

พิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน

YOUTH EDUCATION CENTER



T 0 4 1 1 3 9



นส. เยี่ยมหญิง ฉัตรแก้ว

เลขที่ ๒๕๖๓-๒๕๖๔

เลขที่.....
เลขทะเบียน..... 41139
วัน, เดือน, ปี 18 S.A. 2544

b.....
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2543-2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒๕๖๓/๒๕๖๔

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
(ผศ. กุลธร เลื่อนฉวี)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

คณบดี

ผศ. กุลธร เลื่อนฉวี

ประธานกรรมการ

หัวหน้าภาควิชา

อ. ชีระศักดิ์ อินทรประสงค์

รองประธานกรรมการ

ดร. สมชาย ศรีสมพงษ์

กรรมการ

รศ. กุสุมา ธรรมธำรงค์

กรรมการ

อ. อนรรักษ์ ศรีสวัสดิ์

กรรมการ

อ. ไชติวิทย์ พงษ์เสริมผล

กรรมการและเลขานุการ

.....
(อ. ชีระศักดิ์ อินทรประสงค์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น (ผศ. ดร. พันธุ์ชาย เสือวรรณศรี)
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่พิมพ์หรือนำไปใช้
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

หัวข้อวิทยานิพนธ์	พิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน YOUTH EDUCATION MUSEUM
นักศึกษา	นส. เข็มหญิง ฉัตรแก้ว
ภาควิชา	สถาปัตยกรรม
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2543 - 2544

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย

โดยธรรมชาติแล้วเยาวชน จะมีความต้องการในการเรียนรู้ ทุกๆ สิ่งรอบตัว มีความกระตือรือร้นที่จะแสดงออกทั้งทางความคิดและการกระทำที่ได้พบเห็น เด็ก ๆ จะมีความรักธรรมชาติ รักศิลปะ ชอบการเรียนรู้ในสิ่งแปลกแปลกใหม่ รักสนุกสนาน โดยมีจินตนาการ ซึ่งก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่เป็นพื้นฐานอันสำคัญ แต่สภาพแวดล้อมทางสังคมโดยรอบ ไม่เอื้ออำนวยให้อย่างเต็มที่ ขาดสื่อกลางที่จะให้เด็กมีการรวมตัวกันทำกิจกรรมที่ปลูกฝังความรักและสำนึก ในคุณค่าของงานศิลปะ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเน้นในการให้เด็กมีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ไปในทางที่ถูกต้อง กล้าที่จะแสดงออกได้เรียนรู้และได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันซึ่งสิ่งเหล่านี้จะแฝงไปด้วยพลังแห่งการสร้างสรรค์

เยาวชนเป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่งของประเทศ เป็นผู้สืบทอดวัฒนธรรม รวมทั้งยังเป็นกำลังที่สำคัญของชาติอีกด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาเยาวชนไทย ให้มีความสมบูรณ์พร้อมทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา การศึกษาที่รัฐจัดให้กับเยาวชนไทย ในรูปแบบของโรงเรียนนั้น ส่วนใหญ่เป็นการมุ่งสอนเพียงในตำรา ประกอบกับในปัจจุบันยังไม่มีสถานที่ที่จะเป็นแหล่งความรู้ให้เยาวชนไทยได้มาสนุกสนาน และศึกษาเกี่ยว ความรู้ทั่วไป กิจกรรมสำหรับ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ได้สนับสนุนการพัฒนา อุตสาหกรรม และคุณภาพชีวิต ซึ่งเป็นนโยบายในการพัฒนาประเทศในทิศทางใหม่ โดยเน้นความสำคัญของการ “พัฒนาอุตสาหกรรม” เป็นศูนย์กลางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

เพื่อสนองต่อนโยบายและด้วยการเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาเยาวชนดังกล่าวข้างต้น ทางกรุงเทพมหานครจึงได้มีโครงการจัดทำพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชนขึ้น ในพื้นที่สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ โดยใช้พื้นที่บางส่วนเป็นที่ตั้งโครงการ ซึ่งสนองกับนโยบายผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 พ.ศ. 2542 ที่ได้กำหนดวิสัยทัศน์ของกรุงเทพมหานครว่า ในอนาคตจะเป็นนครที่ได้รับการพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางกิจกรรมแห่งภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ประกอบการศึกษาเท่านั้น ขอสงวนสิทธิ์ในเชิงนโยบายด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 เก็บข้อมูลและรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาเกี่ยวกับโครงการนี้ ได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง กับการศึกษาและเยาวชน เพื่อนำมาวิเคราะห์ และกระทำการศึกษาในขั้นต่อไป แหล่งข้อมูลเหล่านั้นได้แก่

1. หนังสือ วารสาร บทความ ทั้งของไทยและต่างประเทศ
2. สอบถามผู้มีความรู้หรือมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและเยาวชน
3. สถาบัน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. ไปเยี่ยมชมสถานที่ด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูล

ในขั้นตอนนี้จะทำการวิเคราะห์เป็นหมวดๆ ดังนี้

1. ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการพอสังเขป
2. ศึกษาผู้มาใช้โครงการ ช่วงอายุ จำนวน ตลอดจนพฤติกรรมของผู้มาใช้โครงการ
3. ศึกษาอาคารตัวอย่างที่เป็นอาคารประเภทเดียวกับหรือคล้ายคลึงกัน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
4. ศึกษาองค์ประกอบและลักษณะเฉพาะขององค์ประกอบ
5. ศึกษาที่ตั้งที่เหมาะสมกับโครงการและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมกัน โครงการ
6. ศึกษาระบบ และเทคนิคต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
7. ศึกษาแนวทางในการออกแบบ อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ
8. ศึกษาพฤติกรรมในแง่จิตวิทยาและความต้องการพื้นฐานของผู้มาใช้โครงการ

ขั้นตอนที่ 3 การนำเสนอข้อมูล

ในการนำเสนอข้อมูลนั้น จะกระทำออกมาในรูปแบบเสนอเป็นผลงานทางกายภาพของตัวโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย

1. พิพธิภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน เป็นสถานที่ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็ก ในรูปของการประกอบกิจกรรมในด้านศิลปะและวิทยาศาสตร์ ซึ่งเด็กได้แสดงออกทางความคิดอย่างเสรี
2. ส่วนการดำเนินงานของศูนย์แบ่งออกเป็น 9 ส่วน คือ
 - 2.1 ส่วนบริการสาธารณะ
 - 2.2 ส่วนบริการทางการศึกษา
 - 2.3 ส่วนนิทรรศการ
 - 2.4 ส่วนบริหารและธุรการ
 - 2.5 ส่วนวิชาการ
 - 2.6 ส่วนงานเทคนิค
 - 2.7 ส่วนบริการอาหาร
 - 2.8 ส่วนบริการทั่วไป
 - 2.9 ส่วนที่จอดรถ
3. ผู้ใช้สอยอาคารเป็นเด็กซึ่งมีพฤติกรรมพิเศษ ดังนั้นในการออกแบบต้องคำนึงถึงจิตวิทยาของเด็กในแต่ละช่วงอายุของเด็กอีกทั้งต้องควบคุมให้ได้รับความสะดวกและปลอดภัยจากการเข้ามาใช้โครงการ
4. อาคารประเภทนี้ต้องมีแนวคิดในเรื่องของ SPACE FORM SCALE PROPORTION COLOR เพื่อที่จะสื่อความหมายของโครงการให้ชัดเจน โดยการสร้างที่ว่างและรูปทรงที่มีความแปลกใหม่ นำมาตีความ นำประทับใจ โดยเน้นให้เด็กได้สัมผัสกับสถาปัตยกรรมและธรรมชาติของสภาพแวดล้อมที่แท้จริง

ข้อเสนอแนะ

1. อาคารประเภทนี้สามารถมีองค์ประกอบอื่นนอกเหนือไปอีกได้มากมาย เพื่อที่จะสนองต่อความต้องการของผู้มาใช้โครงการ โดยเฉพาะองค์ประกอบที่เป็นกิจกรรมประเภท นันทนาการ
2. ในการจัดวางผังที่ตั้งอาคารควรจะศึกษาความเหมาะสมของขอบเขตเทียบกับขนาดพื้นที่ใช้สอย และเผื่อเนื้อที่ไว้สำหรับรองรับการขยายตัวด้วย
3. การออกแบบอาคารควรจัดเพื่อสนับสนุนกิจกรรมที่เกิดขึ้นอย่างเต็มที่ เพื่อให้กิจกรรมที่จะเกิดขึ้นสอดคล้องกับความสนใจกลุ่มเป้าหมายหลัก ต้องปรับเปลี่ยนได้ไม่ยากและมีความดึงดูดพอสมควร
4. ควรจะมีการส่งเสริมและสนับสนุนโครงการประเภทนี้ให้เกิดขึ้นและขยายออกไปสู่ชนบทให้มากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่นี้ เยาวชนของชาติจะได้มีพื้นฐานที่ดี เป็นกำลังที่เข้มแข็งของชาติต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จลงได้เป็นอย่างดี ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายๆคน ในหลายๆด้าน ในหลายๆช่วงเวลาที่ จวบจนถึงวินาทีสุดท้าย ... ขอขอบคุณ ...

คุณพ่อ คุณแม่ น้องๆ สำหรับทุกสิ่งทุกอย่างที่ทำให้เรามีวันนี้ กำลังใจ คำพูด ทุน อาหารและน้ำ

ครูอาจารย์ทุกท่าน สำหรับความหวังดี คำสอน ความรู้ ที่ติดตัวมาจนปัจจุบัน

อ.ธีระศักดิ์ อินทรประสงค์ อาจารย์ที่ปรึกษา และ ผศ.ดร. พันธุ์ชาย เตื่อวรรณศรี อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

แหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เป็นฐานข้อมูลในการรวบรวมทำเป็นวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

วิชัย โปธิรัชต์ (พี่อ้น) สำหรับความสำเร็จของ MODEL และกำลังใจในเวลาหมดแรง

สมคิด ศิระวุฒิ (พี่เอ) สำหรับความหวังโยเสมอมา รัชคนันท์ ทรูรุ่งโรจน์ (พี่แมน) ที่แวะเข้ามาเรื่อยๆ

เมธพร วิสิษฐพงศ์พันธ์ (น้องกอล์ฟ) สำหรับฐานMODELและชิ้นส่วนประกอบอาคาร ลายเส้นTIVE เเง

วินาทีสุดท้าย ความตั้งใจ

พิรดี วิภักษณายุทธ (น้องเมย์) สำหรับPROCESSทั้งหมด TIVEจากCOM RAMP&หอคอย

TRANSTEX วินาทีสุดท้ายที่สุด กำลังใจ

ภัทรธิดา แก้ววิจิตร (น้องไอศ) สำหรับความสมบูรณ์ของ PLATE เสียงใสๆ เครื่องแต่งกาย

เมธพร ศรีพลาวงษ์ (น้องเมย์) สำหรับต้นไม้ ศาลา ชิ้นส่วน ความกระตือรือร้น

ณัฐธิดา โรจนาลักษณ์ (น้องนัท) สำหรับลิลลย ฐาน MODEL หน้าต่าง เสา เรือร่าวใหม่ๆ ความคืบหน้า

พชรวาลี แก้วสุวรรณ (พี่ฟ้า) สีสันสดใสใน TIVE ความเห็นต่างๆ

วรวุฒิ กิจสิริวิศาล (อาจารย์ ชง) คำแนะนำ คำตอบดีๆเสมอๆ กระดาษร่าง วิชาดนตรี

ปรัชญา โยธาประเสริฐ (พริก) สำหรับน้ำใจ เเง ชื่อโครงการ ทิศ

วาทีณี ดันตยานนท์กุล (น้องเกด) ความช่วยเหลือและข้อเสนอแนะในเวลาไร้สมอง แแถบ SPRAY

เพื่อนๆจากจุฬาฯ ทุกคน สำหรับสีสันใน PLATE

เพื่อนๆทุกคนในกลุ่ม สำหรับสิ่งที่เคยคิด เคยทำร่วมกันมา แบ่งปันข้อมูล แลกเปลี่ยนคำปรึกษา

การปลอบโยน กำลังใจ ขำครว ความลับ การให้อภัย

เพื่อนๆ ในห้องทุกคน ที่เป็นตัวของตัวเอง ให้ได้รู้จัก และเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความเห็น และเป็นTOPIC

กิมะ ฮามคำไพ (พี่โจ้) ที่ทำให้นึกถึงวันเวียนอยู่ในหัวตลอดเวลา ความรู้ดีๆ ความห่วงใย คำพูด สิ่งดีๆ

ที่ผ่านมา คำแนะนำ ข้อคิด ความเห็น ที่ปรึกษางานระบบ ดันเหตุรอยยิ้มและน้ำตา

ขอบคุณความห่วงใย กำลังใจ ทั้งที่ได้รับรู้และไม่ทันได้รับรู้

ขอบคุณทุกๆสิ่ง ทุกๆอย่าง แม้เพียงน้อยนิดที่ทำให้วิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จสมบูรณ์

เยี่ยมหญิง ฉัตรแก้ว 39025134

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

สารบัญภาพ

สารบัญตาราง

บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	2
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	5
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	5
1.4 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ	6
1.5 ประโยชน์จากการศึกษาโครงการ	6
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ	
2.1 การดำเนินงานของโครงการ	
2.1.1 การดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์	7
2.1.2 เงินทุนและงบประมาณ	10
2.1.3 หน่วยงานและอัตราบุคลากร ใน โครงการ	11
2.2 ผู้ใช้โครงการ	
2.2.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ	19
2.2.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	21
2.2.3 จำนวนผู้ใช้โครงการ	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การศึกษาองค์ประกอบโครงการ

3.1 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ	33
3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ	35
3.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	51
3.4 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	98

บทที่ 4 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

4.1 เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ	108
4.2 การพิจารณาบริเวณที่ตั้งโครงการ	114
4.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	117

บทที่ 5 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

5.1 การศึกษาอาคารภายในประเทศ	
5.1.1 พิพิธภัณฑ์เด็กกรุงเทพมหานคร	125
5.1.2 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	134
5.2 การศึกษาอาคารต่างประเทศ	
5.2.1 TOYAMA CHILDREN'S CENTER	142
5.2.2 AKITA PREFECTURAL CHILDREN'S CENTER	149
5.3 การศึกษาพื้นที่กิจกรรมกลางแจ้ง	155

บทที่ 6 การศึกษาเทคนิคและงานระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

6.1 การศึกษาเทคนิคการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
6.1.1 การออกแบบห้องสมุด	161
6.1.2 การออกแบบห้องบรรยาย	166
6.1.3 การออกแบบหอประชุม	168
6.1.4 การออกแบบส่วนนิทรรศการ	188
6.1.5 การออกแบบส่วนรับประทานอาหาร	211

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
6.2 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
6.2.1 ระบบโครงสร้างและการก่อสร้างอาคาร	217
6.2.2 ระบบไฟฟ้า	223
6.2.3 ระบบแสงสว่าง	224
6.2.4 ระบบเสียงและการควบคุม	230
6.2.5 ระบบปรับอากาศ	232
6.2.6 ระบบสุขาภิบาล	236
6.2.7 ระบบการกำจัดน้ำเสีย	237
6.2.8 ระบบรักษาความปลอดภัย	238
6.2.9 ระบบลิฟท์	240
บทที่ 7 บทสรุปการออกแบบ	
7.1 แนวความคิดในการออกแบบ	
7.2 ผลงานการออกแบบ	
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. เทศบัญญัติและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	243
ภาคผนวก ข. จิตวิทยาสำหรับเยาวชน	257
ภาคผนวก ค. ความคิดสร้างสรรค์	261
ภาคผนวก ง. พิพิธภัณฑ์ – การศึกษา - เยาวชน	263

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	แสดงผังการดำเนินงานภายในพิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน	16
ภาพที่ 2	แสดงผังการบริหารงานภายในพิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน	17
ภาพที่ 3	แสดงผังการบริหารงานภายในพิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน (ฝ่ายธุรการ)	17
ภาพที่ 4	แสดงผังการบริหารงานภายในพิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน (ฝ่ายวิชาการ)	18
ภาพที่ 5	แสดงผังการบริหารงานภายในพิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน (ฝ่ายเทคนิค)	18
ภาพที่ 6	แสดงผังพฤติกรรมของผู้ให้บริการ	21
ภาพที่ 7	แสดงผังพฤติกรรมของผู้ให้บริการส่วนศิลปวัฒนธรรม	23
ภาพที่ 8	แสดงผังพฤติกรรมของผู้ให้บริการทางวิชาการ	24
ภาพที่ 9	แสดงผังพฤติกรรมของผู้รับบริการประจำ	25
ภาพที่ 10	แสดงผังพฤติกรรมของผู้รับบริการส่วนการแสดง	26
ภาพที่ 11	แสดงผังพฤติกรรมของผู้รับบริการส่วนหอประชุม	27
ภาพที่ 12	แสดงผังพฤติกรรมของผู้รับบริการห้องสมุด	28
ภาพที่ 13	แสดงผังพฤติกรรมของผู้รับบริการส่วนห้องอาหาร	29
ภาพที่ 14	แสดงพื้นที่การใช้งานต่อคน	82
ภาพที่ 15	แสดงพื้นที่ประชาสัมพันธ์	82
ภาพที่ 16	แสดงพื้นที่จุดขายตัวเข้าชม	82
ภาพที่ 17	แสดงพื้นที่จุดขายของที่ระลึก	82
ภาพที่ 18	แสดงพื้นที่โทรศัพท์สาธารณะ	83
ภาพที่ 19	แสดงพื้นที่ป้ายประกาศ	83
ภาพที่ 20	แสดงพื้นที่จุดบริการน้ำดื่ม	83
ภาพที่ 21	แสดงพื้นที่จุดรักษาความปลอดภัย	83
ภาพที่ 22	แสดงพื้นที่ห้องน้ำ	84
ภาพที่ 23	แสดงพื้นที่ล็อกเกอร์	86
ภาพที่ 24	แสดงพื้นที่พื้นที่รับประทังอาหาร	86
ภาพที่ 25	แสดงพื้นที่ที่จอดรถ	86
ภาพที่ 26	แสดงพื้นที่ที่จอดรถสองล้อ	86
ภาพที่ 27	แสดงพื้นที่ที่จอดรถบัส	87
ภาพที่ 28	แสดงพื้นที่ทำงาน	87
ภาพที่ 29	แสดงพื้นที่ติดต่อด้าน	87
ภาพที่ 30	แสดงพื้นที่คูเก็บของ	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 31	แสดงพื้นที่พิมพ์คัด	88
ภาพที่ 32	แสดงพื้นที่ผู้เก็บบัตร	88
ภาพที่ 33	แสดงพื้นที่ถ่ายเอกสาร	88
ภาพที่ 34	แสดงพื้นที่เลขานุการ	88
ภาพที่ 35	แสดงพื้นที่กราฟ	89
ภาพที่ 36	แสดงพื้นที่เคาน์เตอร์ขายอาหาร	89
ภาพที่ 37	แสดงพื้นที่ตู้ขายน้ำอัตโนมัติ	89
ภาพที่ 38	แสดงพื้นที่ต้อนรับ	89
ภาพที่ 39	แสดงพื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุดและบรรณารักษ์	90
ภาพที่ 40	แสดงพื้นที่ซ่อมหนังสือ	90
ภาพที่ 41	แสดงพื้นที่ตู้บัตรรายการ	90
ภาพที่ 42	แสดงพื้นที่อ่านหนังสือ	91
ภาพที่ 43	แสดงพื้นที่ตู้หนังสือ 200 เล่ม	91
ภาพที่ 44	แสดงพื้นที่ห้องพักผ่อนรักษาความปลอดภัย	91
ภาพที่ 45	แสดงพื้นที่ห้องพยาบาล	91
ภาพที่ 46	แสดงพื้นที่ปฏิบัติงานหุ่นจำลอง	92
ภาพที่ 47	แสดงพื้นที่ปฏิบัติการซิดส์กรีน	92
ภาพที่ 48	แสดงพื้นที่แปลอัด ขยายภาพ	92
ภาพที่ 49	แสดงพื้นที่ห้องภาพและไมโครฟิล์ม	93
ภาพที่ 50	แสดงพื้นที่ห้องถ่ายไมโครฟิล์ม	93
ภาพที่ 51	แสดงพื้นที่ห้องสำเนาและล้างไมโครฟิล์ม	93
ภาพที่ 52	แสดงพื้นที่ห้องแดงตัว	94
ภาพที่ 53	แสดงพื้นที่โต๊ะประชุม	94
ภาพที่ 54	แสดงพื้นที่ห้องบันทึกเสียง	94
ภาพที่ 55	แสดงพื้นที่ห้องเก็บกาช	95
ภาพที่ 56	แสดงพื้นที่ปฏิบัติการสี	95
ภาพที่ 57	แสดงพื้นที่ห้องผู้อำนวยการ	96
ภาพที่ 58	แสดงพื้นที่ห้องรองผู้อำนวยการ	97
ภาพที่ 59	แสดง RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วน บริการสาธารณะ	98
ภาพที่ 60	แสดง RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วน บริการทางการศึกษา	99
ภาพที่ 61	แสดง RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วนห้องสมุด	101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ว่าจะขึ้นอยู่ในบัญชีของทรัพย์สินของส่วนราชการ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นนอกเหนือจากนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ภาพที่ 62	แสดง RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วนหอประชุม 102
ภาพที่ 63	แสดง RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วนบรรยายและฝึกอบรม 103
ภาพที่ 64	แสดง RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วนนิทรรศการ 104
ภาพที่ 65	แสดง RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วนบริหาร ชุกรการ วิชาการ 105
ภาพที่ 66	แสดง RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วนรับประทานอาหาร 106
ภาพที่ 67	แสดง RELATIONSHIP DIAGRAM ของโครงการ 107
ภาพที่ 68	แสดงระบบถนนผสมผสานบริเวณย่านพหลโยธิน 120
ภาพที่ 69	แสดงระบบขนส่งมวลชนภายใน / นอก บริเวณย่านพหลโยธิน 121
ภาพที่ 70	แสดงสวนและพื้นที่เปิดโล่ง 122
ภาพที่ 71	แสดง EDUCATION RECREATION CORRIDOR 123
ภาพที่ 72	แสดงผังที่ตั้งโครงการ 124
ภาพที่ 73	แสดงมุมมองจากถนนกำแพงเพชร 3 125
ภาพที่ 74	แสดงมุมมองจากสวนสมเด็จพระเจ้า 125
ภาพที่ 75	แสดงมุมมองออกไปยังถนนกำแพงเพชร 3 126
ภาพที่ 76	แสดงมุมมองออกไปยังสวนสมเด็จพระเจ้า 126
ภาพที่ 77	แสดงทัศนียภาพภายนอก พิพิธภัณฑ์เด็กแห่งกรุงเทพมหานคร 127
ภาพที่ 78	แสดงนายช่างน้อย 128
ภาพที่ 79	แสดงรถผ่อนแรง 129
ภาพที่ 80	แสดงคานสมดุล 129
ภาพที่ 81	แสดงสวนกระเจ๊ก 130
ภาพที่ 82	แสดงทอผ้า 130
ภาพที่ 83	แสดงคุณหมอน้อย 131
ภาพที่ 84	แสดงวิศวกรน้อย 132
ภาพที่ 85	แสดงร้านค้าลาดพร้าว 132
ภาพที่ 86	แสดงสนุกกับดวงดาว 133
ภาพที่ 87	แสดงพลังงานแสงอาทิตย์ 133
ภาพที่ 88	แสดงข้าวและชาวนา 134
ภาพที่ 89	แสดงทัศนียภาพทั่วไปภายนอกอาคาร 138
ภาพที่ 90	แสดงทัศนียภาพทั่วไปภายในอาคาร 139
ภาพที่ 91	แสดงทัศนียภาพทางเข้าอาคาร 139
ภาพที่ 92	แสดงรูปปั้นด้านหน้า 140

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 93	แสดงรูปด้านข้าง	140
ภาพที่ 94	แสดงรูปด้านติดถนนสุขุมวิท	140
ภาพที่ 95	แสดงรูปด้านอาคาร	141
ภาพที่ 96	แสดงมุมมองจากทิศเหนือ	143
ภาพที่ 97	แสดงรูปด้านทิศตะวันตก	144
ภาพที่ 98	แสดงรูปด้านทิศใต้	144
ภาพที่ 99	แสดงรูปตัด	144
ภาพที่ 100	แสดงผังหลังคา	145
ภาพที่ 101	แสดงผังพื้นที่ชั้นบน	145
ภาพที่ 102	แสดงผังพื้นที่ชั้นล่าง	145
ภาพที่ 103	แสดง AXONOMETRIX	146
ภาพที่ 104	แสดง PLAY TUNNEL ยาว 100 เมตรแขวนกับเพดาน	147
ภาพที่ 105	แสดงความหลากหลายของมุมมอง	147
ภาพที่ 106	แสดงบันไดขึ้น ไปบนหลังคา	148
ภาพที่ 107	แสดงทัศนียภาพกลางแจ้ง	148
ภาพที่ 108	แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ	150
ภาพที่ 109	แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	151
ภาพที่ 110	แสดงผังพื้นที่ 3	152
ภาพที่ 111	แสดงผังพื้นที่ 2	152
ภาพที่ 112	แสดงผังพื้นที่ 1	152
ภาพที่ 113	แสดง AXONOMETRIX	153
ภาพที่ 114	แสดงรูปด้าน	153
ภาพที่ 115	แสดงรูปตัด	153
ภาพที่ 116	แสดงแผนที่ดวงดาว 4 จุด	155
ภาพที่ 117	แสดงการสื่อสารผ่าน SPEAKING TUBE	155
ภาพที่ 118	แสดงกระดานลื่น	156
ภาพที่ 119	แสดงส่วนล่างของเครื่องเล่น	156
ภาพที่ 120	แสดงทัศนียภาพโดยรวม	157
ภาพที่ 121	แสดงช่องทางและมุมมองที่หลากหลาย	157
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า		
ภาพที่ 122	แสดงทัศนียภาพภายนอก	158
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้		

ภาพที่ 123	แสดงทัศนียภาพจากภายใน	158
ภาพที่ 124	แสดงทัศนียภาพทั่วไป	159
ภาพที่ 125	แสดงมุมมองจากด้านล่าง	159
ภาพที่ 126	แสดงทัศนียภาพโดยรวม	160
ภาพที่ 127	แสดงรายละเอียดของมุมมอง	160
ภาพที่ 128	แสดงระยการวางชั้นหนังสือ	162
ภาพที่ 129	แสดงห้องบรรยาย	167
ภาพที่ 130	แสดงการจัดห้องประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า	168
ภาพที่ 131	แสดงการจัดห้องประชุมแบบพัด	168
ภาพที่ 132	แสดงการจัดห้องประชุมแบบวงกลมหรือวงรี	168
ภาพที่ 133	แสดงเพดานห้องประชุม	170
ภาพที่ 134	แสดงอัตราส่วนการแสดงของผนัง	171
ภาพที่ 135	แสดงผนังด้านหลังห้องประชุมแบบต่างๆ	172
ภาพที่ 136	แสดงการจัดที่นั่งแบบ PROSCENIUM STAGE	173
ภาพที่ 137	แสดงการจัดที่นั่งแบบ OPEN STAGE	173
ภาพที่ 138	แสดงการจัดที่นั่งแบบ ARENA STAGE	174
ภาพที่ 139	แสดงการจัดที่นั่งแบบ COMMON ONE BANG	175
ภาพที่ 140	แสดงการจัดที่นั่งแบบ TWO BANG ROW	176
ภาพที่ 141	แสดงการจัดที่นั่งแบบ THREE BANG ROW	176
ภาพที่ 142	แสดงการหาความลาดเอียงของพื้น	179
ภาพที่ 143	แสดงมุมมองในแนวราบ	180
ภาพที่ 144	แสดงผังเวที	182
ภาพที่ 145	แสดงส่วนหลังเวที	182
ภาพที่ 146	แสดงห้องฉายภาพยนตร์	183
ภาพที่ 147	แสดงการระบายอากาศในห้องฉายภาพยนตร์	183
ภาพที่ 148	แสดงการระบายอากาศในหอประชุม	184
ภาพที่ 149	แสดงการระบายอากาศบริเวณหลังเวที	184
ภาพที่ 150	แสดง ROOM TO ROOM ARRANGEMENT	188

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์ผู้สอนเพื่อตรวจสอบเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด การค้า
 ภาพที่ 151 แสดง CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT 188
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ภาพที่ 152 แสดง NAVE TO ROOM ARRANGEMENT	188
ภาพที่ 153 แสดง A RECTILINEAR CIRCUIT	190
ภาพที่ 154 แสดง A TWIST CIRCUIT	190
ภาพที่ 155 แสดง WAVING FREELY LAY-OUT	191
ภาพที่ 156 แสดง COMB TYPE LAY-OUT	191
ภาพที่ 157 แสดง CHAIN LAY-OUT	192
ภาพที่ 158 แสดง FAN SHAP	192
ภาพที่ 159 แสดง STAR SHAPE	193
ภาพที่ 160 แสดง BLOCK ARRANGEMENT	193
ภาพที่ 161 แสดงขอบเขตการมองเห็น A	195
ภาพที่ 162 แสดงขอบเขตการมองเห็น B	195
ภาพที่ 163 แสดงผนังห้องนิทรรศการ	197
ภาพที่ 164 แสดงตัวอย่างตู้แสดงแบบต่างๆในพิพิธภัณฑ์	198

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงเหตุผลในการนำเสนอโครงการ	3
ตารางที่ 2 แสดงหน่วยงานที่รับผิดชอบ	11
ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ	75
ตารางที่ 4 แสดงอัตราส่วนสุขภักดิ์ในอาคารสาธารณะ	84
ตารางที่ 5 แสดงอัตราส่วนสุขภักดิ์ในสำนักงาน	85
ตารางที่ 6 แสดงการหาอัตราส่วนสุขภักดิ์	86
ตารางที่ 7 แสดงการหาพื้นที่โครงการ	87
ตารางที่ 8 แสดงINTERACTION MATRIX ของส่วนบริการสาธารณะ	98
ตารางที่ 9 แสดงINTERACTION MATRIX ของส่วนบริการทางการศึกษา	99
ตารางที่ 10 แสดงINTERACTION MATRIX ของส่วนห้องสมุด	100
ตารางที่ 11 แสดงINTERACTION MATRIX ของส่วนหอประชุม	102
ตารางที่ 12 แสดงINTERACTION MATRIX ของส่วนบรรยาย ฝึกฝน อบรม	103
ตารางที่ 13 แสดงINTERACTION MATRIX ของส่วนนิตรรศการ	104
ตารางที่ 14 แสดงINTERACTION MATRIX ของส่วนบริหาร ธุรการ วิชาการ	105
ตารางที่ 15 แสดงINTERACTION MATRIX ของส่วนรับประทานอาหาร	106
ตารางที่ 16 แสดงการหาปริมาตรในห้องประชุม	169
ตารางที่ 17 แสดงการเปรียบเทียบ โครงสร้าง LONG SPAN	219
ตารางที่ 18 แสดงการเปรียบเทียบ SPAN	220
ตารางที่ 19 แสดงการเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่างๆเพื่อประกอบการให้สีในอาคาร	228

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

ประเทศชาติประกอบไปด้วยประชากรซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรม ฉะนั้นการให้การศึกษาแก่ประชาชนในประเทศจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง เยาวชนนับเป็นทรัพยากรพื้นฐานอันสำคัญในการพัฒนาชาติบ้านเมืองในอนาคต ประเทศที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาประเทศทั้งในอดีตและปัจจุบัน จะเป็นประเทศที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเยาวชน

สำหรับการเรียนการสอนในโรงเรียนจะเน้นไปในการสอนด้านพัฒนาสติปัญญา ส่วนด้านอื่น ๆ ยังมีได้ส่งเสริมอย่างจริงจัง โดยถึงแม้ว่าการวางแผนปฏิรูปแต่ก็ไม่สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมาย

โดยธรรมชาติแล้วเยาวชน จะมีความต้องการในการเรียนรู้ ทุกๆ สิ่งรอบตัว มีความกระตือรือร้นที่จะแสดงออกทั้งทางความคิดและการกระทำที่ได้พบเห็น เด็ก ๆ จะมีความรักธรรมชาติ รักศิลปะ ชอบการเรียนรู้ในสิ่งแปลกแปลกใหม่ รักสนุกสนานโดยมีจินตนาการ ซึ่งก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่เป็นพื้นฐานอันสำคัญ แต่สภาพแวดล้อมทางสังคมโดยรอบ ไม่เอื้ออำนวยให้เต็มที่ ขาดสื่อกลางที่จะให้เด็กมีการรวมตัวกันทำกิจกรรมที่ปลูกฝังความรักและสำนึก ในคุณค่าของงานศิลปะ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเน้นในการให้เด็กมีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ไปในทางที่ถูกต้องกล้าที่จะแสดงออกได้เรียนรู้และได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันซึ่งสิ่งเหล่านี้จะแฝงไปด้วยพลังแห่งการสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดี เช่น การสร้างสวนสาธารณะสนามกีฬา ศูนย์การแสดง ศูนย์ศิลปะ ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ ตลอดจนการบำรุงรักษาถนนหนทาง และบ้านเมืองให้ดูสะอาด เป็นระเบียบ ย่อมมีส่วนสำคัญในการขัดเกลาจิตใจของอัตราในชาติ ให้เป็นผู้มีวินัย มีความรักในการศึกษา พัฒนา และรักในท้องถิ่น ซึ่งก็คือรักในชาติบ้านเมืองของตนเอง

กล่าวเฉพาะพิพิธภัณฑ์ พิพิธภัณฑ์เปรียบเสมือน เครื่องย่อโลก ย่อเวลา ในการเรียนรู้สรรพสิ่งต่าง ๆ ทำให้อัฒรารุ่นหลังไม่ต้องเสียเวลาค้นคว้าเรื่องเก่า โดยต้องย้อนนับหนึ่งใหม่ทุกครั้งเรื่อยไป เช่นนี้เท่ากับในประเทศ มีแหล่งต้นทุน ความรู้ สะสมเอาไว้ เพื่อใช้ในการพัฒนาโดยต่อเนื่อง

พิพิธภัณฑ์เป็นเสมือนคลังอารมณ์ของแผ่นดิน คือเป็นที่เก็บแสดงมรดกของชาติเป็นเครื่องพิสูจน์ศักดิ์ศรีของเป็นชาติ ในนานาอารยประเทศ จึงให้ความสำคัญ กับการมีพิพิธภัณฑ์เป็นอย่างยิ่ง และอาจกล่าวได้ว่า พิพิธภัณฑ์ คือ ศັນใจความเจริญของชาตินั้น ๆ ได้ทางหนึ่ง

เยาวชนเป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่งของประเทศ เป็นผู้สืบทอดวัฒนธรรม รวมทั้งยังเป็นกำลังที่สำคัญของชาติอีกด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาเยาวชนไทย ให้มีความสมบูรณ์พร้อมทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา การศึกษาที่รัฐจัดให้กับเยาวชนไทย ในรูปแบบของโรงเรียนนั้น ส่วนใหญ่เป็นการมุ่งสอนเพียงในตำรา ประกอบกับในปัจจุบันยังไม่มีสถานที่จะเป็นแหล่งความรู้ให้เยาวชนไทยได้มาสนุกสนาน และศึกษาเกี่ยวกับ ชีวิตวัยเด็กของเล่นเด็ก ความรู้ทั่วไป กิจกรรมสำหรับเด็ก รวมทั้งนโยบายการพัฒนาการศึกษา โดยปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน เนื้อหาสาระ และการจัดกิจกรรมทั้งในหลักสูตร และกิจกรรมเสริมหลักสูตร อย่างต่อเนื่อง ด้วยการขยายบริการทางการศึกษา ทั้งในระบบโรงเรียนรูปแบบต่าง ๆ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ได้สนับสนุนการพัฒนาอัตรา และคุณภาพชีวิต ซึ่งเป็นนโยบายในการพัฒนาประเทศในทิศทางใหม่ โดยเน้นความสำคัญของการ “พัฒนาอัตรา” เป็นศูนย์กลางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

เพื่อสนองต่ออนโยบายและด้วยการเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาเยาวชนดังกล่าวข้างต้น ทางกรุงเทพมหานครจึงได้มีโครงการจัดทำพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชนขึ้น ในพื้นที่สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ โดยใช้พื้นที่บางส่วนเป็นที่ตั้งโครงการ ซึ่งสนองกับนโยบายผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 พ.ศ. 2542 ที่ได้กำหนดวิสัยทัศน์ของกรุงเทพมหานครว่า ในอนาคตจะเป็นนครที่ได้รับการพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางกิจกรรมแห่งภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 หลักการและเหตุผลในการนำเสนอโครงการ

ปัญหา	นโยบายหรือเป้าหมายของโครงการ	ผลที่ได้รับจากโครงการ
ด้านการศึกษา		
1. ขาดสถานที่บริการความรู้สำหรับเด็กนอกระบบการศึกษาแบบโรงเรียน	1. เปิดโอกาสให้เด็กทั้งในระบบและนอกระบบการศึกษาแบบโรงเรียนมีความเสมอภาคในการศึกษาด้วยตนเอง	1. การจัดบริการสื่อการศึกษาจะเปิดโอกาสให้เยาวชนได้มาศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองเป็นการปลูกฝังแนวความคิดที่ดี
2. ขาดสถานที่สำหรับเด็กทำกิจกรรมร่วมกัน	2. เป็นแบบอย่างในการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กแก่ชุมชนอื่นๆ	2. นิทรรศการและการฝึกอบรมเป็นการส่งเสริมคุณสมบัติของเด็กด้านต่างๆ - ความมีมนุษยสัมพันธ์ - ความรับผิดชอบ - ความกล้าแสดงออก
3. ขาดแคลนสถานที่แนะแนวและขาดแคลนอุปกรณ์การเรียนการสอน	3. ช่วยแบ่งเบาภาระของโรงเรียนในการจัดอุปกรณ์และบทเรียนที่ต้องลงทุนเป็นจำนวนมาก	3. เป็นศูนย์ทัศนอุปกรณ์ที่สมบูรณ์ใช้เป็นแหล่งศึกษานอกสถานที่
4. ปัญหาการขาดแคลนแหล่งบริการความรู้สำหรับเด็กนอกระบบการศึกษาแบบโรงเรียน	4. ส่งเสริมการศึกษานอกโรงเรียนรูปแบบใหม่	4. สามารถบริการความรู้นอกระบบการศึกษาแบบโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	นโยบายหรือเป้าหมายของโครงการ	ผลที่ได้รับจากโครงการ
ด้านสังคม		
1. ขาดแคลนศูนย์รวมชุมชนที่เป็นประโยชน์	1. เพิ่มสถานที่พักผ่อนที่มีประโยชน์	1. เป็นที่ที่ให้ทั้งความรู้และความสนุกสนาน
2. ขาดแคลนสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ	2. ส่งเสริมการใช้เวลาว่างของเด็กให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและประเทศชาติ	2. ลดปัญหาต่างๆ ที่เกิดจากการใช้เวลาว่างไปในทางที่ผิดของเยาวชนรวมทั้งปัญหาอาชญากรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 ปลุกฝังความรู้ ความคิดแก่เด็ก ทั้งทางตรง และทางอ้อม ของเล่นหลายอย่าง ย่อส่วน มาจากสิ่งประดิษฐ์หรือของใช้ชิ้นจริง ทำให้เด็กเรียนรู้ รูปร่าง รูปทรง และประโยชน์จากของเล่นนั้น โดยรวดเร็ว

1.2.2 พิพิธภัณฑ์เด็ก จะเป็นแหล่งสำหรับ การศึกษาในรูปแบบ พิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาซึ่งเป็นระบบการศึกษานอกโรงเรียน ให้เด็กได้ใช้เป็นแหล่งหาความรู้ที่ไม่จำกัดอยู่ในเฉพาะห้องเรียนเท่านั้น และยังเป็นแหล่ง ทัศนูปกรณ์ สำหรับ โรงเรียนต่าง ๆ ที่จะนำนักเรียนของตนเข้าทำการศึกษา

1.2.3 เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดความภาคภูมิใจในศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณีของชาติ

1.2.4 พิพิธภัณฑ์เด็ก เป็นแหล่งรวบรวมของเล่น และสิ่งของต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเด็ก ทำให้เกิดความเพลิดเพลิน ความบันเทิงแก่เด็กและผู้ใหญ่ และยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยว สำหรับอัตราในชาติ และชาวต่างชาติได้ด้วย

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1.3.1 เพื่อการศึกษาเกี่ยวกับ แนวความคิด แนวทางการออกแบบ การจัดวางองค์ประกอบของโครงการกับมุมมองที่เกิดขึ้น

1.3.2 ศึกษาการออกแบบ ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมเด็ก และให้เป็นที่ดึงดูดความสนใจแก่นักดูทุกวัย

1.3.3 ศึกษา และฝึกหัด ขั้นตอนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่การค้นหาข้อมูล การศึกษาข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูล การสรุป และการนำข้อมูลไปใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรม

1.3.4 ศึกษากระบวนการทางเทคนิค ในส่วนประกอบของอาคารพิพิธภัณฑ์ รวมทั้งเทคนิคสมัยใหม่ในการจัดแสดงงานด้วย

1.3.5 เพื่อการสนับสนุน โครงการพิพิธภัณฑ์เด็ก และพิพิธภัณฑ์อื่น ๆ ที่จะเกิดขึ้น ในบ้านเรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

การหาข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์เป็น แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมนั้น ได้ ทำการศึกษา หาข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับเด็ก ซึ่งจะเป็นผู้มาใช้โครงการหลัก นอกจากนี้ยังศึกษาถึงรายละเอียดของอาคารสาธารณะทั่วไปด้วยโดยทำการศึกษาถึงประเด็นหลักต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.4.1 ศึกษาประวัติ ความหมาย หน้าที่ ความต้องการ และระบบของพิพิธภัณฑ์สำหรับเด็ก

1.4.2 ศึกษาการจัดหาที่ตั้งสำหรับโครงการ เพื่อให้เหมาะสมสำหรับระดับท้องถิ่น และ ระดับประเทศ

1.4.3 ศึกษาถึงแผนการศึกษาของชาติ แผนพัฒนาเด็กและเยาวชนหลักสูตรประถมศึกษา เพื่อ การกำหนดกิจกรรมภายใน ให้ตอบสนองต่อแนว นโยบายของแผนการศึกษาเพื่อการพัฒนาของเด็กเป็น ไปอย่างถูกต้อง

1.4.4 ศึกษาจิตวิทยา และพฤติกรรมของเด็ก ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของกลุ่มผู้ใช้โครงการ รวมถึงพัฒนาทางด้านร่างกายของเด็ก ความต้องการ ในการใช้พื้นที่เพื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรมแต่ละประเภทในโครงการ

1.4.5 ข้อกำหนดด้านกฎหมาย และเทศบัญญัติ ที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาโครงการ

1.5.1 ได้รู้เกี่ยวกับการออกแบบพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชนรวมถึงงานระบบและงานเทคนิคต่างๆ

1.5.2 ได้รู้กระบวนการขั้นตอนของการ ได้มาซึ่งข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการออกแบบ

1.5.3 ได้รู้จิตวิทยาและพฤติกรรมของเยาวชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

2.1 การดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์

2.1.1 การดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน เป็นสถานที่แห่งหนึ่งที่ตั้งเป็นแหล่งส่งเสริมการศึกษา สำหรับเด็กและเยาวชน ครูผู้สอน ผู้ปกครองเด็กและประชาชนทั่วไป ความรู้ที่ให้แก่ผู้ชม จะเป็นหลักเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ และความรู้ทั่วไป ดังนั้น สถาบันนี้จึงเป็นที่ช่วยส่งเสริมในด้านการศึกษาเป็นอย่างดี

การจัดพิพิธภัณฑ์ต้องคำนึงถึงการออกแบบที่ดีแล้ว ยังต้องคำนึงถึงหลักในการจัดแสดงที่ต้องสัมพันธ์กับจิตวิทยาเด็กและเยาวชนอีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นความสวยงาม น่าดูเร้าใจของเด็กเป็นอย่างดี ดังนั้นในการเข้าชมในพิพิธภัณฑ์จะต้อง ได้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลินไปด้วย

นอกจากหน้าที่โดยทั่วไปแล้ว หน้าที่โดยเฉพาะของพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน จะมีดังนี้

1. การเก็บรวบรวม

จัดหาวัตถุเข้าแสดงในพิพิธภัณฑ์ ในการจัดหาวัตถุต่าง ๆ เพื่อนำมาแสดงในพิพิธภัณฑ์นี้ จะต้องพิจารณาคัดเลือกให้เหมาะสม โดยกระทำได้ ดังนี้

- การแลกเปลี่ยนวัสดุ และยืมชั่วคราว
- การรับบริจาค และจัดสร้างขึ้นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งที่ใช้จัดแสดงไม่จำเป็นจะต้องมีค่า หรือเป็นระเบียบแบบแผน จัดวางอย่างเคร่งครัดดังนั้นในการจัดหา วัสดุจัดแสดงจึงไม่ใช่ปัญหามากนัก โดยการจัดสร้างชิ้นเองนั้นกระทำได้ไม่ยากแต่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการคิดและออกแบบ ไม่ว่าจะเป็นแบบจำลอง การทำหุ่นจำลอง ภาพวาดและวัตถุจริง ส่วนการแลกเปลี่ยนและยืมวัสดุชั่วคราว ก็สามารถได้รับการร่วมมือไม่ว่าจะเป็นสถาบันอื่นๆ ภายในประเทศ ตลอดจนไปจนถึงสถาบันในต่างประเทศ ในการหาวัสดุจัดแสดง จะกระทำได้ดังนี้

- จัดทำขึ้นเอง
- การหยิบยืมมาจากสถาบันอื่น
- มีผู้บริจาคให้
- การแลกเปลี่ยนกับสถาบันอื่น

2. การบันทึกวัตถุ

วัตถุที่จัดหามา เมื่อได้วัสดุต่าง ๆ มาแล้ว จะต้องมีการบันทึกไว้ เพื่อให้ทราบว่ามีวัตถุมาจากไหน เป็นประเภทใด และลักษณะทั่วไปของวัตถุ จะต้องบันทึกอย่างมีระเบียบตามหลักวิชาการ พิพิธภัณฑ์ และลงทะเบียนเป็นหลักฐาน แบ่งเป็น

- บัญชีวัตถุ (Inventory Book) เป็นหลักฐานทางราชการ เกี่ยวกับงานจำนวน ราคาและแจ้งรายละเอียดวัตถุ และเลขหมายประจำวัตถุ
- บัตรทะเบียน (Registry Card) เป็นบัตรมีข้อความแจ้งรายละเอียดของวัตถุ เช่น เลขประจำวัตถุ แผ่นชื่อ วันที่ได้รับมี 2 ชุด ชุดแรกเก็บไว้ในตู้บัตรทะเบียน อีกชุดส่งไปแผนกทะเบียน เก็บไว้เป็นหลักฐานยืนยัน

3. การเก็บรักษา

วัตถุต่าง ๆ ที่มีอยู่ในพิพิธภัณฑ์จะต้องมีการรักษาให้อยู่ในสภาพคืออยู่ตลอดเวลา จะต้องมีการป้องกันภัย และปราศจากการเสี่ยงต่อการชำรุดเสียหาย

4. การวิจัย

วัสดุที่รวบรวมจัดหามาได้ ในการวิจัยจะมีผลเพื่อการศึกษาหาความรู้จากวัตถุนั้นความรู้นั้น จะทำให้ช่วยในการจัดแสดงเป็น ไปอย่างมีหลักการและสาระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การจัดนิทรรศการ

การจัดแสดงถึงข้อเท็จจริง และสิ่งที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจในหลักวิชาการ การจัดแสดงอาจมีทั้งการจัดแสดงอย่างถาวร และชั่วคราว ในเรื่องราวและระยะเวลาที่เหมาะสม โดยจัดให้วัตถุที่จัดแสดงนั้นเปลี่ยนแปลงสลับสับเปลี่ยนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

6. การให้การศึกษา

โดยการใช้หลักในการจัดแสดงวิชาการ ให้สัมพันธ์กับจิตวิทยาของเด็กและเยาวชน โดยจะให้เกิดการเรียนรู้ โดยที่เด็กไม่รู้ตัวว่า ตนกำลังศึกษาอยู่ นอกจากนี้พิพิธภัณฑ์ยังจะจัดบริการให้สถานศึกษาต่าง ๆ อาทิเช่น ให้ยืมอุปกรณ์ต่าง ๆ จัดบรรยายและสาธิตและจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อประโยชน์แก่เด็กและเยาวชน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 เงินทุนและงบประมาณ

โครงการพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเด็กนี้ เป็นโครงการที่รัฐบาลเห็นความสำคัญ เพื่อการส่งเสริมสร้างสรรค์เยาวชน ให้มีประสิทธิภาพต่อประเทศชาติในอนาคต โดยมอบหมายให้อยู่ภายใต้การดำเนินงานของกรุงเทพมหานคร และจำเป็นต้องใช้งบประมาณสูง การลงทุน และงบประมาณในการดำเนินการจึงควรได้รับการสนับสนุนหลักการของรัฐบาลและเอกชน ที่มีความประสงค์จะสนับสนุนโครงการ โดยงบประมาณที่ใช้สำหรับโครงการ จะแบ่งเป็น 2 ประเภท

1. งบลงทุน (Capital Fund)

เป็นงบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินการในระยะแรก ซึ่งจะเป็นรายจ่ายทั้งสิ้น ได้แก่ ค่าที่ดิน ค่าก่อสร้างอาคาร ค่าตกแต่งอาคารสถานที่ ค่าจัดซื้ออุปกรณ์ เป็นต้น ซึ่งรายจ่ายต่าง ๆ นี้อาจจะชดเชยได้จาก

- งบประมาณประจำปีของรัฐ ซึ่งเป็นรายได้หลัก
- เงินช่วยเหลือจากเอกชน ที่จะสนับสนุนโครงการ
- เงินช่วยเหลือจากกองทุนของสมาคม มูลนิธิ องค์กร และสถาบันต่าง ๆ ทั้งนี้ยังอาจจะได้รับความช่วยเหลือในรูปแบบต่าง ๆ อีกด้วย นอกเหนือจากด้านเงินทุนเช่น การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ หรือ ส่งผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ มาให้ความช่วยเหลือ

2. งบดำเนินงานของโครงการ (Operation Fund)

เป็นงบประมาณในช่วงการดำเนินการ การบริหารค่าตอบแทนนักวิชาการที่เชิญมาเป็นกรณีพิเศษ การจัดงานนิทรรศการค่าซ่อมแซมวัสดุ ซึ่งรายหลักที่ได้มาจากงบประมาณประจำปีของรัฐ ซึ่งมีอยู่จำกัดจำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาประเทศด้านต่าง ๆ จึงควรหารายได้เข้าพิพิธภัณฑ์จากด้านอื่น ๆ นอกเหนือไปจากของรัฐซึ่งได้มาจาก

- เงินช่วยเหลือจากเอกชน
- เงินช่วยเหลือจากมูลนิธิต่าง ๆ
- รายได้จากร้านค้าภายในโครงการ เช่น ร้านขายของที่ระลึก ร้านอาหาร
- รายได้จากค่าธรรมเนียมในการเข้าชม
- รายได้จากการเช่าสถานที่ เช่น งานนิทรรศการต่าง ๆ
- รายได้จากค่าสมาชิก ชมรมต่าง ๆ ที่ตั้งขึ้นในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 หน่วยงานและอัตรามุคลากรในโครงการ

การจัดองค์การบริหารของพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษา เป็นลักษณะ โครงสร้างสายงานหลักและสายงานรอง บุคลากรของฝ่ายต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์ แบ่งเป็น

1. เจ้าหน้าที่ประจำ ซึ่งทำงานอยู่ในพิพิธภัณฑ์
2. เจ้าหน้าที่ซึ่งคือนักศึกษา นักวิชาการสาขาต่าง ๆ ซึ่งมีได้ประจำศูนย์ แต่เข้าร่วมประชุม ปรึกษาและประเมินผลเพื่อดำเนินงาน วางแผนโครงการต่าง ๆ
3. นักวิชาการ ที่ได้รับเชิญมาจากสถาบันต่าง ๆ เป็นเจ้าหน้าที่พิเศษ

การแบ่งสายงาน ได้แบ่งออกเป็นฝ่ายต่าง ๆ โดยพิจารณาจากลักษณะหลักการเหตุผล ดังนี้

ตารางที่ 2 หน่วยงานที่รับรองในแต่ละวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	หน่วยงานที่รับรอง
การส่งเสริมศิลปะ วัฒนธรรม	งานบริหาร
การดำเนินงานภายในพิพิธภัณฑ์	งานบริหาร งานธุรการ
การศึกษานอกโรงเรียน	งานการศึกษา
การจัดแสดงนิทรรศการ	งานวิชาการ งานศิลปกรรม งานโรงงาน
การจัดเป็นวัตถุจัดแสดง	งานทะเบียน งานอนุรักษ์

ทั้งนี้ยังมีหน่วยงานย่อย ๆ อีกเพื่อให้การดำเนินงานภายในของพิพิธภัณฑ์เป็น ไปอย่างสมบูรณ์ ได้แก่ งานบริการ งานรักษาความปลอดภัย งานอาคารสถานที่

ในการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์นี้ ผู้รับผิดชอบ คือ เจ้าของศูนย์บริภัณฑ์ จะเป็นผู้วางรากฐานงานการบริหาร และฐานะของพิพิธภัณฑ์ โดยจะจัดตั้งคณะกรรมการดูแลผลประโยชน์ ทำหน้าที่วางนโยบาย สนับสนุนด้านการเงิน จัดหาประโยชน์

โดยสรุปคณะกรรมการพิพิธภัณฑ์ (Board of Trust) มีหน้าที่

1. วางนโยบาย แนวทาง บริหารพิพิธภัณฑ์
2. วางนโยบาย ปรับปรุง พิพิธภัณฑ์
3. เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ แก่ผู้อำนวยการ
4. ช่วยเหลือ สนับสนุนแก้ไข หางบประมาณเพิ่ม
5. ควบคุมดูแล และจัดหาผลประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์สถาน
2. รองผู้อำนวยการ

โดยได้จัดกลุ่มเจ้าหน้าที่เป็น 3 ฝ่ายได้แก่

1. เจ้าหน้าที่ธุรการ
2. เจ้าหน้าที่วิชาการ
3. เจ้าหน้าที่เทคนิค

งานบริหาร หรือ ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์เป็นตัวจักรสำคัญที่สุด ในการที่พิพิธภัณฑ์จะก้าวหน้าหรือถอยหลัง ก็อยู่ที่การดำเนินการ ความคิดของผู้อำนวยการ คุณสมบัติที่จำเป็น การจะมีความรู้ ความสนใจกว้างรอบด้านต้องมีความสามารถในการบริหาร มีมนุษยสัมพันธ์ มีความรับผิดชอบ โดยจะมีหน้าที่หลัก

1. คัดเลือกเจ้าหน้าที่ภายใต้บังคับบัญชา
2. รับผิดชอบการบริหารภายในทั้งหมดของพิพิธภัณฑ์
3. วางแผนดำเนินกิจกรรม นโยบายของคณะกรรมการ
4. รับผิดชอบต่อความปลอดภัยของวัตถุ
5. รับผิดชอบต่อหน้าที่ต่อประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดบุคลากรประจำโครงการ

1. Administrative Staff

ฝ่ายบริหาร

ผู้อำนวยการ	1	อัตรา
รองผู้อำนวยการ	1	อัตรา
เลขานุการ	2	อัตรา

2. Office Staff

ฝ่ายธุรการ

- แผนกธุรการ

หัวหน้าหน่วยธุรการ	1	อัตรา
บัญชีและการเงิน	2	อัตรา
สารบรรณ	2	อัตรา
พนักงานพิมพ์ดีด	1	อัตรา

- แผนกทะเบียน

หัวหน้าแผนก	1	อัตรา
เจ้าหน้าที่แผนก	3	อัตรา
พนักงานพิมพ์ดีด	1	อัตรา
งานพัสดุและสิ่งจัดแสดง	1	อัตรา

ฝ่ายบริการ

- แผนกประชาสัมพันธ์

หัวหน้าแผนก	1	อัตรา
เจ้าหน้าที่แผนก	2	อัตรา
เจ้าหน้าที่วิเทศสัมพันธ์	2	อัตรา
เจ้าหน้าที่นำชมนิทรรศการ	2	อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนกอาคารสถานที่		
หัวหน้าแผนก	1	อัตรา
นักการ	5	อัตรา
คนสวน	2	อัตรา
รักษาความปลอดภัย	6	อัตรา
พนักงานขับรถ	2	อัตรา

- แผนกบริการสาธารณะ		
เจ้าหน้าที่ติดต่อสอบถาม	2	อัตรา
เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร	2	อัตรา
เจ้าหน้าที่รับฝากของ	2	อัตรา
เจ้าหน้าที่ขายของที่ระลึก	2	อัตรา
เจ้าหน้าที่ร้านอาหาร	3	อัตรา
พยาบาล	2	อัตรา

3. Education Staff

ฝ่ายวิชาการ

หัวหน้าแผนก	1	อัตรา
ภคทรัพย์ (นักวิชาการ)	6	อัตรา
นักประเมินผล	1	อัตรา

ฝ่ายห้องสมุด

บรรณารักษ์ (ห้องสมุดหนังสือ)	2	อัตรา
บรรณารักษ์ (ห้องสมุดของเล่น)	2	อัตรา
เจ้าหน้าที่ ห้องสมุดหนังสือ	2	อัตรา
เจ้าหน้าที่ ห้องสมุดของเล่น	2	อัตรา

ฝ่ายฝึกฝนและเรียนรู้

เจ้าหน้าที่	3	อัตรา
-------------	---	-------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Technician Staff

ฝ่ายศิลปกรรม

หัวหน้าแผนก	1	อัตรา
มัณฑนากร	1	อัตรา
เจ้าหน้าที่ศิลปกรรม	8	อัตรา

ฝ่ายห้องโสตทัศนูปกรณ์

เจ้าหน้าที่	2	อัตรา
ช่างภาพ	2	อัตรา
ช่างเทคนิค Computer	2	อัตรา
ช่างเทคนิค ห้องประชุม	3	อัตรา

ฝ่ายอนุรักษ์

หัวหน้าแผนก	1	อัตรา
เจ้าหน้าที่แผนก	3	อัตรา
เจ้าหน้าที่คลังพิพิธภัณฑ์	4	อัตรา

ฝ่ายโรงงาน

ช่างไฟฟ้า	2	อัตรา
ช่างไม้	3	อัตรา
ช่างโลหะ – พลาสติก	4	อัตรา
ช่างสี	2	อัตรา

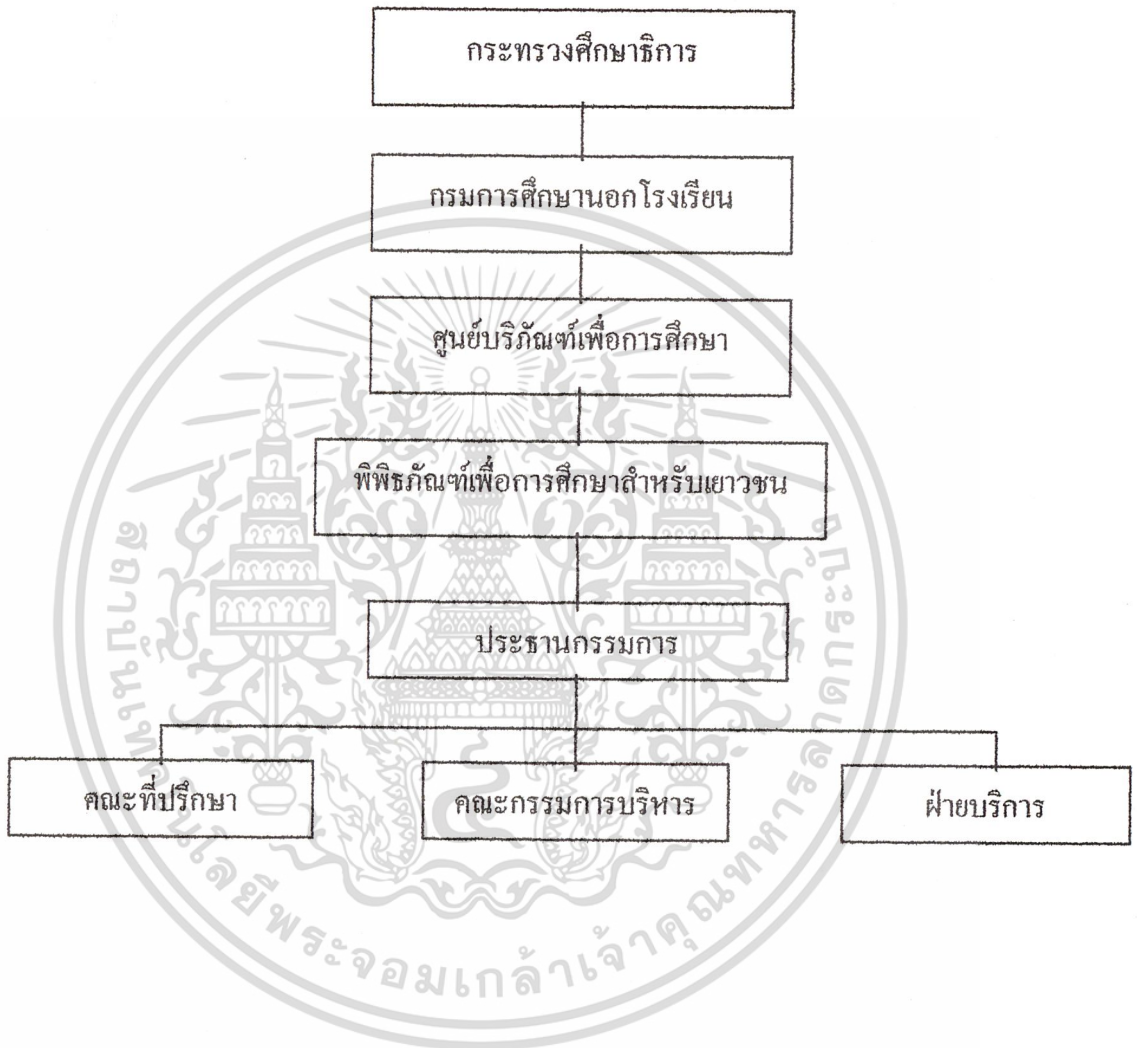
สรุป อัตรากำลังเจ้าหน้าที่

1. งานบริหาร	4	อัตรา
2. งานธุรการ	49	อัตรา
3. งานวิชาการ	19	อัตรา
4. งานเทคนิค	38	อัตรา

รวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 110 อัตรา

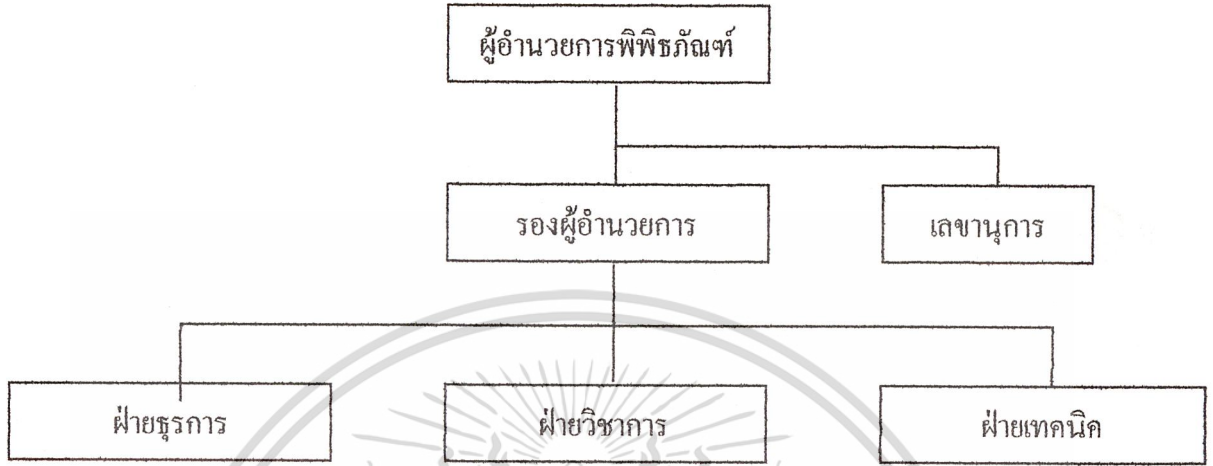
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1 โครงสร้างการดำเนินงานของพิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน

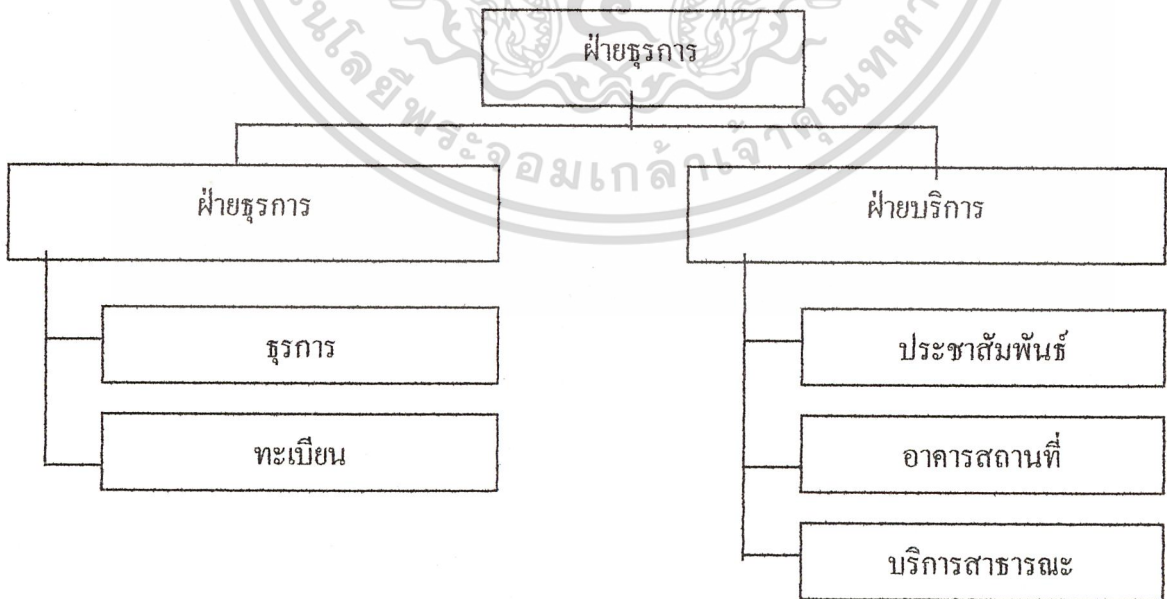


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2 แสดงโครงสร้างการบริหารงานภายในพิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน

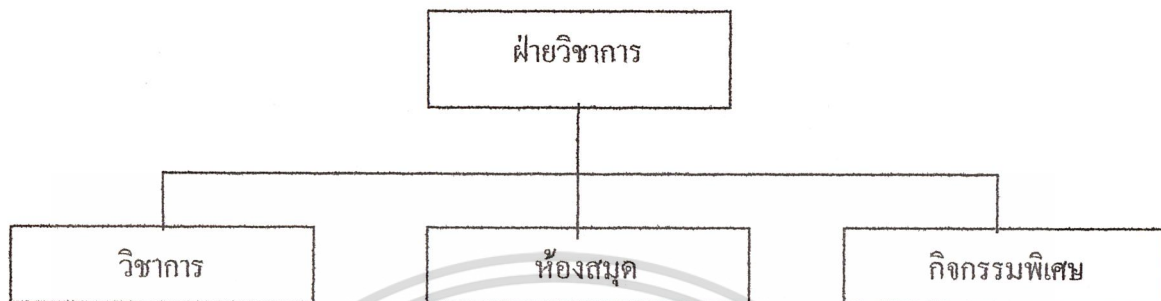


ภาพที่ 3 แสดงโครงสร้างหน่วยงานภายในพิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน (ฝ่ายธุรการ)

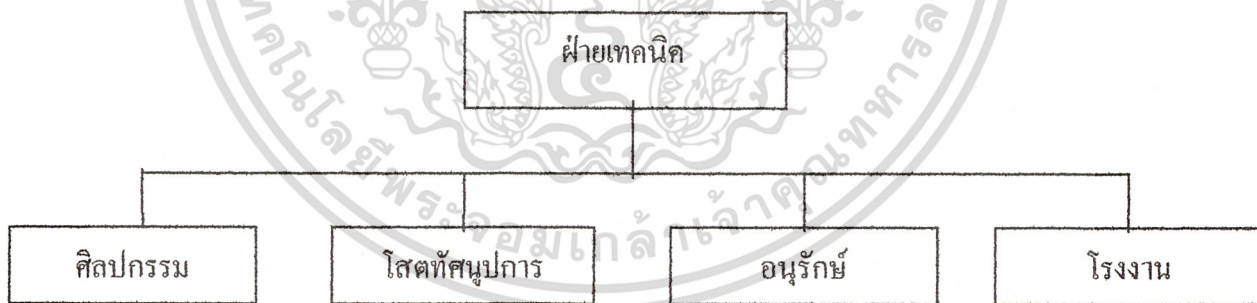


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4 แสดงโครงสร้างหน่วยงานภายในพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน (ฝ่ายวิชาการ)



ภาพที่ 5 แสดงโครงสร้างหน่วยงานภายในพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน (ฝ่ายเทคนิค)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ผู้ใช้โครงการ

2.2.1 ประเภทผู้ใช้อาคาร

อาคารพิพิธภัณฑ์เด็กมีผู้เข้าชมและร่วมกิจกรรม (Users) แบ่งได้ 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ผู้ใช้บริการ แบ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้หลัก และกลุ่มผู้สำรอง

1.1 กลุ่มผู้ใช้หลัก ได้แก่ คณะนักเรียน เด็กทั่วไป

- คณะนักเรียน มาจากโรงเรียนประถมศึกษาทั่วไปโดยมากันเป็นหมู่คณะ โดยทางโรงเรียน เป็นผู้พามาในช่วง วันจันทร์ – ศุกร์ ตามเวรราชการ
- เด็กทั่วไป ทั้งที่อยู่ในระบบและนอกระบบการศึกษา จะมาเข้าชมนิทรรศการ ในช่วงเวลาเลิกเรียน หรือวันหยุด และจะมาเข้ารับการอบรมที่พิพิธภัณฑ์จัดขึ้น ในวันหยุด และช่วงปิดภาคเรียน

1.2 กลุ่มผู้สำรอง ได้แก่ ผู้ปกครอง ครูอาจารย์ นักศึกษา บุคคลทั่วไป

- ผู้ปกครอง มาพร้อมกับเด็กเพื่อพามาเที่ยวพักผ่อน หรือเข้าอบรม โดยผู้ปกครองจะสนุกเมื่อเห็นบุตรหลานของตนมีความสุข
- ครู – อาจารย์ มาพร้อมนักเรียนที่มาเป็นหมู่คณะหรือมาเพื่อศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเด็ก
- นักศึกษา มาเพื่อศึกษาการทำงานของพิพิธภัณฑ์และกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีภายในพิพิธภัณฑ์ หรือศึกษาเกี่ยวกับจิตวิทยาของเด็ก
- บุคคลทั่วไป มาเพราะมีความสนใจในนิทรรศการต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ์

2. ผู้ให้บริการ แบ่งเป็น

2.1 ผู้ให้บริการประจำ (Staff) ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ์ ซึ่งมีเวลาทำการ ตั้งแต่ 8.00 – 17.00 น. ทุกวัน

2.2 ผู้ให้บริการชั่วคราว ได้แก่ ผู้ที่มาใช้บริการพิเศษในส่วนที่มีการเปิดแสดง ตามส่วนของงานกิจกรรมพิเศษที่จัดขึ้น คือ วิทยากร นักแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาเลือกช่วงวัยเด็กให้เหมาะสมกับโครงการ

การที่จะทำให้การจัดการศึกษาในพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต้องคำนึงถึงขอบเขตอายุของเด็กที่จะมาใช้พิพิธภัณฑ์แห่งนี้ เพราะจะทำให้โครงการมีความกระชับตัว และบริการ ได้ถูกจุดประสงค์ ซึ่งตัวเลขอายุจะเป็นเครื่องบ่งบอกขอบเขตโครงการ

บุคคลที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์ แบ่งเป็น

1. เด็ก และเยาวชนที่อยู่ในระบบโรงเรียน และนอกระบบโรงเรียน
2. ผู้ชมทั่วไปธรรมดา เช่น ผู้ปกครองที่พาเด็กมา
3. นักศึกษาในมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันการศึกษาอื่น ๆ
4. ผู้สนใจพิเศษ หรือ ผู้เชี่ยวชาญ
5. นักท่องเที่ยว

แต่บุคคลที่จะเน้นมากที่สุด คือ เด็กและเยาวชน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

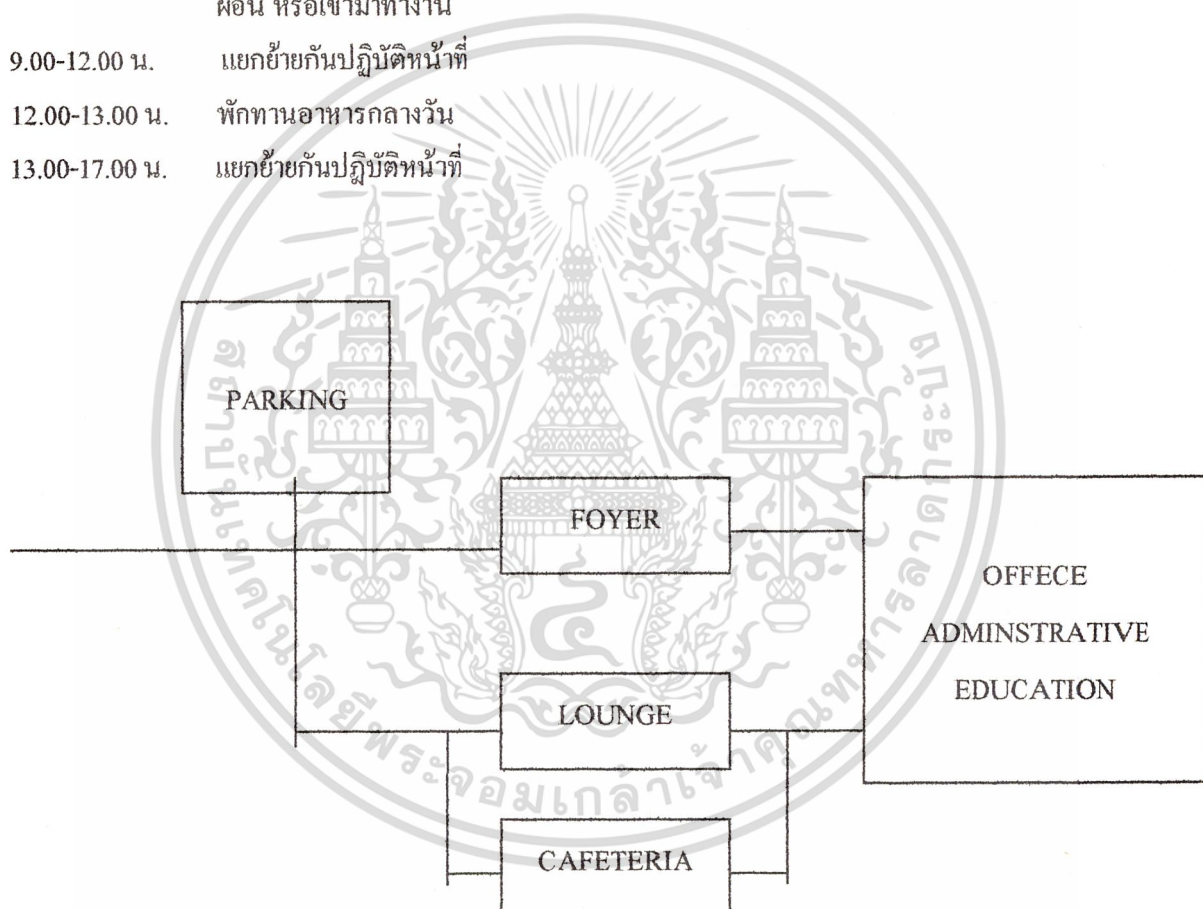
2.2.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

จากการแบ่งประเภทของผู้ใช้โครงการ สามารถแบ่งแยกพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการได้ดังนี้

1. ผู้ให้บริการ

1.1 ผู้ให้บริการประจำ พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ บุคลากร ขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละอัตราตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

- 7.00-8.00 น. มาถึงศูนย์โดยรถประจำทาง หรือรถส่วนตัวบางอัตราอาจแยกไปทานอาหารเช้าพักผ่อน หรือเข้ามาทำงาน
- 9.00-12.00 น. แยกย้ายกันปฏิบัติหน้าที่
- 12.00-13.00 น. พักทานอาหารกลางวัน
- 13.00-17.00 น. แยกย้ายกันปฏิบัติหน้าที่



ภาพที่ 6 แผนผังพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

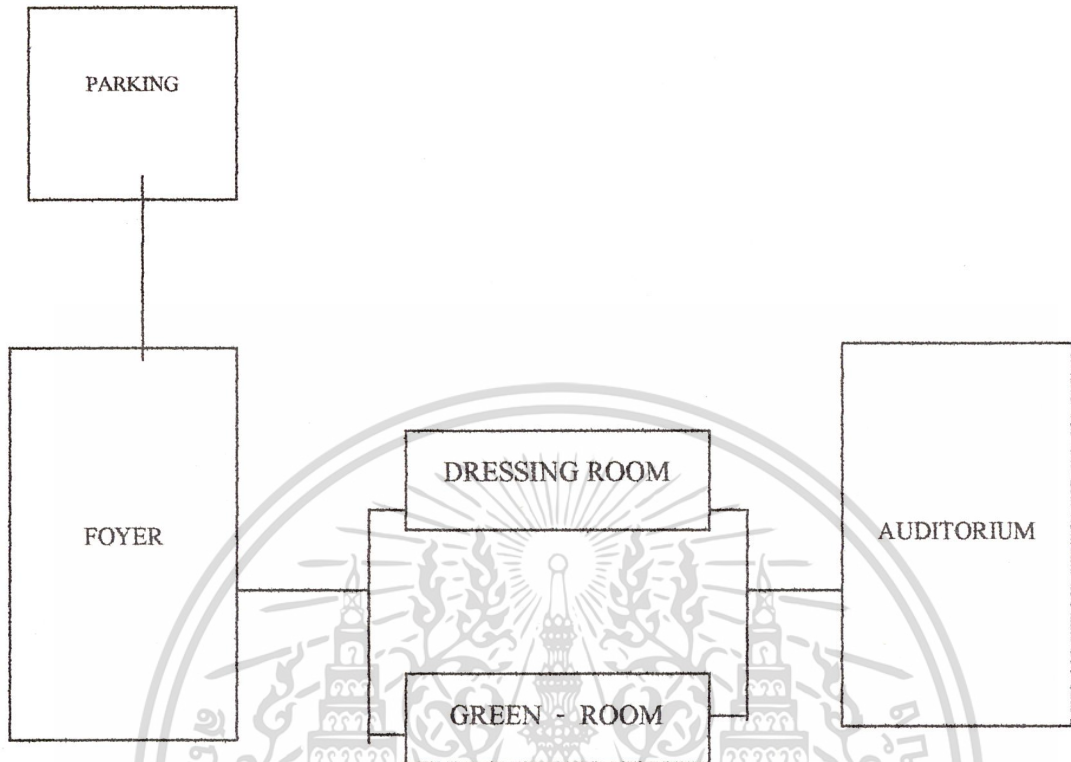
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ผู้ให้บริการชั่วคราว พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารประเภทนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะกิจกรรมของผู้ใช้ แบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ คือ

1.2.1 ส่วนแสดงศิลปวัฒนธรรม ได้แก่ นักแสดง นักดนตรี ซึ่งจะมายังศูนย์โดยรถประจำทาง รถยนต์ส่วนตัว หรือรถบริการของศูนย์ โดยอาจจะมาเดี่ยวหรือมาเป็นหมู่คณะ โดยมีพฤติกรรมตามลำดับ คือ

- เข้าสู่อาคารทางส่วนของนักแสดง โดยมีสัมภาระ เช่น กระเป๋า เครื่องแต่งกาย เครื่องดนตรี หรือ อุปกรณ์ประกอบการแสดง
- ผ่านเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความเรียบร้อย และการต้อนรับจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องบริเวณ โถงทางเข้า
- นักแสดงจะเข้าห้องแต่งตัวหรือห้องพักนักแสดงก่อน ซึ่งจะมีห้องน้ำ ส้วม ไว้บริการผู้ติดตามอาจจะอยู่ห้องพักร้อนหรือ ไปตรวจสอบบริเวณที่จะแสดง
- นักแสดงอาจออกมาตรวจสอบบริเวณที่จะแสดงด้วยตนเอง หรือออกมาซ่อมบริเวณที่แสดงโดยไม่เปลี่ยนเครื่องแต่งกาย
- ในกรณีแสดงจริง นักแสดงจะแต่งกายและแต่งหน้าเรียบร้อย พร้อมจะเข้าห้องพักนักแสดง หรือส่วนเตรียมการแสดง
- เมื่อพร้อมที่จะแสดง นักแสดงจะอยู่ที่ส่วนเตรียมการแสดง
- ในระหว่างการแสดง นักแสดงบางอัตราต้อง ใช้พื้นที่หลังเวที เพื่อเปลี่ยนเครื่องแต่งกายอย่างรวดเร็ว
- หลังจากการแสดง นักแสดงจะไปอยู่ที่ห้องพักนักแสดง หรือ ไปยังห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายเพื่อทำความสะอาด และเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย
- นักแสดงจะมารวมกันที่ห้องพัก เพื่อสรุปผลการแสดงหรือรอคอยการเดินทางกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

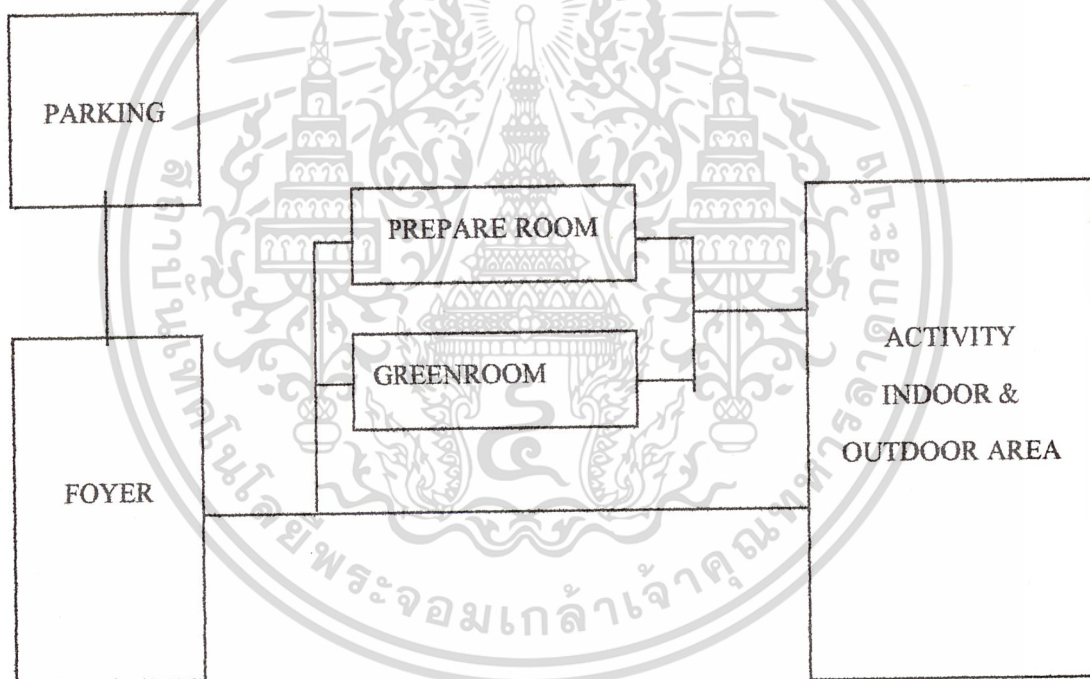


ภาพที่ 7 แผนผังผู้ให้บริการส่วนศิลปวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.2 ส่วนการจัดรายการทางวิชาการ (รวมถึงการแสดงงาน) ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ วิทยากร หรือศิลปิน ที่ทางศูนย์เชิญมาเพื่อเปิดการอบรม สัมมนา ซึ่งอาจจะมาเดี่ยว หรือเดินทางมาเป็นหมู่คณะ โดยมีพฤติกรรมตามลำดับคือ

- เข้าสู่ศูนย์ทางส่วนของการแสดง หรือทางเข้าหลักของศูนย์
- ได้เข้ารับการต้อนรับที่บริเวณส่วนพักคอย จากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
- จะเข้าพักผ่อน รับประทานอาหาร และอุปกรณ์ประกอบการบรรยาย
- เข้าสู่บริเวณจัดรายการ
- บางท่านอาจจะออกไปตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยบริเวณที่จะจัดรายการก่อน
- เมื่อดำเนินงานเสร็จตามหมายกำหนดการ จะมีการประชุม และสรุปผลการดำเนิน ก่อนเดินทางกลับ



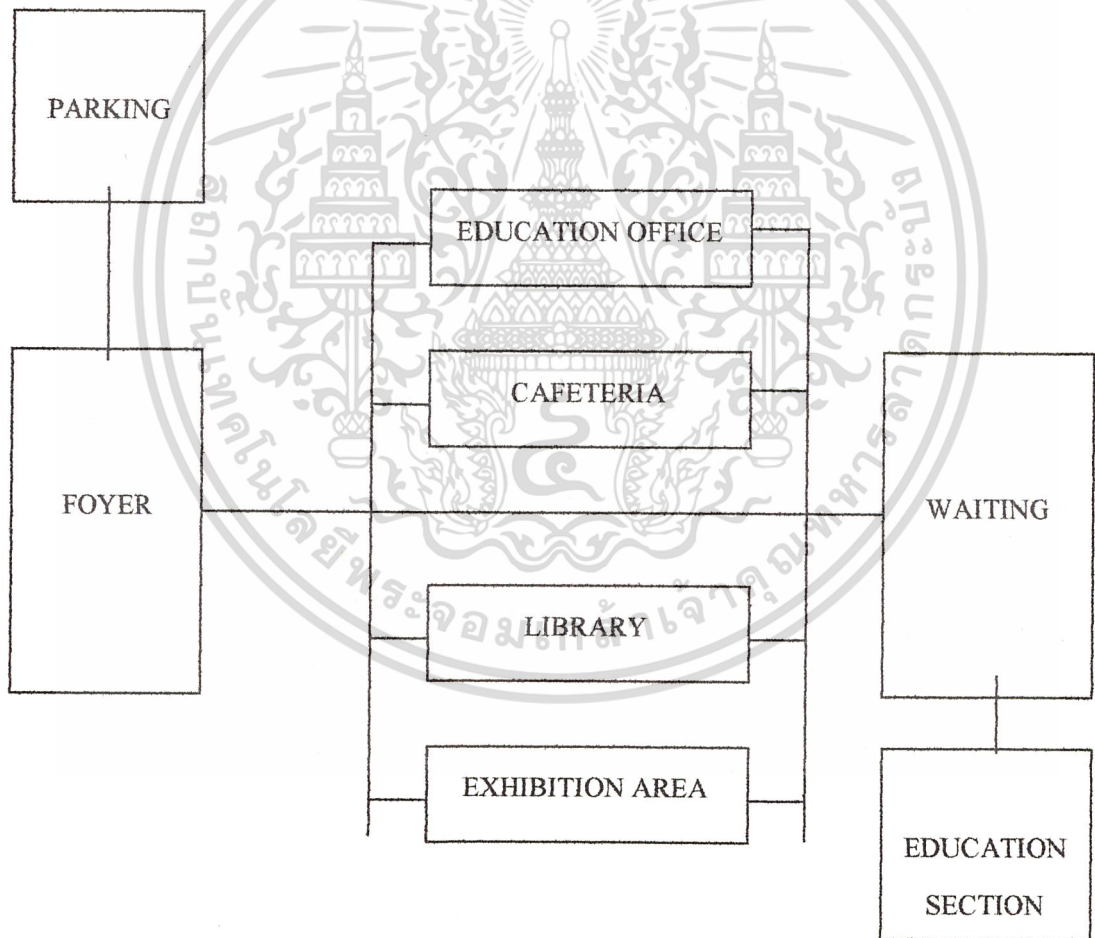
ภาพที่ 8 แผนผังพฤติกรรมผู้ให้บริการทางวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้รับบริการ

2.1 ผู้รับบริการประจำ ได้แก่ นักเรียน และผู้ที่มาเข้าร่วมกับโครงการต่าง ๆ ที่ทางศูนย์จัดขึ้น โดยมีพฤติกรรมตามลำดับคือ

- เข้าสู่โรงร่วม (เป็นส่วนซึ่งให้ข้อมูลทุกอย่างของศูนย์) แก่ผู้ที่เข้ามาใช้กิจกรรมทุกประเภท และเป็นส่วนพักผ่อนด้วย
- บางส่วนไปยังห้องอาหาร ห้องสมุด ส่วนแสดงงานหรือตรงไปยังส่วนพักผ่อนของส่วนการศึกษา
- เข้าสู่ห้องอบรม ตามกำหนดการของแต่ละโครงการ
- เมื่อเลิกจากการอบรมจะมายังโรงรวมอีกครั้งหนึ่ง เพื่อรอเดินทางกลับ หรือเข้าร่วมกิจกรรมอื่น ๆ ของศูนย์ต่อไป



ภาพที่ 9 แผนผังพฤติกรรมผู้รับบริการประจำ

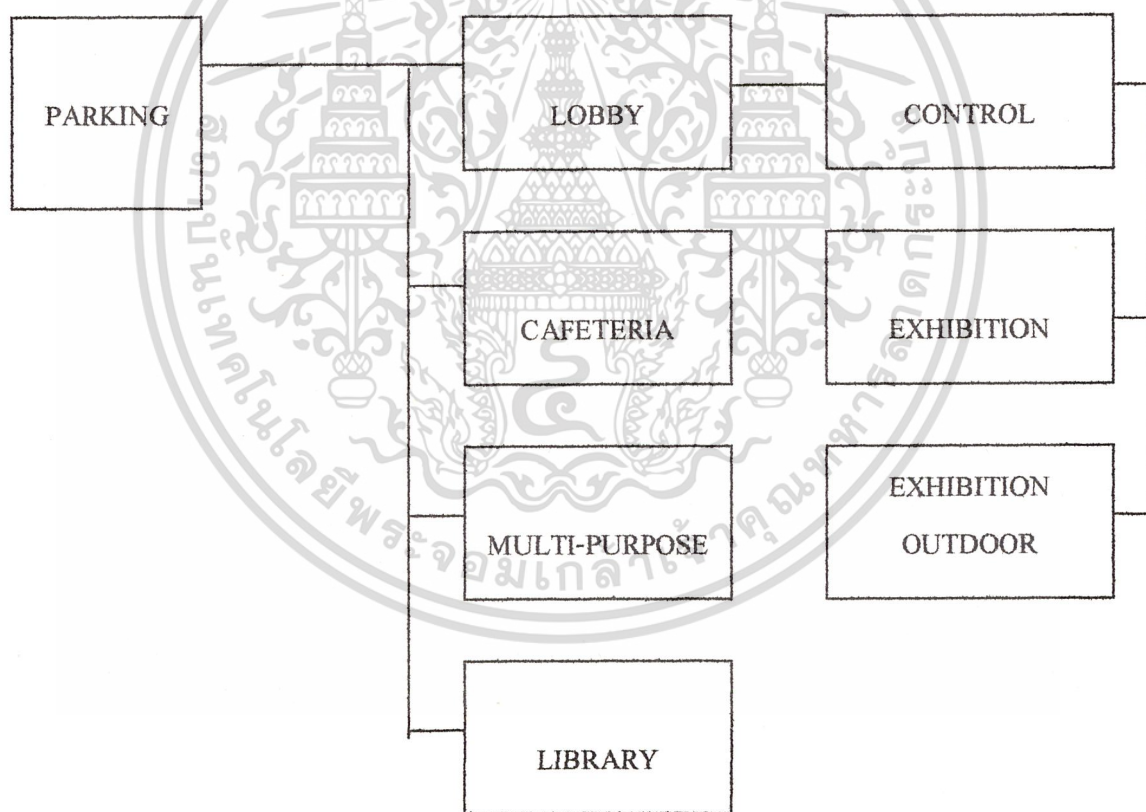
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ผู้รับบริการชั่วคราว ประกอบด้วย

2.2.1 ผู้รับบริการส่วนการแสดงผล ได้แก่ ผู้ชมทั่วไปที่มาชมกิจกรรม

ทั้งในส่วน นิทรรศการถาวร หรือชั่วคราว โดยมีพฤติกรรมตามลำดับคือ

- เข้าสู่โครงการของศูนย์ เพื่อสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากเจ้าหน้าที่ หรือนั่งพักผ่อน หรือทำกิจกรรมอื่น ๆ ภายในศูนย์
- ก่อนเข้าสู่ส่วนแสดงงาน จะมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจรับฝากของ
- เข้าสู่ส่วนแสดงงาน
- เมื่อเข้าชมส่วนแสดงงานจนครบแล้ว จะออกมารับสิ่งของที่ฝากไว้ และอาจเข้าใช้กิจกรรมอื่น ๆ ภายในศูนย์ หรือเดินทางกลับ

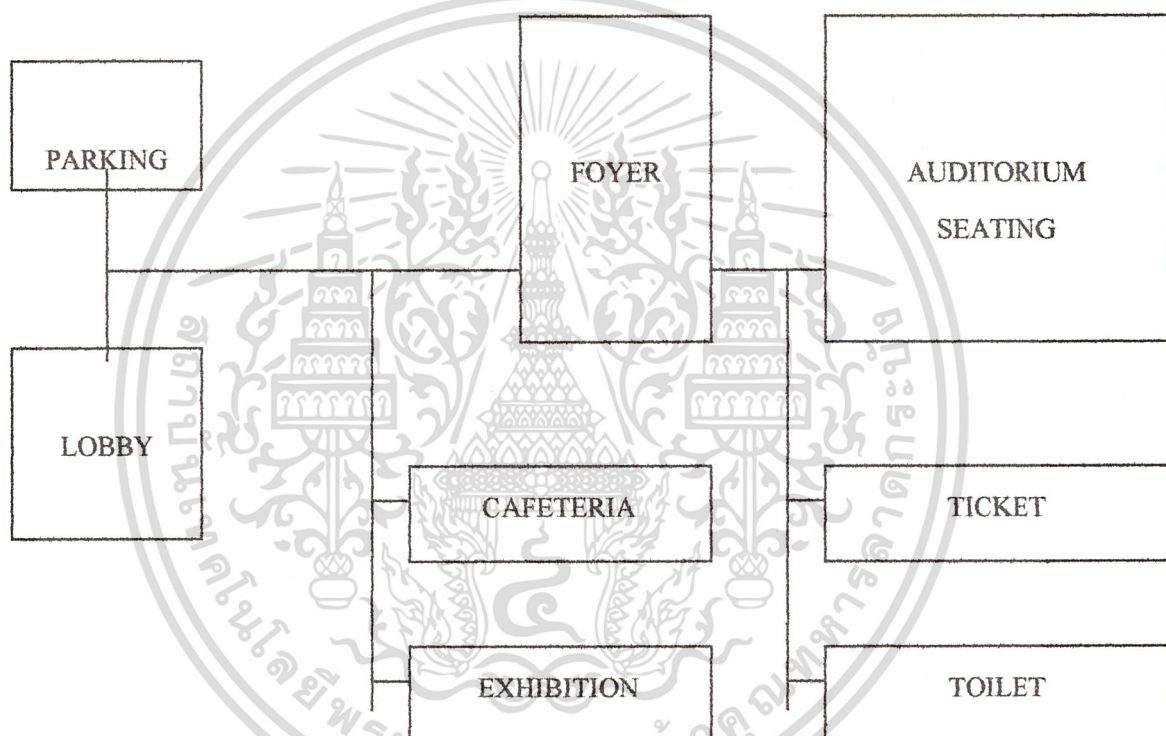


ภาพที่ 10ผังแสดงผู้รับบริการส่วนการแสดงผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 ผู้รับบริการส่วนหอประชุม ได้แก่ผู้ชมทั่วไป ที่ต้องการจะชมการแสดง บนเวทีโดยมีพฤติกรรมตามลำดับคือ

- เข้าสู่โรงรวมของศูนย์ ซึ่งเป็นส่วนที่มีการจำหน่ายบัตร
- เข้าสู่โรงพักคอย ซึ่งมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจบัตร และแจกสูจิบัตร
- เข้าสู่บริเวณชมการแสดง โดยมีเจ้าหน้าที่นำทาง
- ออกจากส่วนการแสดง ไปรวมยัง โรงรวม หรือร่วมกิจกรรมอื่น ๆ ก่อนเดินทางกลับ

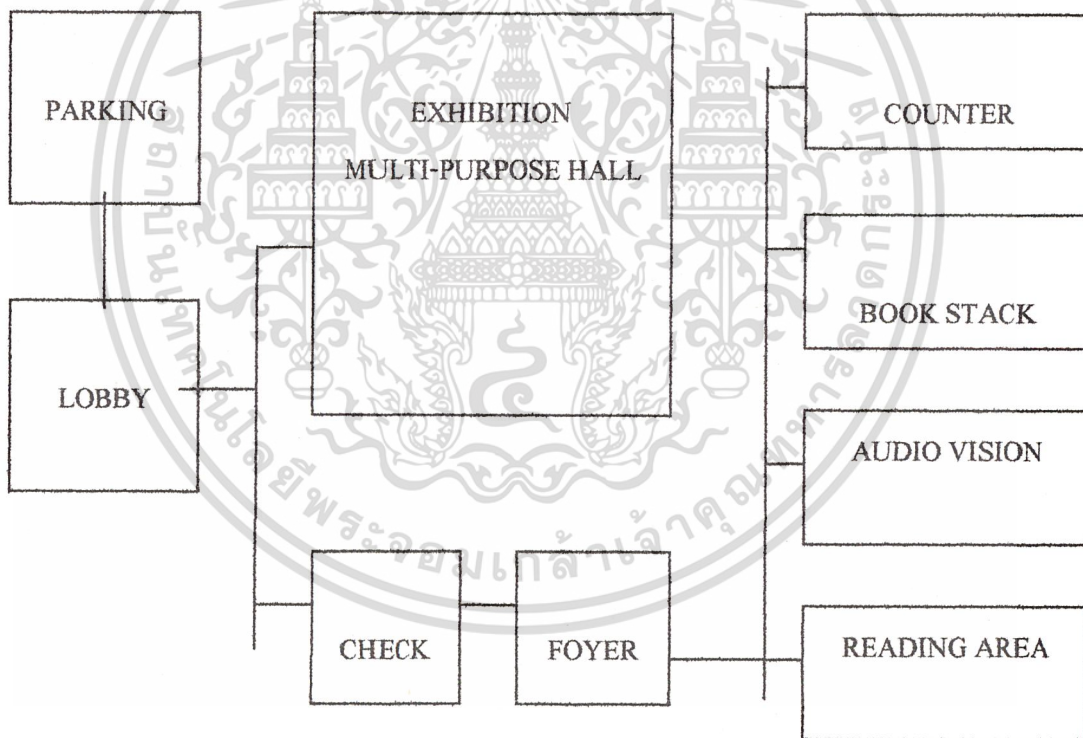


ภาพที่ 11 แผนผังพฤติกรรมผู้รับบริการส่วนหอประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ผู้รับบริการห้องสมุด ได้แก่ผู้ชมที่ต้องการรับบริการทางความรู้ อาจเป็นการพักผ่อน อ่านนิตยสาร หนังสือต่าง ๆ โดยมีพฤติกรรมตามลำดับคือ

- เข้าสู่โถงทางเข้า ซึ่งสามารถให้ข้อมูลทุกอย่างเกี่ยวกับห้องสมุด
- เข้าสู่โถงย่อยของห้องสมุด ซึ่งมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจ และรับฝากสิ่งของ
- ผู้ที่ต้องการเป็นสมาชิก จะตรงไปยังส่วนติดต่อสอบถาม เพื่อขอทำบัตร
- เข้าใช้ส่วนอ่านหนังสือพิมพ์ และนิตยสารต่าง ๆ
- เข้าสู่โถงส่วนย่อย ซึ่งจะจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ คือส่วนหนังสือทั่วไป หนังสืออ้างอิง ส่วนโสตทัศนศึกษา
- เมื่ออ่านหนังสือเสร็จ หรือได้ข้อมูลที่ต้องการแล้วก็จะออกมายังโถงย่อย
- ตรวจหนังสือที่จะยืมบริเวณเคาน์เตอร์บรรณารักษ์
- ให้เจ้าหน้าที่ตรวจหนังสือ และรับของที่ฝากไว้ ก่อนที่จะไปใช้บริการในส่วนอื่น ๆ ต่อไป

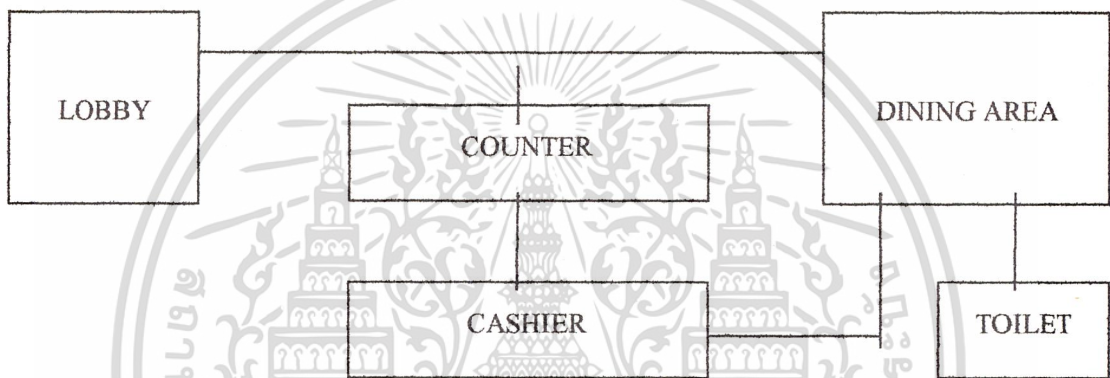


ภาพที่ 12 ผังแสดงผู้รับบริการห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 ผู้รับบริการในส่วนห้องอาหาร มีพฤติกรรมตามลำดับคือ

- ผู้รับบริการตรงไปยังบริเวณสั่งซื้ออาหาร หรือไปจับจองที่นั่งรับประทานอาหารก่อน
- เริ่มหยิบถาดใส่อาหาร เลื่อนไปตามเคาน์เตอร์รับอาหารตามที่สั่ง
- ชำระเงินที่ตอนปลายเคาน์เตอร์ ก่อนนำอาหารไปปรุงรส
- เดินไปยังส่วนที่นั่งรับประทานอาหาร
- เมื่อรับประทานอาหารเสร็จ อาจไปยังห้องน้ำของส่วนรับประทานอาหารก่อนออกไปใช้บริการยังส่วนอื่น ๆ



ภาพที่ 13 ผังแสดงผู้รับบริการส่วนห้องอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 จำนวนผู้ใช้อาคาร

1. เจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย

- ฝ่ายบริหาร	4	อัตรา
- ฝ่ายธุรการ	13	อัตรา
- ฝ่ายบริการสาธารณะ	36	อัตรา
- ฝ่ายวิชาการ	8	อัตรา
- ฝ่ายห้องสมุด	8	อัตรา
- ฝ่ายฝึกฝนและเรียนรู้	3	อัตรา
- ฝ่ายศิลปกรรม	10	อัตรา
- ฝ่ายโสตทัศนูปการ	9	อัตรา
- ฝ่ายอนุรักษ์	8	อัตรา
- ฝ่ายโรงงาน	11	อัตรา

รวม 110 อัตรา

2. ส่วนแสดงนิทรรศการ

การคาดประมาณจำนวนผู้เข้าชม จะคิดจากสถิติของอาคารในลักษณะคล้ายๆกันที่มีอยู่ใน

ปัจจุบัน ได้แก่

พิพิธภัณฑ์แห่งชาติ หอศิลป์	200	คน/วัน
พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร	700	คน/วัน
พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	800	คน/วัน
หอศิลป์มหาวิทยาลัยศิลปากร	260	คน/วัน
หอศิลป์ พีระศรี	150	คน/วัน

ดังนั้นผู้เข้าชมสูงสุดและใกล้เคียงจะประมาณ 800 คน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนการศึกษา การเรียนรู้

3.1 ส่วนปฏิบัติงานศิลปะ

- ห้องปฏิบัติงานศิลปะ 2 มิติ	30	อัตรา
- ห้องปฏิบัติงานศิลปะ 3 มิติ	30	อัตรา
รวม	60	อัตรา

3.2 หอประชุม

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มผู้ใช้โครงการที่จะมาเป็นหมู่คณะมักอยู่ในช่วงประมาณ

- จำนวนผู้ชมเป็นหมู่คณะสูงสุดของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ หอศิลป์ ได้ประมาณ 300 อัตรา
- จำนวนผู้ชมเป็นหมู่คณะสูงสุดของหอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ประมาณ 200 อัตรา
- จำนวนผู้ชมเป็นหมู่คณะสูงสุดของหอศิลป์ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ประมาณ 200 อัตรา

อัตราส่วนเฉลี่ยเมื่อเปรียบเทียบสรุปได้ว่า

จำนวนผู้ชมเป็นหมู่คณะ จะมีจำนวนประมาณ 200 อัตราต่อวัน

ฉะนั้น หอประชุมที่ทางพิพิธภัณฑสถานจะจัดขึ้น จัดเป็นหอประชุมขนาดเล็ก

มีความจุผู้เข้าชมประมาณ 200 อัตรา

3.3 ห้องสมุด

จากการคำนวณอัตราเฉลี่ยผู้ชม 800 อัตราต่อวัน

ผู้ใช้ห้องสมุดคิดเป็น 20 % จากผู้ชมทั้งหมด

ผู้เข้าใช้ห้องสมุดประมาณ 160 อัตรา ต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนบริการด้านอาหาร

- เจ้าหน้าที่ทั่วไป	110	คน	ให้บริการช่วง	12.00 - 13.00 น.		
แบ่งพัก	2	กะ	คิดเป็น		55	คน
- เจ้าหน้าที่พิเศษ	20%		คิดเป็น		22	คน
- ผู้มาชมนิทรรศการ	800	คน	ให้บริการ	70%		
ผู้มาชมนิทรรศการให้บริการ	560	คน	ให้บริการช่วง	11.30 - 13.30 น.		
แบ่งเป็น	6	กะ	คิดเป็น		93	คน
- ผู้ใช้บริการส่วนฝึกฝนและเรียนรู้	60	คน	คิดเป็น		60	คน
- ผู้ใช้บริการส่วนหอประชุม	200	คน	ให้บริการ	70%		
ให้บริการ	140	คน	ให้บริการช่วง	12.00 - 13.00 น.		
แบ่งเป็น	2	กะ	คิดเป็น		70	คน
- ผู้มาใช้ห้องสมุด	160	คน	ให้บริการ	70%		
ให้บริการ	112	คน	ให้บริการช่วง	11.30 - 13.30 น.		
แบ่งเป็น	6	กะ	คิดเป็น		18	คน
			รวมประมาณ		320	คน

5. ส่วนที่จอดรถ

- เจ้าหน้าที่	1 คันต่อ 10 คน		คิดเป็น		11	คัน
- ผู้มาใช้บริการ	1 คันต่อพื้นที่ใช้สอย 120 ตร.ม.		คิดเป็น		85	คัน
- รถบริการ			คิดเป็น		4	คัน
- รถบัส			คิดเป็น		4	คัน
- รถจักรยานยนต์			คิดเป็น		13	คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา **การศึกษาองค์ประกอบโครงการ**

บทที่ 3

การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

3.1 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน แตกต่างจากพิพิธภัณฑสถานทั่วไปอย่างมาก เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักของพิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน มีใช้การเก็บของหายากไว้เท่านั้น แต่เป็นโครงการทำให้การค้นคว้าหาความรู้กับเด็กเป็นหลัก ดังนั้น ในการออกแบบและองค์ประกอบหลัก ด้านส่วนการใช้สอย จึงจะแตกต่างจากพิพิธภัณฑสถานอื่น ๆ ทั่วไป

เนื้อหาในโครงการ เป็นการให้ความรู้ การศึกษาเป็นหลัก โดยจัดแสดงในบริเวณนิทรรศการ ซึ่งจะมีทั้งถาวรและชั่วคราว สำหรับการศึกษาบางประเภทก็จะมีผู้สอนเป็นสัดส่วนมีห้องแยกเฉพาะ โดยแยกตามสาขาวิชาต่าง ๆ และมีห้องจัดแสดงขนาดใหญ่ และห้องประชุมเพื่อรองรับผู้เข้าชม ทั้งยังมีห้องสมุด ซึ่งเป็นบริเวณที่เด็กจะค้นคว้าหาความรู้โดยจะแตกต่างจากห้องสมุดสำหรับผู้ใหญ่ ซึ่งจะต้องอาศัยหลักจิตวิทยา และพฤติกรรมของเด็กในการออกแบบ

องค์ประกอบโครงการ นอกจากนี้ซึ่งส่วนการศึกษาและค้นคว้า จะเป็นหัวใจของโครงการแล้ว ยังมีส่วนประกอบอื่นอีกมากมาย เช่น ส่วนคลังเก็บ ฝ่ายเทคนิค ฝ่ายพัสดุ ส่วนบริการทั่วไปในโครงการ

และที่จะขาดเสียมิได้ สำหรับโครงการต่าง ๆ คือ ส่วนบริหารสถาบันทั่ว ๆ ไป จะเป็นหน่วยงานที่ทำเกี่ยวกับการวางแผนงานหลักของพิพิธภัณฑสถาน การเงิน สนับสนุนโครงการ เอกสาร

จากการศึกษาถึงระบบของพิพิธภัณฑสถานแล้ว ทั้งลักษณะและหน้าที่การใช้สอย สามารถแยกองค์ประกอบของพิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICE)
2. ส่วนบริการทางการศึกษา (EDUCATION SERVICE)
 - ส่วนห้องสมุด
 - ส่วนโสตทัศนศึกษา
 - ส่วนหอประชุม
 - ส่วนฝึกฝนและเรียนรู้
3. ส่วนนิทรรศการ (EXHIBITION HALL)
 - ส่วนนิทรรศการถาวร
 - ส่วนนิทรรศการชั่วคราว
 - ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง
4. ส่วนบริหารและธุรการ (ADMINISTRATION OFFICE)
 - แผนกบริหาร
 - แผนกธุรการ
 - แผนกทะเบียน
 - แผนกประชาสัมพันธ์
 - แผนกอาคารสถานที่
5. ส่วนวิชาการ (EDUCATION SERVICE)
6. ส่วนงานเทคนิค (TECHNICAL SECTION)
 - แผนกศิลปกรรม
 - แผนกโรงงาน
7. ส่วนบริการอาหาร (CAFETERIA SECTION)
8. ส่วนบริการทั่วไป (GENERAL SERVICE)
 - ส่วนห้องเครื่อง
 - ส่วนที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

3.2.1 ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICE)

เป็นส่วนโถงทางเข้าของอาคาร มีจำนวนผู้ใช้ตลอดเวลา และ จำนวนมาก ภายในจะมีองค์ประกอบด้วยส่วนบริการย่อย ๆ หลายอย่าง ฉะนั้นในการใช้งานซึ่งจะต้องให้รับรู้ง่ายและไม่สับสน ประกอบด้วย

1. ส่วนโถงทางเข้า (ENTRANCE HALL)

- จะต้องมียุทธศาสตร์พิเศษ ที่ดึงดูดผู้เข้าชมให้เกิดความสนใจ ประทับใจเมื่อแรกเห็น มีการใช้สีให้แสงและระบายอากาศที่ดี มีขนาดพอเหมาะกับปริมาณผู้เข้าชม

2. ที่จำหน่ายบัตรผ่านประตู (TICKET BOOTH)

- สังเกตง่ายอยู่บริเวณด้านหน้าติดกับโถงทางเข้า สะดวกในการเข้าซื้อบัตร

3. ประชาสัมพันธ์ (INFORMATION COUNTER)

- ควรอยู่ในตำแหน่งที่แลเห็นง่าย ทำหน้าที่ในการติดต่อจะต้อนรับกับผู้ชม มีเอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ หมายกำหนดการต่าง ๆ มีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการ และอำนวยความสะดวก

4. ร้านจำหน่ายของที่ระลึก (SOUVENIR SHOP)

- ผู้เข้าชมจะให้ความสนใจกับร้านที่ระลึกเป็นอย่างมาก ซึ่งจะทำให้เกิดความประทับใจของที่นำมาจำหน่ายมักเป็นของเล่น พัฒนาทักษะสำหรับเด็ก และหนังสือนิทาน จิตวิทยา และพัฒนา (สำหรับผู้ปกครอง) รวมทั้งของที่ระลึก การจัดจำหน่ายจะต้องเอื้ออำนวยแก่ผู้เข้าชมทั้งเด็กและผู้ใหญ่

5. โทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONE)

- จัดอยู่ในบริเวณที่สงบ และต้องมีปริมาณเพียงพอกับความต้องการ

6. ที่ปิดประกาศ (BULLETIN BOARD)

- เป็นที่แสดงข่าวสาร เกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ และกิจกรรม หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

7. ห้องพยาบาล (FIRST AID ROOM)

- เตรียมไว้เพื่อเกิดอุบัติเหตุ หรือการเจ็บป่วยกระทันหัน ควรอยู่บริเวณที่เข้าถึงง่าย มีความสะอาด และเตรียมอุปกรณ์สำหรับเด็ก และผู้ใหญ่
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ห้องสุขา ชาย – หญิง (PUBLIC LAVATORY)

- มีการแบ่งห้องน้ำ ชาย – หญิง ขนาดสุขภัณฑ์ จะต้องมีทั้งสำหรับเด็กและผู้ใหญ่

9. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (SECURITY SERVICE)

- ตำแหน่งจะต้องดูแลความปลอดภัยได้ทั่วถึง

10. เจ้าหน้าที่นำชม (SRAFF ROOM)

- ในบริเวณส่วนพักของเจ้าหน้าที่ จะต้องอยู่ใกล้กับบริเวณทางเข้าส่วนนิทรรศการ ซึ่งจะต้องเตรียมตัว สำหรับนำผู้ชม ชมนิทรรศการ

11. ฝักของ (CHECK POINT)

- มีเจ้าหน้าที่รับฝักของ และส่วนผู้บริการแบบหยอดเหรียญที่ผู้เข้าชมสามารถบริการตนเองได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 ส่วนบริการทางการศึกษา (EDUCATION SERVICE)

เป็นส่วนที่ให้บริการความรู้แก่เด็ก นอกเหนือจากการจัดนิทรรศการถาวรและนิทรรศการชั่วคราว เป็นส่วนให้การศึกษาแก่เด็กโดยตรง ประกอบด้วยห้องสมุด ห้องประชุม ห้องอบรม รวมทั้งห้องเจ้าหน้าที่ในแต่ละส่วนด้วย

1. ส่วนห้องสมุด
2. ส่วนโสตทัศนศึกษา
3. ส่วนหอประชุม
4. ส่วนฝึกฝนและเรียนรู้

1. ห้องสมุด (LIBRARY)

1.1 ห้องสมุดหนังสือ

ห้องสมุดเป็นส่วนบริการทางให้ความรู้ โดยมีหนังสือมากมายทั้งวิทยาศาสตร์ , ประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งความรู้รอบตัวต่าง ๆ ให้บริการทั้งเด็กเล็กเด็กโต เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กเล็กเข้ามาศึกษาและค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ อีกทั้งเป็นส่วนเพิ่มเติมจากการขาดแคลนอุปกรณ์ทางการศึกษาในโรงเรียนด้วย

ห้องสมุดสำหรับเด็กนั้น จะแตกต่างจากผู้ใหญ่ ตรงที่ห้องสมุดของเด็กจะไม่เงียบสงบจนเกินไป อาจจะต้องนำจิตวิทยาเกี่ยวกับสีเข้ามาใช้ เพื่อดึงดูดให้เด็กสนใจการจัดมุมแปลก ๆ นอกจากนั้น ยังต้องคำนึงถึงลักษณะทางร่างกายของเด็กด้วย เนื่องจากสรีระของเด็กน้ำกระฉับกระฉ่อง และไม่ค่อยมีความระมัดระวัง การจัดผังหรือแม้แต่อุปกรณ์ใช้สอยต่าง ๆ จะต้องมีการออกแบบที่ดีและสัมพันธ์กัน สรีระของเด็ก ๆ ด้วย และในห้องสมุดนั้นแบ่งออกเป็นส่วนของเด็กเล็กและโต โดยมีส่วนแตกต่างกัน คือ

ก. ส่วนของเด็กเล็ก ไม่ต้องการความเป็นระเบียบแบบแผนมากนัก แต่ก็ไม่รกรุงรังเกินไป มีมุมสงบสำหรับนั่งอ่านคนเดียว และการจัดกลุ่มนั่งอ่านกันหลายคนด้วย

ข. ส่วนของเด็กโต มักต้องการความสงบกว่า เพื่อให้ดึงดูด และเกิดบรรยากาศในการศึกษาค้นคว้าและยังต้องมีการใช้สีร่วมด้วย เพราะจะเป็นจุดดึงดูดให้เด็กมีความสนใจในการศึกษามากขึ้น

ค. ส่วนของวัยรุ่น มักมีประสบการณ์ และเข้าใจการใช้งานห้องสมุดได้เป็นอย่างดี และต้องการที่ที่เป็นสัดส่วนสำหรับการค้นคว้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ห้องสมุดของเล่น

เครื่องเล่นที่ดีมีส่วนพัฒนาเด็กทั้งร่างกาย ความคิด และจิตใจนอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการเรียนรู้ และมีความมั่นใจในตนเอง ตลอดจนฝึกการแก้ปัญหาของเด็ก เพราะเครื่องเล่นจะช่วยให้เด็กเกิดความรู้สึกสนุกสนานเพลิดเพลินประกอบกับการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ กัน ฉะนั้นในการที่จะให้เยาวชนไทยได้พัฒนาด้านร่างกาย ความคิด และจินตนาการ จึงจำเป็นที่จะต้องเร่งพัฒนาให้ผู้ปกครอง รู้จักจัดเครื่องเล่นให้เหมาะสมกับวัยเด็ก จึงควรที่จะจัดห้องสมุดเครื่องเล่นไว้ในส่วนหนึ่งของห้องสมุด เพื่อเป็นการพัฒนาเด็กไทยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการจัดห้องสมุดของเล่น

1. เพื่อให้เยาวชนได้มีโอกาสเล่นเครื่องเล่นที่มีคุณภาพ เพื่อเป็นการพัฒนาด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ ความคิด
2. เพื่อให้ผู้ปกครองตระหนักถึงความสำคัญในการหาของเล่นเพื่อพัฒนาเด็ก
3. เพื่อให้บริการแก่เยาวชนทั่วไป ในการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
4. เพื่อส่งเสริมให้ผู้ปกครองและเยาวชน เกิดความคิดจากการ ได้ชมเครื่องเล่น แล้วนำไปคิดประดิษฐ์เพิ่มเติมขึ้นเอง

มุมกิจกรรมในห้องสมุดของเล่น

- ก. มุมนิทาน ประกอบด้วยหนังสือนิทานต่าง ๆ วีดีโอเทป สำหรับเยาวชน นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมการเล่านิทาน การเชิดหุ่น มุ่งเป็นสื่อพัฒนาความพร้อมทางภาษา
 - ข. มุมสันตนาการ ประกอบด้วยเครื่องเล่นที่ส่งเสริมพัฒนากล้ามเนื้อเล็กและใหญ่ เช่น ปั้นแป้ง ปั้นดินน้ำมัน ม้าโยก เรือโยก เครื่องดนตรี รถลาก ลูกบอล ฯลฯ
 - ค. มุมความคิดเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วยเครื่องเล่นที่ต้องใช้ความคิด เช่น การต่อบล็อกไม้ การวางบล็อกประดิษฐ์ลาย ภาพต่อ หมากรุก หมากระดาน ฯลฯ
 - ง. มุมจินตนาการและเลียนแบบ ประกอบด้วยเครื่องเล่นที่จำลองจากของจริง เช่น ตุ๊กตา เครื่องใช้ภายในบ้าน เครื่องมือของอาชีพต่าง ๆ ฯลฯ เพื่อมุ่งให้เด็กได้รู้จักบทบาทและหน้าที่ของบุคคลต่าง ๆ รู้จักการอยู่ร่วมกันเป็นหมู่คณะ รู้จักการเป็นผู้รับและผู้ตาม รู้จักความต้องการและความจำเป็นของสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
 - จ. มุมชวนคิด ประกอบด้วยเครื่องเล่นที่เป็นสื่อพัฒนาด้านความคิดสติปัญญา โดยเน้นหนักทางด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์
 - ฉ. มุมประดิษฐ์เศษวัสดุ มุ่งจะให้ผู้ปกครองและเด็กรู้จักการนำเศษวัสดุเหลือใช้มาประกอบเป็นของเล่น เป็นการเสริมสร้างความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การรู้จักประหยัดทั้งเป็นการฝึกทักษะต่าง ๆ ด้วย
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 ส่วนโสตทัศนศึกษา

เปิดให้บริการทางการศึกษาด้านการศึกษาจากเทปโทรทัศน์ แผ่นเสียง แก่เด็กผู้สนใจทั่วไป หรือแม้แต่ให้บริการทางการศึกษาสำหรับ โรงเรียนที่ขาดแคลนด้วย มีส่วนสำคัญดังนี้

1. RECORDS COLLECTION เป็นส่วนเก็บข้อมูลเรื่องราวที่มีความน่าสนใจเป็นเสมือนคลังเก็บบัตรรายการ, ชื่อ, เนื้อหาของเทปและวีดิโอเทป โดยมีเจ้าหน้าที่คอยให้คำปรึกษาสำหรับผู้ที่ต้องการเข้ามาค้นหารายการ

2. TAPE & CASSETTES, V.D.O. TAPE เป็นที่เก็บแผ่นเสียง โดยจัดทำเป็นช่องสูงประมาณ 14 นิ้ว ลึก 12.5 นิ้ว กว้างช่องละ 6 นิ้ว วิธีการเก็บแผ่นเสียงขนาดลองเพลย์เก็บในช่องกระดาษแข็งก่อนแล้วจึงนำมาเก็บทางตั้งตามช่องอีกหนึ่ง ส่วนการเก็บเทปทำเป็นช่องขนาดสูง 8 นิ้ว ลึก 7.5 นิ้ว กว้างตามความเหมาะสม

3. SLIDES & FILM COLLECTION จัดเก็บไว้ในตู้หรือชั้น ตู้เก็บฟิล์มภาพยนตร์ จะเป็นสำหรับวางกล่องฟิล์มตั้งตรง ที่วาง SLIDES และ FILM STRIP จะเป็นลิ้นชักกันเป็นช่อง แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

3.1 ส่วนเฉพาะของเจ้าหน้าที่จัดเก็บและรวบรวม เมื่อต้องการจะจัดฉายหรือแสดง เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้หยิบใช้

3.2 ส่วนสำหรับเด็ก เพื่อให้เด็กฝึกค้นด้วยตัวเอง จะมีบอร์ดรายการต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตู้เก็บฟิล์ม เมื่อเด็กต้องการจะดูชุดไหนก็มาบอกเจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้หยิบให้

4. CONTROL STATION เป็นที่ควบคุมการจ่ายแผ่นเสียงจาก CLOSED STACK และควบคุมการส่งรายการไปยัง LISTENING OUTLET ต่าง ๆ ทำหน้าที่ดังต่อไปนี้

4.1 จ่ายและรับแผ่นเสียงและเทปต่าง ๆ ที่นำออกไปประกอบศึกษาและจัดแสดงสำหรับเด็ก

4.2 ทำหน้าที่ส่งรายการที่มีอยู่ไปยังที่เสียบหูฟังต่าง ๆ สำหรับเด็กและผู้อื่น ๆ เพื่อความบันเทิงและการพักผ่อนหย่อนใจ

5. LISTENING AREA เป็นบริเวณที่มีการส่งรายการมาจากสถานีควบคุม ผู้ฟังจะต้องใช้หูฟังเสียบกับ OUTLET ต่าง ๆ บริเวณนี้จะเป็นบริเวณการฟังเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจสำหรับเด็ก ทางด้านดนตรีและภาษา เช่น จะมีเสียงดนตรีชนิดต่าง ๆ มีการเล่นิทานสำหรับเด็ก เป็นต้น

6. SLIDE & FILM STRIP AREA เป็นบริเวณสำหรับเด็กใช้ดูสไลด์ และฟิล์มสตริปต่าง ๆ จะต้องมีอุปกรณ์จัดไว้ให้โดยเฉพาะ มีที่ปรึกษาในการใช้และจะต้องมีบรรยาการสนุกสนานไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. RECORDING & ROOM เป็นห้องบันทึกเสียงสำหรับเจ้าหน้าที่ในกรณีดังต่อไปนี้

7.1 ใช้บันทึกเสียงในกรณีที่มีการแสดงดนตรีเพื่อการศึกษา

7.2 ใช้ถ่ายเทปจากการบันทึกการแสดงของเด็ก หรือ การแสดงพิเศษของพิพิธภัณฑ์สำหรับเด็ก

8. MECHANICAL ROOM เป็นส่วนจัดเก็บอุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับส่วนโสตทัศนศึกษาต่าง ๆ เป็นห้องที่ควบคุมระบบต่าง ๆ ภายในส่วนนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องบรรยายและห้องประชุม

3.1 ห้องบรรยาย

ห้องบรรยายของโครงการ ใช้สำหรับจัดบรรยายให้แก่ผู้ชมที่มาเป็นหมู่คณะก่อนเข้าชมนิทรรศการ ซึ่งจากสถิติความถี่ผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุด อยู่ระหว่าง 50-100 คน จึงออกแบบให้มีห้องบรรยาย 1 ห้อง 50 ที่นั่ง ทั้งนี้เพื่อความเหมาะสมและประสิทธิภาพการรับฟัง และชม ซึ่งมีการบรรยายบนกระดาน , ฉายสไลด์ , วีดีโอ , ฉายภาพยนตร์ ขนาด 16 มม. ซึ่งเป็นลักษณะห้องโสตทัศนศึกษา (AUDIO VISUAL)

ควรออกแบบให้เหมาะสมกับการบรรยายที่มีการเขียนกระดาน , การฉายสไลด์ ประกอบรวมทั้งฉายวีดีโอ และภาพยนตร์ (16 มม.) จึงจำเป็นจะต้องคำนึงถึงการปรับขยายให้เหมาะสมกับกิจกรรมต่าง ๆ กัน

3.2 ห้องประชุมใหญ่ (AUDITORIUM)

ใช้สำหรับประชุม แสดงปาฐกถา ฉายภาพยนตร์ และการแสดงบนเวที ซึ่งใช้ผู้แสดงจำนวนไม่มากนัก

การออกแบบห้องประชุมมีข้อควรพิจารณาดังนี้

1. รูปร่างและขนาดที่เหมาะสม เพื่อผลในการชมและฟังที่ดี
2. จัดวางตำแหน่งเพดาน และผนังข้างที่เหมาะสม ทำให้ได้ทิศทางของเสียงตามที่ต้องการ
3. ลักษณะการจัดตำแหน่งของที่นั่งที่ให้ผลในการชม ได้อย่างชัดเจน
4. ขนาดจอเวที และห้องควบคุม

ห้องฉายภาพยนตร์ (PROJECTION ROOM)

จะเป็นห้องที่มีเครื่องฉายและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งห้องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ขนาด 3.00 x 4.00 เมตร เป็นขนาดที่ต่ำสุด แต่ถ้าจะรวม Spot Light ขนาดต่ำสุด 4.00 x 5.50 เมตร สำหรับห้องฉายภาพยนตร์อาจจะรวม หรือติดกับห้องควบคุมแสงและเสียงได้ ตำแหน่งเครื่องฉายภาพยนตร์จะห่างกันประมาณ 1.50 เมตร ระหว่างจุดกึ่งกลางของเครื่อง

ห้องควบคุม

จะเป็นห้องที่มีเครื่องฉายและอุปกรณ์ ๆ รวมทั้งห้องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องขนาด 3.00 x 4.00 เมตร เป็นขนาดที่ต่ำสุด แต่ถ้าจะรวม SPOT LIGHT ขนาดต่ำสุด 4.00 x 5.50 เมตร สำหรับห้องฉายภาพยนตร์ อาจจะรวมหรือติดกับห้องควบคุมแสงและเสียงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 ส่วนนิทรรศการ (EXHIBITION HALL)

ประเภทการจัดนิทรรศการ

1. ส่วนนิทรรศการถาวร (PERMANENT EXHIBITION) ในส่วนนี้จัดแสดงเรื่องราวในห้องใดห้องหนึ่งอย่างถาวร เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับเด็ก อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้บ้างแล้วแต่นโยบายของพิพิธภัณฑ์
2. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION) จัดแสดงแบบหมุนเวียน ส่วนนี้จะเป็นส่วนชักจูงความสนใจแก่ผู้ชมได้ดี โดยใช้เทคนิคพิเศษต่าง ๆ ช่วย เช่น แสง สี หรือ เสียง สร้างความประทับใจแก่ผู้ชม โดยปกติจะจัด 1-2 เดือน แล้วแต่หัวข้อของการจัด
3. ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง (OUTDOOR EXHIBITION) เป็นส่วนแสดงวัตถุแสดงที่ต้องการบรรยากาศ สภาพแวดล้อมอื่น ๆ เช่น การเปิดโล่งหรือร่มเงาไม้ อาจเป็นการแสดงพิเศษในโอกาสต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้พื้นที่ส่วนแสดงกลางแจ้งจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในลักษณะลานเอนกประสงค์ และเป็นส่วนเปลี่ยนอริยบท หรือพักผ่อนของผู้ชมได้เป็นอย่างดี ควรจัดให้อยู่ติดต่อกับส่วนแสดงอื่นได้สะดวก

คลังพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์สถานมีหน้าที่รับผิดชอบวัตถุทุกชิ้นที่รับเข้ามาเป็นสมบัติสงวนรักษาไว้ในพิพิธภัณฑสถานไม่ว่าของนั้นจะอยู่ในห้องจัดแสดง ห้องศึกษาเปรียบเทียบ หรือคลังเก็บของเหลือจัด วัตถุทุกชิ้นต้องมีทะเบียนเป็นหลักฐานและเก็บรักษาอย่างปลอดภัย

แม้ว่าโดยหลักการ วัตถุทุกชิ้นจะต้องมีทะเบียนและเก็บรักษาอย่างดีที่สุดก็ตาม แต่ในทางปฏิบัติปรากฏว่าพิพิธภัณฑสถานจำนวนมาก ที่เก็บของเหลือจัดไว้ในคลังอย่างขาดการดูแล ไม่มีประวัติ ไม่มีทะเบียน

โดยทั่วไปแล้วมักจะมีปัญหาเรื่องเก็บวัตถุเหลือจัดเสมอ พิพิธภัณฑ์สถานทุกแห่งมักจะรวบรวมของเข้าพิพิธภัณฑสถานให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ ของที่มีคุณภาพรองไม่จัดแสดงและนับวันก็จะมีจำนวนมากขึ้น จึงเป็นปัญหาเรื่องไม่มีสถานที่เก็บรักษา คลังจึงเป็นสถานที่เก็บวัตถุเหลือจัดได้อย่างแออัด ฉะนั้น จึงจำเป็นต้องมีคลังเก็บวัตถุเหลือจัดขนาดใหญ่เพราะวัตถุที่นำออกแสดงโดยทั่วไปประมาณเพียง $\frac{1}{4}$ และเหลือจัดอีก $\frac{3}{4}$ ซึ่งจะต้องเก็บในคลัง

งานพิพิธภัณฑสถานปัจจุบันนี้ได้หันมาเอาใจใส่ดูแล รักษาในคลังกันมากโดยเพิ่งเล็งกันถึงความแตกต่างระหว่าง DEAD STORAGE กับ LIVE STORAGE คลังปัจจุบันได้พัฒนาใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาค้นคว้าและทำการวิจัย เป็นคลังที่เก็บวัตถุและดูแลอย่างมีระเบียบปลอดภัยและถูกต้องตามหลักการสงวนรักษาวัตถุ

ในสมัยก่อนพิพิธภัณฑสถานส่วนใหญ่จะจัดแสดงวัตถุที่เก็บรักษาไว้ทั้งหมด หรือมากที่สุดเท่าที่จะมาได้ในห้องแสดง ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการดูแลรักษาความปลอดภัย และเพื่อผลประโยชน์ในการค้นคว้า เมื่อมีการพัฒนาการทางเทคนิค มีวิธีการจัดแสดงที่ทันสมัย ห้องนิทรรศการจะจัดแสดง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉพาะวัตถุสำคัญ และมีน้อยชิ้น เพื่อดึงดูดความสนใจ และนิทรรศการสมัยใหม่นี้เองที่ทำให้ต้องนำวัตถุเหลือจัดแสดงเข้าเก็บไว้ในคลังมากขึ้น

การเก็บของในคลังไม่ใช่เพียงสถานที่ใช้ศึกษาค้นคว้าทางวิชาการเท่านั้น ยังเป็นสถานที่เก็บรักษาวัตถุเพื่อใช้ในการสับเปลี่ยนในห้องจัดแสดง เก็บวัตถุสำหรับให้ยืมและวัตถุที่ใช้จัดนิทรรศการเคลื่อนที่และกิจกรรมอื่นๆ และหน้าที่ดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพไม่ได้ ถ้าคลังไม่มีระบบในการเก็บรักษาจำแนกแยกประเภทและมีทะเบียนที่ถูกต้องเป็นระเบียบ และจะต้องเป็นสถาบันที่เก็บรักษาวัตถุอยู่อย่างปลอดภัยและถูกต้อง ทั้งโจรภัย อัคคีภัย และภัยธรรมชาติ การเสื่อมสภาพของวัตถุจะไม่เกิดขึ้น ถ้าคลังเก็บวัตถุปฏิบัติการ โดยมีความเข้าใจและระมัดระวังดูแลรักษาวัตถุอย่างถูกต้อง

เมื่อคลังพิพิธภัณฑ์มีหน้าที่สำคัญดังกล่าว ก็เป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่คลังวัตถุเหลือจัดจะต้องมีเนื้อที่กว้างขวาง และควบคุมอุณหภูมิเพื่อการสงวนรักษาวัตถุ เนื้อที่ของพิพิธภัณฑ์สถานครั้งหนึ่งเป็นห้องนิทรรศการ อีกครั้งหนึ่งเป็นคลังและงานวิชาการ พิพิธภัณฑ์สถานในยุคปัจจุบันถือว่าเป็นสถาบันเพื่อการศึกษาและค้นคว้าวิจัย บริการที่จะต้องจัดแก่ชุมชนก็คือ ความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าจากวัตถุในพิพิธภัณฑ์ คลังพิพิธภัณฑ์จะต้องเปิดสำหรับนักศึกษาค้นคว้า จะปิดใช้เฉพาะเจ้าหน้าที่อย่างสมัยก่อนไม่ได้

การจำแนกแยกประเภทวัตถุในคลังขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์ในหลายกรณีแยกตามชนิดของวัตถุ เช่น เสื้อผ้า เครื่องจักรสาน เครื่องปั้นดินเผา เครื่องโลหะ เพื่อความสะดวกในงานสงวนรักษาสิ่งของที่เป็นอินทรีย์และอนินทรีย์วัตถุได้ถูกต้อง ในพิพิธภัณฑ์โบราณคดีบางแห่งมีวัตถุประสงค์จะเก็บรักษาวัตถุเพื่อสะดวกแก่การศึกษาค้นคว้า การเก็บความต้องการใช้ศึกษาค้นคว้า ฉะนั้น วัตถุที่ได้จากการขุดค้นแต่ละแห่งจะจัดรวมกันไว้ที่หนึ่งให้นักศึกษาได้ง่าย ไม่แยกประเภทชนิดของวัตถุเมื่อไม่ให้เกิดอันตราย วัตถุที่ได้จากการขุดค้นจะต้องได้รับการปฏิบัติการสงวนรักษาจากห้องปฏิบัติการเสียก่อนจึงนำเข้าเก็บรักษาในคลัง

ปัญหาเรื่องสถานที่หากมีการเตรียมการสร้างพิพิธภัณฑ์ ปัญหาว่าจะเอาคลังไว้ที่ไหน พิพิธภัณฑ์สถานในประเทศตะวันตกส่วนใหญ่ทำคลังไว้ชั้นล่างเพื่อสะดวกในการขนย้ายแต่การจัดคลังไว้ชั้นล่างมีปัญหาเรื่องความชื้น ซึ่งเป็นอันตรายแก่วัตถุ พิพิธภัณฑ์สถานส่วนใหญ่มีคลังรวมบางแห่งเป็นคลังย่อยอยู่ตามแผนกต่าง ๆ ของภัณฑารักษ์ แต่อย่างไรก็ตามที่ตั้งคลังควรจะอยู่ในที่ใกล้กับภัณฑารักษ์ และใกล้กับแผนกทะเบียน เพื่อสะดวกในการประสานงาน ในการออกแบบควรคำนึงถึงเนื้อที่คลังและในชั้นที่เป็นคลัง จะต้องมั่นคง แข็งแรง อาคารต้องทนไฟ ทนต่อภัยธรรมชาติ

คนสมัยใหม่อาจเรียกว่าต้องค้นคว้าเป็นห้องที่จัดเก็บรักษาวัตถุไว้อย่างเป็นทางการเปิดบริการให้ผู้สนใจ ได้ทำการศึกษาค้นคว้า มีโต๊ะ มีเก้าอี้นั่งทำงานเป็นระเบียบ

พิพิธภัณฑ์สถานบางแห่งจัดทำ STUDY COLLECTION ไว้เป็นส่วนหนึ่งของห้องจัดแสดง

เช่น พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ กรุงนิวเดลี ประเทศอินเดีย ห้องนิทรรศการบางห้องแบ่งส่วนหนึ่งเป็นห้องเอกสารที่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าค้นคว้า ผู้ใดต้องการชมเพื่อความเพลิดเพลิน ก็ชมนิทรรศการทั่วไป นักศึกษาค้นคว้าจะเข้าชมและศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการค้นคว้า ซึ่งกันไว้เป็นส่วนหนึ่ง วิธีการดังกล่าวนับว่าสะดวกดีมาก สามารถจัดทำเป็นเรื่องต่าง ๆ ได้ ในหลักการดังกล่าว แต่ละแผนกวิชาอาจจัดทำคลังค้นคว้าอยู่เป็นส่วนหนึ่งในแผนก โดยมีคลังกลาง ภัณฑารักษ์ทำหน้าที่ดูแลคลัง ในแผนกของตน

แนวโน้มในปัจจุบัน พิพิธภัณฑ์สถานส่วนใหญ่ได้พัฒนาด้านวัตถุ โดยปรับปรุงเป็นห้องศึกษาค้นคว้าที่เป็นระบบ มีครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทันสมัย มีระบบการเก็บรักษาวัตถุแต่ละชนิดอย่างดีที่สุด ฉะนั้นพิพิธภัณฑ์สถานตามมาตรฐานสากลจะมีคลังที่จัดเก็บตัวอย่างวัตถุอย่างมีระบบเพื่อการศึกษา ค้นคว้า

การจัดระบบคลังสำหรับพิพิธภัณฑ์สถานขนาดเล็ก จะใช้ระบบคลังกลาง วัตถุทุกชนิดทุกประเภทรวมไว้ในที่แห่งเดียวกัน โดยจำแนกแยกเก็บรักษาตามประเภทของวัตถุ โดยอาศัยหลักการ สงวนรักษาวัตถุ ส่วนในพิพิธภัณฑ์สถานขนาดใหญ่ที่แบ่งเป็นสาขาวิชา แต่ละแผนกจะมีที่ทำงานภัณฑารักษ์ และคลังวัตถุสำหรับศึกษาค้นคว้าอยู่ด้วย แต่ละแผนกจึงเก็บคลังวัตถุตลอดจนระบบทะเบียนในคลังของตนเอง ซึ่งแต่ละแผนกอาจจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับประเภทหรือชนิดของวัตถุ

ครุภัณฑ์และอุปกรณ์คลัง คลังพิพิธภัณฑ์จะต้องมีอุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ถูกระบบภัณฑารักษ์ ต้องมีความเข้าใจในการเก็บรักษา เสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย เครื่องจักรสาน จะเข้าตู้หรือแขวนปะติมากรรม โบราณวัตถุจะเก็บอย่างไร ขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุ เช่น สำริด หินดินเผา การจัดเก็บเครื่องมือทำนา ดัก สัตว์ หาลปลา ของใช้ในบ้านล้วนแต่ต้องเก็บรักษาให้ถูกระบบเพื่อการศึกษา ค้นคว้า และเพื่อสงวนรักษา วัตถุให้คงอยู่ตลอดไปไม่เสื่อมสภาพ

ค่ามาตรฐานของพิพิธภัณฑ์ กำหนดให้ส่วน COLLECTION STORE มีสัดส่วน 12-25%

องค์ประกอบ	มาตรฐาน
ส่วนแสดงงาน	40%-71%
ส่วนบริการ	3%-24%
ส่วนสำนักงาน	5%
ส่วนคลังวัตถุ	12-25%
ส่วนปฏิบัติการ โรงงาน	4%

คลังพิพิธภัณฑ์ ควรมีการปรับอากาศ และควบคุมความชื้น ติดต่อกับได้สะดวกและรวดเร็วโดยตรงกับส่วนแสดงงาน และส่วน SERVICE จากภายนอก ประตูเข้า-ออก ควรกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 3.60 เมตร (สำหรับวัตถุแสดงทั่วไป) 25% ของเนื้อที่ส่วนนี้ออกแบบเป็นพิเศษ สำหรับ HEAVY LOAD ได้ประมาณ 1,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

สิ่งที่สำคัญของคลังพิพิธภัณฑ์ คือ ความปลอดภัย ฉะนั้นผู้ที่เข้า ออกในส่วนนี้จะต้องมีเจ้าหน้าที่โดยตรงในบางโอกาสอาจจัดบริการแก่ผู้สนใจจริง ๆ ที่จะเข้าขอทำการศึกษา คือผู้เชี่ยวชาญ นักศึกษาชั้นสูง และการคำนึงถึงการขยายตัวด้วย

แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 ส่วนบริหารและส่วนธุรการ (ADMINISTRATION OFFICE)

1. ห้องผู้อำนวยการ

เป็นห้องทำงานส่วนตัวของผู้ผู้อำนวยการจึงต้องมี PRIVACY พอสมควรทั้งส่วนตัวและการปรึกษา งานด้วย ควรติดต่อกับผู้ทำงานได้บังคับบัญชาได้สะดวกและมีเครื่องอำนวยความสะดวกในการทำงานเป็นอย่างดี อุปกรณ์และส่วนประกอบห้องมีดังนี้

- โต๊ะทำงาน 1.50 × 0.80 สูง 0.75 พร้อมเก้าอี้ทำงานส่วนตัว
- ตู้ใส่หนังสือขนาดลึก 0.40 ยาว 2.00 เมตร
- ตู้เก็บเอกสาร
- โทรศัพท์
- ส่วนรับรอง มีชุดรับแขก 1 ชุด

2. ห้องรองผู้อำนวยการ

เป็นห้องทำงานส่วนตัวของรองผู้อำนวยการ มีส่วนประกอบของห้องเช่นเดียวกับห้องผู้อำนวยการ อุปกรณ์ที่ใช้

- โต๊ะทำงาน 1.50 × 0.80 สูง 0.75 เก้าอี้ทำงาน
- ตู้หนังสือ
- ตู้เก็บเอกสาร
- โทรศัพท์
- ชุดรับแขก

3. ส่วนงานเลขานุการ

- บริเวณทำงาน
- บริเวณเก็บเอกสาร
- บริเวณพักคอยผู้มาติดต่อ เป็นผู้มาติดต่อฝ่ายบริหาร โดยเฉพาะ

4. ฝ่ายธุรการ

- แผนกธุรการ
- แผนกทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ฝ่ายบริการ
 - แผนกประชาสัมพันธ์
 - แผนกอาคารสถานที่
6. ฝ่ายฝึกฝนและเรียนรู้
7. ห้องประชุม
8. ห้องน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 ส่วนวิชาการ (ภัณฑารักษ์) EDUCATION OFFICE

ภัณฑารักษ์มีหน้าที่ในการควบคุมดูแลพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ หมายถึงควบคุมในเรื่องที่สั่งแสดง การจัดแสดง การศึกษาในพิพิธภัณฑ์ การจัดบรรยายและการค้นคว้าในเรื่องการแสดงต่าง ๆ ภัณฑารักษ์ จะทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่หลายฝ่ายไม่ว่าจะเป็นฝ่ายบริหาร ฝ่ายช่างและฝ่ายศิลปะ นอกจากนี้ภัณฑารักษ์ ยังต้องใกล้ชิดกับผู้เข้าชม ในการอธิบายสาธิตในการจัดแสดงแก่ผู้เข้าชม

1. แผนกภัณฑารักษ์

เป็นส่วนทำงานของภัณฑารักษ์ โดยเฉพาะทั้งด้านวิจัยการวางแผน จัดแสดงรวมถึง การควบคุมวัสดุในเรื่องการรับวัสดุจากที่อื่น การลงทะเบียนสิ่งของการให้ยืมหรือการติดต่อกับสหภาพชนอื่น ๆ ทั้งยังเป็นผู้ดูแลทางด้านหีบพิพิธภัณฑ์เคลื่อนที่และที่สำคัญที่สุดก็คือ เรื่องการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ทั้งยังรวมถึง การควบคุมดูแลความปลอดภัยของวัสดุที่แสดงและควบคุมรักษาความปลอดภัยของวัสดุที่แสดงและการ โรงที่ทำหน้าที่บำรุงรักษา

ส่วนของภัณฑารักษ์ประกอบด้วย ห้องทำงาน ห้องค้นคว้า และห้องเก็บของในแต่ละแผนก แต่สำหรับพิพิธภัณฑ์นี้อาจจะ ไม่ต้องแบ่งออกเป็นหลายแผนกมาก เพราะการจัดแสดงเป็นความรู้เบื้องต้นทั้งสิ้น แต่ก็ควรมีผู้เชี่ยวชาญทุกสาขาอยู่พร้อมที่จะประสานงานกันอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6 ส่วนงานฝ่ายเทคนิค (TECHNICAL SECTION)

1. ส่วนทำงานของหัวหน้าฝ่ายเทคนิค
2. ส่วนทำงานรองหัวหน้าฝ่าย
3. ฝ่ายศิลปกรรม ประกอบด้วย
 - ส่วนทำงานหัวหน้างาน ช่างศิลป์ พนักงานเขียนแบบ ช่างภาพ
 - ห้องเขียนแบบ
 - ห้องทำงานศิลปกรรม
 - ห้องเก็บของ
 - ห้องน้ำ
4. ฝ่ายโรงงาน แบ่งย่อยออกเป็น
 - ส่วนพักผ่อนพนักงาน
 - ส่วนทำงานโรงงาน ได้แก่ งานไม้ สี เหล็ก
 - ส่วนเก็บของ
 - ห้องน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.7. ส่วนบริการอาหาร

1. เคาน์เตอร์บริการ ควรจัดให้มีความสัมพันธ์กับทางเข้าเพื่อให้เนื้อที่เหลือเป็นทางเดิน ไม่ควรให้มีการพลุกพล่านตรงทางเข้า
2. การจัดโต๊ะควรจัดให้ใช้เนื้อที่น้อยที่สุดแต่ทุกคนได้มากและสะดวก
3. ห้องครัวควรอยู่ติดกับเคาน์เตอร์บริการ
4. ห้องเก็บของ ควรเข้าโดยตรงจากห้องครัวได้และใกล้กับทางติดต่อกับทางจอดรถจ่ายของ

ตำแหน่งของห้องอาหาร ไม่จำเป็นจะต้องอยู่ศูนย์กลาง แต่ควรอยู่ในตำแหน่งที่ทุกคนสามารถไปถึงได้สะดวก ทั้งจากตึกอำนวยการ จากห้องแสดงนิทรรศการ จากห้องสมุด ห้องปฐกถา และบรรยาย โภชนาการนี้จะต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสมในการรับประทานอาหาร และพักผ่อนคลายความตึงเครียดของอารมณ์ และต้องพอจะจัดให้มีทางบริการ ได้อย่างสะดวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.8 ส่วนบริการทั่วไป (GENERAL SERVICE)

1. ฝ่ายเครื่องกล

เป็นส่วนระบบวิศวกรรมต่าง ๆ ของอาคาร สะดวกในการเข้าถึงของเจ้าหน้าที่ในการเข้าไปดูแล และอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัยจากอันตรายอันอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุประกอบไปด้วย พวกห้องเครื่องต่าง ๆ เช่น ห้องเครื่องไฟฟ้า , ห้องเครื่องแอร์ เป็นต้น

2. PARKING ลานจอดรถ

- ที่จอดรถสาธารณะ
- ที่จอดรถบัส
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถบริการ

3. สนามเด็กเล่น

สำหรับเด็กทั่วไปมาใช้พักผ่อน และเป็นที่พักผ่อนของเด็กที่มาชมพิพิธภัณฑ์ด้วย โดยการออกแบบจะคำนึงถึงความปลอดภัยให้แก่เด็กเป็นหลัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

3.3.1 ส่วนบริการสาธารณะ

1. โถงพักผ่อน

ผู้ให้บริการ	800	คน / วัน
แบ่งผู้ให้บริการออกเป็น 2 ช่วง (เช้า – บ่าย)	= 400	คน / ช่วง
คิดผู้ให้บริการนี้ 60%	= 240	คน / วัน
ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. / คน	= 153.60	ตร.ม.

2. ประชาสัมพันธ์

ใช้พื้นที่ 4.80 ตร.ม. / หน่วย	= 4.80	ตร.ม.
-------------------------------	--------	-------

3. บริเวณฝากของ

ใช้พื้นที่ 4.80 ตร.ม. / หน่วย	= 4.80	ตร.ม.
-------------------------------	--------	-------

4. ที่จำหน่ายบัตร

ใช้พื้นที่ 2.60 ตร.ม. / หน่วย	= 2.60	ตร.ม.
-------------------------------	--------	-------

5. หน่วยรักษาความปลอดภัย

ใช้พื้นที่ 2.00 ตร.ม. / หน่วย	= 2.00	ตร.ม.
-------------------------------	--------	-------

6. ส่วนขายของที่ระลึก

ใช้พื้นที่ 5.40 ตร.ม. / หน่วย	= 5.40	ตร.ม.
-------------------------------	--------	-------

7. ห้องพยาบาล

ประกอบด้วยเตียงคนไข้ 2 เตียง ตู้ยา ชุดโต๊ะตรวจโรค

ใช้พื้นที่ 26.5 ตร.ม. / หน่วย	= 26.5	ตร.ม.
-------------------------------	--------	-------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. โทรศัพท์สาธารณะ

ผู้ใช้บริการ	800	คน / วัน
คิดเป็น 1: 200	= 4	เครื่อง
ใช้พื้นที่ 0.72 ตร.ม. / หน่วย	= 2.88	ตร.ม.

9. บอร์ดประชาสัมพันธ์

ใช้พื้นที่ 1.80 ตร.ม. / หน่วย (x 3)	= 2.88	ตร.ม.
-------------------------------------	--------	-------

10. ห้องเก็บของ

ใช้พื้นที่ 6.00 ตร.ม. / หน่วย (x 3)	= 6.00	ตร.ม.
-------------------------------------	--------	-------

11. ห้องน้ำ ชาย

ผู้ใช้บริการ	800	คน / วัน
แบ่งผู้ใช้บริการออกเป็น 2 ช่วง (เช้า-บ่าย)	= 400	คน / ช่วง
คิดผู้ใช้บริเวณนี้ 50% ¹	= 200	คน / วัน
ประกอบด้วย		
ห้องส้วม 1.50 ตร.ม. / หน่วย (x2)	= 3.00	ตร.ม.
โถปัสสาวะ 0.64 ตร.ม. / หน่วย (x2)	= 1.28	ตร.ม.
อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม. / หน่วย (x1)	= 0.80	ตร.ม.
รวม	= 5.08	ตร.ม.
CIRCULATION 30%	= 1.52	ตร.ม.
ใช้พื้นที่	= 6.60	ตร.ม.

12. ห้องน้ำ หญิง

ผู้ใช้บริการ	800	คน / วัน
แบ่งผู้ใช้บริการออกเป็น 2 ช่วง (เช้า-บ่าย)	= 400	คน / ช่วง
คิดผู้ใช้บริเวณนี้ 50% ¹	= 200	คน / วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบด้วย

ห้องส้วม 1.50 ตร.ม./หน่วย (x3) = 4.50 ตร.ม.

อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม./หน่วย (x1) = 0.80 ตร.ม.

รวม = 5.30 ตร.ม.

CIRCULATION 30% = 1.59 ตร.ม.

ใช้พื้นที่ = 6.89 ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 ส่วนบริการทางการศึกษา

ส่วนห้องสมุด

1. โถงทางเข้า

ผู้ใช้บริการ	800	คน / วัน
คิดผู้ใช้บริเวณนี้ 20%	= 160	คน / วัน
ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. / คน	= 102.40	ตร.ม.

2. ที่ฝากของ

ใช้พื้นที่ 4.80 ตร.ม. / หน่วย	= 4.80	ตร.ม.
-------------------------------	--------	-------

3. ที่รับ-จ่ายหนังสือ

ใช้พื้นที่ 3.90 ตร.ม. / หน่วย	= 3.90	ตร.ม.
-------------------------------	--------	-------

4. ที่ทำงานบรรณารักษ์

ใช้พื้นที่ 18.30 ตร.ม. / หน่วย	= 18.30	ตร.ม.
--------------------------------	---------	-------

5. บริเวณตู้บัตรรายการ

ใช้พื้นที่ 1.68 ตร.ม. / หน่วย	= 1.68	ตร.ม.
-------------------------------	--------	-------

6. บริเวณถ่ายเอกสาร

ใช้พื้นที่ 2.16 ตร.ม. / หน่วย	= 2.16	ตร.ม.
-------------------------------	--------	-------

7. บริเวณชั้นวางหนังสือ

ใช้หนังสือ	= 5000	เล่ม
ใช้พื้นที่ 0.03 ตร.ม. / หน่วย	= 150.00	ตร.ม.

8. บริเวณอ่านหนังสือ

ผู้ใช้บริการ	800	คน / วัน
คิดผู้ใช้บริเวณนี้ 20%	= 160	คน / วัน
ใช้พื้นที่ 1.08 ตร.ม. / คน	= 172.80	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ห้องของเล่น

ผู้ใช้บริการ	= 800	คน / วัน
คิดผู้ใช้บริเวณนี้ 10%	= 80	คน / วัน
ใช้พื้นที่ 2.15 ตร.ม. / คน	= 172.00	ตร.ม.

10. บริเวณซ่อมแซมหนังสือ

ใช้พื้นที่ 11.50 ตร.ม. / หน่วย	= 11.50	ตร.ม.
--------------------------------	---------	-------

11. ส่วนเก็บหนังสือ

บริเวณอ่านหนังสือใช้พื้นที่	= 172.80	ตร.ม.
คิดเป็น 30% ของบริเวณอ่านหนังสือ	= 45.00	ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนโสตทัศนศึกษา

1. ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศนศึกษา

เจ้าหน้าที่	4	คน	
ใช้พื้นที่ 4.71 ตร.ม. / คน	=	18.84	ตร.ม.

2. ห้องบันทึกเสียง

ใช้พื้นที่ 5.28 ตร.ม. / หน่วย	=	5.28	ตร.ม.
-------------------------------	---	------	-------

3. ห้องแลป อัด ขยายภาพ

ใช้พื้นที่ 30.00 ตร.ม. / หน่วย	=	30.00	ตร.ม.
--------------------------------	---	-------	-------

4. ห้องเก็บเทปและไมโครฟิล์ม

ใช้พื้นที่ 25.00 ตร.ม. / หน่วย	=	25.00	ตร.ม.
--------------------------------	---	-------	-------

5. ห้องถ่าย ล้าง อัด ไมโครฟิล์ม

ใช้พื้นที่ 14.98 ตร.ม. / หน่วย	=	14.98	ตร.ม.
--------------------------------	---	-------	-------

6. ส่วนบริการโสตทัศนศึกษา

ประกอบด้วย ไมโครคอมพิวเตอร์ 1.80 ตร.ม. / หน่วย (x2)	=	3.60	ตร.ม.
เครื่องอ่าน ไมโครฟิล์ม 1.80 ตร.ม. / หน่วย (x1)	=	1.80	ตร.ม.
เครื่องฟังเทปเสียง 0.56 ตร.ม. / หน่วย (x5)	=	4.80	ตร.ม.
เครื่องฉายวิดีโอ 0.96 ตร.ม. / หน่วย (x2)	=	1.92	ตร.ม.
ใช้พื้นที่ 12.12 ตร.ม. / หน่วย	=	12.12	ตร.ม.

7. ห้องน้ำชาย

ผู้ใช้บริการ	160	คน / วัน	
คิดผู้ใช้บริเวณนี้ 50%	=	80	คน / วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบด้วย

ห้องส้วม 1.50 ตร.ม./หน่วย (x2)	=	3.00	ตร.ม.
โถปัสสาวะ 0.64 ตร.ม./หน่วย (x2)	=	1.28	ตร.ม.
อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม./หน่วย (x1)	=	0.80	ตร.ม.
รวม	=	5.08	ตร.ม.
CIRCULATION 30%	=	1.52	ตร.ม.
ใช้พื้นที่	=	6.60	ตร.ม.

8. ห้องน้ำหญิง

ผู้ใช้บริการ	=	160	คน / วัน
คิดผู้ใช้บริเวณนี้ 50%	=	80	คน / วัน
ประกอบด้วย ห้องส้วม 1.50 ตร.ม./หน่วย (x3)	=	4.50	ตร.ม.
อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม./หน่วย (x1)	=	0.80	ตร.ม.
รวม	=	5.30	ตร.ม.
CIRCULATION 30%	=	1.59	ตร.ม.
ใช้พื้นที่	=	6.89	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนหอประชุม

1. โถงทางเข้า

ผู้ใช้บริการ	200	คน / วัน
ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. / คน	=	128.00 ตร.ม.

2. ที่นั่งชม

ผู้ใช้บริการ	200	คน / วัน
ใช้พื้นที่ 1.50 ตร.ม. / คน	=	300.00 ตร.ม.

3. เวที

บริเวณที่นั่งชมใช้พื้นที่	=	300.00 ตร.ม.
คิดเป็น 10% ของบริเวณที่นั่งชม	=	30.00 ตร.ม.

4. หลังเวที

บริเวณเวทีใช้พื้นที่	=	30.00 ตร.ม.
คิดเป็น 50% ของบริเวณเวที	=	15.00 ตร.ม.

5. ห้องฉาย & ควบคุม

ประกอบด้วย		
ส่วนฉายภาพยนตร์	=	18.00 ตร.ม.
ส่วนฉายสปอร์ตไลท์	=	36.00 ตร.ม.
ห้องควบคุมเสียง	=	27.00 ตร.ม.
ห้องน้ำ	=	2.00 ตร.ม.
ใช้พื้นที่รวม	=	83.00 ตร.ม.

6. ส่วนพักรับรอง แต่งตัวผู้แสดง ชาย

ผู้ใช้บริการ	200	คน
ใช้พื้นที่ 1.35 ตร.ม. / คน (x10)	=	13.50 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ส่วนพักรับรอง แต่งตัวผู้แสดง หญิง

ผู้ให้บริการ	200	คน
ใช้พื้นที่ 1.35 ตร.ม./คน (x10)	=	13.50 ตร.ม.

8. ห้องน้ำผู้แสดง ชาย

ผู้ให้บริการ	10	คน / วัน
ประกอบด้วย		
ห้องส้วม 1.50 ตร.ม./หน่วย (x2)	=	3.00 ตร.ม.
โถปัสสาวะ 0.64 ตร.ม./หน่วย (x2)	=	1.28 ตร.ม.
อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม./หน่วย (x1)	=	0.80 ตร.ม.
ห้องอาบน้ำ 1.50 ตร.ม./หน่วย (x1)	=	1.50 ตร.ม.
รวม	=	6.58 ตร.ม.
CIRCULATION 30%	=	1.97 ตร.ม.
ใช้พื้นที่	=	8.55 ตร.ม.

9. ห้องน้ำผู้แสดง หญิง

ผู้ให้บริการ	10	คน / วัน
ประกอบด้วย		
ห้องส้วม 1.50 ตร.ม./หน่วย (x3)	=	4.50 ตร.ม.
อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม./หน่วย (x1)	=	0.80 ตร.ม.
ห้องอาบน้ำ 1.50 ตร.ม./หน่วย (x1)	=	1.50 ตร.ม.
รวม	=	6.80 ตร.ม.
CIRCULATION 30%	=	2.04 ตร.ม.
ใช้พื้นที่	=	8.84 ตร.ม.

10. ห้องน้ำผู้ชม ชาย

ผู้ให้บริการ	200	คน / วัน
คิดผู้ให้บริการนี้ 50%	=	100 คน / วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบด้วย

ห้องส้วม 1.50 ตร.ม. / หน่วย (x2)	=	3.00	ตร.ม.
โถปัสสาวะ 0.64 ตร.ม. / หน่วย (x2)	=	1.28	ตร.ม.
อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม. / หน่วย (x1)	=	0.80	ตร.ม.
รวม	=	5.08	ตร.ม.
CIRCULATION 30%	=	1.52	ตร.ม.
ใช้พื้นที่	=	6.60	ตร.ม.

11. ห้องน้ำผู้ชม หญิง

ผู้ใช้บริการ	=	200	คน / วัน
คิดผู้ใช้บริเวณนี้ 50%	=	100	คน / วัน
ประกอบด้วย			
ห้องส้วม 1.50 ตร.ม. / หน่วย (x3)	=	4.50	ตร.ม.
อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม. / หน่วย (x1)	=	0.80	ตร.ม.
รวม	=	5.30	ตร.ม.
CIRCULATION 30%	=	1.59	ตร.ม.
ใช้พื้นที่	=	6.89	ตร.ม.

12. ส่วนเตรียมจาก

บริเวณที่นั่งชมใช้พื้นที่	=	300.00	ตร.ม.
คิดเป็น 10% ของบริเวณที่นั่งชม	=	30.00	ตร.ม.

13. ห้องเก็บของ

ใช้พื้นที่ 60.00 ตร.ม. / หน่วย	=	60.00	ตร.ม.
--------------------------------	---	-------	-------

14. พื้นที่รับส่งของ

ใช้พื้นที่ 20.00 ตร.ม. / หน่วย	=	20.00	ตร.ม.
--------------------------------	---	-------	-------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนฝึกฝนและเรียนรู้

1. ห้องบรรยาย

$$\text{ใช้พื้นที่ } 100.00 \text{ ตร.ม. / หน่วย (x2)} = 200.00 \text{ ตร.ม.}$$

2. ห้องวาดภาพ

$$\text{ผู้ใช้บริการ} = 30 \text{ คน}$$

$$\text{ใช้พื้นที่ } 2.00 \text{ ตร.ม. / คน} = 60.00 \text{ ตร.ม.}$$

3. ห้องปฏิบัติงานปั้น

$$\text{ผู้ใช้บริการ} = 30 \text{ คน}$$

$$\text{ใช้พื้นที่ } 2.00 \text{ ตร.ม. / คน} = 60.00 \text{ ตร.ม.}$$

4. ห้องอธิบายเตรียมงาน

$$\text{ส่วนปฏิบัติงานใช้พื้นที่} = 60.00 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{คิดเป็น } 10\% \text{ ของ ส่วนปฏิบัติงาน} = 30.00 \text{ ตร.ม.}$$

5. ห้องเก็บของ

$$\text{ส่วนปฏิบัติงานใช้พื้นที่} = 60.00 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{คิดเป็น } 15\% \text{ ของ ส่วนปฏิบัติงาน} = 9.00 \text{ ตร.ม.}$$

6. ห้องพักรู

$$\text{ผู้ใช้บริการ} = 30 \text{ คน}$$

$$\text{ใช้พื้นที่ } 5.65 \text{ ตร.ม. / คน} = 22.40 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 ส่วนนิทรรศการ

1. ส่วนนิทรรศการถาวร

ประกอบด้วย

ส่วนTHE FANTACY WORLD OF CHILDREN = 100.00 ตร.ม.

ส่วนTHE WONDERFUL WORLD OF PLANTS & ANIMAL

& THE ADVANGER WORLD OF HUMAN = 500.00 ตร.ม.

ส่วนTHE CIVILIZATION OF THE WORLD = 400.00 ตร.ม.

ส่วนTHE VOYAGE TO THE UNIVERSE = 800.00 ตร.ม.

ส่วนTHE EXITING WORLD OF SCIENCES = 200.00 ตร.ม.

ส่วนTHE AMAZING WORLD OF ART & MUSIC = 100.00 ตร.ม.

ใช้พื้นที่รวม = 2100.00 ตร.ม.

2. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว

ส่วนนิทรรศการถาวร ใช้พื้นที่ = 2100.00 ตร.ม.

คิดเป็น 25% ของ นิทรรศการถาวร = 500.00 ตร.ม.

3. ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง

ใช้พื้นที่ 320.00 ตร.ม./หน่วย = 210.00 ตร.ม.

4. ห้องน้ำชาย

ผู้ให้บริการ 800 คน / วัน

แบ่งผู้ให้บริการออกเป็น 2 ช่วง (เช้า-บ่าย) = 400 คน / ช่วง

คิดผู้ให้บริการนี้ 50% = 200 คน / วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบด้วย

ห้องส้วม 1.50 ตร.ม. / หน่วย (x2)	=	3.00	ตร.ม.
โถปัสสาวะ 0.64 ตร.ม. / หน่วย (x2)	=	1.28	ตร.ม.
อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม. / หน่วย (x1)	=	0.80	ตร.ม.
รวม	=	5.08	ตร.ม.
CIRCULATION 30%	=	1.52	ตร.ม.
ใช้พื้นที่	=	6.60	ตร.ม.

5. ห้องน้ำหญิง

ผู้ใช้บริการ	=	800	คน / วัน
แบ่งผู้ใช้บริการออกเป็น 2 ช่วง (เช้า - บ่าย)	=	400	คน / ช่วง
คิดผู้ใช้บริเวณนี้ 50%1	=	200	คน / วัน
ประกอบด้วย			
ห้องส้วม 1.50 ตร.ม. / หน่วย (x3)	=	4.50	ตร.ม.
อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม. / หน่วย (x1)	=	0.80	ตร.ม.
รวม	=	5.30	ตร.ม.
CIRCULATION 30%	=	1.59	ตร.ม.
ใช้พื้นที่	=	6.89	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 ส่วนบริหารและธุรการ

แผนกบริหาร

1. ห้องผู้อำนวยการ

ใช้พื้นที่ 20.00 ตร.ม. / หน่วย = 20.00 ตร.ม.

2. ห้องรองผู้อำนวยการ

ใช้พื้นที่ 15.75 ตร.ม. / หน่วย = 15.75 ตร.ม.

3. ห้องเลขานุการ

ใช้พื้นที่ 4.86 ตร.ม. / หน่วย = 4.86 ตร.ม.

4. โถงพักคอย

ผู้ให้บริการ

ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. / คน = 12.80 ตร.ม.

5. ห้องประชุม

ผู้ให้บริการ

ใช้พื้นที่ 1.40 ตร.ม. / คน = 28.00 ตร.ม.

แผนกธุรการ

6. ห้องหัวหน้าฝ่าย

ใช้พื้นที่ 15.75 ตร.ม. / หน่วย = 15.75 ตร.ม.

7. ส่วนบัญชีการเงิน

ผู้ให้บริการ

ใช้พื้นที่ 4.71 ตร.ม. / คน = 9.42 ตร.ม.

8. ส่วนสารบัญ

ผู้ให้บริการ

ใช้พื้นที่ 4.71 ตร.ม. / คน = 9.42 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ส่วนงานพิมพ์

ผู้ให้บริการ	1	คน
ใช้พื้นที่ 1.80 ตร.ม. / คน	=	1.80 ตร.ม.

แผนกทะเบียน

10. ห้องหัวหน้าแผนก

ใช้พื้นที่ 15.75 ตร.ม. / หน่วย	=	15.75 ตร.ม.
--------------------------------	---	-------------

11. ส่วนเจ้าหน้าที่แผนก

ผู้ให้บริการ	3	คน
ใช้พื้นที่ 4.71 ตร.ม. / คน	=	14.13 ตร.ม.

12. ส่วนพัสดุและสิ่งจัดแสดง

ผู้ให้บริการ	1	คน
ใช้พื้นที่ 4.71 ตร.ม. / คน	=	4.71 ตร.ม.

13. ส่วนงานพิมพ์

ผู้ให้บริการ	1	คน
ใช้พื้นที่ 1.80 ตร.ม. / คน	=	1.80 ตร.ม.

แผนกประชาสัมพันธ์

14. ห้องหัวหน้าแผนก

ใช้พื้นที่ 15.75 ตร.ม. / หน่วย	=	15.75 ตร.ม.
--------------------------------	---	-------------

15. ส่วนเจ้าหน้าที่แผนก

ผู้ให้บริการ	2	คน
ใช้พื้นที่ 4.71 ตร.ม. / คน	=	9.42 ตร.ม.

16. เจ้าหน้าที่วิเทศสัมพันธ์

ผู้ให้บริการ	2	คน
ใช้พื้นที่ 4.71 ตร.ม. / คน	=	9.42 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. เจ้าหน้าที่นำชมนิทรรศการ

ผู้ใช้บริการ 2 คน
 ใช้พื้นที่ 4.71 ตร.ม. / คน = 9.42 ตร.ม.

แผนกอาคารสถานที่

18. ห้องหัวหน้าแผนก

ใช้พื้นที่ 15.75 ตร.ม. / หน่วย = 15.75 ตร.ม.

19. ห้องพนักงานการ

ผู้ใช้บริการ 13 คน
 ใช้พื้นที่ 6.00 ตร.ม. / คน = 78.00 ตร.ม.

20. ห้องเก็บอุปกรณ์

ใช้พื้นที่ 12.00 ตร.ม. / หน่วย = 12.00 ตร.ม.

21. ส่วนเตรียมอาหาร

ใช้พื้นที่ 7.20 ตร.ม. / หน่วย = 7.20 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 ส่วนวิชาการ

1. ห้องหัวหน้าภักตฤกษ์

ใช้พื้นที่ 15.75 ตร.ม. / หน่วย = 15.75 ตร.ม.

2. ห้องภักตฤกษ์

ผู้ใช้บริการ 2 คน
ใช้พื้นที่ 4.71 ตร.ม. / คน = 9.42 ตร.ม.

3. ห้องประชุม

ผู้ใช้บริการ 10 คน
ใช้พื้นที่ 1.40 ตร.ม. / คน = 14.00 ตร.ม.

4. พื้นที่ตรวจรับของ

ใช้พื้นที่ 20.00 ตร.ม. / หน่วย = 20.00 ตร.ม.

5. คลังนิทรรศการถาวร

ส่วนนิทรรศการถาวร ใช้พื้นที่ = 2100.00 ตร.ม.
คิดเป็น 30% ของ นิทรรศการถาวร = 630.00 ตร.ม.

6. คลังนิทรรศการชั่วคราว

ส่วนนิทรรศการชั่วคราว ใช้พื้นที่ = 500.00 ตร.ม.
คิดเป็น 30% ของ นิทรรศการชั่วคราว = 150.00 ตร.ม.

7. ห้องน้ำชาย

ผู้ใช้บริการ 10 คน / วัน
ประกอบด้วย
ห้องส้วม 1.50 ตร.ม. / หน่วย (x2) = 3.00 ตร.ม.
โถปัสสาวะ 0.64 ตร.ม. / หน่วย (x2) = 1.28 ตร.ม.
อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม. / หน่วย (x1) = 0.80 ตร.ม.
รวม = 5.08 ตร.ม.

CIRCULATION 30% = 1.52 ตร.ม.

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ห้องน้ำหญิง

ผู้ให้บริการ	10	คน / วัน
ประกอบด้วย		
ห้องส้วม 1.50 ตร.ม. / หน่วย (x3)	= 4.50	ตร.ม.
อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม. / หน่วย (x1)	= 0.80	ตร.ม.
รวม	= 5.30	ตร.ม.
CIRCULATION 30%	= 1.59	ตร.ม.
ใช้พื้นที่	= 6.89	ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.6 ส่วนงานเทคนิค

แผนกศิลปกรรม

1. หัวหน้าแผนก

ใช้พื้นที่ 15.75 ตร.ม./หน่วย = 15.75 ตร.ม.

2. มัณฑนากร

ผู้ใช้บริการ 1 คน
ใช้พื้นที่ 3.50 ตร.ม./คน = 3.50 ตร.ม.

3. ส่วนงานเจ้าหน้าที่แผนก

ผู้ใช้บริการ 8 คน
ใช้พื้นที่ 4.71 ตร.ม./คน = 37.68 ตร.ม.

4. ห้องถ่ายภาพ

ใช้พื้นที่ 10.00 ตร.ม./หน่วย = 10.00 ตร.ม.

5. ห้องเก็บของ

ใช้พื้นที่ 10.00 ตร.ม./หน่วย = 10.00 ตร.ม.

6. ห้องทำงานศิลป์

ใช้พื้นที่ 40.00 ตร.ม./หน่วย = 40.00 ตร.ม.

แผนกโรงงาน

7. งานไฟฟ้า

ใช้พื้นที่ 30.00 ตร.ม./หน่วย = 30.00 ตร.ม.

8. งานไม้

ใช้พื้นที่ 100.00 ตร.ม./หน่วย = 100.00 ตร.ม.

9. งานโลหะ-พลาสติก

ใช้พื้นที่ 100.00 ตร.ม./หน่วย = 100.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. งานสี

ใช้พื้นที่ 60.00 ตร.ม. / หน่วย = 60.00 ตร.ม.

11. ห้องเก็บพัสดุ

ใช้พื้นที่ 200.00 ตร.ม. / หน่วย = 200.00 ตร.ม.

12. ห้องน้ำชาย

ผู้ใช้บริการ 10 คน / วัน

ประกอบด้วย

ห้องส้วม 1.50 ตร.ม. / หน่วย (x2) = 3.00 ตร.ม.

โถปัสสาวะ 0.64 ตร.ม. / หน่วย (x2) = 1.28 ตร.ม.

อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม. / หน่วย (x1) = 0.80 ตร.ม.

CIRCULATION 30% = 1.92 ตร.ม.

ใช้พื้นที่ = 6.60 ตร.ม.

13. ห้องน้ำหญิง

ผู้ใช้บริการ 10 คน / วัน

ประกอบด้วย

ห้องส้วม 1.50 ตร.ม. / หน่วย (x3) = 4.50 ตร.ม.

อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม. / หน่วย (x1) = 0.80 ตร.ม.

รวม = 5.30 ตร.ม.

CIRCULATION 30% = 1.59 ตร.ม.

ใช้พื้นที่ = 6.89 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.7 ส่วนบริการอาหาร

1. ส่วนรับประทานอาหาร

ผู้ให้บริการ	100	คน
ใช้พื้นที่ 12.50 ตร.ม./ คน	=	12.50 ตร.ม.

2. ห้องครัว

ส่วนที่นึ่งใช้พื้นที่	=	125.00 ตร.ม.
คิดเป็น 30% ของส่วนที่นึ่ง	=	37.50 ตร.ม.

3. ส่วนเตรียมอาหาร

ส่วนที่นึ่งใช้พื้นที่	=	125.00 ตร.ม.
คิดเป็น 10% ของส่วนที่นึ่ง	=	12.50 ตร.ม.

4. ห้องเก็บอาหารแห้ง

ส่วนที่นึ่งใช้พื้นที่	=	125.00 ตร.ม.
คิดเป็น 10% ของส่วนที่นึ่ง	=	12.50 ตร.ม.

5. ห้องแช่แข็ง

ส่วนที่นึ่งใช้พื้นที่	=	125.00 ตร.ม.
คิดเป็น 15% ของส่วนที่นึ่ง	=	18.75 ตร.ม.

6. ส่วนรับส่งของ

ส่วนที่นึ่งใช้พื้นที่	=	125.00 ตร.ม.
คิดเป็น 10% ของส่วนที่นึ่ง	=	12.50 ตร.ม.

7. เคาน์เตอร์เก็บเงิน

ส่วนที่นึ่งใช้พื้นที่	=	125.00 ตร.ม.
คิดเป็น 5% ของส่วนที่นึ่ง	=	6.25 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ห้องน้ำ ชาย

ผู้ใช้บริการ	50	คน / วัน
ประกอบด้วย		
ห้องส้วม 1.50 ตร.ม. / หน่วย (x2)	= 3.00	ตร.ม.
โถปัสสาวะ 0.64 ตร.ม. / หน่วย (x2)	= 1.28	ตร.ม.
อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม. / หน่วย (x1)	= 0.80	ตร.ม.
รวม	= 5.08	ตร.ม.
CIRCULATION 30%	= 1.52	ตร.ม.
ใช้พื้นที่	= 6.60	ตร.ม.

9. ห้องน้ำ หญิง

ผู้ใช้บริการ	50	คน / วัน
ประกอบด้วย		
ห้องส้วม 1.50 ตร.ม. / หน่วย (x3)	= 4.50	ตร.ม.
อ่างล้างมือ 0.80 ตร.ม. / หน่วย (x1)	= 0.80	ตร.ม.
รวม	= 5.30	ตร.ม.
CIRCULATION 30%	= 1.59	ตร.ม.
ใช้พื้นที่	= 6.89	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.8 ส่วนบริการทั่วไป

ส่วนห้องเครื่อง

1. ห้องเครื่องปรับอากาศ

ใช้พื้นที่ 100.00 ตร.ม./หน่วย = 100.00 ตร.ม.

2. ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน

ใช้พื้นที่ 40.00 ตร.ม./หน่วย = 40.00 ตร.ม.

3. ส่วนสุขาภิบาล

ใช้พื้นที่ 80.00 ตร.ม./หน่วย = 80.00 ตร.ม.

4. ถึงเก็บน้ำบนพื้นดิน

ใช้พื้นที่ 64.00 ตร.ม./หน่วย = 64.00 ตร.ม.

5. ถึงเก็บน้ำบนอาคาร

ใช้พื้นที่ 9.00 ตร.ม./หน่วย = 9.00 ตร.ม.

6. ถึงบำบัด

ใช้พื้นที่ 9.00 ตร.ม./หน่วย = 9.00 ตร.ม.

7. ห้องเจ้าหน้าที่

ใช้พื้นที่ 15.75 ตร.ม./หน่วย = 15.75 ตร.ม.

8. ห้องน้ำ

ใช้พื้นที่ 6.20 ตร.ม./หน่วย = 6.20 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่จอดรถ

9. รถยนต์

จำนวนรถ	96	คัน
ใช้พื้นที่ 10.20 ตร.ม. / คน	=	979.20 ตร.ม

10. รถบัส

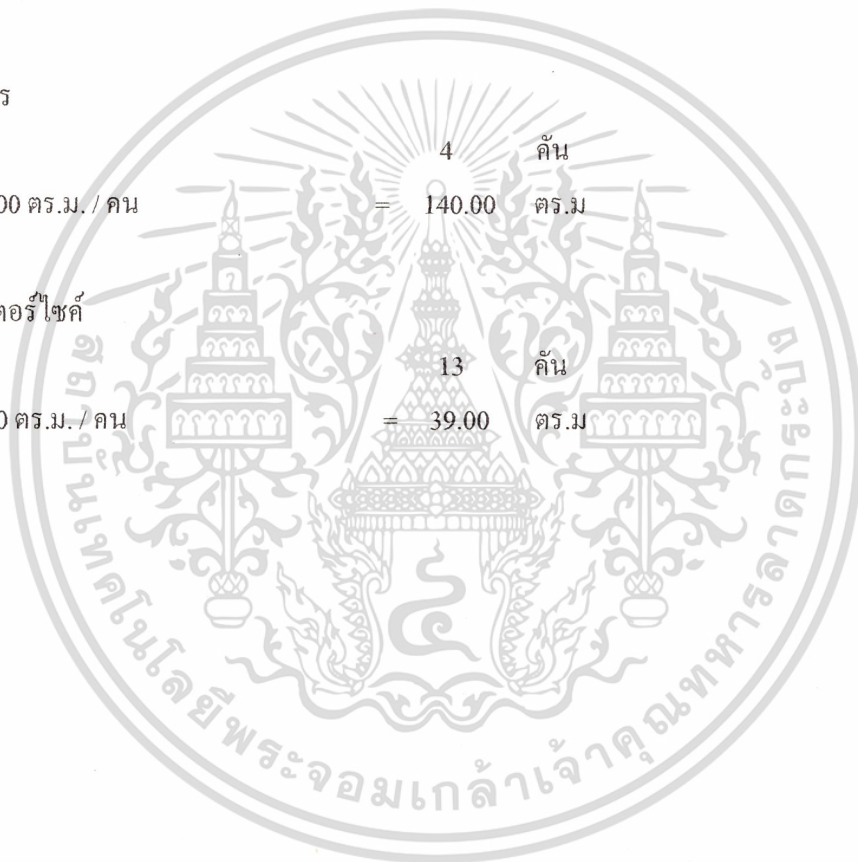
จำนวนรถ	4	คัน
ใช้พื้นที่ 35.00 ตร.ม. / คน	=	140.00 ตร.ม

11. รถบริการ

จำนวนรถ	4	คัน
ใช้พื้นที่ 35.00 ตร.ม. / คน	=	140.00 ตร.ม

12. รถมอเตอร์ไซด์

จำนวนรถ	13	คัน
ใช้พื้นที่ 3.00 ตร.ม. / คน	=	39.00 ตร.ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน หน่วย	พื้นที่ต่อหน่วย อ้างอิง (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้			
ส่วนบริการสาธารณะ						
1	โรงพักคอย		240	1	0.64 / คน	153.60
2	ประชาสัมพันธ์	2		1	4.80	4.80
3	บริเวณฝากของ	1		1	4.80	4.80
4	ที่จำหน่ายบัตร	2		1	2.60	2.60
5	หน่วยรักษาความปลอดภัย	1		1	2.00	2.00
6	ส่วนขายของที่ระลึก	2		1	5.40	5.40
7	ห้องพยาบาล	1		1	26.50	26.50
8	โทรศัพท์สาธารณะ		1 : 200	4	0.72	2.88
9	บอร์ดประชาสัมพันธ์			3	1.80	5.40
10	ห้องเก็บของ			1	6.00	6.00
11	ห้องน้ำสาธารณะ ชาย		200	1	6.60	6.60
12	ห้องน้ำสาธารณะ หญิง		200	1	6.89	6.89
รวมพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ						227.47
ส่วนบริการทางการศึกษา						
ส่วนห้องสมุด						
1	โรงทางเข้า		160	1	0.64 / คน	102.40
2	ที่ฝากของ		1	1	4.80	4.80
3	ที่รับ - จ่ายหนังสือ	4		1	3.90	3.90
4	ที่ทำงานบรรณารักษ์	4		1	18.30	18.30
5	บริเวณคู่มือรายการ			1	1.68	1.68
6	บริเวณถ่ายเอกสาร	1		1	2.16	2.16
7	บริเวณชั้นวางหนังสือ			(5000 เล่ม)	0.03 / เล่ม	150.00
8	บริเวณอ่านหนังสือ		160	1	1.08 / คน	172.80
9	ห้อง खेल		80	1	2.15 / คน	172.00
10	บริเวณซ่อมแซมหนังสือ	1		1	11.50	11.50
11	ส่วนเก็บหนังสือ			30 % หนังสือ	0.03 / เล่ม	45.00
รวม						684.54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (๙		พื้นที่ต่อหน่วย อ้างอิง (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		
ส่วน โสตทัศนศึกษา					
1	ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศนศึกษา	4		4.71 / คน	18.84
2	ห้องบันทึกเสียง	1		5.28	5.28
3	ห้องแลป อัด ขยาย ภาพ	1		30.00	30.00
4	ห้องเก็บเทป และ ไมโครฟิล์ม	1		25.00	25.00
5	ห้องถ่าย ล้าง อัด ไมโครฟิล์ม	1		14.98	14.98
6	ส่วนบริการโสตทัศนศึกษา		10	12.12	12.12
7	ห้องน้ำ ชาย		80	6.60	6.60
8	ห้องน้ำ หญิง		80	6.89	6.89
	รวม				119.71
ส่วนหอประชุม					
1	โถงทางเข้า		200	0.64 / คน	128.00
2	ที่นั่งชม		200	1.50 / คน	300.00
3	เวที			10 % ที่นั่ง	30.00
4	หลังเวที			50 % เวที	15.00
5	ห้องฉาย & ควบคุม	2		83.00	83.00
6	ส่วนพักรับรอง แต่งตัว ผู้แสดง ชาย		10	1.35	13.50
7	ส่วนพักรับรอง แต่งตัว ผู้แสดง หญิง		10	1.35	13.50
8	ห้องน้ำผู้แสดง ชาย		10	12.00	12.00
9	ห้องน้ำผู้แสดง หญิง		10	12.00	12.00
10	ห้องน้ำผู้ชม ชาย		100	8.55	8.55
11	ห้องน้ำผู้ชมหญิง		100	8.84	8.84
12	ส่วนเตรียมฉาก			10 % ที่นั่ง	30.00
13	ห้องเก็บของ			60.00	60.00
14	พื้นที่รับ ส่งของ			20.00	20.00
	รวม				734.39
ส่วนฝึกฝนและเรียนรู้					
1	ห้องบรรยาย		50	100.00	200.00
2	ห้องวาดภาพ		30	2.00 / คน	60.00
3	ห้องปฏิบัติงานปั้น		30	2.00 / คน	60.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้ผู้อื่นนำเอกสารไปใช้ประโยชน์ การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน หน่วย	พื้นที่ต่อหน่วย อ้างอิง (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้			
4	ห้องอริบายเตรียมงาน		30	1	25 % ส่วนปฏิบัติ	15.00
5	ห้องเก็บของ			1	15 % ส่วนปฏิบัติ	9.00
6	ห้องพักครู	4		1	5.65 / คน	22.40
	รวม					366.40
รวมพื้นที่ส่วนบริการทางการศึกษา						1905.04
ส่วนนิทรรศการ						
1	นิทรรศการถาวร	800		1		2100.00
	THE FANTACY WORLD OF CHILDREN				100.00	
	THE WONDERFUL WORLD OF PLANTS & ANIMAL & THE ADVANGER WORLD OF HUMAN				500.00	
	THE CIVILIZATION OF THE WORLD				400.00	
	THE VOYAGE TO THE UNIVERSE				800.00	
	THE EXITING WORLD OF SCIENCES				200.00	
	THE AMAZING WORLD OF ART & MUSIC				100.00	
2	นิทรรศการชั่วคราว	800		1	25 % ถาวร	500.00
3	นิทรรศการกลางแจ้ง	800		1	10 % ถาวร	210.00
4	ห้องน้ำสาธารณะ ชาย	200		1	6.60	6.60
5	ห้องน้ำสาธารณะ หญิง	200		1	6.89	6.89
รวมพื้นที่ส่วนนิทรรศการ						2823.49
ส่วนบริหารและธุรการ						
1	ห้องผู้อำนวยการ	1		1	20.00	20.00
2	ห้องรองผู้อำนวยการ	1		1	15.75	15.75
3	ห้องเลขานุการ	1		1	4.86	4.86
4	โรงพักคอย		20	1	0.64 / คน	12.80
5	ห้องประชุม	20		1	1.40 / คน	28.00
แผนกธุรการ						
6	ห้องหัวหน้าฝ่าย	1		1	15.75	15.75
7	ส่วนบัญชีการเงิน	2		1	4.71 / คน	9.42
8	ส่วนสารบรรณ	2		1	4.71 / คน	9.42
9	ส่วนการพิมพ์	1		1	1.80 / คน	1.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์อื่นการค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน หน่วย	พื้นที่ต่อหน่วย อ้างอิง (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้			
แผนกทะเบียน						
10	ห้องหัวหน้าแผนก	1		1	15.75	15.75
11	ส่วนเจ้าหน้าที่แผนก	3		1	4.71 / คน	14.30
12	ส่วนพัสดุและสิ่งจัดแสดง	1		1	4.71 / คน	4.71
13	ส่วนการพิมพ์	1		1	1.80 / คน	1.80
แผนกประชาสัมพันธ์						
14	หัวหน้าแผนก	1		1	15.75	15.75
15	ส่วนเจ้าหน้าที่แผนก	2		1	4.71 / คน	9.42
16	เจ้าหน้าที่วิเทศสัมพันธ์	2		1	4.71 / คน	9.42
17	เจ้าหน้าที่นำขบวนนิทรรศการ	2		1	4.71 / คน	9.42
แผนกอาคารสถานที่						
18	หัวหน้าแผนก	1		1	15.75	15.75
19	ห้องพนักงาน	13		1	6.00 / คน	78.00
20	ห้องเก็บอุปกรณ์			1	12.00	12.00
21	ส่วนเตรียมอาหาร			1	7.20	7.20
รวมพื้นที่ส่วนบริหารและธุรการ						311.32
ส่วนวิชาการ						
1	ห้องหัวหน้าภักษารักษ์	1		1	15.75	15.75
2	ห้องภักษารักษ์	7		1	4.71 / คน	32.97
3	ห้องประชุม	10		1	1.40 / คน	14.00
4	พื้นที่ตรวจรับของ			1	20.00	20.00
	คลังนิทรรศการ	4		1		
5	นิทรรศการถาวร				30 % นิทรรศการ	630.00
6	นิทรรศการชั่วคราว				30 % นิทรรศการ	150.00
7	ห้องน้ำ ชาย	10		1	6.60	6.60
8	ห้องน้ำ หญิง	10		1	6.89	6.89
รวมพื้นที่ส่วนวิชาการ						876.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่รวม
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้			
ส่วนงานเทคนิค						
แผนกศิลปกรรม						
1	หัวหน้าแผนก	1		1	15.75	15.75
2	มัณฑนากร	1		1	3.50 / คน	3.50
3	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่แผนก	8		1	4.71 / คน	37.68
4	ห้องถ่ายภาพ			1	10.00	10.00
5	ห้องเก็บของ			1	10.00	10.00
6	ห้องทำงานศิลป์			1	40.00	40.00
แผนกโรงงาน						
7	งานไฟฟ้า	2		1	30.00	30.00
8	งานไม้	3		1	100.00	100.00
9	งานโลหะ-พลาสติก	4		1	100.00	100.00
10	งานสี	2		1	60.00	60.00
11	เก็บพัสดุ			1	200.00	200.00
12	ห้องน้ำชาย	10		1	12.00	12.00
13	ห้องน้ำหญิง	10		1	12.00	12.00
รวมพื้นที่ส่วนงานเทคนิค						630.93
ส่วนบริการอาหาร						
1	ส่วนรับประทานอาหาร		320	1	1.25 / คน	400.00
2	ห้องครัว	2		1	30 % ส่วนที่นี้	120.00
3	ส่วนเตรียมอาหาร			1	10 % ส่วนที่นี้	40.00
4	ห้องเก็บอาหารแห้ง			1	10 % ส่วนที่นี้	40.00
5	ห้องแช่แข็ง			1	15 % ส่วนที่นี้	60.00
6	ส่วนรับส่งของ			1	10 % ส่วนที่นี้	40.00
7	ห้องเก็บของ			1	10 % ส่วนที่นี้	40.00
8	เคาน์เตอร์เก็บเงิน	1		1	5 % ส่วนที่นี้	20
9	ห้องน้ำชาย		50	1	6.60	6.60
10	ห้องน้ำหญิง		50	1	6.89	6.89
รวมพื้นที่ส่วนบริการอาหาร						773.49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่รวม
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้			
ส่วนบริการทั่วไป						
ส่วนห้องเครื่อง						
1	ห้องเครื่องปรับอากาศ			1	100.00	100.00
2	ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน			1	40.00	40.00
3	ส่วนสุขาภิบาล			1	80.00	80.00
4	ถังเก็บน้ำบนพื้นดิน			1	64.00	64.00
5	ถังเก็บน้ำบนอาคาร			1	9.00	9.00
6	ถังบำบัด			1	9.00	9.00
7	ห้องเจ้าหน้าที่			1	15.75	15.75
8	ห้องน้ำ			1	6.20	6.20
รวมพื้นที่ส่วนบริการทั่วไป						323.95
ส่วนที่จอดรถ						
1	รถยนต์	11	85		10.2	979.20
2	รถบัส		4		35	140.00
3	รถบรรทุก	4			35	140.00
4	รถมอเตอร์ไซด์	3	10		3	39.00
รวมพื้นที่ที่จอดรถ						1298.20

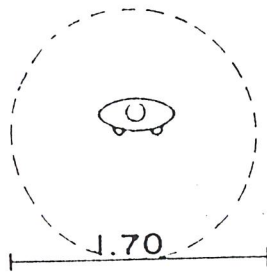
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	พื้นที่ (ตร. ม.)
1. ส่วนบริการสาธารณะ	227.47
2. ส่วนบริการทางการศึกษา	1905.04
3. ส่วนนิทรรศการ	2823.49
4. ส่วนบริหารและธุรการ	311.32
5. ส่วนวิชาการ	876.21
6. ส่วนงานเทคนิค	630.93
7. ส่วนส่วนบริการอาหาร	773.49
8. ส่วนบริการทั่วไป	333.75
รวมพื้นที่ใช้สอย	7881.70
CIRCULATION 30 %	2364.51
พื้นที่ใช้สอย (circulation 30%)	10246.21
พื้นที่ที่จอดรถ (circulation 50 %)	1947.30
รวมพื้นที่ทั้งโครงการ	12193.51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

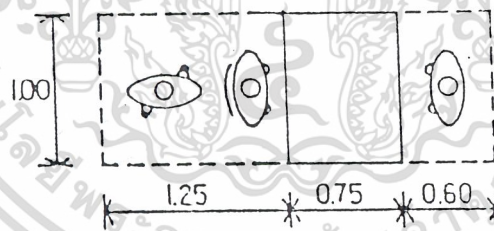
ภาพที่ 14 พื้นที่การใช้งาน 2.27 ตร.ม.ต่อคน



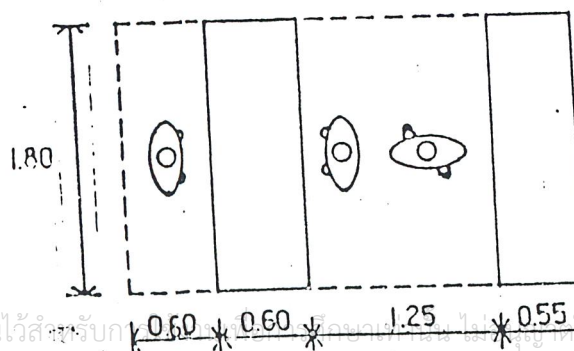
ภาพที่ 15 ประชาสัมพันธ์ 3.90 ตร.ม.ต่อคนพื้นที่



ภาพที่ 16 จุดขายตัวเข้าชม 2.60 ตร.ม.ต่อพื้นที่

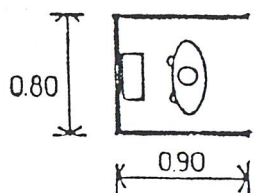


ภาพที่ 17 จุดขายของที่ระลึก 5.40 ตร.ม.ต่อพื้นที่

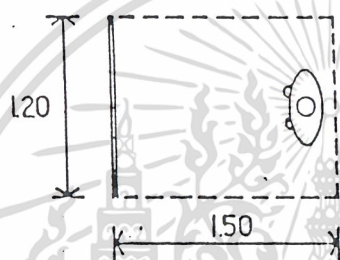


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

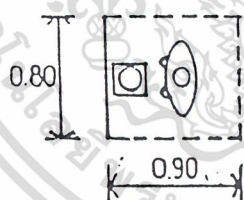
ภาพที่ 18 โทรศัพทศาสตร์ณะ 0.72 ตร.ม.ต่อพื้นที่



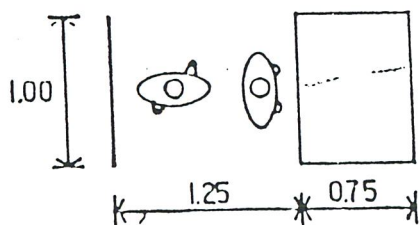
ภาพที่ 19 ป้ายประกาศ 1.80 ตร.ม.ต่อพื้นที่



ภาพที่ 20 จุดบริการน้ำดื่ม 0.72 ตร.ม.ต่อพื้นที่



ภาพที่ 21 จุดรักษาความปลอดภัย 2.00 ตร.ม.ต่อพื้นที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

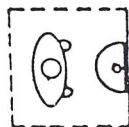
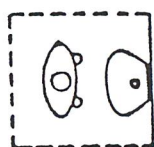
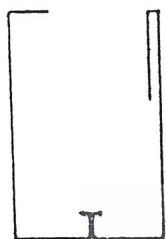
ภาพที่ 22 ห้องน้ำ

ห้องอาบน้ำ

อ่างล้างหน้า

โถปัสสาวะชาย

ห้องส้วม



1.50 ตร.ม.ต่อห้อง

0.80 ตร.ม.ต่อคน

0.64 ตร.ม.ต่อคน

1.50 ตร.ม.ต่อห้อง

ตารางที่ 4 อัตราส่วนสุขภัณฑ์ในอาคารสาธารณะ

จำนวนคน	ส้วม		URINAL	LAVATORY	
	ท.	ญ.	ช.	ท.	ญ.
1 - 200	2	3	2	1	1
201 - 400	3	4	3	2	2
401 - 600	4	5	4	3	3
601 - 800	5	6	5	4	4
801 - 1,000	6	7	6	5	5

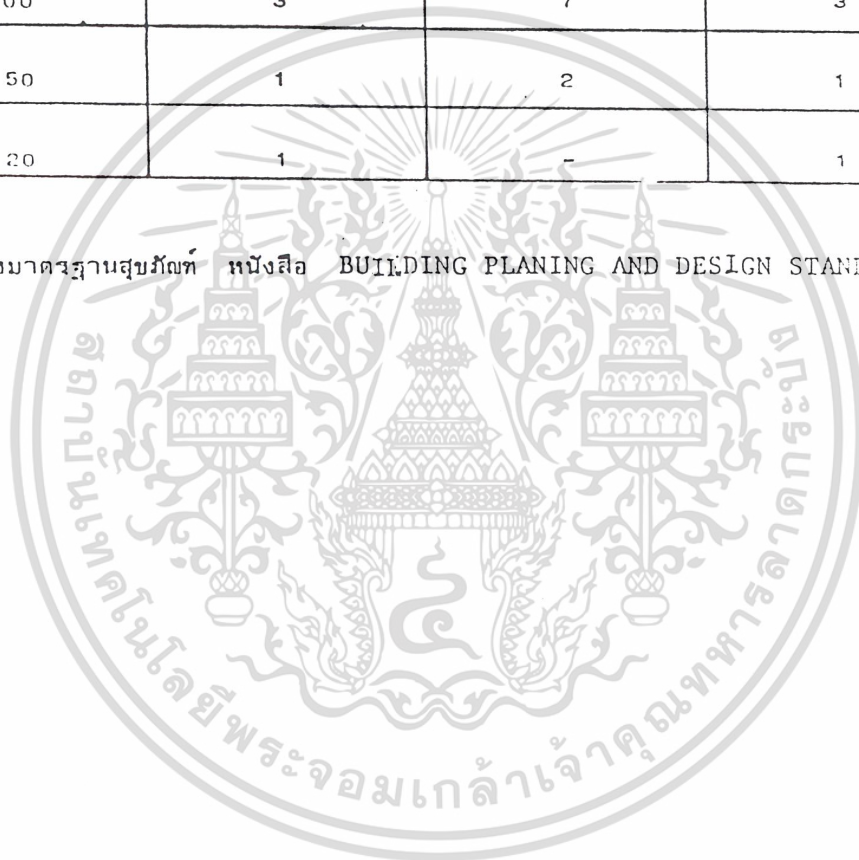
+ พื้นที่ใช้สอย 80%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 อัตราส่วนสุขภัณฑ์ในสำนักงาน

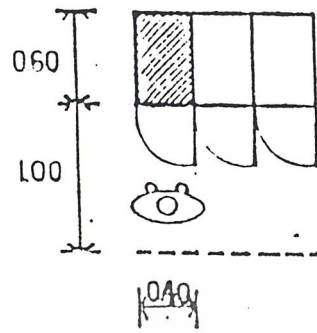
จำนวนคนไม่เกิน	ตัว	URINAL	LAVATORY
25	1	2	1
50	2	4	2
100	3	7	3
ไม่เกิน 50	1	2	1
ไม่เกิน 20	1	-	1

จากตารางมาตรฐานสุขภัณฑ์ หนังสือ BUILDING PLANING AND DESIGN STANDARD

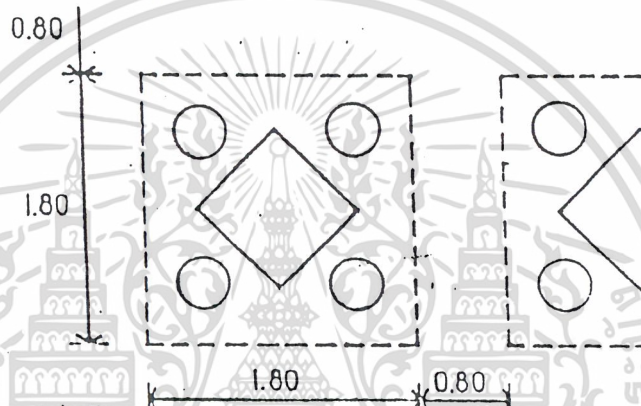


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

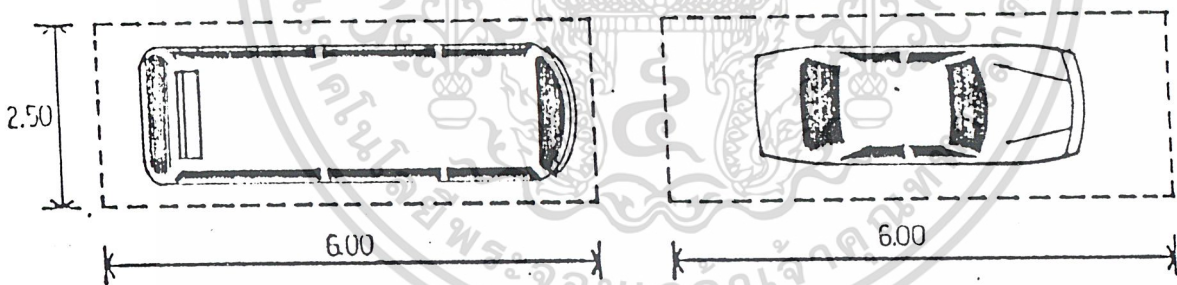
ภาพที่ 23 ล็อกเกอร์ 0.64 ตร.ม.ต่อพื้นที่



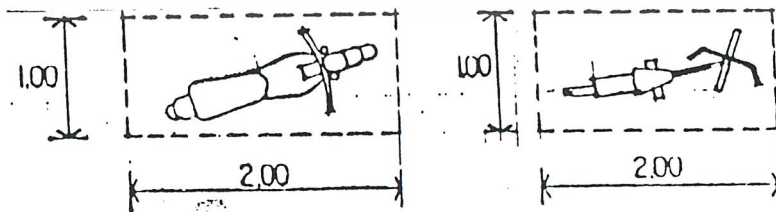
ภาพที่ 24 พื้นที่รับประทานอาหาร 5.76 ตร.ม.ต่อพื้นที่



ภาพที่ 25 ที่จอดรถ 10.20 ตร.ม.ต่อคัน

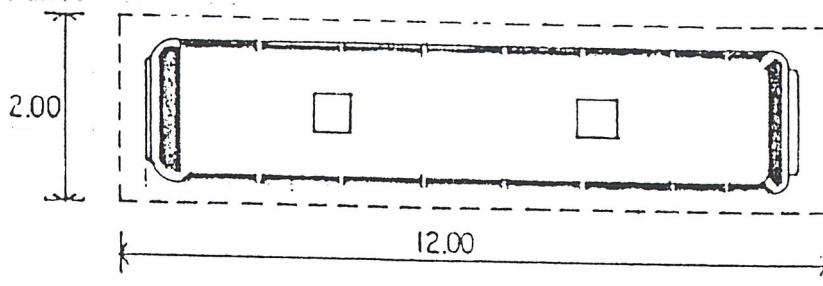


ภาพที่ 26 ที่จอดรถสองล้อ 2.00 ตร.ม.ต่อคัน

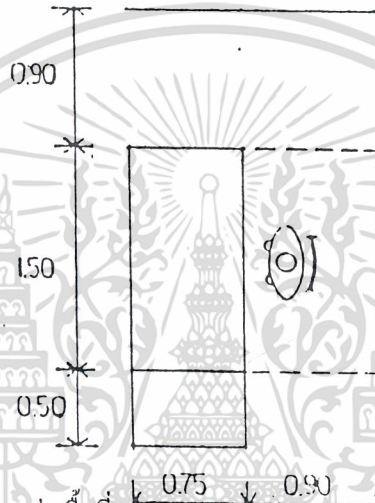


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

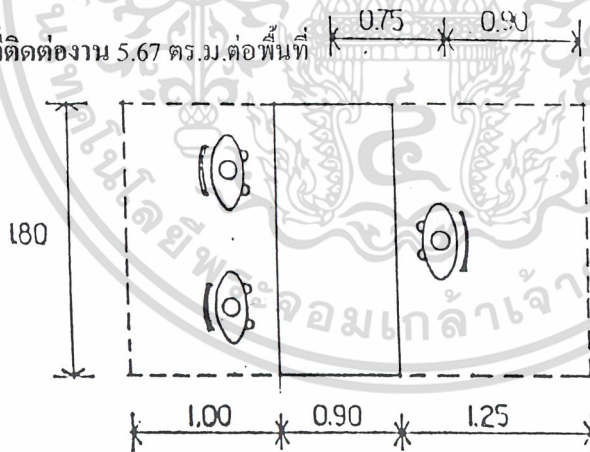
ภาพที่ 27 ที่จอครบัส 48.00 ตร.ม.ต่อคัน



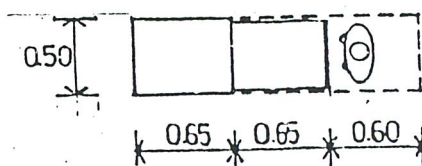
ภาพที่ 28 พื้นที่ทำงาน 4.71 ตร.ม. ต่อพื้นที่



ภาพที่ 29 พื้นที่ติดต่องาน 5.67 ตร.ม.ต่อพื้นที่

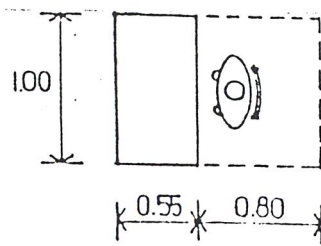


ภาพที่ 30 ตู้เก็บของ 0.9375 ตร.ม.ต่อพื้นที่

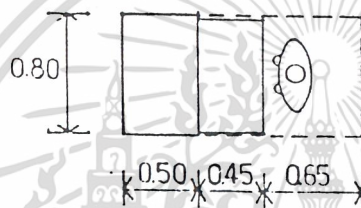


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

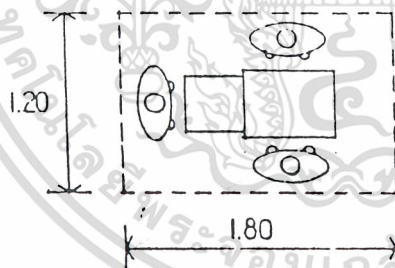
ภาพที่ 31 พื้นที่พิมพ์ตัด 1.80 ตร.ม.ต่อพื้นที่



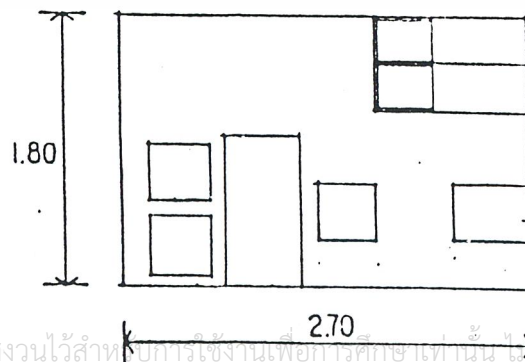
ภาพที่ 32 ตู้เก็บบัตร 1.35 ตร.ม.ต่อพื้นที่



ภาพที่ 33 พื้นที่ถ่ายเอกสาร 2.16 ตร.ม.ต่อพื้นที่

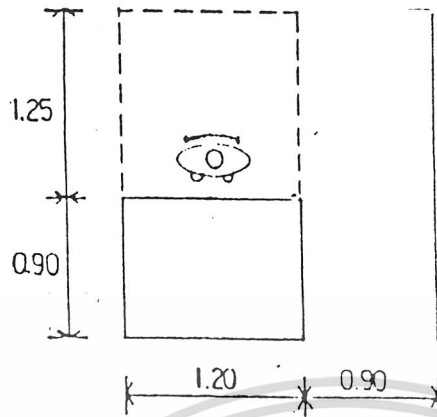


ภาพที่ 34 พื้นที่เลขานุการ 4.86 ตร.ม.ต่อพื้นที่

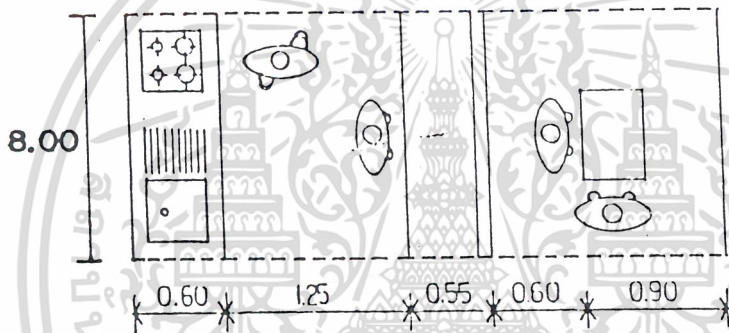


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

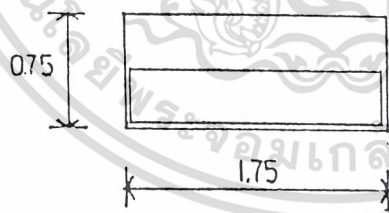
ภาพที่ 35 ที่นึ่งที่กราฟ 4.52 ตร.ม.ต่อพื้นที่



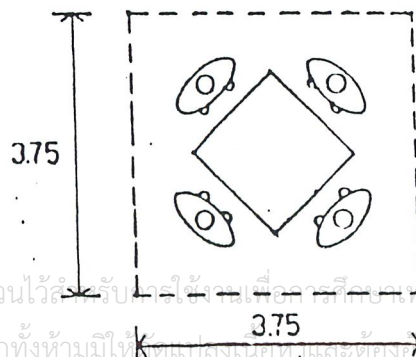
ภาพที่ 36 เคาน์เตอร์ขายอาหาร 31.20 ตร.ม.ต่อพื้นที่



ภาพที่ 37 ตู้ขายน้ำอัตโนมัติ 1.3125 ตร.ม.ต่อพื้นที่



ภาพที่ 38 ที่นึ่งที่ต้อนรับ 14.0625 ตร.ม.ต่อพื้นที่

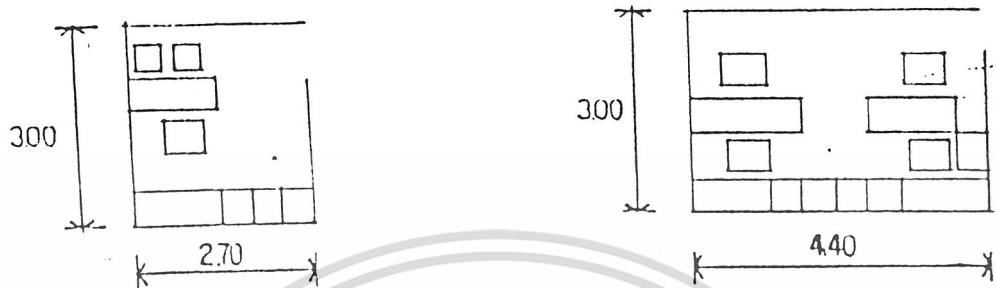


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่เนื้อหาและต้องแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

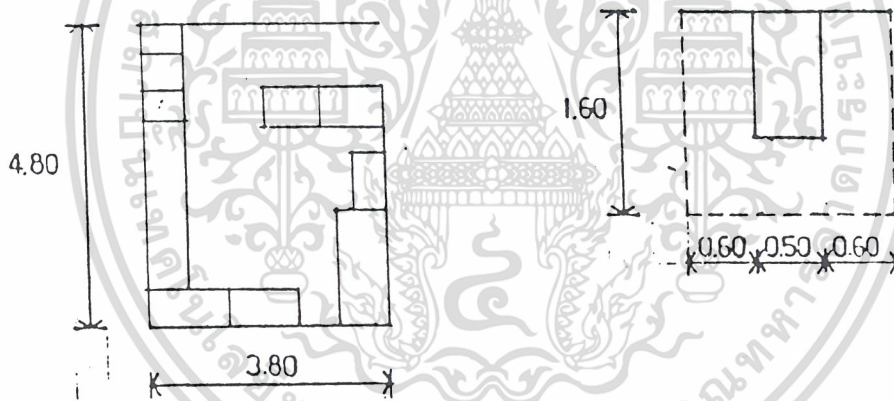
ภาพที่ 39 พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุดและบรรณารักษ์

บรรณารักษ์ 5.10 ตร.ม.ต่อห้อง

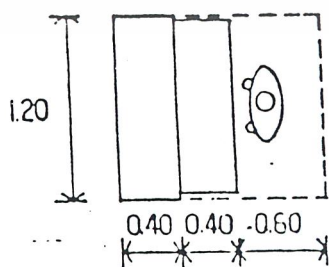
เจ้าหน้าที่ห้องสมุด 13.20 ตร.ม.ต่อห้อง



ภาพที่ 40 พื้นที่ซ่อมหนังสือ 11.50 ตร.ม.ต่อพื้นที่



ภาพที่ 41 ตู้บัตรรายการ 1.68 ตร.ม.ต่อพื้นที่

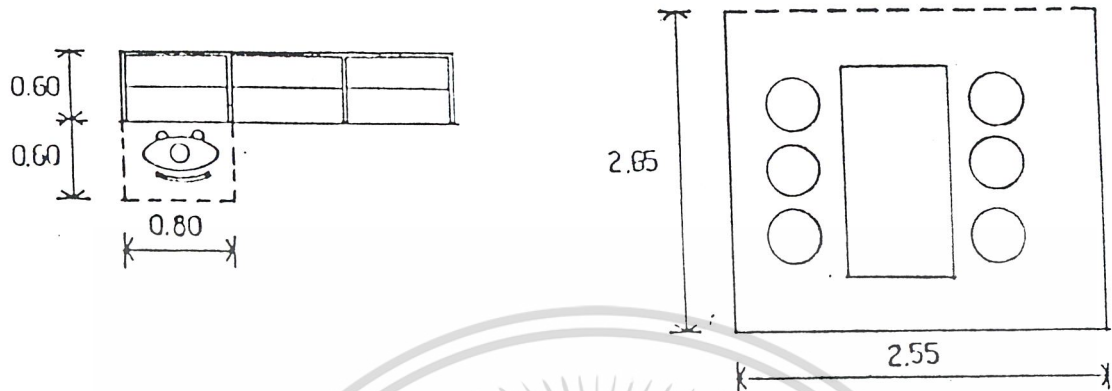


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

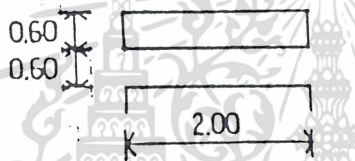
ภาพที่ 42 พื้นที่อ่านหนังสือ

บุรอ่านหนังสือ 0.96 ตร.ม.ต่อพื้นที่

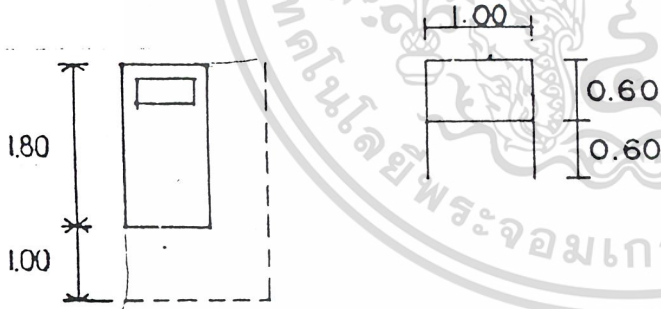
ส่วนอ่านหนังสือ 6.75 ตร.ม.ต่อพื้นที่



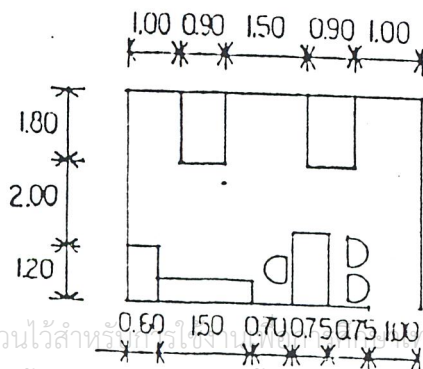
ภาพที่ 43 ตู้หนังสือ 200 เล่ม 2.40 ตร.ม.ต่อตู้



ภาพที่ 44 ห้องพักพนักงานรักษาความปลอดภัย

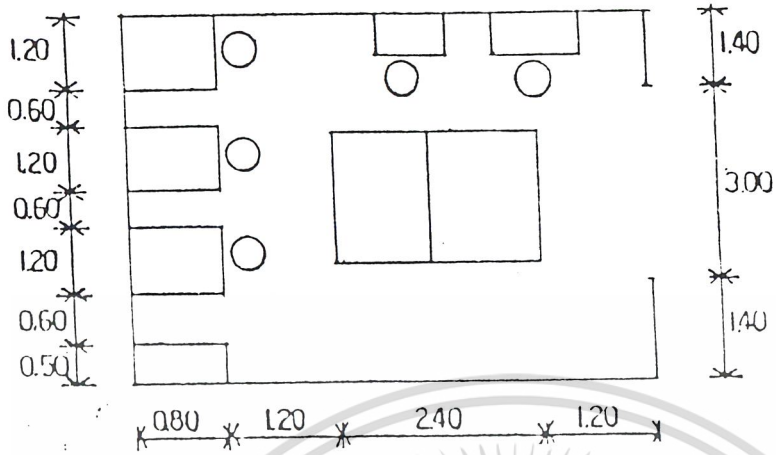


ภาพที่ 45 ห้องพยาบาล

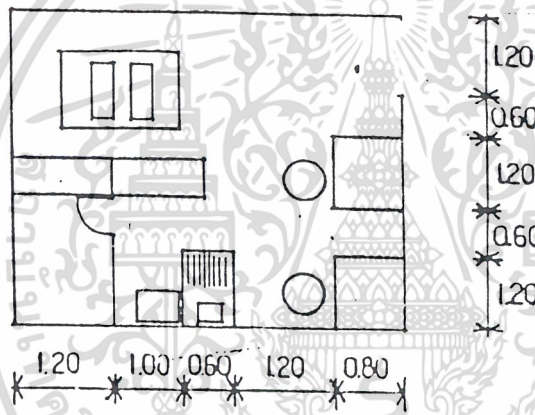


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในโครงการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

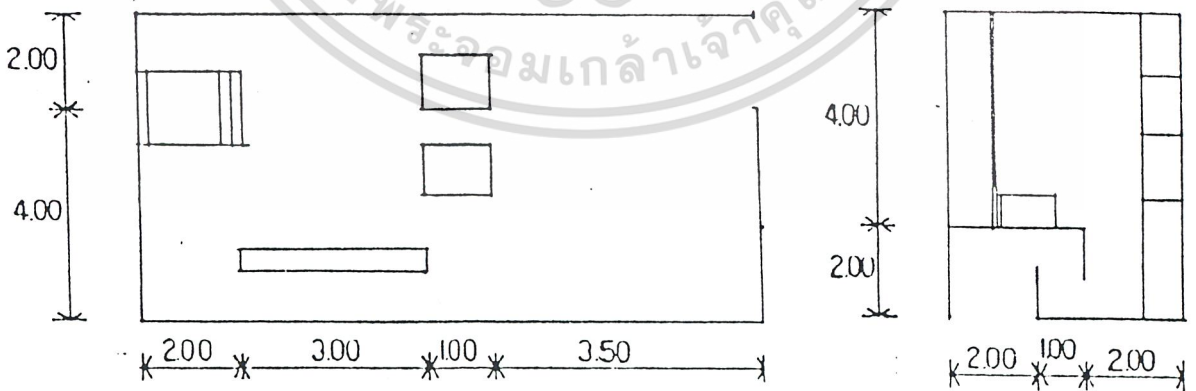
ภาพที่ 46 พื้นที่ปฏิบัติงานหุ่นจำลอง 33.04 ตร.ม.ต่อห้อง



ภาพที่ 47 ห้องปฏิบัติการจิตต์สกรีน 23.04 ตร.ม.ต่อห้อง

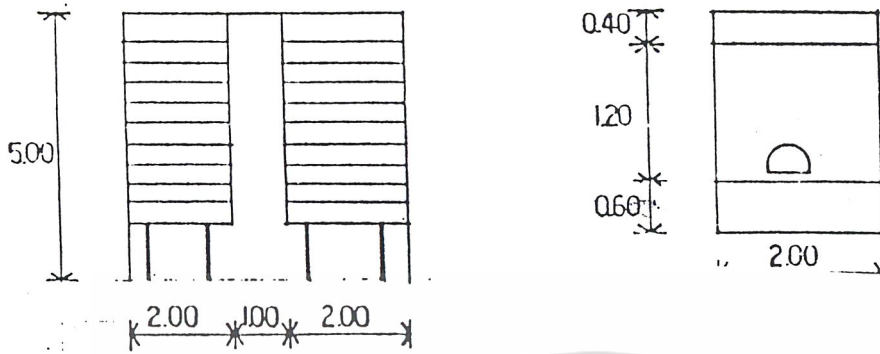


ภาพที่ 48 ห้องแลปอัดขยายภาพ

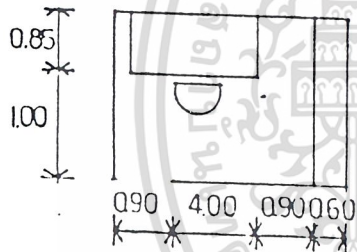


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

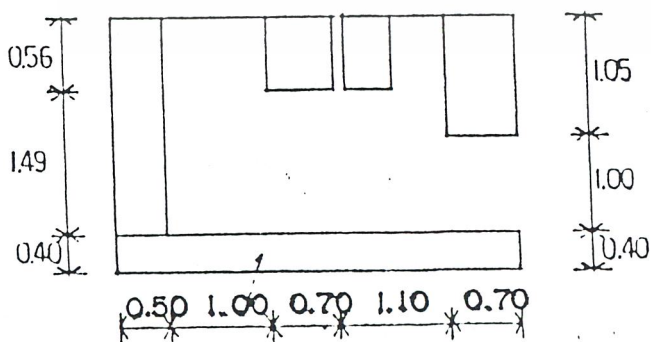
ภาพที่ 49 ห้องภาพและไมโครฟิล์ม



ภาพที่ 50 ห้องถ่ายไมโครฟิล์ม 5.18 ตร.ม.ต่อห้อง

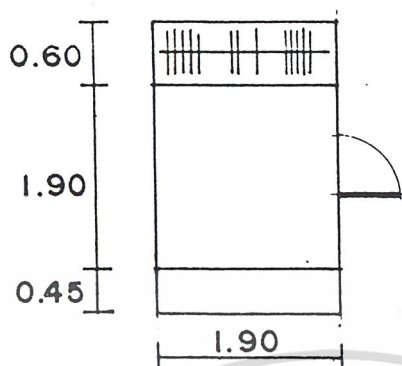


ภาพที่ 51 ห้องตำนานและล้างไมโครฟิล์ม 9.80 ตร.ม.ต่อห้อง

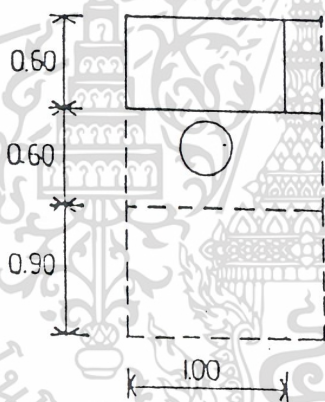


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

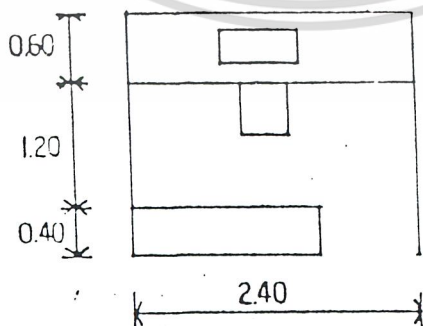
ภาพที่ 52 ห้องแต่งตัว 3.61 ตร.ม.ต่อห้อง



ภาพที่ 53 พื้นที่โต๊ะประชุม 2.10 ตร.ม.ต่อคน

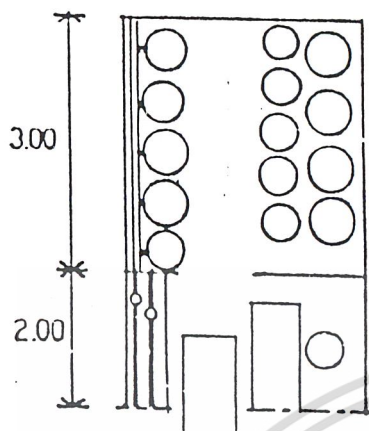


ภาพที่ 54 ห้องบันทึกเสียง 5.28 ตร.ม.ต่อคน

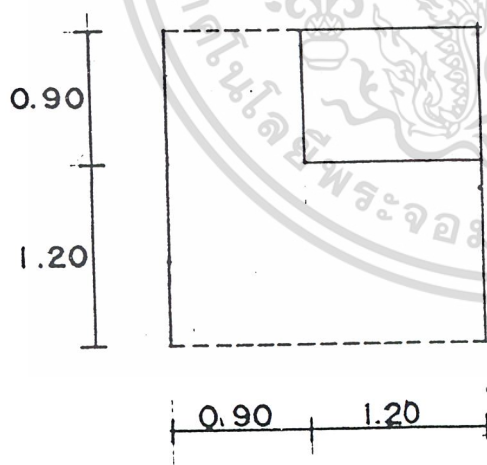


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 55 ห้องเก็บกาช 1.75 ตร.ม.ต่อคน

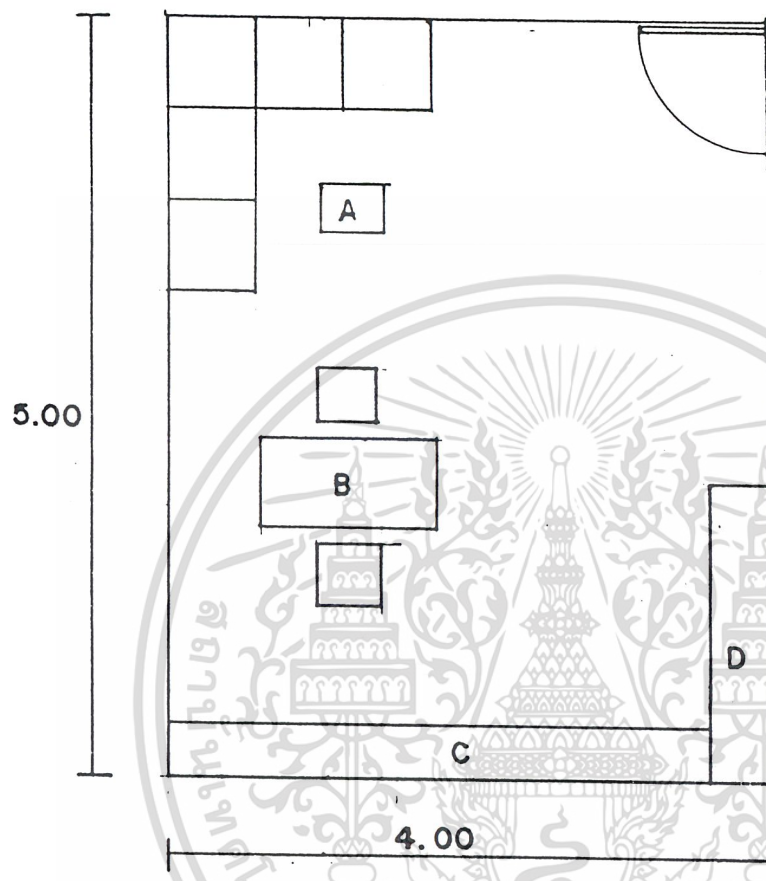


ภาพที่ 56 พื้นที่ปฏิบัติการสี 4.41 ตร.ม.ต่อห้อง



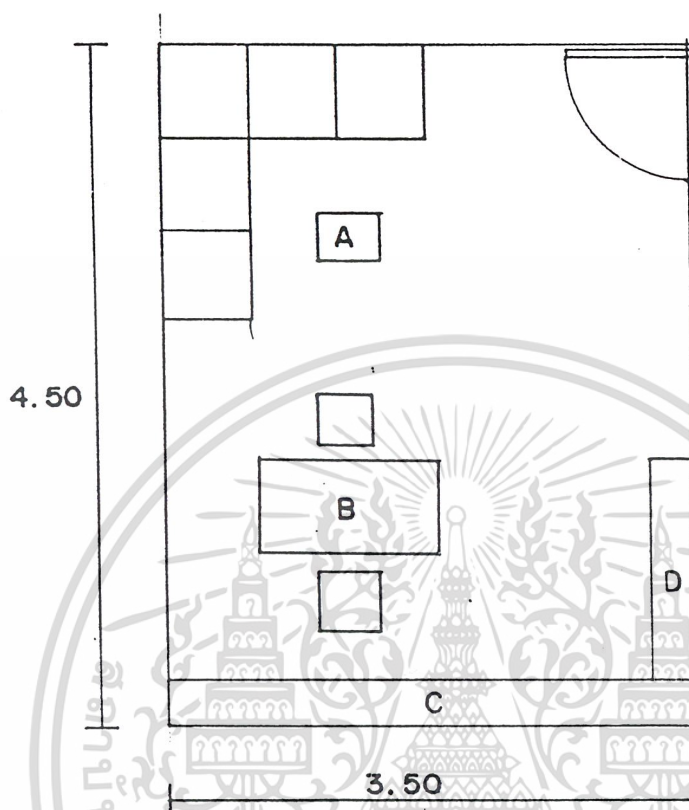
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 57 ห้องผู้อำนวยการ 20.00 ตร.ม.ต่อห้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 58 ห้องรองผู้อำนวยการ 15.75 ตร.ม.ต่อห้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

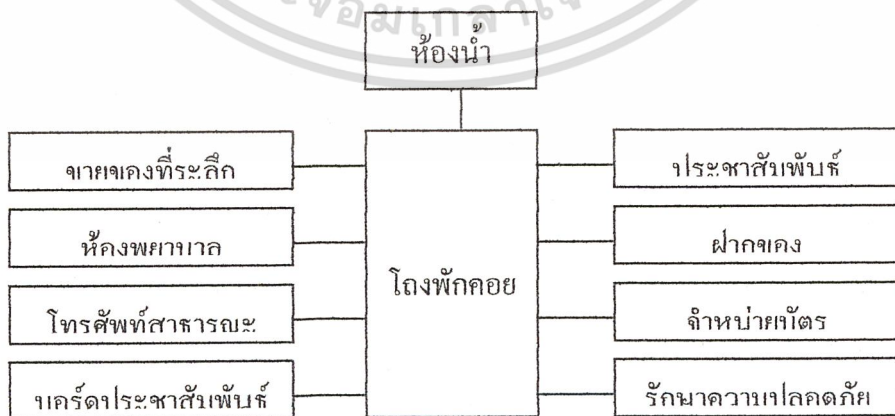
3.4 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

3.4.1 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะ

ตารางที่ 7 INTERACTION MATRIC ของส่วนบริการสาธารณะ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. โถงพักคอย										
2. ประชาสัมพันธ์	3									
3. ฝากของ	3	3								
4. จำหน่ายบัตร	3	3	2							
5. รักษาความปลอดภัย	3	2	2	2						
6. ขายของที่ระลึก	2	1	0	0	1					
7. ห้องพยาบาล	2	1	0	0	1	0				
8. โทรศัพท์สาธารณะ	3	2	0	0	0	0	0			
9. บอร์ดประชาสัมพันธ์	3	2	0	0	0	0	0	0		
10. ห้องเก็บของ	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
11. ห้องน้ำ	3	0	0	0	0	0	0	1	0	1

ภาพที่ 59 RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วนบริการสาธารณะ



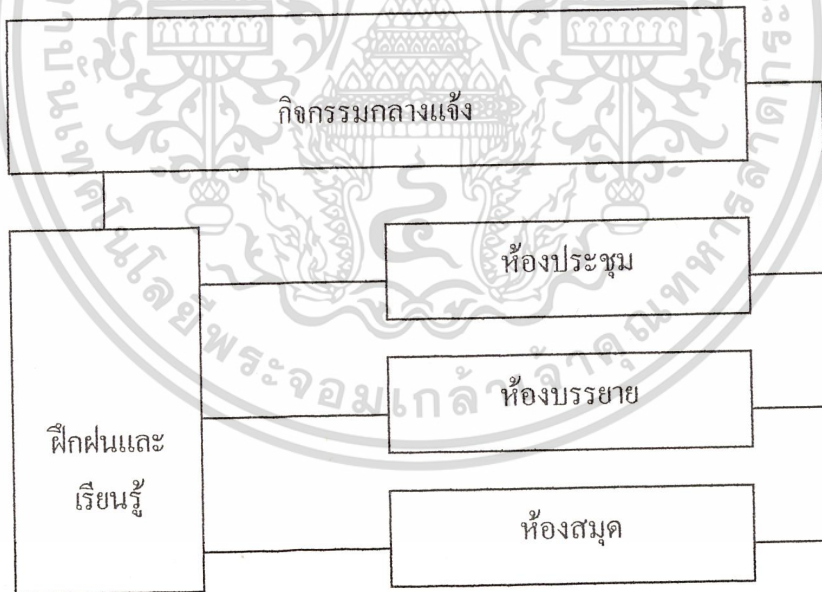
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนบริการทางการศึกษา

ตารางที่ 8 INTERACTION MATRIC ของส่วนบริการทางการศึกษา

องค์ประกอบ	1	2	3	4
1. ห้องสมุด				
2. หอประชุม	0			
3. ห้องบรรยาย	1	1		
4. ส่วนฝึกฝนและเรียนรู้	3	2	3	
5. พื้นที่กิจกรรมกลางแจ้ง	2	2	2	3

ภาพที่ 60 RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วนบริการทางการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

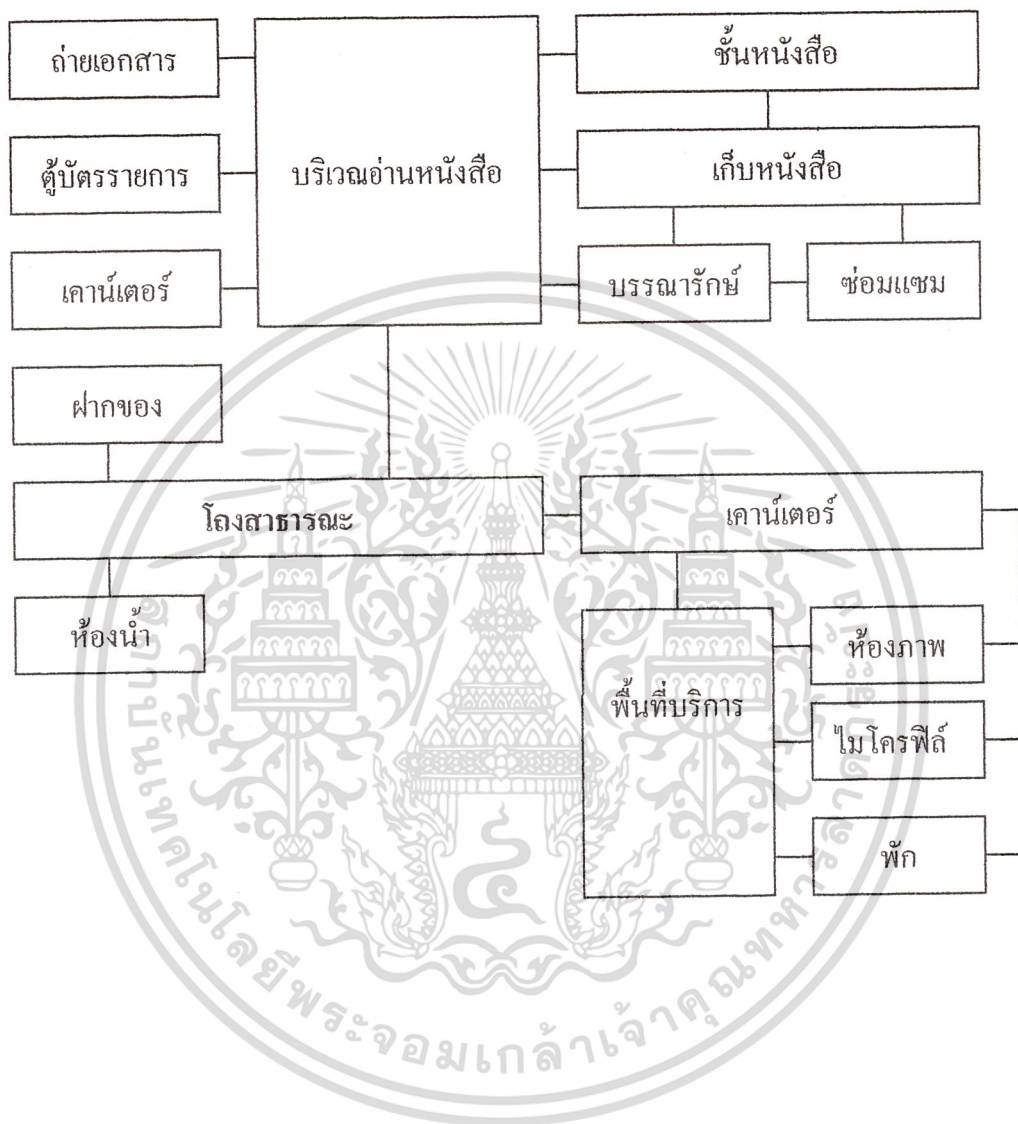
3.4.3 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนห้องสมุด

ตารางที่ 9 INTERACTION MATRIC ของส่วนห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. โถงทางเข้า																	
2. ที่ฝากของ	3																
3. รับ - จ่ายหนังสือ	3	2															
4. ที่ทำงานบรรณารักษ์	0	1	2														
5. ตู้บัตรรายการ	3	0	1	0													
6. ถ่ายเอกสาร	0	1	1	0	0												
7. ชั้นหนังสือ	1	0	1	0	2	1											
8. บริเวณอ่านหนังสือ	1	1	1	0	2	1	3										
9. ห้องสมุดของเล่น	1	0	1	0	1	0	2	2									
10. ซ่อมแซมหนังสือ	0	0	0	2	0	0	3	1	1								
11. เก็บหนังสือ	0	0	0	2	0	0	3	1	1	3							
12. เกาน์เตอร์ห้องโสตฯ	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
13. ห้องเจ้าหน้าที่โสตฯ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
14. ห้องบันทึกเสียง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3		
15. ห้องไมโครฟิล์ม	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2		
16. ส่วนให้บริการ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	2	
17. ห้องน้ำ	2	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 61 RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วนห้องสมุด



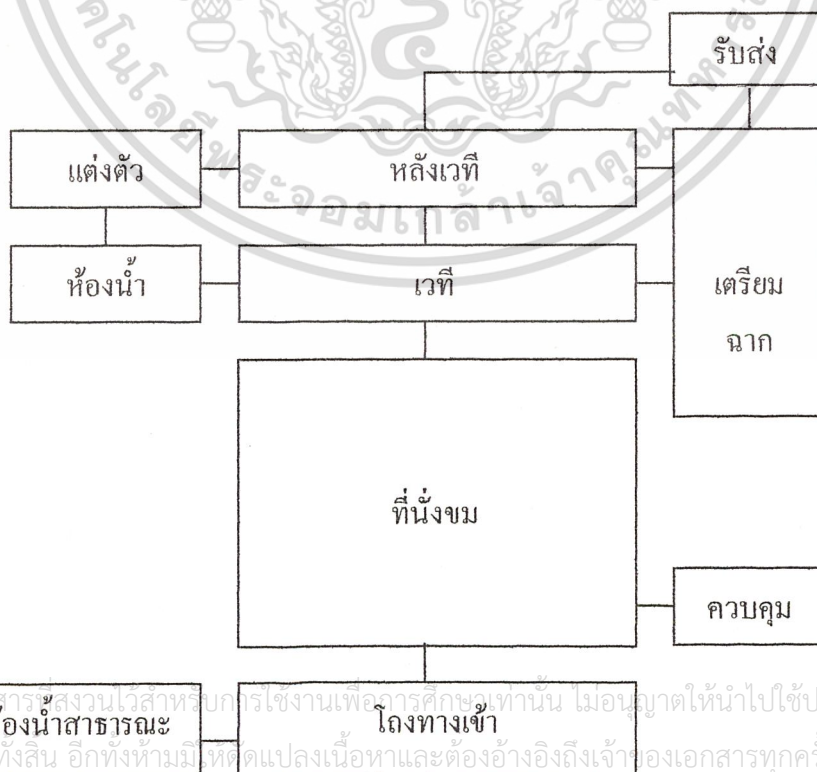
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนหอประชุม

ตารางที่ 10 INTERACTION MATRIC ของส่วนหอประชุม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. โถงทางเข้า										
2. ที่นั่งชม	3									
3. เวที	1	3								
4. หลังเวที	1	1	3							
5. ห้องฉาย และ ควบคุม	0	0	3	1						
6. ห้องพักรับรอง แต่งตัว	1	0	3	3	1					
7. ห้องน้ำ	1	0	3	3	2	3				
8. ห้องนำสารธารณะ	3	2	1	0	0	0	0			
9. เตรียมฉาก	0	0	1	2	2	0	2	0		
10. รับ - ส่งของ	0	0	0	2	1	0	1	0	3	
11. เก็บของ	0	0	0	2	1	0	1	0	3	3

ภาพที่ 62 RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วนหอประชุม



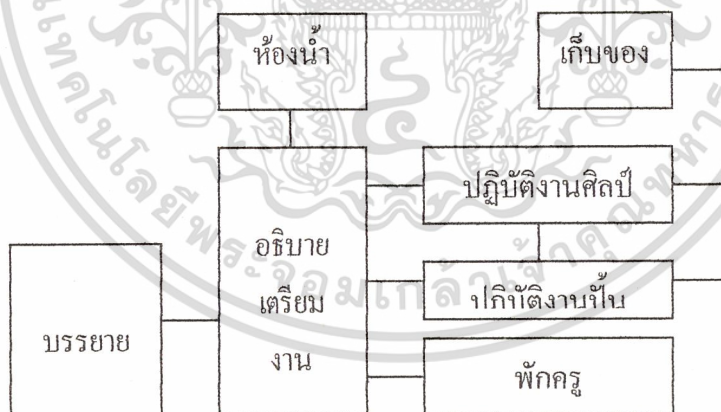
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.5 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนบรรยาย ฝึกฝนและอบรม

ตารางที่ 11 INTERACTION MATRIC ของส่วนบรรยาย ฝึกฝนและอบรม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. ห้องบรรยาย					
2. ห้องวาดภาพ	3				
3. ห้องปฏิบัติงานปั้น	3	2			
4. ห้องอธิบายเตรียมงาน	3	3	3		
5. ห้องเก็บของ	2	3	2	2	
6. ห้องพักครู	2	1	1	1	1

ภาพที่ 63 RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วนบรรยาย ฝึกฝนและอบรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.6 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนนิทรรศการ

ตารางที่ 12 INTERACTION MATRIC ของส่วนนิทรรศการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4
1. นิทรรศการถาวร				
2. นิทรรศการชั่วคราว	3			
3. นิทรรศการกลางแจ้ง	2	2		
4. คลังนิทรรศการ	3	3	3	
5. ห้องน้ำ	2	2	2	2

ภาพที่ 64 RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วนนิทรรศการ



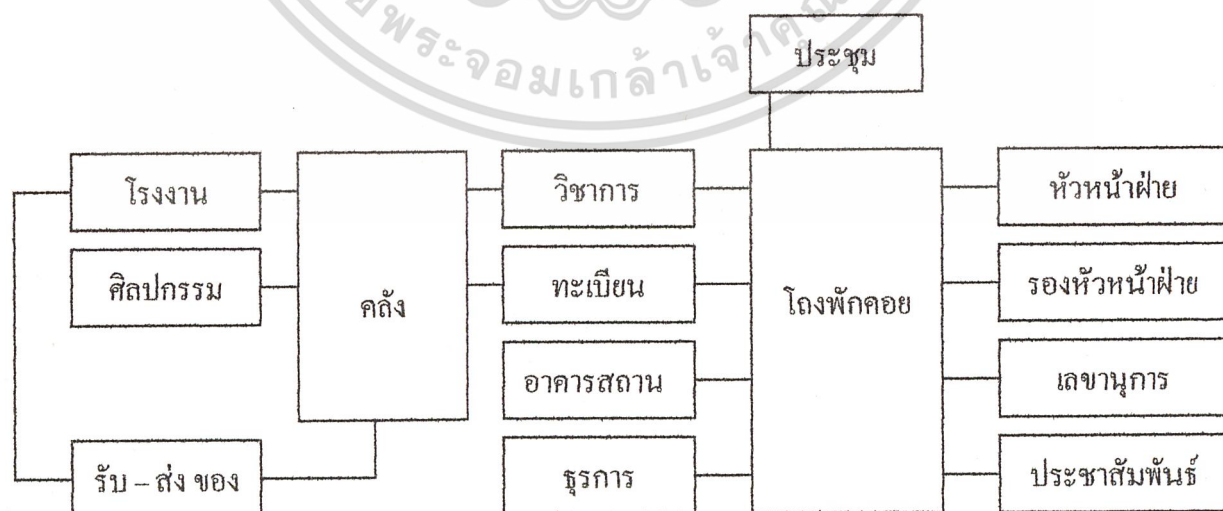
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.7 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนบริหาร ธุรการ และวิชาการ

ตารางที่ 13 INTERACTION MATRIC ของส่วนบริหาร ธุรการ และวิชาการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. ห้องผู้อำนวยการ												
2. ห้องรองผู้อำนวยการ	3											
3. เลขานุการ	3	3										
4. โถงพักคอย	3	3	3									
5. แผนกธุรการ	1	1	1	3								
6. แผนกอาคารสถานที่	1	1	1	3	1							
7. แผนกประชาสัมพันธ์	1	1	1	3	1	1						
8. แผนกทะเบียน	1	1	1	3	1	1	1					
9. แผนกวิชาการ	1	1	1	3	1	1	2	1				
10. แผนกศิลปกรรม	1	1	1	3	1	1	1	2	1			
11. แผนกโรงงาน	1	1	1	3	1	1	1	3	1	3		
12. คลังพิพิธภัณฑน์	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	
13. บริเวณ รับ - ส่ง ของ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3

ภาพที่ 65 RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วนบริหาร ธุรการ และวิชาการ



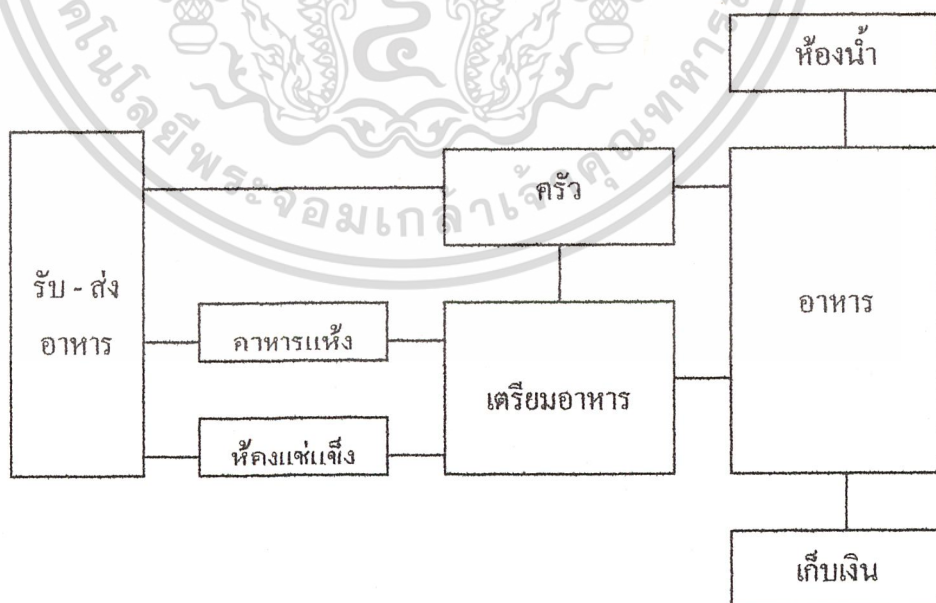
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.8 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนรับประทานอาหาร

ตารางที่ 14 INTERACTION MATRIC ของส่วนรับประทานอาหาร

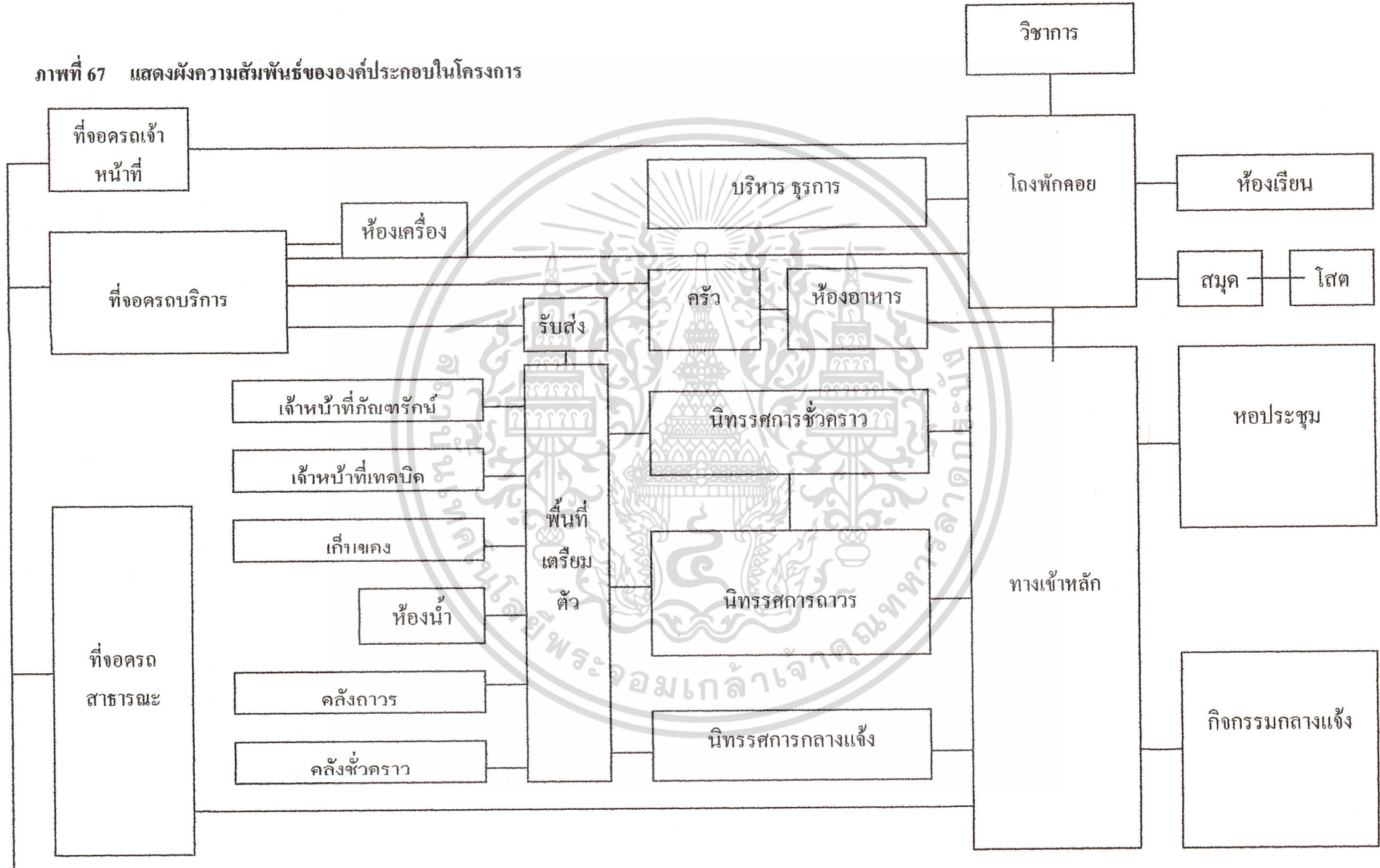
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ส่วนรับประทานอาหาร								
2. ห้องครัว	3							
3. ส่วนเตรียมอาหาร	3	3						
4. เก็บอาหารแห้ง	0	1	3					
5. ห้องแช่แข็ง	0	1	1	1				
6. พื้นที่รับ - ส่ง ของ	0	2	3	3	3			
7. ห้องเก็บของ	0	2	3	3	3	3		
8. เคาน์เตอร์เก็บเงิน	3	1	0	0	0	3	0	
9. ห้องน้ำ	3	1	0	0	0	0	0	0

ภาพที่ 66 RELATIONSHIP DIAGRAM ของส่วนรับประทานอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 67 แสดงผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการ





บทที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของเอกสาร

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

บทที่ 4

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

5.1 เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ

4.1.1 พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพแวดล้อม

1. สภาพแวดล้อมควรมีพื้นที่สงบเงียบ เพื่อให้เกิดบรรยากาศที่ดี และกระตุ้นการเรียนรู้ของเด็ก
2. สภาพแวดล้อมโดยรอบของที่ตั้ง ควรเป็นสถาบันทางศิลปวัฒนธรรม เพื่อให้เด็กได้ประสบการณ์จากของจริง ทั้งการร่วมกันทำงานในงานเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมแก่เด็กและเยาวชนจะเป็นไปโดยง่าย
3. ควรอยู่ใกล้หน่วยงานและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่นเป็นบริเวณที่มีโรงเรียนจำนวนมาก หน่วยงานที่ให้บริการและความช่วยเหลือเกี่ยวกับเด็กอยู่แล้ว จะเป็นการส่งเสริมสนับสนุน โครงการอย่างหนึ่ง เช่น การขอความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ
4. อยู่ในบริเวณที่เป็น Culture Corridor เช่น อยู่ใกล้ ๆ กับสวนสาธารณะ หรือสถาบันการศึกษาต่าง ๆ
5. ตำแหน่งที่ตั้งของศูนย์ควรจะสามารถมองเห็นได้จากระยะไกล จะสามารถกระตุ้นเด็กให้เกิดความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็นและเข้ามาใช้บริการ
6. บริเวณเขตที่ตั้งควรมีจำนวนนักเรียน (กลุ่มเป้าหมาย) เป็นจำนวนมาก และเป็นโรงเรียนที่ขาดแคลนอุปกรณ์ และโรงเรียนที่ขาดแคลนอุปกรณ์และบุคลากร ที่มีความเข้าใจจิตวิทยาเด็ก
7. จะต้องมีเนื้อที่พอเพียงที่จะใช้ในการก่อสร้าง การใช้พื้นที่ในการสนทนาและการเนื้อที่สำหรับการขยายตัวในอนาคต
8. ควรตั้งในสภาพแวดล้อมที่เปิดโล่ง เพื่อให้เป็นที่บริหารสาธารณชนอย่างแท้จริง และสามารถป้องกันอัคคีภัยได้โดยง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับประชาชน

1. ควรอยู่ในเขตพื้นที่อาศัยซึ่งจะมีเด็กในเขตและเขตใกล้เคียงอยู่มากทั้งที่อยู่ในระบบ และนอกระบบโรงเรียน
2. ไม่ควรอยู่ในเขตที่เป็นส่วนจอแจ
3. ไม่ควรอยู่ในเขตที่ชุมชนใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจอยู่แล้ว จะทำให้การเข้าใช้บริการของทางศูนย์สะดวกมากขึ้น เพราะว่าจะง่ายต่อเด็กที่เข้าใช้บริการ รวมทั้งบุคคลทั่วไปที่มาใช้บริการสาธารณะประโยชน์ด้านอื่นในบริเวณใกล้เคียง ก็จะสามารถเข้าใช้ในส่วนสันทนาการและส่วนอื่น ๆ ในศูนย์ได้
4. ควรคำนึงถึงความสัมพันธ์ของจำนวนนักเรียนในเขตต่าง ๆ ที่จะเข้ามาใช้บริการอย่างทั่วถึง

4.1.3 พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับการสัญจร

1. ต้องคำนึงถึงเส้นทางจราจรจากที่ต่าง ๆ ทั้งในชุมชนและนอกเขต สามารถใช้บริการได้สะดวก
2. ไม่ควรตั้งอยู่ในเขตที่มีมลภาวะทางเสียง เช่น เสียงจากรถชนิดต่าง ๆ หรือมีมลภาวะทางอากาศ เช่น ท่อไอเสียของรถต่าง ๆ
3. ควรอยู่ในที่ที่ไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อย ๆ เพื่อช่วยลดอันตรายอันเกิดจากการจราจรบนท้องถนนให้กับกลุ่มผู้ใช้หลัก คือ เด็ก ๆ
4. ระบบการจราจรการหลีกเลี่ยงการเกิด Cross Circulation ให้มากที่สุด ทั้งทางด้านการจราจรระหว่างผู้เข้าและผู้ออกจากอาคาร
5. ความสะดวกในการเข้าถึงโครงการ ควรจะมีความสะดวกทั้งทางเข้า ทางรถประจำทางรถยนต์ส่วนบุคคล ระยะห่างระหว่างป้ายหยุดรถประจำทางกับที่ตั้งโครงการ ใกล้กันมากนักทางเท้าควรกว้างและร่มรื่น นอกจากนี้หากมีทางสัญจรอื่น ๆ จะเพิ่มความสนใจให้กับโครงการมากขึ้น

เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการระดับชาติการที่จะให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ที่ตั้งที่เหมาะสม ควรที่จะสามารถให้บริการกับผู้ที่เข้าชมได้อย่างทั่วถึง ได้แก่

1. เด็กนักเรียนทั้งในระบบและนอกระบบ ที่อยู่ส่วนกลางและส่วนภูมิภาค
2. ประชาชนผู้สนใจ เช่น ครู ผู้ปกครอง และผู้ที่ต้องการแสวงหาความรู้
3. นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่สนใจ
4. นักเรียน นักศึกษา ที่ศึกษาทางด้านวรรณกรรมสำหรับเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นเพื่อให้โครงการตั้งขึ้นในที่ซึ่งเหมาะสมกับความต้องการของประชาชน มีประสิทธิภาพและเป็นไปได้มากที่สุด จึงพิจารณาเลือกที่ตั้งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. พิจารณาความเหมาะสมระดับประเทศและจังหวัด
2. พิจารณาความเหมาะสมในระดับท้องถิ่น

4.1.4 พิจารณาความเหมาะสมระดับประเทศและจังหวัด

ข้อพิจารณาในการเลือกจังหวัดที่จะใช้เป็นที่ตั้งที่เหมาะสม

1. ด้านนโยบายของรัฐบาล ตามแผนพัฒนาเด็กและเยาวชน ในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในด้านการศึกษาที่สอดคล้องกับโครงการนี้คือ
 - 1.1 การศึกษา ให้มีเอกภาพในด้านนโยบายในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่น
 - 1.2 จัดและส่งเสริมให้มีความเสมอภาคทางการศึกษา โดยรัฐบาลจะเร่งรัดจัดการศึกษาภาคบังคับให้มีความเสมอภาคทางการศึกษาแก่ประชาชนทุกท้องถิ่น ส่วนการศึกษาที่มีใช้ภาคบังคับ รัฐจะสนับสนุนให้การศึกษาเพื่อให้ประชาชนมีโอกาสได้รับการศึกษาโดยเสมอภาคกันตามกำลังเศรษฐกิจและความเหมาะสมของสภาพท้องถิ่น
 - 1.3 รัฐเร่งส่งเสริมการศึกษานอกโรงเรียนให้กว้างขวางในรูปแบบต่าง ๆ หลายลักษณะให้สอดคล้องกับความสนใจความจำเป็นและต้องการ
2. ด้านสถานที่

ซึ่งมีความต้องการบริการของพิพิธภัณฑน์ โดยทั่วประเทศเห็นว่าโครงการนี้เป็นโครงการใหญ่ ซึ่งควรจะต้องอยู่ในส่วนกลางของภูมิภาคแต่ละแห่งก่อน เป็นการเริ่มแรกจากนั้นจึงกระจายไปตามเมืองหลักของเขตการศึกษาแต่ละเขต
3. พิจารณาในด้านความพร้อม
 - 3.1 ความพร้อมด้านเศรษฐกิจสภาพเศรษฐกิจที่ค่อนข้างดี ความต้องการพื้นฐาน ค่อนข้างพร้อมแล้วจึงนำมายอมรับสิ่งใหม่ได้ง่ายกว่า
 - 3.2 ความพร้อมด้านการศึกษาศึกษาเป็นไปได้อย่างทั่วถึง โดยส่วนใหญ่ทำให้ประชาชนเข้าใจสิ่งใหม่ที่มอบให้ได้เร็วกว่า เห็นความสำคัญและให้ความร่วมมือกับพิพิธภัณฑน์ได้ดี
 - 3.3 ความพร้อมด้านการสนับสนุนและความช่วยเหลือที่ตั้งขึ้นอยู่ในเขตที่เป็นศูนย์กลางการปกครองศูนย์กลางการศึกษาสถาบันที่สนับสนุนและวิจัยช่วยเหลือด้านการศึกษาดังอยู่เป็นการง่ายที่จะร่วมมือดำเนินงานตั้งพิพิธภัณฑน์แห่งนี้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เป็นศูนย์กลางของชุมชนขนาดใหญ่ ซึ่งมีประชากรในวัยเด็ก และเยาวชนจำนวนมากรวมทั้งประชาชนชาวต่างชาติและนักศึกษาที่มีความสนใจ
2. เป็นศูนย์กลางการศึกษาและสถาบันที่ทำงานเกี่ยวกับการศึกษา
3. เป็นศูนย์กลางของศิลปวัฒนธรรม ศูนย์กลางของสถาบันที่ทำงานด้านวัฒนธรรมทั้งการรวบรวมศึกษาค้นคว้าและการอนุรักษ์
4. เป็นศูนย์กลางการคมนาคมเชื่อมต่อกับจังหวัดต่าง ๆ ในภาคและระหว่างภาค
5. เป็นศูนย์ประสานกับราชการในหน่วยงานต่าง ๆ และสถาบันของเอกชนที่ทำงานร่วมมืออุดหนุนช่วยเหลืองานด้านพัฒนาเด็กและการศึกษา
6. Economy ขึ้น โดยตรงกับสถานะทางการเงินของประชากร ซึ่งบ่งถึงความสามารถในการใช้จ่ายในกิจกรรมทางการศึกษาและทางวัฒนธรรม

จากการพิจารณาได้เลือกกรุงเทพมหานคร เพราะมีความเหมาะสมจากข้อพิจารณาด้านต่าง ๆ ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 การพิจารณาความเหมาะสมระดับท้องถิ่น

1. แหล่งที่ตั้ง

1.1 อยู่ในบริเวณที่กำหนดให้สร้างอาคารทางวัฒนธรรมได้ ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง นอกจากนั้นต้องพิจารณาถึงข้อกำหนดต่างๆ จากกฎหมายเทศบัญญัติอื่นๆด้วย

1.2 โครงสร้างประชากรควรมีความหนาแน่นสูงพอสมควรแต่ไม่เป็นแหล่งชุมชนแออัด เพราะจะทำให้การรักษาความปลอดภัยและการควบคุมสภาพแวดล้อมทำได้ลำบาก ทั้งยังต้องพิจารณาโครงสร้างทางอายุและระดับการศึกษาด้วย

1.3 ลักษณะความเป็นศูนย์กลาง ควรมีความเป็นศูนย์กลางของแหล่งชุมชน และหมู่อาคารสถาบันอื่น ๆ ติดต่อกับบริการด้านอื่น ๆ ได้ทั่วถึง

1.4 ควรมีความสัมพันธ์กับแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมอื่น ๆ หรือเป็นทางผ่านนักท่องเที่ยว

2. ลักษณะที่ตั้ง

2.1 ลักษณะของที่ดิน ควรมีขนาดและสัดส่วนพอเหมาะกับพื้นที่ของ โครงการ

2.2 ควรมีทัศนียภาพที่กว้างไกล ร่มรื่น หรือสามารถจะพัฒนาเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจได้

2.3 อิทธิพลจากสภาพกิจกรรมข้างเคียง ไม่ควรมีสถักสูงหรืออาคารที่สำคัญอื่น ๆ ขนาบข้างที่ตั้งโครงการ และไม่ควรรอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับอาคาร ที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์หรืออาคารอนุรักษ์ เพราะจะทำให้ลายทัศนียภาพของอาคารดั้งเดิม

2.4 สภาพปัจจุบันและความสามารถในการขยายตัวในอนาคต

3. ลักษณะการเข้าถึงโครงการและสภาพจราจร

4. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

อาคารทางศิลปวัฒนธรรม ควรจะอยู่ในบริเวณที่มีระบบสาธารณูปโภค เช่น น้ำประปา ไฟฟ้า โทรทัศน์ ระบบระบายน้ำอย่างพร้อมมูล พร้อมทั้งควรใกล้กับแหล่งสาธารณูปการ เช่น สถานีตำรวจ ดับเพลิง โรงเรียน เป็นต้น

5. การได้มาซึ่งที่ดิน

ต้องมีการพิจารณาถึงเจ้าของที่ดินและราคาที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปข้อพิจารณาในการเลือกบริเวณที่ตั้งโครงการ (Location Selection Criteria) ได้เป็นข้อ ๆ คือ

1. ย่านที่ตั้ง (Zoning) มีความเหมาะสมตามข้อกำหนดของผังเมือง
2. การคมนาคมและการเข้าถึง (Traffic & Accessibility) สะดวกทั้งทางเท้า รถยนต์ รถประจำทาง
3. การดึงดูดและจูงใจเข้าสู่โครงการ (Approach & Invitation) ควรสังเกตง่าย อยู่ในย่านที่รู้จักดีหรืออยู่ในบริเวณที่มีสถานที่ใกล้เคียงช่วยดึงดูดผู้มาใช้โครงการ
4. สภาพแวดล้อม (Environment) เหมาะสม ไม่มีมลภาวะอยู่ในบริเวณที่มีความสงบร่มรื่นเหมาะแก่การศึกษา
5. ความเป็นศูนย์กลางและสัมพันธ์กับแหล่งสถาบันอื่น ๆ (Center & Relationship) เช่น ย่านพักอาศัย ย่านการศึกษา ย่านพักอาศัย
6. ความหนาแน่นของประชากร (Population) เป็นแหล่งที่มีความหนาแน่นของผู้ใช้อาคารหรือเดินทางไปใช้ได้สะดวก
7. การได้มาซึ่งที่ดิน ราคาที่ดิน (Land cost) ไม่ทำให้เป็นการแบกภาระค่าใช้จ่ายแก่โครงการเกินไป
8. ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ (Infrastructure) มีความพร้อมต่อโครงการ
9. การขยายตัวในอนาคต (Future Expansion) สามารถขยายตัวเพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้นในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การพิจารณาบริเวณที่ตั้งโครงการ

ตำแหน่งที่ตั้งโครงการนั้นว่ามีความสำคัญต่อโครงการเป็นอย่างยิ่ง ในการพิจารณาหาความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งโครงการ นั้นจะต้องพิจารณาหลายๆด้านด้วยกัน หลักเกณฑ์อย่างกว้างๆมีดังนี้

1. FINANCIAL CAPACITY

- RUNNING COST (MAINTAIN)
- BUILDING COST
- DEVELOPMENT COST

2. ECONOMY

- สภาพการเงินของประชากร รายได้ต่อหัวของประชากร จะบอกลถึงความสามารถในการใช้จ่ายเงินเพื่อทางวัฒนธรรมได้

3. POPULATION STRUCTURE

- โครงสร้างอายุของประชากร
- การอพยพเข้าออก
- ระดับการศึกษาของประชากร

4. SUPPORTING FACILITY

- สามารถก่อสร้างเสริมและพึ่งพาต่อสถาบันวัฒนธรรมอื่นๆได้
- อยู่ในกลุ่มของสถาบันวัฒนธรรม
- จำนวน โรงเรียนและสถาบันในการศึกษา
- ตั้งอยู่ไม่ห่างจากสถาบันวัฒนธรรมอื่นๆ
- สามารถติดต่อและร่วมมือกับสถาบันทางการต่างๆได้

จากหนังสือวิชาการพิพิธภัณฑ์ กล่าวถึงสถานที่ตั้งที่เหมาะสมของพิพิธภัณฑ์ดังนี้

1. ควรตั้งอยู่ในศูนย์กลางของเมือง หรือใกล้ตัวเมืองเท่าไรยิ่งดี อยู่ในเส้นทางรถโดยสารประจำทาง
2. มีถนนซึ่งยานพาหนะสามารถเดินทางไปถึงได้โดยสะดวก
3. มีรถประจำทางผ่านอยู่เป็นประจำ
4. มีคุณค่าด้านทัศนียภาพทางประวัติศาสตร์ และสุนทรียภาพเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม การระบายน้ำ สภาพที่ดิน ไฟฟ้าระดับถนน สัญญาณเครื่องหมายต่างๆบอกแหล่งที่ตั้งและการเข้าไปสู่โครงการ
5. พิพิธภัณฑสถาน คือ ศูนย์วัฒนธรรม เพราะฉะนั้นควรอยู่ในย่านที่รายรอบและสัมพันธ์กับศูนย์วัฒนธรรมอื่นๆ
6. อยู่ในเขตที่ผังเมืองกำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ขนาดของเนื้อที่กว้างพอสมควร และรูปแบบพอเหมาะที่จะสร้างและขยายเพิ่มเติมต่อไปตามแนวอาคาร และคงความงามด้านสุนทรียภาพให้เหมาะสม ความตั้งใจเพื่อแสดงวัตถุประสงค์อย่างแจ่มแจ้งด้วย
9. การรักษาความมั่นคงและความปลอดภัย พิพิธภัณฑสถานต้องสัมพันธ์กับกองดับเพลิง สถานีตำรวจ และเขตที่อยู่อาศัยของประชาชน การตั้งอาคารอยู่โดดเดี่ยวห่างไกลชุมชน ไม่อาจป้องกันการสงวนรักษา และควบคุมความปลอดภัยได้
10. ไม่เป็นที่อยู่ในย่านที่อันตรายที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม อากาศเสีย ทัศนียภาพและแผ่นดินไหว
11. สามารถใช้ประโยชน์ต่างๆจากแหล่งที่ตั้งได้มาก

จากหลักเกณฑ์ดังกล่าวนำมาสรุปเป็นข้อกำหนดในการพิจารณาที่ตั้ง ดังนี้

1. ZONING อยู่ในบริเวณที่ผังเมืองกำหนด LAND USE ได้
2. TRAFFIC สภาพการจราจรที่เกี่ยวข้องกับบริเวณ
3. ACCESSIBILITY การเข้าถึงบริเวณที่ตั้ง
 - PEDESTRAIN FLOW
 - TRAFFIC FLOW
 - NEIGHBOR HOOD
 - IMAGE
4. APPROACH & INVITATION การดึงดูดและการจูงใจเข้าสู่ที่ตั้ง
 - อยู่ติดถนนใหญ่
 - ใกล้ป้ายรถเมล์
 - เป็นที่รู้จักได้ดี
5. LAND COST การได้มาซึ่งที่ดินและราคา
6. ENVIRONMENT สภาพแวดล้อมทางกายภาพโดยทั่วไป
 - ใกล้สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
 - ปัญหาเรื่องสภาพแวดล้อมเป็นพิษ
7. CENTER อยู่ในกลุ่มของสถาบันทางวัฒนธรรมและการศึกษาและความเป็นเอกลักษณ์ของชาติ
 - จำนวนสถาบัน
 - ปัญหาเรื่องสภาพแวดล้อมเป็นพิษ
8. POPULATION ความหนาแน่นของจราจร
9. INFRASTRUCTURE สภาพทางสาธารณูปการที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการพิจารณาสถานที่ตั้งของโครงการอย่างกว้างๆ สามารถจะกำหนดได้ว่า กรุงเทพฯ เป็นแหล่งที่เหมาะสมที่สุด ดังมีเหตุผลสนับสนุนดังนี้

1. กรุงเทพฯเป็นแหล่งที่ตั้งของหน่วยงาน องค์กรและสถาบันสำคัญๆทั้งของรัฐบาลและเอกชน ซึ่งสามารถให้การสนับสนุนโครงการได้สะดวก
2. กรุงเทพฯเป็นศูนย์กลางของสถาบันการศึกษาทุกระดับและมีอยู่จำนวนมาก
3. กรุงเทพฯเป็นศูนย์กลางการปกครอง ความเจริญต่างๆรวมทั้งการศึกษาซึ่งสามารถแพร่กระจายออกไปสู่ส่วนภูมิภาคได้อย่างทั่วถึง
4. กรุงเทพฯมีสาธารณูปโภค และสาธารณูปการและปัจจัยสนับสนุนอย่างพร้อมเพรียง
5. กรุงเทพฯมีการคมนาคมติดต่อได้อย่างสะดวกจากทุกภูมิภาค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

4.3.1 ที่ตั้ง

เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ของสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ บริเวณย่านพหลโยธิน กรุงเทพมหานคร มีพื้นที่ประมาณ 22.5 ไร่

4.3.2 ขอบเขตที่ดิน

จากผังแม่บทการปรับปรุงใช้พื้นที่บริเวณย่านพหลโยธิน

- ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ติดถนนกำแพงเพชร 2
- ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เชื่อมต่อกับพิพิธภัณฑ์รถไฟ
- ทิศตะวันตกเฉียงใต้ เชื่อมต่อกับสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

4.3.3 การเข้าถึงโครงการ

- ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้สามารถเข้าถึงได้จากถนนกำแพงเพชร 2
- มี PEDESTRAIN WALKWAY เป็น CORRIDOR ที่สามารถเชื่อมต่อกับสวนจตุจักร สวนรถไฟ และสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
- อยู่ในเส้นทาง EDUCATION CORRIDOR ซึ่งประกอบด้วยพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา พิพิธภัณฑ์รถไฟ ห้องสมุดประชาชน หอศิลป์ประชาชน สวนพฤกษศาสตร์ ฯลฯ

เส้นทางที่เข้าถึงโครงการดังกล่าวนี้ สามารถกระจายออกสู่พื้นที่อื่นๆ โดยรอบและไกลออกไปได้กล่าวคือ จะสามารถเชื่อมต่อไปยัง สถานีรถไฟฟ้ามหานคร (BTS) สถานีรถไฟฟ้ามหานคร (รถไฟฟ้าใต้ดิน) สถานีรถไฟฟ้ามหานคร สายสีแดง สถานีขนส่งมวลชน โดยมีระบบรถไฟรางเดี่ยววิ่งเชื่อมต่อภายในพื้นที่ตามผังแม่บทการปรับปรุงย่านพหลโยธินนี้

4.3.4 ลักษณะทางกายภาพ

ในอนาคดพื้นที่ทั้งหมดในส่วนนี้รวมถึงสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์จะเป็นพื้นที่ที่เป็นพื้นที่พักผ่อน เป็นปอดของเมืองในภาพรวม โดยรอบจะเป็นที่พักผ่อนประเภท EDUCATION CORRIDOR ซึ่งในขณะเดียวกันเป็นพื้นที่ที่อยู่ท่ามกลางเขตการใช้ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมซึ่งอยู่ถัดออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.5 การได้มาซึ่งที่ดิน

เป็นพื้นที่ที่อยู่ในผังการพัฒนาเมืองของกรุงเทพมหานคร ซึ่งเดิมเป็นสวนสาธารณะ

4.3.6 สาระสำคัญเกี่ยวกับที่ตั้งทางผังเมือง

จากนโยบายผังเมืองรวมฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 พ.ศ. 2542 มีสาระสำคัญเพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนและประชากรที่เพิ่มขึ้น มีวัตถุประสงค์เพื่อชี้นำการพัฒนาเมือง มีวิสัยทัศน์สะท้อนให้เห็นภาพรวมของกรุงเทพมหานครในอนาคต โดยได้มีนโยบายปรับปรุงพื้นที่ย่านพลโยธินให้เป็นศูนย์กลางการคมนาคม ขนส่ง และศูนย์ธุรกิจที่สมบูรณ์แบบที่มีมาตรฐานสากลอย่างยั่งยืน โดยผังแม่บทที่ออกมาได้มีพื้นที่ที่เป็น PARK ขนาดใหญ่และมีกิจกรรมที่มีรูปแบบผสมผสานกลมกลืน เป็นส่วนของ EDUCATION CORRIDOR มีความเหมาะสมในการสร้างอาคารที่มีประโยชน์ในระดับเมืองและระดับประเทศ

4.3.7 การวิเคราะห์ที่ตั้ง

- ที่ตั้งอยู่ในเขตที่เป็นพื้นที่ของอาคารที่ให้ความรู้และการพัฒนาคุณภาพชีวิต ได้แก่ พิพิธภัณฑสถานชาติวิทยาศาสตร์ พิพิธภัณฑ์รถไฟ ห้องสมุดประชาชน หอศิลป์ประชาชน สวนพฤกษศาสตร์ สวนไม้เมืองหนาว สวนทะเลทราย สวนผลไม้ และรวมไปถึงสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
- ที่ตั้งอยู่ในผังเมืองที่มีการพัฒนาแบบยั่งยืนสามารถเชื่อมต่อกับสวนอื่นๆของผังแม่บทได้ และยังสามารถดึงดูดให้มีผู้มาใช้โครงการจากทั้งเด็กและเยาวชน ประชาชนทั่วไป นักท่องเที่ยว นักธุรกิจทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ
- สภาพแวดล้อมทั่วไปจะมีการพัฒนาให้มีความสวยงาม และมีทัศนียภาพที่ดีเพราะเป็น Zone ที่ถูกกำหนดมาเพื่อให้มีภาพที่มีสุนทรีย์ภาพ
- ไม่อยู่ในเขตที่มีการจราจรหนาแน่น และไม่อยู่ในเขตที่มีมลภาวะใดๆ
- อยู่ในส่วนที่เป็น EDUCATION CORRIDOR สามารถเชื่อมต่อกับส่วนที่เป็น CULTURE CORRIDOR ได้

4.3.8 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

ที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของที่ราบภาคกลางตอนล่าง บริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา พื้นที่โดยทั่วไปค่อนข้างเรียบมีส่วนสูงต่ำผิวดินเล็กน้อย โดยมีความสูงเฉลี่ยจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 1.5 - 2 เมตร พื้นที่ในบริเวณนี้ในทางธรณีวิทยาถูกจัดอยู่ใน Chao Phaya River Basin ของประเทศไทย ซึ่งมีสภาพชั้นดินทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.9 ลักษณะทางภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศของกรุงเทพมหานครคล้ายคลึงกับสภาวะอากาศทั่วไปทางภาคกลางคือมีสภาวะเป็นทุ่งหญ้าเมืองร้อนหรือทุ่งหญ้าสะวันนา อุณหภูมิสูงตลอดปี มีฤดูฝนสลับกับฤดูร้อนอย่างชัดเจน อยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม มีความแตกต่างระหว่างฤดูร้อนและฤดูหนาวไม่มากนัก เนื่องจากตั้งอยู่ใกล้ทะเล

ปริมาณน้ำฝนของกรุงเทพมหานคร เฉลี่ยประมาณ 1,693.6 มิลลิเมตร ฝนส่วนใหญ่ตกในฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกันยายน เนื่องจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์ ฝนจะตกน้อยลงอย่างชัดเจน อากาศเย็นเนื่องจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

จากการวิเคราะห์ดังกล่าวพื้นที่ตรงนี้จึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งในการที่จะจัดสร้างอาคาร “พิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน” ในทุกๆด้าน













เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยานพหลโยธิน
PHAHOLYOTHIN

วันที่ 7.3.10-11

ระบบถนนผสมผสาน
 INTEGRATED TRAFFIC SYSTEM.

LEGEND

-  ระบบทางยกระดับ
SRT BANGKOK ELEVATED TRAIN SYSTEM
-  ระบบทางด่วนขั้นที่ 2
บาทวิถี - แจววัฒนะ
2nd STAGE EXPRESSWAY SYSTEM
-  ถนน พหลโยธิน
PHAHOLYOTHIN ROAD
-  ถนนยกระดับ
ดินแดง-ดอนเมือง
DIN-DANG - DONMUANG TOLLWAY
-  ถนนสายหลัก
PRIMARY ROAD
8 LANES
-  ถนนสายรอง
SECONDARY ROAD
8 LANES
-  ถนนท้องถิ่น
LOCAL ROAD
4 LANES
-  ถนนทางเลี่ยง
BY PASS ROAD
THROUGH TRAFFIC
-  ถนนระดับดิน
OPEN CUT ROAD
-  ถนนกิจกรรมวันหยุด
WEEKEND
ACTIVITIES ROAD



แผนผังแม่บทการพัฒนาพื้นที่
 ย่านพหลโยธิน และย่านโรงงานมักกะสัน
 การรถไฟแห่งประเทศไทย



ตารางที่ 68 ระบบถนนผสมผสานบริเวณย่านพหลโยธิน

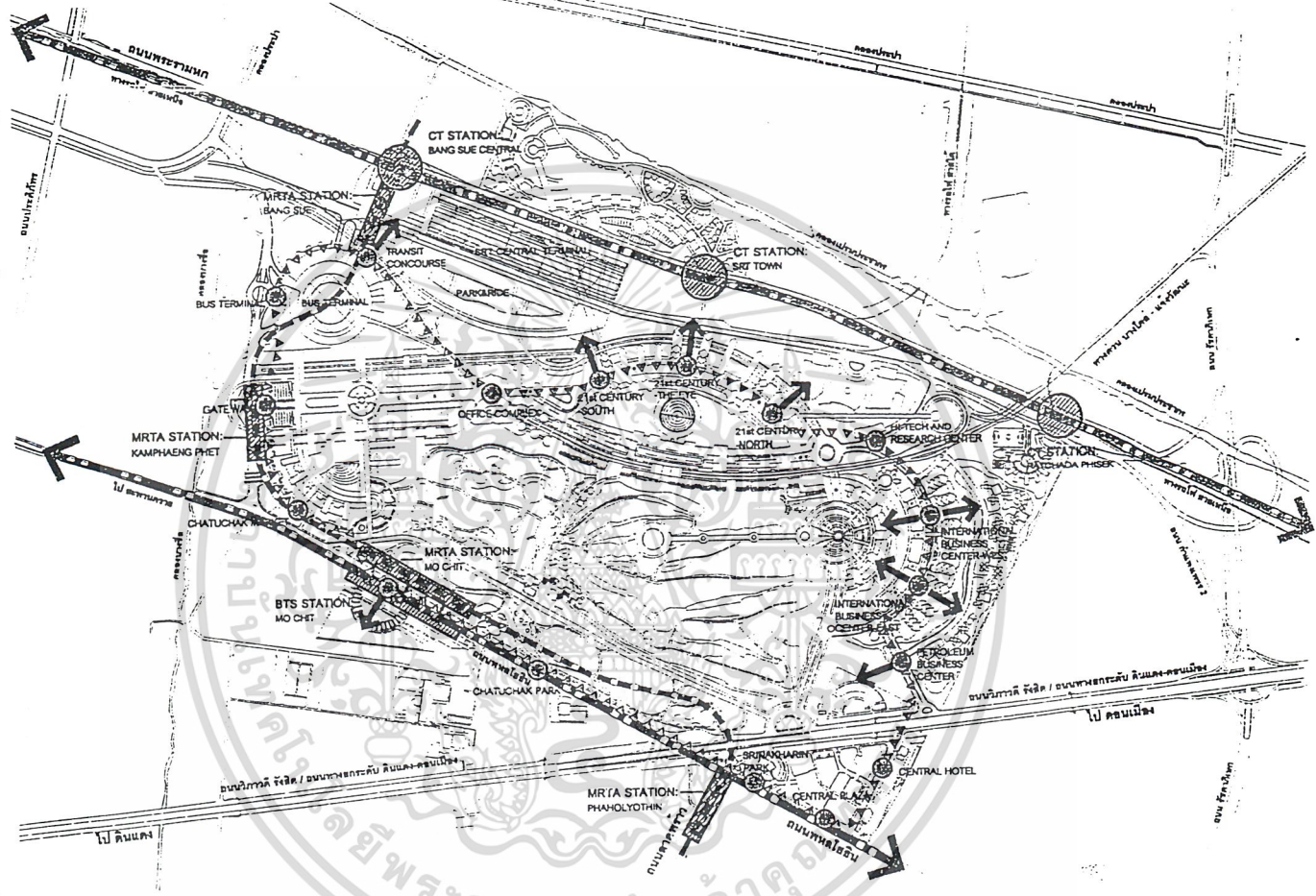
**ย่านพหลโยธิน
PHAHOLYOTHIN**

วันที่ 7.3.10-23

ระบบขนส่งมวลชนภายในนอก
INTEGRATED TRANSIT SYSTEM

LEGEND

- ▲▲▲▲ ระบบรถไฟฟ้ารางเดี่ยว
MONORAIL TRACK SYSTEM
- ⊙ สถานีรถไฟฟ้ารางเดี่ยว
MONORAIL STATION
- BTS ระบบขนส่งมวลชน
กรุงเทพมหานคร
BTS
BANGKOK TRANSIT
SYSTEM CORPORATION
- MRTA ระบบรถไฟฟ้า
มหานคร
MRTA
METROPOLITAN RAPID
TRANSIT AUTHORITY
- ระบบการขนส่งทาง
รถโดยสารประจำ
คน
ในกรุงเทพมหานคร
BETS
BANGKOK ELEVATED
TRANSPORT SYSTEM



แผนผังแม่บทการพัฒนาพื้นที่
ย่านพหลโยธิน และย่านโรงงานมักกะสัน
การรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย





ตารางที่ 69 ระบบขนส่งมวลชนภายใน / นอก บริเวณย่านพหลโยธิน

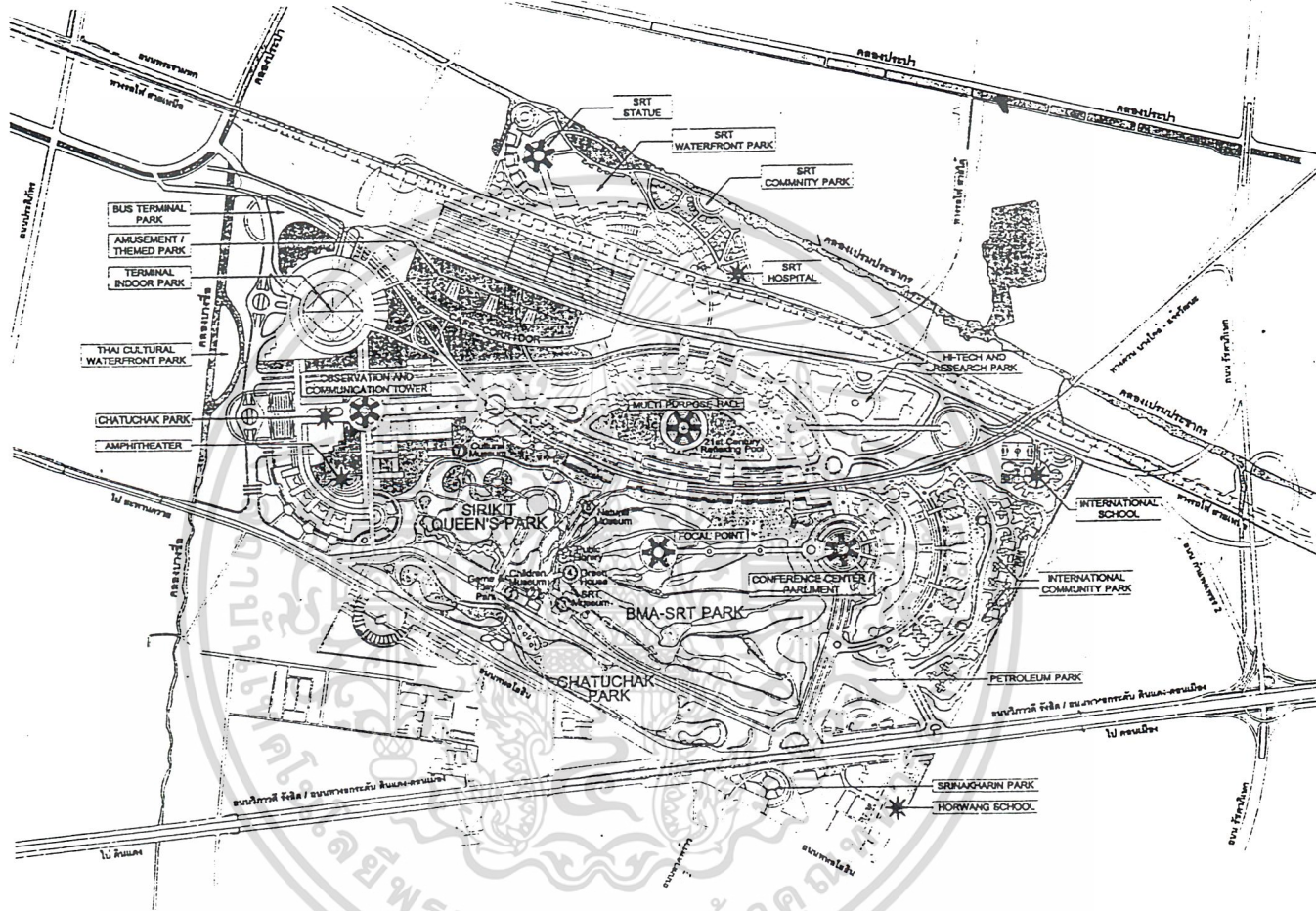
■ ยานพหลโยธิน
PHAHOLYOTHIN

วันที่ 7.3.10-29

สวนและพื้นที่เปิดโล่ง
PARK AND OPEN SPACE

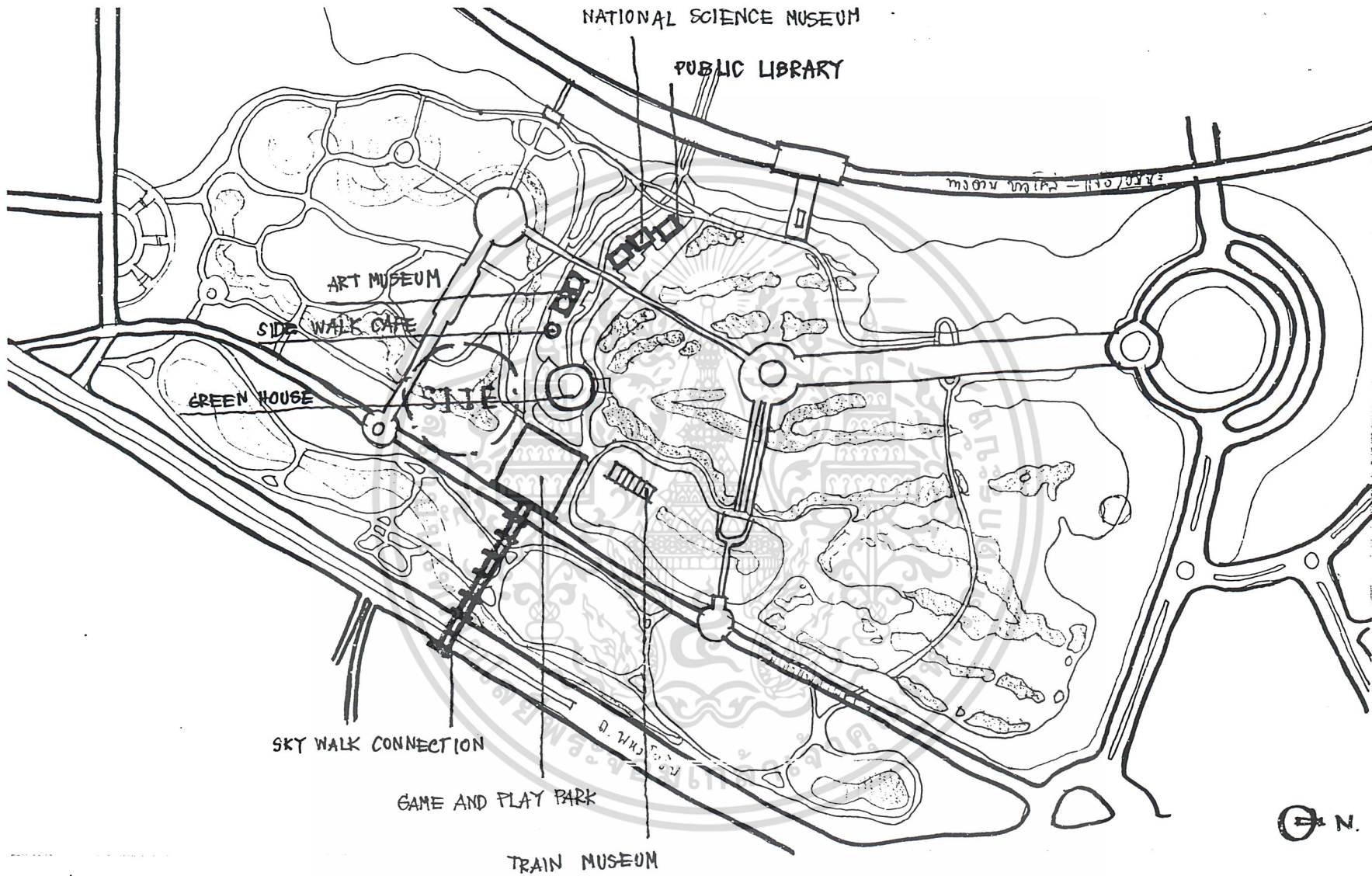
LEGEND

-  จุดสนใจ
POINT OF INTERESTS
-  ศูนย์บริการชุมชน
COMMUNITY FACILITIES

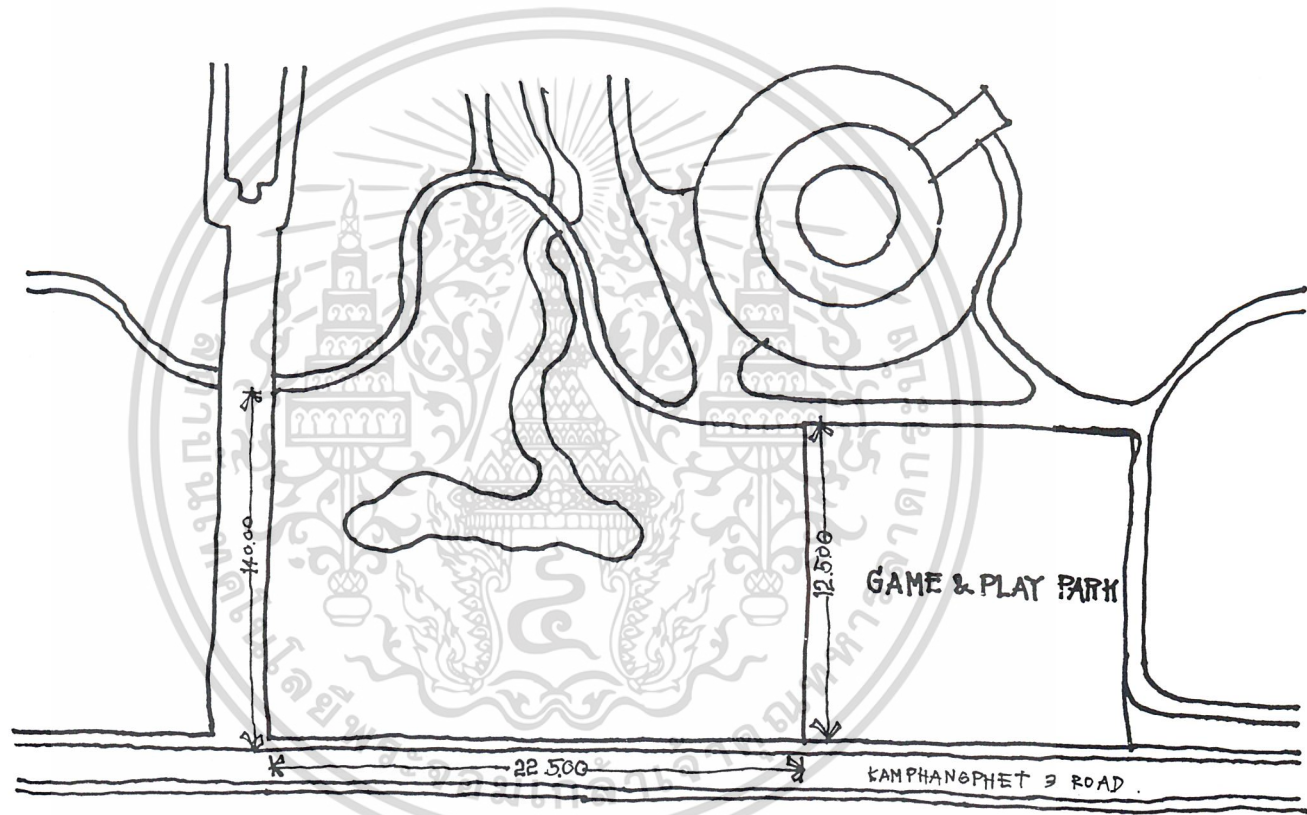


แผนผังแม่บทการพัฒนาพื้นที่
ยานพหลโยธิน และย่านโรงงานมักกะสัน
การรถไฟแห่งประเทศไทย

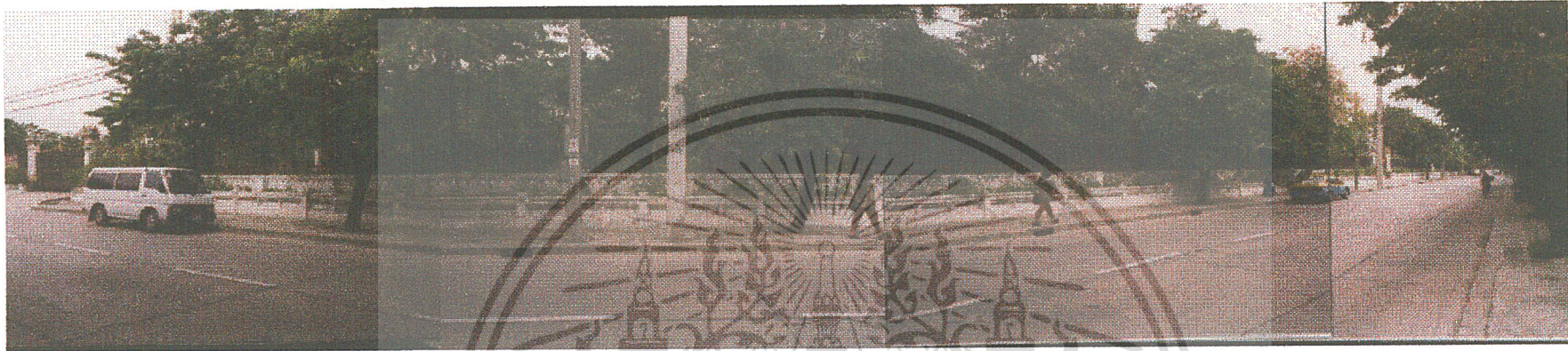




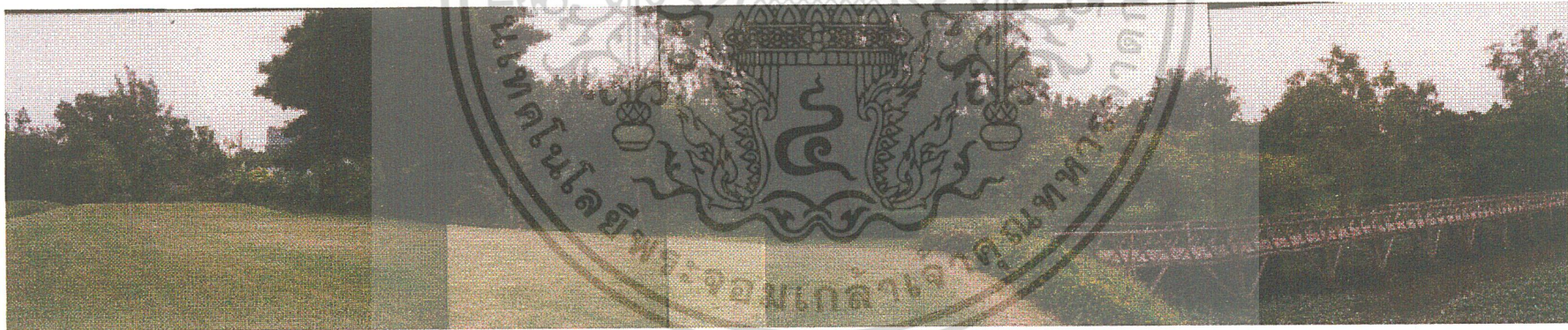
ตารางที่ 71 ผัง EDUCATION RECREATION CORRIDOR



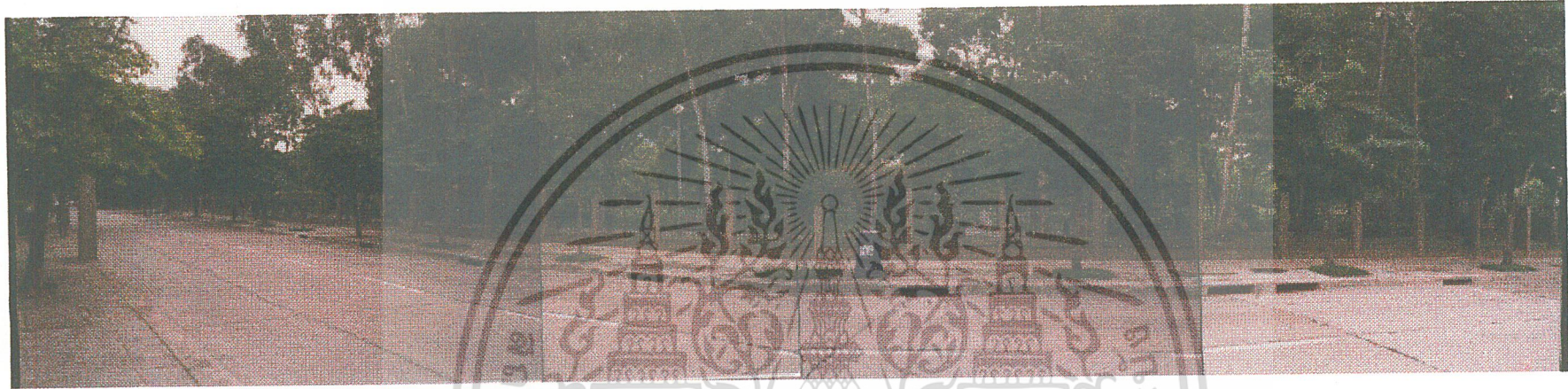
ตารางที่ 72 แผนผังโครงการ



ภาพที่ 73 มุมมองจากถนนกำแพงเพชร 3



ภาพที่ 74 มุมมองจากสวนสมเด็จพระเจ้า



ภาพที่ 75 มุมมองออกไปยังถนนกำแพงเพชร 3



ภาพที่ 76 มุมมองออกไปยังสวนสมเด็จพระเจ้า



บทที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิง **การศึกษาดูตัวอย่าง**

บทที่ 5

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

5.1 การศึกษาอาคารประเภทเดียวกัน

5.1.1 พิพิธภัณฑ์เด็กแห่งกรุงเทพมหานคร

พิพิธภัณฑ์เด็กแห่งกรุงเทพมหานคร ในปัจจุบัน ตั้งอยู่บริเวณสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เป็นกิจกรรมนำร่องให้เด็กได้รับการเรียนรู้ที่หลากหลาย เปิดให้บริการเสาร์-อาทิตย์ เวลา 9.30 - 17.30 น. มีการจัดกลุ่มการเรียนรู้ขึ้น 8 ภาค ได้แก่

- ภาครธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ภาควิทยาศาสตร์
- ภาควิถีชีวิตของเรา
- ภาควัฒนธรรมและสังคม
- ภาคนวัตกรรมและเทคโนโลยีใกล้ตัว
- ภาคนันทนาการ
- ภาควิจัยสำหรับเด็กเล็ก
- ภาควิถีชีวิตสมเด็จพระเจี๋ยรติสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ

โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละภาค จะนำเสนอด้วยชุดนิทรรศการและกิจกรรมต่างๆ ที่น่าสนใจมากมายโดยยึดหลักการนำเสนอและจัดการเรียนรู้ ดังนี้

- ผสมผสานทั้งสาระ ความรู้และความบันเทิงสำหรับเด็ก
- ใช้สื่อผสมอย่างหลากหลายและมีชีวิตชีวา
- เป็นแบบปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ
- ให้เด็กเข้าร่วมและลงมือทำด้วยตัวเอง

เอกสารนี้มีความปลอดภัยและสอดคล้องกับการใช้งานของเด็กศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารกิจกรรมจะเป็นอาคารเปิดโล่งติดต่อกันหมด แบ่งออกเป็น 3 หลัง โดยมีโครงสร้างหลังคณคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่ อาคารหลัก เป็นส่วนนิทรรศการถาวรมีโครงสร้างเต็นท์คลุมพื้นที่ ส่วนอาคารหลังอื่นๆเป็นโครงสร้าง truss อย่างง่าย เป็นนิทรรศการชั่วคราว มีการเปลี่ยนนานๆครั้ง นอกจากนี้ก็จะมีการตั้งเต็นท์เล็กๆ จัดเป็นกิจกรรมชั่วคราว มีการหมุนเวียนทุกๆ 2 – 4 อาทิตย์

อาคารนิทรรศการถาวร มีหัวข้อการจัดแสดง แบ่งออกเป็น

- ภาคสันตนาการ
 1. นายช่างใหญ่
 2. นายช่างน้อย
- ภาคธรรมชาติกับสิ่งแวดล้อม
 3. วงปีต้นไม้
 4. ดินกับชีวิต
 5. ดินอุดม
 6. วัฏจักรของน้ำ
 7. น้ำบาดาลกับการทรุดตัวของเมือง
- ภาควิทยาศาสตร์
 8. รอกผ่อนแรง
 9. คานสมดุล
 10. สวนกระจก
 11. มหัศจรรย์หลังเลนส์
 12. สถาปนิกน้อย
- ภาคศิลปวัฒนธรรม
 13. ทอผ้า
 14. ศิลปน้องน้อย
 15. แม่พิมพ์กระดาษ
 16. โลกใบเดียวกัน
 17. สร้างสรรของเหลือ ใช้ให้มีค่า
 18. การเล่นเสริมพัฒนาการ



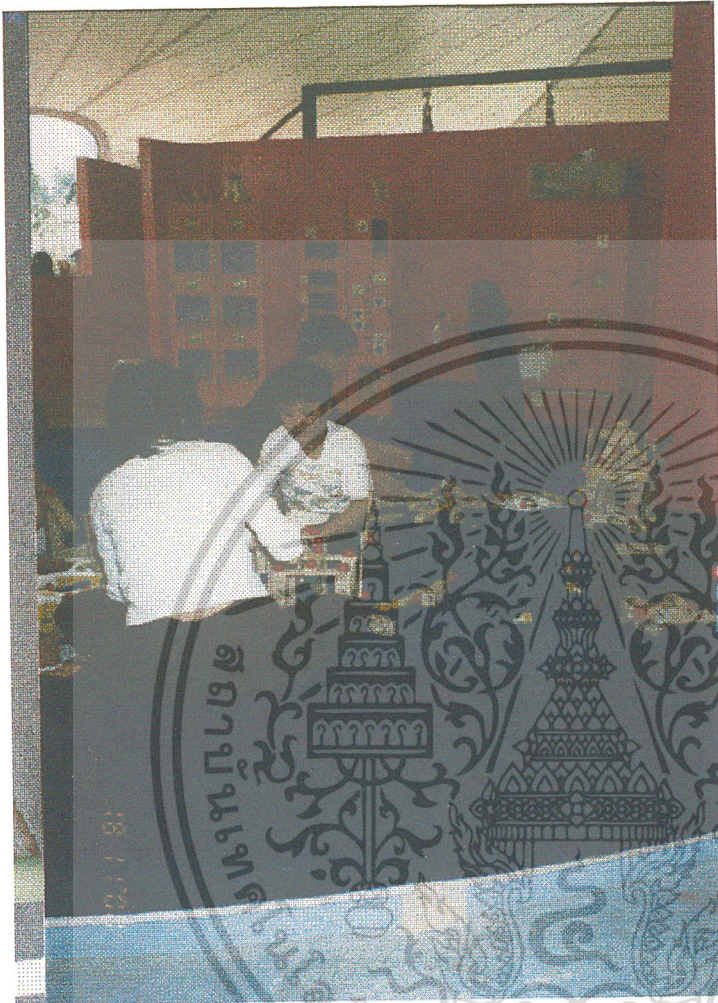
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 77 ทักษิณภาพภายนอก พิพิธภัณฑ์เด็กแห่งกรุงเทพมหานคร

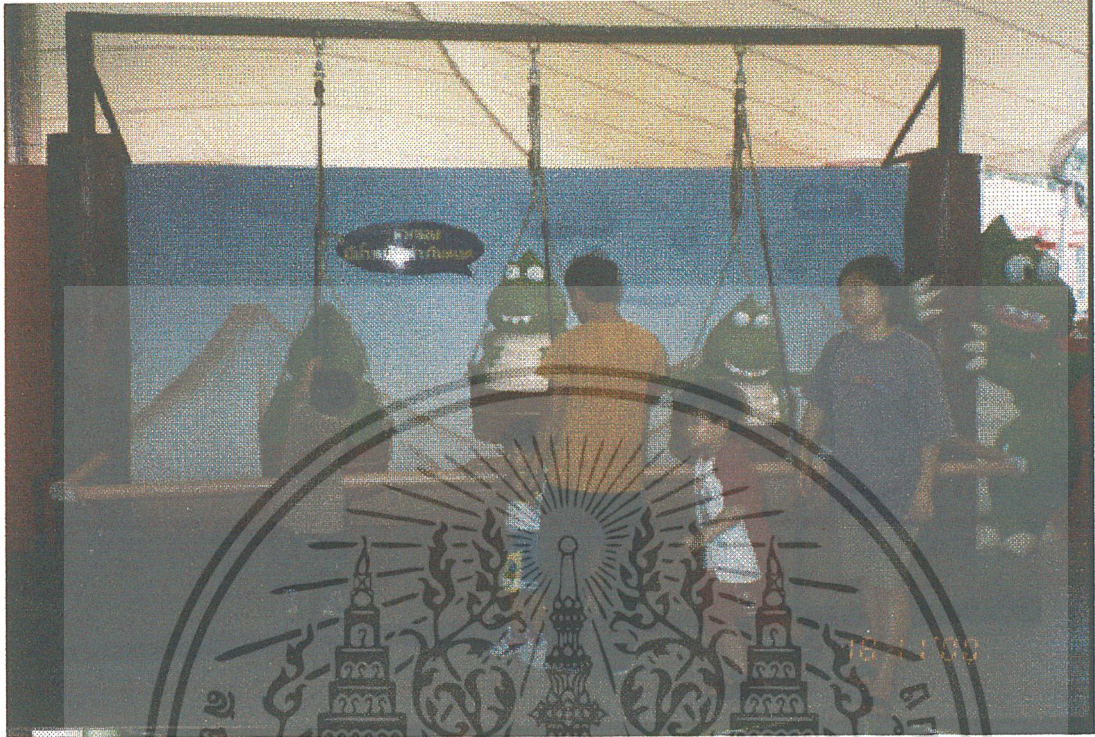
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างกิจกรรมภายในพิธีการถาวร



ภาพที่ 78 นายช่างน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 79 รถผ่อนแรง



ภาพที่ 80 คานสมดุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



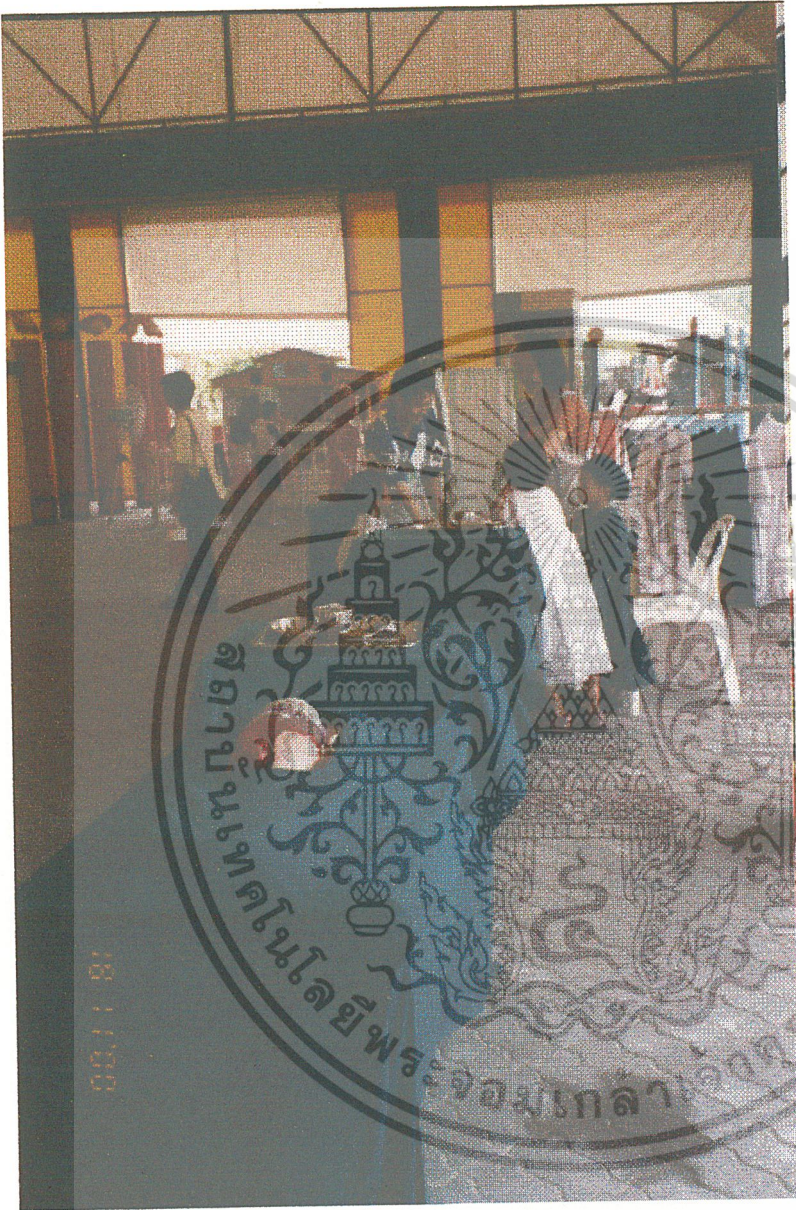
ภาพที่ 81 สวนกระถก



ภาพที่ 82 ทอผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างกิจกรรมภายในนิทรรศการชั่วคราว



ภาพที่ 84 คุณหมอน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 83 วิศวกรรมน้อย



ภาพที่ 85 วัฒนธรรมน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 86 สนุกกับดวงดาว



ภาพที่ 87 ผลงานแสงอาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างกิจกรรมนิทรรศการกลางแจ้ง



ภาพที่ 88 ข้าวและชาวนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 พิพิธภัณฑศึกษาศาสตร์

ความเป็นมาของโครงการ

โครงการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑศึกษาศาสตร์ เป็นโครงการซึ่งกรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ ดำเนินเรื่องมาตั้งแต่ พ.ศ. 2514 ในระยะเริ่มแรกได้ติดต่อขอความช่วยเหลือทางด้านวิชาการจากมูลนิธิฟอร์ด ต่อมามูลนิธิได้แนะนำและสรรหาสถาปนิกให้กรมวิชาการคือ บริษัทสุเมธ ลีจิต ตรี และสหยาจำกัด (ซึ่งต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น บริษัทสุเมธ ซุมสาย จำกัด) พร้อมกันนี้ได้ส่งอดีตผู้อำนวยการพิพิธภัณฑศึกษาศาสตร์แห่งสถาบันสมิธ โซเนียน วอชิงตัน มาช่วยวางโครงการภายในงบประมาณ 20 ล้านบาท โดยวางผังไว้เพื่อต่อเติมโครงการภายหลังได้ ด้วยเหตุนี้กรอปกับได้เปลี่ยนความต้องการและสถานที่ก่อสร้างจึงต้องออกแบบใหม่หลายครั้ง เมื่อได้งบประมาณแล้ว ปรากฏว่ามีเวลาออกแบบ (ซึ่งเป็นการออกแบบและคำนวณแบบใหม่ตั้งแต่ต้นจนจบ) เพียง 2 เดือน ทั้งนี้เพื่อให้ทันงวดเงินของงบประมาณประจำปี การประมูลงานก่อสร้างครั้งนี้ก็ต้องถือว่าเป็นประวัติศาสตร์ในวงการก่อสร้างงานราชการเพราะปรากฏว่าไม่เพียงแต่ฝ่ายสถาปนิกสามารถออกแบบให้ราคาก่อสร้างอยู่ในงบประมาณได้ แต่ฝ่ายผู้รับเหมาก็ยังสามารถประมูลค่าก่อสร้างต่ำกว่างบประมาณซึ่งทางราชการตั้งไว้เสียอีก ผู้ประมูลงานได้คือบริษัทร่วมใจวิศวกรรม จำกัด ราคาก่อสร้างอยู่ในวงเงิน 19,290,000 บาท

จุดประสงค์ของทางราชการ

วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องปลูกฝังให้กับเยาวชน ตั้งแต่แรกเริ่มการศึกษาเพราะเป็นปรัชญาเกี่ยวโยงโดยตรงกับธรรมชาติ และเป็นปรัชญาที่น่าสังคัมไปสู่ความเจริญทางด้านจิตใจและทางวัฒนธรรม กล่าวคือความก้าวหน้าในวิทยาการเทคโนโลยี

ปัจจุบัน การสอนวิชานี้ยังล้าหลังมาก นอกจากตามเมืองใหญ่แล้ว โรงเรียนทั่วประเทศยังไม่สามารถสอนวิชานี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากขาดประสบการณ์การสอน และเครื่องมือที่จะประกอบการสอนวิทยาศาสตร์

การจัดโรงเรียนทั่วประเทศมีห้องทดลองวิทยาศาสตร์ แม้แต่ห้องทดลองและเครื่องมืออย่างง่ายก็ต้องใช้งบประมาณมากมายซึ่งไม่สามารถที่จะทำได้

ดังนั้น รัฐบาลจึงดำริสร้างศูนย์วิทยาศาสตร์ขึ้นเพียงแห่งหนึ่งก่อน โดยมีจุดประสงค์ดังนี้

1. ให้เป็นศูนย์อบรมครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วประเทศ
2. เป็นศูนย์สำหรับให้โรงเรียนต่างๆทั่วประเทศพลัดหมุนเวียนกันพานักเรียนมาสัมผัสกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดความสนใจและมีความรู้เบื้องต้นในวิชาดังกล่าว
3. ให้เป็นศูนย์ค้นคว้าและรวมสิ่งของและข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. ให้เปิดเป็นพิพิธภัณฑศึกษาศาสตร์สำหรับประชาชนด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดประสงค์ของสถาปนิก

1. ทางสถาปัตยกรรมต้องมีลักษณะที่คล้อยตาม ไปกับความรูสึกทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามแนวโน้มอนาคต ดังนั้น โครงสร้างควรแสดงออกซึ่งเทคโนโลยีของการก่อสร้างที่ทันสมัย ในเวลาเดียวกันก็ควรแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างและระบบต่างๆที่ประกอบขึ้นเป็นอาคารอย่างชัดเจนและไม่ซ่อนเร้น โดยถือว่าสิ่งเหล่านี้เป็นส่วนสำคัญของสถาปัตยกรรม เสมือนหนึ่งเป็นการแสดงกายวิภาควิทยา ในประเด็นนี้ ก็เท่ากับว่าอาคารดังกล่าวเป็นเครื่องกลไกชนิดหนึ่งสำหรับตั้งไว้แสดง

2. ควรเป็นอาคารที่สนุกสนาน ปัจจุบัน นักเรียนและประชาชนมักไปเที่ยวสนุกสนานในห้องสรรพสินค้า ศูนย์การค้า โรงภาพยนตร์ และสวนสนุก ดังนั้นพิพิธภัณฑ์วิทยาาสตร์จำเป็นต้องแข่งขันกับสถานที่ที่ “สนุก” ดังกล่าว โดยเป็นเที่ยวอีกแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ที่สามารถดึงดูดนักเรียนและประชาชนได้เหมือนกัน ในประเด็นนี้อาคารจะต้องไม่เป็นพิพิธภัณฑ์ธรรมดาที่เคยสร้างแล้วมาซึ่งมีลักษณะเป็นคลังเก็บของ มีตู้เรียงเป็นแถว หรือมีวัตถุสิ่งของซึ่งตั้งแสดงไว้เฉยๆ โดยมีป้ายเขียนไว้ว่า “ห้ามจับ ” หรือ “ห้องแต่ต้อง ” อยู่ทั่วไป ตรงข้ามควรเป็นสถานที่ที่ผู้ชมสามารถเข้าไปแต่ละห้องดูชิ้นขึ้นลงและคลุ้มได้ คล้ายกับอยู่ในสวนสนุกซึ่งให้ความบันเทิงและความรู้ในเวลาเดียวกัน

3. นอกจากความสนุกแล้ว ยังจัดให้นักเรียนและผู้ชมทั่วไปได้มีโอกาสเห็นการทำงานภายในของศูนย์วิทยาศาสตร์ด้วย โดยปกติแล้ว พิพิธภัณฑ์ธรรมดาเปรียบเหมือนโรงละคร ซึ่งประกอบด้วยส่วนที่ผู้ชมได้เห็นและส่วนที่ซ่อนไว้ด้านหลังเพื่อมิให้คนภายนอกได้เห็น แต่ในกรณีของพิพิธภัณฑ์วิทยาาสตร์แห่งนี้ ส่วนของอาคารที่เป็นส่วนของโรงเก็บสิ่งของ บริเวณทำหุ่นจำลอง และประกอบหุ่นจำลองประกอบการแสดงทางวิทยาศาสตร์ ห้องทดลองฟิสิกส์เคมี ดังนั้นจึงได้จัดให้ภายในทะลุถึงกันได้หมด ทำให้ผู้ชมจากบริเวณด้านหน้าสามารถมองเห็นทะลุเข้าไปถึงด้านหลังซึ่งเป็นบริเวณประกอบหุ่นจำลอง และสิ่งของต่างๆ ตลอดจนห้องทดลองวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ได้แยกเฉพาะทางสัญจรภายในอาคารมิให้ผู้ชมรบกวนเจ้าหน้าที่ผู้ทำงานได้

อนึ่ง ผู้จัดทำโครงการได้คิดไว้ด้วยว่า เมื่อนักเรียนและประชาชนได้มีโอกาสเห็นวิธีประดิษฐ์เครื่องทดลองและหุ่นจะลงต่างๆ ตลอดจนวิธีการทำงานในห้องทดลองแล้ว ก็จะทำให้เกิดความเข้าใจและความสนใจในวิทยาศาสตร์มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ต้องการจัดให้บริเวณด้านหน้าของบริเวณศูนย์วิทยาศาสตร์นี้เป็นสวนสาธารณะ เนื่องจากตระหนักถึงปัญหาที่คนเมืองหลวง ขาดสวนสาธารณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้คิดว่าที่ตั้งของโครงการนี้เหมาะสมเป็นอย่างยิ่งที่จะจัดให้เป็นสวนประเภทพักผ่อนหย่อนใจได้ส่วนหนึ่ง เนื่องจากอยู่ในที่จอแจอันประกอบด้วยสถานีขนส่ง ที่จอดรถประจำทางหลายสาย และตลาดซึ่งรวมกันแล้วก็เท่ากับเป็นศูนย์ชุมชนที่สำคัญแห่งหนึ่งของกรุงเทพมหานคร จึงได้ถือโอกาสนี้วางผังให้บริเวณด้านหน้าเป็นสวน แต่จัดให้มีลักษณะแปลกไปจากที่อื่นๆคือ จัดให้เป็นสวนวิทยาศาสตร์ โดยกำหนดให้เป็นบริเวณแสดงสิ่งของทางด้านวิทยาศาสตร์ซึ่งอยู่กลางแจ้ง นอกจากนี้ยังได้จัดทางเข้าที่ชักชวนคนภายนอก โดยเฉพาะจากที่จอดรถประจำทางให้เดินเข้ามาพักผ่อน และชมนิทรรศการด้วย

อนึ่ง สถานที่ก่อสร้างมีสระน้ำและต้นไม้อยู่แล้ว สถาปนิกจึงได้รักษาสระน้ำและต้นไม้ใหญ่ๆไว้ จะมีการเปลี่ยนแปลงเฉพาะเสริมสร้างขอบสระให้เป็นระเบียบ จัดทางเดินสะพานตามสระน้ำ น้ำพุ ลานนิทรรศการ ที่นั่ง ไฟส่องสว่างของที่แสดงกลางแจ้ง ตลอดจนปลูกต้นไม้เพิ่มขึ้นอีกเป็นจำนวนมาก

5. เพื่อให้คนภายนอกเกิดความสนใจและเพื่อเชิญชวนให้คนภายนอกให้เข้าไปในอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ นอกจากจะจัดให้บริเวณด้านหน้าและด้านนอกติดถนนสุขุมวิท ควรให้เห็นสิ่งของต่างๆที่น่าตื่นเต้นซึ่งจัดอยู่ในพิพิธภัณฑ์ ด้วยเหตุนี้สถาปนิกจึงกำหนดให้อาคารด้านถนนสุขุมวิทเป็นผนังกระจกเกือบทั้งหมด อันที่จริงเป็นเหตุบังเอิญที่อาคารด้านนี้ตรงกับทิศเหนือ จึงสามารถกำหนดให้เป็นผนังกระจกโดยแน่ใจว่าแดดจะไม่ส่องเข้าไปในอาคารทำให้อาคารร้อนระอุ

6. วางผังและออกแบบให้อาคารขยายออกไปด้านหลังได้ โดยสามารถถอดเอาแผง (บานเกล็ด) ออกไปใช้ใหม่ได้ทั้งแผง เพื่อเป็นการประหยัดในการก่อสร้างระยะที่ 2 ระยะที่ 2 นี้ได้ออกแบบให้ใช้งานได้สารพัดประโยชน์ ซึ่งหมายความว่าจะใช้เป็นคังเก็บของหรือใช้เป็นบริเวณจัดนิทรรศการมากน้อยเพียงใดก็ได้

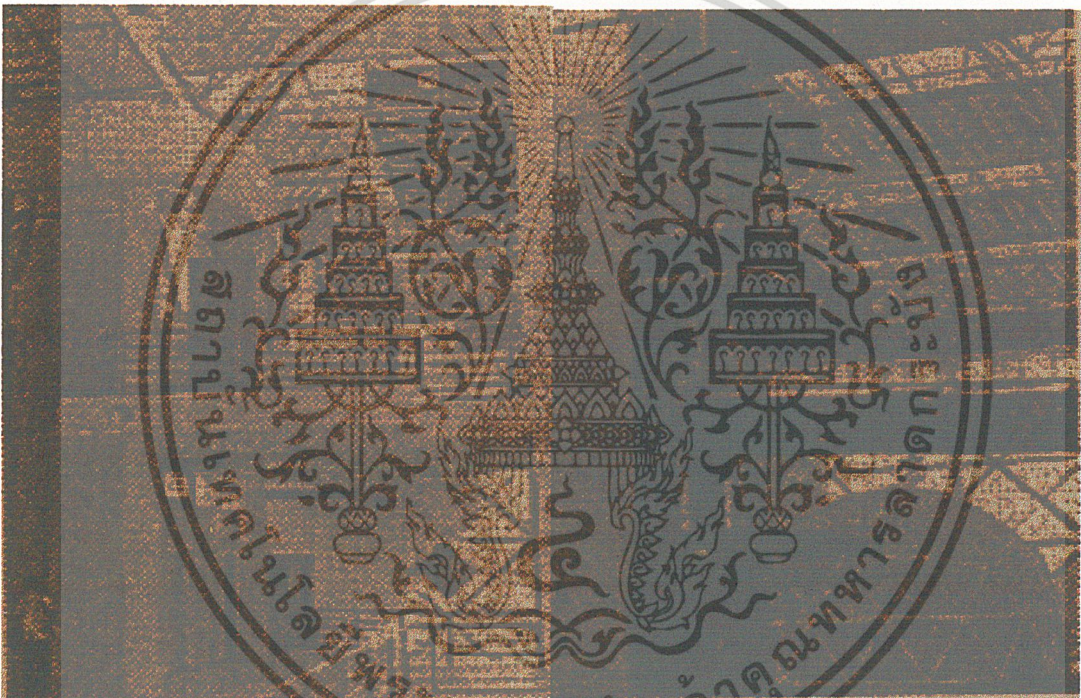
7. ทั้งหมดนี้จำเป็นต้องออกแบบอย่างประหยัดที่สุด ดังนั้นจึงเลือกใช้วัสดุที่ประหยัด เบา และโครงสร้างที่ใช้วัสดุน้อย โดยในเวลาเดียวกันสามารถคลุมเนื้อที่ได้มากที่สุด เช่น การใช้ SPACE TRUSS และ ไฟเบอร์กลาสเป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 89 ทศนิยมภาพทั่วไปภายนอกอาคาร

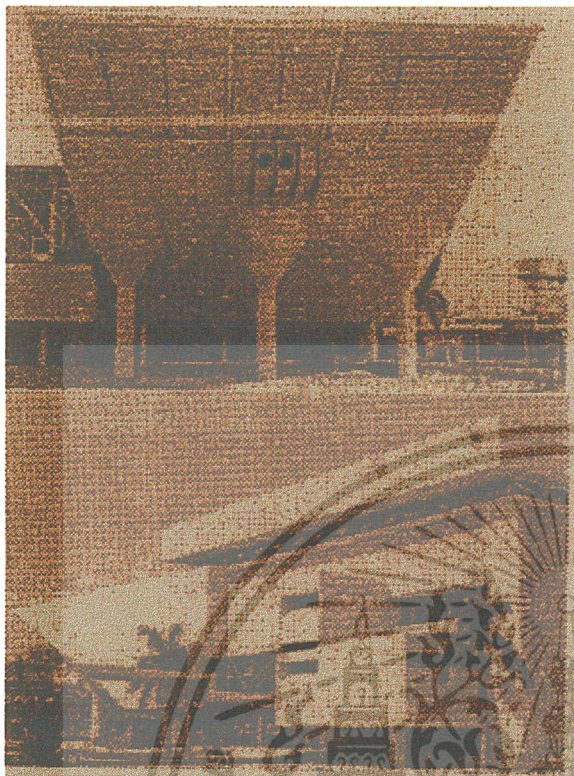
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 90 ทศนิยมภาพทั่วไปภายในอาคาร



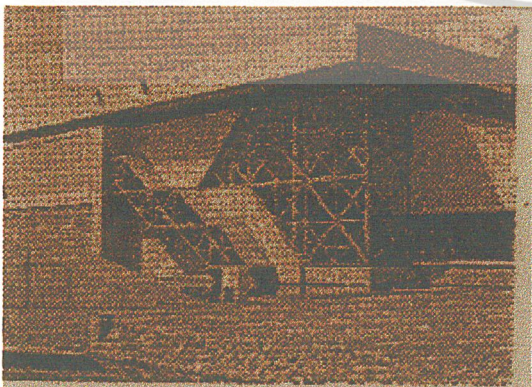
ภาพที่ 91 ทศนิยมภาพทางเข้าอาคาร
เอกสารที่ไปเอามาจะมอบให้เจ้าของอาคารใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 92 รูปด้านหน้า

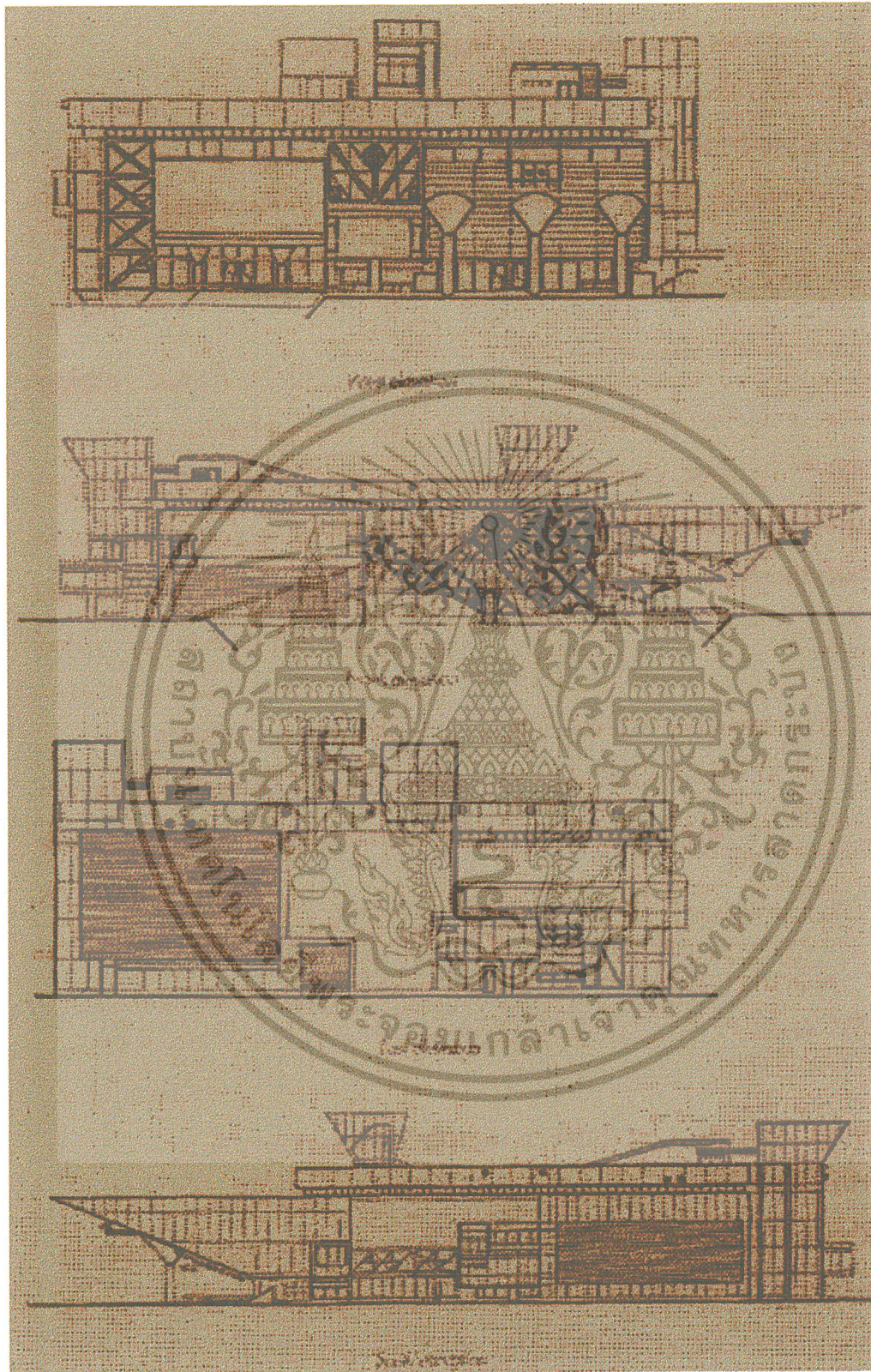


ภาพที่ 93 รูปด้านข้าง



ภาพที่ 94 รูปด้านติดถนนสุขุมวิท

เอกสารฉบับนี้ออกมาเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 95 รูปด้านอาคาร
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อาคารต่างประเทศ

5.2.1 TOYAMA CHILDREN'S CENTER

(MISURU SENDA)

LOCATION : TAIKOYAMA , KUROKAWA

ความเป็นมาของโครงการนี้เกิดขึ้นเนื่องจาก ทุกวันนี้เด็กญี่ปุ่นได้ใช้เวลาส่วนใหญ่กับวีดีโอเกมส์ เด็กจะเล่นเกมอยู่แต่ในบ้าน แทนที่จะออกไปข้างนอก และเป็นเหตุของการขาดการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นการละความสนใจในกิจกรรมอื่นที่มีผลต่อสุขภาพ และทำให้ขาดการพัฒนาในทักษะด้านอื่น

การเล่นกลางแจ้งจะช่วยกระตุ้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เด็ก การรับรู้ต่อสังคม และความไวต่อการรู้สึก ซึ่งเด็กไม่ได้เห็นความสำคัญ เพราะใช้เวลากว่า 4 ชั่วโมงเพติดเพลินกับโลกส่วนตัว และอยู่แต่ในบ้าน มากกว่าที่จะออกไปเล่นนอกบ้าน ควรที่จะมีการกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมนันทนาการ การพักผ่อนที่สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมแก่เด็กเหล่านี้

การเล่นที่ออกไปสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมจะถูกออกแบบให้เด็กแยกจากวีดีโอเกมส์ และให้เด็กเกิดประสบการณ์ที่ตื่นเต้นมากกว่าหน้าจอทีวี เด็กจะมีโลกใบใหม่ที่แยกออกจากวีดีโอเกมส์

การออกแบบ โดยการสร้างสภาพแวดล้อมให้เกิดการเล่น ที่สร้างประสบการณ์อันน่าตื่นเต้น ที่เด็กสามารถเข้าไปสัมผัสด้วยตนเอง ได้ออกแบบเครื่องเล่นแบบทฤษฎีของการเล่นแบบวงกลม โดยถูกสร้างขึ้นจากทางสัญจรของคนเดินเท้า

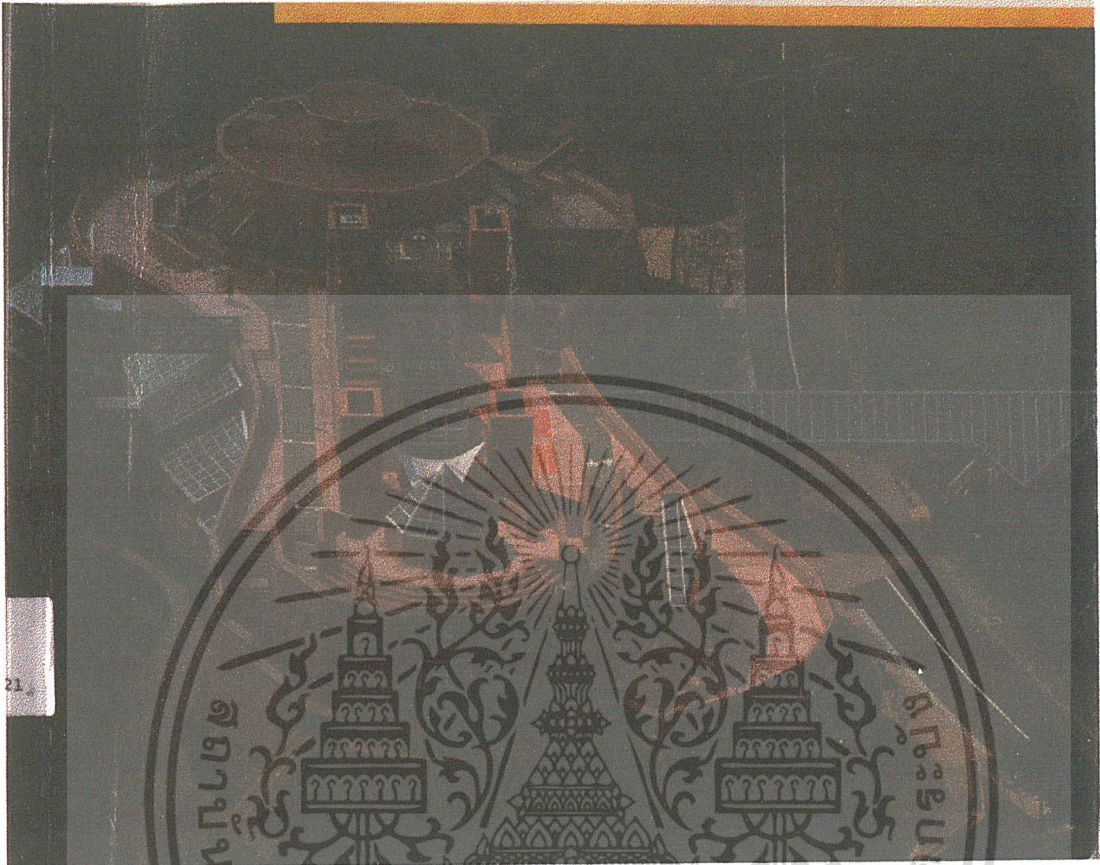
แนวคิดของทฤษฎีนี้คือ การพัฒนาความรู้สึกและสนใจผ่านการเล่น การสร้างพื้นที่ซึ่งมีส่วนส่งเสริมการเล่นและการเรียนรู้ โดยออกแบบเครื่องเล่น และSPACE ต่างๆ ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและสรีระเด็ก โดยคำนึงถึง

1. ความปลอดภัย
2. ความน่าสนใจ
3. การสร้างประสบการณ์สูง
4. การเปิดพื้นที่โล่ง
5. การทำทางลัด
6. การสัมผัสพื้นที่ในหลายรูปแบบ

ผังของโครงการนี้จะเป็นลักษณะที่มีวงกลมสองวงมาเชื่อมต่อกัน เหมือนเลข 8 แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

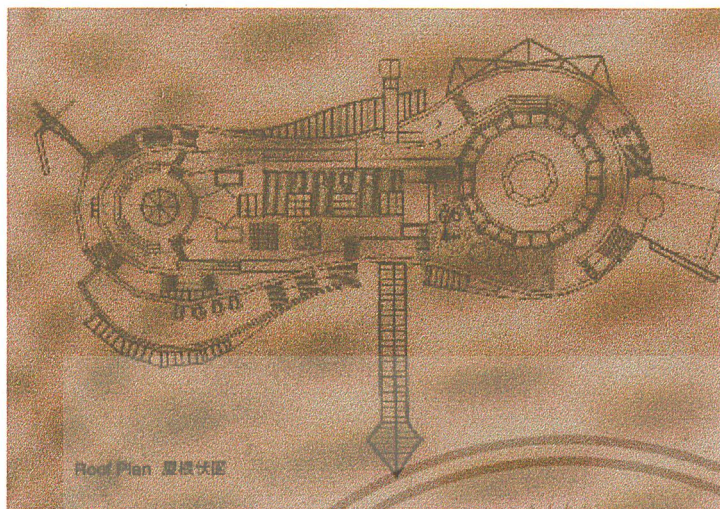
1. ACTIVITY SPACE เพื่อพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์
2. ส่วนนิทรรศการในลักษณะ HANDS-ON เด็กสามารถทำการทดลองด้วยตัวเอง
3. พื้นที่เล่น โดยสร้างเครื่องเล่นยาวต่อเนื่องกันถึง 100 เมตร ด้านบนของอาคาร คือส่วนหลังคาตีออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้นเอกสารนี้สงวนไว้เพื่อใช้ในการดำเนินการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

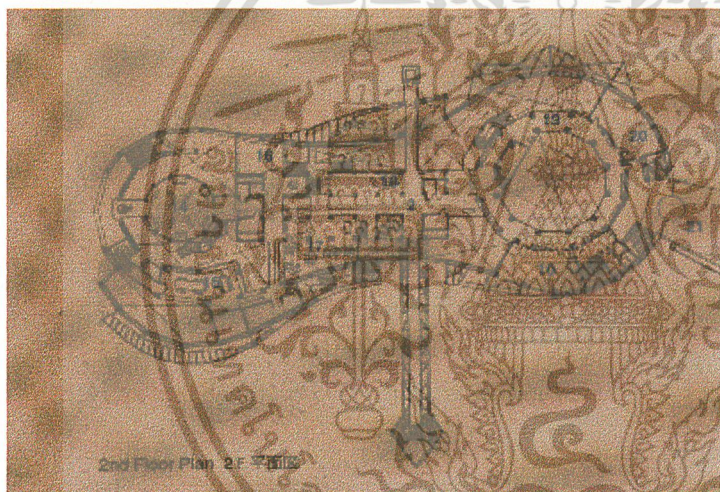


ภาพที่ 96 มุมมองจากทิศเหนือ

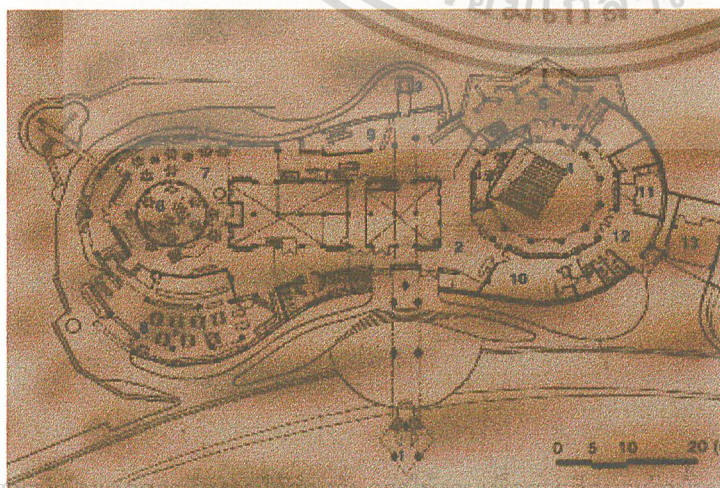
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 100 ฝั่งหลังคา



ภาพที่ 101 ฝั่งพื้นชั้นบน

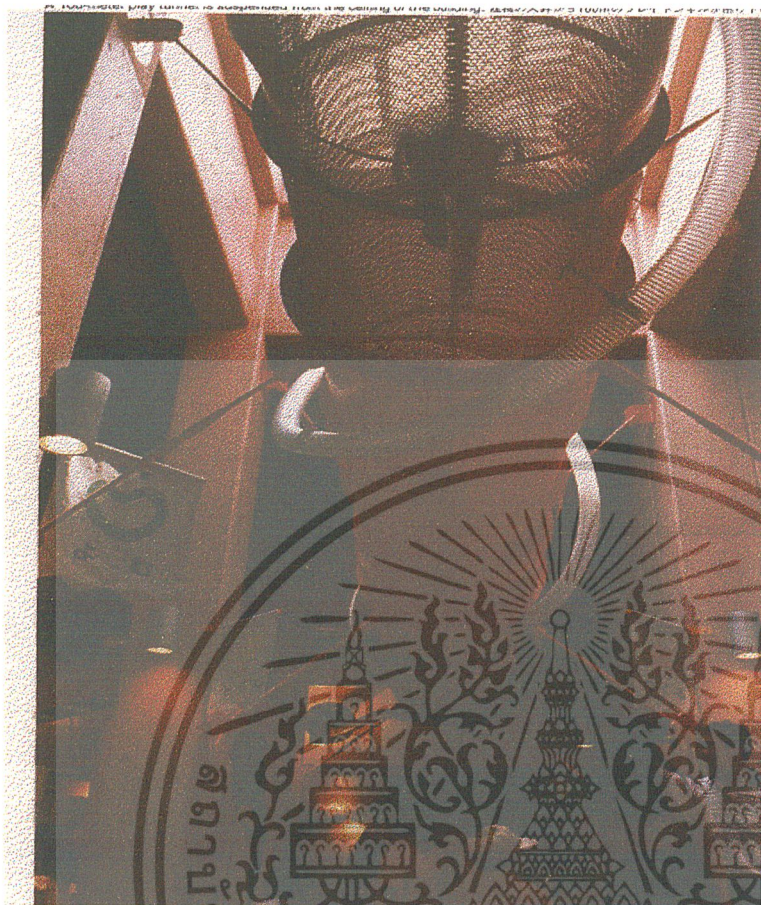


ภาพที่ 102 ฝั่งพื้นชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมศิลปากรซึ่งได้มอบให้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารที่ 103 AXONOMETRIX วิชาการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 104 PLAY TUNNEL ยาว 100 เมตร แขนงกับเพดาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 105 ความหลากหลายของมุมมอง
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 106 บ้านโคกหินไปบพหลังคา



ภาพที่ 107 ทัศนียภาพกลางคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 AKITA PREFECTURAL CHILDREN'S CENTER

DESIGN : ENVIRONMENT DESIGN INSTITUTE

PROJECT DESIGNER : MITSURU SENDA

แนวคิดของโครงการคือให้ศูนย์แห่งนี้เป็นถนนของเด็ก ส่วนประกอบหลักของอาคารคือถนนที่เรียกว่า RECREATION HALL STREET ซึ่งออกแบบให้เหมือนบ้าน หรือร้าน

สิ่งแรกที่เห็นคือ โถงสำหรับเด็ก ซึ่งเป็นสถานที่ที่จะกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ มีเวทีขนาดใหญ่ที่สามารถเคลื่อนที่ได้ และหอประชุมขนาดใหญ่ จะมี SLOPE ของการเล่น เห็นได้จากบันไดสีแดงสด พุน้ำสีเขียว และการทำขอบเขตถนน

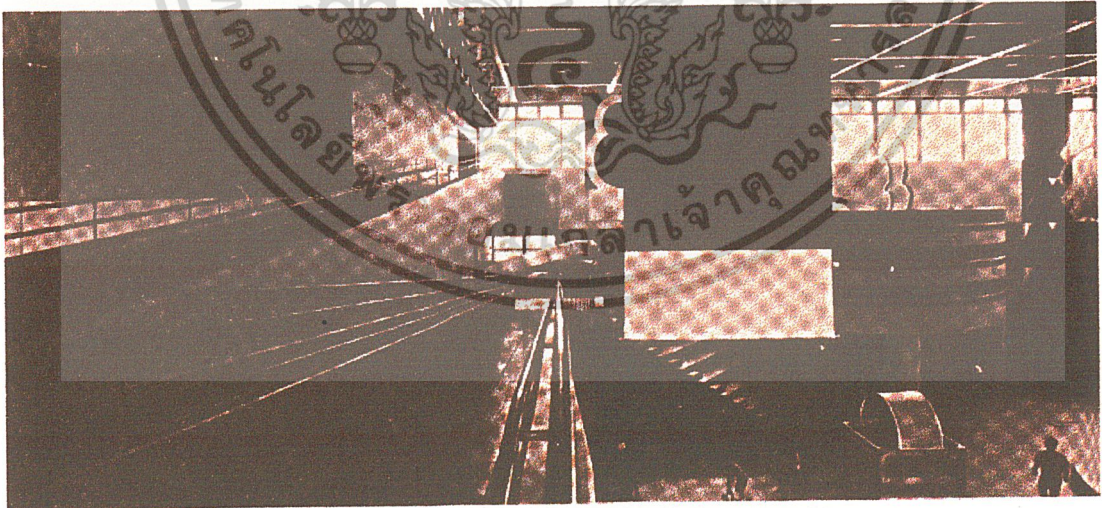
ทั้งหมดจะถูกออกแบบให้แข็งแรง เกินจริง มีความกระตือรือร้น เราต้องการให้มันเป็นถนนของความคิดสร้างสรรค์ และเต็มไปด้วยเสียงของเด็ก ซึ่งเราต้องการสร้างที่ว่างที่เป็นที่เฉพาะสำหรับเด็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

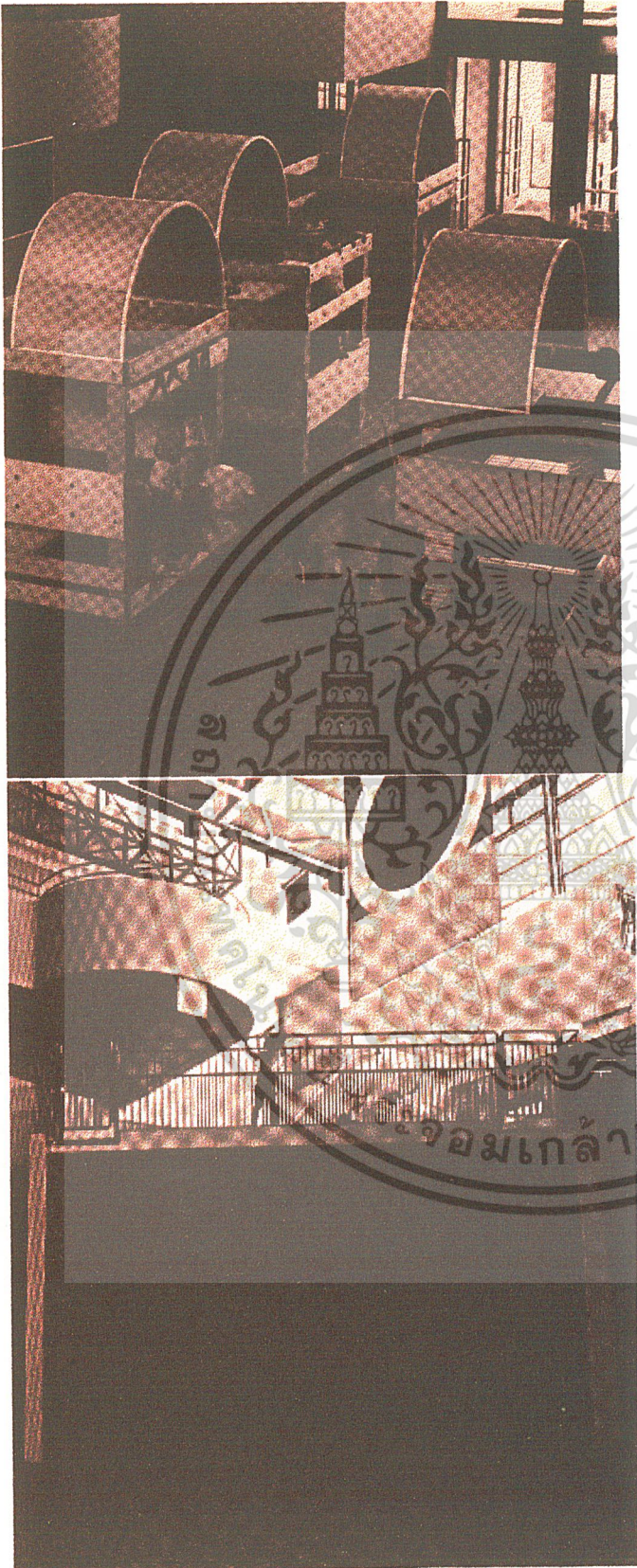


ภาพที่ 108 ทศนียภาพภายนอกโครงการ

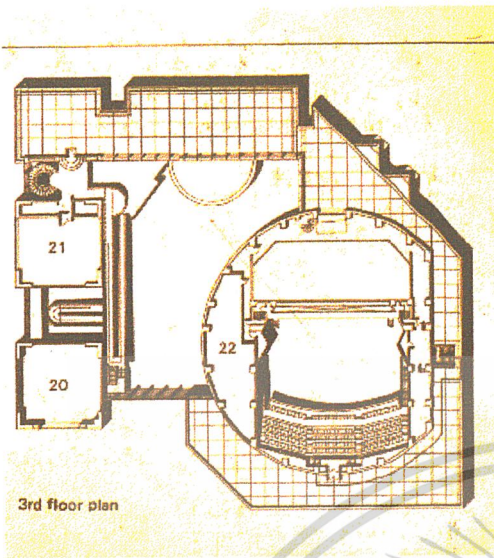


ภาพที่ 109 ทศนียภาพภายในโครงการ

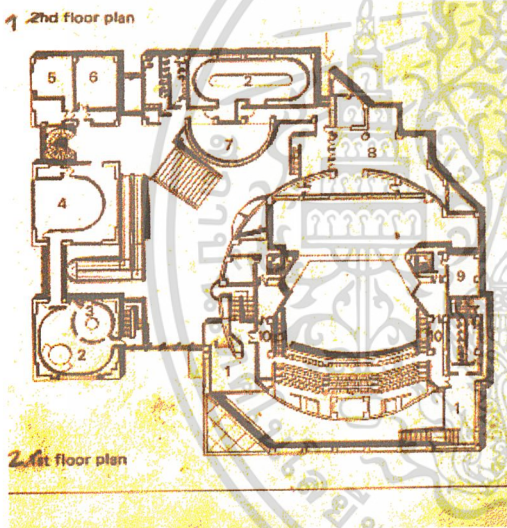
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



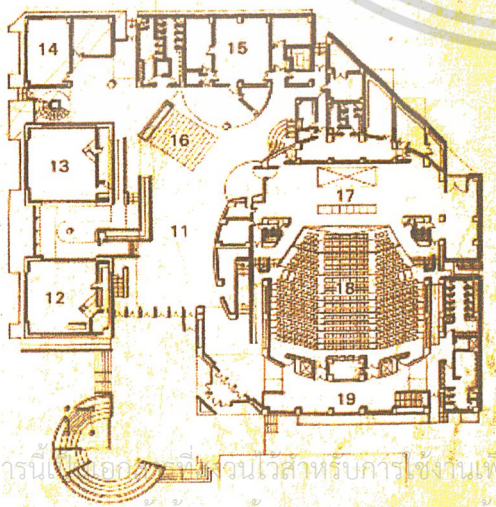
ภาพที่ 109 ทัศนียภาพภายในโครงการ
 เอกสภานี้เป็นเอกสภานี้ที่โรงงานเย็บผ้าที่บริษัท ไร่ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 110 ผังพื้นชั้น 3

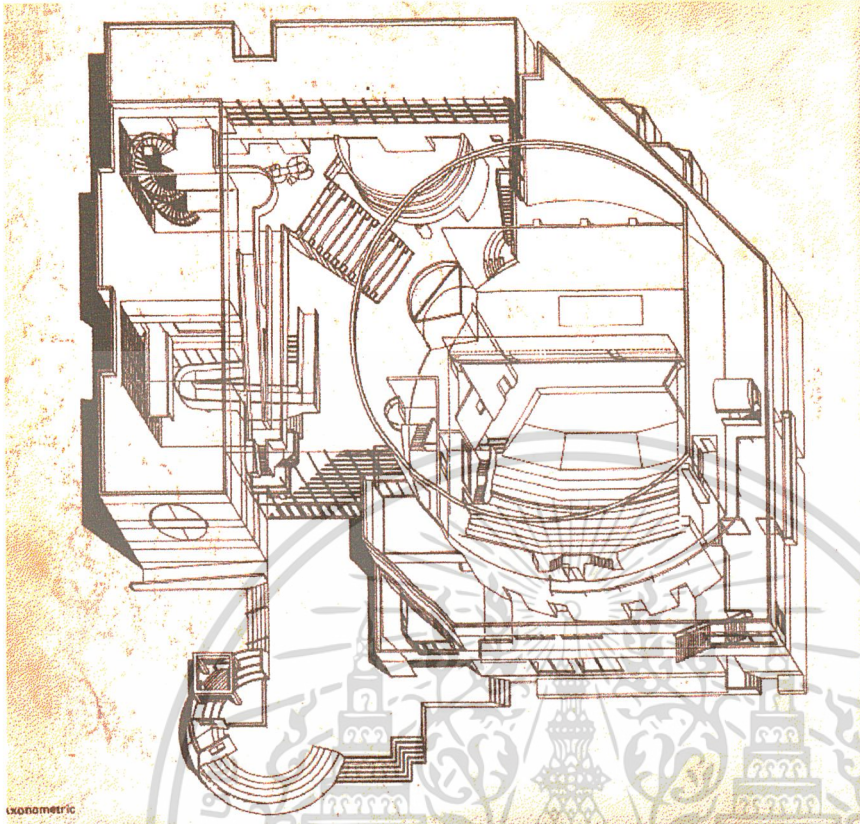


ภาพที่ 111 ผังพื้นชั้น 2

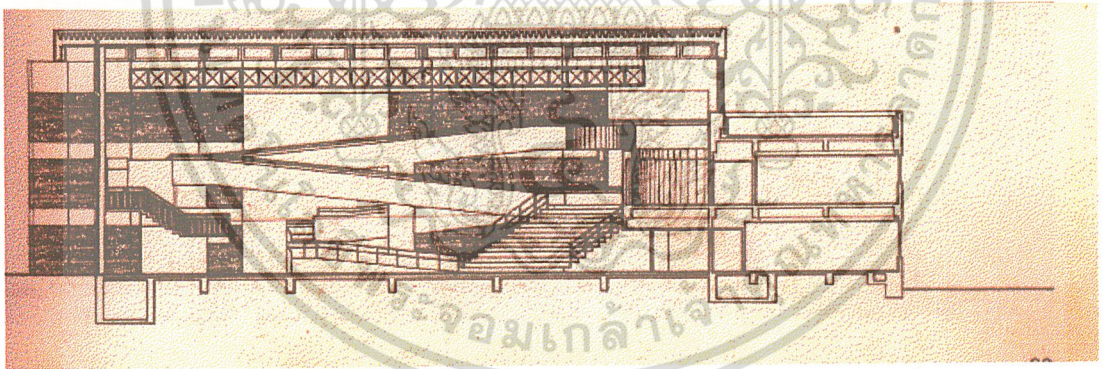


ภาพที่ 112 ผังพื้นชั้น 1

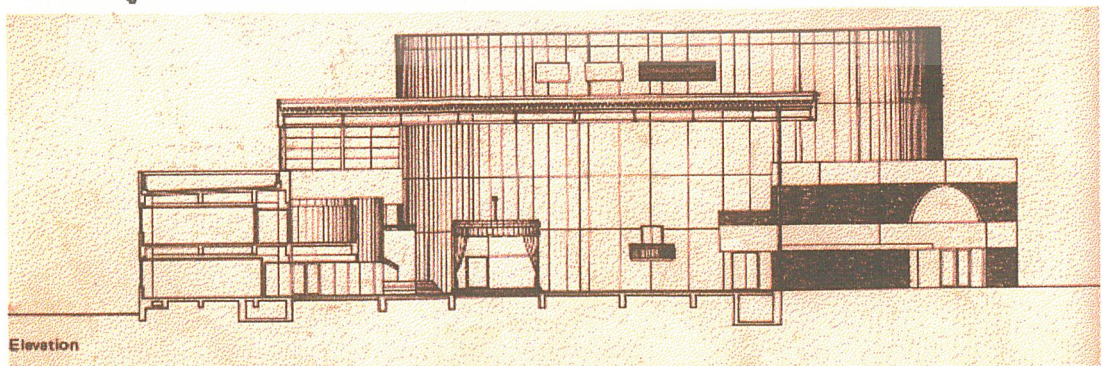
เอกสารนี้เป็นงานเอกสารราชการ ซึ่งงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะเป็นวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 113 AXONOMETRIX



ภาพที่ 114 รูปด้าน

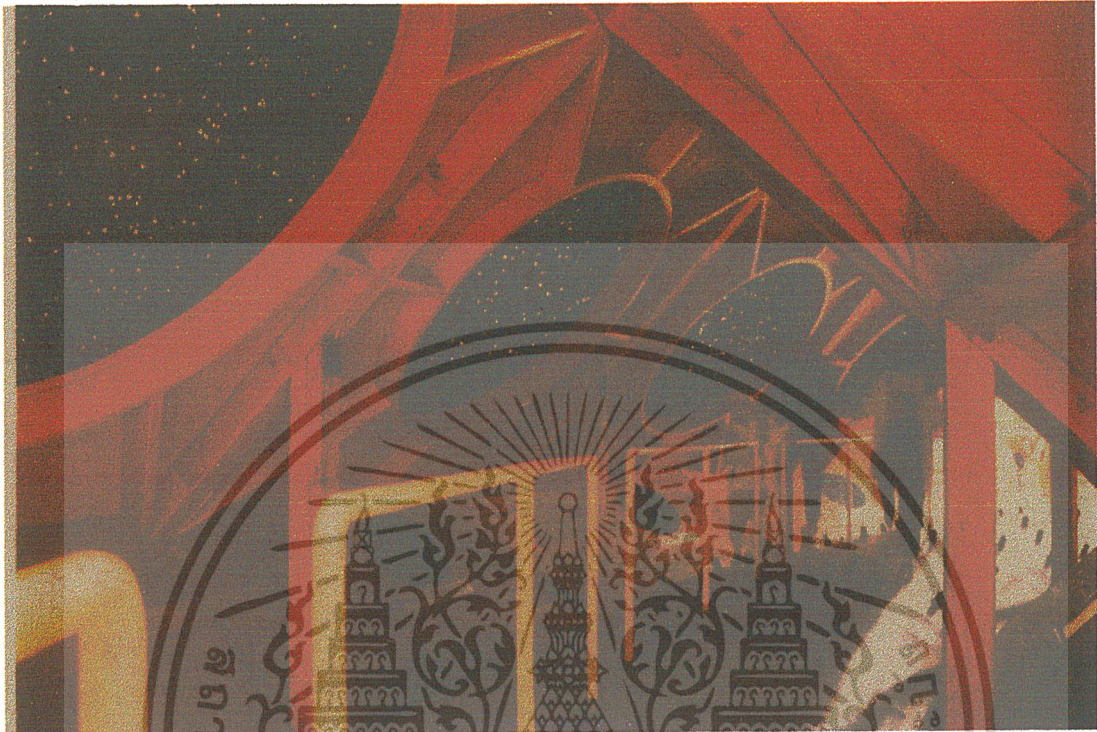


Elevation

เอกสารที่ 115 รูปตัด ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ตัวอย่างกิจกรรมกลางแจ้ง

5.3.1 SHINSHU EXPO ALPICO PLAY STRUCTURE

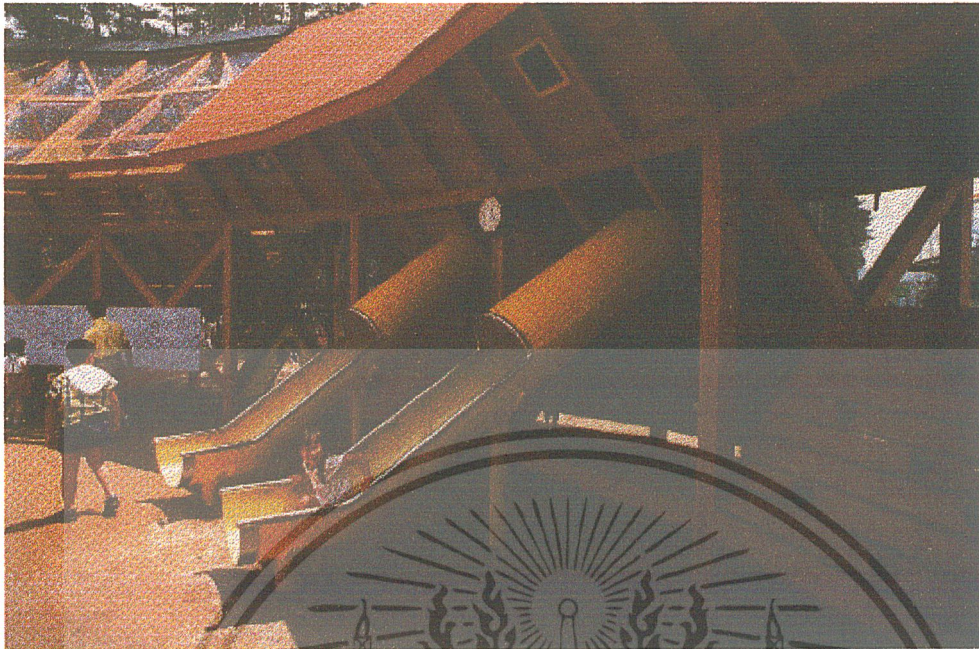


ภาพที่ 116 แผนที่ดวงดาว 4 จุด



ภาพที่ 117 สื่อสารผ่าน SPEAKING TUBE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



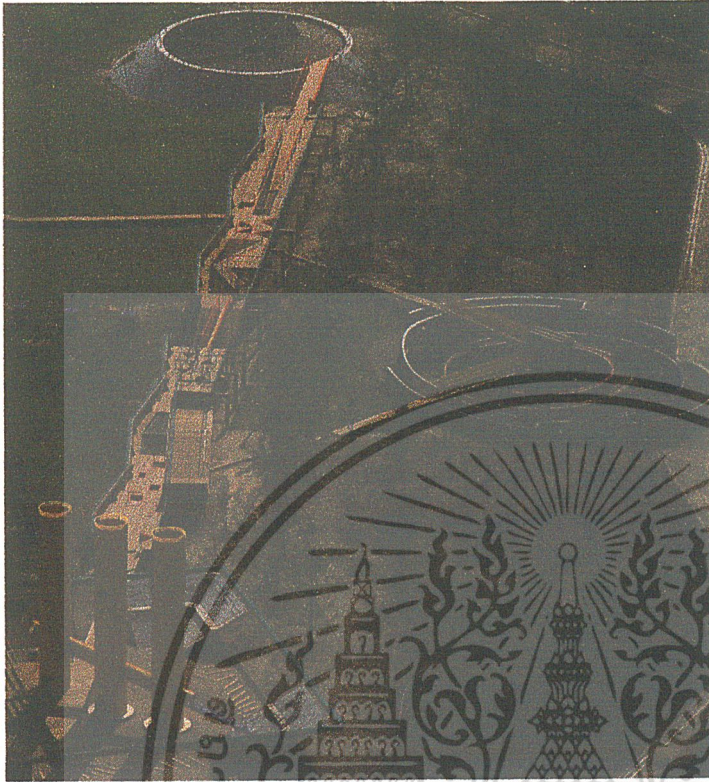
ภาพที่ 118 กระดานดิน



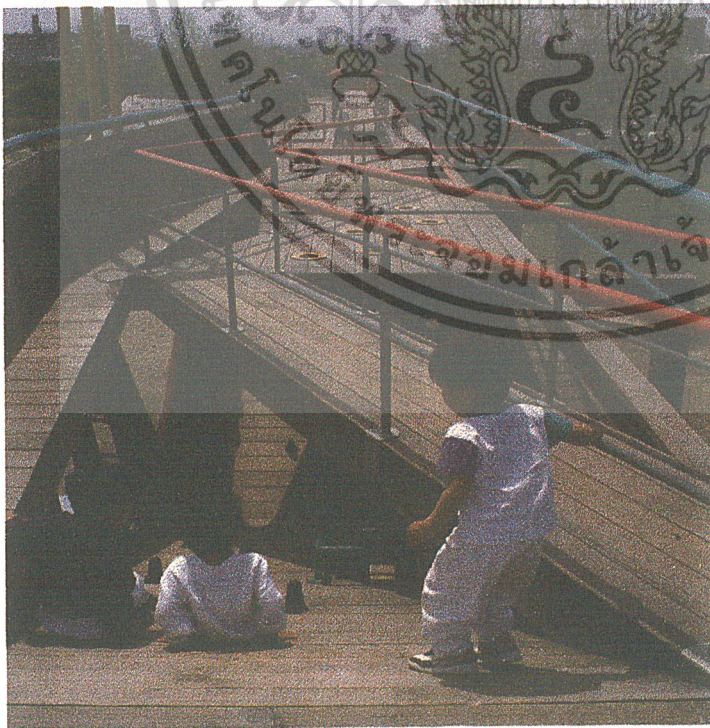
ภาพที่ 119 ส่วนล่างของเครื่องเล่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 INARI PARK WANPAKU PLAZA NAUGHTY CHILDREN'S PLAY



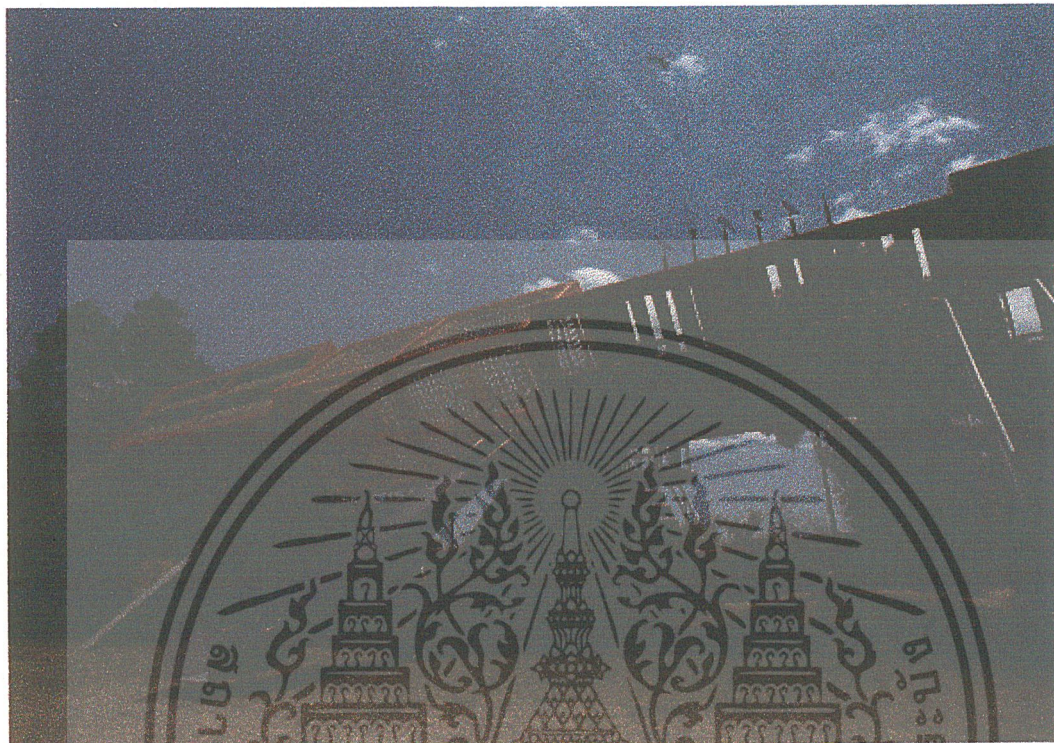
ภาพที่ 120 ทักษิณภาพโดยรวม



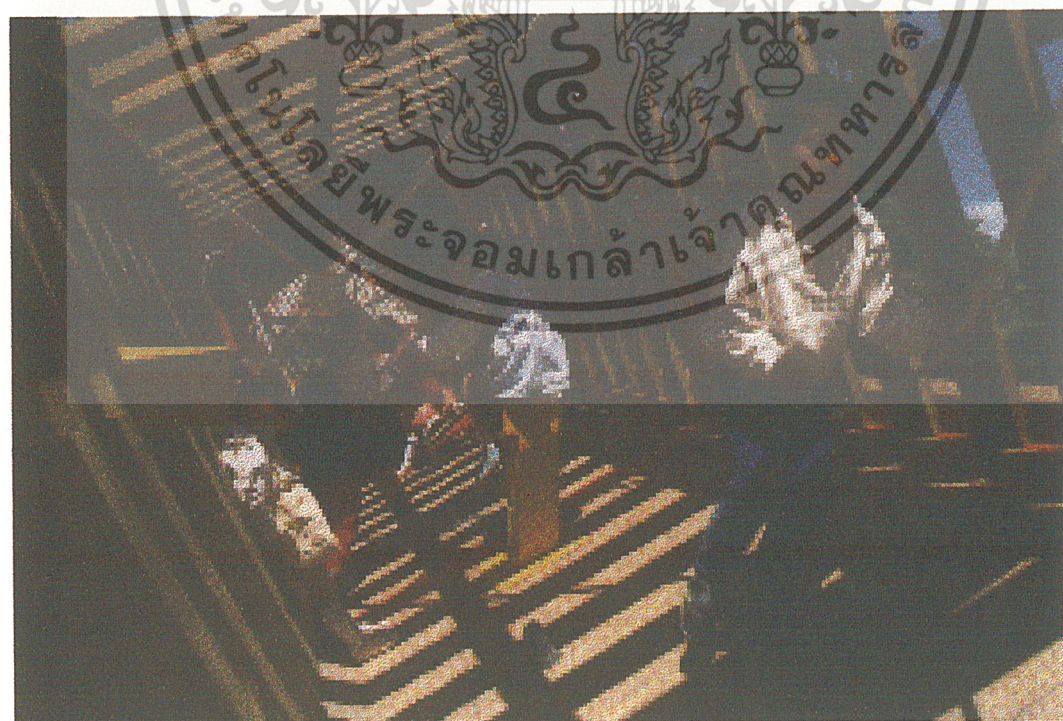
เอกสารภาพที่ 121 ช่องทางและมุมมองที่หลากหลายเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3 MATSUGAOKA PLAY STRUCTURE

TONNERU GURURIN – SWIRLING STRUCTURE



ภาพที่ 122 ทัดนียภาพจากภายนอก



ภาพที่ 123 ทัดนียภาพจากภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.4 HIMEJI MITATA PARK TATSUMAKI RODO TORNADO ROAD



ภาพที่ 124 ที่ศรียภาพทั่วไป



ภาพที่ 125 มุมมองจากด้านล่าง
เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการศึกษานานาชาติที่รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.5 PLAY CIRCUIT AT MIYAKI CHILDREN'S HALL



ภาพที่ 126 ทศนิยมภาพโดยรวม



ภาพที่ 127 รายละเอียดมุมมอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ไปให้ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
การศึกษาเทคนิคและงานระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การศึกษาเทคนิคและงานระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

6.1 การศึกษาเทคนิคการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

6.1.1 การออกแบบห้องสมุด

ลักษณะทั่วไปของห้องสมุดสำหรับเด็ก

1. อากาศ อากาศภายในห้องจะต้องโปร่ง มีการถ่ายเทอากาศดี มีลมพัดผ่าน หรือมีเครื่องปรับอากาศ หรือพัดลมช่วย ความร้อนอบอ้าวจะทำให้เด็กเหนียวและง่วงนอนได้
2. แสง จะต้องมีความสว่างเพียงพอที่จะอ่านหนังสือได้สบาย ๆ แต่ไม่จ้ามากจะส่องเข้าตาเด็ก ควรจะมีม่านปรับแสงให้พอเหมาะ
3. เสียง ควรอยู่ในบริเวณที่ไม่มีเสียงรบกวน เช่น เสียงรถยนต์ต่าง ๆ หรือเสียงคนเดินห้องควรดูด้วยกระเบื้องยางหรือพรม
4. สี ควรใช้สีโดยรวมให้เกิดความรื่นรมย์ เย็นตาสบายใจ แต่ก็ควรมีสีสดใสในการดึงดูด ความสนใจของเด็ก ๆ ด้วย อาจจะใช้สีช่วยในการแบ่งส่วนต่าง ๆ
5. สวยงาม ควรจะจัดห้องสมุดให้ดูเรียบร้อย ไม่รกรุงรังจนเกินไปและก็ไม่เป็นระเบียบ แบบแผนมากนัก มีการตกแต่งบ้าง เช่น รูปภาพ ต้นไม้ และควรดูแลให้สะอาด แลดูโปร่งตา
6. การจัดอุปกรณ์ ควรจะให้สัมพันธ์กับสรีระของเด็ก ๆ และเคลื่อนไหวได้สะดวก เพราะเด็กๆ ยังไม่ค่อยมีความระมัดระวัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

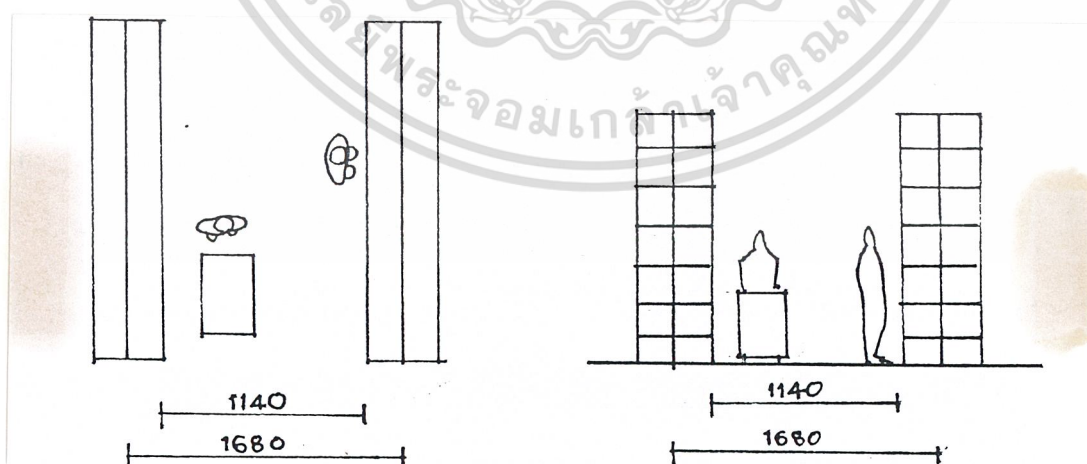
7. บรรยากาศ ควรมียุทธศาสตร์ออกแบบคล้ายบ้าน ไม่เคร่งเครียดจนเกินไป มีมุมสำหรับนั่งอ่านเล่นสบาย ๆ ได้ ในส่วนของเด็ก โตนั้นจะต้องการความสงบมากกว่า ในส่วนของเด็กเล็กซึ่งจะมีการ ส่งเสียงและพูดคุยกันมากกว่า การควบคุมจึงควรจะดูแลให้ทั่วถึง มีเจ้าหน้าที่คอยให้คำแนะนำ และมีการป้องกัน เช่น มีทางออก-เข้า ทางเดียว และเจ้าหน้าที่สามารถมองเห็น ได้ตลอด

ตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสมุด

การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น จะต้องดูตามสภาพของพื้นที่อาคาร และสิ่งแวดล้อมด้วย และจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ในปัจจุบันการจัดเฟอร์นิเจอร์จะไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดการเบียดบังง่าย จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะต่าง ๆ ต้องคำนึงถึงภายในอนาคตว่า จะมีหนังสือและผู้ใช้ที่มากเท่าใด ควรจะจัดเผื่อไว้

1. ชั้นวางหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาห้อง ทั้งนี้เพื่อมิให้กินเนื้อที่สำหรับอ่านหนังสือนอกจากนี้ ยังทำให้บรรณารักษ์ หรือเจ้าหน้าที่ ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง

แต่ปัจจุบัน เนื่องจากแนวโน้มของการศึกษาแผนใหม่ มุ่งส่งเสริมการค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้น การจัดวางชั้นหนังสือ อาจจัดตรงกลางห้อง ให้เป็นส่วนมากขึ้น การวางหนังสือกลางห้องควรวางระยะห่างกันระหว่างชั้น 1.50 เมตร ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวกไม่ควรกว้างกว่า 1.80 เมตร และสูงไม่เกิน 1.20 เมตร ควรมีพื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ อย่างน้อย 2.2 - 2.7 ตารางเมตร/คน ควรมีหนังสืออย่างน้อย 10 เล่ม/คน และควรมีมากกว่านี้



ภาพที่ 128 ระยะการวางชั้นหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ชั้นวารสาร วารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจ และเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก เพราะมีปกที่มีสีสันสวยงามดูมีชีวิตชีวา ดังนั้นชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้า หรือเป็นที่ที่คนเข้าไปถึงได้โดยง่าย และไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก
3. โต๊ะบัตรรายการควรอยู่ในที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่ที่บริการตอบคำถามและโต๊ะรับจ่าย เพื่อใช้ได้ค้นหาหนังสือของห้องสมุดโดยสะดวก
4. โต๊ะเจ้าหน้าที่ บริการตอบคำถาม และเคาน์เตอร์รับจ่ายหนังสือ ควรจัดวางอยู่บริเวณทางเข้าออกของผู้มาใช้บริการเพราะจะเป็นส่วนควบคุมดูแลการยืม , คืน และติดต่อสอบถามได้สะดวกโดย ไม่รบกวนส่วนอื่น
5. ส่วนหนังสือใหม่ หรือ เรื่องราวที่น่าสนใจเป็นที่ดึงดูดใจ ควรอยู่ตรงข้ามกับทางเข้า – ออก ให้ผู้ใช้เห็นได้ทันที เมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด
6. โต๊ะอ่านหนังสือ จะต้องจัดไม่ให้แน่นติดกันจนเกินไป เพื่อให้มีทางสัญจรที่สะดวกสบาย ควรจัดที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกลและสามารถหยิบได้รวดเร็วและผ่อนคลาย ระยะห่างระหว่างโต๊ะควรห่างกันประมาณ 1.50 – 1.80 เมตร ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่ง จัดระยะห่างเก้าอี้ ประมาณ 0.75 – 0.90 เมตร

เครื่องครุภัณฑ์ของห้องสมุด

1. ขนาดของชั้นหนังสือทั่วไป

ชั้นหนังสือชนิดไม้	สูง	1.55	เมตร
ชั้นหนังสือชนิดโลหะ	สูง	2.10-2.15	เมตร
ฐาน	สูง	0.10	เมตร
ถ้าชั้นที่วางไว้ 2 แถว	ลึก	1.40-0.60	เมตร

2. โต๊ะอ่านหนังสือ

ขนาดของโต๊ะ ควรให้ได้สัดส่วนกับห้อง ความกว้างมาตรฐาน คือ	0.65 – 0.75	เมตร
ขนาดความสูงทั่วไป	0.75	เมตร
กว้าง	0.90	เมตร
โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า	1.50 – 2.30	เมตร
โต๊ะในห้องบริการตอบคำถาม เป็นโต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า (นั่งได้ 4 คน) หรือ โต๊ะกลม (0.90 , 1.05 , 12.0 เมตร)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. รถเงินหนังสือ

ลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่มีล้อใช้ใส่หนังสือ เพื่อเข็นไปยังชั้นวางหนังสือ หรือ เคลื่อนที่ไปยังที่อื่นได้โดยสะดวก รถเงินควรมี 3 ล้อ (คือ ล้อหลัง 2 ล้อ ล้อหน้า 1 ล้อ) เพื่อสะดวกแก่ การเข็นเลี้ยวไปตามมุมต่าง ๆ ได้สะดวก

ขนาดมาตรฐานของรถเงิน คือ

กว้าง	0.37 – 0.40	เมตร
ยาว	0.75 – 1.00	เมตร
สูง	0.90 – 1.10	เมตร

4. ตู้บัตรรายการ

เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือขนาด 7.5 x 12.5 ลิ้นชักที่วางซ้อนกันเป็นชั้น ๆ ตู้บัตรนี้มีหลายขนาดแล้วแต่จำนวนลิ้นชัก แต่มีความกว้างประมาณ 0.825 เมตร ความสูงแล้วแต่ลิ้นชักที่เพิ่มขึ้น

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

เรื่องนี้เป็นปัญหาในการออกแบบ การกำหนดความเข้มของแสง การสะท้อนของแสง การตัดแสง การควบคุมการเกิดเงา ถ้าจะใช้แสงสว่างทางธรรมชาติ ควรที่จะหลีกเลี่ยงการให้แสงโดยตรง (Direct Sunlight) และแสงจ้าจากท้องฟ้า

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดากับหลอดเรืองแสง สิ่งที่ต้องการพิจารณาที่สุดคือ ราคา ในความเข้มของแสงเท่า นั้น การใช้หลอดธรรมดาจะสูญเสียมากกว่าใช้หลอดเรืองแสง

เงาของแสงสะท้อนจะรบกวนประสาทตา เราสามารถเลี่ยงได้โดยการศึกษา และเลือกวัสดุที่จะมาใช้เป็นผนังและเพดาน ควรมีสีสว่าง แต่มีความเข้มของแสงน้อยกว่าบริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ

ความเข้มของแสงบริเวณสำหรับอ่านหนังสือ ประมาณ 75-85 ฟุตคาล์ดเทียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบป้องกันเสียงในห้องสมุด

เสียงเป็นสิ่งที่ไม่คู่ควรกันกับห้องสมุด ทั้งจากภายนอกและภายในอาคาร เมื่อวางตำแหน่งอาคารแล้วจะต้องคำนึงถึงเสียงที่เกิดจากถนนและที่จอดรถในส่วนที่เสียงสามารถเกิดขึ้นได้ โดยอาจจะใช้กำแพงเป็นแผงสำหรับกันเสียงและสะท้อนเสียง

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงาน และห้องอ่านหนังสือเป็นสิ่งที่ดีมาก เพราะสามารถทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศภายในได้โดยตลอด

พื้น ผนัง และเพดาน มีส่วนในการควบคุมทิศทางที่เสียงเดินทาง สามารถแก้ปัญหาได้โดยการใช้วัสดุเก็บเสียงบุ (พื้นปูพรม มีผ้าม่านบริเวณหน้าต่าง)

การระบายอากาศภายในห้องสมุด

การระบายอากาศเป็นสิ่งที่ไม่ได้เด็ดขาด ความสบายและอากาศที่เหมาะสม ย่อมเป็นของที่ทุกคนปรารถนา การระบายอากาศทำได้ 2 วิธี คือ

1. วิธีธรรมชาติ เป็นระบบที่ดีมาก แต่เนื่องจากไม่สามารถที่จะควบคุมอุณหภูมิของอากาศให้สม่ำเสมอได้ตลอด จึงเป็นการลำบากที่ใช้วิธีนี้
2. วิธีการปรับอากาศ เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองแต่ได้ผลคุ้มค่าสมควรที่จะนำมาใช้ประโยชน์ที่ได้รับคือ
 - สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในสม่ำเสมอระหว่าง 70-80 องศาฟาเรนไฮต์
 - ควบคุมระบบหมุนเวียนของอากาศภายในห้องสมุด
 - ป้องกันฝุ่นละอองในอากาศ
 - ป้องกันเสียงในอากาศ
 - การกระจายอากาศภายในทั่วถึงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.2 การออกแบบห้องบรรยาย

คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยในด้านการบรรยาย ที่มีการเขียนกระดานดำ และฉายสไลด์ และภาพยนตร์ (16 มม.)

- การจัดแถวที่นั่ง จัดแบบนั่งแถวเดี่ยวตลอด (COMMON ONE BANK) มีทางเดินสองข้าง ไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร
- แถวที่นั่ง จัดแบบแถวตรง ตรงตลอด
- ระยะระหว่างแถว กว้างไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร
- การบรรยาย โดยการเขียนกระดาน จำนวนแถวที่ตั้งอยู่ประมาณ 12 แถว (จัดได้ 7 แถว)
- การฉายภาพยนตร์ , สไลด์

มุมมองในแนวราบ ไม่ควรเกิน 30

มุมมองในแนวตั้ง ไม่ควรเกิน 35

มุมของเครื่องฉาย ประมาณ 12

ระยะการมองเห็นไม่ควรเกิน 6 เท่าของความกว้างจอ

ระยะแถวหน้าสุด ควรห่างจากจอไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความกว้างจอ

ขนาดจอฉายภาพยนตร์ 16 มม. เท่ากับ 4.20 ม.

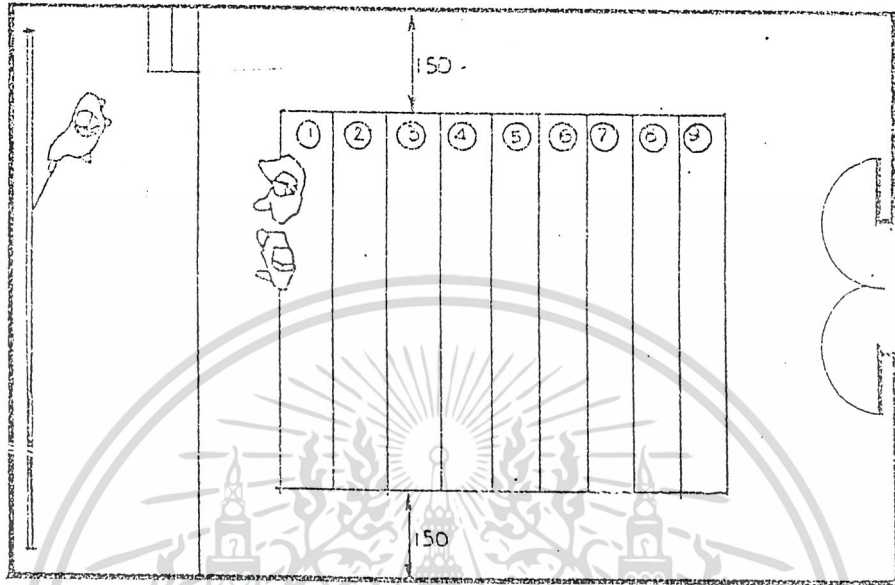
- ระดับที่นั่งออกแบบให้เป็นพื้นระดับเดียวกัน
- ความสูงเพดานที่เหมาะสมสำหรับห้องโสต ขนาดเล็ก 1/3 ของความกว้างของห้อง

หมายเหตุ - ข้อมูลพื้นฐานจาก TIME SAVER STANDARD

- ในกรณีที่ไม่สามารถจัดอภิปราย หรือ บรรยายพิเศษในส่วนหอประชุมได้ หรือ เป็นรายการเล็กๆ สามารถใช้ห้องบรรยายนี้แทนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเทคนิคของกิจกรรมต่าง ๆ แล้ว สามารถสรุปเป็นแนวทางการออกแบบ
ห้องบรรยายของโครงการดังรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.3 การออกแบบหอประชุม

การออกแบบห้องประชุมมีข้อควรพิจารณาดังนี้

5. รูปร่างและขนาดที่เหมาะสม เพื่อผลในการชมและฟังที่ดี
6. จัดวางตำแหน่งเพดาน และ ผนังข้างที่เหมาะสม ทำให้ได้ทิศทางของเสียงตามที่ต้องการ
7. ลักษณะการจัดตำแหน่งของที่นั่งที่ให้ผลในการชมได้อย่างชัดเจน
8. ขนาดจอ เวที และห้องควบคุม

1. รูปร่างและขนาดของห้องประชุม

ที่นิยมใช้สามารถแบ่งได้ดังนี้

1.1 แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

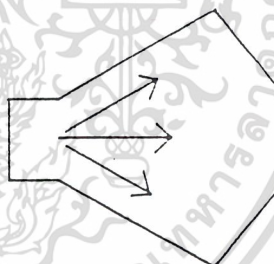
เป็นรูปร่างที่ง่ายต่อการออกแบบ แต่มักจะทำให้เกิดเสียงก้อง ได้สามารถแก้ไขได้โดยการกรุผนังหรือเพดานด้วยวัสดุดูดเสียง หรือ ทำผนังข้างไม่ให้ขนานกัน



ภาพที่ 130 การจัดห้องประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

1.2 แบบพัด

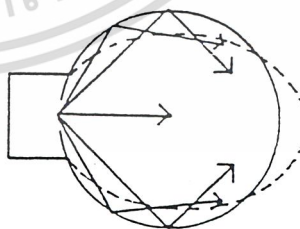
เพราะผนังข้างที่ผายออก ช่วยในการกระจายของเสียงออกไปได้ทั่วถึง ทำให้เกิดลักษณะของเสียง โกล่เดียวกันทั้งห้องประชุม แต่ควรระวังไม่ให้ผลต่างของระยะระหว่างต้นกำเนิดเกิน 65 ฟุต จะทำให้เกิดเสียงก้องขึ้นได้



ภาพที่ 131 การจัดห้องประชุมแบบพัด

1.3 แบบวงกลมหรือวงรี

จะทำให้เสียงไปรวมกันที่จุด ๆ หนึ่ง ไม่กระจายอย่างสม่ำเสมอ สามารถแก้ไขได้โดยใช้ผนังที่มีส่วนโค้งนูนออกมาช่วย



ภาพที่ 132 การจัดห้องประชุมแบบวงกลมหรือวงรี

ห้องประชุมที่กว้าง และสั้น จะดีกว่า แคบและลึก อัตราส่วนระหว่างความกว้างต่อความยาว โดยทั่วไปอยู่ระหว่าง 1/2 หรือ 1/1.2

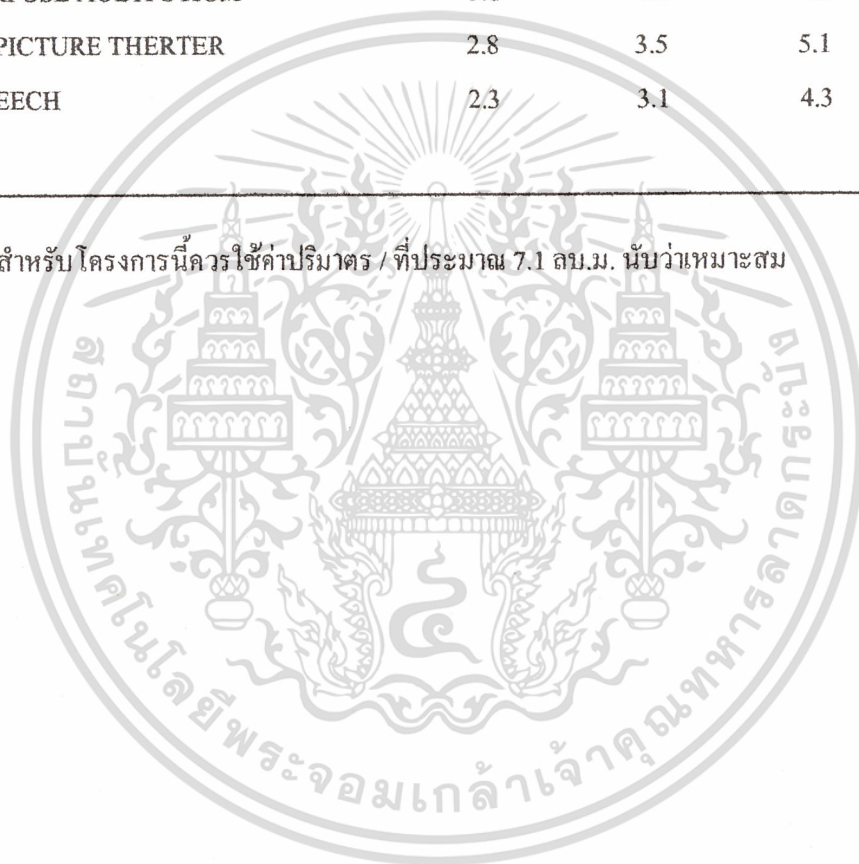
ขนาดที่พอเหมาะของห้องประชุมนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้งานแต่ละประเภท ตาราง

นี้เป็นค่าปริมาตร / ที่นั่งในห้องประชุมประเภทต่าง ๆ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 การหาปริมาณห้องประชุม

TYPE OF AUDITORIUM	ปริมาณ / ที่นั่ง (ลบ.ม.)		
	MIN.	OPT.	MAX.
CONCERT	6.2	7.8	10.8
OPERA HOUSE	4.5	5.7	7.4
MULTIPURPOSE AUDITORIUM	5.1	7.1	8.8
MOTION - PICTURE THEATER	2.8	3.5	5.1
ROOM SPEECH	2.3	3.1	4.3

ห้องประชุมสำหรับโครงการนี้ควรใช้ค่าปริมาณ / ที่ประมาณ 7.1 ลบ.ม. นับว่าเหมาะสม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดตำแหน่งของเพดาน ผนังด้านข้าง และ ผนังด้านหลัง

2.1 เพดาน

มีส่วนช่วยในการสะท้อนเสียงไปยังผู้ฟังแถบหลังบางครั้งอาจช่วยดูดซับ และกระจายเสียงด้วย แต่ถ้าผนังทำหน้าที่นี้อยู่แล้ว ก็ควรให้เพดานทำหน้าที่สะท้อนเสียงจะเหมาะกว่าสัดส่วนโดยทั่วไปอยู่ประมาณ 1/3 หรือ 2/3 ของความกว้างของห้อง

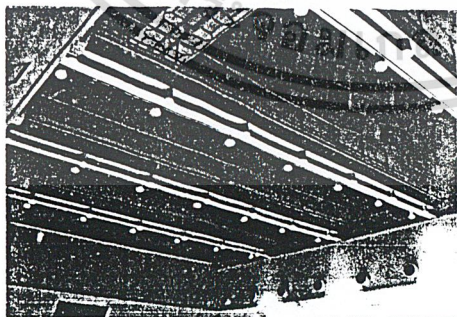
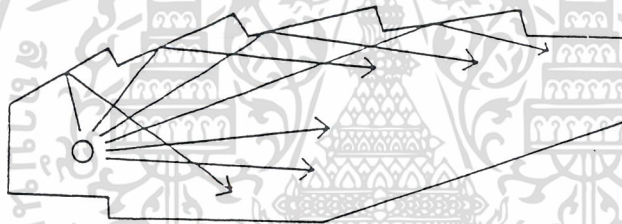
อัตราส่วน 1/3 เหมาะสมกับห้องขนาดใหญ่

อัตราส่วน 2/3 เหมาะสมกับห้องขนาดเล็ก

หรืออาจใช้ค่าประมาณ 2/3/5 (สูง / กว้าง / ยาว) ก็ได้

เพดานส่วนใกล้เหนือเวที ถ้าเบนทำมุมให้เสียงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดไปสู่แถวหลัง ได้จะดี

มาก



ภาพที่ 133 แสดงเพดานห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

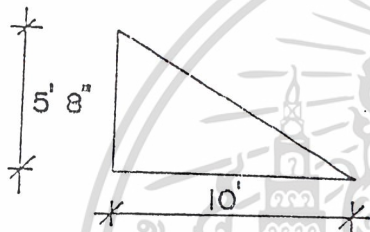
2.2 ผนังด้านข้าง

หน้าที่ของผนังข้างคือ ช่วยส่งเสริมให้เสียงไปอยู่แถวหลัง (สำหรับห้องขนาดใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับห้องประชุมที่ไม่ใช่

เสียงก้องอาจเกิด เพราะกำแพงข้างบ่อย ๆ เช่นกัน สามารถป้องกันได้โดย

1. เบนกำแพงเสียงเข้าหากัน
2. ทำให้ไม่ขนานกัน (เบนออก)

กำแพงที่เบนออกหรือเข้า นอกจากจะลดเสียงก้องแล้วยังช่วยสะท้อนให้เสียงไปถึงผู้ฟังได้ทั่วถึงด้วย อัตราส่วน 5 ฟุต 8 นิ้ว / 10 ฟุต นับว่าเหมาะสม



ภาพที่ 134 แสดงอัตราส่วนการเบนของผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

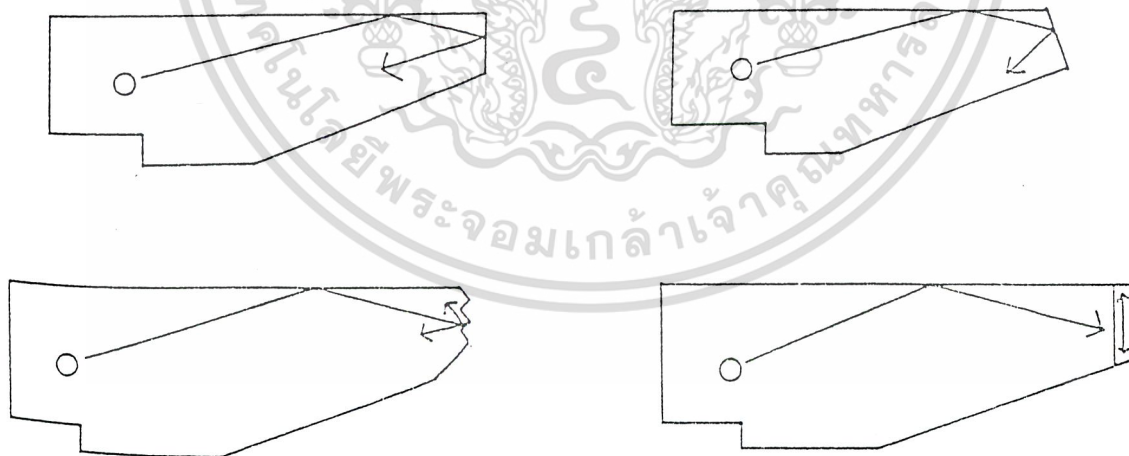
2.3 ผนังด้านหลัง

มีบทบาทในการช่วยสะท้อนลงสู่ผู้ชมแถวหลังเช่นกัน แต่ไม่ควรให้เสียงสะท้อนไปสู่ผู้ชมตอนหน้าเวทีเกิดเสียงก้องขึ้นได้

โดยทั่วไปไม่ควรให้ตั้งฉากกับเพดาน ควรให้เอียงเป็นมุมที่จะทำให้เสียงตกลงสู่ที่นั่งด้านหลังอย่างสม่ำเสมอ หรือถ้าไม่เอียงก็ควรใช้วัสดุซับเสียงช่วย

ระบบเสียงของห้องประชุมควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ให้เสียงกระจายโดยทั่วและสม่ำเสมอ
2. ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ที่นั่งอยู่ห่างออกไปจากต้นเสียง
3. ให้ระดับเสียง ที่ถึงผู้ฟัง โดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนัง ถึงผู้ฟัง ในอัตราที่เหมาะสม
4. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นกำเนิด โดยตรง เข้าถึงหูผู้ฟังต้องสั้นและตรงที่สุด
5. ปริมาตรห้องควรมีขนาดที่เหมาะสม เพื่อย่นระยะทางและการสะท้อนของเสียง โดยทั่วไป อยู่ระหว่าง 5.1 – 8.8 ตารางเมตร / ที่นั่ง
6. กรณีที่มีต้นกำเนิดเสียงหลายชนิด ควรมีวัสดุช่วยสะท้อนเสียงอยู่ล้อมรอบต้นกำเนิดแต่ละอัน

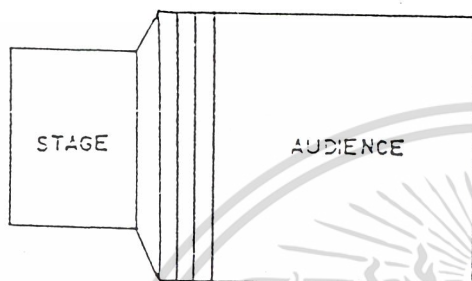


เอกภาพที่ 135 แสดงผนังด้านหลังห้องประชุมแบบต่างๆ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลักษณะการจัดที่นั่ง

ลักษณะของหอประชุมที่นิยมใช้กันมากสามารถแบ่งออกได้เป็นประเภทดังนี้

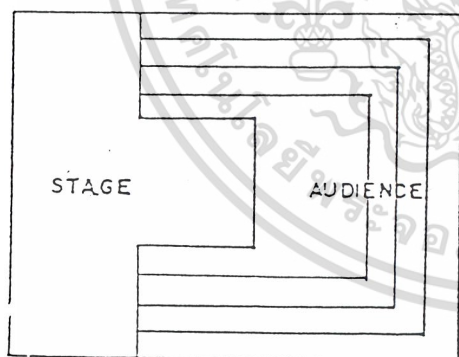
3.1 PROSCENIUM STAGE เป็นการจัดแบบให้ผู้ชมสามารถมองได้จากด้านเดียว ดังนั้น ภาพที่เกิดขึ้นจะเหมือนกับการมองรูปภาพเป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด สามารถดัดแปลงให้เข้ากับการแสดงแบบต่าง ๆ ได้ง่าย การจัดเวทีและการทำฉากเก็บไปได้ง่าย การแสดง ผู้แสดงจะแสดงได้ง่าย เพราะไม่ต้องคำนึงถึงผู้ชมด้านหลัง ในลักษณะนี้ผู้ชมและผู้แสดงจะแยกกันเด็ดขาด



ข้อเสีย คือจำกัดความจุของที่นั่ง การขยายจะเป็นไปในทางลึก ผู้ชมที่อยู่ไกล ๆ จะรับชมไม่ดี อาจแก้ไขโดยการขยายมุมมองไปด้านข้างเป็นรูปพัด

ภาพที่ 136 แสดงการจัดที่นั่งแบบ PROSCENIUM STAGE

3.2 OPEN STAGE เป็นรูปแบบที่พัฒนาจากหอประชุมของกรีกและโรมันยุคคลาสสิก เน้นความสำคัญของเนื้อที่เวที ทำให้มีผลทางด้าน 3 มิติ มากขึ้น มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ชมและผู้แสดงมากกว่า

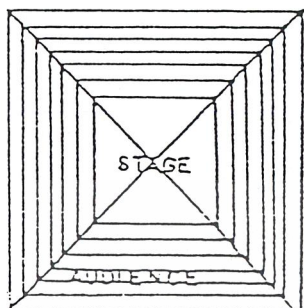


ข้อเสีย มีความยากในการจัดเวทีการแสดง ผู้แสดงจะยากมาก เพราะผู้ชมกระจายอยู่โดยรอบ และผู้ชมอาจจะถูกรบกวนมุมมองจากผู้ชมด้านตรงข้าม การออกแบบฉากในเวทีแบบนี้จะเน้นเนื้อที่ด้านหลัง และสร้างลักษณะแบบ 3 มิติ ในเนื้อที่ของเวที มักนิยมใช้เป็นเวทีกลางแจ้ง

ภาพที่ 137 แสดงการจัดที่นั่งแบบ OPEN STAGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

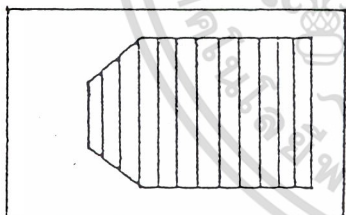
3.3 ARENA STAGE เป็นแบบที่สามารถดูผู้ชมได้มากที่สุด แต่ก็มีย่อจำกัดในการแสดงแต่ละประเภทเท่านั้น นิยมใช้กันกับการแสดงที่มีผู้แสดงมาก ๆ



ข้อเสีย โรงละครแบบนี้จะไม่มีฉาก เนื่องจากการล้อมรอบของผู้ชม จึงยากแก่การแสดงออกแบบควบคุมอารมณ์ให้ได้ผลดีพร้อมทุกด้าน นอกจากนั้น การกระจายเสียงจะมีมาก ทำให้เสียงไปได้ไม่ไกล ต้องใช้ระบบเครื่องขยายเสียง

ภาพที่ 138 แสดงการจัดที่นั่งแบบ ARENA STAGE

3.4 STAGE STAGE เป็นแบบที่เนื้อที่ของเวทีกระจายไปทั่ว ๆ หรือแทรกปะปนกับผู้ชมเป็นแนวความคิดที่ถูกนำเอามาพิจารณาใหม่จะให้ได้กับการแสดงแต่ละประเภทเท่านั้น ที่ต้องการผลการชมพิเศษ จึงค่อนข้างจำกัดในการใช้งานและไม่นิยมนัก



ภาพที่ 139 แสดงการจัดที่นั่งแบบ STAGE STAGE

จากรูปแบบแต่ละประเภทของหอประชุม จะเห็นได้ว่าแบบ PROSCENIUM STAGE มีความยืดหยุ่นในการใช้งานสูง สามารถจัดแสดงได้มาก ให้ผลดีในการชมแบบยังสามารถดัดแปลงใช้ในการฉายภาพนิ่ง หรือภาพยนตร์ได้ จึงมีความเหมาะสมที่จะใช้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นในการศึกษา จึงเน้นถึงหอประชุมแบบ PROSCENIUM STAGE เป็นหลัก
ในเรื่องของสัดส่วนนั้น ไม่มีสัดส่วนที่แน่นอนและตายตัว จะขึ้นอยู่กับการจัดที่นั่งให้มีระยะที่
ดีที่สุดของผู้ชม และระยะที่ไกล่เวทีที่สุด

ขนาดของหอประชุม โดยทั่วไป สามารถแบ่งออกตามลักษณะความจุของผู้ชม ได้ดังนี้

ขนาดเล็ก	สามารถจุผู้ชมเข้าชมได้	น้อยกว่า 500 ที่นั่ง
ขนาดกลาง	สามารถจุผู้ชมเข้าชมได้	500 – 900 ที่นั่ง
ขนาดใหญ่	สามารถจุผู้ชมเข้าชมได้	900 – 1500 ที่นั่ง
ขนาดพิเศษ	สามารถจุผู้ชมเข้าชมได้	มากกว่า 1500 ที่นั่ง

ระยะการชมไกลสุดสำหรับการชม คือ 20.00 – 22.50 เมตร สำหรับการแสดงขนาดเล็ก

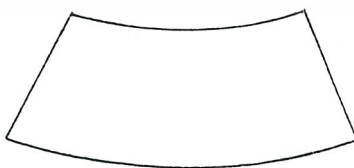
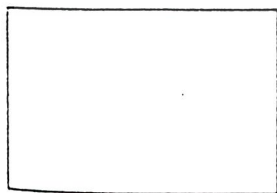
การจัดที่นั่งโดยทั่วไปมี 3 แบบ คือ

1. COMMON – ONE - BANK

เป็นการจัดที่นั่งแบบแถวเดี่ยวตลอดมีทางเดินสองช่อง ซึ่งกว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะ
สำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก สามารถจัดได้เป็น 2 แบบ คือ

- 1.1 STRAIGHT ROW เป็นแบบแถวเดี่ยวตลอด แบบนี้ไม่เหมาะ เพราะคนนั่งแถวริมจะต้องเอียงคอมอง
1.2 CURVE ROW เป็นแบบแถวโค้ง (รัศมีอย่างน้อย 20 ฟุต) ดีกว่าแบบ STRAIGHT ROW ผู้ชมทั้ง
หมดได้รับความสบายใจการชมทั่วถึงกัน แต่ต้องคำนึงถึงชนิดของพื้นควรเป็นพื้นแบบพื้นราบ (LEVEL
FLOOR) หรือพื้นชั้นบันได้

ทั้ง 2 แบบ ถ้าใช้กับห้องประชุมกว้างแล้วไม่เหมาะสม เพราะแถวที่นั่งจะยาวมากคนที่นั่ง
กลางจะเข้าออกลำบาก ฉะนั้นระหว่างแถวควรกว้างอย่างน้อย 0.80 เมตร และแต่ละแถวมีจำนวนที่นั่งไม่
เกิน 14 – 20 ที่



ภาพที่ 136 แสดงการจัดที่นั่งแบบ COMMON – ONE - BANK
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. TWO-BANG-ROW

เบงที่นั่งออกเป็น 2 ตอน โดยมีทางเดินผ่านตรงกลาง และที่สองข้างแต่ละแถวกว้าง ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร การจัดมี 2 วิธี คือ

2.1 STRAIGHT ROW ข้อเสียเหมือน 1.1 แต่ละแถวมี 2 ตอน ตอนหนึ่งมีเก้าอี้ไม่เกิน 12 ที่

2.2 CURVE ROW ดีกว่า 2.1 ผู้ชมได้รับความสะดวกสบายกว่า



ภาพที่ 137 แสดงการจัดที่นั่งแบบ TWO-BANG-ROW

3. THREE-BANG-ROW

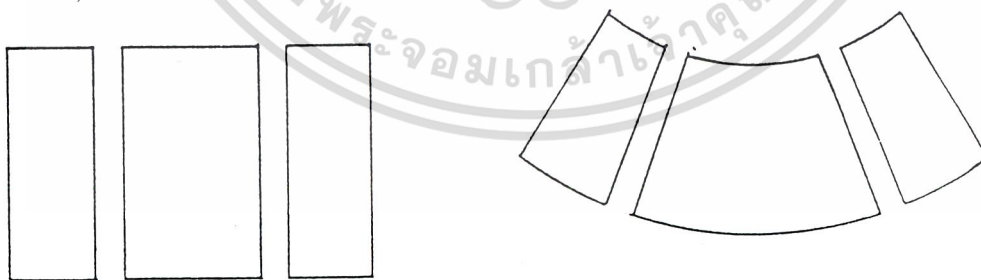
เบงที่นั่งออกเป็น 3 ตอน แต่มีทางเดิน 2 ทางเท่านั้น เพราะสองแถวด้านข้างจะมีที่นั่งติดกับกำแพงห้อง

การจัดแบบนี้ ใช้กับห้องประชุมใหญ่ ๆ ทางเดินกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร การจัดมี 3 วิธี คือ

3.1 STRAIGHT ROW ผู้ที่นั่งตอนริมห้องเอียงตัวดู

3.2 STRAIGHT CENTER SIDE เช่นเดียวกับ 3.1

3.3 CURVE ROW แบบนี้ดีที่สุด เพราะทุกคนสามารถได้รับความสะดวก



ภาพที่ 138 แสดงการจัดที่นั่งแบบ THREE-BANG-ROW

อนึ่ง รัศมีของแถวบนเส้นโค้ง ระหว่างที่นั่งยาว 20 ฟุต เป็นอย่างน้อยจากจุดกึ่งกลางที่ห่างจากจุดประมาณ 1/8 ความยาวของจอทางราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการจัดที่นั่ง

1. จำนวนเก้าอี้ระหว่างตอมหนึ่ง ๆ ถ้าทางเดินนั้นเข้าออกได้ทางเดียว (คือที่นั่งด้านติดกำแพง) จะต้องไม่น้อยเกิน 7 ที่นั่ง
2. ความกว้างของทางเดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร (เทศบัญญัติกำหนดไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร)
3. ระยะระหว่างแถวกว้างอย่างน้อย 0.80 เมตร

ที่นั่งในหอประชุมมี 2 แบบ

1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (FIXED SETS)
2. ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้ (MOVABLE SETS)

1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (FIXED SETS) เป็นลักษณะแบบติดตายกับพื้น ให้ความสะดวกสบายในการนั่งมากกว่าแบบเคลื่อนย้ายได้ และนิยมใช้กันโดยทั่วไป เพื่อสะดวกในการเดินและทำให้ระยะห่างของ แถว แถบลงด้วย จึงนิยมใช้เก้าอี้ชนิดกระดกกลับได้เมื่อลุกจากที่นั่ง กลไกในการกระดกควรให้ง่ายที่สุด เงียบที่สุดเพื่อใช้งาน ที่นั่งควรเป็นเบาะนั่งสบาย ใช้วัสดุทนไฟ ดูดซับเสียงได้ดี ทำความสะอาดง่าย ผุ่นไม่เกาะ

2. ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้ (MOVABLE SETS) ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้เหมาะสำหรับหอประชุม ที่มีประโยชน์ใช้สอยหลายแบบ การออกแบบจะต้องอยู่ใน SIGHT LINES เช่นเดียวกัน การทำที่นั่งลักษณะนี้มักทำเป็นโมเดลชิ้นส่วนต่าง ๆ จะนำมาประกอบกันได้พอดี แนวทางการออกแบบที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้ มีหลักการใหญ่ ๆ คือ

2.1 INDIVIDUAL MODULE SYSTEM ทำพื้นเป็นกล่อง หรือชิ้นส่วนขนาดเล็กนำหนักเบา เก้าอี้จะถูกนำมาติดตั้งบนชิ้นส่วนเหล่านี้

2.2 MULTIPLE SEATING MODULE เป็นแบบที่มีขนาดใหญ่ พื้นมักจะเป็นโครงสร้าง สามารถปรับเอนได้หรือพับเก็บได้ เมื่อใช้งานจะยกหรือคลี่ออก โดยที่ JACK หรืออุปกรณ์ในการยึด

ประเภทของที่นั่ง สามารถแบ่งออกเป็นชนิดใหญ่ ๆ ได้ 3 ชนิด

1. ที่นั่งแบบมีที่วางแขน (SEATING WITH ARMS)
2. ที่นั่งแบบไม่มีที่วางแขน (SEATING WITH NOT ARMS)
3. ที่นั่งแบบไม่มีพนัก (SEATING WITH OUT BACK)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะห่างขอที่นั่ง ในแบบต่างๆ

1. ระยะหลังพนักถึงพนัก 0.76 เมตร สำหรับที่นั่งแบบมีพนัก
2. ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.61 เมตร สำหรับที่นั่งแบบ ไม่มีน้ำพนัก
3. ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุด สำหรับที่นั่งที่วางแขน 0.57 เมตร
4. ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุด สำหรับที่นั่งที่ไม่มีที่วางแขน 0.46 เมตร

ในห้องประชุมจำเป็นต้องมีสิ่งที่จะต้องยกระดับห้อง เพื่อทัศนในการมองเห็นและการรับฟังที่ชัดเจนโดยตรง เพื่อไม่ให้มีการบังกันระหว่างผู้ที่นั่งแถวต่อแถวจึงควรจัดพื้นที่ให้มีมุมเอียงไม่น้อยกว่า 8 องศา แต่ไม่ควรเกิน 30 องศาโดยประมาณ ถ้าไกลจากเวทีมากระดับแถวหลังจะมากขึ้น และถ้าหอประชุมนั้นมีความลาดเอียงของพื้นมากก็จะต้องทำเป็นลักษณะขั้นบันได เพื่อที่จะช่วยในการเดินและลดความสูงด้วยในการจัดที่นั่งอาจจัดในลักษณะที่เอียงกัน เพื่อสะดวกในการมองเห็นเพราะแถวที่ 3 จะได้มองเห็นหัวคนแถวที่ 1 อย่างสบาย และทางด้านที่นั่งที่อยู่ริมสุด จะต้องห่างจากผนังอย่างน้อย 2.50 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การออกแบบพื้นและความลาดเอียง

ลักษณะมุมมองของผู้ชม (SIGHT LINES)

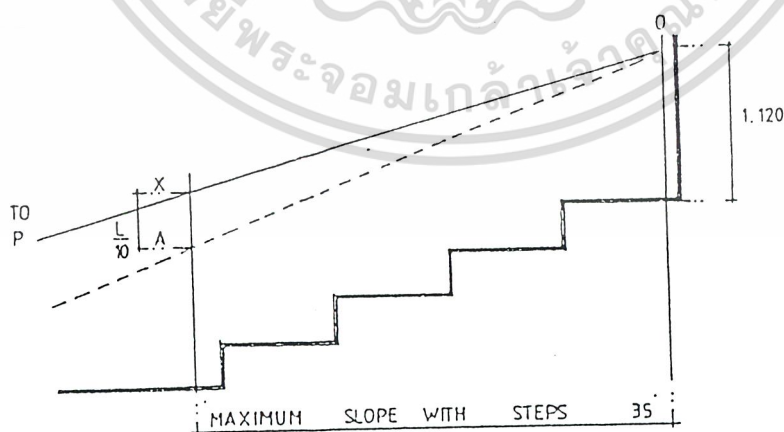
VERTICAL SIGHT LINES ในการชมแต่ละที ย่อมมีผู้ชมมากในหอประชุม ดังนั้นจึงมีการยกระดับให้ผู้ชมที่อยู่ด้านหลังสามารถมองได้ชัดเจนขึ้น การเอียงของพื้นที่หอประชุมนั้นจะมีความแตกต่าง ไปจากโรงภาพยนตร์ เพราะการชมละครจะดูผู้แสดงจนสุดขอบล่างของเวที การหาความเอียงลาดของ พื้นจะต้องลากเส้นสายตาผ่านศีรษะของผู้ชมที่อยู่ด้านหน้าไปยังจุดที่จะมองและไม่เกิดการบังสายตา

การหาความลาดเอียงของแนวที่นั่ง จะต้องปฏิบัติตามปัจจัยต่อไปนี้

1. ระยะทางจากผู้แสดงถึงผู้ชมที่อยู่ไกลที่สุด
2. ความลึกของเวทีและจุดที่สูงที่สุดของการแสดงแต่ละประเภท
3. ส่วนหน้าสุดของเวที ซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น
4. จุดสูงสุดของฉากซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น มักมีปัญหาในแนวที่อยู่หลังๆ และสูงสุด

วิธีหาความเอียงลาดของพื้น

1. กำหนด L คือระยะทางในแนวราบจากผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุดถึงผู้ชมแถวหลังสุด
2. กำหนด A เป็นจุดสายตาของผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุดและ X เป็นจุดสายตาของผู้ชมแถวหลังสุด
3. ลากเส้นจาก A ถึง X ในแนวตั้งโดยให้ AX มีระยะทางเท่ากับ $1/10$ จุดนี้เป็นจุดสายตาของผู้ชมแถวหลังสุดมองผ่านศีรษะของผู้ชมแถวหน้าสุด
4. เมื่อลากเส้นจากบนเวทีผ่านจุด X ไปถึงแถวหลังสุดคือ ความสูงของสายตาค้นหลังสุด
5. ลากเส้นเชื่อม A และ O เส้นนี้จะเป็นความชันของแถวที่นั่งซึ่งพื้นที่ของโรงละครจะอยู่ต่ำกว่าระดับสายตาประมาณ 1.10 – 1.20 เมตร



ภาพที่ 142 แสดงการหาความลาดเอียงของพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

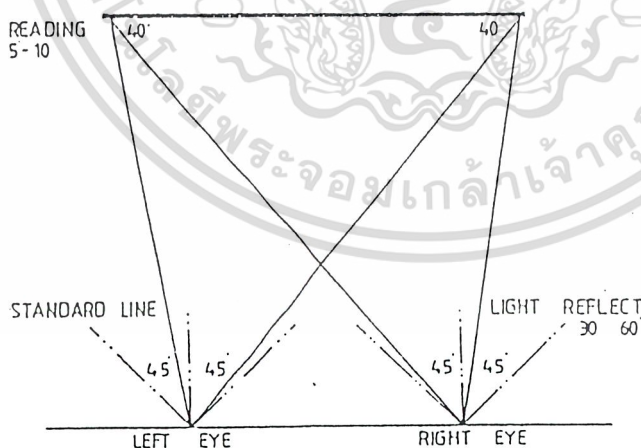
ความชันของพื้นถ้าไม่เกิน 1 ต่อ 10 ไม่จำเป็นต้องเป็นขั้นบันได แต่ถ้าเกินกว่านี้ควรทำขั้นบันได นอกจากนี้ความชันไม่ควรเกิน 35 องศา เพราะถ้าเกินกว่านี้บันไดจะมีความสูงมากเกินไป สามารถแยกชนิดต่าง ๆ ของพื้นได้ ดังนี้

1. พื้นราบ
2. พื้นขั้นบันได
3. พื้นเอียง (7 แถวแรกไม่เอียง)

ประเภทของความลาดเอียง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ลาดทางเดียว ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว จุดคนได้ประมาณ 200 คน จอกว้างประมาณ 12 – 15 ฟุต ขอล่างควรสูงกว่าระดับพื้น 32 นิ้ว ที่นั่งแถวแรกห่างจากจอประมาณ 48 นิ้ว แถวที่ 1-7 ไม่จำเป็นต้องมีความลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไปซึ่งมีความแตกต่างกันของความลาดประมาณ 3 นิ้วต่อแถว
2. ลาด 2 ทาง พื้นชนิดนี้ควรสูงกว่าแบบแรก คือ สูงประมาณ 7 นิ้ว ความลาดที่ทางเข้าเวที ทำเป็น SLOPE ไม่นิยมทำเป็น STEP ความลาดจะมีไปถึงเวที หรือยกเวที เป็น PLATFORM ต่างหากก็ได้ ห้องประชุมขนาดใหญ่ ควรใช้แบบลาด 2 ทาง

NORIZONTAL SIGHT LINE มุมมองในแนวราบจะเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ที่แสดงจริงบนเวที รวมทั้งมุมของแถว การหามุมในแนวราบจะต้องลากเส้นจากตำแหน่งต่าง ๆ มายังเวที ซึ่งจะทำให้ทราบขอบเขตของที่นั่ง และเนื้อที่จะใช้ในการแสดงอย่างเพียงพอ



ภาพที่ 143 แสดงมุมมองในแนวราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของจอภาพยนตร์ เวที และ ห้องควบคุม

จอภาพยนตร์

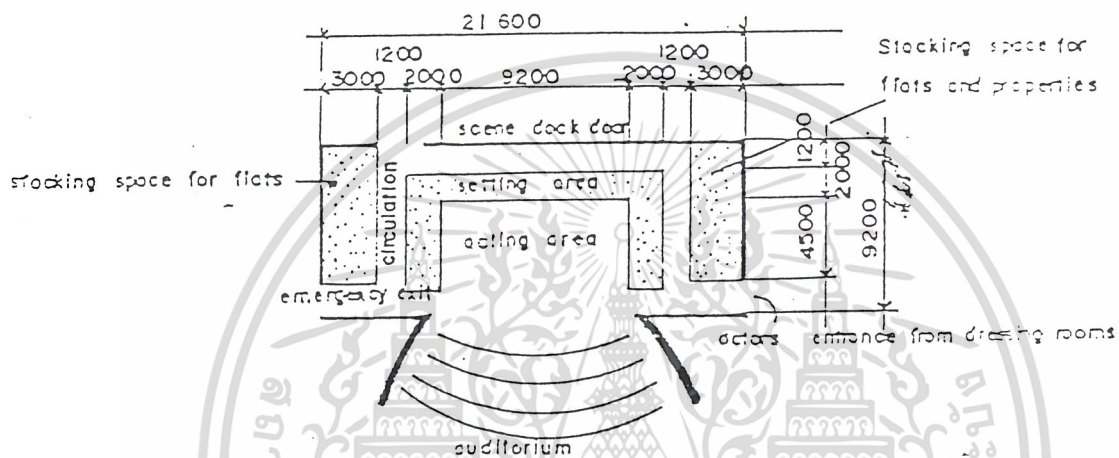
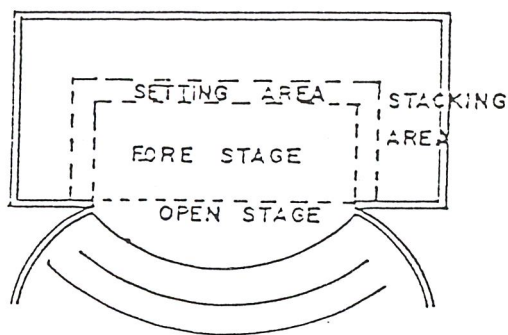
จะมีขนาดเท่าใดขึ้นอยู่กับสัดส่วน ซึ่งสัมพันธ์กันตั้งแต่ชนิดของฟิล์มที่ใช้ ระยะของแต่ละแถวถึงจอรวมกัน อีกทั้งความกว้างของแต่ละแถวด้วย สำหรับฟิล์มภาพยนตร์ 35 มม. จะมีขนาดของจอกว้างมากที่สุด คือ 12 เมตร สัดส่วน สูง : 1 : 1.37 แต่ความกว้างของจอที่ดีที่สุดคือ 0.5-0.4 เท่าของระยะห่างจากจอถึงที่นั่งแถวสุดท้าย ในการติดตั้งจอภาพยนตร์ต้องคำนึงถึงผลที่ได้จากทัศนวิสัย ซึ่งได้แก่ มุมมองที่เห็นภาพในจอทั้งทางตรงและด้านข้าง มุมที่จกัว่าเห็นภาพได้คั้นั้น คือ 60 องศา กับแนวตั้งที่มุมบนของจอ กับระดับผู้นั่งแถวหน้าสุด (รูปคิด) และมุม 35 องศา (ในแปลน) กับเส้นที่ตั้งฉากกับด้านกว้างของจอ (ส่วนมากนิยม 40 ฟุต ความสูงของจอจากพื้นเวที อยู่ระหว่าง 1.50-1.80 เมตร ระหว่างขอบจอถึงผนังด้านหลัง ไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

เวที

เวทีเป็นแบบ 3 มิติ สำหรับนักแสดง เวทีมักจะยกพื้นขึ้นจากระดับพื้นที่ต่ำสุดของหอประชุม การยกหรือกำหนดระดับของเวทีมีผลต่อการจัดเวที แบบ PROSCENIUM มีส่วนด้านในเป็นส่วนหลักของเวที เรียกส่วนนี้ว่า FORE STAGE ถือเป็นส่วนหลักของเวที ลักษณะการแสดงเป็น 3 มิติ จึงมีการออกแบบส่วนยื่นออกมาของเวที เพื่อใช้แสดงดนตรี (เนื่องจากเป็นความกว้างซึ่งรองจากการแสดงละคร) ไว้เท่ากับ 10 เมตร

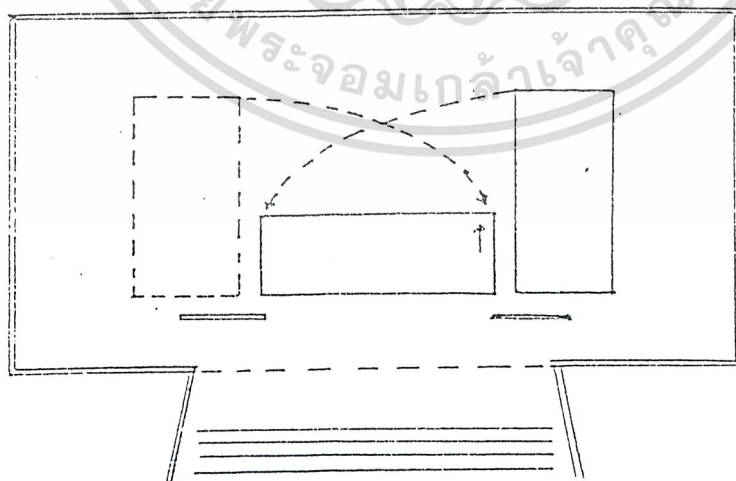
อัตราส่วนของเวที	ความกว้าง : ความลึก =	1.4 : 1
ดังนั้นขนาดของเวทีที่ได้มาตรฐานต่ำสุดคือ		10 : 7 เมตร
อัตราส่วน	ความสูง : ความกว้าง =	3 : 4
ดังนั้นความสูงที่เหมาะสม		7.5 : 10 เมตร
นั่นคือขนาดต่ำสุดของเวที =	10 x 7 x 7.5 เมตร (กว้าง x ลึก x สูง)	
เป็นหลุมดนตรีได้ด้วย		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 144 แสดงผังเวที

ส่วนเนื้อที่ของเวทีในส่วน SETTING AREA เป็นส่วนที่เผื่อเอาไว้ปรับความกว้าง ความลึก โดยใช้ฉาก หรือผนัง ได้ตามความต้องการในการแสดงแบบต่างๆ

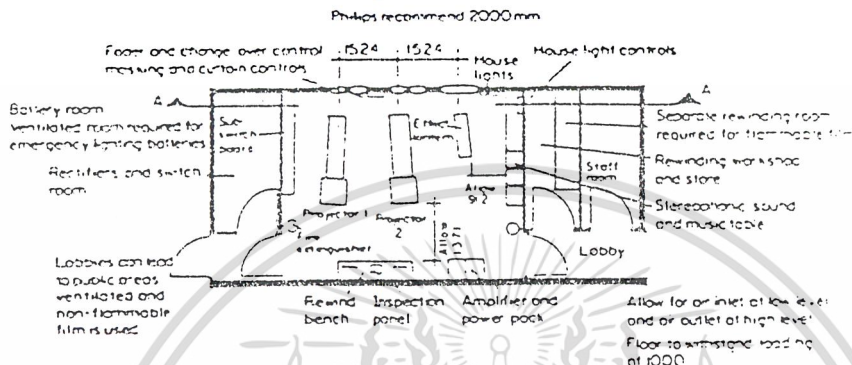


ภาพที่ 145 แสดงส่วนหลังเวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องฉายภาพยนตร์ (PROJECTION ROOM)

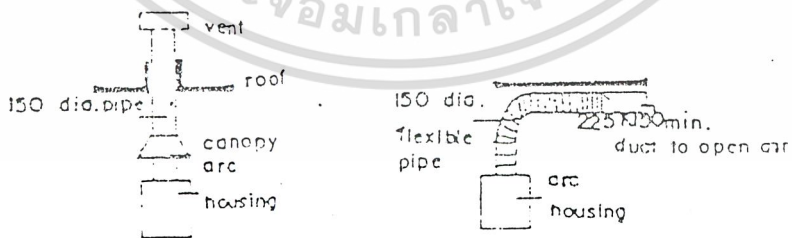
จะเป็นห้องที่มีเครื่องฉายและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งห้องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ขนาด 3.00 x 4.00 เมตร เป็นขนาดที่ต่ำสุด แต่ถ้าจะรวม Spot Light ขนาดต่ำสุด 4.00 x 5.50 เมตร สำหรับห้องฉายภาพยนตร์อาจจะรวม หรือติดกับห้องควบคุมแสงและเสียงได้ ตำแหน่งเครื่องฉายภาพยนตร์จะห่างกันประมาณ 1.50 เมตร ระหว่างจุดกึ่งกลางของเครื่อง



ภาพที่ 146 แสดงห้องฉายภาพยนตร์

การระบายอากาศในห้องฉายภาพยนตร์

ในห้องฉายภาพยนตร์จะเกิดความร้อน เนื่องจากไฟที่ใช้ในการฉายภาพยนตร์ Arc light ตัวเครื่องฉายภาพยนตร์เอง เพราะฉะนั้นเพื่อความสบายในการทำงานภายในห้อง จึงจำเป็นต้องการระบายอากาศ โดยผ่านท่อระบายอากาศที่เป็นแบบ Fix หรือเคลื่อนย้ายไปยังเครื่องดูดอากาศ และในท่อระบายอากาศควรใหญ่พอที่จะเข้าไปทำความสะอาดได้โดยตลอด



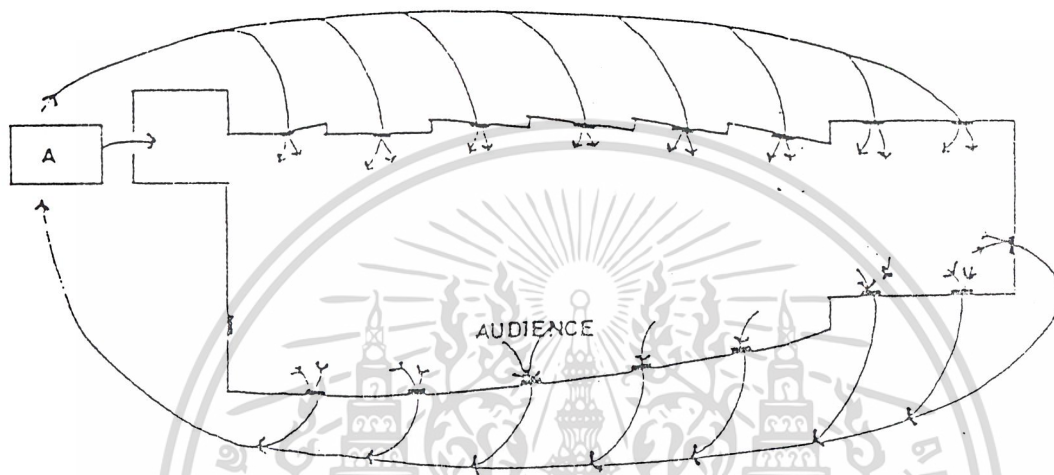
ภาพที่ 147 แสดงการระบายอากาศในห้องฉายภาพยนตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบงานปรับอากาศในหอประชุม

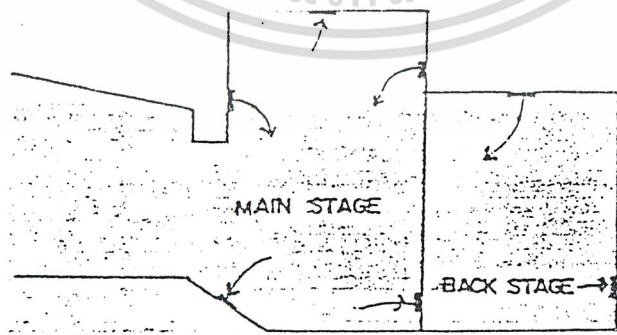
การออกแบบระบายอากาศตามเทศบัญญัติได้มีข้อกำหนดในการปรับอากาศหรือต่อที่นั่งประมาณ 30 ซม.³ และอีก 15 ซม.³ เป็นอากาศบริสุทธิ์จากภายนอก 7.5 – 1. คน และมีการเปลี่ยนอากาศ 8 ครั้งใน 1 ชั่วโมง ซึ่งจะเป็นการหมุนเวียนของอากาศที่ดี อากาศซึ่งกระจายสู่ตัวอาคารทางเพดาน ผ่นังด้านหลัง แต่แรงส่งอากาศมักอยู่บริเวณตรงกลางของพื้นที่หอประชุม

ดังนั้น บริเวณตรงกลางทำช่องระบายอากาศจะสามารถทำให้อากาศหมุนเวียนไปได้



ภาพที่ 148 แสดงการระบายอากาศในหอประชุม

บริเวณเวลาที่เวลาที่มีการประกอบกิจกรรมนั้นจะมีความร้อนที่เกิดจากไฟ แต่ระบบปรับอากาศจะลด ความร้อนประมาณ 40-60% ในกรณี MAIN STAGE ใช้นายภาพยนตร์ ถ้าเป็นหอประชุมนี้จะต้องมี เพดานบริเวณ MAIN STAGE ต้องมีความสูงมาก เพื่อแขวนฉากดังนั้นอากาศเย็นจะปล่อยออกมาด้านข้าง เพราะเพดานสูงเกินไปและระบายอากาศโดยรอบด้าน เช่น ด้านบน ด้านล่าง ฯลฯ อากาศเย็นควรลอยอยู่บริเวณ MAIN STAGE จะทำให้เกิดการหมุนเวียนของอากาศของบริเวณเวทีเอง



ภาพที่ 149 แสดงการระบายอากาศบริเวณหลังเวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบแสงสว่างใน THEATER HALL

ในการออกแบบแสงสว่างสามารถแบ่งออกเป็น 3 วิธี คือ

1. VISIBILIRY
2. DECORATION
3. MOOD

1. VISIBILITY

ลักษณะสำคัญของแบบนี้คือ การทำให้เกิดแสงสว่างให้เพียงพอในแต่ละจุดตามความต้องการ อย่างเพียงพอ ไม่ให้มากหรือทำให้เกิดเงาขึ้น จึงนิยมซ่อนดวงไฟที่มีแสงอ่อนติดใต้เพดานให้ผ่านรูเล็ก ๆ หรือผ่านช่องเพดานซึ่งเป็นแสงสีขาวจะดีที่สุด จุดที่จะให้แสงสว่างมากก็คือ บริเวณเวทีการแสดงให้มี ความสว่างมากกว่าผู้ชม

การวางไฟวิธีหนึ่ง คือ การสร้างเพดานให้มีรูปของตัว ซึ่งจะอยู่บนเพดาน แสงจะต้องทำมุมเพื่อไม่ให้เกิดการสะท้อนกลับ ไปยังจอขอบที่ใกล้ กับจอควรมีลำตาเพื่อลดการสะท้อน การวางแสงสว่างเพื่อความปลอดภัยอย่างเช่น แนวทางเดิน ตามริมเก้าอี้หรือบันไดและทางประตูทางออกทุกทาง ต้องมีแสงไฟอยู่ด้านบน ซึ่งเป็นข้อบังคับในการป้องกันอัคคีภัย

2. DECORATION

เป็นแสงที่ช่วยในการตกแต่ง ทำให้เกิดบรรยากาศภายในหอประชุม โดยจะติดตั้งไว้ดังต่อไปนี้

- การให้แสงสว่างบริเวณ เพดาน กำแพง และ PROSCENIUM แสงไฟจะต้องกลมกลืนกับที่นั่งคนดู ให้มีความสว่างเพียงพอและมีสีของผนังในการช่วยส่งเสริมบรรยากาศ
- การให้แสงสว่างตากชอกกำแพง หรือบริเวณจุดที่สำคัญเพื่อการตกแต่งเป็นหลัก

3. MOOD

การให้แสงเพื่อสร้างบรรยากาศใน THEATRE นั้นจะแล้วแต่การแสดง แต่โดยมากจะต้องมีแสงสว่างบริเวณหน้าเวที (FOOT LIGHT) เพื่อเป็นการเสริมสร้างฉากด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องควบคุม

จะเป็นห้องที่มีเครื่องฉายและอุปกรณ์ ๆ รวมทั้งห้องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องขนาด 3.00 x 4.00 เมตร เป็นขนาดที่ต่ำสุด แต่ถ้าจะรวม SPOT LIGHT ขนาดต่ำสุด 4.00 x 5.50 เมตร สำหรับห้องฉายภาพยนตร์ อาจจะรวมหรือติดกับห้องควบคุมแสงและเสียงได้ ตำแหน่งเครื่องฉายภาพยนตร์จะห่างกันประมาณ 1.50 เมตร ระหว่างจุดกึ่งกลางของเครื่องห้องควบคุมควรมี

- ความสูงจากพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร
- ความสูงของศูนย์กลางลำแสงของเลนส์กว้างฉายถึงพื้นที่นั่งผู้ชมแถวสุดท้ายเท่ากับ 2.25 เมตร
- ห้องควบคุมต้องอยู่ศูนย์กลางของห้องประชุม
- มุมที่เกิดจากเส้นแกนของเลนส์ กับเส้นขนานกับพื้นที่ที่ดีที่สุดเท่ากับ 0 องศา มุมกดไม่มากกว่า 8 องศา มุมเงยขึ้น ไม่เกิน 3 องศา สำหรับจอแบน ไม่เช่นนั้นภาพจะเกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู อาจแก้โดยเอียงจอไปด้านหลัง (ไม่มากกว่า 1/3 ของเส้นตั้งฉากกับพื้น)

การป้องกันไฟไหม้

ห้องประชุมใหญ่เป็นสถานที่ชุมนุมชนอาจเกิดไฟไหม้ได้ง่าย เช่น ฉาก พรอม แก๊ส อีวี ฟลิ้ม ภาพยนตร์ หรือสไลด์ อาจเกิดจากไฟฟ้าช็อต จากขีปนุหรี หรือความร้อนจากแสงไฟ

บริเวณที่ควรระวังป้องกันมากที่สุด

- เวที
- ฉาก
- ห้องใต้ดิน
- ห้องคนตรี
- คลังพัสดุ
- ห้องควบคุมไฟ
- บริเวณที่ผู้ชมนั่ง
- ห้องเครื่องยนต์
- ห้องแต่งตัว

การควบคุมและป้องกัน

- โครงสร้างอาคารเป็นวัสดุทนไฟ
- วัสดุที่ใช้ตกแต่ง เช่น ฉาก ม่าน และสิ่งตกแต่งต่าง ๆ ควรเป็นวัสดุทนไฟด้านทานความร้อน คือ ไม่ลุกเป็นเปลว การไหม้เกรียมมีรัศมีเป็นวงขยายไม่เกิน 5" และเมื่อถูกเปลวไฟควรดับภายใน 2 นาที คือหยุดการไหม้เกรียม
- เวทีแสดงควรมีฉากทนไฟ (FIRE CURTAIN) ทำด้วยวัสดุทนไฟแบบแผ่นแข็ง หรือ ม้วนไว้ก็ได้ ฉาก ASBESTOS หรือผ้าหนา ๆ ชุบน้ำยาทนไฟสำหรับปล่อยลงมากันระหว่างเวทีกับที่นั่งคนดู ขณะที่ผู้ชมกำลังพยายามรับหนีออกจากสถานที่
- ส่วนเหนือเวที ควรติดท่อดับเพลิงอัตโนมัติ (DRENCHER) ปล่อยน้ำลงเวทีเพื่อดับเพลิงลดความร้อนแก่ฉาก พร้อมกับมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เวทีแสดงควรมีปล่องควัน และ GAS ออกมาในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ เพื่อป้องกันการลุกลามของไฟ ความร้อนและ GAS จะได้พุ่งออกก่อนที่เพลิงจะลุกลามต่อไป
- เวทีแสดงห้องแต่งตัวห้องวัสดุต่าง ๆ ควรมีหัวต่อท่อกับเพลิงอัตโนมัติ (SPRINKLER HEAD) ที่จะปล่อยน้ำออกมาเป็นฟอยคลุมบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ได้ต้องโดยอัตโนมัติ และเกิดสัญญาณ แก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงประจำทราบ
- ทางออกฉุกเฉินสำหรับ AUDITORIUM จะต้องมีย่างเพียงพอและเปิดง่าย มีอัตราส่วนดังนี้

จำนวนคน

1 – 60	1
61 – 600	2
601 – 1000	3
1001 – 1400	4
1401 – 1700	5
1701 – 2000	6
2001 – 2250	7
2251 – 2500	8
2501 – 2700	9

- ช่องแสดงการฉุกเฉินทุกช่องต้องจัดตัวอักษรโดยขนาด 6” สูงจากระดับพื้น 6-9” เห็นได้ง่าย และมีแสงเรืองให้เห็นข้อความในที่มืด
 - การทำให้แสงเรืองมีหลัก 2 ประการ
- ใช้ไฟฟ้า
- ใช้ไฟฟ้าแบตเตอรี่ ให้ตลอดเวลาแม้ขณะที่ไฟฟ้าขัดข้อง
- นอกนี้ตามหลืบมุม หรือที่ซบซ้อน ควรมีลูกศรบอกทางออกไปสู่ทางใหญ่ ควรโล่ง ไม่มีเก้าอี้เสริม หรือมีของเกะกะเป็นอันตราย ตรงที่เป็นบันไดหรือเป็นขั้น ควรทำให้สังเกตเห็นง่าย เช่น ใส่ไฟไว้ หรือ ทาสีขาว
 - การจัดที่นั่งกันบูหรือ โดยการทำให้โลหะเป็นดัง ภายในบรรจุทรายเป็นลำดับ ควรมีฝาปิดเรียบร้อย จัดวางไว้ตามจุดต่าง ๆ ให้ห่างจากเครื่องประดับ หรือสิ่งต้องแขวนนอกจากนี้ตลอดการแสดง ควรมี เจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่มีความชำนาญ ประจำ 1 คน
 - วัสดุไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ไม่ควรนำมาเก็บไว้ในห้องประชุมใหญ่ หากทำให้ตามบริเวณหลังฉากเวที ควรดูดซับหรือเคลื่อนย้าย และต้องให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงของทางเข้าไปตรวจสอบความเรียบร้อย อยู่เสมอ อย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง

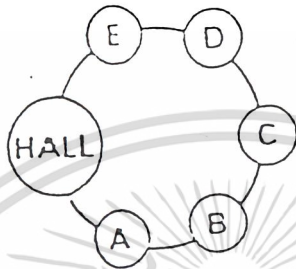
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.4 การออกแบบส่วนนิทรรศการ

ระบบการจัดห้องแสดงในพิพิธภัณฑ์

ROOM TO ROOM ARRANGEMENT

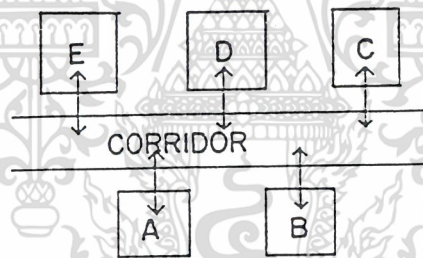
เป็นการจัดให้ผู้ชมจากห้องหนึ่ง ไปสู่อีกห้องหนึ่งเรื่อยไปจนครบ โดยไม่ต้องย้อนกลับทำให้ผู้ชมได้ชมทั่วกัน ตามลำดับ แต่เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งแล้ว จะทำให้ติดขัด และทำให้เบื่อน่าง่าย



ภาพที่ 150 ROOM TO ROOM ARRANGEMENT

COORIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

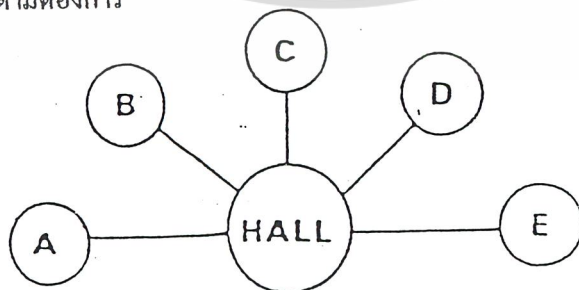
แบบมีเฉลียงด้านยาวเป็นทางเดินแยกเข้าห้องแสดงงานหรืออาจเป็นแบบมีอยู่ตรงกลางแต่ละห้องจะมีทางเข้าออกโดยตรง ไม่ผ่าน ห้องอื่น ถ้าปิดห้องใดห้องหนึ่งจะไม่กระทบยังห้องอื่น



ภาพที่ 151 CORIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

NAVE TO ROOM ARRANGEMENT

ตรงกลางเป็นห้อง โถงมีห้องแสดงงานอยู่รอบเหมาะสำหรับการเข้าชมเป็นกลุ่ม ซึ่งจะแยกเข้าชมงานแสดงในแต่ละห้องได้ตามต้องการ



ภาพที่ 152 NAVE TO ROOM ARRANGEMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดระบบสัญจรในห้องแสดง
(CIRCULATION SYSTEM)

ในทุก ๆ พื้นที่การแสดงผลงาน จำเป็นต้องมีการกำหนด CIRCULATION SYSTEM ที่แน่นอนสำหรับเป็นแนวทางสำหรับการชมของผู้ชมส่วนใหญ่ ซึ่งการวางเส้นทางจะเกิดความต้องการของผู้ชม 2 กลุ่ม คือ

1. ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ เส้นทางหลักภายในห้องแสดงผลงาน มีการจัดลำดับและระเบียบของการแสดงอย่างเรียบร้อย พยายามลดความสับสนให้น้อยที่สุด
2. ความต้องการของผู้ชมน้อย คือ เส้นทางเลือกเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่ตอบสนองความต้องการ คือ ความสนใจเฉพาะอย่าง อาจจัดเป็นลักษณะของ ORIENTATION SPACE สำหรับอ่านหรือทบทวนเรื่องราวที่สนใจ ถ้าเป็นกรณีที่อาคารไม่มี ORIENTATION SPACE การจัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อย ก็ควรจัดเอาไว้ด้านซ้ายของห้องแสดง กำแพงด้านขวาจะเป็นการจัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อย ก็ควรจัดเอาไว้ด้านซ้ายของห้องแสดง กำแพงด้านขวาจะเป็นการจัดแสดงส่วนใหญ่ที่ต่อเนื่อง ซึ่งการจัดแสดงแบบนี้ จัดตามความเคยชินของผู้ชมส่วนใหญ่ จากการค้นคว้าของ ROBINSON, MELTON พบว่า พื้นที่ของพื้นที่และผนังทางด้านซ้ายของทุก ๆ ห้องแสดง จะเป็นการแสดงของสิ่งที่มีความสำคัญน้อย

ระบบ CIRCULATION ภายในห้องแสดงผลงาน เมื่อพิจารณาตามลักษณะการสัญจรหลัก (ASSESS) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบ

1. CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS
2. DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

เมื่อพิจารณาทั้ง 2 ระบบแล้วเห็นควรว่า สำหรับโครงการนี้แล้ว ระบบที่เหมาะสม คือ ระบบ CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

ข้อดี ของระบบนี้ คือ ความสะดวกในการควบคุมดูแล และสามารถชักนำไปตามเส้นทางและเรื่องราวที่ต้องแสดง ตามเส้นทางสถาปัตยกรรม ตามแบบแผนที่ตายตัว จากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้าย

ข้อเสีย คือ การเลือกจัดลำดับ รูปวัตถุที่แสดงจะเป็นปัญหาลำคัญ การจัดลำดับวัตถุตามยาวต่อกันไป มีส่วนลดจำนวนผู้ชมลงมาก โดยเฉพาะที่บริเวณส่วนปลายของการ

อาจปรับปรุงโดย การแยกการจัดลำดับแสดงภายในออกเป็น 2 วงจร วงจรแรกใช้สำหรับผู้ชมธรรมดา ๆ ส่วนอีกวงจรหนึ่ง ใช้สำหรับผู้ชมที่มีความสนใจมาก สามารถสละเวลา ได้นานพอเพื่อศึกษาสิ่งต่าง ๆ โดยละเอียด ตัวอย่างแผนภูมิต่อไปนี้ ทำให้เข้าใจดีขึ้น

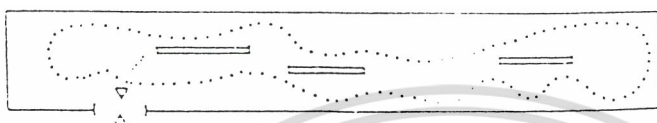
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางแผนจัดตามเส้นทางเลื่อนไหลของผู้ชม ผู้ชมก็จะเดินตามเส้นทางสถาปัตยกรรม ตามแบบแผนที่ตายตัว แต่อาจหยุดดูเป็นช่วง ๆ ได้

ระบบ CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS สามารถแบ่งออกได้เป็นแบบย่อย ๆ ดังนี้

1. A RECTILINEAR CIRCUIT

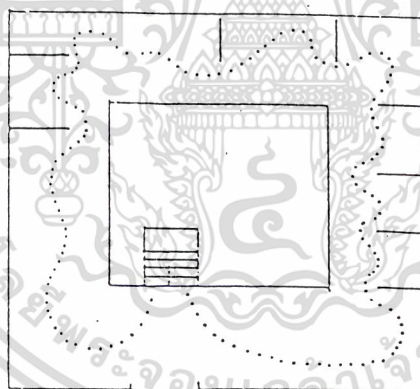
คือ การเคลื่อนที่ชมเป็นแนวตรง



ภาพที่ 133 A RECTILINEAR CIRCUIT

2. A TWISTING CIRCUIT

คือ เส้นทางเดินที่เป็นวงจรมอบรอบโถง กลาง เข้าจากบันไดกลางซึ่งเชื่อมต่อระหว่างชั้น โดยเฉพาะที่จำเป็นต้องใช้แสงธรรมชาติหรือมีหลายชั้น

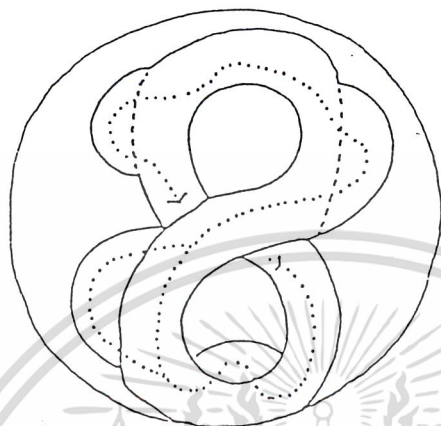


ภาพที่ 134 A TWISTING CIRCUIT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. WEAVING FREELY LAYOUT

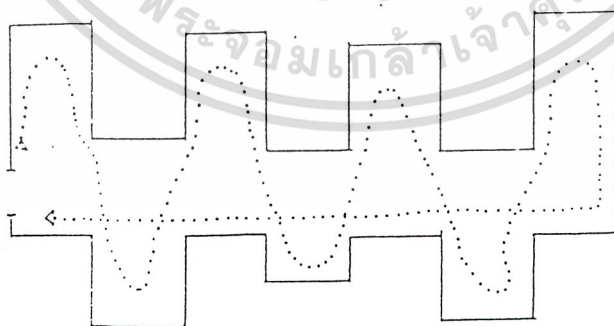
ผังรูปสานไปมาอย่างอิสระ ปกติมักใช้ทางลาดเข้าช่วยและใช้องค์ประกอบที่น่าสนใจเป็นตัวชักนำ ผังแบบนี้ผู้ชมอาจหลงทางได้ถ้าลักษณะรูปเรขาคณิตเป็นแบบต่อเนื่องกันหมด



ภาพที่ 135 WEAVING FREELY LAYOUT

4. COMB TYPE LAYOUT

เป็นการวางผังที่มีทางเดินกลางเป็นหลัก มีส่วนให้เลือกรวมในเวลาเดียวกันทางเข้าอาจจะเป็นทางด้านใดด้านหนึ่ง หรือมีทางเข้าอยู่ตรงกลางซึ่งผู้ชมสามารถไหลทางซ้ายหรือทางขวาได้ทันที เป็นการเพิ่มขอบเขตแก่ผู้ชม

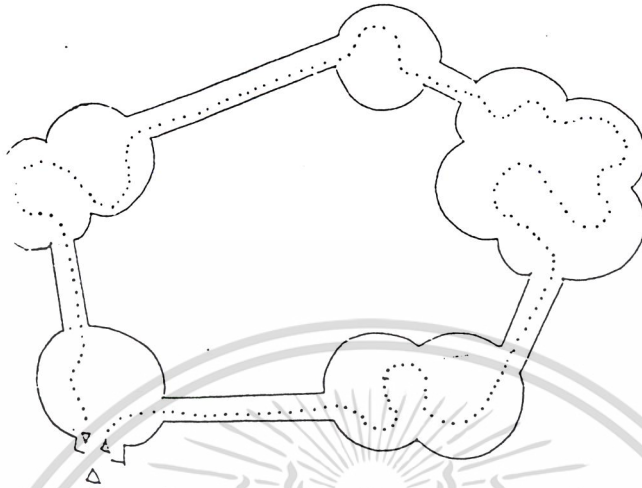


ภาพที่ 136 COMB TYPE LAYO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. CHAIN LAYOUT

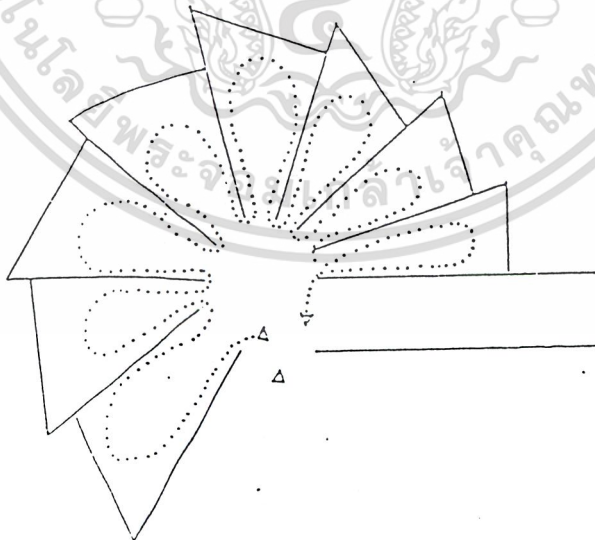
การวางผังแบบต่อเนื่อง เป็นการจัดโดยการนำหน่วยที่แตกต่างกันเข้ามาเชื่อมต่อกัน



ภาพที่ 137 CHAIN LAYOUT

6. FAN SHAPE

ทางเข้าจากกลางผังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากในการเลือกชม แต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็ว และในทางจิตวิทยาผู้ชมจะไม่รอนับ เพราะรู้สึกว่าเป็นการบังคับเกินไป และจุดรวมจะเป็นจุดที่วุ่นวาย

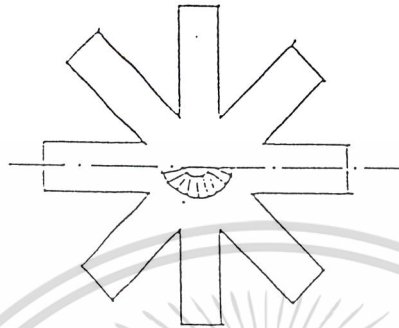


ภาพที่ 138 FAN SHAPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. STAR SHAPE

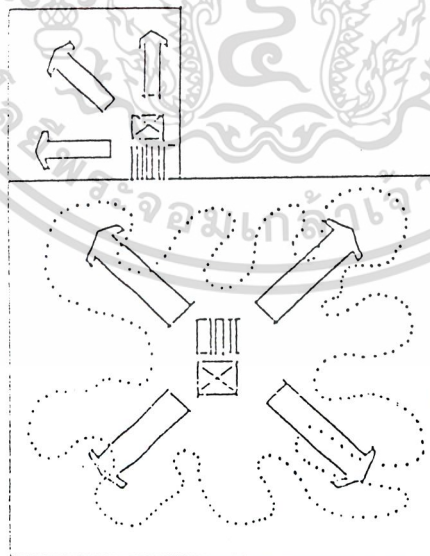
การเข้าจากจุดศูนย์กลางของผังรูปดาวมีลักษณะคล้ายแบบทวี ซึ่งผู้ชมไม่สามารถเลื่อนไหลอย่างสะดวก และสามารถแยกออกต่างหากได้ ความสมดุลย์ของการจัดแกน ทำให้เกิดปัญหาได้



ภาพที่ 139 STAR SHAPE

8. BLOCK ARRANGMENT

การเข้าสู่การจัดแสดง มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ บล็อกใหญ่ เลือกความสะดวกในการจัดแสดง จุดทางเข้าอยู่ตรงกลางบล็อกเล็ก ทางเข้าจะเป็นต้องอยู่ริม เพื่อสามารถใช้พื้นที่ ในการจัดแสดง ได้เต็มที่



ภาพที่ 140 BLOCK ARRANGMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรยากาศของห้องแสดง (GALLERY)

ในการจัดนิทรรศการประเภทหนึ่งประเภทใดก็ตาม สิ่งสำคัญที่จะต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งก็คือ บรรยากาศของห้องแสดง จะต้องสัมพันธ์กับความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นต่าง ๆ ซึ่งได้กล่าวมาแล้วว่ารสนิยมของคนที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานนั้นมี 3 แบบ คือ คนที่เข้าชมเพราะต้องการหาความเพลิดเพลินพวกหนึ่ง คนที่เข้าชมเพราะต้องการหาความงามพวกหนึ่ง และคนที่เข้าชมเพราะต้องการศึกษาค้นคว้าอีกพวกหนึ่ง คนทั้งสามพวกนี้มีความต้องการที่ไม่เหมือนกัน การจัดการแสดงที่ตึ้นนั้นจะต้องคล้อยตามรสนิยมของคนทั้ง 3 กลุ่ม กล่าวคือ ห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เราใจในด้านความงาม (EXTHETHIC) ความงามของวัตถุประสงคฺ์และองค์ประกอบของห้องแสดงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้น ในการจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ จะต้องถือว่าเรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงใดที่แห้งแล้งไม่เร้าความสนใจแล้ว ห้องแสดงนั้นไม่คิ่่นคิ่่นและเป็นที่สนใจของคนมากนัก
2. เราใจให้เพลิดเพลิน (ROMANTIC) ความเพลิดเพลินเป็นคุณสมบัติที่สำคัญยิ่งอีกประการหนึ่งของห้องแสดงต่าง ๆ เพราะเพียงความงามของวัตถุหรือห้องแสดงอย่างเดียวจะทำให้ประชาชนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเที่ยวเดินดูชมนานเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ห้องแสดงจึงควรเราใจในด้านความเพลิดเพลินด้วย
3. เราใจให้ความอยากรู้อยากเห็นอยากรู้ (INTELLECTUAL) ความอยากรู้อยากเห็นเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะเป้าหมายของห้องแสดงที่สำคัญที่สุด คือ การให้ความรู้แก่ประชาชนที่ชม หากพิพิธภัณฑ์สถานแห่งใดมีแต่ความงามและความเพลิดเพลินเพียง 2 อย่างเท่านั้น แต่ขาดการกระตุ้นเตือนประชาชนให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นไม่ได้ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งนั้นย่อมไม่ประสบความสำเร็จในการจัดแสดง การกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นนั้นกระทำได้หลายประการ เช่น
 - 3.1 ออกแบบลักษณะของห้องแสดงให้เร้าใจ เป็นขั้นเป็นตอน ไม่อ้ากว้างหรือโล่งจนเกินไป เมื่อเดินเข้าไปในห้องตอนหนึ่ง ก็เห็นตอนสองและสามตามลำดับ ห้องแสดงแห่งใดที่ยาวเกินไปจะทำให้เกิดความอ้ากว้างและไม่เร้าความสนใจ ในขณะที่เดียวกันห้องแสดงก็เรียงเป็นแถวยาวโดยไม่มีขั้นตอนก็ไม่ชวนแก่การชมด้วย
 - 3.2 คำอธิบายวัตถุประสงคฺ์เป็นส่วนสำคัญที่เราความอยากรู้อยากเห็นของประชาชน พิพิธภัณฑ์สถานหลายแห่งได้ตั้งปัญหาเป็นคำถามแก่ผู้เข้าชมเพื่อจะได้หยุดและอ่านคำตอบ สัมพันธ์กันเช่นนี้ตลอดเวลา ก็เป็นส่วนหนึ่งในการเร้าความอยากรู้อยากเห็น และเข้าไปแสวงหาในห้องแสดงมากขึ้น

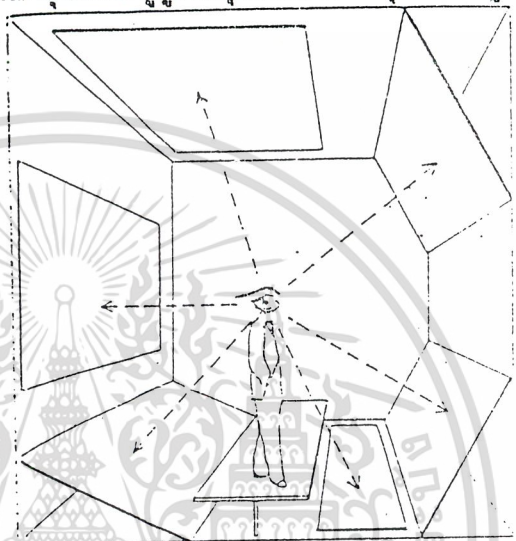
ทั้งสองประการนี้ ล้วนแต่เป็นสิ่งเร้าความสนใจให้ประชาชนอยากรู้อยากเห็นทั้งสิ้น การจัดพิพิธภัณฑ์สถานไม่ว่าชนิดใดและแบบใด จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับความงาม ความเพลิดเพลินและเร้าความรู้ หาไม่เช่นนั้นแล้วจะทำให้ห้องแสดงประสบความสำเร็จได้ยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตการมองเห็น

มุมมองของมนุษย์ที่ไม่ต้องหันศีรษะใช้ประมาณ 40 องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์มากกว่านี้ มุมมองทางตั้งกว้างกว่ามุมมองทางนอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเอียงตา พิจารณาจากภาพข้างล่างนี้

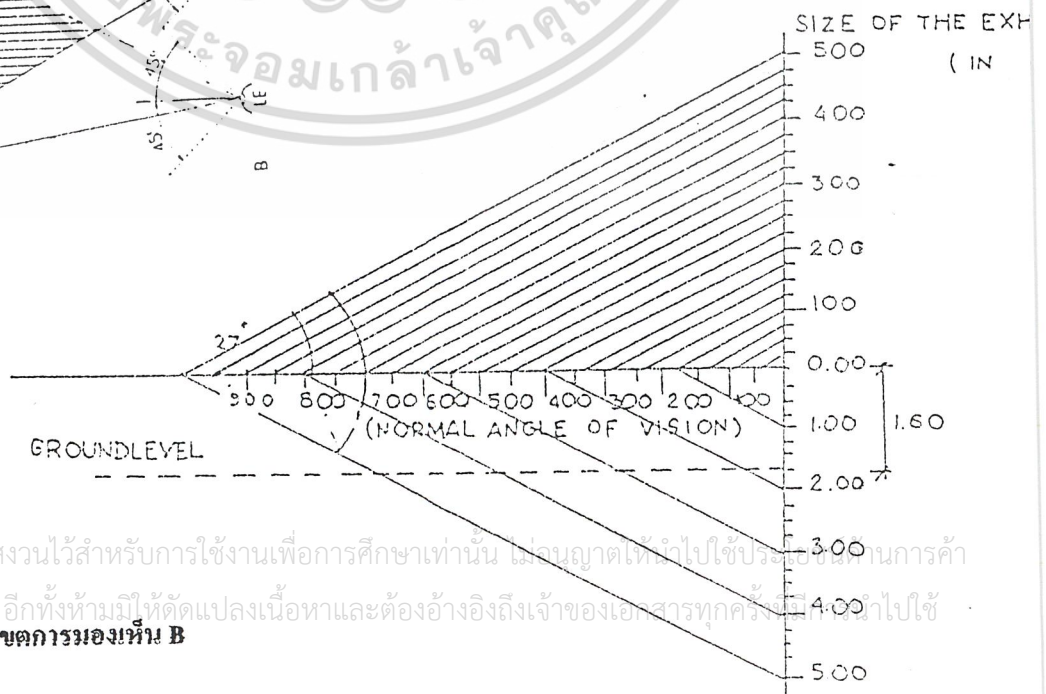
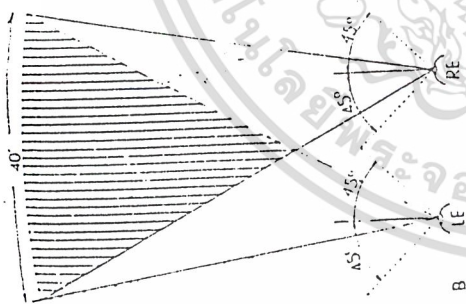
A. ผู้ดูภาพที่กำลังดูภาพ ๆ หนึ่งหรือตามทีจัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่น ๆ ดังนี้แสดง โดย HERBERT BAYER ในปี 1939



ทั้งด้านข้าง ด้านล่าง และด้านบน

ภาพที่ 161 ขอบเขตการมองเห็น A

B. แสดงขอบเขตของการมองเห็น ของคนสายตาปกติที่มีสองตา มุมที่สามารถแลเห็นได้ประมาณ 120 องศา แต่เราไม่ใช้ค่านี้นี้ เพราะผู้ดูต้องหันศีรษะใช้เพียง 40 องศา โดยไม่ต้องหันศีรษะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

ภาพที่ 162 ขอบเขตการมองเห็น B

ขนาดของห้องแสดง

โดยทั่วไปห้องจัดแสดงควรให้มีเนื้อที่มาก เพื่อสะดวกในการตกแต่ง แบ่งกันเมื่อออกแบบการจัดแสดง ขนาดที่ใช้กันทั่วไปในปัจจุบันมีความกว้างตั้งแต่ 6-12 เมตร (ไม่ควรต่ำกว่า 6 เมตร) ความยาวอย่างน้อย 1 ½ เท่า ของความกว้าง

ระดับของฝ้าเพดานควรพอเหมาะไม่สูงหรือต่ำเกินไป โดยทั่วไปถ้าต้องการแสงจากหลังคา จะโดยวิธีธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์ก็ตาม ความสูง -5.40 - 6.00 เมตร

ถ้าต้องการแสงจากด้านข้าง ควรสูง -4.80 เมตร

ห้องที่มีขนาดเล็ก ควรสูงไม่ควรต่ำกว่า 3 เมตร

ปัจจุบันนิยมใช้แสงสว่างประดิษฐ์ช่วยในการเน้นวัตถุที่แสดง ความสูงโดยทั่วไปประมาณ 3.60 - 4.20 เมตร ก็เป็นการเพียงพอ แต่ทั้งนี้ก็ต้องคำนึงถึงขนาดของวัตถุและครุภัณฑ์ที่ประกอบในการแสดงด้วย

การสร้างเพดานให้มีความสูงไว้จะสะดวกในการตัดแปลง เช่น ในลักษณะเป็นเพดานแขวนสามารถปรับระดับความสูงได้

ประโยชน์ที่ได้จากเพดานแขวนก็คือ สามารถที่ใช้วางเหนือเพดานเป็นช่องอากาศเป็นทางเดินสายไฟ กันแสงที่ไม่ต้องการจากเหนือหัว ช่วยเก็บเสียงสะท้อน ฯลฯ

การทำเพดานแขวนจะต้องใช้ความสูงมากขึ้น โดยทั่วไปความสูง -6 เมตร ก็เพียงพอแล้ว แต่ถ้าเป็นห้องที่มีพื้นที่ใหญ่มาก ๆ อาจสูงถึง 7.50 เมตร ก็ได้

ผนังห้องนิทรรศการ

ผนังที่สะดวกที่สุดสำหรับการจัดแสดงนั้นควรยึดกับโครงสร้างอาคาร แต่ในทางปฏิบัติแล้วควรจะเปลี่ยนแปลงได้ เช่น เปลี่ยนสีของผนัง เพิ่มผิวของผนัง ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อผลในการจัดแสดง ซึ่งการที่จะทำได้ดังนี้ PANEL จะมีความเหมาะสมกว่าอย่างอื่น

PANEL จะช่วยในการตกแต่งผนัง พื้น หรือ เพดาน เป็นฉากหลัง แบ่งที่ว่าง ฯลฯ แต่ประโยชน์ที่แท้จริง คือ ต้องการให้เปลี่ยนแปลงและเคลื่อนย้ายได้ การเปลี่ยนแปลงต้องสัมพันธ์กับแสง การเคลื่อนไหวของผู้ชมในแต่ละโอกาส นอกจากนั้นการจัดที่ว่างด้วย PANEL จะต้องมีขอบเขตที่จำกัดแน่นอนด้วย

ตู้ผิวกระจกจะเกิดการสะท้อนแสงมากขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้ง ความเอียงลาดเป็นวิธีเดียวที่แก้การสะท้อนแสงจากคั่นกำเนิดแสงได้ ภาพต่าง ๆ เหล่านี้แสดงวิธีการแก้การสะท้อนแสง เมื่อจุดกำเนิดแสงอยู่ในที่ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อตั้งตู้กระจกตรงข้ามหน้าต่าง ให้เอียงผิวกระจก ทำมุมแหลมกับพื้นห้อง

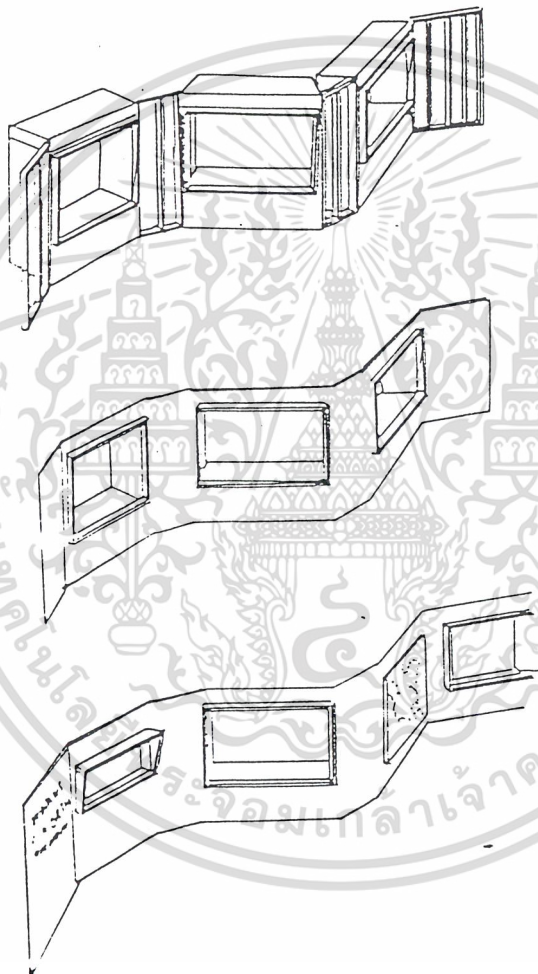
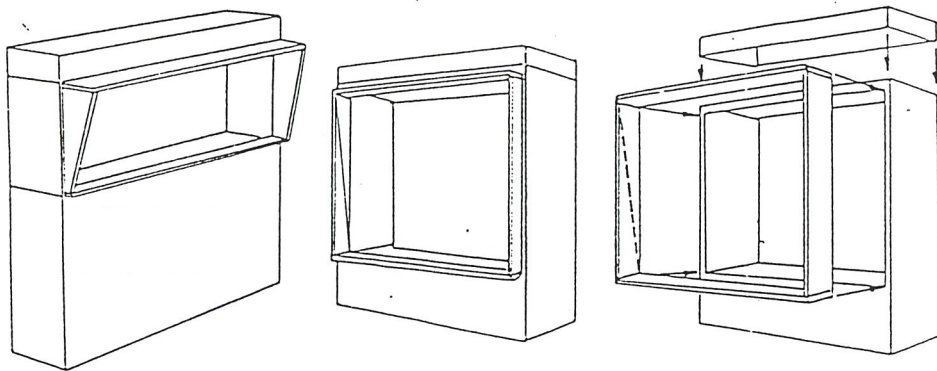
เมื่อตั้งตู้เบียดหน้าต่าง ให้เอียงกระจกออกจากหน้าต่างเข้าหาตัวผู้ดู

ผู้ที่หันหน้าเข้าหากัน ให้เอียงกระจกทำมุมซึ่งกันและกัน อย่างยาวนานกัน

เมื่อแสงเข้ามาทางเบื้องบน และอยู่เบื้องหลังผู้ดู ไม่ต้องเอียงตู้กระจก

ภาพที่ 163 ผนังห้องนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 164 ตัวอย่างแบบตู้แสดงแบบต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงในห้องนิทรรศการ

โดยทั่วไปการให้แสงสว่างในอาคารแสดงนิทรรศการก็เหมือนกับการให้แสงในอาคารอื่นๆ เว้นแต่ส่วนแสดงงานเท่านั้น ที่ต้องการลักษณะพิเศษ ซึ่งจะต้อคำนึงถึงให้มาก โดยจะต้องจัดให้มีความเหมาะสมเพื่อการมองเห็นได้ชัดเจน ตลอดจนการได้บรรยากาศของสิ่งแสดง นอกจากนั้น การเลือกใช้ชนิดของพลังแสง ยังมีความจำเป็นมาก เพื่อไม่ให้เป็นการทำลายสายตาของผู้เข้าชมสิ่งแสดงและโดยที่ไม่ทำความเสียหายแก่สิ่งแสดงด้วย

เพดานห้องนิทรรศการ

ความสูงของเพดาน

GILMAN กำหนดให้ใช้เพดานสูง 34 ฟุต (10.20 เมตร)

- แต่การทำให้ดูคล้ายว่าเพดานเป็นที่ให้แสง เพราะเพดานสูงเพียง 18.20 ฟุต (5.40 - 6.00 เมตร) เท่านั้น ดังเช่น อาคาร TELED0 MUSAM OF AART 1912 และ NATIONAL GALLERY 1941
- การให้แสงจากด้านขวาของห้องเริ่มนำความสูง 16 ฟุต (4.80 เมตร) แต่ไม่ได้รับความนิยม
- สำหรับห้องเล็ก ๆ ที่จัดแบ่งพื้นที่ใช้ใช้ความสูง 10 ฟุต (3.00 เมตร) เป็นมาตรฐานต่ำสุดที่ใช้กันทั่วไป

โดยทั่วไปการให้แสงตามแบบวิทยาศาสตร์จะเปลี่ยนแปลงการสร้างเพดาน - เพดานต่ำลง เพื่อให้รับแสงจากข้างบนและด้านข้างจะใช้ความสูงประมาณ 12-14 ฟุต (3.60 - 4.20 เมตร)

ตัวอย่างความสูงของเพดานในอาคารต่างๆ

CRANBROOK ACADEMY OF ART

เพดานสูง 13 ฟุต , 16 ฟุต , 17 ½ ฟุต (3.90 , 4.80 , 5.25)

ROCHESTRE MUSEUM

เพดานสูง 11 ฟุต , 14 ฟุต , 16 ½ ฟุต (3.30 , 4.20 , 5.00)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดานแขวน (SUSPENDED CHILING)

ประโยชน์ คือกันแสงจากเหนือหัว และสามารถใช้นี้อเพดานเป็น

- ช่องอากาศ
- ทางเดินสายไฟ
- ทำให้การตัดแสง FLUSH LIGHT ท่างออกไปอีก
- ช่วยเก็บเสียงสะท้อน
- เพื่อการคิดไฟแบบ LIGHTING TRAFFER (ไฟรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ต่อกันเป็นแนวยาว) ซึ่งนำมาใช้สำหรับการออกแบบชนิด FLEXIBILITY เพื่อการแสดงเป็นครั้งคราว

การทำเพดานแขวนจะต้องใช้ SPACE จึงต้องเผื่อ SPACE สำหรับปรับขนาดของความสูง SPACE เหนือหัวขึ้นไปบางครั้งก็ต้องการความสูงกว่าธรรมดา เพื่อต้องการทำห้องฟ้าจำลอง สำหรับสิ่งที่แสดง หรือเป็นที่ตั้ง TAP LIGHTING BOX เพดานลอยสูง 12-16 (3.00 – 4.80)

ใต้เพดานคอนกรีตสูง 17 – 20 (5.10 – 6.00 เมตร)

การกำจัดลำแสงใช้ความสูง 20 (6.00 เมตร) ก็พอเพียงแล้วสำหรับทั่วห้องแต่ห้องใหญ่ เพดานอาจสูง 25 , 7.50 เมตร)

แสงธรรมชาติเป็นแสงที่ยากต่อการควบคุม และเป็นไปไม่ได้ตลอดเวลา เนื่องจากแสงธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลงไปตามวันและฤดู ส่วนแสงวิทยาศาสตร์ควบคุมได้ตามความต้องการ ซึ่งก็ยังไม่แรงเท่ากับแสงธรรมชาติ และทำให้มันตาเหนื่อยง่าย เพราะ ไปกระตุ้นเรตินาแต่ถ้าใช้ในทางที่ถูกและมีความเหมาะสมแล้ว ก็ควรที่จะใช้ได้ทั้งนี้เพื่อบรรยากาศและความคุมให้ได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคเกี่ยวกับการให้แสงสว่างในห้องนิทรรศการ

1. แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นไปตามธรรมชาติ และมีชีวิตชีวาบังคับไม่ได้ เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา ฤดูกาล เปลี่ยนทิศทางและตามอากาศ บางวันแดดจัด บางวันครึ้มแสงจากอาทิตย์ต่าง ๆ ก็ไม่เหมือนกัน เช่น แสงจากทิศเหนือจะให้สีน้ำเงินมากที่สุดใฤดูร้อน

การให้แสงสว่างธรรมชาติ ในห้องแสดงงานมี 4 วิธี คือ

1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบน แสงที่มาจากเหนือศีรษะซึ่งเหมาะกับสิ่งแสดงทางวัตถุ แต่มีส่วนเสีย คือ แสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องแสดงแคบลงไป ผู้ชมมักหงวนดูช่องซึ่งจะทำให้ย่นตาเหนื่อยเร็ว จึงแก้ไขโดยการทำเพดานให้สูงขึ้น แต่เป็นการสิ้นเปลือง ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจก จะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ แถบประเทรื้อน ไม่นิยมใช้ แต่อาจใช้กระจกแผ่นเล็ก ๆ ทั้งหมดไม่เกิน 6% ของเนื้อที่หลังคา

ข้อเสียของหลังคากระจก

- ก. กระจกอ่อนไหวตัวง่าย เมื่อถูกความชื้นและความร้อนอาจทำให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งแสดงได้
- ข. ควบคุมปริมาณแสงสว่างได้ยาก จะทำให้เกิดความมืดครึ้ม ถ้าแดดจัดแก้ไขได้โดยมีม่านปิดเปิดได้หลังคาม ซึ่งบางทีต้องใช้ ARC LIGHT ช่วย
- ค. การกระจายแสงทางเหนือและทางใต้ มีปริมาณและคุณภาพไม่เหมือนกับส่วนกลางห้องจะได้รับแสงสว่างแทบทุกมุมห้อง แก้ไขได้โดยทำแสงกันแสงขวางอยู่ใต้หลังคา นอกจากนี้ก็ใช้กระจกสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไปหรือใช้ THARMOLUM หรืออาจทำกระจก 2 ชั้น ห่างกัน 1.20 ซม. ชั้นบนเป็นกระจกธรรมดา ชั้นล่างเป็นกระจกกรองแสงสีนวล ทั้งคู่เป็นกระจกกระจายแสง แม้มีอากาศมืดครึ้ม คุณสมบัตินี้ของกระจกธรรมดาแสงผ่านได้ 79% กระจกสีนวลแสงผ่านได้ 50% กระจกฝ้าแสงผ่านได้ 40%
- ง. หลังคากระจกต้องทำสูงมากเพื่อกันนัยน์ตาพร่า เพราะแสงจ้ามากเกินไป ทำให้ผู้ชมไม่เห็นที่มาของแสง แก้ไขโดยใช้แผ่นโลหะเล็ก ๆ เปลี่ยนแปลงตามแสงสว่างของวันและฤดู ห้องใต้หลังคาเพื่อกันแสงได้

1.2 การให้แสงสว่างด้านข้าง ๆ แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำ ทำให้ด้านหลังวัตถุได้รับแสงไม่พอ เกิดมีแสงสะท้อน ทำให้ผู้ชมนัยน์ตาพร่า เมื่อบมองออกไปนอกหน้าต่างและทำให้เงาผู้ชมปรากฏในวัตถุ

การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

- ก. ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องจะมีขนาดใหญ่ถึง 24 คูณ 32 เมตร
- ข. ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่านัยน์ตาผู้ชม
- ค. กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- ง. ต้องมีอะโรมากันหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่มีคืออยู่ระหว่าง 45 - 70 องศา

หน้าต่างต้องกว้าง $\frac{1}{2}$ ของความกว้างของห้อง และมีความสูง $\frac{1}{2}$ ของความลึกของห้อง

แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อมีหน้าต่าง 25% ของพื้นที่ห้องทั้งหมดจากเทคนิคในการแก้ไขมาแล้ว แต่ไม่สามารถแก้ไข
อีกโดย

- ก. ใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไป แต่เป็นการสิ้นเปลืองมาก
 - ข. การใช้กระจกพิเศษ ป้องกันการสะท้อนของแสง คือกระจกที่มีฝ้าไหมบาง ๆ สอดเป็นไส้
กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกทึบที่มีแสงลอดเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมองทะลุออกไป
ภายนอกได้ มีผลเสีย คือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกัน
- นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว เราอาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่า เพื่อให้แสงที่เข้ามาในห้องได้ผลดียิ่งขึ้น โดยการใช้
กระจกแยกแสง THERMOLUM ตัดเฉพาะตอนส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนัง
น้อยที่สุด

1.3 การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการใชแสงที่เหมาะสมที่สุดแสงตกทำมุม 45 และกระจาย
ได้ทั่วห้อง หน้าต่างที่สูงมากจะทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า แสงจาด้่านข้างที่สูงนี้ อาจใช้
เพดานหรือฉากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อการกระจายแสง ต่อมาจะมีการดัดแปลงให้ดีขึ้น โดยการทำให้หลังคา
เอียงทำด้วยกระจกเพื่อให้แสงสว่างส่งมายังผนังได้ และต่อมาก็มีผนังตั้งฉากจากอยู่บนหลังคา เพื่อกันไม่
ให้แสงสว่างโดยตรงส่องลงมาทางกระจกนี้ได้ แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ก็เป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้
แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ก็เป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ

1.4 การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม การให้แสงสว่างทางนี้ไม่เพียงพอแค่จะใช้กับแสงวิทยา
ศาสตร์เท่านั้น แต่ยังใช้กับแสงธรรมชาติเพื่อมิให้สายตาพร่า

- ก. ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงรูปโค้ง ผนังเก็บกักแสงเสียส่วนมาก ถ้าหากมีสีขาว จะส่องสว่าง
มากถึง 86% ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64%
- ข. อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคาซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้น แบบนี้เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดจัด
- ค. ใช้กระจกมาก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปตามการโคจรของดวง
อาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ส่องลงมายังแผ่นที่อยู่กับที่ส่ง ไปยังกระจกแผ่นอื่น
ซึ่งสะท้อนไปยังที่ที่ต้องการ ในเวลาที่มีเมฆมากต้องใช้ไฟฟ้าแทน เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดมาก
และพิพธิภักษ์ที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แสงสว่างประดิษฐ์ แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

2.1 แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อนและมีกำลังส่องสว่างของสีแดง ยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่าเพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้ จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคลื่นแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นเพศานความเท่ากันของแสงเสียไป

2.2 แสงไฟ FLUORESCENT เดิมใช้เฉพาะร้านค้าและท้องถนน ไม่เหมาะกับการปฏิบัติงาน เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติมากและอาจตัดแปลงให้เหมาะสมกับวัตถุได้ นับเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่สุด

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง แสงที่ส่องออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อนและตาพร่า โดยทั่วไปใช้กับแสงทางอ้อม เพื่อแก้ไขข้อเสียซึ่งกันและกัน

1. ไฟฟ้าธรรมดา ที่มีโตะกันมีข้อเสียมาก ทำให้ตาพร่า แสงกระจายออกไปไม่เท่ากัน แต่บางครั้งก็อาจใช้หลอดไฟฟ้าที่ทำให้แสงกระจายออกได้เท่ากัน โดยการใส่การสะท้อนจากฉากอีกที่หนึ่ง
2. ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ โดยมากนิยมใช้วัตถุอยู่ในความมืด แล้วใช้แสงพวกนี้ไว้โดยรอบ วัตถุที่แสงได้อย่างดีแต่ต้องระวังอย่าให้วัตถุบังเคลื่อนได้

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมดาและไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ คือ การคำนวณไฟฟ้าตามยาว และใช้ฉากกันระหว่างหลอดไฟฟ้า เพื่อมิให้นัยน์ตาพร่า ในสหรัฐอเมริกาใช้ที่ METROPOLITON MUSIUM ในนครนิวยอร์ก ใช้ไฟฟ้าตัดไว้ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างที่ที่แสงผ่านได้ แสงกระจายและสว่างเท่ากันตลอด

การปรับปรุงในทางไฟฟ้า ในศตวรรษที่ 20 ได้ใช้แสงจากธรรมชาติทางด้านข้างและปรับปรุงให้แสงทาง SKY LIGHT แสงธรรมชาติจากแสงกลางวันได้ทดลองมาใช้ให้ได้ผลมากขึ้น ทำให้ตาเรามองเห็นวัตถุจากธรรมชาติของมันรวมทั้งสีสรรที่ถูกต้อง ความหนักเบาต่าง ๆ และการเน้นก็เห็นได้ชัด ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์ นอกจากนั้นความก้าวหน้าในการนำเครื่องปรับอากาศเข้ามาใช้ในอาคาร การใช้แสงวิทยาศาสตร์ก็นำมาใช้โดยการปรับปรุงเพื่อการแก้ไขข้อบกพร่องจากธรรมชาติ เนื่องจากเวลาเย็นแสงไม่พอจำเป็นต้องใช้แสงวิทยาศาสตร์ ดังนั้น จึงควรพิจารณาในการใช้แสงทั้ง 2 ระบบ

FLUORESCENT มีการกระจายแสงออกทางกว้างและให้ประกายค่า แต่มีสีออกมาด้วยซึ่งไม่ถูกต้อง จึงแก้ไขโดยการรวมหลอดสีต่าง ๆ เพื่อลดข้อเสียให้น้อยลง

INCANDESCENT ให้ TONE ออกมานุ่มนวลและชัดกว่า FLUORESCENT จึงเหมาะสมอย่างยิ่งในการใช้แสงเน้นจุดที่สำคัญ โดยการกำหนดความเข้มของแสงให้มากกว่าที่อื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเข้มของแสงในระดับธรรมดา แสงจะต้องดีกว่าระดับสูงขึ้นไปจากการค้นคว้าภายหลัง แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการมอง ซึ่งได้จากการอ่านตัวพิมพ์ด้านบนพื้นขาวจะต้องใช้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25 - 30 แรงเทียน ถ้าวัตถุที่มีสีทึบและมีการตัดกันด้วย ความเข้มของแสงอาจสูงถึง 100 แรงเทียน ถ้าต้องการความชัดมากเพิ่มความเข้มมาก

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ในห้องแสดงนิทรรศการต่าง ๆ ควรจะต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในนิทรรศการ ควรมีการพักสายตาจากสิ่งแสดง โดยมองผ่านไปได้ ยังภายนอกซึ่งอาจจะออกแบบให้มีมุมมองออกไปรับแสงธรรมชาติ หรือความสวยงามของธรรมชาติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์

เทคนิคในการจัดแสดงจะแตกต่างกันไปตามประเภทของวัตถุ ในพิพิธภัณฑ์ สำหรับเด็ก เทคนิคการจัดแสดงเพื่อให้เด็กได้มีโอกาสในการทดลอง เช่น เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ได้เห็นของจริง เป็นการเพิ่มความรู้อาจสามารถจำแนกเทคนิคในการจัดแสดงได้ดังนี้

1. เทคนิคการจัดแสดงเพื่อความงาม มักใช้ในห้องแสดงงานที่เกี่ยวกับศิลปะวัตถุและภาพต่าง ๆ จะต้องดูเด่น สวยงาม การจะเน้นความงามของวัตถุนั้น องค์ประกอบสำคัญยิ่งกว่าวัตถุ ภาพบรรยายหรือคำประกอบ ภาพศิลปะ หรือ วัตถุ นั้น จะแยกอยู่อีกส่วนหนึ่งที่จะไม่มาแย่งความเด่นจากวัตถุ ไปสิ่งที่เด่นและดึงดูดความสนใจผู้เข้าชม คือ ศิลปวัตถุองค์ประกอบที่ใช้ เช่น สีพื้นหลังจะต้องเป็นสีที่ช่วยส่งเสริมวัตถุให้ดูเด่น ไม่ใช่สีฉูดฉาด เช่น แม่สี แต่เป็นสีผสมที่จะเข้ากับวัตถุได้ดีที่สุด
2. การจัดแสดงให้ความรู้ เป็นการจัดแสดงที่ใช้คำบรรยาย ภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ แผนที่ แผนภูมิ ฯลฯ ความสำคัญอยู่ที่องค์ประกอบมากกว่าวัตถุ ผู้เข้าชมจะสามารถเรียนรู้เรื่องราวของวัตถุจากคำบรรยายและองค์ประกอบการจัดแสดง
3. การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ โดยใช้เทคนิคจัดฉากละคร หลักการสำคัญ คือจัดแสดงให้เหมือนจริงตามธรรมชาติมากที่สุด เขียนฉากหลังเป็นธรรมชาติป่าเขาภูมิทัศน์ของสัตว์นั้น ๆ สร้างฉากป่าเหมือนจำลองจากธรรมชาติจริง ๆ ที่สำคัญคือต้องแสดงข้อเท็จจริงที่ถูกต้องและละเอียดปราณีตเหมือนจริงที่สุด
4. การจัดแสดงตามสภาพจริง มักใช้กับพิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศิลปะ เช่น พิพิธภัณฑ์สถานบ้านประวัติศาสตร์ ได้รักษาสภาพเดิมตามความเป็นจริงของบ้านนั้น ๆ ไว้ครบถ้วน
5. เทคนิคคอกปุ้ม เหมาะสำหรับพิพิธภัณฑ์สำหรับเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ประสาททั้งหมด ไม่ใช่เพียงแต่ตาอย่างเดียว แต่อาจจะตา หู หูฟัง มือคอกปุ้ม อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยการนำหลักจิตวิทยาเข้ามาใช้ เพราะจะเป็นการเพิ่มความสนใจแก่เด็ก ๆ โดยเทคนิคนี้ประกอบร่วมกับเสียง แสง แต่ควรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ คือ ให้ความรู้แก่เด็ก ๆ ไม่ใช่แค่ความสนุกสนานเพลิดเพลินแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจัดแสดง

การจัดแสดงแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้ คือ

1. ประเภท OBJECT หรือ MODEL เป็นวัตถุ 2 มิติ มีขนาดแตกต่างกันมากมาย ตั้งแต่ขนาดเล็ก เช่น กล้องถ่ายภาพ โทรทัศน์ ฯลฯ จนถึงขนาดใหญ่ เช่น รถยนต์ หุ่นจำลอง ยานอวกาศ เป็นต้น การจัดแสดงอาจจัดแสดงวัตถุแบบเดี่ยว ๆ ชนิดเดียว หรือนำเอาวัตถุขนาดเล็ก ขนาดใหญ่ มาประกอบกันเพื่อเพิ่มความน่าสนใจหรือมีความสัมพันธ์กัน วัตถุมีขนาดเล็กจำเป็นจะต้องมีฐานตั้งหรือรองรับ เช่น ชั้นวางของหรือตู้จัดแสดง ในขณะที่วัตถุขนาดใหญ่สามารถวางแสดงด้วยตนเอง เพราะขนาดที่ใหญ่เห็นง่ายสะดุดตาผู้ชมอยู่แล้ว
2. ประเภท 2 มิติ (BOARDS) ส่วนใหญ่จัดเป็น PANEL เป็นชุด ๆ มีขนาดแตกต่างกันไม่มากในแต่ละชุด เพราะการนำ BOARDS มาจัดแสดงคราวละมาก ๆ หรือต่อเนื่องกันเป็นจำนวนมาก จะทำให้ผู้ชมเบื่อได้ง่าย อาจเป็น BOARDS ที่ตั้งแสดงลอยตัว หรือติดกับผนัง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด
 - 1.1 BOARDS แบบธรรมดา ใช้จัดแสดงภาพ 2 มิติทั่วไป
 - 1.2 ELECTRONIC BOARDS เป็น BOARDS ที่ใช้อุปกรณ์เข้าช่วยในการจัดแสดงเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ และสามารถตอบสนองประสาทสัมผัสได้มากกว่าการใช้สายตาอย่างเดียว เช่น ใช้ไฟฟ้าวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ไฟกระพริบ เครื่องบันทึกเสียง ฯลฯ โดยอาศัยการกดปุ่มหรือหมุนหรือทดลองในแบบต่าง ๆ ซึ่ง BOARDS ชนิดนี้มีความหนาแน่นเพราะต้องการพื้นที่ในการบรรจุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่าง ๆ ไว้ด้วย
3. อันตรทัศน์ (DIORAMA) เป็นการนำเอา BOARDS ซึ่งจัดเป็นฉาก และวัตถุประเภท OBJECT หรือ MODEL มาประกอบกัน เพื่อแสดงให้เห็นบรรยากาศและธรรมชาติของเนื้อเรื่องได้ใกล้เคียงกับความจริงมากขึ้น เช่น สภาพชีวิตมนุษย์ยุคหินความเป็นอยู่ของสัตว์ต่าง ๆ ตามถ้ำหรือป่า เป็นต้น การจัดแสดงมีขนาดเล็กสุดเป็นตู้ DIORAMA ลึกประมาณ 60 ซม. และมีขนาดใหญ่ขึ้น จนอาจจัดเป็นห้อง DIORAMA ซึ่งสามารถเดินเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการจัดแสดงได้
4. ประเภท EQUIPMENT เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ มีข้อจำกัดบางอย่างในการจัดแสดง จึงต้องมีสัดส่วนเฉพาะเป็นห้อง หรือส่วนที่ควบคุมแสงสว่างได้

อุปกรณ์บางชนิด เช่น เครื่องเสียงที่ประกอบการจัดแสดงต่าง ๆ เพื่อทำให้เกิดเสียงหรือบรรยายจะแฝงในส่วนของการจัดแสดงนั้น ๆ เช่น ถังโพง หรืออุปกรณ์อื่น ๆ จึงไม่ใช่พื้นที่พิเศษสำหรับการแสดง การใช้โทรทัศน์ในลักษณะคล้ายกับเป็น OBJECT หรือ MODEL โดยติดตั้งกับ BOARDS หรือ ตู้ชั้นจัดแสดงเป็นแบบ ELECTRONIC BOARD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคการจัดแสดงและจัดกิจกรรมสำหรับเด็กในแจ้งจิตวิทยา

1. ปล่อยให้เด็กแสดงออกและกระตือรือร้นในการเรียนรู้โดยการเตรียมสภาพแวดล้อมที่รู้สึกปลอดภัย อบอุ่น และมีเสรีภาพในการแสดงออก ไม่รู้สึกลัวถูกบังคับ เช่น SPACE ที่ต้องต่อเนื่อง แสงสว่างที่เข้ามาในทิศทางต่าง ๆ พอเหมาะ ไม่มีคัทีบ
2. มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาทั้ง SPACE และ FORM สี สัน การจัด SCALE และ PROPORTION
3. มีการเคลื่อนไหว การใช้ MOBILE หรือแสดงการทำงานของเครื่องจักรให้รู้สึกเหมือนกับว่าเคลื่อนไหว เช่น DIRECTION ของเส้น การใช้ ELEMENT อื่น ๆ ช่วยเป็นต้น
4. ได้รับความสนใจด้วยการจัดแสดงให้มี VARIETY มี CLIMAX เช่นเทคนิคการใช้แสง เสียง โสตทัศนูปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือวัตถุที่สร้างขึ้นให้มีขนาดใหญ่สะดุดตา
5. การจัดแสดงที่เด็กจะได้ค้นคว้าหาวิธีการเล่นได้เองตามใจชอบ เช่น จัดแสดงวัตถุเครื่องใช้ที่ทำให้เกิดเสียง และการทำงานที่สัมพันธ์กันจนทำให้เกิดเสียงต่าง ๆ
6. ความสนใจจะคงอยู่เมื่อเด็กสามารถทำได้สำเร็จตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง เริ่มต้นการแสดงออกถึงความสามารถของตนเอง โดยการสนใจที่จะไปเกี่ยวข้องกับกิจการด้านอื่นๆ อีก ทำให้เด็กมีนิสัยชอบหาความรู้จากประสบการณ์ และมีความสามารถที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ประสบได้ด้วยตนเอง

การพิจารณาสิ่งเร้าหรือเทคนิคการจัดสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กในพิพิธภัณฑ์สำหรับเด็ก DR. EDGA DALE ได้เสนอแนะให้ประสบการณ์แต่ละชนิดบรรจุลงในกรวยสื่อการจัดแสดงที่กระตุ้นการเรียนรู้ที่ได้ผลดีที่สุดอยู่ฐานกรวย ซึ่งมีพื้นที่มากที่สุดและลดลงตามลำดับ ได้แก่

- ก. ประสบการณ์จริงและมีความหมาย (DIRECT PURPOSEFUL EXPERIENCE) ได้แก่ ของจริง สิ่งที่ได้เห็น ได้สัมผัส และปฏิบัติด้วยตนเอง เป็นสื่อที่ได้ผล
- ข. ประสบการณ์จำลอง (CONTRIVED EXPERIENCE) ได้แก่ หุ่นจำลอง (MOCK UP, SIMULATIONS, MODELS) ของตัวอย่าง ซึ่งของจริงใหญ่ไป เล็กไป อยู่ไกลไปไม่น่าสนใจ ต่อการกระตุ้น การเรียนรู้ จึงต้องจำลองขึ้นเป็นการจัดแบบ THREEDIMENSIONAL OBJECTS และการจัดแสดงแบบ DIORAMA TECHNIQUE จำลองภาพของจริงอีกทั้งการจำลองวัตถุในลักษณะการเคลื่อนที่ได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัดแสดงแบบสามมิติ (three dimension)

หมายถึง การจัดทำเป็นหุ่นจำลองขนาดเท่าของจริง หรือย่อส่วนลง หรือขยายให้ใหญ่ขึ้น การจัดแสดงแบบนี้อาจจะไม่ค่อยได้รับความนิยมจากสถาบันต่าง ๆ มากนักเนื่องจากต้องใช้งบประมาณสูง และมีความยุ่งยากในการจัดทำมาก เพราะต้องใช้ความชำนาญเป็นพิเศษแต่เป็นความจริงที่ว่าทุกสถาบันต้องการจัดทำประเภทนี้มากที่สุด เนื่องจากก่อประโยชน์มากที่สุดสำหรับผู้เข้าชม การจัดแสดงแบบนี้เป็นไฮสโคปที่ตรงกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ของเด็ก คือการเรียนรู้ด้วยการกระทำ เด็กสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากการจัดแสดงแบบนี้ได้ด้วยตนเองแทบทุกอย่าง เด็กจะเกิดความภาคภูมิใจ ความเป็นอิสระ ความเป็นตัวของตัวเอง ทำให้เด็กเกิดความพึงใจและความทรงจำในสิ่งต่าง ๆ โดยไม่ต้องท่องจำแบบนกแก้ว ได้ด้วยความสนุกสนาน มีชีวิตชีวา

เทคนิคในการจัดหุ่นจำลองที่กล่าวถึงในที่นี้ หาได้เป็นแบบที่จัดทำขึ้นมาแล้วตั้งแสดงไว้กับที่เพื่อให้ผู้ชมมองผ่านไปมารอบ ๆ เท่านั้น ไม่แค่สามารถลงมือเรียนรู้โดยสามารถบังคับได้ด้วยตนเอง ดังนั้นแบบจำลองดังกล่าวอาจต้องใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์เข้าช่วย

2. การจัดแสดงในลักษณะการเคลื่อนที่ (MOBILE)

คือ การจัดทำให้สิ่งที่เราต้องการแสดงนั้นมีการเคลื่อนไหวในลักษณะการหมุน อาจเป็นโดยการใช้กลไกต่าง ๆ เมื่อมีการเคลื่อนที่เป็นสิ่งเร้าพิเศษ ย่อมเกิดการตอบสนองเป็นพิเศษ (SPECIAL STIMULATE) ในทำนองเดียวกันย่อม หมายถึง ผลประโยชน์อย่างเต็มที่แก่เด็กในการเรียนรู้ คือ เกิดความประทับใจ

สัญชาตญาณของมนุษย์ คือการมีความรู้สึกไวต่อสิ่งเคลื่อนที่ นำมาใช้เป็นหลักในการจัด MOBILE ได้อย่างดีและมีประโยชน์อย่างเต็มที่ เมื่อผู้ชมหันไปเพื่อจะให้ทราบว่าจะอะไรคือสิ่งที่เคลื่อนที่อยู่รอบตัวเขา เขาจะไม่หยุดอยู่เพียงแค่นั้น ถ้าหากสิ่งนั้นไม่เป็นอันตรายแล้ว พวกเขาจะต้องสังเกตต่อไป จนเข้าใจว่าทั้งหมดที่อยู่นั่นคืออะไร

เทคนิคในการจัดคำว่า MOBILE หมายถึง การเคลื่อนไหว ดังนั้นหลักสำคัญในการจัดก็คือ การทำให้สิ่งที่เราต้องการแสดงนั้นเคลื่อนที่เป็นจุดสนใจ

3. นาฏกรรมและการแสดงเป็นละคร (DRAMATIZED EXPERIENCE) ได้แก่ การเล่น การแสดง ประกอบการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาทางภาษาพูด และการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่เป็นเทคนิคการจัดแสดงใน ส่วน BODILY ACTION แบ่งออกเป็น 2 อย่าง

- FORMAL PLAY

- INFORMAL PLAYING, ROLE PLAYING เป็นการแสดงประเภท หุ่นมือ หุ่นกระบอก หุ่นชัก PUPPET เป็นการให้เด็กได้ประดิษฐ์การฝีมือประกอบไปด้วยในตัวตามความคิดสร้างสรรค์ของตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การสาธิต หรือทดลอง (DEMONSTRATION EXPERIENCE)

- การสาธิตเป็นการบอกผลให้ทราบ แล้วทำให้ดู
- การทดลอง ยังไม่บอกผลที่เกิดขึ้นให้ทราบ จนกว่าจะเสร็จสิ้นการทดลอง

5. การศึกษานอกสถานที่

เป็นการศึกษาที่ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์โดยตรง ซึ่งจะต้องมีการจัดโปรแกรมแล้วประกาศิให้เด็กทราบก่อนล่วงหน้า

6. การจัดนิทรรศการ

เป็นการจัดแสดงผลงาน หรือ การจัดในโอกาสเทศกาลสำคัญต่าง ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาและการเรียนรู้ของเด็ก

7. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา

เป็นโสตทัศนูปกรณ์ประเภทหนึ่งที่จะเผยแพร่ความรู้ และเสริมการเรียนรู้ด้วยเสียงและภาพไปพร้อม ๆ กัน และเป็นการกระจายการเรียนรู้ไปสู่เด็กได้ไกล โดยการส่งการกระจายเสียงจากสถานีโทรทัศน์เป็นบริการหนึ่งให้แก่เด็ก โดยเด็กไม่ต้องมาถึงศูนย์ในกรณีที่อยู่ไกลมาก

8. ภาพยนตร์ โทรทัศน์

เด็กได้เห็นทั้งภาพการเคลื่อนไหว และได้ยินเสียงด้วย เป็นการกระตุ้นให้เด็กสนใจ ประกอบความเพ็ดเพลินสนุกสนาน ไม่จำเป็นต้องอธิบายกันมากนัก เพราะเด็กทุกคนรู้จักภาพยนตร์ดีและชอบดูกันมากอยู่แล้ว

9. การจัดแสดงด้วยภาพนิ่ง

เช่น SLIDE, FILM STRIP ETC, มีอยู่ 2 ประเภท คือ

- ประเภทที่มีเสียงประกอบ
- ประเภทที่ไม่มีเสียงประกอบ

10. การจัดแสดงด้วยเครื่องเสียง

เป็นการเรียนรู้ด้วยเสียงประกอบเพียงอย่างเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. การจัดแบบ VISUAL SYMBOL ด้วย PHOTOGRAPH , POSTER , GRAPHIC SIGNS & SYMBOLS และ BOARD ต่าง ๆ ให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการดูและการอ่าน แบ่งออกได้ดังนี้

11.1 กระดานประกาศต่าง ๆ (BULLETIN BOARD) คือ กระดานที่มีการแบ่งช่องไว้สำหรับเรื่องต่าง ๆ ที่จะทำการประกาศ เช่น ข่าวในพิพิธภัณฑ์ ประกาศสำคัญ หรือข่าวต่าง ๆ

11.2 PEG BOARD คือ กระดานที่ใช้ตัวอักษรพลาสติกแสดงข้อความต่าง ๆ ที่ต้องการจะเสนอและประชาสัมพันธ์ เมื่อต้องการจะเปลี่ยนข้อความนั้น ๆ ครั้งใด ก็เพียงแต่เรียงอักษรพลาสติกใหม่เท่านั้น

11.3 กระดานแม่เหล็ก (MAGNETIC BOARD) เมื่อมีความจำเป็นต้องแสดงเรื่องเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ เช่น การเดินทางต่าง ๆ เพื่อให้เห็นจริงจึงในการสอน นั้น ๆ การใช้กระดานแม่เหล็กนับว่าเหมาะสม เพราะสามารถแสดงการเคลื่อนที่ของการเดินทางได้อย่างแท้จริงบนกระดาน

11.4 แผงภาพต่าง ๆ (CHART BOARD) เมื่อต้องการแสดงเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นส่วน ๆ อย่างชัดเจน หรืออาจจะเป็นกราฟแผนภูมิ แผนผังต่าง ๆ (PHOTO - PRAPH & POSTER) บนกระดานนั้น ๆ เด็ก จะได้รับความประทับใจ และให้ประโยชน์ในการสนองตอบทางด้านความจำที่ได้รับจากความรู้ที่ได้พบ เทคนิคในการจัดเพื่อให้เกิดความตื่นตัวมีชีวิตชีวาแก่ภาพที่จัดแสดง ควรจัดภาพให้เข้ากันได้ตามกฎเกณฑ์ทางศิลปะและจิตวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งจิตวิทยาเด็กซึ่งต้องการความตื่นตัว โลกโผน ต้องการรู้ ต้องการความมีชีวิตชีวา ดังนั้นไม่ควรจัดภาพต่าง ๆ แบบเรียบ ๆ ไม่มีการเร้าความสนใจ เพราะเด็กจะมองข้ามภาพเหล่านั้นไปอย่างไม่มีแยแส ภาพที่จัดควรมีลักษณะ โลกโผน เต็มไปด้วยสีสัน เพื่อเร้าความรู้สึก อยากรู้อยากเห็นของเด็ก

12. การแสดงสัญลักษณ์ด้วยคำพูด

การจัดแสดงด้วยวิธีนี้ให้เด็กสนใจได้ ผู้พูดต้องมีความเข้าใจในจิตวิทยาเด็กเป็นอย่างดี สามารถพูดชักจูงให้เด็กสนใจ และเข้าใจได้ ไม่ทำให้เด็กเบื่อหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.5 การออกแบบส่วนรับประทานอาหาร

ห้องอาหาร สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 แบบ ตามระบบการบริการได้ดังนี้คือ

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร
2. แบบจัดขายเป็นช่วง ๆ
3. แบบจัดเป็น CAFETERIA
4. แบบจัดเป็น CANTEEN

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารเป็นร้าน ๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการอาหารโดยวิธีตั้งอาหารแล้วจะมีคนบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่

ข้อดี

1. สามารถเลือกสั่งอาหารโดยไม่ต้องรอคิว
2. บริการส่งถึงโต๊ะ
3. การชำระเงินครั้งเดียว บริการจะนำเงินไปจ่ายตามร้านที่สั่งให้
4. แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะดวกสะอาดของโต๊ะอาหารในบริเวณของตน
5. มีการแข่งขันในด้านบริการและคุณภาพ

ข้อเสีย

1. ลำบากในการส่งอาหาร
2. เลือกที่นั่งลำบาก
3. ยุ่งยากในการสั่งอาหาร
4. การชำระเงินยุ่งยาก เพราะคนคิดเงินอาจไม่ทราบราคาอาหารร้านอื่นที่มีใช้ของตน
5. การบริการไม่สะดวก ช้าและอาจหลงลืม
6. ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ
7. แย่งกันจำหน่ายอาหาร
8. ต้องใช้บริกรมมาก

สรุป การบริการโดยวิธีนี้จะสะดวกเมื่อมีจำนวนร้านน้อยและผู้ใช้บริการน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จัดแบบขายเป็นช่อง ๆ คือ การจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นช่อง ๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารสำเร็จเรียบร้อยแล้ว อาจจะมีที่ประกอบอาหารเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว หรือ สำหรับอุ่นอาหาร และมีบริเวณล้างจานอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหาร การใช้บริการระบบนี้ จะต้องช่วยตัวเอง คือ เดินซื้ออาหารและชำระเงินเองในแต่ละช่อง

ข้อดี

1. เลือกเดินซื้อตามต้องการ
2. ชำระเงินได้ทันที
3. เลือกที่นั่งได้ตามต้องการ
4. ทุกร้านรับผิดชอบเรื่องความสะอาดของบริเวณรับประทานอาหาร
5. ไม่มีการแข่งขันให้บริการอาหาร
6. ไม่มีการแข่งขันเรื่องคุณภาพและราคา
7. ประหยัดคนบริการส่งอาหาร
8. ไม่เสียเวลาเข้าแถวซื้ออาหาร

ข้อเสีย

1. ต้องเดินหลายช่องกว่าจะได้ครบตามต้องการ
2. ต้องชำระเงินหลายคน
3. เกิดความวุ่นวายเมื่อผู้ใช้บริการเดินเลือกซื้ออาหาร
4. ลำบากในการถืออาหารหลายๆ อย่าง
5. ยุ่งยากในการจัดเก็บภาชนะ

สรุป

วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ใช้บริการจำนวนมาก ๆ และมีความต้องการอาหารแตกต่างกันไม่ต้องเสียเวลาเข้าแถว และมีความสะดวกในการหาที่นั่งและผู้จำหน่ายแต่ละช่องจะแข่งขันกันในด้านคุณภาพของอาหาร ปริมาณ ราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แบบจัดเป็นคาเฟ่ที่เรีย เป็นระบบบริการอาหารโดยผู้รับบริการทุกคนช่วยตนเอง โดยจัดเป็น เคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะต้องเข้าแถวกันเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์และเดินไป จนสุดปลายเคาน์เตอร์และชำระเงิน

ในคาเฟ่ที่เรียจะมีเคาน์เตอร์สำหรับเสิร์ฟอาหาร ซึ่งจะเป็นเครื่องกั้นระหว่างครัวกับ ส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารเป็นแบบผูกขาดในการให้บริการอาหารทุกอย่าง การจัด ครัวต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด การให้บริการเริ่มด้วยผู้ให้บริการหยิบถาดใส่ อาหารเวียนถาดไปตามช่องรับอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการแล้วชำระเงินที่แคชเชียร์แล้วจึงยกถาดไป ยังโต๊ะตั้งเครื่องปรุง รับช้อนส้อม แก้วน้ำแล้วจึงเลือกหาที่นั่งรับประทาน เมื่อรับประทานอาหาร เสร็จต้องนำภาชนะและเครื่องใช้ไปวางไว้ยังที่ที่กำหนด

ข้อดี

1. ไม่เปลืองแรงงานใช้คนเสิร์ฟอาหารเพียง 2-3 คน
2. เป็นการเตรียมอาหารไว้ล่วงหน้า
3. ให้ผู้ให้บริการช่วยตัวเอง
4. เป็นมารยาทในสังคม
5. ประหยัดเวลา
6. บริการอาหารได้ทีละมากๆ
7. สะดวกในการชำระเงิน
8. เลือกที่นั่งได้ตามชอบใจ
9. ไม่มีควมวุ่นวายในการเลือกซื้อ

ข้อเสีย

1. คุณภาพอาหาร เพราะเป็นการผูกขาด
2. ด้านราคาอาหาร
3. เสียเวลาเข้าคิว
4. ผู้บริการต้องตักอาหารให้ทันและชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา
5. คนคิดเงินจะต้องชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

ระบบบริการแบบคาเฟ่ที่เรียกว่าเป็นการประหยัดเวลา แรงงาน สะดวก สบายแก่ทุกฝ่าย โต๊ะอาหารไม่เกะกะ นอกจากโต๊ะวางภาชนะเครื่องปรุง เป็นวิธีที่เหมาะสมในห้องอาหารเพื่อบริการแก่ผู้มาใช้บริการถึงพิพิธภัณฑน์ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑน์ด้วย

4. แบบจัดเป็นแคنتิน การบริการอาหารแบบแคنتิน ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนักและเป็นเวลา แต่เป็นอาหารว่าง จำหน่ายได้ตลอดวัน จะมีที่ขายอาหาร ที่เก็บของ เช่น บริเวณที่จัดเป็นแคنتิน

- มุมหนึ่งของห้องอาหาร
 - ตามจุดต่างๆ ของสถานที่
 - ตามจุดพักผ่อนของผู้ใช้บริการ
- การจัดโต๊ะ อาจใช้โต๊ะที่สามารถเก็บพับได้ วางไว้เป็นจุดๆ อาจมีร่มไว้บังแดด

ข้อดี

1. สามารถบริการอาหารได้ตลอดวัน
2. ผู้บริการได้รับความสะดวกในการสั่งอาหารมารับประทาน ไม่ต้องเสียเวลายืนคอย
3. สามารถตั้งหน่วยบริการได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

ข้อเสีย

1. ไม่มีการแข่งขันในด้านการบริการ เพราะในสถานที่หนึ่งๆ เจ้าของจะมีเพียงเจ้าของเดียว อาจทำให้ราคาอาหารสูงกว่าปกติ
2. ผู้ใช้บริการมีจำนวนมาก อาจจะทำให้ผู้บริการ บริการแก่ผู้ใช้บริการไม่ทัน และอาจเกิดความวุ่นวายขึ้นได้
3. ประเภทของอาหารมีจำนวนให้เลือกน้อย

สรุป การบริการแบบแคنتินเหมาะกับสถานที่ที่บุคคลากรมีเวลาพักไม่พร้อมกัน เช่น สถานที่หรือโรงเรียนในระดับอุดมศึกษาซึ่งนักศึกษาในระดับนี้มีเวลาพักไม่เป็นเวลาและเลิกเรียนไม่พร้อมกัน เมื่อนักศึกษามีเวลาว่าง ต้องการรับประทานอาหารก็สามารถสั่งอาหารมารับประทานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตัวอย่างการจัดระบบการบริการใน โภชนาการทั้ง 4 แบบ ที่ได้กล่าวมาแล้ว เมื่อได้ศึกษาถึงข้อเท็จจริง ของจำนวนผู้ใช้ห้องอาหารและระยะเวลาของผู้ใช้ เราสามารถจะเลือกระบบการจัดบริการที่สามารถสนองความต้องการได้ดีที่สุด คือ การจัดระบบคาเฟ่ที่เรีย โดยมีเหตุผลประกอบดังนี้

1. เพื่อบริการอาหารได้ที่ละมาก ๆ เนื่องจากมีผู้ใช้บริการจำนวนมาก
2. เป็นระบบที่ประหยัดเวลา และสะดวกในการใช้บริการ
3. มีความเหมาะสมสำหรับ โครงการนี้มาก เพราะผู้มาใช้มีทั้งนักเรียน นักศึกษา และประชาชน

การจัดส่วนต่าง ๆ ของห้องอาหาร

1. เคา์นเตอร์บริการ ควรจัดให้มีความสัมพันธ์กับทางเข้าเพื่อให้เนื้อที่เหลือเป็นทางเดิน ไม่ควรให้มีการพลุกพล่านตรงทางเข้า
2. การจัดโต๊ะควรจัดให้ใช้เนื้อที่น้อยที่สุดแต่ผู้คน ได้มากและสะดวก
3. ห้องครัวควรอยู่ติดกับเคาน์เตอร์บริการ
4. ห้องเก็บของ ควรเข้าโดยตรงจากห้องครัวได้และใกล้กับทางติดต่อกับทางจอดรถจ่ายของ

ส่วนประกอบที่จำเป็น

1. การให้แสง แสงสว่างตามธรรมชาติ ห้องอาหารมักจะกำหนดให้ได้แสงธรรมชาติทั้ง 2 ด้าน สำหรับแสงวิทยาศาสตร์กำหนดได้ดังนี้
ที่รับประทานอาหาร 50 แรงเทียน ครัว 20 กวาถึงเทียน
2. การให้สี สีของห้องอาหารนี้ควรให้เป็นที่อ่อน ๆ เย็นตาอยู่แล้วสดชื่น ก่อให้เกิดบรรยากาศที่อยากรับประทานอาหาร สีที่เหมาะสมที่สุด ได้แก่ สีเหลือง
3. การระบายลม และ ความร้อน อาจใช้เครื่องระบายความร้อนช่วยทั้งในห้องอาหารและห้องครัว
4. ที่ดื่ม่น้ำ ติดตั้งในที่ที่สะดวกและเข้าถึงง่าย
5. โต๊ะ แก้ว ควรเป็นแบบที่เคลื่อนย้ายได้และไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งที่ตั้งเหมาะสมของห้องอาหาร

ตำแหน่งของห้องอาหาร ไม่จำเป็นจะต้องอยู่ศูนย์กลาง แต่ควรอยู่ในตำแหน่งที่ทุกคนสามารถไปถึงได้สะดวก ทั้งจากตึกอำนวยการ จากห้องแสดงนิทรรศการ จากห้องสมุด ห้องปาฐกถา และบรรยาย โภชนาการนี้จะต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสมในการรับประทานอาหาร และพักผ่อนคลายความตึงเครียดของอารมณ์ และต้องพอจะจัดให้มีทางบริการได้อย่างสะดวก

สำหรับหลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของอาหาร เราอาจแยกพิจารณาได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของครัว
 - 1.1 ควรตั้งในที่ไกลจากบริเวณที่ผู้ชมผ่านไปมา และไกลจากบริเวณห้องแสดงนิทรรศการ เพื่อป้องกันไม่ให้เสียงของการทำงาน และกลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการชมนิทรรศการ
 - 1.2 อยู่ในบริเวณที่รถส่งของจะเข้าถึงได้ เพื่อสะดวกในการส่งอาหารแต่ละวัน โดยทั้งอาหารแห้ง เช่น ข้าวสาร ซึ่งหนักมาก ถ้ารถเข้าส่งถึงที่ไม่ได้จะต้องขึ้นเปลืองแรงงานและเวลาของคนงานมาก
 - 1.3 ไม่ควรอยู่ด้านเหนือลมของอาคารนิทรรศการ เพราะจะทำให้กลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการชมนิทรรศการ
2. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของบริเวณห้องอาหาร
 - 2.1 ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ผู้ชมไปถึงได้ง่าย
 - 2.2 แม้ว่าบริเวณอื่นของพิพิธภัณฑ์จะปิด
3. ข้อพิจารณาในการเลือกทิศทางวางผังห้องอาหาร
 - 3.1 ทิศทางลม ทางครัวและห้องอาหารควรสร้างให้ด้านยาวขวางทางลมที่พัดเป็นใหญ่ในรอบปี คือ ตะวันตกเฉียงใต้ จะทำให้ครัวและห้องอาหารไม่ร้อน เป็นที่พอใจของพนักงานและผู้บริโภค
 - 3.2 ทิศทางแดด จะต้องไม่รับแดดจนเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความร้อนและอบอ้าว ควรให้ด้านกว้างรับแดดน้อยกว่าด้านแคบ อาหารควรมีชายคายาวพอสมควรเพื่อกันแดดและฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

6.2.1 ระบบโครงสร้างและการก่อสร้างอาคาร

การออกแบบระบบการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑน์เพื่อการศึกษาสำหรับเด็กมีความจำเป็นจะต้อง

1. สอดคล้องกับการจัด SPACE ภายใน การให้แสงแสง และกิจกรรมสำหรับเด็ก เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์มากที่สุด ทั้งหมดจะต้องสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน มี ORGANIC UNITY
2. ทำให้เกิดความเป็นไปได้มากในการจัดองค์ประกอบจาก SPACE ที่เกิดขึ้น โดยไม่ได้ออกแบบเฉพาะสำหรับ FUNCTION ใด FUNCTION หนึ่ง คือมี FLEXIBILITY สูง
3. เป็นระบบก่อสร้างที่มี EXTENSIBILITY สูง การขยายตัวเป็นไปได้ง่ายและไม่ทำลายลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารเดิม

ระบบการก่อสร้างพิพิธภัณฑน์จึงเกิดขึ้นเป็น 2 ระบบใหม่ ๆ ดังนี้ คือ

1. CLOSED STRUCTURE SYSTEM

เป็นระบบที่สมบูรณ์ในตัว เหมาะกับงานที่ต้องการความเฉพาะตัว รูปร่างทางสถาปัตยกรรมออกมาในรูปที่เฉพาะเจาะจง และเป็นตัวของตัวเอง วัสดุแต่ละชนิด แต่ละประเภทจะมีผลสะท้อนให้เกิดรูปร่างทางสถาปัตยกรรม ซึ่งได้รับการเลือกสรรให้เหมาะสมกับระบบของการจัด

ผนังและเพดาน จะออกแบบให้อยู่ภายใน โครงสร้างที่มีความสัมพันธ์กับการแสดง วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในพิพิธภัณฑน์ การที่จะทำให้เกิดความสัมพันธ์กับสถานะของการจัดระบบการก่อสร้างให้ควารู้สึกทางผิวพื้น เหล็กให้ความรู้สึกในลักษณะตรง ไปตรงมาของ โครงสร้าง ส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กเปิดโอกาสให้มีอิสระทำให้เกิดความสัมพันธ์ของอาคาร ทั้งทางตั้งและทางนอน เนื่องจากความเป็นเนื้อเดียวกันของโครงสร้างระบบผนังทึบ หรือเป็น โครง อาจนำมาใช้ได้ทั้ง 2 กรณีขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

ระบบนี้ จะดูเหมาะสมกับการใช้ผนังมากกว่าแล้ว แต่เมื่อนำมาระบบนี้มาใช้ คุณสมบัติทางด้านความยืดหยุ่น (FLEXIBILIT) จะลดลงทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. OPENED STRUCTURE SYSTEM

ระบบนี้ไม่จำเป็นต้องพิจารณาถึงความแตกต่างด้านหน้าที่ใช้สอย การจัดแสดงมีความเป็นอิสระเนื่องจาก SPACE โโล่งและเป็น NEUTRAL SPACE การจัดแสดงจะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับการจัดภายใน การออกแบบอาคารมิได้ออกมาในลักษณะให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับอาคารอย่างสอดคล้องกัน

2.1 OPEN PLAN WITHOUT PILLARS

2.2 EXTENSION OF HEXAGONAL "OPEN PLAN" ARRANGMENT

2.3 OPEN PLAN ARRANGMENT IN CIRCULAR AREA

2.4 OPEN PLAN DESIGN AFFORDING THE POSSIBILITY OF EXTENSION

แนวความคิดสร้างสรรค์ OPEN อาจทำได้ในระบบของการนำแนวทาง ระบบ MODULAR มาใช้เมื่อพิจารณาถึงการเลือกระบบ โครงสร้างและขนาดของ โครงการจะต้องคำนึงถึง

- พื้นที่ใช้สอยส่วนใหญ่ของอาคาร
- เปรียบเทียบจากอาคารที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- ระบบโครงสร้างที่สัมพันธ์กัน เช่น ระบบพื้นกับช่วงเสา
- ความประหยัดของโครงสร้าง
- ความชำนาญและประสบการณ์ของช่างในท้องถิ่น

แรงที่มีผลต่อ โครงสร้างของอาคาร

โครงสร้างโดยทั่วไปของอาคารจะมีแรงที่เกี่ยวข้องกระทำอยู่ 2 ทิศทาง คือในทางแนวราบ (HORIZONTAL และทางแนวตั้ง VERTICAL)

1. ทางแนวราบ ได้แก่ พื้น คาน หรือ โครงสร้างหลังคาที่จะถ่ายน้ำหนักลงสู่จุดแล้ว หรือผนังรับน้ำหนัก ซึ่งออกแบบได้เป็น 2 แบบ คือ

1.1 LONG SPAN การคลุมพื้นที่ที่ต้องการส่วนเปิดโล่งกว้าง ๆ ไม่มีส่วนของ โครงสร้าง เช่น เสามาขวางเพื่อประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบของ โครงการ ได้แก่

ส่วน AUDITORIUM ซึ่งต้องการพื้นที่กว้างประมาณ 22 - 25 เมตร

ส่วนจัดนิทรรศการ EXHIBITION ต้องการความคล่องตัวในการเปลี่ยนแปลง และการขนย้ายวัตถุ แสดง กว้างประมาณ 10 - 15 เมตร

1.2 SHORT SPAN เป็นการคลุมพื้นที่บริเวณเล็ก ๆ ที่จุรับน้ำหนักไม่ทำให้เกิดปัญหาของส่วนใช้สอย ซึ่งประหยัดกว่า LONG SPAN องค์ประกอบที่ต้องการ โครงสร้างประเภทนี้ ได้แก่

ส่วนสำนักงาน ส่วนงานเจ้าหน้าที่ ส่วนห้องสมุด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทางแนวตั้ง ได้แก่ เสาและกำแพง รับน้ำหนักจากพื้นและคาน และโครงสร้างหลังคา แล้วด้วยผู้จากราก ซึ่งการใช้เสา และคานหรือกำแพงรับน้ำหนัก ขึ้นอยู่กับการออกแบบ และประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ

การวิเคราะห์โครงสร้าง LONG SPAN

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น LONG SPAN ในการใช้คลุมพื้นที่กว้างมาก ๆ ได้แก่

- TRUSS เป็นโครงสร้างที่ประกอบจากชิ้นส่วนของวัสดุขนาดสั้น ๆ สามารถคลุมพื้นที่ให้กว้าง 24 - 35 เมตร มีน้ำหนักเบา ง่ายต่อการคำนวณ และก่อสร้าง
- FOLDED PLATE และ SHELL เป็นโครงสร้างแผ่นคอนกรีตเสริมเหล็ก เมื่อเทียบกับสัดส่วนของตัวอาคาร FOLDED PLATE เป็นแบบอาศัยการพับจับเป็นสัน ทำให้เกิดความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักส่วนโค้ง ส่วน SHELL เป็นลักษณะนูนเรียบ เช่น เปลือกหอย ต้องใช้ความชำนาญ และเทคนิคที่สูง
- GABLE และ TENI เป็นโครงสร้างชนิด TENSILE STRUCTURE ฉะนั้นจึงมีโครงสร้างหลักสำหรับแรง TENSION เช่น PIER หรือกำแพงรับ TENSION GABLE และ TENT สามารถคลุมพื้นที่ได้มาก แต่ต้องใช้ความชำนาญ และเทคนิคมากมายเป็นพิเศษกว่าแบบ FOLDED PLATE และ SHELL

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบโครงสร้าง LONG SPAN

ชนิดของโครงสร้าง	TAKE SPAN	น้ำหนัก	ค่าก่อสร้าง	การก่อสร้าง	ความชำนาญของช่าง
TRUSS	24 - 30 เมตร	เบา	ราคาถูก	สะดวก	มีมาก
FOLDED	ใกล้เคียง	มาก	ราคาแพง	ทำไม้แบบยาก	มีน้อย
SHELL	ใกล้เคียง	มาก	ราคาแพง	ทำไม้แบบยาก	มีน้อย
CABLE	ได้มาก	เบา	ราคาแพง	ใช้เทคนิคสูง	ไม่มี
TENT	ได้มาก	เบา	ราคาแพง	ใช้เทคนิคสูง	ไม่มี

จากตารางข้างต้นจึงสรุปได้ว่า โครง TRUSS เหมาะสำหรับ LONG SPAN ในโครงการ เพราะความสามารถของช่างในประเทศไทย มีความสะดวกโครงการก่อสร้าง และราคามีความเหมาะสมกับชนิดของโครงสร้างนี้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์โครงสร้าง SHORT SPAN

ในที่นี้หมายถึงพื้น และคาน ซึ่งข้อพิจารณาในการเลือกคือ ความประหยัดของวัสดุ และความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

เนื่องจากส่วนเจ้าหน้าที่จะจัดเป็นแบบ INDIVIDUAL ROOM SYSTEM และความต้องการของเนื้อที่แต่ละส่วนใช้เล็กน้อย ดังนั้นการกีดขวางจึงไม่มีปัญหา นอกจากความประหยัดเท่านั้น ส่วนห้องสมุดได้กำหนดส่วนตัว STACK มีความยาวน้อยที่สุด 6.90 เมตร (ขนาด STACK = 0.25 x 0.90)

จากข้างต้นสามารถนำมาพิจารณากับวัสดุเหล็กที่ผลิตขึ้นโดยปกติซึ่งยาว 10.00 เมตร และเทคนิคการก่อสร้างพื้น และคาน)การหักค่อม และหักมุม ซึ่งจะเหลือความยาววัดได้ประมาณ 8 - 9 เมตร)

ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบความยาว SPAN

ความยาว	ความประหยัด	ความเหมาะสมกับเนื้อที่
6 - 7 เมตร	ต้องตัดเหล็กที่ยาวเกินออกสิ้นเปลือง	น้อยเกินไปสำหรับห้องสมุดพอดี
8 - 9 เมตร	พอดี ไม่ต้องตัดเศษวัสดุ	พอดี
10 เมตรขึ้นไป	สิ่งทงเหล็กขึ้นยาวเป็นพิเศษหรือเชื่อมต่อเหล็ก	เนื้อที่สำหรับหนังสือมีมากเกินไป

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า SPAN ขนาด 8-9 เมตร มีความเหมาะสมกับโครงการ และ SPAN แบ่งย่อยจะได้ 4.00 - 4.50 เมตร และมีเสารับ จะทำให้ประหยัดยิ่งขึ้น

โครงสร้างโดม

โดมเป็นโครงสร้างที่สามารถสร้างขึ้นจากการก่ออิฐซ้อนกันหรือใช้คอนกรีตก็ได้ มีลักษณะการรับแรงคล้าย ARCH แต่มีการเพิ่มการรับแรงอัดที่รอบนอกของ โดมและแรงดึงในส่วนที่ต่ำลงไปด้วย

การวิเคราะห์โครงสร้างอาคาร

จากลักษณะของการใช้สอยของพื้นที่ของอาคาร โครงการพิพิธภัณฑเพื่อการศึกษาสำหรับเด็กนี้แบ่งการใช้พื้นที่เป็น 2 ลักษณะคือ ส่วนที่ต้องการความกว้างของพื้นที่มาก เช่น บริเวณจัดนิทรรศการ ห้องประชุมใหญ่ และส่วนที่ไม่ต้องการความกว้างของพื้นที่มาก เช่น ส่วนบริหาร สำนักงานต่างๆ

เมื่อพิจารณาแล้วเห็นว่าระบบที่เหมาะสมกับโครงการ คือ REINFORCED CONCRETE RIBBED SLAB และ JOINTS & SLAB ซึ่งเหมาะกับส่วนพื้นที่ที่ต้องการช่วงกว้างมาก และไม่ต้องการความกว้างของช่วงเสามากนักตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากโครงการพิพิธภัณฑสถานสำหรับเด็ก มีองค์ประกอบหลายอย่างที่มีการใช้ที่ว่างต่างๆมาอยู่ร่วมกัน จึงทำให้ต้องใช้โครงสร้างที่ต่างกัน เช่น ส่วนบริหารงาน ส่วน CAFETERIA สามารถใช้ SPACE และ VOLUME ที่เป็นปกติได้ แต่สำหรับส่วนห้องนิทรรศการ เป็นส่วนที่ต้องการพื้นที่โล่ง โดยปราศจากเสา และคาน ดังนั้นการก่อสร้างระบบ OPEN STRUCTURE จึงเหมาะสมกว่า สำหรับช่วงขนาดกว้าง ในส่วนที่เป็น COURT เลือกใช้ TRUSS เหล็ก เพื่อลดน้ำหนักของโครงสร้างและเป็นตัวยึดแน่น FIBER GLASS ที่ใช้กรองแสงจาก SKY LIGHT ด้วย

FLEXIBILITY & EXTENSIBILITY

สำหรับอาคารพิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาสำหรับเด็ก เป็นโครงการต้องเผื่อการขยายตัวในอนาคตเนื่องจากจำนวนเด็ก และการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมภายในตลอดมา ดังนั้นระบบการก่อสร้างใหม่ที่สามารถมี FLEXIBILITY สูง สำคัญมากที่จะนำมาศึกษาเพื่อใช้ในการออกแบบ รวมทั้งการขยายตัวของอาคารทางสถาปัตยกรรม จะต้องเป็นระบบที่เหมาะสมด้วย

การปรับปรุงและการขยายตัวของอาคารพิพิธภัณฑสถาน เพื่อการศึกษาสำหรับเด็ก เป็นไปได้ในรูปของ

1. เพิ่มพื้นที่บางส่วนและเพิ่มความสำคัญทั่วไป โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงส่วนของอาคารเดิมที่มีอยู่
2. ปรับปรุงโครงสร้างอาคารเดิมบางส่วน ซึ่งต้องวางผังมาตั้งแต่แรกเริ่ม ทำให้ไม่รบกวนความสำคัญที่มีอยู่เดิม หรืออาจมีการปรับปรุงการจัดแสดงเพียงบางส่วน
3. ไม่มีการขยายตัวเพิ่มเนื้อที่แต่มีการปรับปรุงการจัดแสดงและส่วนกิจกรรมต่างๆภายในอาคารเพื่อสร้างความสัมพันธ์ใหม่ภายในอาคารให้เกิดขึ้นเพื่อความเหมาะสม

ข้อพิจารณาในการปรับปรุงและการขยายตัวที่เป็นไปได้

1. การสะสมอย่างไม่ต้องเนื่องและการสะสมที่มีอยู่เดิม ต้องการขยายขนาดอาคารออกไป โดยไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างเดิม ทำได้โดยต่อส่วนที่ขยายออกไปกับวงจรมเดิม จากบริเวณกลางของทางเข้าหรือจากเส้นทางเอกชน การจัดระบบของการสัญจรในอาคารเก่าไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเดิม
2. การขยายตัวในระยะแรกๆของการออกแบบเปิดโอกาสให้การเติบโตของอาคารมีอิสระมากขึ้น หากทราบขนาดส่วนที่จะขยายก็สามารถออกแบบไว้เป็นระบบได้ การขยายตัวด้วยระบบจากกึ่งกลางหรือรัศมี และการพิจารณาทางเข้า ต้องชั่งเอาระหว่างผลที่จะเกิดกับการพิจารณาที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ จำกัดการขยายตัวของอาคารวาง LAYOUT และเป็นแบบดาวหรือแบบพัด
3. การวาง LAY OUT ที่ไม่ CENTRALIZE นั้น ง่ายกับการขยายตัวในแต่ละส่วนมากกว่าเส้นทางเดินกลาง อาจอยู่ในรูปของการจัด LAYOUT แบบ COMB หรือ ANNUALAR เช่น LAYOUT แบบลูกโซ่ซึ่งในขณะที่แต่ละส่วนสมบูรณ์ในตัวเองและขยายออกไปได้อย่างอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เมื่อไม่สามารถคาดขนาดของการเติบโตได้ จำเป็นจะต้องออกแบบโครงสร้างโดยเลือกแบบที่ UNIFORM และ NEUTRAL กว่าที่จะได้ง่ายต่อการขยาย
5. การเติบโตของอาคาร โดยขบวนการของการเลือกและการหมุนเวียนการขยายเตรียม โดยการติดตั้ง โครง FRAMEWORK เพื่อการปรับปรุงหน้าที่ใช้สอยเหนือบริเวณ ทั้งหมดที่เปิดอยู่ จัดระบบเสาให้ถูกรอบอาคาร และให้รูปร่างอยู่ได้ด้วยตัวเองง่ายต่อการขยายตัว
6. การขยายตัวของส่วนพิเศษอื่นของอาคาร แนวโน้มของการขยายตัวจำกัดในแต่ละส่วนและจะพัฒนาเฉพาะส่วนที่จำเป็น ทำได้โดยการแยกส่วนของกิจกรรมดังกล่าวในรูปของหน่วยอิสระ ถ้าส่วนพิเศษอื่น ตั้งอยู่ในใจกลางอาคาร การเตรียม SPACE เพื่อการขยายตัวก็มีความจำเป็น
7. การขยายตัวของอาคารในที่ดินเดียวกัน โดยต่อเติมในแนวตั้งหรือแนวนอนของอาคารด้วยตัวเองส่วนเดียว ต้องเป็นอาคารที่มีลักษณะเป็นหน่วยย่อยๆมาประกอบกันหลายๆส่วนได้เรื่อยๆ เรียกเป็น OPEN PLAN ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2 ระบบไฟฟ้า

ก่อนที่จะทำการเลือกกระแสไฟฟ้าและออกแบบ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องทราบปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารเสียก่อน โดยคำนวณจากอุปกรณ์ต่างๆทั้งหมดในอาคารที่จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้า หา DEMAND LOAD ว่าเป็นจำนวนเท่าใด เพื่อที่จะเลือกใช้หม้อแปลงที่มีขนาดที่เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการห้องต่างๆในอาคาร พิพิธภัณฑสถานเพื่อการศึกษาสำหรับเด็กมีห้องที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้ามากได้แก่

- ห้องโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ
- ห้องจัดแสดงบางห้อง
- ห้องประชุม
- โรงงาน

การออกแบบระบบไฟฟ้า

1. ไฟฟ้าแรงสูง สายไฟฟ้าแรงสูงที่ต่อจากสายหลักของการไฟฟ้าเข้าอาคาร ใช้สายเคเบิลร้อยในท่อ RIGID STED CONDUCT ผึงในดินต่อเข้าในห้อง VOLTAGE TRANSFORMER ผึงติดตั้งในห้องเครื่องไฟฟ้า โดยมี HIGH VOLTAGE TRANSFORMER 2 ตัว ตัวหนึ่งใช้กับเครื่องปรับอากาศ อีกตัวหนึ่งใช้กับไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่าง และผู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับ CHILLER
2. ไฟฟ้ากำลังสว่าง เป็นระบบ 300 โวลต์, 3 เฟส, 4 สาย สำหรับใช้เดินเครื่องอุปกรณ์ปรับอากาศ
3. ไฟฟ้าแสงสว่างและกำลัง เป็นระบบ 200 โวลต์, 1 เฟส สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง 1 ตัวเสียบ และเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ
4. ไฟฟ้าฉุกเฉิน ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีขนาดพอเพียง จะใช้กับแสงสว่างของอาคารเพื่อการทำงานอัตโนมัติ รวมทั้งอุปกรณ์ป้องกันและระบบสัญญาณกันภัยต่างๆ

การวางระบบควบคุมและการวางผังทางเดินสายไฟ

การเลือกที่ตั้งห้องควบคุมที่เหมาะสมจะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่าย ห้องควบคุมระบบการควบคุมไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั่วไปจะเป็นผู้ควบคุมระบบไฟฟ้าซึ่งสายไฟทั้งหมดจะต้องเดินมารวมอยู่ที่ผู้ควบคุมนี้ โดยผู้ควบคุมนี้จะมีสวิทช์ใหญ่และสวิทช์แยกย่อยตามจุดหลายตัวสำหรับควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปตามจุดต่างๆ ที่กำหนด ในปัจจุบันนิยมใช้สวิทช์เป็นเซอร์กิตเบรกเกอร์ (circuit breaker) ซึ่งให้ความสะดวกและปลอดภัย ควรมีการแยกจุดให้มากพอสำหรับการควบคุมอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่สำคัญโดยอิสระ เช่น เครื่องปรับอากาศ บิมน้ำ เป็นต้น แต่ในเวลาที่จะต้องทำการซ่อมแซมแก้ไข การมีสวิทช์สำหรับตัดกระแสไฟฟ้าจากภายนอกไม่ให้เข้าเครื่องย่อมจะให้ความสะดวกและปลอดภัยมากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3 ระบบแสงสว่าง

โดยทั่วไปการให้แสงสว่างภายในอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์สถาน ก็เหมือนกับอาคารทั่วไป แตกต่างก็ในส่วนจัดแสดงเท่านั้น ซึ่งจะมีลักษณะพิเศษเฉพาะ ต่างจากส่วนทำงาน ห้องประชุม และห้อง โดยทั่วไปการให้แสงสว่างในส่วนจัดแสดงงานต้องจัดให้เหมาะสม เพื่อการมองเห็นอย่างชัดเจนลดจอจอน การได้บรรยากาศของการจัดแสดง นอกจากนี้การเลือกใช้ชนิดของพลังแสง ต้องไม่เป็นการทำลายสายตาของผู้เข้าชม และไม่ทำให้สิ่งแสดงเกิดความเสียหายได้

การให้แสงของส่วนจัดแสดงไม่จำเป็นต้องสว่างเท่า ๆ กันโดยตลอด เพื่อการจัดที่ได้บรรยากาศ และมีความรู้สึกละมุนกันกับภายนอก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเรื่อง และสิ่งแสดง

การให้แสงสว่างโดยทั่วไปของพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษานี้ จะมีการใช้ทั้งแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ การใช้แสงธรรมชาติแต่เพียงอย่างเดียวไม่เหมาะสม เพราะยากแก่การควบคุม ส่วนแสงวิทยาศาสตร์เราสามารถทำการควบคุมได้ แต่มีข้อเสียคือความเข้มของแสงน้อยกว่าแสงจากธรรมชาติ และอาจทำให้เหนื่อยตาเห็นได้ง่าย ดังนั้นการให้แสงสว่างควรเป็นแบบของแสงระหว่างแสงธรรมชาติแบบแสงประดิษฐ์ เพราะจะได้ไม่ต้องคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงตามวัน และเวลาของธรรมชาติ

เทคนิคการให้แสงสว่างในห้องแสดงงาน

1. ชนิดของแสงสว่าง ได้แก่ แสงสว่างจากธรรมชาติ แสงสว่างจากแสงประดิษฐ์ และแสงสว่างประดิษฐ์
2. คุณสมบัติของแสงสว่าง แสงสว่างจากธรรมชาติก่อให้เกิดบรรยากาศ และมีชีวิตจิตใจส่วนแสงประดิษฐ์ เป็นแสงที่ชวนให้น่าเบื่อ แต่แสงจากธรรมชาติมีปัญหาในด้านการควบคุม ต่างจากแสงประดิษฐ์ที่ควบคุมได้ แสงจากธรรมชาตินั้นยังมีความแตกต่างกันอีก เช่น แสงจากทางทิศเหนือมีสีน้ำเงินมาก เหมาะกับภาพเขียน แสงจากทิศใต้ มีสีเหลือง และแดงมาก เหมาะกับงานประติมากรรม เป็นต้น
3. การกำหนดความแรงของแสงสว่าง ก็มีความแตกต่างกันตามแต่ตำแหน่งของที่ตั้ง เช่น ในประเทศแถวที่มีอากาศหนาว เช่นในทวีปยุโรป มีความต้องการปริมาณความแรงของแสงสว่างมาก ต่างจากประเทศในแถบที่มีอากาศร้อน เช่น ในทวีปอเมริกาใต้ มีความต้องการปริมาณความแรงของแสงสว่างน้อย
4. ปฏิกิริยาที่ก่อกำเนิดจากแสงสว่าง โดยทั่วไปแสงสว่างอาจทำให้ความว่าง หรือเกิดแรงสะท้อน ดังนั้นจึงต้องระวังปัญหาในเรื่องแสงสะท้อน และแสงสว่างที่ส่องสว่างในระดับสายตา
5. การกระทบของแสงสว่าง วัตถุที่จัดแสดงบางชนิด อาจมีคุณค่าหรือเสียความงามไปขึ้นอยู่กับกรให้แสงสว่าง โดยทั่วไปแล้วจะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้แสงสว่างอยู่ในระดับเดียวกับวัตถุ แสงสว่างที่ดีที่สุดสำหรับภาพเขียน คือแสงที่มาจากข้างบน หรือเหนือศีรษะ ดังนั้นพิพิธภัณฑ์ศิลปะจึงมักนิยมแสงสว่างจากหลังคา (SKY LIGHT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ทิศทางของแสงสว่าง ไม่ว่าจะเป็นแสงธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์ก็ตาม ทิศทางของแสงจะต้องเดินมาที่วัตถุ โดยที่จะต้องมิแสงสว่างกระจายทั่วไปถึงพื้นห้องด้วย แต่มีบางเทคนิคที่จัดให้แสงสว่างเน้นที่จุดจัดแสดง โดยที่ภายในห้องมีบรรยากาศค่อนข้างมืด เพื่อให้จุดที่จัดแสดงมีความเด่น

วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ และมีชีวิตชีวา การให้แสงสว่างธรรมชาติในห้องแสดงงานมี 4 วิธี คือ

1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบน เหมาะกับสิ่งแสดงทางวัตถุ แต่มีข้อเสีย คือ แสงสว่าง ส่วนใหญ่ตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ผู้กระจก ทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องแสดงแคบลงไป แก้ไขโดยการทำเพดานให้สูงขึ้น ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจก จะเป็นทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้ประเทศแถบร้อนอาจใช้กระจกแผ่นเล็ก ๆ ไม่เกิน 6% ของเนื้อที่หลังคา

ข้อเสียของหลังคากระจก

- ความคุมปริมาณแสงสว่างได้ยาก เช่น ถ้าแดดจัดสามารถแก้ไขได้โดยมีม่านเปิดปิดได้หลังคากระจก และในวันที่อากาศครึ้ม ต้องใช้แสงประดิษฐ์เข้าช่วย
- การกระจายแสงไม่เท่ากัน แต่แก้ไขได้โดยทำแผงกันแสงขวางอยู่ใต้หลังคา หรืออาจทำกระจก 2 ชั้นห่างกัน 1.20 เซนติเมตร ชั้นบนเป็นกระจกธรรมดา ชั้นล่างเป็นกระจกกรองแสงสีนวล โดยเป็นกระจกกระจายแสงทั้ง 2 แผง คุณสมบัติของกระจกธรรมดาแสงผ่านได้ 79% กระจกสีนวลแสงผ่านได้ 50% และกระจกฝ้าแสงผ่านได้ 40 %
- หลังคากระจกต้องติดตั้งให้อยู่สูงจากพื้น เพื่อป้องกันอันตรายเพราะความสว่างจ้าของแสงมากเกินไป

1.2 การให้แสงสว่างด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำ ทำให้ด้านหลังของวัตถุได้รับแสงไม่พอ เกิดมีแสงสะท้อนทำให้มีอันตรายต่อผู้ชมเพราะเมื่อออกไปจากหน้าต่าง และทำให้เงาผู้ชมปรากฏอยู่บนวัตถุ การแก้ไขโดย

- ควรมหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องจะขนาดใหญ่มากก็ตาม
- ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่าระดับสายตาผู้ชม
- กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- หน้าต่างต้องมีความกว้างครึ่งหนึ่งของความกว้างของห้อง และมีความสูงครึ่งหนึ่งความรู้สึกของห้อง
- ต้องมีอะไรมากันหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่คืออยู่ระหว่าง 45-70 องศา
- ใช้กระจกหน้าต่างที่มีแถวเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไป แต่ว่าสิ้นเปลืองมาก
- ใช้กระจกพิเศษป้องกันการสะท้อนของแสง คือกระจกที่มีผ้าไหมยาว ๆ สอดใส่กลางกระจกชนิดนี้เป็นกระจกโปร่งแสง แต่มีข้อเสีย คือ กระจกชนิดนี้สูญเสียแสงสว่างไปมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว เราอาจใช้กระจกแยกแสง THERMOLUM โดยเฉพาะส่วนบนของ หน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

1.3 การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการใส่แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงตกทำมุม 45 องศา และ กระจายได้ทั่วทั้งห้อง หน้าต่างที่สูงมากทำให้เกิดแสงสะท้อน และยับยันทาพรวา แต่แก้ไขได้โดยใช้เพดาน หรือฉากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อกระจายแสง หรือตัดแปลงโดยการทำให้หลังคากระจกเอียงเพื่อให้แสงสว่าง ส่องยังผนังได้ หรือมีผนังตั้งฉากอยู่บนหลังคา เพื่อกันไม่ให้แสงสว่างส่องโดยตรงลงมาทางกระจกนั้นได้ แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ จะเป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ

1.4 การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม

- ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงรูปโค้ง ผนังจะเก็บกักแสงเสียส่วนมาก ถ้าหากสีขาวจะส่องสว่างมากถึง 86% ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64%
- อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคา ซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้น เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดจัด
- ใช้กระจก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ส่องลงมายังแผ่นที่อยู่กับที่ ใช้กับประเทศที่มีแสงแดดมาก หรือพิพิธภัณฑน์ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

แสงสว่างประดิษฐ์

ข้อดีของการนำแสงประดิษฐ์มาใช้

- มีความเป็นไปได้ที่จะจัดแสงแบบต่าง ๆ ให้มีความเข้มของแสงต่าง ๆ กัน ให้ผลมากมายไม่มีข้อจำกัด
- ต้นกำเนิดแสงจัดให้ยืดหยุ่นได้ และสามารถจัดแสงเน้นได้แก่วัตถุที่ต้องการได้ แสงประดิษฐ์เปิดโอกาสอย่างมากในการจัดแปลนอย่างอิสระ

ข้อเสีย

- เกิด MONOTORY ทำให้ปฏิกิริยาทางกายภาพของมนุษย์ตกลงไป
- มีผลทำให้อุณหภูมิของห้องสูงขึ้น จากการใช้ไฟ
- การ DISTRIBUTE CONTRAST ในมุมของไม่น่าพอใจนัก

แสงสว่างประดิษฐ์แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 แสงไฟฟ้าธรรมดา (INCANDESCENT) ความร้อน และกำลังการส่องสว่างของแสงสีแดงยิ่งกว่าแสงของดวงอาทิตย์ แสงดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้ จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคลื่นแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดานความเท่ากันของแสงจะเสียไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 แสงไฟฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT) เดิมใช้เฉพาะร้านค้า และท้องถนน ไม่เหมาะกับงานปฎิ
 มากรรม เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายกับแสงธรรมชาติมาก และอาจตัดแปลงให้
 เหมาะสมกับวัตถุได้ นับเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่สุด

2.3 FLUORESCENT ได้เปรียบกว่า INCANDESCENT ในเรื่องการกระจายแสงออกทางด้านกว้าง
 และให้ประกายต่ำ แต่มีออกมาด้วยซึ่งไม่ถูกต้อง INCANDESCENT ให้ TONE ออกมานุ่มนวล และชัด
 กว่า จึงเหมาะกับการให้แสงสว่างเป็นจุดสำคัญ

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง แสงที่ส่องออกไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อน และนัยน์ตาพร่า
 โดยทั่วไปผสมกับแสงทางอ้อมเพื่อแก้ข้อเสียของกันและกัน

ก. ไฟฟ้าธรรมดา มีข้อเสีย คือ ทำให้ตาพร่าและแสงกระจายออกไปไม่เท่ากัน

ข. ไฟที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ ไฟฟ้าแบบนี้ไม่เหมาะกับภาพเขียน แต่ทำใช้วางเรียงในแถว
 ด้านบนก็พอใช้ได้ แต่อาจทำให้ผู้ชมตาพร่าได้ การใช้ไฟแบบนี้ บางครั้งอาจมีเครื่องกั้นอยู่หน้าดวงไฟ
 และปล่อยให้แสงส่องออกไปรอบ ๆ วัตถุ โดยปล่อยให้วัตถุอยู่ในที่มืด หรือปล่อยให้แสงสว่างลงของวัตถุ
 เพื่อให้วัตถุเด่นอยู่ในความมืด

วิธีที่ดีเกี่ยวกับ ไฟฟ้าธรรมดา และไฟที่ส่องเฉพาะจุดคือ การนำแนวไฟฟ้าดวงยาว และใช้จาก
 กันระหว่างหลอดไฟฟ้า เพื่อมิให้นัยน์ตาพร่า ในสหรัฐอเมริกาที่ METROPOLITAN MUSEUM ในนคร
 NEW YORK ใช้ไฟฟ้าติดไว้ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่าง โปร่งแสง แสงกระจาย และสว่างเท่ากันตลอด

แสงสว่างประดิษฐ์ทางอ้อม สิ่งที่สะท้อนแสงได้ดีก็คือหลังคา แต่วิธีที่ดีกว่าคือการหย่อน
 หลอดไฟไว้ตามหลอดผนัง หรือในภาพที่แขวนไว้กับผนัง หรือวางไว้บนฐานของวัตถุ หรือหย่อนไว้ใน
 แจกัน ซึ่งเป็นวิธีที่ดีมากสำหรับการซ่อนไฟฟ้าสำหรับส่องโดยเฉพาะ

ในศตวรรษที่ 20 ใช้แสงจากธรรมชาติ ทางด้านข้าง และปรับปรุงให้แสงทางหลังคากระจก
 แสงธรรมชาติตอนกลางวัน ทำให้ตาเรามองเห็นวัตถุตามธรรมชาติของมัน รวมทั้งสีที่ถูกต้อง และการ
 เน้นก็เห็นได้ชัด ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์ อย่างไรก็ตาม แสงธรรมชาติมีคุณภาพ
 สม่ำเสมอตลอดวันจึงจำเป็นต้องใช้แสงประดิษฐ์มาแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าว

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ ในห้องแสดงนิทรรศการ ต้องระวังไม่ให้เกิดความเมื่อนายกรรมมี
 การพักสายตาจากสิ่งแสดง โดยสามารถมองผ่านไปยังภายนอกได้ ซึ่งอาจจะออกแบบให้มีมุมมองออกไป
 รับแสงธรรมชาติ หรือความสวยงามของธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่างภายในอาคาร
 การมองเห็นทางตามนุษย์ขึ้นอยู่กับแสงสว่าง และสามารถมองในแนวราบได้ในช่วง 180 องศาในแนวตั้งได้ 60 และ 70 องศาบน และล่างจากระดับสายตา

ตารางที่ 19 แสดงการเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่างๆ เพื่อประกอบการให้สีภายในอาคาร

สี	อัตราการสะท้อนแสง (%)
1. ขาว	80-90
2. เหลือง ครีမ်	65-75
3. เหลืองออกน้ำตาล	55-65
4. ชมพู	40-70
5. เทา	35-50
6. เขียวอ่อน	25-50
7. เขียวแก่	15-25
8. น้ำเงินแก่	10-20
9. น้ำตาล	8-12
10. แดง	15-25
11. แดงเข้ม	7
12. ดำ	2-5

ระบบไฟฟ้าในอาคาร ต้องคำนึงถึงจำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในอาคาร ประมาณได้จากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กับปริมาณวัตต์ต่อพื้นที่ แผงสวิทช์บอร์ด (SWITCH BOARD) ควรติดตั้งทุก ๆ ชั้น และอยู่ตรงกลางอาคารเพื่อให้เดินสายเท่า ๆ กัน ปกติช่วง 40 - 50 เมตร จึงจะประหยัดสาย และแรงดันไฟฟ้าตกลงมาที่ปลายทางมากนัก

การออกแบบระบบแสงสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการเลือกใช้ระบบแสงสว่างในพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเด็กได้ดังนี้คือ

1. ห้องทำงานทั่วไป เลือกใช้แสงประดิษฐ์ เพราะจะต้องมีการคำนวณปริมาณการใช้แสงสว่างให้มีความพอดีกับงานที่ทำ และจำนวนคนในห้องทำงานนั้นๆ ด้วย
2. ห้องเก็บวัตถุซึ่งมีขนาดใหญ่ การเลือกใช้แสงประดิษฐ์ อาจเป็นการสิ้นเปลืองจึงมีการให้แสงธรรมชาติ เข้ามายังส่วนนี้ด้วย เพื่อเป็นการให้แสงที่เพียงพอและประหยัด
3. ส่วนแสดงนิทรรศการ เลือกใช้แสงธรรมชาติเข้ามา เพราะพื้นที่มีขนาดใหญ่มากอีกทั้งยังเป็นการสร้างบรรยากาศธรรมชาติให้มีชีวิตจิตใจ ส่วนที่แสงธรรมชาติเข้าไปไม่ถึง เช่น มุมจัดหัวข้อเรื่องราวต่างๆ อาจต้องใช้แสงประดิษฐ์เข้าช่วย ทั้งนี้เพื่อให้มีความเหมาะสมกับงานที่แสดง และกระตุ้นให้เกิดความเคลื่อนไหวไปตลอดการแสดงผลงาน
4. ส่วนพิเศษ เช่น ห้องประชุมใหญ่ เลือกใช้แสงที่เหมาะสมกับเทคนิคพิเศษ คือ ในส่วน โถง อาจใช้แสงธรรมชาติเข้าร่วมกับแสงประดิษฐ์ ส่วนแสดงมักใช้แสงประดิษฐ์ ทั้งนี้เพราะเป็นการง่ายต่อการควบคุมระบบด้วย
5. การให้แสงเพื่อการประดับ เช่น การให้แสงสว่างแก่ผนัง การให้แสงตรงทางเดิน หรือแม้แต่การให้แสงทางสถาปัตยกรรมเพื่อการประดับตกแต่ง ให้อาคาร เพื่อให้เกิดความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.4 ระบบเสียงและการควบคุม

การจัดการเกี่ยวกับเสียงภายในหอศิลป์ร่วมสมัย มีความสำคัญ โดยเฉพาะระบบเสียงในห้องที่มีความจำเป็นที่จะต้องมีการควบคุมจัด การกับเสียง เช่น ห้องแสดงนิทรรศการ หอประชุม เป็นต้น รวมถึงการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก ดังมีรายละเอียด ดังนี้

ค่ามาตรฐานในการควบคุม และป้องกันเสียงรบกวน

ห้องทำงานหรือห้องนอน	15	เดซิเบล
ห้องอ่าน - เขียนหนังสือ	20	เดซิเบล
ห้องประชุม - สัมมนา	30 - 35	เดซิเบล
สำนักงานทั่วไป - ห้องอาหาร	40	เดซิเบล
สำนักงานที่มีเสียงดัง	60	เดซิเบล

มาตรการในการควบคุมและป้องกันเสียง สามารถแบ่งกว้าง ๆ ได้ 2 วิธี คือ

1. เก็บเสียงที่พึงพอใจ
2. ขจัดเสียงที่ไม่ต้องการ

ทั้ง 2 ข้อที่กล่าวมานี้ เกี่ยวข้องและมีอิทธิพลกับงานออกทางสถาปัตยกรรม

อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อเสียง

1. ผลของลมต่อการเดินทางของเสียง
 - 1.1 เสียงที่จะต้านลมจะมีความเร็วลดลง และมีทิศทางขึ้นด้านบน
 - 1.2 เสียงที่ตกลงจะมีความเร็วเพิ่มขึ้น มีทิศทางลงข้างล่าง และกระจายตัวออก
2. อุณหภูมิของอากาศ

เสียงจะมีความเร็วเพิ่มขึ้น เมื่ออุณหภูมิใกล้ผิวโลกในเวลากลางวันสูงขึ้น แต่ความดันจะลดลงเนื่องจากคลื่นเสียงกระจาย และเบน โค้งออกจากผิว โลก

ในเวลากลางคืนที่ท้องฟ้าแจ่มใส อุณหภูมิที่พื้นดินจะลดลงเร็วกว่าอากาศที่อยู่เหนือขึ้นไป ทำให้เสียงเคลื่อนที่ในระดับ ได้ดีกว่าที่ระดับต่ำแนวทางเคลื่อนที่จึงปรากฏ โค้งลง ทำให้รู้สึกเหมือนเสียงเคลื่อนที่ได้ระยะทางมากกว่าเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงภายในอาคารสามารถป้องกันได้ดังนี้

1. ลดเสียงจากแหล่งกำเนิด
2. บรรจุดันกำเนิดเสียงลงในกล่อง หรือห้องปิด แล้วแยกให้ห่างออกไป หรืออาจใช้แผงกันเสียง หรือผนังดูดกลืนเสียงกัน
3. ใช้วัสดุป้องกันเสียง หรือการทำผนัง กระจก 2 ชั้น
4. แยกส่วนที่มีเสียงตั้งออกจากบริเวณที่ต้องการความเงียบ
5. ลดเสียงภายในห้องโดยการติดวัสดุดูดกลืนเสียง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.5 ระบบปรับอากาศ

วัตถุประสงค์หลักของการใช้การปรับอากาศ คือ การทำให้สภาพอากาศคงที่อุณหภูมิ และ ความชื้นที่ต้องการ และให้อากาศสะอาด และกระจายทั่วบริเวณที่ปรับอากาศ

โครงการมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ปรับอากาศเป็นจำนวนค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในส่วนจัด แสดง และคลังพิพิธภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อผลในการสงวนรักษาวัตถุให้มีอายุยืนนาน

หลักการเบื้องต้นของระบบปรับอากาศ

การใช้สารทำความเย็น (REFRIGERANT) ผ่านเข้าไปในคอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) แก๊สจะถูกอัดให้ร้อนขึ้น และผ่านต่อไปยัง CONDENSOR (เครื่องที่จะทำให้แก๊สร้อนกลายเป็นของเหลว) ของเหลวที่อยู่ภายใต้ความดันจะถูกอัดเข้าไปใน EXFANSTON NAVE และผ่านไปยัง EVAPORATOR ทำการลดความดัน สารเหลวก็จะกลายมาเป็นแก๊สตามเดิมขณะที่กลายเป็นแก๊สนี้จะถูกความร้อนจาก EVAPORATOR ซึ่งอยู่ในลักษณะของ AIR INTAKE CHAMER โดยตั้งในเครื่องทำความเย็น COLD STOAE หรืออาจเป็นห้องที่จุดด้วยท่อน้ำในลักษณะแบบ CHILLED จากนั้นสารทำความเย็นที่เป็นแก๊สจะ กลับไปยัง COMPRESSOR อีก เป็นวงจรเช่นนี้ สารทำความเย็นที่ใช้งานมากที่สุดคือ ฟร็อน FREON นอกจากนี้ก็มี ARCTON METHYL CHLORIDE และแอม โมเนีย ซึ่งสารเคมีเหล่านี้จะใช้ในลักษณะแตกต่างกันไป

ส่วนอากาศภายนอก เมื่อผ่านท่อเข้ามาก็จะมารับ FILTER หรือ WATER SPRAY จากนั้นจะ ถึง COOLING COIL ซึ่งมีความเย็นอยู่ โดยการกระทำของ COMPRESSOR และ CONDENSOR อากาศที่บริสุทธิ์นี้จะมี ความเย็น ถูกพ่นให้ผ่านท่อไปยังห้องต่าง ๆ ที่ต้องการโดยพัดลม

ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

1. เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน (SPLIT TYPE)
2. เครื่องปรับอากาศแบบชุด (PACKAGE TYPE)
3. เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (CENTRAL TYPE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (CENTRAL AIR CONDITRIONTR) เป็นเครื่องปรับอากาศแบบพื้นฐานที่สุดในระบบ UNIT WATER SYSTEM เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลางมีระบบเหมือนกับระบบอื่นๆ เพียงแต่มีสารทำความเย็นเพิ่มขึ้นอีกอย่างหนึ่งคือ น้ำ (SECOND REFRIGANT) แทนที่จะเดินท่อน้ำไปยัง FAN COIL แต่ละแห่งที่ต้องทำความเย็น เราจะให้น้ำผ่าน EVAPORATOR แล้วส่งไปยังแผ่น COIL ในแต่ละห้อง ระบบนี้ใช้ในสถานที่กว้าง ๆ ที่มีห้องจำนวนมาก ซึ่งอาจใช้ไม่พร้อมกัน ถ้าใช้ระบบธรรมดาจะเสียด้าน้ำอย่างมาก และการเดินท่อน้ำยาไกล ๆ จะทำให้ประสิทธิภาพลดลง เพราะน้ำยาเปลี่ยนสถานะได้ง่ายกว่าน้ำ ส่วนน้ำนั้นส่งไปได้ไกลกว่า ขึ้นอยู่กับกำลังส่งแรงดันน้ำ หากแต่น้ำจะต้องมีเครื่องระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีหม้อทำน้ำเย็นขนาดใหญ่ เพื่อทำความเย็นในระบบ

รายละเอียดของระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง ระบายความร้อนด้วยน้ำ (CHILLED WATER)

เครื่อง ชิลเลอร์ คือ เครื่องทำความเย็นเครื่องหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ หลักเหมือน ๆ กันคือ

1. เครื่องอัดความดัน (COMPRESSOR)
2. ส่วนที่ระบายความร้อน ซึ่งชิลเลอร์ชนิดนี้ใช้น้ำเป็นตัวกลาง
3. ลิ้นลดความดัน ซึ่งอาจเป็น EXPANSION VALVE สำหรับเครื่องแบบลูกสูบหรือคูดสูบสำหรับเครื่องแบบหอยโข่ง
4. ส่วนที่ทำความเย็นซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลาง

COMPRESSOR ที่ใช้ในชิลเลอร์ มีด้วยกัน 2 แบบคือ  แบบลูกสูบและแบบหอยโข่ง สำหรับเครื่อง

ชิลเลอร์ที่ขนาดไม่เกิน 120 ตัน จะใช้ COMPRESSOR แบบลูกสูบเป็นส่วนมาก เพราะการซ่อมบำรุงง่ายและราคาถูก ถ้าเครื่องมีขนาดใหญ่กว่า 120 ตัน จะใช้แบบหอยโข่งเป็นจำนวนมาก เพราะการสันสะเทือนน้อยกว่า เป็นการช่วยลดปัญหาทางด้านโครงสร้างอาคาร และทำให้ผู้ผลิตสามารถติดตั้ง COMPRESSOR ไว้กับส่วนที่มีความเย็น และส่วนที่ทำความร้อนได้ เป็นการช่วยให้เครื่องมีขนาดกระทัดรัดประหยัดเนื้อที่

เครื่องเป่าลมเย็น หน้าที่หลักของเครื่องเป่าลมเย็นคือ การดูดลมภายในห้องเข้ามาให้ผ่านท่อน้ำเย็นที่ต้องมาจากเครื่องชิลเลอร์ แล้วเป่าลม กลายเป็นลมเย็นออกไปแทน เครื่องเป่าลมเย็นเล็ก ๆ ที่เรียกว่า “ AIR HANDLING UNIT “ ขนาดตั้งแต่ 15 ตันขึ้นไปควรมีห้องเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอผึ่งน้ำ (COOLING TOWER) ทำหน้าที่คล้ายกับหม้อน้ำ คือระบายความร้อนจากน้ำที่ออกมาจากเครื่องเพื่อให้เย็นลง และจะได้นำกลับไปใช้ระบายความร้อนออกจากเครื่องใหม่ เมื่อน้ำร้อนออกจากเครื่องไปยัง COOLING TOWER น้ำจะถูกฉีดให้กระจายเป็นฝอย ในขณะที่เดียวกันพัดลมของ COOLING TOWER จะดูดอากาศภายนอกเข้ามาให้วิ่งสวนทางกับฝอยน้ำที่กำลังตกลง ทำให้น้ำที่ผ่านการเป่าลมนี้ เย็นลง

ถังขยายน้ำ ถังขยายน้ำทำหน้าที่ 2 อย่างคือ อย่างแรกทำหน้าที่เป็นถังพักให้น้ำที่ขยายตัวเนื่องจากอุณหภูมิสูงขึ้นเวลาเครื่องมาพักไว้ และอย่างที่สองคือทำหน้าที่เป็นแหล่งเติมน้ำเข้าระบบ ทดแทนน้ำบางส่วนที่เสียไปตามปั้มน้ำ ตำแหน่งสูงสุดของท่อน้ำเย็น โดยควรจะต้องอยู่ใกล้ทางด้านที่ติดตั้งปั้มน้ำ

ปั้มน้ำ สำหรับซิลเลอร์ชนิดนี้จะมีปั้มน้ำอยู่ 2 ชุด ซึ่งเป็นปั้มน้ำเย็น ทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำเป่าลมเย็น อีกชุดหนึ่งเป็นปั้มน้ำร้อน ทำหน้าที่หมุนเวียนความร้อนกับ COOLING TOWER

เครื่องกรองน้ำ จะทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำก่อนจะนำไปเติมเข้าไปในระบบให้ได้สภาพที่ดีเสียก่อน เป็นการช่วยชลอการเกิดตะไคร่น้ำ ตะกรันและการกัดกร่อนซิลเวอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ ต้องการเติมน้ำมากกว่าชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ นอกจากนี้เนื่องจากอุณหภูมิของน้ำทางด้านระบายความร้อน มีอุณหภูมิพอเหมาะกับการเจริญเติบโตของพวกตะไคร่ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องปรับสภาพน้ำก่อนเติมเข้า COOLING TOWER

ท่อน้ำ ท่อน้ำเป็นการเดินผ่านบริเวณที่น้ำออกจากท่ออาจจะหยดลงมาบ้างแล้ว และจะต้องสามารถเข้าทำการดูแลซ่อมบำรุงได้โดยสะดวก ฉนวนที่หุ้มท่อโดยปกติมีอายุประมาณ 10 ปี หลังจากนั้นจะต้องทำการเปลี่ยนฉนวนใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศ

สำหรับการพิจารณาว่าส่วนประกอบใด จะใช้ระบบปรับอากาศใด จะต้องพิจารณาถึง ลักษณะการใช้งาน ความสะดวกสบาย และความเหมาะสมในด้านต่างๆคือ

1. ส่วนจัดแสดง เป็นส่วนที่มีพื้นที่มากที่สุดของโครงการ และต้องการความเงียบสงบ เพื่อสมาธิของผู้ชมตลอดจนความต้องการการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับศิลปวัตถุ อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลง อุณหภูมิ ความชื้น ฝุ่นละออง เชื้อโรค และปฏิกิริยาเคมี
2. ห้องประชุม ห้องสมุด ห้องบรรยาย และห้องปฏิบัติการ ต้องการความสงบ ปราศจากเสียงรบกวน และความสะดวกสบาย โดยเฉพาะห้องสมุด การใช้ระบบปรับอากาศสามารถช่วยรักษาสภาพหนังสือต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดี
3. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่บางส่วน ได้แก่ ฝ่ายบริหาร คลังพิพิธภัณฑ์ หน่วยซ่อมดูแลรักษา หน่วยโสตทัศนศึกษา ฝ่ายออกแบบ เนื่องจากลักษณะการทำงาน และเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานจึงควรจัดให้มีระบบปรับอากาศ
4. องค์ประกอบอื่นๆนอกเหนือจากนี้ สามารถจัดให้มีการถ่ายเทอากาศตามธรรมชาติ เพื่อเป็นการประหยัดและใช้ประโยชน์ให้สอดคล้องกับแนวความคิดในการออกแบบ ที่กำหนด

การออกแบบระบบปรับอากาศ

1. ส่วนหอประชุมและส่วนนิทรรศการเป็นส่วนใหญ่ ต้องการกำลังในการปรับอากาศสูง ต้องการความเงียบเป็นพิเศษ ไม่มีการรบกวนจากเสียงต่างๆและต้องให้เกิดความสวยงามเรียบร้อย จึงเลือกใช้ระบบ CENTRAL TYPE
2. ส่วนห้องสมุด เป็นอีกส่วนหนึ่งที่มีจำนวนมากที่ต้องการการปรับอากาศเพื่อสร้างบรรยากาศที่มีและความสงบต่อการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ หรือห้องโสตทัศนทัศน์จึงเลือกใช้ระบบ CENTRAL TYPE เช่นกัน
3. ส่วนสำนักงาน เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงานบริหารต่างๆของโครงการ ซึ่งต้องการปรับอากาศเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเป็นการสร้างความสงบเงียบจากส่วนอื่น จึงใช้ระบบ CENTRAL TYPE เพราะการจัดวางออกแบบส่วนทำงานนี้ให้ใช้ระบบเปิดทั้งหมด ยกเว้นส่วนห้องเจ้าหน้าที่ระดับสูง ห้องประชุม จึงใช้แบบ SPILT TYPE และในส่วนห้องเรียนก็ใช้แบบ SPILT TYPE เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.6 ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำใช้

น้ำที่จ่ายให้กับอาคารทุกประเภทที่มีจุดประสงค์เพื่อการใช้สอย จะต้องมีความเหมาะสมแก่การบริโภค ถ้าอาคารตั้งอยู่ในบริเวณที่ไม่มีระบบประปาสาธารณะ หรือน้ำประปามีราคาสูงเกินไป อาจจะต้องจัดหาแหล่งน้ำเองที่เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น จากทะเลสาบ น้ำบาดาล แม่น้ำ และต้องมีกระบวนการที่ทำให้ให้น้ำนั้นบริโภคได้

ระบบน้ำใช้ในโครงการ

สำหรับ โครงการพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชนที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร น้ำใช้จะได้จากการประปานครหลวง

ระบบจ่ายน้ำ

ตามทฤษฎีแล้วท่อส่งน้ำจะต้องเริ่มจากแหล่งน้ำเดิมเป็นเส้นตรงไปยังจุดใช้น้ำเพื่อการประหยัด แต่ในทางปฏิบัติแล้วไม่สามารถทำได้ ท่อส่งน้ำอาจจะต้องเลี้ยวเปลี่ยนทิศทางบ้างเพื่อหลบเลี่ยงบางส่วนของที่ท่อผ่าน ไม่ได้ นอกจากนี้การเดินท่อต้องคำนึงถึงความสะดวกในการดูแลรักษาด้วย

ระบบจ่ายน้ำ แบ่งตามลักษณะการจ่ายน้ำได้ดังนี้

1. ระบบจ่ายขึ้น (UP - FEED SYSTEM)
2. ระบบจ่ายลง (DOWN - FEED SYSTEM)

ระบบการจ่ายน้ำที่ใช้ใน โครงการ

สำหรับโครงการนี้ใช้ระบบจ่ายน้ำแบบจ่ายลง (DOWN - FEED) ซึ่งมีหลักการดังนี้

เป็นการจ่ายน้ำจากชั้นบนสุดลงมายังชั้นล่างของอาคาร โดยอาศัยแรงดึงดูดของโลก ระบบนี้เหมาะกับอาคารขนาดเล็กไปจนถึงอาคารขนาดใหญ่ โดยจะต้องมีเครื่องสูบน้ำช่วยส่งน้ำขึ้นไปเก็บที่ชั้นบนสุดของอาคาร ถังเก็บน้ำมักทำเป็น 2 ส่วนเพื่อจะทำความสะอาดได้ทีละส่วน ขนาดของถังเก็บน้ำขึ้นอยู่กับอัตราการใช้น้ำในภาวะปกติ และจะต้องมีส่วนสำรองเพื่อใช้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.7 ระบบการกำจัดน้ำเสีย

1. ระบบน้ำทิ้ง น้ำทิ้ง หมายถึง น้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขภัณฑ์ต่าง ๆ โดยรวมถึงน้ำจากส้วม และที่ปัสสาวะ ซึ่งน้ำทิ้งเหล่านี้ในบางกรณีที่มีน้ำไม่สกปรกมาก เช่น ไม่มีสารเคมี หรือสิ่งสกปรกมากเกินไป ก็สามารถระบายลงสู่ทะเล หรือท่อระบายน้ำสาธารณะได้ ระบบน้ำทิ้งในอาคารประกอบด้วย ท่อระบายน้ำ และท่ออากาศเป็นหลัก ซึ่งท่ออากาศเป็นส่วนที่ช่วยให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบ หรือช่วยให้อากาศเกิดการหมุนเวียนเพื่อรักษาระดับ และกลิ่นของน้ำในท่อไว้
2. ระบบกำจัดน้ำโสโครก น้ำโสโครกเป็นน้ำทิ้งจากส้วม และที่ปัสสาวะ ซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้โดยตรง น้ำโสโครกจะต้องผ่านกรรมวิธีการทำน้ำให้สะอาดเสียก่อนที่จะระบายทิ้งไป หรือปล่อยให้ซึมลงสู่ดิน กรรมวิธีดังกล่าวมี 2 หลักการใหญ่ ๆ คือ
 - 2.1 MNAEROBIC เป็นการให้การตกตะกอนของสิ่งปฏิกูล แล้วปล่อยให้ซึมออกสู่ดิน ไม่ควรปล่อยออกสู่ท่อสาธารณะ
 - 2.2 AEROBIC เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกล และสารเคมีช่วยในการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ หลักการคือใช้เครื่องอัดอากาศให้ละลายในน้ำ ทำให้แบคทีเรียย่อยสิ่งปฏิกูลได้ดี และเร็วขึ้น แล้วใช้น้ำยามาเชื้อโรคช่วยทำความสะอาดน้ำอีกครั้งก่อนทำการระบายทิ้ง ระบบนี้ใช้เนื้อที่ในการก่อสร้างน้อยกว่าแบบ ANAEROMIC แต่ก็มีกรรมวิธีที่ยุ่งยาก และมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่า ดังนั้นในโครงการนี้จึงจัดทำกรบำบัดน้ำเสียน้ำโสโครกด้วยวิธี AEROVIC ให้น้ำมีคุณสมบัติพอที่จะระบายทิ้งและสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.8 ระบบรักษาความปลอดภัย

พิพิธภัณฑ์จะต้องมีการวางแผนเพื่อความมั่นคง และปลอดภัยจากอาชญากรรม และจะต้องคำนึงถึงผู้ชมที่อาจจะต้องของหรือกระทบกระเทือนสิ่งของให้ได้รับความเสียหาย การป้องกันคุ้มครองวัตถุต่าง ๆ จึงต้องคำนึงถึง

1. การคุ้มครองรักษาวัตถุ โดยการจัดทำทะเบียนเป็นหลักฐาน
2. การดูแลสภาพของวัตถุให้ปลอดภัยจากธรรมชาติ และการรักษาซ่อมแซม
3. การป้องกันอันตรายจากผู้ชม
4. การป้องกันภัยจากอัคคีภัย
5. การป้องกันภัยในยามสงคราม

แต่จะขอไม่กล่าวถึงหัวข้อที่ 4 การป้องกันภัยจากอัคคีภัยเนื่องจากได้กล่าวไปแล้ว ในหัวข้อระบบการป้องกัน และควบคุมอัคคีภัย และหัวข้อที่ 5

แบบอาคาร และการก่อสร้างอาคารต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยและการป้องกันอัคคีภัย หากจะใช้ระบบแจ้งภัยจะต้องวางแผนไปพร้อมกับการสร้างอาคาร การใส่เหล็กหน้าต่าง ประตู กระจก ต้องออกแบบให้เหมาะสมดูแลรักษาง่าย เตรียมการแก้ปัญหาต่าง ๆ ตั้งแต่การออกแบบ จะได้ไม่สิ้นเปลือง ภายหลังพิจารณาว่ามีสิ่งของมีค่าในการจัดแสดงมากน้อยเพียงใด เพื่อการออกแบบห้องมั่นคง มีข้อที่นำสังเกตว่าห้องชั้นล่าง ประตู หน้าต่าง ชั้นล่างมักเป็นหนทางในการเข้าโจรกรรม ดังนั้นต้นไม้ใหญ่ ท่อน้ำ รางน้ำ บันได เครื่องที่ช่วยในการปีนป่ายอาคารจะต้องระมัดระวังให้ได้มาก

อาคารพิพิธภัณฑ์สถานที่ถูกหลักการ จะต้องมีการประตูทางเข้าออกในตอนเที่ยงช่องทางเดียว เพื่อช่วยในการควบคุม หากเกิดเหตุโจรกรรม เมื่อปิดประตูก็จะสามารถควบคุมผู้ที่อยู่ในอาคารได้

การคุ้มครองรักษาวัตถุโบราณ หรือวัตถุสำคัญโดยการจัดทำทะเบียนวัตถุไว้เป็นหลักฐาน เพื่อป้องกันการทุจริต หรือ ความบกพร่องในหน้าที่ ในกรณีวัตถุหายไป จะได้เป็นหลักฐานแจ้งความดำเนินคดีตามกฎหมาย การจัดทำ

หน้าที่ของนายทะเบียน และเจ้าหน้าที่แผนกทะเบียนนั้น ไม่เพียงแต่จัดทำทะเบียน และระวังรักษาตรวจสอบสิ่งของ วัตถุ ตาทะเบียนอยู่เสมอเท่านั้น ยังต้องรับผิดชอบในการเคลื่อนย้ายวัตถุ และแก้ไขข้อรวมทั้งการบรรจุหีบห่อด้วย

ในทางปฏิบัติทั่วไป เมื่อมีสิ่งของเข้ามา แผนกทะเบียนจะเป็นผู้แก้ไขหีบห่อ ทำการตรวจสอบบันทึกแล้ว จะให้เลขประจำวัตถุ ซึ่งจะต้องเขียนเลขหมายลงบนวัตถุ เจ้าหน้าที่จะต้องมีความระมัดระวังในการทำงานกับวัตถุที่จัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดูแลสภาพของวัตถุให้ปลอดภัยจากธรรมชาติ และการรักษาซ่อมแซม

จะต้องมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาซ่อมแซม เมื่อรับของมาต้องได้รับการตรวจสอบและบำรุงรักษาซ่อมแซมตามหลักวิชาการ จะต้องระมัดระวังในเรื่องแสงสว่าง ความชื้น อุณหภูมิอาจมีผลต่อวัตถุที่จัดแสดง สำหรับงานประติมากรรมประเภทหนึ่ง ดินเผา ปูนปั้น แกะกิน อาจเป็นอันตรายเสียหายได้เพราะความชื้น

การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

ผู้ชมมักสัมผัสวัตถุที่จัดแสดง ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหาย ชำรุดแตกหักหรือเสื่อมสภาพได้ง่าย ดังนั้นในการจัดแสดงต้องการหาทางป้องกัน เช่นการยกพื้นเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ชมเอื้อมถึง การใช้แนวรั้วกั้นและต้องมีพนักงานเฝ้าดูแล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบจัดแสดงจะต้องคำนึงถึงในเรื่องความปลอดภัยและการวางแผนป้องกันพร้อมไปกับการออกแบบนิทรรศการ

การป้องกันภัยจากอาชญากรรม

ในสมัยก่อนการรักษาความปลอดภัยจากอาชญากรรม อาศัยความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร และห้องแสดงรวมทั้งความสามารถของเวรยามเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ เมื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก้าวหน้าจึงมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการป้องกันอาชญากรรม ได้แก่

1. เทคนิคทางกลศาสตร์ เช่น การใช้กุญแจถือคที่ผู้จัดแสดง ประตู การสร้างห้องมั่นคง
2. เทคนิคทางไฟฟ้า ได้แก่การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับเสียง (SOUND DETECTOR) การใช้เครื่องตรวจจับคลื่นเสียงความถี่สูง (ULTRASONIC DETECTOR) เป็นต้น
3. เทคนิคทางเคมี ได้แก่การใช้สารเคมีที่เป็นสีทำการย้อมสิ่งของที่มีค่า เมื่อผู้ใดไปจับต้องสารเคมีนั้นจะติดไปกับผู้นั้นด้วย เพื่อช่วยในการติดตาม
4. เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ จะต้องจัดให้มีการอบรมเจ้าหน้าที่ และวางระเบียบในการปฏิบัติงานการตรวจรักษาการณ์จะต้องทำตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งผลัดกันทำงาน ผลัดละ 8 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.9 ระบบลิฟต์

ลิฟต์โดยสาร

มีทั้งลิฟต์โดยสารทั่วไป และลิฟต์แก้ว ลักษณะของตัวลิฟต์จะมีด้านกว้าง(ด้านประตู) ยาวกว่าด้านลึก ประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2 บาน เปิดได้กว้าง 800-1110 มม. สูง 2100 มม. ลักษณะที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของลิฟต์โดยสารคือ เป็นลิฟต์ที่ได้รับการพัฒนาให้มีความนิ่มนวลในการใช้งาน และมีการพัฒนาให้มีความเร็วสูง เพื่อใช้กับอาคารสูงๆ

ความต้องการที่ควรพิจารณา ในการติดตั้งลิฟต์โดยสาร

1. ขึ้น-ลง ได้สะดวกรวดเร็ว โดยใช้ระยะทางในการคอยลิฟท์ที่น้อยที่สุด
2. มีอัตราเร่งสม่ำเสมอ
3. ตัวลิฟต์เดินเรียบ
4. เครื่องลิฟต์เดินเรียบ ไม่มีเสียงดัง
5. มีแสงสว่างในคูลิฟต์พอเพียงและให้ความสบายแก่ผู้ใช้
6. มีความสะดวกในการเข้า-ออก ประตูปิด-เปิด โดยไม่มีเสียงดัง
7. มีสัญญาณตัวเลข แสดงชั้นที่ขึ้นลงภายในตัวลิฟต์ ปุ่มสัญญาณเรียกลิฟต์ติดตั้งภายนอกลิฟต์ สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนและง่ายต่อการใช้

ลิฟต์บรรทุกของ

ลิฟต์บรรทุกของโดยทั่ว ๆ ไปเป็นลิฟต์ความเร็วต่ำ บรรทุกน้ำหนักจำนวนตั้งแต่ 10 - 15 ตัน ส่วนมากใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ห้างสรรพสินค้า ลักษณะโดยทั่วไปมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสาร (ที่น้ำหนักบรรทุกเท่ากัน) และมีด้านลึกยาวกว่าด้านกว้าง ประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2 - 3 บาน หรือมากกว่า เปิดไปในทางเดียวกัน ขนาดประตูลิฟต์จะสูงกว่าลิฟต์โดยสาร ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการขนถ่ายสิ่งของ (1400 - 2500 มม.) สูง 2100 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของลิฟท์แบ่งตามชนิดการขับเคลื่อน

1. ไฮดรอลิกลิฟท์ ใช้กับอาคารไม่สูงมากนัก ลักษณะที่สำคัญคือ ลิฟท์ประเภทนี้ใช้ระบบลูกสูบและกระบอกสูบ
2. ทรักรันลิฟท์ ลักษณะทั่วไปคือ จะมีชุดมอเตอร์เกียร์ขับเคลื่อนลิฟท์ติดตั้งอยู่เหนือช่องลิฟท์(ชั้นบนสุดของอาคาร) ซึ่งเป็นตัวดึงหรือลากสลิงที่ผูกติดกับตัวลิฟท์ เพื่อให้ลิฟท์เคลื่อนที่ไป ส่วนใหญ่ที่เราเห็นจะเป็นลิฟท์ชนิดนี้ เพราะสามารถควบคุมความเร็วของมอเตอร์เกียร์ได้สะดวก และได้ช่วงความเร็วที่กว้างกว่าแบบไฮดรอลิก

ส่วนประกอบของลิฟท์

ระบบลิฟท์ประกอบด้วยส่วนสำคัญดังต่อไปนี้

ตัวลิฟท์ ลักษณะเป็นตู้สี่เหลี่ยม สร้างด้วยโลหะน้ำหนักเบาประกอบเป็นโครงที่แข็งแรง ส่วนบนจะใช้แขวนสายโยงดึงตัวลิฟท์ให้เคลื่อนขึ้นหรือต่ำลง ในช่องลิฟท์ประกอบด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย มีความสะดวกสบายต่อการใช้งาน ตัวลิฟท์จะมีประตูที่ให้ความปลอดภัยสูง มีอุปกรณ์บังคับการขึ้น-ลง แผงกดปุ่มภายในเป็นสัญญาณตัวเลข แสดงระดับชั้น ไฟ แสงสว่าง การระบายอากาศ ปุ่มกดและสัญญาณไฟฉุกเฉิน การเคลื่อนขึ้น-ลงที่เงียบและง่ายต่อการบำรุงรักษา

สายเคเบิล จะทำหน้าที่ยกและหย่อนตัวลิฟท์ ปกติจะมีสายเคเบิล 4-8 เส้น ขนานกันและช่วยกันรับน้ำหนักของตัวลิฟท์ไปต่างๆ กัน สายเคเบิลจะผูกติดอยู่กับส่วนบนของตัวลิฟท์ โดยร้อยผ่านเครื่องมือมอเตอร์ซึ่งมีร่องสำหรับสายเคเบิลเหล่านี้ และผ่านลงไปติดกับเครื่องถ่วงน้ำหนัก

เครื่องขับเคลื่อนลิฟท์ จะทำหน้าที่ยกหรือหย่อนตัวลิฟท์

แผงกดไกการบังคับ คือส่วนประกอบที่ประกอบด้วยปุ่มบังคับเป็นสัญญาณ และเครื่องมืออื่นๆ ที่สามารถบังคับด้วยมือหรือ โดยอัตโนมัติ เพื่อบังคับให้เปิด-ปิดประตูลิฟท์ ปรับระดับ และหยุดลิฟท์

เครื่องถ่วงน้ำหนัก ส่วนที่เป็นน้ำหนักถ่วงหรือเคอร์เตอร์เวท ประกอบด้วยโครงเหล็กและมีแท่งเหล็กรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซ้อนบรรจุอยู่ภายใน โครงสำหรับเป็นเครื่องถ่วงตัวลิฟท์ ปลายข้างหนึ่งผูกกับเคเบิลที่ไปโยงกับตัวลิฟท์ มีหน้าที่ถ่วงน้ำหนักของลิฟท์เมื่อมอเตอร์ดึงหรือหย่อนตัวลิฟท์ลง ซึ่งจะมีน้ำหนักเพียงพอที่จะชดเชยน้ำหนักตัวลิฟท์เปล่าและเมื่อมีน้ำหนักบรรทุก ทั้งนี้เพื่อช่วยให้เกิดสมดุลโดยไม่ต้องใช้แรงขับเคลื่อนมากนัก เพื่อประหยัดพลังงานที่ต้องใช้และอายุการใช้งานของเครื่องขับเคลื่อนลิฟท์ โดยปกติใช้น้ำหนักถ่วง 40% ของน้ำหนักบรรทุกของลิฟท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่องลิฟต์ คือช่องว่างในแนวตั้งสำหรับตัวลิฟต์ และถ้าเป็นน้ำหนักถ่วงวิ่งขึ้น-ลงที่ผนังของลิฟต์จะติดตั้งรางลิฟต์ เพื่อให้ตัวลิฟต์วิ่งขึ้นลงตามรางนี้ การก่อสร้างช่องลิฟต์จะต้องก่อสร้างช่องไว้สำหรับติดตั้งประตูลิฟต์ และอุปกรณ์ต่างๆ เช่น แผงปุ่มกดเรียกลิฟต์ แผงสัญญาณตำแหน่งของลิฟต์เหนือประตู ที่ส่วนล่างของช่องลิฟต์เรียกว่า บ่อลิฟต์ จะติดตั้งระบบกันสะเทือนและส่วนบนสุดของช่องลิฟต์จะทำเป็นห้องเครื่องสำหรับจัดวางเครื่องขับเคลื่อน ลิฟต์ ผนังของช่องลิฟต์โดยทั่วไปเป็นผนัง ค.ส.ท.หนาตั้งแต่ 20-30 เซนติเมตร ขนาดของช่องลิฟต์ ศึกษาได้จากผู้ผลิตลิฟต์

สำหรับลิฟต์ที่ใช้ระบบประตูปานเลื่อนแบบราบแบบอัตโนมัติ จะมีด้านหูข้างยื่นเข้าไปในช่องลิฟต์ ยกเว้นบางแบบที่ไม่ต้องใช้ เพราะฉะนั้นผู้ออกแบบจะต้องศึกษารายละเอียดให้ดี มิฉะนั้นจะมีปัญหาในการก่อสร้าง

บ่อลิฟต์ เป็นส่วนที่อยู่ล่างสุดของลิฟต์ต้องสามารถก่อสร้างกันน้ำซึมได้ ขนาดความลึกต้องไม่น้อยกว่าที่แต่ละบริษัทผู้ผลิตลิฟต์ที่กำหนด และขนาดความลึกของบ่อลิฟต์จะเปลี่ยนไปตามความเร็วของ

ลิฟต์ ถ้าความเร็วมากก็ต้องการความลึกมากขึ้น และการออกแบบจะต้องพิจารณาทั้งจะรองรับปลายรางลิฟต์ที่พื้นกันบ่อลิฟต์ และตำแหน่งที่ติดตั้งระบบกันสะเทือนด้วย

ราง จะอยู่ในแนวตั้งเพื่อนำทางตัวลิฟต์และเครื่องถ่วงน้ำหนัก รางทำจากเหล็กกล้าและทำการเชื่อมต่อย่างระมัดระวังเพื่อให้รางราบรื่นที่สุด รางของลิฟต์ที่ทันสมัยจะไม่ใส่น้ำมันหล่อลื่น เนื้อของจากตัวลูกรอกที่ติดอยู่ทำจากวัสดุสังเคราะห์

ห้องเครื่องลิฟต์ คือห้องที่ติดตั้งเครื่องจักรของลิฟต์ ปกติอยู่เหนือช่องลิฟต์ นอกจากนี้ภายในห้องยังเป็นที่ตั้งของมอเตอร์ที่จ่ายพลังงาน ให้กับตัวเครื่องจักร แผงควบคุมและอุปกรณ์การควบคุมอื่นๆ โดยอุปกรณ์และเครื่องจักรทั้งหมดนี้จะออกแบบให้ทำงานเงียบที่สุด ความกว้าง ความยาว และความสูงของห้องเครื่องควรให้ได้ขนาดตามข้อกำหนดของลิฟต์ที่ติดตั้ง โดยทั่วไปจะมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์ มีช่องประตูทางเข้าสำหรับการติดตั้งดูแลรักษา การก่อสร้างพื้นห้องเครื่องเหนือช่องลิฟต์จะต้องเว้นช่องขนาดช่องลิฟต์ไว้ เพื่อเป็นช่องทางสำหรับดึงเอาเครื่องขับเคลื่อนลิฟต์ขึ้นไปติดตั้ง เมื่อวางคานและติดตั้งเครื่องแล้วจึงเทพื้นปิดช่องไว้ ภายหลังการออกแบบควรจะได้มีการออกแบบไว้เพื่อรอยต่อของพื้นกรณีนี้ด้วย ที่หลังคาห้องเครื่องจะต้องมีการออกแบบคานสำหรับแขวนรอก ซึ่งโดยมากจะเป็นคานเหล็ก และติดตั้งห่วงสำหรับแขวนกันเพดานห้องลิฟต์โดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 7

บทสรุปการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทสรุปการออกแบบ

7.1 แนวความคิดในการออกแบบ

สำหรับการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเด็กวัยอนุบาล มีแนวคิดในเรื่องของ SPACE FORM SCALE PROPORTION COLOR เพื่อที่จะสื่อความหมายของโครงการให้ชัดเจน โดยการสร้างที่ว่างและรูปทรงที่มีความแปลกใหม่ น่าตื่นเน้น น่าประทับใจโดยเน้นให้เด็กได้สัมผัสกับสถาปัตยกรรม และธรรมชาติของสภาพแวดล้อมที่แท้จริง

แนวความคิดในการเข้าถึงอาคาร

เนื่องจากที่ตั้งอาคารอยู่ในบริเวณสวนสาธารณะ ซึ่งสามารถเข้าถึงได้จากรอบข้าง จึงได้สร้างแกนเพื่อเชื่อมทางเข้าจากถนนกำแพงเพชร 3 GAME&PLAY PARK และสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เข้าไว้ด้วยกัน สามารถต่อเชื่อมกับช่องทางเข้าหลักได้ และจากทางทิศตะวันตกเป็นทางเข้าของเจ้าหน้าที่และส่วนบริการ

แนวความคิดในการวางผังอาคาร

มีแนวคิดที่จะให้โครงการกับสภาพแวดล้อมสัมพันธ์กัน จึงออกแบบให้อาคารมี COURT เพื่อสร้างบรรยากาศให้กับโครงการ และยังเป็นตัวกระจาย FUNCTION ต่างๆ ทำให้อาคารถูกโอบล้อมด้วยธรรมชาติ และรับลมธรรมชาติได้ดีขึ้น อีกทั้งยังสามารถมองเห็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ทำให้เกิดบรรยากาศขึ้นภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบ SPACE ของอาคาร

จากการศึกษาจิตวิทยาและพฤติกรรมของเด็ก เด็กจะชอบสิ่งที่เกิดการเปลี่ยนแปลง เคลื่อนไหว การผจญภัย และความตื่นเต้น การออกแบบSPACE จึงออกแบบ ให้RAMP เชื่อมต่อ CIRCULATION ใน แนวตั้ง อีกทั้งได้ออกแบบให้เป็นวงกลมเพื่อเปลี่ยนมุมมองขณะเดิน เนื่องจากเด็กจะให้ความสนใจกับสิ่ง ที่เคลื่อนไหวมากกว่าหยุดนิ่ง และการ ใช้ RAMP ทำให้เด็กเกิดความสุขสนาน

ในส่วนของนิทรรศการได้ออกแบบให้เกิด SPACE ที่หลากหลายในเรื่องของขนาดและความ สูงของ SPACE เพื่อสร้างความรู้สึกลึกลับให้กับเด็กที่เข้ามาใช้โครงการ

แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร

เนื่องจากอาคารอยู่ในบริเวณสวนสาธารณะ ซึ่งสามารถเปิดมุมมองและดูมองเห็นได้จาก รอบด้าน รวมถึงจากระดับที่สูงขึ้นไปที่มองจาก รถไฟฟ้าลอยฟ้า และตึกสูงที่อยู่ถัดออกไป จึงมีความจำเป็น ที่จะต้องออกแบบอาคารให้มีความงามแบบรอบด้านและเป็นสามมิติ เพื่อที่จะดึงดูดความสนใจให้มีผู้ ต้องการเข้ามาใช้โครงการ

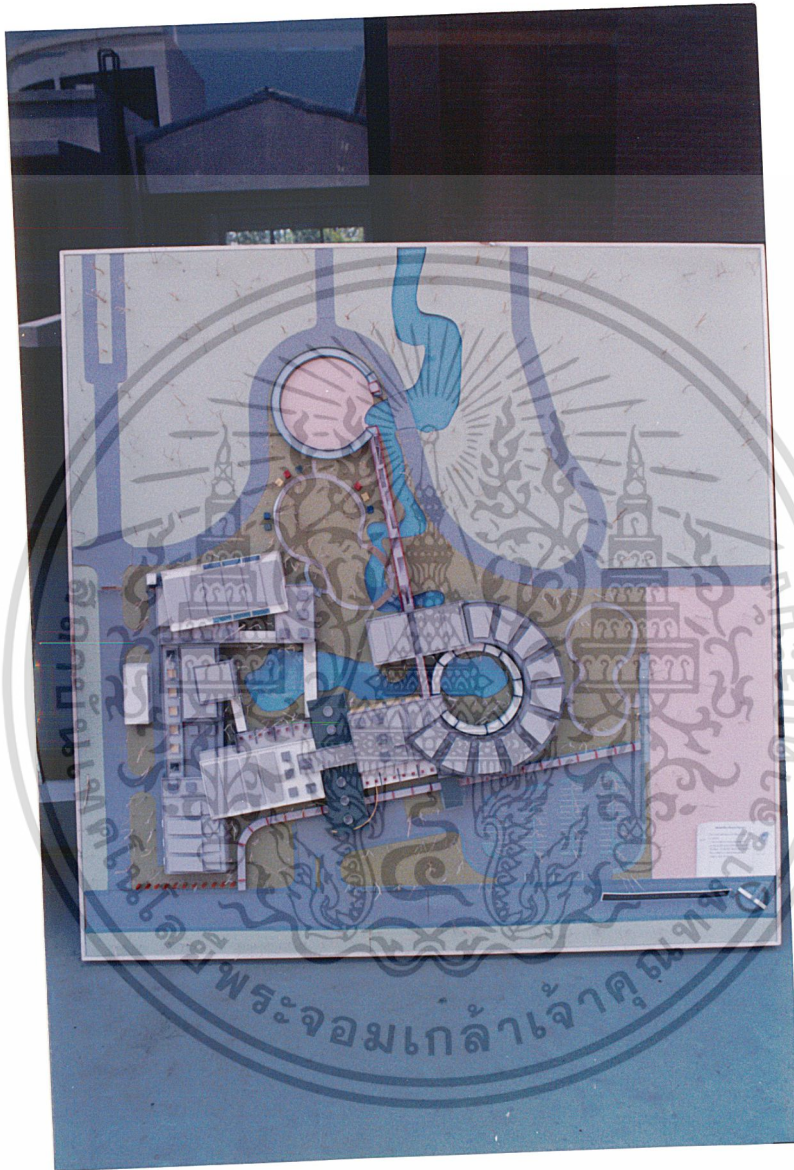
ตัวอาคารจะมีลักษณะสนุกสนานและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว และเนื่องจากผู้ใช้โครงการ ส่วนใหญ่เป็นเด็ก จึงใช้รูปทรง GEOMETRY FORM เพื่อสร้างความคุ้นเคย อบอุ่น ปลอดภัยให้เด็ก

แนวความคิดในการใช้สี

ในการศึกษาจิตวิทยาเด็ก การใช้สีกับตัวอาคารได้เลือกสีที่ทำให้เกิดความรู้สึกว่าเรริงและ กระตุ้นให้เกิดความสุขสนาน โดยใช้แม่สีซึ่งเป็นสีที่เด็กสามารถรับรู้ได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

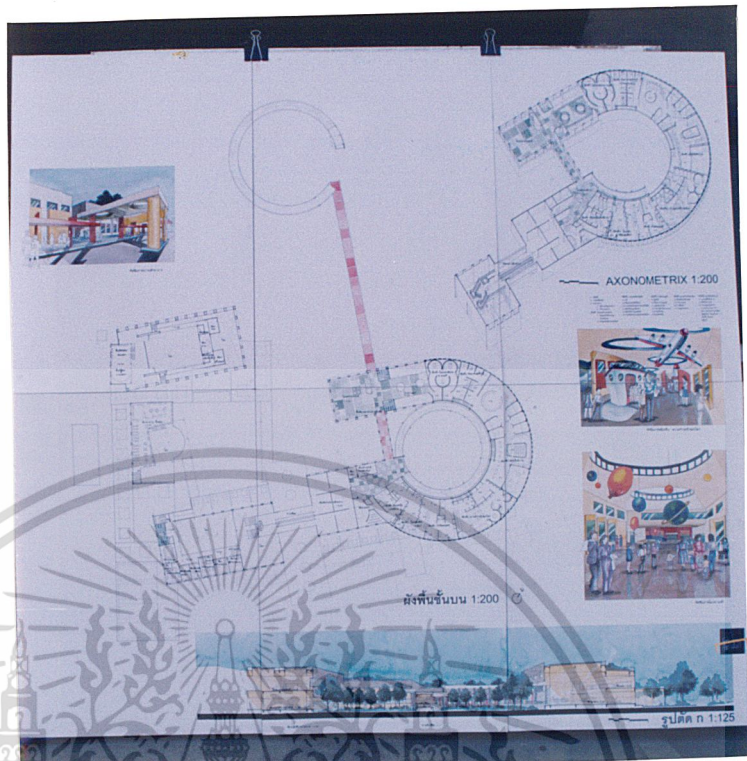
7.2 ผลงานการออกแบบ



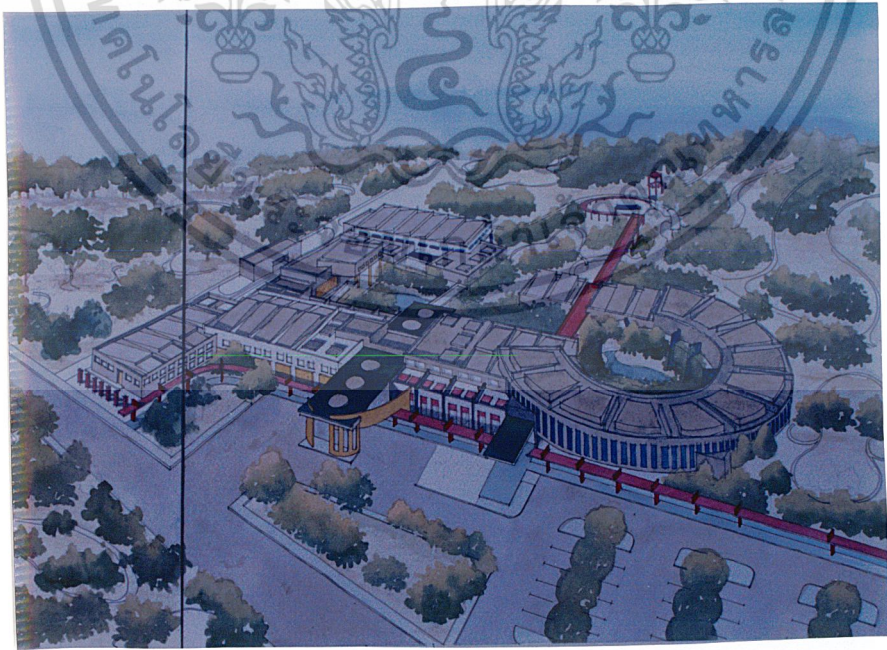
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



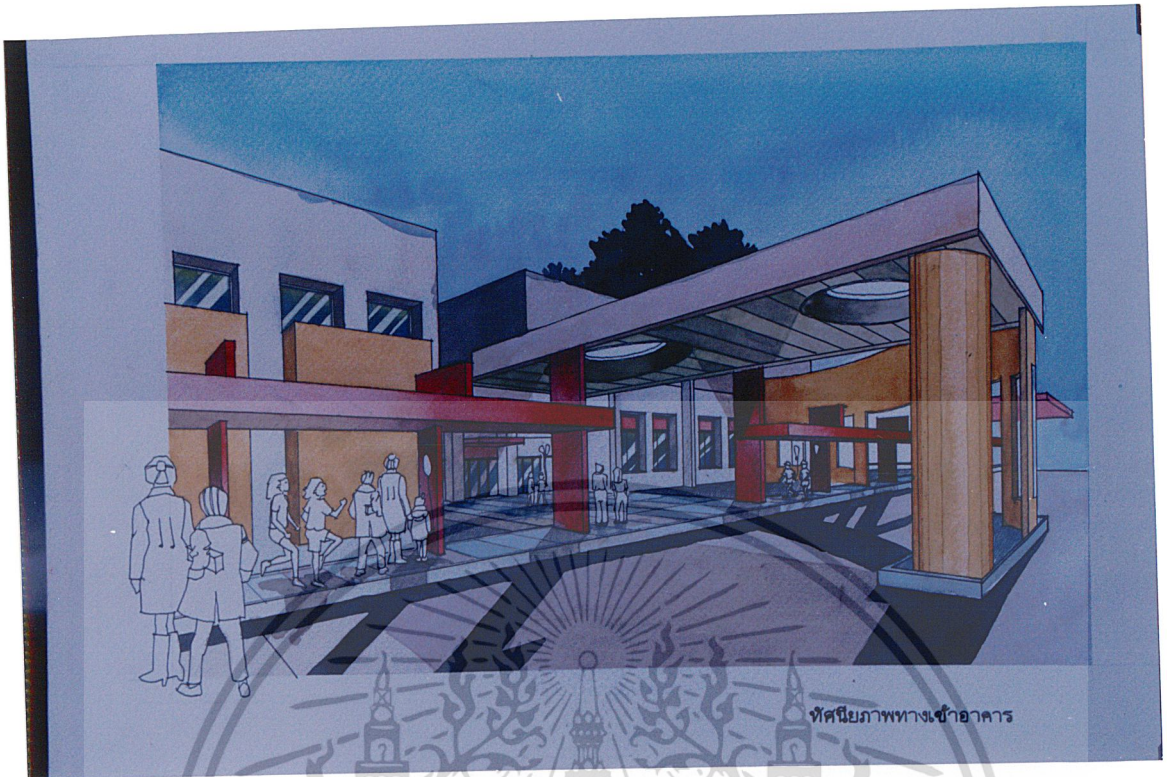
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้... ขอนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทัศนียภาพทางเข้าอาคาร



ทัศนียภาพโถงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

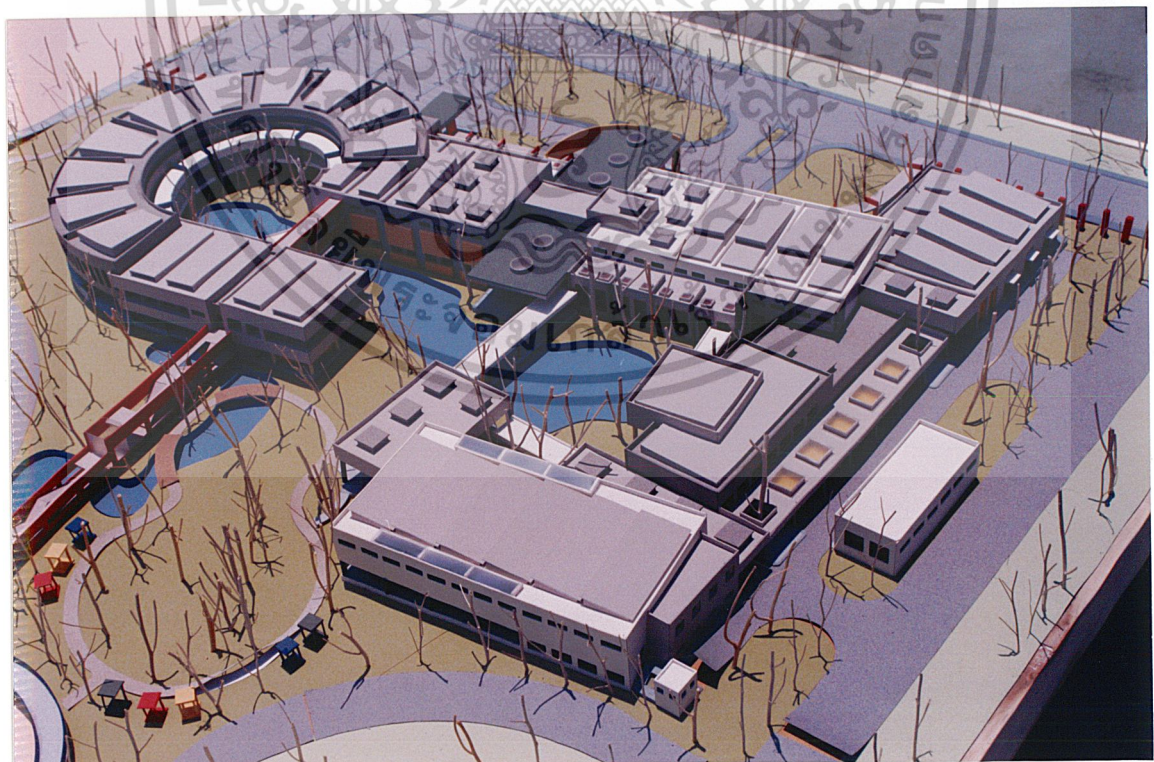
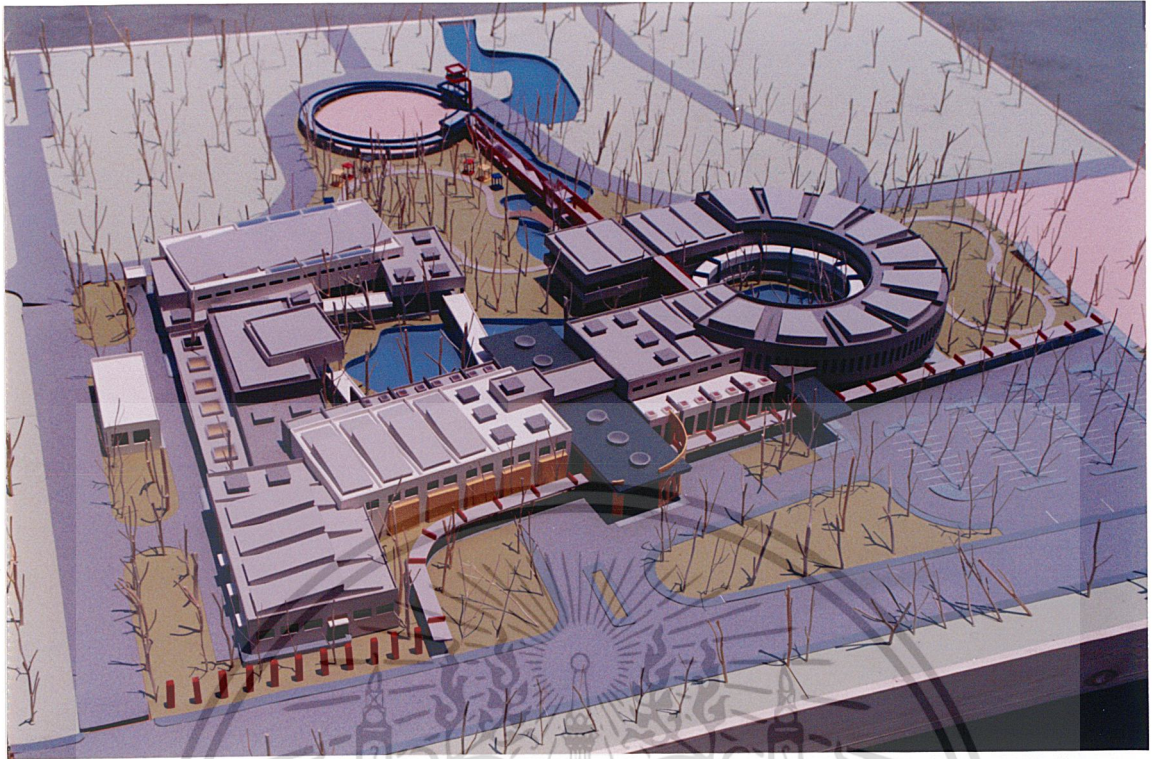


ทัศนียภาพภายในห้องสมุดของเด็กเล่น

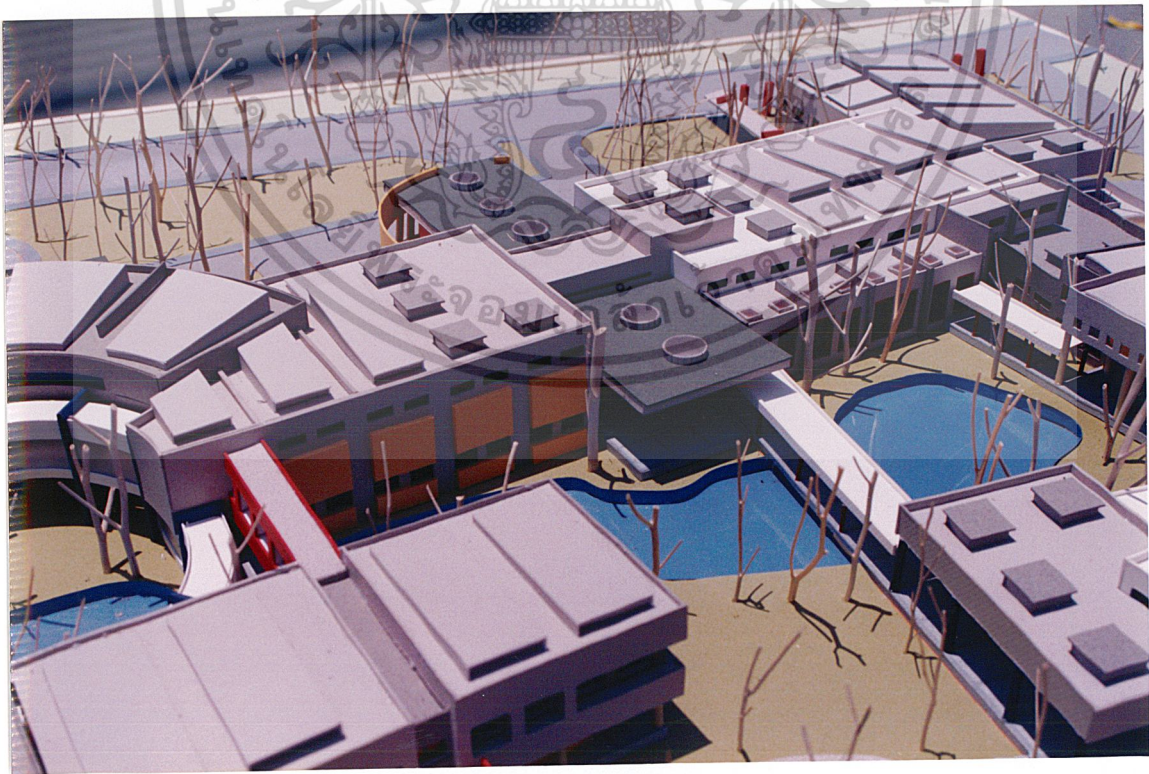
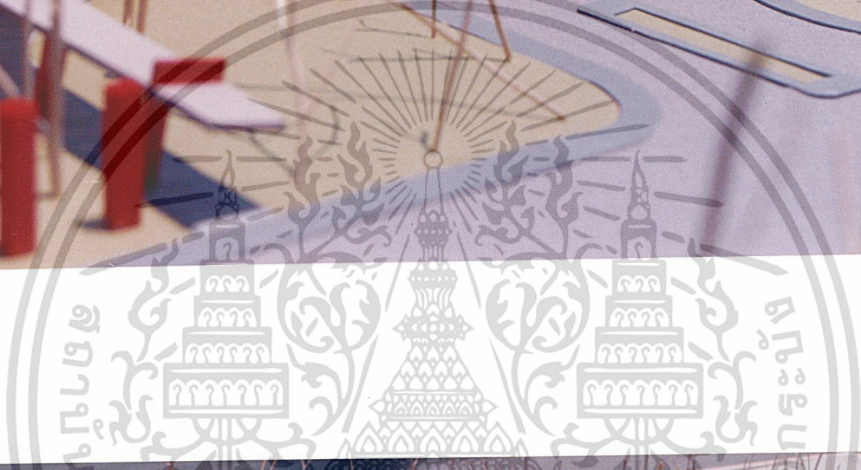
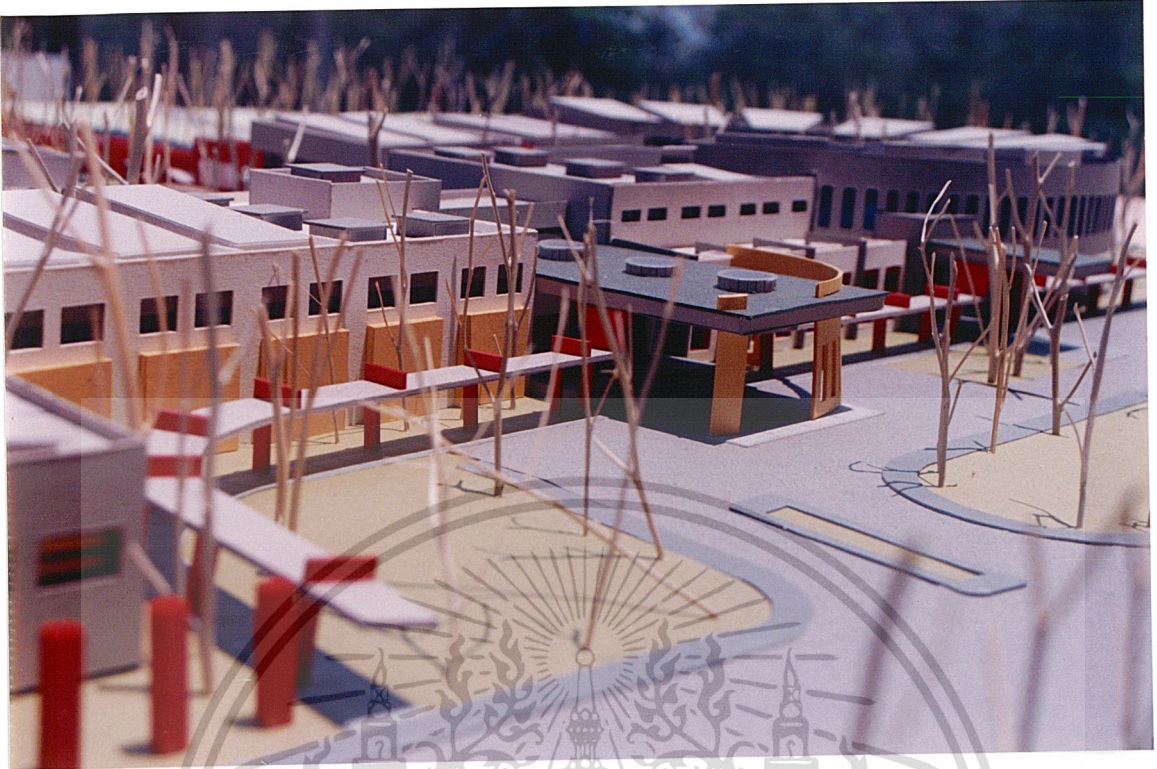


ทัศนียภาพห้องที่ 4 ความก้าวหน้าของโลก

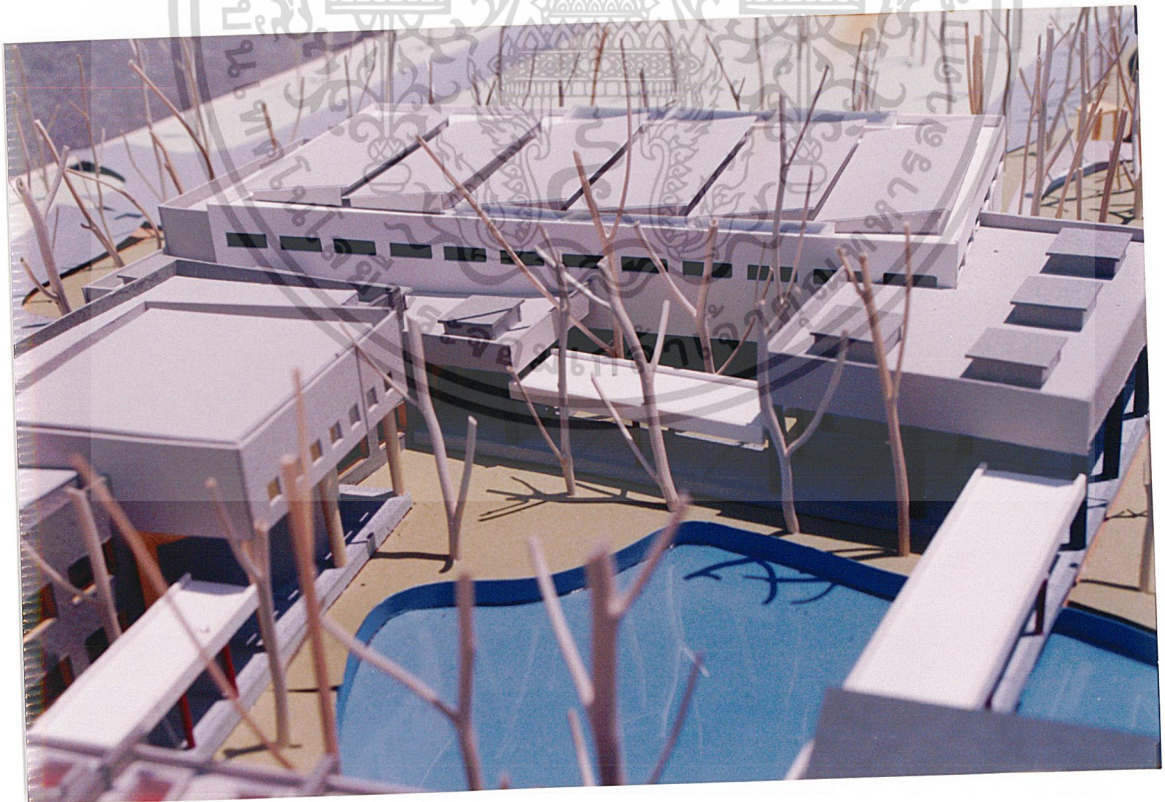
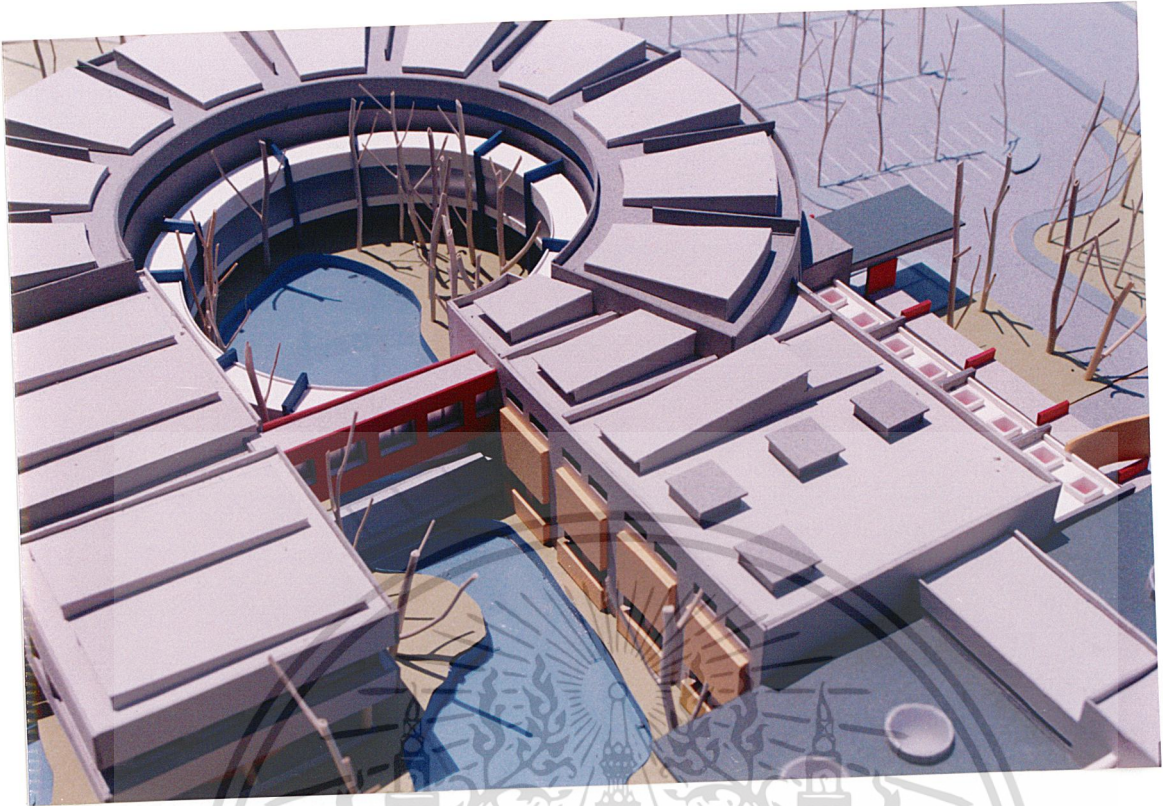
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านนอก
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

นิคม มุสิกะคามะ , กุลพันธาดา จันทรโพธิ์ศรี และ มณีรัตน์ ท้วมเจริญ , วิชาการพิพิธภัณฑ , กรุงเทพฯ :
ไทยวัฒนาพานิช , 2521

สุธี จิววัฒนาสุข , พิพิธภัณฑเด็ก , วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี , พระจอมเกล้าลาดกระบัง , 2537

ธงชัย เสรีวัฒนา , พิพิธภัณฑเพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน , วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี , พระจอมเกล้าลาดกระ
บัง , 2531

มงกุฎ พันพิ่ง , พิพิธภัณฑเด็ก , วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี , พระจอมเกล้าลาดกระบัง , 2537

ชัย เรื่องศิลป์ , การละเล่นของเด็กไทย , แสงศิลป์การพิมพ์ , 2534

สุชา จันทรน้อย และ สุรางค์ จันทรเอม , จิตวิทยาวัยรุ่น , พระนคร 2515

สุโท เจริญสุข , จิตวิทยาการศึกษา , พระนคร , 2515

อเนก นาวิกมูล , ของเล่นมมสะสม , สารคดีฉบับ 55 , กันยายน 2522 , หน้า 141-148

อเนก นาวิกมูล , ของเล่นโบราณ... สโมสรนักสะสม , มุมสะสม , สารคดีฉบับ 37 , มีนาคม 2531 ,
หน้า 147-148

ARCHITECTURAL RECORD , JULY 1972

ERNEST NEUFERT , ARCHITECT'S DATA , CROSBY LOCKWOOD STAPLES , LONDON ,
1970

JOSEPH DE CHIARA , JOHN HANDKOK , TIME-SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE
, FIFTH EDITION , NEWYORK : MCGRAW-HILL BOOK COMPANY , 1973

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก

เทศบัญญัติและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. เทศบัญญัติและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

หมวด 1

บททั่วไป

มาตรา 8 (9) เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรมและการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร ตลอดจนการอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคาร มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนด

(9) พื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กักขังรถ และทางเข้าออกของรถ สำหรับอาคารบางชนิด หรือบางประเภท ตลอดจนลักษณะและขนาดของพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2526)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป
เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการหรือการ
พาณิชยกรรม

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความปลอดภัยเป็นพิเศษ

(1) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถานหรือศาสน

สถาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกัน ≥ 10000 ตารางเมตร

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม เช่น บ่อน้ำ สระว่ายน้ำหรือที่จอดรถ รวมถึงสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูง ≤ 1.20 เมตรและไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

หมวด 1

ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ข้อ 2 ที่ดินที่ตั้งของอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีเนื้อที่อาคาร ≥ 30000 ตารางเมตร ด้านสั้นสุดของที่ดินต้อง ≥ 12.00 เมตร ดินถนนสาธารณะที่กว้าง ≥ 10.00 เมตรตลอดแนวถนน นับตั้งแต่ที่ตั้งอาคารไปจนเชื่อมกับถนนสาธารณะอื่นที่กว้าง ≥ 10.00 เมตร

ข้อ 3 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีถนนหรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร กว้าง ≥ 6.00 เมตร และระดับเพลิงสามารถเข้าออกได้สะดวก

ที่ว่างดังกล่าวให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 4 พื้นหรือผนังของอาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะ ≥ 6.00 เมตร

ข้อ 5 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนระหว่าง พื้นที่อาคารรวมทุกชั้น / พื้นที่ดินของทุกอาคารที่อยู่บนที่ดินแปลงเดียวกัน $\leq 10 / 1$

ข้อ 6 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม \geq

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉินเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้เพื่อการค้า
(2) อาคารสาธารณะที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่าง $\geq 10\%$ ของที่ดินแปลงนั้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 7 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบระบายอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสียและระบบระบายน้ำทิ้ง ตามหมวด 2 และหมวด 3 ถ้าเป็นอาคารที่มีชั้นใต้ดิน ระบบดังกล่าวต้องแยกออกจากระบบเหนือพื้นดิน

หมวด 2

ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือวิธีกล ดังต่อไปนี้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ใช้เฉพาะกับผนังด้านนอก โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้น พื้นที่ของช่องเปิดต้องมีขนาด $\geq 10\%$ ของพื้นที่นั้น

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศเข้ามาตามอัตราดังนี้

การระบายอากาศ

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
2	ห้องน้ำ ห้องส้วม ของอาคารสาธารณะ	4
6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
10	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24
11	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30

ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศที่ ≥ 5.00 เมตร สูงจากพื้นดิน ≥ 1.50 เมตร

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบปรับอากาศ ต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ปรับภาวะอากาศออก \geq การศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ

ลำดับ	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร
14	ห้องประชุม	6
15	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	10
18	ห้องครัว	30

ข้อ 11 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ข้อ 14 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน และต้องเพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลา ≥ 2 ชั่วโมง สำหรับสัญลักษณ์ทางฉุกเฉินทางเดิน ห้องโถง บันไดและระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน เป็นต้น

ข้อ 18 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อขึ้น ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังนี้

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่า 30 ลิตร/วินาที สำหรับท่อขึ้นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/วินาทีสำหรับท่อขึ้นที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตร/วินาที และสามารถจ่ายน้ำเป็นเวลา ≥ 30 นาที

ข้อ 19 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสม โดยมี 1 เครื่อง/พื้นที่อาคาร ≤ 1000 ตารางเมตร @ ≤ 45.00 เมตร แต่ละชั้น ≥ 1 เครื่อง

การติดตั้งต้องให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงกว่าพื้นอาคาร ≤ 1.50 เมตร ในที่ที่สามารถอ่านคำแนะนำได้สะดวก

ข้อ 20 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติหรือระบบอื่นที่เทียบเท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 3

ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนจากอาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะระบายลงสู่แหล่งน้ำโดยตรงก็ได้
ต้องไม่ก่ออันตรายแก่สุขภาพ

หมวด 4

ระบบประปา

ข้อ 36 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบสำรองน้ำที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้นาน ≥ 2 ชั่วโมง

หมวด 5

ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ 38 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบกำจัดขยะ โดยวิธีขนลำเลียงหรือทิ้งลงปล่อง
ทิ้งมูลฝอย

ข้อ 39 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคารคิดจาก
(2) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตร/ตาราง
เมตร/วัน

ข้อ 40 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่พักรวมมูลฝอยต้องมีลักษณะดังนี้

- (1) ขนาดความจุ ≥ 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในข้อ 39
- (2) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ
- (3) พื้นผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม
- (4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน
- (5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
- (6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

ที่พักรวมมูลฝอยต้องห่างจากที่ประกอบและที่เก็บอาหาร ≥ 4.00 เมตร ถ้าที่พักรวมมูล
ฝอยมีความจุ > 3 ลูกบาศก์เมตรต้องห่างจากที่ประกอบและที่เก็บอาหาร ≥ 10.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

หมวด 1

แบบและระเบียบวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 2 อาคารต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย

(2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม สถานศึกษา สนามกีฬา หอสมุด เป็นต้น

ข้อ 3 อาคารตามข้อ 2 (2) ต้องมีเครื่องดับเพลิงมือถือตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตาราง

ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุ \geq
(1) โฟมเคมี	10 ลิตร
(2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4 กิโลกรัม
(3) พงเคมีแห้ง	4 กิโลกรัม
(4) HALON 1211	4 กิโลกรัม

ข้อ 5 อาคารตามข้อ 3 ที่มีพื้นที่รวมกันในหลังเดียวกัน 2000 ตารางเมตร ต้องมีสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น

ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์แจ้งเหตุทั้งแบบอัตโนมัติและแบบใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์สัญญาณส่งเตือนเพลิงไหม้ทำงาน

(2) อุปกรณ์สัญญาณส่งเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารทราบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 2
แบบและจำนวนห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 8 อาคารที่บุคคลจะเข้าใช้สอยได้ ต้องมีจำนวนห้องน้ำ ห้องส้วม \geq

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
	โถส้วม	โ ปัสสาวะ	ถ	
(7) หอประชุมหรือโรงมหรสพ ต่อ พื้นที่ อาคาร 200 ตารางเมตร หรือ 100 คน				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
(9) สำนักงานต่อพื้นที่อาคาร 300 ตาราง เมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
(10) ภัตตาคารต่อพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะ อาหาร 200 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1

ข้อ 9 ห้องน้ำ ห้องส้วมจะแยกหรือรวมกันก็ได้ แต่ต้องทำความสะอาดได้ง่าย มีช่องระบายอากาศ $\geq 10\%$ ของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอระยะตั้งจากพื้นถึงฝ้าเพดาน ≥ 1.80 เมตร ถ้าห้องน้ำ ห้องส้วมแยกกัน ต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละห้อง ≥ 0.9 ตารางเมตร และต้องมีความกว้าง ≥ 0.9 เมตร ถ้าห้องน้ำ ห้องส้วมอยู่รวมกันต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละห้อง ≥ 1.50 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

ข้อ 2 ที่จอดรถต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและมีขนาด

(1) $\geq 2.40 \times 6.00$ กรณีจอดทำมุม $\leq 30^\circ$ กับแนวทางเดินรถ(2) $\geq 2.40 \times 5.00$ กรณีจอดตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ(3) $\geq 2.40 \times 5.50$ กรณีจอดทำมุม $\geq 30^\circ$ กับแนวทางเดินรถ

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคันต้องแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ชัดเจน และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้า - ออก และที่กลับรถ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร

พ.ศ. 2479

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กั๊บรถและทางเข้าออกของรถยนต์

(7) อาคารขนาดใหญ่

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดตามกำหนดดังนี้

(2) (ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ ≥ 1 คันต่อพื้นที่ 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ให้ปัดเป็น 240

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้าง ≥ 6.00 เมตร ถ้าจัดให้รถวิ่งทางเดียวทางเข้าออกต้องกว้าง ≥ 3.50 เมตร และปากทางเข้าออกต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ศูนย์กึ่งกลางทางเข้าออกต้องห่างจากจุดเริ่มโค้งหรือหักมุมของทางร่วม ทางแยก ≥ 20 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง คัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท
ริมถนนศรีนครินทร์ทั้งสองฟาก ในท้องที่แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ และแขวงสวนหลวง
แขวงหนองบอน แขวงบางจาก แขวงบางนา เขตพระ โขนง กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2530

ข้อ 3 อาคารที่จะก่อสร้างต้องอยู่ห่างจากเขตถนนศรีนครินทร์ทั้งสองฟาก ตั้งแต่ถนน
รามคำแหงไปจนถึงถนนบางนา-ตราด ≥ 15 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 116 (พ.ศ. 2535)
ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง
พ.ศ. 2518

ข้อ 7 การใช้ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินจำแนกประเภทไว้ดังนี้

(1) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.1 ถึง 1.54 กำหนดไว้เป็นพื้นที่สีเหลือง ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

ข้อ 8 ที่ดินตามข้อ 8 (1) ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยซึ่งไม่ใช่อาคารขนาดใหญ่ สถาบันราชการ สำหรับการใช้พื้นที่เพื่อกิจกรรมอื่นอีก $\leq 10\%$ ของที่ดิน และห้าม

- (1) การประกอบพาณิชยกรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่ เว้นแต่ขออนุญาตเป็นพิเศษ
- (2) โรงงานทุกประเภท
- (3) คลังสินค้า
- (4) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง
- (5) สถานที่บรรจุก๊าซ โรงเก็บก๊าซ
- (6) คลังวัตถุระเบิดหรือวัตถุพิษ
- (7) คอกปศุสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระเบียบกรุงเทพมหานคร

ว่าด้วย การขออนุญาตตัดคั่นหินทางเท้า ลดระดับคั่นหินทางเท้าและทำทางเชื่อมในที่สาธารณะ

พ.ศ. 2531

ข้อ 8 การตัดคั่นหินทางเท้าหรือลดระดับคั่นหินทางเท้าเพื่อเป็นทางเข้าออกของอาคาร ตามกฎเกณฑ์ดังต่อไปนี้

8.2 อาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

8.2.1 ทางเข้าออกสำหรับทางรถวิ่งทางเดียวให้ตัดคั่นหินทางเท้าได้กว้าง ≤ 4.50

เมตร

8.2.2 ทางเข้าออกที่ให้รถวิ่งสวนทางได้ ให้ตัดคั่นหินทางเท้าได้ ≤ 8.00 เมตร

8.2.3 ทางเข้าออกของรถยนต์จำนวน > 30 คัน ให้ตัดคั่นหินทางเท้า ถ้า ≤ 30 คัน ให้ลดระดับคั่นหินทางเท้า

8.6 ถนนที่มีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร ห้ามก่อสร้างอาคารบางประเภทในระยะ ≥ 15 เมตร การตัดหรือลดระดับคั่นหินทางเท้าให้มีกฎเกณฑ์เพิ่มเติมดังนี้

8.6.1 ในที่ดินแปลงหนึ่งสามารถทำทางเข้าออกได้ทางเดียว ยกเว้นสถานีบริการจำหน่ายน้ำมัน จำหน่ายแก๊สให้ทำทางเข้าออกได้สองทาง

8.6.2 ที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์เดียวกันยาว > 300 เมตรตามแนวถนน ให้ทำทางเข้าออกได้มากกว่า 1 ช่องทาง ศูนย์กลางของแต่ละช่องห่างกัน ≥ 300 เมตร

8.6.3 ที่ดินที่มีทางเข้าออกทางอื่นอยู่แล้ว ห้ามทำทางเข้าออกอีก เว้นแต่ถนนซอยที่เชื่อมทางเข้าออกเดิมกว้าง < 6.00 เมตร และเป็นทางเข้าออกของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ตามกฎหมายที่กำหนดให้ มีที่จอดรถเกิน 30 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมทางหลวง

หลักเกณฑ์และข้อกำหนดเงื่อนไขในการก่อสร้างอาคารริมเขตทางหลวง

1. การปลูกสร้างอาคารริมเขตทางหลวงทั่ว ๆ ไป ที่ไม่มีพระราชกฤษฎีกาควบคุม การปลูกสร้าง

อาคารตามพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 มาตรา 49

1.2 อาคารสูง โรงงานอุตสาหกรรม ห้าสรรพสินค้า หมู่บ้านจัดสรร อาคารสำนักงาน โรงภาพยนตร์ สนามกีฬา สถานพยาบาล สถานศึกษา ตลาด หรืออาคารอื่นที่ทำให้ประชาชนมาชุมนุมกันเป็นจำนวนมาก ฯลฯ ส่วนยื่นนอกสุดของอาคารต้องห่างจากแนวเขตทางหลวง ≥ 6.00 เมตร และต้องมีที่จอดรถในที่ดินของผู้ขอเพียงพอตามหลักเกณฑ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ **จิตวิทยาเยาวชน**
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข จิตวิทยา

จิตวิทยาการพัฒนาของเด็กในแต่ละช่วงวัย

- ช่วงเด็กอายุ 6-10 ปี
- ช่วงเด็กอายุ 11-12 ปี
- ช่วงเด็กอายุ 13-16 ปี

เด็กช่วงอายุ 6-8 ปี

อยู่ในช่วงอนุบาล ประถมศึกษาตอนต้น ความเจริญเติบโตพัฒนาการของเด็กวัย 6-8 ปี

ทางสมองและอารมณ์

1. ต้องการเรียนรู้หรือากรู้อยากเห็น
2. ความคิดในลักษณะจินตนาการลดน้อยลง
3. เริ่มตั้งคำถามอย่างมีเหตุผล
4. เริ่มมีความเข้าใจในเรื่องของสัญลักษณ์
5. สนใจในสิ่งต่าง ๆ รอบตัวมากขึ้น ไม่มุ่งความสนใจไปยังสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ
6. ชอบการแข่งที่สนุกสนาน เฮฮา

ทางสังคม

1. ให้ความช่วยเหลือ
2. ชอบเลียนแบบอัตราอื่น
3. ชอบแข่งขันกับเพื่อน
4. เริ่มรู้สึก และเข้าใจสิ่งเป็นจริงรอบตัวมากขึ้น
5. เริ่มสร้างนิสัยบางอย่างทางสังคม
6. เริ่มรู้จักคุณค่าทางศีลธรรม จรรยา
7. ชอบเล่นสมมติ
8. มีความจำดี
9. สามารถคิดย้อนกลับได้
10. ชอบใช้อวัยวะของร่างกายสัมผัสสิ่งต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงเด็กอายุ 11-12 ปี

อยู่ในช่วงประถมศึกษาตอนปลาย – มัธยมต้นซึ่งจะมีแนวทางความเจริญเติบโตและพัฒนาการดังนี้

ทางสมองและอารมณ์

1. มีการวางระบบในการคิดอย่างมีหลักเกณฑ์และมีเหตุผล
2. มีความสามารถในการจัดกลุ่ม
3. สนใจที่จะตอบปริศนาปัญหา
4. ชอบการเก็บสะสมรวบรวม
5. มีความสนใจในการประดิษฐ์
6. ชอบอ่านหนังสือ
7. มีความทะเยอทะยานใฝ่สูง
8. มีความสามารถในการฟังและเห็น ได้ดี

ทางสังคม

1. ต้องการมีเพื่อน
2. ชอบवाद ถือตัวเองเป็นใหญ่
3. สนใจชีวประวัติวีระบุรุษและเลียนแบบ
4. สนใจศิลปะและดนตรี
5. รู้จักรับผิดชอบต่อครอบครัวบ้างแล้ว
6. เริ่มเข้าใจความสำคัญของกฎข้อบังคับ
7. เริ่มทำตามกฎเกณฑ์ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงเด็กอายุ 13-16 ปี

มัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งจะมีแนวทางความเจริญเติบโต และพัฒนาการดังนี้

ทางสมองและอารมณ์

1. รู้จักจดจำสิ่งต่าง ๆ เป็นหมวดหมู่
2. มีอารมณ์ที่มั่นคงมากขึ้น
3. สนใจในธรรมชาติ ศิลปะ ดนตรีและผลงานอดิเรก
4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
5. สมองไม่หยุดนิ่ง ชอบคิดสิ่งต่าง ๆ
6. เริ่มรู้จักวิเคราะห์ตนเอง
7. วิเคราะห์ปัญหาและเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้
8. มีความกระตือรือร้น

ทางสังคม

1. ชอบเลียนแบบผู้ใหญ่ที่ตนนิยมชมชอบ
2. กระตือรือร้นตื่นตัวทางเพศ
3. ชอบรวมหมู่ ร่วมพวกต้องการเข้าสังคม
4. ไม่ค่อยคิดถึงเกี่ยวกับศีลธรรม จรรยา
5. แต่มีความรัก และกรุณาปรานีเพื่อนในหมู่คณะ
6. ชอบโอ้อวด
7. เริ่มสำรวจด้านสังคม
8. เริ่มมีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมด้านสังคม

เริ่มมีอุดมคติแน่นอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิตวิทยากับการนำมาใช้ในโครงการ

1. การสร้างความสนใจ เพื่อดึงดูดให้เด็กเกิดความสนใจอยากที่จะมาใช้โครงการ
 - การใช้มาตราส่วน (SCALE) SCALE ใหญ่ทำให้เกิดความตื่นเต้น ตื่นตาตื่นใจน่าค้นหา SCALE เล็กให้ความรู้สึกอบอุ่นเป็นมิตร สร้างความคุ้นเคย
 - การใช้แสงสี (LIGHT & COLOR) สีที่สดใสทำให้เกิดความสนุกสนานอยากเข้าไปสัมผัส การใช้แสงทั้งธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวน่าสนใจมีชีวิตชีวา
 - การเปลี่ยนแปลงของระดับที่ว่างและรูปทรง
2. การสร้างความประทับใจ เพื่อให้เด็กเกิดความประทับใจในโครงการและกลับมาใช้อีก
 - การสร้างความสนุก จากสถานที่ บรรยากาศ และวัตถุ
 - การใช้มาตราส่วน ไม่ทำให้เด็กรู้สึกไม่น่าอยู่
 - การใช้แสงสี ใช้แสงสีที่แปลกตา
 - การสร้างความเข้าใจง่าย การแสดงที่ใช้รูปแบบของเด็ก และการจัดชั้นตอนการศึกษาจากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวไปสู่สิ่งที่อยู่ไกลตัว
 - การได้สัมผัส ให้เด็กได้สัมผัสและเรียนรู้
 - การเคลื่อนไหว ใช้กับวัตถุแสดงหรือออกแบบห้องจัดแสดง ให้สามารถเคลื่อนไหวได้
 - การสร้างความรู้สึกว่าเป็นเจ้าของโครงการ โดยการออกแบบให้ไม่มีส่วนที่ห้ามสำหรับเด็ก
3. การขจัดความน่าเบื่อ เนื่องจากเด็กสามารถให้ความสนใจกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้เป็นระยะสั้นๆ
 - การสร้างความสนใจต่อเนื่อง การเปลี่ยนระดับ สี มาตราส่วน ที่ว่าง รูปร่างรูปทรง
 - ไม่ทำให้รู้สึกถูกควบคุม โดยใช้มาตราส่วนและขนาดของที่ว่างให้เหมาะสม
 - การจัดทางสัญจรมีเส้นทางที่ชัดเจน และการต่อเนื่องที่ดี มีจุดอ้างอิงเพื่อให้เด็กไม่เกิดความสับสน
 - การจัดส่วนพักผ่อน เพื่อไม่ให้เกิดความล้าของร่างกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้ไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค ความคิดสร้างสรรค์

การศึกษาความคิดสร้างสรรค์เพื่อเข้าใจในความหมาย กลไกทางความคิด เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำรายละเอียดโครงการ กิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ การกำหนดช่วงอายุและกลุ่มเป้าหมาย ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้โครงการ โดยทำการศึกษาควบคู่ไปกับจิตวิทยาเด็ก และพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์

มีการให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ในหลายความหมาย โดยกลุ่มนักคิดหลายคน

กิลฟอร์ด

ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถของสมองที่จะคิดได้หลายทาง เป็นลักษณะความคิด อเนกนัย คิดหลายแง่ หลายมุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมถึงการคิดค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วย ซึ่งประกอบด้วยความคล่องตัวในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด ความคิดริเริ่ม และความละเอียดลออ

ทอแรนซ์

ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความรู้สึกไวต่อปัญหาหรือสิ่งที่บกพร่องหายไป และสามารถรวบรวมความคิดใหม่ได้ โดยรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐาน ทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน และรายงานผลที่ได้รับจากการตั้งสมมติฐาน

ความคิดสร้างสรรค์

สามารถอธิบายได้ 3 ลักษณะ คือ

1. ลักษณะทางกระบวนการ หมายถึง ความรู้สึกไวต่อปัญหา และสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้อย่างมีขั้นตอน และมีระบบ และนำผลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในสิ่งใหม่ต่อไป
2. ลักษณะของบุคคล หมายถึง บุคคลที่มีความอยากรู้อยากเห็น กระตือรือร้น กล้าคิดกล้าทำ กล้าแสดงออก มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีอารมณ์ขัน มีจินตนาการและความยืดหยุ่นทั้งความคิดและการกระทำ และเป็นบุคคลที่มีความสุขกับการทำงานหรือสิ่งที่ตนพอใจ และไม่หวังผลจากการประเมินภายนอก
3. ลักษณะทางผลผลิต หมายถึง คุณภาพของงานที่เกิดขึ้นมีตั้งแต่ขั้นต่ำที่แสดงผลที่เกิดจากความพอใจของตนที่จะแสดงออก ซึ่งความคิดและการกระทำ จนกระทั่งพัฒนาเป็นการฝึกทักษะและค่อยคิดเองได้ จนกระทั่งระดับความคิดค้นพบทฤษฎี หลักการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการความคิดสร้างสรรค์

หมายถึง วิธีการคิดหรือกระบวนการทำงานของสมองอย่างเป็นขั้นตอน และสามารถคิดทางแก้ปัญหาได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เป็นการกระบวนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ โดยแบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การค้นพบความจริง
2. การค้นพบปัญหา
3. การตั้งสมมติฐาน
4. การค้นพบคำตอบ
5. ขอมรับผลจากการค้นคว้า

และสิ่งที่ได้รับจากการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวความคิด หรือสิ่งใหม่ ที่เรียกว่า NEW CHALLENGE

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

จากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง หรือการคิดนอกเนกนัยซึ่งประกอบด้วย

1. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่ม อาจเกิดจากความรู้นี้เดิมมาคิด ตัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่
2. ความคิดคล่องตัว หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกันซึ่งมีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา เพราะในการแก้ปัญหามันจะต้องแสวงหาคำตอบหรือวิธีการแก้ไขหลายวิธี และต้องนำวิธีเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีที่ถูกต้องตามที่ต้องการ
3. ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ประเภทหรือแบบของความคิดแบ่งออกเป็น
 - 3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที เป็นความสามารถที่พยายามคิดได้หลายอย่างอิสระ
 - 3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางด้านการคิดแปลง จะคิดได้ไม่ซ้ำกัน
4. ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความคิดในรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับความเป็นไปได้ที่จะนำความคิดนั้น ไปสู่การปฏิบัติจริง การสร้างการกระทำให้เป็นผลสำเร็จ ทำให้เกิดผลงานที่สร้างสรรค์ขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์อื่นใด
พพิธิภัณฑ์ – การศึกษา –เยาวชน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายของพิพิธภัณฑ์

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานให้ความหมายไว้ว่า

“ สิ่งต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้เพื่อประโยชน์ในการศึกษาเช่น โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ เป็นต้น ”

เ็นไซโคลพีเดียอเมริกันา (Encyclopaedia Americana)

Museums หมายถึง สถาบันที่มีหน้าที่ 3 ประการ คือ เก็บรวบรวม สงวนรักษา และแสดงถึง สิ่งต่าง ๆ บรรดาสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้อาจจะเป็นวัตถุธรรมชาติที่เกี่ยวกับภูมิวิทยา ดาราศาสตร์ หรือ วิชา วิทยาหรือแสดงเกี่ยวกับกำเนิดของมนุษย์ในประวัติศาสตร์ ในศิลปะ หรือในวิทยาศาสตร์ วัตถุประสงค์ ของพิพิธภัณฑ์อาจจะมุ่งเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งทั้ง 3 ประการ ดังกล่าวแล้วข้างต้น หรือแสดงออกซึ่ง ประชญา และวิถีทางดำเนินชีวิต นอกจากนั้นเช่นเดียวกับสถาบันอื่น ๆ ย่อมจะแสดงออกซึ่งความนิยมชมชอบ ความมุ่งหวัง ตลอดจนที่ท่าของชุมชนนั้น ๆ ก็ได้³

เ็นไซโคลพีเดียบริแทนนิกา (Encyclopaedia Britannica) ให้คำจำกัดความไว้ว่า

Museums หรือ Galleries หมายถึง สถานที่ซึ่งเก็บรวบรวมบรรดาวัตถุต่าง ๆ เพื่อตั้งแสดงโดย มีจุดมุ่งหมายอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ พิพิธภัณฑ์บางแห่งอาจจะมีวัตถุประสงค์หลายประการก็ได้ เช่น เกี่ยวกับศิลปะ ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และอุตสาหกรรม บางแห่งก็มุ่งหมายเฉพาะเพื่อวิทยา การประเภทใดประเภทหนึ่ง เช่น เพื่อการอุตสาหกรรม เป็นต้น ในประเภทนี้ได้แก่ พิพิธภัณฑ์เครื่องแก้ว ที่เมืองเคอร์นิง นิวยอร์ก (Glass Museum, Corning, N.Y.) หรือเกี่ยวกับศิลปะ เช่น พิพิธภัณฑ์ภาพเขียน โรแดง ปารีส (Rodin Museum Paris) อย่างไรก็ตาม จุดมุ่งหมายของพิพิธภัณฑ์ในปัจจุบันหรือ พิพิธภัณฑ์ในสมัยโบราณก็ตามมักจะอยู่ที่การเก็บรวบรวมบรรดาวัตถุต่าง ๆ อันเป็นเครื่องอุปโลกบริโลก ของมนุษย์ ดังเช่น พิพิธภัณฑ์สมัยฟื้นฟู คือ เรอเนซังส์ ของอิตาลี เป็นต้น⁴

สภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติ หรือ ICON (International Council of Museum) ให้คำจำกัดความไว้

สรุปความได้ว่า พิพิธภัณฑ์สถาน คือ สถาบันที่ตั้งขึ้นเพื่อรวบรวม สงวนรักษาและจัดแสดง วัตถุอันมีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม เพื่อประโยชน์ในการศึกษา ค้นคว้าและความ เพลิดเพลิน ตามคำจำกัดความนี้ได้รวมความหมายถึงหอศิลปะ อนุสรณ์ สถานทางประวัติศาสตร์ สวน สัตว์ สวนพฤกษศาสตร์ วนอุทยาน สถานที่เกี่ยวกับสัตว์น้ำ และสถานที่อื่น ๆ ที่จัดแสดงสิ่งมีชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การศึกษา

ในปัจจุบัน การจัดแบ่งระบบระเบียบของสังคมมีความละเอียดมากกว่าแต่ก่อน เนื่องด้วยการพัฒนาทางด้านสังคม และเศรษฐกิจ การศึกษาจึงมีความหมายกว้างไกลกว่าการเรียนหนังสือในโรงเรียนหรือสถานการศึกษาทั่วไป ดังนั้นการศึกษาจึงหมายถึง การเรียนรู้ทั้งมวลที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ ไม่ว่าจะการเรียนรู้นั้นจะได้จาก บิดา มารดา ครู อาจารย์ เพื่อน สื่อมวลชนหรือจากการท่องเที่ยว สรุปได้ว่าการศึกษามีความหมายถึง การเรียนรู้จากประสบการณ์ทั้งหมดของชีวิต

ความหมายของการศึกษา

การนิยามการศึกษาว่าหมายถึงอย่างไร จึงต้องทำความเข้าใจด้วยทรรศนะอันกว้างไกลซึ่งได้กล่าวไว้ในหนังสือต่างๆ

พุทธปรัชญากับการศึกษาของไทย โดยจิตรกร ตั้งเกษมสุข หน้า 12-14 ดังนี้

1. ต้องเข้าใจว่ากิจกรรมต่างๆ ในสังคมต่างมีอิทธิพลต่อการหล่อหลอมความคิดของมนุษย์
2. นอกจากสถานที่ศึกษาแล้วสถาบันอื่น ๆ ก็ล้วนมีหน้าที่ในการให้การศึกษาแก่ประชาชนด้วยกันทั้งนั้น
3. ผลสำเร็จของการศึกษาย่อมต้องเกี่ยวเนื่องกับความคิดด้วยเสมอไป อัคราที่มีแต่ความชำนาญในด้านฝีมือหากขาดความคิดอ่านของตนเองแล้วจะถือว่าเขาได้รับการศึกษาคือแล้วมิได้
4. ต้องเข้าใจว่าการศึกษาที่แท้มีไว้เพื่อให้อัคราได้มีอาชีพ การเรียนวิชาชีพเป็นส่วนหนึ่งเท่านั้น แต่การศึกษาที่แท้จะต้องเป็นไปเพื่อให้อัคราได้เป็นอัคราอย่างเต็มที่ คือเป้าหมายของการศึกษาอยู่ที่จะทำให้พุทธสมบัติและจริยสมบัติในปัจจุบันบุคคลได้เจริญงอกงามอย่างเต็มที่ โดยถือว่าในเมืองปัจเจกบุคคลคือแล้ว สังคมย่อมดีด้วย
5. การศึกษาเป็นทั้งมรรคและผลในตัวของมันเอง คือเป็นทั้งเครื่องมือในการดำรงชีวิตและในขณะเดียวกันก็ก่อให้เกิดความอิมเอบใจด้วย นั่นคือ การศึกษาเป็นเรื่องของการพัฒนาบุคคล พัฒนาชีวิต เพื่อให้อัครามีความสุข มีอิสระจากอำนาจของสิ่งแวดล้อม สามารถช่วยเหลือตนเองได้และเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นได้ตามสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือชื่อปรัชญาการศึกษาอนุระบบ โดยเกียรติวรรณ อมาตยกุล

ในปัจจุบันการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังที่ได้กล่าวไว้ในคือ

1. การศึกษาที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (Informal Education) หมายถึง การศึกษาที่มนุษย์ได้รับตั้งแต่เกิดเรื่อยไป เป็นไปอย่างไม่มีแบบแผนแน่นอนมนุษย์ได้รับและสะสมความรู้ ทักษะ ทักษะคิดจากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อม
2. การศึกษาในระบบโรงเรียน (Formal Education) หมายถึง การศึกษาที่มีระเบียบแบบแผนแน่นอนตายตัว จัดขึ้นตามสถาบันต่าง ๆ เช่น โรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย ซึ่งมีสภาพคล้ายกัน คือ สถาบันการศึกษาส่วนใหญ่จะประกอบด้วยกลุ่มผู้เรียนที่สถาบันกำหนด มีระเบียบกฎเกณฑ์แน่นอน เน้นเนื้อหาจากวิชาที่เรียนเป็นหลัก มักไม่สนใจว่าผู้เรียนจะสนใจหรือไม่ และมักไม่สนใจว่าเนื้อหาวิชามีความเกี่ยวข้องกับผูเรียนอย่างไร ผู้เรียนต้องให้ความสนใจทเรียนอย่างเต็มที่เพื่อใช้ในการสอบ
3. การศึกษานอกระบบโรงเรียน (Non – Formal Education) หมายถึง การจัดการศึกษาแบบผสมระหว่างการการศึกษาที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติกับการศึกษาในระบบโรงเรียน เพื่อให้การศึกษาแก่ผู้เรียนในทุกแง่มุมของชีวิต การศึกษานอกระบบโรงเรียน เพื่อให้มีความสัมพันธ์กับชีวิตของผู้เรียน และให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนมากที่สุด การศึกษานอกระบบโรงเรียนจึงมีรูปแบบ หลักรัฐ และระยะเวลาการศึกษาไม่แน่นอน แต่จะจัดขึ้นตามความเหมาะสมและความต้องการของผู้เรียน ดังนั้น การศึกษานอกระบบโรงเรียน คือ กิจกรรมการศึกษาที่จัดขึ้นได้ทั้งในและนอกระบบโรงเรียนโดยไม่มีระบบที่แน่นอน มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาอัตรารู้จักใช้ความคิด รู้จักตัดสินใจ รู้จักการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถช่วยเหลือตนเองได้และมีอิสรภาพจากสิ่งแวดล้อมมากที่สุด พิพริภณท์ก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการศึกษานอกระบบโรงเรียน

3. พิพริภณท์สำหรับเยาวชน

Children ' s Museum , Junior Muaeum หรือ Youth Museum เป็นสถานที่สำหรับการศึกษาหรือเพียงเพื่อความสนุกสนาน สถานที่แห่งนี้สามารถเสนอสนองอะไรให้ได้จริง ๆ หรืออาจจะมีความเข้าใจกันว่า พิพริภณท์สำหรับเยาวชน ไม่ใช่ทำเพื่อการศึกษานั้นเพื่อจะให้เข้าใจอย่างแท้จริงจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำให้ปรากฏชัดว่าพิพริภณท์แห่งนี้มีประโยชน์สำหรับเด็กและเยาวชน โดยจัดว่าเป็นแหล่งอุปกรณ์สอนที่ดีแห่งหนึ่ง

พิพริภณท์สำหรับเด็กและเยาวชนไม่มีสภาพเหมือนกับพิพริภณท์ธรรมดาโดยทั่ว ๆ ไป ที่มีฝุ่นละอองจับทั่วไปหมด ลักษณะของอาคารที่แข็งแรงน่ากลัวและมีการแสดงที่เคร่งเครียด แต่จะออกมาในแนวทางที่แปลกใหม่ ความต้องการของพิพริภณท์นี้มีขอบเขตด้วยเช่นกัน คือ การทำการจัดตั้งขึ้นเพื่อการศึกษาแบบง่าย ๆ แทนที่จะเป็นที่เก็บรวบรวมพวกศิลปะหรือวัตถุต่าง ๆ จุดมุ่งหมายของพิพริภณท์สำหรับเด็กและเยาวชนจัดเพื่อการศึกษาโดยแท้จริงที่นับว่าเป็นส่วนสำคัญที่สุดที่สังคมเล็ก ๆ ควรจะเริ่มต้นมีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์สำหรับเยาวชนจะเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของชุมชน มีการดัดแปลงแบบง่าย ๆ ตามความต้องการ มีการเริ่มต้นเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ห้องเพียงห้องเดียวด้วยการทำงานเพียง 2-3 ชั่วโมง และอาสาสมัครรับเพียงไม่กี่อัตรา ลักษณะเด่นที่ไม่เหมือนใครอันหนึ่งของพิพิธภัณฑ์สำหรับเยาวชน คือ แบบการรวบรวมของเขามีทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ไม่เพียงแต่แสดงไว้ในตู้กระจกที่เก็บรวบรวมไว้เท่านั้น

พิพิธภัณฑ์ควรจะมีจัดบริเวณรอบ ๆ เป็นแบบที่กระตุ้นให้เกิดการกระทำ เพื่อว่าเด็กจะได้มีความชำนาญในวิชานั้น ๆ มากขึ้น ควรจะมีการจัดให้มีทั้งการศึกษาและความสนุกสนานไปพร้อม ๆ กัน เพราะ เด็กส่วนมากไม่ทราบเลยว่า การเรียนนั้นสนุก ได้มีการค้นพบว่าคำอธิบายง่าย ๆ ที่เร้าความสนใจ และตื่นตื้นนั้นนับว่าเป็นที่จำเป็นที่จะต้องใช้ การให้นักเรียนออกไปทัศนศึกษาตามสถานที่ต่าง ๆ พร้อมด้วยผู้ชำนาญ ไม่เพียงแต่จะได้ผลในด้าน การเรียนเท่านั้น แต่ยังทำให้นักเรียนได้เรียนรู้จักความเป็นจริง เป็นการเตรียมตัวเพื่อชีวิตในอนาคตการศึกษาใน Museum School ก็นับว่าเป็นส่วนที่ช่วยได้บ้างถึงแม้จะเป็นส่วนน้อยนี้

พิพิธภัณฑ์สำหรับเยาวชนจะเป็นแหล่งที่ให้ประโยชน์สำหรับเด็กและเยาวชนมากที่สุดซึ่ง Museum School ไม่สามารถที่จะให้ประโยชน์เพียงพอ เด็กเหล่านี้จะให้ความสนใจในพิพิธภัณฑ์อย่างมาก เช่น กันภายใต้การนำของผู้ดำเนินการและผู้ควบคุมพิพิธภัณฑ์ซึ่งการศึกษาถึงความต้องการของเด็กและเยาวชนอย่างแท้จริง

พิพิธภัณฑ์สำหรับเยาวชนมีโครงการอื่นอีกซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นวิชาการ เช่น การเสนอด้วยหุ่นกระบอก (Puppet) ซึ่งเป็นการดึงดูดความสนใจได้นอกจากนี้ ฝ่ายบรรยายและค้นคว้าของพิพิธภัณฑ์ยังมีการให้ความช่วยเหลือสถาบันอื่น ๆ ในเรื่องการให้ยืมวัสดุและอุปกรณ์ซึ่งตามโรงเรียนธรรมดาไม่สามารถจัดหาได้เอง จึงมีผลที่ช่วยการศึกษาได้มากขึ้น วัสดุเหล่านี้ควรจะเป็นการทำแบบจำลองเกี่ยวกับภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ เป็นต้น

กิจกรรมด้านอื่น ๆ ซึ่งดูเหมือนจะไม่เกี่ยวข้องกับการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ คือ โครงการฝึกอาชีพ พิพิธภัณฑ์หลายแห่งได้มีการจัดการช่วยเหลือเด็กและเยาวชนในการเลือกอาชีพ โดยการนำเอาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธุรกิจและวิทยาศาสตร์มาจัดระดับและให้คำแนะนำในการประกอบอาชีพ การจัดทำหนดการบรรยายเป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์สำหรับเยาวชนมักทำให้อัตราเกิดความเข้าใจผิดได้เสมอในเรื่องไม่เข้าใจคำว่า “พิพิธภัณฑ์” เพียงพอและหนุ่มสาวอาจจะคิดว่าเขาโตเกินไปที่จะไปพิพิธภัณฑ์สำหรับเยาวชน แต่หาเป็นเช่นนั้นไม่เพราะว่าความจริงพิพิธภัณฑ์สำหรับเยาวชนไม่ใช่มุ่งหมายเพื่อเด็กอย่างเดียวแต่สำหรับเยาวชนทั้งหลายเช่นกัน อาจเรียกได้ว่าเป็นพิพิธภัณฑ์แบบครอบครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

นิคม มุสิกคามะ , กุลพันธาดา จันทรโพธิ์ศรี และ มณีรัตน์ ท้วมเจริญ , วิชาการพิพิธภัณฑ , กรุงเทพฯ :

ไทยวัฒนาพานิช , 2521

สุธี จิววัฒนาสุข , พิพิธภัณฑเด็ก , วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี , พระจอมเกล้าลาดกระบัง , 2537

ธงชัย เสรีวัฒนา , พิพิธภัณฑเพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน , วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี , พระจอมเกล้าลาดกระบัง , 2531

มงกุฎ พันพั้ง , พิพิธภัณฑเด็ก , วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี , พระจอมเกล้าลาดกระบัง , 2537

ชัย เรื่องศิลป์ , การละเล่นของเด็กไทย , แสงศิลป์การพิมพ์ , 2534

สุชา จันทรน้อย และ สุรางค์ จันทรเอม , จิตวิทยาวัยรุ่น , พระนคร 2515

สุโท เจริญสุข , จิตวิทยาการศึกษา , พระนคร , 2515

อเนก นาวิกมูล , ของเล่นมุ่มสะสม , สารคดีฉบับ 55 , กันยายน 2522 , หน้า 141-148

อเนก นาวิกมูล , ของเล่นไชลาน... สโมสรม่มสะสม , มุ่มสะสม , สารคดีฉบับ 37 , มีนาคม 2531 ,
หน้า 147-148

ARCHITECTURAL RECORD , JULY 1972

ERNEST NEUFERT , ARCHITECT'S DATA , CROSBY LOCKWOOD STAPLES , LONDON ,
1970

JOSEPH DE CHIARA , JOHN HANDKOK , TIME-SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE
, FIFTH EDITION , NEWYORK : McGRAW-HILL BOOK COMPANY , 1973

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้