

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชน
CHILDREN AND YOUTH DEVELOPMENT CENTER

นาย ศักย์ สุกุลไทย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2539-2540

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 28628
วัน, เดือน, ปี..... 8 มี.ค. 2540

คณะกรรมการตรวจสอบและประเมินผลโครงการวิจัย
ให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

(ผศ.เอกพงษ์ จุลเสนีย์)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

คณบดี

หัวหน้าภาควิชา ดร.สมชาย ศรีสมพงษ์

รศ.วิวัฒน์ เตมียพันธ์

อ.รศ.สุภณัฐ นิลรัตน์

ผศ.สุภาวดี รัตนมาศ

ผศ.เอกพงษ์ จุลเสนีย์

อ.พรพรรณ บุญชื่น

ประธานกรรมการ

รองประธานกรรมการ

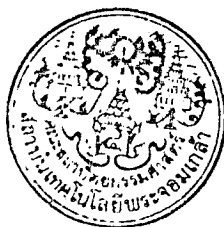
รองประธานกรรมการ

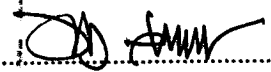
กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ





(ผศ. อานุสรณ์ จีวังพานิช)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ. ปรีชญา รังสิริรักษ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

สารบัญ

บทคัดย่อ	5
ประกาศศุณานุปการ	8
บทที่ ๑ บทนำ	9
๑.๑ ความเป็นมาของโครงการ	10
๑.๒ หลักการและเหตุผลในการนำเสนอโครงการ	11
๑.๓ วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	12
๑.๔ ขอบเขตของโครงการ	13
๑.๕ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการศึกษา	14
บทที่ ๒ กำหนดที่ตั้งโครงการ และรายละเอียดทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ	16
๒.๑ เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	17
๒.๒ การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	19
๒.๓ รายละเอียดของที่ตั้งโครงการ	20
บทที่ ๓ การศึกษารายละเอียดของโครงการเพื่อการออกแบบ	24
๓.๑ การศึกษาข้อมูลของโครงการ	25
๓.๒ การศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้โครงการ	32
๓.๓ รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ	36
๓.๔ การกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	88
๓.๕ สรุปลพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	91
บทที่ ๔ การศึกษาลักษณะและวิธีการในด้านต่างๆ ที่มีผลต่อการออกแบบ	100
๔.๑ พัฒนาการของเด็กและเยาวชนในวัยต่าง ๆ	101
๔.๒ การส่งเสริมและอนุรักษ์ กิจกรรมทางวัฒนธรรมและสังคม	116
๔.๓ การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในเด็กและเยาวชน	130

บทที่ ๕ การศึกษาเกี่ยวกับงานระบบประกอบอาคาร	131
๕.๑ ระบบ โครงสร้าง	132
๕.๒ ระบบ ไฟฟ้าและแสงสว่าง	135
๕.๓ ระบบปรับอากาศ	138
๕.๔ ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย	148
๕.๕ ระบบรักษาความปลอดภัย	152
๕.๖ ระบบสุขาภิบาล	157
บทที่ ๖ การศึกษาอาคารตัวอย่าง	162
๖.๑ อาคารตัวอย่างภายในประเทศ	163
๖.๒ อาคารตัวอย่างต่างประเทศ	167
บทที่ ๗ บทสรุปผลงานการออกแบบ	185
๗.๑ แนวคิดในการออกแบบ	186
๗.๒ ผลงานการออกแบบ	188
ภาคผนวก	
บรรณานุกรม	

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

การพัฒนาเด็กและเยาวชน นอกจากการให้การศึกษาทางด้านวิชาการแล้ว การส่งเสริมด้วย วัฒนธรรม จริยธรรม สังคม และจิตวิทยา ก็เป็นหนทางหนึ่งในการพัฒนา และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของเยาวชน ซึ่งเปรียบได้กับอนาคต และแนวทางในอนาคตของชาติ

การพัฒนาเด็กและเยาวชน ในปัจจุบันมักมุ่งเน้นในด้านวิชาการเพียงอย่างเดียว และให้ความสำคัญกับกิจกรรม และการปฏิบัติต่อสังคมน้อยมาก ทำให้เด็กและเยาวชนขาดการสื่อสารกับ สังคม และขาดแนวทางที่ถูกต้องในการเข้าสู่สังคม ตัวอย่างขอคำกลุ่มข้างต้นคือ การเกิดกลุ่มทางสังคมเฉพาะวัยรุ่น ทำให้ขาดการสื่อสารกับกลุ่มสังคมอื่น และมักสร้างปัญหาให้กับสังคมในที่สุด เพราะฉะนั้น “การพัฒนาการเด็กและเยาวชน” คือทางออกของปัญหาทางสังคม

ในแผนการพัฒนาแห่งชาติฉบับที่ ๘ (๒๕๔๐ - ๒๕๔๔) ระบุถึงเนื้อหาสาระและ กิจกรรมในการพัฒนาบุคลากร เพื่อมุ่งให้ทรัพยากรบุคคล ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยถึงพร้อมทั้งด้านวิชาการและสังคม ทั้งในและนอกเวลาเรียน

ด้วยเหตุผลข้างต้น กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นองค์กรของรัฐบาลที่รับผิดชอบการพัฒนาเด็กและเยาวชน ได้มองเห็นปัญหาในระบบการศึกษาในปัจจุบัน ซึ่งมุ่งให้การศึกษาทางวิชาการในด้านเดียวโดยขาดการปฏิบัติและการสื่อสารกับสังคม ทำให้นักเรียนที่จบการศึกษามีเพียงความรู้แต่ไม่อาจสื่อสารหรือเข้าใจสถานการณ์ทางสังคม จึงทำให้การศึกษาไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ทางแก้ไขคือการแก้ไขค่านิยมและระบบการศึกษาให้มุ่งเน้นทางด้านความรู้ และกิจกรรม โดยทางกระทรวงศึกษาธิการได้วางโครงการ “ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชน” เพื่อเป็นโครงการนำร่อง และค้นคว้าหาทางแก้ไขทางวิชาการ โดยมุ่งส่งเสริมทั้งด้านทักษะทางกิจกรรม วิชาการ และกิจกรรมทางสังคม ให้แก่เด็กและเยาวชนที่จะเป็นอนาคตของชาติต่อไป

วิธีการวิจัย

๑. การศึกษาความต้องการและจำนวนของผู้ใช้โครงการ

๒. ศึกษาลักษณะและรูปแบบของการศึกษา การจัดระบบการศึกษา รวมทั้งหัวข้อวิชาในการศึกษาตามหลักสูตรถึงแบบการศึกษาของชาติ แบบพัฒนาเด็กและเยาวชนหลักสูตร

ประณตศึกษาเพื่อกำหนดกิจกรรมภายใน ให้ตอบสนองต่อแนวนโยบายของแบบการศึกษา เพื่อการพัฒนาของเด็กและเยาวชนเป็นไปอย่างถูกต้อง

๓. ศึกษาจิตวิทยาเด็กและพฤติกรรมของเด็กและเยาวชน ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของผู้ใช้โครงการ รวมถึงการพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ของเด็กและเยาวชน ความต้องการใช้พื้นที่เพื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรมในแต่ละประเภทในโครงการ รวมถึงบุคคลภายนอกผู้สนใจขอใช้บริการของโครงการ

๔. ศึกษาการจัดหาที่ตั้งสำหรับโครงการ เพื่อให้เหมาะสมสำหรับลักษณะผังเมืองและสิ่งแวดล้อมของที่ตั้ง

๕. ศึกษาลักษณะการออกแบบเฉพาะขององค์ประกอบอื่น ๆ จนถึงระบบที่จำเป็นในการออกแบบ

๖. ศึกษาข้อมูลด้านอิทธิพล และรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบความเป็นไปได้ของโครงการ ทั้งด้านเศรษฐศาสตร์ งบประมาณการบริหาร และอัตราบุคลากร รวมถึงกฎหมาย และเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

๗. ศึกษาถึงรูปแบบของการออกแบบทางสถาปัตยกรรม สำหรับอาคารเพื่อการศึกษา โดยอ้างอิงรูปแบบจากอาคารประเภทใกล้เคียงกัน โดยพิจารณาแนวความคิดทางการออกแบบขอบเขต และรายละเอียดของโครงการ วิเคราะห์ข้อดี และข้อเสีย โดยมีตัวอย่างจากอาคารประเภทเดียวกันในต่างประเทศ และอาคารลักษณะเดียวกันในประเทศ

สรุปการวิจัย

๑. การออกแบบอาคารต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องคำนึงถึงลักษณะของกิจกรรมและวิชาการ รวมทั้งระบบเทคนิคและประสิทธิภาพในการสอนควบคู่กันไป

๒. การออกแบบ ถึงหลักที่จะสนองประโยชน์ใช้สอยได้ครบถ้วนตามความต้องการ และมีความยืดหยุ่น ของประโยชน์ใช้สอยได้มากที่สุด

๓. ผู้ให้บริการโครงการมีหลายประเภท จึงจัดได้ว่าเป็นอาคารรองรับพฤติกรรมผู้ใช้หลายรูปแบบ จึงต้องมีการควบคุมผู้ใช้ให้ได้รับความสะดวก และรักษาความปลอดภัยแก่อาคารได้

วางแผนอาคารควรต้องให้สามารถขยายตัวได้ง่าย เพื่อรองรับการขยายตัวของ
โครงการในอนาคต

๕. ระบบในการจัด ควรคำนึงถึงการปรับเปลี่ยน และขนาดSCALEของเด็กที่ต่าง
จากผู้ใช้ที่เป็นผู้ใหญ่ด้วย

๖. การออกแบบอาคาร การจัดบริเวณ และสภาพแวดล้อมจะต้องสอดคล้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้น เช่น ส่วนบริหารโครงการ ส่วนบริหารการศึกษา ส่วนการให้บริการส่งเสริมและเผยแพร่ และส่วนพักผ่อนหย่อนใจ และันทนาการด้วย เพื่อให้การดำเนินการของโครงการเป็นไปโดยสมบูรณ์

๗. การเลือกสถานที่ตั้ง ควรมีพื้นที่เปิดโล่ง ราคาที่ดินไม่แพงมาก และต้องคำนึงถึงความสะดวกในด้านการเดินทางของผู้ใช้บริการของโครงการ

ข้อเสนอแนะ

๑. การดำเนินการออกแบบโครงการเป็นไปตามมาตรฐาน และการเลือกใช้วัสดุตามความเหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมทางเศรษฐกิจในปัจจุบัน

๒. การดำเนินงานของโครงการในระยะแรก อาจจะไม่สามารถครอบคลุม หรือสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้ทั้งหมด ดังนั้นจึงอาจจะต้องมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นในอนาคต เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้บริการของโครงการ

๓. การออกแบบอาคารควรจัดเพื่อการสนับสนุนกิจกรรมที่เกิดขึ้นอย่างเต็มที่ เพื่อให้กิจกรรมที่จะเกิดขึ้นสอดคล้องกับความสนใจของเด็ก ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก จะต้องสามารถปรับเปลี่ยนได้ไม่ยากและมีความดึงดูดพอสมควร ซึ่งถ้าทำได้สำเร็จโครงการก็จะสามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องอาศัยงบประมาณรายปีของรัฐก็จะเป็นการดีมาก

กิติกรรมประกาศ

วิทยาลัยฯ ครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วย ความกรุณาจากบุคคลดังต่อไปนี้ ซึ่งจะกล่าวชานามดังนี้
 คุณพ่อ คุณแม่ ผู้ที่ได้เลี้ยงดู มาตั้งแต่เล็กจนโตถึงปัจจุบัน และ เปรียบเหมือนครูคนแรก
 ครูทุกท่านที่ได้ สั่งสอน อบรม ให้ความรู้ จนถึงปัจจุบัน
 อาจารย์ที่ปรึกษา ที่คอยชี้แนะข้อบกพร่อง ตลอดจนคำแนะนำในการตรวจแบบร่าง
 และแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นฐานข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้
 ขอบคุณ น้องสาว ของข้าพเจ้าที่คอยพิมพ์เอกสารที่ปรากฏอยู่นี้
 ขอบคุณเพื่อน อ้อ ที่มาให้กำลังใจ และ ช่วยทำโมเดล
 ขอบคุณเพื่อน จิต ที่มาขนโมเดล และ ขับรถไปส่ง
 ขอบคุณน้อง น้อย และ มล ที่มาช่วยคิดอักษร และ ทำต้นไม้
 ขอบคุณเพื่อน ๆ และ น้อง ๆ ที่มาช่วยในตอนสุดท้ายก่อนส่ง
 ขอบคุณทุกสิ่งที่ทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จ สมบูรณ์

บทที่ ๑

บทนำ

บทนำ

เยาวชนมีจำนวนมากและกำลังอยู่ในวัยที่เต็มไปด้วยพลัง ทั้งทางกาย การเรียนรู้ และความคิด เยาวชนเป็นความหวังของชาติ ทั้งในด้านการช่วยและพัฒนามรดกทางวัฒนธรรม ด้านการพัฒนาสังคมให้มีความก้าวหน้า ความเสมอภาค และความยุติธรรม และการสืบต่อความเป็นเอกราชของชาติ รวมทั้งการใช้วิจารณ์ญาณในการปรับเปลี่ยนสิ่งต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นการลงทุนสูง และมีควรให้เกิดการสูญเสีย ดังนั้น การป้องกันมิให้เกิดปัญหา จึงจะได้ผลมากกว่าการตามแก้ปัญหา

๑.๑ ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา และการสร้างบุคลากรเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับประเทศ โดยบุคลากรรุ่นใหม่ อันได้แก่ เด็กและเยาวชนเป็นสิ่งสำคัญสำหรับอนาคตของชาติ โดยหน่วยงานหลักของรัฐบาล คือ กระทรวงศึกษาธิการ และ กรมสามัญศึกษา ควบคุมการเรียนการสอน และวิชาการของบุคลากรในระดับ อนุบาล ถึง มัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งหมายถึง การให้ความรู้ตั้งแต่เด็ก ซึ่งเป็นรากฐานของความรู้ในการเรียนรู้ ที่จะเข้าสู่การเป็นบุคลากรของสังคม

ซึ่งเมื่อมองภาพรวมการศึกษาในปัจจุบัน จะพบกับความล้มเหลวทางวิชาการ กล่าวคือ โรงเรียนมีหน้าที่เพียงให้ความรู้ทางวิชาการ เพื่อให้นักเรียนไปสอบแข่งขันเข้ามหาวิทยาลัย ทำให้เด็กเข้าใจการเรียนการสอนเพียงเพื่อสอบผ่านไปในแต่ละปี โดยขาดทักษะความเข้าใจในวิชาที่เรียนรู้ โดยเข้าใจเพียงทฤษฎี แต่ขาดการนำไปประยุกต์ใช้ และนอกจากนั้น ในระบบการศึกษาวิชาบางวิชาที่ไม่ได้ใช้ในการสอบแข่งขันจะถูกมองข้าม หรือให้ผ่านไป โดยไม่ได้รับประโยชน์ เช่น ลูกเสือ จริยธรรม เกษตร หรืองานฝีมือ ซึ่งวิชาเหล่านี้เป็นวิชาที่ส่งเสริมความเข้าใจในการปรับตัว และพัฒนาความคิดต่อสังคมของเด็กและเยาวชน

ด้วยความล้มเหลวข้างต้น ทางกระทรวงศึกษาธิการ และ กรมสามัญศึกษาจึงได้พยายามหาทางออกทางวิชาการ เพื่อให้การพัฒนาบุคลากรของชาติเป็นไปได้โดยสมบูรณ์ และเป็นแรงผลักดันการพัฒนาของชาติในอนาคต จึงมีการเสนอโครงการ “ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชน” เพื่อเป็นสถานที่ทดลอง และวิจัยกิจกรรม และหลักสูตรในการสอนให้เหมาะสม และเป็นทางออกทางวิชาการที่ดีที่สุด

๑.๒ หลักการและเหตุผลในการนำเสนอโครงการ

ปัญหา	นโยบายหรือเป้าหมาย	ผลที่ได้รับ
<p>ด้านการศึกษา</p> <p>๑. ขาดแนวทางในการให้การศึกษที่สมบูรณ์ในระบบการศึกษาปัจจุบัน</p> <p>๒. ขาดผู้นำในการปฏิบัติการทางการศึกษา และกิจกรรม</p> <p>๓. ขาดการฝึกอบรมบุคลากรในการศึกษาแผนใหม่</p>	<p>๑. ช่วยให้เกิดการทดลองเสนอแนะวิธีการและได้ปฏิบัติจริง</p> <p>๒. เป็นแหล่งผลิต โครงการตัวอย่าง ในการให้การศึกษาแผนใหม่</p> <p>๓. เพื่อพัฒนาบุคลากรที่มีอยู่แล้วให้เข้าใจการศึกษาแนวใหม่</p>	<p>๑. ทำให้ได้ทางออกในการจัดกิจกรรมการศึกษาที่สมบูรณ์และส่งผลต่อสังคมในอนาคต</p> <p>๒. ช่วยให้ระบบการศึกษาเป็นไปในแนวทางเดียวกัน</p> <p>๓. เพื่อศักยภาพให้แก่บุคลากรเพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาแนวทางการศึกษา</p>
<p>ด้านนโยบายของรัฐ</p> <p>๑. ขาดรูปแบบของนโยบายที่แน่ชัดในการพัฒนาเด็กและเยาวชน</p> <p>๒. ขาดความต่อเนื่องในการส่งเสริมพัฒนาเยาวชน</p>	<p>๑. ทำให้เกิดความกระจ่างในแนวทางการพัฒนาเด็กและเยาวชน</p> <p>๒. ทำให้เกิด โครงการต่อเนื่องและส่งผลในการพัฒนาโดยสมบูรณ์</p>	<p>๑. ช่วยให้นโยบาย ของรัฐบาลตรงกับความต้องการบุคลากรในอนาคต</p> <p>๒. ช่วยให้เกิดการพัฒนาโดยสมบูรณ์ในอนาคต</p>
<p>ด้านสังคม</p> <p>๑. เยาวชนขาดความเข้าใจในหน้าที่ต่อสังคม</p> <p>๒. เยาวชนขาดการสื่อสารกับสังคม</p>	<p>๑. ทำให้เกิดความคิดริเริ่มที่มีประโยชน์ และเหมาะสมกับสังคม</p> <p>๒. เป็นตัวกลางในการจัดกิจกรรมร่วมกับคนในสังคม</p>	<p>๑. ลดปัญหาของเยาวชนกับสังคม</p> <p>๒. ช่วยให้เกิดกิจกรรมอันจะเป็นประเพณีต่อไป</p>

๑.๓ วัตถุประสงค์หรือเหตุผลในการตั้งโครงการ

๑. วัตถุประสงค์โครงการ

๑.๑. ปลุกฝังความรู้ จิตสำนึก และความคิดแก่เด็กและเยาวชน ทั้งทางตรง และทางอ้อม กิจกรรมหลายอย่าง เป็นการประกอบกันในรูปแบบกิจกรรมย่อย ๆ ของสังคม ทำให้เด็กได้เรียนรู้การวางตัวกับสังคม และทำให้เกิดความคิดริเริ่มที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม

๑.๒. ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนา จะเป็นแหล่งสำหรับการศึกษารูปแบบศูนย์ฝึกอบรม ซึ่งเป็นรูปแบบที่เน้นการผสมผสานระหว่างการศึกษาทฤษฎี และลงมือปฏิบัติ ทำให้เกิดทักษะที่แท้จริงและมีความเข้าใจต่อการศึกษาย่างถูกต้อง รวมทั้งยังเป็นแหล่งโสตทัศนูปกรณ์ สำหรับโรงเรียนต่าง ๆ ที่จะนำนักเรียนของตนเข้าทำการทัศนศึกษา

๑.๓. เพื่อส่งเสริมให้เกิดความภูมิใจในศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีของชาติ

๑.๔. ห้องนิทรรศการ เป็นแหล่งรวบรวมของเล่น และสิ่งของต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเด็ก ทำให้เกิดความเพลิดเพลิน บันเทิง แก่เด็กและผู้ใหญ่ และยังเป็นสถานที่ศึกษา สำหรับคนในชาติ และชาวต่างชาติได้ด้วย

๒. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

๒.๑. เพื่อการศึกษาเกี่ยวกับ แนวความคิด แนวทางการออกแบบ การจัดวางองค์ประกอบของโครงการ กับมุมมองที่เกิดขึ้น

๒.๒. ศึกษาการออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมทางสังคมของเด็กและเยาวชน และเป็นที่ดึงดูดความสนใจแก่บุคคลทั่วไป

๒.๓. ศึกษา และฝึกหัดขั้นตอนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่ การหาข้อมูล การศึกษาข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูล การสรุป และการหาข้อมูลไปใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรม

๒.๔. ศึกษาระบบทางด้านเทคนิคในส่วนประกอบของอาคาร รวมทั้ง เทคนิคสมัยใหม่ในการจัดแสดงงานด้วย

๒.๕. เพื่อการสนับสนุน โครงการศึกษาพัฒนาเด็กและเยาวชนให้เกิดรูปแบบที่ชัดเจน

๑.๔ ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

คำว่า “ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชน” เป็นคำกว้าง เพราะการพัฒนาครอบคลุมการพัฒนาหลายด้าน เช่น การศึกษา การส่งเสริมอาชีพ คุณธรรม การเมืองการปกครอง สุขภาพจิต และร่างกาย เพื่อที่จะยังประโยชน์สูงสุดเหมาะสมแก่ประเทศไทยเอง สามารถเตรียมกิจการไว้สำหรับเพื่ออนาคตด้วย จึงได้ออกแบบโครงการในรูปแบบของศูนย์ฝึกอบรม และศูนย์วิจัยโครงการตัวอย่าง

การหาข้อมูลเพื่อจะมาวิเคราะห์เป็นแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมนั้น ได้ทำการศึกษาหาข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับเด็กและเยาวชน ซึ่งจะเป็นผู้มาใช้โครงการหลัก นอกจากนี้ยังศึกษากับรายละเอียดของอาคารสาธารณะทั่วไปด้วย โดยทำการศึกษากับประเด็นหลักต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ศึกษาการจัดหาที่ตั้งสำหรับโครงการ เพื่อให้เหมาะสมสำหรับระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ
- ศึกษาถึงแผนการศึกษาของชาติ แผนพัฒนาเด็กและเยาวชน เพื่อกำหนดกิจกรรมภายใน ให้ตอบสนองต่อแนวนโยบายของแผนการศึกษาเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนเป็นไปอย่างถูกต้อง
- ศึกษาจิตวิทยาและพฤติกรรมของเด็ก ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของกลุ่มผู้ใช้โครงการ รวมถึงปัญหาทางด้านร่างกายของเด็ก ความต้องการใช้พื้นที่เพื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรมแต่ละประเภทในโครงการ
- ข้อกำหนดด้านกฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

๑.๕ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการศึกษา

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการศึกษาเพื่อบรรลุเป้าหมายของศึกษานั้น แบ่งออกเป็น ๓ ขั้นตอนดังนี้

๑. ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของตัวโครงการ

- ๑.๑. ความหมาย ประวัติความเป็นมา และความเป็นมาของโครงการ
- ๑.๒. วัตถุประสงค์ของโครงการ และผลที่ได้รับจากโครงการ
- ๑.๓. ศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเด็กและเยาวชน ซึ่งเป็นผู้ใช้หลักของโครงการ
- ๑.๔. ศึกษาถึงแผนพัฒนาการศึกษา แนวนโยบายรัฐบาล ที่มีผลต่อการสนับสนุนทางด้านการศึกษา

๒. ขั้นตอนการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับโครงการ

- ๒.๑. การเลือกที่ตั้งของโครงการ วิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่ตั้ง การสำรวจ โดยรอบ การเข้าถึงระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และความสัมพันธ์กับสถานให้การศึกษาข้างเคียง
- ๒.๒. ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ทั้งทางด้านเศรษฐศาสตร์ งบประมาณ การบริหารและอัตรานบุคลากร
- ๒.๓. ศึกษาถึงกฎหมาย และเทศบัญญัติเกี่ยวข้องกับโครงการ
- ๒.๔. ศึกษาอาคารประเภทเดียวกัน โดยพิจารณาแนวความคิดทางการออกแบบ ขอบเขต และรายละเอียดของโครงการ วิเคราะห์ข้อดี และข้อเสีย โดยมีตัวอย่างจากอาคารประเภทเดียวกันต่างประเทศ และอาคารลักษณะใกล้เคียงภายในประเทศ
- ๒.๕. ศึกษาเทคนิค และระบบทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องในการออกแบบโครงการ

๓. ขั้นตอนการออกแบบสถาปัตยกรรม

- ๓.๑. แนวความคิดในการออกแบบ
- ๓.๒. เสนอแบบร่างทางเลือกในการแก้ปัญหา และการออกแบบ

๓.๓. การวิเคราะห์ และตัดสินใจรูปแบบทางเลือกต่าง ๆ

๓.๔. การเสนอผลงานการออกแบบ

บทที่ ๒

การกำหนดที่ตั้งโครงการ และ รายละเอียดโครงการทางกายภาพ

การกำหนดที่ตั้งโครงการ และรายละเอียดทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

๒.๑ เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ

ข้อกำหนดในการพิจารณาแหล่งที่เหมาะสมสำหรับเป็นที่ตั้งโครงการมีดังนี้

๑. แหล่งที่ตั้ง

๑.๑ อยู่ในบริเวณที่กำหนดให้สร้างอาคารทางวัฒนธรรมได้พระราชบัญญัติการผังเมือง นอกจากนั้นต้องพิจารณาถึงข้อกำหนดต่าง ๆ จากกฎหมายเทศบัญญัติอื่น ๆ ด้วย

๑.๒ โครงสร้างประชากร ควรมีความหนาแน่นสูงพอสมควร แต่ไม่เป็นแหล่งชุมชนแออัด เพราะจะทำให้การรักษาความปลอดภัยและการควบคุมสภาพแวดล้อมทำได้ลำบาก ทั้งยังต้องพิจารณาโครงสร้างทางอายุ และระดับการศึกษาด้วย

๑.๓ ลักษณะความเป็นศูนย์กลาง ควรมีความเป็นศูนย์กลางของแหล่งชุมชนและหมู่อาคารสถาบันอื่น ๆ เพื่อการติดต่อและบริการได้อย่างทั่วถึง

๑.๔ ความสัมพันธ์กับแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมอื่น ๆ (ROUTE OF TOURIST) ควรอยู่ในย่านที่มีอาคารเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมมาก ๆ หรือเป็นทางผ่านของนักท่องเที่ยว

๑.๕ ความสัมพันธ์ และความสามารถในการเชื่อมต่อกับย่านต่าง ๆ คือ ความสะดวกกับแหล่งที่พักอาศัย แหล่งธุรกิจ และแหล่งท่องเที่ยว

๒. ลักษณะที่ตั้ง

๒.๑ ลักษณะของที่ดิน ควรมีขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับพื้นที่โครงการ

๒.๒ สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปไม่อยู่ใกล้ตลาด หรือแหล่งอุตสาหกรรมไม่เป็นบริเวณที่มีมลภาวะต่าง ๆ ทั้งทางอากาศ น้ำ และดิน

๒.๓ คุณค่าทางทัศนียภาพ ควรมีมุมมองที่กว้างไกลสวยงาม ร่มรื่น และมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจได้

๒.๔ อิทธิพลจากสถาปัตยกรรมข้างเคียง ไม่ควรมีตึกสูง หรืออาคารที่สำคัญอื่น ๆ ขนาบข้างที่ตั้งโครงการ ไม่ควรอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับที่ตั้งอาคารที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ มีประวัติความเป็นมายาวนาน หรือเป็นอาคารอนุรักษ์ เพราะจะทำให้การออกแบบมีข้อจำกัดมาก

๒.๕ สภาพปัจจุบัน และการปรับปรุงบริเวณ ตำแหน่งที่ตั้งที่มีอาคารเดิมอยู่มาก บริเวณที่ตั้งเป็นหลุมเป็นบ่อ หรือคูคลอง ต้องเสียดำใช้จ่ายในการเวนคืนที่ดิน และปรับปรุงบริเวณ

๒.๖ ความสามารถในการขยายตัวในอนาคต พื้นที่ตั้งโครงการควรจะมีควมยืดหยุ่น หรือมีแนวทางในการขยายตัวในอนาคตได้

๓. ลักษณะการเข้าถึงโครงการ และสภาพการจราจร

๓.๑ ความสามารถดึงดูด และจูงใจ ควรเป็นย่านที่รู้จักกันดี และสามารถสังเกตเห็นได้ง่าย

๓.๒ สภาพการจราจร ควรมีลักษณะถนนอยู่ในสภาพดี มีขนาดกว้างของผิวการจราจรมากพอที่จะรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น สภาพการจราจรควรคล่องตัว ไม่ติดขัดมีรถประจำทางผ่านหลายสาย

๓.๓ ความสะดวกในการเข้าถึงโครงการ ควรจะมีความสะดวกทั้งทางเท้า ทางรถประจำทาง รถยนต์ส่วนตัว ระยะห่างระหว่างป้ายหยุดรถประจำทางกับที่ตั้งโครงการไม่ควรไกลกันมากนัก ทางเท้าควรกว้างและร่มรื่น นอกจากนี้ควรมีทางสัญจรอื่น ๆ ที่สามารถเข้าสู่โครงการได้ก็จะเพิ่มความน่าสนใจให้กับโครงการมากขึ้น

๔. ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

อาคารทางศิลปวัฒนธรรม ควรจะอยู่ในบริเวณที่มีระบบสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ระบบระบายน้ำอย่างพร้อมมูล พร้อมกันนี้ควรจะต้องใกล้เคียงกับแหล่งสาธารณูปการอื่น ๆ เช่น สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง โรงเรียน เป็นต้น เพราะสามารถจะก่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ทรัพย์สิน และผู้ใช้โครงการได้มาก

๕. ภาพพจน์และความมั่นคงใจของที่ตั้ง สิ่งที่ต้องพิจารณาคือ

๕.๑ ความเหมาะสม ที่จะตั้งเป็นอาคารทางศิลปวัฒนธรรมในบริเวณนั้น ๆ ว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบทางดีและไม่ดีเพียงไร

๕.๒ บรรยากาศเกือบทุกด้านต่าง ๆ ของบริเวณจะสามารถจะสอดคล้องกับพฤติกรรมและการกระทำ (ACTIVITY AND BEHAVIOR) ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในโครงการหรือไม่

๖. การได้มาซึ่งที่ดิน

ต้องมีการพิจารณาถึงเจ้าของที่ดิน และราคาที่ดิน ซึ่งถ้าเป็นที่ของเอกชน หลาย ๆ เจ้าของ จะทำให้ยากที่จะได้ที่ดินมา

๒.๒ การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาจะยึดตามเหตุผล เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ การพิจารณาโดยมีที่ตั้ง ๓ บริเวณ ในการพิจารณาดังนี้

หลักการพิจารณา	ที่ตั้งโครงการ		
	สะพานอรุณอัมรินทร์	เชิงสะพานข้ามแยก กรุงธน	โรงงานสุรา
โครงสร้างประชากร	๓	๓	๓
ลักษณะศูนย์กลาง	๓	๓	๒
ความสัมพันธ์แหล่ง ท่องเที่ยวอื่น ๆ	๒	๓	๒
การขยายตัวในอนาคต	๒	๓	๒
เขตอุตสาหกรรมเบา			
บาง	๓	๓	๓
คุณค่าทัศนียภาพ	๒	๓	๒
อิทธิพลสถาปัตยกรรม ข้างเคียง	๓	๓	๓
การปรับสภาพที่ดิน น้อย	๒	๓	๓
ความสามารถดึงดูดใจ	๓	๓	๑
สภาพจราจร	๓	๓	๒
ความสะดวกในการ เข้าถึง	๓	๓	๒
การได้มาซึ่งที่ดิน	๒	๓	๓
รวม	๓๐	๓๖	๒๘

๔ EXCELLENT ๓ GOOD ๒ FAIR ๑ POOR

ฉะนั้นบริเวณที่ตั้งที่เหมาะสม ได้แก่ที่ตั้งเชิงสะพานข้ามแยกกรุงธน

๒.๑ รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

๑. ที่ตั้งและขนาด

อยู่บริเวณเชิงสะพานข้ามแยกสะพานกรุงธน

๒. ขอบเขตที่ตั้งโครงการ

ทิศเหนือ ติด ถนนราชวิถี

ทิศใต้ ติด หมู่บ้าน

ทิศตะวันออก อาคารพาณิชย์ ๔ ชั้น

ทิศตะวันตก ซอยรวมสุข

๓. ลักษณะทางกายภาพ

สภาพปัจจุบันเป็นที่โล่งรกร้าง สามารถปรับสภาพมาใช้งานได้ง่าย

๔. การคมนาคม

ทิศเหนือ ติดกับถนนราชวิถี เป็นถนนคอนกรีต ๘ เลน มีสะพานข้ามแยก
กว้าง ๖ เลน ทางเท้ากว้าง ๒.๕ เมตร สภาพการจราจรไม่ติดขัดตลอด
ไปรุ่ง

ทิศตะวันตก ติดซอยรวมสุขกว้างประมาณ ๖ เมตร ไม่มีทางเข้าสภาพการจราจร
ตลอดไปรุ่ง

ด้านหน้าโครงการมีป้ายรถประจำทาง ซึ่งสามารถให้บริการความสะดวก และ
ความปลอดภัยแก่ผู้เข้าใช้โครงการ โดยมีรถประจำทางที่ผ่านหน้าโครงการดังนี้

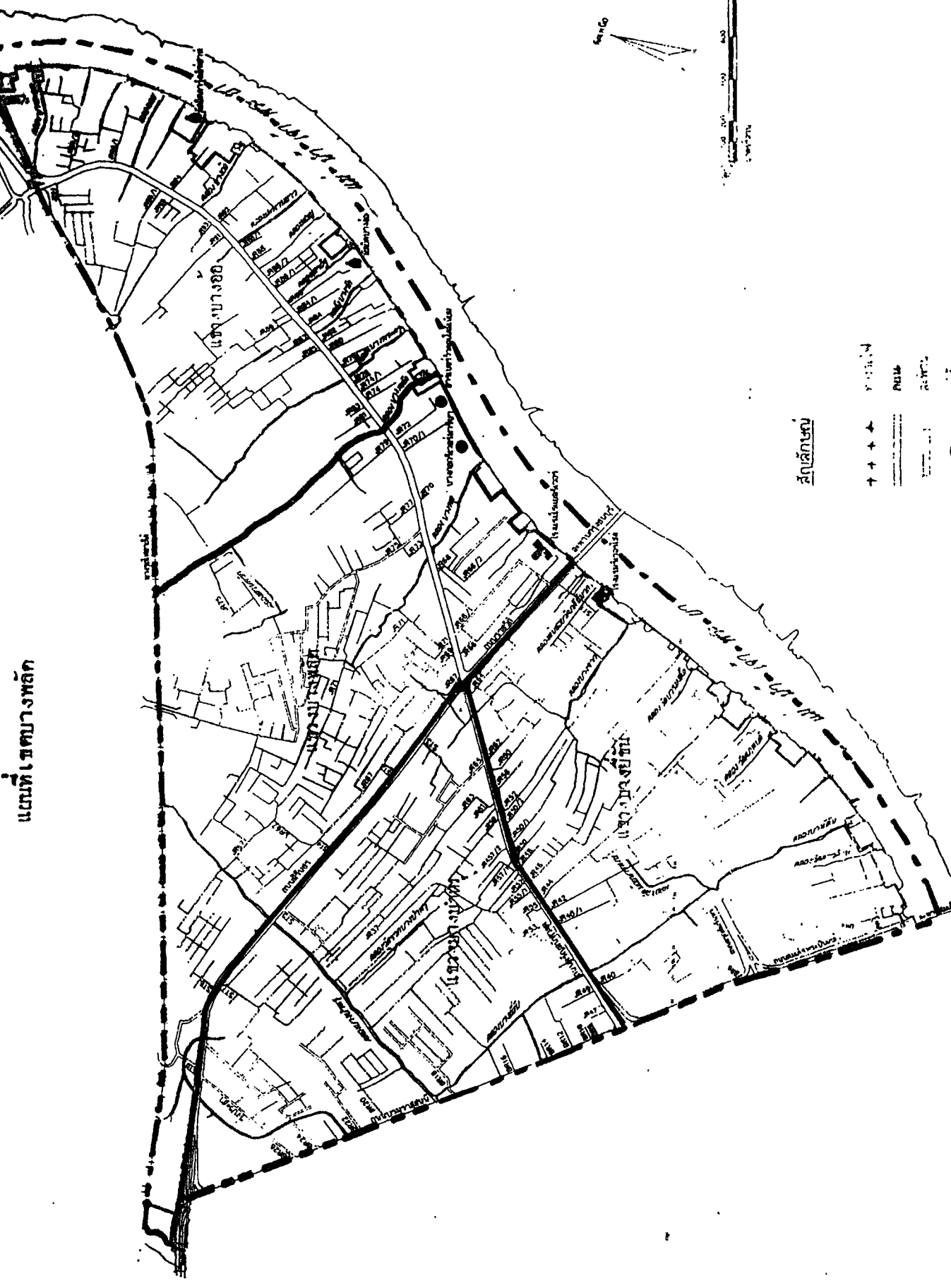
สาย

สายปอ.

๕. สภาพแวดล้อม

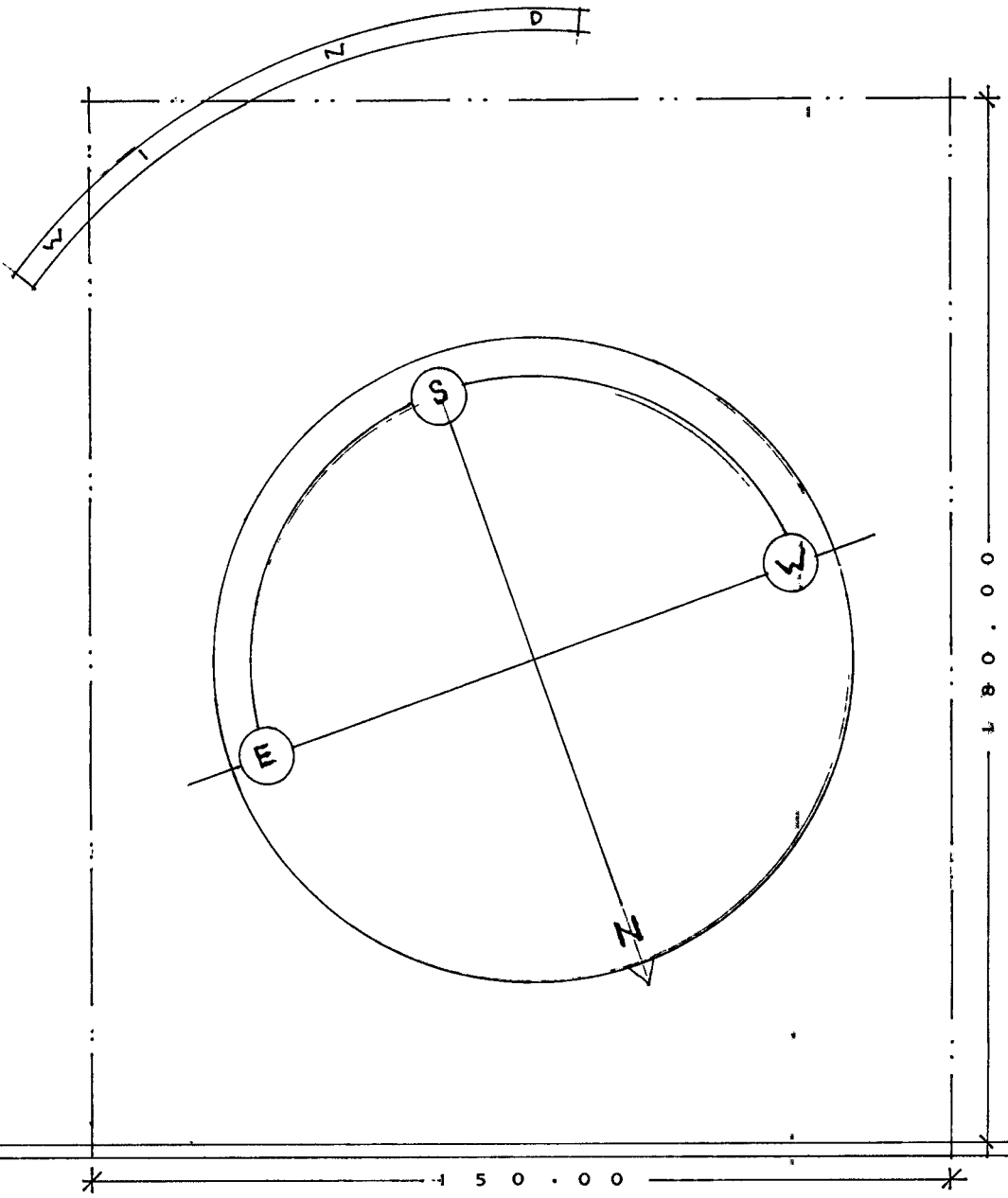
สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป มีความสงบ สภาพการจราจรค่อนข้างดี ปราศจากมล
พิษต่อเนื่องกับศูนย์การค้า ตั้งอ่าวเส็ง CENTRAL ปิ่นเกล้า เมอร์คิงปิ่นเกล้า และพาด้าปิ่นเกล้า และ
เป็นบริเวณ โรงเรียนพัฒนวิทย์ โรงเรียนเขมะสิริอนุสสรณ์ โรงเรียนพิมลวิทย์ เป็นต้น ซึ่งเป็นสถาบัน
ที่สามารถสนับสนุนโครงการได้เป็นอย่างดี

แผนที่ เขตบางพลัด

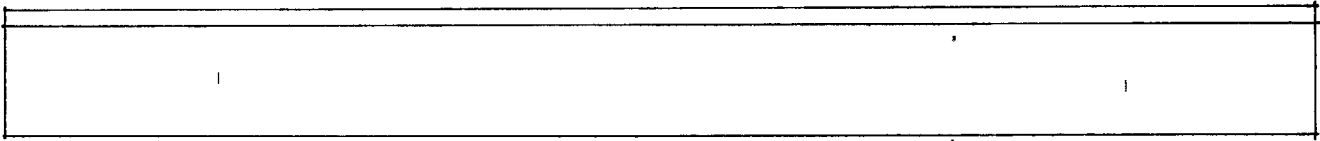


สัญลักษณ์

- +++++ เขตบางพลัด
- เขตอื่น
- เขตอื่น



n u u ā s u s - s r u ō ñ





ภาพจากด้านหน้าโครงการ



ภาพด้านตรงข้ามโครงการ

บทที่ ๓

การศึกษารายละเอียดของโครงการเพื่อการออกแบบ

การศึกษารายละเอียดของโครงการเพื่อการออกแบบ

๓.๑. การศึกษาข้อมูลของโครงการ

ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนา

ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาเด็ก และเยาวชน เป็นสถาบันแห่งหนึ่งที่ตั้งเป็นแหล่งให้การอบรม และกิจกรรม มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมในด้านการศึกษาสำหรับเด็ก และเยาวชน ครูผู้สอน ผู้ปกครองของเด็ก และประชาชนโดยทั่วไป ความรู้ที่จะให้แก่ผู้ชม จะเป็นทั้งความรู้เกี่ยวกับหลักวิชา ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วรรณคดี และความรู้ทั่วไป ที่มีสาระสำคัญที่เป็นประโยชน์ ศูนย์แห่งนี้เป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการศึกษาของชาติไทยโดยตรง จึงเป็นที่ ๆ จะช่วยส่งเสริมในการศึกษาได้เป็นอย่างดี

การจัดศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาเพื่อการศึกษาค้นคว้าสำหรับเด็ก และเยาวชนนี้ นอกจากคำนึงถึงหลักในด้านการออกแบบที่ถูกต้อง หลักในการให้การอบรม และกิจกรรมทางวิชาการแล้วยังต้องคำนึงถึงจิตวิทยาของเด็ก และเยาวชนอีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นความน่าสนใจ กระตุ้นเร้าความคิดสร้างสรรค์ และส่งเสริมความสัมพันธ์ทางด้านสังคม ดังนั้น กล่าวโดยสรุปแล้ว การเข้าอบรม และทำกิจกรรม จะช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และการปรับตัวเข้ากับสังคม

นอกจากหน้าที่โดยทั่วไปดังกล่าวแล้ว หน้าที่โดยเฉพาะของศูนย์เพื่อการศึกษาสำหรับเด็ก และเยาวชนมีดังนี้

๓.๑.๑. การจัดกิจกรรม อันเป็นกิจกรรมทางด้านวัฒนธรรมด้านอาชีพ จิตวิทยา สังคม และวิชาการ เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติ ให้เข้าใจในความรู้ และประสบการณ์อย่างแท้จริง

๓.๑.๒. การจัดอบรม เป็นการจัดอบรมแนวทางการพัฒนากิจกรรมให้แก่ บุคคลากร และครูอาจารย์ ที่ให้การศึกษานาในระบบโรงเรียน รวมถึงผู้มอบนโยบายทางการศึกษาแก่หน่วยงานให้การศึกษาด่าง ๆ

๓.๑.๓. การจัดนิทรรศการ การจัดแสดงนิทรรศการเป็นแนวทางให้การศึกษ และสื่อสารถึงกิจกรรมที่ทางศูนย์ทำกับสังคม รวมถึงรูปแบบทางวัฒนธรรมต่าง ๆ อันจะนำมาสื่อความเข้าใจในวัฒนธรรม และรูปแบบสังคมโดยแท้จริง

๓.๑.๔. การให้การศึกษ โดยการจัดห้องสมุด เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งในการให้การศึกษ โดยให้ผู้มาใช้โครงการได้ทำการศึกษได้ด้วยตัวเอง และยังมีเครื่องโสตทัศนศึกษา เพื่อเป็นแนวทางที่สะดวกเข้าใจง่าย จัดการบรรยายบ้างบางครั้ง เพื่อประโยชน์แก่เด็ก และเยาวชน

๓.๒. เงินทุน และงบประมาณ

โครงการศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชน เป็นโครงการของรัฐบาลที่เห็นความสำคัญ เพื่อเสริมสร้างเยาวชน ที่มีประสิทธิภาพต่อประเทศชาติในอนาคต ตามแบบพัฒนาการ

ศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ ๑ (พ.ศ.๒๕๓๕ - ๒๕๓๘) ซึ่งจำเป็นจำเป็นต้องใช้เงินทุนสูง ทั้งการลงทุนขั้นแรก และงบประมาณในการดำเนินงานในขั้นต่อไป

ภาระหน้าที่นี้ จึงควรได้รับการสนับสนุนหลักการจากรัฐบาล และเอกชนที่มีความประสงค์จะสนับสนุนโครงการ โดยงบประมาณที่ใช้สำหรับโครงการ จะแบ่งเป็น ๒ ประเภท

๓.๒.๑. งบลงทุน (CAPITAL FUND) คืองบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินการในระยะแรก ซึ่งจะเป็นรายจ่ายทั้งสิ้น ได้แก่ ค่าที่ดิน ค่าก่อสร้างอาคาร ค่าตกแต่งอาคารสถานที่ ค่าจัดซื้ออุปกรณ์ครุภัณฑ์ เป็นต้น ซึ่งรายจ่ายต่าง ๆ เหล่านี้สามารถชดเชยได้จากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

- งบประมาณประจำปีของรัฐ ซึ่งจะเป็นรายได้หลัก
- เงินช่วยเหลือจากเอกชน ที่มีความศรัทธาที่จะสนับสนุนโครงการ
- เงินช่วยเหลือจากกองทุนของสมาคม มูลนิธิ องค์กร และสถาบันต่าง ๆ เช่น องค์กร UNESCO, มูลนิธิฟอร์ด, เคลเด้, BRITISH COUNCIL, มูลนิธิแม่และเด็กไทย เป็นต้น ทั้งนี้อาจจะให้ความช่วยเหลือในรูปแบบอื่น ๆ ด้วย ได้แก่ รับเจ้าหน้าที่ไปฝึกอบรม, คูงาน หรือส่งผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ มาให้ความช่วยเหลือต่อทางพิพิธภัณฑ์

๓.๒.๒. งบด้านการดำเนินงาน (OPERATION FUND) คืองบประมาณในช่วงระหว่างการดำเนินงาน การบริหารค่าตอบแทนนักวิชาการที่เชิญเป็นกรณีพิเศษ การจัดงานนิทรรศการ ค่าซ่อมอุปกรณ์ ซึ่งงบรายรับหลัก ๆ ที่ได้มาใช้จ่ายในพิพิธภัณฑ์ ได้แก่ งบประมาณประจำปีของรัฐบาล ซึ่งมีอยู่จำกัด เนื่องจากรัฐจำเป็นจะต้องกระจายงบประมาณไปในการพัฒนาต่าง ๆ จึงควรหารายได้เข้าสู่ศูนย์จากด้านอื่น ๆ นอกเหนือไปจากของรัฐ อาจได้มาจาก

- เงินช่วยเหลือจากเอกชน
- เงินช่วยเหลือจากมูลนิธิต่าง ๆ
- รายได้จากการค้าภายในโครงการ เช่น ร้านอาหาร
- รายได้จากการให้เช่าสถานที่
- รายได้จากค่าสมาชิกชมรมต่าง ๆ

๓.๓. การกำหนดบุคลากรประจำโครงการ

ในการจัดอัตรากำลัง และการแบ่งส่วนของโครงการ ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชน จากความเป็นมาโครงการ วัตถุประสงค์โครงการ ขอบเขตโครงการ และหน่วยงานที่ใกล้เคียง ได้แก่ ศูนย์เยาวชนแห่งชาติ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งชาติ ศูนย์เยาวชนเฉลิมพระเกียรติ จัดแบ่งบุคลากรของศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชน ได้เป็น ๔ ฝ่ายคือ

ADMINISTRATIVE STAFF

๑. งานบริหาร ทำหน้าที่ดำเนินการด้านบริหาร ควบคุมดำเนินงานของศูนย์ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ประกอบด้วย

ผู้อำนวยการ	๑
รองผู้อำนวยการ	๑
เลขานุการ	๑

OFFICE STAFF

๒. งานธุรการ ทำหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการทั่วไป โดยแบ่งเป็นหน่วยได้ ๒ หน่วย คือ หน่วยธุรการ และหน่วยบริการ

๒.๑. ฝ่ายธุรการ	
แผนกธุรการ	
- หัวหน้าหน่วยธุรการ	๑
- บัญชี และการเงิน	๒
- สารบรรณ	๒
- พนักงานพิมพ์ดีด	๑
แผนกทะเบียน	
- หัวหน้าแผนก	๑
- เจ้าหน้าที่แผนก	๓
- พนักงานพิมพ์ดีด	๑
- งานพัสดุ และสิ่งแสดง	๒
แผนกประชาสัมพันธ์	
- หัวหน้าแผนก	๑
- เจ้าหน้าที่แผนก	๒
- เจ้าหน้าที่วิเทศสัมพันธ์	๒

(เผยแพร่ข่าวสารทางวัฒนธรรมให้แก่ นักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั่วไป และต่างประเทศ)

- เจ้าหน้าที่นำเข้าขมนิทรรศการ	๒
แผนกอาคารสถานที่	
- หัวหน้าแผนก	๑
- นักการ	๕
- คนสวน	๒

- รักษาความปลอดภัย	๖
- พนักงานขับรถ	๒
แผนกบริการสาธารณะ	
- เจ้าหน้าที่ติดต่อสอบถาม	๒
- เจ้าหน้าที่รับฝากของ	๒
- เจ้าหน้าที่ร้านอาหาร	๓
- พยาบาล	๒

EDUCATION STAFF

๓. งานวิชาการ ทำหน้าที่ดำเนินการในส่วนที่เป็นบริการด้านศึกษา ห้องสมุด และ ส่วนวิชาการ ให้เป็นไปตามนโยบาย และหลักสูตรที่วางไว้

แผนกวิชาการ

- หัวหน้าแผนก	๑
- ภัณฑารักษ์ (นักวิชาการ)	๖

(ศึกษา ค้นคว้า วิจัย รวบรวมข้อมูล ทางด้านวัฒนธรรมเพื่อจัดนิทรรศการต่าง ๆ)

- นักกิจกรรม	๖
- นักประเมินผล	๑
แผนกห้องสมุด	
- บรรณารักษ์	๔
- ส่วนรับ - จ่ายหนังสือ	๓
- เจ้าหน้าที่ห้องสมุดหนังสือ	๒
- เจ้าหน้าที่ห้องสมุดของเล่น	๓
แผนกฝึกฝน & เรียนรู้	
- เจ้าหน้าที่	๓

TECHNICIAN STAFF

๔. งานเทคนิค ทำหน้าที่รับผิดชอบส่งเสริมวิชาการให้กับทุกหน่วยในพิพิธภัณฑ์ ประกอบด้วย ๔ หน่วยงาน ได้แก่

- แผนกห้องโสตทัศนูปกรณ์ & AUDITORIUM
- แผนกศิลปกรรม
- แผนกอนุรักษ์
- แผนกโรงงาน

แผนกห้องโสตทัศนูปการ & AUDITORIUM

- เจ้าหน้าที่	๒
- ช่างภาพ	๒
- ช่างเทคนิค COMPUTER	๒
- ช่างเทคนิค ห้องประชุม	๓

แผนกศิลปกรรม

- หัวหน้าแผนก	๑
- มัณฑนากร	๑
- เจ้าหน้าที่ศิลปกรรม	๘

แผนกอนุรักษ์

- หัวหน้าแผนก	๑
- เจ้าหน้าที่แผนก	๓
- เจ้าหน้าที่คลังนิทรรศการ	๒

แผนกโรงงาน (WORK SHOP)

- ช่างไฟฟ้า	๒
- ช่างไม้	๓
- ช่างโลหะ - พลาสติก	๓
- ช่างสี (SILK SCREEN)	๒

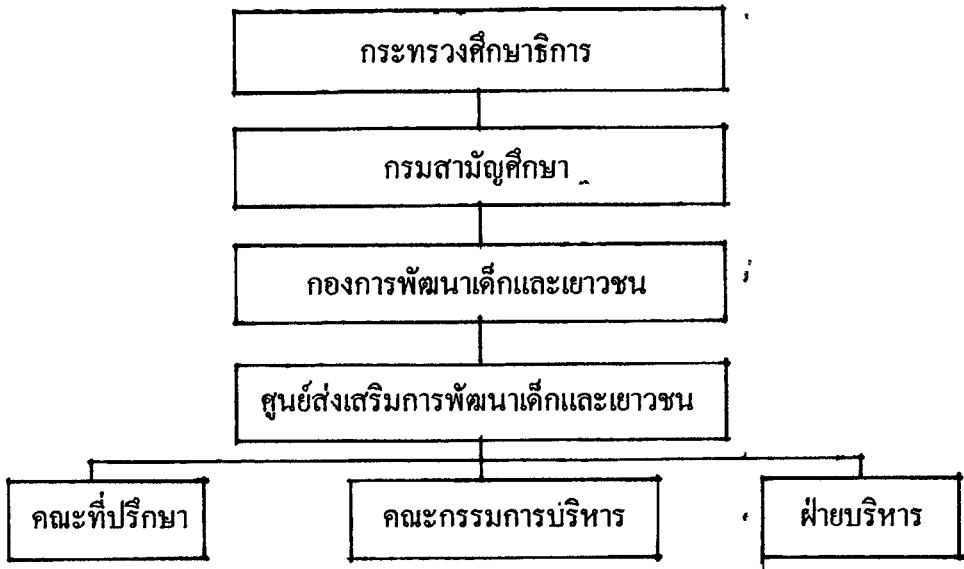
สรุปอัตรากำลังเจ้าหน้าที่

๑. งานบริหาร	๓
๒. งานธุรการ	๔๕
๓. งานวิชาการ	๒๕
๔. งานเทคนิค	๓๕

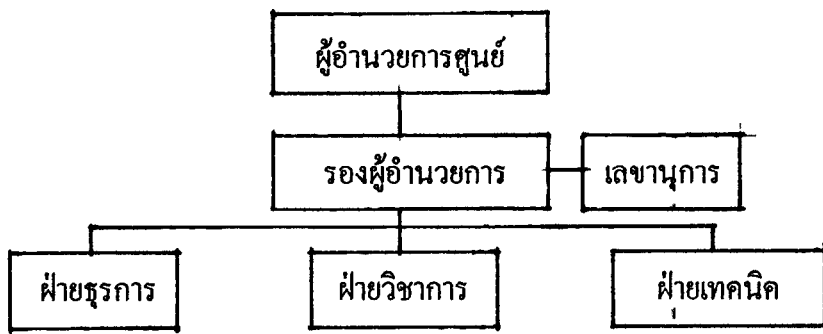
รวมจำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมด

๑๑๖ อัตรา

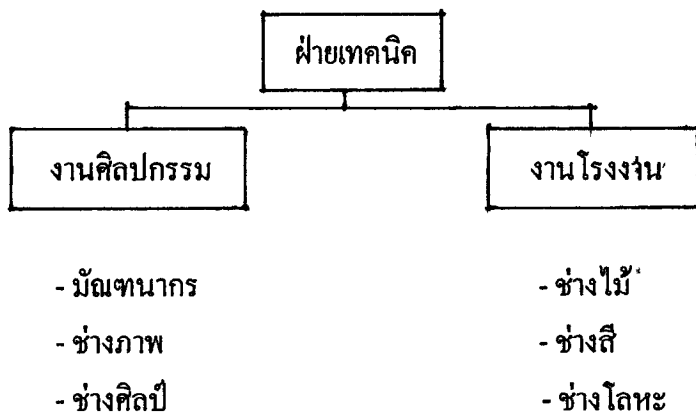
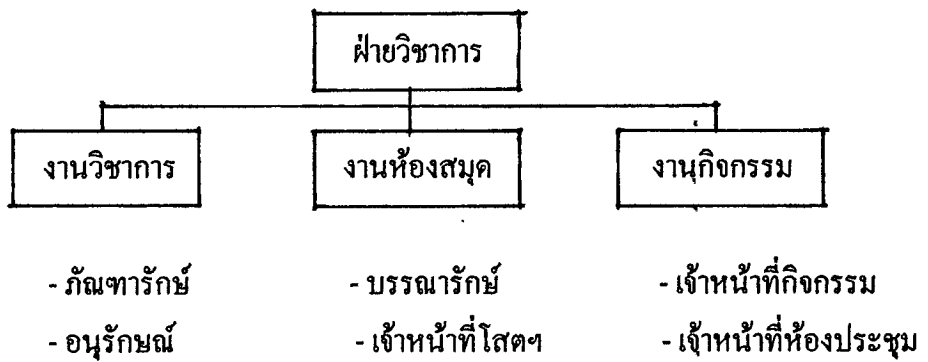
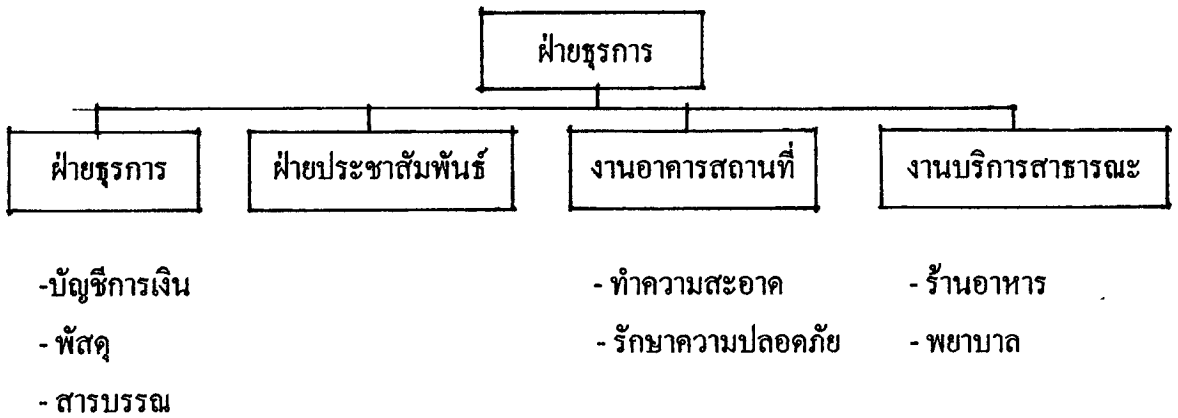
โครงสร้างการดำเนินงานของศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชน



โครงสร้างการบริหารงานภายในศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชน (ฝ่ายบริหาร)



โครงสร้างหน่วยภายในศูนย์ โดยละเอียด



๓.๒. การศึกษาพฤติกรรม และความต้องการของผู้ใช้โครงการ

๓.๒.๑. ประเภทของผู้ใช้โครงการ

อาคารศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชน มีผู้ใช้โครงการและร่วมกิจกรรม (USERS) แบ่งได้เป็น ๒ กลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้

๑. ผู้ใช้บริการ แบ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้หลัก และ กลุ่มผู้สำรอง

๑.๑. กลุ่มผู้ใช้หลัก ได้แก่ คณะนักเรียน, เด็กทั่วไป

- คณะนักเรียน มาจากนักเรียนในระดับประถมถึงมัธยมปลายซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มนำซึ่งทางโรงเรียนส่งมา และนักเรียนที่มาทัศนศึกษา - อบรม เป็นผู้มาในช่วง วันจันทร์ - ศุกร์ ตามเวลาราชการ
- เด็กทั่วไป ทั้งที่อยู่ในระบบ และนอกระบบการศึกษา จะมาเข้าชมนิทรรศการ และอบรมตามกิจกรรมที่ทางศูนย์จะจัดขึ้น ในช่วงเวลาเลิกเรียน หรือ วันหยุด และจะมารับการอบรมที่ทางศูนย์จะจัดขึ้นในวันหยุด และในช่วงปิดภาคเรียน

๑.๒. กลุ่มผู้สำรอง ได้แก่ ผู้ปกครอง, ครูอาจารย์, นักศึกษา, บุคคลทั่วไป

- ผู้ปกครอง มาพร้อมกับเด็กเพื่อพามาเที่ยวพักผ่อน หรือเข้าอบรม หรือโดยผู้ปกครองจะสนุกเมื่อเห็นบุตรหลานของตนมีความสุข
- ครูอาจารย์ มาพร้อมนักเรียนที่มาเป็นหมู่คณะ หรือมาอบรมกิจกรรมการศึกษาที่ทางศูนย์จัดขึ้น
- นักศึกษา มาเพื่อศึกษาการทำงานของศูนย์ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทางศูนย์จัดขึ้น
- บุคคลทั่วไป มาเพราะมีความสนใจในนิทรรศการต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ์

๒. ผู้ให้บริการ แบ่งเป็น

๒.๑. ผู้ให้บริการประจำ (STAFF) ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ของศูนย์ ซึ่งมีเวลาทำการตั้งแต่ ๘.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ทุกวัน

๒.๒. ผู้ให้บริการชั่วคราว ได้แก่ ผู้มาให้บริการพิเศษในส่วนที่มีการเปิดแสดง ตามส่วนของงานกิจกรรมที่จัดขึ้น คือ วิทยากร นักแสดง การพิจารณาเลือกช่วงวัยเด็กให้เหมาะสมกับโครงการ

การที่จะทำให้การจัดการศึกษาในศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ต้องคำนึงถึงขอบเขตอายุของเด็กที่จะมาใช้ศูนย์แห่งนี้ เพราะจะทำให้โครงการมีความกระชับตัว และบริการได้ถูกจุดประสงค์ ซึ่งตัวเลขอายุจะเป็นเครื่องบ่งบอกขอบเขตโครงการ

บุคคลที่เข้าใช้โครงการ แบ่งเป็น

๑. นักเรียนกลุ่มนำเด็ก และเยาวชนที่อยู่ในระบบโรงเรียน และนอกระบบโรงเรียน
๒. ผู้ชมทั่วไป เช่น ผู้ปกครองที่พาเด็กมา
๓. นักศึกษามหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันการศึกษาอื่น ๆ
๔. ผู้สนใจพิเศษ หรือ ผู้เชี่ยวชาญ
๕. นักท่องเที่ยว

แต่บุคคลที่จะเน้นมากที่สุด คือ เด็ก และเยาวชน

"เยาวชน" ที่อยู่ในพระราชบัญญัติส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๒๑ หมายถึงผู้ที่มีอายุตั้งแต่แรกเกิด ถึง ๒๕ ปี

ในปี ๒๕๒๑ มีจำนวนเยาวชนมากถึง ๒ ใน ๓ ของประชากรทั้งประเทศคิดเป็น ๖๖%

ในปี ๒๕๒๕ ซึ่งเป็นปีแรกของแผนพัฒนาเด็กและเยาวชน พ.ศ. ๒๕๒๕ - ๒๕๒๙ พบว่า มีเยาวชน ๓๐.๑๑ ล้านคน ในจำนวนประชากรทั้งประเทศ ๔๘.๔๕ ล้านคน คิดเป็น ๖๒.๐๕% ของประชากรทั่วประเทศ

ในปี ๒๕๒๘ พบว่ามีจำนวนเยาวชน ๓๐.๘๑ ล้านคน ในจำนวนประชากรทั้งประเทศ ๕๑.๕๓ ล้านคน คิดเป็น ๕๙.๖% ของจำนวนประชากรทั้งประเทศ

ในปี ๒๕๒๙ มีจำนวนประชากรทั้งประเทศ ๕๒.๐๕ ล้านคน และจำนวนเยาวชน ๓๑.๐๕ ล้านคน คิดเป็น ๕๙.๖% ของจำนวนประชากรทั้งประเทศ

สรุป แม้อัตราส่วนของเยาวชนจะค่อย ๆ ลดลง แต่การพัฒนาเยาวชนก็ยังคงมีความสำคัญอยู่ เพราะ อัตราส่วนของเยาวชนเทียบกับประชากรทั้งประเทศแล้ว อยู่ในอัตราส่วนที่สูง

โครงสร้างประชากร (เยาวชน) แยกตามวัย

จากตารางจำนวนประชากรวัยต่าง ๆ ในปี ๒๕๒๑ พบว่าประชากรเด็กและเยาวชน มีจำนวนมากกว่าวัยอื่น ๆ ซึ่งประชากรในวัยนี้จะเติบโตเป็นกำลังสำคัญของชาติ จึงจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาคุณภาพของประชากรกลุ่มนี้ ให้มีการพัฒนาที่ถูกต้องตามขั้นตอน และเหมาะสมกับวัย

ในปีการศึกษา ๒๕๒๔ มีเด็กและเยาวชนที่อยู่ในวัยการศึกษาจำนวน ๒๐,๔๑๑,๓๔๒ คน แต่ปรากฏว่ามีเยาวชนที่เป็นนักเรียนในระบบจำนวน ๑๐,๘๕๐,๒๔๘ คน หรือเท่ากับ ๕๓.๓๕% มีเยาวชนที่ไม่ได้เป็นนักเรียน และอยู่นอกสถานศึกษาจำนวนเท่ากับ ๙,๕๖๑,๐๙๔ คน คิดเป็น ๔๖.๖๔%

ในจำนวนนี้ มีเยาวชนที่เป็นนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาจำนวน ๔๖๕,๐๐๐ คน ซึ่งอยู่ในวัย ๔ - ๖ ปี และเด็กในวัยนี้มีทั้งสิ้น ๔,๕๐๒,๕๐๐ คน จึงเท่ากับว่านักเรียนต่อเด็กทั้งหมดในวัยเดียวกันเท่ากับ ๑๐.๕๕% และนักเรียนระดับนี้มีจำนวน เท่ากับ ๔.๓๖% ของนักเรียนทั้งหมด

นักเรียนระดับประถมศึกษา (ป.๑ - ป.๖) มีจำนวน ๗,๕๘๐,๓๑๖ คน ซึ่งเป็นวัย ๗ - ๑๒ ปี และเด็กในวัยนี้มีทั้งสิ้น ๘,๑๘๕,๒๓๑ คน จึงเท่ากับว่านักเรียนต่อเด็กทั้งหมดในวัยเดียวกัน ๙๓.๔๕% และนักเรียนระดับนี้มีจำนวน เท่ากับ ๗๑.๒๘% ของนักเรียนทั้งหมด

นักเรียนระดับมัธยมต้น และเทียบเท่า (ม.๑ - ม.๓) มีจำนวน ๑,๘๐๖,๔๑๒ คน ซึ่งเป็นวัย ๑๓ - ๑๖ ปี และเด็กในวัยนี้มีทั้งสิ้น ๔,๖๑๔,๘๐๐ คน ฉะนั้นจำนวนนักเรียนต่อเด็กทั้งหมดในวัยเดียวกัน ๓๙.๑๔% และนักเรียนระดับนี้มีจำนวน เท่ากับ ๑๖.๕๘% ของนักเรียนทั้งหมด

นักเรียนระดับมัธยมปลาย และเทียบเท่า (ม.๔ - ม.๖) มีจำนวน ๖๒๘,๕๒๐ คน ซึ่งเป็นวัย ๑๗ - ๑๙ ปี และเยาวชนในวัยนี้มีทั้งสิ้น ๓,๑๐๘,๘๑๑ คน จึงเท่ากับว่านักเรียนต่อเยาวชนทั้งหมดในวัยเดียวกัน ๒๐.๒๑% และนักเรียนระดับนี้มีจำนวนเท่ากับ ๕.๖๑% ของนักเรียนทั้งหมด

นอกจากนี้ ก็ยังมีเด็กและเยาวชนอีกเป็นจำนวนมากที่ไม่มีโอกาสเข้ารับการศึกษาดังแต่ต้น เยาวชนนอกสถานศึกษากระจัดกระจายอยู่เป็นจำนวนมากกว่าที่อยู่ในสถานศึกษา ซึ่งเป็นปัญหาที่ทั้งภาครัฐบาล และเอกชนจะต้องช่วยกันป้องกัน และพัฒนาในด้านต่างๆ การส่งเสริมกิจกรรมนอกหลักสูตร นอกสถานการศึกษา จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในวิชาศิลปะ ซึ่งจะมีผลอย่างมากต่อการพัฒนาของเด็ก และเยาวชน ซึ่งจะส่งผลไปยังการพัฒนาประเทศต่อไป

สรุป จากการพิจารณาประชากรวัยเด็กทั้ง ๒ หัวข้อ แล้วเห็นว่าช่วง ๖ - ๑๐ ปี เหมาะสมกับส่วนเสริมการศึกษาสำหรับเด็กมาก ทั้งยังเป็นช่วงที่ต้องการพัฒนาการด้านต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว และสามารถปลูกฝัง และสร้างบุคลิกภาพได้ดีที่สุด ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กวัยนี้ จะมุ่งขึ้นสูงมาก ๆ การสร้างสภาพแวดล้อมที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์จึงเหมาะกับช่วงวัยนี้มาก ซึ่งต่อไปในอนาคตก็อาจจะมีการขยายขอบเขตของศูนย์ออกไปในช่วงอายุอื่น ๆ มากขึ้นตามความเหมาะสม เนื่องจากช่วงวัยเด็กเป็นช่วงพัฒนาการอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านสติปัญญา สมรรถนะ และอารมณ์ ความต้องการต่าง ๆ ของเด็กเปลี่ยนแปลงไปได้ต่าง ๆ กัน เพื่อที่จะให้โครงการศูนย์ฝึกศิลปะสำหรับเด็กแห่งนี้สามารถจัดสรรการเล่นการสอน และกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัย และบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ จึงแบ่งช่วงวัยนี้ออกเป็น ๓ ช่วงด้วยกันคือ

- ช่วงเด็กอายุ ๖ - ๑๐ ปี
- ช่วงเด็กอายุ ๑๑ - ๑๒ ปี
- ช่วงเด็กอายุ ๑๓ - ๑๖ ปี

("จิตวิทยาการพัฒนาของเด็กในแต่ละช่วงวัย")

เด็กช่วงอายุ ๖ - ๘ ปี อยู่ในช่วงอนุบาล - ประถมศึกษาตอนต้น ความเจริญเติบโต และพัฒนาการของเด็กวัย ๖ - ๘ ปี

ทางสมองและอารมณ์

๑. ต้องการเรียนรู้เรื่อยๆ อยากเห็น
๒. ความคิดในลักษณะจินตนาการลดน้อยลง
๓. เริ่มตั้งคำถามอย่างมีเหตุผล
๔. เริ่มมีความเข้าใจในเรื่องของสัญลักษณ์
๕. สนใจในสิ่งต่าง ๆ รอบตัวมากขึ้น ไม่มุ่งความสนใจไปยังสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ
๖. ชอบการเล่นที่สนุกสนานเฮฮา
๗. ชอบเล่นสมมติ
๘. มีความจำดี
๙. สามารถคิดย้อนกลับได้
๑๐. ชอบใช้อวัยวะของร่างกายสัมผัสสิ่งต่าง ๆ

ทางสังคม

๑. ให้ความช่วยเหลือ
๒. ชอบเลียนแบบคนอื่น
๓. ชอบแข่งขันกับเพื่อน
๔. เริ่มรู้จัก และเข้าใจในสิ่งเป็นจริงรอบตัวมากขึ้น
๕. เริ่มสร้างนิสัยบางอย่างทางสังคม
๖. เริ่มรู้จักคุณค่าทางศีลธรรม จรรยา

ช่วงเด็กอายุ ๑๑ - ๑๒ ปี อยู่ในช่วงประถมศึกษาตอนปลาย - มัธยมต้นซึ่งจะมีแนวทางการเจริญเติบโต และพัฒนาการดังนี้

ทางสมองและอารมณ์

๑. มีการวางระบบในการคิดอย่างมีหลักเกณฑ์ และมีเหตุผล
๒. มีความสามารถในการจัดกลุ่ม
๓. สนใจที่จะตอบปริศนาปัญหา
๔. ชอบการเก็บสะสมรวบรวม
๕. มีความสนใจในการประดิษฐ์
๖. ชอบอ่านหนังสือ
๗. มีความทะเยอทะยานใฝ่สูง
๘. มีความสามารถในการฟัง และเห็นได้ดี

ทางสังคม

๑. ต้องการมีเพื่อน
๒. ชอบอวด ถือตัวเองเป็นใหญ่
๓. สนใจชีวประวัติวีรชน และเลียนแบบ
๔. สนใจศิลปะ และดนตรี
๕. รู้จักรับผิดชอบต่อครอบครัวบ้างแล้ว
๖. เริ่มเข้าใจในความสำคัญของกฎข้อบังคับ
๗. เริ่มทำตามกฎเกณฑ์ต่าง ๆ

ช่วงเด็กอายุ ๑๓ - ๑๖ ปี (มัธยมศึกษาตอนต้น) ซึ่งจะมีแนวทางการเจริญเติบโต และพัฒนาการดังนี้

ทางสมองและอารมณ์

ทางสังคม

๑. รู้จักจดจำสิ่งต่าง ๆ เป็นหมวดหมู่

๑. ชอบเลียนแบบผู้ใหญ่ที่ตนนิยมชมชอบ

๒. มีอารมณ์ที่มั่นคงมากขึ้น

๒. กระตือรือร้นค้นคว้าทางเพศ

๓. สนใจในธรรมชาติ ศิลปะ คนตรี และงาน
อดิเรก

๓. ชอบรวมหมู่ รวมพวกต้องการเข้าสังคม

๔. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

๔. ไม่ค่อยคิดเกี่ยวกับศีลธรรม จรรยา

๕. สมองไม่หยุดนิ่ง ชอบคิดสิ่งต่าง ๆ

๕. แต่มีความรักและกัฏฐาปราณีเพื่อนในหมู่
คณะ

๖. เริ่มรู้จักวิเคราะห์ตนเอง

๖. ชอบโอ้อวด

๗. วิเคราะห์ปัญหา และเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้

๗. เริ่มสำรวจด้านสังคม

๘. มีความกระตือรือร้น

๘. เริ่มมีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมด้าน
สังคม

๙. เริ่มมีอุดมคติแน่นอน

๓.๓. รายละเอียดองค์ประกอบโครงการ

๓.๓.๑. รายละเอียด และลักษณะการใช้งานองค์ประกอบ

โครงการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเด็กและเยาวชน เป็นโครงการนำร่อง และมีรูปแบบขององค์ประกอบที่หลากหลาย แต่ทั้งหมดมุ่งให้ความรู้และประสบการณ์แก่เด็กและเยาวชนเป็นหลัก ดังนั้น การออกแบบอาคาร รวมทั้งองค์ประกอบด้านส่วนใช้สอยของโครงการ จึงมีหลายรูปแบบของอาคารมารวมกัน

เนื้อหาในโครงการ เป็นการให้การศึกษาเด็ก โดยจัดส่วนแสดงความรู้ในบริเวณนิทรรศการ ซึ่งจะต้องมีทั้งบริเวณจัดนิทรรศการถาวร และชั่วคราว สำหรับการศึกษางานประเภทที่ต้องการบุคคลากรผู้สอนเป็นพิเศษ ก็มีห้องเป็นสัดส่วน โดยเฉพาะ โดยแยกระหว่างสาขาวิชาต่าง ๆ รวมทั้งห้องประชุมจัดแสดงขนาดใหญ่เพื่อรองรับเด็กเข้าชมเป็นจำนวนมากในคราวเดียวด้วย หลังจากการประชุมแล้วจะมีการแยกไปทำกิจกรรม มีทั้งกลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่ โดยเป็นกิจกรรมทั้งภายใน และภายนอกอาคาร อีกส่วนหนึ่งที่ขาดไม่ได้สำหรับโครงการให้การศึกษา คือ ห้องสมุด ซึ่งเป็นที่ที่เด็กสามารถใช้เวลาวางมาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยที่ตัวห้องสมุดจะแตกต่างจากห้อง

สมุดสำหรับผู้ใหญ่โดยทั่วไป เพื่อให้เกิดการกระตุ้นความสนใจกับเด็ก และเหมาะสมกับพฤติกรรม การอ่านของเด็ก

นอกจากเนื้อหาด้านการส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชนแล้ว ยังมีองค์ประกอบที่เป็นส่วนประกอบของโครงการอีกมากมาย เช่น ฝ่ายวิชาการ และพัฒนากิจกรรม ซึ่งเป็นฝ่ายที่ควบคุมการจัดกิจกรรมในการอบรมบุคคลากร และพัฒนากิจกรรมการสอนสำหรับเด็กและเยาวชน ฝ่ายงานพัสดุ เก็บของ รับของ ส่วนบริการทั่วไป ฝ่ายเทคนิค ซึ่งเป็นฝ่ายงานในการออกแบบผลิตภัณฑ์ และของแสดงต่าง ๆ ในส่วนนิทรรศการ ได้แก่ งานประกอบ สร้างฉาก รวมทั้งสิ่งแสดงต่าง ๆ

นอกจากนี้ โครงการศูนย์ส่งเสริมพัฒนาเด็กและเยาวชน ยังต้องมีหน่วยงานบริหาร สถาบันทั่ว ๆ ไป โดยจะเป็นหน่วยงานที่ทำการวางแผนงานหลักของศูนย์ การบริหารการเงิน สนับสนุนโครงการ การค้นคว้าต่าง ๆ รวมทั้งงานเกี่ยวกับเอกสารทั้งหมด

จากการศึกษาถึงระบบของศูนย์ส่งเสริมพัฒนาเด็กและเยาวชน รวมทั้งลักษณะหน้าที่ใช้สอยสามารถแยกองค์ประกอบ ด้านใช้สอยของศูนย์ ออกได้เป็น

๑. ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICE)
๒. ส่วนบริการการศึกษา (EDUCATION SERVICE)
๓. ส่วนบริการกิจกรรม (ACTIVITY SERVICE)
๔. ส่วนนิทรรศการ (EXHIBITION HALL)
๕. ส่วนวิชาการและพัฒนากิจกรรม (EDUCATION AND ACTIVITY OFFICE)
๖. ส่วนบริหาร และธุรการ (ADMINISTRATATION OFFICE)
๗. ส่วนงานเทคนิค (TECHNICAL SECTION)
๘. ส่วนบริการอาหาร (CAFETERIA SECTION)
๙. ส่วนบริการทั่วไป (GENERAL SERVICE)

๑. ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICE)

เป็นส่วนโถงทางเข้าของอาคาร มีจำนวนผู้ใช้ตลอดเวลา และครวละจำนวนมา ๆ ภายในประกอบด้วย ส่วนบริการย่อย ๆ หลายอย่าง ฉะนั้นการจัดผังในส่วนนี้จะต้องให้รับรู้ง่าย และไม่สับสนประกอบด้วย

๑. ส่วนโถงทางเข้า (ENTRANCE HALL)

จะมีลักษณะพิเศษ ที่จะดึงดูดความสนใจให้มีความประทับใจตั้งแต่แรกเริ่มเห็น มีการให้แสง และมีการระบายอากาศที่ดี มีขนาดที่พอเหมาะสำหรับปริมาณของผู้เข้าชม ซึ่งบางครั้งจะมาเป็นกลุ่มทัศนศึกษา ซึ่งมีจำนวนมาก

๒. ประชาสัมพันธ์ (INFORMATION COUNTER)

ควรอยู่ในตำแหน่งที่แลเห็นง่าย ทำหน้าที่ต้อนรับ และติดต่อกับผู้ชม มีเอกสารเกี่ยวกับรายละเอียดของพิพิธภัณฑ์ จำนวนแผนผัง หมายกำหนดการต่าง ๆ มีเจ้าหน้าที่ที่คอยให้บริการ และอำนวยความสะดวก

๓. โทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONE)

๔. ที่ปิดประกาศ (BULLETINE BOARD)

๕. ห้องพยาบาล (FIRST AID ROOM)

เตรียมไว้สำหรับการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากการเล่นของเด็กหรือแม้แต่การเจ็บไข้ กระทบกัน ควรอยู่ในบริเวณที่เข้าถึงง่าย มีความสะอาด และเตรียมอุปกรณ์การปฐมพยาบาลเพื่อไว้สำหรับเด็ก และผู้ใหญ่

๖. ห้องสุขาชาย - หญิง (PUBLIC LAVATORY)

๗. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (SECURITY SERVICE) อยู่ในตำแหน่งที่สามารถดูแลความปลอดภัยได้ทั่วถึง

๘. เจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจกรรม และนำชม (STAFF ROOM)

สำหรับห้องพักของเจ้าหน้าที่นำเข้าชม เพื่อเตรียมตัวสำหรับนำชมแก่กลุ่มทัศนศึกษา และการจัดกิจกรรมสำหรับกลุ่มฝึกอบรมในส่วนนิทรรศการ และส่วนกิจกรรม

๙. ฝากของ (CHECK ROOM)

มีเจ้าหน้าที่รับฝากของ

๒. ส่วนบริการทางการศึกษา (EDUCATION SERVICE)

เป็นส่วนบริการความรู้แก่เด็กและเยาวชน นอกเหนือจากกิจกรรม และนิทรรศการ เป็นส่วนให้การศึกษาแก่เด็กและเยาวชนโดยตรง ประกอบด้วยห้องสมุด ห้องประชุม ห้องอบรม รวมทั้งห้องเจ้าหน้าที่ในแต่ละส่วนด้วย

- ส่วนห้องสมุด
- ส่วนทัศนศึกษา
- ส่วนห้องประชุม

ห้องสมุดหนังสือ

ห้องสมุดเป็นส่วนบริการทางให้ความรู้ โดยมีหนังสือมากมายทั้งวิทยาศาสตร์, ประวัติศาสตร์, ศิลปะ และวัฒนธรรม รวมทั้งความรู้รอบตัวต่าง ๆ ให้บริการทั้งเด็กเล็ก และเด็กโต เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กเข้ามาศึกษาและค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ อีกทั้งเป็นส่วนเพิ่มเติมจากการขาดแคลนอุปกรณ์ทางการศึกษาในโรงเรียนด้วย

ห้องสมุดสำหรับเด็กนั้น จะแตกต่างจากผู้ใหญ่ ตรงที่ห้องสมุดของเด็กจะไม่เงียบสงบจนเกินไป อาจจะต้องนำจิตวิทยาเกี่ยวกับสีเข้ามาใช้ เพื่อดึงดูดให้เด็กสนใจ การจัดมุมแปลก ๆ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงลักษณะทางร่างกายของเด็กด้วย เนื่องจากสรีระของเด็กนั้นกระฉับกระเฉง และไม่ค่อยมีความระมัดระวัง การจัดผัง หรือแม้แต่อุปกรณ์ใช้สอยต่าง ๆ จะต้องมีการออกแบบที่ดี และสัมพันธ์กับสรีระของเด็ก ๆ ด้วย และในห้องสมุดนั้นแบ่งแยกเป็นส่วนของเด็กเล็ก และเด็กโต โดยมีส่วนแตกต่างกัน คือ

ก. ส่วนของเด็กเล็กไม่ต้องการเป็นระเบียบแบบแผน แต่ก็ไม่รกรุงรังจนเกินไป มีมุมสงบสำหรับนั่งอ่านคนเดียว และการจัดกลุ่มนั่งอ่านกันหลายคนด้วย

ข. ส่วนของเด็กโต มักต้องการความสงบกว่า เพื่อให้เกิดบรรยากาศในการศึกษาค้นคว้า และยังต้องมีการใช้สีร่วมด้วย เพราะจะเป็นจุดดึงดูดให้เด็กมีความสนใจในการศึกษามากขึ้น

ค. ส่วนวัยรุ่น มักมีประสบการณ์และเข้าใจการใช้งานห้องสมุดได้เป็นอย่างดี และต้องการที่ ๆ เป็นสัดส่วนสำหรับการค้นคว้า

ลักษณะทั่วไปของห้องสมุด

อากาศ	อากาศภายในห้องจะต้องโปร่ง มีการถ่ายเทอากาศ มีลมพัดผ่าน หรือมี เครื่องปรับอากาศ หรือพัดลมช่วย ความร้อนอบอ้าวจะทำให้เด็กเหนื่อย และง่วงนอนได้
แสง	จะต้องมีแสงสว่างเพียงพอที่จะอ่านหนังสือได้สบาย ๆ แต่ไม่จ้าเกินไป ถ้าจำเป็นอาจใช้แสงไฟฟ้าช่วย แสงจากแสงธรรมชาติที่สว่างจ้ามากจะส่องเข้าตาเด็ก ควรจะมีม่านปรับแสงให้พอเหมาะ
เสียง	ควรอยู่ในบริเวณที่ไม่มีเสียงรบกวน เช่น เสียงขูดยานต่าง ๆ หรือเสียงคนเดินพื้น ห้องควรปูด้วยกระเบื้องยาง หรือพรมเพื่อเก็บเสียง
สี	ควรใช้สีโดยรวมให้เกิดความรื่นรมย์ เย็นตาสบายใจ แต่ก็ควรมีสีสดใสในการดึงดูดความสนใจเด็ก ๆ ด้วย อาจจะใช้สีช่วยในการแบ่งส่วนต่าง ๆ

สวยงาม

ควรจัดห้องสมุดให้ดูเรียบร้อย ไม่รกรุงรังจนเกินไป และก็ไม่
เป็นระเบียบแบบแผนมากนัก มีการตกแต่งบ้าง เช่น รูปภาพ
ต้นไม้ และควรดูแลให้สะอาด และดูโปร่งตา การจัดวาง
อุปกรณ์ต่าง ๆ ควรจะให้สัมพันธ์กับสรีระของเด็ก ๆ และ
เคลื่อนไหวได้สะดวก

บรรยากาศ

เพราะเด็ก ๆ ยังไม่ค่อยมีความระมัดระวัง

ควรมีบรรยากาศอบอุ่นคล้ายบ้าน ไม่เคร่งเครียดจนเกินไป มี
มุมที่สำหรับนั่งอ่านเล่นสบาย ๆ ได้ ในส่วนของเด็กโตนั้น จะ
ต้องการความสงบมากกว่าในส่วนของเด็กเล็ก ซึ่งจะมีการส่ง
เสียง และพูดคุยกันมากกว่า การควบคุมควรจะสามารถดูแล
ได้ทั่วถึง มีเจ้าหน้าที่คอยให้คำแนะนำ และมีการป้องกัน เช่น
มีทางเข้าออกทางเดียว และเจ้าหน้าที่สามารถมองเห็นได้โดย
ตลอด

ส่วนประกอบ

- โต๊ะ และเก้าอี้

ควรมีขนาดพิเศษ ที่สัมพันธ์กับขนาด และรูปร่างของเด็ก
ตามมาตรฐานอาจจะเป็นแบบถอดประกอบและปรับความสูง
ได้

- หิ้ง และชั้นหนังสือ

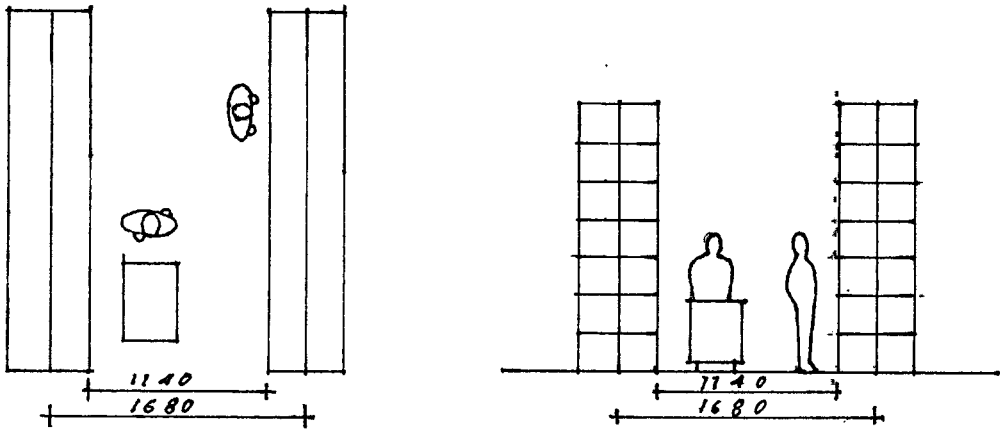
ไม่ควรลึกกว่า ๑.๘๐ เมตร และสูงไม่เกิน ๑.๒๐ เมตร ควร
จัดวางไว้ติดกับฝาผนังโดยรอบ เพื่อความสะดวก และเตรียม
ที่นั่งอ่านเขียนไว้ใกล้ ๆ ด้วย

- ควรมีพื้นที่สำหรับอ่านหนังสืออย่างน้อย ๒.๒ - ๒.๓ ตาราง
เมตร/คน

- ควรมีหนังสืออย่างน้อย ๑๐ เล่ม/คน แต่ควรมีมากกว่านี้

- การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสมุด

ชั้นวางหนังสือ จัดวางเรียงไปตามฝาห้องแยกออกจากพื้นที่ผ่านเพื่อ ความเห็นชัด ส่วน และง่ายต่อการควบคุมดูแล หรือค้นหาหนังสือ โดยมีรายละเอียดดังนี้
เลือกใช้ชั้นวางหนังสือแบบตู้ไม้

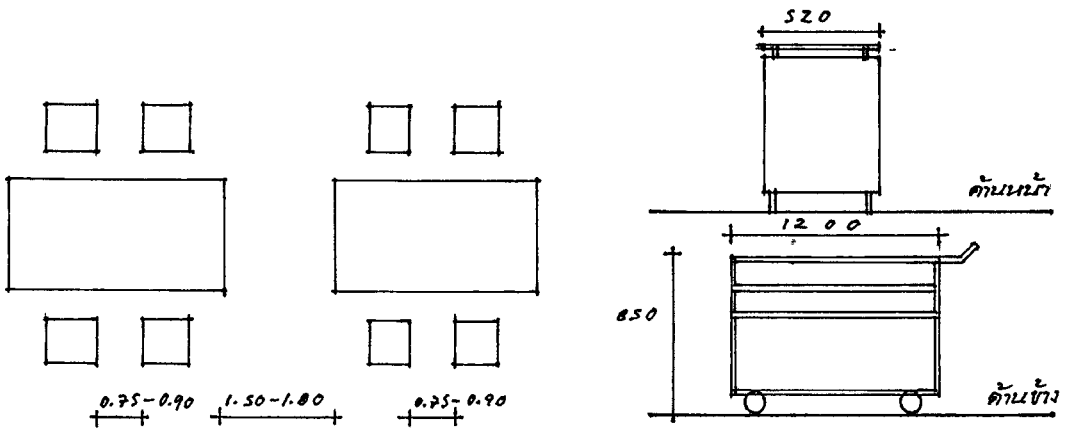


ชั้นวางวารสารและหนังสือพิมพ์ จัดวางอยู่ใกล้ทางเข้าในส่วนนี้จะจัดที่นั่งแบบนั่งสบาย ลักษณะพักผ่อนมากกว่าการมาค้นคว้า

เคาน์เตอร์รับจ่ายหนังสือ จัดวางอยู่บริเวณทางเข้า - ออก ของผู้มาใช้บริการ เพราะจะเป็นส่วนควบคุมดูแลการยืม คืน และติดต่อสอบถามได้สะดวก โดยไม่รบกวนส่วนอื่น

ตู้บัตรรายการ วางไว้ในส่วนที่มองเห็นได้ง่าย และใกล้กับที่ทำงานเจ้าหน้าที่ตอบคำถาม

โต๊ะอ่านหนังสือ จัดให้มีทางสัญจรที่สะดวกสบาย ระยะห่างระหว่างโต๊ะ ประมาณ ๑.๕๐ - ๑.๘๐ เมตร ระยะห่างระหว่างเก้าอี้ ประมาณ ๐.๗๕ - ๐.๙๐ เมตร



รถเข็นหนังสือ ขนาดของรถเข็น จะเป็นตัวกำหนดระยะห่างของทางเดินด้วย โดยปกติรถเข็นหนังสือจะมีขนาดกว้าง ๐.๕๒ เมตร สูง ๐.๘๕ เมตร

ห้องสมุดของเด็กเล่น

เครื่องเล่นที่ตีมีส่วนพัฒนาเด็กทั้งร่างกาย ความคิด และจิตใจ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการเรียนรู้ และมีความมั่นใจในตนเอง ตลอดจนฝึกการแก้ปัญหาของเด็ก เพราะเครื่องเล่นจะช่วยให้เด็กเกิดความรู้สึกสนุกสนานเพลิดเพลิน ประกอบกับการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ กัน ฉะนั้น ในการที่จะให้เยาวชนไทยได้พัฒนาทั้งร่างกาย ความคิด และจิตใจ จึงจำเป็นที่จะเร่งพัฒนาให้ผู้ปกครองรู้จักจัดเครื่องเล่นให้เหมาะสมกับวัยเด็ก จึงสมควรจัดห้องสมุดเครื่องเล่นไว้ในส่วนหนึ่งของห้องสมุด เพื่อเป็นแหล่งกลาง ให้เยาวชนได้มีโอกาสเข้ามาเล่นเครื่องเล่นในห้องสมุดนี้ อันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาเด็กไทยต่อไป

วัตถุประสงค์ในของการจัดห้องสมุดของเด็กเล่น

๑. เพื่อเป็นการให้บริการแก่เยาวชนนอกโรงเรียน
๒. เพื่อให้เยาวชนรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ในแนวทางที่ถูกต้อง
๓. เพื่อให้เยาวชนมีโอกาสเล่นเครื่องเล่นที่ดีมีคุณภาพ เพื่อพัฒนาทั้งร่างกาย อารมณ์ ความคิด สติปัญญา และสังคม
๔. เพื่อให้ผู้ปกครองได้ตระหนักถึงคุณประโยชน์ของการเลือกเครื่องเล่นสำหรับบุตรหลานของตน
๕. เพื่อส่งเสริมให้ผู้ปกครอง และเยาวชน เกิดความคิดจากการได้ชมเครื่องเล่น แล้วนำไปประดิษฐ์ของเล่นขึ้นเอง โดยใช้วัสดุพื้นบ้าน เพื่อเป็นการประหยัด ทั้งก่อให้เกิดความรักใคร่ผูกพันระหว่างเด็ก กับ ผู้ใหญ่ อันจะก่อให้เกิดความเข้าใจอันดีต่อกันเป็นการลดช่องว่างระหว่างวัยอีกด้วย

ในการจัดห้องสมุดของเด็กเล่นนั้น มีเทคนิคดังนี้

- ก. มุมนิทาน ประกอบด้วยหนังสือนิทานต่าง ๆ V.D.O.TAPE สำหรับเยาวชน นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมการเล่านิทาน การเชิดหุ่น มุ่งเป็นสื่อพัฒนาความพร้อมทางภาษา
- ข. มุมสันตนาการ ประกอบด้วยเครื่องเล่นที่ส่งเสริมพัฒนากล้ามเนื้อเล็ก และใหญ่ เช่น ปั้นแป้ง ปั้นดินน้ำมัน ม้าโยก เรือ โยก เครื่องดนตรี รถลาก ลูกบอล ฯลฯ
- ค. มุมความคิดเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วยเครื่องเล่นที่ต้องใช้ความคิด เช่น การต่อบล็อกไม้ การวางบล็อกประดิษฐ์ลาย ภาพต่อ หมากรุก หมากรอส ฯลฯ
- ง. มุมจินตนาการ และเลียนแบบ ประกอบด้วยเครื่องเล่นที่จำลองจากของจริง เช่น ตุ๊กตา เครื่องใช้ภายในบ้าน เครื่องมือของอาชีพต่าง ๆ ฯลฯ เพื่อมุ่งให้เด็กได้รู้จักบทบาท และหน้าที่ของบุคคลต่าง ๆ รู้จักการอยู่ร่วมกันเป็นหมู่คณะ รู้จักการเป็นผู้นำ และผู้ตาม รู้จักความต้องการ และความจำเป็นของสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

จ. มุมชวนคิด ประกอบด้วยเครื่องเล่นที่เป็นสื่อพัฒนาด้านความคิดสติปัญญา โดยเน้นหนักทางด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

ฉ. มุมประดิษฐ์เศษวัสดุ มุ่งจะให้ผู้ปกครอง และเด็กรู้จักการนำเศษวัสดุเหลือใช้มาประกอบเป็นของเล่น เป็นการเสริมสร้างความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การรู้จักประหยัดทั้งเป็นการฝึกทักษะต่าง ๆ ด้วย

ส่วน โสตทัศนศึกษา

เปิดให้บริการทางการศึกษาจากTAPEโทรทัศน์ แผ่นเสียง แก่เด็ก และผู้สนใจทั่วไป หรือแม้แต่ให้บริการทางการศึกษาสำหรับ โรงเรียนที่ขาดแคลนด้วย มีส่วนสำคัญดังนี้

๑. RECORDS COLLECTION เป็นส่วนเก็บข้อมูลเรื่องราวที่มีความน่าสนใจ เป็นเสมือนคลังเก็บบัตรรายการ, ชื่อ, เนื้อหาของTAPE และV.D.O.TAPE โดยมี เจ้าหน้าที่คอยให้คำปรึกษาสำหรับผู้ที่ต้องการเข้ามาค้นหารายการ

๒. TAPE & CASSETTES} V.D.O. TAPE เป็นที่เก็บแผ่นเสียง โดยจัดทำเป็นช่องสูงประมาณ ๑๔ นิ้ว ลึก ๑๒.๕ นิ้ว กว้างช่องละ ๖ นิ้ว วิธีการเก็บแผ่นเสียงขนาดLONG PLAYเก็บในช่องกระดาษแข็งก่อนแล้วจึงนำมาเก็บทางตั้งตามช่องอีกทีหนึ่ง ส่วนการเก็บTAPEทำเป็นช่องขนาดสูง ๘ นิ้ว ลึก ๑.๕ นิ้ว กว้างตามความเหมาะสม

๓. SLIDES & FILM COLLECTION จัดเก็บไว้ในตู้ หรือชั้น ตู้เก็บฟิล์มภาพยนตร์ จะเป็นสำหรับวางกล่องฟิล์มตั้งตรง ที่วาง SLIDES และ FILM STRIP จะเป็นลิ้นชักกันเป็นช่องแบ่งออกเป็น ๒ ส่วนดังนี้

๓.๑. ส่วนเฉพาะของเจ้าหน้าที่จัดเก็บ และรวบรวม เมื่อต้องการจะจัดฉาย หรือแสดง เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้หยิบใช้

๓.๒. ส่วนตู้สำหรับเด็ก เพื่อให้เด็กฝึกค้นด้วยตัวเอง จะมีBOARDรายการต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตู้เก็บฟิล์ม เมื่อเด็กต้องการจะดูชุดไหนก็มาบอกเจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้หยิบให้

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

๔.๑. จ่าย และรับแผ่นเสียง และ ต่าง ๆ ที่นำออกไปประกอบการศึกษา และ จัดแสดงสำหรับเด็ก

๔.๒. ทำหน้าที่ส่งรายการที่มีอยู่ไปยังที่เสียบหูฟังต่าง ๆ สำหรับเด็ก และผู้ใช้อื่น ๆ เพื่อความบันเทิง และการพักผ่อนหย่อนใจ

๕. LISTENING AREA เป็นบริเวณที่มีการส่งรายการมาจากสถานีควบคุม ผู้ฟังจะต้องใช้หูฟังเสียบกับ OUTLET ต่าง ๆ บริเวณนี้จะเป็นบริเวณการฟังเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจสำหรับเด็ก ทางด้านดนตรี และภาษา เช่น จะมีเสียงดนตรีชนิดต่าง ๆ มีการเล่านิทานสำหรับเด็ก เป็นต้น

๖. SLIDE & FILM STRIP AREA เป็นบริเวณสำหรับเด็กใช้ดู SLIDE และ FILM STRIP ต่าง ๆ จะต้องมีอุปกรณ์จัดไว้ให้โดยเฉพาะ มีที่ปรึกษาในการใช้ และจะต้องมีบรรยากาศสนุกสนาน

๗. RECORDING ROOM เป็นห้องบันทึกเสียงสำหรับเจ้าหน้าที่ในกรณีดังต่อไปนี้

๗.๑. ใช้บันทึกเสียงในกรณีที่มีการแสดงดนตรีเพื่อการศึกษา

๗.๒. ใช้ถ่าย TAPE จากการบันทึกการแสดงของเด็ก ๆ หรือการแสดงพิเศษของพิพิธภัณฑ์สำหรับเด็ก

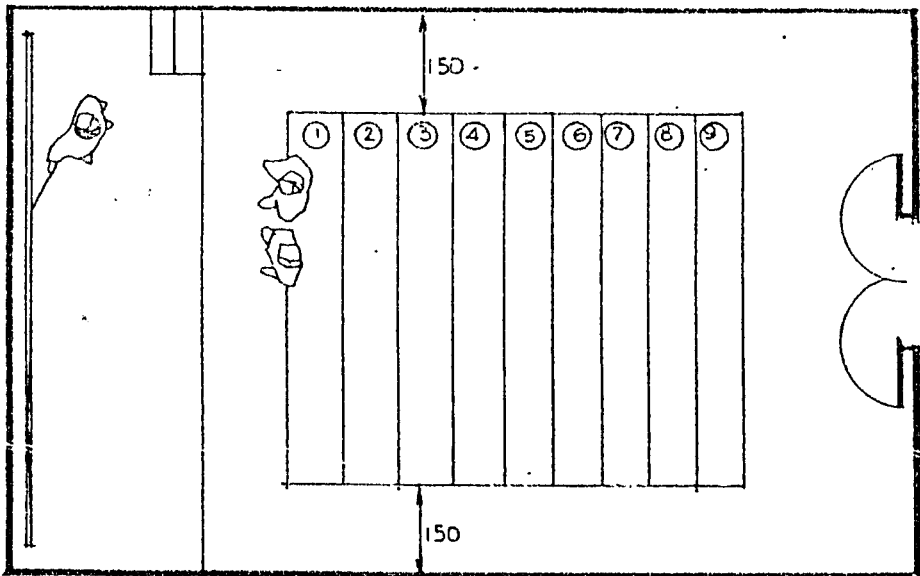
๘. MECHANICAL ROOM เป็นส่วนจัดเก็บอุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับส่วน โสตทัศนศึกษาต่าง ๆ เป็นห้องที่ควบคุมระบบต่าง ๆ ภายในส่วนนี้

บรรยาย

ห้องบรรยายของโครงการ ใช้สำหรับจัดบรรยายให้แก่ผู้ชมที่มาเป็นหมู่คณะก่อนเข้าชมนิทรรศการ ซึ่งจากสถิติความถี่ผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุด อยู่ระหว่าง ๕๐ - ๑๐๐ คน จึงออกแบบให้มีห้องบรรยาย ๑ ห้อง ๕๐ ที่นั่ง ทั้งนี้เพื่อความเหมาะสม และประสิทธิภาพการรับฟัง และชมซึ่งมีการบรรยายบนกระดาน, ฉายสไลด์, วีดีโอ, ฉายภาพยนตร์ ขนาด ๑๖ มม. ซึ่งเป็นลักษณะห้องโสตทัศนศึกษา (AUDIO VISUAL)

ควรออกแบบให้เหมาะสมกับการบรรยายที่มีการเขียนกระดาน, การฉายสไลด์ ประกอบรวมทั้งฉายวีดีโอ และภาพยนตร์ (๑๖ มม.) จึงจำเป็นจะต้องคำนึงถึง การปรับขยายให้เหมาะสมกับกิจกรรมต่าง ๆ กัน

เมื่อพิจารณาเทคนิคของกิจกรรมต่าง ๆ แล้ว สามารถสรุปเป็นแนวทางการออกแบบห้องบรรยายของโครงการดังรูป



โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยในด้านการบรรยาย ที่มีการเขียนกระดานดำ และฉายสไลด์ และภาพยนตร์ (๑๖ มม.)

- การจัดแถวที่นั่ง จัดแบบนั่งแถวเดียวตลอด (COMMON ONE BANK) มีทางเดินสองข้างไม่ต่ำกว่า ๑.๕๐ เมตร

- แถวที่นั่ง จัดแบบแถวตรง ตรงตลอด

- ระยะระหว่างแถว กว้างไม่น้อยกว่า ๐.๘๐ เมตร

- การบรรยาย โดยการเขียนกระดาน จำนวนแถวที่ตั้งอยู่ประมาณ ๑๒ แถว (จัดได้

๑ แถว)

- การฉายภาพยนตร์, สไลด์

มุมมองในแนวราบ ไม่ควรเกิน ๓๐

มุมมองในแนวตั้ง ไม่ควรเกิน ๓๕

มุมมองของเครื่องฉาย ประมาณ ๑๒

ระยะการมองเห็น ไม่ควรเกิน ๖ เท่าของความกว้างจอ

ระยะแถวหน้าสุด ควรห่างจากจอไม่น้อยกว่า ๒ เท่าของความกว้างจอ

ขนาดจอภาพยนตร์ ๑๖ มม. เท่ากับ ๔.๒๐ ม.

- ระดับที่นั่งออกแบบให้เป็นพื้นระดับเดียวตลอด

- ความสูงเพดานที่เหมาะสมสำหรับห้องโสต ขนาดเล็ก ๑/๓ ของความกว้างของ

ห้อง

หมายเหตุ

- ข้อมูลพื้นฐานจาก TIME SAVER STANDARD

- ในกรณีที่ไม่สามารถจัดอภิปราย หรือบรรยายพิเศษในส่วนหอประชุมได้ หรือเป็นรายการเล็ก ๆ สามารถใช้ห้องบรรยายนี้แทนได้

ห้องประชุมใหญ่ (AUDITORIUM)

ใช้สำหรับประชุม แสดงปาฐกถา, ฉายภาพยนตร์, และการแสดงบนเวที ซึ่งใช้ผู้แสดงจำนวนไม่มากนัก

การออกแบบห้องประชุมมีข้อควรพิจารณาดังนี้

๑. รูปร่าง และขนาดที่เหมาะสม เพื่อผลในการชม และฟังที่ดี

๒. จัดวางตำแหน่งเพดาน และผนังข้างที่เหมาะสม ทำให้ได้ทิศทางของเสียงตามที่

ต้องการ

๓. ลักษณะการจัดตำแหน่งของที่นั่งที่ให้ผลในการชมได้อย่างชัดเจน

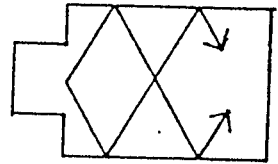
๔. ขนาดจอ, เวที, และห้องควบคุม

รูปร่างและ ขนาดของห้องประชุม

ที่นิยมใช้สามารถแบ่งได้ดังนี้

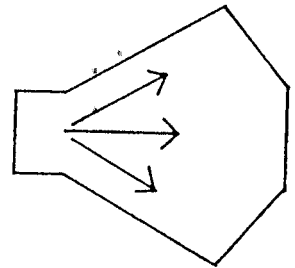
๑. แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เป็นรูปร่างที่ง่ายต่อการออกแบบแต่มักจะทำให้เกิดเสียงก้องได้ สามารถแก้ไขได้ โดยการกรุผนัง หรือ เพดานด้วยวัสดุดูดเสียง หรือ ทำผนังข้างไม่ให้ขนานกัน



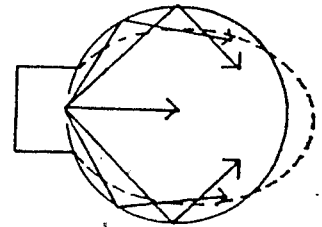
๒. แบบพัด

เพราะผนังข้างที่ผายออก ช่วยในการกระจายของเสียงออกไปได้ทั่วถึง ทำให้เกิดลักษณะของเสียง ใกล้เคียงกันทั้งห้องประชุม แต่ควรระวังไม่ให้ผลต่างของระยะห่างระหว่างต้นกำเนิดเสียง เกิน ๖.๕ ฟุต จะทำให้เกิดเสียงก้องขึ้นได้



๓. แบบวงกลม หรือ วงรี

จะทำให้เสียงไปรวมกันที่จุด ๆ หนึ่งไม่กระจายอย่างสม่ำเสมอ สามารถแก้ไขได้ โดยใช้ผนังที่มีส่วนโค้งนูนออกมาช่วยได้



ห้องประชุมที่กว้าง และ ล้น จะดีกว่า แคบ และ ตึก อัตราส่วนระหว่างความกว้างต่อ ความยาว โดยทั่วไปอยู่ระหว่าง ๑ / ๒ หรือ ๑ / ๑.๒

ขนาดที่พอเหมาะของห้องประชุมนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้งานแต่ละประเภท ตารางนี้เป็นค่าปริมาตร / ที่นั่งในห้องประชุมประเภทต่าง ๆ

TYPE OF AUDITORIUM	ปริมาตร / ที่นั่ง (ลบ.ม.)		
	MIN.	OPT.	MAX.
CÓNCERT HALL	๖.๒	๗.๘	๑๐.๘
OPERA HOUSE	๔.๕	๕.๗	๗.๔

MULTIPURPOSE AUDITORIUM	๕.๑	๗.๑	๘.๘
MOTON - PICTURE THEATRE	๒.๘	๓.๕	๕.๑
ROOM SPEECH	๒.๓	๓.๑	๔.๓

ห้องประชุมสำหรับโครงการนี้ควรใช้ค่าปริมาตร / ที่นั่ง ประมาณ ๗.๑ ลบ.ม นับว่าเหมาะสม

การจัดตำแหน่งของเพดาน ผังด้านข้าง และผังกว้างด้านหลัง

๑. เพดาน

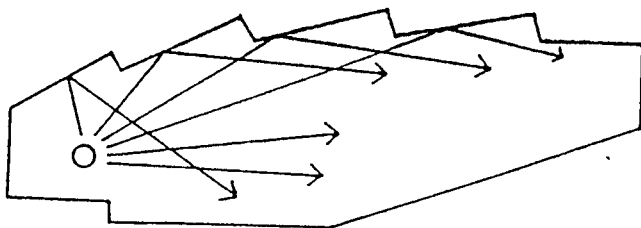
มีส่วนช่วยในการสะท้อนเสียงไปยังผู้ฟังแถวหลังบางครั้งอาจช่วยดูดซับ และกระจายเสียงด้วยแต่ถ้าผนังทำหน้าที่นี้อยู่แล้ว ก็ควรใช้เพดานทำหน้าที่สะท้อนเสียงจะเหมาะสมกว่าสัดส่วนโดยทั่วไปอยู่ประมาณ ๑ / ๓ หรือ ๒ / ๓ ของความกว้างของห้อง

อัตราส่วน ๑ / ๓ เหมาะสมกับห้องขนาดใหญ่

อัตราส่วน ๒ / ๓ เหมาะสมกับห้องขนาดเล็ก

หรืออาจใช้ค่าประมาณ ๒ / ๓ / ๕ (สูง / กว้าง / ยาว) ก็ได้

เพดานส่วนใกล้เหนือเวที ถ้าเบนทำมุมให้เสียงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดไปสู่แถวหลังได้จะดีมาก



๒. ผังด้านข้าง

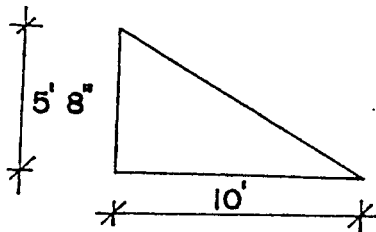
หน้าที่ของผนังข้างคือ ช่วยส่งเสริมให้เสียงไปอยู่แถวหลัง (สำหรับห้องขนาดใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับห้องประชุมที่ไม่ใช่

เสียงก้องอาจเกิด เพราะ กำแพงข้างบ่อย ๆ เช่นกัน สามารถป้องกันได้โดย

๑. เบนกำแพงเสียงเข้าหากัน

๒. ทำให้ไม่ขนานกัน (เบนออก)

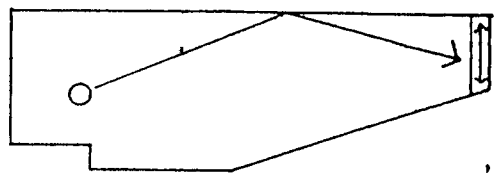
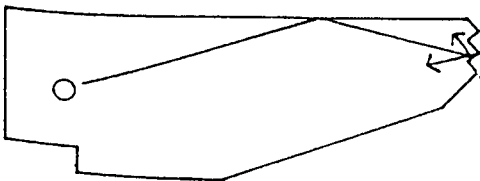
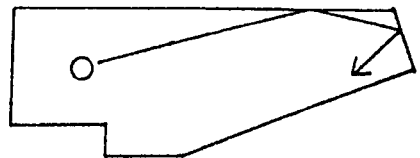
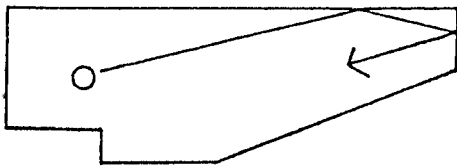
กำแพงที่เบนออก หรือ เข้า นอกจากจะลดเสียงก้องแล้วยังช่วยสะท้อนให้เสียงไปถึงผู้ฟังได้ทั่วถึงด้วย อัตราส่วน ๕ ฟุต ๘ นิ้ว / ๑๐ ฟุต นับว่าเหมาะสม



๓. ผนังด้านหลัง

มีบทบาทในการช่วยสะท้อนลงสู่ผู้ชมแถวหลังเช่นกัน แต่ไม่ควรให้เสียงสะท้อนไปสู่ผู้ชมตอนหน้าเวทีเกิดเสียงก้องขึ้นได้

โดยทั่วไปไม่ควรให้ตั้งฉาก กับ เพดาน ควรให้เอียงป็นมุมที่จะทำให้เสียงตกลงสู่ที่นั่งด้านหลังอย่างสม่ำเสมอ หรือถ้าไม่เอียงก็ควรใช้วัสดุซับเสียงช่วย



เสียงของห้องประชุมควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. ให้เสียงกระจายโดยทั่ว และสม่ำเสมอ
๒. ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ที่นั่งอยู่ห่างออกไปจากต้นเสียง
๓. ให้ระดับเสียงที่ถึงผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนัง ถึงผู้ฟังในอัตรา

ที่เหมาะสม

๔. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นกำเนิด โดยตรง เข้าถึงหูผู้ฟังต้องสั้น และตรงที่สุด
๕. ปริมาตรห้องควรมีขนาดที่เหมาะสม เพื่อย่นระยะทาง และการสะท้อนของเสียง

โดยทั่วไป อยู่ระหว่าง ๕.๑ - ๘.๘ ตารางเมตร / ที่นั่ง

๖. กรณีที่มีต้นกำเนิดเสียงหลายชนิด ควรมีวัสดุช่วยสะท้อนเสียงอยู่ล้อมรอบต้นกำเนิดแต่ละอัน

ลักษณะการจัดที่นั่ง

การจัดที่นั่งโดยทั่วไปมี ๓ แบบ คือ

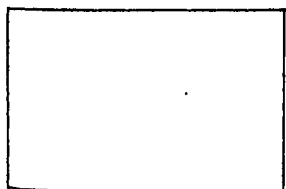
๑. COMMON - ONE - BANK

เป็นการจัดที่นั่งแบบแถวเดียวตลอดมีทางเดินสองช่อง ซึ่งกว้างไม่ต่ำกว่า ๑.๕๐ เมตร เหมาะสำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก สามารถจัดได้เป็น ๒ แบบ คือ

๑.๑. STRAIGHT ROW เป็นแบบแถวเดียวตลอด แบบนี้ไม่เหมาะสม เพราะ คนนั่งแถวริมจะต้องเอียงคอมอง

๑.๒. CURVE ROW เป็นแบบแถวโค้ง (รัศมีอย่างน้อย ๒๐ ฟุต) ดีกว่าแบบ STRAIGHT ROW ผู้ชมทั้งหมดได้รับความสบายใจในการชมทั่วถึงกัน แต่ต้องคำนึงถึงชนิดของพื้น ควรเป็นพื้นแบบพื้นราบ (LEVER FLOOR) หรือพื้นขั้นบันได

ทั้ง ๒ แบบ ถ้าใช้กับห้องประชุมกว้างแล้วไม่เหมาะสม เพราะ แถวที่นั่งจะยาวมาก คนที่นั่งกลางจะเข้าออกได้ลำบาก ฉะนั้น ระหว่างแถวควรกว้างอย่างน้อย ๐.๘๐ เมตร และ แต่ละแถวมีจำนวนที่นั่งไม่เกิน ๑๔ - ๒๐ ที่

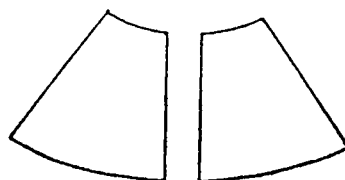
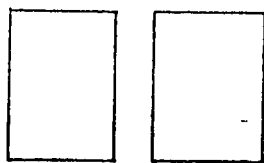


๒. TWO - BANK - ROW

แบ่งที่นั่งออกเป็น ๒ ตอน โดยมีทางเดินผ่านตรงกลาง และที่สองข้างแต่ละแถว กว้างไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร การจัดมี ๒ วิธีคือ

๒.๑. STRAIGHT ROW ซื่อเสียบเหมือน ๑.๑. แต่ละแถวมี ๒ ตอน ตอนหนึ่งมีเก้าอี้ไม่เกิน ๑๒ ที่

๒.๒. CURVE ROW ดีกว่า ๒.๑. ผู้ชมได้รับความสะดวกสบายกว่า



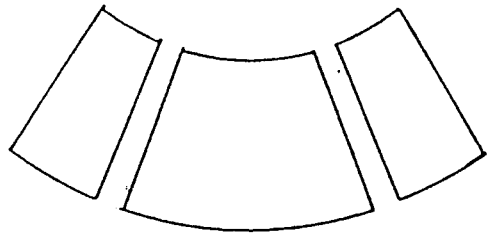
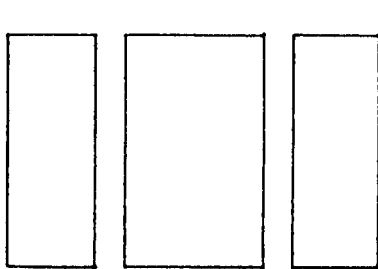
๓. THREE - BANK - ROW

แบ่งที่นั่งออกเป็น ๓ ตอน แต่มีทางเดิน ๒ ทางเท่านั้น เพราะ สองแถวคั่น จึงมีที่นั่งติดกับกำแพงห้อง

การจัดแบบนี้ใช้กับห้องประชุมใหญ่ ๆ ทางเดินกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร การจัดมี ๓ วิธี คือ

- ๓.๑. STRAIGHT ROW ผู้ที่นั่งตอนริมห้องเอียงตัวดู
- ๓.๒. STRAIGHT CENTER SIDE เช่นเดียวกับ ๓.๑.
- ๓.๓. CURVE ROW แบบนี้ดีที่สุดเพราะทุกคนสามารถได้รับความ

สะดวก



หนึ่ง รัศมีของแถวบนเส้นโค้ง ระหว่างที่นั่งยาว ๒๐ ฟุต เป็นอย่างน้อยจากจุดกึ่งกลางที่ห่างจากจุดประมาณ ๑ / ๘ ความยาวของจอทางราบ

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการจัดที่นั่ง

๑. จำนวนเก้าอี้ระหว่างตอนหนึ่ง ๆ ถ้าทางเดินนั้นเข้าออกได้ทางเดียว (คือที่นั่งด้านติดกำแพง) จะต้องมีไม่เกิน ๗ ที่นั่ง

๒. ความกว้างของทางเดินไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร (เทศบัญญัติกำหนดไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร)

๓. ระยะระหว่างแถวกว้างอย่างน้อย ๐.๘๐ เมตร

การจัดระดับที่นั่ง

ในห้องประชุมจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องยกระดับที่นั่ง เพื่อประโยชน์ในการมองเห็นและการฟังที่ชัดเจนโดยตรง เพื่อไม่ให้มีการบังกัน ระหว่างผู้ที่นั่งแถว ต่อ แถว จึงควรจัดพื้นให้มีมุมเอียงไม่น้อยกว่า ๘ องศา แต่ไม่ควรเกิน ๓๐ องศา

พื้นที่เริ่มเอียงถ้าไกลจากเวทีมากเท่าใด ความเอียงลาดในตอนหลังก็ยิ่งลงเท่านั้น แต่ถ้าความเอียงลาดในตอนหลังมาก จะทำให้โรงสั่น จุกน้อย และสิ้นเปลืองมาก ถ้าพื้นจำเป็นต้องเอียงมาก (เกินกว่า ๓ นิ้ว) ควรทำเป็นขั้น ๆ

ในการจัดที่นั่งเราอาจจัดให้เอียงกัน เพื่อให้ผู้ชมด้านหลังมองข้ามไหล่ของผู้นั่งแถวหน้าไปได้ ดังนั้น จึงไม่สามารถกำหนดมุมเอียงที่แน่นอนลงไปได้

การออกแบบพื้น และ ความลาดเอียง

ชนิดต่าง ๆ ของพื้น

๑. พื้นราบ

๒. พื้นขั้นบันได

๓. พื้นเอียง (๗ แถวแรกไม่เอียง)

ข้อควรคำนึง

๑. สัดส่วนของร่างกาย และความสบายของผู้ชม

๒. มุมมอง และระดับของที่นั่ง โดยสามารถมองผ่านช่วงไหล่ของผู้ชมแถวหน้า

และ แถวต่อไปโดยเห็นภาพชัดเจนบนจอ

ประเภทของความลาดเอียง แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑. ลาดทางเดียว

ควรมีที่นั่งไม่เกิน ๒๒ แถว จุคนได้ประมาณ ๒๐๐ คน จอกว้างประมาณ ๑๒ - ๑๕ ฟุต ขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้น ๓๒ นิ้วที่นั่งแถวแรกห่างจากจอประมาณ ๘๔ นิ้ว แถวที่ ๑ - ๗ ไม่จำเป็นต้องมีความลาด ตั้งแต่แถวที่ ๗ ขึ้นไปมีความแตกต่างกันของความลาดประมาณ ๓ นิ้ว / แถว

๒. ลาดสองทาง

พื้นชนิดนี้ควรสูงกว่าแบบแรก คือ สูงประมาณ ๗ นิ้ว ความลาดที่ทางเข้าเวทีทำเป็น SLOPE ไม่นิยมทำเป็น STEP ความลาดจะมีไปถึงเวที หรือ จะยกเวทีเป็น PLATFORM ต่างหากก็ได้ ห้องประชุมขนาดเล็กควรใช้แบบ ลาดทางเดียว ห้องประชุมขนาดใหญ่ควรใช้แบบ ลาดสองทาง

ขนาดของจอภาพยนตร์ เวที และห้องควบคุม

จอภาพยนตร์

จะมีขนาดเท่าใดขึ้นอยู่กับสัดส่วน ซึ่งสัมพันธ์กันตั้งแต่ชนิดของฟิล์มที่ใช้ ระยะของแต่ละแถวถึงจอรวมกัน อีกทั้งความกว้างของแต่ละแถวด้วย สำหรับฟิล์มภาพยนตร์ ๓๕ มม. จะมีขนาดของจอกว้างมากที่สุด คือ ๑๒ เมตร สัดส่วนสูง / กว้าง = ๑ / ๑.๖๓๗ แต่ความกว้างของจอที่ดีที่สุดคือ ๐.๕ ถึง ๐.๔ เท่า ของระยะห่างจากจอถึงที่นั่งแถวสุดท้าย ในการติดตั้งจอภาพยนตร์ต้องคำนึงถึงผลที่ได้จากทัศนวิสัย ซึ่งได้แก่มุมมองที่เห็นภาพในจอทั้งทางตรง และด้านข้าง มุมที่จัดว่าเห็นภาพได้ดีนั้น คือ ๖๐ องศา กับแนวตั้งที่มุมบนของจอ กับระดับผู้ดีแถวหน้าสุด (รูปตัด) และมุม

๑๕ องศา (ในแปลน) กับเส้นที่ตั้งฉากกับด้านกว้างของจอ (ส่วนมากนิยม ๔๐ ฟุต) ความสูงของจอจากพื้นเวที อยู่ระหว่าง ๑.๕๐ - ๑.๘๐ เมตร ระหว่างของจอกับผนังด้านหลัง ไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร

เวที

กำหนดความกว้างต่ำสุดของเวที เพื่อใช้แสดงดนตรี (เนื่องจากเป็นความกว้างซึ่งรองจากการแสดงละคร) ไว้เท่ากับ ๑๐ เมตร

อัตราส่วนของเวที ความกว้าง : ความลึก = ๑.๔ : ๑

ดังนั้นขนาดของเวทีที่ได้มาตรฐานต่ำสุด คือ ๑๐ : ๗ เมตร

อัตราส่วน ความสูง : ความกว้าง = ๓ : ๔

 ความสูงที่เหมาะสม = ๗.๕ : ๑๐

นั่นคือขนาดต่ำสุดของเวที = ๑๐ ๗ ๗.๕ เมตร (กว้าง ลึก สูง)

ห้องควบคุม

ห้องควบคุมจะต้องมี

- ความสูงจากพื้นถึงเพดาน ไม่น้อยกว่า ๒.๕๐ เมตร
- ความสูงของศูนย์กลางลำแสงของเลนส์กว้างฉายถึงพื้นที่นั่งผู้ชมแถวสุดท้าย เท่ากับ ๒.๒๕ เมตร
- ความยาวของห้องควบคุมสำหรับ ๒ กล้อง ไม่น้อยกว่า ๕ เมตร กว้างไม่น้อยกว่า ๓.๕ เมตร ระยะระหว่างศูนย์กลางของเลนส์กล้อง เท่ากับ ๒ เมตร
- ห้องควบคุมต้องอยู่ตรงศูนย์กลางของห้องประชุม
- มุมที่เกิดจากเส้นแกนของเลนส์ กับเส้นขนานกับพื้นดินที่สุดเท่ากับ ๐ องศา มุมกด ไม่มากกว่า ๘ องศา เยกขึ้นไม่เกิน ๓ องศา สำหรับจอโค้งมุมกดไม่มากกว่า ๑๒ องศา

 เยกขึ้นไม่เกิน ๕ องศา สำหรับจอแบน ไม่เช่นนั้นภาพ

จะ

เกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู อาจแก้โดยเอียงจอไปด้านหลัง (ไม่มากกว่า ๑ / ๓ ของเส้นตั้งฉากกับพื้น)

การป้องกันไฟไหม้

ห้องประชุมใหญ่ เป็นสถานที่ชุมนุมชน อาจเกิดไฟไหม้ได้ง่าย เช่น ฉาก พรหม แก้ว ภาพยนตร์ หรือ สไลด์ อาจเกิดขึ้นจากไฟฟ้าช็อต จากขี้บุหรี่ หรือความร้อนจากแสงไฟ

บริเวณที่ป้องกันมากที่สุด คือ

- เวที - ห้องควบคุมไฟ
- ฉาก - บริเวณผู้นั่งชม
- ห้องใต้ดิน - ห้องเครื่องยนต์ เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และเครื่อง
ทำความเย็น
- คลังพัสดุ - ห้องแต่งตัว

การควบคุม และป้องกัน

- โครงสร้างอาคารเป็นวัสดุทนไฟ

- วัสดุที่ใช้ตกแต่ง เช่น ฉาก ม่าน และสิ่งตกแต่งต่าง ๆ ควรเป็นวัสดุทนไฟ ทานความร้อน คือไม่ลุกเป็นเปลว การไหม้เกรียมมีรัศมีเป็นวงขยายไม่เกิน ๕" และเมื่อถูกเปลวไฟควรจะดับภายใน ๒ นาที คือ หยุดการไหม้เกรียม

- เวทีแสดงควรมีฉากทนไฟ (FIRE CURTAIN) ทำด้วยวัสดุทนไฟแบบแผ่นแข็งหรือม้วนไว้ก็ได้ ฉาก ASBESTOS หรือผ้าหนัก ๆ ชุบน้ำยาทนไฟสำหรับปล่อยลงมากันระหว่างเวทีกับที่นั่งคนดูและผู้ชม ขณะที่กำลังพยายามรับออกจากสถานที่

- ส่วนเหนือเวที ควรติดท่อดับเพลิงอัตโนมัติ (DRENCHER) ปล่อยน้ำลงเวทีเพื่อดับเพลิง และลดความร้อนแก่ฉาก พร้อมกับมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วย

- เวทีแสดง ควรมีปล่องควัน และ GAS ออกมาในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ เพื่อป้องกันการลุกลามของไฟ ความร้อน และ GAS จะได้พุ่งออกก่อนที่เพลิงจะลุกลามต่อไป

- เวทีแสดงห้องแต่งตัว ห้องวัสดุต่าง ๆ ควรมีหัวต่อท่อดับเพลิงอัตโนมัติ (SPRINKLER HEAD) ที่จะปล่อยน้ำออกมาเป็นฝอยคลุมบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ได้ โดยอัตโนมัติ และเกิดสัญญาณแก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงประจำทราบ

ทางออกฉุกเฉินสำหรับ AUDITORIUM จะต้องมีอย่างเพียงพอ และเปิดง่าย

มีอัตราส่วนดังนี้

จำนวนคน	ทางออกฉุกเฉิน
๑ - ๖๐	๑
๖๑ - ๖๐๐	๒
๖๐๑ - ๑๐๐๐	๓
๑๐๐๑ - ๑๔๐๐	๔
๑๔๐๑ - ๑๗๐๐	๕

๑๗๐๑ - ๒๐๐๐	๖
๒๐๐๑ - ๒๒๕๐	๗
๒๒๕๑ - ๒๕๐๐	๘
๒๕๐๑ - ๒๗๐๘	๙

- ช่องทางออกฉุกเฉินทุกช่องต้องจัดตัวอักษรโดยขนาด ๖" สูงจากระดับพื้น ๖ - ๙" 1
เห็นได้ง่าย และมีแสงเรืองให้เห็นข้อความในที่มืด

- การทำให้แสงเรืองมีหลักสองประการ

๑. ใช้ไฟฟ้า

๒. ใช้ไฟฟ้าแบตเตอรี่ ให้ตลอดเวลาแม้ขณะที่ไฟฟ้าขัดข้อง

- นอกจากนี้ตามหลังมุม หรือที่จับช้อน ควรมีลูกศรบอกทิศทางออกไปสู่ทางใหญ่
ควรโล่ง ไม่มีเก้าอี้เสริม หรือมีของเกะกะเป็นอันตราย ตรงที่เป็นบันได หรือเป็นขั้น ควรทำให้สังเกต
ง่าย เช่น ใส่ไฟไว้ หรือทาสีขาว

การจัดที่นั่งกันบูหรี โดยการทำให้เป็นดัง ภายในบรรจุทรายเป็นลำดับ ควรมีฝา
ปิดเรียบร้อย จัดวางไว้ตามจุดต่าง ๆ ให้ห่างจากเครื่องประดับ หรือสิ่งต้องแขวน นอกจากนี้ ตลอด
เวลาการแสดง ควรมีเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่มีความชำนาญประจำ ๑ คน

วัสดุไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ไม่ควรนำมาเก็บไว้ในห้องประชุมใหญ่ หากทำให้
ตามบริเวณหลังฉากเวที ควรตรวจสอบบูหรีเด็ดขาด และต้องให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงของทางเข้า
ตรวจสอบความเรียบร้อยอยู่เสมอ อย่างน้อย ๓ เดือน ต่อ ๑ ครั้ง

ส่วนนิทรรศการ (EXHIBITION HALL)

ประเภทการจัดนิทรรศการ

๑. ส่วนนิทรรศการถาวร (PERMANENT EXHIBITION)

เรื่องราวในห้องใดห้องหนึ่งอย่างถาวร เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับเด็ก อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้บ้างแล้วแต่นโยบายของพิพิธภัณฑ์

๒. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION)

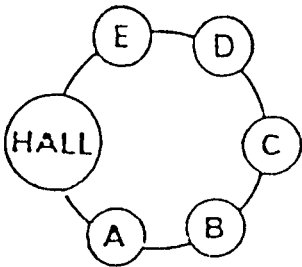
จัดแสดงแบบหมุนเวียน ส่วนนี้จะเป็นส่วนชักจูงความสนใจแก่ผู้ชมได้ดี โดยใช้เทคนิคพิเศษต่าง ๆ ช่วย เช่น แสง สี หรือ เสียง สร้างความประทับใจแก่ผู้ชม โดยปกติจะจัด ๑ - ๒ เดือน แล้วแต่หัวข้อของการจัด

๓. ส่วนนิทรรศการงานกลางแจ้ง (OUTDOOR EXHIBITION)

เป็นส่วนแสดงวัตถุแสดงที่ต้องการบรรยากาศ สภาพแวดล้อมอื่น ๆ เช่น การเปิดโล่ง หรือร่มเงาไม้ อาจเป็นการแสดงพิเศษในโอกาสต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้พื้นที่ส่วนแสดงกลางแจ้งจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในลักษณะลานเอนกประสงค์ และเป็นส่วนเปลี่ยนบรรยากาศ หรือพักผ่อนของผู้ชมได้เป็นอย่างดี ควรจัดให้อยู่ติดต่อกับส่วนแสดงอื่นได้สะดวก

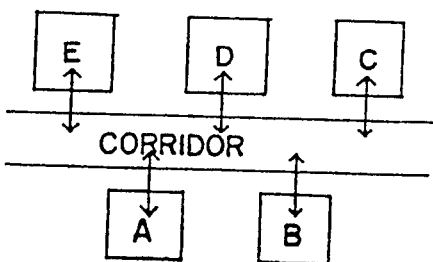
ระบบการจัดห้องแสดงในพิพิธภัณฑ์

ROOM TO ROOM ARRANGEMENT



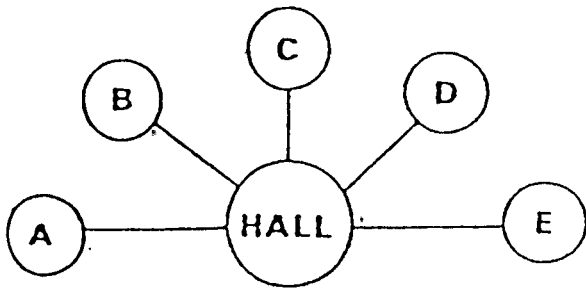
เป็นการจัดให้ผู้ชมจากห้องหนึ่งไปสู่อีกห้องหนึ่งเรื่อยไปจนครบ โดยไม่ต้องย้อนกลับทำให้ผู้ชมได้ชมทั่วกันตามลำดับแต่เมื่อปิดห้องหนึ่งแล้ว จะทำให้ติดขัด และทำให้เมื่อนำง่าย

CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT



แบบมีเฉลียงด้านยาวเป็นทางเดินแยกเข้าห้องแสดงงานหรืออาจเป็นแบบมีอยู่ตรงกลาง แต่ละห้องจะมีทางเข้าออกโดยตรง ไม่ผ่านห้องอื่น ถ้าปิดห้องใดห้องหนึ่งจะไม่กระทบถึงห้องอื่น

NAVE TO ROOM ARRANGEMENT



ตรงกลางเป็นห้องโถงมีห้องแสดงงานอยู่รอบ เหมาะ
สำหรับการเข้าชมเป็นกลุ่ม ซึ่งจะแยกเข้าชมงานแสดงใน
แต่ละห้องได้ตามต้องการ

การจัดระบบสัญจรในห้องแสดง

(CIRCULATION SYSTEM)

ในทุก ๆ พื้นที่การแสดงงาน จำเป็นต้องมีการกำหนด CIRCULATION ที่แน่นอน
สำหรับเป็นแนวทางสำหรับการชมของผู้ชมส่วนใหญ่ ซึ่งการวางเส้นทางจะเกิดความต้องการของผู้
ชม ๒ กลุ่ม คือ

๑. ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ เส้นทางหลักภายในห้องแสดงงาน มีการจัด
ลำดับ และระเบียบของการแสดงอย่างเรียบร้อย พยายามลดความสับสนให้น้อยที่สุด

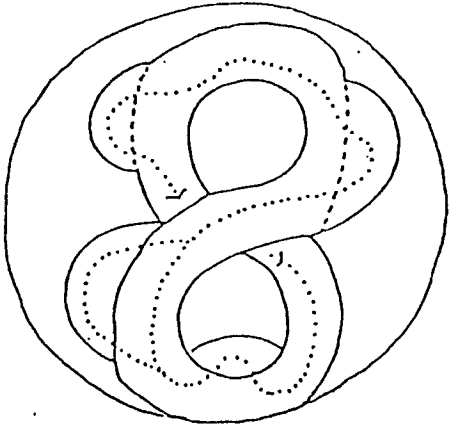
๒. ความต้องการของผู้ชมน้อย คือ เส้นทางเลือกเล็ก ๆ น้อย ที่ตอบสนอง
ความต้องการ คือ ความสนใจเฉพาะอย่าง อาจจะเป็นลักษณะของ 'ORIENTATION SPACE
สำหรับอ่าน หรือ ทบทวนเรื่องราวที่สนใจ ถ้าเป็นกรณีที่อาคารไม่มี ORIENTATION SPACE การ
จัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อย ก็ควรจัดเอาไว้ด้านซ้ายของห้องแสดง กำแพงด้านขวาจะเป็นการแสดง
ส่วนใหญ่ที่ต่อเนื่องกัน ซึ่งการจัดแสดงแบบนี้ จัดตามความเคยชินของผู้ชมส่วนใหญ่ จากการค้น
คว้าของ ROBINSON, MELTON พบว่าพื้นที่ของพื้น และผนังทางด้านซ้ายของทุก ๆ ห้องแสดง จะ
เป็นการแสดงของสิ่งที่มีความสำคัญน้อย

ระบบ CIRCULATION ภายในห้องแสดงงาน เมื่อพิจารณาตามลักษณะการสัญจร
หลัก (ACCESS) สามารถแบ่งออกได้เป็น ๒ ระบบ คือ

๑. CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

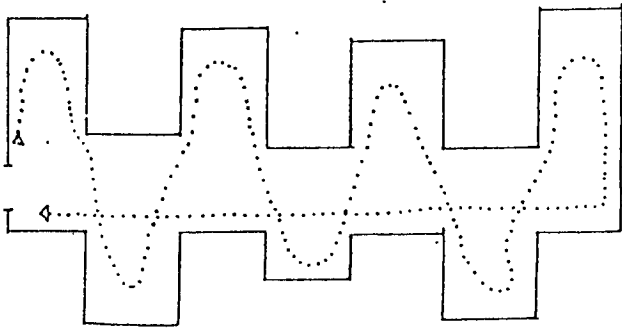
๒. DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

เมื่อพิจารณาทั้ง ๒ ระบบแล้วเห็นควรว่า สำหรับโครงการนี้แล้ว ระบบที่เหมาะสม
คือ ระบบ CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS



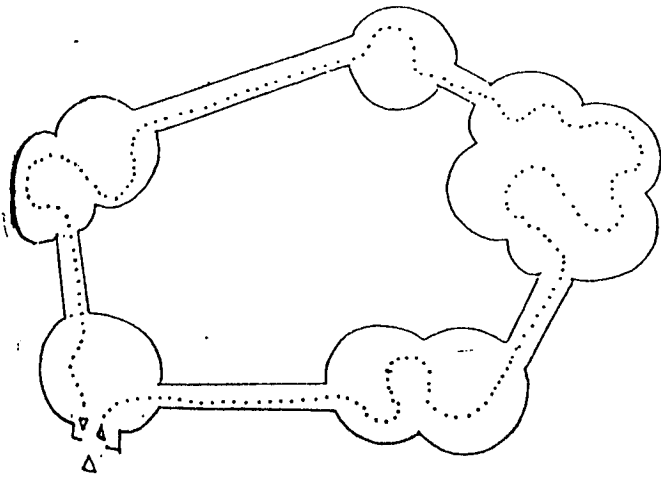
๓. WEAVING FREELY LAYOUT

ผังรูปสานไปมาอย่างอิสระ ปกติมักใช้ทางลาดเข้าช่วย และใช้องค์ประกอบที่น่าสนใจเป็นตัวชักนำ ผังแบบนี้ผู้ชมอาจหลงทางได้ ถ้าลักษณะรูปทางเรขาคณิตเป็นแบบต่อเนื่องกันหมด



๔. COMB TYPE LAYOUT

เป็นการวางผังที่มีทางเดินกลางเป็นหลักมีส่วนให้เลือกชมในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจจะเป็นทางด้านซ้ายด้านใดด้านหนึ่ง หรือมีทางเข้าอยู่ตรงกลาง ซึ่งผู้ชมสามารถไหลทางซ้าย หรือทางขวาได้ทันที เป็นการเพิ่มขอบเขตแก่ผู้ชม

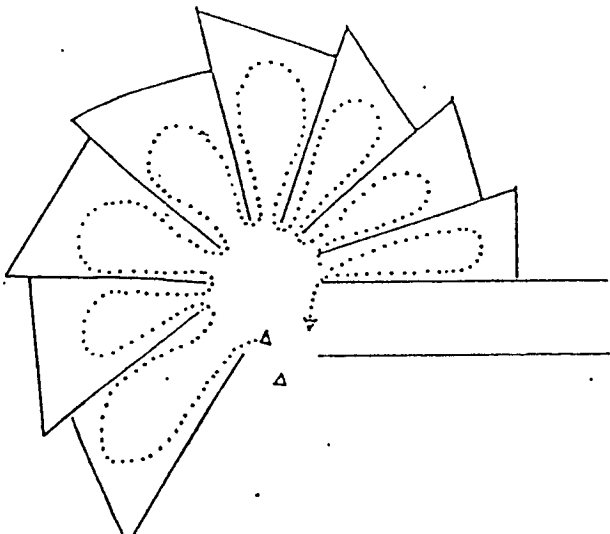


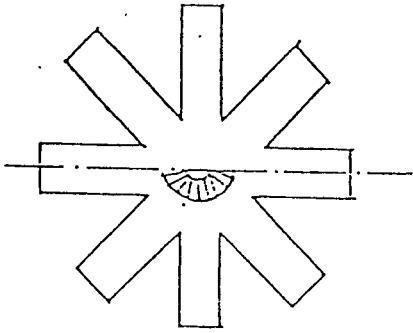
๕. CHAIN LAYOUT

การวางผังแบบต่อเนื่อง เป็นการจัดโดยการนำหน่วยที่แตกต่างเข้ามาเชื่อมต่อกัน

๖. FAN SHAPE

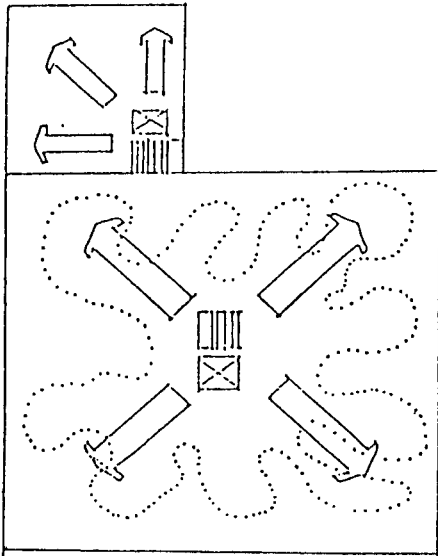
ทางเข้าจากกลางผังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากในการเลือกชม แต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็ว และในทางจิตวิทยาผู้ชมจะไม่ชอบนัก เพราะ รู้สึกว่า เป็นการบังคับเกินไป และจุดรวมจะเป็นจุดที่วุ่นวาย





๑. STAR SHAPE

การเข้าจากจุดศูนย์กลางของผังรูปดาวมีลักษณะคล้ายแบบหวี ซึ่งผู้ชมไม่สามารถเลื่อนไหลอย่างสะดวก และสามารถแยกออกต่างหากได้ ความสมดุลงของการจัดแกน ทำให้เกิดปัญหาได้



๒. BLOCK ARRANGEMENT

การเข้าสู่การจัดแสดง มีการเปลี่ยนแปลงได้ดังนี้ บล็อกใหญ่ เลือกความสะดวกในการจัดแสดง จุดทางเข้าอยู่ตรงกลาง บล็อกเล็ก ทางเข้าจำเป็นต้องอยู่ริมเพื่อสามารถใช้พื้นที่ ในการจัดแสดงได้เต็มที่

บรรยากาศของห้องแสดง

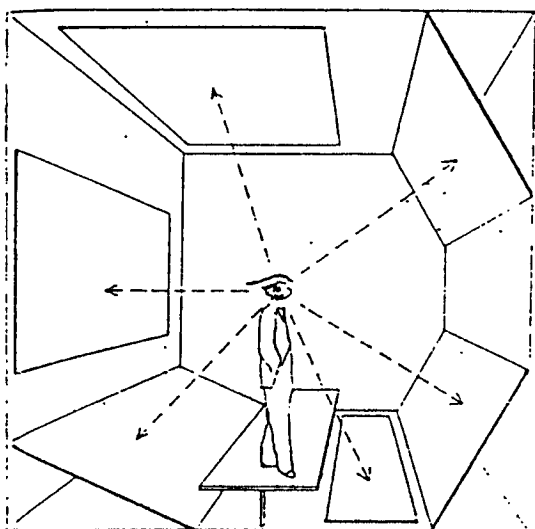
(GALLERY)

ในการจัดนิทรรศการประเภทหนึ่งประเภทใดก็ตาม สิ่งสำคัญที่จะต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งก็คือ บรรยากาศของห้องแสดง จะต้องสัมพันธ์กับความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นต่าง ๆ ซึ่งได้กล่าวมาแล้วว่ารสนิยมของคนที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานนั้นมี ๓แบบ คือ คนที่เข้าชมเพราะต้องการหาความเพลิดเพลินพวกหนึ่ง คนที่เข้าชมเพราะต้องการหาความงามพวกหนึ่ง และคนที่เข้าชมเพราะต้องการศึกษาค้นคว้าอีกพวกหนึ่ง คนทั้งสามพวกนี้มีความต้องการที่ไม่เหมือนกัน การจัดการแสดงที่ดีนั้นจะต้องคล้อยตามรสนิยมของคนทั้ง ๓ กลุ่ม ห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๑. ระวังด้านความงาม (EXTHETHIC) ความงามของวัตถุ และองค์ประกอบของห้องแสดงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้น ในการจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ จะต้องถือว่าเรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงใดที่แห้งแล้วไม่เร้าความสนใจแล้ว ห้องแสดงนั้นไม่ตื่นเต้น และเป็นที่น่าสนใจของคนมากนัก

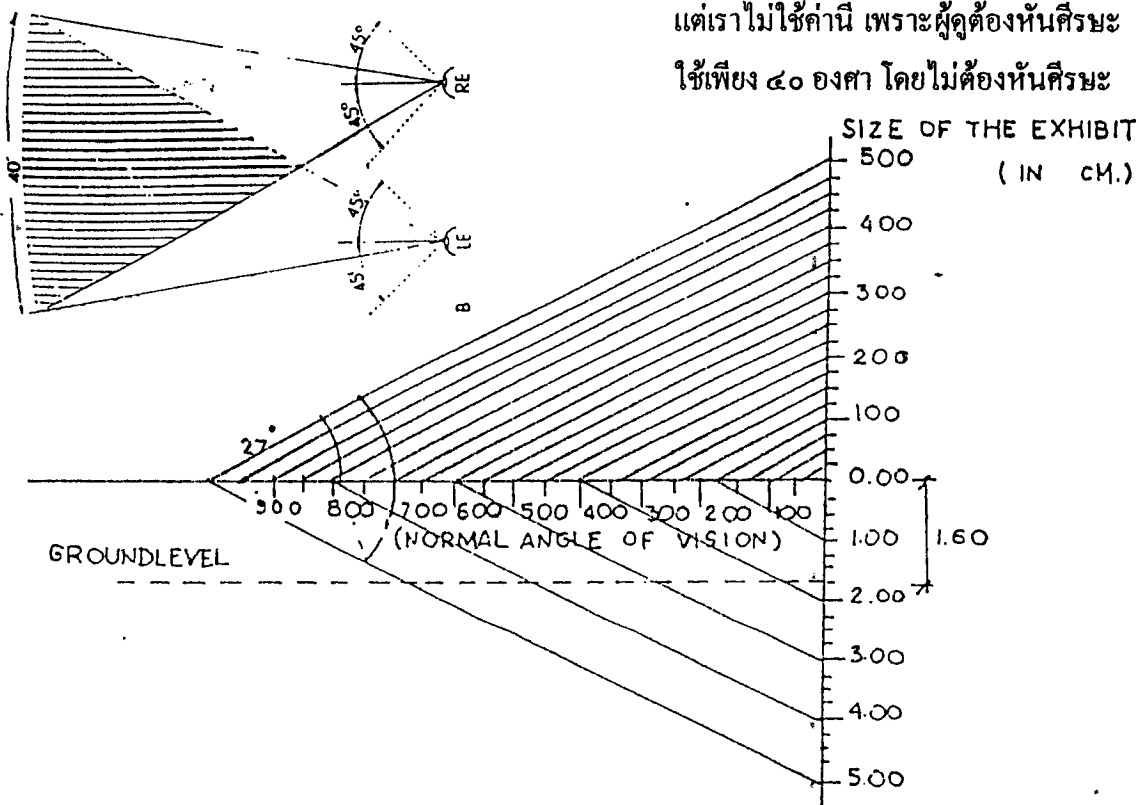
ขอบเขตการมองเห็น

มุมมองของมนุษย์ที่ไม่ต้องหันศีรษะใช้ประมาณ ๔๐ องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์มากกว่านี้ มุมมองทางตั้งกว้างกว่ามุมมองทางนอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเหลือกตา พิจารณาจากภาพข้างล่างนี้

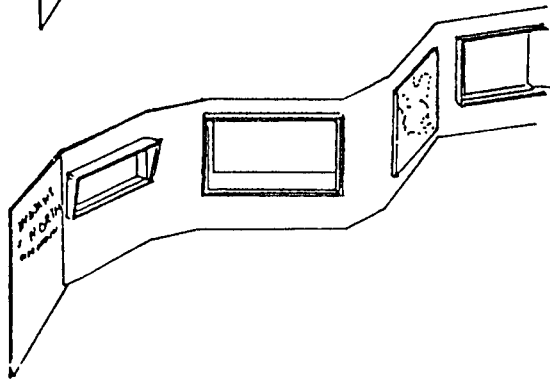
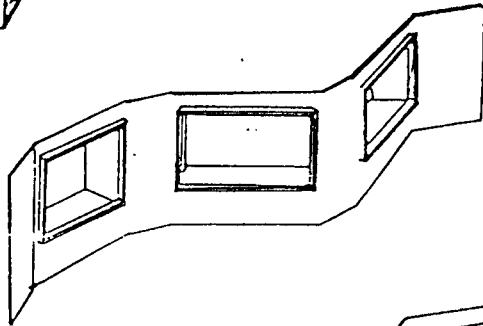
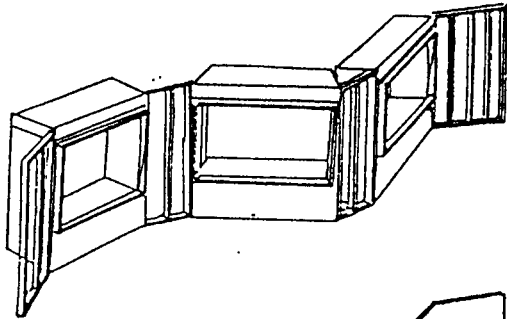
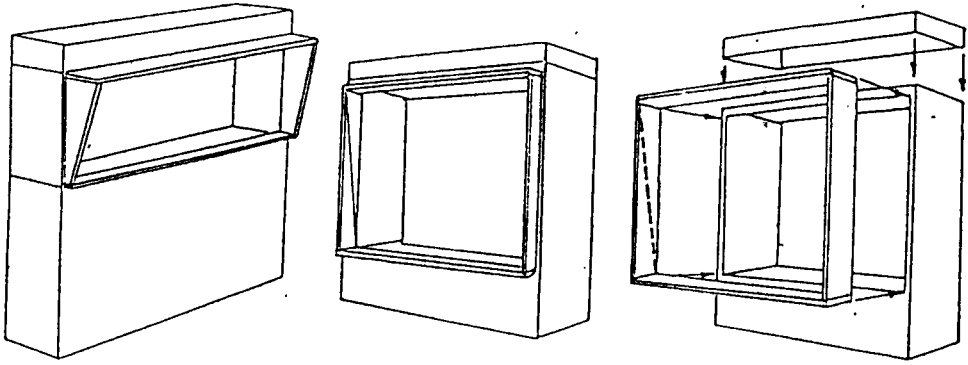


๑. ผู้ดูภาพที่กำลังดูภาพ ๆ หนึ่งหรือตาม ที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะ หรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่น ๆ ดังนี้แสดง โดย HERBERT BAYER ในปี ๑๙๓๕ แสดงว่ามนุษย์สามารถมองดูภาพได้ทุก ทิศทุกทาง ทั้งด้านข้าง ด้านล่าง และ ด้านบน

๒. แสดงขอบเขตของการมองเห็น* ของคนสายตปกติที่มีสองตา มุมที่ สามารถแลเห็นได้ประมาณ ๑๒๐ องศา แต่เราไม่ใช้ค่านี เพราะผู้ดูต้องหันศีรษะ ใช้เพียง ๔๐ องศา โดยไม่ต้องหันศีรษะ



* จากข้อมูล SIGHT, LIGHT WC.WESTON, H.K.LEVIS, SECOND EDITION, LONDON 1962



ตัวอย่างแบบตู้แสดงแบบต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์

ขนาดของห้องแสดง

โดยทั่วไปห้องจัดแสดงควรให้มีเนื้อที่มาก เพื่อสะดวกในการตกแต่ง แบ่งกันเมื่อ ออกแบบการจัดแสดง ขนาดที่ใช้กันทั่วไปในปัจจุบันมีความกว้างตั้งแต่ ๖ - ๑๒ เมตร (ไม่ควรต่ำกว่า ๖ เมตร) ความยาวอย่างน้อย ๑.๑ / ๒ เท่า ของความกว้าง

ระดับของฝ้าเพดานควรพอเหมาะไม่สูง หรือต่ำเกินไป โดยทั่วไป ถ้าต้องการแสง จากหลังคาจะ โดยวิธีธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์ก็ตาม ความสูง ๕.๕๐ - ๖.๐๐ เมตร

ถ้าต้องการแสงจากด้านข้าง ควรสูง ๔.๘๐ เมตร

ห้องที่มีขนาดเล็ก ความสูงไม่ควรต่ำกว่า ๓ เมตร

ปัจจุบันนิยมใช้แสงสว่างประดิษฐ์ช่วยในการเน้นวัตถุที่แสดง ความสูงโดยทั่วไป ประมาณ ๓.๖๐ - ๔.๒๐ เมตร ก็เป็นการเพียงพอ แต่ทั้งนี้ก็ต้องคำนึงถึงขนาดของวัตถุ และครุ ภัณฑ์ที่ประกอบในการแสดงด้วย

การสร้างเพดานให้มีความสูงไว้จะสะดวกในการดัดแปลง เช่น ในลักษณะเป็น เพดานแขวน สามารถปรับระดับความสูงได้

ประโยชน์ที่ได้จากเพดานแขวนก็คือ สามารถใช้ที่ว่างเหนือเพดานเป็นช่องอากาศ เป็นทางเดินสายไฟ กันแสงที่ไม่ต้องการจากเหนือหัว ช่วยเก็บเสียงสะท้อน ฯลฯ

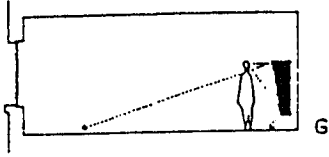
การทำเพดานแขวนจะต้องใช้ความสูงมากขึ้น โดยทั่วไปความสูง ๖ เมตร ก็เพียงพอแล้ว แต่ถ้าเป็นห้องที่มีพื้นที่ใหญ่มาก ๆ อาจสูงถึง ๗.๕๐ เมตร ก็ได้

ผนังห้องนิทรรศการ

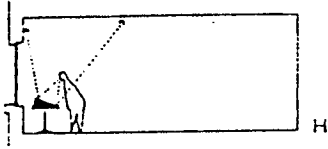
ผนังที่สะดวกที่สุดสำหรับการจัดแสดงนั้นควรยึดกับโครงสร้างอาคาร แต่ในทาง ปฏิบัติแล้วควรจะสามารถเปลี่ยนแปลงได้ เช่น เปลี่ยนสีของผนัง เพิ่มผิวของผนัง ฯลฯ ทั้งนี้ เพื่อผลในการจัด แสดง ซึ่งการที่จะทำได้ดังนี้ PANEL จะมีความเหมาะสมกว่าอย่างอื่น

PANEL จะช่วยในการตกแต่งผนัง พื้น หรือเพดาน เป็นฉากหลัง แบ่งที่ว่าง ฯลฯ แต่ประโยชน์ที่แท้จริง คือ ต้องการให้เปลี่ยนแปลง และเคลื่อนย้ายได้ การเปลี่ยนแปลงต้องสัมพันธ์ กับแสง การเคลื่อนไหวของผู้ชมในแต่ละ โอกาส นอกจากนั้น การจัดที่ว่างด้วย PANEL จะต้องมีขอ เขตที่จำกัดแน่นอนด้วย

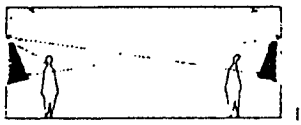
ผู้ผิวกระจกจะเกิดการสะท้อนแสงมากขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้ง ความเอียงลาด เป็นวิธีเดียวที่แก้การสะท้อนแสงจากต้นกำเนิดแสงได้ ภาพต่าง ๆ เหล่านี้แสดงวิธีการแก้การสะท้อน แสงเมื่อจุดกำเนิดแสงอยู่ในที่ต่าง ๆ



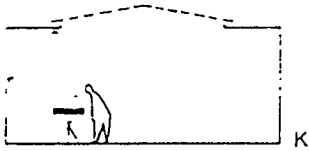
เมื่อตั้งตู้กระจกตรงข้ามหน้าต่าง ให้เอียงผิวกะกระจกทำมุมแหลมกับพื้นห้อง



เมื่อตั้งตู้กระจกเบื้องหน้าหน้าต่าง ให้เอียงกระจกออกจากหน้าต่างเข้าหาตัวผู้ดู



ตู้ที่หันหน้าเข้าหากัน ให้เอียงกระจกทำมุมซึ่งกันและกัน อย่างวางขนานกัน



เมื่อแสงเข้ามาทางเบื้องบน และอยู่เบื้องหลังผู้ดู ไม่ต้องเอียงตู้กระจก

การให้แสงในห้องนิทรรศการ

โดยทั่วไปการให้แสงสว่างในอาคารแสดงนิทรรศการก็เหมือนกับการให้แสงในอาคารอื่น ๆ เว้นแต่ส่วนแสดงงานเท่านั้น ที่ต้องการลักษณะพิเศษ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงให้มาก โดยจะต้องจัดให้มีความเหมาะสมเพื่อการมองเห็น ได้ชัดเจน ตลอดจนการได้บรรยากาศของสิ่งแสดง นอกจากนั้น การเลือกใช้ชนิดของพลังแสง ยังมีความจำเป็นมาก เพื่อไม่ให้เป็นการทำลายสายตาของผู้เข้าชมสิ่งแสดง และโดยที่ไม่ทำความเสียหายแก่สิ่งแสดงด้วย

เพดานห้องนิทรรศการ

ความสูงของเพดาน

GALMAN กำหนดให้ใช้เพดานสูง ๓๔ ฟุต (๑๐.๒๐ เมตร)

- แต่การทำให้ดูคล้ายว่าเพดานเป็นที่ให้แสง เพราะเพดานสูงเพียง ๑๘.๒๐ ฟุต (๕.๕๐ - ๖.๐๐ เมตร) เท่านั้น ดังเช่น อาคาร TELEDO MUSAM OF ART 1912 และ NATIONAL GALLERY 1941

- การให้แสงจากด้านขวาของห้องเริ่มนำความสูง ๑๖ ฟุต (๔.๘๐ เมตร) แต่ไม่ได้รับความนิยม

- สำหรับห้องเล็ก ๆ ที่จัดแบ่งพื้นที่ได้ใช้ความสูง ๑๐ ฟุต (๓.๐๐ เมตร) เป็นมาตรฐานต่ำสุดที่ใช้กันทั่วไป

โดยทั่วไปการให้แสงตามแบบวิทยาศาสตร์จะเปลี่ยนแปลงการสร้างเพดานต่ำลง เพื่อให้รับแสงจากข้างบน และด้านข้างจะใช้ความสูงประมาณ ๑๒ - ๑๔ ฟุต (๓.๖๐ - ๔.๒๐ เมตร)

ตัวอย่างความสูงของเพดานในอาคารต่าง ๆ

CRANBROOK ACADEMY OF ART

เพดานสูง ๑๓ ฟุต, ๑๖ ฟุต, ๑๗ ๑ / ๒ ฟุต (๓.๙๐, ๔.๘๐, ๕.๒๕)

ROCHESTRE MUSEUM

เพดานสูง ๑๑ ฟุต, ๑๔ ฟุต, ๑๖ ๑ / ๒ ฟุต (๓.๓๐, ๔.๒๐, ๕.๐๐)

เพดานแขวน (SUSPENDE CHILING)

ประโยชน์ คือ กั้นแสงจากเหนือหัว และสามารถให้เหนือเพดานเป็น

- ช่องอากาศ

- ทางเดินสายไฟ

- ทำให้การตัดแสง FLUSH LIGHT ห่างออกไปอีก

- ช่วยเก็บเสียงสะท้อน

- เพื่อการติดไฟแบบ LIGHTING TRAFFER (ไฟรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ต่อกันเป็นแนวยาว) ซึ่งนำมาใช้สำหรับการออกแบบชนิด FLEXIBILITY เพื่อการแสดงเป็นครั้งคราว

การทำเพดานแขวนจะต้องใช้ SPACE มากขึ้น จึงต้องเผื่อ SPACE สำหรับปรับขนาดของความสูง SPACE เหนือหัวขึ้นไปบางครั้งก็ต้องการความสูงกว่าธรรมดา เพื่อต้องการทำห้องฝ้าจำลอง สำหรับสิ่งที่แสดง หรือเป็นที่ตั้ง TAP LIGHTING BOX เพดานลอยสูง ๑๒ - ๑๖ (๓.๖๐ - ๔.๘๐ เมตร)

ใต้เพดานคอนกรีตสูง ๑๗ - ๒๐ (๕.๑๐ - ๖.๐๐ เมตร)

การกำจัดลำแสงใช้ความสูง ๒๐ (๖.๐๐ เมตร) ก็พอเพียงแล้วสำหรับทั่วห้องแต่ห้องใหญ่เพดานอาจสูง ๒๕ - ๓.๕๐ เมตร

ข้อดีข้อเสีย แสงธรรมชาติเป็นแสงที่ยากต่อการควบคุม และเป็นไปไม่ได้ตลอดเวลา เนื่องจาก แสงธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลงไปตามวัน และฤดู ส่วนแสงวิทยาศาสตร์ควบคุมได้ตามความต้องการ ซึ่งก็ยังไม่แรงเท่ากับแสงธรรมชาติ และทำให้นัยน์ตาเหนื่อยง่าย เพราะไปกระตุ้นเรตินา แต่ถ้าใช้ในทางที่ถูก และมีความเหมาะสมแล้ว ก็ควรที่จะใช้ได้ ทั้งนี้เพื่อบรรยากาศ และควบคุมให้ได้ผล

เทคนิคเกี่ยวกับการให้แสงสว่างในห้องนิทรรศการ

๑. แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นไปตามธรรมชาติ และมีชีวิตชีวาบังคับไม่ได้ เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา ฤดูกาล เปลี่ยนทิศทาง และตามอากาศ บางวันแดดจัด บางวันครึ้ม จากแสงอาทิตย์ต่าง ๆ ก็ไม่เหมือนกัน เช่น แสงจากทิศเหนือจะให้สีน้ำเงินมากที่สุด ในฤดูร้อน

การให้แสงสว่างธรรมชาติ ในห้องแสดงงานมี ๔ วิธี คือ

๑.๑. การให้แสงสว่างจากด้านบน แสงที่มาจากเหนือศีรษะซึ่งเหมาะกับสิ่งแสดงทางวัตถุ แต่มีส่วนเสีย คือ แสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องแสดงแคบลงไป ผู้ชมมักแหงนคูดูช่องซึ่งจะทำให้เหนื่อยเร็ว จึงแก้ไขโดยการทำเพดานให้สูงขึ้น แต่เป็นการสิ้นเปลือง ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจก จะเป็นทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้ แถบประเทศร้อนไม่นิยมใช้ แต่อาจใช้กระจกแผ่นเล็ก ๆ ทั้งหมด ไม่เกิน ๖% ของเนื้อที่หลังคา

ข้อเสียของหลังคากระจก

ก. กระจกอ่อนไหวตัวง่าย เมื่อถูกความชื้น และความร้อนอาจทำให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งแสดงได้

ข. ควบคุมปริมาณแสงสว่างได้ยาก จะทำให้เกิดความมืดครึ้ม ถ้าแดดจัดแก้ไขได้ โดยมีม่านปิด เปิดได้หลังคา ซึ่งบางที่ต้องใช้ ARC LIGHT ช่วย

ค. การกระจายแสงทางเหนือ และทางใต้ มีปริมาณ และคุณภาพไม่เหมือนกับส่วนกลางห้องจะได้รับแสงสว่างแทบทุกมุมห้อง แก้ไขได้โดยทำแผงกันแสงขวางอยู่ใต้หลังคา นอกจากนี้ ก็ใช้กระจกสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไป หรือใช้ THARMOLUM หรืออาจทำกระจก ๒ ชั้น ห่างกัน ๑.๒๐ ซม. ชั้นบนเป็นกระจกธรรมดา ชั้นล่างเป็นกระจกกรองแสงสีนวล ทั้งคู่เป็นกระจกกระจายแสง แม้มีอากาศมืดครึ้ม คุณสมบัติของกระจกธรรมดาแสงผ่านได้ ๗๘% กระจกสีนวลแสงผ่านได้ ๕๐% กระจกฝ้าแสงผ่านได้ ๔๐%

ง. หลังคากระจกต้องทำสูงมากเพื่อกันนัยน์ตาพร่า เพราะแสงจ้ามากเกินไปทำให้ผู้ชมไม่เห็นที่มาของแสง แก้ไขโดยใช้แผ่นโลหะเล็ก ๆ เปลี่ยนแปลงตามแสงสว่างของวัน และฤดู ห้องใต้หลังคาเพื่อกันแสงได้

๑.๒. การให้แสงสว่างด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำ ทำให้ด้านหลังวัตถุได้รับแสงไม่พอ เกิดมีแสงสะท้อน ทำให้ผู้ชมนัยน์ตาพร่า เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่าง และทำให้เงาผู้ชมปรากฏในวัตถุ

การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

ก. ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องจะมีขนาดใหญ่ถึง ๒๔ คูณ ๑๒ เมตร

ข. ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่านัยน์ตาผู้ชม

ค. กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง

ง. ต้องมีอะไรมากันหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่มีคืออยู่ระหว่าง ๔๕ - ๖๐ องศา

จ. หน้าต่างต้องกว้าง ๑ / ๒ ของความกว้างของห้อง และมีความสูง ๑ / ๒ ของความลึกของห้อง

เมื่อมีหน้าต่าง ๒๕% ของพื้นที่ห้องทั้งหมดจากเทคนิคในการแก้ไขมาแล้ว แต่ไม่สามารถแก้ไขอีกโดย

ก. ใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไป แต่เป็นการสิ้นเปลืองมาก

ข. การใช้กระจกพิเศษ ป้องกันการสะท้อนของแสง คือ กระจกที่มีฝ้าไหมบาง ๆ สอดเป็นไส้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกที่บัพที่มีแสงลอดเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมองเห็นออกไปภายนอกได้ มีผลเสีย คือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกัน

นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว เราอาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่า เพื่อให้แสงที่เข้ามาในห้องได้ผลดียิ่งขึ้น โดยการใช้กระจกแยกแสง THERMOLUM คัดเฉพาะคอนสตันของหน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

๑.๓. การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงตกทำมุม ๔๕ องศา และกระจายได้ทั่วห้อง หน้าต่างที่สูงมากจะทำให้เกิดแสงสะท้อน และนัยน์ตาพร่า แสงจากด้านข้างที่สูงนี้ อาจใช้เพดาน หรือฉากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อการกระจายแสง ต่อมา มีการดัดแปลงให้ดีขึ้น โดยการทำให้หลังคาเอียงทำด้วยกระจกเพื่อให้แสงสว่างส่องมายังผนังได้ และต่อมาก็มีผนังตั้งฉากอยู่บนหลังคา เพื่อไม่ให้แสงสว่างโดยตรงส่องลงมาทางกระจกนั้นได้ แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ก็เป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ

๑.๔. การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม การให้แสงสว่างทางนี้ไม่เพียงพอแต่จะใช้กับแสงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังใช้กับแสงธรรมชาติเพื่อมิให้สายตาพร่า

ก. ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงรูปโค้ง ผนังเกือบกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าหากสีขาว จะต้องแสงสว่างมากถึง ๘๖% ปูนฉาบธรรมดาเพียง ๖๔%

ข. อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคาซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้น แบบนี้เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดจัด

ค. ใช้กระจกมาก ๒ แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปตามการคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ส่องลงมายังแผ่นที่อยู่กับที่จะส่งไปยังกระจกแผ่นอื่น ซึ่งสะท้อนไปยังที่ที่ต้องการ ในเวลาที่มีเมฆมากต้องใช้ไฟฟ้าแทน เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดมาก และพิพธิภคณ์ที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

๒. แสงสว่างประดิษฐ์ แบ่งออกได้เป็น ๒ ชนิด

ก. แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อน และมีกำลังส่องสว่างของสีแดง ยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่าเพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้ จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคัลแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เพิ่มเพดานความเท่ากันของแสงเสียไป

ข. แสงไฟ FLUORESCENT เดิมใช้เฉพาะร้านค้า และท้องถนน ไม่เหมาะกับงานปฏิมากรรม เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะสมกับวัตถุได้ นับเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่สุด

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง แสงที่ส่องออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อนและตาพร่า โดยทั่วไปใช้กับแสงทางอ้อม เพื่อแก้ไขเสียซึ่งกันและกัน

๑. ไฟฟ้าธรรมดา ที่มีโตะกันมีชื่อเสียงมาก ทำให้ตาพร่า แสงกระจายออกไปไม่เท่ากัน แต่บางครั้งก็อาจใช้หลอดไฟฟ้าที่ทำให้แสงกระจายออกได้เท่ากัน โดยการใช้การสะท้อนจากฉากอีกทีหนึ่ง

๒. ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ โดยมานิยมใช้กับวัตถุอยู่ในความมืด แล้วใช้แสงพวกนี้ไว้โดยรอบ วัตถุที่แสดงได้อย่างดีแต่ต้องระวังอย่าให้วัตถุบังเคลื่อนได้

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมดา และไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ คือ การคำนวณไฟฟ้าตามยาว และใช้ฉากกันระหว่างหลอดไฟฟ้า เพื่อมิให้มันตาพร่า ในสหรัฐอเมริกาใช้ที่ METROPOLITON MUSIUM ในนครนิวยอร์ก ใช้ไฟฟ้าตัดไว้ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างที่แสงผ่านได้ แสงกระจาย และสว่างเท่ากันตลอด

การปรับปรุงในทางไฟฟ้า ในศตวรรษที่ ๒๐ ได้ใช้แสงจากธรรมชาติทางด้านข้าง และปรับปรุงให้แสงทาง SKY LIGHT แสงธรรมชาติจากแสงกลางวัน ได้ทดลองมาใช้ให้ได้ผลมากขึ้น ทำให้ตาเรามองเห็นวัตถุจากธรรมชาติของมันรวมทั้งสีสรรที่ถูกต้อง ความหนักเบาต่าง ๆ และการเน้นก็เห็นได้ชัด ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์ นอกจากนั้นความก้าวหน้าในการนำเครื่องปรับอากาศเข้ามาใช้ในอาคาร การใช้แสงวิทยาศาสตร์ก็นำมาใช้โดยการปรับปรุงเพื่อการแก้ไขข้อบกพร่องจากธรรมชาติ เนื่องจากเวลาเย็นแสงไม่พอจำเป็นต้องใช้แสงวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงควรพิจารณาในการใช้แสงทั้ง ๒ ระบบ

FLUORESCENT มีการกระจายแสงออกทางกว้าง และให้ประกายต่ำ แต่มีสีออกมาด้วยซึ่งไม่ถูกต้อง จึงแก้ไขโดยการรวมหลอดสีต่าง ๆ เพื่อลดข้อเสียให้น้อยลง

INCANDESCENT ให้ TONE ออกมานุ่มนวล และชัดกว่า FLUORESCENT จึงเหมาะสมอย่างยิ่งในการใช้แสงเน้นจุดที่สำคัญ โดยกำหนดความเข้มของแสงให้มากกว่าที่อื่น

ความเข้มของแสงในระดับธรรมดา แสงจะต้องดีกว่าระดับสูงขึ้นไปจากการค้นคว้าภายหลัง แสดงให้ทราบถึงความสามารถในการมอง ซึ่งได้จากการอ่านตัวพิมพ์ดำบนพื้นขาว จะต้องใช้แสงที่มีความเข้มประมาณ ๒๕ - ๓๐ แรงเทียน ถ้าวัตถุที่มีสีทึบ และมีการตัดกันด้วย ความเข้มของแสงอาจสูงถึง ๑๐๐ แรงเทียน ถ้าต้องการความชัดมากเพิ่มความเข้มมาก

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ในห้องแสดงนิทรรศการต่าง ๆ ควรจะต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในนิทรรศการ ควรมีการพักสายตาจากสิ่งแสดง โดยมองผ่านไปไต้ยังภายนอกซึ่งอาจจะออกแบบให้มีมุมมองออกไปรับแสงธรรมชาติ หรือความสวยงามของธรรมชาติ

เทคนิคการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์

เทคนิคในการจัดแสดงจะแตกต่างกันไปตามประเภทของวัตถุ ในพิพิธภัณฑ์สำหรับเด็กเทคนิคการจัดแสดงเพื่อให้เด็กได้มีโอกาสในการทดลองเล่น เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ได้เห็นของจริงเป็นการเพิ่มความรู้ สามารถจำแนกเทคนิคในการจัดแสดงได้ดังนี้

๑. เทคนิคการจัดแสดงเพื่อความงาม มักใช้ในห้องแสดงงานที่เกี่ยวกับศิลปะ วัตถุ และภาพต่าง ๆ จะต้องดูเด่น สวยงาม การจะเน้นความงามของวัตถุนั้น องค์ประกอบจะต้องเป็นส่วนช่วยส่งเสริมให้งามเด่นยิ่งขึ้น ไม่ใช่จัดแสดงให้องค์ประกอบกลายเป็นส่วนสำคัญยิ่งกว่าวัตถุ ภาพบรรยาย หรือคำประกอบ ภาพศิลปะ หรือวัตถุ นั้น จะแยกอยู่อีกส่วนหนึ่งที่จะไม่มาแยงความเด่นจากวัตถุไปสิ่งที่เด่น และดึงดูดความสนใจผู้เข้าชม คือ ศิลปวัตถุองค์ประกอบที่ใช้ เช่น สีพื้นหลังจะต้องเป็นสีที่ช่วยส่งเสริมวัตถุให้ดูเด่น ไม่ใช่สีฉูดฉาด เช่น แม่สี แต่เป็นสีผสมที่จะเข้ากับวัตถุได้ดีที่สุด

๒. การจัดแสดงให้ความรู้ เป็นการจัดแสดงที่ใช้คำบรรยาย ภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ แผนภูมิ ฯลฯ ความสำคัญอยู่ที่องค์ประกอบมากกว่าวัตถุ ผู้เข้าชมจะสามารถเรียนรู้เรื่องราวของวัตถุจากคำบรรยาย และองค์ประกอบการจัดแสดง

๓. การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ โดยใช้เทคนิคจัดฉากละคร หลักการสำคัญคือ จัดแสดงให้เหมือนจริงตามธรรมชาติมากที่สุด เช่น การจัดแสดงสัตว์ โดยการทำสัตว์สตัฟฟ์ และจัดแสดงกลุ่มของสัตว์ในอริยาบทตามธรรมชาติ เขียนฉากหลังเป็นธรรมชาติป่าเขา ภูมิทัศน์ของสัตว์นั้น ๆ สร้างฉากป่าเหมือนจำลองจากธรรมชาติจริง ๆ ที่สำคัญคือ ต้องแสดงข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง และละเอียดปราณีตเหมือนจริงที่สุด

๔. การจัดแสดงตามสภาพจริง มักใช้กับพิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศิลปะ เช่น พิพิธภัณฑ์สถานบ้านประวัติศาสตร์ ได้รักษาสภาพเดิมตามความเป็นจริงของบ้านนั้น ๆ ไว้ครบถ้วน

๕. เทคนิคคดปุ่ม เหมาะสำหรับพิพิธภัณฑ์สำหรับเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ประสาททั้งหมด ไม่ใช่เพียงแต่ตาดูอย่างเดียว แต่อาจจะตา หู ฟัง มือกดปุ่ม อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยการนำหลักจิตวิทยาเข้ามาใช้ เพราะ จะเป็นการเพิ่มความสนใจแก่เด็ก ๆ โดยเทคนิคนี้ประกอบด้วยเสียง แสง แต่ควรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ คือ ให้ความรู้แก่เด็ก ๆ ไม่ใช่แค่ความสนุกสนานเพลิดเพลินแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น

ลักษณะการจัดแสดง

การจัดแสดงแบ่งได้เป็น ๔ ประเภท ดังนี้คือ

๑. ประเภท OBJECT หรือ MODEL เป็นวัตถุ ๒ มิติ มีขนาดแตกต่างกันมากมาย ตั้งแต่ขนาดเล็ก เช่น กล้องถ่ายภาพ โทรทัศน์ ฯลฯ จนถึงขนาดใหญ่ เช่น รถยนต์ หุ่นจำลอง ยานอวกาศ เป็นต้น การจัดแสดงอาจจัดแสดงวัตถุแบบเดี่ยว ๆ ชนิดเดียว หรือ นำเอาวัตถุขนาดเล็ก ขนาด

ใหญ่ มาประกอบกันเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ หรือมีความสัมพันธ์กัน วัตถุมีขนาดเล็กจำเป็นจะต้องมีฐานตั้ง หรือ รองรับ เช่น ชั้นวางของ หรือตู้จัดแสดง ในขณะที่วัตถุขนาดใหญ่มากสามารถวางแสดงด้วยตัวเอง เพราะขนาดที่ใหญ่เห็นง่ายสะดวกตาผู้ชมอยู่แล้ว

๒. ประเภท ๒ มิติ (BOARDS) ส่วนใหญ่จัดเป็น PANEL เป็นชุด ๆ มีขนาดแตกต่างกันไม่มากในแต่ละชุด เพราะการนำ BOARDS มาจัดแสดงคราวละมาก ๆ หรือต่อเนื่องกันเป็นจำนวนมาก จะทำให้ผู้ชมเบื่อดีง่าย อาจเป็น BOARDS ที่ตั้งแสดงลอยตัว หรือติดกับผนัง ซึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ชนิด คือ

๒.๑. BOARDS แบบธรรมดา ใช้จัดแสดงภาพ ๒ มิติทั่วไป

๒.๒. ELECTRONIC BOARDS เป็น BOARDS ที่ใช้อุปกรณ์เข้าช่วยในการจัดแสดงเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ และสามารถตอบสนองประสาทสัมผัสได้มากกว่าการใช้ สายตาอย่างเดียว เช่น ใช้ไฟฟ้าวงจรรีเลย์โทรนิค ไฟกะพริบ เครื่องบันทึกเสียง ฯลฯ โดยอาศัยการกดปุ่ม หรือ หมุน หรือ ทดลองในแบบต่าง ๆ ซึ่ง BOARDS ชนิดนี้มีความหนามาก เพราะต้องการพื้นที่ในการบรรจุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่าง ๆ ด้วย

BOARD ที่ใช้ประกอบกับการจัดอื่น ๆ อาจรวมอยู่ในพื้นที่การจัดแสดงนั้น เช่น BOARD ที่ติดกับแท่นตั้งแสดง OBJECT ต่าง ๆ หรือต่อเติมจากส่วนของการจัดแสดงนั้น

๓. อัครทัศน์ (DIORAMA) เป็นการนำเอา BOARDS ซึ่งจัดเป็นฉาก และวัตถุประเภท OBJECT หรือ MODEL มาประกอบกัน เพื่อแสดงให้เห็นบรรยากาศ และธรรมชาติของเนื้อเรื่องได้ใกล้เคียงกับความจริงมากขึ้น เช่น สภาพชีวิตมนุษย์ยุคหิน ความเป็นอยู่ของสัตว์ต่าง ๆ ตามถ้ำหรือ ป่า เป็นต้น การจัดแสดงมีขนาดเล็กสุดเป็นตู้ DIORAMA ลึกประมาณ ๖๐ ซม. และมีขนาดใหญ่ขึ้น จนอาจจัดเป็นห้อง DIORAMA ซึ่งสามารถเดินเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการจัดแสดงได้

๔. ประเภท EQUIPMENT เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์ มีข้อจำกัดบางอย่างในการจัดแสดง จึงต้องมีสัดส่วนเฉพาะเป็นห้อง หรือส่วนที่ควบคุมแสงสว่างได้

อุปกรณ์บางชนิด เช่น เครื่องเสียงที่ประกอบการจัดแสดงต่าง ๆ เพื่อทำให้เกิดเสียงหรือ บรรยาย จะแฝงอยู่ในส่วนของการจัดแสดงนั้น ๆ เช่น ลำโพง หรืออุปกรณ์อื่นๆ จึงไม่ใช่พื้นที่พิเศษสำหรับการแสดง การใช้โทรทัศน์ในลักษณะคล้ายกับเป็น OBJECT หรือ MODEL โดยติดตั้งกับ BOARDS หรือ ตู้ชั้นจัดแสดงเป็นแบบ ELECTRONIC BOARD

เทคนิคการจัดแสดง และจัดกิจกรรมสำหรับเด็กในแง่จิตวิทยา

๑. ปล่อยให้เด็กแสดงออก และกระตุ้นหรือรื้อนในการเรียนรู้โดยการเตรียมสภาพแวดล้อมที่รู้สึกปลอดภัย อบอุ่น และมีเสรีภาพในการแสดงออก ไม่รู้สึกว่าจะถูกบังคับ เช่น SPACE ที่ต้องต่อเนื่อง แสงสว่างที่เข้ามาในทิศทางต่าง ๆ พอเหมาะไม่มีดทึบ

๒. มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาทั้ง SPACE และ FORM ลีสัน การจัด SCALE และ PROPORTION

๓. มีการเคลื่อนไหว การใช้ MOBILE หรือแสดงการทำงานของเครื่องจักรให้รู้สึกเหมือนกับว่าเคลื่อนไหว เช่น DIRECTION ของเส้น การใช้ ELEMENT อื่นๆ ช่วยเป็นต้น

๔. ได้รับความสนใจด้วยการจัดแสดงให้มี VARIETY มี CLIMAX เช่น เทคนิคการใช้แสง เสียง โสตทัศนูปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือวัตถุที่สร้างขึ้นให้มีขนาดใหญ่สะดุดตา

๕. การจัดแสดงที่เด็กจะได้ค้นคว้าหาวิธีการเล่นได้เองตามใจชอบ เช่น จัดแสดงวัตถุเครื่องใช้ที่ทำให้เกิดเสียง และการทำงานที่สัมพันธ์กันจนทำให้เกิดเสียงต่าง ๆ เด็กจะสามารถค้นหาวิธีการทำเสียงต่าง ๆ ให้ออกมาจากวัตถุนั้นได้ตามอิสระ เป็นต้น

๖. ความสนใจจะคงอยู่เมื่อเด็กสามารถทำได้สำเร็จตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง เริ่มต้นการแสดงออกถึงความสามารถของตนเอง โดยการสนใจที่จะไปเกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านอื่น ๆ อีก ทำให้เด็กมีนิสัยชอบหาความรู้จากประสบการณ์ และมีความสามารถที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ประสบได้ด้วยตนเอง

การพิจารณาสิ่งเร้า หรือเทคนิคการจัดสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กในพิพิธภัณฑ์สำหรับเด็ก DR. EDGA DALE ได้สมมติให้ประสบการณ์แต่ละชนิดบรรจุลงในกรวยสื่อการจัดแสดงที่กระตุ้นการเรียนรู้ที่ได้ผลดีที่สุดอยู่ฐานกรวย ซึ่งมีพื้นที่มากที่สุด และลดลงตามลำดับได้แก่

ก. ประสบการณ์จริง และมีความหมาย (DIRECT PURPOSEFUL EXPERIENCE) ได้แก่ ของจริง สิ่งที่ได้เห็น ได้สัมผัส และปฏิบัติด้วยตนเอง เป็นสื่อที่ได้ผลที่สุด

ข. ประสบการณ์จำลอง (CONTRIED EXPERIENCE) ได้แก่ หุ่นจำลอง (MOCK UP, SIMULATIONS, MODELS) ของตัวอย่าง ซึ่งของจริงใหญ่ไป เล็กไป อยู่ไกลไปไม่น่าสนใจต่อการกระตุ้น การเรียนรู้ จึงต้องจำลองขึ้นเป็นการจัดแบบ THREE DIMENSIONAL OBJECTS และการจัดแสดงแบบ DIORAMA TECHNIQUE จำลองภาพของจริง อีกทั้งการจำลองวัตถุในลักษณะการเคลื่อนที่ได้ด้วย

๑. การจัดแสดงแบบสามมิติ (THREE DIMENSION)

หมายถึง การจัดทำเป็นหุ่นจำลองขนาดเท่าของจริง หรือย่อส่วนลง หรือขยายให้ใหญ่ขึ้น การจัดแสดงแบบนี้อาจจะไม่ค่อยได้รับความนิยมจากสถาบันต่าง ๆ มากนัก เนื่องจากต้อง

ใช้งบประมาณสูง และมีความยุ่งยากในการจัดทำมาก เพราะต้องใช้ความชำนาญเป็นพิเศษแต่เป็นความจริงที่ว่าทุกสถาบันต้องการจัดทำประเภทนี้มากที่สุด เนื่องจากข้อประโยชน์มากที่สุดสำหรับผู้เข้าชม การจัดแสดงแบบนี้เป็น โสตทัศนูปกรณ์ที่ตรงกับอุดมคติการเรียนรู้ของเด็ก คือ การเรียนด้วยการกระทำ เด็กสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากการจัดแสดงแบบนี้ได้ด้วยตนเองแทบทุกอย่างเด็กจะเกิดความภาคภูมิใจ ความเป็นอิสระ ความเป็นตัวของตัวเอง ทำให้เด็กเกิดความพึงใจ และความทรงจำในสิ่งต่าง ๆ โดยไม่ต้องท่องจำแบบนกแก้ว และมีความทรงจำในสิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยความสนุกสนาน มีชีวิตชีวา

เทคนิคในการจัดหุ่นจำลองที่กล่าวถึงในที่นี้ หาได้เป็นแบบที่จัดทำขึ้นมาแล้วตั้งแสดงไว้กับที่เพื่อให้ผู้ชมมองผ่านไปมารอบ ๆ เท่านั้นไม่ แต่สามารถลงมือเรียนรู้ โดยสามารถบังคับได้ด้วยตัวเอง ดังนั้นแบบจำลองดังกล่าวอาจต้องใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์เข้าช่วย

๒. การจัดแสดงในลักษณะการเคลื่อนที่ (MOBILE)

คือ การจัดให้สิ่งที่เราต้องการแสดงนั้นมีการเคลื่อนไหวในบลักษณะการหมุน อาจเป็นโครงการใช้กลไกต่าง ๆ เมื่อมีการเคลื่อนที่เป็นสิ่งเร้าพิเศษ ย่อมเกิดการตอบสนองเป็นพิเศษ (SPECIAL STIMULATE) ในทำนองเดียวกันย่อม หมายถึง ผลประโยชน์อย่างเต็มที่แก่เด็กในการเรียนรู้ คือ เกิดความประทับใจ

สัญชาตญาณของมนุษย์ คือ การมีความรู้สึกไวต่อสิ่งเคลื่อนที่ นำมาใช้เป็นหลักในการจัด MOBILE ได้อย่างดี และมีประโยชน์อย่างเต็มที่ เมื่อผู้ชมหันไปเพื่อจะให้ทราบว่าอะไรคือสิ่งที่เคลื่อนที่อยู่รอบตัวเขา เขาจะไม่หยุดอยู่เพียงแค่นั้น ถ้าหากสิ่งนั้นไม่เป็นอันตรายแล้ว พวกเขาจะต้องสังเกตต่อไปจนเข้าใจว่าทั้งหมดที่อยู่รอบตัวนั้นคืออะไร

เทคนิคในการจัดคำว่า MOBILE หมายถึง การเคลื่อนไหว ดังนั้นหลักสำคัญในการจัดก็คือ การทำให้สิ่งที่เราต้องการแสดงนั้นเคลื่อนที่เป็นจุดสนใจ

๓. นาฏกรรม และการแสดงเป็นละคร (DRAMATIZED EXPERIENCE)

ได้แก่ การเล่น การแสดงประกอบการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาทางภาษาพูด และการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่เป็นเทคนิคการจัดแสดงในส่วน BODILY ACTION แบ่งออกเป็น ๒ อย่าง

- FORMAL PLAY

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

๔. การสาธิต หรือทดลอง (DEMONSTRATION EXPERIENCE)

- การสาธิตเป็นการบอกผลให้ทราบ แล้วทำให้ดู
- การทดลอง ยังไม่บอกผลที่เกิดขึ้นให้ทราบ จนกว่าจะเสร็จสิ้นการทดลอง

๕. การศึกษานอกสถานที่

เป็นการศึกษาที่ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์โดยตรง ซึ่งจะต้องมีการจัดโปรแกรมแล้วประกาศให้เด็กทราบก่อนล่วงหน้า

๖. การจัดนิทรรศการ

เป็นการจัดแสดงผลงาน หรือ การจัดในโอกาสเทศกาลสำคัญต่าง ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาและการเรียนรู้ของเด็ก

๗. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา

เป็นโสตทัศนูปกรณ์ประเภทหนึ่งที่จะเผยแพร่ความรู้ และเสริมการเรียนรู้ด้วยเสียงและภาพไปพร้อม ๆ กัน และเป็นการกระจายการเรียนรู้ไปสู่เด็กได้ไกล โดยการส่งการกระจายเสียงจากสถานีโทรทัศน์เป็นบริการหนึ่งที่ให้แก่เด็ก โดยเด็กไม่ต้องมาถึงศูนย์ในกรณีที่อยู่ไกลมาก

๘. ภาพยนตร์ โทรทัศน์

เด็กได้เห็นทั้งภาพการเคลื่อนไหว และได้ยินเสียงด้วย เป็นการกระตุ้นให้เด็กสนใจ ประกอบความเพติดเพลินสนุกสนาน ไม่จำเป็นต้องอธิบายกันมากนัก เพราะเด็กทุกคนรู้จักภาพยนตร์ดีและชอบดูกันมากอยู่แล้ว

๙. การจัดแสดงด้วยภาพนิ่ง

เช่น SLIDE, FILM STRIP ETC. มีอยู่ ๒ ประเภท คือ

- ประเภทที่มีเสียงประกอบ
- ประเภทที่ไม่มีเสียงประกอบ

๑๐. การจัดแสดงด้วยเครื่องเสียง

เป็นการเรียนรู้ด้วยเสียงประกอบเพียงอย่างเดียว

๑๑. การจัดแบบ VISUAL SYMBOL

ด้วย PHOTOGRAPH, POSTER, GRAPHIC SIGNS & SYMBOLS และ BOARD ต่าง ๆ ให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการดู และการอ่าน แบ่งออกได้ดังนี้

๑๑.๑. กระดานประกาศต่าง ๆ (BULLETIN BOARD) คือ กระดานที่มีการแบ่งช่องไว้สำหรับเรื่องต่าง ๆ ที่จะทำการประกาศ เช่นข่าวในพิพิธภัณฑน์ ประกาศสำคัญ หรือข่าวต่าง ๆ

๑๑.๒. PEG BOARD คือ กระดานที่ใช้ตัวอักษรพลาสติกแสดงข้อความต่าง ๆ ที่ต้องการจะเสนอและประชาสัมพันธ์ เมื่อต้องการจะเปลี่ยนข้อความนั้น ๆ ครั้งใด ก็เพียงแค่เรียงอักษรพลาสติกใหม่เท่านั้น

๑๑.๓. กระดานแม่เหล็ก (MAGNETIC BOARD) เมื่อมีความจำเป็นต้องแสดงเรื่องเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ เช่น การเดินทางต่าง ๆ เพื่อให้เห็นจริงจิ่งในการสอนนั้น ๆ การใช้กระดานแม่เหล็กนับว่าเหมาะสม เพราะสามารถแสดงการเคลื่อนที่ของการเดินทางได้อย่างแท้จริงบนกระดาน

๑๑.๔. แผนภาพต่าง ๆ (CHART BOARD) เมื่อต้องการแสดงเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นส่วน ๆ อย่างชัดเจน หรืออาจจะเป็นกราฟแผนภูมิ แผนผังต่าง ๆ (PHOTOGRAPH & POSTER) บนกระดานนั้น เด็ก ๆ จะได้รับความประทับใจ และให้ประโยชน์ในการสนองตอบทางด้านความจำที่ได้รับจากความรู้ที่ได้พบมา

เทคนิคในการจัดเพื่อให้เกิดความตื่นตื้นมีชีวิตชีวาแก่ภาพที่จัดแสดง ควรจัดภาพให้เข้ากันได้ตามกฎเกณฑ์ทางศิลปะ และจิตวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งจิตวิทยาเด็ก ซึ่งต้องการความตื่นตื้น โลก โผน ต้องการรู้ ต้องการความมีชีวิตชีวา ดังนั้นไม่ควรจัดภาพต่าง ๆ แบบเรียบ ๆ ไม่มีการเร้าความสนใจ เพราะเด็กจะมองข้ามภาพเหล่านั้นไปอย่างไม่แยแส ภาพที่จัดควรมีลักษณะ โลก โผน เต็มไปด้วยสีสัน เพื่อเร้าความรู้สึกอยากรู้ อยากเห็นของเด็ก

๑๒. การแสดงสัญลักษณ์ด้วยคำพูด

การจะจัดแสดงด้วยวิธีนี้ให้เด็กสนใจได้ ผู้พูดจะต้องมีความเข้าใจในจิตวิทยาเด็กเป็นอย่างดี สามารถพูดชักจูงให้เด็กสนใจ และเข้าใจได้ ไม่ทำให้เด็กเบื่อหน่าย

ส่วนบริหารและธุรการ

(ADMINISTRATION OFFICE)

การจัดสำนักงานในปัจจุบันแบ่งออกเป็น ๒ ระบบ คือ

๑. ระบบการจัดออกเป็นห้องโดยเฉพาะ (THE INDIVIDUAL ROOM SYSTEM)

นิยมกันมาในยุโรป มีกฎ คือ การกำหนดในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ โดย CORRIDOR ลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดี คือ เป็นสัดส่วน (PRIVACY) และสบาย แต่มีข้อเสียที่มีราคาสูง

๒. ระบบการจัดแบบเปิดตลอด (THE OPEN LAYOUT) ไม่ต้องคำนึงถึงการใช้ทางติดต่อภายในระหว่างห้อง (CORRIDOR) ระบบนี้ เราสามารถใช้เนื้อที่ห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ สำหรับจะทำงานที่ทำงานต่าง ๆ โดยไม่มีผนัง หรือ PARTITIONS มาบัง ทำให้มีราคาถูกกว่าแบบแรกแต่ต้องมีระบบระบายอากาศ หรือปรับอากาศที่มีคุณภาพสูง และ ต้องคำนึงถึงไฟฟ้าซึ่งต้องใช้แทนแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ฉะนั้น ระบบไฟฟ้าจึงต้องดีด้วย

ในการจัด LAYOUT ในการวางแผน มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของเส้นแบ่งเนื้อที่ภายในที่แบ่งเอาไว้ (GRID) โดยถือหลักมาจากการใช้เนื้อที่ของคนทำงาน ๑ คน ใช้เนื้อที่เท่าไหนเป็นเกณฑ์ แล้วแบ่งเนื้อที่ออกมาด้วยเส้นแบ่ง (GRID) ว่าช่วงหนึ่ง ๆ จะใช้คนทำงานกี่คน และก่อนที่จะกำหนดส่วนต่าง ๆ ลงไป จำเป็นต้องให้แน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการ และประโยชน์ใช้สอยว่าจะไม่มีการผิดพลาดขึ้นได้ในภายหลัง เนื้อที่สำหรับผู้ทำงาน (STAFF) กับเจ้าหน้าที่อาวุโส หรือผู้จัดการควรจะแยกเป็นสัดส่วนต่างหาก โดยเฉพาะ ในกรณีที่ต้องเป็นห้องเล็ก ห้องน้อย การจัดแบบ ๒ คน ต่อ ๑ ห้อง หรือ ๑ เนื้อที่ เป็นแบบที่ดีที่สุด บางครั้งอาจใช้มาตรฐานนี้ในการที่จะให้เนื้อที่ที่ใช้สอยมากที่สุด

การเพิ่มจำนวน โต๊ะ เนื้อที่สำหรับชั้น ไร่ของต้องกำหนดด้วย รวมทั้งตู้เก็บเอกสาร หรือตู้เก็บพวก CARD - INDEX ต่าง ๆ ขนาดที่น้อยที่สุดคือ ๑.๖ - ๒.๐๓ และระยะระหว่างโต๊ะถึงกำแพงเป็น .๗๕ หรือ .๗๐ ก็ได้ ถ้าห้อง หรือชั้นวางของไม่สูงเกิน ๑.๕๐ ระยะที่วาง โต๊ะห่างจากกำแพงเป็น .๗๐ - ๑.๗๕ ซึ่งจะไม่ทำให้พนักงานหยิบของได้สะดวกโดยไม่ต้องก้มลงสูงไป

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดผังของสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมภายในที่กว้างขวาง (CORRIDOR) การจัดแบบนี้ ไฟฟ้าที่ใช้ต้องมีมากพอ และการถ่ายเทอากาศก็ดีด้วย ในอเมริกา การจัดแบบเปิดเป็นที่นิยมกันมาก การจัดระบบนี้มักจะขึ้นอยู่กับการแบ่งพื้นที่ห้อง ในชั้นต่าง ๆ ที่จะจัดสำนักงานซึ่งมักจะมีเนื้อที่กว้าง และการที่จะจัดให้เป็นห้องเล็กห้องน้อยนั้นมักจะไม่ต้องทำอะไร จะมีก็แต่ห้องผู้จัดการ หรือห้องผู้มีอาวุโสเท่านั้น ฉะนั้น การจัดห้องแบบเปิดนี้ จึงเป็นการจัดในที่ประหยัดในด้านราคา และมีความเหมาะสมในการใช้เนื้อที่ และการจัดผนังก็มักจะทำแบบให้เคลื่อนที่ได้ (REARRANGING MOVABLE PARTITIONS) สะดวกในการควบคุมการทำงาน

ประหยัดไฟฟ้า มีข้อเสียอยู่ที่เกี่ยวกับเรื่องเสียง เพราะเป็นสำนักงานที่โล่งตลอด ไม่มีผนังที่ปิดกั้นที่บัพ ทำให้เสียงสามารถก่อให้เกิดความรำคาญแก่พนักงานบ้าง ปัญหานี้เราอาจจะแก้ไขได้บ้าง โดยการ ออกแบบเพดาน และผนังหรือกำแพงห้อง แต่ไม่ได้ทั้งหมด

การจัดแบบนี้ก่อให้เกิดปัญหาขึ้นมาว่า จะทำให้การทำงานของพนักงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้นหรือน้อยลงกว่า การจัดแบ่งเป็นห้องๆ ซึ่งพอจะพูดได้ว่า ขึ้นอยู่กับความเคยชินของ พนักงานในแต่ละแห่ง ในยุโรปมักนิยมแบบเป็นห้องเล็ก ห้องน้อย เพราะมีความรู้สึกเป็นส่วนตัวมากกว่าคนทำงานไม่ต้องไปกังวลอยู่กับคนทำงานแผนกอื่น ๆ การจัดแบบแบ่งเป็นห้องนี้มักจะไม่น่าค่อยนิยมมากนัก เพราะราคาสูงมาก ถึงแม้มันจะมีข้อดีอยู่ที่การดำเนินงานบางอย่างก็ตาม การจัดผังแบบเปิดในห้องใหญ่ ๆ นั้นนับว่าเป็นการยกเลิก การใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคาร (CORRIDOR) โดยสิ้นเชิง จะมีแต่ทางเดินติดต่อกันระหว่างชั้นเท่านั้น

ผลรับที่ได้มากที่สุดในการจัดแปลนแบบเปิด (OPEN LAYOUT) ก็คือ การ ประหยัดเนื้อที่ซึ่งเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงานสำหรับคนทำงานใน ๑ เนื้อที่ ๑.๕ - ๑.๕ ตาราง เมตร ต่อ ๒ คน ผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมันได้เคยแถลงไว้ว่าอาจลดลงมาเหลือ ๔ - ๕ ตารางเมตร ในกรณีการวางผังแบบ OPEN LAYOUT DENNETH ใช้ขนาด ๖ - ๘ ตารางเมตร ซึ่งจะรวมเนื้อที่ตู้เก็บ เอกสารเข้าไปด้วย แบบระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะต่อโต๊ะเป็น ๑.๐๐ เมตร หรือ ๑.๓๐ เมตร ขนาดของโต๊ะจะเป็น ๑.๘๐ คูณ ๑.๕๐ และการจัดแบบนี้ ถ้ามีเป็นห้องส่วนตัว เราก็ยังสามารถที่ขยับ หรือ เปลี่ยนแปลงขนาดของห้องได้ตามความต้องการทั้งความกว้าง - ลึก

ส่วนวิชาการ (ภัณฑารักษ์)

(EDUCATION OFFICE)

ภัณฑารักษ์ มีหน้าที่ ในการควบคุมดูแลพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ หมายถึงควบคุมในเรื่องที่สิ่ง แสดง การจัดแสดง การศึกษาในพิพิธภัณฑ์ การจัดบรรยาย และการค้นคว้าในเรื่องการแสดงผลต่าง ๆ ภัณฑารักษ์จะทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่หลายฝ่ายไม่ว่าจะเป็นฝ่ายบริหาร ฝ่ายช่าง และฝ่ายศิลปะ นอกจากนี้ ภัณฑารักษ์ยังต้องใกล้ชิดกับผู้เข้าชม ในการอธิบายสาธิตในการจัดแสดงแก่ผู้เข้าชม

แผนกภัณฑารักษ์

เป็นส่วนทำงานของภัณฑารักษ์โดยเฉพาะทั้งด้านวิจัการวางแผน จัดแสดงครวมไปถึงการควบคุมวัสดุในเรื่องการรับวัสดุจากที่อื่น การลงทะเบียนสิ่งของ การให้ยืม หรือการติดต่อกับ สถานอื่น ๆ ทั้งยังเป็นผู้ดูแลทางด้านพิพิธภัณฑ์เคลื่อนที่ และที่สำคัญที่สุดก็คือ เรื่องการจัดแสดง

ในพิพิธภัณฑ์ ทั้งยังรวมถึง การควบคุมดูแลความปลอดภัยของวัสดุที่แสดง และควบคุมรักษาความปลอดภัยของวัสดุที่แสดง และภากร โรงที่ทำหน้าที่บำรุงรักษา

ส่วนของภัณฑกรักษ์ ประกอบด้วย ห้องทำงาน ห้องค้นคว้า และห้องเก็บของในแต่ ละแผนก แต่สำหรับพิพิธภัณฑ์นี้อาจจะไม่ต้องแบ่งออกเป็นหลายแผนกมาก เพราะการจัดแสดงเป็น ความรู้เบื้องต้นทั้งสิ้น แต่ก็ควรมีผู้เชี่ยวชาญทุกสาขาอยู่พร้อมที่จะประสานงานกันอย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนงานเทคนิค

(TECHNICAL SECTION)

เจ้าหน้าที่ฝ่ายศิลป์ และฝ่ายเทคนิค ทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดแสดงร่วมกับภัณฑกรักษ์ โดยจะเป็นผู้รับดำเนินการให้สำเร็จลุล่วงไป ไม่ว่าจะเป็นด้านการออกแบบส่วนจัดแสดง การลงมือ ปฏิบัติในโรงงาน และการจัดสถานที่การแสดงผล แบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

๖.๑. ฝ่ายออกแบบ มีหน้าที่ในการออกแบบส่วนจัดแสดง ทั้งด้านการออกแบบผัง การจัดนิทรรศการ รวมถึงการวางแผนการประดิษฐ์เครื่องเล่นประกอบนิทรรศการต่าง ๆ

๖.๒. ฝ่ายศิลปกรรม เป็นส่วนลงมือปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ รับผิดชอบงานด้านการ เขียนภาพประกอบ คำบรรยาย ประกอบการสอน โปสเตอร์ รูปภาพ แผ่นผังต่าง ๆ

๖.๓. ฝ่ายโรงงาน เป็นส่วนบริการด้านเทคนิค ประกอบด้วยส่วนทำงานต่าง ๆ เช่น งานโลหะ งานไม้ งานสี งานไฟฟ้า ฯลฯ เป็นส่วนผลิตนิทรรศการออกแสดง จะต้องติดต่อกับส่วน จัดแสดง และมีทางบริการแยกต่างหาก เพื่อสะดวกในการขนย้ายวัสดุ พื้นที่ส่วนใหญ่ภายในจะต้อง กว้างขวางพอที่จะสะดวกในการประกอบอุปกรณ์ในการจัดแสดง อีกทั้งต้องป้องกันเสียงไม่ให้ไปรบกวนส่วนทำงานอื่น ๆ ด้วย

บริการอาหาร

ห้องอาหาร สามารถแบ่งออกได้เป็น ๔ แบบ ตามระบบการบริการ ได้ดังนี้ คือ

- แบบจัดเป็นร้านอาหาร
- แบบจัดขายเป็นช่อง ๆ
- แบบจัดเป็น CAFETERIA
- แบบจัดเป็น CANTEEN

๑. แบบจัดเป็นร้านอาหาร

คือการจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารเป็นร้าน ๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการอาหารโดยวิธีสั่งอาหารแล้วจะมีคนบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่

ข้อดี ๑. สามารถเลือกสั่งอาหารโดยไม่ต้องรอคิว

๒. บริการส่งถึงโต๊ะ

๓. การชำระเงินครั้งเดียว บริการจะนำไปจ่ายตามร้านที่สั่งให้

๔. แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะดวกสะอาดของโต๊ะอาหารในบริเวณของตน

๕. มีการแข่งขันในด้านบริการ และคุณภาพ

ข้อเสีย ๑. ลำบากในการส่งอาหาร

๒. เลือกที่นั่งลำบาก

๓. ยุ่งยากในการสั่งอาหาร

๔. การชำระเงินยุ่งยาก เพราะคนคิดเงินอาจไม่ทราบราคาอาหารร้านอื่นที่

มีใช้ของตน

๕. การบริการไม่สะดวก ช้า และอาจหลงลืม

๖. ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ

๗. แข่งกันจำหน่ายอาหาร

๘. ต้องใช้บริการมาก

สรุป การบริการ โดยวิธีนี้จะสะดวกเมื่อมีจำนวนร้านน้อย และผู้ใช้บริการน้อย

๒. จัดแบบขายเป็นช่อง ๆ

คือ การจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นช่อง ๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารสำเร็จเรียบร้อยแล้ว อาจจะมีที่ประกอบอาหารเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว หรือสำหรับอุ่นอาหาร และมีบริเวณล้างจานอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหาร การใช้บริการแบบนี้ จะต้องช่วยตัวเอง คือ เดินซื้ออาหาร และชำระเงินเองในแต่ละช่อง

- ข้อดี**
๑. เลือกเดินซื้อตามต้องการ
 ๒. ชำระเงิน ได้ทันที
 ๓. เลือกที่นั่ง ได้ตามต้องการ
 ๔. ทุกร้านรับผิดชอบเรื่องความสะอาดของบริเวณรับประทานอาหาร
 ๕. ไม่มีการแย่งกันให้บริการอาหาร
 ๖. ไม่มีการแข่งขันเรื่องคุณภาพ และราคา
 ๗. ประหยัดคนบริการส่งอาหาร
 ๘. ไม่เสียเวลาเข้าแถวซื้ออาหาร

- ข้อเสีย**
๑. ต้องเดินหลายช่องกว่าจะได้ครบตามต้องการ
 ๒. ต้องชำระเงินหลายคน
 ๓. เกิดความวุ่นวายเมื่อผู้ใช้บริการเดินเลือกซื้ออาหาร
 ๔. ถ้ามักในการถืออาหารหลาย ๆ อย่าง
 ๕. ยุ่งยากในการจัดเก็บภาชนะ

สรุป วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ให้บริการจำนวนมาก ๆ และความต้องการอาหารแตกต่างกันไม่ต้องเสียเวลาเข้าแถว และมีความสะดวกในการหาที่นั่ง และผู้จำหน่ายแต่ละช่องจะแข่งขันกันในด้านคุณภาพของอาหาร ปริมาณ ราคา

๑. แบบจัดเป็น CAFETERIA

เป็นระบบบริการอาหาร โดยผู้รับบริการทุกคนช่วยตนเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะต้องเข้าแถวกันเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์ และเดินไปจนสุดปลายเคาน์เตอร์ และชำระเงิน

ใน CAFETERIA จะมีเคาน์เตอร์สำหรับเสิร์ฟอาหาร ซึ่งจะเครื่องกันระหว่างครัวกับส่วน รับประทานอาหาร การบริการอาหารเป็นแบบผูกขาดในการให้บริการอาหารทุกอย่าง การจัดครัวต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด การให้บริการเริ่มด้วย ผู้ใช้บริการหยิบถาดใส่อาหารเวียนถาดไปตามช่องรับอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการแล้วชำระเงินที่ แคชเชียร์ แล้วจึงยกถาดไปยังโต๊ะตั้งเครื่องปรุง รับช้อนส้อม แก้วน้ำแล้วจึงเลือกหาที่นั่งรับประทาน เมื่อรับประทานอาหารเสร็จต้องนำภาชนะ และเครื่องใช้ไปวางไว้ยังที่ที่กำหนด

- ข้อดี**
๑. ไม่เปลืองแรงงานใช้คนเสิร์ฟอาหารเพียง ๒-๓ คน
 ๒. เป็นเตรียมอาหารไว้ล่วงหน้า
 ๓. ให้ผู้ใช้บริการช่วยตัวเอง
 ๔. เป็นมารยาทในสังคม

๕. ประหยัดเวลา

๖. บริการอาหารได้ที่ละมาก ๆ

๗. สะดวกในการชำระเงิน

๘. เลือกที่นั่งได้ตามชอบใจ

๙. ไม่มีความวุ่นวายในการเลือกซื้อ

ข้อเสีย ๑. คุณภาพอาหาร เพราะเป็นการผูกขาด

๒. ด้านราคาอาหาร

๓. เสียเวลาเข้าคิว

๔. ผู้บริการต้องตักอาหารให้ทัน และชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา

๕. คนคิดเงินจะต้องชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา

สรุป ระบบบริการแบบ CAFETERIA เป็นการประหยัดเวลา แรงงาน สะดวกสบายแก่ทุกฝ่าย โต๊ะอาหารไม่เกะกะ นอกจากโต๊ะวางภาชนะเครื่องปรุง เป็นวิธีที่เหมาะสมในห้องอาหารเพื่อบริการแก่ผู้มาใช้บริการถึงพิพิธภัณฑสถาน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถานด้วย

๔. แบบจัดเป็น CANTEEN

การบริการอาหารแบบ CANTEEN ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนัก และเป็นเวลา แต่เป็นอาหารว่าง จำหน่ายได้ตลอดวัน จะมีที่ขายอาหาร ที่เก็บของ เช่น บริเวณที่จัดเป็นแคนทีน

- มุมหนึ่งของห้องอาหาร

- ตามจุดต่าง ๆ ของสถานที่

- ตามจุดพักผ่อนของผู้ใช้บริการ

การจัด โต๊ะ อาจใช้โต๊ะที่สามารถเก็บพับได้ วางไว้เป็นจุด ๆ อาจมีร่วมไว้บังแดด

ข้อดี ๑. สามารถบริการอาหารได้ตลอดเวลา

๒. ผู้บริการได้รับความสะดวกในการสั่งอาหารมารับประทาน ไม่ต้องเสีย เวลาขึ้นคอย

๓. สามารถตั้งหน่วยบริการได้ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร

ข้อเสีย ๑. ไม่มีการแข่งขันในด้านการบริการ เพราะในสถานที่หนึ่ง ๆ เจ้าของจะมี

เพียงเจ้าของเดียว อาจทำให้ราคาอาหารสูงกว่าปกติ

๒. ผู้ใช้บริการมีจำนวนมาก อาจจะทำให้ผู้บริการ บริการแก่ผู้ให้บริการไม่ทัน และอาจเกิดความวุ่นวายขึ้นได้

๓. ประเภทของอาหารมีจำนวนให้เลือกน้อย

สรุป การบริการแบบ CANTEEN เหมาะกับสถานที่ที่บุคคลากรมีเวลาพักไม่พร้อมกัน เช่น สถานที่หรือโรงเรียนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งนักศึกษาในระดับนี้มีเวลาพักไม่เป็นเวลา และเลิกเรียนไม่พร้อมกัน เมื่อนักศึกษามีเวลาว่าง ต้องการรับประทานอาหารก็สามารถสั่งอาหารมารับประทานได้

จากตัวอย่างการจัดระบบการบริการในโภชนาการทั้ง ๔ แบบ ที่ได้กล่าวมาแล้ว เมื่อได้ศึกษาถึงข้อเท็จจริง ของจำนวนผู้ใช้ห้องอาหาร และระยะเวลาของผู้ใช้ เราสามารถจะเลือกระบบการจัดบริการที่สามารถสนองความต้องการได้ดีที่สุด คือ การจัดระบบ CAFETERIA โดยมีเหตุผลประกอบดังนี้

๑. เพื่อบริการอาหารได้ที่ละมาก ๆ เนื่องจากมีผู้ใช้บริการจำนวนมาก
๒. เป็นระบบที่ประหยัดเวลา และสะดวกในการใช้บริการ
๓. มีความเหมาะสมสำหรับโครงการนี้มาก เพราะผู้มาใช้มีทั้งนักเรียน นักศึกษา และประชาชน

การจัดส่วนต่าง ๆ ของห้องอาหาร

๑. เคาน์เตอร์บริการ ควรจัดให้มีความสัมพันธ์กับทางเข้าเพื่อให้เนื้อที่เหลือเป็นทางเดินไม่ควรให้มีการพลุกพล่านตรงทางเข้า
๒. การจัดโต๊ะควจัดให้ใช้เนื้อที่น้อยที่สุด แต่จุคนได้มาก และสะดวก
๓. ห้องครัวควรอยู่ติดกับเคาน์เตอร์บริการ
๔. ห้องเก็บของ ควรเข้าโดยตรงจากห้องครัวได้ และใกล้กับทางติดต่อกับทางจอดรถจ่ายของ

ส่วนประกอบที่จำเป็น

๑. การให้แสง แสงสว่างตามธรรมชาติห้องอาหารมักจะกำหนดให้ได้แสงธรรมชาติทั้งสองด้าน สำหรับแสงวิทยาศาสตร์กำหนดได้ดังนี้ ที่รับประทานอาหาร ๕๐ แรงเทียน ครัว ๒๐ กำลังเทียน
๒. การให้สี สีของห้องอาหารนี้ควรให้เป็นสีอ่อน ๆ เช่นขาวแล้วสดชื่นก่อให้เกิดบรรยากาศที่อยากรับประทานอาหาร สีที่เหมาะสมที่สุดได้แก่สีเหลือง
๓. การระบายลม และความร้อน อาจใช้เครื่องระบายความร้อนช่วยทั้งในห้องอาหารและห้องครัว
๔. ที่ค้ำน้ำ ติดตั้งในที่ที่สะดวก และเข้าถึงง่าย
๕. โต๊ะ เก้าอี้ ควรเป็นแบบที่เคลื่อนย้ายได้ และไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง

ตำแหน่งที่ตั้งเหมาะสมของห้องอาหาร

ตำแหน่งของห้องอาหารไม่จำเป็นจะต้องอยู่ศูนย์กลาง แต่ควรอยู่ในตำแหน่งที่ทุกคนสามารถไปถึงได้สะดวก ทั้งจากตึกอำนวยการ จากห้องแสดงนิทรรศการ จากห้องสมุด ห้องปฐกถา และบรรยาย โภชนาการนี้จะต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสมในการรับประทานอาหาร และพักผ่อน คลายความเครียดของอารมณ์ และต้องพอจะจัดให้มีทางบริการได้อย่างสะดวก

สำหรับหลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของอาหาร เราอาจแยกพิจารณาได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

๑. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของครัว

๑.๑ ควรตั้งในที่ไกลจากบริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่ผ่านไปมา และไกลจากบริเวณห้องแสดงนิทรรศการ เพื่อป้องกันไม่ให้เสียงของการทำงาน และกลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการชมงานนิทรรศการ

๑.๒ อยู่ในบริเวณที่รถส่งของจะเข้าถึงได้ เพื่อสะดวกในการส่งอาหารแต่ละวัน โดยทั้งอาหารแห้ง เช่น ข้าวสาร ซึ่งหนักมาก ถ้ารถเข้าส่งถึงที่ไม่ได้จะต้องสิ้นเปลืองแรงงาน และเวลาของคนงานมาก

๑.๓ ไม่ควรอยู่ด้านเหนือลมของอาคารนิทรรศการ เพราะจะทำให้กลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการชมนิทรรศการ

๒. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของบริเวณห้องอาหาร

๒.๑ ควรตั้งอยู่บริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่ไปถึงได้ง่าย

๒.๒ เป็นบริเวณที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ แม้ว่า บริเวณอื่นของพิพิธภัณฑ์จะปิด

๓. ข้อพิจารณาในการเลือกทิศทางวางผังห้องอาหาร

๓.๑ ทิศทางลม ทั้งครัว และห้องอาหารควรสร้างให้ด้านยาวขวางทางลมที่พัดเป็นใหญ่ในรอบปี คือ ตะวันตกเฉียงใต้ จะทำให้ครัว และห้องอาหารไม่ร้อนเป็นที่พอใจของผู้ที่ทำงานและผู้บริโภค

๓.๒ ทิศทางแดด จะต้องไม่รับแดดจนเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความร้อนและอบอ้าว ควรให้ด้านกว้างรับแดดน้อยกว่าด้านแคบ อาหารควรมีชายคายาวพอสมควรเพื่อ กันแดดและฝน

ส่วนบริการทั่วไป

(GENERAL SERVICE)

เป็นส่วนระบบวิศวกรรมต่าง ๆ ของอาคาร สะดวกในการเข้าถึงของเจ้าหน้าที่ในการเข้าไปดูแล และอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัยจากอันตรายอันอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ประกอบไปด้วย พวกห้องเครื่องต่าง ๆ เช่น ห้องเครื่องไฟฟ้า, ห้องเครื่องแอร์ เป็นต้น

- PARKING ลานจอดรถ

๑. ที่จอดรถส่วนบุคคล
๒. ที่จอดรถบัส
๓. ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
๔. ที่จอดรถบริการ

นอกจากนี้ยังมีสนามเด็กเล่น สำหรับเด็กทั่วไปมาใช้พักผ่อน และเป็นที่พักผ่อนของเด็กที่มาชมพิพิธภัณฑ์ด้วย โดยการออกแบบจะคำนึงถึงความปลอดภัยให้แก่เด็กเป็นหลัก

๓. ส่วนบริการกิจกรรม (ACTIVITY SERVICE)

ประเภทการจัดกิจกรรม

๑. กิจกรรมในร่ม (INDOOR ACTIVITY) ในส่วนนี้จะเป็กิจกรรมที่ใช้พื้นที่ในกิจกรรมน้อย และเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย ในรูปแบบการฝึกอบรม ห้ดถกรรม ศิลปะวัฒนธรรม กิจกรรมกลุ่มทางจิตวิทยา การสอนวิชาชีพ และการถ่ายทอดความรู้ทางสังคม

๒. กิจกรรมกลางแจ้ง (OUTDOOR ACTIVITY) ในส่วนนี้จะเป็กิจกรรมที่ใช้พื้นที่ในกิจกรรมมาก และเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมกลุ่มใหญ่ ในรูปแบบการแสดงทางวัฒนธรรม เช่น การลอยกระทง แห่เทียนเข้าพรรษา วันเด็ก การฝึกอบรมด้านอาชีพ ต่าง ๆ รวมถึงกิจกรรมแสดงความคิดเห็นต่อสังคม เช่นการทำความสะอาด การรณรงค์ในเทศกาลต่าง ๆ เช่น เลือกลง ปัญหาสังคม ฯลฯ

๑. กิจกรรมในร่ม (INDOOR ACTIVITY)

เป็นองค์ประกอบที่สามารถใช้ร่วมกับส่วนประชุม เพราะระยะเวลาในการใช้แตกต่างกัน และเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการใช้พื้นที่ ครงการให้เหมาะสมจึงเป็นส่วนที่จัดให้ใช้ร่วมกัน

๑.๑. การฝึกอบรม สามารถใช้ห้องประชุมให้ (AUDITORIUM)

๑.๒. การจัดกิจกรรมกลุ่มทางจิตวิทยา สามารถใช้ห้องบรรยายนี้จัดให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ไม่ตายตัว และเหมาะสมกับขนาดของกิจกรรมย่อย

๒. กิจกรรมกลางแจ้ง (OUTDOOR ACTIVITY)

แยกออกเป็น ๒ แบบ

๒.๑. กิจกรรมในสถานที่ เช่น กิจกรรมลอยกระทง วันเด็ก การอบรมอาชีพ

๒.๒. กิจกรรมนอกสถานที่ เช่น กิจกรรมทัศนศึกษา กิจกรรมต่อสังคม กิจกรรมทางศาสนา

๓.๔. การกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

พื้นที่ใช้สอย	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	เจ้าหน้าที่ (คน)	พื้นที่ (ตร.ม.)	มาตรฐาน อ้างอิง
๑. ส่วนบริการสาธารณะ	โถง	๒๐๐ คน	-	๑๒๐	๐.๖ตร.ม./คน
	ติดต่อสอบถาม		๑	๕	๔% ของโถง
	ที่ฝากของ		๒	๕	
	ห้องน้ำ		-	๖๐	๓ ตร.ม./คน
	ห้องพยาบาล		๒	๑๒	๑๐%ของโถง
	โทรศัพท์สาธารณะ		-	๕	
	บอร์ดประชาสัมพันธ์- ผังแสดงส่วนงาน		-	๕	
รวม			๖	๒๐๒	ตารางเมตร
๒. ส่วนบริการทางการศึกษา	โถงทางเข้า		-	๓๐	
	ห้องสมุด	บรรณารักษ์	๔	๖๐	๑๕ตร.ม./คน
	ส่วนรับ - จ่ายหนังสือ		๓	๕๗	๑๙ตร.ม./คน
	ส่วนอ่านหนังสือ		๒	๓๐๐	๑ตร.ม./คน
	ส่วนของเล่น		๓	๒๐๐	
	ชั้นวางของ		-	๑๕๐	๐.๓ตร.ม./เล่ม
	โสตทัศนศึกษา		-	๒๐	
รวม			๗	๘๑๗	ตารางเมตร
๓. หอประชุม (๔๐๐ คน)	โถง		-	๑๖๐	๓๐%ที่นั่งชม
	ที่นั่งชม		-	๖๐๐	๑.๕ตร.ม./คน
	ห้องควบคุมเวที		๓	๔๐	
	เวที		-	๖๐	๑๐%ที่นั่งชม
	หลังเวที		-	๓๐	๕๐%ของเวที
	บริเวณเตรียมฉาก		-	๖๐	เท่ากับเวที
	ห้องพักนักแสดง		-	๓๐	๕๐%ของเวที
รวม			๓	๑๐๐๐	ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอย	เจ้าหน้าที่	พื้นที่	มาตรฐาน
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	(คน)	(ตร.ม.)
๔. ส่วนฝึกฝน และเรียนรู้	ห้องบรรยาย	๓	๓๐๐
	ห้องวาดภาพ (๑๐คน)	๑	๓
	อธิบายเตรียมงาน	-	๑๕
	เก็บจอ	-	๕
	บริการต่าง ๆ	-	๖
	ห้องปฏิบัติงาน	-	๖๐
รวม		๔	๔๒๐
			ตารางเมตร
๕. ส่วนนิทรรศการ	แสดงนิทรรศการ		
	- ถาวร	๔	๑๘๐๐
	- ชั่วคราว	-	๖๐๐
รวม		๔	๒๔๖๐
			ตารางเมตร
๖. ฝ่ายบริหาร	ผู้อำนวยการ	๑	๒๐
	รองผู้อำนวยการ	๑	๒๐
	เลขานุการ	๑	๖๐
รวม		๓	๕๐
			ตารางเมตร
๗. ฝ่ายธุรการ			
หน่วยธุรการ	หัวหน้าฝ่าย	๑	๖๐
	บัญชีและการเงิน	๒	๑๐
	สารบรรณ	๒	๑๐
	พนักงานพิมพ์ดีด	๑	๓
แผนกทะเบียน	หัวหน้าฝ่าย	๑	๑๐
	เจ้าหน้าที่ฝ่าย	๓	๑๕
	งานพัสดุและสิ่งแสดง	๒	๑๐
	พนักงานพิมพ์ดีด	๑	๓
	ส่วนประชุม (๒๐ คน)	-	๒๘
แผนกประชาสัมพันธ์	หัวหน้าฝ่าย	๑	๑๐
	เจ้าหน้าที่	๒	๑๐
	วิเทศสัมพันธ์	๒	๑๐

พื้นที่ใช้สอย องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย	เจ้าหน้าที่ (คน)	พื้นที่ (ตร.ม.)	มาตรฐาน อ้างอิง
แผนกอาคารสถานที่	นำเข้าขมนิทรรศการ	๒	๑๐	๕ ตร.ม./หน่วย
	ส่วนประชุม (๑๐ คน)	-	๑๔	๑๔ ตร.ม./หน่วย
	ห้องน้ำ	-	๒๑	๓ ตร.ม./๕ คน
	หัวหน้าฝ่าย	๑	๑๐	๑๐ ตร.ม./หน่วย
	นักการ	๕	๓๐	๖ ตร.ม./หน่วย
	ส่วนพัคนักงาน	-	๓๐	
	รักษาความปลอดภัย	๕	๓๐	๖ ตร.ม./คน
	เก็บอุปกรณ์ทำสวน	๒	๒๒	๖ ตร.ม./คน
รวม		๓๓	๒๘๖	ตารางเมตร
๘. ฝ่ายวิชาการและ				
พัฒนากิจกรรม	หัวหน้าฝ่าย	๑	๑๐	ตร.ม./หน่วย
	ภัณฑารักษ์	๖	๓๐	๖ ตร.ม./คน
	นักประเมินผล	๑	๕	๕ ตร.ม./คน
	นักกิจกรรม	๖	๓๐	๖ ตร.ม./คน
	ห้องสมุด	-	๘๐	
	ส่วนตรวจรับของ	-	๒๐	
ส่วนเก็บของนิทรรศการ	ถาวร	-	๓๔๐	๓๐%นิทรรศการ
	ชั่วคราว	-	๑๔๐	
	ห้องน้ำ	-	๕	
รวม		๑๔	๖๖๔	ตารางเมตร
๙. ฝ่ายเทคนิค				
แผนกศิลปกรรม	หัวหน้า	๑	๑๐	๑๐ ตร.ม./หน่วย
	มัณฑนากร	๑	๓.๕	๓.๕ ตร.ม./คน
	ห้องทำงาน	๘	๔๐	๕ ตร.ม./คน
	ห้องถ่ายภาพ	-	๑๐	
	ห้องเก็บของ	-	๑๐	
	ห้องทำงานศิลปะ	-	๔๐	
แผนกโรงงาน	งานไม้	๓	๑๐๐	

พื้นที่ใช้สอย	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	เจ้าหน้าที่ (คน)	พื้นที่ (ตร.ม.)	มาตรฐาน อ้างอิง
		งานโลหะ, พลาสติก	๓	๑๐๐	
		งานซิงค์สกรีน	๒	๖๐	
		งานไฟฟ้า	๒	๓๐	
		เก็บพัสดุ	-	๒๐๐	
		ห้องน้ำ	-	๑๒	
	รวม		๒๐	๖๑๖	ตารางเมตร
๑๐. ส่วนร้านอาหาร	บริเวณทานอาหาร(๗๕คน)		-	๕๔	๑.๒๕ ตร.ม./คน
	ครัว		๓	๓๐	๓๐% ทานอาหาร
	เตรียมอาหาร		-	๑๐	๑/๓ ของครัว
	เก็บเงิน		๓	๑๐	
	ทำความสะอาด		๑	๑๐	
	รวม		๗	๑๔๔	ตารางเมตร

สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ

พื้นที่ (ตารางเมตร)

๑. ส่วนบริการสาธารณะ

๒๐๒

๒. ส่วนบริการทางการศึกษา

๘๑๗

๓. หอประชุม

๑๐๐๐

๔. ส่วนฝึกฝน และเรียนรู้

๕๒๐

๕. ส่วนนิทรรศการ

๒๔๐๐

๖. ฝ่ายบริหาร

๕๐

๗. ฝ่ายธุรการ

๒๘๖

๘. ฝ่ายวิชาการ และพัฒนากิจกรรม

๖๖๔

๙. ฝ่ายเทคนิค

๖๑๖

๑๐. ส่วนร้านอาหาร

๑๔๔

๑๑. สถานกิจกรรมภายนอกอาคาร

๗๓๐๐

รวม

๕๘๕๕

ตารางเมตร

ส่วนที่จอดรถภายในโครงการ

๑. สาธารณะ	- รถยนต์	๕๐ คัน	๗๕๐ ตารางเมตร(๑๕ ตร.ม./คัน)
	- รถบัส	๕ คัน	๑๗๕ ตารางเมตร(๓๕ ตร.ม./คัน)
๒. เจ้าหน้าที่	- รถยนต์	๑๕ คัน	๒๒๕ ตารางเมตร
	- รถบัส	๒ คัน	๗๐ ตารางเมตร
๓. รถบริการ	- รถบรรทุก	๒ คัน	๗๐ ตารางเมตร
รวม			๑๒๕๐ ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยอาคาร			๑๑๑๘๕ ตารางเมตร
พื้นที่สัญญา ๓๐ %			๓๓๕๗ ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งสิ้น			๑๔๕๔๖ ตารางเมตร

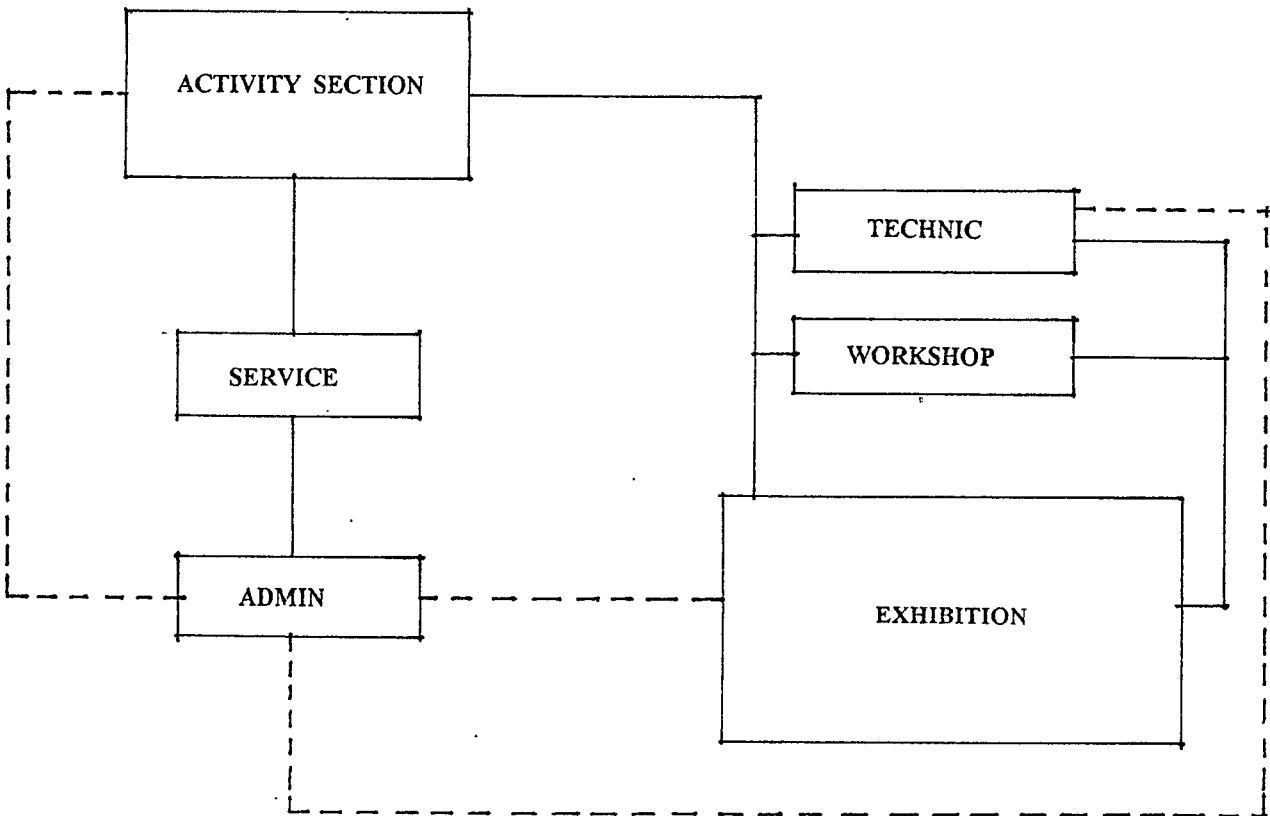
พื้นที่ในส่วนที่เหลือเป็น - ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง

- สนามเด็กเล่น
- ส่วนสันทนการพักผ่อนหย่อนใจ
- ส่วนเพื่อการต่อเติมในอนาคต

การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหน่วยงานนิทรรศการ

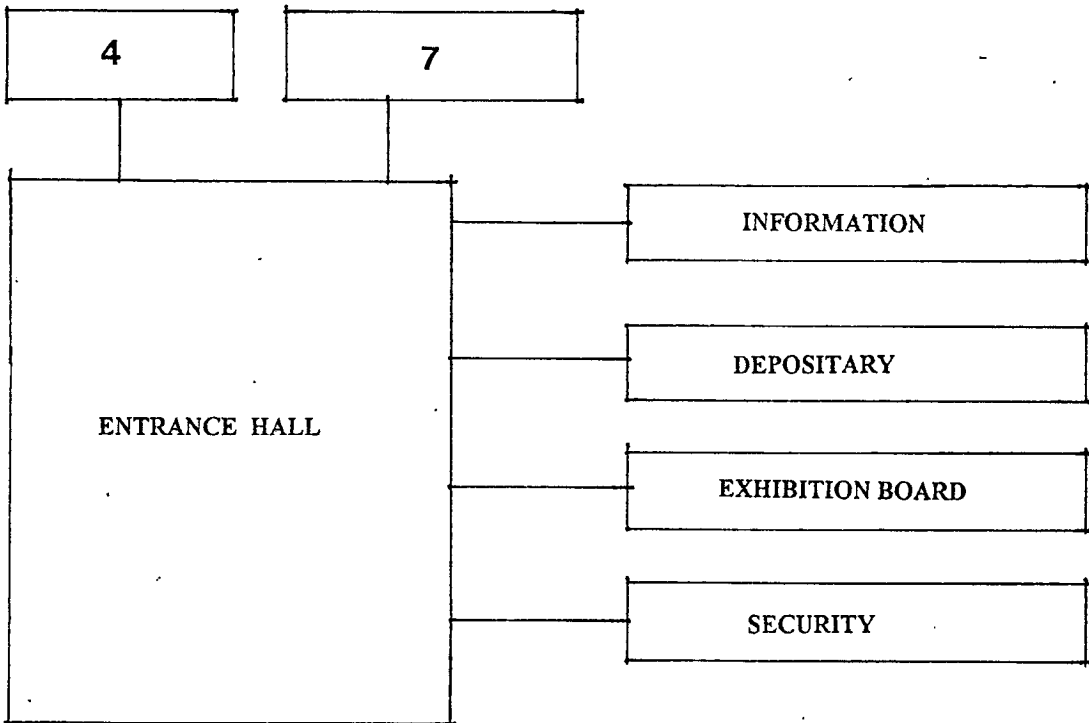
INTERACTION MATRIC

ELEMENT	1	2	3	4	5	6
1 PUBLIC SERVICE						
2 EXHIBITION	2					
3 WORK SHOP	0	3				
4 ACTIVITY SECTION	2	2	2			
5 TECHNIC	2	3	3	3		
6 ADMINISTRATION	3	2	2	3	2	



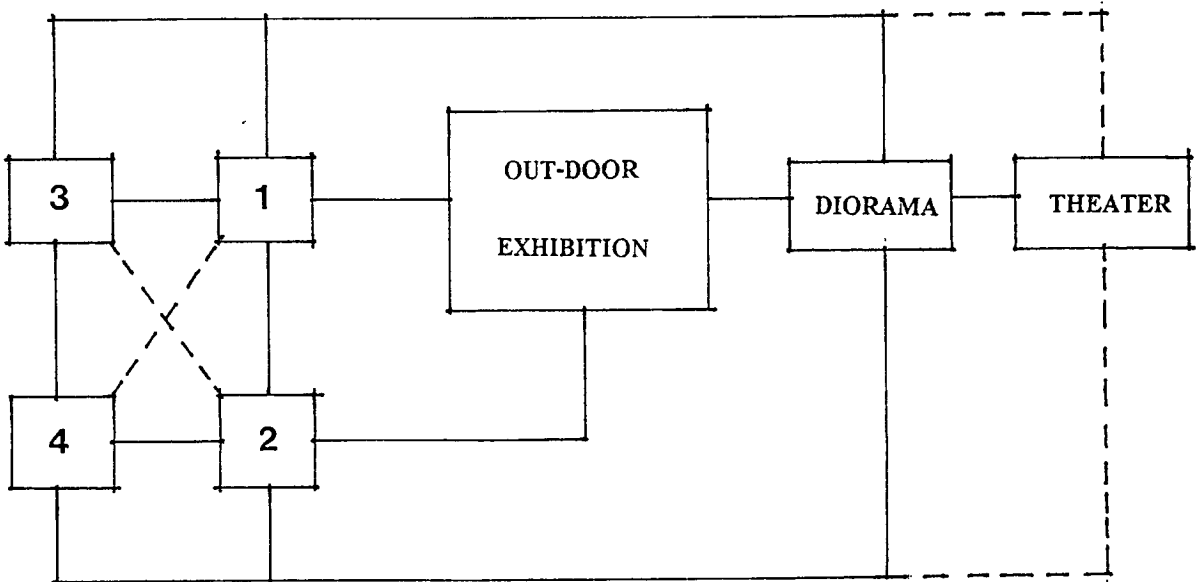
ตารางเปรียบเทียบแสดงความสัมพันธ์ของส่วนโถงทางเข้า

ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7
1 ENTRANCE HALL							
2 INFORMATION	3						
3 DEPOSITARY	3	3					
4 TELEPHONE	3	2	0				
5 EXHIBITION BOARD	3	2	2	2			
6 SECURITY	3	2	0	2	2		
7 TOILET	3	2	2	2	2	0	



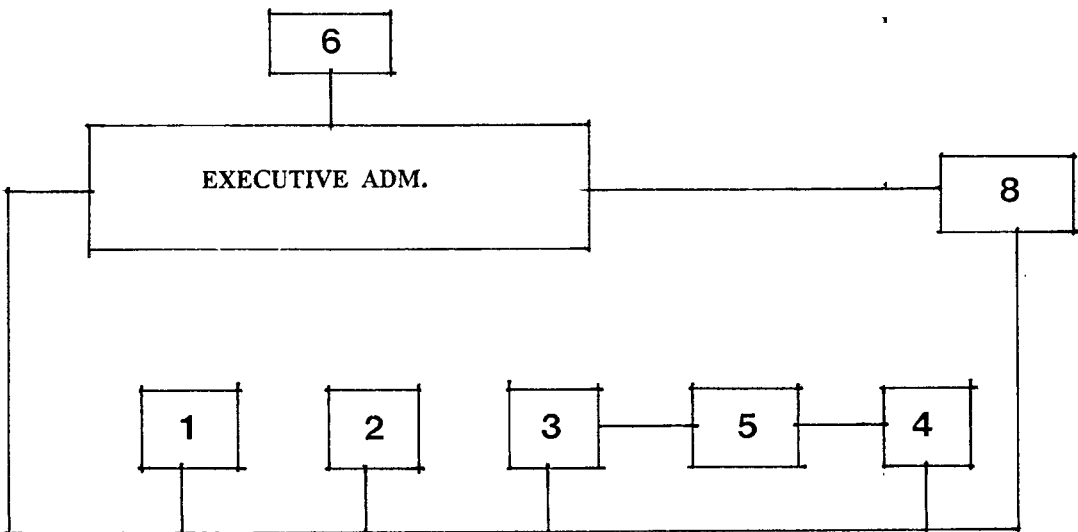
การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการ

ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7
1 EXHIBITION 1							
2 EXHIBITION 2	3						
3 EXHIBITION 3	3	2					
4 EXHIBITION 4	2	3	3				
5 OUT DOOR EXHIBITION	3	3	0	0			
6 DIORAMA	3	3	3	3	3		
7 THEATER	2	2	2	2	2	3	



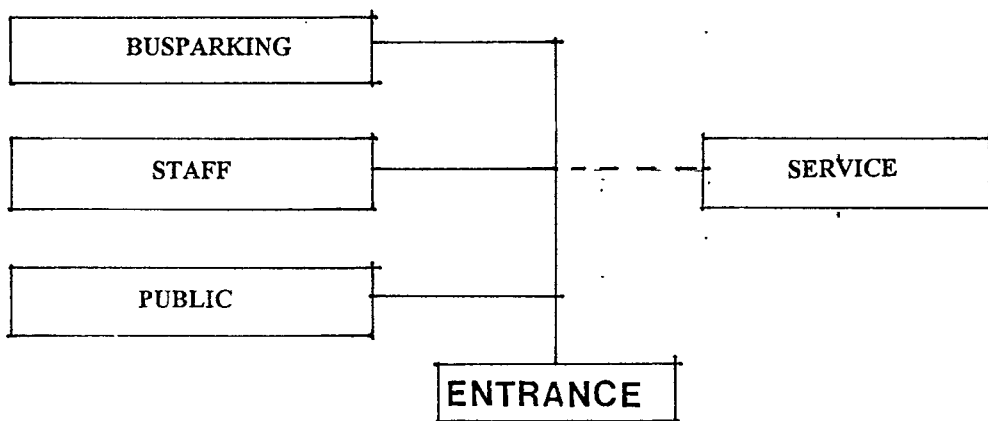
การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนดำเนินการ

ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8
1 DIRECTOR								
2 VICE DIRECTOR	3							
3 SECRETARY	3	3						
4 CONFERENCE RM.	3	3	3					
5 PANTRY	0	0	1	1				
6 STORAGE	0	0	0	0	0			
7 EXECUTIVE APM.	2	2	2	2	1	1		
8 TOILET	1	1	1	1	0	0	0	



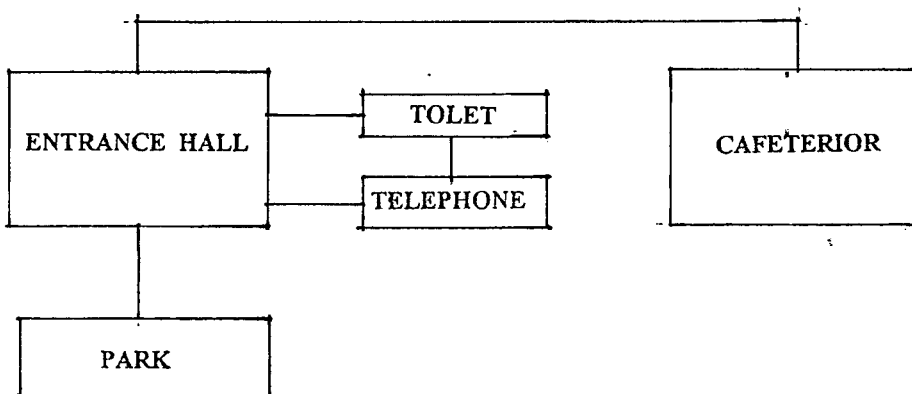
การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจอดรถ

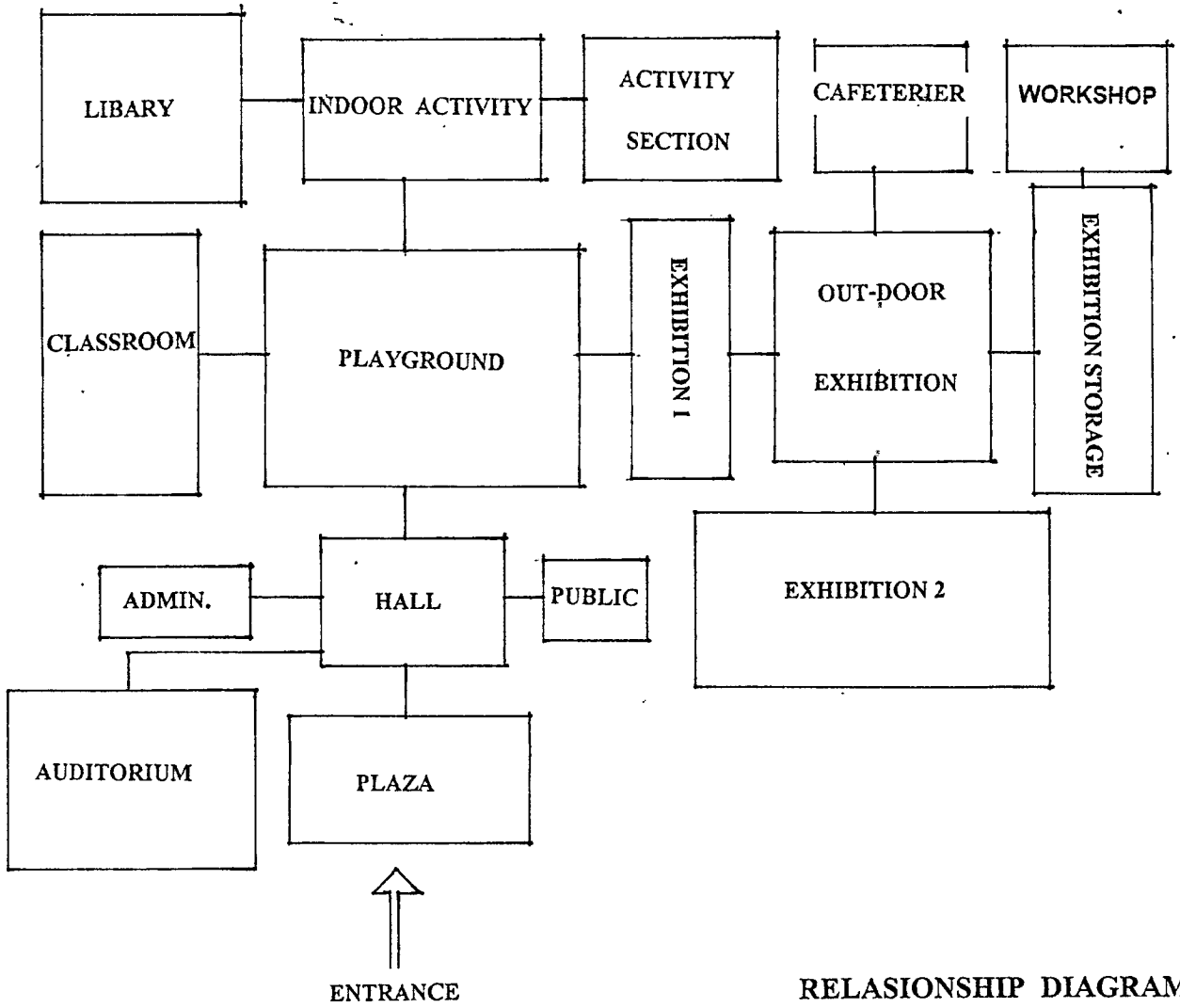
ELEMENT	1	2	3	4
PUBLIC PARKING				
STAFF PARKING	3			
SERVICE PARKING	0	0		
BUS PARKING	3	0	0	



การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ

ELEMENT	1	2	3	4	5	6
1 PARKING						
2 ENTRANCE HALL	3					
3 CAFETERIOR	1	2				
4 TELEPHONE	2	2	0			
5 TOILET	2	2	1	1		





RELATIONSHIP DIAGRAM

บทที่ ๔

การศึกษาลักษณะและวิธีการในด้านต่างๆที่มีผลต่อการออกแบบ

๔.๑ พัฒนาการของเด็ก และเยาวชนในวัยต่าง ๆ

ความนำ

พัฒนาการของบุคคลนั้นเป็นไปเรื่อย ๆ และต่อเนื่องตลอดชีวิต อัตราการเจริญเติบโต หรือ การพัฒนาการระหว่างด้านต่าง ๆ กล่าวคือ ด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และจริยธรรมไม่เท่ากัน พัฒนาการบางด้านจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว และเห็นชัดในช่วงอายุหนึ่ง ๆ นอกจากนั้น อัตราการพัฒนาระหว่างส่วนย่อยภายในแต่ละด้าน ก็ไม่เท่ากันด้วย

พัฒนาการแต่ละด้านนั้น จะเป็นร่างกายก็ดี สติปัญญาก็ดี หรืออารมณ์ สังคมก็ดี ต่างก็มีความสัมพันธ์ระหว่างกันและมีอิทธิพลต่อกันและกัน ต่างก็ได้รับอิทธิพลและมีความสัมพันธ์กับภาวะแวดล้อมของตัวบุคคลนั่นเองด้วย เช่น ปัจจัยที่เกี่ยวกับดินฟ้าอากาศ สภาพสังคม สภาพเศรษฐกิจ ระบบค่านิยม และปัจจัยต่าง ๆ ด้านวัฒนธรรม ตลอดจนจนความเป็นไปภายในครอบครัวของบุคคล ฯลฯ

เพื่อความสะดวกในการเข้าใจ จึงสรุปพัฒนาการของเยาวชนไว้เป็นด้านต่าง ๆ โดยสังเขป ดังนี้

๑. พัฒนาการด้านร่างกาย

การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายที่สำคัญในช่วงการเข้าสู่วัยหนุ่มสาว คือ การเพิ่มการผลิตฮอร์โมนซึ่งจะทำให้ร่างกายเจริญเติบโต (growth hormone) และการผลิตฮอร์โมนทางเพศซึ่งมีทั้งฮอร์โมนเพศชาย (androgen) และเพศหญิง (estrogen) ในแต่ละบุคคล เมื่อฮอร์โมนทางเพศไปเสริมจนพัฒนาทางเพศได้เต็มที่แล้ว ฮอร์โมนชนิดนี้ก็ทำหน้าที่ไปชลอและในที่สุดจะหยุดการผลิตฮอร์โมนการเจริญเติบโตด้วย อันทำให้ร่างกายหยุดการเจริญเติบโตทางด้านความสูง

การเจริญเติบโตทางร่างกาย หมายถึง ขนาดของร่างกายที่เจริญเต็มที่ โดยทั่วไปแล้ว ผู้หญิงในช่วยอายุ ๑๒-๑๔ ปี มักเติบโตเร็วกว่าผู้ชายในช่วงอายุเดียวกัน ส่วนผู้ชายจะเริ่มเติบโตอย่างรวดเร็วระหว่างช่วงอายุ ๑๓-๑๕ ปี ผู้หญิงมักจะโตเต็มที่ประมาณอายุ ๑๘-๑๙ ปี ในขณะที่ผู้ชายจะโตเต็มที่ประมาณในช่วงอายุ ๑๙-๒๑ ปี

ลักษณะทางเพศนั้น แบ่งออกได้เป็น ๒ ประเภท คือ ส่วนที่เกี่ยวกับอวัยวะเพศโดยตรง อันได้แก่ส่วนที่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ และส่วนที่เกี่ยวกับลักษณะของร่างกายส่วนอื่น ๆ ที่มีความแตกต่างกันระหว่างชาย และหญิง

ด้วยความเจริญเติบโตของร่างกายอย่างรวดเร็ว และมีการพัฒนาการทางด้านเพศ ซึ่งเป็นเรื่องใหม่ของชีวิต โดยทั่วไปแล้ว เยาวชนจึงจะมีสภาพดังนี้

๑.๑ ด้านความต้องการด้านโภชนาการ

ช่วงอายุนี้ เป็นช่วงที่ต้องการอาหารที่เป็นประโยชน์และมีปริมาณมาก อันเนื่องมาจากการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของร่างกาย ซึ่งต้องใช้พลังงานมาก อาจมีอาการหิวง่าย นอนง่าย เหนื่อย และอ่อนเพลียง่ายด้วย ถ้าอาหารไม่เพียงพอ

๑.๒ การรักษาความสมดุลย์ของร่างกาย

ระบบต่าง ๆ ภายในตัวบุคคลถูกรบกวนการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว จึงอาจทำให้เกิดความไม่สมดุลย์ได้ หมายความว่า ร่างกายจะต้องปรับอยู่ตลอดเวลา การรักษาสมดุลย์ภายในระยะนี้ มีส่วนทำให้ร่างกายต้องการวิตามิน และแร่ธาตุต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างกระดูก และทุกส่วนของร่างกาย สำหรับชายต้องการโปรตีนมาเป็นพิเศษในการสร้างกล้ามเนื้อ ส่วนหญิงต้องการไขมัน เป็นต้น

ความพยายามในการรักษาความสมดุลย์ของร่างกาย จะมีผลกระทบไปถึงพัฒนาการทางอารมณ์ และการปรับตัวของเยาวชนได้ด้วย

๑.๓ การเคลื่อนไหว

เนื่องจากการเจริญเติบโตของร่างกายเป็นไปอย่างรวดเร็ว อันเห็นได้ชัดเจนจากส่วนลำตัว แขน และขา จึงขาดการประสานงานที่กลมกลืนระหว่างระบบประสาท และกล้ามเนื้อ เป็นเหตุให้ดูขาดความกระฉับกระเฉง และดุ่มง่าม ชุ่มช้ำม เป็นต้น จนเป็นผลกระทบไปถึงเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างเยาวชนกับคนอื่น หรือทำให้เยาวชนเกิดความกระดาก เินอาย ฯลฯ ซึ่งมีผลไปถึงด้านการปรับตัวเช่นกัน

การออกกำลังกายและการฝึกกีฬา จึงมีส่วนสร้างเสริมให้เกิดการประสานงานระหว่าง ระบบประสาท และกล้ามเนื้อด้วย นอกจากคุณประโยชน์ด้านอื่น ๆ เช่น สร้างความแข็งแรงของร่างกาย ฝึกวินัย ฯลฯ

๑.๔ การพักผ่อน

เยาวชนต้องการพักผ่อนนอนหลับให้มาก และเพียงพอ เพราะมีการใช้พลังงานมาก แต่ความเป็นจริงมักจะเป็นว่า เยาวชนไม่ค่อยสนใจเรื่องการพักผ่อนนัก ทั้งนี้เนื่องจากพัฒนาการด้านสติปัญญา และสังคมของเยาวชน กำลังพัฒนาอย่างเต็มที่เช่นกัน จึงมักมีกิจกรรมมากมายโดยมิได้คำนึงถึงการสงวนกำลังของตน

๑.๕ ความต้องการทางเพศ

เนื่องมาจากการพัฒนาทางด้านเพศในช่วงอายุนี้ตั้งได้กล่าวไว้ในตอนต้น ความต้องการทางเพศจึงปรากฏขึ้นในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ ความสนใจเพื่อนเพศตรงกันข้าม ความสนใจในการแต่งตัว เพื่อให้เป็นที่ดึงดูดใจของเพื่อนต่าง เพศ ความสนใจการอ่านหนังสือ หรือดูภาพยนตร์ที่เกี่ยวข้อง

กับความรัก ความอยากรู้อยากเห็นในเรื่องเพศ การสำเร็จความใคร่ด้วยตัวเอง การสนทนาเรื่องเพศ และการสำรวจตนเองด้านเพศ ฯลฯ

๑.๖ ความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเองในด้านร่างกายและเพศ

ในขณะนี้ เขาจะมีความคิดเห็นรวบยอดเกี่ยวกับตนเองที่เพิ่งเล็งมา ทางด้านร่างกายและส่วนที่เกี่ยวกับเรื่องเพศมากขึ้น ดังนั้นการเปรียบเทียบตนเองกับผู้อื่นด้านร่างกาย มักนำมาซึ่งความคิดว่า รูปร่างลักษณะของตนเองด้อย หรือ ดีกว่าคนอื่นอย่างไร การรับรู้เกี่ยวกับตนเองมีความสำคัญในวัยแตกเนื้อหนุ่มสาวนี้ และส่งผลไปถึงการปรับตัว ความสัมพันธ์กับผู้อื่น และพฤติกรรมอื่น ๆ อีกมาก

๒. พัฒนาการด้านสติปัญญา

พัฒนาการด้านสติปัญญาในระยะเริ่มต้นระหว่างอายุ ๐-๒ ปี นั้น เป็นส่วนที่อาศัยการสัมผัสในรูปแบบต่าง ๆ ควบคู่ไปกับการเคลื่อนไหวของร่างกาย การรับรู้ส่วนใหญ่อาศัยสิ่งเร้าที่เป็นวัตถุ และรูปธรรม ช่วงอายุต่อมา (ประมาณอายุ ๒ ปี ขึ้นไป) จะเป็นวัยที่ทดลอง และลองผิดลองถูกเชิงความคิด และเป็นการเตรียมพร้อมเพื่อที่จะสรรหาความสัมพันธ์ระหว่างสัญลักษณ์ต่าง ๆ กับของจริงในโลกภายนอกตัวเอง หรืออีกนัยหนึ่งพยายาม "จัดประเภท" สรรพสิ่งในโลกภายนอกอย่างกว้าง ๆ

เมื่อเด็กมีอายุระหว่าง ๑-๑๑ ปี เด็กจะเริ่มพัฒนาความคิดเห็นรวบยอด เกี่ยวกับโลกภายนอกได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และเริ่ม "จัดกลุ่ม" ภาวะแวดล้อมตามความเป็นจริงได้พอสมควร พร้อมทั้งสามารถเห็น และบอกความสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผลได้

ระหว่างอายุ ๑๑-๑๕ ปี พัฒนาการด้านสติปัญญาจะเจริญเต็มที่ เด็กสามารถ "จัด" หรือ "ปฏิบัติกับ" สัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้ ในช่วงชีวิตต่อมาจะสามารถเห็นโลกในด้าน "โอกาสจะเป็นไปได้มาก หรือ น้อย" ด้านนามธรรม ด้านการตั้งสมมติฐาน และกระบวนการคิดที่ก้าวไปถึงการมีเงื่อนไขในการให้เหตุ และผลจะพัฒนาได้อย่างเต็มที่

๓. พัฒนาการด้านสังคม อารมณ์ และจิตใจ

เมื่อยังเป็นเด็กเล็ก ๆ อยู่ นั้น สภาพแวดล้อมของเด็กยังอยู่ในวงแคบ รวมทั้งการรับรู้ของเด็กด้วย ทั้งนี้เนื่องจากถูกจำกัดโดยประสบการณ์ ผู้ที่สำคัญที่สุดคือ แม่ หรือ ผู้เลี้ยงดูเด็กที่ใกล้ชิดที่สุดในขณะนั้น ความมั่นคงของอารมณ์จึงขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับแม่ ต่อมา โลกของเด็กกว้างขวางขึ้น โดยครอบคลุมสมาชิกอื่น ๆ ในครอบครัว และเพื่อนใกล้เคียง พร้อมทั้งร่างกายที่เจริญเติบโตสามารถเดินได้ด้วยตัวเอง การเสาะแสวงหาประสบการณ์จึงมีมากขึ้น ถ้าพัฒนาการด้านบุคลิกภาพเป็นไปโดยปกติแล้ว เด็กจะเริ่มพึ่งตนเองมากขึ้น

ในช่วงอายุประมาณ ๖-๑๒ ปีนั้น เด็กจะสามารถควบคุมสมาธิของตัวเองได้ นอกจากนั้นความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลก็ขยายวงออกไป ทำให้เกิดการเรียนรู้เชิงสังคมอย่างมากมาย ค่านิยมก็ถูกพัฒนาไปอย่างกว้างขวาง แต่ก็ยังพัฒนาในรูปของการเลียนแบบเกี่ยวกับความผิดความถูกต้องที่สังคมนั้น ๆ พึงประสงค์ หรืออีกนัยหนึ่ง ยังอยู่ภายใต้อิทธิพลของผู้ใหญ่ หรือผู้ที่เด็กนับถือไว้ใจ หรือที่ดูเสมือนว่าเป็นการยอมรับง่าย ๆ อาจเป็นเพียงปรากฏการณ์ภายนอกเท่านั้น แต่ความสามารถในการคิดในช่วงอายุนี้ จะทำให้เยาวชนต้องการคำอธิบายเกี่ยวกับเหตุและผลเป็นเบื้องต้น และเนื่องจากเป็นช่วงชีวิตที่ก้าวเข้าสู่ความเป็นผู้ใหญ่ เยาวชนจะเริ่มแสวงหาตนเอง และในบางกรณี จะอยู่ในสภาพที่อาจเรียกว่าเป็น "วิกฤตการณ์ด้านเอกลักษณ์" (identity crisis) ปัญหานี้จะเพิ่มมากขึ้น อันเนื่องจากสังคมเองก็มีความ ไม่แน่นอน (inconsistency) ในการปฏิบัติต่อเยาวชน เช่น บางครั้งก็จะบอกว่ายังเป็นเด็กอยู่ บางครั้งก็จะบอกว่าเป็นผู้ใหญ่แล้ว เป็นต้น ทำให้เยาวชนเกิดความไม่แน่ใจในบทบาทที่ถูกต้อง และเหมาะสมของตน

สภาพความสับสนในการปฏิบัติ และความไม่แน่ใจในตนเองนี้ ครอบคลุมไปถึงด้านเพศของเยาวชนด้วย ความใกล้ชิดสนิทสนมระหว่างเพื่อนเพศเดียวกันก็คลายจางไปในทิศทางของความสนใจเพื่อนต่างเพศ เยาวชนในช่วงแรกของวัยรุ่นจะตกอยู่ในสภาพเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้

ปัญหาของเยาวชนเพิ่มพูนมากขึ้น เมื่อตนเองมีประสบการณ์มากขึ้น และเกิดความจำเป็นที่จะต้องเลือกในการเตรียมอาชีพหรือการมีอาชีพ ทางเลือกด้านคุณธรรม ทางเลือกด้านกิจกรรมซึ่งมีมากมาย ทางเลือกด้านอุดมคติในชีวิต ทางเลือกเกี่ยวกับอุดมคติทางการเมือง ทางเลือกด้านการมีครอบครัว ฯลฯ คั้งนั้น ในช่วงต้นของวัยรุ่น เยาวชนจะแสวงหาประสบการณ์ โดยไม่มีการตัดสินใจอะไรที่แน่นอน และสำหรับผู้ใหญ่ที่ไม่เข้าใจ ก็จะนึกไปว่า เยาวชนจับจด หรือขยายความสนใจมากไปจนกระจัดกระจาย หรือดูวุ่นวาย อันที่จริงแล้ว กระบวนการเจริญเติบโตเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ในรูป

การเปรียบเทียบขั้นพัฒนาการของวัยเด็กตอนปลาย วัยรุ่นตอนต้น และวัยรุ่นตอนปลาย

ชนิดของงาน	วัยเด็กตอนปลาย	วัยรุ่นตอนต้น	วัยรุ่นตอนปลาย
ทางด้านการแสวงหาแบบแผนของการเป็นอิสระและไม่เป็นอิสระ	มีความเจริญเติบโตทางด้านภาพพจน์เกี่ยวกับตัวเอง ยอมรับคุณสมบัติน่างกาย ความถนัดและความสามารถต่างๆ	เริ่มเป็นอิสระจากผู้ใหญ่ในเรื่องภาพพจน์เกี่ยวกับตนเอง และทางด้านอารมณ์	เป็นตัวของตัวเองในฐานะที่เป็นบุคคลที่มีอิสระ ทำการตัดสินใจเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับตนเอง

ชนิดของงาน	วัยเด็กตอนปลาย	วัยรุ่นตอนต้น	วัยรุ่นตอนปลาย
การแสวงหาแบบแผนทางด้านความรัก	มีความสัมพันธ์กับหมู่เพื่อนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน	ยอมรับตนเองในฐานะของบุคคลที่ควรค่าแก่ความรัก	สร้างความสัมพันธ์ทางความรักอย่างมั่นคงกับบุคคลอื่น ๆ
การแสวงหาความรู้สึกทางด้านการเป็นเจ้าของ	มีความจงรักภักดี และเขียนแบบกลุ่มเพื่อน	ยอมรับ และปรับตนให้เข้ากับที่ตนเขียนแบบ	ยอมรับบทบาทของผู้ใหญ่ในกลุ่มต่าง ๆ
การแสดงบทบาทที่เหมาะสมทางด้านเพศ	เขียนแบบเพื่อน ๆ เพศเดียวกัน	เรียนรู้บทบาทของต่างเพศจากสถานการณ์ต่าง ๆ	เริ่มผูกพันต่อสมาชิกเพศตรงข้าม เตรียมพร้อมที่จะยอมรับบทบาททางเพศในอนาคตต่อไป
พัฒนาทักษะต่าง ๆ ทางด้านสติปัญญา และทางความคิดรวบยอด	พัฒนาความคิดรวบยอด และทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวัน	พัฒนาสติปัญญา ภาษา และทักษะมอเตอร์ที่จำเป็นต่อบุคคล และมีความสำคัญต่อการเข้าร่วมกลุ่ม	พัฒนาสติปัญญา ภาษา และทักษะมอเตอร์ รวมทั้งความเข้าใจในหน้าที่ด้านความรับผิดชอบในฐานะพลเมือง
พัฒนาทางด้านสติสัมปชัญญะ ศิลธรรม และค่านิยมต่าง ๆ	แสวงหาแนวความคิดรวบยอดทางด้านศีลธรรม และค่านิยมเบื้องต้น	แสวงหาความคิดรวบยอดทางด้านศีลธรรม และค่านิยม เพื่อเป็นเครื่องควบคุมพฤติกรรม	แสวงหามาตรฐาน และความคิดรวบยอดทางด้านศีลธรรม แสวงหาปรัชญาแห่งชีวิต

ทฤษฎีพัฒนาการในเด็กวัยรุ่น

ทฤษฎีพัฒนาการของอีริกสัน (Theory of the Establishment of Ego Identity)

อีริกสันเป็นนักจิตวิทยาในแนวทฤษฎีจิตวิเคราะห์ ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากฟรอยด์ อีริกสันได้จัดลำดับการพัฒนาของคนไว้ ๘ ขั้น พัฒนาการนี้เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันการก่อรูปของพัฒนาการจะเป็นไปในแนวตั้ง และแนวนอน กล่าวคือ ในขณะที่พัฒนาขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่งที่สูงขึ้นเรื่อง ๆ นั้น ขั้นที่พัฒนาแล้วก็จะขยายตัวออกเคิบโตต่อไปในแนวนอนด้วย ห้าขั้นแรกของ

พัฒนาการจะเกิดในวัยทารก วัยเด็ก และวัยรุ่น ส่วนสามขั้นหลังจะเกิดในวัยผู้ใหญ่ ขั้นพัฒนาการตามความเชื่อของอิริกสันมีดังนี้ คือ

Phase ๑ ความไว้วางใจขั้นเบื้องต้น (sense of basic trust)

Phase ๒ ความเป็นอิสระแก่ตัว (sense of autonomy)

Phase ๓ ความคิดริเริ่ม (sense of initiative)

Phase ๔ ความขยันหมั่นเพียร (sense of industry)

Phase ๕ การแสดงเอกลักษณ์ (sense of identity)

Phase ๖ ความสนิทสนม (sense of intimacy)

Phase ๗ ความสามารถในการผลิต (sense of generativity)

Phase ๘ ขั้นบูรณาการ (sense of integrity)

อิริกสันถือว่า ความรู้สึกที่เกิดจากการประสบความสำเร็จ หรือไม่ประสบความสำเร็จนั้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดที่จะมีผลต่อพัฒนาการตามลำดับขั้น พัฒนาการของอิริกสันจัดเป็น Psycho-social development ในขณะที่ของ فروยด์ เป็น Psychosexual development อิริกสันเพิ่มความสำคัญให้กับอีโก้ (ego) มากกว่าที่ فروยด์ ให้ และยังเน้นถึงปัญหาเรื่องการอบรมเลี้ยงดู (socialization) เป็นอันดับแรก ซึ่งเป็นการเน้นสิ่งแวดล้อมทางสังคมนั่นเอง

พัฒนาการตามความเชื่อของอิริกสัน หมายถึง ขบวนการวิวัฒนาการทั้ง ทางชีววิทยา จิตวิทยา และสังคม เป็นขบวนการที่เกี่ยวข้องกับคน และเป็นขบวนการที่ช่วยรักษาหรือปรับปรุงสิ่งที่บกพร่องให้พัฒนาต่อไป พัฒนาการของบุคคลจะขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมของเด็กแต่ละวัย รวมทั้งสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการพัฒนาขั้นแรก ๆ ตัวแปรที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคือ

๑. ขบวนการทางชีววิทยา

๒. สังคม และวัฒนธรรม ซึ่งเป็นตัวกำหนดคุณค่าที่บุคคลควรที่จะพัฒนา

๓. ตัวบุคคล ซึ่งจะมีลักษณะการตอบสนอง และวิถีทางเฉพาะของแต่ละบุคคล

อิริกสันแบ่งขั้นของพัฒนาการออกเป็น ๘ ขั้น ซึ่งใน ๕ ขั้นแรกได้ขยายเรื่องพัฒนาการทางเพศของ فروยด์ แต่ละขั้นของพัฒนาการจะมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน และต่างก็มีบทบาทต่อการพัฒนาของบุคคลในทุกทาง ความสำเร็จในการพัฒนาขั้นแรกจะมีผลต่อพัฒนาการระยะต่อมา โดยทั่วไป ระยะของการพัฒนาแต่ละขั้นจะพัฒนาไปพร้อม ๆ กับพัฒนาการทางสังคม และสิ่งแวดล้อมในขณะนั้น ดังนั้นในแต่ละขั้นของพัฒนาการบุคคลจึงต้องเผชิญกับปัญหาสำคัญ และเป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดความลำบากใจ และมีอยู่ในทุกสังคมบางปัญหาอาจกลายเป็นข้อกำหนดคกกฎเกณฑ์ทางวัฒนธรรมสำหรับสังคมนั้นก็มี เช่น ในสังคมของชาวตะวันตก ปัญหาการเลี้ยงดูเด็กให้สอดคล้อง

คล้องกับพัฒนาการของเด็กจะเป็นสิ่งสำคัญ เพราะมีความเชื่อว่า การเลี้ยงดูจะมีความสัมพันธ์ต่อพัฒนาการขั้นแรก คือ ให้เด็กได้เรียนรู้ถึงความไว้วางใจ (trust) อันเป็นรากฐานในการดำเนินชีวิต และการเลี้ยงดูควรเป็นการฝึกให้เด็กรู้จักยอมรับการเปลี่ยนแปลง

ขั้นต่าง ๆ ของพัฒนาการจะช่วยให้บุคคลเกิดการพัฒนาอีโก้ (ego) ในระดับต่าง ๆ และเป็นผลสะท้อน เมื่อสภาพร่างกาย จิตใจ และสังคมอำนวย บุคคลก็จะพัฒนาเข้าสู่ระยะต่อไป นั่นคือ ความพร้อมของแต่ละบุคคลจะต้องควบคู่ไปกับความพร้อมทางสังคม การพัฒนาจะมีทั้งในทางที่ดี และไม่ดีควบคู่กันไปเสมอ ถ้าส่วนที่ดีพัฒนาไปได้สำเร็จในขั้นหนึ่งก็จะเป็นตัวกระตุ้นให้มีพัฒนาไปสู่วุฒิภาวะได้ การพัฒนาที่ช้าเกินควร หรือพัฒนาไปในทางที่ผิดจะเป็นผลเสียต่อบุคคลนั้น ทำให้ขาดการพัฒนาไปสู่ศักยภาพสูงสุดที่ควรจะมี อิริกสันได้แบ่งขั้นของพัฒนาการออกเป็น ๘ ระยะ และได้อธิบายการพัฒนาทั้งทางด้านตัวบุคคลและทางสังคมไว้ดังนี้ คือ

ระยะ ๑: Sense of Basic Trust ในขั้นนี้เด็กจะมีพัฒนาความไว้วางใจ (Trust) โดยใช้ความสุขสบายทางร่างกายซึ่งได้รับจากการเลี้ยงดู เนื่องจากเด็กเกิดใหม่ยังไม่สามารถช่วยตนเองได้ ในระยะนี้มารดาจึงมีความสำคัญที่จะช่วยให้เด็กมีพัฒนา เด็กที่ได้รับความพึงพอใจต่อการตอบสนองก็จะขยายความรู้สึกนี้ไปสู่ประสบการณ์ใหม่ ในทางตรงกันข้าม ถ้าเด็กไม่ได้รับการตอบสนองที่พึงพอใจ เด็กก็จะพัฒนาความไม่ไว้วางใจ (Mistrust) ขึ้นแทน จะเป็นผลให้เด็กขลาดกลัวต่อสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต

ความรู้สึกไว้วางใจจะเป็นเรื่องช่วยให้คนได้พัฒนาอย่างเต็มที่ มีสุขภาพจิตดี ยอมรับประสบการณ์ใหม่ ๆ เกิดความรู้สึกคาดหวังต่อเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น ไม่ว่าจะประสบการณ์นั้น ๆ จะก่อให้เกิดความพอใจ หรือ ไม่พอใจก็ตาม อิริกสันจึงเชื่อว่า ทารก ต้องการเรียนรู้ที่จะไว้วางใจควบคู่ไปกับการไม่ไว้วางใจ ในขณะเดียวกันก็จะไม่ไว้วางใจในสิ่งที่ไม่เคยพบมาก่อน เพียงแต่ความไว้วางใจในสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง เมื่อต้องเผชิญกับสิ่งที่ยังไม่รู้จักรมาก่อน

โดยปกติงานตามขั้นพัฒนาขั้นแรกในการสร้างความไว้วางใจจะพัฒนาไปพร้อมกับความเจริญทางวุฒิภาวะของทารก ซึ่งเป็นระยะที่ความเจริญทางร่างกายจะสามารถเอาชนะ หรือ อดทนต่อความรู้สึกไม่ไว้วางใจได้มากแล้ว สิ่งที่สำคัญที่เชื่อมโยงระหว่างสิ่งแวดล้อมกับทารก ก็คือ การทำงานของอินทรีย์ในการกินอาหาร ย่อยอาหาร ตลอดจนการเคลื่อนไหว ดังนั้นประสบการณ์ทางร่างกายจึงเป็นพื้นฐานต่อการปลูกฝังความไว้วางใจ

ในด้านความสัมพันธ์ระหว่างร่างกายกับจิตใจ อิริกสันได้นำคำลิบิโด (Libido) มาอธิบายไว้ว่า ลิบิโด คือ พลังงานทางจิตซึ่งติดตัวมาตั้งแต่เกิด และช่วยให้อินทรีย์มีชีวิตอยู่ได้ พลังงานจะพัฒนาที่ละน้อยจากประสบการณ์ที่ได้รับทางร่างกาย ความต้องการทางสรีระ และการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นขบวนการทำงานของอิด (id) ในขั้นแรก แล้วจึงค่อยพัฒนาออกมาในรูปของอีโก้

(ego) จากการร้องไห้ ดูคนม กระพริบตา และการเคลื่อนไหวซึ่งเป็นการทำงานของอิคมา มีการควบคุมพฤติกรรมได้ คือ แยกออกมาเป็นอีโก้ แต่ในขณะนี้ซูปเปอร์อีโก้ยังไม่ทำงาน เด็กทารกจึงต้องพึ่งพาการเลี้ยงดู และการควบคุมจากบุคคลอื่นในทุกด้าน เมื่อระบบประสาทของเด็กเริ่มมีวุฒิภาวะแล้ว จึงเป็นระยะสำคัญของการพัฒนาอีโก้ เพราะประสาทเป็นส่วนที่ควบคุมการทำงานของร่างกาย พลังดิบที่ได้ ที่กล่าวนี้จะกระจายไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและรวมกันเป็นจุด ๆ เป็นศูนย์แห่งความพึงพอใจทางเพศ (erotic center) ที่เรียกว่า Bodily Zone ในระยะ ๓ - ๔ เดือนแรกอวัยวะที่สำคัญ คือ ปาก ซึ่งเกี่ยวข้องกับการกินอาหาร ปากจะเป็นส่วนที่ช่วยให้เด็กได้รับการกระทำที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางสังคม เด็กจะได้รับการถ่ายทอดความรักจากผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยปาก การให้อาหารจึงเป็นเครื่องตัดสินความไว้วางใจของเด็ก เด็กจะเรียนรู้สังคมโดยมีมารดาเป็นผู้เชื่อมโยงระหว่างตัวเด็กกับโลกรอบ ๆ ตัวเด็ก สิ่งแวดล้อมของเด็กในขณะนี้ คือ มารดาหรือขบวนการ เพราะฉะนั้นการทำงานของมารดา สีหน้า ท่าทาง คำพูด จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง หลังจากระยะ ๓ - ๔ เดือนเป็นต้นไป ทารกจะมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วทั้งทางด้าน ปาก จมูก ตา หู และกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหว

อริกสันได้แบ่งระยะปาก (oral) ออกเป็น ๒ ระยะ คือ

ก. oral - respiration sensory stage เป็นระยะที่ทุกสิ่งทุกอย่างในสังคมจะติดต่อกับเด็กโดยการที่เด็กได้มีการปะทะสัมพันธ์กับผู้ใกล้ชิด สังคมจะสอนให้เด็กได้พัฒนาความรู้สึกของการไว้วางใจ หรือไม่ไว้วางใจ เด็กจะมีการเรียนรู้ และปฏิบัติตามแบบแผนของการเลี้ยงดูที่มารดาได้ถ่ายทอดไว้ให้ ทางรกจะพัฒนาต่อไปจนถึงขั้นที่รู้จักยับยั้งของใส่ปาก การใช้มือกำ หรือ คว่ำวัตถุที่ตนสามารถเอื้อมถึงจะพัฒนาควบคู่ไปกับการใช้ปากในการดูดนม การมองเห็นก็จะมองได้ไกลขึ้น หูฟังเสียงได้ดีขึ้น ในระยะนี้ถ้าเด็กไม่ได้รับความพึงพอใจเด็กก็จะเกิดความรู้สึกไม่ไว้วางใจ (mistrust) เด็กจะมีพฤติกรรมที่เป็นไปในรูปที่จะพยายามตอบสนองความต้องการที่ขาดไป โดยวิธีการลองกระทำแบบเดาลุ่ม

ข. second - oral stage เป็นระยะที่เด็กสามารถควบคุมการใช้มือยับยั้งขยับอะไรได้อย่างเต็มที่ การใช้สายตาก็จะกว้างไกลออกไป ในตอนนี้เด็กจะติดต่อกับสังคมโดยการใช้ปากกัดควมคู่กับการใช้มือ ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่มองเห็นได้ชัด เด็กจะเกิดความรู้สึกว่าตนควบคุมสิ่งแวดล้อมได้ เมื่อเด็กไม่ได้รับการตอบสนองจากสิ่งแวดล้อมก็จะเกิดความรู้สึกคับข้องใจ เป็นเหตุให้เด็กมีพฤติกรรมแบบลองกระทำจนกว่าตนจะได้รับสิ่งที่พอใจ

ระยะ ๒: Sense of Autonomy เมื่อเด็กได้รับความไว้วางใจในตัวมารดา สิ่งแวดล้อมและในวิถีชีวิตของตนเองแล้ว เด็กจะเริ่มมีความรู้สึก ถึงความมีอำนาจของตนเอง แต่ขณะเดียวกัน เด็กก็ยังคงพึ่งพิงผู้อื่นอยู่ เด็กจึงเกิดความสงสัยในอำนาจนั้น ความรู้สึกมีอำนาจในตนเอง เป็นอิสระแก่ตนเองจึงเกิดขึ้นและขัดแย้งกับความรู้สึกอายที่ยังคงพึ่งพิงผู้อื่น

ปรับตัวอาจทำให้เด็กเกิดความคับข้องใจต่าง ๆ เช่น เกิดความรู้สึกผิด และในช่วงเวลาที่เด็กเริ่มสร้างพฤติกรรมใหม่ ๆ นี้ เด็กจะต้องพบกับข้อขัดแย้งต่าง ๆ ตลอดเวลา แต่ด้วยความต้องการที่จะสร้างความรู้สึกแบบความคิดริเริ่ม (sense of initiative) จึงทำให้ขบวนการนี้ดำเนินติดต่อไป ผลของการเอาชนะ หรือ ยอมแพ้ต่อความขัดแย้งนี้เองจะกลายเป็นบุคลิกภาพของเด็ก ให้ออกมาเป็นคนที่แข็งแรง หรือ อ่อนแอ ระยะที่จัดว่าเด็กเกิดความรู้สึกของความคิดริเริ่มมากที่สุด คือ ระยะก่อนเข้าโรงเรียน

อิริกสันเน้นว่า เมื่อเด็กมีวุฒิภาวะก็จะสามารถมีทักษะในการเดิน วิ่ง ถือสิ่งของ ฯลฯ ได้ อย่างดี และจะพบว่า คนทำได้ดีเหมือนผู้ใหญ่มากขึ้น เด็กจะคอยเปรียบเทียบกับผู้ใหญ่ และคอยตั้งคำถามอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากในระยะนี้ การใช้ภาษาของเด็กดีขึ้น เด็กจึงจะตั้งคำถามเพื่อที่จะทำให้ความเข้าใจในสิ่งที่เป็นปัญหาสำหรับตน ถ้าเด็กไม่สามารถใช้ภาษา หรือ มีการเคลื่อนไหวได้ ความรู้สึกกลัวจะเกิดขึ้นได้อย่างง่าย ๆ และเด็กจะสงสัยว่าตนกำลังจะเป็นอะไร

ระยะแรกเกิดเด็กจะมีความต้องการหลาย ๆ อย่าง ซึ่งเป็นการทำงานของกระบวนการจากอิด (id process) แต่เมื่อ ไตซ์นึนบุคลลจึงจะแสดงความพร้อมที่จะทำงานด้วยกระบวนการของจิตสำนึก (conscious process) ซึ่งจะเป็นตัวที่ช่วยจัดการตอบสนอง หรือ แสดงพฤติกรรมแบบใหม่ให้ และในเวลาไล่เลี่ยกันซูเปอร์อีโก้ (superego) ก็จะเริ่มปรากฏตัวขึ้นเมื่อเด็กต้องพบกับสภาพการณ์ที่ยุ่งยากขึ้นแรกของการพัฒนาของเด็ก คือ พยายามควบคุมตนเองด้วยตนเอง จิตสำนึกจะเพิ่มมากขึ้นเพื่อช่วยให้เด็กได้ทำหน้าที่ตามผู้ใหญ่ เด็กจะมีจิตสำนึกตามที่พ่อแม่เป็นจริง ๆ มิใช่ตามที่พ่อแม่ตั้งสอน ภาษาจะเป็นสื่อความหมายที่เด็กใช้มากกว่าอย่างอื่น และเมื่อ ไตซ์นึนการสร้างเอกลักษณ์ของตน (self - identity) จะเกิดขึ้นแทนที่ลักษณะการยึดถือตนเองเป็นศูนย์กลาง (egocentric) และจะทำงานด้วยความสามารถที่มีจริง แต่เอกลักษณ์ของตนอาจมิได้ประกอบด้วยสิ่งที่ดีเสียทั้งหมด เพราะยังอาจมีความไม่ไว้วางใจ ความสงสัย ความกลัว และข้อขัดแย้งเก่า ๆ ที่ยังคงตกค้างอยู่ตั้งแต่ครั้งยังเป็นเด็กทารก ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะส่งผลให้เกิดปัญหาอยู่จนถึงปัจจุบัน

หลักพัฒนาการทางจิตนั้นจะมีหลักการใหญ่ ๆ ๒ ประการ คือ

ก. เมื่อ อิด อีโก้ และซูเปอร์อีโก้ ทำงานประสานกันกลมกลืน และสมดุลย์กัน จะทำให้นุคคลนั้นมีบุคลิกภาพที่ดี เป็นตัวของตัวเอง และพัฒนาการของเด็กจะขึ้นกับความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับพ่อแม่ เพื่อนฝูง และบุคคลที่อยู่แวดล้อม

ข. เด็กจะเริ่มสังเกตเห็นความแตกต่างระหว่างเพศ โดยการดูจากภายในวงสังคมของตน และพยายามปรับความต้องการของตนให้เข้ากับความต้องการของสังคม

ในขณะที่กำลังเจริญเติบโต เด็กจะเรียนรู้มากขึ้น และ เมื่อทำผิดก็จะเกิดความรู้สึกต่าง ๆ ขึ้น ในเรื่องของปมอิดิปัส (Oedipus complex) อิริกสันได้เปลี่ยนแปลงแนวคิดบางประการ เช่น เด็กจะ

ในวัยนี้เด็กจะมีพัฒนาการทางสภาพร่างกายอย่างรวดเร็ว มีการปรับปรุงในด้านการเคลื่อนไหว และพลังกล้ามเนื้อ ซึ่งแสดงออกมาในรูปของการคลาน การเดิน การยืดจับวัตถุ เด็กจะชอบสำรวจสิ่งต่าง ๆ ด้วยตัวเอง ระบบกล้ามเนื้อที่ช่วยให้เด็กสามารถควบคุมการถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะได้ ระยะนี้บริเวณทวาร (Anal Zone) จึงเป็นศูนย์กลางของร่างกาย เมื่อมีวุฒิภาวะทางร่างกายเพิ่มขึ้นก็จะมีลิบิโด (Libido) เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงการทำงานของอิด อีโก้ และซูเปอร์อีโก้ในขั้นพื้นฐาน ลักษณะของความดั่งการมีอำนาจแสดงให้เห็นถึงแรงกระตุ้นของอิด (id impulse) พัฒนาการทางการเคลื่อนไหว ความจำ และการรับรู้จะทำให้อีโก้มีพลังมาก และทำให้ซูเปอร์อีโก้มีการพัฒนาขึ้นด้วย ในระยะนี้เองเด็กจะเริ่มควบคุมพฤติกรรมของตัวเองที่เคยต้องพึ่งพิงผู้อื่นได้ในบางเรื่อง

อิริกสันอธิบายว่าการ พัฒนาอีโก้ เป็นตัวที่ทำให้เด็กรู้สึกตัวว่าเป็นผู้มีอำนาจ และเมื่อเด็กได้มองเห็นความสำคัญของตนเองได้เช่นนี้ ก็จะมีควมไว้วางใจในผู้อื่นกว้างขวางขึ้น

ระยะนี้เด็กจะมีเรื่องของการยึด และการปล่อย ซึ่งเป็นผลมาจากการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ เป็นความขัดแย้งที่เป็นลักษณะของการต้องการพึ่งพาตนเอง และคนอื่น ซึ่งได้แก่การควบคุมการถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะ พ่อแม่ชาวตะวันตกมักจะควบคุมเด็กในเรื่องนี้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความต้องการอำนาจ (autonomy) ของเด็ก เด็กจะถูกจำกัดเวลา และสถานที่การฝึกหัดขับถ่ายเป็นเรื่องของการถูกกำหนดโดยบุคคลอื่นกับความต้งที่จะทำอะไรด้วยตนเอง

การเล่นของเด็กวัยนี้ก็เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาความมีอำนาจของตนเองเด็กวัยนี้จะมีศรัทธาต่อตนเอง (self - esteem) ถ้าส่งเสริมการเล่นของเด็กให้อยู่ในลักษณะที่สนับสนุนให้มีการควบคุมตนเอง

เกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูเด็กวัยนี้ อิริกสันได้เน้นถึงการที่เด็กยังไม่พร้อมที่จะทำอะไรอย่างรอบคอบได้ พ่อแม่ต้องรู้จักจัดสิ่งที่เหมาะสมให้เด็กทำ อย่างให้เด็กต้องพบกับสิ่งที่เด็กควรจะทำแต่ไม่ได้ทำ ซึ่งจะก่อให้เกิดความละอาย หรือ ความสงสัยในตนเอง เด็กวัยนี้จะเริ่มมีการพัฒนาความรู้สึกต่าง ๆ พ่อแม่ต้องฝึกให้เด็กรู้จักการรับ และ การให้ การอาศัยพึ่งพาบุคคลอื่น การแสวงหาสิ่งที่ตนเองอยากได้โดยวิธีที่เหมาะสม พ่อแม่ และ บุคคลใกล้ชิดต้องระวังถึงความรู้สึกไว้วางใจของเด็กที่มีต่อตนเอง และต่อบุคคลแวดล้อม

ระยะ ๓: Sense of Initiativeเป็นระยะที่เด็กจะต้องปรับตัวให้เข้ากับสังคม โดยจะต้องทำ ความต้องการต่าง ๆ ของสังคม เช่น เด็กจะต้องรู้จักรับผิดชอบ ต้องรู้จักตนเองในฐานะที่เป็นมนุษย์คนหนึ่ง ชีวิตประจำวันของเขาจะต้องมีจุดมุ่งหมาย มีใจดำเนินไปตามยถากรรม ในขณะที่เด็กกำลังปรับตัวอยู่ เด็กอาจจะทดลองความถนัด ความสามารถของตนเองในลักษณะที่รู้สึกตัว หรือ ไม่รู้สึกตัว เด็กจะเริ่มสร้างพฤติกรรมที่เป็นแบบของตน เพื่อติดต่อดำพันรั้งกับคนอื่นได้ บางครั้งการ

รักพ่อแม่เพศตรงกันข้ามกับตน เพราะพ่อแม่เป็นสิ่งที่ให้ประโยชน์ได้ เช่น แม่สามารถจะให้อาหาร เด็กผู้ชายจะสร้างความรู้สึกที่เป็นผู้ชายต่อไป ปมอติพิศนี้จะหายไปเพราะเด็กเกิดความรู้สึกสองอย่าง คือ เด็กจะไม่พอใจพ่อแม่เพศเดียวกันกับตนจึงพยายามแทนที่พ่อแม่เพศเดียวกันด้วยการเลียนแบบ ในระยะนี้เด็กจะมีการรับรู้ที่เป็นจริงได้มากขึ้น จึงทำให้มองเห็นความแตกต่างระหว่างตนกับผู้อื่นมากยิ่งขึ้น เด็กจะหันไปหาเพื่อนวัยเดียวกัน พ่อแม่จะกลายเป็นเพียงคนในอุดมคติ (ego ideal)

ทั้งเด็กหญิง และเด็กชายมักจะกังวลใจในเรื่องความแตกต่างระหว่างเพศ โดยจะเกิดความรู้สึกบางอย่างที่คล้ายคลึงกัน คือ มีความรู้สึกตื่นเต้นก้าวร้าว แต่เด็กชายจะใช้วิธีการที่มีความรุนแรงกว่า เช่น ใช้การบุกรุกค้นทุรังเข้าไปในทุกแห่ง อยากรู้อยากเห็น ส่วนเด็กหญิงจะพยายามแบ่งแยกสองเพศออกจากกัน บทบาทของความเป็นหญิงจะออกมาในรูปของการข่มขานน (passive) โดยพยายามทำตนให้เป็นที่น่าสนใจของเพศตรงข้ามเพื่อรวมตนเองให้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตคนอื่น

เด็กหญิง และ เด็กชายจะแก้ปัญหาที่ต่างกันตามข้อขัดแย้ง (conflicts) ของตน การเล่นเป็นกระบวนการหนึ่งที่ขาดเสียไม่ได้ และเป็นวิธีการที่เด็กใช้ตนเองเป็นตัวแสดงตามธรรมชาติ เด็กอาจจะเล่นตามลำพัง หรือ ต้องการเพื่อนเล่นที่มีปัญหาคล้ายกัน ถ้าเด็กถูกห้ามปรามมิให้เล่น เด็กจะเกิดความรู้สึกผิด และหวาดกลัว

ความสัมพันธ์ระหว่างพ่อแม่ และเด็กจะอยู่ในลักษณะรูปสามเหลี่ยม ถ้าสามารถแก้ปัญหา ปมอติพิศได้ เด็กจะไม่คิดพ่อแม่ ในระยะนี้ความสนใจของเด็กจะขยายกว้างออกไปถึงสังคม พ่อแม่จะเป็นตัวแทนสังคมในการควบคุมพฤติกรรมของเด็ก เด็กจะใช้บุคคลอื่น ๆ เป็นเครื่องทดสอบพฤติกรรม เด็กจะเริ่มเข้าใจความแตกต่างในเรื่องความคิดของตนกับผู้ใหญ่ การเป็นศัตรูกับผู้อื่นนั้น จะมิได้เกิดมาจากเหตุผลส่วนตัว แต่จะทำเพื่อให้เป็นที่ยอมรับของกลุ่ม

ในระยะนี้สถาบันรับเลี้ยงเด็ก โรงเรียนอนุบาล โรงเรียนระดับประถมต้น ๆ จะเป็นสถาบันทางสังคมที่สำคัญในการทำหน้าที่ควบคู่ไปกับบ้าน สนองความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก และระบบเศรษฐกิจของสังคมก็จะมีส่วนสัมพันธ์กับการพัฒนาของเด็กในแง่การอบรมเลี้ยงดู

ระยะ ๔: Sense of Industry ในวัยนี้เด็กจะเริ่มรู้ตัวว่าทำอะไรไม่ได้เท่ากับผู้ใหญ่ เด็กจึงต้องการคนในวัยเดียวกันเป็นเพื่อน และจะทุ่มเทพลังงานทั้งหมดเพื่อทำงานให้สำเร็จมากที่สุด ความรู้สึกของความขยันหมั่นเพียร (sense of industry) จึงหมายถึงความรู้สึกที่จะทุ่มเทพลังงานทั้งหมดเพื่อความสำเร็จโดยไม่หยุดยั้ง ในความรู้สึกที่ตรงกันข้ามกับความรู้สึกขยันหมั่นเพียร คือ ความรู้สึกว่าตนทำงานได้น้อยลง ๆ กว่าเดิม ในระยะนี้เด็กจะมีการเรียนรู้ที่จะทำให้ตนทำงานได้ดียิ่ง ๆ ขึ้น

เพื่อนจะเป็นสิ่งที่เด็กต้องการมากเพื่อช่วยแก้ปัญหา ระยะเวลาอีโก้ (ego) จะทำงานหนักมากที่สุด ส่วนอีดี (id) และซูเปอร์อีโก้ (superego) จะไม่ค่อยแสดงบทบาท สังคมจะยอมรับถ้าเด็กทำตามอีโก้ เด็กจะรู้สึกว่าถ้าเขาสามารถปรับปรุงทักษะต่าง ๆ ได้ดีที่สุดในแล้ว เขาจะต้องพบกับความสำเร็จ

ในเรื่องเพศ เด็กจะแสดงความสนใจต่อเพื่อนทั้งสองเพศ และจะยอมทำตามความคาดหวังทางเพศของสังคมได้บางครั้ง ระยะเวลาเด็กจะชอบการแข่งขันมากแต่ไม่ได้หวังชัยชนะอย่างจริงจัง เพียงแต่ต้องการจะเข้าสังคม และมีส่วนร่วมกับบุคคลอื่น การเล่นจะเป็นการฝึกทักษะทางสังคมของเด็ก เด็กจะเล่นกับเพื่อนทั้งสองเพศ เมื่อพ้นระยะนี้ไปแล้ว เด็กจะเลิกสนใจการเล่น โดยเปลี่ยนมาเป็นการทำงานอย่างจริงจัง

ความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับพ่อแม่จะเริ่มแยกจากกัน เด็กจะแยกตัวจากพ่อแม่ ปัญหาเกี่ยวกับปมอิดิปัสจะถูกระงับไว้ชั่วคราว เด็กจะเริ่มเปรียบเทียบพ่อแม่กับบุคคลอื่น และจะเลียนแบบผู้อื่น เพื่อนบ้านจะมีอิทธิพลที่สำคัญ โลกของเพื่อนจะสำคัญเท่า ๆ กับ โลกของผู้ใหญ่ เด็กต้องการความยอมรับ และแสวงหามาตรฐานวัดความสามารถของตนเอง ดังนั้น สังคมจึงมีอิทธิพลต่อเด็กมากขึ้น เด็กจะไม่ขึ้นต่อพ่อแม่แต่จะหันมาสนใจสังคมมากกว่า เด็กจะเริ่มใช้ความคิดและความสามารถในการติดต่อกับบุคคลอื่นที่เด็กสนใจโดยเฉพาะ อิริกสันเน้นว่า ทักษะคิดในการทำงานเป็นผลเนื่องมาจากระยะนี้มาก

ระยะ ๕: Sense of Identity หมายถึง การพยายามทำความเข้าใจ และเข้าใจตนเอง เป็นพัฒนาการในขั้นวัยรุ่น การที่เด็กจะมีความเข้าใจ และรู้จักตนเองได้ดีนั้น เด็กจะต้องประสบกับผลสำเร็จในการแก้ปัญหาของการพัฒนาการขั้นก่อนหน้านี้ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้น ความรู้สึกไว้วางใจ (sense of trust) ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับ จิตสำนึกแห่งเอกลักษณ์ (identity consciousness) การพยายามทำความเข้าใจ และเข้าใจตนเอง เป็นการเอาชนะความรู้สึกของความสับสนของเอกลักษณ์ (identity diffusion) ซึ่งเป็นชั่วคราวกันบ้างที่อาจนำไปสู่ความรู้สึกของความไม่มั่นคง ระยะเวลาเด็กจะเริ่มมีวุฒิภาวะทางร่างกายเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่ผู้ใหญ่ เด็กจะมีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ทำให้เด็กวัยรุ่นต้องไปแสวงหาความมั่นใจจากกลุ่มเพื่อน

การควบคุมความสมดุลระหว่าง อีดี อีโก้ ซูเปอร์อีโก้ และพลังทางจิตก็จะมีเปลี่ยนแปลง อีดี (id) จะต้องได้รับการผสมผสานเสียใหม่ แรงขับทางเพศซึ่งเคยอยู่อย่างสงบก็จะเริ่มมีบทบาทอย่างเต็มที่ ในวัยหนุ่มสาว ความต้องการทางเพศจะกลายเป็นสิ่งธรรมดา ทั้งนี้เพราะเป็นผลมาจากการพัฒนาทางด้านร่างกาย อีดี (id) จะอยู่ในสภาพที่สมดุลขึ้นตามวัย ซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับขบวนการของซูเปอร์อีโก้ที่จะอิทธิพลอยู่เหนืออีโก้ด้วย ขบวนการอีโก้จะไม่อยู่ใต้อำนาจของอีดี แต่เพียงอย่างเดียว แต่ทุก ๆ อย่างจะช่วยทำให้บุคคลมีความแตกต่างในบุคลิกของปัญหาที่ตนจะ

ต้องรับผิดชอบต่อไปในชีวิตข้างหน้า เด็กจะค้นหาสิ่งใหม่ ๆ และความพึงพอใจทางความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นภายนอกครอบครัว เด็กจะเห็นภาพตนเองว่าเป็นผู้ใหญ่อย่างเต็มที่

อีโก้จะทำการสังเคราะห์เรื่องในอดีต และอนาคต การสังเคราะห์นี้มีความจำเป็นที่จะต้องกระทำก่อนจะถึงวัยผู้ใหญ่ซึ่งเป็นระยะของการจัดการมาตรฐานของตนเองตลอดจนการไต่หาคุณค่า และความเป็นปึกแผ่นทางอาชีพการงาน วัยรุ่นเป็นวัยที่จะต้องหาความรู้เกี่ยวกับตนเอง และลองทำตามบทบาทต่าง ๆ ที่ตนเลือก ซึ่งบางครั้งตนเองในอุดมคติ (ego ideal) ก็ไม่สามารถสนองความมุ่งหมายได้เสมอไป วัยรุ่นเป็นระยะของชีวิตที่จะต้องผสมผสานลักษณะที่มีมาแต่เดิม การผสมผสานนี้จะต้องประกอบได้ด้วยเอกลักษณ์ของตนเอง (ego identity) เด็กวัยรุ่นจะเริ่มตระหนักถึงความซื่อสัตย์ต่อสถานะใหม่ของคนซึ่งเป็นสมาชิกคนหนึ่งของสังคม มีเด็กวัยรุ่นตอนปลายเป็นจำนวนมากที่ต้องเผชิญกับปัญหาการแตกแยกของเอกลักษณ์ (identity diffusion) จึงมักจะหาทางออกด้วยการหลีกเลี่ยงหน้าที่ต่าง ๆ และประพฤติดตรงกันข้ามกับที่สังคมกำหนดไว้ เพื่อต้องการจะ让自己รู้สึกว่า ตนไม่มีอยู่ในสังคมนั้น ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า negative identity แต่บางครั้ง เด็กวัยรุ่นก็อาจเกิดลักษณะของความแตกแยกของเอกลักษณ์ได้ ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นและเกิดขึ้นชั่วคราวในการพัฒนาการของวัยรุ่น

ในช่วยนี้เด็กวัยรุ่นจะมีงานสำคัญที่จะต้องกระทำ ๗ อย่าง คือ

๑. Time Perspective เรื่องของเวลาจะมีความสำคัญต่อเอกลักษณ์ (identity) มาก บางครั้งการรับรู้เกี่ยวกับเวลาจะมีปัญหา เพราะเด็กวัยรุ่นต้องการจะทำอะไรในทันที หรืออาจทำตนให้สิ้นเปลืองเวลาไปในทางที่ผิดจึงทำให้เกิดความผิดหวัง บางครั้งเด็กวัยรุ่นจะอาศัยเวลาเพื่อคิดวางแผน หรือ หวนนึกคิดถึงสภาพในอดีตต่อเมื่อวัยรุ่นสามารถมองเห็นสภาพข้างหน้าได้อย่างแน่ชัดแล้ว เขาจึงจะมีการรับรู้เรื่องเวลา ซึ่งจะนำไปสู่การรับรู้ลักษณะของเอกลักษณ์อย่างเต็มที่ ลักษณะที่ตรงกันข้ามกับความสามารถทางด้านนี้ คือ Time Diffusion

๒. Self Certainty เป็นการต่อสู้ระหว่างจิตสำนึกแห่งเอกลักษณ์ (identity consciousness) กับ ความเฉยเมยไม่แยแส (apathy) เด็กวัยรุ่นอาจจะยังแสดงความไม่แน่นอน ซึ่งจะปรากฏออกมาทางลักษณะต่าง ๆ จนกว่าเมื่อเขาสามารถมีความเข้าใจในเรื่ออัตตา (self) ได้แล้ว ความรู้สึกที่เด็กวัยรุ่นแสดงต่อผู้อื่นจึงจะเป็นไปตามแบบแผนที่แน่นอน

๓. Role Experimentation เด็กวัยรุ่นจะต้องมีโอกาสดำเนินการทดลองตามบทบาทต่าง ๆ การทดลองจะมีความสำคัญต่อเด็กวัยรุ่นมาก บางครั้งความสนใจจะลองทำอะไรใหม่ ๆ อาจทำให้ผู้ใหญ่ไม่สบบารมณณ์ ผลจากการทดลองอาจปรากฏได้ทั้งทางที่เป็นเอกลักษณ์ที่ดี (positive) หรือในทางที่ไม่ดี ซึ่งหมายถึง Negative Identity เป็นความสามารถในด้านตรงกันข้าม

๔. Acticipation of Achievement เด็กวัยรุ่นมีความต้องการจะประกอบงาน หรือพยายามค้น านทำงานให้สำเร็จ เขาจะพยายามริเริ่มงาน ซึ่งถือว่าเป็นลักษณะที่สำคัญแต่ในบางครั้งการหยุดนิ่งก็ มิได้หมายความว่า เด็กวัยรุ่นไร้ความสามารถ แต่ตามความจริงแล้ว เขาอาจกำลังวางแผนระยะยาวอยู่ ก็ได้

๕. Sexual Identity เด็กวัยรุ่นจะต้องจัดปัญหาความสับสนระหว่าง เพศ (bisexual diffusion) แสดงความเป็นเอกลักษณ์แห่งบทบาททางเพศ วัยรุ่นจะหาประสบการณ์ด้วยการติดต่อกับเพศตรงกันข้าม เขาจะต้องการเห็นตนเองในฐานะเป็นหญิง หรือ ชาย ไม่ใช่เป็นได้ทั้งสองเพศ วัยรุ่นจะหาโอกาส และเสริมสร้างทัศนคติที่จะดำเนินการทดลองเพื่อก้าวไปสู่พฤติกรรมที่กำหนดไว้ ตามความเหมาะสมทางเพศ

๖. Leadership Polarisation ความสามารถในการเป็นผู้นำของวัยรุ่นจะต้องสอดคล้องกับ ความนิยมในสังคมนั้น สังคมจะประเมินค่าของอำนาจ (authority) ไว้อย่างชัดเจน ความสามารถในการเป็นผู้นำที่ดีจะต้องมีความสัมพันธ์กับความสำเร็จทางพัฒนาการตามวัยต่าง ๆ ที่ผ่านมาแล้ว ลักษณะที่ตรงกันข้ามกับความสามารถในขั้นนี้ คือ Authority Diffusion

๗. Ideological Polarisation วัยรุ่นจะต้องเลือกปรัชญาของชีวิต 'แนวความคิด หรือ ศาสนา ซึ่งมักจะ ได้มาจากประสบการณ์ของชีวิตของสังคม เด็กวัยรุ่นจะต้องทำการเลือกเอง เด็กวัยรุ่นมีแนว โน้มที่จะแสดงการต่อต้านค่านิยมของคนในกลุ่มอื่น ความสามารถในทางที่ตรงกันข้ามของขั้นนี้ คือ Diffusion of Ideals

ตลอดระยะเวลาของวัยรุ่น บุคคลจะต้องมีโอกาสทำงานตามขั้นทั้ง ๗ ถ้ามีความล้มเหลว บังเกิดขึ้น แสดงว่าบุคคลนั้นได้เริ่มการทำงานของผู้ใหญ่ที่รวดเร็วเกินไป เมื่ออีโก้ทำงานอย่างเข้ม แข็งแล้ว การเล่นจะหมดความสำคัญลง วัยรุ่นจะไม่จำเป็นต้องเล่นต่อไป แต่เขาจะหันกลับไปเล่น กับเด็กที่เล็กกว่าแทน อิริกสันเชื่อว่าบทบาทของการเล่น และการท่องเที่ยวโดยใช้จินตนาการจะเป็น การช่วยประคับประคองความแตกแยกทางเอกลักษณ์ (identity diffusion) ของเด็กวัยรุ่น ความ สามารถในการใช้จินตนาการ (fantacy) จะเข้าได้ดีกับกลไกของอีโก้ และยังถือว่าเป็นการทดลองบทบาทต่าง ๆ ทางสังคมด้วย

หมู่เพื่อนจะมีความสำคัญ และมีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กวัยรุ่นมาก เพื่อนจะเป็นคู่ทุกข์ คู่ยาม ความสัมพันธ์ต่อหมู่เพื่อนจะเป็นสิ่งจำเป็นในการสร้างเอกลักษณ์ของตน (ego identity) ให้ เข้มแข็ง หมู่เพื่อนจะเป็นตัวกลางในสังคมที่วัยรุ่นต้องการในการสร้าง และดำรงเอกลักษณ์

สังคมจะให้เวลาแก่เด็กวัยรุ่นรวมทั้งอิสรภาพทางสังคมบ้างพอสมควร สังคมจะมีได้คอยจับ ฝึคว่าเด็กวัยรุ่นจะทำอะไรที่เบี่ยงเบนไปจากสังคมบ้าง สาเหตุต่าง ๆ ที่เด็กวัยรุ่นทำไปนั้นก็ด้วยความ มุ่งหวังจะทำไปเพื่อความกระฉ่างของบทบาทในฐานะที่วัยรุ่นก็เป็นสมาชิกของสังคมด้วย อิริกสัน

เห็นว่า การเป็นวัยรุ่นมิใช่การยอมรับว่าอะไรจะเป็นจริงไปหมด แต่เป็นวิกฤตการณ์ระหว่างกฎเกณฑ์ในระยะวัยรุ่นที่บุคคลจะต้องผสมผสานระหว่างเอกลักษณ์กับสังคม เพื่อทำให้เกิดแบบแผนใหม่ในชีวิตขึ้น

วัยรุ่นจะมองหาค่านิยมทางวัฒนธรรม ศาสนา และหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นแหล่งยึด และเป็นรากฐานทางปรัชญาของชีวิต วัยรุ่นจะต้องแสวงหาบางสิ่ง และแสวงหาคณะบุคคลที่เขาต้องการจะเป็น ในการค้นหาเหล่านั้น จะต้องมีการสะสมรวบรวมบทบาท และมีการทดลองต่าง ๆ ซึ่งบางครั้งเด็กอาจเกิดความรู้สึกว่าทำความผิด วัยรุ่นจะต้องดำรงลักษณะของเอกลักษณ์ซึ่งเป็นสมาชิกของสังคม และวัฒนธรรม เป็นการผสมผสานในสิ่งที่มีทิศทางตรงกันข้าม คือ ทั้งเป็น และไม่เป็น ส่วนหนึ่งของสังคม วัยรุ่นเป็นวัยของการเจริญอย่างไม่หยุดยั้ง ระหว่างชีวิตที่ผ่านมาในวัยเด็ก และสิ่งที่เขาต้องการจะเป็นในอนาคต ในสิ่งที่เขามีความคิดเห็นเป็นของตนเอง และในขณะที่เดียวกันก็อาจจะต้องรับรู้ความคิดเห็นที่ผู้อื่นคาดหวังให้เขาต้องเป็นอีกในอนาคต

ระยะ ๖: Sense of Intimacy เป็นระยะของการหาคู่ชีวิต และความมั่นคง และหลีกเลี่ยงการอยู่คนเดียว ในสังคมชาวตะวันตกเมื่อเด็กย่างเข้าสู่วัยรุ่นตอนปลาย เด็กจะเริ่มทำงานอย่างจริงจัง และจะถือว่าตน คือ สมาชิกคนหนึ่งของสังคม เด็กจะรู้สึกว่าตนเองมีเสรีภาพ และจะร่วมมีความรู้สึกรับผิดชอบมากขึ้น รู้จักเลือกงานที่เหมาะสมกับตนเอง และเริ่มสนใจในเพศตรงข้าม มีการติดต่อ และมีความสัมพันธ์กัน ตลอดจนมองหาบุคคลที่ตนเองพอใจเพื่อจะเลือกมาเป็นคู่ครองของตนเอง อิริกสันกล่าวไว้ว่า การพบปะเพศตรงข้ามจะลงท้ายด้วยการแต่งงาน ถ้าหากพบคู่แต่งงานแล้วแต่ถ้ากระทำไม่ถูกต้องตามประเพณี หรือมีความสัมพันธ์ทางเพศระหว่างญาติพี่น้องหรือห้องเดียวกัน ก็จะส่งผลเสียหายแก่ลูกหลานได้มาก

ในปัจจุบันนี้ การแต่งงานมักขึ้นอยู่กับความพร้อม ความพร้อมในที่นี้ คือ การที่ทั้งคู่เกิดความไว้วางใจ และซื่อสัตย์ต่อกัน มีการงานทำตลอดจนเตรียมพร้อมที่จะให้กำเนิดทายาท มีเวลาพักผ่อน ตลอดจนมีการวางแผนให้กับบุตรที่จะเกิดมาด้วย ในการสร้างความเป็นปึกแผ่น และในการเลือกคู่ครอง บุคคลที่เคยมีประสบการณ์ต่อเพศตรงข้ามในทางที่ไม่ดี ก็จะเกิดความรู้สึกอยากอยู่คนเดียว และไม่ยอมที่จะสนิทสนมกับผู้ใดได้ง่าย ๆ

ในสภาพการณ์ของสังคมระยะแรก ๆ บุคคลจะเลือกงานที่ตนชอบ และเลือกแต่งงานกับบุคคลที่เราพอใจ เมื่อได้ทั้งสองสิ่งแล้วก็ต้องมีวิธีร่วมกันทำงาน เปลี่ยนแปลงปรับปรุงแก้ไข และยังมีการแข่งขัน ความเป็นมิตรกับคนอื่น ๆ ถ้ามีอะไรขาดไป หรือวิธีการเหล่านี้ไม่เป็นผล ผู้นั้นก็จะมีการแยกตัวออกจากสังคม และจะมีความรู้สึกไม่ไว้วางใจผู้อื่น และมักไม่ยอมยุ่งเกี่ยวกับความรักอีก ในด้านการทำงานก็เช่นกัน พอพ้นจากวัยรุ่นแล้วคนเราก็ต้องการจะเป็นตัวของตัวเอง อิริกสัน

ได้กล่าวไว้ว่า ความมั่นคงของชีวิตแต่งงานนั้นขึ้นอยู่กับทางเลือกคู่ครองที่เหมาะสม มีการปรับตัวเข้ากับคู่ครองได้

ระยะ ๗ :Sense of Generativity อิริกสันกล่าวไว้ว่า บุคคลจะเกิดความต้องการอยากมีบุตรไว้สืบสกุลเมื่อผ่านมาถึงระยะนี้ การที่จะมีสมาชิกใหม่เพิ่มขึ้นจะต้องมาจากรากฐานแห่งความสนิทซิคชอบ และความไว้วางใจของทั้งสองฝ่าย ต้องเตรียมบ้านเรือนไว้ต้อนรับบุตรที่จะเกิด ตลอดจนมีการวางแผนแบ่งงานกันทำ เด็กที่เกิดมาจะมีพัฒนาการที่ดีได้จะต้องได้รับการยอมรับจากพ่อแม่ที่มีความสุขในชีวิตสมรส ระยะนี้จะเกี่ยวข้องกับระยะต่อไป คือ ระยะ ที่ ๘ ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นขบวนการพัฒนาการของผู้ใหญ่ ความรู้สึกต้องการเป็นผู้ให้กำเนิดนี้จะควบคู่ไปกับความรับผิดชอบในการเลี้ยงดูเด็ก ต้องการให้เด็กอยู่ในสังคมที่ดี ให้การศึกษาวิทยาการตลอดจนทางด้านขนบธรรมเนียมประเพณีด้วย

ในการเลี้ยงดูบุตรนั้น จะต้องให้ความรักเด็กพอ ๆ กับความสนใจในงานอาชีพมิใช่ปล่อยปละละเลยเด็ก แล้วมุ่งสนใจแต่งงานเพียงอย่างเดียว ถึงสำคัญประการหนึ่งในระยะนี้ คือ ต้องมีความเกี่ยวข้องกับสังคม และสนใจสังคมด้วย ในระยะนี้ชีวิตส่วนตัว และสังคมจะมารวมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ยกเว้นเสียแต่ว่าเขาจะสนใจแต่ตนเองมากจนไม่มีเวลาที่จะสนใจสังคม ในเรื่องการถือกำเนิดของเด็กนั้นขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบ และการยอมรับในตัวเด็กคนนั้น ผู้ใหญ่ที่ไม่ยอมรับเมื่อเด็กถือกำเนิดขึ้นมาแล้ว จะมีผลกระทบต่อพัฒนาการของเด็กดังที่กล่าวมาแล้วใน ระยะ ๑ เกี่ยวกับเรื่องของความรู้สึกไว้วางใจ

ระยะ ๘ : Sense of Integrity เป็นความรู้สึกมั่นคง และการหลีกเลี่ยงความผิดหวัง สำหรับบุคคลที่เจริญวัยมาตั้งแต่เด็กด้วยความรู้สึกมั่นคงมาถึงช่วงนี้ เขาจะได้รับผลที่น่าพึงพอใจเป็นอันมาก คือ เริ่มมีความรู้สึกมั่นคง และไว้นือเชื่อใจบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย เพราะฉะนั้นอาจกล่าวได้ว่าพัฒนาการในขั้นต่อ ๆ ไป เพราะความมั่นคงของบุคคลขึ้นอยู่กับ การรับสิ่งที่ตนได้กระทำ และสะสมมาได้เริ่มมีการพัฒนามาด้วยดีตั้งแต่แรกแล้วก็ย่อมที่จะมีผลต่อการพัฒนาในขั้นต่อไปจนถึงอันสุดท้าย

อิริกสันกล่าวว่า ชีวิตของคนเราเมื่อเกิดขึ้นมาจำเป็นจะต้องได้รับการยอมรับซึ่งจะไม่มีอะไรที่มาทดแทนได้ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของความรักที่พ่อแม่มีต่อเด็ก มีการให้ควมเป็นเพื่อน มีการเลี้ยงดูเป็นระยะเวลาอันยาวนาน

๔.๒ การส่งเสริม และอนุรักษ์กิจกรรมทางวัฒนธรรม และสังคม

ความนำ

วัฒนธรรมพื้นบ้าน คือ วิถีชีวิตของมนุษย์ที่ประพฤติปฏิบัติกันมาแต่ในอดีตกาล และยังคงมีการสืบทอดกันต่อมาในปัจจุบัน วัฒนธรรมพื้นบ้านเป็นสิ่งที่มีความค่าควรแก่การสืบทอด แต่ใน

สภาวะปัจจุบันนี้ การแพร่กระจาย และการผสมผสานกันของวัฒนธรรมต่างชาติ ต่างภาษา ได้แพร่กระจายไปทั่วโลก ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม ซึ่งมีทั้งการเปลี่ยนแปลงไปบางส่วน การเปลี่ยนแปลงทั้งรูปแบบและเนื้อหา และยังมีการพัฒนาเพื่อประโยชน์ใช้สอยในสภาพปัจจุบันด้วย จึงนับได้ว่าวัฒนธรรมพื้นบ้านเปลี่ยนแปลง และพัฒนา ไปอย่างไม่หยุดยั้ง

เมื่อเป็นเช่นนี้จึงจำเป็นต้องมีมาตรการอนุรักษ์สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นวัฒนธรรมพื้นบ้าน ซึ่งหมายความถึงการรักษาสภาพให้คงอยู่ในลักษณะเป็นของแท้ของดั้งเดิม โดยแบ่งการอนุรักษ์เป็น ๒ ลักษณะ คือ

๑. การอนุรักษ์รูปแบบ หมายถึง การรักษาวัฒนธรรมพื้นบ้านให้คงรูปแบบดั้งเดิม เช่น เพลงพื้นบ้านที่รักษาขั้นตอนการร้อง เนื้อร้อง ทำนอง การแต่งกาย ท่าทางรำ ฯลฯ ศิลปหัตถกรรมที่เป็นวัฒนธรรมพื้นบ้านทางวัตถุก็รักษารูปแบบที่เป็นของดั้งเดิม และหากจะผลิตชิ้นใหม่ก็รักษารูปทรง วัสดุ วิธีการผลิตในแบบดั้งเดิม ฯลฯ

๒. การอนุรักษ์เนื้อหา หมายถึง การรักษาวัฒนธรรมพื้นบ้านในด้านเนื้อหา ประโยชน์ใช้สอย วิธีการผลิต และการรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษา เช่น เอกสาร และควรมีการฝึกปฏิบัติจริง เพื่อรวบรวมไว้ศึกษาได้อย่างถูกต้อง

เมื่อได้มีการอนุรักษ์แล้ว แนวทางที่จะทำให้เกิดการสืบทอดต่อเพื่อมิให้เกิดการขาดตอนก็คือ การส่งเสริม ซึ่งหมายถึง การกระทำทุกวิถีทางที่จะทำให้วัฒนธรรมพื้นบ้านต่าง ๆ ได้รับการรื้อฟื้นและส่งเสริมให้คงอยู่ในสังคมไทยต่อไป ซึ่งการส่งเสริมมี ๓ ลักษณะ คือ

๑. ส่งเสริมโดยตรง หมายความว่า ส่งเสริมให้มีการรักษา และปฏิบัติยึดถือวัฒนธรรมพื้นบ้านอย่างจริงจังในกลุ่มของชุมชน

๒. ส่งเสริมโดยทางอ้อม หมายความว่า ส่งเสริมโดยการปลูกเร้าให้กลุ่มชนหันมาสนใจสิ่งที่เป็นวัฒนธรรมพื้นบ้าน และสนับสนุนเครื่องมือ เครื่องใช้ที่เป็นศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน โดยนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันให้มากที่สุด

๓. ส่งเสริมโดยการศึกษา หมายความว่า การมุ่งเน้นให้สิ่งที่เป็นวัฒนธรรมพื้นบ้านต่าง ๆ เข้าอยู่ในระบบการเรียนการสอน และรวมตลอดถึงสถาบันการศึกษาจัดเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ไว้อย่างเป็นระบบ และให้บริการต่อผู้มีความประสงค์

เมื่อมีการอนุรักษ์ส่งเสริมแล้ว ขั้นตอนสุดท้ายก็คือ การเผยแพร่ ให้กลุ่มคนได้รับทราบ ให้เกิดความภาคภูมิใจ และเกิดความหวงแหนวัฒนธรรมพื้นบ้านต่าง ๆ ซึ่งการเผยแพร่มี ๓ ลักษณะ คือ

๑. เผยแพร่ทางสื่อมวลชน

๒. เผยแพร่โดยเอกสารสิ่งพิมพ์

๓. เผยแพร่โดยการท่องเที่ยว

ชีวิตความเป็นอยู่ในสังคมไทยแต่อดีตกาล ตลอดตั้งแต่เช้าจนถึงค่ำ ส่วนใหญ่จะใช้ชีวิตในการประกอบอาชีพทางเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ เวลาพักผ่อนของประชาชนในสมัยก่อนจึงขึ้นอยู่กับฤดูกาล เช่น หลังจาก ฤดูปักดำนาข้าว และหลังจากการเก็บเกี่ยวพืชผลแล้ว ก็จะเป็นช่วงเวลาของการพักผ่อน สนุกสนานรื่นเริงกัน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นไปในลักษณะของงานบุญตามวัดในหมู่บ้าน

ในการประกอบอาชีพหรือในขณะที่ทำงานก็ยังมีพักผ่อนอยู่ในตัวด้วย เช่น การร้องเพลงเกี่ยวข้าว การร้องเพลงสงฟาง เพลงชักกระดานต่าง ๆ เหล่านี้ ล้วนแต่เป็นการละเล่นในขณะที่ทำงาน เพื่อผ่อนคลายความเหน็ดเหนื่อย นอกจากการละเล่นในระหว่างการทำงานแล้ว ก็ยังมีการละเล่นและการแสดงพื้นบ้านในโอกาสต่าง ๆ กันออกไป เช่น ตามงานวัด งานประจำปีของวัดในหมู่บ้านก็จะลิเก ลำตัด เพลงฉ่อย ฯลฯ ให้ได้ดูกันอยู่ตามเทศกาลต่าง ๆ

ปัจจุบันความเจริญทุก ๆ ด้านได้เข้ามาสู่สังคมไทยทุกจังหวัด ทุกอำเภอ ทุกหมู่บ้านแล้ว การละเล่น และการแสดงพื้นบ้านของไทยก็เสื่อมความนิยมไปจากหมู่บ้าน งานประเพณีตามวัดต่าง ๆ เปลี่ยนรูปแบบไป จัดเป็นสวนสนุกที่เต็มไปด้วยเครื่องมือ เครื่องเล่นที่ทันสมัย เช่น ชิงช้าสวรรค์ ภาพยนตร์ รถไถถัง วงดนตรีลูกทุ่ง วงดนตรีสตริงคอมโบ วงชาโคว์ หรือแม้กระทั่งเวทีดิสโก้ต่าง ๆ เหล่านี้เป็นวัฒนธรรมทางตะวันตกที่น่าสนใจ และดูเหมือนว่าเป็นสิ่งที่ทันสมัย ชาวชนจึงหันไปสนใจมากกว่าการสนใจดู หรือหาความบันเทิงจากคณะหมอลำ คณะลำตัด คณะโนรา หรือลิเก ถ้ามีการแสดงเหล่านี้อยู่ในงานร่วมกับการละเล่นยุคใหม่แล้ว จะมีประชาชนให้ความสนใจ หรือดูเพียงไม่กี่คนเท่านั้น อันที่จริงแล้วก็ต้องยอมรับว่าสังคมเปลี่ยนแปลงไป ค่านิยมเปลี่ยนแปลงไป วัฒนธรรมใหม่ ๆ ย่อมเกิดขึ้นจึงอยู่ที่ว่าชนบทรอบนิคมประเพณี การละเล่นหรือการแสดงพื้นบ้านต่าง ๆ เหล่านี้ใครจะเป็นผู้อนุรักษ์ไว้เพื่อให้เกิดการสืบทอด และใครจะส่งเสริมเผยแพร่ในรูปแบบใด ซึ่งถือได้ว่าเป็นการรักษามรดกทางวัฒนธรรมอันจะนำไปสู่การรักษาชาติ

๔.๒.๑. สภาพการอนุรักษ์ และเผยแพร่ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน

การดำรงชีพของมนุษย์จะโดยวิถีใด หรือยุคสมัยใดก็ตาม จำเป็นที่จะต้องมีเครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบอาชีพเพื่อการดำรงอยู่ เครื่องมือ เครื่องใช้ก็เป็นไปตามอาชีพต่าง ๆ กันออกไป ซึ่งในอดีตกามมนุษย์จะทำ เครื่องมือ เครื่องใช้ด้วยมือ ประดิษฐ์มาจากวัสดุที่หาได้รอบข้าง เช่น ไม้ หิน ดิน ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้เราเรียกว่าหัตถกรรม หรือถ้างานหัตถกรรมที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นมาใช้ประกอบอาชีพนั้น มีคุณค่าในด้านความงดงาม ความประณีตบรรจง มีศิลปะ เราจะเรียกสิ่งประดิษฐ์ หรือ หัตถกรรมนั้นว่า ศิลปหัตถกรรม

ความสำคัญของการอนุรักษ์และเผยแพร่ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน

การสร้างงานศิลปหัตถกรรมเป็นการสร้างงานที่เกิดจากฝีมือของช่าง และศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านถือเป็นสมบัติของมนุษย์ ซึ่งมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับสภาพความเป็นอยู่ในสังคม

ความเชื่อ ขนบธรรมเนียมประเพณี และศาสนา ช่างที่เป็นผู้ผลิตงานทางศิลปะหัตถกรรมจะเป็นช่างในหมู่บ้านในท้องถิ่น เป็นชาวบ้านธรรมดาที่ได้รับการถ่ายทอดรูปแบบมาจากบิดา มารดา หรือบุคคลอื่น ๆ จากการได้รับการฝึกฝน หรือจากความจำเป็นที่จะต้องสร้างงานขึ้นมาเพื่อประโยชน์ใช้สอยในการประกอบอาชีพ จึงสร้างงานในรูปแบบไม่เป็นกระบวนการ แต่เมื่อได้ทำซ้ำแล้วซ้ำอีก ต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน จึงเกิดเป็นความงาม เป็นศิลปะขึ้นมาโดยมิได้ตั้งใจ ซึ่งผิดกับนักสร้างงานศิลปะที่ต้องสร้างให้มีคุณค่าทางความงดงามเป็นศิลปะ ดังนั้น ช่างผู้ผลิตงานศิลปะหัตถกรรมพื้นบ้านจึงไม่สามารถบอกได้ว่าใครเป็นผู้สร้างงานชิ้นนั้น ชิ้นนี้ขึ้นมา คงเป็นการสร้างงานที่มีการสืบทอดเฉพาะรูปแบบต่าง ๆ กันมาเท่านั้น

ผู้สร้างงานศิลปะหัตถกรรมพื้นบ้าน แบ่งได้เป็น ๒ ลักษณะ คือ สร้างงานเพื่อให้ผู้อื่นได้ใช้ประโยชน์ และ สร้างงานเพื่อใช้ประโยชน์ด้วยตัวเอง การสร้างงานศิลปะหัตถกรรมพื้นบ้านจึงการผลิตขึ้นมาในจำนวนไม่มากนัก และผลิตตามฤดูกาลของความจำเป็นที่จะใช้ประโยชน์เท่านั้น มีจำนวนของผู้สร้างงานไม่มากที่สร้างงานนั้นเพื่อค้าขาย แลกเปลี่ยนกับสินค้า หรือปัจจัยอื่น ๆ ที่ตนเองสามารถผลิตได้

ในสภาพปัจจุบันนี้ การประกอบอาชีพได้มีการพัฒนา และเปลี่ยนแปลงโดยอาศัยเทคนิค และเครื่องมือเครื่องใช้ที่ผลิตขึ้นเพื่อการประกอบอาชีพ โดยมีได้มุ่งผลิตเพื่อเกิดความงดงามทางศิลปะ และจะผลิตโดยเครื่องจักรมุ่งให้ได้ปริมาณมากเพียงพอต่อความต้องการของตลาดตั้งของเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่เป็นงานศิลปะหัตถกรรมจึงขาดตอนลง การสืบทอดต่อก็หยุดลงตามไปด้วย เพราะมีเครื่องใช้ใหม่ที่ผลิตได้โดยเครื่องจักรเข้ามาแทน เช่น กระบุงตระกร้า เคยผลิตโดยช่างฝีมือที่สานกระบุง สานตะกร้าด้วยไม้ไผ่ ด้วยหวาย ลวดลายงดงาม เปลี่ยนเป็นการผลิตกระบุงตะกร้าด้วยพลาสติก มีกระบวนการผลิตแบบอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นผลงานที่ขาดคุณค่าความงดงามทางศิลปะพื้นบ้าน เพราะผลิตโดยเครื่องจักร

สภาพการอนุรักษ์ส่งเสริม และเผยแพร่ศิลปะหัตถกรรมพื้นบ้านในปัจจุบัน

สภาพของการอนุรักษ์งานศิลปะหัตถกรรมในปัจจุบันนี้คงมีสภาพเพียงการเก็บรักษาศิลปะหัตถกรรมที่เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบอาชีพไว้ตามหอวัฒนธรรมของศูนย์วัฒนธรรมจังหวัด ทุกจังหวัดทั่วประเทศโดยการสนับสนุนของสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งในการจัดเก็บเพื่อการอนุรักษ์นี้ จะแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน คือ

๑. เครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบอาชีพ เช่น กระบุง ตะกร้า ฝอย ลอบ ไช ฯลฯ
๒. เครื่องมือเครื่องใช้ในครัวเรือน
๓. เครื่องประดับตกแต่งภายในบ้าน เครื่องประดับร่างกาย ตลอดจนเงินเสื้อผ้า

ในปัจจุบันนี้การอนุรักษ์เป็นเพียงการอนุรักษ์รูปแบบของศิลปหัตถกรรมเก่าแก่ดั้งเดิมเท่านั้น แต่การอนุรักษ์เนื้อหายังไม่ได้ดำเนินการอย่างจริงจังเท่าที่ควร กล่าวคือขาดการอนุรักษ์ในด้านระบบข้อมูล ประวัติ ขั้นตอน ฯลฯ จึงเป็นเพียงการจัดเก็บอนุรักษ์ไว้ตามหัตถกรรมของศูนย์วัฒนธรรมจังหวัด นอกจากนี้ยังมีการอนุรักษ์ศิลปหัตถกรรมในหมู่บ้านวัฒนธรรมอีกส่วนหนึ่งด้วย เช่น หัตถกรรมหมู่บ้านหนองแก จังหวัดชัยภูมิ หัตถกรรมบ้านละไม อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี หัตถกรรมโรงเรียนประจำจังหวัดสระบุรี ฯลฯ

ในส่วนของการเผยแพร่ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน ในสภาพปัจจุบันมีหน่วยงานภาครัฐส่งเสริมให้ชาวบ้านในชนบทจัดรวมกลุ่มผลิตงานศิลปหัตถกรรมโดยอาศัยรูปแบบดั้งเดิม แต่มีการพัฒนาคุณภาพประโยชน์ใช้สอยให้เป็นอเนกประสงค์ และมีการจัดระบบขั้นตอนตลอดจนกระบวนการในการผลิตงานศิลปหัตถกรรมให้เหมาะสมกับยุคสมัย แต่ยังคงรักษาความเป็นศิลปะดั้งเดิมอยู่ เช่น ศูนย์ศิลปาชีพพิเศษบางไทร อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในพระบรมราชินูปถัมภ์ สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ นอกจากนี้แล้วยังมีการเผยแพร่งานศิลปหัตถกรรมในรูปแบบของการเอื้อประโยชน์ต่อธุรกิจการท่องเที่ยว คือการผลิตงานศิลปหัตถกรรมในรูปแบบของที่ระลึก โดยการย่อสัดส่วนแต่ยังคงรักษารูปทรง และวัสดุพื้นบ้านในการผลิต คงเปลี่ยนแปลงไปเฉพาะเนื้อหาทางด้านประโยชน์ใช้สอยเท่านั้น เช่น กระติบข้าว ก็ใช้เป็นที่ใส่กระดาษเช็ดมือ จอบสวมศีรษะ ก็เปลี่ยนแปลงไปเป็นที่ติดมวยผมสตรี กระบุงใส่ข้าวเปลี่ยนขนาดเล็กลงเป็นที่ใส่กระดาษคันไม้ หรือใส่ชยะเล็ก ๆ น้อยๆ ภายในรถยนต์ส่วนตัว ฯลฯ

จึงนับได้ว่านอกจากจะเป็นการอนุรักษ์ และเผยแพร่ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านได้ทางหนึ่งแล้ว ยังเป็นการเพิ่มพูนรายได้ให้กับผู้สร้างงานศิลปหัตถกรรมอีกเป็นจำนวนไม่น้อย ศิลปหัตถกรรมประเภทต่าง ๆ เช่น งานจักสาน งานทอผ้า งานแกะสลักไม้ งานแกะสลักหนัง งานปั้น ฯลฯ จึงยังมีสภาพของการอนุรักษ์ และเผยแพร่ที่น่าภาคภูมิใจ และยังคงมีการสืบทอดให้คงอยู่ต่อไปอีกนานเท่านาน

ปัญหาการอนุรักษ์ส่งเสริม และเผยแพร่ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน

สิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงถึง และควรอนุรักษ์งานศิลปหัตถกรรมก็คือวิธีการผลิตในอดีต ผู้สร้างงานจะเป็นผู้ดำเนินการผลิตครบทุกขั้นตอนต่องานหนึ่งชิ้น ความละเอียดละไม ความมีศิลปะจึงถูกถ่ายทอดออกมาจนเป็นความงามในศิลปหัตถกรรมชิ้นนั้น ๆ ช่างผู้ผลิตจึงมีความชำนาญ และประติดประคอดอย่างมีคุณค่า ซึ่งในสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้ ช่างผู้สร้างงานจะถนัดเพียงขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งเท่านั้น จึงมีสภาพของความเป็นจริงคือ จะหาช่างที่มีฝีมืออย่างอดีตกาลนั้นไม่ได้ เพราะเงื่อนไขเวลา และความต้องการของตลาดมีมากขึ้น การผลิตงานศิลปหัตถกรรมจึงแบ่งเป็นขั้นตอนเท่านั้น เช่น ผู้ผลิตอาจจะถนัดเฉพาะการจักดอก เหลาดอก หรืออาจจะถนัดเฉพาะการตั้งโครง

หรืออาจจะถนัดเฉพาะการสานลวดลาย ซึ่งคิดว่าช่างผู้สร้างงานในยุคก่อน จะเริ่มตั้งแต่การเตรียมวัสดุ การจัดทำงานสำเร็จโดยคนเพียงคนเดียวทำทุกอย่างทุกขั้นตอน

โดยสภาวะปัจจุบันนี้สภาพของสังคม ขนบธรรมเนียมประเพณี ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ระบบ โดยเฉพาะสภาวะของเศรษฐกิจ และความแห้งแล้งของธรรมชาติ มีผลกระทบอย่างรุนแรง และชัดเจนต่อการอนุรักษ์ และเผยแพร่งานศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านเป็นอย่างมาก การหลั่งไหลของประชาชนจากชนบทเข้าสู่เมืองเพื่อหวังประกอบอาชีพในการรับจ้างเพื่อให้ได้เงินค่าแรงงานในการยังชีพ หรืออาจมากไปกว่านั้นคือการเดินทางออกไปประกอบอาชีพยังต่างประเทศในสภาพของการขายแรงงาน ทำให้ขาดผู้สืบทอดงานศิลปหัตถกรรมต่าง ๆ ไปเป็นจำนวนมาก

ถึงอย่างไรก็ตามในขณะนี้ประเทศไทยกำลังได้รับความสนใจจากทั่วทุกมุมโลก หลั่งไหลกันเข้ามาท่องเที่ยว มีทั้งนักท่องเที่ยว นักธุรกิจ พ่อค้า ซึ่งเข้ามาในประเทศ โดยมีจุดมุ่งหมายที่แตกต่างกันออกไป และบุคคลเหล่านี้ที่มีในจุดหมายต่าง ๆ กันนั้น ได้มองเห็นคุณค่า และความงดงามในศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านของไทยเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นในภาคใด ๆ ของประเทศ เช่น งานจักสาน งานทอผ้า งานแกะสลักหนัง งานแกะสลักไม้ ฯลฯ ล้วนแล้วแต่เป็นแนวทางหนึ่งที่ทำให้เกิดการเผยแพร่ และการอนุรักษ์ไปในตัวเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มีอยู่อีกสิ่งหนึ่งที่ควรคำนึงถึง นอกเหนือไปจากศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านที่ผู้สร้างงานเปลี่ยนทิศทางการสร้างงาน เพื่อประโยชน์ใช้สอยไปเป็นการสร้างเพื่อการค้าแล้วนั้น สิ่งที่น่าห่วงใย และควรอนุรักษ์ไว้ก็คือ เครื่องมือ เครื่องใช้ประกอบอาชีพในอดีต ซึ่งนับวันแต่จะถูกทิ้งให้สูญพังไปกับกาลเวลา เช่น คันไถ จอบ เกวียน ฯลฯ เพราะในปัจจุบันการประกอบอาชีพได้ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่กันเกือบหมดแล้ว สิ่งที่เป็นศิลปหัตถกรรมที่ใช้ประกอบอาชีพในอดีตได้เปลี่ยนบทบาทหน้าที่และไม่ได้ใช้ประโยชน์ในชีวิตของคนในท้องถิ่นอีกต่อไป ทำอย่างไรจึงจะมีการเก็บรักษาศิลปหัตถกรรมที่ใช้ในการประกอบอาชีพเหล่านั้นไว้ให้นุชนรุ่นหลังได้ศึกษา และสามารถมองเห็นและเข้าใจวิถีชีวิตของบรรพบุรุษในอดีตได้

๔.๒.๒. สภาพการอนุรักษ์ และเผยแพร่วรรณกรรมพื้นบ้าน

วรรณกรรมพื้นบ้านในอดีตกาลมีวรรณกรรมมุขปาฐะ และวรรณกรรมลายลักษณ์ ซึ่งเคยรุ่งเรืองอยู่ในหมู่บ้านตามท้องถิ่นต่าง ๆ โดยมีรูปแบบ และเนื้อหาตลอดจนการดำเนินเรื่อง ล้วนแล้วแต่สอดคล้องกับสภาพสังคม และวัฒนธรรมของท้องถิ่นนั้น วัดเป็นศูนย์กลางของการเผยแพร่และสร้างสรรค์ ประชาชนในท้องถิ่นนั้น ๆ มีสิทธิที่จะหวงแหน และอนุรักษ์วรรณกรรมพื้นบ้านเหล่านั้นไว้ โดยการสืบทอดให้อนุชนรุ่นหนึ่งถ่ายทอดสู่อุชนอีกรุ่นหนึ่งอย่างต่อเนื่องในรูปแบบ

แบบที่กระทำได้หลายทาง เช่น การฟังเล่า การอ่าน การคัดลอก การศึกษาตลอดจนถึงการนำไปถ่ายทอดทางการแสดง

ความสำคัญของการอนุรักษ์ส่งเสริม และเผยแพร่วรรณกรรมพื้นบ้าน

มูลเหตุแห่งการอนุรักษ์วรรณกรรมพื้นบ้านสืบเนื่องมาจากแหล่งข้อมูลของวรรณกรรมพื้นบ้านในอดีตกาลไม่มั่นคงถาวร เช่น วัตถุหรือวัสดุที่ใช้ในการบันทึกวรรณกรรมพื้นบ้านที่เป็นลายลักษณ์อักษรสูญเสียดังกล่าว ทั้งโดยธรรมชาติของวัสดุ และโดยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของมนุษย์ กล่าวคือ วัสดุที่ใช้บันทึกวรรณกรรมพื้นบ้าน ทำด้วยวัสดุโบราณ เช่น กระดาษข่อย ใบลาน กระดาษสา วัสดุที่ใช้จารึกก็เสื่อมสภาพได้ง่าย ทำให้เลอะเลือน ขาดข้อความไป ส่วนในเรื่องของการรู้เท่าไม่ถึงการณ์คือ การไม่รู้คุณค่าของวรรณกรรม ทอดทิ้ง เผาทิ้ง ปล่อยให้มอด ปล่อยให้ปลวกกัดกิน หรือขายให้ชาวต่างประเทศไป มีวรรณกรรมอยู่เป็นจำนวนมากไม่น้อยที่สูญหาย และสูญหายไปโดยลักษณะดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม นอกจากการสูญหายไปโดยลักษณะดังกล่าวข้างต้นแล้ว วรรณกรรมพื้นบ้านประเภทมุขปาฐะ คือ การเล่าสืบทอด โดยปากต่อปาก ก็สูญหายตามไปกับบุคคลผู้จดจำที่เสียชีวิตไป และผู้สืบทอดที่ได้รับฟังมา อาจจดจำได้ไม่สมบูรณ์จึงทำให้วรรณกรรมพื้นบ้านทางมุขปาฐะลดความสำคัญลงไป นอกจากนี้ผู้สืบทอดจำนวนหนึ่งได้นำเอาวรรณกรรมต่าง ๆ เหล่านั้นมาดัดแปลงเพิ่มเติมไปในทางที่ไม่เหมาะสม เช่น การเล่าไปในลักษณะตลกกลามก ทำให้อุณหภูมิล้นหลามเข้าใจว่า วรรณกรรมพื้นบ้านเป็นเรื่องไร้สาระ ไม่ควรค่าแก่การจดจำ วรรณกรรมมุขปาฐะจำนวนไม่น้อยได้สูญหายไปด้วยเหตุเช่นนี้

สภาพการอนุรักษ์ส่งเสริม และเผยแพร่วรรณกรรมพื้นบ้านในปัจจุบัน

การอนุรักษ์ และการเผยแพร่วรรณกรรมพื้นบ้านในทางที่ถูกที่ควรก็คือ การให้การศึกษแก่อนุชนรุ่นหลังให้เข้าใจ และได้พบได้อ่านได้ฟังจากผู้รู้แจ้งเห็นจริง และส่งเสริมให้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลโดยตรง ตลอดจนส่งเสริมให้มีการเก็บรักษาวรรณกรรมพื้นบ้านที่เป็นลายลักษณ์ อย่างนำไปทำลายหรือขายไปอย่างรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ควรช่วยกันเก็บรักษาไว้ตามแหล่งหรือสถานศึกษาที่มีผู้รู้ผู้เล่า เช่น รวบรวมไว้ตามวัด ตามโรงเรียน หรือ ตามศูนย์วัฒนธรรม สำหรับวรรณกรรมที่เป็นมุขปาฐะก็จะต้องมีการจดบันทึกข้อมูล สืบเสาะหาผู้ที่สืบทอดไว้แล้วจดบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรให้ถูกต้องตามระบบ เช่น บันทึกข้อมูลโดยแถบบันทึกเสียง หรือวีดิทัศน์แล้ว นำข้อมูลเหล่านั้นออกเผยแพร่

อีกวิธีหนึ่งที่ทำให้วรรณกรรมได้รับการอนุรักษ์ และเผยแพร่โดยเฉพาะวรรณกรรมที่ให้อารมณ์ และความสนุกสนาน ก็คือการอนุรักษ์โดยนำมาถ่ายทอดเป็นมหรสพ เช่น การนำวรรณกรรมพื้นบ้านมาแสดงเป็น ลิเก ละคร หมอลำ ลำตัด โนรา ฯลฯ แล้วเผยแพร่ตามงานเทศกาล งานประจำปีของวัดในหมู่บ้าน นอกจากนี้แล้วการอนุรักษ์ และเผยแพร่ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีก้าว

หน้า คือการถ่ายทำภาพยนตร์ หรือ การทำแถบภาพวีดิทัศน์ แล้วออกเผยแพร่ทางวิทยุโทรทัศน์ โดยเก็บเอาเนื้อเรื่องจากวรรณกรรมพื้นบ้านมาในรูปแบบของการแสดงละคร ภาพยนตร์ การ์ตูน ฯลฯ

การอนุรักษ์ และเผยแพร่ในรูปแบบหนึ่งที่สามารถเผยแพร่ และอนุรักษ์ได้เป็นอย่างดี คือการจัดพิมพ์ในระบบการพิมพ์เป็นรูปเล่ม โดยวิธีการเก็บรายละเอียด และถอดความให้เป็นภาษาที่อ่านได้โดยทั่วไป แต่จะต้องถ่ายต้นแบบเพื่อเป็นหลักฐาน และเพื่อการศึกษาอีกด้วยจะทำให้การอนุรักษ์ และการเผยแพร่วรรณกรรมพื้นบ้านคงอยู่ได้สืบต่อไป เพื่อประโยชน์ในการศึกษาให้รู้ถึงสภาพสังคมวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ ที่มีปรากฏอยู่ในวรรณกรรมพื้นบ้านตามท้องถิ่นต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งความต่าง และความเหมือน ควรค่าแก่การอนุรักษ์เผยแพร่ และสืบทอดต่อไป

ในปัจจุบันนี้ เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้สร้างคุณประโยชน์ต่อการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลทางวรรณกรรมพื้นบ้านเป็นอย่างมาก โดยมีสถาบันการศึกษาหลายแห่งได้จัดเก็บข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ (computer) การถ่ายไมโครฟิล์มโดยแยกประเภท ทำให้สะดวกต่อการใช้ข้อมูล และค้นฉบับไม่ชำรุดเสียหาย เราไม่ต้องดูจากต้นฉบับจริง โดยขณะนี้ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดที่ตั้งอยู่ในวิทยาลัยครูทั่วประเทศได้จัดเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ถ่ายไมโครฟิล์ม และยังได้อนุรักษ์ต้นฉบับจริงไว้อีกด้วย

จะอย่างไรก็ตามจุดสำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ การค้นคว้า วิจัย วิเคราะห์ และการแปลความหมายของวรรณกรรมลายลักษณ์จากภาษาที่จารึกอยู่ ทั้งในสมุดข่อย ใบลาน ศิลาจารึก ฯลฯ จะเป็นส่วนสำคัญของการอนุรักษ์ ส่งเสริมและเผยแพร่ ทั้งนี้โดยได้รับการจัดพิมพ์ เผยแพร่ผลงานจากภาคเอกชน รัฐ และสื่อมวลชนต่าง ๆ อีกด้วย

ปัญหาของการอนุรักษ์ส่งเสริม และเผยแพร่วรรณกรรมพื้นบ้าน

ประเด็นสำคัญของปัญหาการอนุรักษ์ส่งเสริม และเผยแพร่วรรณกรรมพื้นบ้านแบ่งได้เป็น ๔ ประการ คือ

๑. การถูกทำลายในสภาพดินฟ้าอากาศ ลัทธิ และแมลงต่าง ๆ วรรณกรรมที่จารึกลงในวัสดุที่ไม่คงทนจะถูกทำลายไป

๒. การถูกทำลายโดยมนุษย์ ซึ่งมีภาวะที่เกิดจากการรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เผาทิ้ง ทำลายทิ้ง เพราะไม่รู้คุณค่า อ่านไม่ออก ภาวะทางเศรษฐกิจที่มีผู้รู้ผู้เล่นพบเห็น และขอซื้อไปในราคาถูก ทำให้เอกสารหรือวรรณกรรมถูกย้ายถิ่นที่และ หรือ ถูกขายต่อไปยังต่างประเทศ ซึ่งปัจจุบันมีวรรณกรรมลายลักษณ์อยู่ตามพิพิธภัณฑ์ทั่วโลกจำนวนมากมายมหาศาล

๓. ขาดผู้รู้ผู้เล่นที่ให้ความสำคัญอย่างจริงจัง และขาดผู้มีความรู้ในการอ่านการปริวรรต

๔. ขาดการพิมพ์เผยแพร่ เพราะผู้ที่สนใจจะซื้ออยู่ในวงจำกัด ทำให้ผู้พิมพ์เผยแพร่ขาดทุนในแง่ของการลงทุน การนำสู่ประชาชนจึงอยู่ในวงผู้รู้ผู้เล่นเท่านั้น ปัญหาในการเผยแพร่จึงถูกตัดขาดออกไป คงมีแต่การอนุรักษ์ไว้ในสถาบันการศึกษาที่มีผู้ศึกษาวางจำกัดแคบ ๆ เท่านั้น

ทำอย่างไรจึงจะแก้ปัญหานี้ได้

ปัญหาดังกล่าวมาแล้วอาจจะแก้ไขได้ แต่คงต้องอาศัยสถาบันการศึกษานำข้อมูลเหล่านั้นออกพิมพ์เผยแพร่ โดยอาศัยงบประมาณของภาครัฐ หรือภาคเอกชน และเผยแพร่ในสื่อมวลชนต่าง ๆ ทั้งภาพและเสียงในรูปของการแสดง หรือจัดทำเป็นรายการแนะนำ ตลอดจนบทความข้อความในหนังสือพิมพ์ต่าง ๆ

๔.๒.๑. สภาพการอนุรักษ์ส่งเสริม และเผยแพร่ดนตรี และเพลงพื้นบ้าน

ดนตรีพื้นบ้านเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดเสียง สำเนียงประกอบ ด้วยลีลา ท่วงทำนอง การประสานเสียง และความอ่อนหวาน หรือความมีอำนาจอยู่เสียงนั้น ๆ และเมื่อฟังแล้วมักเกิดอารมณ์คล้อยตามไปด้วย ดนตรีพื้นบ้านในแต่ละท้องถิ่น แต่ละภาพ ย่อมมีความแตกต่างกันออกไปตามชนิดประเภท ท่วงทำนอง และลีลา ตลอดจนสำเนียงของเสียงดนตรี ลักษณะที่เด่นของดนตรีพื้นบ้านก็คือเป็นการถ่ายทอดเสียงในลักษณะของมุขปาฐะ อันเกิดจากการฟังมากกว่าวิธีอื่น ๆ และดนตรีพื้นบ้านมิใช่เกิดขึ้นเพื่อความบันเทิงรื่นรมย์เท่านั้น แต่มีความเกี่ยวพันกับกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การทำพิธีกรรม การทำงาน การเดินรำ และประกอบในประเพณีต่าง ๆ นอกจากนี้ดนตรีพื้นบ้านยังมีการแต่งท่วงทำนองขึ้นโดยฉับพลัน โดยปราศจากการเขียน โน้ต คงใช้การจดจำผ่านทางหูเท่านั้น

ส่วนเพลงพื้นบ้านนั้น นอกจากจะใช้ประกอบกับดนตรีพื้นบ้านเพื่อขับลำนำแล้ว ยังมีการร้องด้วยปากเปล่า ด้วยคำร้อยกรองอย่างง่าย ๆ โดยไม่มีกฎเกณฑ์สลับซับซ้อน มีสัมผัสง่าย ๆ แต่เน้นจังหวะของคำและของเสียงเป็นสำคัญ

ความสำคัญของการอนุรักษ์ดนตรี และเพลงพื้นบ้าน

ในอดีตกาลความสนุกสนานรื่นเริงบันเทิงใจของมนุษย์จะขึ้นอยู่กับ การได้ยิน ได้ฟังเสียงจากธรรมชาติ เช่น เสียงลมพัดผ่านใบไม้ เสียงนกร้อง เสียงกอไม้เสียดสีกัน เสียงนกหัวขวานเคาะปล่องไม้ และเสียงจิ้งจกเรไรกบเจียด และเมื่อมีการประกอบอาชีพเพื่อการดำรงอยู่ จึงมีการลอกเลียนเสียงธรรมชาติ เพื่อดักจับสัตว์ หรือเพื่อเป็นสัญญาณเตือนภัย หรือเพื่อความสนุกในยามว่างจากฤดูการทำนา หรือเก็บพืชผลทางการเกษตร มนุษย์จึงเริ่มรู้จักการทำเครื่องเล่นในยามว่างขึ้น ซึ่งได้กำหนดเครื่องเล่นเหล่านั้นว่าดนตรี ปรากฏอยู่ในทุกชาติทุกภาษา

ลักษณะเด่นของเครื่องดนตรีพื้นบ้านก็คือ ทำจากวัสดุในท้องถิ่นที่หาได้รอบตัว เช่น ไม้ไผ่ กระบองไม้ ท่อนไม้ ปล่องไม้ ฟางข้าว ใบไม้ สายเอ็น สายป่าน คันธนู หนังสติ๊ก ฯลฯ นำ

มาประกอบประดิษฐ์ให้เกิดเสียงสูง ต่ำ แหบ โหย เสียงแหง หวิดหวิว ด้วยฝีมือของช่างผู้สร้างผลงานทางศิลปหัตถกรรม

อย่างไรก็ตาม ในแต่ละภาค ในแต่ละท้องถิ่น จะมีลักษณะร่วมทางวัฒนธรรมคล้ายกันในรูปแบบ หรือ โครงสร้างของเครื่องดนตรี เช่น ในภาคเหนือจะมีเครื่องดนตรี สะล้อ ซอ ซึง ปี่ กลอง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมี พิณ แคน ซอ โปงกลาง โหวด หิน กลอง ภาคใต้จะมี ปี่ กลอง โหม่ง ภาคกลางจะมี ซอ ระนาด กลอง ฉิ่ง ฯลฯ ในส่วนร่วมของคนตรีพื้นบ้านนั้น นอกจากโครงสร้าง หรือรูปแบบแล้ว ยังมีส่วนร่วมอีกสิ่งหนึ่งที่ขาดไม่ได้คือ บรรเลงเพื่อความสนุกสนานรื่นเริง ประกอบลำนำเพลง และประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ประเพณี

ดนตรีและเพลงพื้นบ้านจึงมีบทบาทสำคัญในวิถีชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่เช้าจรดเย็น เช่น เป็นเครื่องบ่งบอกถึงอารยธรรมของอดีต เป็นเครื่องผ่อนคลายความเหน็ดเหนื่อย เป็นเครื่องแสดงอารมณ์สนุกสนานรื่นเริง โศกเศร้า และศักดิ์สิทธิ์ในพิธีกรรม

สิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นคนตรี และเพลงพื้นบ้านจึงมีคุณค่าสำคัญต่อการอนุรักษ์ทั้งทางด้านวัตถุที่เป็นเครื่องดนตรี บทเพลงที่ขับลำนำ ขับกล่อม สิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นขนบธรรมเนียมประเพณี วิถีชีวิตในอดีตได้อย่างงดงาม ประกอบไปด้วยศิลปหัตถกรรมของการประดิษฐ์ประกอบเครื่องดนตรี ความไพเราะของวรรณกรรมอันรื่นหูที่เรียบเรียงร้อยประสานให้เกิดเป็นกวีนิพนธ์อันทรงคุณค่าควรแก่การอนุรักษ์

สภาพการอนุรักษ์ส่งเสริม และเผยแพร่ดนตรี และเพลงพื้นบ้านในปัจจุบัน

ในสภาวะปัจจุบันการรับเอาวัฒนธรรมทางดนตรีของต่างชาติ ซึ่งอำนวยความสะดวกสบาย ระบบเสียงที่แปลก จังหวะ ท่วงทำนองที่ตื่นเต้นเร้าใจ ประกอบกับสื่อการถ่ายทอดที่เข้าถึงหมู่บ้าน ทำให้มีผลกระทบต่อเครื่องดนตรีพื้นบ้านอย่างมาก จึงไม่แปลกเลยที่เราจะเห็นเด็กหนุ่มในหมู่บ้านภาคเหนือ หรือภาคอีสานจะสะพายกีตาร์เดินอยู่ในหมู่บ้านแทนพิณสายลวด และก็ไม่แปลกอีกเช่นกันที่จะเห็นออร์แกนไฟฟ้าประสมวงกับการเซตหนังตะลุงในภาคใต้ หรือมีวงชาโดว์ กลองชุด ประกอบการแสดงลิเกในภาคกลาง และก็ไม่แปลกที่กองเชียร์ร้ายจะใช้ดนตรีสตริง คอมโบแทนกลองยาว หรือ โทม

สถานภาพในการอนุรักษ์ดนตรีพื้นบ้าน ส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบของการบันทึกเสียง หรือภาพการเล่นดนตรี โดยหน่วยงานของรัฐ อาทิ ศูนย์วัฒนธรรมในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ และหน่วยงานเอกชนที่มีนโยบายชัดเจนที่จะอนุรักษ์ และเผยแพร่ดนตรี และการละเล่นพื้นบ้าน อย่างไรก็ตาม การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ คือ เครื่องขยายเสียงเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เสียง และบรรยากาศในการเล่นอาจจะผิดแผกไปจากสภาพตามธรรมชาติ โดยเฉพาะการบันทึกเสียง หรือภาพการเล่น จำเป็นต้องมีการกำหนดบทบาทกำหนดเวลา เพื่อให้สะดวกในการเล่น ซึ่งก็เป็นผลให้

กระบวนการเล่นถูกตัดตอน หรือมีการย่นย่อลง ประกอบกับผู้แสดงจำเป็นต้องแสดงตามบทที่กำหนดไว้ จึงอาจจะฝืนความรู้สึก และธรรมชาติของการเล่นดนตรีที่บ้านตามที่เคยเล่นในชีวิตประจำวัน ในงานเทศกาล ประเพณีต่าง ๆ ดังนั้นเนื้อหาของการเล่นดนตรีที่บ้าน อันได้แก่โอกาสในการแสดง จิตวิญญาณของผู้เล่นที่แสดงออกในขณะที่เล่น จึงไม่อาจจะอนุรักษ์ไว้ได้ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่

อย่างไรก็ตาม การอนุรักษ์ด้วยวิธีดังกล่าวก็มีข้อเด่นตรงที่ทำให้อนุชนรุ่นหลัง ได้ฟังเสียง ได้สัมผัสกับการใช้ถ้อยคำร้องกรองอย่างง่าย ๆ มีการจัดจังหวะช้า จังหวะเสียงที่กลมกลืน ให้ความหมายตรงไปตรงมา สะท้อนให้เห็นชีวิตจิตใจของชาวบ้าน ที่ได้พักผ่อน ได้สนุกสนานรื่นเริงในยามว่าง ดังจะเห็นได้จาก ท่วงทำนอง ลีลาจังหวะของเพลงพื้นบ้านต่าง ๆ ได้แก่ เพลงเกี่ยวข้าว ลำตัด หมอลำ เป็นต้น

นอกจากนี้ การอนุรักษ์ และส่งเสริมดนตรี และการแสดงพื้นบ้านยังปรากฏในรูปแบบของการส่งเสริมการท่องเที่ยว ดังเช่นในงานเทศกาลสำคัญ ๆ ในท้องถิ่น เช่น งานบุญบั้งไฟ งานไหลเรือไฟ งานสงกรานต์ ก็จะจัดการแสดงดนตรี และการละเล่นพื้นบ้านขึ้นเป็นส่วนประกอบสำคัญของงาน ซึ่งก็เป็นเพียงการนำเสนอรูปแบบของวัฒนธรรมการเล่นดนตรี และเพลงพื้นบ้านเท่านั้น

สภาพการอนุรักษ์ และส่งเสริมดนตรี และเพลงพื้นบ้านในขณะนี้ กล่าวได้ว่ายังกระทำไม่กว้างขวางครอบคลุมทั่วประเทศ จึงปรากฏว่าดนตรี และเพลงพื้นบ้านบางเพลง ได้สูญหาย และเสื่อมความนิยมไป มีเพียงคนสูงอายุบางคนที่ยังพอจะจดจำทำนองเพลง และเนื้อร้องได้บ้าง แต่การอนุรักษ์ก็ไม่อาจกระทำได้ทั้ยกการณ์ พ่อเพลง - แม่เพลงที่เก่ง มีความเชี่ยวชาญ ได้ถึงแก่กรรมไปเสียก่อนที่จะบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับดนตรี และเพลงพื้นบ้านไว้ได้ทั้งหมด

ปัญหาในการอนุรักษ์ส่งเสริม และเผยแพร่ดนตรี และเพลงพื้นบ้านในปัจจุบัน

สภาพในการอนุรักษ์เพลงพื้นบ้านในยุคปัจจุบันนี้คงอยู่ในสภาพของความเสื่อม เพราะขาดการสืบทอด ยุวชนรุ่นใหม่มองเห็นเป็นเรื่องน่าอาย หรือไม่มีเวลาที่จะสนใจเพราะมุ่งเรียนวิชาการ จนขาดการสืบทอดต่อ ดังนั้นปัญหาในการอนุรักษ์ส่งเสริม และเผยแพร่ดนตรี และเพลงพื้นบ้านน่าจะเกิดจากสาเหตุต่อไปนี้คือ

๑. ความเจริญทางวัตถุหลังไหลเข้ามามาก ล้อมวลชนอันเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดวัฒนธรรมต่าง ๆ เข้ามาสู่หมู่บ้านทุกแห่ง ทำให้เกิดความนิยมชมชื่นดนตรี และเพลงสมัยใหม่ ความสนใจเกี่ยวกับดนตรี และเพลงพื้นบ้านจึงขาดช่วงไป

๒. ขาดการถ่ายทอดจากผู้รู้ผู้เล่น พ่อเพลง - แม่เพลง หรือนักเล่นดนตรีพื้นบ้าน หวงวิชา ปล่อยให้หายไปตามตัว หรือทัศนคติที่คล้อยตามยุคปัจจุบันว่า เพลงพื้นบ้าน หรือ ดนตรีพื้นบ้านสู่เครื่องดนตรีสมัยใหม่ เพลงสมัยใหม่ไม่ได้ จึงทอดทิ้งต่อการที่จะถ่ายทอดให้ลูกหลาน

๓. ขาดความเอาใจใส่ และเห็นความสำคัญจากหน่วยงานภาครัฐ ในปัจจุบันภาค รัฐบาลมุ่งส่งเสริมความเจริญ ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ จนลืมนึกถึงสภาพของการพักผ่อนหย่อนใจ ของบุคคล มุ่งแต่ให้เจริญรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจ และส่งเสริมการลงทุน สร้างความมั่นคงให้ประเทศ ชาติ โดยไม่คำนึงถึงสภาพจิตใจของบุคคล และสังคม ขาดการดูแลเอาใจใส่อุปถัมภ์ค้ำจุนพ่อเพลง - แม่เพลง และนักดนตรีพื้นบ้านเท่าที่ควร

๔. ขาดการศึกษาสืบทอด หน่วยงานที่เป็นสถาบันการศึกษาส่งเสริมการเรียนใน สายวิชาการมากกว่าวิชาชีพ และไม่ให้ความสำคัญด้านวัฒนธรรมพื้นบ้านที่เป็นรากฐานของวิถีชีวิต และการดำเนินชีวิตแบบไทย จึงไม่ได้ให้ความสำคัญต่อการเรียนการสอนเพลงพื้นบ้าน และดนตรี พื้นบ้าน แต่ไปสนับสนุนดนตรีสากล วงดุริยางค์สากล เพลงประสานเสียง ฯลฯ

๕. เครื่องดนตรีพื้นบ้านขาดผู้ผลิต ช่างผู้ผลิตศิลปหัตถกรรมขาดตอน ไม่รู้ว่าจะ ผลิตไปทำอะไรนอกจากผลิตเพื่อใช้ของตนเอง การที่จะผลิตเพื่อจำหน่ายเป็นอันหมดโอกาส เพราะ ไม่มีผู้นิยมเล่น เสียเวลาในการประกอบอาชีพเลี้ยงครอบครัว เครื่องดนตรีพื้นบ้านจึงค่อย ๆ เสื่อม ความนิยมและสูญหายไปจากสังคมในชนบท

แนวทางที่ควรกระทำเพื่อการอนุรักษ์เพลง และดนตรีพื้นบ้าน

๑. อาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ช่วยเสริม และเก็บข้อมูล เช่น การบันทึกแถบเสียง การบันทึกวีดิทัศน์ การถ่ายภาพยนตร์ ฯลฯ

๒. จัดตั้งกลุ่มผู้สนใจ ผู้รู้ผู้เล่น แล้วบันทึกข้อมูลด้วยภาพ แถบเสียง วิดิทัศน์ แล้ว ถ่ายทอดให้ผู้อื่น

๓. ส่งเสริมให้มีการประกวดแข่งขันดนตรี และเพลงพื้นบ้านในเทศกาลสำคัญ ๆ ทั้งเอกชนและในสถานศึกษา

๔.๒.๔ สภาพการอนุรักษ์ และเผยแพร่การเล่น และการแสดงพื้นบ้าน

สังคมของมนุษย์ไม่ว่าจะในภูมิภาคใดของโลก ย่อมจะวนเวียนอยู่ในวิถีชีวิตที่เริ่ม ด้วยการกินอาหารเพื่อให้ชีวิตอยู่รอด การมีที่อยู่อาศัยเพื่อคุ้มภัย การมีเสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่มเพื่อปกป้อง ความหนาวเย็นของอากาศ และความต้องการเยียวยามเมื่อเจ็บไข้ ซึ่งสิ่งเหล่านั้นเป็นความต้องการพื้นฐานทางร่างกายของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มีความต้องการเหล่านั้นเพียงพอแล้ว ในยามว่างก็ย่อมที่จะต้อง มีกิจกรรมร่วมกัน โดยที่จะตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตาม ซึ่งอาจจะเป็นการต่อสู้แย่งชิง แข่งขันกัน และ จากสิ่งเหล่านั้นก็ได้กลายมาเป็นการละเล่นหยอกล้อ หรือเป็นกิจกรรมที่มีข้อตกลง หรือกติกา หรือ การแสดงออกเพื่อเป็นการบวงสรวงต่อสิ่งเร้นลับ การอ้อนวอนสิ่งศักดิ์สิทธิ์ จนกลายมาเป็นการ แสดงเพื่อพิธีกรรม หรือความเชื่อ ถ้วนแล้วแต่เป็นตัวก่อกำเนิดการละเล่น และการแสดงพื้นบ้านทั้ง สิ้น โดยพัฒนามาเรื่อย ๆ จนเป็นระบบที่ถูกพัฒนาในขั้นสุดทำอย่างเช่นในยุคปัจจุบันนี้

ความสำคัญของการอนุรักษ์ ส่งเสริม และเผยแพร่การเล่น และการแสดงพื้นบ้าน

การเล่น และการแสดงพื้นบ้านเป็นสิ่งที่สังคมยอมรับว่าเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่ง ของวัฒนธรรมที่เป็นกระจกเงาสะท้อนให้มนุษย์ในปัจจุบันเห็นชีวิตความเป็นอยู่ในสังคมอดีต กาล การเล่นหรือการแสดงพื้นบ้านนั้นมุ่งความสนุกสนานบันเทิงใจในยามเหน็ดเหนื่อยจากการ ทำงานมาตลอดทั้งวัน แต่ในสาระประโยชน์ของการเล่นนั้นจะมีความหมายที่ลึกซึ้งแฝงอยู่ เช่น การเล่นตีจับ (ภาคกลาง) ของเด็ก ๆ อาจสะท้อนให้เห็นถึงความรักพวกพ้องที่ถูกจับไปเป็นเชลย ของฝ่ายตรงข้าม จะต้องหาทางไปช่วยเหลือมาให้ได้ บางครั้งก็ช่วยเพื่อนจนตัวเองตาย (ถูกจับ) ซึ่ง สิ่งเหล่านี้เป็นส่วนลึก ๆ ในความรู้สึกลึกที่ปลูกฝังให้เด็กเป็นคนรักพวกพ้อง¹

การเล่นงูกินหาง เด็กชายจะเป็นพ่องู เด็กหญิงจะเป็นแม่งู และมีสมาชิกอีกจำนวน ไม่น้อยที่เป็นลูกงู เด็ก ๆ จะได้รับความรู้ทางธรรมชาติศึกษา ขณะที่ร้องเพลงแม่งูเด็ก ๆ จะแสดง ออกประชันประชันพ่อที่ไม่ค่อยได้พบหน้า เพราะออกไปทำนา หรือทำไร่ แต่เช้ามีคกลับมาจนเย็น ค่ำ ก็เลยไม่ผูกพันกับพ่อ การแสดงจึงออกมาในตอนสุดท้ายว่า ถ้าจะอยู่กับพ่อก็ต้องหักคอจิมน้ำพริก หรือ การเล่นหลุมเมืองหรือหมากขุม ก็เป็นการปลูกฝังให้เด็กรู้จักกะเกณฑ์จังหวะชีวิตได้เมื่อเติบโต ใหญ่ หรือ การเล่นตำรวจจับผู้ร้าย โดยใช้ปืนก้านกล้วยไล่จับผู้ร้ายก็เป็นการปลูกฝังว่า ถ้าเป็นคนไม่ ดีต้องถูกจับ และต้องตายหรือแพ้ตำรวจตลอดไป

การเล่นกาฟักไข่ ก็ปลูกฝังให้เด็กรู้จักระมัดระวัง และดูแลรักษาไข่ที่สมมติว่าเป็น ไข่ของแม่กา จะต้องดูแลให้ดี เป็นการสอนตัวเองว่าจะต้องมีความรับผิดชอบต่อน้ำที่ของการเป็น หัวหน้าครอบครัวด้วย

สำหรับการเล่นหม้อข้าวหม้อแกง และชายของ ซึ่งเด็กผู้หญิงจะเป็นฝ่ายเล่น เด็ก ชายจะเป็นฝ่ายซื้อ ก็เป็นการปลูกฝังการเล่นแบบเลียนแบบว่าโตขึ้นจะต้องเป็นแม่บ้านแม่เรือน

สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ เด็กไม่สามารถรับรู้ได้ในขณะเล่นแต่เป็นพลังแฝงที่เกาะติดอยู่ใน ความทรงจำ และสร้างให้เป็นคนดีมีคุณธรรม และวัฒนธรรมได้เมื่อเติบโตใหญ่

อย่างไรก็ตาม การแสดงพื้นบ้านก็เป็นการละเล่นอย่างหนึ่งของมนุษย์ เมื่อพ้นวัย เด็ก เริ่มเบีหนุ่มสาว และออกทำงานทำไร่กับพ่อแม่ เมื่อยามทำงานรวมกลุ่มกันเหน็ดเหนื่อยก็หยุดพัก มีการพูดจากแทะ โลมเกี้ยวพากันจนกลายเป็นประเพณีการแสดง หรือเพลงพื้นบ้านเกิดขึ้น และนำ ทางต่อไปสู่การมีครอบครัว ส่วนการแสดงพื้นบ้านที่เกิดขึ้นในสมัยนั้นเกิดขึ้นในยามว่างจากฤดูเก็บ เกี่ยวเมื่อมีงานบุญที่วัดก็จะมีการแสดงต่าง ๆ ร่วมฉลองกัน เช่น ลิเก ละคร เพลงทรงเครื่อง เสภาทรง เครื่อง ลำตัด โนรา ฯลฯ

สภาพการอนุรักษ์ส่งเสริม และเผยแพร่การเล่น และการแสดงพื้นบ้าน

สภาวะปัจจุบันคงไม่มีเด็กคนไหนแม่ในท้องถิ่นทุรกันดารที่จะไม่รู้จักของเล่นที่เป็นพลาสติก เป็นหุ่นยนต์ เป็นอาวุธปืน เป็นรถยนต์ ฯลฯ ต่างกันเพียงว่าคุณภาพ คุณสมบัติ และราคา ซึ่งต่างกับเด็ก ๆ ในอดีต ที่จะต้องประดิษฐ์ของตนเอง เช่น ม้าก้านกล้วย ปืนก้านกล้วย บ้อง โพลีเอ หมากเก็บ ฯลฯ และถ้าอยู่ในตัวเมืองจะพบกับของเล่นที่ก้าวหน้าไปอีกแบบหนึ่ง เช่น เกมกด รถบังคับด้วยไฟฟ้า ปืนกลไฟ หุ่นยนต์เคลื่อนไหวได้ ฯลฯ ถ้ามองว่าเด็กยุคใหม่ก็ต้องมุ่งพัฒนาในทิศทางใหม่ ยุคนี้สมัยนี้เป็นยุคของอุตสาหกรรม การปลูกฝังให้เด็กสนใจทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ก็ คงไม่ผิด เพียงแต่ว่าสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นอดีตควรค่าแก่การอนุรักษ์ไว้ศึกษา วิเคราะห์หรือค้นคว้าเพื่อให้เกิดการเปรียบเทียบ ควรอนุรักษ์ไว้เช่นเดียวกัน

ในทำนองเดียวกัน เพลงพื้นบ้านหรือการแสดงพื้นบ้านในสภาวะปัจจุบันนี้ ถ้าหากไม่มีการพัฒนา การแต่งกาย การแต่งหน้าทาปาก เครื่องดนตรี แสงสีประกอบแล้ว หวังจะให้ประชาชนเข้าชมเป็นไปได้ยาก จึงจำเป็นที่จะต้องพัฒนากระบวนการต่าง ๆ ให้ทันกับยุคของการพัฒนา เช่น การเดินรำ การแสดงคอนเสิร์ต ดิสโก้เธค ดังนั้น การแสดงหนังตะลุงจึงต้องอาศัย เทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเอาออร์แกนไฟฟ้าประกอบ การแสดงลิเกจะต้องมีกลองซูก กีตาร์ไฟฟ้า และร้องเพลงลูกทุ่ง หรือลูกกรุงสลับ การแสดงหมอลำจะต้องมีหางเครื่องแต่งกายด้วยชุดอาบน้ำ แบบประกวดนางงามออกมาเดินสลัดฉาก ซึ่งดูแล้วชวนให้มองไปในลักษณะของการอนาจารมากกว่าศิลปะ และอาจมองไปอีกในแง่ของความไม่รักนวลสงวนตัว และขาดความเป็นกุลสตรีก็ได้

การอนุรักษ์และการเผยแพร่การเล่น และการแสดงพื้นบ้านในปัจจุบันนี้ก็คงเป็นเพียงการถ่ายทอดของสถานศึกษาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวัฒนธรรม เช่น ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดที่อยู่ตามวิทยาลัยครู และโรงเรียนมัธยมในจังหวัดต่าง ๆ ก็เชิญผู้รู้ผู้เฒ่ามาให้ความรู้ถ่ายทอดโดยการฝึก การบันทึกแถบวิดิทัศน์ แถบเสียง และนำมาฝึกหัดให้นิสิตนักศึกษา ต่อจากนั้นนำไปถ่ายทอดต่ออีกส่วนการเผยแพร่ที่ดำเนินการ โดยนำการแสดงพื้นบ้านออกไปเผยแพร่ตามงานประจำปี และงานเทศกาลสำคัญของจังหวัดต่าง ๆ

ปัญหาในการอนุรักษ์ส่งเสริม และเผยแพร่การเล่น และการแสดงพื้นบ้าน

เป็นที่ยอมรับกันในปัจจุบันนี้ว่า การเล่นดั้งเดิมทั้งของเด็ก และของผู้ใหญ่ไม่สนุก ไม่ตื่นเต้น ไม่เร้าใจ ดัดแสงสี การแสดงสมัยก่อนก็มีการดำเนินเรื่องอืดอาดไม่ทันใจ ผู้ระบบและเทคโนโลยีปัจจุบันไม่ได้ จึงไม่แปลกที่จะเกิดเวทิดิสโก้เธคตามงานจังหวัดต่าง ๆ ทำให้เวทีราว ไม่มีคนไปราว ภาพยนตร์จอยักษ์ระบบแสงระบบเสียงที่สดสวยเสียงระทึก การดำเนินเรื่องรวดเร็วทันใจ ทันสมัยมีแต่ของสวย ๆ งาม ๆ ในเมืองกรุง ทำให้เวทีลำตัด โรงลิเก โรงหนังตะลุง ฯลฯ มีแต่คนแก่ดูอยู่ไม่กี่คน เด็ก ๆ หันมาเล่นของเล่นยุคใหม่บังคับด้วยระบบไฟฟ้าวิทยุดีกว่าปั้นดินเหนียว

เป็นรถล้อคิน ซึ่งจักรยานสองล้อดีกว่าขี่ม้าก้านกล้วย ใช้ปืนกลพลาสติกที่เหมือนของจริงดีกว่าปืนก้านกล้วย หรือปล้องไล่ เล่นฟุตบอล วอลเลย์บอล ดีกว่าตีจับ ไม้หึ่ง หรือรี ๆ ขี่วสาร หรือลูกินหา กง วัยรุ่นชอบร้องเพลงหรือคมากกว่าร้องเพลงไทยเดิม ชอบเล่นดนตรีสากลมากกว่าดนตรีไทยที่เล่นยากเสียงไม่กระหึ่มสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้คือปัญหาซึ่งเป็นข้อเท็จจริงที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน จึงไม่แปลกที่จะหาซื้อเครื่องดนตรีพื้นบ้าน หรือเครื่องดนตรีไทยในห้างสรรพสินค้าใหญ่ ๆ ในเมืองไม่ได้ ในขณะที่เดียวกันก็หาซื้อแถบบันทึกเสียงเพลงพื้นบ้านไม่ได้ตามแผงเทป และในการจัดการแสดงพื้นบ้าน หรือ การละเล่นพื้นบ้านจะมีคนดูเพียงกลุ่มเล็ก ๆ เท่านั้น

๔.๓ การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในเด็ก และเยาวชน

โดยทั่วไปการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก และเยาวชนควรเริ่มต้นจากการเข้าใจวิธีการรับรู้ และคิดของเด็ก และเยาวชนก่อน โดยมีรูปแบบการคิดดังนี้

๑. การคิดแบบลองผิดลองถูกเป็นลักษณะ โดยทั่วไปของเด็กเล็ก เนื่องจากประสบการณ์ในการรับรู้สถานการณ์ยังน้อย การส่งเสริมคือการให้แบบทดสอบทางการปฏิบัติ เพื่อเพิ่มการรับรู้ด้วยประสบการณ์ ซึ่งทำให้เด็กรับรู้ได้เร็วที่สุด

๒. การคิดแบบจดจำและทำตาม โดยทั่วไปเป็นการกระทำ และเลียนแบบผู้ใกล้ชิดหรือพบเห็น แต่ในปัจจุบันอาจรวมถึงการ รับรู้ทางสื่อต่าง ๆ การพัฒนาความคิดแบบนี้ คือ การชี้แนะ และแสดงเหตุผลที่ถูกต้องในทางปฏิบัติ

๓. การคิดโดยใช้ประสบการณ์เก่าเป็นลักษณะของเด็กโตจนถึงวัยรุ่นเป็นความคิดที่เริ่มเข้าสู่ขบวนการของเหตุผล และผลการส่งเสริม คือ การแสดงเหตุผล โดยเทียบระหว่างประสบการณ์เก่า และประสบการณ์ใหม่

๔. ความคิดโดยใช้เหตุ และผลเป็นความคิดที่สมบรณ์ และทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ตลอดเวลา การส่งเสริม คือ จัดกิจกรรมให้เกิดการแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นเพื่อแสดงให้เห็นความหลายหลายในแนวความคิด

การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ คือ การประมวลใช้ความรู้ในด้านวิธีการของเด็ก และปรับมาใช้

- ส่งเสริมความมั่นใจในตัวเองเพื่อให้เด็กเกิดความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น และความคิดสร้างสรรค์
- ส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็นให้เกิดขึ้น เช่น การให้เด็กเสนอเรื่องที่ อยากรู้ และแนะนำโดยวิทยากร หรือนำของจริงมาแสดง
- ส่งเสริมประสบการณ์จริง คือ นำออกนอกสถานที่เพื่อให้เด็กได้รับรู้ และนำความคิดสร้างสรรค์ต่อสภาพแวดล้อม

บทที่ ๕

การศึกษาเกี่ยวกับงานระบบประกอบอาคาร

๕.๑ ระบบโครงสร้างอาคาร

โดยทั่วไปในประเทศไทยมีการก่อสร้างใน 2 ลักษณะคือ

๑. ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (PREFABRICATION)

๒. ระบบ CAST IN PLACE BUILT CONSTRUCTION

ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (PREFABRICATION)

เป็นระบบ FACTORY PRODUCT โดยใช้คานและพื้นสำเร็จรูป ซึ่งหล่อเรียบร้อยแล้วจากโรงงาน และนำมาประกอบติดตั้ง วิธีจะทุ่นเวลาและประหยัดค่าก่อสร้าง แต่ก็มีอุปสรรคในด้านเครื่องมือและเทคนิคในการก่อสร้าง เพราะจำเป็นจะต้องมีเครื่องจักรกลในการก่อสร้าง ถ้าเป็นอาคารสูงมากตั้งแต่ ๔ ชั้นขึ้นไป เครื่องจักรกลประเภทยก หรือ รถ CLAIN จะนำมาใช้ไม่ได้เพราะสูงไม่พอ จำเป็นต้องใช้เครื่องจักรกลประเภทรอก หรือ กว้านเครื่องยนต์ สำหรับยกแทน แต่ก็ยังมีขีดจำกัด เพราะคานพื้นที่น่าหนักมาก เมื่อยกขึ้นไปแล้วคานที่จะนำไปประกอบ ก็ยังเป็นปัญหาตามมา จำเป็นต้องใช้เครื่องผ่อนแรงประเภทล้อเลื่อน หรือ กาลังคน จำนวนมากในการนำไปติดตั้ง เนื่องจากรอกหรือ กว้านเครื่องยนต์นั้นจะต้องติดตั้งอย่างมั่นคงเป็นแห่ง ๆ ไปไม่อาจเลื่อนหรือเคลื่อนย้าย บ่อย ๆ ได้ วิธีที่ดีที่สุดรวดเร็วและปลอดภัย ก็คือการใช้ TOWER CLAIN ซึ่งเป็นหอคอยเหล็กประกอบให้สูงต่ำได้มีคานยกของขึ้นหรือลง และหมุนไปวางได้รวมตัวตามตำแหน่งที่ต้องการจะเห็นได้ว่าการก่อสร้างอาคารสูง ๆ ในระบบ PREFABRICATION นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีแต่ละหุราคาสูงมาก ผู้รับเหมาก่อ-สร้างที่มีทุนรอนมากเท่านั้นถึงจะจัดหามาได้ และทำให้การก่อสร้างไม่ประหยัด

ระบบ CAST IN PLACE AND BUILT-CONSTRUCTION

เป็นการก่อสร้างที่ใช้ระบบผูกเหล็ก ตั้งไม้แบบและเทคอนกรีตในที่ก่อสร้างตามตำแหน่งที่ต้องการ เป็นระบบก่อสร้างที่ใช้ได้ทั่วไป ไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือและเทคนิคในโครงสร้างการออกแบบ ทางสถาปัตยกรรมแบบประหยัดก่อสร้าง การออกแบบของโครงสร้างการเลือกแบบของโครงสร้างให้เหมาะสมกับชนิดของอาคาร จะช่วยประหยัดในค่า ก่อสร้างเป็นจำนวนมาก วิศวกรจะคำนึงถึงช่วงเสา และพื้น สิ่งที่จะทำให้โครงสร้างถูก หรือแพง ส่วนมากจะอยู่ที่ระบบพื้น วิศวกรจึงแยกประเภทของพื้นออกเป็น ๒ แบบ ซึ่งมีข้อดี ข้อเสียแตกต่างกันดังนี้

๑. พื้นแบบ One Way, Two Way หรือ Flat Slab
๒. พื้นแบบ Rib Slab
๓. พื้นแบบ Waffle Slab

๑. พื้นแบบ One Way, Two Way หรือ Flat Slab

เป็นการออกแบบง่าย ๆ ทั่วไปนิยมในการก่อสร้าง เพราะผู้รับเหมาทุกรายเข้าใจในการก่อสร้างพื้นประเภทนี้เป็นอย่างดี ไม่ค่อยมีปัญหาและข้อผิดพลาดในการก่อสร้างมากนัก แต่ถ้าเป็นอาคารสูง ๆ หลายชั้น แต่ละชั้นใช้ระบบโครงสร้างเหมือนกันวิธีทำพื้นแบบนี้ ก็ไม่ประหยัด เพราะจะต้องเสียเวลามากในการประกอบไม้แบบ ไม้ค้ำยัน แต่ละชั้นรวมทั้งการผูกเหล็กเส้น เทคอนกรีต และบ่มคอนกรีตจนได้อายุงาน เมื่อรีบไม้แบบที่หล่อแล้ว เพื่อนำไปประกอบส่วนอื่น ๆ ไม้แบบที่รีบจะเสียหายไปมาก

ในปัจจุบันในการก่อสร้าง Flat Slab ได้มีการทำเป็นระบบพื้นไม่มีคาน หรือ ระบบนี้ Post Tensioned Flat Plate มีข้อดีที่ควรพิจารณาดังนี้

๑. ให้ความหนาของช่องพื้นมาก ขณะที่ไม่ต้องมีคานในช่วงเลย ทำให้ได้ความลึกจากพื้นลงมาถึงฝ้าเพดานน้อยกว่าทุกระบบ

๒. ไม่มีอุปสรรคต่อการเดินต่อระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้า เพราะไม่ติดคานใด ๆ

๓. การพาดช่วงกว้างที่ไม่ต้องการให้พื้นพาดมาก เมื่อใช้วิธี Post Tensioned เข้ามาช่วย ทำให้ลดความหนาพื้นลงขณะที่พาดช่วงได้กว้างขึ้น โดยไม่มีการคดท้องข้าง

๔. การก่อสร้างด้วย Flat Slab ทำได้รวดเร็วกว่าวิธีอื่น ๆ เกิดจากการไม่ต้องคอยทำแบบหล่อ และไม่ต้องหล่อคานก่อน เมื่อใช้วิธี Post Tensioned ช่วย จะทำให้ถอดค้ำยันครั้งหนึ่งออกไปใช้กับชั้นต่อไปได้ก่อนวิธีทั่วไป ซึ่งไม่สามารถถอดค้ำยันได้

แต่ระบบนี้ Flat Plate มีข้อจำกัดบางประการที่ควรทราบ คือ

- ไม่สามารถรับน้ำหนักตาย (Dead Load) มาก ๆ ได้

- ช่วงเสาที่สัมพันธ์กับความลึกพื้น (Depth To Span Ratio)

ถ้าพื้นห่างอาจทำให้เกิดการแอ่นคดท้องข้างได้

- ความสามารถพาดช่วงที่จำกัดจาก ๖ เมตร ต้องทำ Post-Tensioned เพื่อขยายช่วงได้ถึง ๑๒ เมตร

- สามารถยื่นพื้น (Cantilevered) ออกไปได้มากตามปกติไม่น้อยกว่า ๑ แต่ไม่เกิน ๒ ของช่วงเสา

๒. พื้นแบบ Rid Slab

เป็นพื้นระบบคานขอย เป็นแบบพื้นที่ประหยัดในการก่อสร้าง สามารถยืดช่วงพื้นให้กว้างหรือยาวกว่าแบบที่ ๑ ข้อดีของพื้นเหล่านี้ก็คือ สามารถออกแบบให้รับได้มากกว่าแบบที่ ๑ และไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดานปิด ส่วนข้อเสียคือ นอกจากจะไม่ประหยัดไม้แบบแล้ว ยังมีปัญหาทางเทคนิคและความเข้าใจการก่อสร้าง

๓. พื้นแบบ Waffle Slab

เป็นพื้นระบบคานขอยตาหมากรุก ข้อดีของพื้นแบบนี้ก็คือ

- สามารถออกแบบให้รับน้ำหนักได้มาก
- ชิดช่อง Span ของพื้นได้กว้างมาก เช่น อาคารขนาดกว้าง ๑๒ เมตร
- ลดขนาดความลึกของฐานลงได้มาก ทำให้ความสูงของอาคารแต่ละชั้นของอาคารลดลง
- ไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดาน

- ประหยัดไม้แบบได้มาก เพราะใช้ไม้หล่อแบบสำเร็จด้วยโลหะหรือไฟเบอร์กลาสเพียง ๒ ชุดก็จะใช้ได้ตลอด ซึ่งไม้แบบชนิดนี้มีน้ำหนักเบามาก สะดวกในการประกอบติดตั้ง ใช้ไม้ค้ำยันน้อย และสะดวกในการถอดหรือรื้อออกไปประกอบส่วนอื่น

ข้อเสียของพื้นแบบนี้คือ

- ยุ่งยากในการอ่านแบบสำหรับผู้รับเหมา ซึ่งไม่เคยทำพื้นระบบนี้มาก่อน
- แบบของ Waffle Slab เมื่อสำเร็จจากการก่อสร้างแล้ว จะนำไปใช้ทำไม้แบบทั่ว ๆ ไปไม่ได้ จะนำไปใช้เฉพาะอาคารที่เป็น Waffle Slab ที่มีขนาดเท่ากันเท่านั้น

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่า การเลือกใช้ระบบ Cast in Place and Built-Con-struction กับพื้นแบบ Waffle Slab เหมาะสมสำหรับโครงการมากที่สุด เนื่องจากลักษณะในการก่อสร้างช้า ๆ กันค่อนข้างมาก

สำหรับระบบผนังอาคารนั้น เพื่อความสะดวกในการก่อสร้างและเป็นการประหยัดเวลาในการทำงาน จึงใช้ระบบพิกัด (Module) กับผนัง โดยแต่ละชั้นส่วนจะมีขนาด ๒.๐๐ x ๒.๐๐ ไม่ว่าจะเป็นหินแกรนิต, อดูมิเนียมหรือกระจก ที่ใช้ทำผนังอาคาร ส่วนโครงผนังเป็นกรอบ อดูมิเนียมอยู่ด้านใน

๕.๒ ระบบไฟฟ้า และ แสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าในโครงการสำนักงานและศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ แบ่งการใช้เป็น ๒ ส่วน คือ

๑. ระบบไฟฟ้ากำลัง ขนาด ๓๘๐ โวลท์ ๓ เฟส ๔ สาย ๑ ละ ๕ รอบ / วินาที สำหรับใช้กับเครื่องและอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ลิฟท์ และอื่น ๆ

๒. ระบบไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ โวลท์ เฟสเดียว ๕๐ รอบ / วินาที สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง เต้าเสียบ พัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้ในสำนักงาน และอื่น ๆ

การเดินสายไฟภายในและภายนอกโครงการทั้งหมด เดินในระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัย ทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไข ซ่อมแซม เพิ่มคู่สาย เปลี่ยนสายไฟ และเพื่อสะดวกในการติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้าทั้งหมด เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร ท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้าดวงโคม เต้าเสียบ อุปกรณ์อื่น ๆ จะต้องแยกสายในกล่องแผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้นและแผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าย่อย (เบรกเกอร์) โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า ส่วนภูมิภาค และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

- ไฟฟ้าแรงสูง สายประธานที่เข้าในอาคาร เป็นสายขนาด ๑๒กิโลโวลท์ ๓ เฟส ๕๐ รอบ / วินาที โดยการร้อยสายเคเบิลในท่อโลหะฝังดิน จากสายประธานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชั้นล่างสุดของอาคาร โดยมีหม้อแปลงไฟฟ้าชุดหนึ่งสำหรับเครื่องซีลเลอร์ คอนเดนเซอร์ปั๊ม และหอผึ่งน้ำของระบบปรับอากาศ อีกชุดหนึ่งสำหรับไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร โดยมีผู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าแรงสูงครบชุด และมีผู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลัง ไปยังอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ซึ่งแยกต่างหากจากตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่างให้กับอาคาร

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อใช้ในระบบไฟฟ้าที่จำเป็นภายในอาคาร เช่น ไฟฟ้าแสงสว่างในที่ทำการธนาคาร ทางเดิน บันได และในที่สาธารณะ ที่ใช้เป็นทางเข้าออกทั่วไป ตลอดจนไฟฟ้ากำลังในบางส่วนของธนาคารที่จำเป็น เช่น ลิฟท์ อุปกรณ์ครบครัน และระบบสัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ ระบบโทรศัพท์ เครื่องส่องกล้อง ตลอดจนอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ต้องการ โดยใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินที่มีกำลังเพียงพอสำหรับระบบต่าง ๆ ดังกล่าว ติดตั้งไว้ภายในห้องเครื่องชั้นล่าง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินนี้ จะเดินเครื่องจ่ายกระแสไฟโดยอัตโนมัติทันทีเมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดดับ และจะงดจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินโดยอัตโนมัติ เมื่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจ่ายกระแสไฟตามปกติแล้ว

- ไฟฟ้ากำลังขนาด ๓๘๐ โวลท์ ๓ เฟส แบ่งเป็น ๒ ส่วน ส่วนแรกสำหรับใช้กับเครื่องปรับอากาศ ซึ่งได้แก่ ฮิลเลอร์ คอนเดนเซอร์บี้ม หอผึ่งน้ำ ในระบบปรับอากาศอีกส่วนหนึ่งใช้กับระบบถ่ายเทอากาศขนาดใหญ่ ลิฟท์ และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น

สำหรับเต้าเสียบที่พื้นและที่ผนัง ที่แปลงกระแสไฟฟ้าเป็น ๒๒๐ โวลท์แล้ว ติดตั้งในตำแหน่งที่ใกล้โต๊ะทำงานมากที่สุด เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย

- ไฟฟ้าสว่าง โดยทั่วไปใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝังในฝ้าเพดาน โดยใช้สี่เคย์ไลท์และ ฟลูออไรด์หลอดเท่า ๆ กัน เพื่อให้ได้แสงสว่างใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด โดยให้มีความเข้มส่องสว่าง^(๑) ๑๕๐ ฟุต-แรงเทียน ในส่วนที่เป็นทำงานของส่วนเก็บเอกสาร บัญชี เครื่องลงบัญชี และ ๑๐๐ ฟุต-แรงเทียน ในห้องประชุม ๒๐ ฟุต-แรงเทียน บริเวณทางเดินลิฟท์ และบันได นอกจากนี้ จะใช้หลอดอินแคเดสเซอร์เสริมเฉพาะพื้นที่พิเศษที่ต้องการเน้นในเรื่องของความสวยงาม และให้เกิดบรรยากาศเข้ากับวัตถุประสงค์ และการใช้สอยตามต้องการ

ในกรณีที่มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องมีไฟป้อนอยู่ตลอดเวลา และต้องมีการควบคุมทั้งแรงดันไฟฟ้าและความถี่ให้คงที่ตลอดเวลา โดยไม่ขาดตอน ก็จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNINTERRUPTIBLE POWER SYSTEM (UPS) แบบที่ทำสำหรับใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ อุปกรณ์นี้จะประกอบด้วย เครื่องอัดแบตเตอรี่ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าตรงเป็นกระแสไฟสลับ (INVERTER), STATIC BYPASS SWITCH และ MAINTENANCE BYPASS SWITCH อุปกรณ์ดังกล่าว มีใช้กันมากเป็น ๓ ระบบคือ

๑. STATIC SWITCH BYPASS SYSTEM

๒. PARALLEL REDUNDANT SYSTEM

๓. DUAL REDUNDANT SYSTEM

ระบบแรกมีใช้มาก และราคาต่ำกว่าอีกสองระบบ ระบบที่ต้องเป็นแบบที่ใช้ในกรณีที่ต้องการความแน่นอนมากขึ้น ระบบนี้ใช้ RECTIFIER INVERTER ๒ ชุด หรือมากกว่าต่อใช้งานขนานกัน ซึ่งสามารถขยายเพิ่มได้ ปกติจะต้องกำหนดขนาดให้โหลดสูงสุดน้อยกว่าขนาดรวมของทุกชุด ลบด้วยหนึ่งชุด เพื่อชุดใดชุดหนึ่งเสียไป ชุดที่เหลือจะยังสามารถจ่ายกระแสไฟให้ได้เต็มที่ ระบบนี้เหมาะสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์ที่มีโครงการขยาย และต้องการระบบไฟฟ้าที่มีความแน่นอนสูง ส่วนระบบที่สาม เป็นแบบอุปกรณ์สองชุดอิสระ ได้ทำงานขนานกัน แต่มี STATIC BYPASS SWITCH ทำหน้าที่สับเปลี่ยนในกรณีที่ชุดหนึ่งเสีย ระบบนี้เหมาะสำหรับใช้ในที่ซึ่งห่างไกล ถ้าหากต้องการส่งช่างไปทำการบำรุงรักษา ในกรณีที่ใช้อุปกรณ์นี้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรจะต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วย เพื่อใช้ป้อนระบบปรับอากาศและเครื่อง UPS เพราะเครื่อง UPS โดยปกติจะมีแบตเตอรี่พอจ่ายไฟได้ประมาณ ๕-๑๕ นาที เท่านั้น จะมีไฟพอจ่ายได้นานพอจะ

ดำเนินการดับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยปกติเท่านั้น นอกจากนั้น เครื่องคอมพิวเตอร์จะใช้งานได้ไม่เกิน ๑๕ นาที โดยไม่มีเครื่องปรับอากาศ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้ ต้องมีกำลังพอง่าย RECTIFIER ในขณะที่แบตเตอรี่ไฟจนหมด และต้องสามารถทนการรบกวนจากคลื่น HARMONIC จากเครื่อง UPS โดยไม่ทำให้เครื่องดับเองด้วย นอกจากนั้น จะต้องมีกำลังพอง่ายระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จำเป็นอื่นๆ ในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์

๕.๓ ระบบปรับอากาศ

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ คือ การทำให้ภาวะอากาศคงที่ ที่อุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการ และให้อากาศสะอาดและกระจายทั่วบริเวณที่ปรับอากาศ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ดังกล่าว จึงได้มีการออกแบบและใช้ระบบทำความเย็น และระบบถ่ายเทอากาศหลายแบบหลายชนิด ในการเลือกระบบปรับอากาศ จะต้องคำนึงถึงความจำเป็นและคุณภาพของการปรับอากาศที่ต้องการ

หลักเบื้องต้นของระบบปรับอากาศ

การใช้สารทำความเย็น (REFRIGERANT) หรือก๊าซเหลวเป็นสารที่ไหลวนในวัฏจักรการทำความเย็น เมื่อผ่านเข้าไปในคอมเพรสเซอร์ ก๊าซนี้จะถูกอัดให้ร้อนขึ้น และผ่านต่อไปยังคอนเดนเซอร์ซึ่งจะทำให้ก๊าซร้อนกลายเป็นของเหลว ของเหลวที่อยู่ภายใต้ความดัน จะถูกอัดเข้าไปใน EXPANSION VALVE และผ่านไปยัง EVAPORATOR ซึ่งทำการลดความดัน สารเหลวก็จะกลายเป็นก๊าซตามเดิม ขณะที่กลายเป็นก๊าซนี้จะดูดความร้อนจาก EVAPORATOR ซึ่งอยู่ในลักษณะของ AIR INTAKE CHAMBER โดยตั้งในเครื่องทำความเย็นหรือ COLD STORE หรืออาจเป็นห้องที่จุดด้วยท่อน้ำ ในลักษณะแบบ CHILLED WATER SYSTEM จากนั้น สารทำความเย็นที่เป็นก๊าซจะกลับไปยังคอมเพรสเซอร์ เป็นวงจรเช่นนี้ สารทำความเย็นที่ใช้กันมากที่สุดคือ FREON นอกจากนี้ก็มี ARCTON, METHYL CHLORIDE และแอมโมเนีย ซึ่งสารเคมีเหล่านี้จะใช้ในลักษณะแตกต่างกันไป

ส่วนอากาศภายนอกเมื่อผ่านท่อเข้ามา ก็จะผ่านฟิลเตอร์เข้าไปใน COLDSTORE ซึ่งจะมี COOLING COIL ซึ่งมีความเย็นอยู่ อากาศที่บริสุทธิ์ขณะนี้มี ความเย็นจะถูกพ่นให้ผ่านท่อไปยังห้องต่าง ๆ ที่ต้องการ โดยพัดลม

ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

มีอยู่หลายระบบ โดยทั่วไปแบ่งออกได้ดังนี้

๑. เครื่องปรับอากาศแบบห้อง (ROOM AIRCONDITIONER)
๒. เครื่องปรับอากาศแบบชุด (PACKAGE TYPE AIRCONDITIONER)

๓. เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (CENTRAL AIRCONDITIONER)

สำหรับในโครงการสำนักงาน และ ศูนย์แสดงสินค้านานาชาติเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ เมื่อพิจารณาพื้นที่ใช้สอยอาคารหลังนี้ มีลักษณะการใช้สอยที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นลักษณะการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศก็แตกต่างกันไปด้วย การเลือกใช้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในโครงการนี้เลือกใช้เครื่องปรับอากาศ ๒ ระบบด้วยกัน คือ

๑. เครื่องปรับอากาศแบบห้อง (ROOM AIRCONDITIONER) สำหรับเครื่องปรับอากาศประเภทนี้ ใช้กับบางส่วนของสำนักงาน และส่วนที่ต้องการปรับอากาศแยกพิเศษออกไป

๒. เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (CENTRAL AIRCONDITIONER) ใช้กับส่วนห้องแสดงสินค้า ส่วนประชุม และส่วนสำนักงาน เป็นต้น

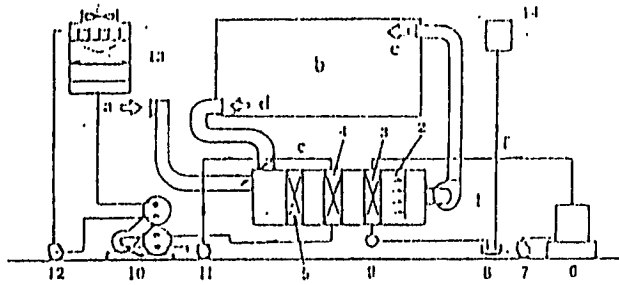
ในการเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศแต่ละแบบ เครื่องปรับอากาศแบบชุดเป็นเครื่องที่ประกอบสำเร็จจากโรงงาน เป็นเครื่องที่ไม่สะดวกต่อการใช้ปรับอากาศตลอดปี มีค่าบำรุงรักษาสูง ประสิทธิภาพของพัดลมและเครื่องยังไม่ค่อยสูงนัก แต่เนื่องจากเป็นเครื่องที่ราคาถูก จึงเป็นที่นิยมใช้ในอาคารหลายประเภท

เครื่องปรับอากาศแบบห้อง กับเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลางนั้น ด้านราคาแบบห้องจะถูกกว่ามาก แต่ในด้านการกระจายลมภายในห้อง การกำจัดฝุ่นละอองออกและสิ่งสกปรก การถ่ายเทอากาศ การควบคุมเสียง และการควบคุมความชื้นในช่วงฤดูกลานั้นจะดีกว่าเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง

รายละเอียดของระบบปรับอากาศทั้ง ๒ แบบมีดังต่อไปนี้

๑. เครื่องปรับอากาศแบบห้อง (ROOM AIRCONDITIONER)

เครื่องปรับอากาศแบบนี้เป็นเครื่องปรับอากาศแบบชุดขนาดเล็ก มีความสามารถในการทำความเย็นเครื่องละ 0.5 ถึง 2 ตัน มีทั้งแบบตั้งพื้น แขนงบนเพดาน ติคผนัง ซึ่งส่วนมากจะเป็นเครื่องแบบแยกส่วน (SPLIT) และเครื่องแบบติคหน้าต่าง (WINDOW TYPE) เครื่องควบแน่น (CONDENSOR) มักจะเป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLER) ซึ่งหากเป็นแบบแยกส่วน จะติดตั้งอยู่ภายนอกอาคารร่วมกับเครื่องคอมเพรสเซอร์ เรียกว่า คอนเดนซิงยูนิต หากเป็นเครื่องที่มีขนาดใหญ่จะมีแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLER) ซึ่งต้องมีน้ำเย็นจาก COOLING TOWER ส่วนตัว COOLING COIL และพัดลม จะติดตั้งในห้องซึ่งเรียกว่าส่วนเครื่อง AIR HANDLING UNIT หรือ FANCOIL UNIT เครื่อง



- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| a. อากาศภายนอก | ๕. เครื่องกรองอากาศ |
| b. ห้อง | ๖. หม้อน้ำ |
| c. ถมจ่าย | ๗. ป้อนน้ำเลี้ยง |
| d. ถมกลับ | ๘. ถังน้ำที่ควบแน่น |
| e. น้ำเย็น | ๙. อุปกรณ์ดักไอน้ำ (STEAM TRAP) |
| f. น้ำร้อน | ๑๐. เครื่องทำความเย็น |
| ๑. พัดลม | ๑๑. ป้อนหมุนเวียนน้ำเย็น |
| ๒. เครื่องทำให้อากาศชื้น | ๑๒. ป้อนหมุนเวียนน้ำหล่อลื่น |
| ๓. ขดท่อทำให้อากาศร้อน | ๑๓. หอทำน้ำให้เย็น |
| ๔. ขดท่อทำให้อากาศเย็น/แห้ง | ๑๔. ถังน้ำขยายตัว |

แผนภาพแสดงระบบการปรับอากาศ

เครื่องซีลเลอร์ก็คือ เครื่องทำความเย็นเครื่องหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก ๔ ส่วนเหมือน ๆ กัน คือ

๑. คอมเพรสเซอร์
๒. ส่วนที่ระบายความร้อนซึ่งซีลเลอร์ชนิดนี้ใช้น้ำเป็นตัวกลาง
๓. ถังลดความดันซึ่งอาจเป็นเอ็กซ์แพนชัน วาล์ว สำหรับเครื่องแบบลูกสูบหรือลูกตอดสำหรับเครื่องแบบหอยโข่ง

4. ส่วนที่ทำความเย็นซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลาง

คอมเพรสเซอร์ที่ใช้ในซีลเลอร์มีด้วยกัน ๒ แบบ คือ แบบลูกสูบและแบบหอยโข่ง สำหรับเครื่องซีลเลอร์ขนาดไม่เกิน ๑๒๐ ตัน จะใช้คอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบเป็นส่วนมาก เพราะซ่อมบำรุงง่ายและราคาถูก ถ้าเครื่องใหญ่เกินกว่านี้จะใช้แบบหอยโข่งเป็นส่วนมากเพราะ การสิ้นเปลืองน้อยกว่า เป็นการช่วยลดปัญหาทางด้านโครงสร้างอาคาร และทำให้ผู้ผลิตสามารถตั้งตัวคอมเพรสเซอร์ติดไว้กับส่วนที่มีความเย็นและส่วนที่ทำความร้อนได้เลย ช่วยให้ เครื่องมีขนาดกระทัดรัดขึ้น และประหยัดเนื้อที่

เครื่องเป่าลมเย็น หน้าที่หลักของเครื่องเป่าลมเย็นก็คือ ดูดลมภายในห้องเข้ามาให้ผ่านท่อน้ำเย็นที่ต่อมาจากเครื่องซิลเลอร์ แล้วเป่าลมซึ่งกลายเป็นลมเย็นแล้วนี้ออกไป เครื่องเป่าลมเย็น เครื่องเล็ก ๆ ที่เรียกว่า “แอร์ แชนด์ลิง ยูนิค” ขนาดตั้งแต่ ๑๕ ตันขึ้นไป ควรจะมีห้องเครื่อง

คูลิ่งเทาเวอร์ ทำหน้าที่คล้ายหม้อน้ำที่ทำหน้าที่ระบายความร้อนจากน้ำที่ออกมาจากเครื่อง เพื่อให้เย็นลง และจะได้นำกลับไปใช้ระบายความร้อนออกจากเครื่องใหม่ เมื่อน้ำร้อนจากเครื่องไปยังคูลิ่งเทาเวอร์ มันจะถูกฉีดให้เป็นฝอย ในขณะที่เดียวกันพัดลมของคูลิ่งเทาเวอร์ จะดูดอากาศภายนอกเข้ามาให้วิ่งสวนทางกับฝอยน้ำที่กำลังตกลง ทำให้น้ำเมื่อตกลงถึงอ่างรองรับที่กั้นถึงเย็นลง

ถังขยายน้ำ ทำหน้าที่ ๒ อย่างคือ อย่างแรกทำหน้าที่เป็นถังพักให้น้ำที่ขยายตัว เนื่องจากมีอุณหภูมิสูงขึ้นเวลาเครื่องหยุดมาพักไว้ และอย่างที่สอง ทำหน้าที่เป็นแหล่งเติมน้ำเข้าระบบ ทดแทนน้ำบางส่วนที่รั่วออกไปตามปั๊มน้ำ ตำแหน่งสูงสุดของระบบท่อน้ำเย็น โดยควรอยู่ใกล้ทางด้านที่ติดตั้งปั๊มน้ำ

ปั๊มน้ำ สำหรับซิลเลอร์ชนิดนี้ จะมีปั๊มน้ำอยู่ ๒ ชุด ซึ่งเป็นปั๊มน้ำเย็น ทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำเย็น เป่าลมเย็น อีกชุดหนึ่งเป็นปั๊มน้ำร้อนทำหน้าที่หมุนเวียนความร้อนกับคูลิ่งเทาเวอร์

เครื่องกรองน้ำ จะทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำก่อนนำไปเติมเข้าไปในระบบ ให้ได้สภาพที่ดีเสียก่อน เป็นการช่วยชะลอการเกิดตะไคร่น้ำ ตะกอน และการกัดกร่อน ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ ต้องการเติมน้ำมากกว่าชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ นอกจากนี้เนื่องจากอุณหภูมิของน้ำทางด้านระบายความร้อน อุณหภูมิพอเหมาะกับการเจริญเติบโตของพวกตะไคร่ การปรับสภาพน้ำก่อนจะเติมเข้าคูลิ่งเทาเวอร์จึงจำเป็น

ท่อน้ำ เป็นการเดินผ่านบริเวณที่น้ำจากท่ออาจจะหยดลงมาบ้างแล้วไม่เป็นไร และจะต้องสามารถเข้าทำการดูแลบริการท่อได้โดยสะดวก ฉนวนที่หุ้มท่อ โดยปกติมีอายุประมาณ ๑๐ ปี หลังจากนั้นจะต้องทำการเปลี่ยนฉนวนใหม่

ท่อน้ำทิ้ง ทำหน้าที่นำน้ำจากท่ออากาศที่กลับตัวที่เครื่องเป่าลมเย็น ไปทิ้งสารเคมีเติมเข้าระบบทั้งทางด้านน้ำเย็นและน้ำร้อน เพื่อลดอัตราการเกิดตะไคร่น้ำ ตะกอน และการกัดกร่อน ซิลเลอร์

การหาขนาดของระบบปรับอากาศและขนาดของห้องเครื่อง

จากเอกสารประกอบคำบรรยายวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร เรื่องระบบปรับอากาศ โดย อาจารย์ธีรมน ไวโรจกิจ

APPROX COOLING LOAD CHECK FIGURES

CLASSIFICATIONS	OCCUPANCY			LIGHT			REFRIGERATION		
	SQ	FT/PERSON		WATTS/SQ FT			SQ FT/TON		
	LO	AU	HI	LO	AU	HI	LO	AU	HI
APARTMENT, HIGH RISE	325	175	100	1.0	2.0	4.0	450	400	350
AUDITORIUMS, CHURCHES, THEATERS	15	11	6	1.0	2.0	3.0	400	250	90
EDUCATIONAL FACILITIES	30	25	20	2.0	4.0	6.0	240	185	150
HOSPITALS-PATIENT ROOMS	75	50	25	1.0	1.0	2.0	275	220	180
-PUBLIC AREAS	100	80	50	1.0	1.5	2.0	175	140	110
HOTEL, MOTEL, DORMITORIES	200	150	100	1.0	2.0	3.0	350	300	220
LIBRARIES AND MUSEUMS	80	60	40	1.0	1.5	3.0	340	280	200
OFFICE BUILDINGS	130	110	80	4.0	6.0	9.0	360	280	190
RESIDENTIAL-LARGE	600	400	200	1.0	2.0	4.0	600	500	380
-MEDIUM	600	360	200	0.7	1.5	3.0	700	550	400
RESTAURANTS-LARGE	17	15	13	1.5	1.7	2.0	135	100	80
-MEDIUM							150	120	100
BEAUTY AND BARBER SHOPS	45	40	25	3.0	5.0	9.0	240	160	100
DEPARTMENT STORES	30	25	20	2.0	3.0	4.0	340	285	225
BASEMENT									
MAIN FLOOR	45	25	16	3.5	6.0	9.0	350	245	150
UPPER FLOOR	75	55	40	2.0	2.5	3.5	400	340	280
MALLS	100	75	50	1.0	1.5	2.0	365	230	160

ขนาด MACHINE ROOM FOR CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM

BLDG. TONS	APPROX. ROOM SIZE (METER)	APPROX. SQ. M.	APPROX. OPERATING WEIGHT
100	4 X 20	40	3,500 KG
200	6 X 10	60	5,000
300	8 X 10	80	7,000
400	8 X 12	100	8,000
600	10 X 12	120	1,000
800	10 X 12	120	2 X 8,000
1,000	10 X 14	140	2 X 9,000 OR 3 X 7,000
2,000	12 X 20	240	3 X 10,000

ตาราง COOLING TOWER

TONS	APPROX. DIMENSION (METER)	APPROX. OP. WEIGHT (KG)
100	5 x 2	2000
200	5 x 2.5	3000
300	5 x 2.5	4000
400	6 x 3	5000
600	8 x 4	7000
800	10 x 6	8000
1000	10 x 7	10000
2000	12 x 10	20000

ตารางที่ CONDENSING UNIT

SIZE	APPROX. DIMENSION (METER)			APPROX WEIGHT (KG)
	WIDTH	LENGTH	HEIGHT	
2 TONS	0.7	-	-	10
5 TONS	0.9	-	-	100
7.5 TONS	1.2	-	-	280
10, 15 TONS	1.4	2.0	0.85	400
20, 25 TONS	1.2	4.0	1.35	850
30 TONS	1.5	4.00	1.50	1,000
40 TONS	1.8	4.0	1.6	1,200
50 TONS	1.8	7.0	1.6	1,400
60 TONS	1.8	7.0	1.6	1,700
100 TONS	3.50	2.50	4.00	3,000

MECHANICAL EQUIPMENT APPROX. SIZE & WEIGHT FANCOIL UNIT

SIZE	APPROX. DIMENSION (METER)			APPROX WEIGHT (KG)
	W.	D.	H.	
2 TONS	.80	.40	.60	50
3 TONS	1.20	.40	1.00	75
5 TONS	1.40	.40	1.00	100
7.5 TONS	1.20	.70	1.30	150
10 TONS	1.60	.70	1.30	200
15 TONS	2.00	.60	1.70	280
20 TONS	2.00	.80	1.70	300
25 TONS	2.4	.90	2.00	500
50 TONS	3.20	1.20	2.60	900
100 TONS	3.50	2.50	4.00	3,000

๕.๔ ระบบป้องกัน และควบคุมอัคคีภัย

การออกแบบอาคารทุกชนิด ระบบป้องกันอัคคีภัยเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงอย่างมาก แม้แต่อาคารในโครงการนี้ก็เช่นกัน เนื่องจากความสามารถในการดับเพลิง ประสิทธิภาพค่อนข้างต่ำ และขาดแคลน อาคารจึงควรที่จะถูกออกแบบให้ช่วยตัวเองไว้ก่อน

ดังนั้น สำหรับโครงการสำนักงานและศูนย์แสดงสินค้าส่งออกภาคเหนือ จึงได้ทำการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคาร โดยแบ่งขั้นตอนการจัดระบบป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

๑.) การป้องกันการเกิดเพลิงไหม้

การออกแบบกำหนดแยกส่วนของอาคาร ที่อาจเป็นสาเหตุของเพลิงไหม้ได้ให้ ออกจากส่วนอื่นทั้งหมด หรือการใช้วัสดุในอาคารที่ทนไฟไม่ติดไฟง่าย ผนังโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กและกระเบื้อง การเดินท่อสายไฟในท่อร้อยสาย หรือป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร การกำหนดส่วนห้ามสูบบุหรี่

๒.) การเตือนภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้

การแจ้งเหตุสัญญาณเตือนภัยมักจะ ไม่แจ้งออกสู่ภายนอกในบริเวณชั้นต่าง ๆ ใน ทันที แต่จะแจ้งไปยัง BOARD ในห้องควบคุม ซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ ๒๔ ชม. เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณ จะตรวจสอบบริเวณที่เกิดสัญญาณ แล้วจึงแจ้งเหตุให้ทราบทั่วกันและจัดการต่อไป ระบบเตือนภัยที่ใช้มีดังนี้

๒.๑) เตือนภัยโดยการใช้ระบบกดปุ่ม ปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เรียกว่า FIRE ALARM SYSTEM ไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน ระหว่างกดปุ่มสัญญาณเพลิงไหม้ ควรมีระยะห่างไม่เกิน ๕๐ เมตร เพื่อป้องกันการกดสัญญาณเล่นได้ โดยมีกรอบเป็นกระเบื้องสำหรับทุบให้แตก

๒.๒) ระบบเตือนภัยอัตโนมัติ เลือกใช้แบบระบบเตือนด้วยอุณหภูมิ (HEAT DETECTOR) เครื่องจะทำงานเมื่ออุณหภูมิในบริเวณใดบริเวณหนึ่งมีเครื่องตรวจจับติดอยู่เกิดสูงขึ้นผิดปกติ เครื่องจะแจ้งให้ทราบทันที ระบบนี้จัดได้ว่าเป็นแบบธรรมดา และราคาถูกที่สุด นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดกับระบบดับเพลิงทำงาน โดยไม่มีเพลิงไหม้ให้มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับระบบเตือนภัยด้วยควัน

๓.) การกำจัดบริเวณเพลิงไหม้

เฉพาะบริเวณห้องที่มีระบบปรับอากาศ มีระบบท่อส่งลมจะทำให้ไฟลุกลามไปตามท่อลมได้ จึงติดตั้งประตูกันไฟไว้ในท่อลม (FIRE DAMPER) การควบคุมจะถูกสั่งจากห้องควบคุม ประตูกันไฟจะทำให้ไฟไม่ลุกลามต่อไป และยังมีส่วนทำให้บริเวณที่ไฟไหม้เป็นห้องอับลม

๔.) การหนีไฟ

มีบันไดหนีไฟทุกชั้น กระจายอยู่ห่างจากกันไม่เกิน ๓๐ เมตร เพื่อกระจายคนลงสู่ด้านล่างให้เร็วที่สุด บันไดหนีไฟจะมีห้องลมควบคุมอยู่บนสุดของช่องบันไดหนีไฟ เพื่อดูดอากาศจากภายนอกเป่าเข้าไปภายในขณะเดียวกันจะมีพัดลมดูดอากาศ ดูดควันบริเวณซึ่งมีไฟไหม้อยู่ทุกชั้น ซึ่งจะไล่ควันจากบริเวณหนีไฟ ทำให้ผู้หนีไฟมีความปลอดภัยจากควันไฟได้ สำหรับการออกแบบบันไดหนีไฟ จะพิจารณาถึง

๑. การติดต่อกันตลอดทั้งอาคาร
๒. การเข้าถึงระดับพื้น จากถนนสู่บันไดหนีไฟ และลิฟท์พนักงานดับเพลิง
๓. มีช่องเปิดของหน้าต่างในแต่ละชั้น
๔. มีช่องระบายอากาศถาวรที่บนสุดของส่วนปิดล้อมของพื้นที่ส่วนปิดล้อม (STAIRCASE)
๕. มีโถงระบายอากาศและป้องกันไฟ ระหว่างบันไดหนีไฟกับประตูทางออกและโถงระบายอากาศ (LOBBY) มีพื้นที่อย่างน้อย ๕.๕๐ ตารางเมตร และยังสามารถใช้ FIRE HOUSE ได้โดยสะดวก
๖. ทางเดินพักภายในช่องบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๑๐ ม. ตามเทศบัญญัติ
๗. โครงสร้างบันไดหนีไฟ ต้องสร้างด้วยโครงสร้างที่กันไฟ

๕.) ระบบผจญเพลิง มีหลายระบบด้วยกันคือ

๕.๑ ระบบดับเพลิงด้วยคน เป็นแบบถังเคมี และแบบหัวฉีดดับเพลิงพร้อมสายซึ่งมีน้ำอยู่ในท่อพร้อมที่จะใช้ดับเพลิงทันที โดยมีถังน้ำขนาดใหญ่สำรองน้ำไว้และทำท่อปรับความดันรอกการใช้งาน ระบบนี้จะมีรัศมีการทำงานมากกว่า ๒๐ เมตร

๕.๒ ดับด้วยระบบอัตโนมัติ มีอยู่ ๒ แบบ คือ ควบคุมด้วยตัวเอง คือ ระบบที่ทำงานเมื่อถูกกระตุ้นด้วยความร้อน ณ จุดที่เกิดเพลิงไหม้ และควบคุมโดยห้องควบคุม ใช้ควบคู่กับระบบเตือนภัย สารที่ใช้ดับเพลิงมี ๒ ชนิด คือ

(๑) ใช้แก๊ส เป็นสารที่ไม่ช่วยให้ไฟติด และ หนักกว่าอากาศในการปิดหรือคลุม บริเวณเพลิงไหม้ มีประสิทธิภาพสูงและสามารถดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงเกือบทุกประเภท ซึ่ง หลังการใช้งานแล้วจะ ไม่มีสิ่งใดหลงเหลืออยู่ที่จะต้องทำความสะอาด จึงเป็นข้อได้เปรียบของ ระบบนี้ แต่เนื่องจากมีราคาแพง จึงเลือกใช้เฉพาะที่ที่ไม่ต้องการใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่อยู่ในห้อง นั้น เช่น ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ห้องเก็บเอกสารที่สำคัญ สำหรับแก๊สที่ใช้จะใช้แบบ HALON ๑๓๐๑ ซึ่งมีความปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิต

(๒) ระบบใช้น้ำ เป็นระบบดับเพลิงอัตโนมัติติดตั้งด้วยน้ำฝอย (SPRINKLER SYSTEM) การติดตั้งมีอยู่ ๒ แบบ คือ แบบหัวห้อย (PENDENT) และแบบหัวตั้ง (UP RIGHT) ซึ่ง ทั้งสองแบบนี้มีการทำงานอย่างเดียวกันคือ เมื่อเกิดเพลิงไหม้หลอดแก้วที่หัวสปริงเกอร์จะแตก และน้ำก็จะฉีดออกมาเป็นฝอย หลอดแก้วและส่วนหัวของสปริงเกอร์นี้จะไม่ขึ้นสนิม มีอายุการใช้งานชั่วอายุของสปริงเกอร์

สำหรับระบบการทำงานของสปริงเกอร์ การเลือกใช้แบบระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM) ซึ่งจะมีน้ำที่แรงดันอยู่ตลอดเวลา ตำแหน่งที่ติดตั้งหัวสปริงเกอร์ / ๑ ตัว สามารถครอบคลุมพื้นที่การดับไฟได้ ๑๖ ตารางเมตร โดยการติดตั้งแบบหัวห้อยนั้นจะติดได้ฝ้า เพดาน ซึ่งจะดับเพลิงที่เกิดภายในห้องส่วนแบบหัวตั้งจะติดภายในฝ้าเพดาน เพื่อดับเพลิงซึ่งอาจ เกิดขึ้นได้ฝ้าได้

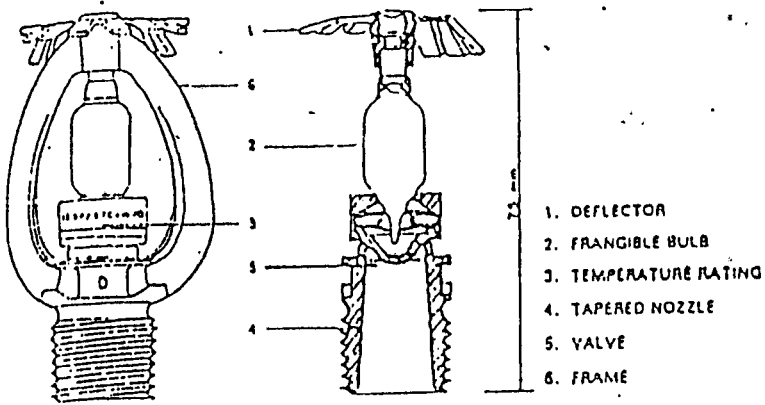
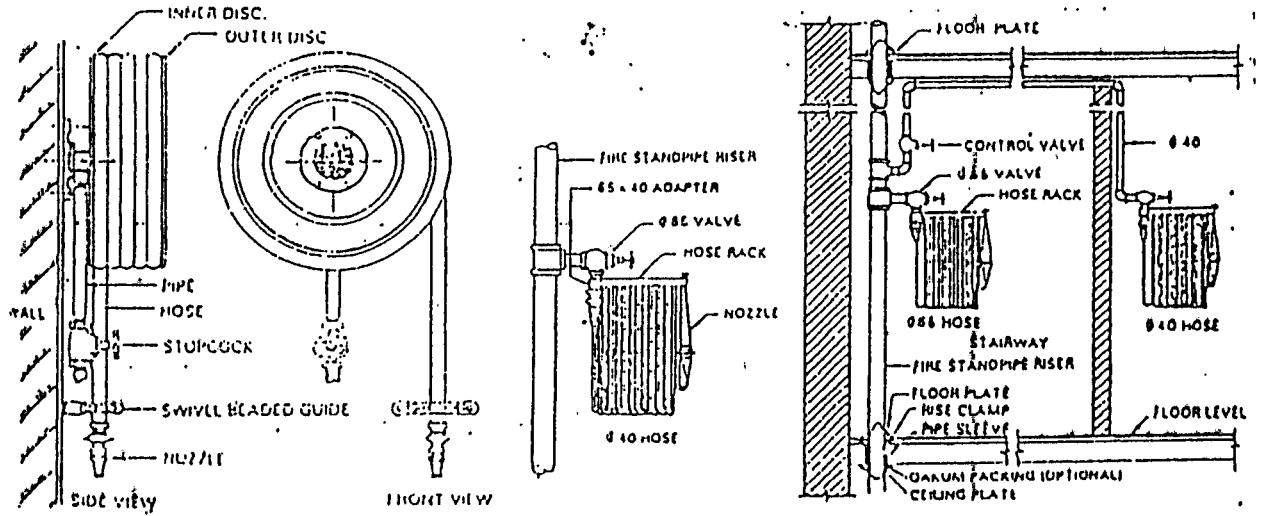
ระบบดับเพลิงอัตโนมัติสปริงเกอร์ เป็นระบบที่ไม่แพงจนเกินไปและ ให้ผลคุ้มค่า ทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลทางอ้อมนี้คือ อัตราส่วนลดของเบี้ยประกัน ซึ่งบริษัท เอาประกันกำหนดไว้ เช่น ถ้าติดตั้งเครื่องดับเพลิงเคมี จะมีอัตราส่วนลด ๒.๕% ถ้าติดตั้งม้วน สายสูบลมหรือหัวท่อดับเพลิง ซึ่งมีสายสูบลมเล็กติดอยู่ จะมีอัตราส่วนลด ๕% แต่ถ้าติดตั้งอุปกรณ์ดับ เพลิงสปริงเกอร์แล้ว จะมีอัตราส่วนลด ๒๐-๕๐% ซึ่งจะเห็นได้ว่าการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง ระบบสปริงเกอร์นี้มีผลดีเป็นที่ยอมรับของบริษัทผู้เอาประกัน

๕.๓ ระบบรดดับเพลิง ขนาด ชนิด และจำนวนของอุปกรณ์ และรถยนต์ดับเพลิง ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งสามารถใช้เป็นมาตรฐานในการออกแบบถนน ทางเข้าออกได้ดังนี้

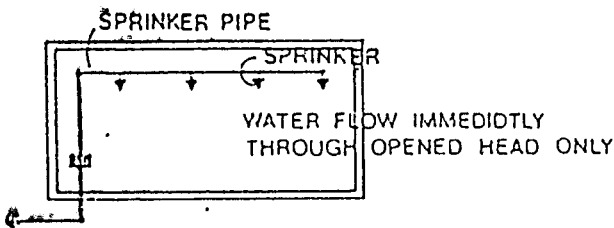
ขนาด	เมตร	ความแปรเปลี่ยน
ความกว้างถนน (ต่ำสุด)	๓.๖๖	ในกรณีที่ใช้ขาตั้งไฮดรอลิก ความกว้างจะเพิ่มขึ้น
ความสูงเพดาน (ต่ำสุด)	๓.๖๐	ในกรณีที่ใช้ขาตั้งไฮดรอลิก ความสูงจะเพิ่มขึ้น
รัศมีการกักลับรถ	๑๘.๐๐-๒๒.๐๐	ขึ้นอยู่กับอัตราความเร็ว

ระยะทำการ

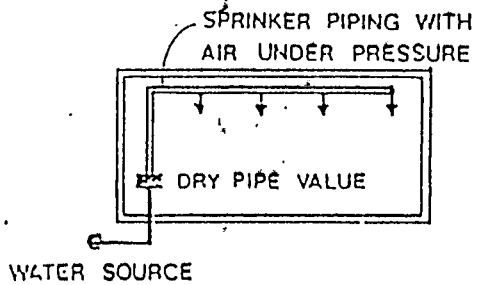
๒๐.๐๐-๑๐.๐๐



แสดงหัวฉีดน้ำพอยแบบหลอดแก้วของเหลว



แสดงระบบน้ำพอยแบบท่อเปียก



แสดงระบบน้ำพอยแบบท่อแห้ง

๕.๕ ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบสัญญาณแจ้งภัย มีอยู่มากมายในปัจจุบัน เทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณด้วยระบบต่าง ๆ

๑. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MECHANICAL TECHNIQUES)

คือ การป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ได้แก่

๑.๑ การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง

๑.๒ ใช้ระบบสัญญาณ ไล่ประตูห้อง และผู้จัดแสดง

๑.๓ ตู้กระชก กันสั่นสะเทือน (SHOCK PROOFING)

ยิงไม่เข้า (BULLET PROOFING)

๑.๔ ใช้พลาสติกหนาหรือ PLEXIGLASS

๑.๕ สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันทั้งโจรภัยและอัคคีภัย

๑.๖ ใช้บานประตูเหล็ก สำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิด-ปิดอัตโนมัติ

๒. เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHNIQUES)

ใช้เป็นระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (ALARM SYSTEM) ประกอบด้วย เครื่องดัก (DETECTOR) ซึ่งจะรายงาน (TRANSMISSION) เป็นสัญญาณเสียง (ALARM) ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัย มีเทคนิคใหม่ ๆ อยู่มาก ดังเช่น

๒.๑ เทคนิคทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRIC AND ELECTRONIC DEVICE)

๒.๑.๑ เครื่องดักเสียง (SOUND DETECTOR)

ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง ถ้ามีคนร้ายลอบเข้าไปในสถานที่ซึ่งติดตั้งเครื่องดักเสียงไว้ หรือถ้าทำการรบกวน ทำให้เกิดเสียงขึ้นแล้ว เครื่องจับเสียงรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้นแจ้งภัยทันที

๒.๑.๒ เครื่องจับโดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้า

(CAPACITANCE-VARIATION DEVICES)

วิธีนี้จับโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้าภายในห้อง ถ้ามีคนเข้าไปในเขตที่ซึ่งติดตั้งเครื่องนี้ ประจุไฟฟ้าถูกรบกวน เพราะคนเป็นตัวนำไฟฟ้า จึงทำให้ความจุของไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไป เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้น

๒.๑.๓ รั้วไฟฟ้า (ELECTRIC FENCING)

วิธีนี้ใช้เดินสายไฟฟ้า หรือลวดไวที่รั้ว หากเกิดการกระทบกระทั่งทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ก็จะทำให้เกิดเสียงกริ่งสัญญาณขึ้น

๒.๑.๔ เครื่องดักด้วยคลื่นเสียงสูง (ULTRASONIC DETECTORS)

วิธีนี้ใช้คลื่นเสียง ULTRASONIC WAVE เข้าไป เมื่อมีการเคลื่อนไหว ผ่านคลื่นเสียง ทำให้คลื่นเสียงถูกตัดจะทำให้ค่าของ ULTRASONIC WAVE ที่ตั้งไว้ลดลง ก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมาก แต่เมื่อกริ่งดังขึ้นแล้วทุกครั้งจะต้องตั้งเครื่องใหม่

นอกจากนี้ ULTRASONIC DETECTORS ยังใช้ห้องกันไฟไหม้ได้ด้วยคือ เมื่อเกิดความร้อนขึ้นในที่ซึ่งตั้งเครื่องคลื่นเสียงไวก็จะมีผลต่อ ULTRASONIC WAVE เช่นเดียวกับมีคนเดินผ่านเข้ามาเช่นกัน

๒.๑.๕ เครื่องกีดขวางไฟฟ้า (ELECTRIFIED BARRIERS)

คล้ายกับรั้วไฟฟ้า แต่ใช้ไฟแรงสูง ถ้าคนเข้าไปถูกสายไฟหรือลวดอาจถึงตายได้

๒.๒ เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTROMECHANICAL DEVICES)

๒.๒.๑ เครื่องดักการกระทบกระเทือน (IMPACT AND VIBRATION)

มักใช้ป้องกันวัตถุ ผู้แสดง ผู้เซฟ กำแพง ประตูและหน้าต่าง ถ้ามีกระทบกระทั่งก็เกิดสัญญาณเสียงขึ้น

๒.๒.๒ เครื่องดักด้วยลวด (WIRE DETECTORS)

มี ๒ วิธี

ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดติดกับวัตถุหรือที่ซึ่งต้องการคุ้มกัน แล้วต่อไปยังสัญญาณเสียงเมื่อลวดถูกดึงหรือขาด ก็จะเกิดเสียงระบบไฟฟ้าผ่านไปบนขดลวดซึ่งมีฉนวนหุ้มห่อ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดก็จะเกิดสัญญาณเสียง ระบบไฟฟ้าใช้นอกอาคาร เช่น รั้ว ได้แก่ ระบบกลศาสตร์ใช้ภายในอาคาร

๒.๒.๓ พรมลวดไฟฟ้า (WIRED CARPETS)

ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรม และเดินกระแสไฟฟ้า ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรม วงจรไฟฟ้าและแรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงขึ้น

๒.๒.๔ วงจรสัมผัส (SECURIT CONTACTS)

ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือหุ้มสัมผัสกันอยู่ แล้วเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่มหรือแผ่นโลหะแยกจากกัน จะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ทำให้เกิดเสียงหรือ อาจทำตรงข้ามคือ เมื่อจุดทั้งสองซึ่งไม่ได้สัมผัสกัน ถ้าถูกกระทบกระเทือนทำให้เกิดการสัมผัสกันขึ้น วงจรไฟฟ้าปิด ทำให้เกิดเสียงดังขึ้น

๒.๒.๕ เครื่องตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTORS)

วิธีนี้ใช้ติดตั้งในที่ซึ่งเป็นโลหะ เช่นห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องเผา เจาะ เหล็กด้วยตะเกียงฟู (SLOW LAMP) มีเครื่องวัดอุณหภูมิถ้าความร้อนถึงขีดที่ตั้งไว้ก็จะเกิด สัญญาณเสียงขึ้น

๒.๒.๖ การควบคุมประตูทางเข้า

(ELECTROMECHANICAL CONTROL AND LOCKING OF EXITS)

การควบคุมประตูทางเข้า-ออก สำคัญมาก ในการดักจับคนร้ายเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้วิธีการทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องดักจับไฟฟ้านำมาใช้ควบคุมประตู ซึ่งจะทำงานอัตโนมัติได้ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้น ประตูจะปิดโดยอัตโนมัติ หรือจะใช้คนกดสวิทช์ปิด-เปิดก็ได้

๒.๒.๗ เครื่องจับ (TRAP DEVICES)

วิธีนี้ใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบ มีแบบใช้เส้นลวด (WIRED TRAP BOXES) และแบบสำเร็จรูปในตัว (SELF-CONTAINED TRAP BOXES) เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องจับได้ถูกสัมผัสกระทบกระเทือน จะทำให้เกิดเสียงสัญญาณนิยมใช้กับภาพเขียน เอา TRAP BOX ติดไว้ข้างหลังรูป ถ้ามีคนมาดึงออกจะเกิดเสียงสัญญาณแจ้งภัย

๒.๓ ระบบ (ELECTROMAGNETIC)

ได้แก่เครื่อง (RADARS) ความเปลี่ยนแปลงลักษณะของกริ่งแม่เหล็กที่สะท้อนกลับจะถูกส่งเข้าเครื่องรับเกิดสัญญาณเป็นเสียง

๒.๔ เทคนิคทางทัศนศาสตร์ (OPTICAL TECHNIQUES)

๒.๔.๑ เครื่องกันด้วยแสงสว่าง (VISIBLE LIGHT BARRIERS)

ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง PHOTO-ELECTRIC CELL ถ้ามีสิ่งใดผ่านทางของแสง แสง จะถูกรบกวนสัญญาณเสียงจะดังขึ้น อาจใช้แสงกันในที่หนึ่งที่ใด เช่น ทางเดินหรือทางเข้า แต่ควรเป็นภายในอาคาร

๒.๔.๒ เครื่องกันด้วยแสงชนิด INFRA-RED (INFRA-RED BARRIERS)

เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้า และออก แต่ไม่เหมาะสำหรับนอกอาคาร เพราะ อาจมีสัตว์และแมลงในเวลาากลางคืน อาจทำให้เกิดเสียงสัญญาณได้

๒.๔.๓ เครื่องโทรทัศน์ (VISIBLE LIGHT TELEVISION)

ใช้กล้องโทรทัศน์จับที่สิ่งต้องการคุ้มครอง กล้องโทรทัศน์มีหลายแบบ ทั้งใช้ในอาคารและนอกอาคาร ทนน้ำทนร้อน-เย็นได้ โดยมากใช้กับทางเข้า แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูที่จอโทรทัศน์ และอาจต่อกันกับเครื่องสัญญาณเสียงได้

๒.๔.๔ STABLE-IMAGE TELEVISION

เครื่องโทรพิมพ์ตัดแปลงมาจากแบบเก่า โดยใช้กล้องจับอยู่ที่จุดหนึ่งโดยเฉพาะ ถ้าถูกแสงรบกวนจะเกิดสัญญาณ เหมาะสำหรับใช้กับห้องที่ไม่มีคนเฝ้า

๒.๔.๕ INFRA-RED TELEVISION

วิธีนี้ไม่ต้องแสงสว่าง กล้องแบบนี้ไวต่อแสง ใช้ในห้องที่ไม่สว่างได้

๒.๔.๖ ใช้แสงสว่างควบคุม (NORMAL LIGHTING AND SPOT LIGHTS)

การใช้ไฟฟ้าธรรมดาหรือ SPOTLIGHT ส่องไปยังที่ที่ต้องการคุ้มครอง ซึ่งมักใช้กับรั้วทางเข้า ใช้ประกอบกับเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียง ถ้าพึ่งแสงสว่างป้องกันไม่ได้ แต่อาจมีผลเพียงทางจิตวิทยาเท่านั้น

๒.๔.๗ เครื่องถ่ายภาพ (PHOTOGRAPHY)

วิธีนี้ใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการคุ้มครอง เป็นกล้องอัตโนมัติ อาจจะใช้แสง FLASH โดยไม่ต้องถ่ายรูปก็ได้ เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ จะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติ และเกิดสัญญาณเสียง หรืออาจใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้

๒.๕ เทคนิคทางเคมี (CHEMICAL TECHNIQUES)

๒.๕.๑ ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ (FLARES AND SMOKE PRODUCERS)

ติดตั้งเครื่องดัก โดยใช้ส่วนผสมของสารเคมี เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นจะเกิดควันหรือแสงไฟแวบขึ้นที่เครื่องรับ

๒.๕.๒ ใช้แรงระเบิด (EXPLOSIVES)

ติดตั้งเครื่องดักโดยส่วนผสมของสารเคมี ทำให้เกิดเสียงระเบิดเมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นในที่คุ้มครอง

๒.๕.๓ สีย้อม (DYES)

ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อม ใช้ป้องกันของมีค่า ฝูงเงิน หรือหีบเงิน ถ้าผู้ร้ายจับต้องจะเป็นรอย และสีจะติดที่มือหรือเสื้อผ้าผู้ร้าย ช่วยในการจับคนร้ายได้

เทคนิคดังกล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นเครื่องมือช่วยในการจับผู้ร้าย ที่จะลักลอบขโมยสิ่งของในอาคาร โดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงสัญญาณให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับตัวผู้ร้าย และถ้าเป็นไปได้ ในกรณีร่วมมือกับสถานีตำรวจ กรณีสัญญาณอันตรายอาจเชื่อมโยงไปยังสถานีตำรวจ

หรือเมื่อมีอันตรายเสียงสัญญาณแจ้งเตือนจะดังขึ้นที่สถานีตำรวจด้วย ทำให้การปฏิบัติการของ ตำรวจกระทำได้โดยรวดเร็ว

แต่อย่างไรก็ตาม ไม่มีเครื่องมือเครื่องใช้ใดที่แทนคนได้ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องตรวจตรา อยู่ตลอดเวลาว่า เครื่องทำงานหรือไม่ สัญญาณเสียงเป็นอุปกรณ์ที่ให้ประโยชน์เพียงช่วยเตือน หรือแจ้งเตือนให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้องเช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟถูกตัด หรืออุปกรณ์ขัด ข้องไม่ทำงาน ก็เป็นหน้าที่ของยามหรือเจ้าหน้าที่รักษาการณ์โดยตรง ดังนั้นความปลอดภัยของ อาคารจึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์เป็นสำคัญ

๕.๖ ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาล สำหรับโครงการแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

๕.๖.๑ ระบบน้ำใช้

๕.๖.๒ ระบบบำบัดน้ำเสีย

๕.๖.๑ ระบบน้ำใช้

น้ำสะอาดที่นำไปใช้ในโครงการนั้น ถูกนำไปใช้ในส่วนต่างๆ ของอาคารในกิจกรรมที่แตกต่างกัน เช่น การประกอบอาหาร ทำความสะอาด ใช้ในระบบดับเพลิง ใช้ในระบบทำความร้อน ฯลฯ ซึ่งในแต่ละส่วน มีคุณภาพต่างกันดังนี้

กิจกรรม	ความต้องการ
ต้ม, ปรุงอาหาร, ล้างจาน	ต้องบริสุทธิ์ ผ่านการฆ่าเชื้อโรค และป้องกันเชื้อโรค การจ่ายน้ำ จะต้องกระทำโดยตรงจากแหล่งเก็บน้ำ
การซักล้าง ทำความสะอาด	มีความบริสุทธิ์ปานกลาง เป็นน้ำอ่อน ปราศจากธาตุเหล็ก และแมงกานีส โดยแยกเป็นน้ำร้อนและน้ำเย็น การจ่ายน้ำ จ่ายจากถังเก็บน้ำ หรือระบบการจ่ายน้ำ
ระบบดับเพลิง	เป็นน้ำที่มีแรงดันสูง เพื่อใช้กับหัวฉีดดับเพลิง
ระบบทำน้ำร้อน	เป็นน้ำอ่อน ทำให้สะอาด แยกวงจรการเก็บและหมุนเวียน ออกจากระบบจ่ายน้ำทั่วไป

ระบบการจ่ายน้ำ (WATER DISTRIBUTION SYSTEM)

ระบบการจ่ายน้ำ แบ่งออกเป็น ๒ ระบบคือ

๑. UP FEED DISTRIBUTION SYSTEM

ใช้หลักการนำแรงดันน้ำจากข้างล่างดันน้ำขึ้นสู่ชั้นบน โดยอาศัยปั้มน้ำ มีข้อจำกัดในการใช้ คือ เหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง ๔-๖ ชั้น (แต่ละชั้นสูงประมาณ ๑ เมตร) ข้อเสีย คือ เครื่องปั้มน้ำจะต้องมีการทำงานตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำ ทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

๒. DOWN FEED DISTRIBUTION SYSTEM

เหมาะสำหรับอาคารที่มีความสูงเกิน ชั้นขึ้นไป การทำงานกระทำโดยสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่าง ขึ้นไปเก็บไว้บนถังเก็บน้ำชั้นบน แล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (GRAVITY) ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำ นิยมแบ่งเป็นช่วง ๆ ช่วงละประมาณ ๑ ชั้น โดยในถังเก็บแต่ละถังจะมีการสำรองเอาน้ำไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน เช่น การดับเพลิงอีกด้วย

ข้อดีสำหรับการจ่ายน้ำโดยใช้แรงโน้มถ่วงนี้ ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้นเพราะ ปั้มน้ำจะทำงานเมื่อระดับน้ำลดลงถึงระดับที่กำหนด และจะหยุดเมื่อถึงระดับที่กำหนดเช่นกัน

สรุปการเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำ

ระบบการจ่ายน้ำของโครงการ ได้พิจารณาเลือกใช้ระบบ UP FEED DISTRIBUTION SYSTEM โดยการใช้ปั้มน้ำสูบน้ำขึ้นไปใช้ ทำให้น้ำในต้วอาคารมีแรงดันที่สม่ำเสมอเท่ากันทุก ๆ จุด เนื่องจากอาคารมีลักษณะ แผ่ขยายออกตามระนาบพื้นมากกว่า

๕.๖.๒ ระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการสำนักงานและศูนย์การแสดงสินค้าส่งออกภาคเหนือ เป็นโครงการขนาดใหญ่ ซึ่งจะต้องใช้ระบบการบำบัดน้ำเสียสำหรับอาคารใหญ่ สามารถแบ่งออกได้เป็น ๒ วิธี คือ

- ๑) ระบบกำจัดน้ำเสียโดยใช้ออกซิเจน
- ๒) ระบบกำจัดน้ำเสียโดยไม่ใช้ออกซิเจน

ระบบที่นิยมทั่วไป จะเป็นระบบที่ใช้ออกซิเจน เพราะระบบที่ไม่ใช้ออกซิเจนจะทำให้เกิด H_2S ซึ่งทำให้มีกลิ่นเหม็น สำหรับในโครงการก็เช่นกัน จึงเลือกระบบกำจัดน้ำเสียแบบใช้ออกซิเจน

ระบบกำจัดน้ำเสีย น้ำโสโครก ที่ใช้ออกซิเจนสามารถแบ่งออกได้เป็น

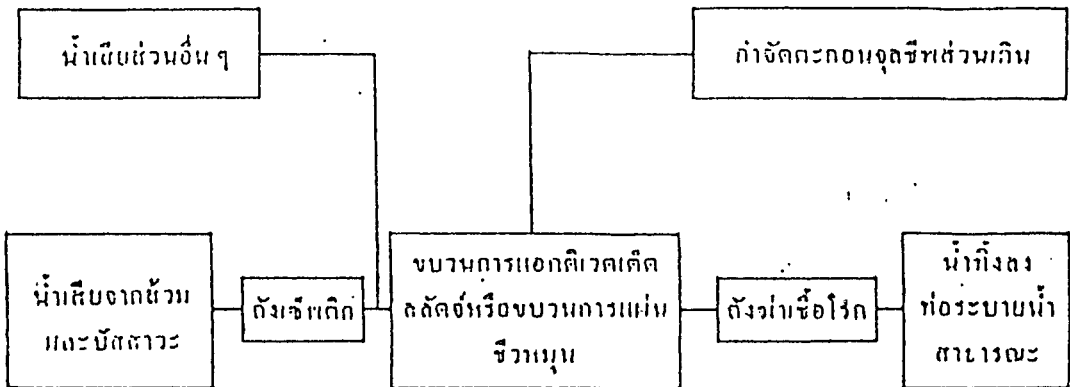
๑. SEPTIC TANK AND SAND FILTER
๒. OXIDATION POND
๓. AERATED LOGOON
๔. ACTICATED SLUPGE

ตารางที่ แสดงการเปรียบเทียบระบบกำจัดน้ำเสีย

ข้อเปรียบเทียบ	SEPTIC TANK & SAND FILTER	OXIDATION POND	AERATED LAGOON	ACTIVATED SLUDGE
พื้นที่ดิน	4	5	3	1
ค่าก่อสร้างไม่รวมค่าที่ดิน	3	1	4	5
ค่าใช้จ่ายในการกำจัด	1	1	3	5
ความยุ่งยากในการควบคุมและ บำรุงรักษา	1	1	2	5
เสียงรบกวน	0	0	4	5
กลิ่น	1	1	1	1
ความใสของน้ำหลังการกำจัด	5	3	2	5
เสถียรภาพของระบบ	4	5	4	2

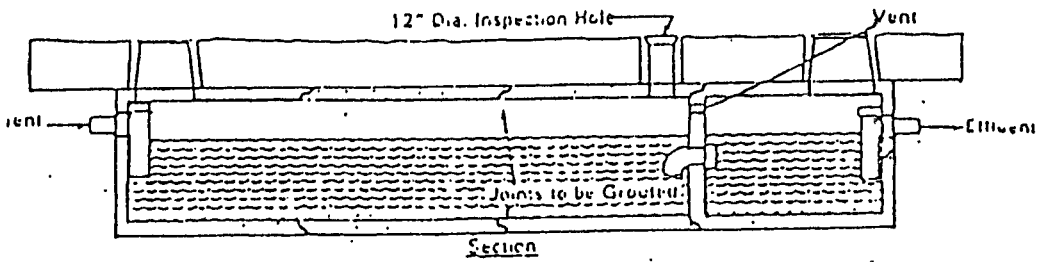
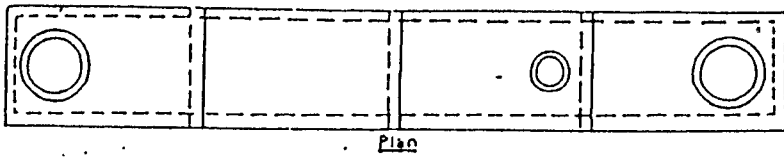
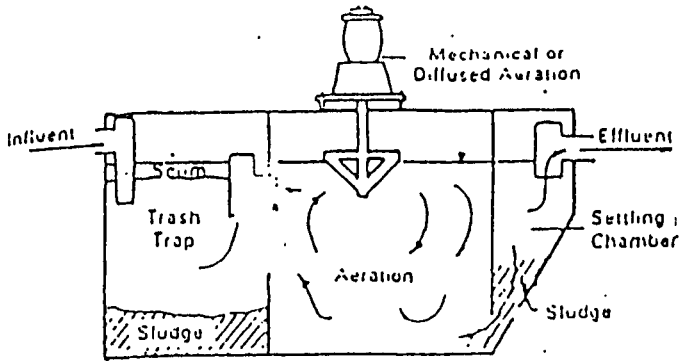
หมายเหตุ : ๕ ดีมาก ๔ ดี ๓ พอใช้ ๒ ก่อนข้างแย ๑ แย ๐ ใช้ไม่ได้

จากข้อเปรียบเทียบ จึงสามารถเลือกระบบกำจัดน้ำเสียสำหรับโครงการได้ โดยพิจารณาถึงสภาพที่ดินและการรบกวนต่อสภาพข้างเคียง รวมทั้งคุณภาพของน้ำที่บำบัดแล้วก่อนที่จะปล่อยลงสู่ท่อสาธารณะ สำหรับโครงการ จึงพิจารณาเลือกระบบ ACTIVATED SLUDGE



รูปที่ ขั้นตอนการทำงานของระบบ ACTIVATED SLUDGE

น้ำเสียจากส่วนต่าง ๆ ของอาคาร จะไหลมารวมที่ SEWAGE HOLDING TANK จากนั้นก็จะถูกสูบขึ้นสู่ AERATED TANK ที่มี AREATOR อยู่ ทำการหมุนเวียนน้ำเสียให้ได้รับออกซิเจน เนื่องจากใช้แบคทีเรียประเภทที่ใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายของเสีย น้ำเสียจาก AERATED TANK ที่ถูกย่อยสลายแล้วจะไหลขึ้นไปยัง SETTLING TANK หรือถังตกตะกอน ซึ่งในขณะนี้แบคทีเรียจะไม่ได้รับออกซิเจน ทำให้มีการย่อยสลายน้อยลง และจับกลุ่มกันเป็นตะกอนตกลงสู่ก้นถังน้ำเสียส่วนหนึ่ง พร้อมทั้งตะกอนจะถูกส่งไปยัง CHLORINE CONTACT TANK และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับไปยัง AERATION TANK เพื่อทำให้สถานะของแบคทีเรียสมดุลย์ใน CHLORINE CONTACT TANK น้ำเสียที่จะถูกบำบัดจะถูกใส่คลอรีน และไหลลงสู่ TREATED WASTE น้ำเสียที่ถูกบำบัดจะถูกตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามเทศบัญญัติ และตะกอนจะถูกสูบถ่ายออกไปทิ้งต่อไป



บทที่ ๖

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

๖.๑ ตัวอย่างอาคารในประเทศ

ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร (ไทย-ญี่ปุ่น)

ศูนย์เยาวชนฯนี้ตั้งอยู่บนถนนมิตรไมตรี แขวงดินแดง เขตห้วยขวาง ในเนื้อที่ ๗๓ ไร่ของกทม. เป็นศูนย์เยาวชนที่ได้รับมอบจากรัฐบาลญี่ปุ่น เป็นของขวัญเนื่องในวาระโอกาสที่กรุงรัตนโกสินทร์ครบรอบ ๒๐๐ ปี ในเดือนเมษายน พ.ศ. ๒๕๒๕

ค่าก่อสร้างศูนย์เยาวชนแห่งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ ๓๐๒ ล้านบาท และงบประมาณของกรุงเทพมหานคร ประมาณ ๕๐ ล้านบาท

วัตถุประสงค์

๑. เป็นศูนย์กลางเพื่อพักผ่อนหย่อนใจของเยาวชนและประชาชนโดยทั่วไป
๒. ส่งเสริมกีฬาสำหรับเยาวชนและประชาชนเพื่อให้มีสุขภาพพลานามัยสมบูรณ์ ทั้งทางร่างกายและจิตใจ
๓. ให้บริการด้านสังคมสงเคราะห์ การศึกษานอกโรงเรียน การฝึกอบรม การฝึกอาชีพให้สอดคล้องกับภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่น
๔. เสริมสร้างพฤติกรรมที่ดีงามของเยาวชนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวินัย ขนบธรรมเนียม ประเพณี และเอกลักษณ์ของชาติ

องค์ประกอบของโครงการ

๑. ด้านกีฬา

๑.๑ สนามกีฬาดินแดง ประกอบด้วยสนามฟุตบอล ลู่วิ่ง ๔๐๐ เมตร ๘ ลู่วิ่ง และสนามกรีฑาประเภทลู่วิ่งและลาน อัฒจันทร์จุผู้ชมได้ ๗,๐๐๐ คน

๑.๒ อาคารกีฬาเวสน์ ๑ เป็นอาคารยิมเนเซียม สามารถจัดแข่งขันและฝึกซ้อมกีฬาแบดมินตัน ๓ สนาม หรือบาสเก็ตบอล ๑ สนาม อัฒจันทร์จุผู้ชมได้ ๑,๐๐๐ คน

๑.๓ อาคารกีฬาเวสน์ ๒ เป็นอาคารยิมเนเซียม ที่สามารถใช้แข่งขันและฝึกซ้อมกีฬาบาสเก็ตบอล ๒ สนาม วอลเลย์บอล ๓ สนาม แบดมินตัน ๖ สนาม เทนนิส ๑ สนาม อัฒจันทร์จุผู้ชมได้ ๑,๕๐๐ คน

๑.๔ สระว่ายน้ำมาตรฐาน ขนาด ๒๕ + ๕๐ เมตร อัฒจันทร์จุผู้ชมได้ ๘๐๐ คน

๑.๕ สนามเทนนิส ๓ สนาม สนามวอลเลย์บอล ๑ สนาม (กลางแจ้ง)

๑.๖ สนามฝึกซ้อมฟุตบอล ๒ สนาม

๑.๗ สนามตะกร้อ ๓ สนาม

๑.๘ สนามบาสเก็ตบอล ๑ สนาม

๑.๙ ห้องฝึกกีฬาในร่ม ได้แก่ มวย ยูโด เทเบิลเทนนิส ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ยกน้ำหนัก เป็นต้น

๒. ด้านนันทนาการ

๒.๑ หอประชุม พร้อมเวทีการแสดง และห้องฉายภาพยนตร์ จุผู้ชมได้ ๒๐๐ คน

๒.๒ เวทีแสดงกลางแจ้ง มีที่นั่งจุผู้ชมได้ ๕๐๐ คน

๒.๓ ห้องแสดงนิทรรศการ

๒.๔ ห้องสมุด

๒.๕ ห้องเรียนนาฏศิลป์ ดนตรี

๓. ด้านการฝึกอาชีพ เพื่อจัดการฝึกอบรมและให้ความรู้แก่เยาวชน และประชาชน ในด้านต่าง ๆ เช่น ตัดเย็บเสื้อผ้า โภชนาการ ประดิษฐ์ดอกไม้และสิ่งของเครื่องใช้ งานช่าง เช่น ช่างไม้ ช่างปูน ช่างไฟฟ้า วิทยุ โทรทัศน์ การตกแต่งสวน เป็นต้น

๔. ด้านหอพักเยาวชนและนักศึกษา จัดให้มีที่พักหลังละ ๑๐๐ คน
วันเวลาการเปิดให้บริการ

ศูนย์บริการในวันอังคาร - เสาร์ โดยแบ่งเป็น ๒ ช่วง คือ สำหรับสมาชิกศูนย์เยาวชน ตั้งแต่ ๑๐.๐๐-๑๘.๐๐น. และสำหรับสมาชิกศูนย์ส่งเสริมกีฬา ตั้งแต่เวลา ๑๘.๐๐- ๒๐.๐๐น.

สมาชิกศูนย์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทคือ

- ประเภทศูนย์เยาวชน อายุตั้งแต่ ๘-๒๔ ปี
- ประเภทศูนย์ส่งเสริมกีฬา อายุตั้งแต่ ๑๘ ปีขึ้นไป

อัตราสมาชิก

- สมาชิกประเภทศูนย์เยาวชน ระดับอายุ ๘-๑๘ ปี เสียปีละ ๑๐ บาท
- สมาชิกประเภทศูนย์เยาวชน ระดับอายุ ๑๘-๒๔ ปี เสียปีละ ๒๐ บาท
- สมาชิกประเภทศูนย์ส่งเสริมกีฬา ปีละ ๔๐ บาท

สมาคม ไว.เอ็ม.ซี.เอ. กรุงเทพฯ (Y.M.C.A. OF BANGKOK) สาธารได้

ผู้นำอุดมการณ์ของ Y.M.C.A. มาเผยแพร่ในประเทศไทย เป็นคนแรก และถือเป็นบรรพบุรุษผู้ให้กำเนิดสมาคม Y.M.C.A. กรุงเทพฯ ก็คือ อาจารย์ บุญคว้น บุญจิต (พ.ศ. ๒๔๐๘-๒๔๔๖) ซึ่งได้ใช้ชีวิตเล่าเรียนอยู่ที่สหรัฐอเมริกาจนถึง ๑๖ ปี ก่อนกลับเมืองไทย ท่านได้ติดต่อกับผู้นำ Y.M.C.A. สหรัฐหลายคนเพื่อให้ส่งคนมาช่วยก่อตั้งสมาคม Y.M.C.A. ในประเทศไทยขึ้น

สมาคม Y.M.C.A. กรุงเทพฯ ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ ๒๒ ส.ค. ๒๔๑๕ โดยใช้ชื่อภาษาอังกฤษว่า YOUNG MEN'S CHRISTIAN ASSOCIATION OF BANGKOK ซึ่งเปลี่ยนชื่อมาจากสมาคมบุญจิตศิลปาคาร และได้บุกเบิกงานกิจกรรมเยาวชนและการสังคมสงเคราะห์เพื่อเยาวชนจนเป็นที่ยอมรับในสังคม

สมาคมฯ ตั้งอยู่บนเนื้อที่ประมาณ ๕ ไร่เศษ โดยมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ถนนสาทรใต้ สมาคมวัฒนธรรมฝรั่งเศส และบริษัท ไทวา จำกัด โดยมีส่วนของหน้ากว้างที่ดินติดถนนสาทรใต้เพียง ๒๓ เมตร ซึ่งมีสมาคมวัฒนธรรมฝรั่งเศสและบริษัท ไทวาขนาบอยู่

ทิศใต้ ติดต่อกับ สถานทูตมาเลเซีย และย่านพักอาศัยหนาแน่น

ทิศตะวันออก ติดต่อกับบริษัท ไทวา จำกัด และบ้านพักคนตรี

ทิศตะวันตก ติดต่อกับสถานทูตมาเลเซีย

วัตถุประสงค์ของสมาคมฯ

๑. สนับสนุนให้บุคคลเกิดศรัทธาที่จะดำรงชีวิตบนพื้นฐานตามคำสอนของพระเยซูคริสต์

๒. สนับสนุนให้บุคคลตระหนักถึงคุณค่าอันเท่าเทียมกันของบุคคล และให้ความช่วยเหลือเกื้อกูลบุคคลอื่น และส่งเสริมความเข้าใจอันดี ระหว่างเชื้อชาติ และระหว่างกลุ่มชนทั้งมวล

๓. สนับสนุนให้บุคคลเสริมสร้างความเชื่อมั่น และความเคารพนับถือตัวเอง รวมทั้งก่อให้เกิดความนิยมและภาคภูมิใจในคุณค่าแห่งตน และบุคคลอื่น

๔. ให้โอกาสบุคคลที่จะได้พัฒนาสมรรถวิสัยและความสามารถในการที่จะเป็นผู้นำ

๕. ให้การฝึกอบรมแก่บุคคล โดยเฉพาะเยาวชนให้รู้จักรับผิดชอบ ทั้งในหลักการและในทางปฏิบัติ ในฐานะที่ตนเป็นสมาชิกในครอบครัว และพลเมืองของประเทศ

๖. ส่งเสริมให้มีแผนงานที่มีเป้าหมายเพื่อทำนุบำรุงสุขภาพของบุคคลให้ดีขึ้น ทั้งในทางร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา

องค์ประกอบของสมาคมฯ

๑.อาคารที่ทำการสมาคมฯ และห้องกิจกรรมต่าง ๆ เป็นส่วนบริหารงานด้านต่าง ๆ ของสมาคม

๒.อาคาร หอพัก สำหรับสมาชิกสมาคมฯ

๓.สระว่ายน้ำ และอาคารอาบน้ำ

๔.สนามเทนนิส ๒ คอร์ท

๕.สนามบาสเก็ตบอล

๖. โถงเอนกประสงค์

๗.ห้องอาหาร

๘.สนามเด็กเล่น

๙.ลานจอดรถ

๖.๒ อาคารต่างประเทศ

BROOKLYN CHILDREN'S MUSEUM

ก่อตั้ง	ปี พ.ศ. ๑๘๘๘
ที่ตั้ง	BROOKLYN AVENUE AND PARK PLACE, N.Y. 11213
ผู้อำนวยการ	HALEN V. FISHER
ประเภท	พิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็ก
การแสดง	วัฒนธรรมของอินเดียแดงและมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ประเทศอเมริกา และประวัติศาสตร์โลก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม กุขนานก สัตว์เลื้อยคลาน หอย แมลง สัตว์เลี้ยง แร่ธาตุ ซากพืช-ซากสัตว์ และอุปกรณ์ทดลองต่าง ๆ
กิจกรรม	จัดบรรยายสำหรับเด็กนักเรียน มีการตั้งแคมป์ในฤดูร้อนและฝึกทางกายภาพสำหรับเด็กพิการ มีห้องแสดงภาพวัฒนธรรมในประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ธรรมชาติวิทยา วิทยาศาสตร์กายภาพ การแสดงท้องฟ้าจำลองมิสโมสโธลจากเลิกเรียนแล้วมีวิชาชั้นสูงทางโบราณคดี ชีววิทยา คาราศาสตร์ ธรณีวิทยา ฟิสิกส์
เวลาทำการ	วันจันทร์ - วันเสาร์ ๑๐.๐๐ - ๑๗.๐๐ น. วันอาทิตย์และวันหยุดอื่น ๆ ๑๓.๐๐ - ๑๗.๐๐ น.
วันหยุด	วันคริสต์มาส วันอาทิตย์ในเดือนกรกฎาคม และสิงหาคม
อัตราเข้าชม	ฟรี

BROOKLYN CHILDREN'S MUSEUM ออกแบบเพื่อเด็ก ๆ แห่ง BROOKLYN และจัดเตรียมเพื่อเด็ก ๆ ที่มีภูมิหลังจากทุกชาติให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับโลกและตัวของเขาเอง

จุดเริ่มต้น BROOKLYN CHILDREN'S MUSEUM ออกแบบเพื่อตอบสนองสาธารณะแห่งเมืองนิวยอร์ก โดยมีแนวความคิดเพื่อการเรียน และประสบการณ์ ตามถ้อยคำของสถาปนิกผู้ออกแบบแล้ว MUSEUM หาใช่เป็นสถานที่เก็บของเก่าอันไร้ค่าไม่เหมือนกับ MUSEUM แบบเก่า

เด็กที่จับต้องของที่แสดงนั้นมีความสนใจ และใช้จินตนาการอย่างไม่อาจเทียบได้กับของที่วางไว้ให้ดูเฉย ๆ ซึ่งอย่างมากที่สุดก็ได้ร่วมด้วยโดยการมีปุมให้กดเท่านั้น ถึงแม้ว่า BROOKLYN CHILDREN'S MUSEUM เป็นพิพิธภัณฑ์แห่งแรกที่เน้นว่าของที่วางแสดงนั้นเพื่อให้เด็กเล่น พิพิธภัณฑ์หลายแห่งในประเทศ ก็ได้มีการใช้วิธีนี้เป็นการสอนอยู่บ้างเหมือนกัน มีพิพิธภัณฑ์ในอเมริกาประมาณ ๑๐ กว่าแห่งที่ใช้แนวนี้ เช่นใน FORT WORTH, LITTLE ROCK,

JACKSONVILLE BOSTON, INDIANAPOLIS และอีกหลายแห่งที่มีวัตถุประสงค์ให้จงที่วางแสดงนั้นสอนเด็ก

ของที่วางแสดงในอาคารใหม่ใต้ดินของ BROOKLYN CHILDREN'S MUSEUM (เพื่อรักษาส่วนที่อยู่ทำงาน) ออกแบบโดย HARDY HOLYMAN PFEIFFER คือ เรือนต้นไม้กระจก (GREENHOUSE) ที่เด็กสามารถไปผสมดินเก็บเมล็ดข้าวไปบดเป็นแป้งในโรงสีในโกดัง ๆ

เครื่องจักรไอน้ำสีแดง เหลืองเจดจ้า ที่ผู้ชมสามารถเอาน้ำไปเค็มเฝ้าดูไอน้ำไปหมุนเครื่องจักรและเป่านกหวีด

แม่น้ำไกล ๑๘๐ ฟุต ผ่านที่ระบายน้ำสังกะสีที่มีไฟนิออนติดเป็นระยะ ๆ ท่อนี้ เป็นทางเข้าพิพิธภัณฑน์ แม่น้ำกว้างประมาณ ๓ ฟุต และลึกประมาณ ๑ นิ้ว มีประตุน้ำ เชื้อน WATER WHEEL (ระหัด) TURBIN และเครื่องมืออย่างอื่น ๆ ที่ผู้ชมสามารถทำให้ระดับน้ำสูงขึ้น หรือลดลง และให้ความเร็วเพิ่มขึ้นหรือลดลง (แม่น้ำไหลลงเนินออกไปที่ปลายทางแล้วก็สูกกลับมาที่เริ่มต้น ถ้าระดับน้ำสูงหรือต่ำเกินไป ป้อมก็จะหยุดโดยอัตโนมัติ) ทางพิพิธภัณฑน์ยังจัดเรือไม้เล็ก ๆ จำนวนหนึ่งให้คนเล่นในน้ำ

กั้นหันลมจากเมือง BEATRICE ระบุแนวปราสาท ซึ่งผู้ชมสามารถหันเหให้ไปหาลมที่มาจากพัดลมเพดาน ๒ ตัว ได้กั้นหันลมเป็นป้อมสีแดงสด ที่ท่อถูกตัดออกและอยู่ในกล่องกระจก เพื่อให้เห็นลูกสูบและเมื่อดันด้วยแรงลมก็ป้อนน้ำลงไปที่ราง ถ้าหากปลดกั้นหันลงผู้ชมสามารถป้อนน้ำด้วยมือ

พิพิธภัณฑน์มีสิ่งประดิษฐ์ประมาณ ๔๐,๐๐๐ ชิ้น รวบรวมไว้ตั้งแต่แรกเปิด ที่ BROOKLYN PARK แห่งนี้ในปี พ.ศ. 1899 ประมาณ ๕๐๐ - ๑๐๐๐ ของสิ่งประดิษฐ์ตั้งแสดงในตู้ที่ด้านหน้าเป็นแก้ว FLEXIGLASS ผู้ชมสามารถยืมของชิ้นเล็ก ๆ ได้ถึง ๒ สัปดาห์ของที่นิยมยืมกันมาก ได้แก่ รูปสลัก และเครื่องดนตรี ออฟริกัน

ผู้เข้าชมอาคารใต้ดิน HARK HOLZMAN PEEIFFERS ทาง TROLLEY RIOSK หลังคาทองแดง ปี 1907 (ซึ่งออกไปที่ SEVEN CONDUIT) ภายในเป็นเนื้อที่ใหญ่ (๓๐๐๐ ตารางฟุต) ๔ ระดับ ห่างกัน ๔ ฟุต บริษัท SAVILLE DESIGN ออกแบบเครื่องที่จะพาผู้ชมจากระดับหนึ่ง และได้มีส่วนร่วมในการเคลื่อนที่ด้วย AIR LIFT ที่อาจใช้มือป้อนหรือคดปุ่ม มี PLET FORM บน BELLOWS ลิฟท์แบบ COUNTER-BALANCE ทำงานทำนองเดียวกัน ไม้กระดก และ OPEN HYOROLIC LIFT ทำงานเหมือน CAR LIFT ที่ป้อนน้ำมัน

BRENT SAVILE คิดว่าถ้าสอนดี ๆ ครูและพนักงานพิพิธภัณฑน์ จะสามารถทำให้เด็ก ๆ สนใจของเล่นของที่วางแสดง ช่วยให้เด็กเข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อเนื่องกันเป็นธรรมชาติ เช่นเขาสามารถปลูกข้าวในเรือนกระจก เก็บเมล็ดข้าวที่บดให้เป็นแป้ง อบแป้งเป็นขนม

ปัง มีวิธีการมากมายที่จะใช้สิ่งของที่วางแสดง ถ้ามีจินตนาการและแรงกระตุ้น เด็กเล็ก ๆ อาจเรียน
ได้ดีที่สุดด้วยการทำ แต่จะต้องมีคนทำให้ดู

สรุปลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะอาคาร อาคารแบ่งออกเป็น ๕ ระดับ ภายในโครงสร้างเหล็กน้ำหนักเบา
ทางเข้าจะขึ้นมายังส่วน MEZZANINE บริเวณส่วนแสดงนิทรรศการ ส่วน WORKSHOP และ
ADMINISTRATIVE จะอยู่ภายในผนังกระจกใส ลักษณะที่แตกต่างอันแสดงลักษณะเฉพาะตัวคือ
การใช้ RAMP ลงที่มีความยาว ๑๘๐ ฟุต ผ่านลงมายังส่วนแสดงต่าง ๆ จากทางเข้าจนถึงส่วนแสดง
นิทรรศการภายนอก ซึ่งเป็นพื้นที่แสดงที่อยู่จำกัด โดยลักษณะอาคารจะมีส่วนที่อยู่ใต้ดินมากกว่า
ส่วนที่เหนือดิน

ระบบโครงสร้าง (STRUCTURAL SYSTEM)

เป็นอาคาร โครงสร้างเหล็กน้ำหนักเบา MECHANISM ต่าง ๆ ได้รับการออกแบบ
สนองประโยชน์เต็มที่ ข้อเสียคือ การที่อาคารใช้โครงสร้างเหล็กนี้จะทำให้อาคารดูเบา และมีโครง
สร้างที่ตรงไปตรงมา และเรียบง่ายเกินกว่าที่จะเป็นอาคารสำหรับเด็ก

ข้อดี คือสามารถเสาะไปได้มาก ซึ่งทำให้สิ่งกีดขวางในการชมสิ่งแสดงน้อยลง

ระบบการติดต่อภายใน (CIRCULATION)

การออกแบบเป็นลักษณะ OPEN PLAN ไม่ได้แยกส่วนออกเป็นห้อง ๆ เฉพาะแต่
แบ่งการจัดแสดงออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ แล้วใช้ RAMP ยาวผ่านลงมายังส่วนแสดงต่าง ๆ

ข้อดี คือทำให้รู้สึกว่ SPACE ทั้งหมดเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ทำให้เด็กมีความ
รู้สึกโลกอันกว้าง

ข้อเสีย คือความเป็นสัดส่วนของในแต่ละส่วนน้อยลง และ SPACE ตรงไปตรงมา
จนเกินไปทำให้ความน่าตื่นเต้น และความกระตือรือร้นอยากรู้อยากเห็นของเด็กน้อยลง

การเข้าถึงอาคาร (APPROACH)

อาคารเป็นลักษณะต่อเนื่องกับ PARK ซึ่งทำให้ดูเด่นชัดขึ้น พื้นที่ส่วนนี้เป็นส่วน
ACTIVE ของสวนสาธารณะ ซึ่งทำให้ผู้ที่มาใช้อาคารสามารถ APPROACH เข้าอาคารได้สะดวก

CHILDREN'S MUSEUM, HYOGO

สถาปนิก	:	TADAO ANDO
สถานที่	:	HIMEJI, HYOGO, JAPAN
ขนาด SITE	:	๕๔.๕ ไร่
พื้นที่อาคาร	:	๓,๕๖๕ ตารางเมตร
พื้นที่ทั้งหมด	:	๖,๔๘๕ ตารางเมตร
โครงสร้าง	:	เป็นอาคารสูง ๓ ชั้น ชั้นใต้ดิน ๑ ชั้น เป็นโครงสร้างเหล็ก และคอนกรีตอัดแรง
FUNCTION	:	1. MAINBUILDING B 1 F ห้องสมุด, ร้านอาหาร, ห้องเครื่อง 1 F INDOOR ARENA, โถงเอนกประสงค์ 2 F ส่วนนิทรรศการ 3 F ห้องสัมมนา, OUTDOOR THEATER 2. CENTRAL PLAZA 3. WORK SHOP

ตั้งอยู่บนดินแดนที่ทอดตัวอยู่ระหว่างหุบเขาใกล้ทะเลสาบ ตัวอาคารเป็นสิ่งที่ให้บริการทางด้านการศึกษา และวัฒนธรรมสำหรับเด็ก ที่ต้องการการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และเพื่อการเจริญงอกงามทางจิตใจ

ฟอร์มที่เป็นรูปทรงเรขาคณิตอย่างชัดเจนของมัน ตั้งตระหง่านอย่างไม่เกรงกลัวอยู่ท่ามกลางความเขียวชอุ่มของชนบทที่ห้อมล้อมมันอยู่ อย่างไรก็ตามอีกไม่กี่ปีความเขียวชอุ่มนี้ก็จะเติบโตและแผ่คลุม โครงสร้างของมันอยู่ดี

องค์ประกอบหลัก ๓ ส่วนคือ MAIN BUILDING, PLAZA และ STUDIO ทั้งหมดถูกเชื่อมกันด้วยทางเดินตามแนวยาว โดยกำแพงที่วิ่งขนานไปกับทะเลสาบซึ่งดูเหมือนจะตัดเฉือนผ่านความชันของเนินเขา ซึ่งถูกทำให้ดูเหมือนงานของพื้นโลกด้วยความตั้งใจอย่างแรงกล้า กำแพงนี้ถูกเข้าใจว่าเป็นเสมือนส่วนเติมเต็มที่สมบูรณ์ของโครงสร้างที่แสดงรูปร่างอยู่ท่ามกลาง SPACE รอบ ๆ มัน

ส่วนที่เป็นหัวใจของโครงการคือ ตัว MAINBUILDING ซึ่งเป็นการรวมหลาย FUNCTION เข้าไว้ในนั้นเช่น ห้องสมุด, โรงละครภายใน, GALLERY, โถงเอนกประสงค์ และร้านอาหาร รูปร่างของมันเกิดจากการซ้อนทับกันของปริมาตร ๒ ก้อน คือหนึ่งส่วนที่มีรูปร่างคล้ายพัด ประกอบด้วย AMPHITHEATER และมี OUT DOOR THEATER อยู่บนหลังคา ส่วนที่สอง เป็นรูป

ระนาบสี่เหลี่ยมจัตุรัส ๒ อัน และระนาบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ๒ อัน วางชนกันในแนวทะแยงเยื้องออกไป ช่องทางเดินด้านบนจะเชื่อมส่วนทั้ง ๔ นี้เข้าด้วยกัน โดยจะมีที่ว่างพิเศษทุกหัวเลี้ยวของทางเดิน ส่วนสระน้ำที่สร้างขึ้นรอบ ๆ ดิวกี้ช่วยเพิ่มบรรยากาศการเปิดโล่งของการมองออกไปยังท้องน้ำ ท้องฟ้า และป่าเขาให้มากยิ่งขึ้น

เสาสูง ๕ เมตร ๑๖ ต้น ที่วางตัวเป็นแนวตารางอยู่ที่ PLAZA ตรงกลางถูกปิดล้อม ด้วยกำแพงด้านนอก, FUNCTION ของ PLAZA นี้ใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ และเป็นสิ่งที่สังเกตการณ์ เป็นสถานที่ที่ผู้คนจะมาใช้สำหรับการเชื่อมโยงตัวเองกับธรรมชาติรอบ ๆ ตัว

ส่วนที่อยู่ใกล้ที่สุด คือ ส่วน STUDIO ที่มีขนาดตรงกลาง ๑๖ ตารางเมตรเป็นที่ว่าง ภายในเป็นห้องทำงานที่เด็ก ๆ สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องมีการบังคับ ระเบียบชั้น ๒ ของ STUDIO เป็นทางเข้าสู่ตัวอาคารต่อจากทางลาด ซึ่งถูกใช้เป็นที่ห้องทำงานภายนอก และคาดฟ้า สังกะการณ์ โครงการนี้จะมีการเชิญชวนให้เด็ก ๆ เข้าร่วมประกวด การแสดงเกี่ยวกับวัฒนธรรม นานาชาติและงานศิลปะ ซึ่งงานที่เข้ารอบ ๓ ชิ้นจะถูกนำมาจัดแสดงที่ชั้นล่างทุก ๆ ๒ ปี กิจกรรมเพิ่มเติมเช่นการประกวดภาพวาดของเด็ก ๆ และการจัดชมกรรมกรแสดงละครก็อยู่ในแผนการด้วย

สถาปัตยกรรมไม่ใช่เป็นเพียงสิ่งที่ถูกสร้างขึ้นเท่านั้น แต่หน้าที่ใช้สอยของมันก็ สำคัญมากเช่นกัน เมื่อจุดมุ่งหมายในการคพเนินการปรากฏชัดในฐานะการจัดเตรียมการประกวดงาน ศิลปะ สถาปัตยกรรม ก็สามารถสนองต่อ FUNCTION ได้โดยการวาดลงสู่ธรรมชาติด้วยรูปร่างของ ตัวอาคาร ผู้คนสามารถที่จะพบและร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับมันที่ใดก็ตามที่พวกเขาต้องการ ยิ่งกว่านั้น ความรู้สึกทางศิลปะของเด็ก ๆ จะถูกดึงออกมา และเติบโตอย่างมีความหวังต่อไป

วิเคราะห์อาคาร

-ข้อดีของ SITE คือตั้งอยู่ท่ามกลางธรรมชาติที่สวยงาม ซึ่งจะมีส่วนช่วยเสริม บรรยากาศในการมาพักผ่อนหาความรู้ของเด็ก ๆ และผู้ปกครองได้ดี

-เนื่องจากตัวที่ตั้งอยู่ค่อนข้างห่างจากชุมชน และค่อนข้างยากที่จะไปถึงจึงทำให้ใน โครงการมีส่วนที่พักของเด็ก ๆ อยู่ใกล้กัน คือ CHILDREN'S SEMINAR HOUSE ไว้รองรับด้วย

-FUNCTION ของอาคารโดยรวม ๆ เป็นลักษณะการละเล่นทางวัฒนธรรม และ ศิลปะมากกว่า และส่วน EXHIBIT สำหรับโชว์ของต่าง ๆ ไม่ได้เน้นด้านความรู้พื้นฐานทั่วไปและ ทางวิทยาศาสตร์อย่างที่วิทยานิพนธ์เล่มนี้จะทำ

-อาคารหลัก แยกจากส่วน WORK SHOP อย่างชัดเจนและมีระยะทางค่อนข้างไกล กันมาก

-รูปร่างของอาคารที่เกิดจากการซ้อนทับของฟอร์มหลายแบบดูน่าสนใจ และนำค้นหาสำหรับเด็ก ๆ

-แต่เมื่อดูโดยรวม ๆ แล้ว อาคารค่อนข้างจะขาดบรรยากาศสนุกสนานรื่นเริงอย่างที่
เด็ก ๆ ชอบ แต่จะดูค่อนข้างเงียบขรึม และสงบเกินไปสำหรับเด็ก ๆ

CHILDREN'S SEMINAR HOUSE

สถาปนิก	:	TADAO ANDO
สถานที่	:	HIMEJI, HYOGO, JAPAN
ขนาด SITE	:	๑๖.๒๕ ไร่
พื้นที่อาคาร	:	๘๑๗ ตารางเมตร
พื้นที่ทั้งหมด	:	๒,๘๑๐ ตารางเมตร
FUNCTION	:	BED ROOM, DINNING ROOM, MEETION ROOM, LIBRARY

บ้านหลังเล็กสำหรับเด็ก ๆ ที่ตั้งอยู่ท่ามกลางธรรมชาติที่ประกอบไปด้วยหุบเขา และสระน้ำไม่ไกลจาก CHILDREN'S MUSEUM นัก สร้างเสร็จในฤดูร้อนของปี 1989 แนวความคิดคือต้องการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติในชนบทให้เต็มที่เพื่อที่จะสร้างสถานที่สำหรับเด็ก ๆ ให้ได้จัดการกับกิจกรรมของพวกเขาเอง และได้ประสบการณ์เหตุการณ์ใหม่ ๆ ที่ไม่เคยพบมาก่อน

ประกอบด้วย ตึกสูง ๒๗ เมตร ผังพื้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส บ้านหลังล่างขนาดพื้น ๒๑.๖ ตารางเมตร และ AMPHITHEATER ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด ๓๐ เมตร ตึกสูงกับตึกเดี่ยววางเรียงกัน ๔๕ องศา ซึ่งกันและกัน บันไดรอบ ๆ โครงสร้างก็เป็นไปตามสภาพความชันของ SITE มีสระน้ำที่สร้างเองอยู่ติดกับตัวอาคาร

ตึกสูงเป็นที่ติดตั้งอุปกรณ์สังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ อยู่บนยอดตึก ประกอบด้วย ห้องประชุม, ห้องสมุด, และห้องพักผ่อนหย่อนใจ มีห้องนอนที่จุคนได้ ๑๐๐ คน อยู่ที่ตึกเดี่ยว โดยมีร้านอาหารตั้งอยู่ระหว่าง ๒ ตึกนี้ ข้างใต้สระน้ำเป็นห้องอาบน้ำที่สามารถมองเห็นทะเลสาบและทิวทัศน์ โดยผ่านน้ำตกที่เกิดจากสระน้ำที่สร้างขึ้น

ส่วน OUTDOOR PLAZA และ AMPHITHEATER เป็นที่สำหรับให้เด็ก ๆ เรียนรู้ที่จะแสดงตัวเองออกมา ศึกษา มีส่วนร่วมในงานละคร และเพลง รวมทั้งใช้เป็นที่เรียนกลางแจ้งด้วย ทางลาดจะเปิดมุมมองสู่ตัวตึกที่อาร์มด์รามาติกสำหรับเด็กในการที่จะปีนไปบนทางลาด เด็ก ๆ จะได้เผชิญกับวิวทิวทัศน์ที่หลากหลายสวยงามของทะเลสาบ และหุบเขาที่ล้อมรอบบริเวณอยู่เป็นการแสดงตัวสู่ธรรมชาติชนบท

เส้นทางผ่านชายเขาจะนำไปสู่ CHILDREN'S MUSEUM ที่อยู่ใกล้ ๆ กัน โดย SPACE ที่นำสู่สภาพแวดล้อมที่ร่ำรวยไปด้วยธรรมชาติจะสามารถกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นและเพิ่มความปรารถนาที่จะเรียนรู้ของเด็กได้อย่างดี

วิเคราะห์อาคาร

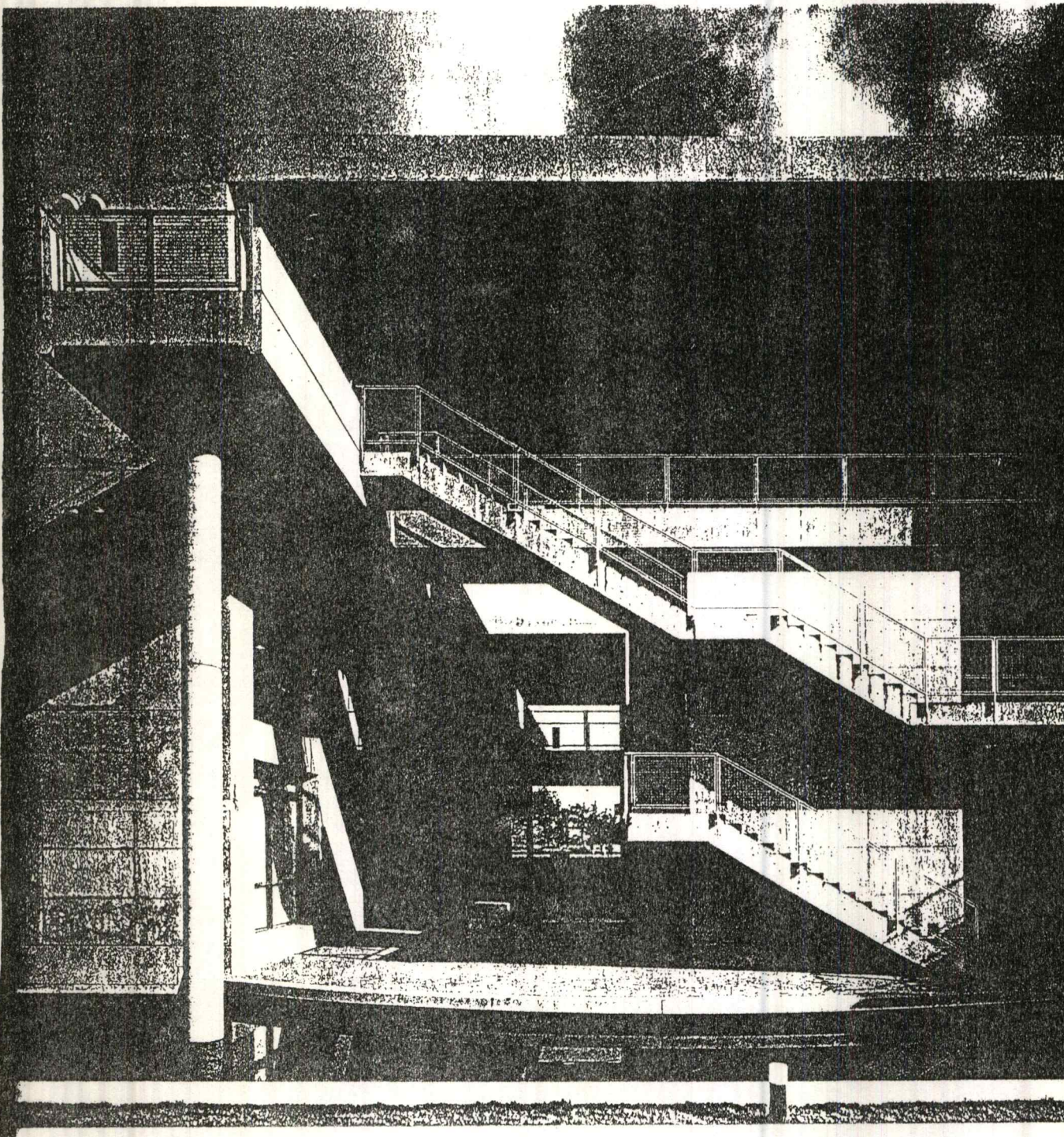
-ตัว FUNCTION ประกอบด้วยส่วนพักของเด็ก ๆ และส่วนกิจกรรมเป็นหลัก

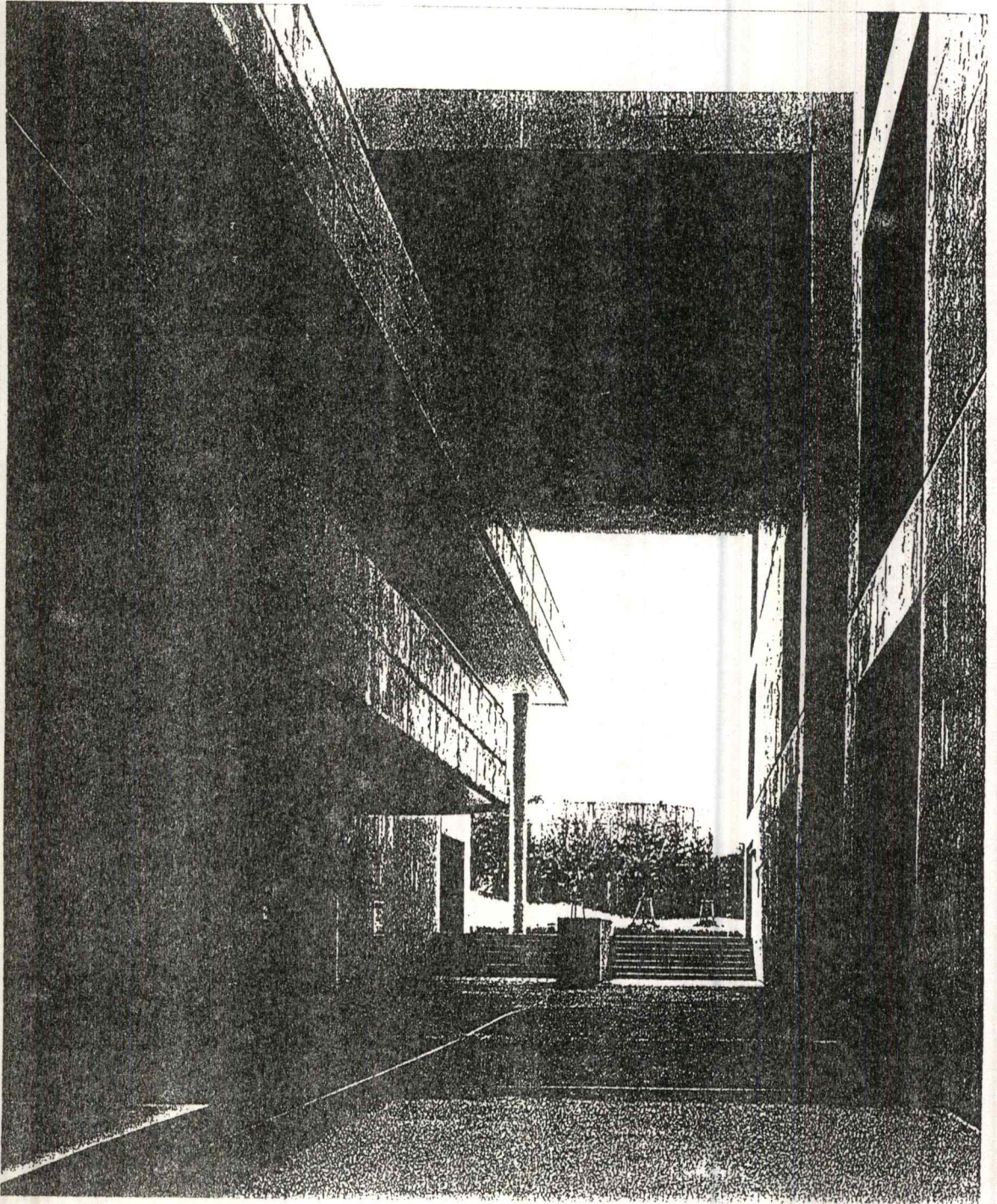
-ตัวรูปร่างอาคารดูเหมือนของเล่นจีนใหญ่หลายชิ้น ที่เป็นรูปทรงเรขาคณิตซึ่งเด็กจดจำและเข้าใจได้ง่าย มาประกอบกันเข้าเป็นอาคารซึ่งก็สามารถสร้างความน่าสนใจได้ดี

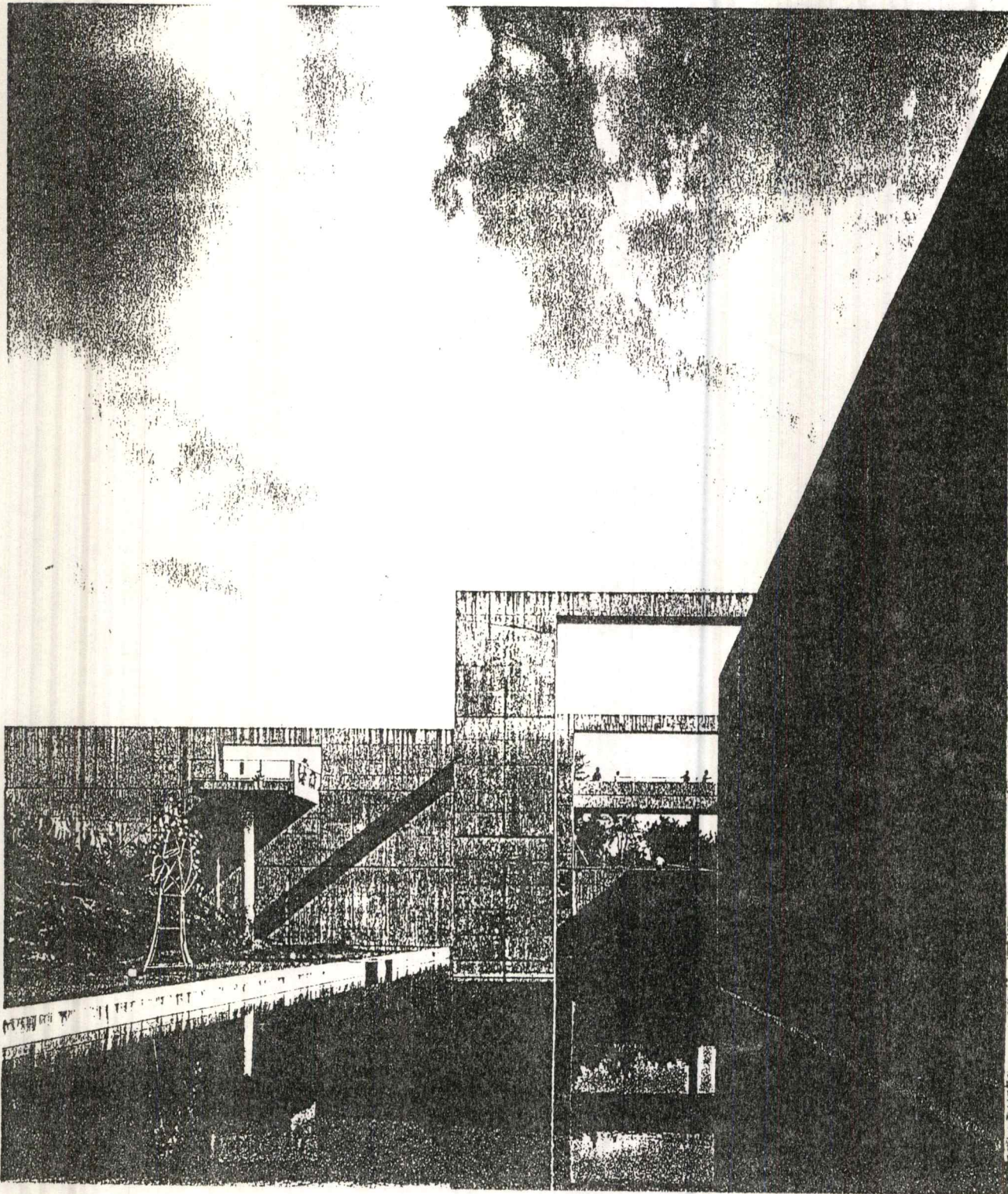
-การวางตัวอาคารแต่ละหลังเอียงทำมุมกัน ทำให้เกิด SPACE ระหว่างอาคารที่แปลกตาออกไป

-สามารถใช้ TOPOGRAPHY ของ SITE ให้เป็นประโยชน์โดยการทำไต่ระดับความลาดชัน

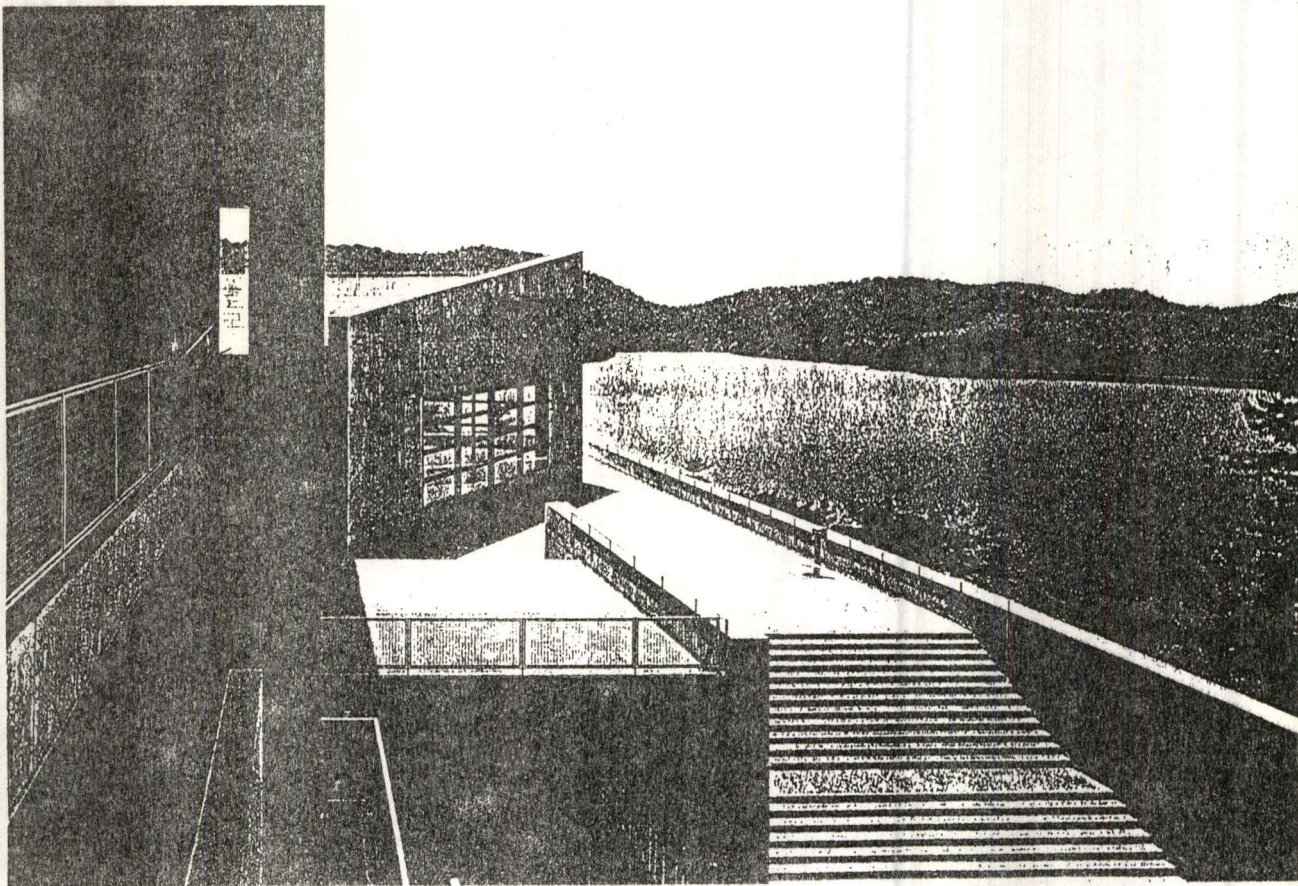
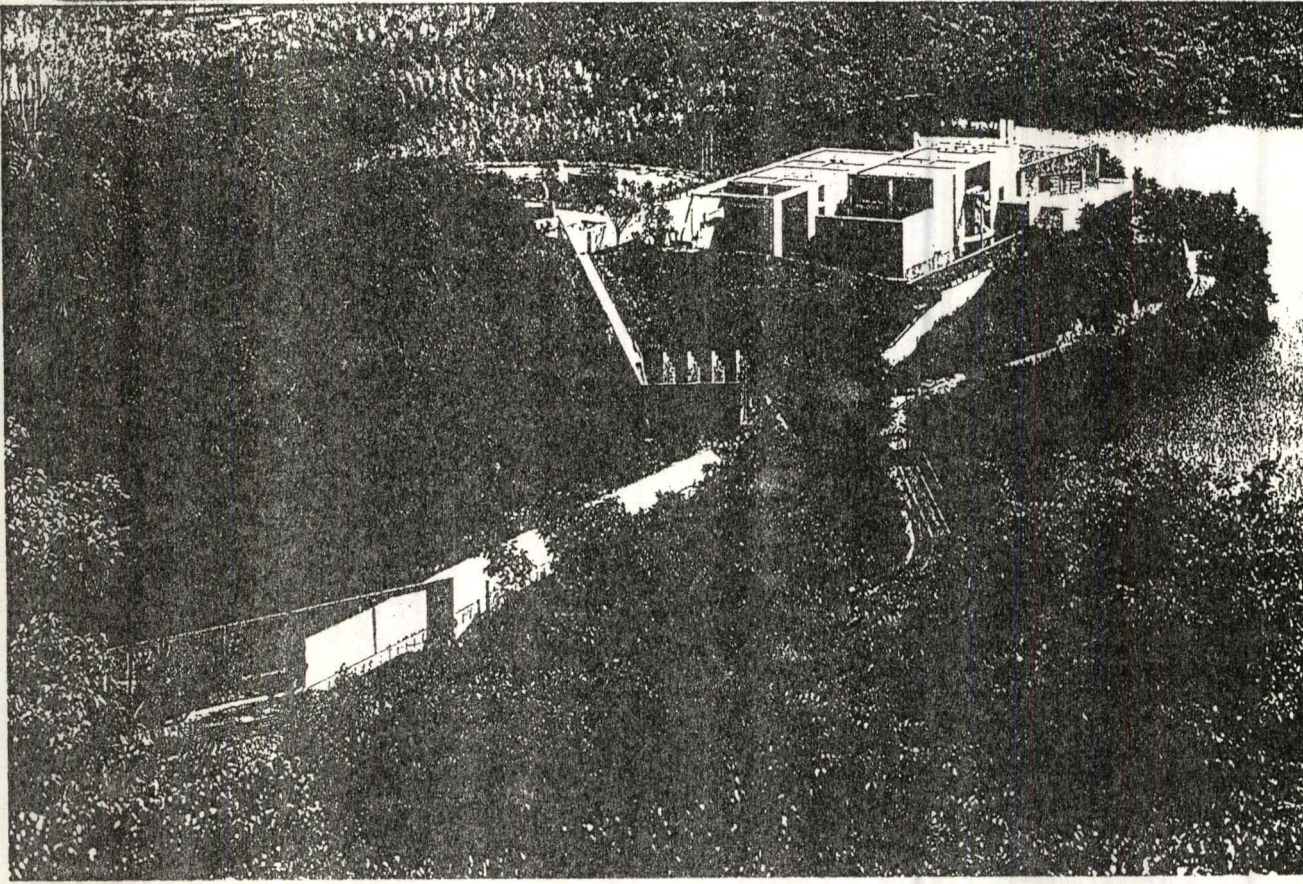
-เมื่อมองรวม ๆ จากภายนอกอาคารแล้วดูสนุกสนานน่าสนใจ

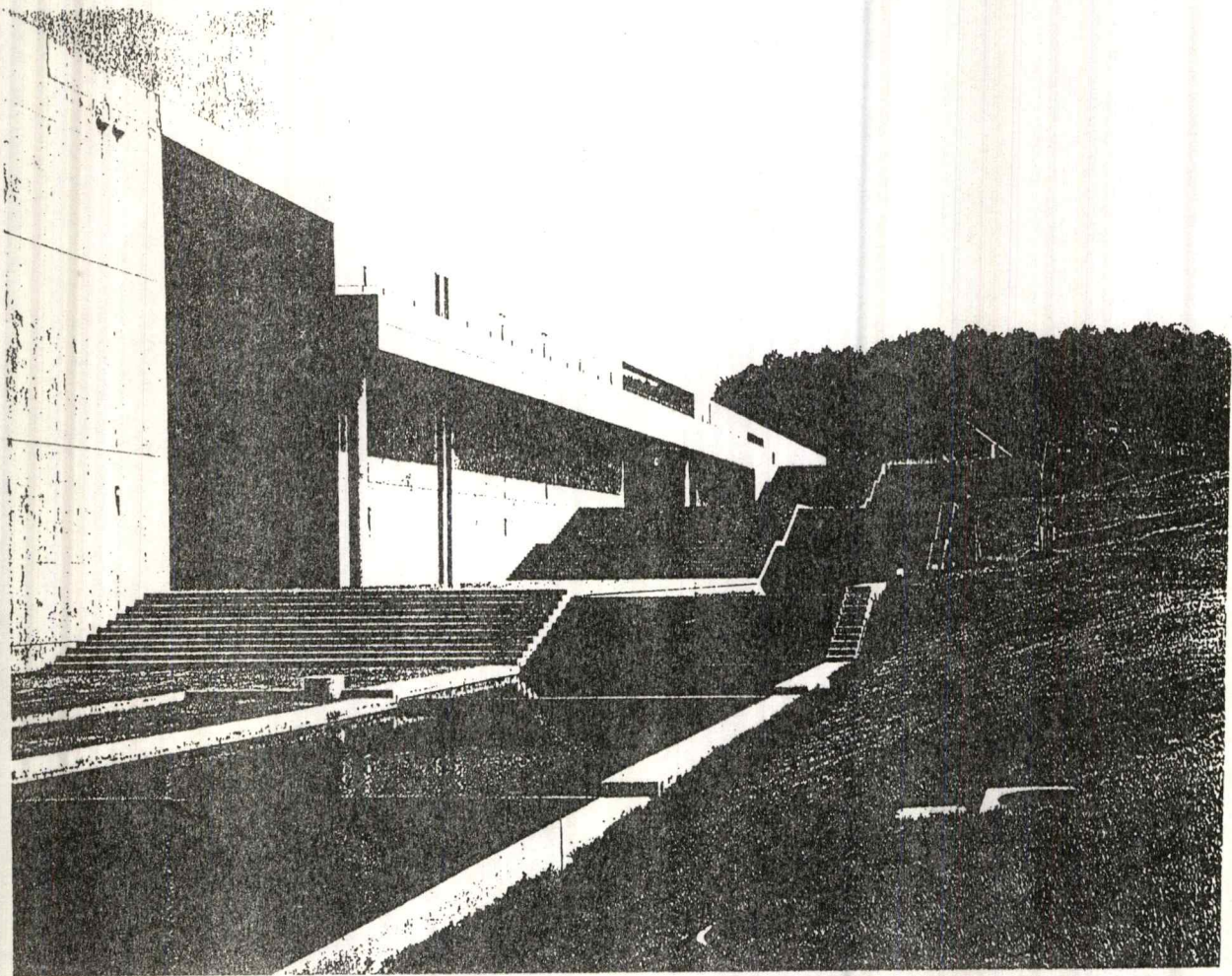
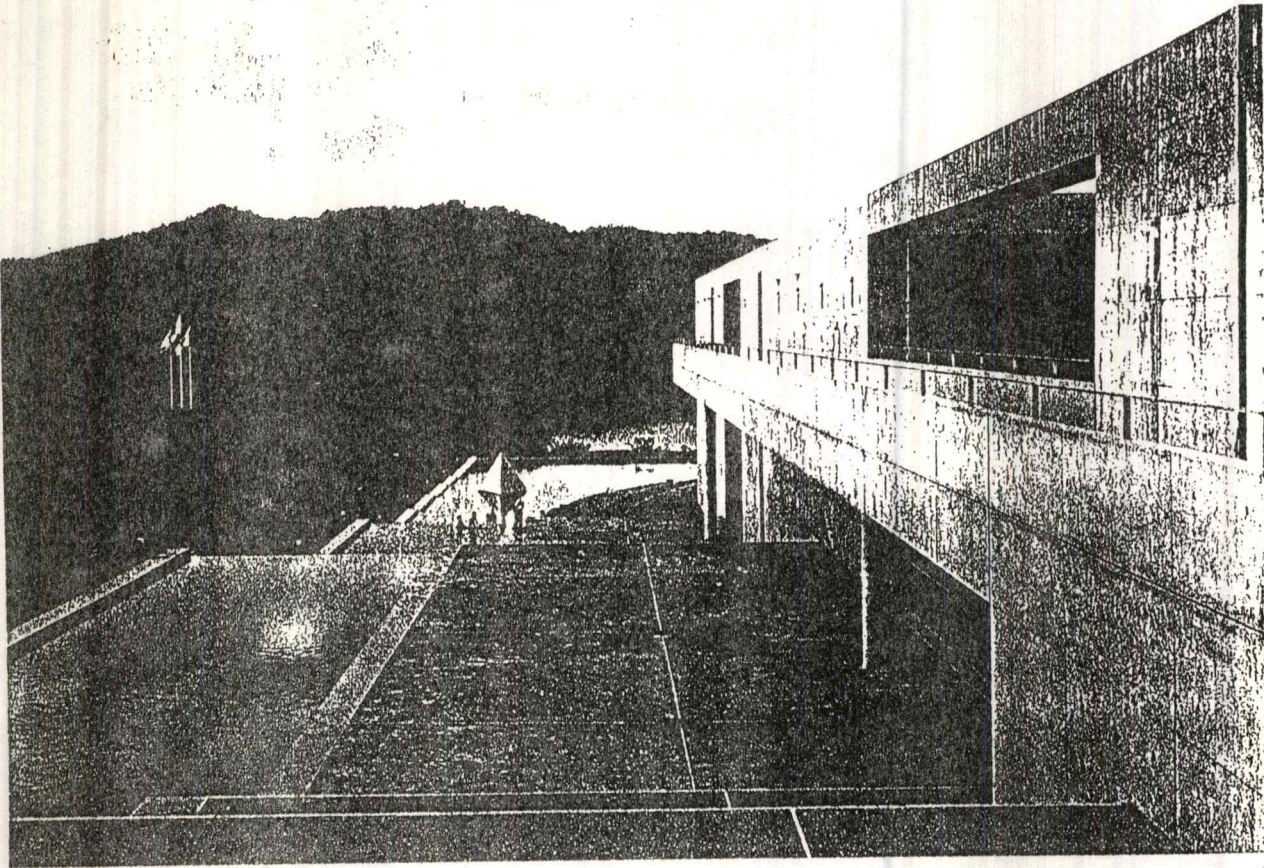


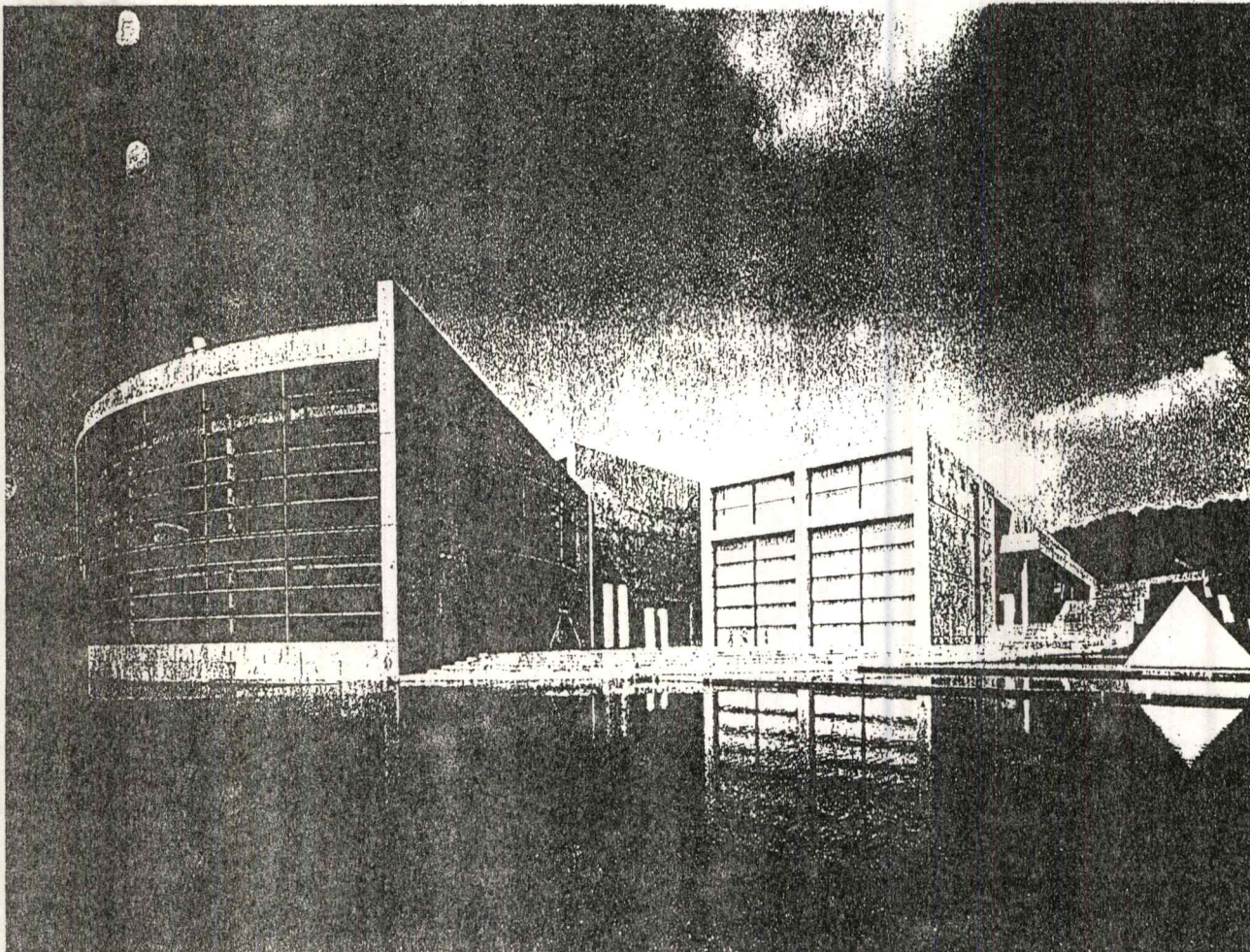
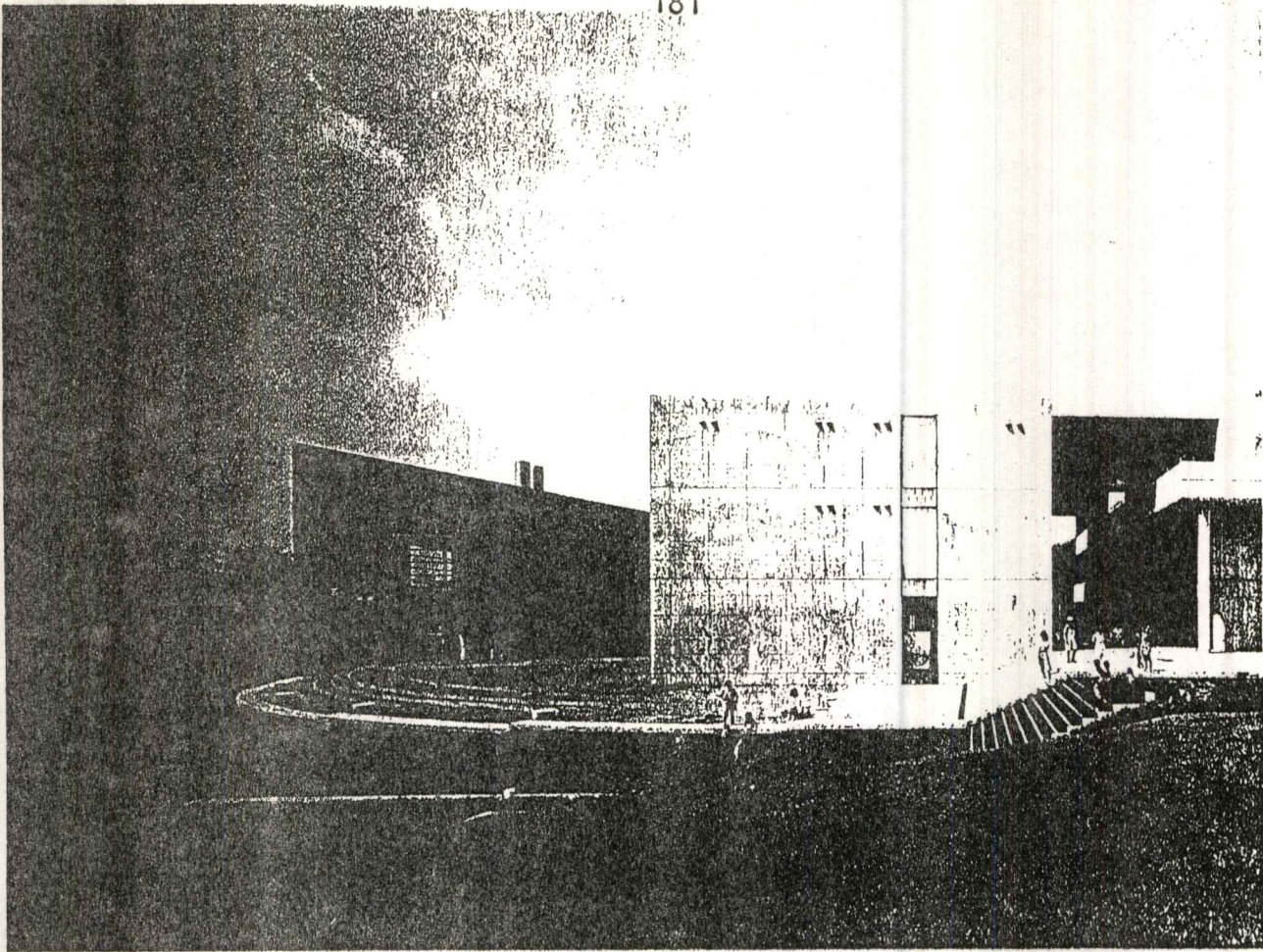


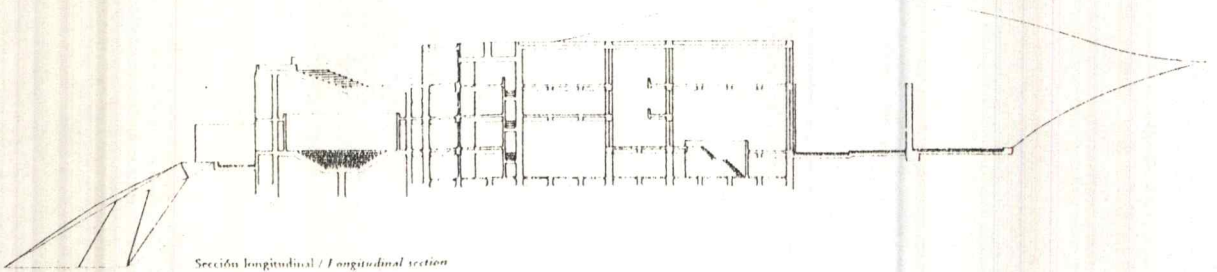




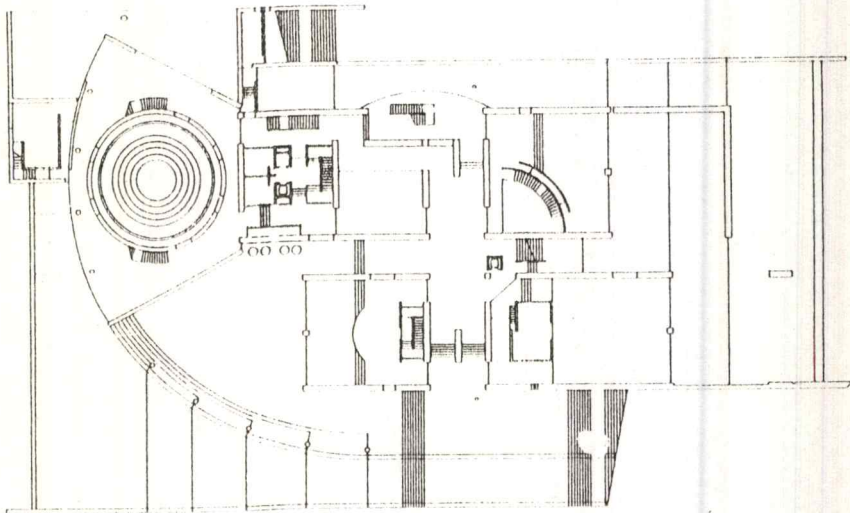




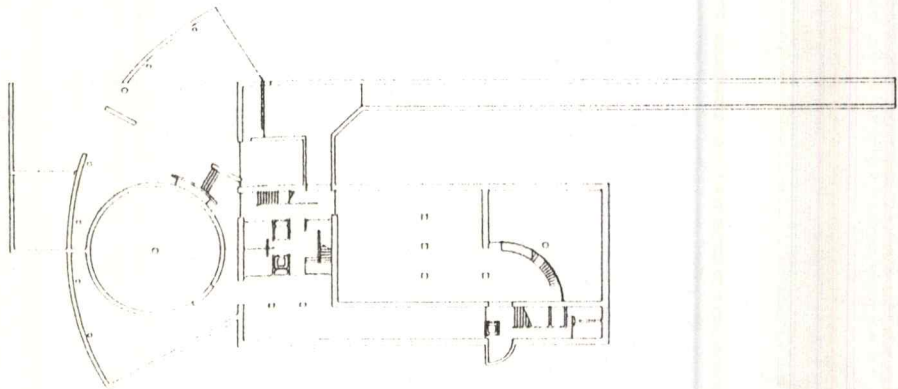




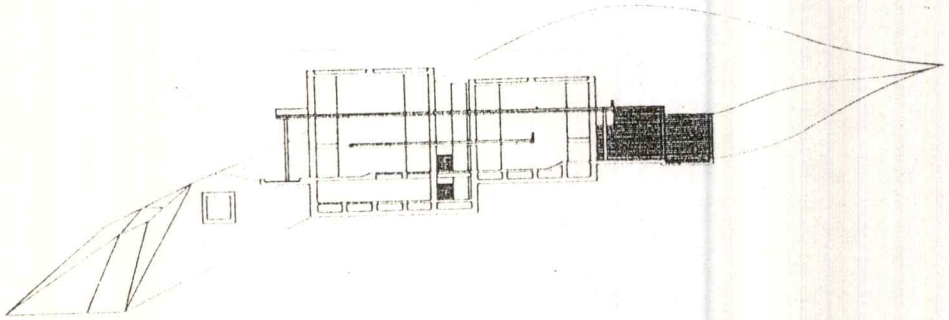
Sección longitudinal / Longitudinal section



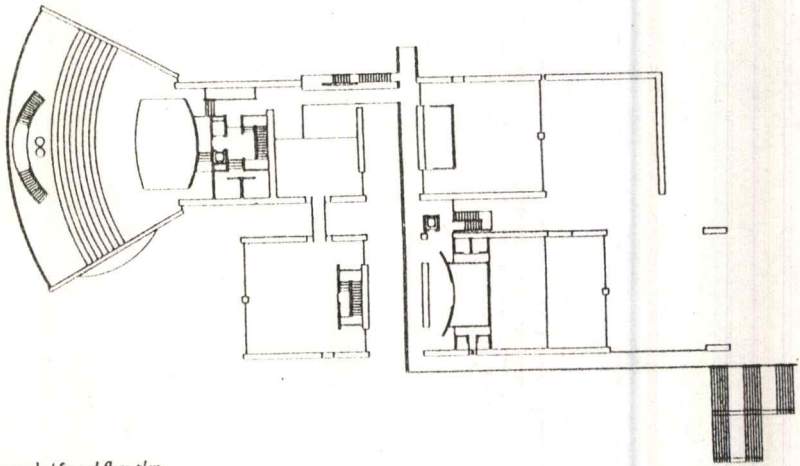
Planta baja / Ground floor plan



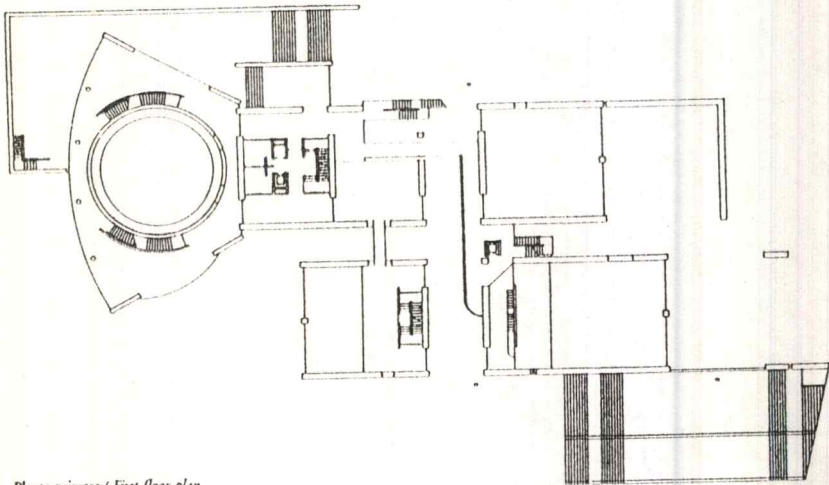
Planta sótano / Basement plan



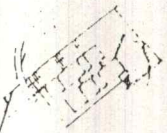
Sección transversal / Cross section



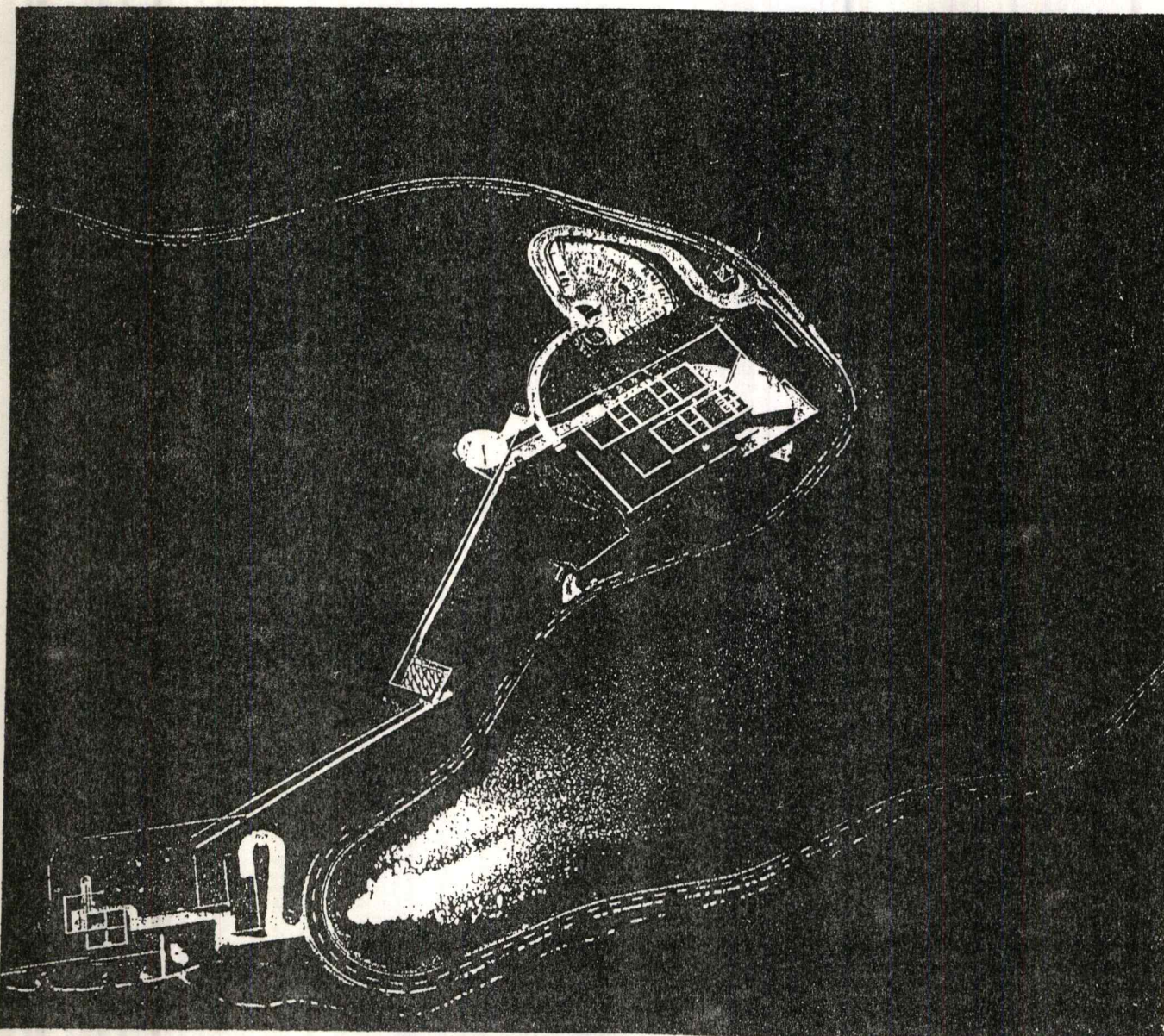
Planta segunda / Second floor plan



Planta primera / First floor plan



Plano de situación. Astoria a la izquierda. Albergio Infantil (Ver páginas 98 e 103).
Site plan. Astoria, on the left. Children's Seminar House. (See pages 98 to 103).



บทที่ ๗

บทสรุปผลงานการออกแบบ

บทสรุปผลการออกแบบ

๗.๑ แนวคิดในการออกแบบ

แนวคิดในการออกแบบอาคารแห่งนี้ สามารถแบ่งออกได้เป็น ๓ ส่วนคือ

๑. แนวคิดในการจัดวางผังอาคาร

๒. แนวคิดในการจัดวางองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม

๓. แนวความคิดใการออกแบบอาคาร

๑. แนวความคิดในการจัดวางผังอาคาร

๑.๑ คำนึงถึงทิศทางแดดและลม โดยสามารถนำเอาประโยชน์จากระ่มเงาและกระแสลมมาใช้ได้มากที่สุด

๑.๒ คำนึงถึงลักษณะที่ดินซึ่งมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยพยายามจัดวางอาคารให้มีความเหมาะสมกับลักษณะที่ดินที่เป็นอยู่

๑.๓ คำนึงถึงข้อดีและข้อเสียจากสภาพแวดล้อม โดยออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม เช่น เปิดมุมมองให้กับทัศนียภาพที่สวยงาม จัดวางอาคารให้อยู่ห่างจากเสียงรบกวน เป็นต้น

๑.๔ คำนึงถึงความสะดวกและความประหยัดหยัด เช่น ออกแบบให้เส้นทางเดินหรือเส้นทางรถยนต์มีระยะทางสั้นและกระชับ แต่สามารถสนองต่อประโยชน์ใช้สอยได้ครบถ้วน

๑.๕ คำนึงถึงปัญหาด้านความปลอดภัยที่จะเกิดขึ้นกับผู้ที่มาใช้โครงการ เช่น การแยกทางเดินเท้ากับเส้นทางรถยนต์

๒. แนวความคิดในการจัดวางองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม

๒.๑ คำนึงความสัมพันธ์ และความต่อเนื่องของการใช้ประโยชน์ โดยจัดกลุ่มอาคารตามลำดับความสำคัญของการใช้และแยกส่วนที่ต้องการความเป็นส่วนตัวออกจากส่วนสาธารณะ

๒.๒ คำนึงถึงความสูงค่าของอาคาร โดยคำนึงถึงมุมมองทั้งจากนอกอาคารและจากภายในอาคารด้วย

๒.๓ คำนึงถึงกิจกรรมภายในและภายนอกอาคาร เช่น การวางกลุ่มอาคารโอบล้อมกิจกรรมซึ่งจะทำให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับโครงการ

๓. แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

๓.๑ คำนึงถึงความเหมาะสมต่อ ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศของประเทศรวมทั้งทัศนคติของผู้ที่มาใช้โครงการและผู้ผ่าน ไปมา

๑.๒ คำนึงถึงลักษณะพิเศษของผู้ใช้บริการ เช่น โครงการนี้อายุของผู้ใช้โครงการถือเป็นเกณฑ์สำคัญในการพิจารณา ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงลักษณะพฤติกรรมความต้องการ ตลอดจนศึกษาถึงจิตวิทยาของผู้ใช้บริการด้วย

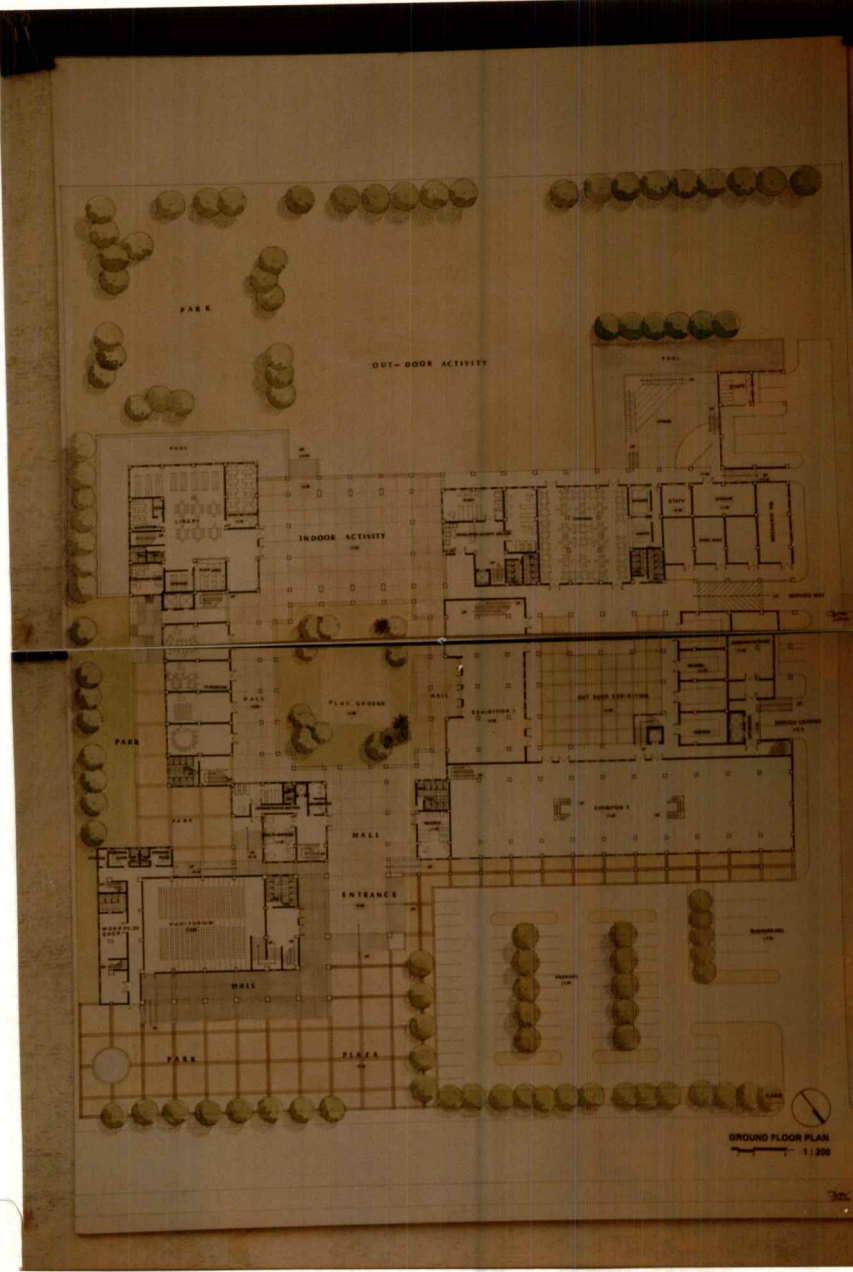
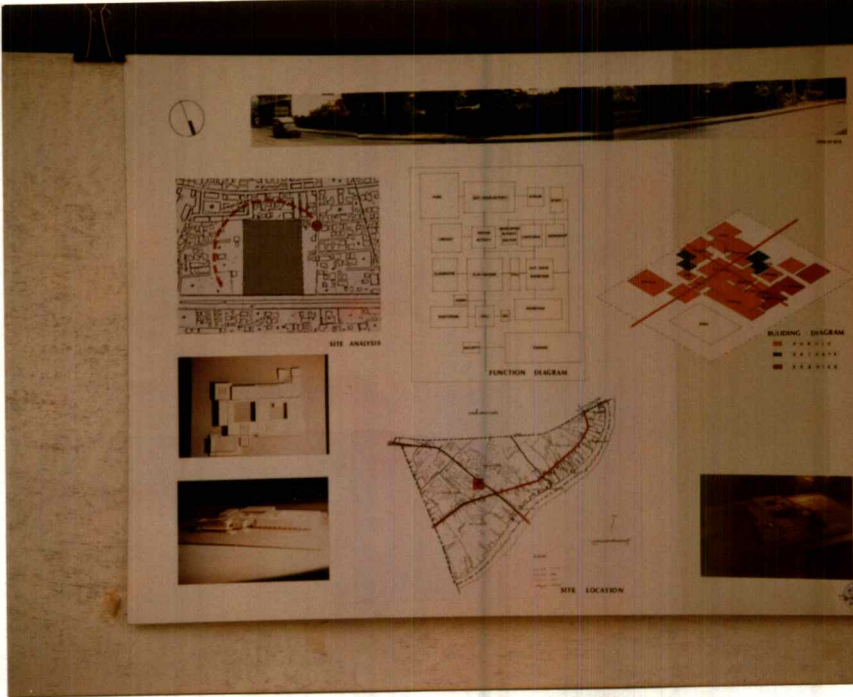
๑.๓ คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ โดยพิจารณาถึงลักษณะพฤติกรรมของผู้ใช้ซึ่งอาจเกิดอันตรายขึ้นได้ หากออกแบบอาคาร ไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้

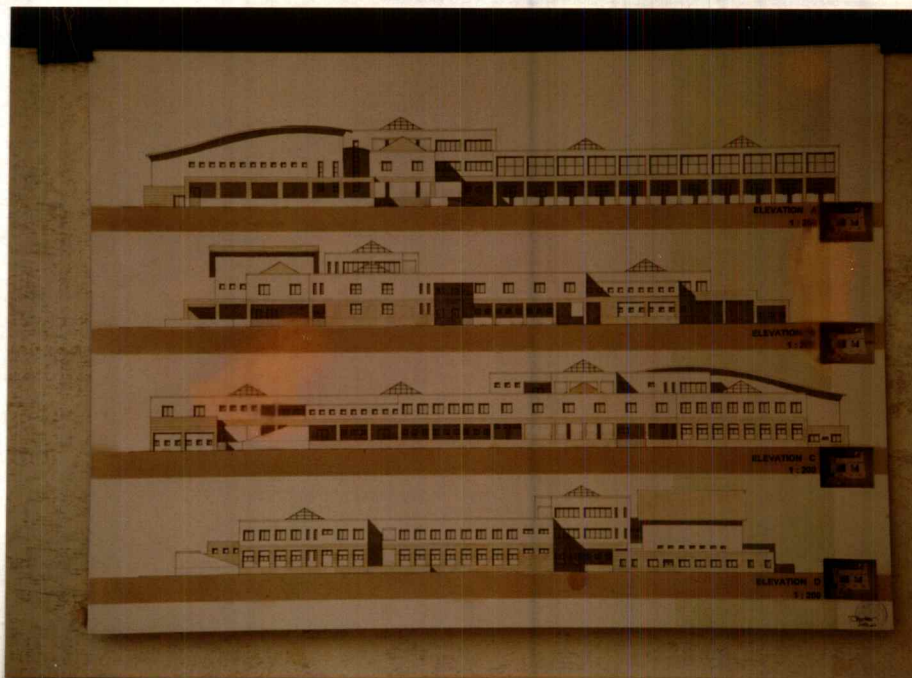
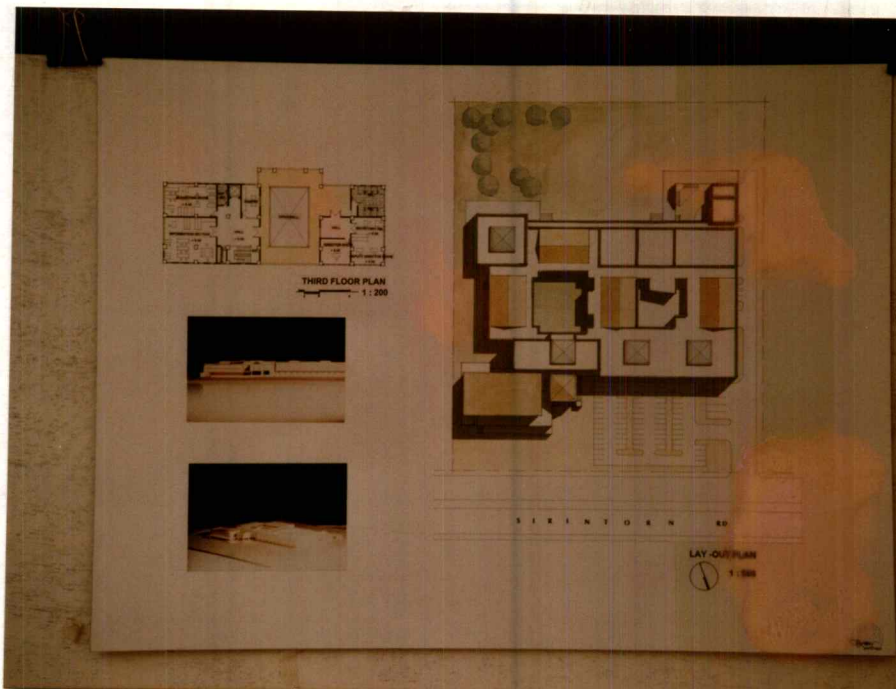
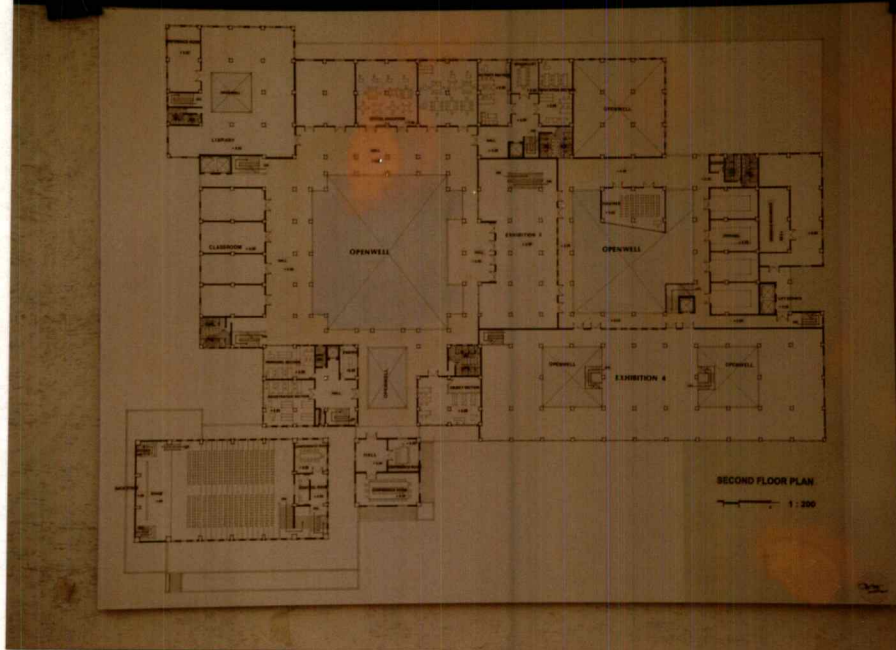
๑.๔ คำนึงถึงความดึงดูดและความน่าสนใจของอาคาร โดยศึกษาถึงจิตวิทยาของผู้ใช้ เช่น ผู้ใช้โครงการส่วนใหญ่อยู่ในวัยเด็กซึ่งการออกแบบอาคารอาจ จะต้องพิจารณาถึงลำดับการรับรู้ของเด็กเพื่อช่วยในการเข้าใจของเด็ก

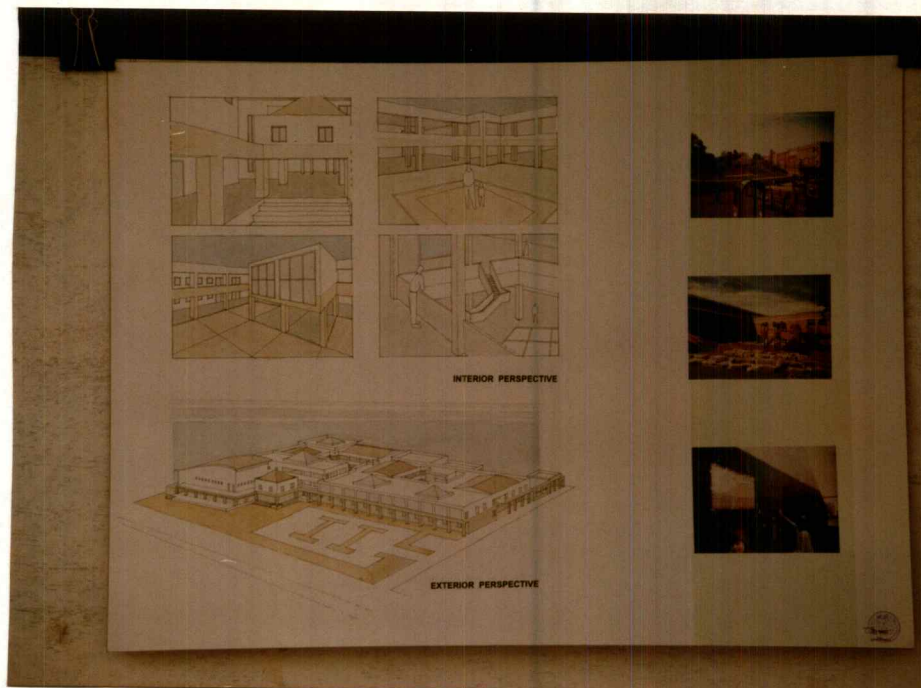
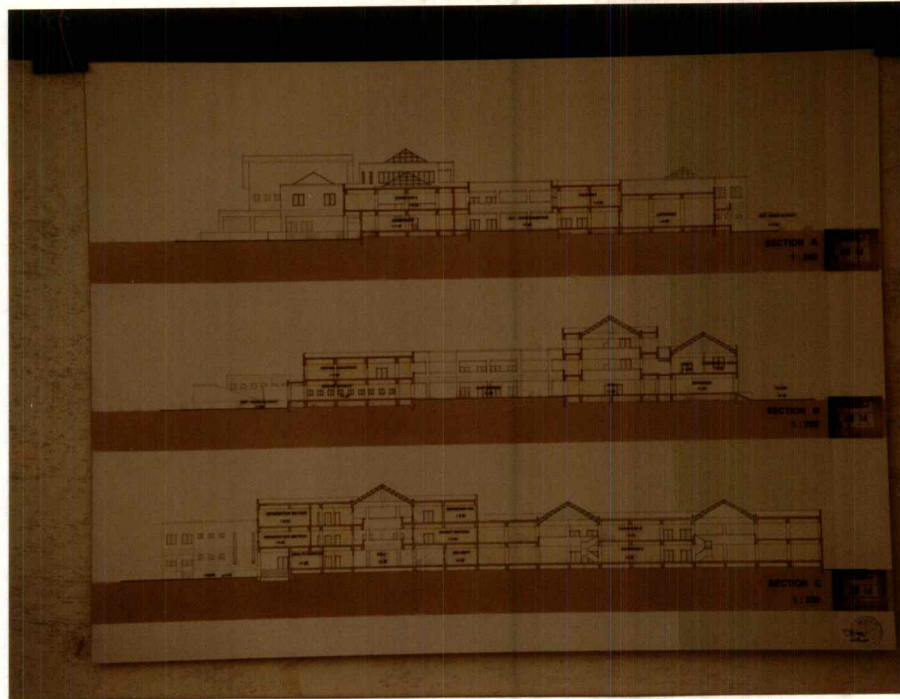
๑.๕ คำนึงถึงความคงทนถาวรของอาคาร โดยการเลือกใช้วัสดุซึ่งคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศของประเทศ ซึ่งจะเป็นการประหยัดงบประมาณส่วนหนึ่งจากการซ่อมแซมได้

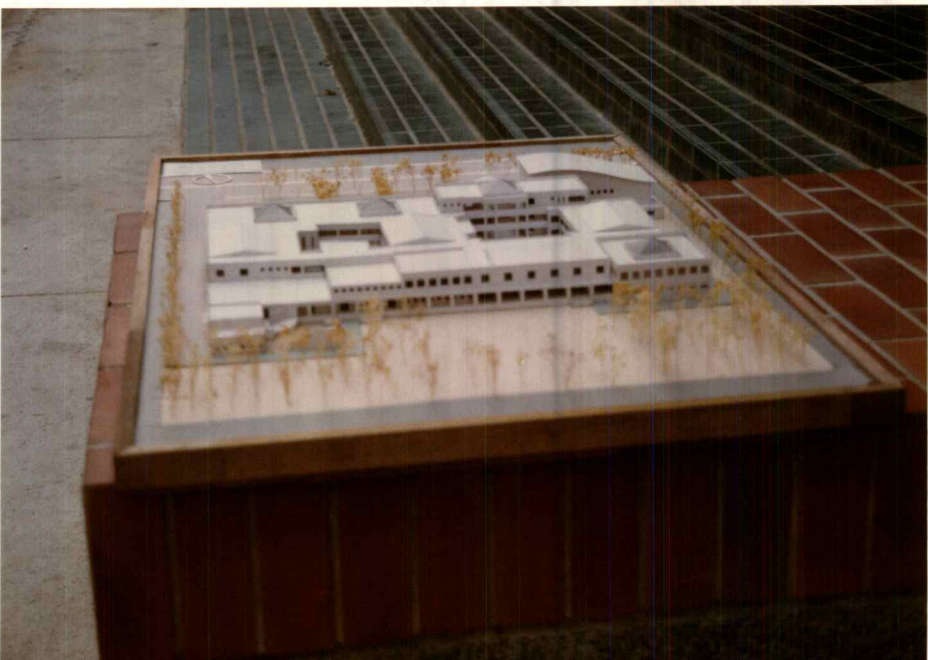
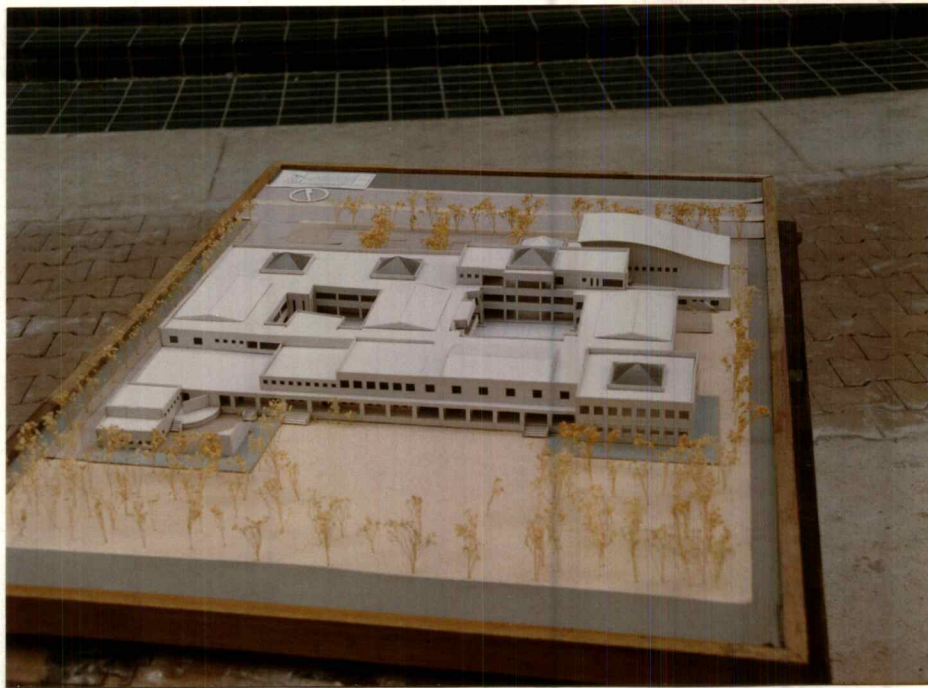
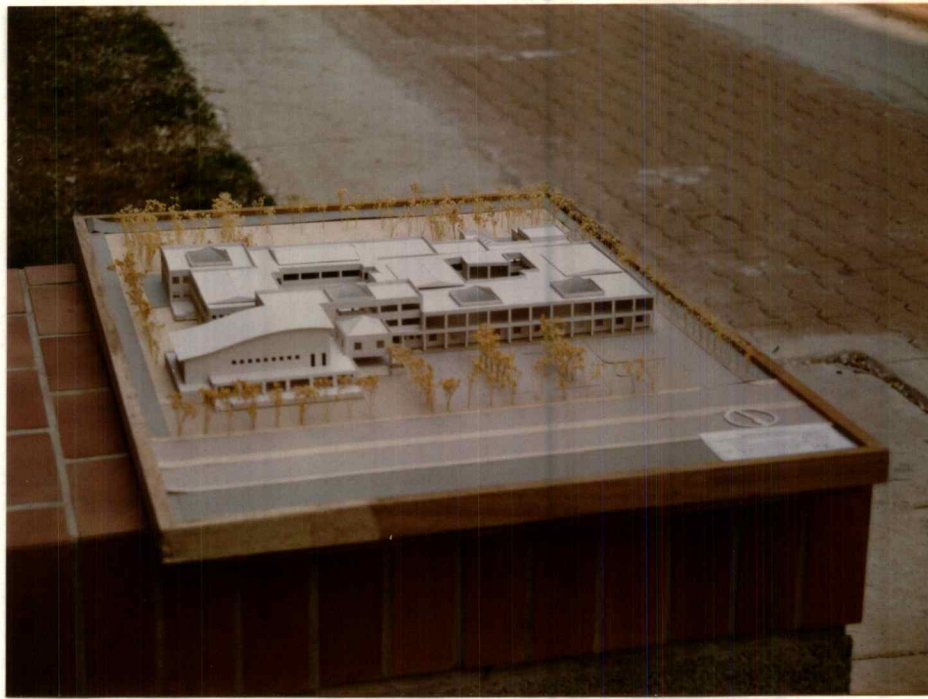
เนื่องจากเป็นอาคารประเภทการศึกษาให้ความรู้แก่เด็ก ๆ จึงจำเป็นต้องนำองค์ประกอบทางจิตวิทยาในการรับรู้ของเด็กมาปรับใช้ในการวางองค์ประกอบของอาคาร ได้แก่

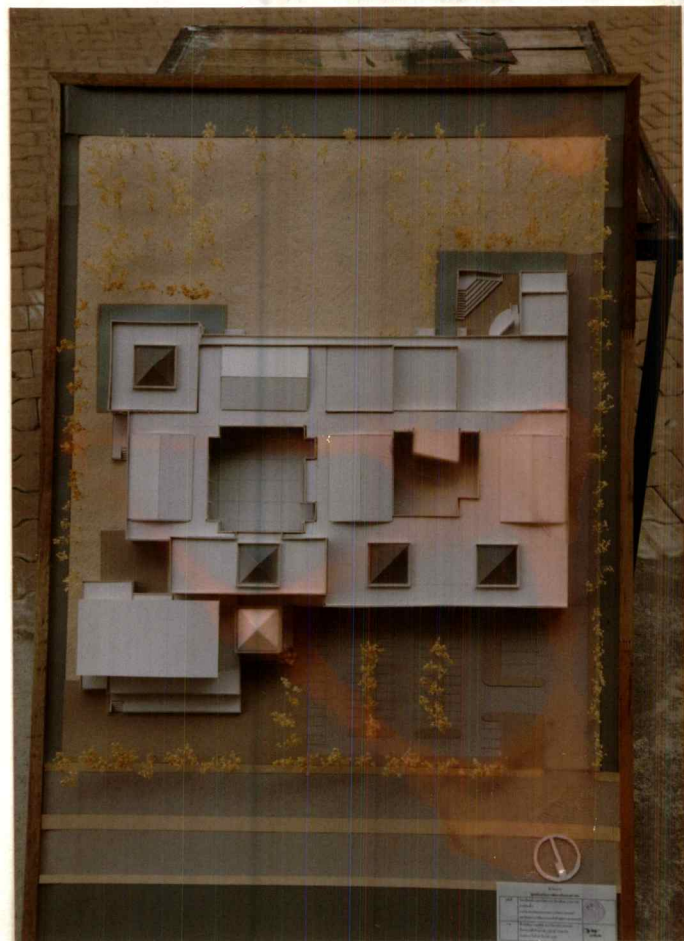
- ส่วนห้องประชุมเป็นเหมือนส่วนเริ่มต้นในการปรับความเข้าใจ และ เริ่มกระตุ้นการรับรู้ของเด็ก
- ส่วนนิทรรศการเปรียบเหมือนการเปิด โลกทัศน์ของการรับรู้ของเด็ก ทำให้เกิดประสบการณ์ใหม่ ๆ
- ส่วนห้องเรียนเป็นส่วนที่หลังจากการชมนิทรรศการ เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหลังจากการได้รับประสบการณ์ใหม่แล้ว
- สนามเด็กเล่นเป็นส่วนสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมกับเพื่อน
- ห้องสมุดเป็นแหล่งข้อมูลทางการศึกษาและเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลอื่น ๆ











บรรณานุกรม

- สาขาวิชาศิลปศาสตร์, ศิลปะการละเล่น และ การแสดงพื้นบ้านของไทย, มหาวิทยาลัย-
สุโขทัยธรรมมาธิราช, 2532
- ชนิดา รักรัษผลเมือง, เด็กและเยาวชนไทยภาพฉายสู่อนาคต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2528
- สาขาวิชาศึกษาศาสตร์, หลักการเรียนรู้และเทคนิคการฝึกอบรม หน่วย 1 - 8 มหาวิทยาลัย-
สุโขทัยธรรมมาธิราช, 2533
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, นโยบายและแผนพัฒนาเยาวชนระยะยาว,
สำนักนายกรัฐมนตรี, 2524
- สมพร แสงเกิด, พิพิธภัณฑท์สำหรับเด็ก, วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี
สุชา จันทรน้อย และ สุรางค์ จันทรเอม, จิตวิทยาวัยรุ่น, พระนคร, 2515
- COLEMAN AND LAURENCE VAIL } THE MUSEUM IN AMERICA,
WASHINGTON, DC
- UNESCO, SCHOOL BUILDING DESIGN, ASIAN REGIONAL INSTITUTE,
COLUMBO, 1972