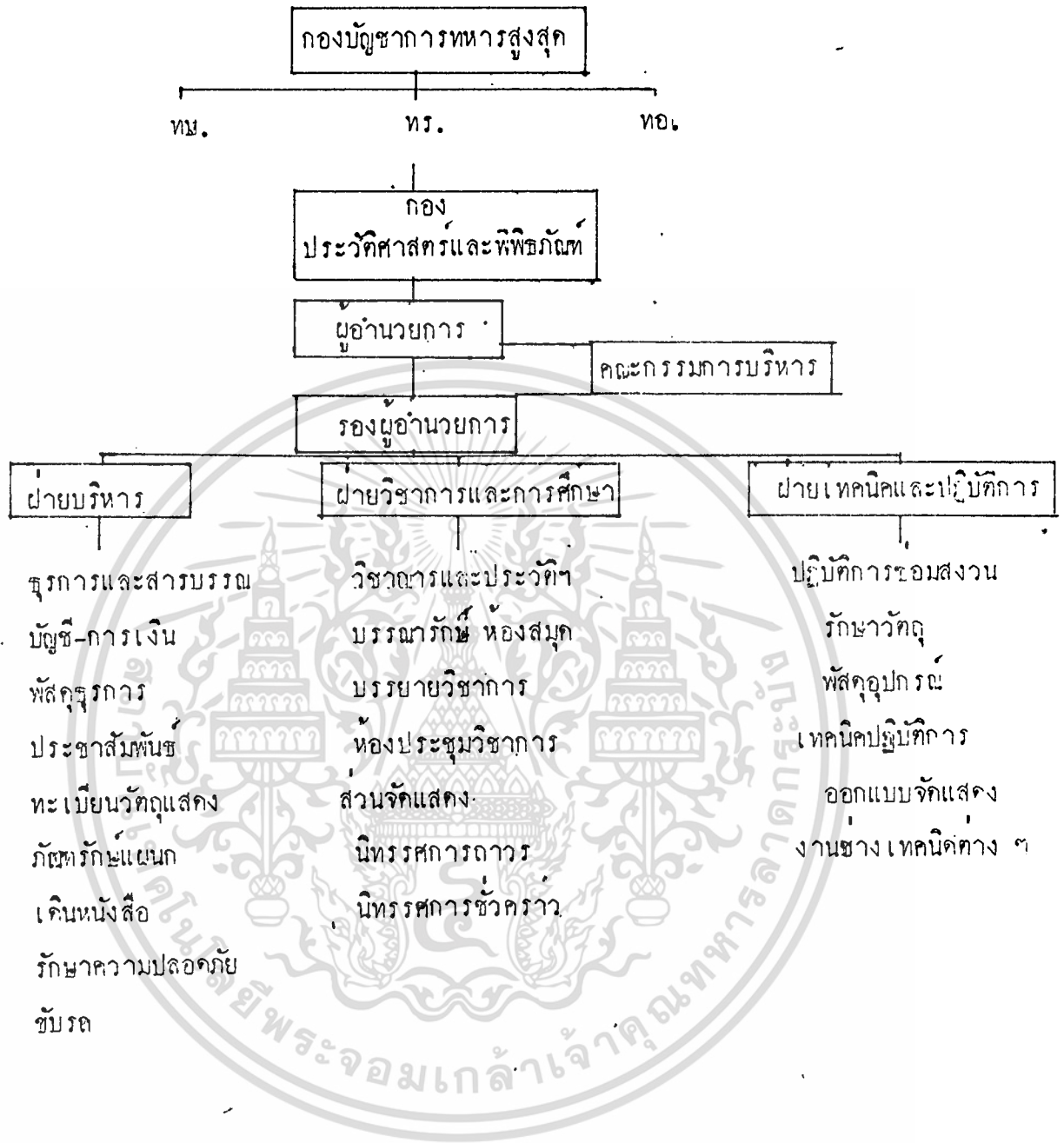
4.2.1 ความเป็นมาของโครงการ

ผู้บัญชาการทหารสูงสุด (พลเอกสายหยุด เกิดผล) ขณะดำรงตำแหน่งเสนาธิการทหาร ได้ดำริเมื่อ 31 กรกฎาคม 2523 ที่จะจัดทำ " โครงการจัดสร้างอนุสรณ์สถานผู้เสียชีวิตรักษาชาติ " กว้างเห็นว่า เพื่อเป็นการเชิดชูเกียรติแก่ผู้เสียสละชีวิตรักษาชาติ ทั้งในอดีตและปัจจุบัน และจะเป็นการแก้ปัญหาเรื่องการเก็บรักษา และสถานที่บรรจุอัฐิของผู้เสียสละชีวิตรักษาชาติ ซึ่งยังเป็นปัญหาอยู่ในปัจจุบัน ก็จะได้รับประโยชน์จากงานพิพิธภัณฑ์อีกด้วย

ผู้บัญชาการทหารสูงสุดได้นำเรื่อง โครงการจัดสร้างอนุสรณ์สถานแห่งชาติ เข้าพิจารณาในที่ประชุมคณะกรรมการอำนวยการจัดสร้างพุทธมณฑล เมื่อ 7 ธันวาคม 2524 ซึ่งมี พลเอกเปรม ติณสูลานนท์ นายกรัฐมนตรี เป็นประธาน และประธานได้สั่งการให้นำเรื่องนี้เสนอไปยังรัฐบาล เพื่อให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาอนุมัติ

คณะรัฐมนตรีได้ประชุมปรึกษาลงหรือในเรื่องนี้ เมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2525 และได้มีอนุมัติหลักการ โครงการอนุสรณ์สถานแห่งชาติ ตามที่กระทรวงกลาโหมเสนอ และมอบให้กองบัญชาการทหารสูงสุดเป็นเจ้าของเรื่อง ร่วมกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้องพิจารณารายละเอียดโครงการ สำหรับสถานที่ตั้งโครงการนั้น ได้พิจารณาเห็นชอบเลือกพื้นที่ตั้ง ณ บริเวณสามเหลี่ยมคอนเมือง ซึ่งมีพื้นที่ทั้งสิ้น 38 ไร่ 1 งาน 97 ตารางวา ระหว่างถนนวิภาวดีรังสิต กับ ถนนพหลโยธิน ซึ่งเป็นที่ดินอยู่ในความรับผิดชอบของกองทัพอากาศ

โครงการนี้เป็นโครงการที่ใช้งบประมาณ แบบต่อเนื่องจากค่าก่อสร้างทั้งหมดของโครงการประมาณ 126 ล้านบาท ซึ่งยังไม่รวมค่าตกแต่งภายใน ซึ่งนับว่าเป็นเงินที่สูงมาก คณะกรรมการจึงได้พิจารณารายละเอียดของการออกแบบให้สามารถดำเนินการก่อสร้างได้ทีละช่วงตอนของอาคาร โดยยึดถือความเร่งด่วนของการใช้สอยเป็นหลัก



รูปประกอบที่ 1 แสดงแผนผังการทำงานของหน่วยงานโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 ส่วนประกอบของอนุสรณ์สถานแห่งชาติและการแบ่งส่วนงาน
แบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ฝ่ายบริหาร
2. ฝ่ายวิชาการและการศึกษา
3. ฝ่ายเทคนิคและปฏิบัติการต่างๆ

ใน 3 ฝ่ายนี้ ยังสามารถแยกเป็นส่วนย่อยๆ ดังต่อไปนี้

1. ฝ่ายบริหารประกอบด้วย

1.1 สำนักงานผู้อำนวยการ

1.2 แผนกธุรการ

- ธุรการ สารบรรณ
- บัญชี - การเงิน
- พัสดุธุรการ
- ประชาสัมพันธ์
- ทะเบียนวัตถุ
- รักษาความปลอดภัย
- ทำความสะอาดและทำสวน
- ชีบำบัด

-- เคนหนังสือ

-- ภัณฑารักษ์แผนกต่าง ๆ

2. ฝ่ายวิชาการ และการศึกษา ประกอบด้วย

2.1 ส่วนวิชาการและทางประวัติศาสตร์

2.2 ส่วนงานจัดแสดง

3. ฝ่ายเทคนิคและปฏิบัติการอื่น ๆ ประกอบด้วย

3.1 ปฏิบัติการซ่อมสงวน

- รักษาวัตถุ

3.2 เทคนิคปฏิบัติการ

- ออกแบบจัดแสดง

3.3 งานช่างต่าง ๆ

- ช่างภาพ

- ช่างอิเล็กทรอนิกส์

- ช่างไม้, ช่างไฟฟ้า, ช่างโลหะ, ช่างสี, ช่างยนต์

- ช่างกระจก-พลาสติก และช่างหุ่นจำลอง

4.2.3 รายละเอียดขององค์ประกอบ การแบ่งส่วนงานและหน้าที่ที่ใส่อ้อย
แบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ฝ่ายบริหาร ประกอบด้วย

1.1 สำนักงานผู้อำนวยการ มีหน้าที่รับผิดชอบงานบริหารภายใน

ทั้งหมด ของอนุสรณ์สถานแห่งนี้ และวางแผนดำเนินกิจการตามนโยบายของคณะกรรมการ
รับผิดชอบ ในการจัดงบประมาณ ซึ่งประกอบด้วย บริเวณรับแขกเป็นส่วนตัว และสามารถ
คิดกับห้องเลขานุการ ได้โดยสะดวก

- ห้องรองผู้อำนวยการ ควรติดกับห้องผู้อำนวยการ และ จุฬการ
เพื่อสะดวกในการบริหารงาน มีเนื้อที่กว้างพอจะจัดชุดรับแขกเล็ก และตู้เก็บเอกสารเพียงพอ
- ห้องเลขานุการ มีหน้าที่รับเรื่องต่าง ๆ จากผู้อำนวยการและ
รองผู้อำนวยการอีกทีหนึ่ง

1.2 แผนกธุรการ

- ธุรการ สารบรรณ เป็นส่วนที่มีลักษณะบรรยากาศเหมือนห้องทำงานทั่วไป มีหน้าที่รับผิดชอบ งานธุรการ ไม่ว่าจะเป็นการรวบรวมสถิติ และผลงานของพิพิธภัณฑสถาน เพื่อจัดทำรายงาน
 - บัญชี - การเงิน ทำหน้าที่ ทำบัญชี รายรับ-รายจ่าย ตรวจสอบและรวบรวมบัญชี - การเงิน
 - พัสดุ - ธุรการ ทำหน้าที่จัดซื้อและแจกจ่ายพัสดุ
 - ประชาสัมพันธ์ (INFORMATION DECK) มักอยู่ทางซ้ายมือของคนเข้า อาจทำเป็นเคาน์เตอร์ มีผู้อ่านความสะกดก มี (LEAFLETS) ต่าง ๆ แจก เช่น แผ่นผังอาคาร โปรแกรมกิจกรรมต่าง ๆ เป็นต้น
 - ทะเบียนวัตถุ ทำหน้าที่ตรวจสอบทะเบียน และการลงทะเบียนสิ่งแสดง ตรวจสอบรับหรือยกสิ่งแสดง
 - รักษาความปลอดภัย เป็นส่วนงานเรื่อง รักษาความปลอดภัย โดยตรง จะต้องมีส่วนห้องสำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
- อันประกอบด้วย
- ห้องทำงาน
 - ห้องนอนยาม
 - ห้องน้ำ, ห้องส้วม
 - ทำความสะอาดและทำสวน
 - ชั๊ปรถ
 - เงินหนังสือ

- ส่วนบริการสาธารณะ

หมายถึง ส่วนของอาคารหรือห้องต่าง ๆ ที่จะต้องจัดบริการแก่ประชาชน

- ทางเข้า - ออก ควรมีส่วนรับประชาชนเพียงแห่งเดียว แต่อาจมีทางเข้า-ออกทางอื่น สำหรับเจ้าหน้าที่โดยเฉพาะก็ได้

- ที่จำหน่ายบัตรผ่านประตู ที่จำหน่ายบัตรเข้าประตูนี้ ควรอยู่ตรงทางเข้าสำคัญ ควรอยู่นอกประตูหรือเคาน์เตอร์

- ห้องรับฝากของ มักอยู่ทางซ้ายมือของทางเข้า เป็นห้องรับบริการผู้เข้าชม โดยไม่ทงทั้งสัมภาระ ซึ่งจำเป็นต้องมีลานนี้ และมีพื้นที่เพียงพอ ควรเป็นช่วงๆ ที่ใส่กุญแจควย

- ที่ติดทอสอบตาม มักอยู่ทางซ้ายมือของคนเข้า อาจทำเป็นเคาน์เตอร์ มีผู้อำนวยความสะดวก มี LEAFLETS ต่าง ๆ แจก เช่น แผ่นผังพิพิธภัณฑ์สถาน ไปร-แกรวมกิจกรรมต่าง ๆ เป็นต้น

- ร้านพิพิธภัณฑ์สถาน เป็นที่จำหน่ายหนังสือของที่ระลึกต่าง ๆ ถ้าเป็นพิพิธภัณฑ์สถานขนาดใหญ่ ก็อาจมีทางหากในบริเวณ ล็อบบี้ หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคาร และอาจมีมากกว่า 1 แห่ง

- สถานที่พักและต้อนรับผู้เข้าชมกลุ่มใหญ่ ๆ ได้มีที่นั่งพัก อาจมีแผนผังพิพิธภัณฑ์สถาน หรือเครื่องหมายที่จะนำเขาทางเข้าห้องต่าง ๆ ได้โดยสะดวก

บันไดทางขึ้นชั้นบนของพิพิธภัณฑ์สถาน ลิฟท์ ควรอยู่ในบริเวณล็อบบี้ ควรเป็น ห้องซึ่งแสงสว่างและอากาศถ่ายเทเพียงพอ

- โทรศัพท์สาธารณะ ควรตั้งอยู่ในบริเวณล็อบบี้

- ห้องอาหาร ในพิพิธภัณฑสถานขนาดใหญ่ อาจมีภัตตาคารแห่งหนึ่ง มีคาเฟ่เรียแห่งหนึ่ง ถ้าเป็นพิพิธภัณฑสถานขนาดเล็ก อาจเป็นคาเฟ่เรีย หรือ บาร์ชายเครื่องดื่ม ประเภท ชา กาแฟ น้ำผลไม้และน้ำอัดลม นอกจากนี้อาจมีสถานที่สำหรับเจ้าหน้าที่ทำงานอีกด้วย

สำหรับระบบการบริการอาหารในลักษณะของร้านอาหาร สามารถแบ่งได้เป็นประเภท ๆ ตามลักษณะการให้บริการ ดังนี้

1. **จัดแบบร้านอาหาร** คือการจัดบริเวณจำหน่ายอาหารออกเป็นร้าน ๆ แต่ละร้านมีบริเวณประกอบอาหารของตนเอง ลักษณะการให้บริการ คือประกอบอาหารและส่งอาหารตามที่ลูกค้าสั่งให้ถึงโต๊ะอาหาร
2. **จัดแบบขายเป็นช่อง ๆ** คือการจัดบริเวณจำหน่ายอาหารออกเป็นช่อง ๆ จำหน่ายอาหารที่ปรุงเรียบร้อยแล้ว หรืออาจจะมีการประกอบอาหารตามสั่งบ้าง ระบบนี้ส่วนใหญ่ลูกค้าต้องบริการตนเอง
3. **จัดแบบคาเฟ่เรีย** เป็นระบบการให้บริการอาหาร ที่ประกอบสำเร็จรูป ผู้ใช้บริการต้องช่วยตัวเอง โดยต้องเข้าแถวแล้วเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์บริการ ระบบนี้เหมาะสำหรับผู้ใช้บริการจำนวนมาก เนื่องจากลักษณะการให้บริการ จะทำให้เกิดความเป็นระเบียบ ทั้งในการให้และการรับบริการ
4. **จัดแบบแค่นิน** การบริการแบบนี้ ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนักมีอุปกรณ์ปรุงอาหารแบบง่าย ๆ ผู้ใช้บริการสั่งอาหารมารับประทานได้ โดยไม่ต้องรอนาน เหมาะสำหรับการบริการในจุดที่มีการพักคอยพักผ่อน

- ห้องส้วม มีมากน้อยตามขนาดของพิพิธภัณฑสถาน ควรมีสำหรับประชาชน และสำหรับเจ้าหน้าที่ ห้องน้ำหญิง-ชาย ควรอยู่ตรงข้ามหรือคนละก้านกัน ควรอยู่ใกล้กับห้องบรรยาย และจากห้องโถงสามารถมาใช้ได้โดยตรง

- ที่จอดรถ ที่จอดรถขึ้นอยู่กับสถานที่ตั้งของพิพิธภัณฑสถาน ในโครงการบริเวณที่จอดรถ จะอยู่รวมอาคารทั้ง 2 ก้าน

1.3 ภัณฑารักษ์แผนกต่าง ๆ ซึ่งสามารถอยู่ใกล้กับห้องสมุด เพราะภัณฑารักษ์ต่าง ๆ แยกออกมาตามสาขา วัตถุประสงค์แต่ละชนิด ประกอบด้วย

- ห้องทำงานภัณฑารักษ์
- ห้องคนควา
- ห้องคลัง

2. ฝ่ายวิชาการและการศึกษา เป็นส่วนที่แยกออกมาจากส่วนแสดง จะช่วยเผยแพร่ให้ผู้เข้าชม ได้รับความรู้ความเข้าใจ ซึ่งสามารถแยกเป็นส่วนย่อย ๆ ดังนี้

2.1 ส่วนวิชาการ และประวัติศาสตร์ มีหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวิชาการด้านประวัติศาสตร์ โดยเฉพาะการสู้รบตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วย

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่วิชาการและการศึกษา จำนวนมากน้อยขึ้นอยู่กับสำนักงานส่วนในด้วย

- ห้องสมุด

ห้องสมุดเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญ สำหรับสถาบันหรือสถานศึกษาเคยทั่วไป เพราะนอกจากจะเป็นแหล่งเก็บรวบรวมข้อมูล หนังสือ และเอกสารความรู้ต่าง ๆ ยังเป็น แหล่งพักผ่อน ให้ความเพลิดเพลินได้อีกด้วย

ถือเป็นสถาบันทางการศึกษาประเภทหนึ่ง ที่มีวัตถุประสงค์ที่จะเสนอสาระความรู้ โดยเฉพาะทางด้านประวัติศาสตร์และการทหาร จึงมีห้องสมุดเฉพาะสำหรับเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าทางประวัติศาสตร์และการทหาร ควบคุมได้กับการจัดแสดงสำหรับผู้สนใจทั่วไป และเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์

ลักษณะของห้องสมุดเฉพาะ จะมีการเสนอสาระจากหนังสือ เอกสาร หลักฐาน หรือ หัตถุภัณฑ์ต่าง ๆ อยู่ในขอบเขตเฉพาะเจาะจงวิชาการด้านหนึ่ง ๆ เช่น ห้องสมุดเกี่ยวกับประวัติศาสตร์การรบ แต่โดยทั่วไปแล้วมีจุดประสงค์ และหลักการเช่นเดียวกับห้องสมุดทั่วไป ซึ่งจะแยกกล่าวต่อไปนี้

ส่วนประกอบที่สำคัญและการจัดวางตำแหน่งในห้องสมุด

ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ห้องสมุด ได้แก่

- บรรณารักษ์ห้องสมุด
- เจ้าหน้าที่รับ-จ่ายหนังสือ

โต๊ะรับจ่ายหนังสือ ควรจัดไว้ใกล้ทางเข้า-ออก เพื่อสะดวกแก่ผู้มาติดต่อทั้งยัง

ช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมการนำหนังสือออกจากห้องสมุดได้

ส่วนอ่านหนังสือ ต้องให้มีขนาดและแสงสว่างที่เพียงพอสม่ำเสมอ และควร

สามารถป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกได้ด้วย พื้นห้องก็ควรใช้วัสดุเก็บเสียง โต๊ะอ่าน-

หนังสือ ไม่ควรจกัใจแน่นเกินไป เพื่อการสัญจรที่สะดวก อาจจกัที่นั้งแทรกตามชั้นหนังสือ เพื่อเป็นการผ่อนแรงและสะดวกในการหยิบหนังสือจำนวนมาก โตะตัวหนึ่ง ๆควรตั้งห่างกัน ประมาณ 5-6 ฟุต

ระยะเก็บหรือชั้นเก็บหนังสือ ในห้องสมุดขนาดเล็กมักวางเรียง ไปตามผนังห้อง เพื่อไม่ให้กินเนื้อที่สำหรับอ่าน ทั้งเจ้าหน้าที่ก็ยกดูแลได้ทั้งถึง แต่การจกัวางไว้กลางห้อง หรือข้าง ๆ (ซึ่งวางระยะห่าง 4-5 ฟุต) ก็เพื่อให้ส่วนเก็บหนังสือและส่วนอ่านหนังสือ เป็นสัคเป็นส่วนมากขึ้น

ชั้นวางวารสารและหนังสือพิมพ์ ควรตั้งอยู่ไกลทางเข้าหรือที่ ๆ เห็นและหยิบได้ ง่ายขณะเดียวกัน ไม่ไกลจากการดูแลของเจ้าหน้าที่นัก

ชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้บรรณารักษ์ เพื่อจะได้ให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้ อาจแยกเป็นประเภท ๆ เช่น หนังสือกฎหมายแยกไว้ต่างหากพร้อมที่นั้งอ่านในกรณีที่มีเนื้อที่มาก

ตู้บริการรายการหนังสือ ควรอยู่ในที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า และใกล้กับเจ้าหน้าที่ บริการตอบคำถาม หรือโตะรับ-จ่ายหนังสือ เพื่อสามารถสอบถามและค้นหาหนังสือได้สะดวก

ส่วนแลคงข่าวสาร กฤตภาค เพื่อเสนอข่าวสารของห้องสมุดหนังสือใหม่ และโดยทั่วไป ควรอยู่ใกล้บรรณารักษ์หรือโตะเจ้าหน้าที่

ชั้นวางหนังสือสารคดีเบา ๆ อาจจกัรวมกับวารสารและหนังสือพิมพ์ ควรจกัมุมหนึ่งซึ่งแยกจากหนังสือทั่วไป เพราะหนังสือประเภทนี้มีผู้ใช้มาก อาจเป็นการรบกวนสมาธิของผู้อ่านโดยทั่วไป

ส่วนประกอบอื่น ๆ ห้องสมุดอาจจะมีส่วนประกอบนอกเหนือไป เช่น

ห้องเก็บหนังสือหายาก หนังสือโบราณหรือหนังสือที่นับวันจะสูญหายไป

ห้องโสตทัศนศึกษา เป็นห้องฉายสไลด์-ภาพยนตร์ หรือบรรยายทางวิชาการ

ห้องอ่านไมโครฟิล์ม สำหรับอ่านไมโครฟิล์มที่เจ้าหน้าที่ได้ถ่ายไว้เกี่ยวกับหนังสือ

เอกสารเก่าที่หาไม่มีอีกแล้ว หรือที่ไม่อาจจัดหาไว้ในห้องสมุด

ห้องเก็บภาพ สำหรับจัดเก็บภาพวาด ภาพถ่าย สำคัญต่าง ๆ หรือใช้ประกอบ

การศึกษาค้นคว้า

ส่วนแสดง สำหรับแสดงนิทรรศการเล็ก ๆ หรือขางสารห้องสมุด

เครื่องอักษาสเนา ควรอยู่ในบริเวณหนังสืออ้างอิงหรือในส่วนของเจ้าหน้าที่

หลักการจักษวางคุรุภัณฑ์ในห้องสมุด

การจักษวางคุรุภัณฑ์ในห้องสมุดนั้น ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์กับผู้ใช้ และหน่วยงาน
เจ้าหน้าที่ โดยมีหลักเกณฑ์ในการวางคุรุภัณฑ์ภายในห้องพอสังเขป ดังนี้

1. ให้ความสะดวกแก่การควบคุมดูแล เช่น โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือควรอยู่ใกล้ทาง
เดิน-เข้าออก
2. ให้ความสะดวกในการสัญจรภายใน เว้นทางเดินระหว่างโต๊ะถึงเก้าอี้ชั้นหนังสือให้เพียงพอ
3. จัดที่นั่งอ่านหนังสือให้เพียงพอ
4. ให้มีระเบียบ กว้างตามาไม่เบียดเสียดจนแน่น สีและแบบกลมกลืนกับอาคาร
หรือแบบเดียวกับภายในห้อง
5. คำนึงถึงความเหมาะสมในการวางคุรุภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสะดวก
สบายเห็นง่ายทุกตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดเครื่องครุภัณฑ์ของห้องสมุด

ขนาดของชั้นหนังสือทั่วไป

- ชั้นหนังสือชนิดไม้ สูง 1.55 ม.
- ชั้นหนังสือชนิดโลหะ สูง 2.10 - 2.15 ม. ฐานสูง .10 ม.
ความลึก .21 - .25 ม. สำหรับหนังสือทั่วไป
ถ้าเป็นชั้นที่วางไข 2 แถว ลึก .40 - .60 ม.
ถ้าเป็นชั้นที่วางติดไปกับฝาห้องแต่ละช่อง ไม่เกิน 1.00 ม.

ชั้นวางนิตยสาร วารสาร

โดยทั่วไปมีลักษณะเช่นเดียวกับชั้นหนังสือทั่วไป แต่ชั้นวางควรเอียงลาดลงมาเล็กน้อย สำหรับกันนิตยสารไม่ให้ตกลงมา ขนาดโดยทั่วไป คือ สูง 1.05 ม. กว้าง .90-.92 ม. และลึก .40 - .45 ม. และเพื่อไม่ให้นิตยสารงอพับควรใส่แผ่นนิตยสาร

โต๊ะอ่านหนังสือ

คำนึงถึง

1. ลึกส่วนให้มีความสูงพอค้ำกับที่อ่านได้อย่างสบาย
2. ต้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือและมีหลายแบบ เพื่อวางหนังสือต่างขนาดกัน
แล้วแต่ละบุคคล โดยเฉพาะโต๊ะเดี่ยวสำหรับคนใช้หนังสือ เพื่อการศึกษาค้นคว้า
3. ขนาดของโต๊ะควรใกล้เคียงกับห้อง ความกว้างมาตรฐานคือ 26" ส่วนยาวแล้วแต่เนื้อที่ของห้อง
4. ผิวโต๊ะควรไว้ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ใช่วัสดุที่สะท้อนแสงหรือเป็นเงาแวบ จะทำให้อ่านไม่สบายตา

ขนาดความสูง โดยทั่วไป	.75	ม.
กว้าง	.90	ม.
โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า	1.50 - 2.32	ม.
กว้าง	1.05	ม.

โต๊ะสำหรับวางพจนานุกรม

โต๊ะสำหรับวางพจนานุกรมหรือหนังสือเล่มใหญ่ หน้าหลายชั้น คอนบนเอนฉากตอนล่าง เป็นชั้นสำหรับวางหนังสือเล่มใหญ่ ๆ ได้

ความสูง	1.00 - 1.10	ม.
กว้าง	.60	ม.
ลึก	.30	ม.

รถเข็นหนังสือ

ลักษณะเกี่ยวกับชั้นวางหนังสือหรือท่อน ๆ สำหรับใส่หนังสือ เพื่อเข็นไปยังชั้นวางหนังสือหรือท่อน ๆ เพื่อความสะดวกสบาย รถเข็นควรมี 3 ล้อ ล้อหน้า 1 ล้อ เพื่อความสะดวกสบายในการเข็นด้วยมือ

ตู้บัตรรายการ

เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักมาตรฐานสำหรับใส่บัตรรายการหนังสือ

- ห้องประชุม (ห้องบรรยาย - ฉายภาพยนตร์)

โดยทั่วไปในห้องประชุมขนาดใหญ่จะมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

1. แบบมีชั้นลอย (BALCONY)

2. แบบ ไม่มีชั้นลอย

แบบมีชั้นลอย สามารถจุคนได้มากกว่าแต่ในค่านระบบจะเสียไป หากไม่มีการจัดระบบเสียงที่ดี โดยเฉพาะที่นั่งโต๊ะชั้นลอยเพราะเสียงอาจเข้าไปได้ไม่ทั่วถึง หรือไม่ดีพอ

ส่วนประกอบของห้องประชุมควรมีดังนี้

1. โถงทางเข้า (LOBBY) บริเวณนี้จะต้องมีขนาดพอเหมาะกับจำนวนคนซึ่งจะคับคั่งมาดีในช่วง รอคอยก่อนเข้าห้องประชุม โดยประมาณแล้วจะมีขนาดประมาณ 1/6 ของพื้นที่นั่ง

2. ส่วนพักการบรรยาย (LOUNGE) ระหว่างการหยุดพักการบรรยายชั่วคราว ควรจะมีที่นั่ง โทรทัศน์ น้ำเย็น และใกล้กับห้องน้ำ ส่วนนี้อาจใช้ร่วมกับโถงทางเข้าก็ได้

3. ส่วนที่นั่งฟัง - ชมการบรรยาย เลือกลักษณะแถวที่นั่งที่เหมาะสมกับขนาดและลักษณะของห้องประชุม การจัดระยะห่างระหว่างแถวก็ไม่ควรน้อยกว่าจนวนอีกอัน

4. ห้องฉายภาพยนตร์ , ห้องควบคุมเสียงแสง

5. ห้องน้ำชาย - หญิง อาจจะอยู่ในส่วนโถงหรือส่วนพักการบรรยาย

6. เวที ขนาดของเวทีขึ้นอยู่กับประเภทหรือกิจกรรมของห้องประชุม

ลักษณะการจัดที่นั่งมีอยู่ 3 แบบคือ

1. แบบที่นั่งแถวเดี่ยวตลอด (COMOM ONE BANK .) ไม่เหมาะ

ที่จะใช้กับห้องประชุมที่กว้าง เพราะเข้าออกลำบาก ระหว่างแถวควรกว้างอย่างน้อย 32 " หรือ 80 ซม. (วัดจากผนังหลังของแถวหน้าถึงผนังหลังของแถวต่อไป) และทางเดินสองข้างทางต้องกว้างพอให้คนเดินสวนกันได้สบาย คือกว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 ม. การจัดที่นั่งแบบนี้เหมาะกับห้องประชุมซึ่งแต่ละแถวมีที่นั่งไม่เกิน 20 ที่ ในประเทศไทย (ไม่เกิน 14 ที่ ในต่างประเทศ) และหากมีหลายแถว ก็ต้องคำนึงถึงระดับของพื้น คืออาจเป็นพื้นยกระดับเป็นชั้นบันไดหรือพื้นลาดเอียง

2. แบบที่นั่ง 2 ตอน (TWO BANK ROW) มีทางเดินอยู่ตรงกลางและมีทางเดิน 2 ข้างของแต่ละแถวแบบนี้ใช้ในโรงมหรสพของประเทศไทย เพราะสะดวกในการเข้าออกของผู้นั่ง ทางเดินเข้าออกแต่ละทางกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 ม.

3. แบบที่นั่ง 3 ตอน (THREE BANK ROW) สำหรับห้องประชุมขนาดใหญ่มีทางเดิน 2 ข้างของแต่ละตอน แต่ตาต้องการประหยัดเนื้อที่ที่มีทางเดิน 2 ทางเท่านั้น เพราะปลายแถวข้างหนึ่งของตอนแถวด้านข้างติดกำแพง ทางเดินต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 ม. เช่นกัน

เพื่อประโยชน์ในการมองเห็น และการฟังที่ชัดเจนโดยตรง เพื่อมิให้มีการบังกันระหว่างผู้นั่งแถวต่อแถว จึงควรจัดพื้นที่มุมเอียงไม่น้อยกว่า 8° โดยประมาณ พื้นที่เริ่มเอียงถ้าไกลจากเวทีมากเท่าใดความเอียงลาดในตอนหลังก็ต่ำลงมากเท่านั้น แต่ถ้าความเอียงลาดในตอนหลังมากจะทำให้โรงสั่นจนคนไถ่เหนื่อย และสิ้นเปลืองมาก ถ้าพื้นจำเป็นต้องเอียงลาดมากควรทำเป็นขั้น ๆ คือ ถ้าระดับทางกั้นระหว่างแถวเกินกว่า 3° ขึ้นไปควรทำเป็นขั้น ๆ

ในการจัดที่นั่งเราอาจจัดที่นั่งให้เบียดกัน เพื่อให้ท่านหลังมองข้ามศีรษะผู้นั่งแถวหน้าไปได้ ทั้งนี้เราจึงอาจไม่สามารถกำหนดมุมเอียงที่แน่นอนลงไปได้ ส่วน θ_{COMU} นั้น ระยะที่มองสะดวกที่สุด คือมุมมอง 30° ของระดับสายตา กับผู้แสดงบนเวที

แบบของเก้าอี้ (TYPE OF SEAT) การสร้างและการตกแต่งเก้าอี้ การตกแต่งเก้าอี้การทำเบาะที่นั่งควรเป็นสปริงซึ่งทำได้ดี ประหยัดและนั่งสบาย นอกจากนี้จะต้องคำนึงการแกว่งเสียงสะท้อนอีกด้วย ขนาดของเก้าอี้ที่นั่งควรออกแบบให้กว้างพอ ท่าควยวัสดุทนไฟ พับได้ ขณะพับไม่ควรทำให้เกิดเสียง ระยะจากข้างหน้าถึงข้างหลังจะเปลี่ยนแปลงได้บ้างเล็กน้อย ขนาดที่นั่งธรรมดาที่ใช้ทั่วไป ของที่นั่งไม่มีเท้าแขน ควรกว้างประมาณ 18" ระยะห่างระหว่างหลังพนักพิง (PITCH BACK) เปลี่ยนไปตามมุมของการมอง ไปยังจุดเด่นในการมองบนเวที (CENTER OF INTEREST) PITCH BACK. ที่กว้างมากใช้สำหรับส่วนที่อยู่ใกล้กับเวทีหรือที่นั่งชั้นบน ในการที่จัดที่นั่งบนพื้นที่คircular นั้น จะต้องเว้นที่ระหว่างเก้าอี้กับผนังอย่างน้อย 1 นิ้ว

การออกแบบพื้นและความลาดเอียง ในการออกแบบพื้นของห้องประชุม หรือโรงมหรสพต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. จำเป็นต้องพิจารณาถึงส่วนลึกของร่างกายคนควย ความมาตรฐานในตำแหน่งค้ำนั่งถึงที่นั่งที่เอียง เป็นมุมกับจอ และผลที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร
2. จะต้องวางระดับของที่นั่งผู้ดู ให้มองผ่านช่วงไหล่ของผู้คนแถวหน้า และมองข้ามไหล่ ศีรษะของผู้ที่นั่งอยู่ในแถวต่อไป โดยเห็นภาพชัดเจนบนจอ

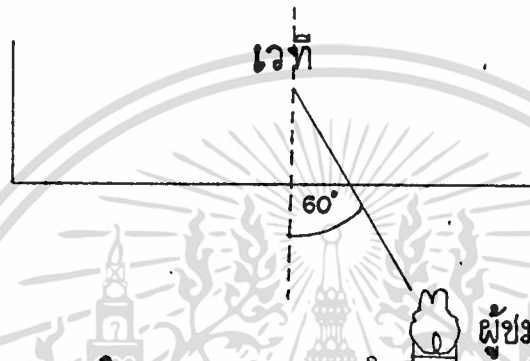
ประเภทของพื้นลาด แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ทางลาดเดี่ยว (SINGLE SLOPE) ความชันไม่เกิน 22 องศา
อาจชันได้ประมาณ 200 คน จอความชันประมาณ 12 - 15 ฟุต ขอบลาดควรสูงกว่าระดับ
กับพื้น 72 " ที่นั่งแถวแรกห่างจากจอประมาณ 84 " ส่วนความลาดแถวที่ 1 - 7 ไม่
จำเป็นต้องลาดตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไปมีความต่างกับขอบความลาดประมาณ 3 " ต่อแถว
 2. ทางลาดสองทาง (DOUBLE SLOPE) พื้นชนิดนี้ควรสูงกว่าขอบ
แรก คือสูงประมาณ 84 " ความลาดที่ทางเข้าเวทีทำเป็นทางลาด ไม่นิยมทำเป็นขั้นจะ
นำความลาดไปถึงเวที และจะยก STAGE เป็น FLAT FORM ทางหากก็ได
3. ลาดสองทางมี STADIUM เฉพาะ STADIUM นั้นจะต้องยก
พื้นขึ้นให้สูงขนาดที่คนยืนคน ซึ่งควรมีขนาดอย่างน้อย 7 ฟุต และความลาดบนเป็นมุมไม่
เกิน 35° STEP ที่ได้ประมาณเท่ากับความลาดทางเดี่ยว นอกจากนี้เราต้องพิจารณา
อีกด้วยว่า ถ้าเก้าอี้ตรงกับความลาดของพื้นมาก แกว่งเยื้องกันความลาดก็ไม่น้อย ก็นั้น
หอประชุมหรือโรงมหรสพควรจะเป็น ดังนี้
- ขนาดเล็กใช้ SINGLE SLOPE
- ขนาดกลางใช้ DOUBLE SLOPE OR DOUBLE SLOPE WITH STADIUM
- ขนาดใหญ่ใช้ DOUBLE SLOPE WITH STADIUM

แนวการมอง (SIGHT LINES)

คุณภาพของการมองในห้องประชุมที่มองไปยังเวที หรือ จอขึ้นอยู่กับการศึกษา
สิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

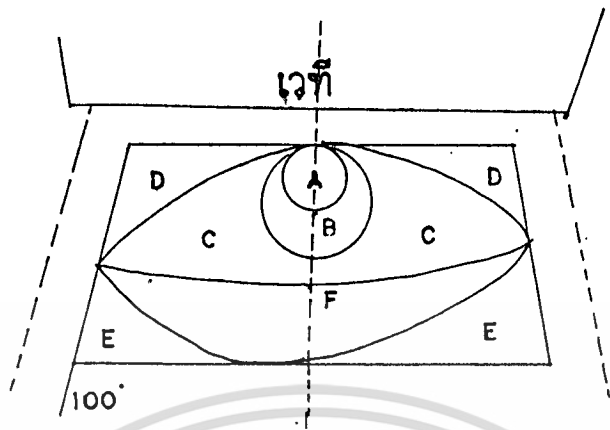
1. มุมมองในแนวราบจากผู้ชมไปยังเวทีย์ จะทำมุมต่อกันประมาณ 60 องศา
 เถ้าระดมุษย์จะสามารถเห็นด้วยมอง ไค้สูงสุค 60 องศา จากข้อมูลสัคส่วนของมุษย์



2. จากการพิจารณาความสามารคในการมอง และความทรงจำจะช้ช้อยู่กับตำแหน่ง
 ของที่นั่งจะอยู่ในส่วนใด ซึ่งภายในห้องประชุมหนึ่ง ๆ จะสามารถแบ่งออกได้เป็นระคับ
 ทาง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

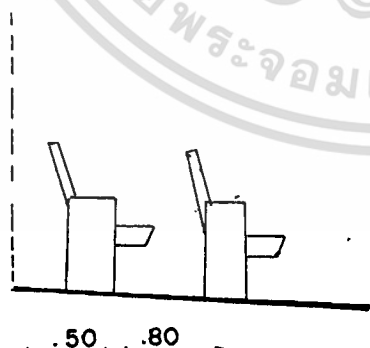
- A . FRONT CENTRE
- B . MIDDLE CENT
- C . MIDDLE SIDE
- D . FRONT SIDE
- E . REAR SIDE
- F . REAR CENTRE

3. แนวทางที่จะมองเห็นไค้ช้ชัดเจนของที่นั่ง คืออยู่ในระคัยที่ทำมุมประมาณ
 100° กับจุดศูนย์กลางของเวทีย์

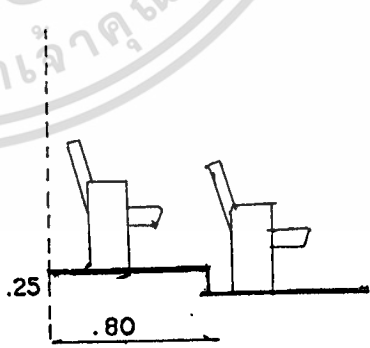


4. คำนึงถึง เรื่องการออกแบบพื้นและความลาดของพื้น เพื่อยกกระดั้มการมองในการออกแบบพื้นที่ในห้องประชุม หรือห้องบรรยายนิยมใช้อยู่ 2 วิธี คือ

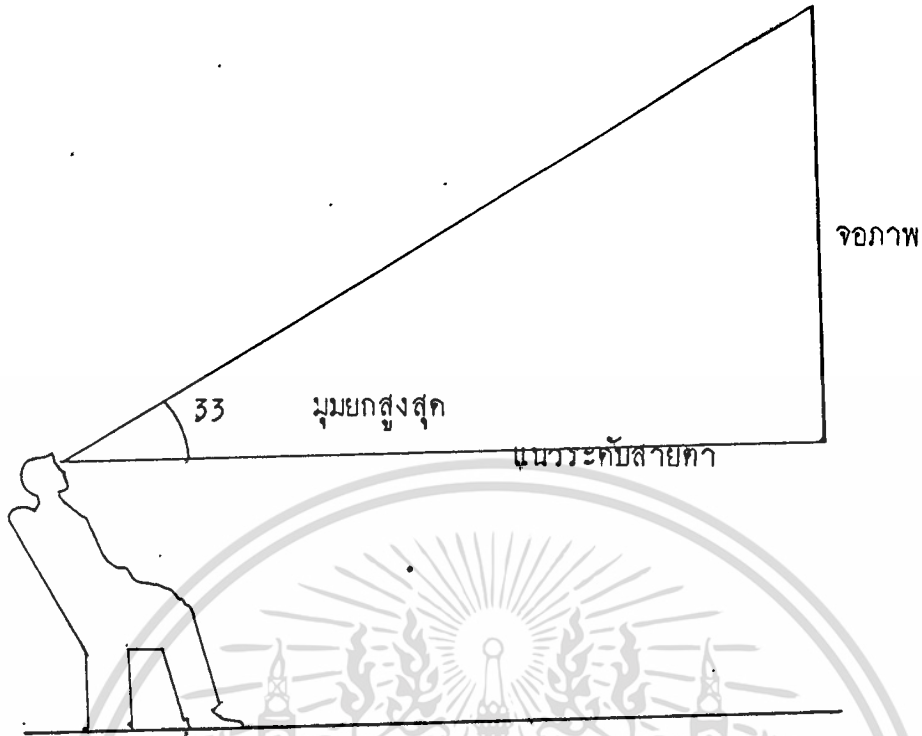
- ก. พื้นเอียง (INCLINED FLOOR)
 - เมื่อความลาดเอียงของพื้นเป็น 5 ซม. / 1 ระยะห่างจากกึ่งกลางถึงกึ่งกลางของเก้าอี้เป็น .80 ม.
- ข. พื้นแบบขั้นบันได (STEPPED FLOOR)
 - ใช้ความสูงของแต่ละชั้นเป็น 0.25 ม. ระยะห่างจากกึ่งกลางถึงกึ่งกลางของเก้าอี้เป็น 32 " หรือ 0.80 ม.



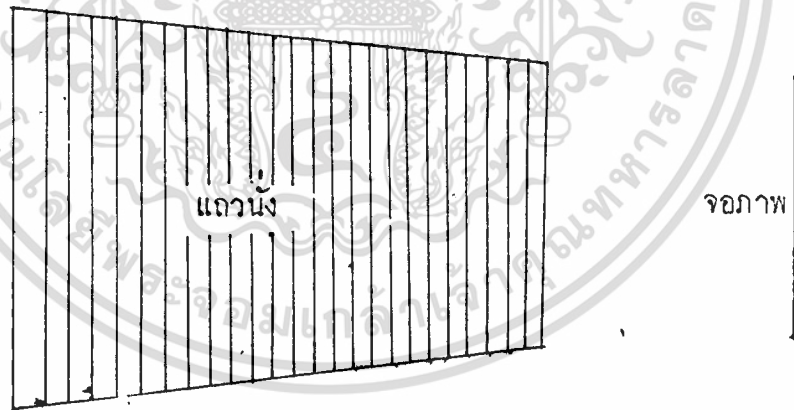
พื้นเอียง



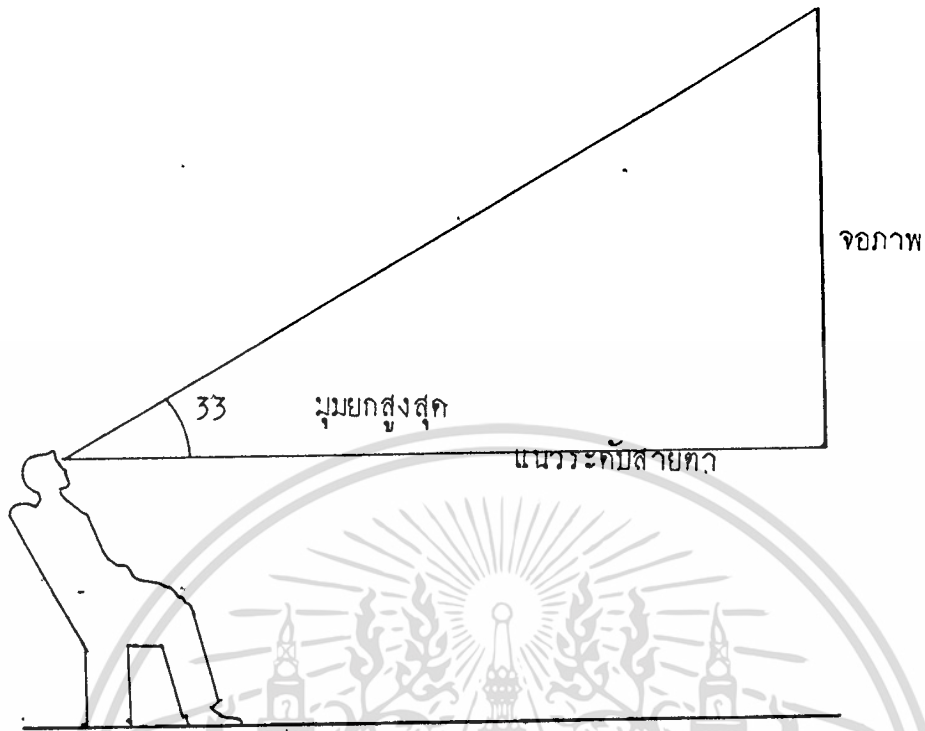
พื้นขั้นบันได



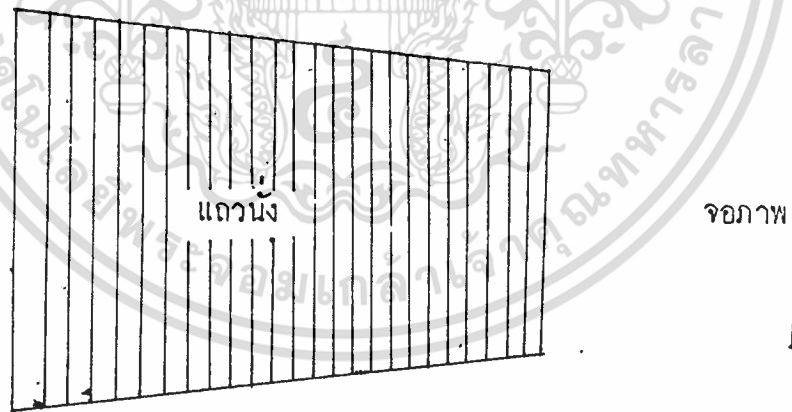
แสดงการประมาณระยะไกลสุดจากจอภาพถึงที่ผนังแถวหน้าสุด



ระยะทางไกลที่สุดของกำรชมและขนาดความกว้างมากที่สุดของแถวที่นั่ง



แสดงการประมาณระยะไกลสุดจากจอภาพถึงที่นั่งแถวหน้าสุด



ระยะทางไกลที่สุดของการชมและขนาดความกว้างมากที่สุดของแถวที่นั่ง

- ห้องฉายภาพยนตร์ (PROJECTION ROOM)

ตามปกติแล้วห้องฉายจะตั้งอยู่ในแนวกึ่งกลางของห้องบรรยาย หรือห้องปฐกถา เพื่อให้ภาพที่ฉายออกไปไม่มีครูปราง เนื่องจากไม่ตรงแนวฉาย และเมื่อวางเครื่องฉาย 2 เครื่องจะต้องวางให้สมมุขย์กันโดยให้ห่างจากแนวศูนย์กลางเป็นระยะเท่า ๆ กัน เมื่อมี 3 เครื่อง เครื่องฉายแต่ละเครื่องจะห่างจากกันประมาณ 2 เมตร และไม่ตั้งติดผนังด้านใดด้านหนึ่ง แต่จะเว้นทางเดินไว้รอบสามารถเข้าถึงได้สะดวกจากทางด้านหน้า ระยะทางที่เหมาะสมระหว่างฐานเครื่องถึงกำแพงด้านหน้าประมาณ 0.50 ม.

ห้องฉายนี้จะเจาะช่องสูงจากพื้น 0.50 ม. ตลอดจนความกว้างของผนังด้านหน้า ภายในห้องจะใช้เนื้อที่ประมาณ 40 ตร.ม. เป็นอย่างน้อยและที่สำหรับพนักงานประจำห้องอีก 2.2 ตร.ม. / 1 คน ภายในห้องจะต้องมีระบบเก็บเสียงที่ดี เพื่อให้ห้องนั้นเงียบที่สุด เพื่อควบคุมเครื่องทำงานสะดวก อีกทั้งยังป้องกันไม่ให้เสียงเล็ดลอดออกไปภายนอกอีกด้วย

สำหรับห้องกรอฟิล์มกลับ จะอยู่อีกห้องหนึ่งต่างหาก โดยอยู่ติดกับห้องฉายภายในระกอบค้ำยโตะวางเครื่องฉายอย่างน้อย 2.00 - 0.65 ม. ระหว่างห้องกรอฟิล์มกลับ-ห้องฉายจะเป็นช่องหน้าต่างใหญ่ เพื่อให้ผู้ฉายจะสามารถมองเห็นเครื่องฉายได้ในขณะที่เขากำลังกรอฟิล์มกลับอยู่

ภายในห้องฉายจะมีสวิชต์บอร์ด สำหรับควบคุมระบบไฟในห้องบรรยาย หรือห้องปฐกถาทั้งหมด รวมทั้งเครื่องทำไฟซึ่งเอาไว้ใช้ในกรณีฉุกเฉินจะอยู่ในห้องหนึ่งซึ่งติดกันสามารถไปมาได้สะดวกในกรณีที่เกิดไฟดับ

2.2 ส่วนจัดแสดง (EXHIBITION HALLS)

ห้องจัดแสดงมีความสำคัญที่สุด ผู้เข้าชมจะตัดสินคุณค่าของพิพิธภัณฑ์สถานที่มีการจัดแสดง

- ในการแบ่งเนื้อที่จัดแสดง จะต้องคำนึงถึงหน้าที่และความจำเป็นของโครงการแต่ละแห่งด้วย เช่น จะต้องคำนึงถึงประเภทของวัตถุ แบ่งเป็นห้องแสดงถาวร แบ่งเป็นตามสมัยต่าง ๆ หรืออาจแบ่งเป็นห้องจัดแสดงสำหรับประชาชน และห้องแสดงสำหรับนักเรียน ถ้าเป็นอาคารหลายชั้น ห้องจัดแสดงที่สำคัญคือ

ควรอยู่ ล่างติดกับล็อบบี้ โดยทั่วไปห้องจัดแสดงควรมีเนื้อที่ให้มาก เพื่อสะดวกในการตกแต่ง สำหรับอาคารรูปวงรีสถาน ๆ แบ่งเนื้อที่เป็นสมัยต่าง ๆ เช่น

- ลักษณะของห้องจัดแสดง มีอยู่หลายแบบ เช่น ห้องแสดงแบบธรรมดา (SIMPLE CHAMBER) คือห้องที่มีหน้าต่างด้านหนึ่ง และใช้แสง ไฟฟ้าช่วยในการจัดแสดง

ห้องแสดงแบบยกพื้นโล่ง (HALL WITH A BALCONY) คือห้องแสดงแบบซึ่งมีห้องโถงชั้นล่าง ชั้นบนโถงระเบียงโล่ง โดยรอบลงมาเห็นข้างล่าง ห้องแสดงภาพที่ใช้แสงธรรมชาติจากหลังคา (SKYLIGHTED GALLERY) ซึ่งเป็นแบบธรรมดาที่ใช้สำหรับพิพิธภัณฑ์ศิลปะหรือหอศิลป์ แต่ไม่นิยมใน

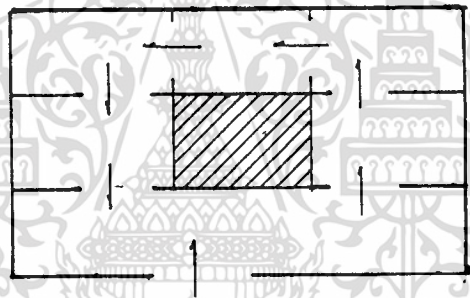
ปัจจุบัน เพราะแสงธรรมชาติอาจทำอันตรายต่อภาพเขียน จึงนิยมใช้ไฟฟ้าประดิษฐ์แทน ห้องแสดงชนิดนี้ไม่มีหน้าต่าง (WINDOWLESS)

- ห้องแสดงชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION HALLS) นิยมอยู่ใกล้ทางเข้า หรือห่างจากล็อบบี้ บางแห่งจัดไว้ใกล้ทางเข้าจะทำให้ผู้เข้าชมเห็นการแสดงผลที่เปลี่ยนอยู่เสมอ

- การจิกกลุ่มของห้องในอาคารมีความสำคัญมากโดยเฉพาะอาคารที่พักอาศัย จะต้องวางแผนสำหรับ การเข้าชมเป็นไปตามแผนกำหนดการ คือ เข้าห้องหนึ่งแล้วต่อไปอีกห้องหนึ่งเป็นลำดับ จนกระทั่งออกไปทางเดิม

-- การจิกให้เข้าห้องหนึ่งออกห้องหนึ่ง (ROOM TO ROOM)

ต่อกันไปเรื่อย ๆ แท้จริงมีข้อเสียว่าเมื่อเปิดห้องหนึ่งแล้วก็จะเกิดขลุ่ยหลักขึ้นในอาคารขนาดเล็ก การจิกห้องแบบนี้ใช้ได้และประหยัด แต่ในอาคารขนาดใหญ่ทำไม่ได้ การจิกห้องแบบนี้อาจสร้างเป็นห้องสีก ที่ล้อมรอบ COURT หรือห้องซึ่งปิดหรือล้อมห้องประชุม เป็นต้น



- ห้องแสดกและเฉียง (ROOM AND CORRIDOR) ลักษณะ

ห้องเป็นแบบโรงเรือน คือ มีเฉลียงคั่นหน้ายาวไปทางเค็ชหรือเป็นแบบที่มี COURT อยู่กลางมีระเบียงรอบ

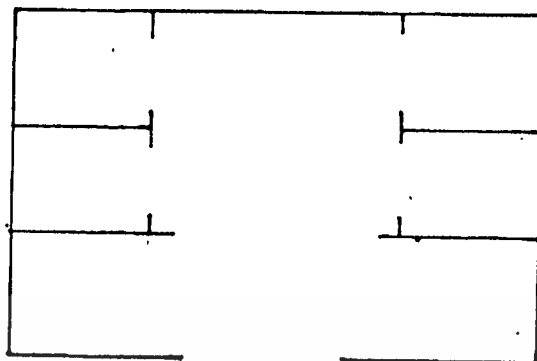
ข้อดีสำหรับห้องแบบนี้คือ แต่ละห้องมีทาง เข้าออกโดยไม่ต้องผ่านกันถ้าเปิด

ห้องใดห้องหนึ่งก็ไม่กระทบกระเทือนห้องอื่น เพราะมีเฉลียงเป็นทางเชื่อม แต่มีข้อเสีย-

เรื่องการรักษาความปลอดภัย ห้องและเฉลียง ()

-- ห้องโถงเชื่อมห้องเล็ก (. NAVE - TO - ROOM) เป็นห้องใหญ่

ตรงกลางเป็นห้องเล็กสองค่าน



การจัดกลุ่มห้องทั้ง 3 แบบนี้ใช้กันทั่วไป และในอาคารใหญ่อาจมีทั้ง 3 แบบ
ชั้นซ้อนไปตามแบบของอาคาร.

3) ฝ่ายเทคนิคและปฏิบัติการอื่น ๆ ประกอบด้วย

3.1 ปฏิบัติการซ่อมสงวน

- ภัณฑารักษ์ จะมีเจ้าหน้าที่ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งแผนการอบรม
หน้าที่โดยเฉพาะเพื่อทำदारकुแสดงวรกษา วัตถุในอาคารพิพิธภัณฑ์ อย่างถูกต้องตามหลัก
วิชา

3.2 เทคนิคปฏิบัติการ ประกอบด้วย

- การออกแบบจัดแต่ง ต้อง เป็นผู้ที่มีความชำนาญและเข้าใจในหลัก
การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถาน ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบ เขียนภาพ เขียนแผนผัง เขียน-
คำบรรยาย วางแผนและควบคุมการทำงานของช่างศิลป์ ส่วนนี้สามารถรวมอยู่ในส่วนของ
พิพิธภัณฑ์ ก็ได้

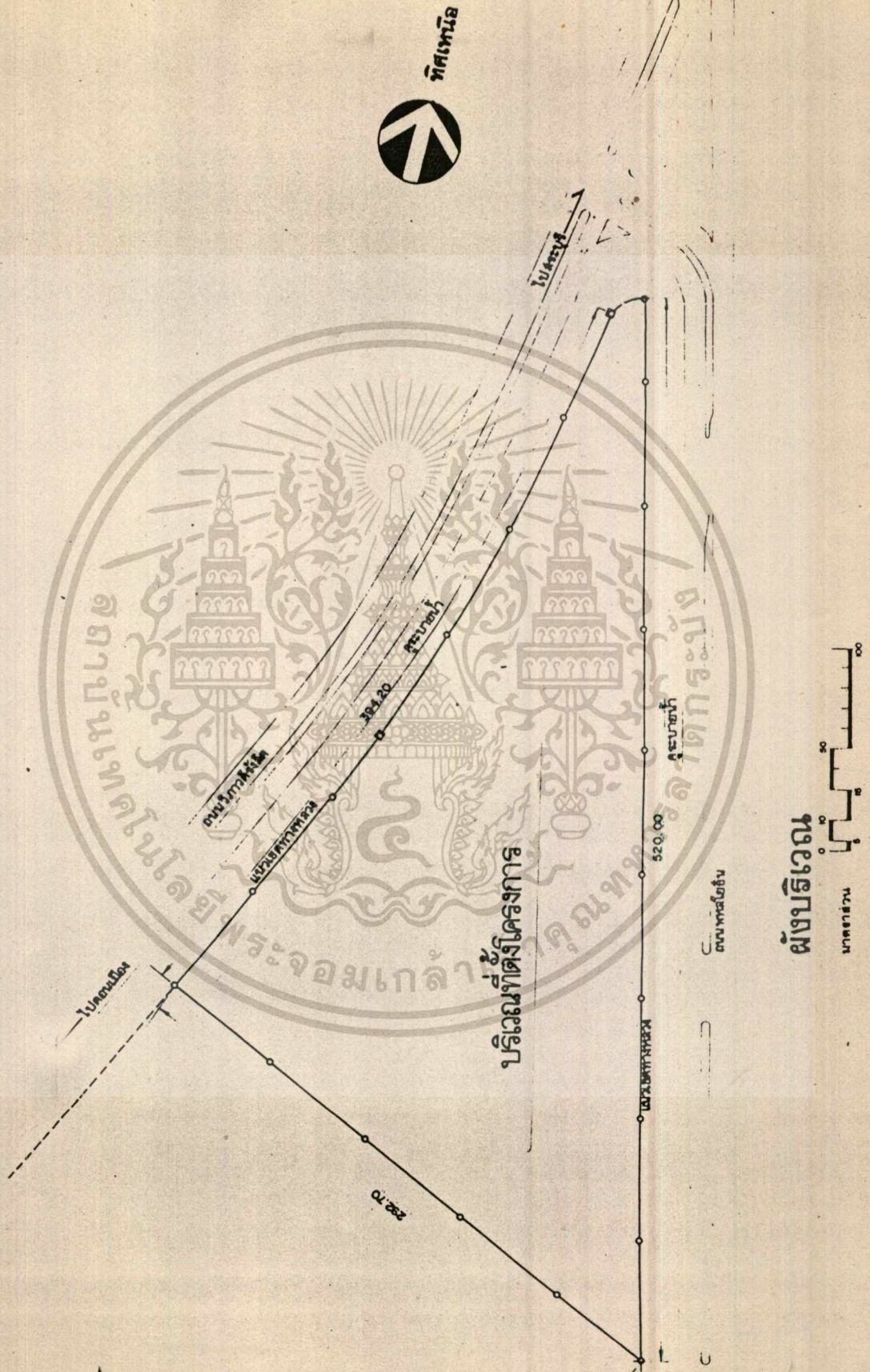
3.3 งานช่างต่าง ๆ ประกอบด้วย

- ช่างอิเล็กทรอนิกส์ มีหน้าที่ควบคุม ระบบเครื่องฉายภาพยนตร์
การซ่อมแซมทางอิเล็กทรอนิกส์.
- ช่างภาพ
- ช่างไม้, ช่างโลหะ, ช่างไฟฟ้า, ช่างหุ่นจำลอง ฯลฯ

ในงานช่างต่าง ๆ แต่ละประเภท ไม่จำเป็นต้องมีก็ได้ อาจเป็นในลักษณะของ
ลูกจ้างชั่วคราวก็ได้ แต่ก็ยังมีส่วนของที่พัก ห้องทำงานของแต่ละส่วน ๆ ไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปประกอบที่ 2 แสดงแผนผังบริเวณโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

5.1.1 ที่ตั้งโครงการ

บริเวณสถานที่ตั้งโครงการอยู่นอกเขต ผังเมืองกรุงเทพฯ ปีพ.ศ. 2500 ซึ่งจัดทำโดยสำนักผังเมือง เป็นที่ราบโล่งว่างเปล่าตามธรรมชาติ สงบราบรื่น สภาพแวดล้อมเป็นเขตที่พักอาศัยหนาแน่นน้อย และยังมีใกล้สถานที่ทำการของทางราชการ เช่น กองทัพอากาศ ท่าอากาศยานดอนเมือง ย่านโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ทิศเหนือ จุดเชื่อมระหว่างถนนพหลโยธินกับถนนวิภาวดี

รังสิต

ทิศใต้ จุด โรงงานอุตสาหกรรม บริษัทอุตสาหกรรมพรม-
ไทย จำกัด

ทิศตะวันออก จุด ถนนพหลโยธิน

ทิศตะวันตก จุด ถนนวิภาวดีรังสิต

5.1.2 การคมนาคม

บริเวณที่ตั้งโครงการจะอยู่ระหว่างถนนวิภาวดี รังสิตกับถนนพหลโยธิน โดยจะรวมกันเป็นถนนพหลโยธิน ทางทิศเหนือ วิ่งออกไปนอกเมือง สำหรับการจราจรนั้น ถ้ามาจากกรุงเทพฯ ตามถนนวิภาวดีรังสิต สามารถเข้าสู่โครงการทางขวามือ ถ้ามาตามถนนพหลโยธิน สามารถเข้าสู่โครงการทางซ้ายมือ

รถประจำทางที่ผ่านย่านโครงการ ได้แก่ สาย 29, 34, 39, 59, 95 และ

ปอ. 3, 4, 10, 13

5.1.3 ลักษณะอาคาร

อาคารห้องประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์

เป็นอาคารหลักของโครงการ โครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 5 เมตร จำนวน 5 ชั้น ลักษณะแปลนของอาคารเป็นรูปแปดเหลี่ยม โดยลกพื้นที่ของแต่ละชั้นขึ้นไป ทำให้อาคารมีลักษณะสอบสูงขึ้นไปถึงชั้น 5 และทำเป็นหลังคาสูงชุกขึ้นไปเป็นยอดแหลม ทำให้อาคารมีลักษณะ เป็นแบบกิ่งอนุสาวรีย์

เนื่องจากอาคารห้องประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ เป็นแกนกลางของอาคาร ทั้งหมดของโครงการในการติดต่อกันระหว่างอาคาร ซึ่งมีลักษณะของการเชื่อมต่อของอาคาร ซึ่งมีลักษณะของการเชื่อมต่อของอาคารเป็นรูปตัวเอส ซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้สามารถวิเคราะห์ที่ดัง ใ้คดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับอาคาร คืออาคารอนุสรณ์และอาคาร คือ ลานประกอบพิธี
ทิศใต้	ติดกับลานจอดรถและลานทางเข้าของอาคาร
ทิศตะวันออก	ติดกับลานสนามหญ้า และลานทางรองของอาคาร
ทิศตะวันตก	ติดกับอาคาร คือ อาคารห้องพานอรามา

5.1.4 ผลกระทบ

แนวแสงอาทิตย์

เนื่องจากอาคารนี้เป็นอาคารสูงที่สุดของโครงการ มีลักษณะเป็นรูปแปดเหลี่ยม ดังนั้นอาคารหลังนี้จะได้รับแสงแดดและความร้อนตลอดทั้งวัน โดยจะได้รับแสงแดดในตอนเช้าตลอดแนวอาคารและทั้งภายในตัวอาคารทางทิศตะวันออก และจะได้รับแสงแดดในตอนเย็นทางคานทิศตะวันตก แต่ก็ยังมีอาคาร ช่วยบังแสงแดดในตอนเย็น

ทิศทางลม

อาคารนี้จะได้รับลมในฤดูฝน ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกันยายน โดยพัดมาจกคานทิศตะวันตกเฉียงใต้และทิศใต้ พัดขึ้นมาคานทิศเหนือ และจะได้รับลมหนาวในช่วงเดือนตุลาคม ถึง เดือนมกราคม โดยพัดมาจกคานทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศเหนือ พัดลงมาทางคานทิศใต้

เสียงรบกวนจากภายนอก

เนื่องจากที่ตั้งโครงการนั้นอยู่ใกล้กับท่าอากาศยานคอนเมือง และท่าอากาศยานกองทัพอากาศ จึงทำให้ได้รับเสียงรบกวนจากเครื่องบินที่ขึ้นลงอยู่เป็นประจำและมีถนนสายสำคัญผ่านโครงการทั้งสองด้าน ซึ่งก็ทำให้ได้รับเสียงรบกวนจากรถยนต์ที่แล่นผ่านไปมาเช่นกัน โดยรอบโครงการนั้นส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ลาดโล่ง จึงทำให้ช่วยลดเสียงรบกวนได้

5.2 การวิเคราะห์ประเภทผู้เข้ามาใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคารห้องประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

5.2.1 ผู้ใช้บริการ ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

- นักเรียน มีความมุ่งหมายเข้าชมเพื่อแสวงหาความรู้ เรื่องต่าง ๆ ที่จัดแสดงไว้ พร้อมทั้งต้องการฟังคำบรรยาย
- ประชาชน ศึกษาค้นคว้าตามหัวเรื่องที่มีการจัดแสดงเป็นครั้งคราวหรือไม่กี่ครั้งกับบุตรหลาน เพื่อนำเอาความรู้ไปใช้กับชีวิตประจำวัน นิยมเข้าชมพิพิธภัณฑ์ในวันหยุดราชการ ประชาชนส่วนใหญ่อาจไม่รู้ภูมิหลังของเรื่องที่จัดแสดงจะมากน้อยเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน ความประสงค์ในการศึกษาหาความรู้มีไม่มากนัก
- วิทยุ สามเณร เพื่อมาศึกษาค้นคว้าหาความรู้เรื่องต่าง ๆ เพื่อเพิ่มเติมความรู้ต่าง ๆ และมุ่งศึกษาให้ละเอียดลงไป
- ชาวต่างประเทศ ต้องการหาความรู้ตามเรื่องราวที่จัดแสดงรวบรวมข้อมูลของการจัดแสดง

5.2.2 ผู้ให้บริการ ซึ่งสามารถแยกประเภทได้ ดังนี้

- ฝ่ายบริหารงาน เป็นผู้บริหารงานให้ดำเนินไปตามเป้าหมายของนโยบาย และดูแล การทำงานของเจ้าหน้าที่ให้มีประสิทธิภาพ
- เจ้าหน้าที่ จะเป็นเจ้าหน้าที่ในแผนกต่าง ๆ โดยเป็นข้าราชการหรือลูกจ้างประจำและชั่วคราว จะทำหน้าที่ฝ่ายธุรการ วิชาการ เทคนิค จัดแสดง และนำชม ฯลฯ จะมาทำงานตามเวลาราชการ

5.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมโดยทั่วไปของผู้มาใช้อาคาร

5.3.1 พฤติกรรมผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์โดยทั่วไป

ผู้เข้าชมไม่ว่าจะเป็นหมู่คณะหรือเฉพาะบุคคลจะมีพฤติกรรมในลักษณะเป็นขั้นตอน ดังนี้ เข้าสู่โถงทางเข้าเพื่อ

- ช้อมบัตรค่าเข้าชม(ผ่านประตู)
- ฝากของ
- ทักทอสอบถามเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์
- รับคู่มือการชมหรือคู่มือแนะนำชมพิพิธภัณฑ์ที่บอร์ด
- ใช้บริการโทรศัพท์ ห้องน้ำ ชายของที่ระลึก หรือพักคอย ช้อของที่ระลึก หรือพักคอย

ในกรณีที่มาเป็นหมู่คณะ จะมีการประชุมพิเศษและบรรยายก่อนการเข้าชมในนิทรรศการ หากมาเป็นเฉพาะบุคคล จะเข้าชมภาพยนตร์ หรือฟังบรรยายในรอบที่จัดหรือในโอกาสพิเศษ

เข้าชมนิทรรศการ การแสดงประกอบแสงและเสียง ตลอดจนคำอธิบายจากเจ้าหน้าที่นำชม

มีการพักผ่อนอิริยาบถ หรือนั่งพักในบางช่วง

หลังจากชมเสร็จแล้วอาจจะกลับมายังโถงทางเข้าอีกครั้ง เพื่อรับของที่ฝากไว้ เข้าห้องน้ำ ช้อของที่ระลึก หรือเดินทางกลับ

อาจใช้บริการช่องห้องสมุดและห้องอาหาร ก่อนเดินทางกลับ

การใช้เวลาในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ ผู้ชมแต่ละคนจะใช้เวลาต่างกันไป ตามความสนใจมากน้อยและจุดประสงค์ในการเข้าชม

5.3.2 พฤติกรรมผู้มาติดต่อพิพิธภัณฑ์

ผู้มาติดต่อพิพิธภัณฑ์ อาคารอนุสรณ์สถานแห่งชาติ อาจมาเพื่อติดต่อราชการติดต่อขอเอกสาร ข้อมูล และคำแนะนำต่าง ๆ การเข้าฟังคำบรรยาย ทักท้อเพื่อขอนักเรียนเข้าชม นำวัตถุโบราณมาให้ หรือกับหน่วยราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้มาติดต่อจะมา ยังส่วนประชาสัมพันธ์ทางสถานที่ทำงานของฝ่ายบริหารก่อน แล้วลงชื่อและเวลา ชื่อผู้เข้าพบ แล้วจึงติดต่อตามหน่วยงานที่ตนเองมาติดต่อ เมื่อเสร็จแล้ว จะต้องลงเวลากลับพร้อมชื่อผู้เข้าพบ หรืออาจจะเข้าไปใช้บริการห้องอาหารและห้องสมุดหรือส่วนแสดงต่าง ๆ ท่อไป

5.3.3 พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่

ฝ่ายบริหารงานและเจ้าหน้าที่ จะมาทำงานโดยรถประจำทาง รถส่วนตัว รถรับจ้าง จะมาถึงที่ทำงานในเวรระหว่าง 7.00 - 8.00น. จะมายังโถงทางเข้า เมื่อลงเวลาแล้วก็จะแยกย้ายกันไปตามอัธยาศัย บางคนอาจไปรับประทานอาหารอ่านหนังสือพิมพ์ เข้าห้องสมุด หรือพักผ่อนอย่างอื่น

ส่วนพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่แต่ละตำแหน่งจะ กล่าวโดยละเอียดในเรื่อง การวิเคราะห์หน้าที่ต่อไป

5.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

ในการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ ของอาคารห้องประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์นี้จะต้องพิจารณาถึงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์ มาประกอบในการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของอาคาร โดยพิจารณาได้ดังนี้

พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่โครงการ

ตำแหน่ง / หน้าที่	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
<p><u>คณะกรรมการบริหาร</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - วางนโยบายแนวทางบริหาร - ให้คำปรึกษาแนะนำผู้อำนวยการ - สนับสนุนในการจัดหางบประมาณเพิ่มเติม 	<ul style="list-style-type: none"> - พักคอยและเตรียมเอกสารการประชุม - นั่งประชุมกรรมการ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะเก้าอี้ประชุม กรรมการ - ชุดที่นั่งพักคอย
<p><u>ผู้อำนวยการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - วางแผนดำเนินงานตามนโยบายของคณะกรรมการบริหาร - ควบคุมรับผิดชอบการบริหารงานของโครงการทั้งหมด - ทรวจและจัดหางบประมาณ 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งประชุมกรรมการบริหาร - นั่งทำงานตามแผนงานบริหาร และเอกสารกับโต๊ะทำงาน - พุกคุยกับผู้มาติดต่องาน 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ส่วนเก็บเอกสาร - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ชุดรับแขก
<p><u>รองผู้อำนวยการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานแทนผู้อำนวยการในบางโอกาส - ร่วมวางแผนดำเนินงานของโครงการ - ควบคุมรับผิดชอบช่วยผู้อำนวยการ 	<ul style="list-style-type: none"> - เช่นเดียวกับผู้อำนวยการ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ส่วนเก็บเอกสาร - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง / หน้าที่	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
<p>หัวหน้าแผนกธุรการและเลขานุการโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมรับผิดชอบงานธุรการ - รวบรวมสถิติและผลงานของพิพิธภัณฑเพื่อจัดทำรายงาน - จัดระเบียบวาระเอกสารและบันทึกผลการประชุมกรรมการ 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงานกับโต๊ะ - นั่งประชุมในห้องประชุม - พுகคุยกับผู้มาติดต่อรวมทั้ง - คณะกรรมการผู้มาร่วมประชุม - เกิดตรวจตราทั้งในสำนักงานธุรการและบริเวณทั่วไปของโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
<p>เจ้าหน้าที่บัญชี - การเงิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย - รวบรวมหลักฐานการเงินต่าง ๆ - ตรวจสอบบัญชี-การเงิน 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำบัญชีและตรวจสอบบนโต๊ะทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร
<p>เจ้าหน้าที่สารบรรณ</p> <ul style="list-style-type: none"> - รับหนังสือติดต่อก่อน, ไปรษณีย์ภัณฑ์และแจกแจงเพื่อส่งไปตามหน่วยงานหรือบุคคลต่าง ๆ ภายในพิพิธภัณฑ - รวบรวมหนังสือติดต่อก่อนไปรษณีย์ภัณฑ์ของพิพิธภัณฑเพื่อจัดส่ง - รับ-ส่งหนังสือติดต่อก่อนของหน่วยงานภายในพิพิธภัณฑ - ตรวจและจัดเก็บสำเนาหลักฐานหนังสือติดต่อก่อนต่าง ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งตรวจสอบทำงานกับโต๊ะ - ยืนรับ ตรวจรับหนังสือติดต่อก่อนและไปรษณีย์ภัณฑ์ของพิพิธภัณฑ - รวบรวมหนังสือติดต่อก่อนภายในเพื่อจัดให้พนักงานเก็บ - รวบรวมหนังสือติดต่อก่อนภายในเพื่อจัดให้พนักงานเก็บหนังสือจัดส่ง 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะ เก้าอี้ - เคาน์เตอร์รับส่ง-หนังสือ, ไปรษณีย์ภัณฑ์ - ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง / หน้าที่	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
<u>เจ้าหน้าที่พิมพ์คึก</u> - พิมพ์หนังสือราชการ	- นั่งพิมพ์คึกกับโต๊ะ	- โต๊ะ, เก้าอี้, พิมพ์คึก
<u>เจ้าหน้าที่พัสดุราชการ</u> - รับ - จ่าย พัสดุราชการ - ทำบัญชีการเบิกจ่าย - รับพัสดุราชการ	- นั่งทำงานกับโต๊ะ - หยิบพัสดุราชการจากส่วนเก็บเพื่อการเบิกจ่าย - ยืนตรวจสอบพัสดุในส่วนเก็บ	- โต๊ะ, เก้าอี้ทำงาน - เคาน์เตอร์รับ-จ่ายพัสดุราชการ
<u>เจ้าหน้าที่สถานที่ - ร้านค้า</u> - ควบคุมและรับผิดชอบในร้านค้า สะอาดและความเรียบร้อยของสถานที่และ สาธารณูปโภคภายในพิพิธภัณฑ์ - ควบคุมผู้เข้ามาค้าเนนกิจการร้านค้าทุกประเภทในพิพิธภัณฑ์ให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับ	- นั่งทำงานกับโต๊ะ - เดินตรวจตราร้านค้าและ - ขจัดเวรทั่ว ไปของพิพิธภัณฑ์	- โต๊ะ , เก้าอี้ทำงาน - ตู้เอกสาร
<u>เจ้าหน้าที่เดินหนังสือ</u> - รับ - ส่งหนังสือระหว่างหน่วยงาน	- พักคอยรับ-ส่ง หนังสือสารบรรณ - เดินหนังสือ	- เก้าอี้พักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง / หน้าที่	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
<u>พนักงานทำความสะอาด</u> - ทำความสะอาดภายในและรอบๆอาคาร - เปิด - ปิดประตูส่วนและอาคารต่างๆ	- กวาด, เช็ดถูทำความสะอาด - ทิ้งและกำจัดขยะ - เคินเปิด - ปิด ประตู	- ห้องหรือส่วนเก็บ - อุปกรณ์ทำความสะอาด
<u>พนักงานทำสวน</u> - บำรุงรักษาและตกแต่งต้นไม้ และสวน ของพิพิธภัณฑ์	- คัดหญ้า, ปลูกต้นไม้, กวาด เศษใบไม้, ไม้หญ้า	- ห้องหรือส่วนเก็บ อุปกรณ์ทำสวน
<u>เจ้าหน้าที่ขับรถ</u> - ขับรถรับ - ส่ง บริการเจ้าหน้าที่ หรือสิ่งของของอุปกรณ์	- ขับรถ	- ส่วนหรือลานจอด
<u>หัวหน้าแผนกทะเบียนวัตถุแสดง</u> - ตรวจสอบรับผิดชอบทะเบียนและการ ลงทะเบียนสิ่งแสดง - ตรวจรับ หรือ ยืมสิ่งของ	- นั่งทำงานคำนวณตรวจสอบ ทะเบียนที่โต๊ะทำงาน - เคินตรวจสอบทะเบียนทั้งใน แสดงและส่วนเก็บวัตถุแสดง - ยื่นควบคุมการรับ-ยืมวัตถุ แสดงและการลงทะเบียน	- โต๊ะ , เก้าอี้ทำงาน - ตู้เอกสาร - เก้าอี้ผู้ทาคัดต่อ
<u>ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก</u> - ลงทะเบียนวัตถุสิ่งแสดง - ทำบัญชีและการรับ-ยืมสิ่งแสดง	- นั่งทำงานคำนวณทะเบียนกับโต๊ะ - เคินตรวจสอบทะเบียนทั้ง ในห้องแสดงและส่วนเก็บวัตถุ ตรวจสอบการรับ-ยืมวัตถุ	- โต๊ะ , เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร

ตำแหน่ง / หน้าที่	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
<p><u>เจ้าหน้าที่พิมพ์คึกแผ่นกทะเลเบียน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - พิมพ์ทะเบียนวัตถุและหนังสือติดต่อกับหัวหน้าแผนกวิชาการ - กำหนดหัวข้อและวางแผนการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการและจัดทำสิ่งแสดง - ควบคุมและรวบรวมผลการวิจัยค้นคว้า - ไขข้อมูลทางวิชาการแก่ผู้สนใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งพิมพ์คึกกับโต๊ะ - นั่งทำงานกับโต๊ะ - เดินทางออกสำรวจวัตถุแสดง - ในบางโอกาส 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะ, เก้าอี้, พิมพ์คึก - โต๊ะ, เก้าอี้ทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
<p><u>เจ้าหน้าที่วิทยากร</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาค้นคว้าทางด้านการทหารและทางประวัติศาสตร์ - รวบรวมผลงานการศึกษาค้นคว้าจัดทำเป็นรายงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงานกับโต๊ะ - เดินทางไปศึกษาค้นคว้านอกสถานที่ในบางโอกาส 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ตู้เอกสาร
<p><u>เจ้าหน้าที่สำรวจและจัดหน้าวัตถุแสดง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - สำรวจและจัดหน้าวัตถุแสดง - รวบรวมผลงานการสำรวจและจัดทำเป็นรายงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงานกับโต๊ะ - เดินทางไปสำรวจนอกสถานที่ - เดินทางตรวจตราห้องสมุด 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ตู้เอกสาร
<p><u>เจ้าหน้าที่พิมพ์คึก</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - พิมพ์รายงาน, เอกสารทางวิชาการและหนังสือติดต่อกับ 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งพิมพ์คึก 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะเก้าอี้, พิมพ์คึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง / หน้าที่	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
<u>หัวหน้าแผนกการศึกษา</u> - กำหนดหัวข้อและวางแผนการจัดแสดง - ควบคุมการจัดแสดงและห้องสมุด - เป็นบรรณาธิการนิตยสารของพิพิธภัณฑ์	- นั่งทำงานกับโต๊ะ - เก็บตรวจงานกับเตรียมการ - จัดแสดงและ บรรยาย	- โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
<u>วิทยากรบรรยาย</u> - เตรียมและจัดการบรรยาย, สาธิต ทดลอง - บรรยายพิเศษตามห้องแสดงหรือตาม สถาบันต่างๆ - ช่วยงานเอกสาร, คู่มือการชม	- นั่งทำงานกับโต๊ะ - ยืนหรือนั่งบรรยายและสาธิต ทดลองทั้งในห้องบรรยาย และห้องแสดง	- โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ตู้เอกสาร
<u>เจ้าหน้าที่นำชม</u> - นำชม; อธิบายและตอบคำถามผู้ชม - ช่วยงานเอกสาร, คู่มือการชม	- เดินนำในการชมอธิบายและ ตอบคำถามตามห้องแสดง - นั่งทำงานกับโต๊ะ	- โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ตู้เอกสาร
<u>เจ้าหน้าที่เอกสาร</u> - จัดทำคู่มือการชม, เอกสาร, สิ่งพิมพ์ เผยแพร่กิจกรรม, นิตยสารของพิพิธภัณฑ์	- นั่งทำงานกับโต๊ะ - ศึกษาค้นคว้าพิมพ์รูปเล่ม	- โต๊ะเก้าอี้ทำงาน
<u>เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์</u> - ต้อนรับและตอบคำถามผู้มาติดต่อและ	- นั่งหรือยืนต้อนรับตอบคำถาม	- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง / เจ้าหน้าที่	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
<p>ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ รวมทั้งทางโทรศัพท์และแจกคู่มือการเข้าชม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จากหลัง เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ - นั่งทำงานคานเอกสารสถิติและทุกโทรศัทพ์ที่ติดต่อกับ เคาน์เตอร์ 	<p>ในโรงพักคอย ตู้เก็บเอกสาร</p>
<p><u>บรรณาธิการห้องสมุด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมดูแลห้องสมุด - จัดทำหนังสือ, ภาพ, ต. โลก - ทำบัตรรายการหนังสือ 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงานกับโต๊ะ ทรวจดบัญชีหนังสือ - นั่งทรวจับหนังสือใหม่ - ติดต่อกับจัดซื้อหนังสือ 	<p>โต๊ะเก้าอี้ทำงาน ตู้เอกสารและชั้นหนังสือ เก้าอี้ผู้มาติดต่อ</p>
<p><u>ผู้ช่วยบรรณาธิการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ดูแลห้องสมุด - เก็บเอกสาร, หนังสือเข้าชั้น - พิมพ์บัตรรายการหนังสือ - ทำหลักฐานการยืม-คืนหนังสือเป็นพิเศษ (ปกติไม่มีการให้ยืมหนังสือ) 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงานประจำ เคาน์เตอร์ - ยืนทำหลักฐานการยืม-รับ - นั่งพิมพ์บัตรรายการหนังสือ - เช็นรูด เช็นเก็บหนังสือนำเข้าชั้นวาง 	<p>เคาน์เตอร์ทำงาน โต๊ะเก้าอี้พิมพ์ดีด รูดเช็นหนังสือเก็บ</p>
<p><u>หัวหน้าแผนกศิลปกรรม</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - วางแผนและคอยควบคุมการออกแบบ 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงานกับโต๊ะ - เก็บทรวจากรออกแบบของเจ้าหน้าที่ออกแบบ - ควบคุมการจัดแสดงในส่วนงานออกแบบ 	<p>โต๊ะเก้าอี้ทำงาน ตู้เก็บเอกสาร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง / หน้าที่	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
<u>เจ้าหน้าที่ออกแบบจัดแสดง</u> - ออกแบบและเขียนแบบการจัดแสดง	-- นั่งทำงานกับโต๊ะเขียนแบบ	- โต๊ะเก้าอี้เขียนแบบ - ตู้เก็บแบบและกระดาษ - ตู้เก็บอุปกรณ์เขียนแบบ
<u>เจ้าหน้าที่ถ่ายภาพ</u> - ถ่ายภาพวัตถุแสดงไว้เป็นหลักฐาน - ถ่ายภาพนั่งประกอบการจัดแสดงและ กิจกรรมของพิพิธภัณฑ์ - ล้าง, อัด, ขยายภาพถ่าย	- นั่งทำงานกับโต๊ะ - ล้าง, อัด, ขยายในห้องมืด	- โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร - ห้องมืดพร้อมอุปกรณ์
<u>เจ้าหน้าที่ศิลปะและทก.</u> - วางแผนและควบคุมการทำงานของ ช่างศิลป์ผู้ช่วย - ปฏิบัติงานช่างศิลป์	- ทำงานกับโต๊ะทำงาน - ปฏิบัติงานศิลป์, จิตรกรรม และประติมากรรม	- โต๊ะเก้าอี้ทำงาน -
<u>หัวหน้าแผนกซ่อมสงวนรักษา</u> - วางแผนและควบคุมการสงวนรักษา- วัตถุแสดงออกตามหลักวิชาการ - ศึกษา, วิจัยหาเทคนิคในการสงวนรักษา	- ทำงานค้ำเอกสารกับโต๊ะ - ควบคุมตรวจการดำเนินงานของ เจ้าหน้าที่สงวนรักษา	- โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ตู้เอกสาร
<u>เจ้าหน้าที่สงวนรักษา</u> - ปฏิบัติงานสงวนรักษาวัตถุความหลัก- วิชาการ	- ทำงานค้ำเอกสารกับโต๊ะ - ปฏิบัติงานซ่อมสงวนรักษา แสดงและในโรงปฏิบัติงาน	- โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ตู้เอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง / หน้าที่	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
<p><u>เจ้าหน้าที่แผนกช่างเทคนิค</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบควบคุมการซ่อมแซมและงานช่างทั้งหมดทั้งส่วนแสง และ สาธารณูปโภค - จัดหาและตรวจวัสดุอุปกรณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงานกับโต๊ะ - เดินตรวจการทำงานช่องช่าง - ตรวจสอบและติดต่อกับการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร
<p><u>เจ้าหน้าที่พัสดุอุปกรณ์โรงงาน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - รับ-จ่าย พัดลม อุปกรณ์ โรงงาน - ห้ามผู้ซื้อควม เบิกจ่าย-รับ - รายงานความเสียหายของพัสดุอุปกรณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงานกับโต๊ะ - รับ-จ่ายอุปกรณ์พัสดุช่างเทคนิค - เดินตรวจเครื่องมือ, อุปกรณ์ภายในโรงปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร
<p><u>ช่างอิเล็กทรอนิกส์</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมซ่อมแซมเครื่องฉายภาพยนตร์ ภาพนิ่ง แสง-เสียง เมื่อมีการบรรยาย - จัดทำ-ซ่อมแซมสิ่งแสดงทางอิเล็กทรอนิกส์ 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งควบคุมระบบเครื่องเสียงและภาพยนตร์, ภาพนิ่งในห้องบรรยาย - ปฏิบัติงานซ่อมแซมจัดทำหรือควบคุมสิ่งแสดงทางอิเล็กทรอนิกส์ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะเก้าอี้ปฏิบัติงานในห้องบรรยาย - โต๊ะเก้าอี้ทำงานในส่วนปฏิบัติงาน
<p><u>ช่างเทคนิคอื่นประกอบด้วย</u></p> <p>ช่างไม้, ช่างไฟฟ้า, ช่างโลหะ, ช่างสี -</p>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง / หน้าที่	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
<p><u>หัวหน้าแผนกช่างเทคนิค</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบควบคุมการซ่อมแซมและงานช่างทั้งหมดทั้งส่วนแสง และ สาธารณูปโภค - จัดหาและตรวจวัสดุอุปกรณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงานกับโต๊ะ - เคนตรวจการทำงาน ของช่าง - ตรวจสอบและติดต่อกับการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร
<p><u>เจ้าหน้าที่พัสดุอุปกรณ์โรงงาน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - รับ-จ่าย พสดุอุปกรณ์โรงงาน - ทำบัญชีदार เบิกจ่าย-รับ - รายงานความเสียหายของพัสดุอุปกรณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงานกับโต๊ะ - รับ-จ่ายอุปกรณ์พัสดุช่างเทคนิค - เคนตรวจเครื่องมือ, อุปกรณ์ภายในโรงปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร
<p><u>ช่างอิเล็กทรอนิกส์</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมซ่อมแซมเครื่องฉายภาพยนตร์ ภาพนิ่ง แสง-เสียง เมื่อมีการบรรยาย - จัดทำ-ซ่อมแซมสิ่งแสดงทางอิเล็กทรอนิกส์ 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งควบคุมระบบเครื่องเสียง และภาพยนตร์, ภาพนิ่ง ในห้องบรรยาย - ปฏิบัติงานซ่อมแซมจัดทำหรือควบคุมซึ่งแสดงทางอิเล็กทรอนิกส์ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะเก้าอี้ปฏิบัติงานในห้องบรรยาย - โต๊ะเก้าอี้ทำงานในส่วนปฏิบัติงาน
<p><u>ช่างเทคนิคอื่นๆที่เกี่ยวข้อง</u></p> <p>ช่างไม้, ช่างไฟฟ้า, ช่างโลหะ, ช่างสี -</p>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 การวิเคราะห์อัตรากำลังเจ้าหน้าที่อาคารอนุรักษ์สถาน ฯ

ฝ่ายบริหาร

คณะกรรมการบริหารพิพิธภัณฑ์

(คัดเลือกหรือแต่งตั้งจากบุคคลที่เหมาะสมหรือให้การสนับสนุนกิจการของพิพิธภัณฑ์
ทั้งจากส่วนงานของกองบัญชาการทหารสูงสุด, ส่วนการศึกษาและบุคคลทั่วไป)

ผู้อำนวยการ 1 คน

รองผู้อำนวยการ 1 คน

แผนกธุรการ

หัวหน้าแผนก (เลขานุการพิพิธภัณฑ์) 1 คน

การเงิน - บัญชี 1 คน

สารบรรณ 1 คน

พัสดุธุรการ 1 คน

ประชาสัมพันธ์ 2 คน

พิมพ์ดีด 1 คน

รับฝากของ 2 คน

เก็บหนังสือ 1 คน

ขับรถ 1 คน

สถานที่ร้านค้า 1 คน

- ทำความสะอาด 10 คน

- ทำสวน 5 คน

พนักงานประจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รักษาความปลอดภัย

- ประจำห้องแสดง	4 คน
- ยามภายในอาคาร	5 คน
- ยามภายนอกอาคาร (4คน/ 8ช.ม.)	12 คน

ทะเบียนวัตถุ

หัวหน้าแผนก 1 คน

ทรวจ - ลงทะเบียน 1 คน

พิมพ์ึก 1 คน

ฝ่ายวิชาการและการศึกษา

หัวหน้าแผนก 1 คน

วิชาการและประวัติศาสตร์ 2 คน

สำรวจและจัดท้าววัตถุแสดง 1 คน

พิมพ์ึก 1 คน

หัวหน้าแผนก 1 คน

วิทยากรบรรยาย 2 คน

นำชม 2 คน

เอกสารพิพิธภัณฑ์ 1 คน

พิมพ์ึก 1 คน

บรรณารักษ์ห้องสมุดเฉพาะ 1 คน

ผู้ช่วยบรรณารักษ์ 2 คน

ส่วนจัดแสดง

หัวหน้าแผนก 1 คน

ออกแบบจัดแสดง	1 คน
ช่างศิลป์ - ตกแต่ง	2 คน

ฝ่ายเทคนิคและปฏิบัติการ

หัวหน้าแผนก	1 คน
ชมสงวนรักษา	2 คน
ช่างเทคนิค	
หัวหน้าแผนก	1 คน
พัสดุช่างเทคนิค	1 คน
ถ่ายภาพ	1 คน
ช่างอิเล็กทรอนิกส์	2 คน
ช่างไฟฟ้า	2 คน
ช่างไม้	2 คน
ช่างโลหะ	2 คน
ช่างกระจก - พลาสติก	2 คน
ช่างยนต์	2 คน
ช่างสี	2 คน
ช่างหุ่นจำลอง	2 คน

รวมอัตรากำลังทั้งสิ้น (ไม่รวมคณะกรรมการ- 95 คน
บริหาร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์โดยทั่วไป

ผู้เข้าชมไม่ว่าจะเป็นหมู่คณะ หรือเฉพาะบุคคลจะมีพฤติกรรมในลักษณะ เป็นขั้นตอน

ดังนี้

1. เข้าสู่ห้องโถงทางเข้าเพื่อ
 - ฝากของ
 - ทักทอสอบถามเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์
 - รับคู่มือการชมหรือข้อบ่งชี้ผ่านประตู (ถ้ามี)
 - ใช้บริการโทรศัพท์ ห้องน้ำ ชายของที่ระลึก หรือหักคอบ ชื่อของที่ระลึก
2. ในกรณีที่ เป็นหมู่คณะ จะมีปฐมฤกษ์และบรรยายก่อนเข้าชมนิทรรศการ หากมาเฉพาะบุคคล จะเข้าชมภาพยนตร์ หรือฟังการบรรยายในรอบที่จัดหรือในโอกาสพิเศษ
3. เข้าชมนิทรรศการ การสาธิต ตลอดจนคำอธิบายจากเจ้าหน้าที่นำชม
4. มีการพักผ่อนหรือยาบบท หรือนั่งพักในบางช่วง
5. หลังจากชมเสร็จสิ้นแล้ว อาจจะกลับมายังโถงทางเข้าอีกครั้งเพื่อรับของฝากเข้าห้องน้ำ ชื่อของที่ระลึก หรือเดินทางกลับ
6. อาจใช้บริการของห้องอาหารและห้องสมุด ก่อนเดินทางกลับ

การใช้เวลาในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ ผู้ชมแต่ละคนจะใช้เวลาต่างกันไปตามความสนใจมากน้อย และจุดประสงค์ในการเข้าชม

พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่

มีลักษณะดังนี้ คือ

- ก่อนเวลา 8.30 น. มาถึงพิพิธภัณฑสถานฯ รับประทานอาหารเช้า
- 8.30 - 12.00 น. เริ่มทำงานและปฏิบัติงานตามหน้าที่
- 12.00 - 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน
- 13.30 - 16.30 น. ปฏิบัติงานจนเลิกงานและกลับบ้าน

ส่วนพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่แต่ละตำแหน่ง จะได้กล่าวโดยละเอียดในเรื่องการ

วิเคราะห์พื้นที่ต่อไป

พฤติกรรมผู้มาติดต่อพิพิธภัณฑ

จะเข้ามาติดต่อโดยตรงกับสำนักงานส่วนต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ หรือติดต่อผ่านทาง
ส่วนประชาสัมพันธ์ก่อน และอาจมีการใช้บริการของห้องสมุด , ห้องอาหาร หรือเข้าชม
พิพิธภัณฑทวอย.

5.6 การวิเคราะห์เนื้อที่ใช้สอยของโครงการ

ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน สิ่งที่จะพบเป็นประเด็นแรก คือ การพิจารณาการแบ่งใช้พื้นที่ด้านสถาปัตยกรรม อันอาจเป็นอุปสรรคหรือเป็นปัจจัยที่ช่วยเสริม ในการจัดสถาปัตยกรรมภายใน ให้เป็นได้ด้วยดี

ดังนั้น จึงต้องทำการวิเคราะห์การใช้พื้นที่รวม เพื่อให้การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน เป็นไปโดยถูกต้องมีขั้นตอน และสอดคล้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการวิเคราะห์พื้นที่ คือ

1. การออกแบบทางสถาปัตยกรรม
2. เป้าหมาย วัตถุประสงค์ หรือนโยบายของโครงการเอง
3. ความต้องการในการใช้พื้นที่
4. พฤติกรรมที่ควรจะเป็นของผู้ใช้
5. พฤติกรรมที่แท้จริงในการใช้

นอกจากนี้ จะต้องพิจารณา มาตรฐานสากล ตลอดจนลักษณะจิตวิทยา ที่จะเกิดขึ้นจากการเลือก แบบการจัดวาง ซึ่งเป็นตัวกำหนดพื้นที่ด้วย

- เนื้อที่ใส้สอยของโครงการ

อาคารพิพิธภัณฑ	เนื้อที่ ม ²
- โถงทางเข้า	
ฝากของ - ชายทั่ว	19
ร้านค้าพิพิธภัณฑ	60
ประชาสัมพันธ์	19
โถงพักคอย	162
โทรศัพท์สาธารณะ	5
ห้องน้ำ ชาย หญิง	40
ห้องเครื่อง	40
รวมเนื้อที่สัญญา	20%
รวม	345
- ส่วนวิชาการ	
บรรยาย ฉายภาพยนตร์	80
มุมวีทีโอ	19
ห้องเครื่องฉาย	22
วิชาการและการศึกษา	20
- ส่วนสำนักงานส่วนหน้า	
ห้องพักรับรอง	18
ธุรการ	30
ที่พักคอย	8
เก็บของ	12
- ส่วนจัดแสดงงาน	
กองบัญชาการทหารสูงสุด	90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	เนื้อที่ ม ²
กองทัพบก	128
กองทัพอากาศ	128
กองทัพอากาศ	128
ห้องเทวศกเกียรตินักกล้า	128
- ส่วนห้อง 100%	
โรงพักคอย	357
สวน	76
รวมเนื้อที่สัญญา	20%
รวม	1719



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.7 การวิเคราะห์หลักในการจัดแสดง และ เนื้อที่จัดแสดง

ปรัชญาการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่ ถือเป็นหลักว่า นิทรรศการจะท้องไว้ หรือ ส่งเสริมให้เกิดผลในทางที่ค้ำงาม ส่งเสริมทัศนคติที่ดี ส่งเสริมรสนิยมสูง เกิดความเข้าใจ เห็นคุณค่า เกิดความรู้สึกนึกคิดจินตนาการ มีชีวิตชีวา เกิดความรื่นรมย์เพลิดเพลิน

พิพิธภัณฑ์สถานแต่ละประเภท อาจใช้เทคนิคการจัดแสดงแตกต่างกัน แต่โดยหลักการ ที่เป็นพื้นฐานแล้ว มีหลักการอย่างเดียวกัน ดังนี้

1. ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่วัตถุ นิทรรศการของพิพิธภัณฑ์สถาน แตกต่าง กับนิทรรศการโดยทั่วไปคือ เน้นความสำคัญที่วัตถุ ส่วนคำบรรยาย หรือ ส่วนประกอบอย่างอื่น เป็นเพียงองค์ประกอบที่ช่วยให้วัตถุที่จัดแสดง มีความสำคัญ และมีความหมายสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ การจัดแสดงที่เน้นองค์ประกอบเหนือเทคนิคต่างๆ จึงเป็นการจัดแสดงที่ผิดหลักการ ศิลปวัตถุที่มีความงามในตัว ย่อมมีความสำคัญอย่างยิ่ง ที่จะทองเน้นให้ศิลปวัตถุแก่องค์ประกอบจะมีเพียงฉากหลัง สีและแสงที่เสริมความงามให้เป็นจุดเด่น และเกิดความประทับใจมากที่สุด

การจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์สถาน เป็นการนำวัตถุที่มีความสำคัญออกแสดง ไม่ว่าจะ เป็นพิพิธภัณฑ์สถานประเภทใด ความสำคัญมากที่สุดอยู่ที่วัตถุ

2. การให้เรื่องราวความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดง องค์ประกอบวัตถุที่จะทำใหวัตถุ มีความหมายความสำคัญจะต้องมีคำบรรยาย และการจะให้คำบรรยายอย่างไร ใช้เทคนิคอะไร นั้น ก็อยู่ที่ความเหมาะสม และเรื่องที่จัดแสดง พิพิธภัณฑ์สถานประเภทวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ วิทยา จะใช้องค์ประกอบ เช่น ทัพนงส์อธิบาย แผนที ภาพถ่าย แผนผัง และอื่นๆ เพื่อให้เรื่องราวเกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดง

3. การจัดแสดงวัตถุจะท่องมีความสำคัญต่อกัน ให้ เรือง ราวขึ้นทอนเป็นไปตามลำดับจากจุดหนึ่ง ไปยังอีกจุดหนึ่ง ให้ผู้ชมเข้าใจ เรื่องราวติดต่อกัน ฉะนั้นการจัดแสดงจึงต้องมีหัวข้อ เป็นหัวเรื่องใหญ่หัวเรื่องย่อย ซึ่งมีความสัมพันธ์ประสานรักันเป็นลำดับ

4. ให้ความประทับใจ ความเพิกเพลิน ความชื่นชม เห็นความสำคัญและคุณค่าของวัตถุ ให้ผู้ชมได้ยอมรับว่า วัตถุที่พิพิภณฑสถานรวบรวมสงวนรักษา และจัดแสดงไว้นี้มีคุณค่าสูง ควรแก่การคุ้มครองรักษาให้คงอยู่ตลอดไป

5. การจัดแสดงต้องถือหลักจกอย่างง่าย (SIMPLICITY) คือไม่จัดแสดงให้ซับซ้อนพิสการสับสน แต่จะท่องวางแผนออกแบบให้พอเหมาะพอสมไม่มากไม่น้อย ถ้าหากจัดให้เกะกะไม่เป็นระเบียบ หรือซับซ้อนจะทำให้ขาดความสำคัญ คนดูจะเบื่อหน่าย ขาดความสนใจ และไม่เกิดความรู้สึกประทับใจ การใช้หลักการจกอย่างง่าย ๆ แต่มีความสำคัญ มีรสนิยมสูง จะทำให้เกิดความรู้สึกประทับใจ ให้ความรู้สึกเห็นคุณค่า และไม่เบื่อหน่ายแม้จะเข้าชมอีกหลายครั้ง ก็พอใจทุกครั้ง

6. ให้ความปลอดภัยแก่วัตถุ จะใช้วิธีหรือเทคนิคใดก็ตาม จะต้องพิจารณาว่าการจัดแสดงนั้น จะทำให้วัตถุเสียหายหรือไม่ ปลอดภัยจากโจรกรรมหรือไม่ หน้าที่ของพิพิภณฑสถานจะต้องคุ้มครองสงวนรักษาวัตถุให้คงอยู่ตลอดไป การจัดแสดงท่องระมัดระวังในเรื่อง อุณหภูมิ , ความร้อน , ความเย็น , ฝุ่นละออง , ความชื้น , แสงสว่าง ซึ่งจะทำให้วัตถุเสียหายเสื่อมสภาพได้ นอกจากนั้นในการใช้เทคนิคการจัดแสดง เช่น ติดวัตถุไว้บนผนัง จะต้องระมัดระวังว่า จะใช้วัสดุอะไรวัตถุจึงไม่เสียหาย

สิ่งมีค่า เครื่องเพชร เครื่องทอง สมัยก่อน จัดแสดงในห้องมั่นคง ในห้องรูกกรง ซึ่งทำให้ขาดความสนใจไม่น่าดู ในปัจจุบันมีวัสดุที่จะทำตู้ได้อย่างปลอดภัย และ สวยงาม

เช่น กู้กระจกลดกระจุน (BULLET PROOF GLASS) หรือกู่เพกซิกลาส (PLEXI-GLASS) ชนิดหนา เป็นต้น และยังมีระบบสัญญาณภัย (BURGLARM) ช่วยอีกด้วยการจัดแสดงสมัยใหม่จึงสวยงามน่าชม

สรุปได้ว่าหลักสำคัญที่เป็น BASIC PRINCIPLES ก็คือ ให้ความสำคัญแก่วัตถุให้ความสำคัญสัมพันธ์ของเรื่องราว คำบรรยายเหมาะสมพอดี องค์ประกอบไม่ว่า แสง สี และ โทนให้พอเหมาะพอควรไม่มาก ไม่น้อย และต้องให้ความสำคัญแก่วัตถุ การให้ความสำคัญกับสิ่งที่ออกแบม เช่น ตู้ แทน ฐาน องค์ประกอบเป็นการฝึกหลักวิชาอย่างยิ่ง หลักทั่วไปในการออกแบบนิทรรศการ

นอกจากหลักการจัดแสดงข้างต้นแล้ว ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบจัดแสดงก็เป็นสิ่งสำคัญ ที่ต้องคำนึงถึงความคู่กันไป

หลักการออกแบบนิทรรศการ

ในการออกแบบนิทรรศการควรมียุทธศาสตร์หลักพาณิชย์ศิลป์ (COMMERCIAL ART) โดยยึดเอาการออกแบบโครงสร้างเป็นสำคัญ มิฉะนั้นแล้วทุกส่วนจะหมดความหมายไป และนอกจากนี้ควรจะต้องยึดองค์ประกอบ ในการออกแบบจัดแสดงต่อไปนี้ คือ

1. ความเค้น เช่น ความเค้นของเส้น ทิศทาง แบบ รูปร่าง ขนาด และสี ที่ใช้ทั้งนี้เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ชมให้เกิดขึ้นนานๆ
2. ความไม่ซ้ำซาก อย่าจัดรูปแบบหรือขนาดหรือสีให้ซ้ำซาก จะทำให้ผู้ชมเบื่อหน่าย
3. ความสมดุลย์ เพื่อไม่ให้ความสนใจของผู้ชมออกจากเรื่องที่แสดง อาจจะทิ้งความสนใจนั้นไว้ ในความสมดุลย์แบบโคแบบหนึ่ง คือ

(1) การจักส่วนสองข้างของแบบที่แสดงให้เท่ากัน แบบเขียนลายไทย (SYMMETRY BALANCE)

(2) การจักส่วนของแบบที่แสดงให้มีส่วนเท่ากัน หรือมีความสมดุลย์ทางด้านสายตา (ASYMMETRY BALANCE) หรือความรู้สึก เช่น ภาพวิ

4. ความต่อเนื่อง หรือความกลมกลืนกันในการจักแสดง ต้องจัดให้มีการต่อเนื่อง-หรือกลมกลืนกัน อันจะทำให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกไม่เบื่อหน่าย อย่างตั้งให้ความคิดของผู้ชมกระโดดเป็นห่วงๆ จะทำให้ความสนใจสับสน และเบื่อหน่าย ในการจัดให้มีความกลมกลืนกันนี้ จะมีความงดงามเป็นระเบียบเรียบร้อยรวมอยู่ด้วย ซึ่งควรพิจารณาในสิ่งต่อไปนี้

(1) ความกลมกลืนกันในรูปแบบ

(2) " " เรื่องผิว

(3) " " เรื่องขนาด

5. สัดส่วน ควรระมัดระวังไม่ให้เกิดความทึบตันคือ อย่าจัดวางของเสียจนแน่นไม่มีช่องว่าง ไม่มีระยะ จะทำให้ดูรุงรังไม่โปร่งตา ทั้งยังทำให้ความคิดความสนใจสับสน เกิดความรู้สึกอึดอัด สัดส่วนที่ว่านี้ไม่ได้หมายความว่า เพียงแค่รูปร่าง ขนาด ระยะของวัตถุที่นำมาจัดเท่านั้น แต่รวมถึงตัวหนังสือที่ใช้อธิบายงานแสดงด้วย

6. การเน้น ต้องรู้จักเน้นตรงจุดสุดยอกให้เด่นที่สุด เพื่อให้ผู้ชมเกิดความรับรู้ความเข้าใจ และเกิดความคิดรวบยอดขึ้นในการที่จะเห็นจุดเด่นนั้น จะต้องถามตัวเองว่าจะย้ำอะไร จะย้ำอย่างไร ย้ำมากน้อยเพียงไร และย้ำตรงไหน

วิธีการเน้นจุดเด่น ได้แก่

-1- เน้นด้วยเส้น โดยใช้เส้นนำสายตาไปสู่จุดเด่นที่ต้องการเห็นนั้น เช่น การโยงเส้น จากวัตถุที่แสดง ไปสู่ข้อความที่ต้องการให้ผู้ชมทราบ

-2- เน้นด้วยสี โดยการไว้วัสดุที่มีสีเกินหรือ ใช้สีเป็นฉากหลัง เพื่อให้วัสดุเด่นขึ้นมา หรือใช้สีตัดกัน (CONTRAST)

-3- เน้นโดยการไว้ คือ เอาสิ่งของวัสดุ หรือ สิ่งที่ต้องการเน้นทิ้งไว้ในที่ๆเด่น โดยไม่มีสิ่งใดมาแข่ง เช่น การศึกษาภาพไว้นั้นเพียงภาพเดียว หรือการติดตั้งจรวดไว่กลางห้อง ยังมีแนวการออกแบบ เพื่อดึงดูดผู้ชมในส่วนนั้น โดยแบ่งผู้ชมเป็น 2 พวกคือ ผู้ชมที่สนใจ และผู้ชมที่เม่สนใจนักเพียงเกินผ่าน มีการจัดแทน ฐาน หรือชั้นแสดงงาน () เป็น 3 แบบ ได้แก่

- โชว์แบบหันออก (FACEING OUT) ไม่ใ้ใ้ให้ความสะดวกกับผู้ชมที่สนใจเท่าที่ควร แต่เป็นการดึงดูดผู้ชมที่ไม่สนใจ การจัดแบบนี้ส่วนมากจะมีขนาดเล็ก

- แบบหันออกหาผู้ชม (FACEING OUT WARD) ให้ความสะดวกแก่ผู้ชมที่สนใจเท่าที่ควร แต่การจัดแสดงแบบนี้มุ่งสำหรับผู้ชมผู้ใหญ่ สะดวกในการให้คำแนะนำแก่ผู้สนใจ การจัดแบบนี้จะสะดวกในการเสนอเรื่อง และการเจรจาตกลงตามหลักใช้ ขนาดปานกลาง

- แบบผู้ชมเดินเข้ามา (FACEING INSIDE) ให้ความสะดวกแก่ผู้ชมที่สนใจ และมีเป้าหมายเฉพาะรายจึงมีการชักชวนให้เขากล้าเดินเข้ามาถาม มีการป้องกันสิ่งรบกวน เพื่อให้ผู้สนใจมีสมาธิกับการศึกษาสินค้านั้น

เทคนิคการจัดแสดง

โดยหลักการพื้นฐาน (BASIC PRINCIPLES) การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถาน ทุกประเภทยึดหลักการเดียวกัน แต่เทคนิคในการจัดแสดงแตกต่างกันไปตามประเภทของวัตถุ เช่น พิพิธภัณฑ์สถานศิลป์ยอมใช้เทคนิคในการให้สีพื้นหลัง ให้แสงเพื่อส่งเสริมความงามของศิลปวัตถุ ส่วนพิพิธภัณฑ์สถานวิทยาศาสตร์ ต้องใช้เทคนิคการจัดแสดงที่จะทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ

ในเรื่องราวของวัตถุ จึงต้องมีคำบรรยาย แผนที่ แผนผัง ภาพวาด และอื่นๆ เป็นองค์ประกอบ ดังนั้นจึงมีวิธีการและเทคนิคต่างๆ ได้แก่

1. เทคนิคการจัดแสดงเพื่อความงาม (AESTHETIC - PRESENTATION)

เป็นเทคนิคที่ใช้การจัดแสดงศิลปวัตถุของพิพิธภัณฑ์สถานศิลป์และหอศิลป์ เทคนิคอยู่ที่การจัดวางรูปห้อง ให้สีพื้นหลัง ให้แสงสว่างแก่วัตถุ แบบตู้และแท่นที่เหมาะสมประณีตสวยงาม

การเน้นความงามของวัตถุ องค์ประกอบจะต้องเป็นส่วนช่วยส่งเสริมให้งามเด่นยิ่งขึ้น แต่ไม่ใช่จัดแสดงให้องค์ประกอบกลายเป็นส่วนสำคัญยิ่งกว่าวัตถุ จะสังเกตได้ว่าในพิพิธภัณฑ์สถานศิลป์ จะไม่พบการเขียนป้ายบรรยาย รูปถ่าย แผนที่ แผนผัง ประกอบวัตถุ แต่จะแยกอยู่ส่วนหนึ่ง จะไม่มีสิ่งใดมาอยู่ใกล้รบกวนสายตาผู้ชม สิ่งที่เด่นชัดคือความสนใจผู้ชม คือศิลปวัตถุ องค์ประกอบที่ใช้เช่น สีพื้นหลังจะต้องเป็นสิ่งช่วยส่งเสริมวัตถุให้ดูเด่น ไม่ใช่สีที่ฉูดฉาด แม้สีแต่เป็นสีที่ผสมแล้วเข้ากับวัตถุได้ก็ที่สุด การให้สีพื้นหลังแสดงถึงรสนิยมและความเข้าใจในอิทธิพลของสี ต้องเลือกใช้สีให้เหมาะกับวัตถุ หรืออาจใช้สีกลาง คือสีอ่อนสีขาวหม่น (OFF WHITE) เช่น เครื่องถ้วยจีนสมัยราชวงศ์ซ่งที่เคลือบสีขาวล้วน ใช้สีพื้นหลังก็เป็นผ้าสักหลาดห่อสีขาวจะให้ความสวยงามน่าชมอย่างมาก

วัสดุพื้นหลังก็เป็นสิ่งสำคัญ ศิลปวัตถุบางชนิดอาจจะเหมาะสมกับวัสดุพื้นหลังประเภทหนึ่ง แต่ไม่เหมาะกับอีกประเภทหนึ่ง เช่น วัตถุเล็กๆถ้าเลือกวัสดุพื้นหลังเป็นผ้าเนื้อหยาบข่มไม่เหมาะสม ควรจะเป็นผ้าเนื้อละเอียด โคนแก่ ผ้าไหม หรือ ผ้าสักหลาดอ่อนเนื้อละเอียด เป็นต้น

แสงที่ใช้กับศิลปวัตถุก็เช่นเดียวกัน มีความสำคัญมากสำหรับพิพิธภัณฑ์สถานศิลป์ บางวัตถุต้องการแสงค่าน้ำขาง เช่น แสงสำหรับงานประติมากรรม ต้องไม่ทำให้งานดูแบน ซากความชื้นลึก หรือแสงเงา ในบางพิพิธภัณฑ์จัดแสดงด้วยเทคนิคต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความประทับใจ เช่น ห้องมีใช้ไฟส่องตรงไปที่วัตถุ ให้แสงทั่วๆไปสลัวๆ ลักษณะเช่นนี้ผู้ชมจะเพลิดเพลิน แต่ไม่สามารถดูรายละเอียดของวัตถุที่แสดงได้เลย

2. เทคนิคการจักแสดงให้ความรู้ (INSTRUCTIONAL PRESENTATION)

อาจจะเรียกว่าการจักแสดงให้เกิดปัญหา (INTELLECTUAL PRESENTATION) เป็นการจักแสดงที่ใช้คำบรรยาย ภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ แผนภูมิ หรือองค์ประกอบอื่นๆ ที่จะให้เรื่องราวเกี่ยวกับเรื่องที่จักแสดงนั้นๆ พิพิธภัณฑ์สถานต่างๆนอกจากประเภทศิลปะแล้วจะใช้การจักแสดง เพื่อให้ความรู้เป็นหลักสำคัญ เทคนิคของการใช้องค์ประกอบเพื่อบรรยายให้เรื่องราวมีวิธีการต่างๆ เช่น การใช้ภาพถ่ายขนาดใหญ่มากเป็นพื้นหลัง ใช้ศิลปะทางกราฟิก (GRAPHIC ART) สำคัญอยู่ที่องค์ประกอบนี้ ได้แก่ การจักแสดงเครื่องมือมนุษย์ยุคหิน หินแร่ เครื่องจักร วัตถุทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

3. เทคนิคการจักแสดงตามสภาพธรรมชาติ (NATURAL CONTEXT PRESENTATION.)

การจักแสดงวัตถุ โดยจักให้เห็นตามสภาพจริงตามธรรมชาติของวัตถุนั้น ส่วนใหญ่เป็นการจักแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ (NATURAL CONTEXT MUSEUM) โดยใช้เทคนิคจักฉากละคร (DIORAMA TECHNIQUE) หลักการสำคัญก็คือ จักแสดงให้เหมือนจริงตามธรรมชาติมากที่สุด การใช้ DIORAMA TECHNIQUE นี้มีทั้งขนาดจริงและขนาดย่อ เช่น จักแสดงสัตว์เป็นกลุ่มของสัตว์ตามสภาพที่อยู่ของสัตว์นั้นๆ เรียกว่า HABITAT GROUP จักให้สัตว์อยู่ในอริยาบถธรรมชาติเขียนฉากหลังเป็นธรรมชาติ ผู้ชมจะรู้สึกเหมือนเห็นสัตว์เหล่านั้นในป่าจริงๆ

หลักสำคัญที่เป็นหลักการพื้นฐานของการจักแสดง HABITAT GROUP คือต้องแสดงข้อเท็จจริงที่ถูกท้องสะเอียกประณีตเหมือนจริงที่สุด ผู้จักแสดงต้องศึกษาชีวิตสัตว์ จิตวิทยาความเป็นอยู่ของสัตว์แต่ละชนิดที่จักแสดง รวมทั้งความเป็นอยู่สภาพแวดล้อม ตัวสัตว์เป็นหนังหุ้มหุ่น เรียกว่า MOUNTED ANIMAL ไม่ใช่สตัฟฟ์ แคป็นรูปสัตว์แล้วอาหนั่งหุ้มเย็บให้ประณีตนอกจากนี้ในทำนองเดียวกันก็ใช้เทคนิคนี้กับพิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้ง หรือการจักแสดงที่แสดงเรื่องราวหรือ ฉากเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์

4. เทคนิคการจักแสดงตามสภาพจริง (AUTHENTIC GETTING PRESENTATION)

พิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศิลป นิยมการจักแสดงตามสภาพจริงตามสมัย เรียกว่า PERIOD ROOM TECHIQUE เช่น บ้านประวัติศาสตร์ บ้านบุคคลสำคัญ ในบ้านนั้นแต่ละห้องเคยอยู่ในสภาพใดก็คงไว้ในสภาพจริงทุกประการ หรือการจักแสดงเครื่องเรือนสมัยต่างๆ ศิลปพื้นเมือง บ้านเรือน ชีวิตความเป็นอยู่ โดยการนำเข้าจักแสดงในอาคารพิพิธภัณฑ์ แทนที่จะจักแสดงกลางแจ้ง

เทคนิคการจักแสดงตามสภาพจริง ทำให้ผู้ชมเพลิดเพลินและเรียนรู้ได้โดยง่าย โดยไม่ต้องบรรยายด้วยข้อความยืดยาว

5. เทคนิคการจักแสดงแบบกลุ่ม (PUSH BUTT PRESENTATION) การ

จักแสดงสำหรับเยาวชน นิยมให้เด็กได้ใช้ประสาททั้งหมด ไม่ใช่เพียงแต่หู อาจจะใช้ตา หู มือ กลุ่ม หรือหมุนตัวได้ หลักการนี้ได้พิจารณาจากความต้องการทางจิตวิทยาของเด็กต้องการจับต้อง และถ้าได้ฟังเสียงก็จะตื่นเต้นสนใจ และสนุกสนาน

แต่เทคนิคกลุ่ม จะต้องระมัดระวังความพอดีพอควร เพื่อให้สมวัตถุประสงค์ไว้ความสนใจ ให้ใช้ประสาทอื่นนอกจากตา แต่ถ้าใช้การกลุ่มมากเกินไป ก็จะได้วัตถุประสงค์ คือ เด็กจะมีความสนุกตื่นเต้นไม่ได้เรียนรู้อะไรเลย

การจักแสดงโดยอาศัย เทคนิคทางโสตทัศนศึกษาที่มีความสำคัญมาก พิพิธภัณฑ์ใช้อาศัยเครื่องเสียง เครื่องแสง ประกอบการจักแสดงอย่างแพร่หลาย เช่น การจักแสดงที่มีจอภาพยนตร์ เล็กๆ ฉายอัตโนมัติอยู่ข้างตู้แสดง เมื่อกลุ่มจะมีภาพยนตร์เกี่ยวกับเรื่องราวที่จักแสดงเป็นภาพยนตร์สั้นๆ มีหัวข้อขยี้บรรยาย หรืออาจจะเป็นการฉายสไลด์อัตโนมัติ

เรื่องเสียงและกลิ่นก็อาจใช้ในบางกรณี เช่น ห้องแสดงเรื่องนก ก็อาจมีเสียงร้องของนก การเลือกใช้เทคนิคการจักแสดงวิธีใดก็ตาม จะต้องใช้อย่างเหมาะสม และจักแปลงปรับปรุงอยู่เสมอ และที่สำคัญก็คือจะใช้เทคนิคใดต้องมีวัตถุประสงค์แน่ชัด และเข้าใจในหลักการของเทคนิคแต่ละวิธี

นอกจากเทคนิคทั้ง 5 ประการข้างต้นแล้ว ยังมีเทคนิคปลีกย่อยอื่นๆซึ่งต้องอาศัยช่าง-
กราฟฟิกหรือช่างเทคนิคที่มีความชำนาญ ได้แก่ สีภายในตู้แสดง วิธีการเขียนหรือพิมพ์ข้อความ
ความมรรยาทวัตถุ การฉีกภาพถ่ายประกอบเรื่องราวบนผนังตู้ การทำอุปกรณ์ต่างๆ ประกอบ
การแสดง การให้แสงสว่างแก่วัตถุ สิ่งเหล่านี้หากไม่ระมัดระวังให้ละเอียดแล้ว อาจทำให้
การจัดแสดงนั้นลดความสำคัญลงได้ ความประณีตมีส่วนอย่างมากที่จะช่วยให้การจัดแสดงมีความ
สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และเพิ่มคุณค่าของเรื่องราวและวัตถุที่จัดแสดงด้วย ผู้ออกแบบหรือภัณฑารักษ์จำ-
เป็นต้องติดตามผลทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ออกสู่ตลาด เพื่อนำมาพัฒนาวิธีการพิพิธภัณฑ์สถานนั้น
อยู่เสมอ

นอกจากการจัดแสดงแล้วยังมีเทคนิคอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจการแสดงด้วย เช่น การศึกษ
สัญญาณเตือนภัย การป้องกันและต่อต้านอัคคีภัย การศึกษเครื่องป้องกันโจรกรรม การควบคุม
รักษาความปลอดภัย เป็นเรื่องสำคัญไม่น้อยไปกว่าเรื่องอื่นๆ

อีกประการหนึ่งก็คือ การสงวนรักษาวัตถุ วัตถุบางอย่างต้องใช้กรรมวิธีทางค้ำเค็ม
หรือ เครื่องป้องกันพิเศษ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยช่างอนุรักษ์ให้คำแนะนำ

การออกแบบห้องแสดง

การออกแบบห้องแสดงนั้นจะต้องจัดทำ ภายหลังจากที่ได้ศึกษาหรือเรียบเรียงแนวนิทรรศการ-
การเรียบร้อยแล้ว โดยปกติห้องแสดงของพิพิธภัณฑ์สถานต่างๆ มักมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราว
และแบบลักษณะของห้องแสดงอยู่เสมอ เพื่อเป็นส่วนที่กระตุ้นประชาชนให้อยากเข้าชมพิพิธภัณฑ์
มากยิ่งขึ้น เมื่อการจัดแสดงหมุนเวียนเรื่อยๆเช่นนี้ ผู้ออกแบบห้องแสดงจะต้องปล่อยให้ตู้ และ
ห้องแสดงมีความอิสระ สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพภายในได้อย่างกว้างขวาง

ในการออกแบบห้องแสดงไม่ว่าจะเป็นนิทรรศการประจำ หรือนิทรรศการพิเศษก็ตาม สิ่งที่จะช่วยให้ห้องแสดงเปลี่ยนรูปร่างได้ที่ดีที่สุดนั้น คือ แผง (PANEL) ทำด้วยไม้สักหรือวัสดุที่มีน้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายได้ หรือแผงที่ทำด้วยโครงไม้บุด้วยผ้า และหาสีทามแบบต่าง

หลักสำคัญของการวางผังรูปห้องแสดงนั้น ก็ไม่จำกัดแบบรูปลักษณะแน่นอนแต่อย่างใด หากแต่ถ้ามักน้อยตามเรื่องราวที่จัดแสดงนั้นๆ โดยปกติแผงตอนหนึ่งจะใช้ไปในการจัดแสดงเรื่อง- ราวเพียงตอนเดียวเท่านั้น ไม่ควรจัดเรื่องราวหลายตอนในแผงเดียวกันเพราะจะทำให้ผู้ชมเกิดความสับสนในการชม แผงชั่วคราวอาจทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจตุรัสเล็กๆ ซึ่งยึดเยื้องเป็นแบบต่างๆ หลายรูป แต่ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงหลักสำคัญต่างๆ เช่น

1. การจัดตู้หรือแผงในห้องแสดงประจำ หรือชั่วคราวก็ตามไม่ควรปล่อยให้ห้องโล่งจนมองดูเกิดความอ่าวว่าง ห้องแสดงที่โล่งจะทำให้ผู้ชมรีบเดินผ่านอย่างรวดเร็ว โดยไม่พิจารณา เรื่องราวและวัตถุต่างๆ มากเท่าที่ควร หายที่สุดเมื่อเดินชมห้องแสดงแล้วจะไม่คิดอะไรจากการแสดง แต่การวางแผนมากน้อยเพียงใดนั้น ต้องพิจารณาในหัวข้อย่อยในหัวข้อชื่อว่า "มีมากน้อยเพียงไรนั้น" และวัตถุอะไรบ้างที่ควรแยกออกจัดแสดงใดๆ เพื่อเพิ่มความสง่างาม

2. การวางแผนยึดเยื้องไปอย่างไรก็ตาม ควรจะใกล้เคียงลำดับเรื่องราวของเรื่อง ที่จัดแสดง ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบว่าจะไรเป็นเรื่องทีหนึ่ง อะไรเป็นเรื่องราวที่สอง และที่สาม ตามลำดับจนสิ้นสุดในการแสดง

3. ขนาดของแผง ตลอดจนสิ่งที่ใช้ทำแผง จะมีความหนักเบา มากน้อยเพียงไรนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของห้องแสดง ควรจะได้มีการเปลี่ยนแปลงสีของแผงต่างๆบ้าง ตามความเหมาะสม แต่วรรณะของสีไม่ควรฉูดฉาด ควรมีความเป็นทาสบายใจชวนแก่การมอง

4. เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอน ไม่ควรน้อยจนผู้ชมต้องเบียดเสียดกันเบียดกัน หากแต่ควรมีช่องว่างให้ผู้ชม เคลื่อนไหวไปมาอย่างสะดวก และเคลื่อนไหวไปได้ โดยแบบรูปของ

แผนโน้มนำคนโดยอัติโนมัติ ซึ่งปัญหาความเคลื่อนไหวของผู้ชมนี้ ภัตาคารภัตหรือผู้ออกแบบจะต้องศึกษาให้ถี่ถ้วนก่อนที่จะสรุปผล เพราะหากการจัดรูปห้องแสดงบังคับจนเกินไป จะทำให้ผู้ชมรู้สึกว่าเป็นเหมือนถูกขังตัวเองในคุก และเคลื่อนไหวไปตามแถวแบบนักร้อง

5. มั่งของห้องแสดงแต่ละตอน มีความสำคัญต่อเนื่องซึ่งกันและกัน โดยที่ผู้ชมมีอิสระที่จะเคลื่อนไหวไปตามความต้องการของผู้ออกแบบ เลือกชมเอาตามความพอใจของทั้งตัวเอง ระหว่งแผนแต่ละแผน ควรมีเนื้อที่มากพอที่จะหมุนหรือแหวกการจราจรภายในได้สะดวก โดยที่ไม่รู้สึกว่ามีที่คับแคบ ทั้งนี้เพราะทำหน้าที่คือความจริงว่า ผู้ชมนั้นมีความต้องการพื้นฐานทางการศึกษา กับวัตถุประสงค์แตกต่างกัน ย่อมมีอิสระที่จะเลือกศึกษาเรื่องราวตามที่คนสนใจ บรรยากาศของห้องแสดง

ในการจัดนิทรรศการประเภทโลกทัศน์ สิ่งที่สำคัญที่จะต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง ก็คือบรรยากาศของห้องแสดงจะต้องสัมพันธ์ กับความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นต่างๆ ซึ่งมีรสนิยมการเข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานเป็น 3 แบบ คือ

- เข้าชมเพราะต้องการหาความเพลิดเพลิน
- " " หาความงาม
- " " ศึกษาคนควา

ผู้ชมทั้งสามประเภทนี้มีความต้องการไม่เหมือนกัน การจัดแสดงที่คนนี้จะต้องคล้อยตามรสนิยมของคนทั้ง 3 กลุ่ม กล่าวคือห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ระวังใจในด้านความงาม (AESTHETIC) ความงามของวัตถุ และองค์ประกอบของห้องแสดงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้นในการจัดแสดงวัตถุต่างๆ จะต้องถือว่าเรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงใดที่แห้งแล้งไม่เร้าความสนใจแล้ว ห้องแสดงนั้นจะไม่ทันหัน และเป็นที่สนใจของคนมากนัก

2. เร้าใจให้เพลิกเพลิน (ROMANTIC) ความเพลิกเพลิน เป็นคุณสมบัติที่สำคัญยิ่งอีกประการหนึ่งของห้องแสดงต่างๆ เพราะเพียงความงามของวัตถุหรือ ห้องแสดงอย่างเดียว จะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่ายไม่อยากจะดูเกินกุเกินขนานเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ ห้องแสดงจึงควรเร้าในด้านความเพลิกเพลินด้วย

3. เร้าใจให้อยากความอยากรู้อยากเห็นอยากค้นคว้า (INTELLECTUAL) ความอยากรู้อยากเห็นเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะเป้าหมายของห้องแสดงที่สำคัญที่สุด คือการให้ความรู้แก่ประชาชนที่ชม หากพิพิธภัณฑ์สถานแห่งใดที่มีแต่ความงาม และ ความเพลิกเพลินเท่านั้น แต่ขาดการกระตุ้นผู้ชมให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นแล้ว ย่อมไม่ประสบความสำเร็จในการจัดแสดง การกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นนั้นกระทำไ้หลายวิธี เช่น

(1) ออกแบบลักษณะของห้องแสดงได้เร้าใจ เป็นชั้นตอน ไม่อว่างหรือโล่งจนเกินไป เมื่อเดินเข้าไปในห้องแสดงตอนหนึ่งก็เห็นตอนสองและตอนสามตามลำดับ ห้องแสดงที่ยาวเกินไป จะทำให้เกิดความอว่างและไม่เร้าความสนใจ ในขณะที่เกี่ยวกับห้องแสดงที่เรียงเป็นแถวยาว โดยไม่มีชั้นตอนก็ไม่ชวนแก่การชมด้วย

(2) คำอธิบายวัตถุ เป็นส่วนสำคัญที่เร้าความอยากรู้อยากเห็นของผู้ชม พิพิธภัณฑ์สถานหลายแห่ง ได้ตั้งปัญหาเป็นคำถามแก่ผู้ชม เพื่อจะหยุคและอ่านคำตอบ สัมพันธ์เช่นนั้นตลอดเวลาก็เป็นส่วนหนึ่งในการเร้าความอยากรู้อยากเห็น ตัวอย่าง เช่น ในการแสดงของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร อาคารมหาสุรสิงหนาท ซึ่งแสดงศิลปวัฒนธรรมของไทย หากมีคำถามว่า แผนकिनไทยเป็นของใครก่อนคนไทยเข้ามา อาจช่วยให้ผู้ชมอยากทราบคำตอบ และเข้าไปแสวงหาในห้องแสดงมากขึ้นได้

ทั้งสองประการนี้ล้วนแต่เป็นสิ่งที่เร้าความสนใจ ให้ผู้ชมอยากรู้อยากเห็น การจัดพิพิธภัณฑ์สถานไม่ว่าชนิดใดแบบใด จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีเรื่องราวการแสดงที่เกี่ยวข้องกับความงาม ความเพลิกเพลินและเร้าความรู้ หากไม่เช่นนั้นแล้วจะทำให้ห้องแสดงประสบความสำเร็จได้ยาก

ชนิดของตู้แสดง (TYPE OF SHOWCASE)

จัดแบ่งออกเป็นหลายชนิดตามลักษณะและหน้าที่การใช้สอย รูปทรง และเพื่อการเคลื่อนย้ายสะดวกง่าย ๆ

1. TABLE SHOWCASE เป็นแบบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับ จัดแสดงวัตถุขนาดเล็ก ซึ่งจัดเพื่อให้สามารถมอง ได้โดยรอบ และแม่แต่มุมบนของวัตถุ

2. UP RIGHT SHOWCASE ตู้จัดแสดง (UP RIGHT SHOWCASE)
มี 3 แบบใหญ่ๆ คือ

- FREE STANDING SHOWCASE
- UPPING WALL SHOWCASE
- INSET SHOWCASE
- FREE STANDING SHOWCASE ตู้ขนาดใหญ่แบบนี้จะช่วยได้มาก สำหรับการ จัดแบ่งห้องแสดงเป็น SECTION ถ้าด้านยาวด้านหนึ่งของตู้เป็นด้านที่ขึ้น ด้านนี้จะเป็นพื้นหลัง หรือ เป็น BACK GROUND ซึ่งสามารถใช้เป็นที่ติดแสดง ได้ (DISPLAY PANEL)

- UPPING WALL SHOWCASE ออกแบบขึ้นเป็นครั้งแรก เพื่อที่จะใช้สำหรับจัดแสดงวัตถุที่มีลักษณะเป็น ไปในทางสูง ด้านหลังของตู้ไม่จำเป็นต้องติด

- INSET SHOWCASE อยู่ที่ระเคียบพื้นหรือเหนือระเคียบพื้น เหมาะอย่างยิ่งสำหรับ พิพิธภัณฑ์ที่มีผนังด้านหนึ่งที่สามารถเคลื่อนที่ย้ายได้ และไม่ต้องการตกแต่ง เพื่อคงคุณค่าความสนใจสามารถจัด SHOW ได้ง่าย

3. SHOWCASE EQUIPPED WITH PANELS AND DRAWERS แบบชนิดนี้ มีราคาแพง โดยเฉพาะการทำประกอบส่วนต่างๆ จะต้องมีการออกแบบเป็นอย่างดี ตู้แบบนี้จะสามารถใช้ประโยชน์ได้มากมายเช่น

3.1 ใช้เนื้อที่สำหรับจัดแสดงน้อย

3.2 การเลือกใช้วัสดุสามารถเห็นได้จาก การดึงดูดใจผู้ชมโดยสามารถให้ความรู้ ความเข้าใจแก่ผู้เข้าชมธรรมชาติได้

3.3 สามารถที่จะควบคุมต่อต้านแสงที่รบกวนได้

การออกแบบตู้แสดงสำหรับใช้วัสดุขนาดต่างๆ ต้องมีความมั่นคงแข็งแรง สะดวกในการเคลื่อนย้าย ป้องกันโจรกรรม และบางครั้งห้องสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ด้วย ควรให้สัมพันธ์กับผู้ชมว่าตู้ไหนเป็นตู้แรก ตู้ที่สอง ที่สาม ตามลำดับและต้องคำนึงถึงระดับสายตาของผู้ชมด้วย การออกแบบตู้จัดแสดงเป็นสิ่งสำคัญมากที่สุด ในการสร้างสรรคพิพิธภัณฑ์สถานใหม่มีประสิทธิภาพ การเตรียมตู้จัดแสดงให้เหมาะสม สถาปนิกควรเป็นผู้ออกแบบเป็นพิเศษ รวมทั้งเป็นผู้ประสานงานใช้จ่ายในการจัดตั้ง พิพิธภัณฑ์สถานไม่ควรใช้ตู้เก่าๆ ซึ่งไม่กล่าวรายละเอียดหลักสำคัญต่อไปนี้ เป็นข้อควรพิจารณาถึงในการออกแบบตู้ให้มีประสิทธิภาพ ในพิพิธภัณฑ์สถาน

การออกแบบตู้

เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่ช่วยเสริมสร้างพิพิธภัณฑ์สถานให้ทันสมัยอย่างเห็นได้ชัด คือ ความสง่างามและ องค์ประกอบในห้องแสดง ซึ่งประกอบด้วยขนาดต่างๆของตู้ การออกแบบและรูปแบบที่เหมาะสม สีสันฉูดฉาด และการเลือกใช้แสงไม่อย่าง รบกวน จนเป็นความประทับใจเบื้องต้นของพิพิธภัณฑ์สถานสมัยใหม่

ขนาดของตู้

ขนาดของตู้แตกต่างกันไปจากวัตถุที่จัดแสดง อย่างไรก็ตามพบว่าตู้ขนาดควรมีประโยชน์มาก ความยาว 4 (1.20) หรือ 6 (1.80) หรือ 8 (2.40) ภายในค้ำหน้าของตู้ติดแสดงเพื่ออนงค์ ตู้ควรมีความลึกค้ำในอย่างน้อย 2 (0.60) และ 2 6" (0.75) กระจกตู้ควรสูงถึง 4 (1.20) ถึงแม้ขนาด 4 6" (1.35) ถึง 5 6" (1.65) จะเป็นลึกส่วนที่ดีสำหรับวัตถุขนาดใหญ่ แต่กระจกต้องมีน้ำหนักมากขึ้น และราคาก็สูงขึ้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานล่างของตู้ควรสูง 2(0.60) เพื่อให้เด็กเล็กฯ ไขเห็นภายในตู้ อย่างไรก็ตามถ้าให้กระจกเปิดปิดคานหน้า พึงจำไว้ว่าเมื่อตู้มีขนาดใหญ่มากกระจกที่เปิดปิด ย่อมมีความลำบากขึ้น ค้วยเหตุนี้จึงเป็นเหตุผลอันหนึ่งที่น่าใจ ให้หาความละเอียดและเปลี่ยนวัสดุกระจกแสดงน้อยลง เพราะฉะนั้นการไขกระจกเลื่อนจะดีกว่า หากเปลี่ยนไขกระจกบานพับกว้าง 6 หรือมากกว่านั้นก็ได้ แต่จำเป็นต้องไขชายึดกระจกสำหรับเปิดตู้กระจก

ตู้ที่มีลักษณะทั้ง เป็นมมดาก

ตู้ลักษณะที่ทั้ง เป็นมมดากไขมากที่สุด กับแปดชนิดที่สถานที่แสดงให้เห็น เพราะว่าสามารถจัดวางตู้ชนิดนี้ได้ ส่วนคานข้างและคานหลัง อาจเป็นแผ่นไม้เรียบแข็งแรงสามารถแขวนวัตถุได้ หรือวางวัตถุไว้กับพื้นตู้ แฉงไม้ที่ทอวางไว้ในตู้ไขเป็นที่วางวัตถุ เป็นที่ติดวัตถุ และคำบรรยายโดยไม่ให้เสียหาย โดยทั่วไปแล้วถ้าตู้มีลักษณะเป็นรูปโค้ง ควรจัดไว้กลางห้อง

กระจกเปิด - เปิดหน้าตู้

เมื่อใช้ตู้มีลักษณะทั้ง เป็นมมดาก กระจกตู้คานหน้าควรเป็นบานที่เปิด - ปิดได้ จะคิดบานพับ หรือใช้บานเลื่อนก็ได้ ทางคานหน้าการติดบานพับกระจกไม่ว่าจะติดคานล่าง หรือคานบน หรือคานข้างของตู้ย่อมเป็นประโยชน์ทั้งสิ้น อย่างไรก็ตามสิ่งที่มีปัญหาคานความคงทน และโครงสร้างบางทีกระจกเปิด - ปิด หน้าตู้ที่ใช้ในพิพิธภัณฑ์สถานก็เป็นปัญหาอีก เพราะกระจกหน้าตู้แบบธรรมดาที่สุด ถูกที่สุดเป็นกระจก 2 แผ่น ไม่ติดกรอมไขเลื่อนไปมา แนวกระจกซ้อนกันอยู่ประมาณ 2" กลางตู้ กระจกเลื่อนที่มีไขอยู่ 2 แบบ คือ

แบบที่ 1 กระจกเลื่อนไปมาตามรางมีช่องว่าง 1/4" ระหว่างแผ่นกระจกทั้งสองแบบนี้ไม่ควรใช้เพราะฝุ่นละอองเข้าตู้ได้

แบบที่ 2 กระจกเลื่อนชนกันตรงขอบกระจกพอกี โดยสันขอบของกระจกจะทับกันสนิท พอกี ผู้เฝ้าจะไม่เข้าไปภายในตู้ (ต้องอาศัยความละเอียดปราณีตในการทำ) รอยกระจกจะไม่ซัดสายตาเวลาที่ผู้เฝ้าที่จึกแสงในตู้ จึงจำไว้ว่ากระจกเลื่อนที่ใช้ในการจัดแสงวัตถุ ขนาดใหญ่ได้ และตึกกฤษฎาแจแบบพิเศษทั้งสองแบบนี้ ควรจะใช้แบบที่ 2 เหมาะกว่า แบบที่ 1 การป้องกัน ()

ตู้แสดงควรที่จะสามารถป้องกันจากสิ่งเหล่านี้

ผู้เฝ้า () , แมลง () ของกระจกตู้และฝาคานที่ติดบานพับ, ทลอคจนโครงสร้างทั้งหมด ควรทำให้แน่นหนา เพื่อไม่ให้ผู้เฝ้า และแมลงเข้าไปในตู้ ควรมียาป้องกัน และขับไล่แมลงเอาไว้ในตู้

ขโมย (THEIF) การรักษาความมั่นคง และปลอดภัยป้องกัน โดยมีประตูเปิด-ปิด และใช้อุปกรณ์อื่นๆช่วยป้องกัน เช่น MASTERKEY ELECTRIC ALARM ตู้แสดงควรมีการติดกฤษฎาแจที่มีคุณภาพดี เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการลักลอบขโมยวัตถุ อย่างไรก็ตามก็ตู้กระจกบานเลื่อน หรือ แบบติดบานพับก็มีปัญหาในการเลือกใช้กฤษฎาแจที่เหมาะสม ปัจจุบันมีการใช้กระจกแบบที่ทำให้มีความแข็งแรงมากขึ้นตามกรรมวิธีทางเคมี (โพลี หรือ พลาสซิกลอส) ที่มีความคงทน และแข็งแรงมาก น้ำหนักเบาซึ่งลคือนตรายลงได้ในกรณีการทำกระจกแตก

ภูมิอากาศ (CLIMATE) ให้อยู่ในสภาพที่พอเหมาะพอกีไม่เป็นอันตรายต่อวัตถุจัดแสดง

ผู้ชมงาน (VISITORS) ต้องระมัดระวังป้องกันวัตถุให้พ้นจากการจับต้อง และไม่ควรถูกทั้งขวางทางเดินชม

อัคคีภัย (FIRE) เลือกใช้วัสดุซึ่งไม่มีคิกไฟง่าย หรือป้องกันไฟ

แสง (LIGHT RAY) ควรติดตั้งพิเศษด้วยกระจกกรองแสง

ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายเปลี่ยนแปลงของตู้แสดง (FLEXIBILITY)

แยกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1. INTERNAL ADAPTABILITY ออกแบบตู้แสดงให้เหมาะสม เพื่อความสะดวกรวดเร็ว และเป็นไปได้อย่างคล่องแคล่ว สำหรับการจัดตกแต่งภายในที่แปลกแตกต่างอันไปตามความต้องการของสิ่งแสดงที่แตกต่างกัน

2. EXTERNAL ADAPTABILITY ควรมีการติดตั้งตำแหน่งตู้แสดงให้สัมพันธ์กับสถานที่ทั่วไป บัญหาที่ว่าหาอย่าง ไรจึงจะเคลื่อนย้าย ได้สะดวกที่สุด เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงห้องแสดงอยู่เสมอ ถ้าใช้มาตรฐานตู้สูง 6" (0.15) ก็ควรติดตั้งล้อไว้ข้างใต้เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายและควรติดตั้งล้อแบบกลม ซึ่งทำให้สะดวกกว่าล้อกลมธรรมดา

ความสะดวกสบายในการชมวัตถุแสดง (THE VISITOR'S COMFORT)

ควรพิจารณาตำแหน่งที่จัดตั้งตู้ให้สัมพันธ์กัน และสามารถช่วยลดความเมื่อยหน่ายของผู้ชม (MUSEUM FATIGUE) อันได้แก่

- ความสบายตาในการชม (EASE OF VISION) ได้แก่การคำนึงถึงระยะห่างมากที่สุด ซึ่งจะยากแก่การมองเห็นให้ชัดเจนได้ ระยะความสูงที่ผู้ชมสามารถจะมองเห็นได้ชัดเจน การจัดทิศทาง การวางตู้แสดง ซึ่งไม่ทำให้หันยื่นตาพร่ามัว

- ความสบายทางกายภาพ (PHYSICAL COMFORT) ควรมีราวจับมือ (HAND RAIL) หรืออุปกรณ์อื่นๆ ซึ่งผู้ชมสามารถจับหรือพึ่งได้ เมื่อต้องการที่จะชมอย่างละเอียดหรือบันทึกไว้

ส่วนเก็บของ (STORAGE)

จะต้องมีส่วนเก็บตู้แสดงสำรองซึ่งยังไม่ได้นำออกมาใช้

ความคงทนและการบำรุงรักษา (MAINTENANCE)

อุปกรณ์ส่วนประกอบของตู้ควรมีความแข็งแรง มีระบบที่ดี มีการควบคุมสภาพ อุณหภูมิ แดด และควรมีลักษณะที่เหมาะสมสำหรับเมืองร้อน (TROPICAL COUNTRIES)

การผลิต (MANUFACTURE) การประคิษฐ์ หรือออกแบบตู้แสดง ควรคำนึงถึงปัญ --

ต่างๆและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวางแผนงาน ซึ่งจะต้องได้รับคำแนะนำจากผู้เลืกที่มีความรู้ความชำนาญ บางครั้งพิพิธภัณฑสถานอาจใช้วิธีว่าจ้างบริษัทใดบริษัทหนึ่ง เป็นการถาวร แต่ต้อง เป็นบริษัทที่มีความชำนาญซึ่งจะต้องมีการประสานงานอย่างใกล้ชิด กับผู้ออกแบบจัดแสดงของพิพิธภัณฑสถาน และทางพิพิธภัณฑสถานควรมีการกำหนดแบบของตู้แสดงให้ ได้มาตรฐานใช้ได้ทั่วไป

การจัดแสดง (DISPLAY)

การจัดแสดงในพิพิธภัณฑปัจจุบัน จะต้องมีการประสานงานกันอย่างใกล้ชิด เช่น ฝ่ายเทคนิค ภัณฑารักษ์ ผู้เชี่ยวชาญ ฝ่ายบริการ เป็นต้น ช่างที่ทำหน้าที่จัดควรจะ

- ฝึกหัดการทำงานให้เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้
- มีความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือซึ่งจะไม่ทำให้วัตถุเสียหายได้
- ต้องมีความระมัดระวังและพยายามช่วยกันรักษาป้องกันความเสียหาย ซึ่งอาจเกิดขึ้น

การควบคุมดูแล (ADMINISTRATIVE CONTROL)

วัตถุที่ทำการตรวจสอบสภาพลงทะเบียนถ่ายรูป หรือ SKETCH และบันทึกรายละเอียดไว้เรียบร้อยแล้ว ควรมีสถานที่เก็บอย่างดี และมีการดูแลรักษาเป็นพิเศษ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุขณะที่กำลังจัดการตรวจสอบหรือบันทึก

พื้นที่จักแสดง	ขนาด (พ.ท.)	พท. รวม (ท. ร. ม)	หมายเหตุ
ตู้ ๑๐๗๕๗๓ ขนาด 4.๐๐ 8.๐๐	6.๐๐ 8.๐๐	48	การคิดพื้นที่จะรวมพื้นที่ ทางสัญจรของแต่ละส่วน
ตู้ ๑๐๗๕๗๓ ขนาด 2.๐๐ 2.5๐	3.๐๐ 2.5๐	7.5๐	"
ตู้แสดงภาพนิ่ง สไลด์ โทรทัศน์ วีดีโอ	2.2๐ 1.5๐	3.3๐	"
ตู้แสดงชมโครอบ โตะทราย	3.๐๐ 3.๐๐	9	"
ตู้แสดงชมโลก้านเดียว	4.5๐ 4.๐๐	18	"
ตู้แสดงตึกแขวนผนัง	1.6๐ 2.๐๐	3.2๐	"
ตู้แสดงผนังในผนัง	1.2๐ 1.6๐	1.92	"
แท่นแสดง ขนาดเล็ก	1.2๐ 1.6๐	1.92	"
บอร์ดแสดง	2.6๐ 2.6๐	6.76	"
แท่นแสดง เทือกพระ- เกรียติ	1.5๐ 2.๐๐	3.๐๐	"
	2.4๐ 2.8๐	6.72	"

5.8 การวิเคราะห์ระบบทางเทคนิค และการเลือกใช้

5.8.1 ระบบการติดต่อภายใน และการจัดการสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์

ในการติดต่อสัญจรภายในอาคาร ควรจัดให้มีความสัมพันธ์กันตั้งแต่ภายนอกอาคารจนถึงภายในอาคาร รวมทั้งการอำนวยความสะดวกต่างๆในการเข้าชมการจัดแสดง และหน่วยงานต่างๆของพิพิธภัณฑ์ การติดต่อภายในแบ่งเป็นส่วนใหญ่ๆ 3 ส่วนดังนี้

- 1. การติดต่อทั่วไป (สำหรับประชาชนทั่วไป ผู้เข้าชม)
- 2. การติดต่อของส่วนบริการ (สำหรับเจ้าหน้าที่จัดแสดง)
- 3. การติดต่อของเจ้าหน้าที่ (สำหรับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร)

1. การติดต่อทั่วไป สามารถแบ่งกลุ่มผู้ชมงานเป็น 4 กลุ่ม คือ

- 1.1 ประชาชนทั่วไป
- 1.2 นักท่องเที่ยว
- 1.3 นักวิชาการ
- 1.4 นักเรียน นักศึกษา
- 1.5 ทหาร 4 เหล่าทัพ

การจัดการติดต่อทั่วไป ควรให้ติดต่อโดยตรงจากทางเข้าด้านหน้าเป็นทางเข้าใหญ่ซึ่งสามารถมองเห็นได้ง่าย การจัดการให้ผู้ชมมีทางเข้าทางเดียวโดยไม่ให้เกิดสวนกลับมาได้ทำให้ผู้ชมดูงานได้ทั่วถึง และทำให้การไหลเวียนภายในห้องแสดงเป็นไปโดยตลอด การควบคุมก็ทำได้ง่าย แต่จะทำให้เกิดความเบื่อหน่าย โดยเฉพาะผู้ชมที่ต้องการดูงานเป็นกลุ่มเจาะจงชมงานอย่างมีอย่างหนึ่ง ควรแก้ปัญหาด้วยการจัดการติดต่อให้สะดวกตลอดทั่วโดยรอบ สำหรับผู้ชมที่ไม่ต้องการเดินชมติดต่อโดยตรง ควรจัดให้มีทางเดินใหญ่ผ่านห้องแสดงงานที่สำคัญซึ่งแสดงงานเป็นกลุ่มและมีทางย่อย (MINOR ROUTE) ในแต่ละกลุ่มให้ผู้ชมเลือกดูงานแสดงได้สะดวก

ในส่วนจุดจบของงานแสดง ควรมีเส้นทางกลับไปยังจุดทางเข้าได้โดยตรงสำหรับผู้ชมที่ไม่ต้องการจะชมอีกก็สามารถกลับออกไปได้โดยไม่ต้องอยู่รวมกันให้เกิดความแออัด ในระหว่างผู้ชมที่กำลังชมงานอยู่ และผู้ที่ต้องการกลับออกไป

2. การคิกค่อของส่วนบริการ

สำหรับทางเข้าออกของสิ่งของ ควรจัดให้อยู่ทางข้างหรือด้านหลังของอาคาร อาจมีทั้งแนวตั้งและแนวระกบ สามารถนำไปสู่ห้องแสดง, ห้องเก็บของ หรือห้องประกอบได้โดยทรงและควรมีลิฟท์สำหรับส่งของใหญ่ๆหนักๆ โดยให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและสะดวกในการเคลื่อนย้ายจากส่วนโรงปฏิบัติงานไปยังส่วนแสดง

3. การคิกค่อของเจ้าหน้าที่

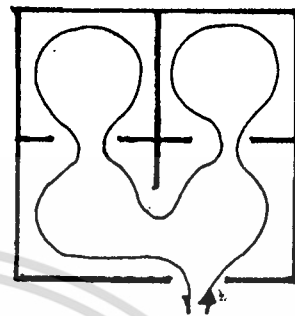
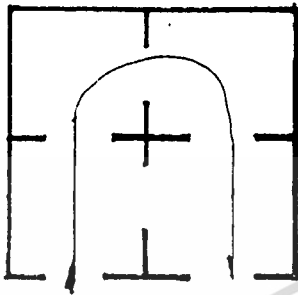
ในอาคารส่วนเล็กๆ เจ้าหน้าที่อาจจะใช้ทางเข้าใหญ่ร่วมกับผู้ชมได้ แต่ในอาคารส่วนใหญ่ๆ ควรจัดให้มีทางเข้าสำหรับเจ้าหน้าที่โดยเฉพาะ สำหรับฝ่ายบริหารสามารถที่จะคิกค่อกับหน่วยงานแผนกซ่อม ออกแบบ และส่วนเก็บวัสดุแสดงได้เพื่อความสะดวกในการควบคุม-ดูแล

การกำหนดเส้นทางเดินในห้องแสดง

มีหลักการที่ควรพิจารณาในการกำหนด ได้แก่

- มักกำหนดเป็นวงกลม แต่มักเกิดจากผู้ชมเดินเป็นวงเอง
- มีการเดินเป็นวงโดยเข้าออกประตูเดียวกัน
- ถ้าเป็นห้องมี 2 ประตู ประตูทางออกเป็นจุดสนใจให้ผู้ชมรู้ว่าควรจะไปทางไหน แต่ประตูทางเข้าออกไม่ควรห่างกันเกินไป
- ทางออกที่อยู่คนละฟากของห้องจะทำให้กำแพงค่านชวได้รับความสนใจมาก ถ้าทางออกอยู่ทางซ้ายมือห้องนี้จะได้ความสนใจยิ่งพื้นที่ 3/4 ของห้อง จะได้รับความสนใจมาก ประตูทางออกควรอยู่ใกล้มุมห้องห่างจากกลางกำแพงไ้มากเท่าไรยิ่งดี ดังนั้นจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่าส่วนที่ควรคำนึงถึงในการคิกค่อประตูคือ

1. การมีประตู 2 ประตู เป็นทางเข้าออก
2. ประตูไม่ควรอยู่บนแกนกลางของห้อง
3. ประตูไม่ควรจะอยู่ในที่ผู้ชมจะออกมาก่อนชมการแสดง ใ้หมด



การจิกที่ถูกต้องหลักแต่ลักษณะการจิกตำแหน่ง
ของประตูทำให้ผู้ชมงาน ไม่ทั่วถึง

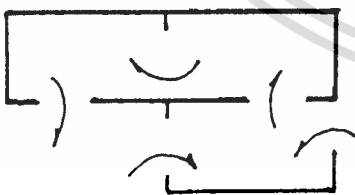
ทางเดินไม่สับสนมีทางออกที่
ผู้ชมออกมาก่อนชมหมดไม่ได้



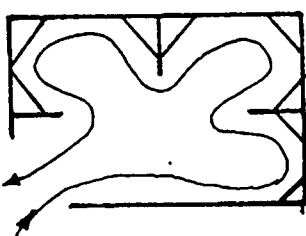
ห้องแสดงที่มีทางออกมากไป
และอยู่ในช่วงที่ผู้ชมยังชมงาน
ไม่ทั่วถึง

ห้องแสดงที่จิกประตูไว้อก่อน
ที่ผู้ชมชมงานหมด ทำให้ชมงาน
งานไม่ทั่วถึง

ห้องแสดงที่จิกกว่า มีประตู
ทางออกที่จิกไว้เหมาะสม
ไม่ทำให้ผู้ชมออกก่อนจะ
ชมงาน ทั่วทั้งหมด

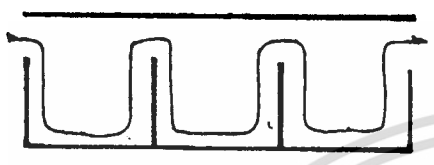


การจิกทางเข้า-ออกสำหรับห้องหมู่ 3
ห้องที่มีประตูทำให้การสัญจรสับสน

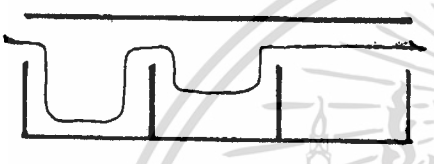


ถ้าเป็นห้องแสดงที่มีทางเข้าออกทางเดียว
ให้มีการจิกกลุ่มห้องที่เหมาะสมและสัญจรไม่สับสน

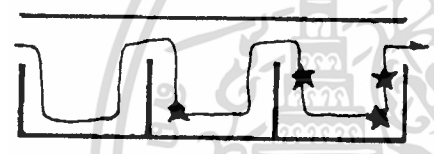
ยังมีปัญหาอีกประการหนึ่งคือ ประเภทผู้ชมที่มักเบื่อหน่ายเมื่อมีการแสดงที่มาก มักจะไม่เดินตามเส้นทางที่กำหนดให้ ซึ่งต้องสร้างความน่าสนใจอย่างต่อเนื่องในเส้นทางให้มีการแสดงที่ตื่นเต้นเร้าใจ จึงถูกใจผู้ชมเป็นระยะๆตลอดเส้นทางที่กำหนด



เส้นทางที่กำหนดให้ผู้ชม



เส้นทางที่ผู้ชมใช้จริง



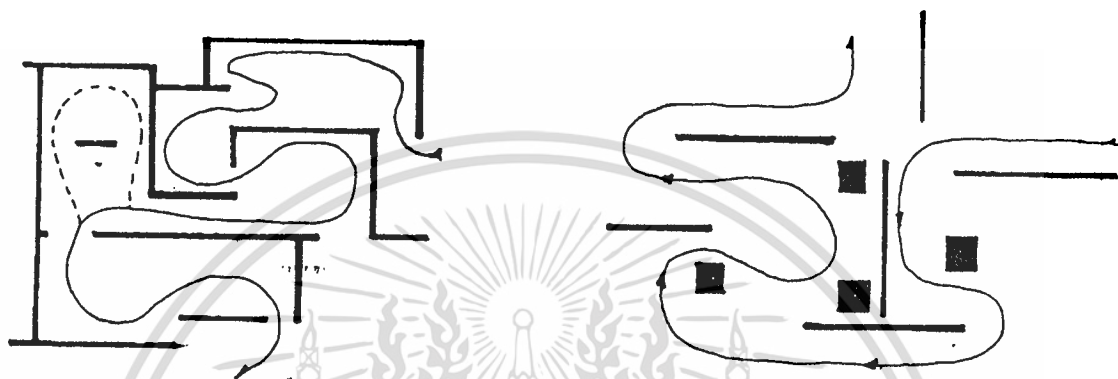
เส้นทางที่มีการจัดเครื่องดึงดูดผู้ชมเป็นระยะๆตลอดเส้นทาง

ดังนั้นการจัดทางสัญจรที่สมบูรณ์ควรมุ่งถึง

1. เส้นทางที่ผู้ชมเคยชิน
2. ไม่ควรมีประตูมากกว่า 2 ประตูแต่ถ้าจัดให้มี 2 ประตูไม่ควรจัดให้ประตูทางออกอยู่ในแกนกลางของห้อง หรืออยู่ในระหว่างทางที่ผู้ชมยังชมงานแสดงไม่หมด
3. เรื่องที่ให้รายละเอียดพิเศษสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาควรถูกจัดตั้งใกล้กันซ้ายของห้อง
4. มีการจัดเครื่องดึงดูดผู้ชมตลอดเส้นทางที่จัดแสดง
5. มีการแบ่งส่วนของห้องแสดงสำหรับผู้ชมส่วนใหญ่ และประเภทส่วนน้อยที่ต้องการศึกษาอย่างละเอียด
6. ควรมีการจัดที่สำหรับพักผ่อน พักสายตา หรือคลายความเครียด ได้แก่ ที่นั่งพัก โคมายล์ (MOBILE) หรือเป็นการจัดแสดงใหญ่ๆก็ควรมีส่วนที่จำหน่ายเครื่องดื่ม มีการจัดต้นไม้ ในกรณีนี้ควรจัดให้ผู้ชมมีความรู้สึกสบายเต็มที่ อาจใช้เป็นที่สนทนา วิสาสะหรือตกเตียง ระหว่างผู้ชมเอง เกี่ยวกับการแสดงก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ 6 ประการดังกล่าวนี้แล้ว ก็อาจพิจารณาจัดวางแนวทางสัญจรภายใน พิพิธภัณฑ์สถานโดยการกำหนดแนวทางในการชมสิ่งแสดงตามหลักจิตวิทยาของมนุษย์ ดังแสดง : ในภาพต่อไปนี้

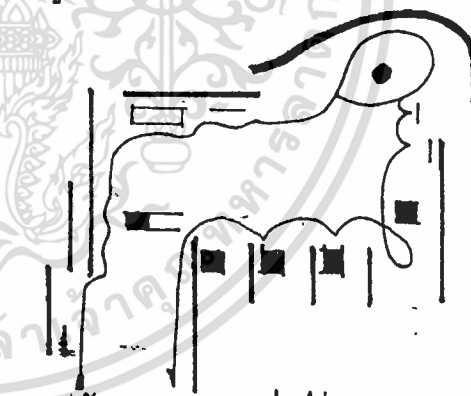


จัดภายในห้องเล็กโดยกำหนดทางเข้าออกสู่ห้องแสดงอื่นาให้ผู้ชมติดตาม

พื้นที่แสดงกว้างๆกันค้ำยแวงกันส่วนซึ่ง เป็นสิ่งแนะแนวทางในการเดิน ผู้ชม จะรู้สึกอิสระในการชมมากขึ้น

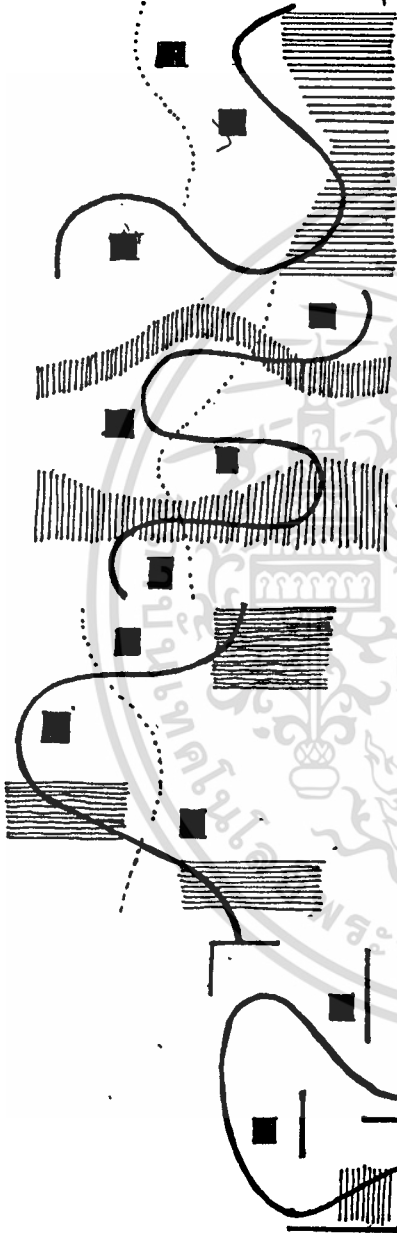


เป็นการชี้แนวทางโดยการจัดเนื้อที่ว่างให้ผู้ชมรู้สึกเองและติดตามด้วยความปลอดภัยเพลิน



ชักนำผู้ชมโดยการนำสิ่งที่น่าสนใจแสดงเป็นระยะตามกำหนดจนถึงส่วนสำคัญ (CLIMEX)

ในการจัดแสดงเพื่อให้ความรู้หรือรายละเอียดของวัตถุที่จัดแสดงนั้น จะต้องจัด ให้มีส่วนสำหรับ คำบรรยายหรือข้อมูลของวัตถุ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการจัดวางแนว เช่นกัน โดยมีข้อสังเกตการจัดวางวัตถุแสดง และรายละเอียดหรือคำบรรยายวัตถุดังนี้



1. การวางวัตถุขนานไปกับข้อมูลของวัตถุมีผลคือ ในบางครั้งผู้ชมอาจไม่เดินผ่านช่องกลางที่กำหนดไว้ ซึ่งจะทำให้ผู้ชมมีความเข้าใจน้อยกว่าที่ควร

2. การวางวัตถุเป็นกลุ่มและวางข้อมูลของวัตถุไว้ เป็นช่วงๆ จะทำให้คนดูสับสนไม่ทราบว่า คำอธิบายอันไหนเป็นของวัตถุใด

3. การวางข้อมูลคำบรรยายไว้ติดกับวัตถุแต่ละชิ้นทำให้ ง่ายแก่การทำความเข้าใจ และทำให้ง่ายต่อการ เคลื่อนย้ายจัดที่ตั้งใหม่

4. และ 5. เป็นการจัดส่วนพิเศษสำหรับให้ข้อมูลรายละเอียดแก่ผู้ชมที่สนใจอย่าง-จริงจังซึ่งจะให้ประโยชน์มาก แต่สำหรับผู้ชมที่ไม่สนใจนัก นานเข้า ก็จะมีเบื่อและเพียงแต่เดินผ่านเท่านั้น

แนวทางการจัดวางผังและทางสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์สถาน

การวางผังและจัดเส้นทางสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์สถาน ที่เหมาะสมจะเป็นสิ่งสำคัญอันหนึ่งที่จะนำผู้ชมไปยังสิ่งที่จัดแสดง การแบ่งโซน จัดกลุ่ม และการเตรียมทางผ่าน ก็เป็นองค์ประกอบใหญ่ที่จะสร้างความสะดวกในการชม

การที่จะให้ผู้ชมเห็นถึงประโยชน์แท้จริงของการจัดแสดงนั้น ผู้จัดหรือผู้ออกแบบ จะต้องคำนึงถึง การจัดลำดับของสิ่งที่แสดงให้ถี่ การกำหนดเส้นทางการเดินทางโดยการจัดลำดับเหตุการณ์ หรือลำดับของเรื่องที่จัดแสดง จะสามารถบังคับผู้ชมให้เดินไปตามเส้นทางที่กำหนดโดยไม่รู้ตัว และไม่มีทางหลีกเลี่ยงด้วย เพราะยากที่จะฝ่าใจเดินออกนอกเส้นทาง โดยไม่มีการกำหนดเส้นทางสัญจรที่ใช้ภายในพิพิธภัณฑ์สถานไว้เป็น 2 ลักษณะดังนี้

1. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน โดยพิจารณา หรือสังเกตจากการจัดลำดับสิ่งที่จัดแสดง อาจแบ่งตามลักษณะของทางเข้าและออก ได้เป็น 2 ลักษณะดังนี้

1.1 เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอนโดยมีทางเข้า - ออกแยกกัน ได้แก่

1.1.1 การแสดงที่ต่อเนื่อง

ที่มีเพียงด้านเดียว



1.1.2 การแสดงที่รูดอนได้

ชมได้ทั้ง 2 ด้าน



1.2 เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอนมีทางเข้าและออกอยู่ประกกัน

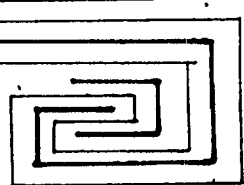
1.2.1 การแสดงที่ต่อเนื่อง

ชมได้ทั้ง 2 ด้าน



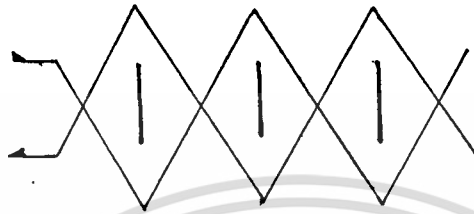
1.2.2 การแสดงที่ชมได้ทั้ง

ทั้ง 2 ด้านจัดแบบชกวน

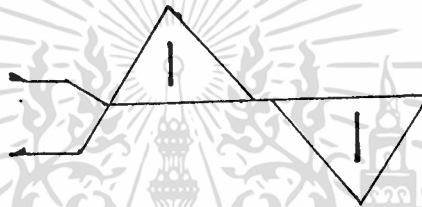


2. เส้นทางที่ไม่กำหนดแน่นอน (คับแปรไค์) มีทางเข้า - ออกประชิดกัน แบ่งเป็น

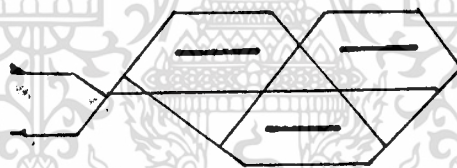
2.1 แบบเส้นทางคั่นกัน (INTERSECTION PATH)



2.2 แบบเส้นทางแยกออก (PATH BRANCHING OFF)



2.3 แบบเส้นทางที่คั่นกันและแบ่งออก (PATH INTERSECTING AND BRANCHING OFF)

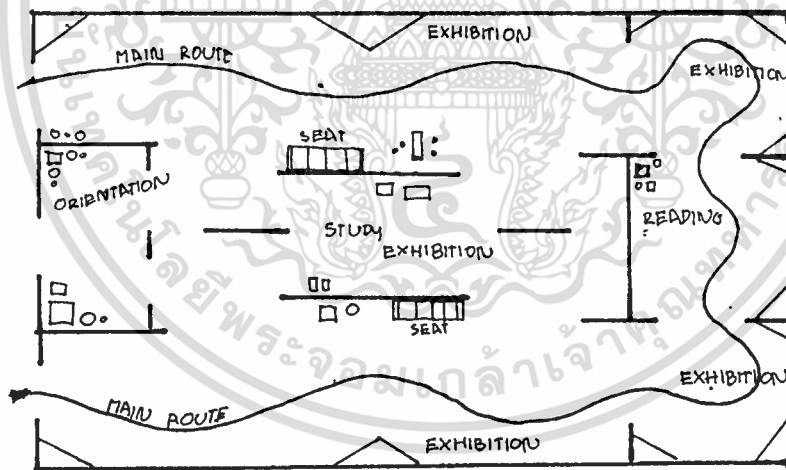


นอกจากการกำหนดเส้นทางทั้ง 2 แบบใหญ่ข้างต้นแล้ว ยังมีหลักการจัดเส้นทางสัญจรอีกแนวทางหนึ่งที่คำนึงถึงผู้ชมเป็นหลักใหญ่ และการจัดเส้นทางแบบไม่กำหนดแน่นอน ซึ่งเมื่อไม่กำหนดเส้นทางแน่นอนแล้ว โอกาสที่ผู้ชมจะชมงานไม่ทั่วถึงจึงมีมากขึ้น จึงต้องสามารถจัดให้มีสื่อที่ตีที่่จะดึงดูดใจผู้ชมให้ดูโดยตลอด โดยธรรมชาติแล้วผู้ชมมักเลือกทางเดินเอง จะเปลี่ยนทางเดินโดยอัตโนมัติ เนื่องจากเกิดความเคยชิน คือ เดินเวียนขวาไปซ้ายเป็นส่วนใหญ่ ในการจัดเส้นทางสัญจรในแนวทางนี้จะต้องคำนึงถึงผู้ชม 2 ส่วนต่อไปนี้

1. ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่
2. ความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย

สำหรับความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่คือ การแสดงที่จัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ซึ่งช่วยลดความสับสน และความต้องการของผู้ชมส่วนน้อยคือ จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจผู้ชม ทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งมีผลต่อการจัดเส้นทางสัญจร โดยอาจใช้หลักการจัดค้ำยการใช้ บริเวณรอบนอกสำหรับผู้ชมส่วนใหญ่ และส่วนในควรจัดเป็น สำหรับผู้ชมส่วนน้อยหรือผู้ที่สนใจเป็นพิเศษก่อนหรือทบทวน ผู้ชมไม่สนใจเป็นพิเศษก็เดินผ่านไปอย่างรวดเร็ว

ถ้าเป็นห้องที่ไม่มี ORIENTATION SPACE การจัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อยก็ควรจัดเอาไว้ทางซ้ายของห้องแสดง (กำหนดจากความเคยชินของผู้ชม) ดังตัวอย่างของห้องแสดงในแนวทางดังภาพต่อไปนี้



จากตัวอย่าง จะมีการแบ่งส่วนเพื่อผู้ชมส่วนใหญ่ และผู้ชมส่วนน้อยจะมีส่วน ORIENTATION SPACE และยังมีส่วน STUDY EXHIBITION รวมทั้งมีส่วนพัก

ความเคยชินของผู้ชม (VISITOR BEHAVIE9) นั้น และคนอื่นๆ ก็ค้นพบว่า ของพนัก้านหน้าทางซ้ายมือเมื่อเข้าไปในห้องจะเป็นการแสดงของสิ่งที่มีควมสำคัญน้อย เพื่อผู้ชมจะได้ใช้สิทธิ์ของผู้ชมได้อย่างเต็มที่ และเพื่อให้การจกการแสดงเป็นที่น่าสังเกตุ ควรเข้าประตูโดยเลี้ยวขวา หรือทว.เข้มนาฬิกา วิธีที่จะบังคับให้เดินไปทางซ้ายจะไม่สำเร็จเลยยกเว้นประเทศอังกฤษที่เคยชินในการไปซ้ายก่อน

5.8.2 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร

แสงสว่างทั่วไปภายในอาคารมี 2 วิธี คือ

1. แสงธรรมชาติ (NATURAL) ประหยัดพลังงาน สบายตา แต่ต้องกรองแสง ลดปริมาณแสงคล้ายร้อน

2. แสงประดิษฐ์ (ARTIFICIAL LIGHT) ได้แก่ แสงจากหลอดไฟต่างๆ หลักในการให้แสงสว่างธรรมชาติ.

- จกปริมาณแสงให้พอเหมาะ ปราศจากแสงจ้าสะท้อนเข้าตา วิธีลดแสงจ้า ควรปลูกต้นไม้ และใช้สีในอาคารช่วย คือสีมืดสีสว่างหรือมือเกินไป

- เมื่อแสงส่องโดยตรง จะเกิดปริมาณความร้อนที่สะท้อนสู่พื้นเข้ามาในอาคาร วิธีการลดแสงสะท้อนโดยทำชายคายื่นออกไปรอบๆ ตัวอาคาร หรือปลูกต้นไม้ช่วยกรองแสง

- จกให้แสงส่องเข้าได้ทุกส่วนของอาคาร และมีการกระจายของแสงที่สม่ำเสมอ ซึ่งการใช้แสงสว่างทางธรรมชาติไม่เพียงพอ จำเป็นที่จะต้องนำแสงประดิษฐ์มาช่วย ซึ่งมีปริมาณแสงต้องพอเหมาะกบักิจกรรมของห้อง

- ไม่ควรให้แสงเข้ามาทางเคียว ทำให้ไม่สบายตา ควรมีแสงส่องเข้ามาถึงอีกก้านหนึ่ง

- การควบคุมแสงภายในอาคารทำได้ โดยการติดตั้งปรับแสง นอกจากนี้ใช้กระจกทึบแสง สามารถลดแสงได้ก็ แต่ควรอยู่ในก้านที่ไม่รับแสงแดดโดยตรง เพื่อป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคาร

- การให้แสงมีความสำคัญต่อตำแหน่ง เครื่องเรือน เช่น โต๊ะ ตู้ และจำเป็นที่จะต้องจัดปริมาณแสงให้พอเหมาะแก่การทำงานแต่ละชนิด

ปริมาณแสงสว่าง

หน่วยวัดการส่องสว่าง ที่ใช้หน่วยวัดเป็นกำลังเทียน (FOOT - CANDLE) คือปริมาณแสงสว่างจากดวงไฟดวงหนึ่งบนพื้นที่ 1 ตารางหน่วย ซึ่งวางไว้ตั้งฉากกับรังสีของดวงไฟ และอยู่ห่างจากดวงไฟ 1 หน่วยระยะ

ปริมาณความส่องสว่างของห้องชนิดต่างๆ

- | | | |
|-----------------------------|----------|----------|
| - บริเวณที่พักคอยสถานีต่างๆ | 30 | แรงเทียน |
| - ห้องจำหน่ายตั๋ว | 100 | " |
| - สำนักงานทั่วไป | 30 - 100 | " |
| - ทางเดินบันได | 20 | " |
| - ห้องอาหาร | 10 - 50 | " |
| - ครีว | 30 - 70 | " |

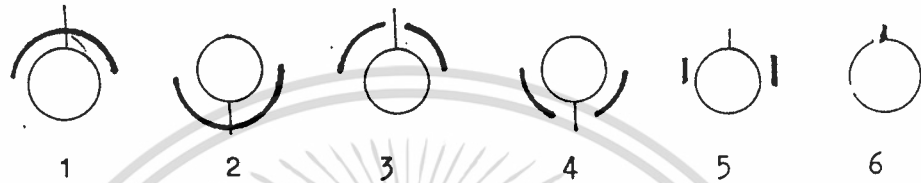
แสงประดิษฐ์

- INCAN LAMP
- FLUOR LAMP

ชนิดของดวงโคมไฟและการกระจายแสง (LIGHT DISTRIBUTION)

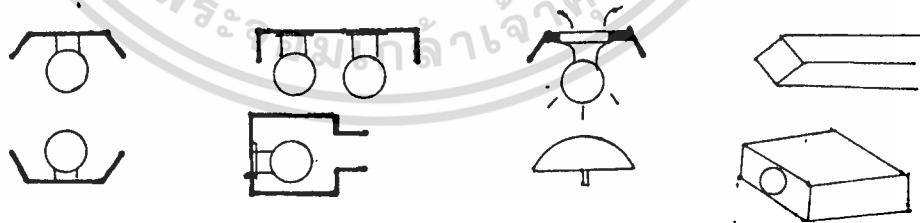
1. DIRECT (การส่องสว่าง) ส่องขึ้น 10 % ส่องลง 90 - 100 %
2. INDIRECT (การส่องขึ้น) ส่องขึ้น 90 % - 100 % ส่องลง 10 %
3. SEMI - DIRECT ส่องขึ้น 10 - 40 % ส่องลง 60 - 90 %

- | | | |
|----------------------|--------------------|------------------|
| 4. SEMI - INDIRECT | ส่องขึ้น 60 - 90 % | ส่องลง 10 - 40 % |
| 5. DIRECT - INDIRECT | ส่องขึ้น 40 - 60 % | ส่องลง 40 - 60 % |
| 6. GENERAL DEFFUGE | ส่องขึ้น 40 - 60 % | ส่องลง 40 - 60 % |



FLUORESCENT DISTRIBUTION

1. DIRECT
2. SEMI DIRECT
3. GENERAL DIFFUSING
4. INDIRECT
5. OVER ALL LIGHT CEILING LOUVERS การทำไฟโตเพดานให้แผ่กระจายโดยใช้ LOUVERS ช่วย
6. EXTERIOR



LIGHTING METHODS (INCANDESCENT)

1. การใช้ดวงโคมติดเพดาน
2. การใช้ดวงโคมห้อยลงมา

3. การใช้ทวงโคมคิกคณัง
4. การใช้ทวงซอณ
5. การใช้ทวงโคมคังโก๊ะ
6. การใช้โคมโงกายนอก เช่น ในสวน โฟณน

LIGHTING METHODS (FLUORESCENT)



หลักการให้แสงไฟประดิษฐ์

1. ให้แสงสว่างพอเหมาะกับสายตา พยายามใช้ INDIRECT LIGHTING
2. ไม่มีแสงจ้า (GLARE) ทั้งแสงจ้าโดยตรงและแสงสะท้อน
3. การให้แสงสว่างอันเกิดจากการให้สี
4. การจักรยะทวงไฟและการเลือกโซซนิกของทวงไฟ
5. ให้เกิดความรู้สึกตามสภาพของส่วนใช้สอย
6. คำนึงถึงความร้อน (HEAT) ทำให้ลดขนาดเครื่องปรับอากาศ (ถ้ามี) รวมทั้งประหยัดค่าไฟฟ้า.

การให้แสงสว่างในห้องนิทรรศการ

การให้แสงสว่างที่เหมาะสมในการแสดงนิทรรศการ เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่สามารถเน้นบรรยากาศและคุณค่าของห้องนิทรรศการ รวมทั้งในด้านความชัดเจนในการชมด้วย โดยทั่วไปการให้แสงจะมีอยู่ 2 วิธี คือ ใช้แสงจากธรรมชาติ และใช้แสงประดิษฐ์หรือแสงไฟฟ้า ทั้ง 2 ชนิดมีข้อดีข้อเสียในตัวของมันเองโดยเปรียบเทียบได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงธรรมชาติ (NATURAL L.)

แสงประดิษฐ์ (ARTIFICIAL L.)

- เป็นแสงที่กระจายไม่ทำให้นัยน์ตาพร่า หรือ เหนื่อยตา
- ให้แสงสีรูปทรงและผิวของวัตถุตรงตามธรรมชาติ

- มีความแรงทำให้เหนื่อยตาเร็ว แต่ทำให้เกิดความเด่นชัด
- ให้แสงสีไม่ถูกต้องนัก

- ความคมใดยากเพราะเปลี่ยนไปตามวันเวลาและฤดูกาล
- ประหยัด

- ความคมใดยังความเข้มและทิศทางของแสง
- สิ้นเปลือง

การให้แสงเพื่อให้ได้ผลสมบูรณ์จึงควรใช้แสงทั้ง 2 ชนิดควบคู่กันไปเพื่อแก้ไขเสียของกันและกัน นอกจากนี้ การเลือกชนิดของแสงสำหรับนิทรรศการอาจพิจารณาจาก

1. เลือกให้เข้ากับเนื้อหาของสิ่งแสดง และพิจารณาว่าต้องการเน้นความเด่นชัดหรือบรรยากาศ อย่างไร หรือส่วนใดต้องการเน้นเป็นพิเศษ
2. คำนึงถึงเวลาและสภาพอากาศที่จัดนิทรรศการ เช่น ในเวลากลางคืนก็จำเป็นต้องมีแสง ไฟฟ้าที่เพียงพอ
3. คำนึงถึงการส่องแสงของวัตถุ ซึ่งจะทำให้ลำบากในการชม
4. ในกรณีที่ใช้แสงธรรมชาติ ต้องพิจารณาว่าวัตถุใดเหมาะกับแสงธรรมชาติ หรือไม่อย่างไร

แสงธรรมชาติ

คุณสมบัติของแสงธรรมชาติจากทิศเหนือให้สีน้ำเงินมากที่สุด กุเยือกเย็นและเหมาะกับการแสดงที่เป็นพวกภาพเขียน แต่แสงจากทิศใต้มีสีเหลืองแสดมากกว่า จึงร้อนกว่าด้วยเหตุนี้จึงเหมาะทั้งงานปั้น

การใช้แสงสว่างธรรมชาติเข้ามาใน EXHIBITION มี 4 วิธี

1. การให้แสงสว่างจากคานข้าง จากคานนี้เราได้แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับแสงสว่างพวกนี้ทำให้คานหลังวัตถุไว้แสงไม่เพียงพอ เกิดมีแสงสะท้อนทำให้ผู้ชมตาพร่าเมื่อมองออกไปนอกหน้าต่าง และทำให้เงาของผู้ชมปรากฏที่วัตถุ

เทคนิคในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างจากคานข้าง

- ก. ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้มองจะมีขนาดใหญ่ โดยให้หน้าต่างกว้าง $1/2$ ของความกว้างของห้อง และสูง $1/2$ ของความยาวของห้อง
- ข. ขอบหน้าต่างต้องอยู่สูงกว่าระดับตาของผู้ชม
- ค. กรอบหน้าต่างต้องลึกเพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- ง. ต้องไม่ให้อะไรมาบังหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่อยู่อะหว่าง $45^{\circ} - 70^{\circ}$

เทคนิคการแก้ไขแสงสว่างที่มากเกินไป

- ก. การใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไปแต่เส้นเปลือง
- ข. การใช้กระจกพิเศษป้องกันการสะท้อนของแสง คือกระจกซึ่งมีผ้าไหมบางสอดเป็นไส้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกที่มีแสงลอดเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมองเห็นทะลุออกไปภายนอกได้ มีผลเสียคือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว เราอาจใช้วิธีที่ง่ายกว่าเพื่อให้แสงที่เข้ามาในห้อง ใกล้เคียงขึ้น โดยการใช้กระจกแยกแสงหรือ THERMOLUX เฉพาะตอนบนของหน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานผนังน้อยที่สุด หรือใช้กระจกทึบสีกรมแดง

2. การให้แสงสว่างจากคานบน แสงสว่างจากคานบน ได้แก่แสงที่มาจากเหนือศีรษะ ประโยชน์ที่มักคือ ควรเป็นสิ่งที่แสดงทางวัตถุมากที่สุด แต่มีส่วนเสียคือ แสงสว่างส่วนใหญ่ที่จะตกที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ถูกระจกเรียบทำให้ความรู้สึกคิดว่าพื้นที่ห้องนิทรรศการแคบลงไป ผู้ชมมักแหงนคอของแสงทำให้นัยน์ตาเหนื่อยเร็ว การแก้ไข ต้องทำห้องให้สูงมากแต่เป็นการสิ้นเปลือง ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจกจะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ แถบประเทศร้อนนิยมมิใช่ แต่อาจใช้กระจกแผ่นเล็ก ๆ ทั้งหมดไม่เกิน 6 % ของเนื้อหลังคา

3. การให้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม 45° และกระจายไปทั่วทั้งห้อง หน้าต่างที่สูงมากจะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า

ก. ถ้ามีแสงสะท้อนต้องขูดผนังให้สูงไว้

ข. แสงชนิดนี้เหมาะกับการแสดงสิ่งปั้น จะให้โดยการทำส่วนกลางของอาคารสูงกว่าส่วนข้าง แสงชนิดนี้ตามแบบอียิปต์โบราณ

แสงจากคานข้างที่สูงนี้ อาจใช้เพดานหรือฉากแขวนอยู่กลางห้อง เพื่อการกระจายแสงด้วย ฉากนี้สร้างขึ้นในอาคารโถยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงผนังเลย ต่อมามีการคิดแปลงให้ดีขึ้นคือมีการทำหลังคาเอียง ทำด้วยกระจกเพื่อให้แสงสว่างส่องมายังผนังได้ และต่อมาอีกก็มีผนังทั้ง 2 ฝั่งจากอยู่บนหลังคา เพื่อกันไม่ให้แสงสว่างโถยตรงส่องลงมาทางกระจกนั้นได้ แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ก็เป็นเพียงแสงสะท้อน ทั้งนี้เพื่อแก้ความไม่สม่ำเสมอของแสงสว่าง

สำหรับประเทศในเขตร้อนบางที่กระจกจะตั้ง โค้งฉาก และกำแพงที่ใช้กันแสงเหนือบาน กระจกซึ่งหันไปทางทิศเหนือ ก็จะได้รับแสงสว่างจากทางทิศใต้ กำแพงนี้ทำสีน้ำเงินและบาน กระจกไม่มีเกล็ด แต่กำแพงที่รับแสงเหนือและบานกระจกหันไปทางทิศใต้ทำสีชมพู ทั้งนี้เพื่อ แก่ความไม่สม่ำเสมอของแสง ซึ่งจะทำให้แสงสว่างส่องลงไปที่พื้นห้อง

4. การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม การให้แสงสว่างทางนี้ช่วยทำให้สาย-
 คาไม่พร่ามัว

ก. การให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงที่เป็นรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก

ถ้าทำสีขาวจะส่งแสงสว่างออกมาได้ถึง 86 % ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64 %

ข. อาจใช้แสงลอคจากหลังคา ซึ่งซ่อนกันอยู่หลายชั้น การให้แสงสว่างแบบนี้
 เหมาะกับประเทศที่แสงแดดจัดมาก

ค. ใช้กระจกเงา 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่ง เคลื่อนไปมาตามการโคจร
 ของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวจะคอย รับแสงจากดวงอาทิตย์ส่งมายังกระจกแผ่น
 อื่นซึ่งสะท้อนไปที่ๆ ต้องการในเวลาที่มีเมฆมาก ต้องใช้ไฟฟ้าแทน เหมาะกับ
 ประเทศที่มีแสงแดดมากและพิพธิภัยที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

แสงประดิษฐ์

แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

ก. แสงไฟฟ้าจากหลอด INCANDESCENT. เป็นหลอดแก้วที่มีขั้วหลอดอยู่ภายใน
 อาจเคลือบหลอดด้วยสี หรือเซลิเก้่าเพื่อทำให้เกิดแสงสีต่างๆ (แสงเคิมเป็นสีนวล)
 ใสหลอดทำด้วยใยสังเคราะห์ ความร้อนและแสงมีกำลังส่องสว่างของสีแดงยิ่งกว่า
 แสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ข้อแตกต่าง
 นี้จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคลื่นแสงตกกันแล้วไม่เท่า-
 กัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดาน ความเท่ากันของแสงเสียไป

- ข. แสงไฟฟ้าจากหลอด FLUORESCENT เคยใช้แต่เฉพาะร้านค้าและท้องถนน ไม่เหมาะสมกับงานประเภทงานนั้น เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา เหมาะกับงานที่เกี่ยวกับภาพเขียน แต่ภาพจะเสียไปตอนที่เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพเขียนนั้น หายไป สีของไฟทั่วไปกลายเป็นแสงธรรมชาติมาก และอาจจืดจางให้เหมาะกับศิลปะ-วัตถุได้ และเป็นแสงที่ดีที่สุดสำหรับแสงประดิษฐ์

ชนิดของหลอด

1. STANDARD COOL WHITE ให้แสงสีขาวทึบ
2. DULUXE COOL WHITE ให้แสงสีขาวอมแดง
3. STANDARD WARM WHITE ให้แสงสีขาวอมเหลืองเข้มใส
4. DULUXE WARM WHITE ให้แสงสีขาวเหลืองอมแดง เรื่อๆ
5. WHITE ให้แสงสีเหลืองอ่อนๆ
6. DAYLIGHT ให้แสงสีฟ้าอ่อนๆ คล้ายแสงธรรมชาติ ในเวลากลางวัน
7. SOFT WHITE ให้แสงสีชมพูอ่อน

FLUORESCENT ได้เปรียบกว่า INCANDESCENT ในเรื่องการกระจายแสงออกทางที่กว้างและให้ประกายต่ำ แต่มีสีออกมาด้วยซึ่งไม่ถูกต้อง ในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องรวมหลอดสีต่างๆ เพื่อลดข้อเสียให้น้อยลง INCANDESCENT เป็นแบบหนึ่งที่ให้แสงเงาออกมาอย่างนุ่มนวลและชัดกว่า FLUORESCENT จึงเหมาะสำหรับการให้แสงเน้นจุดสำคัญความเข้มของแสงได้ปรับปรุงให้เหมาะสมและแตกต่างกันไปตามลักษณะความต้องการของนิทรรศการแต่ละแห่ง เมื่อต้องการความเข้มมากก็เน้นที่ให้เด่นกว่าชิ้นอื่นโดยการให้แสงที่มากกว่ารอบๆ

แสงประดิษฐ์อาจจำแนกออกไปตามลักษณะการใช้แสง ได้ดังนี้

1. วิธีติดตั้งแบบให้แสงทางตรง () ให้แสงจากหลอดไฟส่องไปยังวัตถุแสดงโดยตรง เหมาะสำหรับการเน้นให้เห็นรูปทรง 3 มิติ แต่ทำให้มันมืดเมื่อ

2. วิธีติดตั้งแบบให้แสงทางอ้อม () ให้แสงจากหลอดไฟส่องไปกระทบฉากหรือวัตถุอื่นๆ แล้วสะท้อนไปยังวัตถุแสดง เป็นการกระจายแสงออกให้เกิดความกลมกลืนทั่วไปไม่เน้นเฉพาะ ช่วยให้สบายตาด้วย

นอกจากนี้ แสงจากภายนอกก็เป็นสิ่งสำคัญในการพักผ่อนสายตา จากการชมควรมีการออกแบบให้มีมุมมองออกไปข้างนอกหรือส่วนเพื่อรับแสง และความงามของธรรมชาติได้ด้วย

หลักการพิจารณาเลือกชนิดของแสง เพื่อการแสดงผลนิทรรศการ

1. เลือกให้เข้ากับเนื้อหา เรื่องของสิ่งแสดง และพิจารณาว่าบรรยากาศของส่วนนั้นจะเป็นอย่างไร เช่นมีสีสันมองเห็นเพียงจุดที่ต้องการเน้น
2. คำนึงถึงเวลาที่จัดแสดงผลนิทรรศการ และสภาพอากาศที่เกิดขึ้น เช่นเวลากลางคืนก็จำเป็นต้องใช้แสงประดิษฐ์อย่างเพียงพอเป็นต้น
3. ภูมิอากาศของท้องที่หรือประเทศนั้น เช่น ประเทศร้อน ไม่นิยมใช้แสงธรรมชาติจาก เป็นต้น
4. เป็นหลักในการพิจารณาสำหรับนิทรรศการมุมหนึ่งๆ โดยเฉพาะเท่านั้น โดยพิจารณาว่ามุมต้องการเน้นอะไร ส่วนไหน เช่น มุมที่ต้องการเน้นแสงสว่างเป็นพิเศษ เน้นจุดนั้นด้วย เป็นต้น

ข้อสั่ง เเทศุในการให้แสงสว่างภายในห้องนิทรรศการ

1. เลือกใช้แสงสว่างให้เพียงพอและเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยหรือตามจุดประสงค์ที่ต้องการ
2. การให้แสงสว่างโดยตรงแก่พื้นที่ที่จะเน้นหรือต้องการให้แสงสว่างเป็นพิเศษ เช่น บันได ทางลาด
3. การให้แสงสว่างภายในตู้โดยซ่อนหลอดไฟไว้ และโดยไม่อาศัยแสงจากแหล่งอื่น
4. แสงจากหลอดไฟสปอรัทไลท์ ส่องเป็นจุดเพื่อทำให้เกิดความสว่างโดยตรง และสะท้อนหรือเพื่อก่อให้เกิดความน่าสนใจ
5. แสงสว่างจากหลอดไฟหลายดวง ส่องไปยังเพดาน ทำให้เกิดความสว่างทั่วพื้นที่นั้น
6. แม้ภายในตู้จะมีแสงไฟอยู่แล้ว การให้แสงส่องลงมาจากด้านบน ก็จะช่วยให้เห็นวัตถุแสดงชัดเจนขึ้น แต่ต้องระวังการสะท้อนจากกระจกตู้ด้วย
7. การให้แสงโดยตรงแก่วัตถุแสดงภายในตู้แสดง
8. การให้แสงสว่างกับการจัดแสดงที่มีพื้นสองระดับ
9. ใช้แสงไฟจากหลอดไฟสปอรัทไลท์ ส่องโดยตรงแก่วัตถุแสดง
10. เมื่อให้แสงโดยตรงแก่วัตถุแสดง ก็อาจให้แสงสว่างแก่พื้นที่ด้วย การให้แสงส่องไปยังเพดานให้สะท้อนตกลงมาโดยทั่ว
11. การใช้แสงแต่ละชนิดให้เหมาะสม หรือช่วยเสริมกัน
12. การให้แสงไฟที่องค์งานถึงวัตถุแสดง ลักษณะของตู้แสดงหรือ จุดประสงค์ในการแสดงหรือเน้น
13. การให้แสงสว่างแก่พื้นที่อย่างทั่วถึง พร้อมกับให้ความสว่างแก่วัตถุแสดงโดยตรงทำให้มองเห็นวัตถุแสดงได้ชัดเจนด้วย ทั้งยังอาจใช้ช่วยสร้างบรรยากาศ เพื่อไม่ให้เกิดความน่าเบื่อหน่าย
14. การให้แสงสว่างอย่างเพียงพอแก่การใช้สอยทั่วไป
15. การวางตำแหน่งดวงไฟตามตำแหน่งที่ต้องการภายในตู้แสดง
16. งานแสดงที่เป็นผนังหรือบอร์ด อาจใช้ไฟสปอรัทไลท์ส่องเป็นช่วงๆโดยตรง ซึ่งต้องระวังในการสะท้อน หรือแสงที่จ้าเกินไป

17. การซ่อนหลอดไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์สองโดยทรง จะทำให้แสงที่ทั่วสม่ำเสมอ
18. และแสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์โดยทรงจากด้านบน
19. ในลักษณะที่ส่องจากด้านบนแต่ให้สะท้อนจากเพดาน ทำให้ได้แสงที่สบายตาขึ้น
20. แสง ไฟฟ้าจากเพดานซึ่งมีกระจกฝ้ากัน ทำให้แสงกระจายโดยทั่วและไม่จ้าเกินไป
21. การทำให้แสงนุ่มตาและสว่างทั่วถึงโดยการส่อง ไฟ ไปสะท้อนเพดานลงมา แต่จะมีปัญหาเกี่ยวกับแสงสว่าง ไม่พอ
22. แสง ไฟแบบส่องเป็นจุด ให้ความเข้มข้นแต่ให้ความสว่างไม่ทั่ว เสมอ
23. การให้แสงจากหลอดไฟที่ถูกต้อง จะให้ทั้งความสว่างแก่พื้นที่และวัตถุแสงด้วย
24. การให้แสงสว่างแก่วัตถุแสงในตู้ ทั้งที่ซ่อนภายในตู้และจากด้านบน ซึ่งจะต้องระวัง เรื่องการสะท้อนแสง เข้าตาผู้ชม
25. ตำแหน่งของดวงไฟที่ไม่เหมาะสม อาจสะท้อนกระจกของผู้แสดง หรือส่องเข้าตาผู้ชม โดยตรงทำให้เคืองตา
26. ตำแหน่งดวงไฟที่อยู่ด้านหลังผู้ชม อาจทำให้เกิดเงาของผู้ชมบนวัตถุแสดง การซ่อนไฟช่วยป้องกันการส่องเข้าตาผู้ชมโดยตรง
27. การใช้แสงธรรมชาติช่วย ก็ต้องคำนึงถึงตำแหน่งของงานแสดง ซึ่งอาจก่อให้เกิดเงา หากจำเป็นก็อาจใช้แสงประดิษฐ์ส่องช่วยลงเงา
28. ตู้หรือมอรั้แสดงงานที่หันหลัง และซีกแหล่งแสงธรรมชาติ และไม่มีแสงประดิษฐ์ช่วยก่อให้เกิดเงามืด
29. ตำแหน่งงานแสดงที่เหมาะสมจะช่วยให้แสงสว่าง เพียงพอและไม่ เคืองตา

5.8.3 ระบบการควบคุมเสียงรบกวน

ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเสียงในอาคารส่วนใหญ่จะหมายถึง เสียงสะท้อน การป้องกันเสียงสะท้อน มีความสำคัญต่อการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในอาคารประการหนึ่ง และยังมีควมสำคัญสำหรับอาคารหรือห้องบางประเภท เช่น ห้องบรรยาย ห้องเรียน แต่ถึงอย่างไรก็ตามก็ไม่ได้หมายความว่า เสียงสะท้อนจะเป็นสิ่งที่ต้องขจัดออกไปเสมอ ในบางโอกาสและบางสถานที่ การเกิดเสียงสะท้อนอย่างเหมาะสม ก็มีส่วนช่วยให้เกิดสภาวะแวดล้อมทางเสียงที่ดี เช่น ห้อง-ฟังดนตรี การควบคุมเสียงรบกวนก็คือ การจกัระยะการบังคับเสียงให้เกิดความเหมาะสมกับโอกาส และสถานที่หนึ่งๆ เพื่อให้ได้สภาวะการรับฟังเสียงที่ดี

อาคารที่ออกแบบป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างสมบูรณ์ จะต้องใช้สถาปนิก และวิศวกรที่ชำนาญ ประกอบกับวิทยาการต่างๆ ทางด้านเทคนิค ถ้าหากสร้างอาคารขึ้นมาแล้วเกิดปัญหาทางด้านเสียง เนื่องจากสถาปนิกไม่ได้คำนึงถึงมาก่อนก็จำเป็นการยาตที่จะมาแก้ไขใหม่ ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองมากทั้งยัง อาจไม่สามารถควบคุมระบบเสียงสะท้อนได้ดีเท่ากับอาคารที่วางผังป้องกันไว้อย่างถูกต้อง

การจักระบบป้องกันเสียงรบกวน

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้นมีความต้องการที่สำคัญ 2 ประการ

1. เพื่อที่จะให้วัตถุประสงคในสิ่งแวดลอมให้การป้องกันเสียงสะท้อนได้ผลเป็นที่น่าพอใจมากที่สุด

2. เพื่อให้สภาวะการรับฟังชัดเจนยิ่งขึ้น

สิ่งแวดลอมในการป้องกันเสียงสะท้อน

ก. ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง

ข. วิถีเสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ มาถึงห้อง

สิ่งแวดลอมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบเสียงสะท้อน ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของการ

ใช้ห้องหรืออาคารนั้น ๆ เป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ภาวะการฟังเสียง

ภาวะการฟังเสียงในท้องจะได้รับผลที่พอใจนั้น ต้องการส่วนต่างๆดังนี้

1. เสียงเบื้องหลัง (BLACKGROUND NOISE) จะต้องมีระดับต่ำพอ
2. การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
3. จักการกระจายเสียงไปในที่ว่างในห้องให้เหมาะสม
4. ให้เสียงไปถึงผู้ฟังชัดเจน และคงพอ

เสียงเบื้องหลัง เกิดขึ้นจากเสียงซึ่งล่อคมาจากภายนอกห้อง รวมทั้ง เสียงซึ่งเกิดขึ้นในห้องด้วย จำเป็นต้องตัดลงให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อจะทำให้การฟังดีขึ้น

สำหรับการจัดทิศทางของลำโพง หรือ ในที่ลับอื่นๆ เสียงสะท้อนกลับที่พอเหมาะจะช่วยให้เสียงคนตรีไพเราะยิ่งขึ้น แต่ต้องไม่มีต้นเสมอทั้งห้อง

ส่วนการจักให้เสียง ไปถึงผู้ฟัง ใ้ชัดเจน และคงพอนั้นก็ เพื่อจะช่วยให้ผู้ฟังคนตรีได้อย่างชัดเจนเหมาะสม โดยทั่วไป แล้วสำหรับห้องเล็กๆ เสียงคนตรีจะต้องคงพอ ึ่งฟังนั้นขึ้นอยู่กับ การควบคุมเสียงว่าจะต้องการให้เสียงออกมาในลักษณะใด

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน ขึ้นตรงต่อภาวะการฟังเสียงทั้ง 4 ข้อ ซึ่งได้รวมกันขึ้นเป็นสูตร และกฎเกณฑ์ต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ปัญหาแรกซึ่งเกี่ยวกับสิ่งแวดลอม และภาวะการฟังเสียงก็คือ การควบคุมเสียงเบื้องหลังระดับเสียงนี้เราอนุญาตให้มีในห้องต่างๆ ได้ไม่เท่ากัน

การควบคุมเสียงสะท้อนเบื้องหลังมีปัญหาคือ ไปนี้คือ

การควบคุมเสียงต่อเนื่อง ไค้แก่การกันเสียงให้จางไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหยุดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องอีกชั่วระยะหนึ่ง เรียกว่า " เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง " ไค้แก่ เวลาเป็นวินาที ซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่องจะจางลงถึงหนึ่งในล้านของ เข้มของเสียงเดิม

สิ่งแควล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้นต้องประกอบ ไปด้วย เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง ไค้ให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องอยู่ในเขตจำกัด ซึ่งอาจน้อยกว่าเสียงพูดหรือเสียงดนตรี ถ้าหากห้องนั้นประกบด้วยวัสดุเก็บเสียง ซึ่งจะให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องราวๆ เกี่ยวกับการฟัง เสียงพูดห้องนั้นจะมีสภาพที่เหมาะสมที่สุด

ในกรณีส่วนมาก ห้องที่ให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวแล้ว 3 เท่า การป้องกันเสียงสะท้อนจะ ไค้ไค้ผลก้ เนื่องจากจะมีเสียงสะท้อนก้อง และเพราะสำหรับ ความต้องการให้เสียงกระจาย ไปทั้งห้องอย่างก้ขึ้น ห้องควรปราศจากจุดเสียงสะท้อน และจุดรวมเสียงสะท้อน ซึ่งทำให้เกิดเสียง รบกวนขึ้น

การดูดเสียง

พลังงานของเสียงประกอบก้วย AIR PRESSURE ซึ่งเกิดจากการไหวท้งของมัชฌิมในรูป และขนาดที่คลื่นเสียงที่ประสาทรูรับไค้

ถ้ามีพลังงานของคลื่นเสียงมากพอ อาจทำให้มัชฌิมที่คลื่นเสียง ไปกระทบสั้นไค้ คลื่นเสียงจะหมกพล้งลง ถ้ากระทบกับมัชฌิมที่สั้นไค้ก้ (SOUND ABSORBING MATERIALS) เช่น นุ่น ฟันฉิวรุขระเมื่อเวลามีคลื่นเสียงมากกระทบ แขนงอ็คในอากาศจะซบับเส้นโยนั้น พลังงานของมันจะหมกไป แต่ถ้าเสียงกระทบกับวัสดุแข็งฉิวหน้าเรียบ (SOUND REFLECTING MATERIAL) เช่น ไม้ชนาๆ ก้วแพงคอนกรีต คลื่นเสียงจะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

ชนิดของวัสดุคูดเสียง

1. PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS เป็นวัสดุคูดเสียงที่สำเร็จรูปรวม ทั้ง ACOUSTIC ITEM มักจะทำเป็นแผ่นๆ และเจาะรูพรุน
 2. ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYE ON MATERIAL เป็นวัสดุที่ ประกอบด้วยรูพรุน (POROUS) และพวกพลาสติก หรือ วัสดุที่มีใยผสมกัน (BINDER AGENT) ไล้พื้นด้วยกระบอกลีด หรือฉาบ
 3. ACOUSTICAL BLANKETS เป็นวัสดุพวก BLANKET ส่วน ใหญ่ทำด้วยใย MINERAL WOOD WOOL GLASS FIBERS
- PREFABRICATED ACOUSTICAL UNITS แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ
- ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป รูพรุน หรือผิวขรุขระแบ่งเป็น
- ก. ALL MATERIAL UNIT เป็นแผ่นเล็กๆ และใช้ยึดกับ หรือ LAMP เป็นตัวยึด
 - ข. ALL MATERIAL UNITE เป็นแผ่นเล็กๆ และใช้ เป็นตัวยึด
 - ค. MINERAL หรือ ไล้ ไม้ผสมกันกับ MINERAL BINDER ซึ่ง ไมคิกโต เช่นแผ่น 90FTONS
- ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักร และมีรูบน PATTERN มี ระเบียบแบ่งเป็น

ก. เป็นแผ่นที่มีผิวหนาแข็งแฉ่ง เจาะรูพรุนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้า หรือเป็นหัวยึดให้กับวัสดุुकเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่นพวก BLANKET เป็นกัน แบบนี้ใช้สีที่ไม่อุดรูพรุน ทาบนผิวหน้าก็ได้

ข. เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอ่อนนุ่มกว่าแบบแรก และเจาะรูพรุน สามารถที่ระ-หาสีได้ โดยไม่ทำให้คุณสมบัติुकเสียงลดลง

ค. เป็นวัสดุแบบเดียวกับ ข. แต่จะเจาะให้ทะลุเป็นหางยาว หรือทำเป็นร่องซึ่งสามารถुकเสียงได้ดี

ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (FIGURED SURFACE) อาจทำได้จากวัสดุหลายชนิด เช่นพวก MINERAL UNIT ที่เป็นเม็ด หรือพวก CORK มีคุณสมบัติुकเสียงได้ดีเหมือนประเภทที่ 2 วัสดุนี้มีผิวหน้าหยาบ และเป็นพุดเป็นรูจากเวลาใช้

ประเภทที่ 4 เป็นแผ่นผิวหน้าเป็นใย (TOLTED FIBER SURFACE) แบ่งเป็น

ก. เป็นแผ่นทำด้วยใยไม้มางๆ เช่น ซักบดผสมกับ MINERAL BINDER ผิวหน้าทั้ง ี่เรียบปานกลางและเงียบ

ข. ทำด้วยไส้ไม้ชนิดอ่อน เช่น ไส้ไมสน หัวปล้อง ฯลฯ วัสดุประเภทนี้คือ โท้ง่ายแต่ราคาถูก ुकเสียงได้ดี มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูปขนาดกว้าง 4 ฟุต ยาว 4 , 10 และ 12 ฟุต หาสีไม่ได้

ค. ทำด้วยพวก MINERAL FIBERS ที่นำมาอัด ซึ่งทำเช่นเดียวกับจำพวก ACOUSTIC PLASTIC AND SPRAYED ON MATERIAL ขึ้นอยู่กับ

วัสดุที่มักใช้ความหนา วิธีทำการแข็งตัวของวัสดุที่ใช้โดยเฉพาะुकเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ มีความหนาพอเหมาะ และประหยัด ควรหนา 1/2"

คุณสมบัติของ ACoustic PLASTER

จะดีหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับความแห้ง

หรือ ทังของวัสดุที่ใช้ปูนฉาบ จะต้องมีคุณสมบัติในการดูดซับไม่มากนัก และต้องมีความชื้นพอดี ไม่เปียก หรือแห้งมาก เพราะถ้าเปียกมากการเกาะกินระหว่างผิวหน้าของผนังกับปูน หรือวัสดุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งเกินไปมันจะดูดเอาความชื้นจากปูนทำให้เสื่อมคุณภาพ และรบกวน

การออกแบบของห้องเพื่อป้องกันเสียงรบกวน

การป้องกันเสียงมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ

1. เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงโดยตรง
2. เสียงสะท้อนจากเพดาน
3. เสียงสะท้อนจากฝาผนัง

ห้องที่มีการควบคุมเสียงที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้

1. ไข่เสียงกระจายได้ทั่วไป และสม่ำเสมอ
2. ให้ระกบเสียงกึ่งเพิ่มขึ้นสำหรับผู้ที่นั่งไกลออกไปจากต้นเสียง
3. ให้ระกบเสียงที่ถึงผู้ฟังโดยตรงกับระกบเสียงที่สะท้อนจากผนังต่างๆ ถึงผู้ฟังเป็นอัตราส่วนที่เหมาะสม
4. ไขว้สคที่สะท้อนเสียง ไข่มาก ให้สะท้อนเข้าสู่หูของผู้ฟังที่อยู่ข้างหลัง
5. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นเสียงโดยตรงถึงหูผู้ฟังต้องสั้น และตรงที่สุด
6. หาทางเพิ่มระกบเสียงให้ทั่วถึงกัน ห้องเล็กไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องขยายเสียง
7. รูปร่าง และ ขนาดของห้อง

- ก. พยายามหลีกเลี่ยงของสี่เหลี่ยมและกำแพงแก้ว
- ข. อัตราส่วนของความสูง กว้าง ยาว ของห้อง เท่ากับ 2 / 3 / 5
- ค. กำแพงหนาและเพดานโค้งแก้ว ทำให้ระบบเสียงไม่ดี
- ง. พื้นที่เป็นวงกลม หรือรี ควรจะใช้วัสดุผนังโค้งนูน กรุผนังเพื่อให้เสียงแผ่กระจายไปทั่วถึง
- จ. กำแพงนูนช่วยทำให้การกระจายเสียงดีขึ้น
- ฉ. กระจกเงา ถ้าหากมีความถี่สัมประสิทธิ์ของการกุกคลื่นเสียงอยู่แล้ว ฉะนั้นกระจกของพื้น หรือของ ฝ้าควรให้สูงขึ้น ตามกระจกและระยะที่ห่างจากเวที เพื่อคนนั่งข้างหลังจะได้รับเสียง โดยตรงและมองเห็นได้ชัด ฝ้าฝ้าหน้า 2-3 แถว อาจอยู่ในแนวกระจก แต่ระยะที่จะวาง ฝ้าฝ้าในแนวกระจกไม่ควรเกิน 35 ฟุต ห้องประชุมที่สูงกว่าแนวกระจกไม่ควรน้อยกว่า 8 องศา
- ช. เพดาน เพดานไม่ควรให้สูงเกินไป คนที่อยู่แถวหลังควรจะได้รับเสียงที่สะท้อนเป็นพิเศษ
- ซ. กำแพงข้างอย่าให้มีเสียงสะท้อนไปมา (SOUND FLUTTER) ควรจะให้ มีเสียงกระจายออกไปทั่วถึง คือ กรูโดยพื้นพรม
- ญ. อากาศและความชื้น สามารถดูดเสียงได้

หลักการจักรบบเสียงภายในห้อง นอกจากจะออกแบบรูปร่างของห้อง การจักรวง เอนมีเจอร์ และการเลือกใช้วัสดุที่มีส่วนสำคัญด้วย

วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดเสียง (SOUND ABSORBING MATERIAL)

วัสดุก่อสร้างทุกชนิดจะมีคุณสมบัติ ในการดูดเสียงได้ไม่มากก็น้อยขึ้นอยู่กับ ลักษณะ ของผิว ความหนา และความแน่นของวัสดุ

วัสดุที่เก็บเสียงที่ทำขายแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้ง ACOUSTIC TILE เป็นวัสดุที่ทำเป็นรูปทูน และมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง
2. พวงฉาบหรือพ่น
3. ชนิดที่เป็นฉนวนใยหินใยแก้ว เช่น MINERAL WOOL GLASS FIBER

การขาลึบและแนวที่ลดเสียง

การพิจารณาอย่างรอบคอบ ก่อนทาสีแผ่นวัสดุเก็บเสียง เป็นสิ่งจำเป็นมาเพราะวัสดุบางชนิด เมื่อถูกทาสีจะเปลี่ยนคุณสมบัติไป

- วัสดุที่เป็นแผ่นบางๆ ถูกเสียงก๊วยการสั่นไหวตัว และวัสดุที่มีรูปทูนผิวหน้าเป็นรูรู-
ขระ ถ้าการทาสีไม่ไปอุดรูบนผิว อาจใช้สีทุกชนิดก็ได้

- วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTIC หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสีสีจะไปเคลือบผิวให้คุณสมบัติถูกเสียงลดลง และจะลดลงมากที่สุด เมื่อใช้สีที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้ง ก่อนทาสี จึงควรใช้สีพวก ANILINE DYES อย่างอ่อนๆ GAZOLINE หรือ VEROSENE STAIN หรือพ่นแล็กเกอร์ใดๆ ควรเว้นสีประเภทสีน้ำมัน วานิช CALCIMINE DISTEMPER

การใช้สีควรพ่นมากกว่าใช้ทาช่วยแปร่ง เพราะการพ่นทำให้อนุของสีกระจายทั่ว ไม่เกาะกันแน่น

การลดเสียงโดยวิธีอื่น ๆ

ABSORPTION BY PATCHES OF MATERIAL

ควรใช้วัสดุเก็บเสียงลดความดังของเสียงนั้นลง ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้อง

ในห้อง ที่ต้องการโดยการติดตั้งอย่างกระจายทั่วไป

เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงที่ดีที่สุด ควรกระจายทิศทางวัสดุเป็นแนบเล็กๆ แทนการ
ติดตั้งวัสดุที่พื้นที่เท่ากัน คัดเลือกเป็นแผ่นใหญ่ๆ แผ่นเดียว จากการค้นพบวัสดุดูดเสียงชนิดหนึ่งหนา
1 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตารางฟุต หรือขนาด 6 ฟุต 8 ฟุต จะมีคุณภาพน้อยกว่านำมาตัดเป็นส่วน
เล็กๆ แล้วนำมาจัดเป็น ตาราง

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ควรใช้วัสดุที่ใญ่แผ่นใยไม้อัด กระดาษอัด ไม้อัด หรือ
พลาสติก เป็นผ้าเพดานหรือไม้บังผนังตามปกติวัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้า
ทำให้แข็ง หรือเป็น ตาราง เช่น ติดแน่นกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดกับผนังคอนกรีต ถ้า
ติดแน่น วัสดุเหล่านี้จะสามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้าวัสดุที่อ่อนตัวได้ พวก MINERAL
BLANKET หรือ ทำให้มีช่องอากาศอยู่เบื้องหลังวัสดุหรือ โดยวิธี STOP CEMENTING
กับ PANEL โดยตรงแล้วจะกลับมามีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำๆ ได้ดี แต่จะดูดกลืน
ได้มากน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศ และคุณภาพของวัสดุอ่อนตัว
ประเภทของผนังที่ไซกันเสียง

1. SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION

เป็นผนังชั้นเดียว ใช้วัสดุเป็น SOLID NONPORON ชนิดที่ประหยัด คือ ไซอิฐหนา
22.5 ซม. หรือคอนกรีตหนา 15 ซม.

2. SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION

เป็นผนังชั้นเดียว ใช้ HOLLOW TILES ซึ่งมีช่องอากาศอยู่ภายในทั่วไป ผนัง
แบบนี้เบากว่าแบบแรก แต่มีคุณสมบัติคล้ายกัน

3. DOUBLE PARTITION

เป็นผนังหนา ๆ อาจทำให้เป็นทิว INSULATOR ได้ดีขึ้น โดยแยกออกเป็นผนังบางๆ
2 ชั้น แต่มีช่องอากาศระหว่างกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การยึกระหว่างผนังทั้ง 2 นั้นถ้าห่างมากความมั่นคงจะลดลง สำหรับผนังหนัก อาจทำให้ห่างกันไ้มากขึ้น และไม่ต้องการให้ช่องอากาศมากนัก เช่น ผนังที่มีน้ำหนักประมาณ 20 ปอนด์ / ตารางฟุต ควรจะวางให้ห่างกันอย่างน้อย ๖.75 ซม. แต่ผนังที่เบาต้องวางห่างกันมาก ๆ เช่น หนัก่างกระจก 2 แผ่น ขนาดกระจก 21 ออนซ์ จะต้องห่างกันอย่างน้อย 15 ซม.

การป้องกันเสียงดีด ๆ ที่รอยต่อของผนังกับผนังพื้น เพดาน ควรจะรองด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้ อาจใช้ POROUS MATERIAL เช่น CAK หรือ FELT STRIP แล้วจึงใช้ PLASTER หรือ

4. COMPLEX PARTITION

เป็นแบบ STUD PARTITION จะมีช่องอากาศระหว่างผนังหรือไม่มีก็ได้ ผิวหน้าใช้วัสดุที่เรียบ เช่น แผ่นไม้ขัดตะ หรือระแนงฉาบปูน PLASTER BOARD มี FIBER BOARD ปิคบน RIGID FRAME WEAK เป็นผิวหน้าที่ช่วยไว้แข็งแรงขึ้น และมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงที่มีความถี่สูง ได้ดีมาก การติดตั้งใช้คอกตามยูนิตติดกับ

ถ้าต้องการให้ผนังทั้ง 2 ห่างกันมาก ควรใช้ผนังแบบ DOUBLE STUD หรือ STAGED STUD อาจใช้วัสดุกันเสียงอื่น ๆ ใส่ระหว่างแผ่นผิวหน้าทั้งสอง

การกันเสียงของพื้นและเพดาน

เสียงรบกวนที่ผ่านมาจากพื้น และเพดานหลายชนิด เช่น คลื่นเสียงต่างๆ ที่มีอากาศเป็นสื่อ ไม่ค่อยจะมีปัญหานัก เพราะส่วนมากพื้นจะกันเสียงชนิดนี้ได้ดีกว่า ช่วยกันเสียงชนิดนี้ หรือ BORNED นี้ได้ ในโครงสร้างมักจะมีช่องอากาศช่วยกันเสียงได้ดี เสียงที่ผ่านไปตามโครงสร้างเป็นสื่อ STRUCTURE-BORNED SOUND เช่น เสียงที่ผ่านพื้นไปยังเบ้องต่าง เสียงเดิน ของตก เสียงเครื่องดนตรี เสียงเหล่านี้จะผ่านไปตามโครงสร้างที่หาค่ายวัสดุแข็ง ๆ ได้ดี

5.8.4 ระบบการรักษาความปลอดภัยในพิพิธภัณฑ์สถาน

การป้องกันความเสียหาย และการสูญเสียนั้น ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นแก่วัตถุในพิพิธภัณฑ์สถานนั้น เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ในการดำเนินงานบริหารพิพิธภัณฑ์สถานทุกแห่ง

พิพิธภัณฑ์สถานเป็นสถานที่ที่เก็บรักษาสมบัติของชาติ ซึ่งจะต้องทะนุถนอมไม่คุ้มครองป้องกันให้ปลอดภัยที่สุด แต่ขณะเดียวกันพิพิธภัณฑ์สถานมีหน้าที่ให้บริการแก่คน ทุกประเภททุกวัย จะจัดแสดงในตู้ลวดกระจกเหล็กไม้ได้ ยิ่งกว่านั้นจะต้องจัดแสดงให้ผู้ชมได้ดูใกล้ ๆ พิจารณาหรือศึกษาอย่างใกล้ชิด ซึ่งบริการดังกล่าวเป็นการเสี่ยงอันตรายอย่างที่สุด

อาคารพิพิธภัณฑ์สถานกับการป้องกันภัย

อาคารพิพิธภัณฑ์สถานที่ถูกหลักการ จะต้องมีการพิจารณาเข้าในอาคารประเภทเดียวกับ ผู้ชม จะเข้าและออกทางเดียวกัน ซึ่งเป็นหลักการง่ายในการคุ้มครอง หากเกิดเหตุโจรกรรม เมื่อปิดประตูใหญ่ก็จะกักขังผู้ชมไว้ในอาคาร ได้ทั้งหมด

พิพิธภัณฑ์สถานทุกแห่งจะแบ่งส่วนของอาคาร เป็นห้องจัดแสดง และ ห้องทำงานฝ่ายต่าง ๆ แผนผังจะอยู่ในหนังสือนำชม หรือ เขียนติดไว้ในพิพิธภัณฑ์สถานก็ตาม จะเป็นแผนที่ซึ่งบอกทิศทางห้องจัดแสดง ห้องบรรยาย ห้องน้ำ ห้องอาหาร คือ ห้องที่จะบริการประชาชนเท่านั้น ล้วนห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ คลังเก็บของ จะไม่มีในแผนที่ ทั้งนี้เพื่อการคุ้มครองความปลอดภัย

การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

เป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งที่ผู้เข้าชม ออกไม่ได้ที่จะอยากสัมผัสจับต้องวัตถุ เพื่อชื่นชมในความงาม หรือ เมื่อมีความสนใจเป็นพิเศษ ฉะนั้น ในการจัดแสดงจะต้องหาทางป้องกัน เช่น ห้ากั้นไม่ให้ผู้ชมเอื้อมมือถึง ไซ้เชือกกัน การดูแลจะต้องอาศัยพนักงานเฝ้าห้องที่เข้มแข็ง

การป้องกันอัคคีภัย

สาเหตุของอัคคีภัยเกิดจากมูลเหตุต่าง ๆ ได้แก่

1. การให้กระแสไฟฟ้าจากการระมัดระวัง . ตรวจดูและป้องกัน เช่น สายไฟฟ้าเก่าชำรุด ไฟฟ้าช็อต หรือการใช้สายไฟฟ้าผิดพลากร
2. ความประมาท และ ขาดความระมัดระวัง เช่น การสูบบุหรี่
3. ความเผอเรอของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ อุปกรณ์ไฟฟ้าในห้องทำงานโรงงาน เครื่องทำความสะอาท และการเก็บวัตถุเชื้อเพลิง

ข้อแนะนำในการป้องกันอัคคีภัย

1. วางระเบียบข้อบังคับทั่วไป และ ระเบียบเฉพาะของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน
2. มีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้าโดยตรงรับผิดชอบ ตรวจซ่อมเกี่ยวกับ ไฟฟ้า
3. มีห้องเก็บเชื้อเพลิง และสารเคมีที่ปลอดภัย
4. อาคารพิพิธภัณฑ์สถานต้อง ออกแบบ เตรียมการป้องกันอัคคีภัย
5. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ในห้องจัดแสดงและห้องอื่น ๆ
6. เตรียมอุปกรณ์บรรเทาอัคคีภัย เครื่องสูบน้ำ และเครื่องพ่นไฟฟ้าอัตโนมัติ
7. เตรียมสารเคมีไฟในทุกห้อง
8. ฝึกเจ้าหน้าที่ให้รู้จักใช้เครื่องดับไฟ และแจ้งเหตุไฟไหม้
9. มีสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ไปยังสถานีดับเพลิง
10. ติดเครื่องดับเพลิงพกพาสารเคมีอัตโนมัติ

5.8.5 ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศหมายถึง การควบคุมอุณหภูมิการเคลื่อนไหว ความชื้น และความบริสุทธิ์ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง ซึ่งไม่ได้นิยามความถึงการทำให้อากาศเย็นลงอย่างเดียว แต่รวมถึงการปรับอากาศให้ร้อนขึ้นได้เช่นเดียวกันด้วย สำหรับในประเทศร้อน เช่น ประเทศไทย จะใกล้เคียงถึง เฉพาะการปรับอากาศให้เย็นลง

ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องปรับอากาศให้เย็นลง คือ

- ส่วนอัดอากาศหรือเพิ่มความดัน (COMPRESSING)
- ส่วนระบายความร้อน (CONDENSING UNIT)
- ลิ้นชักความร้อน (EXPANSION VALVE)
- ส่วนทำความเย็น (FAN COIL UNIT)
- FAN COIL UNIT สำหรับเครื่องขนาดเล็ก
- AIR HANDLING UNIT สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป

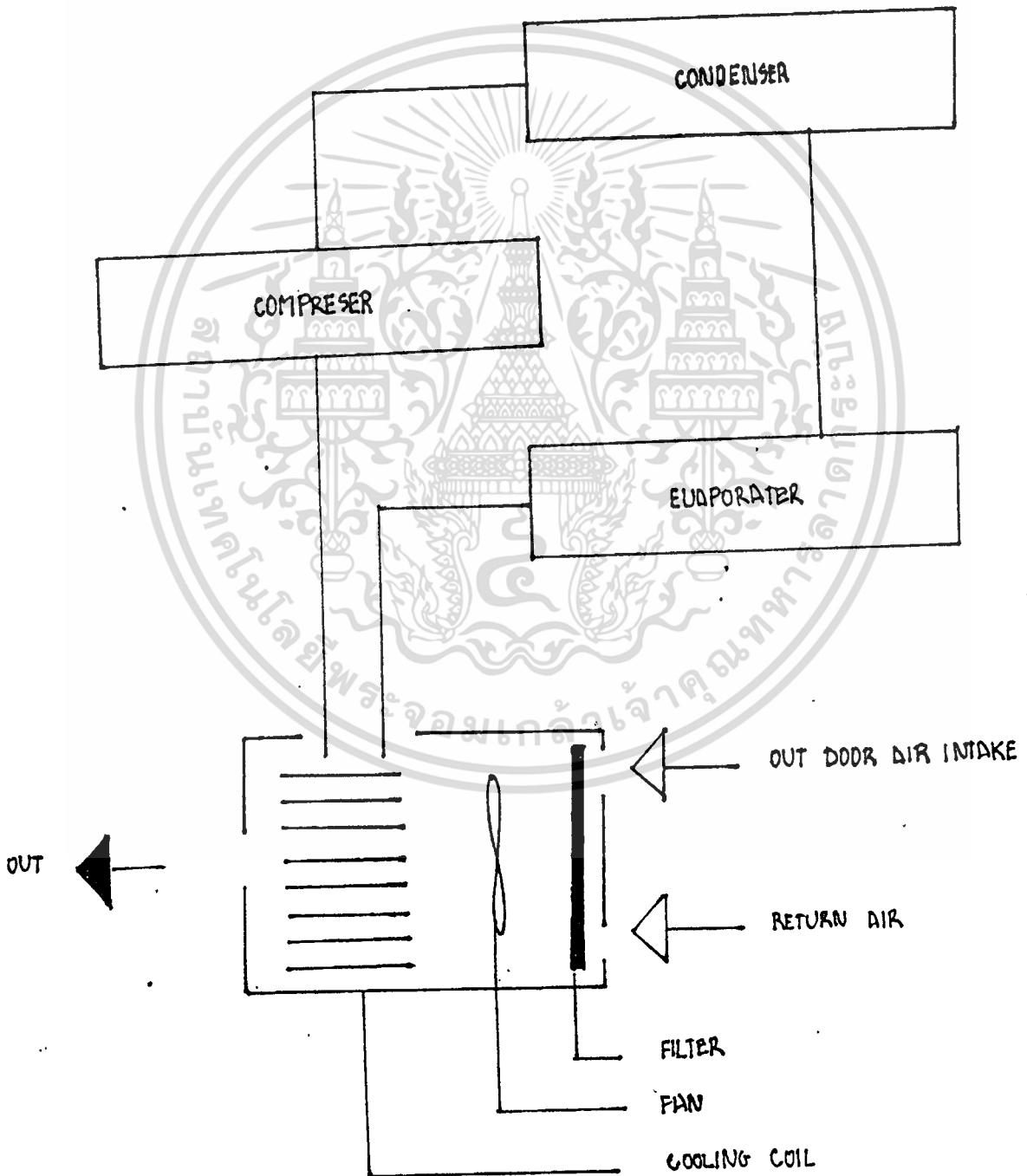
หลักการทำความเย็นโดยทั่วไปจะประกอบด้วย วงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วนคือส่วนหนึ่งมีความดันสูง อีกส่วนหนึ่งมีความดันต่ำ

ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูง และส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ในภาคที่มีความดันต่ำ โดยมีคอมเพรสเซอร์คั่นอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันต่ำ ไปยังภาคที่มีความดันสูง และลิ้นชักความดันจะอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันสูง ไปยังภาคที่มีความดันต่ำ

หลักการ น้ำยาก่อนที่จะผ่านลิ้นชักความดัน จะมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความดันสูง เมื่อผ่านลิ้นชักความดันแล้วจะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำ และจะระเหยกลายเป็นไอไปพร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามาทำให้ส่วนที่ทำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

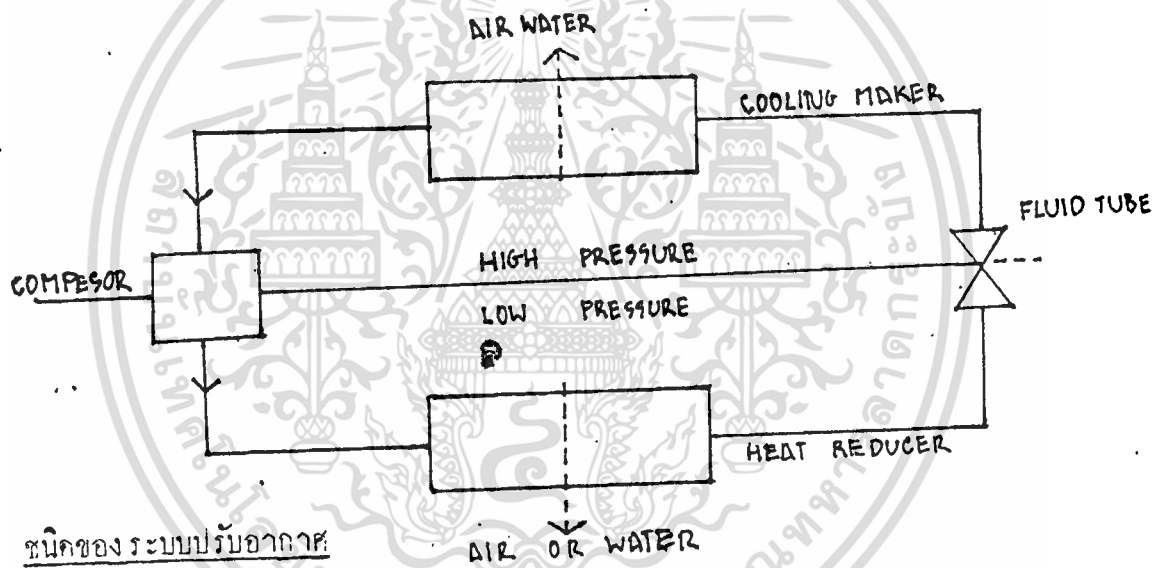
ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็น จากส่วนที่ทำความเย็นสำหรับปรับอากาศ. คือ รม และน้ำ เช่นเดียวกับตัวกลางที่จะช่วยระบายความร้อน ออกจากส่วนที่ระบายความร้อนจะเป็น ลม หรือ น้ำก็ได้

นี่แสดงโครงสร้างการทำงานโดยทั่ว ๆ ไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวกลางทำหน้าที่รับความเย็น สำหรับระบบหน้าต่างและระบบแยกส่วน คือ สมซึ่งเครื่อง จะทำให้ลมเย็นเสียก่อนแล้วปล่อยเข้าไปในห้องโดยตรง ส่วนระบบчилเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ จะทำให้น้ำที่ร้อนเป็นเย็นเสียก่อนแล้วจึงส่งน้ำเย็น ค่ายป้อนน้ำเข้าไปยังเครื่องส่งลม เย็นในห้อง ซึ่งจะทำหน้าที่ถูกลมภายในห้องเข้ามาผ่านท่อให้น้ำเย็นแล้ว เป่าออกไปเป็นลมเย็นอีก ทีหนึ่ง น้ำที่ระบายความร้อนจะทิ้งไปเลย หรือ นำกลับมาใช้ใหม่ก็ได้ โดยจะใช้ (ทำหน้าที่ช่วยทำให้น้ำเย็นลงก่อนที่จะหมุนเวียนไประบายความร้อนที่เครื่องใหม่อีก) โดยมีบีบ น้ำเป็นอุปกรณ์บีบน้ำหมุนเวียน (ดังรูป)



ชนิดของระบบปรับอากาศ

- สามารถแบ่งออกได้ 4 ระบบ คือ
1. แบบสปลิต (AIR COOLED SPLIT SYSTEM)
 2. แบบหน้าต่าง (WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM)
 3. แบบชิลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยอากาศ
(AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM)
 4. แบบчилเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ
(WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM)

ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ

1. แบบหน้าต่าง ราคาคถูก ติดตั้งง่ายและสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่ายดี แต่มีข้อเสีย คือ ไม่สวยงามมีเสียงดัง รบกวนในอาคารใหญ่ ๆ จึงจำเป็นต้องมีวิีศวกรควบคุม ดังนั้นการใช้แอร์แบบหน้าต่างจึงเป็นการยุ่งยากมาก เพราะการซ่อมบำรุงรักษากระจาย ไม่สามารถรวมไว้ให้เป็นจุดเดียวกันได้
2. แบบสปลิท ขนาดเครื่องตั้งแต่ 2000 บีทียู / ชม. ขึ้นไป ราคาพอพอกันกับแอร์หน้าต่าง แต่เงียบกว่า และการติดตั้งยุ่งยากกว่า และโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์หน้าต่าง
3. แบบซิดลเลอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศเหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่ สำหรับติดตั้งเครื่อง ระบายความร้อนอยู่ห่างจากตัวบ้านมาก การติดตั้งและการดูแลรักษาดีกว่าแอร์หน้าต่าง และแอร์สปลิทมาก

เปรียบเทียบแอร์สปลิทกับซิดลเลอร์

สำหรับงานขนาดเล็กมักนิยมใช้แอร์สปลิทมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคาคถูกกว่า แต่แอร์สปลิทมีข้อจำกัด ที่มีความยาวของท่อน้ำยาที่มีความยาวมากมัก ไม่ได้ (คีที่สุคประมาณ 6 เมตร) เนื่องจากปัญหาเรื่องกำลังคอมเพรสเซอร์ และมีปัญหาที่เกิดจากการที่น้ำมันหล่อลื่นที่ปนไปกับน้ำยาซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมา และตกค้างอยู่เพราะท่อน้ำยายาวมาก และอาจทำให้คอมเพรสเซอร์ไหม้ไคนอกจากนี้ เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่ง ไม่ควรจะโยงกันกับเครื่องส่งลมเย็นทุกตัวที่ต่อโยงกันนี้จะต้องใช้พร้อมกัน และการควบคุมคุณภาพพอดูหมึมีเพียงห้องเดียว การที่ท่อน้ำยายาวทำให้ต้องใช้เทคนิค การเดินท่อที่ถูกต้อง ราคาท่อ และ ราคาน้ำยาแพง และโอกาสที่น้ำยาจะรั่ว ก็มีมากขึ้นอีกด้วย

ในการหลีกเลี่ยงการใช้ท่อยาวๆ นี้ อาจทำได้โดยติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ ใม่ห่างจากเครื่องระบายอากาศ เพื่อระบายความร้อน ก็เป็นอันว่าพ้นอันตรายแล้ว จึงต่อท่อลมจาก

ทั่วเครื่องส่งลมเย็นนี้ไปยัง บริเวณที่ต้องการปรับอากาศ ท่อลมที่ความยาวตั้งแต่ 10 เมตร จนถึง 40 เมตร หรืออาจจะมากกว่า แล้วแต่กำลังอัดลมของเครื่อง ท่อส่งลมที่ยาว ก็ยังต้องใช้มอเตอร์ที่มีแรงม้ามากขึ้น ปัญหาใหญ่ในการเดินท่อลมนี้ก็คือ การที่ท่อลมนั้นขนาดใหญ่ (ประมาณ 0.05 ตร.ม / ทัน สำหรับท่อส่งลมและลมกลับ) ทำให้การเดินท่อลมยาวๆ ลำบาก เพราะท่อต้องผจญกับสิ่งกีดขวางนานัปการ (ในการเดินท่อลมซึ่งยุ่งยากพอควร แต่การเดินท่อลมซึ่งมีขนาดใหญ่เช่นกัน ก็ยิ่งมีความยุ่งยากมากกว่า และในการติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นห่างจาก บริเวณปรับอากาศ หากจะให้ลมกลับไปยังเครื่องส่งลมเย็น โดยไม่ให้ผ่านบริเวณอื่นๆ ที่ไม่มีจุดประสงค์ที่จะปรับอากาศตั้งแต่แรก ก็จะต้องอาศัยท่อลมกลับ)

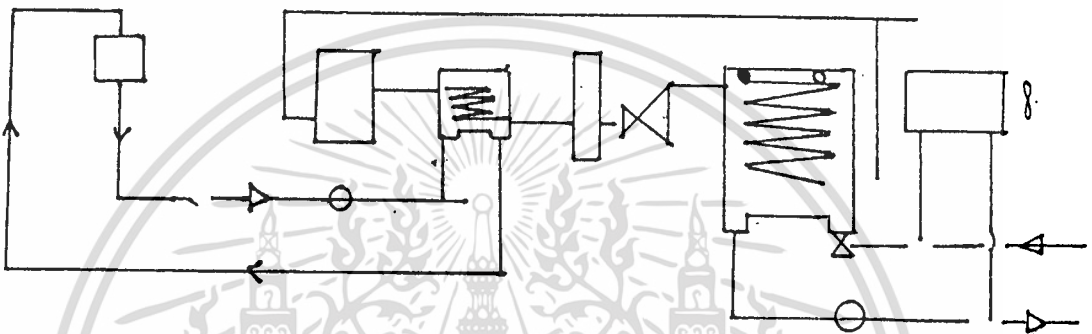
สำหรับซิลเลอร์ ซึ่งเป็นระบบที่ทำน้ำเย็นแล้วจึงส่งน้ำเย็นไปยัง เครื่องที่ส่งลมเย็นต่าง ระยะห่างระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับเครื่องซิลเลอร์ จะเป็นเท่าไรก็ได้ ถ้าไกลมากก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่มีแรงดันสูงขึ้น และเพิ่มขนาดของท่อน้ำเท่านั้นเอง ถึงราคาจะแพงขึ้นแต่ก็ไม่เป็นผลจะทำให้เครื่องเสียได้ เครื่องซิลเลอร์เครื่องอื่นๆ จะสามารถจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลายตัว

WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM เป็นระบบที่เหมาะสมกับ โรง-
แรม โรงพยาบาล และ อาคารขนาดใหญ่อื่น ๆ

องค์ประกอบที่สำคัญของ ระบบปรับอากาศชนิดนี้ คือ

1. COMPRESSOR
2. CONDENSER
3. FAN
4. FILTER DRIER
5. COOLER TUBE
6. EXPANSION
7. LOW TEMPERATURE CUT-OFF

8. WATER TUBE TEMPERATURE 45°F
9. VALVE
10. FAN COIL
11. PUMP



หลักการของเครื่องปรับอากาศในระบบ WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM

ก็คือ ส่งความเย็นไปตามท่อส่ง โดยใช้น้ำเป็นตัวกลางนำ กล่าวคือ เครื่องทำความเย็น จะทำให้เย็นแล้วมีส่ง ไปตามท่อ ซึ่งท่อหุ้มด้วยฉนวนไปยังส่วนต่างๆ ในอาคารที่ต้องการปรับอากาศ โดยจะมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNIT หรือ AIR HANDLING UNIT เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็น เป็นลมโดยผ่านน้ำเย็นไปในคอยล์เล็ก ๆ ภายใน FAN COIL UNIT นั้น และเป่าลมผ่านคอยล์ เป็นลมเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนกลับไปยัง เครื่องทำความเย็น เพื่อให้เย็นยิ่งขึ้นอีก ระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงาน อีกทั้ง FAN COIL นั้น สามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็ว และให้ความสะดวกในการเปิด - ปิด เฉพาะส่วนใดก็ได้ โดยแยก FAN COIL หลายๆ ตัวตามจุดต่างๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วย THERMOSTAT ที่จะติดตั้งไว้สำหรับทั้งอุณหภูมิของอากาศภายในห้อง โดยมักจะต่อเชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน FAN COIL นั้น ๆ พัดลมที่มักใช้โดยทั่ว ๆ ไปจะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่ ๆ

เช่น ห้องแสดงงาน ห้องประชุม ห้องอาหาร ทลอคจนห้อง LOBBY หรือ LOUNGE ซึ่งมีพื้นที่ใหญ่มากและเป็นไปไม่ได้ที่จะใช้ FAN COIL UNIT เป่าลมโดยตรง เพราะพื้นที่มากขึ้นไปคว่ำลมจากจุด ๆ ทั่วๆ จะไปทั่วถึง ในกรณีเช่นนี้ ระบบที่ใช้ก็ยังเป็นชุดของ FAN COIL อยู่เช่นกัน หากแต่จะเป่าลมเย็นจาก FAN COIL ไปในท่ออากาศ (AIR DUCT) ซึ่งจะเดินเชื่อมโยงกันเป็น NETWORK และมีช่องปล่อยลมเย็น (DIFFUSER) อยู่กระจายไปที่จะทำหน้าที่ กระจายลมเย็นไปยังห้องนั้น ๆ การควบคุมอุณหภูมิก็ทำโดย THERMOSTAT และความเร็วมอเตอร์พัดลมในส่วน FAN COIL นั้น ๆ นั้นเอง

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำได้โดยการหมุนเวียนอากาศผ่าน ส่วน FAN COIL UNIT โดยที่ส่วน FAN COIL UNIT นั้นจะมีการดึงอากาศที่ใช้ในห้องออกแบบสู่อากาศภายนอก และจะถูกเข้านอกจากอากาศบริเวณวิสุทธิภายนอก RETURN AIR ภายในห้องกลับส่วน FAN COIL นั้นอาจทำได้โดยใช้ RETURN AIR DUCT เดินบนส่วนในเพดาน ไปยังส่วน FAN COIL หรืออาจทำเป็น GRILL ที่ห้อง FAN COIL เลยก็ได้ ถ้านั่งของห้อง FAN COIL อยู่ติดกับห้องนั้น ๆ แต่ทั้งนี้ ก็ต้องแล้วแต่ความพอดีพอเหมาะในประการต่างๆ กันเช่น ระยะทางในการ RETURN AIR หรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้น ๆ เช่น ห้องประชุม การหลัก RETURN จะต้องคิดถึงกลิ่นที่มาจากเคาน์เตอร์ หรือ คริวที่อยู่ติดกัน ไม่ให้มีทิศทาง ไปสู่วิวเขตที่ผู้คนนั่งรับประทานอาหาร เป็นต้น การทำ AIR RETURN ในกรณีนี้จึงอาจให้ส่วน RETURN AIR ไปอยู่ทางส่วน AIR INTAKE อยู่ใกล้กับส่วน EXHAUST ของคริว เพราะจะถูกเอากลิ่นที่ระบายออกจากคริวเข้าไปอีก

หลักการในการพิจารณาใช้หลอดลมในอาคารลักษณะต่าง ๆ

1. ใช้การปรับอากาศพร้อมกันหมด

การปรับอากาศที่ใช้ท่อลม เป็นการปรับอากาศสำหรับห้องขนาดกลางจนถึง ห้องขนาดใหญ่ บางทีก็มีแมงย้อยออกเป็นห้องย่อย ๆ ในกรณีเช่นนี้ ห้องย่อย ๆ เหล่านี้ ควรมีความต้องการใช้ปรับอากาศพร้อมกัน เพราะถึงแม้บางขณะในบางห้องอาจมีความต้องการใช้การปรับอากาศพร้อมกัน เพราะถึงแม้บางขณะในบางห้องอาจมีความต้องการใช้ แต่ท่อลมยังคงทำหน้าที่ส่งลมให้ห้องนั้นอยู่นั่นเอง และเครื่องปรับอากาศชุดใดชุดหนึ่งยังคงจ่ายไปตาม บริเวณที่คิดว่าจะใช้การปรับอากาศในเวลาเดียวกัน

2. ต้องการให้มีความประหยัดและสวยงาม

การปรับอากาศสำหรับที่บางแห่ง ถ้าไม่ใช่ท่อลม ก็ต้องใช้เครื่องปรับอากาศส่งลมเป็นขนาดเล็กหลาย ๆ ตัว เพื่อให้การกระจายลมเป็นส่ง ไปทั่วห้อง ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศประเภทแยกส่วน $split system$ ซึ่งมีระบบปรับอากาศระบายความร้อน $condenser unit$ และเครื่องส่งลมเป็นหลาย ๆ ตัว หมายความว่า จะต้องเดินท่อน้ำยา และท่อน้ำแข็งหลาย ๆ ชุด โดยเฉพาะสำหรับอาคารบางแห่ง อาจจะมีทั้ง เครื่อง ระบายความร้อน และเครื่องส่งความเย็นเพียง ไม่มากเครื่องนัก แต่ต้องเปลี่ยนน้ำยามากยิ่งขึ้น เช่นกัน

สำหรับเครื่องที่ใช้ประกอบกับท่อลม การติดตั้งอาจจะทำเพียงชุดเดียว ค่าของถัมภ์ค่าแรง จึงมักถูกกว่าการที่เอาเครื่องส่งลมเย็น ไปตั้ง ไว้ที่มุมใดมุมหนึ่ง โดยการกันห้องไปเสียก่อน แล้วจึงต่อท่อลมผ่านไปยังสถานที่ต่างๆ โดยการที่ซ่อนท่อไว้ภายใน หรือเดินท่อลมไว้แล้ว

ก็ทดลอง ไม้้อกปิด แต่จะต้องเสียค่าเดินท่อลม หรือ ค่าติดตั้งอีกต่างหากเพิ่มขึ้นอีก แต่เมื่อเทียบราคาแล้วก็อาจถูกกว่าอยู่นั่นเอง ซ้ำยังดูเรียบร้อยและสวยงามกว่าอีกด้วย

3. ต้องการกระจายลมให้ทั่ว

ท่อลมเป็นตัวช่วยพาลมไปยังที่ต่างๆ ได้ทั่วถึง หัวจ่ายแต่ละหัวสามารถเป่าลมไป ทิศแนวราบได้ไม่ต่ำกว่า 2.2 - 3 เมตร

4. ต้องการควบคุมสภาพอากาศ

ห้องบางประเภทใช้ห้องคอมพิวเตอร์ หรือ โรงงานบางแห่ง เช่น โรงงานทอผ้า ที่จำเป็นต้องใช้ห้องควบคุมให้อุณหภูมิ และความชื้นคงที่ จึงต้องใช้ห้องสำหรับควบคุมอุณหภูมิให้อากาศสม่ำเสมอทั่วบริเวณ อุปกรณ์ที่ช่วยในการควบคุม เช่น อุปกรณ์ให้ความร้อน (HEATER) อุปกรณ์เพิ่มหรือลดความร้อน (HUMIDIFIER หรือ DEHUMIDIFIER) รวมทั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่น ยังสามารถติดตั้งในระบบทอลม นอกจากนี้การปรับปริมาณอากาศบริสุทธิ์ จะทำให้ง่ายกว่าอีกหลาย

สิ่งที่ควรสำรวจก่อนการออกแบบทอลม

1. จะมีการตีฝ้าหรือไม่ ถ้ามีระยะห่างของช่องฝ้าเป็นเท่าใด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ระยะห่างทรงที่แคบที่สุด คือทรงที่มีความจำเป็นต้องใช้ทอลม ซึ่งจะต้องนำมาประกอบในการพิจารณา กำหนดขนาดและแนวท่อ ถ้าทอลมจะเกิดลอย ซึ่งอาจจะเกิดอยู่ในหรือนอกอาคารได้ ส่วนมากจะติดตั้งปิดเพื่อป้องกันท่อเสียหาย และเพื่อความสวยงามอีกด้วย
2. โครงสร้างหลังคา ใช้ประกอบพิจารณาว่าจะแขวนทอลมอย่างไร
3. ตำแหน่งต่างๆ เช่นตำแหน่งของคาน อาจจะถูกกำหนดไว้จากตำแหน่งของเสา เพราะเสาจะทำหน้าที่รับคาน ตำแหน่งตลอดโถง ฝ้าผ้าและบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ เช่น ตำแหน่งคนนั่ง ฯลฯ เพื่อจะได้เลือกใช้ช่องส่งของลมเย็นได้อย่างเหมาะสม
4. ประเภทของห้อง ถ้าเป็นห้องทำงาน ก็สามารถกำหนดขนาดทอลม และหัวจ่ายให้เล็ก เพื่อความประหยัดได้ แต่ถ้าเป็นห้องเก็บเสียงนอกจากจะต้องใช้ทอลมและหัวจ่ายใหญ่แล้ว ยังจะต้องเพิ่มกล่องลดเสียง (SOUND ATTENUATION) อีกด้วย
5. สภาพของห้องจะต้องทราบว่าควรจะให้เดินไปไกลถึงแค่ไหน การกระจายลมจึงจะทั่วถึง ในบริเวณที่มีความร้อนมาก เช่น คนมากหรือโคมแฉก ก็ควรจะปล่อยลมเย็นตรง

ทรงนั้นให้มาก ๆ รายละเอียดอื่น ๆ นอกจากนี้ควรต้องศึกษาประกอบบ้างจะเป็นการดียิ่ง
 ประการที่สำคัญคือ จะทรงแมว่า เครื่องส่งลมเย็นจะตั้งอยู่ส่วนใดของอาคารที่สำ-
 หรับตั้งเครื่อง ควรจะอยู่ใกล้เครื่องระบายความร้อน ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน
 เพื่อลมที่ปล่อยออกมา จะไต่กลับเข้าเครื่องได้ โดยสะดวกในการบำรุงดูแลรักษาด้วย

ลักษณะ : รอกแบบของลมกลับ

สำหรับบริเวณที่เปือโล่ง หรือบริเวณบ้านห้องไม่ถึงฝ้าเพดาน จะมีช่องว่างเปิดทิศทางไป
 จนถึงตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ก็ไม่มีปัญหา แต่สำหรับห้องต่าง ๆ ที่แยกกันเป็นอิสระ ต้องจัดทาง
 ลมให้มามีทางลมกลับ ซึ่งมีอยู่ 3 วิธีคือ

1. เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับเป็นบานประตู หรือผนังลมที่เป่าออกจากห้องจ่าย จะ
 กลับเปเข้าเครื่องโดยผ่านช่องนี้
2. เจาะทรงของใส่หัวลมกลับบนฝ้า โดยมีหัวลมกลับอันหนึ่งอยู่ในห้อง และอีกอันหนึ่งอยู่
 นอกห้อง ลมจะกลับเปเข้าเครื่อง โดยผ่านเข้าไปทางฝ้าทางหัวลมกลับอันที่อยู่ในห้อง แล้วไป
 ทะลุออกที่หัวลมกลับอันที่อยู่นอกห้อง ถ้าจะให้ดีกว่าจะทำท่อลมระหว่างท่อลมกลับทั้งสองอันนี้ควย
 เพื่อป้องกันไม่ให้ลมได้รับความร้อนจากอากาศที่อยู่ในฝ้า วิธีนี้ดีกว่าวิธีแรกทรงที่สามารถป้องกัน
 ไม่ให้เสียงภายในห้องล่อออกมาได้เหมือนวิธีที่ 1 แต่ค่าใช้จ่ายก็สูงกว่าด้วย
3. เกินท่อลมกลับจากห้องต่าง ๆ กลับไปยังเครื่องส่งลมเย็น

การถ่ายเทอากาศโดยใช้ท่อ

ตามธรรมชาติของอากาศแล้ว อากาศเย็นจะตกลงสู่ที่ต่ำ และ อากาศร้อนจะลอยตัวสูง
 ขึ้น ดังนั้นการหมุนเวียนของอากาศภายใน จะไต่ลหรือไม่ยอมขึ้นอยู่กับ ตำแหน่งของหัวจ่าย
 แอร์ และท่ออากาศกลับ

โดยทั่วไปหัวจ่ายมักจะอยู่ในตำแหน่งที่สูง อาจติดอยู่กับผนัง เพดาน หรือ ฝ้า เบื้อง

มาจากเพดาน แล้วพัดอากาศออกไปชนานกับเพดานไปกระทบผนังด้านตรงข้าม จากนั้นอากาศก็จะเริ่มลงสู่ที่ต่ำ และถูกดูดกลับห้องดูดอากาศกลับ ซึ่งจะมีผลทำให้อากาศภายในห้องเคลื่อนไหวอยู่เสมอตลอดเวลา

การเคลื่อนไหวของอากาศภายในห้องขึ้นอยู่กับ

1. แรงที่เกิดจากใบพัด
2. คุณลักษณะตามธรรมชาติของอุณหภูมิตั้งแต่เครื่องปรับอากาศจะอยู่บนหลังคาติด อากาศเย็นจะลจกลง และอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้นกลับคืนไปยังเครื่องปรับอากาศ

ส่วนความเร็วของอากาศภายในท่อควรมีอุณหภูมิที่ต่ำกว่าอากาศภายในห้อง 20 - 30 องศาเซลเซียส เพื่อชดเชยกับความร้อนภายนอกที่แทรกซึมเข้ามา หรือเข้ามาในขณะเปิดประตู

หัวจ่ายลม (AIR SUPPLY)

หน้ากากลมโดยทั่วไป จะเรียกรวมกันว่า

หน้ากากจ่ายลม เรียกว่า SUPPLY AIR GRILLE

หน้ากากลมกลับ เรียกว่า RETURN AIR GRILLE

หน้ากากพัดเพดาน เรียกว่า AIR DIFFUSER

หน้ากอกักตักข้างฝา เรียกว่า AIR REGISTER

ชนิดของหัวจ่ายที่มีใช้ในปัจจุบัน แยกออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดพัดเพดาน AIR DIFFUSER

เท่าที่มีอยู่ในขณะนี้คือ มีแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส และแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบ

และในบางแห่ง เจาะผ้าเป็นรูใช้แทนหัวจ่ายซึ่งมองดูผิว ๆ จะไม่เห็น

2. ชนิดคิกข้างฝา AIR REGISTER

ชนิดนี้มักจะทำให้ใบปรับลมเอียงทำมุมได้ 0° - 22° หรือ 45° และมีใบปรับลมทั้งแนวนอนและแนวตั้ง เพื่อให้หันได้ทิศทางลมและให้ปรับให้ลมพุ่งไปถึงตำแหน่งที่ต้องการได้ หัวจ่ายแบบนี้ จะใช้กันน้อยซึ่งไม่สามารถเดินท่อลมในฝ้าได้ เช่น ในกรณีที่ต้องการเดินท่อลอยแล้ว ทึกล่องไม้ทึบ หัวจ่ายจะต้องคิกอยู่ข้างกล่อง หรือเดินท่อแบบฝ้าผนังแล้วเจาะช่องใส่หัวจ่ายเป่าลมเข้ามาในห้อง ลักษณะการเป่า เป่าในแนวราบ กล่าวกันว่าความเร็วของลมที่มาปะทะตัวคนไม่เกิน 50 ฟุต / นาที สำหรับที่ที่คนเพียงแต่เดินผ่านไปมาไม่ควรเกิน 120 ฟุต / นาที และมักจะเลือกให้มีระยะเป่าที่ระยะสูงจากพื้น 6 ฟุต - $3/4$ ของความกว้างของห้อง คือระยะเป่าของ REGISTER ไม่ควรเกิน 10 ม.

ลมกลับ (RETURN AIR SYSTEM)

ลมที่เป่าออกแล้วจะต้องถูกดูดกลับเข้าเครื่อง เพื่อทำให้เย็นแล้วจึงถูกส่งไปเป่าเนื่อง จากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า ที่เราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่ มาก จึงจะได้อากาศที่มีอุณหภูมิทำตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ ถ้าคิดหัดลมดูดอากาศ เก่าออกไป อากาศใหม่ก็จะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้นจึงต้องให้ลมเป่าที่ออกไปสามารถเดินทางกลับ เข้าเครื่อง ได้อีก

5.8.6 จิตวิทยาประกอบการออกแบบตกแต่งภายใน

การศึกษาจิตวิทยาประกอบการออกแบบตกแต่งภายในอาคาร บก. พอ. นับเป็นสิ่งสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ เพราะเป็นส่วนหนึ่งที่จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปกับขั้นตอนการออกแบบ ช่วยให้งานออกแบบเสร็จสมบูรณ์ และมีบรรยากาศดีขึ้น ตอบสนองประโยชน์ใช้สอยให้กับโครงการได้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้ในการศึกษาจิตวิทยาการออกแบบเบื้องต้น จึงควรพิจารณาถึงหลักต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้

อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อจิตวิทยา

มนุษย์เราอยู่กับธรรมชาติเป็นเวลานานนับพันปีมาแล้ว โดยที่มนุษย์เรานั้นมีการรับรู้และตอบสนองสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติตลอดเวลา เช่นมีความรู้สึกร้อน หนาว เหมือนกันกับคนที่อยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมเดียวกัน จึงอาจกล่าวได้ว่าสภาพแวดล้อมไม่ว่าจะในลักษณะใด ๆ ก็ตามต่างก็มีอิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์ และมันสามารถให้เกิดการกระทำในสิ่งใด ๆ ที่คล้ายคลึงกัน ตัวอย่างง่าย ๆ เช่น พืชเป็นส่วนประกอบของธรรมชาติ พืชมีสีเขียว ซึ่งทำให้มนุษย์มีความรู้สึกถึงความชุ่มชื้น ความเจริญงอกงาม มนุษย์ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในสีเขียวเป็นพิเศษโดยไม่รู้ตัว เช่นเดียวกันกล้วยสายตาที่บอกให้รู้ว่าเป็นสีแสด เป็นส่วนใหญ่ สีแสดจึงให้ความรู้สึกถึงความร้อนแรง ไร่ไผ่ ต้นเต็ง ในขณะที่เดียวกันเด็กของมนุษย์ก็มีสีแสด ทั้งนี้สีแสดจึงให้ความรู้สึกที่น่ากลัวหวาดเสียว และ อันตราย แต่ธรรมชาติก็ยังรวมเอาสิ่งที่แตกต่างกันเข้าไว้ด้วยกัน ทำให้เกิดความรู้สึกที่แปลกใหม่ไปได้อีกหลาย ๆ รูปแบบ เช่น ต้นไม้สีเขียวแต่มีดอกสีแสดและผลสีเหลือง เหล่านี้เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลทำให้จิตใจมนุษย์แปรปรวนไปในลักษณะต่าง ๆ กันได้ ส่วนสภาพแวดล้อมของวัตถุก็เป็นอีกประการหนึ่ง ที่มีผลต่อความรู้สึกทางด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ได้เช่นกัน เนื่องจากการที่มนุษย์ต้องปรับตัวให้เข้ากับธรรมชาติ จึงทำให้เกิดการสร้างสรรสิ่งประดิษฐ์เพื่ออำนวยความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต สิ่งประดิษฐ์เหล่านี้เองทำให้เกิดรูปแบบการดำเนินชีวิตภายใต้สิ่งเหล่านี้ จึงกลายเป็นสภาพแวดล้อมของตัวมนุษย์เอง เช่น คนที่ดำเนินชีวิตอยู่ภายในบริเวณเมืองอุตสาหกรรม จะเห็นได้ว่า การดำเนินชีวิต และวิถีทางการทางวัตถุ จะแตกต่างกัน

ไปจากคนที่อยู่ในบริเวณเมืองสทิงกริม

สภาพแวดล้อมทางสังคมก็เช่นเดียวกัน เนื่องจากมนุษย์เราอาศัยอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งย่อมต้องมีสิ่งยึดเหนี่ยวที่จะทำให้อยู่รวมกันได้โดยสันติ สิ่งเหล่านี้คือกฎเกณฑ์ที่มนุษย์ต่างคิดค้นกันขึ้นมา ได้แก่ จารีตประเพณี ศาสนา กฎหมาย และ ลัทธิการเมือง เป็นต้น ทำให้เป็นกรอบจำกัดในการดำเนินชีวิต เป็นลักษณะเฉพาะสิ่งเหล่านี้อันได้แก่ อิทธิพลของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และทางวัตถุ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาทางจิตวิทยาขึ้น การแก้ปัญหาเหล่านี้ย่อมนำไปสู่การออกแบบที่ตรงเป้าหมายได้อย่างดีที่สุด

กล่าวโดยสรุปแล้วจะเห็นได้ว่า อิทธิพลของสภาพแวดล้อมมีผลต่อจิตวิทยาอันเป็นผลที่สะท้อนคำนึงถึงในเบื้องต้นของการออกแบบ คือ

1. อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
2. อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางวัตถุ
3. อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางสังคม

ประสาทรับรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

จิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบตกแต่งภายใน มนุษย์สามารถที่จะรับรู้ได้ทางประสาทที่สำคัญ คือ

1. นัยนตา ซึ่งสามารถรับ สี แสง และรูปทรง
2. หู ซึ่งสามารถรับเสียง
3. ผิวหนัง ซึ่งสามารถให้ความรู้เกี่ยวกับอุณหภูมิ

ประสาทสัมผัสทางนัยนตาสำคัญที่สุดที่จะให้ความรู้ถึงทางก้านจิตใจมนุษย์ผู้อยู่อาศัย และเมื่ออยู่อาศัยแล้วคงมีการสัมผัส กับรูปร่างวัตถุ หรืออุณหภูมิมีความสำคัญรองมา ในกรณีที่ไม่สามารถใช้นัยนตาได้อย่างเต็มที่ ประสาทหูก็สำคัญในก้านความรู้สึกบันเทิง ซึ่งเป็นที่สร้างความสุขให้แก่มนุษย์ในแง่การอยู่อาศัยเช่นกัน

ความสัมพันธ์ระหว่างประสาขทั้งสามกับการออกแบบ

การออกแบบจักได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของศิลป์ ซึ่งเป็นการรวมเอาจิตรกรรม และ ประติมากรรมมาสัมพันธ์กับความเป็นอยู่ของมนุษย์ ดังนั้นองค์ประกอบของสิ่งเหล่านี้จึงเป็นสิ่งที่มิอาจขาดต่อมนุษย์ในศาสตร์วิชา ซึ่งเป็ผลซึ่งนำมาพิจารณาในด้านการออกแบบ ได้องค์ประกอบดังกล่าว คือ

1. เส้น (LINE)
2. สี (COLOUR)
3. แสงและเงา (LIGHT AND SHADOW)
4. มวลและรูปทรง (MASS AND FORM)
5. ช่องว่าง (SPACE)
6. ผิว (TEXTURE)
7. ลาย (PATTERN)

1. เส้น

คือสิ่งแสดงของขอบเขตของวัตถุ และสามารถแสดงอารมณ์เป็นทิวทำให้เกิด FORM ในขั้นแรกและ 4ENGE เปลี่ยนแปลงไป

ลักษณะของเส้นมีหลายชนิด คือ

- เส้นตรงตั้ง (VERTICAL LINE) แสดงถึง ความมั่นคง ความสูง และทรงสง่า ภูมิฐานมั่นคง เช่น เสากรีก
- เส้นตรงราบ (HORIZONTAL LINE) แสดงถึง ความราบเรียบยาว และกว้าง นอนคล้ายความรู้สึกสงบ
- เส้นโค้ง (CURVE LINE) แสดงถึง ความอ่อนหวาน นุ่มนวล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เส้นเฉียง (DIAGONAL) แสดงถึง ความเอียง ไม่ตรง ทม
- เส้นซิกแซก (ZIG - ZAG) แสดงถึง ความยกย่อน และ รุนแรง
- เส้นลูกคลื่น (WAVE LINE) แสดงถึง ความเคลื่อนไหว
- เส้นกากบาท (CROSS L.) แสดงถึง ความรู้สึกขัดแย้ง
- เส้นชวงกลม (CIRCLE L.) แสดงถึง ความรู้สึกหมุนเวียน มึนงง

2. สี

เกิดผลทางจิตวิทยา โดยสัมผัสทางจักขุ ทำให้เกิดความรู้สึกภายใน (กล่าวโดยละเอียดใน เรื่องอิทธิพลของสี ในบทที่ 6

3. แสงและเงา

เป็นตัวทำให้เกิดน้ำหนัก ได้ถึง 9 ระดับ เกิดจากความสูง-ต่ำของวัตถุ

4. มวลและรูปทรง

คือปริมาตรที่กินพื้นที่ในอากาศ

มวล คือ ปริมาตรซึ่งเป็นรูปทรงธรรมชาติ หรือเรขาคณิตที่ละเอียดซับซ้อนกว่า

5. ช่องว่าง

คือ เนื้อที่ว่างเปล่าที่เกิดจากการจัด เส้น สี แสง เงา และ รูปทรง เป็นช่องว่างที่ให้ประโยชน์แก่รูปทรงนั้น ๆ

6. ผิว

คือ ลักษณะที่ทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ แก่ผู้พบเห็นทางกาย คือ การสัมผัสและทางใจ คือ ทำให้อยากติดตาม เลื้อยมีส และเคาะรพนับถือ

7. ลาย

คือลักษณะการใช้เส้น สีแสงเงา มวล รูปทรง ช่องว่าง และผิว มารวมกัน ลายในการออกแบบต้องพอดี ไม่มากหรือน้อยจนเกินไป มิฉะนั้นแล้วจะก่อให้เกิด ความรู้สึกที่ไม่สบายตา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกอักษ หรือเว็ງว่างจนเกินไป

คุณลักษณะของสี

สีโดยทั่วไปมีคุณลักษณะต่างๆที่สำคัญ ดังนี้

1. สีมีคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ

- HUE
- VALUE
- CHROME

2. สีจะช่วยให้ทัศนวิสัยแจ่มใสที่สุด เมื่อนำมาใช้ดังนี้

- สีอ่อนทึบกับสีแก่ (ค่าแปรเปลี่ยนของสี)
- สีลึกล้ำที่ทึบกับสีสดใส
- สีอ่อนทึบกับสีสดใส
- สีอ่อนทึบกับสีเข้มน

3. สีที่ทึบกันเองอยู่แล้วตามปกติ

- สีดำบนพื้นเหลือง
- สีเหลืองบนพื้นดำ
- สีแดงบนพื้นขาว
- สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
- สีส้มบนพื้นน้ำทาส
- สีชมพูบนพื้นดำ

4. สีสามารถทำให้เห็นเป็นว่าเข้ามาใกล้ หรือ ห่างออกไปได้ ตามปกติสีอ่อน ซึ่งได้

แก่สีของส้ม และสีเหลือง กุดอยห่างออกไปจากผู้ดู

5. สีที่เมื่อเราใช้ในเนื้อที่มาก ๆ แล้วไม่นานนั้น ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อย อาจจะทำให้หน้าสนใจขึ้น และอาจเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่น ๆ ได้
 6. เมื่อใช้สีเข้มจับคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้แลเห็นเด่นชัดมีชีวิตชีวากว่า ใช้สีที่มีค่าของความเข้มหรือจางใกล้เคียงกันมาก
 7. สีที่มีความสกลีพอ ๆ กัน เมื่อใช้ด้วยกัน จะช่วยดึงดูดความสนใจได้เร็วมากใช้ในการออกแบบป้ายโฆษณาอื่น ๆ
 8. หลักในเรื่องความเด่นของสี: มีอยู่ว่าควรจะเห็นว่าต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏเด่นออกมามากกว่า จะเป็นสีอ่อน หรือสีเข้มก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่น่าดูอย่างหนึ่งก็คือ แต่ละสีใช้ปริมาณเท่ากันไปหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่เด่นที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนั้นขึ้นอยู่กับ ค่าแปรเปลี่ยน และความสกลีของสีอีกด้วย
- ตัวอย่างสีที่มีปฏิกิริยาต่อความรู้สึกของมนุษย์โดยตรง

สีเทา	-	ให้ความรู้สึกเคร่งขรึม สุกภาพ หนัก เว้นบรอย เงียบสงัด
สีดำ	-	" " สดกลับ มีก ทุกข์โศก น่ากลัว
สีขาว	-	" " สะอาด บริสุทธิ์ ปราศจากมลทิน
สีแดง	-	" " คั่นเต้น ระวัง สนุก อันตราย อบอุ่น
สีเหลือง	-	" " เปรี๊ยะ ระวัง ระวัง คีใจ มีอำนาจ ความมั่นคง
สีแสด	-	" " มั่งคั่งสมบูรณ์ ความสวย ความสุข ความหวานและอบอุ่น
สีน้ำเงิน	-	" " สุกภาพ ล้อมคน หนักแน่น เยือกเย็น
สีม่วง	-	" " ความเศร้า มีฐานันครศักดิ์
สีเขียว	-	" " ระวัง สดชื่น กระทบกระชวย

แต่ที่จริงแล้วอิทธิพลของสีที่กระทบจิตใจของเรา จะรู้สึกไม่เหมือนกันทุกคน ทั้งนี้เพราะบางคนพอใจสีหนึ่ง แต่อาจจะเกลียดอีกสีหนึ่ง ในขณะที่อีกคนหนึ่งชอบสีที่คนแรกเกลียด จึงอาจวิเคราะห์ผลของสีต่าง ๆ ดังนี้

- สีน้ำเงิน - เป็นสีที่ดึงดูด สงบเย็น ทำให้เกิดสมาธิ เป็นที่นิยมชมชอบของพวกที่มีความรู้
- สีเหลือง - ว่างใจตื่นเต้น ช่วยให้เกิดความคิด บุคคลที่ชอบผูกโอ้อวกแต่เรื่องของตัวเอง มักชอบสีนี้อยู่มาก
- สีเหลืองสก - แสดงถึงความเจริญรุ่งเรือง ความมั่งคั่งสมบูรณ์ บ. จคนบอกว่ายหมายถึงการแสวงหาทางเป็นนาย ชลาศกสิวิ และเชื้อโรค
- สีเขียวใบไม้ - ทำให้จิตใจสงบเยือกเย็น
- สีกุหลาบ - ทำให้จิตใจสดชื่นกระชุ่มกระชวย
- สีขาว - ชาวจีนถือว่าเป็นเครื่องหมายไว้ทุกข์ แต่อเมริกันกลับถือว่าเป็นความหมายของความบริสุทธิ์ราเริง ถ้าอยู่โดยลำพังโลกเดียวจะทำให้รู้สึกสลด
- สีน้ำตาล - เป็นสีอุ่นไม่ให้ความพักผ่อน ถ้าใช้โคคเดียวจะให้ความรู้สึกสลด
- สีม่วง - ให้ความสงบบ ความเป็นจริง และทำให้ง่วง บางคนว่าแสดงถึงความจงรักภักดี ให้ความสง่าภาคภูมิ ความเป็นเจ้าเป็นนาย ความกล้าหาญ แต่บางคนมีทัศนะว่าสีม่วง เป็นสีแห่งความเศร้า ลึกลับ ราคะและความทุกข์ทรมาน
- สีเทา - ให้ความรู้สึกเศร้าและเย็น
- สีแดง - เป็นสีที่จับใจนักกีฬา ไม่ว่าหญิงหรือชาย ชอบสีแดงมากในประเทศญี่ปุ่น แสดงถึงไฟ และการทำลายล้าง เป็นที่นิยมของชาวอินเดีย บางคนว่าแสดงถึงความกล้าหาญและกระตุ้นกำลังใจ พวกออกหักมีความชอบไปทางสีแดง
- สีดำ - ถ้าใช้สีดำ และสีขาวด้วยกัน จะทำให้เกิดความกระปรี้กระเปร่ามีชีวิตชีวา

สีที่รับเอาอิทธิพลของแสง ไฟฟ้าเข้ามาผสมด้วย

ด้วยอิทธิพลของแสงไฟ โครงสีที่วางไว้ในสถานที่นั้น ๆ อาจเกิดผสมแปรไป คือ เข้มขึ้นหรือสว่างขึ้น อาจจะมีตกลงในที่สีที่ดูสลับกลางจนกระทั่งหายไปก็ได้อีก

เพื่อมิให้เกิดข้อผิดพลาดจากปฏิกิริยาของไฟดังกล่าวแล้ว ก่อนที่จะวางโครงสีใด ควรจะคิดกำลังของสีเมื่อแสงไฟไว้ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสภาพของแสงไฟในสถานที่นั้น ๆ โดยวางโครงสีในส่วนนี้แล้วเอามาทดลองดูในแสงไฟแท้ ๆ ของมัน เปรียบเทียบดูว่าจะเกิดผลตามที่ต้องการหรือไม่ ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่คิดที่สุดยิ่งกว่าจะมากะเอาหรือคาดคะเนเอาเอง

ด้วยเหตุนี้จึงไม่ลำบากอะไร ในการจัดสรรสีกับแสงไฟให้ถูกกลมกลืนกัน เพราะควรที่จะวางโครงสีในส่วนที่สว่างจัดให้ถูกต้อง ให้เหมาะสมกับความต้องการของบุคคลทั่วไป มิใช่เพื่อความต้องการของตนเอง คือ เมื่อมีการคิดทั้งไกลจะสำเร็จ ควรจัดโครงสีให้มีส่วนสัมพันธ์กับแสงสว่างของไฟในที่นั้น ๆ พร้อมกันไปด้วย

ถ้าแสงไฟที่ใช้เป็นไฟสาธารณะ การจัดสรรสีเพื่อให้เหมาะสมกลมกลืนกับแสงไฟ มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

- สีแดงจะถูกกระเจางสกใส ส่วนสีแดงเข้ม จะมีสีค่อนข้างไปในทางสีแสด ๆ (VERMILIAN)
- สีม่วงแดง และสีม่วงเมื่อกะปราง ผสมกับไฟฟ้าแล้วจะหนักไปในทางสีแดง
- สีม่วงคราม จะออกมาเป็นสีม่วงครามจนคู่ค่อนข้างเป็นสีเทา
- สีเหลืองจะเปลี่ยนเป็นสีส้มเล็กน้อย ถ้าแสงสว่างจัดสีเหลืองจะถูกกลืนหายไปเลย

ไฟ

ใช้ไฟสีแดง (RED LIGHT) ฉะนั้นสีต่าง ๆ จะเปลี่ยนสีเป็น ดังนี้

<u>ฉนวนสี</u>	<u>จะเปลี่ยนสีเป็น</u>
1. สีแดง	" แดงมากขึ้น
2. สีเหลือง	" ส้ม
3. สีเขียวอ่อน	" ออกเทา ๆ
4. สีเขียวเข้ม	" แดง เข้มเกือบดำ
5. สีม่วง	" ม่วงแดง
6. สีส้ม	" แสด
7. สีน้ำเงินอ่อน	" ม่วงอ่อน

ใช้ไฟสีฟ้า (BLUE LIGHT) ฉะนั้นสีต่าง ๆ จะเปลี่ยนสีเป็น ดังนี้

<u>ฉนวนสี</u>	<u>จะเปลี่ยนสีเป็น</u>
1. สีแดง	" ม่วง
2. สีเหลือง	" เขียว
3. สีเขียวอ่อน	" น้ำเงิน
4. สีเขียวเข้ม	" เขียว เข้มออกน้ำเงิน
5. สีม่วง	" "
6. สีส้ม	" น้ำตาลหรือดำ
7. สีน้ำเงินอ่อน	" น้ำเงิน

ใช้ไฟห้าสีเหลืองอมน้ำตาล (UNDER AMBER LIGHT)

<u>ผนังสี</u>	<u>จะเปลี่ยนสีเป็น</u>
1. สีแสด	" ส้ม
2. สีเหลือง	" เหลือง ชัดขึ้น
3. สีนํ้าเงินอ่อน	" เทาหรือเทาอ่อน
4. สีเขียวเข้ม	" เขียวออกเทาหรืออ่อนกว่า
5. สีเขียวอ่อน	"
6. สีม่วง	" ม่วงแกมหรืออ่อนกว่า
7. สีส้ม	" ส้มคนข้างเหลือง

ใช้ไฟห้าสีเขียว (GREEN LIGHT)

<u>ผนังสี</u>	<u>จะเปลี่ยนสีเป็น</u>
1. สีแสด	" เทาอมน้ำตาล
2. สีเหลือง	" เขียว
3. สีเขียวเข้ม	" เขียวยิ่งขึ้น
4. สีม่วง	" GRAY BLUE GREEN
5. สีส้ม	" เหลืองเทา
6. สีนํ้าเงิน	" เขียวอมนํ้าเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8.7 วัสดุในการตกแต่ง

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ เช่น อาคารสมาคมจะต้องมีคุณสมบัติที่สะดวก ทนถาวร และ ราคาไม่แพงนัก จะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดง่าย เพื่อ ประหยัดค่าดูแลรักษา วัสดุที่เลือกไม่เบื่อง่าย ไม้ แก้ว วัสดุประเภทหิน ไม้ อีฐ โลหะ กระจก และผ้า คงจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้บ่อยที่สุด และเหมาะสมดังนี้

1. วัสดุประเภทหิน

เหมาะสมสำหรับผนังภายในและภายนอก หินที่ใช้ควรเป็นหินประเภทเนื้อละเอียดสามารถ ชักให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้ออยู่ขรุขระ เพื่อความทนทานต่อสภาพดิน ฟ้าอากาศ และ ใช้กับผนัง และพื้นที่ใช้งานสวมกุ่มสมันตลอดจนเนื้อที่มีคนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนทานต่อการ สัมผัส และทำความสะอาดง่าย

เหตุผลสำคัญที่เลือกใช้หินก็เนื่องจาก หินมีคุณสมบัติที่ให้ความมั่งคั่งเป็นที่ประทับใจมีค่า และคงทนถาวร ดังนั้น สถานที่เหมาะแก่การใช้หินมากที่สุดของอาคาร ได้แก่ ผนังโคงทางเข้า ผนังด้านทางเข้า เป็นต้น หินที่นิยมใช้ได้แก่

หินอ่อน หินอ่อนสามารถทนสกปรกได้ดี ทนต่อการเคี้ยวได้บ้างบางชนิด มักใช้กับผนังภายในเป็นส่วนใหญ่ หินอ่อนให้ลักษณะที่มีค่ากว่าหินประเภทอื่น ๆ มีสีให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว สีน้ำ

หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรูบผนังหรือพื้นทางเดินต่าง ๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งที่สุด เนื้อแน่นและทนทาน เมื่อชักให้ชันเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาทำความสะอาดได้ง่าย

หินชนวน หินชนวนมีสีต่าง ๆ ให้เลือก ได้แก่ สีดำ สีฟ้า สีเทา และสีน้ำตาล มี ราคาแพงอยู่บ้าง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้ดี

ทั้งยังไม่อ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น PLASTER AND TAPOCOO จึงไม่ควรใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะสมผนังซึ่งอยู่โดยรอบอาคาร ซึ่งเป็นผนังชั้นนอก ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป ทั้งยังเหมาะสมกับการตกแต่งผนังที่อยู่ภายนอก ที่จะให้ผนังเรียบเหมาะกับการทาสีฉาบและเครื่องหมายอื่น ๆ แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือ จะต้องหาสีบอย ๆ และเมื่อสีที่ทาห้หนาขึ้น ฝาดผนังอาจเกิดรอยร้าว หรือสีที่ทาอาจลอกออกทำให้ไม่น่าดู

คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่าง ๆ มักนิยมตกแต่งผนังในลักษณะคอนกรีตเปลือยดูด้วยสีปูน ดังนั้น คอนกรีตในอภิตซึ่งใช้เป็นเพียงวัสดุ ปัจจุบันก็มีบทบาทผลในการตกแต่ง ซึ่งให้ความรู้สึกที่แข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวหยาบเป็นธรรมชาติ และแสดงความจริงใจออกมา แต่ข้อเสียของคอนกรีตเปลือย คือดูแลรักษาลำบาก ไม่สามารถได้รับการสัมผัสบ่อย ๆ อาจทำสีฉาบสกปรก และต้องหาสีให้เสมอ ทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นอันตราย ไม่สามารถเข้าใกล้ได้ ดังนั้น คอนกรีตเปลือย จึงมักใช้เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่

หินขัด การทำพื้นหินขัด ได้แก่การนำเข้ามาเม็ดหินอ่อนผสมกับปูน แล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ ซึ่งใช้กันมากและได้ผลดีตามห้างสรรพสินค้า และเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการยึกยักตัว จะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตาราง และฝังเส้นทองเหลืองไว้ ออกจะใช้เส้นอลูมิเนียมหรือพลาสติกก็ได้ สมมารถที่จะแบ่งสลับกันโดยผสมสีลงในปูนขาว ให้ความสวยงาม ทนทาน ทำความสะอาดง่าย ทั้งยังสามารถใช้กับผนัง และเสาได้อีกด้วย

4. ไม้

ไม้เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถมาใช้เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น ตลอดจนเครื่องเรือน และอุปกรณ์ โดยทั่วไป โดยใช้ผลิตภัณฑ์เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกันความร้อน ป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้ คือ มีความอ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี สามารถก่อสร้างได้เร็วกว่าธาตุ ให้สวยงามหรือฉูดฉาดและนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย ซึ่งหาวัสดุที่มีคุณลักษณะเหมือนไม้ได้ยาก ทั้งยังทำ-

ทำความสะอาดร่างกาย ระบายเหงื่อ ให้ความเมื่อยคลาย และความรู้สึกที่อ่อนนุ่มให้ตามธรรมชาติอีกด้วย
ไม่ยั้งแบ่งออกเป็นประเภท ดังนี้

ไม้ธรรมชาติ ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากันได้ง่าย มีความน่าสนใจความ
งดงาม และมีลสยในตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในอาคาร หรือมาใช้ในอาคารทำ
โครงผนัง และเครื่องเรือนต่าง ๆ

ไม้อัด ไม้อัดที่จำหน่ายในท้องตลาด แบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัดยาง
ไม้อัดสัก ทลอคจนขนาดความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม. 8 มม. เป็นต้น

ไม้อัดมีคุณลักษณะพิเศษ คือ โครงสร้างแข็งแรง สามารถนำมาขย้อมสีเคลือบอะครีลิก
แลคเกอร์ หรือ พ่นสีโพลีเอสเตอร์ทนทานได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มาก ไม่ว่าจะกรุผนัง
หรือ ทำเครื่องเรือนก็ตาม

ได้แก่ วัสดุซึ่งอัดประสานกันจากเศษไม้ หรือ เยื่อไม้ลักษณะเป็น แผ่นมีขนาดต่าง ๆ
น้ำหนักเบาราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ยลดี เมื่อเคลือบสีแล้วมีความคงทน
และทำความสะอาดได้ง่าย เช่นกัน

5. วัสดุกรุผนัง

วัสดุเหล่านี้แก่ กระจกอะครีลิก แผ่นวีเนียร์ โฟโตวอล เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถ
นำมาตกแต่ง บางส่วนของผนัง เพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ วัสดุเหล่านี้ดูแลรักษา
ลำบาก แต่ปัจจุบันใช้วัสดุกรุผนังชนิดที่ทำจากพลาสติก จึงตัดปัญหานี้ออกไป

6. โลหะ

ปัจจุบันโลหะเป็นเทคโนโลยีในความก้าวหน้า ไม่ว่าจะ เป็นวัสดุกรุ ใช้ในโครงสร้าง
หรือ ใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ก็ตาม โลหะพื้นฐานที่ใช้กันมากที่สุดได้แก่ เหล็กกล้า เหล็ก
ปลอกสนิม อลูมิเนียม แมงกานีส โลหะผสมของอลูมิเนียม ทลอคจนวัสดุประเภทบรอนซ์
ซึ่งสามารถขึ้นรูปรีดเป็นแผ่น หรือหล่อเป็นรูปร่างลักษณะต่าง ๆ โลหะที่จะกล่าวในที่นี้มีดังนี้ คือ

เหล็กกล้า โดยมากเหล็กกล้าใช้ในโครงสร้างของตึกโดยทั่วไป นำมาใช้กับกรอบกระจก หน้าต่าง แต่ส่วนใหญ่เหล็กกล้ามักซ่อนตัวอยู่ในโครงสร้างทั่วไป เช่น ในเสา คาน ทลอคจน พื่นคอนกรีต เป็นต้น

เหล็กปลอกสนิม โลหะผสมชนิดเดียว ที่สามารถทนต่อสภาพอากาศทุกชนิดได้ ก็คือ เหล็กปลอกสนิม ทำความสะอาดง่าย ให้ความสว่างาม ใช้กรุผนังและเสา ทลอคจนใช้ประ- คิษฐ์ตัวอักษร ป้ายชื่อร้านได้สวย ซึ่งเป็นที่นิยมมากที่สุดในปัจจุบัน

อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้ให้ความสว่างาม และนำมาใช้กับหน้าร้านเป็นเวลานานแล้ว เช่น กรอบกระจกชนิดต่าง ๆ สามารถนำมาประกอบเป็นเครื่องเรือนได้สวย

บรอนซ์ บรอนซ์เป็น โลหะที่แข็งแรง และได้รับความนิยมมาเป็นเวลานาน ในการใช้ ตกแต่งหน้าร้าน กรุภายในร้าน เช่น เ็นคิ้วผ้าเพดาน เป็นต้น บรอนซ์ให้สีเป็นธรรมชาติ มีคุณค่าแต่ราคาแพง และต้องคุรรักษาบ่อย ๆ จึงไม่นิยมใช้เท่ากับอลูมิเนียม แต่อาจใช้เพื่อแสดง ความหรูหราฟุ่มเฟือยได้

7. วัสดุอื่น ๆ ได้แก่

กระจก มีบทบาทสำคัญในการตกแต่งหัวสรวพสินค้าเป็นอย่างมาก เช่น ใช้เป็นกระจก หน้าร้าน ใช้กับตู้โชว์วกระจก ทลอคจนใช้วัสดุอื่น ๆ เพื่อผลิตผนังโปร่งแสงและทนไฟได้ ส่วน กระจกเงาก็มีบทบาทสำคัญไม่ใช่น้อย เช่น ใช้กรุเสาเพื่อให้โปร่งโล่งราวกับไม่มีเสา ใช้ตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้าในซูปเปอร์มาร์เก็ต เป็นต้น

ผ้า วัสดุประเภทผ้ามีลาย สี และแบบให้เลือกมากมาย ใช้ทำผ้าม่านกรุและบุเครื่อง- เรือน เป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการตกแต่งอีกชนิดหนึ่ง มักอยู่ในรูปของการตกแต่งซึ่งครั้งหนึ่ง คราว

พลาสติก พลาสติกเป็นวัสดุใหม่และทันสมัยมาก ทนน้ำ และ ล้างได้ เป็นวัสดุที่ทนทาน และราคาไม่แพงนัก วัสดุพวกไฟเบอร์กลาสก็มีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถดัดโค้งงอได้ตามชอบใจ จึงเหมาะที่จะนำมาทำมุ้งประทุน และพื้นโต๊ะ กันน้ำ และ ทนความร้อนได้

ดังนั้น พลาสติกจึงสามารถนำมาใช้โคทั้งผนังและเพดาน เนื่องจากน้ำหนักเบา สามารถผลิตเป็นกล่อง เพื่อป้องกันกรรข่ารุกเสียหายของสันค้ำได้ นอกจากจะป้องกันน้ำ เสียง และ ไฟ แล้ว ยังมีกรรมวิธีอื่น ๆ ที่ช่วยให้การตกแต่งสะดวกยิ่งขึ้น

สีวัสดุเคลือบและการย้อมไม้ สีทาเป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด การทาสีในจุดที่แออัดก็มี การสัมผัสบ่อย ทำให้ท้อฉกรรทาสีใหม่บ่อย ๆ ดังนั้น บริเวณเหล่านี้ควรกรุวัสดุชนิดอื่น ที่มีความคงทนต่อความสกปรกแทน เช่น ไม้ หิน โลหะ หรือ พลาสติก วัสดุเคลือบ เช่น แลคเกอร์สามารถให้ความคงทนมากกว่าสีทา สามารถลดค่าการดูแลรักษาลง ได้ด้วย

ข้อเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของวัสดุที่ใช้

วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคาร โดยเฉพาะในเขตที่อยู่ในภูมิอากาศร้อน ควรเป็นวัสดุที่สามารถป้องกันความชื้นได้ กับกันแมลง , ปลวก และ เชื้อรา ที่จะเกิดขึ้น โดยเฉพาะวัสดุที่ใช้ภายนอกห้องสมุด เพราะจะใช้เป็นเวลานาน และควรมีคุณภาพที่ดีด้วย ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อน แสงจากธรรมชาติ แสงสะท้อนจากวัสดุและ เงาน สี รูปฟอร์ม ผิวหน้า ลวดลาย ในเขตเมืองร้อนวัสดุที่ใช้จะมีราคาไม่แพงนัก ส่วนมากจะนำวัสดุพื้นเมืองท้องถิ่นมาใช้ โดยเฉพาะไม้ นิยมใช้กันมาก อย่างไรก็ตามก็ ก็มีนักออกแบบได้พยายามนำวัสดุแปลก ๆ และ ใหม่มาใช้ในเขตเมืองร้อนได้ผลบ้าง เช่น พลาสติก วัสดุทางวิทยาศาสตร์อย่างอื่น ดังนั้น ก่อนทำการออกแบบ จึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิดเสียก่อน

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
<u>ไม้</u>	เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อนชื้น แรงสวยงาม เก็บความร้อนได้น้อย ลวดลายสวยงามเหมาะที่จะใช้ตกแต่งทำเฟอร์นิเจอร์ ราคาไม่แพงนัก	จะเสื่อมคุณภาพได้โดย น้ำ , ความร้อน, อากาศ, แสง การทำสีไม้ ยุบเร็ว เพราะ เชื้อรา ปลวก มอด แมลง กัดไช ท้องทาวีป้องกัน
<u>อิฐ</u>	มีความคงทนต่อสภาพแวดล้อม ที่อากาศ นำความร้อนทำ ทนต่อการเผาไหม้	กรรมวิธีเผาไม่ดีพอ เนื้อไม้แน่น ทำให้น้ำซึมเข้าไป รวมทั้งแมลง ต่าง ๆ
<u>หิน</u>	สามารถนำมาใช้ได้ดีกับสภาพใน เขตร้อน ชื้นแรงทนน้ำ เหมาะ กับการตกแต่ง ทำกำแพงกันดิน จัดสวน	ราคาสูงแพง และ แกรวดได้
<u>ซีเมนต์</u>	ทนทาน และเข้ากับสภาพภูมิประ- เทศต่าง ๆ ได้ดี ทั้งมีความ สวยงาม	มีความชื้น ดูดความร้อนได้รวดเร็ว
<u>ไม้ไผ่</u>	สะดวกต่อการตกแต่ง ทำให้เป็น ธรรมชาติได้ง่าย ถ้ากัดแปลง โคยอ็คเป็นแผ่นสำเร็จรูปมีความ แข็งแรงทนทาน เหนียวแน่นทำ ประโยชน์ได้มาก	เก่า และ ยุบง โค้งงายโยยเร็ว แมลงเจาะไชได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอนกรีตมวลกลอก

ไม่แตกร้าวในเมืองร้อนแห้งแล้ง
กรรมวิธีการผลิต และการก่อสร้าง
ทำได้ง่าย ประหยัดทุนการ
เผาไหม้ นำความร้อนต่ำเหมาะ
สำหรับการทำผนังรับน้ำหนัก โดย
ไม่ต้องมีเสา หรือ เหล็กเสริม

อมความชื้นต้องฉาบปูนอาจ
แตกร้าวได้ เนื่องจากการ
ยิด-หดตัวได้ง่าย

ยิปซัม

สามารถคงคุณภาพที่ดี ในระยะ
เวลานานแม้ในที่ที่มีอากาศร้อน
จัดกันความร้อนได้ดี

เปราะ หักง่าย

อลูมิเนียมและ

แข็งแรงทนทานต่ออากาศร้อน

ราคาแพง

โลหะผสมอลูมิเนียม

ไม่เป็นสนิม มีความสามารถ
ในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบา
สะดวกในการขนส่ง ไม่ต้องระวัง
ในการแตกหัก ผลิตใช้มีขนาดเล็ก
และ บางมากได้

กระจก

กันน้ำ, ฝุ่น, ฝน ปลอดภัยจากเชื้อ
รา เหมาะสำหรับใช้ในที่ที่
ต้องการแสงธรรมชาติ ถ้าเป็นกระจก
2 ชั้น จะกระจายแสงได้ดี และ
ช่วยกรองความร้อน ส่วนกระจก
บานเกล็ด ช่วยให้ภายในห้องรับ
ลมได้ โดยบังกันฝนได้โดยบัง

แตกง่าย โดยเฉพาะที่ทำ
เป็นแผ่นใหญ่ๆ ไม่เหมาะ
กับสภาพที่มีลมพายุแรง เป็น
ตัวนำความร้อนที่ดี

ฝนถาดาบผิวในคานแผ่นฟิล์มรูปสาร
เคมีอูมิเนียม จะสะท้อนความ
ร้อนออกไปได้ดี โดยที่ยังได้รับแสง
เข้าสู่ภายในห้อง

ไฟเบอร์กลาส

คงทนถาวร ไม่ยุบพัง ใ้ง่าย ทนต่อการ
เผาไหม้ ใช้ทำแผงกันห้องที่แข็งแรง
มีโครงสร้างเสร็จในตัว โดยไม่ต้อง
มีกรอบเคาะ

ราคาแพง

พลาสติก

เหมาะกับการตกแต่งและฉาบปะทำพื้น
ทำท่อน้ำก็ดี ทนต่อแรง ลม ความชื้น
ยืดหยุ่นต่อความเค็มและทำโคหลายสี

เมื่อถูกความร้อนจัด
จะโค้งงอ และร้าวได้
มีการขยายตัว แผลงอาจ
เจาะกินโค ผิวของ
พลาสติกจะเสื่อมและเก่า
โคเร็วด้วยฝุ่นและทราย

กระเบื้องยาง

มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียง โคพอ
สมควร สะอาดเรียบมีความคงทน
กันความร้อน ผิวไม่ลื่นแลดูใหม่เสมอ
ราคาไม่แพงนัก และมีหลายสี

ร้อนหลุคโคในที่ที่มีความ
ชื้น ติกรอยชูด่วนใ้ง่าย
ต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ

สีทา

ให้ความสวยงามยิ่งขึ้น มีหลายสีให้เลือก
ช่วยสะท้อนแสงโดยเฉพาสีอ่อน ทำให้เกิด
ความสว่างภายในห้องมากขึ้น

ซีดเก่าเร็วเมื่อถูกความร้อน
แตกร้าวง่ายควยความ
เปียกชื้น และความแห้ง
แล้งของอากาศ สีขาวจะเก่า
เร็วก้องหาทึบมอย ๆ

<u>ไม้แฉก</u>	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนต่อสภาพแวดล้อมที่ฟ้าอากาศ ไม้ยึก-ทก เมื่อใช้ในระยะ คัดแปลงโครงสร้างได้เป็นรูปท่างานทนต่อสารเคมี เช่น กรด เกลือ ก้าง น้ำหนักเบา ทอกระป๋องไม่แตก เหนียวและมีลวดลายต่างๆ ที่สวยงามอีกด้วย	ถ้าอยู่ในที่ชื้น และแห้งแล้ง ในกลางแจ้ง จะโค้งงอ และแตกแยก กุศลีและสิ่งชักมันทำให้เปื่อย
<u>กระดาษชานอ้อย</u> (เซลโลเท็กซ์)	เก็บเสียงและความร้อนได้ดี น้ำหนัก น้ำหนักเบา มีขนาดแผ่นที่เท่ากันใช้ทำผนังได้	ติดตั้งง่าย ถูกล้ำง่าย
<u>แมสซิโซไนท์</u>	เป็นแผ่นบางกว่ากระดาษชานอ้อย บางชนิดเจาะรูหรือ มีลายหลายอย่าง คัดแปลงได้ ไม้กุศลี เก็บเสียง ได้บ้างเล็กน้อย ใช้ในงาน เช่นเดียวกับกระดาษชานอ้อย	ข้อเสียเช่นเดียวกับกระดาษชานอ้อย
<u>เซฟวิ่งบอร์ด</u>	มีความทนต่อสภาพที่ฟ้าอากาศ ไม้ยึก-ทก ทอกระป๋องไม่แตก มีลายไม้สวยงามพอควร ทนแก้งานประเภทเดียวกับไม้แฉก	ไม่ทนต่อน้ำ ทำให้ยุบได้ มีความเปราะ ปลวกชอบกิน กุศลี และ สิ่งชักมันน้ำยาต่างๆ
<u>ทีโอบอร์ด</u>	มีส่วนเคลือบน้ำยา และ แบบพอกแผ่น มีความแข็งแรงไม่มีคอง ผิวหน้ามีความทนทาน	ผิวหน้าเรียบทาสีไม่ได้ เพราะ บังคับสีอยู่ในตัว ไม่เหมาะที่จะทำเพดาน ราคาแพงกว่าเซฟวิ่งบอร์ดเล็กน้อย
<u>เซลโลกริต</u>	เป็นใยไม้ซึ่งผสมน้ำยาป้องกันปลวก เก็บเสียง ป้องกันความร้อนได้ดี ไม่มีคองและยุบ หรือบู่่ง่าย ทนแก้งได้ดี ทนไฟ	ผิวหน้าแข็งอาจแตกได้บ้าง เป็นรอยร้าว ระหว่าง รอยต่อ ผิวหน้าแข็งอาจแตกได้บ้าง เป็นรอยร้าว ระหว่าง รอยต่อของแผ่น

กระดาษปิดผนัง

เป็นวัสดุที่ช่วยทดแทนให้เกิดความสวยงาม สะอาดตามีคุณค่ายิ่งขึ้น เหมาะกับการปิดผนังภายในห้องที่มีความหรูหรา ป้องกันเสียงได้

ราคาแพง ถูกน้ำและความชื้น จะยืดพอง ไหม้ไหมง่าย และรักษาความสะอาดยาก

อะคูสติก

เก็บเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บุผนัง ทาสีได้ มีความคงทนไม่คองออก ตะปูไม่แตก เลื่อยได้ตามต้องการ ติดตั้งง่าย

มองเห็นรอยต่อ ถูกน้ำขุ่น คุกสี

พรม

ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อน ใ้หนูมวนวล มีความอ่อนนุ่มน่าสัมผัส ไม่ลื่น ส่งเสริมคุณค่าของสถานที่ให้ดูสง่างาม ใช้นั้นจุดสำคัญ เหมาะสำหรับทำ

ราคาแพง ทำความสะอาดยาก สกปรกรง่าย ติดไฟง่าย



บทที่ 6
การออกแบบ

6.1 แนวความคิดในการออกแบบ

ในการออกแบบภายในอาคารอนุรักษ์สถานแห่งชาติ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพิพิธภัณฑ์-สถาน ที่ต้องคำนึงถึงความแตกต่างจากพิพิธภัณฑ์สถานทั่วไป เพราะเป็นแบบพิเศษเฉพาะ ที่เกี่ยวกับการทหาร ประวัติศาสตร์การสู้รบ, อาวุธสงครามต่าง ๆ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และยังรวมไปถึง การรวบรวมอัฐิของผู้เสียสละชีวิตเพื่อชาติ ดังนั้นวัตถุประสงค์ที่แสดงจึง-แตกต่างไปจากพิพิธภัณฑ์สถานอื่น ๆ

ดังนั้นแนวความคิดในการออกแบบ จึงมุ่งสนับสนุนให้เกิดบรรยากาศ, ความประทับใจ, การเรียนรู้, ความตื่นตัว ตลอดจนความอยากรู้อยากเห็น, ความแข็งแกร่ง, ความเป็นเอกลักษณ์ไทย

ในส่วนบริการ ซึ่งเป็นส่วนผ่อนคลายความตึงเครียด จึงคำนึงถึงความสะดวกสบาย ความงาม เพื่อให้เกิดบรรยากาศ การพักผ่อน สบายตา สบายใจ

6.1.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

ในการตกแต่งภายในก็ควรให้สอดคล้องกับบ้านสถาปัตยกรรม จากการวิเคราะห์พบว่าสภาพปัจจุบัน เนื่องจากงบประมาณมีจำกัด บางส่วนของอาคารจึงต้องตัด-ทอนลงไป แต่ก็ยังไม่ทำให้มีผลกระทบทางด้านตกแต่งภายในเท่าใดนัก

ในการวางตำแหน่งของหน่วยงานตามลำดับ ความสัมพันธ์ของการใช้เนื้อที่ เมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ในการวางตำแหน่งของหน่วยงาน สามารถ

ทำให้ถูกต้องจากการวิเคราะห์ พบว่า การจัดวางของสถาปนิกให้ไว้ก็อยู่แล้ว แต่ในบาง
หน่วยงานยังสับสนอยู่มาก

ในการกำหนดเนื้อหาใช้สอยขององค์ประกอบต่าง ๆ นั้นว่ามีเนื้อหาที่เพียงพอกับการ
ใช้งาน เพราะสถาปนิกได้ออกแบบ การไว้เนื้อที่ไว้แล้ว

6.1.2 แนวความคิดในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

เนื่องจากในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ของพิพิธภัณฑ์รัฐบาลทั่ว ๆ ไป
ไม่มีการพัฒนาการออกแบบเท่าที่ควร ดังนั้นในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ของอาคาร โครง
การนี้จำต้องคำนึงค่าต่าง ๆ อันเป็นกำหนด

- ในการจัดวางผัง

ในส่วนจัดแสดงนั้นตามหลักจิตวิทยาที่ท่องระหนัดถึงก็คือ ความ-
ยาวทั้งหมดของห้องแสดงแต่ละห้อง และ จะต้องมิจุดดึงดูดความสนใจอะไรบ้าง หรือจะมี
ช่วงจังหวะ ในกรชมจึงจะทำให้ผู้ชม ไม่เกิดความรู้สึกท้อและเหนื่อยเร็วเกินไป

- ในการใช้วัสดุ

ได้เลือกใช้วัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน สมายตาไม่ว่าจะเป็นพื้น
ผนัง และส่วนจัดแสดง ให้สอดคล้องกับตัววัตถุที่จะนำมาแสดงด้วย เช่น พื้นหินอ่อน ซึ่ง
สามารถทนความสกปรก, สารเคมีอื่น ๆ เป็นต้น

- ในการจัดแสดง แต่ละส่วนที่แบ่งกันเป็นเหล่าทัพ จะใช้บรรยากาศ

เช่น กองทัพบก การใช้สีและวัตถุแสดง จะเป็นสีประจำของทหารบก

กองทัพอากาศ จะเป็นสีประจำของทหารอากาศ

กองทัพเรือ จะเป็นสีประจำของทหารเรือ

การใช้ผนัง เป็นไปในลักษณะใช้ค้ำไม้มาช่วย ให้ครูสักหลาด โดยเฉพาะในส่วนจักแสดง
 แทนโซว์ต่างๆ ได้จำลองเหตุการณ์ารสูรมต่างๆ น่าสนใจชวนให้คิดตาม

- ในค้ำการใช้จิตวิทยา

ในการใช้สีหลักในการตกแต่งภายในนั้น อาจจะใช้สีเดียวกับส่วนแสดง
 งานนั้นเป็นหลักในการเลือกใช้สี ให้ดูแล้วสบายตาเน้นที่ทั้งวัตถุประสงค์เอง ลักษณะเฟอร์นิ-
 เจอร์และบรรยากาศต่าง ๆ เป็นในลักษณะ โอ้อ่า เป็นสง่า คุ้สบายตา แข็งแรงทนทาน

6.2 สรุปการออกแบบ

จากการศึกษาโครงการของอาคารอนุสรณ์สถาน ฯ ในส่วนพิพิธภัณฑ์นี้ โดยเฉพาะ
 ส่วนแสดงงาน ในเหตุการณ์ต่าง ๆ แต่ละสมัย คำนึงถึงประโยชน์ในค้ำการศึกษา
 แก่ทหาร นิสิตนักศึกษา และ ประชาชน เป็นหลักซึ่งจะประกอบด้วย

ชั้นที่ 1 เป็นส่วนที่มีทางเข้าออก 2 ทาง ซึ่งจะมีโถงบริการส่วนหน้า ประกอบ-
 กว

- ส่วนชายค้ำและรับฝากของ, ประชาสัมพันธ์, ร้านค้า, โถงพักคอย
 ส่วนนี้จะอยู่บริเวณค้ำหน้าของอาคาร มีทางขึ้นทั้งทางบันไดและลิฟท์

- ส่วนบรรยายฉายภาพยนตร์ เป็นส่วนวิชาการ สามารถติดต่อกวภายใน
 กับสำนักงานส่วนหน้าได้

- ส่วนจักแสดง สามารถแบ่งเป็น ส่วนแสดงถาวรต่าง ๆ ทั้งนี้
 กองบัญชาการทหารสูงสุด ส่วนนี้จะจักแสดงเป็นส่วนแสดงถาวรด้วย

แท่นป้าย นามผู้เสียสละชีวิต จะอยู่รอบ ๆ ช่องโถง
 กองทัพบก กองทัพเรือ กองทัพอากาศ ทั้ง 3 เหล่าทัพ จะแบ่งเป็น
 ส่วนจัดแสดงถาวร และลักษณะการจัดแสดงก็จะต่างกันออกไป

ห้องเทอคเกอชท์บูกล่า ส่วนนี้จะเป็นส่วนจัดแสดงถาวร และในชั้น
 นี้ จะมีห้องเครื่อง ความคุมสวิตช์บอร์ค บริเวณใกล้ทางขึ้น-ลง ของทุก ๆ ชั้น

ชั้นที่ 2 ส่วนนี้จะบรรจุรูปผู้เสียสละชีวิตเพื่อชาติ และเป็นส่วนของนิทรรศการ
 ถาวร

ชั้นที่ 3

ประกอบด้วย

- บอร์ค INTERDUCTION อยู่ตรงกลาง (จะอยู่ในคานทางเข้า-
 ทั้งสองคาน คือ ทางบันไคและทางลิฟท์) อีกสองข้างเป็นส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร
- แท่นเทอคพระเกียรติ จะอยู่ในส่วน
- ส่วนพักคอยจะอยู่โดยรอบของห้องเครื่องทั้ง 2 คาน
- ตู้แสดงแบบ ДОКАТА จำนวน 6 ตู้ จัดแสดงแบบจำลอง

เหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ที่สำคัญ ๆ ได้แก่

สมัยสุโขทัย

- การก่อตั้งอาณาจักรสุโขทัย

ส่วนนิทรรศการถาวร จะแสดงอาวุธในเหตุการณ์นั้น ๆ บอร์คแสดงภาพและรายละเอียด

ของกองก่อกองยามาจักรสุโขทัย

สมัยอยุธยา

- พระนเรศวรชนช้างกับพระมหาอุปราช

ส่วนนิทรรศการถาวร

สมัยธนบุรี

- พระยาตากทรงพระมหาพิชัยสงคราม

ส่วนนิทรรศการถาวร

สมัยรัตนโกสินทร์

- ศักดิ์เกาทัณฑ์

นิทรรศการถาวร

- ทิวสวนนารี

นิทรรศการถาวร

- ทหารไทยเข้าร่วมในสงครามโลกครั้งที่ 1

นิทรรศการถาวร

ชั้นที่ 4 (ห้อง ๓๐๐๓๓๓)

เป็นส่วนแสดงนิทรรศการถาวรเช่นกัน ซึ่งจะมีพื้นที่น้อยกว่าชั้นที่ 3 โดยจะเริ่มจากทางเข้า - ออก 2 ด้าน คือ ทางบันไดและลิฟท์ เมื่อเข้ามาจะพบกับ

- ส่วน แวดวงสวนนารี ทั้ง 2 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย แทน-

รูปปั้น บอรั๊ก แวดวงสวนนารี จากส่วนนี้แล้ว ส่วนจัดแสดงจะจัดแบ่งพื้นที่ออกเป็น-

ส่วน ๆ ตามเหตุการณ์ที่จะนำมาจัดแสดง ในที่ Introduction (โดยจัดแสดงเป็นแบบ
หุ่นจำลองจากเหตุการณ์) โดยเริ่มจากเหตุการณ์ กิ่งกอไผ่

- 1) พระเจ้าอุทอง ทรงรวบรวมดินแดนทั้งกรุงศรีอยุธยา
 - บอร์ดแสดงเรื่องราว เหตุการณ์โคยละเอียก เพื่อผู้ที่สนใจจะศึกษา
ค้นคว้าโคยละเอียก
 - ที่ ๑๐๐๔๓๓๘ จัดแสดงเป็น หุ่นจำลองจากเหตุการณ์จริงประ-
กอบแสง - สี
- 2) ที่ ๑๐๐๔๓๓๘ จัดแสดงหุ่นจำลองเหตุการณ์ ในเหตุการณ์สงคราม
เสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่ ๑ และเหตุการณ์สมเด็จพระนเรศวรมหาราชประ-
ทาศอิสริยาภที่เมืองแครง เมื่อ 3 พฤษภาคม 21๒7
- 3) สมเด็จพระนเรศวรมหาราช ทรงตั้งสาวคีครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2
 - บอร์ดแสดงเรื่องราวเหตุการณ์โคยละเอียก
 - ที่ ๑๐๐๔๓๓๘ จำลองเหตุการณ์ตั้งสาวคีครั้งที่ 2
- 4) ส่วนนี้เป็นส่วนจัดแสดง รูปภาพและอาวุธที่ใช้ในการสู้รบในเหตุการณ์ต่าง ๆ
 - บอร์ดแสดงภาพเหตุการณ์โคยละเอียก
 - แพนแสดงอาวุธ
- 5) สงครามเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่ 2
 - บอร์ดแสดงภาพเรื่องราวโคยละเอียก
 - ที่ ๑๐๐๔๓๓๘ จำลองเหตุการณ์

- 6) การกู้กรุงศรีอยุธยาของสมเด็จพระเจ้าตากสิน และการสร้างกรุงธนบุรี
 - ที่ IDORAMA
- 7) การรบของพระยาพิชัยดาบหัก เมื่อ พ.ศ. 2315
 - บอกร์แสดงภาพและเรื่องราวโดยละเอียด
 - ที่ IDORAMA
- 8) การสร้างกรุงเทพมหานคร เมื่อ 21 เมษายน 2325 - 2329
 - บอกร์แสดงภาพและเรื่องราวโดยละเอียด
 - ที่ IDORAMA
- 9) การนำเครื่องบิน " บริพัตร " ไปประเทศอินเดีย เมื่อ 24 ธันวาคม 2472
 - บอกร์แสดงภาพและเรื่องราวต่าง ๆ
 - ที่ IDORAMA
- 10) การรบที่เกาะช้าง และการปฏิบัติภารกิจของเรือสมุยลำที่ 1
 - บอกร์แสดงภาพและเรื่องราวต่าง ๆโดยละเอียด
 - ที่ IDORAMA
- 11) การยกพลขึ้นบกของทหารญี่ปุ่น เมื่อ 7 ธันวาคม 2484 และสงครามมหาเอเซียบูรพา
 - ที่ IDORAMA
- 12) การปฏิบัติงานของหน่วยเสรีไทย ในสงครามโลกครั้งที่ 2
 - บอกร์แสดง
 - ที่ IDORAMA

- 13) การรบของทหารไทยในสงครามชาติ พ.ศ. 2493 - 2496
- บอกร์แสดงภาพเรื่องราว
 - ที่ ๑๐๐๔๓๓
- 14) ยุทธการหินร่องกล้า
- บอกร์แสดงภาพเรื่องราวโกษละเอียก
 - ที่ ๑๐๐๔๓๓



บทที่ 7

บทสรุปและเสนอแนะ

จากการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ อาคารอนุสรณ์สถานแห่งชาติ สามารถสรุปผลและลักษณะของโครงการได้ ดังนี้

1. การจัดระบบการให้บริการ มีความสะดวก คล่องตัว ให้ผู้ชมสามารถชมได้ทั่วถึง
2. การจัดความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่าง ๆ ควรจะสะดวกในการติดต่อระหว่างหน่วยงานนั้น ๆ โดยยึดการจัดตามหลักมาตรฐานสากล ซึ่งให้เหมาะสมกับพิพิธภัณฑ์แบบใหญ่ ๆ โดยมีบอร์ดแสดงตำแหน่งของ ส่วนต่าง ๆ ไว้ เพื่อสะดวกในการเดินชมงานแสดง
3. การจัดบรรยากาศภายในอาคาร ควรมีลักษณะ โปร่ง สบายตา ชวนให้ติดตาม เกิดการอยากรู้อยากเห็น คงไว้ซึ่งความเป็นเอกลักษณ์ไทย
4. ควรคำนึงถึงด้านจิตวิทยา ให้มากที่สุด จึงต้องมีการประยุกต์รูปแบบให้เหมาะสมกับของไทย ไม่ควรให้ผู้ชมบังเกิดความรู้สึกหงุดหงิด ฉะนั้นจึงต้องคำนึงถึงการใช้สีเป็นหลัก การจัดวางผัง เป็นต้น

- ข้อเสนอแนะ

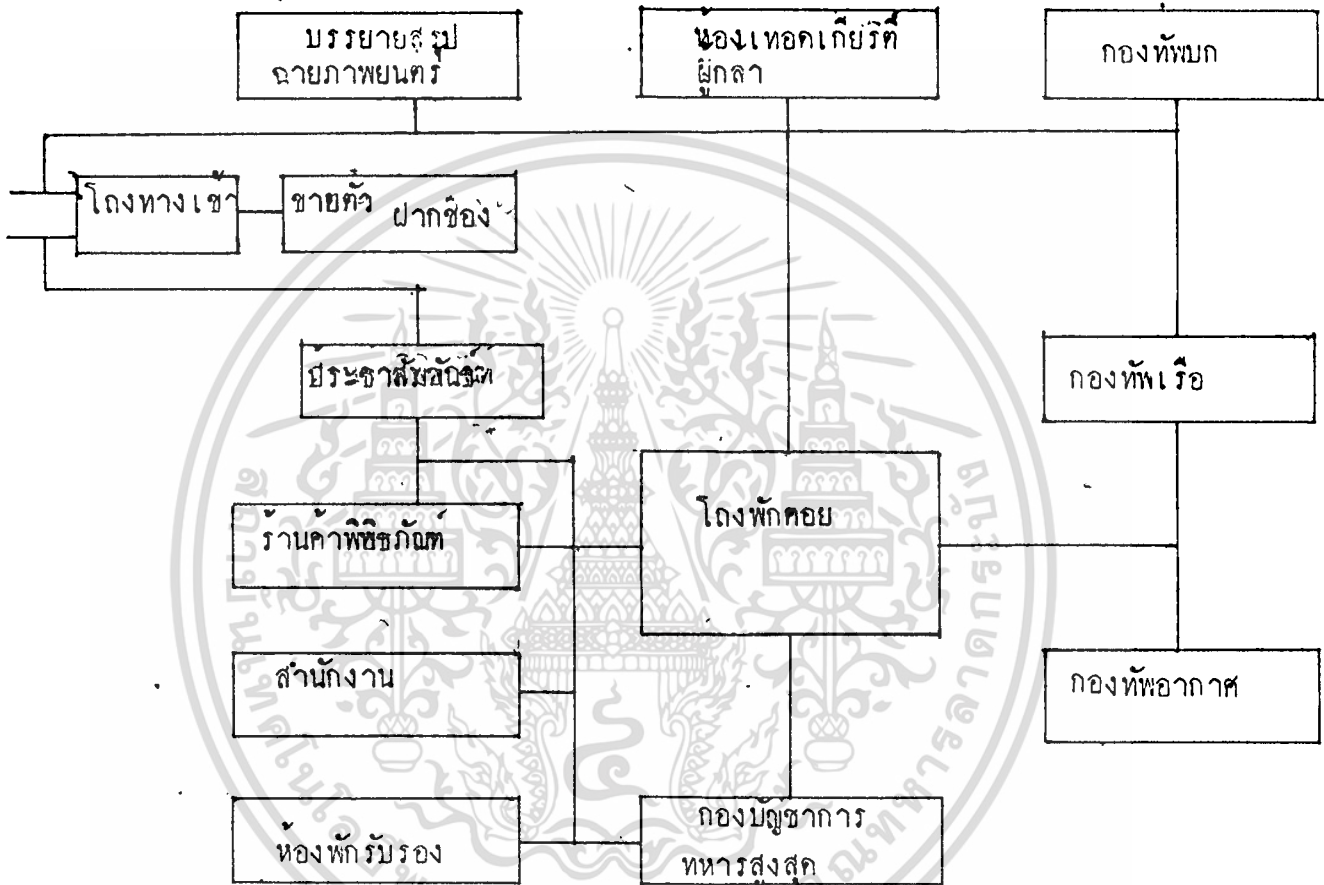
โครงการอนุสรณ์สถานแห่งชาตินี้ นับว่าเป็นโครงการที่สำคัญระดับชาติ โครงการหนึ่ง แต่เป็นที่น่าเสียดายที่รัฐบาลไม่สามารถจัดสรรเงินงบประมาณของประเทศชาติมาให้กับโครงการได้อย่างเต็มที่ ทำให้องค์อาคารบางส่วน ของโครงการออกโดยเฉพาะอาคาร IDORAMA ต้องถูกตัดออกเพราะอาคารหลังนี้ต้องใช้เงินเป็นจำนวนมากในการก่อสร้าง และอุปกรณ์ใช้สอยต่าง ๆ ภายในห้อง แต่ถ้ามคิดถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับแล้วคุ้มค่าแก่การลงทุน

อาคาร IBORAMA นี้จะจัดให้เป็นส่วนของการจัดนิทรรศการโดยเฉพาะ เรื่อง การจัดนิทรรศการแต่ละเรื่องจะมีกำหนดระยะเวลา วัน เวลา ของการแสดงผล และ จะเปลี่ยนเรื่องแสดงผลเรื่องใหม่ เมื่อหมดกำหนดการแสดงผล ผู้ที่จะเข้าชมนิทรรศการในห้อง IBORAMA จะต้องเสียค่าเข้าชม ส่วนของห้องโถงพักผ่อน ควรจะมีนิทรรศการ ภาพถ่ายประกอบเอกสารคำบรรยาย ให้ชมก่อนการเข้าชมนิทรรศการภายในห้อง

เมื่อเข้าชมนิทรรศการในห้อง IBORAMA ผู้ชมสามารถเห็นและรับรู้เรื่องราวจากภาพจำลองเหตุการณ์ในอดีต พร้อม แสง สี เสียง ประกอบคำบรรยาย ฉะนั้น เมื่อผู้ชมได้ชมแล้ว นอกจากจะได้รับความรู้แล้ว ยังทำให้เกิดความซาบซึ้งในเหตุการณ์ที่ได้ชม ทำให้เกิดความสำนึก ในความรักชาติบ้านเมืองมากยิ่งขึ้น

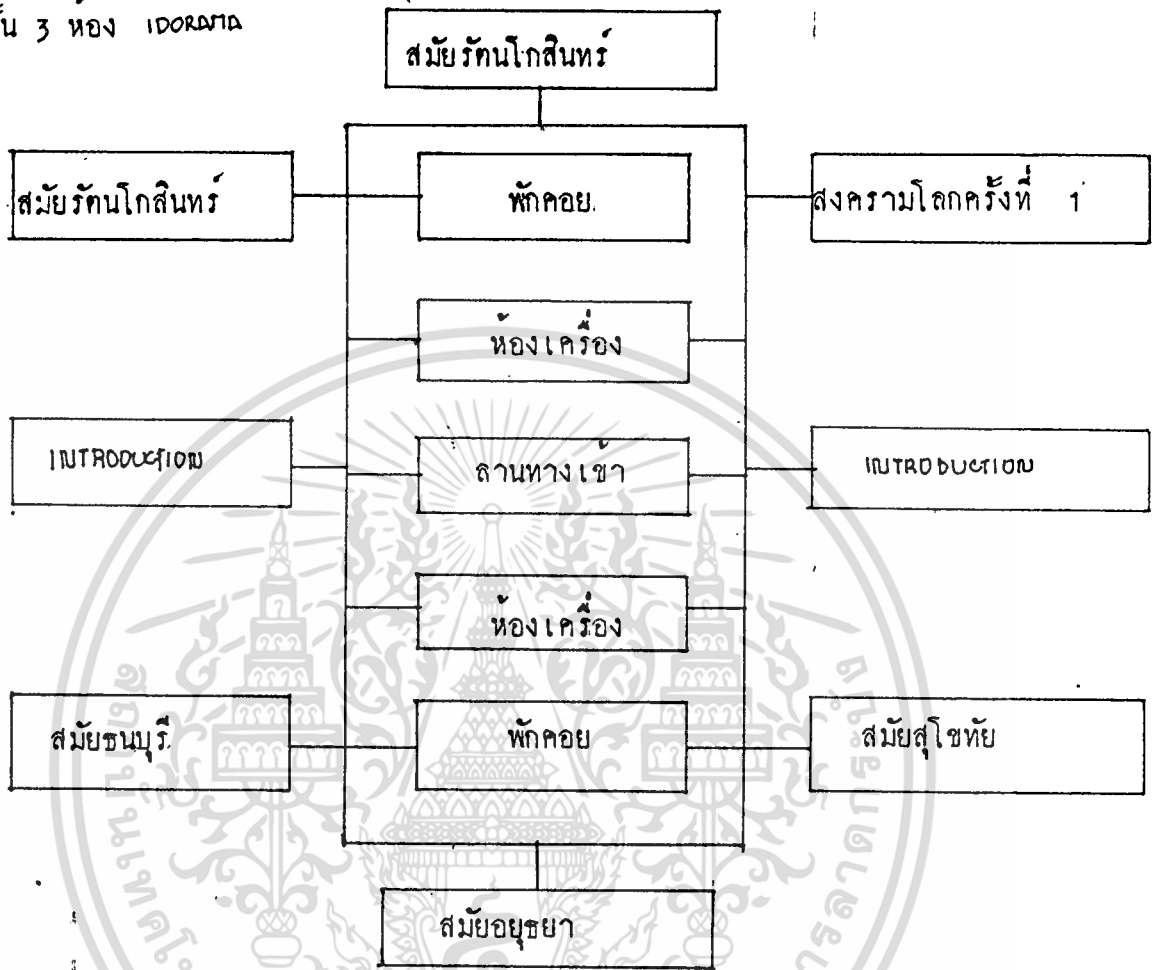
ดังนั้นจึงควรที่จะมีการพิจารณาถึงประโยชน์ที่จะได้รับ จากอาคารส่วนนี้ ซึ่ง ถือได้ว่าเป็นผลประโยชน์ของประเทศชาติและประชาชนอย่างแท้จริง

ชั้นที่ 1



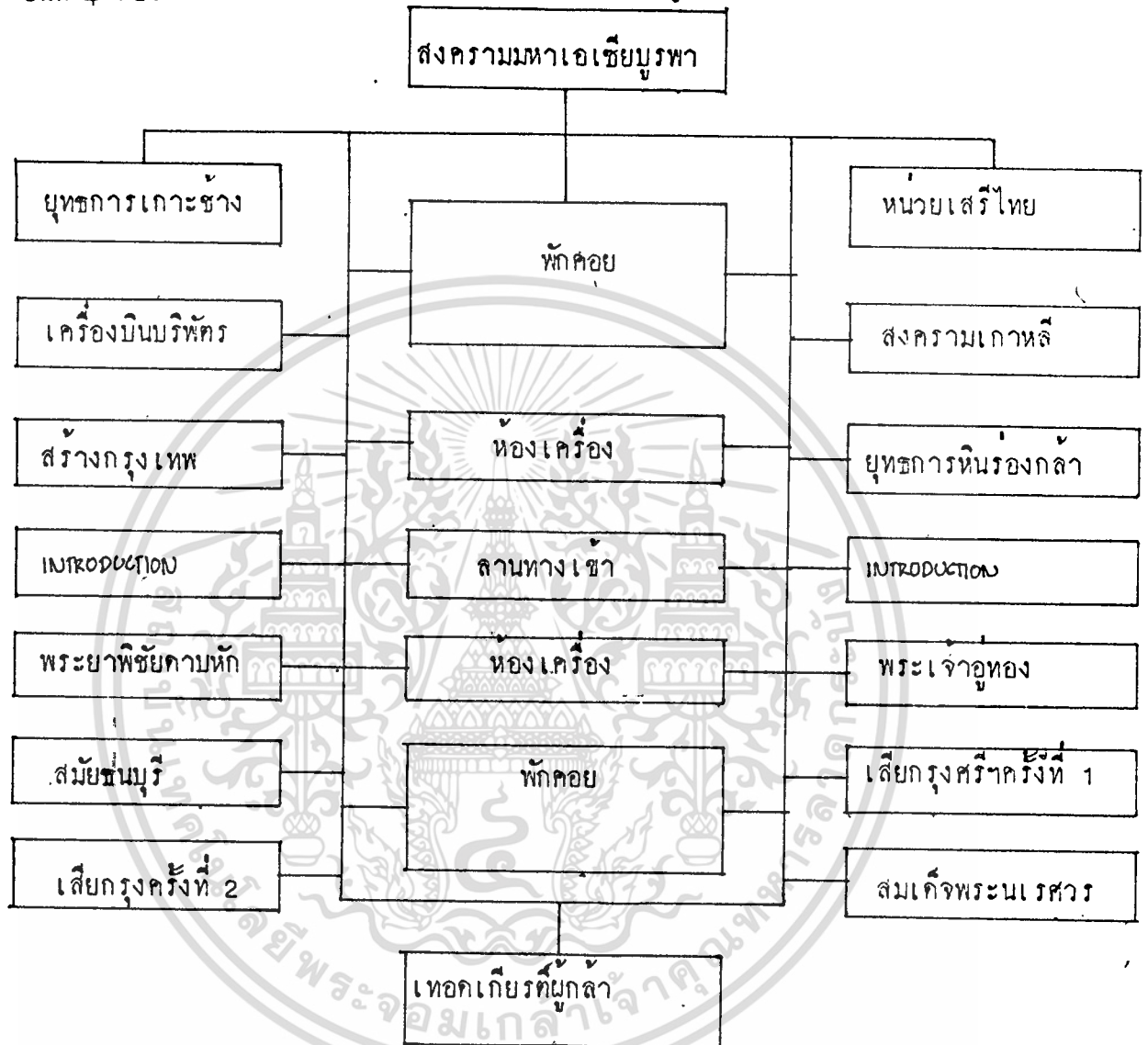
รูปประกอบที่ 3 แสดงแผนผังของบริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร

ชั้น 3 ห้อง 1002A



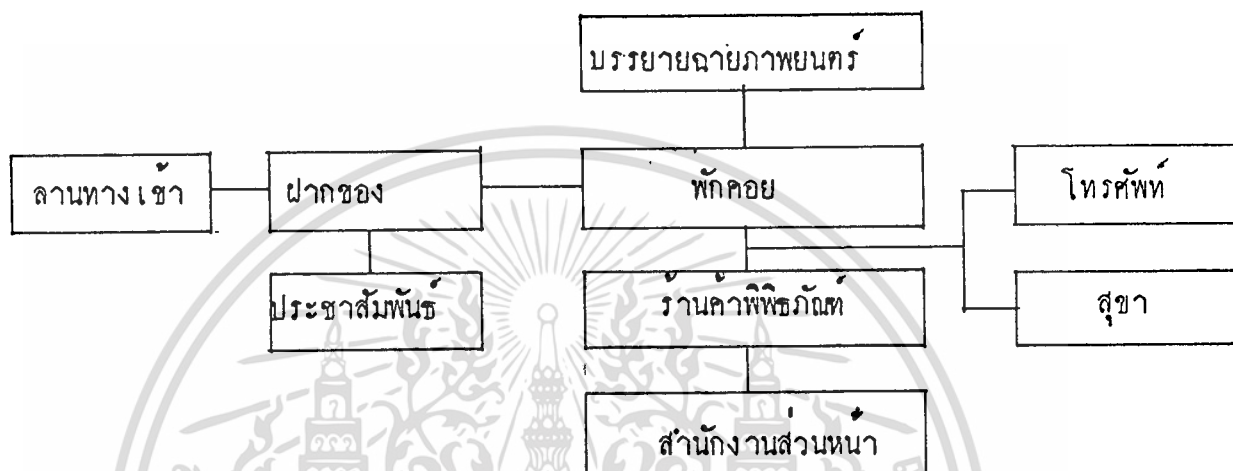
รูปประกอบที่ 4 แสดงแผนผังห้อง 1002A

ชั้นที่ 4 ห้อง IDORAMA

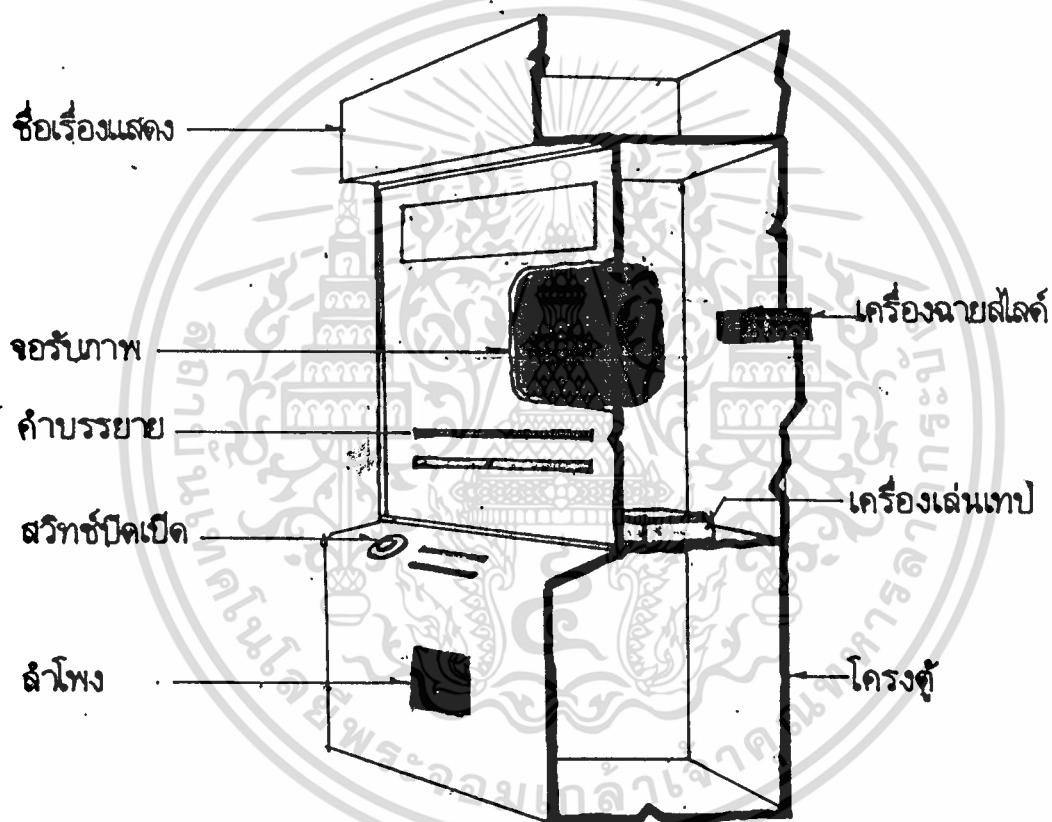


รูปประกอบที่ 5 แสดงแผนผัง IDORAMA

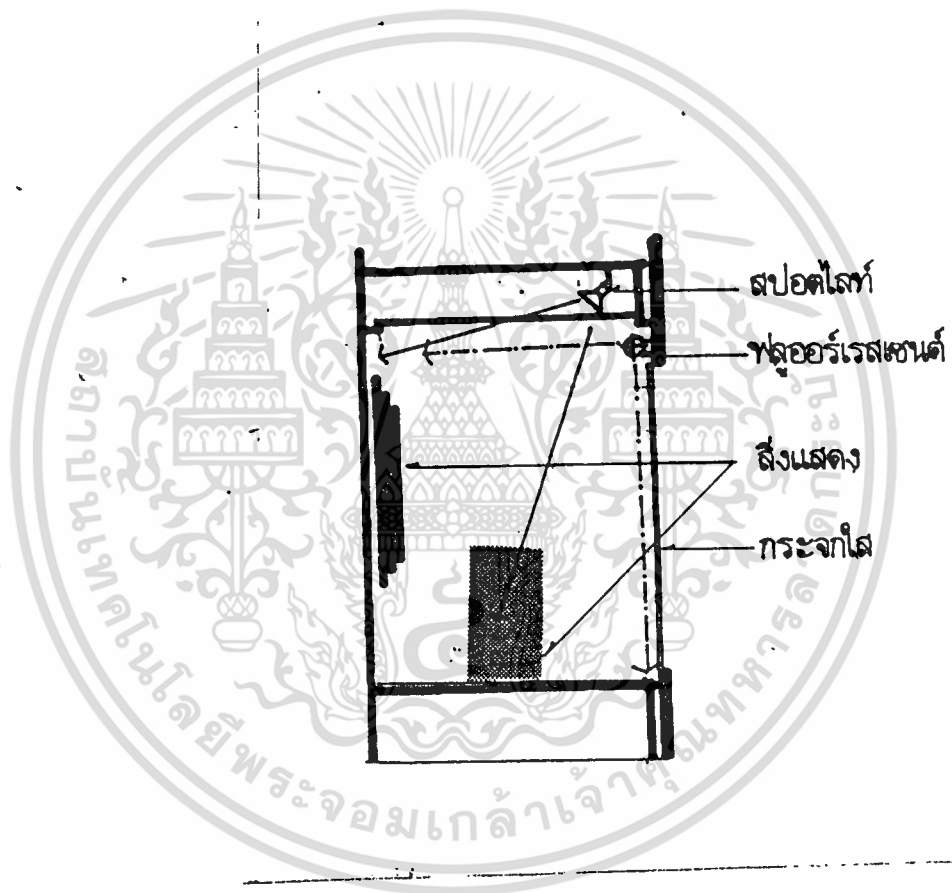
ส่วนโถง



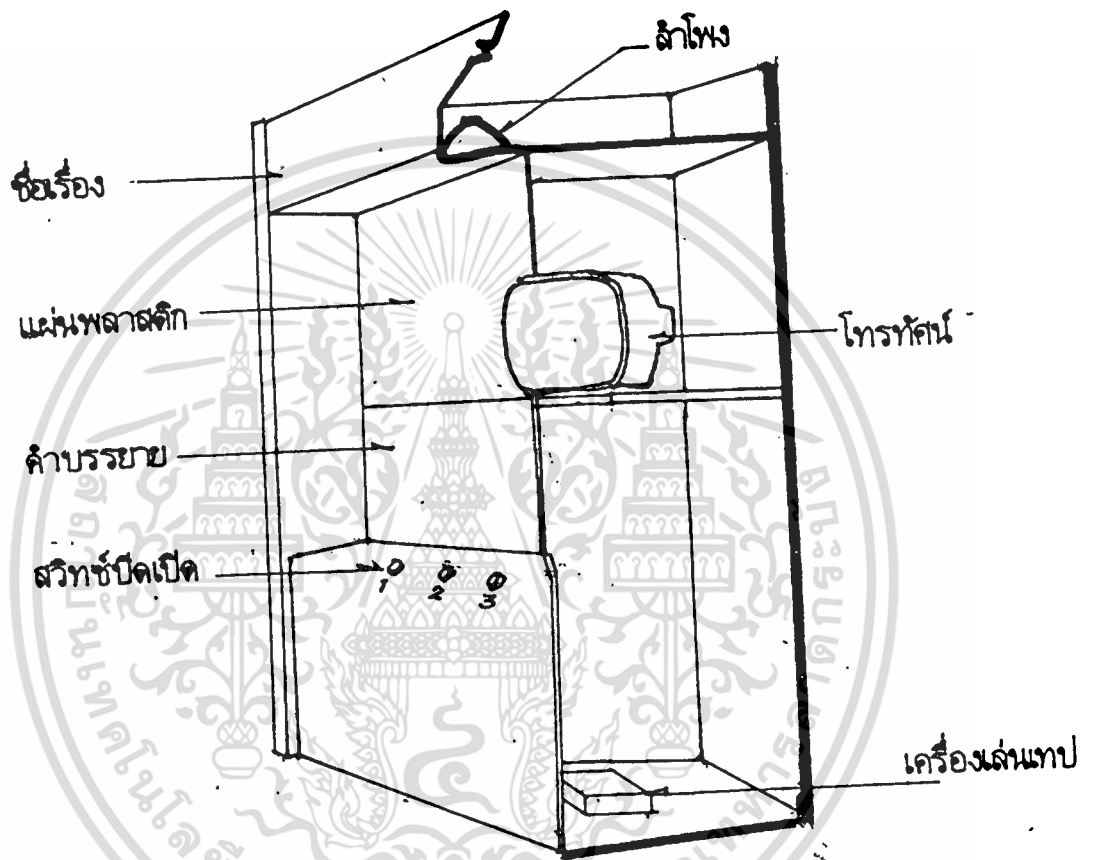
รูปประกอบที่ 6 แสดงแผนผังของส่วนโถงส่วนหน้า



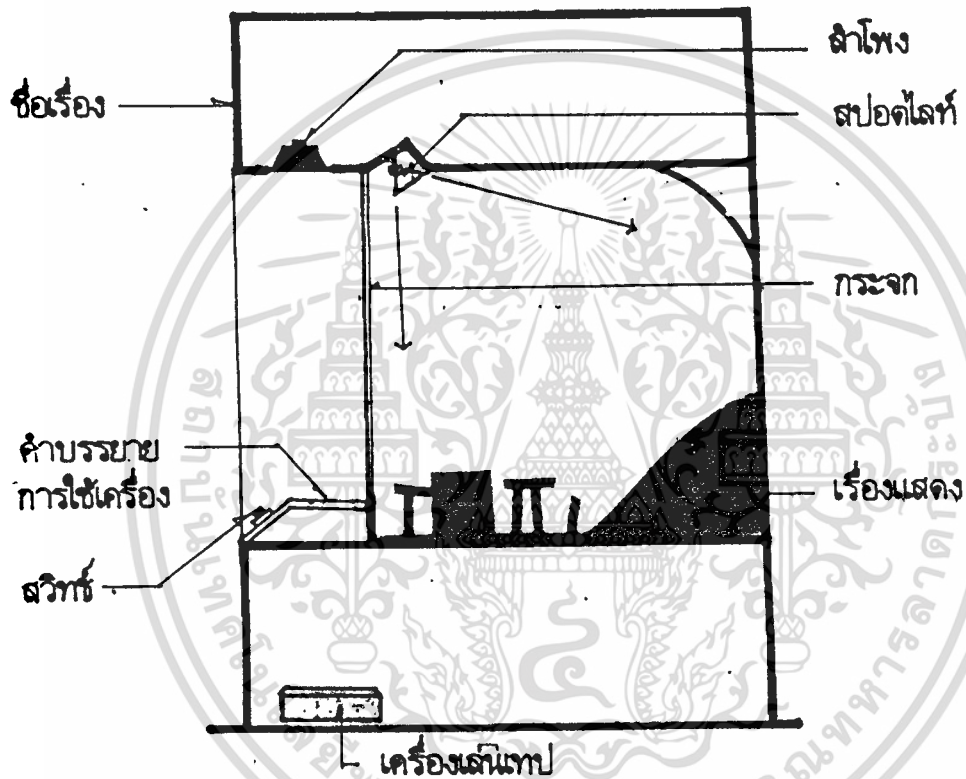
รูปประกอบที่ 7 ลักษณะของตู้แสดงที่ประกอบด้วย เครื่องฉายสีไลค์



รูปประกอบที่ 8 ลักษณะตู้แสดงทั้งทีคนั่ง

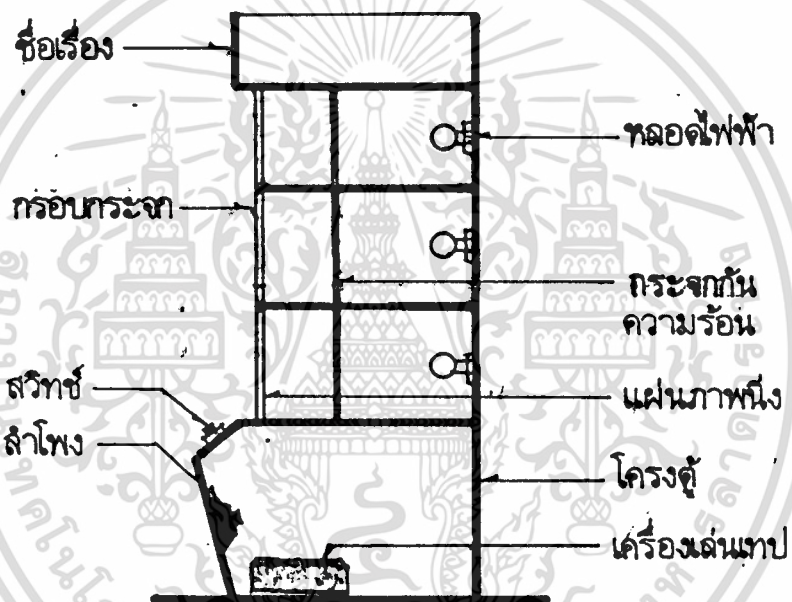


รูปประกอบที่ 9 ลักษณะตู้แช่แข็งที่ประกอบด้วย เครื่องโทรททัศน์

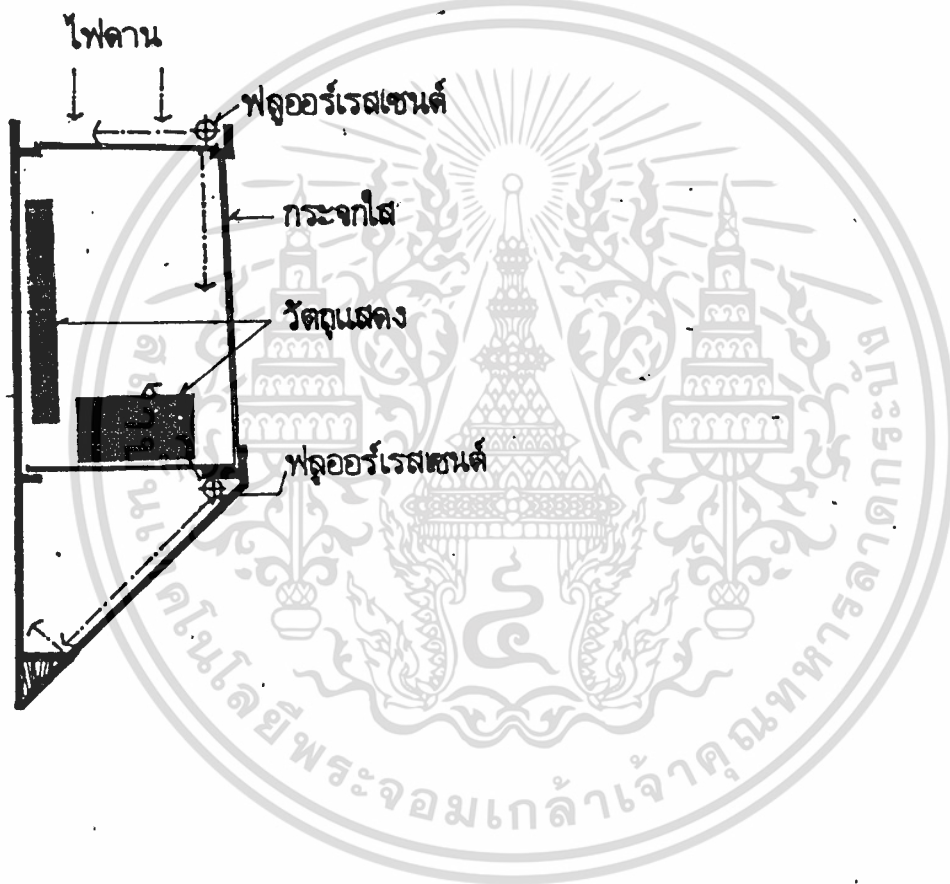


รูปประกอบที่ 10 ตู้แสดงที่มีเครื่องเล่นเทปประกอบ

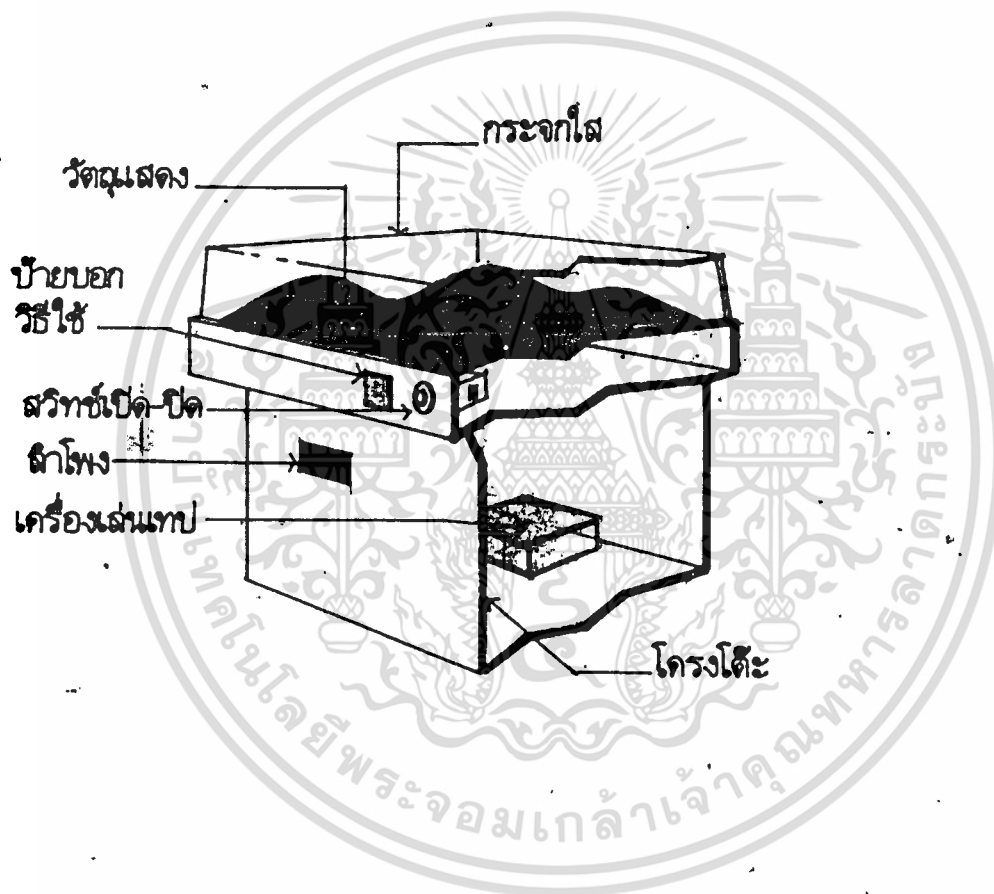
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



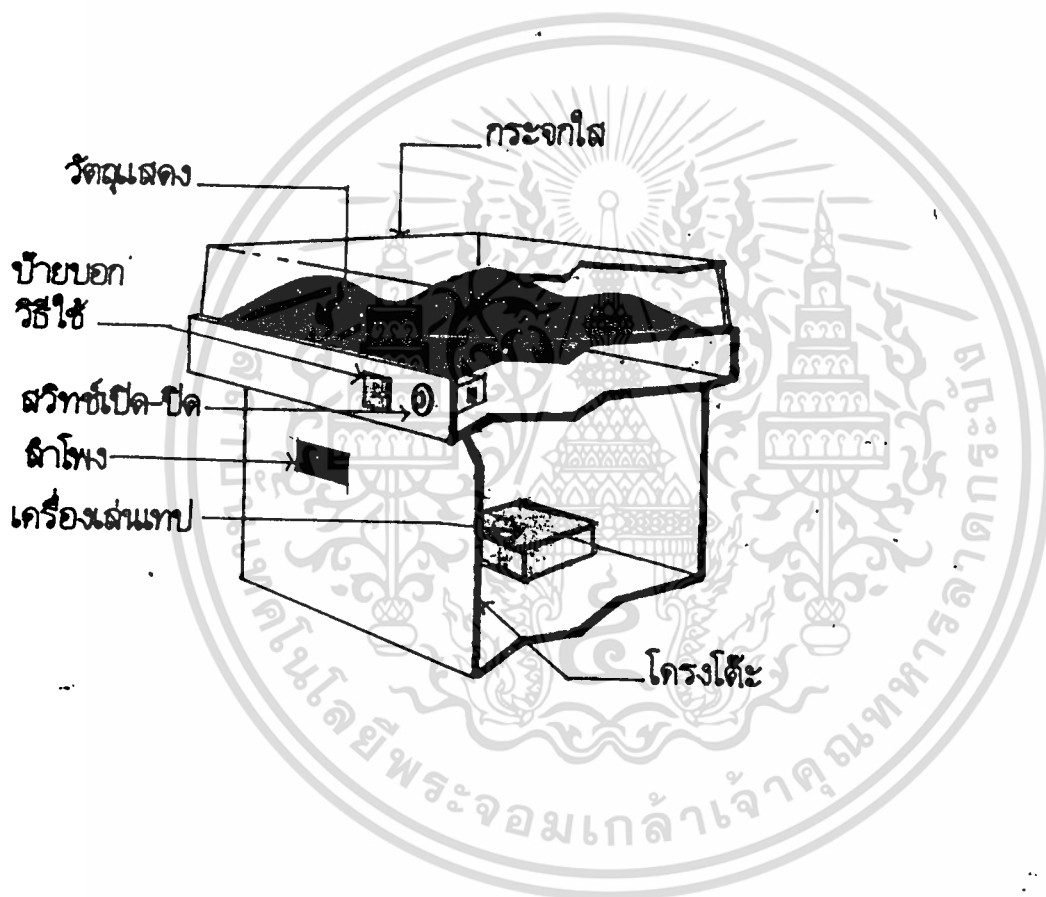
รูปประกอบที่ 11 ตู้แสดงที่เป็นภาพนิ่ง มีเสียงบรรยายประกอบ



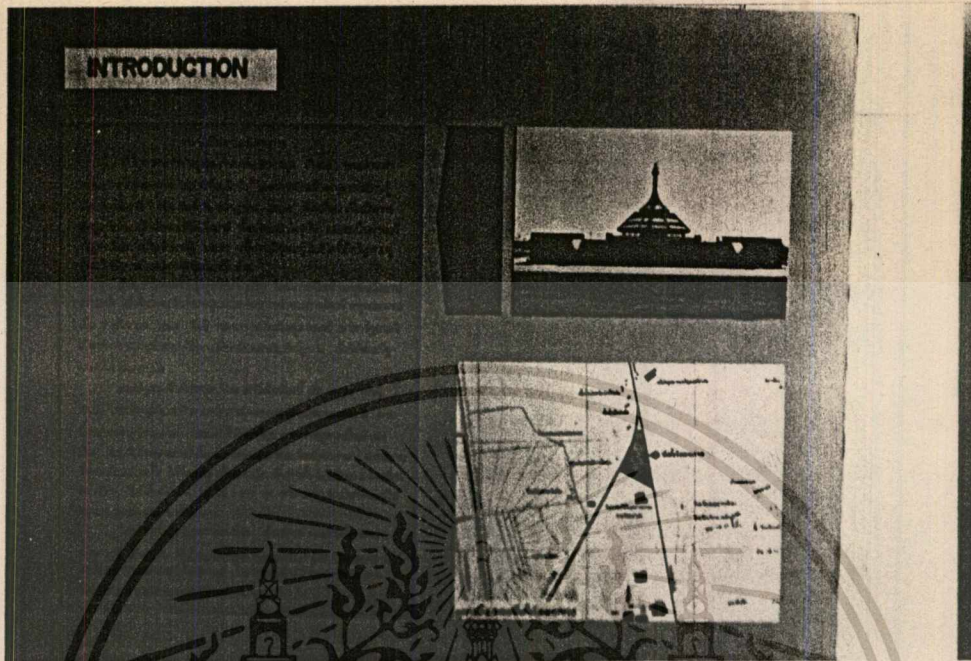
รูปประกอบที่ 12 กุ๊โชวทิกฉนัง



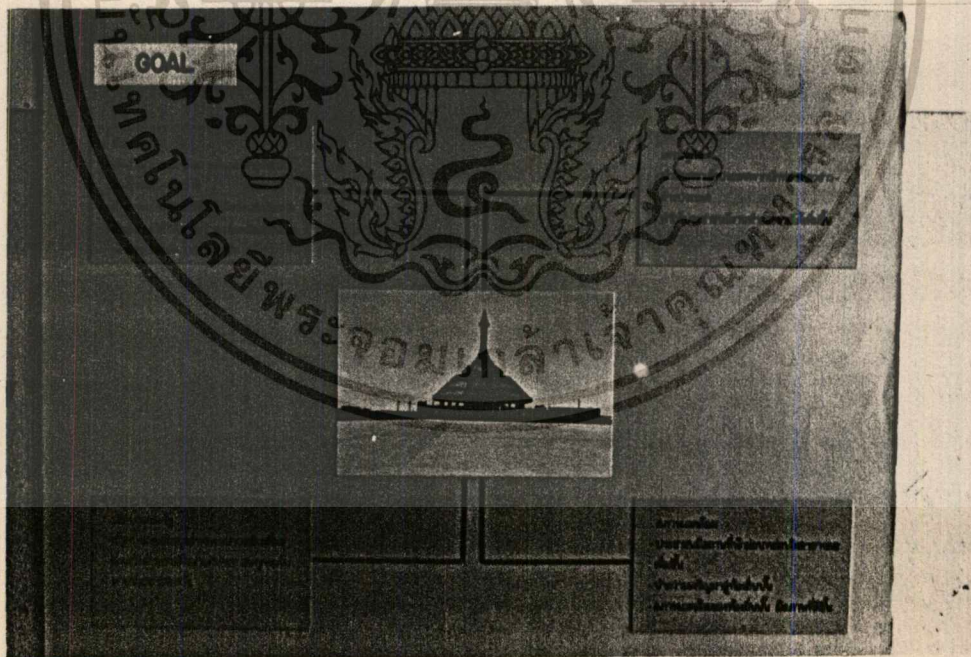
รูปประกอบที่ 13 แสดงลักษณะโต๊ะทราย:



รูปประกอบที่ 13 แสดง ลักษณะโต๊ะทราย:

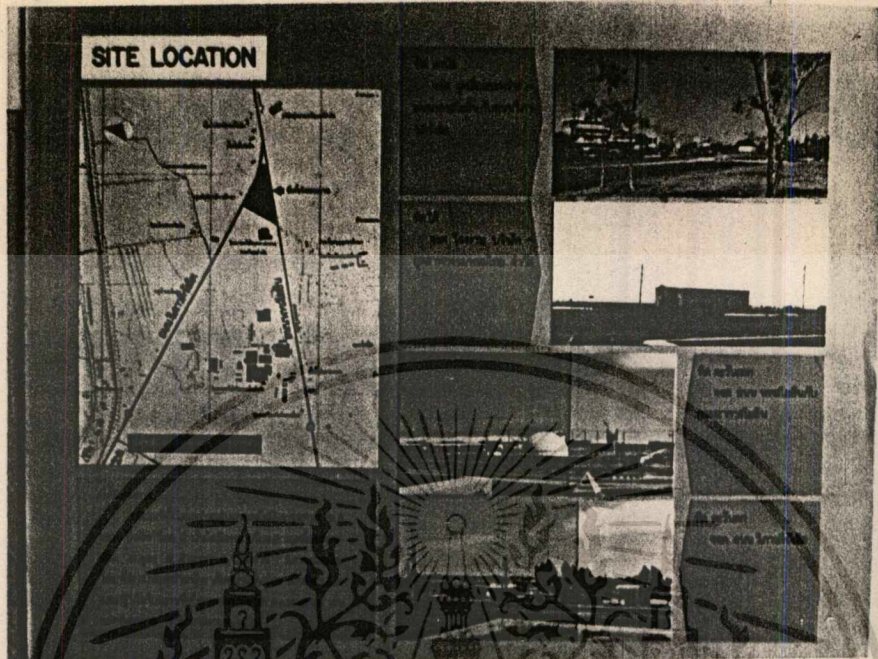


รูปประกอบที่ 14 แสดงความเป็นมาของโครงการ



รูปประกอบที่ 15 แสดงผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

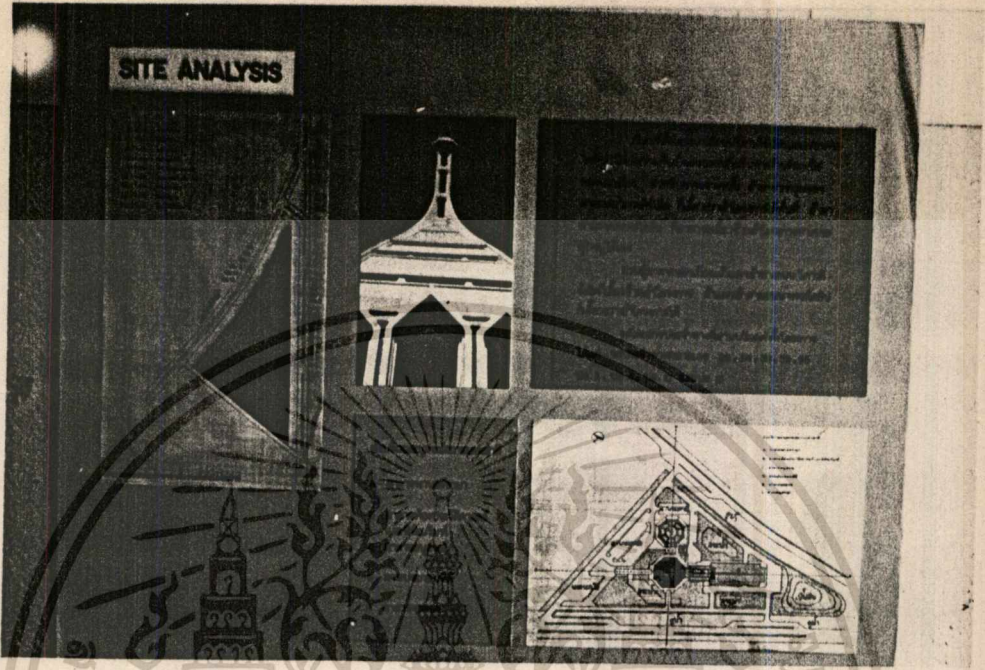


รูปประกอบที่ 16 แสดงการศึกษาที่ตั้งของโครงการ

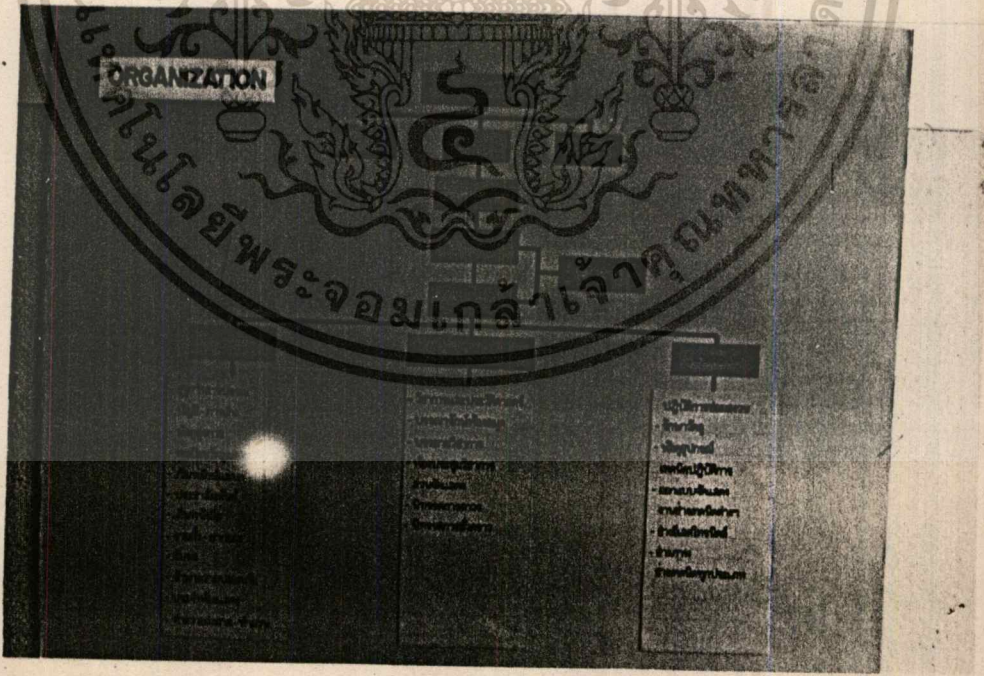


รูปประกอบที่ 17 แสดงการศึกษามลกระทบทางภูมิศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

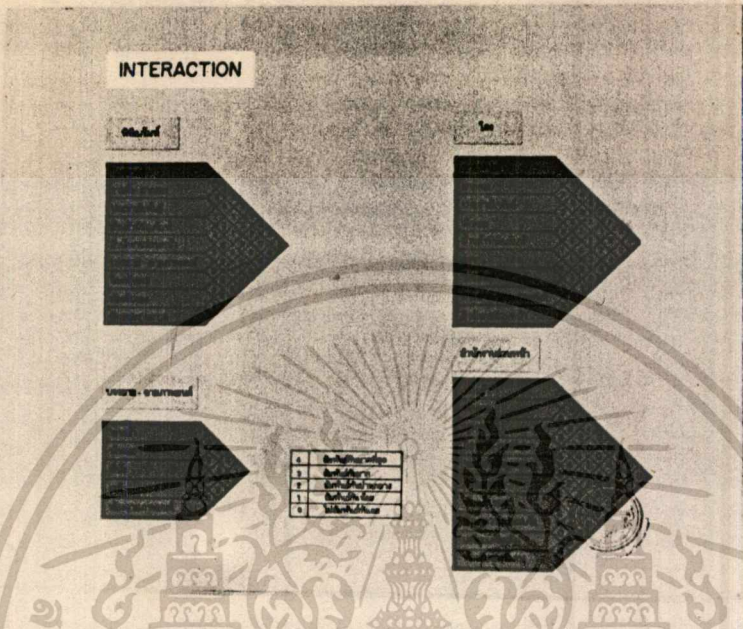


รูปประกอบที่ 18 แสดงการศึกษา วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

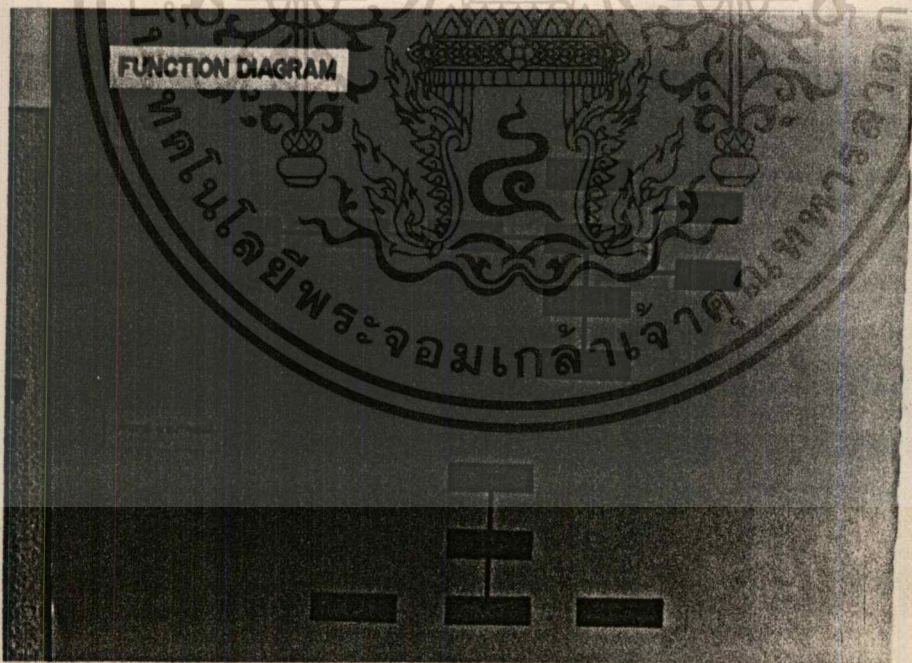


รูปประกอบที่ 19 แสดงแผนผังของหน่วยงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

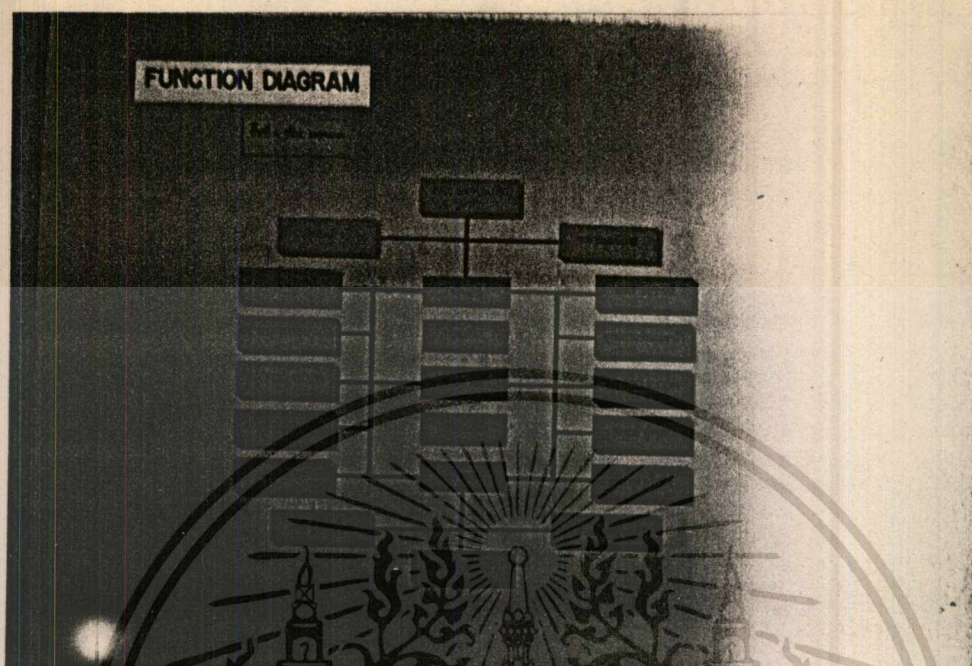


รูปประกอบที่ 20 แสดงค่าความสัมพันธ์ของหน่วยงาน

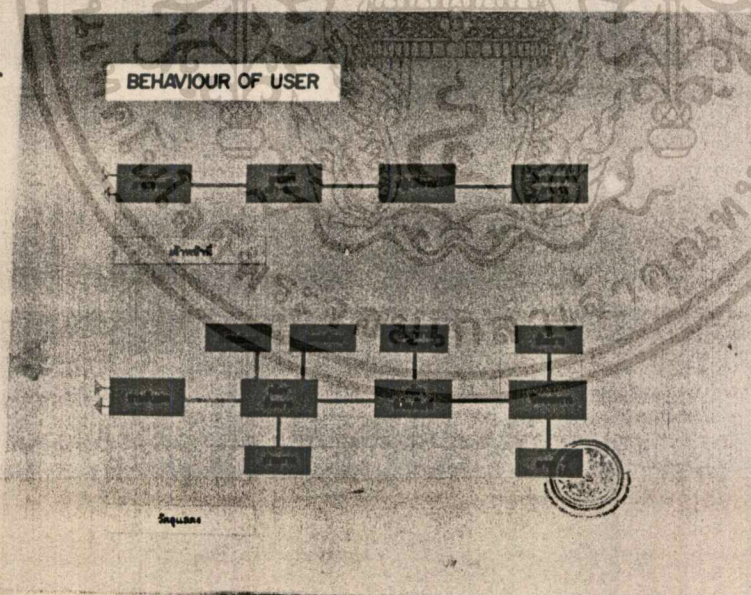


รูปประกอบที่ 21 แสดงการวางตำแหน่งของ ห้องโถงพักผ่อน, ห้องบรรยายฉายภาพยนตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

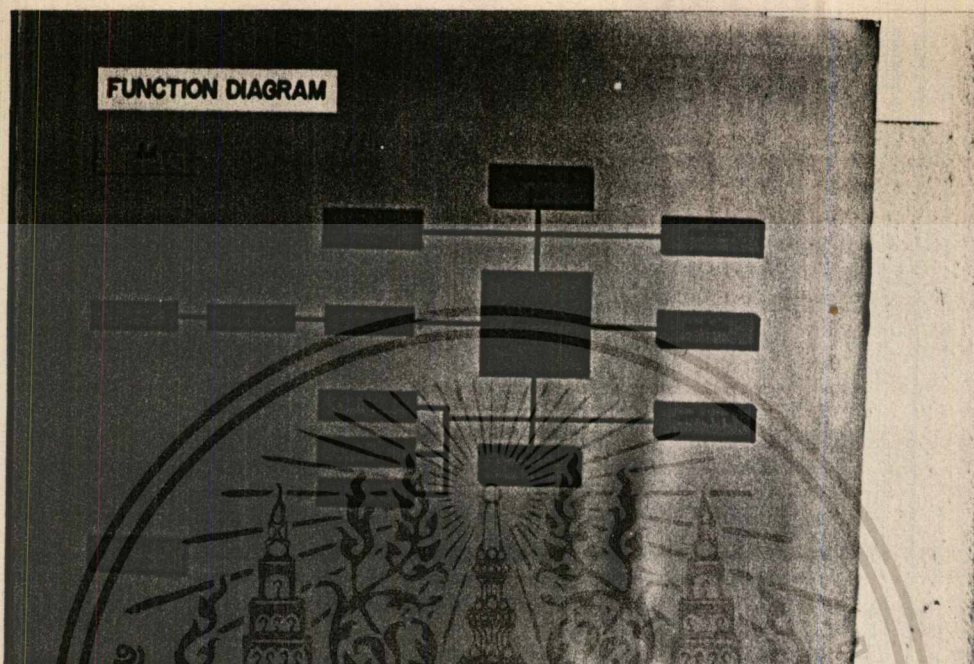


รูปประกอบที่ 24 แสดงการวางตำแหน่งของ ชั้น 4



รูปประกอบที่ 25 แสดงการใช้พฤติกรรมของ เจ้าหน้าที่ , วัตถุแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

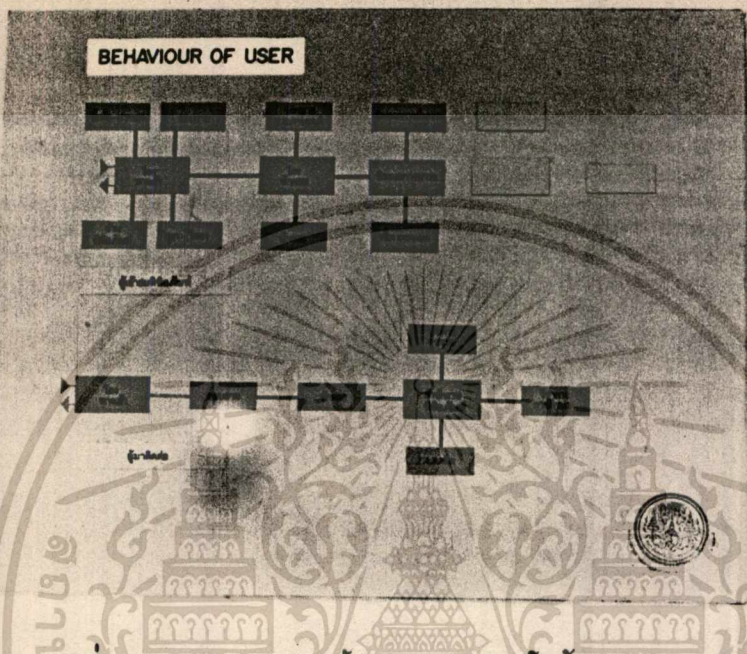


รูปประกอบที่ 22 แสดงการวางตำแหน่งของ ชั้นที่ 1

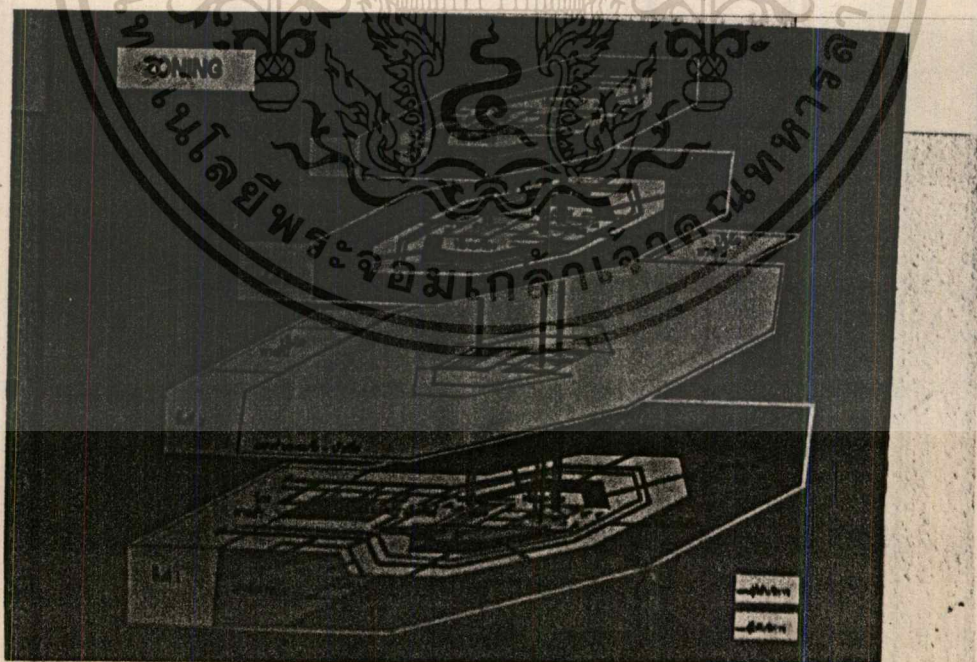


รูปประกอบที่ 23 แสดงการวางตำแหน่งของ ชั้นที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

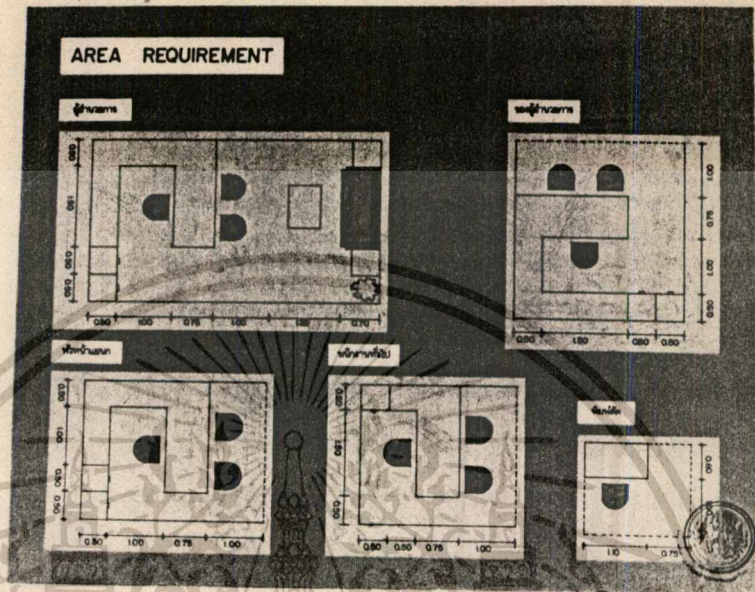


รูปประกอบที่ 26 แสดงการไหลพฤติกรรมของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์และดูมาติคัล

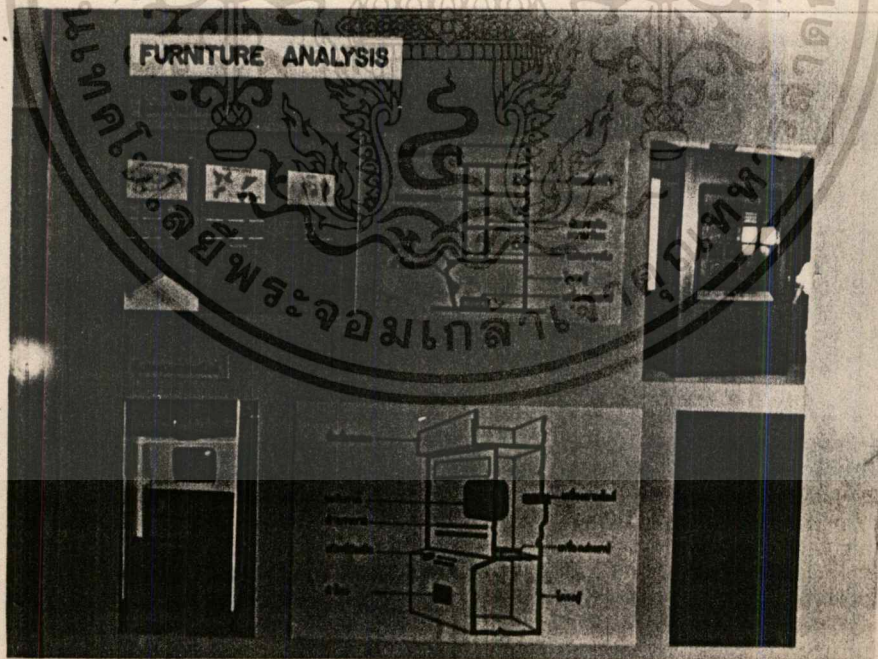


รูปประกอบที่ 27 แสดงแผนผังที่ตั้งหน่วยงานชั้นต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปประกอบที่ 30 แสดงการใช้เนื้อที่ในสอยส่วนทาง ก ของอาคารพิพิธภัณฑ์

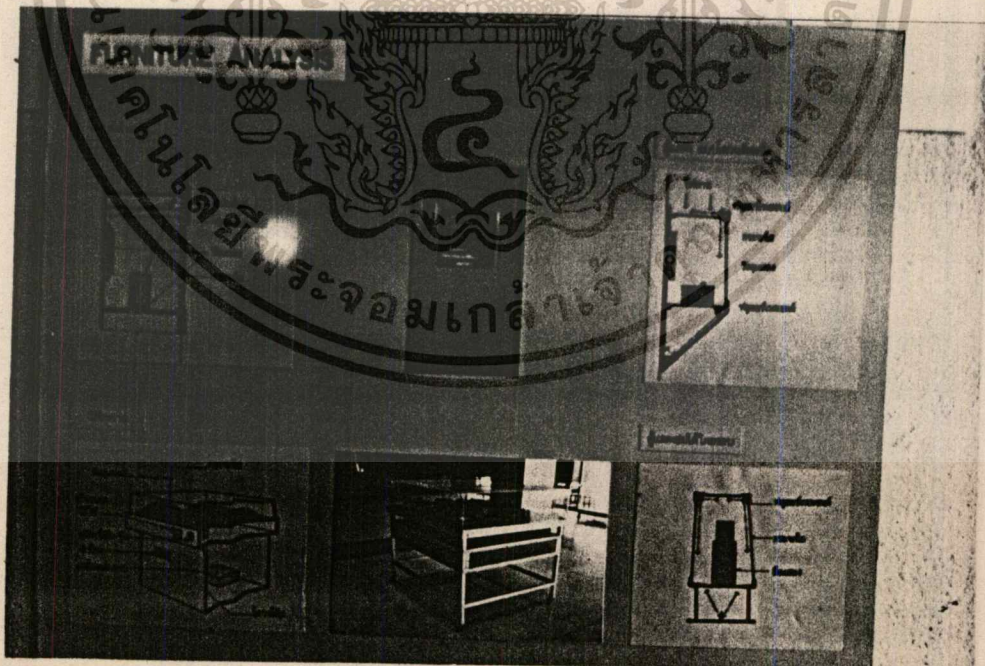


รูปประกอบที่ 31 แสดงการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

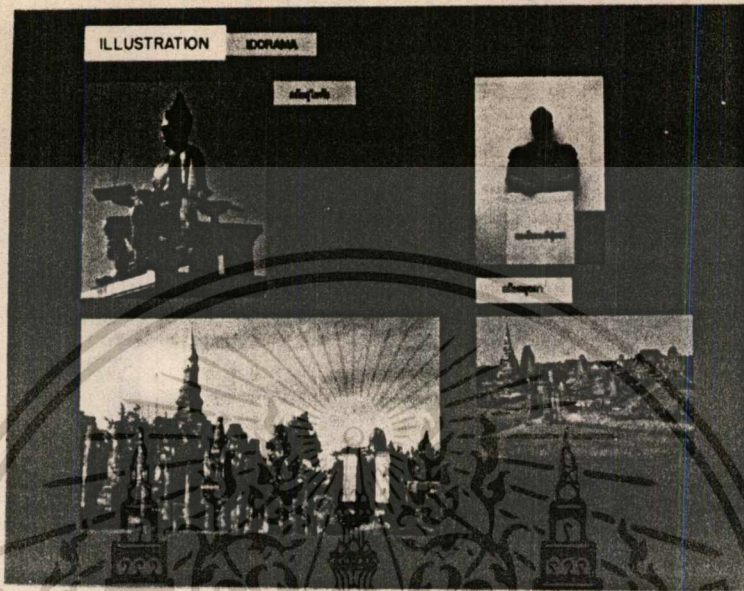


รูปประกอบที่ 32 แสดงการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์ที่ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์

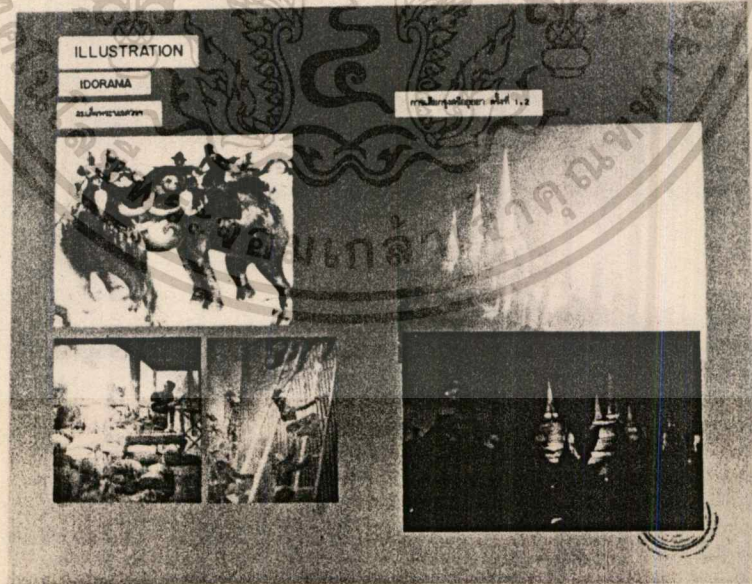


รูปประกอบที่ 33 แสดงการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

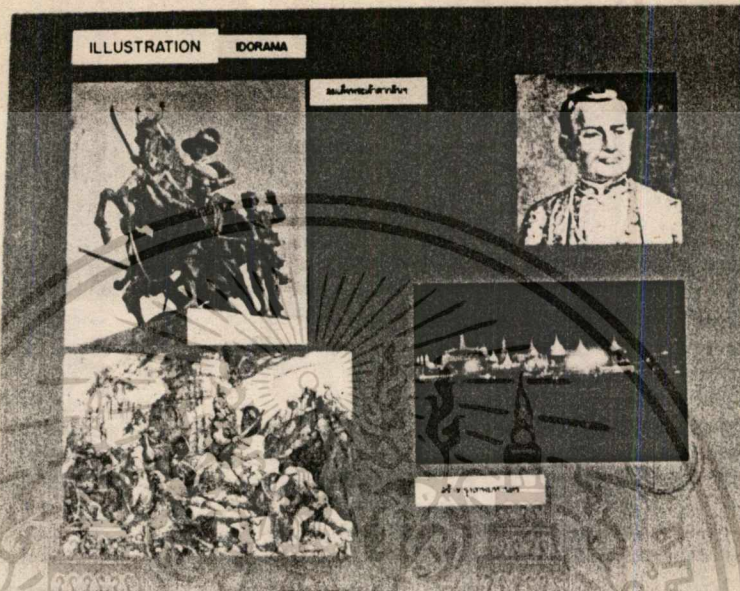


รูปประกอบที่ 34 แสดงภาพเหตุการณ์ สมัย สุโขทัย สมัย อยุธยา

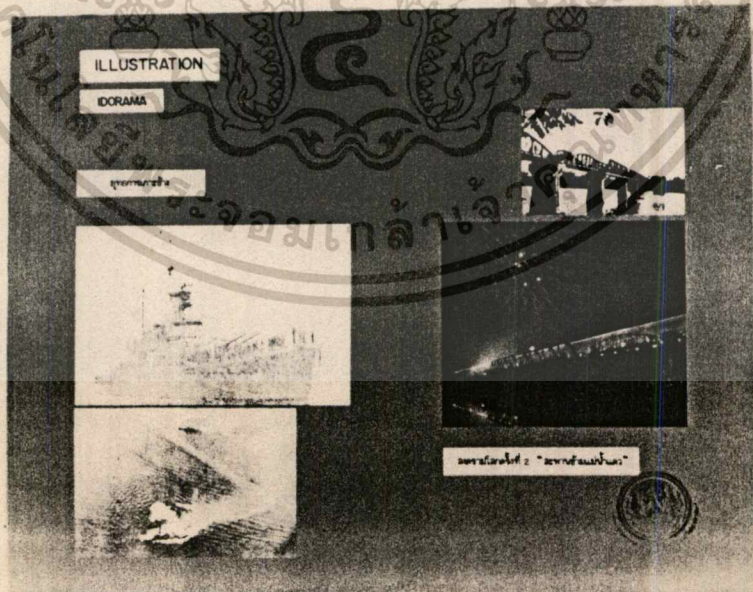


รูปประกอบที่ 35 แสดงภาพเหตุการณ์ สมัยสมเด็จพระนเรศวร การเสียดังศรีอยุธยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

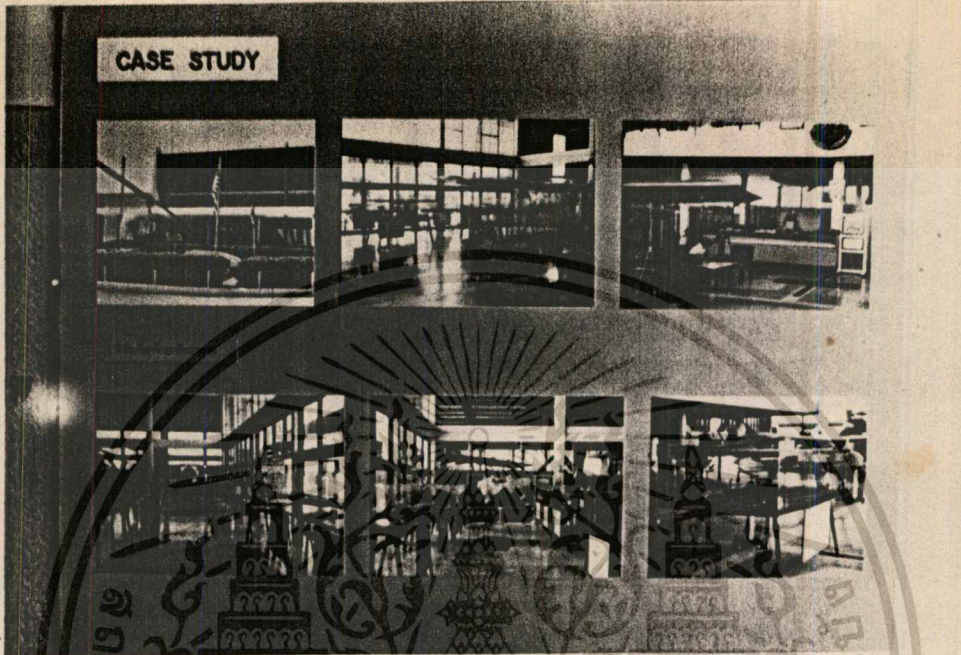


รูปประกอบที่ 36 แสดงภาพเหตุการณ์สมัย กรุงธนบุรี รัตนโกสินทร์

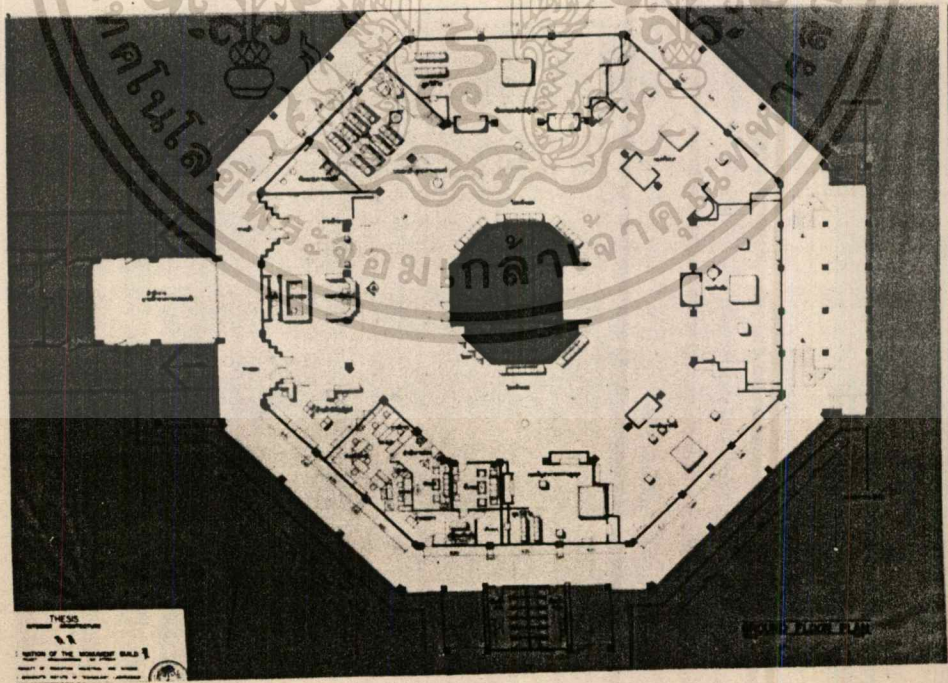


รูปประกอบที่ 37 แสดงภาพเหตุการณ์จำลอง ยุทธการเกาะช้าง สงครามโลกครั้งที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

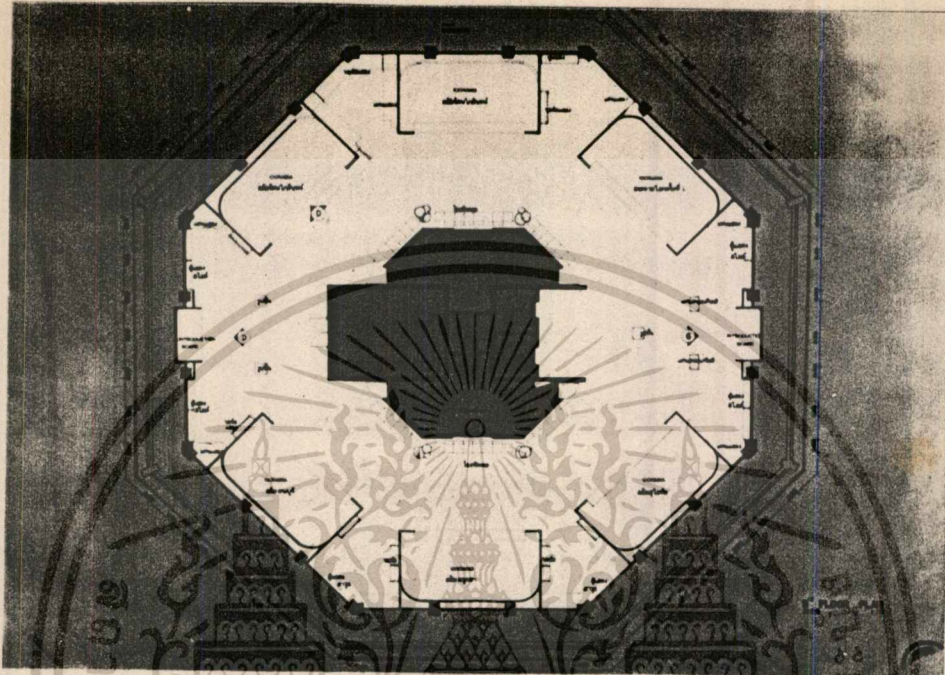


รูปประกอบที่ 38 แสดงการเปรียบเทียบการจัดพื้นที่อาคารอวกาศ

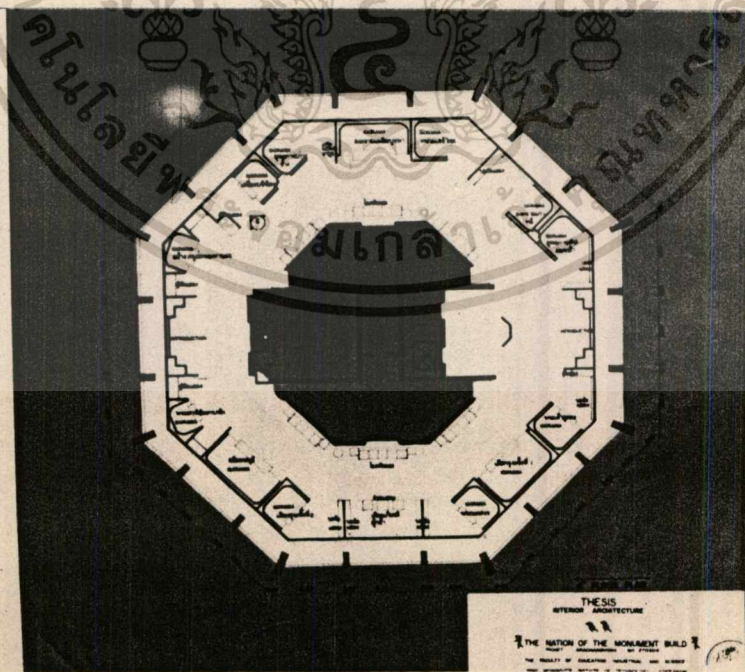


รูปประกอบที่ 39 แสดงแปลนชั้นที่ 1 ของอาคารอนุสรณ์สถาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับฉพาะใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

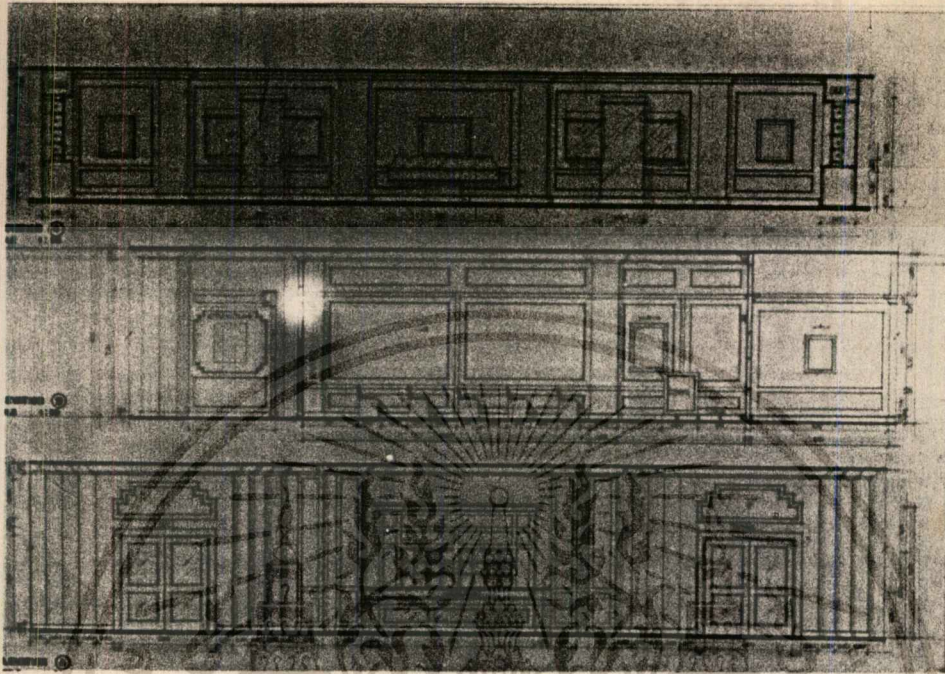


รูปประกอบที่ 40 แสดงแปลนชั้นที่ 3 ของอาคารอนุสรณ์สถาน

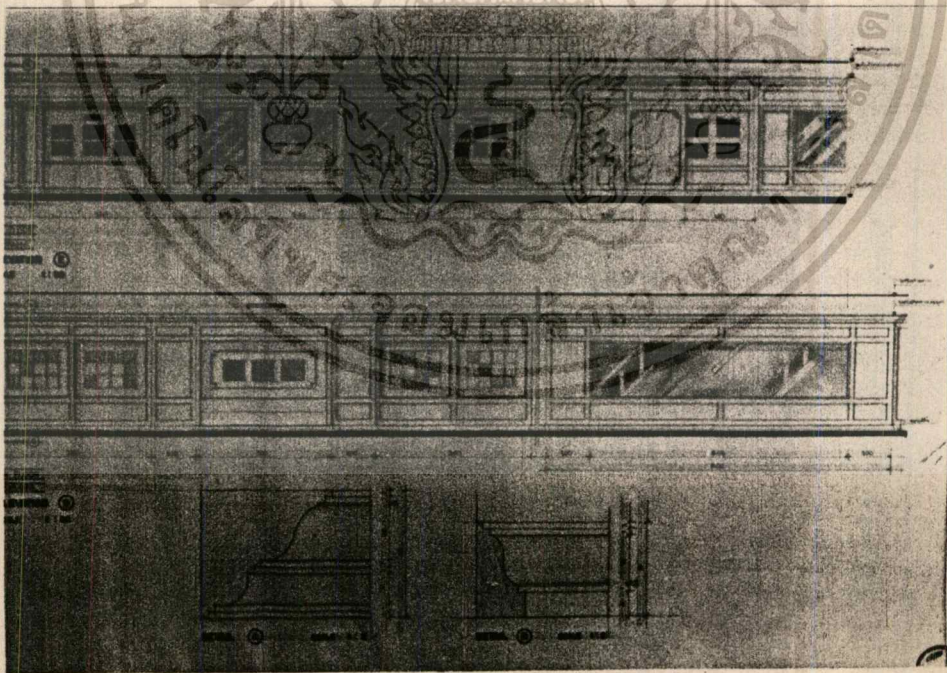


รูปประกอบที่ 41 แสดงแปลนชั้นที่ 4 ของอาคารอนุสรณ์สถาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

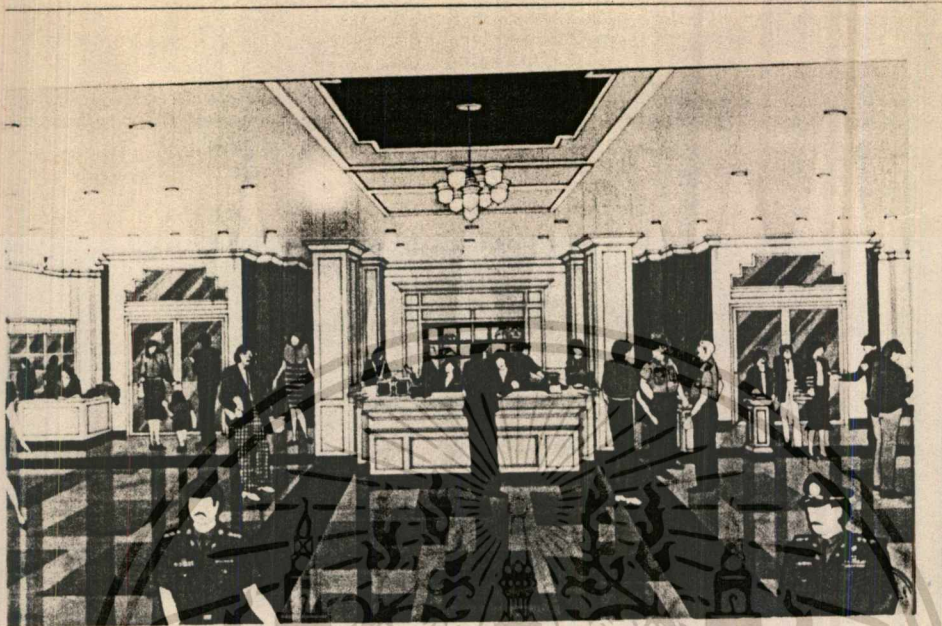


รูปประกอบที่ 42 แสดง รูปค้ำ ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์



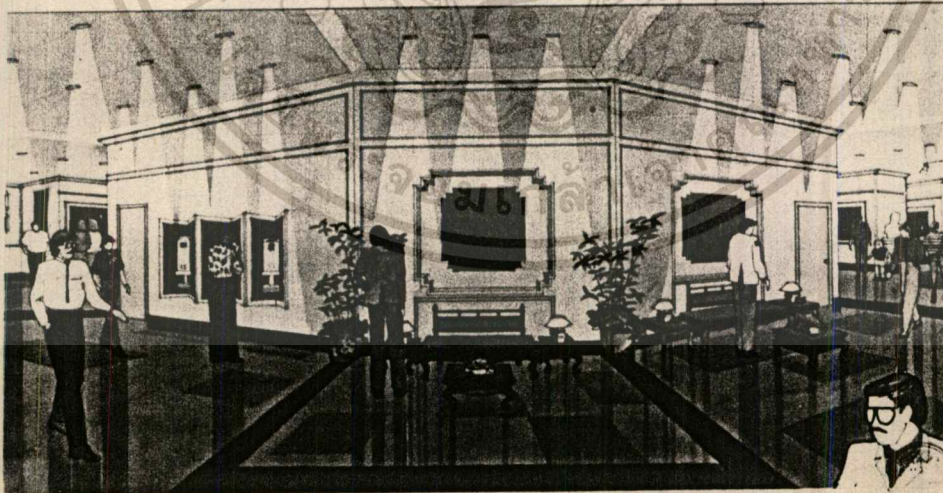
รูปประกอบที่ 43 แสดง รูปค้ำ ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โถงส่วนหน้า

รูปประกอบที่ 44 แสดงทัศนียภาพของ โถงส่วนหน้า



โถงพักผ่อน

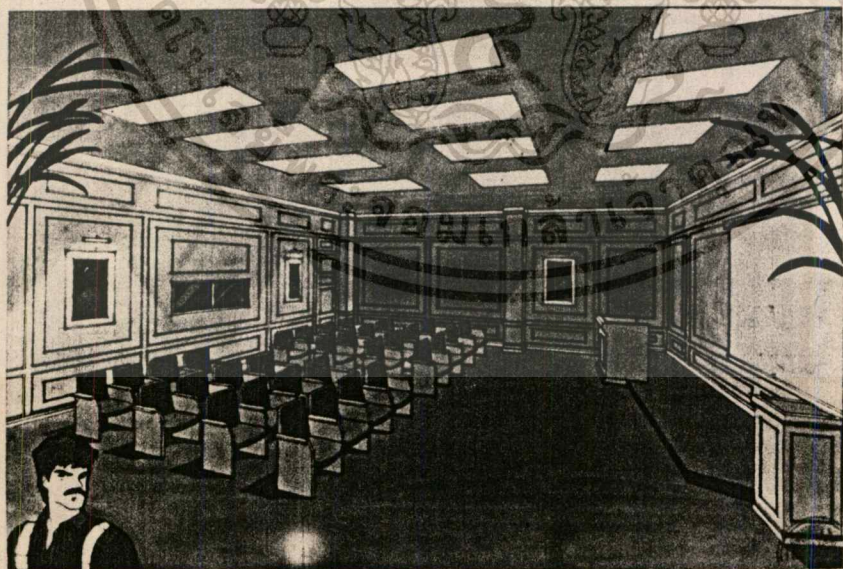
รูปประกอบที่ 45 แสดงทัศนียภาพของ โถงพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนสำนักงาน

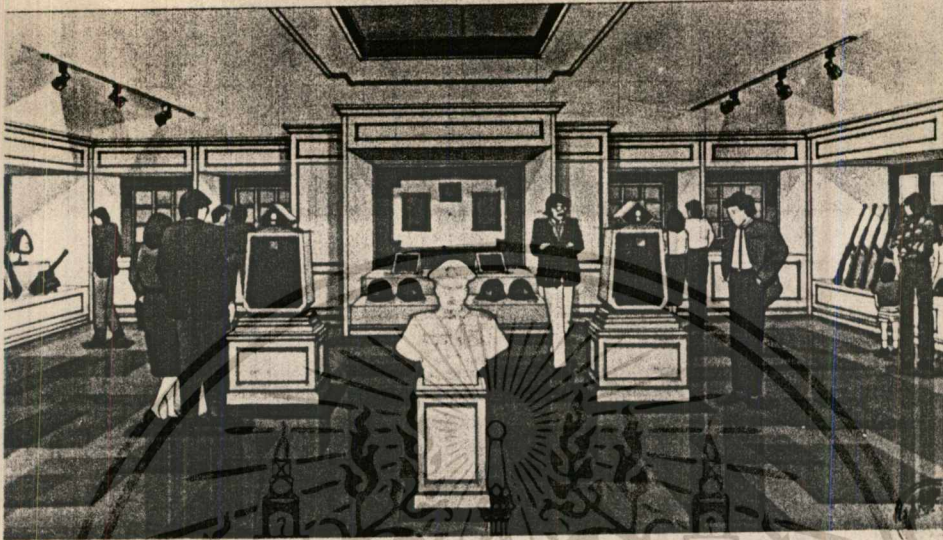
รูปประกอบที่ 46 แสดงทัศนียภาพของส่วน สำนักงาน



ห้องบรรยาย - ฉายภาพยนตร์

รูปประกอบที่ 47 แสดงทัศนียภาพของ ห้องบรรยาย ฉายภาพยนตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วน INTRODUCTION ห้อง IDORAMA

รูปประกอบที่ 48 แสดงทัศนียภาพของ ส่วนห้องแสดง IDORAMA



ส่วนห้องแสดง IDORAMA

รูปประกอบที่ 49 แสดงทัศนียภาพของ ส่วนห้องแสดง IDORAMA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



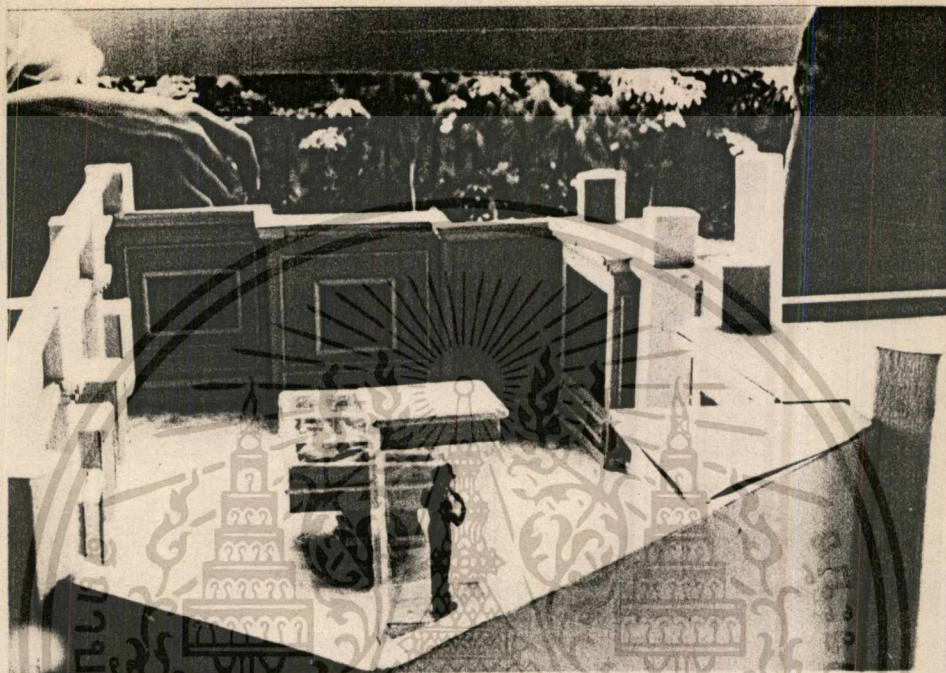
ส่วนนิทรรศการถาวร

รูปประกอบที่ 50 แสดงทัศนียภาพของ ส่วนนิทรรศการถาวร



รูปประกอบที่ 51 แสดงรูปถ่ายจำลอง บริเวณทางเข้าห้องเทอคเกรียร์คิณุก์ลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปประกอบที่ 52 แสดง รูปถ่ายจำลอง บริเวณส่วนห้อง เท็กเกอร์ริคิบูกล้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

จิรา จงกล. พิพิธภัณฑสถานวิทยา กรุงเทพฯ . กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ
ม.ม.ป 2518

นิคม มุสิกคามะ. กุลหัตถาคา จันทรโพธิ์ศรีและมณีรัตน์ ท่วมเจริญ. วิชาการพิพิธภัณฑ
กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช, 2521

