



โครงการออกแบบศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีอัจฉริยะ ใน ศูนย์การค้าเซ็นทรัล รัตนาธิเบศร์

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

สิทธิพัฒน์ มีทรัพย์

ลงทะเบียนวันที่	18 ก.พ. 2555
เลขทะเบียน	121200
เลขหมู่	อน LB ๖๐๔๔.14 ค ๗๒๓ ด
หัวข้อเรื่อง	- ศึกษารายละเอียดเทคโนโลยีอัตโนมัติ - ศึกษาเทคโนโลยีอัตโนมัติ - ศึกษาเทคโนโลยีอัตโนมัติ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์

2552

GENIUS IT KNOWLEDGE CENTER IN ZEER RANGSIT

SITHIPAT MEESUP

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS

FOR THE BACHELOR OF ARCHITECTURE

DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE

FACULTY OF ARCHITECTURE

RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI

2009



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีอัจฉริยะ ใน ศูนย์การค้าเซ็นทรัลเวิลด์
ชื่อนักศึกษา นายสิทธิพัฒน์ มีทรัพย์
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ยศรนา วรวิฑูร (.....)
ปีการศึกษา 2552

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีอนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....คณบดี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชีรวัฒน์ วรธนัทย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธาน

(อาจารย์ศักดิ์สิทธิ์ โสมนัส)

พ. จ.

.....กรรมการ

(พิมพ์ทองศักดิ์ จันทร์ศรี)

จิธราน

.....กรรมการ

(จิธราน ศิวะนิกุล)

.....กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์บุษวิณี ศรีชาย)

18 กุมภาพันธ์ 2553

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาและนำเสนอการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้ และพื้นที่ใช้สอยอาคารเพื่อการศึกษาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อศึกษารูปแบบ ระบบ การใช้วัสดุ รวมไปถึงการใช้แสงสว่างบรรยากาศและความรู้สึกต่าง ๆ ให้แก่ผู้ให้บริการ
3. เพื่อศึกษาการออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ ของกลุ่มผู้ใช้บริการหลัก

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาโครงการ

1. ได้ทราบถึงสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการศึกษา และเรียนรู้ และทราบถึงความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ได้ทราบถึงงานระบบต่าง ๆ เช่น ระบบแสงสว่าง สี และการมองเห็น ที่จะทำให้ผู้มาใช้บริการเกิดความสะดวกและสบายมากที่สุด
3. ได้ทราบถึงกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้ที่เข้ามาใช้บริการที่หลากหลาย และสามารถนำไปออกแบบ และพัฒนาโครงการอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ห้ามฉีก ตัด หรือทำให้อีกฝ่าย
ผู้ใดพบเห็น กรุณาแจ้งเจ้าหน้าที่
โทรศัพท์ 0-2549-3079
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มทร.ธัญบุรี
ค.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

ที่ตั้งของโครงการ	99 หมู่ 8 ถ.พหลโยธิน ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130
ขนาดที่ตั้งโครงการ	6,770 ตรม.
ขนาดพื้นที่อาคาร	15,000 ตรม.
รายละเอียดการใช้พื้นที่อาคาร	
- ส่วน Knowledge Park	6,150 ตรม.
- ส่วน Office	620 ตรม.

แนวความคิดในการออกแบบ

KNOWLEDGE NETWORK [S]

Genius IT Knowledge Center in ZEER Rang sit เป็นโครงการออกแบบพื้นที่ภายในที่ใช้รูปแบบของ computer network ซึ่งมีอยู่หลากหลายประเภท แต่เลือกใช้เพียง 1 ประเภท คือ ระบบ network แบบ ต้นไม้ (Tree)

ระบบ Computer network รูปแบบ ต้นไม้ ส่วนใหญ่จำเป็นต้องมีส่วนหัวที่คอยส่งงานไปยังส่วนที่แตกแขนงออกไป เป็นส่วนย่อย ๆ หลาย ๆ ส่วน โดยส่วนย่อยนั้น ๆ ก็ยังสามารถแยกขยายออกเป็นส่วนเล็ก ๆ ออกไปได้อีก

กิตติกรรมประกาศ

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ถ้าขาดบุคคลต่อไปนี้

ขอขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ซึ่งเต็มใจที่ทุกครั้งไม่ว่าต้องการอะไรคุณพ่อกับคุณแม่ก็คอยหามาให้ตลอด ที่สำคัญเป็นกำลังใจให้ทุกครั้งที่มีปัญหา

ขอขอบคุณ อาจารย์ยัชศรนา วรวิฑูร อาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยให้คำปรึกษา และแนะนำอะไรต่าง ๆ นานา จนสามารถสำเร็จโครงการนี้ไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ อาจารย์ชาตรีรักษ์ รุ่งแสงทอง ที่แนะนำอาจารย์ที่ปรึกษาดี ๆ ให้และคอยถามไถ่และแนะนำสิ่งดี ๆ ทุกครั้งที่เจอกัน

ขอขอบคุณ อาจารย์ชนพร วรรณคร (อ.นก) ที่คอยให้กำลังใจ และให้คำปรึกษา ไม่ว่าจะถามไปกี่ครั้ง แต่ไหน อาจารย์ก็ยังคอยหาคำตอบมาให้ตลอด ขอขอบคุณมากครับ

ขอขอบคุณ อาจารย์ไพโรจน์ ที่คอยให้คำแนะนำ ตั้งแต่ครั้งที่เรียนกับอาจารย์ เป็นการเรียนที่ได้อะไรเยอะแยะมากมาย ในหลาย ๆ เรื่อง

ขอขอบคุณ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนบุรี และอาจารย์ทุกท่าน พี่ ๆ ชั้น 2 ทุกคนที่คอยจัดเตรียมเอกสารสำคัญให้

ขอขอบคุณ เบญจ มากสำหรับกำลังใจที่มีให้มาตลอด และคอยเป็นกำลังใจให้อีต สามารถทำวิทยานิพนธ์นี้ ให้สำเร็จลุล่วงมาได้

ขอขอบคุณ เพื่อนเหมียว เพื่อนนุ่น เพื่อนเก๋ ที่คอยให้กำลังใจอยู่ตลอดเวลา

ขอขอบคุณ พี่แอน สำหรับคำแนะนำดี ๆ และข้อมูลที่ให้มา

ขอขอบคุณ น้องป๊อ น้องรหัส ที่ช่วยงานพี่มาโดยตลอด ถึงแม้วิทยานิพนธ์นี้จะไม่ว่างมาช่วย แต่ก็ยังคอยถามความคืบหน้าอยู่ตลอด

ขอขอบคุณ น้องฟ้า ที่มาช่วยงานจนวินาทีสุดท้าย ใช้ให้ทำอะไรก็ไม่เคยบ่นเลยซักนิด ทั้ง ๆ ที่ไม่ใช่ น้องรหัส แต่ก็ยังโทรมาถาม จะช่วยงานอยู่เรื่อย ๆ ขอขอบคุณมาก น้องตาล, น้องอม, น้องเป้ง ที่อยู่คุยกันทาง MSN จนคิดค้นช่วยให้พี่หายวุ่นได้เยอะ

ขอขอบคุณ เพื่อนฮาร์ด ที่มาช่วยทำโมเดลจนวินาทีสุดท้าย และยังเป็นเพื่อนคุย ปรึกษาเรื่องต่าง ๆ อยู่ตลอด เพื่อนฟาง ที่มาช่วยงานจนเช้า อยู่หลายวัน แม้ตัวเองจะมีงานก็ตาม เพื่อนอ้อย กับเพื่อนเอ ที่มาช่วยทำโมเดล และดูหน้าเป็นเพื่อนจนเช้า ไม่หลับไม่นอน เพื่อนปลา ที่คอยช่วยเรื่องต่าง ๆ เยอะแยะมากมาย และยังช่วยให้กำลังใจอีก เพื่อนกิม เพื่อนเบ๊ย เพื่อนเซน ที่คอยให้คำปรึกษาหลาย ๆ เรื่อง เพื่อนปัท สำหรับรูปถ่ายโมเดลสวย ๆ และเพื่อน ๆ สน. DOWNLOAD ทุก ๆ คนที่คอยเป็นกำลังใจให้อยู่ตลอด ขอขอบคุณมาก ๆ สำหรับเวลา 5 ปีที่อยู่ด้วยกันมา

ขอบคุณครับ

สารบัญ

สารบัญ		สารบัญ	
	เลขหน้า		เลขหน้า
บทคัดย่อ	ก	บทที่ 2 หลักการออกแบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
กิตติกรรมประกาศ	ข	2.2.2 ข้อมูลกับสารสนเทศ	2-04
สารบัญ	ค	2.2.3 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ	2-04
สารบัญภาพ	ง	2.2.4 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ	
สารบัญตาราง	จ	และการสื่อสาร	2-05 – 2-06
บทที่ 1 บทนำ		2.2.5 องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ	
1.1 ที่มาของโครงการวิทยานิพนธ์	1-01 – 1-02		2-06 – 2-011
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1-03	2.2.6 ลักษณะของข้อมูลหรือสารสนเทศที่ส่งผ่าน	
1.3 ขอบเขตการทำวิทยานิพนธ์	1-03 – 1-04	ระบบคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร	2-011
1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการศึกษา		2.2.7 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ	
1.4.1 ภาควิชาข้อมูล	1-05		2-012 – 2-013
1.4.2 ภาควิชาการออกแบบ	1-05	2.2.8 ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการนำ	
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	1-06	เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้	2-014 – 2-015
บทที่ 2 หลักการออกแบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง		2.2.9 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	2-016
2.1 คำจำกัดความและความหมาย		2.2.10 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	2-017 – 2-024
2.1.1 คำจำกัดความ	2-01	2.2.11 อินเทอร์เน็ต (Internet)	2-025 – 2-035
2.2 ความเป็นมา ปัจจุบันและอนาคตของเรื่องที่ศึกษา	2-01 – 2-03		
2.2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ	2-03		

สารบัญ

เลขหน้า

บทที่ 2 หลักการออกแบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.3	ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.3.1	หลักการออกแบบห้องประชุม	2-036 – 2-039
2.3.2	ลักษณะสถานที่การประชุมและพื้นที่ส่วนประกอบห้องประชุม	2-040
2.3.3	ห้องบรรยายรวม	2-040 – 2-041
2.3.4	หลักการออกแบบการจัดนิทรรศการ (EXHIBITION)	2-042 – 2-046
2.3.5	หลักการออกแบบห้องสมุด	2-047 – 2-051
2.3.6	หลักการออกแบบสำนักงาน	2-052

บทที่ 3 กรณีศึกษา

3.1	กรณีศึกษาโครงการออกแบบภายในประเทศ	
3.1.1	TK PARK หรืออุทยานการเรียนรู้ (Thailand Knowledge Park)	3-01 – 3-013
3.1.2	สถาบันวิทยาการเรียนรู้ (สวร.)	3-014 – 3-018
3.1.3	หอสมุดสุรัตน์ โอستانุเคราะห์	3-019 – 3-026

สารบัญ

เลขหน้า

บทที่ 3 กรณีศึกษา

3.2	กรณีศึกษาโครงการออกแบบต่างประเทศ	
3.2.1	Sendaa Mediatheque	3-027 – 3-037
3.2.2	Sacramento Public Library	3-038 – 3-040
3.2.3	Worthington Library: Northwest Library	3-041 – 3-043

บทที่ 4 ทำเลที่ตั้งและตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

4.1	สภาพแวดล้อม	
4.1.1	ตำแหน่งที่ตั้ง	4-01
4.1.2	ขนาดที่ตั้ง	4-02 – 4-04
4.1.3	ลักษณะทางกายภาพโดยรอบที่ตั้ง	4-04
4.1.4	สรุปภาพปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต	4-04
4.2	การศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบของเมือง	4-05 – 4-06
4.2.1	เขตเมืองชั้นใน (Inner City)	4-07
4.2.2	เขตชั้นกลางหรือเขตต่อเมือง (Urban Fringe)	4-07
4.2.3	เขตชั้นนอกหรือเขตชานเมือง (Suburb)	4-08

สารบัญ	เลขหน้า
บทที่ 4 ทำเลที่ตั้งและตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	
4.3 การศึกษาและวิเคราะห์ทางด้านกายภาพ	4-08
4.3.1 พื้นที่ส่งเสริมและพัฒนาในลักษณะที่มีความหนาแน่นสูง (compact city)	4-08 – 4-09
4.3.2 พื้นที่พัฒนาตามลักษณะเฉพาะ	4-09 – 4-010
4.4 การศึกษาวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม	4-010
บทที่ 5 การศึกษารายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบ	
5.1 ความเป็นมาโครงการ	5-01 – 5-02
5.2 วัตถุประสงค์โครงการ	5-02
5.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ	5-02
5.4 กิจกรรม	
5.4.1 การแบ่งกลุ่มผู้ใช้โครงการ	5-03 – 5-04
5.5 การวิเคราะห์เพื่อการจัดวางพื้นที่	5-04
5.5.1 การแบ่งพื้นที่ในการเข้าสู่โครงการ	5-05 – 5-06
5.5.2 การจัดพื้นที่บริการส่วนห้องน้ำและ บริการโทรศัพท์	5-06
5.5.3 การจัดพื้นที่สำนักงานทั้งหมด	5-06

สารบัญ	เลขหน้า
บทที่ 5 การศึกษารายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบ	
5.5 การวิเคราะห์เพื่อการจัดวางพื้นที่	
5.5.4 การจัดพื้นที่ส่วนศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีอัจฉริยะ	5-06
5.6 การกำหนดรายละเอียดของกิจกรรม	5-07
5.7 การกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอยโครงการ	5-08
5.8 การศึกษาวิเคราะห์ทางด้านการจัดการ	5-09
5.9 การศึกษาวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม	5-09
5.10 การประมาณงานงบประมาณโครงการ	
5.10.1 การศึกษาวิเคราะห์ทางด้านการเงิน	5-010
5.10.2 การประมาณราคาค่าก่อสร้าง	5-010
5.10.3 ค่าแรงงาน	5-010 – 5-011
บทที่ 6 การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโครงการ	
6.1 แนวความคิดในการออกแบบ	
6.1.1 แนวความคิดของโครงการ	6-01 – 6-02

สารบัญ	เลขหน้า
บทที่ 6 การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโครงการ	
6.2 แสดงผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน	
6.2.1 แสดงเนื้อหาทั้งหมดของงาน	6-02
6.2.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	6-03
6.2.3 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	6-04
6.2.4 แสดงข้อมูลในการออกแบบ	6-05 – 6-06
6.2.5 แสดงข้อมูลในการออกแบบ	6-07 – 6-09
6.2.6 แสดงข้อมูลในการออกแบบ	6-010 – 6-011
6.2.7 แสดงข้อมูลในการออกแบบ	6-012
6.2.8 แสดงข้อมูลในการออกแบบ	6-013
6.2.9 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-016
6.2.10 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-019
6.2.11 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-022
6.2.12 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-024
6.2.13 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-028

สารบัญ	เลขหน้า
บทที่ 7 สรุปข้อเสนอแนะ	
7.1 บทสรุป	
7.1.1 หัวข้อวิทยานิพนธ์	7-01
7.1.2 อาจารย์ที่ปรึกษา	7-01
7.1.3 ประวัติความเป็นมา	7-01 – 7-02
7.1.4 ที่มาของโครงการวิทยานิพนธ์	7-03
7.1.5 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	7-04
7.1.6 สถานภาพของโครงการ	7-04
7.1.7 ที่ตั้งของโครงการ	7-04
7.1.8 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	7-04
7.1.9 กรณศึกษา	7-05 – 7-08
7.1.10 การกำหนดรายละเอียดโครงการ	7-09
7.1.11 รายละเอียดการใช้พื้นที่โครงการ	7-09
7.1.12 ขนาดโครงการ	7-09
7.1.13 ขนาดพื้นที่อาคาร	7-09
7.1.14 แนวความคิดในการออกแบบ	7-010
7.2 ข้อเสนอแนะ	
7.2.1 ความเห็นของกรรมการ	7-010

สารบัญรูปภาพ

บทที่ 1 บทนำ

ภาพที่ 1.1 ลักษณะภายนอกอาคาร ศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต 1-02

ภาพที่ 1.2 ลักษณะภายนอกอาคาร ศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต 1-03

บทที่ 2 หลักการออกแบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ภาพที่ 2.1 แสดงการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี 2-01

ภาพที่ 2.2 ลักษณะภายนอกอาคาร ศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต 2-02

ภาพที่ 2.3 แสดงถึงการมีบทบาทอย่างกว้างขวางในระดับโลก 2-03

ภาพที่ 2.4 แสดงถึงเทคโนโลยีในการสื่อสาร 2-05

ภาพที่ 2.5 แสดงองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ 2-06

ภาพที่ 2.6 แสดงองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์แสดง 2-07

ภาพที่ 2.7 แสดงถึงระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ในปัจจุบัน 2-08

ภาพที่ 2.8 แสดงถึงระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ในปัจจุบัน 2-09

ภาพที่ 2.9 แสดงถึงเทคโนโลยีการสื่อสาร ระบบไร้สาย 2-010

ภาพที่ 2.10 แสดงถึงเทคโนโลยีสารสนเทศกับระบบเศรษฐกิจ 2-012

ภาพที่ 2.11 แสดงถึงเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียน การสอน 2-013

ภาพที่ 2.12 แสดงถึงเทคโนโลยีสารสนเทศกับการสื่อสาร 2-014

ภาพที่ 2.13 แสดงถึงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2-016

ภาพที่ 2.14 แสดงถึงอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อเครือข่าย 2-017

สารบัญรูปภาพ

บทที่ 2 หลักการออกแบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ภาพที่ 2.15 แสดงถึงเครือข่ายในแบบต่าง ๆ 2-018

ภาพที่ 2.16 แสดงถึงเครือข่ายในแบบต่าง ๆ 2-019

ภาพที่ 2.17 แสดงถึงเครือข่ายในแบบต่าง ๆ 2-020

ภาพที่ 2.18 แสดงถึงรูปร่าง ลักษณะของโมเด็มรูปแบบต่าง ๆ 2-024

ภาพที่ 2.19 แสดงถึงระบบปฏิบัติการอินเทอร์เน็ตที่นิยมในปัจจุบัน 2-025

ภาพที่ 2.20 แสดงถึงการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต 2-031

ภาพที่ 2.21 แสดงถึงการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต 2-032

ภาพที่ 2.22 แสดงถึงการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต 2-033

ภาพที่ 2.23 แสดงถึงการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต 2-034

ภาพที่ 2.24 แสดงถึงการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต 2-035

ภาพที่ 2.25 ลักษณะของห้องประชุมทั่ว ๆ ไป 2-036

ภาพที่ 2.26 ห้องประชุมแบบ Auditorium 2-037

ภาพที่ 2.27 ห้องประชุมแบบ Multipurpose conference room 2-038

ภาพที่ 2.28 Data of working computer area 2-039

ภาพที่ 2.29 แสดงบรรยากาศห้องสมุด 2-047

ภาพที่ 2.30 แสดงระยะของชั้นหีบสือและหนังสือวัยผู้ใหญ่ 2-048

ภาพที่ 2.31 แสดงระยะของชั้นหีบสือหนังสือวัยรุ่น 2-048

สารบัญรูปภาพ

	เลขหน้า
บทที่ 2 หลักการออกแบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
ภาพที่ 2.32 แสดงระยะของชั้นหยิบสื่อและหนังสือวัยเด็ก	2-049
ภาพที่ 2.33 แสดงสัดส่วนการใช้งานของท่อทางเดิน 1	2-050
ภาพที่ 2.34 แสดงสัดส่วนการใช้งานของท่อทางเดิน 2	2-051
บทที่ 3 กรณีศึกษา	
ภาพที่ 3.1 อุทยานการเรียนรู้ (Thailand Knowledge Park)	3-01
ภาพที่ 3.2 ผังภายใน TK Park	3-04
ภาพที่ 3.3 ผังภายใน TK Park	3-05
ภาพที่ 3.4 ผังภายใน TK Park	3-06
ภาพที่ 3.5 ผังภายใน TK Park	3-07
ภาพที่ 3.6 ลานความรู้ “ ห้องสมุดมีชีวิต ”	3-08
ภาพที่ 3.7 ลานความรู้ “ ห้องสมุดมีชีวิต ”	3-010
ภาพที่ 3.8 ลานความรู้ “ ลานสานฝัน (Open Square) ”	3-011
ภาพที่ 3.9 ลานความรู้ “ ห้องสมุดไอที (IT Library) ”	3-013
ภาพที่ 3.10 รูปภายในสถาบันวิชาการการเรียนรู้ (สวร.)	3-014
ภาพที่ 3.11 หอสมุดสุรัตน์ โอสถานุเคราะห์	3-019
ภาพที่ 3.12 หอสมุดสุรัตน์ โอสถานุเคราะห์	3-020
ภาพที่ 3.13 หอสมุดสุรัตน์ โอสถานุเคราะห์	3-021

สารบัญรูปภาพ

	เลขหน้า
บทที่ 3 กรณีศึกษา	
ภาพที่ 3.14 SENDAI MEDIATHEQUE	3-027
ภาพที่ 3.15 1 ST FLOOR PLAN SENDAI MEDIATHEQUE	3-028
ภาพที่ 3.16 2 ND FLOOR PLAN SENDAI MEDIATHEQUE	3-030
ภาพที่ 3.17 3 TH FLOOR PLAN SENDAI MEDIATHEQUE	3-031
ภาพที่ 3.18 4 TH FLOOR PLAN SENDAI MEDIATHEQUE	3-032
ภาพที่ 3.19 5 TH FLOOR PLAN SENDAI MEDIATHEQUE	3-033
ภาพที่ 3.20 6 TH FLOOR PLAN SENDAI MEDIATHEQUE	3-034
ภาพที่ 3.21 7 TH FLOOR PLAN SENDAI MEDIATHEQUE	3-035
ภาพที่ 3.22 Sacramento Public Library	3-038
ภาพที่ 3.23 Worthington Library: Northwest Library	3-041
บทที่ 4 ทำเลที่ตั้งและตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	
ภาพที่ 4.1 ลักษณะภายนอกอาคาร ศูนย์การค้าเซ็นทรัล รังสิต	4-02
ภาพที่ 4.2 แสดงการเข้าถึงโครงการจากต่างจังหวัด	4-03
ภาพที่ 4.3 แสดงการเดินทางเข้าถึงโครงการ	4-04
ภาพที่ 4.4 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของภาคกลางของประเทศไทย	4-05
ภาพที่ 4.5 แสดงภาพกรุงเทพมหานคร	4-06
ภาพที่ 4.6 แสดงตำแหน่งที่ตั้งกรุงเทพมหานคร	4-07

สารบัญรูปภาพ

บทที่ 5 การศึกษารายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบ

ภาพที่ 5.1 ลักษณะภายนอกอาคาร ศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต	5-03
ภาพที่ 5.2 แสดงพื้นที่ภายในศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต	5-04
ภาพที่ 5.3 แสดงพื้นที่ภายในศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต	5-05
ภาพที่ 5.4 แสดงพื้นที่ภายในศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต	5-06

บทที่ 6 การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโครงการ

ภาพที่ 6.1 แสดงเนื้อหาทั้งหมดของงาน	6-02
ภาพที่ 6.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	6-03
ภาพที่ 6.3 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	6-04
ภาพที่ 6.4 แสดงข้อมูลในการออกแบบ	6-05
ภาพที่ 6.5 แสดงปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	6-06
ภาพที่ 6.6 แสดงข้อมูลในการออกแบบ	6-07
ภาพที่ 6.7 แสดงข้อมูลในการออกแบบ	6-010
ภาพที่ 6.8 แสดงข้อมูลในการออกแบบ	6-012
ภาพที่ 6.9 แสดงข้อมูลในการออกแบบ	6-013
ภาพที่ 6.10 แสดงผังและรูปตัดของโครงการ	6-014
ภาพที่ 6.11 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-015
ภาพที่ 6.12 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-016

สารบัญรูปภาพ

บทที่ 6 การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโครงการ

ภาพที่ 6.13 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-017
ภาพที่ 6.14 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-018
ภาพที่ 6.15 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-019
ภาพที่ 6.16 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-020
ภาพที่ 6.17 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-021
ภาพที่ 6.18 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-022
ภาพที่ 6.19 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-023
ภาพที่ 6.20 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-024
ภาพที่ 6.21 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-025
ภาพที่ 6.22 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-026
ภาพที่ 6.23 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-027
ภาพที่ 6.24 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	6-028
ภาพที่ 6.25 แสดงแบบจำลอง	6-029
ภาพที่ 6.26 แสดงแบบจำลอง	6-030

สารบัญตาราง

	เลขหน้า
บทที่ 5 การศึกษารายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบ	
ตาราง 5.1 แสดงกิจกรรมหลักและความต้องการของพื้นที่	5-07
ตาราง 5.2 รายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอยโครงการ	5-08

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของโครงการวิทยานิพนธ์

ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยี อัจฉริยะ (Genius IT Knowledge Center)

ปัญหาสังคมที่เกิดจากเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การที่มนุษย์ใช้โทรศัพท์มือถือ ได้ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือไม่มีความจำเป็นจะต้องทำการจดจำหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ที่ต้องการติดต่อดังต่อไปนี้ เช่น การใช้เป็นพิมพ์คอมพิวเตอร์ จะส่งผลต่อความสามารถในการเขียนตัวหนังสือของมนุษย์ มุมมองว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและสังคมต่างก็มีผลกระทบซึ่งกันและกัน เช่น ระบบอินเทอร์เน็ตทำให้รูปแบบการติดต่อสื่อสารของสังคมเปลี่ยนแปลงไป ผู้คนจำนวนมากจะติดต่อกันด้วยอีเมล แทนการเขียนจดหมาย มีการติดต่อซื้อขายผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมากขึ้น มีการใช้รถลงกันโดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อมากขึ้น มุมมองว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกลไกในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น จากการที่มีเทคโนโลยีเข้ามาใช้มากขึ้นทำให้มีการสืบค้นข้อมูลหรือมีการเก็บข้อมูลประจำตัวของมนุษย์เข้ามาใช้มากขึ้น การดำรงชีวิตของมนุษย์ก็ง่ายขึ้นแค่เพียงมีแค่ข้อมูลจะถูกเก็บเป็นฐานข้อมูลเฉพาะบุคคลก็เป็นสิ่งง่ายขึ้นแต่เนื่องด้วยจากการที่เราใช้

ภาพที่ 1.1 ลักษณะภายนอกอาคาร ศูนย์การค้าเชียร์ รังสิต



ที่มา : www.google.com

เทคโนโลยีเพื่อความสะดวกมากขึ้นบางครั้งก็ทำให้มีผลเสียตามมาในหลายๆเรื่อง บางทีการใช้เทคโนโลยีมากเกินไปก็อาจจะมีผลเสียต่อตัวเรามากขึ้นเช่นกัน

ทั้งนี้และทั้งนั้น ความต้องการและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้แต่ละคน ไม่มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเสมอไป โดยจะเปลี่ยนไปตามลักษณะงานที่รับผิดชอบ และนิสัยส่วนตัวของแต่ละบุคคล จึงทำให้ความสามารถและรูปแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของแต่ละคนมีความแตกต่างกันด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรู้และทักษะพื้นฐานที่มี โดยปกติแล้วสถาบันการศึกษาต่างๆ จะเป็นแหล่งฝึกฝนให้บุคคลได้เรียนรู้วิธีการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับเบื้องต้น แต่ผู้ใช้งานบางคนก็ยังมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในทางที่ผิด ๆ อยู่มากมาย

จากเหตุผลข้างต้นจึงทำให้เกิดความคิดที่จะทำโครงการปรับปรุงและต่อเติมสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การค้าและการเรียนรู้ เชียร์รังสิต เพื่อต่อยอดความรู้และทักษะพื้นฐานที่ฝึกฝนมาจากสถาบันการศึกษาและได้ความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่สถาบันการศึกษาไม่สามารถฝึกสอนได้

ภาพที่ 1.2 ลักษณะภายนอกอาคาร ศูนย์การค้าเชียร์ รังสิต



ที่มา : www.google.com

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาและนำเสนอการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้ และพื้นที่ใช้สอยอาคารเพื่อการศึกษาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อศึกษารูปแบบ ระบบ การใช้วัสดุ รวมไปถึงการใช้แสงสว่างบรรยากาศและความรู้สึกต่าง ๆ ให้แก่ผู้ใช้บริการ
3. เพื่อศึกษาการออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการรับรู้ ของกลุ่มผู้ใช้บริการหลัก

1.3 ขอบเขตการทำวิทยานิพนธ์

1. งานวางแผนปรับปรุงพื้นที่ใช้สอย ชั้น 5 พื้นที่รวม 15,000 ตรม.
 2. งานออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 6,570 ตรม.
- ประกอบด้วย

ส่วน Learning Park + Resource center

- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว 1,400 ตรม.
- ส่วนประชาสัมพันธ์ 200 ตรม.
(เคาเตอร์ต้อนรับ, ส่วนพักคอย, ส่วนให้คำปรึกษา)

-	ส่วน IT Library	500 ตรม.
-	ส่วน Cyber Café	2,800 ตรม.
-	ส่วน Multimedia และ Theater Room	50 ตรม.
-	ร้านจำหน่ายหนังสือ + มุมกาแฟ	200 ตรม.
-	ส่วนเก็บของ	600 ตรม.
-	ส่วนห้องประชุม อบรม สัมมนา	400 ตรม.

ส่วนสำนักงาน

-	ส่วนต้อนรับ	20 ตรม.
-	ส่วนพื้นที่ซ่อมแซม	300 ตรม.
-	ส่วนออฟฟิศหลัก	300 ตรม.

1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการศึกษา

1.4.1 ภาควิชาข้อมูล โดยการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับโครงการดังนี้

ภาคเอกสาร

- ข้อมูลที่เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมโดยรอบของโครงการ
- ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรมของโครงการ และลักษณะทางสถาปัตยกรรมภายในของโครงการ รวมทั้งข้อมูลในด้านการก่อสร้าง งานระบบ
- ข้อมูลที่เกี่ยวกับรายละเอียดการให้บริการของโครงการและกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้เข้าใจลักษณะการทำงานของโครงการ ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์กิจกรรม พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้บริการ
- ข้อมูลที่เกี่ยวข้องการแนวทางการจัดแสดง การจัดกิจกรรม และนิทรรศการ

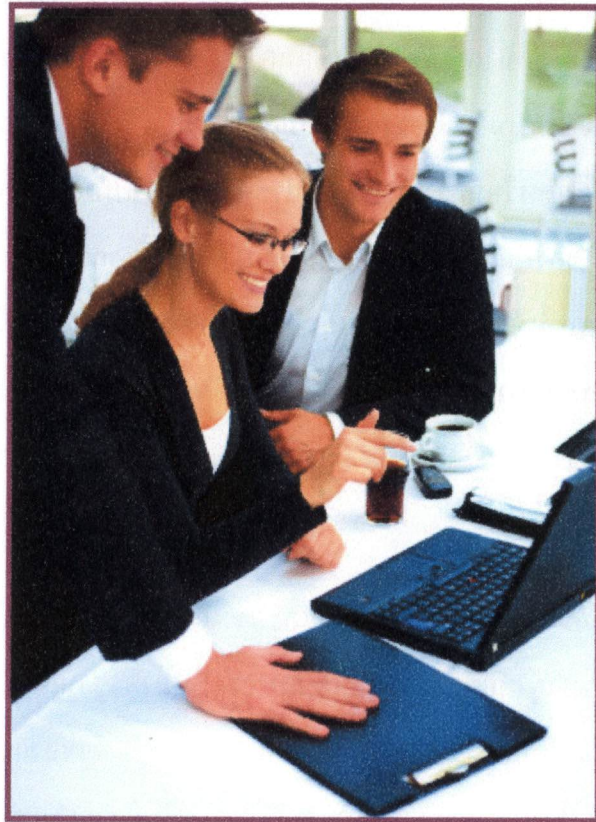
1.4.2 ภาควิชาการออกแบบ

- วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย กิจกรรม พัฒนาการและพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้ใช้งาน
- วิเคราะห์รูปแบบและทางเลือกต่าง ๆ ในการออกแบบ ส่วนนิทรรศการ
- วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการออกแบบเดิม เพื่อนำไปสู่แนวความคิดใหม่ ๆ ของการออกแบบที่สมบูรณ์และเหมาะสมมากที่สุด
- สรุปผลและสังเคราะห์เพื่อนำไปใช้ในงานออกแบบ โดยที่
 - กำหนดแนวความคิดในการออกแบบ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ
 - จัดวางผังพื้นที่ใช้สอยภายในเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อการใช้งานจริงได้ดี
 - นำเสนอข้อมูลและงานออกแบบในรูปแบบที่อธิบายถึงแนวความคิดได้ดีที่สุด

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1. ได้ทราบถึงสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการศึกษา และเรียนรู้ และทราบถึงความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ได้ทราบถึงงานระบบต่าง ๆ เช่น ระบบแสงสว่าง สี และการมองเห็น ที่จะทำให้ผู้มาใช้บริการเกิดความสะดวกและสบายมากที่สุด
3. ได้ทราบถึงกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้ที่เข้ามาใช้บริการที่หลากหลาย และสามารถนำไปออกแบบ และพัฒนาโครงการอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาพที่ 2.1 แสดงการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี



ที่มา : www.microburstlearning.com, 20 กันยายน 2552

บทที่ 2

หลักการออกแบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 คำจำกัดความและความหมาย

2.1.1 คำจำกัดความ

- **ศูนย์การเรียนรู้** หมายถึง หน่วยกลางในเรื่องเกี่ยวกับการค้นคว้า เพื่อหาข้อมูลอย่างถี่ถ้วนตามหลักวิชาการ
- **เทคโนโลยี** หมายถึง วิชาการที่นำเอาวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์และอุตสาหกรรม
- **อัจฉริยะ** หมายถึง มีความรู้ ความสามารถมากกว่าคนปรกติมาก

2.2 ความเป็นมา ปัจจุบันและอนาคต ของเรื่องที่ศึกษา

ปัญหาสังคมที่เกิดจากเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การที่มนุษย์ใช้โทรศัพท์มือถือ ได้ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือไม่มีความจำเป็นจะต้องทำการจดจำหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ที่ต้องการติดต่อด้วยอีกต่อไป เช่น การใช้เป็นพิมพ์คอมพิวเตอร์ จะส่งผลต่อความสามารถในการเขียนตัวหนังสือของมนุษย์ มุมมองว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและสังคมต่างก็มีผลกระทบซึ่งกันและกัน

ภาพที่ 2.2 ลักษณะภายนอกอาคาร ศูนย์การค้าเชียร์ รังสิต

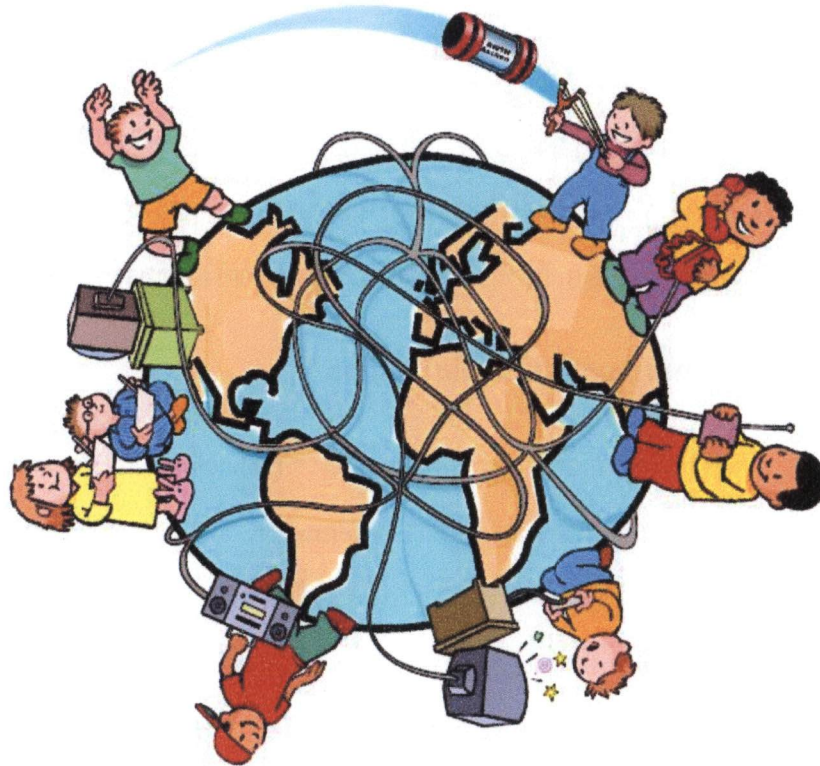


ที่มา : www.google.com

เช่น ระบบอินเทอร์เน็ตทำให้รูปแบบการติดต่อสื่อสารของสังคมเปลี่ยนแปลงไป ผู้คนจำนวนมากจะติดต่อกันด้วยอีเมล แทนการเขียนจดหมาย มีการติดต่อซื้อขายผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมากขึ้น มีการใช้ล่อวงกันโดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อมากขึ้น มุมมองว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกลไกในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น จากการที่มีเทคโนโลยีเข้ามาใช้มากขึ้น ทำให้มีการสืบค้นข้อมูลหรือมีการเก็บข้อมูลประจำตัวของมนุษย์เข้ามาใช้มากขึ้น การดำรงชีวิตของมนุษย์ก็ง่ายขึ้นแค่เพียงมีแค่ข้อมูลจะถูกเก็บเป็นฐานข้อมูลเฉพาะบุคคลก็เป็นสิ่งง่ายขึ้นแต่เนื่องด้วยจากการที่เราใช้เทคโนโลยีเพื่อความสะดวกมากขึ้นบางครั้งก็ทำให้มีผลเสียตามมาในหลายๆเรื่อง บางทีการใช้เทคโนโลยีมากเกินไปก็อาจจะมีผลเสียต่อตัวเรามากขึ้นเช่นกัน

ทั้งนี้และทั้งนั้น ความต้องการและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้แต่ละคน ไม่มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเสมอไป โดยจะเปลี่ยนไปตามลักษณะงานที่รับผิดชอบ และนิสัยส่วนตัวของแต่ละบุคคล จึงทำให้ความสามารถและรูปแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของแต่ละคนมีความแตกต่างกันด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรู้และทักษะ

ภาพที่ 2.3 แสดงถึงการมีบทบาทอย่างกว้างขวางในระดับโลก



ที่มา : www.google.com

พื้นฐานที่มี โดยปกติแล้วสถาบันการศึกษาต่าง ๆ จะเป็นแหล่งฝึกฝนให้บุคคลได้เรียนรู้วิธีการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับเบื้องต้น แต่ผู้ใช้งานก็ยังมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในทางที่ผิด ๆ อยู่มากมาย

จากเหตุผลข้างต้นจึงทำให้เกิดความคิดที่จะทำโครงการปรับปรุงและต่อเติมสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การค้าและการเรียนรู้ เซียร์รังสิต เพื่อต่อยอดความรู้และทักษะพื้นฐานที่ฝึกฝนมาจากสถาบันการศึกษา และได้ความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่สถาบันการศึกษาไม่สามารถฝึกสอนได้

2.2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจุบันนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทอย่างกว้างขวางในทุกวงการ และเทคโนโลยีสารสนเทศกลายเป็นเครื่องมือสำคัญของการทำงานทุกด้าน นับตั้งแต่ทางการศึกษา พาณิชยกรรม เกษตรกรรม อุตสาหกรรม สาธารณสุข การวิจัยและพัฒนา ตลอดจนด้านการเมืองและราชการ อันที่จริงแล้วจะเห็นว่าไม่มีงานด้านใดที่ไม่มีผู้คิดประยุกต์หรือนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไปช่วยในการทำงานนั้น ๆ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น

2.2.2 ข้อมูลกับสารสนเทศ

ข้อมูล (Data) หมายถึง กลุ่มตัวอักษรที่เมื่อนำมารวมกันแล้วมีความหมายอย่างใดอย่างหนึ่งและมีสำคัญควรค่าแก่การจัดเก็บเพื่อนำไปใช้ในโอกาสต่อ ๆ ไป ข้อมูลมักเป็นข้อความที่อธิบายถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจเป็นตัวอักษร ตัวเลข หรือสัญลักษณ์ใด ๆ ที่สามารถนำไปประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ได้ (ทักษิณา สนวนานนท์ และฐานิสรา เกียรติบารมี 2546: 165)

สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ ที่ได้รับการสรุปคำนวณ จัดเรียง หรือประมวลผลแล้วจากข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบตามหลักวิชาการ จนได้เป็นข้อความรู้ เพื่อนำมาเผยแพร่และใช้ประโยชน์ในงานด้านต่าง ๆ (สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี 2538: 3)

ข้อมูลและสารสนเทศนับว่ามีประโยชน์ต่อการนำไปใช้บริหารงานด้านต่าง ๆ มากมาย อาทิเช่น

1. ด้านการวางแผน สามารถนำสารสนเทศไปใช้ในการวางแผนเกี่ยวกับการจัดการองค์การ การบริหารงานทรัพยากรมนุษย์ กระบวนการผลิตสินค้า การตลาด เป็นต้น

2. ด้านการตัดสินใจ สามารถนำสารสนเทศไปใช้ในการตัดสินใจเพื่อเลือกแนวทางหรือทางเลือกที่มีปัญหาน้อยที่สุดในการแก้ปัญหาต่าง ๆ การมีสารสนเทศที่สมบูรณ์ ทันสมัย และครบถ้วนจะช่วยให้การตัดสินใจถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. ด้านการดำเนินงาน สามารถนำสารสนเทศไปใช้ในการดำเนินงานต่าง ๆ เช่น ใช้เพื่อควบคุมหรือติดตามผลการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับกฎระเบียบ วัตถุประสงค์ และเป้าหมายขององค์การ

2.2.3 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies: ICTs) ก็คือ เทคโนโลยีสองด้านหลัก ๆ ที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมที่ผนวกเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในกระบวนการจัดหา จัดเก็บ สร้าง และเผยแพร่สารสนเทศในรูปต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหว ข้อความหรือตัวอักษร และตัวเลข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วให้ทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์

ภาพที่ 2.4 แสดงถึงเทคโนโลยีในการสื่อสาร



ที่มา : www.google.com

2.2.4 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มี 5 ประการ (Souter 1999: 409) ได้แก่

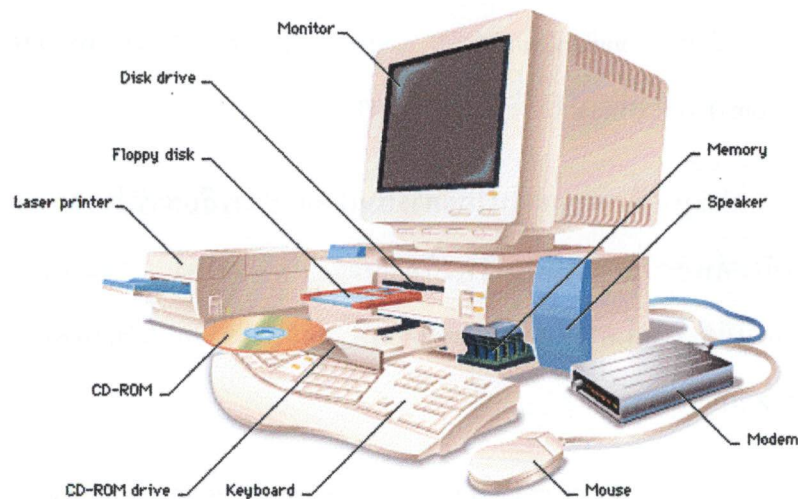
ประการแรก การสื่อสารถือเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ สิ่งสำคัญที่มีส่วนในการพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ ประกอบด้วย Communications media, การสื่อสารโทรคมนาคม (Telecoms), และเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT)

ประการที่สอง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบด้วยผลิตภัณฑ์หลักที่มากกว่าโทรศัพท์และคอมพิวเตอร์ เช่น แฟกซ์, อินเทอร์เน็ต, อีเมล ทำให้สารสนเทศเผยแพร่หรือกระจายออกไปในที่ต่าง ๆ ได้สะดวก

ประการที่สาม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีผลให้การใช้งานด้านต่าง ๆ มีราคาถูกลง

ประการที่สี่ เครือข่ายสื่อสาร (Communication networks) ได้รับประโยชน์จากเครือข่ายภายนอก เนื่องจากจำนวนการใช้เครือข่าย จำนวนผู้เชื่อมต่อ และจำนวนผู้ที่มีศักยภาพในการเข้าเชื่อมต่อกับเครือข่ายนั้นวันจะเพิ่มสูงขึ้น

ภาพที่ 2.5 แสดงองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์



ประการที่ห้า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ และต้นทุนการใช้ ICT มีราคาถูกลงมาก

2.2.5 องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นอาจกล่าวได้ว่าประกอบขึ้นจากเทคโนโลยีสองสาขาหลักคือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม สำหรับรายละเอียดพอสังเขปของแต่ละเทคโนโลยีมีดังต่อไปนี้คือ

1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถจดจำข้อมูลต่าง ๆ และปฏิบัติตามคำสั่งที่บอก เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งให้ คอมพิวเตอร์นั้นประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ต่อเชื่อมกันเรียกว่า ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์นี้จะต้องทำงานร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกกันว่า ซอฟต์แวร์ (Software) (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2546: 4)

ที่มา : www.google.com

ภาพที่ 2.6 แสดงองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์



ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ

อุปกรณ์รับข้อมูล (Input) เช่น แผงแป้นอักขระ (Keyboard), เมาส์, เครื่องตรวจกวาดภาพ (Scanner), จอภาพสัมผัส (Touch Screen), ปากกาแสง (Light Pen), เครื่องอ่านบัตรแถบแม่เหล็ก (Magnetic Strip Reader), และเครื่องอ่านรหัสแท่ง (Bar Code Reader)

อุปกรณ์ส่งข้อมูล (Output) เช่น จอภาพ (Monitor), เครื่องพิมพ์ (Printer), และเทอร์มินัล

หน่วยประมวลผลกลาง จะทำงานร่วมกับหน่วยความจำหลัก ในขณะคำนวณหรือประมวลผล โดยปฏิบัติหน้าที่ตามคำสั่งของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยการดึงข้อมูลและคำสั่งที่เก็บไว้ไว้ในหน่วยความจำหลักมาประมวลผล

หน่วยความจำหลัก มีหน้าที่เก็บข้อมูลที่มาจากอุปกรณ์รับข้อมูลเพื่อใช้ในการคำนวณ และผลลัพธ์ของการคำนวณก่อนที่จะส่งไปยังอุปกรณ์ส่งข้อมูล รวมทั้งการเก็บคำสั่งขณะกำลังประมวลผล

ที่มา : www.google.com

ภาพที่ 2.7 แสดงถึงระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ในปัจจุบัน



หน่วยความจำสำรอง ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมขณะยังไม่ได้ใช้งาน เพื่อการใช้ในอนาคตซอฟต์แวร์ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นมากในการควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

ซอฟต์แวร์ระบบ มีหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในระบบคอมพิวเตอร์ และเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ระบบสามารถแบ่งเป็น 3 ชนิดใหญ่ คือ

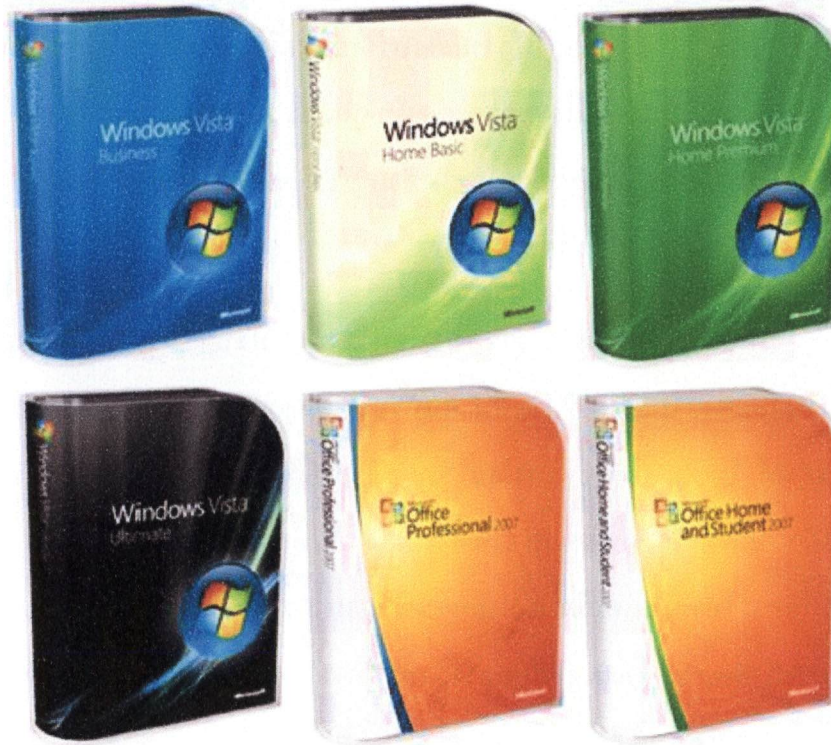
1. โปรแกรมระบบปฏิบัติการ ใช้ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วงต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างโปรแกรมที่นิยมใช้กัน ในปัจจุบัน เช่น UNIX, DOS, Microsoft Windows
2. โปรแกรมอรรถประโยชน์ ใช้ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในระหว่างการประมวลผลข้อมูลหรือในระหว่างที่ใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างโปรแกรมที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน เช่น โปรแกรมเอดิเตอร์ (Editor)

ที่มา : www.google.com

ภาพที่ 2.8 แสดงถึงระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ในปัจจุบัน



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ



3. โปรแกรมแปลภาษา ใช้ในการแปลความหมายของคำสั่งที่เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในรูปแบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจ และทำงานตามที่ผู้ใช้งานต้องการ

ซอฟต์แวร์ประยุกต์ เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อทำงานเฉพาะด้านตามความต้องการ ซึ่งซอฟต์แวร์ประยุกต์นี้สามารถแบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

1. ซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่องานทั่วไป เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้งานทั่วไปไม่เจาะจงประเภทของธุรกิจ ตัวอย่าง เช่น Word Processing, Spreadsheet, Database Management เป็นต้น

2. ซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะงาน เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในธุรกิจเฉพาะ ตามแต่วัตถุประสงค์ของการนำไปใช้

3. ซอฟต์แวร์ประยุกต์อื่น ๆ เป็นซอฟต์แวร์ที่เขียนขึ้นเพื่อความบันเทิง และอื่น ๆ นอกเหนือจากซอฟต์แวร์ประยุกต์สองชนิดข้างต้น ตัวอย่าง เช่น Hypertext, Personal Information Management และซอฟต์แวร์เกมต่าง ๆ เป็นต้น

ที่มา : www.google.com

ภาพที่ 2.9 แสดงถึงเทคโนโลยีการสื่อสาร ระบบไร้สาย



ที่มา : www.google.com

2. เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม

เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ใช้ในการติดต่อสื่อสารรับ/ส่งข้อมูลจากที่ไกล ๆ เป็นการส่งของข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือที่อยู่ห่างไกลกัน ซึ่งจะช่วยให้การเผยแพร่ข้อมูลหรือสารสนเทศไปยังผู้ใช้ในแหล่งต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ครบถ้วน และทันการณ์ ซึ่งรูปแบบของข้อมูลที่รับ/ส่งอาจเป็นตัวเลข (Numeric Data) ตัวอักษร (Text) ภาพ (Image) และเสียง (Voice)

เทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารหรือเผยแพร่สารสนเทศ ได้แก่ เทคโนโลยีที่ใช้ในระบบโทรคมนาคมทั้งชนิดมีสายและไร้สาย เช่น ระบบโทรศัพท์, โมเด็ม, แฟกซ์, โทรเลข, วิทยุกระจายเสียง, วิทยุโทรทัศน์ เคเบิลใยแก้วนำแสง คลื่นไมโครเวฟ และดาวเทียม เป็นต้น สำหรับกลไกหลักของการสื่อสารโทรคมนาคมมีองค์ประกอบพื้นฐาน 3 ส่วน ได้แก่ ต้นแหล่งของข้อความ (Source/Sender), สื่อกลางสำหรับการรับ/ส่งข้อความ (Medium), และส่วนรับข้อความ (Sink/Decoder)

สำหรับกลไกหลักของการสื่อสารโทรคมนาคมมีองค์ประกอบพื้นฐาน 3 ส่วน ได้แก่ ต้นแหล่งของข้อความ (Source/Sender), สื่อกลางสำหรับการรับ/ส่งข้อความ (Medium), และส่วนรับข้อความ (Sink/Decoder)

นอกจากนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถจำแนกตามลักษณะการใช้งานได้เป็น 6 รูปแบบ ดังนี้ต่อไปนี้เป็น

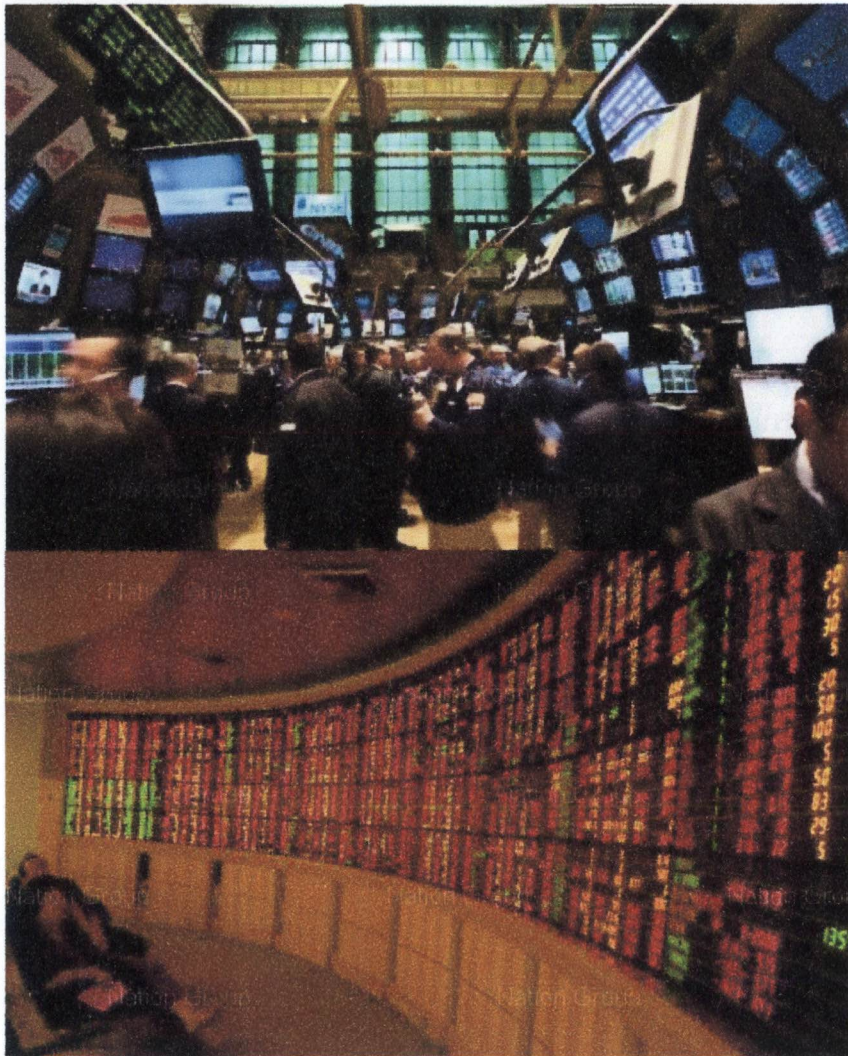
1. เทคโนโลยีที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เช่น ดาวเทียมถ่ายภาพทางอากาศ, กล้องดิจิทัล, กล้องถ่ายภาพวิดีโอ, เครื่องเอกซเรย์ ฯลฯ
2. เทคโนโลยีที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล จะเป็นสื่อบันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น เทปแม่เหล็ก, จานแม่เหล็ก, จานแสงหรือจานเลเซอร์, บัตรเอทีเอ็ม ฯลฯ
3. เทคโนโลยีที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล ได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์
4. เทคโนโลยีที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล เช่น เครื่องพิมพ์, จอภาพ, พล็อตเตอร์ ฯลฯ
5. เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดทำสำเนาเอกสาร เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร, เครื่องถ่ายไมโครฟิล์ม

6. เทคโนโลยีสำหรับถ่ายทอดหรือสื่อสารข้อมูล ได้แก่ ระบบโทรคมนาคมต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์, วิทยุกระจายเสียง, โทรเลข, เทเล็กซ์ และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งระยะใกล้และไกล

2.2.6 ลักษณะของข้อมูลหรือสารสนเทศที่ส่งผ่านระบบคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร ดังนี้

ข้อมูลหรือสารสนเทศที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในระบบสื่อสาร เช่น ระบบโทรศัพท์ จะมีลักษณะของสัญญาณเป็นคลื่นแบบต่อเนื่องที่เราเรียกว่า "สัญญาณอนาลอก" แต่ในระบบคอมพิวเตอร์จะแตกต่างไป เพราะระบบคอมพิวเตอร์ใช้ระบบสัญญาณไฟฟ้าสูงต่ำสลับกัน เป็นสัญญาณที่ไม่ต่อเนื่อง เรียกว่า "สัญญาณดิจิทัล" ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นจะส่งผ่านสายโทรศัพท์ เมื่อเราต้องการส่งข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังเครื่องอื่น ๆ ผ่านระบบโทรศัพท์ ก็ต้องอาศัยอุปกรณ์ช่วยแปลงสัญญาณเสมอ ซึ่งมีชื่อเรียกว่า "โมเด็ม" (Modem)

ภาพที่ 2.10 แสดงถึงเทคโนโลยีสารสนเทศกับระบบเศรษฐกิจ



ที่มา : www.google.com

2.2.7 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

สามารถอธิบายความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ของผู้คนไว้หลายประการดังต่อไปนี้ (จอห์น ไนซ์บิตต์ อ้างถึงใน ยืน ภู่วรวรรณ)

ประการที่หนึ่ง เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้สังคมเปลี่ยนจากสังคมอุตสาหกรรมมาเป็นสังคมสารสนเทศ

ประการที่สอง เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนจากระบบแห่งชาติไปเป็นเศรษฐกิจโลก ที่ทำให้ระบบเศรษฐกิจของโลกผูกพันกับทุกประเทศ ความเชื่อมโยงของเครือข่ายสารสนเทศทำให้เกิดสังคมโลกาภิวัตน์

ประการที่สาม เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้องค์กรมีลักษณะผูกพัน มีการบังคับบัญชาแบบแนวราบมากขึ้น หน่วยธุรกิจมีขนาดเล็กลง และเชื่อมโยงกันกับหน่วยธุรกิจอื่นเป็นเครือข่าย การดำเนินธุรกิจมีการแข่งขันกันในด้านความเร็ว โดยอาศัยการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารโทรคมนาคมเป็นตัวสนับสนุน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว

ภาพที่ 2.11 แสดงถึงเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียน การสอน



ที่มา : www.google.com

ประการที่สี่ เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีแบบสุนทรีย
สัมผัส และสามารถตอบสนองตามความต้องการการใช้เทคโนโลยีใน
รูปแบบใหม่ที่เราเลือกได้เอง

ประการที่ห้า เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดสภาพทางการทำงาน
แบบทุกสถานที่และทุกเวลา

ประการที่หก เทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดการวางแผนการ
ดำเนินการระยะยาวขึ้น อีกทั้งยังทำให้วิธีการตัดสินใจ หรือเลือกทางเลือก
ได้ละเอียดขึ้น

กล่าวโดยสรุปแล้ว เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทที่สำคัญในทุก
วงการ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโลกด้านความเป็นอยู่ สังคม เศรษฐกิจ
การศึกษา การแพทย์ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม การเมือง ตลอดจนการวิจัย
และการพัฒนาต่าง ๆ

ภาพที่ 2.12 แสดงถึงเทคโนโลยีสารสนเทศกับการสื่อสาร



ที่มา : www.google.com

2.2.8 ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้

จากงานวิจัยของ Whittaker (1999: 23) พบว่า ปัจจัยของความล้มเหลวหรือความผิดพลาดที่เกิดจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการองค์กร มีสาเหตุหลัก 3 ประการ ได้แก่

1. การขาดการวางแผนที่ดีพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวางแผนจัดการความเสี่ยงไม่ดีพอ ยิ่งองค์กรมีขนาดใหญ่มากขึ้นเท่าใด การจัดการความเสี่ยงย่อมมีความสำคัญมากขึ้นเป็นเงาตามตัว ทำให้ค่าใช้จ่ายด้านนี้เพิ่มสูงขึ้น

2. การนำเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมมาใช้งาน การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในองค์กรจำเป็นต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับลักษณะของธุรกิจหรืองานที่องค์กรดำเนินอยู่ หากเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรแล้วจะทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา และเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณโดยใช่เหตุ

3. การขาดการจัดการหรือสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง การที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้งานในองค์กร หากขาดซึ่งความสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงแล้วก็ถือว่าล้มเหลวตั้งแต่ยังไม่ได้เริ่มต้น การได้รับ

ความมั่นใจจากผู้บริหารระดับสูงเป็นก้าวที่สำคัญและจำเป็นที่จะทำให้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กรประสบความสำเร็จ

สำหรับสาเหตุของความล้มเหลวอื่น ๆ ที่พบจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เช่น ใช้เวลาในการดำเนินการมากเกินไป (Schedule overruns), นำเทคโนโลยีที่ล้าสมัยหรือยังไม่ผ่านการพิสูจน์มาใช้งาน (New or unproven technology), ประเมินแผนความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไม่ถูกต้อง, ผู้จัดจำหน่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Vendor) ที่องค์กรซื้อมาใช้งานไม่มีประสิทธิภาพและขาดความรับผิดชอบ และระยะเวลาของการพัฒนาหรือนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้จนเสร็จสมบูรณ์ใช้เวลาน้อยกว่าหนึ่งปี

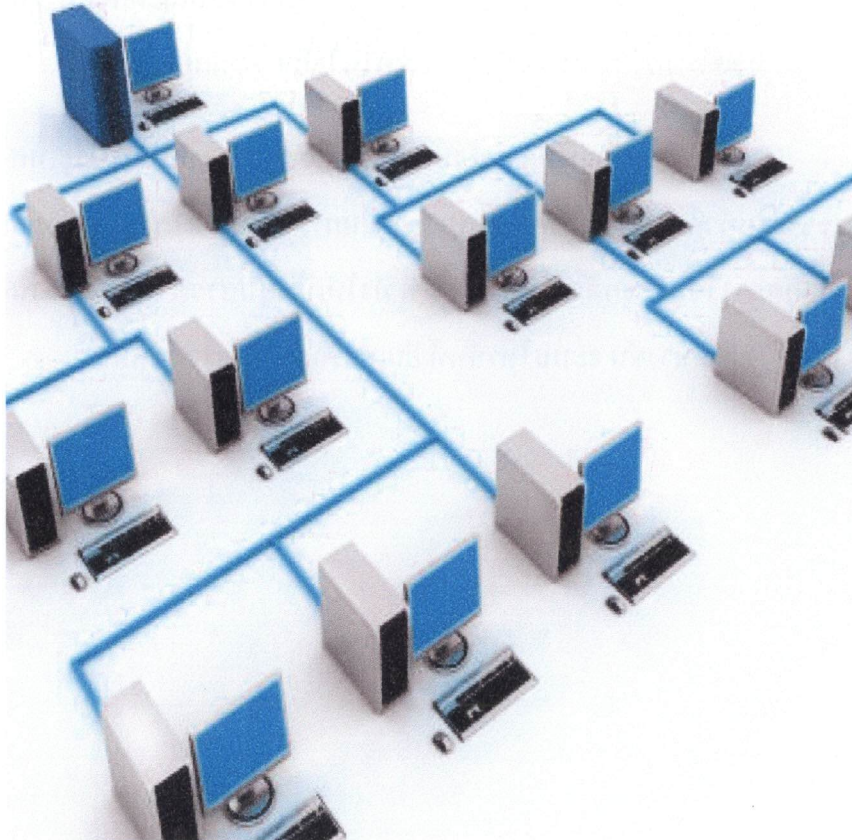
นอกจากนี้ ปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำให้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ไม่ประสบความสำเร็จในด้านผู้ใช้งานนั้น อาจสรุปได้ดังนี้ คือ

1. ความกลัวการเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ ผู้คนกลัวที่จะเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งกลัวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศจะเข้ามาลดบทบาทและความสำคัญในหน้าที่การงานที่รับผิดชอบของตนให้ลดน้อยลงจนทำให้ต่อต้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. การไม่ติดตามข่าวสารความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก หากไม่ติดตามอย่างสม่ำเสมอแล้วจะทำให้กลายเป็นคนล้าหลังและตกขอบ จนเกิดภาวะชะงักงันในการเรียนรู้และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศกระจายไม่ทั่วถึง ทำให้ขาดความเสมอภาคในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเกิดการใช้กระจุกตัวเพียงบางพื้นที่ ทำให้เป็นอุปสรรคในการใช้งานด้านต่าง ๆ ตามมา เช่น ระบบโทรศัพท์ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ฯลฯ

ภาพที่ 2.13 แสดงถึงเครือข่ายคอมพิวเตอร์

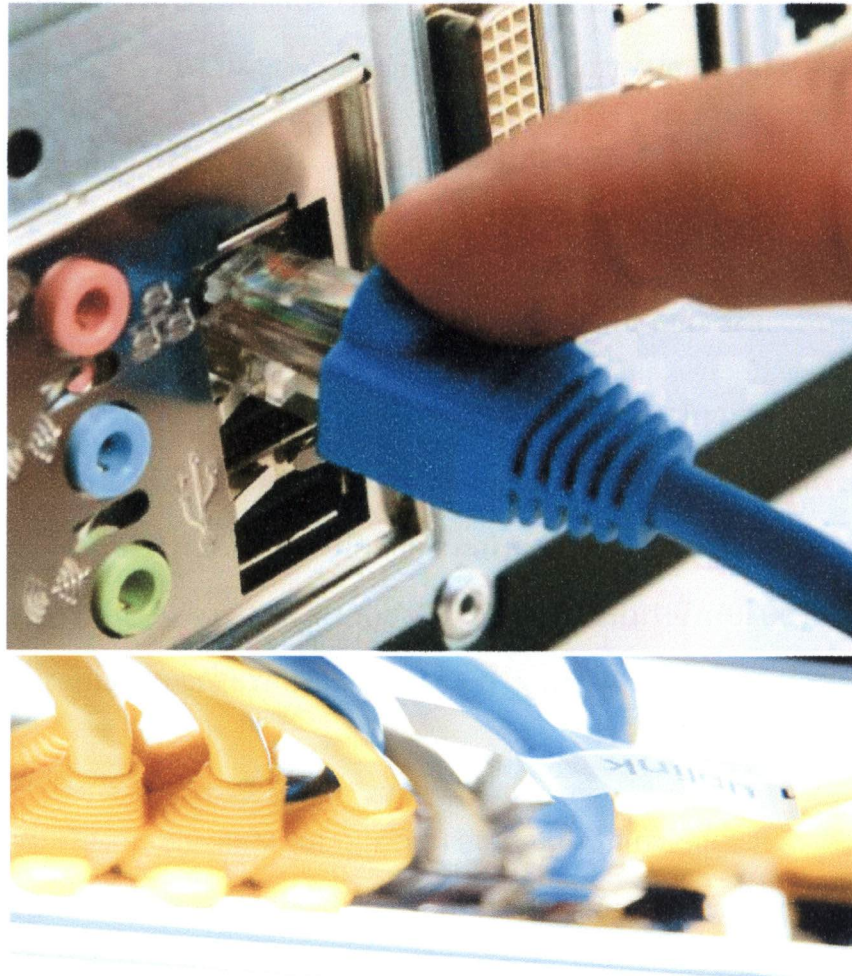


2.2.9 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือ คอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์ก (computer network) คือ ระบบการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์จำนวนตั้งแต่สองเครื่องขึ้นไป การที่ระบบเครือข่ายมีบทบาทสำคัญมากขึ้นในปัจจุบัน เพราะมีการใช้งานคอมพิวเตอร์อย่างแพร่หลาย จึงเกิดความต้องการที่จะเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เหล่านั้นถึงกัน เพื่อเพิ่มความสามารถของระบบให้สูงขึ้น และลดต้นทุนของระบบโดยรวมลง การโอนย้ายข้อมูลระหว่างกันในเครือข่ายทำให้ระบบมีขีดความสามารถเพิ่มมากขึ้น การแบ่งการใช้ทรัพยากร เช่น หน่วยประมวลผล, หน่วยความจำ, หน่วยจัดเก็บข้อมูล, โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีราคาแพงและไม่สามารถจัดหามาให้ทุกคนได้ เช่น เครื่องพิมพ์ เครื่องกราดภาพ (scanner) ทำให้ลดต้นทุนของระบบลงได้

ที่มา : www.google.com

ภาพที่ 2.14 แสดงถึงอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อเครือข่าย



ที่มา : www.google.com

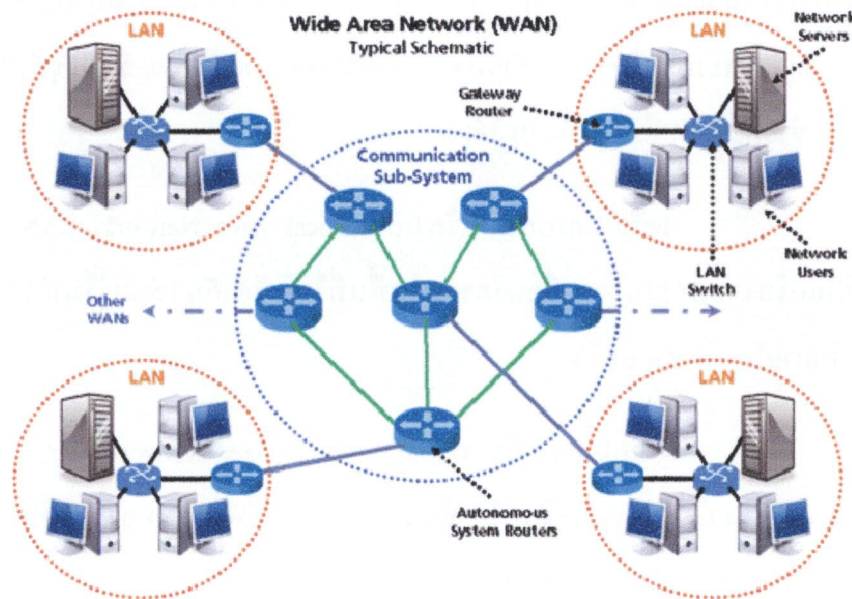
2.2.10 ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เครือข่าย เป็นการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปเข้าด้วยกัน เพื่อสะดวกต่อการร่วมใช้ข้อมูล, โปรแกรม หรือเครื่องพิมพ์ และยังสามารถอำนวยความสะดวกในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องได้ตลอดเวลา ระบบเครือข่ายจะถูกแบ่งออกตามขนาดของเครือข่าย ซึ่งปัจจุบันเครือข่ายที่รู้จักกันดีมีอยู่ 3 แบบ ได้แก่

- เครือข่ายภายใน หรือ แลน (Local Area Network: LAN) เป็นเครือข่ายที่ใช้ในการ เชื่อมโยงกันในพื้นที่ใกล้เคียงกัน เช่นอยู่ในห้องหรือภายในอาคารเดียวกัน
- เครือข่ายวงกว้าง หรือ แวน (Wide Area Network: WAN) เป็นเครือข่ายที่ใช้ในการ เชื่อมโยงกัน ในระยะทางที่ห่างไกล อาจจะเป็น กิโลเมตร หรือ หลาย ๆ กิโลเมตร
- เครือข่ายงานบริเวณนครหลวง หรือ แมน (Metropolitan area network : MAN)

และยังมีอีกสองเครือข่ายที่ยังมีเพิ่มเติมอีกคือ

ภาพที่ 2.15 แสดงถึงเครือข่ายในแบบต่าง ๆ



- เครือข่ายของการติดต่อระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์ หรือ แคน (Controller area network) : CAN) เป็นเครือข่ายที่ใช้ติดต่อกันระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์ (Micro Controller unit: MCU)

- เครือข่ายส่วนบุคคล หรือ แพน (Personal area network) : PAN) เป็นเครือข่ายไร้สาย

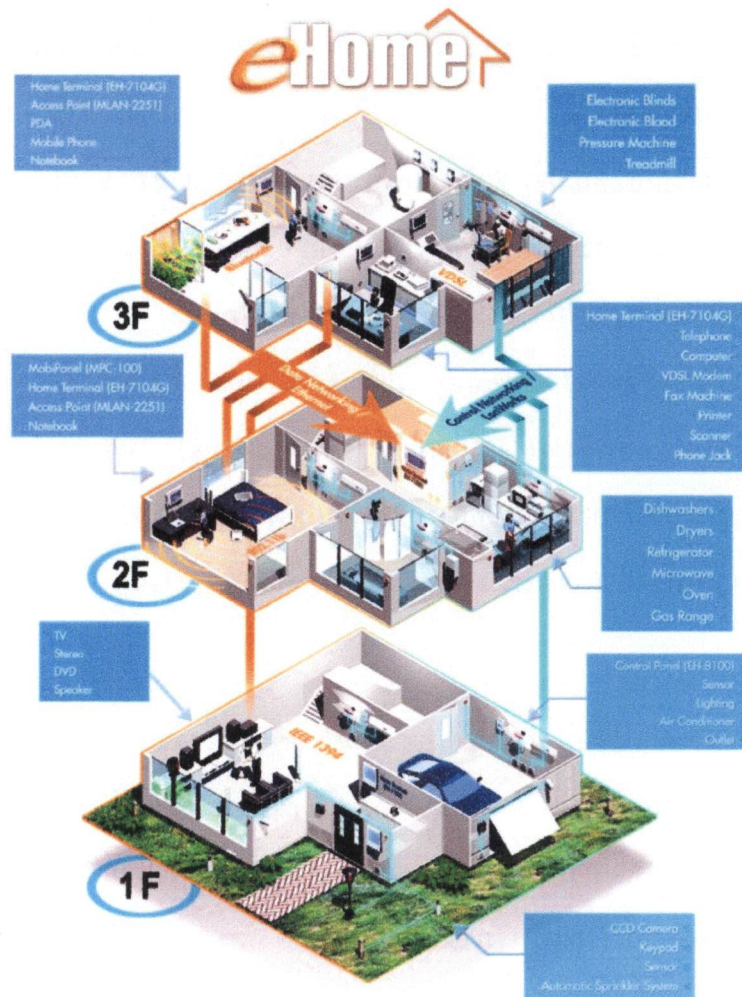
- เครือข่ายภายใน หรือ แลน (Local Area Network: LAN)

แลน (อังกฤษ: Local Area Network หรือ LAN) หรือ ข่ายงานบริเวณเฉพาะที่ เป็นการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ถึงกันทั้งหมดโดยอาศัยสื่อกลาง มีการแบ่งแยกเครือข่ายออกเป็น 2 รูปแบบการเชื่อมโยงคือการเชื่อมโยงภายในพื้นที่ระยะใกล้หรือ แลน (LAN) และการเชื่อมโยงระยะไกลหรือแวน (WAN) โดยการเชื่อมโยงเครือข่ายแบบแลน มี 3 รูปแบบ คือ

Bus มีการรับส่งข้อมูลด้วยความเร็ว 10-100 MB/sจะเชื่อมต่อกันบนสายสัญญาณเส้นเดียวกัน โดยจะมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า T-Connector เป็นตัวแปลงสัญญาณข้อมูลเพื่อนำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์และ Terminator ในการ

ที่มา : www.google.com

ภาพที่ 2.16 แสดงถึงเครือข่ายในแบบต่าง ๆ



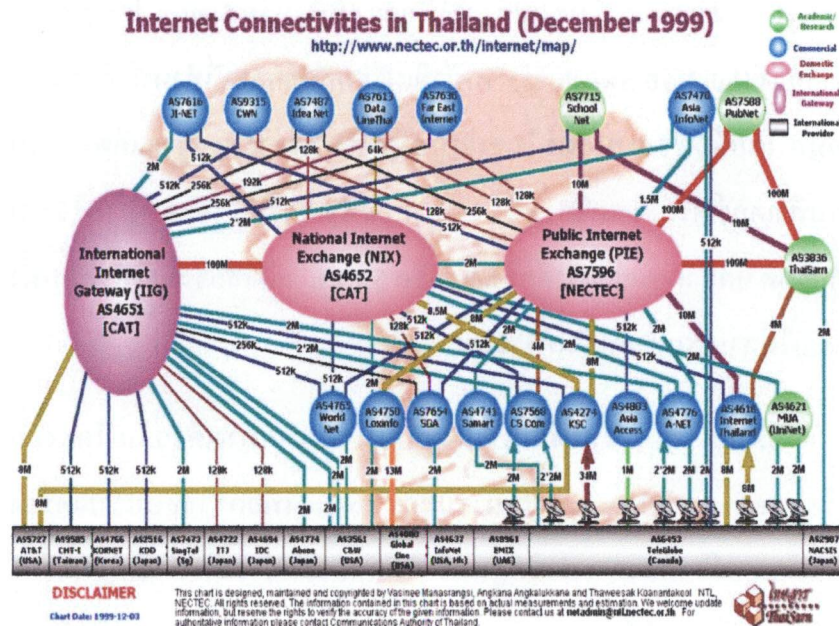
ที่มา : www.google.com

ปิดหัวท้ายของสายในระบบเครือข่ายเพื่อลดชั้นข้อมูลไม่ให้เกิดการสะท้อนกลับของสัญญาณ

Star เป็นระบบที่มีเป็นการต่อแบบรวมศูนย์ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องจะต่อสายเข้าไปที่อุปกรณ์ที่เรียกว่า Hub หรือ Switch โดยอุปกรณ์ที่เรียกว่า Hub หรือ Switch จะทำหน้าที่เปรียบศูนย์กลางที่ทำหน้าที่กระจายข้อมูล โดยข้อดีของการต่อในรูปแบบนี้คือ หากสายสัญญาณเกิดขาดในคอมพิวเตอร์เครื่องใดเครื่องหนึ่ง เครื่องคอมพิวเตอร์อื่นๆจะสามารถใช้งานได้ปกติ แต่หากศูนย์กลางคือ Hub หรือ Switch เกิดเสียจะทำให้ระบบทั้งระบบไม่สามารถทำงานได้ทั้งระบบ

Ring เป็นระบบที่มีการส่งข้อมูลไปในทิศทางเดียวกัน โดยจะมีเครื่อง Server หรือ Switch ในการปล่อย Token เพื่อตรวจสอบว่ามีเครื่องคอมพิวเตอร์ใดต้องการส่งข้อมูลหรือไม่และระหว่างการส่งข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นๆที่ต้องการส่งข้อมูลจะต้องทำการรอให้ข้อมูลก่อนหน้านั้นถูกส่งให้สำเร็จเสียก่อน

ภาพที่ 2.17 แสดงถึงเครือข่ายในแบบต่าง ๆ



ที่มา : www.google.com

- เครือข่ายวงกว้าง หรือ แวน (Wide Area Network: WAN)

แวน หรือ ข่ายงานบริเวณกว้าง (อังกฤษ: Wide area network หรือ WAN) คือ ข่ายงานที่อยู่ห่างไกลกันมาก อาจจะอยู่ระหว่างเมือง หรือ ระหว่างประเทศ เช่น การเชื่อมต่อเครือข่ายของสำนักงานสาขาย่อยเข้ากับ เครือข่ายของสำนักงานใหญ่ที่อยู่ห่างกันไกล อาจจะอยู่กันคนละที่หรือคน ละเมืองกัน แต่ติดต่อกันด้วยระบบการสื่อสารทางไกลความเร็วสูง หรือโดย การใช้การส่งสัญญาณ ผ่านดาวเทียมเพื่อเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ให้ติดต่อกัน ได้ ข่ายงานแต่ละข่ายงานจะอยู่ห่างกันประมาณ 2 ไมล์ซึ่งไกลกว่า ข่ายงานบริเวณเฉพาะที่แล่น ที่อาจอยู่ภายในอาคารหรือบริเวณมหาวิทยาลัย เดียวกัน แวนไร้สาย (wireless wide area network) ข่ายงานบริเวณกว้างไร้ สาย

ผู้รับผิดชอบทางด้านเครือข่ายขององค์กรต้องขอใช้บริการต่างๆ เช่น บริการเชื่อมต่อผ่านทางเฟรมรีเลย์ (Frame Relay) คู่สายวงจรเช่า (Leased Line) หรือ ISDN ผู้ให้บริการในประเทศไทยก็มีอยู่หลายที่ เหมือนกันที่สามารถให้บริการได้เช่น บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน), ดาต้าเน็ต, องค์กรโทรศัพท์, บริษัทคอม, บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) เป็นต้น

เทคโนโลยีแวน แตกต่างจากแลนมาก แลนส่วนใหญ่จะมีมาตรฐานรองรับส่วนเทคโนโลยีแวน จะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่สร้างมาจากหลายบริษัทบางส่วนก็มีมาตรฐาน บางส่วนก็เป็นเทคโนโลยีเฉพาะของบริษัทนั้นๆ ก็แตกต่างกันไปทางด้านลักษณะ ด้านคุณภาพ ด้านประสิทธิภาพ และที่ราคาด้วย สิ่ง que คิดว่ายากที่สุดในการสร้างเครือข่ายแวน ก็คือการเลือกใช้เทคโนโลยีที่สามารถทำงานร่วมกันได้ และสามารถตอบสนองความต้องการของธุรกิจต่างๆ ในปัจจุบันได้

ข่ายงานวิทยุสำหรับคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งเครื่องรับที่ใช้ในการรับและส่งข้อความไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การกระจายเสียงข่าว และเพิ่มข้อมูล ถึงแม้ในขณะนี้ข่ายงานลักษณะนี้จะมีการทำงานได้ในวงจรจำกัด เพียงในเนื้อที่เมืองหลวงก็ตาม แต่ในอนาคตเมื่อมีการนำระบบการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมเข้ามาใช้ ก็จะทำให้ข่ายงานบริเวณกว้างไร้สายนี้สามารถสื่อสารข้อมูลได้ครอบคลุมกว้างขวางมากยิ่งขึ้น

เทคโนโลยีแวน มีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

- ระบบส่งสัญญาณ (Transmission Facility)
- อุปกรณ์เครือข่าย เช่น Switch, Router, CSU/DSU (Channel Service Unit/Data Service Unit)
- ระบบจัดการที่อยู่ (Internet work Addressing)
- โพรโทคอลจัดเส้นทาง (Routing Protocol)

ระบบส่งสัญญาณ (Transmission Facility) วงจรสวิตช์ (Circuit Switching) นั้นมีหน้าที่ในการสื่อสารข้อมูล มันจะสร้างสถานีรับข้อมูลและสถานีส่งข้อมูลก่อน

จากนั้นมันก็จะทำการส่งข้อมูลออกไป พอมันสร้างทั้ง 2 สถานีเสร็จ มันก็จะสามารถใช้ส่งหรือรับข้อมูลได้แค่ 2 สถานีนี้เท่านั้นเช่น ระบบโทรศัพท์ ปกติโทรศัพท์ทุกหมายเลขจะมีสายสัญญาณเชื่อมมายังชุมสายโทรศัพท์ส่วนกลางมีสวิตช์ติดตั้งอยู่ ระหว่างชุมสายโทรศัพท์นั้นมันจะมีการเชื่อมต่อกัน สามารถโทรไปเบอร์อื่นๆได้ เวลาที่เราใช้โทรศัพท์ จะมีเส้นทางเส้นทางสัญญาณจะถูกจองไว้สำหรับการสนทนา แต่พอ

เวลาที่วางสายไปหรือเลิกใช้โทรศัพท์ เส้นทางนี้ก็จะถูกยกเลิกไปด้วย
สัญญาณมันก็จะรอให้สายอื่นมาใช้งานต่อไป

ระบบส่งสัญญาณแบบวงจรสวิตซ์ที่ใช้ในเครือข่าย Wan มีดังนี้

- สายคู่เช่า (Leased Line)
- ISDN (Integrated Services Digital Network)
- DSL (Digital Subscriber Line)
- เคเบิลโมเด็ม (Cable Modem)
- โมเด็มและระบบโทรศัพท์ (Modem and Telephone System)

สายคู่เช่าเป็นระบบส่งสัญญาณแบบวงจรสวิตซ์ที่ยึดหยุ่น
และทนทาน ที่เราเรียกกันว่า สายคู่เช่า ก็เพราะว่าเป็นการเช่าสัญญาณจาก
บริษัทหรือองค์กรที่ให้บริการเช่น องค์กร โทรศัพท์ เป็นต้น

สายคู่เช่านั้นทำหน้าที่ส่งสัญญาณโทรศัพท์แบบดิจิทัล

แทนอะนาล็อก มันสามารถช่วยลดทอนสัญญาณ และสามารถส่งสัญญาณ
ได้หลายช่องสัญญาณในเวลาเดียวกันได้

เทคนิคการมัลติเพล็กซ์สัญญาณ

สายคู่เช่าถูกออกแบบมาเพื่อให้สามารถรวมการสื่อสาร
หลายๆ การสื่อสารให้สามารถแชร์สัญญาณหรือลิงก์เดียวกันได้ ดังนั้นจึง
รวมเอาหลายๆสัญญาณมารวมกันเป็นสัญญาณเดียวกันแล้วก็ส่งไปที่
ช่องสัญญาณ พอถึงปลายทางก็ทำการแยกสัญญาณออกเพื่อส่งต่อไปปลายทาง
การรวมสัญญาณเราเรียกว่า "การมัลติเพล็กซ์ (Multiplexing)" ส่วนการ
แยกสัญญาณเราเรียกว่า "การดีมัลติเพล็กซ์ (DeMultiplexing)"

การทำมัลติเพล็กซ์ทำได้ 2 วิธี คือ

- TDM (Time Division Multiplexing) คือการแชร์แบนด์วิธ
แบบช่วงเวลา
- FDM (Frequency Division Multiplexing) คือการแชร์แบน
วิธแบบช่องความถี่

Time Division Multiplexing แบบนี้จะเป็นการแบ่งใช้แบนด์วิธของช่องสัญญาณออกเป็นช่วงเวลา แต่ละสถานีจะแชร์ช่องสัญญาณสลับกับการส่งข้อมูล โดยส่งได้ตามระยะเวลาที่กำหนด ช่วงเวลานี้จะถูกแชร์กันขึ้นอยู่กับอัลกอริทึมที่เราใช้การแชร์แบนด์วิธแบบ TDM ก็มีโอเวอร์เฮดหรือการแบนด์วิธที่ต้องใช้ในการควบคุมการมัลติเพล็กซ์หรือที่ใช้ในการซิงโครไนเซชันสัญญาณ

การซิงโครไนเซชันก็คือ การทำให้เครื่องที่รับและเครื่องที่ส่งเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับเรื่องช่วงเวลาในการรับส่งข้อมูล ถ้าไม่มีการซิงโครไนเซชันอาจจะทำให้ข้อมูลเดินทางไปถึงสถานีปลายทางเกิดข้อผิดพลาดได้

Frequency Division Multiplexing (FDM) เป็นเทคนิคในการแบ่งแบนด์วิธออกเป็นหลายช่องของความถี่ ซึ่งแต่ละช่องจะถูกกำหนดให้ใช้ในการรับส่งข้อมูลได้ เฉพาะสถานีใดสถานีหนึ่งเท่านั้น ส่วนใหญ่นิยมใช้การแชร์แบนด์วิธแบบ TDM มากกว่าแบบ FDM

มาตรฐานสัญญาณดิจิทัลที่นิยมใช้ก็มี

- Digital Signal Hierarchy (DSH)
- ITU's Digital Signal Hierarchy

- SONET's Optical Carrier System
- SONET's Synchronous Transport Signal System

โมเด็มทำหน้าที่ในการแปลงสัญญาณดิจิทัล (Digital) ไปเป็นสัญญาณอนาล็อก (Analog) หรือสัญญาณเสียงแล้วส่งสัญญาณนี้ผ่านทางระบบโทรศัพท์ทำให้เราสามารถคุยกันทางโทรศัพท์แล้วได้ยินเสียง ฟังก์ชันหน้าที่รับก็จะมีโมเด็มที่คอยทำหน้าที่แปลงสัญญาณอนาล็อก ไปเป็นสัญญาณดิจิทัลเหมือนเดิมเพื่อให้คอมพิวเตอร์นั้นประมวลผลข้อมูลได้ คอมพิวเตอร์มันรู้สัญญาณดิจิทัลเป็น 0 กับ 1 เท่านั้น ส่วนระบบโทรศัพท์มันรู้จักสัญญาณอนาล็อกเป็นเสียงเท่านั้น

ความแตกต่างที่สำคัญของ Lan กับ Wan ก็คือระยะความห่างระหว่างคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายการส่งข้อมูลไปบนสายโทรศัพท์ระยะที่มันส่งจะไกลกว่าการใช้ UTP ที่ใช้ในระบบ Lan

ประเภทของการแปลงสัญญาณ (Modulation Type)

- การแปลงความถี่ของคลื่น (Frequency Modulation)
- การแปลงกำลังของคลื่น (Amplitude Modulation)

ภาพที่ 2.18 แสดงถึงรูปร่าง ลักษณะของโมเด็มรูปแบบต่าง ๆ

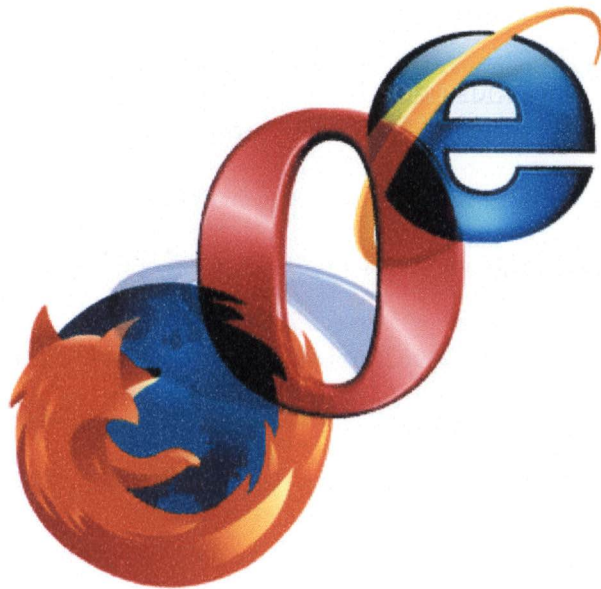


ที่มา : www.google.com

มาตรฐานของโมเด็ม มาตรฐานโมเด็มบางส่วนของ ITU-T มีดังนี้ -
V.22 เป็นมาตรฐานโมเด็มแบบดูเพล็กซ์ อัตราข้อมูลอยู่ที่ 1,200 bps ใช้กับ
ระบบโทรศัพท์สาธารณะและระบบสายคู่เช่า - V.22 bis ถูกปรับปรุงมาจาก
V.22 สามารถส่งข้อมูลได้ 2,400 bps ใช้เทคนิคในการหาความถี่ - V.32 มี
ความเร็วที่ 9,600 bps โมเด็มประเภทนี้ใช้เทคนิคในการเข้ารหัสแบบ QAM
ส่งข้อมูลได้ที่ละ 4 บิต - v.32 bis ปรับปรุงมาจาก V.32 ส่งข้อมูลได้ถึง
14,000 bps ใช้เทคนิคในการเข้ารหัสแบบ QAM - V.90 สามารถรับข้อมูลได้
ถึง 53,000 bps สามารถส่งข้อมูลได้ 33,600 bps

ปัจจุบันโมเด็มมีความเร็วสูงสุดที่ 56 kbps ที่สามารถส่งได้ แต่
ตอนนี้ได้มีการผลิตโมเด็มประเภทใหม่ขึ้นมาที่สามารถส่งข้อมูลได้ในระดับ
Mbps เช่น ADSL ยังคงใช้สายโทรศัพท์เหมือนเดิม

ภาพที่ 2.19 แสดงถึงระบบปฏิบัติการอินเทอร์เน็ตที่นิยมในปัจจุบัน



ที่มา : www.google.com

2.2.11 อินเทอร์เน็ต (Internet)

ความคิดเรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์เครือข่ายเดียวที่สามารถให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ต่างระบบกันสามารถสื่อสารกันได้นั้นได้มีการพัฒนาผ่านขั้นตอนหลายขั้นตอนด้วยกัน การหลอมรวมกันของการพัฒนาเหล่านั้นได้นำไปสู่เครือข่ายของเครือข่ายทั้งหลายที่รู้จักกันในชื่อว่า อินเทอร์เน็ต การพัฒนาเหล่านั้นมีทั้งในแง่การพัฒนาเทคโนโลยี และการรวมโครงสร้างพื้นฐานของเครือข่ายและระบบโทรคมนาคมที่มีอยู่เดิมเข้าด้วยกัน

ความคิดเรื่องนี้ในครั้งแรก ๆ ปรากฏขึ้นในปลายคริสต์ทศวรรษ 1950 หากแต่การนำแนวคิดเหล่านี้ไปปฏิบัติได้จริงนั้นเริ่มขึ้นในปลายคริสต์ทศวรรษ 1960 และ 1970 เมื่อถึงคริสต์ทศวรรษ 1980 เทคโนโลยีซึ่งนับได้ว่าเป็นพื้นฐานของอินเทอร์เน็ตสมัยใหม่นั้นได้เริ่มแพร่หลายออกไปทั่วโลก ในคริสต์ทศวรรษ 1990 การมาถึงของเวิลด์ไวด์เว็บได้ทำให้การใช้อินเทอร์เน็ตกลายเป็นสิ่งที่พบเห็นได้ทั่วไป

- ก่อนอินเทอร์เน็ต

ในคริสต์ทศวรรษ 1950 ถึง 1960 ก่อนการแพร่หลายของการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายจนเป็นอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน เครือข่ายการ

สื่อสารส่วนมากยังคงมีข้อจำกัดเนื่องด้วยธรรมชาติของตัวเครือข่ายเอง ซึ่งทำให้การสื่อสารสามารถกระทำได้ระหว่างสถานีในเครือข่ายเดียวกันเท่านั้น ข่ายงานบางแห่งมีเกตเวย์หรือบริดจ์ต่อระหว่างกัน หากแต่เกตเวย์หรือบริดจ์เหล่านั้นยังมีข้อจำกัดหรือมีจะนั้นก็สร้างขึ้นเพื่อใช้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น วิธีเชื่อมต่อเครือข่ายที่ใช้กันในขณะนั้นวิธีหนึ่งมีพื้นฐานจากวิธีที่ใช้กับคอมพิวเตอร์เมนเฟรม ซึ่งคือการยินยอมให้เครื่องปลายทาง (เทอร์มินัล) ที่อยู่ห่างไกลออกไปสามารถติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ผ่านทางสายเช่า วิธีนี้ใช้กันในคริสต์ทศวรรษ 1950 โดยโครงการแรนด์ เพื่อสนับสนุนการติดต่อกันระหว่างนักวิจัยที่อยู่ห่างไกลกัน ตัวอย่างเช่น เฮอเบิร์ด ไชมอน ในเมืองพิตต์สเบิร์ก มลรัฐเพนซิลเวเนีย สามารถดำเนินงานวิจัยในเรื่องการพิสูจน์ทฤษฎีจุดโน้มติหรือปัญหาประดิษฐ์ ร่วมกับเหล่านักวิจัยซึ่งอยู่อีกฝั่งของทวีปในเมืองแซนตามอนิกา มลรัฐแคลิฟอร์เนียได้ ผ่านทางเครื่องปลายทางและสายเช่า

- เครื่องปลายทางสามเครื่องและอาร์พา

เจ.ซี.อาร์. ลิกไลเดอร์ ซึ่งเป็นผู้บุกเบิกในการเรียกร้องการพัฒนาเครือข่ายระดับโลกคนหนึ่ง ได้เสนอความคิดของเขาไว้ในบทความวิชาการชื่อ "Man-Computer Symbiosis" ตีพิมพ์เมื่อเดือนมกราคม ค.ศ. 1960 ดังนี้

"A network of such [computers], connected to one another by wide-band communication lines" which provided "the functions of present-day libraries together with anticipated advances in information storage and retrieval and [other] symbiotic functions. " —เจ.ซี.อาร์. ลิกไลเดอร์

ในเดือนตุลาคม ค.ศ. 1962 ลิกไลเดอร์ได้รับการแต่งตั้งเป็นหัวหน้าสำนักงานประมวลผลข้อมูลของอาร์พา หน่วยงานของกระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกา และได้ตั้งกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการภายในดาร์พาขึ้นกลุ่มหนึ่งเพื่อวิจัยทางคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ ได้มีการติดตั้งเครื่องปลายทางขึ้นสามเครื่อง เครื่องหนึ่งติดตั้งที่ซิสเต็มคิเวลอปเมนต์คอร์เปอร์เรชัน ในเมืองแซนตามอนิกา อีกเครื่องหนึ่งสำหรับโครงการจีนิในมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เบิร์กลีย์ และอีกเครื่องหนึ่งสำหรับโครงการชอปปิงซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการมัลทิกส์ ในสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ ทั้งสามเครื่องนี้มีฐานะเป็น

ส่วนหนึ่งในบทบาทของสำนักประมวลผลข้อมูลฯ ความต้องการวิธีเชื่อมต่อกันระหว่างเครือข่ายของลิกลไคเตอร์จะเห็นได้เป็นรูปธรรมจากปัญหาทางเทคนิคของโครงการนี้

"For each of these three terminals, I had three different sets of user commands. So if I was talking online with someone at S.D.C. and I wanted to talk to someone I knew at Berkeley or M.I.T. about this, I had to get up from the S.D.C. terminal, go over and log into the other terminal and get in touch with them.

"I said, it's obvious what to do (But I don't want to do it) : If you have these three terminals, there ought to be one terminal that goes anywhere you want to go where you have interactive computing. That idea is the ARPAnet." —โรเบิร์ต คัมเบลยู. เทเลอร์ ผู้ประพันธ์ "The Computer as a Communications Device" ร่วมกับลิกลไคเตอร์ กล่าวในการสัมภาษณ์โดยหนังสือพิมพ์นิวยอร์กไทมส์

- แพกเกตสวิตชิง

ปัญหาหนึ่งในบรรดาปัญหาการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายคือการเชื่อมต่อเครือข่ายทางกายภาพที่แตกต่างกันหลายเครือข่ายเข้าด้วยกันเสมือนเป็นเครือข่ายเชิงตรรกเครือข่ายเดียว ในคริสต์ทศวรรษ 1960 ดอนัลด์ เดวิส (ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์แห่งชาติสหรัฐอเมริกา) พอล บาเรน (เรเน็คคอร์เปอเรชัน) และเลเนิร์ด ไคลน์ร็อก (เอ็มไอที) ได้ร่วมกันพัฒนาแนวคิดแพกเกตสวิตชิงและพัฒนาระบบตามแนวคิดนั้นขึ้น ความเชื่อว่าอินเทอร์เน็ตถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้สามารถอยู่รอดได้หลังการโจมตีโดยอาวุธนิวเคลียร์นั้น มีรากฐานมากจากทฤษฎีที่เรเน็คพัฒนาขึ้นในช่วงแรก ๆ นี้เอง งานวิจัยของบาเรนซึ่งศึกษาการกระจายเครือข่ายโดยไม่มีศูนย์กลางเพื่อหลีกเลี่ยงการความเสียหายจากการสู้รบซึ่งทำให้เครือข่ายไม่สามารถใช้การได้นั้น ได้นำไปสู่การพัฒนาแพกเกตสวิตชิงในเวลาต่อมา

- เครือข่ายซึ่งนำไปสู่อินเทอร์เน็ต

อาร์พานีต

เมื่อรอบีร์ต เทเลอร์ได้รับการเลื่อนตำแหน่งให้เป็นหัวหน้าสำนักงานประมวลผลข้อมูลของอาร์พา เขาได้พยายามที่จะทำให้ความคิดของทฤษฎีเครือข่ายในระบบเครือข่ายซึ่งเชื่อมต่อกันเป็นจริงขึ้นมา เทเลอร์ได้ขอตัวแลร์รี รอปิตส์จากเอ็มไอที และตั้งโครงการเพื่อสร้างเครือข่ายดังกล่าวขึ้น การเชื่อมโยงเครือข่ายอาร์พานีตครั้งแรกเป็นการเชื่อมโยงกันระหว่างมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ลอสแอนเจลิส และสถาบันวิจัยสแตนฟอร์ด ในวันที่ 29 ตุลาคม ค.ศ. 1969 เครือข่ายได้เพิ่มเป็นสี่จุดในวันที่ 5 ธันวาคม ค.ศ. 1969 โดยเพิ่มมหาวิทยาลัยยูทาห์และมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย แซนตาบาร์บารา หลังจากนั้น โดยอาศัยแนวคิดต่าง ๆ ที่ได้จากการพัฒนาอะโอสานีต อาร์พานีตได้ถือกำเนิดขึ้นใน ค.ศ. 1972 และเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว ใน ค.ศ. 1981 จำนวนโฮสต์ได้เพิ่มขึ้นเป็น 213 โฮสต์ และมีโฮสต์ใหม่เพิ่มขึ้นประมาณทุก ๆ 20 วัน

อาร์พานีตได้กลายเป็นแกนทางเทคนิคของสิ่งที่จะกลายเป็นอินเทอร์เน็ตในเวลาต่อมา และยังเป็นเครื่องมือหลักอันหนึ่งในการพัฒนาเทคโนโลยีที่ใช้ในอินเทอร์เน็ต การพัฒนาอาร์พานีตนั้นมีศูนย์กลางอยู่ที่กระบวนการอาร์เอฟซี ซึ่งมีไว้สำหรับการเสนอและกระจายเกณฑ์วิธีและระบบอินเทอร์เน็ต กระบวนการนี้ยังคงใช้จนกระทั่งปัจจุบัน อาร์เอฟซี 1 ซึ่งมีชื่อว่า "Host Software" เขียนโดยสตีฟ ครอกเกอร์จากมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ลอสแอนเจลิส และตีพิมพ์เมื่อ 7 เมษายน ค.ศ. 1969 ปีแรก ๆ ของอาร์พานีตได้ถูกบันทึกไว้ในภาพยนตร์สารคดีปี 1972 เรื่อง Computer Networks: The Heralds of Resource Sharing

ความร่วมมือในระดับนานาชาติบนอาร์พานีตนั้นนับว่าเบาบาง ด้วยเหตุผลทางการเมืองหลายข้อ นักวิจัยในยุโรปนั้นจึงข้องเกี่ยวกับการพัฒนาเครือข่าย X.25 มากกว่า ข้อยกเว้นที่ควรบันทึกไว้ได้แก่การเข้าร่วมของกลุ่มเครื่องวัดแผ่นดินไหวบนอร์เวย์ ใน ค.ศ. 1972 ตามด้วยสวีเดนใน ค.ศ. 1973 โดยการเชื่อมโยงผ่านดาวเทียมที่สถานีภาคพื้นดินที่เมืองทานุม และยูนิเวอร์ซิตีคอลลิจลondonดอน

อนึ่ง อาร์พา (ARPA) เปลี่ยนชื่อเป็นดาร์พา (DARPA) ใน ค.ศ. 1972 และมีการเปลี่ยนชื่อกลับไปกลับมาอีกหลายครั้ง แต่อาร์พานี้ยังคงใช้ชื่อเดิม

X.25

โดยอาศัยงานวิจัยของอาร์พา สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ไอทียู) ได้พัฒนามาตรฐานเครือข่ายแพคเกจสวิชชิงขึ้นในรูปของ X.25 และมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เมื่อถึง ค.ศ. 1974 X.25 ได้ก่อตั้งพื้นฐานสำหรับเครือข่าย SERCnet ระหว่างสถาบันวิชาการและสถาบันวิจัยต่าง ๆ ในสหราชอาณาจักรขึ้น ซึ่งในภายหลังได้กลายเป็น JANET มาตรฐานขั้นต้นของไอทียูเกี่ยวกับ X.25 ได้รับการรับรองในเดือนมีนาคม ค.ศ. 1976 โดยมาตรฐานดังกล่าวมีพื้นฐานอยู่บนแนวคิดเรื่องวงจรเสมือน

สำนักงานไปรษณีย์สหราชอาณาจักร เวสเทิร์นยูเนียนอินเตอร์เนชันแนล และทิมเน็ตได้ร่วมมือกันสร้างเครือข่ายแพคเกจสวิชชิงระดับนานาชาติขึ้นเป็นครั้งแรก โดยใช้ชื่อว่า International Packet Switched Service (IPSS) ใน ค.ศ. 1978 เครือข่ายนี้เติบโตจากทวีปยุโรปและสหรัฐอเมริกาไปยังแคนาดา ฮอังกง และออสเตรเลียใน ค.ศ. 1981 เครือข่าย

นี้ได้กลายเป็นโครงสร้างพื้นฐานของเครือข่ายระดับโลกในคริสต์ทศวรรษ 1990

ต่างจากอาร์พานี้ X.25 นั้นมิให้ใช้ทั่วไปเพื่อการใช้งานทางธุรกิจ ด้วย X.25 ได้ถูกนำไปใช้ในเครือข่ายสาธารณะเข้าถึงได้ (public access network) โดยการหมุนโทรศัพท์ในยุคแรก ๆ เช่นคอมพิวเตอร์และทิมเน็ต ใน ค.ศ. 1979 คอมพิวเตอร์เป็นผู้ให้บริการรายแรกที่ทำให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลสามารถใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ รวมทั้งมีบริการสอบถามแก้ไขปัญหาทางเทคนิคด้วย คอมพิวเตอร์ยังเป็นรายแรกที่ทำให้บริการสนทนาแบบเรียลไทม์ด้วยโปรแกรม CB Simulator นอกจากคอมพิวเตอร์ ผู้ให้บริการเครือข่ายแบบหมุนโทรศัพท์รายอื่นมีอาทิ อเมริกาออนไลน์ และไพรอดี นอกจากนี้ยังมีเครือข่ายกระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ (บีบีเอส) อีกหลายเครือข่าย เช่น ไฟโคเน็ต สำหรับไฟโคเน็ตนั้นเป็นที่นิยมในหมู่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นงานอดิเรก ซึ่งหลายคนในนั้นเป็นแฮกเกอร์และนักวิทยุสมัครเล่น

UUCP

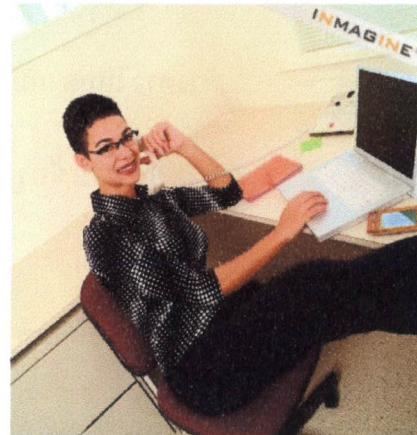
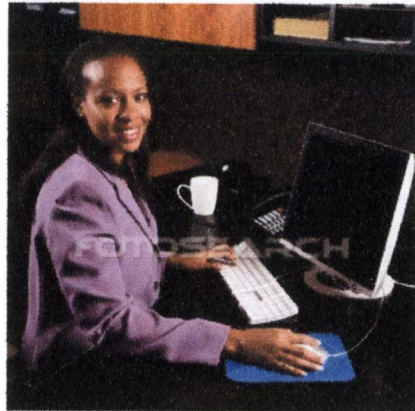
ใน ค.ศ. 1979 นักศึกษามหาวิทยาลัยดุ๊กสองคน ได้แก่ ทอม ทรัส คอตต์ และ จิม เอลลิส ได้เกิดความคิดที่จะใช้ภาษาเชลล์สคริปต์บอร์นอย่างง่าย ๆ เพื่อส่งข่าวและข้อความผ่านสายอนุกรมกับมหาวิทยาลัยนอร์ทแคโรไลนา ณ แซเฟิลฮิลล์ ที่อยู่ใกล้กัน หลังจากซอฟต์แวร์ดังกล่าวได้เผยแพร่สู่สาธารณะ ข่าวของโฮสต์ที่ใช้ UUCP ก็ได้ขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว เครือข่ายดังกล่าว ที่ต่อมาจะใช้ชื่อ UUCPnet ยังได้สร้างเกตเวย์และการเชื่อมโยงระหว่างไฟโดเน็ตและโฮสต์บีบีเอสแบบหมุนโทรศัพท์หลาย ๆ แห่งขึ้นด้วย เครือข่าย UUCP ได้แพร่หลายอย่างรวดเร็วเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่า และยังสามารถใช้สายเช่าที่มีอยู่เดิม ถึงกับของ X.25 หรือการเชื่อมต่อของอาร์พานีตได้ด้วย ใน ค.ศ. 1983 จำนวนโฮสต์ UUCP ได้เพิ่มขึ้นเป็น 550 โฮสต์ และเพิ่มเป็น 940 โฮสต์หรือเกือบสองเท่าใน ค.ศ. 1984

TCP/IP

ได้มีความพยายามที่จะรวมวิธีติดต่อของเครือข่ายต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วเข้าด้วยกัน โดยรอเบิร์ต อี. คาห์นจากคาร์พาและอาร์พานีตได้ขอตัววินด์ เซิร์ฟจากมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดเพื่อทำงานร่วมกับเขาเพื่อแก้ปัญหาใน ค.ศ. 1973 ทั้งสองได้พัฒนาแนวทางแก้ไขขั้นมูลฐานขึ้น โดยในแนวทางนี้ ความแตกต่างระหว่างเกณฑ์วิธีต่าง ๆ จะถูกซ่อนไว้โดยใช้เกณฑ์วิธีระหว่างเครือข่ายแบบใดแบบหนึ่งร่วมกัน และแทนที่ตัวเครือข่ายจะรับผิดชอบเรื่องความเชื่อถือได้ของข้อมูลอย่างในอาร์พานีต โฮสต์จะเป็นผู้รับผิดชอบแทน เซิร์ฟยกความดีความชอบเกี่ยวกับงานสำคัญ ๆ ในการออกแบบเกณฑ์วิธีนี้ให้แก่ อีวเบิร์ต ซิมเมอร์แมน, เซราร์ เลอลาน และลุย ปูแซง (ผู้ออกแบบเครือข่าย CYCLADES)

เมื่อบทบาทของตัวเครือข่ายได้ถูกลดลงจนเหลือน้อยที่สุดแล้ว จึงเป็นไปได้ที่จะเชื่อมเครือข่ายใด ๆ แทบทุกแบบเข้าด้วยกัน ไม่ว่าคุณลักษณะของเครือข่ายนั้น ๆ จะเป็นเช่นไร อันเป็นการแก้ปัญหาขั้นต้นที่คาห์นตั้งไว้ คาร์พาได้เห็นชอบที่จะให้เงินทุนในการพัฒนาซอฟต์แวร์ต้นแบบ และหลังจากการลงแรงเป็นเวลาหลายปี จึงได้มีการสาธิตเกตเวย์อย่างหยาบ ๆ

ภาพที่ 2.20 แสดงถึงการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต



เป็นครั้งแรกระหว่างเครือข่ายแพคเกจเรดิโอในซานฟรานซิสโกเบย์แอเรีย กับอาร์พาเน็ต ต่อมาในเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1977 ได้มีการสาธิตการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายสามแห่ง ซึ่งได้แก่ อาร์พาเน็ต, เครือข่ายแพคเกจเรดิโอ และเครือข่ายแอตแลนติกแพคเกจแซเทลไลต์ ซึ่งทั้งหมดอุปถัมภ์โดยคาร์พา ในส่วนของเกณฑ์วิธี เริ่มต้นจากข้อกำหนดคุณลักษณะรุ่นแรกของ TCP ใน ค.ศ. 1974 เกณฑ์วิธี TCP/IP ได้ก่อตัวเป็นรูปร่างซึ่งใกล้เคียงกับรูปแบบสุดท้ายในประมาณกลางปีถึงปลายปี ค.ศ. 1978 มาตรฐานที่เกี่ยวข้องได้ตีพิมพ์เป็นอาร์เอฟซี 791, 792 และ 793 และได้ถูกนำไปใช้ คาร์พาได้อุปถัมภ์หรือส่งเสริมการพัฒนาการนำ TCP/IP ไปใช้จริงในระบบปฏิบัติการต่าง ๆ จากนั้นจึงได้กำหนดตารางเวลาในการโยกย้ายโฮสต์ทุกตัวในเครือข่ายแพคเกจของตนไปใช้ TCP/IP ในวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1983 เกณฑ์วิธี TCP/IP ได้กลายเป็นเกณฑ์วิธีเดียวที่ได้รับการรับรองบนอาร์พาเน็ต แทนที่เกณฑ์วิธี NCP ที่ใช้แต่เดิม

ที่มา : www.google.com

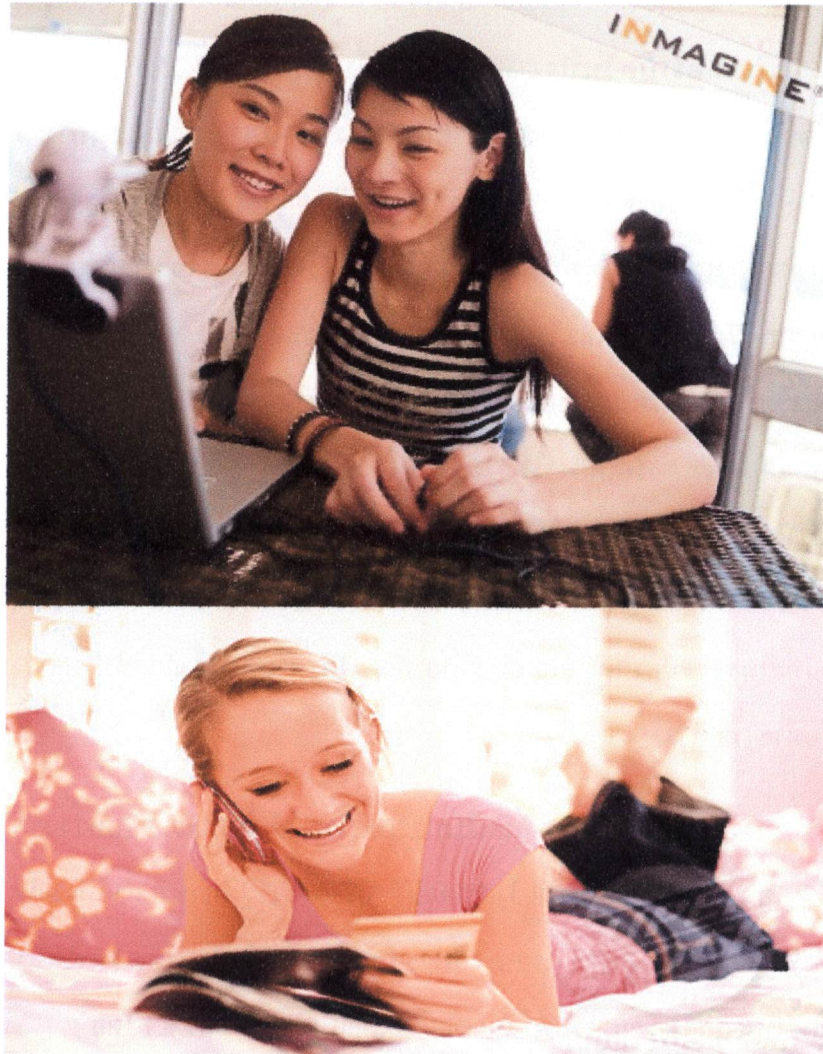
ภาพที่ 2.21 แสดงถึงการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต



ที่มา : www.google.com

- การประยุกต์ใช้งานอินเทอร์เน็ต
 - ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ อีเมล (e-Mail)
 - สนทนา (Chat)
 - อ่านหรือแสดงความคิดเห็นในเว็บบอร์ด
 - การติดตามข่าวสาร
 - การสืบค้นข้อมูล / การค้นหาข้อมูล
 - การชม หรือซื้อสินค้าออนไลน์
 - การดาวโหลด เกม เพลง ไฟล์ข้อมูล ฯลฯ
 - การติดตามข้อมูล ภาพยนตร์ รายการบันเทิงต่างๆออนไลน์
 - การเล่นเกมคอมพิวเตอร์ออนไลน์
 - การเรียนรู้ออนไลน์ (e-Learning)
 - การประชุมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต (Video Conference)

ภาพที่ 2.22 แสดงถึงการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต



ที่มา : www.google.com

- โทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ต (VoIP)
- การอัดโหลดข้อมูล
- อื่นๆ
- จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลก

สัดส่วนการใช้อินเทอร์เน็ตแยกตามทวีป, ที่มา:
<http://www.internetworldstats.com/stats.htm> ปัจจุบัน จำนวน ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลกโดยประมาณ 1.463 พันล้านคน (ข้อมูล ณ เดือนมิถุนายน 2551) โดยเมื่อเปรียบเทียบในทวีปต่างๆ พบว่าทวีปที่มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุดคือ ทวีปเอเชีย คิดเป็นร้อยละ 39.5 รองลงมาได้แก่ทวีปยุโรป ร้อยละ 26.3 และอเมริกาเหนือ ร้อยละ 17.0 แต่หากจัดลำดับจำนวนผู้ใช้งานตามประเทศ ประเทศที่มีประชากรใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุดคือประเทศจีน คิดเป็นจำนวน 253 ล้านคน

ภาพที่ 2.23 แสดงถึงการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต



ที่มา : www.google.com

- อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย

อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยเริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2530 โดยการเชื่อมต่อมินิคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) ไปยังมหาวิทยาลัยเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย แต่ในครั้งนั้นยังเป็นการเชื่อมต่อโดยผ่านสายโทรศัพท์ ซึ่งสามารถส่งข้อมูลได้ช้าและไม่เป็นการถาวร จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2535 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ได้ทำการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับมหาวิทยาลัย 6 แห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เข้าด้วยกันเรียกว่า "เครือข่ายไทยสาร"

การให้บริการอินเทอร์เน็ตในประเทศไทยได้เริ่มต้นขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อ เดือน มีนาคม พ.ศ. 2538 โดยความร่วมมือของรัฐบาลกิจ 3 แห่ง คือ การสื่อสารแห่งประเทศไทย องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และสำนักงานส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดย

ภาพที่ 2.24 แสดงถึงการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต



ที่มา : www.google.com

ให้บริการในนาม บริษัท อินเทอร์เน็ต ประเทศไทย (Internet Thailand) เป็น
ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์รายแรกของประเทศไทย [1]

จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตใน
ประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ ปี 2534 (30คน) ปี 2535 (200 คน) ปี
2536 (8,000 คน) ปี 2537 (23,000 คน).... ในปี 2550 จากจำนวนประชากร
อายุ 6 ปีขึ้นไปประมาณ 59.97 ล้านคน พบว่า มีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ 16.04 ล้าน
คน คิดเป็น ร้อยละ 26.8 และมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ต 9.32 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ
15.5 เมื่อพิจารณาตามภาคพบว่า กรุงเทพฯ มีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 40.2
และอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 29.9 รองลงมาคือ ภาคกลางมีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ร้อย
ละ 27.5 และอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 15.7 ภาคเหนือมีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ร้อยละ
26.0 และอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 15.6 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีผู้ใช้
คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 22.9 และอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 11.9 ภาคใต้มีผู้ใช้
คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 25.2 และอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 12.7[2]

ภาพที่ 2.25 ลักษณะของห้องประชุมทั่ว ๆ ไป



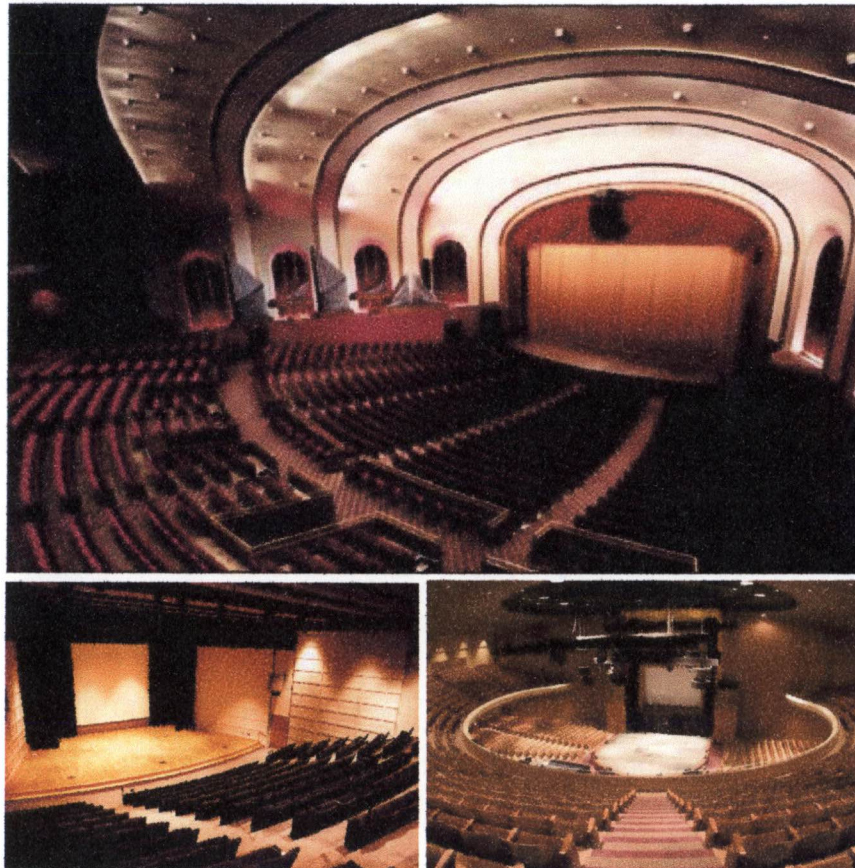
ที่มา : www.google.com

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 หลักการออกแบบห้องประชุม

ห้องประชุมทั่วไปมีขนาดที่แตกต่างกันตั้งแต่ห้องประชุมที่มีขนาดใหญ่ ห้องประชุมขนาดเล็ก ตลอดจนห้องจัดเลี้ยง โดยพิจารณาจากลักษณะกิจกรรมและจำนวนของผู้ใช้ สำหรับศูนย์ประชุมใหญ่จะมีห้องขนาดต่าง ๆ เช่น ห้องประชุมขนาดเล็ก ห้องประชุม BREAKOUT ROOM ห้องประชุมแบบครึ่งวงกลม (AMPHITHEATER) ห้องประชุม AUDITORIUM (พื้นลาดเอียง) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ภาพที่ 2.26 ห้องประชุมแบบ Auditorium



- ห้องประชุมแบบ AUDITORIUM

ห้องประชุมแบบ AUDITORIUM เป็นห้องประชุมแบบพื้นลาดเอียง SLOPE ใช้ในการนำเสนอ หรือห้องแสดงปาฐกถาทั่วไป บางครั้งอาจมีที่นั่งที่เป็นอัฒจันทร์ รวมทั้งประกอบด้วยเวทีและฉากจอภาพ (อาจจะวางอยู่ในตำแหน่งด้านข้างเวทีก็ได้) ห้องประชุม AUDITORIUM โดยทั่วไปจะใช้เป็นที่จัดอบรมที่มีความจุที่นั่ง ประมาณ 100 – 300 ที่นั่ง และในสถานการศึกษาหรือมหาวิทยาลัย ต้องใช้พื้นที่สำหรับที่นั่งมากถึง 1,000 ที่นั่ง ข้อกำหนดพื้นที่ 2.3 – 2.6 ตร.ม. / ที่นั่ง สำหรับที่นั่งห้อง AUDITORIUM ที่แบ่งเป็นตอน ๆ รวมทั้งเวทีและห้องควบคุมฉายสไลด์ ใช้กำหนดพื้นที่ 3 – 4 ตร.ม./ที่นั่ง

- ห้องประชุมแบบ AMPHITHEATER

เป็นห้องประชุมที่มีลักษณะ ที่นั่งรูปโค้งวงกลม หรือรูปเกือกม้า ทำให้มีมุมมองที่ดี มีฉากสำหรับฉายสไลด์ด้านหน้า สำหรับห้องประชุม AMPHITHEATER ตามมหาวิทยาลัยจะมีความจุที่นั่งประมาณ 20 – 40 ที่นั่ง ขึ้นอยู่กับความต้องการ ส่วนห้องประชุมแบบ AMPHITHEATER ขนาดใหญ่แบบพิเศษ มีความจุประมาณ 90 – 120 ที่นั่ง ข้อกำหนดการใช้พื้นที่ 8.33 ตร.ม./ที่นั่ง

ที่มา : www.google.com

ภาพที่ 2.27 ห้องประชุมแบบ Multipurpose conference room



- ห้องประชุมเอนกประสงค์ (MULTIPURPOSE
CONFERENCE ROOM)

ห้องประชุมเอนกประสงค์ เป็นห้องประชุมที่มีขนาดใหญ่ มีความจุประมาณ 200 – 500 ที่นั่ง และมีผนังแบบปรับได้ ลักษณะห้องจะ ใหญ่มาก ขึ้นอยู่กับชนิดของศูนย์ประชุม แต่เล็กกว่าห้องประชุม แบบบอล รูม และสามารถปรับเป็นห้องประชุมมาตรฐานขนาดย่อยได้และมีฉาก SCREEN ด้านข้าง ข้อกำหนดการคิดพื้นที่ 5- 8 ตร.ม./ที่นั่ง สำหรับ เปลี่ยนเป็นห้องประชุมแบบพิเศษ (EXECUTIVE THEATER หรือ CLASSROOM)

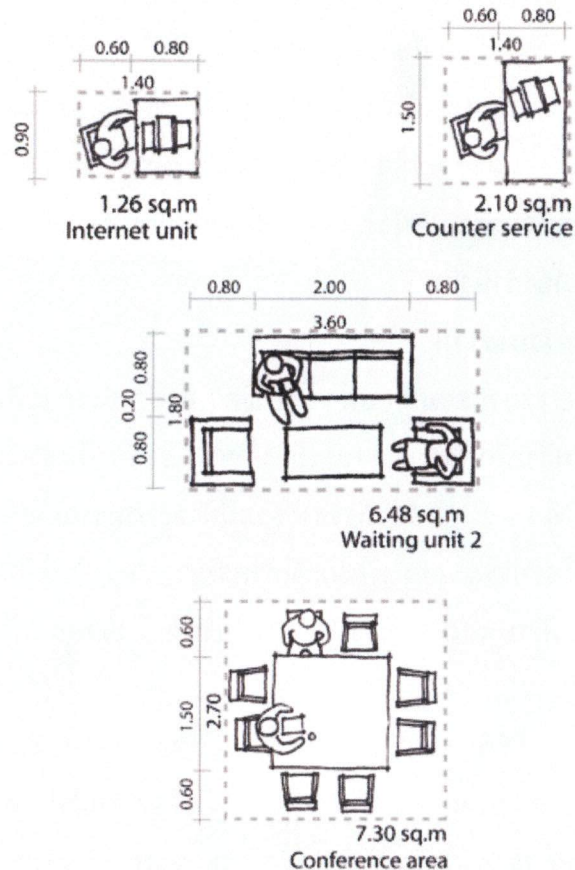
ห้องประชุมเอนกประสงค์ย่อยโดยทั่วไปจะมีความจุ 20 – 30 ที่นั่ง พื้นห้องเรียบ มีฉาก SCREEN สำหรับการบรรยาย ข้อกำหนดการ คิดพื้นที่ 6 – 8.6 ตร.ม./ที่นั่ง (HOLLOW SQUARE)

- ห้องประชุมแบบ BREAKOUT ROOM

ห้องประชุมแบบ BREAKOUT ROOM เป็นห้องประชุม ขนาดเล็กที่มีลักษณะเฉพาะ ไม่เกิน 10 – 12 ที่นั่ง ภายในประกอบด้วย กระดานไวท์บอร์ดและเครื่องฉายสไลด์ (PROJECTOR SCREEN)

ที่มา : www.google.com

ภาพที่ 2.28 Data of working computer area



ที่มา : www.google.com

- ห้องประชุมแบบ BOARDROOM

ห้องประชุมแบบ BOARDROOM เป็นห้องประชุมที่พิเศษจากห้องประชุมทั่วไป คือมีพื้นที่ระดับ เก้าอี้ที่นั่งพิเศษ ด้านข้างประกอบด้วย ฉากสไลต์ และเครื่องฉายสไลต์และมีห้องพักผ่อน ห้องควบคุม ห้องเตรียมอาหารว่าง ห้องประชุมชนิดนี้ จะมีความจุ 16 – 24 ที่นั่ง ข้อกำหนดการใช้พื้นที่ 1.33 ตร.ม./ที่นั่ง ในกรณีที่ต้องการพื้นที่ห้องพักผ่อน ห้องควบคุม และห้องเตรียมอาหารว่างต้องใช้พื้นที่ 1.66 ตร.ม./ที่นั่ง

- ห้อง COMPUTER ROOM

ห้องอบรมพิเศษ ที่มีอยู่ตามองค์กร และศูนย์กลางมหาวิทยาลัยลักษณะเป็นสำนักงานปฏิบัติการเพื่อเชื่อมโยงให้คำแนะนำระหว่างนักศึกษา โดยทั่วไปห้องนี้จะอยู่ในอาคารขนาดใหญ่หรือศูนย์โครงข่าย ข้อกำหนดการใช้พื้นที่ 1.33 ตร.ม./ที่นั่ง

2.3.2 ลักษณะสถานที่การประชุมและพื้นที่ส่วนประกอบห้องประชุม

ข้อกำหนดพื้นที่ที่จำเป็นของห้องประชุมและห้องอบรม ประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอยย่อยต่าง ๆ เพื่อรองรับกิจกรรมและบริการ การประชุมได้แก่ ส่วนควบคุมระบบเสียงสัญญาณ พื้นที่เตรียมอาหาร และกาแฟ พื้นที่ห้องโถง พื้นที่พักผ่อนภายนอกอื่น ๆ จะมีพื้นที่รวม ระหว่าง 30 – 50 % ของห้องประชุม

- พื้นที่ส่วนประกอบต่าง ๆ เพื่อรองรับห้องประชุมได้แก่
 - ส่วนบริการห้องประชุม เป็นพื้นที่สำนักงาน บริหารดูแลจัดการการประชุมรวมทั้งพื้นที่จัดแสดง
 - ส่วนควบคุมระบบงานเสียงแสง การฉายสไลด์ ห้องสำนักงานและห้องปฏิบัติงานด้านเทคนิค
 - ส่วนกราฟฟิก ประกอบด้วยงานออกแบบป้าย งาน ทาสี งานถ่ายภาพ ห้องมืด
 - ห้องเก็บของ พื้นที่เก็บครุภัณฑ์ และเฟอร์นิเจอร์ สำหรับการประชุม โต๊ะนั่งเขียนหนังสือ เก็บอุปกรณ์ระบบแสงสี เก็บ อุปกรณ์ซ่อมบำรุง
 - พื้นที่ส่วนเตรียมอาหาร ประเภทอาหารว่าง เครื่องคั้นน้ำชากาแฟ น้ำเย็น น้ำผลไม้ เป็นต้น

- แผนกจัดอบรม ประกอบด้วยสำนักงาน ส่วน บริหาร ถ้าห้องประชุมที่ไม่มีห้องสำหรับผู้บรรยายหรือห้องผู้สอนจะมี ขอบเขตของพื้นที่ประมาณ 5 – 10% ของห้องประชุม

- ห้อง BALLROOM ซึ่งมีพื้นที่ใช้สอยร่วมกันกับ ห้องจัดเลี้ยงและสำหรับผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มใหญ่ ผู้ออกแบบจะต้อง คำนึงถึงส่วนประกอบของ โถงรองรับผู้เข้าร่วมประชุมที่มีขนาดใหญ่ งาน ระบบสื่อสัญญาณ ระบบผนังที่ดูดซับเสียงที่มีคุณภาพ งานตกแต่งภายใน ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึง

2.3.3 ห้องบรรยายรวม

ห้องบรรยายรวม โดยส่วนใหญ่ตามหลักสูตรการศึกษามีความ เหมาะสมสำหรับนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาเดียวกันเป็นจำนวนมาก เช่น นักศึกษาชั้นปีที่ 1 – 2 โดยห้องบรรยายรวมนี้ยังสามารถเลื่อนปรับเปลี่ยน แบ่งย่อยเป็นห้องบรรยายทั่วไปในกรณีสำหรับเวลาว่างที่ไม่ใช้ทำการศึกษา

ความพิเศษของห้องบรรยายรวมที่มาจากพื้นฐานการศึกษา แยกได้ เป็น 3 กรณี

- ใช้สำหรับบรรยาย (LECTURE FUNCTION) ถ้าใช้ สำหรับฟังอย่างเดียว การออกแบบเพียงคำนึงถึงให้ผู้ฟังสามารถได้ยิน และมองเห็นผู้บรรยายเพียงพอ แต่ถ้ามีกระดานหรือจากด้วยก็มีความ จำเป็นต้องคำนึงถึงการมองเห็นที่ชัดเจน โดยการคำนึงถึงมุมมอง และ

จำนวนแถวที่จะมองเห็นตัวหนังสือได้ดี และการจัดแถวควรจัดให้ล้อมรอบผู้บรรยายเพื่อลดระยะระหว่างผู้ฟังและผู้บรรยาย

- ใช้ในการฉายภาพยนตร์ ในการออกแบบ ต้องคำนึงถึงเกณฑ์กำหนดการมองเห็นที่ดีจากมาตรฐานที่มีอยู่

- ใช้ในการแสดงสาธิต การมองเห็นการแสดงสาธิตที่ดี ควรให้ระดับที่นั่งมีความชันจากระดับปกติ

- เกณฑ์กำหนดในการออกแบบห้องบรรยายรวม

- ความกว้างของจอ กำหนดจากการฉายภาพยนตร์ 16 มม. หรือ 4.20 ม.

- ระยะแถวหน้าสุดของที่นั่ง อยู่ห่างจอไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความกว้างจอ

- ระยะแถวหลังสุดอยู่ห่างจากจอไม่เกิน 6 เท่าของความกว้างจอ และคิดเป็นจำนวนแถวไม่เกิน 12 แถว

- ระยะความแตกต่างระหว่างที่นั่ง ในขณะที่คนข้างหน้านั่งตัวตรง และคนข้างหลังก้มลงจดบรรยายและสามารถมองเห็นกระดานได้โดยไม่บังกัน เท่ากับ 25 เซนติเมตร

- จุดศูนย์กลางความโค้งของแถวที่อยู่ข้างหลังจอเป็นระยะตั้งฉากกับจอประมาณ $1/8$ ของความกว้างของจอ

- ความสูงของจอประมาณ $8/11$ ของความกว้างของจอ

- มุมเงยของคนที่นั่งแถวหน้าสุดมองไปยังขอบบนจอ ไม่เกิน 30 องศา

- มุมกดของคนที่นั่งแถวหลังสุดมองไปยังขอบล่างของจอไม่เกิน 30 องศา

2.3.4 หลักการออกแบบการจัดนิทรรศการ (EXHIBITION)

การผูกเรื่องราวที่เป็นประโยชน์และจัดแสดงที่คิดด้วยเทคนิคต่าง ๆ ทั้งหมดนี้เป็นจุดกระตุ้นประชาชนให้เกิดความสนใจ เนื้อที่สำหรับห้องแสดงไม่ควรมากไปกว่า 30% - 40% รูปแบบการจัดนิทรรศการมี 3 รูปแบบคือ

- นิทรรศการถาวร เป็นการจัดนิทรรศการในห้องใดห้องหนึ่งอย่างถาวร มีการเปลี่ยนแปลงน้อยครั้ง และกินระยะเวลานานในการจัดแสดง จึงต้องพิจารณากันอย่างรอบคอบว่าจะจัดเรื่องราวอะไร อย่างไร เพื่ออะไร
- นิทรรศการเพื่อการศึกษาและค้นคว้า เป็นนิทรรศการถาวร เช่นเดียวกันกับแบบแรก ไม่เน้นความสวยงามประทับใจ แต่จะเน้นเกี่ยวกับระเบียบของการจัดและความสะดวกในการศึกษาและให้ข้อเท็จจริงแบบของจริงที่สุด
- นิทรรศการชั่วคราว นิทรรศการประเภทนี้เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อดึงประชาชนให้เข้ามาหาความรู้ในพิพิธภัณฑ์ ซึ่งถือว่าเป็นกิจกรรมหลักประการหนึ่ง การจัดแต่ละครั้งอาจเปลี่ยนเรื่องไปตามเหตุการณ์ปัจจุบัน

หลักการวางแผนในการจัดนิทรรศการ

หลักสำคัญที่สุดอันดับแรกในการวางแผนนิทรรศการ เพราะการคำนึงถึงส่วนประกอบ ของผู้ชมและทัศนคติจะเป็นเครื่องพิจารณาคุณสมบัติขนาด ระยะเวลา การแสดง การจัดและการนำเสนอว่าควรเป็นอย่างไร

- การวางแผนเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้ใช้องค์ประกอบของผู้ชม คือ อายุ เพศ การศึกษา ระดับสติปัญญาและประเภทที่เหมาะสมกับนิทรรศการนั้นๆ
- ระยะเวลาถ้าคิดว่าผู้ชมโดยเฉลี่ยไม่อาจจัดสาระสำคัญของนิทรรศการจากการชมเพียงครั้งเดียวได้ ก็ควรวางแผนเรื่องเวลาหรือลดขนาดของนิทรรศการลงหรืออาจเพิ่มคู่มือแนะนำ
- คู่แข่งของนิทรรศการ เวลาจัดนิทรรศการ ถ้าหากไม่บังเอิญไปตรงกับเหตุการณ์หรือประเพณี ต้องวางแผนให้จัดวันปิด เปิดให้เหมาะสมเสียใหม่
- เฉลี่ยเวลาที่ใช้ในการชม ผู้วางแผนต้องพยายามทุกอย่างที่จะประมาณการให้ดี และใกล้เคียงที่สุดเท่าที่จะทำได้ สำหรับการชมของกลุ่มผู้ชมที่คาดหวังอาจกล่าวได้ว่าผู้ชมเป็นตัวตัดสินใจที่สำคัญของนิทรรศการ

การวางแผนเกี่ยวกับเรื่องและเนื้อหา

นิทรรศการจะจัดในเรื่องใด จะได้ผลดีหรือไม่ ผู้จัดต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- จุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ของงาน ผู้จัดควรจะต้องทราบว่า จะจัดอะไร จัดอะไรให้ใครดู เรื่องอะไรที่กลุ่มเป้าหมายสนใจ ต้องการให้รู้อะไรบ้าง การเสนอเนื้อหา เนื้อหาที่ดีไม่ได้หมายถึงต้องเปลี่ยนเป็นเนื้อหาที่คนคุ้นเคยหรือสามารถให้ความบันเทิงใจสูงสุด และไม่ได้หมายถึงจะต้องให้สอดคล้องกับรสนิยมในสังคมเสมอ แต่หมายถึงว่า เนื้อหาที่นำมาแสดงนั้นจะต้องมีความเหมาะสม

- สามารถกระตุ้นหรือเร้าใจนำความพอใจ หรือถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้ชมที่เป้าหมายได้เป็นอย่างดี หัวเรื่องชื่อของนิทรรศการ นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงเพราะว่าจะเป็นตัวดึงดูดกับผู้ชมว่า นิทรรศการนี้จัดเกี่ยวกับอะไร ควรตั้งหัวเรื่องให้น่าสนใจ และขณะเดียวกันก็ให้ความหมายครอบคลุมเนื้อหาที่จะแสดงได้อย่างครบถ้วน ข้อความและคำบรรยาย นิทรรศการที่เต็มไปด้วยข้อความและคำบรรยายมักทำให้น่าเบื่อ ควรที่จะเลือกเฉพาะในส่วนที่เข้าข่าย โดยไม่ต้องบรรยายอะไรมาก นิทรรศการที่เต็มไปด้วยการอ่านมักไม่ประสบผลสำเร็จ

การวางแผนเกี่ยวกับการจัดแสดง

- ความเหมาะสมของสื่อ สิ่งของต่าง ๆ ที่จะนำมาแสดงนั้น ควรได้ผ่านการพิจารณาในด้านคุณสมบัติบางประการเสียก่อนเพื่อ นิทรรศการจะได้ผลดีที่สุด ไม่ว่าจะเป็นหุ่นจำลอง ที่ต้องการแสดงอาคาร หรือวิธีการจัดหรือตกแต่งบางสิ่งบางอย่างที่น่าทึ่งจริงมาแสดงไม่ได้ หรือ ภาพก็ควรจะเป็นภาพที่คมชัดที่สุด สื่อความหมายได้มาก การใช้ของจริงใน นิทรรศการควรใช้ดุลยพินิจของผู้จัด ของที่แสดงไม่จำเป็นต้องมาก แต่ ความสำคัญพอที่จะแสดงได้ และไม่สิ้นเปลืองงบประมาณ

- แพลตฟอร์มนิทรรศการ นิยมใช้แพลตฟอร์มสำหรับสื่อแสดง ประเภท 2 มิติ เพราะว่าสามารถเป็นสื่อแสดงที่ช่วยส่งเสริมหรือเพิ่มคุณค่าให้อีกด้วย การประกอบการติดตั้งควรทำได้ง่าย และสะดวก

- ฐานตั้งแสดง ใช้สำหรับวางสื่อประเภท 3 มิติ ฐานตั้งการ แสดงที่สวยงามย่อมให้คุณค่ากับสื่อแสดง และควรให้มีความเหมาะสมกับ ผู้ชมและต้องคำนึงถึงเรื่องระยะเวลาการใช้งาน เงินทุน และงบประมาณ ซึ่ง มีผลต่อการออกแบบเหมือนกัน

- จัดเป็นศิลปะสาขาหนึ่ง ซึ่งการนำไปใช้ต้องเหมาะสมกับ งานชิ้นนั้น ๆ หลักการมีดังนี้

- ความเป็นเอกภาพ (UNITY) หมายถึงการจัดวางรูปแบบ ของนิทรรศการ ให้อยู่หน่วยเดียวกัน มองดูแล้วรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน มีความเชื่อมโยงต่อเนื่องกันได้

- ความสมดุล (BALANCE) หมายถึง การจัดวัตถุสิ่งของในนิทรรศการที่มองดูแล้วให้ความรู้สึกสมดุลคือไม่เอียง แบ่งได้เป็น
 - ความสมดุลในลักษณะเท่ากัน (SYMMETRY)
 - อาจจะเป็นเส้นที่ตัดกัน ผิวเรียบนุ่มนวล ตัดด้วยผิวขรุขระ หรือการใช้สีตรงข้ามกันในส่วนเล็ก ๆ น้อย ๆ เพื่อให้ดูมีชีวิตชีวาดี
 - ความสมดุลในลักษณะศูนย์ถ่วง (GRAVITY) การเน้น (EMPHASIS) ผู้ออกแบบต้องให้ความสำคัญในการเน้นความรู้สึกจุดเน้นหรือจุดสนใจ ที่ให้เห็นชัดเจนกว่าสิ่งอื่น ๆ
 - จูกรอบ ผู้ออกแบบจะต้องเน้นให้มีจุดสำคัญที่รองลงมา
 - ความแตกต่าง (CONTRAST) หมายถึง เป็นการจัดที่มีความประสงค์ ให้มีการขัดแย้งเพื่อแก้ปัญหาความซ้ำซาก ความจำเจ หรือเบื่อหน่าย
 - ความกลมกลืน (HARMONY) หมายถึง การพิจารณาในส่วนรวมทั้งหมด แม้จะมีบางอย่างแตกต่างก็ตาม แต่เมื่อมองโดยรวมแล้วให้ความรู้สึกผสมกลมกลืนได้
 - ความเรียบง่าย (SIMPLICITY) เป็นสิ่งสำคัญในการจัดนิทรรศการ ไม่ว่าจะเป็นภาพหรือตัวอักษร ควรระลึกอยู่เสมอว่าจุดมุ่งหมายสำคัญของการจัดนิทรรศการเพื่อให้คนดูเข้าใจเรื่องราวที่เราแสดง
 - ความสมบูรณ์ ขึ้นสำเร็จ (FINISH) เป็นการสำรวจขั้นสุดท้ายที่จะสรุปผลโดยตรงต่อส่วนรวมทั้งหมด ว่ามีที่ใดบกพร่องบ้าง และ

ต้องปรับปรุง เปลี่ยนแปลง แก้ไข โดยใช้ความคิด และจากประสบการณ์ที่จัดมาแล้ว

ระบบการจัดแสดง

การจัดห้องแสดงลักษณะต่าง ๆ ย่อมจะขึ้นอยู่กับชนิด ประเภท และลักษณะของส่วนแสดงงาน การกำหนดว่าห้องแสดงจะต่อเนื่องกันอย่างไร ย่อมมีอิทธิพลต่อผู้ชมมาก โดยทั่วไปการจัดห้องแสดงสามารถแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะดังนี้

- ROOM TO ROOM ARRANGEMENT

เป็นการจัดห้องแสดงที่ให้ผู้ชมเดินชมเรื่อย ๆ โดยไม่ต้องย้อนกลับ ทำให้ชมได้ทั่วถึงตามลำดับ อาจจะใช้ห้องใหญ่ห้องหนึ่งแล้วกันเป็นส่วน ๆ ข้อดี เป็นการจัดแบบง่าย ๆ ประหยัดเนื้อที่ ข้อเสีย ถ้าใช้ในการจัดพิพิธภัณฑ์ใหญ่เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งจะกระทบ กระเทือนห้องอื่น ๆ ด้วย และไม่อาจจะเลือกชมเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งได้

- CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

การจัดกลุ่มห้องแสดงลักษณะนี้มีลักษณะเป็นทางเดินย่อยแล้วมีทางแยกออกไปยังห้องแสดงต่าง ๆ แต่ละห้องมีทางออกทางเข้าโดยตรง ไม่ต้องผ่านห้องอื่น ๆ และส่วนทางเดินอาจใช้เป็นที่แสดงภายในได้อีกด้วย

ข้อดี ผู้ชมสามารถเลือกชมได้ตามใจชอบ

ข้อเสีย การแสดงจะไม่ติดต่อกันเป็นการขัดจังหวะการแสดงและเปลี่ยนเนื้อที่เดินอีกด้วย

- CENTRAL ARRANGEMENT

เป็นการรวมเอาระบบการจัดแสดงทั้ง 3 ลักษณะเข้าด้วยกัน มีห้องโถงเป็นตัวกลางแยกห้องต่าง ๆ แต่ละห้องสามารถติดต่อกันได้เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งก็สามารถใช้ Court หรือ Hall เป็นจุดจ่ายไปยังห้องแสดงต่าง ๆ ได้

การใช้แสงห้อง EXHIBITION

แสงธรรมชาติก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นไปตามธรรมชาติ แต่ไม่สามารถควบคุมคุณภาพและปริมาณของแสงสว่างได้ ลักษณะการให้แสงสว่างธรรมชาติภายในส่วนแสดง EXHIBITION มี 4 วิธีคือ

- แสงสว่างทางด้านบน แสงสว่างแบบนี้เหมาะสำหรับสิ่งแสดงทางสถิติ แต่แสงส่วนใหญ่มักจะตกลงที่พื้น มากกว่าที่ผนัง และจะเกิดการสะท้อนจากกระจก ซึ่งมีผลกระทบต่อนัยน์ตาทำให้ดวงตาของผู้ชมงานต้องทำงานมากกว่าที่ควร

- แสงสว่างทางด้านข้าง แสงลักษณะนี้จะทำให้ด้านหลังของวัตถุนั้นรับแสงได้ไม่เพียงพอ ทำให้เกิดแสงสะท้อนและเกิดเงาของผู้ชมปรากฏที่วัตถุที่แสดง

- แสงสว่างทางธรรมชาติโดยทางอ้อม เป็นลักษณะการให้แสงไม่เพียงพอแต่จะใช้กับแสงวิทยาศาสตร์เท่านั้น

- แสงธรรมชาติเพื่อไม่ให้สายตาพร่า ทิศทางของแสงสว่างจะมีผลโดยตรงกับการออกแบบสถาปัตยกรรมการพิจารณากิจกรรมต่าง ๆ และแนวความคิดของการจัดแสงจะช่วยในการเลือกวิธีการให้แสงได้

- แสงธรรมชาติโดยใช้แสงสว่างทางด้านบน หลักสำคัญอีกประการหนึ่งคือ ความ CONTRAST เพราะถ้าไม่มีความ CONTRAST EFFECT ของแสงก็จะไม่เกิดขึ้น ซึ่งมีหลักการดังนี้

- วัตถุและพื้นผิวมีขนาดแน่นอน ที่เหมาะสมในช่องของการมองต้องจัดแสงให้เท่านั้น

- ใน CENTER ของการมองเห็น ควร CONTRAST ที่เกิดขึ้นไม่ควรเกิน 1 : 3 ความ CONTRAST มีผลต่อตัวสถาปัตยกรรมด้วยเพราะเมื่อบริเวณของการมองมี CONTRAST มากเกินไป ระยะการมองที่เหมาะสมอาจวัดได้จากจุดของการมองในค่าเฉลี่ยแล้วพิจารณาถึงค่าต่ำสุดซึ่งมีองค์ประกอบหนึ่งในการหาของส่วนแสดงการให้แสงธรรมชาติทางอ้อมจะแตกต่างกันตามหลักของการสะท้อนสีผิวและโครงสร้างของสีผิวจะสะท้อน การให้แสงทางอ้อมมักจะใช้สำหรับแนวหลัง การให้แสงทางตรงมักจะใช้สำหรับการเห็นวัตถุ นอกจากนี้มีแสงธรรมชาติที่มีผลต่อความรู้สึกของผู้เข้าชมอาคาร โดยเฉพาะการใช้บริเวณทางเชื่อมต่อต่าง ๆ แม้กระทั่งที่ว่างที่เป็นสวนสาธารณะของอาคารแสงธรรมชาติยังมีส่วนดึงดูดความสนใจจากส่วนแสดงหรือจุดแสดง

แสงประดิษฐ์

แสงประดิษฐ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

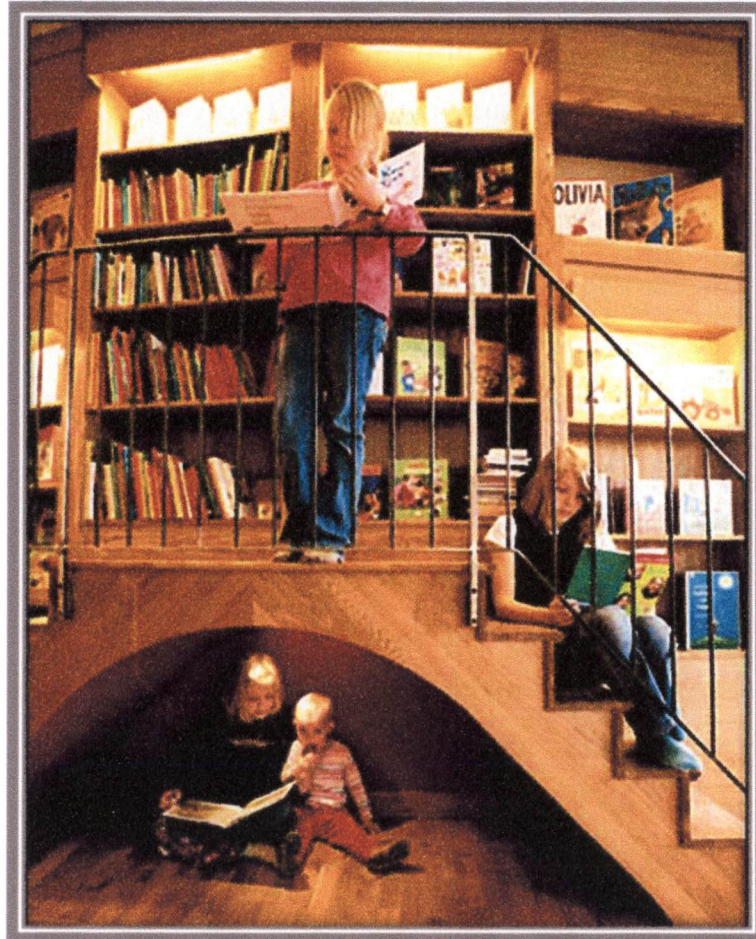
- แสงไฟฟ้าธรรมชาติ เป็นแสงที่มีความพร้อมและมีกำลังส่องสว่างของแสงแดดมากกว่าดวงอาทิตย์

- แสงไฟ FLUORESCENT เป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงาติของแสงทั่วไป คล้ายแสงธรรมชาติเป็นที่ยอมรับกันว่า แสงประดิษฐ์มีผลต่อการจัดแสดงของวัตถุมากกว่าแสงธรรมชาติ เพราะ การจัดแสงประดิษฐ์นั้นสามารถจัดแสดงแบบต่าง ๆ ได้ไม่จำกัดและเปิดโอกาสในการจัดวางผังได้อย่างอิสระ แต่ยังมีข้อเสียคือ

- เกิดความร้อนทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น โดยเฉพาะการใช้ SPOT LIGHT

- เกิดความยุ่งยากในการจัด CONTRAST

ภาพที่ 2.29 แสดงบรรยากาศห้องสมุด



ที่มา : จาก<http://www.nongpangbook.com> , 6 กุมภาพันธ์ 2552.

2.3.5 หลักการออกแบบห้องสมุด

การจัดตำแหน่งของห้องสมุดสี่ ต้องคำนึงถึงการติดต่อภายใน การเข้า-ออก เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ ผู้เชี่ยวชาญและการเข้าออกของผู้ใช้ก็ต้องเข้าออกได้สะดวก จะต้องมีการควบคุมเป็นอย่างดี ควรมีประตูทางแยกต่างหากเพื่อสามารถควบคุมรักษาส่วนห้องสมุดทั่วไป

2.3.5.1 ข้อควรคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

- การให้แสงภายในอย่างสม่ำเสมอ
- การควบคุมอุณหภูมิเพื่อรักษาสภาพของหนังสือให้คงสภาพ

ยาวนาน

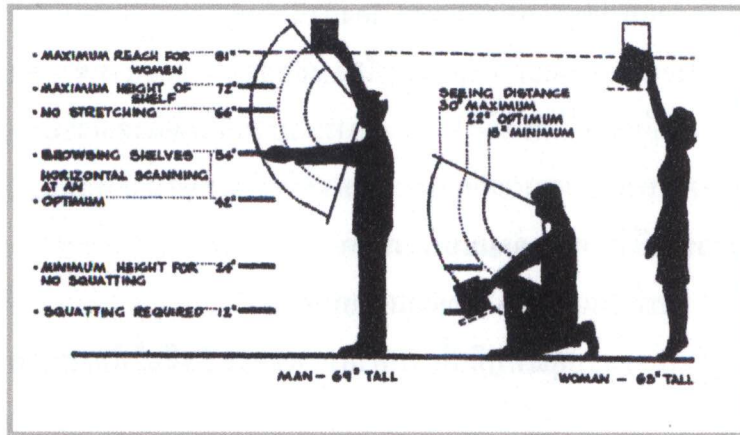
- ควบคุมเสียงรบกวนที่จะเกิดขึ้นภายใน
- ควบคุมเสียงที่เกิดจากการสัญจร
- จัดภายในให้สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานอย่างเหมาะสม
- จัดวางในส่วนควบคุมของเจ้าหน้าที่ รับ - คืน การ

ตรวจเช็ค

- ควบคุมบรรยากาศภายในให้เกิดความรู้สึกที่สบายมีผลต่อ

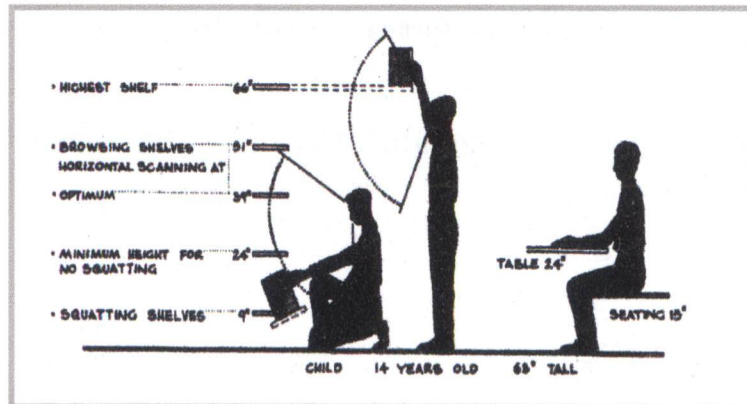
การอ่านหนังสือ

ภาพที่ 2.30 แสดงระยะของชั้นหยิบสื่อและหนังสือวัยผู้ใหญ่



ที่มา : Architecture Data , 1991.

ภาพที่ 2.31 แสดงระยะของชั้นหยิบสื่อหนังสือวัยรุ่น



ที่มา : Architecture Data, 1991.

2.3.5.2 ส่วนประกอบที่สำคัญของห้องสมุด

- ส่วนที่ทำงานบรรณารักษ์ (Library office)
- บริเวณหรือห้องอ่านหนังสือ (Reading area)
- บริเวณที่วางสื่อและหนังสือทั่วไป (Library stacks)
- ส่วนซ่อมแซม และจัดเก็บสื่อ (Library workshop)

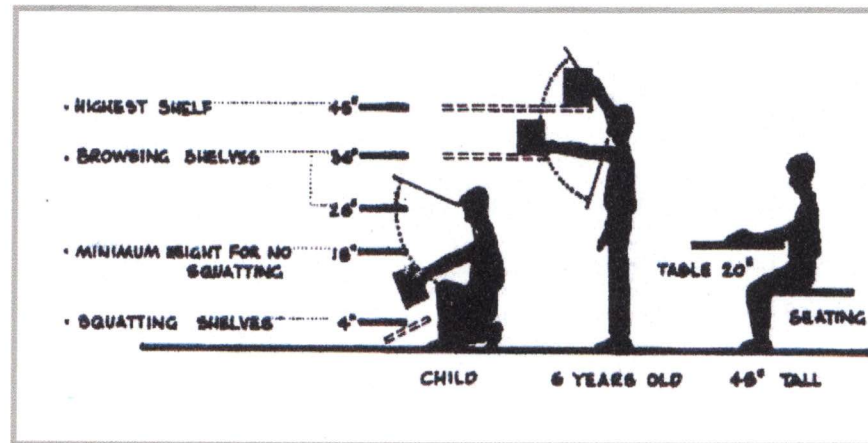
2.3.5.3 ขนาดสัดส่วนครุภัณฑ์ห้องสมุดสื่อ

ขนาดและสัดส่วนระยะของครุภัณฑ์ มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้สอย เพื่อเกิดประโยชน์ต่อการใช้สอย และสามารถจัดเก็บสื่อและหนังสือได้ดี เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง โดยมีรายละเอียดมาตรฐานการใช้สอยของครุภัณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

แสดงระยะการหยิบสื่อและหนังสือของวัยผู้ใหญ่

- ระยะสูงสุดในการเอื้อม (MAXIMUM REACH)	2.02 เมตร
- ระยะยื่นแขนออก (NO STRETCHING)	1.65 เมตร
- ระยะที่เหมาะสมในการหยิบ (BROWSING SHELVES HORIZONTAL SCANNING AT AN OPTIMUM)	1.35 เมตร
- ระยะต่ำหยิบพอดีต่ำสุด (OPTIMUM)	1.05 เมตร
- ระยะต่ำสุดที่ไม่ต้องคุกเข่า (MINIMUM HEIGHT FOR NO SQUATTING)	0.60 เมตร
- ระยะคุกเข่า (SQUATTING SHELVES)	0.30 เมตร

ภาพที่ 2.32 แสดงระยะของชั้นหยิบสื่อและหนังสือของเด็ก



ที่มา : Architecture Data , 1991.

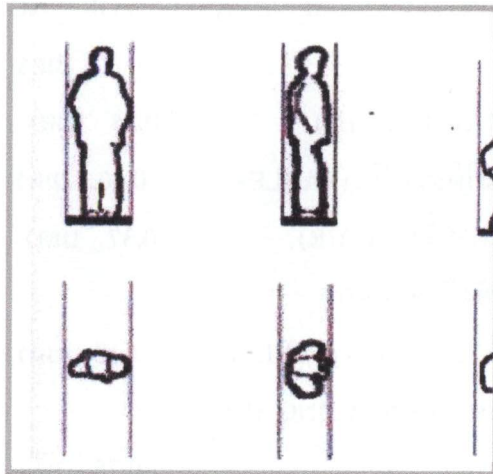
แสดงระยะการชั้นหยิบสื่อและหนังสือของวัยรุ่น

- ระยะสูงสุดของชั้นวางสื่อ (HEIGHT OF SHELF) 1.65 เมตร
- ระยะที่เหมาะสมในการหยิบ (BROWSING SHELVES) 1.25 เมตร
- ระยะต่ำหยิบพอดีต่ำสุด (OPTIMUM) 0.97 เมตร
- ระยะต่ำสุดที่ไม่ต้องคุกเข่า (MINIMUM HEIGHT FOR NO SQUATTING) 0.60 เมตร
- ระยะคุกเข่า (SQUATTING SHELVES) 0.25 เมตร
- ระยะความสูงที่เหมาะสมโต๊ะวางสื่อ (TABLE) 0.60 เมตร
- ระยะเก้าอี้ที่เหมาะสมในการนั่ง (CHAIR) 0.37 เมตร

แสดงระยะการชั้นหยิบสื่อและหนังสือของเด็ก

- ระยะสูงสุดของชั้นวางสื่อ(HEIGHT OF SHELF) 1.12 เมตร
- ระยะที่เหมาะสมในการหยิบ (BROWSING SHELVES) 0.75 เมตร
- ระยะต่ำหยิบพอดีต่ำสุด (OPTIMUM) 0.65 เมตร
- ระยะต่ำสุดที่ไม่ต้องคุกเข่า (MINIMUM HEIGHT FOR NO SQUATTING) 0.45 เมตร
- ระยะคุกเข่า (SQUATTING SHELVES) 0.10 เมตร
- ระยะความสูงที่เหมาะสมโต๊ะวางสื่อ (TABLE) 0.50 เมตร
- ระยะเก้าอี้ที่เหมาะสมในการนั่ง (CHAIR) 0.27 เมตร

ภาพที่ 2.33 แสดงสัดส่วนการใช้งานของท่อทางเดิน 1

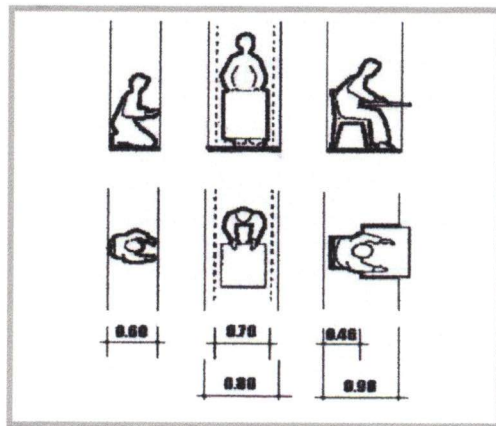


แสดงระยะสัดส่วนการใช้งานทางเดิน

- ระยะห่างจากผนังกับโต๊ะที่คนต้องลุกและเลื่อนเก้าอี้ 3 – 6 " หรือ 1.05 เมตร
- ระยะห่างระหว่างกึ่งกลางเก้าอี้แต่ละตัว 2 – 10 " หรือ 0.85 เมตร
- ระยะห่างระหว่างเก้าอี้กับโต๊ะ 1 – 6 " หรือ 0.45 เมตร
- ระยะห่างระหว่างเก้าอี้ที่มีคนผ่านกลาง 1 – 10 " หรือ 0.55 เมตร
- ระยะห่างระหว่างปลายโต๊ะที่มีคนนั่งอยู่ริมที่นั่ง 1.47 เมตร
- ระยะห่างระหว่างโต๊ะที่มีคนลุกเลื่อนเก้าอี้กับริมชั้นหนังสือที่มีคนยืนอยู่ 1.22 เมตร

ที่มา : Architecture Data , 1991.

ภาพที่ 2.34 แสดงสัดส่วนการใช้งานของช่องทางเดิน 2



2.3.5.4 ตำแหน่งและการจัดวางครุภัณฑ์ในห้องสมุด

การจัดวางสื่อ หรือหนังสือและครุภัณฑ์ต่าง ๆ ภายในห้องสมุดสื่อที่ดีจะทำให้ใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์ได้มาก ยังทำให้ผู้ใช้งานสะดวกทั้งการค้นหการจัดเก็บ และสร้างความเรียบร้อยให้กับอาคารอีกด้วย

- ชั้นวางหนังสือ ควรสะดวกสำหรับผู้อ่านสามารถมองเห็นได้ชัดเจนไม่อยู่ในที่แออัดสามารถดูแลรักษาได้จากเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์

- ชั้นวางวารสาร และชั้นหนังสือพิมพ์ วารสาร หนังสือพิมพ์เป็นสิ่งที่ดึงดูดใจและเชิญชวนคนเข้าไปใช้ในห้องสมุดได้จำนวนมาก ควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือบริเวณทางเดินผ่านหรือเห็นจากภายนอกได้ดี

- ทางเข้าออก โดยทั่วไปนิยมให้มีทางเข้าออกทางเดียว ทำให้พื้นที่ที่จะใช้ประโยชน์ต่างๆ เพื่อสะดวกในการควบคุมดูแลผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมและคืนสื่อ บริเวณใกล้ที่ยืม-คืนอาจเป็นที่นั่งพักหรือนั่งคอย และมีบริเวณส่วนบริการโทรศัพท์สาธารณะ

ที่มา : Architecture Data, 1991.

2.3.6 หลักการออกแบบสำนักงาน

การจัดสำนักงานส่วนใหญ่จะตัดแบ่งตามแผนกกันออกไปตามความเหมาะสมโดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังต่อไปนี้

- พิจารณาจากลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะของการใช้พื้นที่ภายในอาคาร
- จำนวนบุคลากรในโครงการ
- พิจารณาการจัดองค์กร และสายการบังคับบัญชา
- ความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน

รูปแบบการจัดสำนักงาน

การจัดแบบแยกห้องโดยเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM SYSTEM) หลักการคือ จะมีการติดต่อในแต่ละส่วนโดยใช้ทางเดินร่วม เป็นทางเดินเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ลักษณะนี้ข้อดีคืออยู่ที่การทำงานที่เป็นส่วนตัว แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงสิ้นเปลืองเนื้อที่ที่ใช้อย่างสิ้นเปลือง เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีการจัดในลักษณะเรียงเป็นแถวหรือแบบเรขาคณิต

การจัดแบบแยกห้อง สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

- จัดแบบห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล การจัดสำนักงานประเภทนี้จะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก FUNCTION หลักมี 2 ส่วนใหญ่คือ

- โถงทางเดิน
- ห้องทำงานเล็ก ๆ หลาย ๆ ห้อง

- จัดแบบห้องทำงานเป็นกลุ่ม สำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม ๆ ละ 10 – 15 คน / ห้องขนาดกลาง ลักษณะการจัดสำนักงานแบบนี้จะใช้ในระดับผู้อำนวยการ

- การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด (OPEN LAY OUT SYSTEM) การจัดสำนักงานลักษณะนี้จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง พื้นที่ในการจัดสำนักงานทั่วไป สำหรับพนักงานจะใช้พื้นที่ ประมาณ 7.50 – 8.50 ตร.ม. / คน หรือพื้นที่ต่ำสุด ประมาณ 4 – 5 ตร.ม. / 2 คน

- การจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด เป็นการวางผังแบบเปิดตลอด เพื่อให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงาน เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว

ภาพที่ 3.1 อุทยานการเรียนรู้ (Thailand Knowledge Park)



ที่มา : www.centralworld.co.th, 18 ตุลาคม 2552.

บทที่ 3

กรณีศึกษา

3.1 กรณีศึกษาโครงการออกแบบภายในประเทศ

3.1.1 TK PARK หรืออุทยานการเรียนรู้ (Thailand Knowledge Park) ที่มาโครงการ

ในโลกยุคปัจจุบันการแสวงหาและการจัดการความรู้ ข้อมูลข่าวสารตลอดจนเทคโนโลยีที่หลากหลายและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงนำไปสู่วิสัยทัศน์ในการเตรียมประเทศไทย ให้เป็นสังคมฐานความรู้ (Knowledge based society) และนำไปสู่การจัดตั้ง สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (OKMD) ซึ่งมีสำนักงานอุทยานการเรียนรู้ที่เป็นผู้รับผิดชอบ ในส่วนของ TK PARK หรืออุทยานการเรียนรู้ เป็น 1 ใน 7 หน่วยงาน

อุทยานการเรียนรู้เป็นรูปแบบหนึ่งของแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่เน้นการปลูกฝังและส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน เพื่อสร้างและแสวงหาความรู้ในบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ ทันสมัย มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเชื่อมโยงเครือข่ายกระจายความรู้ ในลักษณะศูนย์รวมสื่อและข้อมูลที่สะดวกในการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ต่าง ๆ และเป็นการส่งเสริมสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้สาธารณะ รวมทั้งการพัฒนาความสามารถของแต่ละบุคคลตลอดชีวิต อันจะเป็นกำลังสำคัญในการสร้างสรรค์ พัฒนาสังคม และประเทศให้ยั่งยืน

จากที่กล่าวมานี้ทางสำนักงานมีความตั้งใจให้โครงการนี้เป็นโครงการต้นแบบของแนวทางการเรียนรู้ใหม่ ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงข้อดีข้อเสียและดัดแปลงรูปแบบและแนวทางให้เหมาะสมกับการใช้งานมากยิ่งขึ้น

กลุ่มเป้าหมาย

อุทยานการเรียนรู้แบ่งกลุ่มเป้าหมายที่มารับบริการ ดังนี้

- กลุ่มเป้าหมายหลัก ได้แก่ เยาวชนในช่วงอายุ 13-25 ปี ซึ่งแบ่งย่อยตามความแตกต่างกันเป็น
 - กลุ่มวัยรุ่น (Teenagers) อายุ 13 – 19 ปี
 - กลุ่มวัยหนุ่ม (Young – adult) อายุ 20 – 25 ปี
- กลุ่มเป้าหมายรอง ได้แก่ เด็ก พ่อแม่ ผู้ปกครอง วัยทำงาน

ที่ตั้งโครงการ :

บริเวณชั้น 8 ของเซ็นทรัล เวิลด์พลาซ่า

ลักษณะทางกายภาพด้านทำเลที่ตั้งและการวิเคราะห์

เนื่องจาก TK PARK ตั้งอยู่ที่ชั้น 8 ของศูนย์การค้าเซ็นทรัล เวิลด์พลาซ่า ซึ่งเป็นย่านการค้าและธุรกิจใจกลางเมือง ที่มีปัจจัยเอื้อต่อการเข้าใช้บริการดังนี้

- มีความสะดวกในการเข้าถึงได้หลายทาง คือ รถไฟฟ้า รถประจำทาง และรถยนต์ส่วนตัว

- มีการเชื่อมต่อกิจการกับพื้นที่ใกล้เคียง คือ ทั้งในห้างเซ็นทรัล เวิลด์เอง ลานพลาซ่าด้านหน้า รวมถึงจากทั้งสยามสแควร์ สยามพารากอน โดยทาง sky walk ซึ่งเป็นเส้นทางที่มีการใช้เข้าถึงศูนย์การค้าเซ็นทรัล เวิลด์มากที่สุดในแต่ละวัน
- ตั้งอยู่ในแหล่งชุมชน และศูนย์รวมกิจกรรมของวัยรุ่น ทำให้รองรับและตอบสนองวิถีการใช้ชีวิตของกลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มเยาวชนได้ดี
- การกำหนดเวลาเปิดให้ใช้บริการได้เกือบตลอดเวลา ตามเวลาการเปิด – ปิดของทางห้าง

เจ้าของโครงการ :

สำนักงานอุทยานการเรียนรู้ องค์การมหาชนภายใต้

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (OKMD)

ออกแบบ - ตกแต่งภายใน :

Archi Plan Co., Ltd.

วันเวลาเปิดบริการ :

วันจันทร์ – ศุกร์ เวลา 11.00 -20.00 น.

วันเสาร์ – อาทิตย์ เวลา 10.00 -20.00 น.

ปิดบริการทุกวันจันทร์แรกของเดือน

สถิติผู้เข้าใช้บริการ :

วันธรรมดา	3000 คน
วันหยุดและวันเสาร์-อาทิตย์	3000 -5000 คน

อัตราค่าบริการ : ระบบสมาชิก

- One-day pass เป็นบัตรที่ใช้ได้เพียงวันเดียว โดยจ่ายค่ามัดจำ 20 บาทต่อวัน สามารถเข้าใช้บริการได้ทุกอย่างนอกจากห้อง Mini theater และ Virtual Reality ได้ และไม่สามารถยืมหนังสือได้
- สมาชิก
 - เด็กและเยาวชนอายุต่ำกว่า 25 ปี และผู้สูงอายุ ค่าทำบัตรสมาชิก 50 บาท/ปี
 - ผู้ใหญ่อายุตั้งแต่ 25-59 ปี ค่าทำบัตรสมาชิก 100 บาท/ปี
 - ใช้บริการในส่วนห้องสมุด, ลานสานฝัน, มินิเธียเตอร์ และ Virtual Reality
 - ยืมหนังสือทั่วไปครั้งละ 2 เล่ม ระยะเวลา 1 สัปดาห์

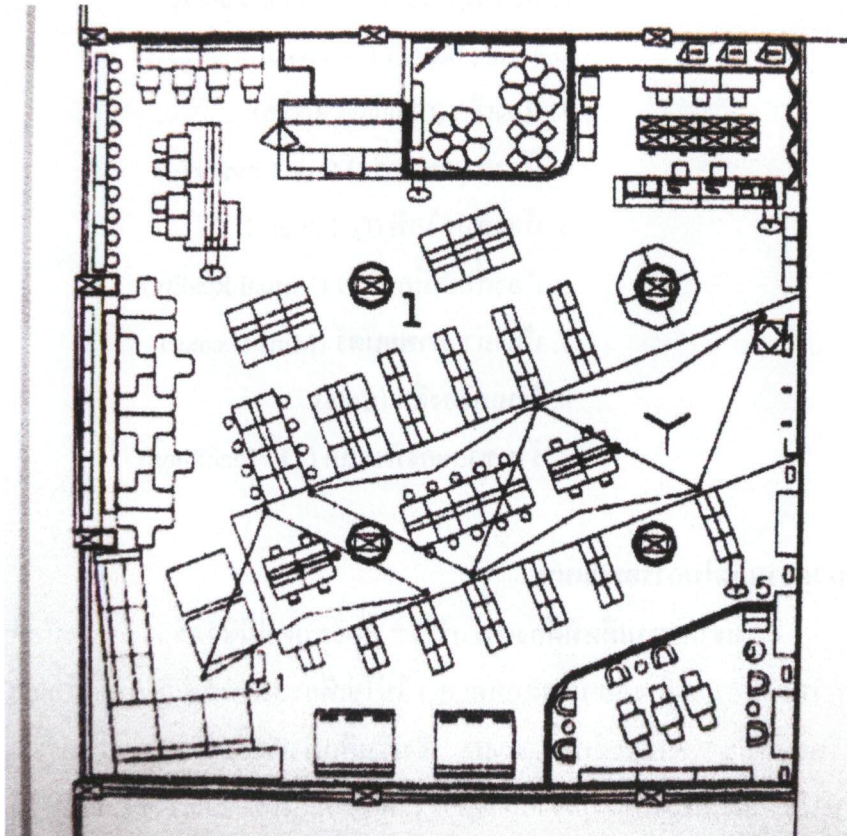
พื้นที่โครงการ : พื้นที่รวมทั้งสิ้น 4200 ตรม. ดังนี้

1. ลานสานฝัน (Open Square) 200 ตรม.
2. ห้องสมุดมีชีวิต (Reading Park & Mediatheque) 1500 ตรม.
3. ห้องเด็ก (Children Room)
4. ห้องสมุดดนตรี (Music Library)
5. ห้องสมุดไอที (IT Library)
6. ห้องสื่อเสมือนจริง (Virtual Reality)
7. ห้องฉายภาพยนตร์ (Mini Theater)
8. ร้านเครื่องดื่ม (Café)
ร้านขายของที่ระลึก (TK TeenShop)

แนวความคิดในการออกแบบ :

เริ่มจากความคิดที่ต้องการสร้าง “ ห้องสมุดที่มีชีวิตชีวา มีหนังสือดี มีความทันสมัยอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ไม่ใช่เพียงสถานที่ที่เก็บหนังสือเก่าหรือล้ำสมัย ” ทางองค์กร OKMD จึงเริ่มศึกษาตัวอย่างแหล่งเรียนรู้ในต่างประเทศและเก็บข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของเยาวชน ทำให้ได้รูปแบบใหม่ของแหล่งเรียนรู้ ว่าต้องเป็นทางเลือกใหม่ของการเรียนรู้ (Alternative Learning) ที่น่าจะเป็นมากกว่าห้องสมุด

ภาพที่ 3.2 ผังภายใน TK Park



ที่มา : www.google.com, 18 ตุลาคม 2552

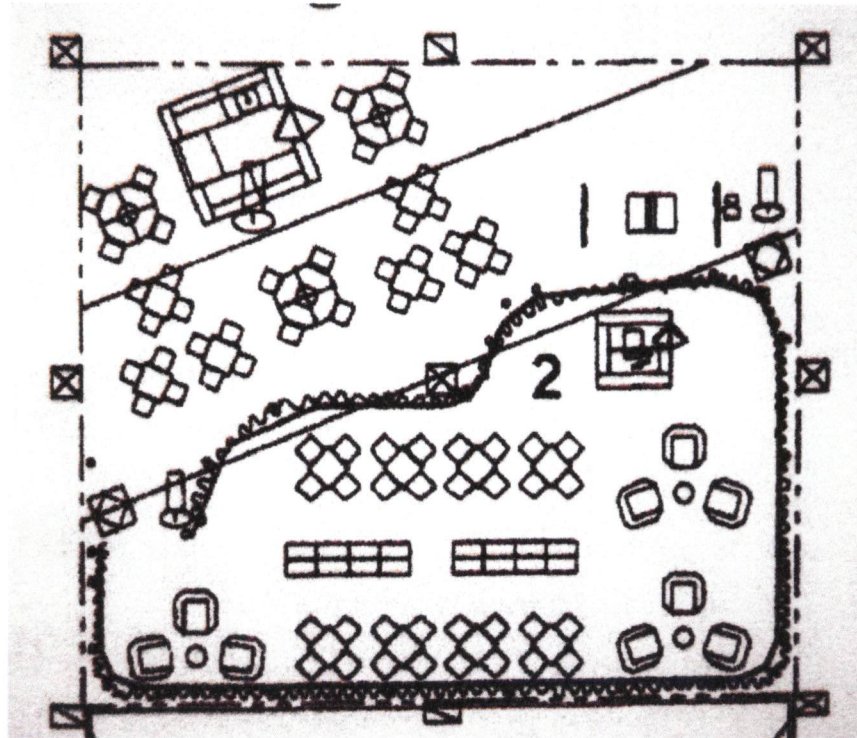
วิเคราะห์การวางผังโดยภาพรวมของโครงการ :

เนื่องจากที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่เพียงชั้นเดียว จึงมีลักษณะเป็นการออกแบบทางราบ โดยคำนึงถึงมุมมองที่มองเห็นได้ทั่วถึงกันมากที่สุด เพื่อให้เข้าถึงแต่ละกิจกรรมได้มากที่สุด และสามารถปรับเปลี่ยนหรือยืดหยุ่นพื้นที่การใช้งาน ซึ่งให้ได้ชัดเจนว่าเมื่อเริ่มเข้าสู่ตัวโครงการ จะสามารถมองเห็นบรรยากาศของกิจกรรมที่หลากหลาย เนื่องจากได้ออกแบบให้แต่ละกิจกรรมไร้ขอบเขตในการใช้พื้นที่ ภายในแต่ละโซนก็จะแบ่งเป็นมุมกิจกรรมย่อย ๆ ส่วนใหญ่จะมีผนังกันห้องเป็นกระจก เพื่อประโยชน์ในการใช้งานที่เป็นสัดส่วนจากการใช้เสียงรบกวน สามารถดึงดูดความสนใจจากผู้ที่ผ่านมาผ่านไปมาให้เห็นกิจกรรมภายใน เกิดความเชื่อมโยงกันของแต่ละส่วน มีความสะดวกในการใช้งานมากขึ้น โดยเฉพาะส่วนหนังสือและลานกิจกรรม ที่ผู้ใช้งานสามารถทำกิจกรรมหลาย ๆ อย่างไปพร้อมกันได้ ทั้งอ่านหนังสือ ฟังเพลง ดื่มเครื่องดื่ม ไปพร้อม ๆ กับชม หรือเข้าร่วมกิจกรรม

วิเคราะห์การออกแบบตกแต่งภายใน :

ในส่วนของการออกแบบตกแต่งภายใน ทั้งการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ที่นำมาใช้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแบบสั่งทำพิเศษ เพื่อให้ความรู้สึกที่แปลกใหม่ และมีเอกลักษณ์เฉพาะ เช่น ที่นั่งอ่านหนังสือในโซนเด็ก บล็อกกราฟฟิคขนาดใหญ่ในส่วนทางเข้าด้านหน้า ชั้นจัดแสดงสินค้าที่มีความทันสมัยต่อเนื่อง เป็นต้น

ภาพที่ 3.3 ผังภายใน TK Park

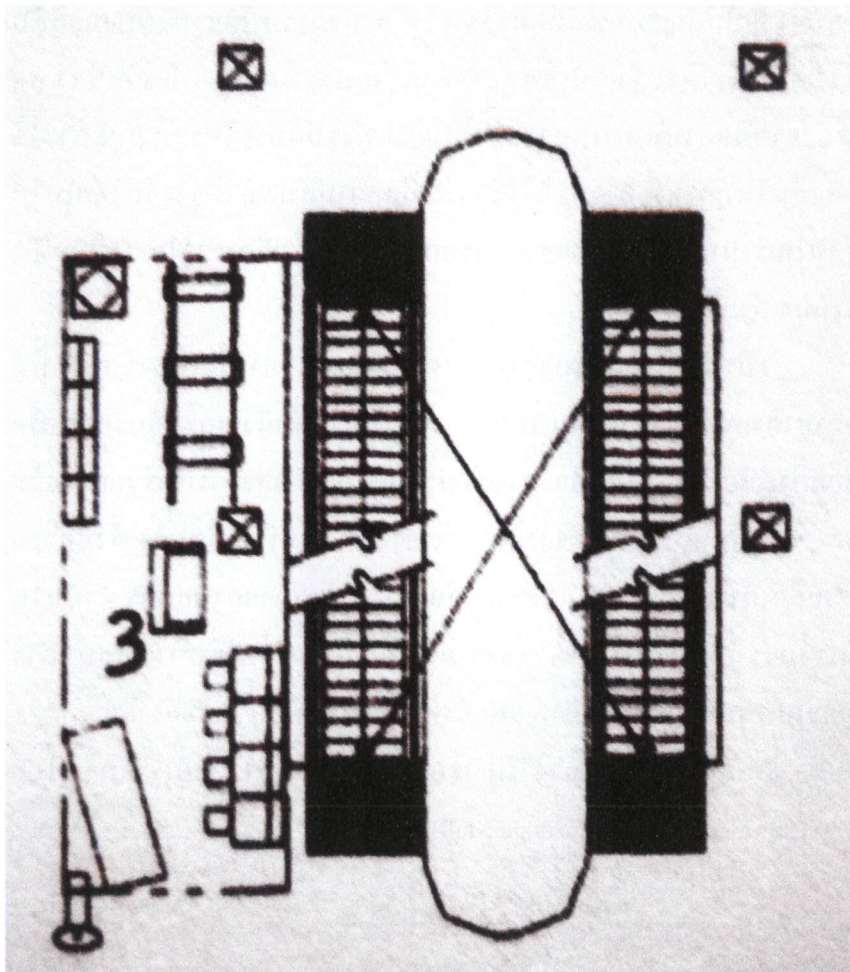


มีการออกแบบป้าย สัญลักษณ์ (signage) การใช้รูปแบบกราฟฟิคต่าง ๆ ที่เป็นสัญลักษณ์ที่สื่อถึงโซนนิ่งและกิจกรรม โดยรูปแบบและสีสันทที่ใช้ก่อนข้างกระตุ้นให้เกิดความตื่นเต้น กระตือรือร้น มีชีวิตชีวา แต่เนื่องจากมีความหลากหลายมากเกินไป ทั้งรูปแบบ โครงสี และการใช้ลายเส้นในทุก ๆ ที่ อาจทำให้ผู้ใช้งานเกิดความสับสน เพราะไม่ได้เน้นให้ส่วนใดส่วนหนึ่งมีความชัดเจน หรือเพื่อสื่อสารถึงเรื่องราวใด ๆ เป็นเพียงการตกแต่งเท่านั้น

เนื่องจากโครงการนี้เป็นต้นแบบของแหล่งการเรียนรู้ ที่มีบรรยากาศสร้างสรรค์ ทันสมัย สะดวกในการเข้าถึง และใช้บริการ เพื่อปลูกฝังนิสัยรักการอ่าน ด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเข้าร่วมกิจกรรมสร้างสรรค์ที่หลากหลายของเด็กและเยาวชน รวมทั้งผู้ที่สนใจ ซึ่งมีความใกล้เคียงกับโครงการในส่วนของ ห้องสมุด, ห้องฉายภาพยนตร์ ดังนั้นในโครงการนี้จะทำการศึกษาในลักษณะของกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้การออกแบบพื้นที่สำหรับนั่งอ่าน และนั่งชมวิดีโอ เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อดี -ข้อเสีย เป็นแนวทางในการออกแบบศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีอัจฉริยะ (Genius IT Knowledge Mall) ต่อไป

ที่มา : www.google.com, 18 ตุลาคม 2552

ภาพที่ 3.4 ผังภายใน TK Park



ที่มา : www.google.com, 18 ตุลาคม 2552

วิเคราะห์การวางผังและทางสัญจร :

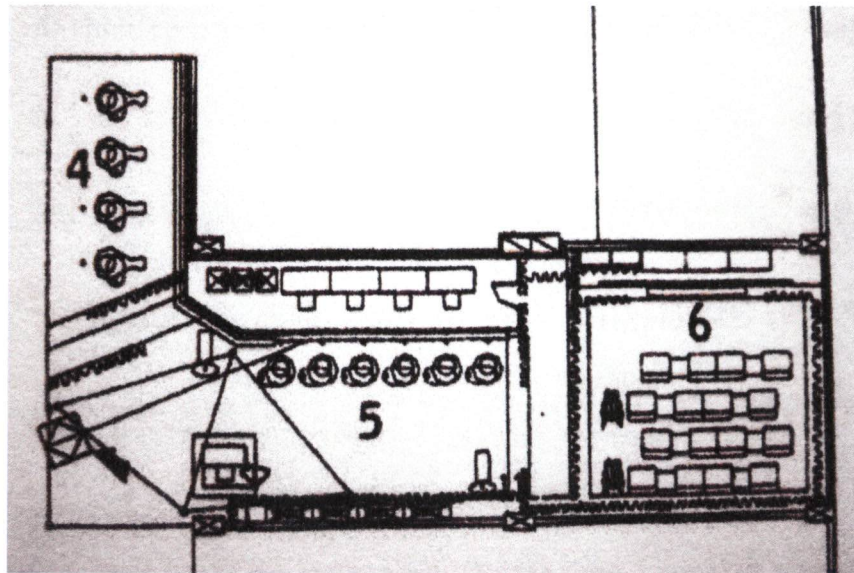
การแบ่ง ZONE แบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ ที่กำหนดให้พื้นที่กิจกรรมหลัก “ลานสานฝัน” เป็นพื้นที่โล่งตรงกลาง ซึ่งตอบรับกับผู้ที่เข้าชมและผู้ที่จะเดินผ่าน

- ส่วนปิด : เป็นส่วนที่ให้บริการเฉพาะเวลาตามตารางของกิจกรรมของ TK PARK หรือการขอเช่าของบุคคลทั่วไป
- ส่วนเปิด : เป็นส่วนของห้องสมุดต่าง ๆ ที่บุคคลทั่วไปและสมาชิกสามารถเข้าใช้บริการได้ตั้งแต่ 10.00-20.00 น.

ซึ่งมีข้อดี คือ

- การจัด ZONING แยกส่วนให้บริการชัดเจนรวมถึงการให้ห้องสมุดมีชีวิตที่มีผู้ใช้งานมากที่สุดเป็นพื้นที่กลางสะดวกในการใช้งาน
- การจัด CIRCULATION หลัก 2 แกนผ่านห้องสมุดมีชีวิตนั้นง่ายและชัดเจน ในการไปสู่ห้องต่าง ๆ
- สามารถเดินเข้าออกห้องต่าง ๆ วนเป็น LOOP ต่อเนื่องกันได้ ให้ความรู้สึกในการเชื่อมโยง และลดการ CROSS CIRCULATION

ภาพที่ 3.5 ผังภายใน TK Park



รายละเอียดของกิจกรรม :

อุทยานการเรียนรู้ประกอบด้วยพื้นที่กิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ห้องสมุดมีชีวิต ลานสานฝัน ห้องสมุดดนตรี ห้องสมุด IT ที่เคทีเอ็นซีพี ออดิโอเธียเตอร์ ห้องฉายภาพยนตร์ ห้องสื่อเสมือนจริง ห้องจัดอบรม WORKSHOP มุมเครื่องดื่ม โดยจะยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีอัจฉริยะ ดังนี้

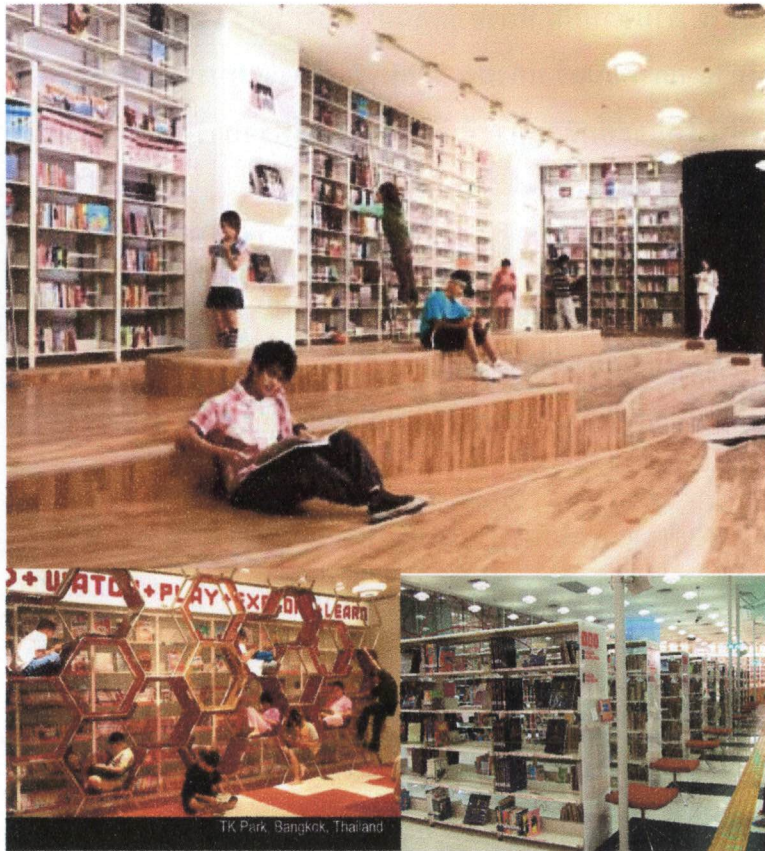
ห้องสมุดมีชีวิต

ให้บริการค้นคว้าข้อมูล ฝึกอบรม แลกเปลี่ยนความรู้ ให้บริการยืมหนังสือ สื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ รองรับผู้อ่านได้มากกว่า 2,000 คนต่อวัน มีหนังสือมากกว่า 20,000 เล่ม วารสารมากกว่า 20 เรื่อง บนพื้นที่กว่า 1,500 ตรม. ดังนี้

- เคาเตอร์ต้อนรับ – ให้บริการต่าง ๆ ในการสมัครสมาชิก สอบถามข้อมูล ยืม – คืนหนังสือ
- มุมสืบค้นข้อมูลและอินเทอร์เน็ต (E-Learning)
- ห้องเด็ก (Children Room) – เป็นที่รองรับผู้ใช้ที่เป็นเด็กเล็ก โดยมีจอโทรทัศน์ที่นำเสนอการ์ตูนมีบรรยากาศเหมาะสมกับวัย เช่น บ้านต้นไม้ มีสระน้ำความรู้ และมีมุมบันไดรักการอ่านที่เป็นรังผึ้ง สามารถสนุกไปกับการปีนอ่าน นอนอ่าน หรือนั่งอ่านได้ตามใจชอบ
- มุมกำแพงหนังสือ (Bool Wall) – ประกอบด้วยชั้นวาง

ที่มา : www.google.com, 18 ตุลาคม 2552

ภาพที่ 3.6 ลานความรู้ “ห้องสมุดมีชีวิต”



ที่มา www.siangdek.com, 18 ตุลาคม 2552.

หนังสือของเด็กช่วงวัยเยาวชน เช่น หนังสือรูปภาพ

ประกอบ หนังสือการ์ตูนเป็นต้น

- ชั้นวางหนังสือทั่วไปทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และชั้นวางนิตยสารทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ภาษาญี่ปุ่น ที่สามารถนำไปอ่านตามที่นั่งมุมต่าง ๆ ที่จัดไว้ตามทางเดิน
- ข้อมูลเชิงดิจิทัล ที่เป็นแผ่น DVD และ CD ซึ่งได้แก่ เพลงดนตรี สารคดี กีฬา ละครเพลง
- มุมฟังเพลง เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะยื่นฟัง สวมหูฟังและเลือกฟังโดยเลือกบนจอมอนิเตอร์
- ห้องเงียบ (Quiet Room) – เป็นพื้นที่ที่รองรับผู้ใช้งานที่ต้องการความสงบในการอ่านหนังสือ และมีหนังสือเกี่ยวกับการเตรียมตัวศึกษาต่างประเทศ
- มุมกาแฟ (Teen Café) – มีเครื่องดื่มและของว่างไว้บริการ และสามารถนำหนังสือไปอ่านได้

การวิเคราะห์เชิงประโยชน์ใช้สอย

โดยภาพรวมพื้นที่สำหรับนั่งอ่านมีความหลากหลายของลักษณะการเลือกให้นั่ง ทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม มีการจัดส่วนที่กิจกรรมหลาย ๆ อย่าง อยู่ด้วยกัน ทำให้ลดภาพเดิม ๆ ของห้องสมุดอันเงียบขรึมลง สามารถดึงดูดเยาวชนให้เข้ามาใช้งานได้เป็นอย่างดี และการจัดเส้นทางการสัญจรหลักเป็นเส้นตรง ง่ายต่อการค้นหาหนังสือ และเดินเชื่อมต่อกับห้องอื่น ๆ สำหรับปัญหาที่สำคัญ คือ จำนวนคนที่มาใช้งานมากขึ้นตามลำดับทำให้พื้นที่การใช้งานไม่เพียงพอ เนื่องจากที่สำหรับนั่งอ่านหนังสือมีปริมาณน้อยหรือไม่มีโต๊ะสำหรับนั่งอ่านหนังสือบางประเภท นอกจากนี้เก้าอี้สำหรับนั่งที่จัดไว้ข้างชั้นหนังสือมีขนาดเล็กและติดกับชั้นวางหนังสือเกินไป

การเลือกวัสดุ

ในส่วน of พื้นที่นั่งอ่าน, มุม Book Wall และมุม Café เลือกใช้วัสดุดังนี้

- พื้นปูกระเบื้องยางใช้สีขาวสลับเทาทางเป็นแนวเส้นนำสายตา
- พื้นที่ทำมุม Book Wall ปูด้วยไม้ลามิเนตเพื่อให้่านหนังสือที่พื้นได้สะดวก
- พนักกระจกก้นสูง 1 ม. ระหว่างส่วน Café

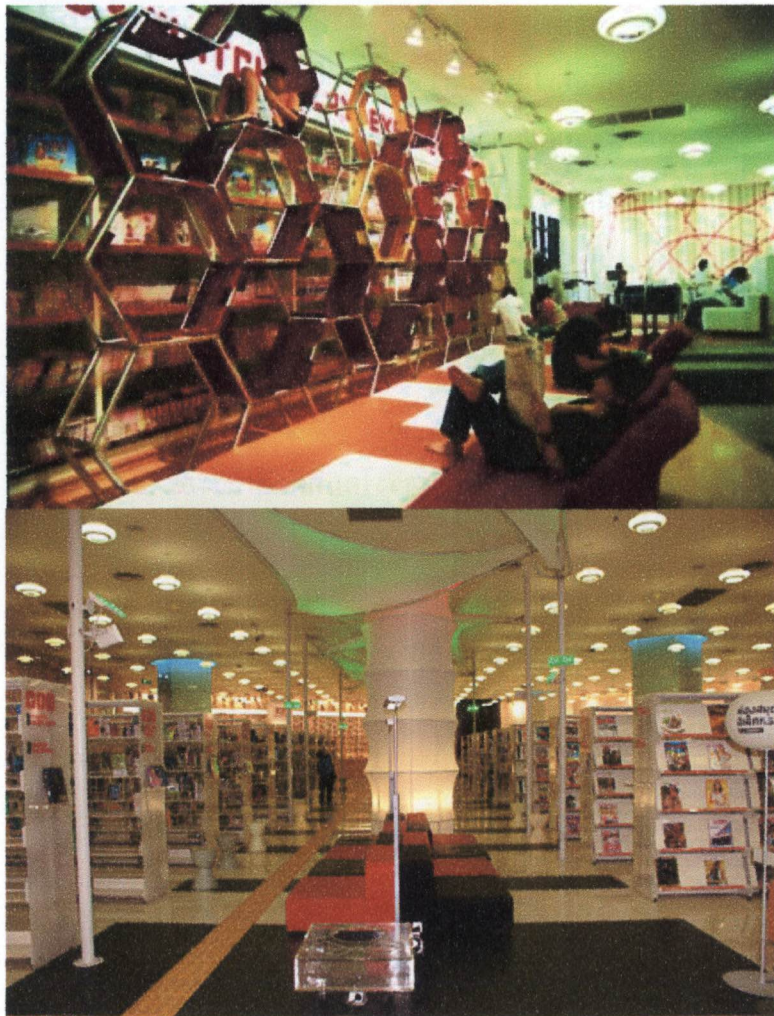
- ส่วนของโครงสร้างเสาออกแบบเป็น โครงซี่ผ้าบางและซ่อนไฟ LED ด้านบนที่ค่อย ๆ เปลี่ยนสีไปตลอดเวลาเพื่อสร้างบรรยากาศ
- เพดานฉาบเรียบทาสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์ส่วนนั่งอ่านเป็น โซฟาบุฉนวนหุ้มหนังสีแดงและดำ
- มุม Book Wall เป็นชั้นหนังสือแบบ Built-in ด้านหลังเป็นกระจกฝ้า ซ่อนไฟแบบ Backlight และ Uplight

การให้แสงสว่าง

การให้แสงสว่างภายใน จากทั้งดวงโคมที่ติดเป็นระยะ และแสงจากผนังโครงสร้างเสาที่เป็น Indirect Light

1. ไฟบรรยากาศ (ambient light)
 - ส่วนใหญ่ใช้ไฟส่องเน้นผนัง (wall washer) ให้แสงสว่างที่เรืองออกมา
2. ไฟสำหรับทำงาน (task light)
 - โคมหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ ติดตัวสะท้อนเพื่อให้แสงย้อนกลับไปสู่ฝ้าเพดาน โดยตำแหน่งวางกระจายตัวอยู่โดยทั่วไป

ภาพที่ 3.7 ลานความรู้ “ห้องสมุดมีชีวิต”



ที่มา : www.google.com, 18 ตุลาคม 2552

3. ไฟเน้นเฉพาะจุด (accent light)
 - ใช้ไฟดาวน์ไลท์ (down light) และหลอดฮาโลเจน (halogen) เน้นส่วนที่ต้องการความโดดเด่นของการจัดแสดงแนะนำหนังสือ
4. ไฟสำหรับตกแต่ง (decorative light)
 - ใช้หลอด LED เปลี่ยนสี ซ่อนในโครงผ้าใบที่หุ้มเสา เพื่อสร้างบรรยากาศ
 - ส่วนบริการ E-Library ด้านบนส่วนกันทำจากอคริลิกติดสติ๊กเกอร์ซ่อนไฟนีออนสีขาว

ภาพที่ 3.8 ลานความรู้ “ลานสานฝัน (Open Square)”



ที่มา www.google.com, 18 ตุลาคม 2552.

ลานสานฝัน (Open Square)

เป็นพื้นที่สำหรับจัดกิจกรรมเอนกประสงค์ ทั้งที่เป็นเวทีการแสดงดนตรี การเสวนา โรงละครขนาดเล็ก จัดนิทรรศการมีมุมกาแฟและที่นั่งพักผ่อน โดยใช้พื้นที่ประมาณ 200 ตรม. มีสาระสำคัญที่ทำให้สาระความรู้ควบคู่ไปกับการฝึกปฏิบัติและความสนุกสนานบันเทิง สามารถปรับรูปแบบการใช้งานได้หลากหลาย เน้นเชื่อมโยงการเรียนรู้จากกิจกรรมหนังสือและดนตรี

การจัดวางผังกิจกรรมภายในและทางสัญจร

- เป็นพื้นที่เปิดทำให้สามารถดัดแปลงพื้นที่ที่รองรับกิจกรรมได้ทั้งเวทีจัดแสดง พื้นที่พักผ่อน จัดนิทรรศการ หรือ Event ต่าง ๆ
- เนื่องจากเป็นพื้นที่เปิดทำให้สะดวกในการสัญจรภายใน

การวิเคราะห์เชิงประโยชน์ใช้สอย

- พื้นที่ที่เป็นลานจัดแสดง เชื่อมโยงกับทุกพื้นที่กิจกรรมทั้งทางสายตาและทางสัญจรและมีที่นั่งที่ยกเป็นชั้น Stand ล้อมรอบ ซึ่งมีประโยชน์ในกรณีที่นั่งชมการแสดง หรือเป็นการแบ่งพื้นที่ของการจัดกิจกรรมให้เป็นสัดส่วน
- สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบของการใช้งานได้หลากหลาย เช่น เป็นที่นั่งชมนิทรรศการ เป็นที่นั่งของร้าน café ทำหน้าที่เป็นทางเชื่อมระหว่างโซน 2 โซน ซึ่งเป็นข้อดีข้อหนึ่งที่ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ว่างอย่างมีประสิทธิภาพ

การเลือกวัสดุ

ในส่วนของ ลานสานฝัน และมุม café เลือกใช้วัสดุดังนี้

- พื้นปูด้วยไม้ลามิเนตสลับสีโดยรอบ
- ใช้ผ้าม่านกันผนังบางส่วนแทนการใช้ผนังทึบเป็น soft wall ซึ่งปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ง่าย
- ฝ้าเพดานเปิดโล่ง โชว์โครงสร้าง ทาสีเทา
- ฝ้าลอยเป็นโครงรังผึ้ง มีการซ่อนอุปกรณ์ แสง – เสียง ที่นี้
- เฟอร์นิเจอร์เป็นแบบลอยตัวทั้งหมดโต๊ะ เก้าอี้ เพื่อการเคลื่อนย้ายปรับใช้งาน ได้สะดวก
- มุม café เป็นชุดเคาน์เตอร์ที่ทำโครงไม้ปิดผิวด้านลามิเนตสี เขียวมะนาว set ไฟใต้เคาน์เตอร์

การให้แสงสว่าง

1. ไฟบรรยากาศ (ambient light)
 - จากกล่องไฟที่ซ่อนไฟนีออน ไฟวอเตอร์ลีฟ้า ให้แสงเรืองออกมาด้านหลังห้อง
2. ไฟสำหรับทำงาน (task light)
 - ใช้ไฟส่องเน้นชนิดยึดกับรางไฟ (track light) หลอดฮาโลเจน ให้แสงสว่างและส่องเน้นนิทรรศการในบางโอกาส หรือส่องบริเวณป้ายเมนู
 - โคมสปอตไลท์ มีไฟวอเตอร์ลีต่าง ๆ และตัวกระจายแสง สำหรับการส่องเน้นเมื่อมีการแสดง หรือกิจกรรม

ภาพที่ 3.9 ถานความรู้ “ห้องสมุดไอที (IT Library)”



ที่มา campus.sanook.com, 18 ตุลาคม 2552.

ห้องสมุดไอที (IT Library)

ให้ความรู้เกี่ยวกับทางด้าน IT ต่าง ๆ โดยบริการหนังสือและนิตยสารเฉพาะทางกว่า 2,000 เล่ม มีอุปกรณ์ไอทีไว้คอยบริการในการค้นหาข้อมูล อาทิ คอมพิวเตอร์, อินเทอร์เน็ต, อินทราเน็ต, ซอฟต์แวร์ และ โปรแกรมฝึกหัดต่าง ๆ

การจัดวางผังกิจกรรมภายในและทางสัญจร

- การตั้งชั้นหนังสือบัง Reception ของโซน ทำให้พนักงานไม่สามารถดูแลผู้เข้าใช้บริการได้อย่างทั่วถึง
- การเข้าไปใช้งานต้องเดินผ่านส่วนของ Music Library ก่อน ซึ่งทำให้ไม่ค่อยสะดวก
- Step ของชั้นบันไดที่ต่อเนื่องมาจากห้องสมุดดนตรีค่อนข้างไม่ได้ใช้ประโยชน์เท่าที่ควรสำหรับกิจกรรมในห้องนี้

ภาพที่ 3.10 รูปภายในสถาบันวิทยาการการเรียนรู้ (สวร.)



ที่มา : www.google.com , 22 ตุลาคม 2552.

3.1.2 สถาบันวิทยาการการเรียนรู้ (สวร.)

ที่มาโครงการ

“ สถาบันวิทยาการการเรียนรู้ ” คือ องค์กรมหาชน ภายในสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (OKMD) สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ.2547 เพื่อจัดการเรียนรู้เพื่ออิงฐานเรื่อง กระบวนการเรียนรู้ของสมองมนุษย์ โดยใช้วิธีการเครื่องมือ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่หลากหลายและทันสมัย ซึ่งสามารถเร่งรัดกระบวนการเรียนรู้ให้แก่เด็ก เยาวชน และครอบครัว

วิสัยทัศน์

เป็นองค์กรที่มีบทบาทสำคัญในการเร่งให้เกิดการวิจัย พัฒนา ค้นแบบ และรวบรวมรูปแบบการเรียนรู้ ให้การสนับสนุนข้อมูล วิชาการ ความรู้ ตลอดจนร่วมมือ ประสานงานกับเครือข่ายทุกภาคส่วนเพื่อพัฒนาเด็กไทยให้เต็มศักยภาพ ตามลำดับขั้นพัฒนาการของสมองของแต่ละวัย เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของการเข้าใจสมอง (Brain-based Learning : BBL)

พันธกิจ

สร้างขีดความสามารถของเด็กและเยาวชนไทย อายุ 0 – 19 ปี ให้มีพัฒนาการด้านองค์ความรู้ และคุณธรรมที่ล้ำหน้านานาประเทศ เพื่อการเตรียมประเทศไทยให้สามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก

วัตถุประสงค์

1. จัดการให้เด็ก เยาวชน และครอบครัว เข้าถึงองค์ความรู้ และกระบวนการเรียนรู้ Brain-based Learning ได้โดยเท่าเทียม
2. พัฒนาเด็ก เยาวชน ดำรงอัตลักษณ์ความเป็นไทย ในขณะเดียวกันก็มีศักยภาพที่จะแข่งขันในระดับสากล
3. สร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีขีดความสามารถในการทำงานที่เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาประเทศ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประชาชนได้รับการกระตุ้นให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการเรียนรู้ตามแนวคิด Brain-based Learning
2. แหล่งเรียนรู้รูปแบบใหม่แบบ Brain-based Learning

3. องค์ความรู้ในการจัดการเรียนรู้แบบ Brain-based Learning

ทั้งนี้ เมื่อดำเนินการให้ครอบคลุมประชากรในระดับประเทศแล้ว ระดับพัฒนาการของสมองเด็กอายุ 0 -19 ปี จะสูงขึ้น และเพิ่มขีดความสามารถด้านการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาอย่างชัดเจน

กลุ่มเป้าหมาย

เด็ก เยาวชน (อายุ 0 – 19 ปี) และครอบครัว

ที่ตั้งโครงการ

ปัจจุบันตั้งอยู่ที่ ชั้น 16 อาคารคิวเฮ้าส์ ลุมพินี ถนนสาทรใต้ เขต
สาทร กรุงเทพมหานคร

เจ้าของโครงการ

สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี

พื้นที่โครงการ

3,600 ตารางเมตร

แนวความคิดในการออกแบบ

ต้องการให้ศูนย์การเรียนรู้มีบรรยากาศที่น่าสนใจและมี Character ที่ชัดเจนเฉพาะตัว ดึงดูดกลุ่มเป้าหมาย และกระตุ้นให้เห็นความสำคัญทางการพัฒนาศักยภาพของเด็กและเยาวชนแบบ Brain-based Learning จึงได้วาง Path การชมนิทรรศการเป็นแบบเขาวงกตที่มีความต่อเนื่องกันของเนื้อหาที่จะสื่อสาร รวมทั้งมีฐานกิจกรรมประกอบสื่อ Multimedia ซึ่งจำทำให้ผู้เข้าชมเกิดความเพลิดเพลิน รับรู้สาระ เกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ โดยเน้นว่าต้องทำให้ผู้เรียนสนใจ เกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจ และการจดจำตามมา และนำไปสู่ความสามารถในการใช้เหตุผล เข้าใจความเชื่อมโยงสัมพันธ์ในทุกมิติของชีวิต

วิเคราะห์ลักษณะที่ตั้งโครงการปัจจุบัน

- ด้านภูมิศาสตร์ ตัวอาคารเป็นสำนักงานให้เช่า ตั้งอยู่ในย่านธุรกิจที่สำคัญ มีสถานีรถไฟใต้ดินที่อยู่ใกล้ คือสถานี ลุมพินี จึงมีผู้คนสัญจรจำนวนมาก การเดินทางสะดวก แต่อาจมีปัญหาด้านการจราจรคับคั่งเพราะปริมาณรถยนต์บนถนนสาธิตจะหนาแน่นมากโดยเฉพาะช่วงเช้าและช่วงเย็นในแต่ละวัน สภาพแวดล้อมโดยรอบประกอบด้วยอาคารที่มีความสูงเฉลี่ย 5-7 ชั้นขึ้นไป ลักษณะรวมกลุ่มอย่าง

หนาแน่น ทั้งอาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารชุดพักอาศัย รวมทั้งโรงแรม

- ด้านสังคม อาคารคิวิเฮาส์ ลุมพินีตั้งอยู่ในเขตที่แวดล้อมไปด้วยอาคารสำนักงาน ร้านอาหาร โรงแรม และสถานทูตประเทศต่าง ๆ ผู้คนที่สัญจรไปมาส่วนใหญ่จะเป็นนักธุรกิจ พนักงานบริษัท นักท่องเที่ยวต่างชาติ ทั้งนี้ในส่วน Life Center นั้นจึงได้รับการออกแบบเพื่อตอบรับกลุ่มลูกค้าที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งค่อนข้างไม่ตรงกับการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายของสถาบันที่เน้นเด็ก วัยรุ่น พ่อแม่ และครูที่ต้องการพื้นที่ในเขตใจกลางเมืองที่เข้าถึงได้ง่าย เชื่อมโยงกับกิจกรรมและรูปแบบการใช้ชีวิต (Lifestyle) ของกลุ่มครอบครัว ทั้งนี้เนื่องจากพันธกิจการเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณะเป็นหลัก

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสถาบันได้ทำสัญญาเช่าเป็นเวลา 5 ปี (2549-2554) ซึ่งหลังจากนั้นทางสถาบันก็จะได้ดำเนินการหาที่ตั้งใหม่ที่มีพื้นที่โครงการที่มากขึ้น และมีความเหมาะสมสอดคล้องในกิจกรรม ที่ตอบรับกับเป้าหมายของศูนย์การเรียนรู้ จากการดำเนินงานในปัจจุบัน พบว่ามีปัญหาที่เกิดขึ้นดังนี้

1. ทำเลที่ตั้งเข้าถึงได้ยากสำหรับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นกลุ่มเด็กและครอบครัว เนื่องจากตั้งอยู่ในย่านธุรกิจ ที่มีการจราจรค่อนข้างหนาแน่น และไม่ตอบรับการจัดกิจกรรมในวันหยุดสุดสัปดาห์
2. พื้นที่ที่ใช้งานในปัจจุบันไม่เพียงพอต่อความต้องการ ในการขยายการดำเนินงานในอนาคต เพื่อเป็นศูนย์การเรียนรู้ โดยการพัฒนาศักยภาพของสมอง (Brain-based Learning Park)

วิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรมภายในของสถาบัน

สถาบันวิทยาการการเรียนรู้ มีความต้องการในการจัดพื้นที่ใช้สอย โดยรวมเป็น 2 ส่วนคือ

สำนักงานสถาบัน

- ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่และนักวิชาการ (Private)
- ส่วนประชุม จัดอบรม สัมมนา (Semi-private)

ศูนย์การเรียนรู้ (Learning base + Exhibition + Resource & Information center)

วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในสำนักงานสถาบัน

มีการแบ่งพื้นที่ภายในออกเป็น 4 ส่วนหลัก ๆ คือ

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| - ส่วนต้อนรับ | จำนวน 1 ที่นั่ง |
| - ส่วนทำงานพิเศษ | |
| - ผู้อำนวยการสถาบันและรอง | จำนวน 3 ที่นั่ง |
| - นักวิชาการที่ปรึกษา | จำนวน 3 ที่นั่ง |
| - เลขานุการสถาบัน | จำนวน 1 ที่นั่ง |
| - ผู้จัดการสถาบัน | จำนวน 2 ที่นั่ง |
| - หัวหน้าแผนก | จำนวน 7 ที่นั่ง |
| - ส่วนทำงานทั่วไป | |
| - ฝ่ายวิชาการ | จำนวน 24 ที่นั่ง |
| - ฝ่ายบริหาร | จำนวน 12 ที่นั่ง |
| - ส่วนจัดประชุม อบรม สัมมนา | |
| - ส่วนประชุม สัมมนา | จำนวน 40 – 70 ที่นั่ง |
| - Mini Theater | จำนวน 40 – 50 ที่นั่ง |

มีการจัดพื้นที่เป็นสัดส่วนตามลำดับการเข้าถึง และการใช้งาน ใน ส่วนต้อนรับ มีการจัดพื้นที่สำหรับเผยแพร่ความรู้และสื่อของสถาบัน ภายในเป็นส่วนงานพิเศษของนักวิชาการที่ปรึกษาของสถาบันเป็นพื้นที่ที่ ยาวต่อเนื่อง ประกอบไปด้วยห้องทำงานเดี่ยวและพื้นที่ประชุมกลุ่มย่อย ถัดไปเป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ธุรการที่แยกออกมาโดยเฉพาะ ถัดไป เป็นพื้นที่ทำงานแบบเปิดของเจ้าหน้าที่สถาบัน ซึ่งมีการกั้นระหว่างโต๊ะด้วย ผนังสำเร็จรูป ในส่วนของฝ่ายผลิตสื่อที่แยกออกมานั้น มีบริเวณสำหรับ จัดทำ และจัดเก็บสื่อเป็นพิเศษแยกไปอีกทางเพื่อเข้าถึงส่วนจัดประชุม สัมมนา ซึ่งมีการจัดอบรมอย่างต่อเนื่องทุกสัปดาห์ ในส่วนนี้ควรมีการเข้าถึง ง่าย เนื่องจากต้องรองรับบุคคลภายนอกอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากข้อจำกัด ของพื้นที่ผู้ออกแบบจึงได้จัดให้ส่วนของห้องประชุมนี้รองรับได้ทั้งในส่วน ของสำนักงาน และส่วนของศูนย์การเรียนรู้ซึ่งต้องการส่วนของการจัดฉาย สื่อ (Mini Theater) โดยให้มีทางเข้าออกจากสองทาง และสามารถกั้นห้อง เพื่อแบ่งใช้งานเป็นส่วน ๆ ได้

การจัดพื้นที่ใช้สอยภายในส่วนศูนย์การเรียนรู้ (Brain-based Learning Park)

มีการแบ่งพื้นที่ภายในออกเป็น 5 ส่วนหลัก ๆ คือ

- ส่วนต้อนรับ บริการและ Workshop เป็นจุดจำหน่าย หนังสือ อุปกรณ์ส่งเสริมการเรียนการสอน

- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ฐานการเรียนรู้ทั้ง 15 ฐาน และ เวทีการจัดการแสดง อาทิ การเล่นเกมยากทางวิทยาศาสตร์ การทดลอง การประดิษฐ์เครื่องมือต่าง ๆ ห้องหุ่นกระบอก
- ส่วนนั่งอ่าน + ห้องสมุด รวบรวมหนังสือและสื่อต่าง ๆ ที่ เกี่ยวกับการเรียนรู้ เทคนิคการสอน และห้องให้คำปรึกษา เอนกประสงค์
- ส่วน Multimedia + Mini Theater
- ส่วนบริการ (ห้องน้ำ + ห้องพยาบาล + ห้องเก็บของ)

หน้าที่การใช้สอยภายใน (Function)

เนื่องจากทางเข้าหลัก จะเป็นแผนกต้อนรับ บริการ และ Workshop รวมทั้งบริการจำหน่ายหนังสือและสื่อสร้างสรรค์ โดยที่ส่วนโถงด้านหน้า จะมีส่วน INTRO ให้ผู้เข้าชมงานเดินชมตามลำดับหัวข้อที่ได้เรียงไว้เพื่อ สร้างการรับรู้อย่างต่อเนื่อง ในส่วนของการจัดแสดงนิทรรศการจะอยู่ โดยรอบ ๆ พื้นที่ส่วนบริการต่อเนื่องจนถึงพื้นที่อีกฝั่งหนึ่ง มีการกำหนดให้ พื้นที่จัดกิจกรรมเป็นศูนย์กลาง ลักษณะการเดินเข้าชมงานจะเป็น Path มี เนื้อหาในแต่ละหัวข้อที่ Set เข้าไปจากเส้นทางสัญจรหลัก ซึ่งเมื่อเดินชมจน จบนิทรรศการจะออกสู่ส่วนพื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องกลับมายังส่วนให้ คำปรึกษา ห้องสมุด และ Retail Store

ภาพที่ 3.11 หอสมุดสุรัตน์ โอศถานุเคราะห์



ที่มา : www.google.com, 18 ตุลาคม 2552

3.1.3 หอสมุดสุรัตน์ โอศถานุเคราะห์

ที่ตั้งโครงการ

มหาวิทยาลัยกรุงเทพฯ วิทยาเขตรังสิต ปทุมธานี

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกรุงเทพฯ

พื้นที่โครงการ

21,400 ตร.ม.

ลักษณะโครงการ

อาคารหอสมุดเปิดให้บริการสำหรับนักศึกษาทั้งภายในและภายนอก รวมทั้งผู้ที่สนใจเข้าใช้เพื่อศึกษาหาความรู้

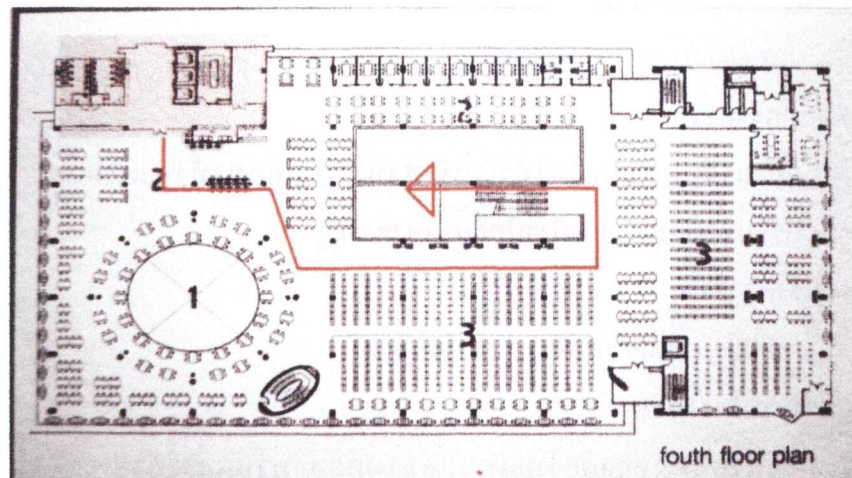
กลุ่มผู้ใช้โครงการ

นักเรียน นักศึกษาและประชาชนผู้สนใจ

ความเป็นมาโครงการ

ห้องสมุดวิทยาลัยไทยเทคนิค เริ่มก่อตั้งพร้อมการกำเนิดของมหาวิทยาลัยในปี พศ. 2505 ต่อมาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงชื่อเรียกสถาบัน ห้องสมุดจึงได้เปลี่ยนชื่อเป็น ห้องสมุดวิทยาลัยกรุงเทพฯ ปีพศ. 2527 คณะกรรมการสถาบันอุดมศึกษาเอกชนอนุมัติให้วิทยาลัยกรุงเทพฯ เปลี่ยนสถานะเป็นมหาวิทยาลัย แผนกห้องสมุดจึงยกฐานะเป็นสำนักหอสมุดกลาง

ภาพที่ 3.12 หอสมุดสุรัตน์ โอสถานเคราะห์

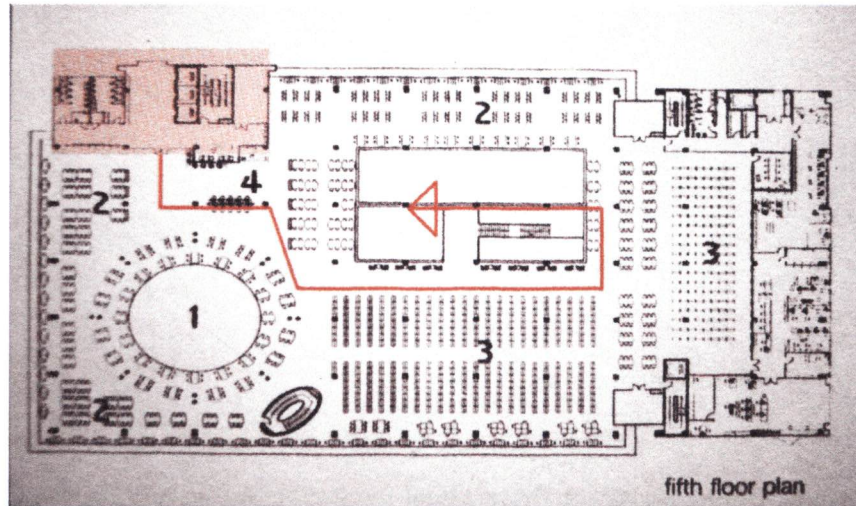


มหาวิทยาลัยกรุงเทพฯ และมีนโยบายหลักคือ ส่งเสริมงานวิชาการของมหาวิทยาลัยกรุงเทพฯ ให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนพัฒนาการศึกษาของมหาวิทยาลัยในด้านการพัฒนาการศึกษา การวิจัย การบริการทางวิชาการและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ปัจจุบันสำนักหอสมุดมีหนังสือภาษาไทยและต่างประเทศมากกว่า 400,000 เล่ม วารสารกว่า 40,000 เล่ม สื่อโสตทัศนวัสดุกว่า 15,000 รายการ และมีคอมพิวเตอร์เครือข่าย (Internet) ไว้บริการนักศึกษาจำนวน 200 เครื่อง โดยสำนักหอสมุดจะเปิดให้บริการตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันเสาร์เวลา 07.30 – 21.00 น. และวันอาทิตย์ เวลา 09.00 – 19.00 น. ที่วิทยาเขตกล้วยน้ำไท และวันจันทร์ถึงวันเสาร์เวลา 07.30 – 17.00 น. ที่วิทยาเขตรังสิต รวมทั้งเพื่ออำนวยความสะดวกในการบริการแก่นักศึกษา สำนักหอสมุดจึงเปิดให้บริการตรวจสอบทะเบียนการยืม การค้นหารายการหนังสือวารสาร และสิ่งพิมพ์ตลอดจนสื่อโสตทัศนวัสดุผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

ที่มา : www.google.com , 18 ตุลาคม 2552

ภาพที่ 3.13 หอสมุดสุรัตน์ โอศถานุเคราะห์



ลักษณะอาคาร

1. เป็นอาคารสำนักหอสมุด ออกแบบโดยสถาปนิกและ
มัณฑนากรที่เชี่ยวชาญเฉพาะ
2. ลักษณะอาคารมีเอกลักษณ์เฉพาะ และตั้งอยู่จุดศูนย์กลาง
การให้บริการแก่นักศึกษา
3. มีทรัพยากรหลากหลายทั้งด้าน หนังสือ ตำรา วารสาร
ฐานข้อมูลเชิงพาณิชย์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับ
หลักสูตรที่เปิดสอน ตามเกณฑ์มาตรฐานของ
ทบวงมหาวิทยาลัย
4. ปรับเปลี่ยนภาพลักษณ์จากห้องสมุดเป็นศูนย์การเรียนรู้
การค้นคว้าวิจัย (Learning Research Center)
5. เป็นศูนย์บริการทางเทคโนโลยีทางการศึกษา (Educational
Center)
6. พัฒนาไปสาการให้บริการ ห้องสมุดเสมือน (Virtual
Library)
7. ให้บริการการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย (Education On Demand)
8. คำนึงถึงคนเข้าใช้บริการสำหรับคนพิการ เช่น ทางขึ้น-ลง
สุขา และการให้บริการ

ที่มา : www.google.com, 18 ตุลาคม 2552

9. กำหนดให้เป็นอาคารประหยัดพลังงาน และรักษาสีสิ่งแวดล้อม
10. มีระบบควบคุมและบริหารการใช้อาคารอย่างมีประสิทธิภาพ
11. ใช้เทคโนโลยีทันสมัยในการควบคุมการเข้า – ออก และบริหารความปลอดภัยในอาคาร
12. การออกแบบอาคารโดยคำนึงถึงความประหยัด เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้พื้นที่ทั้งแนวราบและแนวสูง และประโยชน์ใช้สอย ควบคู่ไปกับความสวยงาม
13. ใช้วัสดุการก่อสร้างที่ผลิตและหาง่ายในประเทศ

ลักษณะการแบ่งพื้นที่โครงการ

การวางแผนและประโยชน์ใช้สอย (Planning & Function)

ชั้น 1 พื้นที่ 5,800 ตร.ม. (ส่วนสำนักหอสมุด 850 ตร.ม.)

- โถงทางเข้าห้องสมุด (Entrance Lobby)
- Counter ยืม/คืน เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับ ยืม/คืน จำนวน 6 เครื่อง
- Book Drop เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับคืน จำนวน 3 เครื่อง
- โถง Exhibition
- ที่นั่งสำหรับนักศึกษา (Student Lounge)
- Coffee Shop + Internet Café
- Indoor Garden
- ลานน้ำต้น
- สระน้ำ (Reflecting Pool)
- ส่วน Parking & Loading
- Service Area

ชั้น 2 พื้นที่ 3,000 ตร.ม. (ส่วนสำนักหอสมุด 565 ตร.ม.)

- หอเกียรติคุณ
- ห้องจัดนิทรรศการ

ชั้น 3 พื้นที่ 4,200 ตร.ม. (ส่วนสำนักหอสมุด 3,000 ตร.ม.)

- แผนกบริการสารนิเทศรังสิต
- ส่วนบริการค้นคว้าและวิจัย เครื่องพิมพ์ สี และขาวดำ สำหรับให้บริการแก่นักศึกษา จำนวน 2 เครื่อง
- Counter บริการวารสาร และหนังสือพิมพ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับ ยืม/คืน จำนวน 2 เครื่อง
- Counter โสตทัศนวัสดุภายใน เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับ ยืม/คืน จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับยืมค้นหาข้อมูลในห้องสมุด (OPAC) จำนวน 8 เครื่อง
- เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนั่งค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล / CD – ROM จำนวน 16 เครื่อง
- เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนั่งค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต จำนวน 16 เครื่อง
- ชั้นหนังสือ (หนังสือพิมพ์และวารสารฉบับปัจจุบันและล่วงเวลา หนังสืออ้างอิงวิทยานิพนธ์ ราชกิจจานุเบกษา เป็นต้น)
- บริเวณนั่งอ่านหนังสือ สำหรับนักศึกษา
- ห้องคัดแยกหนังสือ
- หอประวัติ

- ห้อง Confereace ขนาดความจุ 80 คน
- ห้องประชุมขนาดความจุ 20 คน
- ที่นั่งชม Audio & Visual เดี่ยวจำนวน 84 เครื่อง
- ห้องชม Audio & Visual กลุ่ม ขนาดความจุ 10 คน/ห้อง จำนวน 4 ห้อง
- ที่นั่งฟัง Audio เดี่ยว จำนวน 16 เครื่อง
- ห้อง Cyber Center ขนาดความจุเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 152 เครื่อง
- ที่นั่งสำหรับนักศึกษา (Student Lounge)
- มุมเครื่องถ่ายเอกสาร จำนวน 3 เครื่อง
- มุมโทรศัพท์สาธารณะ

ชั้น 4 พื้นที่ 4,200 ตร.ม. (ส่วนสำนักหอสมุดทั้งชั้น)

- Counter สอบถาม เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสอบถาม จำนวน 1 เครื่อง
- เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับยืมค้นหาข้อมูลในห้องสมุด (OPAC)
- เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนั่งค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต จำนวน 20 เครื่อง
- ชั้นหนังสือ
- บริเวณนั่งอ่านหนังสือ สำหรับนักศึกษา

- ห้องคัดแยกหนังสือ
- ห้องซ่อมหนังสือ
- ห้องค้นคว้ากลุ่ม ขนาดความจุ 8 – 10 คน/ห้อง จำนวน 10 ห้อง
- ห้องค้นคว้าเดี่ยว ขนาดความจุ 1 – 2 คน/ห้อง จำนวน 4 เครื่อง
- มุมเครื่องถ่ายเอกสาร จำนวน 3 เครื่อง
- มุมโทรศัพท์สาธารณะ

ชั้น 5 พื้นที่ 4,200 ตร.ม. (ส่วนสำนักหอสมุดทั้งชั้น)

- Counter สอบถาม เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับสอบถาม จำนวน 1 เครื่อง
- แผนกส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากร
- แผนกวิเคราะห์สารนิเทศ
- แผนกบริการและพัฒนาระบบห้องสมุด
- ห้อง Server
- ห้องผู้อำนวยการ
- ห้องคัดแยกหนังสือ
- เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับสืบค้นหาข้อมูลในห้องสมุด (OPAC)

- เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนั่งค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต จำนวน 20 เครื่อง
- ชั้นหนังสือ
- บริเวณนั่งอ่านหนังสือ สำหรับนักศึกษา
- มุมเครื่องถ่ายเอกสาร จำนวน 3 เครื่อง
- มุมโทรศัพท์สาธารณะ

แนวความคิดและการออกแบบ

1. ทางเข้าหลัก

ส่วนของทางเข้าหลักจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ทาง โดยส่วนแรกจะสามารถเข้าได้โดยผ่านทางลานกิจกรรม และอีกทางอยู่ติดกับท่ารถโดยสารภายในของทางมหาวิทยาลัย เมื่อเข้ามาจากทั้ง 2 ด้านก็จะพบกับ โถงบันไดซึ่งถูกออกแบบให้เป็นพื้นที่สำหรับจัดนิทรรศการเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผา และทางขึ้นชั้น 2 ถูกออกแบบให้เป็นทางลาดเพื่อรองรับการใช้งานของคนพิการ และในส่วนนี้จะมีเคาน์เตอร์สำหรับ ยืม - คืนหนังสือ

2. ห้องสมุด

ห้องสมุดถูกจัดวางให้อยู่บริเวณชั้น 4 – 5 ของอาคาร เนื่องจากในส่วนนี้กลุ่มผู้เข้าใช้หลักจะเป็นนักศึกษาของทางมหาวิทยาลัย

โดยสามารถหาหนังสือได้จากการสืบค้นด้วยคอมพิวเตอร์ และมีห้องสมุด
ค้นคว้ากลุ่มสำหรับการทำกิจกรรมร่วมกันของกลุ่มนักศึกษา

3. ลานกิจกรรม

ลานกิจกรรมตั้งอยู่บริเวณชั้น 1 ของอาคาร รูปแบบของ
พื้นที่ที่เป็นพื้นที่โล่งอยู่ติดกับทางเข้าหลักของโครงการ โดยมีสถานที่
สำหรับอำนวยความสะดวกให้นักศึกษา ได้แก่ ร้านหนังสือ, Coffee Coner,
Internet Café และ Student Lounge

การใช้วัสดุ แสง สี และโครงสร้าง (Materials & Construction)

ในพื้นที่ศึกษาของโครงการนี้ประกอบด้วยส่วนสำคัญ คือ ทางเข้า
หลัก, ห้องสมุด, ลานกิจกรรม, หอเกียรติคุณ ซึ่งในแต่ละส่วนมีการเลือกใช้
วัสดุ แสง สี และโครงสร้าง ดังต่อไปนี้

1. ทางเข้าหลัก

- ใช้สีโดยรวมเป็นโทนสีเทาจากวัสดุของอาคาร
- ในส่วนของตัวอาคารส่วนใหญ่ไม่มีการตกแต่ง
เป็นพิเศษ เป็นการใช้ลักษณะเดิมของวัสดุติดกับ
การใช้วัสดุที่มันวาว เช่น กระกระจก อลูมิเนียม
- เนื่องจากเป็นอาคารที่มีลักษณะค่อนข้างเปิดและ

เวลาการเข้าใช้จะเป็นช่วงกลางวัน ดังนั้นจะใช้
แสงธรรมชาติเป็นหลัก โดยมีการใช้แสงประดิษฐ์
ในบางส่วน

2. ห้องสมุด

- ใช้สีโดยรวมเป็นสีขาว และเทา
- วัสดุด้านหน้าและด้านข้างของห้องสมุดเป็น
กระจก เพื่อให้ผู้ที่ใช้บริการสามารถมองออกไป
ได้โดยรอบ วัสดุภายในส่วนใหญ่เป็นวัสดุที่ดู
ทันสมัย และมีการตกแต่งด้วยภาพถ่ายขาว – ดำ
ขนาดใหญ่ วัสดุปูพื้นเป็นวัสดุที่ดูดซับเสียง เพื่อ
กันเสียงรบกวน
- แสงสว่างภายในมีทั้งการใช้แสงจากธรรมชาติ
เนื่องจากผนังส่วนใหญ่ของอาคารเป็นกระจก รวม
กับการใช้แสงประดิษฐ์เพื่อใช้ในเวลาที่แสงไม่
เพียงพอ มีการให้แสงเน้นบริเวณเฉพาะบางส่วน
เช่น ส่วนทำงานของบรรณารักษ์ เป็นต้น

3. ลานกิจกรรม

- ใช้สีโดยรวมเป็นโทนสีเทาจากวัสดุของอาคาร
- ในส่วนของตัวอาคารส่วนใหญ่ไม่มีการตกแต่งเป็นพิเศษ เป็นการใช้ลักษณะเดิมของวัสดุติดกับการใช้วัสดุที่มันวาว เช่น กระจก อลูมิเนียม จากช่องเปิดและเฟอร์นิเจอร์
- เนื่องจากเป็นส่วนเปิด ดังนั้นจึงใช้แสงธรรมชาติเป็นหลัก โดยมีการใช้แสงประดิษฐ์ในบางส่วนในเวลากลางคืน หรือเวลาที่แสงไม่เพียงพอ

สรุปกรณีศึกษา

หอสมุดสุรตน์ โอสถานุเคราะห์ เป็นหอสมุดที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นศูนย์การศึกษาสำหรับนักเรียน นักศึกษาของทางมหาวิทยาลัย, ผู้ที่ต้องการค้นคว้าข้อมูล และผู้ที่สนใจ เพื่อเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ โดยเป็นการศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเองเป็นหลัก โดยมีการออกแบบเพื่อรับรอง และอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ โดยในการออกแบบตกแต่งตัวอาคารจะใช้วัสดุดั้งเดิมที่ใช้กับงานโครงสร้างของอาคารเป็นหลัก ผสมกับการใช้วัสดุที่ทันสมัย เช่น โครงอลูมิเนียม กระจก เป็นต้น

ภาพที่ 3.14 SENDAI MEDIATHEQUE



ที่มา : www.google.com, 22 ตุลาคม 2552.

3.2 กรณีศึกษาโครงการออกแบบต่างประเทศ

3.2.1 SENDAI MEDIATHEQUE

ที่ตั้งโครงการ

Sendai, Japan

ออกแบบ – ตกแต่งภายใน

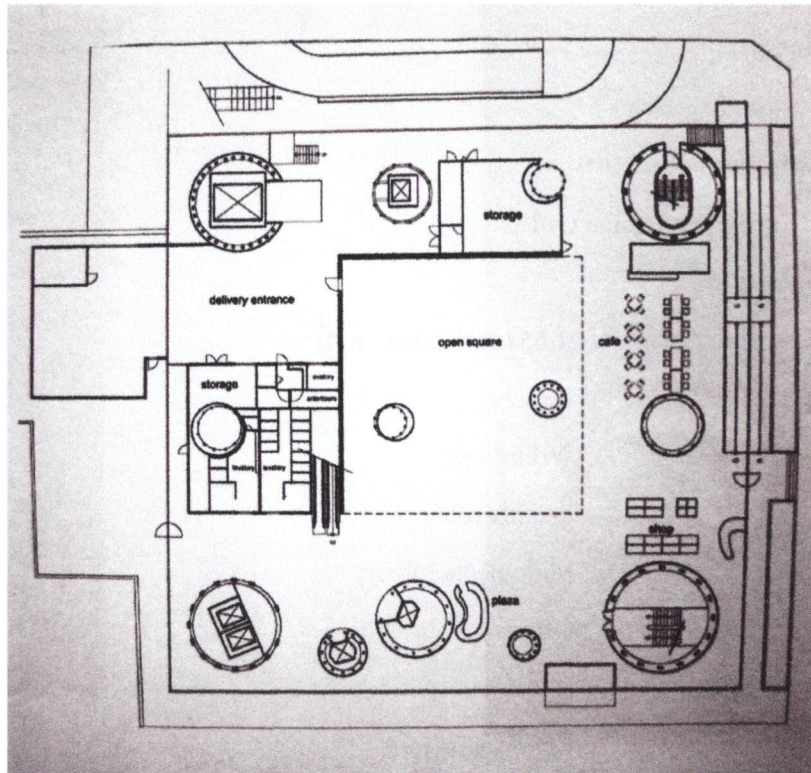
Toyo Ito Design Office

พื้นที่โครงการ

พื้นที่รวมทั้งสิ้น 21,654 ตารางเมตร ดังนี้

- Gallery
- Workshop
- Lecture room
- Multimedia Library
- Office
- Micro reader
- Children Library
- Shop
- Café

ภาพที่ 3.15 1ST FLOOR PLAN SENDAI MEDIATHEQUE



ประวัติความเป็นมา

เมืองเซนไดเป็นเมืองใหญ่แห่งหนึ่งตั้งอยู่ในภาคคันโตของประเทศญี่ปุ่น อยู่ห่างจากเมืองโตเกียวไปประมาณ 300 กิโลเมตร

ในปี 1995 เทศบาลเมืองเซนไดได้จัดประกวดการออกแบบอาคารสาธารณะแห่งใหม่ ที่มีชื่อโครงการว่า “Mediatheque” โดยเชิญ Arata Isosaki มาเป็นกรรมการตัดสินการประกวดออกแบบอาคารสาธารณะแห่งนี้ด้วย และ Arata Isosaki เองก็ได้มีส่วนร่วมในการคิดโปรแกรมการประกวด และเป็นคนตั้งชื่อโครงการนี้ว่า “Mediatheque” นั่นเอง

Mediatheque เป็นอาคารที่ต้องรองรับการใช้งานที่หลากหลาย เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของประชาชนในเมืองเซนได ซึ่งประกอบไปด้วยหอศิลป์ประชาชน (CitiZen's gallery), ห้องสมุดสาธารณะ (Public Library) และศูนย์บริการทางด้านสื่อทัศนูปกรณ์ (Visual Media Center) ผู้ชนะในการประกวดแบบครั้งนี้คือ Toto Ito

“ห้องสมุดคืออะไร” หรือในทางกลับกัน “ห้องสมุดน่าจะเป็นอย่างไรได้บ้าง IS or HOW” ในปี 2001 อาคาร SENDAI Mediatheque ออกแบบโดยสถาปนิก Toyo Ito เป็นอาคารสาธารณะที่ได้เปิดตัวขึ้น ณ เมืองเซนได ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งให้บริการกิจกรรมหลัก ๆ ได้แก่ ห้องสมุด ศูนย์กลางข้อมูลสื่อทัศนูปกรณ์ ศูนย์บริการสำหรับผู้พิการทางสายตา และการไต่บัน แกลเลอรี และคาเฟ่ เป็นต้น

ที่มา : www.google.com, 22 ตุลาคม 2552

Mediatheque เป็นอาคารที่แสดงให้เห็นถึงการมอง เทคโนโลยีการก่อสร้าง ในลักษณะใหม่ที่แสดงออกให้เห็นถึงความนุ่มนวลของโครงสร้างต่าง ๆ แทนลักษณะของความหนักแน่น กระด้าง บึกบึน สถาปนิก โตโย อิโตะ ได้วางแนวความคิดไว้อย่างหนักแน่น ร่วมกับวิศวกร และช่างฝีมือต่าง ๆ ว่า ต้องการให้โครงสร้างอาคารมีเพียง TUBE (ท่อโครงสร้างทักทอ) PLATE (แผ่นพื้น) และ SKIN (เปลือกอาคาร) เท่านั้น

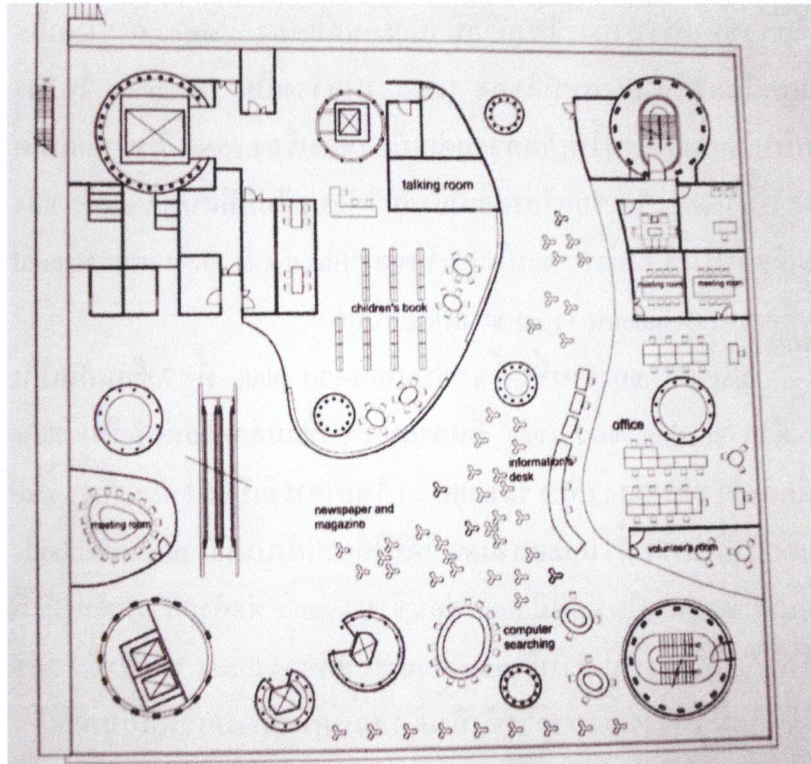
โครงการ Sendai Mediatheque มีลักษณะเป็น Complex ที่ผสมระหว่างศิลปะและวัฒนธรรม ที่สามารถตอบสนองความต้องการของสังคมแห่งข้อมูลข่าวสารในศตวรรษที่ 21 ได้ ภายในอาคารประกอบไปด้วย Art Gallery, Library, Multimedia Library และ Information Center ให้การนำเสนอที่หลากหลาย เป็นสื่อกลางสำหรับกิจกรรมวิชาการและกิจกรรมที่สร้างสรรค์ประกอบกับการที่ก่อนหน้านี้เมือง Sendai ไม่มีพิพิธภัณฑ์ศิลปะหรือของศิลป์ของเมืองมาก่อน นิทรรศการและกิจกรรมต่าง ๆ จะจัดกันที่บนชั้น 6 ของห้างสรรพสินค้าไดเอะ จึงมีเสียงเรียกร้องเป็นจำนวนมากจากชาว Sendai ให้รวม หอศิลป์สำหรับประชาชน รวมเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม Mediatheque ด้วย

แนวความคิดในการออกแบบ

การออกแบบเป็นการเชื่อมต่อ primitive body สร้างลักษณะของ manmade ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงและคล้ายกับธรรมชาติจนรวมตัวกันเป็นเนื้อเดียว เช่น การนำการไหลเวียนวนเชื่อมต่อของ space ภายในและภายนอก โดยได้นำคุณสมบัติของ forest มาสร้างเป็น metaphor ในการออกแบบโดยพยายามให้เกิดความต่อเนื่องของเรื่อง space ในป่า แต่เปิดโอกาสให้ space ได้เชื่อมโยงต่อเนื่องกันไปแบบไม่มีที่สิ้นสุด image ของ space เกิดขึ้นในส่วนต่างๆ จะเป็นสนามของ Electronic Flow และ Natural Flow ที่อยู่บน Geometric Form ของเปลือกนอก

Diagram ของงานชิ้นนี้ จะประกอบด้วย plate ทั้ง 7 ชั้นกันเป็น layer ด้วย function ของ scene ที่หลากหลาย เชื่อมต่อกันด้วยท่อที่เป็น flow ของสื่อต่างๆ เช่น แสง เสียง ระบบต่างๆ ในอาคารที่เปิดต่อเนื่องกับ space ภายนอก ให้อากาศ น้ำ และแสงแดด ได้มีโอกาสผ่านมายัง primitive body ของมนุษย์ ที่อยู่ภายในท่อที่มี form ค่อนข้าง organic ทอดงอกล้วนนี้ทำหน้าที่ยึดติดกับ grid ทั่วๆ ไป ทำให้ space มีคุณสมบัติของ forest มากยิ่งขึ้น และถูกห่อด้วยผิวบางของอาคารที่เป็นตัวควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน ขณะเดียวกันก็ integrate ให้ object ของอาคารกลืนหายไปกับธรรมชาติแวดล้อม ทำให้งานชิ้นนี้ถูกนิยามว่าเป็น Multi layer Urban Forest

ภาพที่ 3.16 2ND FLOOR PLAN SENDAI MEDIATHEQUE



ที่มา : www.google.com, 22 ตุลาคม 2552

ลักษณะการวางแผนและประโยชน์ใช้สอย (Planing and Function)

การวางแผนของอาคารนี้ถูกแบ่งแยกอย่างชัดเจนด้วยระบบการซ้อนทับในแนวตั้ง คือ แยกหน้าที่ออกเป็นชั้น ๆ ชั้นหนึ่งก็ทำหน้าที่แบบหนึ่ง นอกจากนี้ที่จะถูกแยกด้วยเกณฑ์ของหน้าที่ใช้สอยที่ถูกต้องแล้ว ภาพของแต่ละชั้นก็ถูกแยกให้มีเอกลักษณ์ที่มีความแตกต่างกันออกไป เพื่อให้เหมาะสมต่อหน้าที่ในชั้นนั้น ๆ

อาคาร 7 ชั้น ซึ่งทั้ง 7 ชั้นซ้อนทับกันเป็น Layer ด้วย Function ของ Scene ที่หลากหลาย โดยแต่ละ Layer จะมี Volumn ของ Space ที่ต่างกันไป

ชั้น Basement 2F

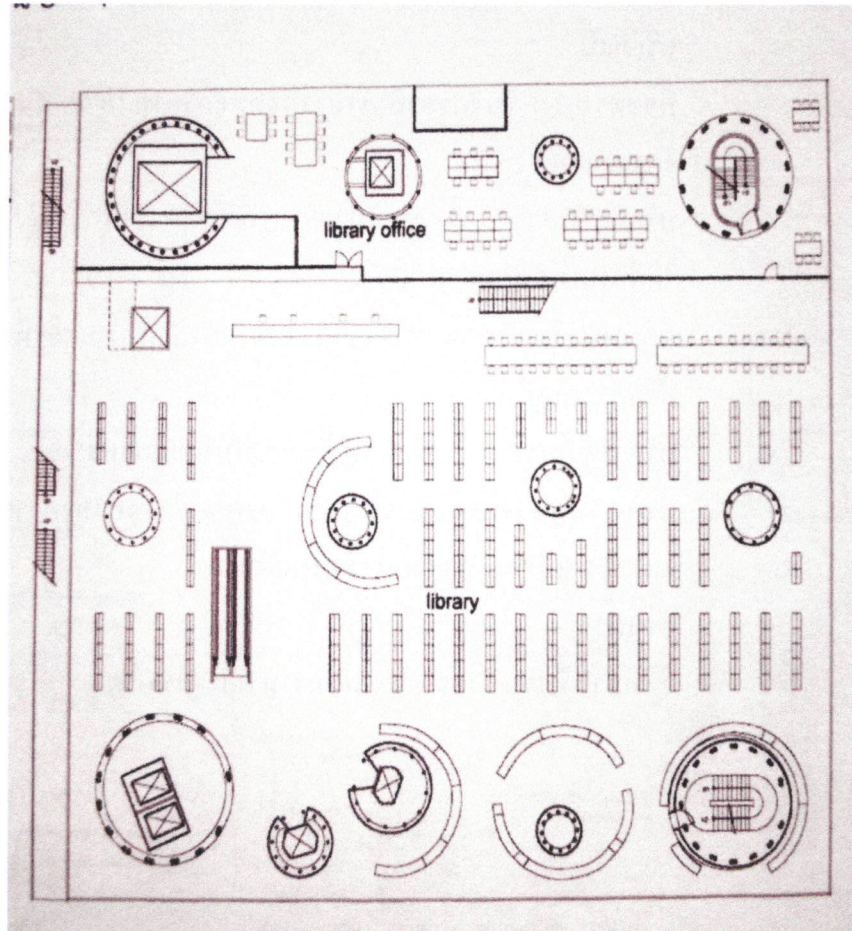
เป็นส่วนเก็บของของอาคารแยกออกได้เป็น

- ห้องเก็บหนังสือและอุปกรณ์ทั่วไป สามารถเก็บหนังสือได้ประมาณ 300,000 เล่ม
- ห้อง Server ของห้องสมุด เป็นห้องที่ตั้งของ Server สำหรับงานระบบคอมพิวเตอร์ Online ของห้องสมุดเมืองเซนไดทั้งหมด
- ที่เก็บงานศิลปะ, ฟิล์ม, อุปกรณ์สำหรับงานนิทรรศการและอุปกรณ์อื่น ๆ

ชั้น Basement 1F

พื้นที่ของชั้นนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ ได้แก่

ภาพที่ 3.17 3TH FLOOR PLAN SENDAI MEDIATHEQUE



ที่มา : www.google.com, 22 ตุลาคม 2552

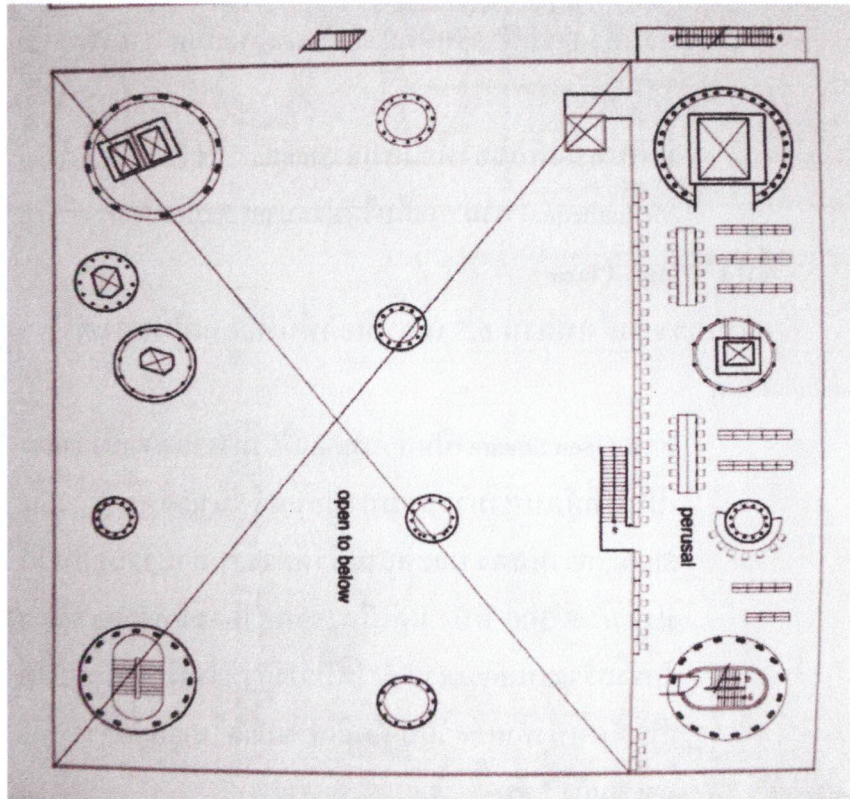
- ส่วนที่จอดรถที่ต้องเสียค่าบริการ สามารถจอดได้ประมาณ 64 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถสำหรับรถที่มีผู้ป่วยที่ต้องนั่งรถเข็นและที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไป
- ส่วนที่จอดรถสำหรับผู้ที่มาเยี่ยมชมห้องสมุด สามารถจอดได้ 2 คัน
- ที่เก็บหนังสือของห้องสมุด Shimin (ชั้น 3-4 Sendai Mediatheque) สามารถเก็บได้ประมาณ 50,000 เล่ม

ชั้น 1st Floor, Plaza

ความสูงของฝ้าเพดาน 6.8 เมตร แยกพื้นที่ออกเป็นส่วนต่าง ๆ ได้แก่

- ส่วน Open Square เป็นส่วนที่ต่อเนื่องมาจากทางเข้าอาคาร เป็นที่ที่ผู้คนสามารถชมภาพยนตร์, นิทรรศการ, Talk Show, การแสดง และคอนเสิร์ตต่าง ๆ สามารถจุคนได้ประมาณ 300 ที่นั่ง แต่เนื่องจากอาคารมีลักษณะของโครงสร้างแบบกระจาย ทำให้ที่ว่างสำหรับห้องประชุมไม่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน คือมีเสาขนาดใหญ่อยู่กลางห้องประชุมถึง 2 ต้น
- ร้านค้า สำหรับขายของที่ระลึกจากหอศิลป์, หนังสือ และตัวงานแสดงที่เกิดขึ้นภายใน SMT
- ร้านอาหาร

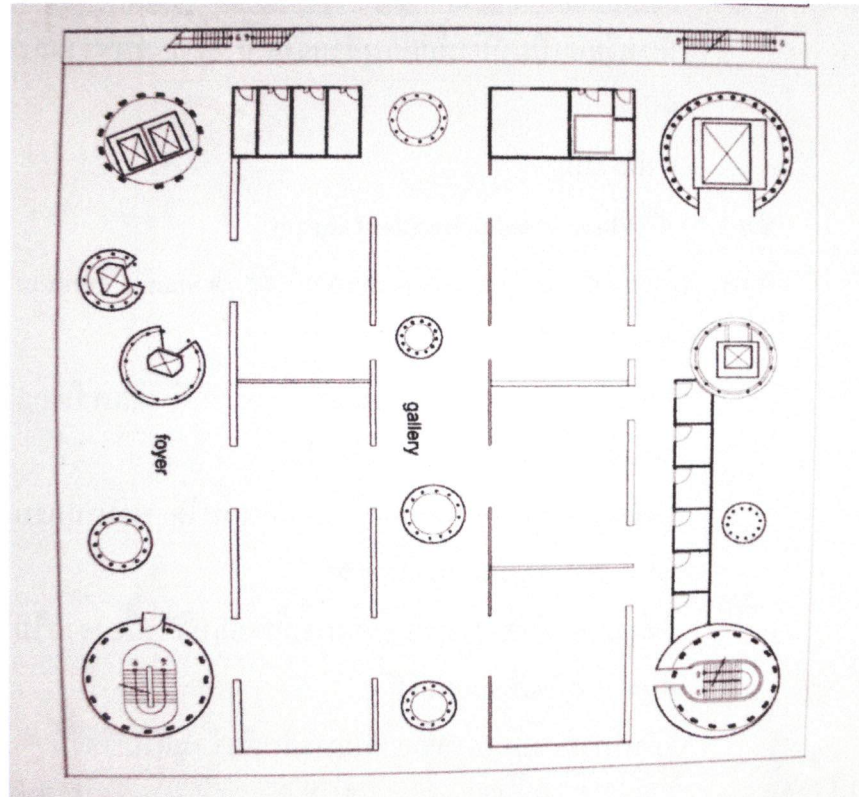
ภาพที่ 3.18 4TH FLOOR PLAN SENDAI MEDIATHEQUE



- โต๊ะประชาสัมพันธ์ ตั้งอยู่บริเวณทางเข้าของชั้น 1 ผู้ใช้บริการสามารถถามข้อมูลต่างๆ ภายในอาคารได้จากบริเวณนี้
- ที่จอดรถสำหรับจักรยาน สามารถจอดจักรยานได้ 75 คัน จักรยานยนต์ 25 คัน
- บริเวณรับส่งของ สิ่งของขนาดใหญ่ที่สุดที่สามารถรับส่งได้คือรถบรรทุกขนาด 10 ตัน
- ที่คั่นหนังสือ เป็นกล่องที่ตั้งไว้สำหรับคั่นหนังสือในเวลาที่ห้องสมุดปิดทำการ
- บริการตู้เก็บของ เป็นบริการตู้เก็บของแบบหยอดเหรียญ
- ห้องควบคุม เป็นห้องควบคุมระบบทุกอย่างของอาคาร เช่น ระบบปรับอากาศ และระบบพลังงาน
- ห้องน้ำ
- ลิฟต์สำหรับขนส่งหนังสือ, พนักงาน และผู้ให้บริการ

ที่มา : www.google.com, 22 ตุลาคม 2552

ภาพที่ 3.19 5TH FLOOR PLAN SENDAI MEDIATHEQUE



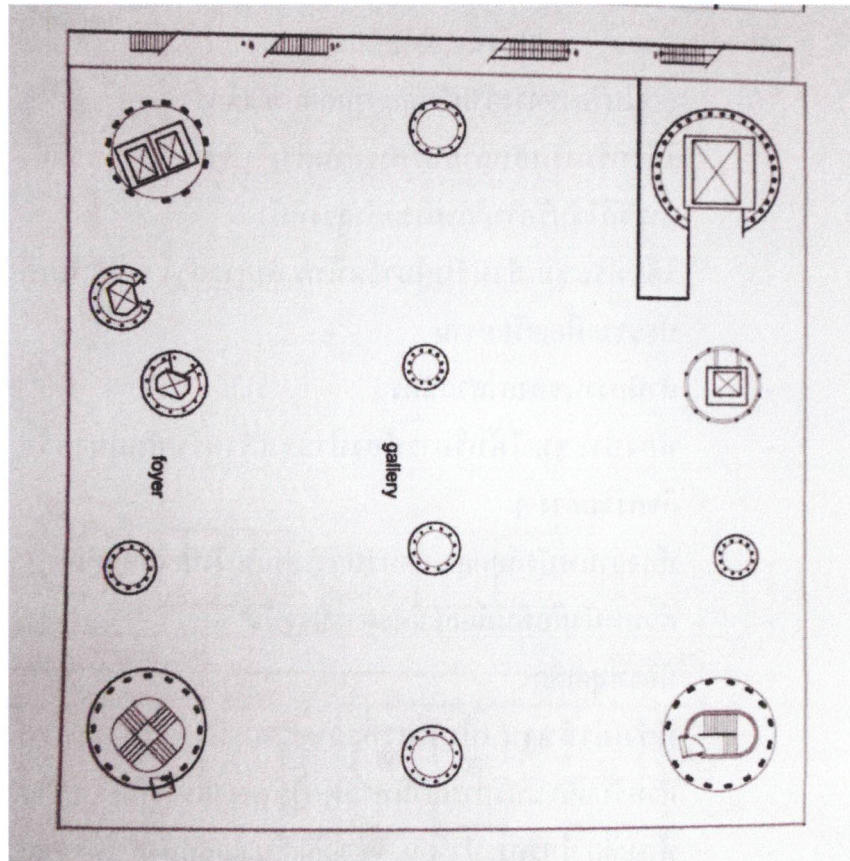
ชั้น 2nd Floor, Information

ความสูงของฝ้าเพดาน 2.9 เมตร เป็นพื้นที่ที่ให้ข้อมูลด้านบริการต่าง ๆ ของ SMT และส่วนห้องสมุดเด็ก, ห้องเลี้ยงเด็ก สามารถแยกออกเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ส่วนบริการทางด้านข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์
- โต๊ะบริการสอบถามบริการด้านต่าง ๆ ของ SMT รวมถึงการขอใช้บริการและการจองล่วงหน้า
- โต๊ะประชุม สำหรับผู้มาจัดนิทรรศการต่าง ๆ ใช้เป็นที่ประชุมเพื่อเตรียมงาน
- สำนักงานของอาสาสมัคร
- ห้องประชุม ให้บริการห้องประชุมสำหรับสัมมนาหรือกิจกรรมต่าง ๆ
- ห้องอ่านหนังสือกลุ่ม สำหรับการอ่านหนังสือเป็นกลุ่ม
- ส่วนหนังสือพิมพ์และนิตยสารปัจจุบัน
- ห้องสมุดเด็ก
- ห้องเล่นนิทาน เป็นห้องที่รวบรวมหนังสือนิทานภาพสำหรับเด็ก มีบริการเล่นนิทานทุกวันพุธเวลา 15.00 – 15.30
- ห้องเด็ก มีบริการน้ำร้อน, ของเด็กเล่น และที่นั่งสำหรับเด็กเล่น

ที่มา : www.google.com, 22 ตุลาคม 2552

ภาพที่ 3.20 6TH FLOOR PLAN SENDAI MEDIATHEQUE



- ห้องเด็กเล็ก เป็นบริเวณให้นม, เปลี่ยนผ้าอ้อม สำหรับเด็กเล็ก (ทารก)
- ห้องเงียบ เป็นห้องพักผ่อนสำหรับคนพิการ, คนชราและผู้ป่วย
- สำนักงาน

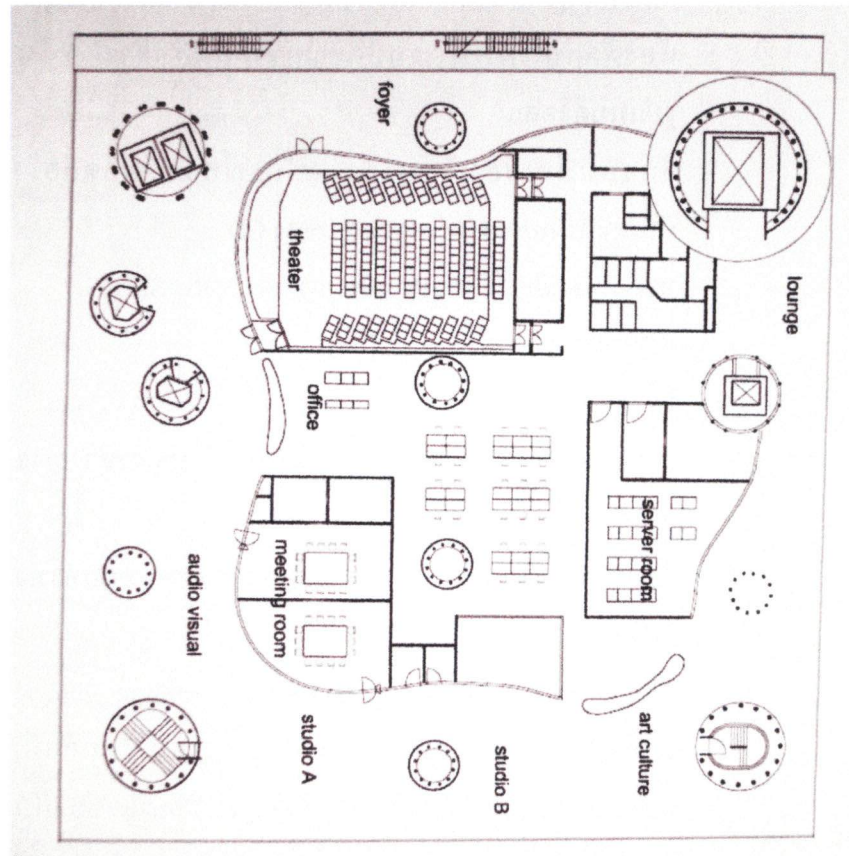
ชั้น 3rd – 4th Floor, Sendai Shimim Library

ความสูงฝ้าเพดาน 5.1 เมตร เป็นส่วนของห้องสมุด Shimin โดยแยกออกเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ส่วนอ้างอิง สำหรับข้อมูลด้านประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมท้องถิ่นของเมืองเซนได
- ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์เมืองเซนได, พจนานุกรมพื้นถิ่นสำหรับเมืองเซนได ฯลฯ
- มีที่นั่งแยกสัดส่วนชัดเจน สามารถควบคุมได้ เนื่องจากไม่อนุญาตให้ยืมข้อมูลเหล่านี้
- ให้บริการตอบคำถามเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลในเรื่องนี้
- บริเวณสืบค้น ผู้ใช้สามารถสืบค้นฐานข้อมูลของหนังสือ, นิตยสาร, หรือข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ที่อยู่ในเครือข่ายห้องสมุดของเมืองเซนไดทั้ง 7 แห่ง

ที่มา : www.google.com, 22 ตุลาคม 2552

ภาพที่ 3.21 7TH FLOOR PLAN SENDAI MEDIATHEQUE



- ที่นั่งอ่านประเภททั่วไป, ประเภทที่นั่งอ่านแบบขยายสำหรับผู้ที่มีปัญหาทางด้านสายตาและประเภท Micro-reader สำหรับข้อมูลที่ถูกเก็บในรูปแบบ Micro Film
- ชั้นวางหนังสือทั่วไป
- ชั้นวางหนังสือพิมพ์และนิตยสารฉบับเก่า
- โต๊ะบริการสอบถาม
- ส่วนสำนักงาน
- ห้องน้ำ
- ตู้เก็บของ
- ลิฟต์โดยสารและบันไดสำหรับชั้น 3-4 เท่านั้น

ชั้น 5th Floor, Gallery'3300

ความสูงของฝ้าเพดาน 3.3 เมตร จัดพื้นที่สำหรับแสดงนิทรรศการต่าง ๆ โดยแบ่งเนื้อที่ออกเป็นห้อง ๆ

ชั้น 6th Floor, Gallery'4200

ความสูงของฝ้าเพดาน 4.2 เมตร จัดพื้นที่สำหรับแสดงนิทรรศการต่าง ๆ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็นห้อง ๆ สามารถแบ่งแยกสัดส่วนต่าง ๆ ออกได้ดังนี้

- Gallery a, b
- ห้องรับรอง
- Foyer

ที่มา : www.google.com, 22 ตุลาคม 2552

- ห้องน้ำ

ชั้น 7th Floor, Studio

ความสูงของฝ้าเพดาน 3.5 เมตร แบ่งเนื้อที่ออกเป็นส่วนตัวต่าง ๆ ดังนี้

- Multimedia Library เป็นบริการทางด้านโสตทัศนูปกรณ์ทุกรูปแบบ ทั้ง DVD, VHS, CD และ CD-ROM
- Screening room
- ห้องประชุม a, b ให้บริการห้องประชุมสำหรับหน่วยงานใด ๆ สามารถขยายเป็นห้องขนาดใหญ่ได้โดยเคลื่อน Partition ที่กั้นออก
- สตูดิโอ a ให้บริการคอมพิวเตอร์เพื่อชมสื่อทางดิจิทัล เช่น DVD, CD-ROM และสามารถปรับแต่งผ่านกระบวนการต่าง ๆ กับรูปภาพโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมถึงบริการพิมพ์
- สตูดิโอ b ให้บริการคอมพิวเตอร์เพื่องานกราฟิกดีไซน์และงานสร้างโฮมเพจ
- สตูดิโอ c ให้บริการตัดต่อทางด้านภาพและเสียง
- สตูดิโอ d สำหรับผู้ขอใช้บริการสามารถประชุมงานและทำผลงานภายในสตูดิโอได้ เช่นงาน Workshop หากไม่มีผู้ให้บริการ จะเป็นที่นั่งสำหรับห้องสมุดศิลปะและวัฒนธรรม

- Output station ให้บริการอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับการพิมพ์งานขนาดใหญ่, งานทำ Plates และการเข้าเล่มหนังสือแบบง่าย ๆ

- ห้องตัดต่อ ให้บริการอุปกรณ์การผลิตสื่อต่าง ๆ ในรูปแบบดิจิทัล

- ห้องบันทึกเสียง ให้บริการอุปกรณ์สำหรับตัดต่อ – บันทึกเสียงและภาพ ในรูปแบบของ CD

- Net server มีหน้าที่ควบคุมข้อมูลทั้งหมดของ SMT

- สำนักงาน

- Foyer

- โรงภาพยนตร์ จูทีนั่งได้ 180 ที่นั่ง ให้บริการสำหรับการฉายภาพยนตร์, สัมมนาและการบรรยาย

- ห้องฉายภาพยนตร์ เป็นห้องควบคุมการฉายภาพยนตร์ทั้งแสง สี เสียง

- ห้องสมุดศิลปะและวัฒนธรรม (Art and culture library) จัดหาทรัพยากรด้านศิลปะแขนงต่าง ๆ เช่น ทัศนศิลป์, ภาพยนตร์, สถาปัตยกรรม และวารสารที่เกี่ยวข้องกับศิลปะและวัฒนธรรมที่พิมพ์ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

- Lounge

สรุป

เมื่อแรกเริ่มศึกษาโครงการ SMT นี้มุ่งเน้นที่จะศึกษาเรื่องแนวความคิดในการออกแบบเพียงอย่างเดียว แต่เมื่อพิจารณาลึกลงไปถึงเรื่องการวางผัง, การออกแบบถึงรายละเอียดต่าง ๆ การคำนึงถึงคนพิการที่เป็นประเด็นหนึ่งในความต้องการของเจ้าของโครงการ รวมถึงเรื่องความสะดวกของฝ่ายเตรียมงาน ไม่ว่าจะเป็นพนักงานห้องสมุด หรือพนักงานขนของต่าง ๆ ทุกส่วนได้รับการออกแบบเพื่อประโยชน์ใช้สอยที่คุ้มค่าจากแนวความคิดอันเดียวกัน

ข้อเสีย ข้อเสียของโครงการนี้เป็นเพียงส่วนเล็ก ๆ น้อย ๆ ได้แก่ เครื่องเรือนที่ไม่เหมาะสมกับหน้าที่บางอย่าง เช่น การอ่านหนังสือบนเก้าอี้รูปดอกไม้ ที่ไม่มีพนักพิง การอ่านหนังสือบนพื้นที่ซึ่งไม่มีโต๊ะเป็นรองขาอยู่แล้ว แต่เก้าอี้ตัวนี้มีลักษณะเป็นม้านั่ง จึงไม่ต่างอะไรกับการยืนงอขาอ่านหนังสือเลย หรือการใช้ลิฟต์เป็นการสัญจรในทางตั้ง ซึ่งเป็นทางสัญจรหลักเพียงทางเดียว ทำให้การเคลื่อนคนจำนวนมากมีปัญหาตลอดเวลา

ข้อดี ข้อดีของโครงการนี้คือ การนำแนวความคิดที่คิดไว้แต่แรกเป็นแนวทางการออกแบบที่แท้จริง และแนวความคิดนั้นยังเชื่อมโยงไปสู่การวางผังอาคารทั้งอาคารที่ลงตัว

ภาพที่ 3.22 Sacramento Public Library



ที่มา: www.saclibrary.org, 22 ตุลาคม 2552

3.2.2 Sacramento Public Library

ที่ตั้งโครงการ

NORTH NATOMAS

ขนาดโครงการ

22,645 ตรม.

พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

พื้นที่ใช้สอย สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ

- โซนที่ 1

- Public Entrance
- Gallery Area
- Exhibition Area
- Multi-Purpose meeting/program room

- โซนที่ 2

- Express checkout
- Circulation service desk
- Info/youth service desk
- Periodicals & newspapers area
- New book area
- Teen Area
- Children's picture books & easy reading area
- Children's Fiction area
- Children's nonfiction area

- Open access computer for children area
- Children's audiovisual media collection area
- General reference collection area
- General open access computers area
- General audiovisual media area
- General collection circulating books area
- Quiet reading & study area
- Computer lab & classroom room
- โซนที่ 3
- Office & Service area

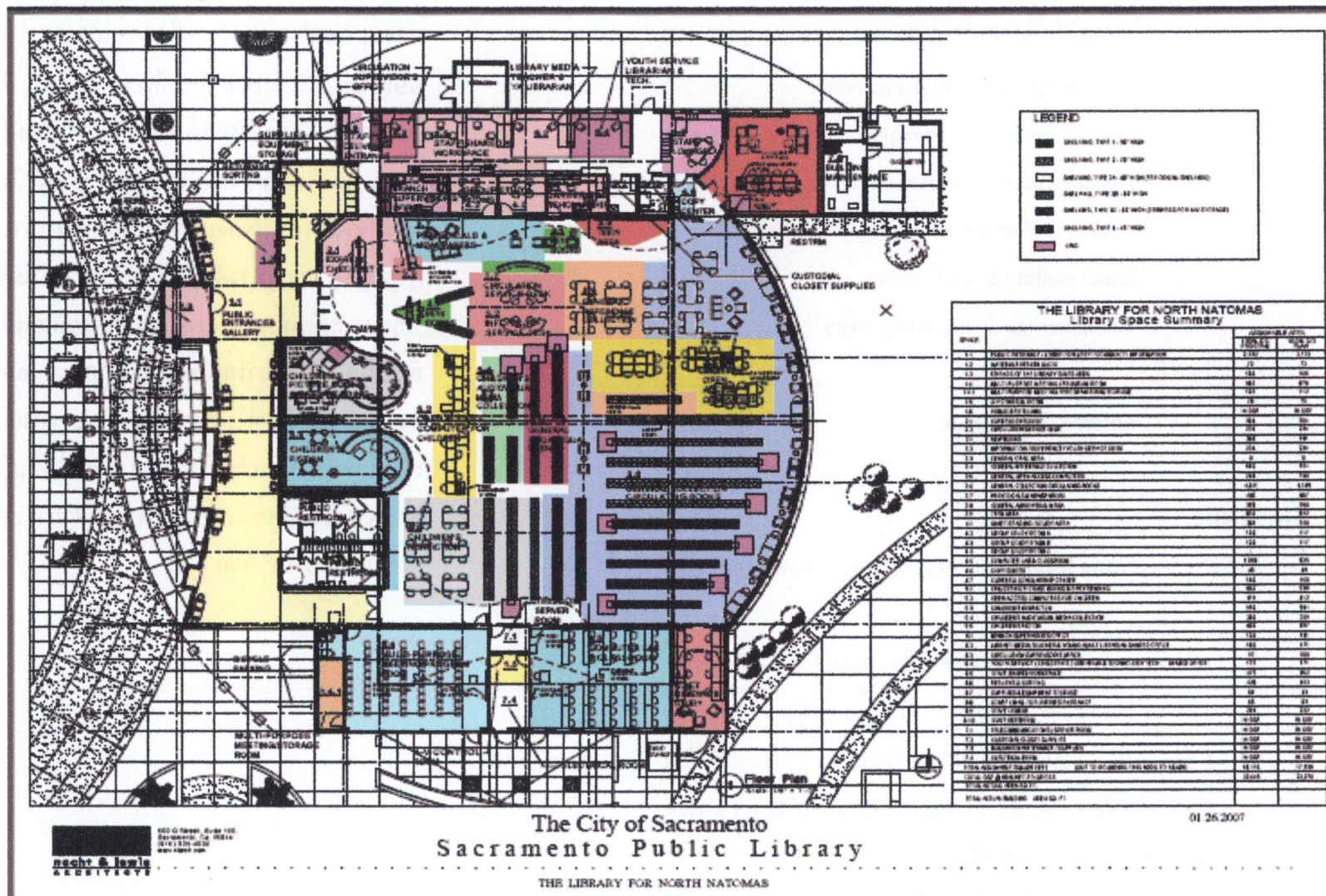
วิเคราะห์การวางผัง

ลักษณะการวางผังของ Sacramento Public Library จะแบ่งออกเป็น 3 โซน ดังนี้

- โซนที่ 1 เป็นพื้นที่ในส่วนของโถงทางเข้าของห้องสมุด และจะมีการจัดนิทรรศการในพื้นที่เดียวกันนี้ด้วย นอกจากนี้ในส่วนของโถงทางเข้ายังสามารถเชื่อมต่อไปยัง ส่วนของห้องประชุม อบรม สัมมนาที่อยู่ด้านใน เป็น ประโยชน์ต่อการสัญจรของประชาชนกับผู้ที่จะมาใช้ บริการในส่วนของห้องประชุมโดยตรง

- โซนที่ 2 เป็นพื้นที่ในส่วนของห้องสมุด และสื่อประเภท ต่าง ๆ โดยในส่วนของห้องสมุดนั้นจะแบ่งผู้ให้บริการ ออกเป็น 2 ประเภท คือ เด็ก และผู้ใหญ่ โดยพื้นที่อ่าน หนังสือในส่วนของเด็กนั้น จะอยู่ทางด้านหน้าของ ห้องสมุด ทั้งนี้เพราะเด็กเป็นวัยที่ซุกซน ไม่ค่อยอยู่กับที่ และใช้เสียงค่อนข้างมาก ในส่วนพื้นที่อ่านหนังสือของ ผู้ใหญ่นั้น จะอยู่ทางด้านหลัง เพราะว่าเป็นพื้นที่ส่วนที่ลึก ที่สุด และเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบมากที่สุด และ ยังเป็นส่วนที่สามารถเห็นบรรยากาศภายนอกได้ดีที่สุดด้วย
- โซนที่ 3 เป็นพื้นที่ในส่วน of office ของเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ เป็นส่วนที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย โดยที่ไม่จำเป็นต้องเดินเข้า จากทางเข้าหลักของห้องสมุด และสามารถเข้าถึงในพื้นที่ ต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก

ผังพื้นที่ Sacramento Public Library



ภาพที่ 3.23 Worthington Library: Northwest Library



ที่มา: www.worthingtonlibraries.org/, 22 ตุลาคม 2552

3.2.3 Worthington Library: Northwest Library

ที่ตั้งโครงการ

2280 Hard Road Columbus, OH 43235

ขนาดโครงการ

23,000 ตรม.

พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

พื้นที่ใช้สอย สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ

- โซนที่ 1
 - Meeting Room
- โซนที่ 2
 - Staff work room
 - Service area
- โซนที่ 3
 - Children's area
 - Story garden
 - Picture books
 - Audiovisual & popular items area
 - Information desk
 - Technology area
 - Teen area
 - Main reading room
 - Fiction & nonfiction books

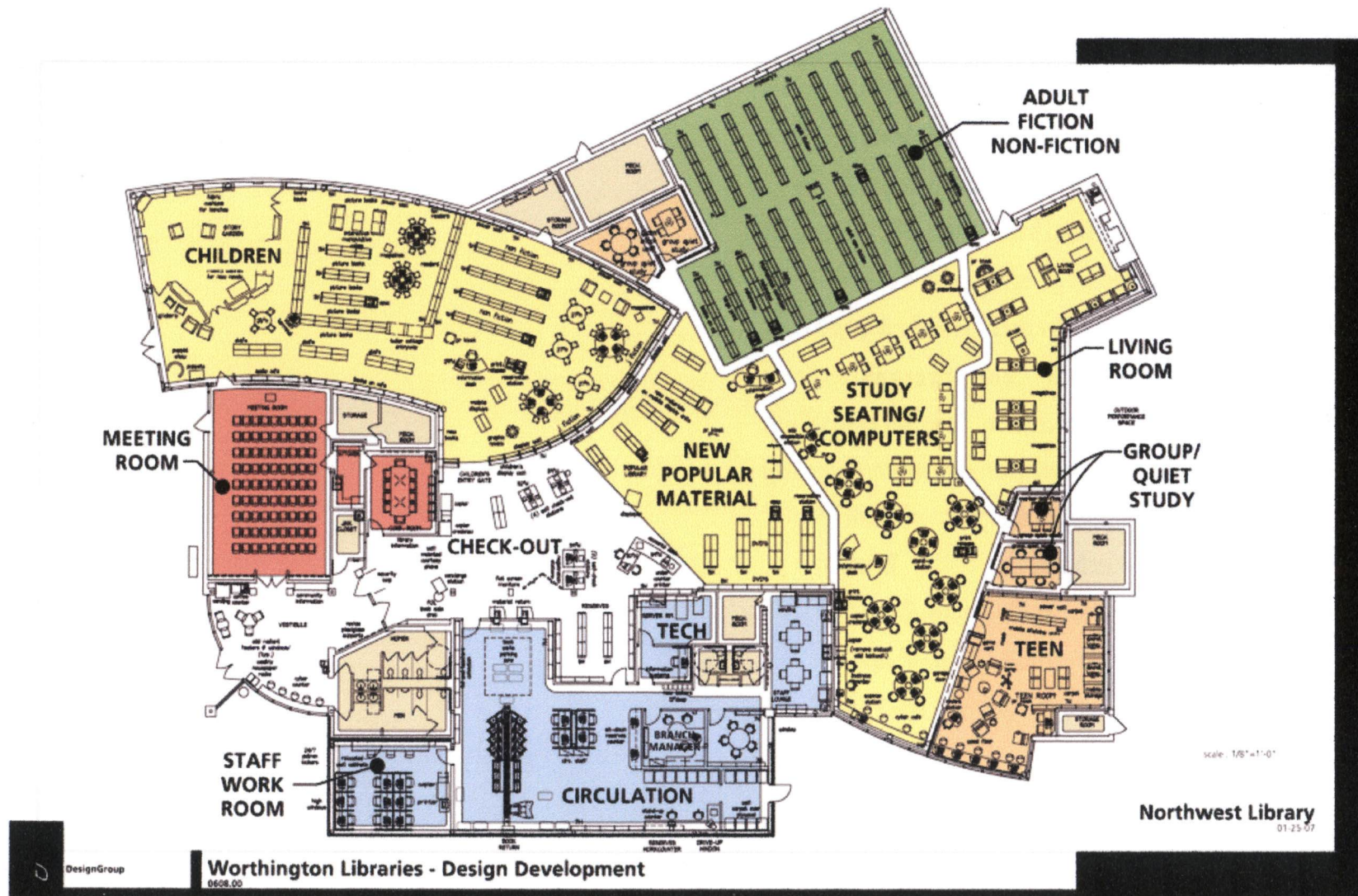
วิเคราะห์การวางผัง

ลักษณะการวางผังของ Worthington Library: Northwest Library
จะแบ่งออกเป็น 3 โซน ดังนี้

- โซนที่ 1 เป็นพื้นที่ในส่วนห้องประชุม อบรม สัมมนา
พื้นที่ส่วนนี้อยู่ด้านหน้าสุดของห้องสมุด เป็นเพราะว่า
ห้องสมุดนี้มีการจัดประชุม อบรมและสัมมนาบ่อยครั้ง จึง
จำเป็นที่จะต้องจัดวางห้องประชุมให้อยู่หน้าสุด เพื่อ
สะดวกต่อการเข้าใช้บริการ
- โซนที่ 2 เป็นพื้นที่ที่ทำงานของพนักงานทั่วไป พื้นที่จัดอยู่
ด้านหน้าห้องสมุด เพื่อสะดวกต่อการเข้าใช้งานของ
พนักงานที่มีความหลากหลาย และเพื่อไม่ไปทับเส้นทาง
สัญจรของประชาชนที่จะมาใช้งานห้องสมุด
- โซนที่ 3 โซนนี้จะแบ่งย่อย ๆ ออกได้อีก 2 ส่วนคือ
 - ส่วนที่ 1 ส่วนของเด็ก พื้นที่ส่วนนี้จะจัด
วางอยู่ที่ด้านหน้าของห้องสมุด และเป็นจุดที่
สามารถมองเห็นจากภายนอกง่าย ทำให้คน
ภายนอกได้มองเห็นกิจกรรมที่น่าเบื่อของเด็ก
ๆ เป็นสิ่งที่ชักชวนให้ประชาชนเข้ามาใช้บริการ
มากขึ้น

- ส่วนที่ 2 ส่วนของผู้ใหญ่ พื้นที่นี้จะจัดให้
เข้ามาอยู่ลึกที่สุดของห้องสมุด เพื่อความเงียบสงบ
ในการอ่านหนังสือ หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ

ผังพื้นที่ Worthington Library: Northwest Library



บทที่ 4

ทำเลที่ตั้งและตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

4.1 สภาพแวดล้อม

4.1.1 ตำแหน่งที่ตั้ง

ตั้งอยู่บนพื้นที่กว่า 100 ไร่ บนถนนพหลโยธินฝั่งขาเข้าใกล้จุดเชื่อมกับถนนวิภาวดีรังสิตซึ่งเป็นเส้นทางสำคัญของกรุงเทพฯตอนบน เพราะเป็นแหล่งที่ตั้งของหน่วยราชการ รัฐวิสาหกิจสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่สำคัญๆ อาทิ มหาวิทยาลัยรังสิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล, สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) รวมทั้งยังเป็นศูนย์รวมของสถานประกอบการและโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก

ทิศเหนือ เป็นหมู่บ้าน

ทิศใต้ เป็นหมู่บ้าน

ทิศตะวันออก เป็นที่ว่าง

ทิศตะวันตก ติดถนนพหลโยธินฝั่งขาเข้าใกล้จุดเชื่อมต่อกับ

ถนนวิภาวดีรังสิต

4.1.2 ขนาดพื้นที่

ตั้งอยู่บนพื้นที่กว่า 100 ไร่ บนถนนพหลโยธินฝั่งขาเข้าใกล้จุดเชื่อมถนนวงแหวนรอบนอกชั้นใน พื้นที่โครงการมีขนาดดังนี้

- พื้นที่ใช้สอยอาคารสำนักงาน ประกอบด้วย อาคาร 1 อาคาร 2 และอาคาร 3 รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้น 15,000 ตารางเมตร
- พื้นที่ใช้สอยอาคารจอดรถ ประกอบด้วย อาคาร 1 อาคาร 2 และอาคาร 3 รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้น 15,000 ตารางเมตร
- พื้นที่ใช้สอยอาคารจอดรถ ประกอบด้วย อาคาร 1 อาคาร 2 และอาคาร 3 รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้น 15,000 ตารางเมตร

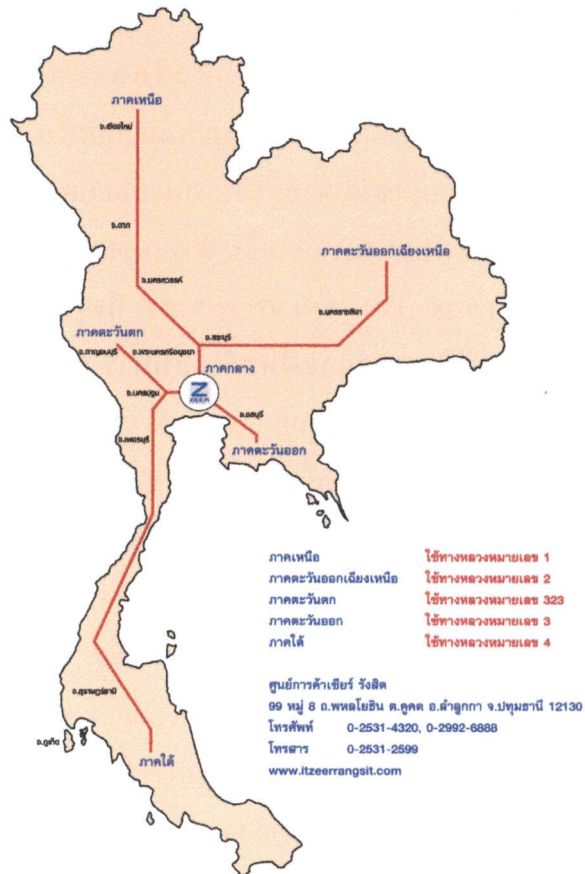
อาคาร 1 เป็นอาคารสำนักงาน 3 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอย 5,000 ตารางเมตร อาคาร 2 เป็นอาคารสำนักงาน 3 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอย 5,000 ตารางเมตร อาคาร 3 เป็นอาคารสำนักงาน 3 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอย 5,000 ตารางเมตร

ภาพที่ 4.1 ลักษณะภายนอกอาคาร ศูนย์การค้าซีอีวี รังสิต



ภาพที่ 4.2 แสดงการเข้าถึงโครงการจากต่างจังหวัด

แผนที่การเดินทางมา ศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต ชุดที่ 1



ที่มา : www.google.com, 14 กุมภาพันธ์ 2552

- ศูนย์โทรศัพท์มือถือ บนพื้นที่ชั้น G กว่า 2,000 ตารางเมตร ประกอบด้วยศูนย์ให้บริการของ TELEWIZ AIS DTAC และร้านจำหน่ายอุปกรณ์ต่างๆ ในโซนของโทรศัพท์มือถือ อาทิ M Shop และร้านค้าขายอื่นๆ อีกมากมาย

- ศูนย์รวมกล้องถ่ายรูป บนพื้นที่ชั้น G เป็นศูนย์รวมกล้องถ่ายรูปทุกชนิด รวมถึงศูนย์ล้างอัดขยายภาพ ระบบดิจิทัลและฟิล์ม และ Lab & Studio ถ่ายภาพครบวงจร

- ศูนย์รวมร้านอาหารและซูเปอร์มาร์เก็ต เปิดให้บริการทุกวัน อาทิ TOPS SUPERMARKET, MK Restaurant , ก๋วยเตี๋ยวเรือท่าสยาม , เซสเตอร์ กริลล์ , ยำแซ่บ บาร์บีคิวปลาซ่า, ก๋วยเตี๋ยวลูกชิ้นปลานายเจียง , พิซซ่า อัท , มิสเตอร์โดนัท, มิสเตอร์บัน

- คลองถมเซียร์ เป็นศูนย์รวมสินค้าตกแต่งประดับยนต์ และรถจักรยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์เดินป่า , แวนตา , นาฬิกา , ของเด็กเล่น , งานพิมพ์ , รถจักรยาน , เครื่องใช้ภายในบ้าน ฯลฯ

- ศูนย์กีฬาและบันเทิง ซึ่งมีให้บริการลูกค้าทั่วไป เช่น ลัคกี้โบว์ล มีพื้นที่รวม 24 เลน เปิดบริการที่ชั้น ได้ดิน

- ศูนย์เฟอร์นิเจอร์บนพื้นที่ชั้น 4 กว่า 15,000 ตารางเมตร ประกอบด้วยผู้จำหน่ายที่เป็นโรงงานผู้ผลิตโดยตรง จำหน่ายทั้งปลีกและส่ง มีสินค้าเฟอร์นิเจอร์ครบทุกฟังก์ชันในการใช้งาน ให้เลือกซื้อเข้าตกแต่งบ้านอย่างครบครัน

- จุดศูนย์รวมนักเรียนมีอาคารซึ่งมีศูนย์บริการช่วยเหลือด้านและ

สถาปัตยกรรมที่เด่นของแอมเวย์

4.1.3 ลักษณะทางกายภาพโดยรวมพื้นที่

โครงการที่มีอยู่แล้ว

อนุสรณ์สถานแห่งชาติ สร้างขึ้นในโอกาสสมโภชกรุง

รัตนโกสินทร์ครบ 200 ปี เพื่อเป็นอนุสรณ์แก่พระมหากษัตริย์แต่ละรัช

กาลที่เสด็จสวรรคตเพื่อเป็นสิริมงคลแก่ชนชาวไทย

ถนนวิภาวดีรังสิต บริเวณถนนพหลโยธินด้านทิศใต้

ซึ่งทางถนนในปี 1983 ถึง 1 กันยายน 1997 ปัจจุบันอยู่ในความ

รับผิดชอบของกองประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ทหาร สถาปนิกวิชาการ

ท้องถิ่นประเทศกองบัญชาการกองทัพบกไทย

4.1.4 สรุปภาพยุทธศาสตร์และทิศทางในอนาคต

มีปัจจัยหลาย ๆ อย่างที่สนับสนุนโครงการนี้คือ

สถานการณ์การศึกษาที่มีแนวโน้มเช่น มหาวิทยาลัยกรุงเทพ,

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,

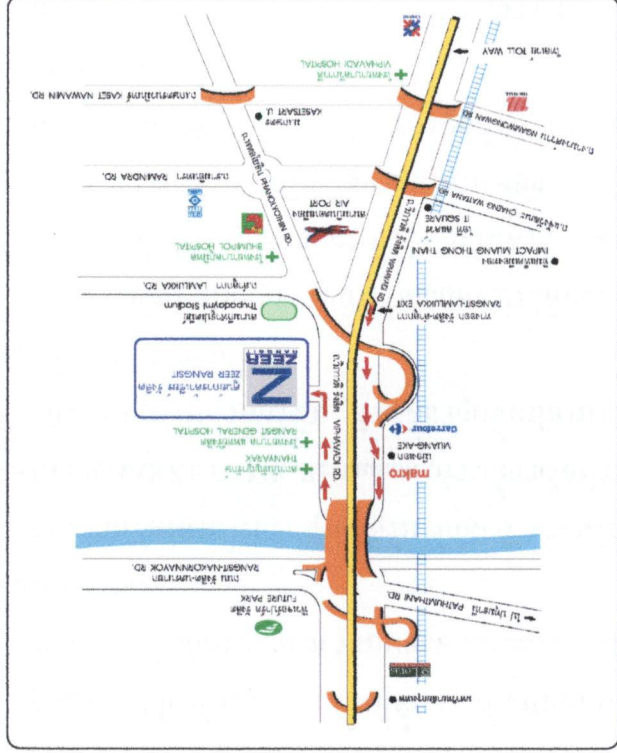
เทคโนโลยีวิชาสมอง, สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) และยังมี

หน่วยงานทางราชการที่สนใจกลุ่มเทคโนโลยีซึ่งสามารถ

ตอบสนองของกลุ่มผู้ใช้งานโครงการได้เป็นอย่างดี

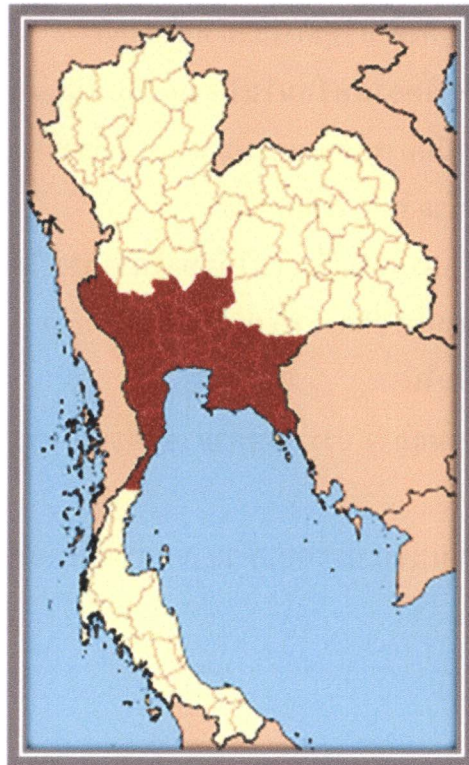
ภาพที่ 4.3 แสดงการเดินทางเข้าสู่โครงการ

แผนผังการเดินทางมา ศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต ชุดที่ 3



ที่มา : www.google.com, 14 กุมภาพันธ์ 2552

ภาพที่ 4.4 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของภาคกลางของประเทศไทย



ที่มา : www.th.wikipedia.org/wiki/, 14 กุมภาพันธ์ 2552.

4.2 การศึกษาวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบของเมือง

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองสำคัญ เป็นศูนย์กลางความเจริญด้านต่างๆ ของภูมิภาคเอเชียอาคเนย์มีพื้นที่ทั้งสิ้น 1,568.7 ตารางกิโลเมตร แบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 50 เขตมีประชากรในพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 6 ล้านคน (ปี 2547) เมื่อนับรวมประชากรที่อยู่ในปริมณฑลที่เดินทางเข้ามาทำงาน และใช้บริการในพื้นที่กรุงเทพมหานครวันละประมาณ 2 ล้านคน ส่งผลให้พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีประชากรประมาณ 8 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 42 ของประชากรเมืองทั้งหมด

อดีตที่ผ่านมาการเติบโตของกรุงเทพมหานครมีลักษณะการเติบโตแบบรวมศูนย์ ทั้งในด้านการบริการราชการการค้าและการบริการ การขนส่งคมนาคม ตลอดจนการบริการทางสังคมด้านต่างๆ จึงทำให้กรุงเทพมหานครเป็นแหล่งงานที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ เป็นศูนย์กลางความเจริญด้านต่างๆ ในระดับชาติ เป็นฐานเศรษฐกิจ ด้านการค้าและการบริการที่มีส่วนผลักดันให้การขยายตัวของเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศมีอย่างรวดเร็ว

จากการพิจารณาโครงการพบว่า กรุงเทพมหานคร เป็นที่ ๆ เหมาะสม ที่สุดสำหรับเป็นที่ตั้งของศูนย์ต่อ ยอดทางนวัตกรรม โดยมีเหตุผลดังนี้

- กรุงเทพฯ เป็นที่ตั้งของหน่วยงาน องค์กร และสถาบันต่าง ๆ ทางด้านเทคโนโลยีและทางด้านวิทยาศาสตร์ทั้งของเอกชนและของรัฐมี

ความสามารถของกับโครงการ ทำให้โครงการสามารถติดต่อและประสาน
กันหน่วยงานเหล่านี้ได้สะดวก

- กรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางของหน่วยงานวิจัยต่าง ๆ มากที่สุด
งานในใช้การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี

- กรุงเทพฯ มีความพร้อมในปัจจัยสนับสนุนต่าง ๆ เช่น
จำนวนผู้ใช้โครงการ, สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และยังมี
ระบบสาธารณูปโภคที่ครบถ้วนด้วย

ในการพิจารณาเลือกสถานที่ไปใช้ของโครงการ ให้แบ่งการ
พิจารณาที่ผู้ต้องการแบ่งการปกครองออกเป็น 3 ส่วน คือ

- เขตเมืองชั้นใน
- เขตเมืองชั้นกลาง ประกอบด้วย เขตเมืองเมืองชั้นนอก ,
- เขตเมืองชั้นนอก ประกอบด้วย เขตเมืองชั้นนอก ,

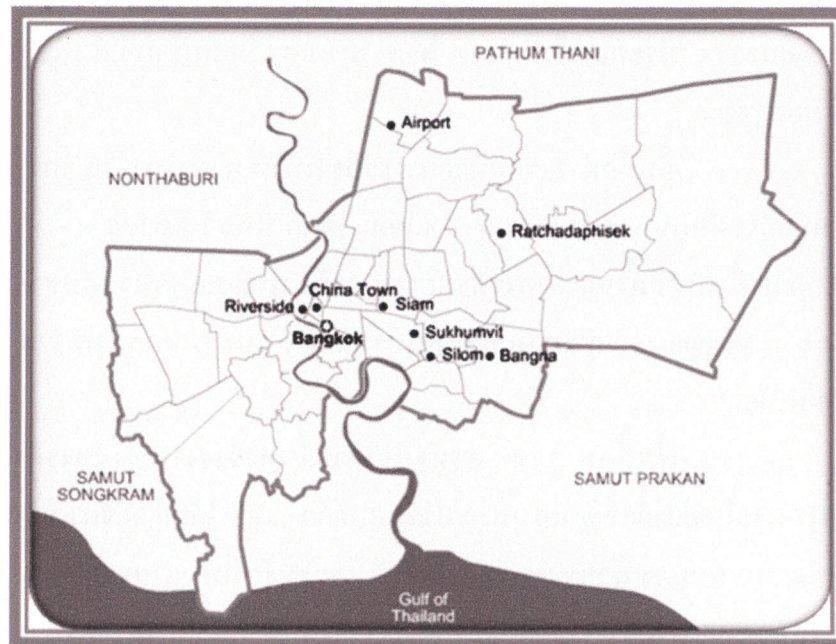
เขตเมืองชั้นนอก



ภาพที่ 4.5 แสดงภาพการวางแผนทางถนน

ที่มา : www.thaimess.com, 14 กุมภาพันธ์ 2552.

ภาพที่ 4.6 แสดงตำแหน่งที่ตั้งกรุงเทพมหานคร



ที่มา : www.asia.geocities.com, 15 กุมภาพันธ์ 2552.

4.2.1 เขตเมืองชั้นใน (Inner City)

ประกอบด้วย 21 เขตปกครอง คือ พระนคร ป้อมปราบศัตรูพ่าย สัมพันธวงศ์ ปทุมวัน บางรัก ยานนาวา สาทร บางคอแหลม ดุสิต บางซื่อ พญาไท ราชเทวี ห้วยขวาง คลองเตย จตุจักร ธนบุรี คลองสาน บางกอกน้อย บางกอกใหญ่ ดินแดง วัฒนา เป็นศูนย์กลางเมืองเดิม เป็นพื้นที่ที่มีการตั้งถิ่นฐานชุมชนในระยะแรกและพื้นที่อนุรักษ์ทางประวัติศาสตร์ สถานที่ราชการ สถานศึกษา ย่านธุรกิจการค้าหนาแน่น จำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎรมีแนวโน้มลดลง แต่ความหนาแน่นประชากรในเขตต่างๆ ส่วนใหญ่เกินกว่า 10,000 คน ต่อตารางกิโลเมตร

4.2.2 เขตชั้นกลางหรือเขตต่อเมือง (Urban Fringe)

ประกอบด้วย 18 เขตปกครอง คือ พระโขนง ประเวศ บางเขน บางกะปิ ลาดพร้าว บึงกุ่ม บางพลัด ภาษีเจริญ จอมทอง ราษฎร์บูรณะ สวนหลวง บางนา ทungkru บางแค วังทองหลาง คันนายาว สะพานสูง สายไหม เป็นเขตที่มีการขยายตัวของประชากร กิจกรรมทางการค้าและที่อยู่อาศัยอย่างต่อเนื่อง ตั้งอยู่ในรัศมีระหว่าง 10-20 กิโลเมตรจากศูนย์กลางเมือง ซึ่งในปัจจุบันเป็นบริเวณที่มีการพัฒนาเมืองอย่างกระจัดกระจาย [Urban Sprawl]

COMPACT CITY สามารถเปลี่ยนแปลงออกเป็นกลุ่มย่อยตามลักษณะของพื้นที่
และแนวทางการพัฒนาพื้นที่ในอนาคตดังนี้

- พื้นที่กท.1 เขตอนุรักษณ์เมืองเก่ากรุงรัตนโกสินทร์
ศูนย์กลางการบริการราชการ (เขตดุสิต) ย่านธุรกิจพาณิชยกรรมเฉพาะ
(ท่าเรือพาณิชย์ เขตบางนา เขตคลองเตย) และแหล่งท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และ
ศิลปวัฒนธรรม ประกอบด้วย 4 เขต ได้แก่ พระนคร ป้อมปราบฯ สัมพันธ
วงศ์ และดุสิต

- พื้นที่กท.2 เขตศูนย์กลางธุรกิจ การค้า การบริการ และการ
ท่องเที่ยวระดับภูมิภาคประกอบด้วย 4 เขต ได้แก่ ปทุมวัน สหราช
และวัฒนาซึ่งเป็นที่ตั้งของอาคารสำนักงาน ธุรกิจ พาณิชยกรรมระดับชาติ
แหล่ง Shopping ศูนย์รวมของโรงเรียนและโรงแรมที่พักของ
นักท่องเที่ยว

- พื้นที่กท.3 เขตเศรษฐกิจใหม่ แหล่งจ้างงานด้านการค้า
บริการ และที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ประกอบด้วย 6 เขต ได้แก่ ภูเก็ต
ภูเก็ตใหม่ ชะอำ และบางนา โดยจัดตั้งเป็นย่านบริเวณธุรกิจใหม่
กระจุกตัวตามแนวถนนวิภาวดีและรังสิตเป็นพื้นที่สูงของศูนย์
คมนาคม (ศูนย์พลโลไฮเวย์) และพื้นที่เขตราชการที่จะมีการพัฒนาของศูนย์
คมนาคม (ศูนย์อภิมหานคร) และจัดออก (Boarding Pass) เช่าผู้เดินทาง
สุวรรณภูมิ เขตพญาไท เป็นย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก และเป็นพื้นที่สูงของ
อาคารสำนักงาน เขตดินแดง เป็นย่านสำนักงานราชการ และที่อยู่อาศัย

4.2.3 เขตนอกหรือชานเมือง (Suburb)

ประกอบด้วย 11 เขตปกครอง คือ หนอง คลองค้อ คลองสาม
วา บางบอน วัฒนาพัฒนาพื้นที่เขตชนบทนอกของกรุงเทพมหานคร ซึ่งยังมี
พื้นที่ว่างและพื้นที่เกษตรกรรมอยู่เป็นส่วนใหญ่ และมีสัดส่วนพื้นที่
พัฒนาแบบเมือง โดยยังมีลักษณะผสมผสานระหว่างเมืองและชนบท เป็นเขตที่อยู่
ห่างจากศูนย์กลางเมืองเกินกว่า 20 กิโลเมตรทางฝั่งตะวันออก

4.3 การศึกษาและวิเคราะห์ทางกายภาพ

กรุงเทพมหานครมีลักษณะทางกายภาพแบ่งได้ออกเป็น 2
กลุ่ม 12 เขตพื้นที่ตามโครงสร้างการพัฒนาเมืองที่ต่างกันโดยมีเมืองรวม
กรุงเทพมหานครดังนี้

4.3.1 พื้นที่เชิงเศรษฐกิจและพื้นที่ความหนาแน่นสูง (compact city)

ได้แก่พื้นที่ในแนวแกนทางประวัติศาสตร์ ซึ่งพื้นที่
ศักยภาพสำหรับการพัฒนาในลักษณะที่เพิ่มความหนาแน่นสูง เนื่องจากมี
ความพร้อมด้านบริการพื้นฐาน โดยเฉพาะการขนส่งมวลชนระบบ
ราง (ตามแผนแม่บทระบบรางในระยะเร่งด่วน 6 ปี) เป็นแหล่งจ้างงาน ย่าน
ธุรกิจการบริการและบริเวณที่อยู่อาศัยของกรุงเทพมหานคร พื้นที่ในกลุ่มของ

หนาแน่นมาก และเขตห้วยขวาง เป็นเขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากและเป็นย่านสถานบันเทิง

- พื้นที่กท.4 เขตเศรษฐกิจใหม่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา รองรับ การขยายของย่าน CBD เดิม และวงแหวนอุตสาหกรรมประกอบด้วย 5 เขต ได้แก่ คลองเตย บางคอแหลม ยานนาวา พระโขนง และบางนา โดย เขต คลองเตยจะมีการพัฒนาและปรับปรุงบริเวณท่าเรือคลองเตย เป็นย่าน สำนักงาน พาณิชยกรรม และโรงแรมริมแม่น้ำ เขตบางคอแหลม ยานนาวา เป็น เขตเศรษฐกิจใหม่ พระราม 3 เขตพระโขนง บางนาจะมีการพัฒนาตาม โครงการวงแหวนอุตสาหกรรม

- พื้นที่กท.5 เขตอนุรักษ์เมืองเก่ากรุงธนบุรี แหล่งวิถีชีวิต ชุมชนดั้งเดิมและแหล่งท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรม ประกอบด้วย 5 เขต ได้แก่ ธนบุรี บางกอกใหญ่ บางกอกน้อย คลองสาน และบางพลัด โดยกลุ่มเขตนี้ เป็นแหล่งประวัติศาสตร์การสถาปนากรุง ธนบุรี มีวัด โบสถ์ มัสยิด ที่ทรงคุณค่าทางสถาปัตยกรรม ศิลปกรรม จิตรกรรม ยังคงวิถีชีวิตของชุมชนนานาชาติ (จีน ฝรั่งเศส เขมร ลาว) และ ขนบประเพณีไทยดั้งเดิม

- พื้นที่กท.6 เขตเศรษฐกิจการจ้างงานใหม่ และที่อยู่อาศัยหนาแน่น มาตรการรับศูนย์คมนาคม (ศูนย์ตากสิน) ศูนย์ธุรกิจพาณิชยกรรมและศูนย์ ราชการของกรุงเทพมหานครด้านตะวันตกประกอบด้วย 3 เขต ได้แก่ ภาษี เจรญ จอมทอง และราษฎร์บูรณะ โดยเขตภาษีเจริญและจอมทองอยู่ในเขต อิทธิพลของศูนย์ตากสินเขตราษฎร์บูรณะเป็นเขตส่งเสริมการพัฒนาเป็นที่ อยู่อาศัยหนาแน่นมากสภาพแวดล้อมดีตามแนวริมแม่น้ำเจ้าพระยา

4.3.2 พื้นที่พัฒนาตามลักษณะเฉพาะ

ได้แก่พื้นที่นอกแนวถนนวงแหวนรัชดาภิเษกซึ่งผังเมืองรวกรุงเทพมหานคร (ปรับปรุงครั้งที่2)กำหนดการเป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ที่ อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย เขตอุตสาหกรรม เกษตรกรรม โดยมีศูนย์ชุมชนชาน เมือง และย่านการค้าบริการระดับต่างๆ กระจายตัวเพื่อให้บริการโดยทั่วไป พื้นที่ในกลุ่มนี้สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยตามลักษณะของพื้นที่และ แนวทางในการพัฒนาพื้นที่ในอนาคตดังนี้

- พื้นที่กท. 7 เขตที่อยู่อาศัยรองรับการขยายตัวของเมือง (Transition Zone) ด้านตะวันออกตอนเหนือ ประกอบด้วยเขต 5 เขต ได้แก่ เขตบางเขน หลักสี่ ดอนเมือง สายไหม และลาดพร้าว ซึ่งสภาพปัจจุบันเป็น ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย และการย้ายสนามบินดอนเมือง จะทำให้บทบาท ของเมืองเปลี่ยนไป ในกลุ่มนี้ผังรวมกรุงเทพมหานครกำหนดให้มีศูนย์ ชุมชนตนเอง (ศูนย์สะพานใหม่)เป็นแหล่งงาน ย่านการค้าและบริการเพื่อ ให้บริการประชาชน

บทที่ 5

การศึกษารายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบ

5.1 ความเป็นมาโครงการ

ปัญหาสังคมที่เกิดจากเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การที่มนุษย์ใช้โทรศัพท์มือถือ ได้ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือไม่มีความจำเป็นจะต้องทำการจดจำหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ที่ต้องการติดต่อด้วยอีกต่อไป เช่น การใช้เป็นพิมพ์คอมพิวเตอร์ จะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการเขียนตัวหนังสือของมนุษย์ มุมมองว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและสังคมต่างก็มีผลกระทบซึ่งกันและกัน เช่น ระบบอินเทอร์เน็ตทำให้รูปแบบการติดต่อสื่อสารของสังคมเปลี่ยนแปลงไป ผู้คนจำนวนมากจะติดต่อกันด้วยอีเมล แทนการเขียนจดหมาย มีการติดต่อซื้อขายผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมากขึ้น มีการใช้ล่อลวงกันโดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อมากขึ้น มุมมองว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกลไกในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น จากการที่มีเทคโนโลยีเข้ามาใช้มากขึ้นทำให้มีการสืบค้นข้อมูลหรือมีการเก็บข้อมูลประจำตัวของมนุษย์เข้ามามากขึ้น การดำรงชีวิตของมนุษย์ก็ง่ายขึ้นแค่เพียงมีแค่ข้อมูลจะถูกเก็บเป็นฐานข้อมูลเฉพาะบุคคลก็เป็นสิ่งง่ายขึ้นแต่เนื่องด้วยจากการที่เราใช้เทคโนโลยีเพื่อความสะดวกมากขึ้นบางครั้งก็ทำให้มีผลเสียตามมาในหลายๆเรื่อง บางทีการใช้เทคโนโลยีมากเกินไปก็อาจจะมีผลเสียต่อตัวเรามากขึ้นเช่นกัน

[illegible]

5.2 วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อศึกษาและนำเสนอมติการออกกฎหมายแพ่งอาญาของ
ผู้เสียหายและผู้เกี่ยวข้องและพิจารณาเพื่อการพิจารณารื้อถอน
ของการเรียนรู้ และฟื้นฟูให้เหยื่ออาชญากรรมได้รับการเรียนรู้ของ
ผู้เสียหายในตัวอย่างประสิทธิภาพ

2. เพื่อศึกษารูปแบบ ระบบ การให้ข้อมูล ร่วมไปถึงการใช้แสง
สว่างระบบการผสมผสานและควมรู้ลึกซึ้งต่าง ๆ ให้แก่ผู้ให้บริการ

3. เพื่อศึกษาการออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้
ของกลุ่มผู้ให้บริการหลัก

5.3 การวิเคราะห์พื้นที่โดยโครงการ

การพิจารณาพื้นที่ให้สอดคล้องขององค์ประกอบหลักในการพิจารณา

ข้อมูล

- จิตใจมีความละเอียดอ่อน
 อดทนในเมฆหมอก
 ในโลกที่เต็มไปด้วย
 ความวุ่นวาย
 เราต้องเรียนรู้
 ที่จะอยู่อย่าง
 สบายใจ
 ในทุกที่
 และทุกเวลา
 เพราะนี่คือ
 ชีวิตจริง

ภาพที่ 5.1 ลักษณะภายนอกอาคาร ศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต



ที่มา : www.google.com, 24 กุมภาพันธ์ 2552

5.4 กิจกรรม

5.4.1 การแบ่งกลุ่มผู้ใช้โครงการ

- ผู้ใช้บริการ
 - ผู้ใช้บริการประเภทใช้บริการเพื่อการศึกษา นันทนาการที่จัดแสดง รวมถึงการจัดอบรม กลุ่มผู้ใช้ประเภทนี้ได้แก่ นักเรียน นักศึกษาเยาวชน
 - ผู้ใช้บริการในการเข้ามาเพื่อศึกษาค้นคว้า หรือเข้ามาเพื่อใช้เครื่องมือ และห้องปฏิบัติการ รวมไปถึงการเข้ามาเพื่อประชุมสัมมนาที่ทางศูนย์ได้จัดกิจกรรม กลุ่มผู้ใช้นี้เป็นผู้มีความรู้พื้นฐานในเรื่องราวที่จัดเป็นอย่างดี ได้แก่ นักเขียนโปรแกรม
 - ผู้ใช้บริการประเภทนักท่องเที่ยว ผู้ใช้บริการประเภทนี้ส่วนใหญ่เข้ามาใช้บริการเฉพาะวันหยุดสุดสัปดาห์ เพื่อพักผ่อน และศึกษาเรื่องราวใหม่ ๆ ที่ยังไม่เคยรู้มาก่อน
 - ผู้ให้บริการ หมายถึงเจ้าหน้าที่ในศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีอัจฉริยะ ซึ่งสามารถแยกประเภทได้ดังนี้
 - ฝ่ายบริหารงาน เป็นผู้ทำหน้าที่บริหารให้โครงการดำเนินไปตามเป้าหมายหรือนโยบายที่วางไว้ รวมทั้งดูแลควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่

- นักวิจัย หน่วยงานเจ้าของโครงการได้จัดทำแบบร่างสถาปัตย์ที่แสดงถึงแนวคิดในการออกแบบอาคารที่เน้นการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

- จัดหาพื้นที่ภายในอาคารให้มีความโปร่งโล่งสบายตา และใช้พื้นที่ว่างภายในอาคารให้เป็นประโยชน์ในการจัดกิจกรรมต่างๆ

ใช้พื้นที่ว่างภายใน

5.5 การวิเคราะห์พื้นที่ว่างภายใน

จากการวิเคราะห์พื้นที่ว่างภายในอาคาร พบว่าพื้นที่ว่างภายในอาคารมีลักษณะเป็นพื้นที่ว่างขนาดใหญ่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น การจัดกิจกรรมต่างๆ การพักผ่อนหย่อนใจ และการใช้พื้นที่ว่างในการจัดกิจกรรมต่างๆ

นอกจากนี้พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

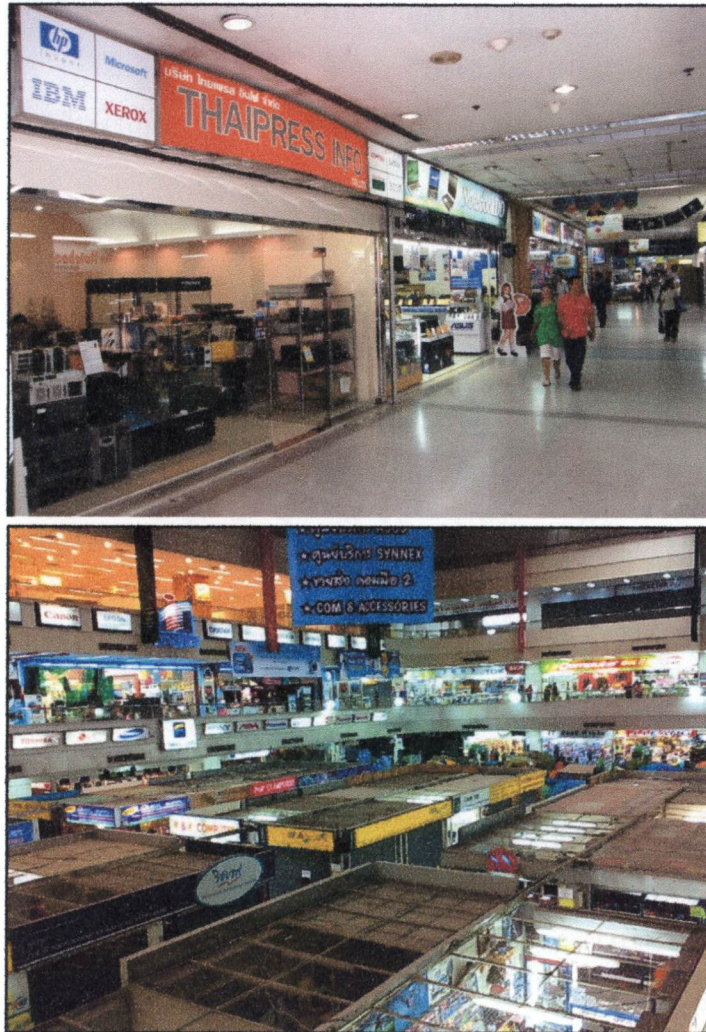
พื้นที่ว่างภายในอาคารยังมีความสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ภายในกับพื้นที่ภายนอก

ภาพที่ 5.2 แสดงพื้นที่ภายในศูนย์การเรียนรู้



ที่มา : www.google.com, 24 กุมภาพันธ์ 2552

ภาพที่ 5.3 แสดงพื้นที่ภายในศูนย์การค้าเซียร์รังสิต



ที่มา : www.google.com, 24 กุมภาพันธ์ 2552

5.5.1 การแบ่งพื้นที่ในการเข้าสู่โครงการ

เป็น 2 จุดหลัก เพื่อประโยชน์ในการแบ่งผู้ใช้โครงการออกเป็น ส่วน
ผู้ใช้งานส่วนสำนักงาน และส่วนผู้เข้าใช้บริการศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยี
อัจฉริยะ การจัดวางพื้นที่ใช้งานภายในจะถูกแบ่งออกเป็น 2 พื้นที่หลักคือ
พื้นที่เพื่อการใช้งานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายสำนักงาน นักวิชาการ และพื้นที่เพื่อผู้
เข้าใช้บริการศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีอัจฉริยะ

ส่วนศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีอัจฉริยะ

- สร้างพื้นที่ส่วนโถงต้อนรับผู้เข้าใช้ส่วนศูนย์การเรียนรู้
เทคโนโลยีอัจฉริยะ และส่วนบริการการศึกษา ให้เชื่อมต่อระหว่างทางเข้า
หลัก และสามารถกระจายผู้ให้บริการไปยังในส่วนดังกล่าวได้อย่างสะดวก
- สร้างพื้นที่ในส่วนแสดงนิทรรศการ และส่วนบริการ
การศึกษา ให้มีความสะดวกในการใช้อย่างต่อเนื่อง
- สร้างพื้นที่เพื่อพักและขึ้นทะเบียนวัตถุจัดแสดง, วัตถุ
ตัวอย่างเพื่อการเก็บรักษา และวิจัย โดยสะดวกในการขนย้ายและลด
ระยะทางในการขนย้ายให้สั้นลง

ตัวแทนที่สำนักงานและวิจัย

- สร้างพื้นที่ที่สามารถจัดแสดงสื่อสารสัมพันธ์ภายในองค์กรได้
- สร้างพื้นที่ที่สามารถจัดแสดงสื่อประชาสัมพันธ์
- เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ช่วยอำนวยความสะดวก

- สร้างพื้นที่ที่สามารถจัดแสดงสื่อประชาสัมพันธ์
- สร้างพื้นที่ที่สามารถจัดแสดงสื่อประชาสัมพันธ์
- สร้างพื้นที่ที่สามารถจัดแสดงสื่อประชาสัมพันธ์

ส่วนที่เป็นศูนย์ปฏิบัติการ

5.5.2 การจัดพื้นที่บริเวณสำนักงานและปฏิบัติการโทรศัพท์

ใช้พื้นที่ในส่วนหนึ่งของห้องนำ และบริเวณโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อประโยชน์จากความสะดวกสบายของผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือ

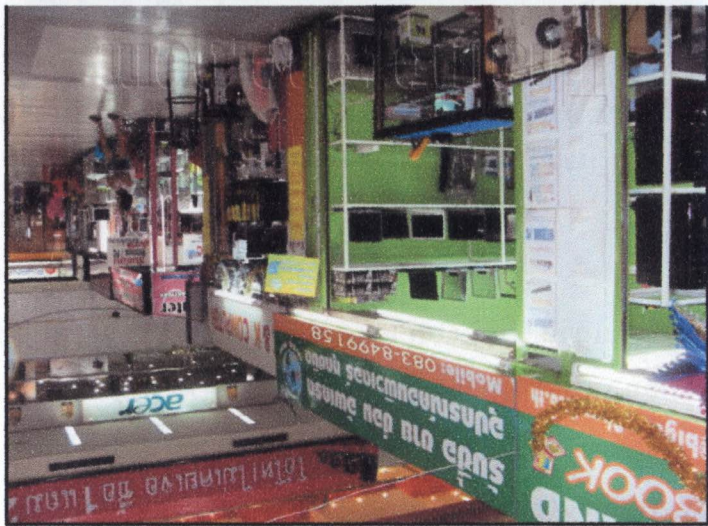
5.5.3 การจัดพื้นที่สำนักงานทั้งหมด

เพื่อความสะดวกสบายในการปฏิบัติงาน และความสะดวกสบายในการปฏิบัติงาน

5.5.4 การจัดพื้นที่ส่วนบริหารและฝึกอบรม

เพื่อความสะดวกสบายในการปฏิบัติงาน และความสะดวกสบายในการปฏิบัติงาน

สำนักงานทั้งหมด



ภาพที่ 5.4 แสดงพื้นที่ภายในศูนย์ปฏิบัติการสำหรับวิจัย

ที่มา : www.google.com, 24 กุมภาพันธ์ 2552

5.6 การกำหนดรายละเอียดของกิจกรรม

5.6.1 กิจกรรมและความต้องการของพื้นที่

ตาราง 5.1 แสดงกิจกรรมหลักและความต้องการของพื้นที่

พื้นที่	กิจกรรม	หน้าที่
ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว		
	นิทรรศการหมุนเวียน	- เป็นพื้นที่สำหรับจัดแสดงข่าวคราวการเคลื่อนไหวในวงการเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จะเข้ามา
ส่วนประชาสัมพันธ์		
	ประชาสัมพันธ์	- ทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์ สอบถามข้อมูลทั่วไป และเป็นที่พักสำหรับเจ้าหน้าที่ชั่วคราว
ส่วน IT Library		
	ส่วนชั้นหนังสือ ยืม / คืน	- เป็นส่วนสำหรับยืมหนังสืออ้างอิงประเภทต่าง ๆ
	ส่วนชั้นหนังสือจำหน่าย	- เป็นส่วนสำหรับขายหนังสือต่าง ๆ
	ส่วนชั้นยืมสื่อ อุปกรณ์	- เป็นส่วนสำหรับยืมอุปกรณ์

พื้นที่	กิจกรรม	หน้าที่
ส่วน IT Library		
	พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ	- เป็นส่วนสำหรับนั่งอ่านหนังสือในชั้นหนังสือ ยืม / คืน
	Computer station	- เป็นส่วนสำหรับค้นคว้าข้อมูลผ่าน Internet และสามารถใช้งานสื่อและอุปกรณ์ในส่วน of ชั้นยืมสื่อ, อุปกรณ์ได้
ส่วน Cyber cafe		
	Computer station	- เป็นส่วนสำหรับค้นคว้าข้อมูลผ่าน Internet
	Café bar	- เป็นส่วนสำหรับขายของ เครื่องดื่ม หรือของกินเล่น
ส่วน Office		
	Office	- เป็นพื้นที่ทำงานของพนักงานในศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีอัจฉริยะ

ศูนย์การบริการเทคโนโลยีดิจิทัล (ต่างทั่วไป)			
พื้นที่/ห้อง	จำนวน	พื้นที่ / หน่วย	หน่วย (ตร.ม.)
ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว	1	1,400	1,400
ส่วนประชาสัมพันธ์	1	200	200
- เคาเตอร์สื่อออนไลน์			
- ส่วนพนักงานที่			
- ส่วนให้บริการข้อมูล			
ส่วนห้องประชุม ออเนรมิต	1	400	400
ส่วน IT Library	1	500	500
- ส่วนสนับสนุนสื่อจำหน่าย			
- ส่วนสนับสนุนสื่อ, อุปกรณ์			
- พื้นที่จำหน่ายหนังสือ			
- computer station			
- general stage			
ส่วน Multimedia และ Theater Room	1	50	50
ส่วนเก็บของ	1	600	600
รวมพื้นที่ทั้งหมด			5,950

5.7 การกำหนดรายละเอียดการเก็บค่าบริการพื้นที่โดยโครงการ
ตาราง 5.2 รายละเอียดค่าบริการพื้นที่โดยโครงการ

ข้อมูลตามบัญชี (ตามข้อ ๒)			
บัญชี	จำนวน	หน่วย	มูลค่า
เงินสด	1	บาท	1
เงินฝาก	1	บาท	1
เงินลงทุน	1	บาท	1
เงินกู้	1	บาท	1
เงินปันผล	1	บาท	1
เงินสะสม	1	บาท	1
เงินขาดทุน	1	บาท	1
เงินกำไร	1	บาท	1
เงินคงเหลือ	1	บาท	1
เงินรวม	1	บาท	1

5.8 การศึกษาวิเคราะห์ทางด้านการจัดการ

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีอัจฉริยะ เป็นโครงการที่มีด้านการบริหารจัดการร่วมกันระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชน ซึ่งข้อดีของการที่มีการบริหารจัดการร่วมกันก็คือด้านของงบประมาณการลงทุนทำให้โครงการสามารถดำเนินการลุล่วงได้เป็นอย่างดีเนื่องจากมีงบประมาณที่รองรับโครงการได้ซึ่งหากเป็นภาครัฐเพียงอย่างเดียวอาจทำให้ศักยภาพในการหางบประมาณการลงทุนลดลงไป การดำเนินการต่างอาจติดขัดเนื่องจากต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูงในการดำเนินการก่อสร้าง ส่วนข้อเสียจะเกิดขึ้นในด้านของความคล่องตัวในการบริหารโครงการเนื่องจากต้องมีระบบของรัฐเข้ามาเป็นตัวแปร แต่ถ้าหากมีการวางแผนการจัดการที่ดีและเหมาะสมก็จะทำให้โครงการสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.9 การศึกษาวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม

ในที่นี้จะพิจารณาถึงความเหมาะสม 2 ด้าน

- ความเหมาะสมด้านลักษณะสถานะแวดล้อม
ปัญหาด้านมลภาวะแวดล้อมอาจเป็นปัญหานั้นนับตั้งแต่ เสียง กลิ่น ควัน ฝุ่น ความสั่นสะเทือน อาคารรอบข้างซึ่งสิ่งต่างๆเหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบต่อโครงการเนื่องจากโครงการต้องการสถานะแวดล้อมที่ค่อนข้างดีเพื่อส่งผลให้กิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการนั้นเกิดประสิทธิผลสูงสุด
- ผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงของชุมชนในอนาคต
ปัญหาเนื่องจากผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของชุมชนเกิดขึ้นนับตั้งแต่ปัญหาทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ชุมชนโดยทั่วไปมักจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอทั้งในด้านบวกและลบ กล่าวคือจะมีทั้งการขยายตัวและ หดตัวของชุมชนอยู่ตลอดเวลา และ การเปลี่ยนแปลงในอนาคต
ดังนั้นการดำเนินโครงการขึ้นจึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาอย่างรอบคอบเนื่องจากปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมเป็นอีกประเด็นที่สำคัญที่จะส่งผลโดยตรงต่อโครงการ

កង្វះខាតប្រាក់បៀវត្សប្រចាំខែ ០៧.៥
ប្រាក់បៀវត្សប្រចាំខែ ០៧.៥

จากงานวิจัยของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ พบว่าผู้ประกอบการรายย่อยมีแนวโน้มที่จะปรับตัวเข้าสู่ตลาดดิจิทัลมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการตลาดและการขายออนไลน์ ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกได้

5.10.3 ԴԼԵՆՈՒՄ

[illegible]

การดำเนินงานจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะของงานก่อสร้าง อาจแบ่งค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานออกไปเป็น

- ค่าใช้จ่ายตามเงื่อนไขของสัญญาก่อสร้าง ได้แก่ ค่าซื้อแบบก่อสร้าง ค่าธรรมเนียมในการทำหนังสือค้ำประกันต่างๆ ค่าเครื่องมือเครื่องใช้พิเศษตามที่กำหนดในวิธีการก่อสร้าง เป็นต้น

- ค่าใช้จ่ายในการบริหารงานก่อสร้าง ได้แก่ ค่าจ้างพนักงานในสำนักงาน ค่าผู้ควบคุมงาน ค่าภาษีอากรต่างๆที่ต้องเสีย และกำไรในการดำเนินงาน เป็นต้น

- ค่าใช้จ่ายในการเตรียมงานในสถานที่ก่อสร้าง ได้แก่ ค่าที่ปักคนงาน ค่าสำนักงานชั่วคราว ค่าสถานที่เก็บรักษาวัสดุ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในการประมาณราคาก่อสร้าง ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆมากมายและเป็นตัวเงินที่ค่อนข้างสูงถึง ร้อยละ 30 ของวงเงินราคาก่อสร้าง

สำหรับยุทธศาสตร์บริหารราชการแผ่นดินทั้งสิ้น 9 ยุทธศาสตร์ประกอบด้วย

- ยุทธศาสตร์จัดความยากจน
- ยุทธศาสตร์พัฒนาคน และสังคมที่มีคุณภาพ
- ยุทธศาสตร์ปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและแข่งขันได้
- ยุทธศาสตร์บริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ยุทธศาสตร์การต่างประเทศและเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

- ยุทธศาสตร์พัฒนากฎหมายและส่งเสริมการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี

- ยุทธศาสตร์ส่งเสริมประชาธิปไตยและกระบวนการประชาสังคม
- ยุทธศาสตร์รักษาความมั่นคงของรัฐ
- ยุทธศาสตร์รองรับการเปลี่ยนแปลง และพลวัตโลก

โครงการออกแบบศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีอัจฉริยะ เป็นโครงการที่เกี่ยวข้องในยุทธศาสตร์ที่ 2 ซึ่งมีงบประมาณดำเนินการ จำนวน 209,926.5 ล้านบาทโดยยุทธศาสตร์นี้มุ่งเน้นการพัฒนาทางการศึกษาของประเทศให้เกิดคุณภาพสูงสุด โดยงบประมาณจะมีการกระจายตามโครงการสำคัญต่างๆของประเทศ ดังนั้นงบประมาณการลงทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆของโครงการนี้คาดว่าจะมีการจัดสรรผ่านกระทรวงศึกษาธิการ เนื่องจากเป็นโครงการที่มีความเด่นชัดทางด้านอุดมมุ่งหมายของโครงการและตรงตามยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาการศึกษา ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10

บทที่ 6

การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโครงการ

6.1 แนวความคิดในการออกแบบ

6.1.1 แนวความคิดของโครงการ

KNOWLEDGE NETWORK [S]

Genius IT Knowledge Center in ZEER Rang sit เป็นโครงการ
ออกแบบพื้นที่ภายในที่รู้รูปแบบของ computer network ซึ่งขึ้นอยู่กับ
หลักทฤษฎีประเภทและเลือกใช้เพียง 1 ประเภท คือ ระบบ network แบบ
ต้นไม้ (Tree)

ระบบ Computer network รูปแบบต้นไม้ ส่วนใหญ่ใช้กันคือมี
ส่วนหัวที่คอยส่งงานไปยังส่วนที่แตกแขนงออกไปเป็นส่วนย่อยๆ หลายๆ
ส่วน โดยส่วนย่อยสามารถแยกแยะออกมาเป็นส่วนเล็ก ๆ ออกไป
ได้อีก

ด้วยระบบโครงสร้างที่เห็นคือการนำแต่ละเซลล์มาประกอบกัน
จนเป็นสถาปัตยกรรมย่อยในส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่แต่ละโซนของพื้นที่
แปรปรวนตามความต้องการที่จะใช้แต่ละส่วนของพื้นที่ (cyber
cafe) พื้นที่ที่ผู้ใช้จะปฏิบัติงานด้วยพื้นที่ที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์
ได้จนหมดพื้นที่นั้น

ภาพที่ 6.1 แสดงเนื้อหาทั้งหมดของงาน



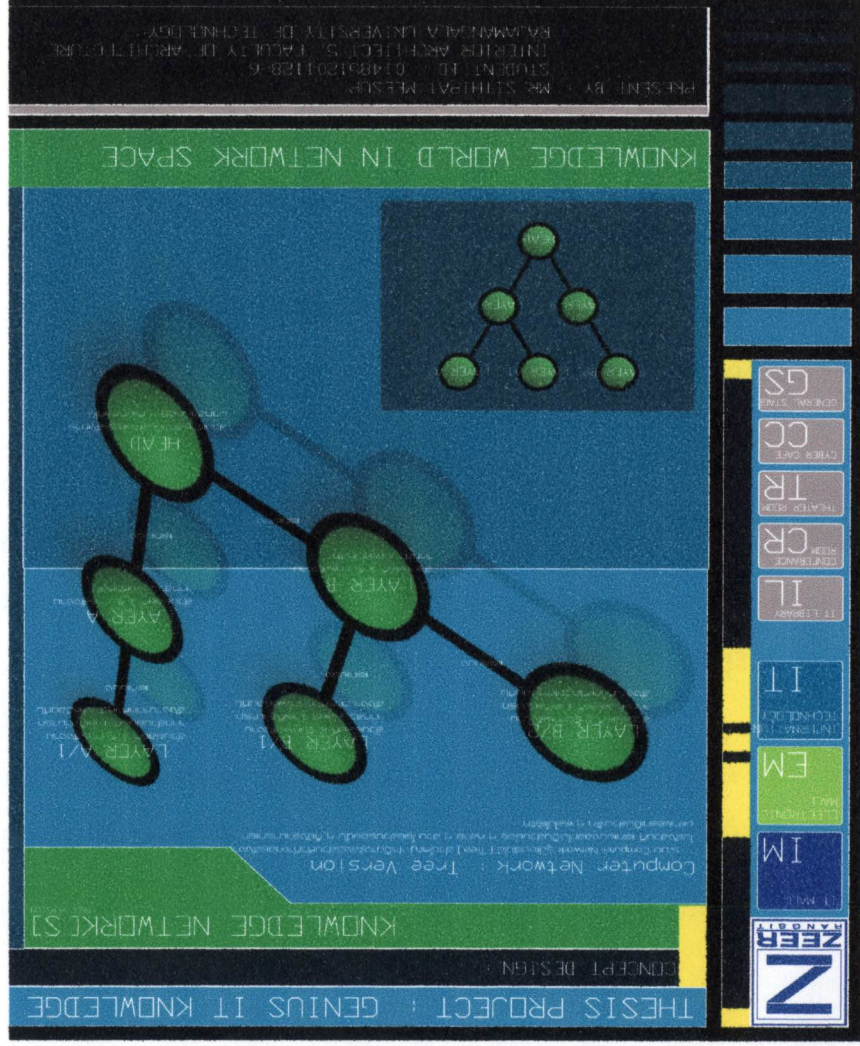
ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

การออกแบบที่เน้นแต่ละจุดดูคล้ายบุรุษซึ่งถูกปิดล้อม โดยจัดที่นั่งไว้สำหรับ 4 – 10 คน พื้นที่ตรงกลางของห้องมีการเตรียมพื้นที่ว่างไว้สำหรับเวที 360 องศา เพื่อที่จะนำผู้มาเยือนเข้าใกล้ชีวิตเวทีเพื่อเป็นการสร้างประสบการณ์ที่ใกล้ชิดกับบรรยากาศแบบสด ๆ อีกทั้งผนังไม้มะฮอกกานีของบุรุษก็จะไม่บดบังมุมมองไปยังเวที แล้วยังเชื่อมต่อโยงสเปซได้ต่อเนื่องกันเป็นอย่างดี

6.2 แสดงผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

6.2.1 แสดงเนื้อหาทั้งหมดของงาน

ภาพที่ 6.1 แสดงเนื้อหาทั้งหมดของงาน



៦.២ ការបង្កើនសេវាសម្រាប់ស្ត្រីជនក្រីក្រ ៧៩ ឆ្នាំ

6.2.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

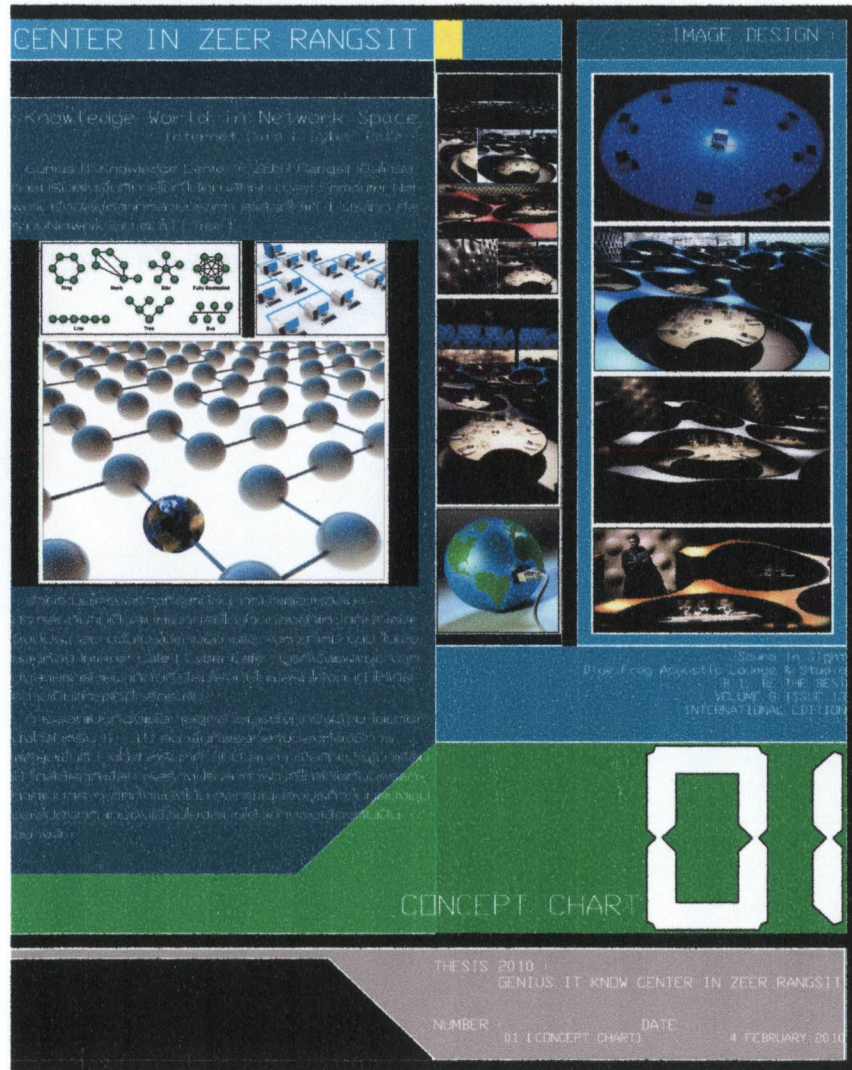
ภาพที่ 6.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

Computer Network : Tree Version

ระบบ Computer network รูปแบบ ต้นไม้ ส่วนใหญ่จำเป็นต้องมีหน่วยที่คอยส่งงานไปยังส่วนที่แตกแยกแยกออกไปเป็นหน่วยย่อย ๆ หลาย ๆ ส่วน โดยส่วนย่อยนั้น ๆ ก็ยังสามารถแยกขยายออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ ออกไปได้อีก

ข้อดี

ภาพที่ 6.3 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ



ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

6.2.3 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

ภาพที่ 6.3 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

Knowledge World in Network Space

Genius IT Knowledge Center in ZEER Rang sit เป็นโครงการออกแบบพื้นที่ภายในที่ใช้รูปแบบของ computer network ซึ่งมีอยู่หลากหลายประเภท แต่เลือกใช้เพียง 1 ประเภท คือ ระบบ network แบบต้นไม้ (Tree)

ตัวระบบโครงสร้างที่ดูเหมือนการนำแต่ละเซลล์มาประกอบกันจนเป็นสเปซแยกย่อย ในส่วนของตำแหน่งที่นั่งแต่ละองค์ประกอบจะผันแปรไปตามขนาดและจังหวะที่เหมาะสม ในผังของห้อง Internet café (cyber café) บุรุษที่นั่งแต่ละบุรุษจะถูกบังสายตาด้วยพาทิชั่นที่เชื่อมโยงกันด้วยฟอร์มโค้งมน ทำให้เกิดความเป็นส่วนตัวขึ้นอีกระดับ

การออกแบบที่นั่งแต่ละจุดดูคล้ายบุรุษซึ่งถูกปิดล้อม โดยจัดที่นั่งไว้สำหรับ 4 – 10 คน พื้นที่ตรงกลางของห้องมีการเตรียมพื้นที่ว่างไว้สำหรับเวที 360 องศา เพื่อที่จะนำผู้มาเยือนเข้าใกล้ชีวิตเวทีเพื่อเป็นการสร้างประสบการณ์ที่ใกล้ชิดกับบรรยากาศแบบสด ๆ อีกทั้งผนังไม้มะฮอกกานีของบุรุษก็จะไม่บดบังมุมมองไปยังเวที แล้วยังเชื่อมโยงสเปซได้ต่อเนื่องกันเป็นอย่างดี

ภาพที่ 6.5 แสดงปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ



ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

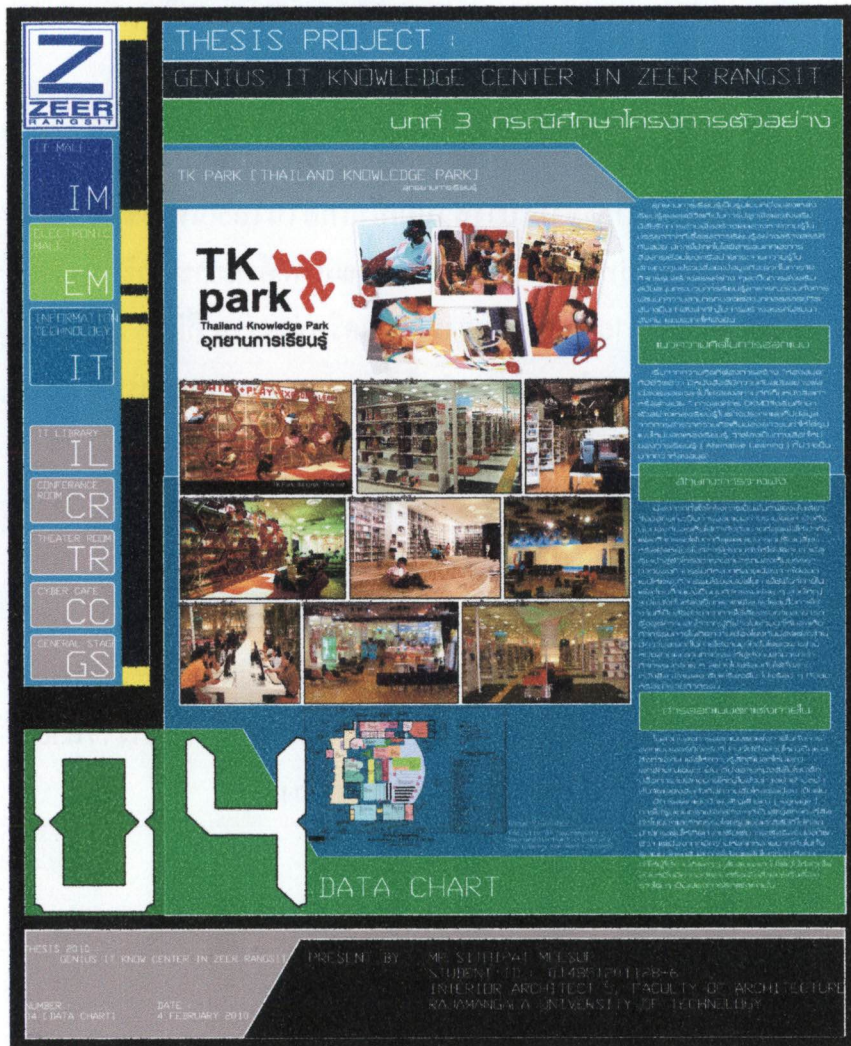
ทั้งนี้และทั้งนั้น ความต้องการและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้แต่ละคน ไม่มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเสมอไป โดยจะเปลี่ยนไปตามลักษณะงานที่รับผิดชอบ และนิสัยส่วนตัวของแต่ละบุคคล จึงทำให้ความสามารถและรูปแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของแต่ละคนมีความแตกต่างกันด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรู้และทักษะพื้นฐานที่มี โดยปกติแล้วสถาบันการศึกษาต่าง ๆ จะเป็นแหล่งฝึกฝนให้บุคคลได้เรียนรู้วิธีการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับเบื้องต้น แต่ผู้ใช้งานบางคนก็ยังมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในทางที่ผิด ๆ อยู่มากมาย

จากเหตุผลข้างต้นจึงทำให้เกิดความคิดที่จะทำโครงการปรับปรุงและต่อเติมสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การค้าและการเรียนรู้ เซียร์รังสิต เพื่อต่อยอดความรู้และทักษะพื้นฐานที่ฝึกฝนมาจากสถาบันการศึกษาและได้ความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่สถาบันการศึกษาไม่สามารถฝึกสอนได้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาและนำเสนอการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้ และพื้นที่ใช้สอยอาคารเพื่อการศึกษาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อศึกษารูปแบบ ระบบ การใช้วัสดุ รวมไปถึงการใช้แสงสว่างบรรยากาศและความรู้สึกต่าง ๆ ให้แก่ผู้ให้บริการ
3. เพื่อศึกษาการออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งาน รับรู้ ของกลุ่มผู้ให้บริการหลัก

ภาพที่ 6.7 แสดงข้อมูลในการออกแบบ



ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

6.2.6 แสดงข้อมูลในการออกแบบ

ภาพที่ 6.7 แสดงข้อมูลในการออกแบบ

TK PARK หรืออุทยานการเรียนรู้ (Thailand Knowledge Park) ที่มาโครงการ

ในโลกยุคปัจจุบันการแสวงหาและการจัดการความรู้ ข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนเทคโนโลยีที่หลากหลายและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงนำไปสู่วิสัยทัศน์ในการเตรียมประเทศไทย ให้เป็นสังคมฐานความรู้ (Knowledge based society) และนำไปสู่การจัดตั้ง สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (OKMD) ซึ่งมีสำนักงานอุทยานการเรียนรู้ที่เป็นผู้รับผิดชอบ ในส่วนของ TK PARK หรืออุทยานการเรียนรู้ เป็น 1 ใน 7 หน่วยงาน

อุทยานการเรียนรู้เป็นรูปแบบหนึ่งของแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่เน้นการปลูกฝังและส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน เพื่อสร้างและแสวงหาความรู้ ในบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ ทันสมัย มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเชื่อมโยงเครือข่ายกระจายความรู้ ในลักษณะศูนย์รวมสื่อและข้อมูลที่สะดวกในการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ต่าง ๆ และเป็นการส่งเสริมสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้สาธารณะ รวมทั้งการพัฒนาความสามารถของแต่ละบุคคลตลอดชีวิต อันจะเป็นกำลังสำคัญในการสร้างสรรค์ พัฒนาสังคม และประเทศให้ยั่งยืน

[illegible][illegible]

៖ អង្គជំនុំជម្រះសាលាដំបូងរាជធានីភ្នំពេញ
 ក្រសួងយុត្តិធម៌

ප්‍රදේශයේ ජනපද 6 ක්වලදී ප්‍රදේශවාසී ව්‍යවස්ථාපිත ආර්ථිකයන්

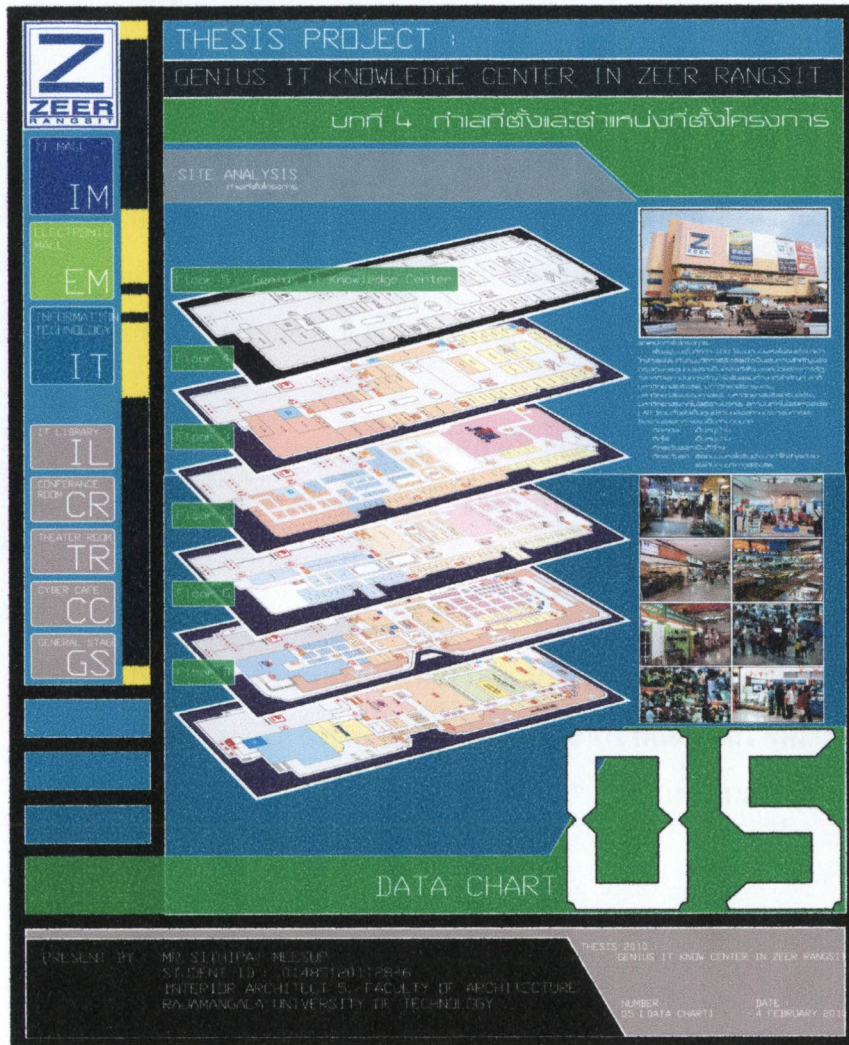
[illegible]

: နေပြည်တော်၊ မြန်မာနိုင်ငံတော်

(Alternative Learning) ที่น่าจะเหมาะกว่าห้องเรียน

: ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ

ภาพที่ 6.8 แสดงข้อมูลในการออกแบบ



ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

6.2.7 แสดงข้อมูลในการออกแบบ

ภาพที่ 6.8 แสดงข้อมูลในการออกแบบ

ตำแหน่งที่ตั้ง

ตั้งอยู่บนพื้นที่กว่า 100 ไร่ บนถนนพหลโยธินฝั่งขาเข้าใกล้จุดเชื่อมกับถนนวิภาวดีรังสิตซึ่งเป็นเส้นทางสำคัญของกรุงเทพฯตอนบน เพราะเป็นแหล่งที่ตั้งของหน่วยงาน รัฐบาล กิจสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่สำคัญๆ อาทิ มหาวิทยาลัยรังสิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล, สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) รวมทั้งยังเป็นศูนย์รวมของสถานประกอบการและโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก

ทิศเหนือ	เป็นหมู่บ้าน
ทิศใต้	เป็นหมู่บ้าน
ทิศตะวันออก	เป็นที่ว่าง
ทิศตะวันตก	ติดถนนพหลโยธินฝั่งขาเข้าใกล้จุดเชื่อมต่อกับถนนวิภาวดีรังสิต

ក្របខណ្ឌការងារស្រាវជ្រាវ ៨.២.៩

ក្រៅបទប្បញ្ញត្តិ ៦៩ ជួន

၆၆၆၆၆၆၆၆

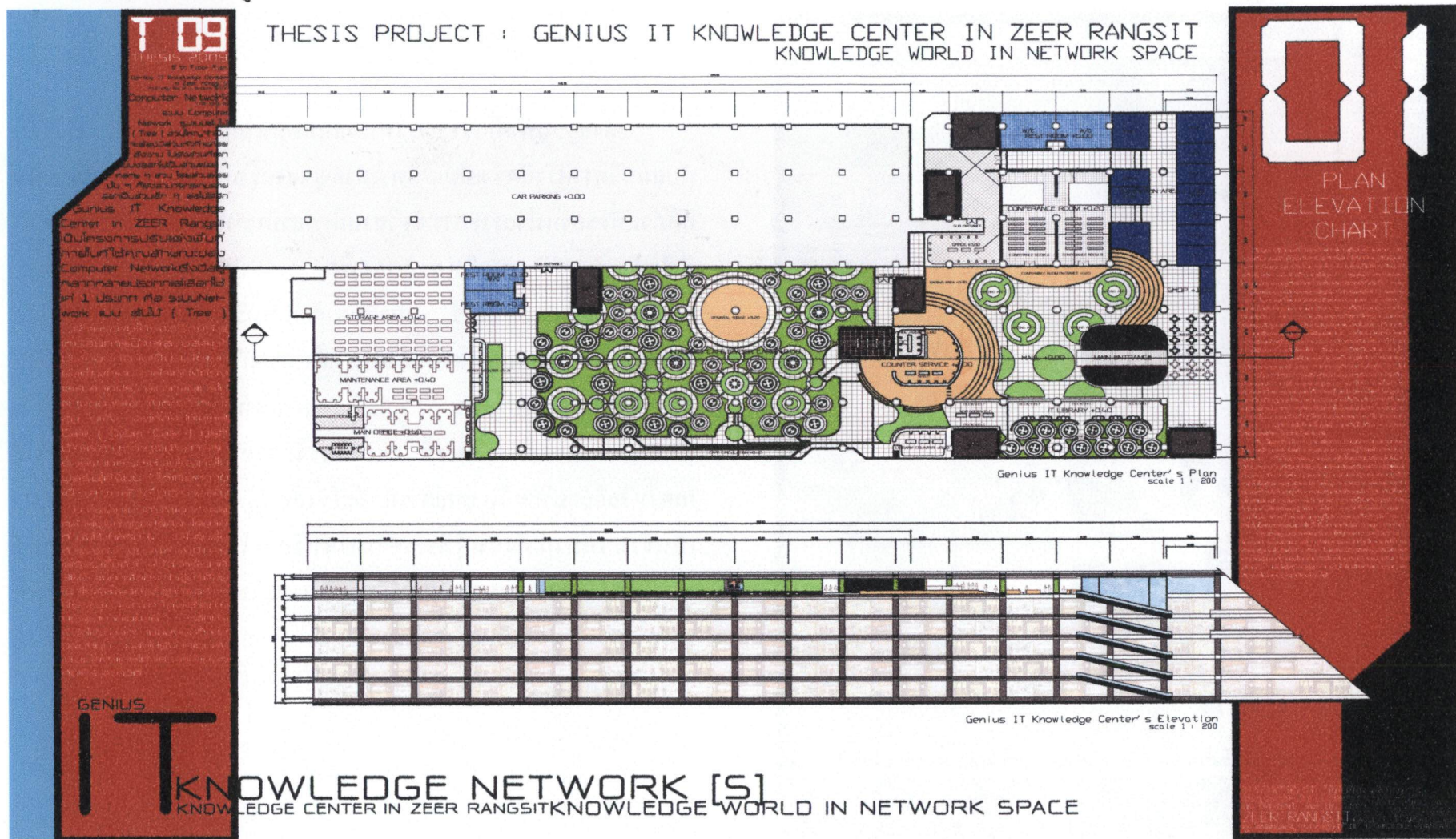
[illegible]

ក្រោយបទបញ្ជីបង្ហាញពីលទ្ធផល ៦១ អ្នក



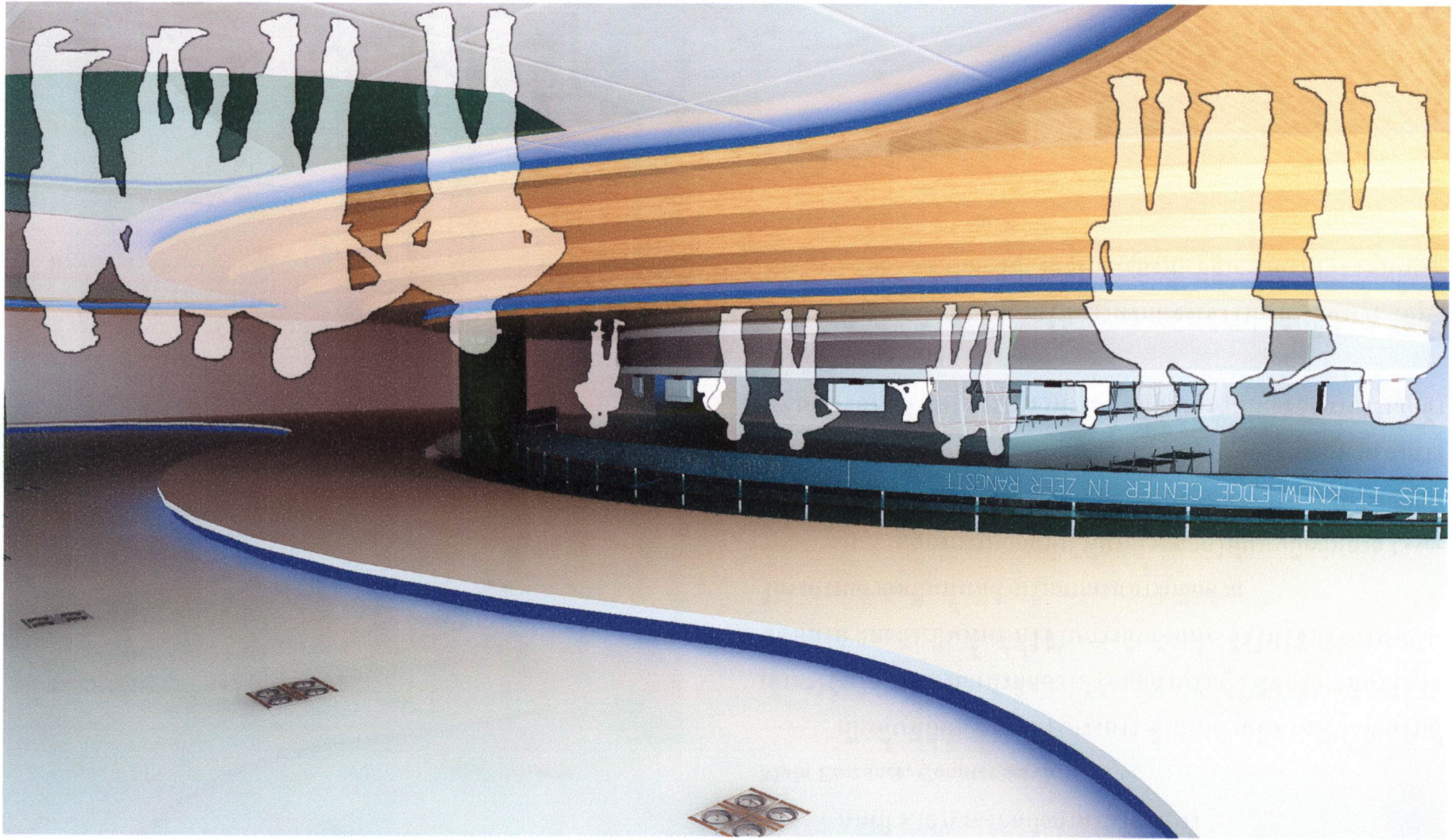
ที่มา : สืบค้นเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

ภาพที่ 6.10 แสดงผังและรูปตัดของโครงการ



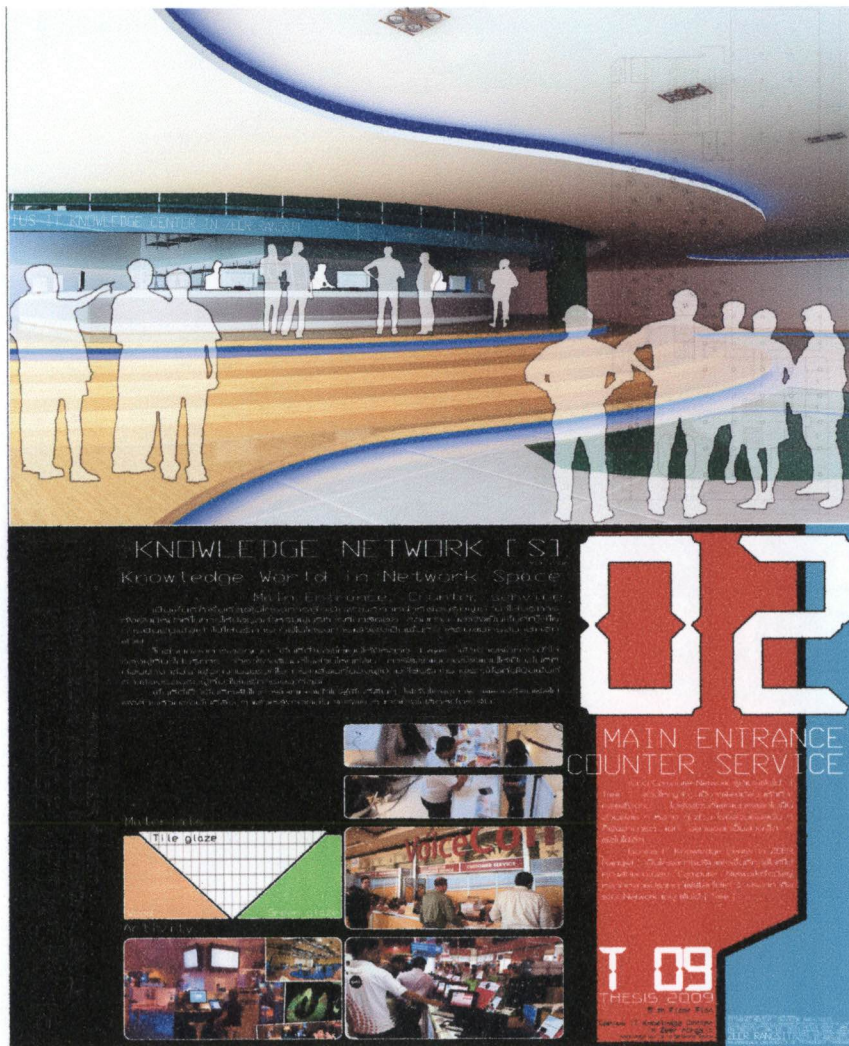
ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

ภาพที่ 6.11 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ



ที่มา : จันทาเบจ, 24 กุมภาพันธ์ 2552

ภาพที่ 6.12 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ



ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

6.2.9 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ

ภาพที่ 6.12 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ

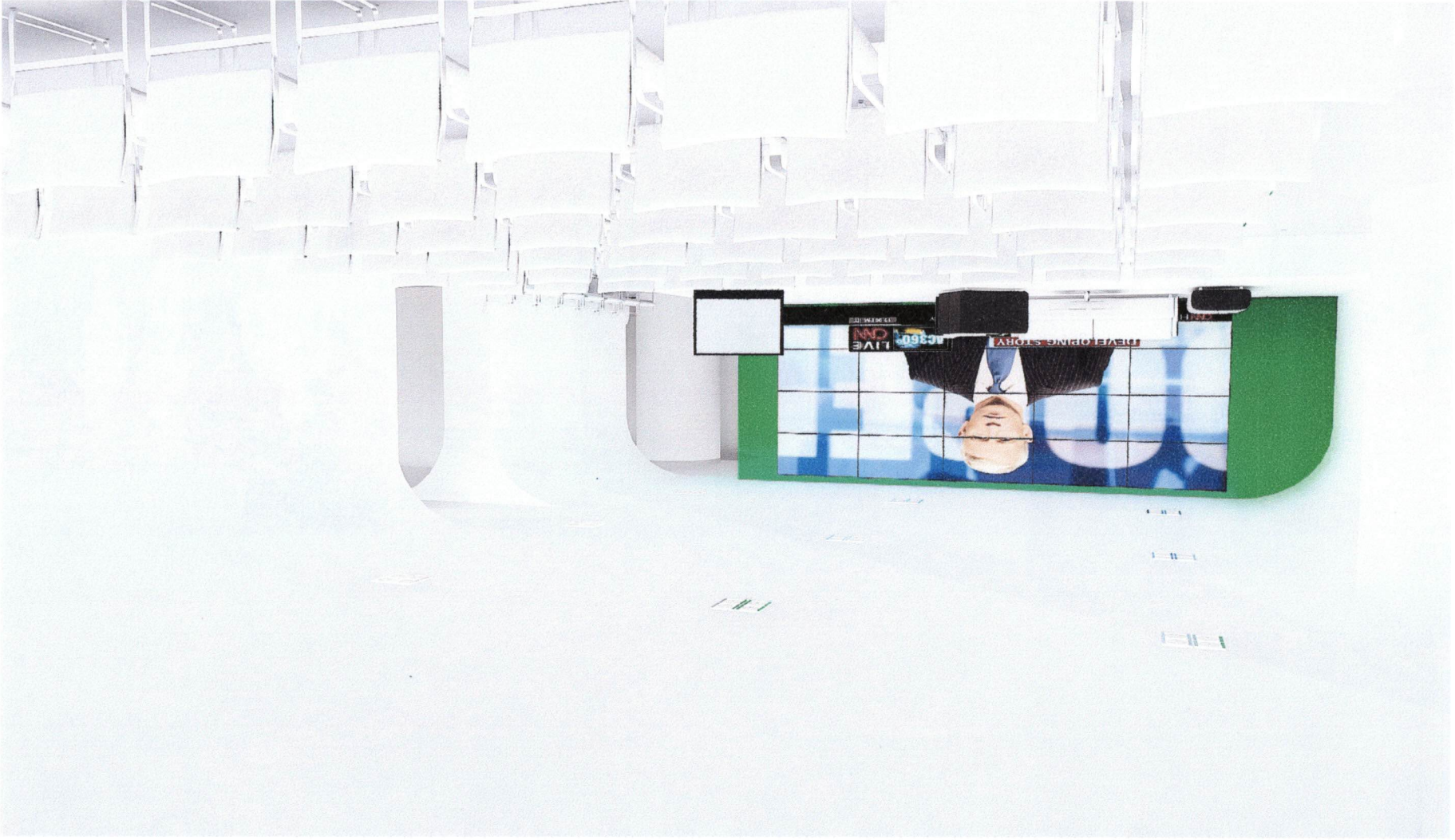
Main Entrance, Counter service

เป็นพื้นที่ที่คั่นที่สุดของโครงการ ซึ่งเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ต้อนรับผู้เข้ามาใช้บริการทั้งยังมีหน้าที่คอยให้ข้อมูลสำหรับผู้มาใช้บริการที่มาติดต่อสอบถาม และยังเป็นพื้นที่ที่ใช้ในการยืนยันเพื่อเข้าไปใช้บริการภายในโครงการแล้วยังเป็นพื้นที่สำหรับสมัครสมาชิกอีกด้วย

ในส่วนของการออกแบบ พื้นที่นี้จะออกให้แบบมีอยู่หลาย Layer เพื่อง่ายต่อการเข้าใจของผู้ที่เข้ามาใช้บริการ ว่าควรเดินมาในส่วนไหนก่อนการออกแบบ จะออกแบบให้เป็นพื้นที่ที่เปิดโล่ง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนที่ของผู้เข้ามาใช้บริการ เพราะพื้นที่นี้เป็นพื้นที่ที่จะต้องรองรับผู้เข้ามาใช้บริการเยอะที่สุด

พื้นที่นี้เป็นพื้นที่หลักในการแจกแจงเข้าไปสู่พื้นที่อื่น ๆ ได้ทั้งโครงการ โดยจะเชื่อมต่อไปยังส่วนหัวของพื้นที่อื่น ๆ แล้วหลังจากนั้นจะค่อย ๆ แจกแจงต่อไปเรื่อย ๆ

ภาพที่ 6.13 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ



ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

ภาพที่ 6.14 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ



ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

6.2.10 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ

ภาพที่ 6.15 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ

Conference room, Exhibition area

พื้นที่ 2 พื้นที่นี้เป็นพื้นที่ต่อเนื่องมาจากส่วนของพื้นที่ชั้น
โดยการจัดวางโต๊ะทำงานในส่วนหนึ่งของห้องประชุม ชั้นบน
จึงเป็นจุดมุ่งหมายที่แสดงถึงพื้นที่ส่วนกลางที่แสดงถึงความ
ที่ทันสมัย ออกพื้นที่พื้นที่นี้เพื่อแสดงถึงความทันสมัย
ภายใต้การไม่ใช้งานในส่วนบนก่อนก็ได้ เพื่อที่จะมีจุด
แสดงในส่วนนี้ที่พื้นที่นี้ที่จะแสดงถึงความทันสมัยก่อน

ในส่วนของการออกแบบในส่วนนี้ 2 พื้นที่จะแสดงสามารถปรับเปลี่ยนได้
การออกแบบพื้นที่ 2 พื้นที่นี้สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องทั้ง 2 พื้นที่
คือ ถ้าพื้นที่หนึ่งของห้องประชุม อบรม ส่วนหนึ่งของการที่จะจัด Booth เล็ก
ๆ ก็สามารถไปใช้พื้นที่ส่วนนี้แสดงและแสดงนิทรรศการได้



ภาพที่ 6.15 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ

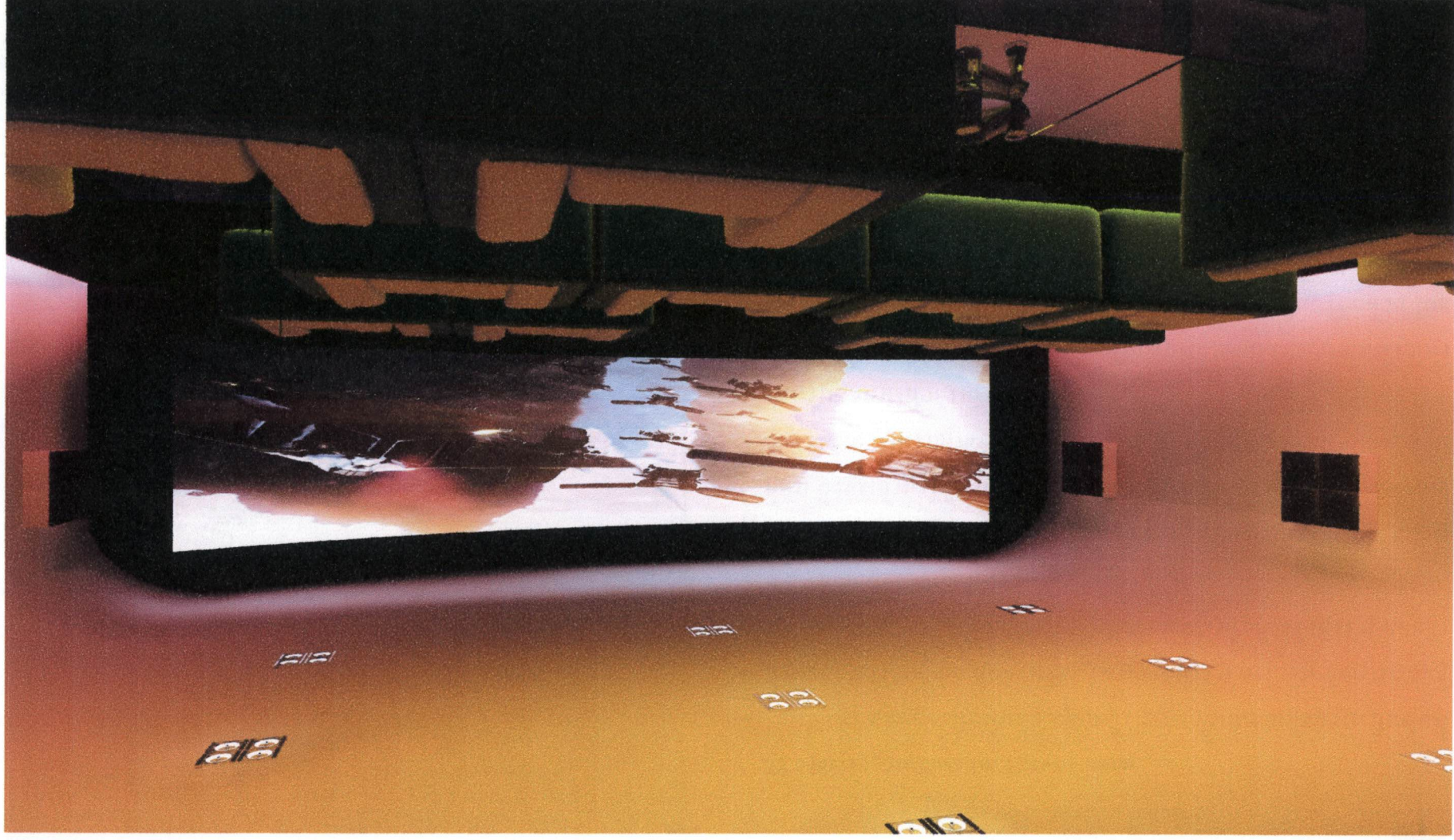
ที่มา : จิตพันธ์, 24 กุมภาพันธ์ 2552

ภาพที่ 6.16 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ



ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

ภาพที่ 6.17 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ



ที่มา : จัดทำเมื่อ, 24 กุมภาพันธ์ 2552

ภาพที่ 6.18 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ



ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

6.2.11 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ

ภาพที่ 6.18 แสดงทัศนียภาพในโครงการ

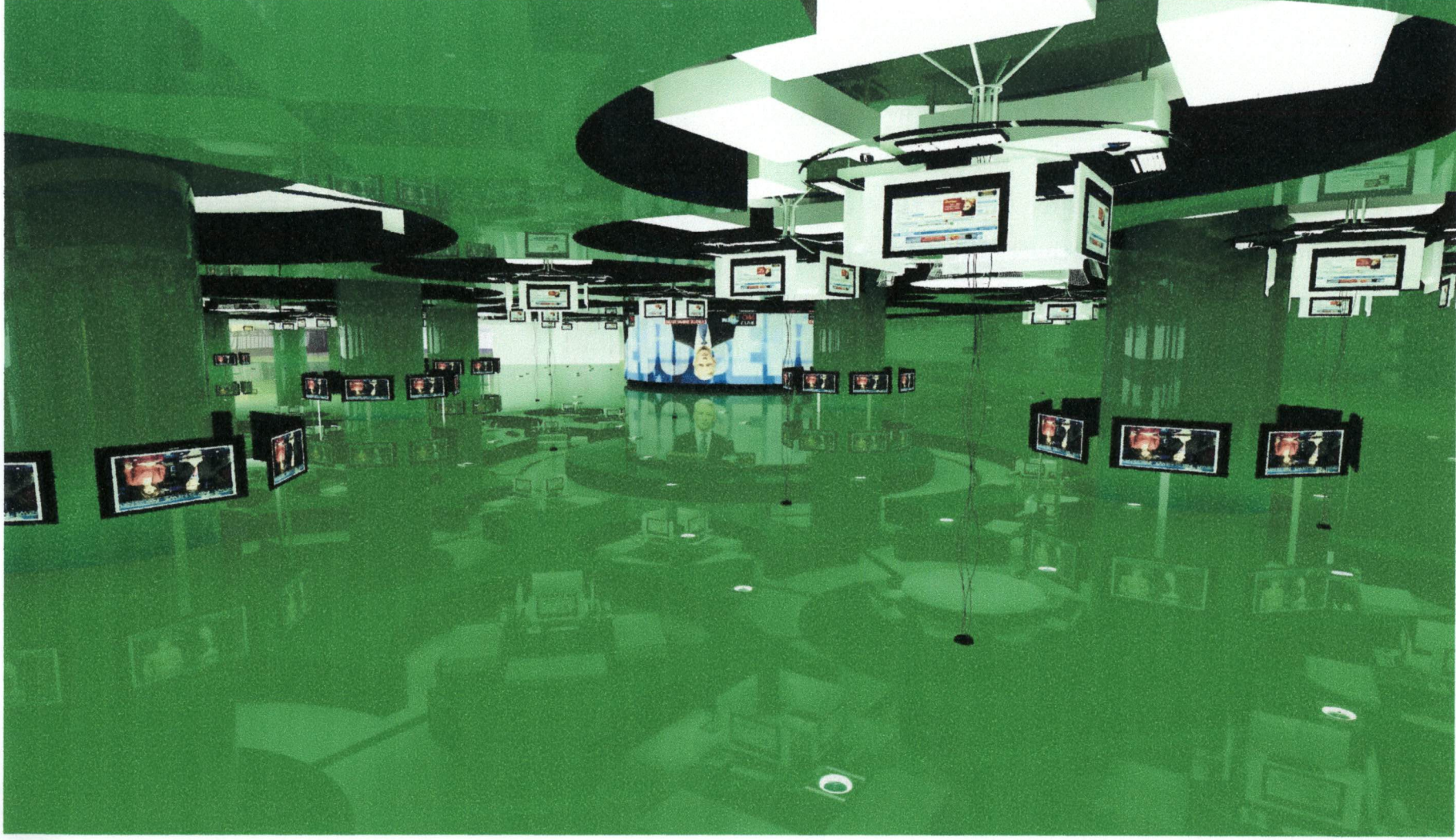
IT Library, Multimedia/Theater room

IT Library เป็นพื้นที่ที่อยู่ลึกเข้าไปจากพื้นที่ส่วนต้อนรับ เป็นพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ อาทิเช่น สื่อการเรียนรู้ประเภท CD/DVD, สื่อการเรียนรู้ประเภทหนังสืออ้างอิงต่าง ๆ และยังสามารถยืมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้อีกด้วย

พื้นที่ส่วนนี้จำเป็นต้องผ่านการลงทะเบียนในส่วนพื้นที่ต้อนรับก่อน ถึงจะเข้ามาใช้บริการได้ และในพื้นที่ส่วนนี้จะมี Counter service เฉพาะด้วย สำหรับผู้ที่เข้ามาใช้บริการที่จะยืมสื่อกลับ และพื้นที่นี้ยังมีส่วนสำหรับซื้อหนังสืออ้างอิงอีกด้วย

Multimedia/Theater room เป็นพื้นที่ที่ใช้ดูสื่อประเภทหนัง มีทั้งหนังตามปกติและยังเป็นพื้นที่ที่ใช้จัดแสดงสื่อเพื่อการเรียนรู้อีกด้วย โดยพื้นที่ในส่วนของห้องสมุดนั้นจะสามารถเข้ามาใช้งานส่วนนี้ได้อีกด้วย

ในส่วนของการออกแบบนั้น มีแนวความคิดว่าให้ Space มีความมันวาว ดูใหม่ โดยสีที่ใช้ภายในงานจะเป็นสีที่อยู่ในโทนเย็น ซึ่งจะใช้เป็นสีเขียว เป็นสีที่ดูมีความเคลื่อนไหวที่สบายตา โดยสีเขียวนี้ไม่ได้เป็นสีเขียวแบบมาจากธรรมชาติ เป็นสีเขียวที่เกิดจากการสังเคราะห์



พื้นที่ : ๓๓,๑๐๙, ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๒

ภาพที่ 6.20 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ



ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

6.2.12 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ

ภาพที่ 6.20 แสดงทัศนียภาพในโครงการ

Internet Café (Cyber Café)

พื้นที่ส่วน Internet Café เป็นพื้นที่หลักของโครงการ เป็นส่วนที่อยู่ตรงกลางของพื้นที่โครงการทั้งหมด การที่จะเข้ามาใช้บริการในส่วนนี้ได้นั้น จำเป็นต้องลงทะเบียนที่พื้นที่ส่วนต้อนรับด้านหน้าก่อน

ในส่วนของการออกแบบนั้นด้วยระบบโครงสร้างที่ดูเหมือนการนำแต่ละเซลล์มาประกอบกันจนเป็นสเปซแยกย่อยในส่วน ของตำแหน่งที่นั่งแต่ละองค์ประกอบจะผันแปรไปตามขนาดและจังหวัดที่ เหมาะสมในผังของห้อง Internet Café (Cyber Café) บุรที่นั่งแต่ละบุรจะถูกบังสายตาด้วยพาติชนที่ เชื่อมโยงกันในฟอร์มโค้งมนทำให้เกิดความเป็นส่วนตัวขึ้นอีกครั้ง

การออกแบบที่นั่งแต่ละจุดคล้ายบุรซึ่งถูกปิดล้อม โดยจัดที่นั่งไว้สำหรับ 4 – 10 คน พื้นที่ตรงกลางของห้องมีการเตรียมพื้นที่ว่างไว้สำหรับเวที 360 องศา เพื่อที่จะนำผู้มาเยือนเข้าใกล้ชีวิตเวทีเพื่อการสร้างประสบการณ์ที่ใกล้ชิดกับบรรยากาศแบบสด ๆ อีกทั้งผนังไม้มะฮอกกานีของบุรก็จะไม่ บดบังมุมมองไปยังเวทีแถมยังเชื่อมโยงสเปซได้อย่างต่อเนื่องกันเป็นอย่างดี

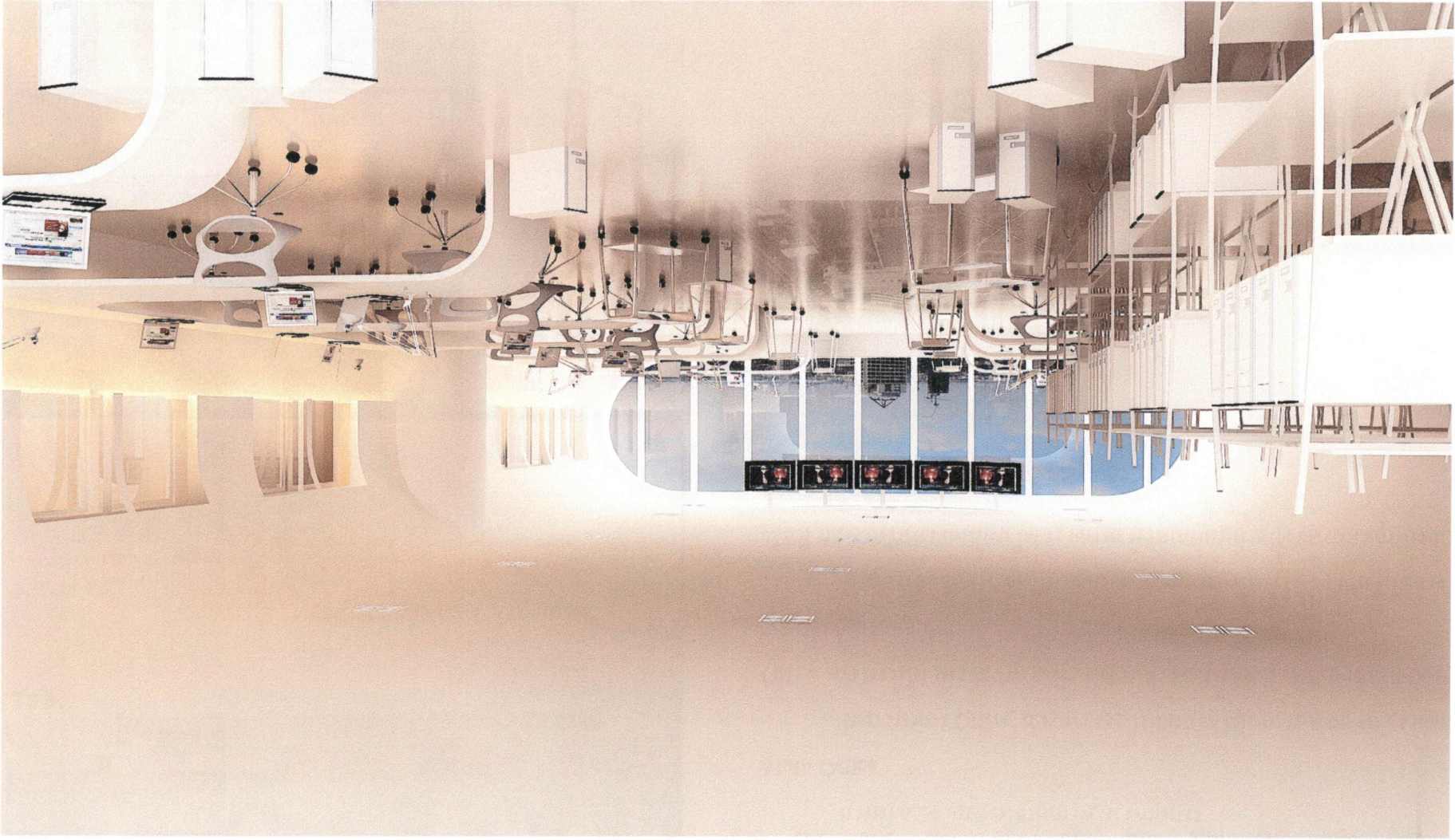


ภาพที่ 6.22 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ



ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

ภาพที่ 6.23 แสดงพื้นที่นิทรรศการภายในโครงการ



ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

ภาพที่ 6.24 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ



ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

6.2.13 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ

ภาพที่ 6.24 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ

Main Office

ในส่วนของ Office ส่วนมากจะไม่ค่อยได้ใช้งานในส่วนของ Main Office เท่าไหร่สัก เพราะตามพื้นที่ส่วนต่าง ๆ นั้นจะมี Office เล็ก ๆ ย่อย ๆ คอยรองรับอยู่แล้ว

ในส่วนของการออกแบบนั้น จะออกแบบพื้นที่ให้ใช้งานได้อย่างเต็มที่ สะดวกในการเคลื่อนไหวร่างกาย หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของและอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก

ภาพที่ 6.25 แสดงงานจิตรกรรม

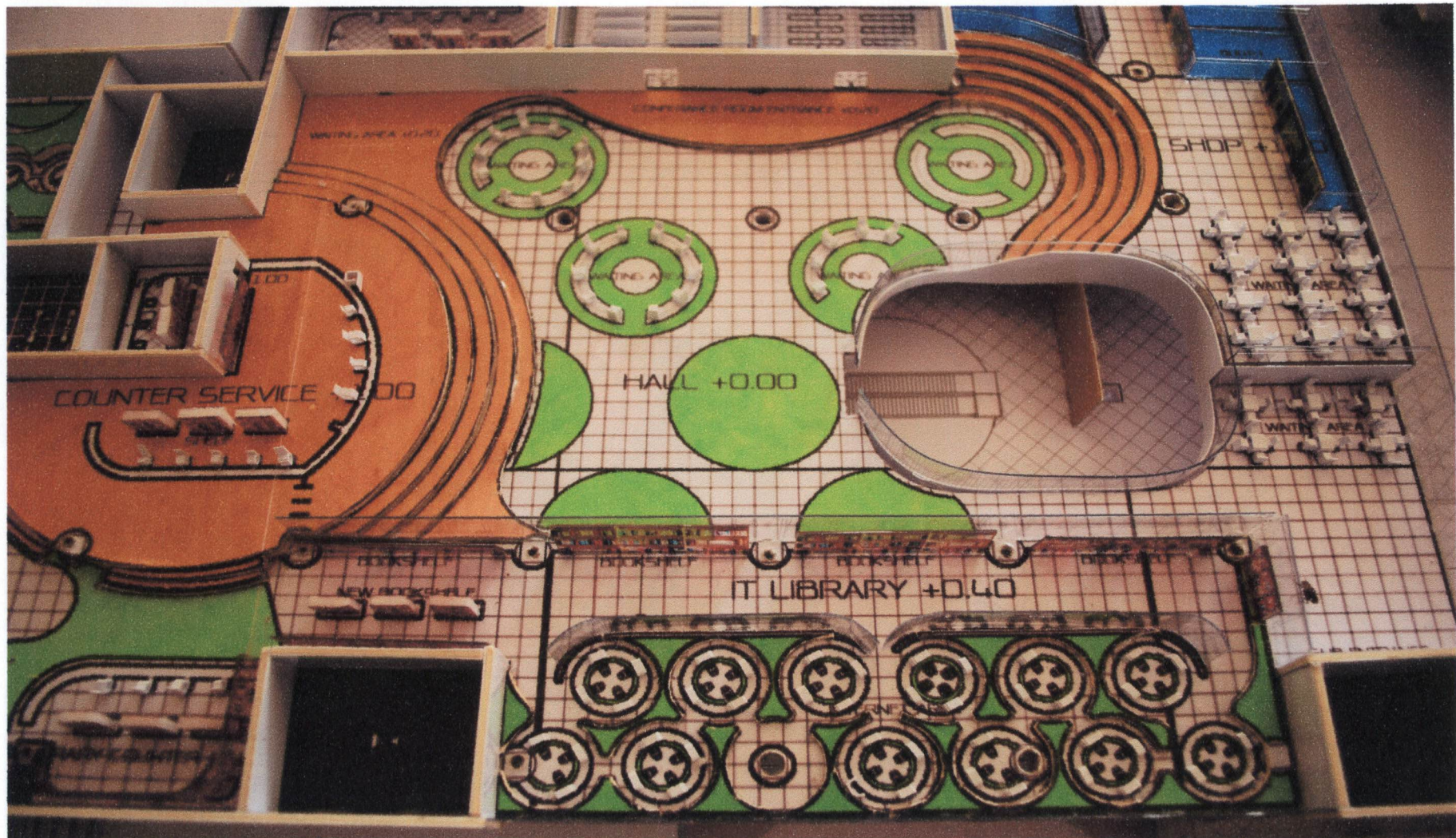
GENIUS IT KNOWLEDGE CENTER IN ZEER RANGSIT
THE SIS 2009, RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
FACULTY OF ARCHITECTURE



ที่มา : จิตรกรรม, 24 กุมภาพันธ์ 2552

GENIUS IT KNOWLEDGE CENTER IN ZEER RANGSIT
KNOWLEDGE NETWORK [S] (TREE VERSION)
KNOWLEDGE WORLD IN NETWORK SPACE

ภาพที่ 6.26 แสดงแบบจำลอง



ที่มา : จัดทำเอง, 24 กุมภาพันธ์ 2552

บทที่ 7

สรุปข้อเสนอแนะ

7.1 บทสรุป

7.1.1 **หัวข้อวิทยานิพนธ์** โครงการออกแบบศูนย์บริการเรียนรู้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในศูนย์บริการสำหรับผู้ใช้
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในศูนย์บริการสำหรับผู้สูงอายุ

7.1.2 **สรุปปัญหา** อาจารย์ยศธนา วรวิมลกิจ

7.1.3 **ประเด็นความน่าสนใจ**

100 เปอร์เซ็นต์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ในทางสถิติของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
สำหรับการวิจัยด้านสุขภาพและการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล, สถาบัน
เทคโนโลยีเพื่อสังคม (AIT) รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการ
และโครงการวิจัยในจำนวนมาก

มีพื้นที่โซนศูนย์การค้าดังนี้

- ศูนย์อิเล็กทรอนิกส์ และ อุปกรณ์ ประกอบด้วย “อมรศูนย์รวมอะไหล่อิเล็กทรอนิกส์” บนพื้นที่ชั้นใต้ดินกว่า 5,000 ตารางเมตร เป็นศูนย์จำหน่ายอะไหล่และบริการซ่อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกประเภท “บริษัท นวัตกรรม เซลส์แอนด์เซอร์วิสจำกัด” ชูเปอร์มาร์เก็ต อิเล็กทรอนิกส์ ที่สมบูรณ์แบบและใหญ่ที่สุดในประเทศไทย และยังมีร้านจำหน่ายอุปกรณ์ด้านอิเล็กทรอนิกส์ทางอุตสาหกรรม ไอที อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องเสียง เครื่องมือสื่อสารและอุปกรณ์การซ่อมบำรุง

- ไอที เซียร์ ศูนย์คอมพิวเตอร์ บนพื้นที่ ชั้น B, G, ชั้น 2 และ ชั้น 3 กว่า 100,000 ตารางเมตร ประกอบด้วยศูนย์จำหน่ายคอมพิวเตอร์ BRANDNAME คอมพิวเตอร์มือสอง ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง ศูนย์ซ่อมประกอบเครื่อง ศูนย์บริการงานพิมพ์ และงานโปรยฉีดย โดยมี “ไอที ซิตี้” เมืองเทคโนโลยีครบวงจร ซึ่งเป็นสาขาที่ใหญ่ที่สุดในเอเชีย เปิดให้บริการที่ชั้น 3 และ “คาต้า ไอที ชูเปอร์สโตร์” เปิดให้บริการที่ชั้น G พร้อมทั้งมีร้านค้าต่างๆอีกกว่า 600 ร้านค้าที่พร้อมไว้บริการให้กับลูกค้าได้อย่างสมบูรณ์แบบ

- จุดศูนย์รวมนักขายมืออาชีพ ซึ่งมีศูนย์กระจายสินค้าและชูเปอร์มาร์เก็ตของแอมเวย์

- ศูนย์โทรศัพท์มือถือ บนพื้นที่ชั้น G กว่า 2,000 ตารางเมตร ประกอบด้วยศูนย์ให้บริการของ TELEWIZ AIS DTAC และร้านจำหน่ายอุปกรณ์ต่างๆ ในโซนของโทรศัพท์มือถือ อาทิ M Shop และร้านค้าย่อยอื่นๆ อีกมากมาย

- ศูนย์รวมกล้องถ่ายรูป บนพื้นที่ชั้น G เป็นศูนย์รวมกล้องถ่ายรูปทุกชนิด รวมถึงศูนย์ล้างอัดขยายภาพ ระบบดิจิตอลและฟิล์ม และ Lab & Studio ถ่ายภาพครบวงจร

- ศูนย์รวมร้านอาหารและชูเปอร์มาร์เก็ต เปิดให้บริการทุกวัน อาทิ TOPS SUPERMARKET, MK Restaurant ,ก๊วยเตี๋ยวเรือท่าสยาม , เซสเตอร์ กริลล์ , ยำแซ่บ บาร์บีคิวปลาซ่า, ก๊วยเตี๋ยวลูกชิ้นปลานายเจียง , พิชซ่า ฮัท , มิสเตอร์โดนัท, มิสเตอร์บัน

- คลองถมเซียร์ เป็นศูนย์รวมสินค้าตกแต่ง ประดับยนต์ และรถจักรยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์เดินป่า , แวนตา , นาฬิกา , ของเด็กเล่น , งานพิมพ์ , รถจักรยาน , เครื่องใช้ภายในบ้าน ฯลฯ

- ศูนย์กีฬาและบันเทิง ซึ่งมีให้บริการลูกค้าทั่วไป เช่น ลัคกี้โบว์ล มีพื้นที่รวม 24 เลน เปิดบริการที่ชั้น ได้ดิน

- ศูนย์เฟอร์นิเจอร์บนพื้นที่ชั้น 4 กว่า 15,000 ตารางเมตร ประกอบด้วยผู้จำหน่ายที่เป็นโรงงานผู้ผลิตโดยตรง จำหน่ายทั้งปลีกและส่ง มีสินค้าเฟอร์นิเจอร์ครบทุกฟังก์ชันในการใช้งาน ให้เลือกซื้อเข้าตกแต่งบ้านอย่างครบครัน

7.1.5 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาและนำเสนอการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้ และพื้นที่ใช้สอยอาคารเพื่อการศึกษาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อศึกษารูปแบบ ระบบ การใช้วัสดุ รวมไปถึงการใช้แสงสว่างบรรยากาศและความรู้สึกต่าง ๆ ให้แก่ผู้ใช้บริการ
3. เพื่อศึกษาการออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ ของกลุ่มผู้ใช้บริการหลัก

7.1.6 สถานภาพของโครงการ โครงการเสนอแนะออกแบบ

7.1.7 ที่ตั้งของโครงการ 99 หมู่ 8 ถ.พหลโยธิน ต.คูคต อ.ลำลูกกา
จ.ปทุมธานี 12130

7.1.8 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

คำจำกัดความ

- **ศูนย์การเรียนรู้** หมายถึง หน่วยกลางในเรื่องเกี่ยวกับการค้นคว้าเพื่อหาข้อมูลอย่างถี่ถ้วนตามหลักวิชาการ
- **เทคโนโลยี** หมายถึง วิชาการที่นำเอาวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์และอุตสาหกรรม
- **อัจฉริยะ** หมายถึง มีความรู้ ความสามารถมากกว่าคนปรกติมาก

ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies: ICTs) ก็คือ เทคโนโลยีสองด้านหลัก ๆ ที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมที่ผนวกเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในกระบวนการจัดหา จัดเก็บ สร้าง และเผยแพร่สารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหวข้อความหรือตัวอักษร และตัวเลข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วให้ทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์

ԼՔԱՍԻՅԱՆ 6.1.7

1. TK PARK หรืออุทยานการเรียนรู้ (Thailand Knowledge Park)

[illegible]

၂. လမ်းညွှန်ရေးနှင့်အညီအသုံးပြုရန်အတွက်

ឧបេក្ខាននៃការប្រើប្រាស់ ឯកសារគណនេយ្យក្នុងការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ

[illegible]

ក្រសួងព្រៃនិងកសិកម្ម នៃរដ្ឋាករកម្ពុជា ប្រកាសឱ្យប្រើប្រាស់ក្នុងការកែលម្អប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិការណ៍
កសិកម្ម និងការកែលម្អប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិការណ៍កសិកម្ម

ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ បានជួយសម្រួលដល់ការប្រើប្រាស់ប្រាក់កម្ចី ដោយផ្តល់នូវសេវាប្រាក់កម្ចី ដោយឥតគិតថ្លៃ ដល់អ្នកប្រើប្រាស់ប្រាក់កម្ចី ដែលមានលក្ខណៈសាមញ្ញ និងងាយស្រួលប្រើប្រាស់។

ଭୂମିକାବଳୀ

1. ចំណាត់ថ្នាក់នៃការស្រាវជ្រាវ
 2. ការស្រាវជ្រាវនេះបានធ្វើឡើងក្នុងរយៈពេល ១០ ខែ ចាប់ពីខែ មិថុនា ឆ្នាំ ២០២២ ដល់ ខែ មេសា ឆ្នាំ ២០២៣
 3. ការស្រាវជ្រាវនេះបានធ្វើឡើងក្នុងរយៈពេល ១០ ខែ ចាប់ពីខែ មិថុនា ឆ្នាំ ២០២២ ដល់ ខែ មេសា ឆ្នាំ ២០២៣
 4. ការស្រាវជ្រាវនេះបានធ្វើឡើងក្នុងរយៈពេល ១០ ខែ ចាប់ពីខែ មិថុនា ឆ្នាំ ២០២២ ដល់ ខែ មេសា ឆ្នាំ ២០២៣
 5. ការស្រាវជ្រាវនេះបានធ្វើឡើងក្នុងរយៈពេល ១០ ខែ ចាប់ពីខែ មិថុនា ឆ្នាំ ២០២២ ដល់ ខែ មេសា ឆ្នាំ ២០២៣
 6. ការស្រាវជ្រាវនេះបានធ្វើឡើងក្នុងរយៈពេល ១០ ខែ ចាប់ពីខែ មិថុនា ឆ្នាំ ២០២២ ដល់ ខែ មេសា ឆ្នាំ ២០២៣
 7. ការស្រាវជ្រាវនេះបានធ្វើឡើងក្នុងរយៈពេល ១០ ខែ ចាប់ពីខែ មិថុនា ឆ្នាំ ២០២២ ដល់ ខែ មេសា ឆ្នាំ ២០២៣
 8. ការស្រាវជ្រាវនេះបានធ្វើឡើងក្នុងរយៈពេល ១០ ខែ ចាប់ពីខែ មិថុនា ឆ្នាំ ២០២២ ដល់ ខែ មេសា ឆ្នាំ ២០២៣
 9. ការស្រាវជ្រាវនេះបានធ្វើឡើងក្នុងរយៈពេល ១០ ខែ ចាប់ពីខែ មិថុនា ឆ្នាំ ២០២២ ដល់ ខែ មេសា ឆ្នាំ ២០២៣
 10. ការស្រាវជ្រាវនេះបានធ្វើឡើងក្នុងរយៈពេល ១០ ខែ ចាប់ពីខែ មិថុនា ឆ្នាំ ២០២២ ដល់ ខែ មេសា ឆ្នាំ ២០២៣

3. หอสมุดสุรัตน์ โอสถานุเคราะห์

ที่ตั้งโครงการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพฯ วิทยาเขตรังสิต ปทุมธานี
พื้นที่โครงการ 21,400 ตร.ม.

หอสมุดสุรัตน์ โอสถานุเคราะห์ เป็นหอสมุดที่ถูกตั้งขึ้นเพื่อเป็นศูนย์การศึกษาสำหรับนักเรียน นักศึกษาของทางมหาวิทยาลัย, ผู้ที่ต้องการค้นคว้าข้อมูล และผู้ที่สนใจ เพื่อเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ โดยเป็นการศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเองเป็นหลัก โดยมีการออกแบบเพื่อรับรอง และอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ โดยในการออกแบบตกแต่งตัวอาคารจะใช้วัสดุดั้งเดิมที่ใช้กับงานโครงสร้างของอาคารเป็นหลัก ผสมกับการใช้วัสดุที่ทันสมัย เช่น โครงอลูมิเนียม กระฉก เป็นต้น

4. SENDAI MEDIATHEQUE

ที่ตั้งโครงการ Sendai, Japan
พื้นที่โครงการ พื้นที่รวมทั้งสิ้น 21,654 ตารางเมตร

เมื่อแรกเริ่มศึกษาโครงการ SMT นี้มุ่งเน้นที่จะศึกษาเรื่องแนวความคิดในการออกแบบเพียงอย่างเดียว แต่เมื่อพิจารณาถึงลงไปถึงเรื่องการวางผัง, การออกแบบถึงรายละเอียดต่าง ๆ การคำนึงถึงคนพิการที่เป็นประเด็นหนึ่งในความต้องการของเจ้าของโครงการ รวมถึงเรื่องความสะดวกของฝ่ายเตรียมงาน ไม่ว่าจะเป็นพนักงานห้องสมุด หรือพนักงานขนของต่าง ๆ ทุกส่วนได้รับการออกแบบเพื่อประโยชน์ใช้สอยที่คุ้มค่าจากแนวความคิดอันเดียวกัน

ข้อเสีย ข้อเสียของโครงการนี้เป็นเพียงส่วนเล็ก ๆ น้อย ๆ ได้แก่ เครื่องเรือนที่ไม่เหมาะสมกับหน้าที่บางอย่าง เช่น การอ่านหนังสือบนเก้าอี้รูปดอกไม้ ที่ไม่มีพนักพิง การอ่านหนังสือบนพื้นที่ซึ่งไม่มีโต๊ะเป็นรองขาอยู่แล้ว แต่เก้าอี้ตัวนี้มีลักษณะเป็นม้านั่ง จึงไม่ต่างอะไรกับการยืนขออ่านหนังสือเลย หรือการใช้ลิฟต์เป็นการสัญจรในทางตั้ง ซึ่งเป็นทางสัญจรหลักเพียงทางเดียว ทำให้การเคลื่อนคนจำนวนมากมีปัญหาตลอดเวลา

ข้อดี ข้อดีของโครงการนี้คือ การนำแนวความคิดที่ตั้งไว้แต่แรกเป็นแนวทางการออกแบบที่แท้จริง และแนวความคิดนั้นยังเชื่อมโยงไปสู่การวางผังอาคารทั้งอาคารที่ลงตัว

5. Sacramento Public Library

ผู้สำรวจ

ขนาดโครงการ

วิเคราะห์การวางแผน

22,645 ตรม.

NORTH NATOMAS

ลักษณะการใช้งานของ Sacramento Public Library จะแบ่งออกเป็น

3 ส่วน ดังนี้

- โยมนที่ 1 เป็นพื้นที่ในส่วนทางเข้าของห้องสมุดและจะมีการจัดนิทรรศการในพื้นที่เปิดกว้างด้วย
- นอกจากนี้ในส่วนทางเข้ายังสามารถเชื่อมต่อไปยัง
- ส่วนของห้องประชุม สโมสร สนามกีฬาใน เป็น
- ประโยชน์ต่อการสัญจรของประชาชนผู้ที่จะมาใช้
- บริการในส่วนหนึ่งของประตูโดยตรง
- โยมนที่ 2 เป็นพื้นที่ในส่วนหนึ่งของตึก 2 ชั้นประเภท
- ต่าง ๆ โดยในส่วนหนึ่งของตึกจะมีผู้ใช้บริการ
- ออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทโยมนที่ 2 และ
- หนังสือในส่วนหนึ่งของตึกนั้นจะอยู่ทางด้านหน้าของ
- ห้องสมุด โยมนที่ 3 เป็นพื้นที่เปิดกว้างโดย
- และใช้เชื่อมต่อกับพื้นที่ส่วนหน้าของ
- ผู้ใช้บริการจะอยู่ทางด้านหน้าของพื้นที่เปิด

ที่จอดรถและเป็นที่จอดรถกลางแจ้งขนาดใหญ่ และ

ยังเป็นพื้นที่ส่วนหน้าของมหาวิทยาลัยที่เปิดด้วย

โยมนที่ 3 เป็นพื้นที่ในส่วนของ office ของเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ

เป็นส่วนที่สามารถใช้งานได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องเป็นพื้นที่

จากทางเข้าหลักของห้องสมุดและสามารถเข้าถึงโยมนที่

ต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก

6. Worthington Library: Northwest Library

ที่ตั้งโครงการ

2280 Hard Road Columbus, OH 43235

ขนาดโครงการ

23,000 ตรม.

วิเคราะห์การวางผัง

ลักษณะการวางผังของ Worthington Library: Northwest Library
จะแบ่งออกเป็น 3 โซน ดังนี้

- โซนที่ 1 เป็นพื้นที่ในส่วนห้องประชุม อบรม สัมมนา
พื้นที่ส่วนนี้อยู่ด้านหน้าสุดของห้องสมุด เป็นเพราะว่า
ห้องสมุดนี้มีการจัดประชุม อบรมและสัมมนาบ่อยครั้ง จึง
จำเป็นที่จะต้องจัดวางห้องประชุมให้อยู่หน้าสุด เพื่อ
สะดวกต่อการเข้าใช้บริการ
- โซนที่ 2 เป็นพื้นที่ที่ทำงานของพนักงานทั่วไป พื้นที่จัดอยู่
ด้านหน้าห้องสมุด เพื่อสะดวกต่อการเข้าใช้งานของ
พนักงานที่มีความหลากหลาย และเพื่อไม่ไปทับเส้นทาง
สัญจรของประชาชนที่จะมาใช้งานห้องสมุด
- โซนที่ 3 โซนนี้จะแบ่งย่อย ๆ ออกได้อีก 2 ส่วนคือ
 - ส่วนที่ 1 ส่วนของเด็ก พื้นที่ส่วนนี้จะจัด
วางอยู่ที่ด้านหน้าของห้องสมุด และเป็นจุดที่
สามารถมองเห็นจากภายนอกง่าย ทำให้คน
ภายนอกได้มองเห็นกิจกรรมที่น่าเบื่อของเด็ก

ๆ เป็นสิ่งที่ชักชวนให้ประชาชนเข้ามาใช้บริการ
มากขึ้น

- ส่วนที่ 2 ส่วนของผู้ใหญ่ พื้นที่นี้จะจัดให้
เข้ามาอยู่ลึกที่สุดของห้องสมุด เพื่อความเงียบสงบ
ในการอ่านหนังสือ หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ

- นักวิจัย หมายรวมถึง เจ้าหน้าที่ภายในศูนย์ข้อมูลมหาวิทยาลัยว่า และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมทั้งเป็นผู้นำทางในด้านความรู้แก่ผู้สนใจ

- เจ้าหน้าที่ทั่วไป หมายรวมถึงเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานอยู่ในภายในศูนย์ ซึ่งปฏิบัติงานอยู่ในแผนกต่าง ๆ โดยอาจเป็นเจ้าหน้าที่ประจำ หรือ เจ้าหน้าที่ชั่วคราว

7.1.11 รายละเอียดการใช้พื้นที่โครงการ	-	ด้าน Knowledge Park	6,150 ตร.ม.
7.1.12 พื้นที่โครงการ	-	ด้าน Office	620 ตร.ม.
7.1.13 ขนาดพื้นที่อาคาร (ชั้น 5)	-		6,770 ตร.ม. 15,000 ตร.ม.

7.1.10 การกำหนดรายละเอียดโครงการ การแบ่งกลุ่มผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้บริการ

- ผู้ใช้บริการประเภทการศึกษาค้นคว้าเพื่อการศึกษา
จัดแสดง รวมถึงการจัดอบรม กลุ่มผู้ใช้ประเภทนี้ ได้แก่ นักศึกษา นักศึกษา

- ผู้ใช้บริการในการเข้ามาเพื่อศึกษาค้นคว้า หรือเข้ามาเพื่อใช้
เครื่องมือ และห้องปฏิบัติการ รวมถึงการเข้ามาเพื่อประชุมสัมมนาทาง
ศูนย์ข้อมูลกิจกรรม กลุ่มผู้ใช้เป็นผู้ใช้ความรู้ในงานในเรื่องราวที่จัดเป็น

- ผู้ใช้บริการประเภทนักท่องเที่ยว ผู้ใช้บริการประเภทนี้
ส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้บริการเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ และศึกษา
เรื่องราวต่าง ๆ ที่สนใจในศูนย์ข้อมูล
ศูนย์ข้อมูลและอาคาร

- ผู้ใช้บริการประเภทพนักงานบริษัท
ส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัทที่ใช้โครงการนี้เป็น
สถานที่ทำงานหรือสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

พื้นที่

7.1.14 แนวความคิดในการออกแบบ

KNOWLEDGE NETWORK [S]

Genius IT Knowledge Center in ZEER Rang sit เป็นโครงการออกแบบพื้นที่ภายในที่ใช้รูปแบบของ computer network ซึ่งมีอยู่หลากหลายประเภท แต่เลือกใช้เพียง 1 ประเภท คือ ระบบ network แบบ ต้นไม้ (Tree)

ระบบ Computer network รูปแบบ ต้นไม้ ส่วนใหญ่จำเป็นต้องมีส่วนหัวที่คอยส่งงานไปยังส่วนที่แตกแขนงออกไป เป็นส่วนย่อย ๆ หลาย ๆ ส่วน โดยส่วนย่อยนั้น ๆ ก็ยังสามารถแยกขยายออกเป็นส่วนเล็ก ๆ ออกไปได้อีก

7.2 ข้อเสนอแนะ

7.2.1 ความเห็นของกรรมการ

- การดึงดูดกลุ่มเป้าหมายยังไม่ชัดเจน
- กลุ่ม User ไม่ชัดเจน ไม่สามารถแก้ไขปัญหาของ User บางกลุ่มได้ ไม่สามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่าง Internet Café กับศูนย์การเรียนรู้ได้ชัดเจน
- User ไม่ตอบโต้
- User ที่มาใช้บริการในโครงการ ไม่มีการวิเคราะห์อย่างเหมาะสม
- เลือก Site และ Location ไม่เหมาะกับโครงการ

- Site ไม่ตอบสนองโครงการ
- Site ไม่สมเหตุผล
- Present เรื่อง Function กับกลุ่มเป้าหมายไม่สอดคล้องกัน
- Programming ไม่สนับสนุนโครงการ
- Programming และ Contents ในโครงการไม่น่าสนใจ ยังไม่ตอบโต้ของ User
- Programming ยังไม่นิ่ง ไม่สามารถเลือกหลัก/รองได้ ไม่มีที่มาของ Concept ทำให้ถึงต้องกลายเป็น Network, รูป Graphic ของการเชื่อมต่อมาเป็นรูปแบบ Design ของงาน Interior
- งานออกแบบไม่ตอบโต้หัวข้อที่ควร ยังสามารถต่อขยายการออกแบบได้อีกมาก
- Design ยังไม่โดดเด่น โครงการไม่มีจุดสนใจ

บรรณานุกรม

สวลีรัตนาภรณ์ พระฤๅณทรัพย์. ๒๕๕๒. "Blue Frog". B1 be the best. 2552. 8, ๑๒๒ 13 (พฤษภาคม) : 56-59.

Craft, Stephen, and Bradshaw, Paul. 2008. "Making History". Steel Profile. 2008. Vol.101 (November) : 5-12.

Wikimedia Foundation, Inc. 2010. Computer network. [Online] Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_network

Wikimedia Foundation, Inc. 2010. Digital library. [Online] Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_library

Wikimedia Foundation, Inc. 2010. History of internet. [Online] Available: http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_Internet

Wikimedia Foundation, Inc. 2010. Internet. [Online] Available: <http://en.wikipedia.org/wiki/Internet>

Wikimedia Foundation, Inc. 2010. Local area network. [Online] Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Local_area_network



ประวัติผู้ทำการศึกษา

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ



ชื่อ - นามสกุล

วัน/เดือน/ปีเกิด

ที่อยู่ปัจจุบัน

ประวัติการศึกษา

ความสามารถพิเศษ

ประสบการณ์การทำงาน

สิทธิพัฒน์ มีทรัพย์

19 พฤศจิกายน 2529 ที่ ลพบุรี

302/2 ม.8 ตำบล ทะเลชุบศร อำเภอ เมือง จังหวัด ลพบุรี 15000

2545, มัธยมศึกษา ที่ โรงเรียนวินิตศึกษา จังหวัดลพบุรี

2548, มัธยมปลาย ที่ โรงเรียนพิบูลวิทยาลัย จังหวัดลพบุรี

2552, สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

3D Max, Auto CAD, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Microsoft Office

Inarcon Co ,Ltd. ระยะเวลา 210 ชั่วโมง