

โครงการเสนอแนะออกแบบ
ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเยาวชน
กรุงเทพมหานคร
(BANGKOK YOUTHS CENTER)



นายสุธีร์ ระวีแสงสุรย์
39025248



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 41219
วัน, เดือน, ปี 9 ส.ค. 2545

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

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2543

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ผศ. เอกพงศ์ จุลเสนีย์)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ อรรถพร เพชรานนท์	ประธานกรรมการ
อาจารย์ อเส สุขยางค์	กรรมการ
อาจารย์ น้ำอ้อย สนวนสาลี	กรรมการ


..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ น้ำอ้อย สนวนสาลี)

บทคัดย่อ

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

บทที่ 1 บทนำ

- 1.1 คำนำ
- 1.2 ความเป็นมาของโครงการ
- 1.3 เหตุผลและความจำเป็นอันสอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา
- 1.4 หลักการและเหตุผลในการเสนอแนะโครงการ
- 1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

บทที่ 2 การศึกษาองค์ประกอบและข้อมูลทั่วไปของโครงการ

- 2.1 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ
 - ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาถึงองค์ประกอบที่จำเป็นต่อโครงการ โครงสร้างหน่วยงาน สายการบริหาร จำนวนผู้ใช้งานต่อพื้นที่ กิจกรรมที่เกิดขึ้น
 - Marine Parade Community Club เพื่อศึกษาหาความเป็นไปได้ของโครงการ แนวทางการดำเนินงาน แนวทางการคิด วัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ กิจกรรมที่เกิดขึ้น และการดำเนินการเพื่อตอบสนองแก่เป้าหมายที่ตั้งไว้ อีกทั้งศึกษาการใช้สถาปัตยกรรมและงานศิลปะตอบสนองแก่ผู้ใช้บริการ
 - ห้องสมุดประชาชน Almelo เพื่อศึกษาองค์ประกอบของห้องสมุด แนวทางการดำเนินงาน สายการบริหาร พื้นที่ที่ต้องการ
 - A New Cultural Center for an Instant City เพื่อศึกษาการใช้พื้นที่ร่วม พื้นที่สาธารณะ การจัดการพื้นที่ที่มีผู้ใช้งานมาก และการออกแบบเพื่อรองรับกับสังคมและวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
 - The Museum as Sculpture Park เพื่อศึกษาถึงการจัดวางงานศิลปะ การใช้พื้นที่จัดนิทรรศการ และองค์ประกอบที่จำเป็นต่อการจัดแสดงงานศิลปะ
- 2.2 สรุปองค์ประกอบโครงการจากการวิเคราะห์โครงการเปรียบเทียบ
- 2.3 ขอบข่ายและขอบเขตโครงการ
- 2.4 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ
- 2.5 สรุปและเสนอแนะ

บทที่ 3 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

- 3.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเยาวชน เพื่อศึกษาการเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น รูปแบบพฤติกรรม สิ่งที่ยั่วยุสนใจ
- 3.2 ข้อมูลพื้นฐานห้องสมุด เพื่อศึกษาองค์ประกอบที่จำเป็นของห้องสมุด พื้นที่ที่ต้องการ standard dimension โดยแบ่งเป็น

- ห้องสมุดทั่วไป
- 3.3 ข้อมูลพื้นฐานศูนย์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เพื่อศึกษาขนาดของคอมพิวเตอร์ พื้นที่เก็บและใช้งานของระบบ Lan และ Server
- 3.4 ข้อมูลพื้นฐานห้องสัมมนาและห้องประชุม เพื่อศึกษาระบบการจัดที่นั่ง งานระบบ แสง ไฟฟ้า เสียง การสื่อด้วยระบบพิเศษ ระบบป้องกันเสียงรบกวน
- 3.5 ระบบต่างๆที่ต้องใช้ภายในโครงการ
 - ระบบเทคโนโลยีห้องสมุดและระบบเครือข่าย
 - ระบบโครงสร้างอาคาร
 - ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง
 - ระบบสนามกีฬา
 - ระบบปรับอากาศ
 - ระบบรักษาความปลอดภัย
 - ระบบป้องกันอัคคีภัยและอันตรายจากฟ้าผ่า
 - ระบบสุขาภิบาล
 - ระบบกำจัดขยะและมลพิษ

บทที่ 4 บทวิเคราะห์สู่การออกแบบ

- 4.1 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ
 - เหตุผลในการเลือกที่ตั้งและสภาพแวดล้อม
 - ลักษณะที่ดิน
 - โครงข่ายการคมนาคม
 - ระบบสาธารณูปโภค
 - ลักษณะสังคมและชุมชน
- 4.2 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ
 - แผนผังสถานที่ตั้งโครงการ
 - การวางอาคารในที่ตั้งโครงการและอาคารข้างเคียง
 - การเข้าสู่โครงการ
- 4.3 การวิเคราะห์อาคาร
 - ความเป็นมาของอาคารที่เลือกใช้
 - ระบบโครงสร้างอาคาร
 - ลักษณะอาคารภายนอกและภายใน
- 4.4- อัตรากำลังและสายการบริหาร (Organization)
- 4.5 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ (User Behavior)
- 4.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย (Area Requirement)
- 4.7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ (Bubble & Matrix Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8 ความสัมพันธ์ความสัมพันธ์ของเนื้อที่ใช้สอย (Functional Diagram)

4.9 ขนาดและความสัมพันธ์ของเนื้อที่ใช้สอย (Zoning)

บทที่ 5 ผลสรุปสู่การออกแบบ

บทที่ 6 ผลงานการออกแบบ

ภาคผนวก

บรรณานุกรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเยาวชน (BANGKOK YOUTHs CENTER)
ประเภทโครงการ	โครงการเสนอแนะ
นักศึกษา	นายสุธีร์ ระวีแสงสุรย์
รหัส	39025248
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ภาควิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
ปีการศึกษา	2543-2544

บทคัดย่อ

โครงการ "ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเยาวชน" เป็นศูนย์กลางของชุมชนและสังคม ที่โครงการตั้งอยู่ เพื่อให้สมาชิกภายในชุมชนและสังคม ใช้เป็นที่หาความรู้ พบปะ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ทั้งพักผ่อนหย่อนใจ โครงการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเยาวชน เป็นโครงการที่รวมลักษณะของศูนย์เยาวชนและศูนย์ชุมชนเข้าด้วยกัน โดยเป้าประสงค์เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและความคิดของเยาวชนและสมาชิกภายในสังคม

วัตถุประสงค์

1. ขยายขอบเขตการบริการของโครงสร้างทางสังคม ที่ส่งเสริมด้านนามธรรม(จิตใจ)
2. ขยายขอบเขตกลุ่มเป้าหมายของศูนย์เยาวชนและศูนย์ชุมชนที่มีอยู่เดิม
3. เป็นสถานที่รวบรวม และให้บริการด้านข้อมูล ความรู้
4. ส่งเสริมการใช้ข้อมูลและข่าวสาร ทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศ ในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม
5. ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์อันส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และศึกษาตลอดชีวิต ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา
6. เพิ่มพื้นที่สวนสาธารณะและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจให้เพียงพอต่อความต้องการ

วิธีการวิจัย

ในการศึกษาโครงการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การออกแบบ ได้กำหนดหัวข้อ และแนวทางการศึกษาดังนี้

1. ศึกษาการดำเนินงาน และรายละเอียดของโครงการ
2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เช่น ประเภท, พฤติกรรม, จำนวนผู้เข้าใช้โครงการ, ลักษณะที่ตั้งและอาคาร ตลอดจน ภาษาและวรรณกรรมล้านนา
3. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาวิเคราะห์หาองค์ประกอบที่เหมาะสม และกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอย
4. ศึกษารูปแบบ การจัดองค์ประกอบ วิธีการจัดแสดง และการแก้ปัญหาของโครงการเปรียบเทียบ
5. ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ เลือกที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับโครงการ
6. ศึกษาระบบสภาพแวดล้อม และระบบต่าง ๆ ที่มีผลต่อการออกแบบ
7. นำข้อมูลทั้งหมดมาทำการศึกษา วิเคราะห์หาผลสรุป เพื่อจัดวางเป็นแนวความคิด และทำการออกแบบต่อไป

สรุปและเสนอแนะ

1. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเยาวชน เป็นศูนย์กลางของสังคมและชุมชนที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มวัยรุ่นที่เป็นเยาวชน ของชาติ และเป็นกำลังสำคัญที่จะเป็นส่วนช่วยพัฒนาสังคมและประเทศ
2. ในปัจจุบันสังคมได้เติบโตและเพียบพร้อมไปด้วยโครงสร้างพื้นฐานของสังคม โดยส่วนใหญ่เป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านวัตถุ แต่ขาดโครงสร้างพื้นฐานทางนามธรรม ที่จะช่วยจรรโลงสังคมให้ดีขึ้น มากกว่าการเติบโตแค่ด้าน เศรษฐกิจ ดังนั้น การเพิ่ม สวนสาธารณะ ห้องสมุด ศูนย์ชุมชน หรือศูนย์เยาวชน จึงเป็นสิ่งจำเป็น
3. พื้นที่ตั้งของโครงการ จะส่งผลต่อกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการโดยตรงว่าจะตรงตามที่ต้องการหรือไม่ ซึ่งจะทำให้โครงการประสบผลสำเร็จตามต้องการ
4. การออกแบบเพื่อวัยรุ่น อันเป็นวัยที่สังคมกับกลุ่มเพื่อน เป็นวัยที่พบสิ่งแปลกใหม่อยู่เสมอ ดังนั้นการออกแบบ จำเป็นต้องนำกระแสนิยม และความเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นมาใช้อย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ แปลกตาและตรงกับความต้องการอย่างแท้จริง
5. ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมของพื้นที่ตั้ง (สยามสแควร์) ส่งผลอย่างมากต่อการจัดวางพื้นที่ เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวของกิจกรรมที่จะเกิด โดยกิจกรรมที่เกิดภายในสยามสแควร์นั้นมีอยู่และเคลื่อนไหวโดยตลอด ดังนั้น การกำหนด (Define) พื้นที่ให้เหมาะสม เพื่อรองรับกิจกรรมนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญ
6. การสื่อสารเป็นตัวกลางที่คอยเชื่อมทุกกิจกรรมเข้าด้วยกัน ดังนั้นหน้าที่ของผู้ออกแบบ คือการจัดสภาพแวดล้อม (Environmental Design) ให้เอื้ออำนวยให้การสื่อสารประสบผลสำเร็จโดยง่ายและตรงตามจุดประสงค์ของโครงการ
7. การชักจูงและดึงดูดให้กลุ่มเป้าหมายเข้าสู่โครงการนั้น นอกจากการออกแบบ (Design) ให้สวยงาม น่าสนใจ แล้ว (เป็นสิ่งดึงดูดที่เป็นรูปธรรม) การกำหนดพื้นที่แล้วเกิดกิจกรรม มีคนใช้งาน มีความเคลื่อนไหวของกิจกรรม บรรยากาศ (เป็นสิ่งดึงดูดที่เป็นนามธรรม) ยังจำเป็นอย่างยิ่งและมีผลต่อกลุ่มเป้าหมายอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเยาวชน เป็นวิทยานิพนธ์ฉบับแรกของข้าพเจ้าที่มีความหมายมากกว่า การทำให้ข้าพเจ้าจบการศึกษา มากมายกว่าสิ่งใดที่ข้าพเจ้าจะเปรียบเป็นรูปธรรมหรือจับต้องมันได้ สิ่งต่างๆทั้งที่ ข้าพเจ้าหวังไว้และไม่ได้หวังไว้ไม่สามารถที่จะถึงจุดหมายได้เลย หากข้าพเจ้าขาดอ้อมแขน สองมือ และอีกหนึ่ง ดวงใจของหลายๆคน

แต่อาจารย์ทุกท่านที่สอนและให้ความรู้ อันเป็นประกายและป่อเกิดหนทางแก่ลูกศิษย์ที่โง่เขลา

น้องสาวตัวเล็ก ใสแฉ่นและบอบบาง น้องฟาง - อดา จิระกรานนท์ น้องรหัสในไส้ที่แสนใจดีและจริงใจ ขอบคุณในแรงกายแรงใจที่ทุ่มเทช่วยเหลือ ทั้งเด็กชายอีกคน ไม่ใหญ่ไม่โต น้องโอ - วิรุณ ชิตีรัตนทรัพย์ น้องบี 3 ที่เอื้อความสะดวกและอาหารในหลายๆเรื่อง อันส่งให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

ศุภงวรรณ - ยง กับรอยยิ้มในทุกกรณีที่คอยต่อเติมกำลังใจให้แก่กันเรื่อยมา อีกทั้งกรุณา - ตุน กับท่า ทางที่ชวนขันและเพื่อนทั้งในเวลาและนอกเวลาก็ดี รวม บุญนีย์ - หนี่นี่ที่คอยฟังคำร้องทุกข์และเรื่องราวมาก มาย ทั้งที่ถ้อยคำมีแต่เพิ่มความหนักใจ

ข้อมูลและข่าวสารมากมายจากพี่พนักงานของศูนย์เยาวชน ปทุมวัน ที่ช่วยเหลืออย่างเต็มกำลัง ที่เป็น ส่วนสำคัญที่ช่วยประกอบการตัดสินใจในหลายๆด้าน

คำปรึกษาและประกอบแนวความคิดมากมาย งานข้าพเจ้าจะไม่สมบูรณ์ หากขาด เจี๊ยบ ไต้ง วี มก ที่ คอยตอบคำถามกวนใจในหลายคำถามที่บางครั้งไม่น่าจะมีคำตอบ

อาหารการกินที่ประดังชีวิตในยามยาก จากการเดินทางไปซื้อของเพื่อนๆ - เล็ก ไต้ง ไต้ กอล์ฟ และอีก หลายคน ทั้งน้องปีหนึ่ง - ปอนด์ ป้อ กิด โดม ต้น และอีกหลายๆคน น้องเด็กใหม่ที่คอยช่วยเหลือและต่อเติม เรื่องขาดเหลือทุกเรื่องที่พักจะบงการ ขอบคุณในแรงกายแรงใจ และน้ำใจที่มอบให้พี่ๆ

สุดท้าย ขอบคุณ โชคชะตา และข้าพเจ้าคงเดินทางต่อไป

บทที่ 1

บทนำ

1.1 คำนำ

กรุงเทพมหานคร เมืองหลวงแห่งประเทศไทย ศูนย์กลางความเติบโตทางด้านการศึกษา เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ที่มีประชากรหนาแน่น และยังคงมีแนวโน้มในการขยายตัวของประชากรเพิ่มตามธรรมชาติ อีกทั้ง ยังมีประชากรที่เกิดจากการลี้ภัย และอพยพถิ่นฐานเข้าสู่เมือง แม้ว่าสภาพเศรษฐกิจที่ย่ำแย่ในปัจจุบัน จะผลักดันให้ประชากรบางส่วนอพยพคืนสู่ถิ่นฐานเดิมก็ตาม แต่ด้วยความเป็นเมืองศูนย์กลาง ทำให้ยังมีความแออัด หนาแน่นอยู่

ด้วยเหตุนี้เองจึงก่อผลให้เกิดผลกระทบอันเป็นปัญหานานับประการ อาทิเช่น ปัญหาความแออัดของที่อยู่อาศัย การว่างงาน ยาเสพติด อาชญากรรม และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปัญหาเกี่ยวกับเยาวชนที่เป็นทรัพยากรบุคคล ที่เป็นความหวังของชาติ อันอยู่ในภาวะที่ถูกชักจูงโน้มน้าวไปในทางที่ไม่เหมาะสมได้ง่าย

ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2503 กองการศึกษา เทศบาลนครกรุงเทพมหานคร จึงได้ตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาดำเนินงานจัดสร้างสโมสรของเด็ก หรือศูนย์เยาวชนขึ้นเพื่อ เป็นสถานที่ที่ให้บริการแก่ท้องถิ่น เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจให้กับประชาชน เพื่อให้เด็กและเยาวชนจะได้มีโอกาสใช้เวลาว่างจากการศึกษาเล่าเรียนหรือประกอบกิจกรรมใดๆ แล้วมาร่วมสนุกรสนาน หาความรู้ ความบันเทิง เล่นกีฬา หรือร่วมกันทำงานสาธารณะประโยชน์ต่างๆ เป็นต้น และเป็นที่พักอบกิจกรรมสำหรับเยาวชน ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหายุวชนได้ดีทางหนึ่ง

-
- สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ , สำนักนายกรัฐมนตรี
 - รายงานประจำปี พ.ศ. 2541-2542 ของนันทนาการ สำนักสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ความเป็นมาของโครงการ

ความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งบทบาทความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์ที่มีอิทธิพลอย่างสูงกับสังคม ทำให้เกิดการหลั่งไหลของวัฒนธรรมและเทคโนโลยีตะวันตก เข้าสู่สังคมของไทยอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในกลุ่มเยาวชนและวัยรุ่น ที่ยังขาดกระบวนการวิเคราะห์ สังเคราะห์ที่ดี ทำให้การรับเอาสิ่งต่างๆ เป็นไปโดยง่าย โดยขาดการพิจารณาอย่างรอบคอบ ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากกระบวนการศึกษาที่ไม่สามารถพัฒนาเยาวชนให้อยู่ในภาวะที่มีกระบวนการไตร่ตรองอย่างสุ่มรอบคอบ¹

และด้วยเหตุนี้ รัฐบาลจึงทำการปฏิรูประบบการศึกษา เพื่อปรับปรุงการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ซึ่งจะเป็นการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่มีอยู่ให้เบาบางลง

การศึกษาตามอัธยาศัยหรือเรียกว่าการศึกษาแบบไม่เป็นทางการ การศึกษาที่ไม่มีแบบแผน เป็นการเรียนรู้ตามธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สดแล้วแต่เหตุการณ์และสภาพแวดล้อม หรือประสบการณ์และความสนใจของแต่ละบุคคล เช่น การอ่านหนังสือพิมพ์ วารสาร การดูโทรทัศน์ ภาพยนตร์ การฟังวิทยุ การพูดคุยกับผู้อื่น การสังเกต การเล่นInternet การเล่นกีฬา ฯลฯ เป็นสิ่งที่หน่วยงานภาคต่างๆ ให้ความสำคัญ เนื่องจากจะเป็นกระบวนการการศึกษาตลอดชีวิต ในการได้มาซึ่งทัศนคติ ค่านิยม และความรู้จากประสบการณ์ในชีวิตประจำวันและสภาพแวดล้อม เป็นความรู้ที่ได้โดยบังเอิญ เช่น เด็กสามารถพูดภาษาของตนเองได้และเรียนรู้คำต่างๆ ก่อนเข้าโรงเรียนได้²

จะเห็นได้ว่า สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นกับเยาวชนของชาติ มีปัญหาที่เกิดจากหลายด้าน ทั้งความแออัดของประชากร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ความล้มเหลวของการศึกษาในระบบ และการเปลี่ยนแปลงไปของสภาพสังคมของเยาวชนในปัจจุบัน

ในปัจจุบัน ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชนต่างๆ ของกรุงเทพมหานครนั้น ได้ใช้โครงการและกิจกรรมต่างๆ ที่ศูนย์จัดขึ้น เพื่อแก้ปัญหา และเพิ่มระดับคุณภาพชีวิต แต่รูปแบบพื้นที่และการดำเนินงานตอบสนองต่อกลุ่มเยาวชนที่มีฐานะยากจนและทั่วไป โดยยังเหลือกลุ่มเยาวชนอีกจำนวนหนึ่งที่ศูนย์เยาวชนไม่สามารถดึงเข้าสู่กิจกรรมที่จัดขึ้นได้

ดังนั้น รูปแบบองค์กร การดำเนินงาน และกระบวนการต่างๆ ของศูนย์เยาวชน ที่ดำเนินงานอยู่ในปัจจุบัน จึงควรปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับสภาพสังคม เทคโนโลยี ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และรูปแบบพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้เยาวชนทุกระดับได้ใช้บริการศูนย์เยาวชนที่สามารถรองรับกิจกรรม ที่เปิดกว้างสำหรับการค้นคว้าหาข้อมูล ความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ การกีฬา การแสดงออก ส่งเสริมจริยธรรม ศิลธรรม ที่ก่อให้เกิดการพัฒนาและส่งเสริมในด้านต่างๆ อันมีผลให้เยาวชนเติบโตอย่างมีศักยภาพ มีความรู้ สามารถคิดเป็น แก้ปัญหา สังเคราะห์ วิเคราะห์ อย่างรอบคอบและเหมาะสม อันจะเป็นผลให้สังคมและประเทศไทยพัฒนาไปในทางที่ดีมากขึ้น

¹ รายงานประจำปี พ.ศ. 2542 กองนันทนาการ สำนักสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร

² การศึกษากับการพัฒนามนุษย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.3 เหตุผลและความจำเป็นในการปฏิรูปการศึกษา¹

(ตาม พระราชบัญญัติการศึกษา ฉบับ ปี 2542 เรื่อง การปฏิรูปการศึกษา)

1. **วิกฤติการณ์ของการศึกษาในปัจจุบัน** จากข้อมูลต่างๆ ที่ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การจัดการศึกษาในระบบโรงเรียนกำลังประสบปัญหาในด้านค่าใช้จ่ายในการลงทุนค่อนข้างสูง ขาดแคลนทรัพยากรบุคคล ตลอดจนเนื้อหาของหลักสูตรที่ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและการจัดการศึกษาในโรงเรียนไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของประชาชน ถึงแม้จะมีการศึกษานอกระบบเข้าไปเสริมแล้วก็ตาม แต่รูปแบบและเนื้อหายังไม่เพียงพอต่อความต้องการในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จึงเป็นแรงผลักดันให้ประเทศต่างๆ ทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยแสวงหาทางออกใหม่ๆ ในการจัดการศึกษา

2. **ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์** ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งสถาบันการศึกษาไม่สามารถที่จะนำความรู้ และหาเครื่องมือที่ทันสมัยมาให้การศึกษากับประชาชนได้อย่างเท่าเทียมกัน

3. **ความเป็นโลกาภิวัตน์** โลกในอนาคตจะเป็นโลกของข้อมูลและข่าวสาร สื่อต่างๆ จะเข้ามามีบทบาทต่อการให้การศึกษากับประชาชนมากขึ้น จึงจำเป็นจะต้องมีการจัดระบบการเรียนรู้ขึ้นใหม่

4. **การจัดการศึกษาตลอดชีวิต** ความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบการศึกษาและการเรียนรู้ของประชาชนให้สามารถเรียนรู้และศึกษาได้ตลอดเวลาทุกสถานที่และมีเนื้อหาที่หลากหลาย ที่เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบัน ซึ่งรูปแบบการศึกษาที่เหมาะสมคือ การจัดการศึกษาตลอดชีวิตให้บุคคลสามารถได้รับการศึกษาอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา และมีความรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม เพื่อพัฒนาความรู้ ความคิด ความสามารถของมนุษย์ในการแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างต่อเนื่องและยังผลให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ขึ้น (การศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ : 5-19)

¹ การศึกษากับการพัฒนามนุษย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.4 หลักการและเหตุผลในการเสนอแนะโครงการ

“ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเยาวชน” เป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อเป็นแหล่งที่เยาวชนสามารถหาความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ แสดงออก รับฟังความคิดเห็น และ เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

โดยมีเป้าหมายในการส่งเสริมและพัฒนาเยาวชนในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1.ด้านร่างกาย
- 2.ด้านจิตใจและอารมณ์
- 3.ด้านสติปัญญา
- 4.ด้านสังคม

ซึ่งการส่งเสริมและพัฒนาในด้านต่างๆ เหล่านี้ จะส่งผลโดยรวมให้เยาวชนมีสุขภาพกายและจิตใจที่ดี เกิดภาวะที่เอื้ออำนวยในการเรียนรู้ ค้นคว้า ที่เน้นการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ให้เกิดกระบวนการหาคำตอบและความรู้ด้วยตนเอง และสามารถวิเคราะห์เพื่อนำความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้

ด้านการศึกษา

1. เป็นการส่งเสริมและปลูกฝังให้เยาวชน รักการอ่าน การใฝ่รู้ และมีพัฒนาทางความคิด เพิ่มจากระบบการศึกษาในระบบ โดยเน้นการศึกษาตามอัธยาศัย ที่เน้นให้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง
2. เป็นโครงการที่สนับสนุนและร่วมกับแผนปฏิบัติการศึกษาระดับใหม่ ที่ต้องการให้นักเรียน นักศึกษา รู้จักการหาคำตอบด้วยตัวเอง มีความใฝ่รู้ รักการอ่าน โดยผสมผสานความบันเทิงในการศึกษา ให้นักเรียน นักศึกษารู้สึกสนุกกับการค้นหาคำถาม และคำตอบด้วยตนเอง เพื่อถ่ายเทการปลูกฝังและวางรากฐานให้เยาวชนในอนาคต
3. ลดการสะสมของปัญหาการขาดกระบวนการคิด วิเคราะห์ให้รู้จักการและพฤติกรรมลอกเลียนแบบ โดยขาดการตรวจสอบ

ด้านนโยบายน

1. เพิ่มสวัสดิการทางสังคมให้เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน
2. สอดแทรกประสบการณ์ที่ก่อให้เกิดความรู้และการพัฒนาทางความคิดควบคู่ไปกับความบันเทิง

ด้านสังคม

1. เป็นการปลูกฝังเจตคติที่ดีในด้านการอ่าน แสดงออก การรับสื่อ ให้กับเยาวชน และสามารถปรับตัวดำรงชีวิตอยู่ในสังคมสมัยใหม่ได้อย่างเหมาะสม
2. เป็นโครงการริเริ่มที่อาจก่อให้เกิดการกระตุ้น ต่อจิตสำนึกต่อผู้ประกอบการทั่วไป ให้มอบสิ่งที่ดีให้แก่ผู้ให้บริการ โดยคำนึงในแง่ศีลธรรม และความเหมาะสม มากกว่าผลทางธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านเศรษฐกิจ

1. เป็นการวางรากฐานระยะยาวเพื่อลดการเสียเปรียบทางเศรษฐกิจของประเทศ เพราะการขาดความรู้และเทคโนโลยีเป็นของตัวเองของประเทศไทย เนื่องจากเกิดการรับเทคโนโลยีจากต่างชาติเข้ามาใช้ โดยขาดความเหมาะสมหรือมิได้พัฒนา คิดค้นต่อเพื่อให้เข้ากับประเทศไทย ทำให้ประเทศประสบปัญหาในอนาคตเมื่อหมดยุคอุตสาหกรรม อันเป็นผลสืบเนื่องระยะยาวจากการขาดระบบความคิดที่พัฒนาสู่ความรู้ขั้นสูงของเยาวชนและนักศึกษา

ด้านสภาพแวดล้อม

1. เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่ดี และเอื้ออำนวยในการแลกเปลี่ยนความรู้ และการแสดงออก ให้อยู่ในสังคมของเยาวชนที่เกิดขึ้น



1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ด้านการศึกษา

- เป็นสถานที่รวบรวม ศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูล ทั้งที่เป็นข้อมูลหนังสือ ข่าวสาร และสารสนเทศ
- เพื่อส่งเสริมการนำเทคโนโลยีและสารสนเทศมาใช้ในกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม และมีความรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก สามารถปรับตัวดำรงชีวิตอยู่ในสังคมสมัยใหม่ได้อย่างเหมาะสม
- เพื่อปลูกฝังให้เยาวชนรู้จักกระบวนการคิดและหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งทำให้เยาวชนเติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพ

ด้านสังคม

- จัดให้มีลานคนเมือง เพื่อให้เยาวชนและประชาชนทั่วไปมีสถานที่พบปะ แลกเปลี่ยน แสดงออกอย่างเหมาะสม พักผ่อน เล่นกีฬา ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และประกอบกิจกรรมตามที่คุณคนในสังคมนั้นต้องการ
- เพื่อให้เยาวชนและประชาชน ได้รับการพัฒนาทั้งด้านความเป็นอยู่ สุขภาพที่สมบูรณ์ การศึกษา จิตใจและการอยู่ร่วมกันในสังคม พร้อมๆกัน

ด้านสภาพแวดล้อม

- เพื่อเพิ่มพื้นที่สวนสาธารณะและแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ ที่มีสภาพธรรมชาติอยู่ด้วย ให้เพียงพอต่อความต้องการของสังคม

บทที่ 2

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบและข้อมูลทั่วไปของโครงการ

2.1 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

2.1.1 ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร

ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่บนถนนมิตรไมตรี แขวงดินแดง เขตห้วยขวาง ในเนื้อที่ 73 ไร่ของกม. เป็นศูนย์เยาวชนที่ได้รับมอบจากรัฐบาลญี่ปุ่น เป็นของขวัญในวาระโอกาสที่ กรุงรัตนโกสินทร์ครบรอบ 200 ปี เมื่อ พ.ศ.2525

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เป็นศูนย์กลางเพื่อพักผ่อน หย่อนใจของเยาวชนและประชาชนโดยทั่วไป
2. ส่งเสริมกีฬาสำหรับเยาวชนและประชาชน เพื่อให้มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ
3. ให้บริการด้านสังคมสงเคราะห์ การศึกษานอกโรงเรียน การอบรม การเรียน การฝึกอาชีพ ให้สอดคล้องกับภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมในท้องถิ่น
4. เสริมสร้างพฤติกรรมที่ดีงามของเยาวชนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระเบียบ วินัย ขนบธรรมเนียม ประเพณี และเอกลักษณ์ของชาติ

องค์ประกอบของโครงการ

1. ด้านกีฬา

ประกอบด้วยสนามกีฬาทั้งกลางแจ้ง ในร่ม และยิมเนเซียม รองรับกีฬาหลากหลายประเภท ฟุตบอล บาสเกตบอล แบดมินตัน วอลเลย์บอล เทนนิส เทเบิลเทนนิส วายน้ำ ตระกร้อ ยกน้ำหนัก เป็นต้น

2. ด้านนันทนาการ

ประกอบด้วยหอประชุม เวทีการแสดง ห้องจัดฉายภาพยนตร์ เวทีแสดงกลางแจ้ง ห้องจัดแสดง นิทรรศการ ห้องสมุด ห้องเรียนดนตรี

3. ด้านการฝึกอาชีพ

เพื่อจัดกิจกรรม อบรมและให้ความรู้แก่เยาวชนและประชาชนในด้านต่างๆ เช่น ตัดเย็บเสื้อผ้า ประดิษฐ์ดอกไม้และสิ่งของเครื่องใช้ งานช่างต่างๆ เป็นต้น

4. ด้านหอพักเยาวชนและนักกีฬา

จัดให้มีที่พักหลังละ 100 คน

กิจกรรมและโครงการต่างๆ ที่จัดขึ้น ประจำปี 2542

- กิจกรรมส่งเสริมบุคลิกภาพ พลานามัย นันทนาการ
- กิจกรรมส่งเสริมและพัฒนาด้านวิชาการ ทักษะ และประสบการณ์ชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กิจกรรมส่งเสริมศาสนา วัฒนธรรม จริยธรรมและประเพณีไทย
- กิจกรรมอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- กิจกรรมส่งเสริมการเมืองการปกครองในระบบประชาธิปไตย

ประเภทสมาชิกของศูนย์ฯ

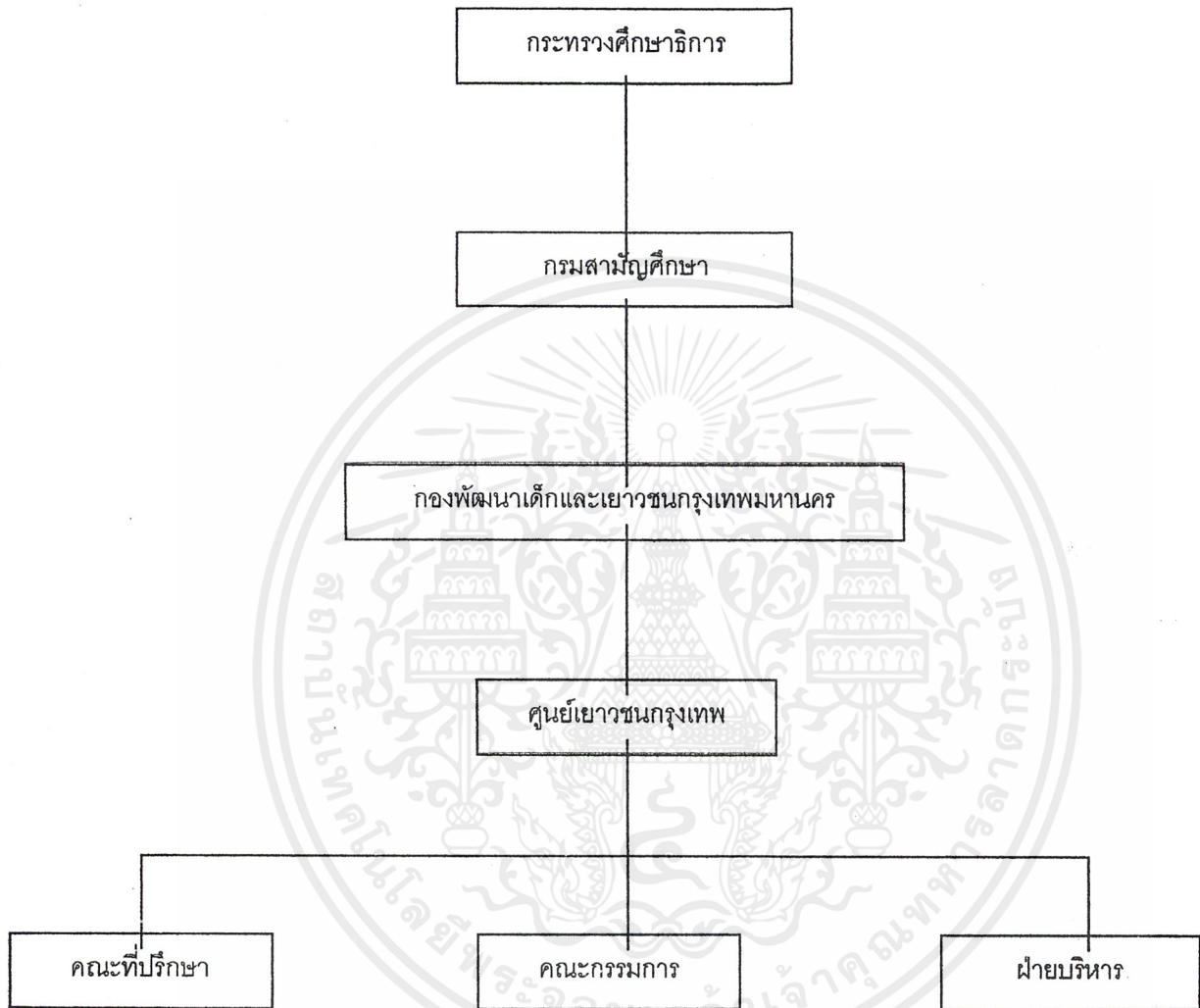
1. สมาชิกศูนย์เยาวชน อายุ 8-18 ปี
2. สมาชิกศูนย์เยาวชน อายุ 19-24 ปี
3. สมาชิกศูนย์ชุมชน อายุ 25 ปีขึ้นไป

ข้อมูลสถิติของสมาชิกและผู้ให้บริการ (ปี พ.ศ. 2542)

ประเภท	จำนวน
สมาชิกศูนย์เยาวชน อายุ 8-18 ปี	167,142
สมาชิกศูนย์เยาวชน อายุ 19-24 ปี	84,105
สมาชิกศูนย์ชุมชน อายุ 25 ปีขึ้นไป	139,967
รวม	391,214

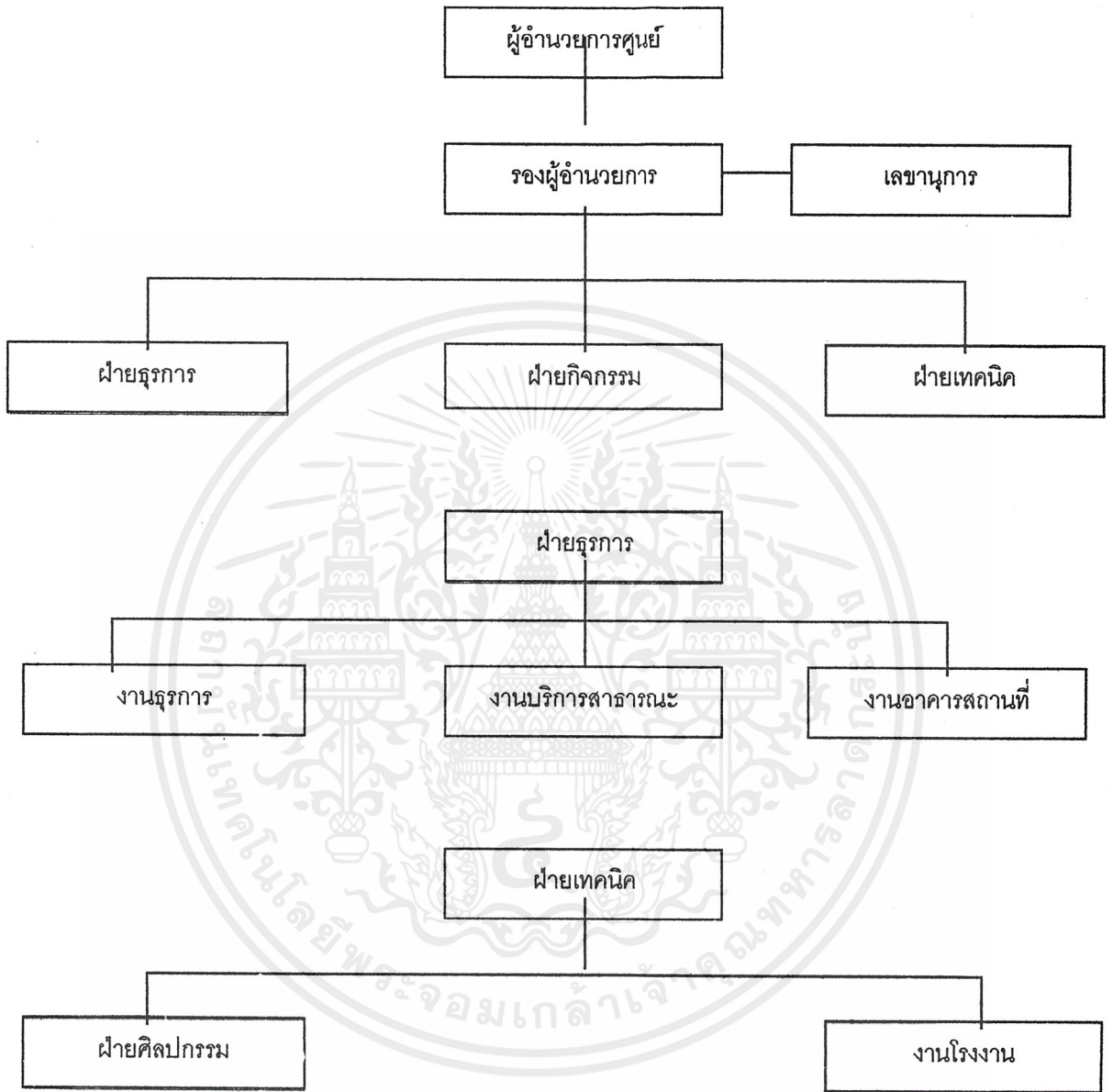
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาสายงานบริหารของโครงการเปรียบเทียบศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร
(THAI - JAPAN DINDANG)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างสายการบริหารในศูนย์เยาวชน (ฝ่ายบริหาร)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นที่นอกเหนือจากนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์

- สามารถนำองค์ประกอบของศูนย์เยาวชนกรุงเทพฯ มาใช้เป็นองค์ประกอบหลักของโครงการได้ เนื่องจากเป็นโครงการ ที่มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ร่วมกัน เพื่อเป็นศูนย์ของชุมชน มุ่งให้สถานที่ของศูนย์ได้ใช้ประโยชน์สำหรับประชาชนมากที่สุด โดยสามารถใช้เป็นที่แข่งขันกีฬา ที่ประชุม พบปะสังสรรค์ แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดทักษะและประสบการณ์ ตลอดจนให้เป็นที่จัดงานตามเทศกาล และเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจในยามว่าง
- สามารถนำประเภทสมาชิก จำนวนสมาชิก มาคาดคะเนกลุ่มเป้าหมายที่สนใจต่อศูนย์เยาวชน และยังสามารถขยายผล เพื่อหาวิธีการชักจูงกลุ่มเยาวชนในช่วงอายุที่เหมาะสมส่งเสริมและพัฒนา ให้เข้าสู่โครงการ

2.1.2 Marine Parade Community Club

(Marine Parade Road Singapore)

เป็นอาคารที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของผู้คนในบริเวณนั้น ซึ่งเรียกชุมชนนั้นว่า Marine Parade ลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในอาคารแห่งนี้ประกอบด้วย

- ห้องสมุดประชาชน
- ห้องประชุม
- ห้องสัมมนา
- ที่จัดแสดงนิทรรศการทั่วไป
- ร้านอาหาร
- สนามกีฬาในร่ม

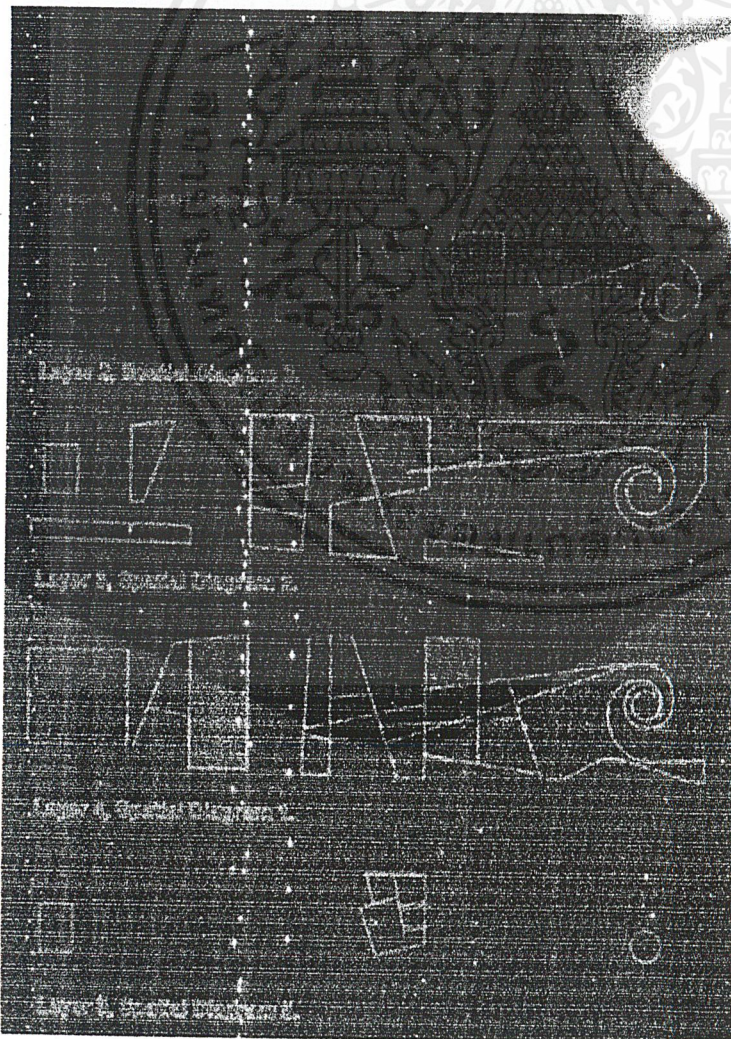
ดังนั้น Marine Parade Community Club จึงเป็นสถานที่ที่ผู้คนในชุมชนจะมาทำกิจกรรมร่วมกัน ภายในพื้นที่แห่งนี้

ผนังของอาคาร Marine Parade Community Club ได้ถูกกำหนดให้มีการประกวดแบบขึ้น เนื่องจากผนังอาคารแห่งนี้เป็นส่วนสำคัญจำเป็นต้องแสดงออกหรือบ่งบอกความเป็นมาของอาคารแห่งนี้ในสิงคโปร์และบ่งบอกความเป็น Community Club ที่โดดเด่นในสภาพแวดล้อมของชุมชน คือตั้งอยู่มุมถนน มีถนนสองสายตัดกัน ผนังมีขนาด 68 เมตร สูง 13 เมตร เป็นสิ่งท่อนุ้มนเดียวที่เห็นจากทุกมุมของถนนทั้ง 2 สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีแนวความคิดในการออกแบบผนังดังนี้

จุดมุ่งหมายการสร้างสรรค อยู่บนสาระสำคัญดังปรากฏบนตัวงานที่มีแรงบันดาลใจจากสภาพแวดล้อม ภายใต้รูปแบบนามธรรม ตัดทอนรูปความจริงออกไปโดยไม่อาศัยเรื่องราวที่เหมือนจริง โดยมุ่งเน้น ความเคลื่อนไหวที่เกิดจากรูปทรงและปริมาณความรุนแรงของพื้นที่รวมทั้งผิวของวัสดุแสงเงา และต้องการที่จะแสดงทัศนะของอาคาร Community Club ของสิงคโปร์ที่มีเทคโนโลยีร่วมสมัยและสภาพแวดล้อมของผู้คนในสังคมปัจจุบัน โดยการประสานสื่อและวัสดุต่างๆให้สอดคล้องกับรูปทรงและรูปลักษณะ เป็นการเขียนผืนแผ่นดินให้ปรากฏร่องรอยแห่งอดีต ปัจจุบันและอนาคต ฉายงานที่ซ้อนซ้อนทับกันอยู่ โดยการประสานเรื่องราว โครงสร้างต่างๆให้สอดผสานขึ้น เป็นปรากฏที่เห็นได้ในผืนแผ่นดินเดียว



Spatial Diagram 1.

คติความเชื่อเรื่องจักรวาล เป็นภูมิปัญญาของชาวตะวันตก ออก เป็นการสร้างรูปนามธรรม แสดงถึงศูนย์รวม ศูนย์กลางของจิตใจคนชาวตะวันตกออกที่มีต่อความเชื่อ นั้น เป็นความคิดทางนามธรรม ที่อาจจะแทนความหมายของการรวมกิจกรรม รวมคน เข้ามาอยู่ร่วมกัน

Spatial Diagram 2.

ความมืดบนพื้นโลก ถูกเปรียบให้เหมือนสิ่งที่บดบัง ไม่สามารถเห็น จนแบ่งแยกคนได้ว่าเชื่อชาติ ศาสนาใด แต่แสงของดวงดาว ที่มีในท้องฟ้ามีดจะ สามารถบอกได้ถึงท่าทีหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้น

Spatial Diagram 3.

ในทางกายภาพ เมื่อมีกลุ่มคนมารวมตัวกัน ย่อมเกิดพลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของกลุ่มคนนั้น ที่จะสร้างสรรค์ให้เกิดกิจกรรมขึ้นมาได้ เปรียบเสมือน ปฏิริยาเคมี ซึ่งเมื่อสารสองตัวมารวมกันย่อมเกิดปฏิกิริยาดำเนินต่อเนื่องกัน ซึ่งได้ผลลัพธ์ที่ทั้งคาดหมายได้และไม่ได้

Spatial Diagram 4.

ประวัติศาสตร์เป็นส่วนสำคัญ ที่ทำให้พื้นผิวเกิดการกระตุ้น เช่นเดียวกับงานศิลปะบนผนังแห่งนี้ ที่หน้าต่างเป็นตัวกำหนดขอบเขตและกระตุ้นพื้นผิวให้เกิดรูปลักษณะที่ต่างกัน

Spatial Diagram 5.

เป็นปรากฏการณ์ของ Space ที่รายล้อมงาน มีผลโดยตรงต่อการรับรู้ การมีส่วนร่วม เกิดเป็นภาวะกลมกลืน และช่วยเติมให้ชิ้นงานมีความสมบูรณ์

วิเคราะห์

- สามารถนำองค์ประกอบของอาคารและโครงการมาใช้ เป็นแนวทางการค้นคว้า เพื่อหาองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นกับศูนย์เยาวชน
- การใช้แนวความคิดในการออกแบบผนัง ที่นำความเป็นนามธรรมของการรวมกลุ่มทางกิจกรรมของคนในสังคม ความเคลื่อนไหว การก่อตัว พัฒนาร่วมกับหน้าต่างที่เป็นทรัพยากรเดิมที่มีอยู่ รวมกับการผนวกและตีความความหมายของภาพนามธรรมหลายๆภาพที่เกิดขึ้นการโครงการ เช่น การเคลื่อนไหว การรวมตัว หลังจากการรวมตัว หลังจากประวัติศาสตร์ที่ส่งผลกับปัจจุบันและอนาคต เป็นต้น ซึ่งทำให้สามารถประมวลความคิดให้เกิดสิ่งที่เป็นรูปธรรมขึ้นอย่างมีความเป็นไปได้
- การใช้แสง สี ความสว่าง และความมืด มาใช้บ่งบอกกิจกรรม และกระตุ้นสภาพของการมีชีวิต การดำรงอยู่ของสังคมนั้น

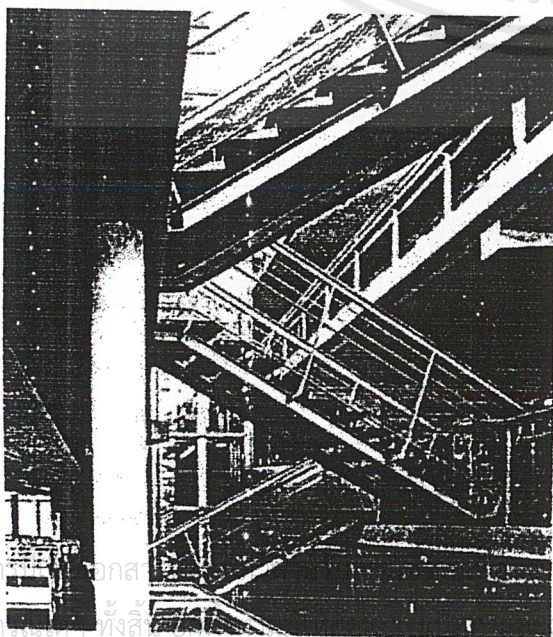
2.1.3 ห้องสมุดประชาชน Almelo (เมือง Almelo ประเทศเนเธอร์แลนด์)

เป็นอาคารห้องสมุดประชาชนที่อยู่ในเขตชุมชนเมืองสมัยใหม่ มีแนวความคิดการออกแบบอาคารให้เปิด
เผยและเชื่อมเชิงุแก่สาธารณะชน แต่ต้องให้ความปลอดภัยและควบคุมสภาพแวดล้อมของหนังสือได้

สิ่งที่ห้องสมุดนี้ต้องการแก้ปัญหาต่างๆทำให้เกิดแนวคิดได้ 3 ประการ คือ

1. ความสำคัญในลักษณะที่ตั้ง
2. ความพิเศษของโครงการ
3. ความต้องการขององค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบของโครงการ ได้แก่



- ศูนย์ข้อมูล
- บริเวณอ่านหนังสือที่มีลักษณะคล้ายร้าน
อาหาร
- สตูดิโอสำหรับสถานีวิทยุท้องถิ่น
- มุมอ่านหนังสือ
- ชั้นเก็บหนังสือ

โดยแต่ละส่วนจะใช้วัสดุที่แตกต่างกัน

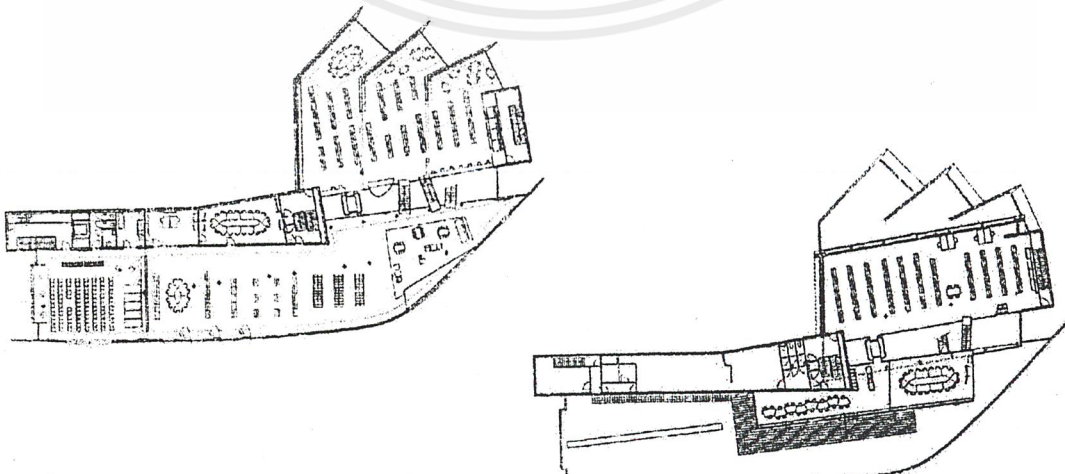
อาคารประกอบด้วย Mass 2 ก้อน ซึ่งแตก
ต่างกันทั้งรูปทรงและวัสดุที่ใช้ จากรูปตัดในแนวดิ่ง

จะลดระดับของพื้นลงทีละครึ่งชั้น ในแนวตะวันออก-ตะวันตกของอาคาร Mass ทั้ง 2 ก้อนแยกจากกันเพียงเล็กน้อย และมีบันไดข้ามถึงกัน

ปริมาตรส่วนโค้งที่ยื่นออกมาคล้ายหัวเรือ ในส่วนชั้น Ground ที่มีแผงกระจกคล้ายกับพื้นเลื่อยที่โปร่งใส คนภายนอกสามารถมองเห็นกิจกรรมภายในได้ ในชั้นนี้เป็นส่วนสาธารณะซึ่งเป็น Space ขนาดใหญ่ที่ต่อเนื่องกันของศูนย์บริการข้อมูล

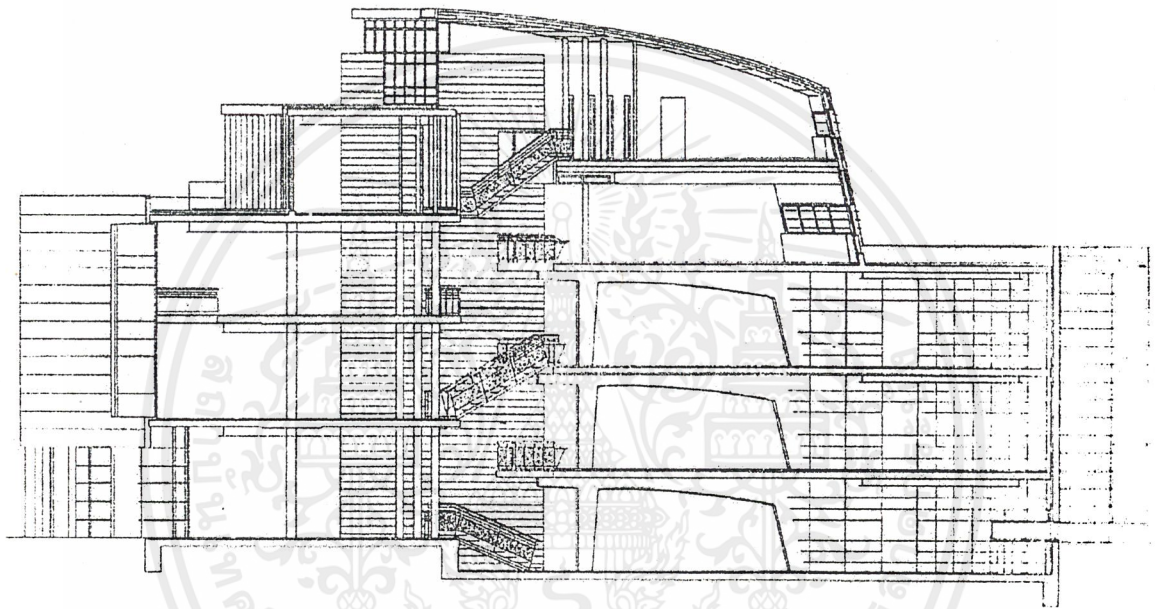


FROM LEFT TO RIGHT: Ground floor plan, first floor plan



FROM LEFT TO RIGHT: Second floor plan, third floor plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Section

ตารางแสดงพื้นที่หลักของโครงการ

● บริเวณชั้นหนังสือ บริเวณอ่านหนังสือ ห้องศึกษา ห้องอ้างอิงและวารสาร บริเวณคอมพิวเตอร์	2,596	ตร.ม.
● ห้องประชุม	132	ตร.ม.
● บริการสาธารณะ	1,135	ตร.ม.
● ส่วนสนับสนุนและทางเดิน	695	ตร.ม.
● สถานีวิทยุ	135	ตร.ม.
● รวมพื้นที่	<u>4,780</u>	ตร.ม.

วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การใช้พื้นที่แบบครึ่งชั้น ที่อาศัยความต่างระดับของพื้นที่แต่ละชั้น สามารถทำให้งิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในออกสู่การรับรู้ภายนอกได้ง่าย และผู้ใช้อาคารภายในยังสามารถมองออกสู่ภายนอกได้ในมุมกว้าง
- การใช้แสงธรรมชาติเข้ามาช่วยในส่วนอ่านหนังสือ ที่ทำให้ความล้าของสายตาน้อยกว่าการใช้หลอดไฟ
- สวนสาธารณะถูกนำมาใช้เป็นตัวเชื่อมกิจกรรมที่เกิดขึ้น โดยอาศัยธรรมชาติเป็นศูนย์กลาง เป็นการพักผ่อนที่ได้ผล
- สามารถนำขนาดพื้นที่โดยประมาณ ไปเป็นตัวอย่างในการกำหนดความต้องการพื้นที่ใช้งานได้

2.1.4 A New Cultural Center for an Instant City

(Library and Auditorium as a Nucleus for the Arts : Shenzhen, China)

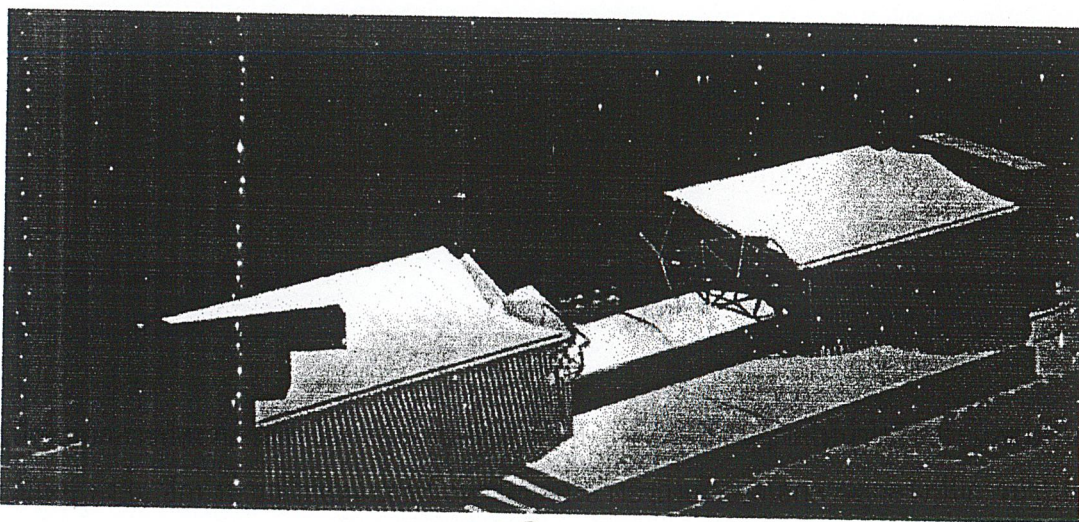
เป็นโครงการที่ก่อตั้งใน South China ซึ่งเปลี่ยนแปลงจากหมู่บ้านชาวประมงขนาดเล็กเป็น Special Economy Zones ภายในระยะเวลาเพียง 2 ทศวรรษ ซึ่งทำให้สภาพสังคมเปลี่ยนไปสู่ความเร่งด่วนมากขึ้น ทำให้ภายในเมือง Shenzhen เกิดภาวะขาดแคลนศูนย์การจัดการ รวบรวม ทางวัฒนธรรม จึงทำให้เร่งจัดหาศูนย์ประชาชนเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปี 1996

การออกแบบคำนึงถึงการจัดการระบบเมืองที่มีอยู่เดิม ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบการจัดสวนสาธารณะที่มีความต้องการมาก โดยศูนย์มีส่วนประกอบเป็น Culture Center ,Performing Arts Center และ Central Library

อาคารแบ่งเป็น 2 ส่วนสำคัญโดยถนน และมีพื้นที่ Public Space ครอบคลุมอยู่ด้านบนถนนที่ตัดผ่าน การเชื่อมต่อพื้นที่ 2 พื้นที่ที่แยกออกจากกันทำโดยการใช้อาคารประกอบของภูมิทัศน์ทาง Landscape มาใช้

โครงการมีองค์ประกอบดังนี้

- Reading Room
- Lecture Room
- Public Culture Plaza
- Small-Multifunction Hall
- Performance Hall



วิเคราะห์

- การใช้พื้นที่และการให้ความหมายที่แตกต่างไปจากเดิม ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพสังคมที่เปลี่ยนไป เป็นสิ่งดี ที่จะสามารถทำให้โครงการที่เกิดสามารถรองรับและชักจูงผู้ใช้บริการได้มากขึ้น เช่น Reading Room
- การให้ความสำคัญกับพื้นที่ที่เป็นพื้นที่ร่วม ให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชน
- สามารถนำองค์ประกอบและแนวทางการให้ความหมาย การปรับเปลี่ยนรูปแบบ ให้สัมพันธ์กับสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว



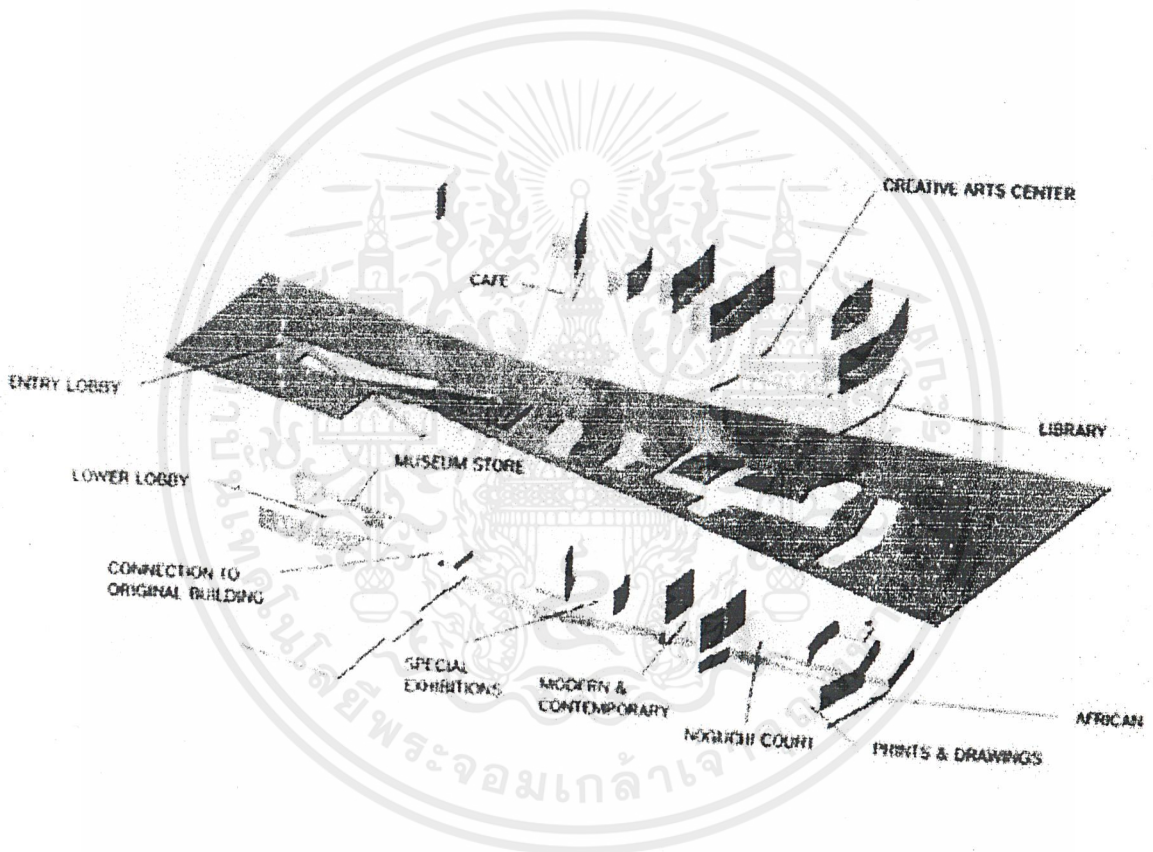
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5 The Museum as Sculpture Park

(A New Addition for Nelson-Atkin Museum : Kansas City , Missouri)

Nelson-Atkin Museum เป็นพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดง Asian Art โดยอาคารจะแบ่งเป็น 2 Layers ที่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันได้ โดยการใช้วัสดุโปร่งแสงในชั้นบน มีรูปร่างคล้ายผลึก

โดยเดิมชั้นล่างเป็นที่จอดรถ และได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอ หนทางการแสดง การให้แสง โดยใช้แสงธรรมชาติ ที่ผ่านผลึกจากชั้นบนลงมา โดยภายในผลึกยังเป็นพื้นที่ใช้งาน เป็น Shop อยู่ภายในก้อนผลึกอีกด้วย



CROSS SECTION LOOKING EAST

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์

- การนำเสนอรูปแบบการจัดแสดงผลงานศิลปะ ที่แตกต่างไปจากเดิม ดังจะเห็นได้ว่ารูปทรง รูปร่างของอาคารที่โผล่ขึ้นมาบนผิวดิน ก็ยังแฝงไปด้วยความน่าสนใจทางศิลปะอีก ทำให้การสื่อออกมาของโครงการ ผสมศิลปะแบบ Sculpture และ Performance art ไปในทุกส่วนของการใช้งาน
- สามารถปรับเปลี่ยนขยายผล โดยการจัดวางองค์ประกอบอาคารที่จะเกิดขึ้นภายในโครงการ เช่น การถางต้นไม้ ก้อนน้ำ แก้วฉ่ำ หรืออะไรก็ตาม ให้อยู่ในรูปของงานศิลปะ สื่อผสม ให้เกิดการรับรู้กับงานศิลปะโดยตรง
- สามารถนำการใช้ความซ้อนทับกันของ Layer มาเป็นประโยชน์ ในแง่อื่นมากขึ้น โดยระนาบที่ซ้อนกันอยู่ จะสามารถเชื่อมต่อและสัมพันธ์กันได้มากขึ้น โดยมีนัยความหมายที่เกื้อหนุนส่งเสริมซึ่งกันและกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 สรุปองค์ประกอบโครงการจากการวิเคราะห์โครงการเปรียบเทียบ

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ทำให้เห็นว่า เทคโนโลยี และข้อมูลข่าวสาร ส่งผลต่อรูปแบบ พฤติกรรมและกิจกรรม ที่เกิดขึ้นกับสังคมมาก และโครงการที่นำมาศึกษา เป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อรองรับและแก้ไขปัญหา ที่เกิดจากการปรับตัวของสังคม ทั้งด้านโครงสร้างทางสังคมและรูปแบบพฤติกรรม ดังนั้นองค์ประกอบต่างๆที่เกิดขึ้นภายในโครงการเปรียบเทียบ จึงนำที่จะนำมาเป็นตัวอย่างและ ข้อเสนอแนะ ที่สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ และแนวทางในการออกแบบได้

2.2.1 กิจกรรมจากโครงการเปรียบเทียบ ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร

สรุปกิจกรรมตามแผนพัฒนาคุณภาพเด็กและเยาวชน

1.กิจกรรมส่งเสริมบุคลิกภาพ พลานามัย	พื้นที่ที่ต้องการ
นันทนาการ	
กิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ	พื้นที่โล่ง (Public Space)
โครงการ Toy Bank	ห้องของเล่น (Toy Room)
กิจกรรมกีฬาพัฒนาเยาวชน	พื้นที่โล่งและสนามกีฬา
กิจกรรมวันหยุดสุดสัปดาห์	พื้นที่โล่ง
นันทนาการหรรษาสู่ชุมชน	พื้นที่โล่ง
วันขึ้นปีใหม่	พื้นที่โล่ง
กิจกรรมหุ่นหรรษา	พื้นที่โล่ง/สวนสาธารณะ/ห้องกิจกรรม
กิจกรรมเสียงตามสาย	ห้องกระจายเสียง (Control Room)
กิจกรรมดนตรีสากล	ห้องกิจกรรม/สวนสาธารณะ
แข่งขันว่ายน้ำ	พื้นที่โล่งและสระว่ายน้ำ
ประกวดและแข่งขันกิจกรรมเยาวชน	พื้นที่โล่ง Indoor / Outdoor
กิจกรรมตลาดเพื่อสุขภาพ	ห้องกิจกรรม
กิจกรรมชีวิตเพื่อสุขภาพ	พื้นที่โล่ง / ห้องกิจกรรม / ห้องสันทนาการ
กิจกรรมแข่งขันฟุตบอลมินิซอคเกอร์	สนามกีฬาในร่ม
กิจกรรมแข่งขันเทเบิลเทนนิส	สนามกีฬาในร่ม
กิจกรรมกีฬาต้านยาเสพติด	สนามกีฬา
โครงการเสริมรักสร้างรั้วครอบครัวพนักยเฮดส์	พื้นที่โล่ง / ห้องกิจกรรม / ห้องสันทนาการ
กิจกรรมลานกีฬาสมัครเล่นคนเมือง	พื้นที่โล่ง / สวนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการจักรยานผู้สูงอายุ	พื้นที่โล่ง / สวนสาธารณะ
กิจกรรมแข่งขันบาสเกตบอล	สนามกีฬา
กิจกรรมแข่งขันกีฬาไทย	สนามกีฬา
กิจกรรมระบายสีประชาสัมพันธ์	ห้องกิจกรรม / พื้นที่โล่ง
2.กิจกรรมส่งเสริมและพัฒนาด้านวิชาการ ทักษะ และประสบการณ์ชีวิต	พื้นที่ที่ต้องการ
โครงการถนนศิลปะ	พื้นที่โล่ง / สวนสาธารณะ
โครงการเปิดเทอมเพิ่มทักษะ	ห้องกิจกรรม / สวนสาธารณะ / พื้นที่โล่ง
กิจกรรมค่ายกลางวันภาคฤดูร้อน	ห้องกิจกรรม / สวนสาธารณะ / พื้นที่โล่ง
กิจกรรมสอนทำอาหารเสริมรายได้	ห้องกิจกรรม
กิจกรรมสอนทำบัตรอวยพร ของชำร่วย	ห้องกิจกรรม
กิจกรรมอบรมประดิษฐ์ดอกไม้จากดินหอม	ห้องกิจกรรม
กิจกรรมเปิดเทอมเต็มประสบการณ์	ห้องกิจกรรม / สวนสาธารณะ / พื้นที่โล่ง
กิจกรรมอบรมการได้วาที	ห้องกิจกรรม / ห้องสัมมนา
กิจกรรมประวัติศาสตร์สัญจร	ห้องกิจกรรม / พื้นที่นันทนาการ
กิจกรรมมุมหนังสือ	ห้องสมุด / สวนสาธารณะ
กิจกรรมบริการสนเทศ	ห้องสมุด / Internet Service
กิจกรรมประชาสัมพันธ์บอร์ดนันทนาการ	พื้นที่โล่ง / พื้นที่นันทนาการ
กิจกรรมส่งเสริมการอ่าน	ห้องสมุด
กิจกรรมประดิษฐ์ตัวอักษรเพื่อการโฆษณา	ห้องกิจกรรม
กิจกรรมผลิตภัณฑ์จากปูนปลาสเตอร์	ห้องกิจกรรม
กิจกรรมทัศนศึกษามรดกธรรมชาติ	พื้นที่โล่งและสวนสาธารณะ
กิจกรรมสอนการประกอบอาหาร	ห้องกิจกรรม
สอนและบริการตัดผมเด็กชาย	ห้องตัดผม
กิจกรรมส่งเสริมวิชาการ	ห้องวิชาการ / สวนสาธารณะ
กิจกรรมเยาวชนร่วมใจประหยัด	พื้นที่โล่ง / ห้องกิจกรรม
กิจกรรมประกวดร้องเพลง	ห้องกิจกรรม / เวทีการแสดง
โครงการรณรงค์วินัยจราจร	ห้องกิจกรรม / พื้นที่โล่ง
โครงการค่ายศิลปะ	พื้นที่โล่ง / ห้องกิจกรรม
โครงการค่ายกลางวันเยาวชนสร้างสรรค์	พื้นที่โล่ง / ห้องกิจกรรม
โครงการห้องสมุดธรรมชาติ	ห้องสมุด / พื้นที่โล่ง
กิจกรรมสอนพิเศษ	ห้องวิชาการ
กิจกรรมสอนความรู้	ห้องวิชาการ / พื้นที่โล่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการมูมวดีโอ	ห้องสมุด / ห้องโสตทัศน
โครงการประกวดเต้น	พื้นที่โล่ง / เวทีการแสดง
กิจกรรมมินิลานคนเมือง	พื้นที่โล่ง
3.กิจกรรมส่งเสริมศาสนา วัฒนธรรม จริยธรรม และ ประเพณีไทย	พื้นที่ที่ต้องการ
นาฏศิลป์สู่ชุมชน	พื้นที่โล่ง
กิจกรรมนาฏศิลป์สัญจร	พื้นที่โล่ง / ห้องกิจกรรม
กิจกรรมวันแม่แห่งชาติ	พื้นที่โล่ง / พื้นที่นันทนาการ
กิจกรรมวันพ่อแห่งชาติ	พื้นที่โล่ง / พื้นที่นันทนาการ
กิจกรรมวันลอยกระทง	พื้นที่โล่ง / พื้นที่นันทนาการ
กิจกรรมวันสงกรานต์	พื้นที่โล่ง / พื้นที่นันทนาการ
โครงการแลกเปลี่ยนศิลปะแสดงสดเอเชีย	พื้นที่โล่ง / เวทีการแสดง
กิจกรรมมรดกวัฒนธรรมไทย	พื้นที่โล่ง / สวนสาธารณะ
กิจกรรมสอนแกะสลักผลไม้ไทย	ห้องกิจกรรม / พื้นที่โล่ง
ฝึกสอนดนตรีไทย	ห้องกิจกรรม / สวนสาธารณะ
กิจกรรมสืบสานงานปั้น	ห้องกิจกรรม
โครงการศิลปวัฒนธรรมไทย	ห้องกิจกรรม / พื้นที่โล่ง
โครงการเยาวชนรักมรดกไทย	พื้นที่โล่ง / พื้นที่จัดแสดง
4.กิจกรรมอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ที่ต้องการ
กิจกรรมศูนย์สวยด้วยพรรณไม้	สวนสาธารณะ
กิจกรรมพัฒนาสวนหย่อม	สวนสาธารณะ
กิจกรรมสวนหย่อมในภาตสวย	สวนสาธารณะ / พื้นที่โล่ง
กิจกรรมเยาวชนไทยใส่ใจอนุรักษ์	สวนสาธารณะ / พื้นที่โล่ง
กิจกรรมรีไซเคิลสู่ชุมชน	พื้นที่โล่ง
กิจกรรมประดิษฐ์กระทงจากเศษวัสดุ	ห้องกิจกรรม
5.กิจกรรมส่งเสริมการเมืองการปกครองในระบอบ ประชาธิปไตย	พื้นที่ที่ต้องการ
กิจกรรมผู้ว่าพบประชาชน	พื้นที่โล่ง / เวที / ห้องสัมมนา
กิจกรรมสัมมนากลุ่มผู้นำเยาวชน	ห้องสัมมนา
โครงการการเมืองการปกครอง	ห้องสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตัวอย่างกิจกรรมที่น่าจะเกิดขึ้นภายในโครงการ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเยาวชน และปรับสู่รูปแบบพื้นที่ที่ต้องการ จะเห็นได้ว่า พื้นที่แบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ คือ

1. พื้นที่ทำกิจกรรมในร่ม ที่ประกอบกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายใน Enclose Space เช่น ภายในห้องเรียน
2. พื้นที่ทำกิจกรรมภายนอก Outdoor

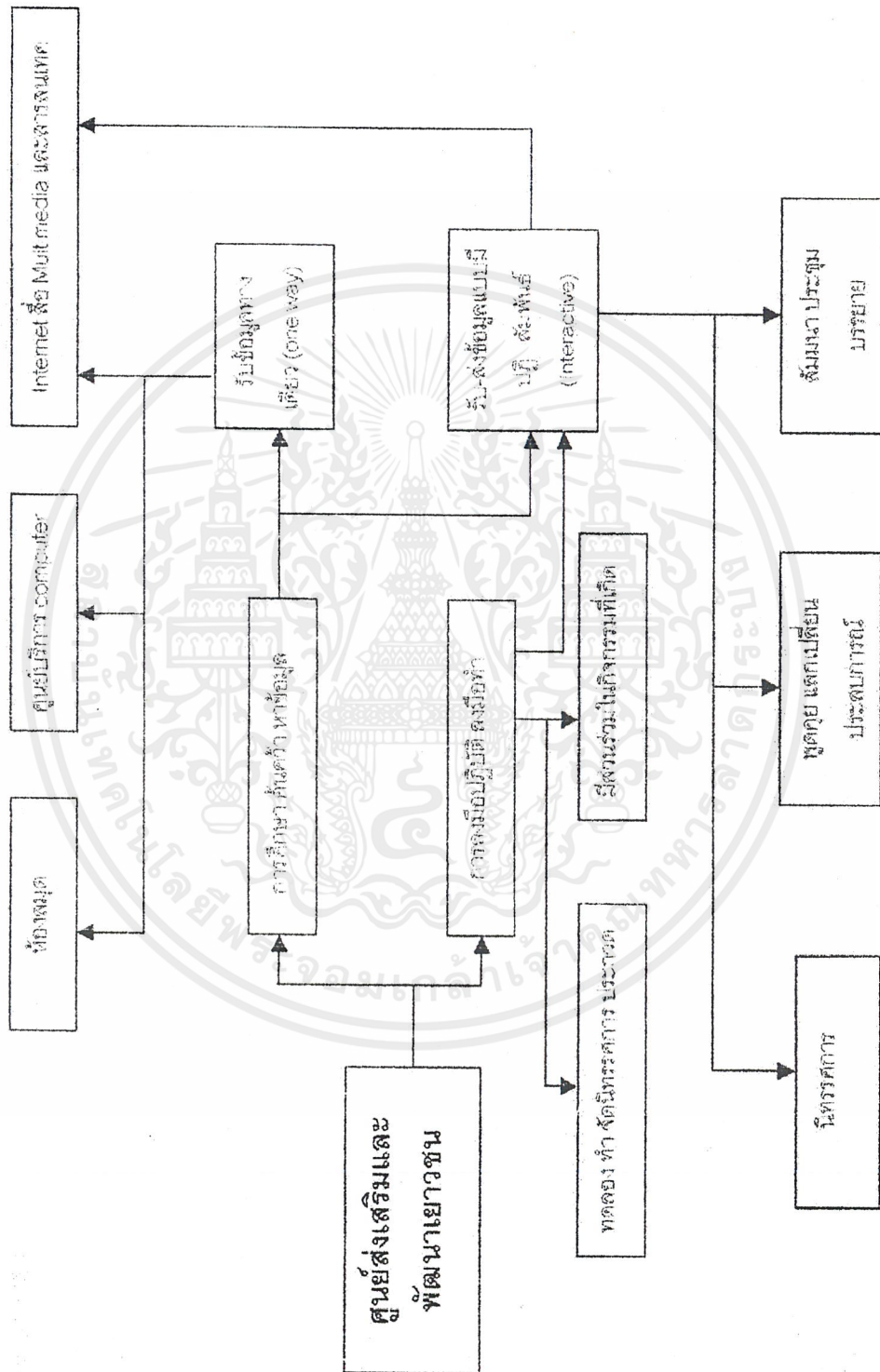
โดยพื้นที่ทั้งสองส่วน มีความสำคัญเท่ากัน โดยเมื่อพิจารณากลุ่มเป้าหมาย ที่เป็นกลุ่มเยาวชน ที่มีวัยรุ่นเป็นส่วนประกอบสำคัญแล้ว พื้นที่กลางแจ้งยังมีความสำคัญมากขึ้นที่จะใช้เพื่อประกอบกิจกรรมที่ก่อให้เกิด การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การพักผ่อน หรือการ เล่นกีฬา

ดังนั้น การให้ความสำคัญในการออกแบบส่วนที่เป็นพื้นที่กลางแจ้ง จึงเป็นส่วนสำคัญ ที่จะส่งผลต่อความสำเร็จ ของโครงการด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.๒.3 สรุปองค์ประกอบที่สามารถเกิดขึ้นได้ จากการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

1. ศูนย์บริการข้อมูล / ห้องสมุดประชาชน
2. ห้องกิจกรรม / Studio / Workshop
3. สวนสาธารณะ พื้นที่พักผ่อน
4. ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์ / Internet และ ข้อมูลสารสนเทศ
5. นิทรรศการชั่วคราว / ทิวไป
6. นิทรรศการศิลปะ
7. ห้องสัมมนา ประชุม พบปะทางวิชาการ
8. ลานแสดง / เวทีการแสดง
9. ลานกีฬาากลางแจ้ง / ในร่ม
10. ห้องวิชาการ
11. ประชาสัมพันธ์ และกระจายเสียง
12. ห้องประชุม
13. ส่วนบริการสาธารณะ
14. ร้านอาหาร / หนังสือ

2.3 ขอบข่ายและขอบเขตโครงการ

แบ่งพื้นที่ออกเป็น

1 ด้านบริการข้อมูลและสื่อสารสนเทศ

1.1 ห้องสมุด (Public Library) เรียนรู้จากการฟัง อ่าน โดยประกอบด้วย

- ห้องสมุดที่เก็บรวบรวมหนังสือ ข้อมูล ข่าวสารและสารสนเทศ โดยเป็นข้อมูลความรู้ทั่วไป เช่น ข้อมูลทางวิชาการ วรรณคดี วารสาร ข่าวสังคม เป็นต้น
- ห้องโสตทัศน เป็นส่วนเก็บข้อมูลเพื่อการค้นคว้าที่ไม่ได้เป็นสิ่งพิมพ์ เช่น วีดิโอ วีดิทัศน์ เทปเสียง เป็นต้น และจัดแสดง ฉาย เทป วีดิทัศน์ ภาพยนตร์ และอื่นๆ
- ส่วนบริการสืบค้น ค้นหา ข้อมูลทางสารสนเทศ โดยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น บริการระบบห้องสมุดอัตโนมัติ (Automatic Library)
- ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ที่ให้บริการฐานข้อมูลเอกสารฉบับจริงบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Digital Library)
- ห้องสมุดเด็ก เพื่อปลูกฝังนิสัยรักการอ่านแก่เด็กเล็ก

1.2 ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์และข้อมูลสารสนเทศ (Information Center)

- ศูนย์บริการสืบข้อมูลบนระบบเครือข่าย (Internet / Network) โดยสามารถเชื่อมโยงการสืบค้นบน WWW และเครือข่ายห้องสมุดแห่งอื่น
- ห้องสอนคอมพิวเตอร์ ทั้งส่วน Hardware และ Software เพื่อการใช้งานทั่วไปในชีวิตประจำวัน
- พื้นที่จัดนิทรรศการชั่วคราว เพื่อจัดแสดงความก้าวหน้าและให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีใหม่ รวมทั้งเทคโนโลยีที่คนไทยพัฒนาและทำเอง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีเป็นของคนไทยเอง
- มุมหนังสือ ที่มีหนังสือเกี่ยวข้องกับข่าวสาร ข้อมูล และเทคโนโลยี ในปัจจุบัน
- Coffee Shop และ Internet Café ให้เป็นสถานที่พักผ่อน สืบค้นข้อมูลทั่วโลก รับรู้ข่าวสารความเป็นไปของสังคมโลก และสร้างความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี

2 ด้านนันทนาการ

2.1 ห้องสัมมนา (Seminar Room) เรียนรู้จากการพูด ฟัง แสดงออก โดยประกอบด้วย

- ห้องจัดกิจกรรมการสัมมนา บรรยาย ให้ความรู้ ผ่านนักวิชาการ และสามารถชี้แสดงละครได้อีกด้วย
- ห้องประชุมย่อย ที่สามารถจัดกิจกรรมขนาดเล็ก อันเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ หรือจัดกิจกรรมบรรยายให้ความรู้ในกลุ่มขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เวทีแสดง เพื่อแสดงละครเวที และจัดกิจกรรมการแสดงขนาดเล็ก

2.2 ห้องกิจกรรม (Activity Room) เรียนรู้จากการดู ฟัง อ่าน เขียน ลงมือทำ โดยประกอบด้วย

- ห้องกิจกรรม และห้องเรียน ที่จัดเป็นพื้นที่ที่สามารถใช้งานได้หลากหลาย (Multi purpose Area) โดย ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้
 - สอนศิลปะ (Workshop)
 - สอนดนตรีสากลและดนตรีไทย (Music Studio)
 - สอนวิชาการ (Knowledge)
 - สอนทำอาหาร ขนม (Cooking)
 - สอนศิลปะการแสดง (Domestic arts Performance)

2.3 ลานกิจกรรมในร่ม (Indoor activity area) เรียนรู้จากการดู ฟัง พุด ลงมือทำ แสดงออก โดยประกอบด้วย

- ลานกิจกรรมภายในอาคาร ที่เป็นที่จัดแสดงผลงานทั่วไป กิจกรรมการแสดงออก การเผยแพร่เทคโนโลยีที่เหมาะสม (Performance Hall)

2.3 ลานกิจกรรมกลางแจ้ง (Outdoor activity area) เรียนรู้จากการฟัง พุด แสดงออก ลงมือทำ โดยประกอบด้วย

- สามารถใช้ประกอบละครหรือกิจกรรมที่เป็นการปรับตัวอยู่ร่วมกันภายในสังคม ใช้เป็นลานแสดงออกอย่างเหมาะสม หรือใช้เป็นลานแสดงความคิด สร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนความรู้ และจัดนิทรรศการชั่วคราว

1 ด้านบริการ

3.1 ภัตตาคาร

- ร้าน Cellulose Restaurant ร้านขายอาหารประเภท อาหารเพื่อสุขภาพ และสลัดบาร์

3.2 Coffee Shop

- ร้านขายเครื่องดื่มและอาหาร เพื่อใช้เป็นที่พักผ่อน และดึงดูดกลุ่มเป้าหมายเข้าสู่โครงการ

1 ด้านกีฬา

4.1 สนามกีฬา

- พื้นที่สำหรับเล่นกีฬา จัดแข่งขัน โดย จัดขอบเขตอยู่ในกีฬาประเภท มินิฟุตบอล สตรีทบาสเกตบอล วอลเลย์บอล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

โครงการ "ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเยาวชน" เป็นโครงการที่เกิดขึ้นภายในชุมชนและสังคม โดยรวมจุดเด่นและลักษณะของ ศูนย์เยาวชนและศูนย์ชุมชนเข้าไว้ด้วยกันในเบื้องต้น ดังนั้น กลุ่มเป้าหมายของโครงการ จึงเป็น

1. เยาวชนทั่วไปภายในสังคมของพื้นที่ตั้ง โดยเป็นเยาวชนที่เข้ามาใช้บริการและอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่โครงการเข้าไปตั้งอยู่ โดย ตามกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ คือ กลุ่มเยาวชนที่มีฐานะปานกลาง ถึง สูง และ นักเรียนนักศึกษา ที่อยู่ในระบบการศึกษา ที่อยู่ในเขตพื้นที่กิจกรรมของกรุงเทพมหานคร
2. เยาวชนทั่วไป โดยเป็นบุคคลทุกระดับ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความหลากหลายของบุคคลและความรู้ เพื่อการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ที่มรขอบเขตกว้างมากขึ้น
3. ประชาชนและบุคคลทั่วไป และสถาบันครอบครัว เพื่อส่งเสริมปัจจัยพื้นฐาน ที่จะเอื้ออำนวยและเกื้อหนุนให้คนภายในสังคมมีความอบอุ่นและเติบโตเป็นคนดี

ความหลากหลายของผู้ใช้โครงการที่เกิดขึ้น มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะส่งผลให้โครงการประสบความสำเร็จ เนื่องจาก เมื่อเกิดความหลากหลายที่ส่งผลให้เกิดความเคลื่อนไหวของสังคมที่โครงการตั้งอยู่แล้ว การแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ก็น่าจะเกิดมากขึ้น ประกอบกับวิธีการและกิจกรรมที่โครงการจะจัดขึ้นเพื่อกระตุ้นให้เกิดความเคลื่อนไหวและเปลี่ยนแปลงความต้องการ ซึ่งจะทำให้ประสบความสำเร็จมากขึ้นด้วย

2.5 สรุปและเสนอแนะ

จากการศึกษาโครงการที่มีลักษณะและจุดประสงค์โครงการใกล้เคียงกันแล้ว ทำให้สามารถสรุปได้ว่า ชาวสารและข้อมูลเป็นส่วนสำคัญที่มีส่วนช่วยในการส่งเสริมและพัฒนาเยาวชนระดับหนึ่ง โดยทั้งนี้ต้องประกอบด้วย การพัฒนาในด้านต่างๆพร้อมกันด้วย เช่น ร่างกาย จิตใจ เป็นต้น

กลุ่มเป้าหมายที่ควรชักจูงเข้าสู่โครงการนั้น นอกจากเป็นกลุ่มวัยรุ่นที่เป็นกลุ่มเป้าหมายโดยตรงแล้ว บุคคลทั่วไปที่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ ที่มีความรู้และประสบการณ์นับเป็นกลุ่มที่สำคัญเพื่อการแลกเปลี่ยนและให้ความรู้ และประสบการณ์แก่ผู้เยาว์

จะเห็นได้ว่า ในทุกโครงการเปรียบเทียบที่ทำเป็นกรณีศึกษา จะประกอบไปด้วยส่วนประกอบหลัก คือ

- ที่หาความรู้และข้อมูล เช่น ห้องสมุด , Internet café'
- สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
- สถานที่ออกกำลังกาย
- สถานที่ประกอบกิจกรรมร่วมกัน

ซึ่งทุกองค์ประกอบจะทำงานร่วมกัน และส่งผลให้โครงการประสบความสำเร็จ โดยสวนสาธารณะและ Open court จะเป็นตัวกลางที่เชื่อมทุกองค์ประกอบเข้าด้วยกัน โดยผ่านทางกิจกรรมต่างๆ และวัฒนธรรมของ สังคมนั้น

และจากการที่ กลุ่มเป้าหมายหลักเป็นกลุ่มเยาวชน ที่เน้นเป็นกลุ่มที่อยู่ในวัยรุ่น ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความสนใจและอยากรู้อยากเห็นในหลายๆด้าน และมีความคล้อยตามกับกระแสนิยมที่ล้นหลามอยู่ในสังคม ทำให้การออกแบบโครงการที่ต้องนำความเป็นไปและกระแสนิยมที่มีอยู่มาใช้เป็นเครื่องมือในการดึงดูดและชักจูงให้เกิดความสนใจต่อโครงการ ดังนั้น การออกแบบโครงการ จึงต้องศึกษาที่ตั้งและสภาพสังคมที่โครงการตั้งอยู่ ทั้งวัฒนธรรมและความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นด้วย (ซึ่งการศึกษาส่วนนี้จะอยู่ในบทต่อไป)

บทที่ 3

ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

3.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเยาวชนและวัยรุ่น

วัยรุ่น (Adolescence)

หมายถึงวัยที่เชื่อมระหว่างความเป็นเด็กกับการเป็นผู้ใหญ่ อันเป็นระยะที่ต้องปรับพฤติกรรมวัยเด็กไปสู่พฤติกรรมแบบผู้ใหญ่ที่สังคมนั้นยอมรับ เด็กวัยรุ่นจึงไม่ใช่เป็นเพียงการเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย แต่หมายถึงการเจริญเติบโตทางสังคม ซึ่งอยู่ในกรอบของวัฒนธรรมของแต่ละที่ (Duse ,1987 , p.4-5)

ลักษณะที่สำคัญของวัยรุ่น

1. เป็นวัยแห่งหัวเลี้ยวหัวต่อของชีวิต
2. เป็นวัยแห่งการเปลี่ยนแปลง
3. เป็นวัยแห่งปัญหา
4. เป็นวัยที่ต้องการเรียนรู้ความเป็นตัวของตัวเอง
5. เป็นวัยแห่งจินตนาการ

ธรรมชาติของวัยรุ่น

ธรรมชาติของวัยรุ่นที่แสดงออกมา มีลักษณะดังนี้

1. เป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางบุคลิกลักษณะ นอกจากจะมีรูปร่างลักษณะที่เหมือนผู้ใหญ่มากขึ้นแล้ว เด็กยังมีความคิดอยากใกล้ชิดสนิทสนมกับผู้ใหญ่โดยการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ต้องการแสดงความคิดเห็นของตนเองบ้าง ทั้งนี้เพื่อต้องการให้ผู้ใหญ่ยอมรับว่าตนไม่ใช่เด็กอีกต่อไป
2. เป็นวัยที่ต้องการอิสรภาพมาก การดิ้นรนเป็นอิสระของเด็ก คือการปลีกตัวออกจากการเกี่ยวพันทางบ้าน รวมทั้งจะไม่ชอบให้พ่อแม่พี่น้องมายุ่งเรื่องส่วนตัวของเขา
3. เป็นวัยที่รักและต้องการเพื่อนมาก เด็กวัยรุ่นอยากอยู่กับเพื่อนมากกว่าอยู่บ้าน มักเชื่อเพื่อนมากกว่าพ่อแม่ เด็กจะเลียนแบบซึ่งกันและกันทางด้านการแต่งการ การพูดจา การแสดงพฤติกรรมต่างๆ เนื่องจาก ต้องการให้เพื่อนในกลุ่มยอมรับการเป็นสมาชิกของกลุ่ม
4. เป็นวัยที่ให้ความสนใจในเพศตรงข้าม
5. เป็นวัยที่ต้องการให้ผู้ใหญ่ยอมรับ เด็กวัยรุ่นจะพยายามเลียนแบบพฤติกรรมผู้ใหญ่ เพื่อแสดงให้เห็นว่าตนเป็นผู้ใหญ่แล้ว
6. เป็นวัยที่ต้องการค้นพบความถนัด ความสนใจของตนเองอย่างแท้จริง ความเจริญเติบโตทางสมองอย่างเต็มที่ ทำให้เด็กสามารถใช้ความคิดเป็นของตนเอง แก้ปัญหาด้วยตนเอง
7. ไม่ต้องการเปิดเผยเรื่องราวของตนเองให้พ่อแม่รู้
8. เด็กวัยรุ่นไม่ชอบให้พ่อแม่ทะเลาะกัน
9. เด็กวัยรุ่นไม่ชอบให้ผู้ใหญ่เปรียบเทียบตนกับคนอื่น
10. ชอบแสดงออก เด็กวัยรุ่นมีพฤติกรรมแสดงออกหลายลักษณะที่แสดงออกให้เห็นว่าอยากทำตัวเด่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็ก

1. **สติปัญญา** เป็นปัจจัยที่มีผลต่อพัฒนาการของเด็กมาก เด็กที่มีสติปัญญาสูงจะมีพัฒนาการแทบทุกด้านเร็วกว่าเด็กที่มีสติปัญญาต่ำ
2. **เพศ** เด็กชายและหญิงจะมีความแตกต่างทางพัฒนาการแตกต่างกัน เช่น การพัฒนาการด้านร่างกาย แต่การพัฒนาการด้านสติปัญญา พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน
3. **ต่อมต่างๆภายในร่างกาย** ต่อมไร้ท่อต่างๆในร่างกาย จะผลิตฮอร์โมนที่มีผลต่อการเจริญเติบโตต่อร่างกาย
4. **อาหาร**
5. **อากาศบริสุทธิ์และแสงแดด**
6. **สุขภาพร่างกาย**
7. **เชื้อชาติ**
8. **วัฒนธรรม** ลักษณะทางวัฒนธรรมของแต่ละพื้นที่ สังคมที่มีความแตกต่างกัน มีผลทำให้พัฒนาการของเด็กแตกต่างกันด้วย เช่น บางประเทศมีวัฒนธรรมการเล่นกีฬาตามฤดูกาล หรือ ส่งเสริมการเรียนการสอนที่กระตุ้นความคิดอย่างมีเหตุผล จะมีผลต่อพัฒนาการและความคิดความอ่านของเด็ก
9. **ตำแหน่งภายในครอบครัว**

พัฒนาการด้านต่างๆของเด็ก

1. พัฒนาการด้านร่างกาย

พัฒนาการด้านร่างกาย ปรากฏการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นภายในร่างกายของเด็กวัยรุ่น ส่วนใหญ่มาจากการทำงานของต่อมไร้ท่อ ซึ่งส่วนใหญ่เริ่มทำหน้าที่ผลิตฮอร์โมนอันจะมีผลต่อพฤติกรรมและพัฒนาการของเด็กเป็นอย่างมาก เด็กที่ไม่ได้รับคำแนะนำให้มีความรู้พื้นฐานในเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จะทำให้เด็กวัยรุ่นเข้าใจผิดคิดว่าเป็นความผิดปกติที่ไม่เหมือนคนอื่น มีผลทำให้เกิดความไม่แน่ใจ และขาดความมั่นใจในตัวเอง

ดังนั้นการให้ความรู้และเตรียมพร้อมเพื่อรับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ช่วยให้พัฒนาการของเด็กเป็นไปด้วยดี ทั้งการรับประทานอาหารที่ถูกต้องและการออกกำลังกายที่เหมาะสม รวมทั้งการพักผ่อนที่เพียงพอ

2. พัฒนาการทางอารมณ์

ความรู้สึกและอารมณ์ของเด็กเป็นแบบตรงไปตรงมา เปิดเผย ไม่สามารถเก็บความรู้สึกได้ และยังมีความเคลือบแคลงสงสัยตนเองในเรื่องราวต่างๆอยู่ในบางสถานการณ์จะมีพฤติกรรมแสดงความเป็นคนมีเหตุผล แต่บางครั้งก็เป็นพฤติกรรมตามใจตนเอง เป็นเหตุให้เกิดความสับสน และขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ดังนั้นเป็นหน้าที่ของผู้ใหญ่ ผู้ปกครอง ในการชี้แนะและสั่งสอน ในสิ่งที่ควรและไม่ควรกระทำ พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเสรี ซึ่งจะช่วยให้เด็กเข้าใจตนเอง มีความพยายามปรับตัว และสามารถลดความตึงเครียดได้

การมีผู้ที่มีความรู้ทางจิตวิทยาหรือครูอาจารย์ เป็นที่พึ่งทางจิตใจ และให้คำแนะนำแก่เด็ก จะช่วยให้พัฒนาการด้านอารมณ์เป็นไปในทางที่ดี และ การมีสิ่งแวดล้อม ทั้งครอบครัว ธรรมชาติที่ดี อยู่รอบตัวเด็ก จะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการที่ดี

3. พัฒนาการทางสังคม

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมของวัยรุ่น ถือเป็นพัฒนาการที่สำคัญอีกด้านหนึ่ง เมื่อเด็กเข้าสู่วัยรุ่นจะเกิดการเปลี่ยนแปลงกับเจตคติและพฤติกรรมทางสังคมทุกอย่าง วัยรุ่นต้องการอิสระเสรีในด้านการคบเพื่อน การเที่ยว เมื่อวัยรุ่นขาดความมั่นใจในตัวเอง เขาจะทดแทนด้วยการหันเข้าหาเพื่อน การเลือกเข้ากลุ่มกับเพื่อนเป็นสิ่งที่เขาต้องการ

การปรับตัว การวางตัว ให้เป็นที่ยอมรับของเพื่อน การเสียสละ การประนีประนอมกัน กล่าวได้ว่า การปรับตัวเข้ากับสังคมเป็นพัฒนาการที่ยากที่สุดของเด็กวัยรุ่น โดยเฉพาะการปรับตัวให้เข้ากับสังคม

สิ่งที่ขัดขวางพัฒนาการทางสังคมของวัยรุ่น

1. การถูกตัดขาดจากสังคมทั่วไปโดยพ่อแม่ผู้ปกครอง
2. ความผิดปกติทางร่างกายและจิตใจ
3. ความกดดันทางอารมณ์ ที่เกิดจากสภาพแวดล้อมทางครอบครัว
4. ลักษณะความแตกต่างของชนบทรรมนิยมประเพณีและวัฒนธรรม

4. พัฒนาการทางสติปัญญา

สติปัญญาของมนุษย์จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆระหว่างอายุ 18-20 ปี และยังพบอีกว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างสติปัญญากับตัวแปรอื่นอีกหลายตัวได้แก่

- ปฏิสัมพันธ์ภายในครอบครัว
- วัฒนธรรมในสังคมไทย มีการอบรมให้เชื่อฟังผู้ใหญ่ ทำให้การดูแลจากทางบ้านมีผลมากต่อพัฒนาการของเด็ก
- ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว จากสถิติ พบว่าเด็กที่ครอบครัวมีรายได้ต่ำ มีอัตราการก่ออาชญากรรมสูง และมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาน่า
- ขนาดของครอบครัว จากการสำรวจพบว่า เด็กที่มาจากครอบครัวเล็กมีสติปัญญาสูงกว่า เพราะครอบครัวขนาดเล็กให้ความอบอุ่นและใส่ใจแก่เด็กอย่างเพียงพอ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการทางสติปัญญา

สิ่งที่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กวัยรุ่น มีดังนี้

- พัฒนาการทางสมอง เกิดจากการที่มีสุขภาพที่แข็งแรงที่ได้จากการรับประทานอาหารที่ถูกส่วน มีธาตุอาหารครบถ้วน มีสุขภาพจิตที่ดี มีอารมณ์เบิกบาน แจ่มใส และมองโลกในแง่ดี

- สภาพแวดล้อมในโรงเรียน ลักษณะของการจัดการเรียนการสอน และกิจกรรม มีผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก โดยเฉพาะการฝึกความรับผิดชอบ การสร้างความเชื่อมั่นให้ตนเอง การใช้คำถามที่กระตุ้นความคิดเห็นของเด็ก
- กลุ่มเพื่อน เนื่องจากเด็กวัยรุ่นมีความสนใจในเพื่อนมากกว่าครอบครัว และจะพัฒนาความคิดเห็นของตนไปตามกลุ่มเพื่อน
- สื่อมวลชน ที่เป็นสื่อในการกระจายความคิดเห็นในสังคม

นอกจากการพัฒนาการด้านต่างๆแล้ว ค่านิยมของวัยรุ่น ยังเป็นส่วนประกอบสำคัญในการบ่งชี้ให้มนุษย์มีพฤติกรรมไปตามสังคมด้วย ค่านิยมและมาตรฐานทางสังคมเป็นความเชื่อส่วนบุคคลที่คิดว่าพฤติกรรมบางอย่างนั้นเป็นสิ่งที่ตนเองหรือสังคมควรยึดถือและปฏิบัติตามโดยไม่คำนึงถึงเป้าหมายของชีวิตในแนวทางอื่น ค่านิยมจึงเป็นความสำคัญที่บุคคลให้กับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และประเมินว่าสิ่งนั้นมีคุณค่านำไปปฏิบัติตาม ค่านิยมของแต่ละบุคคลเกิดจากประสบการณ์และการเลียนแบบ

การมุ่งหวังให้เด็กอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข คือการอบรมให้เด็กปฏิบัติตามสิ่งที่ถูกต้องตามกฎหมายของสังคมโดยการอบรมให้เด็กเรียนรู้ค่านิยมและบรรทัดฐานของสังคมนั่นเอง

3.2 ข้อมูลพื้นฐานห้องสมุด

ห้องสมุดภายในโครงการ เป็นห้องสมุดชุมชน ที่มีขนาดเล็ก โดยเป็นห้องสมุดชุมชนสาธารณะที่ให้บริการข้อมูลข่าวสารทั่วไป ที่มีบรรยากาศของห้องสมุดเพื่อการพักผ่อนมากกว่าเพื่อการวิจัย ดังนั้น จะมีการเปิดเพลงภายในห้องสมุด หรือจัดกิจกรรมตามความเหมาะสม

โดยขนาดห้องสมุดขนาดเล็ก ที่ไม่เกิน 3,000 ตารางเมตร และมีหนังสือประมาณ 10,000-15,000 เล่ม

วัตถุประสงค์หลักของห้องสมุด คือ

1. เป็นสถานที่บริการข้อมูล ข่าวสาร งานวิชาการทั่วไป
2. เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจให้เยาวชน ใช้เป็นที่อ่านหนังสือ นิยายสารที่สนใจ ทำงาน ทำการบ้าน และประกอบกิจกรรมที่เหมาะสมทั่วไป
3. เป็นสถานที่พบปะ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างบุคคลในสังคม

ความต้องการของบุคลากรห้องสมุด

โดยทั่วไป บุคลากรห้องสมุดใช้เวลาอยู่ในห้องสมุดมากกว่าบุคคลภายนอกการจัดสถานที่ห้องสมุดจึงต้องคำนึงถึงความต้องการเกี่ยวกับการใช้สถานที่ของบุคคลกลุ่มนี้ด้วยเช่นกัน

ความต้องการของบุคลากรห้องสมุด ใกล้เคียงกับของผู้ใช้ห้องสมุด แต่ลำดับความสำคัญต่างกัน โดยธรรมชาติขึ้น ย่อมต้องการที่ทำงานที่ตนสามารถไปมาได้สะดวกอยู่แล้วและโดยหน้าที่ก็จะต้องเป็นผู้มีส่วนร่วมสร้างบรรยากาศ จัดสภาพแวดล้อมและเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้แก่ผู้ใช้ห้องสมุดเพื่อเป็นการเชิญชวนหรือดึงดูดให้มาใช้บริการ

อย่างไรก็ดี สิ่งที่บุคลากรต้องในเรื่องของอาคารสถานที่นี้ ก็คือ ต้องการห้องสมุดที่มีสภาพแวดล้อมที่ดีเช่นเดียวกับผู้ใช้ห้องสมุด และต้องการเครื่องอำนวยความสะดวกทั้งในเวลาทำงาน เช่นมีที่นั่งทำงานเป็นสัดส่วน อยู่ในตำแหน่งพอเหมาะกับขั้นตอนการทำงานของตนและการประสานงานกับผู้ร่วมงาน เป็นต้น และเครื่องอำนวยความสะดวกในเวลาพัก เช่น มีที่เก็บของใช้ส่วนตัว ที่รับประทานอาหาร ที่พักผ่อนไม่สบาย ที่รับรองสำหรับการติดต่อกิจธุระส่วนตัว เป็นต้น

ความต้องการของผู้ใช้ห้องสมุด

1. สถานที่ตั้ง ต้องการไปมายังห้องสมุดได้สะดวก ถ้าห้องสมุดอยู่ไกลมากเกินไป (เช่น ไกลห้องเรียน ห้องบรรยาย ที่ทำงาน หอพัก ที่พัก ป้ายรถเมล์หรือที่จอดรถ) ความตั้งใจหรือโอกาสที่จะไปใช้ห้องสมุดก็อาจลดลงได้
2. ทางเข้าไปสู่ห้องสมุด ต้องการที่ง่าย ๆ ถ้าต้องขึ้นบันไดหลายสิบชั้นหรือต้องเดินผ่านบริเวณอื่น ๆ ไปเป็นระยะทางไกล มีทางเข้าออกคับแคบ ใช้ร่วมกันหลายหน่วยงานหรือหลายกิจกรรม หรือมีระบบการรักษาความปลอดภัยที่ซับซ้อน ก็สามารถทำให้ผู้ใช้ห้องสมุดเกิดความรู้สึกห่อหอยหรือไม่อยากเข้าใช้สถานที่ได้เหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บรรยากาศแรกเข้าไปถึง ต้องการทราบได้เองว่าห้องสมุดมีบริการอะไรอยู่ที่ไหนบ้าง ไม่ว่าห้องสมุดที่เข้าไปใช้บริการจะมีขนาดเล็กหรือใหญ่เพียงไร เพื่อให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองไม่ใช่คนแปลกหน้าของสถานที่นั้น และมีอิสระที่จะใช้บริการต่าง ๆ เอง
4. สภาพแวดล้อม ต้องการสภาพแวดล้อมที่ดี เงียบ สงบ สีสันทั่วไปสบายตาแสงสว่างพอเหมาะสำหรับอ่านหรือเขียน การถ่ายเทอากาศดี การเคลื่อนไหวทั่วไปทำได้สะดวกไม่ก่อความรำคาญให้ผู้อื่น ทั้งไม่รู้สึกรบกวนหรือคับแคบ
5. เครื่องอำนวยความสะดวก ซึ่งเหมาะเจาะกับความต้องการของแต่ละคนที่จะใช้ในสถานที่ห้องสมุดมากน้อยต่างกัน เช่นมีโต๊ะเก้าอี้ที่มีขนาดพอเหมาะสำหรับเด็กคนละชุดกับของผู้ใหญ่ มีที่นั่งเฉพาะสำหรับผู้ที่ต้องการความเงียบสงบเป็นพิเศษ มีบริการสาธารณะที่จัดให้เปล่า เช่น น้ำดื่ม ห้องน้ำ ที่รับฝากของ หรือบริการที่คิดค่าบริการ เช่น โทรศัพท์ บริการถ่ายเอกสาร เครื่องเขียน อาหารและเครื่องดื่ม การจัดวางตำแหน่งของห้องสมุด จะต้องคำนึงถึงความสะดวกแก่ประชาชนที่เข้ามาใช้รวมทั้งพิจารณาถึงความสะดวกในการเข้าออก และทางที่ใช้ติดต่อภายใน เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ห้องสมุด

ข้อควรคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

1. การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอ
2. มีการควบคุมอุณหภูมิเพื่อรักษาสภาพหนังสือโดยใช้ระบบปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ซึ่งนอกจากจะรักษาสภาพหนังสือแล้ว ยังเป็นส่วนให้ความสบายแก่ผู้ใช้บริการของห้องสมุดอีกด้วย
3. ตำแหน่งที่ตั้งควรให้มีเสียงรบกวนจากภายนอกห้องที่น้อยที่สุดหรือไม่มีเลย
4. สามารถขยายได้เมื่อมีหนังสือเพิ่ม
5. มีการควบคุมดูแลการเข้าออกห้องสมุด โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

การจัดวางตำแหน่งส่วนต่าง ๆ ภายในห้องสมุด

1. ส่วนชั้นหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาห้อง ทั้งนี้เพื่อไม่ให้กินเนื้อที่สำหรับอ่าน นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์ หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง แต่ปัจจุบันเนื่องจากแวดล้อมของการศึกษาแผนใหม่ มุ่งส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าโดยตนเองมากขึ้น การจัดวางชั้นอาจจัดวางตรงกลางห้องหรือข้าง ๆ มีที่ว่างสำหรับอ่านหนังสือให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การวางหนังสือกลางห้อง ควรวางระยะห่างกันระหว่าง 1.50 ม. ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก
2. ส่วนชั้นวารสาร วารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจและเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก เพราะมีปกสวยงามดูมีชีวิตชีวาว่าหนังสือทั่วไป ดังนั้นชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือเป็นที่ที่คนเข้าถึงได้ง่าย และไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก
3. โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ เป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืม และคืนหนังสือเสมอ มักจะวางอยู่ใกล้ทางเข้าออก เพราะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมและส่งหนังสือ ทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการยืมได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ได้ยืมหนังสือไปแล้วเจ้าหน้าที่จะได้ตรวจดูเป็นครั้งสุดท้าย ก่อนออกจากห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม และโต๊ะรับจ่าย ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาหนังสือของห้องสมุดโดยสะดวก

5. ส่วนชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้บรรณารักษ์ เพื่อจะได้คำอธิบายหรือคำแนะนำแก่ผู้ใช้ ควรจัดให้มีที่นั่งอ่านด้วยในกรณีที่มีเนื้อที่มากพอ

6. โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม ควรอยู่ในที่ที่มองเห็นได้ง่าย ใกล้กับหนังสือทั่วไปสะดวกในการติดต่อสอบถาม

7. ส่วนแสดงหนังสือใหม่ หรือเรื่องราวที่น่าสนใจ ควรอยู่ตรงทางเข้าออกให้ผู้ใช้ได้เห็นทันทีเมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

8. โต๊ะอ่านหนังสือ ควรจัดให้ไม่แน่นจนเกินไป เพื่อควรสะดวกในการเดินไม่เกะกะควรจัดให้มีที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ช่วยไม่ต้องเดินไปและสามารถหยิบหนังสืออ่านได้อย่างรวดเร็วเป็นการผ่อนคลายอีกด้วย ระยะห่างระหว่างโต๊ะควรห่างกันประมาณ 1.50 - 1.80 ม. ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่งถึงอีกตัวหนึ่ง จัดจากกึ่งกลางเก้าอี้ประมาณ 0.75 - 0.90 ม.

10. เครื่องอัดสำเนา ควรอยู่ในที่บริเวณหนังสืออ้างอิง เพื่อความสะดวกในการให้บริการ

ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น การจะจัดให้ได้ดีถูกต้องตามหลักในเกณฑ์ที่วางไว้นั้น ก็ต้องดูตามสภาพของพื้นที่อาคารและสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งยังจะต้องคำนึงถึงประโยชน์การใช้สอยเป็นสำคัญ ในปัจจุบันการจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปแบบสมัยใหม่ที่ไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อน่าย จำเจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดวางในลักษณะต่าง ๆ ได้ การจัดเฟอร์นิเจอร์ควรอยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็นทั้งยังต้องคำนึงถึงในอนาคตข้างหน้าด้วยว่า ต่อไปจะมีหนังสือและผู้ใช้เพิ่มขึ้นอีกมากน้อยเท่าใด สภาพห้องสมุดจะได้รับเต็มที่ ควรจัดเพื่อไว้ด้วยฉะนั้นการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ก็ควรไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ เพื่อให้ทันต่อสภาพแวดล้อมและความก้าวหน้าที่จะเกิดขึ้น

ขนาดมาตรฐานเนื้อที่ใช้สอยในห้องสมุด คิดเป็นพื้นที่/คน

1. ห้องอ่านหนังสืออ้างอิง	2.25 ม ² /คน
2. หนังสือวารสาร	3.60 ม ² /คน
3. เย็บเล่ม	2.25 ม ² /คน
4. ห้องอ่านหนังสือทั่วไป	2.25 ม ² /คน
5. ห้องอ่านไมโครฟิล์ม	3.60 ม ² /คน
6. ที่ทำงานเสมียนพิมพ์ดีด	0.90 ม ² /คน
7. นิทรรศการ	4.00 ม ² /คน
8. ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่	12.00 ม ² /คน
9. ที่ทำงานบรรณารักษ์	02.00 ม ² /คน
10. ที่เก็บหนังสือ	100เล่ม/ม ²

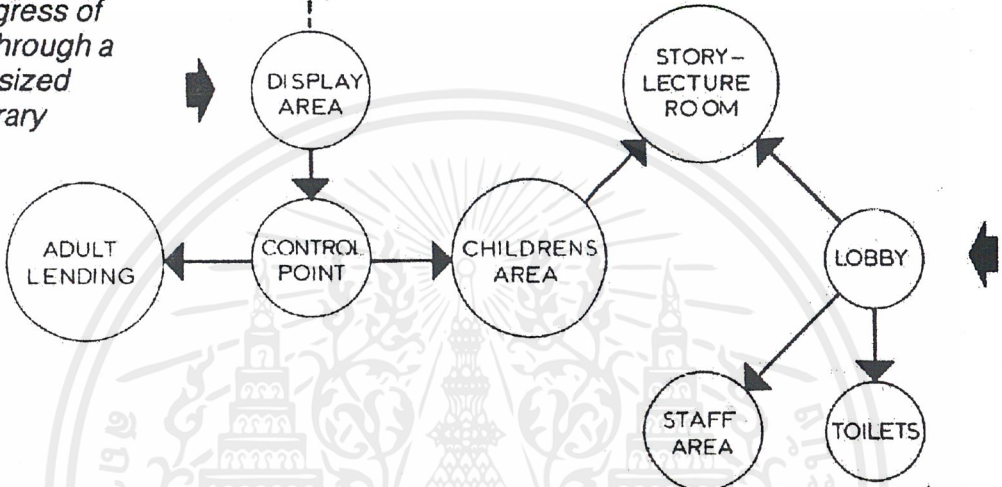
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Library Diagram

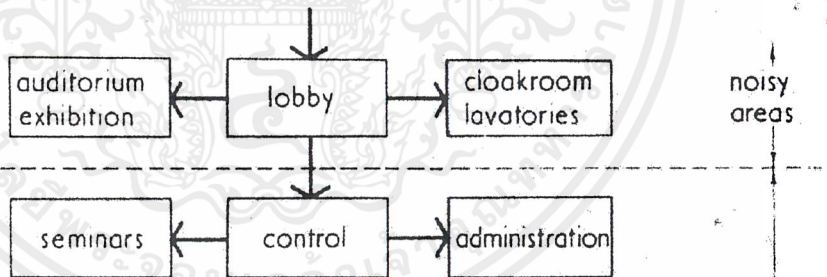
4.5. Progress of readers through a very small branch library



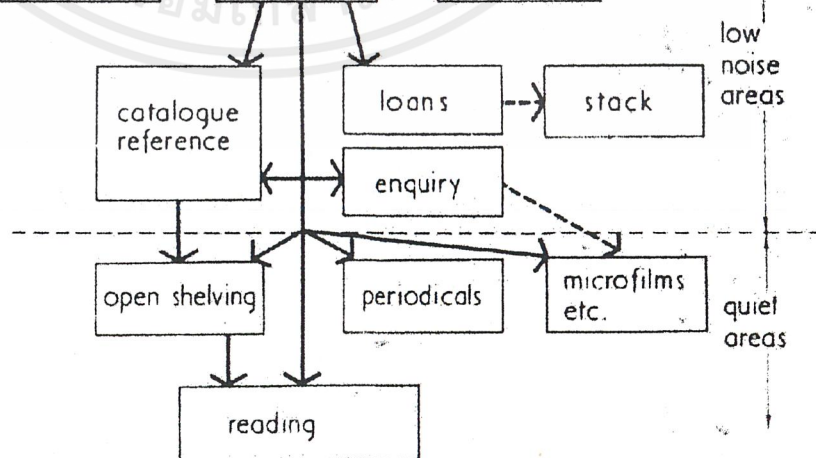
4.6. Progress of readers through a medium-sized public library



4.7. Progress of readers through a small research library

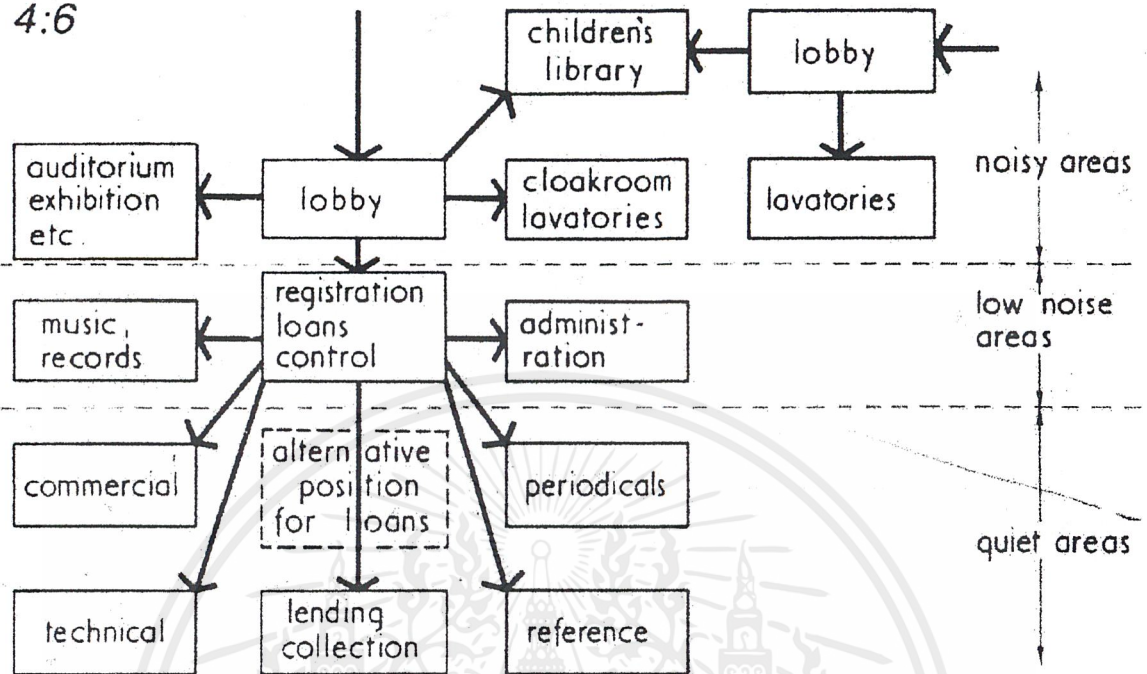


4.8. Progress of materials through a library

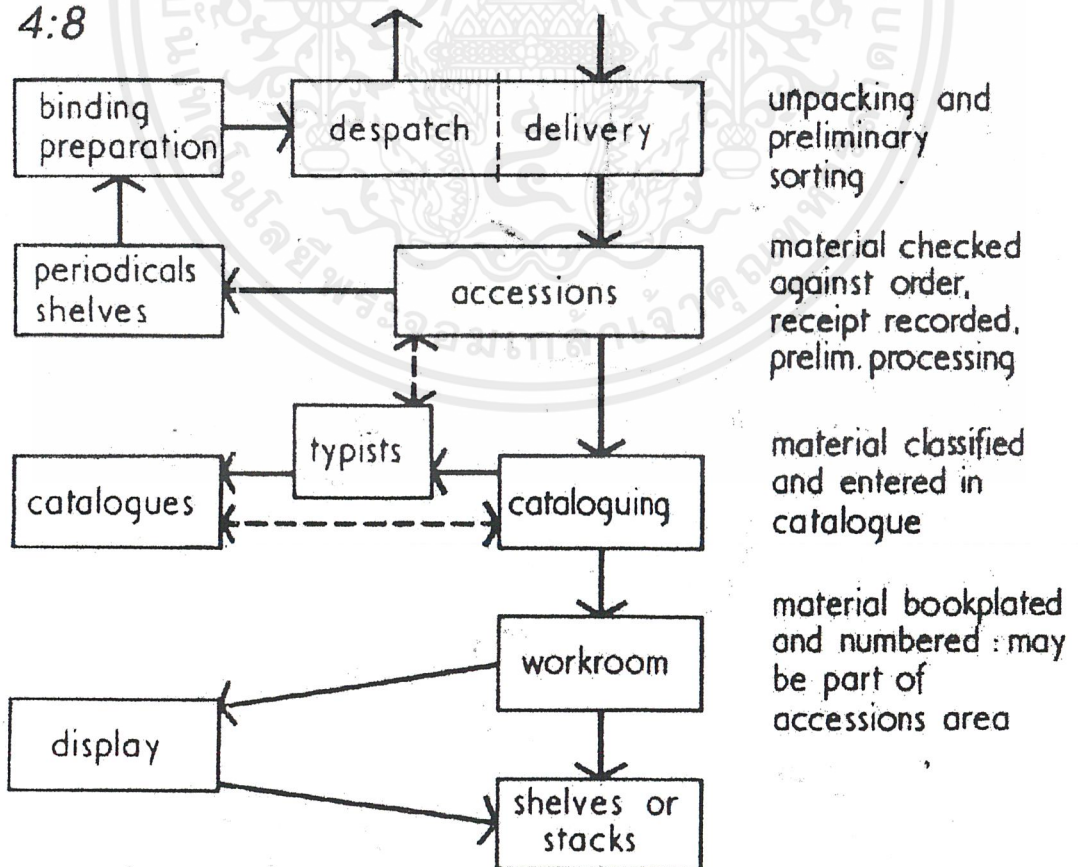


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4:6

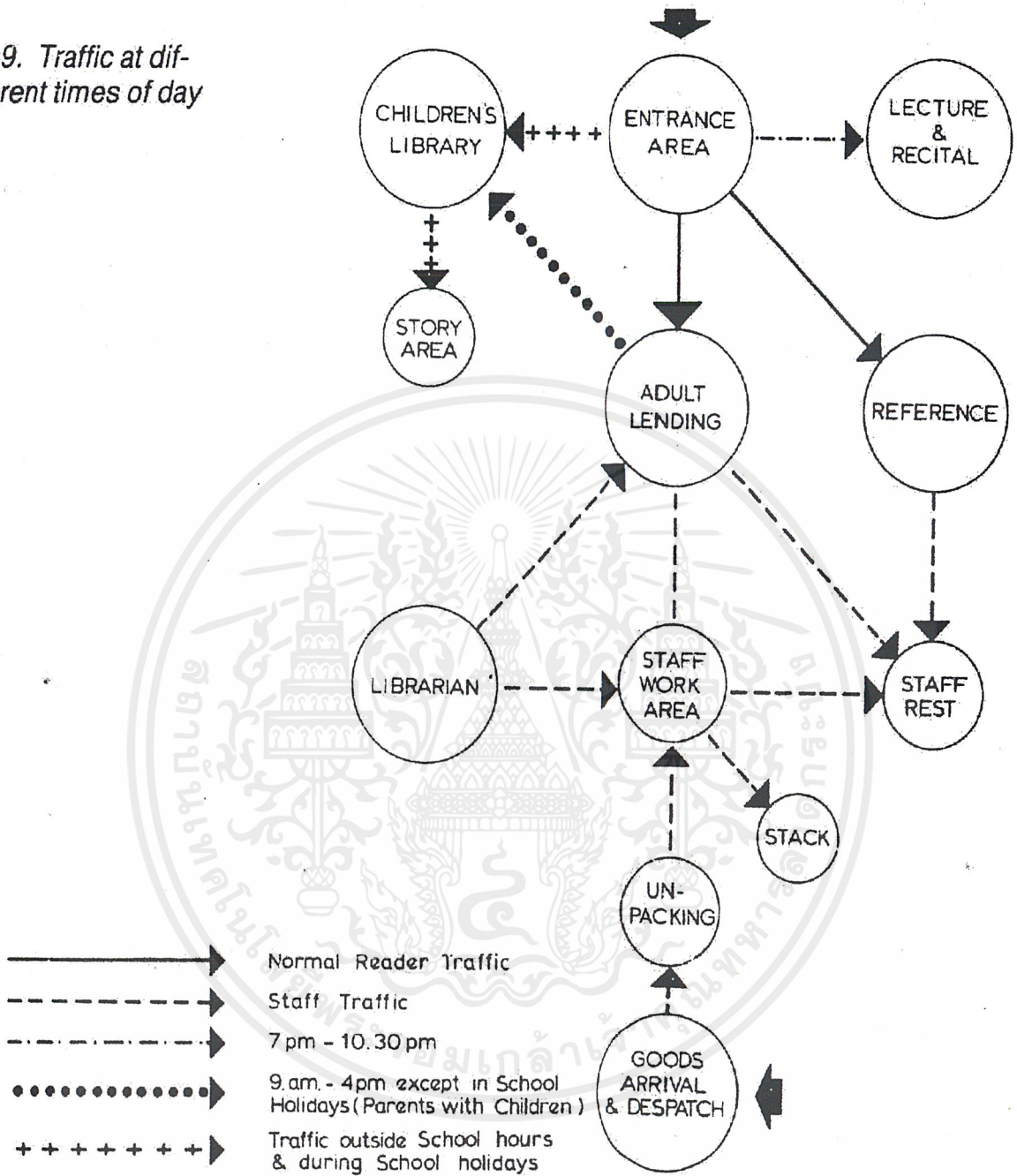


4:8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

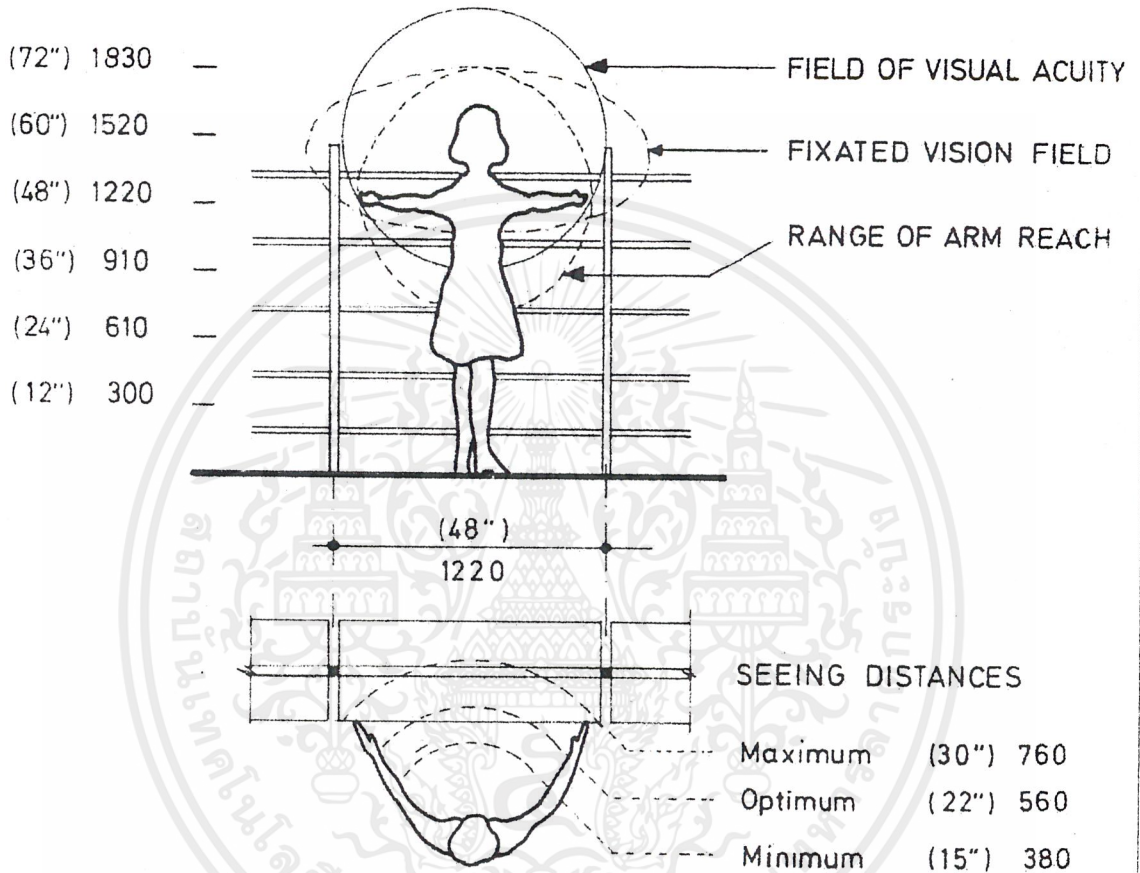
4.9. Traffic at different times of day



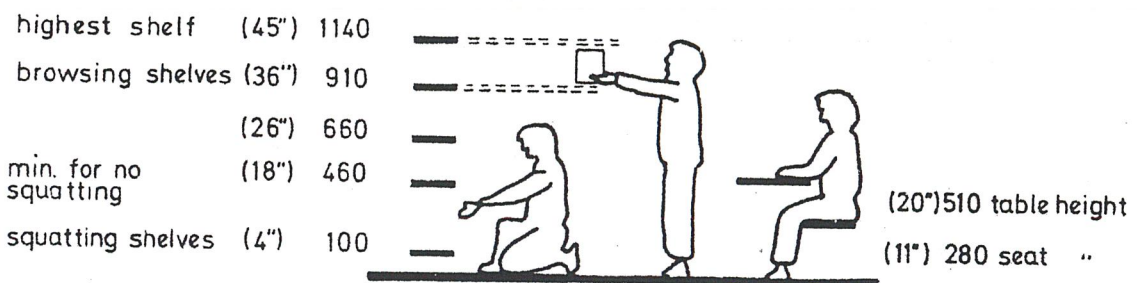
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของครุภัณฑ์ห้องสมุด

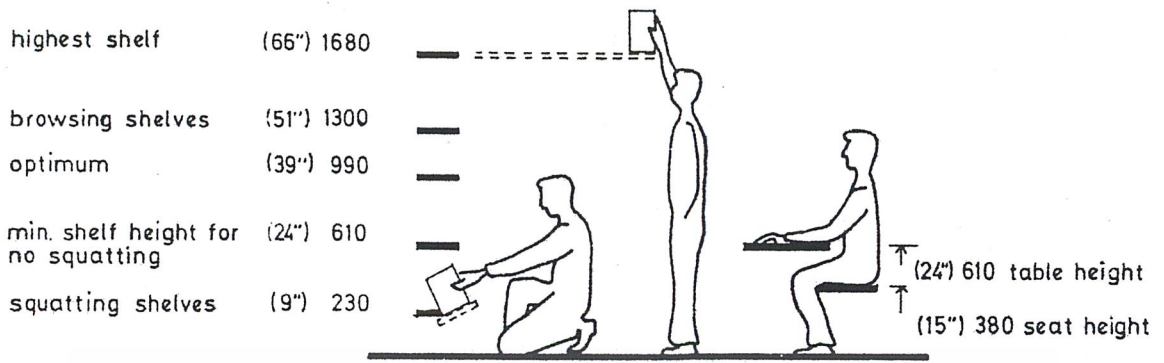
1. ชั้นวางหนังสือทั่วไป การวางอาจวางติดผนังห้อง หรือวางแบบหันหลังชนกันเป็น 2 แถว มีทั้งชนิดที่ทำด้วยไม้และทำด้วยเหล็ก



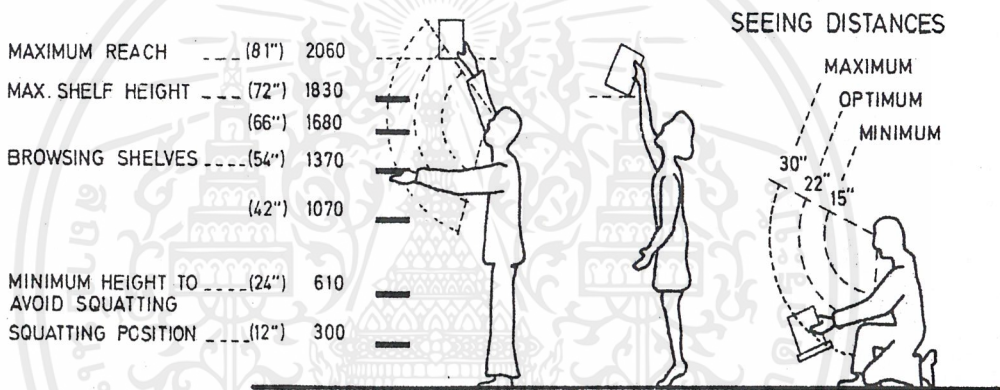
ขนาด	ลึก	0.30	เมตร
	กว้าง	1.00-1.20	เมตร
	สูง	2.05	เมตร (ค่ามาตรฐานสูงสุด)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



13:4. Optimum shelving conditions for adults (top), teenagers (centre) and children (bottom) (F. J. McCarthy)



2. โต๊ะอ่านหนังสือ

โต๊ะนั่งอ่านสำหรับ 4 คน

ขนาด กว้าง	0.90 - 1.00	เมตร
ยาว	1.80	เมตร
สูง	0.75	เมตร

โต๊ะนั่งอ่านสำหรับ 6 คน

ขนาด กว้าง	0.90 - 1.00	เมตร
ยาว	2.70	เมตร
สูง	0.75	เมตร

3. เก้าอี้อ่านหนังสือ

ขนาด กว้าง 0.50 - 0.55 เมตร

สูง 0.75 - 0.85 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก้าอี้ดีสำหรับการนั่งอ่านหนังสือ ควรมีลักษณะที่ช่วยให้สามารถนั่งตัวตรงได้ ตลอดเวลา และเปลี่ยนอิริยาบถได้สะดวก ดังนั้นเก้าอี้ที่มีพนักพิงโดยไม่มีที่วางแขน จึงเหมาะสมที่สุด แต่ถ้าจะให้ไม่มีที่วางแขนก็ควรจะให้ที่วางแขนสูงจากเบาะนั่งประมาณ 0.20 เมตร การที่มีที่วางแขนอาจจะทำให้มีปัญหาในการเก็บเก้าอี้เข้าชิดโต๊ะ เพราะที่วางแขนจะติดขอบโต๊ะเสมอ เป็นทางให้ชำรุดง่ายทั้งโต๊ะและเก้าอี้

4. รถเข็นหนังสือ

มีลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่ติดตั้งล้อใช้หนังสือเพื่อขึ้นไป รถเข็นนี้ควรมีเพียง 3 ล้อ คือ ตอนหลัง 2 ล้อ และตอนหน้า 1 ล้อ เพื่อสะดวกในการเข็น เลี้ยวไปตามมุมต่าง ๆ ได้สะดวก

ขนาดของมาตรฐานรถเข็นคือ

กว้าง	0.37 - 0.40	เมตร
ยาว	0.75	เมตร
สูง	0.90	เมตร

สำหรับขนาดใหญ่

กว้าง	0.35 - 0.36	เมตร
ยาว	1.00	เมตร
สูง	1.08 - 1.10	เมตร

ชนิดที่เก็บเข้าได้โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือได้

กว้าง	0.55	เมตร
ยาว	0.65	เมตร
สูง	0.65 - 0.75	เมตร

5. ตู้บัตรรายการ

เป็นผู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือ วางซ้อนเป็นชั้น ๆ ตู้บัตรรายการมีหลายขนาด แล้วแต่จำนวนลิ้นชัก มีทั้งแบบแถวละ 5 และ 6 ช่อง

ขนาด	กว้าง	0.85 เมตร	(แถวละ 5 ช่อง)
		1.15 เมตร	(แถวละ 6 ช่อง)
สูง		1.35 - 1.80 เมตร (ค่ามาตรฐานสูงสุด)	

สำหรับความลึกของลิ้นชักแต่ละช่องนั้น ตามค่ามาตรฐาน

ถ้าลิ้นชักลึก 17 นิ้ว	จุบัตรได้ประมาณ 1,000 ใบ
ถ้าลิ้นชักลึก 19 นิ้ว	จุบัตรได้ประมาณ 1,150 ใบ

และในบริเวณใกล้เคียงกับตู้บัตรรายการ ควรมีโต๊ะสำหรับวางลิ้นชักบัตรรายการเพื่อความสะดวกในการค้นหาด้วย

6. ชั้นวางวารสาร

ความสูง	1.50	เมตร
ความกว้าง	0.90 - 0.95	เมตร
ความลึก	0.40 - 0.45	เมตร

ชั้นวางวารสารมี 2 แบบ คือ แบบวางติดฝาและแบบที่อยู่ลอยตัว คือวางที่ใดที่หนึ่งก็ได้ จะเลือกใช้แบบใดก็ได้แล้วแต่เนื้อที่ใส่หนังสือของห้องหากห้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือทั่วไปจำกัด ก็ควรมีตู้ติดฝาเพื่อให้หนังสือทั้งหมด หากห้องสมุดรับวารสารมาก ๆ รายชื่อก็อาจต้องใช้แบบติดกับฝาห้องสูงและลึกเป็นอย่างเดียวกับตู้หนังสือทั่วไป แต่ควรวางชั้นเท่านั้น ชั้นวางเอนลาดลงมา มีคว่ำสำหรับกั้นวารสารไม่ให้ไหลลงมา

ขนาดและเนื้อที่ของหนังสือทั่วไป

หนังสือโดยทั่วไปจะมีขนาด 8" - 10" ความหนาแน่นขึ้นอยู่กับเนื้อหาภายในหนังสือเกี่ยวกับด้านสังคมศาสตร์โดยทั่วไปและหนังสืออ้างอิงจะมีขนาดใกล้เคียงกัน ความหนาแน่นมีตั้งแต่ 2-3 ซม. หนังสือหนา 4 ซม. มีมากที่สุด หนังสือวารสารเย็บเล่ม หนาประมาณ 8 ซม

สำหรับหนังสือครุชนี้อาจหนากว่านี้ แต่ไม่มากซึ่งสามารถคำนวณคิดเนื้อที่ของชั้นว่าชั้นขนาดมาตรฐานชั้นหนึ่ง ๆ จะจุหนังสือได้เท่าไร

ตู้มาตรฐานที่มีความยาว 3 ฟุต มีชั้นแบ่ง 6 ชั้น

- หนังสืออ้างอิง	6 - 7	เล่ม	ต่อความยาว	1 ฟุต 1 ตู้ มี 108 - 126 เล่ม
- หนังสือทั่วไป	7-8	เล่ม	ต่อความยาว	1 ฟุต 1 ตู้ มี 126 - 144 เล่ม
- หนังสือกฎหมาย	4-5	เล่ม	ต่อความยาว	1 ฟุต 1 ตู้ มี 72-90 เล่ม
- วารสารเย็บเล่ม	5	เล่ม	ต่อความยาว	1 ฟุต 1 ตู้ มี 90 เล่ม

เนื่องจากความยืดหยุ่นในการจัดหนังสือและการยืมหนังสือออกและเข้าอยู่เสมอจึงสามารถจะมีหนังสือเพิ่มเติมขึ้นได้โดยกำเนิดพื้นที่เหลือไว้ตามโครงการ

ควรหลีกเลี่ยงจากมองหานหนังสือจากโต๊ะอ่านหนังสือ และหลีกเลี่ยงจากการสัญจรไปมาระหว่างผู้อ่านกับชั้นหนังสือ ควรจัดให้เป็นกลุ่ม แถวหนังสือที่มีคนชอบอ่านทั่วไป ควรจะจัดตั้งให้เห็นหรือโชว์ให้เห็นชัด ใกล้เคียงทางเข้าจะได้ผลดี

การจัดชั้นหนังสือควรจัดตาม

- การยืมหนังสือด้วยระยะเวลาสั้น
- การยืมหนังสือด้วยระยะเวลานาน
- ความกว้างของชั้นที่เหลือจากวางหนังสือ 1/3 และ 1/2
- ตามลักษณะของห้องสมุดที่ได้กระทำมาแล้ว

เนื้อที่เก็บหนังสือ 50 เล่มต่อ 1 ตารางฟุตของชั้นหนังสือติดฝา 6 ชั้น

เนื้อที่เก็บหนังสือ 100 เล่มต่อ 1 ตารางฟุต วางหนังสือได้ 2 แถว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่เก็บหนังสือ 160 เล่มต่อ 1 ตารางเมตรของชั้นติดฝา

เนื้อที่เก็บหนังสือ 328 เล่มต่อ 1 ตารางเมตรของชั้นวางกลางห้อง

การป้องกันหนังสือหาย

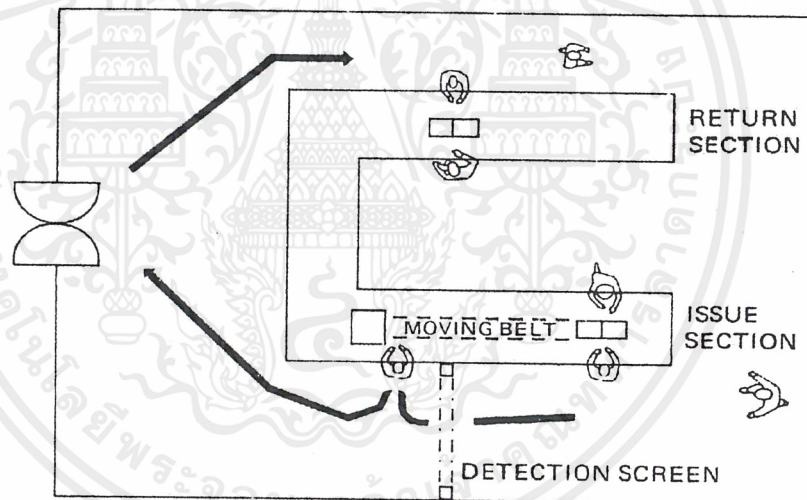
การป้องกันหนังสือหายนั้น เพื่อป้องกันการขโมยหนังสือเป็นเล่ม มีวิธีป้องกันดังนี้ คือ

1. ป้องกันบริเวณทางเข้า
2. ป้องกันบริเวณที่เก็บหนังสือ

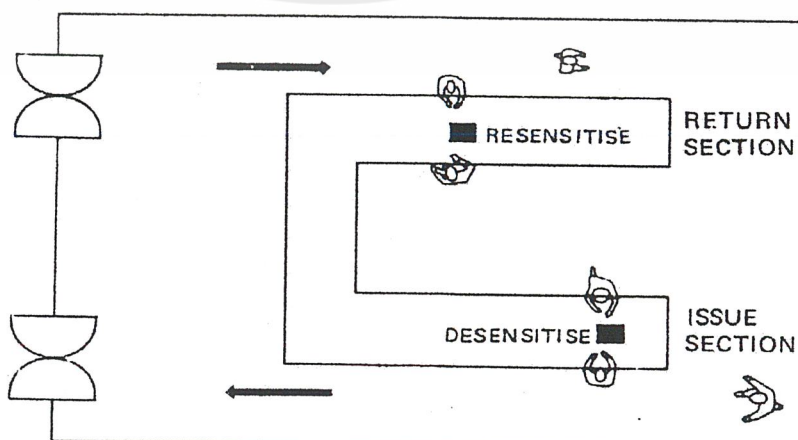
การป้องกันบริเวณเข้าออก

ทำได้โดยควบคุมการเข้าออกโดยจัดทางเข้าออกทางเดียวกัน เพื่อให้ผู้ดูแลสามารถควบคุมการเข้าออก และนำสิ่งของซึ่งใช้วิธีเก็บสิ่งของต่าง ๆ ซึ่งผู้ที่จะนำเข้าห้องสมุดไว้ที่บริเวณทางเข้า โดยให้เลขหมายสิ่งของที่น่าฝากไว้

12:1. By-pass system. The book is permanently sensitized so that it can pass the control bottleneck at the counter only when the staff member who issues it passes it behind the barrier



12:2. Full-circulation system. Here the book is desensitized at the issue counter so that it can pass the barrier, which can be some distance away at the exit door. When the book is returned after loan, it is re-sensitized before being returned to the shelves



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากการควบคุมบริเวณทางเข้าด้วยที่กันแบบต่าง ๆ เป็นการป้องกันชั้นหนึ่งแล้วยังมีการป้องกันการนำหนังสือออกโดยทำเครื่องหมายที่หนังสือ ซึ่งถ้ามีการหยิบยืมที่ถูกต้องเครื่องหมายก็จะถูกลบออกด้วยเครื่องมือเฉพาะ ถ้าหากว่าไม่มีการหยิบยืมที่ถูกต้องเมื่อถูกตรวจสอบก็สามารถรู้ได้ว่าของที่นำไปนั้นไม่ถูกต้อง

ในสหรัฐอเมริกา มีระบบควบคุมหนังสือโดยคอมพิวเตอร์ โดยจะเคลือบสารชนิดหนึ่งไว้ที่ปกหนังสือ ถ้าหนังสือนั้นถูกยืมอย่างถูกต้อง สารนี้จะถูกนำไปลบด้วยเครื่องลบ ถ้าหากไม่ได้ถูกยืมอย่างถูกต้อง ถ้านำหนังสือออกนอกอย่างไม่ถูกต้องเมื่อถึงช่องกั้นก่อนจะออกจะถูกตรวจด้วยเครื่องอีกชนิดหนึ่ง ถ้าสารนี้ยังไม่ถูกลบออกเครื่องนี้จะส่งสัญญาณให้คนเฝ้าทราบทันทีซึ่งเป็นการป้องกันการขโมยอย่างดี

ผลเสียของระบบนี้ คือ บางครั้งสัญญาณจะดังขึ้นเอง เพราะมีสารดังกล่าวอยู่ในตัวของผู้ใช้ห้องสมุด แต่ข้อดีเป็นการประหยัดเงินที่จะต้องจ้างคนเฝ้าประตูเข้าออก วิธีนี้เป็นวิธีที่ทันสมัยมาก ในประเทศไทยยังไม่มีผู้นำวิธีนี้มาใช้

การป้องกันบริเวณเก็บหนังสือ

1. ป้องกันโดยใช้คนเฝ้าบริเวณที่เก็บหนังสือ ซึ่งจะทำหน้าที่คอยดูแลมิให้ผู้ใดแอบหยิบชุกซ่อนหรือตัดหนังสือ
2. เฝ้าโดยใช้เครื่อง ที่.วิ.วงจรมัด ระบบนี้ใช้ในต่างประเทศ สามารถป้องกันการหยิบฉวยได้โดยไม่ต้องใช้คนเฝ้าบริเวณที่เก็บหนังสือ
3. ป้องกันโดยการหยิบยืม ต้องผ่านมือพนักงานคือ พนักงานจะทำหน้าที่หยิบหนังสือให้ผู้ต้องการยืมเอง โดยที่ผู้ที่จะยืมต้องเป็นสมาชิกของห้องสมุดแห่งนั้น
4. ป้องกันโดยใช้ชั้นหรือตู้เก็บหนังสือชนิดชนิดชนิด มีกุญแจล็อก ผู้ที่จะใช้ต้องไปขอเจ้าหน้าที่ จึงจะไปเปิดออกมาใช้ได้

การให้บริการในส่วนโสตทัศนศึกษา แบ่งออกเป็น

1. การให้บริการฟังเทป, แผ่นเสียง การให้บริการสามารถแบ่งระบบการควบคุมได้ 4 ระบบ ซึ่งมีข้อดี-ข้อเสียต่างกันไปคือ

ระบบ 1 ประกอบด้วย

1. CHECK OUT COUNTER สำหรับจ่ายเทป และแผ่นเสียง
2. LISTENING STATION ประกอบด้วยเครื่องเล่นเทป งานเสียง EAROPHONES ประจำทุก

โต๊ะ

ข้อดี

1. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดกว่าแบบ CONTROL SYSTEM
2. ผู้ฟังสามารถควบคุมเครื่องเล่นได้ด้วยตนเองเพื่อการศึกษาเพลงอย่างจริงจัง

ข้อเสีย

1. การใช้แผ่นเสียง เทป อย่างอิสระจะทำให้เกิดการเสียหายได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แผ่นเสียงเทป หนึ่ง ๆ สามารถใช้ได้กับผู้ใช้คนเดียว ทำให้ต้องมีชุด ฟังหลายชุด
3. การใช้หูฟัง ไม่ทำให้เกิดความสะดวกในการอัดเสียงและความสบายของผู้ใช้

ระบบ 2 ประกอบด้วย

1. CONTROL STATION ทำหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ ไม่มีการนำแผ่นเสียง หรือเทปออก จาก CONTROL AREA

2. LISTENING STATION ประกอบด้วยหูฟังอย่างเดียว

ข้อดี

1. การใช้สถานที่ควบคุมโดยพนักงาน ทำให้สามารถจ่ายเพลงหนึ่ง ๆ ไปยังผู้ฟังได้ ครั้งละหลาย ๆ ชุดทำให้ใช้ประโยชน์ได้มากกว่า

2. แผ่นเสียง เทปไม่เสียหายง่าย เพราะเจ้าหน้าที่เป็นผู้ควบคุมดูแล

ข้อเสีย

1. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์สูงกว่าเล็กน้อย

2. การใช้หูฟังไม่สะดวก เช่นเดียวกับในระบบ 1

3. ผู้ฟังต้องฟังไปเรื่อย ๆ เพราะการควบคุมโดยเจ้าหน้าที่ ไม่เหมาะกับผู้ที่สนใจศึกษาดนตรีอย่าง

จริงจัง

ระบบ 3 ประกอบด้วย

1. CONTROL STATION ทำหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ

2. LISTENING ROOM ประกอบด้วยลำโพงห้องละ 1 ตัว

ข้อดี

1. การควบคุมทำให้การส่งรายการของเจ้าหน้าที่สะดวก

2. สามารถฟังได้ครั้งละหลายคน เป็นกลุ่มได้พร้อม ๆ กัน

3. สามารถอัดเสียงได้

4. มีความสะดวกสบายในการฟัง ไม่ต้องใช้หูฟังเพราะจะทำให้เกิดอาการล้าได้

ข้อเสีย

1. ผู้ฟังไม่สามารถควบคุมเครื่องเล่นได้

2. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสำหรับระบบ ACCOUSTICAL UNIT มาก

จากระบบทั้ง 4 นำมาเปรียบเทียบในข้อดี - ข้อเสีย และในแง่ทางเศรษฐกิจ ความสะดวกของ การทำงานของเจ้าหน้าที่ ความสะดวกสบายและความต้องการของผู้ใช้ สามารถสรุปได้ว่าระบบ 2 เป็น แบบประหยัดและมีประสิทธิภาพที่สุด สามารถรักษาสภาพของอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มีการเสียหายได้น้อยที่ สุด แต่ผู้ใช้ไม่สามารถควบคุมด้วยตนเองได้

2. การให้บริการคู่มือวีดีโอและเลเซอร์ดิสก์ ระบบการให้บริการเหมือนกับการฟังเทปหรือแผ่น เสียง คือ

2.1 แบบให้ควบคุมด้วยตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- CHECK OUT COUNTER สำหรับจ่ายม้วนวีดีโอและแผ่นเลเซอร์ดิสก์
- LOOKING STATION ประกอบด้วย เครื่องเล่นเครื่องเล่นวีดีโอ และเครื่องเล่นเลเซอร์ดิสก์ และ EARPHONES

2.2 แบบควบคุมโดย CONTROL STATION

- CONTROL STATION หัวหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ ไม่มีการนำม้วนวีดีโอหรือแผ่นเลเซอร์ดิสก์ออกจาก CONTROL AREA

การให้บริการก็จะแบ่งออกเป็น

1. ให้บริการแบบเดี่ยว
2. ให้บริการแบบเป็นห้องรวม
3. การให้บริการหาข้อมูลใน INTERNET และ CD-ROM

INTERNET บริการหลักที่มีอยู่ ได้แก่

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail)

บริการที่ได้รับความนิยมและใช้แพร่หลายมากที่สุด คือ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือที่นิยมเรียกสั้น ๆ ว่า อีเมล (e-mail) โดยเป็นบริการรับส่งข้อความหรือข่าวสารในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งผ่านตามระบบเครือข่ายไปยังคอมพิวเตอร์ของผู้รับภายในเครือข่าย ซึ่งอาจจะเป็นคนเดียวหรือหมู่คณะได้ ในการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์จะเป็นการใช้ผ่านทางโปรแกรมเขียนจดหมาย เช่น pine mail หรือ elm ทั้งนี้ผู้ใช้จะต้องมีรหัสผ่านซึ่งผู้บริหารเครือข่ายเป็นผู้กำหนดให้ สำหรับผู้รับก็ต้องมีที่อยู่และตู้จดหมาย (mail box) ของตนอยู่ในเครือข่าย นอกจากนี้เพื่อความจดหมายแล้ว ผู้ส่งยังสามารถส่งภาพ เสียงหรือโปรแกรม คอมพิวเตอร์ แนบไปกับเนื้อหาของจดหมายได้ นับเป็นบริการที่สะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง คุณสมบัติดังกล่าวทำให้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันในปัจจุบัน

2. USENET

นอกเหนือจากการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังมีวิธีการแพร่ข่าวสารไปทั่วทั้งเครือข่ายอีกวิธีหนึ่ง บริการข่าวในลักษณะนี้เรียกว่า USENET News หรือเรียกสั้น ๆ ว่า USENET วิธีการแพร่หลายข่าวของ USENET ทำได้ด้วยการจัดตั้งศูนย์ข่าว (server) ขึ้นตามจุดต่าง ๆ ในเครือข่าย โดยทำหน้าที่กระจายข่าวสารไปยังเครือข่ายอื่น ๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อต่าง ๆ โดยศูนย์ข่าวของแต่ละเครือข่ายจะมีผู้ดูแลข่าวทำหน้าที่จัดการข่าวในเครือข่ายของตนเอง

หัวข้อข่าวใน USENET เรียกว่า กลุ่มข่าว (News groups) ซึ่งจัดแบ่งเป็น 7 หัวข้อ ใหญ่ ๆ คือ เรื่องเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การพักผ่อนหย่อนใจหรือนันทนาการ สังคมและวัฒนธรรม เรื่องที่เกี่ยวข้องกับข่าวสารบนเครือข่าย เรื่องทั่ว ๆ ไป และเรื่องที่เป็นข้อโต้แย้งถกเถียงกันในประเด็นต่าง ๆ ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทุกคนสามารถใช้บริการดังกล่าวได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เพียงแต่ใช้โปรแกรมอ่านข่าวและคำสั่งที่ถูกต้อง (ระบบปฏิบัติการ UNIX ที่ใช้กันในประเทศไทย ส่วนใหญ่จะใช้ tin กันเป็นหลัก) ก็จะได้ข่าวสารต่าง ๆ มา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้เลือกอ่านในหัวข้อที่ต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถใช้คุณสมบัติของโปรแกรมอ่านข่าวแสดงความคิดเห็นหรือโต้ตอบกับผู้อื่นได้ควบคู่กันไป

3. การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (File Transfer)

ผู้ใช้สามารถโอนแฟ้มข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของคนอื่นที่อยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ไม่ว่าจะเป็นการโอนจากเครื่องอื่นเข้าเครื่องของตน (download) หรือโอนจากเครื่องของตนเข้าเครื่องอื่น (upload) วิธีการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลนี้เรียกว่า ftp ซึ่งย่อมาจาก File Transfer Protocol ด้วยเหตุที่ข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ตเป็นข่าวสารข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูล ผู้ที่ต้องการคัดลอกเอาแฟ้มข้อมูลเหล่านั้นมาเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองเพื่อความสะดวกในการใช้งาน จึงจำเป็นต้องใช้ ftp ซึ่งเป็นทั้งชื่อของวิธีการและคำสั่งที่ใช้ในการโอน ข้อจำกัดของวิธีการนี้อยู่ที่ผู้ใช้จะต้องมีสิทธิในการโอนข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ทั้งสองแห่ง เพราะศูนย์ถ่ายโอนข้อมูล (ftp server) หลายแห่ง ไม่ได้เปิดเป็นสาธารณะให้ทำการถ่ายโอนข้อมูลได้โดยเสรี ระบบที่เปิดให้บุคคลทั่วไปเชื่อมต่อเข้าไปถ่ายโอนข้อมูลได้เรียกว่า anonymous ftp โดยผู้ต่อเข้าไปสามารถใช้คำ anonymous แทนชื่อที่ใช้ login และใช้ที่อยู่ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ของตนแทนรหัสผ่านได้

4. Telnet

ในระบบเครือข่าย ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรม Telnet เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกลได้ และใช้งานเครื่องนั้นได้โดยไม่ต้องไปอยู่ที่ตรงนั้นจริง หลักการของ Telnet คือ การต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรากับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ซึ่งอาจอยู่ไกลถึงอีกซีกโลกหนึ่งหรืออยู่ใกล้เพียงแค่นี้ก็ทำได้ เมื่อเชื่อมต่อแล้วคำสั่งที่เราพิมพ์จะถูกถ่ายทอดไปยังคอมพิวเตอร์ที่ถูกระบุที่อยู่ด้วยโปรแกรม Telnet การแสดงผลจะถูกส่งกลับมาปรากฏบนเทอร์มินัลของเรา เสมือนหนึ่งว่าเรากำลังทำงานอยู่กับเครื่องที่เราต่อเชื่อมอยู่ โดยใช้เครื่องของเราเป็นตัวจำลอง หรืออาจกล่าวได้ว่าโปรแกรม Telnet นั้นเป็นเครื่องมือในการ login เข้าคอมพิวเตอร์อื่นผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยวิธีการที่เรียกกันว่า remote login นั่นเอง นอกจากนั้นแล้วเรายังสามารถใช้ประโยชน์จาก Telnet ในการต่อไปยัง server บางแห่ง เพื่อใช้บริการพิเศษในการสืบค้นข้อมูล เช่น Archie, WAIS, Gopher และ World-Wide Web ได้ แม้ว่าเครื่องมือเหล่านั้นจะไม่มีอยู่ในคอมพิวเตอร์ของเราก็ตาม

5. Hytelnet

ชื่อ Hytelnet มาจากคำว่า hypertelnet มีโครงสร้างเหมือน Telnet แต่พัฒนาให้ใช้งานง่ายขึ้นและสะดวกขึ้น มีเมนูให้เลือก และใช้งานโดยเลื่อนลูกศรไปยังตำแหน่งที่ต้องการ หรือเลือกเพื่อเข้าถึงไปอีกระดับหนึ่งในหัวข้อนั้น ๆ หรือย้อนกลับออกมาในระดับเดิม นอกเหนือจากเมนูคำสั่งที่มีให้เลือกเข้าค้นหาข้อมูลจากห้องสมุดต่าง ๆ แล้ว ยังมีฐานข้อมูลของ server ที่สามารถเข้าถึงได้โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ตอยู่ในตัว และสามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมอื่นที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลได้เช่นเดียวกับ Telnet

6. Gopher

Gopher หรือ Internet Gopher เป็นโปรแกรมประยุกต์สำหรับใช้เปิดค้นหาข้อมูลและเข้าใช้บริการด้วยระบบเมนู ที่มีให้เลือกค้นไปที่ละหัวข้อ ซึ่งอาจมีเมนูย่อยให้เลือกต่อไปอีกข้อดีของ Gopher มีได้จำกัดอยู่เพียงประเด็นที่ไม่ต้องค้นหาชื่อที่อยู่หรือต้องพิมพ์คำสั่งกันหลายต่อเท่านั้น หากยังเปิดโอกาสให้เรามองเห็นทรัพยากรที่มีอยู่ได้หลายประเภท เมื่อพบเห็นหัวข้อที่ต้องการเรายังสามารถเรียกดูหรือดึงกลับมาที่เครื่องของเราได้ โดย Gopher

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะดำเนินการให้ขึ้นอยู่กับว่าเพิ่มข้อมูลที่เราต้องการนั้นต้องอาศัยโปรแกรมประเภทใด เช่น Telnet หรือ ftp เป็นต้น ลักษณะพิเศษอีกอย่างของ Gopher ก็คือ การเชื่อมต่อมิได้เป็นออนไลน์อยู่ตลอดเวลา ทันทีที่ server ส่งเมนูมาที่เครื่องของเรา การเชื่อมต่อก็จะสิ้นสุดลงต่อเมื่อเราเลือกเมนูที่จะเปิดเข้าไป การเชื่อมต่อจึงจะเริ่มขึ้นใหม่ แต่การเชื่อมต่อแบบนี้จะเป็นไปโดยที่เราไม่รู้สึกรู้ว่ามีการสะดุดหรือขาดหายแต่อย่างใด เป็นการใช้เครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพ และไม่สร้างความแออัดให้กับการจราจรของข้อมูลในเครือข่ายเกินกว่าที่จำเป็น

Krol (1993 : 190-191) ได้เปรียบ Gopher server เหมือนห้องสมุดที่มีบรรณารักษ์คอยจัดการทำบัตรรายการและคู่มือช่วยค้นคว้าต่าง ๆ เพื่อให้ผู้อ่านใช้หาหนังสือที่ต้องการได้เร็วขึ้น แต่น่าเสียดายที่ server เหล่านี้ไม่มีมาตรฐานเดียวกันในการทำดัชนี ฉะนั้นผู้ใช้บริการจะต้องคุ้นเคย และรู้จักใช้คำค้นที่แต่ละ server ใช้อยู่ จึงจะค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. World - Wide Wep

World - Wide Web หรือ WWW หรือ W3 เป็นบริการข่าวสารข้อมูลแนวใหม่ล่าสุดของอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมมาก เนื่องจากใช้งานและได้รวมบริการข้อมูลลักษณะอื่นไว้ในตัว เช่น การถ่ายโอนเพิ่มข้อมูล (ftp) Gopher เป็นต้น นอกจากนี้ยังบริการข้อมูลได้ทั้งที่เป็นข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว

แนวคิดของ WWW คือ การรวบรวมข่าวสารข้อมูลที่มีอยู่มากมายในอินเทอร์เน็ตให้เป็นกลุ่มและเชื่อมโยงถึงกันได้โดยอาศัยข้อกำหนดที่เรียกว่า Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) องค์ประกอบสำคัญของ Web server คือเอกสารที่กำหนดรูปแบบโดยใช้ Hyper Text Markup Language (HTML) เรียกว่า web page ทั้งนี้ web page ที่เป็นจุดเข้าออกของเอกสาร จะเรียกกันว่า home page เอกสาร HTML เหล่านี้จะมีเป็นหน้า ๆ ประกอบด้วยข้อความ และคำสำคัญ หัวข้อ หรือภาพ ที่เป็นจุดเชื่อมต่อกับ web page อื่น ๆ การเข้าถึงทำได้โดยใช้โปรแกรมในกลุ่มของ World - Wide Web ที่เรียกโดยรวมว่า browser เช่น Lynx (สำหรับ text mode) Netscape และ Mosaic (สำหรับ graphic mode)

ในปัจจุบัน World - Wide Web ได้รับความนิยมสูงยิ่ง และมีอัตราการเติบโตมากกว่าเครื่องมือหรือบริการอื่นใดในอินเทอร์เน็ต เพราะผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ทางด้านเทคนิคมากนักประกอบกับการสร้าง web server ก็เป็นเรื่องง่ายยิ่งกว่าการสร้าง server ประเภทอื่น จึงปรากฏ web site เพิ่มขึ้นในอินเทอร์เน็ตเป็นจำนวนมาก ซึ่งก็หมายความว่า ทรัพยากรต่าง ๆ ที่เราจะค้นหาได้ กำลังมีแนวโน้มที่จะเคลื่อนย้ายไปอยู่ใน World - Wide Web กันมากขึ้น

เครื่องมือสำหรับการสืบค้นข้อมูล

เครื่องมือสำหรับการสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ตมีหลายประเภท ซึ่งแต่ละประเภทก็มีวัตถุประสงค์ในการใช้งานที่แตกต่างกัน แต่ถ้าจะกล่าวโดยรวม เครื่องมือทุกประเภทล้วนถูกสร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงหรือเคลื่อนย้ายข่าวสารข้อมูลทั้งสิ้น เพราะถ้าหากเราไม่ทราบแหล่งข้อมูลที่เราต้องการเข้าถึงนั้นอยู่ที่ใดบ้าง สิ่งนี้อาจเป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ ดังนั้นเราควรที่จะรู้จักเครื่องมือสำหรับใช้ในการสืบค้นข้อมูลเหล่านี้เอาไว้บ้างเพื่อสามารถให้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตได้เต็มเม็ดเต็มหน่วย

1. WAIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WAIS ย่อมาจากคำว่า Wide Area Information Server ประวัติความเป็นมาของ WAIS นั้น เริ่มขึ้นจากความร่วมมือระหว่างองค์การธุรกิจที่ต้องการสร้างระบบข้อมูลต้นแบบ ซึ่งเชื้ออำนาจยให้นักบริหารเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ โดยไม่จำเป็นต้องรู้ภาษาที่ใช้ในการสืบค้นฐานข้อมูลที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน

ข้อดีของ WAIS อยู่ที่ว่า เราสามารถสืบค้นทรัพยากรได้โดยไม่จำกัดว่าสิ่งที่ต้องการสืบค้นจะอยู่ใน server ประเภทใด อีกทั้งยังใช้ภาษาอังกฤษธรรมดาในการป้อนใส่ข้อความที่ต้องการสืบค้น ทั้งนี้เพราะฐานข้อมูลของ WAIS เป็นฐานข้อมูลแบบ full text WAIS มีลักษณะคล้ายกับ Gopher ตรงที่เก็บตรรกะของทรัพยากรแต่ละรายการเอาไว้ การสืบค้นจึงไม่จำกัดอยู่ที่ host เครื่องใดเครื่องหนึ่งเท่านั้น

โดยเหตุที่ฐานข้อมูลของ WAIS เป็นแบบ full text เมื่อเราใส่คำหรือข้อความใน แบบฟอร์ม สืบค้น โปรแกรม client ของ WAIS จะติดต่อไปตามฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่เราระบุ โดยโปรแกรมจะส่งให้แต่ละ server หากคำหรือกลุ่มคำเหล่านั้นจากในตรรกะนี้ ไปที่ใด server ตามลำดับ ต่อจากนั้น server จะส่งรายชื่อเอกสารที่เกี่ยวข้องมาให้ พร้อมกับจัดอันดับคะแนนที่แต่ละรายชื่อได้รับว่า ใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่เราตั้งไว้เพียงไร เป็นลักษณะที่เรียกกันว่า ranking

การสืบค้นใน WAIS เป็นการสืบค้นชนิดไม่มีรูปแบบโครงสร้าง (unstructured) เหมือนกับการสืบค้นแบบตรรกะบูลีน (Boolean search) จึงยากที่เราจะได้รายชื่อเอกสารซึ่งมีค่าเหล่านั้นอยู่บริบทที่ถูกต้อง แต่ WAIS ก็มีวิธีการจำกัดขอบเขตของการสืบค้นให้แคบลงด้วยวิธีการที่เรียกว่า relevance feedback โดยดึงคำที่เหมาะสมจากในเอกสารที่ WAIS ค้นได้มาใช้ในการสืบค้นลำดับต่อไป Krol (1993 : 211) กล่าวถึงฐานข้อมูลของ WAIS ว่า เปรียบเสมือนห้องสมุดส่วนตัวที่เน้นเนื้อหาเฉพาะเรื่อง เช่น ห้องสมุดด้านสถาปัตยกรรมที่เน้นเฉพาะเรื่องมาตรฐานและรหัสต่าง ๆ ทางสถาปัตยกรรม เป็นต้น

2. Archie

Archie คือโปรแกรมที่ใช้ค้นหาข้อมูลจาก anonymous FTP โดย Archie จะสร้างรายชื่อแฟ้มข้อมูลนั้นจาก anonymous FTP ทุกแห่งที่มีทั่วโลก จากนั้นจะรวบรวมเข้าเป็นไดเรกทอรีเพียงอันเดียว ผู้ใช้สามารถค้นข้อมูลได้ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลตัวหนังสือ หรือแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้คำค้นได้ทั้งเต็มคำและไม่เต็มคำ Archie จะค้นและแสดงผลให้เป็นชื่อแฟ้มข้อมูลพร้อมที่อยู่ของ server ของแฟ้มข้อมูลนั้น ในการใช้งาน ถ้าหากไม่มี Archie client เราสามารถ telnet ไปยัง Archie server หรือใช้ Hytelnet เปิดไปที่เมนูชื่อ Other resources ก็ได้เช่นกัน

3. Veronica

Archie เป็นเครื่องมือสืบค้นสำหรับ FTP server อันใด Veronica ก็จัดเป็นเครื่องมือสืบค้นสำหรับ Gopher server ฉะนั้น โดยปรกติเราจะพบเมนู Veronica อยู่ในหัวข้อ Other Gopher and Information Servers หรือในบางครั้งในหัวข้อ World

การสืบค้นด้วย Veronica ต้องใช้คำสำคัญเป็นหลัก เพราะ Veronica ไม่ได้ค้นหาเนื้อหาข้อมูล แต่จะค้นหาตรรกะชื่อเรื่องของ Gopher site ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในอินเตอร์เน็ตดังนั้นหาไม่มีการควบคุมการใช้ศัพท์ต่าง ๆ จะทำให้ผลการสืบค้นด้อยคุณภาพลงได้

4. World-Wide Web Search Engines

ด้วยเหตุที่ใน World - Wide Web ยังไม่มีการจัดทำตรรกะในลักษณะเดียวกับ Gopher การจะค้นหาทรัพยากรใน World-Wide Web จึงต้องอาศัยจุดเริ่มต้นจาก Web page ที่เป็นศูนย์รวมของแหล่งทรัพยากร อย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น Yahoo ซึ่งย่อมาจากคำว่า Yet Another Hierarchically Odoriferous Oracle Chttp://yahoo.com) หรือซอฟต์แวร์เพื่อการสืบค้นที่เรียกว่า Serach engine

CD-ROM

เป็นพัฒนาการอีกด้านหนึ่ง คือ การเก็บข้อมูลจำนวนมาก ตัวกลางที่เก็บข้อมูลจำนวนมากที่มีราคาถูกคือ ซีดีรอม ซีดีรอมแผ่นหนึ่งสามารถเก็บข้อมูลตัวอักษรได้ถึงกว่า 600 ล้านตัวอักษร และหากเก็บสองหน้าจะมีความจุได้มากถึง 1,200 ล้านตัวอักษร ดังนั้นซีดีรอมหนึ่งแผ่นเก็บข้อมูลหนังสือหรือเอกสารได้มากกว่าหนังสือหนึ่งเล่ม และที่สำคัญคือ เมื่อใช้กับคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถเรียกค้นหาข้อมูลภายในได้รวดเร็ว ซีดีรอมเป็นสื่อที่มีบทบาทต่อการศึกษาอย่างยิ่ง และในอนาคตหนังสือต่าง ๆ จะเก็บในรูปแบบซีดีรอม และเรียกอ่านด้วยเครื่องที่เรียกว่า อิเล็กทรอนิกส์บูค ซีดีรอมสามารถเก็บรูปแบบข้อมูลแบบมัลติมีเดีย อีกทั้งยังนำซีดีรอมหลาย ๆ แผ่นมารวบรวมไว้ในเครื่องอ่านชุดเดียว ให้ผู้ใช้เลือกใช้ได้ หรือที่เรียกว่า juke box

ลักษณะของห้องเก็บโสตทัศนูปกรณ์

- ควรอยู่ในบริเวณใกล้กับแผนกจ่ายและรับโสตทัศนูปกรณ์
- มีระบบควบคุมอุณหภูมิในห้องให้อยู่ระหว่าง 12 - 24 องศาเซลเซียสและมีความชื้นระหว่าง 40 - 60 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังต้องอยู่ห่างจากบริเวณที่มีสนามแม่เหล็ก (หม้อแปลงไฟฟ้า ลำโพง เครื่องขยายเสียง พัดลม) และมีความปลอดภัยจากอัคคีภัย
- มีระบบติดต่อภายในจากห้องนี้ไปยังเจ้าหน้าที่แผนกต่าง ๆ ในฝ่ายโสตทัศนศึกษา

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

การให้แสงสว่างเป็นปัญหาสำคัญในการออกแบบ การกำหนดความเข้มของแสงการสะท้อนแสง การตัดแสง การควบคุมการเกิดเงา จะต้องติดต่ออย่างรอบคอบ การใช้แสงธรรมชาติ ควรหลีกเลี่ยงการใช้แสงตรง (DIRECT SUNLIGHT)

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดากับหลอดเรืองแสง สิ่งที่ต้องพิจารณาที่สุดคือ ค่าใช้จ่าย ในความเข้มของแสงที่เท่ากัน การใช้หลอดธรรมดาจะสูญเสียมากกว่าที่ใช้หลอดเรืองแสง ดังนั้นคุณภาพและปริมาณของแสงสว่างเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะเมื่อมีสีเข้ามามีส่วนสัมพันธ์อยู่ด้วย ถึงแม้ว่าเราจะเปลี่ยนสีให้เข้ากับแสงได้ก็ตาม

เงาและแสงสะท้อนทำให้เกิดการรบกวนประสาทตา ซึ่งการเลือกใช้วัสดุผนัง พื้นเพดานที่ดีสามารถช่วยได้เป็นอย่างดี การเลือกใช้สี ควรเป็นสีสว่างแต่มีความเข้มของแสงน้อยกว่า บริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ หากเกิดการตัดกันของแสงขึ้น (สามารถดูได้จากอัตราเปรียบเทียบของ ความสว่าง) จะเป็นการเลวร้ายยิ่ง เพราะจะทำให้เกิดการเพ่งและล้าในการใช้สายตาอ่านหนังสือ (อัตราเปรียบเทียบ ประมาณ 3 ต่อ 1 ในห้องถัดไป) ความเข้มของแสงบริเวณที่อ่านหนังสือประมาณ 75 - 85 ฟุตกำลังเทียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเลือกใช้แสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับห้องสมุดนั้น ก็เพื่อความสบายตา และเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ อย่าง จากการพิจารณาในด้านประสิทธิภาพในการใช้สอย การใช้แสงจากไฟฟ้า จะมีประโยชน์มากกว่าจากแสงธรรมชาติ เพราะสามารถควบคุมได้ดี และเป็นที่ยอมรับนิยมใช้กันทั่วไป การให้แสงมีอยู่ 5 วิธีคือ

1. การให้แสงโดยตรง เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสง ให้ความเข้มสูง
2. การให้แสงทางอ้อม ให้ความภาพดีที่สุด แสงที่ได้จากการสะท้อนจากเพดาน ตกลงบนพื้นที่ที่ต้องการ ได้แสงที่นุ่มนวลปราศจากเงา
3. การให้แสงทางตรงผสมทางอ้อม ให้แสงสม่ำเสมอที่สุด เป็นการรวมเอา 2 วิธี มาใช้ร่วมกัน
4. การให้แสงแบบกึ่งโดยตรง แบบนี้จะให้แสงน้อยกว่าแบบแรก
5. การให้แสงแบบกึ่งทางอ้อม แบบนี้จะให้แสงที่ดีกว่าแบบที่ 2

ในการออกแบบไฟฟ้าเพื่อแสงในอาคาร ควรให้แสงสว่างสม่ำเสมอในอาคารแตกต่างกัน 2: 1 เป็นอย่างต่ำ แสงแบบที่ให้โดยทางอ้อม ถือว่าให้แสงสม่ำเสมอเพราะถือว่าเพดานเป็นตัวให้กำเนิดแสง

บริเวณสำคัญที่ต้องคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างเป็นพิเศษ คือบริเวณที่นั่งอ่านหนังสือ บริเวณที่ทำงาน และบริเวณที่เก็บหนังสือ การจัดต้องพิจารณาถึงความสะดวกสบาย และเลือกตำแหน่งได้พอเหมาะ ความสวยงามมาเป็นอันดับสุดท้ายในเรื่องนี้

การให้ความเข้มของการส่องสว่าง ณ จุดต่าง ๆ ในห้องสมุด

ห้องสมุด ส่วนอ่านหนังสือ คั่นคว่ำ บันทีก	70 ฟุต-ก่าลังเทียน
บริเวณชั้นหนังสือ	30 ฟุต-ก่าลังเทียน
บริเวณซ่อมหนังสือ เย็บเล่ม	50 ฟุต-ก่าลังเทียน
ส่วนจัดหมู่หนังสือและทำบัตรรายการ	70 ฟุต-ก่าลังเทียน
ที่รับ-จ่ายหนังสือ	70 ฟุต-ก่าลังเทียน
โต๊ะนั่งคั่นคว่ำ	70 ฟุต-ก่าลังเทียน
บริเวณอ่านวารสาร, หนังสือพิมพ์	30 ฟุต-ก่าลังเทียน
บริเวณแสดงนิทรรศการหนังสือ	30 ฟุต-ก่าลังเทียน
ห้องเก็บของที่ต้องใช้สายตา	10 ฟุต-ก่าลังเทียน
ห้องเก็บของที่ไม่ต้องใช้สายตา	5 ฟุต-ก่าลังเทียน

บริเวณที่จัดไว้สำหรับเป็นที่นั่งอ่านหนังสือ ส่วนมากเนื้อที่มากกว่าบริเวณอื่น ๆ เป็นส่วนที่ให้บริการแก่คนหนุ่มมากตลอดเวลาที่ห้องสมุดเปิดทำการ จึงต้องให้ความสนใจมากเป็นพิเศษในเรื่องแสงสว่าง หลักการกว้าง ๆ ก็คือ ให้ผู้อ่านหนังสือรู้สึกสบายตา และแสงสว่างกระจายได้ทั่วถึง การสะท้อนของแสงต้องมีน้อยที่สุด ความสูงต่ำของเพดาน สีนั่งและพื้นและเพดานการจัดวางครุภัณฑ์ ตลอดจนคุณภาพของดวงไฟ ล้วนมีส่วนให้การจัดและควบคุมแสงสว่างในห้องสมุดมีประสิทธิภาพมากหรือน้อยได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณที่เก็บหนังสือ ส่วนมากกว่าวงชั้นติด ๆ กันมากกว่าบริเวณที่อ่านหนังสือและมีดีกว่าธรรมดา ต้องการแสงสว่างเพียงพอที่จะช่วยให้สามารถอ่านชื่อหนังสือซึ่งวางอยู่ชั้นล่างสุดของที่เก็บหนังสือชั้นนั้น

การกำหนดตำแหน่งของดวงไฟต่าง ๆ ต้องทำไปพร้อม ๆ กับการออกแบบอาคาร ด้านที่ได้รับแสงสว่างตามธรรมชาติเหมาะสำหรับเป็นที่นั่งอ่านหนังสือมากกว่าวงชั้นหนังสือ ชั้นหนังสือหรือลิ้นชักเก็บวัสดุต่าง ๆ ถ้าตั้งรับแสงแดดย่อมเสื่อมสภาพเร็ว

การใช้สีภายในห้องสมุด

ในทางจิตวิทยา สีทุกสีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านอารมณ์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในห้องสมุด ซึ่งเฉลี่ยผู้มาใช้บริการแล้วจะอยู่ในห้องสมุดประมาณ 3 ชั่วโมงสูงสุด ดังนั้นสีที่ใช้ควรเป็นสีที่ดูแล้วไม่เบื่อกว่า สามารถดึงดูดใจคน เมื่อเข้าไปแล้วรู้สึกสบายตา นิยมสีเย็นตาเรียบ ๆ

ข้อพิจารณาในการให้สี

1. ไม่ควรเป็นสีที่มีเงาสะทอน เมื่อใช้แล้วจะเกิดการสะท้อนดูไม่มีคุณค่า
2. การไล่ดวงจรสี ควรใช้สีที่อยู่ใกล้เคียงกันจะดูดีกว่าสีที่ตัดกัน
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดชิดหม่นหมองเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกมึน ซึม่วงนอน และเฉื่อยชา
4. มีหลักการอยู่ว่าเพดานควรใช้สีอ่อนที่สุด, พื้นใช้สีเข้มที่สุด ส่วนผนังใช้สีที่มีความเข้มปานกลาง

การป้องกันเสียงรบกวนภายในห้องสมุด

ไม่ว่าสถานที่ใด ย่อมต้องการความเงียบโดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องสมุด เพื่อสมาธิในการอ่านหนังสือ การใช้วัสดุภายในห้องสมุด จึงควรเลือกใช้วัสดุที่สามารถดูดกลืนเสียงได้ เช่น การใช้วัสดุปูพื้น เพดาน ฝ้าฉนวน ฉนวนต่าง ๆ ในการเลือกใช้วัสดุมีข้อพิจารณาดังนี้คือ

- ก. สะดวกในการติดตั้ง
- ข. ทนไฟ ทนต่อการขีดข่วน เชื้อราต่าง ๆ
- ค. สะท้อนแสงน้อย
- ง. เคลื่อนย้าย ได้สะดวก และบำรุงทำความสะอาดได้ง่าย

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงานและห้องอ่านหนังสือ เป็นสิ่งดีมากเพราะสามารถ ทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศในห้องสมุด ได้โดยตลอด การใช้ผนัง ผนังทึบ หน้าต่าง ๆ เป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือ จะเป็นการลดความดังของเสียงลงได้บ้าง

รูปทรงของห้อง พื้น ผนัง และเพดานห้อง มีอิทธิพลต่อเสียงทั้งสิ้น พื้นปูกระเบื้อง ยางเก็บเสียงดีกว่าพื้นซีเมนต์ พื้นไม้ให้เสียงก้องเวลาเคลื่อนไหว พื้นไม้ปาเก้ตเก็บเสียงได้ก็จริง แต่ราคาก็สูง เพดานใช้กระเบื้องกรองเสียงช่วยแก้ปัญหาเรื่องเสียงดังในห้องสมุดได้ดี ห้องกระจกโดยรอบสะท้อนเสียงมากกว่าธรรมดา

การปรับอากาศในห้องสมุด

การระบายอากาศในห้องสมุด เป็นสิ่งที่จะละเลยเสียมิได้ เพราะหากอากาศในห้องสมุดมีความอบอ้าวหรือหนาวเย็นเกินไป จะเป็นการรบกวนผู้ใช้ห้องห้องสมุดเป็นอันมากการระบายอากาศทำได้ 2 วิธี คือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. วิธีธรรมชาติ เป็นวิธีที่ยุงยาก และไม่นิยมกระทำ
2. เครื่องปรับอากาศ เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองอยู่มาก แต่ก็ได้ผลคุ้ม

อุณหภูมิที่ดีที่สุดสำหรับหนังสือคือ 65-70 องศาฟาเรนไฮต์ (ประมาณ 18-21 องศาเซลเซียส) ซึ่งเป็นลักษณะอากาศในช่วงเช้าประมาณเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ ในภาคกลางของประเทศไทย อย่างไรก็ตามถึง อุณหภูมิจะสูงขึ้นไปจนถึงระหว่าง 75-80 องศาฟาเรนไฮต์ (ประมาณ 24-26.5 องศาเซลเซียส) ก็ยังไม่ถึงกับทำลายอายุของหนังสือ ความชื้นสัมพัทธ์ที่ดีที่สุด สำหรับสมุดคือร้อยละ 45 ความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 45 กระดาษจะเริ่มหดตัว ถ้าต่ำกว่าร้อยละ 30 ฟิล์มเริ่มกรอบ แต่ถ้าความชื้นสูงเกินร้อยละ 60 ฟิล์มเริ่มนิ่ม กระดาษเริ่มขึ้นรา ห้องสมุดที่ใช้ระบบปรับอากาศสามารถควบคุมความชื้นได้ด้วย อย่างไรก็ตาม อากาศแห้งซึ่งอยู่ในระดับพอดี สำหรับการรักษาทรัพยากร อาจแห้งเกินไปสำหรับคนทำงานที่อยู่ในบริเวณนั้น ห้องสมุดจึงอาจจัดห้องเฉพาะสำหรับเก็บสิ่งพิมพ์และวัสดุที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ความชื้นและความแห้งในอากาศ

นอกจากการควบคุมอุณหภูมิ ต้องคำนึงถึงระบบการถ่ายเทอากาศด้วย ห้องสมุดที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เท่ากับสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีของบริเวณภายในห้องสมุด นอกจากช่วยรักษาทรัพยากรของห้องสมุดแล้วยังเป็นเครื่องดึงดูดให้บุคคลทั่วไปเข้ามาในห้องสมุด และช่วยให้บุคคลกรของห้องสมุดทำงานได้อย่างสบายด้วย ส่วนห้องสมุดที่ไม่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ การใช้พัดลมก็เป็นทางแก้ปัญหาเรื่องอากาศร้อน ปัจจุบันพัดลมพัฒนารูปแบบขึ้นจนกลายเป็นเครื่องเครื่องเรือนที่น่าดู พัดลมเพดาน ช่วยการหมุนเวียนของอากาศในบริเวณได้ดีกว่าพัดลมตั้ง และไม่เปลืองเนื้อที่ของพื้นที่ห้องด้วย

3.3 ข้อมูลพื้นฐานศูนย์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

ลักษณะโครงสร้างพื้นของห้องคอมพิวเตอร์

1. พื้น

ลักษณะพื้นของห้องคอมพิวเตอร์แบ่งออกเป็น 2 ชั้นตอน คือพื้นตามโครงสร้างหลักทั่วไปหนึ่งชั้น และพื้นเสริมบนตัวรองรับ (Support) อีกทีหนึ่ง โดยพื้นเสริมควรรับน้ำหนักได้ 150 ปอนด์ต่อตารางฟุต หรือมากกว่า การทำพื้น 2 ชั้นนอกจากประโยชน์ด้านการเดินสายไฟแล้ว ยังอำนวยความสะดวกในการเป่าลมเข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อีกด้วย

พื้นชั้นที่ 2 เป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นเล็กๆ วางประกอบขึ้นมามีฐานยกระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว สามารถยกเปิดได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานและซ่อมบำรุงงานระบบ

2. ผนัง

ควรเป็นผนังกันไฟ และป้องกันเสียงรบกวน มีการปิดป้องกันอย่างดี เพื่อป้องกันฝุ่นละออง และควบคุมอุณหภูมิได้ง่าย

3. เพดาน

ควรมีความสูงจากพื้นอย่างน้อย 2.40 เมตร

ระบบแสงสว่าง

โดยทั่วไปใช้แสงสว่างสังเคราะห์ที่มีความสว่างประมาณ 500-600 ลักซ์ ความเข้มแสงประมาณ 40 แรงเทียน แสงแดดเป็นสิ่งที่ควรเลี่ยงการส่องเข้ามาโดยตรง เพราะอาจเกิดการสะท้อนแสงกันจอและวัตถุภายในห้องรบกวนสายตาของผู้ใช้เครื่อง และก่อให้เกิดความร้อน

ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าควรแยกกับระบบทั่วไปของอาคาร เดินสายไฟลอดใต้พื้นจ่ายไปตามอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และมีระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน โดยเป็นระบบจ่ายไฟไม่ขาดตอน (UPS) เพื่อป้องกันปัญหาไฟดับ ไฟตก ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่เครื่องคอมพิวเตอร์

3.4 ข้อมูลพื้นฐานห้องสัมมนาและห้องประชุม

THE MULTIPLE-USE AUDITORIUM เป็นอาคารที่สามารถใช้ ACTIVITY ได้หลาย ๆ อย่าง เช่น การประชุม การจัดการอภิปราย บรรยายพิเศษ การแสดงละคร นาฏศิลป์ ดนตรี การร้องประสานเสียง หรือฉายภาพยนตร์ เป็นต้น ภายในโครงการแบ่งส่วนจัดแสดงคอนเสิร์ตออกเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนจัดแสดงหลัก (Main Concert Hall) รูปแบบของเวทีการแสดงเป็นแบบ PROSCENIUM STATE ภาพที่เกิดจึ่คล้ายกับการมองรูปภาพ (PICTURE FRAME) เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด สามารถดัดแปลงให้เข้ากับการแสดงแบบต่าง ๆ ได้ง่ายที่สุด การจัดเวที ฉากทำได้ง่ายนักแสดงสามารถควบคุมการแสดงออกและอารมณ์ความรู้สึกร่วมได้ง่ายเพราะมีผู้ชมด้านเดียวไม่ต้องกังวลกับผู้ชมด้านข้างหรือด้านหลัง

ข้อเสีย การจำกัดความจุของที่นั่ง การขยายจะเป็นไปในทางลึก ผู้ชมที่ไกล ๆ จะรับชมได้ไม่ดีอาจเกิดโดยการขยายมุมมองออกไปด้านข้าง เป็นรูปพัดสำหรับการจัดโรงละครแบบนี้ มีข้อควรสังเกตคือ บริเวณของผู้ชมและผู้แสดงจะแยกจากกันอย่างเด็ดขาด การแสดงจึงเกิดขึ้นบนเวทีโดยสื่อไปส่งผู้ชมทางด้านหน้าเวที

ส่วนจัดแสดงพิเศษ (Multi – Purpose Concert Hall) รูปแบบการจัดแสดงมี 2 ระบบด้วยกันคือ

1. แบบ PROSCENIUM STAGE
2. แบบ CENTER STAGE

โดยภายในของตัวห้องจัดแสดงนั้นเป็นรูปทรง **สี่เหลี่ยมผืนผ้า** ในกรณีนี้จัดการแสดงแบบ PROSCENIUM STAGE อัจฉกรรย์ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้นั้นจะนำไปชนกับอัจฉกรรย์ชั้น 2 ซึ่งอยู่ใกล้ห้องควบคุมการแสดงและจะนำเขาที่หนึ่งเสริมมาจัดในลักษณะโค้ง ล้อมรอบเวทีซึ่งอยู่ เพื่อให้เกิดผลดีต่อการชมดนตรี โดยที่เวทีนั้นอยู่ชิดผนังตรงข้ามกับ **ห้องควบคุม** และในกรณีนี้จัดแบบ CENTER STAGE เวทีจะถูกนำมาวางไว้ในบริเวณกลางห้องโถงและนำอัจฉกรรย์ที่เคลื่อนย้ายได้นั้นมาวางชิดผนังด้านข้างทั้งสองข้างของห้องจัดแสดง และพื้นที่ที่เหลือจัดให้เป็นที่นั่งชมหรือจะเว้นที่สำหรับให้ผู้ชมยืนชมดนตรีก็ได้และวแต่ประเภทของดนตรี

รูปร่างของโรงละคร

ในการพิจารณาเพื่อออกแบบรูปร่างของโรงละครนั้น ควรพิจารณาถึงรูปแบบของการจัดโรงละครอย่างละเอียด เพื่อให้เหมาะสมกับประเภทของการแสดง นอกจากนี้ยังควรพิจารณาถึงรูปร่างของโรงละครและตั้งข้อสังเกต เพื่อการออกแบบดังนี้

1. การสะท้อนเสียงของผนัง เพดาน และบริเวณที่มีผลกระทบต่อสะท้อนเสียง
2. ผลการรับชม ควรพิจารณาให้ผู้ชมสามารถใกล้ชิดกับการแสดงให้มากที่สุด
3. การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการออกแบบในลักษณะต่างๆของรูปร่างโรงละครที่ต่างกัน

รูปร่างของโรงละครที่นำมาใช้ในโครงการ คือ

1. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR SHAPE)

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR SHAPE) เป็นลักษณะที่ง่ายต่อการออกแบบ แต่จะทำให้เกิดการสะท้อนของเสียงไปมา (SOUND FLUTTER) แต่สามารถแก้ไขได้ด้วยการใช้ผนังเป็นลูกคลื่นเพื่อช่วยในการกระจายเสียง หรืออาจใช้วัสดุดูดเสียง ติดตั้งในตำแหน่งที่ทำให้เกิดเสียงสะท้อน เป็นรูปร่างที่เหมาะสมกับโรงละครขนาดเล็ก ที่ระยะในการสะท้อนของเสียงไม่มากจนเกิดผลเสีย

ขนาดของอาคารการแสดง

ในการออกแบบอาคารแสดงขนาดและความจุจะมีผลต่อการชมและการฟัง ซึ่งสามารถแบ่งขนาดตามความจุของผู้ชมได้ดังนี้

ขนาดเล็ก	สามารถจุผู้เข้าชมน้อยกว่า	500	ที่นั่ง
ขนาดกลาง	สามารถจุผู้เข้าชม	500-900	ที่นั่ง
ขนาดใหญ่	สามารถจุผู้เข้าชม	1,500	ที่นั่ง
ขนาดพิเศษ	สามารถจุผู้เข้าชมมากกว่า	1,500	ที่นั่ง

ขนาดของอาคารแสดงจะถูกจำกัดด้วยความสามารถในมองและการฟังของมนุษย์ที่จะเก็บรายละเอียดต่าง ๆ และผลในการสร้างอารมณ์และความรู้สึกร่วมกับการแสดง ระยะที่ไกลสุดสำหรับการชม และสามารถควบคุมการแสดงได้อย่างมีประสิทธิภาพคือ 40 เมตร สำหรับการแสดงขนาดใหญ่

พื้นที่การแสดงควรมีมุมเปิดไม่เกิน 135 องศา เป็นมุมที่กว้างที่สุดสำหรับนักแสดงที่จะสามารถควบคุมการแสดงต่อหน้าผู้ชมได้

ปริมาตรของหอประชุม

ปริมาตรของหอประชุมที่เหมาะสม ก็ต้องขึ้นอยู่กับการแสดงแต่ละประเภทที่มีความเหมาะสมกับสถานที่ในด้านต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ปริมาตรของหอประชุมนี้มีผลในการสะท้อนของเสียง ปริมาตรที่เหมาะสมกับการแสดงแต่ละประเภท คือ

- เหมาะสมสำหรับการแสดงที่ใช้วงดนตรีขนาด 40-50 คน = 2,700 - 5,400 ม.
- เหมาะสมสำหรับการแสดงที่ใช้วงดนตรีขนาด 90-100 คน = 8,000 - 21,000 ม² ถ้าคิดจากพื้นที่ต่อคน
- การแสดง CONCERT = 6.20 - 10.80 ม³/คน
- การแสดง OPERA = 4.50 - 7.40 ม³/คน
- การแสดง MOTION - PICTURE = 2.80 - 5.10 ม³/คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณที่เหมาะสมกับการแสดง คือ 4.5 - 7.4 ม³/คน

ผลจากการควบคุมปริมาณของหอประชุม ทำให้ความจุของหอประชุมเปลี่ยนไปบางแห่งใช้อเนกประสงค์ การแสดงหลายประเภท ดังนั้นจึงใช้เพดานหรือผนังที่เลื่อนกลับได้เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและปริมาณที่เหมาะสม เป็นธรรมดาที่ต้องออกแบบปริมาณของหอประชุมให้มีขนาดที่ประหยัดที่สุด (โดยการประหยัดปริมาณของห้อง) อันจะเป็นผลให้ประหยัดงบประมาณก่อสร้างค่าดูแลรักษา ค่าไฟฟ้า ค่าตกแต่ง ค่าระบบปรับอากาศและยังช่วยในเรื่องการแก้ปัญหาระบบเสียงให้สะดวกยิ่งขึ้น เพราะว่าเมื่อหอประชุมมีปริมาตรน้อย การใช้วัสดุดูดเสียงเพื่อไม่ให้การสะท้อนหักเหและกระจายเสียงอย่างเหมาะสม ก็น้อยลง แต่ไม่ใช่ว่าประหยัดจนผู้ชมไม่สบาย และไม่ได้รับอรรถรสของการแสดงอย่างเต็มที่ หรือขาดความงามเท่าที่ควรจะเป็น

ลักษณะมุมมองของผู้ชม (SIGHT LINE)

VERTICAL SIGHT LINES

ในการชมแต่ละที่ย่อมมีผู้ชมมากในหอประชุมดังนั้นจึงมีการยกระดับให้ผู้ชมที่อยู่ด้านหลังสามารถมองเห็นชัดเจนขึ้น การเอียงของพื้นหอประชุมนั้นจะมีความแตกต่างไปจากโรงภาพยนตร์ เพราะการชมละครจะดูผู้แสดงจนสุดขอบล่างของเวทีการหาความเอียงลาดของพื้นที่ จะต้องลากจากเส้นสายตาผ่านศีรษะผู้ชมที่อยู่ด้านหน้า ไปยังจุดที่จะมองและไม่เกิดการบังสายตา

VERTICAL SIGHT LINES มุมมองในแนวราบจะเป็นตัวกำหนดเนื้อหาที่จะแสดงจริงบนเวที รวมทั้งมุมของแถวที่นั่ง การหามุมมองในแนวราบจะต้องลากเส้นจากตำแหน่งต่าง ๆ มายังเวที ซึ่งทำให้ทราบขอบเขตของที่นั่ง และเนื้อหาที่จะใช้จริงบนเวที ต้องไม่น้อยเกินไปจนไม่พอต่อการแสดง

พื้นที่บริเวณที่นั่ง

แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. พื้นราบ (LEVEL FLOOR)
2. ขั้นบันได (STEPPE FLOOR) ตัด SPACING บนพื้นเอียงลำบากมากกว่าแบบแรก เพราะต้องไม่ให้คนเดินเข้า-ออกลำบาก
3. พื้นเอียง (SLOPPING FLOOR) การจัดแบบนี้ทำให้ทุกคนในทุกแถวมองเห็นถนัด ในช่วง 7 แถวแรกพื้นไม่ต้องเอียง ในอาคารแสดงขนาดใหญ่นิยมใช้

การหาความลาดเอียงของแนวที่นั่ง ความลาดเอียงของพื้นที่จะต้องปฏิบัติตามปัจจัยต่อไปนี้

1. ระยะทางจากผู้แสดงถึงผู้ชมที่อยู่ไกลสุด
2. ความลึกของเวทีและจุดที่สูงที่สุดของการแสดงแต่ละประเภท
3. ส่วนหน้าสุดของเวที ซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น
4. จุดสูงสุดของฉากซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น มักมีปัญหาในแถวที่อยู่หลัง และอยู่สูงสุด

การออกแบบพื้นลาดและความลาดเอียง จะต้องพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

1. จำเป็นต้องพิจารณาถึงส่วนลัดของร่างกายผู้ชมตามมาตรฐาน
2. จะต้องวางระดับของที่นั่งของผู้ชมให้สามารถเห็นการแสดงบนเวที หรือการฉายภาพยนตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประเภทของพื้นลาดและความลาดเอียง จะต้องพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

1. ลาดทางเดียว (SIGHT SLOPE) ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว อาจจะมีคนได้ประมาณ 200 คน จอควร มีขนาด 3.65-4.50 เมตร ขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้น 0.80 เมตร ที่นั่งแถวแรกห่างจากจอ 2.10 เมตร ส่วนความ ลาดแถวที่ 1-7 ไม่จำเป็นต้องลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไป มีความแตกต่างของระดับประมาณ 7.5 ซม./แถว
2. ลาดสองทาง (DOUBLE SLOPE) พื้นชนิดนี้ควรสูงกว่าแบบแรก คือ สูงประมาณ 2.10 เมตร ความ ลาดที่ทางเข้าเวทีทำเป็น SLOPE ไม่นิยมทำเป็น STEP จะทำความลาดไปถึงเวทีและจะยกเวทีเป็น PLATFORM ต่างหากก็ได้
3. ลาดสองทาง (DOUBLE SLOPE WITH STADIUM) เฉพาะ STADIUM นั้น จะต้องยกพื้นขึ้นให้สูง พื้นศีรษะคน ซึ่งควรมีขนาดอย่างน้อย 2.10 เมตร และความลาดบน STADIUM เป็นมุมไม่เกิน 35 องศา ที่ได้ ประมาณเท่ากับทางลาดเดียว นอกจากนี้เราต้องพิจารณาว่าถ้าเก้าอี้มีแนวตรงกัน ความลาดของพื้นที่ก็ต้องมาก แต่ถ้าวางเยื้องกันความลาดของพื้นที่ก็มีน้อย

ดังนั้น หอประชุมจึงควรเป็นดังนี้

หอประชุมขนาดเล็ก	ใช้	SINGLE SLOPE
หอประชุมขนาดกลาง	ใช้	DOUBLE SLOPE
หอประชุมขนาดใหญ่	ใช้	DOUBLE SLOPE WITH STADIUM

พื้นเอียงของส่วนผู้ชมในโรงภาพยนตร์ อาจจะไม่เอียงไม่ต่ำกว่า 8 องศา แต่ในหอประชุมหรือ CONCERT HALL อาจจะไม่เอียงไม่ต่ำกว่า 15 องศา เพราะระดับยิ่งสูงยิ่งฟังถนัดแต่ทั้งนี้ต้องคิดถึงความปลอดภัยในการเดิน เพราะถ้าสูงเกินไปการเดินจะไม่ถนัด

ตามเทศบัญญัติ มุมราบต้องไม่เกิน 16 องศา ถ้าเกินต้องทำเป็นขั้นแต่การประหยัดอาจจะได้จากอีกวิธี หนึ่งคือ การจัดแถวเก้าอี้เยื้องกัน มุมราบที่ต้องการจะน้อยลง ความชันของพื้นถ้าไม่เกิน 1:10 ไม่จำเป็นต้องทำขั้น บันได แต่ถ้าเกินกว่านี้ควรทำขั้นบันได นอกจากนี้ความชันไม่ควรเกิน 35 เพราะถ้าเกินกว่านี้บันไดจะมีความสูง มากเกินไป

ที่นั่งชมในหอประชุม

ที่นั่งชมในหอประชุมมี 2 แบบ

1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (FIXED SETS) เป็นลักษณะแบบยึดตายกับพื้น ให้ความสะดวกสบายในการ นั่ง มากกว่าแบบเคลื่อนย้ายได้และนิยมใช้กันโดยทั่วไป เพื่อสะดวกในการเดินและทำให้ระยะห่างของแถวแคบลง

ด้วย จึงนิยมใช้เก้าอี้ชนิดกระดกกลับเองได้เมื่อลุกจากที่นั่ง กลไกในการกระดกควรให้เรียบที่สุด เมื่อทำงานที่นั่งควรเป็นเบาะให้นั่งสบาย และใช้วัสดุทนไฟดูดซับเสียงได้ดี ทำความสะอาดง่าย ผุนไม่เกาะ

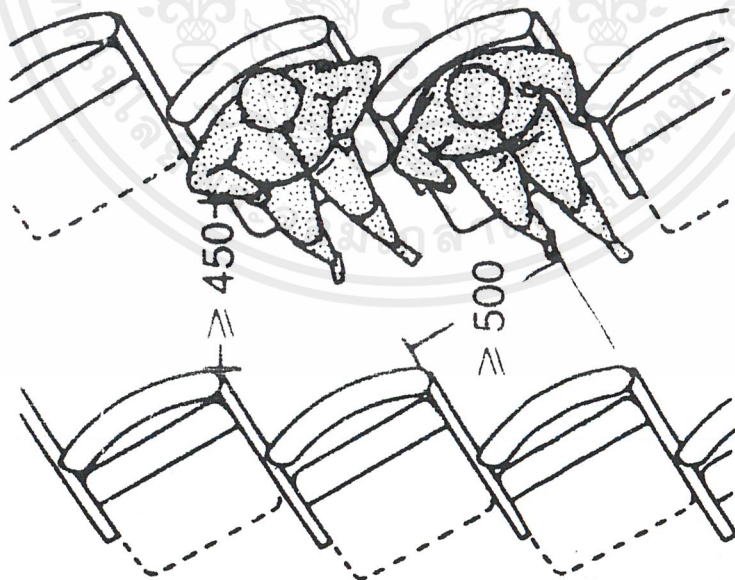
2. ที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้ (MOABLE SETS) ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้ เหมาะสำหรับหอประชุมที่มีประโยชน์ ใช้สอยหลายแบบการออกแบบต้องอยู่ใน SIGHT LINES เช่นเดียวกัน การทำที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้มีหลักการใหญ่ ๆ คือ

ประเภทของที่นั่ง

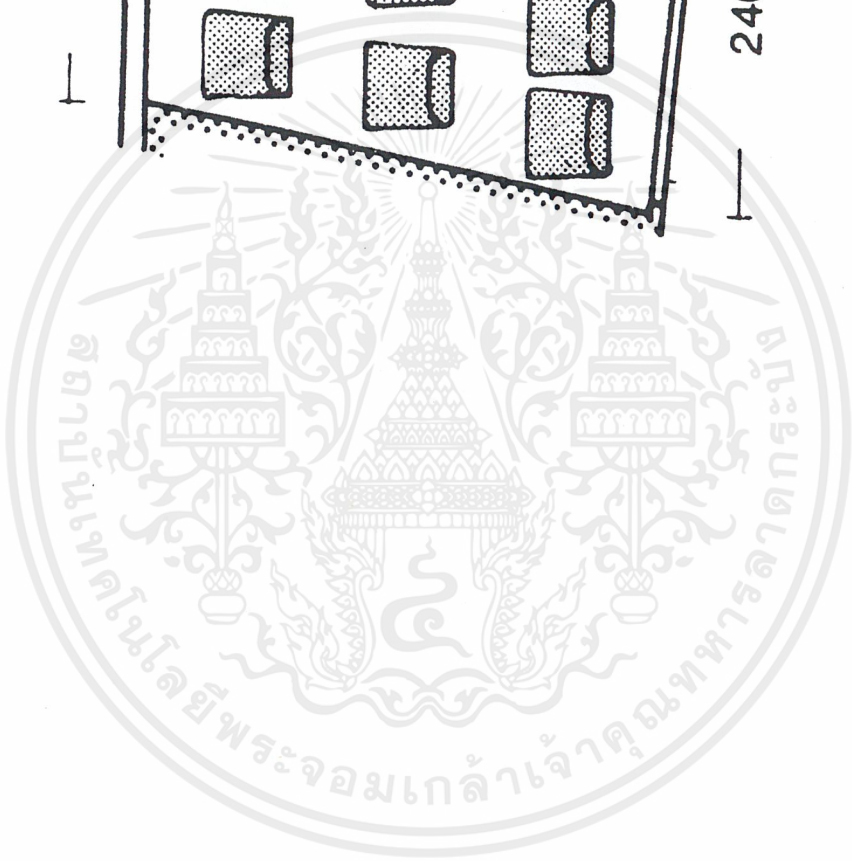
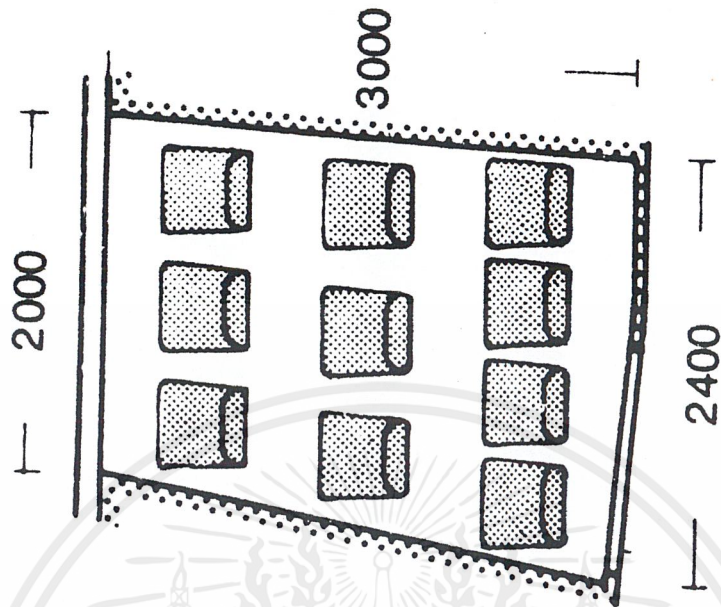
1. ที่นั่งแบบมีที่วางแขน (SEATING WITH ARMS)
2. ที่นั่งแบบไม่มีที่วางแขน (SEATING WITH NOT ARMA)
3. ที่นั่งแบบไม่มีพนัก (SEATING WITHOUT BACK)

ระยะห่างของที่นั่งในแบบต่าง ๆ

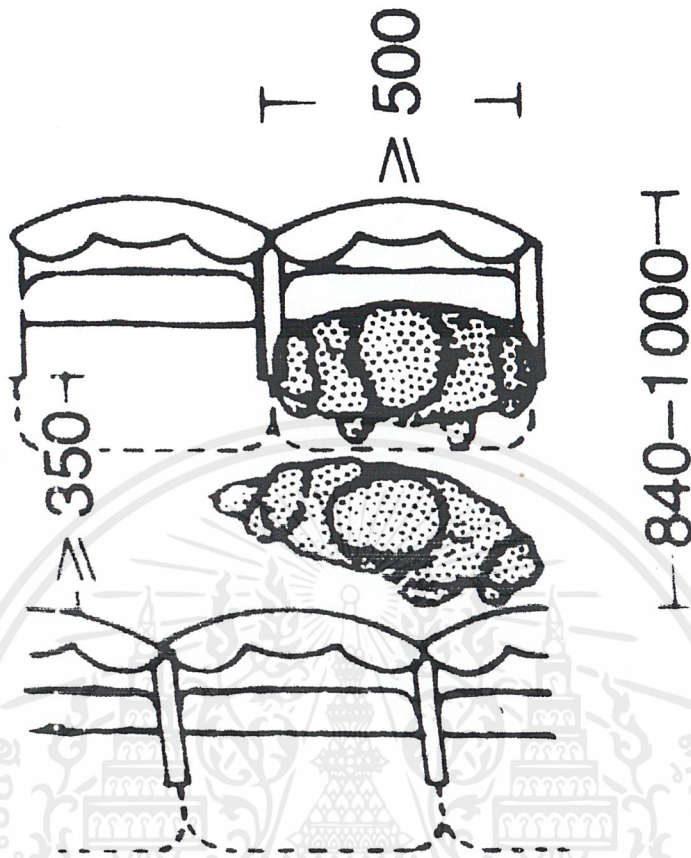
1. ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.75 เมตร สำหรับที่นั่งแบบมีพนัก
2. ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.60 เมตร สำหรับที่นั่งแบบไม่มีพนัก
3. ความกว้างของที่นั่งที่สุดสำหรับที่นั่งแบบที่มีวางแขน = 0.51 เมตร
4. ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุดสำหรับที่นั่งแบบไม่มีที่วางแขน = 0.46 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดแถวที่นั่งในหอประชุม

1. การจัดแบบมีทางเดินตรงกลาง จะพบในหอประชุมที่แคบยาว เป็นแบบที่ไม่ดีนักเพราะถ้าพิจารณาแล้วจะเห็นว่า ส่วนที่ดีที่สุดในการชม คือบริเวณกึ่งกลางของหอประชุม การจัดแบบนี้ทำให้สูญเสียส่วนที่ดีที่สุดในการชมไป จึงควรหลีกเลี่ยงการจัดแถวที่นั่งแบบนี้

2. การจัดแบบ TRADITIONAL เป็นการจัดโดยแบ่งที่นั่งเป็นสามตอน มีทางเดินสองทางหรืออาจใช้ด้านริมทางเดินด้วย (ถ้าจัดที่นั่งแบบไม่ติดผนัง) การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับห้องขนาดใหญ่ จุดนั่งจำนวนมาก และเหมาะสมกับการจัดแถวเป็นรูปโค้ง ที่นั่งในแต่ละช่วงควรเป็นประมาณ 14-20 ที่การหาพื้นที่รวมทั้งทางเดินจะใช้ 0.65-0.80 ม/ที่นั่ง

3. การจัดแบบ CONTINENTAL เป็นแบบตอนเดียวตลอดไป มีทางเดินด้านข้างสองข้าง ถ้าจำนวนที่นั่งมากเกินไปการเข้าออกจะลำบาก จำนวนที่นั่งในแถวไม่ควรเกิน 100 ที่นั่ง การหาพื้นที่จะใช้ 0.75 - 0.90 ม/ที่นั่ง

ลักษณะของการเว้นทางเดินในห้องประชุม ระยะห่างจากผนังย่อมขึ้นอยู่กับกฎหรือพระราชบัญญัติของแต่ละประเทศ สำหรับประเทศไทยกำหนดให้เว้นทางเดินระหว่างที่นั่งกับผนังโดยรอบไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และทางเดินไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเวทีการแสดง

การออกแบบส่วนเวทีและหลังเวที (STAGE AND BACK OF STAGE SPACE) พื้นที่ของเวที จัดแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ตามประโยชน์ใช้สอยของเวที

1. บริเวณที่ใช้แสดง (ACTING AREA) เป็นส่วนที่จัดให้เป็น 3 มิติ
2. บริเวณฉาก (SCENERY SPACE) เป็นบริเวณที่ใช้เป็นส่วนแสดง ฉากที่ประกอบการแสดงนั้น ๆ และใช้เป็นที่พักเปลี่ยนฉาก จัดการเตรียมฉากสำหรับแสดง
3. บริเวณทำงานและเก็บของ (WORKING SN STORAGE SPACE) เป็นบริเวณที่ใช้ในการทำงานติดตั้งฉาก ประกอบฉาก เตรียมการแสดง และเก็บของที่ใช้ในการทำงานนี้ตลอดจนเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการแสดง

เวทีที่เป็นแบบสามมิติสำหรับนักแสดง เวทีมักจะยกพื้นขึ้นจากระดับพื้นต่ำสุดของ หอ การยกหรือกำหนดระดับของเวทีที่มีผลต่อการจัดเวทีแบบ PRO-SCENIUM มีส่วนของเวทีเรียกส่วนนี้ว่า FORE STAGE ถือเป็น ส่วนหลักของเวทีในแบบนี้ จากผลการมองที่เป็นแบบ RIFIUREM FRAME แต่ลักษณะของการแสดงจะเป็นสามมิติมากขึ้น ในส่วนนี้อาจจัดเป็นหลุมดนตรีได้ด้วย ส่วนเนื้อที่ของเวทีส่วน SETTING AREA เป็นส่วนที่เผื่อเอาไว้ปรับความกว้างความลึก โดยใช้ฉากหรือผนังได้ตามความต้องการในการแสดงแบบต่าง ๆ

รูป

การออกแบบผนังด้านข้างของหอการแสดง

หน้าที่ของผนังด้านข้างคือ ช่วยส่งเสริมให้เสียงไปอยู่ในแถวหลัง (สำหรับขนาดใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อหอการแสดงนั้นไม่ใช้ SOUND AMPLIFICATION SYSTEM ดังนั้น จึงควรตรวจสอบผนังด้านข้าง โดยวิธีมุมตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อน เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาของเสียงในรูปแบบต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น

วิธีการแก้ปัญหาลักษณะต่าง ๆ ที่ควรพิจารณา

1. ปรับวัสดุผนังด้านข้างให้มีลักษณะ DIFFUSION
 2. ใช้วัสดุผนังประเภทดูดกลืนคลื่นเสียง (ABSORPTION MATERIAL)
 3. แบบผนังด้านข้างเข้าหากันหรือออกจากกัน (เป็นการป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนังที่ขนานกัน)
- อัตราส่วนการเบนผนังที่เหมาะสมคือ 5/8; 10

การออกแบบผนังด้านหลังของหอการแสดง

ไม่ควรเป็นผนังที่จะทำให้เกิดการรวมตัวของเสียง (SOUND FOCUS) ดังที่ได้เคยกล่าวมาแล้ว และการสะท้อนเสียงทำให้เกิดการสะท้อนจากผนังด้านหลัง มักจะทำให้เกิดเสียงดังรวมที่จุดใกล้ MICROPHONE อีกครั้งหนึ่ง เรียกว่า FEED BACK แต่อาจจะแก้ไขปัญหานี้โดยการ SPAY เพดานติดกับกำแพง และทำเป็นมุมสะท้อนเสียงลงสู่พื้นแถวหลัง

การออกแบบเพดานของหอการแสดง

เพดานเป็นเครื่องช่วยในการสะท้อน หักเหและกระจายเสียง จากบริเวณการแสดงไป ยังบริเวณของผู้ชม ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวในการกำหนดความสูงของเพดาน แต่จะถูกกำหนดโดยปริมาณของห้อง ซึ่งได้กำหนดตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเหมาะสมของกิจกรรม เพดานของห้องที่ใช้ฟังก์ชันดนตรี ปาฐกถา ควรประมาณ 1/3 หรือ 2/3 ของความกว้างของห้อง

อัตราส่วน 1/3 เหมาะกับหอการแสดงขนาดใหญ่

อัตราส่วน 1/2 เหมาะกับหอการแสดงขนาดเล็ก

เพดานของส่วนโถงเวที ถ้าแบนเป็นมุมได้เหมาะสมจะทำให้การสะท้อนเสียงของส่วนการแสดงไปสู่ผู้ชมมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ฉาก

ฉากที่ใช้ มีประโยชน์ คือ

1. ปิดล้อมพื้นที่เพื่อให้เกิดภาพ หรือบรรยากาศให้เป็นไปตามความต้องการ และการออกแบบ
2. เป็นช่องทางเข้าออกสำหรับนักแสดง
3. ช่วยปิดยั้งส่วนที่ไม่ต้องการให้มองเห็น เช่น ฉากด้านหลัง เครื่องกลไกต่าง ๆ บริเวณเตรียมการแสดง ฯลฯ

ชนิดของฉากที่ใช้ในอาคารการแสดง (THEATER) มี 2 แบบ คือ

1. FLAT FRAME SCENERY เป็นฉากที่เป็นแผ่นหรือเป็นชิ้น เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบทั่ว ๆ ไปบนเวที

2. CYCLORAMA เป็นฉากที่ปิดล้อมเวทีเป็นรูปสี่เหลี่ยมสำหรับใช้เป็นฉากหลัง

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการจัดที่นั่งคือ แถวที่นั่งซึ่งอยู่ชิดกับผนังหรือมีทางเข้าด้านเดียว ควรที่นั่งระหว่าง 7-10 ที่ แต่ถ้ามีทางเดินอยู่ทั้งสองข้าง จำนวนที่นั่งไม่ควรเกิน 14-20 ที่นั่ง

สำหรับการใช้ BALCONY จะสามารถนำผู้ชมเข้าไปใกล้กับผู้แสดงหรือเวทีได้ดีขึ้น แต่ก็ควรระวัง เพราะจะเกิดส่วนอับเสียงบริเวณใต้ BALCONY ได้ ในกรณีที่ต้องการทำ BALCONY ควรคำนึงระยะต่าง ๆ ดังนี้

อาคารการแสดงที่มีส่วน BALCONY ควรลึกของ BALCONY จะต้องยาวไม่เกิน 3 เท่าของความสูง (ระยะใต้แถวหน้าสุดของ BALCONY ถึงที่นั่งด้านล่าง) ดังนั้น BALCONY ที่ดีควรจะตั้งและเพดานจะสูง ซึ่งในโครงการนี้จะเลือกใช้ การจัดแถวที่นั่งในอาคารการแสดงแบบ TWO-BANK ROW (STRAIGHT ROW)

การเว้นทางเดินในอาคารแสดง ระยะห่างจากผนัง ย่อมขึ้นอยู่กับกฎหรือพระราชบัญญัติของแต่ละประเภท สำหรับประเทศไทยกำหนดให้เสียช่องทางเดินระหว่างที่นั่งกับผนังโดยรอบไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และทางเดินก็ไม่ใช่น้อยกว่า 2.00 เมตร

ลักษณะและประเภทของฉาก (SCENERY)

ฉากนั้นมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับละครหรือการแสดง คือ

1. ทำหน้าที่ปิดล้อมพื้นที่แสดง ทำให้เกิดบรรยากาศมีการต่อเนื่องของบท
2. ช่วยเป็นส่วนบังการทำงานหรือส่วนที่อยู่หลังเวที
3. ฉากต้องมีทางเข้าออก เพื่อให้ให้นักแสดงเข้าออกเมื่อมีการแสดงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ฉากต้องแข็งแรงเพียงพอ มีการเคลื่อนย้ายง่าย น้ำหนักเบา ประหยัด

ชนิดของฉาก (TYPE OF SCENERY)

1. FLAT FRAMED SCENERY เป็นฉากประกอบเรื่องมีลักษณะเป็น FRAMES วัสดุที่ใช้ อาจจะเป็น BOARD หรือผ้า จะใช้การวาดหรือจัดวาง FURNTURE ให้เกิดความรู้สึกเหมือนจริง

2. THE CYCLORAMA เป็นฉากสี่เหลี่ยมใช้เป็น BACK GROUND แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ

2.1 แบบ CLOTH เย็บเป็นผืนตามแนวนอนมีทั้งการข้อมและการพันท์

2.2 แบบ PALSTER เป็นฉากติดกับโครงไม้หรือโลหะเบาโปร่ง

การย้ายหรือการเปลี่ยนฉาก มี 3 ประเภท คือ

1. ระบบการเปลี่ยนฉากบนพื้นเวที (ON THE STAGE FLOOR)

2. ระบบฉากลอย (FLYING SCENERY)

3. ระบบการฉายภาพฉาก (PROFECTED SCENERY)

1. ระบบการเปลี่ยนฉากบนพื้นเวที (ON THE STAGE FLOOR) เพื่อให้การสับเปลี่ยนฉากเป็นไปอย่างรวดเร็วที่สุด จะต้องคำนึงถึง

- พื้นที่สำหรับฉากละครจะต้องถูกจัดเตรียมไว้ ก่อนที่จะเคลื่อนย้ายฉากที่ต้องการใช้ในการแสดงเข้าไป

- จะต้องมีส่วนสำหรับเก็บของที่ปีกหรือด้านข้างของเวที เพื่อที่จะใช้จัดการเก็บฉากต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการแสดง

- ทางที่จะใช้เคลื่อนย้ายฉาก จะต้องเป็นทางตรง และปราศจากสิ่งกีดขวาง การเปลี่ยนฉากด้วยระบบนี้ แบ่งออกเป็น 6 ประเภท

1. PAINTED WING STAGE (เวทีที่ใช้ระบายเป็นส่วนประกอบฉาก)

2. BUILT-STAGE (เวทีมี 3 มิติ ฉากจะถูกนำมาวางที่ละชิ้นใน SCENERY SPACE ทั้งเคลื่อนที่เข้าและเคลื่อนออก)

3. ELEVATOR STAGE (เวทีที่สามารถเปลี่ยนแปลงระดับ หรือฉาก โดยใช้พลังไฮดรอลิค ซึ่งมีประโยชน์หลายอย่าง ดังนี้ คือ

- ใช้เป็น MULTI-LEVEL STAGE สำหรับปรับระดับสูงต่ำของเวทีให้เหมาะสมกับการแสดงนั้น ๆ (ตามโครงเรื่อง) เช่น ปรับให้หลายระดับ ในการจัดสร้างฉากประกอบการแสดงหรือใช้ทำบันได โดยมีขนาดของแผ่นเวทีที่เลื่อนขึ้นลงได้ มีขนาดไม่ใหญ่มาก (ไม่ควรเกิน 1.5 ตารางเมตร/แผ่น เพื่อความคล่องตัว) ใช้เป็น SPECIAL EFFECT สำหรับการแสดงเช่น ให้ฉากหรือนักแสดงลอยขึ้น หรือจมลงจากระดับเวทีปกติ เป็นต้น เป็นการสร้างบรรยากาศในการแสดง

4. REVOLVING STAGE เป็นเวทีที่หมุนบนแกนกลางหรือวางกลางฉาก และเวทีจะจัดเป็นส่วน ๆ บนเนื้อที่ของวงกลมนี้ บางครั้งอาจใช้วงกลม 2 วงประกบกัน ทำให้ได้ขนาดฉากกว้างขึ้น เรียกว่า TWIN REVOLVES

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. RECIPROCATION SEGMENT STAGE เป็นเวทีผืนกว้าง สามารถเลื่อนได้ขนาดจะต้องใหญ่กว่าเวทีปกติอย่างน้อยสองเท่า

6. WAGON STAGE เป็นเวทีที่มีฉากเลื่อนเข้าทางด้านข้าง หรือด้านหลัง

2. ระบบฉากลอย (FLYING SCENERY)

1. PIN AND RIAL SYSTEM OF ROPE SYSTEM

2. COUNTER WEIGHT SYSTEM

ทั้ง 2 ระบบนี้ต้องอาศัย GRIDIRON ซึ่งเป็นโครงสร้างเหนือเวทีสำหรับค้ำฉากและควบคุม LINESTETS

3. ระบบการฉายภาพฉาก (PROJECTED SCENERY)

เป็นฉากสำหรับ BACK GROUND ของเครื่องแสดงโดยการฉายภาพไปบนฉาก PROJECTED SCENERY แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1. SHADOW PROJECTION เป็นฉากฉายแสงผ่าน SLIDE แผ่นใหญ่ให้ตกลงบนฉากโดยตรง

2. LENS PROJECTION การฉายภาพผ่านเลนส์ ให้ฉายแสงผ่านเลนส์ใหญ่ไปประกอบฉาก

การใช้ PROJECTED ของทั้ง 2 ชนิด จะมีความชัดเจนและคมชัดมากกว่าการใช้ฉากแบบพวกแรก ๆ ที่กล่าวมา

การฉายสามารถทำได้ 2 ทางคือ ทางด้านหน้า (บนฉากทึบแสง) และทางด้านหลัง (บนฉากฟ้า)

1. การฉายภาพด้านหน้า เป็นวิธีที่ง่าย ไม่ต้องการเคลื่อนมือมาก หรือ STAGE SPACE แต่มีข้อจำกัดใน SLOPE ที่จะฉาย วัสดุผิวหนังควรจะเป็นวัสดุที่สะท้อนแสงได้ดี เช่น แผ่นฉากผิวเงิน SILVER SHEET อยู่บนพื้นหลังบริเวณพื้นที่แสดง

2. การฉายภาพด้านหลัง จะต้องมีเครื่องมือ หรือ STAGE SPACE บังเครื่องฉายระยะของเครื่องควรจะเท่ากับระยะความสูงของภาพ เช่นต้องการภาพสูงขนาด 9 เมตร ระยะเครื่องควรเป็น 9 เมตร ด้วย

การใช้ PROJECTED SCENERY มีข้อเสีย คือ เมื่อถูกแสงสว่างส่องจะทำให้ความ ชัดเจนและความคมชัดของภาพลดลง ในกรณีที่ผิวจากโค้ง (ด้านหน้าหรือด้านหลัง) จะทำให้เกิดภาพที่บิดเบือน และแสงสว่างที่ไม่สม่ำเสมอกัน ถึงแม้ว่าจะแก้การบิดเบือนลงได้แต่ก็ยังยากที่จะแก้ความเข้มของแสง จึงกำหนดให้ใช้ฉากแบบแบนหรือโค้งที่มีรัศมีกว้างมาก ๆ ประมาณ 3.65 เมตร

ห้องควบคุม (CONTROL ROOM)

คือส่วนที่ประกอบ ห้องควบคุมแสง และห้องฉายภาพยนตร์ อยู่ทางด้านหลังของหอประชุม

- ห้องควบคุมแสง (LIGHTING CONTROL ROOM) ต้องมีกระจกที่ใหญ่พอที่จะให้แสงสว่างไปยังเวที ถึงแม้ว่าจะมีผู้ชมลุกขึ้นยืน ขนาดของห้องโดยปกติยาว 3 เมตร และลึก 2.4 เมตร

- ห้องควบคุมเสียง (SOUND CONTROL ROOM) จะมีลักษณะเหมือนห้องควบคุมแสง ห้องควบคุมแสงและเสียงควรมีทางสัญจรที่แยกจากทางสัญจรหลัก (PUBLIC AREA) สามารถเข้าถึงและติดต่อไปยังเวทีได้ โดยไม่ผ่านทางสัญจรหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องฉาย (PROJECTION ROOM) ตำแหน่งของห้องฉายจะต้องอยู่กลางด้านหลังของหอประชุม และอยู่ระหว่างห้องควบคุมแสง และห้องควบคุมเสียง ห้องฉายนอกจากจะมีเครื่องฉายและอุปกรณ์ในการฉายแล้วอาจมีห้องอื่น ๆ ตามความจำเป็น เช่น ห้องเก็บและม้วนฟิล์ม ห้องพนักงาน ห้องควบคุม ฯลฯ ซึ่งอาจจะมีหรือไม่ หรือจัดใช้เนื้อที่ร่วมในห้องฉายตามความต้องการ โดยทั่วไปห้องฉายจะมีขนาดเล็กสุดประมาณ 3 x 4 เมตร แต่ทั้งนี้ก็ต้องขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องฉาย และอุปกรณ์อื่น ๆ

การวางเครื่องฉายจะวางห่างกันประมาณ 1.5 เมตร (ถ้าใช้หลายเครื่อง) และจะวางจากผนัง หรืออุปกรณ์อื่นโดยรอบไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร เพื่อให้ทำงานได้โดยรอบส่วนด้านหน้าอาจวางห่างจากช่องฉายประมาณ 50 เซนติเมตร ช่องสำหรับฉายอาจจะเป็นแนวยาวตลอดขนาด 50 เซนติเมตร หรือเจาะเป็นช่อง ๆ เฉพาะตัวเครื่องก็ได้ ซึ่งจะต้องกำหนดที่ตั้งความสูงและมุมในการฉาย เพื่อกำหนดตำแหน่งช่องได้ ห้องฉายภาพยนตร์จะเกิดความร้อนจากไฟอาร์คสูงมาก จึงต้องมีที่ระบายอากาศจากเครื่องฉาย ท่อเหล่านี้จะต้องมีพัดลมช่วยดูดอากาศร้อนออกไปภายนอกอาคาร แต่ถ้าใช้ไฟอาร์คสูงกว่า 50 แอมแปร์ การระบายความร้อนด้วยอากาศอาจจะไม่พอได้ จำเป็นต้องระบายความร้อนด้วยน้ำ ซึ่งจะต้องอาศัยท่ออากาศระบายไอน้ำออกไปนอกตัวอาคารเช่นเดียวกัน

ห้องบันทึกเสียง

ห้องบันทึกเสียงเป็นห้องที่ตั้ง การระบบที่พิถีพิถันเป็นพิเศษเนื่องจากการบันทึกเสียงซึ่งต้องการได้ยินเสียงธรรมชาติชัดเจน และปราศจากเสียงรบกวนทุกชนิด สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ คือ

1. การใช้พื้นที่ ย่อมขึ้นอยู่กับการจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ และพฤติกรรมที่สัมพันธ์กันกับระบบเทคนิคที่ใช้ สำหรับในสมัยปัจจุบัน ห้องอัดเสียงจะมีขนาดที่ไม่ใหญ่มาก เพราะไม่ต้องการพื้นที่สำหรับการตั้งเครื่องดนตรี แต่จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ในการผลิตเสียงแทน

2. ส่วนควบคุม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทางการบันทึกเสียงทำหน้าที่ผสมเสียงต่าง ๆ ตามสภาพลักษณะของเพลง ที่จะบันทึก ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

- คอมพิวเตอร์ สร้างเสียง และ EFFECT ต่าง ๆ
- SOUND MODULE แปลงข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เป็นตัวโน้ต
- แผงควบคุม (MIX CONSOLE)
- เครื่องทำเสียงก้อง (REVERBERATION)
- เครื่องแต่งความถี่ของเสียง (EQUALIZER)
- RECORD MASTER TAPE

3. วิธีการในการทำผนังเสียง เพื่อเปลี่ยนสภาพการดูดกลืนและสะท้อนเสียง เช่น

- เป็นผนังที่ประกอบด้วยแท่งทรงกระบอกวางเรียงกัน สามารถหมุนรอบแกนและเปลี่ยนผนังได้โดยด้านหนึ่งวัสดุกลืนเสียง อีกด้านหนึ่งเป็นวัสดุสะท้อนเสียง
- เป็นผนังที่ประกอบด้วยแท่งปริซึมมาวางเรียงกัน ด้านหนึ่งด้วยวัสดุกลืนเสียงอีก 2 ด้าน เป็นวัสดุสะท้อนเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เช่นเดียวกับที่กล่าวมา แต่เป็นส่วนของวางกลมแทน โดยที่มีด้านเรียบไปด้วยวัสดุดูดกลืนเสียงด้านโค้ง เป็นวัสดุสะท้อนเสียง (ช่วยในการกระจายเสียงด้วย)
- เป็นผนังที่มีหน้าตัดเป็นสามเหลี่ยมหน้าจั่วเรียงต่อกัน ไปด้วยวัสดุกลืนเสียงสลับกับสามเหลี่ยมที่ไปด้วย วัสดุสะท้อนเสียง ส่วนที่เป็นวัสดุดูดเสียงสามารถเปิดอ้า เพื่อเปิดสามเหลี่ยมที่เป็นวัสดุสะท้อนเสียงได้

อัตราส่วนของห้องบันทึกเสียง คือ ความยาว = 1.5 ของความกว้างโดยประมาณ ส่วนสูงเปลี่ยนไปตามขนาดของห้อง ห้องที่ใหญ่จะมีความสูงลดลง และอัตราส่วนของห้องควบคุมโดยรูปร่างที่มีความลึกจะมีประสิทธิภาพดีกว่า

4. การป้องกันเสียงรบกวนและการสิ้นสะท้อน การป้องกันเสียงรบกวนและการสิ้นสะท้อนจากภายนอกจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

ระดับเสียงรบกวนจากภายนอกที่ยอมให้ผ่านได้สูงสุด (MAXIMUM PERMISSIBLE NOISE LEVELS FROM ALL SOURCES) โดยดูจาก NOISE CRITERIA ที่กำหนดโดยมีความเกี่ยวข้องกับ NC CORVE สำหรับห้องบันทึกเสียงที่ใช้ NC 15 - 20 (ไม่เกิน 54 dB) นำไปดูว่าความถี่เท่าไรมีความดังเท่าไรจึงจะไม่รบกวน เพื่อนำไปเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม

สำหรับประตูหน้าต่างกระจก สำหรับสังเกตการณ์ใช้วัสดุกันเสียงขนาดดังนี้ คือ

TYPICAL 35 SB SOUND INSULATION FOR DOORS

TYPICAL 50 DB SOUND INSULATION FOR OBSERVATION WINDOWS

สำหรับการป้องกันการสิ้นสะท้อนสามารถป้องกันทางด้านอาคารก่อสร้าง โดยวิศวกรไม่ใช่พื้นและเพดานไม้ เพราะจะทำให้เกิดเสียงรบกวนในห้อง เช่น ขณะเดินเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ต่าง ๆ และเป็นวัสดุสะท้อนเสียง เพราะห้องบันทึกเสียงต้องการให้สภาวะห้องเป็น DEAD ACOUSTICAL ENVIRONMENT

การออกแบบและการสร้างฉาก

ก่อนที่ IDEA ของผู้ออกแบบจะไปปรากฏอยู่บนเวที จะต้องผ่านขั้นตอนการออกแบบคือ ออกแบบเป็นภาพ SKETCH และทำ WORKING DRAWING แสดงผนัง รูปตัด โทนสีของโครงสร้างฉากส่วนต่าง ๆ ตลอดจนทำหุ่นจำลอง ทดสอบ และได้รับความเห็นชอบจากผู้กำกับการแสดงแล้ว จึงจะทำการดำเนินงานขึ้นก่อสร้าง จำแนกงานให้กับช่างสาขาต่าง ๆ ซึ่งทำงานอยู่ในห้องที่เรียกว่า "SCENERY SHOP"

THE SCENERY SHOP

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ก่อสร้าง ซ่อมแซมฉาก ซึ่งจำเป็นจะต้องมีพื้นที่ที่กว้างใหญ่สำหรับการสร้างฉาก ทาสีฉากจำนวนมากที่ใช้ในการแสดงแต่ละครั้ง ขนาดของ SCENERY SHOP ขึ้นอยู่กับ ขนาดของเวที เพราะเมื่อเวทีขนาดใหญ่ ย่อมต้องใช้องค์ประกอบของฉากที่มีขนาดใหญ่ตามไปด้วยในทำนองเดียวกัน

AREA OF WORKER

ใน THE SCENERY SHOP อาจจำแนกพื้นที่ออกเป็น ส่วน ๆ ตามขอบเขตการก่อสร้างฉากและเขียนฉากได้ ดังนี้

1. STORAGE OF MATERIALS AND TOOLS บริเวณเก็บวัสดุและเครื่องมือในการสร้างฉากซึ่งได้แก่ ไม้ ผ้า สี เครื่องมือ ช่างไม้ เช่น เลื่อย ค้อน และอื่น ๆ บริเวณที่เก็บวัสดุในการก่อสร้าง ควรอยู่ใกล้กับประตูรับส่ง วัสดุ

2. WOOD WORKING (CUTTING AND WORKING OF LUMBER) นำเอาไม้จากบริเวณที่เก็บมาแปรรูปเพื่อดำเนินการประกอบฉาก เครื่องมือที่ใช้ในส่วนนี้มี เช่น เลื่อย สว่านเจาะ เป็นต้น ทั้งที่เป็นเครื่องที่ดำเนินการด้วยมือหรือไฟฟ้าข้อควรระวังคือ จะต้องมิแสงสว่างเพียงพอและการระบายอากาศดีในบริเวณที่ทำงาน

3. FRAMING AND COVERING OF BASIC UNITS OF SCENERY

4. TRIAL ASSEMBLY OF BASIC UNITS INTO PORTIONS OF ALL OF THE COMPLETE SETTING

ส่วนที่ 3 และ 4 เป็นบริเวณสำหรับประกอบฉากเข้าด้วยกันและควรมีบริเวณที่ใหญ่เท่ากับส่วน ACTING AREA บนเวทีจริง เพื่อเป็นการเก็บตั้งฉากเมื่อประกอบเสร็จทั้งชุดและยังพร้อมที่จะเคลื่อนย้ายเข้าสู่เวที

5. PAINTING OF SCENERY AND PROPERTIES เป็นบริเวณที่ PAINT ฉาก และอุปกรณ์การแสดง ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญการ PAINT ฉากทางแนวตั้ง จะเป็นการประหยัดกว่าการ PAINT ทางแนวราบ โดยให้มีความสูงของเพดานเพียงพอกับขนาดของฉาก และให้ผู้เขียนฉากยืนบน ROLLING PLATFORM ซึ่งเคลื่อนที่ไปมาได้

การ PAINT ฉากตามแนวตั้ง แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

- PAINT FRAME WITH MOVABLE BRIDGE คือผู้เขียนฉากยืนบนซึ่งปรับระดับขึ้นลงได้

- MOVABLE PAINT FRAME IN INN SLOT คือการปรับระดับฉากที่เขียนขึ้นลง โดยผู้เขียนยืนอยู่ที่ระดับพื้นเดิม

การ PAINT ฉากตามแนวราบ บางครั้ง ถ้าจำเป็นก็อาจใช้พื้นที่บริเวณส่วนประกอบฉาก (ASSEMBLY AREA บริเวณข้อ 3,4) หรือบนเวทีจริงได้

6. THE BUILDING OF PROPERTIES บริเวณที่จะล้มเสียไม่ได้บริเวณหนึ่งใน SCENERY SHOP ก็คือ ส่วนที่ใช้สำหรับสร้างอุปกรณ์การแสดง ซึ่งใช้ซ่อมแซม ดัดแปลง และตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ต่างที่ใช้ในการแสดงตลอด ซึ่งต้องใช้เครื่องมือ วัสดุ และสีที่แตกต่างออกไปจากการทำฉากอื่น ๆ ส่วนนี้ไม่จำเป็นต้องใช้พื้นที่มาก เพราะอุปกรณ์มีขนาดเล็ก แต่ต้องการบริเวณที่แยกออกไปโดยไม่ถูกรบกวนด้วยฝุ่น สี และการทำงานอันล้นสนของการสร้างฉากอื่น ๆ ดังนั้น ส่วนนี้ควรแยกออกจากบริเวณทั้ง 5 ส่วนที่กล่าวมา แต่ควรอยู่ใกล้กัน เพื่อการควบคุมดูแลที่สะดวก

องค์ประกอบโรงละคร

ปกติพื้นที่การแสดง (ACTING AREA) จะมีขนาดกว้าง 9 เมตร ลึก 7-9 เมตร เมื่อรวมพื้นที่ในส่วนเตรียมการแสดง (STAGE WAGON) จะได้เวทีขนาด 21 เมตร ลึก 9 เมตร

- STAGE MANAGER ROOM เป็นพื้นที่ควบคุมอุปกรณ์ของเวที เช่น ฉาก, ม่าน สามารถเห็นเวทีได้จำนวน 3 คน
- CAT WALK เป็นทางเดินเหนือเวทีและที่นั่งผู้ชม ใช้สำหรับติดต่อกับส่วนต่าง ๆ ของหอประชุมและสำหรับขึ้นไปทำเทคนิคปรับแต่งตำแหน่งจาก ไฟ หรือระบบขยายเสียง
- LIGHTING GALLERY เป็นบริเวณที่ให้แสง เช่น การฉาย FOLLOW SPOT, LASER PROJECTOR
- SCENCE DOCK ห้องเก็บฉากอยู่ติดกับเวที สามารถเคลื่อนย้ายฉากได้สะดวก สำหรับการเก็บชั่วคราว มีความสูง 7 เมตร 30% ของ STAGE
- SIDE STAGE เป็นพื้นที่ข้างเวทีในตำแหน่งที่เห็นเวทีได้ และเป็นที่พักของนักแสดงก่อนขึ้นเวที
- BACK STAGE เป็นส่วนนักแสดงและสนับสนุนการแสดงอยู่หลังเวทีใน MAIN HALL เกี่ยวข้องกับนักแสดงและเทคนิคที่ใช้ประกอบการแสดง
- SOUND CONTROL ห้องควบคุมเกี่ยวกับระบบเสียงของส่วนแสดงให้กระจายไปสู่ผู้ชม อยู่ในตำแหน่งที่สามารถได้ยินเสียงเช่นเดียวกับผู้ชม
- VISUAL AIDS AND LIGHTING ห้องควบคุมระบบการให้แสงสว่างแก่เวที แสดง (STAGE LIGHTING) และระบบแสงสว่าง (ILLUMINATION) ในส่วนที่นั่งผู้ชมการแสดงอยู่ในตำแหน่งเหนือเวที สามารถเห็นพื้นที่ของเวทีได้มากและกว้างไกล จำนวน 1 คน
- PROJECTION ROOM เป็นห้องสำหรับเครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 16-70 มม. และภาพสไลด์สำหรับเทคนิคประกอบการแสดง
- RECORDING STUDIO ห้องบันทึกเสียงสำหรับการแสดงต่าง ๆ ติดตั้งอุปกรณ์บันทึกเสียงและระบบเสียงสำหรับ STUDIO
- PERFORMANCE SPACE ห้องแต่งตัวนักแสดง นักดนตรี ศิลปิน (DRESSING ROOM) แยกเป็นห้องสำหรับผู้ชายและห้องสำหรับผู้หญิง มีห้องน้ำ - สวมในตัว
- COSTUME STORE ROOM ห้องเก็บเสื้อผ้า เครื่องแต่งตัวที่ใช้สำหรับนักแสดงชาย-หญิง
- GREEN ROOM เป็นห้องสำหรับนักแสดงเพื่อพักผ่อนทำใจก่อนเข้าสู่เวทีแสดง
- REHERSAL ROOM ห้องซ้อมการแสดง ซ้อมละคร อาจมีที่นั่งชมได้ด้วยสำหรับห้องซ้อมการแสดงต้องมีขนาดอย่างน้อยเท่ากับ ACTING AREA ของเวทีจริง
- STAGE ENTRANCE ทางเข้าสู่เวทีแสดงเป็น SPACE เล็ก ๆ มีทางเข้าสู่เวทีได้ 2 ทางหรือมากกว่ามีทางเชื่อมด้านหลังเวทีสำหรับทางเข้าทุกอันเข้าด้วยกัน
- THE STAGE FOOR KEEPER เป็น Office อยู่ภายใน LOBBY ทำหน้าที่ควบคุมการเข้าออกของนักแสดง ติดต่อรับโทรศัพท์จากภายนอกและภายในสำหรับเรียกตัว นักแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ด้านหน้าของชั้นลอย มักจะทำให้เกิดการสะท้อนของเสียงและกลายเป็นกำแพงของเสียง เนื่องจากส่วนนี้จะเป็นเหมือนกับผนังโค้งหรือ CONVEX การแก้ไขอาจทำโดยส่วนนี้เป็น SLIP DOWN หรือปาดเอียง หรือใช้วัสดุดูดซับเสียงในส่วนนี้

การจัดห้องเรียน

ห้องเรียนและห้องบรรยาย

ลักษณะของห้อง ปกติแล้วจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งเป็นลักษณะที่นิยมใช้เหมือนกันหมดในเขตเอเชีย นี้ และปัจจุบันนี้ยังคงออกแบบในรูปของสี่เหลี่ยมผืนผ้าอย่างนี้ต่อเนื่องกันไป สำหรับขนาดความกว้าง-ยาวของห้องบรรยายที่นิยมทั่วไป (กรรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ)

- ห้องเรียนขนาดเล็กมาก 6x8
- ห้องเรียนขนาดเล็ก 6x9
- ห้องเรียนขนาดใหญ่ 8x10
- ห้องเรียนขนาดกลาง 7x9

พื้นที่ห้องบรรยายประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนบรรยาย อย่างน้อย 3.6 ม.² มีพื้นที่ประมาณ 30% ของพื้นที่นั่งฟัง
- ส่วนที่นั่ง คิดพื้นที่เฉลี่ยประมาณ 0.90 ม.² /คน พื้นที่ทั้งหมดจึงเท่ากับจำนวนผู้เข้าฟังคูณจำนวนพื้นที่ต่อคน
- ทางสัญจร ให้คิดทางสัญจรเป็นเนื้อที่ประมาณ 30% ของพื้นที่ผู้เข้าฟัง
- กระจก, ฉากฉายสไลด์หรือจอภาพยนตร์ ควรมีความลึกอย่างน้อย 4 เมตร กว้างอย่างน้อย 3.90 เมตร ความสูงเพดานไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร สำหรับกรณีเป็นจอภาพยนตร์ ขนาดของห้องควรมีความลึกมากกว่า 2 เท่าของความกว้างจอ

ครุภัณฑ์ภายในห้องบรรยาย

ครุภัณฑ์เป็นส่วนประกอบสำคัญในการบรรยาย เพราะถ้าหากว่าครุภัณฑ์ไม่ถูกต้อง ไม่พอกับความต้องการจะเป็นอุปสรรคต่อการบรรยาย ซึ่งมีดังนี้

- โต๊ะผู้บรรยายและเก้าอี้ โดยมากแล้วนิยมเป็นโต๊ะยื่น หรือโต๊ะวิทยากร ส่วนมากนิยมตั้งอยู่ทางด้านซ้ายหรือขวาของห้องเรียน ไม่ควรตั้งไว้ตรงกลางหน้า เพราะจะไม่สะดวกต่อการใช้กระจกฉายสไลด์หรือจอภาพยนตร์และการมองของผู้เข้าฟัง
- โต๊ะและเก้าอี้ผู้ฟัง ไม่ควรมีลักษณะมากขึ้น เพราะจะทำให้ขากระเปียบ ควรเป็นเก้าอี้เล็คเชอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบของห้องบรรยาย

- พื้นที่สำหรับห้องบรรยาย ควรเป็นพื้นที่ที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย สำหรับวัสดุที่ใช้ทำพื้นนั้น ถ้าเป็นไม้ควรเป็นพื้นด้าน ใช้แปรงขัดได้
- ฝ้าผนังควรมีลักษณะเกลี้ยง เพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นละอองเกาะง่าย และสะดวกต่อการทำความสะอาด วัสดุที่ใช้ทำฝ้าผนังอาจเป็นไม้,ซีเมนต์ หรือวัสดุอื่นใดก็ได้
- เพดานควรเป็นเพดานเพื่อกันความร้อนและฝุ่นละออง
- ประตูและหน้าต่างห้องบรรยายทุกห้อง ควรจะมีประตูใหญ่เปิดออกสู่ระเบียบทางเดินด้านยาวอย่างน้อยห้องละ 2 ประตู ขนาดของประตูควรกว้างประมาณ 1.10 เมตร และสูงประมาณ 2.10 เมตร หรือสูงเสมอระดับของขอบบนของหน้าต่าง หน้าต่างส่วนมากควรจะมีเปิดออกไปยังภายนอกห้องทางด้านยาวของห้อง ขนาดของหน้าต่างควรกว้างประมาณ 80 ซม. และสูงประมาณ 1.10 ซม. โดยขอบล่างของหน้าต่างนั้น ควรจะมีไม้ฉาก โดยถือเอาพื้นที่ของประตูและหน้าต่างมีไม่น้อยกว่า $\frac{1}{4}$ ของพื้นที่ของฝ้าผนังห้องบรรยาย สำหรับชนิดของหน้าต่างมีหลายแบบ แต่ควรมีลักษณะเปิดออกไปยังนอกห้อง และสามารถควบคุมแสงสว่างและการถ่ายเทอากาศได้ด้วย
- จอฉาย ไม่จำเป็นต้องวางไว้หน้าห้องเสมอไป ควรจัดวางไว้ตำแหน่งที่มืดที่สุดของห้อง ขอบล่างสุดของจอควรอยู่สูงกว่าระดับสายตาของผู้ดู ในขณะที่ขอบบนทำมุมสูงสุดกับระดับสายตาผู้ดูแลแถวหน้าสุดไม่เกิน 30 องศา นอกจากนั้นจอฉายควรอยู่ในแนวเดียวกันกับเครื่องฉายและตั้งได้จากซึ่งกันและกัน ตั้งแนวทางตั้งและแนวนอน
- ลำโพง ควรติดตั้งด้านเดียวกับจอฉายในระดับหูของผู้เข้าอบรม ถ้ามีลำโพงหลายตัว อาจจะติดรอบ ๆ ห้องก็ได้
- เครื่องฉาย ระยะเวลาติดตั้งขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องฉาย ส่วนตัวเครื่องอาจติดตั้งบนสแตนด์ หรือติดตั้งในห้องฉายก็ได้ แต่ต้องอยู่ในแนวเดียวกันกับจอฉายตั้งได้จากซึ่งกันและกันทั้งทางแนวตั้งและแนวนอน นอกจากนั้นยังต้องอยู่เหนือระดับศีรษะผู้ดูด้วย

ลักษณะการจัดห้องบรรยาย

ควรจัดให้ผู้บรรยายและผู้เข้าอบรม สามารถมองเห็นกันและกันได้ทั่วถึง โดยผู้บรรยายควรนั่งบนยกพื้นที่สูงพอสมควร (เวที)

สำหรับการจัดที่นั่งของผู้เข้าอบรม ควรจัดให้ผู้เข้าฟังแถวหน้าอยู่ห่างจากจอประมาณ 2 เท่าของความกว้างจอ และผู้เข้าฟังแถวหลังสุดอยู่ห่างจากจอประมาณ 6 เท่าของความกว้างจอ แต่การดูภาพที่ชัดเจนมิได้ขึ้นอยู่กับระยะห่างจากจอเพียงอย่างเดียว ยังขึ้นอยู่กับมุมมองของการดูที่ชัดเจนอีกด้วย การกำหนดมุมของการดูที่ชัดเจนนั้นขึ้นอยู่กับการสะท้อนแสงของจอแต่ละชนิดที่เลือกใช้ ตัวอย่างเช่น ห้องบรรยายที่ใช้จอแบบพื้นทรายแก้ว ซึ่งมีมุมมองอันแคบเพียงประมาณ 25° เมื่อเอาลักษณะการสะท้อนของจอ และระยะดูที่ชัดเจนรวมกัน

นอกจากนั้นการจัดที่นั่งผู้เข้าอบรมควรให้มีระยะห่างระหว่างโต๊ะประมาณ 0.75 ม. และมีพื้นที่ที่ใช้ต่อหนึ่งที่นั่งกว้างอย่างน้อย 0.75 เมตร สำหรับห้องบรรยายขนาดใหญ่ควรจัดที่นั่งไม่ให้บังกันโดยจัดแต่ละหน่วยให้สูงต่ำลดหลั่นกันเป็นแบบอัฒจันทร์ แต่จะต้องไม่ทำให้ชั้นเกินไปจนน่าจะเป็นอันตรายต่อผู้เข้าฟังการบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการออกแบบห้องบรรยาย

การมองเห็น

1. ตัวหนังสือบนกระดาน ปกติสูง 3.5-4 ซม. สามารถมองได้ไกลประมาณ 15-17 ม.
2. ระยะที่อาจวางเก้าอี้ได้ในแนวระดับเดียวกันไม่เกิน 8.00 ม.
3. ระยะห่างจากกระดานถึงแถวหน้าสุด ประมาณ 2.50 – 3.00 ม.
4. มุมมองกระดานของคนริมสุดทั้ง 2 ด้าน ของแถวหน้าควรทำมุมกับของกระดานไม่น้อยกว่า 40%
5. มุมเงยจากระดับสายตาของคนที่นั่งแถวหน้าทำกับขอบบนของกระดานดำไม่ควรเกิน 35°

กระดาน

กระดานทั่วไปของห้องบรรยายมี 3 ชนิดคือ

- 1.1 ชนิดติดตายกับฝาผนัง
- 1.2 ชนิดเลื่อนทางแนวนอน เหมาะสำหรับห้องที่จัดแถวที่นั่งกว้าง
- 1.3 ชนิดเลื่อนขึ้นลงตามแนวตั้ง เหมาะสำหรับห้องที่จัดแถวที่นั่งลึกมากทำให้ผู้ที่นั่งแถวหลังสามารถมองได้สะดวกขึ้น

ปกติกระดานส่วนขอบล่างจะสูงจากพื้นห้องบรรยายอย่างน้อย 24 นิ้ว – 32 นิ้ว และไม่ควรตั้งกระดานดำไว้ชิดประตูหรือหน้าต่างที่แสงสว่างจากภายนอกเข้าทางด้านข้างของกระดาน ซึ่งอาจจะทำให้เกิดแสงสะท้อนรบกวน

กระแสลมและการระบายอากาศ

ลมประจำปี คือลมตะวันตกเฉียงใต้และลมตะวันออกเฉียงเหนือ ช่องเปิดรับลมควรให้กระแสลมผ่านระดับศีรษะในเวลานั่งประมาณ 1.20 ม. จากพื้นห้อง

3.5 ระบบต่างๆที่ต้องใช้ภายในอาคาร

ระบบโครงสร้างของอาคาร ในการพิจารณาระบบโครงสร้างอาคาร สำหรับโครงการนี้ จะแบ่งการพิจารณาตามลักษณะการใช้ออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. **โครงสร้างตัวอาคาร** ซึ่งได้แก่อาคารขีปนาวุธที่ปากกลางแจ้ง อาคารกีฬาในร่มซึ่งจำเป็นต้องมีอาคารสำหรับดูกีฬา ดังนั้นโครงสร้างที่ใช้ควรจะเป็นโครงสร้างที่แข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้ดี โดยทั่วไปนิยมใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก หรือเหล็กเป็นโครงสร้าง

พิจารณาระหว่างคอนกรีต กับเหล็ก ในส่วนของโครงสร้างอาคารขีปนาวุธที่เป็นหลักส่วนมากจะใช้อาคารขีปนาวุธแบบชั่วคราว ซึ่งสามารถถอดหรือเคลื่อนย้ายได้ สำหรับอาคารกีฬาในร่ม สนามเทนนิส จะใช้โครงสร้างอาคารขีปนาวุธเหล็ก ส่วนโครงสร้างอาคารขีปนาวุธของสนามกีฬาปากกลางแจ้ง สระว่ายน้ำนั้น โครงสร้างคอนกรีตมีความเหมาะสมกว่าเนื่องจาก

- เป็นอาคารแบบถาวร ไม่จำเป็นต้องมีการเคลื่อนย้าย
- การก่อสร้างช่างภายในประเทศมีความคุ้นเคยกับงานคอนกรีตมากกว่า
- โครงสร้างเหล็ก ไม่จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาเท่าโครงสร้างเหล็ก

2. **โครงสร้างหลังคา** ในที่นี้จะแยกพิจารณาดังนี้

2.1 **โครงสร้างหลังคาอาคารขีปนาวุธของสนามกีฬาปากกลางแจ้ง** อาคารขีปนาวุธของสนามกีฬาปากกลางแจ้งนั้น จะอยู่ทางทิศตะวันตกของสนาม โดยมีหลังคายื่นมาคลุม เพื่อป้องกันแสงแดดให้กับผู้ชมและผู้เล่นกีฬาโดยไม่เสิร์ฟโครงสร้างมากัดขวางสายตาผู้ชม

2.1.1 โครงสร้าง suspension, tensile structure โครงสร้างระบบนี้มีความสวยงาม สามารถตั้งซึ่งให้เข้ากับธรรมชาติได้ง่ายอีกทั้งยังสามารถยื่นออกมาปกคลุมอาคารขีปนาวุธมากกว่าโครงสร้างระบบอื่นๆ แต่มีข้อเสียคือราคาค่าก่อสร้างสูง เนื่องจากต้องใช้เทคนิคในการก่อสร้างมาก ทั้งยังต้องใช้วัสดุอุปกรณ์จากต่างประเทศ รวมทั้งต้องอาศัยวิศวกร ช่างฝีมือที่มีความชำนาญและประสบการณ์อย่างสูง จึงไม่มีความเหมาะสมกับสภาพการลงทุนและสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน

2.1.2 โครงสร้าง truss หรือ space frame โดยใช้วัสดุเป็นเหล็กโครงสร้างประเภทนี้มีน้ำหนักเบา ราคาค่าก่อสร้างไม่สูงมาก แต่มีข้อเสียคือ วัสดุที่เป็นโครงสร้างหลังคาอาคารขีปนาวุธตั้งสามารถรับแรงลมที่พัดมาจากด้านล่างได้ด้วย และที่สำคัญที่สุด คือการเชื่อมรอยต่อต่างๆของโครงสร้างให้มีความแข็งแรง ถูกต้องตามที่ผู้ผลิตระบุไว้

2.1.3 โครงสร้าง shell วัสดุโครงสร้างเป็น ค.ส.ล. มีข้อดี คือสามารถตัดโค้งได้ตามต้องการ แต่มีข้อเสียคือ ค่าก่อสร้างสูง, มีช่วงยื่นจำกัด, น้ำหนักมากและสิ้นเปลืองไม้แบบ ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

2.1.4 โครงสร้าง rigid frame วัสดุโครงสร้างเป็น ค.ส.ล. เป็นโครงสร้างที่มีความแข็งแรง สามารถเข้ากันได้กับโครงสร้างของตัวอาคาร ดังนั้นโครงสร้างหลังคาของสนามกีฬาปากกลางแจ้ง จึงเลือกใช้โครงสร้าง truss

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2. โครงสร้างหลังคาของอาคารกีฬาในร่ม แนวทางที่ใช้ในการพิจารณาเลือกใช้โครงสร้างจะใช้หลักการดังต่อไปนี้

- ช่วงก้ำวที่สามารถทำได้ เนื่องจากอาคารกีฬาในร่มต้องการพื้นที่สำหรับเล่นกีฬาประเภทต่างๆและยังมี ส่วนอ้อมจรรยาผู้ชม ซึ่งไม่ควรมีส่วนบังสายผู้ชม

- วัสดุก่อสร้าง วัสดุที่สามารถหาได้ในประเทศและมีความคงทนต่อสภาพดิน ฟ้า อากาศ

- วิธีการก่อสร้าง การก่อสร้างที่ช่างก่อสร้างมีความคุ้นเคย และมีวิธีการก่อสร้างที่ไม่ต้องอาศัยเทคนิคมากมาย จะมีความเหมาะสม

- สภาพการรับน้ำหนัก ซึ่งมีผลสำคัญกับช่วงก้ำวของโครงสร้าง โครงสร้างบางประเภทสามารถพาดช่วงก้ำวได้กว้างกว่าก็จริง แต่น้ำหนักของโครงสร้างที่มากขึ้นตามไปด้วยก็จะมี ความเหมาะสมน้อยกว่าโครงสร้างที่เบากว่า

จากข้อพิจารณาข้างต้น โครงสร้างที่นำมาพิจารณาสามารถแยกออกได้ดังนี้

1. GRIDER โครงสร้างแบบนี้ สามารถพาดช่วงก้ำวได้ตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป แต่มีข้อเสียคือ ยิ่งช่วง ก้ำวมาก ความลึกของคานก็ยิ่งมากขึ้นตามไปด้วย โดยมีอัตราความลึกต่อช่วงก้ำวคานประมาณ 1/8-1/10 จึง ทำให้เสียเนื้อที่ใต้หลังคาไปเนื่องจากความลึกของคานมาก และช่วงก้ำวมาก หน้าตัดของ MEMBER ต่างๆจะ ยิ่งใหญ่ขึ้น ทำให้น้ำหนักของโครงสร้างเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งจะเกิดปัญหาเรื่องการแอ่นตัว สำหรับวัสดุที่ใช้ สามารถ ใช้ค้ำวทั้งไม้ เหล็กและ คอนกรีต ซึ่งโดยมากจะใช้เหล็ก เนื่องจากสามารถพาดช่วงได้กว้างกว่า และในการก่อสร้างสามารถทำเป็นชิ้นส่วนขึ้นไปประกอบได้ง่ายกว่าโครงสร้างคอนกรีต แต่จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาเป็นระยะ จะต้องทำให้หลังคามีความลาดเพื่อการระบายน้ำ

2. TRUSS โครงสร้างประเภทนี้ ถ้าใช้เหล็กจะมีความเหมาะสมมากเนื่องจากสามารถพาดช่วงได้กว้าง สามารถเจาะช่องแสงธรรมชาติได้ง่ายโครงมีลักษณะเบา ตัวโครงยังสามารถติดตั้งหรือห้อยแขวนเครื่องมือต่างๆ ได้ เช่น ลำโพงกระจายเสียง,ระบบไฟฟ้า ตลอดจน FILTER กรองแสง แต่โครงสร้าง TRUSS ที่มีช่วงก้ำวตั้ง แต่ 50.00 เมตรขึ้นไปจะไม่เหมาะสมและไม่ประหยัด เนื่องจากยิ่งพาดช่วงก้ำวขึ้นเท่าไร ขนาดหน้าตัดของส่วน ประกอบต่างๆมีขนาดโตขึ้นตามส่วน ยิ่งเกิดปัญหาการแอ่นตัว น้ำหนักของโครงสร้างก็มากขึ้น

3. RIGID FRAME โครงสร้างแบบนี้ เป็นลักษณะของการต่อเนื่องส่วนต่างๆของโครงสร้างให้แข็งแรงยึด ตัวกันแน่น และ ทำแนวต่อต่างๆให้เป็นเนื้อเดียวกัน และตามธรรมชาติการกระจายแรงของโครงสร้างดังกล่าวนี้ ทำไปใช้ปริมาณวัสดุน้อยลงไป โดยเฉพาะบริเวณกึ่งกลางของความยาวช่วง จะน้อยกว่าคานพาดธรรมดาตามาก สำหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้างนั้นสามารถเลือกใช้ได้หลายประเภท เช่น ไม้,คอนกรีต,เหล็ก และอลูมิเนียม ในโครงสร้างที่มีช่วงก้ำวระหว่าง 184.00-30.00 เมตร FRAME คอนกรีตเสริมเหล็ก จะประหยัดที่สุด ส่วนในโครงสร้าง ที่มีช่วงก้ำว 30.00-45.00 เมตรควรใช้จะประหยัดและดัดแปลงง่ายกว่าโครงสร้าง ค.ส.ล.

โครงสร้างแบบRIGID FRAME นี้มีข้อระวังในเรื่องการหลุดตัวของฐานราก และต้องป้องกันการขยายตัวของวัสดุประกอบโครงสร้างอันเนื่องมาจากอุณหภูมิ

4. SPACE FRAME โครงสร้างแบบนี้เป็นลักษณะของ TRUSS 3มิติการถ่ายน้ำหนักจำเป็นต้องถ่ายไปทุกๆรอยต่อของโครงสร้าง แต่ในทางปฏิบัติการถ่ายน้ำหนักต่างๆนั้นยาก มีความละเอียดอ่อน และสิ้นเปลืองมาก สำหรับวัสดุก่อสร้างนั้นส่วนใหญ่จะเป็นเหล็กหรือ อลูมิเนียม ส่วนไม้ก็ยังสามารถทำได้โดยโครงสร้างแบบนี้สามารถพาดช่วงได้กว้างมาก ความลึกของโครงสร้างต่อช่วงความยาวโครงสร้าง มีขนาด 1/20ถึง1/24 ซึ่งน้อยกว่า TRUSS แบบ 2 มิติมาก

การใช้โครงสร้างประเภทนี้ นอกจากจะใช้งบประมาณสูงแล้ว ยังต้องประสบปัญหาเรื่องข้อต่อ และต้องทำความลาดเอียงให้กับวัสดุผนังอีกด้วย

5. SHELL ROOF โครงสร้างประเภทนี้มีความแข็งแรงดีและคุณภาพทางโครงสร้างสูงมาก แต่จะมีปัญหาเรื่องการทำแบบหล่อคอนกรีต และค่าแรงในการทำไม้แบบสูงมาก การผลิตชิ้นส่วนสำเร็จรูปแล้วนำไปประกอบ จะสามารถลดค่าแรงลงได้มาก แต่รอยต่อของชิ้นส่วนนั้นต้องทำอย่างประณีต เหล็กเสริมต้องเชื่อมกันให้ยึดติดสนิทจริงๆ และ ยังไม่สามารถเจาะช่องแสงได้เนื่องจากจะทำให้เสียกำลังรับแรง

6. FOLDED PLATE โครงสร้างแบบนี้มีกำลังทางโครงสร้างมากขึ้น ช่วงยาวและความกว้างของแผ่นพับจะบังคับความลึกทั้งหมดของแผ่นพับ ซึ่งควรมีความลึกไม่น้อยกว่า 1/10 หรือ 1/15 ของช่วงยาว หรือ 1/10 ของช่วงกว้าง แล้วแต่ช่วงใดกว้างมากกว่า วัสดุที่ใช้ทำแผ่นพับ ใช้ได้ตั้งแต่ไม้, เหล็ก, อลูมิเนียม, คอนกรีตเสริมเหล็ก

แต่การทำคอนกรีตเสริมเหล็กจะถูกกว่าใช้วัสดุอื่น ๆ เพราะสามารถใช้ไม้แบบหล่อตรงๆได้ หรือหล่อสำเร็จรูปแล้วยกไปตั้งได้ โครงสร้างประเภทนี้ก็จะเกิดปัญหาเรื่องความลึกของโครงสร้างเช่นกัน

7. ARCH โครงสร้างประเภทนี้ ในช่วงกว้างที่เท่ากันจะมีราคาสูงกว่าการใช้โครงสร้างแบบ TRUSS ธรรมดา แต่ความลึกของโครงสร้างจะน้อยกว่า วัสดุที่ใช้กับโครงสร้างประเภทนี้ได้แก่ ไม้, เหล็ก, คอนกรีต และ อลูมิเนียม โดยโครงสร้างเหล็กสามารถพาดช่วงกว้างได้ถึง 90.00 เมตร

8. TENSION (CABLE) STRUCTURE โครงสร้างประเภทนี้ ใช้วัสดุได้เพียงชนิดเดียว คือ เหล็ก แต่น้ำหนักโครงสร้างจะเบาว่า โครงสร้างชนิดอื่นมาก การก่อสร้างต้องใช้ความประณีตและเทคนิคสูง ทำให้ราคาค่าก่อสร้างสูงกว่าโครงสร้างพาดช่วงกว้างธรรมดา

9. MEMBRANE STRUCTURE โครงสร้างที่มีน้ำหนักเบา การก่อสร้างยุ่งยากเพราะช่างไม่มีประสบการณ์ และไม่เหมาะกับสภาพท้องถิ่น วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างได้แก่ เหล็ก และ พลาสติก

การกำหนดช่วง SPAN และระดับความสูงภายในอาคาร

ในการกำหนดช่วง SPAN เสาของอาคารนั้น จะพิจารณาจากความจำเป็นด้านการใช้สอยภายในเป็นหลัก โดยคำนึงถึงเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องกิจกรรมต่างๆ

- ห้องเรียนชกมวย ภายในมีเวทีขนาด 6.10 X 6.10 เมตร
- ห้องเทนนิส ใช้โต๊ะขนาดมาตรฐาน 1.50 X 2.70 เมตร จำนวน 7 โต๊ะ
- ห้องยูโด มีเบาะรองขนาด 12.76 X 12.76 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับโครงการตัวอย่าง คือ ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร (ไทยญี่ปุ่น) ซึ่งเลือกใช้ SPAN 7.00 X7.00 เมตร จึงเลือกใช้ช่วง SPAN 7.20 เมตร เพื่อให้หลัง MODULAR ของวัสดุ และเนื่องจากมีช่วงที่ต้องใช้โครงสร้าง WIDE SPAN ด้วย โดยจะได้ช่วงกว้าง 14.40 เมตร ซึ่งเพียงพอสำหรับกิจกรรมภายในแล้วเช่นกัน

สำหรับการกำหนดระดับความสูงภายในอาคาร จะพิจารณาด้านความต้องการประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด ในที่นี้คือห้องเรียนโยนิมาตติก ซึ่งกำหนดระดับความสูงฝ้าเพดานไว้ 7.60 เมตร แต่เนื่องจากการใช้งานห้องดังกล่าวภายในศูนย์ เป็นลักษณะของการฝึกซ้อมมากกว่า จึงสามารถลดระดับฝ้าเพดานให้ต่ำลงมาได้ โดยคำนวณจากระดับความสูงบาร์ต่างระดับ (2.50) + ความสูงคนเหยียดแขน (2.10) +SPACE เพื่อความปลอดภัย (0.60) + ความลึกของคาน (0.60) + SPACE ของฝ้าเพดาน (0.45) + ความหนาพื้น (0.10)

จะได้ความสูงจากพื้นถึงพื้นโดยประมาณ = 6.20 เมตร ส่วนความสูงของชั้นบนเนื่องจากไม่ห้องกิจกรรมที่ต้องการความสูงมากนัก จึงกำหนดให้มีความสูงอยู่ที่ 4.50 เมตร ยกเว้นในส่วนของหอประชุมซึ่งมีความสูง 7.00 เมตร

ระบบแสงสว่างสำหรับสนามกีฬากลางแจ้ง

ในเวลากลางวันใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ ซึ่งต้องป้องกันความได้เปรียบเสียเปรียบในการที่แสงเข้าตา โดยการวางสนามกีฬาให้อยู่ในแนวเหนือ - ใต้ ส่วนอัฒจันทร์ที่นั่งสำหรับแขกพิเศษ ควรให้อยู่ทางทิศตะวันตก เพราะการแข่งขันมักจะแข่งขันในเวลาเย็นหรือค่ำ แสงแดดจะได้ไม่รบกวน ในเวลากลางคืนใช้แสงสว่างที่เป็นแสงไฟฟ้า จัดไว้ที่มุมสนามทั้ง 4 มุม โดยให้มีความเข้มของแสงสว่างเพียงพอกับความต้องการในการแข่งขันและอยู่ในตำแหน่งและทิศทางที่ไม่รบกวนต่อสายตาของทั้งผู้แข่งขัน และผู้ชม

ระบบการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับสนามกีฬากลางแจ้ง ใช้แผงสวิตช์แรงสูง 12 กิโลวัตต์ติดตั้งรับสายเคเบิลจากระบบการจ่ายไฟจาแผงไฟฟ้าแรงสูง ส่วนหนึ่งจะจ่ายหม้อแปลงเป็นระบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย ออกไปยังบริเวณสำนักงานและส่วนประกอบอื่นๆของอัฒจันทร์

สำหรับระบบแสงสว่างของการแข่งขัน จะต้องมีห้องตั้งหม้อแปลงไฟเป็นระบบ 500 กิโลวัตต์ ที่บริเวณโคนเสาไฟแต่ละต้น เพื่อแปลงไปเป็นระบบ 380 โวลต์ เพื่อจ่ายให้กับโคมไฟ เครื่องควบคุมการฉายไฟก็อยู่ในห้องควบคุมดังกล่าวด้วย ระบบแสงสว่างบริเวณอัฒจันทร์จะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน และจ่ายออกจากหม้อแปลงดังกล่าวด้วยระบบไฟฉุกเฉิน จะมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 200 กิโลวัตต์ สำหรับจ่ายเข้าระบบไฟฟ้าฉุกเฉินของสนาม รวมทั้งระบบแสงสว่างบริเวณอัฒจันทร์และสำนักงานบางส่วน ความต้องการพลังไฟฟ้าทั้งหมดประมาณ 2000กิโลวัตต์ ถ้ามีการใช้เครื่องปรับอากาศในบริเวณสำนักงานอย่างเต็มที่ อาจจะเป็น 3000กิโลวัตต์

จุดมุ่งหมายสำหรับการให้แสงสว่างสำหรับการกีฬา คือ คุณภาพของแสงสว่าง , องค์ประกอบที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพของแสงสว่างคือ แสงที่จ้าเกินไป แสงสว่างที่ไม่เป็นหน่วยเดียวกัน และทิศทางของแสง

การควบคุมแสงจ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FLOOD LIGHT เป็นต้นเหตุให้เกิดแสงจ้าสูง ดังผู้ออกแบบแสงสว่าง จะต้องลดวัตต์ที่มีผลกระทบให้เกิดแสงจ้าให้มีน้อยที่สุด ลวสนเฉลี่ยขึ้นพื้นฐานที่ผู้ออกแบบจะทำให้ประสบความสำเร็จคือ คุณสมบัติการกระจายของแสง ความสูงที่เพียงพอต่อเสาไฟฟ้า คุณสมบัติของสถานที่ติดตั้งแสงสว่าง

การแผ่กระจายของแสง

ดังเช่นระยะทางจาก FLOOD LIGHT ที่อาจจะใช้ลดลง การแผ่กระจาย FLOOD LIGHT ที่ใช้อาจจะลดลง การแผ่กระจายของแสงจะแปรผันจากองศาที่น้อยที่สุด 10 องศา จนมากที่สุดกว่า 100 องศา

ความสูงของเสาไฟฟ้าสำหรับสนามกีฬา

ความสูงที่สุดของเสาไฟฟ้าสำหรับสนามกีฬา แบ่งเป็น 2 แบบคือ สำหรับกีฬาที่เล่นบนพื้น เสาสูง 6 เมตร และกีฬาที่เล่นในอากาศ (แบดมินตัน, วอลเลย์บอล ฯลฯ) เสาสูง 9 เมตร

สถานที่ตำแหน่งการติดตั้งไฟส่องสว่าง

ตำแหน่งกำเนิดของแสงไฟ จะต้องไม่อยู่ในตำแหน่งระดับสายตาปกติของทั้งผู้เล่นและผู้ชม เครื่องบังแสงจ้าและเกล็ดพิเศษที่ออกแบบเพื่อจะลดความสว่างที่สาดลงมา ซึ่งอาจจะเป็นเหตุให้เกิดความรำคาญต่อผู้ชมได้

ทิศทางของแสงสว่าง

นอกจากแสงทางเดียวสำหรับกีฬา เช่น ยิงธนู โบว์ลิ่ง แสงสว่างจะตั้งส่องลงมาจากหลายทิศทาง เพื่อจะหลีกเลี่ยงการเกิดเงาที่ต่างกันอย่างมากมายเกินไป

ส่องสว่างจากกีฬาสำหรับสนามกีฬาในปัจจุบัน จะแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. หลอดไฟชนิดมีไส้
2. หลอดไฟโปรอท

แบบที่ 1 ต้นตำ ให้แสงดี ควบคุมง่าย แต่มีอายุการใช้งานสั้นและใช้กำลังต่ำ

แบบที่ 2 อายุการใช้งานยาวกว่าแบบที่ 1 ให้แสงสว่างสูง การติดตั้งใช้หลอดน้อย ให้ลำแสงกระจาย ไม่เกิดเงาเหมาะสำหรับเล่นกีฬา แต่ค่าใช้จ่ายสูง และเมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าช็อตชั่วขณะ จะต้องเสียเวลาเปิดหลายนาที เพราะจะต้องรอให้หลอดไฟเย็นลงเสียก่อน ซึ่งจะต้องมีดวงไฟสำรอง หรือใช้ควบคุมกับหลอดไฟใช้ไส้ โดยให้มีปริมาณแสงสว่างพอกับความต้องการ

การให้แสงสว่างไฟฟ้าที่เหมาะสม อาจแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. กีฬาที่เล่นในอากาศต้องการฝ้าเพดานสูง เช่น แบดมินตัน บาสเกตบอล วอลเลย์บอล การเล่นประเภทนี้ ตามปกติผู้ชมและนักกีฬาจะต้องมองในระดับสูงตลอดเวลาการแข่งขัน ดังนั้น การวางแผนติดตั้งไฟจำเป็นต้องเลือกใช้สิ่งที่ให้แสงและบังแสง เพื่อป้องกันไม่เกิดเงาสะท้อนแก่ผู้แข่งขันและผู้ชม เพราะดวงไฟจะต้องติดตั้งตามแนวตั้งทั้งหมด การแก้ไขปัญหายอยู่ที่การบังตารูปร่างลักษณะต่างๆ ให้เหมาะสม เพื่อลดการกระจายของแสงที่ส่องออกไปรอบๆ และต้องเพิ่มแสงให้มากขึ้นเพื่อชดเชยแสงที่ถูกกลบไป เนื่องจากการบังทั้งต้องตั้งดวงไฟให้ประสานกันระหว่างการลดเงาสะท้อนกับการจัดทิศทางให้ถูกต้อง

2. กีฬาที่ใช้พื้นที่ระดับต่ำ เช่น ยูโด มวยปล้ำ ฟันดาบ เป็นต้น ปกติผู้แข่งขันจะไม่มองสูง การให้แสงสว่างนั้นง่ายกว่ากีฬาประเภทฝ้าสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราความเข้มแห่งการส่องสว่างสำหรับสถานที่ที่ต้องการเป็น	ฟุต/แรงเทียน	ในสนามแข่งขัน
ธรรมดา	100	ฟุต/แรงเทียน
สว่าง	500	ฟุต/แรงเทียน
สว่างพิเศษ	1000	ฟุต/แรงเทียน
ทางเข้า	50	ฟุต/แรงเทียน
ห้องเก็บอุปกรณ์	20	ฟุต/แรงเทียน
ห้องแต่งตัว	30	ฟุต/แรงเทียน
การแสดงงาน	30	ฟุต/แรงเทียน

อัตราความเข้มแห่งการส่องสว่างนี้ เป็นไปตามกติกการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ซึ่งเหมาะกับบรรยากาศสนามกีฬากลางแจ้งและโรงยิมเนเซียมทั่วไป

แสงสว่างสำหรับสนามกีฬา

ตารางแสดงกำลังส่องสว่างที่เหมาะสมสำหรับกีฬาแต่ละประเภท โดยคิดความเข้มของสถานที่ส่องสว่างบนพื้นผิวสนาม

SPORT	AVERAGE HORIZONTAL FOOTCANDLE IN SERVICE(ON PLAYING SURFACE)
BADMINTON	
Tournament	30
Club	20
Recreational	10
BASKETBALL	
College and professional	50
Recreational(out door)	10
BOXING OR WRESTING	
Championship	500
Professional ring	200
Amature	100
Seats during bout	2
Seats before and after bout	5
GIMNASIUM	
Exhibition, matehes	30
General exercising and Recreation	20
Assemblies	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dance	5	
Locker and shower room	2	
SOCCER		
Professional and college	30	
High school	20	
Recreational	10	
SWIMMING POOL		
General-overhead	10	
SPORT		
AVERAGE HORIZONTAL FOOTCANDLE IN SERVICE(ON PLAYING SURFACE)		
TENNIS	Low	table
Tournament	30	50
Club	20	30
Recreation	10	20
VOLLEYBALL		
Tournament	20	
Recreation	10	
LIHGT FOR PARKING		
Self parking area	1.0	
Attendent area	2.0	

หมายเหตุ :Recommended Practice For sport Right Engineering society.1959 (Page 913)

ระบบการรดน้ำต้นไม้ของสนามกีฬา

มีความจำเป็นอยู่ตลอดเวลาที่จะต้องให้มีความชื้นอยู่ใต้ผิวดินตลอดเวลา จึงจำเป็นที่จะต้องมีการจัดสร้าง ระบบในการรดน้ำ

ปริมาณของน้ำที่ใช้เป็นปริมาณมาก และเปลี่ยนแปลงตามชนิดของดิน โดยค่าเฉลี่ยของความต้องการน้ำต่อวันมีดังนี้

ประมาณ 8 – 10 ลิตรต่อตารางเมตร สำหรับสนามดินที่มีความมั่นคงแข็งแรง

ประมาณ 10 – 12 ลิตรต่อตารางเมตร สำหรับสนามหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ดี ตามระบบน้ำส่วนท้องถิ่น มักจะไม่มีความสามารถจัดหาได้ตามปริมาณของน้ำ จึงแนะนำให้ทำขึ้นเอง โดยขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของของอาคาร ในบางกรณี แนะนำให้ทำถังเก็บน้ำที่มีปริมาณการเก็บน้ำเพียงพอใช้ในแต่ละวัน และเพื่อที่จะให้มีแรงดันของน้ำที่อยู่ในระบบเดียวกัน จึงแนะนำว่าควรที่จะทำให้มีการรักษาแรงดัน ตัวกระจายหลัก ให้อยู่ในสภาพที่ติดตลอดเวลา

ระบบการให้น้ำนั้น จะทำด้วยการมีก๊อกน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว ถึง 2 นิ้ว หมุนได้โดยรอบ และกระจายน้ำออกไปได้เท่า ๆ กัน และระยะจุดหนึ่ง ถึงอีกจุดหนึ่ง จะต้องไม่เกินกว่า 30 – 35 เมตร ก๊อกน้ำจะต้องวางอยู่ระดับต่ำกว่าสนาม มีการปิดกั้นที่เหมาะสมด้วย การใส่ก๊อกน้ำเอาไว้ในห้องอู่ หรือห้องโถง และวางอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เป็นการรบกวน ต่อการใช้งานโดยปกติของสนาม น้ำที่ก๊อกน้ำจะต้องมีแรงดันไม่น้อยกว่า 4 เท่าของหน่วยวัดความดันอากาศ (14.7 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) การวางท่อยาว พร้อมด้วยปลายกระบอกฉีดพิเศษนั้นอาจจะเป็นการใช้ นอกจากในสนามเล็ก ระบบนี้จะได้รับการหลีกเลี่ยง ด้วยเหตุผลที่แตกต่าง ในระหว่างที่วางท่อซึ่งจะทำให้หญ้าเสียหาย อันเป็นผลมาจากการฝังท่อโดยรอบสนาม การรดน้ำ และความแรงในการรดน้ำ

ทุกวันนี้น้ำพุพร้อมด้วยปากก๊อกที่ยึดแน่น จะได้ผลดีกว่า การใช้ก๊อกน้ำพุที่กระจายหมุนได้โดยรอบตัวอยู่บนพื้นดิน ด้วยความดันที่สม่ำเสมอในการหมุน ในการใช้แรงดันของน้ำ ใช้ได้อย่างกว้างขวาง อย่างไรก็ตาม ระบบกระจายน้ำพุนี้ก็ยังมีข้อเสียบางอย่างเช่น

1. ระหว่างที่ทำการรดน้ำอยู่ หรือเวลาหลังจากรดน้ำแล้ว ไม่สามารถใช้สนามได้ทันที
2. อาจเป็นไปได้ในบางพื้นที่ น้ำจะสามารถท่วมได้
3. เป็นระบบที่ต้องการน้ำมาก

วิธีที่ดีที่สุดในระบบการให้น้ำก็คือ การให้น้ำไหลซึมขึ้นจากใต้พื้นดินสูงขึ้นไปจนถึงผิวดิน โดยผ่านแรงดึงดูดของท่อเล็ก ๆ วิธีการนี้ได้นำไปปฏิบัติเสมอ เพราะว่าการระเหยของพื้นผิว และการคงที่ของแรงดึงดูดในท่อเล็ก ๆ จะมีส่วนประกอบของแรงดึงกันในเม็ดดินทรายเล็ก ๆ ด้วยวิธีการนี้ดินตอนบนจะแห้ง และแข็ง และชุ่มชื้นอยู่ด้วยอิทธิพลของการระเหย วิธีที่ง่ายและดีที่สุดที่ได้รับการจัดทำในภาวะการณ์แบบนี้คือ อาจจะใช้ระบบเดียวกันกับระบบการระบายน้ำ โดยใช้ในทางกลับกันในเมื่อต้องการที่จะให้น้ำแก่สนาม ก็จะอัดน้ำเข้าทางท่อระบายน้ำเหล่านั้น แล้วให้น้ำค่อย ๆ แอ่ล้นขึ้นเรื่อย ๆ จนสนามมีความชุ่มชื้นตามที่ต้องการ ระบบนี้ง่ายมาก เพียงแต่หาขนาดลึกลงที่มีขนาดความจุเพียงพอแก่การจ่ายไปตามท่อระบายน้ำ น้ำที่ถูกอัดเข้าไปในท่อ จะถูกอัดด้วยแรงดันและจะผ่านเข้าไปในดินโดยผ่านทางรูที่อยู่ตอนบนของท่อระบายน้ำ และแผ่กระจายโดยท่อเล็ก ๆ เป็นเช่นการระเหยขึ้นสู่ผิวดิน

ระบบนี้จะได้ผลเป็นที่น่าพอใจ โดยการที่ไม่ให้มีการซึมของน้ำเข้าไปมากนัก และจะต้องไม่มีการขาดน้ำในการแก้ไขกรณีขาดน้ำ จะต้องทำให้มีการแผ่กระจายของชั้นดินให้มีความลึกน้อย เช่นดินเมตรใต้ดิน ใต้พื้นผิวที่ติดกับท่อระบายน้ำ ดังนั้นก็จะเป็นการดูดซึมของน้ำจากดิน

ระบบการระบายน้ำสำหรับสนามกีฬา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดเตรียมสนามกีฬากลางแจ้งนั้น พื้นที่โดยทั่วไป จะเป็นพื้นที่ที่ไม่มีการทำพื้นผิวซึ่งทำให้มีปัญหา มากสำหรับผู้ออกแบบ และผู้ก่อสร้าง ผู้ซึ่งได้ใช้เวลาค้นคว้ามานานปี เพื่อหาวิธี และวัสดุที่เหมาะสมมากที่สุด สำหรับกิจกรรมการกีฬาเพียงอย่างเดียว และเพื่อให้เล่นได้โดยง่ายต่อการบำรุงรักษา แม้ว่าจะอยู่ภายใต้การใช้ งานอย่างหนักก็ตาม สภาวะที่ได้ตลอดเวลา และไม่เสียหายร้ายแรง จากการทำลายหรือการใช้นั้น ต้องการ

- การพิจารณาส่วนประกอบของดิน
- การวิเคราะห์การยอมให้น้ำซึมผ่านได้
- คุณสมบัติที่มีความยืดหยุ่นสูง
- มีความต้านทานต่อเครื่องจักรได้ดี

สำหรับดินแต่ละประเภท จำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาทั้งดินใต้พื้นผิวและดินของม้านในส่วนดินชั้นใต้พื้น ผิว ได้รับการสนใจเป็นอย่างดี จุดสนใจที่จะต้องได้รับการพิจารณา ก็คือความต้องการ หรือข้อกำหนด และชนิด ของการระบายที่เหมาะสมที่สุด

ส่วนประกอบของน้ำในดิน

เมื่อน้ำได้รับการส่งลงในสนามกีฬาในปริมาณที่ถูกต้อง เป็นผลให้ดินมีคุณภาพที่ ดีที่สุด เมื่อ

- ถ้าหากมีน้ำหนักเกินไป ดินจะมีความเหนียวหรือเหลว
- ถ้าหากขาดแคลนน้ำ ซึ่งจะทำให้ดินเกิด 2 ประการขึ้น คือ
 1. ดินจะแห้งเป็นดินทราย และไม่เกาะกัน
 2. ดินจะแห้งแข็งเหมือนคอนกรีต

ในทุกกรณีเหล่านี้ ดินไม่เพียงแต่ขาดความต้านทาน แต่จำเป็นการพิสูจน์ได้ว่าไม่สามารถที่จะบำรุงรักษา สภาพของหญ้าที่เป็นรูปร่างของพื้นผิวสนามได้ หากได้รับการรดน้ำที่ถูกต้องแล้ว ดินจะต้อง

- มีการระบายน้ำได้อย่างรวดเร็ว ในเวลาที่ฝนตกหนักหรือฝนตกติดกันไม่หยุด
- มีความเอียงลาดพอสมควรที่จะดูน้ำไว้ได้ในปริมาณที่จำเป็นเมื่อฝนตกน้อยหรือ ไม่ตกเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศ

ระบบการปรับอากาศให้เย็นลงมีอยู่หลายวิธี แต่ระบบที่ใช้กันโดยทั่วไปมีดังนี้

1. ระบบการทำความเย็นโดยตรง

เป็นระบบที่ ดึงอากาศร้อน เข้ามาสัมผัสระบบทำความเย็นของเครื่องทำความเย็นโดยตรง เช่น เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ที่ติดตามห้องขนาดเล็กทั่วไป ซึ่งเรียกระบบนี้ว่า แบบหน้าต่าง

2. ระบบทำความเย็นโดยทางอ้อม

เป็นระบบที่มีหน่วยทำความเย็น โดยทำความเย็นให้กับตัวกลางก่อน เช่น น้ำ หรือ สารเคมีอื่น ๆ แล้วจึงนำตัวกลางนี้ ไปทำความเย็นให้กับ อากาศที่จะถูกนำไปใช้อีกทีหนึ่ง

หลังจากเลือกระบบของการทำความเย็นได้แล้ว ต่อมาก็ต้องนึกถึงระบบส่งจ่ายอากาศ ไปยังบริเวณที่จะปรับอากาศ ก็เป็นเรื่องสำคัญมาก มีผลต่อการปรับอากาศในสถานที่ที่ต้องการเป็นอย่างมาก

สำหรับสถานที่ที่มีขนาดเล็กนั้น ไม่จำเป็นต้องมีระบบส่งจ่าย เพราะอาจใช้ระบบปรับอากาศแบบหน้าต่างมาติดตั้งแทนได้โดยตรง

ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้กันอยู่มีอยู่ 3 แบบคือ

1. แบบหน้าต่าง (Window Type)
2. แบบแยกส่วน (Split Type)
3. แบบศูนย์รวม (Central System)

เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง

เป็นที่นิยมสำหรับบ้านพักอาศัยขนาดเล็กหรือในห้องพัก ต่าง ๆ ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศจะรวมอยู่ในกล่องเดียว สะดวกมากในการติดตั้ง

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีขนาดใกล้เคียงกับแบบหน้าต่าง ซึ่งปัจจุบันได้รับความนิยมที่สุด เนื่องจากมีการใช้กันอย่างแพร่หลาย เหมาะกับอาคารที่ไม่ต้องเดินท่อส่งยาว มีตั้งแต่ขนาดเล็กถึง ขนาดที่ใช้กับอาคารขนาดใหญ่ แต่มีข้อเสียคือ ไม่สามารถเดินท่อส่ง ระหว่างหน่วยทำความเย็น ถึง หน่วยปล่อยลมเย็นได้ในระยะทางไกล ๆ

เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม หรือ ระบบ WATER COOLED WATER CHILLER AIR-CONDITION คือ เครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ และใช้เครื่องทำน้ำเย็น ส่งน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นที่ติดตั้ง อยู่ในห้องเครื่องแต่ละชั้นซึ่งตำแหน่งของห้องเครื่อง ควรจะอยู่ในแนวเดียวกัน ส่วนเครื่องทำน้ำเย็นและปั๊มนิยมติดตั้งไว้ในห้องเครื่องชั้นใต้ดิน(ควรมีการจัดการระบายอากาศและป้องกันเสียง) ต่อจากนั้นมีน้ำอัดน้ำเข้าเครื่อง คอนเดนเซอร์ แล้วจึงส่งน้ำที่มีอุณหภูมิสูงไประบายที่คูลลิ่งทาวเวอร์ซึ่งมักจะติดตั้งบนดาดฟ้า หรือควรติดตั้งไว้ในที่ อากาศถ่ายเท และคำนึงถึงทิศทางลมไม่ให้พัดละของเข้าสู่ตัวอาคาร ระบบปรับอากาศชนิดนี้มีความแตกต่างจาก ระบบอื่น ๆ คือมีการระบายความร้อนด้วยน้ำ CONDENSING WATER เป็นการระบายความร้อนให้น้ำยาภายใน เครื่องทำน้ำเย็น ในอาคารขนาดใหญ่มักนิยมใช้เครื่องปรับอากาศชนิดนี้เพราะมีเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ให้ เลือกใช้ (0.62-0.75 กิโลวัตต์/ตันทำความเย็น) เป็นระบบปรับอากาศที่กินไฟน้อยกว่าระบบอื่นๆ

ประเภทเครื่องส่งลมเย็น เป็นระบบ VARIABLE AIR VOLUME (VAV) ซึ่งสามารถปรับปริมาณลมให้พอเหมาะกับ LOAD ได้โดยแบ่งท่อลมที่ออกจากเครื่องส่งลมเย็นเป็นโซนๆ แล้วติดตั้งใบปรับลมอัตโนมัติตรงปากทางออกของ เครื่องส่งลมเย็นคอยควบคุมปริมาณลมสำหรับโซนต่างๆให้พอเหมาะตาม LOAD ของโซนนั้นๆโดยที่มีการทำกล่อง ควบคุมปริมาณลมย่อยมากมาย แต่ละกล่องควบคุมในส่วนของตนจึงควบคุมโซนย่อยได้มาก การควบคุมปริมาณ ลมหรืออุณหภูมิจึงสามารถควบคุมได้อิสระแยกจากกันเป็นห้องๆได้ และมีการกระจายลมได้ดีเนื่องจากลมที่ถูกเป่า ออกจากหัวจ่ายเกาะไหลไปกับเพดานโดยปรากฏการณ์ที่เรียกว่า โคอันดา อากาศภายในห้องจะถูกทำให้เย็นโดย การเหนี่ยวนำให้ไหลวนไปกับอากาศเย็นที่ถูกเป่าออกจากหัวจ่ายไปผสมกัน ทำให้อุณหภูมิภายในห้องค่อนข้าง สม่าเสมอและความเร็วลมที่มาปะทะตัวคนไม่สูงเกินไปจนรู้สึกไม่สบายการควบคุมปริมาณลมใช้ระบบปิด ซึ่งมี หลักในการทำงานคือ หรืออุปกรณ์ควบคุมปริมาณลมแต่ละตัวในห้องที่ต้องการลมน้อยลง ทำให้ลมในท่อเริ่มอื่น ความดัน ลมในท่อเพิ่มขึ้น อุปกรณ์วัดความดันลมจะส่งสัญญาณไปยังพัดลมให้จ่ายลมน้อยลง เพื่อทำให้ระบบ กลับคืนสู่สภาพสมดุล โดยที่มึกรรมวิธีในการบังคับให้พัดลมจ่ายลมมากน้อยหลายวิธี ที่นิยมเช่น

- การใช้ใบปรับลมตรงปากพัดลม
- การใช้ใบปรับลมตรงทางออกสู่ห้อง

วิธีแรกเชื่อว่าสามารถลดอัตราการใช้ไฟฟ้าได้ดีที่สุด และเสียบที่สุดและใช้ได้กับเครื่องที่มีต้นมาก

เหตุที่ไม่เลือกใช้ระบบควบคุมปริมาณลมแบบ BY PASS ซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่งนั้นเนื่องจากการนำลมกลับสู่ ระบบ BY PASS จะผ่านไปทางฝ้าเพดานในกรณีนี้ไม่เหมาะกับห้องที่ต้องการควบคุมเสียง เพื่อไม่ให้รบกวนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากข้อดีในการควบคุมปริมาณลมและการกระจายลมของระบบ (VAV) แล้ว ข้อดีอื่นๆ ของระบบนี้ก็คือ มีราคาถูกสามารถลดต้นทุนขั้นต้นและค่าไฟฟ้าลงได้เพราะจำนวนต้นรวมลดลงและการติดตั้งง่าย รวดเร็ว และลดปัญหาทางสถาปัตยกรรมได้มาก กล้องควบคุมปริมาณลม และหัวจ่ายมีการออกแบบพิเศษ ให้สามารถเก็บเสียงได้เป็นอย่างดี คือกล้องควบคุมเสียงได้ เหลือประมาณ 35-40 dB และหัวจ่ายช่วยลดลงได้อีกเหลือประมาณ 10dB ซึ่งนับว่าต่ำมาก

การเลือกระบบปรับอากาศในโครงการ

เนื่องจากศูนย์เยาวชนเป็นโครงการขนาดใหญ่ ระบบที่เลือกใช้ก็จะต่างกันในแต่ละอาคารและเมื่อพิจารณาแล้วสามารถสรุป ได้ดังนี้

1. อาคารกิจกรรมหลัก ใช้เครื่องปรับอากาศแบบ แยกส่วน ทั้งนี้เนื่องจากการทำงานในอาคาร มีกิจกรรมที่ไม่ต่อเนื่องกัน และ อาจไม่ต้องเปิดหมุดพร้อมกันทีเดียว
2. อาคารฝึกกีฬาในร่ม เลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม เนื่องจากอาคารมี ปริมาตร ขนาดใหญ่ ปริมาณความร้อนสูง โดยเฉพาะเมื่อมีการใช้งาน

ระบบป้องกันอัคคีภัย

ลักษณะอาคารภายในโครงการนี้เป็นอาคารถาวร การป้องกันอัคคีภัยได้แก่ การเลือกใช้วัสดุก่อสร้าง เช่น คอนกรีตและ วัสดุที่สามารถทนความร้อนได้ ได้แก่ การป้องกันโดยการติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิด Dry Chemical ไว้ตามจุดต่างๆ ที่เหมาะสมอย่างเพียงพอ

ระบบป้องกันไฟไหม้ ดับเพลิง และหนีไฟ เป็นระเบียบที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ที่อยู่ในโครงการอย่างยิ่ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงการออกแบบนำวนนี้ด้วย และยึดถือกฎเกณฑ์การป้องกัน ไฟไหม้ที่นานาชาติยอมรับ คือมาตรฐาน NEPA มาตรฐาน ของ วสท. และมาตรฐานตามเทศบัญญัติ เป็นหลัก

การเลือกใช้ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และ ระบบดับเพลิงในโครงการ

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (Fire Alarm System)

ทำงานคู่กับระบบดับเพลิง ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ ระบบประกาศเรียกฉุกเฉิน ระบบติดต่อสำหรับพนักงานดับเพลิง สำหรับในโครงการนี้เลือกใช้

- ระบบกดปุ่มในบริเวณห้องโถงทั่วไป
- ระบบ HEAT & SMOKE DETECTOR ในบริเวณห้องทั่วไป โถงทางเดิน ห้องพักเจ้าหน้าที่ และในส่วนที่อาจเป็นต้นเหตุเพลิงไหม้ ตามพื้นที่ทั่วไปใช้ Heat Detector ที่มีราคาถูกกว่า Smoke Detector ที่ติดตั้งเฉพาะที่สำคัญเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบดับเพลิง ใช้ระบบต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบท่อน้ำแรงดัน และสายสูบลบในส่วนของทางเดิน ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ และบริเวณทั่วไป
- ระบบสปริงเกอร์ ใช้ระบบสปริงเกอร์ WET PIPE ติดตั้งใน บริเวณที่มีการเสี่ยงต่ออัคคีภัย
หัวฉีดน้ำ: หัวฉีดน้ำแบบซี่ลง (Pendent Type) ใช้กับบริเวณทั่วไป
หัวฉีดแบบซี่ขึ้น (Upper Type) ใช้กับบริเวณที่จอดรถ และห้องเก็บของ
หัวฉีดแบบติดผนัง (Wall Type) ใช้กับบริเวณที่ไม่สามารถเดินท่อไปกลางห้องได้
- ระบบก๊าซ เลือกใช้ระบบก๊าซฮาโลนอน 1301 ในห้องที่มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ห้องควบคุมอาคาร , ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์
- เครื่องมือผจญเพลิง , ดับไฟที่เคลื่อนที่ได้
- ติดตั้งเป็นชุดอยู่รวมกับสายสูบลบและระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็นหน่วย(HOST CABINET UNIT) ระบบน้ำดับเพลิง
ใช้น้ำจากระบบน้ำใช้ โดยมีการสำรองระดับน้ำเอาไว้เพื่อการดับไฟ นอกจากนี้ยังมีถังน้ำฉุกเฉินที่สามารถทำงานได้โดยใช้ไฟฟ้า และน้ำมันดีเซล เพื่อให้สามารถทำงานได้ในกรณีฉุกเฉิน นอกจากนี้ยังมีบริเวณที่เตรียมติดตั้ง SIAMESE CONNECTION เอาไว้ในกรณีที่ต้องการนำน้ำจากแหล่งน้ำอื่น เช่น รัทชน้ำของตำรวจดับเพลิงมาใช้

การควบคุมเสียงภายในอาคาร

การป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก

- 1) การวางผังบริเวณ โดยการจัดลำดับส่วนต่างๆของโครงการ ให้ห่างจากเขตมีเสียงรบกวนมากน้อยตามความจำเป็นที่ต้องการความเงียบสงบ โดยให้ส่วนที่ต้องการความสงบอยู่ไกลจากถนนที่สุด
- 2) การใช้กำแพงกันเสียงหรือกรอบเสียง ทำได้หลายวิธีเพื่อลดความดังเสียง ที่จะเข้ามาสู่บริเวณภายใน เช่น การก่อกำแพง เนินดินต้นไม้พุ่มต่างๆ หรือตัวอาคารเป็นต้น วิธีการใช้ภูมิสถาปัตย์เข้าช่วย เช่น ปลูกต้นไม้ เนินหญ้า นอกจากจะช่วยในการกรองเสียงแล้ว ยังช่วยให้บรรยากาศร่มรื่นสวยงามเป็นธรรมชาติอีกด้วย
- 3) การใช้วัสดุห่อหุ้มภายนอกตัวอาคาร ซึ่งสามารถป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกโครงการได้ ชนิดต่างๆตามความเหมาะสม เช่น การเพิ่มความหนาของผนัง การใส่ ฉนวน INSULATION การทำผนัง 2 ชั้น การใช้วัสดุที่แข็งแรงแต่ยืดหยุ่นได้

การป้องกันเสียงรบกวนจากหลังคา

เสียงรบกวนด้านบนหลังคามีความสำคัญเช่นกัน เช่น เสียงฝนตก ฟังร้อง เสียงเครื่องบิน เป็นต้น หลังคาควรมีช่องว่างระหว่างฝ้ากับวัสดุผนัง หรือหลังคา 2 ชั้นกันเสียงได้ราว 25-40 dB ในส่วนโรงแสดงอาจมีการบุฉนวนกันเสียงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันเสียงรบกวนระหว่างห้อง

- โดยผ่านทางอากาศ (AIR-BORNE NOISE)
- โดยผ่านทางโครงสร้าง (STRUCTURE-BORNE NOISE, IMPACT NOISE)

1. เสียงรบกวนภายในอาคารระหว่างห้องต่างๆสามารถผ่านไปยังส่วนต่างๆที่ล้อมรอบห้องได้แก่ พื้น เพดาน ผนัง ประตู ฝ้า โดยมากจะเป็นเสียงรบกวนผ่านทางโครงสร้างโดยเกิดจากการสั่นสะเทือน เช่น เครื่องกลต่างๆ กลอง หรือจากเสียง PIANO ที่วางบนพื้น เป็นต้น การป้องกันมีวิธีต่างๆดังนี้

- การใช้ FLOATING FLOOR คือมีพื้น 2 ชั้นที่มีความยืดหยุ่น รับการสั่นสะเทือนระหว่างชั้น เช่น สปริง แผ่นยืดหยุ่น หรือคร่าวแบบยืดหยุ่น ทำได้ทั้งพื้นคอนกรีต เช่น ในห้องเครื่อง และพื้นไม้ เช่น ในส่วนฝึกซ้อมดนตรี เป็นต้น

- การใช้วัสดุปูพื้นที่เป็น INSULATOR เช่น พรมต่างๆ

2. เพดาน เสียงรบกวนที่ผ่านทางเพดานได้มาจาก

- พื้นชั้นบนผ่านลงมา
- จากห้องข้างเคียง โดยมาทางช่องท่อต่างๆ เช่น ท่อลมปรับอากาศ
- เสียงจากท่อต่างๆที่ผ่านมาในช่องฝ้าเพดาน เช่น ท่อลม ท่อน้ำ

ดังนั้นจึงมีวิธีป้องกันเสียงรบกวนได้ดังนี้

- การแขวนฝ้าเพดาน กับพื้นชั้นบนด้วยที่แขวนพิเศษแบบลดการสั่นสะเทือน
- การใช้ฝ้าเพดานที่มีคุณสมบัติป้องกันเสียงได้ เช่น ACOUSTIC TILES
- การบุแผ่นฉนวนต่างๆหรือการพ่น VERMICULITE
- การกั้นภายในช่องฝ้าระหว่างห้องด้วย BARRIER เช่น ISOLATION BLANKET และ

ALUMINIUM FOIL เป็นต้น

- การออกแบบระบบท่อ SERVICE ต่างๆในช่องฝ้า เพื่อลดเสียงรบกวนให้มากที่สุด
- การเลือกใช้ระบบปรับอากาศที่เงียบ และมีกล่องเก็บเสียง เป็นต้น

นอกจากนี้ รอยต่อต่างๆของฝ้าเพดาน จะต้องมีการอุด หรือต่ออย่างดี เพื่อป้องกันเสียงเล็ดลอดออกมา

3. ผนัง เสียงที่ผ่านผนังมีทั้ง AIR-BORNE NOISE และ IMPACT NOISE และผนังมีหลายลักษณะตามการใช้สอย วิธีการป้องกันเสียงรบกวนทำได้โดย

- การเลือกใช้วัสดุทำผนังที่สามารถกันเสียงผ่านได้เพียงพอ โดยดูจากตารางคุณสมบัติของวัสดุ และปริมาณเสียงที่ผ่าน

- การเลือกใช้ชนิดของผนังแบบต่างๆ หรือแบบผสม หรือผนัง 2 ชั้น เป็นต้น เพื่อเพิ่มความสามารถของการกันเสียง

- การอุดรอยต่อต่างๆระหว่างผนัง พื้น เพดาน เสา ประตูหน้าต่าง ให้สนิทเพื่อป้องกันการเล็ดลอดของเสียงนอกจากนี้อาจต้องใช้ระบบ ISOLATED WALL สำหรับแยกห้องที่มีการสั่นสะเทือนมาก เช่น ห้องเครื่อง กลอง เป็นต้น

- ระมัดระวังอุปกรณ์ที่ฝัง ติด เจาะ กับผนังซึ่งอาจเป็นตัวนำเสียงหรือมีรอยรั่วรอบๆ เช่น ปลั๊กไฟ สวิตช์ไฟ ตู้BUILD IN ต่างๆ เป็นต้น

4. ประตูหน้าต่าง เสียงสามารถผ่านออกไปทางวัสดุและรอยต่อโดยรอบประตูหน้าต่าง ต่างกับ ผนังและพื้น ได้ดังนั้น การป้องกันเสียงรบกวนจะต้องคำนึงดังนี้

- โดยการจัด PLANNING ของช่องเปิดต่างๆไม่ให้ตรงกันเพื่อไม่ให้เสียงผ่านเข้ามาได้โดยตรงอย่าง สะดวกรวดเร็วเกินไป

- การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการป้องกันเสียง เช่น ประตูหน้าต่าง 2 ชั้นหรือมีฉนวนภายใน หรือบุไว้ ที่ผิวภายนอก

- การออกแบบวงกบและบานกรอบที่ปิดสนิท รอยต่อระหว่างบานกับพื้นมีวัสดุที่เป็นฉนวนกันเสียง

- หลีกเลี่ยงการใช้ประตูบานเกล็ดหรือไม่ให้อยู่ในเส้นทางของอากาศสู่ท่อลม ทำ SOUND LOCK คือห้องที่อยู่ระหว่างประตู 2 บาน เพื่อลดเสียงดังในเวลาที่เปิดประตู โดยเฉพาะในห้องบันทึกเสียง

ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำใช้

น้ำสะอาดที่นำไปใช้ในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร เช่น ประกอบอาหาร , ทำความสะอาด , ใช้ในระบบดับเพลิง , ใช้ในระบบทำความเย็นความร้อน , ใช้กับส้วมระบายน้ำ ฯลฯ ซึ่งในแต่ละส่วนมีปริมาณและคุณภาพต่างกัน ดังนี้

การเก็บการจ่ายน้ำและการเพิ่มแรงดันน้ำ

ปริมาณน้ำใช้ในแต่ละวันจะต้องพอเพียงกับความต้องการ โดยมีการเก็บและจ่ายน้ำอย่างต่อเนื่อง โดยมี ปริมาณและอัตราแรงดันที่สม่ำเสมอ ในการเก็บน้ำควรจะมีถังเก็บอย่างน้อย 2 ถัง เพื่อให้สามารถทำความสะอาดและบำรุงรักษาได้

ระบบการจ่ายน้ำ (WATER DISTRIBUTION SYSTEM) ระบบการจ่ายน้ำแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. UP FEED DISTRIBUTION SYSTEM

ใช้หลักการ นำแรงดันน้ำจากข้างล่างดันน้ำขึ้นสู่ชั้นบน โดยอาศัยปั้มน้ำ มีข้อจำกัดในการใช้คือ เหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4-6 ชั้น (แต่ละชั้นสูงประมาณ 3 เมตร) ข้อเสีย คือ เครื่องปั้มน้ำจะต้องทำงาน ตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำ ทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

2. DOWN FEED DISTRIBUTION SYSTEM เหมาะกับอาคารที่มีความสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป การทำงานกระทำโดยสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่าง (SUNCTION TANK) ขึ้นไปไว้บนถังเก็บน้ำชั้นบน (RESERIOR) แล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำ นิยมแบ่งเป็นช่วง ๆ ช่วงละ ประมาณ 8 ชั้น โดยในถังเก็บแต่ละถังจะมีการสำรองน้ำไว้ในยามฉุกเฉิน เช่น การดับเพลิง อีกด้วย

ข้อดีของการจ่ายน้ำระบบใช้แรงโน้มถ่วงนี้ ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้น เพราะปั้มน้ำจะทำงานเมื่อ ระดับน้ำลดลงมาถึงระดับที่กำหนด และจะหยุดทำงานเมื่อถึงระดับที่กำหนด เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ระบบการจ่ายน้ำของโครงการนี้ ได้พิจารณาเลือกใช้ระบบ UP FEED ผสมกับระบบ DOWN FEED เพื่อประสิทธิภาพของระบบการจ่ายน้ำ

ระบบการระบายน้ำ (DRAINAGE SYSTEM)

ระบบระบายน้ำฝน (STORM WATER DRAINAGE)

ระบบระบายน้ำฝนแยกเป็น การระบายน้ำฝนบนหลังคาของอาคาร และระบายน้ำฝนระดับพื้นดิน ซึ่งประกอบด้วย รางรับน้ำฝน ตะแกรงครอบ ท่อระบายน้ำฝน และบ่อพักน้ำ สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคา ถ้าหากสามารถระบายลงตามแนวตั้งได้ทันที น้ำฝนก็ไม่มีโอกาสล้นรางนี้ได้ เมื่อน้ำถูกระบายลงมาในแนวตั้ง ลงสู่ระดับพื้นดิน แล้วจึงระบายออกจากอาคารลงสู่ท่อระบายน้ำ แต่อย่างไรก็ตามเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมที่ดีของน้ำทะเลจึงได้เพิ่มขั้นตอนการกำจัดสารแขวนลอย (Suspended Solid) เสียก่อนส่วนน้ำฝนที่ระบายออกไปสู่บ่อ หรือสระน้ำของโครงการที่ไม่ใช่ระจ่ายน้ำ อาจนำกลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้ง เช่น การรดน้ำต้นไม้ในโครงการ เป็นประโยชน์ที่ได้จากน้ำอย่างเต็มที่ และประหยัดค่าใช้จ่ายในโครงการได้อีกส่วนหนึ่ง

ระบบระบายน้ำทิ้ง (SEWAGE TREATMENT)

การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ภายในอาคารนิยมทำกัน 2 วิธี คือ แยกน้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ ออกจากน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะ โดยให้น้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ , อ่างอาบน้ำอาจปล่อยลงสู่ SOAKED AWAY POOL หรือลงท่อน้ำสาธารณะไปเลย ส่วนน้ำทิ้งจากส้วม หรือที่ปัสสาวะนั้น จะระบายลงสู่บ่อเกรอะ บ่อซึม หรือท่อซึมสนาม และต้องมีท่ออากาศต่อไว้

ระบบกำจัดน้ำเสียโครก (SEWAGE TREATMENT)

คือน้ำที่ระบายออกจากระบบสุขภัณฑ์ต่าง ๆ น้ำจากส่วนห้องคนกรรม น้ำที่ระบายออกจากเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น หม้อกำเนิดไอน้ำ เครื่องสูบน้ำ ก็จัดอยู่ในประเภทนี้

ระบบการระบายน้ำที่เสียจากสุขภัณฑ์ที่ไม่ใช่ โถปัสสาวะ โถส้วม น้ำทิ้งจากส่วนคนกรรม รวมทั้งน้ำทิ้งจากเครื่องจักรต่าง ๆ จำเป็นต้องผ่านกระบวนการ กำจัดไขมัน จาระบี หรือของเสียอื่น ๆ โดยใช้วิธีทำให้ลอย (Floatation) ที่ปอดักไขมันก่อนที่จะเข้าสู่ระบบกำจัดน้ำเสียหลักของโครงการ เพื่อทำการบำบัดต่อไป

ระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับอาคาร หรือบ้านเรือนนั้น ประกอบด้วยระบบต่าง ๆ ดังนี้

- ปอดักไขมัน
- ตะแกรงดักขยะ
- บ่อเกรอะ
- บ่อซึม
- ถังกรองอากาศ
- ถัง Imhoff
- ระบบเอเอส (Activated Sludge) และระบบเชิงชีววิทยา อื่น ๆ

ขบวนการในการกำจัดน้ำเสียนั้น โดยหลักการใหญ่ ๆ นั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ANAEROBIC PROCESS ซึ่งอาศัย BACTERIA ชนิดไม่ต้องการออกซิเจน เรียกว่า ANAEROBIC BACTERIA โดยน้ำทิ้งและน้ำโสโครกจะไหลลงสู่บ่อเกรอะ ซึ่งจะทำหน้าที่กักเก็บน้ำไว้ระยะหนึ่ง เพื่อให้เกิดการตกตะกอนและการย่อยสลายตะกอนโดย BACTERIA ชนิดดังกล่าวแล้ว การย่อยตะกอนในบ่อ จะทำให้เกิดแก๊สที่หนักลื่นแฉะและเหม็นซึ่งจะต้องวางตำแหน่งบ่อเกรอะให้ห่างจากอาคารให้มาก เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน น้ำที่ผ่านจากบ่อเกรอะจะมีความขุ่นลดลง แต่ยังคงมีความสกปรกสูงอยู่ ไม่เหมาะสมที่จะระบายลงสู่ท่อน้ำสาธารณะ จะต้องมีการกำจัดเป็นขั้นตอนสุดท้าย โดยติดตั้งระบบบ่อซึมสนาม คือ การระบายน้ำจากบ่อเกรอะไปสู่บ่อซึม ซึ่งภายในบรรจุกรวดทราย และผงถ่าน วิธีนี้ต้องการที่ทางที่กว้างพอ และความสามารถในการซึมซับน้ำของดินต้องดีพอ ขบวนการในการกำจัดตามวิธีนี้เรียกว่า SEPTIC TANK - BIOLOGICAL FILTRATION

AEROBIC PROCESS คือ ขบวนการกำจัดโดยอาศัย BACTERIA ชนิดที่ต้องใช้ออกซิเจน เรียกว่า AEROBIC BACTERIA ในการย่อยสลายตะกอนและสารอินทรีย์ต่าง ๆ ซึ่งมีด้วยกันหลายวิธี คือ

- AERATED LAGOON
- OXIDATION POND
- ACTIVATED SLUDGE
- TRICKLING FILTER
- BIODISC

ในการเลือกระบบกำจัดสำหรับอาคารสาธารณะ ซึ่งมีขนาดใหญ่ขึ้นนั้น ควรเลือกระบบที่กำจัดได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง จึงเลือกใช้กรรมวิธีแบบ AEROBIC PROCESS และระบบที่ใช้คือ ACTIVATED SLUDGE คือเป็นวิธีการกำจัดที่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ในการเติมออกซิเจน และ BACTERIA เพราะเป็นวิธีกำจัดที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการกำจัดสูงมาก มีทั้งตะกอนที่ต้องการกำจัดน้ำน้อย ควบคุมได้ง่าย ตะกอนที่ได้จากปฏิกิริยาอาจนำไปใช้ประโยชน์ในการใช้ทำเป็นปุ๋ย สำหรับการกำจัดสวนโดยรอบของศูนย์เยาวชนได้ ซึ่งระบบดังกล่าว มีอยู่ด้วยกันหลายแบบ แบบที่เหมาะสม กับโครงการคือ แบบ Intermittent Cycle Activated Sludge เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตกตะกอนเร่งที่ถัง ปฏิกิริยา และถังตกตะกอน อยู่ในถังเดียวกัน ทำให้ไม่ต้องมีการหมุนเวียนของตะกอน การทำงานของระบบนี้ไม่จำเป็นต้องเติมอากาศตลอดเวลา แต่ใช้วิธีเติมอากาศสลับกันไปเป็นช่วง ๆ เพื่อให้ตามมาตรฐาน คุณภาพน้ำทิ้ง

ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ระบบที่นิยมนำมาใช้ มี 2 ระบบ คือ

1. RADIO ACTIVE SYSTEM

เป็นระบบทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถผลิตโปรตอน (ซึ่งมีประจุบวก) ออกไปสู่อากาศ ซึ่งมีประจุอิเล็กตรอน (ประจุลบ) ทำให้ค่าความต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศเบื้องบนมีค่าเท่ากัน (สะเทิน) ฉะนั้นอาคารจะไม่ถูกฟ้าผ่า เนื่องจากประจุไฟฟ้าในบรรยากาศโดยรอบอาคารสะเทิน RADIO ACTIVE นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถปฏิบัติการโดยคลุมพื้นที่ออกเป็นวงกลมรัศมี 50 เมตร ในมุมเอียง 30 องศา การติดตั้ง ติดตั้งไว้ที่
ดาดฟ้าของตัวอาคาร

2. LIGHTING ACTIVE SYSTEM

เป็นระบบสายล่อฟ้าที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไป โดยติดตั้งเสาที่มีลักษณะเป็นสายปลายแหลมเอาไว้เป็นช่วง ๆ บนชั้นดาดฟ้าแล้วโยงสายไฟเชื่อมติดต่อกันทุกช่วง แล้วเดินสายไฟจากชั้นดาดฟ้าลงสู่พื้นดิน เพื่อถ่ายเทประจุไฟฟ้า (EARTH) ทำให้สะท้อนในการออกแบบโครงสร้าง อาจออกแบบให้เหล็กเสริมในช่วงเสาช่วงใดช่วงหนึ่ง เป็นตัวถ่ายเทประจุไฟฟ้าจากชั้นดาดฟ้าลงสู่ดินก็ได้ เพื่อความสวยงามของตัวอาคาร

สรุปการเลือกใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าในโครงการ เลือกใช้ทั้ง 2 ระบบ เพื่อความปลอดภัยที่แน่นอนกับตัวอาคารและผู้ให้บริการ

ระบบกำจัดขยะ

ขยะที่เกิดขึ้นในโครงการเป็นขยะที่เกิดขึ้นโดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ เช่น เศษภาชนะ เศษแก้ว เศษพลาสติก จากร้านขายขนมและเครื่องดื่ม

ขบวนการในการกำจัด

1. การเก็บกักขยะ (REFUSE AND GARBAGE COLLECTION)

- WASTE PULING SYSTEM ใช้ในการเก็บขยะที่เป็นชิ้นเล็กๆหรือที่เป็นตะกอน ในขบวนการนี้จะต้องทำการแยกแล้วรวบรวมเศษอาหารหรือขยะก่อนที่จะทำการขนส่งไปยังที่เก็บขยะต่อไป จากนั้นจึงนำไปกำจัดหรือรวบรวมไว้ให้รถขยะมาเก็บไปกำจัดโดยกทม.

- INDIVIDUAL REFUSE BINS AND SACKS คือ กระสอบ หรือถังขยะ สามารถใช้ได้ในส่วนต่างๆ โดยการนำมารวบรวมเก็บขยะเพื่อนำไปเก็บที่ถังใหญ่ แล้วค่อยนำไปเก็บรวบรวมที่ห้องเก็บขยะรวมในชั้นที่ติดต่อกับส่วนบริการ จากนั้นจึงนำไปกำจัด หรือส่วนให้ กทม. นำไปกำจัด

การกำจัดขยะ(DISPOSAL)

1. INCINERATION

เป็นระบบการกำจัดขยะที่มีความต่อเนื่อง โดยมีระยะการขนส่งและการเก็บกักน้อยที่สุด มีการนำพลังงานความร้อนมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในขบวนการกำจัด (การเผา) ซึ่งมีข้อเสียเกิดขึ้น ดังนี้

- เกิดฝุ่น เถ้าถ่าน และควัน ที่รวมตัวกันอยู่ หลังจากผ่านขบวนการจะต้องทำการแยกเอาฝุ่นและเถ้าถ่านออกมา ซึ่งเป็นขบวนการที่สิ้นเปลืองมาก

- ปริมาณของการรวมตัวกันของขยะต่างชนิดกัน และอัตราส่วนของชั้นขยะที่ไม่แน่นอน ทำให้การดำเนินการขบวนการดังกล่าวมีปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปัญหาของส่วนประกอบของขยะที่มีวัสดุที่ระดับความร้อนในขบวนการเผาไหม้ไม่สามารถกำจัดได้ เช่น เศษแก้ว

2. TRANSPORTATION (การนำขยะออกไปทิ้ง)

ในโครงการนี้เลือกใช้ระบบนี้เนื่องจากลักษณะของโครงการไม่มีปัญหามากเกี่ยวกับเรื่องของการกำจัดขยะและเป็นวิธีที่สะดวก โดยในการวางแผนควรพิจารณาถึงเส้นทางและวิธีการนำขยะจากแหล่งที่เก็บออกไปทิ้งได้โดยสะดวก และมีความเหมาะสม ซึ่งการนำขยะออกไปทิ้งนั้นสามารถทำได้โดย

- ใช้รถเข็นเป็นพาหนะขนาดเล็ก สามารถใช้ในการขนขยะในสถานที่ต่างๆมารวมสู่ส่วนที่ทิ้งขยะ

- ใช้รถบรรทุกขยะ เป็นการใช้นยานพาหนะขนาดใหญ่ ที่จะมารับขยะจากห้องเก็บขยะ ไปสู่กระบวนการกำจัดขยะสาธารณะต่อไป

การป้องกันมลพิษทางอากาศ

ความหมายของมลพิษทางอากาศ คืออากาศที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพปกติตามธรรมชาติ โดยการที่องค์ประกอบเดิมที่มีอยู่ตามธรรมชาติชนิดหนึ่งชนิดใดหรือหลายชนิดมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นกว่าปกติ และมีสิ่งแปลกปลอมไปจากองค์ประกอบตามธรรมชาติเข้าไปปะปนด้วยอย่างน้อยที่สุดหนึ่งชนิด และสิ่งแปลกปลอมนี้อาจอยู่ในสภาพของฝุ่น แก๊ส ไคระเหย ละออง คิว้น หรือกลิ่นก็ได้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบดังกล่าวมีปริมาณและระยะเวลาในการสัมผัส อันเพียงพอที่ทำให้เกิด

1. อันตรายหรือผลเสียต่อชีวิตของมนุษย์ สัตว์ พืช
2. ความเสียหายแก่วัสดุสิ่งของ
3. การรบกวนต่อการดำรงชีพ และความผาสุกของมนุษย์

ตารางแสดงองค์ประกอบตามธรรมชาติของอากาศ

องค์ประกอบ	ปริมาณในอากาศ (ppm)
ไนโตรเจน	780,900
ออกซิเจน	209,400
อาร์กอน	9,300
คาร์บอนไดออกไซด์	315
น้ำอน	18
ฮีเลียม	5.2
มีเทน	1.0-1.2
คริปตอน	1
ไนตรัสออกไซด์	0.5
ไฮโดรเจน	0.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เซนนอน	0.08
ไนโตรเจนไดออกไซด์	0.02
โอโซน	0.01-0.04

หมายเหตุ ppm ส่วนต่อล้านส่วนโดยปริมาตร

ชนิดของมลพิษทางอากาศ

มลพิษทางอากาศสามารถจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

1. อนุภาคต่างๆ มีอยู่หลายชนิด

1.1 ฝุ่น เป็นอนุภาคที่เป็นของแข็งที่เกิดจากการบด ขัดสี แดก ของสารที่เป็นอินทรีย์และอนินทรีย์ วัตถุประสงค์ เมื่อถูกปล่อยเข้าสู่บรรยากาศสามารถล่องลอยอยู่ในอากาศได้ชั่วระยะเวลาหนึ่งจากนั้นจะตกลงสู่พื้น

1.2 คาร์บอน เป็นอนุภาคที่มีขนาดเล็กมาก เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ อนุภาคเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นพวกคาร์บอน และสารที่ลุกไหม้ได้ชนิดอื่นๆ

1.3 ซัลเฟอร์ ไดแก่อนุภาคขนาดเล็กมากของสิ่งที่เหลือจากการเผาไหม้ซึ่งปนอยู่ในแก๊สที่เกิดจากการเผาไหม้

1.4 เขม่า เป็นอนุภาคที่เกิดจากการรวมตัวของอนุภาคเล็กๆของคาร์บอนที่เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของวัสดุพวกที่เป็นคาร์บอน และมีสารพวกทาร์ ซ้ำอยู่ด้วย

1.5 ฟุ้ง เป็นอนุภาคที่เป็นของแข็งและมีขนาดเล็กมาก มักเกิดจากการควบแน่นของไอซึ่งเกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีบางอย่าง การหลอมโลหะหรือการเผาไหม้สารที่มีโลหะผสมอยู่ ตัวอย่างของฟุ้ง ได้แก่ ออกไซด์ของโลหะต่างๆ รวมทั้งออกไซด์ของตะกั่วที่เกิดจากการเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิงในรถยนต์

1.6 ละออง ไดแก่อนุภาคที่เป็นของเหลวซึ่งเกิดจากการควบแน่นของไอน้ำ หรือแก๊สต่างๆหรือเกิดจากการแตกตัวของของเหลวจากกระบวนการบางอย่างเช่น การพ่น การฉีดของเหลวในอากาศ

2. ก๊าซและไอต่างๆ

มลพิษทางอากาศประเภทนี้ได้แก่พวกที่อยู่ในสถานะที่เป็นแก๊สชนิดต่างๆรวมทั้งไอต่างๆที่กระจายอยู่ในอากาศ สำหรับมลพิษที่สำคัญ ได้แก่

2.1 ออกไซด์ต่างๆ ของคาร์บอน ที่สำคัญได้แก่

1) คาร์บอนไดออกไซด์ เป็นแก๊สเป็นองค์ประกอบปกติของอากาศ โดยปกติแล้วไม่ถือว่าเป็นคาร์บอนไดออกไซด์เป็นมลพิษทางอากาศ อย่างไรก็ตามการเผาไหม้เชื้อเพลิงชนิดต่างๆและกิจกรรมอื่นๆของมนุษย์ที่ทำให้เกิดคาร์บอนไดออกไซด์เป็นจำนวนมาก

2) คาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของคาร์บอนหรือสารประกอบคาร์บอนอื่นๆเป็นแก๊สที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่ทำให้เกิดการระคายเคืองแต่ก็มีอันตรายมาก อาจทำให้เสียชีวิตได้ หากว่าร่างกายรับในปริมาณที่มากพอ และในเมืองใหญ่ๆ 90-95 % เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงเพื่อสนองกิจกรรมต่างๆของมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 สารประกอบต่างๆที่มีซัลเฟอร์อยู่ด้วย สารประกอบที่มีซัลเฟอร์อยู่ด้วยที่สำคัญได้แก่ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ซึ่งเป็นแก๊สที่มีกลิ่นเหม็นอับคล้ายไข่เน่า เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติจากการนำเปื่อยของสารอินทรีย์น้ำไลโครอก

แหล่งกำเนิดของมลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดของมลพิษทางอากาศ หมายถึงแหล่งต่างๆที่ปล่อยปล่อยมลพิษเข้าสู่บรรยากาศ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์

1.1 การเผาไหม้ การเผาไหม้หากเป็นไปอย่างสมบูรณ์แล้วสิ่งที่เกิดขึ้นจะมีเพียงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงแล้วการเผาไหม้ส่วนใหญ่เป็นการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ ซึ่งทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ มลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงแต่ละชนิดจะต่างกันไปขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของเชื้อเพลิงนั้นๆ เชื้อเพลิงที่มีผลกระทบบ่อยนั้นได้แก่ น้ำมัน ซึ่งลักษณะสำคัญของน้ำมันที่เกี่ยวข้องกับเรื่องมลพิษทางอากาศคือ ปริมาณ ซัลเฟอร์ หรือกำมะถัน ชี้นี้เก็บ รวมทั้งความหนืดของน้ำมัน สามารถพบได้จาก อนุภาคต่างๆซึ่งได้แก่พวกคาร์บอนและสารอินทรีย์ ที่เผาไหม้ไม่หมดสังเกตเห็นได้เสมอในรูปของควันดำ

1.2 ยานพาหนะ เป็นแหล่งเกิดของมลพิษที่สำคัญและมีผลกระทบต่อที่ตั้งโครงการเป็นอย่างมาก เนื่องจากที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่ในส่วนที่มีการจราจรของยานพาหนะหนาแน่นตลอดเวลา ซึ่งรถยนต์เป็นแหล่งกำเนิดของมลพิษที่สำคัญที่สุดในกลุ่มนี้ และเนื่องจากการเผาไหม้ในรถยนต์ไม่เกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ถึงแม้จะมีการออกแบบรวมทั้งมีทฤษฎีการบำรุงรักษาอย่างดีที่สุด ดังนั้นผลการเผาไหม้น้ำมันเชื้อเพลิงจะมี

- ไฮโดรคาร์บอนบางส่วนที่หลุดลอดออกมาจากห้องเผาไหม้โดยไม่ถูกเผาไหม้เลย
- ไฮโดรคาร์บอนบางส่วนที่เกิดจากการเผาไหม้แต่ไม่สมบูรณ์ซึ่งทำให้เกิดเขม่า และคาร์บอนไดออกไซด์
- ออกไซด์ของตะกั่วซึ่งอยู่ในรูปของฟุ้ง ซึ่งเกิดจากการเติมสารประกอบของตะกั่วลงในน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อเพิ่มคุณภาพของเครื่องยนต์

2. แหล่งกำเนิดของมลพิษที่เกิดเองตามธรรมชาติ

2.1.1.1 อนุภาคสารต่างๆจากดิน ลมที่มีความแรงสามารถพัดเอาอนุภาคสารจากดินให้ขึ้นไปแขวนลอยอยู่ในบรรยากาศ โดยเฉพาะถ้าผิวดินไม่จับกันแน่นเช่นดินที่ปราศจากต้นหญ้าปกคลุม หรือดินที่ถูกกระบวนการอื่นรบกวน เช่น มีรถวิ่งผ่านไปมาด้วยความเร็ว อนุภาคต่างๆจะถูกพัดเข้าสู่บรรยากาศได้โดยง่าย

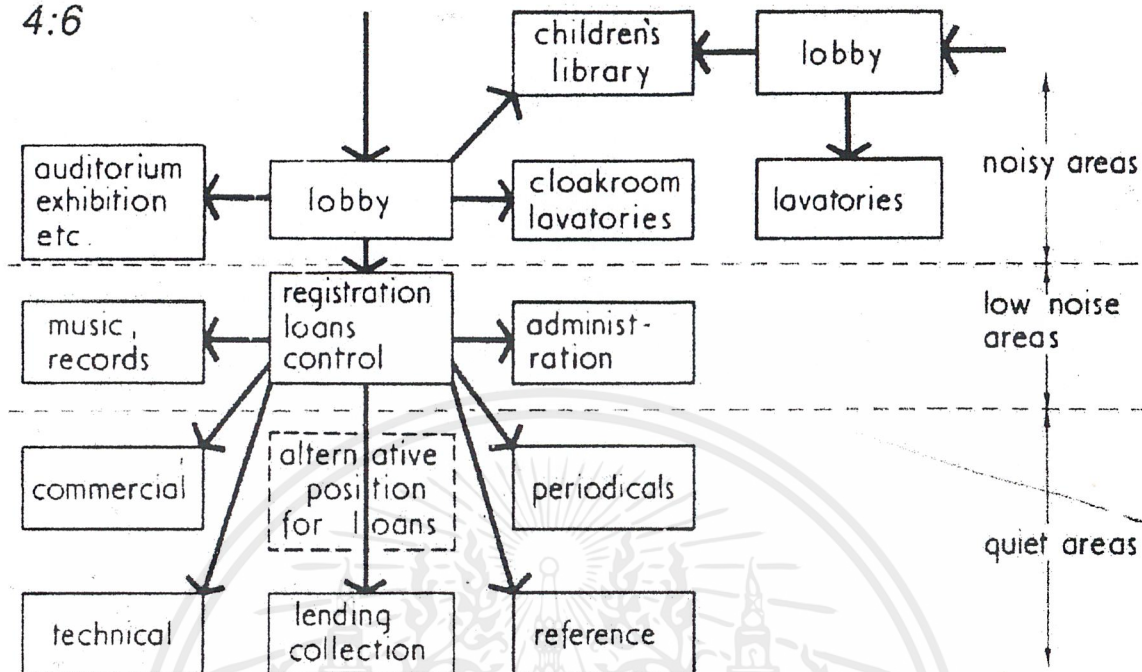
สรุป เนื่องจากที่ตั้งโครงการเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านกว้างติดกับถนนขนาด 2 ช่องทางเดินรถ อีกทั้งยังมีแนวต้นไม้ใหญ่ริมสองข้างถนน ทำให้มีปริมาณฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศมีปริมาณไม่มาก ในส่วนของการป้องกันสามารถทำได้ดังนี้

1. ปลุกสร้างอาคารไม้ให้อยู่ใกล้แนวถนน
2. ทำแนวป้องกันมลพิษและฝุ่นละออง ปลุกไม้ยืนต้นประเภทที่มีใบใหญ่เป็นแนว และมีระยะห่างพอสมควรจากตัวอาคาร
3. ปลุกไม้พุ่มเป็นแนวถัดจากต้นไม้ใหญ่เพื่อลดปริมาณมลพิษและฝุ่นละอองที่ผ่านเข้ามา

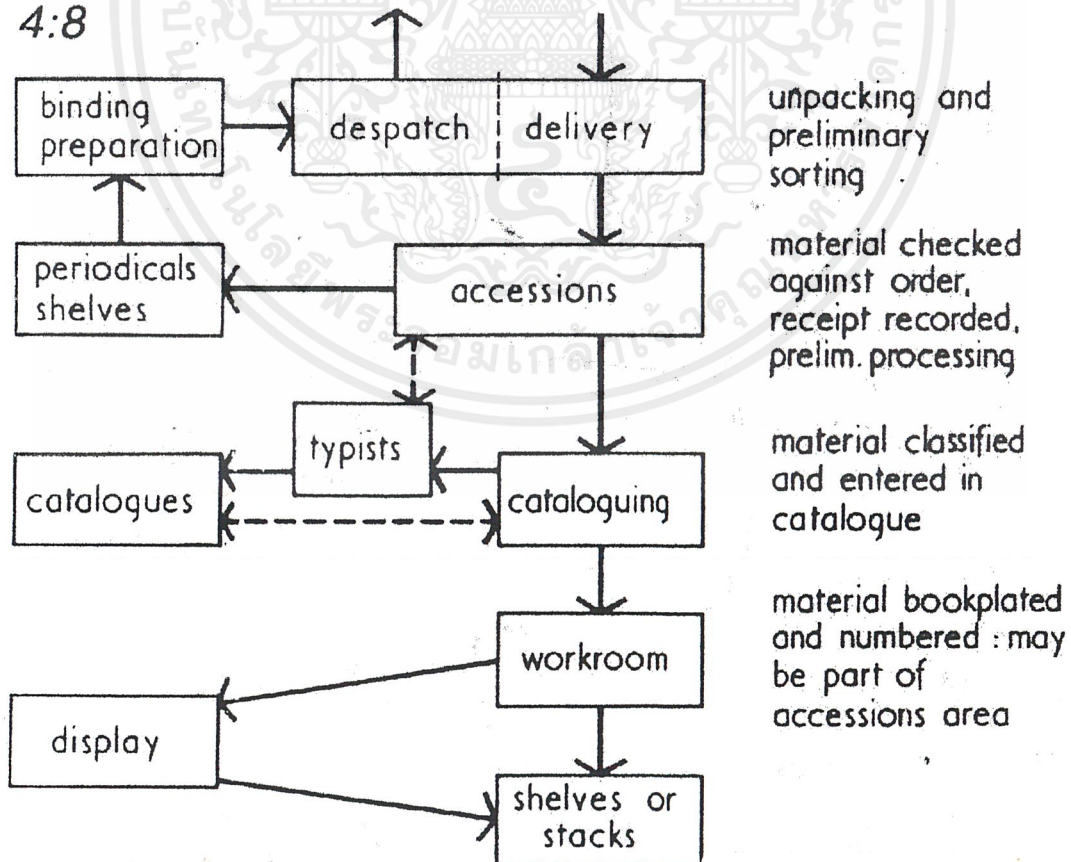


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4:6



4:8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

บทวิเคราะห์สู่การออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโครงการ

หลักเกณฑ์และเหตุผลในการเลือกที่ตั้งและสภาพแวดล้อม

การเลือกทำเลที่ตั้ง (Location) ของโครงการมีความจำเป็นอย่างมาก ในการที่จะทำให้โครงการประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ จึงต้องหาทำเลที่ตั้งที่มีความเหมาะสมมากที่สุด โดยมีหลักเกณฑ์สำคัญในการเลือกที่ตั้งโครงการดังต่อไปนี้

สภาพแวดล้อม

- 1) เป็นแหล่งชุมชนหรือใกล้กับชุมชน
- 2) อยู่ใกล้แหล่งการศึกษา ทั้งในระบบ นอกระบบ และสถาบันสอนพิเศษ
- 3) มีความเป็นศูนย์กลางของกลุ่มเป้าหมาย และสังคมโดยรอบ
- 4) มีความหนาแน่นของประชากร โดยเฉพาะกลุ่มเด็กและวัยรุ่น
- 5) เป็นชุมชนที่ยังขาดองค์ประกอบที่บริการสังคม ด้านความรู้ บันเทิง ธรรมชาติ และพักผ่อนควบคู่กัน

การเข้าถึงทำเลที่ตั้งของโครงการ

- 1) สามารถเดินทางสะดวก
- 2) มีระบบขนส่งพิเศษทางการคมนาคม

สาธารณูปโภค

- 1) มีระบบสาธารณูปโภคพอเพียง

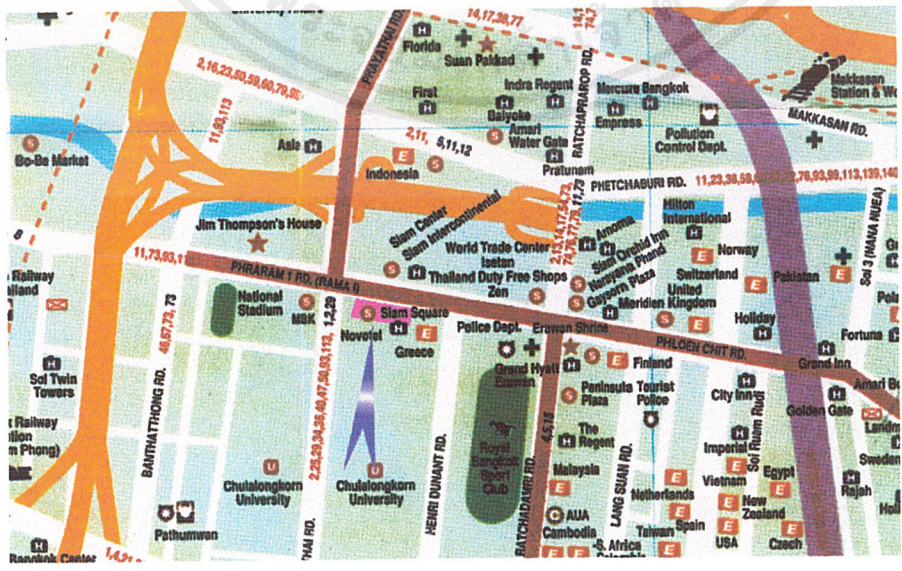
จากหลักเกณฑ์และเหตุผลที่ใช้ในการเลือกที่ตั้งโครงการ ที่เห็นว่าจะก่อให้เกิดโครงการสำเร็จ จึงสามารถสรุปได้ว่า

- 1) ที่ตั้งโครงการต้องอยู่ในเขตชุมชนของกรุงเทพมหานคร
- 2) ที่ตั้งโครงการต้องเป็นสถานที่ที่มีจำนวนกลุ่มเยาวชนและวัยรุ่น เข้าใช้บริการและอาศัยอยู่หนาแน่น
- 3) ที่ตั้งโครงการต้องเป็นสถานที่ที่มีความหลากหลายและมีความเคลื่อนไหวของสมาชิกในสังคมสูง

ทั้ง 3 ข้อเป็นเหตุผลและข้อสรุปที่สำคัญที่สุดในการใช้เลือกที่ตั้งโครงการ นอกเหนือจากปัจจัยพื้นฐานทั่วไป เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการที่ต้องการเคลื่อนไหวเข้าหาสังคมของวัยรุ่น ที่มีจำนวนสมาชิกในสังคมมาก และเข้าไปชักจูงและก่อให้เกิดกระบวนการความเปลี่ยนแปลงตามที่ต้องการ

ดังนั้น ที่ตั้งโครงการจึงควรตั้งอยู่ที่ สยามสแควร์

พื้นที่โครงการ ศูนย์การค้า สยามสแควร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ

สถานที่ตั้งโครงการ : สยามสแควร์ เขตปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร

สยามสแควร์ เป็น Shopping Center ที่สำคัญของกรุงเทพมหานคร ที่นับได้ว่าเป็นศูนย์กลางการเคลื่อนไหวในหลายๆด้านของกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะ ด้านที่เกี่ยวกับวัยรุ่น

สยามสแควร์ พื้นที่ทางธุรกิจ ที่เป็นอาคารพาณิชย์ เพื่อการค้าขาย เดิมเป็นสถานที่ที่เต็มไปด้วยร้านค้า และศูนย์รวมเสื้อผ้าและแฟชั่น กลุ่มผู้ใช้บริการที่มีทั้งเยาวชน บุคคลทั่วไป นักธุรกิจ นักท่องเที่ยว ที่เดินทางมาจับจ่ายใช้สอยในตอนกลางวัน

ในปัจจุบัน สยามสแควร์ถูกปรับเปลี่ยนไปตามกระแสของสังคม ทำให้ภายในสยามสแควร์มีองค์ประกอบที่มากขึ้นนอกเหนือจากร้านค้าทั่วไป ห้องสมุด ร้านหนังสือ โดยเฉพาะ สถาบันสอนพิเศษที่เปิดสอนมากมายอยู่ภายในบริเวณสยามสแควร์

สยามสแควร์ ในปัจจุบันจึงเต็มไปด้วยเยาวชน กลุ่มวัยรุ่น นักเรียน นักศึกษา เข้าใช้บริการในพื้นที่อยู่เป็นจำนวนมาก โดยที่ความหลากหลายของกลุ่มบุคคลยิ่งเพิ่มมากขึ้น

กลุ่มสังคมของวัยรุ่นที่ก่อตัวขึ้นมาภายในสยามสแควร์ นับได้ว่าเป็นกลุ่มใหญ่ที่สำคัญ ที่มีผลต่อความเปลี่ยนแปลง ที่จะชักนำกระแสนิยมที่หลงใหลอยู่ ให้คล้อยตามไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งดังที่เป็นอยู่ และเป็นสังคมจำลองที่ก่อเกิดขึ้นมาในช่วงเวลาหนึ่งแล้วสลายไป และก่อตัวขึ้นมาใหม่อย่างต่อเนื่องในอีกวันหนึ่ง

จึงเหมาะสมเป็นอย่างยิ่ง ที่จะนำพื้นที่ดังกล่าวเข้ามาใช้เป็นพื้นที่โครงการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเยาวชน กรุงเทพมหานคร เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตและสังคมให้กลุ่มสังคมจำลองที่เกิดขึ้นและมีพลังในการเปลี่ยนแปลง

การเข้าถึงโครงการ

ศูนย์การค้าสยามสแควร์ ตั้งอยู่บนถนนสายหลัก 3 สาย คือ

- 1) ถนนพระรามที่ 1 มีช่องทางเข้าสู่สยามสแควร์ 6 ช่องทาง
- 2) ถนนพญาไท มีช่องทางเข้าสู่สยามสแควร์ 2 ช่องทาง
- 3) ถนนอังรีดูนังต์ มีช่องทางเข้าสู่สยามสแควร์ 2 ช่องทาง

เนื่องจากการมีถนนสายหลักสนับสนุนอยู่มาก ทำให้การเข้าถึงโครงการเป็นไปได้โดยง่าย ทั้งการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล รถโดยสารประจำทาง รถรับจ้างสาธารณะ และอื่นๆ

รถโดยสารประจำทางมีอยู่ทั้งสิ้น ประมาณ 23 สาย ได้แก่

สาย 21,25,34,36,40,50,55,93,112,113,121,ปอ.1,ปอ.2,ปอ.29 ทางด้านถนนพญาไท

สาย 15,16,21,25,40,54,73,74,104,ปอ.1 ทางด้านถนนพระรามที่1

สาย 16,21 ทางด้านถนนอังรีดูนังต์

ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า สยามสแควร์ถูกใช้เป็นศูนย์กลางจุดหนึ่งของกรุงเทพมหานคร เป็นย่านที่มีการค้าเคลื่อนไหวทางกิจกรรมสูง มีผู้คนเข้าถึงและใช้บริการมาก มีผลทั้งด้านสังคม และเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจราจรโดยรอบสยามสแควร์

ความคล่องตัวของสภาพการจราจรภายนอกโครงการ ในด้านถนนสายหลัก มีความหนาแน่นของปริมาณรถยนต์มาก โดยเฉพาะถนนพระรามที่ 1 ที่ต่อเนื่องจากถนนสุขุมวิท ทำให้มักมีปัญหาเรื่องการจราจรติดขัด ซึ่งเป็นปัญหาเพียงในเขตตัวเมืองชั้นใน

การเดินทางจากนอกเมืองนั้นมีความสะดวกรวดเร็ว เนื่องจากมีระบบทางด่วนพิเศษที่มีทางลงใกล้เคียงกับสยามสแควร์ ทำให้อัตราของสังคมใหญ่ที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในสยามสแควร์ สามารถแผ่ออกไปได้ไกลตามความสามารถของระบบขนส่งและคมนาคม

การจราจรภายในสยามสแควร์

ระบบถนนภายในโครงการในพื้นที่สยามสแควร์ มีถนนขนาดความกว้างประมาณ 10-14 เมตร แบ่งแยกตามแนวอาคาร มีความต่อเนื่องในทุกพื้นที่ เน้นความสามารถในการเข้าถึงทุกอาคาร มีการจัดการระบบการเดินรถให้เป็นแบบเดินรถทางเดียว เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัดภายในสยามสแควร์

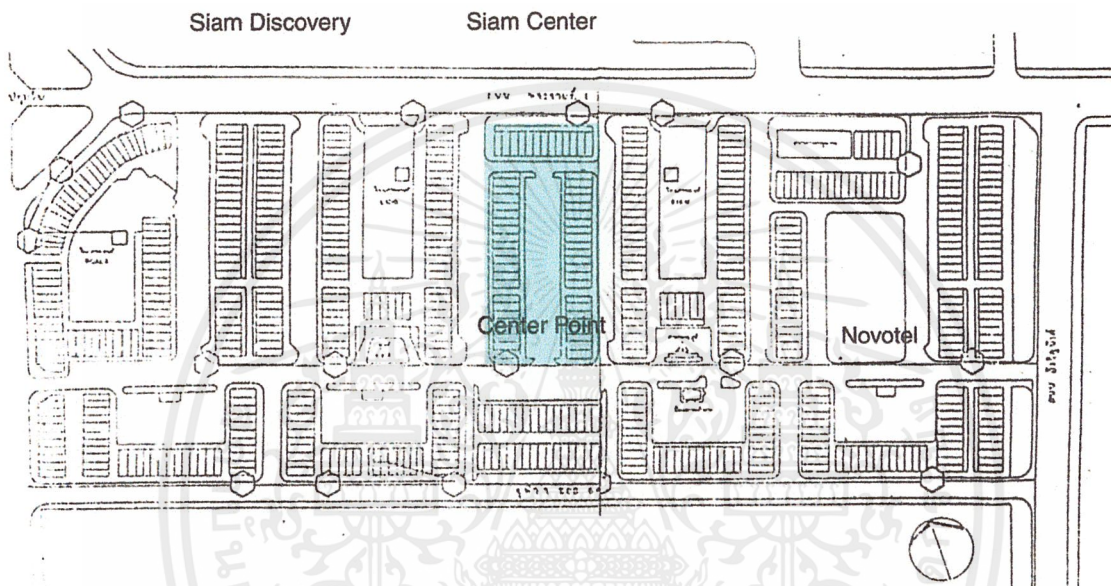
การจอดรถยนต์ ภายในสยามสแควร์ มีทั้งการจอดรถในพื้นที่บริเวณถนนภายใน ซึ่งรองรับรถยนต์ได้ประมาณ 1500-1750 คัน และอาคารจอดรถยนต์ 20 ชั้น ของจุฬาลงกรณ์ที่เป็นอาคารจอดรถยนต์ร่วมกับสยามสแควร์ที่สามารถรองรับรถยนต์ได้มาก

กล่าวโดยสรุปว่า การจราจรทั้งรอบนอก และภายในสยามสแควร์ มีความเคลื่อนไหวสูง ปัญหาการจราจรเกิดขึ้นบางครั้งในวันหยุดและช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเป็นครั้งคราว แต่โดยรวมแล้วถือว่ามีความคล่องตัว สามารถรองรับปริมาณรถยนต์ และการเข้าถึงโครงการได้เป็นอย่างดี

4.2 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

โครงการ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเยาวชน ตั้งอยู่บนอาคารพาณิชย์ 2 อาคาร และใช้พื้นที่ระหว่างอาคารทั้งสอง เป็นลานกลางแจ้ง

แผนผังที่ตั้งโครงการ (Lay out of Project)



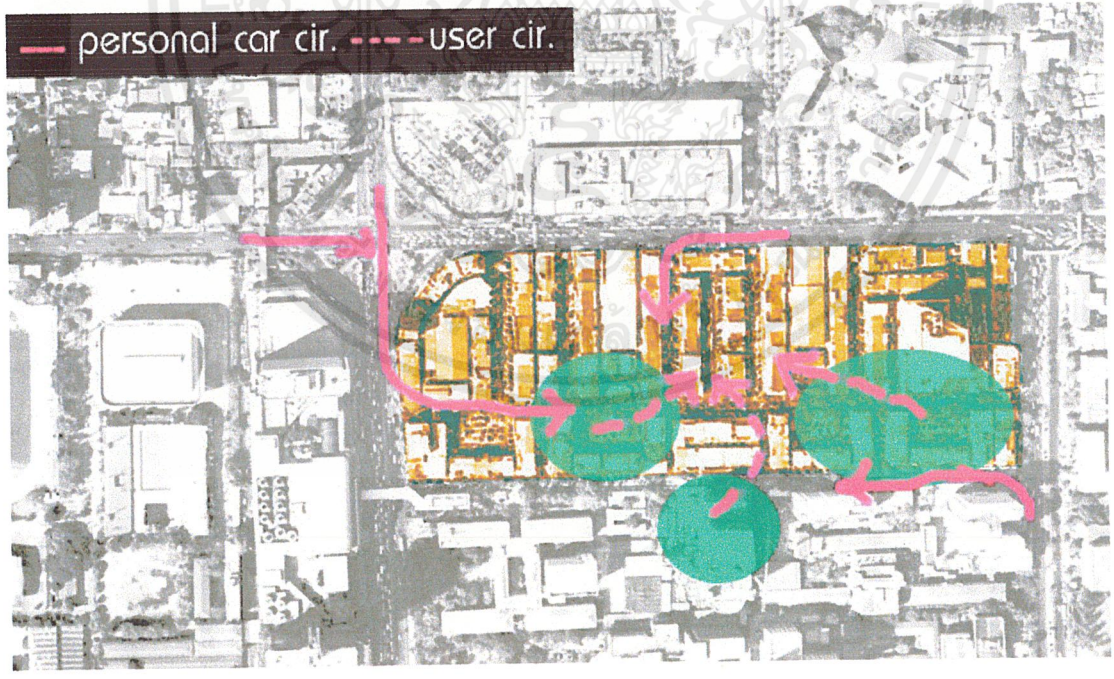
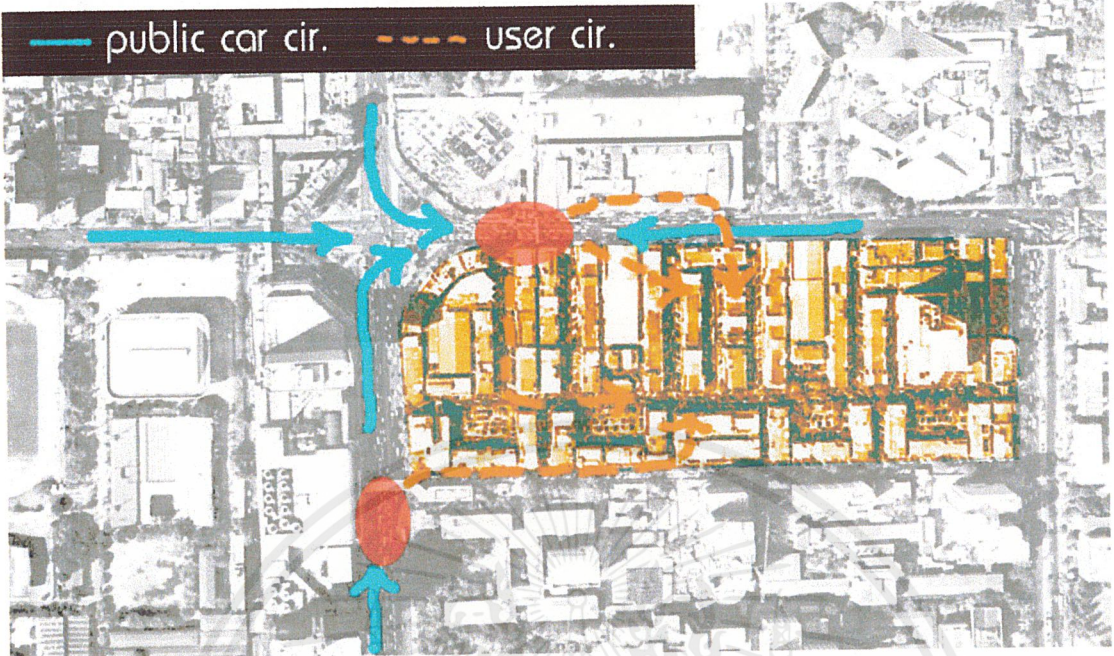
การวิเคราะห์การเข้าสู่อาคารและกลุ่มอาคาร

เนื่องจากกลุ่มผู้ใช้บริการและกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ภายในสยามสแควร์ในปัจจุบัน เป็นกลุ่มเด็ก เยาวชน วัยรุ่น ดังนั้นการเดินทางเข้าสู่พื้นที่ดังกล่าวจึงเป็นการเดินทางโดย

- 1) รถยนต์โดยสารประจำทาง
- 2) ผู้ปกครองมาส่งโดยรถยนต์ส่วนบุคคล
- 3) รถยนต์ส่วนบุคคล

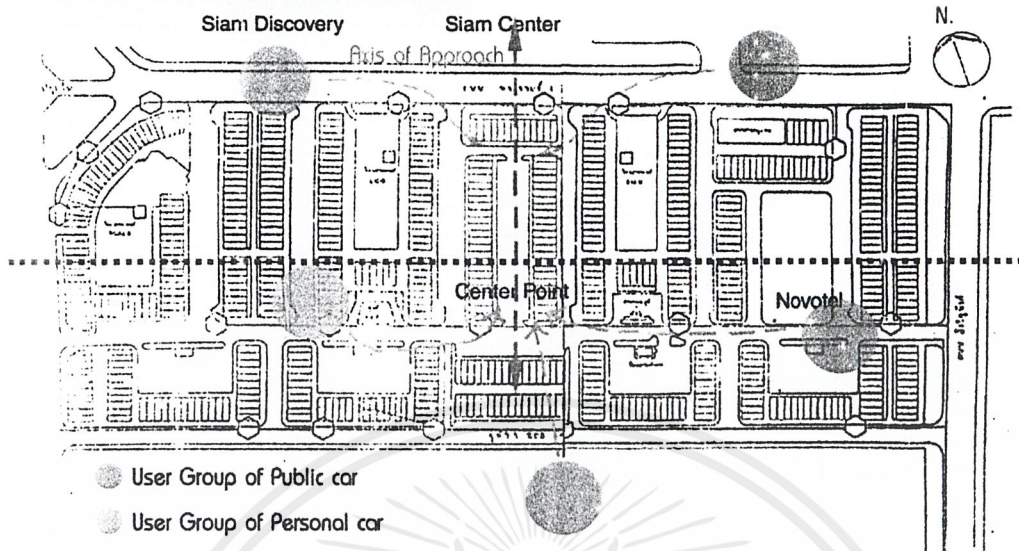
ดังนั้นเส้นทางหลักและเส้นทางการเดินเพื่อการเข้าสู่พื้นที่รอบโครงการ จึงเกิดขึ้น 2 เส้นทางเป็นหลัก คือ ด้านมาบุญครองหรือสยามเซ็นเตอร์ ที่เดินทางโดยรถยนต์สาธารณะ และด้านจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เป็นที่จอดรถยนต์ขนาดใหญ่ (รวมทั้งที่จอดรถยนต์ทั่วไปที่กระจายอยู่ภายในสยามสแควร์ แต่พื้นที่จอดที่กระจายครอบคลุมนี้ ไม่สามารถควบคุมและคาดเดาการเข้าสู่โครงการได้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

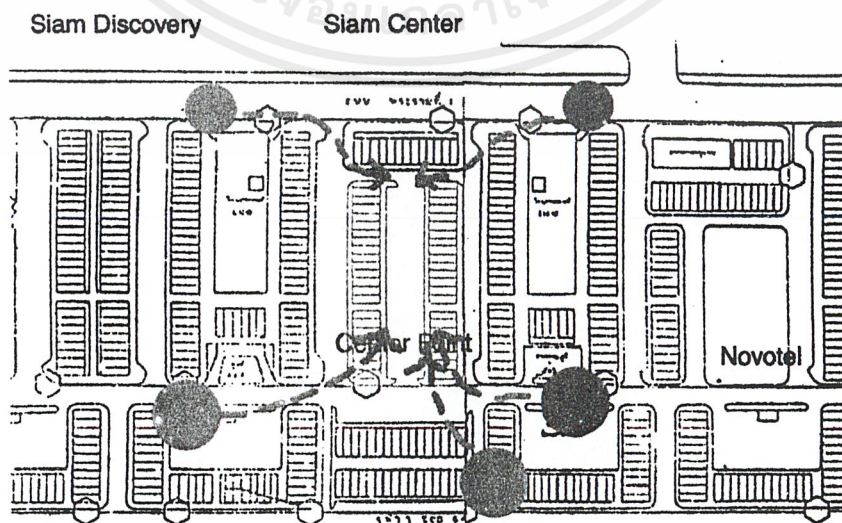
Approach of Entrance



จะเห็นได้ว่า ด้วยอาคาร 2 อาคารที่วางประกบตามแนวเหนือ-ใต้ ทำให้เกิดแกนของกลุ่มอาคารขึ้นมา โดยเป็นแนวเดียวกับพื้นที่ระหว่างอาคาร การ Approach ทางเข้า ให้เข้าสู่โครงการจึงควรตั้งตามแนวแกน เพื่อให้เกิดความน่าสนใจและเข้ากันได้ดีกับกลุ่มอาคาร

โดยปกติแล้ว ภายในสยามสแควร์นั้น การเดิน เป็นการคมนาคมหลักของสยามสแควร์ จึงเห็นได้ว่า อาคารพาณิชย์ที่สร้างไว้ จะเห็นช่องเป็นแนวเดียวกัน เพื่อเป็นช่องทางเดินติดต่อระหว่างกลุ่มอาคาร ที่เป็นถนนคนเดินตลอดแนว

ดังนั้น การ Approach ของโครงการ จึงควรตอบรับกับทางเดินเหล่านี้ด้วย ซึ่งเป็นแกนที่เกิดจากพฤติกรรมการเดินทาง ติดกับแกนของอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์อาคาร

อาคารที่ใช้ เป็นอาคารพาณิชย์ภายในสยามสแควร์ เป็นอาคารโครงสร้างเสาและคาน สูง 3 ชั้นครึ่ง มีชั้นลอย และด้านหน้าอาคารหันเข้าหากัน มีพื้นที่ตรงกลางระหว่าง 2 อาคาร แต่ละคูหา กว้าง 4 เมตร ยาว 16 เมตร

ชั้น 1	+0.00	เมตร
ชั้นลอย	+2.50	เมตร
ชั้น 2	+5.80	เมตร
ชั้น 3	+8.30	เมตร
ดาดฟ้า	+10.80	เมตร

เนื่องจากความกว้างของช่วงเสาเดิมที่เป็น 4*4 เมตร ทำให้อาคารและพื้นที่ภายในไม่เหมาะแก่การปรับปรุง จึงจำเป็นต้องปรับให้ความกว้างช่วงเสาเพิ่มมากขึ้นโดยการ

- 1) ตัดชั้นลอยออก
- 2) ใช้พื้นที่ 2 ชั้น (Double Space)
- 3) ตัดเสาและคานที่ไม่จำเป็น แล้วเพิ่มขนาดเสาเป็นอย่างน้อย 0.30*0.30 เมตร

ด้วยการตัดพื้นที่ไม่ใช้ออกไป 2 ชั้น คือชั้นลอย และพื้นที่ชั้น 3 ออก ทำให้เสารับน้ำหนักน้อยลงประมาณครึ่งหนึ่ง และด้วยการเพิ่มขนาดเสา ทำให้มีความเป็นไปได้ในการปรับปรุงครั้งนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 อัตรากำลังและสายการบริหาร (Organization)

สายการบริหารของโครงการนั้น ส่วนหนึ่งนำมาจากโครงการศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร (ไทย-ญี่ปุ่น) ซึ่งเป็นโครงการเปรียบเทียบที่ใกล้เคียง



อัตรากำลังทั้งหมด 32 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้สอยโครงการ

ลักษณะของผู้เข้าใช้โครงการ

1. ผู้ที่เดินทางมาเพื่อใช้โครงการโดยตรง
2. ผู้ที่เดินทางมาใช้บริการของร้านค้าในสยามสแควร์และสถานที่รอบๆ

ซึ่งจะบ่งบอก เส้นทางการเดิน และความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย จะเห็นได้ว่า หากผู้ใช้บริการที่เข้ามาเพื่อใช้โครงการโดยตรงแล้ว จะอยู่ในขอบเขตที่สามารถควบคุม ให้เกิดกิจกรรมที่ต้องการได้ง่าย ฉะนั้น การออกแบบพื้นที่ที่ใช้ทำกิจกรรม ก็เกิดในบริเวณที่ง่ายแก่การเข้าถึง หรือเป็นพื้นที่เฉพาะส่วนก็สามารถทำได้ เนื่องจากโครงการสามารถจัดกิจกรรมและควบคุมกลุ่มเป้าหมายได้

แต่หากเป็นกลุ่มผู้ที่เป็นบุคคลทั่วไป หากต้องการดึงดูดและชักจูงเข้าสู่โครงการ เราจำเป็นต้องนำเสนอความน่าสนใจ ความแปลกตา และพื้นที่ร่วม (Share areas) ขนาดใหญ่ ที่เกิดกิจกรรมอย่างหลากหลาย เข้าสู่สายตาของผู้ที่เดินผ่านไปมา จึงจะสามารถดึงดูดกลุ่มเป้าหมายนี้ได้ ดังนั้น Open court ที่เป็นที่ยรวมกิจกรรม รวมคน รวมความตื่นตา จึงเป็นส่วนสำคัญที่ต้องแทรกเข้าไปอยู่ในวัฒนธรรมของคนที่อยู่ในสังคมจำลองของสยามสแควร์ให้ได้

โครงการ จึงจัดพื้นที่ Open court ที่มีส่วนร่วมอยู่ในเส้นทางการเดินเท้าและแกนการคมนาคมหลักของชาวสยามสแควร์ (ดูได้จากการวิเคราะห์แกน และ Chart site&location analysis) ไว้เพื่อเป็นพื้นที่ร่วมที่สำคัญที่จะดึงดูดกลุ่มเป้าหมายที่ 2 ประเภทให้มาอยู่ร่วมกัน

กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

- 1) เยาวชน วัยรุ่น
- 2) นักเรียน นักศึกษา
- 3) บุคคลทั่วไป

ผู้ใช้บริการของโครงการ (User of Project)

- 1) กลุ่มเป้าหมาย
 - ใช้บริการ ห้องสมุด Internet ห้องกิจกรรม และลานกีฬาในร่ม
 - ประกอบกิจกรรมสัมมนา แสดง
 - พักผ่อนหย่อนใจในสวน
 - ประกอบกิจกรรมทั่วไปใน Open court
- 2) พนักงานของโครงการ
- 3) นักวิชาการที่เชิญมา

จำนวนผู้เข้าใช้โครงการรวม 310 คน (เปรียบเทียบจากศูนย์เยาวชนปทุมวัน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

องค์ประกอบของโครงการหลัก คือ ห้องสมุด ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์และข้อมูลสารสนเทศ ห้องกิจกรรม ลานกีฬาในร่ม (ดูข้อมูลพื้นฐาน บทที่ 3)

ห้องสมุด

จากการคาดคะเนจำนวนผู้เข้าใช้โครงการที่จะมีประมาณ 310 คนต่อวัน และ 113,150 คนต่อปี และจากมาตรฐานห้องสมุดประชาชน รองรับผู้ใช้บริการ 20 เปอเซนต์ของคนในพื้นที่

ดังนั้นจึงมีผู้ใช้ห้องสมุด $113,150 * 20\%$ คือ 22,630 คนต่อปี

ห้องสมุดเปิดทำการ 6 วันต่อสัปดาห์ คือ 288 วันทำการ

ดังนั้นจำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุด คือ 78 คนต่อวัน

โดยแยกเป็นอัตราส่วนโดยประมาณ คือ เด็ก 10 คน ผู้ใหญ่ 68 คน

พื้นที่ห้องสมุดจึงประกอบด้วย

1.พื้นที่อ่านหนังสือทั่วไป 50 % ของจำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุด = $68 * 50\%$ = 34 ที่นั่ง

โดย 1 Unit ใช้พื้นที่ 1.40 ตารางเมตร = $34 * 1.40 = 47.6$ ตร.ม.

circulation 30 % = 15 ตร.ม.

รวม = 62.60 ตร.ม.

2.พื้นที่อ่านหนังสือพิมพ์และสิ่งพิมพ์ 10 % = $10\% * 68 = 6.8$

ฉะนั้น มีที่นั่งอ่านประมาณ 7 ที่นั่ง

โดย 1 Unit ใช้พื้นที่ 1.40 ตร.ม. = 9.8 ตร.ม.

circulation 30 % = 3 ตร.ม.

รวม = 12.80 ตร.ม.

3.พื้นที่อ่านวารสาร 15 % = $15\% * 68 = 10.20$

ประมาณ 10 ที่นั่ง

โดย 1 Unit ใช้พื้นที่ 1.40 ตร.ม. = 14 ตร.ม.

circulation 30 % = 4.20 ตร.ม.

รวม = 18.20 ตร.ม.

4.พื้นที่อ่านหนังสืออ้างอิง 20 % = $20\% * 68 = 13.60$

ประมาณ 14 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดย 1 Unit ใช้พื้นที่ 1.40 ตร.ม.	= 19.60 ตร.ม.
circulation 30 %	= 5.88 ตร.ม.
รวม	= 25.50 ตร.ม.

5.พื้นที่อ่านหนังสือหายาก 5 % = 5%*68 = 3.4
ประมาณ 4 ที่นั่ง

โดย 1 Unit ใช้พื้นที่ 1.40 ตร.ม.	= 5.60 ตร.ม.
circulation 30 %	= 1.68 ตร.ม.
รวม	= 7.28 ตร.ม.

(ไม่รวมพื้นที่เด็ก)

6.พื้นที่ชั้นวางหนังสือ จากสถิติห้องสมุด ที่ควรมีหนังสือ 2 เล่มต่อผู้ใช้บริการ 1 คน

ดังนั้นจึงควรมีหนังสือ 45,260 เล่ม

โดยแบ่งเป็น	หนังสือวิชาการ สารคดี	50 %
	หนังสือเด็ก	30 %
	หนังสืออ้างอิง	15 %
	หนังสือบันเทิง	15 %

โดยหนังสือหลักของห้องสมุดโครงการเป็นหนังสือทั่วไป (วิชาการ สารคดี และบันเทิง) โดยรวมเป็น 24,893 เล่ม โดยหนังสือทั่วไปใช้การจัดชั้นหนังสือแบบ Open stack ที่สามารถเก็บหนังสือได้ประมาณ 123 เล่ม ต่อ stack ต่อ 1 ตารางเมตร (ดูเพิ่มเติม ในข้อมูลพื้นฐานห้องสมุดบทที่ 3)

ดังนั้น ใช้ชั้นหนังสือ 202 Stack หรือประมาณ 200 ตารางเมตร

7.พื้นที่อ่านหนังสือเดี่ยว ให้มี 10 % ของที่นั่ง จึงประมาณได้ 7 ที่นั่ง
โดย 1 Unit ใช้ 3.13 ตารางเมตร รวมคือ 21.90 ตารางเมตร

8.ห้องประชุมขนาด 6 คน ใช้พื้นที่ 17 ตร.ม.

9.พื้นที่บริการทั่วไป

จอง ยืมคืน	8.64	ตร.ม.
ช่วยค้นคว้า	2.16	ตร.ม.
ตรวจสอบ	2.00	ตร.ม.
ถ่ายเอกสาร	10.00	ตร.ม.
สืบค้น	5.00	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่อมหนังสือ	14.00	ตร.ม.
ส่วนแสดงหนังสือใหม่	8.00	ตร.ม.

10.Office

พื้นที่ทำงานบรรณารักษ์	10.89	ตร.ม.
ผู้ช่วยบรรณารักษ์	5.04	ตร.ม.
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	5.04	ตร.ม.
เจ้าหน้าที่computer	5.04	ตร.ม.
เก็บของ	6.00	ตร.ม.
ห้องน้ำ	2.31	ตร.ม.
ตู้บัตรรายการ	1.70	ตร.ม.

11.โถงทางเข้า 6.40 ตร.ม.

12.ฝากของ 5.40 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องสมุดทั้งหมดโดยประมาณ 897.60 ตารางเมตร

โดยมีพื้นที่กิจกรรมและพื้นที่โล่งประมาณ 20 %

รวมเป็น 1077.12 ตารางเมตร

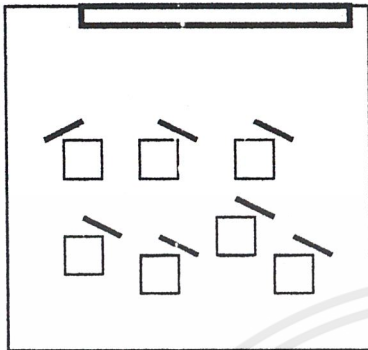
ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์และข้อมูลข่าวสาร

เนื่องจากเป็นองค์ประกอบที่มีความอิสระและสามารถขยายพื้นที่ได้ตามความต้องการของโครงการและตามกำลังความต้องการของผู้ใช้บริการ ดังนั้นพื้นที่ของศูนย์บริการจึงขึ้นอยู่กับอาคารเดิมเป็นสำคัญ โดยประกอบด้วย Dimension ที่สำคัญคือ

- 1) ความสูงโต๊ะ-เก้าอี้
- 2) ขนาดเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (Chart area require)

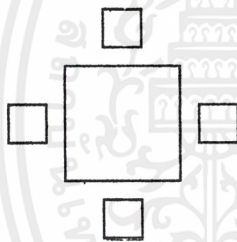
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องกิจกรรม ประกอบด้วย
ห้องสอนดนตรี รองรับ 7-10 คน



ใช้พื้นที่ห้อง 6.00 * 4.50 ม.
 เป็นพื้นที่ 27 ตร.ม.ต่อห้อง

ห้อง Workshop รองรับ 15 คน



ใช้พื้นที่ต่อ Unit เท่ากับ 6.25 ตร.ม.
 มี 9 unit เท่ากับ 56.25 ตร.ม.
 circulation & store 40%
 เท่ากับ 23 ตร.ม.
 รวม 79.25 ตร.ม.

ห้องสอนเต้นรำและการแสดง รองรับ 20-30 คน
 ใช้พื้นที่ห้องโล่ง ประมาณ 80 ตร.ม.

ห้องบรรยายและสัมมนา

กำหนดให้รองรับคน 100 คน

พื้นที่ต่อคน คือ 0.50 ตร.ม. เท่ากับ 50 ตร.ม.

พื้นที่ทางเดิน เท่ากับ 20 ตร.ม.

พื้นที่ผู้บรรยาย 20 % เท่ากับ 14 ตร.ม.

พื้นที่โถง 0.64 ต่อคน เท่ากับ 64 ตร.ม.

ส่วนห้องควบคุม เท่ากับ 20 ตร.ม.

รวม 168 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่จริงภายในอาคาร

อาคารพาณิชย์ 2 อาคาร มีพื้นที่ใช้งานที่สามารถใช้ได้	1,536	ตร.ม.ต่อชั้น
	5,376	ตร.ม.ต่ออาคาร
รวมทั้ง 2 อาคารมีพื้นที่ใช้งานทั้งหมด (เดิม 3 ชั้นครึ่ง)	10,752	ตร.ม.

พื้นที่ใช้จริงในโครงการ

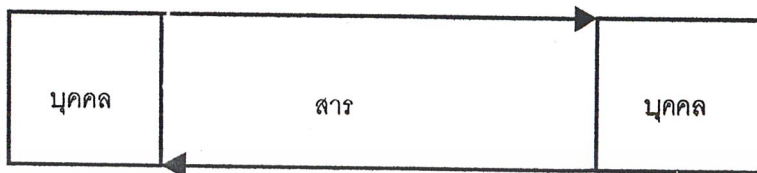
1) ห้องสมุด	1,230	ตร.ม.
2) ห้องกิจกรรม	860	ตร.ม.
3) ศูนย์คอมพิวเตอร์และข้อมูลสารสนเทศ	590	ตร.ม.
4) ลานกีฬาในร่ม	1,077	ตร.ม.
5) ห้องสัมมนาและการแสดง	496	ตร.ม.
6) ภัตตาคาร	576	ตร.ม.
7) คอฟฟี่ช็อป	144	ตร.ม.
8) ลานแสดงกลางแจ้งและเวที	1,040	ตร.ม.
9) ลานกิจกรรมกลางแจ้ง	1,524	ตร.ม.
10) สำนักงาน	448	ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้งานจริง (ไม่รวมลานกิจกรรมกลางแจ้ง) 6,049 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้งานจริง (รวมลานกิจกรรมกลางแจ้ง) 8,021 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.แบบจำลองการสื่อสารแนวปฏิสนธิ (Transaction Communication)



ประเภทของการสื่อสาร

- 1.การสื่อสารภายในบุคคล (Intrapersonal Communication)
- 2.การสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal Communication)
- 3.การสื่อสารกลุ่ม (Group Communication)

การสื่อสารประเภทต่างๆที่เกิดขึ้นขณะที่สื่อสารนั้น เมื่อหาจุดร่วมของการสื่อสารและจุดกำเนิดที่เกี่ยวข้องกับตัวมนุษย์บุคคลเดียว จะเห็นว่า การสื่อสารเกิดจากตัวบุคคลเพียงคนเดียว ที่มีความต้องการถ่ายทอดข้อมูลบางอย่าง โดยในตัวของแต่ละบุคคลจะมีการสื่อสารภายในบุคคลเองก่อน เพื่อแปลและเรียบเรียงข้อมูลเพื่อถ่ายทอดออกมาภายนอก

ดังนั้นจุดร่วมสุดท้ายที่เกิดขึ้นและเป็นจุดกำเนิดของการสื่อสารจึงเป็นการสื่อสารจากตัวบุคคลและภายในบุคคล (Intrapersonal Communication)

โดยเมื่อเรามองย้อนเข้าไปในการสื่อสารภายในร่างกายของเราแล้ว จะเห็นได้ว่าการสื่อสารข้อมูลภายในก่อนกำเนิดมาจากการสื่อสารและถ่ายทอดข้อมูลกันของเซลล์ภายในร่างกาย

เมื่อสรุปและถ่ายทอดจากนามธรรม (การสื่อสาร) มาเป็นรูปธรรม โดยใช้รูปลักษณะของเซลล์ที่เป็น Original Communication ภายในร่างกายมาเป็น Concept Design

Design Concept

โครงการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเยาวชน เป็นเสมือนสถานที่รวมและร่วมกันทำกิจกรรมตามที่ต้องการ ประกอบกับกิจกรรมที่ศูนย์จัดขึ้น เพื่อให้ได้ตามเป้าประสงค์ของโครงการ โดยเครื่องมือสำคัญที่ทำให้การรวมกลุ่มกันของคนที่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ คือ การสื่อสาร

ดังนั้น การสื่อสาร จึงเป็นแนวความคิดรวมที่จะถ่ายทอดสู่กระบวนการออกแบบในเบื้องต้น

“การสื่อสาร เป็นการแลกเปลี่ยนสัญญาณข่าวสารระหว่างคนสองคน หรือระหว่างคนเดียว กับคนจำนวนมาก ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของมนุษย์” (Wilbur Schramm 1972 : 12)

โดยการสื่อสารครอบคลุมไปถึงการพูด ดนตรี ศิลปะ การละคร ทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์ ที่เป็นการส่งความรู้สึก ข่าวสาร ข้อมูลระหว่างกัน ตอบโต้กัน ซึ่งทำให้ทั้งสองฝ่ายมีความเข้าใจตามทรรศนะของตน ซึ่งเป็นความเข้าใจอิสระที่ขึ้นกับแต่ละบุคคล ตามความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ เพศ วัย และระบบวัฒนธรรม

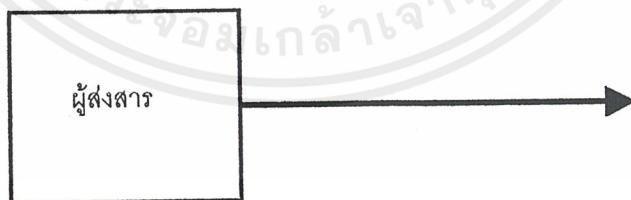
เป้าหมายของการสื่อสาร

1. การติดต่อกันระหว่างมนุษย์
2. การรับรู้เรื่องราวอันมีความหมายร่วมกัน
3. การตอบสนองที่เกิดขึ้น

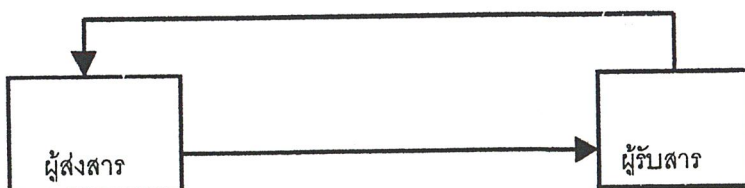
(นอกจากการสื่อสารจะถูกนำมาขยายความเป็นแนวทางการออกแบบแล้ว การสื่อสารยังต้องพึ่งพาสภาพแวดล้อมในการสื่อสาร ดังนั้น หน้าที่ของผู้ออกแบบที่ต้องสร้างสภาพแวดล้อมทางสถาปัตยกรรม ให้เอื้ออำนวยแก่การสื่อสารด้วย โครงการจึงจะสำเร็จตามเป้าหมาย)

แบบจำลองการสื่อสาร ในแบบต่างๆ

1. การสื่อสารแนวกระทำ หรือทางเดียว (Action Communication)



2. การสื่อสารแนวปฏิสัมพันธ์ (Interaction Communication)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
ผลสรุปสู่การออกแบบ

จากวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย และผู้ให้บริการ เห็นได้ว่า การออกแบบต้องมีรูปแบบแปลกตา ทันสมัย และตอบสนองกับวัยรุ่น โดยการออกแบบที่ออกมา รูปลักษณะภายนอก ต้องมีความน่าสนใจ สะดุดตาแก่ผู้พบเห็น และมีวัฒนธรรมของกระแสนิยมของกลุ่มเด็กวัยรุ่น โดยอาศัย Key word คือ

- 1) Nature
- 2) Public
- 3) Colour
- 4) Funny
- 5) Friendly
- 6) Variety
- 7) Movement
- 8) Modern



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTRODUCTION

HISTORY and
YOUTH CENTER

2503 B.C.

BANGKOK

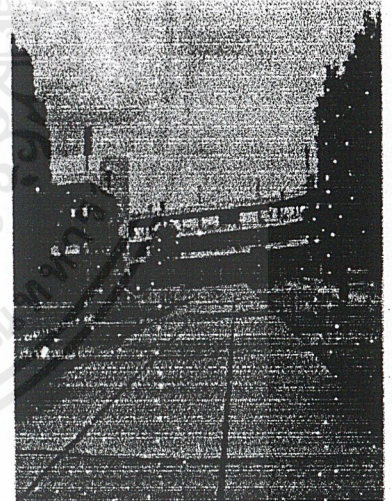
THE CAPITAL CITY



PEOPLE PROBLEMS SOCIAL EDUCATION
HEALTH DRUG CHILDREN RIGHT ECONOMIC

YOUTHS

of
BANGKOK



SOLVE CHILDREN and TEENAGERS PROBLEM



BANGKOK YOUTHS CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTRODUCTION

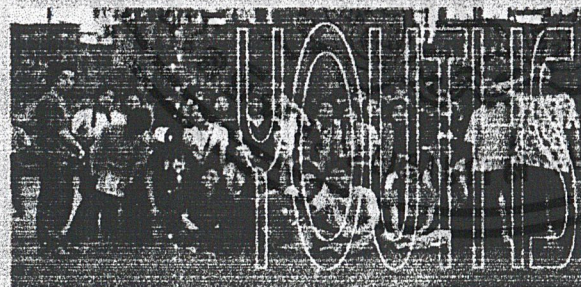
TIME
and
CHANGES

CHILDREN



NATURE of TEENS

- Active
- Imaginative
- To be curious
- Show & Perform
- Freedom & Friend
- Change characteristic



YOUTH CENTER

2503

to

2543

- People
- Education
- Economy
- Technology
- Social
- Culture
- Activity
- Behavior



OF BANGKOK



B.Y.C.

BANGKOK YOUTH CENTER

MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CASE STUDY

POSSIBILITY
AND
OBJECTIVE

A NEW CULTURE CENTER for an INSTANT CITY

ELEMENT

CULTURE CENTER

- Public culture
- Multifunction Hall

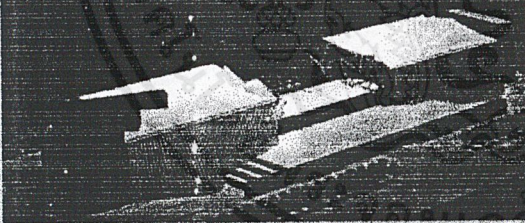
PERFORMANCE ARTS CENTER

- Performance Hall

CENTRAL LIBRARY

- Literature Storage
- Reading Room
- Lecture room

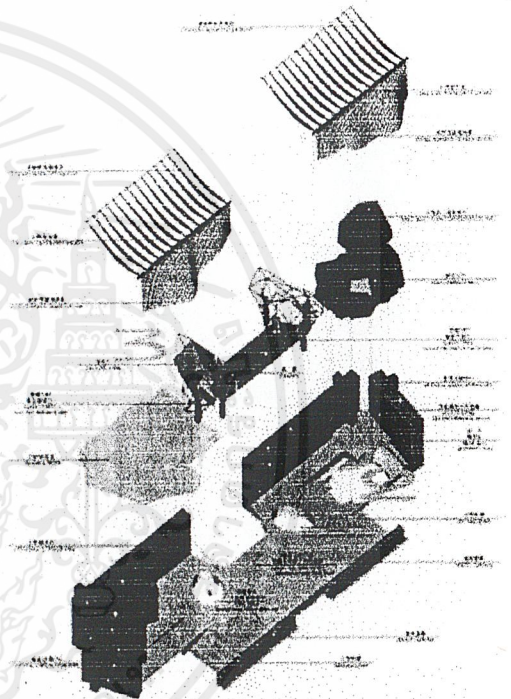
Approach to Culture Plaza



link building by landscape element & space



Sequence of SPACE



Main entrance approach to culture plaza (public space), transfer to perform hall (indoor space) and lecture room (close space)



BANGKOK YOUTH CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

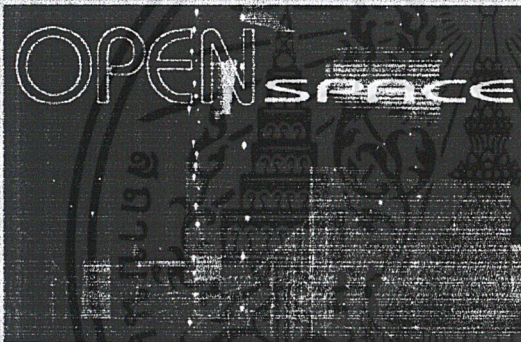
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CASE STUDY

ELEMENT
and
CONCEPT

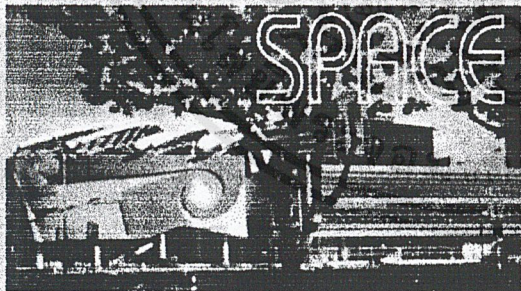
MARINE PARADE COMMUNITY CLUB

Marine Parade, Singapore



Open space and community.

SHARE

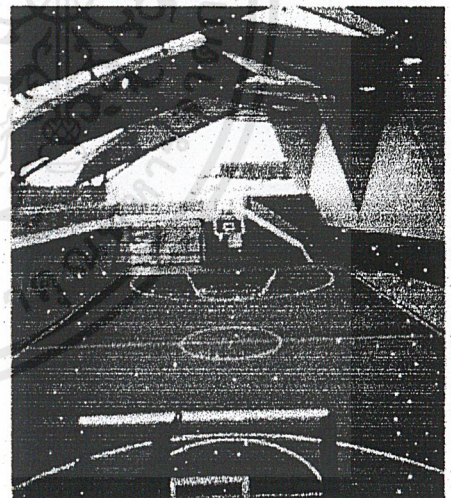


The community center for people in town.

ELEMENT

- Public Library
- Exhibition Hall
- Seminar Room
- Conference Room
- Indoor Stadium
- Restaurant

COMMUNITY CENTER



BANGKOK YOUTH CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CASE STUDY

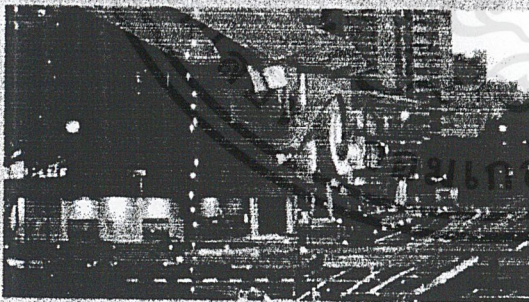
ELEMENT
and
CONCEPT

MARINE PARADE COMMUNITY CENTER

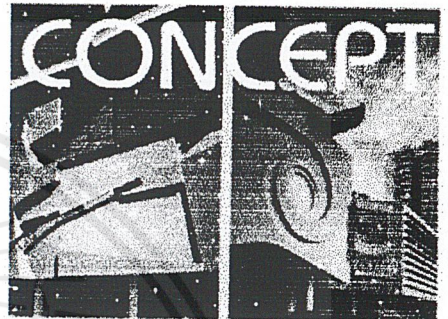


The Sculpture-Wall and share space.

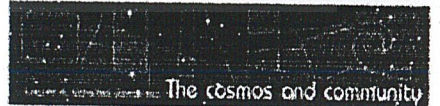
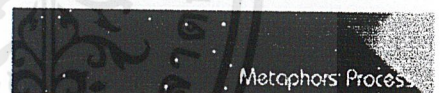
APPROACH



The sculpture wall is made to attract people into center.



Spatial Diagram of wall concept that use the metaphor process. □ The wall is used for point of the local community.



BANGKOK YOUTHs CENTER

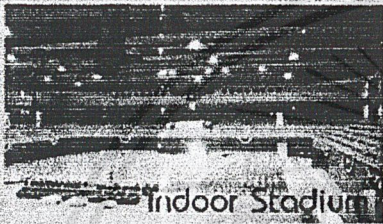
B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

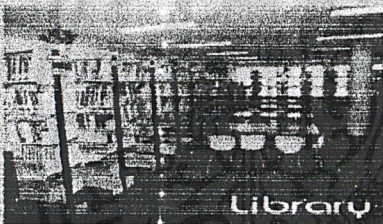
CASE STUDY

OBJECTIVE
and
FACILITIES

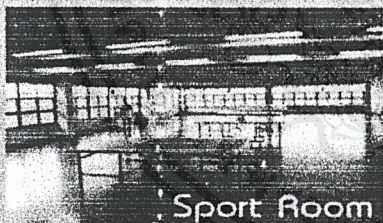
INDOOR SPACE



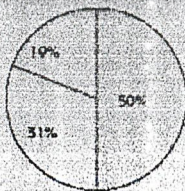
Indoor Stadium



Library



Sport Room



- 8-18 Years Old
- 19-24 Years Old
- 25 up Years Old

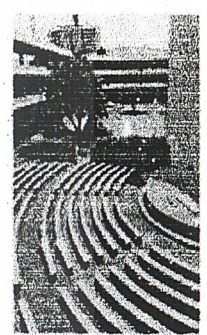
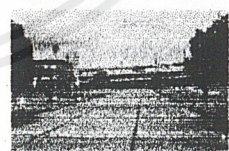
of
YOUTH
CENTERS

YOUTHS CENTER of BANGKOK

Witthakrri Rd., Dindang, Bangkok

OBJECTIVE

- Community Center
- Recreation Center
- Knowledge Center
- Culture Center
- Sport Center



OUTDOOR SPACE



B.Y.C.

BANGKOK YOUTHS CENTER 10

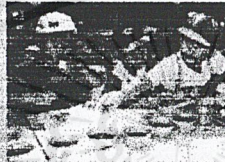
MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248 40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CASE STUDY

ELEMENT
and
ORGANIZ

YOUTHS and FAMILY



- Auditorium
- Training Room
- Conference Room
- Performance Hall
- Public Library
- Lodgings



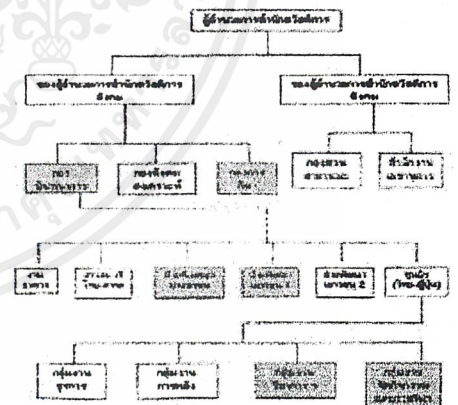
ELEMENT

Park (natural environment) and people in the city.

YOUTHS CENTER of BANGKOK

ACTIVITIES

1. Individuality
2. Healthy
3. Recreation
4. Knowledge
5. Culture
6. Experience
7. Religion
8. Conservative
9. Democrat



ORGANIZATION



BANGKOK YOUTHS CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

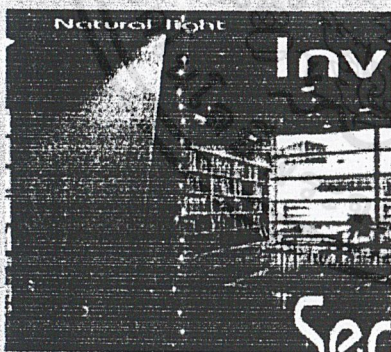
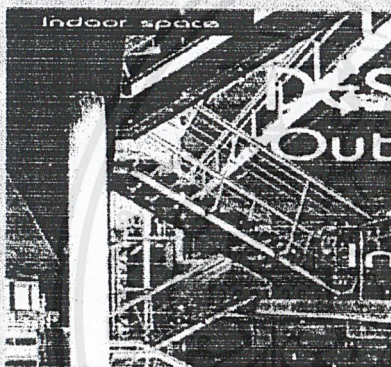
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CASE STUDY

CONCEPT
and
AREAS REQ.

ALMELO LIBRARY

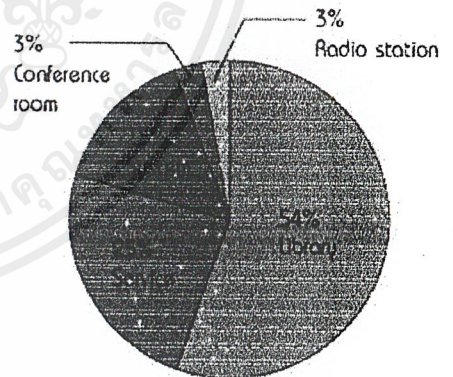
PUBLIC LIBRARY, ALMELO CITY, NETHERLANDS



CONCEPT

AREAS of ALMELO

-Library	□□	2,596	sq.m.
-Conference Room	□□	32	sq.m.
-Service	□	135	sq.m.
-System	□	695	sq.m.
-Radio station	□	135	sq.m.
TOTAL	□	4,780	sq.m.



Pie Graph of Area



BANGKOK YOUTH CENTER

B.Y.C. MA. SUTHEE AVEESANGSOON 39025248

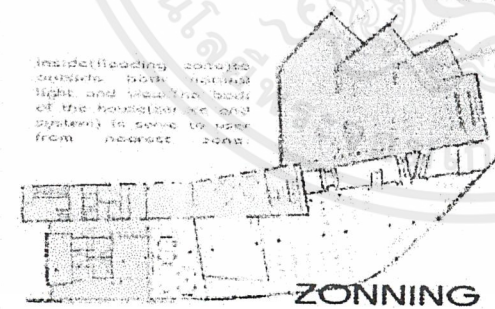
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CASE STUDY

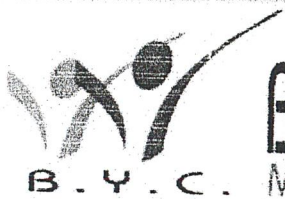
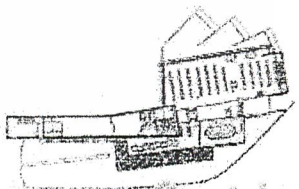
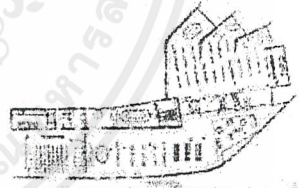
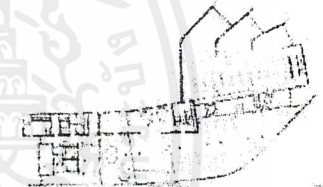
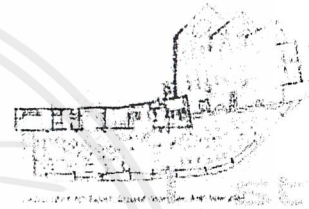
ELEMENTS
and
PLANNING

ANALYSIS LIBRARY ELEMENT

- Library
- Reader Zone
- Reading-restaurant
- Radio transmitting station



LAYOUT PLAN



BANGKOK YOUTH CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

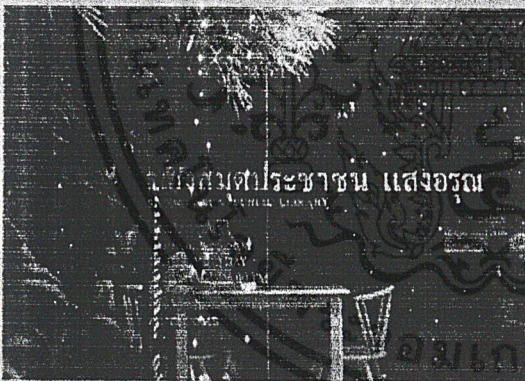
CASE STUDY

ELEMENT E
and
CONCEPT

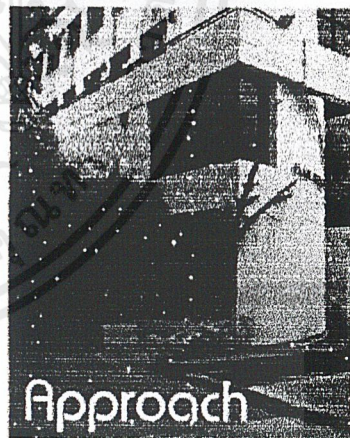
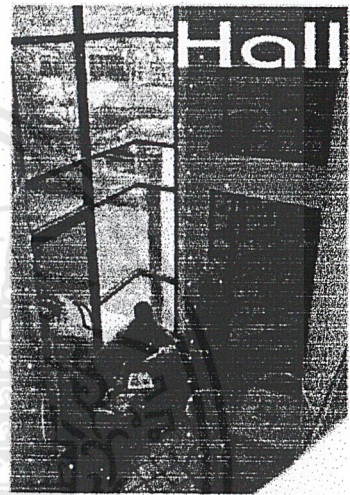
Sang-Arun Public Library

Sathorn Nuea Rd., Bangruak, Bangkok

Relaxation
Comfortable
Chat & Chat
Musician



Public Library of literature, Exchange and promote thinking by activity.



B.Y.C.

BANGKOK YOUTHs CENTER

MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CASE STUDY

ELEMENT E
and
CONCEPT

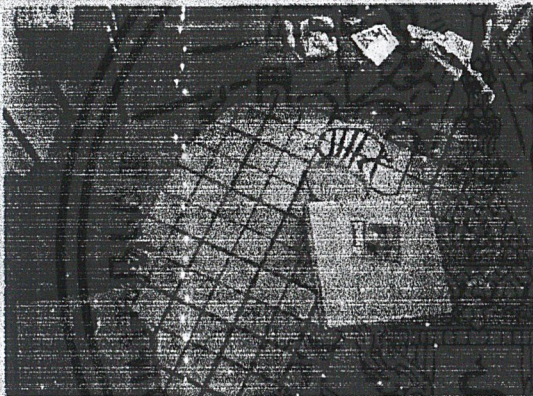
Sang-Arun Public Library

Sathon Nuea Rd., Bangruak, Bangkok

Plan co. Staff

People 25-40 yrs. old

About 40 per./day



Funny library, it's concept is public, invite and friendly.



Reading
Seminar
Movie



BANGKOK YOUTH CENTER

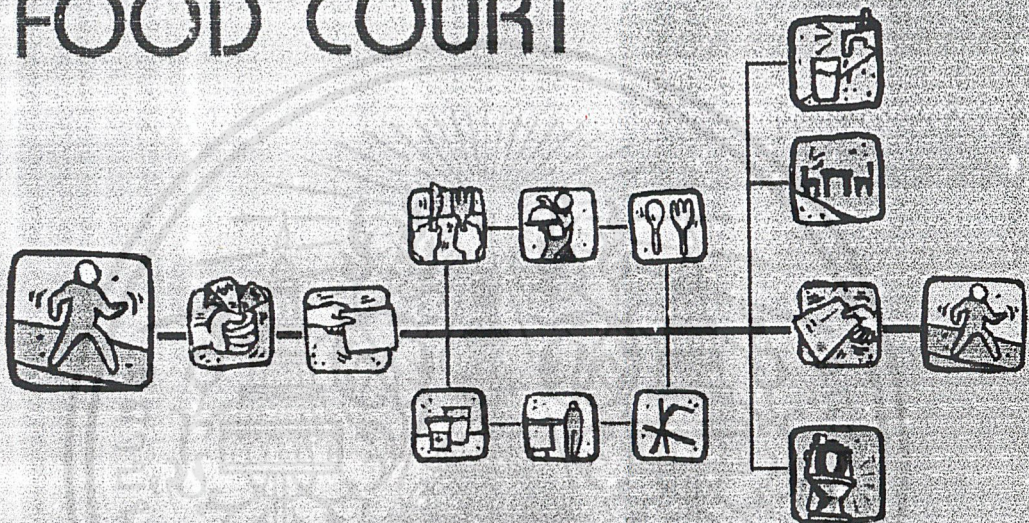
MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

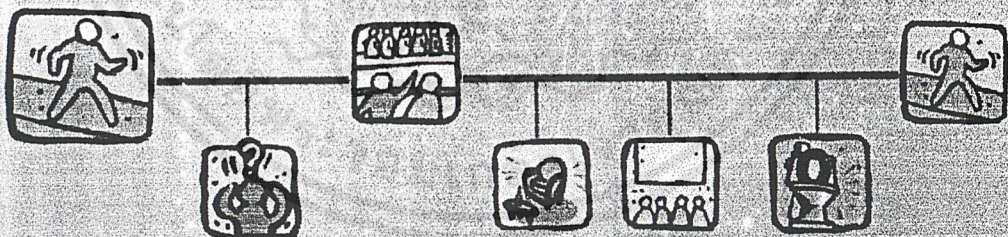
PROGRAMMING

USER
BEHAVIOR

FOOD COURT



TEMP. EXHIBITION



BANGKOK YOUTHs CENTER

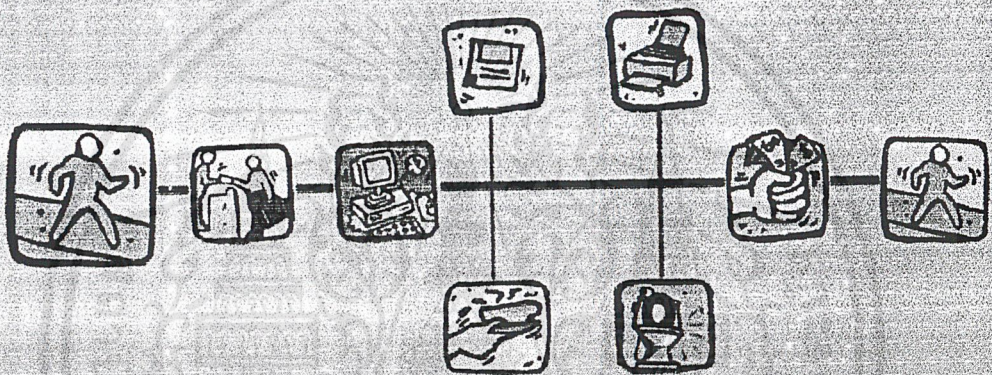
B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

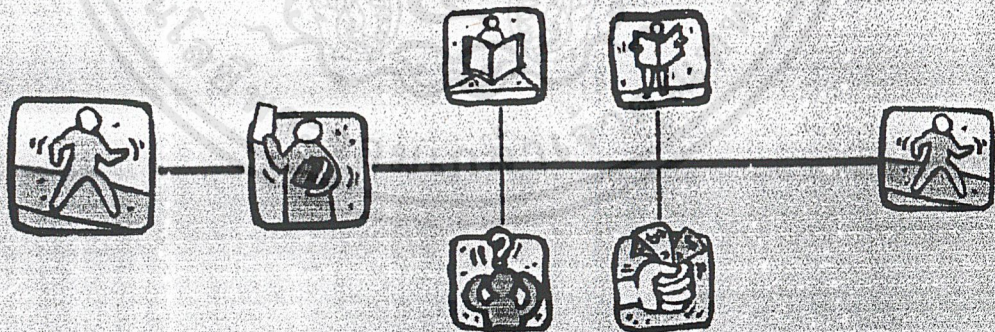
PROGRAMMING

USER
BEHAVIOR

INTERNET CAFE'



BOOK SHOP



BANGKOK YOUTH CENTER

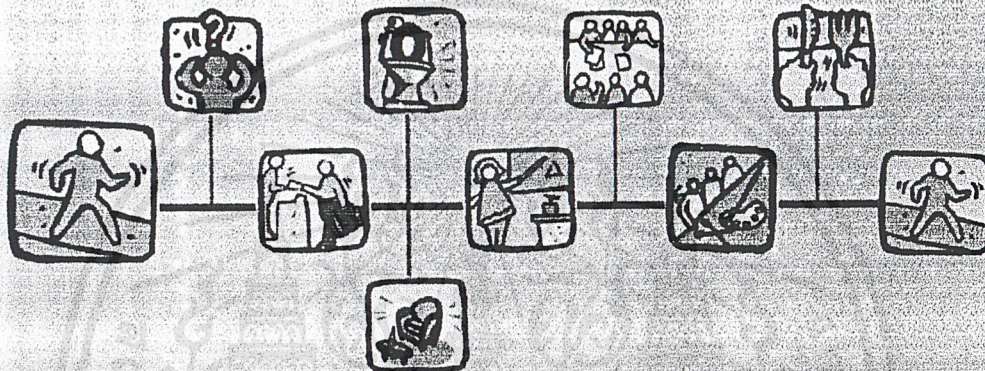
B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

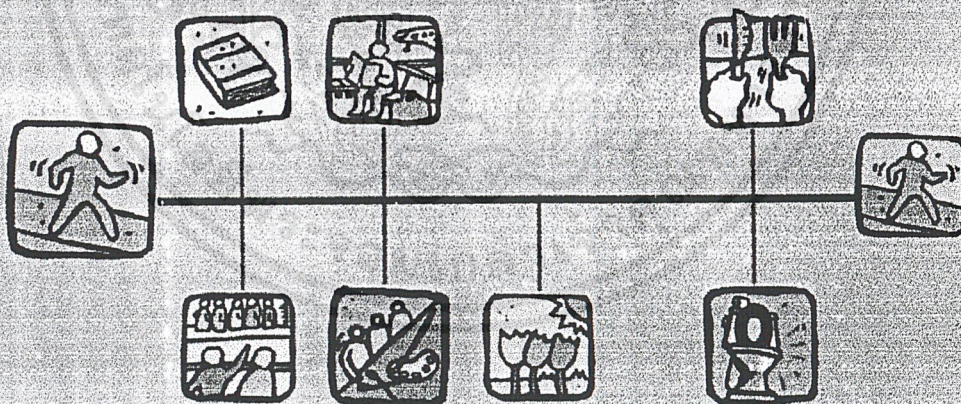
PROGRAMMING

USER
BEHAVIOR

ACTIVITY ROOM



RELAX in PARK

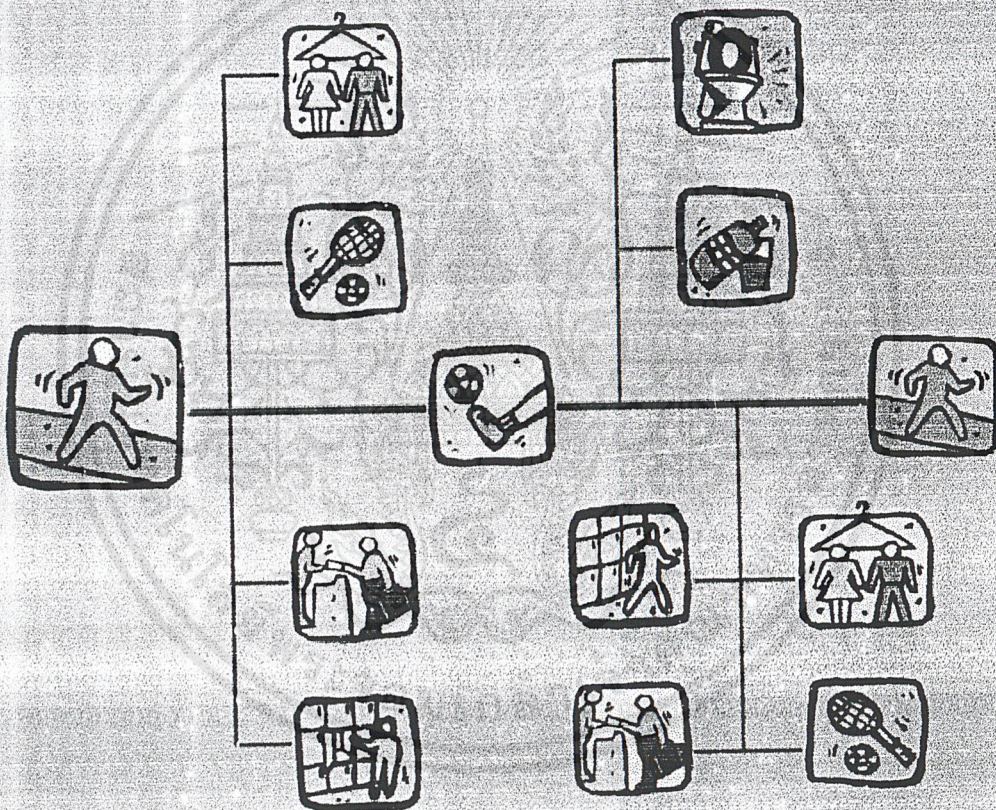


BANGKOK YOUTHs CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INDOOR SPORT



BANGKOK YOUTHs CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

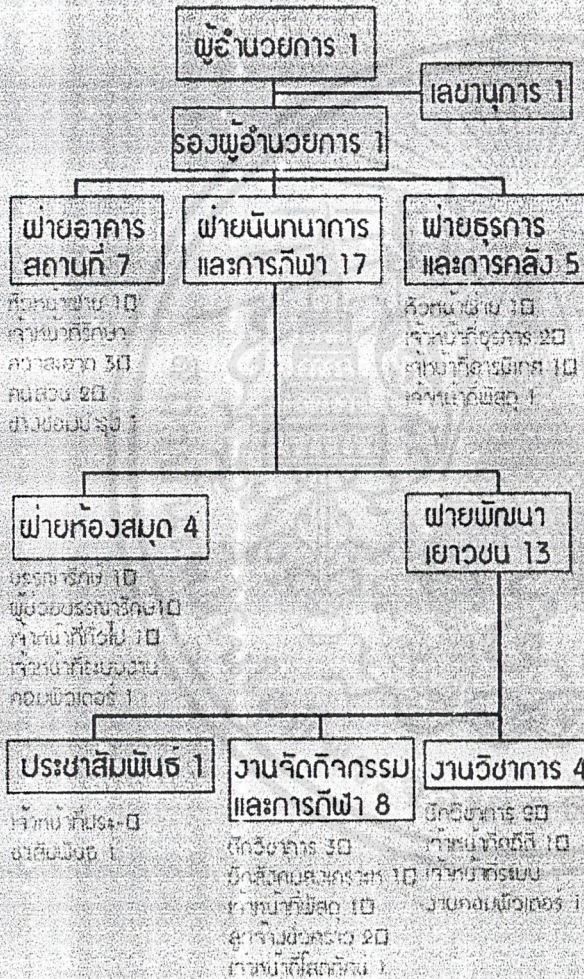
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

ORGANIZE
and
USER

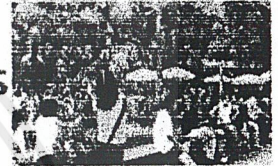
ORGANIZATION

Total 32



USER of PROJECT

Children
Teens



User of Project

User of Shopping Center

User of Entertainment Complex

User of Education Institute

NUMBER of USER

ผู้ใช้บริการ	จำนวน (คน)
1.เยาวชนและประชาชนทั่วไป	8,700 / เดือน
2.เด็ก	900 / เดือน
รวม	9,600 / เดือน
รวมผู้ใช้ตลอดปี	115,200 / ปี
รวมผู้ใช้ต่อวัน	310 / วัน



BANGKOK YOUTH CENTER

MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

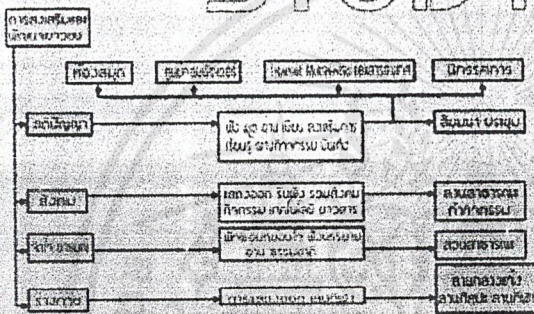
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

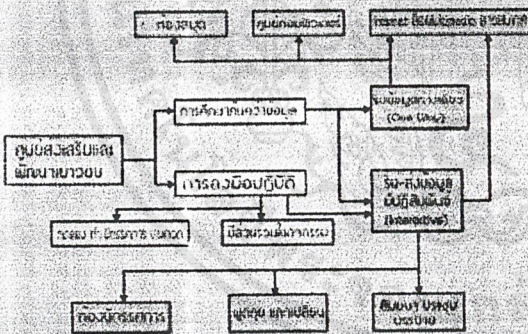
ELEMENT
OF
PROJECT

PROJECT STUDY

ELEMENT and SCOPE OF PROJECT



Convert from objective of project to function and facility.



CONVERT ELEMENT

- Knowledge and Data Service
- Public Library
- Computer Service Center
- Recreation Center
- Plaza
- Performance Court
- Multifunction Hall
- Exhibition
- Seminar Room
- Activity Room
- Park & Sculpture Park
- Service
- Internet Cafe
- Book Shop
- Food court
- Shop
- Office
- System Unit
- Storage



BANGKOK YOUTH CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

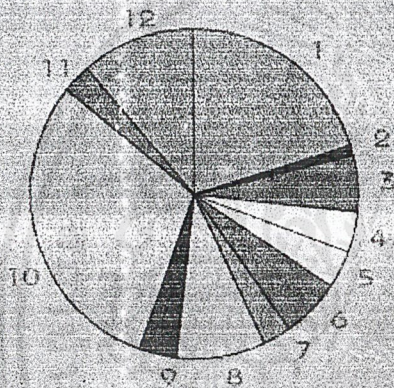
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

ELEMENT
and
ORGANIZE

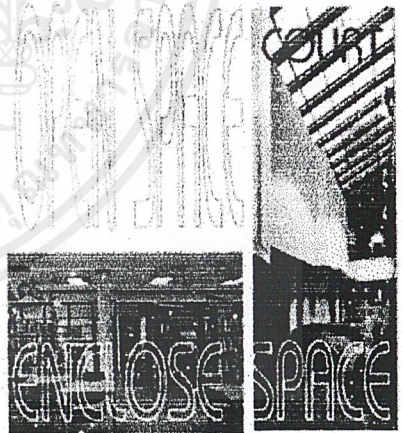
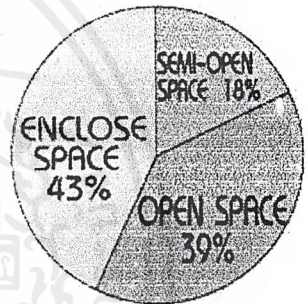
AREAS

REQUIREMENT



ELEMENT	AREAS(M ²)	(%)
1. LIBRARY	1,077.12	20
2. COMPUTER SERVICE	51.545	1
3. PLAZA	297.60	5.5
4. PERFORMANCE HALL	213.60	4
5. MULTIFUNCTION HALL	198.40	4
6. TEMPORARY EXHIBITION	311.89	5.8
7. SEMINAR ROOM	148.59	2.8
8. ACTIVITY ROOM	467.85	8.7
9. HALL	198.40	3.7
10. PARK & SCULPTURE PARK	1,680.00	30.5
11. FOOD COURT	151.95	3
12. SPORT ROOM	597.92	11
TOTAL	5,334.865	100
OFFICE	337.124	-
SHOP	VARY	VARY
STORAGE & SYSTEM	VARY	VARY

AREAS PROPORTION



BANGKOK YOUTHs CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

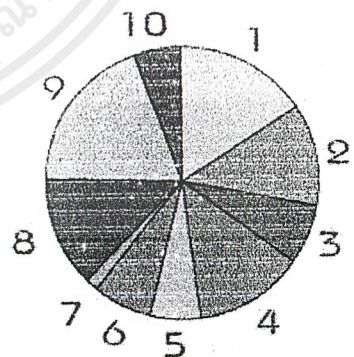
PROGRAMMING

AREA
SUMMARY

ELEMENT	TOTAL	Area
1. Library	1,230	m. ²
2. Activity Room	896	m. ²
3. Information Center (Internet)	590	m. ²
4. Sport Stadium	1,077	m. ²
5. Seminar Room	496	m. ²
6. Restaurant (Health Food & Salad Bar)	576	m. ²
7. Coffee Shop	144	m. ²
8. Performance Hall	1,040	m. ²
9. Outdoor Court □	1,524	m. ²
10. Office (Out of scope)	448	m. ²

Total Area 6,049 m.
(with out court)

Total area 8,021 m.
(with court)



BANGKOK YOUTHs CENTER

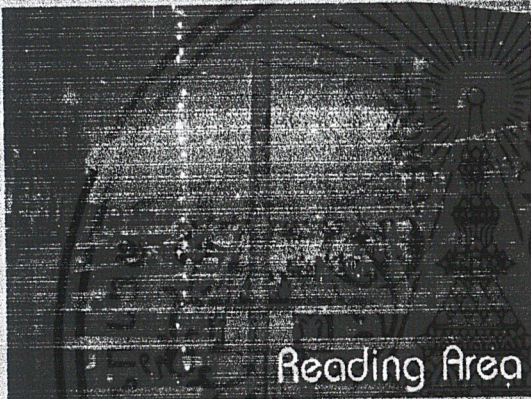
B . Y . C . MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

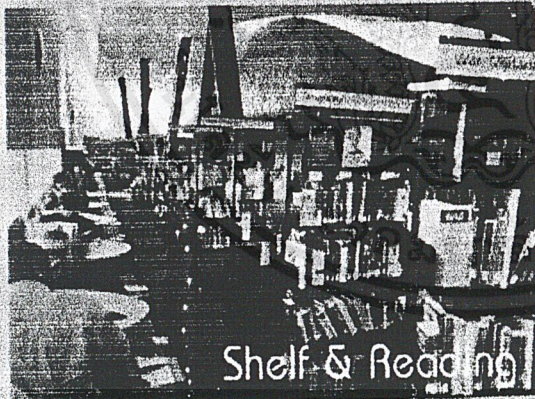
PROGRAMMING

ELEMENT
STUDY

Library ANALYSIS



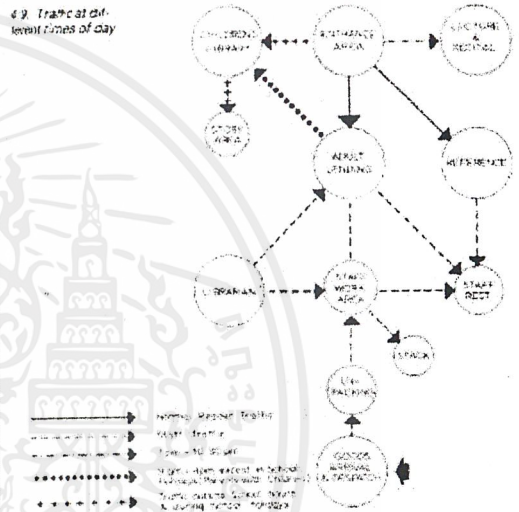
Reading Area



Shelf & Reading

Diagram

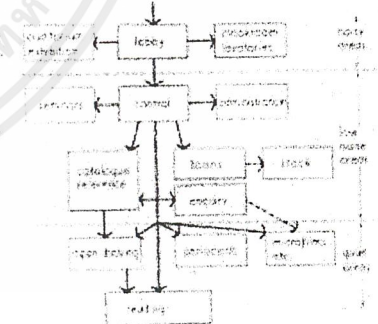
4.9. Track at different times of day



Progress of Reader

4.7. Progress of readers through a small research library

4.8. Progress of materials through a library



BANGKOK YOUTH CENTER
MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

ELEMENT
STUDY

Library ANALYSIS

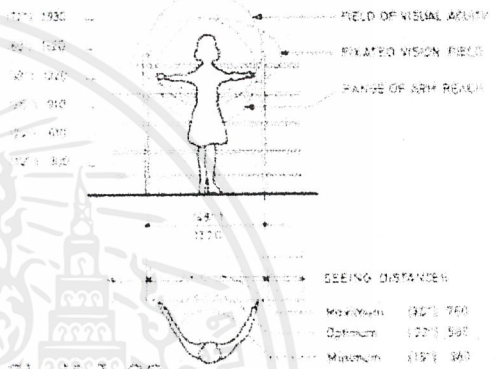


Children Area



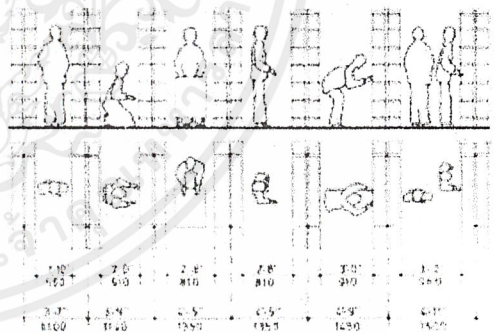
Computer & Internet

Shelf Range



Shelf 1.20 m.

Aisle & Dimension



Aisle min. 0.56 m.



BANGKOK YOUTH CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

ELEMENT
STUDY

Library

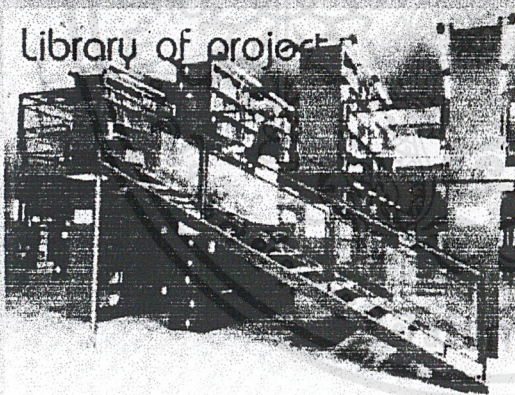
ANALYSIS



Stack & Reading area.

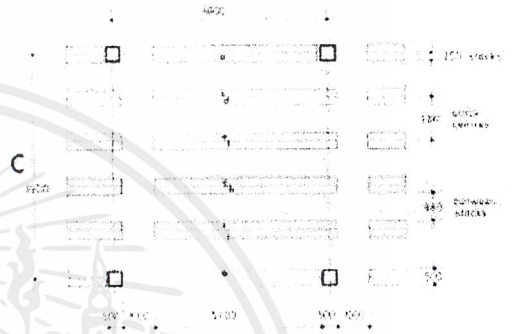
For...

- Nature Light
- Siam Square Characteristic
- Clear Space

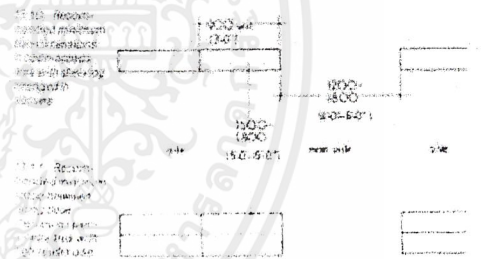


Use double-stack.

Open Stack



Open Access



Close Stack



BANGKOK YOUTH CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

ELEMENT
STUDY

ACTIVITY ROOM

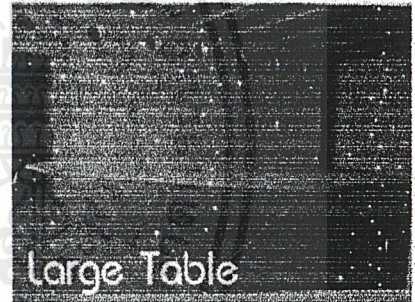
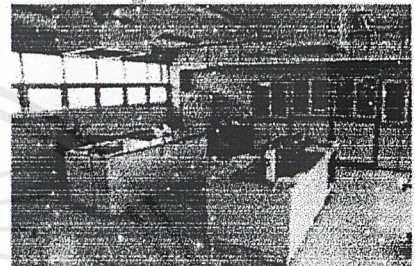
ANALYSIS

- 7 Lecture Room
- 2 Music Learning
- 3 Art Learning
- 4 Cooking Learning
- 1 Dramatic Arts Learning

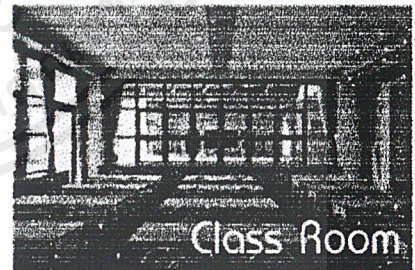


Group Join Activity

Cooking Room



Large Table



Class Room



BANGKOK YOUTH CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

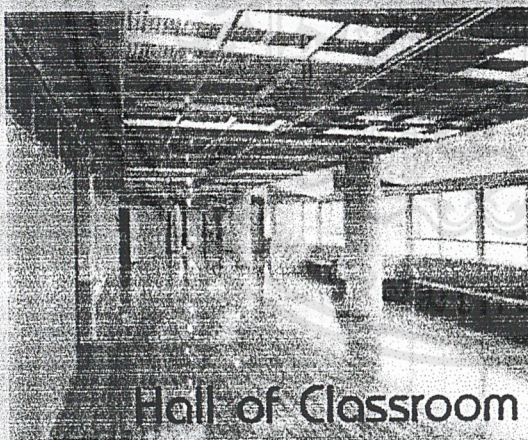
PROGRAMMING

ELEMENT
STUDY

ACTIVITY ROOM

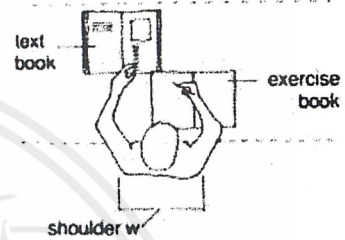


Classroom



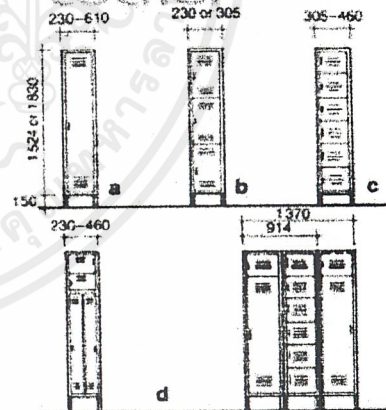
Hall of Classroom

Lecture Table



iso size	av age of subjects yr : m	mean stature	mean shoulder
1	5 : 1	1 105	240
2	7 : 6	1 280	265
3	10 : 7	1 385	315
4	13 : 9	1 590	355
5	16 : 10	1 730	380

Locker



BANGKOK YOUTH CENTER

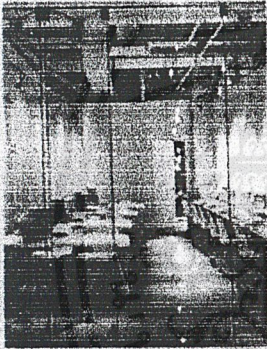
B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

EVENT
STUDY

INFORMATION CENTER

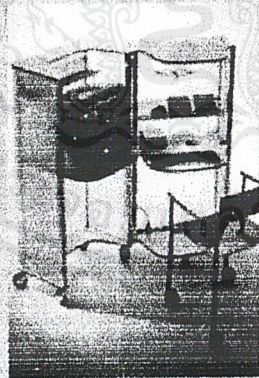


...
Coffee Shop

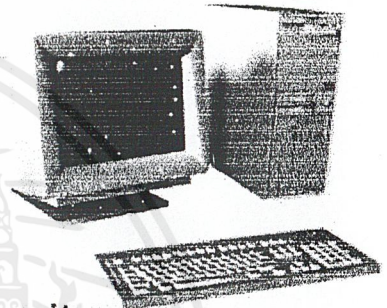


...
Computer Learning

Technology
Exhibition



Computer Unit



Monitor

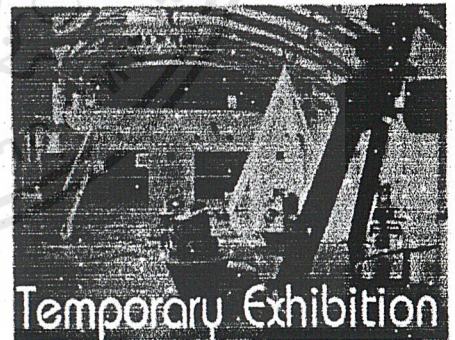
0.38*0.40*0.40

CPU Case

0.20*0.42*0.42

Key Board

0.18*0.46*0.05



Temporary Exhibition



BANGKOK YOUTH CENTER

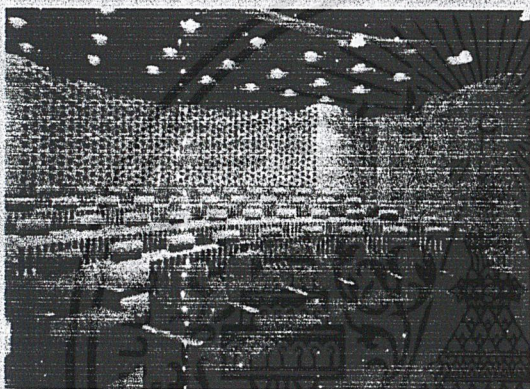
B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

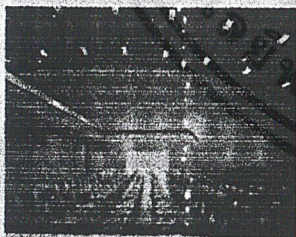
ELEMENT
INFORMA
STUDY

SEMINAR ROOM



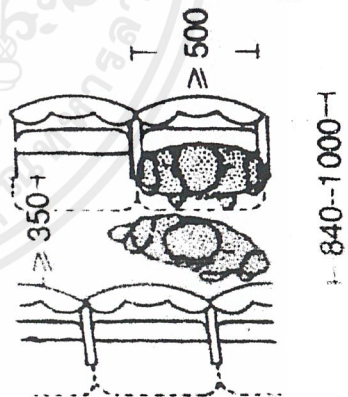
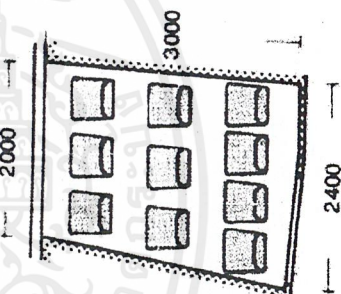
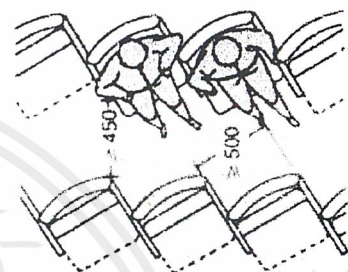
Activity

Conference
Seminar
Performance



Stage

Seat



BANGKOK YOUTH CENTER

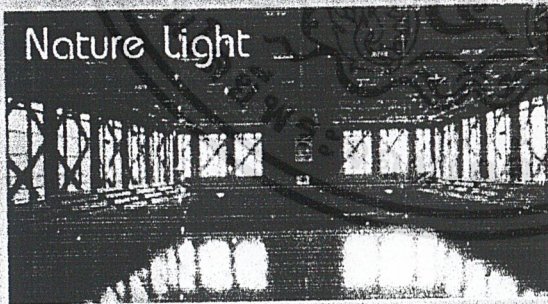
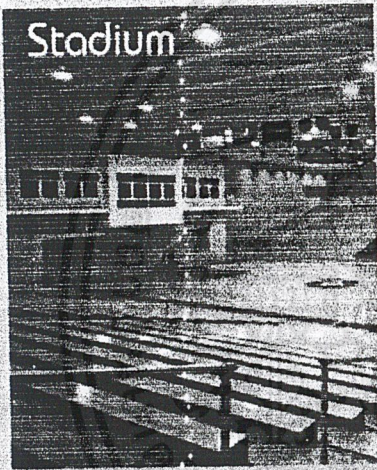
B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

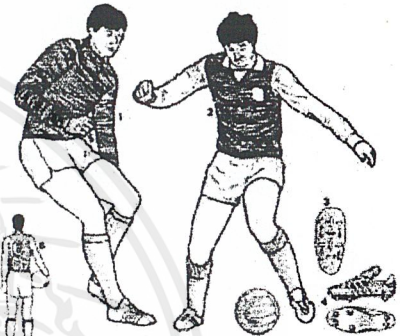
ELEMENT
STUDY

SPORT STADIUM ANALYSIS

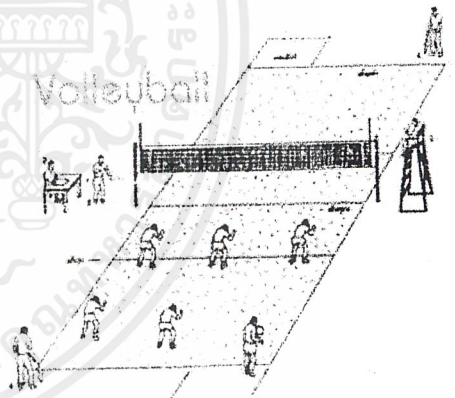


flexible Stadium

Requirement



Volleyball



Area 9.00*18.00*7.00 m.
Clear zone 2.00 m. (min.)



BANGKOK YOUTHs CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

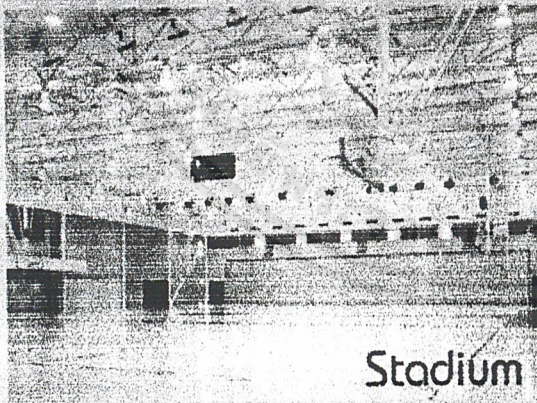
ELEMENT
STUDY

SPORT STADIUM ANALYSIS



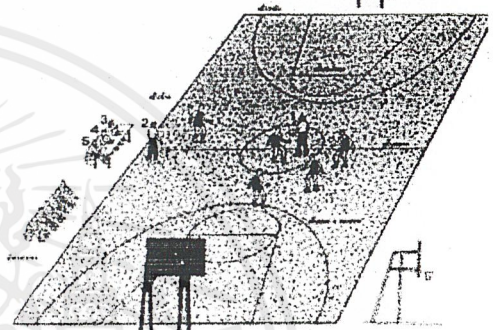
Street Basketball
Valleyball

Table tennis
Mini soccer



Stadium

Requirement



Area 14.00*26.00*7.00 m.

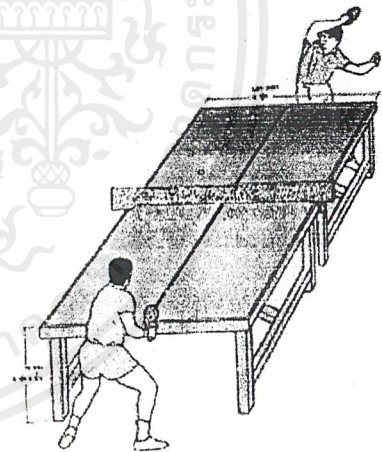


Table 1.52*2.74*0.76 m.
Area 4.50*7.80*3.50 m.



BANGKOK YOUTH CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

CONDITION
and
SITE SELECTION

SITE SELECTION

Siam Square , Rama 1 Road , Pratumwan , Bangkok



Siam Square , The large shopping , entertainment and education center of Bangkok. Teenagers are use there for meeting point, some use for learning.

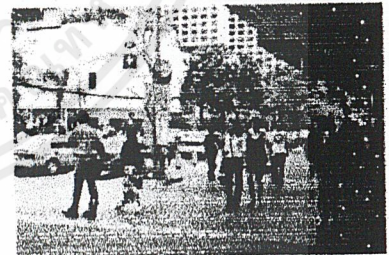
CONDITION

Centrality

Large Community

Close to Teen-age

for
Youths
Center



COMMUNITY



BANGKOK YOUTHS CENTER

MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

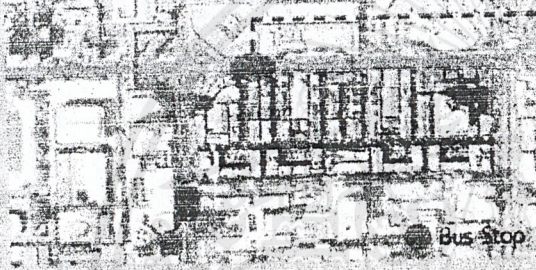
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

COMMUNICATION
AND
APPROACH

LOCATION

— public car cir. --- user cir.



BY Public Car

People uses public communication come to Siam Square by public car. approach of entrance from public area.

— personal car cir. ---user cir.



BY Personal Car

Come in to Siam Square by personal car. car park (of siam square) is used by this group. Approach of entrance from car park areas.

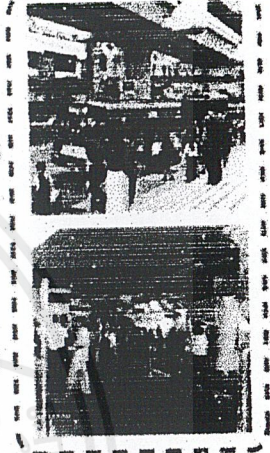
BUS stop

BTS.
(Sky Train)

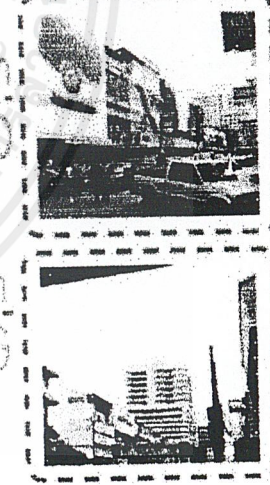
CAR Park on
GROUND

CAR Park on
BUILDING

SIAM SQUARE



SIAM SQUARE



BANGKOK YOUTHs CENTER

MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

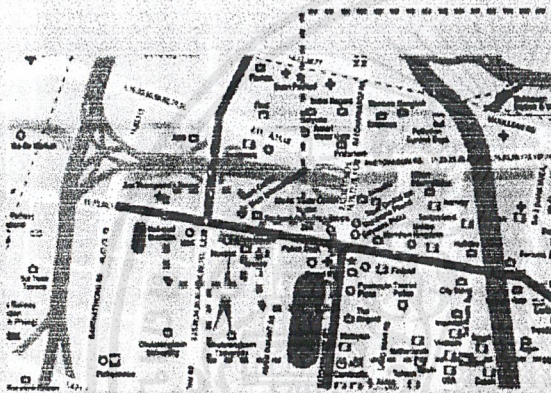
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

LOCATION
and
COMMUNITY

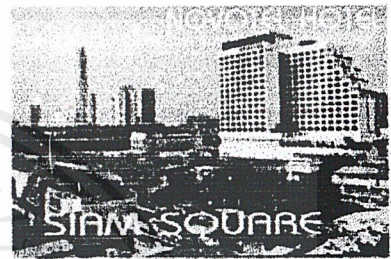
LOCATION

Siam Square Shopping Center □



● 1st Expressway ● 2nd Expressway ● Sky Train

North-East



North-West



COMMUNICATION TO

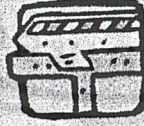
Siam Square Shopping Center □



CAR



BUS

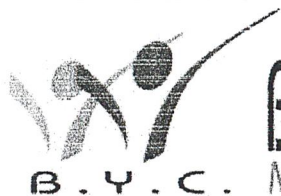


SKY TRAIN

CENTRALITY □

LARGE COMMUNITY

CLOSE TO TEENS



BANGKOK YOUTHs CENTER

MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

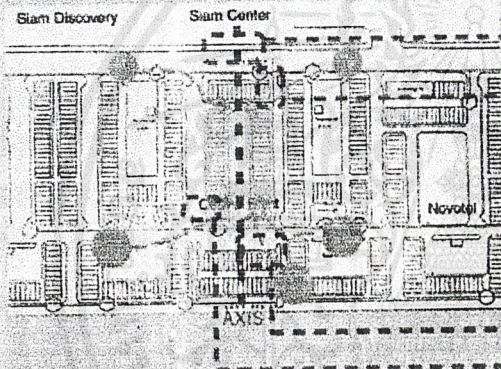
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

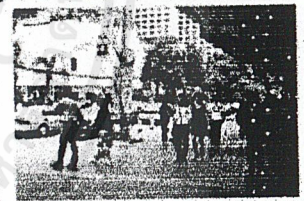
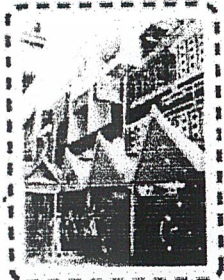
SITE ANALYSIS
and
APPROACH

SITE ANALYSIS

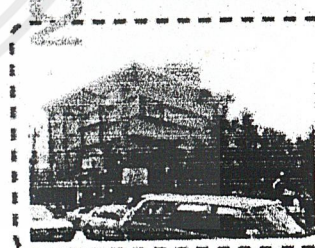
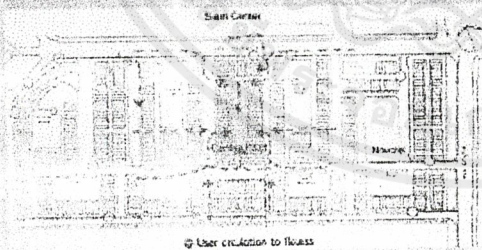
APPROACH of **ENTERING** From the **COMMUNICATION**



From the communication, each group of user has a different entrance approach.



APPROACH of **ENTERING** From the **USER CIRCULATION**



SIAM SQUARE

PEOPLE USER CARPARK PARK CIRCULATION



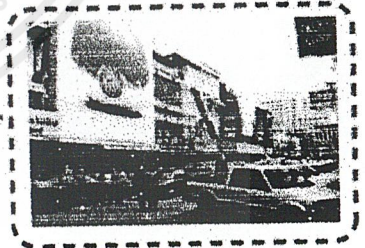
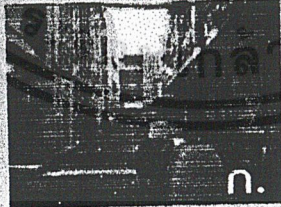
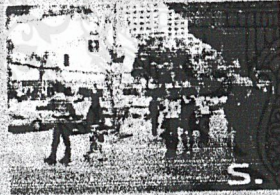
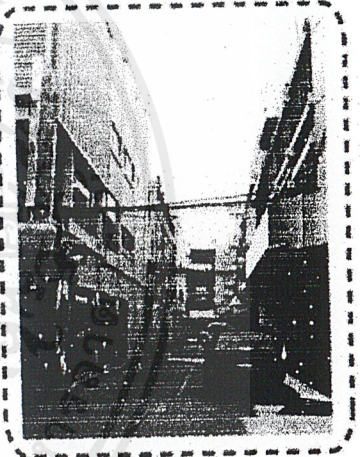
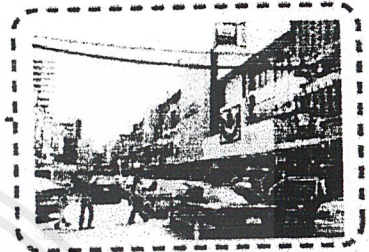
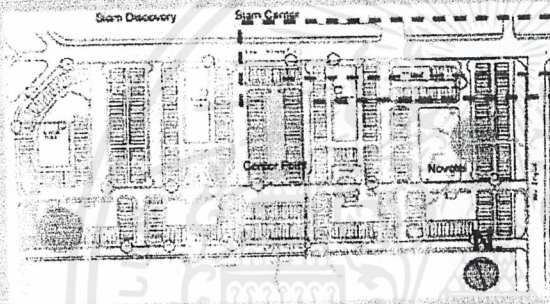
BANGKOK YOUTHs CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SITE ANALYSIS

PHYSICAL CONDITION



BANGKOK YOUTHs CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

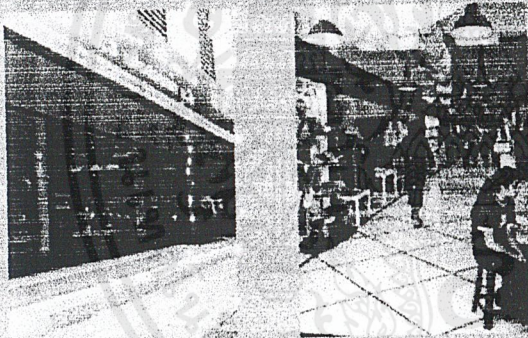
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

SITE ANALYSIS
and
ELEMENT AT SITE

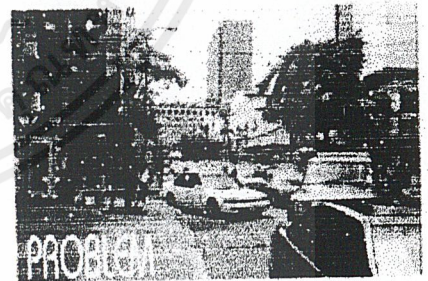
SITE ANALYSIS

INFRASTRUCTURE



SHOPPING CENTER
EDUCATION INSTITUTE
RETAIL SHOP
BANK

SIAM SQUARE



TRAFFIC, LOT OF CAR, POLLUTION



BANGKOK YOUTHs CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

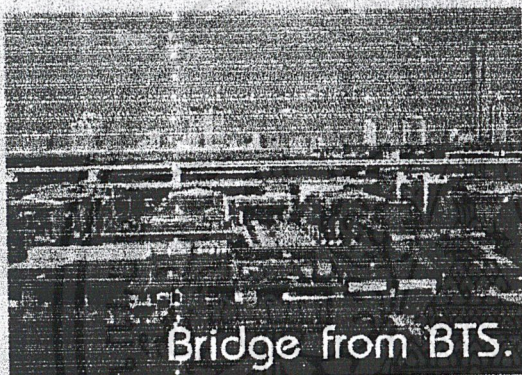
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

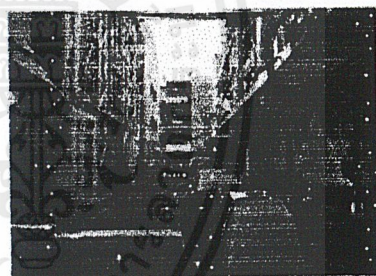
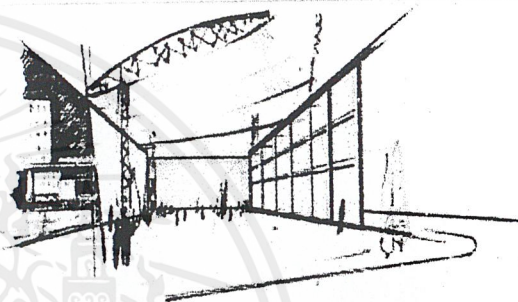
EXISTING
CONDITION

BUILDING

Open court



Connect BTS.
to Siam Squ-
are by bridge.



BANGKOK YOUTHs CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

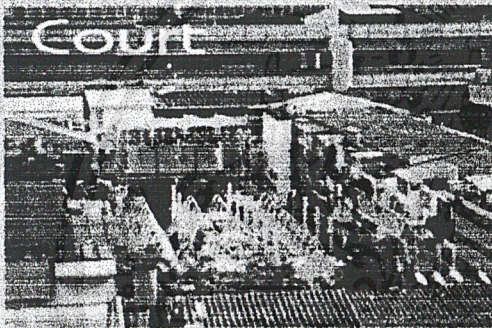
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

EXISTING
CONDITION

BUILDING

Open court



Open court
of user axis



Approach to court



B.Y.C.

BANGKOK YOUTHS CENTER

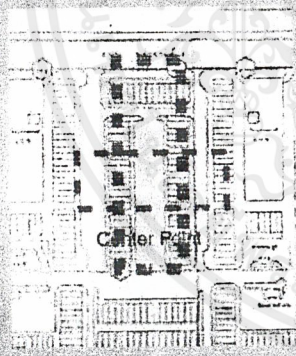
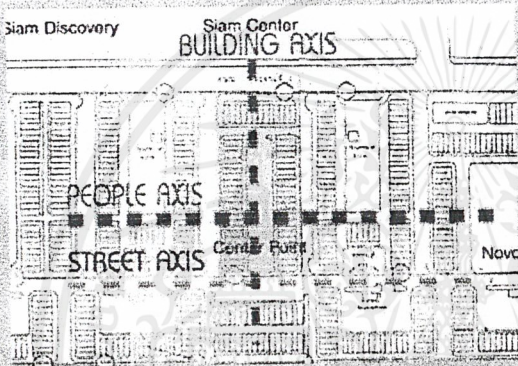
MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

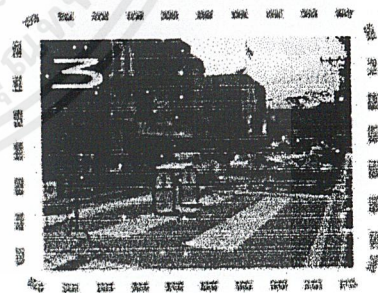
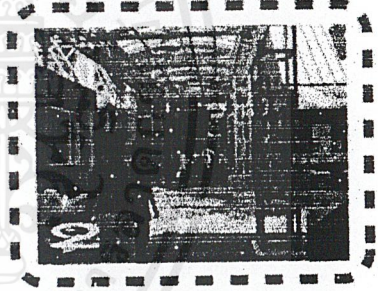
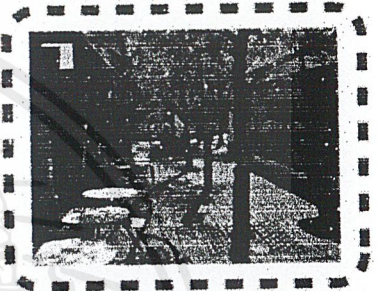
AXIS of PROJECT

AXIS ANALYSIS



Space to define each

AXIS



BANGKOK YOUTHs CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

EXISTING
CONDITION

BUILDING

ANALYSIS

1,920 m² is open court area.

1,536 m² per a building floor.

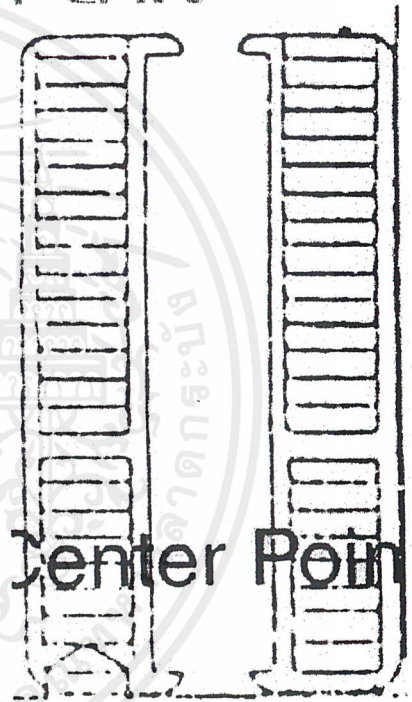
5,376 m² per a building.

10,752 m² is

.....TOTAL BUILDING AREAS.

12,672 m² is TOTAL AREAS.

PLAN



3 1/2 Floors.

Site Dimension
96 m. * 52 m.



BANGKOK YOUTHS CENTER

MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

ELEMENT
and
ORGANIZE

TIME TABLE

BANGKOK YOUTHS CENTER

OPEN : TUESDAY-SUNDAY
AND HOLIDAY ☐
☐ 8.30 - 20.30 ☐
CLOSE : MONDAY

TIME	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Park																									
Plaza																									
Hall																									
Multi.																									
Shop																									
Perf.																									
Temp.																									
Seminar																									
Activity																									
Food																									
Library																									
Com.																									
Sport																									
Office																									

USER
 PUBLIC
 STAFF
 SEMI-PUBLIC
 VISITOR
 PRIVATE



BANGKOK YOUTHS CENTER

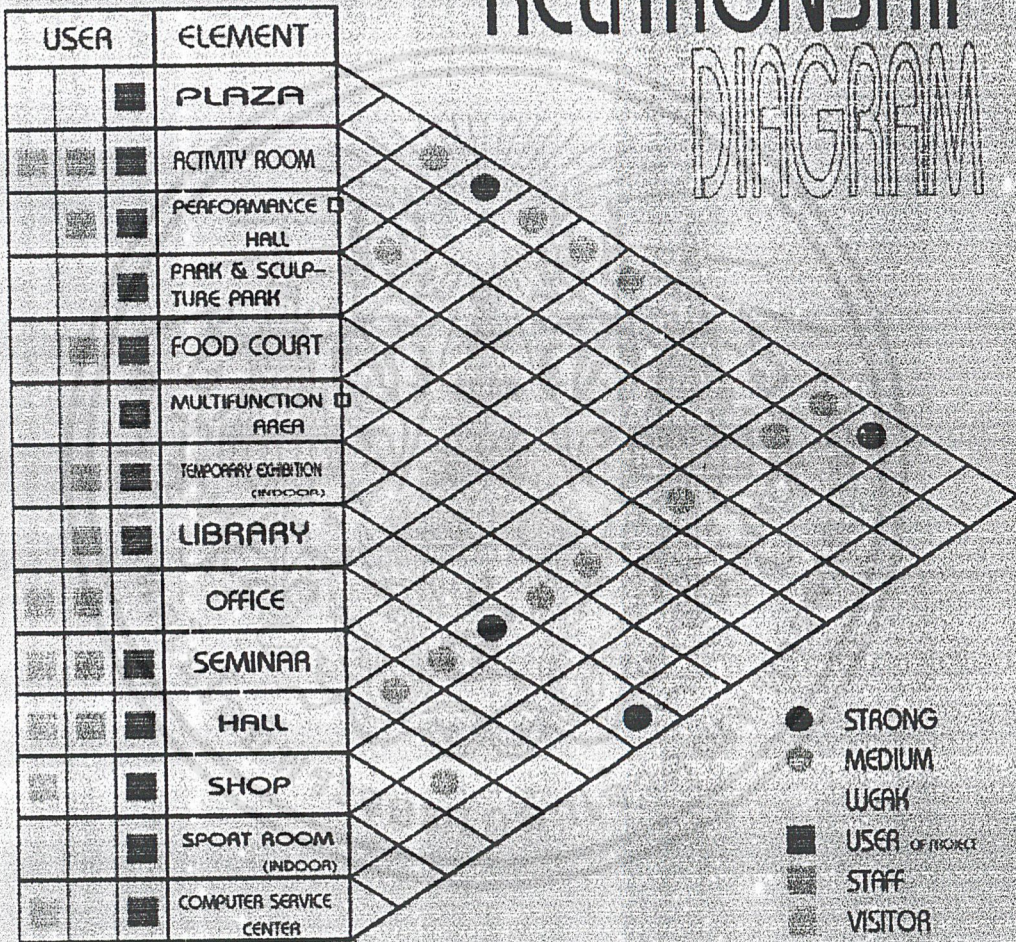
B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

RELATIONSHIP
DIAGRAM

RELATIONSHIP DIAGRAM



BANGKOK YOUTH CENTER

MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

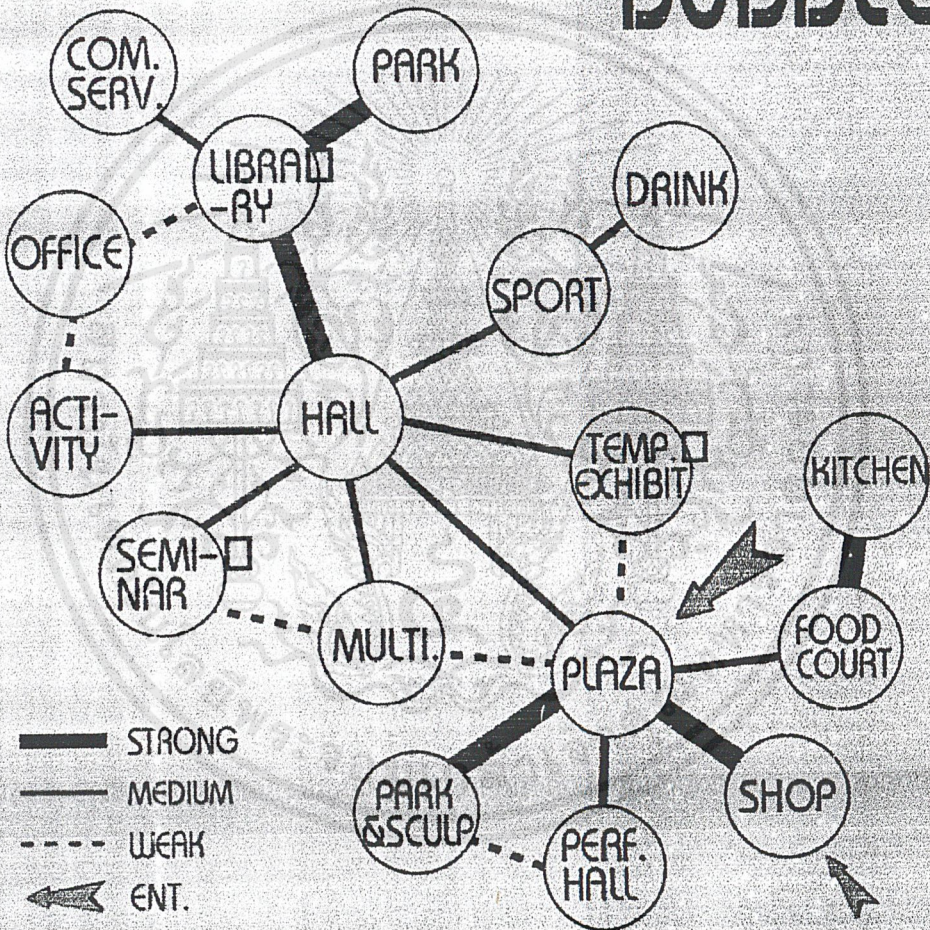
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

BUBBLE
DIAGRAM

DIAGRAM

BUBBLE



BANGKOK YOUTHs CENTER

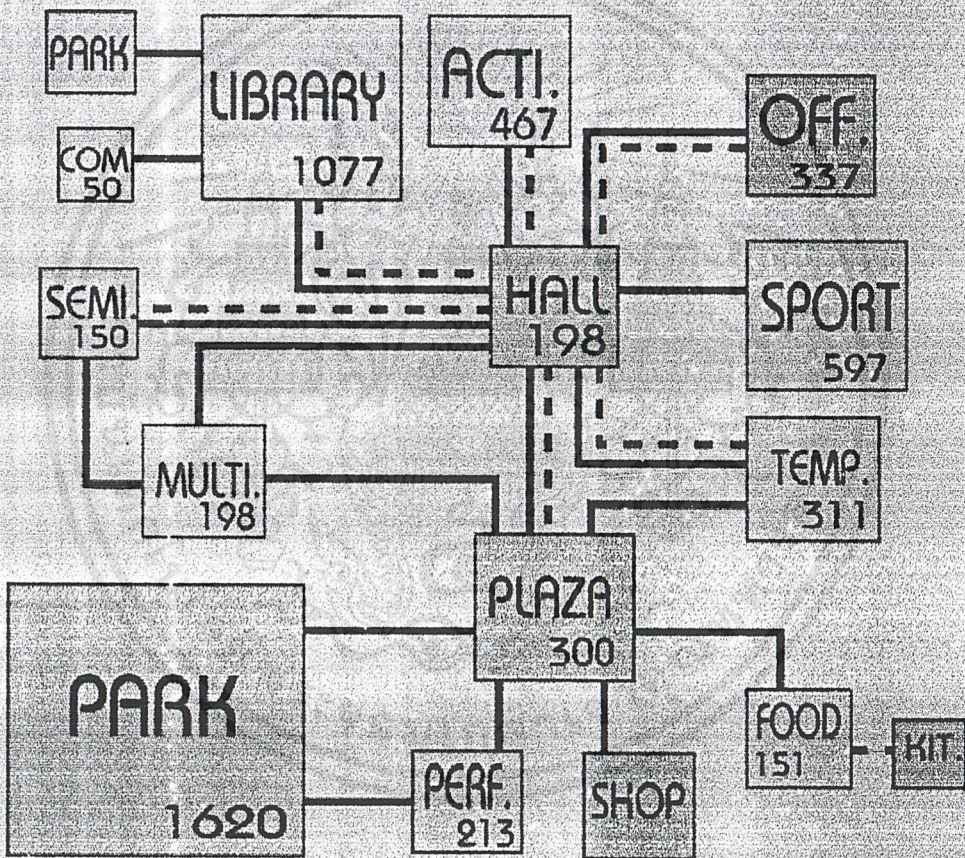
B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING FUNCTIONAL DIAGRAM

FUNCTIONAL

USER
 STAFF
 PRIVATE
 SEMI-PUBLIC
 PUBLIC



ACTI.:ACTIVITY ROOM OFF.:OFFICE SEMI.:SEMINAR ROOM MULTI.:MULTIFUNCTION HALL
 PERF.:PERFORMANCE HALL TEMP.:TEMPORARY EXHIBITION COM.:COMPUTER SERVICE



BANGKOK YOUTHs CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

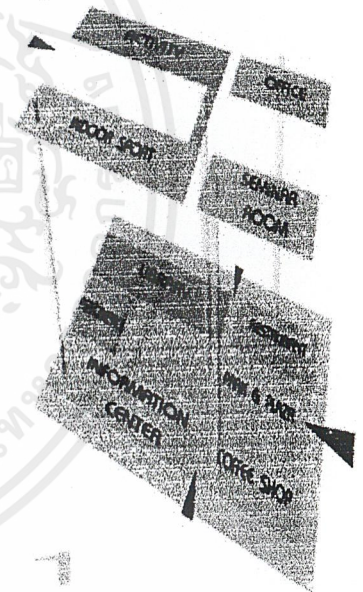
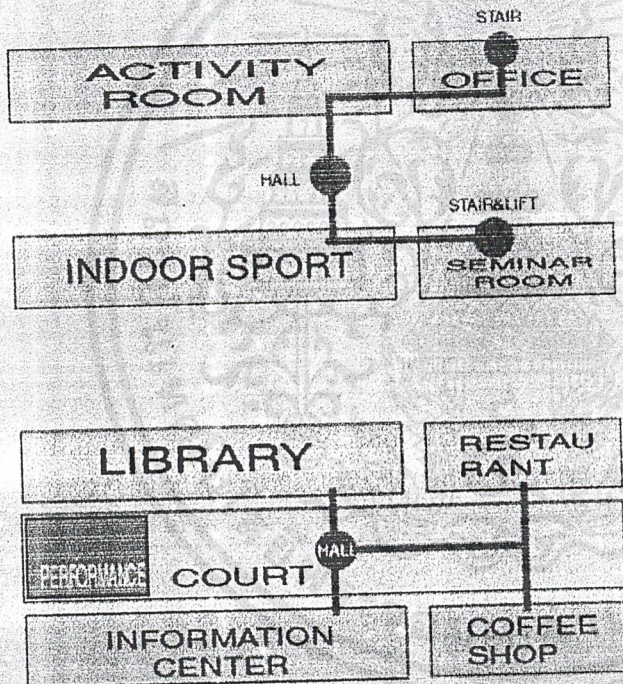
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

ZONING
and
STACKING

STACKING

ZONING ANALYSIS



The most space is used as multiple spaces while the open areas attract people into project



BANGKOK YOUTH CENTER

MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

PROGRAMATIC
CONCEPT

SCHEMATIC

YOUTHs CENTER



PUBLIC

NATURE

CENTER

TEEN CHILDREN



MODERN

COLOR
FUNNY

FRIENDLY
VARIETY
MOVEMENT



BANGKOK YOUTHs CENTER

B.Y.C.

MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

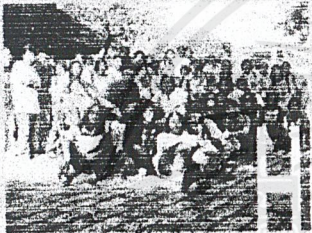
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

DESIGN
CONCEPT

DESIGN

By

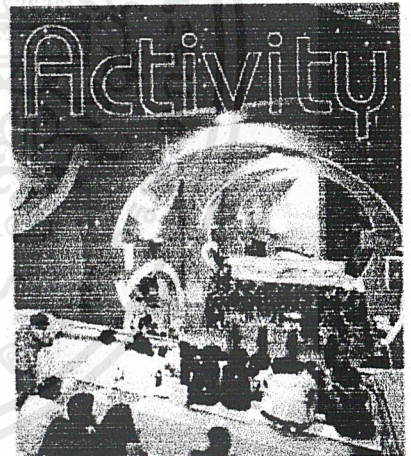


People



Communication Center

Communication



Youth Center



BANGKOK YOUTHs CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

DESIGN
CONCEPT

COMMUNICATION in the



World

Group and Social
Interpersonal
Intrapersonal

.....to

Contact

Share an
acknowledge
Reaction



Human - Social

Human

to

One Way
Interaction
Transaction

Human



BANGKOK YOUTHs CENTER

B.Y.C. MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

DESIGN
CONCEPT

COMMUNICATION

to...
Intrapersonal
Communication



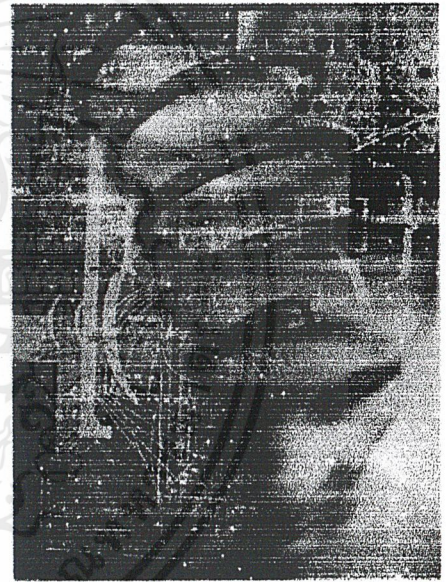
Between

Human

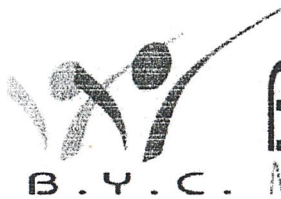
and
Human



Behavior



Send • Data • Goal
Receive •



BANGKOK YOUTH CENTER

B.Y.C. MA. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

DESIGN
CONCEPT

Intrapersonal Communication

Original Communication



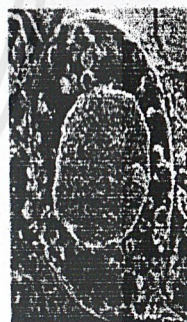
An Organ

Data
from

Brain
to...



Cell



to... Cell



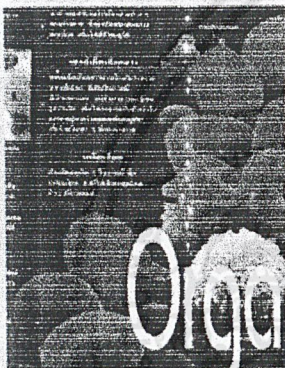
BANGKOK YOUTHs CENTER

MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PLAY READING ISSUE

Communication of CELL



Send
• Data
Receive

Organic Form

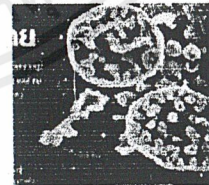


Colony

Chromosome



to...
Transfer Data



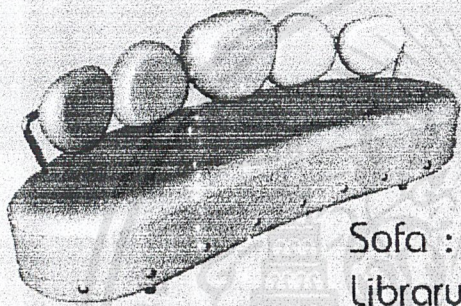
BANGKOK YOUTH CENTER

MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROGRAMMING

FURNITURE DESIGN



Sofa :
Library

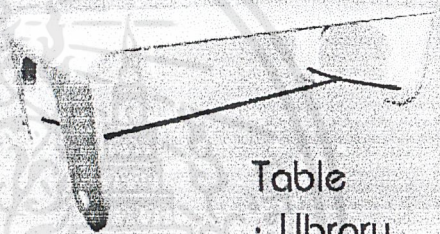
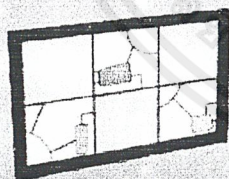
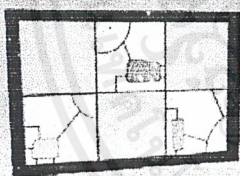
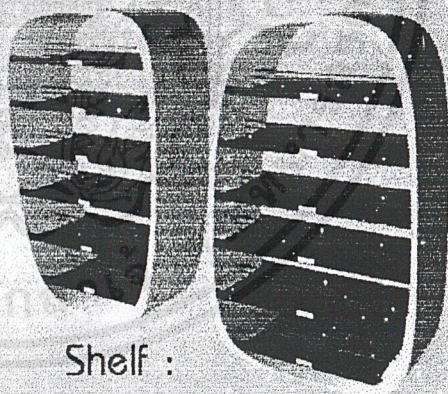


Table
: Library



Windows



Shelf :
Library



BANGKOK YOUTH CENTER

B . Y . C . MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

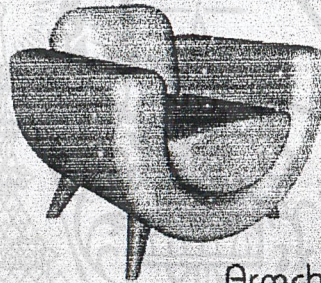
PROGRAMMING

2551111111

FURNITURE DESIGN



Armchair : □
Library



Armchair & sofa
: Activity Room



Chair : library
& internet



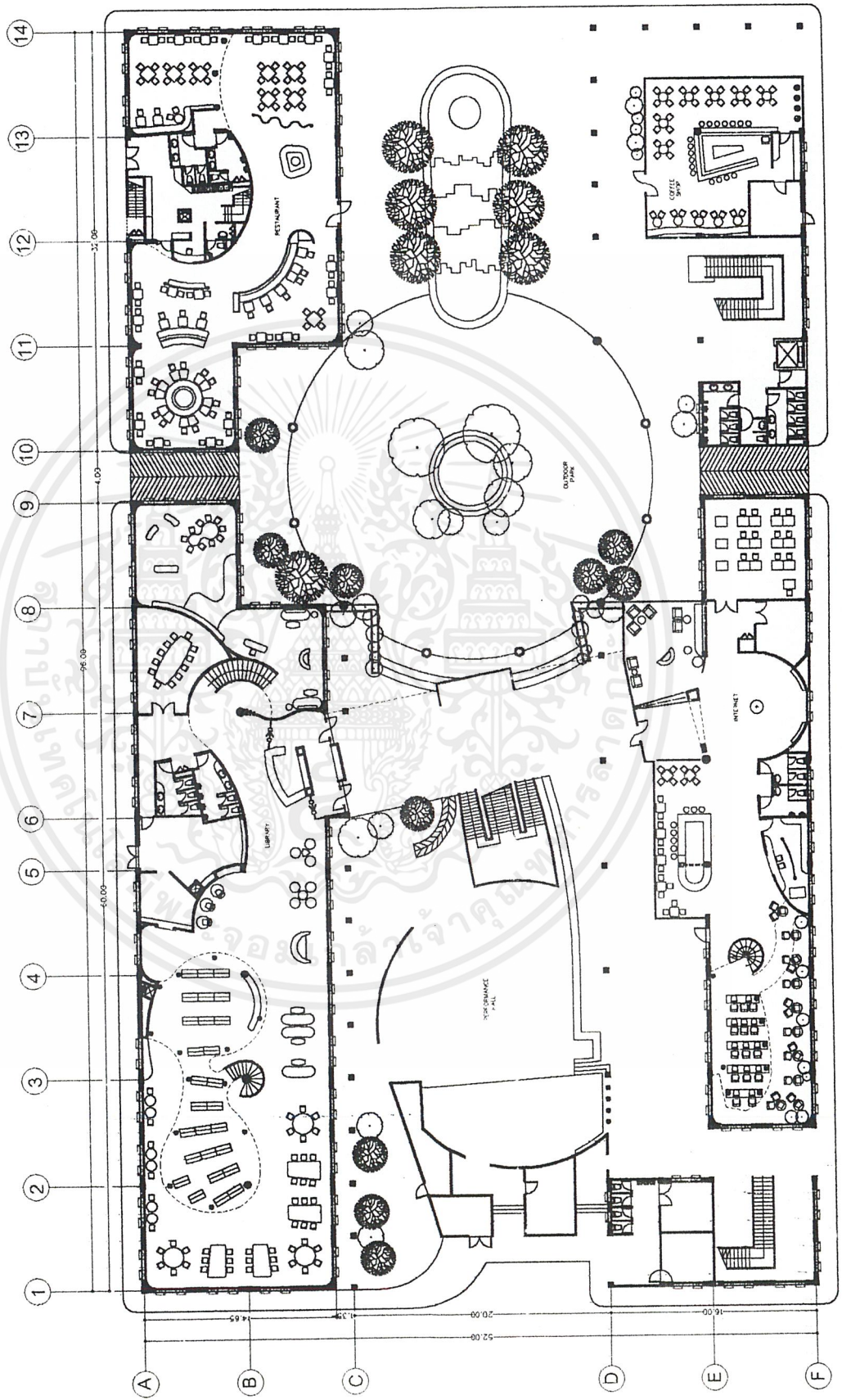
Coffee table : Library



BANGKOK YOUTH CENTER

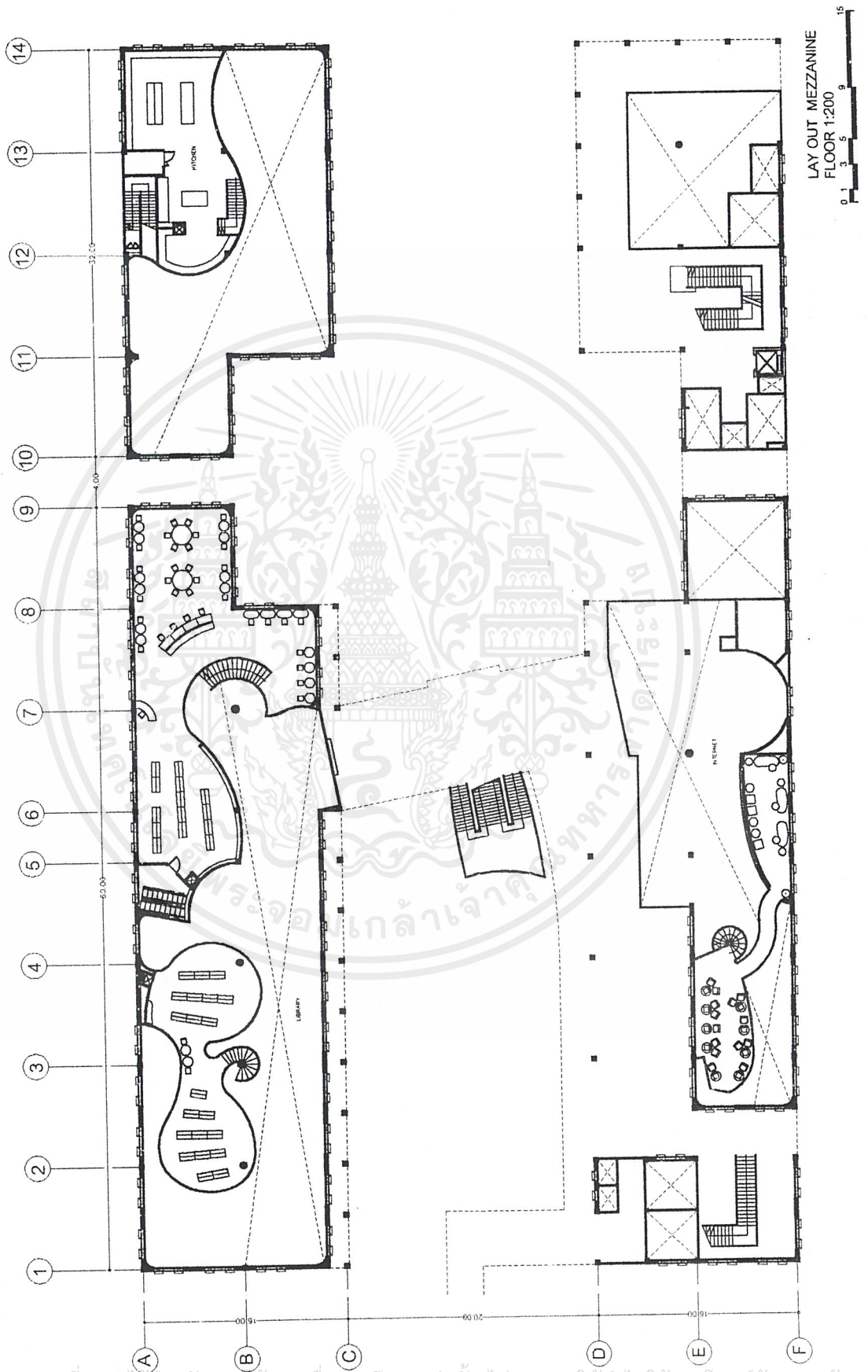
B . Y . C . MR. SUTHEE RAVEESANGSOON 39025248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

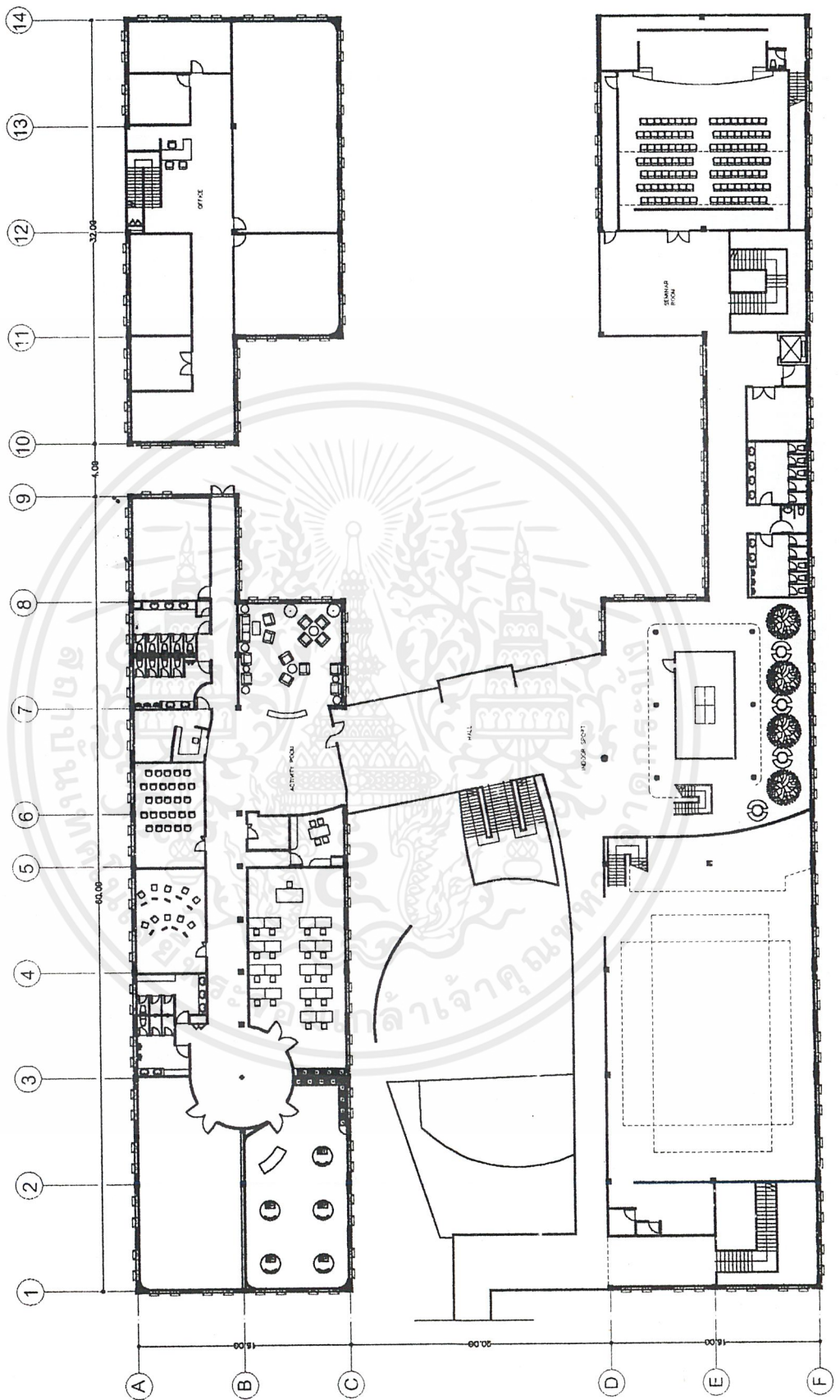


LAY OUT 1st FLOOR 1:200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

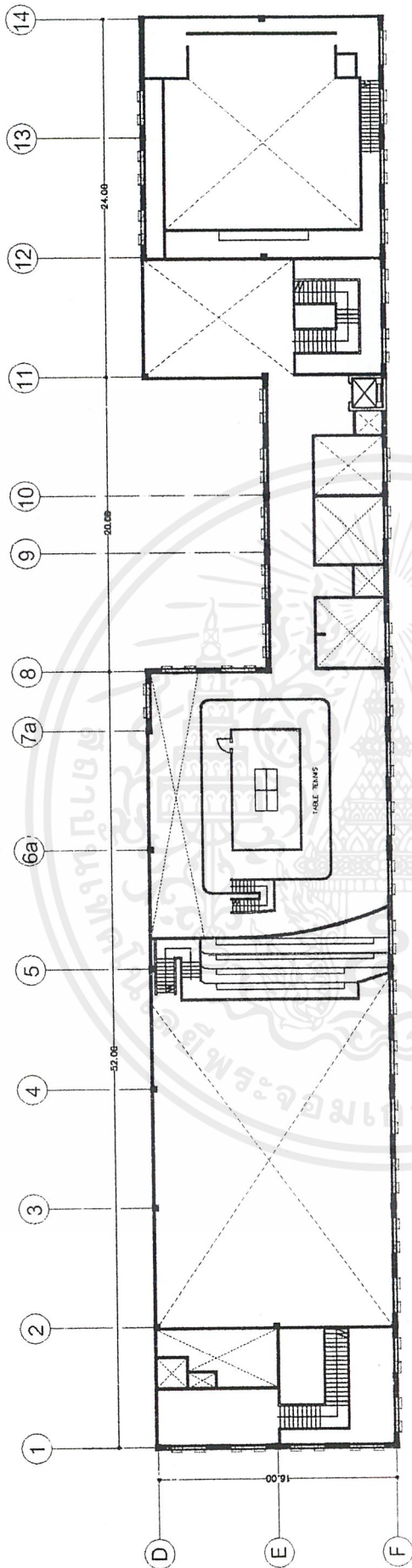


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



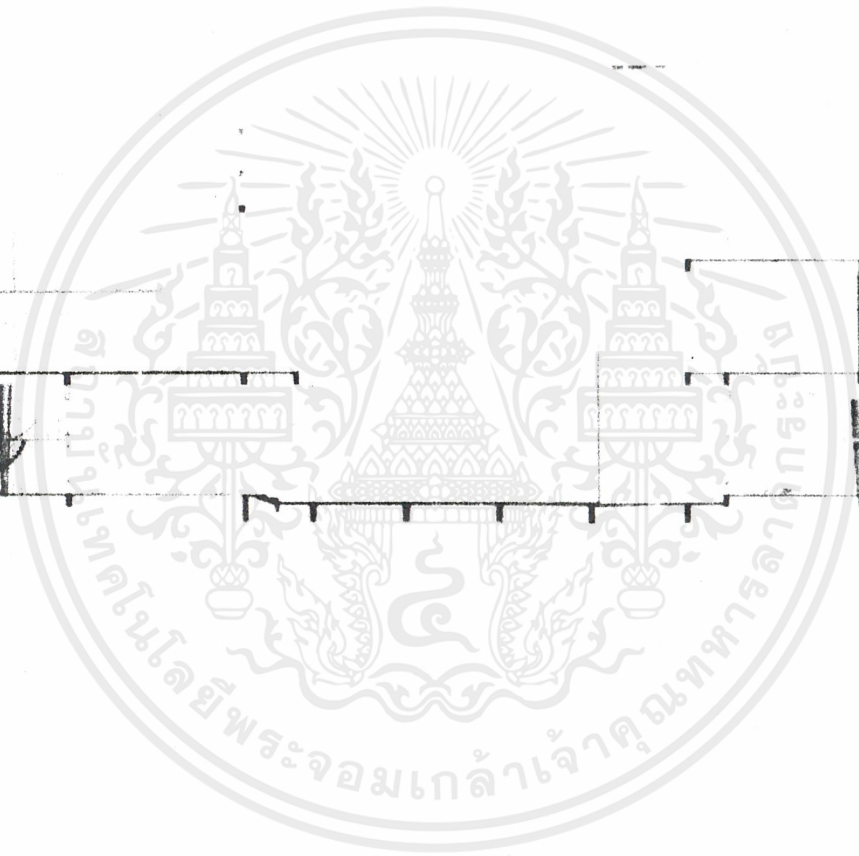
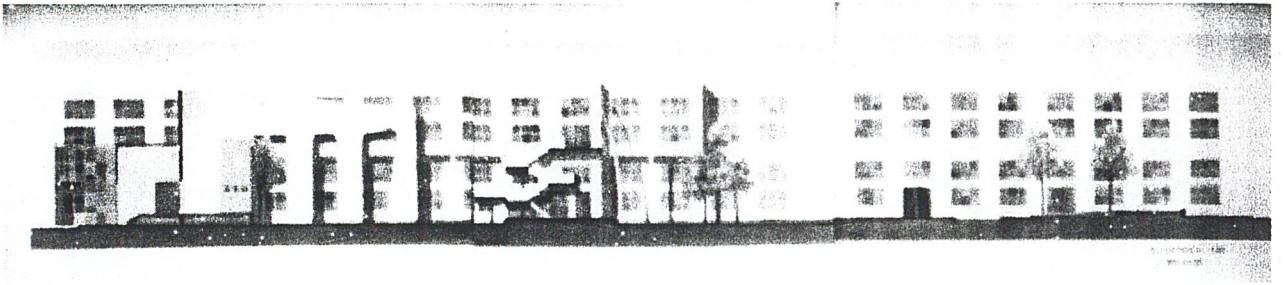
LAY OUT 2nd FLOOR 1:200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



LAY OUT 2nd MEZZANINE
 FLOOR 1:200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Hall of Activity Room



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Waiting Area



Circulation to classroom



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ **Cooking classroom** การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Entrance Hall of Information Center



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป **Information Center** ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Entrance Hall of Library



Reading Area

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Library



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ปร Seminar Room
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

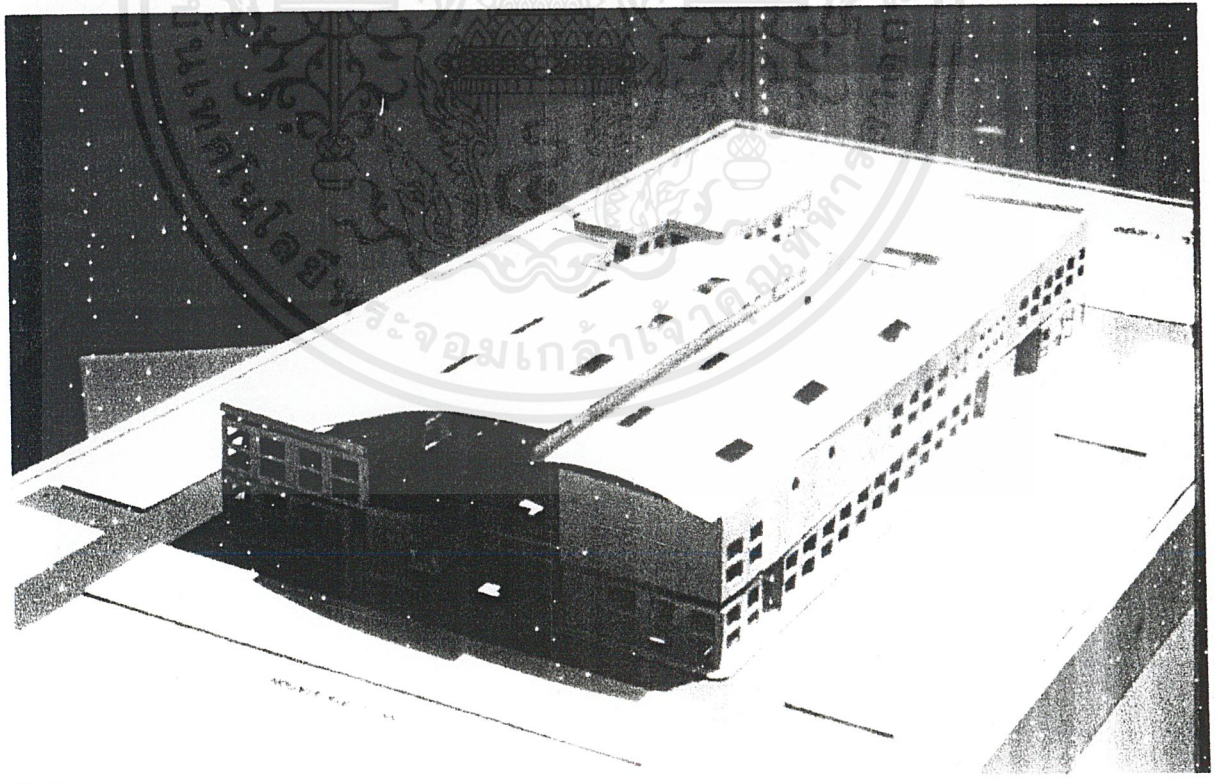
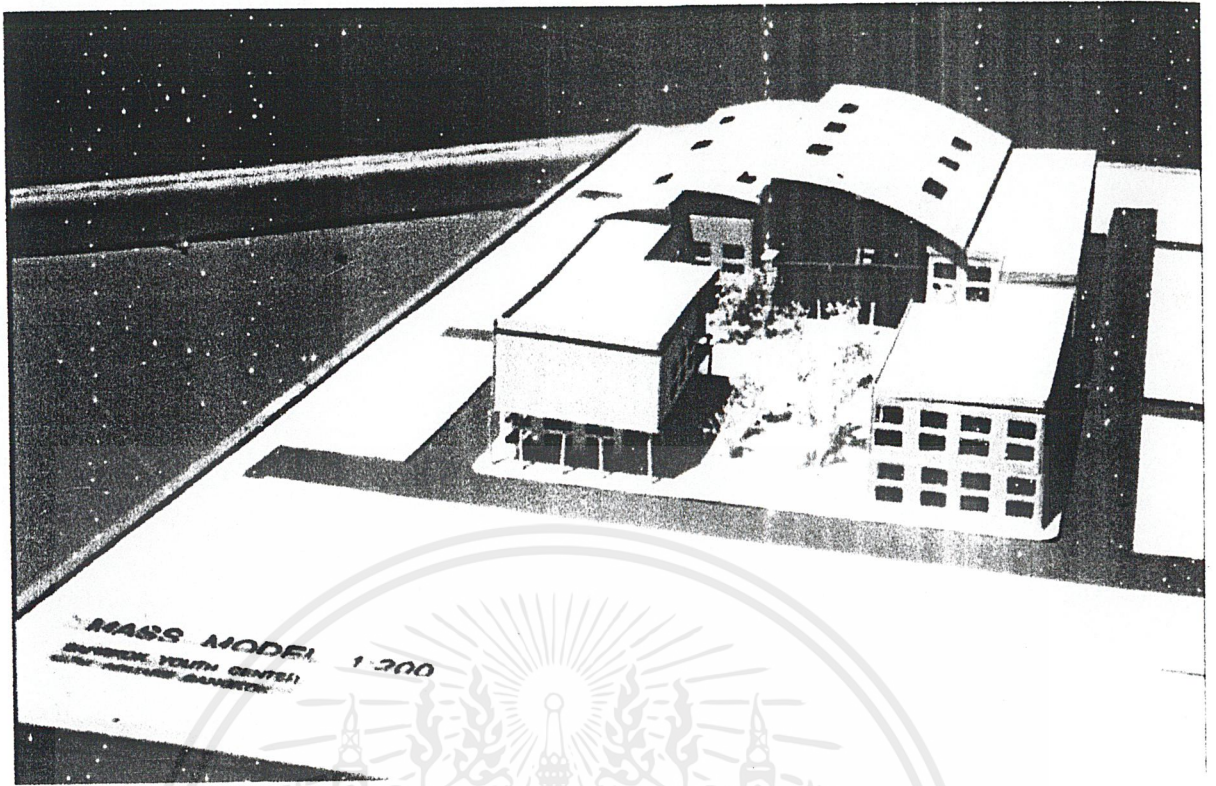


Health Food Restaurant

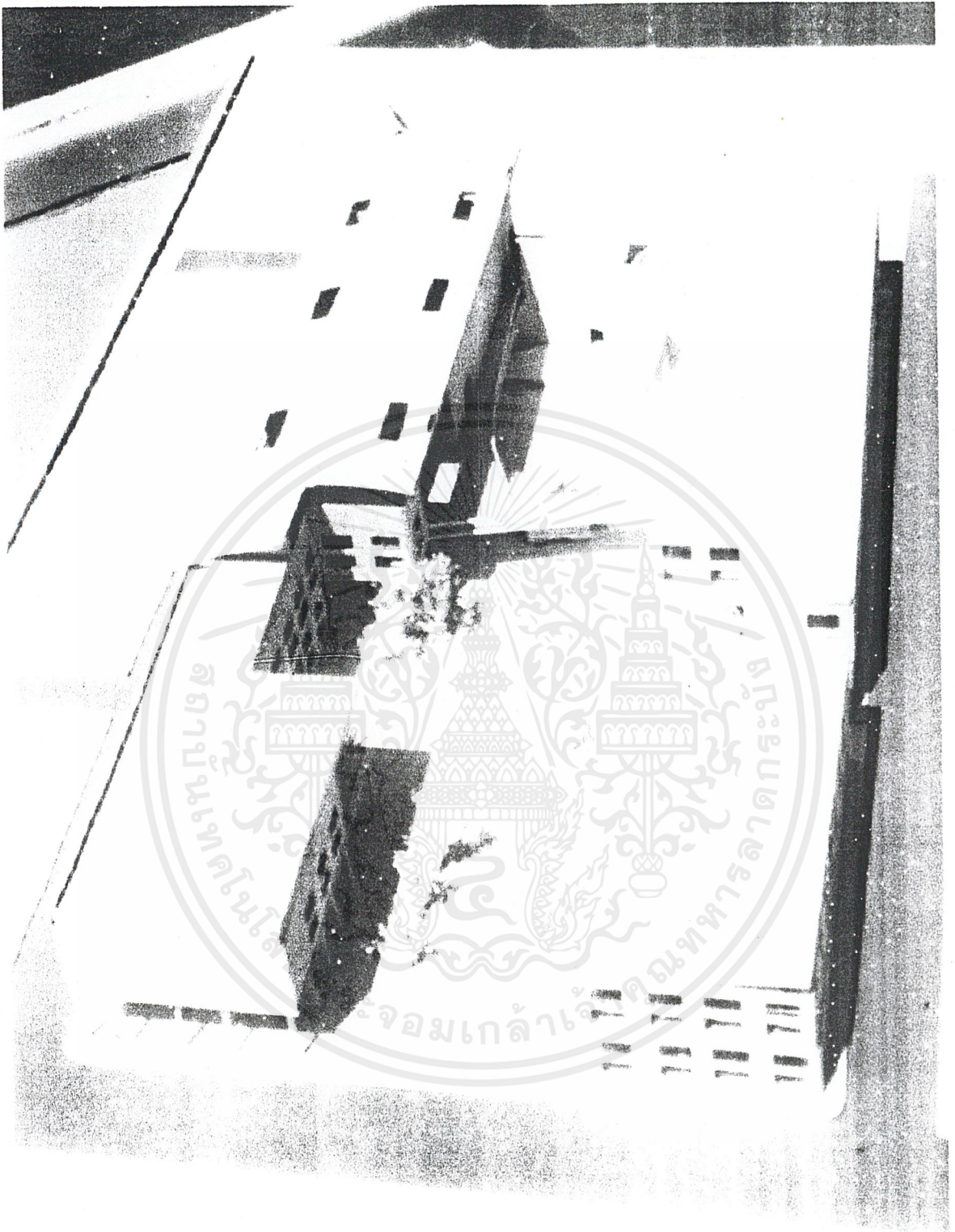


Indoor Sport

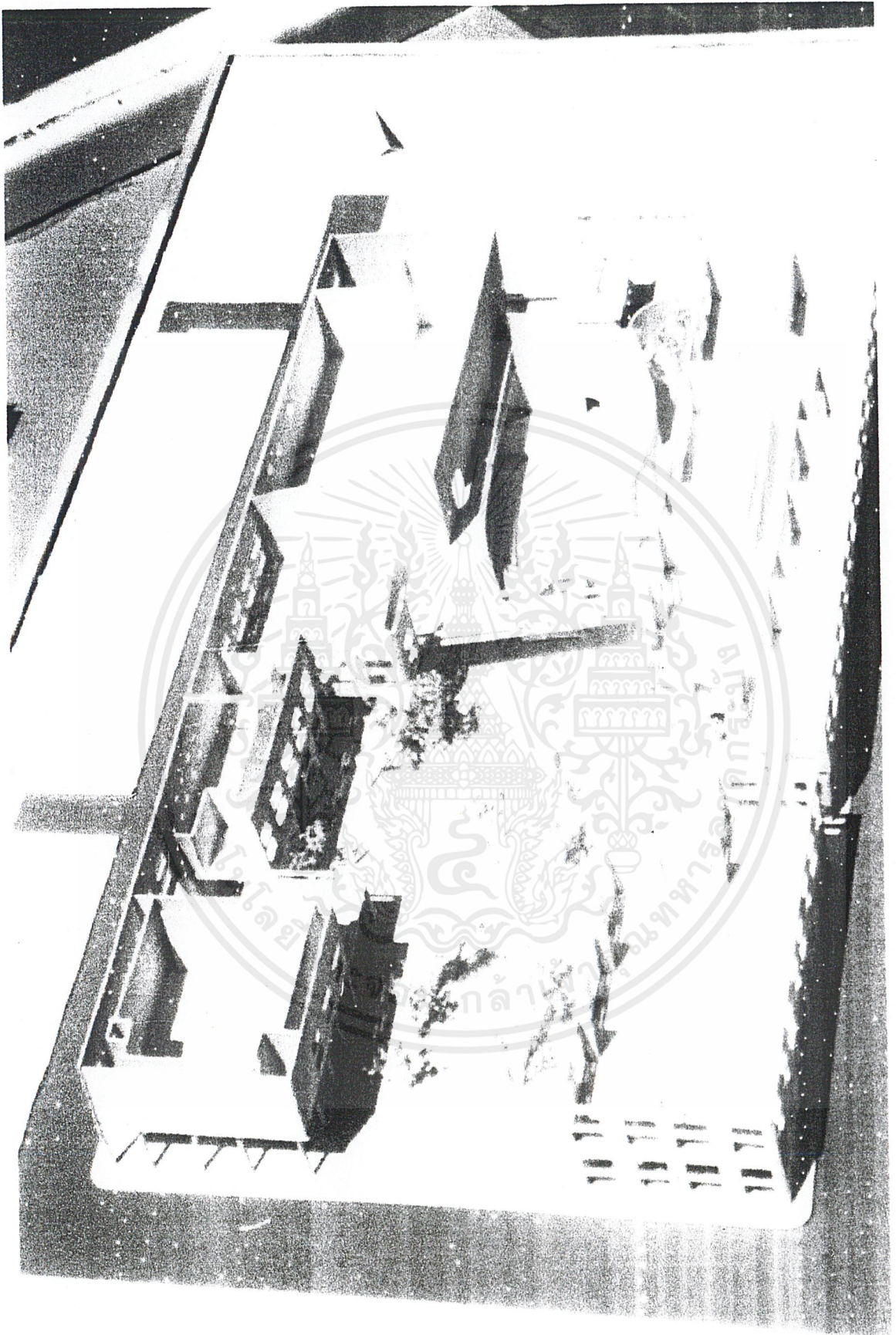
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



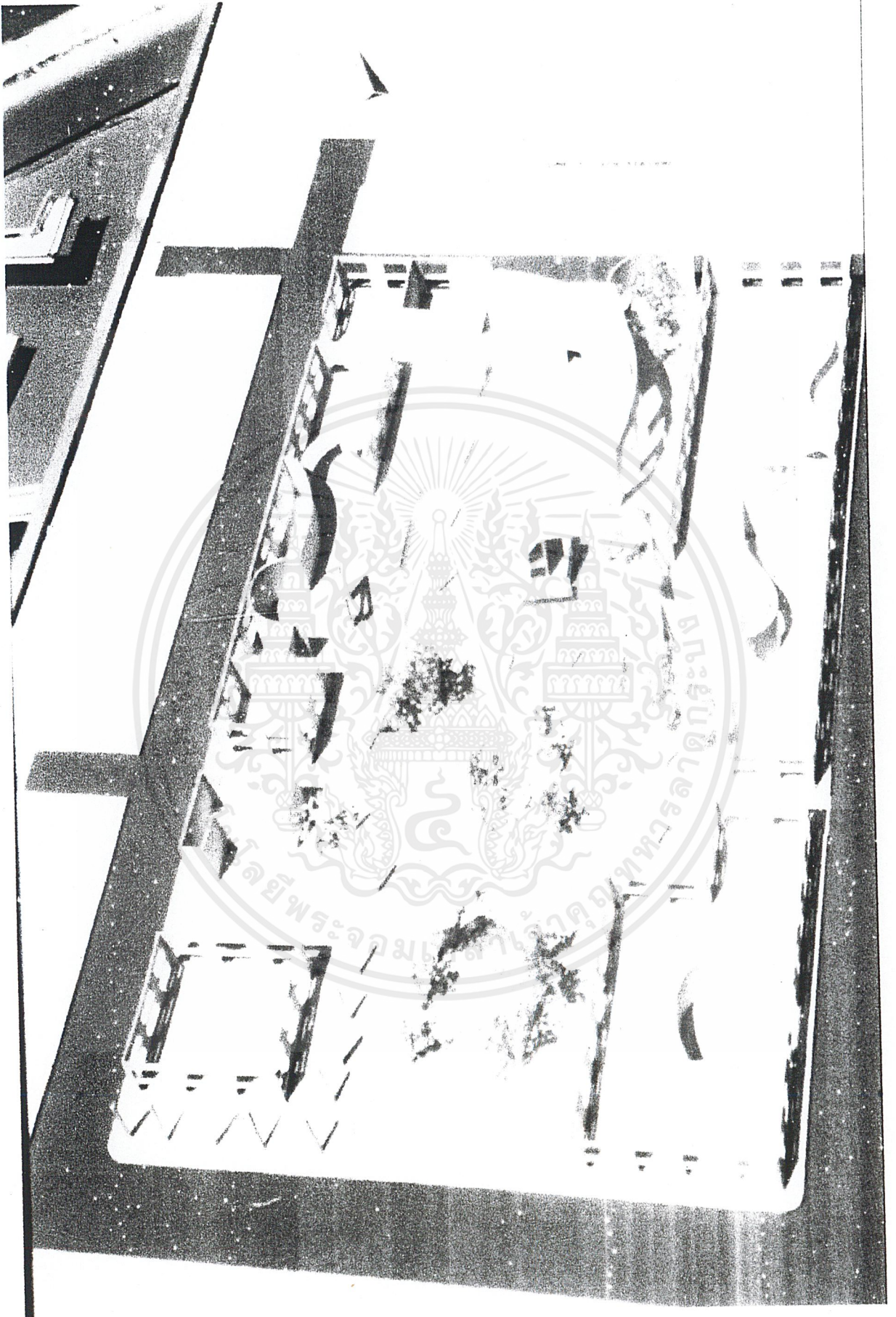
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศกับการพัฒนาประเทศ

บทที่ 1 การพัฒนาประเทศกับเงื่อนไขใหม่ของโลก

เป็นที่ยอมรับทั่วไปว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ปัจจัยสำคัญอันหนึ่งที่จะเสริมสร้างความแข็งแกร่งต่อธุรกิจอุตสาหกรรม และการค้าระหว่างประเทศ ทั้งนี้ด้วยศักยภาพอันเปี่ยมล้นต่อการเพิ่มสมรรถนะ การผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพสูงขึ้น ความรวดเร็วทันต่อตลาดยิ่งขึ้น และด้วยต้นทุนที่ต่ำลง อีกทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศยังเป็นต้นเหตุการก่อเกิดบริการและสินค้าใหม่ ๆ และกระบวนการ "โลกาภิวัตน์" อีกด้วย

อีกนัยหนึ่ง เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ปัจจัยสำคัญหนึ่งในการเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของไทย เป็นแรงผลักดันไทยให้ก้าวไปสู่ยุคเศรษฐกิจใหม่แห่งคริสต์ศตวรรษที่ 21 เคียงบ่าเคียงไหล่กับนานาอารยประเทศ เป็นเครื่องมือที่ขาดมิได้ในการแปรศักยภาพที่มีอยู่ของไทย ให้กลายเป็นผู้นำในภูมิภาคในด้านการค้า การผลิต การเงิน การขนส่ง การท่องเที่ยว การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ฯลฯ ที่สำคัญยิ่งก็คือ การเข้าถึงประโยชน์ที่ยังไม่ได้รับการกล่าวถึงเท่าที่ควรของเทคโนโลยีสารสนเทศ ในฐานะเครื่องมือที่ทรงประสิทธิภาพในการพัฒนาสังคม อันจะสามารถแก้ไขและบรรเทาผลเสียของการพัฒนาที่ไม่สมดุลหรือไม่ยั่งยืน อาทิ ปัญหาการกระจุกตัวของความเจริญ การเพิ่มช่องว่างของรายได้และโอกาสระหว่างคนมีและคนยากไร้ คนเมืองและคนชนบท การทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความเสื่อมโทรมของสังคมเมือง ฯลฯ ปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุการลดคุณภาพชีวิต การเสื่อมถอยของคุณธรรม และวัฒนธรรมของสังคมไทยโดยรวม

การรู้จักใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องและเหมาะสมคือหนทางหนึ่งสู่

- การกระจายโอกาส การกระจายความเจริญและการสร้างงานในภูมิภาค
- การจรรโลงประชาธิปไตย และวัฒนธรรม
- การบรรเทาปัญหาการจราจร
- โอกาสการรับการศึกษา และการแพทย์ การสาธารณสุข ฯลฯ โดยทั่วถ้วน
- การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น

โดยสรุป เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีและเสมอภาค สำหรับสังคม คือ เทคโนโลยีที่สำคัญในยุคสังคมสารสนเทศที่กำลังจะมาเยือนประเทศไทย อันเป็นสังคมที่ชนทุกระดับชั้นพึงปรารถนาให้บังเกิดขึ้น แต่สิ่งที่พึงตระหนักก็คือ เทคโนโลยีสารสนเทศมีทั้งคุณและโทษ มีขีดจำกัดในตัว ฉะนั้นนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นเข็มทิศนำพาประเทศสู่เป้าหมายอันพึงปรารถนา ในทางตรงกันข้าม การขาดซึ่งนโยบายอาจนำมาสู่ผลเสียต่าง ๆ หรือ ปัญหาใหม่ๆ อาทิ ปัญหาช่องว่างระหว่าง "ผู้มี" และ "ผู้ไร้สารสนเทศ" ควบคู่กับช่องว่างที่กว้างขึ้นของโอกาสและรายได้ประชาชาติ หรือผลเสียจากการลงทุนในเทคโนโลยีที่ไม่คุ้มค่า เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 จากวิสัยทัศน์สู่ความจริง : ญญแจสู่ความสำเร็จ

ภารกิจที่ 1 : การลงทุนในโครงสร้างสารสนเทศ เพื่อจุดพลังความสามารถของมนุษย์และพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน

ในเบื้องต้นเราต้องมีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศซึ่งเปรียบเสมือนซูปเปอร์ไฮเวย์ ถนน และยานยนต์ที่รวมเข้าเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพสำหรับขนส่งสินค้าในสังคมสารสนเทศ ได้แก่ ข่าวสาร ข้อมูล วิชาความรู้ โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญที่ขาดไม่ได้ เห็นจะได้แก่การให้บริการโทรศัพท์และโครงข่ายโทรคมนาคมความเร็วสูง หรือกระดูกสันหลังที่จักเชื่อมโยงทุกส่วนของประเทศ จุดยืนของประเทศขณะนี้เมื่อพิจารณาจากโครงข่ายกระดูกสันหลังโทรคมนาคมแล้ว มีความก้าวหน้ามาก แต่ที่ยังน่าเป็นห่วงก็คือ คุณภาพของบริการที่ยังไม่ได้มาตรฐานสากล และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดบริการขั้นพื้นฐานที่สุดในชนบท คือ โทรศัพท์สาธารณะประจำหมู่บ้าน การติดตั้งโทรศัพท์อย่างเพียงพอ และทั่วถึงเป็นความจำเป็นขั้นพื้นฐาน แต่เท่านั้นก็ยังไม่เพียงพอ ค่าบริการ โดยเฉพาะบริการโทรศัพท์ทางไกลต้องใกล้เคียงความจริง และอยู่ในวิสัยที่ผู้ใช้รับได้ มิฉะนั้น ก็จะทำให้เป็นการกีดกันประชาชนส่วนใหญ่ในสังคมที่มีรายได้น้อยที่อาศัยอยู่ในภูมิภาคที่ห่างไกลจากกรุงเทพฯ

ภารกิจที่ 2 : การลงทุนพัฒนาคุณภาพของพลเมือง ได้แก่การสร้างพลเมืองที่อ่านออกเขียนได้ และบุคลากรที่มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเพียงพอ

สาระที่อยู่ในโครงสร้างสารสนเทศขั้นพื้นฐาน จะต้องมีคุณสมบัติ ทั้งยังสามารถดึงดูดความสนใจของพลเมืองทุกส่วนในสังคม นั่นก็คือการให้บริการการประยุกต์ใช้และการเข้าถึงสาระทั้งหลายจะต้องมีความง่าย สะดวก และน่าใช้ ซึ่งหมายความว่า สาระส่วนใหญ่ไม่สามารถและไม่ควรที่จะได้จากการนำเข้าจากต่างประเทศทั้งหมด หากแต่ส่วนใหญ่จะต้องพัฒนาขึ้นเองด้วยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและมีอาชีพในท้องถิ่นเพื่อสนองความต้องการของท้องถิ่นมากที่สุด ประเทศยังจำเป็นต้องมีทรัพยากรมนุษย์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวนมาก ผู้มีทักษะในการออกแบบ ติดตั้ง ปฏิบัติการ บำรุงรักษาและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนร่วมมือกับผู้อำนวยการอื่นๆ ในการพัฒนาและประยุกต์ระบบและอุปกรณ์ที่มีคุณภาพและน่าใช้ ยิ่งกว่านั้นพลเมืองส่วนใหญ่ของประเทศจะต้องมีการศึกษาอย่างน้อยที่สุดต้องอ่านออกเขียนได้ จึงจะเป็นผู้บริโภคความรู้ และข่าวสารให้เกิดประโยชน์แก่ตนและสังคมโดยรวมได้ รัฐจะต้องแก้ไขวิกฤติการณ์ขาดแคลนวิศวกรและช่างเทคนิค โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงจุดอ่อนการศึกษาขั้นพื้นฐานแก่พลเมืองส่วนใหญ่ในสังคมให้จงได้

การเรียนการสอนและการศึกษาทางไกลที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถแก้ไขวิกฤติการณ์ดังกล่าวได้ระดับหนึ่ง ด้วยการพัฒนาสื่อสารการศึกษา และฝึกอบรมให้แก่นักเรียนนักศึกษาในโรงเรียน และนักศึกษาในมหาวิทยาลัย รวมถึงการศึกษาต่อเนื่องแก่ผู้ใหญ่เพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ให้ทันสมัยยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะป็นข้าราชการหรือแรงงานในภาคเอกชนก็ตาม

ภารกิจที่ 3 : การลงทุนเพื่อการบริหารและบริการภาครัฐที่ดี

รัฐจะต้องมีบทบาทสำคัญที่จะส่งเสริมชักจูง สนับสนุน และประสานการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและจะต้องมีบทบาทอันเป็นตัวอย่างแก่สังคมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อีกทั้งจะต้องส่งเสริมและประสานให้ภาคเอกชนมีบทบาทและส่วนร่วมสำคัญอีกด้วย นั่นคือ หน่วยงานของรัฐทุกแห่งจะต้องพร้อมเอกสารด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และพร้อมด้วยบุคลากรที่มีศักยภาพที่จะใช้เทคโนโลยีนั้น นั่นคือหนทางที่จะปรับปรุงไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบงานของราชการทั้งยังเป็นการลดงบประมาณในระยะยาวที่จะต้องทุ่มเทลงไป เพื่อการบริหารประเทศและให้บริการประชาชน ที่ยังมีคุณภาพที่ดีน่าประทับใจอีกด้วย ประชาชนจะเห็นว่ารัฐคือตัวอย่างของผู้รู้จักใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ฉันจะจุดดิ่งพลเมืองให้ลงมาใช้เทคโนโลยีร่วมกันอย่างจริงจังและมีประสิทธิภาพในที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 ทิศทางในอนาคต : ข้อเสนอแนะ

คือ ทิศทางและการเริ่มต้นของกลยุทธ์เพื่อบรรลุเป้าหมายแห่งภารกิจข้างต้น ได้แก่

1. สร้างโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติที่เสมอภาค เพื่อสนับสนุนและตอบสนองนโยบายในการสร้างงานและการจ่ายรายได้สู่ชนบท เปิดโอกาสและสร้างความเสมอภาคทางการศึกษา สาธารณสุข หรือบริการสังคมอื่นๆ และเป็นโครงสร้างที่จะนำไปสู่กระบวนการให้ข่าวสาร "สาธารณะ" ที่เปิดกว้างและเสมอภาค นโยบายด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติ จึงได้แก่

- 1.1 จัดทำโครงการ 5 ปีพัฒนาและขยายการสื่อสารในชนบทไทย
- 1.2 โครงการหลัก ๆ ทางด้านการสื่อสารทั้งปวงของรัฐในอนาคต จะต้องคำนึงถึงประโยชน์อันพึงบังเกิดต่อชาวชนบทด้วย
- 1.3 จัดตั้งองค์กรอิสระให้ทำหน้าที่ควบคุมการสื่อสารโทรคมนาคม
- 1.4 ทบทวนและปฏิรูปกฎหมายโทรคมนาคมและกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. การลงทุนกับทรัพยากรมนุษย์ โดยมีเป้าหมายให้เร่งการสร้างบุคลากร เช่น วิศวกรและช่างเทคนิคที่มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรับด้าน และอย่างมีคุณภาพ เพื่อแก้ปัญหาความขาดแคลนที่เข้าขั้นวิกฤต ขณะเดียวกันให้อาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อรูปแบบใหม่ ๆ เป็นเครื่องมือเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในทุกระดับและทุกสาขาอาชีพของสังคม รวมทั้งผู้ใหญ่ ผู้ไร้โอกาสในอดีต และกลุ่มทุพพลภาพ ให้เป็นทรัพยากรล้ำค่าของประเทศไทยสืบไป นโยบายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย

- 2.1 ดำเนินการโครงการระดับชาติ "ระบบสารสนเทศโรงเรียน"
- 2.2 สถาปนา "สถาบันสื่อประสมแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) แห่งชาติ"
- 2.3 เร่งผลิตบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างจริงจังในทุกระดับ

3. พัฒนาระบบสารสนเทศและปรับปรุงบทบาทของภาครัฐเพื่อบริการที่ดีขึ้นและเพื่อสร้างรากฐานอุตสาหกรรมสารสนเทศที่แข็งแกร่ง โดยให้รัฐมีเป้าหมายเป็นรูปธรรมในการพัฒนาอุตสาหกรรมสารสนเทศในทุกด้าน โดยเฉพาะการส่งเสริมกลุ่มบริษัทขนาดกลางและเล็กให้กระจายไปยังท้องถิ่นทั่วประเทศ และให้รัฐเป็นผู้ใช้สมรรถนะของเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเต็มรูปแบบ เพื่ออำนวยความสะดวกในงานให้บริการแก่ประชาชน เช่นการศึกษา การแพทย์ และสาธารณสุข การเกษตร และบริการสังคมอื่นๆ นโยบายพัฒนาระบบสารสนเทศภาครัฐเพื่อประสิทธิภาพและบริการที่ดีก็คือ

- 3.1 ดำเนินโครงการ "ระบบสารสนเทศภาครัฐ" ครอบคลุมทั่วประเทศ
- 3.2 ให้แผนเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยราชการ เป็นส่วนประกอบในการพิจารณางบประมาณประจำปีของรัฐ และจัดให้มีการทำวิจัยเชิงนโยบายอย่างต่อเนื่อง
- 3.3 สนับสนุนและสร้างความแข็งแกร่งแก่การพัฒนาอุตสาหกรรมสารสนเทศในประเทศ
- 3.4 ส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนและภาคธุรกิจ ใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อกับรัฐบาล ภายในกลุ่มพวกของตน หรือในการติดต่อกับชุมชนอื่น ๆ ในโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้

2. การสื่อสารข้อมูล (DATA COMMUNICATION)

ความหมายของการสื่อสารข้อมูล

การสื่อสารข้อมูล คือ การส่งผ่านข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โดยผ่านทางช่องสัญญาณ ส่วนประกอบที่เป็นพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูล มี 3 อย่าง ได้แก่

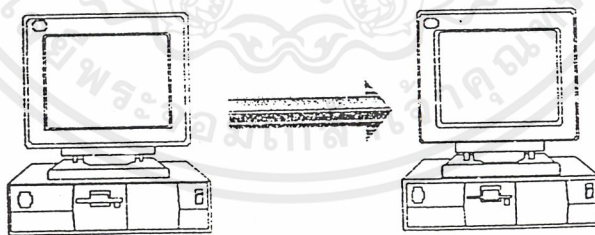
- ตัวส่งข้อมูล
- ช่องทางการส่งสัญญาณ
- ตัวรับข้อมูล

ตัวส่งและตัวรับข้อมูล อาจเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์สื่อสารอื่น ๆ ก็ได้ การสื่อสารจำเป็นต้องมีกติกา หรือวิธีการที่ถูกต้องในการติดต่อ ซึ่งเราเรียกว่า "โพรโตคอล" กำหนดขึ้นเพื่อทำให้การสื่อสารเป็นไปอย่างถูกต้องสมบูรณ์ โพรโตคอลอาจเป็นข้อกำหนดที่ตั้งขึ้นมาใช้ส่วนตัว หรือตั้งขึ้นเป็นทางการก็ได้ แต่จะต้องระบุถึงวิธีการที่ถูกต้องในการส่งและรับข้อมูล ตัวอย่างของโพรโตคอล ได้แก่ โพรโตคอลที่ใช้ในการสื่อสารทางโทรศัพท์ ผู้ส่งสัญญาณต้องยกหูโทรศัพท์ฟังเสียงสัญญาณว่าว่างหรือไม่ ถ้าว่างจึงหมุนหมายเลขปลายทาง ส่วนผู้รับก็ต้องทำตามข้อตกลง คือ ยกหูโทรศัพท์เมื่อได้ยินเสียงกริ่งโทรศัพท์จึงรับแล้วพูดโต้ตอบ

ชนิดของการส่งสัญญาณสื่อสาร

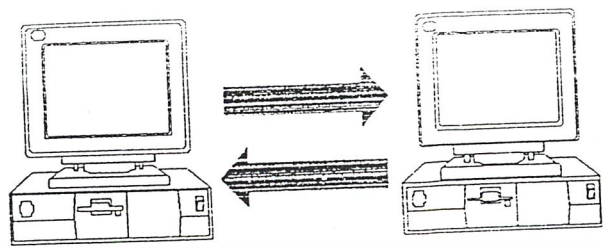
1. การส่งสัญญาณทางเดียว (SIMPLEX)

เป็นวิธีการสื่อสารที่ส่งข้อมูลไปหาผู้รับในทิศทางเดียวและผู้รับจะไม่สามารถโต้ตอบกลับได้ เครื่องส่งจะส่งข้อมูลได้อย่างเดียว เครื่องรับก็จะรับข้อมูลได้อย่างเดียว ตัวอย่างเช่น การกระจายเสียงทางวิทยุ หรือการแพร่ภาพทางโทรทัศน์ เป็นต้น



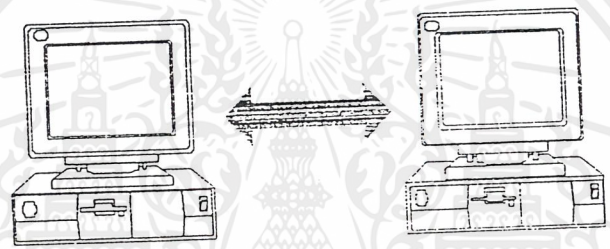
2. การส่งสัญญาณทั้งสองทาง (HALF - DUPLEX)

เป็นวิธีสื่อสารที่ผู้ส่งสามารถส่งข้อมูลผ่านตัวกลางไปให้ผู้รับได้ ขณะเดียวกันผู้รับก็สามารถส่งข้อมูลกลับให้ผู้ส่งได้ แต่ต้องผลัดกันรับและส่งข้อมูล ไม่สามารถส่งพร้อมกันได้ ตัวอย่างเช่น การทำงานของเครื่องรับส่งวิทยุของตำรวจ เป็นต้น



3. การส่งสัญญาณสองทาง (FULL - DUPLEX)

เป็นวิธีการติดต่อสื่อสารที่ผู้รับและผู้ส่ง สามารถสื่อสารโต้ตอบกันได้ในเวลาเดียวกัน ตัวอย่างเช่น การพูดจาโต้ตอบกันทางโทรศัพท์ซึ่งผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้พร้อม ๆ กัน เป็นต้น



ช่องทางการส่งสัญญาณ (TRANSMISSION CHANNEL)

เป็นช่องทางที่ใช้ในการส่งสัญญาณระหว่างเครื่องผู้รับ และเครื่องผู้ส่ง โดยปกติแล้วสัญญาณที่ส่ง ส่วนใหญ่มักเป็นสัญญาณไฟฟ้า ดังนั้น เราอาจเรียกว่า สาย , วงจร หรือตัวกลางในการส่งสัญญาณ มีหลายชนิด ในที่นี้จะกล่าวถึง 5 ชนิดได้แก่

1. สายเกลียวคู่ (TWISTED PAIR) ประกอบด้วยเส้นลวด 2 เส้น พันเป็นเกลียวโดยมีฉนวนห่อหุ้มสาย การที่ต้องพันกันเป็นเกลียวก็เพื่อลดเสียงรบกวนต่างๆ ในสาย การส่งผ่านข้อมูลจะใช้สัญญาณความถี่ประมาณ 3000 รอบต่อวินาที สายชนิดนี้มีราคาถูก ติดตั้งง่าย น้ำหนักเบา ตัวอย่างเช่น สายโทรศัพท์ภายในอาคาร หรือสายเกลียวคู่สำหรับระบบเครือข่าย



2. สายโคแอกเชียล (COAXIAL CABLE) เป็นสัญญาณที่มีประสิทธิภาพในการส่งสัญญาณได้เร็วกว่าสายเกลียวคู่ รับช่วงสัญญาณความถี่ได้สูงมาก และมีความทนทานต่อการใช้งานมากกว่าสายเกลียวคู่ สาย coaxial นี้มักใช้กับงานสื่อสารข้อมูลในระบบเครือข่าย ลักษณะของสายนี้ชั้นในสุดจะเป็นเส้นลวดตัวนำ แล้วถูกหุ้มด้วยฉนวนห่อหุ้ม (Insulator) ที่ป้องกันไม่ให้

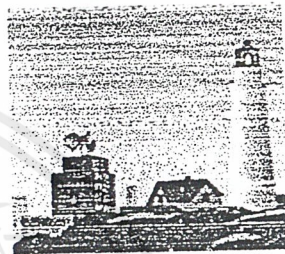


เอกสารนี้เป็นกระแสไฟฟ้ารั่ว ถัดมาหุ้มด้วยลวดทองแดงเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

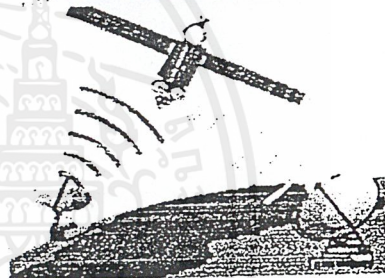
3. เส้นใยนำแสง (OPTICAL FIBERS) เป็นสายสัญญาณที่ใช้ส่งข้อมูลด้วยความเร็วสูง มีลักษณะเป็นเส้นใยที่ทำมาจากใยแก้ว มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ไม่มีการรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า เพราะใช้แสงในการส่งข้อมูล แต่มีราคาและค่าใช้จ่ายในการติดตั้งแพงกว่า 2 แบบแรกมาก มักใช้กับงานส่งข้อมูลจำนวนมาก ที่ต้องการความเร็วในการส่งข้อมูล



4. ไมโครเวฟ (MICROWAVE) เป็นระบบสื่อสารแบบไร้สาย โดยใช้คลื่นไมโครเวฟ ที่มีความถี่ตั้งแต่ 30 Mhz ถึง 60 Mhz ในการรับส่งจะต้องมีการติดตั้งเสารับ/ส่งสัญญาณ โดยปกติจะตั้งห่างกันประมาณ 40 กิโลเมตร ระหว่างยอดเสาทั้งสองไม่ควรมีสิ่งกีดขวางใดๆ มิฉะนั้นสัญญาณอาจสูญหาย



5. ดาวเทียม (SATELLITE) ใช้เทคนิคการส่งคล้ายระบบไมโครเวฟ แต่สัญญาณจะถูกยิงส่งขึ้นไปสู่อวกาศ เมื่อดาวเทียมได้รับสัญญาณจะสะท้อน ถ่ายทอดกลับมายังสถานีรับบนโลก



ระบบอินเทอร์เน็ต (INTERNET SYSTEM)

ระบบอินเทอร์เน็ต คือการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์จำนวนนับล้าน ๆ เครื่องทั่วโลกเข้าด้วยกัน เป็นระบบเครือข่ายขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ซึ่งในปัจจุบันมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตกว่า 50 ล้านคน และจะมากขึ้นเรื่อย ๆ ความแพร่หลายหลายของระบบอินเทอร์เน็ต เกิดจากความน่าสนใจของข้อมูลขนาดใหญ่ และหลากหลาย ภาพกราฟิกที่สวยงามรวมทั้งค่าใช้จ่ายที่ถูกมาก ในการติดต่อข้ามประเทศ โดยการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-MAIL (Electronic Mail) ซึ่งข้อความในจดหมายจะถึงผู้รับปลายทางในเวลาอันรวดเร็ว

ประโยชน์ของระบบอินเทอร์เน็ต

ระบบอินเทอร์เน็ต มีบริการหลายรูปแบบ บริการที่นิยมใช้มากที่สุดก็คือ E-MAIL และ WWW (World Wide Web) เพราะระบบ E-MAIL จะทำให้เราส่งจดหมายได้ทั่วโลก โดยเสียค่าใช้จ่ายเท่ากับการโทรศัพท์ 1 ครั้ง และไม่เปลืองกระดาษ ส่วนระบบ WWW เป็นระบบติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิกที่เต็มไปด้วยรูปภาพและสีอันสวยงามของแหล่งข้อมูล (WEB SITE) ที่กระจายอยู่ทั่วโลก ซึ่งถูกใช้ในการให้ข้อมูลหรือแจกจ่ายโปรแกรมของบริษัท บุคคล และองค์กรต่างๆ สามารถค้นหาข้อมูลจากห้องสมุดนานาชาติประเทศได้ ผู้ใช้จะได้ข้อมูลทั้งทางด้านธุรกิจการศึกษาและความบันเทิง

ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับอินเทอร์เน็ต

ระบบคอมพิวเตอร์ที่จะต้องการใช้งานในระบบอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. เครื่องโทรศัพท์
3. โมเด็ม (MODEM)
4. INTERNET BROWSER เช่น NETSCAPE NAVIGATOR , IE
5. สมัครเป็นสมาชิกกับศูนย์บริการอินเทอร์เน็ต

ระบบเครือข่าย (NETWORK SYSTEM)

ความหมายของ NETWORK SYSTEM

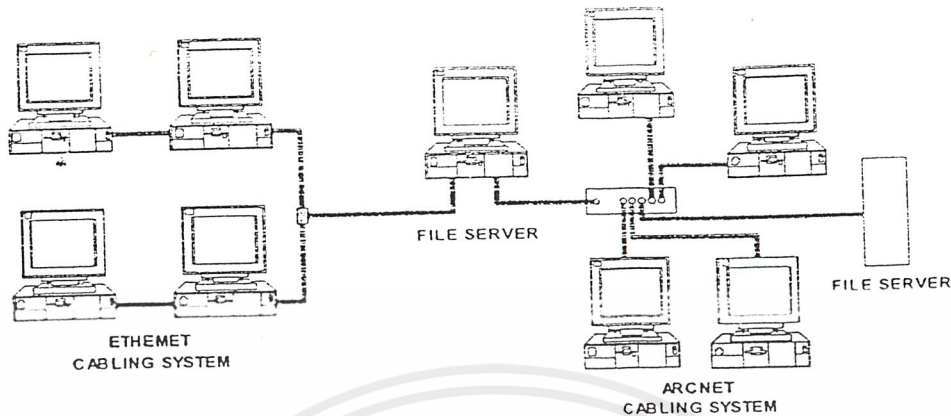
คือ การนำเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องมาทำการเชื่อมต่อเข้าถึงกัน เป็นระบบที่ทำให้คอมพิวเตอร์ในแต่ละจุดสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันได้สะดวกรวดเร็ว รวมทั้งยังสามารถใช้อุปกรณ์บางอย่างร่วมกันได้ เช่น PRINTER , SCANNER , HARDDISK เป็นต้น

ประเภทของ NETWORK SYSTEM

1. ระบบเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network - LAN) เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันภายในระยะทางที่ห่างกันมากน้อย เช่น ภายในแผนกของบริษัท ภายในอาคารเดียวกัน ระบบ LAN จะมีความเร็วสูงในการรับส่งข้อมูล
2. ระบบเครือข่ายระดับเมือง (Metropolitan Area Network - MAN) เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันในระยะทางไกล เช่น การเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ระหว่างสาขาย่อยของธนาคารที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ ระบบ MAN จะมีความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่ช้ากว่าระบบ LAN
3. ระบบเครือข่ายระดับประเทศ (Wide Area Network - WAN) เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันในระยะทางไกลทุก ๆ เช่น การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ของบริษัทระดับชาติ ซึ่งมีทำการกระจายอยู่ทั่วโลก หรือระบบอินเทอร์เน็ตซึ่งก็จัดเป็นระบบ WAN เช่นกัน ระบบ WAN จะมีความเร็วในการรับส่งข้อมูลไม่สูงมากนัก การเชื่อมต่อโดยทั่วไปนิยมผ่านระบบโทรศัพท์ โดยต้องมีอุปกรณ์สื่อสาร MODEM มาช่วยในการเข้าสู่ระบบเครือข่าย

องค์ประกอบของ NETWORK SYSTEM

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ ในระบบเครือข่ายแบ่งคอมพิวเตอร์ออกเป็น 2 ประเภท คือ
 - 1.1 NETWORK SARVER เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่คอยให้บริการกับเครื่องอื่น ๆ ในระบบ ซึ่งการบริการมีหลายประเภท มีชื่อเรียกต่างกัน เช่น FILE SERVER (เครื่องที่มีหน้าที่ให้บริการด้านโปรแกรมและข้อมูลต่าง ๆ) PRINT SERVER (ให้บริการเกี่ยวกับงานพิมพ์ในระบบเครือข่าย) FAX SERVER (ทำหน้าที่เรื่องการรับส่งโทรสารผ่านระบบเครือข่าย เป็นต้น



FILE SERVER มักจะเรียกว่า "คอมพิวเตอร์ตัวแม่" โดยที่ระบบปฏิบัติการเครือข่ายจะถูกติดตั้งที่ FILE SERVER นี้ ซึ่งจะเป็นศูนย์กลางในการเก็บข้อมูล หรือโปรแกรมต่างๆ ที่ต้องใช้ร่วมกัน รวมทั้งดูแลการติดต่อสื่อสารของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ทั้งหมดบนระบบเครือข่าย ดังนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น FILE SERVER จะต้องมีประสิทธิภาพสูงและมีการทำงานที่แน่นอนเชื่อถือได้

1.2 WORKSTATION หรือ CLIENT หรือมักเรียกว่า "คอมพิวเตอร์ตัวลูก" เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ตัวแม่ เพื่อที่จะเรียกใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ ข้อมูล และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่อยู่ในระบบเครือข่าย เช่น เครื่องพิมพ์ , FAX , CD ROM เป็นต้น ในระบบเครือข่ายหนึ่งสามารถมีได้หลาย WORKSTATION

2. แผงวงจรเครือข่าย (Network Internet Card - NIC) ถ้าเป็นระบบ LAN อาจเรียกว่า LAN CARD ได้ แผงวงจรเครือข่ายเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายเข้าหากัน โดยต้องใส่ไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกตัวในระบบเครือข่าย

3. อุปกรณ์เครือข่ายอื่น ๆ เช่น สายเคเบิล คือสารที่ใช้เชื่อมระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย เพื่อเป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูล เช่น สารเคลือบคู่ สายโคแอกเชียล เส้นใยนำแสง เป็นต้น

- หัวเชื่อมต่อ (CONNECTOR) . หัวเชื่อมต่อมีหลายแบบ แต่ละแบบจะเหมาะกับสายสัญญาณแต่ละชนิด เช่น ถ้าใช้สายเคลือบคู่มักใช้หัวเชื่อมต่อที่เรียกว่า RJ-45 ซึ่งมีลักษณะคล้ายหัวเชื่อมต่อที่ใช้กับโทรศัพท์ แต่มีขนาดใหญ่กว่า หรือถ้าใช้สายโคแอกเชียลก็ใช้หัวต่อแบบ BNC มีหัวเชื่อมต่ออีกแบบเรียกว่า BNCT-CONNECTOR มักใช้ในระบบเครือข่ายที่ต่อแบบ BUS TOPOLOGY เพราะจุดที่เชื่อมต่อมักเป็นรูปตัวที (T)
- อุปกรณ์ขยายช่องสัญญาณ (HUB) ช่วยขยายช่องสัญญาณในระบบเครือข่าย หรือช่วยให้สามารถส่งสัญญาณได้ไกลขึ้น HUB มีหลายรุ่น แต่ละรุ่นจะขยายช่องสัญญาณได้ไม่เท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System - NOS)

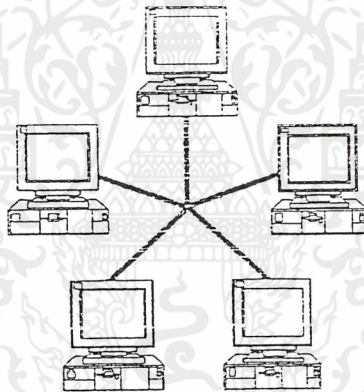
หมายถึง

โปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมและจัดการระบบต่าง ๆ ในระบบเครือข่ายไม่ว่าจะเป็นการควบคุมทรัพยากรระบบ กำหนดและควบคุมสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ เป็นต้น ตัวอย่างโปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย เช่น

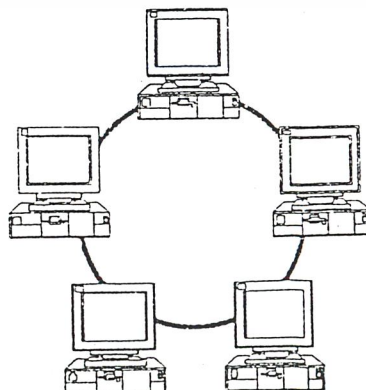
- NOWELL NETWARE
- WINDOW NT SERVER
- UNIX
- OS/2 LAN SERVER

รูปแบบการเชื่อมต่อในระบบเครือข่าย (NETWORK TOPOLOGIES)

1. เครือข่ายแบบดาว (STAR TOPOLOGY) เป็นการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์จากจุดต่าง ๆ เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น NETWORK SERVER โดยใช้อุปกรณ์เชื่อมต่อ 1 ชุด ต่อการต่อ 1 จุด ทำให้ค่าใช้จ่ายเรื่องสายเชื่อมต่อมีราคาสูง แต่ข้อดีของระบบนี้คือ กรณีเกิดความเสียหายในแต่ละจุดจะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบโดยรวม



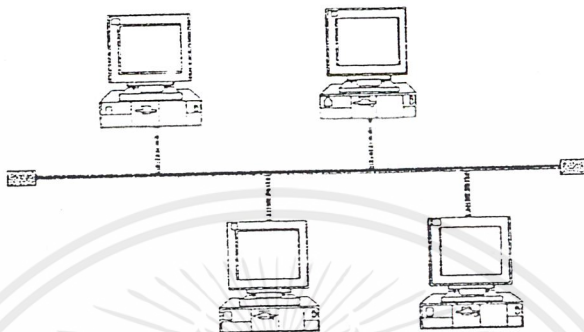
2. เครือข่ายแบบวงแหวน (RING TOPOLOGY) เป็นการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นวงแหวน ข้อมูลจะถูกส่งผ่านไปยังทุกเครื่องได้ 2 ทิศทาง ระบบดังกล่าวจะประหยัดค่าใช้จ่ายเรื่องสายในการเชื่อมต่อ แต่ยากต่อการตรวจสอบระบบ ถ้าเกิดปัญหาขึ้นภายใน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เครือข่ายแบบระบบบัส (BUS TOPOLOGY) เป็นการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์

ทุกจุดเข้ากับระบบสายส่งสัญญาณกลาง (BUS) ข้อดีจะประหยัดค่าใช้จ่ายเรื่องสายเชื่อมต่อ ข้อเสียคือ ตรวจสอบระบบยากถ้าเกิดปัญหาขึ้น ถ้าระบบ BUS เกิดปัญหาจะทำให้ทั้งระบบไม่สามารถทำงานต่อได้



ประโยชน์ของระบบเครือข่าย

1. ทำให้แลกเปลี่ยนสื่อสารข้อมูล ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย ได้สะดวก รวดเร็ว แม้ว่าแต่ละเครื่องจะมีระบบปฏิบัติการที่ต่างกัน
2. ใช้ทรัพยากรร่วมกันได้ เช่น HARDDISK , PRINTER หรือโปรแกรมที่เป็นส่วนกลางทำให้ประหยัดงบประมาณ ไม่ต้องติดตั้งทุกเครื่อง
3. สามารถสร้างระบบงานอัตโนมัติ ที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างแผนกได้ เช่น ฝ่ายขายสามารถรู้ปริมาณสินค้าที่มีในแผนกสินค้าคงคลังได้ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เทคนิคการจัดแสดงนิทรรศการ

แนวโน้มพฤติกรรมของผู้เข้าชม

1. มนุษย์กับการถนัดด้านขวา

- การหันขวา (Turning to the right) ส่วนใหญ่นิยมการหันขวาเมื่อเข้าสู่พื้นที่ที่ไม่คุ้น
- การเดินตามผนังด้านขวา (Following the right wall) คนมักชิดขวาเมื่อนหันขวาทำให้

นิทรรศการที่อยู่ด้านซ้ายได้รับความสนใจน้อย

- การหยุดชมวัตถุแรกทางขวา (Stopping at the first exhibit on the right side) พื้นที่จัดแสดงที่อยู่ติดทางขวาจะได้รับความสนใจเป็นพิเศษ

2. มนุษย์กับความสนใจ

- การหยุดชมวัตถุแรกๆมากกว่าท้ายๆ (Stopping at the first exhibit rather than the last) ผลจากความเมื่อยล้า และการที่อยู่ใกล้ทางออก ความสนใจชมของผู้เข้าชมจะลดลงจากวัตถุแรกๆ ทำให้วัตถุที่อยู่ใกล้ทางออกมักไม่ได้รับความสนใจ

- ผู้ชมมักชอบทางสัญจรที่สั้นที่สุด (Shortest route preference) ทางสัญจรสั้น ๆ จะได้รับความสนใจมากกว่าทางสัญจรยาว ๆ และวกวน ทั้งนี้ เกิดจากความรู้สึกเบื่อ อันเกิดมาจากความเมื่อยล้า

- ระยะเวลาความสนใจ 30 นาที (Thirty minute limit) เวลาที่ผู้ชมให้ความสนใจในการชมนิทรรศการอย่างต่อเนื่อง คือ ประมาณ 30 นาที ถ้าเกินจากนี้ควรมีจุดให้พักชม

- ตัวหนังสือขนาดใหญ่ น่าสนใจกว่า (Larger type is read more) ลักษณะตัวหนังสือที่มีขนาดใหญ่ มักจะได้รับความสนใจ สามารถอ่านง่าย

- พฤติกรรมชอบวัตถุขนาดใหญ่ (Megaphilic behavior) วัตถุที่มีขนาดใหญ่ จะสามารถกระตุ้นความสนใจได้ดีกว่าวัตถุที่มีขนาดเล็ก

3. มนุษย์กับความมืด

- ผู้ชมมักชอบทางออกที่มองเห็นได้ (Preference for visible exits) พฤติกรรมข้อนี้ อาจเกิดจากสัญชาตญาณของมนุษย์ ที่เมื่อเข้าสู่พื้นที่ที่ไม่คุ้นเคยจะเกิดความระแวง ความกลัว เกิดความรู้สึกว่าถูกกักขัง ผู้ชมมักเกิดความไม่สะดวกใจในการเข้าสู่พื้นที่ที่ไม่เห็นทางออก

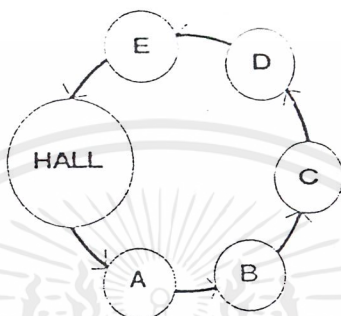
- พฤติกรรมไม่ชอบความมืด (Aversion to darkness) มนุษย์ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในที่มืด จึงมักหลีกเลี่ยง อีกทั้งยังเกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยด้วย

การจัดกลุ่มของห้องแสดง

1. ROOM TO ROOM ARRANGEMENT เป็นการจัดแสดงที่ให้ผู้ชมเดินไปเรื่อยๆ โดยไม่ต้องย้อนกลับ สามารถชมได้ทั่วถึงตามลำดับ อาจจะใช้ห้องใหญ่ห้องหนึ่งแล้วกันเป็นส่วน ๆ

ข้อดี เป็นการจัดแบบง่ายๆ สามารถชมได้ต่อเนื่อง

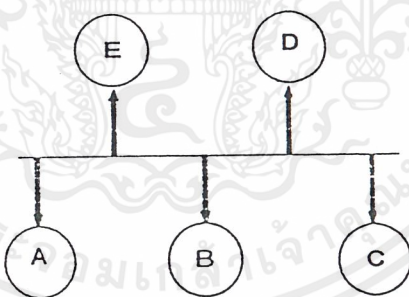
ข้อเสีย ในการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ขนาดใหญ่ เมื่อเปิดห้องใดห้องหนึ่งจะกระทบห้องอื่นด้วย



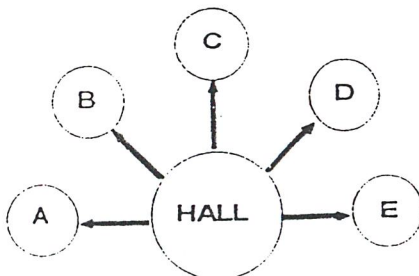
2. CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT การจัดแบบนี้เป็นทางเดินย่อย แล้วมีทางแยกออกไปยังห้องแสดงต่างๆ แต่ละห้องมีทางออก - ทางเข้าโดยตรง

ข้อดี ผู้ชมสามารถเลือกชมได้ตามชอบใจ

ข้อเสีย การแสดงจะไม่ต่อเนื่องกัน เป็นการขัดจังหวะการแสดง เปลืองพื้นที่ทางเดิน



3. NAVE TO ROOM ARRANGEMENT เป็นการจัดกลุ่มห้องแสดง ที่มีห้องโถงเป็นศูนย์กลางแล้วจากโถงนี้สามารถเข้าถึงส่วนต่าง ๆ ได้ เป็นการเลือกเอาข้อดี จากแบบ 1 - 2 มาใช้ ทำให้สามารถเลือกชมได้ตามชอบใจ และประหยัดพื้นที่อีกด้วย

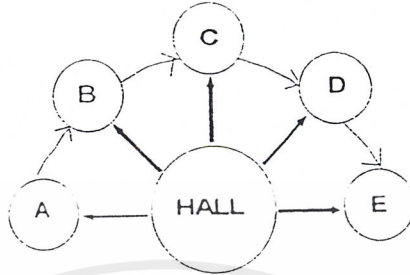


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. CENTRAL ARRANGEMENT

เป็นการรวมเอาระบบการจัดทั้ง 3 แบบเข้าด้วยกัน มี

ห้องโถงเป็นส่วนกลางแยกเข้าสู่ห้องต่างๆ แต่ละห้องสามารถติดต่อกันได้ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งก็สามารถใช้โถงเป็นจุดจ่ายไปยังห้องแสดงต่างๆได้



การจัดแสดงวัตถุ (OBJECT ARRANGEMENT)

วัตถุจัดแสดง จัดว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญของการจัดนิทรรศการ การจัดแสดงวัตถุเหล่านั้นจึงเป็นเรื่องจำเป็นพื้นฐานสำหรับนักออกแบบ ตำแหน่งการจัดวางวัตถุให้สัมพันธ์กับผู้เข้าชม สภาพแวดล้อม และตัวของมันเอง เป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชม

วัตถุจัดแสดงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือวัตถุชนิดเรียบ หรือแบบ 2 มิติ จะมีมิติความกว้างและความยาว และวัตถุที่มีความลึก หรือแบบ 3 มิติ จะมีความลึกเป็นส่วนสำคัญที่เพิ่มขึ้นมา โดยทั่วไป วิธีการจัดแสดงวัตถุ 2 มิติ ทำได้โดยการตัดยัดหรือแขวนบนระนาบ ส่วนวัตถุแบบ 3 มิติ ต้องการพื้นที่ในการวางแสดง ซึ่งมีผลโดยตรงต่อทางสัญจรของผู้เข้าชม ไม่ว่าวัตถุนั้นจะเป็น 2 หรือ 3 มิติ ต่างก็มีคุณลักษณะบางอย่างที่มีผลต่อการมอง ซึ่งมีผลกระทบต่อการจัดวัตถุนั้น ๆ คุณลักษณะดังกล่าวคือ

1. ผลกระทบทางสายตา (visual impact) คือ คุณสมบัติของวัตถุนั้น ๆ ที่สามารถดึงดูดสายตา ซึ่งคุณสมบัตินั้นเกิดจาก สี (color) ทิศทางการจัดวาง (directionality) พื้นผิว (texture) และองค์ประกอบทางการออกแบบอื่น ๆ ที่รับรู้ได้โดยผู้เข้าชม ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวสำหรับการออกแบบว่าถูกหรือผิด ทั้งนี้การออกแบบควรขึ้นกับความต้องการของผู้ออกแบบ และผลกระทบที่ผู้ออกแบบต้องการให้เป็น

2. น้ำหนักทางสายตา (visual weight) คือ ค่าความเข้ม (value) ความขรุขระของพื้นผิว (texture) สี (colors) และองค์ประกอบทางการออกแบบอื่น ๆ ส่วนที่มีผลต่อน้ำหนักทางสายตาทั้งสิ้น เช่น ภาพที่มีสีอ่อน จะรู้สึกเบากว่าภาพที่มีสีเข้ม

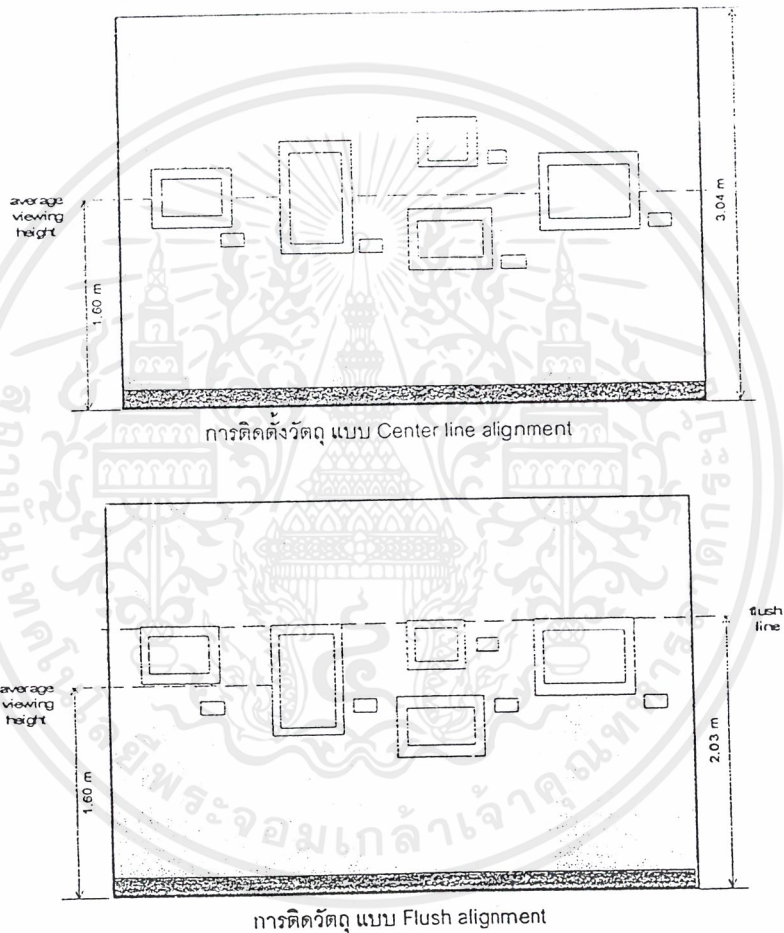
3. การนำสายตา (visual direction) วัตถุต่าง ๆ มักมีคุณสมบัติในการนำสายตา เราเรียกว่า directionality เราสามารถสร้างได้โดยการใช้เส้น (linear elements) ความต่อเนื่องของสี (color sequences) และการจัดแบ่งน้ำหนัก (weight distribution) และการใช้องค์ประกอบอื่น ๆ

4. ความสมดุลย์ทางสายตา (visual balance) ความสมดุลย์ทางสายตาจะก่อให้เกิดความรู้สึกสงบ และหยุดนิ่ง ส่วนความไม่สมดุลย์ทางสายตาอาจหมายถึงความไม่หยุดนิ่ง ความเคลื่อนไหวหรือความไม่เท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ความหนาแน่นทางสายตา (visual mass) วัตถุมีคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับความโปร่งหรือทึบ ซึ่งเกิดจากองค์ประกอบทางการออกแบบ เช่น สี ความขรุขระของพื้นผิว ค่าความเข้ม และอื่นๆ เช่นเดียวกับคุณสมบัติข้ออื่นๆ เช่นกัน

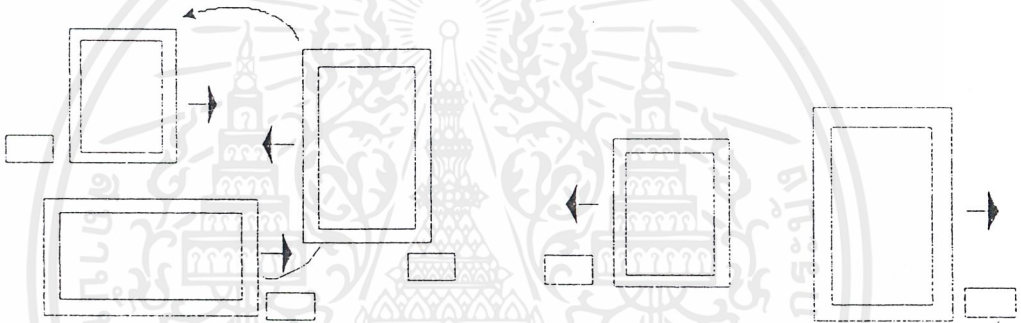
การจัดแสดงนิทรรศการที่เกี่ยวข้องกับงาน 2 มิติ การนำวัตถุมาจัดวางต้องคำนึงถึงความน่าสนใจในการวาง นำสายตาสู่จุดสนใจ และก่อให้เกิดความสบายตาในการมอง เมื่อนำวัตถุ 2 มิติติดตั้งบนระนาบ ควรติดตั้งวัตถุเหล่านั้นให้สัมพันธ์กับระดับสายตา ซึ่งระดับสายตาที่เหมาะสมคือความสูงประมาณ 1.6 เมตรจากพื้น โดยปกติจะหมายถึงการติดตั้งให้กึ่งกลางของวัตถุอยู่ในระดับเดียวกับระดับสายตา



ถึงแม้ว่าวัตถุจะมีขนาดไม่เท่ากันถ้าจัดแบบ Center line alignment จะทำให้เกิดความรู้สึกสมดุลย์ทางสายตา เพราะเส้นสายตารากผ่านกึ่งกลาง ส่วนการจัดแบบ Flush alignment จะทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นระดับสายตา และเส้นกึ่งกลางหายไป เกิดความรู้สึกไม่เป็นธรรมชาติ

6. แนวเส้นระดับสายตาของภาพ (horizon lines) โดยทั่วไปจะมีความสำคัญในการจัดภาพศิลปะแบบทัศนียภาพ ซึ่งมักจะปรากฏเส้นขอบฟ้าหรือเส้นระดับสายตาในภาพเขียนนั้นๆ ในแต่ละภาพมักจะพบว่าเส้นขอบฟ้าดังกล่าวไปค้อยจะอยู่ในระดับเดียวกัน การจัดภาพเหล่านั้นให้เส้น horizon line อยู่ในแนวเดียวกัน ระดับที่ไม่เท่ากันของแต่ละภาพ เมื่อนำมาเรียงโดยวิธีดังกล่าวจะก่อให้เกิดความรู้สึกไม่สงบนิ่ง สามารถดึงดูดสายตาได้ดี

7. ทิศทางการนำสายตา (directionality) โดยทั่วไปการนำสายตาของกลุ่มวัตถุในนิทรรศการขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ออกแบบ วัตถุหลายอย่างมีรูปลักษณ์ที่นำสายตาที่อยู่แล้ว แต่วัตถุบางอย่างคองนำมาจัดรวมกันเป็นกลุ่ม จึงจะมีผลในการนำสายตา การจัดวัตถุเป็นกลุ่มควรให้เกิดการนำสายตาให้กลับมาสู่วัตถุมากที่สุด เพราะหากเกิดการนำสายตาออกจากวัตถุจัดแสดง กลุ่มวัตถุนั้นจะไม่เกิดความน่าสนใจเท่าที่ควร

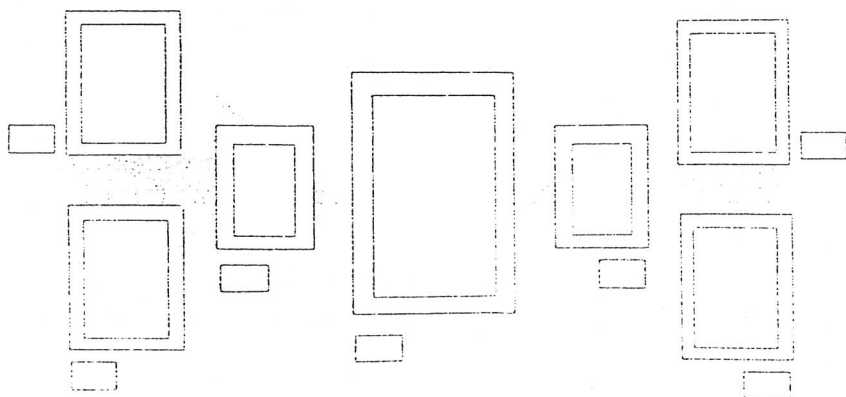


เป็นการจัดกลุ่มวัตถุให้เกิดจุดสนใจภายใน ทำให้กลุ่มวัตถุนั้นดูน่าสนใจและสบายตา

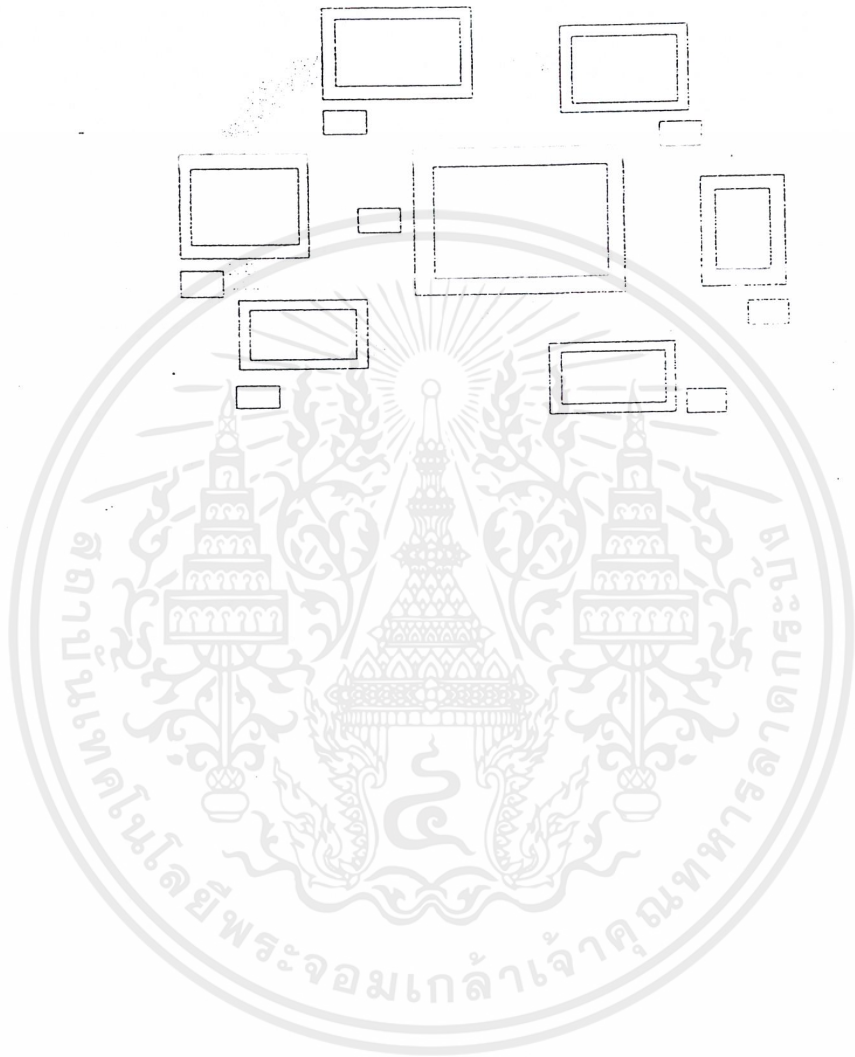
การจัดวัตถุแบบนี้ทำให้สายตาถูกเบี่ยงเบน ความสนใจออกจากกลุ่มวัตถุขาดจุดสนใจ ไม่สบายตา

8. ความสมดุลย์ของกลุ่มวัตถุ (balance) การจัดวัตถุให้เกิดความสมดุลย์ เป็นวิธีที่ปลอดภัยที่สุด วัตถุแต่ละชิ้นควรเกิดสภาพสมดุลย์เมื่อวางอยู่ร่วมกับวัตถุอื่นๆ และสภาพแวดล้อมรวมในห้องจัดแสดง

9. การจัดกลุ่มวัตถุที่เน้นจุดสนใจ (flanking) คือการจัดกลุ่มวัตถุที่อยู่ในเส้นระดับสายตาให้เกิดความสมดุลย์ และดึงสายตาให้เข้าสู่จุดกึ่งกลางของกลุ่มวัตถุ ซึ่งทำหน้าที่เป็นจุดสนใจของกลุ่มวัตถุนั้น



10. การจัดกลุ่มวัตถุแบบหมุนวน (spiraling) การจัดแบบนี้เป็นวิธีให้เกิดความเคลื่อนไหว
ในกลุ่มวัตถุมากกว่าแบบอื่นๆ โดยใช้ทิศทางของกลุ่มวัตถุในการนำสายตาให้มองหมุนวนรอบ ๆ จุดสนใจ
เป็นวิธีที่ใช้เน้นความสำคัญของวัตถุหลักในกลุ่มได้ดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีและการสื่อสาร

ความหมายของเทคโนโลยี

“เทคโนโลยี” เป็นคำศัพท์ที่อ้างกันอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะแก่นักวิชาการ นักการเมือง นักปกครอง ตลอดจนข้าราชการระดับสูงตามกระทรวงทบวงกรมต่าง ๆ คำดังกล่าวนี้พูดกันบ่อย ๆ จนเป็นที่เข้าใจกันโดยทั่วไปว่า เทคโนโลยีเป็นคำติดปากที่ใช้กันทั่วทุกวงการ เทคโนโลยีเป็นคำครอบจักรวาลทุก ๆ อย่างเป็นเทคโนโลยีหมด แท้ที่จริงมิได้เป็นเช่นนั้นเสมอไป “เทคโนโลยี” เป็นคำศัพท์ที่มีความหมายในวงวิชาการ มีทั้งลักษณะทั่วไปและลักษณะจำเพาะในตัวมันเอง ความรู้ทุกชนิดมิใช่เทคโนโลยี ในขณะที่เทคโนโลยีทุกชนิดเป็นความรู้

ชานาญ เขวทิตพิงค์ (2536 : 6) ได้อธิบายความหมายของเทคโนโลยีไว้ว่า “การนำความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติมาประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เทคโนโลยี หมายถึง ทักษะความรู้และกระบวนการที่จะประดิษฐ์ให้และสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ (Merril 1968)

เทคโนโลยีจึงเป็นปริณิพจน์แห่งความรู้ในกระบวนการ วิธีการที่จะแปรความรู้ที่เป็นวิทยาศาสตร์ที่เป็นนามธรรมให้ปรากฏเป็นจริงในรูปธรรม เทคโนโลยีจึงมีไว้เพียงแต่ความรู้ธรรมดา แต่เป็นชุดความรู้ที่แน่นอนชุดหนึ่ง โดยสรุป ความหมายของเทคโนโลยีอย่างกระชับรัด ก็คือ ทักษะ ความรู้และกระบวนการที่จะประดิษฐ์ ให้และสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่สังคมหรือดำเนินสหัสวรรษใหม่เทคโนโลยีจึงเปรียบได้กับ พลังขับเคลื่อนของการพัฒนาไปสู่อนาคต

เทคโนโลยีในปัจจุบันแข่งขันกันในการสื่อสารซึ่งถือเป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญที่สุด ประเทศที่กำลังพัฒนาจึงต้องการอย่างยิ่งกับเครื่องมืออุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย สังคมยุคก่อน ๆ ได้มีการคิดค้นหาวิธีการใหม่ ๆ มาปรับปรุง และแก้ไขของเก่าให้ดีขึ้น มาตามลำดับ ซึ่งในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีนั้นส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งของอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ของมนุษย์ทั้งสิ้น เทคโนโลยีเป็นปัจจัยที่จะทำให้สามารถติดต่อสื่อสารและบริการที่ดีกว่าวิธีดั้งเดิมหรือเทคโนโลยีที่ล้าสมัยกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

1+12

world

Sony - 1

Sony - 2

ลักษณะของเทคโนโลยี

ลักษณะที่สำคัญยิ่งของเทคโนโลยีอาจจำแนกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่คือการจำแนกของ ควิน (Quinn, 1968) กล่าวคือ ประเภทที่มีกรรมสิทธิ์และประเภทที่ปราศจากกรรมสิทธิ์ กล่าวอย่างเคร่งครัดแล้วเทคโนโลยีที่สำคัญล้วนอยู่ในรูปที่มีกรรมสิทธิ์ครอบครองอยู่ โดยระบบกรรมสิทธิ์นี้เป็นเครื่องจูงใจให้มีการประดิษฐ์คิดค้นสร้างสรรค์เทคโนโลยีใหม่ ๆ เกิดขึ้นตลอดเวลา ลักษณะของเทคโนโลยีจะมีลักษณะพิเศษ กล่าวคือ ด้านหนึ่งเป็นสินค้าที่มีความเป็นเจ้าของ อีกด้านหนึ่งเป็นสินค้าสามารถถูกขโมยหรือลอกเลียนแบบได้ง่าย แม้ว่าระบบกรรมสิทธิ์ โดยระบบสิทธิบัตรจะเป็นเครื่องจูงใจและปกป้องผลแห่งการลงทุนประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ ขึ้นมา แต่ต้นทุนของการควบคุมดูแลก็ยิ่งสูงขึ้นเป็นเงาตามตัว เทคโนโลยีจึงอาจมีลักษณะเป็นพิเศษเฉพาะที่เป็นของหน่วยธุรกิจใดธุรกิจหนึ่งหรือมีลักษณะที่เป็นระบบเฉพาะ หรือเทคโนโลยีที่มีลักษณะทั่ว ๆ ไป การแยกแยะในรูปแบบนี้เป็นข้อเสนอของจอห์นสัน (Johnson, 1970)

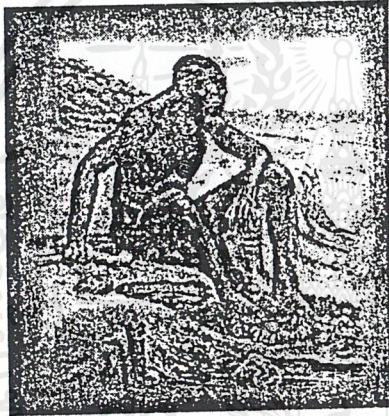
เทคโนโลยีมีใช้คำใด ๆ ที่สื่อความหมายว่าเป็นกระบวนการสร้างสรรค์สิ่งมีคุณค่าต่าง ๆ ต่อมนุษย์เท่านั้น หากเทคโนโลยียังมีลักษณะแนบสนิทกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและประเพณีในสังคมนั้น ๆ เทคโนโลยีจึงอาจกล่าวได้ว่าเป็นผลผลิตของความจำเป็นในสังคมหนึ่งสังคมใดเฉพาะ ดังสุภาษิตอังกฤษที่ว่าความจำเป็นเป็นมารดาแห่งการประดิษฐ์ เทคโนโลยีจึงมีความสัมพันธ์อย่างมากต่อความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรมนุษย์ ทัศนคติ ความเชื่อ และบรรทัดฐานของสังคมที่รองรับอยู่ ตลอดจนการติดต่อสื่อสารด้วย ด้วยเหตุนี้เทคโนโลยีจึงขึ้นอยู่กับอารยธรรมและสภาวะการณ์ต่าง ๆ ในสังคม ซึ่งอาจจะแปรเปลี่ยนไปตามความเหมาะสมของท้องถิ่นอีกด้วย

วิวัฒนาการของเทคโนโลยี

การที่เราจะเข้าใจได้ถือว่าเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อมวลมนุษย์อย่างไรนั้น จำเป็นจะต้องมองย้อนหลังไปว่าสังคมมนุษย์เรามีวิวัฒนาการอย่างไร เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทเมื่อใดและ อย่างไร จากประวัติศาสตร์ของมนุษย์เราอาจจะแบ่งวิวัฒนาการของความเป็นอยู่เป็นยุคสมัยได้ดังนี้ คือ

1. ยุคเมื่อแรกมีมนุษย์ ซึ่งตรงกับระยะเวลาย้อนหลังไป 4,000 ปีที่เริ่มมีหลักฐานทางประวัติศาสตร์ว่ามีมนุษย์เกิดขึ้นบนโลก สภาพความเป็นอยู่ของมนุษย์ยุคแรกนี้คง

จะมีลักษณะคล้ายกับสัตว์และสิ่งมีชีวิตทั่ว ๆ ไป คือ ลักษณะและวัฏจักรของการดำรงชีวิตอยู่ภายใต้การเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ เช่น มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปตามกลางวัน-กลางคืน ฤดูกาล เมื่อมีความหิวโหยก็ออกหาอาหารกินจากธรรมชาติ โดยการจับสัตว์ป่าหรือออกหาพืชพันธุ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในป่าตามธรรมชาติกินเป็นอาหาร มีค้ำลงไม่มีแสงสว่างก็หาที่อาศัยหลบนอน เพราะต้องมีการโยกย้ายถิ่นฐานที่อยู่ไปตามแหล่งอาหาร เวลาเกิดภัยทางธรรมชาติก็ตายลง หรือต้องอพยพทั้งถิ่นฐานไปเรื่อย แต่มนุษย์ก็ยังมีเฉลียวฉลาดกว่าสัตว์อื่น และต่อมารู้จักสร้างเครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ (tool) ขึ้นใช้ ทำอาวุธที่ทำให้มีกำลังต่อสู้กับสัตว์ใหญ่ ๆ ได้ มนุษย์ยุคแรกมักอยู่เป็นกลุ่มออกล่าสัตว์เป็นอาหารหรือต่อสู้กันเพื่อแย่งชิงความเป็นใหญ่ทางสังคม การปกครองถูกกำหนดโดยการต่อสู้ และการใช้พลังกำลังกายเป็นใหญ่ พวกที่ต่อสู้ไม่ได้ก็โยกย้ายถิ่นฐานหลบหนีไปเรื่อย ๆ สิ่งที่เป็นจุดเริ่มรู้จักใช้เครื่องทุ่นแรงโดยการประดิษฐ์



ภาพที่ 1.1 มนุษย์ในยุคแรก

ที่มา : ปฏิทินโลก 2542 : 11

ธานินทร์ สุเมธานนท์ ผู้ออกแบบ

2. ยุคของการตั้งถิ่นฐานอาณาจักรและสังคมทางเกษตรกรรม ประสบการณ์ความรู้ที่มีมาแต่ในยุคแรก ทำให้มนุษย์เราสามารถที่จะรู้จักสะสมอาหารในยามที่มีเหลือเพื่อไว้ใช้ในยามที่ขาดแคลน รู้จักนำสัตว์ป่ามาเลี้ยงไว้เป็นฝูงจนกลายเป็นสัตว์เลี้ยง และรู้จักนำพืชพันธุ์บางชนิดมาเพาะปลูกทำให้มีอาหารกิน และไม่ต้องเร่ร่อนไปมา ทำให้สามารถตั้งหลักแหล่งและสร้างที่อยู่อาศัยที่ถาวรขึ้นจนรวบรวมกันเป็นอาณาจักรต่าง ๆ ในยุคต่อมาเมื่อประมาณ 2,000 - 4,000 ปีมาแล้ว มนุษย์เริ่มมีอิสระขึ้นจากธรรมชาติ และมีเวลาที่จะศึกษาหาความรู้ต่าง ๆ ถ้ายทอดมาถึงคนรุ่นหลัง ยุคนี้เองเป็นยุคที่เกิดมีนักปราชญ์ผู้มีชื่อเสียงหลายคนเกิดขึ้น



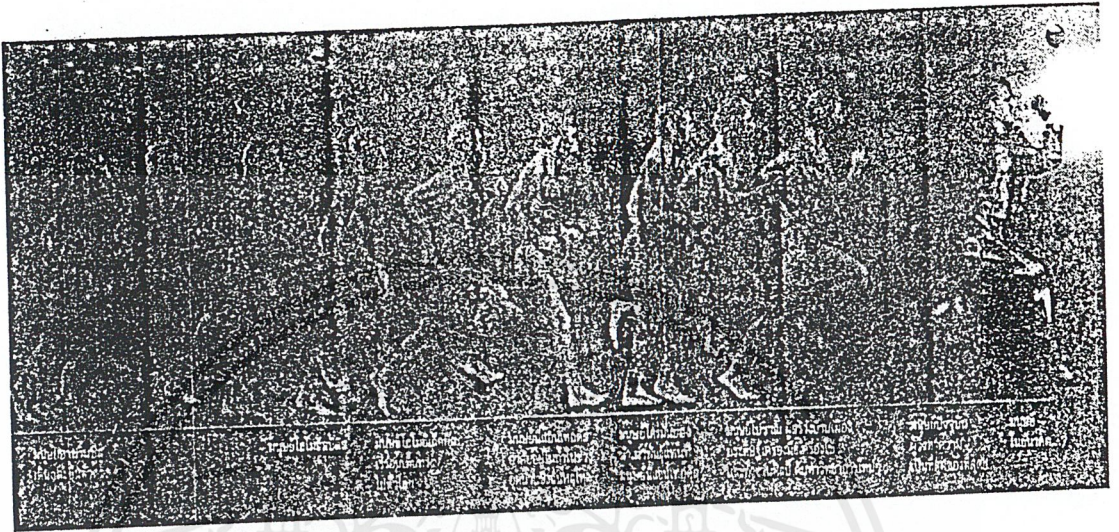
ภาพที่ 1.2 มนุษย์ในยุคตั้งถิ่นฐานอาณาจักรในสังคมทางเกษตรกรรม
ที่มา : ปฏิทินโลก 2542 : 6 ธาณินทร์ สุนทรานนท์ ผู้ออกแบบ

3. ยุคของการพาณิชย์ (หรือเริ่มยุคของการสื่อสารที่สมบูรณ์) เมื่อมีการตั้งถิ่นฐานและมีการสร้างสังคมเกิดขึ้น มนุษย์เราเริ่มรู้จักการแลกเปลี่ยนของกัน และวิวัฒนาการต่อมาเป็นที่รู้จักสร้างระบบแลกเปลี่ยนค้าขายกัน รู้จักการใช้วัตถุมีค่าและเงินเป็นเครื่องแลกเปลี่ยน มีการค้าขายแลกเปลี่ยนกันระหว่างชนชาติต่าง ๆ ทำให้มีการนำเอาวิชาการความรู้และอารยธรรมจากแหล่งที่เจริญ กระจายออกไปยังแหล่งที่ด้อยความเจริญกว่าการเกิดระบบค้าขายแลกเปลี่ยนได้มีส่วนกระตุ้นให้เกิดการปฏิวัติทางเกษตรกรรม เพื่อเพิ่มผลิตผลในการเพาะปลูกให้มีเหลือเพื่อที่จะได้นำไปใช้แลกเปลี่ยนกับสินค้าและวัตถุอื่น ๆ ที่อำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตต่อไป เริ่มติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนอารยธรรม อิทธิพลของการค้าทำให้ความเจริญที่เกิดขึ้นในแหล่งที่เป็นเมืองหลวงและเมืองใหญ่ ๆ เริ่มแตกต่างจากชนบทที่อยู่ห่างไกลออกไป คนที่อยู่ในเมืองหลวงมีบทบาทควบคุมการค้าขายแลกเปลี่ยนการศึกษา และการปกครองเกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ การส่งเรือสำเภาไปติดต่อค้าขายกับต่างชาติทำให้เราได้รับอารยธรรมต่าง ๆ ของต่างชาติเข้ามาด้วย

4. ยุคของวิทยาศาสตร์และการปฏิวัติอุตสาหกรรม เมื่อสามร้อยกว่าปีเศษมาแล้ว ได้มีการฟื้นฟูวิชาการและศิลปวัฒนธรรมในประเทศทางตะวันตกอย่างกว้างขวางภายหลังจากที่สงครามทางศาสนาและความเชื่อได้สงบลง ทำให้มีนักวิทยาศาสตร์ที่สำคัญหลายคนเกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้น ในยุคนี้ได้มีการนำความรู้เกี่ยวกับแรงต่าง ๆ ไปใช้ประดิษฐ์เครื่องทุ่นแรงและได้เกิดเครื่องจักรต่าง ๆ ช่วยผ่อนแรงมนุษย์ เกิดการประดิษฐ์รถยนต์และขบวนพาหนะต่าง ๆ เพื่อเป็นเครื่องมือการสื่อสาร

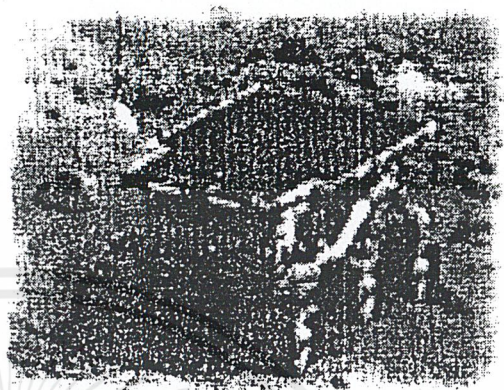
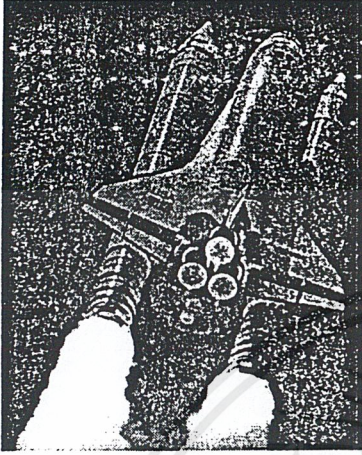


ภาพที่ 1.3 วิวัฒนาการของมนุษย์จากอดีตสู่ปัจจุบัน
ที่มา: ปฏิทินโลก 2542 : 8 ชานินทร์ สุนทรานนท์ ผู้ออกแบบ

5. ยุคของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคต หลังสงครามโลกครั้งที่สอง เทคโนโลยีได้เจริญรุดหน้าไปอย่างรวดเร็วมากกว่าเดิม เนื่องจากมนุษย์ตระหนักดีมากขึ้นถึงความสำคัญของการใช้ความรู้ในสาขาต่าง ๆ ของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปรับปรุงการทำงาน ต่าง ๆ ในทางวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม ความเป็นอยู่ระบบสังคมและในทางวิทยาศาสตร์กายภาพ เราอาจจะกล่าวได้ว่ายุคนี้เป็นยุคที่เราได้ประโยชน์จากความรู้เกี่ยวกับสารกึ่งตัวนำ (Semiconductors) อย่างมหาศาล เพราะเราได้ใช้มันทำวงจรรไฟฟ้าขนาดเล็ก ที่รวบรวมแผงวงจรร ต่าง ๆ เข้าด้วยกันให้มีขนาดเล็ก (Integrated Circuit) ทำให้สามารถสร้างเครื่องมือไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ที่มีขนาดเล็กแต่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง เช่น เครื่องคำนวณ คอมพิวเตอร์ นาฬิกา เครื่องมือสื่อสารโดยภาพและเสียงแบบต่าง ๆ ทำให้เกิดความก้าวหน้าอย่างมากทางการสื่อสารและโทรคมนาคม มีการสำรวจทรัพยากรทางธรรมชาติโดยดาวเทียม ทำให้ทราบแหล่งแร่ธาตุต่าง ๆ บนผิวโลกและทราบการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคต่าง ๆ ตลอดจนดาวดวงอื่น ๆ ในอวกาศและยังใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารเชื่อมโลกเข้าด้วยกันได้ดี อดี เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เคยมีขนาดใหญ่และมีใช้ตามศูนย์หรือหน่วยงานใหญ่ ได้ถูกพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกมาใหม่มีขนาดเล็กลง ทำงานได้อย่างรวดเร็ว และสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันต่าง ๆ เพื่อช่วยให้มนุษย์เราสามารถคิดคำนวณและมีข้อมูลที่ตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำขึ้น



ภาพที่ 1.4 ยานอวกาศที่ใช้สำรวจนอกจักรวาลและดาวดวงอื่น
ที่มา: ปฏิทินโลก 2542 : 16-17 ธาณินทร์ สุนทรานนท์ ผู้ออกแบบ

ความสำคัญของเทคโนโลยี

เทคโนโลยีมีความสำคัญต่อสังคมมนุษย์ในหลาย ๆ ด้านด้วยกัน ดังนี้

1. ด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยีจะช่วยให้ฐานะทางเศรษฐกิจของสังคมดีขึ้น
 ดังเช่น ญี่ปุ่นได้หวนและเกาหลีใต้ ที่รับเอาเทคโนโลยีเข้าไปช่วยพัฒนาในประเทศอย่างเต็มที่
 และเปลี่ยนสภาพเป็นประเทศอุตสาหกรรม เปลี่ยนสถานะทางเศรษฐกิจภายในช่วงระยะเวลา
 เพียงไม่กี่สิบปี มาเป็นประเทศที่มีเศรษฐกิจมั่นคงที่สุดของประเทศในเอเชียและอยู่ในระดับ
 แนวหน้าของโลก

ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ. 2393 ประชากรราวร้อยละ 64 เป็นกสิกร
 แต่ในปัจจุบันโดยอาศัยเทคโนโลยี กสิกรของสหรัฐเหลืออยู่เพียงประมาณร้อยละ 3 เท่านั้น แต่
 สามารถผลิตอาหารได้มากเพียงพอสำหรับเลี้ยงคนในประเทศของตนเอง และยังสามารถส่งออก
 จำหน่ายไปยังต่างประเทศได้อีกด้วย

2. ด้านสภาพแวดล้อม เทคโนโลยีจะช่วยอนุรักษ์และปรับปรุงสภาพแวดล้อม
 ทั้งในป่าและในเมืองให้อยู่ในสภาพที่ดีที่สุดสำหรับการดำรงอยู่ของสังคม ช่วยเตือนภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อันตราย ตลอดจนกระทบรุนแรงที่จะเกิดขึ้นกับสังคมจากการทำลายสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เช่น ป่า สัตว์ป่า และแหล่งน้ำ เป็นต้น

3. ด้านสังคม เทคโนโลยีอาจช่วยสร้างสรรค์สังคมได้ เช่น

3.1 ช่วยให้เราเข้าใจในธรรมชาติของตัวเอง ทำให้คนเราเข้าใจระบบการทำงานต่าง ๆ ของร่างกายของคนเรา และกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย

3.2 ช่วยให้สมาชิกในสังคมตระหนักถึงความสำคัญของการทำงานเป็นระบบ เป็นทีม หรือเป็นหมู่คณะ ตระหนักถึงความสำคัญของสมาชิกแต่ละคนในความร่วมมือกัน ในการติดต่อสื่อสารและตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสังคมส่วนรวมจากพฤติกรรมหรือการกระทำของสมาชิกแม้เพียงคนเดียวหรือกลุ่มหนึ่ง

3.3 ช่วยให้สมาชิกของสังคมทุกคนเห็นความสำคัญของการคิดและการทำอย่างมีเหตุผล สิ่งที่เกิดขึ้นในสังคม ซึ่งดีและไม่ดีล้วนเกิดจากการกระทำ จากพฤติกรรมของสมาชิกในสังคมเป็นสำคัญ มิใช่เกิดจากอำนาจเหนือธรรมชาติใด ๆ

และประการสำคัญที่สุดก็คือ เทคโนโลยีช่วยให้สมาชิกของสังคมตระหนักว่าอนาคตของสังคมใด ๆ มิได้ขึ้นอยู่กับอำนาจเหนือธรรมชาติใด ๆ ที่ได้กำหนดอนาคตไว้ก่อนแล้ว หากแต่อยู่ที่สมาชิกของสังคมต่างหากที่ช่วยกันกำหนด ช่วยกันปั้น ช่วยกันสร้างสรรค์ให้เป็นอนาคตที่สดใสดีงาม

4. ด้านวัฒนธรรม ชนชาติหนึ่งจะดำรงเอกลักษณ์ความเป็นชนชาตินั้นอยู่ได้ก็ ต้องมีวัฒนธรรม แต่วัฒนธรรมมีจุดกำเนิดที่เก่าแก่มากมาย ดังนั้นวัฒนธรรมบางอย่างจึงมีจุดกำเนิดมาจากพื้นฐานการก่อตั้งที่ผิดไปจากความจริงของธรรมชาติ และความเป็นจริง ทำให้คนในชาติหลงมกมาย มีความเข้าใจต่อตัวเองและต่อสังคมอย่างผิด ๆ ผลที่เกิดขึ้นก็คือ ทำให้ประเทศชาติไม่สามารถพัฒนาไปได้ดีเท่าที่ควร

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้มนุษย์เรามีความรู้ความเข้าใจในตัวของมนุษย์เองและของธรรมชาติอย่างแท้จริง จึงสามารถบอกได้ว่าวัฒนธรรมใดเป็นวัฒนธรรมที่ไม่พึงยึดถือเพราะเป็นวัฒนธรรมที่ถ่วงพัฒนาการของสังคม เทคโนโลยีใหม่ ๆ นักวิทยาศาสตร์ก็สามารถจะชูดค้น สามารถบอกสภาพชีวิตความเป็นอยู่ ตลอดจนอารยธรรมประวัติศาสตร์ความเป็นมาของวัฒนธรรมเก่าแก่จากโบราณวัตถุได้ แก่แก่ที่เคยมีอยู่ในอดีตได้

การพัฒนาเทคโนโลยีของไทย

ชาติไทยเป็นชาติเก่าแก่ มีประวัติศาสตร์ย้อนกลับไปในอดีตได้หลายพันปี แต่ประวัติศาสตร์ชาติไทยก่อนยุคสุโขทัยก็เป็นประวัติศาสตร์ที่ค่อนข้างเลื่อนกลาง ไม่มีหลักฐานชัดเจน ประวัติศาสตร์ชาติไทยเริ่มปรากฏชัดเจนขึ้นตั้งแต่ยุคสมัยที่พ่อขุนศรีอินทราทิตย์ได้ทรงสถาปนากรุงสุโขทัยเป็นราชธานีของไทย และเมื่อพ่อขุนรามคำแหงมหาราชได้ทรงประดิษฐ์อักษรไทยขึ้นในปี พ.ศ. 1826 หรือเมื่อประมาณ 700 กว่าปีมาแล้ว ชนชาติไทยจึงมีประวัติความเป็นมาที่ยาวนาน ที่ได้เริ่มต้นอาจจะพอ ๆ กับอารยธรรมของโลก แต่สมัยนั้นการสื่อสารยังไม่เจริญ ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีของไทยจะเริ่มจาก

1. สมัยกรุงสุโขทัยและสมัยกรุงศรีอยุธยา

เทคโนโลยียังไม่มีในประเทศไทย วิทยาการต่าง ๆ ที่มีล้วนเป็นเทคโนโลยีพื้นบ้านที่ถูกนำมาใช้เพื่อการดำรงชีวิตความเป็นอยู่ การทำสงคราม การสร้างงานศิลปะ และการแสดงออกถึงทรรศนะความเชื่อ

ชนชาติไทยเริ่มได้สัมผัสกับเทคโนโลยียุคใหม่ของโลกในยุคสมัยกรุงศรีอยุธยา เมื่อมีชาวตะวันตกเดินทางเข้าสู่ประเทศไทย ชาวตะวันตกเหล่านี้ในระยะแรกส่วนใหญ่เป็นพ่อค้า เป็นนักแสวงโชค นักผจญภัย นักสอนศาสนา และภายหลังได้มีการนำการทูตด้วยชนชาติไทยได้สัมผัสกับเทคโนโลยียุคใหม่ที่คนไทยได้สัมผัสเป็นสิ่งแรกและมีความสำคัญเป็นพิเศษต่อวิถีประวัติศาสตร์ของไทย คือ ปืน อาวุธปืนที่ถูกนำเข้าสู่ประเทศไทยโดยชาวโปรตุเกส ในรัชสมัยของสมเด็จพระชัยราชาธิราช (พ.ศ.2077 - 2089) คือ ปืนสั้นและปืนยาว และต่อมาในภายหลังคือ ปืนใหญ่นั้นมีผลกระทบอันสำคัญยิ่งต่อการทำสงครามระหว่างชนชาติไทยกับชนชาติใกล้เคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพม่า เขมร และลาว หลังจากทีคนไทยได้สัมผัสกับเทคโนโลยียุคใหม่ต่อมาอีกหนึ่งร้อยปีเศษ ชนชาติไทยจึงได้มีโอกาสสัมผัสกับเทคโนโลยียุคใหม่

ตามหลักฐานที่ปรากฏอยู่ เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยียุคใหม่สำคัญสิ่งแรกทีคนไทยได้มีโอกาสใช้คือ กล้องโทรทรรศน์ สมเด็จพระนารายณ์มหาราชได้ทรงใช้กล้องโทรทรรศน์ซึ่งพระองค์ได้รับเป็นพระราชบรรณาการจากพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 แห่งประเทศฝรั่งเศส ส่งคู่มือฟ้าและดวงดาวเป็นครั้งแรกในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2228 หลังจากประดิษฐ์กล้องโทรทรรศน์ โดยกาลิเลโอเป็นเวลา 76 ปี

ในยุคสมัยของกรุงศรีอยุธยาคนไทยโดยทั่ว ๆ ไป ก็ยังไม่มีโอกาสสัมผัสกับผลิตผลของเทคโนโลยียุคใหม่และความรู้ทางด้านเทคโนโลยี แหล่งความรู้ในสมัยแรก ๆ ของไทยตั้งแต่สมัยกรุงสุโขทัยเป็นต้นมารวมทั้งกรุงศรีอยุธยาด้วย มีอยู่เพียงสองแหล่งคือ ในวังและวัด วังเป็นแหล่งการศึกษาของบุคคลในแวดวงของราชวงศ์และข้าราชการผู้ใหญ่ใกล้ชิดกับพระราชวงศ์ ส่วนวัดเป็นแหล่งการศึกษาของสามัญชนทั่วไป ซึ่งก็มีบุตรหลานของข้าราชการมาร่วมเรียนด้วย โดยมีพระเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ วัดเป็นแหล่งการศึกษาของคนไทยส่วนใหญ่ สิ่งทีผู้เรียนได้เรียนรู้จึงเป็นความรู้ทางด้านภาษาไทย ทางด้านวรรณคดี ทางด้านการดำรงชีวิต

2. สมัยกรุงธนบุรี (พ.ศ. 2310 - พ.ศ. 2325)

กิจกรรมหลักของชนชาติไทยคือต้องต่อสู้กับพม่า และการฟื้นฟูบ้านเมืองหลังเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่สอง จึงทำให้ไม่มีโอกาสได้สัมผัสกับเทคโนโลยียุคใหม่เพิ่มเติมขึ้นอีก

3. สมัยกรุงรัตนโกสินทร์

สังคมไทยจึงเริ่มมีโอกาสได้สัมผัสเทคโนโลยียุคใหม่จากชาวต่างประเทศที่เข้ามาอยู่ในประเทศไทยมากขึ้น ทั้งที่เป็นพ่อค้า นักสอนศาสนา หรือมิชชันนารี และที่เป็นทูตตัวแทนจากประเทศตะวันตก สำหรับคนไทยโดยทั่ว ๆ ไป วิทยาศาสตร์เทคโนโลยียุคใหม่ได้เริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้นตั้งแต่รัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย เมื่อชาวต่างประเทศเข้ามาอยู่ในประเทศไทยมากขึ้นอีก แต่เทคโนโลยียุคใหม่ที่คนไทยได้สัมผัสส่วนใหญ่ก็ยังเป็นเทคโนโลยีเกี่ยวกับด้านการดำรงชีวิต งานศิลปะ และการทหาร เช่น อาวุธในการสู้รบ จนกระทั่งพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 3 ได้ทรงเห็นความสำคัญของการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยียุคใหม่เข้ามาพัฒนาประเทศ พระองค์จึงได้ทรงส่งนักเรียนไทยไปศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ต่างประเทศ

จึงอาจกล่าวได้ว่าวิทยาศาสตร์เทคโนโลยียุคใหม่เริ่มปักหลักมั่นคงขึ้นอีกในประเทศไทย ตั้งแต่รัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นต้นมา เมื่อคนไทยรุ่นแรกที่เดินทางไปศึกษาต่างประเทศกลับมาเมืองไทย เทคโนโลยียุคใหม่ในประเทศไทยก็แพร่หลายเป็นที่ยอมรับมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ในช่วงยุคปลายรัชสมัยของรัชกาลที่ 3 เข้าสู่รัชสมัยของรัชกาลที่ 4 คือ พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ความหมายของเทคโนโลยีก็เริ่มปรากฏชัดเจนขึ้นในด้านของการติดต่อสื่อสารกับต่างประเทศ

ในช่วงรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ประเทศไทยเริ่มก้าวเข้าสู่ยุคการนำเทคโนโลยีจากประเทศตะวันตกเข้ามา พระองค์ทรง

ตระหนักในความสำคัญของการศึกษาที่มีต่อการพัฒนาประเทศ จึงได้ทรงโปรดให้ตั้งโรงเรียนขึ้นในพระบรมมหาราชวังเมื่อปี พ.ศ. 2414 นับเป็นโรงเรียนแห่งแรกของประเทศไทย จากนั้นพระองค์ได้ทรงโปรดให้มีการตั้งโรงเรียนขึ้นอีกหลายแห่งนอกพระบรมมหาราชวัง พระองค์จึงได้ทรงโปรดให้ตั้งกระทรวงธรรมการขึ้นในปี พ.ศ. 2435 เพื่อรับผิดชอบภาระการจัดการศึกษาภายในประเทศให้เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ทรงก่อตั้งการรถไฟ ไปรษณีย์ ไฟฟ้า ประปา เพื่อให้เทคโนโลยีในบ้านเราได้เจริญทัดเทียมกับชาวโลก จึงเปรียบได้ว่าเป็นยุคเริ่มแรกของการสื่อสารต่อโลกภายนอกอย่างแท้จริง

ต่อมาในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 เทคโนโลยีในระดับสูงจึงเริ่มมีความสำคัญและมีบทบาทมากขึ้น จุดเริ่มต้นสำคัญของการศึกษาและการประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีในระดับสูงขึ้น การสถาปนาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยขึ้นในปี พ.ศ. 2459 นับเป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกของประเทศไทย

ในปี พ.ศ. 2522 เป็นปีที่มีความสำคัญยิ่งสำหรับวงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทยยุคใหม่อีกเพราะมีการจัดตั้งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการพลังงานขึ้น เพื่อรับผิดชอบงานระดับประเทศในการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งในโลกที่ได้สัมผัส ได้รับความรู้ ได้ใช้ประโยชน์ เทคโนโลยีของโลกอย่างเต็มที่ทุก ๆ ด้าน เช่น ด้านการสื่อสาร การคมนาคม การศึกษา การแพทย์ การพักผ่อนหย่อนใจ การบันเทิง และอื่น ๆ เทคโนโลยีได้สร้างสรรค์ความเจริญให้กับประเทศไทย ทำให้คนไทยมีสภาพความเป็นอยู่ดีขึ้น สะดวกสบายขึ้น ปลอดภัยขึ้น สุขภาพดีขึ้น มีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของตนเองและสิ่งแวดล้อมทั้งใกล้และไกลถึงระดับเรื่องของจักรวาลมากขึ้น ทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างได้ผลดีกว่าอีกหลายประเทศทั่วโลก

ความหมายและความสำคัญของการสื่อสาร

ความหมายของการสื่อสาร

มนุษย์คุ้นเคยกับการสื่อสารมานานจนถือเป็นเรื่องธรรมดาสามัญโดยไม่ค่อยจะมีใครนึกถึงว่าตนเองจึงสามารถสื่อสารพูดจาหรือติดต่อกับเพื่อนมนุษย์ได้ รวมทั้งความเข้าใจในวิธีการสื่อสารว่าเริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่เมื่อใด จะทราบแต่เพียงว่าเราค่อย ๆ เรียนภาษาพูด เรียนรู้ที่

จะใช้คำเรียกสิ่งต่าง ๆ รอบกายไปที่ละชิ้นทีละอย่าง ค่อย ๆ พัฒนาภาษาพูดของตนเองอย่างช้า ๆ เริ่มจากการฝึกใช้สระในการออกเสียงคำพูดทีละคำ ใช้เรียกสิ่งเหล่านั้น ใส่ความหมายลงไป ในคำพูด เริ่มฝึกการให้ความหมายและการตีความหมายสิ่งที่เราได้รับฟัง เราเริ่มเรียนรู้ระเบียบสังคม วิธีการปฏิบัติคนเมื่อมีอายุมากขึ้น สิ่งเหล่านี้เป็นประสบการณ์ที่สะสมในตัวคนแต่ละคนเป็นเวลานานและใช้เวลาในการเพิ่มพูนพัฒนาเป็นลำดับ “การสื่อสาร” ตรงกับความหมายในภาษาอังกฤษว่า “Communication” ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ กันดังนี้

วิลเบอร์ ชแรมม์ (Wilbur Schramm 1972 : 12) ได้กล่าวไว้ว่า

“การสื่อสาร เป็นการแลกเปลี่ยนสัญญาณข่าวสารระหว่างคนสองคน หรือระหว่างคนเดียวกับคนจำนวนมาก ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของมนุษย์”

การสื่อสารคือ กระบวนการที่มนุษย์ใช้ในการติดต่อสื่อสาร ข้อเท็จจริงเรื่องราว ความคิดเห็น ทักษะ ตลอดจนความรู้สึกต่าง ๆ จากบุคคลหนึ่ง หรือหลายคนไปยังบุคคลอีกคนหนึ่งหรือหลายคน (วิโรจน์ แสงผล 2522 : 144)

คลีเอก อี แซนนอน และวอเรน วีเวอร์ (Claude E. Shannon and Warren Weaver 1949 : 96) ได้กล่าวถึงการสื่อสารไว้ว่า “ในที่นี้คำว่าสื่อสารมีความหมายกว้างครอบคลุมไปถึงการปฏิบัติทั้งหมด ที่จะทำให้จิตใจของบุคคลหนึ่งมีผลกระทบกับจิตใจของอีกคนหนึ่ง การปฏิบัติได้รวมไปถึงพฤติกรรมทั้งหลายของมนุษย์ ได้แก่ การเขียน การพูด ดนตรี ศิลปะ รูปภาพ การละคร ระบาย ในบางกรณีอาจใช้นิยามการสื่อสารที่กว้างกว่านี้ก็ได้ โดยการสื่อสารหมายถึงการปฏิบัติทั้งหลายเพื่อให้กลไกอย่างหนึ่ง (เช่น เครื่องมืออัตโนมัติสามารถบอกตำแหน่งเครื่องบินและสามารถคำนวณบอกตำแหน่งของเครื่องบินในเวลาอนาคตได้) ทำให้เกิดผลกระทบกระเทือนต่อกลไกอีกอย่างหนึ่งได้ (เช่น จรวดนำวิถีขับไล่เครื่องบิน)”

การสื่อสารของมนุษย์นั้นอย่างน้อยที่สุดน่าจะเป็นการส่งสารหรือสาระเรื่องราวอันอาจเกี่ยวกับความรู้ ข้อมูลข่าวสาร ความคิดเห็น และจากการที่คนสองคนสื่อสารกันเพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง ทำให้ทั้งสองฝ่ายมีการแลกเปลี่ยนโต้ตอบกันในตัวสารที่ส่งอยู่ไปมา เท่ากับว่ามีการให้ และการรับ อยู่ในกระบวนการของการสื่อสาร การให้และการรับรู้สารที่ส่งถึงกันและกันนี้ ทำให้ทั้งสองฝ่ายมีความเข้าใจตามธรรมชาติของตนเกิดขึ้น ความเข้าใจที่เกิดขึ้นจากการให้ความหมายในสารที่ตนได้รับนี้เป็นอิสระ เป็นเสรีภาพของคนแต่ละคน โดยที่การให้ความหมายต่าง ๆ จะเป็นไปตามความรอบรู้ ประสบการณ์ เพศ วัย อาชีพ ระบบวัฒนธรรม

การสื่อสารจึงเป็นเรื่องที่ซับซ้อนและต้องศึกษาเพื่อทำความเข้าใจที่ถูกต้องถึงพฤติกรรมของมนุษย์ในการส่งและรับสาร ขณะเดียวกันการสื่อสารของคนเรานั้นไม่ได้เกิดขึ้นโดยโคดเดียว หากแต่เป็นพฤติกรรมของมนุษย์ที่เกิดขึ้นภายในสภาพแวดล้อมเฉพาะเรื่องและสภาพแวดล้อมโดยทั่ว ๆ ไปอีกด้วย ด้วยเหตุนี้บางครั้งการที่เราสื่อสารกับผู้อื่นโดยพูดกับเขาแล้วเขาพอใจ แต่พอวันรุ่งขึ้นเราพูดเกี่ยวกับเรื่องเดียวกันนั้นกับคนเดิม ในสภาพแวดล้อมคล้ายเดิมเขากับแสดงความไม่พอใจออกมาให้เห็นเรื่องเช่นนี้เกิดขึ้นได้เสมอ

ความเจริญทางเทคโนโลยีของระบบการติดต่อสื่อสารไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ โทรเลข โทรพิมพ์ หรือเครื่องมือการสื่อสารอื่น ๆ ทำให้การสื่อสารของมนุษย์เป็นไปด้วยความรวดเร็ว โลกที่เคยกว้างใหญ่ไพศาลยิ่งดูเล็กลงทุกวันในขณะที่สมอง ความสามารถในการรับรู้ของมนุษย์เรายังมีข้อจำกัด จึงเป็นเรื่องที่น่าหวังว่าข้อมูลข่าวสารหรือสาระในการสื่อสารที่มีอยู่อย่างท่วมท้นนี้จะช่วยในการสร้างความเจริญและพัฒนามนุษยชาติได้อย่างแท้จริง

จากอดีตจนถึงปัจจุบันจะเห็นได้ว่าเมื่อสภาพแวดล้อมทางสังคมเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละยุคสมัย เมื่อสังคมเกิดการพัฒนาและเติบโตมากขึ้น ความสลับซับซ้อนต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น ความต้องการสื่อสาร ต้องการข้อมูลข่าวสารยังมีมากขึ้น ขณะที่ระบบการส่งข้อมูลข่าวสารมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้คำจำกัดความของคำว่า การสื่อสาร

ความหมายของการสื่อสารที่เหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน หมายถึง กระบวนการในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างมนุษย์ภายในสภาพแวดล้อมซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงไปได้ตามสภาวะการณ์

ความสำคัญของการสื่อสาร

การสื่อสารเป็นพฤติกรรมของมนุษย์ที่แสดงออกควบคู่กับพฤติกรรมอื่น ๆ ที่เป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต เพื่อตอบสนองความต้องการทางร่างกาย เช่น การกินอยู่หลับนอน การเสาะแสวงหาเครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค แต่บทบาทที่สำคัญของการสื่อสาร คือ การสืบทอดส่งต่อวัฒนธรรม หากไม่มีการสื่อสารเสียแล้วมนุษย์ในแต่ละยุคแต่ละสมัยย่อมไม่สามารถถ่ายทอดความรู้สิ่งที่ควรปฏิบัติ การปรับตนให้เข้ากับธรรมชาติ การรู้จักใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ตลอดจนมรดกตกทอด อื่น ๆ การสื่อสารทำให้มนุษย์สามารถพัฒนาชีวิตและความเป็นอยู่ต่อ ๆ กันไปได้ในแต่ละชั่วอายุคน

สิ่งมีชีวิตทั้งหลายในโลกหากสามารถสื่อสารกันได้ เช่น มนุษย์ก็จะเกิดการคบหาสมาคม การรวมตัว และมีการสืบทอดวิชาความรู้ วัฒนธรรมและชีวิตความเป็นอยู่เช่นเดียวกันกับกลุ่มมนุษย์ ซึ่งหากเป็นเช่นนั้นเท่ากับว่ามนุษย์มีคู่แข่งในการพัฒนาตนเอง พัฒนาความเจริญ ส่งผลให้มนุษย์ต้องอยู่ในโลกด้วยความดิ้นรนต่อสู้มากกว่าทุกวันนี้หลายร้อยหลายพันเท่า การสื่อสารจึงเป็นคุณสมบัติสำคัญของมนุษย์ และทำให้มนุษย์ชาติแตกต่างไปจากสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ การสื่อสารของสิ่งมีชีวิตอื่นไม่มีกระบวนการเช่นของมนุษย์จึงทำให้ไม่สามารถช่วยในการเรียนรู้ อบรมสั่งสอน เพื่อสืบทอดเจตนารมณ์หรือถ่ายทอดประสบการณ์ต่อ ๆ กันไปได้ ไม่สามารถที่จะพัฒนาปรับปรุงการใช้ชีวิตการรวมตัวกันเป็นกลุ่มก้อนและสื่อสารข้ามกลุ่มได้

สถาบันหรือองค์กรระดับเบื้องต้นอันหมายถึง ครอบครัว หากไม่มีการสื่อสารกันระหว่างสมาชิกในครอบครัวย่อมไม่สามารถถ่ายทอดอบรมสั่งสอนสมาชิกใหม่ได้ หัวหน้าครอบครัวทั้งสองฝ่ายหากไม่สื่อสารกันเลยก็ย่อมไม่มีใครสักคนรู้ว่าเป้าหมายของการใช้ชีวิตร่วมกันเป็นอย่างไร ย่อมทำให้เกิดความไม่รู้ไม่เข้าใจกันขึ้น และไม่มีวันที่ครอบครัวนั้นจะอยู่ได้ ในองค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะมีคน หรือสมาชิกขององค์กรจำนวนมากหรือน้อยเท่าใด จำเป็นจะต้องมีการสื่อสารทั้งสิ้น มีการสั่งการ ควบคุมการทำงาน ติดตามผลการทำงาน ฯลฯ โดยใช้การสื่อสารวิธีต่าง ๆ มากมายทั้งที่เป็นคำพูด ตัวหนังสือกิริยาท่าทาง หรือระบบสัญลักษณ์ อื่น ๆ

การสื่อสารมีความสำคัญต่อคนทุกคน เพราะการสื่อสารสามารถทำให้คนเราเข้าใจ อยู่ร่วมกันได้ สามารถช่วยกันทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งให้บรรลุเป้าหมาย โดยทั่วไปแล้วการสื่อสารทุกครั้งของมนุษย์มีจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งเสมอ วัตถุประสงค์ในการสื่อสารอาจเห็นหรือรู้ตัวอย่างชัดเจนและไม่ชัดเจน หรือโดยไม่รู้ตัว การสื่อสารอาจมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. บอกกล่าวให้ความรู้ ให้ข้อมูลข่าวสารทุกชนิด
2. ให้ความบันเทิง เพลิดเพลิน มีความสุข
3. ให้เกิดอารมณ์ ความรู้สึก ทางใดทางหนึ่ง เช่น คีใจ เสียใจ
4. วัตถุประสงค์เฉพาะ เช่น เพื่อเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เพื่อให้

เกิดความคิดค้น เพื่อให้เกิดการประสานงาน และเข้าใจในกฎระเบียบปฏิบัติ

เมื่อการสื่อสารมีวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน จะเห็นได้ชัดว่าการสื่อสารมีความสำคัญในการสร้างความเข้าใจร่วมกัน ช่วยเสริมให้เป้าหมายของสถาบันหรือองค์กรประสบผล

สำเร็จได้ การบอกกล่าวให้ความรู้ ให้ข้อมูลข่าวสาร ทำให้เกิดความเคลื่อนไหวในการทำงาน
ไปในทิศทางที่กำหนด

มนุษย์เป็นสัตว์สังคม การติดต่อสื่อสารกับคนอื่น ๆ จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น
การสื่อสารจึงมีความสำคัญสำหรับคนทุกคน สำหรับองค์กรทุกองค์กร สำหรับสังคมทุกสังคม
ในปัจจุบันการสื่อสารระหว่างชาติยังเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะการพัฒนา
ทางเทคโนโลยีด้านการสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว สะดวก มากกว่าแต่ก่อน

แต่ถ้ามนุษย์ไม่สามารถสื่อสารกันได้ มนุษย์ทุกคนจะต้องอยู่ในสมัยเดิมยุคเดิม
ยากที่จะเปลี่ยนแปลง เพราะไม่สามารถถ่ายทอดประสบการณ์ต่าง ๆ ต่อกันได้ มนุษย์คนแรก
ตกน้ำ น้ำพัดพาไปก็ไม่สามารถบอกให้อีกคนหนึ่งรู้ได้ว่ามีอันตราย พบสัตว์ร้ายก็ต้องถูกทำร้าย
ไม่สามารถบอกต่อกันได้ ทุกสิ่งทุกอย่างต้องเรียนใหม่โดยอาศัยประสบการณ์ตรง ลองผิดลอง
ถูกเอาเอง ไม่มีการถ่ายทอดวิชาความรู้ใด ๆ ไม่มีการเรียนรู้ระบบสังคม ไม่มีมรดกตกทอดจาก
คนแต่ละรุ่น

สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่สามารถสื่อสารกันได้มีอยู่บ้าง เราจัดว่าเป็นการสื่อสารกันได้
ในระดับต่ำ ขาดการพัฒนา แต่ไม่มีสิ่งมีชีวิตใดสื่อสารกันได้อย่างมีวัตถุประสงค์ที่ลึกซึ้งหลาย
หลากเช่นมนุษย์ สัตว์ที่สื่อสารกันได้ และเรียนรู้ร่วมกันได้บ้างในระดับผิวเผิน

เป้าหมายของการสื่อสาร

การสื่อสารมีเป้าหมาย ซึ่ง สวนิตย์ ยมาภัย (2526 : 12-18) ได้กล่าวถึงไว้
3 ประการ ดังต่อไปนี้

1. การติดต่อกันระหว่างมนุษย์ ตามปกติมนุษย์อาจติดต่อกันได้ ถ้าอยู่ใน
บริเวณใกล้เคียงกันหรืออยู่ในระยะที่พอจะเคลื่อนที่เข้ามาหากันได้ แต่ถ้ามนุษย์อยู่ห่างไกลกัน
หรือมีสิ่งขวางกั้นไม่ให้ติดต่อกันได้โดยง่าย มนุษย์ก็ยังคงมีความต้องการพื้นฐาน อาจเรียกว่า
สัญชาตญาณก็ได้ที่ผลักดันให้มนุษย์หาวิธีติดต่อกัน วิธีการที่มนุษย์คิดสร้างสรรค์ขึ้นมาเพื่อให้
ติดต่อกันแบ่งออกได้เป็น 2 วิธีคือ

1.1 สร้างเส้นทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งเพื่อให้เดินทางไปถึงกันได้
ได้โดยสะดวก และเพื่อให้ใช้ยานพาหนะเป็นอุปกรณ์ช่วยให้มนุษย์เคลื่อนที่เข้าหากันได้ด้วย

1.2 การใช้อุปกรณ์ช่วยนำคำพูด หรือลายลักษณ์อักษร ซึ่งทำหน้าที่แทน
ความต้องการ ความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ และทัศนคติของมนุษย์ให้ถ่ายทอดไปถึงกันได้โดยตัว
มนุษย์เองไม่จำเป็นต้องเคลื่อนที่ไปหากัน

2. การรับรู้เรื่องราวอันมีความหมายร่วมกัน เมื่อมนุษย์ติดต่อกันถึงกันได้แล้วจะด้วยวิธีใดก็ตาม แต่ถ้ายังไม่สามารถรับรู้เรื่องราวซึ่งกันและกันได้ การที่ติดต่อกันได้นั้นก็ไม่เกิดประโยชน์สักเท่าใดนัก ตัวอย่างเช่น บุคคลที่มานั่งประชุมอยู่ด้วยกันแต่ไม่สามารถรับรู้ความหมายกันได้เพราะพูดสับสนวุ่นวาย ใช้ถ้อยคำตลอดจนท่วงที ท่าทาง ที่คนอื่นไม่อาจรับรู้ความหมายได้ว่า ผู้พูดต้องการจะให้ความหมายอย่างไร การมานั่งประชุมอยู่ด้วยกันหรือสภาพการติดต่อกันในขณะนั้นก็แทบจะไม่เกิดประโยชน์แต่อย่างใดเลย

การรับรู้ความหมายของมนุษย์อาจรับรู้โดยอาศัยคำพูด ทั้งที่พูดด้วยวาจา เฉพาะหน้ากันและที่เป็นลายลักษณ์อักษร นอกจากนี้ยังอาจรับรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสต่าง ๆ อีกหลายทาง ทั้งทางตา หู จมูก ลิ้น กาย ตัวอย่างเช่น

เมื่อเห็นภาพ ท่าทาง อากัปกริยา มนุษย์รับรู้ความหมายทางตา

เมื่อได้ยิน ไม่ว่าจะเสียงตะโกน เสียงเพลง เสียงระฆัง หรือเสียงสัญญาณอื่นใดก็ตาม มนุษย์รับรู้ความหมายทางหู

เมื่อได้กลิ่น เช่น กลิ่นน้ำหอม กลิ่นรูป กลิ่นเทียนอบ แม้กระทั่งกลิ่นอาหาร มนุษย์รับรู้ความหมายทางจมูก

เมื่อได้สัมผัสหรือได้รับสัมผัสทางลิ้น มนุษย์ก็รับรู้ความหมายได้เช่นกัน เป็นการรับรู้ความหมายทางลิ้น

เมื่อได้สัมผัสสิ่งใด ไม่ว่าจะเป็นการใช้มือสัมผัสหรืออวัยวะส่วนใดสัมผัสก็ตาม มนุษย์ก็รับรู้ความหมายได้เช่นกัน เป็นการรับรู้ความหมายทางกาย

3. การตอบสนองที่เกิดขึ้น การตอบสนองเป็นผลที่สืบเนื่องตามมา หลังจากที่มีมนุษย์ได้รับความหมาย เช่น เมื่อได้ฟังคำพูดที่ถูกสบประมาทก็เกิดความโกรธตามมา เพราะรับรู้ความหมายของการสบประมาทนั้น เมื่อได้อ่านจดหมายขอความช่วยเหลือจากเพื่อน แล้วรับรู้ความหมายว่าเพื่อนกำลังได้รับความเดือดร้อนอย่างสาหัส ก็เกิดความเวทนาสงสาร และยินดีช่วยเหลือ ความโกรธและความเวทนาสงสารคือตัวอย่างการตอบสนองที่เกิดขึ้น

สรุปแล้วเป้าหมายของการสื่อสาร ได้แก่ เพื่อการติดต่อกันของมนุษย์ เพื่อรับรู้เรื่องราวอันมีความหมายร่วมกัน และเกิดมีการตอบสนองขึ้น ทั้งนี้เพราะมนุษย์เป็นสัตว์สังคม คือมีธรรมชาติที่ต้องอยู่ร่วมกัน ความจำเป็นที่จะต้องสื่อสารกันจึงตามมา และเป้าหมายที่สำคัญของการสื่อสาร คือ เพื่อสร้างความเข้าใจกันนั่นเอง

ลักษณะของการสื่อสาร

ลักษณะสำคัญของการสื่อสารช่วยให้เข้าใจธรรมชาติของการสื่อสารของมนุษย์ และจะช่วยให้มีการปรับปรุงกลวิธีการสื่อสาร อันจะยังผลให้บรรลุวัตถุประสงค์มากยิ่งขึ้น ซึ่ง กริช สืบสนธิ์ (2535 : 11 -13) ได้กล่าวถึงลักษณะของการสื่อสารไว้ว่า

1. การสื่อสารเป็นพฤติกรรมของมนุษย์

การสื่อสารเป็นสิ่งที่มิอยู่ในตัวมนุษย์ตลอดเวลา เพราะมนุษย์เป็นสัตว์สังคม มีการรวมอยู่ด้วยกันเป็นกลุ่ม เป็นชุมชน เป็นสังคม มีความต้องการทางจิตวิทยาในระดับต่าง ๆ มนุษย์จึงมีความจำเป็นที่จะต้องสื่อสารซึ่งกันและกัน และแสดงออกซึ่งพฤติกรรมการสื่อสารอยู่ตลอดเวลา

2. การสื่อสารเป็นกระบวนการถ่ายทอด ที่มีความเคลื่อนไหวตลอดเวลา

เมื่อเราคิดว่าการสื่อสารเป็นกระบวนการถ่ายทอดได้ตอบ ระหว่างผู้ทำการสื่อสาร (ทั้งผู้รับและผู้ส่ง) ที่มีความเคลื่อนไหวตลอดเวลา

การสื่อสารของมนุษย์เกี่ยวข้องกับ การส่งสารและการรับสารซึ่งต่อเนื่องกันไป ผู้ทำการสื่อสารทั้งสองฝ่ายต่างมีส่วนในการใส่และถอดรหัสของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการสื่อสาร ด้วยเหตุนี้จึงมีแนวความคิดเพิ่มเติมขึ้นอีกว่า ไม่มีปรากฏการณ์ทางการสื่อสารที่จะเกิดขึ้นซ้ำกันหรือเหมือนกันทุกประการเกิดขึ้นได้ ปรากฏการณ์ทางการสื่อสารไม่สามารถที่จะทำ ให้กลับคืนมามีชีวิตชีวาเหมือนอย่างเก่าได้ไม่ว่าจะใช้เทปบันทึกเสียงหรือบันทึกภาพเข้าช่วยก็ตาม นอกจากนี้ยังไม่มีปรากฏการณ์ทางการสื่อสารใดเลยที่สามารถแยกตัวออกจากสภาพแวดล้อมได้

3. การสื่อสารเป็นเรื่องเฉพาะตัวของผู้รับสารแต่ละบุคคล

ลักษณะสำคัญของการสื่อสารอย่างหนึ่งคือ เป็นเรื่อง "เฉพาะ" ของแต่ละบุคคล คนแต่ละคนไม่เหมือนกัน ต่างคนต่างผลิตเป็นผลผลิตของครอบครัว วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม การศึกษา อายุ เพศ วัย ทักษะคติ อารมณ์ ความรู้สึก ฯลฯ ที่แตกต่างกันออกไป ด้วยเหตุนี้คนอาจรับรู้ในสิ่งเดียวกัน แต่มีการตอบสนองที่แตกต่างกัน

4. การสื่อสารเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นตามลำดับ

การถ่ายทอดสารจากคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง ตัวสารที่ถ่ายทอดไปและเกิดการรับรู้จะถูกนำไปผสมผสานหล่อหลอมในตัวผู้รับสาร ก่อนที่จะสื่อสารกลับหรือถ่ายทอดส่งสารนั้นต่อไป การที่คนเราได้รับรู้สิ่งใดก็ตาม ระบบประสาทของการรับรู้จะส่งสิ่งที่ตนได้

รับรู้ไว้นั้นไปยังสมองและเกิดการตีความผสมผสานกับสิ่งที่มีอยู่เดิมก่อนหน้านั้น และถ่ายทอดต่อไปตามความประสงค์

สิ่งเร้าหรือตัวกระตุ้นให้เกิดความคิดจากการรับรู้จะเกิดขึ้นก่อน และเกิดกระบวนการเรียงลำดับกันไปจนถึงขั้นตอนของการถ่ายทอดในช่วงเวลาของการเรียงลำดับนี้อาจมีความเร็วช้าต่างกันในแต่ละบุคคล ในแต่ละสาร แต่ละเรื่อง การสื่อสารที่ข้ามขั้นตอนการส่งสารที่ไม่ปูพื้นฐานความเข้าใจในเรื่องนั้นเสียก่อนย่อมมีอัตราความเสี่ยงในการสื่อสารที่ล้มเหลวสูงเกินกว่าปกติ

5. การสื่อสารเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นภายใต้สภาพแวดล้อม

สมิตา บุญवास (2540 : 14) กล่าวไว้ว่า คำว่า สภาพแวดล้อมในที่นี้หมายถึง องค์ประกอบโดยทั่ว ๆ ไปรอบ ๆ การสื่อสารของมนุษย์ในขณะนั้น ซึ่งอาจเรียกว่าสภาพแวดล้อมทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม อาจเรียกได้ว่าเป็น “สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป”

สภาพแวดล้อมเฉพาะ หมายถึง ส่วนประกอบต่าง ๆ รอบตัวผู้ทำการสื่อสาร โຕะ เก้าอี้ สภาพห้อง ต้นไม้ อาคาร สถานที่ อากาศ ฯลฯ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้มีโอกาสที่จะเป็นทั้งส่วนเสริมสร้างทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพ และอาจกลายเป็นสิ่งที่เป็นอุปสรรคสะกัดกั้นประสิทธิภาพของการสื่อสารก็ได้ สภาพแวดล้อมเฉพาะอีกส่วนหนึ่งซึ่งได้กล่าวมาแล้ว แต่นักวิชาการบางท่านก็นับเข้ามาไว้ในลักษณะหนึ่งของการสื่อสารในส่วนนี้ด้วย คือสภาพแวดล้อมภายในตัวผู้ทำการสื่อสาร เช่น อารมณ์ ความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากสภาพแวดล้อมจากสภาพแวดล้อมทางวัตถุรอบ ๆ ตัว

6. การสื่อสารเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลง

เป็นที่น่าสังเกตว่า การสื่อสารระหว่างมนุษย์อย่างน้อยที่สุดจะมีผลต่อการรับรู้ของบุคคลที่ทำการสื่อสารไปในทางใดทางหนึ่งเสมอ การที่มนุษย์มีการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารระหว่างกันทำให้เกิดการเรียนรู้ การรับรู้เรื่องราวต่าง ๆ ซึ่งการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารนี้นำไปสู่การคิดค้นเพิ่มเติม การเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นความรู้ตึก นึกคิด ทศนคติ ความเชื่อ ฯลฯ ด้วยเหตุนี้นักวิชาการทางด้านนิเทศศาสตร์บางท่านจึงมีความเห็นว่า การสื่อสาร คือ การสร้างอิทธิพลเหนือผู้ที่เราสื่อสารด้วย ซึ่งตามลักษณะธรรมชาติของการสื่อสารในประเด็นนี้แล้ว เมื่อมีการสื่อสารเกิดขึ้น ผู้ทำการสื่อสารทั้งสองฝ่ายต่างสร้างอิทธิพลเหนือกันและกัน ต่างฝ่ายต่างรับและส่งสาร .เกิดจากการผสมผสานความรู้ ความคิดทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงขึ้น

องค์ประกอบของการสื่อสาร

องค์ประกอบ หมายถึง การประกอบกันเข้าอย่างกลมกลืนของส่วนประกอบต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไปจนกลายเป็นสิ่งสมบูรณ์อย่างหนึ่ง (สวนิต ยมาภัย 2526 : 19)

ฉะนั้นองค์ประกอบของการสื่อสารจึงหมายถึง สิ่งที่ประกอบกันจนเป็นกระบวนการสื่อสารที่สมบูรณ์ การสื่อสารเป็นกระบวนการ มีการกระทำที่ต่อเนื่อง มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ผู้ส่งสาร สาร สื่อหรือช่องทาง ผู้รับสาร ปฏิกริยาตอบสนอง และอุปสรรคการสื่อสาร

ผู้ส่งสาร

ผู้ส่งสาร เป็นผู้เริ่มต้นส่งเรื่องราวต่าง ๆ การเป็นผู้ส่งสารมีความสำคัญ เพราะเป็นผู้มีบทบาทเริ่มต้นของกระบวนการสื่อสาร ฉะนั้นผู้ส่งสารควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีเจตนาแน่วแน่ที่จะให้ผู้อื่นรับรู้ความประสงค์ของตน ได้แก่ ความประสงค์ที่จะส่งเรื่องราวที่ไม่มีสาระ เช่น ล้อเล่น ตลก บ่น ฯลฯ หรือเรื่องราวที่มีสาระ ได้แก่ ความประสงค์ที่จะแจ้งให้ทราบ ถามให้ตอบ บอกให้ทำหรือนำให้คิด

1.1 ความประสงค์แจ้งให้ทราบ คือ ความต้องการของผู้ส่งสารที่จะถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ ซึ่งเป็นเรื่องราวที่น่าสนใจหรือเป็นประโยชน์ต่อคนอื่น

1.2 ความประสงค์ถามให้ตอบ คือ ความต้องการของผู้ส่งสารที่สงสัยใคร่รู้ จึงถามคำถามเพื่อต้องการคำตอบในเรื่องนั้น ๆ ผู้ส่งสารควรตั้งคำถามให้ชัดเจนโดยใช้คำถาม ใคร ทำไม อะไร ที่ไหน เมื่อไหร่และอย่างไร

1.3 ความประสงค์ในการบอกให้ทำ คือ ความต้องการของผู้ส่งสารที่ออกคำสั่งให้คนอื่นปฏิบัติตาม การส่งสารประเภทนี้ต้องสั้นและชัดเจน เช่น เปิดพัดลมด้วยเขียนลายมือบรรจงให้อ่านออกหน่อย ฯลฯ ผู้ส่งสารบางคนใช้คำพูดไม่ชัดเจนเหมือนการบ่นหรือพูดขี้นลอย ๆ

1.4 ความประสงค์นำไปให้คิด คือ ความต้องการของผู้ส่งสารที่อยากกระตุ้นให้ผู้อื่นแสดงความคิดเห็นในเรื่องราวใดเรื่องราวหนึ่ง เพราะฉะนั้นเมื่อนำให้คิดแล้วต้องเปิดโอกาสให้คนอื่นได้แสดงความคิดเห็นของตนออกมาจริง ๆ โดยไม่จำเป็นต้องคิดเหมือนผู้ส่งสาร

2. ผู้ส่งสารต้องมีความรู้และความเข้าใจในเรื่องราวที่จะส่งสารอย่างเพียงพอ เพราะเป็นความน่าเชื่อถือของผู้ส่งสาร และเมื่อใดก็ตามที่ผู้ส่งสารมีความรู้ท่วงท่าในเรื่องใดเรื่องหนึ่งจะมีความมั่นใจที่จะถ่ายทอดเรื่องราวนั้น ๆ ออกมาจากความเข้าใจของตนเองมากกว่าการอ่านหรือการท่อง สามารถขยายความและยกตัวอย่างประกอบเพื่อเสริมความเข้าใจของผู้รับได้อย่างละเอียดลึกซึ้ง

3. ผู้ส่งสารต้องพิจารณาความรู้ ความสามารถและความพร้อมของผู้รับสารด้วยเสมอ เพราะปัจจัยสำคัญของการเกิดความเข้าใจกันอยู่ที่ทั้งผู้ส่งสารและผู้รับ เพราะฉะนั้นผู้ส่งสารต้องคำนึงถึงผู้รับสารด้วยว่าเป็นใคร อายุเท่าไร อาชีพอะไร เป็นต้น ยิ่งผู้ส่งสารรู้จักผู้รับสารมากเท่าไรจะเป็นประโยชน์ในการสื่อสารมากเท่านั้น โดยเฉพาะในเรื่องของการขยายความเนื้อหาให้เหมาะสมกับพื้นฐานของผู้รับ ฉะนั้นผู้ส่งสารควรพิจารณาในเรื่องต่อไปนี้คือ

3.1 ความประสงค์ในการเปิดรับสารของผู้รับสาร มีปัญหาเกิดขึ้นเสมอในการสื่อสารว่า ผู้ส่งสารตั้งใจแค่จะส่งเรื่องราวที่ต้องการโดยไม่พิจารณาความประสงค์ของผู้รับสาร

3.2 พื้นฐานและประสบการณ์ของผู้รับสาร ผู้ส่งสารควรไต่ถามหรือตรวจสอบพื้นฐานหรือประสบการณ์ของผู้รับสารก่อนเสมอ จะทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพ บางครั้งการประสานกันระหว่างประสบการณ์ของผู้รับสาร และผู้ส่งสารจะทำให้กระบวนการสื่อสารเข้าใจยิ่งขึ้น เพราะแต่ละคนมีประสบการณ์ชีวิตที่แตกต่างกันแม้ในเรื่องราวเดียวกัน ผู้ส่งสารที่ดีจะต้องรู้จักตั้งประสบการณ์ทั้งของผู้ส่งสารและผู้รับออกมาให้ได้ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการสื่อสารอย่างยิ่ง

3.3 ทักษะของผู้ส่งสารต่อผู้รับสาร และทักษะของผู้รับสารต่อผู้ส่งสาร

ทักษะดี หมายถึง ความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งความรู้สึกนี้อาจเป็นไปในทางที่พึงพอใจหรือไม่พึงพอใจก็ได้ (ถวิล ธาราโกษณ์ 2532 : 46) การสร้างทัศนคติที่ดีต่อกันมีความสำคัญต่อการสื่อสาร เมื่อใดที่คน ๆ หนึ่ง ไม่ชอบคนอีกคนหนึ่งเนื่องจากมีทัศนคติไม่ดีต่อคน ๆ นั้นย่อมมีผลกระทบต่อ การส่งสาร

4. ความสามารถในการส่งสารของผู้รับสาร บางครั้งเรียกว่า กลวิธีหรือยุทธวิธีการสื่อสาร เป็นปัจจัยสำคัญในการถ่ายทอดเรื่องราว เช่น เรื่องของภาษาที่ใช้ เทคนิคการพูด การสรรหาคำอย่าง การสร้างบุคลิกภาพ เป็นต้น

สาร

สาร ได้แก่ เรื่องราวที่จะส่งไปยังผู้รับซึ่งต้องเข้ารหัสเสียก่อน อาจเป็นจดหมาย คำสั่ง กิริยาท่าทาง สัญญาณ ที่มีความหมายร่วมกันทั้งผู้รับและผู้ส่ง สามารถถอดรหัสเกิดความรู้ ความเข้าใจกันได้ (วีจิตร อวระกุล 2526 : 39) เรื่องราวที่มนุษย์สื่อสารกันมีมากมาย อาจกล่าวได้ว่าเนื้อหาของสารที่มนุษย์สื่อสารกันนั้นครอบคลุมมวลความรู้และประสบการณ์ของมนุษย์นั่นเอง สามารถแยกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. สารประเภทข้อมูล ซึ่งเมื่อมีการตรวจสอบแล้วจะมีลักษณะเป็นความจริง หรือความเท็จ ได้แก่ เรื่องราวที่เกี่ยวกับ ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ ทำไม และอย่างไร สารประเภทนี้เป็นสิ่งที่เข้าใจง่าย เพราะเป็นสิ่งที่มีความหมายที่แน่นอน

2. สารประเภทข้อคิด เป็นสารแสดงความรู้ ความคิด แนวคิด ความรู้สึก หรือความเชื่อ สารประเภทนี้ตรวจสอบความถูกต้องได้ยาก เป็นเรื่องของการขยายความคิดเห็นของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน การนำเสนอข้อคิดเห็นส่วนใหญ่จะมีเหตุผลประกอบ

3. สารประเภทบันเทิง ซึ่งอาจไม่มีสาระอะไรเลย เป็นไปเพื่อความสนุกสนานอย่างเดียว หรืออาจแทรกข้อมูลและข้อคิดเห็นอยู่ด้วย เช่น การพูดตลก ภาพยนตร์ ละคร ฯลฯ

สื่อหรือช่องทาง

สื่อหรือช่องทาง เป็นตัวกลางที่ใช้ส่งสารจากผู้ส่งไปยังผู้รับ เช่น ภาษา ท่าทาง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น สื่อแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. สื่อที่เป็นวัสดุ หมายถึง สิ่งที่ใช้แล้วหมดไปและน้ำหนักเบา เช่น ภาพ ดอกไม้ หนังสือ ของชำร่วย โปสเตอร์ ฯลฯ

2. สื่อประเภทอุปกรณ์หรือครุภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่ยึดทนถาวรและมีน้ำหนักมาก เช่น เครื่องขยายเสียง กระจกานคำ โทรทัศน์ วิทยุ ฯลฯ สื่อประเภทนี้บางชนิดต้องใช้ประกอบกับวัสดุ เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ต้องใช้กับฟิล์มภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ต้องใช้กับฟิล์มสไลด์ เป็นต้น

3. สื่อที่เป็นวิธีการ หมายถึง สื่อที่ใช้การกระทำ กิจกรรม ภาษา สัญญาณ และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการสื่อสาร เช่น การบรรยาย การสาธิต การแสดงละคร การจัดนิทรรศการ ฯลฯ สื่อประเภทนี้อาจใช้สื่อ 2 ประเภทแรก คือ วัสดุและอุปกรณ์ร่วมด้วย เช่น การจัดนิทรรศการจะใช้สื่อภาพ โปสเตอร์ โทรทัศน์ และเครื่องฉายภาพยนตร์ร่วมด้วย

ผู้รับสาร

ผู้รับสาร เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการสื่อสารที่เป็นจุดหมายปลายทางที่ผู้ส่งสารต้องการส่งสารไปถึง ในกระบวนการสื่อสารที่ดีการที่ผู้รับสารสามารถรับสารได้ยังไม่ถือว่าเป็นการสื่อสารที่ประสบผลสำเร็จ เมื่อผู้รับสารนั้นสามารถเข้าใจกับสารที่ได้รับ จึงถือว่าเป็นการสื่อสารที่ประสบผลสำเร็จ เมื่อผู้รับสารนั้นสามารถเข้าใจกับสารที่ได้รับ จึงถือว่าเป็นการสื่อสารที่ประสบผลสำเร็จ เมื่อผู้รับสารนั้นสามารถเข้าใจกับสารที่ได้รับ จึงถือว่าเป็นการสื่อสารที่ประสบผลสำเร็จ เมื่อผู้รับสารนั้นสามารถเข้าใจกับสารที่ได้รับ จึงถือว่าเป็นการสื่อสารที่ประสบผลสำเร็จ

1. ผู้รับสารต้องเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น ในการรับสารต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามา นั่นคือ มีความสนใจใฝ่รู้ ลักษณะเช่นนี้จะทำให้พื้นฐานความรู้มากพอที่จะทำความเข้าใจกับเรื่องต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น เพราะมีพื้นฐานความรู้เดิมอยู่บ้าง

2. ผู้รับสารต้องมีสติและสมาธิในการรับสาร คนบางคนอาจมีใจจดจ่อกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้ไม่นานนัก เพราะไม่เคยฝึกตั้งสติหรือสมาธินิ่งเพื่อรับสาร จิตใจสับสนจนบางครั้งไม่รู้ตัวว่าขณะนั้นกำลังรับสารเรื่องอะไรอยู่

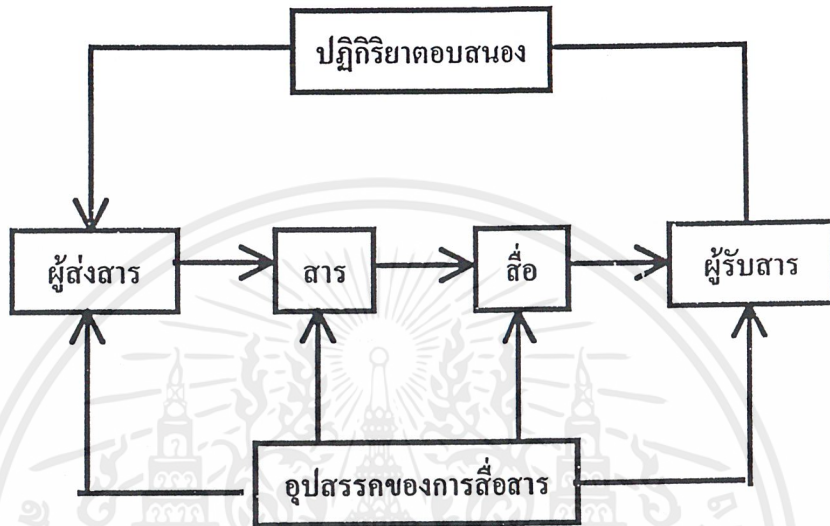
3. ผู้รับสารที่ดีต้องมีปฏิภาณฉับไว คือ มีความสามารถในการตีความสารที่ได้รับ ความสามารถนี้ต้องมีการฝึกฝน โดยต้องมีโอกาสฝึกคิดและแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ อยู่เสมอ จะทำให้สมองเฉียบแหลม บุคคลที่ไม่เคยคิดหรือเคยแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ อยู่เสมอด้วยตนเอง มีชีวิตอยู่ไปวัน ๆ สมองจะเฉื่อยชา แต่ถ้าเตรียมใจไปคิดมากเกินไปสมองจะล้มไม่เกิดผลดีต่อสุขภาพร่างกายได้

การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ คือ การสื่อสารที่สร้างความเข้าใจอันดีระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร แต่ในความเป็นจริงย่อมมีอุปสรรคเกิดขึ้น ซึ่งนอกจากอุปสรรคจะเกิดขึ้นที่ตัวผู้ส่งสารเองแล้ว ยังเกิดอุปสรรคจากสาร จากภาษา และจากสื่อที่ใช้ อันเป็นอุปสรรคที่ทำให้การสื่อสารขาดประสิทธิภาพ ฉะนั้นเมื่อมีการสื่อสารควรคำนึงถึงอุปสรรคต่าง ๆ เหล่านี้ด้วยเสมอ เพื่อให้การสื่อสารบรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้ให้มากที่สุด

แบบจำลองการสื่อสาร

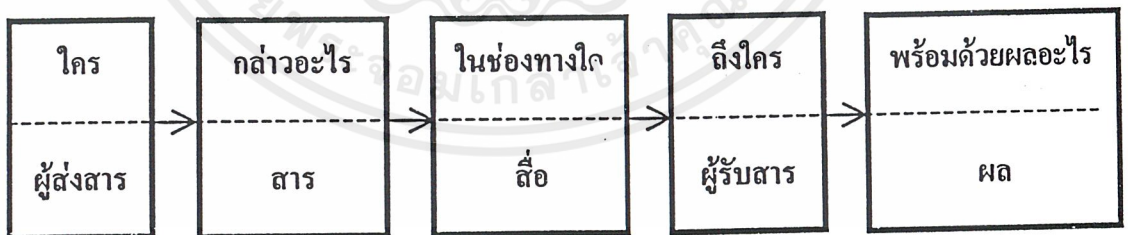
แบบจำลองใด ๆ ก็ตามย่อมต้องการที่จะแสดงให้เห็นถึงส่วนประกอบที่สำคัญ ๆ ของโครงสร้าง หรือกระบวนการอย่างใดอย่างหนึ่ง รวมทั้งสัมพันธ์ภาพระหว่างส่วนประกอบเหล่านี้ (สวนิต ขมาภัย และระวีวรรณ ประกอบผล ผู้แปล 2528 : 3)

แบบจำลองจึงเป็นความพยายามนำสิ่งที่เป็นามธรรมให้มาเป็นรูปธรรม แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างชัดเจน แบบจำลองทั่วไปของการสื่อสารจึงเป็นกรอบแสดงความสัมพันธ์กันขององค์ประกอบต่าง ๆ ดังได้กล่าวมาแล้ว



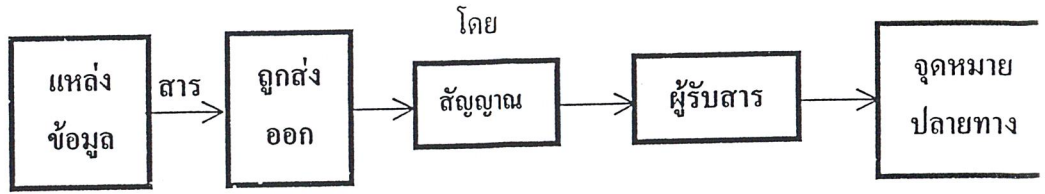
ภาพที่ 1.5 แบบจำลองทั่วไปของการสื่อสาร
ที่มา : สมิตา บุญวาส 2540 : 29

นอกจากนี้ยังมีแบบจำลองการสื่อสารอีกหลายแบบ ดังต่อไปนี้



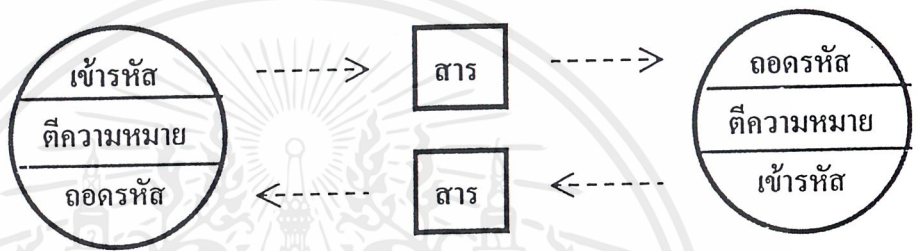
ภาพที่ 1.6 แบบจำลองการสื่อสารของลาสเวลล์ (Lasswell)
ที่มา : สวนิต ชมาภัย และระวีวรรณ ประกอบผล (ผู้แปล 2528 : 22)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.7 แบบจำลองการสื่อสารของเชนนอน และวีเวอร์ (Shannon and Weaver)

ที่มา : Hiebert , Ungurait and Bohn 1982 : 19

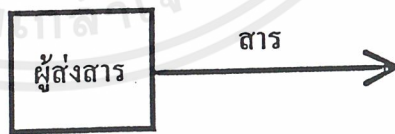


ภาพที่ 1.8 แบบจำลองการสื่อสารของออสกู๊ด (Osgood)

ที่มา : Hiebert , Ungurait and Bohn 1982 : 19

อิรินนท์ อนุวัชศิริวงศ์ (2528 : 2-5) ได้แสดงพัฒนาการของแบบจำลองการสื่อสารโดยประมวลเป็น 3 แนวด้วยกันคือ

1. แบบจำลองการสื่อสารแนวกระทำกร (Action Models of Communication)



ภาพที่ 1.9 แบบจำลองการสื่อสารแนวกระทำกร

ที่มา : อิรินนท์ อนุวัชศิริวงศ์ 2528 : 2-5

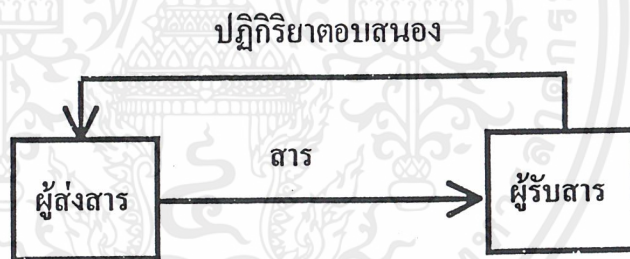
แบบจำลองการสื่อสารแนวกระทำกรแสดงนับว่า ผู้รับสารก็เช่นเดียวกับผู้ส่งสาร จากจุดนี้การรับสารหรือการฟังจะมีความสมคูลกับสารที่ผู้พูดส่งมา การฟังจะต้องเกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้

ขึ้นโดยไม่จำเป็นต้องมีส่วนร่วมหรือเป็นกลไกส่วนหนึ่งของกระบวนการสื่อสาร แต่ทว่าเป็นเพียงสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างเป็นธรรมชาติ ไม่ใช่ทักษะที่มีการพัฒนาได้ และไม่ได้ส่งผลกระทบต่อกันกับผู้ส่งสาร ในแง่การวิจัยต่าง ๆ จำนวนมากชี้ให้เห็นถึงความไม่สมบูรณ์ของแบบจำลองแนวระทำการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการสื่อสารระหว่างบุคคล เนื่องจากในการสื่อสารที่เกิดขึ้นจริง ๆ นั้น มีความสัมพันธ์กระทบต่อกันระหว่างผู้ส่งสาร สาร และผู้รับสาร การรับสารของผู้ฟังมีผลกระทบต่อการส่งสารต่อ ๆ ไปของผู้พูด ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้พัฒนาแนวคิดและแบบจำลองไปสู่ขั้นปฏิสัมพันธ์

2. แบบจำลองการสื่อสารแนวปฏิสัมพันธ์ (Interaction Models of Communication)

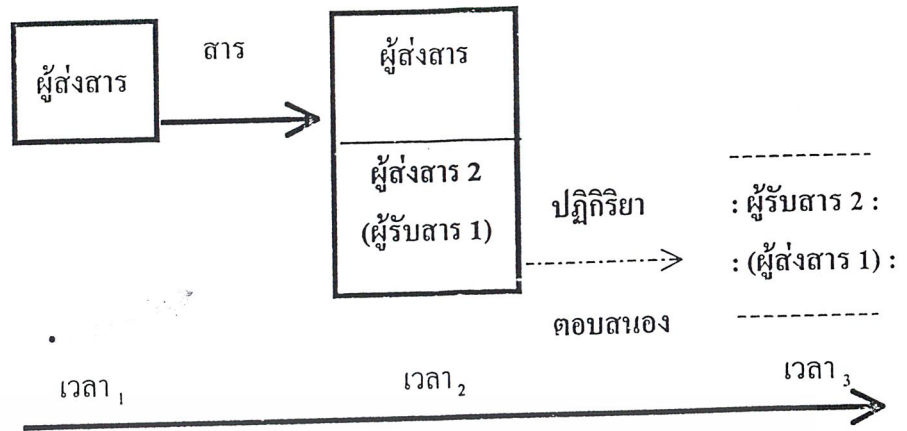
ขั้นที่สองของการพัฒนาแบบจำลองการสื่อสาร เรียกว่า แบบจำลองแนวปฏิสัมพันธ์ แบบจำลองนี้ได้เพิ่มความคิดรวบยอดเกี่ยวกับปฏิริยาตอบสนองเข้าไป การสื่อสารจะได้รับความสำเร็จถ้าเพียงผู้ส่งสารรู้ปฏิริยาตอบสนองของผู้รับสาร นั่นก็คือรู้ว่าการรับสารจะเกิดขึ้นได้อย่างไร การตอบสนองของผู้รับสารจะทำให้ผู้ส่งสารรับตัวสารที่จะส่งต่อไป และควบคุมผลที่จะเกิดขึ้นต่อผู้รับสาร



ภาพที่ 1.10 แบบจำลองการสื่อสารแนวปฏิสัมพันธ์ แบบแรก

ที่มา : ธีรนนท์ อนวัชศิริวงศ์ 2528 : 3

เมื่อเพิ่มมิติเวลารวมเข้าไปในแบบจำลองด้วย จะทำให้ได้แบบจำลองแนวปฏิสัมพันธ์ที่ถูกต้องสมบูรณ์มากขึ้น



ลำดับชั้นเวลา

ภาพที่ 1.11 แบบจำลองการสื่อสารแนวปฏิสัมพันธ์ แบบสมบูรณ์

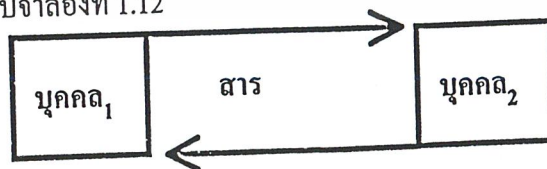
ที่มา : ถิรนนท์ อนวัชศิริวงศ์ 2528 : 3

แบบจำลองที่ 1.11 ทำให้เห็นถึงการแลกเปลี่ยนสารได้ชัดเจนขึ้น โดยมีลำดับช่วงเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นความต่อเนื่องของการส่งสารกับการตอบสนองที่เกิดขึ้นจริง ๆ ระหว่างผู้ส่งสารกับผู้รับสารเป็นการแลกเปลี่ยนบทบาทอย่างสัมพันธ์ต่อกันโดยตรง

แบบจำลองแนวปฏิสัมพันธ์นี้ การรับสารกลายเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสื่อสาร การรับสารจะประกอบด้วย การตีความ และการกระทำสนองตอบสาร พฤติกรรมนี้รวมเรียกว่า ปฏิกริยาตอบสนองหรือการย้อนกลับ (feedback) ซึ่งผู้ส่งสารจะรับรู้จากการตอบสนองที่แสดงออกให้ปรากฏ

3. แบบจำลองการสื่อสารแนวปริสนธิ (Transaction or Pragma Models of Communication)

แบบจำลองนี้เน้นในจุดที่ปฏิกริยาตอบสนองเป็นแก่นกลางของการสื่อสาร โดยมีทฤษฎีที่ว่า การสื่อสารจะมีพฤติกรรมตอบสนองเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ หรือเป็นไปโดยธรรมชาติ แสดงด้วยแบบจำลองที่ 1.12



ภาพที่ 1.12 แบบจำลองการสื่อสารแนวปริสนธิ แบบแรก

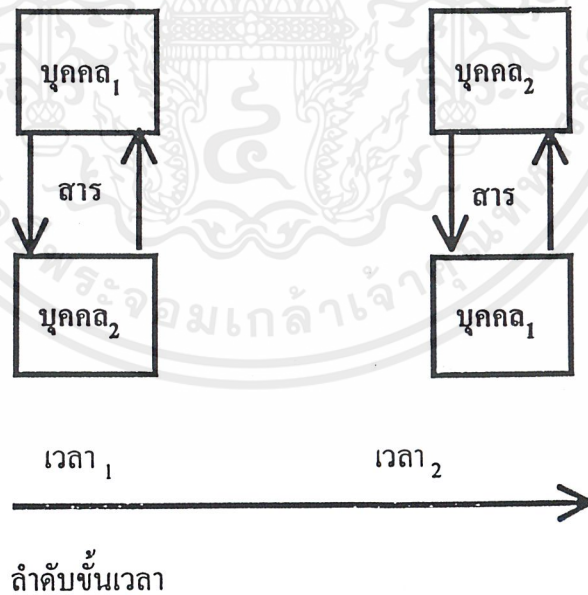
ที่มา : ถิรนนท์ อนวัชศิริวงศ์ 2528 : 4

ถูกครที่ไปกลับระหว่างบุคคลทั้งสองแสดงถึงการมีส่วนร่วมอย่างเป็นธรรมชาติ คนทั้งสองมีส่วนร่วมต่อกันและกันในการรับรู้และเข้าใจสารของอีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายจะปรับสารของตนเองในการติดต่อสัมพันธ์กัน และขณะเดียวกันก็ต้องมีส่วนร่วมต่อกันในการรับฟังสารของอีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองจะต้องร่วมกันดำเนินการสื่อสาร

แบบจำลองแนวปฏิสนธิ เราจะเห็นการเข้าสู่สถานการณ์การสื่อสารของบุคคลว่าไม่มีการจำแนกชี้ชัดว่าใครเป็นผู้ส่งสารและใครเป็นผู้รับสาร เนื่องจากบทบาทของบุคคลจะก้าวเปลี่ยนไปในช่วงเวลาถัดไป ดังในแบบจำลองที่ 1.13 ซึ่งมีเวลาเข้ามาเป็นองค์ประกอบหนึ่ง

แบบจำลองแนวปฏิสนธิ เป็นรูปแบบของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างบุคคล 2 คน นั่นเอง ความคิดเกี่ยวกับรูปแบบของพฤติกรรมมีความสำคัญมาก เพราะเมื่อใดก็ตามที่เกิดการสื่อสารขึ้นอีกฝ่ายหนึ่งจะได้รับผลจากรูปแบบพฤติกรรมทั้งหลายนั้น และหากเราสามารถนิยามความหมาย หรือสังเกตพฤติกรรม เราก็จะได้ประโยชน์จากการมีส่วนร่วมในการสื่อสาร

ในแบบจำลองนี้ให้ความสนใจพฤติกรรม ซึ่งเป็นระบบของสถานการณ์สื่อสารไม่ได้เน้นหนักถึงระบบสังคมซึ่งเป็นระบบใหญ่ แต่ในความเป็นจริงจะแยกออกจากกันไม่ได้ พฤติกรรมแต่ละหน่วยจะต้องเกิดขึ้นภายในระบบสังคมอย่างแน่นอน



ภาพที่ 1.13 แบบจำลองการสื่อสารแนวปฏิสนธิ แบบสมบูรณ

ที่มา : ถิรนนท์ อนวัชศิริวงศ์ 2528 : 4

ในระบบสังคม กฎของการปฏิสัมพันธ์ก็คือ พฤติกรรมที่บุคคลกระทำ จึงกล่าวได้ว่าในทางกลับกันกระบวนการสารสนเทศ หรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันในระบบสังคมเกิดขึ้นโดยแต่ละบุคคลนั่นเอง ในสถานการณ์ทางสังคมสถานการณ์หนึ่ง ๆ คนหนึ่งกระทำต่ออีกคนหนึ่ง คนหลังจะรับรู้ได้โดยประสาทสัมผัสที่ตนมี การกระทำและรับรู้การกระทำนี้ก็คือ พฤติกรรม คน ๆ หนึ่งอาจจะคิด รู้สึก เชื่อ ในบางสิ่งบางอย่าง แต่คนอื่นไม่รู้ จนกว่าเขาจะสะท้อนออกมาให้ปรากฏ

ประเภทของการสื่อสาร

การจัดแบ่งประเภทของการสื่อสารโดยอาศัยจำนวนคนที่มีส่วนร่วมในการสื่อสารแบ่งได้เป็น 5 ประเภทคือ

1. การสื่อสารภายในบุคคล (Intrapersonal Communication)
2. การสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal Communication)
3. การสื่อสารกลุ่มย่อย (Small Group Communication)
4. การสื่อสารกลุ่มใหญ่ (Large Group Communication)

1. การสื่อสารภายในบุคคล

เป็นความสามารถในการสื่อสารของแต่ละบุคคลที่ส่งและรับเรื่องราวต่าง ๆ มนุษย์ทุกคนมีการสื่อสารภายในตัวเองที่แตกต่างกัน บางคนมีความฉับไวที่จะรับรู้และตอบสนองเรื่องราวต่าง ๆ ได้รวดเร็ว ขณะที่บางคนเกิดขึ้นช้าและสนองตอบเรื่องราวต่าง ๆ ได้ช้า การสื่อสารในบุคคลเป็นพื้นฐานของการสื่อสารรูปแบบอื่น ๆ ทั้งหมด อรุณีประภา หัสภักย์ (2524 : 18-19) ได้กล่าวถึงการสื่อสารภายในบุคคลไว้ว่า

“การสื่อสารภายในบุคคลมีความสำคัญต่อการสื่อสาร เพราะการที่เราจะมีการสื่อสารกับบุคคลอื่นนั้น ในขั้นแรกเราจำเป็นต้องเรียนรู้ คิดที่มีคุณค่า เพราะผลที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อเพื่อนมนุษย์ กระบวนการคิดสร้างสรรค์มี 4 ระยะ ได้แก่ ระยะเตรียมตัว ระยะฟักตัว ระยะต้นตัว และระยะลงตัว

นอกจากนี้ทิศทางของการคิดยังเป็นแนวทางที่จะพาความคิดไปสู่เป้าหมายที่ต้องการด้วย ทิศทางของการคิดมี 2 ทิศทาง ได้แก่ ทิศทางไปสู่การพัฒนา คือ ความสุข ความ

เจริญรุ่งเรือง และทิศทางไปสู่ความหายนะ คือ ความทุกข์ ความลุ่มจม ฉะนั้นก่อนจะคิดควรพิจารณาว่าความคิดนั้นจะนำไปสู่ทิศทางใด”

2. การสื่อสารระหว่างบุคคล

การสื่อสารระหว่างบุคคล หมายถึง การถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความรู้สึก และความต้องการของผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร และเกิดปฏิกิริยาตอบสนอง โดยปกติแล้วจะเป็นการสื่อสารโดยการพูดที่ผู้พูดและผู้ฟังปรากฏตัวต่อหน้ากัน สารที่สื่อกันนั้นประกอบด้วย วจนสารและ อวจนสารเป็นการ และการสื่อสารแบบสองทาง (ดิรนนท์ อนุวัชรศิริวงศ์ 2533 : 23)

อรุณีประภา หัศภาคย์ (2514 : 24-26) กล่าวถึง การสื่อสารระหว่างบุคคลไว้ว่า “การสื่อสารระหว่างบุคคลจัดเป็นการสื่อสารที่แลกเปลี่ยนระหว่างผู้ส่งสาร และผู้รับสาร ผู้ที่ใช้การสื่อสารแบบนี้จะต้องยอมเป็นส่วนหนึ่งของกันและกัน คือ ต้องพยายามเข้าใจความคิดคนอื่น ในแนวเดียวกันก็ยินยอมให้ผู้อื่นมีส่วนเข้าใจความคิดของตนเองด้วย การสื่อสารแบบนี้จำเป็นต้องมีการเสี่ยงเป็นหลัก ที่ว่าเสี่ยงก็เพราะว่า การสื่อสารแบบนี้เป็นการยินยอมให้ผู้อื่นมาล่วงรู้เท่ากันความคิดของเรานั้นเอง การสื่อสารระหว่างบุคคลจึงนับเป็นรากฐานของการเชื่อถือซึ่งกันและกัน และเป็นต้นตอของการสื่อสารที่แท้จริง การสื่อสารประเภทนี้จำเป็นต้องมีการเสนอและการตอบสนอง ผู้ที่ต้องการจะประสบความสำเร็จในการสื่อสารประเภทนี้จำเป็นต้องคำนึงถึงสิ่งสำคัญ 3 ประการ คือ การเปิดเผยตนเอง นำตัวเองเข้าไปเกี่ยวข้องกับ และตั้งใจฟัง

การสื่อสารระหว่างบุคคลจะเป็นการแสดงออกธรรมดาเท่านั้น วิธีการนี้เป็นแต่เพียงการถ่ายทอดความคิดของบุคคลหนึ่งไปสู่สมองของอีกบุคคลหนึ่งเท่านั้น ในวิธีการต่อไป อาจจะแปลงรูปของการแสดงออกธรรมดานี้ไปสู่การแสดงออกที่สมบูรณ์ได้ ในกระบวนการนี้ขั้นแรกเราจะต้องหาหัวเรื่อง หรือจุดประสงค์ของเรื่องเสียก่อน จากนั้นเราจำเป็นต้องเรียนรู้ถึงผู้ฟัง ซึ่งการเรียนรู้นี้จะทำให้สามารถเข้าใจถึงผลของการสื่อสารภายหลังจากการสื่อสารแล้ว ภาระสำคัญของผู้จะทำการสื่อสารก็คือ จะต้องพยายามสร้างสรรค์สารที่จะแสดงพยายามจัดระเบียบความคิด และหาข้อมูลมาอ้างอิง พร้อมกันนี้ก็ต้องฝึกหัดสมรรถภาพของการส่งสารนั้น ๆ ด้วย การสื่อสารวิธีนี้จะมีประสิทธิภาพดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคคลหรือผู้ส่งสารโดยแท้ ในกรณีที่มีการล้มเหลวหรือผิดพลาดเกิดขึ้น ย่อมเป็นผลเนื่องมาจากความสามารถของผู้ส่งสาร การสื่อสารแบบการแสดงออกนี้เป็นการสื่อสารแบบทางเดียว คือผู้ส่งสารเป็นผู้แสดงฝ่ายเดียวไม่มีการตอบได้จากผู้รับ ในอีกแบบหนึ่งคือการสื่อสาร

แบบมีการตอบสนอง เป็นการสื่อสารที่ได้ตอบซึ่งกันและกันของผู้ส่งสารและผู้รับสาร เช่น เมื่อคนหนึ่งพูด อีกคนหนึ่งตอบ หรือเมื่อมีคนมามองเราด้วยสายตาเป็นมิตรเราก็ยิ้มตอบ เพราะฉะนั้นการสื่อสารนั้นไม่ใช่เกี่ยวพันเฉพาะการแสดงออกธรรมดาเท่านั้น แต่จำเป็นต้องมีการโต้ตอบด้วย “

การสื่อสารระหว่างบุคคลจึงมีความสำคัญ เพราะเป็นความพยายามที่จะเข้าใจคนอีกคนหนึ่ง เป็นการสื่อสารที่ไม่ให้ความสำคัญต่อตนเอง แต่เป็นผู้อื่น คำนึงถึงปฏิกิริยาตอบสนองของผู้รับ ซึ่งจะทำให้การสื่อสารรูปแบบนี้เกิดประสิทธิภาพ และเป็นรากฐานของการสื่อสารแบบอื่น ๆ ต่อไปด้วย

ธาระไน แกลดโกสค (2535 : 544-547) กล่าวถึงลักษณะที่สำคัญของการสื่อสารระหว่างบุคคลตามแนวคิดของวีเวอร์ (Weaver) ไว้ดังนี้

1. การสื่อสารระหว่างบุคคลเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับบุคคลสองคน การสื่อสารระหว่างคนกับสิ่งอื่น เช่น ระหว่างคนกับสัตว์เลี้ยง ต้นไม้ หรือสิ่งอื่นใด ไม่ถือว่าเป็นการสื่อสารระหว่างบุคคล แต่อย่างไรก็ดีจำนวนคน 2 คนไม่ใช่จำนวนที่ตายตัว อาจเพิ่มเป็น 3 คน ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยที่สุดของกลุ่มย่อยที่เรียกว่ากลุ่ม 3 คน (triad) และยังถือว่าเป็นการสื่อสารระหว่างบุคคลอยู่ถ้ากลุ่มนั้นยังมีขนาดเล็ก เพราะถือว่า กลุ่มเล็กนั้นเป็นองค์ประกอบที่ขยายตัวมาจากการสื่อสารระหว่างบุคคล เพราะในกลุ่มที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนักการสื่อสารระหว่างบุคคลคู่ใดคู่หนึ่งย่อมเกิดได้ง่าย กลุ่มที่ยังมีขนาดใหญ่ขึ้น โอกาสที่จะเกิดการสื่อสารระหว่างบุคคลคู่ใดคู่หนึ่งในกลุ่มขึ้นนับว่ายากกว่ากลุ่มที่มีขนาดเล็ก

2. การสื่อสารระหว่างบุคคลมักจะมีปฏิกิริยาตอบกลับเข้ามาในกระบวนการสื่อสาร ปฏิกิริยาตอบกลับเป็นข่าวสารจากผู้รับสารที่ส่งกลับมายังผู้ส่งสาร ซึ่งหากเน้นเฉพาะในกรณีของการสื่อสารระหว่างบุคคล ข้อมูลตอบกลับเป็นข้อมูลที่ถูกส่งกลับมายังผู้พูด ซึ่งอาจเป็นไปในรูปของปฏิกิริยาตอบกลับในทันทีที่ได้รับฟังข่าวสาร ข้อมูลนี้อาจเป็นไปในรูปของการเสนอความคิดโต้แย้ง การพยักหน้าเห็นด้วย การแสดงอาการเบื่อหน่ายเมื่อเห็นว่าเรื่องที่กำลังฟังอยู่นั้นไม่ตรงกับความสนใจของตน การแสดงความรู้สึกขมขื่นเมื่อเรื่องที่พูดจืดจางคือเป็นคั้น หรืออาจเป็นไปในรูปของการเกิดผลหลังจากการรับฟัง เช่น ตอนที่ฟังเรื่องราวก็ไม่รู้สึกริอะไร แต่เมื่อกลับไปนอนคิดใคร่ครวญถึงเรื่องที่ฟังมาแล้วก็คิดก็ขี้ใจ หรือเมื่อฟังเจ้านายขณะฟังลูกน้องได้แต่ก้มหน้า แต่เมื่อลับหลังเจ้านายก็ร้องไห้เสียใจ เป็นต้น หากปฏิกิริยาตอบกลับเหล่านี้ได้รับการส่งกลับ ไปยังผู้ส่งสารได้ด้วยวิธีใดก็ตามย่อมจะกระตุ้นให้เกิดผลบางอย่างต่อผู้ส่งสารได้ เช่น ในกรณีที่เจ้านายลูกน้องหากนายทราบว่าจะเกิดอะไรขึ้น

หลังจากการคุยของตนเองแล้ว อาจส่งสารลูกน้อง อาจโกรธมากขึ้น อาจสมน้ำหน้า หรืออาจหาทางแก้ปัญหาก็ได้

3. การสื่อสารระหว่างบุคคลไม่จำเป็นต้องเป็นการสื่อสารที่อยู่ต่อหน้ากัน ในการสื่อสารระหว่างบุคคลไม่จำเป็นที่ผู้พูดกับผู้ฟังจะต้องอยู่ต่อหน้ากัน การที่คน ๆ หนึ่ง ตะโกนข้ามผนังไปเพื่อสนทนากับคนอื่นคนหนึ่งก็ถือเป็นการสื่อสารระหว่างบุคคล หรือในความเห็นของนักวิชาการบางคนถือว่าการโทรศัพท์คุยกันระหว่างคนสองคน แม้จะมีสื่ออย่างอื่นที่นอกเหนือจากตัวบุคคลเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่เนื่องจากการสื่อสารระหว่างกันนั้นไม่มีบุคคลอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องจึงควรถือได้ว่าเป็นการสื่อสารระหว่างบุคคลได้เช่นกัน นอกจากนี้เรายังไม่อาจระบุได้อย่างแน่ชัดว่า ระหว่างการสื่อสารที่คู่สื่อสารอยู่ต่อกันกับไม่ได้อยู่ อย่างไหน จะเป็นการสื่อสารระหว่างบุคคลที่มีประสิทธิภาพมากกว่ากัน

4. การสื่อสารระหว่างบุคคลไม่จำเป็นต้องเป็นการสื่อสารแบบจงใจ การสื่อสารระหว่างบุคคลไม่จำเป็นต้องเป็นกระบวนการที่กะวางแผนไว้หรือต้องการให้มีขึ้น ในบางครั้งขณะที่เดินไปตามถนนกำลังคิดอะไรเพลิน ๆ จึงไม่ทันสังเกตว่ามีคนเดินสวนทางมา ทำให้ชนกันเข้าโดยไม่ได้ตั้งใจ และยังไม่ทันที่จะกล่าวคำขอโทษ ฝ่ายตรงข้ามก็ใช้วาจาหยาบคายก้าวร้าวกล่าวคำหยาบคาย อย่างนี้ถือได้ว่าได้มีกระบวนการสื่อสารระหว่างบุคคลเกิดขึ้นแล้ว

5. การสื่อสารระหว่างบุคคลมักก่อให้เกิดผลอย่างหนึ่งอย่างใดขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการสื่อสารระหว่างบุคคลต่างจากการสื่อสารอย่างอื่น ตรงที่เป็นการส่งและรับสารจากแหล่งเดียวโดยอาศัยสื่อบุคคลเป็นหลักหรือไม่ก็อาศัยสื่ออย่างอื่นที่มีช่องทางให้ส่งหรือรับข่าวสารได้ครั้งละไม่เกินสองคน การสื่อสารระหว่างบุคคลเมื่อเปรียบเทียบกับ การสื่อสารอย่างอื่นมักเปิดโอกาสให้มีการส่งและรับสารกันได้โดยตรงและชัดเจนมากกว่า ช่วยให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพตรงตามต้องการได้ง่ายกว่า โอกาสที่สารจะไปถึงผู้รับสารมีมากกว่า ตรงกว่า เปิดโอกาสให้เข้าใจได้มากกว่า อันเนื่องมาจากโอกาสในการตอบโต้ระหว่างผู้ส่งสารกับผู้รับสาร สามารถดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว ทำให้มีการตรวจสอบข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจระหว่างกันได้ง่ายจึงบิดผันน้อย เปิดโอกาสให้ผู้รับสารได้รับการกระตุ้นให้มีปฏิกิริยาตอบสนองได้ง่ายขึ้น

6. การสื่อสารระหว่างบุคคลไม่จำเป็นต้องอาศัยคำ ส่วนใหญ่เรามักพบว่า เมื่อบุคคลสองคนสื่อสารระหว่างกัน มักอาศัยการพูดจากันเป็นหลัก แต่อันที่จริงเมื่อคนสองคนเดินสวนทางกันแล้วยิ้มให้แก่กัน การสื่อสารระหว่างบุคคลก็เกิดขึ้นแล้ว หรืออย่างในกรณีที่ท่านทำของตกขณะที่กำลังเดินไปตามถนนแล้วมีคนที่ไม่รู้จักกันมาก่อนเก็บของนั้นขึ้นมาส่ง

หรือเมื่อท่านกำลังขับรถไปแล้วหึ่งเศษของที่รับประทานลงบนพื้นถนน ทำให้ผู้ที่ประสบเหตุการณ์มองท่านอย่างคำหยาบและดูแคลน การสื่อสารระหว่างบุคคลก็เกิดขึ้นแล้วเช่นกัน

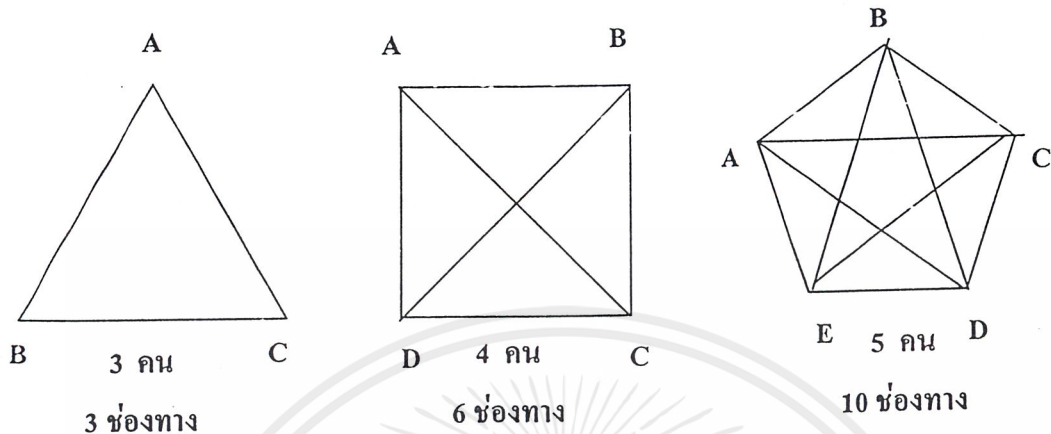
7. การสื่อสารระหว่างบุคคลมักถูกรบกวนโดยองค์ประกอบแวดล้อม
 สิ่งแวดล้อมที่วุ่นวายนี้หมายถึงสิ่งแวดล้อมต่อตัวบุคคลที่มีส่วนร่วมในกระบวนการสื่อสารระหว่างบุคคล ซึ่งกินความทั้งสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ก่อนหน้าที่กระบวนการสื่อสารจะเกิดขึ้น ขณะที่กำลังเกิดขึ้นและหลังจากที่กระบวนการได้เกิดขึ้นแล้ว นักนิเทศศาสตร์ถือว่ามนุษย์เราถ้าไม่หลับหรือไม่ตายย่อมมีกระบวนการสื่อสารเกิดขึ้นกับตนเองเสมอ ทั้งที่เป็นกระบวนการสื่อสารภายในตนเองและกระบวนการสื่อสารระหว่างบุคคล

นอกจากนี้การสื่อสารระหว่างบุคคลยังมีสิ่งหนึ่งที่น่าสนใจเกี่ยวข้องด้วย คือ ความสนิทสนมกันระหว่างบุคคล ซึ่งเรื่องนี้ ธีรพันธ์ อนวัชศิริวงศ์ (2528 : 41-45) ได้กล่าวถึงไว้ว่า คนเราทุกคนแสวงหาความใกล้ชิดกับผู้อื่นโดยผ่านการสื่อสารระหว่างบุคคล ซึ่งเป็นแก่นสำคัญที่ทำให้มีความพอใจในความสัมพันธ์ เนื่องจากการที่เราต้องการสนิทสนมกับผู้อื่นอย่างน้อยที่สุดก็เพื่อจะได้เอื้อเพื่อเกื้อกูลกันกับใครสักคนหนึ่ง การเกื้อกูลกันเป็นความพอใจที่ลึกซึ้งส่วนบุคคลเป็นเรื่องของจิตใจความรู้สึก และถือได้ว่าเป็นการให้รางวัลทางสังคมแก่กันในด้านสัมพันธภาพที่มั่นคง เพราะคนเราต้องการคนที่สามารถแลกเปลี่ยนความสุขความแจ่มใส และความวิตกกังวลใจกันได้ ทั้งสามารถแสดงออกถึงสิ่งที่เราได้รับทั้งหลาย เพื่อจะได้ดำรงชีวิตอยู่อย่างปกติสุข

3. การสื่อสารกลุ่มย่อย

รจิตลักษณ์ แสงอุไร (2530 : 142-143) กล่าวถึง การสื่อสารกลุ่มย่อยไว้ว่า การสื่อสารกลุ่มย่อยเป็นรูปแบบหนึ่งของการสื่อสารระหว่างบุคคล มีลักษณะของการพูดคุยแบบเผชิญหน้ากัน จำนวนสมาชิกมีตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป แต่ไม่ควรเกิน 10 คน หรือมิฉะนั้นก็จะต้องแบ่งย่อยกลุ่มออกไปอีก เพราะในการสื่อสารกลุ่มย่อยนั้นสมาชิกทุกคนควรได้มีโอกาสเท่าเทียมกันในการพูดคุยแลกเปลี่ยนความเข้าใจและข้อคิดเห็น ถ้าจำนวนสมาชิกมากเกินไปโอกาสดังกล่าวจะลดน้อยลง ปฏิกริยาหมุนเวียนจะหายไปในการสื่อสารที่จำนวนสมาชิกไม่เกิน 10 คน หรือน้อยกว่านั้น ปฏิกริยาสะท้อนกลับซึ่งเป็นหัวใจของการสื่อสารกลุ่มย่อยจะเป็นไปอย่างรวดเร็วและทั่วถึงกัน ขนาดของกลุ่มย่อยที่ดีที่สุดควรมีสมาชิก 5 คน ลักษณะที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือสมาชิกจะต้องมีความรู้สึกที่ตนเองเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ปฏิกริยาสัมพันธ์ของสมาชิกในการสื่อสารกลุ่มย่อยค่อนข้างสลับซับซ้อนกว่าการสื่อสารในรูปแบบอื่น ตัวอย่างเช่น ในกลุ่มที่มีสมาชิก 3 คน จะมีช่องทางของการสื่อสาร 3 ช่องทาง ใน

กลุ่มที่มีสมาชิก 4 คน จะมีช่องทางการสื่อสาร 6 ช่องทาง และในกลุ่มที่มีสมาชิก 5 คน จะมีช่องทางการสื่อสาร 10 ช่องทาง เป็นต้น ดังภาพที่ 1.14



ภาพที่ 1.14 ช่องทางการสื่อสาร

ที่มา : รจิตลักษณ์ แสงอุไร 2530 : 143

การสื่อสารกลุ่มย่อยเป็นการสื่อสารที่มีสมาชิกเพิ่มมากขึ้น ปัญหาของความไม่เข้าใจในเรื่องราวที่จะสื่อสารย่อมมากขึ้นด้วย เพราะสมาชิกคนหนึ่งคนใดไม่รู้เรื่องอาจไม่กล้าถาม เพราะเกรงใจคนอื่น หรือสมาชิกบางคนอาจเป็นเผด็จการชอบพูดอยู่คนเดียว ไม่สนใจว่าใครจะฟังหรือไม่

นอกจากนี้ เมตตา กฤตวิทย์ (2535 : 331) ยังกล่าวถึงลักษณะของการสื่อสารกลุ่มย่อยที่แตกต่างจากการสื่อสารระหว่างบุคคลไว้ดังต่อไปนี้

1. การสื่อสารระหว่างบุคคลจะเกิดขึ้นและดำเนินไปได้ต่อเมื่อบุคคลทั้งสองอยู่ร่วมในกระบวนการสื่อสาร ซึ่งหมายความว่า หากขาดคนหนึ่งคนใดไป การสื่อสารระหว่างบุคคลก็ยุติลง ซึ่งต่างจากการสื่อสารกลุ่มย่อยที่การสื่อสารยังสามารถดำเนินต่อไปได้ แม้ว่าจะมีสมาชิกคนใดขาดหายไป
2. ความคิดของบุคคลในการสื่อสารกลุ่มมีลักษณะเป็นเอกฉันท์หรือเสียงข้างมาก
3. บุคคลในการสื่อสารระหว่างบุคคลอาจเป็นอิสระไม่ขึ้นต่อกัน แต่บุคคลในการสื่อสารกลุ่มจะต้องขึ้นต่อกันและกัน และความเป็นบุคคลจะถูกจำกัดลง โดยต้องถือกฎเกณฑ์ของกลุ่มเป็นหลัก ดังนั้นการมุ่งดูแลเหตุการณ์เป็นกลุ่มไม่ถือเป็นการสื่อสารกลุ่ม
4. การสื่อสารกลุ่มมักมีเป้าหมายอย่างเป็นทางการ ในขณะที่การสื่อสารระหว่างบุคคลจะมีหรือไม่มีก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. บทบาทของผู้พูดและผู้ฟังเด่นชัดในการสื่อสารระหว่างบุคคล เมื่อคนหนึ่งเป็นผู้พูดอีกคนหนึ่งเป็นผู้ฟังสามารถคาดเดาทิศทางของการสื่อสารได้ง่าย แต่ในการสื่อสารกลุ่มนั้นคาดเดาบทบาทของผู้พูดและผู้ฟังตลอดจนทิศทางได้ยากหรือง่ายขึ้นอยู่กับรูปแบบการสื่อสารกลุ่ม

4. การสื่อสารกลุ่มใหญ่

เป็นการสื่อสารที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ส่งสาร 1-5 คน กับผู้รับสารประมาณ 20-100 คน ซึ่งได้แก่ การสอนหนังสือ การบรรยาย การได้วาทิ การอภิปราย ฯลฯ การสื่อสารแบบนี้เป็นการถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ ความคิด ทักษะ และค่านิยมจากผู้ส่งไปยังผู้รับในรูปแบบที่เป็นทางการกว่าการสื่อสารใน 3 แบบข้างต้น แต่ก็เป็นการสื่อสารแบบ 2 ทางเหมือนกัน คือ มีการเผชิญหน้ากันของผู้ส่งและผู้รับ เพียงผู้รับเป็นกลุ่มใหญ่ขึ้นกว่าในแบบที่ 3 ฉะนั้นถ้าผู้ส่งสารส่งเรื่องราวที่ผู้รับไม่รู้เรื่อง ไม่เข้าใจ การที่ผู้รับจะได้ถามทันทีอาจทำได้ยาก เพราะอยู่ท่ามกลางคนจำนวนมาก คงต้องรอให้ผู้ส่งพูดจบหรืออาจไม่ได้ถามเลย เพราะไม่กล้าพูดต่อหน้าคนจำนวนมาก เป็นต้น

ฉะนั้นในการสื่อสารกลุ่มใหญ่ เช่น การสอนหนังสือของครู อาจต้องอาศัยการสื่อสารระหว่างบุคคลและการสื่อสารกลุ่มย่อยเข้าช่วยเพื่อให้ผู้รับคือผู้เรียนได้มีโอกาสใกล้ชิดกับครูจนกล้าถามคำถามที่ตนสงสัย

ในการสื่อสารกลุ่มใหญ่ ผู้ส่งต้องอยู่ต่อหน้าผู้รับกลุ่มใหญ่ บุคลิกลักษณะ วิธีการนำเสนอ และการพูดมีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อผู้ฟังซึ่ง เมตดา กฤตวิทย์ (2535 : 344-347) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับเรื่องนี้ไว้ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือในตัวผู้พูด อริสโตเติล (Aristotle) ได้จัดวิธีการที่สำคัญในการโน้มน้าวใจผู้ฟังหรือในการทำให้ผู้ฟังยอมรับไว้ 3 ประการ ได้แก่ การแสดงเหตุผลและข้อเท็จจริง (logos) , การใช้อารมณ์และข้อเท็จจริง (pathos) และ การใช้ความน่าเชื่อถือในตัวผู้ส่งหรือผู้พูด (ethos)

ในการพูด นอกเหนือจากการใช้เหตุผลและแสดงพยานหลักฐานต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ สถิติตัวเลข ตัวอย่าง บุคคลอ้างอิง และการรู้จักใช้อารมณ์พื้นฐานต่าง ๆ ของผู้ฟังให้เป็นประโยชน์ เช่น เมื่อต้องการให้คนร่วมบริจาคเงินก็พยายามเน้น “ความสงสาร” ของผู้ฟัง เมื่อต้องการให้ต่อต้านสิ่งใดก็พยายามเน้น “ความโกรธ” หรือ “ความกลัว” ของผู้ฟัง เป็นต้น รวมทั้งความน่าเชื่อถือในตัวผู้พูดเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ฟังยอมรับเรื่องที่พูดได้

2. แนวคิดที่ว่าด้วยความประหม่าตื่นเต้นเมื่ออยู่ต่อหน้ากลุ่ม ความประหม่าตื่นเต้นหรือการตื่นเวทีเป็นภาวะจิตของผู้พูด ซึ่งบางครั้งทำให้ผู้พูดไม่สามารถควบคุมการแสดงออกทางร่างกายได้ และกลายเป็นอุปสรรคต่อการพูด เช่น บางคนอาจลืมเนื้อหาที่เตรียมมาพูด บางคนพูดติด ๆ ขัด ๆ เป็นต้น

3. แนวคิดที่ว่าด้วยการสร้างความสนใจ ความสนใจเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพูดต่อหน้ากลุ่มคน เพราะหากผู้ส่งสารไม่สามารถทำให้ผู้รับสารสนใจสารของตนเองเสียก่อน การสื่อสารก็จะไม่สัมฤทธิ์ผลถ้าความสนใจในตัวผู้รับสารหรือผู้ฟังไม่เกิดขึ้น

ดังนั้นการสื่อสารกลุ่มใหญ่ผู้ส่งสารจึงมีบทบาทสำคัญในการส่งสารเรื่องราวเป็นส่วนใหญ่ จึงควรเป็นผู้มีความน่าเชื่อถือ เช่น มีความรู้ ความชำนาญ มีประวัติและประสบการณ์ของความสำเร็จมาก่อน เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ผู้รับสารเกิดความเลื่อมใสศรัทธา นอกจากนี้ผู้ส่งสารควรพยายามตั้งใจไม่ให้ประหม่าตื่นเต้น อันทำให้เกิดความเครียดความกลัวหรือการตกตะลึง ซึ่งเป็นผลเสียเมื่ออยู่ต่อหน้ากลุ่มคนจำนวนมาก ๆ การฝึกฝนและการกระทำบ่อย ๆ จะทำให้ไม่ประหม่าตื่นเต้นได้ เมื่อมีความมั่นใจมากขึ้น จะสามารถหาเรื่องที่นำเสนอผสมผสานกับเนื้อหาสาระที่จำเป็นต้องนำเสนอ เช่น นำเหตุการณ์ปัจจุบันที่น่าสนใจมาผูกตัวอย่างหรือเล่าเรื่องขบขันสลับบ้าง เป็นต้น ซึ่งทำให้ผู้รับสารไม่เบื่อหน่าย มีความสนใจรับฟังตลอดเวลา ทำให้การสื่อสารเกิดประสิทธิภาพตามเป้าหมายที่วางไว้

5. การสื่อสารมวลชน

การสื่อสารมวลชน คือ การสื่อสารที่เผยแพร่ไปสู่คนจำนวนมาก ไม่จำกัดเพศวัย เชื้อชาติ และไม่จำกัดอยู่ห่างไกลแค่ไหน การสื่อสารประเภทนี้ผู้ส่งและผู้รับไม่ได้เผชิญหน้ากันเหมือนการสื่อสารระหว่างบุคคลและการสื่อสารกลุ่ม

การสื่อสารมวลชน เป็นการสื่อสารอย่างเปิดเผย มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเมือง เศรษฐกิจและวัฒนธรรมของสังคม (Hiebert, Ungurait and Bohn 1982 : 4)

พจน์ เขยจรยา , เมตตา วิวัฒนานุกูล และถิรนนท์ อนวัชศิริวงศ์ (2535 : 69) ได้สรุปไว้ว่า การสื่อสารเป็นกระบวนการ ซึ่ง ไรท์ (Weight) ได้ระบุลักษณะสำคัญไว้ดังนี้

1. เป็นการสื่อสารที่มุ่งไปที่ผู้รับจำนวนมาก ไม่รู้จักมักคุ้นกัน และมีความแตกต่างกันในหมู่ผู้รับ
2. มีการถ่ายทอดสารอย่างเปิดเผย ส่วนใหญ่จะกำหนดเวลาให้ถึงกลุ่มผู้รับพร้อม ๆ กัน
3. ผู้ส่งสารมักจะสื่อสารภายในองค์การที่ซับซ้อนซึ่งมีการใช้จ่ายสูง

สรุป

เทคโนโลยีเป็นทักษะความรู้และกระบวนการที่จะประดิษฐ์ให้และสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมหรือเปรียบได้กับ “ พลังขับเคลื่อนของการพัฒนาไปสู่อนาคต ”

ลักษณะของเทคโนโลยีมี 2 ประเภทคือประเภทที่มีกรรมสิทธิ์ และประเภทที่ปราศจากกรรมสิทธิ์ วิวัฒนาการของเทคโนโลยีมี 5 ยุค

1. ยุคแรกมีมนุษย์
2. ยุคของการตั้งถิ่นฐานอาณาจักรและสังคมทางเกษตรกรรม
3. ยุคของการพาณิชย์
4. ยุคของวิทยาศาสตร์และการปฏิวัติอุตสาหกรรม
5. ยุคของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคต

ความสำคัญของเทคโนโลยีมีด้วยกันหลายด้านซึ่งได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสภาพแวดล้อม ด้านสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศไทย

- สมัยกรุงสุโขทัย สมัยกรุงศรีอยุธยา สมัยกรุงธนบุรี สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ การสื่อสารเป็นการติดต่อสื่อสาร เรื่องราว ทั้งที่เป็นนามธรรม และที่เป็นรูปธรรม โดยผู้ส่งเป็นบุคคลเดียวหรือเป็นกลุ่มและผู้รับเป็นบุคคลเดียวหรือเป็นกลุ่ม

วิวัฒนาการของการสื่อสาร ได้แก่ การเกิดของกระบวนการสื่อสาร การแบ่งยุคกระบวนการพัฒนาของสังคมและวัฒนธรรม และขั้นตอนวิวัฒนาการของเทคโนโลยี

เป้าหมายของการสื่อสาร คือ เพื่อการติดต่อกันระหว่างมนุษย์ เพื่อการรับรู้เรื่องราวอันมีความหมายร่วมกัน และเป็นการตอบสนองที่เกิดขึ้น

ลักษณะของการสื่อสารเป็นพฤติกรรมของมนุษย์ เป็นกระบวนการถ่ายทอดที่มีความเคลื่อนไหวตลอดเวลา เป็นเรื่องเฉพาะตัวของผู้รับสารแต่ละบุคคล เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นตามลำดับ เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นภายใต้สภาพแวดล้อมและเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลง

องค์ประกอบของการสื่อสาร หมายถึง สิ่งประกอบกันจนเป็นกระบวนการสื่อสารที่สมบูรณ์

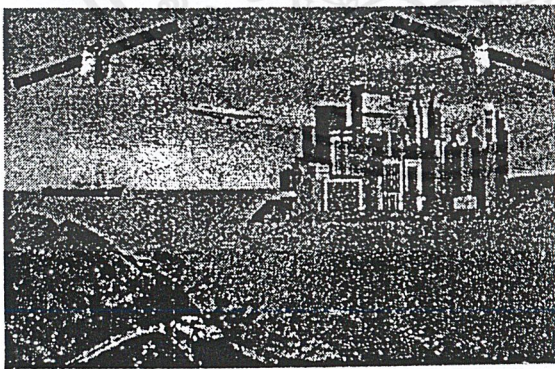
องค์ประกอบที่สำคัญของการสื่อสาร คือ

1. ผู้ส่งสาร เป็นผู้เริ่มต้นส่งเรื่องราวต่าง ๆ
2. สาร หมายถึง เรื่องราวที่จะส่งไปยังผู้รับ ได้แก่ ข้อมูล ข้อคิดเห็นและ
บ้านเทิง
3. สื่อ เป็นตัวกลางที่ใช้ส่งสารจากผู้ส่งไปยังผู้รับ ได้แก่ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธี
การ
4. ผู้รับสาร เป็นจุดหมายปลายทางที่ผู้ส่งสารต้องการส่งสารไปถึง
5. ปฏิกริยาตอบสนอง เป็นผลที่แสดงว่ากระบวนการสื่อสารเป็นอย่างไร
สมบูรณ์หรือไม่

6. อุปสรรคการสื่อสาร หมายถึง สิ่งที่เข้ามาขัดขวางทำให้การสื่อสารไม่มีประสิทธิภาพ หรือไม่บรรลุตามเป้าหมายที่กระบวนการสื่อสารนั้น ๆ ได้วางไว้

แบบจำลองทั่วไปของการสื่อสาร เป็นการแสดงองค์ประกอบของการสื่อสารให้เห็นเป็นรูปธรรม แสดงความต่อเนื่องและความสัมพันธ์กันขององค์ประกอบต่าง ๆ นั้นเอง

การสื่อสารมวลชน หมายถึง การใช้สื่อมวลชน เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ เป็นช่องทางในการนำสาระ เรื่องราวต่าง ๆ ไปยังคนจำนวนมาก หลากหลายอยู่กระจายห่างไกลกันออกไปอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ โดยเน้นไปในรูปของกระบวนการที่มีการส่งผลย้อนกลับไปได้ แต่อาจเข้าไม่ได้เกิดขึ้นทันทีทันใด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ห้องสมุดยุคใหม่กับไอที โดย ดร.น้ำทิพย์ วิกาวิน
- สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
- รายงานประจำปี พศ. 2541-2542 กองนันทนาการ สำนักสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร
- การศึกษากับการพัฒนามนุษย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พัฒนาการวัยรุ่น ผศ. ดร. พรพิมล เจียมนาครินทร์
- เทคโนโลยีการสื่อสาร
- รายงานแผนการดำเนินงาน การปฏิรูปการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
- ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร (ไทย-ญี่ปุ่น)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้