



วิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์เมืองอุดรธานี

ลงทะเบียนวันที่... 15 ก.พ. 2555
เลขทะเบียน... 121141
เลขหมู่
ON
NA
2850
ป 562N
หัวข้อ...
- วัฒนธรรมภายใน
- ครัวเรือน
- ความเป็นอยู่ภายใน - ครัวเรือน

นางสาวปาลิดา ธนาโชติวัฒน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2553

MUSEUM OF UDONTHANI HISTORY

MISS. PALIDA THANACHOTIWAT

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL OF REQUIREMENTS

FOR THE BACHELOR DEGREE OF ARCHITECTURE


DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE

RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI

2010

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการปรับปรุงออกแบบสถาปัตยกรรมภายในพิพิธภัณฑ์
ประวัติศาสตร์เมืองอุดรธานี
โดย นางสาวปาลิดา ธนาโชติวัฒน์
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ทัศนัย ธเนศวรฉวีชัย
ปีการศึกษา 2553


คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติให้รับ
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต


.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรวัลย์ วรรณนิตย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(นายธงเทพ ศิริไสดา)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ทัศนัย ธเนศวรฉวีชัย)


..... กรรมการ
(นางสาวจิรวรรณ ศิริวานิชกุล)


..... กรรมการ
(นางสาวนิรมล บันล้าย)


..... กรรมการ
(นางสาวพิมพ์ณภัท จันทรศิริ)

บทคัดย่อ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี
ชื่อนักศึกษา นางสาวปาไลดา ธนาโชติวัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ทัศนัย ธเนศวรณิชย์
ปีการศึกษา 2553

โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี (MUSEUM OF UDONTHANI HISTORY) เป็นโครงการที่จัดตั้งมีวัตถุประสงค์จัดแสดงเรื่องราวประวัติศาสตร์ และจัดเก็บหลักฐานทางวัตถุ เอกสารรูปถ่าย เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าประวัติศาสตร์ จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ และวางแผนมรดกทางวัฒนธรรม และเรื่องราวของทางประวัติศาสตร์ วิถีชีวิต ประเพณีวัฒนธรรม รวมถึงความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และยังเป็นสถานที่ส่งเสริมการพัฒนา การสืบสานประเพณีและวัฒนธรรม ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อพัฒนาคุณภาพมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ชุมชนสู่ระดับสากล ดังนั้น แนวทางการออกแบบ โดยการศึกษาค้นคว้าข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

การศึกษาใช้การสำรวจ บันทึกภาพ และการสังเกตการณ์ในอาคารพิพิธภัณฑ์ต่างๆทั้งภายในประเทศ และภายนอกประเทศ ที่เลือกขึ้นมาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์กรณีศึกษา รวมทั้งหลักในการจัดแสดงนิทรรศการ เทคนิคการนำเสนอแบบต่างๆการศึกษาเรื่องราวเรื่องราวประวัติศาสตร์ประวัติศาสตร์ วิถีชีวิต ประเพณีวัฒนธรรม รวมถึงความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อนำมาเป็นแนวคิดในการออกแบบและการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ วิเคราะห์ถึงข้อดี - ข้อเสีย ในเรื่องการออกแบบและพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาสรุปเพื่อนำสู่แนวทางการออกแบบ โดยการนำเสนอด้วยเทคนิคจัดแสดงในรูปแบบต่างๆ การสร้างบรรยากาศให้สอดคล้องกับเรื่องราวที่จัดแสดง เพื่อให้พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์เมืองอุดรธานีเป็นแหล่งให้ความรู้และประโยชน์ใช้สอยที่ควบคู่ไปกับการงาม

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ก็ด้วยความร่วมแรงร่วมใจของหลายฝ่าย ซึ่งข้าพเจ้ามีโอกาสได้
ข้าพเจ้าได้ตระหนักถึงความสัมพันธ์อันดี ความมีน้ำใจ ความเป็นห่วงเป็นใยของทุก ๆ คนที่มีต่อ
ข้าพเจ้า ข้าพเจ้าดีใจเป็นอย่างมากที่ได้ก้าวเข้ามาในสังคม ๆ นี้ แม้จะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ในช่วง
หนึ่งของชีวิต แต่สังคม ๆ นี้ทำให้ประสบการณ์ต่อข้าพเจ้าทั้งในด้านที่ดี และด้านที่ไม่ดี มาถึง ณ จุดนี้
ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกเติบโตขึ้น แข็งแรงขึ้น ทำให้ข้าพเจ้าได้พัฒนาความคิดให้มองอะไรในหลายๆแง่มุม
เข้าใจในชีวิตมากขึ้น เข้าใจถึงความสัมพันธ์ที่เพื่อนมนุษย์พึงมีให้เพื่อนมนุษย์คนอื่นๆ ข้าพเจ้าจึง
ขอขอบคุณทุกๆท่านที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในสังคมๆนี้ สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณแรงใจและแรงกาย
คำสั่งสอน อบรม ชี้นำของทุกๆท่านที่ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

1. นายพิสิษฎ์ ธนาโชติวัฒน์ และนางภริตา ธนาโชติวัฒน์ บิดามารดาของข้าพเจ้าที่คอย
ตักเตือน ให้กำลังใจ ให้อภัย ให้ทุนทรัพย์ในการศึกษาแก่ข้าพเจ้าตลอดมา
2. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่คอยตักเตือนและให้คำปรึกษา แง่คิดต่างๆ ที่ดีตลอดมา
3. เพื่อนๆ ที่ให้ความช่วยเหลือทั้งแรงกายและแรงใจ ให้การศึกษา ตลอดจนสอนทักษะในการใช้
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน
4. เพื่อนๆ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 รุ่นที่ 16 ที่ใช้ชีวิตร่วมกันในคณะทั้งชีวิตการเรียน และสังคม คอยชี้
ทางแนะนำให้คำปรึกษา ซึ่งกันและกัน
5. คณะอาจารย์ พี่ๆ น้องๆ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ทุกคน

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้ามีความรู้สึกดีใจ และภาคภูมิใจ ที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของคณะสถาปัตยกรรม
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

(นางสาวปาลิดา ธนาโชติวัฒน์)

ห้ามฉีก ตัด หรือทำให้เสียหาย
สารบัญ พบเห็น กรุณาแจ้งได้ที่
 โทรศัพท์ 0-2549-3079
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
 มทร.ธัญบุรี
 ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ.....	ณ
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญแผนภูมิ	ท
บทที่ 1 บทนำ	01
1.1 ความเป็นมาโครงการ	01
1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา.....	01
1.3 เหตุผลในการเลือกโครงการ.....	02
1.4 ขอบเขตของการศึกษา.....	02
1.5 ขอบเขตพื้นที่ของโครงการ	02
1.5.1 ส่วนพิพิธภัณฑ์	03
1.5.2 ส่วนบริการสาธารณะ.....	03
1.5.3 ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์.....	03
1.6 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการศึกษา	03
1.6.1 วิเคราะห์โครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม.....	03
1.6.2 วิเคราะห์อาคารโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน	03
1.6.3 วิเคราะห์อัตรากำลังของโครงการ	03
1.6.4 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	03
1.6.5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน่วยงานของโครงการ	04
1.6.6 วิเคราะห์แนวทางการออกแบบเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน.....	04
1.6.7 วิเคราะห์กรณีศึกษาเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน.....	04
1.6.8 สรุปผลงาน และนำเสนอผลงานออกแบบ	04
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา.....	04

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 2 การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการ	05
2.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี	05
2.1.1 ความหมาย	05
2.1.2 คำจำกัดความ	06
2.2 ชนิดของพิพิธภัณฑ์	06
2.2.1 พิพิธภัณฑ์สถานประเภททั่วไป	06
2.2.2 พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะ	06
2.2.3 พิพิธภัณฑ์สถานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	06
2.2.4 พิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา	06
2.2.5 พิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์	06
2.2.6 พิพิธภัณฑ์สถานชาติพันธุ์วิทยาและประเพณีพื้นเมือง	07
2.3 หลักการออกแบบที่เกี่ยวข้อง	07
2.3.1 พื้นฐานในการออกแบบพื้นที่ในการจัดแสดงนิทรรศการ	07
2.3.2 ชนิดของการจัดแสดง	09
2.3.3 การวางแผนในการจัดพิพิธภัณฑ์	10
2.3.4 การวางแผนเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้ใช้	10
2.3.5 การวางแผนเกี่ยวกับเรื่องและเนื้อหา	10
2.3.6 การวางแผนเกี่ยวกับสิ่งแสดง	11
2.3.7 หลักการออกแบบสำหรับนิทรรศการ	12
2.3.8 รูปแบบการจัดแสดง	13
2.3.9 หลักสำคัญในการจัดแสดง	14
2.3.10 ลักษณะของการจัดห้องแสดง	16
2.3.11 ระบบการจัดห้องแสดง	17
2.3.12 การจัดนิทรรศการ	18
2.3.13 การจัด CIRCULATION	19
2.3.14 บรรยากาศของห้องจัดแสดง	21
2.3.15 เทคนิคการจัดแสดง	22
2.3.16 หลักการจัดแสดง	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.17 หลักการออกแบบสำหรับนิทรรศการ	24
2.3.18 การจำแนกนิทรรศการออกแบบตามกลุ่มผู้ชม	25
2.3.19 จิตวิทยาการรับรู้	26
2.3.20 หลักจิตวิทยาสำหรับเด็ก	27
2.3.21 จิตวิทยากับความเคยชินของมนุษย์	28
2.3.22 วัสดุตกแต่ง	28
2.3.23 ขอบเขตของการมองเห็น	30
2.3.24 ขอบเขตของพื้นที่จัดแสดง	31
2.3.25 การใช้สัญลักษณ์และตัวอักษรในพิพิธภัณฑ์	33
2.3.26 องค์ประกอบสำคัญในการออกแบบนิทรรศการ	34
2.4 หลักการพิจารณาให้แสงสว่าง	37
2.4.1 แสงธรรมชาติ	37
2.4.2 แสงประดิษฐ์	43
2.5 การออกแบบและการจัดแสดงด้วยสื่อ	44
2.5.1 ประเภทวัตถุ 3 มิติ (OBJECT & MODEL)	44
2.5.2 ประเภทวัตถุ 2 มิติ (BOARD)	44
2.6 มาตรฐานการออกแบบพื้นที่จัดแสดงงาน	45
2.7 กำหนดเทคนิคการจัดแสดงนิทรรศการ	45
2.7.1 SCREENBOARD	45
2.7.2 PLATE	45
2.7.3 SHELVES	45
2.7.4 วัตถุที่ไม่ต้องการอุปกรณ์	46
2.7.5 SUPENTION	46
2.8 การออกแบบห้องสมุด	46
2.8.1 การออกแบบ	46
2.8.2 การจัดห้องสมุด	46
2.9 งานระบบภายในอาคาร	47
2.9.1 ระบบปรับอากาศ	47

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.9.2 ระบบป้องกันอัคคีภัย.....	47
2.9.3 ระบบเสียงและการควบคุม	47
2.10 กรณีศึกษาเปรียบเทียบ	48
บทที่ 3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	72
3.1 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ.....	72
3.1.1 ผู้ให้บริการ	72
3.1.2 ผู้รับบริการ	74
3.2 องค์ประกอบของกิจกรรมในโครงการ	79
3.2.1 เบิกโรง	79
3.2.2 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี.....	79
3.2.3 ทรัพยากรในดิน	79
3.2.4 มานุษยวิทยาและชาติพันธุ์.....	80
3.2.5 ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย	80
3.2.6 ประวัติพลตรีกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม	80
3.2.7 ราชสกุลทองใหญ่.....	80
3.2.8 ประวัติศาสตร์และการพัฒนาเมือง.....	80
3.2.9 ยุทธวิธี	80
3.2.10 สถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดอุดรธานี.....	80
3.2.11 กิจกรรมเสริม	80
3.2.13 ร้านอาหาร กาแฟ.....	81
3.2.14 W/C.....	81
3.3 การพิจารณาด้านเทคนิค	81
3.3.1 ที่ตั้งโครงการ	81
3.3.2 บริบท.....	81
3.3.3 การเข้าถึง.....	83
3.3.4 ทางเข้าอาคาร	85
3.3.5 ทิศทางการวางอาคาร	86
3.3.6 สถาปัตยกรรมเดิม	89

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 ข้อกำหนดต่างๆในการปรับปรุง (กฎหมาย พ.ร.บ.)	91
3.5 ห้องเครื่องงานระบบ	93
3.6 โครงสร้างและงานระบบ	94
3.6.1 โครงสร้าง	94
3.6.2 ระบบไฟฟ้า	94
3.6.3 ระบบสุขาภิบาล	94
3.6.4 ระบบเครื่องกล	94
3.6.5 ระบบเครื่องปรับอากาศและระบายอากาศ	94
3.6.6 ระบบการสื่อสาร	95
3.6.7 ระบบกระจายเสียง	96
3.6.8 ระบบดับเพลิง	96
3.6.9 ระบบระบายน้ำฝน	97
3.6.10 ระบบแสง	97
บทที่ 4 รายละเอียดโครงการ	108
4.1 วัตถุประสงค์ของการออกแบบ	108
4.2 รายละเอียดโครงการ	108
4.2.1 โถงทางเข้า	108
4.2.2 นิทรรศการ	108
4.2.3 สำนักงาน	109
4.2.4 พื้นที่ส่วนกลาง	109
4.2.5 บริการ	109
4.2.6 งานระบบ	109
4.3 โครงสร้างสายงานบริหาร	110
4.3.1 หน้าที่และกิจกรรมของบุคลากร	110
4.4 การวิเคราะห์การใช้เวลาของโครงการ	112
4.5 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆของโครงการ	113
4.5.1 ทางสัญจรแต่ละบุคคลในแต่ละวัน	113
4.5.2 ส่วนติดต่อสอบถาม	113

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.5.3 โถงทางเข้า	114
4.5.4 นิทรรศการ	114
4.5.5 สำนักงาน.....	114
4.5.6 พื้นที่ส่วนกลาง.....	115
4.5.7 บริการ.....	115
4.5.8 งานระบบ	116
4.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ	116
4.6.1 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ	116
4.6.2 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ.....	118
4.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการออกแบบ	122
บทที่ 5 การออกแบบทางเลือก	123
5.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในโครงการ	123
5.1.1 การทำตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	123
5.1.2 การทำแผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์	123
5.1.3 แผนภูมิฟองความสัมพันธ์	124
5.1.4 แผนภูมิความสัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ใช้สอยและทางสัญจร	124
บทที่ 6 แนวคิดและการออกแบบ	131
6.1 แนวความคิด	131
6.2 ขอบเขตในการออกแบบตกแต่ง	131
6.3 รายละเอียดการตกแต่งภายในโครงการ	134
6.3.1 ส่วนโถงต้อนรับ.....	134
6.3.2 ห้องสมุด	136

บรรณานุกรม

ประวัติผู้เขียน

สารบัญภาพ

	หน้า
บทที่ 2 การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการ	05
ภาพที่ 2.1 แบบอย่างการจัดห้องจัดแสดง.....	14
ภาพที่ 2.2 แบบอย่างการจัดห้องจัดแสดง (ต่อ).....	15
ภาพที่ 2.3 การจัดนิทรรศการแบบ ROOM TO ROOM ARRANGEMENT	16
ภาพที่ 2.4 การจัดนิทรรศการแบบ CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT	16
ภาพที่ 2.5 การจัดนิทรรศการแบบ NAVE TO ROOM ARRANGEMENT	17
ภาพที่ 2.6 การจัดนิทรรศการแบบ CENTRAL ARRANGEMENT	17
ภาพที่ 2.7 รูปแบบการจัดนิทรรศการ.....	18
ภาพที่ 2.8 รูปแบบการจัดนิทรรศการ (ต่อ).....	19
ภาพที่ 2.9 รูปแบบ CIRCULATION ในห้องจัดแสดง.....	20
ภาพที่ 2.10 รูปแบบ CIRCULATION ในห้องจัดแสดง.....	21
ภาพที่ 2.11 รูปแบบ CIRCULATION ในห้องจัดแสดง.....	22
ภาพที่ 2.12 รูปแบบ CIRCULATION ในห้องจัดแสดง.....	23
ภาพที่ 2.13 แสดงการเคลื่อนไหวศีรษะ คอ ไหล่	30
ภาพที่ 2.14 แสดงมองเห็นในแนวตั้ง	31
ภาพที่ 2.15 แสดงมองเห็นในแนวนอน.....	31
ภาพที่ 2.16 แสดงระยะของการมองเห็นในพื้นที่จัดแสดง	32
ภาพที่ 2.17 แสดงระยะในการสัญจรและการมองเห็น.....	32
ภาพที่ 2.18 แสดงการใช้แสงที่ทำให้เกิดความไม่สม่ำเสมอของระดับการส่องสว่าง.....	40
ภาพที่ 2.19 แสดงการให้แสงสว่างจากฝ้าเพดาน.....	40
ภาพที่ 2.20 แสดงการออกแบบที่เหมาะสมกับประติมากรรม	41
ภาพที่ 2.21 แสดงการจัดแสดงตู้จัดแสดง.....	42
ภาพที่ 2.22 ภาพการจัดแสดงด้วยสื่อประเภทต่างๆ.....	43
ภาพที่ 2.23 แสดงมาตรฐานพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการในรูปแบบต่างๆ.....	45
ภาพที่ 2.24 แสดงลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรมพระที่นั่งศิวโกศพิฆาน	54
ภาพที่ 2.25 แสดงลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรมพระที่นั่งพุทธโสธรวรย์.....	54
ภาพที่ 2.26 แสดงลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรมพระที่นั่งอิศราวินิจฉัย	55
ภาพที่ 2.27 แสดงลักษณะทางสถาปัตยกรรมภายนอกอาคาร.....	61

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	72
ภาพที่ 3.1 คนไทยเชื้อสายจีน	82
ภาพที่ 3.2 คนไทยญวน	82
ภาพที่ 3.3 คนไทยย้อ	82
ภาพที่ 3.4 สภาพแวดล้อมด้านรูปธรรม	83
ภาพที่ 3.5 สภาพแวดล้อมด้านรูปธรรม (ต่อ)	84
ภาพที่ 3.6 สภาพแวดล้อมด้านรูปธรรม (ต่อ)	85
ภาพที่ 3.7 สภาพแวดล้อมด้านรูปธรรม (ต่อ)	86
ภาพที่ 3.8 ความสัมพันธ์ระหว่างทิศทางการวางอาคารกับภูมิอากาศ	86
ภาพที่ 3.9 ความสัมพันธ์ระหว่างทิศทางการวางอาคารกับภูมิอากาศ (ต่อ)	87
ภาพที่ 3.10 ความสัมพันธ์ระหว่างทิศทางการวางอาคารกับภูมิอากาศ (ต่อ)	88
ภาพที่ 3.11 ทางสัญจรแนวตั้งด้านหน้าและด้านหลัง	89
ภาพที่ 3.12 ทางสัญจรแนวตั้งทั้งด้านซ้ายและด้านขวา	90
ภาพที่ 3.13 ทางสัญจรแนวนอนทั้งชั้น 1 และ 2	90
ภาพที่ 3.14 ที่ว่างภายในอันเกิดจากสถาปัตยกรรมหลักชั้นที่ 1 และ 2	90
ภาพที่ 3.15 ช่องเปิดเหนือประตูที่ใช้ระบายอากาศ และระบบเครื่องปรับอากาศ	94
ภาพที่ 3.16 SPILT TYPE AIR CONDITIONER	95
บทที่ 4 รายละเอียดโครงการ	108
ภาพที่ 4.1 ผังการจัดวางห้องทำงาน	114
ภาพที่ 4.2 ผังการจัดวางห้องทำงาน (ต่อ)	115
ภาพที่ 4.3 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยในการสัญจรต่อบุคคล	116
ภาพที่ 4.4 ความต้องการในการพักคอยต่อบุคคล	117
ภาพที่ 4.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยโทรศัพท์ต่อบุคคล	117
ภาพที่ 4.6 แสดงพื้นที่ใช้สอยบริเวณเคาน์เตอร์	118
ภาพที่ 4.7 ความต้องการพื้นที่ใช้สอยตู้เก็บของ	118
ภาพที่ 4.8 แสดงพื้นที่บอร์ดจัดแสดง	119
ภาพที่ 4.9 แสดงความต้องการพื้นที่ของเทคนิคจัดแสดงประเภท DIORAMA	119
ภาพที่ 4.10 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยประเภทแท่นจัดแสดง	120

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.11 แสดงความต้องการพื้นที่ที่แทนจัดแสดงแบบวงกลม.....	120
ภาพที่ 4.12 แสดงความต้องการพื้นที่ที่ใช้สอยส่วนคอมพิวเตอร์.....	121
ภาพที่ 4.13 แสดงความต้องการพื้นที่ของเทคนิคจัดแสดงประเภทวีดิทัศน์ขนาดกลาง.....	121
ภาพที่ 4.14 แสดงความต้องการพื้นที่ของเทคนิคจัดแสดงประเภทวีดิทัศน์ขนาดจอภาพ 40”	122
บทที่ 5 การออกแบบทางเลือก	123
ภาพที่ 5.1 ภาพแสดงการวางผังทางเลือกที่ 1	127
ภาพที่ 5.2 ภาพแสดงการวางผังทางเลือกที่ 2	128
ภาพที่ 5.3 ภาพแสดงการวางผังทางเลือกที่ 3	129
บทที่ 6 แนวคิดและการออกแบบ	131
ภาพที่ 6.1 CONCEPT	131
ภาพที่ 6.2 LAY-OUT	132
ภาพที่ 6.3 FURNITURE LAY-OUT PLAN 1 ST อาคารกิจกรรมเสริม	133
ภาพที่ 6.4 FURNITURE LAY-OUT PLAN 2 ND	133
ภาพที่ 6.5 FURNITURE LAY-OUT PLAN 1 ST	134
ภาพที่ 6.6 ส่วนต้อนรับ.....	135
ภาพที่ 6.7 ห้องสมุด	136
ภาพที่ 6.8 ห้องประวัติศาสตร์และโบราณคดี	137
ภาพที่ 6.9 ห้องประวัติศาสตร์และโบราณคดี	137
ภาพที่ 6.10 ห้องทรัพยากรในดิน.....	138
ภาพที่ 6.11 ห้องทรัพยากรในดิน.....	138
ภาพที่ 6.12 ห้องมานุษยวิทยาและชาติพันธุ์.....	139
ภาพที่ 6.13 ห้องมานุษยวิทยาและชาติพันธุ์.....	139
ภาพที่ 6.14 ห้องศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย.....	140
ภาพที่ 6.15 ห้องประติมากรรมพระเจ้ากรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม	140
ภาพที่ 6.16 ห้องราชสกุลทองใหญ่.....	141
ภาพที่ 6.17 ห้องประวัติศาสตร์และการพัฒนาเมือง	141
ภาพที่ 6.18 ห้องประวัติศาสตร์และการพัฒนาเมือง	142

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 6.19 ห้องยุทธวิธี.....	142
ภาพที่ 6.20 ห้องสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดอุดรธานี.....	143
ภาพที่ 6.21 ร้านอาหารและเครื่องดื่ม	143
ภาพที่ 6.22 กิจกรรมเสริม.....	144

สารบัญตาราง

	หน้า
บทที่ 2 การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการ	05
ตารางที่ 2.1 แสดงความเหมาะสมของโครงการต่างๆที่นำมาใช้เป็นกรณีศึกษา	49
ตารางที่ 2.2 แสดงรายละเอียดพื้นฐานอาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร กรุงเทพฯ	50
ตารางที่ 2.3 แสดงวิเคราะห์ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร กรุงเทพมหานคร.....	52
ตารางที่ 2.4 แสดงผลสรุปผลการวิเคราะห์โครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร กรุงเทพมหานคร.....	56
ตารางที่ 2.5 แสดงรายละเอียดพื้นฐานอาคาร สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ มิวเซียมสยาม กรุงเทพมหานคร	57
ตารางที่ 2.6 แสดงวิเคราะห์ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อม สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ มิวเซียมสยาม กรุงเทพมหานคร.....	60
ตารางที่ 2.7 แสดงผลการสรุปการวิเคราะห์โครงการสถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ มิวเซียมสยาม กรุงเทพมหานคร	64
ตารางที่ 2.8 แสดงรายละเอียดพื้นที่อาคาร พิพิธภัณฑ์นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร	64
ตารางที่ 2.9 แสดงวิเคราะห์ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อมพิพิธภัณฑ์นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร	67
ตารางที่ 2.10 แสดงผลสรุปการวิเคราะห์โครงการพิพิธภัณฑ์นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร	71
บทที่ 3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	72
ตารางที่ 3.1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผู้รับบริการ	75
ตารางที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	76
ตารางที่ 3.3 สรุปเวลาในการดำเนินกิจกรรม	78
ตารางที่ 3.4 แสดงตารางเวลาการใช้งานของผู้ใช้อาคาร	79
ตารางที่ 3.5 ผลการศึกษาวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ.....	97
บทที่ 5 การออกแบบทางเลือก	123
ตารางที่ 5.1 ตารางแสดงความสัมพันธ์.....	124

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
บทที่ 3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	72
แผนผังที่ 3.1 ผังองค์กร.....	72
แผนภาพที่ 3.1 แสดงพฤติกรรมของผู้ที่ทำงานตำแหน่งหน้าที่ประจำโครงการ	73
แผนภาพที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมของกลุ่มประชาชน นักท่องเที่ยว นักเรียน นักศึกษา	74
บทที่ 4 รายละเอียดโครงการ	108
.....	74
บทที่ 4 รายละเอียดโครงการ	108
แผนผังที่ 4.1 โครงสร้างสายงานบริหาร	110
บทที่ 5 การออกแบบทางเลือก	123
แผนผังที่ 5.1 ผังแสดงความสัมพันธ์	125
แผนผังที่ 5.2 ผังแสดงความสัมพันธ์	126
แผนผังที่ 5.3 ผังแสดงความสัมพันธ์	127
แผนผังที่ 5.4 ผังแสดงความสัมพันธ์	128
แผนผังที่ 5.5 ผังแสดงความสัมพันธ์	129

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

พิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีเป็นสถานที่จัดแสดงนิทรรศการให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของจังหวัดอุดรธานี จากสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ ปี 2550 – 2552 พบว่าไม่ได้รับความสนใจจากผู้เข้าชมมากนัก เนื่องจากการจัดแสดงผลงานในพิพิธภัณฑ์ไม่เป็นที่น่าสนใจ เพราะมีเพียงการจัดแสดงในรูปแบบการนำสิ่งของมาจัดแสดงประกอบคำบรรยายเท่านั้น ซึ่งไม่มีสื่อการเรียนรู้ที่เชื่อมต่อระหว่างผู้เข้ามาเยี่ยมชมกับตัวผลงานที่จัดแสดง ทำให้ผลงานและข้อมูลในพิพิธภัณฑ์ไม่ได้รับความสนใจมากนัก ในส่วนของเนื้อหาความรู้ที่จัดแสดงภายในโครงการไม่มีความน่าสนใจเพียงพอที่จะดึงดูดนักท่องเที่ยว นักศึกษา และผู้ที่สนใจให้เข้ามาชมหาความรู้ที่พิพิธภัณฑ์ นอกจากนี้ยังขาดพื้นที่ในส่วนให้บริการทั่วไป เช่น พื้นที่สอนศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น ร้านจำหน่ายของที่ระลึก ร้านอาหาร และการบริการสาธารณสุข

จากปัญหาดังกล่าวจึงเกิดการศึกษาเพื่อพัฒนาปรับปรุงพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีให้มีความน่าสนใจ เพื่อให้ให้นักท่องเที่ยว นักศึกษา และ ผู้ที่สนใจประวัติศาสตร์ และศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น ได้เข้ามาเยี่ยมชม ศึกษาเนื้อหาที่จัดแสดงไว้ในพิพิธภัณฑ์ โดยสร้างความประทับใจและให้ประสบการณ์ที่น่าจดจำให้กับผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชม

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะมีการพัฒนาปรับปรุงพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีเพื่อจัดเป็นสถานที่ศึกษาเรื่องประวัติศาสตร์ วิถีชีวิต ประเพณีวัฒนธรรม รวมถึงความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และยังเป็นสถานที่ส่งเสริมการพัฒนาการสืบสานประเพณีและวัฒนธรรม ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อพัฒนาคุณภาพมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ชุมชนสู่ระดับสากล และส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ทั้งในและนอกโรงเรียน จากประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดอุดรธานีในปี พ.ศ.2552 – 2555

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในพิพิธภัณฑ์
- 2) เพื่อศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ ผู้ให้บริการ รวมถึงประโยชน์ใช้สอยของกิจกรรมแต่ละหน่วยภายในโครงการ
- 3) เพื่อศึกษาขนาดพื้นที่การใช้งานในส่วนต่างๆภายในตัวโครงการ
- 4) เพื่อศึกษาเทคโนโลยีสมัยใหม่และนำมาใช้ในการจัดนิทรรศการให้เกิดความน่าสนใจ

5) เพื่อศึกษาประวัติศาสตร์ และศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นของจังหวัดอุดรธานี

1.3 เหตุผลในการเลือกโครงการ

โครงการเดิมมีการนำสิ่งของมาจัดแสดงประกอบคำบรรยาย ไม่ได้สร้างกิจกรรมไว้สำหรับรองรับผู้ที่เข้ามาชมพิพิธภัณฑ์

แก้ปัญหาโครงการโดย จัดแสดงชิ้นงานให้มีความน่าสนใจสร้างกิจกรรมเสริมให้กับผู้เข้าชมได้มีส่วนร่วมเพื่อความเข้าใจในเนื้อหาที่น่าสนใจมากขึ้น และสนุกกับการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ เพิ่มพื้นที่สำหรับให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อหาหลักที่น่าสนใจ เช่น พื้นที่ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับศิลปะการทอผ้า การปั้นไห และงานหัตถกรรมที่สร้างชื่อเสียงให้กับท้องถิ่น

ดังนั้นจึงมีการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ รวมถึงสร้างความประทับใจและประสบการณ์ที่น่าจดจำให้กับผู้ที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

1. ส่วนต้อนรับ / ติดต่อสอบถามข้อมูล
2. ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์
3. ส่วนให้ความรู้เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น
4. ส่วนสำนักงาน
5. ส่วนเทคนิคและบริการ
6. ร้านขายของที่ระลึก
7. ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
8. การบริการสาธารณสุข

1.5 ขอบเขตพื้นที่ของโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์เมืองอุดรธานี เป็นโครงการเพื่อการศึกษา ค้นคว้าและเผยแพร่ประวัติศาสตร์ความเป็นมาของจังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่โดยรวมประมาณ 13,486 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.5.1 ส่วนพิพิธภัณฑ์

อาคารที่ 1 ชั้นที่ 1 มีพื้นที่ประมาณ 556.326 ตารางเมตรประกอบด้วย (โถงทางเข้า, ห้องน้ำ
สาธารณณะ, ห้องเก็บของ, ห้องควบคุม, โถงเดิน, ห้องจัดแสดง)

อาคารที่ 2 ชั้นที่ 2 มีพื้นที่ประมาณ 625.3424 ตารางเมตร ประกอบด้วย (ห้องจัดแสดง, โถง
ทางเดิน, ห้องน้ำสาธารณณะ)

1.5.2 ส่วนบริการสาธารณณะ

อาคารที่ 1 ชั้นที่ 1 มีพื้นที่ประมาณ 195.6108 ตารางเมตรประกอบด้วย (ห้องน้ำสาธารณณะ,
ห้องสมุด, โถงต้อนรับ)

อาคารที่ 2 มีพื้นที่ประมาณ 387.83788 ตารางเมตร ประกอบด้วย (ร้านอาหาร, ส่วน
สำนักงานห้องประชุม, ร้านขายของที่ระลึก, กิจกรรมเสริม, ห้องน้ำสาธารณณะ)

1.5.3 ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์

อาคารที่ 2 มีพื้นที่ประมาณ 108.083 ตารางเมตร ประกอบด้วย (คลังเก็บวัสดุ, ส่วน
สำนักงาน)

1.6 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการศึกษา

1.6.1 วิเคราะห์โครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม

1.6.1.1 ศึกษาความเป็นมาของโครงการ

1.6.1.2 ศึกษาวัตถุประสงค์ของโครงการ

1.6.2 วิเคราะห์อาคารโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

1.6.2.1 วิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

1.6.2.2 วิเคราะห์ด้านโครงสร้าง

1.6.2.3 วิเคราะห์ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม

1.6.2.4 วิเคราะห์ด้านวัสดุที่ใช้ในอาคารโครงการ

1.6.3 วิเคราะห์อัตรากำลังของโครงการ

1.6.3.1 ศึกษาแผนภูมิการบริหารงาน

1.6.3.2 ศึกษาหน้าที่ของหน่วยงาน

1.6.3.3 ศึกษาอัตราของบุคลากร

1.6.3.4 ศึกษาหน้าที่ของบุคลากร

1.6.4 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

1.6.5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน่วยงานของโครงการ

1.6.5.1 ความสัมพันธ์ทางหน้าที่ใช้สอยระหว่างกิจกรรม

1.6.5.2 ความสัมพันธ์ทางกิจกรรมระหว่างการทำ

1.6.5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม และการกระทำกับพื้นที่ใช้สอย

1.6.5.4 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม และการกระทำปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

1.6.6 วิเคราะห์แนวทางการออกแบบเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

1.6.7 วิเคราะห์กรณีศึกษาเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

1.6.8 สรุปผลงานและนำเสนองานออกแบบ

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

- 1) ได้ทราบถึงหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในพิพิธภัณฑ์
- 2) ได้ทราบถึงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ ผู้ให้บริการรวมถึงประโยชน์ใช้สอยของกิจกรรมแต่ละหน่วยภายในโครงการ
- 3) ได้ทราบถึงขนาดพื้นที่การใช้งานในส่วนต่างๆภายในตัวโครงการ
- 4) ได้ทราบถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่และนำมาใช้ในการจัดนิทรรศการให้เกิดความน่าสนใจ
- 5) ได้ทราบถึงประวัติศาสตร์ และศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นของจังหวัดอุดรธานี

บทที่ 2

การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการ

2.1 ความหมายของ พิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี

2.1.1 ความหมาย

พิพิธภัณฑ์ มีรากศัพท์มาจากภาษา บาลี-สันสกฤต จากคำว่า วิจิธ ซึ่งเป็นคำวิเศษณ์ แปลว่า ต่างๆ กัน สมาส กับคำว่า ภัณฑ์ ซึ่งเป็นคำนาม แปลว่า สิ่งของเครื่องใช้ ดังนั้น เมื่อรวมกัน จึงได้คำว่า วิจิธภัณฑ์ หรือ ตามสำเนียงไทย คือ คำว่า พิพิธภัณฑ์นั่นเอง ซึ่งถ้าแปลตามรูปศัพท์ แล้ว หมายถึงสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ที่มีอยู่อย่างหลากหลาย แต่อย่างไรก็ตาม ถ้าแปลโดยเอา ความหมายที่สื่อสารกันแล้ว ในพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 ได้กล่าวไว้ว่า พิพิธภัณฑ์ เป็นคำนาม หมายถึง "สิ่งของต่างๆ ที่รวบรวมไว้เพื่อประโยชน์ในการศึกษา เช่น โบราณวัตถุ หรือ ศิลปวัตถุ" ซึ่งถึงแม้ว่า ในพจนานุกรมได้ให้ความหมายไว้เช่นนั้น แต่การใช้คำว่า พิพิธภัณฑ์ ในปัจจุบันมักนิยมหมายถึง "สถานที่หรือ สถาบัน สำหรับเก็บรวบรวมสิ่งของต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการศึกษา" ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ความหมายของพิพิธภัณฑ์นี้ได้แปรเปลี่ยนไปจากรูปศัพท์เดิม กลายเป็นมีความหมายเดียวกันกับคำว่า พิพิธภัณฑ์สถาน

[พิพิธภัณฑ์ทะเลสาบ] ในพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 กล่าวไว้ว่า เป็น คำนาม หมายถึง "สถาบันถาวรที่เก็บรวบรวมและแสดงสิ่งต่างๆ ที่มีความสำคัญด้านวัฒนธรรม หรือ ด้านวิทยาศาสตร์ โดยมีความมุ่งหมายเพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเล่าเรียน และ ก่อให้เกิดความเพลิดเพลินใจ"

เมือง คือถิ่นตั้งรกรากของประชากรที่มีความหลากหลาย ทางด้านสังคมที่มีขนาดใหญ่และหนาแน่น สังคมเมืองเมื่อเปรียบเทียบกับสังคมชนบทจะเป็นสังคมบริโภคมมากกว่าที่จะเป็นสังคมผลิตสมาชิก มีอาชีพ หลากหลายเน้นด้านการบริการ เศรษฐศาสตร์ การศึกษา และ การปกครอง แต่ขาดความสัมพันธ์ระดับบุคคล

อุดรธานี คือจังหวัดที่อยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ 11,730.30 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 7,331,438.75 ไร่ เป็นจังหวัดที่มี พื้นที่มากเป็นอันดับ 4 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งอยู่ที่เส้นรุ้งที่ 17 องศาเหนือเส้นแวงที่ 103 องศาตะวันออก อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพมหานคร ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 ระยะทาง 564 กิโลเมตร

2.1.2 คำจำกัดความ

พิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี หมายถึง สถานที่ หรือ สถาบันสำหรับเก็บรวบรวมสิ่งของต่างๆที่มีความสำคัญด้านวัฒนธรรม หรือ ด้านวิทยาศาสตร์ ของถิ่นตั้งรกรากของประชากรที่มีความหลากหลายทางด้านสังคมในจังหวัดอุดรธานี เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเล่าเรียน และก่อให้เกิดความเพลิดเพลินใจ

2.2 ชนิดของพิพิธภัณฑ์

จะเห็นได้ว่า คำจำกัดความของพิพิธภัณฑ์นั้นกว้างมาก ครอบคลุมทั้งด้านวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และธรรมชาติ พิพิธภัณฑ์นั้นแบ่งได้หลายแบบและบางแห่งก็จัดได้หลายประเภท เช่น 1) แบ่งตามการสะสมรวบรวมวัตถุ (Collection) 2) แบ่งตามต้นสังกัดหรือการบริหาร เช่น พิพิธภัณฑ์ของรัฐ เอกชน มหาวิทยาลัย 3) แบ่งตามลักษณะของผู้เข้าชมหรือกลุ่มเป้าหมาย เช่น นักเรียน นักศึกษา หรือบุคคลทั่วไป หรือ 4) แบ่งตามการจัดแสดง เช่น พิพิธภัณฑ์กลางแจ้ง พิพิธภัณฑ์แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ฯลฯ

จะกล่าวถึงเฉพาะประเภทของพิพิธภัณฑ์ที่แบ่งตามการจัดแสดง และวัตถุประสงค์ที่ใช้ในการจัดแสดง ซึ่งเป็นที่นิยมกันทั่วไปในปัจจุบัน คือ

2.2.1 พิพิธภัณฑ์สถานประเภททั่วไป จะรวบรวมวัตถุทุกประเภท และทุกเรื่องเอาไว้ ถือเป็นพิพิธภัณฑ์แบบแรกก่อนที่จะมีการพัฒนาเป็นพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่องในสมัยต่อมา

2.2.2 พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะ จัดแสดงเกี่ยวกับศิลปวัตถุทุกประเภท โดยจะแยกย่อยออกเป็น พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะประยุกต์ แสดงวัตถุที่เป็นงานฝีมือ เครื่องใช้ไม้สอยต่างๆ หอศิลป์ แสดงงานศิลปะประเภทจิตรกรรม ประติมากรรม, พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะสมัยใหม่จะคล้ายกับหอศิลป์ แต่จะเป็นศิลปะสมัยใหม่ของศิลปินร่วมสมัยในยุคหลัง, พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะประเภทการแสดง และพิพิธภัณฑ์สถานศิลปะแรกเริ่ม แสดงงานศิลปะดั้งเดิมของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์

2.2.3 พิพิธภัณฑ์สถานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เนื้อหาหลักคือแสดงวิวัฒนาการความก้าวหน้าของวัตถุที่มนุษย์คิดค้นประดิษฐ์ขึ้น

2.2.4 พิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา จัดแสดงเรื่องราวของธรรมชาติเกี่ยวกับเรื่องของโลก ทรัพยากรทางธรรมชาติต่างๆ และยังรวมไปถึง สวนสัตว์ สวนพฤกษชาติ วนอุทยาน พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ-สัตว์บกด้วย

2.2.5 พิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ แสดงหลักฐานทางประวัติศาสตร์ แยกย่อยได้เป็น พิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ แสดงหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวกับการเมือง ทหาร สังคม และเศรษฐกิจ บ้านประวัติศาสตร์ คือการนำเสนอสถานที่ซึ่งเคยเป็นที่อยู่อาศัยของผู้ที่มีชื่อเสียงใน

อดีต, โบราณสถาน, อนุสาวรีย์ และสถานที่สำคัญทางวัฒนธรรมต่างๆ รวมถึงเมืองประวัติศาสตร์ และพิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์โบราณคดี

2.2.6 พิพิธภัณฑ์สถานชาติพันธุ์วิทยาและประเพณีพื้นเมือง แสดงชีวิตความเป็นอยู่ในทางวัฒนธรรมและสังคมของมนุษย์และชาติพันธุ์ต่างๆ แบ่งออกเป็น พิพิธภัณฑ์สถานพื้นบ้าน (พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น) โดยจัดแสดงข้าวของเครื่องใช้พื้นบ้าน และพิพิธภัณฑ์สถานกลางแจ้ง เป็นการจำลองภาพในอดีตด้วยการนำอาคารเก่า หรือจำลองสิ่งปลูกสร้างต่างๆ มาไว้ในบริเวณเดียวกัน โดยพยายามสร้างสภาพแวดล้อมรวมถึงบรรยากาศให้เหมือนเช่นในอดีต

2.3 หลักการออกแบบที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 พื้นฐานในการออกแบบพื้นที่ในการจัดแสดงนิทรรศการ

ปัจจุบันหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน นิยมใช้นิทรรศการเป็นเครื่องมือสื่อสารให้ประสบการณ์ ความรู้ การโฆษณา และการประชาสัมพันธ์แก่บุคคลและกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้รู้และเข้าใจ เกิดทัศนคติที่ดีต่อหน่วยงานนั้นๆ ซึ่งสามารถแบ่งบทบาทหน้าที่ของนิทรรศการออกเป็น ๓ ประเภท คือ

2.3.1.1 บทบาทหน้าที่ในการให้การศึกษา เมื่อกล่าวถึงการศึกษา คงมิได้จำกัดอยู่เพียงเป็นหน้าที่ของสถาบันด้านการศึกษาของหน่วยงานแต่เพียงอย่างเดียว เนื่องจากบางครั้งสถาบันการศึกษาก็ได้ตอบสนองต่อความต้องการเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิทยาการต่างๆ ที่ต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างฉับพลัน นิทรรศการจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่หน่วยงานนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหาด้านการให้การศึกษาข้อมูลข่าวสารแก่บุคคล และชุมชนให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อสถานการณ์ ซึ่งการให้การศึกษาในลักษณะนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้รับ กลุ่มเป้าหมาย รวม ๔ ประการ คือ

1) ได้รับความรู้ ความรู้ที่จัดแสดงในบางครั้งไม่ได้มีความจำเป็นต่อการนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน หรือในด้านอาชีพต่อผู้รับรู้ แต่อาจเป็นความรู้ที่มีไว้เพื่อประดับปัญญา เป็นความรู้ที่ผู้รับรู้ภาคภูมิใจ เกิดความรู้สึกมีศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์ที่ได้รับรู้สิ่งต่างๆ เช่นคนอื่นในสังคม หรือเกิดความมั่นใจที่รู้มากกว่าผู้อื่นที่ได้สัมผัสรับรู้

2) ให้เกิดความเจริญงอกงาม เป็นผลจากการรับรู้จากนิทรรศการที่ทำให้ผู้รับรู้มีความงอกงามส่วนตัว คือ ทางสติปัญญา ร่างกาย และอารมณ์ ทำให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข

3) สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ การจัดแสดงนิทรรศการในการให้

การศึกษานี้ ผู้จัดยังคงคาดหวังให้ผู้รับสามารถนำความรู้ต่างๆ ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม โดยช่วยพัฒนาผู้อื่นและสังคมให้เจริญก้าวหน้าไปตามครรลองอันดีงามของสังคมแต่ละยุคสมัยได้

4) ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ในบทบาทหน้าที่ของนิทรรศการในการให้การศึกษา ก็เพื่อสร้างประสบการณ์และพัฒนาการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้รับรู้ให้เป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์ของหน่วยงานหรือองค์กร ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ๓ ด้านด้วยกัน คือ ด้านความคิดและการแก้ปัญหา โดยหลังจากชมนิทรรศการแล้ว ก็จะช่วยให้เกิดทักษะและความสามารถทางสติปัญญา อันจะทำให้แนวคิดเปลี่ยนไป ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ด้านทักษะและความชำนาญ และด้านเจตคติ คือ การเปลี่ยนแปลงทางค่านิยมและทัศนคติ

2.3.1.2 บทบาทหน้าที่ในการโฆษณา การโฆษณาเป็นการติดต่อสื่อสารหรือการให้ข่าวสาร ตลอดจนข้อมูลผ่านสื่อมวลชนประเภทต่างๆ จากผู้ผลิตสินค้าไปยังผู้บริโภคที่เป็นเป้าหมาย เพื่อก่อให้เกิดพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น เกิดการรู้จักสินค้า หรือบริการที่โฆษณา ทำให้เกิดความประทับใจและอยากที่จะลองใช้สินค้าหรือบริการนั้น

จากความหมายของการโฆษณาดังที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าการจัดนิทรรศการเพื่อการโฆษณาก็นับเป็นการติดต่อสื่อสาร หรือเป็นการให้ข่าวสาร ข้อมูลจากผู้ผลิตสินค้า หน่วยงาน และองค์กรต่างๆ ไปยังบุคคลหรือกลุ่มบริโภคที่เป็นเป้าหมายเพื่อก่อให้เกิดพฤติกรรมในทางที่พึงประสงค์ นิทรรศการจึงมีความสำคัญและมีประโยชน์ในการโฆษณา ดังนี้

- 1) ทำให้ผู้บริโภคเกิดความรู้ ได้รับทราบความก้าวหน้า คุณภาพ ประโยชน์ ตลอดจนวิธีการใช้สินค้าและบริการที่ออกสู่ตลาดใหม่ๆ ทำให้สามารถเปรียบเทียบเลือกบริโภคสินค้าที่เหมาะสมตามความต้องการ
- 2) เป็นเครื่องมือทางการขายที่สำคัญของระบบการตลาด ทำให้เกิดการซื้อขายมากขึ้น ช่วยให้เกิดการหมุนเวียนที่ดีต่อเศรษฐกิจโดยรวม
- 3) ทำให้ผู้ผลิตมีกำไรเพิ่มขึ้น มีผลให้เกิดการขยายตัวทางการผลิตและการตลาด
- 4) ทำให้เกิดการแข่งขันด้านการขาย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ผลิตเร่งปรับปรุงสินค้าหรือบริการให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น ผู้บริโภคย่อมมีโอกาสในการเลือกสินค้าที่มีคุณภาพตามไปด้วย
- 5) เป็นการสร้างบุคลิกของสินค้า เป็นการแจ้งว่าสินค้านั้นเป็นอะไร จัดอยู่ในประเภทไหน หรือสำหรับผู้บริโภคระดับใด เป็นต้น ทำให้ผู้บริโภคสามารถแยกแยะสินค้าได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- 6) เป็นเครื่องมือที่สร้างคุณค่าเพิ่มขึ้นของสินค้า ทำให้ผู้บริโภคมองเห็นสินค้ามีคุณภาพมากขึ้น ในลักษณะของการนำไปใช้งาน คือ ทำให้สินค้านั้นมีคุณค่าในด้านจิตวิทยาประกอบด้วย

7) เป็นเครื่องมือสำหรับผู้ขาย ที่ทำให้ผู้บริโภคเกิดการทดลองใช้สินค้าที่ผลิตใหม่ และเพื่อจัดการผูกขาดทางการตลาดของสินค้าอื่น

8) เป็นการนำทางการขายสินค้าที่เพิ่งออกวางตลาด หรือแม้กระทั่งสินค้าที่ติดตลาด อยู่แล้วแก่ผู้บริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ปฏิเสธอิทธิพลของการโฆษณา

2.3.1.3 บทบาทและหน้าที่ในการประชาสัมพันธ์ ในบทบาทนี้ นิทรรศการช่วยก่อให้เกิด ประโยชน์แก่หน่วยงาน หรือองค์กรต่างๆ ดังนี้

- 1) ช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กร
- 2) ช่วยสร้างความนิยมเลื่อมใสและศรัทธาจากประชาชน
- 3) ช่วยป้องกันการเข้าใจผิดหรือความเข้าใจคลาดเคลื่อน
- 4) ช่วยดำรงรักษาความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับกลุ่มต่างๆ ตลอดเวลา
- 5) ช่วยกระตุ้นเพิ่มพูนความสัมพันธ์ ขวัญกำลังใจในหมู่ประชาชนผู้เกี่ยวข้อง
- 6) ช่วยบริการด้านสาธารณะประโยชน์แก่สังคม
- 7) ช่วยสร้างความเชื่อถือและไว้วางใจจากประชาชน
- 8) เป็นการสร้างประสบการณ์และพัฒนาความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้รับรู้

ให้เป็นไปในทางที่พึงประสงค์ของหน่วยงานหรือองค์กร

2.3.2 ชนิดของการจัดแสดง

การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์มีแบบอย่างที่เป็นหลักการสำคัญอยู่ 3 ประการ คือ (พิพิธภัณฑ์สถานวิทยา , 2539)

2.3.2.1 การจัดนิทรรศการประจำ Premanent Exhibition เป็นการจัดนิทรรศการในห้อง โตห้องหนึ่งของพิพิธภัณฑ์อย่างถาวร ไม่ค่อยมีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะต้องพิจารณากัน อย่างรอบครอบว่าจะจัดเรื่องอะไรด้วยวัตถุประสงค์ใด เป็นงานประเภทใด และ ควรลำดับเรื่องราว ให้ต่อเนื่องกันอย่างไร

2.3.2.2 การจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษาหรือ เพื่อให้ความรู้(Educational Exhibition) เป็นการจัดนิทรรศการที่เน้นในเรื่องวัตถุ และการศึกษาค้นคว้ามากกว่าในด้านความงามและความ เพลิดเพลินโดยเน้นหนักในเรื่องระเบียบ และ ประวัติศาสตร์ความเป็นมาของวัตถุ จำนวนวัตถุ และ ประเภทของวัตถุ มีลักษณะคล้ายคลึงกับการเก็บของในคลัง แต่มีการเปิดให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปเข้าชม และศึกษาหาความรู้

2.3.2.3 การจัดนิทรรศการชั่วคราว หรือ แบบการจัดนิทรรศการพิเศษ (Temporary Exhibition) เป็นการจัดนิทรรศการที่มีบทบาทต่อพิพิธภัณฑ์มากที่สุดเพราะปัจจุบันประชาชนมี เรื่องที่ต้องศึกษา หาความรู้และเพลิดเพลินจากสื่อมวลชนต่างๆ มากมาย ทั้งเรื่อง การเมือง

เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม พิพิธภัณฑท์จึงจำเป็นจะต้องมีการเคลื่อนไหว จัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการให้ประชาชนสนใจเข้าพิพิธภัณฑท์ เพื่อศึกษา และ เพิ่มพูนความรู้แก่ตนเอง

2.3.3 การวางแผนในการจัดนิทรรศการของพิพิธภัณฑท์

การสื่อสารไม่ว่าในรูปแบบใดจะได้ผลดีหรือไม่ย่อมต้องอาศัยการวิเคราะห์ประชากรที่เป็นเป้าหมายของสื่อตัวอย่างรอบคอบเพราะจะต้องจัดสรรให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยาของการรับรู้ และหลักจิตวิทยาสังคม ของกลุ่มผู้รับสาร ซึ่งมีอยู่ต่างกันการวางแผนสำหรับนิทรรศการจะต้องออกให้ผู้ชมที่เป็นเป้าหมายรับรู้ได้ถูกต้องและง่าย ในด้านจิตวิทยาสังคม สิ่งที่จะต้องสอดคล้องกับอารมณ์ ความรู้สึก และความต้องการของผู้ชมจึงจะได้ผลดี ดังนั้นการวางแผนนิทรรศการจึงต้องคำนึงถึงผู้ชมเป็นหลักสำคัญที่สุดอันดับแรกของ การวางแผนจัด นิทรรศการ เพราะการคำนึง ส่วนประกอบ ของผู้ชมและทัศนคติจะเป็นเครื่องพิจารณา คุณสมบัติ, คุณภาพ, ขนาด, ระยะเวลา, การแสดง, การจัดและการนำเสนอ ว่าควรจะเป็นอย่างไร

นิทรรศการที่ดีจะต้องพิจารณากันหลายทางเพื่อ ความสำเร็จของนิทรรศการมิได้อยู่ที่จำนวนผู้ชมนิทรรศการที่ดีไม่จำเป็นต้อง เป็นงานที่มีคนดูมากที่สุด แต่อยู่ที่นิทรรศการนั้นสามารถถ่ายทอด ความรู้สึกแรงเร้า ให้ความรู้ ความบันเทิงใจแก่ผู้ชมได้มากที่สุดหรือไม่

2.3.4 การวางแผนเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้ใช้

การประมาณการจำนวนผู้ชมนิทรรศการแต่ละครั้ง ไม่มีวิธีการที่ยูกยากซับซ้อนแต่อย่างไร สิ่งที่ควรนำมาพิจารณาเกี่ยวกับผู้ชมนิทรรศการก็คือ

2.3.4.1 องค์ประกอบของผู้ชม คือ อายุ, เพศ, การศึกษา, ระดับสติปัญญา, และประเภทที่เหมาะสมกับ นิทรรศการนั้น

2.3.4.2 ระยะเวลา ถ้าคิดว่าผู้ชมโดยเฉลี่ยไม่อาจจับสาระสำคัญของนิทรรศการจากการชมเพียงครั้งเดียวได้ ก็ควรวางแผนเรื่องเวลาหรือลดขนาดของนิทรรศการลงหรืออาจเพิ่มคู่มือแนะนำ

2.3.4.3 คู่แข่งของนิทรรศการเวลาจัดนิทรรศการ ถ้าหากไม่บังเอิญไปตรงกับเหตุการณ์หรือประเพณี ต้องวางแผนให้จัดวันปิดเปิดให้เหมาะสมเสียใหม่

2.3.4.4 เฉลี่ยเวลาที่ใช้ในการชม ผู้วางแผนต้องพยายามทุกอย่างที่จะประมาณการให้ดี และใกล้เคียงที่สุดเท่าที่จะทำได้เกี่ยวกับขนาดของกลุ่มระดับสติปัญญา ทัศนคติ และเวลาที่จัดให้ สำหรับการชมของกลุ่มผู้ชมที่คาดหวังไว้ จึงอาจกล่าวได้ว่าผู้ชมเป็นตัวตัดสินใจที่สำคัญของนิทรรศการ

2.3.5 การวางแผนเกี่ยวกับเรื่องและเนื้อหา

นิทรรศการจะจัดในเรื่องใดก็ได้แทบทุกเรื่อง แต่หากจะได้ผลดี หรือไม่ผู้จัดจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

2.3.5.1 จุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ของงาน ผู้จัดควรจะต้องทราบว่า จะจัดอะไร ให้ใครดู เรื่องอะไรที่กลุ่มเป้าหมายสนใจ ต้องการให้รู้อะไรบ้าง นิทรรศการที่ดีต้องมีจุดมุ่งหมาย และ วัตถุประสงค์ที่แน่นอน การจัดนิทรรศการหลายเรื่องหรือหลายวัตถุประสงค์ย่อมเป็นอันตรายถึงแม้ จะจัดเสนอดี นิทรรศการนั้นอาจทำให้ผู้ชมให้ความสนใจเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

2.3.5.2 การเสนอเนื้อหา เนื้อหาที่ดีไม่ได้หมายถึงต้องเป็นเนื้อหาที่คนคุ้นเคย หรือ สามารถให้ความบันเทิงใจสูงสุด และไม่ได้หมายความว่า จะต้องให้สอดคล้องกับรสนิยมในสังคม เสมอไป แต่หมายถึงว่าเนื้อหานั้นอาจ นำมาแสดงได้อย่างเหมาะสมและสามารถกระตุ้นหรือเร้าใจ นำความพอใจ หรือ ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้ชมที่เป้าหมายได้เป็นอย่างดี ฉะนั้นการที่จะให้เกิดผลดี หรือไม่ ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้จัดที่จะเปลี่ยนปัญหาต่าง ๆ มาเป็นรูปร่างให้ผู้ชมสามารถ เข้าใจได้อย่างชัดเจน แต่ในแง่ นิทรรศการทางวิชาการซึ่งมีเนื้อหาจะถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการที่แน่นอน มักแสดงกับนักวิชาการในกลุ่มหรือระดับเดียวกันกับผู้จัดเป็นส่วนใหญ่

2.3.5.3 หัวเรื่อง ชื่อของนิทรรศการนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง เพราะมันจะเป็นตัวแจ้งกับผู้ชมว่า นิทรรศการนี้จะจัดเกี่ยวกับอะไร ตรงกับความสนใจของผู้ชมหรือไม่ หัวเรื่อง ควรตั้งชื่อให้น่าสนใจในขณะเดียวกันก็ให้ความหมายครอบคลุมเนื้อหา ที่จะแสดงได้ครบถ้วน

2.3.5.4 ข้อความและคำบรรยาย นิทรรศการที่เต็มไปด้วยข้อความและคำบรรยายมักทำให้ น่าเบื่ออยู่เสมอ เนื่องจากผู้จัดมุ่งจะเสนอให้มาก เพราะเห็นความสำคัญไปหมด แทนที่จะเลือก เอาแต่สิ่งดีและสำคัญที่สุดมาแสดง หรือเลือกที่เข้าช่วยโดยไม่ต้องบรรยายมาก นิทรรศการที่เต็มไปด้วย การอ่านมักไม่ประสบผลสำเร็จ เพราะผู้ชมอาจเหนื่อยล้าหมดอารมณ์กับการอ่าน อีกประการ หนึ่งผู้ชมจำนวนมากจะต้องเคลื่อนที่ไปตามแนวนิทรรศการ จะอ่านข้อความได้จำนวนจำกัดเท่านั้น ทำให้ผู้ชมส่วนใหญ่จะกลับไปพร้อมกับความสับสนมากกว่าความรู้แจ้งดังนั้นข้อความที่มากมาย ยืดเยื้อนอกจากจะไม่ได้ประโยชน์อะไรมากยังจะทำให้หน้าเบื่อ และเป็นการทำลายบรรยากาศของ นิทรรศการอีกด้วย

2.3.6 การวางแผนเกี่ยวกับสิ่งแสดง

2.3.6.1 ความเหมาะสมของสื่อสิ่งของต่าง ๆ ที่จะนำมาแสดงไม่ว่าจะเป็นสื่อ แผงตั้ง แสดงตลอดจนฐานตั้งแสดงควรได้ผ่านการพิจารณาในด้านคุณสมบัติบางประการเสียก่อน เพื่อ นิทรรศการได้ผลดีที่สุด ไม่ว่าจะเป็นหุ่นจำลอง ที่ต้องการแสดงอาคาร สถานที่ตึกกรมบ้านช่อง หรือ วิธีการจัดหรือตกแต่งบางสิ่งบางอย่างที่น่าขงจริงมาแสดงไม่ได้ หรือรูปภาพ นับเป็นการเลือกวัตถุ ที่จะนำมาแสดงที่ประหยัดที่สุด แต่ควรจะได้ภาพที่ถ่ายคมชัดเจน และ สื่อความหมายได้มากสิ่ง ดังกล่าวนับว่าให้ประโยชน์มาก ทั้งนี้ แล้วแต่ความสะดวกและจุดมุ่งหมายของเรื่อง หุ่นจำลอง อาจจะทำให้ข้อมูลแก่ผู้ดูได้ดีกว่าของจริง เพราะสามารถเน้นได้ดีกว่าอีกทั้งยังเก็บรักษา ได้คงทนถาวร กว่าของจริงการแสดงบางอย่าง จำเป็นต้องแสดงเป็นแผนภูมิ แผ่นป้าย แผ่นสถิติ เพราะให้

คำอธิบายดีกว่าถ่ายรูป ทั้งยังไม่สิ้นเปลืองและเสียเวลานานในการทำความเข้าใจด้วยการใช้ของจริงในการจัดนิทรรศการ สิ่งเหล่านี้ผู้จัดนิทรรศการควรใช้ดุลยพินิจของตัวเอง และตัดสินใจจะใช้แบบไหนจึงจะเหมาะสมเช่นการใช้ของจริงมาเป็นเครื่องมือสื่อความหมายได้ดีที่สุด ผู้ชมจะทราบถึงรูปร่าง ขนาด เสียง น้ำหนัก ผิว กลิ่น การจัดแสดงจะวางบนโต๊ะ บนบอร์ด ของ ที่แสดงไม่จำเป็นต้องมีมาก แต่มีความสำคัญพอที่จะแสดงได้ และไม่สิ้นเปลืองงบประมาณ

2.3.6.2 **แผงตั้งแสดง นิทรรศการมักนิยมใช้แผงตั้งแสดงสำหรับติดสื่อแสดงประเภท 2 มิติ** เช่น ภาพถ่าย แผนภูมิ แผนสถิติ นับว่ามีความสำคัญมาก เพราะนอกจากใช้ประโยชน์สำหรับติดสื่อแสดงแล้วแผงตั้งแสดงที่ดี ยังเป็นสื่อแสดงที่ช่วยส่งเสริมหรือเพิ่มคุณค่าอีกด้วย การออกแบบแผงตั้งแสดงควรคำนึงถึงความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย ความมั่นคง แข็งแรง การทรงตัวมีความสูงพอเหมาะ หรืออยู่ในระดับสายตาซึ่งง่ายต่อการมอง การประกอบและติดตั้งควรทำได้ง่ายและสะดวก

2.3.6.3 **ฐานตั้งแสดงใช้สำหรับวางสื่อประเภท 3 มิติ** ฐานตั้งแสดงมีความสำคัญเช่นเดียวกับแผงตั้งแสดง ฐานตั้งแสดงที่สวยงามย่อมให้คุณค่ากับสื่อแสดง และนิทรรศการความมั่นคงแข็งแรงของฐานตั้งแสดง และต้องสามารถรับน้ำหนักของสื่อแสดงนั้น ๆ ได้ดี มีความสูงพอเหมาะไม่สูงเกินไปจนต้องแหงนคอดู หรือต่ำมากจนต้องก้มลงดู สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้มีผลต่อผู้ชมนิทรรศการมาก ข้อควรพิจารณาในการออกแบบแผงตั้งแสดง และฐานตั้งแสดง นอกจากสวยงามและประโยชน์ใช้สอยแล้ว ต้องคำนึงถึงเรื่องระยะเวลาของการใช้งาน เงินทุน งบประมาณ ซึ่งมีผลต่อการออกแบบเหมือนกัน

2.3.7 **หลักการออกแบบสำหรับนิทรรศการ**

การออกแบบห้องแสดงนั้นจะต้องจัดทำภายหลังที่ได้ศึกษา หรือเรียบเรียงแนวนิทรรศการเรียบร้อยแล้ว ห้องแสดงมักจะมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราวและแบบลักษณะของห้องแสดงอยู่เสมอ สิ่งที่ช่วยให้ห้องแสดงเปลี่ยนรูปร่างเป็นอย่างดีที่สุดนั่น คือ แผง [panel] ซึ่งทำด้วยวัสดุที่มีน้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายได้ หรือเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพความเหมาะสมของเรื่องราวแบบแผนแสดง การจัดแสดงงานในพิพิธภัณฑ์ แบบแผนที่ดีเพื่อเตรียมงานให้มีประสิทธิภาพที่สุด เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีระบบ เป็นการวางรากฐานทางการบริหาร และควบคุมกิจการพิพิธภัณฑ์สถานให้มั่นคงทั้งภายใน และ ภายนอกจำเป็นจะต้องวางระเบียบแบบแผนของอาคาร โดยศึกษาลักษณะงานภายในและกิจกรรมที่จะเสนอต่อมวลชน ซึ่งสมาคมนักการพิพิธภัณฑ์ฯ แห่งแคนาดา ได้จัดทำไว้ตามผังข้างล่าง

2.3.7.1 หลักในการจัดแสดง

ในการออกแบบนิทรรศการไม่ว่าจะเป็นเรื่องใด ก็ตามสิ่งที่สำคัญที่จะทำให้นิทรรศการ น่าสนใจในเบื้องต้นก็คือ วิธีการถ่ายทอดสาระของการจัดแสดงซึ่งมีหลักการพื้นฐานที่ผู้จัดต้องคำนึงถึงมี ดังนี้

1) เน้นความสำคัญของวัตถุโดยใช้คำบรรยายหรือ ส่วนประกอบอื่นๆ เป็นเพียงองค์ประกอบที่ช่วยเสริมวัตถุให้เด่นชัดขึ้น การจัดแสดงที่เน้นองค์ประกอบด้านเทคนิคต่างๆ จึงเป็นการจัดแสดงที่ผิดหลักการ

2) ให้ความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดงโดยใช้คำบรรยายที่สื่อความหมายครอบคลุมความสำคัญของวัตถุและชัดเจนในตัวเอง ซึ่งจะใช้เทคนิคอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเรื่องที่จัดแสดง

3) การจัดวัตถุต้องมีความสัมพันธ์ ต่อเนื่องกันให้ผู้เข้าชมเข้าใจ ไปตามลำดับเหตุการณ์ จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยแบ่งเป็นหัวเรื่องใหญ่ และ หัวเรื่องย่อย

4) การจัดแสดงต้องยึดหลักการจัดอย่างง่าย ๆ คือ การจัดแสดงไม่ดูซับซ้อนพิสดารแต่จะต้องออกแบบให้พอเหมาะ การจัดแสดงต้องจัดไม่ให้ ผู้ชมรู้สึกเบื่อหน่ายพร้อมทั้งได้รับความเพลิดเพลินไปพร้อมกับการให้ความรู้ด้วย

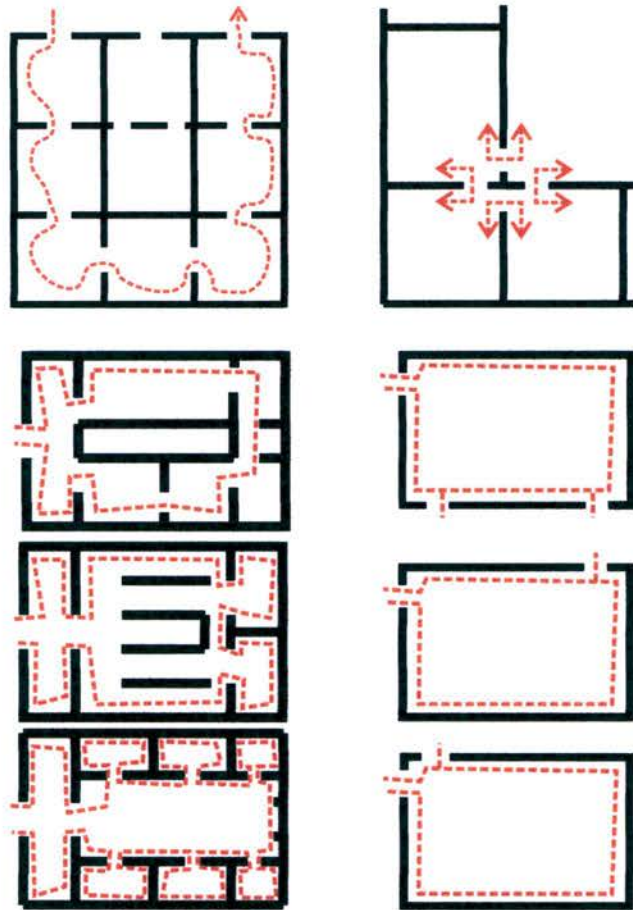
5) การรักษาความปลอดภัย ให้แก่วัตถุจัดแสดง เช่นการติดสัญญาณเตือนภัย การป้องกันอัคคีภัย การป้องกันการโจรกรรม และการควบคุมอุณหภูมิ และ ฝุ่นละอองเพื่อมิให้เกิดความเสียหายใดๆ แก่วัตถุ

2.3.8 รูปแบบการจัดแสดง

2.3.8.1 รูปแบบดั้งเดิม คือ การรวบรวมจำแนกประเภท และ การจัดวางลักษณะต่างๆ พร้อมมีคำบรรยาย แต่บางแห่งจัดได้น่าสนใจ คือการจัดวางในสถานที่จำลองจากของจริง เช่นแสดงเกี่ยวกับวิวัฒนาการเครื่องครัว ที่จัดเป็นครัวแล้ว วางอุปกรณ์เครื่องครัวในครัวพร้อมมีคำบรรยาย ทำให้เกิดบรรยากาศที่น่าสนใจ หรือบางแห่งมีเทคนิคในการนำเสนอที่ น่าตื่นเต้น เช่นต้องดูผ่านรูเล็กๆก็สามารถอ่านคำบรรยายได้ เป็นต้น การจัดนิทรรศการแบบนี้ส่วนใหญ่จะเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม วัฒนธรรม

2.3.8.2 การใช้มัลติมีเดียเข้าช่วยนำเสนอ และการกระตุ้นให้ผู้เข้าชมสนใจติดตามการใช้รูปแบบนี้เข้าช่วยทำให้เกิดความสนใจขึ้นนั้นแสดงว่า ประชาชนใช้สื่อประเภทนี้เป็น

2.3.8.3 นำเสนอเป็นกิจกรรมที่ผู้ชมสามารถ ทดลอง สัมผัสและค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ซึ่งรูปแบบนี้ถ้ามีเจ้าหน้าที่มาช่วยจะมีประโยชน์มาก หรือครูพานักเรียนมาชมจะสามารถช่วยชี้แนะ ในการทดลองทำให้เกิดการเรียนรู้ถ้าไม่ทดลองก็ไม่เกิดการเรียนรู้อะไรเลย



ภาพที่ 2.1 แบบอย่างการจัดห้องจัดแสดง

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

2.3.8.4 ใช้หุ่นจำลองเพื่อให้ผู้ชมเกิดจินตนาการขณะชมซึ่งบางอย่างอาจจะขยายใหญ่กว่าของจริงเช่น เซลล์ของมนุษย์เซลล์ของใบไม้เราเดินเข้าไปชมในเซลล์นั้นว่ามีส่วนประกอบอะไรบ้าง ทำหน้าที่อย่างไร

2.3.8.5 การฉายภาพยนตร์ สไลด์มัลติวิชัณวีทัศน์ ผสมผสานเพื่อนำเรื่องราวที่น่าสนใจตื่นเต้น ในห้องภาพยนตร์ การรำเสนอทุกขณะตื่นเต้นเร้าใจตลอดเวลาในการชม

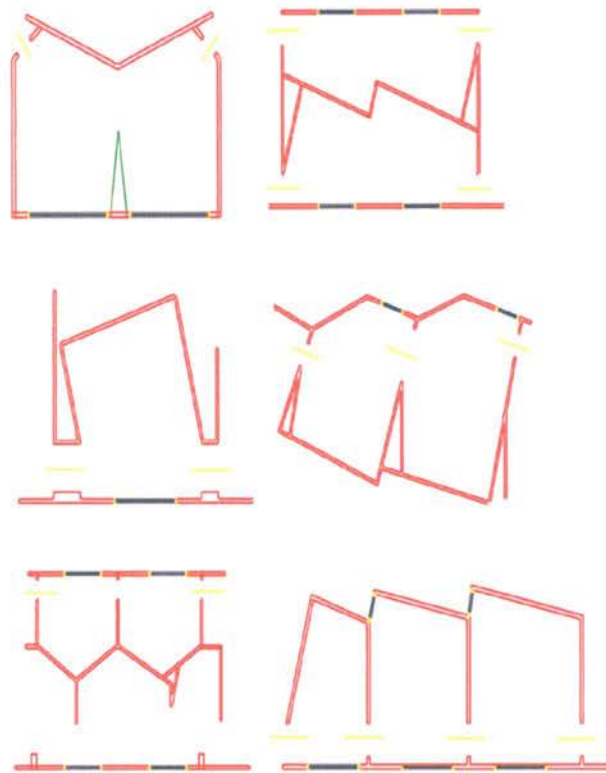
2.3.8.6 จัดเป็นศูนย์การเรียนรู้ ในศูนย์จะมีเครื่องให้ทดลองมีคู่มือและใบงานให้

2.3.9 หลักสำคัญในการจัดแสดง

หลักสำคัญของการวางรูปห้องแสดงนั้น ไม่จำกัดรูปแบบลักษณะแต่อย่างใด อยู่ที่เรื่องราวที่จะนำมาจัดแสดงนั้นๆ โดนคำนึงถึงหลักต่างๆ เช่น

2.3.9.1 การจัดตู้ หรือแผงในห้องแสดงประจำหรือชั่วคราวก็ตามไม่ควรปล่อยให้โล่งจนเกินไป มองดูเกิดความอ้างว้าง

2.3.9.2 การวางแผงยกเอียงไปมา ควรจะเรียงเรื่องราวของเรื่องที่จัดแสดงตามลำดับจนถึงสิ้นสุดการจัดแสดง



ภาพที่ 2.2 แบบอย่างการจัดห้องจัดแสดง (ต่อ)

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

2.3.9.3 ขนาดของแผงตลอดสีที่ใช้ตามแผงจะมีน้ำหนักมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของห้องจัดแสดงแต่ไม่ควรใช้สีสดฉูดฉาดเกินไปควรเป็นสีที่มองแล้วสบายตาสบายใจ และชวนแก่การมอง

2.3.9.4 เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอนไม่ควรน้อยจนผู้ชมเบียดเสียดกัน

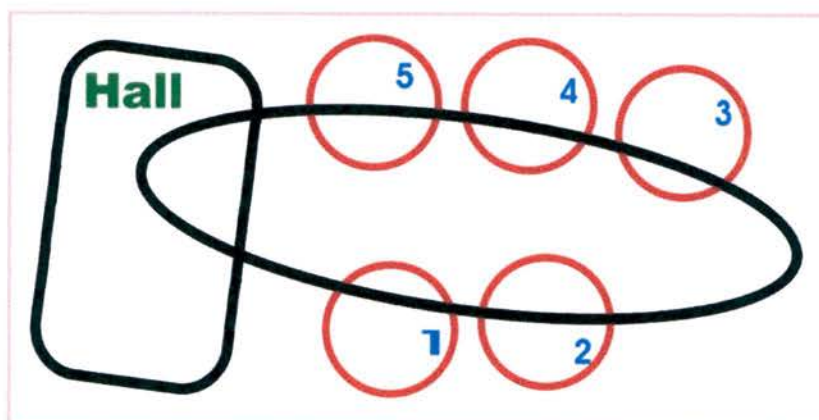
2.3.9.5 ผังห้องจัดแสดง แม้จักยกเอียงบ้างเพื่อความเร้าความสนใจของผู้ชมแต่ไม่ควรมากเกินไปจนทำให้เกิดความสับสน หลงทาง

2.3.9.6 ควรจะให้แผงห้องแสดงแต่ละตอน มีความสัมพันธ์กัน โดยผู้ชมอิสระในการเคลื่อนไหวตามความต้องการ

2.3.10 ลักษณะของการจัดห้องแสดง

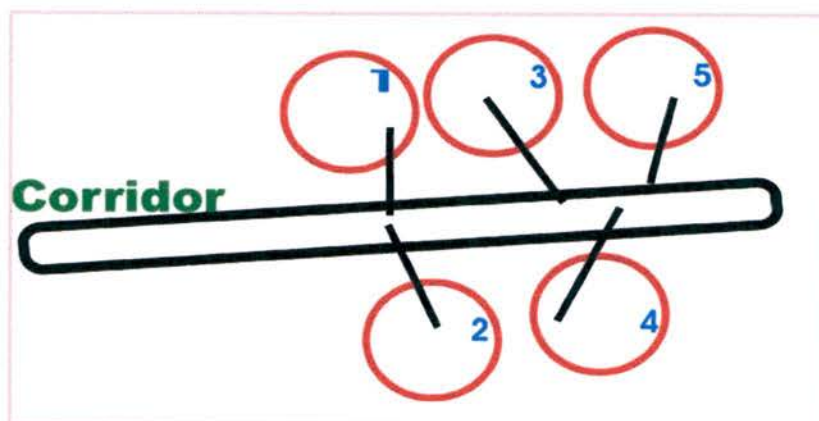
2.3.10.1 SIMPLE CHAMBER คือ การจัดห้องที่มีหน้าต่าง อาจเป็นหน้าต่างสูง หรือมีหน้าต่างด้านหนึ่ง และมีแสงไฟช่วยในการจัดแสดง

2.3.10.2 HALL WITH BALCONY ห้องแสดงแบบพื้นที่โล่งเป็นแบบเก่าที่นิยมใช้ในยุโรป คือ มีโถงชั้นล่างมีบันไดเข้าห้องโถง มองลงมาเป็นชั้นล่าง



ภาพที่ 2.3 การจัดนิทรรศการแบบ ROOM TO ROOM ARRANGEMENT

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์



ภาพที่ 2.4 การจัดนิทรรศการแบบ CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

2.3.10.3 CLEAR STORY HALL การจัดห้องจัดแสดงแบบห้องประชุมใหญ่

2.3.10.4 SKYLIGHT PICTURE GALLERY การจัดห้องแสดงแบบภาพเขียนที่ใช้แสงธรรมชาติส่อง จากหลังคา ใช้สำหรับพิพิธภัณฑ์ศิลปะ ห้องหอศิลป์

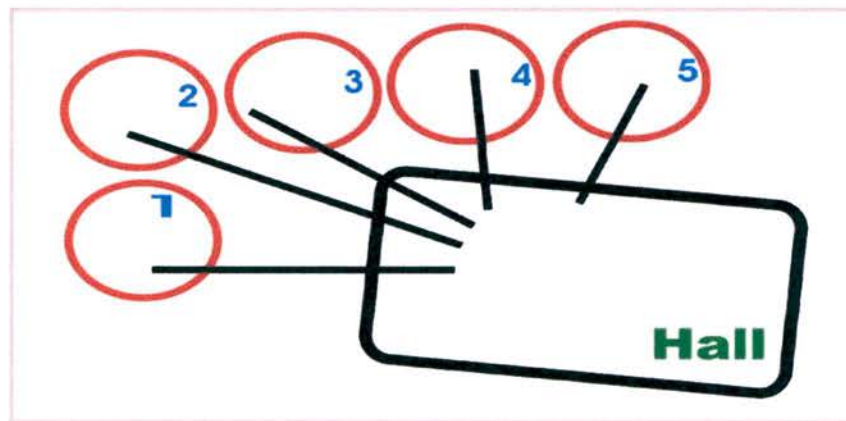
2.3.10.5 EXHIBITION CORRIDORE การจัดห้องแสดงแบบมีเฉลียง

2.3.10.6 ห้องแสดง CABINETS คือ ห้องแสดงแบบตู้หรือ บอร์ดติดผนังตลอด

2.3.10.7 ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง WINDOWLESS ปล่อยเนื้อที่ว่างไว้ สำหรับ
ดัดแปลงการจัดได้ตามต้องการ

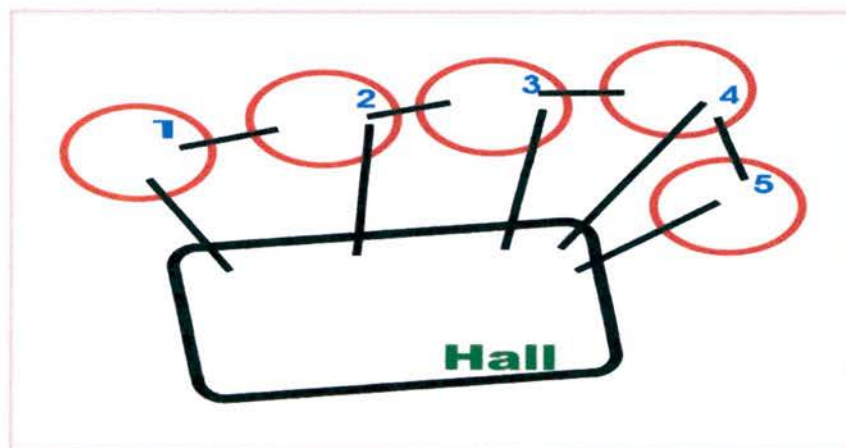
2.3.11 ระบบการจัดห้องแสดง

2.3.11.1 ROOM TO ROOM ARRANGEMENT การจัดแบบห้องหนึ่งสู่ห้องหนึ่ง เป็น
การจัดแสดงให้ผู้ชมได้ชมจากห้องหนึ่งเรื่อยไปจนครบทุกห้องโดยไม่ต้อง ย้อนกลับมาทำให้ผู้ชมได้
ชมทั่วกันตามลำดับ แต่เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งแล้วจะทำให้ติดขัด และจะทำให้เกิดความเบื่อหน่าย
ได้ง่าย



ภาพที่ 2.5 การจัดนิทรรศการแบบ NAVY TO ROOM ARRANGEMENT

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์



ภาพที่ 2.6 การจัดนิทรรศการแบบ CENTRAL ARRANGEMENT

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

2.3.11.2 CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT การจัดแบบทางเดินสู่ห้อง
รูปแบบจะมีเฉลียงยาวเป็นทางเดินแล้วแยกเข้าห้องแสดง หรืออาจเป็นแบบมีอยู่ตรงกลาง แต่ละ
ห้องจะมีทางออกโดยตรงไม่ผ่านห้องอื่น ถ้าปิดห้องใดห้องหนึ่งก็จะไม่กระทบกระเทือน

2.3.11.3 NAVE TO ROOM ARRANGEMENT การจัดแบบโถงสู่ห้อง ตรงกลางมีห้อง
โถง มีห้องแสดงงานอยู่รอบๆเหมาะสำหรับการเข้าชมเป็นกลุ่ม ซึ่งสามารถแยกเข้าชมในแต่ละห้อง
ได้ตามต้องการ

2.3.11.4 CENTRAL ARRANGEMENT เป็นการรวมเอาระบบทั้งสามแบบเข้าด้วยกัน
โดยมีห้องโถงเป็นตัวจ่ายผู้ชม โดยแต่ละส่วนก็สามารถเดินผ่านได้

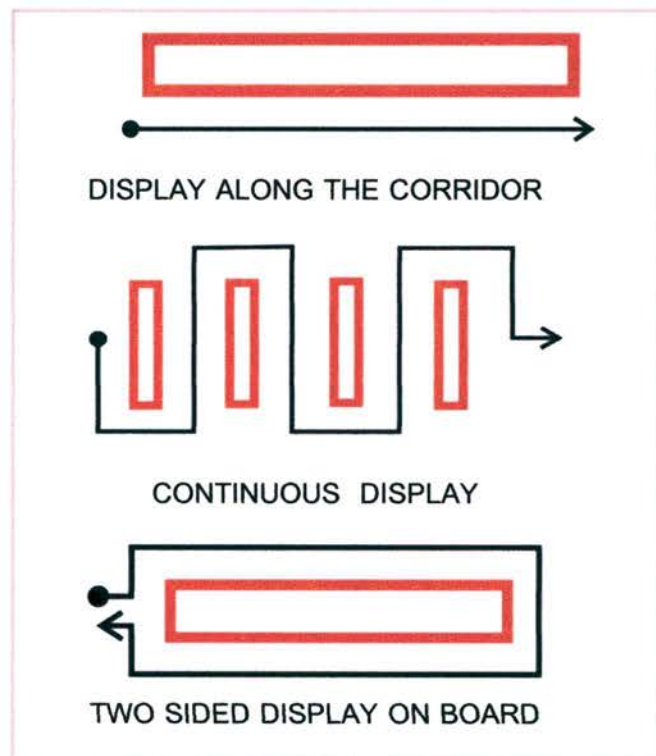
2.3.12 การจัดนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการมีลักษณะการจัดแสดงอยู่ 5 แบบ คือ

2.3.12.1 การจัดแสดงตามระเบียบทางเดิน หรือ (DISPLAY ALONG THE
CORRIDOR)

2.3.12.2 การจัดแสดงแบบต่อเนื่องกัน หรือ (CONTINUOUS DISPLAY)

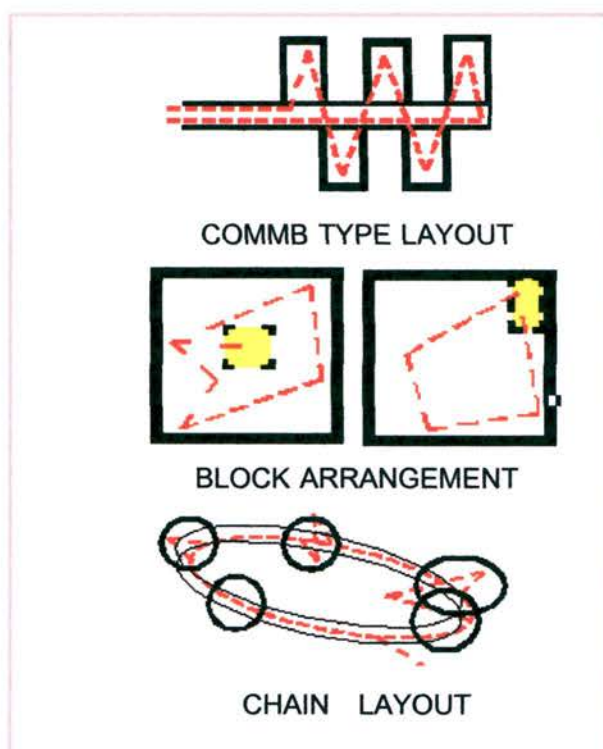
2.3.12.3 การจัดแสดงบอร์ดที่จัดแสดงให้สิ่งจัดแสดงทั้งสองด้านหรือ (TWO SIDED
DISPLAY ON BOARD)



ภาพที่ 2.7 รูปแบบการจัดนิทรรศการ

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

- 4) CHAIN LAYOUT เป็นการจัดแบบมีทางเข้าจากกลางรูปพัด การจัดแบบนี้มีโอกาสมากในการเลือกชม แต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชม
- 5) STAR SHAPE เป็นการจัดแสดงแบบการเข้าจากศูนย์กลางของผังรูปดาว ซึ่งผู้ชมไม่สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างสะดวกสามารถแยกออกต่างหากได้ ความสมดุลของการจัดแกนทำให้เกิดปัญหาได้
- 6) FREELY RAGE LAYOUT เป็นการจัดแบบแปลนอิสระ ในบลิกรูปสี่เหลี่ยมพื้นที่ใหญ่ จุดกระจายอยู่ตรงกลางเพราะเป็นการกระจายไปยังส่วนต่างๆที่สั้นที่สุดพื้นที่เล็กอยู่ตรงมุมเป็นการใช้พื้นที่เต็มพื้นที่ไม่เหลือเสียหาย
- 7) FAN SHAPE ทางเดินแบบพัดทางเดินเข้าจากกลางผังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากในการเลือกชม
- 8) TWISTING CIRCUIT เป็นการจัดทางเดินที่เป็นวงจร แบบรอบโถงกลางเข้าจากบันไดริม ซึ่งเชื่อมต่อระหว่างชั้นโดยเฉพาะจำเป็นต้องใช้แสงธรรมชาติ และมีพื้นที่ต่อเนื่องกันหลายชั้น
- 9) RECTILNEAR CIRCUIT ทางเดินแบบเคลื่อนเป็นเส้นตรง คือการเคลื่อนที่ชมเป็นแนวตรง



ภาพที่ 2.9 รูปแบบการCIRCULATION ในห้องจัดแสดง
ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

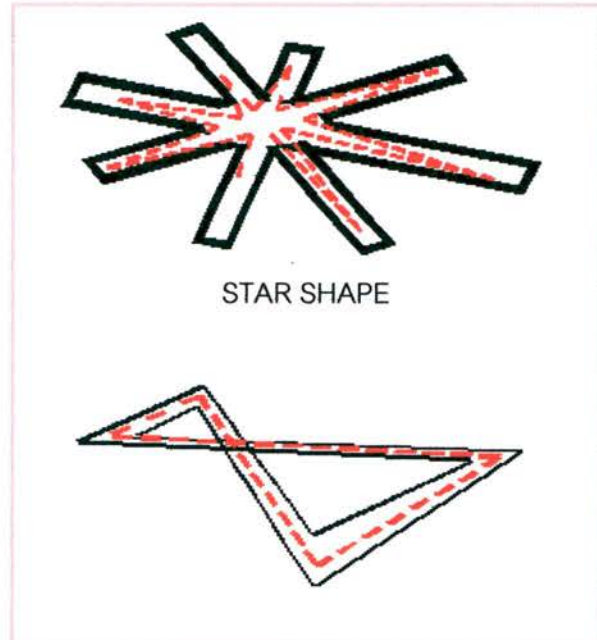
2.3.13.2 DERENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS การสัญจรประเภทนี้จะมีทางเข้าออกมากกว่าสองทางผู้ชมอาจจะไม่ได้เดินตามเส้นทางที่กำหนด แต่สามารถที่จะเดินทางไปมาอย่างอิสระ โดยวิธีนี้ผู้ชมอาจจะชมไม่ได้ครบในการชมครั้งหนึ่ง จึงอาจจะต้องกลับมาชมอีกครั้งหนึ่ง

2.3.14 บรรยากาศของห้องจัดแสดง หรือ (Gallery Atmosphere)

การจัดแสดงสิ่งที่สำคัญที่สุด รมณ์ระวางเป็นอย่างดี คือ บรรยากาศของห้องแสดงจะต้องเป็นไปและสัมพันธ์กับความนิยม ของประชาชนในท้องถิ่นรสนิยมของประชาชนไม่เหมือนกัน การจัดแสดงที่ดีต้อง รักษาบรรยากาศของห้องแสดงเพื่อสนองความต้องการของผู้ชม โดยห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.3.14.1 ให้ความสนใจในด้านความงาม (Aesthetics) ความงามของวัตถุและความงามในการจัดแสดงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเพราะฉะนั้นวัตถุที่จัดแสดง และ วิธีจัดแสดงต้องจัดให้เกิดความ ตื่นเต้น เร้าใจ และ เป็นที่สนใจของผู้ชม

2.3.14.2 เร้าใจให้ความเพลิดเพลิน (Romantic) ความเพลิดเพลินในห้องจัดแสดงเป็นคุณสมบัติ ที่สำคัญยิ่งของห้องแสดงต่างๆ เพราะเพียงความงามของวัตถุและการจัดแสดงอย่างเดียว จะทำให้ผู้ชมเบื่อหน่าย เดินชมไม่นานเท่าที่ควร ดังนั้นห้องจัดแสดงนอกจากเน้นในด้านความงามแล้วจะต้องเร้าใจให้ความเพลิดเพลินด้วย



ภาพที่ 2.10 รูปแบบการCIRCULATION ในห้องจัดแสดง

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

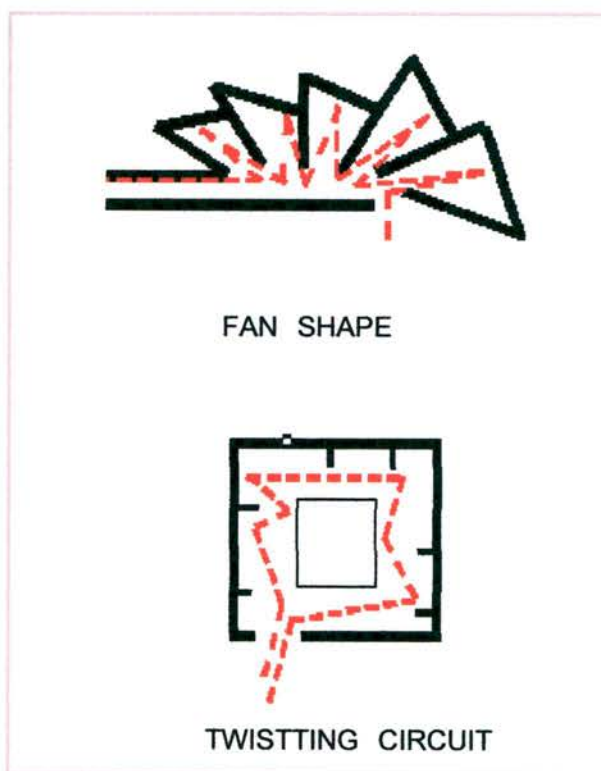
2.3.14.3. เราให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากรู้ (Intellectual) ความอยากรู้อยากเห็นเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะเป็นเป้าหมายของห้องแสดงที่สำคัญที่สุด คือ การให้ความรู้เรื่องต่างๆ แก่ประชาชนผู้เข้าชม การจัดแสดงจึงต้องจัดให้เกิดการกระตุ้น มีความอยากรู้อยากเห็น อยากรู้ ควบคู่ไปกับความงามของวัตถุ และความเพลิดเพลินในการชมอย่างต่อเนื่อง

ทั้งสามประการล้วน เป็นสิ่งจำเป็นที่เร้าความสนใจของประชาชน ให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นทั้งสิ้น การจัดพิพิธภัณฑ์ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีเรื่องราว ที่เกี่ยวข้องกับความงาม ความเพลิดเพลิน และเร้าความรู้สึกให้ประชาชนผู้เข้าชมสนใจ และ ติดตามจนถึงสิ้นสุดการจัดแสดง

2.3.15 เทคนิคการจัดแสดง

ปัจจุบันการจัดแสดงมีเทคนิควิธีมากตามความเจริญของกิจกรรมมนุษย์ดังนี้

2.3.15.1 การทำให้เกิดความสวยงาม เป็นความนิยมทั่วไปจะขาดไม่ได้



ภาพที่ 2.11 รูปแบบการCIRCULATION ในห้องจัดแสดง (ต่อ)

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

2.3.15.2 การทำตามสภาพจริง เป็นการอนุรักษ์อาคารสถานที่ สิ่งของเครื่องใช้ และอื่นๆ ตามสภาพที่เคยเป็นจริงๆ เพื่อให้เกิดความสมจริง

2.3.15.3 การทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เป็นหลักการสำคัญของพิพิธภัณฑ์จึงต้องนำความรู้ทางด้านการศึกษามาใช้ประกอบ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ชมมากที่สุด

2.3.15.3 การทำตามสภาพธรรมชาติ เป็นการเน้นเหมือนของจริง ดังนั้นการทำ
หุ่นจำลอง การนำของจริงมาตั้งแสดงจึงสร้างบรรยากาศที่ดีเข้าใจง่าย

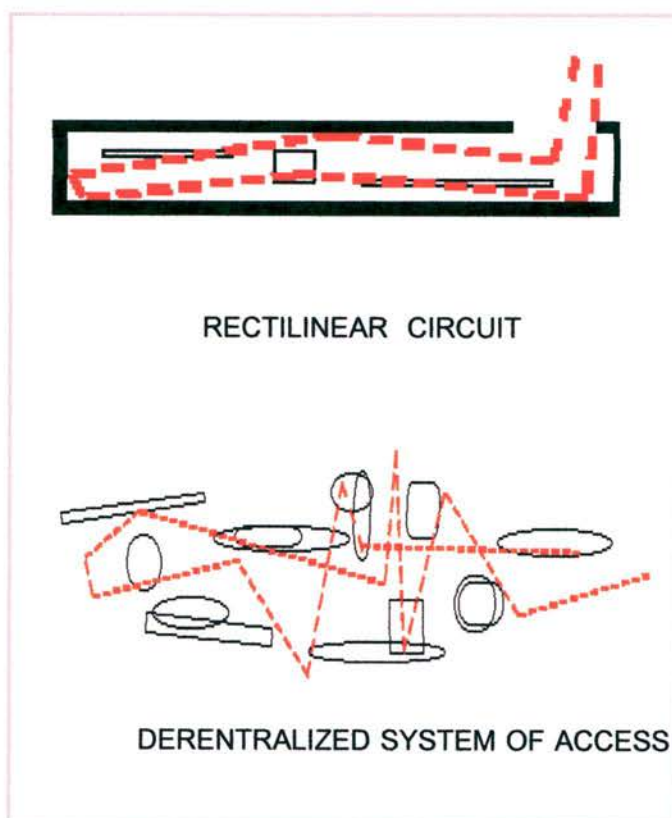
2.3.15.4 การใช้เครื่องโสตทัศนอุปกรณ์ ใช้ประกอบการจัดแสดงได้มากแบบ และทำให้น่าสนใจตื่นเต้นด้วย

2.3.16 หลักการจัดแสดง

หลักการหรือวิธีจัดแสดงที่สำคัญมี 4 ประการ

2.3.16.1 เน้นที่วัตถุ (object) คือ ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่ตัววัตถุ จึงต้องการจัดตั้งให้วัตถุนั้นๆ มีความสวยงามเด่นสะดุดตา

2.3.16.2 เน้นที่เรื่อง (Subject) คือ ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่เรื่องราวของวัตถุสิ่งของ ดังนั้นการจัดจึงต้องเน้นความสัมพันธ์ต่อเนื่องของเรื่อง พยายามทำให้คนชมมีความรู้ความเข้าใจมากที่สุด โดยอาศัยคำบรรยาย แผนที่ แผนผัง ภาพถ่าย ฯลฯ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญเพื่อสื่อความหมายให้เข้าใจง่ายขึ้น



ภาพที่ 2.12 รูปแบบการCIRCULATION ในห้องจัดแสดง (ต่อ)

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

2.3.16.3 เน้นที่เทคนิค (Technical) คือ ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่การใช้เทคนิค วิธีทำ

ให้ผู้ชมเกิดความพอใจ เกิดความเพลิดเพลิน เกิดความสนุก เกิดความประทับใจและได้รับความรู้ ซึ่งมีวิธีการสร้างบรรยากาศได้มากทั้งทางตรงและทางอ้อม

2.3.16.4 เน้นที่ความปลอดภัย (Safety) คือ ความปลอดภัยต่อวัตถุสิ่งของ ซึ่งมีทั้งในแง่การโจรกรรมและการชำรุดเสียหายจากการปฏิบัติงานของคน และถูกทำลายโดยเชื้อโรคของวัตถุเอง ตลอดจนจนวนตัวเร่งเร้าทางธรรมชาติสิ่งแวดล้อมให้เกิดความเสียหายไม่ปลอดภัย

2.3.17 หลักการออกแบบสำหรับนิทรรศการ

จัดเป็นศิลปะสาขาหนึ่งซึ่งมีหลักการออกแบบนิทรรศการ ดังนี้

2.3.17.1 ความเป็นเอกภาพ (UNITY) หมายถึงการจัดวางรูปแบบของนิทรรศการ อันได้แก่สิ่งแสดงต่างๆ แผนภูมิ แผนภาพ ให้อยู่ในหน่วยเดียวกัน เป็นหมวดหมู่ และมีความสัมพันธ์กันโดยตลอด มองดูแล้วเกิดความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน มีความเชื่อมโยงต่อเนื่องกันได้ ไม่ใช่วางแยกกระจายออกไป จนดูไม่ออกว่าเป็นเรื่องเดียวกันหรือไม่

2.3.17.2 ความสมดุล (BALANCING) หมายถึงการจัดวัตถุสิ่งของในนิทรรศการที่มองดูแล้วให้ความรู้สึกสมดุล คือไม่เอียง หรือหนักไปด้านใดด้านหนึ่งเกินไป ความรู้สึกทางสมดุลอาจเกิดได้จากองค์ประกอบต่างๆ เช่น จากขนาด น้ำหนัก ความหนาแน่น สีลักษณะต่างๆ ดังกล่าวนี้เองแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

2.3.17.3 ความสมดุล ในลักษณะเท่ากัน (SYMMETRY BALANCE) คือ มีลักษณะเท่ากันทั้ง ซ้ายขวา ดูง่ายและเข้าใจง่ายให้ความรู้สึกนิ่งเฉย คงที่

2.3.17.4 ความสมดุลในลักษณะไม่เท่ากันASYMMETRY BALANCE คือ มีความสมดุลกันในตัวเองไม่จำเป็นต้องเท่ากัน แต่ให้ความรู้สึกสมดุลกัน ในลักษณะนี้อาจเกิดจากความแตกต่างกันทางวัสดุ ขนาดผิว และเงา หรือสี

2.3.17.5 ความสมดุลในลักษณะจุดศูนย์ถ่วง (GRAVITY) การออกแบบใดๆ ที่เป็นวัตถุ 3 มิติ และต้องใช้งานในการทรงตัวของวัตถุสิ่งของนั้น

2.3.17.6 การเน้น (EMPHASIS) การจัดนิทรรศการผู้ออกแบบจะต้องให้ความสำคัญในการเน้นความรู้สึกอัน

2.3.17.7 จุดเน้นหรือจุดสนใจ ในการจัดทั้งหมดจะต้องมีการเน้นจุดใดให้เห็นชัดเจนกว่าสิ่งอื่นๆ เพื่อให้เกิดจุดประทับใจอันดับแรก เช่น ชื่อเรื่องหรือ LOGO TYPE

2.3.17.8 จุดรองผู้ออกแบบจะต้องมีเจตนาที่จะเน้นจุดที่มีความสำคัญรองลงมา ให้เป็นอันดับ 2 หรือ 3 ตามความสำคัญที่จะไม่แข่งหรือเด่นขึ้นมาเท่ากับจุดเน้นในการเน้นที่ จะให้เกิดจุดเด่นจุดรอง อาจทำได้หลายวิธี เช่น เน้นด้วย เส้น ขนาด สี น้ำหนัก ผิว

2.3.17.9 ความแตกต่าง (CONTRAST) เป็นการจัดที่มีความประสงค์ ให้มีการขัดแย้ง

เพื่อแก้ปัญหาความซ้ำซาก ความจำเจ หรือเบื่อหน่ายจากการจัดลักษณะทำนองเดียวกันหมดไม่มีลักษณะตื่นเต้นแอบแฝงอยู่ ดังนั้นการออกแบบโดยอาศัยหลักความแตกต่างโดยการทำให้มีบางส่วนหรือหลายส่วนทำให้เกิดความขัดแย้งกัน จะเป็นเส้นที่ตัดกันผิวเรียบ นุ่มนวล ตัดด้วยผิวขรุขระ หรือการใช้สีตรงข้ามกันเพื่อให้รู้สึกขัดแย้งกันบ้างในบางส่วนเล็กๆ น้อยๆ อันจะช่วยให้มีชีวิตชีวาเพิ่มขึ้น เพิ่มรสชาติแตกต่างกันออกไป

2.3.17.10 ความกลมกลืน (HARMONY) ความกลมกลืนในที่นี้หมายถึงการพิจารณาในส่วนรวมทั้งหมด แม้จะมีบางอย่างที่แตกต่างกันก็ตาม แต่เมื่อมองดูแล้วให้ความรู้สึกผสมผสานกลมกลืนเข้ากันได้

2.3.17.11 ความเรียบง่าย (SIMPLICITY) เป็นสิ่งสำคัญในการจัดนิทรรศการ เพราะสิ่งแสดงต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพหรืออักษรที่สื่อความหมายชัดเจนจะช่วยให้ผู้ชมเกิดความเข้าใจได้ไวขึ้น ควรระลึกเสมอว่าจุดมุ่งหมายที่สำคัญของการจัดนิทรรศการเพื่อให้คนดูเข้าใจเรื่องราวที่เราแสดง การใช้วัสดุหรือสิ่งแสดงที่เกิดความจำเจหรือมีลักษณะแปลกพิสดารที่ไม่ตรงกับเนื้อหา ย่อมไม่เกิดผลดี ดังนั้นการประหยัดและความชัดเจนเรียบง่าย จะทำให้นิทรรศการน่าสนใจมีน้อย

2.3.17.12 ความสมบูรณ์ ชั้นสำเร็จ (FINISH) เป็นการสำรวจขั้นสุดท้ายที่จะสรุปผลการออกแบบอันมีผลโดยตรงต่อส่วนรวมทั้งหมดมีส่วในใดบกพร่องไม่เหมาะสมต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลง แก้ไข โดยใช้ความคิด หรือถ้ายังไม่พอใจอาจต้องมีการทดลองจัดตามที่คิดว่าถูกต้องเหมาะสมแล้ว ก็พิจารณาเปรียบเทียบกับประสบการณ์ที่เคยจัดมาแล้ว เมื่อรู้สึกไม่ดีเท่าที่โยกย้ายกลับที่เดิมถือเป็นการประลองความคิด เมื่อได้ทดลองเช่นนี้ ก็จะช่วยให้มีการตัดสินใจที่ถูกต้องยิ่งขึ้น อันจะเป็นผลดีแก่การจัดนิทรรศการ

2.3.18 การจำแนกนิทรรศการออกแบบตามกลุ่มผู้ชม(นิคม มูลิกะคามาะ : 2521,36)

จากการศึกษากลุ่มผู้เข้าชมจากภาคทฤษฎี และจากการสังเกตการณ์สอบถามจากเจ้าหน้าที่ของการศึกษาโครงการเปรียบเทียบสามารถจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

2.3.18.1 เด็กนักเรียน คนกลุ่มนี้อายุโดยทั่วไปประมาณ 12-13 ปี เด็กในวันนี้เป็นวันที่กำลังเรียนรู้และจดจำค้นหาประสบการณ์ครั้งแรกในชีวิตแรก จึงเต็มไปด้วยความตื่นเต้นในการศึกษารวมทั้งความงามของศิลปกรรมในห้องจัดแสดง ดังนั้นการออกแบบห้องจัดแสดงจะเป็นแสดงความนึกคิดของเด็กโดยคำนึงถึงจิตวิทยาทางการศึกษาของเด็กเป็นหลักสำคัญ

2.3.18.2 ผู้เข้าชมทั่วไป คนกลุ่มนี้ซึ่งไม่มีความรู้เป็นพิเศษที่เชี่ยวชาญโดยเฉพาะต้องใช้พวกอุปกรณ์ประกอบเรื่องราวในการจัดแสดง เช่น ในรูปแบบของความงามอันประกอบด้วยวัตถุและสี ตลอดจนคำอธิบายต่าง ๆ รวมไปถึงการใช้เทคนิคต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในการจัดแสดง

2.3.18.3 ผู้สนใจพิเศษหรือผู้เชี่ยวชาญ คนกลุ่มนี้โดยทั่วไปมุ่งจะดูวัตถุในห้องจัดแสดง

โดยไม่คำนึงถึงการจัดแสดง แสง สี ประการใด การอธิบายวัตถุจัดแสดงจะเน้นให้เห็นถึงความ เป็นมาและสถานที่พบ

ซึ่งจากการศึกษาจากผู้เข้าชมของโครงการเปรียบเทียบ โดยส่วนใหญ่แล้วกลุ่มผู้เข้าชม พิพิธภัณฑสถานเป็น นักเรียน นักศึกษาดังแต่เด็กเล็กจนถึงเด็กโต รวมไปถึงกลุ่มนักท่องเที่ยวที่เข้ามา เที่ยวชมและกลุ่มผู้เข้าชมที่มาจากศึกษาโดยเฉพาะ ซึ่งทั้งกลุ่มนี้เป็นตัวแปรที่สำคัญในการออกแบบ ห้องจัดแสดงให้สามารถตอบสนองความต้องการของแต่ละกลุ่มผู้เข้าชมดังกล่าว

2.3.19 จิตวิทยาการรับรู้

การรับรู้ คือการสัมผัสที่มีความหมาย การรับรู้เป็นกระบวนการหรือตีความแห่งการสัมผัส ที่ ได้รับออกเป็นสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีความหมาย คนเราจะต้องใช้ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมที่มีมา ก่อน (Hilgard, 1971, อ้างถึงใน ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2546, หน้า 151) โดยปกติเรารับรู้โดย ผ่านระบบรับสัมผัส ซึ่งได้แก่ ระบบรับสัมผัสใน ตา หู จมูก ลิ้น ผิวหนังและกล้ามเนื้อ

การรับรู้จึงเปรียบเสมือนประตูด่านแรกที่จะนำไปสู่พฤติกรรมอื่น ๆ ที่จะส่งผลถึงคุณภาพชีวิต ของแต่ละคนได้ ดังนั้นในการจัดนิทรรศการ ผู้จัดควรคำนึงถึงองค์ประกอบหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ การรับรู้ดังนี้

การรับรู้นิทรรศการตามแนวทฤษฎีจิตวิทยา

ตามทฤษฎีของกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt Theory) ซึ่งมีแนวคิดว่าองค์ประกอบสำคัญของภาพ หรือสิ่งเร้าที่เรารับรู้โดยทั่วไปมี 2 ส่วนคือภาพและพื้น

ดังนั้น การรวมกันของภาพและพื้นจึงถือเป็นกฎสำคัญของการจัดสิ่งเร้าเพื่อการกระตุ้นความ สนใจซึ่งมีหลักสำคัญ 4 ประการได้แก่

2.3.19.1 หลักของความใกล้ชิด หมายถึง สิ่งเร้าที่อยู่ใกล้กันทำให้เรามีแนวโน้มที่จะรับรู้ เป็นพวกเดียวกันมากกว่าสิ่งที่อยู่ห่างกัน

ประโยชน์ในการนำหลักของความใกล้ชิดมาใช้ในการจัดนิทรรศการคือ สะดวกต่อการรับรู้ และการเรียนรู้ของผู้ชม ทำให้ดูเป็นกลุ่มเป็นก้อนหรือเป็นชุด ง่ายต่อการตรวจสอบจำนวนวัสดุที่จัด แสดง

การประยุกต์ใช้หลักของความใกล้ชิดกับการจัดนิทรรศการเพื่อกระตุ้นให้ผู้ชมรับรู้ได้ดีตาม หลักของความใกล้ชิด ควรจัดสื่อหรือวัตถุสิ่งของให้อยู่รวมกันใกล้เคียงกันโดยเฉพาะสิ่งที่มีเนื้อหา หรือมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน

2.3.19.2 หลักของความคล้ายคลึง หมายถึง สิ่งเร้าที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันทำให้การ รับรู้มีแนวโน้มที่จะเป็นพวกเดียวกันมากกว่าสิ่งที่แตกต่างกัน แม้ว่าสิ่งนั้นจะอยู่ใกล้กันหรือไกลกันก็ ตาม แต่หลักการนี้ไม่สามารถใช้ได้กับสิ่งเร้าทุกครั้งไป

ประโยชน์ในการนำหลักของความคล้ายคลึงมาใช้กับงานนิทรรศการมีหลายประการ คือ ช่วยให้เกิดความเป็นกลุ่มและมีเอกภาพ สะดวกต่อการรับรู้และการเรียนรู้ของผู้ชม

การประยุกต์ใช้หลักของความคล้ายคลึงกับการจัดนิทรรศการทำได้โดยการจัดวางสื่อหรือสิ่งของที่มีลักษณะคล้ายกันเป็นหมวดหมู่หรือเป็นกลุ่มเดียวกัน ทั้งนี้ควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นสำคัญ

2.3.19.3 หลักของความต่อเนื่อง หมายถึง สิ่งเร้าที่ปรากฏให้เห็นอย่างซ้ำ ๆ เหมือนกันไปในทิศทางเดียวกันอย่างต่อเนื่องจะมีแนวโน้มเป็นพวกเดียวกันมากกว่าที่จะแยกกันคนละทิศทาง

ประโยชน์ในการนำหลักของความต่อเนื่องมาใช้ในการจัดนิทรรศการหลายประการคือ ช่วยให้เกิดประโยชน์ในการวางแผน การออกแบบและการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สะดวกและง่ายต่อการสังเกต การรับรู้ และการเรียนรู้

การประยุกต์ใช้หลักของความต่อเนื่องมาใช้ในการจัดนิทรรศการเพื่อให้ผู้ชมเกิดการรับรู้และเรียนรู้ได้ดี สามารถนำหลักของความต่อเนื่องมาใช้ได้ดังตัวอย่างดังนี้ คือ การจัดวางป้ายนิเทศให้เป็นแนวต่อเนื่องกันเป็นระยะทางยาวตามความเหมาะสมการใช้เส้น สี สัญลักษณ์ แสง รูปแบบ ซ้ำ ๆ กันอย่างต่อเนื่อง

2.3.19.4 หลักของความประสาน เป็นการต่อเติมสิ่งเร้าที่ขาดหายไปให้สมบูรณ์ (closure) สิ่งที่ผิดปกติหรือส่วนของรูปภาพหรือของวัตถุที่หายไปจะกระตุ้นการรับรู้ได้ดี ความไม่สมบูรณ์จะก่อให้เกิดความสงสัย

การนำหลักของการประสานมาใช้ในการจัดนิทรรศการมีประโยชน์หลายประการคือ สามารถสร้างความสนใจและกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้ชมได้ดี

การประยุกต์ใช้หลักของการประสานกับการจัดนิทรรศการสามารถทำได้โดยการวางผลิตภัณฑ์ที่เหมือนกันให้ห่างกันในบางช่วงที่ต้องการกระตุ้นการรับรู้หรือเรียกร้องความสนใจเป็นพิเศษ

2.3.20 หลักจิตวิทยาสำหรับเด็ก

จากการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ จำนวนกลุ่มผู้เข้าชมส่วนใหญ่แล้วจะอยู่ในกลุ่มเด็กนักเรียน นักศึกษาอยู่เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการออกแบบส่วนจัดแสดงจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความต้องการและความสนใจของเด็ก โดยพิจารณาถึงหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

2.3.20.1 การสร้างจุดให้ใจโดยการแสดงให้เห็นความแตกต่างให้เห็นเป็นจุดเด่น เช่น การใช้แสงจ้า เสียงดัง การตัดกันของจุดเด่น ในการวางวัตถุเป็นต้น

2.3.20.2 การออกแบบให้มีการเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นการสร้างจุดเร้าทางสายตา เพราะสายตาจะมีปฏิกิริยาที่เร็วกับสิ่งที่เคลื่อนไหว

2.3.20.3 วัตถุขนาดใหญ่ เห็นง่ายสะดุดตา เข้าใจกว่า วัตถุขนาดเล็ก

2.3.20.4 สร้างบรรยากาศด้วยพื้นผิวเป็นสิ่งที่จุดสนใจในแง่การเลือกใช้วัสดุตกแต่ง

2.3.20.5 มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาทั้ง พื้นที่, ขนาดรูปทรง, สีเส้นเพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจ

สรุปจาก 5 ข้อดังกล่าว ซึ่งสามารถเป็นแนวทางในการออกแบบพิพิธภัณฑ์ทางพุทธศาสนา เพื่อตอบสนองกลุ่มผู้เข้าชมกลุ่มนี้ การออกแบบจะคำนึงถึงสีเส้น รูปทรงที่สะดุดตา

2.3.21 จิตวิทยากับความเคยชินของมนุษย์

โดยทั่วไปมนุษย์เรามีพฤติกรรมรูปแบบหนึ่ง ที่มีความคล้ายคลึงกันเรียกว่าความเคยชิน ในบางครั้งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการออกแบบได้ในกรณีต่าง ๆ กัน และจากการสำรวจความคุ้นเคยของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ทั่วไป สามารถสรุปเป็นข้อควรระวังในการออกแบบ ดังนี้

2.3.21.1 การที่ผู้ชมมักจะหันไปทางขวา ในขณะที่มีจุดสนใจเท่ากัน

2.3.21.2 การเดินเลี้ยวขวา และการเดินขวาทวนเข็มนาฬิกาและการเดินออกจากห้อง โดยเลี้ยวซ้ายออกประตูทางออก

2.3.21.3 การหยุดชมพื้นที่จัดแสดงแรกๆของห้องแต่มักจะเดินผ่านพื้นที่จัดแสดงท้ายหรือที่อยู่ไกลประตูทางออก

2.3.21.4 ความต้องการที่จะเห็นทางออกชัดเจนเมื่อเดินเข้าห้อง เนื่องจากจิตใต้สำนึกที่ต้องการหลีกเลี่ยงการถูกหลอกลวงต่าง ๆ

2.3.21.5 เนื่องจากมนุษย์มีความสามารถในการมองเห็นในที่มืดได้ต่ำจึงมักไม่ชอบเดินในที่มืดมาก ๆ

2.3.21.6 ข้อความที่เป็นตัวหนาขนาดใหญ่ รูปภาพ รูปลักษณะต่างๆสีที่สว่างจะถูกสนใจมากกว่า ส่วน ข้อความที่อ่านยาก เช่นตัวเล็กเกินไปสีที่เข้มมากหรือหม่นหมองมักจะถูกละเลยไม่ได้รับความสนใจ

สรุปจากการศึกษาจิตวิทยากับเคยชินของมนุษย์ สามารถนำแนวทางทั้ง 6 นี้ มาปรับประยุกต์ใช้เพื่อเป็นตัวแปรที่สำคัญในการออกแบบพิพิธภัณฑ์ทางพุทธศาสนา เช่นการกำหนดทางสัญจร การจัดแปลนส่วนจัดแสดงรวมไปถึงทิศทางมุมมองทางสายตาที่มีผลต่อความรู้สึกของผู้เข้าชม

2.3.22 วัสดุตกแต่ง

จากการศึกษาจากโครงการเปรียบเทียบจัดวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งแต่ละส่วนสามารถสรุปได้ดังนี้

2.3.22.1 พื้น

- 1) หินขัด การทำพื้นหินขัดได้แก่การนำเอาเม็ดหินอ่อนผสมกับดินปูนแล้วขัด

ด้วยเครื่องขัดให้เรียบ ซึ่งจะใช้กันมากตามพิพิธภัณฑ์ เพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการยืดตัวและหดตัวของพื้นปูน จึงจะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตาราง และฝังเส้นทองเหลืองไว้ สามารถแบ่งสลับกันโดยผสมสีลงในปูนขาวเพื่อความสวยงาม ทนทาน ทำความสะอาดง่าย ทั้งยังสามารถใช้กับผนังและเสาได้อีกด้วย

2) พรม ส่วนมากนำมาปูพื้นภายในอาคาร มีคุณสมบัติ คือ เก็บเสียงให้ความรู้สึกนุ่มนวลไม่ลื่น มีลวดลายและสีล้นหลายแบบ ทำความสะอาดยากและมีราคาสูง

3) กระเบื้องยาง ส่วนมากนำมาปูพื้นภายในอาคารทั่วไป มีคุณสมบัติคงทน สามารถรับน้ำหนักกดทับได้ดี มีความอยู่ตัวไม่ยืดหด มีความทนกรด-ด่าง อีกทั้งยังมีสีล้นลวดลายต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการใช้งานนั้น ๆ

4) หินแกรนิต ส่วนนำมาปูในพื้นที่การใช้งานสูง มีความคงทน ให้ความรู้สึกหรูหรา

5) กระเบื้องดินเผา มีความคงทน ให้ความรู้สึกอบอุ่น

2.3.22.2 วัสดุกรุผนัง

วัสดุเหล่านี้ได้แก่ วอลล์เปเปอร์ ไม้อัด ลามิเนต และไฟเบอร์กลาสเป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนังเพื่อดึงดูดความสนใจ แต่มีข้อเสียบางประการเช่น หากพื้นที่ที่จะทำการติดตั้งวัสดุดังกล่าว มีความชื้นสูงจะทำให้เกิดเชื้อราและเกิดการหลุดร่อนของวัสดุที่ทำการติดตั้งในส่วนดังกล่าวได้

2.3.22.3 วัสดุกรุฝ้าเพดาน

1) แผ่นยิปซัมบอร์ด เป็นวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งทั้งฝ้าเพดานและผนัง โดยทั่วไปแล้วมีความหนา 9 มม.-12 มม. ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน

2.3.22.4 วัสดุที่ใช้ตกแต่งครุภัณฑ์

1) ไม้อัด มีขนาดตั้งแต่ 4 มม., 6 มม., 10 มม., และ 15 มม. เป็นต้น ไม้อัดมีคุณสมบัติพิเศษดังโครงสร้างแข็งแรงสามารถนำมาข้อมสีเคลือบแชลแลค แลคเกอร์ หรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้

2) ไม้ธรรมชาติ ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีความงดงาม และมีลวดลายในตัวสามารถนำมากรุผนังภายในอาคารหรือนำมาใช้ในการทำโครงผนังเครื่องเรือนต่าง ๆ ได้

3) เหล็กปลอดสนิม เป็นโลหะที่ผสมขึ้นเพื่อป้องกันสนิม สามารถนำมาขัดเงา ใช้ในงานหล่อขึ้นรูป ทำความสะอาดง่าย

4) โครเมียม มีลักษณะสีเงินวาวเป็นมันมีความคงทนแข็งแรง แต่จะต้องขัดทำความสะอาดเสมอจึงจะดูสวยงาม

5) ลามิเนต เป็นวัสดุสังเคราะห์ใช้สำหรับงานตกแต่งผิวหน้าของเครื่องเรือนและกรุ

บนผนังมีลวดลายสีล้นหลายรูปแบบ อีกทั้งยังสามารถพิมพ์เป็นรูปต่างๆ ได้ มีความคงทนแข็งแรง ทำความสะอาดง่าย แต่มีข้อเสียหากการติดตั้งไม่ดีสามารถทำแผ่นลามิเนตเกิดการหลุดได้ง่าย

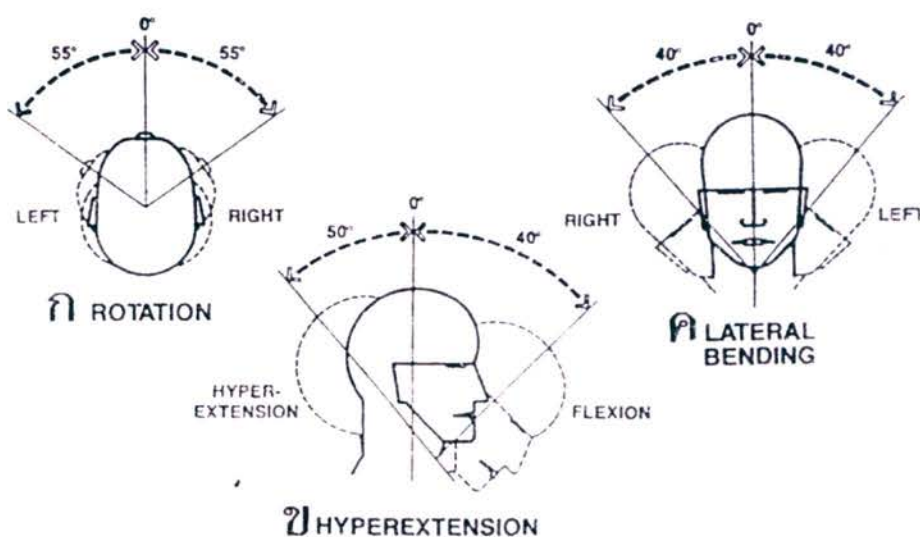
6) กระจก เป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมากในงานตกแต่งภายในและภายนอก มีหลายรูปแบบ เช่น กระจกใส กระจกเงา กระจกสีชา กระจกสลักลาย มีคุณสมบัติพิเศษ คือ ทนต่อสภาพกรดและสารต่างๆ ทำความสะอาดได้ง่าย แต่มีข้อเสียคือ ต้องระวังการสะท้อน กระจกแรงๆ อาจแตกได้

7) อะคริลิก เป็นวัสดุที่ทนทานทำความสะอาดง่าย ใช้ในการตกแต่งภายในทำเครื่องเรือน สามารถหล่อขึ้นรูปได้หลายรูปแบบ ดัด โค้งงอได้ จึงเหมาะสำหรับมากุณนั้งและพื้นโต๊ะ

2.3.23 ขอบเขตการมองเห็น (ดีเอียง แซ่ปึง : 2544, 42)

ขอบเขตในการมองเห็นของผู้เข้าชมที่มีสายตาดปกติ ประกอบด้วย การเคลื่อนไหวของศีรษะ คอ ไหล่ การมองเห็นในแนวตั้งและการมองเห็นในแนวนอน ได้แก่

2.3.23.1 การเคลื่อนไหวของศีรษะ คอ ไหล่

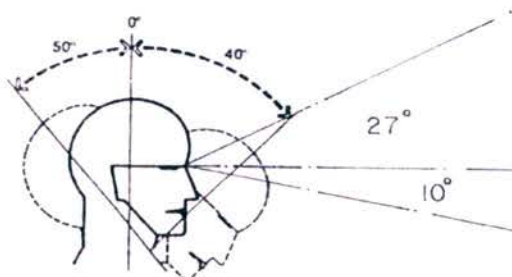


ภาพที่ 2.13 แสดงการเคลื่อนไหวของศีรษะ คอ ไหล่

ที่มา : ดีเอียง แซ่ปึง : 2544, 42

2.3.23.2 การมองเห็นในแนวตั้ง

การมองเห็นในแนวตั้งของผู้ชมที่มีสายตาปกติ มีพื้นที่ของการมองเห็นตั้งแต่ระดับที่สูงกว่าระดับสายตาประมาณ 27 องศา จนถึงระดับที่ต่ำกว่าระดับสายตาประมาณ 10 องศา

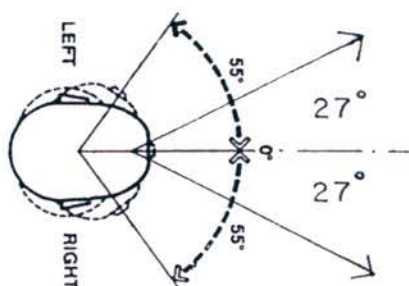


ภาพที่ 2.14 แสดงการมองเห็นในแนวตั้ง

ที่มา : ดีเอียง แซ่ปิ่ง : 2544, 42

2.3.23.3 การมองเห็นในแนวนอน

การมองเห็นในแนวนอนของผู้ชมที่มีสายตาปกติ มีพื้นที่ของการมองเห็นในระดับสายตากว้างประมาณ 54 องศา

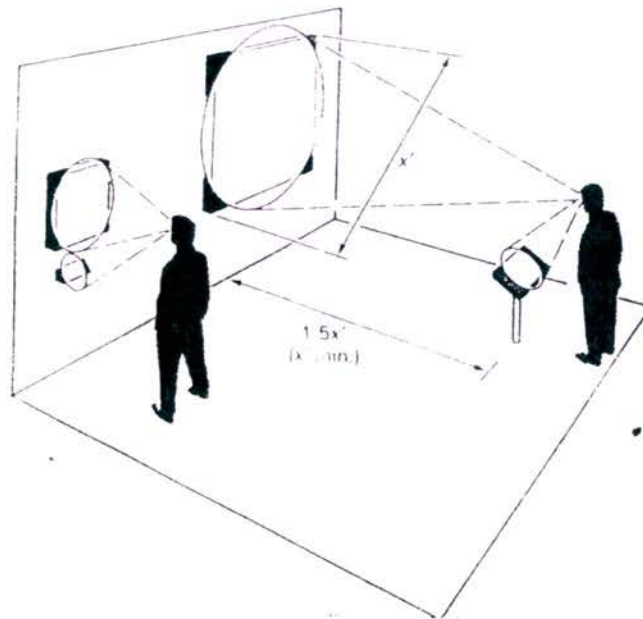


ภาพที่ 2.15 แสดงการมองเห็นในแนวนอน

ที่มา : ดีเอียง แซ่ปิ่ง : 2544, 42

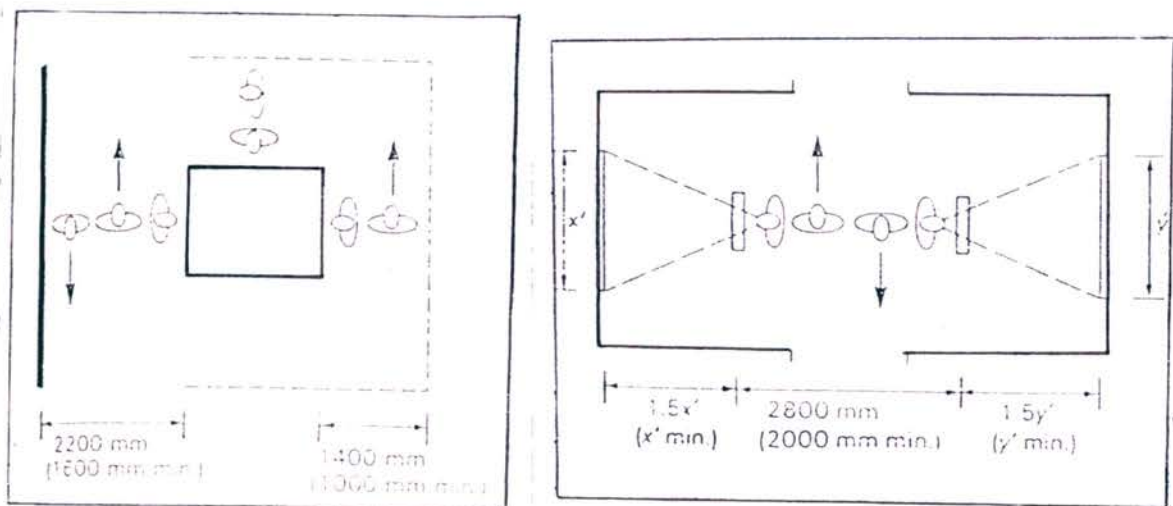
2.3.24 ขนาดของพื้นที่จัดแสดง

ขนาดของพื้นที่จัดแสดงเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการจัดแสดงในแต่ละพื้นที่ ซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อการกำหนดขนาดและจำนวนของงานที่นำมาจัดแสดง การจัดที่ดีควรคำนึงถึงความเหมาะสมระหว่างพื้นที่วัตถุจัดแสดงและระยะพื้นที่สำหรับการดูแลการเดินชมของผู้เข้าชม



ภาพที่ 2.16 แสดงระยะของการมองเห็นในพื้นที่จัดแสดง

ที่มา : ตี้อย่าง แซ่ปึง : 2544, 42



ภาพที่ 2.17 แสดงระยะในการสัญจรและการมองเห็น

ที่มา : ตี้อย่าง แซ่ปึง : 2544, 42

สรุปจากการศึกษาข้อมูลดังกล่าว ระยะเวลาที่สายตาของมนุษย์มองเห็นได้อย่างชัดเจน และขนาดของพื้นที่จัดแสดงซึ่งเป็นตัวแปรในการออกแบบห้องจัดแสดงให้สามารถตอบสนองต่อมุมมองของกลุ่มผู้เข้าชมทั้งเด็กและผู้ใหญ่

2.3.25 การใช้สัญลักษณ์และตัวอักษรในพิพิธภัณฑ์

สัญลักษณ์ (Sign Symbol) คือภาษาที่ใช้แทนคำอธิบาย ประโยค หรือข้อความที่เป็นรูปแบบสากล ทุกชาติสามารถเข้าใจได้คือสัญลักษณ์นั้น การนำสัญลักษณ์สากล มาใช้จึงช่วยขจัดปัญหาการเข้าใจผิดเกี่ยวกับความหมายของภาษาออกไป

2.3.25.1 หลักเกณฑ์การออกแบบสัญลักษณ์สาธารณะที่ดี

ในการใช้สัญลักษณ์ในแง่การบริการสาธารณะที่ดี จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบของผู้สื่อความหมายนั้น ซึ่งมีความแตกต่างกัน จึงมีหลักเกณฑ์ในการออกแบบดังนี้

- 1) ความหมายของสัญลักษณ์สื่อความหมายได้ทันที
- 2) มีลักษณะที่ตรงไปตรงมา มีความเรียบง่ายที่สุด
- 3) มีรูปแบบที่เข้าใจง่าย สะดวกต่อการจำ
- 4) มีเอกภาพมีความหมายแยกจากสัญลักษณ์ที่มีความหมายต่างกัน

2.3.25.2 การใช้ตัวอักษรประกอบคำอธิบายและสัญลักษณ์

ในการใช้ตัวอักษรแสดงประกอบคำอธิบาย และป้ายสัญลักษณ์ เป็นการนำหลักการที่ใช้หน้าหนักของตัวอักษรที่มีน้ำหนักเท่ากันตลอด โดยมีหลักดังนี้

- 1) รูปแบบของตัวอักษรแต่ละตัว ต้องมีสัดส่วนที่มีความงามเฉพาะ
- 2) ลักษณะของคำจะต้องมีเอกภาพ มีช่องไฟเหมาะสม
- 3) การใช้สีกับป้ายสัญลักษณ์และตัวอักษร สัมผัสต่อความรู้สึกของมนุษย์ มนุษย์

มักจะนิยมสีที่เป็นแม่สีมากกว่าสีที่ผสมจากการสำรวจพบว่า สีที่มนุษย์นิยมนั้น เรียงตามลำดับคือน้ำเงิน แดง เขียว น้ำตาล ม่วง แสด เหลืองดำ และขาว นอกจากนั้นยังขึ้นอยู่กับอายุ ประเพณี และสภาพแวดล้อม เด็กมักชอบสีสด ผู้ใหญ่นิยมสีเข้ม ส่วนผู้สูงอายุนิยมสีอ่อน ดังนั้นการออกแบบป้ายสัญลักษณ์ จะต้องคำนึงถึงความนิยมในเรื่องสีของบุคคลต่างๆ ที่ใช้โครงการส่วนใหญ่ด้วย จากการศึกษาประเภทของสีที่มีความสะดุดตาพบว่า

สีส้ม	21.4 %	สีแดง	18.6 %
สีดำ	13.4 %	สีน้ำเงิน	17.0 %
สีเขียว	12.6 %	สีม่วง	5.5 %
สีเหลือง	12.0 %	สีเทา	0.7 %

4) ความสูงของป้ายในระดับสายตาตามมนุษย์ ระยะของสิ่งที่สนใจไกลที่สุดที่มนุษย์สามารถอ่านหรือดูสัญลักษณ์ได้ คือ 7.00 เมตร ที่ระยะ 7.00 เมตร มนุษย์เหลือบตามองได้สูงสุดประมาณ 2.50 เมตร สำหรับการใช้งานได้ในระยะไกลโดยไม่ต้องถอยหลังออกไป

2.3.26 องค์ประกอบสำคัญในการออกแบบนิทรรศการ

แบ่งออกเป็น 6 ส่วนหลัก คือ

2.3.26.1 ค่าความเข้ม (Value)

ค่าความเข้ม หมายถึง คุณภาพของความมืดและความสว่าง โดยค่าความเข้มนี้ไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับสี สีดำมีค่าความสว่างต่ำสุดในขณะที่สีขาวมีค่าความสว่างสูงสุด โดยค่าความสว่างระหว่างสีขาวและดำสามารถแบ่งออกได้มากมายนับไม่ถ้วนทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความละเอียดในการแบ่งค่าความสว่างที่ผลต่อการรับรู้ทางน้ำหนักของสายตาโดยปกติค่าความสว่างที่ต่ำจะทำให้ความรู้สึกหนักกว่าค่าความสว่างสูง ๆ (เช่นสีดำรู้สึกหนักกว่าสีขาว) ค่าความสว่างนั้นมีความสำคัญในการเน้นจุดสนใจ การนำสายตาและดึงดูดสายตา การออกแบบนิทรรศการที่นำค่าความสว่างไปใช้ร่วมกับองค์ประกอบอื่นอย่างเหมาะสมจะช่วยเพิ่มความน่าสนใจของนิทรรศการได้เป็นอย่างดี

2.3.26.2 สี (Color)

การจัดแสดงนิทรรศการการให้สีมีความสำคัญมา เพราะงานออกแบบจะออกมาดีหรือไม่ดีสีช่วยอยู่มาก ดังนั้นการให้สีในห้องจัดแสดงจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาถึงทฤษฎีสี ซึ่งแบ่งออกเป็นดังนี้

1) ลักษณะน้ำหนักของสี แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ

- สีแดง, สีส้ม, และสีเหลือง คือสีอุ่น
- สีน้ำเงิน คือ สีเย็น
- สีเขียวเหลือง คือ สีที่มีน้ำหนักอยู่ระหว่างกึ่งกลางของกลุ่มสีอุ่นและสีเย็น

2) น้ำหนักของสีที่มองเห็น

- สีอ่อนจะสะท้อนแสงสว่างได้มาก
- สีเข้มจะดูดแสงสว่างมาก
- เราสามารถลดการสะท้อนของสีได้โดยใช้สีกลาง

3) คุณลักษณะของสี

การแบ่งสีตามค่าต่าง ๆ มีดังนี้

- ตัวสีของแต่ละชนิด เช่น เขียว แดง เป็นต้น
- ความเข้มของสี อ่อนแก่ เช่น แดงเข้ม หรือเขียวอ่อน

- ความแรงของสีเช่นสีแดงสดจะมีความแรงของสีสูงอิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึก

- ขนาด สีอ่อน ทำให้ของแลดูเล็กลง สีเข้ม ทำให้ของแลดูใหญ่ขึ้น

- น้ำหนัก สีอ่อนสีเย็น ทำให้รู้สึกเบา สีเข้ม สีร้อน ทำให้รู้สึกหนัก

- ความแข็งแรง สีร้อนทำให้เกิดความรู้สึกแข็งแรงมากกว่าสีเย็นทำให้เกิดความรู้สึกแข็งแรงน้อยกว่า

4) จิตวิทยาของสีภายในพิพิธภัณฑ์

ทางด้านจิตวิทยาถือว่าสีเป็นสิ่งเร้า ทำให้เกิดการสนองตอบขบวนการของสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลเหล่านี้เป็นสิ่งก่อให้เกิดขึ้นในความรู้สึกของมนุษย์ เช่น ก่อให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้น กระวนกระวายใจ สดชื่น เศร้าหมอง ฯลฯ ดังนั้นการเลือกใช้สีจึงเป็นเรื่องสำคัญในการตกแต่งภายในเป็นอย่างยิ่ง

อิทธิพลของสีที่มีผลต่อจิตใจของมนุษย์

อิทธิพลของสีที่ต่างกันนั้น ย่อมมีผลทางจิตใจมนุษย์ต่างกันไปด้วยดังนี้

สีน้ำเงิน เยียบขรึม เอาการเอางาน สงบสุข มีสมาธิ

สีเขียว ปกติ มีชีวิต มีพลัง มีความสุข

สีแดง กระตุ้นให้เกิดความตื่นเต้นเร้าใจ

สีเหลืองแก่ เกิดพลัง กระชุ่มกระชวย เป็นสัญลักษณ์แห่ง ความ มั่นคง

สีเหลือง สดใส ร่าเริง เบิกบาน

สีส้ม ทำให้เกิดกำลังวังชา

สีขาว บริสุทธิ์ ใหม่ สดใจ สะอาด ร่าเริง

สีแดงเข้ม มั่งคั่งสมบูรณ์ สง่างามเย้ย และ ปิติ อิ่มเอิบ

สีน้ำตาล อบอุ่น แห้งแล้ง น่าเบื่อ

สีฟ้า ให้ความรู้สึกกว้าง สว่าง

สีดำ หนักแน่น มีด โศกเศร้า ลึกลับ ว่างเปล่า

สรุปจากการศึกษาถึงลักษณะของสีและ อิทธิพลของสีที่มีผลทางด้านความรู้สึกของมนุษย์จึงพอสรุปโครงสีที่เหมาะสมต่อพิพิธภัณฑ์ทางพุทธศาสนา โดยโครงสีที่เหมาะสมส่วนโถงต้อนรับควรจะเป็นโทนสีที่อบอุ่น เช่นกลุ่มโทนสีเหลืองขาวเป็นโทนสีที่สดใสมองแล้วสบายตา โดยส่วนใหญ่แล้วกลุ่มโทนสีประเภทนี้จะใช้ในการสร้างบรรยากาศตามอาคารสาธารณะ เช่น โรงแรม, ศูนย์การค้า เป็นต้น ส่วนโทนสีที่ใช้ในส่วนจัดแสดงส่วนใหญ่จะเป็นโทนสีอบอุ่นเพื่อเป็นทางด้านจิตวิทยาให้ผู้เข้าชมเกิดความรู้สึกสดชื่น กระชุ่มกระชวย พร้อมทั้งจะรับข้อมูลต่างๆ

2.3.26.3 พื้นผิว (Texture)

ความขรุขระของพื้นผิว คือ ลักษณะความหยาบและเรียบของพื้นวัสดุที่สามารถรับรู้ทางสายตาในพื้นที่ที่มีลักษณะ 2 มิติเรียบ อาจสามารถทำให้เกิดความรู้สึกว่ามี พื้นผิว (Texture) ได้ โดยการเลือกใช้ความหนาแน่นของจุด ลักษณะของเส้น และความอ่อนแก่ของสี การเลือกใช้พื้นผิว (Texture) ในการออกแบบนิทรรศการอย่างเหมาะสม จะทำให้นิทรรศการเกิดความน่าสนใจ ในแง่ของความงามมากขึ้น

2.3.26.4 ความสมดุลย์ (Balance)

ความสมดุลย์ คือ คุณภาพการกระจายน้ำหนักทางสายตา เมื่อวัตถุต่างๆ ถูกจัดเรียงให้มี ความสมมาตรกันโดย ขนาดและน้ำหนักของวัตถุทั้งสองที่อยู่ 2 ข้างมีขนาดเท่า ๆ กัน ซึ่งมีจุดกึ่งกลางอยู่ระหว่างวัตถุ ซึ่งจะเรียกลักษณะแบบนี้ว่า (Symmetrical Balance) ความสมดุลย์มีทั้งแบบเป็นทางการ โดยทั่วไปแล้วสมดุลย์แบบสมมาตรจะให้ความรู้สึกที่เป็นทางการ ในขณะที่ความสมดุลย์แบบอสมมาตรจะให้ความรู้สึกที่ไม่เป็นทางการ

2.3.26.5 เส้น (Line)

เส้นประกอบไปด้วยจุดเล็กที่มาเรียงต่อกันทำให้เกิดผลในการนำสายตาและทิศทางเกิดขึ้น เส้นมีอิทธิพลสูงในการนำสายตาในนิทรรศการและมีหลายรูปแบบ เช่นมีขนาดความกว้าง ความหนาแน่นของความแข็งแรง และลักษณะอื่นๆ เส้นต่างๆ ในนิทรรศการจะช่วยเป็นคุณสมบัติต่าง ๆ ที่ผู้ออกแบบต้องการ เช่น เพิ่มหรือลดความรู้สึกขรุขระของพื้นผิว เพิ่มน้ำหนักทางสายตา เป็นนำสายตาและเน้นความเป็น สเปซ (Space) ให้เด่นชัดเจน

2.3.26.6 รูปร่าง (Shape)

รูปร่างเป็นคุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุหรือพื้นที่ว่างภายใน เราสามารถจะพบวัตถุทั้ง 2 และ 3 มิติ มีรูปร่างที่แตกต่างกันออกไปนับไม่ถ้วน บ้างก็มีลักษณะเป็นรูปเรขาคณิต และมีขอบเขตที่แน่นอน เช่น สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม วงกลม ทรงกระบอก ฯลฯ บ้างก็มีลักษณะที่อ่อนนุ่ม มีขอบที่เป็นเส้น เช่น สิ่งมีชีวิตต่างๆ เราเรียกดังกล่าวว่า รูปร่างอิสระ (Organic Shape) การตัดกัน ซ้อนกัน และผสมกันของรูปแบบต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น จะเพิ่มความน่าสนใจทางสายตาให้กับนิทรรศการได้เป็นอย่างดี

จากองค์ประกอบสำคัญในการออกแบบนิทรรศการทั้ง 6 ข้อดังกล่าว เป็นสิ่งที่สำคัญที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบนิทรรศการ เพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อความรู้สึกของผู้ชมที่มีต่อบรรยากาศของนิทรรศการ

2.4 หลักการพิจารณาให้แสงสว่าง

2.4.1 แสงธรรมชาติ

ในการสร้างปรากฏการณ์แสงในงานสถาปัตยกรรมจำเป็นต้องทราบถึงวิธีการนำแสงมาใช้เพื่อให้เกิดบรรยากาศหรือเพื่อเน้นลักษณะเด่นต่างๆภายในพื้นที่ว่าง (Space) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาลักษณะความสัมพันธ์ของแสงกับรูปทรงและแสงกับพื้นที่ว่าง ทางสถาปัตยกรรมซึ่งมีรูปแบบและวิธีการดังต่อไปนี้

2.4.1.1 ลักษณะการส่องผ่านของแสง

ลักษณะการส่องผ่านของแสงสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ

- 1) การส่องผ่านของแสงด้านข้าง (Lateral) เป็นลักษณะการส่องผ่านของแสงผ่านผนัง ของอาคารเช่นการส่องผ่านของแสงผ่านช่องเปิดหรือช่องแสง
- 2) การส่องผ่านของแสงด้านบน (Zenithal) เป็นลักษณะการส่องผ่านของแสงผ่าน หลังคาของอาคารเช่นลักษณะของช่องแสงบนหลังคา (Sky Light)
- 3) การส่องผ่านของแสงด้านรอบทิศทาง (Global) เป็นลักษณะการส่องผ่านของแสง ผ่านกรอบอาคารในทุกทิศทางเช่นการส่องผ่านของแสงผ่านโครงสร้างโปร่ง (Truss)

2.4.1.2 ลักษณะการควบคุมแสงที่ส่องผ่าน

- 1) ช่องเปิดโล่งหรือมกระฉาก (Window) ลักษณะแสงธรรมชาติจะสามารถส่องผ่านเข้ามาสู่พื้นที่ภายในได้โดยตรง
- 2) ช่องเปิดที่มีส่วนกันแดดแบบยืดหยุ่น (Flexible) ส่วนกันแดดแบบยืดหยุ่นได้แก่ส่วนกันแดดที่สามารถปรับเปลี่ยนลักษณะการรับแสงได้มีลักษณะโปร่งแสงตัวอย่างเช่นบานเลื่อนโซลาร์ หรือผ้าม่านส่วนกันแดดจะช่วยป้องกันแสงตรงที่เกิดขึ้นจากแสงอาทิตย์และกระจายแสง สู่พื้นที่ภายใน
- 3) ช่องเปิดที่มีส่วนกันแดดแบบถาวร (Rigid) ส่วนกันแดดแบบถาวรได้แก่ส่วนกันแดดที่มีการติดตั้งอย่างถาวรไม่สามารถปรับเปลี่ยนการรับแสงได้ด้วยตัวอย่างเช่นแผงกันแดดในแบบ ต่างๆ ส่วนกันแดดชนิดนี้จะช่วยป้องกันแสงตรงจากดวงอาทิตย์
- 4) ช่องเปิดที่มีแผงกรองแสง (Solar Filter) แผงกรองแสงจะช่วยป้องกันแสงรังสีของแสงอาทิตย์ได้แต่มุมมองสู่ภายนอกจะไม่ชัดเจนนักลักษณะของแผงกรองแสงจะมีทั้งแบบที่ติดตั้ง ถาวรและสามารถปรับเปลี่ยนแสงตามความต้องการได้
- 5) ช่องเปิดที่มีแผงกันแสง (Solar Obstructors) แผงกันแสงจะปิดด้านหน้าของช่องแสง ทั้งหมดทำให้ไม่เกิดมุมมองสู่ภายนอกและจะให้แสงผ่านโดยการสะท้อน

2.4.1.3 ระบบแสงสว่าง

การศึกษาระบบแสงสว่างภายในพิพิธภัณฑ์เป็นการศึกษาข้อมูลถึงการให้แสงสว่างที่เกิดจากแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่ส่องลงวัตถุจัดแสดงรวมไปถึงเทคนิคการให้แสงสว่าง และชนิดของหลอดไฟที่พิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่เลือกใช้ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการออกแบบระบบแสงสว่างภายในพิพิธภัณฑ์ทางพุทธศาสนาได้อย่างเหมาะสม ซึ่งการศึกษาข้อมูลดังกล่าวแบ่งออกเป็นดังนี้

1) ระบบแสงสว่างภายในอาคารพิพิธภัณฑ์

แสงสว่างในห้องจัดแสดงที่นิยมใช้กันแพร่หลายในห้องจัดแสดงพิพิธภัณฑ์สถานนั้นพอจะแบ่งออกได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ 2 ประเภท คือ

2) แสงธรรมชาติ แสงธรรมชาตินี้เป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดเกี่ยวกับการจัดแสดงใน

พิพิธภัณฑ์ เพราะแสงธรรมชาติให้ปริมาณที่นุ่มนวลและไม่เปลี่ยนแปลงสีของวัตถุตามธรรมชาติ แสงธรรมชาตินี้สามารถนำมาใช้ในห้องแสดงได้ 2 วิธี คือ

- แสงประดิษฐ์ การให้แสงประดิษฐ์ในส่วนจัดแสดงสิ่งที่จะต้องคำนึงก็คือการให้แสงเพื่อช่วยทำให้เกิดความน่าสนใจต่อวัตถุ แต่วัตถุแต่ละชนิดก็ต้องการปริมาณและคุณภาพแสงที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงไม่มีหลักการที่ตายตัวแน่นอนถึงแม้ว่าจะเคยมีทดลองเพื่อกำหนดความส่องสว่าง สำหรับการจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ ในอาคารพิพิธภัณฑ์ แต่ก็ไม่สามารถสร้างมาตรฐานได้ว่าควรจะให้แสงส่องสว่างที่เท่าไรกับวัตถุแต่ละชนิด แต่โดยหลักการแล้ว แสงในอาคารพิพิธภัณฑ์ควรจะเป็นแสงที่ไม่จ้าจนเกินไป แต่ก็ต้องเพียงพอต่อการมองเห็น นั่นคือ ควรจะเป็นแสงที่อ่อนนุ่ม

3) การให้แสงประดิษฐ์ในส่วนจัดแสดง

สิ่งที่ควรดำเนินการออกแบบระบบแสงสว่างภายในส่วนจัดแสดงงานภายในอาคารพิพิธภัณฑ์ มีดังนี้

- การทำให้แสงเกิดความสม่ำเสมอ ทั่วทั้งบริเวณจัดแสดงงาน
- ทำให้วัตถุมีคุณค่า โดยการออกแบบให้วัตถุเด่นชัดกว่าสภาพแวดล้อมรอบ ๆ
- ดึงดูดความสนใจโดยการใช้ไฟส่องเน้นวัตถุ แต่หากไฟที่ส่องเน้นนั้นมีความเข้มของแสงมากเกินไปจะทำให้เกิดเงา ดังนั้นจะต้องพิจารณาทิศทางของแสง
- ไม่ให้เกิดแสงบาดตา แสงจากแหล่งกำเนิดแสงไม่ว่าจะเป็นแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์จะต้องไม่เข้าสู่ตาโดยตรง
- ป้องกันอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นจากการใช้หลอดไฟ

- ในกรณีที่ต้องการใช้แสงธรรมชาติ ควรใช้อุปกรณ์ลดหรือป้องกันรังสี UV ที่กระจกหน้าต่าง

4) การใช้แสงประดิษฐ์ส่องเน้นวัตถุ

แสงที่ฉายหรือส่องไปยังวัตถุแต่ละชนิด จะทำให้เกิดลำแสงที่ต่างกันออกไป ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเด่นที่วัตถุในลักษณะที่ต่างกันออกไป ในการใช้แสงเพื่อเน้นวัตถุซึ่งประกอบไปด้วย

- ขนาดและรูปทรงของลำแสง
- ปริมาณแสงที่ลำแสงแผ่ออกมา
- ความเข้มแสง

ขนาดของลำแสงเป็นสิ่งสำคัญในการตัดสินใจหรือกำหนดว่าจะทำให้เกิดความสว่างของวัตถุที่เหมาะสมหรือไม่ส่วนใหญ่แล้วลำแสงของหลอดไฟจะมีลักษณะเป็นกรวย ถ้าหากมีความต้องการให้ลำแสงสองเหลี่ยมกัน เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ โดยทั่วไปจะกำหนดมุมของแสงโดยการให้ความเข้มที่ตกลงบนวัตถุหรือพื้นผิวเป็นครึ่งหนึ่งของความเข้มแสงที่มากที่สุดที่ได้จากแหล่งกำเนิดแสงแสงที่ตกลงบนพื้นผิวที่อยู่นอกลำแสงหลักที่ใช้การเน้นวัตถุ อาจจะเป็นลักษณะแผ่กระจาย ลำแสงที่แผ่กระจายมากๆจะทำให้มีผลต่ออัตราความสว่าง background และวัตถุ จะทำให้ไม่เกิดความน่าสนใจแก่วัตถุ ดังนั้นควรใช้ลำแสงที่เป็นจุดไม่แผ่กระจาย เพื่อที่จะทำให้เกิดผลแก่วัตถุเท่านั้น โดยไม่ทำให้เกิดผลแก่บริเวณรอบๆ วัตถุ นอกจากนั้น ทิศทางของแสงประดิษฐ์ที่สัมพันธ์กับรูปทรงและพื้นผิวของวัตถุที่จัดแสดงเป็นสิ่งสมควรพิจารณาด้วยเช่นกัน

5) ทิศทางของแสง รูปทรงและพื้นผิวของวัตถุ

แสงทำให้เกิดผลกระทบกับวัตถุ ซึ่งจะทำให้เห็นถึงรายละเอียดมากหรือน้อยแล้วแต่การออกแบบโดยส่วนใหญ่แล้วแสงที่ทำให้เราสามารถเห็นรายละเอียดที่ดีได้นั้นมาจากทิศทางของแสง ปริมาณของแสงรวมไปถึงคุณภาพของแสงซึ่งแสงตรงมาทางด้านหน้าของวัตถุ จะทำให้วัตถุแบนราบกว่าความเป็นจริง รวมไปถึงจะทำให้สีของวัตถุดูมืดเพี้ยนไป แต่การใช้แสงที่เข้มส่องไปยังวัตถุในด้านเอียงๆ จะทำให้เกิดเงาตัดกันอย่างชัดเจนที่ระนาบของวัตถุจะทำให้เห็นระนาบของวัตถุที่จัดแสดงเด่นขึ้นมาได้ เช่นการส่องแสงประเภทประติมากรรม ในลักษณะที่เอียงๆหรือเฉียงไปด้านหน้า จะทำให้ภาพจัดแสดงหรือประติมากรรมมีมิติขึ้นมาได้

6) การใช้แสงประดิษฐ์เพื่อเน้นวัตถุกับการจัดแสดงงานทางตั้ง

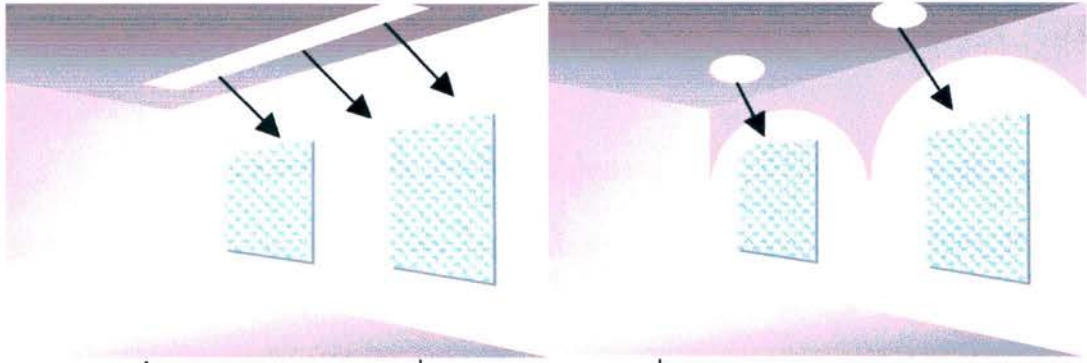
ในการจัดแสดงงาน เพื่อให้เกิดความน่าสนใจประกอบไป 2 วิธี ดังนี้

- การให้แสงแบบสม่ำเสมอ เป็นการจัดแสดงแบบไม่เน้นที่บริเวณใดบริเวณหนึ่งของพื้นผิวในแนวตั้งที่ไว้จัดแสดง เมื่อมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งก็ไม่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนตำแหน่งดวงไฟ เนื่องจากแสงมีความสม่ำเสมอทั่วทั้งผนัง

- การให้แสงแบบไม่สม่ำเสมอเป็นการให้แสงแบบเน้นเฉพาะส่วนไปยัง

ภาพให้

บริเวณรอบ ๆ ภาพมืดกว่าเพื่อทำให้เกิดจุดเด่น เมื่อมีการเปลี่ยนตำแหน่งหรือเปลี่ยนขนาดของภาพ ก็ต้องสามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งของดวงไฟให้สามารถรับกับการเน้นภาพได้เช่นเดิม



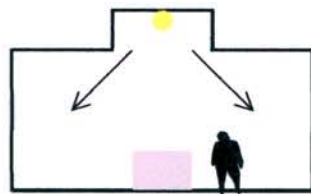
ภาพที่ 2.18 แสดงการใช้แสงที่ทำให้เกิดความไม่สม่ำเสมอของระดับความส่องสว่าง

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

7) ตำแหน่งของดวงไฟที่เหมาะสมในการจัดแสดงงานทางตั้ง

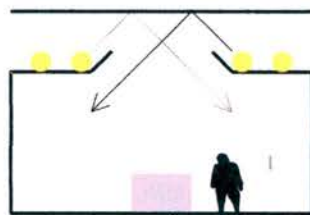
ในการจัดแสดงงานตำแหน่งที่ควรติดตั้งเพื่อไม่ให้เกิดแสงบาดตา คือตำแหน่งที่กระทำมุมกับกึ่งกลางวัตถุ หรือระดับสายตาเป็นมุม 30 องศา กับแนวตั้ง

การให้แสงสว่างในห้องจัดแสดงลักษณะต่างๆ



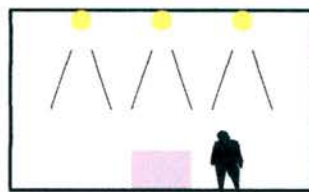
1

แสดงการให้แสงจากฝ้าเพดานทำให้ห้องมีแสงสว่างเพียงพอ และส่องวัตถุได้ชัดเจน



2

การใช้แสงสว่างไปยังเพดานเพื่อให้เกิดแสงสะท้อนกลับมาจะได้แสงสว่างที่นุ่มนวลทั้งห้องแต่มีปัญหาในความสว่างไม่พอ



3

สปอตไลท์ที่ส่องลงมายังวัตถุจะไม่ช่วยให้ห้องสว่างเพียงพอ

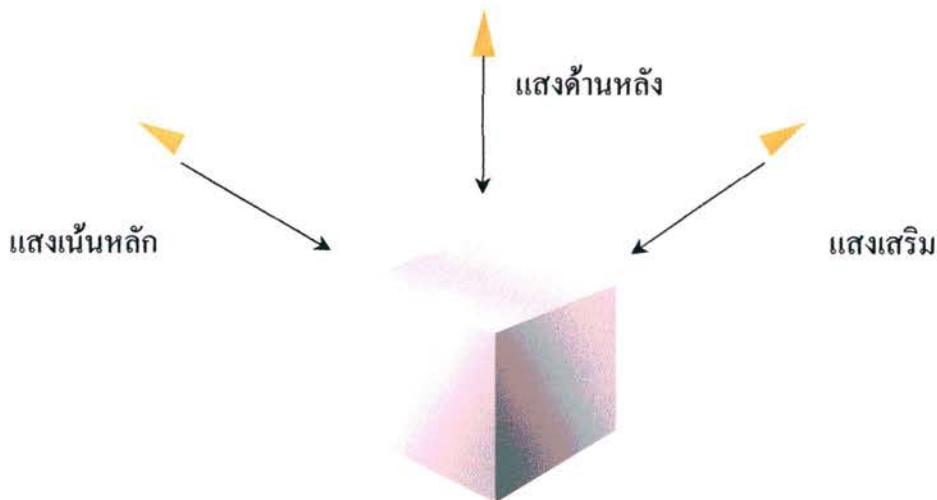
ภาพที่ 2.19 แสดงการให้แสงสว่างจากฝ้าเพดาน

8) การใช้แสงกับวัตถุประเภทประติมากรรม

ในการออกแบบระบบแสงเพื่อให้เกิดมิติในการมองเห็นประกอบไปด้วยแสงสว่าง 3 ส่วนคือ

- แสงหลัก หมายถึง แสงไฟทิศทางที่ต้องการส่องเน้นที่วัตถุอาจจะมาจากทางซ้ายหรือขวาก็ได้ แล้วแต่ด้านที่ต้องการเน้น และเป็นแสงที่มีความส่องสว่างมากกว่าแสงส่วนอื่น
- แสงเสริม หมายถึง แสงในอีกทิศทางหนึ่งนอกเหนือจากมีแสงหลักแล้ว ทั้งนี้เมื่อลบเงาที่เกิดจากแสงเป็นหลัก เพื่อไม่ให้เงาที่ชัดเจนเกินไป และแข็งเป็นการให้แสงอีกด้านเพื่อให้เห็นวัตถุได้ชัดเจนขึ้น

- แสงด้านหลัง หมายถึง การให้แสงสว่างเพื่อให้เห็นวัตถุเด่นชัด เป็นการสร้างรูปแบบหรือขอบเส้นของวัตถุให้ชัดเจนขึ้น ซึ่งอาจให้แสงทางด้านหลังส่องมาที่วัตถุหรือส่องที่พื้นด้านหลัง เพื่อให้เห็นวัตถุภายใต้พื้นด้านหลังที่สว่างทิศทางในการใช้แสงที่ 3 สามารถดูได้จากภาพที่



ภาพที่ 2.20 แสดงการออกแบบระบบแสงที่เหมาะสมกับประติมากรรม

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

จากรูปจะเห็นว่าแสงหลักจะสว่างกว่าแสงเสริมทำให้ด้านหน้าในรูปทรงสี่เหลี่ยมสว่างและความส่องสว่างทางด้านข้างรูปทรงสี่เหลี่ยมที่มาจากแสงเสริมน้อยกว่า ดังนั้น รูปทรงสี่เหลี่ยมก็ให้เห็นเป็น 3 มิติ ทั้งนี้เนื่องจากแสงสว่างจากแสงหลักและแสงเสริมให้ความส่องสว่างไม่เท่ากันนั่นเอง ส่วนแสงด้านหลังส่องเพื่อให้เห็นรูปร่างของรูปนั้นได้ชัดเจนมากขึ้น

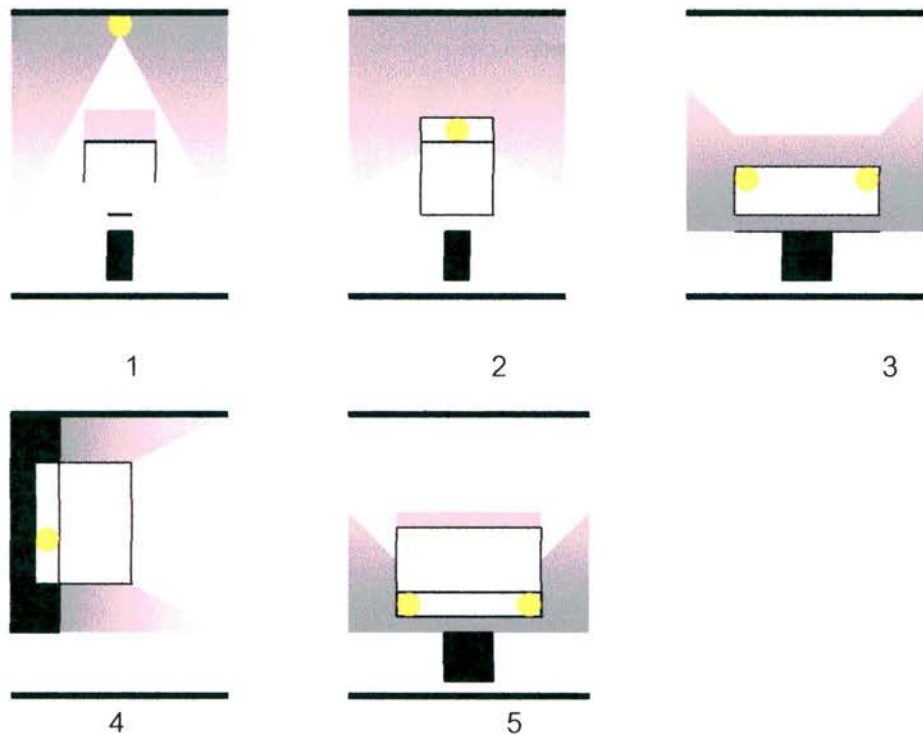
9) แสงสว่างภายในตู้จัดแสดง

ปกติโดยทั่วไปพิพิธภัณฑ์มักจะใช้ตู้จัดแสดงแบบปิด เพื่อป้องกันความเสียหาย อันเกิดจากฝุ่นและสภาพแวดล้อมภายนอกและการโจรกรรม

ในการออกแบบระบบแสงนั้นจะต้องพิจารณาระยะห่างหรือขนาดของตู้จัดแสดงก่อน เพราะแหล่งกำเนิดแสงควรจะถูกซ่อนไม่เห็นแสงถ้าเห็นแสง เช่นการวางแผ่นกระจกรองแสงปิดกับอีกชั้นหนึ่งเพื่อลดแสงไม่ให้แสงไฟทำลายวัตถุจัดแสดงให้เกิดความเสียหายได้ หลอดไฟควรซ่อนในกล่อง ด้านบนของตู้จัดแสดง สามารถทำงานปิด-เปิดได้

ตู้จัดแสดงต้องการไฟ 2 ส่วน ได้แก่ ไฟสปอตไลท์และไฟนีออน ที่เปิดไฟอาจติดอยู่ด้านบนหรือด้านขวาของตู้ แต่คงเดินสายไฟออกทางมุมตู้หลังห้องออกไปหลายๆ จุดจนถึงที่เสียบปลั๊กที่ผนังห้องหรือที่ตามพื้นอาคาร

- แสงสว่างภายในตู้จัดแสดง
- แสงติดตั้งจากด้านบนภายในตู้
- แสงที่ติดตั้งจากด้านข้าง
- แสงที่ติดตั้งจากด้านหลัง
- แสงที่ติดตั้งไว้ด้านใต้



ภาพที่ 2.21 แสดงการจัดแสงตู้จัดแสดง

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

2.4.2 แสงประดิษฐ์

เป็นจากหลอดไฟฟ้าสามารถดัดแปลงมาใช้ในมุมต่างๆ ได้สะดวกและมีปริมาณสม่ำเสมอโดยสามารถแยกออกเป็นประเภทได้ ดังนี้

2.4.2.1 DIRECT LIGHT ไฟส่องตรง มีความสัมพันธ์กับมุมของไฟที่ส่องตรงไปยังพื้นหรือที่วัตถุ จากแหล่งจ่ายไฟแต่ละโคมทำมุมคงที่

2.4.2.2 INDIRECT , REFLECTED LIGHT เป็นไฟทางอ้อม หรือไฟสะท้อน สามารถดึงดูดความสนใจอย่างมาก เพราะมันสามารถส่องแสงสว่างไปยังตัววัตถุโดยเฉพาะทำให้ดูนวลหรือพราวเลื่อนได้ความรู้สึกที่ดีในการชม

2.4.2.3 LIGHT FROM BELOW, FOOT LIGHT เป็นมุมไฟที่ส่องวัตถุจากด้านล่างดูไม่เป็นธรรมชาติ และไม่สร้างความสมจริง ก่อให้เกิดอารมณ์การจินตนาการจากการมองเห็นที่เกินจริง การส่องไฟ FOOTLIGHT เพื่อให้เห็นผู้แสดงชัดเจนควรทำมุม 45 องศา

2.4.2.4 FRONT LIGHT เป็นแสงจากด้านหน้า ตำแหน่งไฟจะอยู่ข้างๆ หรือ ข้างหลังผู้ดู และส่องไปยังพื้นด้านหน้า ซึ่งลดความแปลกแยกระหว่างวัตถุกับพื้นที่ได้มากกว่าไฟอื่นๆ ไฟหน้าเป็นชนิดที่เบนที่สุดตั้งเห็นเงาทั้งหมดหรือบางส่วนหลังวัตถุได้ยากจากด้านหน้าพื้นที่สูญเสียความรู้สึก แต่มันไม่สามารถทิ้งไฟลงไปพร้อมกันทั้งหมดเพื่อให้เห็นการแสดงทั้งหมดโดยตรงกลมเม็ดในการรักษาความเข้มให้ต่ำเท่าที่จะทำได้



การจัดแสดงด้วยระบบ Electronic



การจัดแสดงแบบ Diorama



การจัดแสดงแบบ Mock Up

ภาพที่ 2.22 ภาพการจัดแสดงด้วยสื่อประเภทต่างๆ

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

ดังนั้นพื้นที่และบรรยากาศจะต้องคงไว้เพียงขอบเขตซึ่งเป็นที่สำคัญที่ผู้ชมต้องเห็น

2.4.2.5 BORDER LIGHT ควรระมัดระวังการใช้ไฟแบบขอบข้างลงสู่พื้น มันจะเกิดการส่องผ่านจากไฟหน้าไปยังไฟข้าง และทำให้เกิดบรรยากาศพื้นที่เปิด โคมไฟจำนวนมากค่อนข้างจำเป็นเสมอ

2.4.2.6 BLACK LIGHT แสงจากด้านหลัง ตำแหน่งจะอยู่ข้างหลังวัตถุ แสงส่องจากด้านหลังและทอดเงาไปยังผู้ดู แสงนี้โน้มนำให้เกิดชอก หลับ ส่วนมากใช้ในงานละคร และบรรยากาศนี้ไม่สามารถเน้นแสงที่มากกระทบได้

2.4.2.7 SIDE LIGHT แสงด้านข้าง แสงที่ส่องไปยังพื้นที่จากด้านข้าง เป็นทิศทางที่ถูกใช้

ประจำและมีประโยชน์ในการสร้างความชัดเจนต่อพื้นที่

2.5 การออกแบบและการจัดแสดงด้วยสื่อ

การจัดนิทรรศการ ในปัจจุบันจำเป็นต้องมีเทคโนโลยีทางการศึกษา มาประกอบเพื่อให้มีความรู้ความสะดวกรู้เข้าใจขึ้น นักจิตวิทยาพบว่า การรับรู้ของคน แบ่งเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังนี้ รับรู้ทางสายตา 75% รับรู้ทางหู 13% รับรู้ทางสัมผัส 6% รับรู้ทางกลิ่น 3% รับรู้ทางรส 3% ดังนั้นสื่อในการจัดแสดง จึงจัดเป็น 3 กลุ่มสื่อ 2 มิติ สื่อ 3 มิติ สื่อ 4 มิติ และสื่อที่ไม่มีมิติโดยสื่อทางสายตาจะเป็นสื่อที่ดีที่สุด

2.5.1 ประเภทวัตถุ 3 มิติ (OBJECT & MODEL) เป็นการจัดแสดงแบบวัตถุลอยตัว 3 มิติ วัตถุมีรูปร่างและขนาดเล็กและขนาดใหญ่แตกต่างกันออกไป มีทั้งของจริงและของจำลอง เพื่อความน่าสนใจให้สะดุดตาผู้เข้าชม และเหมาะสมกับเนื้อหาของการจัดแสดง

2.5.2 ประเภท 2 มิติ (BOARD) ส่วนใหญ่จัดเป็น Panel เป็นจุดๆ โดยมีขนาดที่แตกต่างกัน ออกไป อาจเป็นบอร์ดที่ตั้งลอยตัวหรือติดกับผนัง แบ่งออกเป็น ประเภทได้ ดังนี้

2.5.2.1 WALL BOARD เป็นบอร์ดแผ่นเรียบ 2 มิติ มีความหนาบางแตกต่างกันออกไป

2.5.2.2 ELECTRONIC BOARD เป็นบอร์ดที่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเข้ามาช่วยในการจัดแสดง เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ และสามารถตอบสนองประสาทสัมผัสได้มากกว่าการใช้สายตาเพียงอย่างเดียว เช่น การใช้ไฟฟ้า ไฟกระพริบ เครื่องบันทึกเสียง เป็นต้นโดยอาศัยการกดปุ่ม มือหมุน หรือ ทดลองในแบบต่างๆ

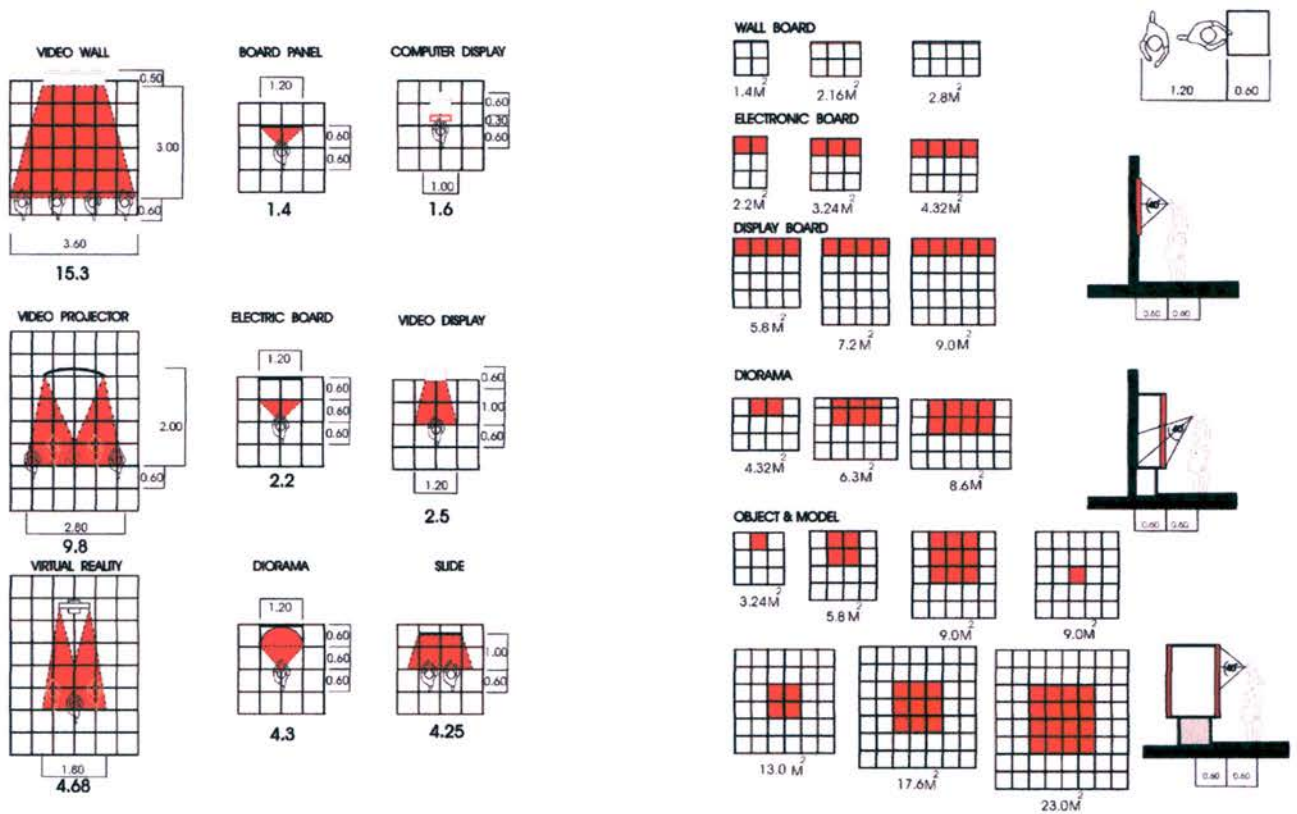
2.5.2.3 DIORAMA หรือ อังตรทัศน์ เป็นการนำเอาการจัดประเภทบอร์ด ซึ่งจัดเป็นฉากและวัตถุประเภท 3 มิติ มาประกอบกันเพื่อแสดงให้เห็นบรรยากาศ และ เนื้อเรื่องที่ใกล้เคียงกับความจริงได้มากขึ้น ซึ่งผู้เข้าชมสามารถเดินเข้าไปส่วนหนึ่งของการจัดแสดงได้

2.5.2.4 MOCK UP มีลักษณะคล้ายกับ DIORAMA โดยเป็น MODEL ขนาดใหญ่ 1 ชั้นที่ผู้ชมเดินเข้าไปในนั้นได้ โดยแตกต่างกับแบบ DIORAMA ในแง่ของจุดสนใจ โดย DIORAMA จุดสนใจจะอยู่ที่วัตถุที่นำมาจัดแสดงภายในห้องนั้น แต่ส่วน MOCK UP จุดสนใจจะอยู่ที่ตัวมันเองทั้งหมด ส่วนขนาดจะขึ้นอยู่กับเรื่องราวที่จะนำมาจัด

2.5.2.5 Equipments เป็นการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เข้ามาช่วยในการจัดแสดง แต่มีข้อจำกัด คือไม่สามารถจัดแบบการจัดทั่วไปได้ เพราะต้องการความมืดในการจัดแสดง ได้แก่ Computer Display , Video Wall, Virtual Reality, Hologram

2.5.2.6 Mixed technic คือการนำเอาเทคนิคต่างๆ มาจัดแสดงร่วมกันเพื่อเพิ่มความสนใจในเนื้อเรื่องราวดังกล่าวของงานที่จัดแสดง

2.6 มาตรฐานการออกแบบพื้นที่จัดแสดงงาน



ภาพที่ 2.23 แสดงมาตรฐานพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการในรูปแบบต่างๆ

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

2.7 กำหนดเทคนิคจัดแสดงนิทรรศการ

กำหนดให้เป็นแบบ (INSTRUCTIONAL PRESENTATION) โดยลักษณะการจัดแสดงจะมีทั้งที่ใช้อุปกรณ์ประกอบในการจัดแสดง และแบบที่ไม่ใช่อุปกรณ์ สำหรับอุปกรณ์ในการแสดงนั้นจะมีลักษณะและรูปแบบการใช้งาน ดังนี้

2.7.1 SCREEN BOARDS ใช้สำหรับแสดงวัตถุที่ต้องแขวนหรือห้อย BOARD นี้จะต้องติดตั้งผนังและกลางห้องบ้างเป็นบางส่วน ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทวัตถุ และลักษณะการวางผังแสดงแต่มีหลักเกณฑ์ว่า ส่วนที่ติดตั้งจะมีมากกว่าส่วนที่ลอยตัว เนื่องจากไม่ให้เกิดการอึดอัดเกินไป

2.7.2 PLATE ใช้สำหรับแสดงวัตถุที่ต้องวางให้เห็นรูปรอบตัว การติดตั้งมีทั้งแบบชิดผนังและลอยตัว

2.7.3 SHELVES ใช้สำหรับแสดงวัตถุขนาดเล็กมาก โดยจัดวางเรียงอยู่ในตู้ การติดตั้งแบบชิดผนังและลอยตัว

2.7.4 วัตถุที่ไม่ต้องการอุปกรณ์ วัตถุบางอย่างสามารถแสดงได้เนื่องจากมีขนาดใหญ่ บ้านจะแสดงโดยวางลอยตัวกับพื้น

2.7.5 SUSPENSION ใช้สำหรับห้อย หรือแขวนวัตถุบางประการที่สามารถดูวัตถุได้รอบตัว

2.8 การออกแบบห้องสมุด

ห้องสมุดเป็นองค์ประกอบที่จำเป็น ที่จะเสริมให้โครงการมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ใช้เป็นที่สำหรับศึกษาค้นคว้าในเรื่องของประวัติศาสตร์ ทั้งยังเป็นที่ย่อยแพร่ให้ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ที่มีในโครงการ สามารถให้บุคคลภายนอกสามารถเข้ามาค้นคว้าหาข้อมูลได้

การวางตำแหน่งของห้องสมุดในโครงการ จะต้องพิจารณาถึงความสะดวกของผู้มาใช้ การเข้า-ออก และการติดต่อภายนอก สื่อความรู้ในห้องสมุด นอกจากหนังสือสิ่งพิมพ์แล้ว ยังมีอุปกรณ์โสต-ทัศน์อื่นๆอีก

2.8.1 การออกแบบ จะต้องพิจารณาเรื่องต่างๆ ดังนี้

2.8.1.1 ตำแหน่งที่ตั้งไม่ให้มีเสียงรบกวนจากภายนอก

2.8.1.2 การให้แสงธรรมชาติเพื่อประหยัดพลังงาน

2.8.1.3 การควบคุมดูแล โดยเจ้าหน้าที่ หรือบรรณารักษ์ห้องสมุด

2.8.1.4 สามารถขยายได้เมื่อมีหนังสือเพิ่มขึ้น

2.8.1.5 มีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น เพื่อรักษาสภาพของหนังสือ

2.8.2 การการจัดห้องสมุด มีลักษณะการจัดได้ดังนี้

2.8.2.1 ส่วนเก็บหนังสืออยู่รอบส่วนอ่านหนังสือ การจัดลักษณะนี้บริเวณส่วนเก็บหนังสือจะได้รับแสงสว่างได้โดยรอบ สามารถหยิบหนังสือได้สะดวก และส่วนเก็บหนังสืออยู่ใกล้ส่วนอ่านหนังสือ

2.8.2.2 ส่วนเก็บหนังสือกับส่วนอ่านหนังสือแยกออกจากกัน ซึ่งเหมาะกับห้องสมุดที่มีความจุหนังสือมาก สามารถมีที่เก็บหนังสือโดยเฉพาะ และห้องสมุดที่มีขนาดใหญ่ แต่ไม่ค่อยมีความสะดวกในการหยิบอ่าน เนื่องจากระยะทาง

2.8.2.3 ส่วนเก็บหนังสืออยู่คนละชั้นกันกับส่วนอ่านหนังสือ เหมาะสำหรับการอ่านหนังสือที่ต้องการให้ผู้อ่านหยิบหนังสือเองโดยตรง อาจจะไม่ค่อยมีความสะดวกในการเดินขึ้นลง

2.9 งานระบบภายในอาคาร

2.9.1 ระบบปรับอากาศ

2.9.1.1 AIR-CONDITIONING ได้แก่ เครื่องปรับอากาศชนิดติดหน้าต่าง (WINDOW UNIT) มีข้อดีคือราคาถูกกว่าระบบปรับอากาศแบบอื่นๆ ติดตั้งง่าย และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่าย แต่จำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุม ส่วนข้อด้อยคือ มีเสียงดัง จึงเหมาะสมสำหรับติดตั้งบริเวณภายในที่มีขนาดใหญ่จนเกินไป

2.9.1.2 SPLIT SYSTEM ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนคอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) ออกจากแฟนคอยล์ (FAN COIL) จึงทำให้ไม่มีเสียงดังรบกวน และสามารถควบคุมอุณหภูมิแต่ละห้องได้ด้วย มีอายุการใช้งานยาวนานกว่า แต่การติดตั้งค่อนข้างยุ่งยาก และโยกย้ายลำบากกว่าเครื่องปรับอากาศชนิดติดหน้าต่าง

2.9.1.3 CENTRAL AIR-CONDITIONING SYSTEM ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารใหญ่ๆ และมีพื้นที่กว้าง เป็นระบบที่ดีที่สุด คือเสียบสามารถปรับอุณหภูมิได้ง่าย ทนทาน กินไฟน้อย ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งถูกที่สุด แต่ตัวเครื่องปรับอากาศนั้นมีราคาแพง ส่วนการติดตั้งและดูแลรักษายุ่งยากกว่าระบบปรับอากาศชนิดอื่น

2.9.2 ระบบป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัยวิธี Active คือการป้องกันภัยโดย การใช้ระบบเตือนภัย, การควบคุมควันไฟ, การระบายควันไฟ และ ระบบดับเพลิงที่ดี

2.9.2.1 อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector)

2.9.2.2 อุปกรณ์ตรวจจับควันชนิดไอออนไนเซชัน (Ionization Smoke Detector)

2.9.2.3 อุปกรณ์ตรวจจับควันชนิดโฟโตอิเล็กตริก (Photoelectric Smoke Detector)

2.9.2.4 อุปกรณ์ตรวจจับควันชนิดรังสีอินฟราเรด (Beam Detector)

อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ

2.9.2.5 อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ (Manual Pull Station)

2.9.2.6 อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ (Break Glass Manual Call Point)

อุปกรณ์ตรวจจับควันชนิดไอออนไนเซชัน (Ionization Smoke Detector) เหมาะสำหรับการตรวจจับควันในระยะเริ่มต้น เนื่องจากมีความแม่นยำมากกว่า คือสามารถเตือนภัยให้แก่ผู้คนที่อาศัยอยู่ภายในอาคารได้เร็วและทันทั่วทั้งที่กว่า อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector) และในเชิงกฎหมายอาคารสาธารณะที่มีพื้นที่มากกว่า 2000 ตารางเมตร ต้องติดตั้งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น

2.9.3 ระบบเสียงและการควบคุม

เสียงและองค์ประกอบ

2.9.3.1 สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

- 1) ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง
- 2) วิธีเสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ มาถึงห้อง

2.9.3.2 สภาพการฟังเสียงในห้องจะได้ผลเป็นที่พอใจนั้นต้องการส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- 1) เสียงเบื่องหลัง ต้องมีระดับส่งพอ
- 2) การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
- 3) การกระจายเสียงในที่ว่างในห้องได้อย่างสม่ำเสมอ
- 4) ให้เสียงไปยังผู้ฟังชัดเจน และดังเพียงพอ

2.9.3.3 มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อนเพื่อประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

1) ควบคุมเสียงสิ่งแวดล้อม ดัง ควบคุมเสียง เบื่องหลังระดับเสียงนี้เราอนุญาตให้มีในห้องต่าง ๆ ได้ไม่เท่ากัน

2) การควบคุมเสียงต่อเนื่อง ได้แก่การกันเสียงให้จากไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหยุดแล้วก็ตาม แต่ก็ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องอีกชั่วระยะเวลาหนึ่งเรียกว่า เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง

2.9.3.4 วัสดุในการดูดซับเสียง การเลือกใช้วัสดุดูดซับเสียงในปัจจุบันนี้แบ่งออกเป็น 3 ชนิด

1) ประเภทแผ่นสำเร็จรูป รวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ดและพวกวัสดุที่มีรูพรุน โดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง

2) ประเภทใช้ฉาบหรือพ่น เป็นพลาสติกและวัสดุ เช่น ไม้ไฟเบอร์ ใช้ทาหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ

3) ชนิดที่เป็นแบบยืดหยุ่นได้ เป็นพลาสติกหรือไฟเบอร์

2.10 กรณีศึกษาเปรียบเทียบ

การวิเคราะห์กรณีศึกษาของการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี มีการศึกษาเฉพาะราย เฉพาะโครงการ ซึ่งจะมีการศึกษารายละเอียดต่างๆ เพื่อนำมาเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสีย ระหว่างโครงการที่มีความเหมาะสมและใกล้เคียง เพื่อนำมาปรับปรุงและออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ให้มีความเหมาะสมและสมบูรณ์. ในการใช้งาน

การศึกษาอาคารกรณีศึกษา มีการศึกษาในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- 1) ศึกษาด้านอาคารและสถาปัตยกรรม
 - ลักษณะทางสถาปัตยกรรม
 - สถานที่ตั้งโครงการ
 - พื้นที่การใช้สอย

- 2) ศึกษาระบบบริหารงาน
 - อัตรากำลังหน่วยงาน
 - ระบบการบริหารงานองค์กร
- 3) ผู้ใช้อาคาร
 - การแบ่งประเภทผู้ใช้อาคาร
 - พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
- 4) องค์ประกอบของโครงการ
 - เทคนิคและอุปกรณ์อาคาร
 - เทคนิคทางการจัดแสดง
 - เทคนิคในการให้แสงสว่าง
 - ระบบการออกแบบเพื่อคนพิการ
- 5) การออกแบบ
 - แนวความคิดทางการออกแบบ
 - รูปแบบทางการออกแบบ
 - สีและวัสดุที่เลือกใช้ในโครงการ

ประเภทของการวิเคราะห์กรณีศึกษา อาคารพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์

- 1) กรณีศึกษาจากอาคารตัวอย่างภายในประเทศ
 - อาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร กรุงเทพมหานคร
 - อาคารสถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ มิวเซียมสยาม กรุงเทพมหานคร
 - อาคารพิพิธภัณฑ์นิทรรศน์รัตนโกสินทร์

การเลือกอาคารเพื่อใช้ในการศึกษาอาคารตัวอย่าง มีการเลือกจากความเหมาะสมในด้านการนำมาศึกษาต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้ได้ประโยชน์สูงสุด ดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงความเหมาะสมของโครงการต่างๆ ที่นำมาเพื่อใช้เป็นกรณีศึกษา

กรณีศึกษาจากอาคารตัวอย่าง	
1. อาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร กรุงเทพมหานคร	- เนื้อหาทางการจัดแสดงประเภทเดียวกัน - มีเทคนิคการจัดแสดงเพื่อการศึกษา - มีกลุ่มผู้ใช้เดียวกัน
2. อาคารสถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ มิวเซียมสยาม กรุงเทพมหานคร	- อาคารประเภทเดียวกัน - มีเทคนิคการจัดแสดงเพื่อการศึกษา - มีกลุ่มผู้ใช้เดียวกัน

ตารางที่ 2.1 แสดงความเหมาะสมของโครงการต่างๆ ที่นำมาเพื่อใช้เป็นกรณีศึกษา (ต่อ)

กรณีศึกษาจากอาคารตัวอย่าง	
3. อาคารพิพิธภัณฑ์นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร	- อาคารประเภทเดียวกัน - มีเทคนิคการจัดแสดงเพื่อการศึกษา - มีกลุ่มผู้ใช้เดียวกัน

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

ตารางที่ 2.2 แสดงรายละเอียดพื้นฐานอาคาร พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร กรุงเทพมหานคร

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร กรุงเทพมหานคร	
รายละเอียดโครงการ	<p>พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร นับเป็นพิพิธภัณฑ์สถานสำหรับประชาชนแห่งแรกของประเทศไทยซึ่งตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2402 แต่เดิมเป็น "พระราชวังบวรสถานมงคล" หรือวังหน้าซึ่งประกอบด้วยพระที่นั่งและพระตำหนักอันนับเป็นสถาปัตยกรรมไทยที่งดงามอีกแห่งหนึ่ง</p> <p>ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 โปรดเกล้าฯ ให้จัดตั้ง "มิวเซียม" ณ ศาลาสหทัยสมาคม หรือ หอทองคอกเดียวในพระบรมมหาราชวัง เปิดให้ประชาชนเข้าชมเป็นครั้งแรก เนื่องในวโรกาสเฉลิมพระชนมายุครบ 21 พรรษา เมื่อวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2417 ครั้งต่อมาเมื่อ พ.ศ. 2430 กรมพระราชวังบวรวิชัยชาญ ทิวศต จึงได้มีประกาศยกเลิกตำแหน่งพระอุปราชแล้ว ทำให้สถานที่ในพระราชวังบวรสถานมงคลว่างลง พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จึง โปรดเกล้าฯ ให้ย้ายพิพิธภัณฑ์จากหอทองคอกเดียว ไปตั้งจัดแสดงที่พระราชวังบวรสถานมงคลเฉพาะด้านหน้า 3 องค์ โดยใช้พระที่นั่งด้านหน้าคือ พระที่นั่งศิวโมกษพิมาน พระที่นั่งพุทไธสวรรย์ และพระที่นั่งอิศราวินิจฉัย เรียกว่า "พิพิธภัณฑ์วังหน้า"</p> <p>ต่อมาในปี พ.ศ. 2469 พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 7 โปรดเกล้าฯ พระราชทาน พระราชมณเฑียรในพระราชวังบวรสถานมงคลทั้งหมดให้จัดตั้งเป็นพิพิธภัณฑ์สถานสำหรับพระนครขึ้น และได้จัด พระที่นั่งศิวโมกษพิมานให้เป็นสถานที่จัดแสดง ศิลาจารึก คัมภีร์ใบลาน สมุดไทย ตำราโบราณ เรียกว่า หอสมุดวชิรญาณ พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว</p>

ตารางที่ 2.2 แสดงรายละเอียดพื้นฐานอาคาร พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร กรุงเทพมหานคร	
	<p>ได้เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2469 เนื่องในวันเฉลิมพระชนมพรรษา ต่อมาประเทศไทยได้เปลี่ยนแปลงการปกครองจากสมบูรณาญาสิทธิราช มาเป็นระบอบประชาธิปไตย รัฐบาลได้จัดตั้งกรมศิลปากรขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2476 พิพิธภัณฑ์สถานสำหรับพระนคร จึงได้เข้าสังกัดกับกรมศิลปากร และได้ประกาศตั้งเป็นพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ เมื่อย้ายพิพิธภัณฑ์สถานจากหอคองคอเดีย ไปตั้งจัดแสดงที่พระราชวังบวรสถานมงคลเฉพาะด้านหน้า 3 องค์ โดยใช้พระที่นั่งด้านหน้าคือ พระที่นั่งศิวโมกษพิมาน พระที่นั่งพุทไธสวรรย์ และพระที่นั่งอิศราวินิจฉัย เรียกว่า "พิพิธภัณฑ์วังหน้า"</p> <p>ต่อมาในปี พ.ศ. 2469 พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 7 โปรดเกล้าฯ พระราชทาน พระราชมณเฑียรในพระราชวังบวรสถานมงคลทั้งหมดให้จัดตั้งเป็นพิพิธภัณฑ์สถานสำหรับพระนครขึ้น และได้จัด พระที่นั่งศิวโมกษพิมานให้เป็นสถานที่จัดแสดง ศิลาจารึก คัมภีร์โบราณ สมุดไทย ตำราโบราณ เรียกว่าหอสมุดวชิรญาณ พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2469 เนื่องในวันเฉลิมพระชนมพรรษา ต่อมาประเทศไทยได้เปลี่ยนแปลงการปกครองจากสมบูรณาญาสิทธิราช มาเป็นระบอบประชาธิปไตย รัฐบาลได้จัดตั้งกรมศิลปากรขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2476 พิพิธภัณฑ์สถานสำหรับพระนคร จึงได้เข้าสังกัดกับกรมศิลปากร และได้ประกาศตั้งเป็นพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร เมื่อ พ.ศ. 2477</p>
กลุ่มเป้าหมาย	<ul style="list-style-type: none"> - เยาวชนทั่วไป - นักเรียน นักศึกษา - บุคคลและประชาชนทั่วไป - ชาวต่างชาติ

การวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้โครงการ

แบ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้บริการหรือ กลุ่มผู้มาเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ และกลุ่มผู้ให้บริการหรือพนักงาน

กลุ่มผู้ใช้บริการ กลุ่มเป้าหมายที่สำคัญ คือ เยาวชนทั่วไป นักเรียน นักศึกษา และนักท่องเที่ยวชาวไทย และมีศักยภาพในการเดินทาง รองลงมาคือนักท่องเที่ยว ชาวต่างประเทศ

ผู้ให้บริการ กลุ่มพนักงานส่วนบริการส่วนหน้า พนักงาน OFFICE พนักงานส่วนให้ข้อมูลในพิพิธภัณฑ์ พนักงานทำความสะอาด ผู้จัดการฝ่ายต่างๆ เป็นต้น

ลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรม

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของตัวอาคารจัดแสดงใช้สถานที่ของพระราชวังบวรสถานมงคลเฉพาะด้านหน้า 3 องค์ โดยใช้พระที่นั่งด้านหน้าคือ พระที่นั่งศิวโมกษพิมาน พระที่นั่งพุทไธสวรรย์ และพระที่นั่งอิศราวินิจฉัย

พระที่นั่งศิวโมกษพิมาน หรือ พระที่นั่งศิวโมกษสถาน ซึ่ง สมเด็จพระยาดำรงราชานุภาพ ทรงสันนิษฐานว่าคงเป็นนามเดิมของพระที่นั่งองค์นี้ที่ตั้งขึ้นเพื่อให้ชื่อที่สอดคล้องกับนาม "พระที่นั่งพิมานดุสิตา" เป็นพระที่นั่งที่สร้างขึ้นด้วยไม้ทั้งหมด โดยสมเด็จพระบวรราชเจ้ามหาสุรสิงหนาทโปรดให้ใช้เป็นท้องพระโรงเสด็จออกขุนนาง และทรงบำเพ็ญพระราชกุศล การสร้างพระที่นั่งองค์นี้ถ่ายแบบพระที่นั่งมาจากพระที่นั่งทรงปืนที่พระราชวังหลวง สมัยกรุงศรีอยุธยา ดังนั้น จึงมีบางคนเรียกพระที่นั่งองค์นี้ว่า "พระที่นั่งทรงปืน" อย่างไรก็ตาม เมื่อพระราชสมณเทียรสร้างแล้วเสร็จ พระที่นั่งองค์นี้ก็ใช้เป็นเพียงสถานที่เสด็จทรงบำเพ็ญพระราชกุศล ดังนั้น บางครั้งจึงเรียกพระที่นั่งองค์นี้ว่า "พระที่นั่งทรงธรรม" พระที่นั่งแห่งนี้ยังใช้เป็นสถานที่ตั้งพระศพของสมเด็จพระบวรราชเจ้ามหาสุรสิงหนาทด้วย ต่อมา สมเด็จพระบวรราชเจ้ามหาศักดิพลเสพโปรดให้หรือพระที่นั่งศิวโมกษพิมานที่สร้างขึ้นจากไม้เปลี่ยนมาเป็นพระที่นั่งที่ก่ออิฐถือปูนทั้งหมด และได้ขยายขนาดให้พระที่นั่งใหญ่โตขึ้น เมื่อสร้างแล้วเสร็จพระที่นั่งองค์นี้ยังคงใช้เป็นที่เสด็จบำเพ็ญพระราชกุศลเช่นเดิม และยังใช้เป็นสถานที่สำหรับประกอบพิธีฝังเด็กในงานพระบรมศพของพระบาทสมเด็จพระปิ่นเกล้าเจ้าอยู่หัวอีกด้วยเดิมพระที่นั่งแห่งนี้เป็นพระที่นั่งโถง ต่อมา เมื่อใช้พระที่นั่งแห่งนี้เป็นส่วนหนึ่งของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร ในปี พ.ศ. 2430 จึงได้สร้างผนังขึ้นมาปัจจุบันพระที่นั่งองค์นี้เป็นสถานที่จัดแสดงโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ ที่เป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ของประเทศไทย



ภาพที่ 2.24 แสดงลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรมพระที่นั่งศิวโมกษพิมาน หรือ พระที่นั่งศิวโมกษสถาน

ที่มา : <http://news.nipa.co.th/news.action?newsid=129264>

พระที่นั่งพุทไธสวรรย์ สมเด็จพระบรมราชเจ้ามหาสุรสิงหนาท ทรงสร้างขึ้นเพื่อประดิษฐานพระพุทธรูปสลึงค์ ซึ่งทรงอัญเชิญมาจากเมืองเชียงใหม่เมื่อพ.ศ. 2330 ลักษณะเป็นสถาปัตยกรรมไทยประเพณีทรงโรง ฐานสูง เครื่องบนประดับด้วยช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์หน้าบันไม้จำหลักลงรักปิดทองประดับกระจก รูปพระพรหมประทับในวิมาน ด้านข้างมีโถง และเสาศีเหลี่ยมรองรับชายคาทั้ง 2 ด้าน ใช้เป็นที่ประกอบพระราชพิธีต่างๆ ภายในพระราชวังบวรสถานมงคล สิ่งสำคัญภายในที่นั่งพุทไธสวรรย์ คือ พระพุทธรูปสลึงค์ พระพุทธรูปนาค ศิลปะล้านนา และพระพุทธรูปศิลาขาว ของสมเด็จพระบรมราชเจ้ามหาศักดิพลเสพย์ กรมพระราชวังบวร ในสมัยรัชกาลที่ 3 เป็นต้น



ภาพที่ 2.25 แสดงลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรมพระที่นั่งพุทไธสวรรย์

ที่มา : <http://news.nipa.co.th/news.action?newsid=129264>

พระที่นั่งอิศราวินิจฉัย เป็นห้องพระโรงที่ว่าการในสมเด็จพระบรมราชเจ้า สร้างขึ้นในสมัยพระบรมราชเจ้า มหาศักดิพลเสพย์ ในรัชกาลที่ 3 ในบริเวณศาลา มุขหน้าหมู่พระวิมานที่ประทับ ซึ่งเป็นที่

เสด็จออกว่าราชการมาแต่เดิม ปัจจุบันใช้เป็นที่พักจัดแสดงนิทรรศการพิเศษ ภายในมีพระที่นั่งบุษบกมาลา พระราชบัลลังก์ที่ประทับของพระบวรเจ้า เป็นสิ่งสำคัญ



ภาพที่ 2.26 แสดงลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรมพระที่นั่งอิศราวินิจฉัย

ที่มา : <http://www.oknation.net/blog/nantawatac/gallery/32924>

การวางผังและพฤติกรรมการใช้สถานที่

การวางผังโครงการในส่วนของพื้นที่พิพิธภัณฑสถาน แบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ได้แก่ ส่วนบริการ ส่วนสำนักงานและส่วนจัดแสดงนิทรรศการ โดยด้านหน้าของพระที่นั่งอิศราวินิจฉัยมีส่วนบริการ ประชาสัมพันธ์ ห้องรับฝากของ ร้านหนังสือของที่ระลึก ส่วนพื้นที่ของนิทรรศการจะจัดแสดงอยู่ตามอาคารภายในบริเวณพื้นที่ของพิพิธภัณฑสถาน บริเวณพิพิธภัณฑสถานไม่ได้จัดสรรพื้นที่ไว้สำหรับบริการรับฝากรถ จึงทำให้ไม่สะดวกสำหรับนักท่องเที่ยวที่นำรถส่วนตัวมาเอง

การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งาน และลักษณะทางสถาปัตยกรรม

โถงต้อนรับ

ลักษณะสถาปัตยกรรมภายในส่วนโถงต้อนรับ ซึ่งอยู่ในพระที่นั่งอิศราวินิจฉัยมีการออกแบบให้สอดคล้องกับตัวอาคารเดิม ในส่วนนี้มีการจัดแบ่งสัดส่วนออกเป็น ประชาสัมพันธ์ ห้องรับฝากของ ร้านหนังสือและของที่ระลึก

ทางเดินในอาคาร

เส้นทางเดินภายในอาคารแต่ละตัวอาคารที่ใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการใช้ระบบปรับอากาศ และเส้นทางเชื่อมระหว่างอาคารเป็นทางเดินภายนอกอาคารเสมือนเดินอยู่ในสวน

ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

ภายในพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ มีการนำเสนอทั้งในรูปแบบของที่วางโชว์ และสื่อมัลติมีเดีย มีการเล่าเรื่องตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีการออกแบบและตกแต่งภายในที่บ่งบอกถึงความเจริญรุ่งเรืองของแผ่นดินไทย ให้สอดคล้องกับตัวอาคารเดิม

งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ระบบโครงสร้าง

เป็นอาคารก่ออิฐถือปูน

ระบบปรับอากาศ

ไม่มีการใช้ระบบปรับอากาศในส่วนของตัวอาคารที่มีการเปิดให้อากาศถ่ายเทโดยใช้ช่องเปิดของตัวอาคาร แต่มีส่วนพระที่นั่งศิวโมกชพิมานซึ่งมีส่วนของโถงต้อนรับอยู่ด้วย เป็นระบบ SPLITE TYPE ซึ่งวางตัว CONDENSING เอาไว้บริเวณระเบียงด้านนอกห้องและด้านหลังอาคาร โดยมีการสร้าง SCREEN และปลูกต้นไม้บังตา

ระบบไฟฟ้ากำลัง

ทางโครงการรับกระแสไฟฟ้ามาจากไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยจะต่อเข้าสู่ห้องไฟฟ้าที่อยู่ในส่วนบริการด้านหลังอาคาร ก่อนที่จะแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ในโรงแรม โดยมีตู้ MAIN BOARD ของแต่ละชั้น อยู่ในบริเวณที่เข้าถึงได้ง่ายในแต่ละชั้น เพื่อให้สะดวกต่อการบำรุงรักษา โดยทางโรงแรม มีเครื่องสำรองไฟฟ้า สำหรับกรณีฉุกเฉินอีกด้วย

ระบบดับเพลิง

จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ SMOKE DETECTOR ในอาคารที่ติดระบบปรับอากาศ และตัวหัวฉีดกับถังดับเพลิง ติดตั้งอยู่ทั่วบริเวณ ห่างกันประมาณ 30 เมตร ในตำแหน่งด้านหน้าประตู ประตูหนีไฟในแต่ละส่วนของพื้นที่การจัดแสดงนิทรรศการ และในตำแหน่งอื่นๆ ที่หาได้ง่าย

ระบบรักษาความปลอดภัย

มียามรักษาการณ์คอยผลัดเปลี่ยนทำหน้าที่ตรวจ และดูแลความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งจะมีที่ประจำการในส่วนป้อมด้านหน้าทางเข้า ชั้นล่างในส่วนโถงต้อนรับ และภายในพื้นที่การจัดแสดง เพื่อการป้องกันภัยที่มีประสิทธิภาพ

สรุปการวิเคราะห์โครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร กรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 2.4 แสดงผลสรุปการวิเคราะห์โครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร กรุงเทพมหานคร

ข้อดี	ข้อเสีย
เป็นสถาปัตยกรรมเดิม มีการออกแบบภายในได้ อย่างสอดคล้องกับตัวอาคาร และเนื้อหาที่ นำมาจัดแสดงมีความพิถีพิถันในการออกแบบ การจัดนิทรรศการแบ่งแยกตามเรื่องราว จัดเป็น หมวดหมู่ไปตามอาคารที่ใช้สำหรับจัดแสดง	ไม่ได้รับความสะอาดภายในเรื่องของสถานที่ จอดรถ การจัดแสดงสื่อไม่มีความน่าสนใจ ทำ ให้เยาวชนที่มาเข้าชมเบื่อได้ง่าย

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

ตารางที่ 2.5 แสดงรายละเอียดพื้นฐานอาคาร สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ มิวเซียมสยาม กรุงเทพมหานคร

สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ มิวเซียมสยาม กรุงเทพมหานคร	
รายละเอียดโครงการ	<p>วันที่ 13 สิงหาคม 2546 มติคณะรัฐมนตรีเห็นชอบตามที่นายกรัฐมนตรีเสนอว่า ปัจจุบันพิพิธภัณฑ์ของไทยมีหลายประเภทและมีสถานที่ตั้งกระจัดกระจายกันอยู่ หลายแห่ง อยู่ในความรับผิดชอบของหลายหน่วยงาน ทำให้ไม่เป็นที่สนใจและรู้จักแพร่หลายเท่าที่ควรสำหรับประชาชน และนักท่องเที่ยวโดยทั่วไป หากสามารถจัดหาสถานที่ที่เหมาะสมแล้วจัดสร้างเป็น พิพิธภัณฑ์แห่งชาติขนาดใหญ่ โดยอาจแยกเป็นอาคารพิพิธภัณฑ์ (hall) ด้านต่างๆ ให้ครบถ้วน ก็จะทำให้เป็นแหล่งรวมความรู้ ศิลปวิทยาการ รวมทั้งแสดงถึงวัฒนธรรมความเจริญรุ่งเรืองของประเทศไทย ได้อย่างครบวงจรและเป็นที่น่าสนใจแก่นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป นอกจากนี้ยังจะเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่สำคัญอีกแห่งหนึ่งของประเทศ จึงมอบให้รองนายกรัฐมนตรี (นายจาตุรนต์ ฉายแสง) รับเรื่องนี้ไปพิจารณาในรายละเอียดร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง วันที่ 7 และ 14 ตุลาคม 2546 คณะรัฐมนตรีมีมติรับทราบความก้าวหน้า เรื่องการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์รวม และแนวทางการเตรียมการจัดสร้างพิพิธภัณฑ์แห่งใหม่ ทำให้โครงการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติแห่งที่ 1 เลือกใช้อาคารกระทรวงพาณิชย์ (เดิม) ริมถนนสยามไทยและถนนมหาราชเป็นที่ตั้งของมิวเซียมสยาม</p>
วัตถุประสงค์	<p>แห่งชาติ จะทำการประมวลและสังเคราะห์ความรู้ทางวิชาการให้เป็นความรู้ที่เข้าใจง่าย และสามารถเรียนรู้ได้อย่างสนุกสนาน โดยใช้สื่อในการนำเสนอ และเผยแพร่ที่หลากหลาย อาทิ การผลิตรายการวิทยุ โทรทัศน์ การจัดทำข้อมูลในรูปแบบซีดีรอม หรือเว็บไซต์ที่ให้ความรู้ได้สนุกน่าสนใจ</p> <p>- การสร้างเครือข่ายพิพิธภัณฑ์ เพราะเรามองว่าพิพิธภัณฑ์เป็นสถาบันการเรียนรู้ชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพที่มีหลากหลายประเภท ดังนั้น สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติจึงมุ่งเน้นที่จะร่วมมือกับพิพิธภัณฑ์อื่นๆ โดยให้การสนับสนุนด้านความรู้เพื่อให้พิพิธภัณฑ์เหล่านั้นเจริญงอกงาม ขณะเดียวกันยังได้พัฒนารูปแบบการจัด</p>

ตารางที่ 2.5 แสดงรายละเอียดพื้นฐานอาคาร สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ มิวเซียมสยาม กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ มิวเซียมสยาม กรุงเทพมหานคร	
	นิทรรศการให้มีความหลากหลาย อาทิ นิทรรศการและกิจกรรมเคลื่อนที่ไปยังสถานที่ต่างๆ เพื่อให้ประชาชนทั่วประเทศสามารถเรียนรู้จากสื่อพิพิธภัณฑ์ได้ทั่วถึง โดยเชื่อมโยงเครือข่ายกับพิพิธภัณฑ์ทั่วประเทศและเป็นตัวกลางในการจัดนิทรรศการหมุนเวียนตามจังหวัดต่างๆ
ลักษณะโครงการ	“เผยแพร่ความรู้” และ “สร้างสรรค์ความรู้” โดยไม่เน้นการจัดแสดงโบราณวัตถุเป็นสำคัญตามแบบพิพิธภัณฑ์โดยทั่วไป แต่จะเป็นสถานที่ที่ก่อให้เกิดความสนใจใคร่รู้ในเรื่องราวต่างๆ ด้วยกระบวนการ “สั่งสมความรู้” ด้วยตนเอง กระตุ้นให้เกิดการตั้งคำถามและหาคำตอบด้วยตนเอง โดยมีเป้าหมายหลักอยู่ที่การสร้างกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อความงามของสติปัญญาตลอดจนการสร้างความรู้และเผยแพร่ความรู้ที่มีการเชื่อมโยงหลายมิติ ภายใต้รูปแบบกิจกรรมที่หลากหลาย โดยมุ่งชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนรอบด้านระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ ละมนุษย์กับธรรมชาติ ด้วยวิธีการนำเสนอแบบบูรณาการที่ครอบคลุมองค์ความรู้ทั้งด้านภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ มานุษยวิทยา โบราณคดี ชาติพันธุ์วิทยา สิ่งแวดล้อม ศิลปกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยเทคนิคที่หลากหลายและทันสมัย
สถานที่ตั้ง	เลขที่ 4 ถนนสนามไชย แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200
พื้นที่ใช้สอย	เป็นอาคาร 3 ชั้น ชั้นที่ 1 ห้องทำงาน ห้องสมุด ห้องเตรียมการจัดแสดง ห้องนิทรรศการชั่วคราว ห้องชายของที่ระลึก ห้องเบ็กรัง และเก็บของ ชั้นที่ 2 ห้องจัดแสดงนิทรรศการ และห้องอเนกประสงค์ ชั้นที่ 3 ห้องจัดแสดงนิทรรศการ
พื้นที่อาคาร (ส่วนจัดแสดง)	-

ตารางที่ 2.5 แสดงรายละเอียดพื้นฐานอาคาร สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ มิวเซียมสยาม กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ มิวเซียมสยาม กรุงเทพมหานคร	
กลุ่มเป้าหมาย	<ul style="list-style-type: none"> - เยาวชนทั่วไป - นักเรียน นักศึกษา - บุคคลและประชาชนทั่วไป - ชาวต่างชาติ
เวลาทำการ	<p>เวลาทำการ</p> <p>วันอังคาร – วันอาทิตย์</p> <p>เวลา 10.00 – 18.00 น. (หยุดทำการวันจันทร์)</p>
หัวข้อในการจัดแสดง	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเบิกโรง - ห้องไทยแท้ - ห้องเปิดตำนานสุวรรณภูมิ - ห้องสุวรรณภูมิ - ห้องพหุปัญญา- ห้องกำเนิดสยามประเทศ - ห้องสยามประเทศ - ห้องสยามยุทธ์ - ห้องแผนที่ ความมอญย้อนบนแผ่นดินกระดาษ - ห้องกรุงเทพฯ ภายใต้มงกุฎอยุธยา - ห้องชีวิตนอกกรุงเทพฯ - ห้องแปลงโฉมสยามประเทศ - ห้องกำเนิดประเทศไทย - ห้องสี่พันตะวันตก - ห้องเมืองไทยวันนี้ - ห้องมองไปข้างหน้า
สิ่งที่นำมาศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดวางพื้นที่ใช้สอย - พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร - ระบบอุปกรณ์พิเศษ - การให้บริการผู้ที่เข้ามาชมพิพิธภัณฑ์ - วัสดุตกแต่ง

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

ตารางที่ 2.6 แสดงวิเคราะห์ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อม สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ มิวเซียมสยาม กรุงเทพมหานคร

ที่ตั้งโครงการ	มีลักษณะอยู่ในเขตกลางกรุงเทพมหานคร เป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์
การจราจร	การจราจรมาโครงการสามารถมาได้สะดวก เพราะโครงการตั้งอยู่ถนนสนามไชย แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพฯ เรือ : ท่าราชินี ท่าเตียน รถโดยสารประจำทาง : 3, 6, 9, 12, 32, 44, 47, 53, 82, 524
การเข้าโครงการ	การเข้าถึงโครงการสามารถมาได้ทั้งรถยนต์ส่วนตัว และรถประจำทาง
ป้ายทางเข้าโครงการ	สามารถมองเห็นตามริมถนนสนามไชย และป้ายด้านหน้าทางเข้าโครงการเข้าโครงการ
สถานที่ใกล้เคียง	- ทิศเหนือ โรงเรียนตั้งตรงจิตรพณิชการ - ทิศตะวันออก โรงเรียนวัดราชบพิธ - ทิศตะวันตก ชุมชนท่าเตียน - ทิศใต้ สถานีตำรวจสนามไชย

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

การวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้โครงการ

แบ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้บริการหรือ กลุ่มผู้มาเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ และกลุ่มผู้ให้บริการหรือพนักงาน
กลุ่มผู้ใช้บริการ กลุ่มเป้าหมายที่สำคัญ คือ เยาวชนทั่วไป นักเรียน นักศึกษา และ นักท่องเที่ยวชาวไทย และมีศักยภาพในการเดินทาง รองลงมาคือนักท่องเที่ยว ชาวต่างประเทศ

ผู้ให้บริการ กลุ่มพนักงานส่วนบริการส่วนหน้า พนักงาน OFFICE พนักงานส่วนให้ข้อมูลในพิพิธภัณฑ์ พนักงานทำความสะอาด ผู้จัดการฝ่ายต่างๆ เป็นต้น

ลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรม

ลักษณะโครงสร้างอาคารเป็นแบบผสมระหว่าง ระบบผนังรับน้ำหนัก (Wall Baring) ซึ่งเป็นเทคนิคโบราณ กับระบบเสาคาน (Post and Lintel) โดยมีคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นวัสดุหลัก ซึ่งถือว่าเป็นวัสดุก่อสร้างสมัยใหม่ในขณะนั้น โดยทั่วไปการใช้คอนกรีตเสริมเหล็กในสมัยดังกล่าว นิยมใช้กับคานช่วงสั้นๆ และทำเฉพาะบางจุดเท่านั้น เพราะความรู้เกี่ยวกับระบบโครงสร้างแบบเสาและคานยังถือว่าเป็นของใหม่มากในเมืองไทย กล่าวโดยสรุปคือ โครงสร้างของตัวอาคารนี้มีความสำคัญในแง่ของรอยต่อทางประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรมที่มีอยู่ในยุคเปลี่ยนผ่านจากระบบการก่อสร้างจากโบราณมาสู่ยุคสมัยใหม่

ผนังชั้นล่างฉาบปูนเรียบ โดยทำเสาติดผนังเป็นเสาสี่เหลี่ยมเจาะร่องตามแนวขวางของเสาคล้ายกับการก่อด้วยหิน เหนือหน้าต่างทำเป็นแผงกันแดดยื่นยาวรองรับด้วยค้ำยันปูนปั้นรูปทรงกันหอย ชุ่ม

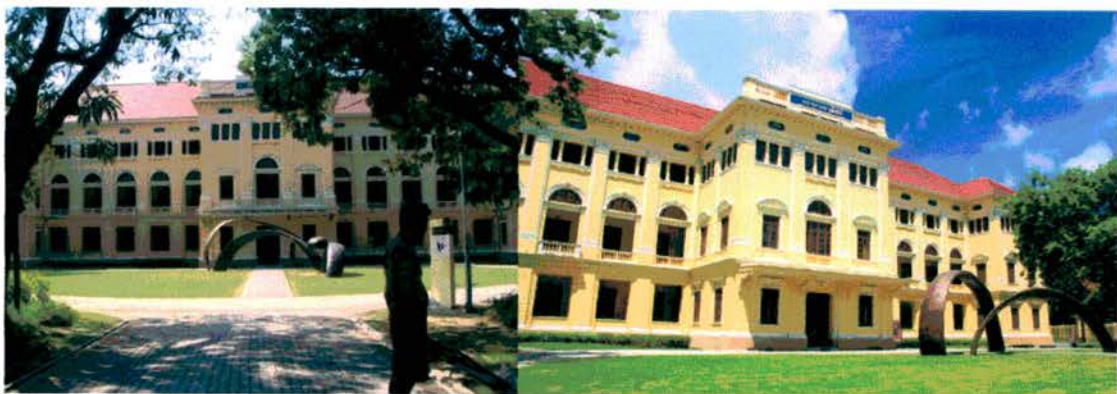
หน้าต่างชั้นสองก่อเป็นรูปวงโค้งครึ่งวงกลม มีปูนปั้นลายดอกไม้ร้อยห้อยขนาด ตามแนวยอดวงโค้งเป็นรูปผู้หญิงฝรั่งอย่างสวยงาม ปลายยอดเสาของผนังชั้นสามเป็นบัวหัวเสาแบบไอโอนิก (Ionic) ส่วนผนังด้านหลังของอาคารไม่มีการประดับลวดลายใดๆ นอกจากนี้มีซุ้มด้านหลังชั้นที่สองเหนือช่องวงโค้ง ทำเป็นลายปูนปั้นรูปหน้าฝรั่งผู้หญิงเช่นเดียวกัน

แนวความคิดในด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

การออกแบบอาคารเก่าให้เป็นพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้ “มิวเซียมสยาม” ซึ่งถือเป็นหน้าที่การใช้สอยใหม่ที่แตกต่างจากหน้าที่การใช้สอยเดิม จึงต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง เพื่อรักษาไว้ซึ่งคุณค่าทางประวัติศาสตร์ และจะต้องเอื้อประโยชน์ในการใช้สอยในรูปแบบพิพิธภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม

“การอนุรักษ์” และ “พัฒนา” ถือเป็นประเด็นหลักในการออกแบบ โดยกรอบแนวความคิดการอนุรักษ์เชิงบูรณาการ หรือกรอบแนวความคิดของการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นตัวนำไปสู่กระบวนการทำงานที่มององค์รวม และเน้นความเชื่อมโยงเพื่อสร้างสมดุลร่วมกันในสัดส่วนที่เหมาะสม

แนวความคิด “หยิน – หยาง” หรือความแตกต่างที่สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสมดุล ได้ถูกเลือกนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ โดยเน้นความแตกต่างแต่ไม่แตกแยกกัน ระหว่างความเก่าของอาคารกับการออกแบบนิทรรศการที่ทันสมัย เพื่อสื่อให้เห็นถึงยุคสมัยและกาลเวลาที่หมุนเวียนเวียนไป การออกแบบเส้นทางการสัญจรภายในอาคาร นอกจากจะมีบันไดที่เชื่อมต่อระหว่างชั้นตามปกติแล้วยังมีการติดตั้งลิฟต์โดยสารที่ผนังเป็นกระจกใส เพื่อให้เห็นผนังเดิมของอาคารแต่ละชั้นในระหว่างที่โดยสารลิฟต์ขึ้นลง ถือเป็นการเรียนรู้เรื่องยุคสมัยต่างๆ ผ่านสถาปัตยกรรม โดยกระบวนการนำเสนอ เช่นเดียวกับที่ใช้ในนิทรรศการห้อง “ตึกเก่าเล่าเรื่อง” ที่มีการถอดพื้นไม้ออกเพื่อแสดงโครงสร้างคอนกรีตโค้งซึ่งติดตั้งอยู่ภายใต้พื้นเพื่อช่วยป้องกันความชื้นจากดิน อันเป็นภูมิปัญญาของวิศวกรผู้ก่อสร้างที่พบได้ในอาคารเพียงไม่กี่หลังในยุคสมัยดังกล่าว

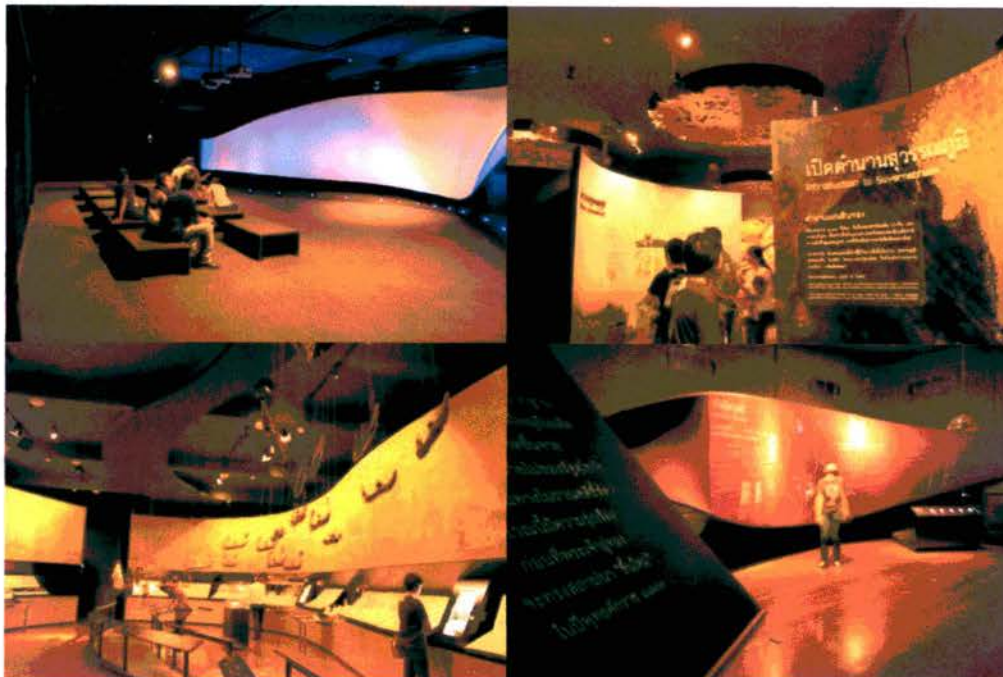


ภาพที่ 2.27 แสดงลักษณะทางสถาปัตยกรรมภายนอกอาคาร

ที่มา : จากการวิเคราะห์และศึกษา

นอกจากนี้ยังสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภายในกับภายนอกอาคาร โดยการใช้สัญลักษณ์ "รุ่ง" เพื่อสื่อความหมายจากอดีตสู่ปัจจุบัน รวมทั้งหลุมขุดค้นทางโบราณคดีที่แสดงถึงประวัติความเป็นมาของพื้นที่ในอดีตตลอดจนการจัดแสดงนิทรรศการ "เรียงความประเทศไทย" ที่บอกเล่าถึงความเป็นมาของพื้นที่และอาคารกระทรวงพาณิชย์ (เดิม) ผ่านการออกแบบเชิงบูรณาการ

การแปลความและการนำเสนอสาระ ใช้กระบวนการจัดการองค์ความรู้ที่เหมาะสมและหลากหลาย เป็นกรอบในการศึกษา วิเคราะห์ และแปลความ ตลอดจนการออกแบบ นำเสนอ และบริหารจัดการ ทั้งนิทรรศการ กิจกรรมอาคาร และภูมิทัศน์แวดล้อม เพื่อให้เกิดรูปแบบของพื้นที่ใหม่ที่ช่วยการกระตุ้นอย่างสนุกสนาน และเพลิดเพลินให้กับผู้ชมทุกเพศวัย



ภาพที่ 2.28 แสดงลักษณะทางสถาปัตยกรรมภายในอาคาร
ที่มา : จากการวิเคราะห์และศึกษา

งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ระบบโครงสร้าง

ลักษณะโครงสร้างอาคารเป็นแบบผสมระหว่าง ระบบผนังรับน้ำหนัก (Wall Baring) ซึ่งเป็นเทคนิคโบราณ กับระบบเสาคาน (Post and Lintel) โดยมีคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นวัสดุหลัก ซึ่งถือว่าเป็นวัสดุก่อสร้างสมัยใหม่ในขณะนั้น โดยทั่วไปการใช้คอนกรีตเสริมเหล็กในสมัยดังกล่าว นิยมใช้กับคานขวงสั้นๆ และทำเฉพาะบางจุดเท่านั้น เพราะความรู้เกี่ยวกับระบบโครงสร้างแบบเสาคานยังถือว่าเป็นของใหม่มากในเมืองไทย

ระบบปรับอากาศ

ไม่มีการใช้ระบบปรับอากาศในส่วนของระเบียงทางเดินที่มีการเปิดให้อากาศถ่ายเทโดยใช้ช่องเปิดของตัวอาคาร แต่ภายในอาคารที่เป็นส่วนของห้องจัดแสดง เป็นระบบ SPLITE TYPE ซึ่งวางตัว CONDENSING เอาไว้บริเวณระเบียงด้านนอกห้องและด้านหลังอาคาร โดยมีการสร้าง SCREEN และปลุกต้นไม้บังตา

ระบบไฟฟ้ากำลัง

ทางโครงการรับกระแสไฟฟ้ามาจากไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยจะต่อเข้าสู่ห้องไฟฟ้าที่อยู่ในส่วนบริการด้านหลังอาคาร ก่อนที่จะแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ในโรงแรม โดยมีตู้ MAIN BOARD ของแต่ละชั้น อยู่ในบริเวณที่เข้าถึงได้ง่ายในแต่ละชั้น เพื่อให้สะดวกต่อการบำรุงรักษา โดยทางโรงแรม มีเครื่องสำรองไฟฟ้า สำหรับกรณีฉุกเฉินอีกด้วย

ระบบดับเพลิง

จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ SMOKE DETECTOR ในอาคารที่ติดตั้งระบบปรับอากาศ และตัวหัวฉีดกับถังดับเพลิง ติดตั้งอยู่ทั่วบริเวณ ห้องกันประมาณ 30 เมตร ในตำแหน่งด้านหน้าประตู ประตูหนีไฟในแต่ละส่วนของพื้นที่การจัดแสดงนิทรรศการ และในตำแหน่งอื่นๆ ที่หาได้ง่าย

ระบบรักษาความปลอดภัย

มียามรักษาการณ์คอยผลัดเปลี่ยนทำหน้าที่ตรวจ และดูแลความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งจะมีที่ประจำการในส่วนป้อมด้านหน้าทางเข้า ชั้นล่างในส่วนโถงต้อนรับ และภายในพื้นที่การจัดแสดง เพื่อการป้องกันภัยที่มีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2.7 แสดงผลการสรุปการวิเคราะห์โครงการสถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ มิวเซียมสยาม กรุงเทพมหานคร

ข้อดี	ข้อเสีย
<p>จุดค้นทางโบราณคดีที่แสดงถึงประวัติความเป็นมาของพื้นที่ในอดีตตลอดจนการจัดแสดงนิทรรศการ “เรียงความประเทศไทย” ที่บอกเล่าถึงความเป็นมาของพื้นที่และอาคาร</p> <p>มีการแปลความและการนำเสนอสาระ ใช้กระบวนการจัดการองค์ความรู้ที่เหมาะสมและหลากหลาย เป็นกรอบในการศึกษา วิเคราะห์ และแปลความ ตลอดจนการออกแบบ นำเสนอ และบริหารจัดการ ทั้งนิทรรศการ กิจกรรมอาคาร และภูมิทัศน์แวดล้อม เพื่อให้เกิดรูปแบบ</p>	<p>- ไม่สามารถกำหนดเวลาของผู้ชมได้ ทำให้บางช่วงเวลามีคนแน่นจนเกินไป เพราะกลุ่มใหม่มาแต่กลุ่มเดิมยังไม่ออกไป</p> <p>- ผู้ชมไม่สามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้</p> <p>- พื้นที่ที่จะหาข้อมูลเพิ่มเติม เช่น ห้องสมุด พื้นที่เรียนรู้อื่นๆ ไม่อยู่ในพื้นที่สะดุดตา และเข้าถึงได้ยาก</p>

ตารางที่ 2.7 แสดงผลการสรุปการวิเคราะห์โครงการสถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ มิวเซียมสยาม กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

ข้อดี	ข้อเสีย
ของพื้นที่ใหม่ที่ช่วยการกระตุ้นอย่างสนุกสนาน และผลิตเพลินให้กับผู้ชมทุกเพศวัย	

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

ตารางที่ 2.8 แสดงรายละเอียดพื้นที่อาคาร พิพิธภัณฑ์นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร

พิพิธภัณฑ์นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร	
รายละเอียดโครงการ	<p>อาคารบริเวณถนนราชดำเนินกลาง เป็นงานสถาปัตยกรรมที่เป็นส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์กรุงเทพมหานคร นับตั้งแต่มีพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) ให้ตัดถนนราชดำเนินจากพระราชวังดุสิตไปยังพระบรมมหาราชวัง โดยจัดวางรูปแบบตามลักษณะของ Champs Elysees ในประเทศฝรั่งเศส</p> <p>ปัจจุบัน หลังจากหมดสัญญาเช่าแล้วสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ จึงดำริที่จะพัฒนาอาคารบริเวณถนนราชดำเนินกลาง โดยเริ่มที่อาคารซึ่งต่อจาก ลานพลับพลามหาเจษฎาบดินทร์ (พื้นที่ศาลาเฉลิมไทยเดิม) ซึ่งที่ตั้งอาคาร นั้นเสมือนเป็นจุดเริ่มต้นที่จะเข้าสู่เขตพระราชธานีเมื่อครั้งในอดีต เปรียบได้กับเป็น ประตูสู่กรุงรัตนโกสินทร์ จึงกำหนดให้มีการจัดสร้างตกแต่งบูรณะอาคารเดิม ให้เป็น อาคารนิทรรศน์รัตนโกสินทร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์กลางเรียนรู้ข้อมูล และแหล่งรวบรวมความรู้ทางประวัติศาสตร์ ศิลปะ และวัฒนธรรม ของยุคกรุงรัตนโกสินทร์ ที่สมบูรณ์แบบที่สุดในประเทศไทย อีกทั้งยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวแห่งใหม่บนถนนราชดำเนินอีกด้วย</p> <p>โดยได้เริ่มโครงการก่อสร้าง บูรณะอาคาร และตกแต่งนิทรรศการภายใน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 และจะเปิดให้สาธารณชนได้เข้าชมเพื่อร่วมภาคภูมิใจไปกับ ศิลปวิทยาการ มรดกของแผ่นดินที่สืบทอดมายาวนาน และอารยธรรมของประเทศในยุคที่</p>

ตารางที่ 2.8 แสดงรายละเอียดพื้นที่อาคาร พิพิธภัณฑ์นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

พิพิธภัณฑ์นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร	
	<p>เรียกว่า รัตนโกสินทร์นี้ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2553 เป็นต้นไป</p> <p>อาคารนิทรรศน์รัตนโกสินทร์ เป็นอาคาร 3 ชั้น ไม่รวมชั้นลอย และที่ปลายของ</p> <p>อาคารทั้งสองด้าน มีชั้น 4 สำหรับเป็นจุดชมวิวในมุมสูง ภายในอาคาร จัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีอันทันสมัย ทั้งสื่อจัด</p> <p>แสดง หุ่นจำลอง การนำสื่อผสมเสมือนจริง 4 มิติ สื่อมัลติทัช มัลติมีเดียอะนิเมชัน ในลักษณะอินเตอร์แอคทีฟ เซลฟ์ เลิร์นนิง (Interactive Self-learning) โดยแบ่ง</p> <p>การจัดแสดงนิทรรศการออกเป็น 9 ห้องจัดแสดง (โดยระยะแรก จะเปิดให้ชมเพียง 7 ห้อง และจะเปิดให้ชมครบทั้ง 9 ห้อง ในปี พ.ศ. 2554)</p> <p>นอกจากนิทรรศการแล้ว ยังมีพื้นที่สำหรับนิทรรศการ หมุนเวียน (Event Hall) ที่บริเวณโถงชั้น 1 เพื่อสำหรับให้บริการแก่สถาบันการศึกษาและองค์กรเอกชน ในการใช้จัดกิจกรรม หรือ นิทรรศการทางด้านศิลปะและวัฒนธรรม ตลอดจนบริการห้องสมุด ร้านค้าจำหน่ายของที่ระลึก อาหารเครื่องดื่ม</p>
วัตถุประสงค์	<p>เพื่อเป็นศูนย์กลางเรียนรู้ข้อมูล และแหล่งรวบรวมความรู้ทางประวัติศาสตร์ ศิลปะ และวัฒนธรรม ของยุคกรุงรัตนโกสินทร์ ที่สมบูรณ์แบบที่สุดในประเทศไทย อีกทั้งยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวแห่งใหม่บนถนนราชดำเนิน</p>
ลักษณะโครงการ	<p>จัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีอันทันสมัย ทั้งสื่อจัดแสดง หุ่นจำลอง การนำสื่อผสมเสมือนจริง 4 มิติ สื่อมัลติทัช มัลติมีเดียอะนิเมชัน ในลักษณะอินเตอร์แอคทีฟ เซลฟ์ เลิร์นนิง (Interactive Self-learning) โดยแบ่ง</p> <p>การจัดแสดงนิทรรศการออกเป็น 9 ห้องจัดแสดง</p>

ตารางที่ 2.8 แสดงรายละเอียดพื้นที่อาคาร พิพิธภัณฑสถานรัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

พิพิธภัณฑสถานรัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร	
สถานที่ตั้ง	100 ถนนราชดำเนินกลาง แขวงบวรนิเวศ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200
พื้นที่ใช้สอย	ชั้น 1 โถงต้อนรับ , โถงกิจกรรมอเนกประสงค์ , ร้านอาหาร / เครื่องดื่ม / ร้านค้า / ร้านของที่ระลึก ชั้นลอย ห้องสมุดนิทรรศน์รัตนโกสินทร์ ชั้น 2 ห้องจัดแสดงงานนิทรรศการ ชั้น 3 ห้องจัดแสดงงานนิทรรศการ เป็นอาคาร 4 ชั้น
พื้นที่อาคาร (ส่วนจัดแสดง)	- พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร 8,000 ตรม. - จุดชมวิวมุมสูงในชั้นที่ 4 พื้นที่ 2,500 ตรม. - พื้นที่สำหรับนิทรรศการหมุนเวียนที่บริเวณโถงชั้น 1 พื้นที่ ประมาณ 3,000 ตรม.
กลุ่มเป้าหมาย	- เยาวชนทั่วไป - นักเรียน นักศึกษา - บุคคลและประชาชนทั่วไป - ชาวต่างชาติ
เวลาทำการ	เปิดให้บริการทุกวัน ยกเว้นวันจันทร์ อังคาร – ศุกร์ 11.00 – 20.00 น. เสาร์ – อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ 10.00 – 20.00 น. เปิดให้เข้าชมเป็นรอบ ทุกๆ 20 นาที **รอบเข้าชมสุดท้าย เวลา 18.20 น.
หัวข้อในการจัดแสดง	- รัตนโกสินทร์เรืองโรจน์ - เกียรติยศแผ่นดินสยาม - เรื่องนามมหรสพศิลป์ - ลีละบิลพระราชพิธี - สง่าศรี สถาปัตยกรรม - ดิมคำย่านชุมชน - เยี่ยมยลถิ่นกรุง - โลหะปราสาท วัดราชนันทดารามวรวิหาร

ตารางที่ 2.8 แสดงรายละเอียดพื้นที่อาคาร พิพิธภัณฑสถานรัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

พิพิธภัณฑสถานรัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร	
	- รัตนโกสินทร์ Sky View
สิ่งที่นำมาศึกษา	- การจัดวางพื้นที่ใช้สอย - การให้แสงสว่าง - พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร - ระบบอุปกรณ์พิเศษ - การให้บริการผู้ที่เข้ามาชมพิพิธภัณฑ - วัสดุตกแต่ง

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

ตารางที่ 2.9 แสดงวิเคราะห์ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อมพิพิธภัณฑสถานรัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร

ที่ตั้งโครงการ	มีลักษณะอยู่ในเขตกลางกรุงเทพมหานคร เป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์
การจราจร	<p>การเดินทางโดย รถประจำทาง</p> <p>รถประจำทางที่ผ่านหน้าอาคารนิทรรศน์รัตนโกสินทร์</p> <p>รถปรับอากาศพิเศษ - สาย ปอ.พ.10 -1, ปอ.พ.10 - 2 , ปอ.พ.10 - 3</p> <p>รถปรับอากาศ - สาย ปอ.12, ปอ.44, ปอ.59, ปอ.60, ปอ.70, ปอ.76, ปอ.157, ปอ.171</p> <p>ปอ.185, ปอ.201, ปอ.503, ปอ.511, ปอ.509</p> <p>รถธรรมดา - สาย 2 , 3 , 9 , 12 , 15 , 31 , 33 , 35 , 39 , 42 , 44 , 47 , 59 , 60 , 64 , 68 , 70 , 79 , 82 , 86 , 169 , 201</p> <p>การเดินทางโดยทางเรือ</p> <p>เส้นทางเดินเรือคลองแสนแสบ (เรือหางยาว) โดยนั่งมาสุดเส้นทางที่ทำเรือสะพานผ่านฟ้าลีลาศ</p> <p>เดินมาทางซ้ายมือ อยู่ใกล้กับลานพลับพลามหาเจษฎาบดินทร์</p> <p>สถานีและจุดเชื่อมต่อการเดินทาง (รถไฟฟ้า-เรือ)</p> <p>สถานีรถไฟฟ้า ได้ดิน MRT อโศก สามารถเชื่อมต่อ เรือโดยสารคลองแสนแสบท่าอโศก</p> <p>สถานีรถไฟฟ้า BTS ราชเทวี สามารถเชื่อมต่อ เรือโดยสารคลองแสนแสบท่าสะพานหัวช้าง</p>

ตารางที่ 2.9 แสดงวิเคราะห์ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อมพิพิธภัณฑ์นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

การจราจร	การเดินทางโดยรถยนต์ และทางด่วนพิเศษ อาคารนิทรรศน์รัตนโกสินทร์ ตั้งอยู่ถนนราชดำเนินกลาง ท่านสามารถใช้เส้นทางด่วนไปลง “ด่าน ยมราช” หรือขึ้นเส้นทางด่วนสุวิวงศ์ ไปลง “ด่าน อรุณวงศ์” ข้ามสะพานผ่านฟ้าลีลาศมายังถนนราชดำเนินกลาง อาคารจะอยู่ทางซ้าย ติดกับลานพลับพลามหาเจษฎาบดินทร์
การเข้าโครงการ	การเข้าถึงโครงการสามารถมาได้ทั้งรถยนต์ส่วนตัว และรถประจำทาง
ป้ายทางเข้าโครงการ	สามารถมองเห็นตามริมถนนสนามไชย และป้ายด้านหน้าทางเข้าโครงการเข้าโครงการ
สถานที่ใกล้เคียง	<ul style="list-style-type: none"> - ทิศเหนือ ถนนราชดำเนินกลาง , เทเวศรประกันภัย - ทิศตะวันออก ลานเจษฎาบดินทร์ - ทิศตะวันตก อนุสาวรีย์ประชาธิปไตย - ทิศใต้ โลหะปราสาท , วัดราชนัลดารามวรวิหาร

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

การวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้โครงการ

แบ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้บริการหรือ กลุ่มผู้มาเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ และกลุ่มผู้ให้บริการหรือพนักงาน
กลุ่มผู้ใช้บริการ กลุ่มเป้าหมายที่สำคัญ คือ เยาวชนทั่วไป นักเรียน นักศึกษา และนักท่องเที่ยวชาวไทย และมีศักยภาพในการเดินทาง รองลงมาคือนักท่องเที่ยว ชาวต่างประเทศ

ผู้ให้บริการ กลุ่มพนักงานส่วนบริการส่วนหน้า พนักงาน OFFICE พนักงานส่วนให้ข้อมูลในพิพิธภัณฑ์ พนักงานทำความสะอาด ผู้จัดการฝ่ายต่างๆ เป็นต้น

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

สถาปัตยกรรมในช่วง พ.ศ. 2475 – 2489 เป็นช่วงการออกแบบที่ยึดแนวสถาปัตยกรรมแบบคลาสสิกตะวันออก ซึ่งต้องมีรูปแบบและสัดส่วนของอาคารที่ถูกต้องทุกส่วน โดยเฉพาะในเรื่องของแกน (Axis) ของอาคารทั้งแนวตั้งและแนวราบ (มองจากผังอาคาร) เพื่อให้เกิดความสมดุล อีกทั้งการจัดวางผังบริเวณที่วางอาคารขนานตามแนวถนนให้รูปอาคารสอดคล้องกันตลอดแนวและวางตัวอาคารให้สัมพันธ์กับทิศทางแดด – ลม เพื่อให้สามารถรับลมธรรมชาติได้ดี

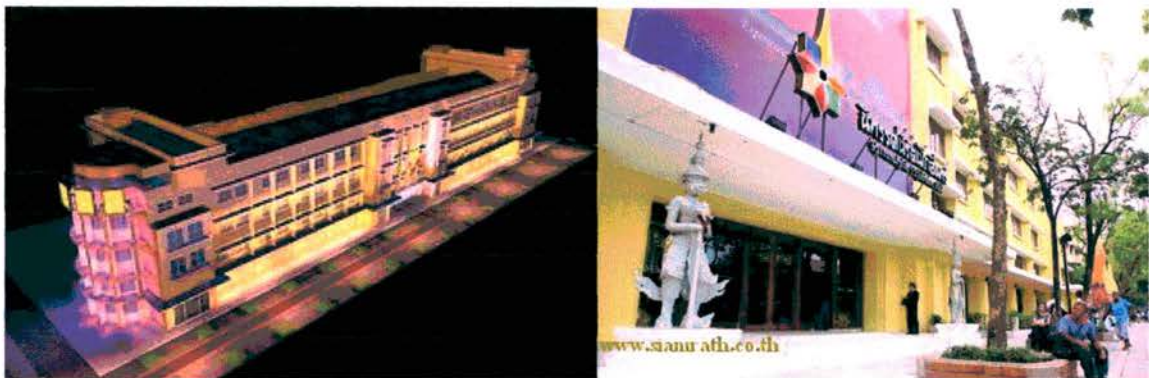
ตามที่กล่าวมาอาคารบนถนนราชดำเนินกลาง ผู้ออกแบบได้ยึดหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมตามยุคสมัยนั้น โดยรูปทรงอาคารเป็นอาคารแบบผสมสถาปัตยกรรมตะวันตก ใช้รูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน คือ สี่เหลี่ยมและวงกลมประกอบกันอย่างกลมกลืน วางอาคารด้านยาวขนานตามแนวถนน

สมมาตรกันตลอดแนวถนนราชดำเนินกลาง

รูปลักษณะภายนอกอาคารออกแบบให้แกนสมดุลง่ายกึ่งกลางอาคาร โดยกำหนดให้มีทางเข้าหลักตรงกลาง มีแนวคريبคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) ทางตั้งระหว่างหน้าต่างและกันสาด ยื่นออกจากผนังเพื่อเน้นทางเข้า ซึ่งในบริเวณหน้าต่างส่วนอื่น ๆ มีเพียงกันสาด คสล. ด้านบน และปูนปั้นขอบล่างหน้าต่าง เพื่อให้รับกับคريب คสล. ที่ออกแบบไว้

ในส่วนผิวผนังภายนอกอาคารเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนทำผิวไม่เรียบ (Texture) และเจาะร่องเลียนแบบการเรียงหิน ซึ่งเป็นการเน้นแนวขอบคريب คสล. และขอบปูนปั้นกรอบหน้าต่างให้เด่นชัดยิ่งขึ้น

หลังคาตาดฟ้าของอาคารในส่วนโค้งปลายอาคารทั้งสองด้านเป็นพื้น คสล. ส่วนกลางอาคารระหว่างโค้งเป็นหลังคาจั่วโครงไม้มุงกระเบื้อง ยกขอบสูงเพื่อบังหลังคากระเบื้อง และทำเป็นกันสาด



ภาพที่ 2.29 แสดงลักษณะทางสถาปัตยกรรมภายนอกอาคาร

ที่มา : <http://forum.dekitclub.com/index.php?topic=4805.0>

ภายในอาคาร จัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีอันทันสมัย ทั้งสื่อจัดแสดง หุ่นจำลอง การนำสื่อผสมเสมือนจริง 4 มิติ สื่อมัลติทัช มัลติมีเดียอะนิเมชัน ในลักษณะอินเตอร์แอคทีฟ เซลฟ์ เลิร์นนิง (Interactive Self-learning) โดยแบ่งการจัดแสดงนิทรรศการออกเป็น 9 ห้องจัดแสดง นอกจากนิทรรศการแล้ว ยังมีพื้นที่สำหรับนิทรรศการหมุนเวียน (Event Hall) ที่บริเวณโถงชั้น 1 พื้นที่ประมาณ 300 ตรม. เพื่อสำหรับให้บริการแก่สถาบันการศึกษาและองค์กรเอกชน ในการใช้จัดกิจกรรม หรือนิทรรศการทางด้านศิลปะและวัฒนธรรม ตลอดจนบริการห้องสมุด ร้านค้าจำหน่ายของที่ระลึก อาหารเครื่องดื่ม



ภาพที่ 2.30 แสดงลักษณะสถาปัตยกรรมภายในอาคาร
ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ระบบโครงสร้าง

รูปลักษณะภายนอกอาคารออกแบบให้แกนสมดุขยู่กึ่งกลางอาคาร โดยกำหนดให้มีทางเข้าหลักตรงกลาง มีแนวค้ำคองกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) ทางตั้งระหว่างหน้าต่างและกันสาด ยื่นออกจากแนวผนังเพื่อเน้นทางเข้า ซึ่งในบริเวณหน้าต่างส่วนอื่น ๆ มีเพียงกันสาด คสล. ด้านบน และปูนปั้นขอบล่างหน้าต่าง เพื่อให้รับกับค้ำคอง คสล. ที่ออกแบบไว้

ระบบปรับอากาศ

ไม่มีการใช้ระบบปรับอากาศในส่วนของระเบียงทางเดินที่มีการเปิดให้อากาศถ่ายเทโดยใช้ช่องเปิดของตัวอาคาร แต่ภายในอาคารที่เป็นส่วนของห้องจัดแสดง เป็นระบบ SPLITE TYPE ซึ่งวางตัว CONDENSING เอาไว้บริเวณระเบียงด้านนอกห้องและด้านหลังอาคารโดยรวมไว้ในที่เดียวกันกันเป็นส่วน

ระบบไฟฟ้ากำลัง

ทางโครงการรับกระแสไฟฟ้ามาจากไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยจะต่อเข้าสู่ห้องไฟฟ้าที่อยู่ในส่วนบริการด้านหลังอาคาร ก่อนที่จะแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ในโรงแรม โดยมีตู้ MAIN BOARD ของแต่ละชั้น อยู่ในบริเวณที่เข้าถึงได้ง่ายในแต่ละชั้น เพื่อให้สะดวกต่อการบำรุงรักษา โดยทางโรงแรม มีเครื่องสำรองไฟฟ้า สำหรับกรณีฉุกเฉินอีกด้วย

ระบบดับเพลิง

จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ SMOKE DETECTOR ในอาคารที่ติดระบบปรับอากาศ และตัวหัวฉีดกับถังดับเพลิง ติดตั้งอยู่ที่บริเวณ ห้องกันประมาณ 30 เมตร ในตำแหน่งด้านหน้าประตู ประตูหนีไฟในแต่ละส่วนของพื้นที่การจัดแสดงนิทรรศการ และในตำแหน่งอื่นๆ ที่หาได้ง่าย

ระบบรักษาความปลอดภัย

มียามรักษาการณ์คอยผลัดเปลี่ยนทำหน้าที่ตรวจ และดูแลความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งจะมีที่ประจำการในส่วนป้อมด้านหน้าทางเข้า ชั้นล่างในส่วนโถงต้อนรับ และภายในพื้นที่การจัดแสดง เพื่อการป้องกันภัยที่มีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2.10 แสดงผลสรุปการวิเคราะห์โครงการพิพิธภัณฑ์นิทรรศน์รัตนโกสินทร์

ข้อดี	ข้อเสีย
<p>จัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับรัตนโกสินทร์ ด้วยเทคโนโลยีอันทันสมัย ทั้งสื่อจัดแสดง หุ่นจำลอง การนำเสนอผสมเสมือนจริง 4 มิติ สื่อมัลติทัช มัลติมีเดียอะนิเมชัน ในลักษณะอินเตอร์แอคทีฟ เซลฟ์ เลิร์นนิง (Interactive Self-learning)</p> <p>มีการแปลความและการนำเสนอสาระ ให้กระบวนกรจัดการองค์ความรู้ที่เหมาะสมและหลากหลาย เป็นกรอบในการศึกษา วิเคราะห์ และแปลความ ตลอดจนการออกแบบ นำเสนอ และบริหารจัดการ ทั้งนิทรรศการ กิจกรรม อาคาร และภูมิทัศน์แวดล้อม เพื่อให้เกิดรูปแบบของพื้นที่ใหม่ที่ช่วยการกระตุ้นอย่างสนุกสนาน และเพลิดเพลินให้กับผู้ชมทุกเพศวัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เข้าชมไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม - เนื่องจากการกำหนดเวลาจึงทำให้เร่งรีบ ทำให้ผู้ชมชมไม่เต็มที่ - เนื่องจากต้องฟังผู้บรรยายจึงต้องรอคนมาพร้อมกัน - ใช้จำนวนผู้ดูแลและผู้บรรยายจำนวนมาก

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

บทที่ 3

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

การออกแบบโครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ จำเป็นต้องมีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ 3 ประเด็นดังต่อไปนี้ ได้แก่ ผู้ให้บริการ ผู้รับบริการและที่ตั้งโครงการ

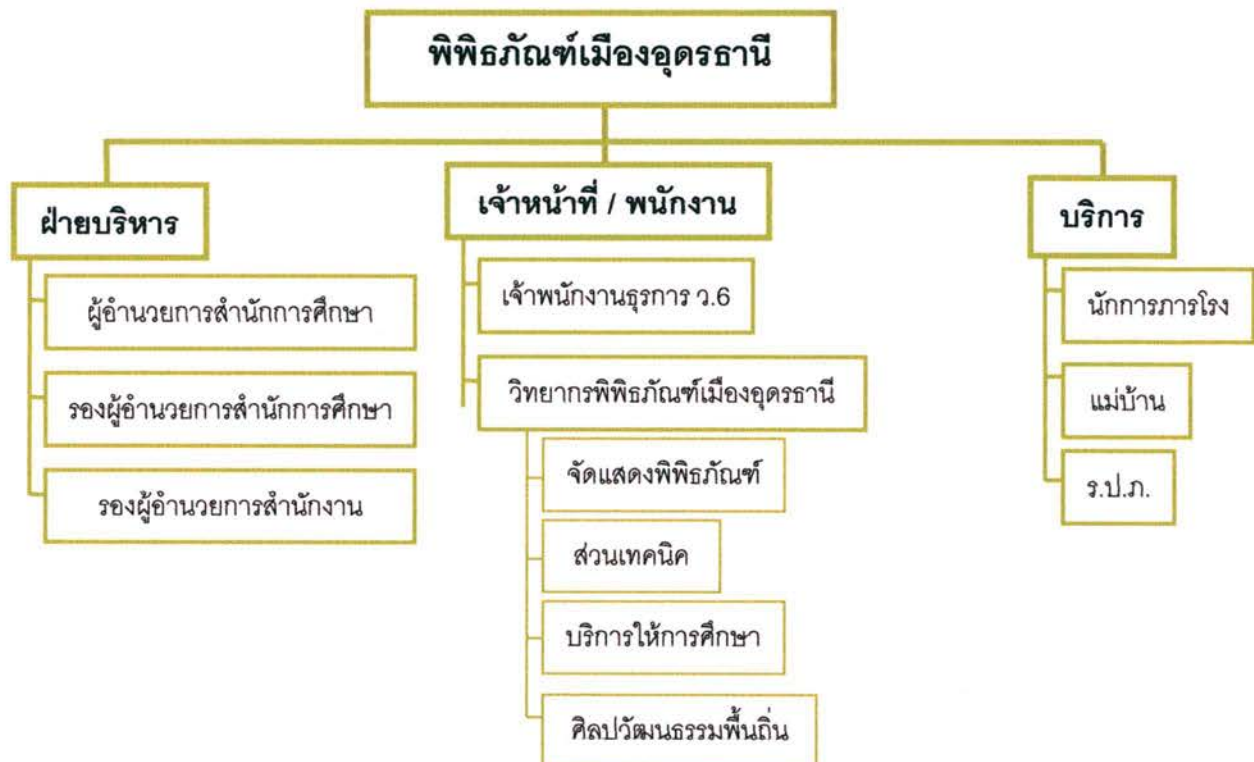
3.1 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

การศึกษาถึงรายละเอียดของผู้ใช้โครงการในด้านต่างๆ ซึ่งจะพิจารณาเกี่ยวกับประเภทผู้ใช้โครงการ จำนวนผู้ใช้โครงการ ระยะเวลาในการใช้โครงการ รวมทั้งพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ซึ่งจะสามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการกำหนดองค์ประกอบและคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยของโครงการในลำดับต่อไป

3.1.1 ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการของโครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี คือ มีการบริหารงานตามแผนภูมิดังต่อไปนี้

แผนผังที่ 3.1 ผังองค์กร



ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

จากการศึกษาและวิเคราะห์ผู้ให้บริการ ทำให้เกิดโปรแกรมดังต่อไปนี้

3.1.1.1 ฝ่ายบริหาร

- 1) ผู้อำนวยการสำนักงานศึกษา
- 2) รองผู้อำนวยการสำนักงานศึกษา

3.1.1.2 เจ้าหน้าที่ / พนักงาน

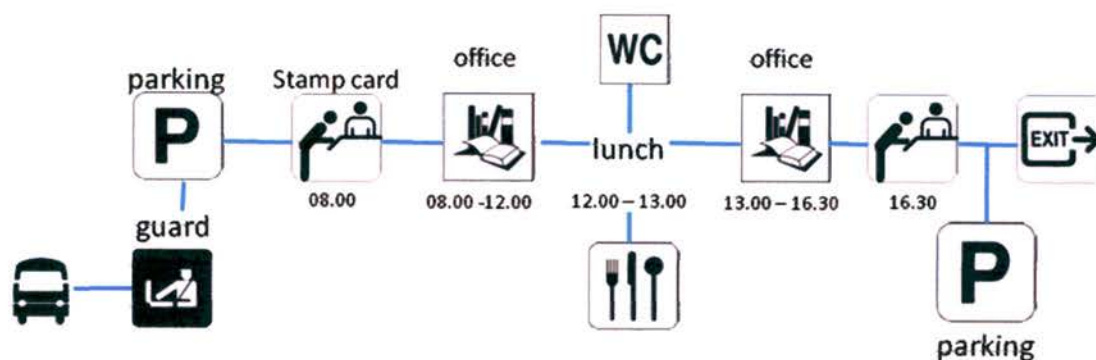
- 1) เจ้าพนักงานธุรการ ๑.๖
- 2) วิทยากรพิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานี
- 3) จัดแสดงพิพิธภัณฑสถาน
- 4) ส่วนเทคนิค
- 5) บริการให้การศึกษา
- 6) ศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น

3.1.1.3 บริการ

- 1) นักการภารโรง
- 2) แม่บ้าน
- 3) ร.ป.ภ.

กลุ่มผู้ให้บริการประจำ คือผู้ที่ทำงาน มีตำแหน่งหน้าที่ประจำโครงการ โดยเป็นผู้ที่มีอายุ 17 – 60 ปี (ตามระเบียบราชการ) ทำหน้าที่แตกต่างกันตามตำแหน่ง และหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ในส่วนต่างๆของโครงการ

แผนภาพที่ 3.1 แสดงพฤติกรรมของผู้ที่ทำงาน มีตำแหน่งหน้าที่ประจำโครงการ



ที่มา : จากการศึกษาระบบวิเคราะห์

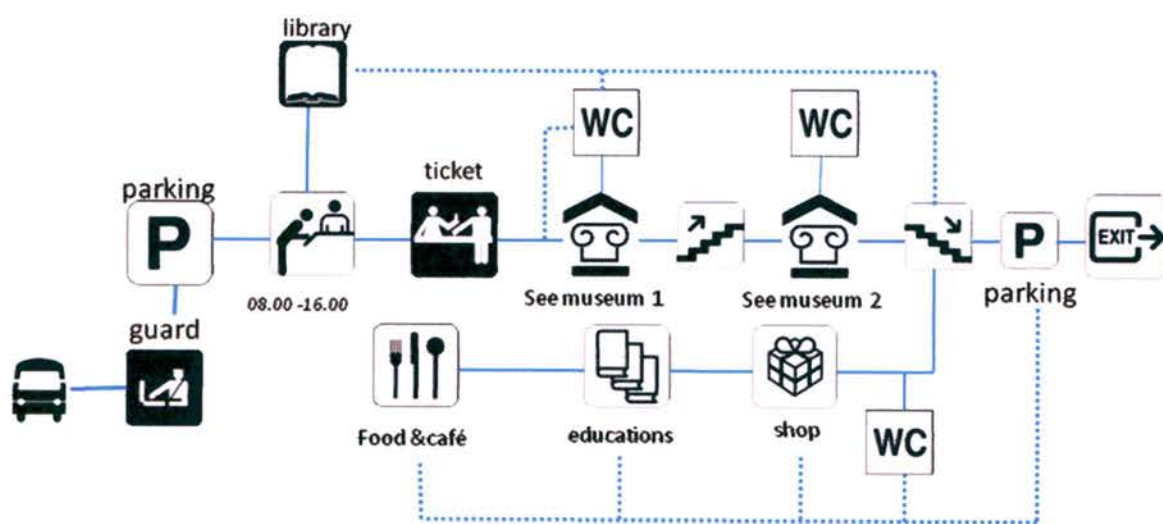
3.1.2 ผู้รับบริการ

ผู้ที่เข้ามาใช้โครงการ เพื่อจุดประสงค์ด้านต่างๆแล้วแต่วัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายแต่ละกลุ่ม กลุ่มผู้รับบริการจัดเป็นกลุ่มผู้ใช้สอยหลักของโครงการและมีความสำคัญมาก เนื่องจากวัตถุประสงค์ของโครงการ ฉะนั้น พื้นที่ส่วนใหญ่จึงจัดเตรียมชั้นจึงจัดเตรียมชั้นเพื่อรองรับกลุ่มบุคคลประเภทนี้เป็นหลัก สามารถแบ่งประเภทของผู้รับบริการออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มหลัก และกลุ่มรอง ดังนี้

3.1.2.1 กลุ่มหลัก เป็นกลุ่มซึ่งโดยมากของคนในกลุ่ม อาจไม่ค่อยมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับเรื่องราวที่จัดแสดง และสิ่งจัดแสดงที่รวบรวมจัดแสดงไว้ภายในโครงการ ความต้องการของคนกลุ่มนี้ โดยมากต้องการความเพลิดเพลินจากการชมความแปลกใหม่ ที่อาจเคยเห็นหรือไม่ทราบมาก่อน รวมทั้งเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศในการพักผ่อน สำหรับการศึกษาหาความรู้จากการเข้าชม เป็นความต้องการรองลงมา ส่วนใหญ่มักเข้าชมโครงการในลักษณะบุคคลเดียว หรือบุคคลขนาดเล็ก นิยมเข้าชมโครงการในวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือวันหยุดงาน ได้แก่

- 1) นักศึกษา / นักเรียน
- 2) ครอบครัว
- 3) นักท่องเที่ยวชาวไทย
- 4) นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ

แผนภาพที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมของกลุ่มประชาชน นักท่องเที่ยว นักเรียน นักศึกษา

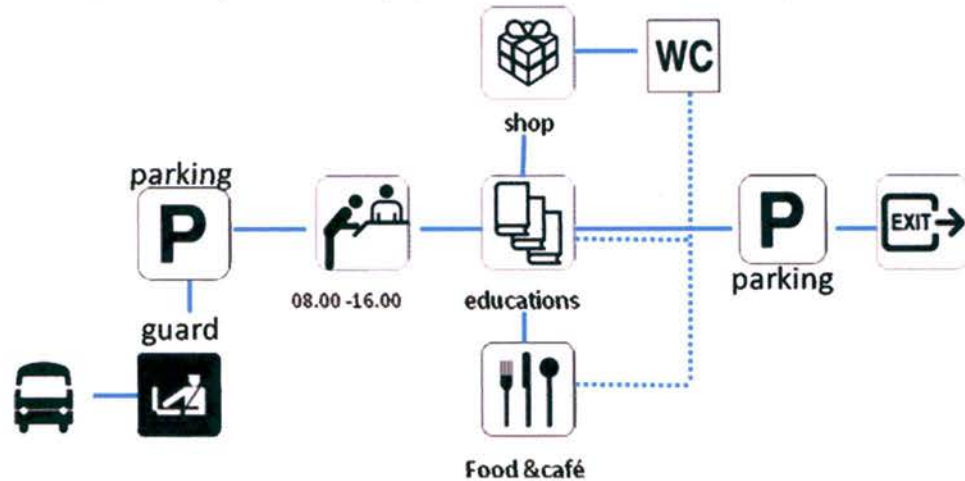


ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

3.1.2.2 กลุ่มรอง เป็นผู้ที่ต้องการเข้ามาศึกษาถึงการทำงานหัตถกรรมพื้นถิ่น ของโครงการที่จัดไว้สำหรับบุคคลกลุ่มนี้ ได้แก่

1) บุคคลทั่วไปที่ต้องการศึกษาเรียนรู้

แผนภาพที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมของกลุ่มบุคคลทั่วไปที่ต้องการศึกษาเรียนรู้งานหัตถกรรมพื้นถิ่น



ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

จากการศึกษาพฤติกรรมสามารถวิเคราะห์ความต้องการและโปรแกรมได้ตามตารางที่ (1) ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผู้รับบริการ

ประเภทผู้รับบริการ	พฤติกรรม	ความต้องการ	โปรแกรม
กลุ่มหลัก	<ul style="list-style-type: none"> - เดินทางโดย รถจักรยานยนต์ - รถโดยสาร - รถประจำทาง - รถตู้ - รถทัวร์ - เรียนรู้ / รับรู้ข้อมูล - รับประทานอาหาร - มีสัมภาระ - ใช้สุขาภิบาล 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่จอดรถ - Reception / Information - ที่สำหรับเก็บสัมภาระ - พื้นที่ให้ความรู้ - สุขาภิบาล - ร้านอาหาร 	<ul style="list-style-type: none"> - ลานจอดรถ - Reception / Information - Hall - จัดแสดงพิพิธภัณฑ์ - ส่วนเทคนิค - ส่วนบริการให้การศึกษา - ส่วนศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น - ร้านขายของที่ระลึก - ร้านอาหาร - WC.
กลุ่มรอง	<ul style="list-style-type: none"> - เดินทางโดย รถยนต์ 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่จอดรถ 	

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผู้รับบริการ

ประเภทผู้รับบริการ	พฤติกรรม	ความต้องการ	โปรแกรม
	ส่วนตัว รถจักรยานยนต์ รถตู้ รถทัวร์ - เรียนรู้ / รับรู้ข้อมูล - รับประทานอาหาร - ใช้สุขาภิบาล - ชื่อของ	- Reception / Information - ที่สำหรับเก็บ สัมภาระ - พื้นที่ให้ความรู้ - สุขาภิบาล - ร้านอาหาร	

ที่มา : จากการวิเคราะห์ และศึกษา

จากการศึกษาและวิเคราะห์ผู้ให้บริการ ทำให้เกิดโปรแกรมหดต่อไปนี้

1. ลานจอดรถ
2. Reception / Information
 - 2.1 ประชาสัมพันธ์
 - 2.2 จุดบริการนักท่องเที่ยว
 - 2.3 ชั้นรับฝากสัมภาระ
3. Hall
 - 3.1 พื้นที่สำหรับพักคอย

ตารางที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	ระยะเวลา	กิจกรรม
ผู้ใช้ประจำ 1.เจ้าหน้าที่บุคลากรฝ่าย บริหารและฝ่ายดำเนินการ รวมทั้งพนักงานด้านต่างๆใน ส่วนพิพิธภัณฑ์	วันจันทร์ – วันศุกร์ ก่อนเวลา 07.30 น. 08.30 – 12.00 น. 12.00 – 13.00 น.	-เดินจากที่จอดรถหรือทางเข้า -ลงเวลาปฏิบัติงาน และเริ่ม ปฏิบัติงานตามหน้าที่ รับผิดชอบ -พักกลางวัน , ทำธุระส่วนตัว

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	ระยะเวลา	กิจกรรม
	13.00 – 16.30 น. 16.30 น. วันเสาร์ – อาทิตย์ ก่อนเวลา 07.30 น. 08.00 – 12.00 น. 12.00 – 13.00 น. 13.00 – 16.00 น. 16.00 น.	-กลับเข้าทำงานตามหน้าที่ที่ รับผิดชอบ -เลิกงาน ลงเวลากลับ -เดินจากที่จอดรถหรือทางเข้า -ลงเวลาปฏิบัติงาน และเริ่ม ปฏิบัติงานตามหน้าที่ รับผิดชอบ -พักกลางวัน , ทำธุระส่วนตัว -กลับเข้าทำงานตามหน้าที่ที่ รับผิดชอบ -เลิกงาน ลงเวลากลับ
ผู้ใช้ชั่วคราว 1. ผู้ให้บริการทั่วไป -ประชาชนทั่วไป -นักเรียน / นักศึกษา -นักท่องเที่ยวชาวไทย -นักท่องเที่ยวชาว ต่างประเทศ -บุคคลทั่วไปที่ต้องการ ศึกษาหาความรู้	วันจันทร์ – ศุกร์ ระหว่าง 08.30 – 16.30 น. วันเสาร์ – อาทิตย์ ระหว่าง 08.00 - 16.00 น.	-มาจากที่จอดรถหรือทางเข้า -เข้าสู่โครงการจากช่องทางเข้า เพื่อให้บริการส่วนต่างๆ ตาม ต้องการ
2. ผู้มาติดต่อ -เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการ -บุคคลหรือหน่วยงานเอกชน -นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ	วันจันทร์ – ศุกร์ ระหว่าง 08.30 – 16.30 น. วันเสาร์ – อาทิตย์ ระหว่าง 08.00 - 16.00 น.	-มาจากที่จอดรถหรือทางเข้า -เข้าสู่โครงการ เพื่อติดต่อ สอบถามเจ้าหน้าที่ -ไปยังส่วนต่างๆ ที่ต้องการ

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	ระยะเวลา	กิจกรรม
3 วัตถุประสงค์แสดง -การนำวัตถุเข้า -การนำวัตถุออก	วันจันทร์ – ศุกร์ ระหว่าง 08.30 – 16.30 น. วันเสาร์ – อาทิตย์ ระหว่าง 08.00 - 16.00 น.	-นำออกจากคลังพิพิธภัณฑ์ -ตรวจทะเบียน -ตรวจสภาพ , ถ่ายรูป , บรรจุ หีบห่อ -นำออกจัดแสดง

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

ตารางที่ 3.3 สรุปเวลาในการดำเนินกิจกรรม

ส่วนงาน	วัน	เวลา
พิพิธภัณฑ์และจัดแสดง	วันจันทร์ – วันศุกร์ วันเสาร์ – วันอาทิตย์ (หยุดวันนักขัตฤกษ์)	08.30 – 16.30 น. 08.00 – 16.00 น.
สำนักงาน	วันจันทร์ – วันศุกร์ วันเสาร์ – วันอาทิตย์ (หยุดวันนักขัตฤกษ์)	08.30 – 16.30 น. 08.00 – 16.00 น.
บริการทางวิชาการ	วันจันทร์ – วันศุกร์ วันเสาร์ – วันอาทิตย์ (หยุดวันนักขัตฤกษ์)	08.30 – 16.30 น. 08.00 – 16.00 น.

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

ตารางที่ 3.4 แสดงตารางเวลาการใช้งานของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคาร	เวลา																								
	01.00	02.00	03.00	04.00	05.00	06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	
เจ้าหน้าที่							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
รักษาความปลอดภัย	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ผู้เข้าชมทั่วไป							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ผู้มาศึกษาค้นคว้า							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ผู้มาติดต่อ							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
วัตถุนำเข้า							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
วัตถุนำออก							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

หมายเหตุ



พักเที่ยง



ช่วงเวลาระหว่างวันจันทร์ – วันศุกร์



ช่วงเวลาระหว่างวันเสาร์ – วันอาทิตย์

3.2 องค์ประกอบของกิจกรรมในโครงการ

3.2.1 เบิกโรง

3.2.1.2 เกริ่นนำเรื่องก่อนนำเข้าสู่เนื้อหาภายในพิพิธภัณฑ์

3.2.2 ประวัติและโบราณคดี

3.2.2.1 อารยะธรรมภูพระบาท

3.2.2.2 ตัวอย่างวัตถุที่ถูกค้นพบ

3.2.2.3 อารยะธรรมบ้านเชียง

3.2.2.4 ตัวอย่างวัตถุที่ถูกค้นพบ

3.2.3 ทรัพยากรในดิน

3.2.3.1 ผังแสดงสภาพภูมิประเทศ

3.2.3.2 ผังแสดงชั้นดิน

3.2.3.3 ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในพื้นที่

3.2.3.4 แร่ธาตุสำคัญที่พบในพื้นที่จังหวัด

3.2.4 มานุษยวิทยาและชาติพันธุ์

3.2.4.1 เชื้อชาติ

3.2.4.2 วัฒนธรรมพื้นถิ่น

3.2.4.3 การละเล่น

3.2.5 ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย

3.2.5.1 ประวัติความเป็นมา

3.2.5.2 ตัวอย่างผลงาน

3.2.5.3 สอนวิธีในชั้นพื้นฐาน

3.2.6 ประวัติพลตรีพระเจ้ากรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม

3.2.6.1 ผังตระกูล

3.2.6.2 ผังโมเดลบอกถึงผังเมืองอุดรธานี

3.2.6.3 เหตุทูลกิตติศักดิ์

3.2.6.4 เครื่องทรง เครื่องยศ เครื่องราช

3.2.7 ราชสกุลทองใหญ่

3.2.7.1 ประวัติราชสกุลทองใหญ่

3.2.7.2 ลำดับความสำคัญเครือญาติสกุลทองใหญ่ ตั้งแต่สมัยอดีต – ปัจจุบัน

3.2.7.3 คุณงามความดีที่สกุลทองใหญ่มีต่อเมืองอุดรธานี

3.2.8 ประวัติศาสตร์และการพัฒนาเมือง

3.2.8.1 ประวัติเมือง

3.2.8.2 ผลงานการพัฒนา

3.2.8.3 ความรุ่งเรือง

3.2.9 ยุทธวิธี

3.2.10. สถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดอุดรธานี

3.2.11. กิจกรรมเสริม

3.2.10.1 ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น

3.2.10.2 สอนศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น

3.2.10.3 ร้านขายผลิตภัณฑ์

3.2.12. ร้านสวัสดิการและขายของที่ระลึก

3.2.11.1 ส่วนบริการนักท่องเที่ยว

3.2.11.2 ร้านขายของที่ระลึก

3.2.13 ร้านอาหาร กาแฟ

3.2.12.1 เคาน์เตอร์

3.2.12.2 ส่วนของร้านอาหาร

3.2.12.3 ส่วนของร้านกาแฟ

3.2.14 W/C

3.3 การพิจารณาด้านเทคนิค

3.3.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการตั้งอยู่ที่ อาคารราชินูทิศ ตำบลหมากแข้ง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่รวมทั้งหมด 2060 ตร.ม. การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของที่ตั้งในประเด็นต่างๆ 6 ประเด็น ดังต่อไปนี้ คือ บริบท การเข้าถึง ทางเข้าอาคาร ทิศทางการวางอาคาร สถาปัตยกรรม โครงสร้างและงานระบบที่เกี่ยวข้อง

3.3.2 บริบท (Context)

3.3.2.1 สภาพแวดล้อมทางด้านนามธรรม

1) ความเชื่อ คนอีสานในอดีตกาลนั้น เนื่องจากเป็นพื้นที่กว้างใหญ่ ใกล้เคียง การดูแลทางด้านสุขอนามัยเป็นไปอย่างไม่ทั่วถึง เมื่อเจ็บไข้ได้ป่วย คนอีสานจึงหันไปพึ่งภูตผี คนอีสานนั้นเชื่อในเรื่อง ผี เป็นทุนเดิมไม่ว่าจะเป็นผี ของปู่ ย่า ตา ยาย ผีป่า ผีเขา ผีปอบ ฯลฯ ในทุกวันนี้ความเชื่อในเรื่องผี ของชาวอีสานนั้นยังมีอยู่ยากที่จะลบล้างในความเชื่อนั้น ในขณะเดียวกัน บนความเชื่อนั้นนอกจากจะเป็นการเตือนสติ ไม่ให้ประพฤติดิปฏิบัติชั่วแล้ว ยังทำให้เกิดประเพณีที่ดีงาม งานบุญต่างๆมากมาย กับคนอีสานประชากรในจังหวัดอุดรธานี ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ นอกจากนี้ยังมีประชากรบางส่วนนับถือศาสนาอื่นๆ ได้แก่ ศาสนาคริสต์ และอิสลาม

2) กลุ่มชาติพันธุ์ ประชากรจังหวัดอุดรธานี ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 95 เป็นคนไทยมีเพียงส่วนน้อยที่เป็นชาวต่างชาติที่สำคัญ ได้แก่ คนจีน คนญวน จังหวัดอุดรธานีได้จัดตั้งครั้งแรก เมื่อ พ.ศ.2436 ประชากรส่วนใหญ่อพยพมาจากถิ่นอื่นและมาตั้งหลักแหล่ง ประชาชนที่เป็นชาวพื้นเมืองจึงแทบไม่มีมีแต่พวกชาวไทยย้อยที่ตั้งหลักแหล่งอาศัยอยู่ที่อำเภอวังสามหมอ และอำเภอศรีธาตุ ซึ่งมีจำนวนไม่มาก



ภาพที่ 3.1 คนไทยเชื้อสายจีน



ภาพที่ 3.2 คนไทยญวน



ภาพที่ 3.3 คนไทยย้อ

ที่มา : http://www.udclick.com/home1/index.php?option=com_content&task=view&id=64527&Itemid=102031

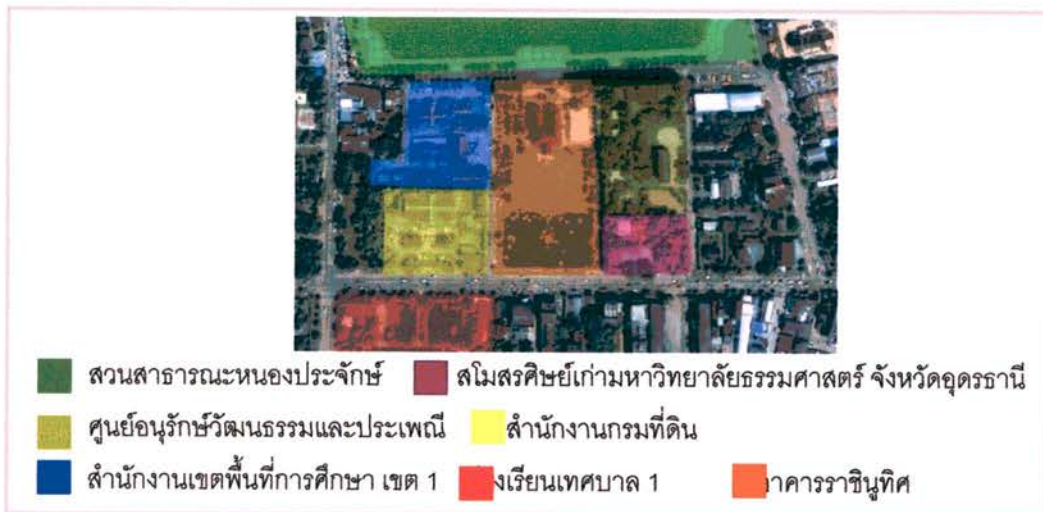
3) ประเพณีวัฒนธรรม ประเพณีงานบุญต่างๆของชาวอีสานนั้นส่วนมาก ล้วนเกิด ความเชื่อ ความศรัทธา และความกตัญญู ไม่ว่าจะเป็นเชื่อในเรื่องภูติผี ต่างๆ ผีเจ้าผีเรือน ผีบรรพบุรุษ หรือผีเฝ้าสถานที่ หรือเจ้าที่ต่างๆ ก่อนที่จำทำไรที่เกี่ยวข้องกับสถานที่แห่งนั้น หรือเกี่ยวกับสิ่งนั้น ชาวอีสานระลึกเสมอว่าจะต้องบอกกล่าว ขอขมาลาโทษบอกกล่าว ก่อนที่จะกระทำสิ่งนั้น หรือสถานที่นั้นลงไป

- เดือนอ้าย บุญเข้ากรรม
- เดือนยี่ บุญคูณลาน บุญกุ่มข้าวใหม่
- เดือนสาม บุญข้าวจี
- เดือนสี่ บุญผะเหวด หรือบุญพระเวส (เวสสันดร)
- เดือนห้า บุญสงกรานต์

- เดือนหก บุญบั้งไฟ
- เดือนเจ็ด บุญข้าสะเลี่ยมมหะศักดิ์หลักเมือง
- เดือนแปด บุญเข้าพรรษา
- เดือนเก้า บุญข้าวประดับดิน
- เดือนสิบ บุญห่อข้าว
- เดือนสิบเอ็ด บุญออกพรรษา
- เดือนสิบสอง บุญกฐิน

3.3.2.2 สภาพแวดล้อมทางด้านรูปธรรม (อาณาบริเวณ)

- 1) ทิศเหนือ ติดกับ สวนสาธารณะหนองประจักษ์
- 2) ทิศตะวันออก ติดกับ สโมสรศิษย์เก่ามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จังหวัดอุดรธานี และศูนย์อนุรักษ์วัฒนธรรมและประเพณี
- 3) ทิศตะวันตก ติดกับ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 1 และสำนักงานกรมที่ดิน จังหวัดอุดรธานี
- 4) ทิศใต้ ติดกับ ถนนโพศรี และโรงเรียนเทศบาล 1



ภาพที่ 3.4 สภาพแวดล้อมทางด้านรูปธรรม

ที่มา : www.google.earth.com

3.3.3 การเข้าถึง (Approach)

3.3.3.1 ความยากง่ายในการเข้าถึง ประชากรส่วนใหญ่ในจังหวัดอุดรธานีใช้การคมนาคมทางบก การเดินทางไปกรุงเทพมหานคร มีทั้งรถโดยสารธรรมดา รถโดยสารปรับอากาศ รถไฟ และ เครื่องบิน (อุดรธานี-กรุงเทพฯ) สำหรับการเดินทางภายในจังหวัด

อุดรธานี นอกจากนี้จะเดินทางโดยรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และรถยนต์ส่วนตัว ยังมีบริการ
รถสามล้อถีบ รถสามล้อเครื่อง รถโดยสารประจำทาง และรถโดยสารสองแถว

3.3.3.2 มุมมองระหว่างการเข้าถึง ถนนโพศรี ฝั่งโครงการ ประตูทางเข้า

➡ ที่จอดรถ ➡ สวนหย่อม ➡ ทางเชื่อมระหว่างสวนหย่อมและตัวอาคาร ➡ ลานข้างอาคาร
➡ ตัวอาคาร ➡ ประตูอาคาร

3.3.3.3 ที่จอดรถยานพาหนะ



ภาพที่ 3.5 สภาพแวดล้อมทางด้านรูปธรรม (ต่อ)

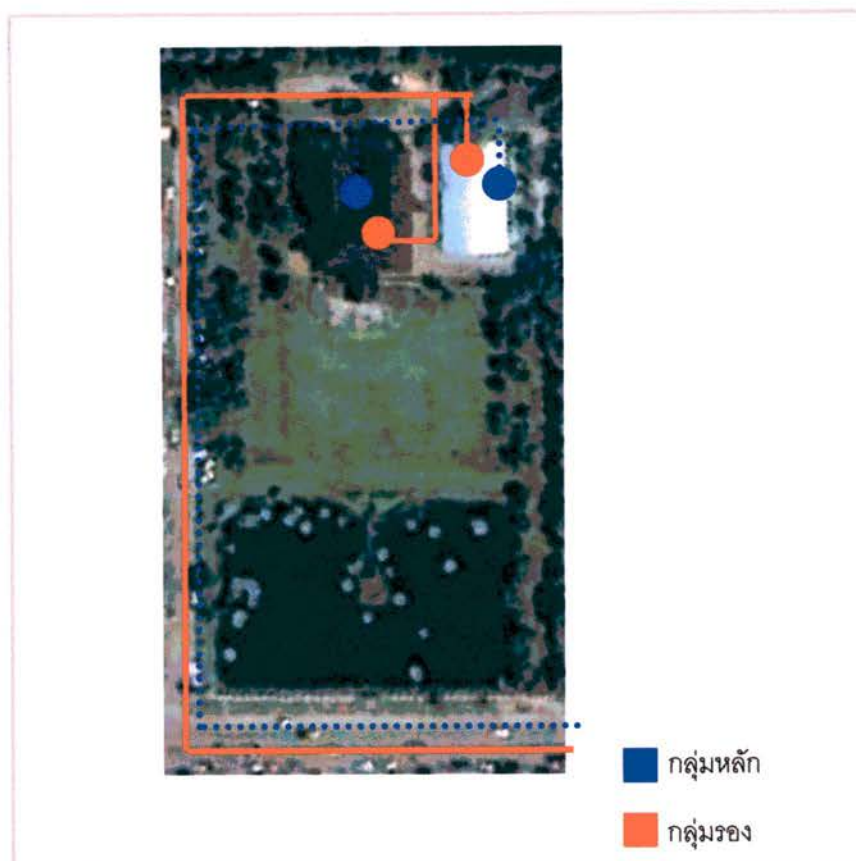
ที่มา : www.google.earth.co

3.3.3.4 การรับรู้ทางเข้า ทางเข้าหลักของตัวโครงการใช้ร่วมกับทางเข้าของสำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษาจังหวัดอุดรธานี เขต 1 ทำให้สับสนเมื่อเข้ามาถึงประตูทางเข้าโครงการ
เมื่อเข้าประตูหลักของโครงการ สองข้างถนนปลูกต้นไม้ยืนต้นมีพื้นที่สำหรับจอดรถ ทางเชื่อม
ระหว่างที่จอดรถกับตัวอาคารเป็นพื้นที่หญ้าที่ไม่ได้ทำเป็นทางเดินหลัก จึงทำให้ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชม
พิพิธภัณฑสถานสับสนว่าทางเข้าที่จะเดินไปยังตัวอาคารอยู่ตรงไหน

3.3.4 ทางเข้าอาคาร (Building Entrance)

3.3.4.1 ทางเข้าสำหรับผู้ให้บริการ

- 1) กลุ่มหลัก ฝ่ายบริหาร เจ้าหน้าที่ พนักงาน
- 2) กลุ่มรอง ฝ่ายบริการ

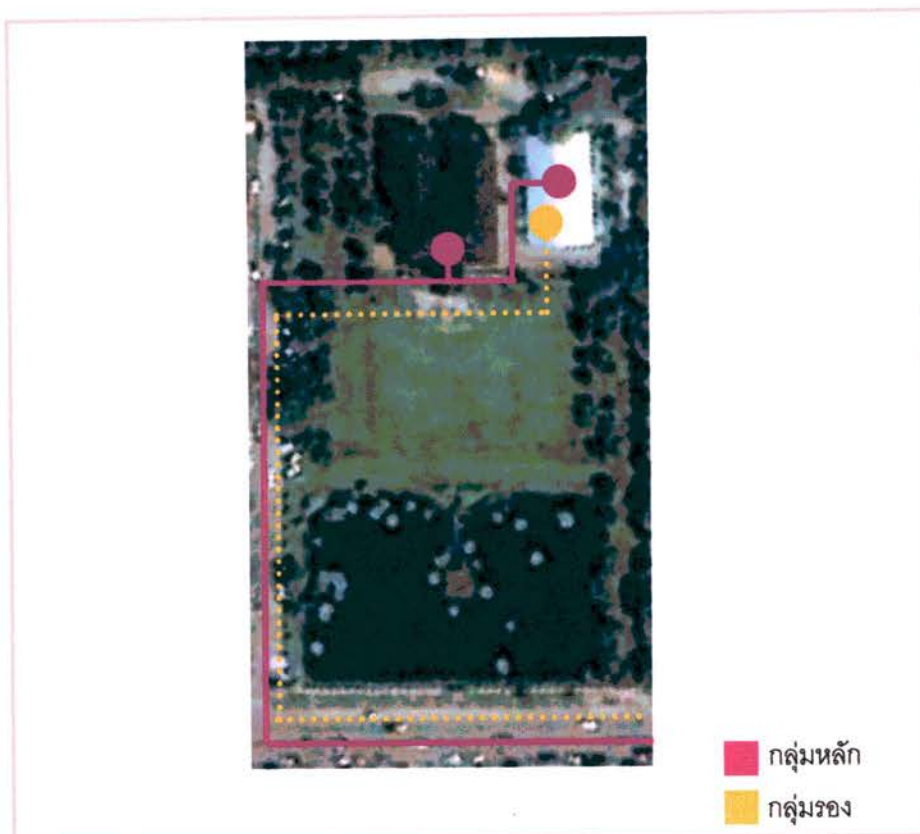


ภาพที่ 3.6 สภาพแวดล้อมทางด้านรูปธรรม(ต่อ)

ที่มา : www.google earth.com

3.3.4.2 ทางเข้าสำหรับผู้รับบริการ

- 1) กลุ่มหลัก นักเรียน นักศึกษา ครอบครัว นักท่องเที่ยวชาวไทย นักท่องเที่ยวชาว
- 2) กลุ่มรอง บุคคลทั่วไปที่ต้องการศึกษาเรียนรู้



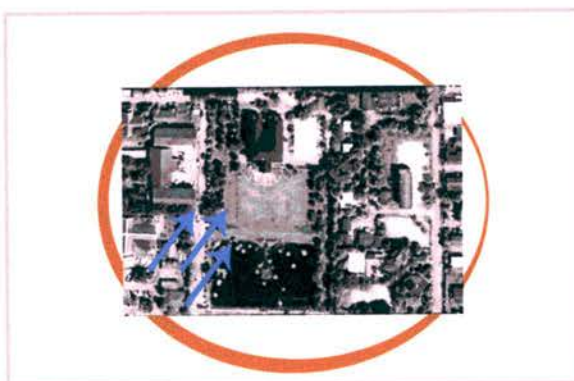
ภาพที่ 3.7 สภาพแวดล้อมทางด้านรูปธรรม(ต่อ)

ที่มา : www.google.earth.com

3.3.5 ทิศทางการวางอาคาร (Orientation)

3.3.5.1 ความสัมพันธ์ระหว่างทิศทางการวางอาคารกับภูมิอากาศ

1) อาคารที่ตั้งโครงการ

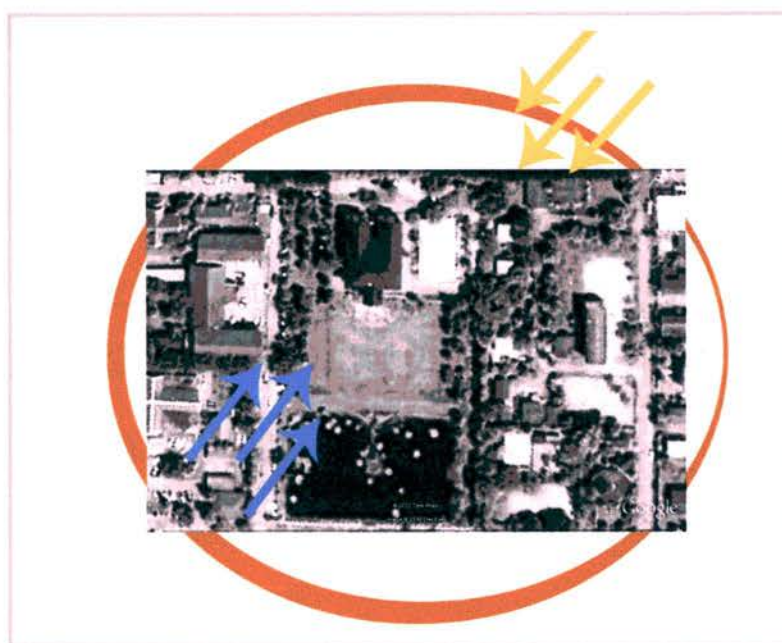


ภาพที่ 3.8 ความสัมพันธ์ระหว่างทิศทางการวางอาคารกับภูมิอากาศ

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

ฤดูร้อน เริ่มประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงประมาณกลางเดือนพฤษภาคมซึ่งเป็นช่วงที่เปลี่ยนจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (หรือที่เปลี่ยนจากฤดูหนาวเข้าสู่

ฤดูฝน) เป็นระยะที่ทั่วโลกเหนือหันเข้าหาดวงอาทิตย์โดยเฉพาะในเดือนเมษายนประเทศไทยจะเป็นประเทศหนึ่งที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่ลำแสงของดวงอาทิตย์จะตั้งฉากกับผิวพื้นโลกในเวลาเที่ยงวันทำให้ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์อย่างเต็มที่ซึ่งทำให้สภาวะอากาศร้อนอบอ้าวโดยทั่วไปในฤดูนี้ แม้ว่าประเทศไทยอากาศจะร้อนและแห้งแล้งแต่ในบางครั้งอาจมีมวลอากาศเย็นจากประเทศจีนแผ่ลงมาถึงประเทศไทยตอนบนได้ทำให้เกิดการปะทะกันระหว่างมวลอากาศเย็นที่แผ่ลงมากับมวลอากาศร้อนที่ปกคลุมอยู่เหนือประเทศไทยซึ่งก่อให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนองและลมกระโชกแรง หรืออาจมีลูกเห็บตกลงมาด้วยก่อให้เกิดความเสียหายได้ พายุฝนฟ้าคะนองที่เกิดขึ้นในฤดูนี้มักเรียกว่า "พายุฤดูร้อน"

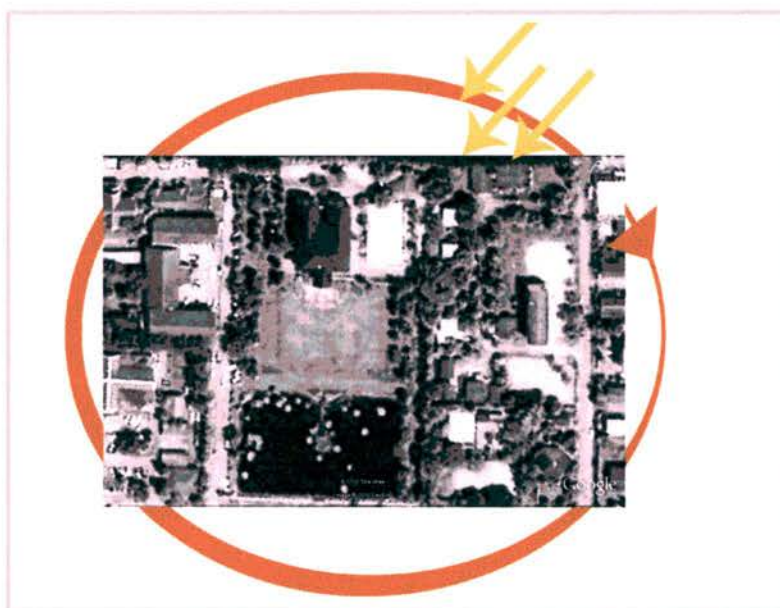


ภาพที่ 3.9 ความสัมพันธ์ระหว่างทิศทางการวางอาคารกับภูมิอากาศ(ต่อ)

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

ฤดูฝน เริ่มประมาณกลางเดือนพฤษภาคมถึงประมาณกลางเดือนตุลาคมฤดูนี้จะเริ่มเมื่อมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นลมขึ้นพัดปกคลุมประเทศไทยขณะที่ร่องความกดอากาศต่ำ (แนวร่องที่ก่อให้เกิดฝน) พาดผ่านประเทศไทยทำให้มีฝนชุกทั่วไปร่องความกดอากาศต่ำนี้ปกติจะเริ่มพาดผ่านภาคใต้ในเดือนเมษายนแล้วจึงเลื่อนขึ้นไปพาดผ่านภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือในเดือนพฤษภาคมและมิถุนายนตามลำดับประมาณปลายเดือนมิถุนายนจะเลื่อนขึ้นไปพาดผ่านบริเวณประเทศจีนตอนใต้ทำให้ฝนในประเทศไทยลดลงระยะหนึ่งและเรียกว่าเป็น "ช่วงฝนทิ้ง" ซึ่งอาจนานประมาณ 1 - 2 สัปดาห์ หรือบางปีอาจเกิดขึ้นรุนแรง

และมีฝนน้อยนานนับเดือนได้ประมาณเดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายนร่องความกดอากาศต่ำจะเลื่อนกลับลงมาทางใต้พาดผ่านบริเวณประเทศไทยอีกครั้งหนึ่งโดยจะพาดผ่านตามลำดับจากภาคเหนือลงไปภาคใต้ทำให้ช่วงเวลาดังกล่าวประเทศไทยจะมีฝนชุกต่อเนื่องโดยประเทศไทยตอนบนจะตกชุกช่วงเดือนสิงหาคมถึงกันยายนและภาคใต้จะตกชุกช่วงเดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายนตลอดช่วงเวลาที่ร่องความกดอากาศต่ำเลื่อนขึ้นลงนี้ประเทศไทยก็ได้รับอิทธิพลของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดปกคลุมอยู่ตลอดเวลาเพียงแต่บางระยะอาจมีกำลังแรง บางระยะอาจมีกำลังอ่อนขึ้นอยู่กับตำแหน่งของแนวร่องความกดอากาศต่ำประมาณกลางเดือนตุลาคมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นลมหนาวจะเริ่มพัดเข้ามาปกคลุม ประเทศไทยแทนที่มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งเป็นสัญญาณว่าได้เริ่มฤดูหนาวของประเทศไทยตอนบนเว้นแต่ทางภาคใต้จะยังคงมีฝนตกชุกต่อไปจนถึงเดือนธันวาคมทั้งนี้เนื่องจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดลงมาจากประเทศจีนจะพัดผ่านทะเลจีนใต้ และอ่าวไทยก่อนลงไปถึงภาคใต้ซึ่งจะนำความชื้นลงไปด้วย เมื่อถึงภาคใต้โดยเฉพาะภาคใต้ฝั่งตะวันออกจึงก่อให้เกิดฝนตกชุก



ภาพที่ 3.10 ความสัมพันธ์ระหว่างทิศทางการวางอาคารกับภูมิอากาศ(ต่อ)

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

ฤดูหนาว เริ่มประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์เมื่อมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มพัดปกคลุมประเทศไทยประมาณกลางเดือนตุลาคมซึ่งจะนำความหนาวเย็นมาสู่ประเทศไทย เป็นระยะที่ทั่วโลกได้หันเข้าหาดวงอาทิตย์ตำแหน่งลำแสงของดวงอาทิตย์ทำ

มุมมองกับผิวพื้นโลกขณะเที่ยงวันจะอยู่ทางซีกโลกใต้ทำให้ลำแสงที่ตกกระทบกับพื้นที่ในประเทศไทยเป็นลำแสงเฉียงตลอดเวลา

3.3.5.2 อาคารโดยรอบ

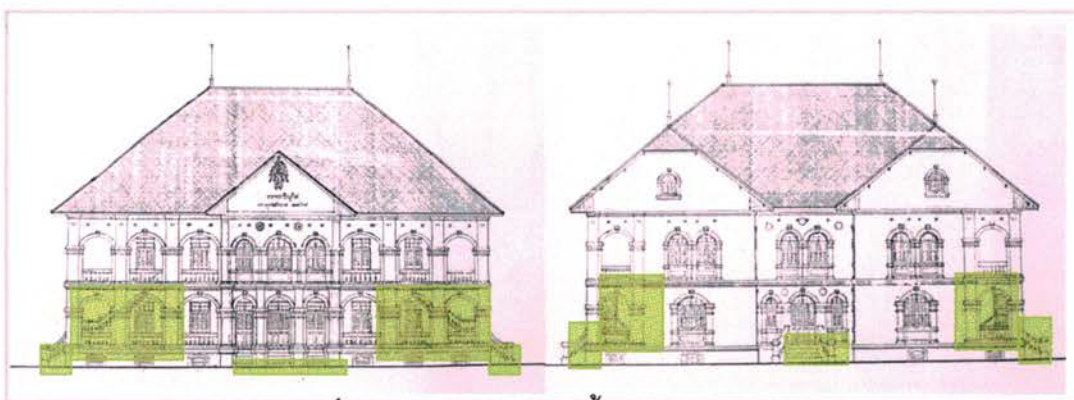
บริเวณที่ตั้งโครงการมีความสัมพันธ์กับอาคารโดยรอบคือ เมื่อสมันเพิ่มเริ่มก่อสร้างมีจุดประสงค์เพื่อตั้งเป็นโรงเรียนสตรีประจำมณฑลอุดรธานี กระทรวงศึกษาธิการ ได้เริ่มโครงการพัฒนาการศึกษาส่วนภูมิภาคจึงได้รับโอนเอาอาคาร “ราชินุทิศ” นี้ เป็นสำนักงานโครงการพัฒนาการศึกษาส่วนภูมิภาค และเมื่อมีการปรับปรุง กระทรวงทบวงกรมใหม่ ในปีพุทธศักราช 2516 กระทรวงศึกษาธิการจึงได้ใช้อาคารหลังนี้ เป็นสำนักงานศึกษาธิการเขต เขตการศึกษา 9 โดยมีหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 9 ใช้อาคารเป็นสำนักงานร่วมกัน

ในภายหลังในปีพุทธศักราช 2538 สำนักงานศึกษาธิการเขต เขตการศึกษา 9 ได้ย้ายไปปฏิบัติงานในสำนักงานแห่งใหม่ซึ่งอยู่ในบริเวณเดียวกัน จึงยังคงเหลือเฉพาะหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 9 ที่ยังคงปฏิบัติงาน ณ อาคารราชินุทิศต่อมาจนถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2546 และอาคารหลังนี้ กรมศิลปากร ได้ขึ้นทะเบียน เป็นโบราณสถานแห่งชาติ แล้วเมื่อ พ.ศ. 2535

จังหวัดอุดรธานี ได้ใช้อาคารราชินุทิศ จัดตั้งเป็นพิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานี โดยมีคณะกรรมการดำเนินการที่เป็นบุคลากร ซึ่งมาจากส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์กรเอกชน สื่อสารมวลชน และประชาชนในจังหวัดอุดรธานี ได้ร่วมกันจัดปรับปรุงภูมิทัศน์ จัดตกแต่งและจัดระบบภายในห้องชั้นล่างและชั้นบนอาคารราชินุทิศ ตลอดทั้งมีการจัดแสดงนิทรรศการในพิพิธภัณฑสถานตามห้องต่าง ๆ มาตั้งแต่วันที่ 28 กันยายน 2546

3.3.6 สถาปัตยกรรมเดิม (Existing Architecture)

3.3.6.1 ทางสัญจรทั้งแนวตั้งและแนวนอน



ภาพที่ 3.11 ทางสัญจรแนวตั้งด้านหน้า และด้านหลัง

ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์



ภาพที่ 3.12 ทางสัญจรแนวตั้งด้านซ้าย และด้านขวา

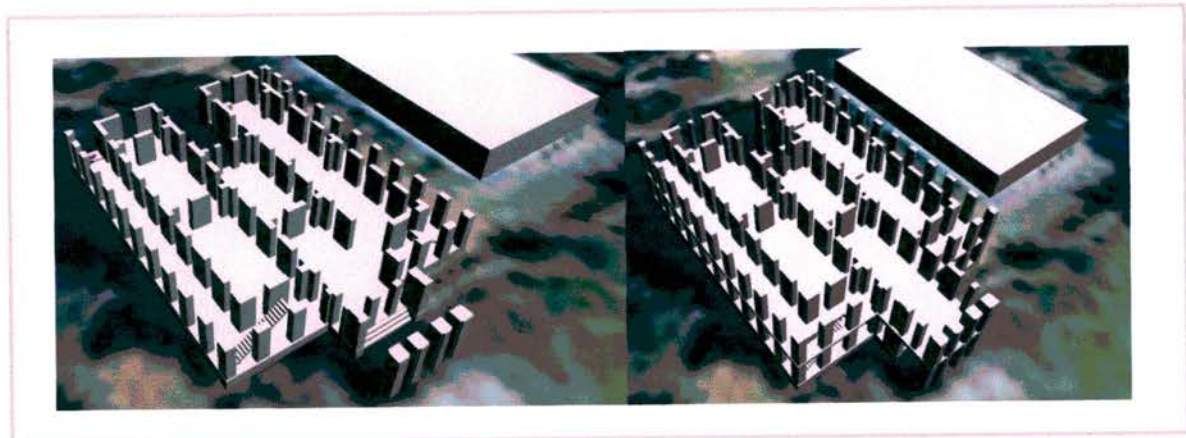
ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์



ภาพที่ 3.13 ทางสัญจรแนวนอนชั้น 1 และ 2

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

3.3.5.2 ที่ว่างภายในอันเกิดจากสถาปัตยกรรมหลัก



ภาพที่ 3.14 ที่ว่างภายในอันเกิดจากสถาปัตยกรรมหลัก ชั้นที่ 1 และ 2

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

3.4 ข้อกำหนดต่างๆ ในการปรับปรุง (กฎหมาย พ.ร.บ.)

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

อาคารพิเศษหมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคง แข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

(ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือศาสนสถาน

หมวด 2

ส่วนต่างๆ ของอาคาร

ส่วนที่ 1

วัสดุของอาคาร

ข้อ 14 สิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรงให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 15 เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

ส่วนที่ 3

บันไดของอาคาร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงานอาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันไดและแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ชั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกั้นตักบันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณจุกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร

สำหรับบันไดตามข้อ 24

ส่วนที่ 4

บันไดหนีไฟ

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีดาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันไม่น้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 31 ประตุนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องมีธรณีหรือขอบกัน

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

หมวด 4

แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร

ข้อ 42 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือ ลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร สำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือ ทะเล ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร ทั้งนี้ เว้นแต่ สะพาน เขื่อน รั้ว ท่อระบายน้ำ ท่าเรือ ป้าย คูเรือ คานเรือ หรือ ที่ว่างที่ใช้เป็นที่จอดรถ ไม่ต้องร่นแนวอาคาร

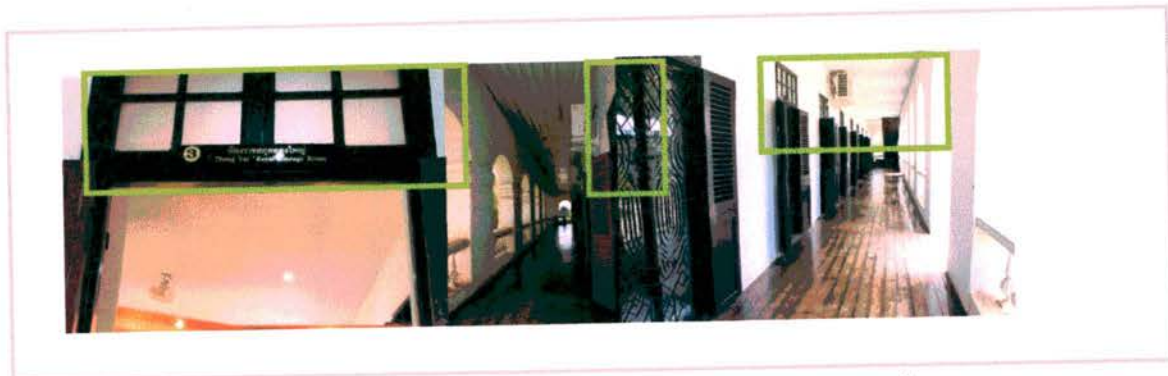
ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

- (1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- (2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่เกิน 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และคาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูงจากคาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

3.5 ห้องเครื่องงานระบบ

ด้วยโครงสร้างของตัวอาคารเป็นอาคารอนุรักษ์ ก่ออิฐถือปูน และมีบางส่วนของโครงสร้างเป็นไม้ มีช่องลมระบายอากาศ ตัวอาคารถูกนำมาพัฒนาเป็นพิพิธภัณฑ์ในปัจจุบันมีการนำเอาระบบเครื่องปรับอากาศมาใช้แต่ไม่มีห้องเครื่องงานระบบที่เป็นกิจจะลักษณะ



ภาพที่ 3.15 ช่องเปิดเหนือประตูใช้ระบายอากาศ และระบบเครื่องปรับอากาศ
ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

3.6 โครงสร้างและงานระบบ (Structure and Engineering System)

3.6.1 โครงสร้าง

อาคารราชินุทิศ เป็นอาคารก่ออิฐถือปูน 2 ชั้น รูปทรงแบบตะวันตก หลังคาทรงปั้นหย่า ประตูหน้าต่างโค้ง มีมุขยื่นออกมาด้านหน้าซุ้มประตู ตัวอาคารใช้ระบบโครงสร้างผนังรับน้ำหนัก (Wall Bearing System) โดยไม่ต้องอาศัยเสาและคาน หลักคือมีการถ่ายแรงลงทุกจุดของผนังอย่างเท่ากัน

3.6.2 ระบบไฟฟ้า

3.6.2.1 ระบบไฟฟ้าทั่วไป เป็นระบบไฟฟ้าที่ใช้กับแสงสว่าง และไฟฟ้ากำลังในเวลาปกติ ซึ่งโครงการรับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยภายในจะมีตู้ควบคุมการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดของโครงการ

3.6.2.2 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน จะใช้ในกรณีไฟฟ้าเกิดขัดข้อง การไฟฟ้าไม่สามารถจ่ายกระแสไฟได้ ซึ่งระบบฉุกเฉินนี้จะควบคุมโดยส่วนกลาง หากมีเหตุขัดข้องระบบก็จะทำงานทันที ซึ่งทางโครงการมีอุปกรณ์สำหรับการค้นคว้า ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และเครื่องสำรองไฟใช้ เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น

3.6.3 ระบบสุขาภิบาล ตัวอาคารเดิมมีการสร้างระบบสุขาภิบาลแยกจากตัวตึก

3.6.4 ระบบเครื่องกล ไม่มีระบบเครื่องกล

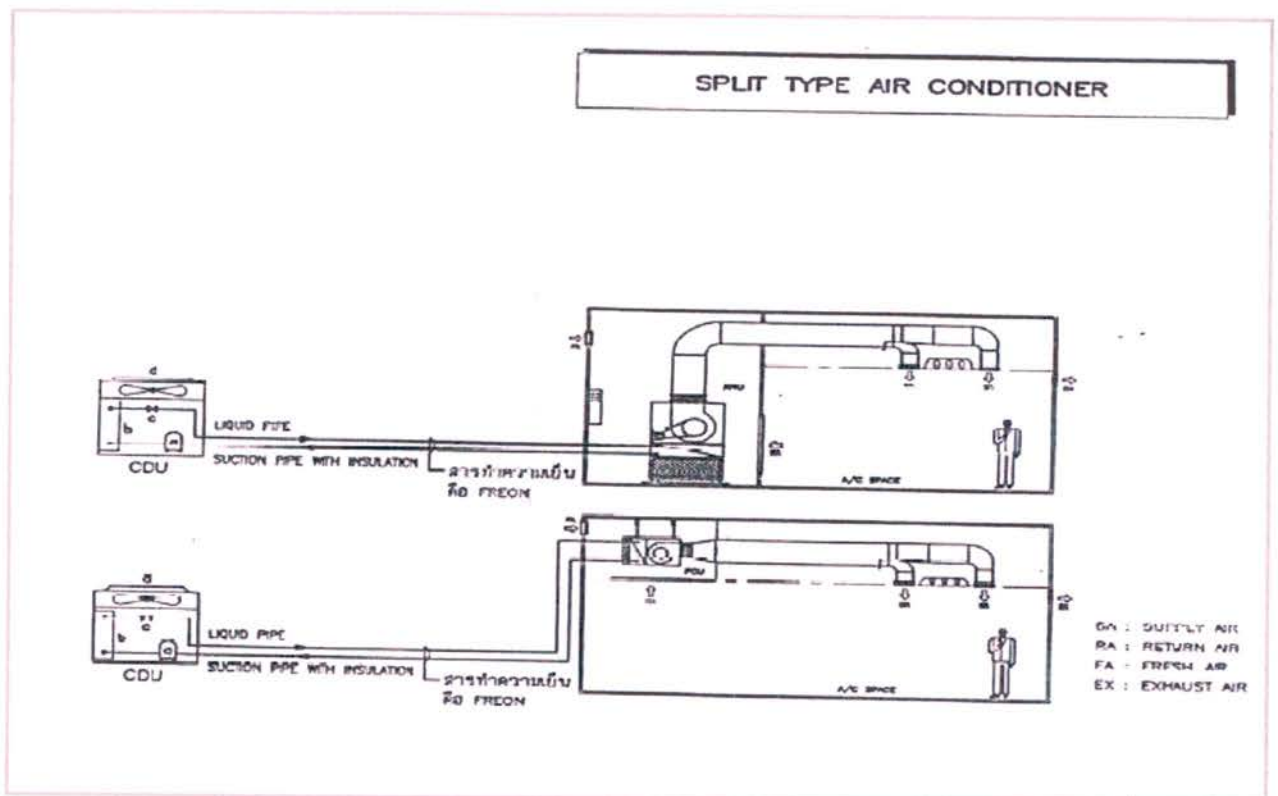
3.6.5 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

ประเภทแยกส่วน (Split Type) เป็นระบบปรับอากาศที่มีขนาดเล็กที่สุดส่วนใหญ่จะใช้กับห้องขนาดเล็กเพราะสะดวกในการใช้งานและการดูแลรักษา

ส่วนประกอบที่ใช้พลังงานแยกออกเป็น 2 ส่วนคือ

3.6.5.1 คอนเดนซิ่งยูนิตหรือคอยล์ร้อน อยู่ภายนอกห้องประกอบด้วยชุดท่อความร้อน พัดลม และคอมเพรสเซอร์

3.6.5.2 แพนคอยล์ยูนิต หรือคอยล์เย็นจะอยู่ในห้อง ประกอบด้วยชุดท่อความร้อน และพัดลมโดยทั้งสองส่วนจะเชื่อมต่อกันด้วยท่อทองแดงวิธีดูแลรักษาที่สำคัญของระบบแอร์แบบนี้ คือต้องทำความสะอาดชุดท่อทั้งร้อนและเย็นและแผ่นกรองอากาศเป็นประจำอีกทั้งยังต้อง ตรวจเช็คปริมาณน้ำยาแอร์และคอยล์ตรวจเช็คสภาพฉนวนหุ้มท่อถ้าในการติดตั้งแอร์ระบบนี้ระยะ ระหว่างคอยล์เย็นกับคอยล์ร้อนอยู่ห่างกันเกิน 5 เมตรจะต้องขยายขนาดท่อดูดสารทำความเย็น (ท่อใหญ่) ให้ใหญ่มากขึ้นเพื่อเพิ่มปริมาณสารหล่อลื่นเข้าไปในคอมเพรสเซอร์และถ้าติดตั้งคอยล์ ร้อนสูงกว่าคอยล์เย็นจะต้องทำแท่นน้ำยาต้านดูดให้เป็นรูปตัวยูเพื่อกักน้ำมันหล่อลื่น คอมเพรสเซอร์ไม่ให้ไหลไปรวมกันที่คอยล์เย็นจนหมดมิเช่นนั้นคอมเพรสเซอร์อาจจะไหม้เพราะไม่มี น้ำมันหล่อลื่นได้ได้



ภาพที่ 3.16 split type air conditioner

ที่มา : www.plandihome.com/forum/index.php?topic=6.0

3.6.6 ระบบการสื่อสาร ใช้โทรศัพท์

3.6.7 ระบบกระจายเสียง ใช้ระบบกระจายเสียงตามสาย

3.6.8 ระบบดับเพลิง

3.6.8.1 ระบบดับเพลิงแบบสายสูบล

ระบบท่อแห้ง เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ภายในท่อในภาวะปกติ แต่จะมีอุปกรณ์ควบคุมที่ส่งน้ำมาในท่อเมื่อใช้งาน เช่น วาล์ว และเครื่องสูบน้ำ ส่วนท่อเปียกเป็นระบบที่มีน้ำอยู่ในท่อพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอด

3.6.8.2 ระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำเป็นฝอย

เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพดี เพราะสามารถทำงานโดยอัตโนมัติ ลักษณะสำคัญของระบบนี้คือ มีท่อที่เดินไปตามฝ้าเพดานอาคาร น้ำในท่อมีความดันพร้อมที่จะจ่ายน้ำได้ทันที มีอยู่ 4 แบบ คือ

- 1) ระบบท่อเปียก เป็นระบบที่ใช้หัวฉีดอัตโนมัติ ซึ่งต่อกับท่อที่มีน้ำอยู่เต็ม เมื่อเกิดเพลิงไหม้ความร้อนจะทำให้หัวฉีดเปิด
- 2) ระบบท่อแห้ง เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ในท่อ แต่จะมีหัวฉีดอัตโนมัติติดอยู่ และอัดลมไว้ด้วยความดันที่พอเหมาะ เมื่อความร้อนทำให้หัวฉีดเปิดออกความดันลมจะลดลง ทำให้ท่อน้ำเปิดออก
- 3) ระบบชะลอการฉีด เป็นระบบท่อแห้ง ซึ่งเมื่อเกิดเพลิงไหม้จะไม่ส่งน้ำมาทันที แต่จะปล่อยให้ระบบสัญญาณทำงานระยะหนึ่งก่อน เพื่อให้พนักงานดับเพลิงเข้ามาทำการดับเพลิงได้ก่อน
- 4) DELUGE SYSTEM เป็นแบบที่จะทำงานพร้อมกันทุกหัวทั่วทั้งอาคาร โดยสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน

3.6.8.3 ระบบน้ำยาสร้างฟองอากาศ

เหมาะกับการดับเพลิงที่เกิดจากร้ำมันเชื้อเพลิงเหลว แต่จะทำให้ชำระล้างได้ยาก เพราะหลักการคือการเติมน้ำยาที่จะใช้ดับเพลิงไปในน้ำ

นอกจากระบบดับเพลิงที่ติดตั้งกับระบบอาคารแล้ว การควบคุมด้วยถังดับเพลิงแบบมือถือในกรณีที่เพลิงกำลังเริ่มลุกไหม้ ก็เป็นวิธีการที่สะดวกและปลอดภัยอีกวิธีหนึ่ง อีกทั้งยังสามารถทำงานในพื้นที่ที่มีขนาดเล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขนาดของเครื่องดับเพลิงมือถือที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือขนาด 10 ปอนด์ เนื่องจากมีขนาดและน้ำหนักที่คนทั่วไปสามารถใช้ได้ โดยทั้งนี้เพื่อให้ระบบป้องกันเพลิงมีประสิทธิภาพจึงควรใช้ทั้ง 2 รูปแบบในการทำงานทั้งระบบติดกับตัวอาคาร เช่น ระบบฉีดและกระจายน้ำที่จะใช้ควบคุมเพลิงในพื้นที่ขนาดใหญ่ และถังดับเพลิงมือถือที่สามารถเข้าทำงานในพื้นที่ขนาดเล็ก

3.6.9 ระบบระบายน้ำฝน

ท่อระบายน้ำควรมีอย่างน้อย 2 ท่อ และมีท่อรับน้ำล้นฉุกเฉิน (Overflow Drian) โดยท่อฉุกเฉินนี้ควรระบายออกที่ถนนหรือทางเท้าโดยตรง เพื่อป้องกันการอุดตันในท่อระบายน้ำ ชั้นล่างที่ปากท่อรับน้ำฝนต้องมีตะแกรงกันผง ซึ่งมีพื้นที่เปิดไม่น้อยกว่า 2 เท่าของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำนั้น อนึ่งหากไม่จำเป็นไม่ควรใช้ท่อขนาด 30 มม. เพราะจะเกิดการอุดตันได้ง่าย

3.6.10 ระบบแสง

แสงสำหรับบริเวณที่นั่งมี 3 ลักษณะ ดังนี้

3.6.10.1 VISIBILITY (การมองเห็นได้ชัดและสะดวกสบาย)

3.6.10.2 DECORATION (เพื่อการตกแต่ง)

3.6.10.3 MOOD (เพื่อให้เกิดอารมณ์)

แสงที่ใช้สำหรับการแสดงเพื่อสร้างบรรยากาศตามเนื้อเรื่องหรือการแสดงที่ต้องการสร้างเทคนิคพิเศษต่างๆ ตำแหน่งและชนิดของดวงโคมที่ใช้เปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม เพื่อให้จัดได้กับความความต้องการของฝ่ายออกแบบ และกำกับแสงในการแสดงมากที่สุด

ตำแหน่งของดวงไฟ

- 1) LIGHTING BRIDGES
- 2) WALL SLOTS
- 3) DIMMER

ตารางที่ 3.5 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

หัวข้อหลัก	หัวข้อรอง	หัวข้อย่อย	รายละเอียด	การปรับปรุงหรือแก้ไข
บริบท	1.สภาพแวดล้อมทางด้านนามธรรม	-ความเชื่อ	-มีความเชื่อในเรื่องผีเป็นทุนเดิมไม่ว่าจะเป็นผีของปู่ ย่า ตา ยาย ผีป่า ผีเขา ผีปอบ บนความเชื่อนั้นนอกจากจะเป็นการเตือนสติไม่ให้	

ตารางที่ 3.5 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (ต่อ)

หัวข้อหลัก	หัวข้อยรอง	หัวข้อย่อย	รายละเอียด	การปรับปรุงหรือแก้ไข
		<p data-bbox="751 741 925 786">-กลุ่มชาติพันธุ์</p> <p data-bbox="751 1339 868 1435">-ประเพณีวัฒนธรรม</p>	<p data-bbox="983 450 1235 607">ประเพณีผิดปฏิบัติชั่วแล้ว ยังทำให้เกิดประเพณีที่ดั่งงาม</p> <p data-bbox="983 685 1241 1077">-ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 95 เป็นคนไทย มีส่วนน้อยที่เป็นชาวต่างชาติที่สำคัญ ได้แก่ คนจีน คนญวน มีชาวไทยย้อยเป็นชาวพื้นเมือง</p> <p data-bbox="983 1167 1241 1671">-ส่วนมากเกิดจากความเชื่อความศรัทธาและความกตัญญู ก่อนที่จะทำอะไรที่เกี่ยวข้องกับสถานที่แห่งนั้นหรือเกี่ยวกับสิ่งนั้น ชาวอีสานระลึกเสมอว่าจะต้องบอกกล่าว</p>	

ตารางที่ 3.5 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (ต่อ)

หัวข้อหลัก	หัวข้อรอง	หัวข้อย่อย	รายละเอียด	การปรับปรุงหรือแก้ไข
	2.สภาพแวดล้อมทางด้านรูปธรรม	-ทิศเหนือ -ทิศตะวันออก -ทิศตะวันตก -ทิศใต้	ขอขมาลาโทษบอกกล่าวก่อนที่จะกระทำสิ่งนั้นหรือสถานที่นั้นลงไป -ติดกับสวนสาธารณะหนองประจักษ์ -สโมสรศิษย์เก่ามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จังหวัดอุดรธานี -สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 1 และสำนักงานกรมที่ดินจังหวัดอุดรธานี -ถนนโพศรี และโรงเรียนเทศบาล 1	
การเข้าถึง	1.ความยากง่ายในการเข้าถึง		-การเดินทางภายในจังหวัดอุดรธานี นอกจากจะเดินทางโดยรถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถยนต์ส่วนตัว ยังมีบริการ	-จัดให้มีรถรับส่งนักท่องเที่ยว

ตารางที่ 3.5 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (ต่อ)

หัวข้อหลัก	หัวข้อรอง	หัวข้อย่อย	รายละเอียด	การปรับปรุงหรือแก้ไข
	2.มุมมองระหว่าง การเข้าถึง		<p>รถสามล้อถีบ สามล้อ เครื่อง รถโดยสารประจำ ทาง และโดยสารสองแถว สาย 44</p> <p>-จากถนนโพศรีซึ่งเป็น ถนนหลักหน้าโครงการไป ยัง ป้ายโครงการ ประตู ทางเข้า ที่จอดรถ สวนหย่อม ทางเชื่อม ระหว่างสวนหย่อมและตัว อาคาร ลานข้างอาคาร ตัวอาคาร ประตูทางเข้า อาคาร</p>	<p>-ต้นไม้ข้าง ทางที่เป็น สวนก่อนถึง ตัวอาคารบด บังตัวอาคาร จึงทำการจัด สวนใหม่โดย ใช้พันธุ์ไม้ที่มี ความโปร่ง ของกิ่งและ ใบเพื่อเปิด การรับ ทัศนียภาพ และมีการ สร้างทางเดิน เชื่อมระหว่าง ลานจอดรถ ไปยังตัว อาคาร</p>

ตารางที่ 3.5 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (ต่อ)

หัวข้อหลัก	หัวข้อรอง	หัวข้อย่อย	รายละเอียด	การปรับปรุงหรือแก้ไข
	<p>3.ที่จอดรถ ยานพาหนะ</p> <p>4.ความยากง่าย ในการเข้าถึง</p>		<p>-พื้นที่จอดรถของโครงการใช้พื้นที่จอดรถร่วมกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 1</p> <p>-ทางเข้าหลักของตัวโครงการใช้ร่วมกับทางเข้าของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 1 ทำให้ลำบากเมื่อมาถึงทางเข้าโครงการเมื่อเข้าประตูหลักของโครงการสองข้างถนนปลูกต้นไม้ยืนต้น มีพื้นที่สำหรับจอดรถ ทางเชื่อมระหว่างที่จอดรถกับตัวอาคารเป็นพื้นที่หญ้าที่ไม่ได้ทำเป็นทางเดิน</p>	<p>-เพิ่มพื้นที่จอดรถและจัดให้เป็นสัดส่วน</p> <p>-ต้นไม้ข้างทางที่เป็นสวนก่อนถึงตัวอาคารบดบังตัวอาคารจึงทำการจัดสวนใหม่โดยใช้พันธุ์ไม้ที่มีความโปร่งของกิ่งและใบเพื่อเปิดการรับทัศนียภาพ และมีการสร้างทางเดินเชื่อมระหว่างลานจอดรถไปยังตัวอาคาร</p>

ตารางที่ 3.5 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (ต่อ)

หัวข้อหลัก	หัวข้อรอง	หัวข้อย่อย	รายละเอียด	การปรับปรุงหรือแก้ไข
			หลัก จึงทำให้ผู้ที่เข้ามาชม พิพิธภัณฑ์สับสนว่าทางที่จะใช้เดินไปยังตัวอาคารอยู่ตรงไหน	
ทางเข้าอาคาร	1.ทางเข้าสำหรับผู้ให้บริการ	-กลุ่มหลัก -กลุ่มรอง	-ฝ่ายบริหาร เจ้าหน้าที่ พนักงาน -ฝ่ายบริการ	
	2.ทางเข้าสำหรับผู้รับบริการ	-กลุ่มหลัก -กลุ่มรอง	-นักเรียน นักศึกษา ครอบครัว นักท่องเที่ยวชาวไทย นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ -บุคคลทั่วไปที่ต้องการศึกษาเรียนรู้	

ตารางที่ 3.5 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (ต่อ)

หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	หัวข้อย่อย	รายละเอียด	การปรับปรุงหรือแก้ไข
ทิศทางการวางอาคาร	1.ความสัมพันธ์ระหว่างทิศทางการวางอาคาร กับ ภูมิอากาศ	-อาคารที่ตั้งโครงการ	-ด้วยตัวอาคารหันหน้าไปทางทิศใต้ ทำให้ด้านหน้าตัวอาคารมีอุณหภูมิร้อนกว่าส่วนอื่นๆของตัวอาคารในเวลากลางวัน	-บุฉนวนกันความร้อนในห้องที่อยู่ส่วนด้านหน้าของตัวอาคาร
	2.อาคารโดยรอบ	-เมื่อสมันเพิ่มเริ่มก่อสร้างมีจุดประสงค์เพื่อตั้งเป็นโรงเรียนสตรีประจำมณฑลอุดรธานี กระทรวงศึกษาธิการ ได้เริ่มโครงการพัฒนาการศึกษา ส่วนภูมิภาคจึงได้รับโอนเอาอาคาร "ราชินูทิศ" นี้ เป็นสำนักงานโครงการพัฒนาการศึกษา ส่วนภูมิภาค และเมื่อมีการปรับปรุงกระทรวงทบวงกรมใหม่ ในปี พุทธศักราช		

ตารางที่ 3.5 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (ต่อ)

หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	หัวข้อย่อย	รายละเอียด	การปรับปรุงหรือแก้ไข
			2516 กระทรวงศึกษาธิการ จึงได้ใช้อาคารหลังนี้ เป็นสำนักงาน ศึกษาธิการเขต เขต การศึกษา 9 โดยมี หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 9 ใช้ อาคารเป็น สำนักงานร่วมกัน เมื่อสำนักงาน ศึกษาธิการเขตได้ ย้ายไปปฏิบัติงาน แห่งใหม่ซึ่งอยู่ใน บริเวณเดียวกัน	
สถาปัตยกรรม	1.ทางสัญจรทั้งแนวตั้งและแนวนอน		-ทางสัญจรในแนวตั้งใช้บันไดเป็นทางเชื่อมระหว่างชั้น 1 และชั้น 2 ตั้งอยู่บริเวณมุมตึกทั้ง 4	-สามารถใช้บันไดส่วนด้านหลังตัวอาคารทั้งสองด้านเป็นบันไดหนีไฟ

ตารางที่ 3.5 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (ต่อ)

หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	หัวข้อย่อย	รายละเอียด	การปรับปรุงหรือแก้ไข
	3.ระบบ สุขาภิบาล		-รับน้ำจากการประปา นครเมืองอุดรธานี จ่ายน้ำ ในอาคารด้วยระบบ Gravity	
	4.ระบบเครื่องกล		-ไม่มีระบบเครื่องกล	
	5.ระบบปรับ อากาศ และ ระบายอากาศ		-ระบบ Split type	
	6.ระบบการ สื่อสาร		-ใช้โทรศัพท์	
	7.ระบบกระจาย เสียง		-ใช้ระบบกระจายเสียงตาม สาย	

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

จากการศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ ทำให้เกิดเกณฑ์และข้อกำหนดต่างๆ ในการปรับปรุงแก้ไขอาคารดังต่อไปนี้

- 1) ทางเข้าอาคาร
- 2) การเชื่อมต่อ
 - 2.1 การเชื่อมต่อด้วยทางสัญจร
 - 2.1.1 ทางตั้ง
 - 2.1.2 ทางนอน
 - 2.2 การเชื่อมต่อทางการมอง
3. การระบายอากาศ

3.1 ทางธรรมชาติ

ช่องเปิดตามอาคาร ซึ่งการวางแนวอาคารอยู่ในทิศทางที่สามารถระบายอากาศได้ดี และอาคารใกล้เคียงมีผลกระทบน้อย

3.2 เครื่องกล

ระบายอากาศด้วยเครื่องระบายอากาศหลัก เครื่องระบายอากาศสำรองอีก 5 จุด

3.3 การบังแดด

3.4 การรื้อถอนและต่อเติมโครงสร้าง

3.5 งานระบบต่างๆ

บทที่ 4

รายละเอียดโครงการ

4.1 วัตถุประสงค์ของการออกแบบ

- 1) แก้ปัญหาการขาดพื้นที่ให้การศึกษาเรียนรู้ประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นของจังหวัดอุดรธานี
- 2) แก้ปัญหาการจัดแสดงนิทรรศการให้มีความน่าสนใจและให้ผู้ที่มาเข้าชมได้มีส่วนร่วมไปกับทุกกิจกรรม
- 3) แก้ปัญหาทางสัญจรภายในโครงการพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี

4.2 รายละเอียดโครงการ

โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานีสามารถแบ่งพื้นที่ออกได้เป็น 5 ส่วนคือโถงทางเข้า นิทรรศการสำนักงาน พื้นที่ส่วนกลาง บริการและงานระบบดังต่อไปนี้คือ

4.2.1 โถงทางเข้า ประกอบด้วย

- 4.2.1.1 โถงพักคอย
- 4.2.1.2 ประชาสัมพันธ์
- 4.2.1.3 จุดฝากสัมภาระ

4.2.2 นิทรรศการ

- 4.2.2.1 เบิกโรง
- 4.2.2.2 ทรัพย์สินในดิน
- 4.2.2.3 ประวัติและโบราณคดี
- 4.2.2.4 มานุษยวิทยาและชาติพันธุ์
- 4.2.2.5 ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย
- 4.2.2.6 ประวัติพลตรีพระเจ้ากรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม
- 4.2.2.7 ประวัติศาสตร์และการพัฒนาเมือง
- 4.2.2.8 ราชสกุลทองใหญ่
- 4.2.2.9 สถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดอุดรธานี
- 4.2.2.10 กิจกรรมเสริม

4.2.3 สำนักงาน

4.2.3.1 ฝ่ายบริหาร

- 1) ห้องทำงานผู้อำนวยการ
- 2) ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ
- 3) ห้องทำงานรองผู้อำนวยการสำนักงาน
- 4) พื้นที่ทำงานเลขานุการ
- 5) พื้นที่ทำงานการเงิน
- 6) พื้นที่ทำงานสถิติ

4.2.3.2 เจ้าหน้าที่ / พนักงาน

- 1) ห้องทำงานเจ้าพนักงานธุรการ ว.6

4.2.3.3 ฝ่ายวิทยากรพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี

- 1) พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่จัดแสดงพิพิธภัณฑ์
- 2) พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่สวนเทคนิค
- 3) พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่บริการให้การศึกษา
- 4) พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่วัฒนธรรมพื้นถิ่น

4.2.4 พื้นที่ส่วนกลาง

- 1) ห้องรับประทานอาหารและจุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม
- 2) ห้องน้ำหญิงและชาย
- 3) ห้องน้ำคนพิการ

4.2.5 บริการ

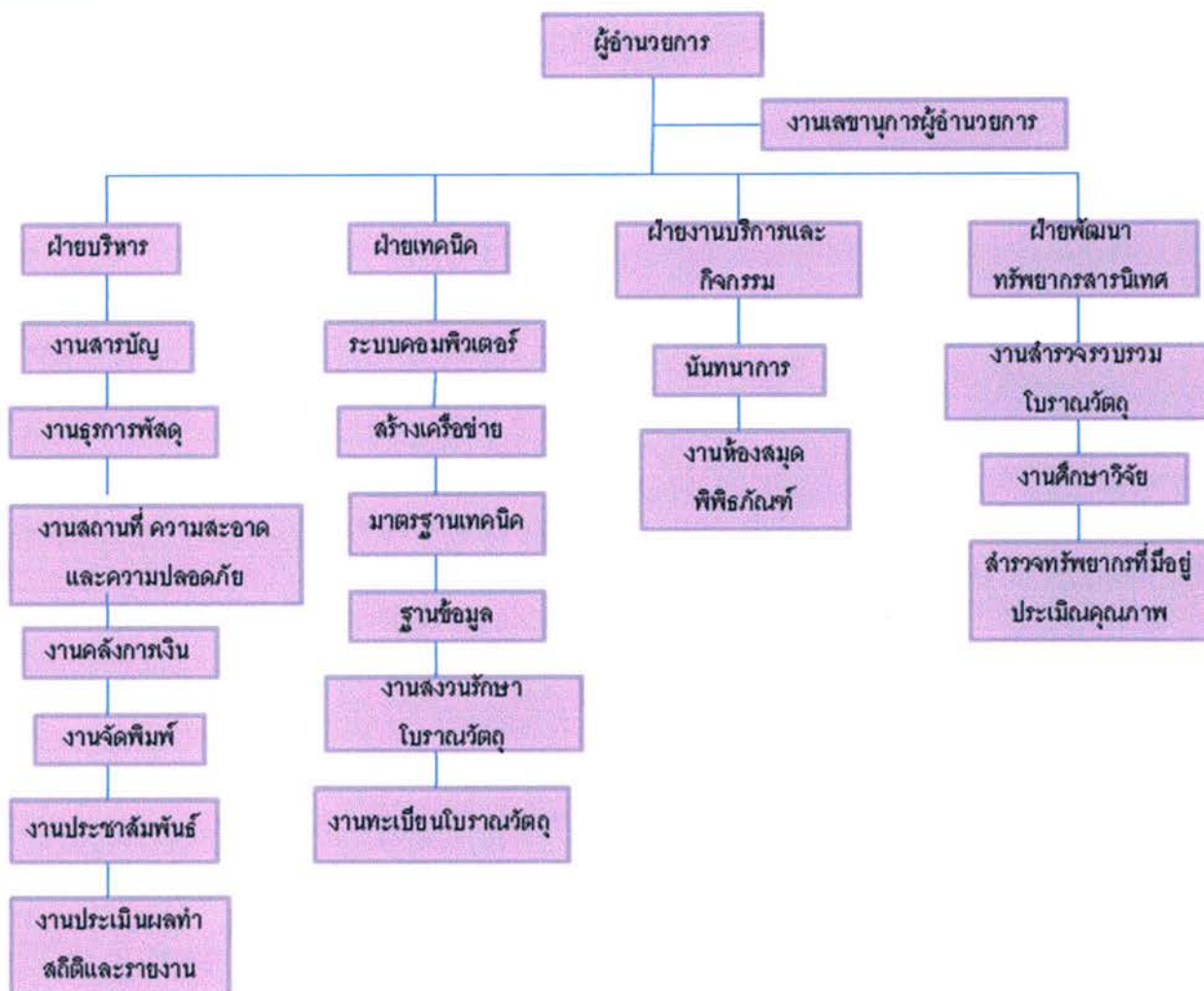
- 1) ร้านกาแฟและของว่าง
- 2) ร้านจำหน่ายของที่ระลึก
- 3) ห้องสมุด และจุดบริการอินเทอร์เน็ต

4.2.6 งานระบบ

- 1) ห้องเครื่องลิฟท์
- 2) ห้องระบบไฟฟ้า
- 3) ห้องระบบสุขาภิบาล

4.3 โครงสร้างสายงานบริหาร

แผนผังที่ 4.1 โครงสร้างสายงานบริหาร



ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

4.3.1 หน้าที่และกิจกรรมของบุคลากร

การแบ่งส่วนราชการในโครงการแบ่งออกเป็น 4 ฝ่าย คือ

4.3.1.1 ฝ่ายบริหาร ภาระหน้าที่และความรับผิดชอบมีดังนี้

1) งานสารบรรณ มีหน้าที่รับผิดชอบในการลงทะเบียนรับ-ส่งหนังสือ การแยกหนังสือไปยังฝ่ายหรืองานที่เกี่ยวข้อง การร่างโต้ตอบหนังสือ เป็นต้น

2) งานธุรการและพัสดุ มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการเกี่ยวกับงานบริหารบุคคล เช่น การลงเวลาปฏิบัติงาน บริการพิมพ์เอกสาร คัดสำเนาเอกสาร ถ่ายเอกสารที่เกี่ยวข้องงานของโครงการและให้บริการแก่ฝ่ายต่าง ๆ หรือบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้องกับงานเอกสาร

3) งานสถานที่ ความสะอาดและความปลอดภัย มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการเกี่ยวกับอาคารสถานที่ สาธารณูปโภค ยานพาหนะ และการรักษาความปลอดภัย เช่น การจัดระบบเวรยามและมาตรการรักษาความปลอดภัย เป็นต้น

4) งานคลังการเงิน มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินงานการเกี่ยวกับการเงินให้ถูกต้องตามระเบียบราชการ เช่น การรับเงิน การจ่ายเงิน

5) งานจัดพิมพ์ มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการพิมพ์เอกสารที่เกี่ยวกับงานของพิพิธภัณฑ์และให้บริการแก่ฝ่ายต่าง ๆ หรือบุคคลภายนอกที่เกี่ยวกับงานเอกสาร

6) งานประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการ เป็นสื่อประชาสัมพันธ์ ข้อมูล และกิจกรรมภายในพิพิธภัณฑ์ให้บริการ แก่บุคคลทั่วไปที่ใช้โครงการ

7) งานประเมินผลทำสถิติและรายงาน มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและจัดทำสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันนโยบายและแผน การจัดทำรายงานประจำปี

4.3.1.2 ฝ่ายงานเทคนิค ภาระหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

1) งานฐานข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์ มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการ จัดระบบและ พัฒนาข้อมูลคอมพิวเตอร์ให้บริการข้อมูลทางระบบคอมพิวเตอร์ ดูแลรักษาเครื่อง และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของพิพิธภัณฑ์

2) งานสงวนรักษาโบราณวัตถุ มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการดูแลรักษาวัตถุ จัดแสดงและโบราณวัตถุ

3) งานทะเบียนโบราณวัตถุ มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการกำหนดแบบแผน และระเบียบปฏิบัติในการจัดทำทะเบียน วัตถุที่เข้ามาใหม่ ลงบัญชีให้เลขประจำวัตถุทุกชิ้น

4.3.1.3 ฝ่ายงานบริหารและกิจการ ภาระหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

1) นันทนาการ มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการ จัดกิจกรรมเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์

2) จัดบรรยายสัมมนา มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริม เผยแพร่พระพุทธศาสนา เช่น การจัดประชุม ฝึกอบรม สัมมนา เป็นต้น

3) งานห้องสมุดพิพิธภัณฑ์ มีหน้าที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมข้อมูล เอกสารและหนังสือ เพื่อให้บริการในการค้นคว้าข้อมูลทางด้านพุทธศาสนา

4) บริการนอกสถานที่ มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการ จัดกิจกรรม นิทรรศการเคลื่อนที่ เพื่อขยายการศึกษาให้แก่ชุมชนอย่างทั่วถึง อาทิ โรงเรียน หมู่บ้าน ชนบท แหล่งสลัม ถิ่นห่างไกลความเจริญ หรือไม่มีโอกาสไปชมพิพิธภัณฑ์ได้

4.3.1.4 ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ ภาระหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

1) งานสำรวจรวบรวมโบราณวัตถุ มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการสำรวจ

ศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโบราณวัตถุ

2) งานศึกษาวิจัย มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการ วิจัยและสร้างความร่วมมือ
ด้านทางวิจัย ศึกษา ค้นคว้า ด้านพุทธศาสนา

3) สถานศึกษาในพิพิธภัณฑ์ มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการ เก็บรวบรวม
ข้อมูลในทางการศึกษา เพื่อให้บริการข้อมูลแก่ฝ่าย ๆ ต่าง ๆ หรือหน่วยงานบุคคลภายนอกที่ใช้
บริการ

4) สํารวจทรัพยากรที่มีอยู่ประเมินคุณภาพ มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการ
ตรวจสอบในส่วนต่าง ๆ เก็บรวบรวม ข้อมูลทำการประเมินผลคุณภาพ

4.4 การวิเคราะห์การใช้เวลาของโครงการ

การวิเคราะห์เวลาในการเข้าชมนิทรรศการพบว่าเวลาเปิดให้บริการในส่วนจัดแสดงคือ
ช่วงเวลา 9.00-16.30น. แต่จะเริ่มเปิดหลังและปิดก่อนในส่วนดำเนินการประมาณครึ่งชั่วโมงเพื่อ
ตรวจสอบและเตรียมความเรียบร้อยก่อนและหลังการให้บริการ

ตามระเบียบราชการเจ้าหน้าที่จะต้องมาถึงที่ทำการก่อนเวลา และกำหนดให้ปฏิบัติงานไม่
ช้ากว่า 8.30 น. และเลิกปฏิบัติงานเวลา 16.30ช่วงพักเวลา 12.00-13.00 น. ในวันหยุด เสาร์-
อาทิตย์ และวันนักขัตฤกษ์ การเข้างานของหน่วยงานราชการ พนักงานที่มีตำแหน่งต่ำกว่าหัวหน้า
หรือเทียบเท่า ต้องลงเวลาเข้าและเลิกงานพร้อมลงชื่อไว้เป็นหลักฐาน

การดำเนินงานในส่วนนิทรรศการผู้ใช้โครงการจะเข้า มาชมนิทรรศการเป็นจำนวนมาก
ในช่วงวันหยุด ส่วนนิทรรศการเปิดทำการในช่วงเวลาดังกล่าวและปิดทำการ 1 วันของสัปดาห์ ซึ่ง
จากการศึกษาพบว่า จะหยุดในวันจันทร์ เพื่อตรวจเช็คอุปกรณ์ต่าง ๆ ในส่วนจัดแสดง
สรุปเวลาที่เหมาะสม (ส่วนพิพิธภัณฑ์)

1) เวลาเปิดให้ประชาชนเข้าชมและใช้บริการในส่วนต่างๆ ของโครงการคือ 9.00-16.30น.

2) เวลาที่เหมาะสมในการชมนิทรรศการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ

- ช่วงเช้า เวลาประมาณ 9.00-12.00 น.

- ช่วงบ่าย เวลาประมาณ 13.00-16.00 น.

3) ช่วงเวลาเปิดทำการใน 1 สัปดาห์ คือ 6 วัน และปิดทำการ 1 วัน คือวันจันทร์ เวลาทำการ
ส่วนดำเนินการคือ 8.30-16.30น.

4.5 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆ ของโครงการ

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้โครงการและวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ ทำให้ทราบถึงพฤติกรรม และความต้องการเครื่องใช้สอยเพื่อหาความต้องการในพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆ ตามองค์ประกอบของโครงการสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารและองค์ประกอบต่างๆ ภายในโครงการ โดยพิจารณาถึงพฤติกรรมการใช้งานและหน้าที่ของผู้ให้บริการ ประกอบการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโดยมีข้อมูลมาตรฐานทางวิชาการ ในเรื่องการหาพื้นที่การใช้งานจาก

การวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบในส่วนต่างๆ ของโครงการโรงต้อนรับและส่วนบริการสาธารณะ

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นศูนย์กลางเชื่อมส่วนต่างๆ ของพิพิธภัณฑสถาน และเป็นจุดแรกที่ผู้มาใช้บริการ สามารถมองเห็นได้ง่าย ส่วนนี้จะเป็นส่วนให้บริการ ข้าราชการ ติดต่อ สอบถาม และต้อนรับพักผ่อน ซ็อบัตรเข้าชม ที่สำคัญเป็นส่วนที่มีการสัญจรมากที่สุดกว่าส่วนอื่น องค์ประกอบภายในส่วนโรงต้อนรับ , ส่วนบริการสาธารณะ

4.5.1 ทางสัญจรแต่ละบุคคลในแต่ละวัน (จากค่าเฉลี่ย อิงสถิติ จำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑสถานเมืองอุดรธานี ประจำปี 2550 – 2552) 200 คน ต่อวัน ซึ่งในแต่ละวันทางพิพิธภัณฑสถานจะเปิดทำการให้ใช้บริการ วันละ 8 ชั่วโมง เพราะฉะนั้น ในแต่ละชั่วโมง จะมีผู้ใช้โครงการในส่วนของโรงต้อนรับเฉลี่ย ชั่วโมงละ $200 / 8 = 25$ คน การสัญจรแต่ละบุคคล จะใช้พื้นที่ในการสัญจร ตั้งแต่ 0.65×0.65 เมตร ถึง 0.90×0.90 เมตร

4.5.2 ส่วนติดต่อสอบถาม จำเป็นต้องจัดให้มีความเพียงพอแก่การใช้งาน สามารถคิดจำนวนการใช้งานในส่วนพักผ่อนได้จาก ระยะเวลา 15 นาที ($200 \times 15 / 60 = 50$)

ส่วนพักผ่อน การจัดส่วนพักผ่อนในโรงต้อนรับ จำเป็นต้องจัดให้มีความเพียงพอแก่การใช้งาน สามารถคิดจำนวนการใช้งานเฉลี่ยในแต่ละวัน = $25 + 50$ คน

จำนวนผู้ใช้บริการในส่วนพักผ่อนเฉลี่ยในแต่ละวันเท่ากับ 50 คน

คิดจำนวนที่นั่งพักผ่อนเท่ากับ 20%

$$= 75 \times 20 / 100$$

$$= 15$$

จำนวนที่นั่งภายในส่วนพักผ่อนควรจัดเป็นที่นั่งพักมีเนื้อที่การใช้เฉลี่ยแต่ละหน่วยมีขนาด

$$= 0.60 \times 0.60$$

4.5.3 โถงทางเข้า ประกอบด้วย

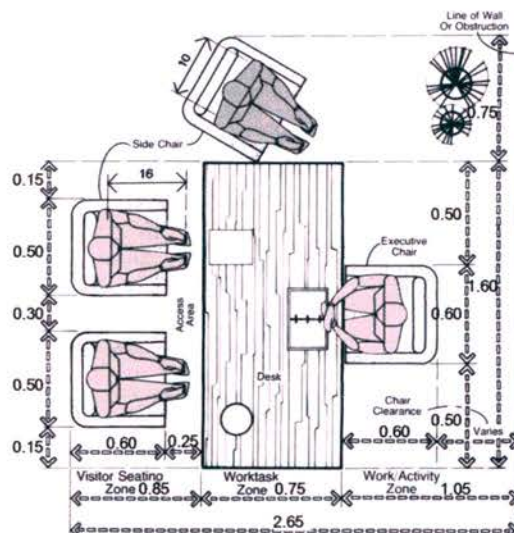
- 4.5.3.1 โถงพักคอย
- 4.5.3.2 ประชาสัมพันธ์
- 4.5.3.3 จุดฝากสัมภาระ

4.5.4 นิทรรศการ

- 4.5.4.1 เบิกโรง
- 4.5.4.2 ทรัพย์สินในดิน
- 4.5.4.3 ประวัติและโบราณคดี
- 4.5.4.4 มานุษยวิทยาและชาติพันธุ์
- 4.5.4.5 ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย
- 4.5.4.6 ประวัติพลตรีพระเจ้าบรมวงศ์เธอพระองค์เจ้าศิริเสนาบดี
- 4.5.4.7 ประวัติศาสตร์และการพัฒนาเมือง
- 4.5.4.8 ราชสกุลทองใหญ่
- 4.5.4.9 สถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดอุดรธานี
- 4.5.4.10 กิจกรรมเสริม

4.5.5 สำนักงาน

- 4.5.5.1 ฝ่ายบริหาร



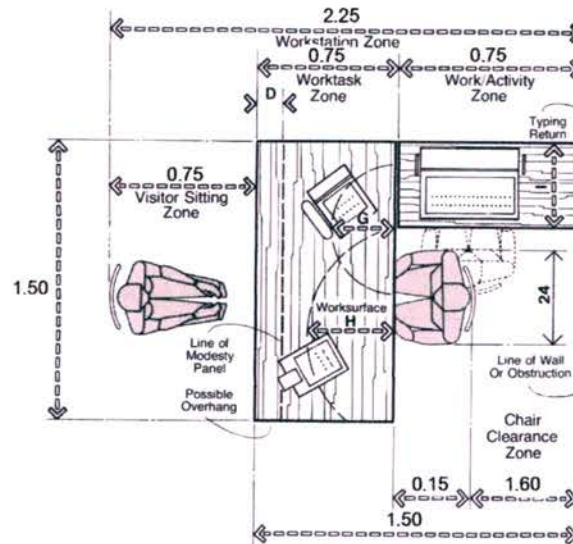
ภาพที่ 4.1 ผังการจัดวางห้องทำงาน

ที่มา : ARCHITECT'S DATA

- 1) ห้องทำงานผู้อำนวยการ
- 2) ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ

- 3) ห้องทำงานรองผู้อำนวยการสำนักงาน
- 4) พื้นที่ทำงานเลขานุการ
- 5) พื้นที่ทำงานการเงิน
- 6) พื้นที่ทำงานสถิติ

4.5.5.2 เจ้าหน้าที่ / พนักงาน



ภาพที่ 4.2 ผังการจัดวางห้องทำงาน

ที่มา : ARCHITECT'S DATA

- 1) ห้องทำงานเจ้าพนักงานธุรการ ว.6

4.5.5.3 ฝ่ายวิทยากรพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี

- 1) พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่จัดแสดงพิพิธภัณฑ์
- 2) พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ส่วนเทคนิค
- 3) พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่บริการให้การศึกษา
- 4) พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่วัฒนธรรมพื้นถิ่น

4.5.6 พื้นที่ส่วนกลาง

4.5.6.1 ห้องรับประทานอาหารและจุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม

4.5.6.2 ห้องน้ำหญิงและชาย

4.5.6.3 ห้องน้ำคนพิการ

4.5.7 บริการ

4.5.7.1 ร้านกาแฟและของว่าง

4.5.7.2 ร้านจำหน่ายของที่ระลึก

4.5.7.3 ห้องสมุด และจุดบริการอินเทอร์เน็ต

4.5.8 งานระบบ

4.5.8.1 ห้องเครื่องลิฟท์

4.5.8.2 ห้องระบบไฟฟ้า

4.5.8.3 ห้องระบบสุขาภิบาล

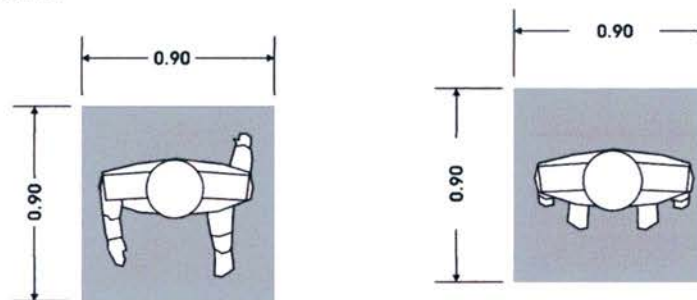
4.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการพิพิธภัณฑ์ทางพุทธศาสนาได้ทำการวิเคราะห์จากลักษณะของกิจกรรมและพฤติกรรมในการใช้สอยพื้นที่นั้นๆโดยพิจารณาจากการคำนวณผู้ใช้โครงการและความต้องการด้านองค์ประกอบและอุปกรณ์ครุภัณฑ์ที่จำเป็น เป็นสิ่งกำหนดปัจจัยในการคิดและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยแต่ละส่วนและทำหน้าที่อ้างอิงข้อมูลมาตรฐานในการใช้สอยพื้นที่เป็นเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้อยอมรับกันทั่วไปจากแหล่งข้อมูลต่อไปนี้

- 1) Human Scale and Dimention
- 2) Neufert Architects Data
- 3) จากการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ (พิพิธภัณฑ์มิวเซียมสยาม)
- 4) จากกสนศึกษาและสอบถามเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

4.6.1 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ

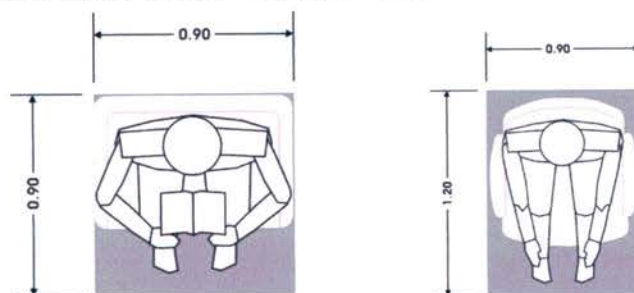
4.6.1.1 โถงทางเข้า สามารถรองรับผู้เข้าชมได้ 168 คน (จากอัตราสูงสุดของกลุ่มผู้เข้าชมจำนวนรถบัสด 42 ที่นั่ง 4 คัน) คิดเป็น 0.80 ตร.ม/1คน เท่ากับความต้องการพื้นที่ $168 \times 0.80 = 134$ ตร. ม



ภาพที่ 4.3 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยในการสัญจรต่อบุคคล

ที่มา : Human Scale and Dimention

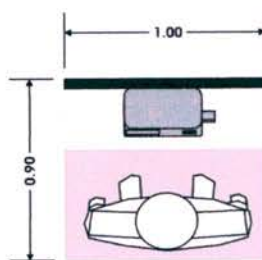
4.6.1.2 ส่วนพักคอย ในอัตราผู้เข้าชมสูงสุด / วัน = 946 ซึ่งพิพิธภัณฑ์เปิดทำการ เป็นเวลา 8 ชั่วโมง (9.00 – 17.30 น.) เมื่อคำนวณหาจำนวนผู้เข้าชม / ชั่วโมง = $946/8 = 118$ คน ในชั่วโมงการทำงาน ช่วงเวลาที่มีผู้เข้าชมสูงสุดคือ 10.30 – 14.30 น. = 4 ชั่วโมง ดังนั้นภายในชั่วโมง = $118 \times 4 = 472$ คน และจากการสังเกตเบื้องต้นจากโครงการเปรียบเทียบพบว่าผู้ชม 1 คน ใช้เวลาในโรงพักคอยประมาณ 10 นาที = $472 \times 10 = 4720$ นาที คิดเป็นชั่วโมง = 78.66 ชั่วโมง = 70 ชั่วโมง คิด/จาก 4 ชั่วโมงของช่วงเวลาความหนาแน่น = $70/4 = 17.5$ คิดเป็นนาที = $17.5 \times 60 = 1050$ นาที คิด/1 ชั่วโมงในจำนวนที่นั่งพักคอย = $1050/60 = 17.5$ ดังนั้นจำนวนที่นั่งพักคอย = 18 ที่นั่ง ที่นั่ง/คน .080 ตร.ม. $18 \text{ ที่นั่ง} = 18 \times 0.80 = 14.4$



ภาพที่ 4.4 ความต้องการในการพักคอยต่อบุคคล

ที่มา : Human Scale and Dimention

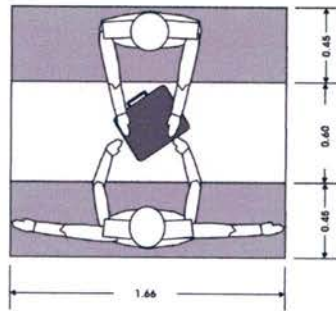
4.6.1.3 โทรศัพท์สาธารณะ มาตรฐานอัตราการใช้โทรศัพท์ = 200 คน/เครื่อง คิดจากผู้เข้าชมโครงการเฉลี่ยสูงสุดต่อวัน = 964 คน ดังนั้นจำนวนโทรศัพท์คิดเป็น $964/200 = 4$ เครื่อง ดังนั้นพื้นที่การใช้งาน = 0.90 ตร.ม./เครื่อง = $0.90 \times 4 = 3.60$ ตร.ม.



ภาพที่ 4.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยโทรศัพท์ต่อบุคคล

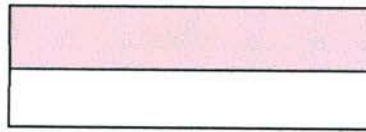
ที่มา : Human Scale and Dimention

4.6.1.4 ส่วนติดต่อสอบถาม ต้อนรับและจำหน่ายบัตรคิดจากพื้นที่ใช้งานของเคาน์เตอร์
 $1.00 \times 1.5 = 1.5$ ตร.ม. จำนวน 2 คน คิดเป็น $1.5 \times 2 = 3$ ตร.ม.



ภาพที่ 4.6 แสดงพื้นที่ใช้สอยบริเวณเคาน์เตอร์
 ที่มา : Human Scale and Dimention

4.6.1.5 ที่ฝากของ , ตู้เก็บของ , อุปกรณ์ พื้นที่ 0.52 ตร.ม./ คน

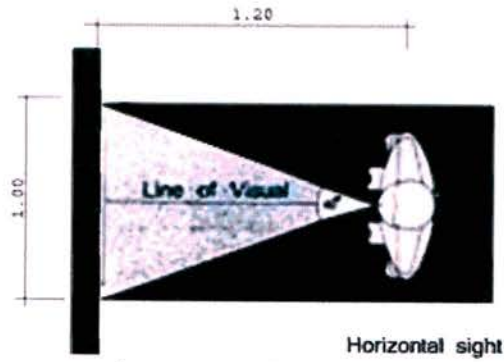


ภาพที่ 4.7 ความต้องการพื้นที่ใช้สอยตู้เก็บของ
 ที่มา : Neufert Architects Data

4.6.2 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

การคำนวณหาพื้นที่ในส่วนจัดแสดงทำได้ตามหลักทฤษฎีที่กล่าวถึงมุมมองของมนุษย์ในลักษณะที่สะดวกสบายโดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ คือ ในแนวนอนคือมนุษย์ใช้องศาในการมอง 40 องศา และแนวตั้ง ด้านบนและด้านล่าง 27 องศา ในแง่ของพฤติกรรมของมนุษย์มักจะเข้าไปมองวัตถุจัดแสดงในลักษณะใกล้ๆ มากกว่า แต่สาเหตุที่นำหลักทฤษฎีมาใช้ในการคำนวณเนื่องจากเพื่อป้องกันความถี่สะสมขึ้นจากการดูวัตถุจัดแสดงและเป็นการสร้างทางสัญจรให้สะดวกในการเคลื่อนที่ของผู้เข้าชม

4.6.2.1 บอร์ดจัดแสดง คิดจากระดับสายตาเฉลี่ยมาตรฐาน ที่ระดับ 1.60 ระยะห่างจากจุดยืนถึงตัวบอร์ด 1.20 ม. ดังนั้นพื้นที่การใช้งานมากที่สุด $100 \times 1.20 = 1.20$ ตารางเมตร / หน่วย



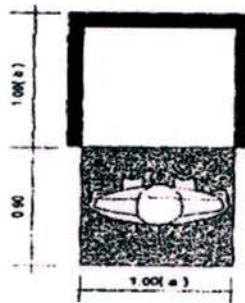
ภาพที่ 4.8 แสดงพื้นที่บอร์ดจัดแสดง

ที่มา : Neufert Architects Data

4.6.2.2 ตู้จัดแสดงจากจำลอง (Diorama) เทียบต่อหนึ่งหน่วยคิดจาก

- 1) มุมมองที่ใกล้ชิด ที่ต้องการพิจารณา
- 2) ความต้องการพื้นที่ต่อบุคคล (0.90 x 0.90)
- 3) ให้ขนาดของตู้จัดแสดงเป็นตัวแปรขึ้นอยู่กับสิ่งที่จัดแสดงพื้นที่ที่ต้องการ 0.90

ตารางเมตร/ หน่วย

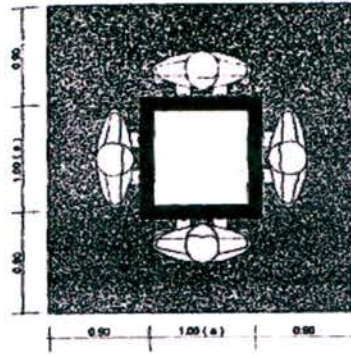


ภาพที่ 4.9 แสดงความต้องการพื้นที่ของเทคนิคจัดแสดงประเภท Diorama

ที่มา : Neufert Architects Data

4.6.2.3 แท่นจัดแสดงแบบจำลอง

- 1) มองด้านเดียว คิดเป็น $0.90 \times 1.00 = 0.90$ ตารางเมตร/หน่วย
- 2) มองรอบด้าน คิดเป็น $1.80 \times 1.80 = 3.24$ ตารางเมตร/ หน่วย



ภาพที่ 4.10 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยประเภทแท่นจัดแสดง

ที่มา : Neufert Architects Data

4.6.2.4 แท่นจัดแสดงวงกลม

พิจารณามุมมองที่ชัดเจน = 1.20 เมตร

พื้นที่ที่ต้องการ² = 3.14 (2.70) = 22.90 ตารางเมตร/หน่วย



Vertical Sight



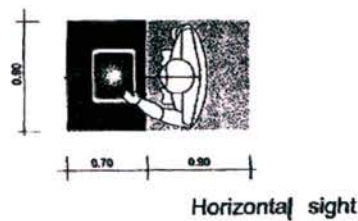
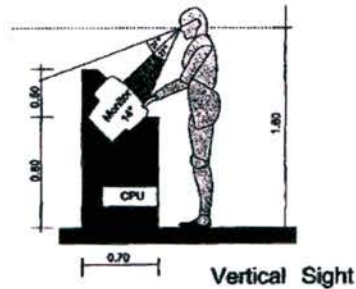
ภาพที่ 4.11 แสดงความต้องการพื้นที่ที่แท่นจัดแสดงแบบวงกลม

ที่มา : Neufert Architects Data

4.6.2.5 คอมพิวเตอร์ระบบสัมผัสหน้าจอ 14" (0.35 x 0.30 x 0.42)

พิจารณาจากระยะสัมผัสหน้าจอ ที่สามารถยืนเล่นของผู้ชม

พื้นที่ที่ต้องการ $0.90 \times (0.70 + 0.90) = 1.44$ ตารางเมตร/ชุด



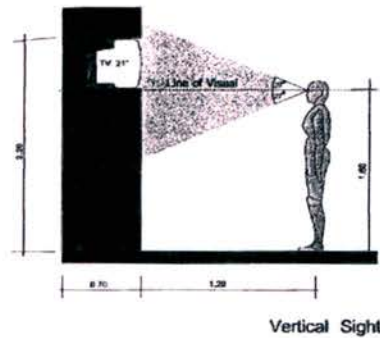
ภาพที่ 4.12 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนคอมพิวเตอร์

ที่มา : Neufert Architects Data

4.6.2.6 ทีวีทัศนขนาดกลาง ขนาดจอภาพ 34" (0.66x0.80x0.56 ม.)

ระยะมุมมองที่ต้องการ $0.80 \times (0.70 \times 1.20) = 1.62$ ตารางเมตร/หน่วย

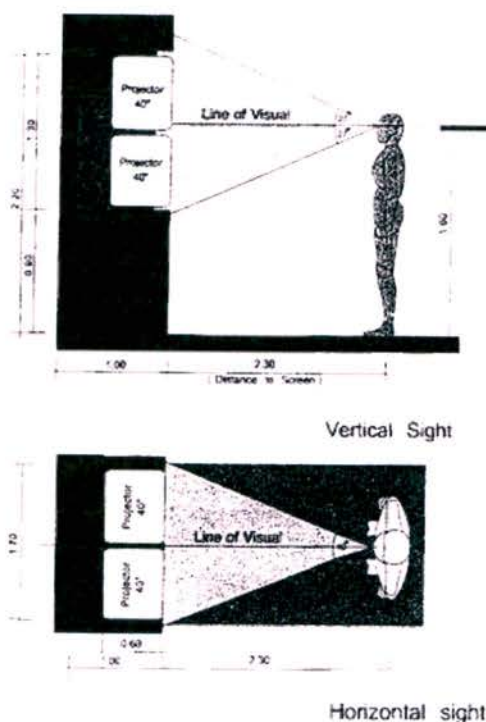
พื้นที่ที่ต้องการ $0.90 \times (0.70 + 1.20) = 1.62$ ตารางเมตร/หน่วย



ภาพที่ 4.13 แสดงความต้องการพื้นที่ของเทคนิคจัดแสดงประเภททีวีทัศนขนาดกลาง ขนาด

จอภาพ 34" (0.66x 0.80x 0.56ม.)

- 4.6.2.7 วีดิทัศน์ขนาดจอภาพ 40" (2 x2) ระยะมุมมองที่ชัดเจน เท่ากับ 2.30
พื้นที่ที่ต้องการ $1.70 \times (2.30 + 1.00) = 3.61$ ตารางเมตร/หน่วย



ภาพที่ 4.14 แสดงความต้องการพื้นที่ของเทคนิคจัดแสดงประเภทวีดิทัศน์ขนาดจอภาพ 40"
(2x2)

ที่มา : Neufert Architects Data

4.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการออกแบบ

- 1) สามารถแก้ปัญหาการขาดพื้นที่ให้การศึกษา เรียนรู้ประวัติศาสตร์ และ ศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นของจังหวัดอุดรธานี
- 2) สามารถแก้ปัญหาการจัดแสดงนิทรรศการ ให้มีความน่าสนใจ และ ให้ผู้ที่มาเข้าชมได้มีส่วนร่วมไปกับทุกกิจกรรม
- 3) สามารถแก้ปัญหาทางสัญจรภายในโครงการพิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี

บทที่ 5

การออกแบบทางเลือก

การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์เมืองอุดรธานี เพื่อให้เหมาะสมที่สุดกับผู้ให้บริการ ผู้รับบริการ และที่ตั้งโครงการนั้นจำเป็นต้องทำการทดลองออกแบบ (Experimental Design) โดยการออกแบบทางเลือก (Schematic Design) เพื่อทดลองความเป็นไปได้ (Possibility) ในแบบต่างๆโดยกำหนด วัตถุประสงค์ (Objective) หรือเป้าหมาย (Goal) เพื่อตั้งวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของแต่ละแบบ เพื่อเปรียบเทียบหาแนวทางที่เหมาะสมที่สุดในการพัฒนาการออกแบบครั้งต่อไป โดยครั้งนี้มีเกณฑ์

5.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในโครงการ

5.1.1 การทำตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (RELATIONSHIP MATRIX)

ในการหาค่าความสัมพันธ์นี้ต้องมีการพิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอย รวมถึงความถี่ในการติดต่อเป็นเกณฑ์ โดยการศึกษาโครงการใกล้เคียงทำการเปรียบเทียบ ที่ทำการศึกษาล้วนนำมาวิเคราะห์หาบทสรุปต่อความเป็นไปได้ขององค์ประกอบต่างๆ โดยมีที่ให้ค่าคะแนนอยู่ 4 ระดับ คือ

คะแนน 1 แทนความสัมพันธ์ ไม่มีความสัมพันธ์กัน

คะแนน 2 แทนความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์

คะแนน 3 แทนความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์มาก

คะแนน 4 แทนความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์มากที่สุด

โดยการให้คะแนนค่าความสัมพันธ์ ระหว่างหน่วยงานใดใด ควรพิจารณาจากหลักเกณฑ์ 4 ประเภทดังนี้

5.1.1.1 ค่าความสัมพันธ์ด้านบริหาร 1 คะแนน

5.1.1.2 ค่าความสัมพันธ์ด้านบริการ 1 คะแนน

5.1.1.3 ค่าความสัมพันธ์ด้านเทคนิค 1 คะแนน

5.1.1.4 ค่าความสัมพันธ์ด้านการติดต่อประสานงาน 1 คะแนน

5.1.2 การทำแผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์ (INTERACTION DIAGRAM)

เป็นแผนภูมิที่ถ่ายทอดความสัมพันธ์ จากตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ RELATIONSHIP MATRIX โดยนำค่าคะแนน 2 – 3 (สัมพันธ์ – สัมพันธ์มาก) มาโยงเส้น ความสัมพันธ์ใกล้ชิดกัน ค่าความสัมพันธ์จะแทนค่าด้วยความหนา ของเส้น หรืออาจแสดงด้วยสีของเส้นก็ได้ การทำแผนภูมินี้ทำได้ง่าย แต่การแสดงความสัมพันธ์ยังเห็นได้ไม่ชัดเจนนัก

5.1.3 แผนภูมิฟองความสัมพันธ์ โดยปรับตำแหน่งขององค์ประกอบให้อยู่ใกล้ชิดกันตามค่าความสัมพันธ์ โดยระยะทางของเส้นหรือองค์ประกอบ (ฟองความสัมพันธ์) ซึ่งจะทำให้ความสัมพันธ์เห็นได้ชัดเจน และเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

5.1.4 แผนภูมิความสัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ใช้สอยและทางสัญจร (FUNCTION & CIRCULATION DIAGRAM) แผนภูมิประเภทนี้จะมีการวางองค์ประกอบชัดเจนเส้นที่โยงนอกจากจะแสดงความสัมพันธ์แล้ว ยังต้องแสดงถึงการสัญจร จากองค์ประกอบหนึ่งไปยังอีกองค์ประกอบหนึ่ง ซึ่งแผนภูมินี้จะมีผลต่อการจัดวางผังของอาคาร และคิดพื้นที่ทางสัญจรเพิ่มในกระบวนการการวิเคราะห์พื้นที่ต่อไป

ค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการ



หมายเหตุ

4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

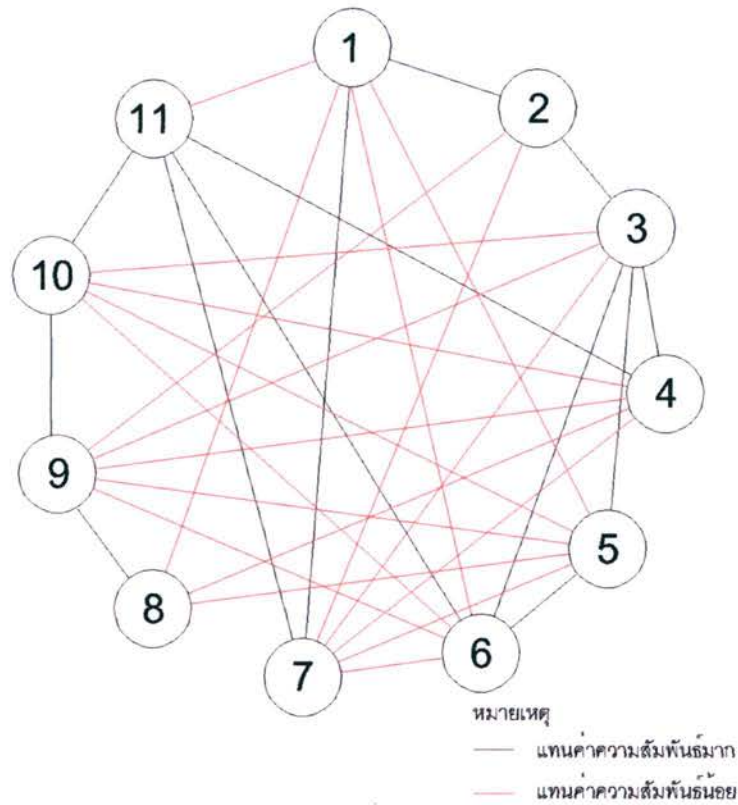
3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก

2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง

1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

ตารางที่ 5.1 ตารางแสดงความสัมพันธ์

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์



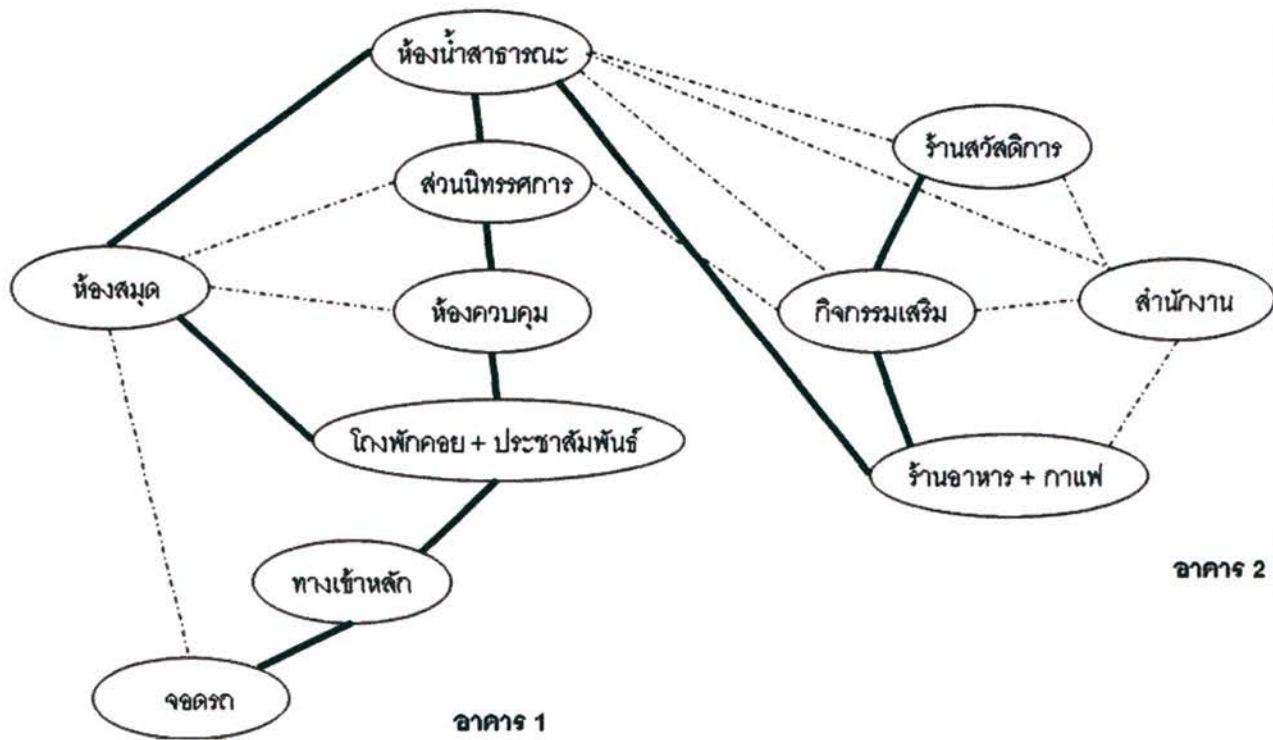
แผนผังที่ 5.1 ผังแสดงความสัมพันธ์
 ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

- 1) ลานจอดรถ
- 2) ทางเข้าหลัก
- 3) โถงพักคอยและประชาสัมพันธ์
- 4) ห้องสมุด
- 5) ห้องควบคุม
- 6) ห้องเบิกรอ
- 7) ห้องทรัพย์สิน
- 8) ห้องประวัติศาสตร์และโบราณคดี
- 9) ห้องมนุษยวิทยาและชาติพันธุ์
- 10) ห้องศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย
- 11) ห้องประวัตินิทรรศการประวัติศาสตร์ศิลปาคม
- 12) ห้องราชสกุลทองใหญ่
- 13) ห้องประวัติศาสตร์และการพัฒนาเมือง

- 14) ห้องสถานที่ท่องเที่ยวเมืองอุดรธานี
- 15) กิจกรรมเสริม
- 16) ร้านสวัสดิการและขายของที่ระลึก
- 17) ร้านอาหาร กาแฟ
- 18) สำนักงาน
- 19) ห้องน้ำสาธารณะ

ได้ทดลองออกแบบมาทั้งหมด 3 แบบ ดังนี้คือ

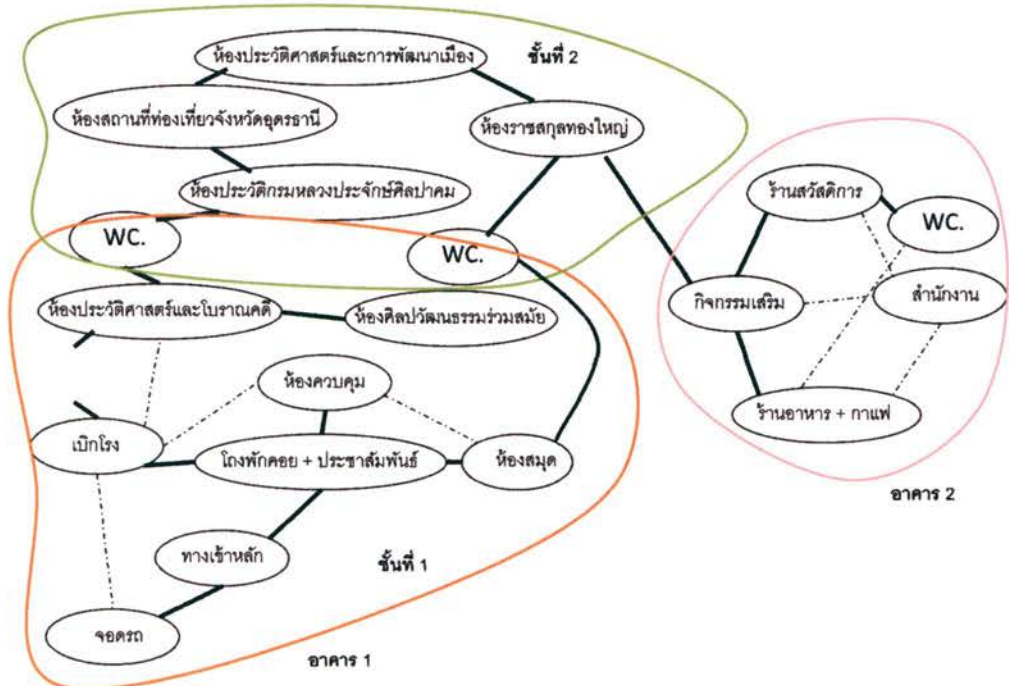
- 1) เพื่อให้ผู้ให้บริการและผู้รับบริการได้เข้าถึงโครงการและเข้าใช้พื้นที่ได้อย่างเหมาะสม
- 2) เพื่อแก้ไขทางเดินภายในโครงการให้เหมาะสมกับการเข้าถึง
- 3) เพื่อจัดวางเนื้อหาให้เหมาะสมกับพื้นที่โครงการ



แผนผังที่ 5.2 ผังแสดงความสัมพันธ์

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

5.1 ทางเลือกที่ 1 เพื่อให้ผู้ให้บริการและผู้รับบริการได้เข้าถึงโครงการและใช้พื้นที่ได้อย่างเหมาะสม

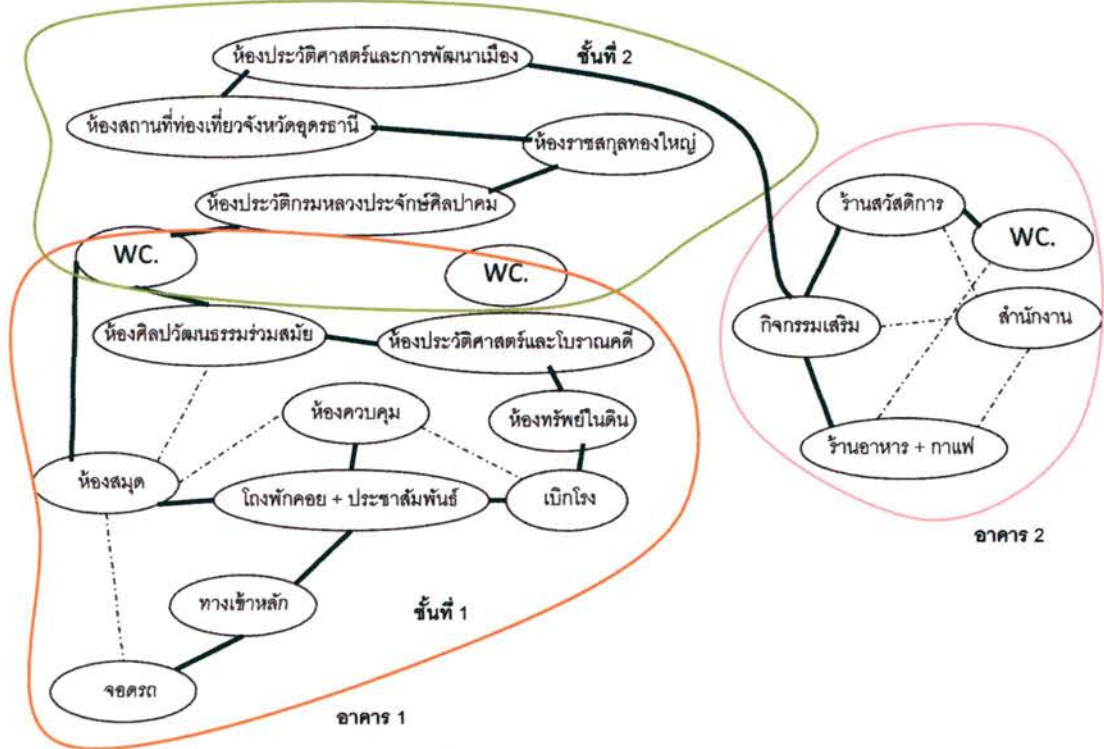


แผนผังที่ 5.3 ผังแสดงความสัมพันธ์
ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์



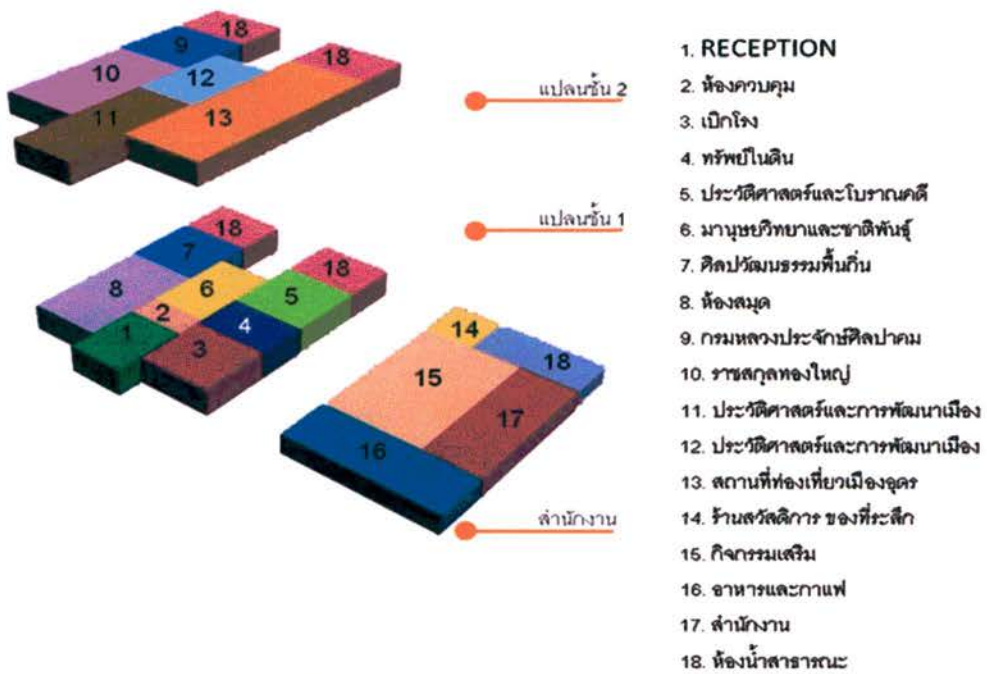
ภาพที่ 5.1 ภาพแสดงการวางผังทางเลือกที่ 1
ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

5.2 ทางเลือกที่ 2 เพื่อแก้ไขทางเดินภายในโครงการให้เหมาะสมกับการเข้าถึง



แผนผังที่ 5.4 ผังแสดงความสัมพันธ์

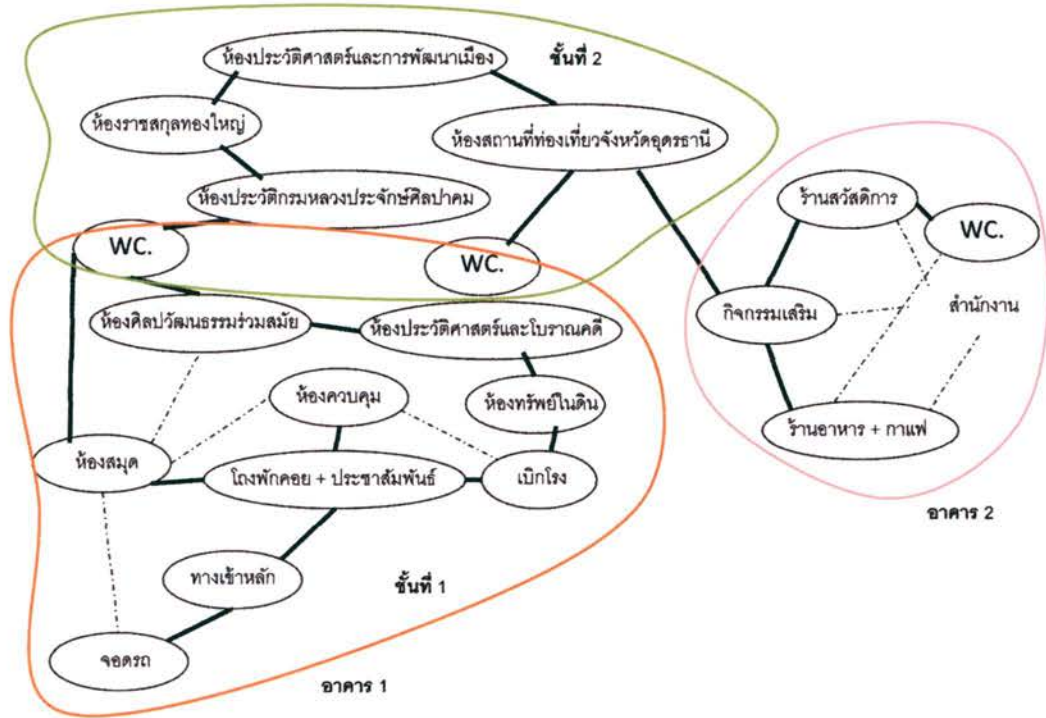
ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์



ภาพที่ 5.2 ภาพแสดงการวางผังทางเลือกที่ 2

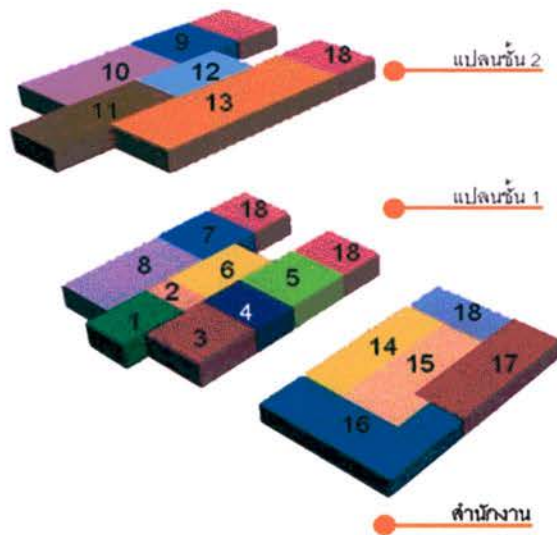
ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

5.3 เพื่อจัดวางเนื้อหาภายในให้เหมาะสม



แผนผังที่ 5.5 ผังแสดงความสัมพันธ์

ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์



1. RECEPTION

2. ห้องควบคุม
3. เบิกโรง
4. ทรัพย์สินในดิน
5. ประวัติศาตร์และโบราณคดี
6. มานุษยวิทยาและชาติพันธุ์
7. ศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น
8. ห้องสมุด
9. กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม
10. ราชสกุลทองใหญ่
11. ประวัติศาตร์และการพัฒนาเมือง
12. ประวัติศาตร์และการพัฒนาเมือง
13. สถานที่ท่องเที่ยวเมืองอุดร
14. ร้านสวัสดิการ ของที่ระลึก
15. กิจกรรมเสริม
16. อาหารและกาแฟ
17. สำนักงาน
18. ห้องน้ำสาธารณะ

ภาพที่ 5.3 ภาพแสดงการวางผังทางเลือกที่ 3

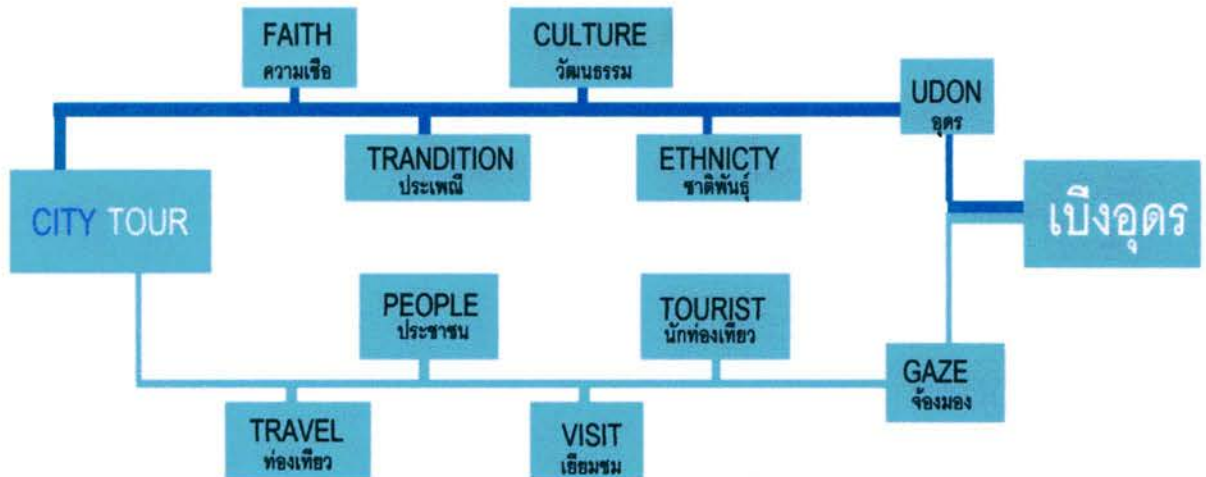
ที่มา : จากการศึกษาและวิเคราะห์

จากการทดลองการออกแบบพบว่า ทางเลือกที่ 3 เพื่อจัดวางเนื้อหาภายในให้เหมาะสม มี

จากการทดลองการออกแบบพบว่า ทางเลือกที่ 3 เพื่อจัดวางเนื้อหาภายในให้เหมาะสม มีความเหมาะสมกับ โครงการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์เมืองอุดรธานี มากที่สุดเนื่องจากมีการวางผังภายในโครง เรียงเนื้อหาจากเริ่มแรกไปยังเรื่องสุดท้ายอย่างลงตัว และมีการจัดสรรพื้นที่ได้อย่างลงตัวและเหมาะสมกับกิจกรรมของแต่ละส่วน

บทที่ 6 แนวคิดและการออกแบบ

6.1 แนวความคิด



ภาพที่ 6.1 CONCEPT

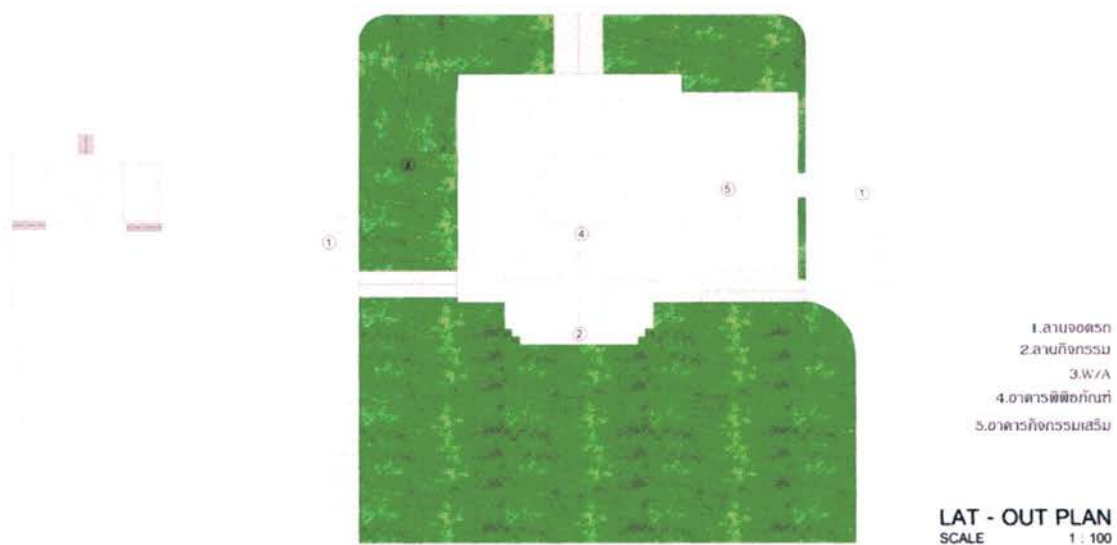
ที่มา: จากผลการศึกษาวិเคราะห์

6.2 ขอบเขตในการออกแบบตกแต่ง

โครงการปริญญาโทได้นำเสนอการออกแบบตกแต่งภายในส่วนต่างๆ ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์เมืองอุดรธานี และส่วนประกอบต่างๆ ภายในอาคาร ทั้งชั้นล่างและชั้นบน รวมถึงอาคารด้านข้าง มีพื้นที่ประมาณ 1,873 ตารางเมตร แบ่งเป็นส่วนดังนี้

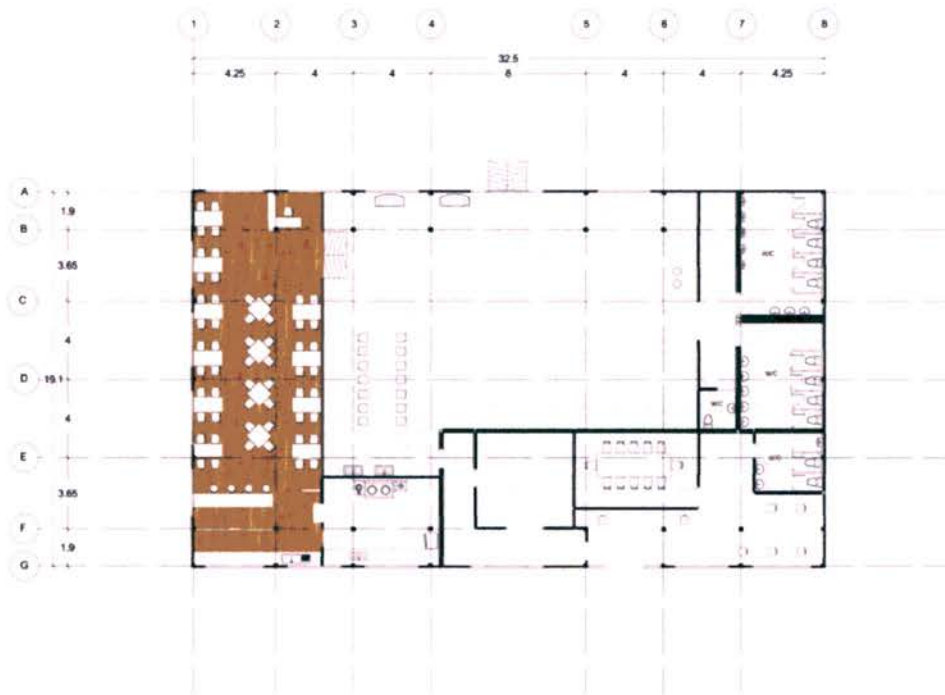
- 1) โถงพักคอยและประชาสัมพันธ์
- 2) ห้องสมุด
- 3) ห้องควบคุม
- 4) ห้องเบิกโรง
- 5) ห้องทรัพย์สินในดิน
- 6) ห้องประวัติศาสตร์และโบราณคดี
- 7) ห้องมนุษยวิทยาและชาติพันธุ์

- 8) ห้องศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย
- 9) ห้องประวัตินกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม
- 10) ห้องราชสกุลทองใหญ่
- 11) ห้องประวัติศาสตร์และการพัฒนาเมือง
- 12) ห้องสถานที่ท่องเที่ยวเมืองอุดรธานี
- 13) กิจกรรมเสริม
- 14) ร้านสวัสดิการและขายของที่ระลึก
- 15) ร้านอาหาร กาแฟ
- 16) สำนักงาน
- 17) ห้องน้ำสาธารณะ



ภาพที่ 6.2 LAY-OUT

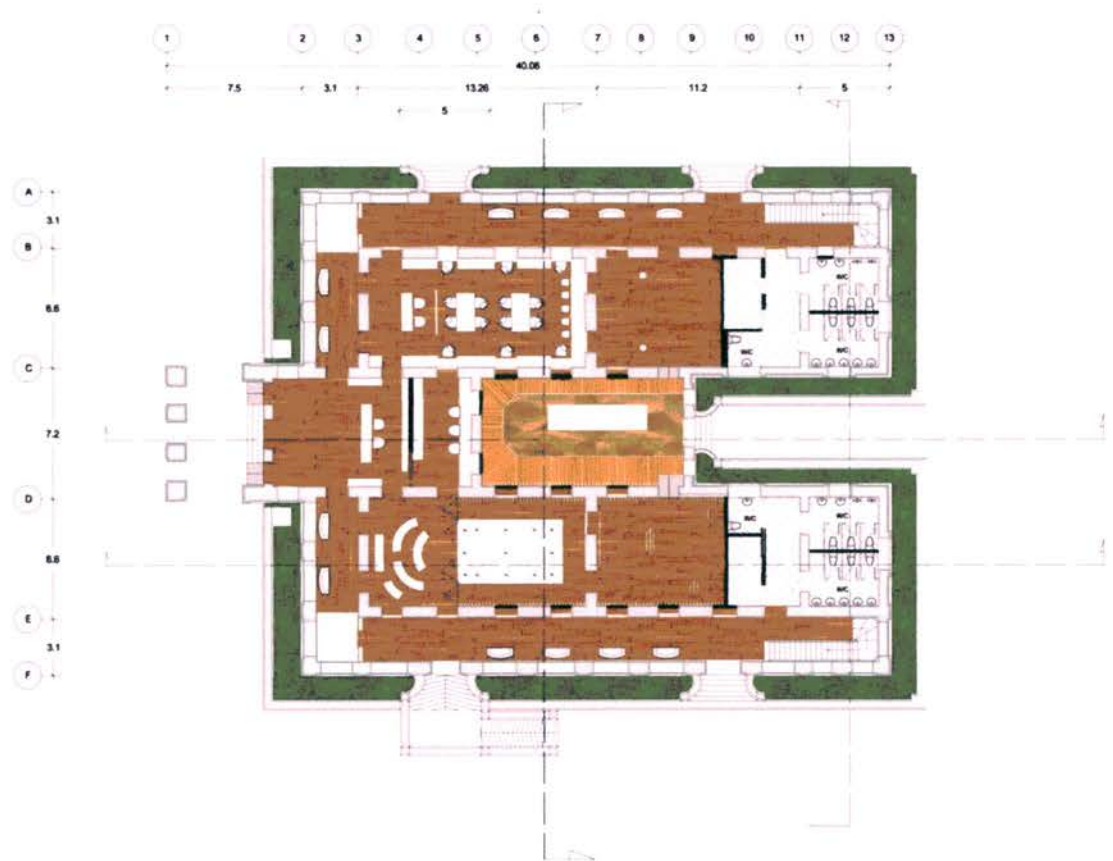
ที่มา: จากผลการศึกษาวិเคราะห์



ภาพที่ 6.3 FURNITURE LAY-OUT PLAN 1 ST อาคารกิจกรรมเสริม
ที่มา: จากผลการศึกษาวិเคราะห์



ภาพที่ 6.4 FURNITURE LAID-OUT PLAN 2 ND
ที่มา: จากผลการศึกษาวิเคราะห์



ภาพที่ 6.5 FURNITURE LAY-OUT PLAN 1 ST
ที่มา: จากผลการศึกษาวិเคราะห์

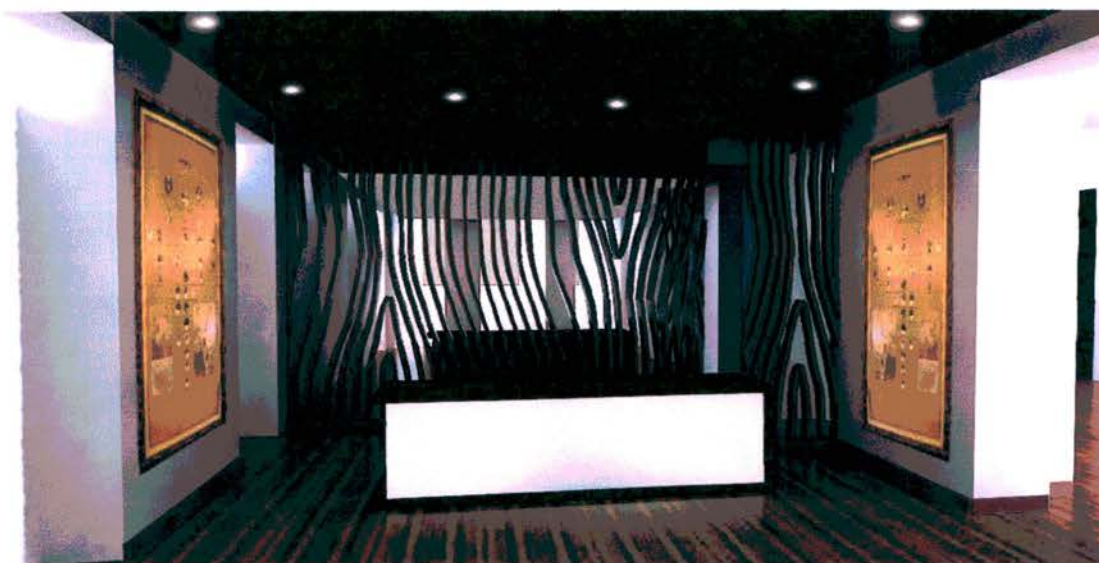
6.3 รายละเอียดการตกแต่งภายในโครงการ

6.3.1 ส่วนโถงต้อนรับ

เป็นส่วนที่ต่อเนื่องจากโถงทางเข้าและเป็นจุดที่ไปสู่ภายในอาคาร โถงต้อนรับจัดเป็นส่วนพักผ่อนที่ใช้เชื่อมต่อกับส่วนพักผ่อน และยังเชื่อมต่อไปยังห้องสมุดได้ รวมทั้งห้องแนะนำพิพิธภัณฑ์

แนวคิดในการออกแบบ โถงต้อนรับเป็นส่วนที่ต้อนรับผู้เข้ามาใช้บริการในส่วนต่างๆ ดังนั้นแนวคิดในการออกแบบส่วนนี้โดยเปิดเป็นห้องโล่งเน้นที่ผนังด้านหลังเคาน์เตอร์ เป็นลาดลายที่ตัดทอนมาจากลานเขียนสีโบราณ เพื่อเป็นการเกริ่นนำไปสู่ห้องจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์

- การจัดแปลน ส่วนพักคอยจัดวางตำแหน่งจะอยู่ตรงกลางสามารถเดินได้รอบไปยังส่วนต่างๆ
- โครงสี การวางโครงสีใช้สีขาว สีครีมเป็นสีหลัก ใช้สีน้ำตาล เพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดีก่อนการเข้าชม
- การให้แสงสว่าง ใช้โดยไฟดาวน์ไลท์ในการให้แสงสว่าง
- ผนัง เป็นพื้นไม้เดิม
- ผนัง โดยทั่วไปเป็นผนังทาสีครีม และตกแต่งผนังด้วยพาร์ทิชัน ลวดลายของภาพเขียนสีโบราณ
- เพดาน ส่วนโถงเปิดเพดานสูงกรุยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบติดไฟดาวน์ไลท์
- ระบบปรับอากาศ เป็นแบบระบบแบบส่วนกลาง



ภาพที่ 6.6 ส่วนต้อนรับ

ที่มา: จากผลการศึกษาวិเคราะห์

6.3.2 ห้องสมุด

เป็นส่วนที่ต่อเนื่องจากโถงต้อนรับ

แนวคิดในการออกแบบ ห้องสมุดเป็นส่วนที่ให้บริการแก่ผู้ที่เข้ามาค้นคว้าหาความรู้ ดังนั้นแนวคิดในการออกแบบส่วนนี้โดยจัดเป็นห้อง มีส่วนพื้นที่ที่เป็นที่นั่งอ่าน เน้นความสะดวก และผ่อนคลาย

- การจัดแปลน ห้องสมุดจัดอยู่ฝั่งด้านหน้าทางทิศตะวันตก ภายในห้องจัดพื้นที่สำหรับนั่งค้นคว้าไว้อย่างสะดวกสบาย พร้อมด้วยเครื่องอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการค้นคว้า

- โครงสี การวางโครงสีใช้สีขาว สีครีมเป็นสีหลัก ใช้สีน้ำตาล เพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศที่ตระหว่งการค้นคว้า

- การให้แสงสว่าง ใช้โดยไฟดาวน์ไลท์ในการให้แสงสว่าง

- พื้น เป็นพื้นไม้เดิม ปูด้วยพรมลายผ้าทอพื้นเมือง

- ผนัง โดยทั่วไปเป็นผนังทาสีขาว และตกแต่งภายในห้องให้ได้บรรยากาศเดียวกันกับภายนอกอาคาร ซึ่งเป็นอาคารอนุรักษ์

- เพดาน เปิดเพดานสูงไม้ระแนงติดไฟดาวน์ไลท์

- ระบบปรับอากาศ เป็นแบบระบบแบบส่วนกลาง



ภาพที่ 6.7 ห้องสมุด

ที่มา: จากผลการศึกษาวិเคราะห์



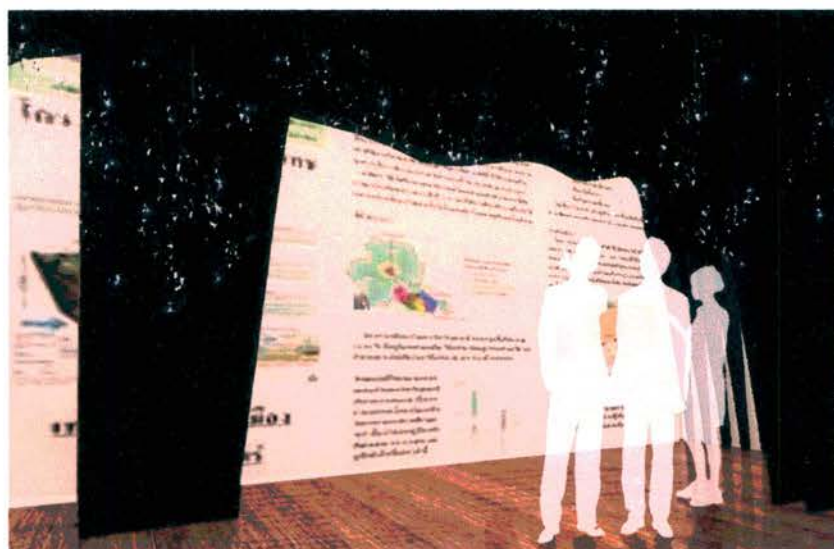
ภาพที่ 6.8 ห้องประวัติศาสตร์และโบราณคดี
ที่มา: จากผลการศึกษาวีเคราะห์



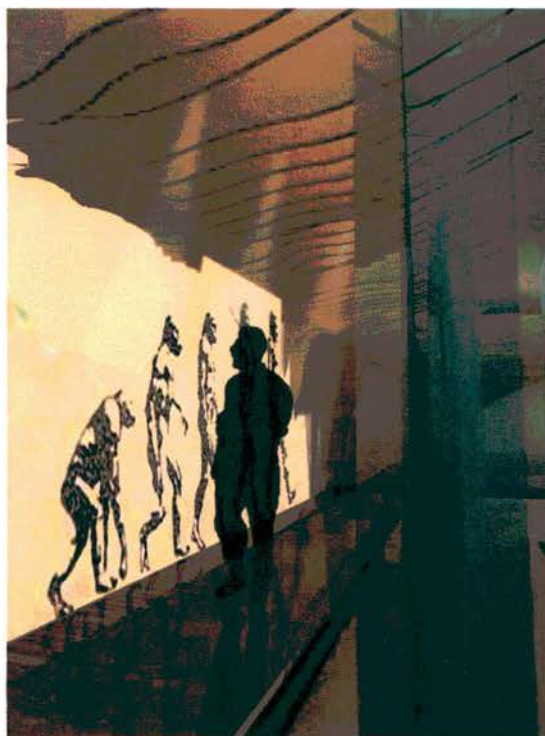
ภาพที่ 6.9 ห้องประวัติศาสตร์และโบราณคดี
ที่มา: จากผลการศึกษาวีเคราะห์



ภาพที่ 6.10 ห้องทรัพย์แผ่นดิน
ที่มา: จากผลการศึกษาวិเคราะห์

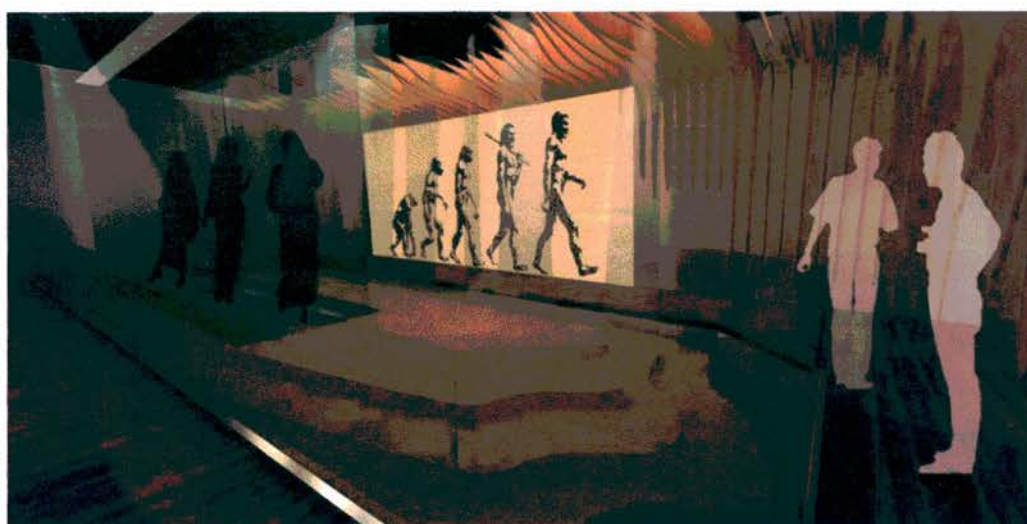


ภาพที่ 6.11 ห้องทรัพย์แผ่นดิน
ที่มา: จากผลการศึกษาวิเคราะห์



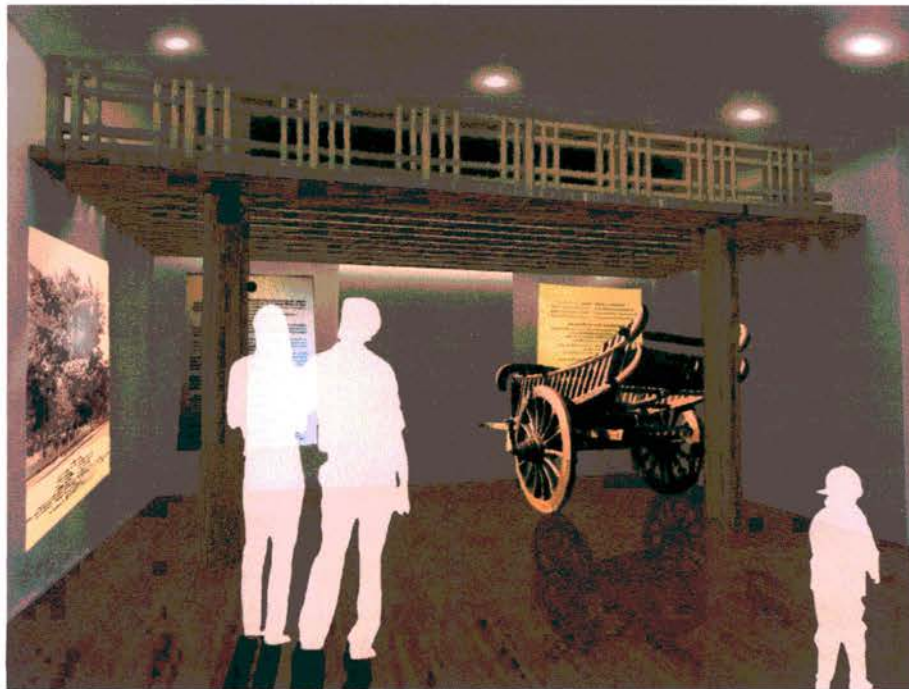
ภาพที่ 6.12 มนุษยวิทยาและชาติพันธุ์

ที่มา: จากผลการศึกษาวិเคราะห์



ภาพที่ 6.13 มนุษยวิทยาและชาติพันธุ์

ที่มา: จากผลการศึกษาวิเคราะห์



ภาพที่ 6.14 ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย

ที่มา: จากผลการศึกษาวิเคราะห์

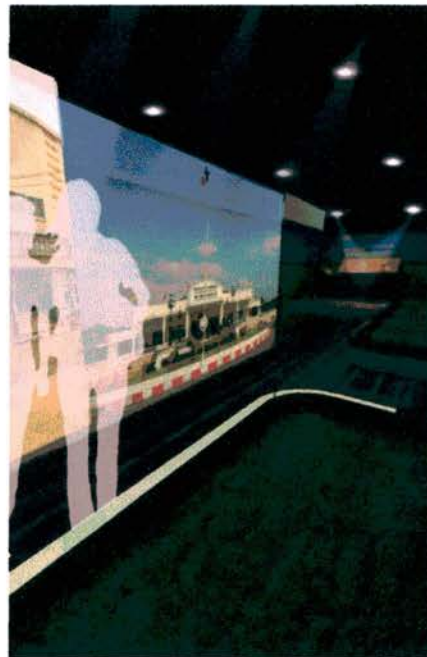


ภาพที่ 6.15 ห้องประวัติพลตรีพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม

ที่มา: จากผลการศึกษาวิเคราะห์



ภาพที่ 6.16 ห้องราชสกุลทองใหญ่
ที่มา: จากผลการศึกษาวិเคราะห์



ภาพที่ 6.17 ห้องประวัติศาสตร์การพัฒนบ้านเมือง
ที่มา: จากผลการศึกษาวิเคราะห์



ภาพที่ 6.18 ห้องประวัติศาสตร์การพัฒนากันเมือง
ที่มา: จากผลการศึกษาวิเคราะห์



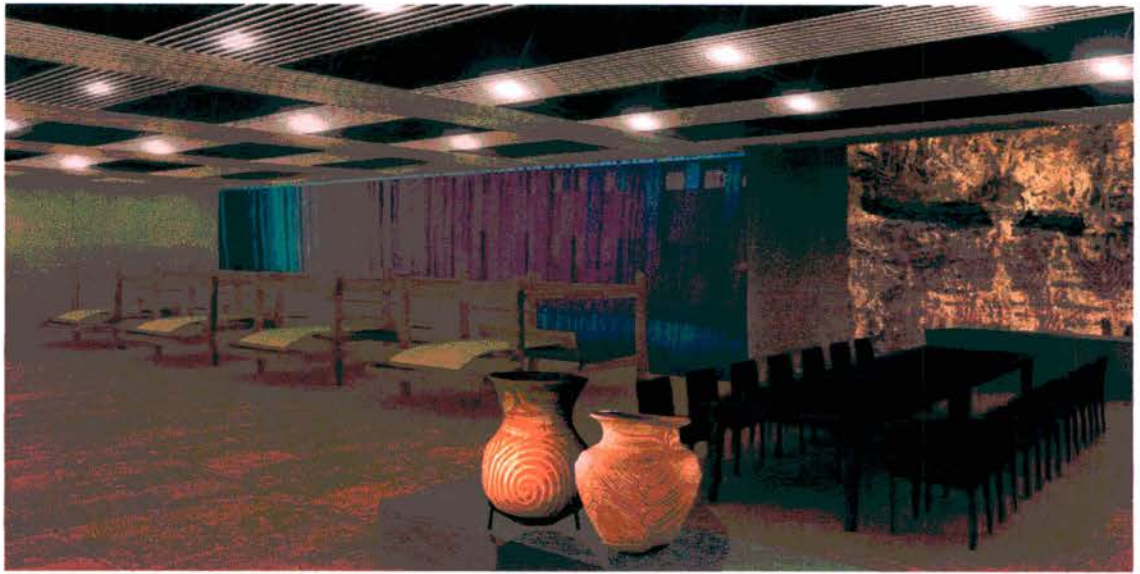
ภาพที่ 6.19 ห้องยุทธวิธี
ที่มา: จากผลการศึกษาวิเคราะห์



ภาพที่ 6.20 ห้องสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดอุดรธานี
ที่มา: จากผลการศึกษาวិเคราะห์



ภาพที่ 6.21 ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
ที่มา: จากผลการศึกษาวิเคราะห์



ภาพที่ 6.22 กิจกรรมส่งเสริม
ที่มา: จากผลการศึกษาวิเคราะห์

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- ชาคริต ภิญโญ. 2543. "พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์เมืองกรุงเทพมหานคร". วิทยานิพนธ์บัณฑิต. ภาควิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. นิคม มุสิกคามะ. 2521. วิชาการพิพิธภัณฑ์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- นิรมล บั้นลาย. 2550. "โครงการปรับปรุงออกแบบสถาปัตยกรรมภายในพิพิธภัณฑ์ทางพระพุทธศาสนา." วิทยานิพนธ์บัณฑิต. ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี.
- บริษัท สยามหาราชกรุ จำกัด (มหาชน). 2536. อุดธานี. อุดรธานี.
- วัฒนะ จุฑะวิภาต. 2542. ศิลปะการจัดนิทรรศการ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนา ถาวร. 2540. การส่องสว่าง. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เอเชียเพรส,
- สุชา อารี. 2533. เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับเครื่องปรับอากาศ. กรุงเทพฯ: บริษัทซีเอ็ด ยูเคชั่น จำกัด.

ภาษาอังกฤษ

- John Thackara. Ernst Neufert ARCHITECTS' DATA Second (International) English Edition.
- Panero, Julius, and Martin Zelnik. 1979. Human Dimension & Interior Space. New York Whitney Library of Design. A Sourcebook of Design Reference Standards.

สื่อจากอินเทอร์เน็ต

- นิทรรศน์รัตนโกสินทร์. [ออนไลน์] www.nitasrattanakosin/home.php
- พิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี. 2549. พิพิธภัณฑ์เมืองอุดรธานี. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: http://www.udclick.com/home1/index.php?option=com_content&task=view&id=64527&Itemid=102031.
- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://news.nipa.co.th/news.action?newsid=129264>.
- สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: www.ndmi.or.th.

บรรณานุกรม (ต่อ)

Human Ergo Systems Inc. Human Ergonomics. Ergonomic resources. [ออนไลน์] เข้าถึง
ได้จาก : www.humanics-es.com.

Human Factors and Ergonomics Society (HFES). [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : www.hfes.org.

ประวัติผู้เขียน



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ชื่อ-สกุล นางสาวปาลิดา ธนาโชติวัฒน์
- วัน เดือน ปีเกิด 14 เมษายน 2530 ที่จังหวัดอุดรธานี
- ที่อยู่ 209 หมู่ที่ 12 ถนนมิตรประชา ซอยศิริลักษณ์ ตำบลศรีสุทโธ
อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี 41190 โทร.083-9162807
- ประวัติการศึกษา -มัธยมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนบ้านดุงวิทยา อำเภอบ้านดุง จังหวัด
อุดรธานี
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี