

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ

NATIONAL KNOWLEDGE DEVELOPMENT INSTITUTE



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

๒๕๖

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

๕/๒๙๑

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

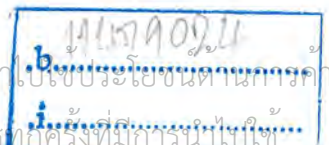
๒๕๔๖

ปีการศึกษา ๒๕๔๖

เลขหมู่.....

55843

เลขที่.....
วันเดือนปี 27 พ.ค. 2548



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต
ไม่ว่ากรณีใดๆ พงษ์สัน อภิตังหมีมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาานิพนธ์ : สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ
NATIONAL KNOWLEDGE DEVELOPMENT INSTITUTE
นักศึกษา : นายศราวุธ แคนพิมาย รหัส 45035033
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์
คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

.....
ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจปริญญาานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว
จึงอนุมัติให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
บัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2546

.....
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(อ.ดร.วิจิตร ธีระตระกูล)

.....
ประธานกรรมการ
(อาจารย์ พัสตราภรณ์ มีศิริ)

.....
กรรมการ
(อาจารย์ สมิทธิ หวังเจริญ)

.....
กรรมการ
(ผศ. สมพล ดำรงเสถียร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

..... กรรมการ

(ผศ. สุรศักดิ์ กิ่งขาว)

..... กรรมการ

(ผศ. สุทัศน์ จุฬามณี)

..... กรรมการ

(อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

..... กรรมการ

(อาจารย์ เปญจวรรณ อุบลศรี)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ทศพร ไสดาบรรล)

..... กรรมการ

(อาจารย์ คัมพงค์ หนูบรรจง)

..... กรรมการ

(อาจารย์ อนุพงศ์ อัครพันธุ์พงษ์)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

..... กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์ ชูเกียรติ แซ่ตั้ง)

..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(อาจารย์ ชาติไท จันเสน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรินซิพัล : สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ
 NATIONAL KNOWLEDGE DEVELOPMENT INSTITUTE
 นักศึกษา : นายศราวุธ แคมพิมาย รหัส 45305033
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์
 คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
 สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

บทคัดย่อ

โครงการสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ คือ สถาบันหลักของประเทศที่จะดูแล รับผิดชอบ
 บริหารและ ดำเนินงาน เพื่อ...

- จัดการและพัฒนาระบบหนังสือโดยรวมให้เป็นเอกภาพอย่างมีรูปธรรม
- จัดการและดำเนินงานหอหนังสือแห่งชาติเพื่อบริการประชาชนอย่างทั่วถึง สอดคล้องกับ

ระบบสากล

- สนับสนุนและประสานงานหอหนังสือทั่วประเทศให้มีพื้นฐานที่ดี เพื่อส่งเสริมการอ่านอย่าง
 จริงจัง ได้ผล และรองรับระบบอิเล็กทรอนิกส์ในอนาคต

- เป็นศูนย์กลางของบุคคล องค์กรที่เกี่ยวข้อง กับหนังสือ ระบบหนังสือสาธารณะ และการอ่าน
 ของชาติ

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

- ด้านนโยบาย
- จากแนวคิดหลักที่เน้นการพัฒนาคนสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเอง ทั้งในระบบและนอกระบบ

การศึกษา

- ด้านเศรษฐกิจ
- งบประมาณของโครงการ 450 ล้านบาท ในระยะแรกของการดำเนินงานทั้งหมด
- ด้านสังคม
- กิจกรรมของห้องสมุดแห่งชาติ ช่วยสร้างเครือข่ายการเรียนรู้แก่สังคมและชุมชนได้

อย่างทั่วถึง ให้ชุมชนมีแหล่งศึกษาหาความรู้

- ด้านกายภาพ
- พื้นที่ในเขตบางจุดจักรมีความเหมาะสมที่จะจัดตั้งโครงการ ด้านการศึกษา

การศึกษาหาความรู้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในระบบและนอกระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ทางด้านสถาปัตยกรรม

- การวิเคราะห์การดำเนินงานโครงการ

โครงการนี้ผู้บริหารหลักคือ ผู้อำนวยการหอสมุดโดยการบริหารงานจะขึ้นตรงกับ

สำนักหอสมุดแห่งชาติ กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ

- การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

แบ่งองค์ประกอบหลักได้ดังนี้

- แบ่งองค์ประกอบหลักได้ดังนี้

- ส่วนบริหาร
- ส่วนบริการหนังสือ
- ส่วนบริการโสตฯ
- ส่วนพัฒนาทรัพยากร
- ส่วนบริการสารบรรณฯ
- ส่วนกิจกรรม
- ส่วนเทคนิค

การออกแบบ

รูปแบบอาคารจะเน้นการจัดพื้นที่ใช้สอยให้สัมพันธ์กับการใช้งานและการจัดวางเฟอร์นิเจอร์โดยใช้ระบบเสา GRID ตารางเพื่อให้ง่ายต่อการจัดวางองค์ประกอบของโครงการ

รูปทรงอาคารจะเป็นแบบปิดล้อมและเปิดที่ว่างกลางอาคารเพื่อให้เกิดสมาธิและการรับแสงธรรมชาติ เน้นการเปิดโถงด้านหน้าให้โล่งเพื่อรับลมและให้เป็นเนื้อที่ต่อเนื่องประสงค์ ใช้รูปทรงโค้งมาประกอบตามแนวความคิดด้านเอกลักษณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ โครงการ หอสมุดแห่งชาติ 4 มุมเมือง กรุงเทพมหานคร ฉบับนี้สามารถ
 ทำการศึกษาวิเคราะห์สำเร็จสมบูรณ์ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือวิเคราะห์
 ข้อมูลจากหน่วยงานราชการและบุคคลหลายฝ่ายและขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

- อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์ คอยดูแลและแนะนำขั้นตอนกระบวนการ
 ความคิดที่ดีเสมอมา
- ครอบครัวตระกูล แคนพิมาย ที่ทำให้ผมได้มีโอกาส
- เพื่อน ๆ ชาวสตูดิโอทุกคนที่อยู่ร่วมต่อสู้กับอุปสรรคต่างๆจนสามารถก้าวไปถึงจุดมุ่งหมายได้
 พร้อมกัน
- เพื่อน โป้ง เปี้ย แจ็ค ชาญ ที่สละเวลาอันมีค่ามาช่วยงานทำให้งานเสร็จ
- เพื่อนๆรุ่นอรุณ 2 ทุกคน ที่ให้กำลังใจกันอย่างล้นหลาม

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ทาง
 สถาปัตยกรรมมาตลอด ขอขอบคุณทุกสิ่งทุกอย่างบนโลกใบนี้ที่เป็นครูให้ได้เรียนรู้ตลอดมา ขอขอบคุณ
 ความมุ่งมั่น ความพยายามของตัวเองที่ช่วยผลักดันให้ไปถึงจุดมุ่งหมาย

ผู้จัดทำ

นายศราวุธ แคนพิมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญแผนภูมิ	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญาโท	5
1.3 วัตถุประสงค์ของปริญญาโท	6
1.4 ความเป็นมาของปัญหา	7
1.5 แนวทางแก้ปัญหาของปัญหา	8
1.6 ขอบเขตของการศึกษาปริญญาโท	8
1.7 วิธีดำเนินการปริญญาโท	10
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
1.9 อภิธานศัพท์	12
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ	
2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	14
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	15
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	17
2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	20

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสถาปัตยกรรม	
3.1 การศึกษาวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	29
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ	29
3.3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลระบบเทคนิค	71
3.4 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ	107
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อแนวคิดในการออกแบบ	109
บทที่ 4 การออกแบบ	
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ	109
4.2 ผลงานการออกแบบ	122
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 บทสรุปของโครงการ	131
5.2 ข้อเสนอแนะ	132
บรรณานุกรม	134



สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 2.1	แสดงตัวชี้วัดเศรษฐกิจ เขตจตุจักร	16
ตารางที่ 2.2	แสดงพฤติกรรมกลุ่มผู้ให้บริการ	17
ตารางที่ 2.3	แสดงลักษณะกายภาพของเขตจตุจักร	18
ตารางที่ 2.4	แสดงสถิติจำนวนประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ปีพ.ศ.2535 - 2544	20
ตารางที่ 2.5	แสดงประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินกรุงเทพมหานคร	22
ตารางที่ 2.6	แสดงสาธารณูปโภค – สาธารณูปการของเขตจตุจักร	26
ตารางที่ 3.1	แสดงอัตรากำลังบุคลากรของสำนักหอสมุดกลาง	37
ตารางที่ 3.2	แสดงตารางพฤติกรรมกลุ่มผู้ให้บริการ	46
ตารางที่ 3.3	แสดงตารางพฤติกรรมกลุ่มผู้ใช้บริการ	47
ตารางที่ 3.4	แสดงตารางวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ	50
ตารางที่ 3.5	แสดงการคิดจำนวนผู้ใช้โครงการ	53
ตารางที่ 3.6	แสดงตารางสถิติคนเข้ามาใช้ที่มีคนมากที่สุด ในปี 2545	54
ตารางที่ 3.7	แสดงตารางสถิติคนเข้ามาใช้บริการอีก 20 ปีข้างหน้า	55
ตารางที่ 3.8	แสดงตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	56
ตารางที่ 3.9	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	62
ตารางที่ 3.10	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริการ สาธารณะ	63
ตารางที่ 3.11	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วน ศึกษาทางไกล (ส่วนบริการทั่วไป)	64
ตารางที่ 3.12	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วน ศึกษาทางไกล(ส่วนเทคนิค)	65
ตารางที่ 3.13	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วน ศึกษาทางไกล(ส่วนเจ้าหน้าที่)	66
ตารางที่ 3.14	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบฝ่ายห้องสมุด (ส่วนบริการทั่วไป)	67
ตารางที่ 3.15	แสดงส่วนบริการห้องสมุด	68
ตารางที่ 3.16	แสดงฝ่ายห้องสมุด (ส่วนจัดหาทรัพยากร)	69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.17 แสดงฝ่ายห้องสมุด (ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่)	70
ตารางที่ 3.18 แสดงส่วนงานระบบเทคโนโลยีห้องสมุด	71
ตารางที่ 3.19 แสดงส่วนเทคนิค	72
ตารางที่ 3.20 แสดงปริมาณแสงสว่างแยกตามชนิดของอาคาร	77
ตารางที่ 3.21 แสดงความเข้มของแสงในส่วนต่างๆของพื้นที่ห้องสมุด	77
ตารางที่ 3.22 แสดงการเปรียบเทียบความเหมาะสมของระยะช่วงเสา	103
ตารางที่ 3.23 แสดงการเปรียบเทียบระบบโครงสร้างช่วงกว้าง	104
ตารางที่ 3.24 แสดงการวิเคราะห์การใช้ฐานราก	106
ตารางที่ 3.25 แสดงการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างอาคาร	106
ตารางที่ 3.26 แสดงการวิเคราะห์ระบบพื้นอาคาร	107
ตารางที่ 3.27 แสดงการวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง	108



สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 3.1 แสดงโครงสร้างการแบ่งส่วนงานของสำนักหอสมุดกลาง	37
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงโครงสร้างขององค์กร	45
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ	50
แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมของผู้ให้บริการ	62
แผนภูมิที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลักของโครงการ	63
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงแสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริการ สาธารณะ	64
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงแสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วน ศึกษาทางไกล (ส่วนบริการทั่วไป)	65
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วน ศึกษาทางไกล (ส่วนเทคนิค)	63
แผนภูมิที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วน ศึกษาทางไกล (ส่วนเจ้าหน้าที่)	66
แผนภูมิที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบฝ่ายห้องสมุด (ส่วนบริการทั่วไป)	67
แผนภูมิที่ 3.11 แสดงส่วนบริการห้องสมุด	68
แผนภูมิที่ 3.12 แสดงฝ่ายห้องสมุด (ส่วนจัดหาทรัพยากร)	69
แผนภูมิที่ 3.13 แสดงฝ่ายห้องสมุด (ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่)	70
แผนภูมิที่ 3.14 แสดงส่วนงานระบบเทคโนโลยีห้องสมุด	71
แผนภูมิที่ 3.15 แสดงส่วนเทคนิค	72

สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ 2.1	แสดงแผนที่กรุงเทพมหานคร การแบ่งเขตการปกครอง	20
ภาพที่ 2.2	แสดงเขตจตุจักรและแนวเขตการติดต่อ	23
ภาพที่ 2.3	แสดงการจราจรและการขนส่งเขตจตุจักร	24
ภาพที่ 2.4	แสดงผังที่ตั้งโครงการ	25
ภาพที่ 2.5	แสดงทัศนียภาพพื้นที่โครงการสวนจตุจักร	27
ภาพที่ 2.6	แสดงทัศนียภาพพื้นที่โครงการสวนสิริกิติ์	27
ภาพที่ 2.7	แสดงทัศนียภาพพื้นที่โครงการพิพิธภัณฑน์เด็ก	28
ภาพที่ 2.8	แสดงทัศนียภาพมุมมองจาก ถ.กำแพงเพชรไปยังที่ตั้งโครงการ	28
ภาพที่ 3.1	แสดงภาพสถาบันวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	29
ภาพที่ 3.2	แสดงแปลนพื้นที่ชั้นล่าง	31
ภาพที่ 3.3	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 1	31
ภาพที่ 3.4	แสดงแปลนพื้นที่ชั้นลอย	31
ภาพที่ 3.5	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 2	32
ภาพที่ 3.6	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 3	32
ภาพที่ 3.7	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 4	32
ภาพที่ 3.8	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 5	33
ภาพที่ 3.9	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 6	33
ภาพที่ 3.10	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 7	33
ภาพที่ 3.11	แสดงอาคารสำนักหอสมุดกลางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	36
ภาพที่ 3.12	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 1	38
ภาพที่ 3.13	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 2	38
ภาพที่ 3.14	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 3	38
ภาพที่ 3.15	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 4	38
ภาพที่ 3.16	แสดงอาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA	40
ภาพที่ 3.17	แสดงผังบริเวณอาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA	40
ภาพที่ 3.18	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 1	41
ภาพที่ 3.19	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 2	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.20 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 3	42
ภาพที่ 3.21 แสดงรูปตัดอาคารตามแนวยาว	42
ภาพที่ 3.22 แสดงบรรยากาศภายในอาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA	43
ภาพที่ 3.23 แสดงรูปแบบการให้แสงสว่าง	76
ภาพที่ 3.24 แสดงลักษณะแอร์แบบหน้าต่าง	81
ภาพที่ 3.25 แสดงลักษณะแอร์แบบแยกส่วน	82
ภาพที่ 3.26 แสดงลักษณะแอร์แบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง	83
ภาพที่ 3.27 แสดงระบบพื้นที่ห้องคอมพิวเตอร์	89
ภาพที่ 3.28 แสดงระบบลิฟท์ขึ้นหนังสือ	93
ภาพที่ 3.29 แสดงระบบการควบคุมระบบเสียงห้องประชุมใหญ่	96
ภาพที่ 3.30 แสดงระบบการเข้าออกห้องสมุด	98
ภาพที่ 4.1 แสดงการนำเสนอโครงการ	111
ภาพที่ 4.2 แสดงความเป็นมาของโครงการ	111
ภาพที่ 4.3 แสดงวัตถุประสงค์ของโครงการ	112
ภาพที่ 4.4 แสดงความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	112
ภาพที่ 4.5 แสดงความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ , สังคม , วัฒนธรรม	113
ภาพที่ 4.6 แสดงความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	113
ภาพที่ 4.7 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง	114
ภาพที่ 4.8 แสดงแผนภูมิการบริหารภายในโครงการ	114
ภาพที่ 4.9 แสดงผู้ใช้โครงการและพฤติกรรมการใช้โครงการ	115
ภาพที่ 4.10 แสดงองค์ประกอบของโครงการ	115
ภาพที่ 4.11 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	116
ภาพที่ 4.12 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	116
ภาพที่ 4.13 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	117
ภาพที่ 4.14 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบ	117
ภาพที่ 4.15 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบ	118
ภาพที่ 4.16 แสดงรายละเอียดด้านเทคโนโลยีห้องสมุด	118
ภาพที่ 4.17 แสดงแนวความคิดอาคาร	119

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.18 แสดงการวิเคราะห์ที่ติดตั้ง	119
ภาพที่ 4.19 แสดงการวิเคราะห์การวางตำแหน่งขององค์ประกอบ	120
ภาพที่ 4.20 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการสัญจรองค์ประกอบ	120
ภาพที่ 4.21 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบแบบ 3 มิติ	121
ภาพที่ 4.22 แสดงผังบริเวณอาคาร	122
ภาพที่ 4.23 แสดงผังชั้นใต้ดิน	123
ภาพที่ 4.24 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 1	124
ภาพที่ 4.25 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 2	125
ภาพที่ 4.26 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 3	126
ภาพที่ 4.27 แสดงผังพื้นที่ชั้นหลังคา	127
ภาพที่ 4.28 แสดงรูปตัด	128
ภาพที่ 4.29 แสดงรูปด้าน	129
ภาพที่ 4.30 ทศนียภาพของอาคาร	130



บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องจากห้องสมุดในประเทศไทยขณะนี้ ยังมีลักษณะแยกส่วน ต่างคนต่างทำ มีเชื้ออำนาจย ต่อกการทำงานระบบเครือข่าย ทำให้ยากต่อการพัฒนาระบบโดยรวม ดังนั้นจึงควรมองแบบใหม่ ให้เป็นห้องสมุดไทยทั้งระบบ โดยมีโครงการ สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ ที่ซึ่งมีรูปแบบเป็น หน่วยงานของรัฐ แต่ไม่ใช่หน่วยงานภายใต้ ระบบราชการเกิดขึ้น เพื่อให้การบริหารจัดการมีความ คล่องตัว ทำหน้าที่พัฒนาระบบ หนังสือและห้องสมุดอย่างเป็นเอกภาพ และจัดทำระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ อุตสาหกรรมหนังสือ เช่น ฐานข้อมูลบุคคลในวิชาชีพหนังสือ ฐานข้อมูลองค์กรที่ เกี่ยวข้องกับหนังสือ ขณะเดียวกันต้องมีบทบาทสนับสนุนการผลิตบุคลากร ที่มีความเข้าใจด้าน หนังสือและห้องสมุด

โครงการสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ คือ สถาบันหลักของประเทศที่จะดูแล รับผิดชอบ บริหารและ ดำเนินงาน เพื่อ...

- จัดการและพัฒนาระบบหนังสือโดยรวมให้เป็นเอกภาพอย่างมีรูปธรรม
- จัดการและดำเนินงานหอหนังสือแห่งชาติเพื่อบริการประชาชนอย่างทั่วถึง สอดคล้องกับ ระบบสากล
- สนับสนุนและประสานงานห้องหนังสือทั่วประเทศให้มีพื้นฐานที่ดี เพื่อส่งเสริมการอ่าน อย่างจริงจัง ได้ผล และรองรับระบบอิเล็กทรอนิกส์ในอนาคต
- เป็นศูนย์กลางของบุคคล องค์กรที่เกี่ยวข้อง กับหนังสือ ระบบหนังสือสาธารณะ และการ อ่านของชาติ

ซึ่งได้มีการเปิดประชุมโครงการสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ โดย พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี ไปเมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2546 เป็นโครงการความร่วมมือโดยมีการร่วมมือ ระหว่าง (1)กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) (2)กระทรวงศึกษาธิการ และ(3)กระทรวงวัฒนธรรม โดยกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นหัวเรือใหญ่ใน การประสานงาน ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการทำงานของสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ ในแง่ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เช่น จัดทำเว็บไซต์เพื่อเป็นศูนย์กลางติดต่อสื่อสาร แสดงความ เห็นเกี่ยวกับหนังสือ รวมทั้งเชื่อมโยงไปถึงแหล่งหนังสือทั่วโลก ซึ่งจะดำเนินการจัดตั้งเป็นองค์กร มหาชน ที่อยู่ในการกำกับของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจากนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการยกระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และส่งเสริมคุณภาพชีวิต ด้านแนวคิดที่ยึด “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” ในทุกมิติอย่างเป็นองค์รวม และให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่สมดุล ทั้งด้านตัวคน สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม อันจะทำให้เกิดการพัฒนายั่งยืนที่มี “คน” เป็นศูนย์กลางได้อย่างแท้จริง ในการที่จะพัฒนาให้ประเทศเจริญก้าวหน้า ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 – 9 (พ.ศ. 2504 – 2549) ดังนี้

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 – 3 (พ.ศ. 2504 – 2519) มุ่งพัฒนาด้านเศรษฐกิจเกี่ยวกับการลงทุนอุตสาหกรรม โดยดำเนินให้บริการทางวิชาการ ฝึกอบรมให้ความรู้ในเชิงอุตสาหกรรม เพื่อให้งานได้ผลดียิ่งขึ้น แต่ยังเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจและชุมชนเมือง ซึ่งก็เกิดความต่างของ คุณภาพความรู้ ความสามารถ ของคนในประเทศ จึงส่งผลให้...

...แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 – 6 (พ.ศ. 2520 – 2534) ที่ได้มีการ มุ่งเน้นการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา ความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม และวัฒนธรรม โดยเฉพาะในด้านการอาชีพ และจิตใจเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ สังคมที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว โดยแนวทางต่อมา...

...แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 – 8 (พ.ศ. 2535 – 2544) ได้เสริมสร้างศักยภาพของคน และชุมชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ ให้สามารถปรับตัวตามกระแสการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม ได้พัฒนาเศรษฐกิจการค้าส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เกิดการพัฒนาระบบสื่อสารโทรคมนาคมและเทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศ เพิ่มบทบาทภาคเอกชน ประสานการปฏิบัติกับรัฐวิสาหกิจต่างๆอย่างต่อเนื่อง และที่สำคัญการพัฒนาคณะและสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีเป็นการวางรากฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน และให้ประเทศสามารถแข่งขันได้ในเวทีโลกได้...

...แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549) เน้นการฟื้นฟูเศรษฐกิจ และสนับสนุนการขยายตัวของฐานเศรษฐกิจที่มีคุณภาพและเสถียรภาพที่มั่นคง ส่วนด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นแผนยุทธศาสตร์ที่ครอบคลุมทิศทางการพัฒนาประเทศ ในระยะปานกลาง ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ระยะยาว และมีการดำเนินการต่อเนื่องจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๘ ในด้านแนวคิดที่ยึด “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” ในทุกมิติอย่างเป็นองค์รวม และให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่สมดุล ทั้งด้านตัวคน สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม อันจะทำให้เกิดการพัฒนายั่งยืนที่มี “คน” เป็นศูนย์กลางได้อย่างแท้จริง ในเรื่องทักษะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และองค์ความรู้ของคน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การบริหารจัดการ และการยกระดับคุณภาพ โครงสร้างพื้นฐาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของกระบวนการผลิตและความคล่องตัวด้าน การตลาด

โครงการสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ นั้นขึ้นกับกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นกระทรวงตั้งใหม่โดยผลของการพัฒนาระบบราชการ ตามพระราชบัญญัติ ปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2545 และเป็นกระทรวงในกลุ่มภารกิจเฉพาะตามความจำเป็นในการพัฒนาประเทศและนโยบายของรัฐบาล ที่ต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นตัวขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการปฏิรูปการบริหารภาครัฐให้เอื้อต่อภาค เอกชนและการนำพาภาคประชาสังคมของไทยให้สามารถดำรงอยู่ท่ามกลางการแข่งขันในเวที ระหว่างประเทศได้ ดังนั้น ภารกิจของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจึงอยู่ในกรอบ ของการพัฒนาระบบราชการ

ส่วนนโยบายของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ต้องการวางมาตรฐาน ของระบบหนังสือในประเทศให้สามารถเทียบเท่ากับระบบหนังสือในหลายๆประเทศ มีการสร้าง เครือข่ายภายใน(Intranet)ระหว่างหน่วยงานของรัฐ สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ระหว่างกระทรวงและระหว่างกรมภายในกระทรวงได้ โดยมีโครงสร้างการเชื่อมต่อไปตามโครงสร้าง ระบบราชการ ให้มีโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารทั้งในและระหว่างประเทศอย่างเพียงพอ เพราะในตัวแปรสำคัญที่บ่งถึงความเจริญก้าวหน้าในการใช้ ICT คือ PC (อัตราการใช้ PC ที่ สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้) หรือ (อัตราการใช้เครือข่ายโทรคมนาคมต่อความหนาแน่น ประชากร 100 คน) รายงาน Global IT Report สถานะปี 2001-2002 จากมหาวิทยาลัย ฮาร์วาร์ดคาดว่า ประเทศไทยมีจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ต 2 รายต่อประชากร 100 คน และ กระทรวงมีความคาดหวังและมุ่งหวังจะใช้ดัชนีเพิ่มขึ้นไปถึงร้อยละ 70 ของประชากรทั่วประเทศ

สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ มีขอบข่ายและหน้าที่การทำงานกว้างขวางมาก เพราะจะ ประกอบด้วยโครงสร้างใหญ่ๆ หลายส่วนด้วยกัน คือ สำนักหนังสือแห่งชาติ สำนักหอหนังสือแห่ง ชาติ สำนักเทคโนโลยีหนังสือแห่งชาติ และเนื่องจากรัฐบาลและกระทรวงได้เล็งเห็นถึงศักยภาพ ของกรุงเทพมหานครที่มีการสนับสนุนในด้านต่างๆพร้อมทุกๆด้าน ทั้งในด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการและคมนาคม จึงทำให้กรุงเทพมหานครมีบทบาทที่สำคัญในการเป็นศูนย์กลาง ของบุคคลองค์กรที่เกี่ยวข้องกับหนังสือ ระบบหนังสือสาธารณะ และการอ่านของชาติได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งโครงสร้างของสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ ได้แก่

1. สำนักหนังสือแห่งชาติ

เพื่อเป็นองค์กรกลางด้านหนังสือ สำหรับบริหารงานและเป็นศูนย์กลางการพัฒนา ระบบบริหารงานอาจะมีแนวทางดังนี้

บริหารหนังสือ โดยจัดระบบหนังสือและเครือข่าย รวมทั้งจัดหาหนังสือให้ห้องหนังสือทั่วประเทศ

ประสานงานทั้งงานองค์กร งานบุคคล เพื่อเป็นศูนย์กลางความร่วมมือและช่วยเหลือ ส่งเสริมและสนับสนุนงานที่เกี่ยวข้องกับหนังสือทุกด้าน

พัฒนาหนังสือและหลักสูตรการศึกษาอันเกี่ยวข้องกับวิชาชีพด้านหนังสือ

ดำเนินงานและสนับสนุนส่งเสริมการค้นคว้าวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสือ

จัดหาและบริหารงบประมาณหนังสือแห่งชาติ

2. สำนักหอหนังสือแห่งชาติ

เนื่องจากหอสมุดแห่งชาติปัจจุบันมีลักษณะเป็น "หอจดหมายเหตุ" มิใช่ "หอสมุด" หรือ "ห้องสมุด" ซึ่งหมายถึงที่ให้ยืมหนังสือ ดังนั้นการจัดตั้งองค์กรใหม่อันเกี่ยวข้องกับหนังสือของชาติ เพื่อไม่ให้เกิดกระทบกับหน่วยงานเดิมจึงใช้ชื่อ "หอหนังสือแห่งชาติ" โดยการดำเนินงานตามเงื่อนไขต่อไปนี้

"หอสมุดแห่งชาติ" ดูแลด้านอนุรักษ์ เก็บรักษาหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์อันมีค่า ของชาติที่ไม่ให้หยิบยืมนอกจากการศึกษาค้นคว้าเหมือนที่เป็นมา ทำการปริวรรตหนังสือ หรือเอกสารเก่า เพื่อขยายความรู้สู่ประชาชนทั่วไป

ส่วน "หอหนังสือแห่งชาติ" จะเป็นหน่วยงานที่ให้ยืมหนังสือ หน่วยงานย่อยทุกแห่ง ก็ได้ชื่อ ว่า "ห้องหนังสือ" และ "หอหนังสือแห่งชาติ" ซึ่งระบบหนังสือแห่งชาติ ประกอบด้วย หอหนังสือแห่งชาติ, ห้องหนังสือรัฐบาลของ กระทรวงต่างๆ เช่น ห้องหนังสือทหารบก ทหารเรือ ทหารอากาศ, ห้องหนังสือเอกชน, ห้องหนังสืออื่นๆ เช่น ห้องหนังสือเรือนจำ ห้องหนังสือสถานพินิจ ฯลฯ, ห้องหนังสือ เฉพาะด้าน เช่น ห้องหนังสือเสียง ห้องหนังสือภาพ ห้องหนังสืออักษรเบรลล์ (และหนังสือเสียงสำหรับคนตาบอด) ห้องหนังสือวิทยาศาสตร์ ห้องหนังสือการเกษตร ห้องหนังสือการแพทย์ แผนไทย ห้องหนังสือศิลปะ เป็นต้น, ห้องหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (ห้องหนังสือเสมือน "E BOOK") ฯลฯ, ห้องสมุดสถาบันการศึกษา ห้องสมุดโรงเรียน (เชื่อมโยงเครือข่ายและสนับสนุน)

3. สำนักเทคโนโลยีหนังสือแห่งชาติ

ระบบหอหนังสือแห่งชาติ และห้องหนังสือทั่วประเทศในอนาคตจำเป็นต้องประสานกัน ระหว่างหนังสือแบบดั้งเดิม หรือหนังสือเล่ม กับหนังสือในระบบอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ จึงต้องมีหน่วยงานด้านเทคโนโลยีที่ดี ทันสมัย เพื่อรองรับความเติบโตของระบบ

หนังสือทั้งหมดให้ก้าวทันโลกอย่างสมบูรณ์ ไม่ว่าจะป็นงานพัฒนาเครือข่ายหอหนังสือแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์สำนักหอหนังสือแห่งชาติ งานพัฒนาระบบการยืม-คืนหนังสือด้วยบัตรประชาชน แบบ สมาร์ทการ์ด งานพัฒนาระบบเครือข่าย E BOOK งานพัฒนาฐานข้อมูลหนังสือสำนักพัฒนาความรู้แห่งชาติ

โดยโครงการจะเปิดเป็นห้องสมุดที่ทุกคนสามารถเข้ามาอ่านและยืมหนังสือกลับไปได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ คาดว่าโครงการจะเปิดให้บริการจนถึง 24.00 น. เมื่อสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติจัดตั้งเสร็จ และมีการบริหารระบบหนังสือดีๆ ก็จะช่วยให้เยาวชนมีหนังสือดีๆ อ่านเพิ่มขึ้นอีก 1 เท่าตัวเลยทีเดียว

1.2 เหตุผลในการเสนอปฏิญญานิพนธ์

1.2.1 เหตุผลด้านนโยบาย

1. เพื่อตอบสนองนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ต่อเนื่องไปยังฉบับที่ 9 เพื่อพัฒนาศักยภาพของทุกคน ทั้งด้านร่างกาย จิตใจและสติปัญญาให้มีความรู้ความสามารถพร้อมที่จะปรับตัวรับกระแสการเปลี่ยนแปลงความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีใหม่ๆ ในสังคมปัจจุบัน

2. เพื่อตอบสนองนโยบายของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและกรุงเทพมหานครที่ต้องการวางมาตรฐานของระบบหนังสือในประเทศ ให้สามารถเทียบเท่ากับระบบหนังสือในหลายๆ ประเทศ

3. เพื่อตอบสนองนโยบายการปฏิรูปการศึกษาไทย พัฒนาให้เยาวชนเกิดการปฏิรูปเพื่อการเรียนรู้และส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต

4. เพื่อจัดการและพัฒนาระบบหนังสือโดยรวมให้เป็นเอกภาพอย่างมีบูรณธรรม, จัดการและดำเนินงานหอหนังสือแห่งชาติเพื่อบริการประชาชนอย่างทั่วถึง สอดคล้องกับ ระบบสากล

1.2.2 เหตุผลด้านเศรษฐกิจ

1. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในด้านการเรียนรู้ และพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศให้มีศักยภาพเทียบเท่ากับนานาชาติ

2. เพื่อตอบสนองนโยบายทางด้านเศรษฐกิจ การจัดตั้งโครงการจะส่งผลให้เกิดกิจกรรมรอบๆโครงการขึ้น และยังเป็นการลดปัญหาการว่างงานและเป็นการส่งเสริมกิจการการท่องเที่ยวทั้งในและต่างประเทศ

3. การจัดตั้งสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ จะช่วยให้มีระบบหมุนเวียนหนังสือทั่วประเทศทำให้ช่วยประหยัดงบประมาณในการซื้อหนังสือ กรณีงบประมาณไม่เพียงพอ จำนวนหนังสือมีจำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.3 เหตุผลด้านสังคม

1. เพื่อให้สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ เป็นศูนย์กลางความร่วมมือและช่วยเหลือ ส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับหนังสือทุกๆด้าน
2. เพื่อเป็นศูนย์กลางการศึกษา ค้นคว้า ด้านการเรียนรู้ให้แก่ประชาชนและเยาวชนที่สนใจ ให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้ การใช้เวลารว่างให้เกิดประโยชน์อย่างถูกต้อง
3. พัฒนาปฏิรูประบบการศึกษาไทยด้านการเรียนรู้ และให้บริการการศึกษาระบบนอกโรงเรียน ให้เกิดความรู้ความเข้าใจด้านการนันทนาการ การพักผ่อนเพื่อเพิ่มศักยภาพระบบการศึกษาไทยให้เทียบเท่ากับนานาชาติ

1.2.3 เหตุผลด้านกายภาพ

1. เพื่อสนองนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ที่มีการประสานการจัดการใช้ประโยชน์ที่ดินและการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานที่สอดคล้องกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฐานการผลิตหลักของประเทศและยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในภาคมหานคร
2. พัฒนาพื้นที่เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตามผังแม่บทเรื่องการใช้ที่ดินของการใช้พื้นที่ของกรุงเทพมหานคร
3. พัฒนาพื้นที่ว่างสภาพแวดล้อมการจัดภูมิทัศน์รอบโครงการเพื่อให้เกิดประโยชน์และสอดคล้องกับความเป็นจริงและสภาพแวดล้อมข้างเคียง

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.3.1 ด้านนโยบาย

1. เพื่อตอบสนองนโยบายตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8-9 ในการมุ่งเน้นพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างจริงจัง
2. เพื่อสนองนโยบายการปฏิรูปการศึกษาไทย พัฒนาให้เยาวชนเกิดการปฏิรูปเพื่อการเรียนรู้
3. เพื่อตอบสนองนโยบายของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดตั้งขึ้นเพื่อแก้ปัญหามาตรฐานของระบบหนังสือในประเทศ
4. เพื่อจัดการและพัฒนาระบบหนังสือโดยรวมให้เป็นเอกภาพอย่างมีรูปธรรม, จัดการและดำเนินงานหอหนังสือแห่งชาติเพื่อบริการประชาชนอย่างทั่วถึง สอดคล้องกับ ระบบสากล

1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ

1. เพื่อให้มีโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารทั้งในและระหว่างประเทศที่เพียงพอในต้นทุนที่แข่งขันได้กับประเทศในกลุ่มผู้นำในภูมิภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการจัดหาและบริหารงบประมาณหนังสือแห่งชาติ

1.3.3 ด้านสังคม

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางความร่วมมือและช่วยเหลือ ส่งเสริมและสนับสนุนงานที่เกี่ยวข้องกับหนังสือทุกด้าน

2. เพื่อพัฒนาหนังสือและหลักสูตรการศึกษาอันเกี่ยวข้องกับวิชาชีพด้านหนังสือ ดำเนินงานและสนับสนุนส่งเสริมการค้นคว้าวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสือ

3. เพื่อรองรับความเติบโตของระบบหนังสือทั้งหมดให้ก้าวทันโลกอย่างสมบูรณ์

1.3.4 ด้านกายภาพ

1. สนองนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ที่มีการประสานการจัดการใช้ประโยชน์ที่ดินและการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานที่สอดคล้องกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฐานการผลิตหลักของประเทศและยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในภาคมหานคร

2. เพื่อการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตามผังแม่บทของกรุงเทพมหานครในเรื่องการใช้ที่ดิน

3. พัฒนาพื้นที่ว่าง สภาพแวดล้อมการจัดภูมิทัศน์รอบโครงการเพื่อให้เกิดประโยชน์และคล้องกับความเป็นจริงและสภาพแวดล้อมข้างเคียง

1.4 ความเป็นมาของปัญหา

1.4.1 ปัญหาด้านนโยบาย

จากนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (2540-2544) ในการมุ่งเน้นทรัพยากรมนุษย์ ทำให้มีความต้องการที่จะยกระดับการศึกษา และบุคลากรที่มีคุณภาพมีความรู้ความสามารถ เพื่อเป็นองค์ประกอบในการพัฒนาประเทศ

1.4.2 ปัญหาด้านเศรษฐกิจ

หนังสือไทยมีความหลากหลาย ต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับหลายประเทศ หนังสือราคาแพง เป็นเพราะเราขาดการส่งเสริมด้านการพิมพ์ ระบบห้องสมุดล้มเหลวสิ้นเชิง หนังสือดีๆ ไม่อยู่ในห้องสมุด แต่ถ้าเทียบกับต่างประเทศแล้วถือว่าราคาหนังสือของประเทศไทยถูกกว่ามากทั้งๆ ที่ใช้ต้นทุนมากกว่า ปัจจุบันเรายังไม่มีมาตรฐานราคาหนังสือว่าประเภทใด ควรอยู่ช่วงราคาเท่าใด

1.4.3 ปัญหาด้านสังคม

ความสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติที่มุ่งให้ทุกคนมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อปรับตนเองให้ทันกับเหตุการณ์และสิ่งแวดล้อม สถาบันพัฒนาความรู้จึงมีบทบาทมากขึ้นในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.4 ปัญหาด้านกายภาพ

สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติมีความสำคัญ เป็นรากของสรรพความรู้ทั้งปวง ยังขาดอาคารสถานที่ถาวร เพื่อประโยชน์ในการเริ่มต้นวางรากฐานสติปัญญาของคนในชาติ ก่อนจะไปสู่ความเจริญของงานด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่

1.5 แนวทางการแก้ไขของปัญหา

1.5.1 ด้านนโยบาย

การจัดตั้งสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติเพื่อสนองนโยบายของรัฐ เพื่อให้บริการแก่นักเรียนนักศึกษาและประชาชนทั่วไป โดยอาศัยความร่วมมือจากภาครัฐ และหน่วยงานต่างๆ

1.5.2 ด้านเศรษฐกิจ

เร่งสนับสนุนสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ ในการให้ความรู้และเป็นแหล่งให้บริการ ค้นคว้าและวิจัย ควบคุมดูแลสำนักพิมพ์เพื่อแก้ปัญหามาตรฐานของหนังสือในประเทศ เพื่อลดต้นทุนในการนำเข้าของหนังสือจากต่างประเทศ เผยแพร่ความรู้ให้แก่ นักศึกษาและประชาชนทั่วไปในการที่จะยกระดับมาตรฐาน คุณภาพ เพื่อเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพในการพัฒนาประเทศ

1.5.3 ด้านสังคม

เร่งพัฒนาแหล่งความรู้ และสนับสนุนการให้บริการให้มีประสิทธิภาพและเป็นแหล่งให้การศึกษาและนันทนาการ จัดการและพัฒนาระบบหนังสือโดยรวมให้เป็นเอกภาพอย่างมีรูปธรรม, จัดการและดำเนินงานหอหนังสือแห่งชาติเพื่อบริการประชาชนอย่างทั่วถึง สอดคล้องกับระบบสากล

1.5.4 ด้านกายภาพ

สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติมีความสำคัญ เป็นรากของสรรพความรู้ทั้งปวง ก็ควรสร้างอาคารถาวร เพื่อประโยชน์ในการเริ่มต้นวางรากฐานสติปัญญาของคนในชาติ ก่อนจะไปสู่ความเจริญของงานด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ และยังเป็นที่ขีดหน้าชูตาประเทศชาติอีกด้วย

1.6 ขอบเขตของปฏิญญานิพนธ์

แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1.6.1 ขอบเขตของการศึกษา

1. ศึกษานโยบายการพัฒนาในระดับประเทศ ภาค จังหวัดและชุมชน จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-9 เพื่อวิเคราะห์และการพัฒนา ของโครงการ
2. ศึกษาสภาพเศรษฐกิจโดยรวมในระดับประเทศ ภาค จังหวัด รวมถึงรายได้ประชากร อีกทั้งงบประมาณ เพื่อหาความเป็นไปได้ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษาสภาพสังคมในระดับประเทศ ภาค และกรุงเทพมหานคร เพื่อวิเคราะห์ประเภทและความต้องการของผู้ใช้โครงการ

4. ศึกษาลักษณะกายภาพของสภาพที่ตั้ง สภาพแวดล้อม ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เครือข่ายการคมนาคม อีกทั้งข้อกำหนดต่างๆ เพื่อกำหนดรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม

1.6.2 ขอบเขตของการออกแบบ

โครงการ "สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ" ซึ่งมี สำนักหนังสือแห่งชาติ, สำนักหอหนังสือแห่งชาติ, สำนักเทคโนโลยีหนังสือแห่งชาติ และสำนักพิมพ์สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ เป็นหน่วยงานหลักๆ ของโครงการ จะมีองค์ประกอบที่ใช้ในการออกแบบดังนี้

1. การวางตำแหน่งอาคารและพื้นที่ใช้สอยตามเทศบัญญัติและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
2. การวางตำแหน่งอาคารที่สอดคล้องกับทิศทางแดด-ลม สภาพแวดล้อมข้างเคียง ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และเครือข่ายคมนาคม

3. องค์ประกอบของสถาบันหนังสือแห่งชาติ

- สำนักงานสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ

- หอหนังสือแห่งชาติ

- พิพิธภัณฑ์หอหนังสือ (ถาวร และหมุนเวียน)

- ห้องหนังสือเฉพาะด้าน

- ห้องหนังสือรัฐบาลของ กระทรวงต่างๆ เช่น ห้องหนังสือทหารบก
ทหารเรือ ทหารอากาศ

- ห้องหนังสือเอกชน

- ห้องหนังสืออื่นๆ เช่น ห้องหนังสือเรือนจำ ห้องหนังสือสถานพินิจ ฯลฯ

- ห้องหนังสือเฉพาะด้าน เช่น ห้องหนังสือเสียง ห้องหนังสือภาพ ห้องหนังสืออักษรเบรลล์ (และหนังสือเสียงสำหรับคนตาบอด) ห้องหนังสือวิทยาศาสตร์ ห้องหนังสือการเกษตร ห้องหนังสือการแพทย์แผนไทย ห้องหนังสือศิลปะ เป็นต้น

- ห้องหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (ห้องหนังสือเสมือน "E BOOK") ฯลฯ

- ห้องสมุดสถาบันการศึกษา ห้องสมุดโรงเรียน (เชื่อมโยงเครือข่ายและสนับสนุน)

- หอประชุมและสถานที่จัดแสดงด้านศิลปะอันเกี่ยวข้องกับหนังสือและวรรณกรรม

- ห้องประชุมสัมมนาสำหรับหน่วยงาน คณะบุคคล เพื่อการประชุมเกี่ยวกับหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่ทำงานสำหรับนักเขียน
- ศูนย์เก็บหนังสือที่จำเป็น
- ที่ตั้งสำนักงาน

1.7 วิธีการดำเนินปริญญานิพนธ์

แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

1.7.1 ชั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1.7.1.1 ชั้นปฐมภูมิ โดยการสังเกต สัมภาษณ์ และสอบถาม

1.7.1.2 ชั้นทุติยภูมิ โดยการศึกษาจากเอกสารรายงานทางราชการ ข้อมูลทางสถิติ

และเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งข้อมูลออกได้ดังนี้

1. ข้อมูลทางด้านนโยบาย

ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-9 ด้านการมุ่งเน้น ทรัพยากรมนุษย์ การยกระดับการศึกษา และบุคลากรให้มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถ เพื่อเป็นองค์ประกอบในการพัฒนาประเทศ

2. ข้อมูลทางด้านสังคม

ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของจำนวนประชากร ข้อมูลของสถิติเกี่ยวกับการอ่านหนังสือในระดับประเทศ ภาค และจังหวัด และจำนวนผู้ใช้บริการห้องหนังสือ

3. ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

ศึกษาความเป็นไปได้ด้านการลงทุนพื้นฐาน รายได้ประชาชาติ งบประมาณ การลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน งบประมาณของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร งบประมาณการลงทุนและผลการดำเนินงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

4. ข้อมูลทางด้านกายภาพ

ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านกายภาพที่เกี่ยวข้องกับผังเมืองรวม ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ ระบบเครือข่ายคมนาคม สภาพแวดล้อม กฎหมายและเทศบัญญัติที่มีผลต่อโครงการ และอาคารตัวอย่าง

1.7.2 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการแยกย่อยละเอียด เพื่อทำการวิเคราะห์ตามเหตุผลหลักทั้ง 4 ด้านดังนี้

1. ข้อมูลทางด้านนโยบาย

วิเคราะห์แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-9 ด้านการมุ่งเน้น ทรัพยากรมนุษย์ การยกระดับการศึกษา และบุคลากรให้มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถ เพื่อเป็นองค์ประกอบในการพัฒนาประเทศ เพื่อแสดงที่มาและความสัมพันธ์ของโครงการจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นโยบายของภาครัฐ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และผลการดำเนินงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

2. ข้อมูลทางด้านสังคม

วิเคราะห์จำนวนประชากร ข้อมูลของสถิติเกี่ยวกับการอ่านหนังสือในระดับประเทศ ภาค และจังหวัด และจำนวนผู้ใช้บริการห้องหนังสือ ด้วยวิธีการหาอัตราขยายตัวเฉลี่ยคงที่ เพื่อนำมาคาดการณ์จำนวนผู้ใช้โครงการ

3. ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

วิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างเศรษฐกิจ และแนวโน้มการขยายตัว โดยอาศัยข้อมูลทางสถิติ รวมถึงวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจและงบประมาณของหน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ด้านการลงทุนของโครงการ

4. ข้อมูลทางด้านกายภาพ

วิเคราะห์ผังเมือง เครือข่ายคมนาคม สภาพแวดล้อม ด้วยการเปรียบเทียบและคาดการณ์แนวโน้มการขยายตัวของสภาพแวดล้อม เพื่อกำหนดองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ทางการสัญจรของโครงการ รวมถึงวิเคราะห์งานระบบที่เหมาะสมกับโครงการ ข้อกำหนดและเทศบัญญัติต่างๆ เพื่อกำหนดขอบเขตของโครงการ

1.7.3 ชั้นสังเคราะห์ข้อมูล

นำผลการวิเคราะห์มาสรุป เพื่อหาแนวทางของการออกแบบและกำหนดรูปแบบอาคารให้สอดคล้องกับกิจกรรมและความต้องการ อีกทั้งสร้างทางเลือกการแก้ปัญหา สำหรับพัฒนาในอนาคต

1.7.4 ขั้นตอนการเสนอแนะและการออกแบบ

- ประเมินข้อกำหนดและเทศบัญญัติต่างๆ
- แนวความคิดในการวางผังและออกแบบอาคาร
- กระบวนการและขั้นตอนในการออกแบบ

1.7.5 ชั้นนำเสนอ

- ภาคข้อมูลและการวิเคราะห์
- กระบวนการออกแบบวิธีดำเนินโครงการ
- รูปแบบทางสถาปัตยกรรม
- ทุนจำลอง

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.8.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ประเทศไทยจะมี "สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ" ซึ่งจะเป็นศูนย์กลางความร่วมมือ และช่วยเหลือ ส่งเสริมและสนับสนุนงานที่เกี่ยวข้องกับหนังสือทุกด้าน

2. คนไทยจะมีหนังสือที่ดี มีคุณภาพ ราคายุติธรรม

3. หนังสือที่มีค่าในอดีตของชาติจะกระจายออกไปยังห้องสมุดและห้องหนังสือทั่วประเทศ

ทำให้ประชาชนทุกภาคจะได้อ่านหนังสือทำนองเดียวกันอย่างเท่าเทียมกัน

4. กระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตจะเกิดขึ้นอย่างจริงจัง

5. คนไทยจะอ่านหนังสืออย่างกระตือรือร้น เมล็ดพันธุ์แห่งการอ่านในตัวของเด็กไทยจะงอกงาม รากแก้วแห่งการอ่านจะหยั่งลงบนแผ่นดินนี้อย่างแข็งแกร่งและมั่นคง

6. คนไทยจะทัดเทียมคนในชาติอื่นอย่างมีรากฐาน

7. ประชาชนได้รับการสนับสนุนให้มีนิสัยรักการอ่าน และรู้จักคุณค่ามรดกและวัฒนธรรมของชาติ

8. การพัฒนาด้านต่างๆของประเทศ เช่น การเมือง เศรษฐกิจ สังคม การศึกษา และอื่นๆ จะดำเนินไปอย่างราบรื่นและยั่งยืน

1.8.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปริญญาโท

1. ได้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบอาคารราชการ ที่ให้บริการประชาชน

2. ได้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบอาคารซึ่งต้องคำนึงถึงหน้าที่ ประโยชน์ใช้สอย รูปแบบอาคาร เอกลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อโครงการ

3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบเทคนิคที่ใช้ในโครงการ

4. เป็นพื้นฐานและประสบการณ์ในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

5. เพื่อเป็นการส่งเสริมความรู้และเป็นแนวทางการศึกษาแก่คนที่สนใจต่อไป

6. สามารถออกแบบสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติตามการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานได้

1.9 อภิธานศัพท์

สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ คือ สถาบันหลักของประเทศที่จะดูแล รับผิดชอบ บริหารและ ดำเนินงาน เพื่อจัดการและพัฒนาระบบหนังสือโดยรวมให้เป็นเอกภาพอย่างมีบูรณภาพ , จัดการและดำเนินงานหอหนังสือแห่งชาติเพื่อบริการประชาชนอย่างทั่วถึง สอดคล้องกับ ระบบสากล, สนับสนุนและประสานงานห้องหนังสือทั่วประเทศให้มีพื้นฐานที่ดี เพื่อส่งเสริมการอ่านอย่างจริงจัง ได้ผล และรองรับระบบอิเล็กทรอนิกส์ในอนาคต, เป็นศูนย์กลางของบุคคล องค์กรที่เกี่ยวข้อง กับหนังสือ ระบบหนังสือสาธารณะ และการอ่านของชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจาก หอสมุดแห่งชาติ ปัจจุบันมีลักษณะเป็น "หอจดหมายเหตุ" มิใช่ "หอสมุด" หรือ "ห้องสมุด" ซึ่งหมายถึงที่ให้ยืมหนังสือ ดังนั้นการจัดตั้งองค์กรใหม่อันเกี่ยวข้องกับ หนังสือของชาติ เพื่อไม่ให้กระทบกับหน่วยงานเดิมจึงใช้ชื่อ "หอหนังสือแห่งชาติ" โดยการดำเนินงานตามเงื่อนไขต่อไปนี้

"หอสมุดแห่งชาติ" ดูแลด้านอนุรักษ์ เก็บรักษาหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์อันมีค่า ของชาติที่ไม่ให้ยืมยืมนอกจากการศึกษาค้นคว้าเหมือนที่เป็นมา ทำการปริวรรตหนังสือ หรือเอกสารเก่าเพื่อขยายความรู้สู่ประชาชนทั่วไป

ส่วน "หอหนังสือแห่งชาติ" จะเป็นหน่วยงานที่ให้ยืมหนังสือ หน่วยงานย่อยทุกแห่งก็ได้ชื่อว่า "ห้องหนังสือ" และ "หอหนังสือแห่งชาติ"

*** หอหนังสือแห่งชาติ และ ห้องหนังสือ หมายถึงหน่วยงานที่ตั้งขึ้นใหม่ สังกัดสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ ส่วน หอสมุดแห่งชาติ และ ห้องสมุด หมายถึงหน่วยงานที่มีอยู่เดิม ***



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

ศึกษาแนวคิดนโยบายและสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการจากแผนต่างๆ ดังนี้

2.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8

การพัฒนาประเทศในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 และต่อเนื่องไปยังฉบับที่ 9 ความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของคนให้เป็นศูนย์กลางหรือจุดมุ่งหมายหลักของการพัฒนาประเทศโดยจะต้องได้รับการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกายจิตใจและสติปัญญา และทักษะฝีมือ เพื่อให้คนดีมีคุณธรรม มีความรู้ความสามารถพละทานามัยที่ดี ซึ่งจะเป็นผลในการพัฒนาครอบครัวชุมชนสังคมพัฒนาประเทศและไปพัฒนาประเทศโดยรวมให้เจริญก้าวหน้าได้

ในด้านการพัฒนาสติปัญญาแนวคิดในการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตโดย

- ปฏิรูปกระบวนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์หรืออย่างมีเหตุผลมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม
- ส่งเสริมการจัดกิจกรรมนักเรียนนักศึกษาที่มีปฏิสัมพันธ์กับสังคมและการปรับปรุงเนื้อหาสาระของหลักสูตรให้มีลักษณะบูรณาการ ควบคู่ไปกับการส่งเสริมให้ตำราและเอกสารวิชาการที่หลากหลาย
- กระตุ้นและสนับสนุนการค้นคว้าหาความรู้ผ่านหนังสือและการรู้ในชุมชน ควบคู่ไปกับการใช้มาตรการภาษีสนับสนุนให้มีหนังสืออุปกรณ์สร้างเสริมการเรียนรู้ที่คุณภาพราคาถูก
- ส่งเสริมการจัดการศึกษาที่ให้ทางเลือกหลากหลายตามความเหมาะสมสำหรับกลุ่มเป้าหมายต่างๆ ทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน

2.1.2 การศึกษาด้านนโยบายของกรุงเทพมหานคร

มุ่งมั่นที่จะทุ่มเทความรู้ความสามารถและผนึกกำลังร่วมกับทุกส่วนของสังคม ในการจัดให้มีและยกระดับคุณค่าแก่คนกรุงเทพมหานครให้เป็นสังคมที่มีความสุข มีความอบอุ่น และเอื้ออาทรต่อกัน

2.1.3 การศึกษาด้านนโยบายของโครงการ

วัตถุประสงค์

- เพื่อตอบสนองนโยบายของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ใน

การจัดตั้งขึ้นเพื่อแก้ปัญหามาตรฐานของระบบหนังสือในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพื่อตอบสนองนโยบายตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8-9 ในการมุ่งเน้นพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างจริงจัง

- เพื่อสนองนโยบายการปฏิรูปการศึกษาไทย พัฒนาให้เยาวชนเกิดการปฏิรูปเพื่อการเรียนรู้

- เพื่อเป็นเครือข่ายงาน (Net work) ให้บริการสารสนเทศทุกสาขาวิชาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ โดยมีสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติเป็นศูนย์กลาง

- เพื่อจัดการและพัฒนาระบบหนังสือโดยรวมให้เป็นเอกภาพอย่างมีรูปธรรม, จัดการและดำเนินงานหอหนังสือแห่งชาติเพื่อบริการประชาชนอย่างทั่วถึง สอดคล้องกับ ระบบสากล

- เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ เน้นทนาการ ของชุมชนระดับขานเมือง
นโยบาย

- กระจายแล่งความรู้ และการศึกษาค้นคว้าข้อมูลให้เพียงพอกับความต้งกา
ของประชาชนในเขตต่างๆ ของกรุงเทพมหานคร และครอบคลุมไปยังปริมณฑลที่อยู่รอบๆ
กรุงเทพมหานคร

- มีแล่งรวบรวมหนังสือ หนังสือพิมพ์ วารสาร เพื่อการศึกษาค้นคว้า วิจัยเพิ่มขึ้น
ให้เพียงพอต่อการเพิ่มของประชากร

- เพิ่มแหล่งความรู้ และส่งเสริมให้ประชาชนรู้หนังสือมากขึ้น

- เป็นแหล่งเก็บรวบรวมมรดกทางวัฒนธรรมศิลปะและทรัพย์สินทางปัญญา

- เป็นแหล่งเครือข่ายงาน (Net work) ให้บริการสารสนเทศทุกสาขาวิชาด้วย

ระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 การศึกษาด้านงบประมาณ

ด้านกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้เสนอขออนุมัติโครงการ
จัดตั้งสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ ไปยังคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณา ซึ่งได้มีการเปิดประชุมโครง
การสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ โดย พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี ไปเมื่อวันที่ 19
มีนาคม 2546 เป็นโครงการความร่วมมือโดยมีการร่วมมือระหว่าง (1)กระทรวงเทคโนโลยีสาร
สนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) (2)กระทรวงศึกษาธิการ และ(3)กระทรวงวัฒนธรรม โดย
กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นหัวเรือใหญ่ในการประสานงาน และได้ลงมติ
เป็นชอบในหลักการจัดตั้งสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ ในระยะต้นเป็นวงเงิน 400-500 ล้าน
จากเงินงบประมาณแผ่นดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 โครงสร้างเศรษฐกิจของเขตจตุจักร

ลักษณะโครงสร้างเศรษฐกิจ ของเขตจตุจักร ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพด้านการค้าขาย เนื่องจากเขตจตุจักรเป็นเขตการค้าที่สำคัญของกรุงเทพมหานคร และปัจจุบันการประกอบอาชีพของประชาชน มีการประกอบอาชีพในสถานพาณิชย์กรรม

ในอนาคตคาดว่า เขตจตุจักรจะมีการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจสูงขึ้น โดยมีตลาดนัดจตุจักรเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจ ซึ่งตรงจุดนี้ยังส่งผลให้เขตจตุจักรสามารถดึงดูดคนจากนอกพื้นที่และคนต่างจังหวัดเข้ามายังเขต จึงน่าจะทำให้ส่งผลดีให้กับโครงการที่จะเกิดขึ้น สภาพทางเศรษฐกิจประชากรส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพรับจ้าง และค้าขาย ซึ่งเป็นอาชีพหลักของประชากรในเขตจตุจักร ซึ่งปัจจุบันการพัฒนาเศรษฐกิจมีการพัฒนา อย่างต่อเนื่องดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงตัวชี้วัดเศรษฐกิจ เขตจตุจักร

ประเภท	จำนวน
ธนาคาร	35 แห่ง
ปั๊มน้ำมัน	27 แห่ง
ศูนย์การค้า	3 แห่ง
ร้านอาหาร	567 แห่ง
โรงพยาบาล	21 แห่ง
ตลาดเอ็กซน	4 แห่ง
โรงแรม	7 แห่ง
หมู่บ้านจัดสรร	30 แห่ง
กลุ่มอาคารพาณิชย์	329 หลังคาเรือน
ที่ทำการไปรษณีย์	2 แห่ง
โรงพยาบาล	2 แห่ง

แหล่งของดีของเขตจตุจักรเป็นที่เชิดหน้าชูตาและนำรายได้มาสู่เขต ซึ่งส่วนใหญ่เป็นศูนย์กลางทางธุรกิจ การค้า และเป็นแหล่งที่มีการใช้จ่ายสูงดังนี้

1. ตลาดนัดจตุจักร ตั้งอยู่ระหว่างถนนพหลโยธิน ถนนกำแพงเพชร ถนนกำแพงเพชร 2 และถนนกำแพงเพชร 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กรมส่งเสริมการส่งออก ตั้งอยู่บนนรัชดาภิเษก
3. สวนสนุก ตั้งอยู่ที่ 72 ถนนพหลโยธิน
4. ตลาดนัด อ.ต.ก. ตั้งอยู่เลขที่ 101 ถนนกำแพงเพชร
5. แหล่งหัตถกรรมเครื่องทองลงหิน ตั้งอยู่ในซอยประดิษฐ์โทรการ (ซอยพหลโยธิน 49)
6. ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่า ตั้งอยู่บนถนนพหลโยธิน ใกล้เคียง 5 แยกลาดพร้าว
7. ไทยพาณิชย์ปาร์คพลาซ่า ตั้งอยู่บนถนนรัชดาภิเษก ใกล้เคียง 4 แยกรัชโยธิน
8. โรงภาพยนตร์เมเจอร์ซีเนเพล็กซ์ ตั้งอยู่บนถนนพหลโยธิน ใกล้เคียง 4 แยกรัชโยธิน

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

2.3.1 ประชาชนกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายภายในโครงการสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ คือกลุ่มผู้ใช้บริการ กลุ่มผู้ให้บริการ และกลุ่มบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง

2.3.1.1 กลุ่มผู้ใช้บริการ

ผู้ใช้บริการหมายถึง ผู้ที่มาศึกษาค้นคว้า และผู้เข้าชม ซึ่งได้แก่

- นักเรียน, นักศึกษา
- นักวิชาการ
- นักท่องเที่ยว
- บุคคลทั่วไป

พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ผู้เข้าเยี่ยมชมแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

- กลุ่มที่มาเอง เป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย โดยอาศัยรถประจำทาง รถส่วนบุคคล
- กลุ่มที่มาเป็นหมู่คณะ ได้แก่ นิสิตนักศึกษา และนักท่องเที่ยวที่มาโดยรถบัส

2. ผู้ใช้บริการห้องสมุด ผู้ที่เข้าใช้บริการต้องการค้นคว้าหาความรู้ข้อมูลต่างๆ อาจมาเป็น

รายบุคคลหรือหมู่คณะ โดยอาศัยรถประจำทางหรือรถส่วนตัว

2.3.1.2 กลุ่มผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการหมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานตามฝ่ายที่ตนได้รับมอบหมาย ซึ่งได้แก่ เจ้าหน้าที่ และบุคลากรประจำภายในโครงการ ดังตาราง

ตารางที่ 2.2 แสดงพฤติกรรมกลุ่มผู้ให้บริการ

ตารางแสดงพฤติกรรมกลุ่มผู้ให้บริการ(เจ้าหน้าที่)	
เวลา	กิจกรรม
8.00 น.	ลงเวลาทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงพฤติกรรมกลุ่มผู้ให้บริการ (ต่อ)

9.00 น.- 12.00 น.	ปฏิบัติงานตามเจ้าหน้าที่
12.00 น.- 13.00 น.	พักกลางวัน
13.00 น.- 16.00 น.	ปฏิบัติงานตามเจ้าหน้าที่
16.00 น.	เดินทางกลับบ้าน

2.3.1.3 กลุ่มบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง หมายถึง บุคคลที่มีได้ประสงค์ในการเข้าศึกษาหรือใช้บริการโดยตรง แต่มาเพื่อติดต่อทางราชการ ขอเอกสาร-ข้อมูล และการเข้าพบเจ้าหน้าที่ เพื่อการติดต่อนำหมู่คณะมาทำการศึกษ การติดต่อเจ้าหน้าที่เพื่อการขอใช้สถานที่เป็นต้น มาโดยอาศัยรถประจำทางหรือรถส่วนตัว

2.3.2 สภาพด้านสังคม วัฒนธรรม และเอกลักษณ์ท้องถิ่น

เนื่องจากเขตจตุจักรเป็นเขตที่มีประชากรอาศัยค่อนข้างหนาแน่นและมีความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก จึงทำให้มีสภาพทางสังคม วัฒนธรรม และเอกลักษณ์ของท้องถิ่นที่หลากหลายคือ

2.3.2.1 สภาพด้านสังคม

จำนวนประชากรพื้นที่และจำนวนครัวเรือนแต่เดิมพื้นที่เขตจตุจักรเป็นที่นา มีประชากรตั้งถิ่นฐานกระจัดกระจายอยู่เป็นกลุ่ม ๆ โดยเฉพาะบริเวณริมคลองสายหลักต่าง ๆ เช่น คลองเปรมประชากร, คลองลาดยาว, ต่อมาหลังจากปี พ.ศ.2507 ที่ได้มีประกาศขยายเขตเทศบาลนครกรุงเทพซึ่งครอบคลุมตำบลลาดยาว อ่างทองบางเขนด้วยนั้น จึงได้มีการขยายตัวของชุมชนและหมู่บ้านจัดสรรต่าง ๆ บริเวณใกล้เคียงถนนสายสำคัญได้แก่ถนนลาดพร้าว, ถนนวิภาวดีรังสิต ถนนงามวงศ์วานถนนประชาธิปไตยบริเวณจำนวนประชากรปี พ.ศ.2544 เขตจตุจักรมีประชากรโดยเฉลี่ย 171,000 คน อัตราเพิ่ม - ลดในแต่ละเดือน อยู่ในเกณฑ์ 20 - 30 คน ในระยะหลังจากเดือนกรกฎาคม 2544 จำนวนประชากรลดลง

ตารางที่ 2.3 แสดงลักษณะกายภาพของเขตจตุจักร ข้อมูล ณ เดือน มิถุนายน 2544

เขต	พื้นที่ (ตร.กม.)	ชาย	หญิง	รวม	จำนวนบ้าน
เขตจตุจักร	32.908	82,480	88,259	170,739	71,667

- แหล่งข้อมูล
1. สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
 2. สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.2 สถานที่ท่องเที่ยว วัฒนธรรม และเอกลักษณ์ท้องถิ่น

เขตจตุจักรเป็นเขตที่มี วัฒนธรรมท้องถิ่น และสถานที่ท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากที่เขตจตุจักรเป็นเขตที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีความเจริญเติบโตทางด้านต่างๆ อย่างรวดเร็ว อันจะเป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป ทั้งสถานที่ท่องเที่ยว วัฒนธรรม และเอกลักษณ์ท้องถิ่น คือ

1. ตลาดนัดจตุจักรตั้งอยู่ระหว่างถนนพหลโยธิน ถนนกำแพงเพชร ถนนกำแพงเพชร 2 และถนน กำแพงเพชร 3 แหล่งช้อปปิ้งราคาถูกทุกวันเสาร์ – อาทิตย์ กับสินค้าหลากหลายชนิดที่สามารถเลือกซื้อเลือกหาได้ ตั้งแต่ข้าวของเครื่องใช้ ตำรับตำรา ต้นไม้ สัตว์เลี้ยง สินค้าพื้นเมือง และเครื่องจักรสาน นอกจากนี้ยังมีบริเวณเฉพาะสำหรับร้านค้าพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับนานาชนิดที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่ง ตลาดนัดสวนจตุจักร ตั้งอยู่ระหว่างถนนกำแพงเพชร 1 กับ ถนนกำแพงเพชร 2 เปิดบริการเฉพาะวันเสาร์ – อาทิตย์ เวลา 07.00 – 17.00 น.
2. สวนจตุจักร ตั้งอยู่บนถนนกำแพงเพชร 1 และถนนกำแพงเพชร 3 อยู่ริมถนนพหลโยธินเดิมเป็นที่ดินที่การรถไฟฯ ทูลเกล้าถวายรัชกาลที่ 9 เพื่อสร้างสวนสาธารณะตามพระราชประสงค์มีเนื้อที่รวม 190 ไร่ เป็นสถานที่พักผ่อนออกกำลังกายยามเช้าอีกแห่งหนึ่ง สวนจตุจักรมีลานไม้ดอกไม้ สนามเด็กเล่น ลานอเนกประสงค์ สวนสุขภาพเฉลิมพระเกียรติ ฯลฯ แล้วยังเป็นสวนสาธารณะที่มีประติมากรรมแห่งอาเซียนตั้งแสดงอยู่รวม 6 ชิ้น สวนจตุจักร เปิดทุกวันเวลา 05.00 – 20.00 น. สำหรับผู้ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 สามารถลงได้ที่ถนนกำแพงเพชรและวิ่งมาเข้าจตุจักร ทั้งทางถนนกำแพงเพชร 2 และถนนพหลโยธินได้
3. สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ตั้งอยู่บนถนนกำแพงเพชร 2 และถนนกำแพงเพชร 3 ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของสวนจตุจักร มีลักษณะเป็นสวนป่ากลางกรุง เป็นสวนศาสตร์ที่รวบรวมสะสมอนุรักษ์พันธุ์ไม้มงคลทั้งในและต่างประเทศ ที่สมบูรณ์ที่สุดแห่งหนึ่ง มีส่วนบัวชนิดต่าง ๆ แปลงไม้ประดับตัดแต่งสวยงาม เปิดบริการทุกวัน
4. หอเกียรติภูมิรถไฟตั้งอยู่ภายในบริเวณสวนจตุจักรด้านถนนกำแพงเพชร 3
5. วัดเสมียนนารี ตั้งอยู่เลขที่ 32 หมู่ 2 ถ.เทศบาลสงเคราะห์ เขตจตุจักร
6. พิพิธภัณฑ์เด็กแห่งกรุงเทพมหานครเน้นการจัดกิจกรรมและแสดงนิทรรศการ เด็ก ๆ สามารถเข้าไปมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้อย่างสนุกสนานได้ อยู่ภายในสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ใกล้สวนจตุจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

2.4.1 ลักษณะทั่วไปของจังหวัดกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานคร เป็นเมืองหลวงของประเทศไทยตั้งอยู่ภาคกลางของประเทศ มีพื้นที่ติดต่อกับ 6 จังหวัด แบ่งเขตการปกครอง เป็น 50 เขต การปกครอง มีพื้นที่ 776,957 ตารางกิโลเมตรคิดเป็นร้อยละ 1.51 ของประเทศไทย ดังรูปที่ 2.1 แสดงการปกครองในเขตกรุงเทพมหานคร



รูปที่ 2.1 แผนที่กรุงเทพมหานคร แสดงการแบ่งเขตการปกครองปี พ.ศ.2544

ประชากรในกรุงเทพมหานครมีการเพิ่มขึ้นตามลำดับ ทำให้อัตราความหนาแน่นของประชากรมีอัตราเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพเศรษฐกิจและสังคมดังตารางแสดงจำนวนประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 2.4 สถิติแสดงจำนวนประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2536 – 2544

สถิติแสดงจำนวนประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2536 - 2544					
ปี 2536 (คน)	ปี 2537 (คน)	ปี 2538 (คน)	ปี 2539 (คน)	ปี 2540 (คน)	ปี 2544 (คน)
5,572,712	5,584,226	5,570,743	5,584,963	5,604,772	5,704,383

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

2.4.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

กรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง สภาพดินโดยทั่วไป

เป็นดินดอนปากแม่น้ำ มีลักษณะเนื้อดินอ่อน ดินเหนียวปนทราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	จังหวัดนนทบุรีและจังหวัดปทุมธานี
ทิศตะวันออก	จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศใต้	จังหวัดสมุทรปราการ
ทิศตะวันตก	จังหวัดนครปฐมและจังหวัดสมุทรสาคร

2.4.1.2 สภาพทางภูมิอากาศ

เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น ดวงอาทิตย์เคลื่อนที่ในลักษณะอ้อมได้ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตลอดทั้งปี แสงแดดจะทำมุมระนาบต่ำสุดในเดือนธันวาคมและจะทำมุมที่ระนาบต่ำสุดในเดือนมิถุนายน

อุณหภูมิโดยเฉลี่ยประมาณ 25 - 30 องศาเซลเซียส และมีค่าเฉลี่ยสูงสุดระหว่าง 30 - 35 องศาเซลเซียส โดยจะมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในช่วงเดือน เมษายน - มกราคม

ความชื้นสัมพัทธ์ โดยเฉลี่ยประมาณ อยู่ระหว่าง 75 - 80 % และมีความชื้นสัมพัทธ์มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในช่วงเดือนกันยายน มีค่าความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 83% และจะมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในช่วงเดือนธันวาคม - เดือนมกราคม มีค่าความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 74%

ปริมาณน้ำฝน โดยเฉลี่ยฝนตกชุกที่สุดในเดือนพฤษภาคม - เดือนตุลาคม โดยมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนกันยายน โดยเฉลี่ยประมาณ 350 มม. และค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนตลอดปีจะอยู่ระหว่าง 100 - 200 มม.

กระแสดลม เนื่องจากที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในบริเวณกรุงเทพมหานคร ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ที่พัดผ่านประเทศจีนในช่วงเดือนตุลาคม - เดือนมกราคม และได้รับอิทธิพลลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดมาจากมหาสมุทรอินเดีย ได้นำความชื้นและพายุฝนเข้ามา

2.4.1.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

วิสัยทัศน์การวางผัง

1. เมืองที่ดำรงรักษามรดกทางประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรมซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของชาติ
2. เมืองที่สงวนรักษาสภาพแวดล้อมและทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีคุณค่า เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชากร
3. เมืองที่เป็นศูนย์กลางการบริหาร การคมนาคมติดต่อสื่อสาร เศรษฐกิจ และวิชาการที่ทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เมืองที่มีความคล่องตัวและสะดวกสบายในการเดินทางโดยระบบคมนาคมขนส่งที่มีประสิทธิภาพ

5. เมืองที่มีการวางแผนการใช้ที่ดินรองรับการเจริญเติบโตในอนาคตอย่างมีระเบียบแบบแผน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในกรุงเทพมหานคร ได้มีการจัดทำผังเมืองรวม เพื่อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณต่าง ๆ โดยจำแนกรายละเอียดได้ดังนี้ คือ

ตารางที่ 2.5 แสดงประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรุงเทพมหานคร ปี 2540

ประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรุงเทพมหานคร		
ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	อัตราร้อยละ
1. บริเวณเขตการอนุรักษ์	1,524	0.12
2. บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นน้อย	503,256	38.33
3. บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นมาก	111,136	8.47
4. สถานที่ราชการและสถานศึกษา	39,300	2.99
5. บริเวณพื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรม	36,850	2.81
6. บริเวณพักผ่อนและพื้นที่โล่ง	8,888	0.45
7. สาธารณูปโภค	25,037	1.99
8. พื้นที่เกษตรกรรม	589,993	44.94
รวม	1,312,984	100

ที่มา : กรมผังเมือง

2.4.1.4 การคมนาคมขนส่ง

คลองและแม่น้ำถือว่าเป็นเส้นทางการคมนาคมขนส่งที่สำคัญของกรุงเทพมหานครตั้งแต่วอดีต แต่ในสภาพปัจจุบันการสัญจรทางน้ำได้ลดบทบาทลง เนื่องจากแม่น้ำ ลำคลองในปัจจุบันมีสภาพตื้นเขิน และค่อนข้างสกปรก แต่ก็ยังมีการเดินทางทางแม่น้ำอยู่ เพื่อการประหยัดเวลาและความสะดวกสบายในด้านต่าง ๆ เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา และคลองบางลำ โดยการได้รับสัมปทานการเดินทางเรือจากกรมท่า ดำเนินการโดยเอกชน

การคมนาคมขนส่งในกรุงเทพมหานครในปัจจุบัน จำแนกได้ดังนี้

1. รถไฟ ดำเนินการโดยการรถไฟแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ มีสถานีรับส่งผู้โดยสารตลอดระยะทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เรือโดยสารดำเนินการโดยบริษัทเอกชน มีท่าเรือบริการในท่าสำคัญหลายจุดเพื่อรองรับผู้โดยสาร เพื่อความสะดวกสบาย ลดปัญหาการจราจร

3. รถโดยสารขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (ขสมก.) ดำเนินการโดยบริษัทผู้ได้รับสัมปทาน มีหน่วยงานเอกชนเป็นผู้รับผิดชอบ ให้บริการแก่ประชาชน โดยรถโดยสารรูปแบบต่างๆ เป็นทางสัญจรที่มีผู้ใช้บริการมากที่สุด

4. วิธีอื่นๆ รถตู้โดยสาร รถจักรยานยนต์รับจ้าง แท็กซี่ เป็นต้น ซึ่งมีหน่วยงานเอกชนเป็นผู้รับผิดชอบ และเป็นทางเลือกของการคมนาคมขนส่งของประชาชนในกรุงเทพมหานคร

5. ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพที่เปิดให้บริการแก่ประชาชนชาวกรุงเทพมหานครคือรถไฟฟ้ามหานครทั้งรถไฟฟ้าบนบกและรถไฟฟ้าใต้ดินที่กำลังดำเนินการก่อสร้าง

2.4.2 ลักษณะทั่วไปของเขตจตุจักร

สภาพภูมิศาสตร์ แนวเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	ติดต่อเขตหลักสี่ และเขตบางเขน
ทิศใต้	ติดต่อเขตพญาไท เขตดินแดง และเขตห้วยขวาง
ทิศตะวันออก	ติดต่อเขตบางเขน และเขตห้วยขวาง
ทิศตะวันตก	ติดต่อเขตบางซื่อ

เขตจตุจักร เป็นเขตชั้นในทางด้านทิศเหนือของกรุงเทพมหานคร พื้นที่ทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม มีคูคลองจำนวนมากหลายสาย และเป็นเขตที่มีการจราจรคับคั่ง เนื่องจากเป็นเขตใจกลางเมืองของกรุงเทพมหานคร ดังรูปภาพ



รูปที่ 2.2 แสดงเขตจตุจักรและแนวเขตการติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคมนาคมขนส่งในเขตจตุจักร

การคมนาคมขนส่งในเขตจตุจักรในปัจจุบัน จำแนกได้ดังนี้

1. รถโดยสารขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (ขสมก.) ดำเนินการโดยบริษัทผู้ได้รับสัมปทาน มีหน่วยงานเอกชนเป็นผู้รับผิดชอบ ให้บริการแก่ประชาชน โดยรถโดยสารรูปแบบต่าง ๆ เป็นทางสัญจรที่มีผู้ใช้บริการมากที่สุด

2. ทางเรือโดยสาร

3. วิธีอื่นๆ รถตู้โดยสาร รถจักรยานยนต์รับจ้าง แท็กซี่ เป็นต้น ซึ่งมีหน่วยงานเอกชนเป็นผู้รับผิดชอบและเป็นทางเลือกของการคมนาคมขนส่งของประชาชนในกรุงเทพมหานคร

การคมนาคมทางบก ในพื้นที่เขตถนนสายหลัก 11 สายและซอยจำนวน 385 ซอย ได้แก่ ถนนพหลโยธิน ถนนกำแพงเพชร 1 ถนนพญาไท ถนนกำแพงเพชร 2 ถนนกำแพงเพชร 3 ถนนเทศบาลสงเคราะห์ ถนนวิภาวดีรังสิต ถนนลาดพร้าว ถนนรัชดาภิเษก ถนนงามวงศ์วาน ถนนกำแพงเพชร

การคมนาคมทางน้ำในพื้นที่เขต มีคลองหลัก จำนวน 8 คลอง ได้แก่ คลองบางซื่อ คลองน้ำแก้ว คลองพระยาเวศ คลองทุ่ง คลองบางเขน คลองลาดพร้าว คลองลาดยาวคลองเปรมประชากร มีคู จำนวน 7 คู

การคมนาคมในเขตจตุจักรสามารถเดินทางได้หลายรูปแบบดังที่จะแสดงในภาพ



ก.

ข.

ค.

รูปที่ 2.3 แสดงการจราจรและขนส่ง ของเขตจตุจักร

2.4.3 ที่ตั้งโครงการห้องสมุดประชาชนจตุจักร

2.4.3.1 ทำเลที่ตั้ง

สถานที่ตั้ง กรุงเทพมหานคร ติดสวนจตุจักรและสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

ถนนกำแพงเพชร เขตบางเขน

ขนาด ประมาณ 10 ไร่ กว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาณาเขต	ทิศเหนือ	ติดสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
	ทิศตะวันออก	ติดถนนกำแพงเพชร 1
	ทิศใต้	ติดถนนกำแพงเพชร 4
	ทิศตะวันตก	ติดพิพิธภัณฑสถานเด็กและสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์



รูปที่ 2.4 แสดงผังที่ตั้งโครงการ

2.4.3.2 สาธารณูปโภค สาธารณูปการ

สาธารณูปโภค

การไฟฟ้า ได้รับการจ่ายกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง สาขาสถาบันจุฬาลงกรณ์และการเก็บสำรองจ่าย ที่อาคารหม้อแปลงไฟฟ้า ภายในพื้นที่การห้องสมุดประชาชนและมีการจ่ายไฟฟ้าเพื่อนำมาใช้ภายในโครงการ

การประปา การประปานครหลวง สาขานนทบุรี เนื่องการทางทิศตะวันตกมีอาณาเขตติดกับพื้นที่เขตจตุจักรซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกสร้างอาคาร

โทรศัพท์ องค์การโทรศัพท์สาขาจตุจักรซึ่งอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของการสื่อสารแห่งประเทศไทย

สาธารณูปการ

สาธารณสุข มีศูนย์สาธารณสุข โรงพยาบาล 2 แห่ง

สถานีตำรวจ สถานีตำรวจนครบาลจตุจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ทำการไปรษณีย์ 2 แห่ง

เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ในบริเวณย่านศูนย์กลางชุมชน ซึ่งมีความพร้อมในด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ ซึ่งรองรับอยู่โดยรอบพื้นที่ตั้งโครงการดังตาราง

ตารางที่ 2.6 แสดงสาธารณูปโภคสาธารณูปการของเขตจตุจักร

ประเภท	จำนวน
ธนาคาร	35 แห่ง
ปั้มน้ำมัน	27 แห่ง
ศูนย์การค้า	3 แห่ง
ร้านอาหาร	567 แห่ง
โรงภาพยนตร์	21 แห่ง
ตลาดเอกชน	4 แห่ง
โรงแรม	7 แห่ง
หมู่บ้านจัดสรร	30 แห่ง
กลุ่มอาคารพาณิชย์	329 หลังคาเรือน
ที่ทำการไปรษณีย์	2 แห่ง
โรงพยาบาล	2 แห่ง

2.4.3.3 สภาพบริเวณใกล้เคียง

การเข้าถึงโครงการ

การเข้าถึงพื้นที่โครงการ ทางรถยนต์สามารถใช้ถนนกำแพงเพชร 1 และ 4 ที่ขนานไปกับที่ดิน ส่วนทางระบบขนส่งมวลชนสามารถเดินจากป้ายรถประจำทางและสถานีรถไฟฟ้า หน้าสวนจตุจักรฝั่งถนนพหลโยธิน (หมอชิต) ดังนั้น โดยส่วนรวมแล้วผู้ใช้ส่วนใหญ่เข้าถึงโครงการโดยการเดิน ส่วนที่สัมพันธ์กับทางเท้าจึงควรมีการคำนึงถึงโดยรอบคอบ

การวางพื้นที่ใช้สอยของโครงการบางส่วนได้รับอิทธิพลสภาพแวดล้อมของที่ดิน พอจะกำหนดได้คร่าว ๆ โดยฝั่งตะวันตกติดสวนสิริกิติการเป็นที่ตั้งของสวนอ่านและส่วนทำงานต่าง ๆ เนื่องจากอยู่ห่างความวุ่นวายของผู้สัญจรผ่านไปมา และได้ทิวทัศน์ของสวน ปัญหาอยู่ที่กันแดดและความร้อนช่วงบ่าย ส่วนหัวมุมถนนมีศักยภาพในการเปิดที่โล่ง เนื่องจากเป็นส่วนต่อระหว่างโครงการและพิพิธภัณฑ์เด็ก ส่วนหัวมุมถนนมีศักยภาพในการเปิดที่โล่ง เนื่องจากเป็นส่วนต่อระหว่างโครงการและพิพิธภัณฑ์เด็ก คาดว่าจะมีการสัญจรของคนเดิมทำในบริเวณมากพอควร และที่ดินมีเพียงพอไม่จำเป็นต้องสร้างอาคารใกล้กันจนเกิดเป็นชอกสียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนอื่น ๆ มีความยืดหยุ่นได้ ยังไม่มีปัจจัยบังคับเพียงพอที่จะวางตำแหน่งที่แน่นอนขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ ทั้งนี้การเดินทางเข้าสู่โครงการสามารถเดินทางโดย

- ทางรถยนต์ทางรถยนต์สามารถใช้ถนนกำแพงเพชร 1 และ 4 ที่ขนานไปกับที่ดิน ส่วนทางระบบขนส่งมวลชนสามารถเดินทางจากป้ายรถประจำทาง
- ทางรถประจำทางเนื่องจากอยู่ติดกับถนนใหญ่ คือถนนพหลโยธินมีรถประจำทางผ่านบริเวณหน้าพื้นที่หลายสาย
- ทางสัญจรอื่น ๆ รถตู้โดยสาร รถรับจ้างทั่วไป และแท็กซี่ ฯลฯ
- ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครได้แก่ รถไฟฟ้ามหานคร และรถไฟฟ้าใต้ดิน

สภาพแวดล้อม

ทำเลที่ตั้งอยู่ในเขตที่เป็นศูนย์กลางการคมนาคมสำคัญจุดหนึ่งของกรุงเทพมหานคร มีเส้นทางในการเป็นย่านค้าขาย สวนสาธารณะ สถานีปลายทางรถไฟฟ้าและสถานีขนส่งเข้าออกจากรุงเทพฯ ทำให้มีผู้สัญจรผ่านไปมาหลากหลายประเภท เมื่อมองกว้างออกมาพบว่าเป็นจุดเชื่อมต่อของย่านพักอาศัย เช่น ถนนพระราม 6 ถนนพระราม 5 ตลาดพร้าวสุทธิสาร สะพานควาย ทำให้สามารถแบ่งผู้ใช้ได้เป็น 3 ประเภท คือ ผู้ใช้ที่พักอาศัยในย่านของเขตการบริการ ผู้ใช้ที่สัญจรผ่านสายขนส่งมวลชนประเภทต่าง ๆ และผู้ใช้งานพาณิชย์กรรมและสวนสาธารณะข้างเคียง



รูปที่ 2.5 แสดงทัศนียภาพ ๆ พื้นที่ตั้งโครงการ คือตลาดนัดสวนจตุจักร



รูปที่ 2.6 แสดงทัศนียภาพรอบๆ พื้นที่ตั้งโครงการ คือ สวนสิริกิติ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.7 แสดงทัศนียภาพรอบ ๆ พื้นที่ตั้งโครงการ คือพิพิธภัณฑ์เด็ก
มুমมองและทัศนียภาพ

เนื่องจากพื้นที่โครงการอยู่บริเวณด้านหน้า อยู่ติดกับถนนใหญ่สามารถมองเห็นได้ง่ายทั้ง
2 ฝั่ง ของถนนกำแพงเพชร



รูปที่ 2.8 แสดงทัศนียภาพ มุมมองจากถนนกำแพงเพชรไปยังที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศและต่างประเทศ

3.1.1 สถาบันวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถานที่	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถาปนิก	วิระบูรณากาญจน์ สถ.บ (เกรียตินิยม)
พื้นที่โครงการ	15 ไร่
พื้นที่อาคาร	13,000 ตารางเมตร
โครงสร้าง	เสาและคาน
กำหนดแล้วเสร็จ	พ.ศ.2523

ภาพที่ 3.1 สถาบันวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จำนวนผู้ใช้โครงการ

1. นิสิตปริญญาตรี	13,000 คน
2. นิสิตปริญญาโท	4,000 คน
3. อาจารย์	2,000 คน

องค์ประกอบของสถาบันวิทยบริการ ประกอบด้วยหน่วยงาน 3 หน่วยงานใหญ่ๆ ดังนี้

1. หอสมุดกลาง
2. ศูนย์เอกสารประเทศไทย
3. หน่วยไลตทัศน์ศึกษา

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ตั้งเป้าหมายของการพัฒนาโครงการดังต่อไปนี้
 - 1.1 เพื่อสามารถให้บริการได้ดีมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
 - 1.2 เพื่อให้กิจการของสถาบันวิทยบริการทันสมัยและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล

สากล

- 1.3 รวมหน่วยบริการสอนและการวิจัยเข้าด้วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 เพื่อให้เป็นไปตามแผนพัฒนาของมหาวิทยาลัยแผนที่ 4 และ 5

2. อาคารของสถาบันวิทยบริการ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เก็บหนังสือได้จำนวน	1,000,000 เล่ม
ที่นั่ง	5,000 ที่นั่ง
พื้นที่ใช้สอย	13,000 ตารางเมตร
จำนวนชั้น	6 ชั้น
จำนวนสูงชั้น - ชั้น	15 ฟุต
จำนวนลิฟท์	4 เครื่อง

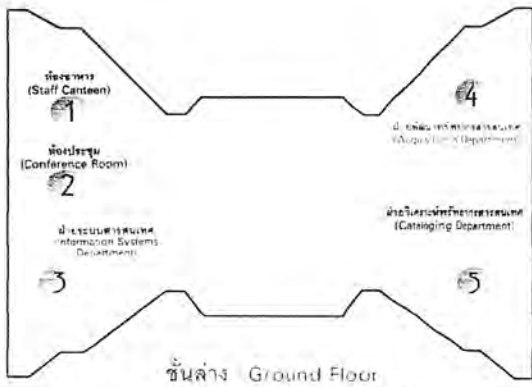
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้จัดเนื้อที่ฝั่งแม่บท จำนวน 15 ไร่ หลังสำนักงานบริหาร
อธิการบดีให้เป็นที่ตั้งของอาคารสถาบันวิทยบริการแห่งใหม่ขึ้น โดยในระยะแรกได้จัดสร้างอาคาร
และความสะดวกสบายเพียงบางส่วนซึ่งใช้งบประมาณของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทั้งหมด และ
ให้เตรียมอาคารที่จะต่อเติมโครงการได้ในอนาคต

การออกแบบอาคารสถาบันวิทยบริการ

สถาบันวิทยาการประกอบด้วย หอสมุดกลาง ศูนย์เอกสารประเทศไทย และหน่วย
เทคโนโลยีทางการศึกษา ทำหน้าที่ประสานกัน ให้การบริการด้านการค้นคว้าวิจัยแก่นักนิสิต ซึ่งพื้นที่
ที่ ประมาณ 13,000 ตารางเมตร รวมพื้นที่สีเขียว 23% ของพื้นที่อาคาร การออกแบบอาคาร
สถาบันวิทยบริการจึงต้องยึดหอสมุดกลางเป็นหลักสำหรับการเลือกใช้ระบบโครงสร้าง ทั้งนี้เพราะ
อาคารนี้มีการขยายตัวได้ หลักการที่สถาปนิกตั้งไว้สำหรับการออกแบบอาคารนี้คือ

- มีจุดรวมความคมเพียงจุดเดียว
- มีความยืดหยุ่นในการใช้พื้นที่
- พยายามใช้พลังงานจากธรรมชาติให้เป็นประโยชน์

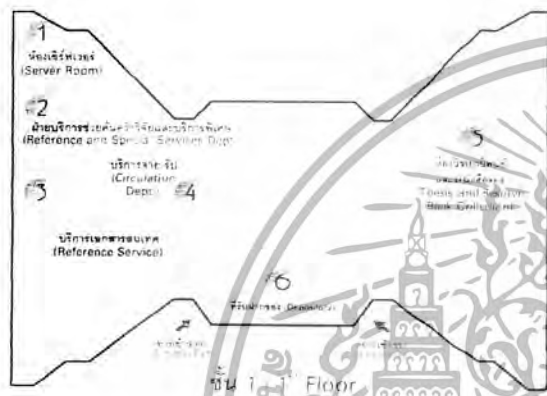
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาคารชั้นแรก

- 1.ห้องอาหาร
- 2.ห้องประชุม
- 3.ฝ่ายระบบสารสนเทศ
- 4.ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ
- 5.ฝ่ายวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ

ภาพที่ 3.2 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นล่าง



อาคารชั้นที่ 1

- 1.Server Room
- 2.ฝ่ายบริการช่วยค้นคว้าและบริการพิเศษ
- 3.บริการเอกสารสารสนเทศ
- 4.บริการจ่ายรับ
- 5.ห้องวิทยานิพนธ์และหนังสือจอง
- 6.ที่รับฝากของ

ภาพที่ 3.3 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 1

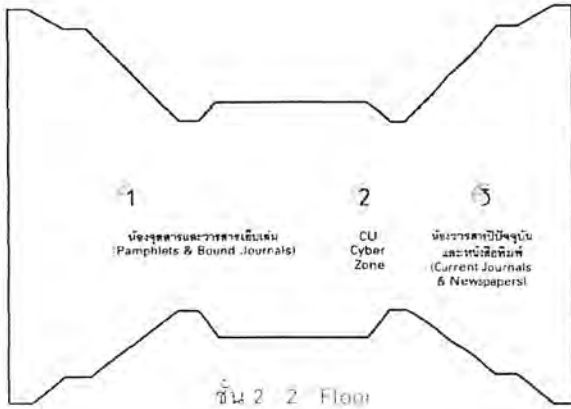


อาคารชั้นที่ลอย

- 1.สำนักผู้อำนวยการ สถาบันวิทยบริการ
- 2.สำนักงานเลขานุการ สถาบันวิทยบริการ

ภาพที่ 3.4 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นลอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาคารชั้นที่ 2

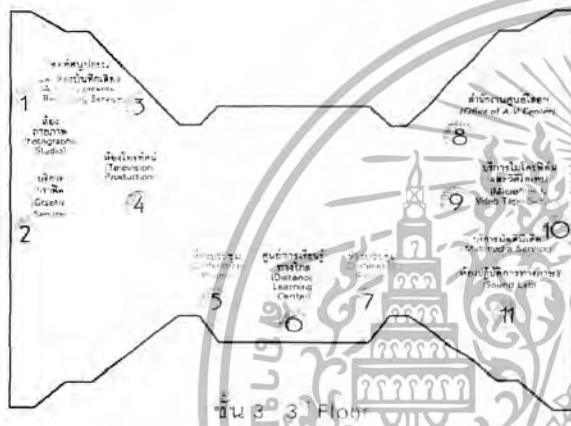
1.วารสารล่วงเวลา วารสารเย็บเล่ม

จุลสาร

2.Cu Cyber Zone

3.วารสารปัจจุบันและหนังสือพิมพ์

ภาพที่ 3.5 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 2



อาคารชั้นที่ 3

1.ห้องถ่ายภาพ

6.ศูนย์การเรียนรู้ทางไกล

2.บริการกราฟฟิค

7.ห้องประชุม

3.โสตทัศนอุปกรณ์และห้องบันทึกเสียง

8.สำนักงานศูนย์โสตฯ

4.ห้องโทรทัศน์

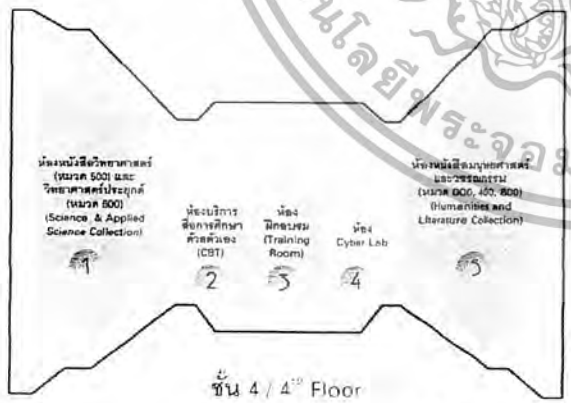
9.บริการไมโครฟิล์มและวีดีโอเทป

5.ห้องประชุม

10.บริการมัลติมีเดีย

11.ห้องปฏิบัติการทางภาษา

ภาพที่ 3.6 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 3



อาคารชั้นที่ 4

1.ห้องอ่านหนังสือวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์

2.ห้องบริการสื่อการสอนด้วยตนเอง

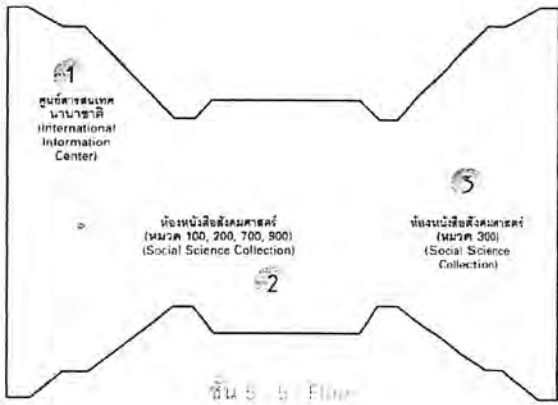
3.ห้องฝึกอบรม

4.ห้อง Cyber Lab

5.ห้องอ่านหนังสือมนุษยศาสตร์และวรรณกรรม

ภาพที่ 3.7 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาคารชั้นที่ 5

1. ศูนย์สารสนเทศนานาชาติ
(ยุโรปศึกษา อเมริกันศึกษาและแคนาดาศึกษา)
2. ห้องอ่านหนังสือสังคมศาสตร์
(หมวด 100,200,700และ900)
3. ห้องอ่านหนังสือสังคมศาสตร์
(หมวด 300)

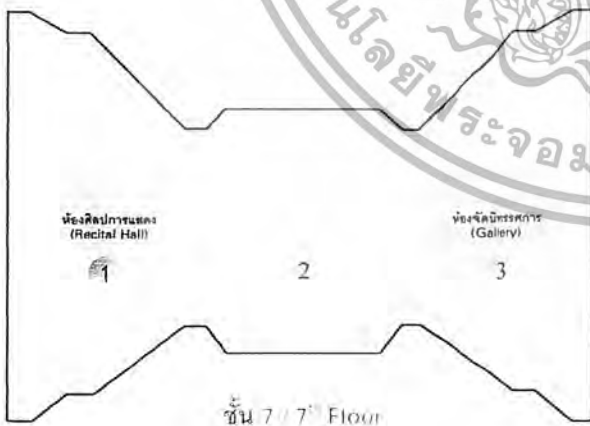
ภาพที่ 3.8 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 5



อาคารชั้นที่ 6

1. ศูนย์เอกสารประเทศไทย
2. ห้องสิ่งพิมพ์พิเศษ (สิ่งพิมพ์จุฬาฯสิ่งพิมพ์
สิ่งพิมพ์ประเทศไทย
สิ่งพิมพ์ประเทศไทย)
3. ห้องหนังสือหายากและหนังสือ
ในกรณีพิมพ์ขาดภาควิทยากร

ภาพที่ 3.9 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 6



อาคารชั้นที่ 7

1. ห้องศิลปะการแสดง
2. โถงอเนกประสงค์
3. ห้องแสดงนิทรรศการ

ภาพที่ 3.10 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างของอาคาร

1. โครงสร้าง หลักการในการพิจารณาเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมกับอาคารนี้มี 2

ประการคือ 1.1 ต้องเป็นโครงสร้างที่เหมาะสมกับการใช้สอยของห้องสมุดซึ่งเป็นหัวใจของสถาบัน

1.2 ต้องเป็นโครงสร้างที่มีความเหมาะสมกับลักษณะเศรษฐกิจ

จากหลักสองประการนี้เป็นสถาปนิกและวิศวกรโครงสร้างได้ตกลงเลือกใช้โครงสร้างระบบเสาถักคานโดยตรงมีตำแหน่งเสาเป็นตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส เพราะช่วงเสาสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้จะทำให้การใช้สอยพื้นที่มีความยืดหยุ่นได้ทั้งสองทิศทาง

2. ช่วงเสา ความกว้างของช่วงเสามีผลต่อความสะดวกสบายของการใช้พื้นที่ตลอดจนขนาดวัสดุที่นำมาใช้ ถ้าใช้ช่วงเสาที่เหมาะสมจะทำให้วัสดุต่างๆ ที่นำมาใช้ทั้งพื้นผนัง และเพดานไม่มีเศษเนื้อ การเลือกช่วงเสาที่เหมาะสมจะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

2.1 การจัดวางชั้นหนังสือที่ห่างไม่เท่ากันซึ่งเหมาะสมกับการใช้ในลักษณะที่แตกต่างกันจะต้องสามารถจัดลงในช่วงเสาที่เลือกได้ลงตัวพอดี

2.2 การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการนั่งอ่านและนั่งทำงานของเจ้าหน้าที่ต่างๆ จะสามารถจัดให้หลังพิงค้ำของช่วงเสาได้พอดี

2.3 ขนาดของวัสดุที่มีขายในท้องตลาดจะต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับช่วงเสาดังกล่าวได้พอดีโดยไม่เหลือเศษ

จากข้อกำหนดดังกล่าว สถาปนิกได้พิจารณาเลือกขนาดของช่วงเสาโดยคำนึงถึงการใช้สอยทางกายภาพ ราคาค่าก่อสร้าง และด้านจิตวิทยาการทำงานด้วย จึงตกลงเลือกช่วงเสา 7.20 X 7.20 เมตร มาใช้กับอาคารสถาบันวิทยบริการ

3. รูปร่างของอาคาร จากหลักการออกแบบที่ได้วางไว้ล่วงหน้า สถาปนิกได้ทำการพิจารณารูปร่างอาคารที่เหมาะสมกับหลักการดังกล่าวโดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพของการใช้อาคาร เช่น การสัญจรอาคาร แสงธรรมชาติที่อำนวยความสะดวกในการใช้สอย การระบายอากาศในกรณีที่เครื่องปรับอากาศใช้การไม่ได้ และราคาค่าก่อสร้าง บำรุงรักษา จากการพิจารณาโดยให้คะแนนสถาปนิกได้ตัดสินใจเลือกเอารูปร่างอาคารแบบผีเสื้อ

4. การรับน้ำหนักของพื้น วิศวกรโครงสร้างออกแบบโครงสร้างพื้นที่ส่วนทั่วไปรับน้ำหนักได้ 800 กก/ม² ทั้งนี้เพราะการจัดห้องสมุดอาจมีการเปลี่ยนแปลงที่ตั้งของชั้นวางหนังสือได้อย่างมีอิสระเนื่องจากการออกแบบอาคารนี้ได้คำนึงถึงความยืดหยุ่นของการใช้สอยพื้นที่เป็นสำคัญ การกำหนดความสามารถในการรับน้ำหนักไว้สูงจึงเป็นการปลอดภัยสำหรับการใช้อาคารนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ความสูงของฝ้าเพดาน การพิจารณามีเงื่อนไข 2 ประการ ที่มีผลต่อความสูงของฝ้าเพดาน

5.1 ความเหมาะสมของการใช้สอย

5.2 ด้านความปลอดภัย

อาคารสถาบันวิทยบริการ สถาปนิกพิจารณาถึงการจัดวัสดุพื้นที่ห้องสมุดเป็นลักษณะ SPACE อันหนึ่งอันเดียวกัน เพื่อให้มีความยืดหยุ่นในการใช้พื้นที่สูงสุดโดยการแบ่งส่วนต่างๆ ตลอดจนการเลือกใช้สีของฝ้าเพดานก็พิจารณาใช้สีอ่อน เพื่อให้ผู้ใช้มีความรู้สึกโล่งพอสมควร จากการศึกษาความสูงของฝ้าเพดานที่เคยทำกันมาในต่างประเทศ จึงตัดสินใจเลือกเอาความสูงของฝ้าเพดานที่ 3.20 เมตร ซึ่งเป็นความสูงปานกลาง และพื้นที่สำหรับเดินท่อ และสายไฟ 1.30 เมตร รวมความสูงจากพื้นชั้นหนึ่งได้ความสูงรวม 4.50 เมตร

6. ขนาดของเสา เสาที่ใช้หน้าตัดสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 0.75 X 0.75 เมตร เมื่อบุกระเบื้องโมเสกจะได้เสาขนาด 0.80 X 0.80 เมตร ทำให้ระยะห่างภายในเสาเท่ากับ 6.40 เมตร ซึ่งสามารถตั้งตู้หนังสือได้ 7 ตู้เรียงกันโดยมีเศษเหลือ 0.10 เมตร

7. การให้ความปลอดภัย นอกจากการจัดให้มีระบบควบคุมที่ทางเข้าออกเพียงจุดเดียว เพื่อความสะดวกแล้ว ในแง่ของการป้องกันไฟไหม้ ใช้วัสดุที่ไม่ติดไฟง่าย ระบบดับเพลิงแยกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นน้ำใช้กับพื้นที่ทั่วๆ ไป และเป็นส่วนที่เป็นเคมีใช้กับพื้นที่เก็บหนังสือหายากต่างๆ นอกจากนี้ ยังมีระบบสัญญาณเตือนภัยพร้อมเครื่องเตือนภัย ที่ทำงานด้วยความร้อนและควันติดอยู่ทั่วไป และมีห้องนี้ติดตั้งเครื่องโทรทัศนวงจรปิด

ระบบเทคโนโลยีอาคาร

1. แสงสว่าง มีการนำแสงสว่างธรรมชาติมาใช้ในการอ่านหนังสือ มีการจัดพื้นที่บริเวณหน้าต่างๆ รอบอาคารให้ใช้แสงธรรมชาติ โดยลดค่าไฟฟ้าสำหรับให้แสงสว่างได้ถึง 47%

2. การป้องกันแสงแดด จากการใช้ sun chart เพื่อคำนวณหามุมของแสงแดดเพื่อทำการออกแบบ ผังกันแดดไม่ให้แดดส่องเข้าอาคารลดค่าใช้จ่ายเครื่องปรับอากาศ

3. การป้องกันความร้อน โดยการใช้แผงกันแดดชั้นล่าง ใช้กระจกตัดแสงช่วยลดความร้อนจากการแผ่รังสี และใช้แผ่นฉนวนหนา 2 นิ้ว บุที่ตอนล่างของหลังคา และเจาะรูระบายอากาศภายในฝ้าใต้หลังคา ส่วนบนของหลังคาคอนกรีตก็ปูด้วยกระเบื้องลอนคู่วางบนแป ทำให้การประหยัดปรับอากาศได้ประมาณ 10 – 15 ตัน

4. เสียง เนื่องจากอาคารนี้ให้บริการเกี่ยวกับการค้นคว้าวิจัย จึงเลือกใช้ฝ้าชนิดดูดกลืนเสียงได้ เพื่อให้เกิดความเงียบสงบเป็นบรรยากาศของการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารสถาบันวิทยบริการใช้เวลาในการก่อสร้างประมาณ 2 ปี ซึ่งอยู่ในขั้นประมูลการก่อสร้างในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2521 ทำการก่อสร้างแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2523

ข้อดีของอาคาร

1. โครงสร้างและระบบการก่อสร้างที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อม
2. การเข้าถึงอาคารโดยแยกส่วนสำนักงานและส่วนสาธารณะชัดเจน
3. มีความมั่นคง ด้วยรูปแบบอาคาร
4. การสร้างบรรยากาศในการศึกษาหาข้อมูลได้ดี
5. การวางระบบประหยัดพลังงานได้ดี

ข้อเสียของอาคาร

1. ขาดระบบอุปกรณ์และเทคโนโลยีพลังงานที่ทันสมัย

3.1.2 อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ตั้ง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



พื้นที่อาคาร 10,000 ตารางเมตร
 โครงสร้าง เสาและคาน
 ปีที่ออกแบบ พ.ศ.2534
 กำหนดแล้วเสร็จ พ.ศ.2539

อาคารเฉลิมพระเกียรติ

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาพที่ 3.11 อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

องค์ประกอบพื้นฐานของสำนักหอสมุดกลาง

- สำนักผู้อำนวยการ
- ฝ่ายบริการ
- ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ
- ฝ่ายวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ
- ฝ่ายประสานงานห้องสมุดคณะ
- ฝ่ายโสตทัศนศึกษา
- ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ฝ่ายวารสารและเอกสาร
- ฝ่ายหอจดหมายเหตุพระจอมเกล้า

อัตรากำลังบุคลากรของสำนักหอสมุดกลาง (จำแนกตามประเภท)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 อัตรากำลังบุคลากรของสำนักหอสมุดกลาง (จำแนกตามประเภท)

หน่วยงาน	ข้าราชการ	ลูกจ้างประจำ	ลูกจ้างชั่วคราว	รวม
สำนักผู้อำนวยการ	11	1	2	14
ฝ่ายบริการสารสนเทศ	7	-	3	10
ฝ่ายวารสารและเอกสาร	4	-	1	5
ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ	8	2	-	10
ฝ่ายวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ	9	-	-	9
ฝ่ายสารสนเทศศึกษา	4	-	-	4
รวม	43	3	6	52

อาคารเฉลิมพระเกียรติ มีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ประมาณ 10,000 ตารางเมตรเป็นอาคาร 4 ชั้น

มีที่นั่งอ่านหนังสือ

1,000

ที่นั่ง

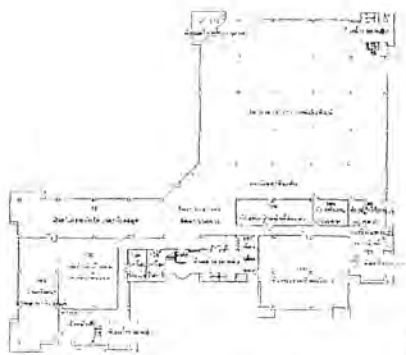
- ห้องปฏิบัติการ จำนวน 11 ห้อง
- ห้องปฏิบัติงาน จำนวน 21 ห้อง
- ห้องประชุมและบรรยายพิเศษ จำนวน 6 ห้อง
- ห้องอื่นๆ จำนวน 14 ห้อง
- ห้องสุขา จำนวน 11 ห้อง

แผนภูมิการแบ่งส่วนราชการของสำนักหอสมุดกลาง
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงโครงสร้างการแบ่งส่วนงานของสำนักหอสมุดกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

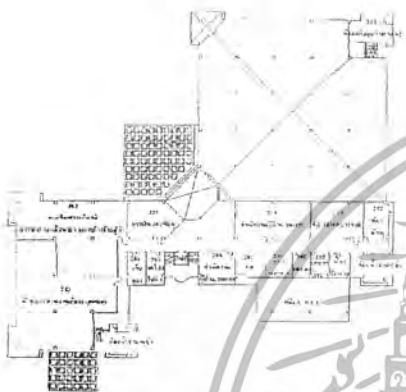


ชั้นที่ 1

ภาพที่ 3.12 แสดงแปลนพื้นชั้น 1

ชั้นที่ 1 โถงวารสารและหนังสือพิมพ์

- เคาน์เตอร์บริการยืม-คืนหนังสือ
- เคาน์เตอร์งานวารสารและ หนังสือพิมพ์
- บริการอื่นๆ
- ห้องอ่านหนังสืออ้างอิง
- ห้องอ่านหนังสือพิมพ์รัฐบาล
- ห้องเครื่องไฟฟ้า

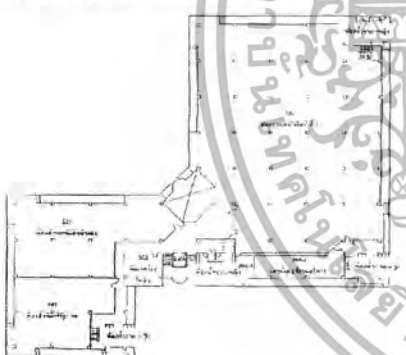


ชั้นที่ 2

ภาพที่ 3.13 แสดงแปลนพื้นชั้น 2

ชั้นที่ 2 หอเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระ
จอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

- สำนักงานผู้อำนวยการ
- ห้องธุรการ
- ห้องประชุม
- ห้องการเงินและพัสดุ
- ห้องฝ่ายประสานงานห้องสมุดคณะ
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ห้องเครื่องแอร์



ชั้นที่ 3

ภาพที่ 3.14 แสดงแปลนพื้นชั้น 3

ชั้นที่ 3 ห้องอ่านหนังสือทั่วไป

- ห้องอ่านหนังสืออ้างอิง
- ห้องสิ่งพิมพ์รัฐบาล
- เคาน์เตอร์งานบริการ
- ห้องเครื่องไฟฟ้า



ชั้นที่ 4

ภาพที่ 3.15 แสดงแปลนพื้นชั้น 4

ชั้นที่ 4 ห้องบริการโสตทัศนศึกษา

- ห้องประชุม
- ห้องบรรยาย
- ห้องค้นคว้า
- ห้องฉายภาพยนตร์
- หอจดหมายเหตุ
- ห้องผลิตรายการโทรทัศน์
- ห้องบันทึกเสียง
- ห้องตัด - ต่อ เทปโทรทัศน์
- ห้องไมโครฟิล์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการวางผัง

ในการวางผัง สำนักหอสมุดกลาง เป็นบริเวณส่วนที่ใช้เพื่อการศึกษา การเรียนการสอน การ

บริหารงานของมหาวิทยาลัย การให้บริการแก่นักศึกษา อาจารย์ และพนักงานของมหาวิทยาลัย การจัดวางอาคารค้ำึงถึง

1.การวางระบบทางสัญจร

ในการวางผังเส้นทางสัญจร แยกเส้นทางสัญจรของรถยนต์ และเส้นทางสัญจรของการเดินเท้าออกจากกัน เพื่อมิให้เกิด Cross Circulation

2.การวางตำแหน่งอาคาร

การวางตำแหน่งอาคารสำนักหอสมุดกลางมีความเหมาะสมทางด้านมุมมองและการเข้าถึงภายในอาคารจากผู้มาใช้บริการทั้งภายนอกและภายใน

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

รูปลักษณะของอาคารมีการออกแบบให้กลมกลืนกับอาคารต่างๆ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แนวความคิดในการเลือกใช้วัสดุแลดูเป็นเอกลักษณ์สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมอาคารข้างเคียง

รายละเอียดวัสดุ

ผนังภายนอก

วัสดุภายใน

พื้น

ผนัง

ฝ้าเพดาน

หลังคา

ก่ออิฐ

ก่ออิฐฉาบปูนทาสี

กระเบื้องยาง และหินขัดสีสำเร็จรูป

ฉาบปูนทาสี

ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด โครง T-BAR

Metal sheet

โครงสร้างอาคาร

โครงสร้างอาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบเสาและคาน วางแผ่นพื้นสำเร็จรูป

จากการศึกษา เพื่อนำมาวิเคราะห์ในการออกแบบพิจารณาถึงเรื่องต่างๆดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สิ่งแวดล้อม การวางตัวอาคารอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี สามารถเข้ากับสภาพแวดล้อมข้างเคียง ทั้งทางกายภาพ และภูมิทัศน์ และเข้ากับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. ประโยชน์ใช้สอย การออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างสะดวก สบาย ทั้งเนื้อที่รูปทรงอาคาร และทางสัญจร

3. ความยืดหยุ่นตัวในการใช้อาคาร ให้เหมาะแก่การวางตำแหน่งชั้นเก็บหนังสือ ช่วงเวลาใช้ระบบพิกัด (Modular system) ทำให้ง่ายต่อการขยายตัวในอนาคต

4. ระบบควบคุม ในส่วนของฝ่ายห้องสมุดมีทางเข้า-ออกจุดเดียว ง่ายต่อการควบคุม และรักษาทรัพยากรสารสนเทศ

5. ลักษณะอาคารกลมกลืน รูปร่างอาคารมีความกลมกลืนกับอาคารอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียง

6. ทำเลที่ตั้ง การวางตำแหน่งอาคาร อยู่ในกลุ่มของผู้ใช้บริการ ทำให้ผู้ใช้เดินทางมาศึกษาค้นคว้าได้สะดวก

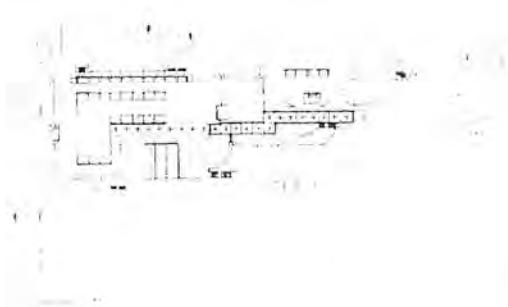
7. ระบบความปลอดภัย มีการป้องกันอัคคีภัย และทางหนีไฟ

3.1.3 อาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA ที่ตั้ง ICHIKAWA CITY, CHIBA



สถาปนิก	YAMASHIYA SEKKEI INC.
ก่อสร้างเสร็จ	มิถุนายน 1994 เปิดให้บริการ พฤศจิกายน 1994
จุหนังสือ	234,000 เล่ม (OPEN STACK) 884,000 เล่ม (CLOSED STACK)
ขนาดพื้นที่	10,950.53 ตารางเมตร
จำนวนที่นั่ง	278 ที่นั่ง

ภาพที่ 3.16 แสดงอาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA

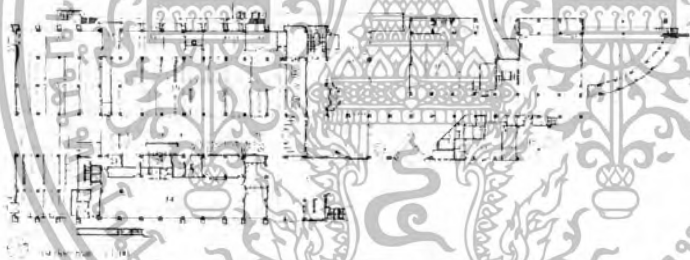


ภาพที่ 3.17 ผังบริเวณอาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA

แนวความคิดในการวางผัง

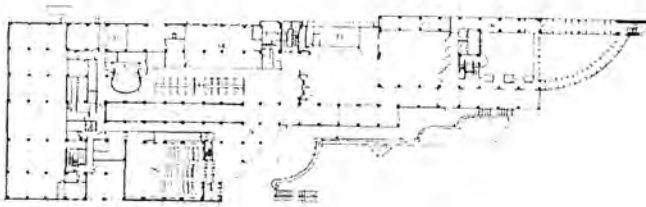
พื้นที่ใช้สอยแบ่งออกเป็น 3 ชั้น คือ

ชั้นที่ 1 (Central Library) ประกอบด้วย ทางเข้า, OPEN STACK, ที่นั่งอ่านหนังสือ, ห้องสมุดเล็ก, ส่วนบริหาร, ร้านกาแฟ, ลานเด็กเล่น และที่ทำการบรรณารักษ์



ภาพที่ 3.18 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 1

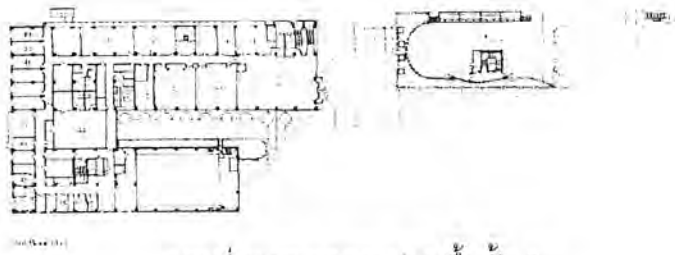
ชั้นที่ 2 (VISUAL IMAGE CULTURE CENTER) ประกอบด้วย ส่วนโสตทัศนศึกษา (AUDIO-VISUAL BOOTHS), "MEDIA CULTURE", AUDITORIUM 2 ห้อง, ห้องทำงานผลิตสื่อ



ภาพที่ 3.19 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 2

ชั้นที่ 3 (EDUCATION CENTER) ประกอบด้วย ห้องค้นคว้า, ห้องนิทรรศการ, KALL HAGASHYAMANT GAUERY, ห้องประชุมและสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

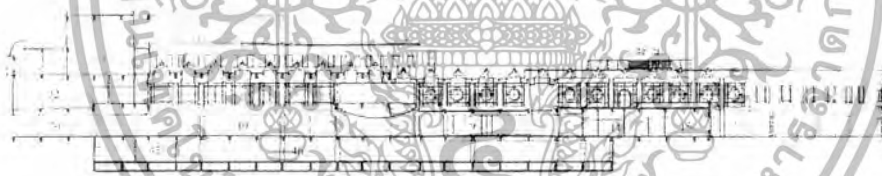


ภาพที่ 3.20 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 3

แนวความคิดในการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

การออกแบบมีเป้าหมายที่จะให้ ชั้นหนังสือ (OPEN STACKS) ขนาด 200,000 เล่ม และที่นั่งอ่านทั้งหมด รวมอยู่ในชั้นเดียวกัน จึงเกิด CONCEPT ขึ้น 2 อย่าง คือ มีโครงสร้างของการค้นหาข้อมูลที่เรียบง่ายชัดเจน และมี SPACE สร้างบรรยากาศต้อนรับ

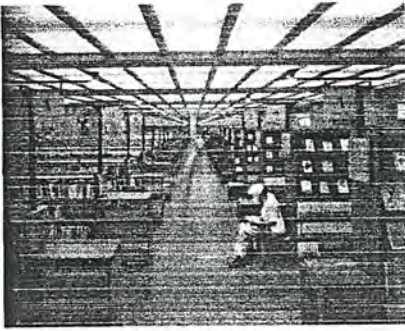
SPACE ทั้ง 3 ชั้น มีส่วนที่เชื่อมเข้าด้วยกัน คือ OPEN WELL และ DOUBLE HEIGHTED SPACE ซึ่ง นอกจากเป็นแกนตามทิศเหนือ-ใต้ แล้วยังมีช่องเปิดด้านบนเป็น SKYLIGHT ให้แสงสว่างธรรมชาติอีกด้วยมีการสร้าง COURT SCULPTURE เพื่อสร้างมุมมองให้แก่ SPACE ภายในรอบลานเด็กเล่นมี "SPACE TUBE" อยู่ชั้น 2 เป็นการให้ร่มเงาแก่อาคาร



ภาพที่ 3.21 แสดงรูปตัดอาคารตามแนวยาว

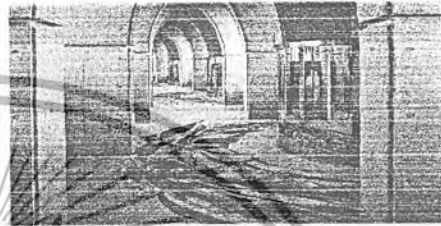
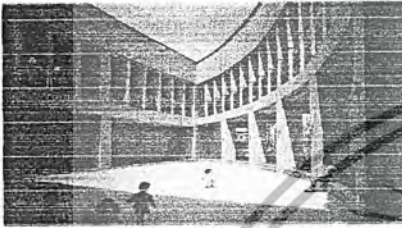
แนวความคิดในด้านการออกแบบรูปทรงสถาปัตยกรรม

อาคารมีรูปแบบ POST MODERN ด้วยการจัดองค์ประกอบรูปทรงสี่เหลี่ยม และกลม การตกแต่งผนังด้วยอิฐก้อนเล็กๆ ประกอบกับเหล็กและกระจก สร้างความรู้สึกต้อนรับและทันสมัยไปพร้อมๆกัน(คือไม่ทำให้รู้สึกเป็นเหมือนว่าอาคารเป็นอาคารวิจัย และรูปทรงและการตกแต่งสร้างบรรยากาศของสถานที่ซึ่งน่าใช้สอย)



ภาพแสดงทางเดินในส่วนเก็บหนังสือที่มีที่นั่งพร้อมให้อ่านได้ทันที

ภาพแสดงบรรยากาศในห้องสมุดเด็ก ที่ชั้น 1



ภาพสนามเด็กเล่นและ CORRIDOR ที่ชั้น 2



ภาพบรรยากาศบริเวณที่นั่งอ่านหนังสือ ที่ชั้น 1

ภาพ BROWSING CORNER บริเวณชั้น 1



ภาพแสดง การจัดวางหนังสือในชั้นต่างๆ

ภาพ WATER PLAZA ในตอนกลางคืน ที่ใช้หนังสือที่เรียงสูงทางตั้งเป็น SCULPTURE ของโครงการ

ภาพที่ 3.22 แสดงบรรยากาศภายในอาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและการวิเคราะห์ตัวอย่างอาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA

อาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA เป็นตัวอย่างอาคารสมัยใหม่ที่ให้ห้องสมุดแสดงถึงความก้าวหน้าผสมผสานศิลปะสมัยใหม่ ซึ่งเป็นแนวคิดรูปแบบใหม่แบบ POST MODERN ด้วยการจัดองค์ประกอบรูปแบบเหลี่ยมและกลม และการตกแต่งที่ดูแปลกตา เพื่อดึงดูดผู้มาใช้โครงการ ที่ส่วนใหม่เป็นสมาชิกและกลุ่มคนที่มาใช้เป็นประจำ เพื่อสร้างบรรยากาศดูแปลกใหม่และไม่น่าเบื่อ

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

3.2.1 การดำเนินงานโครงการ

3.2.1.1 การจัดระบบงานภายในโครงการ

เนื่องจากนโยบายของโครงการ กำหนดไว้ว่าการจัดตั้งโครงการกับผู้ใช้ในด้านการให้บริการด้านความรู้เรื่องราวของหนังสือและบริการข้อมูลข่าวสารการศึกษาหาความรู้ ซึ่งโครงการสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาตินั้น มีความใกล้เคียงกับการให้ความรู้ของโครงการหอสมุดแห่งชาติส่วนกลางท่าอากาศยาน ดัชนีเพื่อให้โครงการสอดคล้องกับเหตุผลด้านนโยบายการกำหนดสัดส่วนและองค์ประกอบของโครงการสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาตินั้น ต้องมีการศึกษาหอสมุดแห่งชาติ ส่วนกลางควบคู่ไปกับการกำหนดองค์ประกอบของโครงการสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ โดยสัดส่วนต่างๆ การบริการจำนวนหนังสือ ชนิดของหนังสือมาเป็นบรรทัดฐานในการดำเนินงานต่อไป

3.2.1.2 รายละเอียดด้านการบริหารโครงการ

ลักษณะงานของ สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ จะเกี่ยวข้องกับสังคมเป็นอย่างมาก เพราะเป็นการบริหารโครงการเพื่อบริการแก่ประชาชน ดัชนีลักษณะทั่วไปเชิงการบริการจึงต้องมีลักษณะและวิธีการดำเนินงานที่แตกต่างจากหน่วยราชการอื่นๆ ทั้งในเวลาของการปฏิบัติงานและบุคลากรบางส่วนรวมทั้งการบริหารและการเงิน

สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาตินั้นเป็นหน่วยงานที่ขึ้นอยู่กับองค์กรหลักทั้งในระดับกรมและระดับกระทรวง ดัชนีการบริหารงานและนโยบายต่างๆ จึงต้องขึ้นอยู่กับองค์กรหลักเป็นสำคัญ แต่ในด้านการบริการและงานของเจ้าหน้าที่จะเป็นการดำเนินงานภายในหน่วยงานเอง สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติจึงทำหน้าที่ที่สอดคล้องกับองค์กรหลักและสอดคล้องกันภายในหน่วยงานของสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาด้านการบริหารงานของสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ จึงต้องศึกษาถึงองค์กรที่รับผิดชอบโดยตรง และศึกษาถึงสถานภาพของสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ ในองค์กรระดับประเทศ

แผนภูมิการบริหารภายในโครงการ



แผนภูมิที่ 3.2 โครงสร้างขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การผู้ใช้โครงการและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ

ประเภทของผู้ใช้โครงการสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ พอจะแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

กลุ่มผู้ใช้บริการ กลุ่มผู้ให้บริการ และกลุ่มบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มผู้ใช้บริการ

คือ ผู้ใช้อาคารที่เข้ามาเรียนรู้ การค้นคว้าวิจัย ซึ่งได้แก่

- นักเรียน, นักศึกษา
- นักวิชาการ
- นักท่องเที่ยว
- บุคคลทั่วไป

พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ผู้เข้าเยี่ยมชมแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

- กลุ่มที่มาเอง เป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย โดยอาศัยรถประจำทาง รถส่วนบุคคล
- กลุ่มที่มาเป็นหมู่คณะ ได้แก่ นิสิตนักศึกษา และนักท่องเที่ยวที่มาโดยรถบัส

2. ผู้ใช้บริการห้องสมุด ผู้ที่เข้าใช้บริการต้องการค้นคว้าหาความรู้ข้อมูลต่างๆ อาจมาเป็น

รายบุคคลหรือหมู่คณะ โดยอาศัยรถประจำทางหรือรถส่วนตัว

กลุ่มผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการหมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานตามฝ่ายที่ตนได้รับมอบหมาย ซึ่งได้แก่ เจ้า

หน้าที่ และบุคลากรประจำภายในโครงการ ดังตาราง

ตารางที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมกลุ่มผู้ให้บริการ

ตารางแสดงพฤติกรรมกลุ่มผู้ให้บริการ(เจ้าหน้าที่)	
เวลา	กิจกรรม
8.00 น.	ลงเวลาทำงาน
9.00 น.- 12.00 น.	ปฏิบัติงานตามเจ้าหน้าที่
12.00 น.- 13.00 น.	พักกลางวัน
13.00 น.- 16.00 น.	ปฏิบัติงานตามเจ้าหน้าที่
16.00 น.	เดินทางกลับบ้าน

กลุ่มบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง หมายถึง บุคคลที่มีได้ประสงค์ในการเข้าศึกษาหรือใช้

บริการโดยตรง แต่มาเพื่อติดต่อทางราชการ ขอเอกสาร-ข้อมูล และการเข้าพบเจ้าหน้าที่ เพื่อการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดต่อนำหมุดคณะมาทำการศึกษ การติดต่อเจ้าหน้าที่เพื่อการขอใช้สถานที่เป็นต้น มาโดยอาศัยรถประจำทางหรือรถส่วนตัว

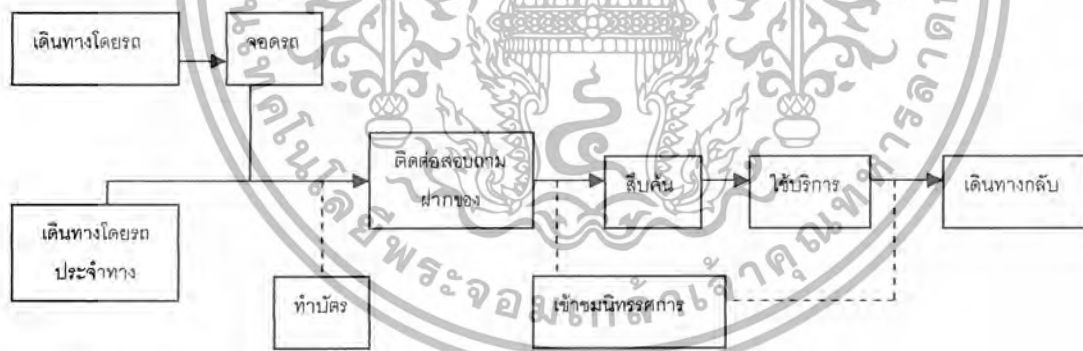
พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

ลักษณะพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารจะเป็นตัวกำหนด

- องค์ประกอบของอาคาร
- ลำดับความสำคัญขององค์ประกอบ
- ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
- ลักษณะการใช้พื้นที่ของส่วนต่างๆของอาคาร

พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารจะแบ่งเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ ได้แก่ นักเรียน,นักศึกษา นักวิชาการ นักท่องเที่ยว บุคคลทั่วไป มีเวลาที่ไม่แน่นอนว่าจะต้องใช้เมื่อไหร่ และไม่กำหนดให้แก่ผู้ใช้ ผู้ใช้บริการสามารถใช้ได้ตั้งแต่ 09.00-18.00 น. มีลำดับขั้นตอนของพฤติกรรมดังนี้



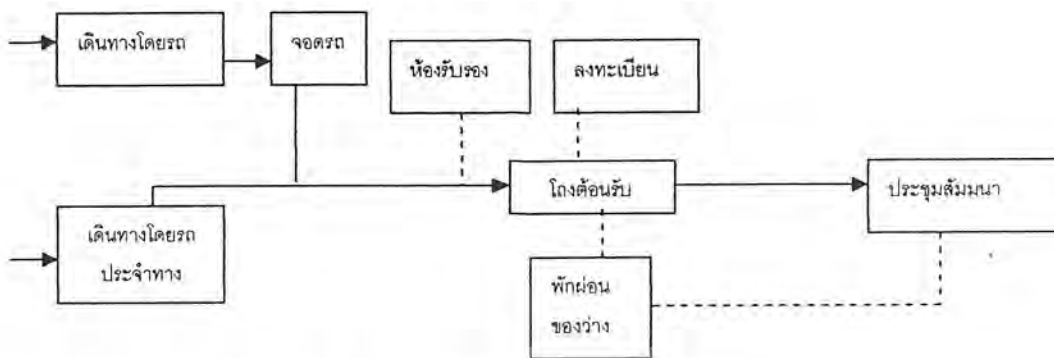
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ

ผู้ร่วมประชุมสัมมนา และฝึกอบรมซึ่งอาจจัดขึ้นหรือองค์กรต่างๆมาเยี่ยมหรือจัดแสดงตามวันสำคัญต่างๆซึ่งส่วนใหญ่จะมีเวลาที่แน่นอนดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมกลุ่มผู้ใช้บริการ

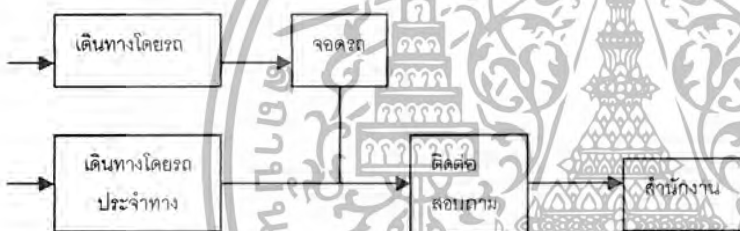
ก่อน 10.00 น.	10.00-12.00 น.	12.00-12.30 น.	12.30-16.00 น.	หลัง 16.30 น.
-เดินทางจากที่พัก -ลงทะเบียน	-เริ่มสัมมนา,การ แสดง	-พักทานอาหารว่าง	-สัมมนา,การแสดง ต่อ	-เดินทางกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ (ต่อ)

ผู้มาติดต่อ มักจะมีเวลาใช้บริการไม่แน่นอนแต่ส่วนมากจะเป็นช่วง 09.00-11.30 น. ถ้างานที่มาติดต่อมีเนื้อหาหรือข้อมูลที่ละเอียดต้องใช้เวลาช้านาน หรือถ้าติดต่อช่วงสั้นๆ อาจจะเป็นช่วง 13.00-15.30 น. ทั้งนี้เวลาการติดต่อนั้นขึ้นอยู่กับตัวผู้มาติดต่อหรือการนัดหมายกับเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ



แผนภูมิที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ (ต่อ)

2. พฤติกรรมของผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ ฝ่ายบริการ และฝ่ายบริหารงาน ส่วนใหญ่จะมีเวลาที่แน่นอนดังนี้ ตารางที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมกลุ่มผู้ให้บริการ (ต่อ)

ก่อน 10.00 น.	10.00-12.00 น.	12.00-12.30 น.	12.30-18.00 น.	หลัง 18.30 น.
-เดินทางจากที่พัก -ลงเวลาทำงาน	-ปฏิบัติงาน	-พักผ่อนอาหารว่าง	-ปฏิบัติงาน	-เดินทางกลับ



แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมของผู้ให้บริการ (หมายเหตุ : มียามคอยรักษาการณ์ตลอด 24 ชม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมของหนังสือ

เป็นสิ่งสำคัญมากเรื่องหนึ่งของห้องสมุด โดยมีหนังสือที่เข้ามาใหม่ และหนังสือเก่าภายใน หนังสือที่นำมาใหม่จะนำมายังบริเวณขนถ่าย โดยมีหน่วยงานจัดหาเป็นหน่วยงานตรวจรับ หนังสือที่ผ่านการตรวจเรียบร้อยแล้วจะนำมาแยกประเภทจัดหมวดหมู่ตามชนิด หนังสือให้เรียบร้อยแล้วจัดส่งไปตามชั้นหนังสือหมวดต่างๆ เมื่อหนังสือชำรุดก็จะถูกจัดส่งไปหน่วยซ่อมบำรุง ส่วนหนังสือเก่าที่หายากและมีการใช้สอยน้อยก็จะนำส่งไปยังห้องเก็บหนังสือประเภณี โดยเฉพาะ ผู้ที่จะใช้ต้องอนุญาตเจ้าหน้าที่เป็นการพิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

จากความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์ ขอบเขตของโครงการ อาคารตัวอย่าง การแบ่งสายงานของอาคารตัวอย่างที่กล่าวมาข้างต้นนั้นสามารถนำมาสรุปวิเคราะห์เป็นองค์ประกอบดังนี้

ตารางที่ 3.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
1. ส่วนบริหารและดำเนินโครงการ	1.1 งานบริหาร 1.2 งานธุรการ 1.3 งานบริการปฏิบัติงาน 1.4 งานอาคารสถานที่ครุภัณฑ์วัสดุอุปกรณ์	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องทำงานผู้อำนวยการ - ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ - ห้องสำนักหนังสือแห่งชาติ - ห้องสำนักหอหนังสือแห่งชาติ - ห้องสำนักเทคโนโลยีหนังสือแห่งชาติ - ห้องเลขานุการ - ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่การเงินและการบัญชี - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่สถิติพิเศษสัมพันธ์ - ห้องเก็บเอกสาร - โถงติดต่อ พัสดุ - ห้องรับรอง - ห้องเตรียมอาหาร - ห้องน้ำชาย-หญิง - ห้องประชุมสำนักงาน - ห้องหัวหน้าฝ่าย - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่แผนก - ห้องทำงานช่างซ่อมบำรุง - ห้องพนักงานการภารโรง - ห้องพักรวม - ห้องเก็บอุปกรณ์ - ห้องน้ำชาย-หญิง
2. ส่วนบริการและกิจกรรม	ฝ่ายบริหารหนังสือ	<ul style="list-style-type: none"> - โถงทางเข้าหลัก - ห้องหนังสือทั่วไป ศาสนา ปรัชญา - ห้องหนังสือภาษาศาสตร์ สังคมศาสตร์ - ห้องหนังสือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - ห้องหนังสือ ศิลปวรรณคดี ประวัติศาสตร์ - ห้องหนังสือพิมพ์วารสาร - ห้องหนังสือเด็กเยาวชน - ห้องหนังสือค้นคว้าอ้างอิง - ห้องหนังสือหายาก - ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ (ต่อ).

	<p>2.2 ส่วนบริการคอมพิวเตอร์</p> <p>2.3 ฝ่ายโสตทัศนวัสดุ</p> <p>2.3.1 ฝ่ายผลิตโสตฯ</p> <p>2.3.2 ฝ่ายบริการโสตฯ</p> <p>2.4 ฝ่ายกิจกรรมห้องสมุด</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนงานเจ้าหน้าที่และบรรณารักษ์ - ส่วนบริการถ่ายเอกสาร - ส่วนประชาสัมพันธ์แนะนำหนังสือใหม่ - ห้องน้ำชาย-หญิง - ส่วนบริการค้นคว้า - internet arae - ห้องควบคุมระบบ - ห้องเก็บสื่อมัลติมีเดีย - ห้องเก็บอุปกรณ์บำรุงรักษา - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ - โถงติดต่อ - โถงทางเข้าหลัก - ห้องน้ำชาย-หญิง - โถงติดต่อ - ห้องหัวหน้าช่างเทคนิค - ห้องทำงานช่างเทคนิค - ห้องปฏิบัติการไมโครฟิล์ม - ห้องเก็บไมโครฟิล์ม - ห้องอ่านทดสอบไมโครฟิล์ม - ห้องทำงานหัวหน้าช่างศิลป์ - ห้องทำงานช่างศิลป์ - ห้องเก็บของ - เตรียมอาหาร - โถงติดต่อ - ห้องบรรณารักษ์ - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บสื่อทางการศึกษา - ห้องสมุดเสียง - ห้องสมุดภาพ - ส่วนอ่านสื่อค้นคว้าสื่อ - ส่วนอ่านไมโครฟิล์ม - โถงติดต่อ - ห้องหัวหน้าฝ่าย - ห้องเจ้าหน้าที่ - ห้องรับรอง - โถงต้อนรับ - ห้องประชุมอเนกประสงค์ - ห้องนิทรรศการหมุนเวียน
--	---	---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 การวิเคราะห์ห้องประกอบของโครงการ (ต่อ)

3. ส่วนพัฒนาทรัพยากรห้องสมุด	<p>3.1 ฝ่ายคัดเลือกและประเมินคุณภาพ</p> <p>3.2 ฝ่ายวิเคราะห์เนื้อหาและจัดหมวดหมู่ทรัพยากร</p> <p>3.3 ฝ่ายคลังหนังสือ</p> <p>3.4 ฝ่ายศูนย์การแลกเปลี่ยนและยืมสิ่งพิมพ์</p> <p>3.5 ฝ่ายสงวนรักษาและบูรณะหนังสือ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องนิทรรศการถาวร - ห้องควบคุมอุปกรณ์ - ส่วนประชาสัมพันธ์ - ห้องเตรียมอาหารเครื่องดื่ม - ห้องเก็บอุปกรณ์ - ส่วนกิจกรรม - ห้องน้ำ - ห้องน้ำชาย - ห้องน้ำหญิง - โถงติดต่อ - ห้องหัวหน้าฝ่าย - ห้องน้ำชาย- ห้องน้ำหญิง - ส่วนงานเจ้าหน้าที่และบรรณารักษ์ - ห้องเจ้าหน้าที่ทะเบียนสถิติ - ห้องเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บหนังสือสำรอง - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์ - ห้องรับรองผู้มาติดต่อ - ส่วนถ่ายเอกสารและโทรสาร - ห้องเก็บหนังสือ - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์ - ห้องซ่อมแซมและบูรณะหนังสือ - ห้องเก็บหนังสือรอการซ่อม
4. ศูนย์สารสนเทศห้องสมุด	<p>4.1 โถงติดต่อห้องรับรอง</p> <p>4.2 ห้องหัวหน้าศูนย์</p> <p>4.3 ห้องทำงานเจ้าหน้าที่</p>	
5. ส่วนบริการสาธารณะ	<p>5.1 โถงทางเข้า พักคอย</p> <p>5.2 เคาน์เตอร์ติดต่อ,ทำบัตร</p> <p>5.3 ฝากซอง</p> <p>5.4 ป้ายประชาสัมพันธ์</p> <p>5.5 โทรศัพทล์สาธารณะ</p> <p>5.6 ส่วนรับประทานอาหารเจ้าหน้าที่</p> <p>5.7 ห้องน้ำชาย-ห้องน้ำหญิง</p> <p>5.8 จอดรถ</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ (ต่อ)

6. ส่วนเทคนิค	5.9 ป้อมยาม	
	6.1 ห้องเครื่องไฟฟ้า	
	6.2 ห้องเครื่องประปา	
	6.3 ห้องเครื่องปรับอากาศ	
	6.4 ห้องระบบสื่อสาร	
	6.5 ห้องพักขยะ	

3.2.5 การคิดจำนวนผู้ใช้ในโครงการ

การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการในอีก 20 ปีข้างหน้า โดยการหาอัตราเพิ่มร้อยละย้อนหลัง 5 ปี ของเขตจตุจักร และเขตพื้นที่ใกล้เคียงคือ เขตบางซื่อ เขตหลักสี่ เขตวังทองหลาง และเขตลาดพร้าว

ตารางที่ 3.5 แสดงการคิดจำนวนประชากรล่วงหน้า 20 ปี (2545-2565)

เขต	จำนวนประชากรปี(2545)	อัตราเพิ่มเฉลี่ยปี	จำนวนประชากร ในปี(2565) PN
	PT	R	
จตุจักร	171,856	5.25 %	478,196
ลาดพร้าว	113,584	3.66 %	224,869
วังทองหลาง	109,261	2.73 %	187,245
บางซื่อ	159,622	1.78 %	227,165
หลักสี่	120,471	2.03 %	180,069
		รวม	1,297,364

หมายเหตุ : สูตรหาจำนวนล่วงหน้า

$$PN = PT(1 + (R(0.01)))$$

PN = ประชากรล่วงหน้า

PT = ข้อมูลปีล่าสุด

R = อัตราเฉลี่ย%

ประชากรที่อยู่ในพื้นที่บริการ ปี 2565 = 1,297,364 คน

จากมาตรฐานห้องสมุดประชาชนกับจำนวนผู้ใช้โครงการอัตราส่วน = 10 %

ประชากรผู้ใช้ในปี 2565 = 1,297,364 / 10 %

$$= 129,737 \text{ คนปี}$$

สถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ เปิดบริการสัปดาห์ละ 6 วัน และปิดบริการในวันหยุดนักขัตฤกษ์

ดังนั้น วันเปิดบริการ = 295 วัน/ปี

ดังนั้นในปี 2560 จะมีผู้ใช้บริการวันละ = 129,737 / 295

$$= 440 \text{ คน/วัน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6 การคาดคะเนปริมาณผู้เข้าใช้

การคาดคะเนปริมาณผู้เข้าใช้ในสวนต่างๆของโครงการ

จากสถิติคนเข้ามาใช้ในชั่วโมงที่มีคนใช้มากที่สุดของหอสมุดแห่งชาติท่าवासกรี นับได้ 2,091 คน ในจำนวนนั้นแบ่งเข้าในสวนต่างๆดังนี้

ตารางที่ 3.6 สถิติคนเข้ามาใช้ในชั่วโมงที่มีคนใช้มากที่สุดของหอสมุดแห่งชาติท่าवासกรี ปี 2545 (เฉพาะห้องบริการหนังสือ)

ห้อง	จำนวนผู้ใช้บริการ (คน/ชั่วโมง)	%
วารสาร	512	24.49
หนังสือทั่วไป	341	16.31
หนังสือเกี่ยวกับประเทศไทย	192	9.18
หนังสือเกี่ยวกับต่างประเทศ	156	7.47
หนังสือค้นคว้าอ้างอิง	174	8.32
หนังสือเกี่ยวกับศาสนาปรัชญา	212	10.41
หนังสือหายาก	13	0.62
หนังสือเยาวชน	45	2.15
ข้อมูลรัฐบาล	19	0.91
ศูนย์สารนิเทศ	15	0.72
ห้องภาษาโบราณ	9	0.43
ห้องสมุดดนตรี	56	2.68
ห้องประชุม	200	9.56
ห้องนิทรรศการ	112	5.36
โสตทัศนศึกษา	35	1.67
รวม	2091	100

ที่มา : หอสมุดแห่งชาติท่าवासกรี

จากสถิติการใช้ห้องบริการ เนื่องจากอยู่ในกรุงเทพมหานคร และมีทิศทางให้บริการใกล้เคียงกัน จึงเอาสัดส่วนการเข้าใช้สวนต่างๆของหอสมุดแห่งชาติท่าवासกรี มาเป็นแนวทางในการออกแบบหอหนังสือของสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นผู้เข้าใช้อีก 20 ปี ข้างหน้าในย่านที่ตั้งของโครงการที่เขตจตุจักรในชั่วโมงที่มีการใช้บริการมากที่สุด คือ 440 คน ซึ่งแยกย้ายเข้าไปใช้ในส่วนต่างๆดังนี้

ตารางที่ 3.7 สถิติคนเข้ามาใช้ในชั่วโมงที่มีคนใช้มากที่สุดใน 20 ปี 2565 ของหอหนังสือของสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ

ห้อง	จำนวนผู้ใช้บริการ (คน/ชั่วโมง)	%
วารสาร	108	24.49
หนังสือทั่วไป	72	16.31
หนังสือเกี่ยวกับประเทศไทย	40	9.18
หนังสือเกี่ยวกับต่างประเทศ	33	7.47
หนังสือค้นคว้าอ้างอิง	37	8.32
หนังสือเกี่ยวกับศาสนาปรัชญา	46	10.41
หนังสือหายาก	3	0.62
หนังสือเยาวชน	9	2.15
ข้อมูลรัฐบาล	4	0.91
ศูนย์สารนิเทศ	3	0.72
ห้องภาษาโบราณ	2	0.43
ห้องสมุดดนตรี	12	2.68
ห้องประชุม	42	9.56
ห้องนิทรรศการ	24	5.36
โสตทัศนศึกษา	7	1.67
รวม	440	100

3.2.7 การคิดปริมาณหนังสือ

การคิดปริมาณหนังสือของห้องหนังสือของสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ ในการคิดปริมาณหนังสือทั้งสองใช้มาตรฐานของห้องสมุดประชาชนมาเทียบเคียงเนื่องจากหอหนังสือของสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ มีการให้บริการในรูปแบบของห้องสมุดประชาชน ซึ่งมีมาตรฐานกำหนดให้ผู้ให้บริการ 20,000 คนขึ้นไปให้มีหนังสือจำนวน 3-4 เล่ม/คน

การคาดการณ์ปริมาณหนังสือในอีก 20 ปี ข้างหน้า (พ.ศ.2565)

จำนวนผู้ใช้บริการในอีก 20 ปีข้างหน้า = 129,737 คน/ปี

ดังนั้น ปี 2560 มีผู้เข้าใช้บริการหนังสือจำนวน $440 \times 295 = 129,800$ คน

ปริมาณหนังสือ 4 เล่ม/คน เท่ากับ $129,800 \times 4 = 515,600$ เล่มโดยประมาณ

จากมาตรฐานกำหนดให้เพิ่มหนังสือ 500 ต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในอีก 20 ปี ข้างหน้า จะมีหนังสือ = 10,000 เล่ม

รวมทั้งสิ้น จะมีหนังสือทั้งหมด = 525,600 เล่ม

ดังนั้น ในอีก 20 ปีข้างหน้าหอหนังสือของสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ จะมีหนังสือ

จำนวน 525,600 เล่ม โดยประมาณ

3.2.8 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ

ในการกำหนดพื้นที่ใช้สอยของส่วนประกอบต่างๆของโครงการนั้นได้นำองค์ประกอบหลายๆด้านมาพิจารณาในการคิดพื้นที่ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. จากมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ พ.ศ.2521
2. จากมาตรฐานหอสมุดแห่งชาติสาขา พ.ศ. 2530
3. จากมาตรฐานห้องสมุดประชาชน พ.ศ. 2533
4. จาก TIME SAVER STANDARRD
5. จาก ARCHITECTURE DATA
6. จากการวิเคราะห์
7. เปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง

ตารางที่ 3.8 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อคน (ตร.ม.)	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พม่า	หมายเหตุ
1. ส่วนบริหารและ ดำเนินงานโครงการ							
1.1 ส่วนบริหาร							
- โถงทางเข้า	1			25.00	25.00	6	
- โถงติดต่อ พักคอย	1			15.00	15.00	6	
- ห้องรับรอง	1			18.00	18.00	6	
- ห้องทำงานผู้อำนวยการ	4	1	16.00		64.00	1	
- ห้องเลขานุการ	4	1	12.00		48.00	1	
- ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ	4	1	15.00		60.00	2	
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	4	5	4.50			2	+ cir 30%
- ห้องเก็บเอกสาร	4			16.00	16.00	6	
- ห้องเตรียมอาหาร	1			6.00	6.00	6	
- ห้องประชุมสำนักงาน	2	30	2.00		156.00	1	+ cir 30%
- ห้องน้ำชาย	4	8		5.28	21.12	1,4.	
- ห้องน้ำหญิง	4	8		8.32	66.56	1,4	
รวม พท. ส่วนบริหาร					809.48		+ cir 30%
1.2 ส่วนอาคารสถานที่							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

- ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	1	15.00		15.00	2	
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	3	4.50		18.55	2	+ cir 30%
- ห้องเก็บครุภัณฑ์	1			85.00		6	
- ห้องช่างซ่อมบำรุง	1	3	4.50	45.00	63.00	2,6	
- ห้องพนักงานการภารโรง	1	8	2.50		30.00	2	+ cir 30%
- ห้องพักยาม	1	5	2.50		18.75	2	+ cir 30%
- ห้องน้ำชาย	2	10		5.20	10.56	1,4	
- ห้องน้ำหญิง	2	10		4.32	8.64	1,4	
รวม พท.ฝ่ายอาคารสถานที่					323.05		+ cir 30%
2. ส่วนบริการหนังสือ							
2.1 ห้องวารสาร							
- พื้นที่อ่าน		100	2.80		280.00	2,4	
- พื้นที่เก็บวารสาร	1			72.10	108.00	6	+ cir 50%
- วารสารชำรุด				63.00	63.00	6	
- ห้องบรรณารักษ์	1	1	9.00		12.00	2	+ cir 30%
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	2	4.50		12.00	2	+ cir 30%
- พื้นที่ถ่ายเอกสาร	1			3.00	3.00	6	
รวม					621.4		+ cir 30%
2.2 ห้องหนังสือทั่วไป							
- พื้นที่อ่าน	1	66	2.80		187.80	4,6	
- พื้นที่เก็บหนังสือ				721.50	721.50	6	+ cir 50%
- วารสารชำรุด	1			12.00	12.00	6	
- ห้องบรรณารักษ์	1	1	9.00		12.00	2	+ cir 30%
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	2	4.50		12.00	2	+ cir 30%
- พื้นที่ถ่ายเอกสาร	2			3.00	6.00	6	
รวม					1236.69		+ cir 30%
2.3 ห้องหนังสือเกี่ยวกับประเทศไทย							
- พื้นที่อ่าน		37	2.80		103.60	4,6	
- พื้นที่เก็บหนังสือ				406.05	406.05	6	+ cir 50%
- วารสารชำรุด	1			12.00	12.00	6	
- ห้องบรรณารักษ์	1	1	9.00		12.00	2	+ cir 30%
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	2	4.50		12.00	2	+ cir 30%
- พื้นที่ถ่ายเอกสาร	2			3.00	6.00	6	
รวม					717.14		+ cir 30%
2.4 ห้องหนังสือเกี่ยวกับเอเชีย/ยุโรป							
- พื้นที่อ่าน		33	2.80		92.4	4,6	
- พื้นที่เก็บหนังสือ				362.29	362.29	6	+ cir 50%
- วารสารชำรุด	1			12.00	12.00	6	
- ห้องบรรณารักษ์	1	1	9.00		12.00	2	+ cir 30%
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	2	4.50		12.00	2	+ cir 30%
- พื้นที่ถ่ายเอกสาร	2			3.00	6.00	6	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวม					645.65		+ cir 30%
2.5ห้องหนังสือค้นคว้าอ้างอิง							
- พื้นที่อ่าน		55	2.80		154	4,6	
- พื้นที่เก็บหนังสือ				124.00	124.00	6	+ cir 50%
- วารสารชำรุด	1			12.00	12.00	6	
- ห้องบรรณารักษ์	1	1	9.00		12.00	2	+ cir 30%
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	2	4.50		12.00	2	+ cir 30%
- พื้นที่ถ่ายเอกสาร	2			3.00	6.00	6	
รวม					416.00		+ cir 30%
2.6ห้องหนังสือศาสนาปรัชญา							
- พื้นที่อ่าน		40	2.80		112.00	4,6	
- พื้นที่เก็บหนังสือ				438.000	438.00	6	+ cir 50%
- วารสารชำรุด	1			12.00	12.00	6	
- ห้องบรรณารักษ์	1	1	9.00		12.00	2	+ cir 30%
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	2	4.50		12.00	2	+ cir 30%
- พื้นที่ถ่ายเอกสาร	2			3.00	6.00	6	
รวม					769.6		+ cir 30%
2.7ห้องหนังสือหายาก							
- พื้นที่อ่าน		10	2.80		28.00	4,6	
- พื้นที่เก็บหนังสือ				14.00	14.00	6	+ cir 50%
- วารสารชำรุด	1			12.00	12.00	6	
- ห้องบรรณารักษ์	1	1	9.00		12.00	2	+ cir 30%
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	1	4.50		6.00	2	+ cir 30%
- พื้นที่ถ่ายเอกสาร	1			3.00	3.00	6	
รวม					97.50		+ cir 30%
2.8ห้องหนังสือเยาวชน							
- พื้นที่อ่าน		50	2.80		75.00	4,6	
- พื้นที่เก็บหนังสือ				71.01	71.01	6	+ cir 50%
- วารสารชำรุด	1			12.00	12.00	6	
- ห้องบรรณารักษ์	1	1	9.00		12.00	2	+ cir 30%
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	2	4.50		12.00	2	+ cir 30%
- พื้นที่ถ่ายเอกสาร	1			3.00	3.00	6	
รวม					240.51		+ cir 30%
2.9 พื้นที่ตู้บรรณารายการ	24			0.3825	11.93		+ cir 30%
2.10ห้องหัวหน้าฝ่ายบริการหนังสือ	1	1	15.00		15.00	2	
2.11 ห้องน้ำ							
- ห้องน้ำชาย	4	45		5.28	21	1,4	
- ห้องน้ำหญิง	4	45		4.32	17.28	1,4	
รวม พท. ส่วนบริการหนังสือ					6192.34		+ cir 30%
3.ส่วนบริการคอมพิวเตอร์							
3.1 ส่วนบริการค้นคว้า	40		2.80		145.6	1,7	+ cir 30%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

3.2 ห้องควบคุมระบบ	1			65.00	65.00	7	
3.3 ห้องเก็บสื่อมัลติมีเดีย	1			36.00	47.00	7	+ cir 30%
3.4 ห้องเก็บอุปกรณ์บำรุงรักษา	1			36.00	47.00	6,7	+ cir 30%
3.5 ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	4	4.50		24.00	2	+ cir 30%
3.6 โถงติดต่อ	1			25.00	25.00	6	
รวม พท. ส่วนบริการคอมพิวเตอร์					460		
4. ฝ่ายโสตทัศนวัสดุ							
4.1 ฝ่ายบริการโสตฯ							
- โถงติดต่อ	1			25.00	25.00	6	
- ห้องบรรณารักษ์	1	1	9.00		12.00		+ cir 30%
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	3	9.45		24.00	2	+ cir 30%
- ห้องเก็บสื่อทางการศึกษา	1			40.00	40.00	7	
- ห้องสมุดเสียง	1	14	1.50		31.5	6,7	+ cir 30%
- ห้องสมุดภาพ	1	40	1.00		60.00	6,7	+ cir 30%
- ส่วนอ่านสื่อค้นคว้าสื่อ	1	9	1.50		17.55	6,7	+ cir 30%
- ส่วนอ่านไมโครฟิล์ม	1	9	3.00		35.1	6,7	+ cir 30%
รวม พท. ของฝ่ายบริการโสตฯ					318.69		
4.2 ฝ่ายผลิตโสตฯ							
- โถงติดต่อ	1			25.00	25.00	6	
- ห้องหัวหน้าช่างเทคนิค	1	1	9.00		12.00	2	+ cir 30%
- ห้องทำงานช่างเทคนิค	1	5	9.5		43.00	2,6	+ cir 30%
- ห้องปฏิบัติการไมโครฟิล์ม	1			95.00	95.00	7	
- ห้องเก็บไมโครฟิล์ม	1			9.00	27.00	7	
- ห้องอ่านทดสอบไมโครฟิล์ม	1			12.00	12.00		
- ห้องทำงานหัวหน้าช่างศิลป์	1	1	9.00		12.00	2	+ cir 30%
- ห้องทำงานช่างศิลป์	1	2	4.5		49	2,6	
- ห้องเก็บของ	1			18.30	18.30	7	
- เตรียมอาหาร	1			6.00	6.00	6	
รวม พท. ของฝ่ายผลิตโสตฯ					390.00		+ cir 30%
4.3 โถงทางเข้า	1			30.00	30.00	6	
4.4 ห้องน้ำ							
- ห้องน้ำชาย	2	7		5.28	10.56	1,4	
- ห้องน้ำหญิง	3	7		4.30	8.64	1,4	
รวม พท. ฝ่ายโสตฯ					757.89		
5. ฝ่ายกิจกรรมห้องสมุด							
5.1 โถงติดต่อ	1			25.00	25.00	6	
5.2 ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	1	9.00		12.00	2	+ cir 30%
5.3 ห้องเจ้าหน้าที่	1	3	94.5		24.00	2	+ cir 30%
5.4 ห้องรับรอง	1			16.00	16.00	6	
5.5 โถงต้อนรับ	1	400	0.65		260.0	2,5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 รูปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

5.6 ห้องประชุมเอกประสงค์	1	400	0.92		613.00	2,5,6	+ cir 30%
5.7 ห้องนิทรรศการหมุนเวียน	1	34	2.88		128.00	6,7	+ cir 30%
5.8 ห้องนิทรรศการถาวร	1	34	2.88		128.00	6,7	+ cir 30%
5.9 ห้องควบคุมอุปกรณ์	1			12.00	12.00	6	
5.10 ส่วนประชาสัมพันธ์	1			12.00	12.00	6	
5.11 ห้องเตรียมอาหารเครื่องดื่ม	1			9.00	9.00	6	
5.12 ห้องเก็บอุปกรณ์	1			77.00	77.00	7	
5.13 ส่วนกิจกรรม	1	400	0.65		403.00	2,7	+ cir 30%
5.14 ห้องน้ำ							
- ห้องน้ำชาย	8	200			42.24	1,4	
- ห้องน้ำหญิง	8	200			34.56	1,4	
รวม พท. ฝ่ายกิจกรรมห้องสมุด					1,796		
6. ส่วนพัฒนาทรัพยากรห้องสมุด							
6.1 โถงติดต่อ	1			25.00	25.00	6	
6.2 ห้องหัวหน้าส่วน	1	1	9.00		12.00	2	+ cir 30%
6.3 ห้องน้ำ							
- ห้องน้ำชาย	2	9		5.28	10.56	1,4	
- ห้องน้ำหญิง	2	9		4.32	8.64	1,4	
6.4 ฝ่ายคัดเลือกและประเมินคุณภาพ							
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์	1	3	94.5		30.00	2	+ cir 30%
6.5 ฝ่ายวิเคราะห์เนื้อหาและจัดหมวดหมู่ทรัพยากร							
- ห้องเจ้าหน้าที่ทะเบียนสถิติ	1	1	4.50		6.00	2	+ cir 30%
- ห้องบรรณารักษ์	1	2	9.00		23.4	2	+ cir 30%
- ส่วนพักหนังสือ				20.00	20.00	6	
รวม					50.00		
6.6 ฝ่ายคลังพิสูจน์							
- ห้องเจ้าหน้าที่	1	3	4.5,9		24.00	2	+ cir 30%
- ห้องเก็บหนังสือสำรอง	1			799.86	799.86	6,7	+ cir 30%
รวม					823.86		
6.7 ฝ่ายศูนย์การแลกเปลี่ยนและยืมสิ่งพิมพ์							
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์	1	3	4.5,9		24.00	2	+ cir 30%
- ห้องรับรองผู้มาติดต่อ	1			16.00	16.00	6	
- ส่วนถ่ายเอกสารและโทรสาร	1			9.00	9.00	6	
- ห้องเก็บหนังสือ	1			30.00	30.00	6	
รวม					79.00		
6.8 ฝ่ายสงวนรักษา และบูรณะหนังสือ							
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์	1	2	9,4.5		18.00	2	+ cir 30%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

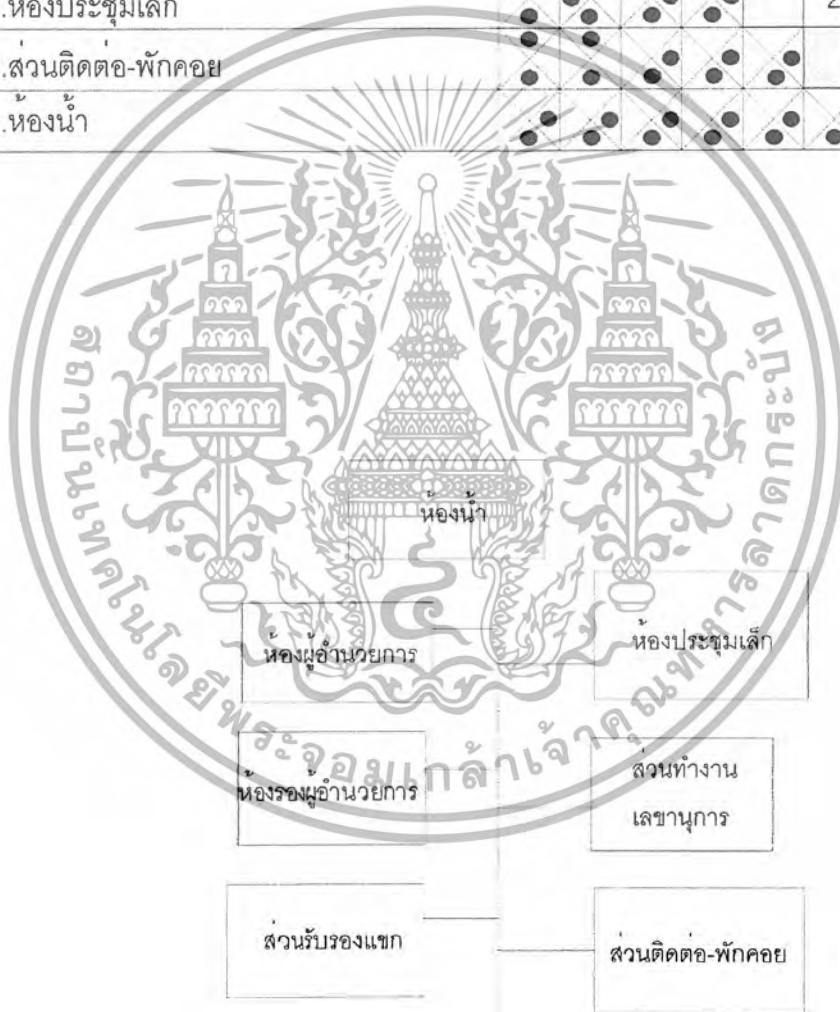
- ห้องซ่อมแซมและบูรณะหนังสือ	1	3	4.50	135.00	153.00	2,7	
- ห้องเก็บหนังสือรอการซ่อม	1			30.00	30.00	6	
รวม					201.00		
รวมพื้นที่ส่วนพัฒนาทรัพยากร					1612.07		+ cir 30%
7. ศูนย์สารสนเทศห้องสมุด							
7.1 โถงติดต่อ	1			25.00	25.00	6	
7.2 ห้องรับรอง	1			16.00	16.00	6	
7.3 ห้องหัวหน้าศูนย์	1		9.00		12.00	2	+ cir 30%
7.4 ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	3	4.50		18.00	2	+ cir 30%
รวมพื้นที่ศูนย์สารสนเทศ					92.3		+ cir 30%
8. ส่วนบริการสาธารณะ							
8.1 โถงทางเข้า พักคอย	1	400	0.64		256.00	5	
8.2 เคา์วเตอร์ติดต่อ, ทำบัตร	1	3	4.5		18.00	2	+ cir 30%
8.3 ฝากของ	1	1		18.00	18.00	6	
8.4 ป้ายประชาสัมพันธ์	5			1.8	9.00	6	
8.5 โทรศัพท์สาธารณะ	4			1.00	4.00	6	
8.6 ส่วนรับประทานอาหารเจ้าหน้าที่	1	102	1.20		208.00	5	+ cir 30%
8.7 ห้องน้ำ							
- ห้องน้ำชาย	4			5.23	21.00	1,4	
- ห้องน้ำหญิง	4			4.32	17.28	1,4	
รวม พท. ส่วนบริการสาธารณะ					551.28		
9. ส่วนเทคนิค							
9.1 ห้องเครื่องไฟฟ้า	1			100.00	100.00	7	
9.2 ห้องเครื่องประปา	1			30.00	30.00	7	
9.3 ห้องเครื่องปรับอากาศ	1			80.00	80.00	6	
9.4 ห้องระบบสื่อสาร	1			15.00	15.00	7	
9.5 ห้องพักขยะ	1			9.00	9.00	7	
รวม พท. ส่วนเทคนิค					304		+ cir 30%
รวม พท. ใช้สอยในอาคารทั้งหมด					12898.41		ไม่รวมลานกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.9 ตารางการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยโครงการ

ตารางที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริหารและธุรการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1.ห้องผู้อำนวยการ		4	3	1	2	2	2	15
2.ห้องรองผู้อำนวยการ	●	●	3	1	3	2	2	15
3.ส่วนทำงานเลขานุการ	●	●		1	2	2	2	13
4.ส่วนรับรองแขก	●	●	●		2	2	2	10
5.ห้องประชุมเล็ก	●	●	●	●		2	2	13
6.ส่วนติดต่อ-พักคอย	●	●	●	●	●		2	12
7.ห้องน้ำ	●	●	●	●	●	●		12



แผนภูมิที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลักของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1.ติดต่อสอบถาม		3	2	1	1	3	1	2	13
2.รับฝากของ	●		2	1	1	3	1	2	13
3.โทรศัพท์สาธารณะ	●	●		1	1	3	1	2	12
4.ขายอาหารว่างและเครื่องดื่ม	●	●	●		4	2	1	2	12
5.เตรียมอาหาร	●	●	●	●		1	1	1	10
6.จัดนิทรรศการ	●	●	●	●	●		4	2	18
7.เก็บของ	●	●	●	●	●	●		1	10
8.ห้องน้ำ	●	●	●	●	●	●	●		13

ห้องเก็บของ
จัดนิทรรศการ

พื้นที่จัดนิทรรศการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนใ้แน้กฎหมายที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ ซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมของหน่วยงานราชการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล (ส่วนบริการทั่ว

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1. โถงทางเข้า		4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	18
2. ติดตอสอบถาม	•		3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	20
3. เคาน์เตอร์ยืม - คืน	•	•		2	2	4	1	1	2	2	2	1	2	2	26
4. ห้องประชุม	•	•	•		1	1	2	1	3	3	3	1	1	2	22
5. ศูนย์การศึกษาอันดามัน	•	•	•	•		2	2	3	1	1	1	2	1	1	19
6. ห้องคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	•	•	•	•	•		3	1	3	3	3	3	3	2	27
7. ห้องเรียนด้วยตนเอง	•	•	•	•	•	•		3	3	3	3	3	3	2	30
8. ห้องบริการคอมพิวเตอร์	•	•	•	•	•	•	•		2	2	2	3	4	2	26
9. ห้องบริการเครื่องเล่นเทปวีดีทัศน์	•	•	•	•	•	•	•	•		4	4	4	2	2	32
10. ห้องบันทึกเครื่องเล่นเทปเสียง	•	•	•	•	•	•	•	•	•		4	4	2	2	32
11. ห้องบริการโสตทัศนอุปกรณ์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		4	2	2	32
12. ห้องศึกษากลุ่ม	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		3	2	31
13. ห้องบริการสืบค้น Internet	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		2	29
14. ห้องน้ำ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		24



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แผนภูมิที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล (ส่วนบริการทั่ว
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล (ส่วนเทคนิค)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1.ห้องควบคุมการเรียนทางไกล		3	4	2	2	2	2	2	2	1	20
2.ห้องควบคุมระบบคอมพิวเตอร์	•		4	2	2	1	1	2	1	1	18
3.ห้องรับ-ส่งสัญญาณดาวเทียม	•	•		3	4	1	1	1	1	1	20
4.ห้องบันทึกเสียง	•	•	•		4	1	1	1	1	1	16
5.ห้องบันทึกรายการโทรทัศน์	•	•	•	•		1	1	2	4	1	21
6.ห้องเก็บวัสดุและอุปกรณ์	•	•	•	•	•		1	2	1	1	11
7.ห้องถ่ายภาพ	•	•	•	•	•	•		4	2	1	14
8.ห้องล้างภาพห้องมืด	•	•	•	•	•	•	•		1	1	16
9.ห้องแต่งตัว	•	•	•	•	•	•	•	•		2	15
10.ห้องน้ำ	•	•	•	•	•	•	•	•	•		10



แผนภูมิที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล (ส่วนเทคนิค)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ผูกขาดให้เปิดเผยหรือขึ้นดำนการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล (ส่วนเจ้าหน้าที่)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1.ห้องบริหารงานทั่วไป		2	2	3	2	2	2	3	1	1	2	2	22
2.นักเทคโนโลยีทางการศึกษา	●		2	4	4	2	2	1	1	1	1	2	22
3.ห้องช่างเทคนิค	●	●		2	3	3	1	3	1	2	1	2	22
4.ห้องนักคอมพิวเตอร์	●	●	●		4	4	3	2	1	1	1	2	27
5.ห้องนักเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	●	●	●		4	2	1	1	1	1	2	26
6.พนักงานบริการสารสนเทศ	●	●	●	●	●		2	4	1	1	1	2	26
7.ห้องพักอาจารย์	●	●	●	●	●	●		2	2	1	2	3	22
8.ห้องประชุม	●	●	●	●	●	●	●		4	4	3	3	30
9.ห้องเตรียมอาหาร	●	●	●	●	●	●	●	●		3	2	1	18
10.ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		1	1	17
11.ห้องรับรอง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2	17
12.ห้องน้ำ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		22



แผนภูมิที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล (ส่วนเจ้าหน้าที่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานเท่านั้น มิอนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบฝ่ายห้องสมุด (ส่วนบริการทั่วไป)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1.บริการสืบค้น Opac		3	4	2	1	1	11
2.เนื้อที่นึ่งสำหรับศึกษาค้นคว้า	●		2	3	2	3	13
3.วางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	●	●		2	2	1	11
4.เนื้อที่สำหรับเก็บหนังสือและวารสารเย็บเล่ม	●	●	●		2	1	10
5.ห้องศึกษากลุ่ม			●	●		2	9
6.ห้องน้ำ		●	●	●	●		8

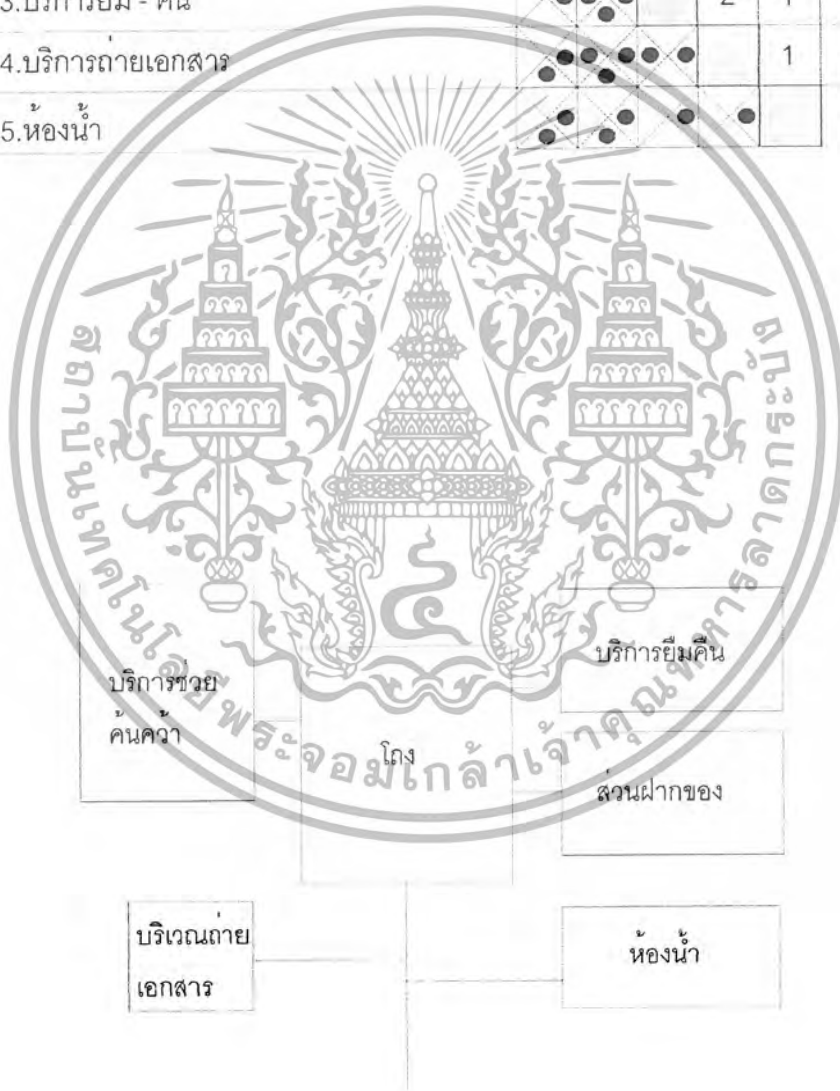


แผนภูมิที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบฝ่ายห้องสมุด (ส่วนบริการทั่วไป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1.บริการฝากของ		1	1	2	2	6
2.บริการยืม-คืน	●		3	3	2	9
3.บริการยืม - คืน	●	●		2	1	7
4.บริการถ่ายเอกสาร	●	●	●		1	8
5.ห้องนำ	●	●	●	●		6



แผนภูมิที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบฝ่ายห้องสมุด (ส่วนจัดหาทรัพยากร)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. ส่วนธุรการและบริหารทั่วไป		3	3	3	4	2	15
2. ส่วนจัดหาทรัพยากรห้องสมุด	●		4	2	3	2	14
3. ส่วนวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด	●	●		2	3	2	14
4. ส่วนบริการห้องสมุด	●	●	●		2	2	11
5. งานระบบเทคโนโลยีห้องสมุด	●	●	●	●		2	14
6. ห้องน้ำ	●	●	●	●	●		10



แผนภูมิที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบฝ่ายห้องสมุด (ส่วนจัดหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบฝ่ายห้องสมุด (ส่วนงานเจ้าหน้าที่)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1.เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป		3	2	1	1	2	9
2.บรรณารักษ์	●		4	2	1	2	12
3.เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	●	●		3	2	2	13
4.งานซ่อมหนังสือ	●	●	●		3	1	10
5.ส่วนเก็บของ	●	●	●	●		2	9
6.ห้องน้ำ	●	●	●	●			9

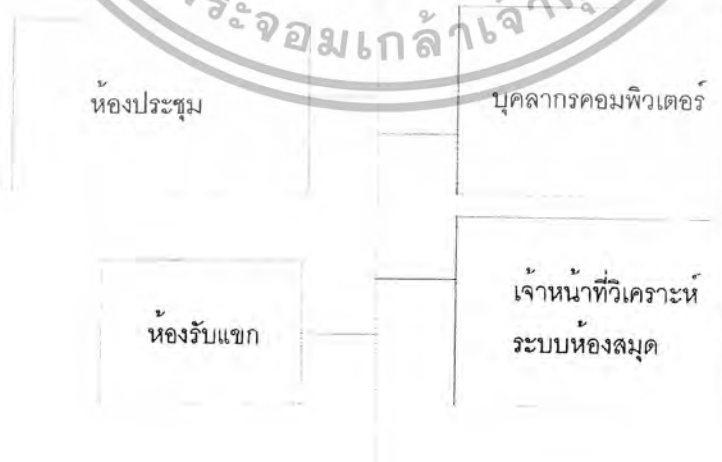
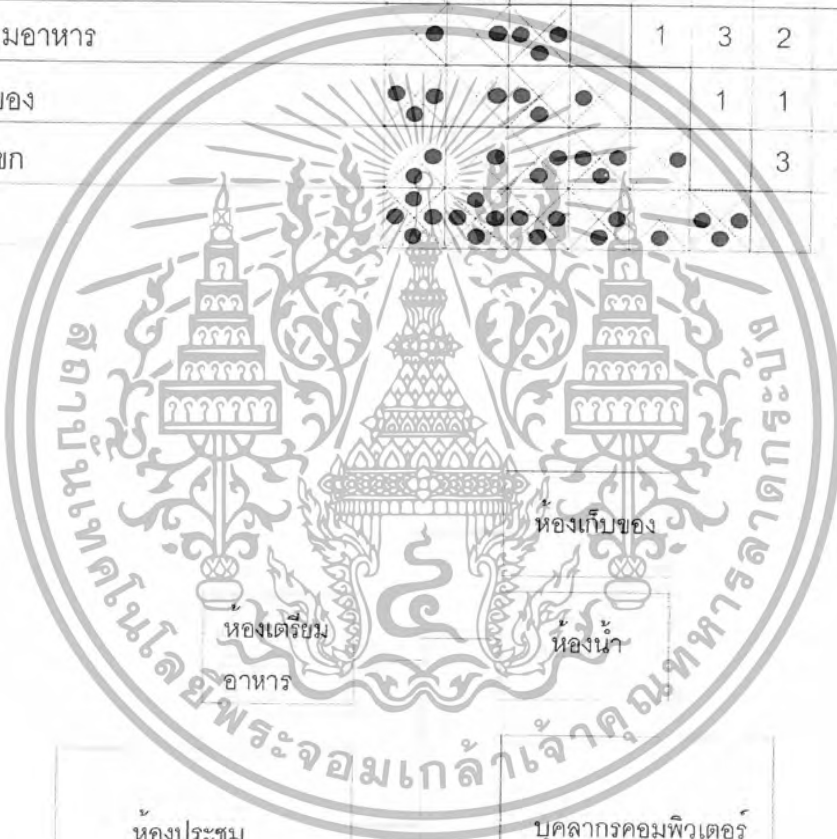


แผนภูมิที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบฝ่ายห้องสมุด (ส่วนงานเจ้าหน้าที่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนงานระบบเทคโนโลยีห้องสมุด

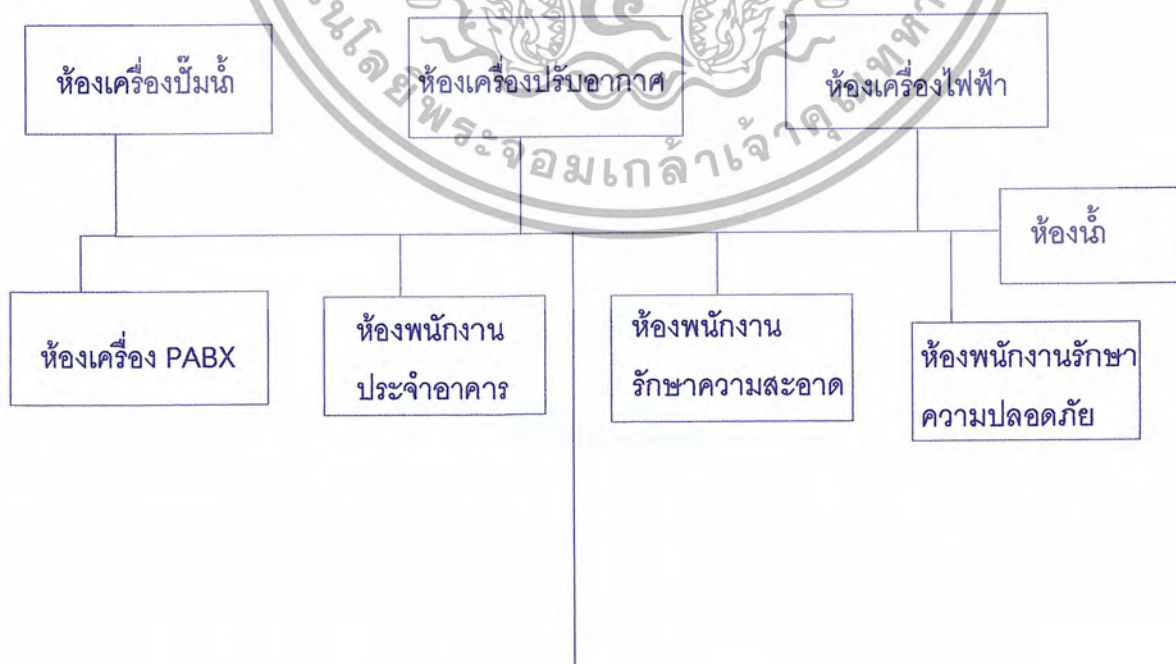
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1.เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบห้องสมุด		4	4	1	3	2	4	18
2.บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์	●	●	2	1	1	1	4	13
3.ห้องประชุม	●	●		3	2	2	3	16
4.ห้องเตรียมอาหาร	●	●	●		1	3	2	11
5.ห้องเก็บของ	●	●	●	●		1	1	9
6.ห้องรับแขก	●	●	●	●	●		3	12
7.ห้องน้ำ	●	●	●	●	●	●		17



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่สู่สาธารณะได้
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่สู่สาธารณะได้
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.19 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1.ห้องเครื่องไฟฟ้า		2	2	3	1	2	1	1	12
2.ห้องเครื่องปรับอากาศ	●		2	3	1	2	1	1	12
3.ห้องเครื่องปั๊มน้ำ	●	●		3	1	2	1	1	12
4.ห้องพนักงานประจำอาคาร	●	●	●		3	3	1	1	17
5.ห้องพนักงานทำความสะอาด	●	●	●	●		2	2	4	14
6.ห้องเครื่อง PABX	●	●	●	●	●		1	1	13
7.ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย	●	●	●	●	●	●		1	8
8.ห้องน้ำ	●	●	●	●	●	●	●		10



3.3 การศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลระบบเทคนิค

3.3.1 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

อาคารมีความจำเป็นต้องใช้พลังไฟฟ้า ควรมีการประมาณความต้องการสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างเหมาะสม จะมีผลต่อการออกแบบขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้า และขนาดพื้นที่

การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าแยกออกเป็น 2 อย่างคือ

ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

จากการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า สามารถสรุปขั้นตอนการนำไฟฟ้าเข้ามาใช้ในอาคารได้ดังนี้

1. จากไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้ามีค่า 12 กิโลโวลต์ หรือ 12000 โวลต์ เมื่อมาถึงปลายทางไฟฟ้าแรงสูงก็จะลดลงโดยหม้อแปลงไฟฟ้า ให้มีกระแสไฟฟ้าเพียง 380 โวลต์ เพื่อสามารถนำมาใช้ในอาคารได้ซึ่งระบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 4 เป็นระบบที่แพร่หลาย ภายในอาคารในปัจจุบัน

2. เมื่อกระแสไฟฟ้าถูกแปลงเป็น 380 โวลต์แล้ว ก็จะถูกต่อเพื่อนำไปใช้กับอาคารโดยผ่านมิเตอร์แล้ววิ่งเข้าสู่ห้องที่ติดตั้งแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคาร ซึ่งมักจะอยู่บริเวณชั้นล่างสุดของอาคาร

3. จากแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคารก็จะถูกส่งไปยังชั้นต่างๆ ภายในอาคารโดยผ่านขึ้นไปทางแนวตั้งเพื่อจ่ายเข้าสู่แผงควบคุมย่อย แผงควบคุมไฟฟ้าตามชั้น และที่สุดท้ายจะต่อเข้าสู่ห้องต่างๆ ภายในอาคารแล้วจึงจ่ายไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ซึ่งแผงควบคุมย่อยนี้จะมี BREAKER ไว้คอยตัดไฟในกรณีที่กระแสไฟฟ้าเกิน สำหรับตำแหน่งของแผงควบคุมย่อยนี้อาจติดต่อที่ผนังสามารถมองเห็นได้อย่างเด่นชัด เช่น ในบริเวณบันไดแต่ละชั้น เป็นต้น

4. สำหรับการนำไฟฟ้าไปใช้นั้น ก็สามารถไปใช้ได้ทั้ง 220 โวลต์ สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป และ 380 โวลต์ สำหรับเครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ขนาดใหญ่

5. การเลือกระบบไฟฟ้า ก่อนที่จะทำการเลือกระบบไฟฟ้าและออกแบบ ผู้ออกแบบจะต้องสำรวจปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั้งหมดก่อน โดยคำนวณจากอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมดในอาคารที่จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้า หากได้ DEMAND LOAD ที่ได้คำนวณตามต้องการแล้วก็เลือกให้หม้อแปลง TRANSFER มีขนาดเหมาะสมและเพียงพอ

ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ในกรณีที่สถานีจ่ายไฟฟ้าเกิดขัดข้องในอาคาร ต้องจัดเตรียมเครื่องปั่นไฟฟ้าไว้จำนวน 1 เครื่องเรียกว่า AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GENERATOR มีคุณสมบัติทั่วไปดังนี้คือ

- CONTINUEOUS SERVICE สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้า CRATE OUTLET โดยไม่จำกัดเวลา

- MOTOR STARTING สามารถ START อุปกรณ์ที่เป็นมอเตอร์ได้เวลา 3 วินาที TRANSFER SWITCH จะต่อกับ PILOT CONTACT สำหรับ START เครื่องกำเนิดไฟฟ้า 3 วินาทีดังกล่าว TRANSFER SWITCH จะอยู่ในตำแหน่งที่ LOAD ต่ออยู่กับวงจรไฟฟ้าหลังจากที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า START แล้วยังไม่สามารถจะจ่าย VOLTAGE และ FREQUENCY ไม่ต่ำกว่า 90% ของ RATING TRANSFER SWITCH จึงสั่งเปลี่ยน LOAD ให้ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

การทำงานเมื่อไฟฟ้าจากโรงงานไฟฟ้ากลับสู่สภาพปกติ TRANSFER SWITCH จะสั่งเปลี่ยน LOAD ให้เข้ากับวงจรไฟฟ้านครหลวงแล้วเครื่องจะเดินต่อเป็นเวลา 5 นาที แล้วจึงหยุดเครื่องลง

TIME DELAY ช่วงเวลาที่เข้าไปตั้งแต่ไฟฟ้าจากกรไฟฟ้านครหลวงดับกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถจ่ายไฟฟ้าให้แก่ LOAD ได้เต็มที่ไม่นานเกินกว่า 10 นาที นับรวม TIME DELAY 3 วินาทีด้วย

สรุปการเลือกใช้ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้า

- หม้อแปลงไฟฟ้า ใช้หม้อแปลงแบบ Cast-resin เนื่องจากป้องกันความชื้นป้องกันหนู และแมลงสาบที่จะเข้าไปทำความเสียหายให้แก่หม้อแปลงได้ดีกว่า

- การจ่ายไฟฟ้า เนื่องจากโครงการเป็นอาคารสูงไม่เกิน 10 ชั้น จึงเลือกใช้วิธีตั้งหม้อแปลงไว้แห่งเดียวโดยที่ตั้งหม้อแปลงแบบ 3 เฟส ขนาดกัน 2 ตัว ใช้หม้อแปลงแบบ 1 เฟส ตั้งแบ่งกันเป็น 3 เฟส จ่ายไฟเพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา

- ระบบสายป้อน ใช้สายเคเบิลจากหม้อแปลงการไฟฟ้าเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการและใช้ Bus way เป็นสายป้อนในแนวตั้งและระนาบของอาคารและจ่ายเข้าสู่หม้อต่างๆ ด้วยสายไฟฟ้าแบบหุ้มด้วยฉนวน นอกจากนั้นเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น เนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรือเกิดจากกระแสไฟฟ้าเกินกำลังผู้ออกแบบต้องติดตั้งแผงควบคุม (SWITCH BOARD) แยกระบบต่างๆ โดยเฉพาะ เช่น แยกเป็น AIR CONDITIONES SWITCH BOARD POWER & LIGHTING SW.BD. และใน SWITCH BOARD แต่ละเครื่องจะมี MAIN CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมออกไปได้ และแต่ละชั้นของอาคารมี DRANCH CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อเกิดลัดวงจร CIRCUIT BREAKER ก็จะทำหน้าที่ตัดวงจรที่จุดนั้นทันที

ระบบการให้แสงสว่าง

1. การให้แสงสว่างภายในอาคาร

การให้แสงสว่างภายในอาคาร สามารถให้ได้ 2 ทาง คือ แสงธรรมชาติ (Natural lighting)

และแสงประดิษฐ์ (Artificial Lighting) หรือแสงไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 แสงธรรมชาติ (Natural lighting) ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีแสงสว่างค่อนข้างแรงกล้าตลอดปี จึงควรนำแสงธรรมชาติมาใช้ประโยชน์มากที่สุดเพื่อความประหยัดและความสบายตากว่าแสงไฟฟ้า หากได้รับการควบคุม หรือกรองแสงที่ส่องมาโดยตรงให้มีความร้อนและจำนวนแสงที่พอเหมาะ

โดยทั่วไปการเปิดช่องแสงไม่ควรน้อยกว่า 20% ของพื้นที่ห้อง การใช้แสงสว่างไม่เพียงพอแต่การจัดทำช่องแสง หรือเปิดหน้าต่างประตู เท่านั้น ครึ่งหนึ่งของปริมาณการส่องสว่างขึ้นอยู่กับการทำสีภายในอาคารด้วย จากการเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่างๆ พบว่า สีที่มีอัตราการสะท้อนมาก ได้แก่ สีขาว สีเหลือง สีชมพู เป็นต้น สีที่มีอัตราการสะท้อนแสงปานกลาง ได้แก่ สีเทา สีเขียว เป็นต้น และสีที่มีอัตราการสะท้อนต่ำ ได้แก่ สีน้ำเงิน สีน้ำตาล และสีดำ ซึ่งมีอัตราการสะท้อนน้อยที่สุด

1.2 แสงประดิษฐ์หรือแสงไฟฟ้า (Artificial Lighting) เป็นแสงสว่างที่เกิดจากการติดตั้งดวงโคม หรือหลอดไฟขึ้นภายในอาคาร เพื่อให้ประกอบกับแสงธรรมชาติ หรือใช้ในยามกลางคืนซึ่งหลอดไฟที่ใช้ในด้านแสงสว่างแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 3 ประเภท คือ

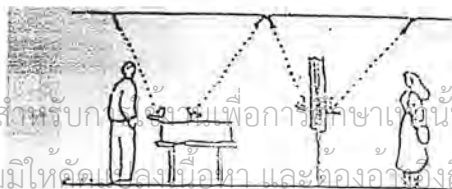
- หลอด INCANDESCENT เป็นหลอดที่มีประสิทธิภาพต่ำ มีอายุการใช้งานเพียง 750-1000 ชั่วโมง แต่สามารถติดตั้งได้ง่ายและราคาถูกเมื่อเปรียบเทียบกับหลอดชนิดอื่น
- หลอด FLUORESCENT เป็นหลอดที่ให้ ความสว่าง มากกว่า หลอด INCANDESCENT ประมาณ 3-4 เท่า ไม่มีความร้อนที่ตัวหลอด
- หลอด HIGH INTENSITY DISCHARGE (HID) นิยมใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ถนนลานจอดรถ สนามกีฬา เป็นต้น เพราะมีอายุการใช้งานนาน และมีประสิทธิภาพสูง ที่ใช้กันโดยทั่วไป เช่น หลอดแสงจันทร์ (MERCURY LAMP) หลอด METAL HALIDE เป็นต้น

สำหรับค่าความส่องสว่างของห้องใช้งานต่างๆ นั้น คณะกรรมการสากลได้กำหนดไว้ดังนี้

1. ความสว่างต่ำสุดสำหรับบริเวณที่มีการสัญจร แต่ไม่ใช่ที่ทำงานต่ำสุดประมาณ 20 ลักซ์
2. ความสว่างต่ำสุดสำหรับการทำงานภายในอาคาร 200 ลักซ์
3. ความสว่างสำหรับการทำงานที่ดีที่สุด สำหรับการทำงานที่ต้องการแสงสว่างมาก จะมีค่าความสว่างอยู่ระหว่าง 1000-2000 ลักซ์

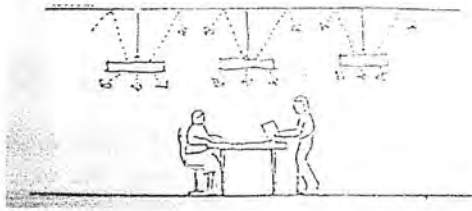
รูปแบบการให้แสงสว่าง

1. แสงชนิดส่องโดยตรง เช่น สปอร์ตไลท์ ใช้สำหรับเน้นส่วนใดส่วนหนึ่ง ใช้สำหรับส่วนที่แสดงหนังสือใหม่หรือผลงานอื่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับก... เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก... และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แสงจากโคมไฟที่ผ่านวัสดุกรองแสงก่อน จะเป็นแสงที่กระจายไม่เกิดเงา



3. แสงชนิดซ้อนไฟใต้เพดานหลายดวงเป็นแสงที่กระจาย ที่ไม่ทำให้เกิดการสะท้อน



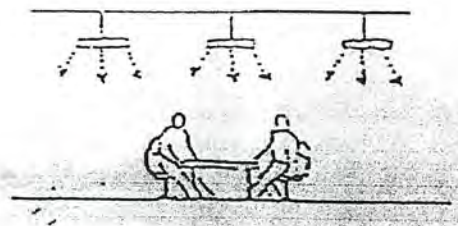
4. แสงจากโคมไฟชนิดสะท้อนเพดานก่อนจะส่องลงส่วนล่าง จะทำให้ไม่เกิดเงาและความสว่างมากเกินไป



5. แสงประดิษฐ์ในท้องลมุด



6. แสงที่อยู่ใต้ฝ้าเพดานทั้งแบบลอยตัวและฝังในเพดาน เป็นแบบที่เหมาะสมสำหรับอ่านหนังสือโดยตรง



ภาพที่ 3.23 แสดงรูปแบบการให้แสงสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 แสดงปริมาณแสงสว่างแยกตามชนิดของอาคาร (หน่วยนับ : วัตต์/ตารางเมตร)

ชนิดของอาคาร	ปริมาณแสงสว่าง
สถานที่ประชุม	10
ธนาคาร	50
ห้องตัดผม และแต่งผม	30
สโมสร	20
ที่อยู่อาศัย	10
โรงพยาบาล	10
โรงแรม-แฟลต	10
สถานที่ทำงาน	30
ภัตตาคาร	15
โรงเรียน	10
ร้านค้า	20
โกดังเก็บสินค้า	3
โบสถ์	5
ที่จอดรถ	3

ที่มา : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 3.21 แสดงความเข้มของแสงในส่วนต่างๆ ของพื้นที่ห้องสมุด (หน่วยนับ : วัตต์/ตารางเมตร)

องค์ประกอบ	ปริมาณแสง
READING ROOM ที่นั่งอ่านหนังสือพิมพ์, วารสาร (NEWSPAPER & MAGAZINES)	19
READING TABLE ที่นั่งอ่านหนังสือหายาก (READING LIBRARIES)	19
READING TABLE ที่นั่งอ่านหนังสืออ้างอิง (REFERENCE LIBRARIES)	16
COUNTERS เคาน์เตอร์	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.21 แสดงความเข้มของแสงในส่วน ต่างๆ ของพื้นที่ห้องสมุด (หน่วยนับ : วัตต์/ ตารางเมตร) (ต่อ)

CLOSED BOOK STORES ที่เก็บหนังสือ	-
BINDING ซ่อมหนังสือ	22
CATALOGING SPORTING ชั้นเก็บหนังสือ	22
STOCK ROOM	.

2. การให้แสงสว่างภายนอก

บริเวณที่ต้องติดตั้งดวงโคมภายนอกอาคาร คือ ที่จอดรถถนนและทางเข้าที่ต้องใช้ในเวลากลางคืน ซึ่งเป็นมาตรฐานการติดตั้งดวงโคมบนถนน มีดังนี้

2.1 ความเข้มของการส่องสว่างของหลอดไฟ 1 FOOT CANDLE สำหรับ ARTERIAL ROAD และ ½ FOOT CANDLE สำหรับ LOCAL STREET (1 FOOT CANDLE = 10 ลักซ์)

2.2 ความสูงของดวงไฟจากพื้น 30 ฟุต

2.3 ระยะห่างระหว่างดวงไฟ 150-200 ฟุต

2.4 ดวงไฟที่ติดตั้งตามทางเดินสูงไม่น้อยกว่า 12 ฟุต ให้สามารถมองเห็นได้ ในความเข้มของแสงสว่างต่ำ

2.5 ดวงไฟที่ติดบนเสาสูงๆ ต้องพรางแสงไม่ให้รบกวนบริเวณที่เป็นหน้าต่างบนอาคาร บริเวณสาธารณะหรือรบกวนสายตาคนขับรถ
สรุประบบแสงสว่าง

ระบบแสงสว่างของอาคารแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. แสงสว่างภายในอาคาร การให้แสงสว่างภายในอาคาร พิจารณาเลือกใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ ประกอบกับแสงไฟฟ้า หรือแสงประดิษฐ์ ดังนี้

1.1 แสงธรรมชาติ โดยการติดตั้งช่องแสง และหน้าต่างกระจกบริเวณผนังด้านนอกอาคาร เพื่อให้ได้รับและธรรมชาติจากภายนอกของอาคารมาสู่ภายในอาคารจากนี้ในระบบส่วนยังพิจารณาการติดตั้งช่องแสงบริเวณหลังคา เพื่อให้แสงสว่างส่องทางด้านบน เช่น โถง พักผ่อน เป็นต้น นอกจากนี้เพื่อเพิ่มปริมาณแสงภายในห้อง จึงพิจารณาการให้สีภายในอาคารดังนี้

- เพดานใช้สีอ่อน ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 80% เช่น สีขาว สีงาช้าง สีเหลือง
- ผนังใช้สีปานกลาง ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 50-80% เช่น สีงาช้าง สีเหลืองสีครีม
- พื้นใช้สีที่แก่ที่สุด ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 20-30% เช่น สีเงิน สีฟ้า สีน้ำตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 แสงฟลูออเรสเซนต์หรือไฟฟลูออเรสเซนต์ โดยทั่วไปใช้หลอด FLUORESCENT เพราะมีความ ประหยัดประสิทธิภาพการส่องสว่างสูง และมีอายุการใช้งานนาน โดยเลือกใช้หลอดที่ให้แสงสีขาว ชนิด FROHEAT ติดตั้งบนเพดานห่างจากพื้นที่ยังงานในอัตราส่วน 1 : 1.25 กับระยะระหว่าง หลอด

นอกจากนี้บางส่วนของโครงการระพิจาณาใช้หลอด INCANDESCENT เพื่อความ สวยงาม หรือใช้เพื่อตกแต่งให้เกิดบรรยากาศ ตามวัตถุประสงค์และการใช้สอย

ค่าความส่องสว่าง สำหรับพื้นที่ในแต่ละส่วน กำหนด ดังนี้

- บริเวณทำงานทั่วไป 20 วัตต์/ม²
- ห้องประชุม 10 วัตต์/ม²
- ส่วนบริหาร 20 วัตต์/ม²
- ห้องเก็บของ ห้องนั่ง ที่จอดรถ 3 วัตต์/ม²

2 แสงสว่างภายนอกอาคาร การใช้แสงสว่างภายนอกอาคารในเวลากลางวันจะใช้แสง ธรรมชาติ ซึ่งมีความสว่างอย่างเพียงพอ แต่ถ้าจำเป็นต้องติดตั้งโคมภายนอกอาคาร เพื่อความ สว่างในเวลากลางคืน โดยเลือกชนิดที่ส่องการส่องสว่าง เช่น หลอดเดิน ถนน ที่จอดรถ โดยติด ตั้งหลอด HIGH INTENSITY DISCHARGE บริเวณเสาสูงจากพื้นอาคาร ในระยะห่างระหว่าง หลอดไฟ 30 เมตร เป็นระยะตามบริเวณที่ต้องการติดตั้ง

3.3.2 ระบบปรับอากาศและควบคุมความชื้น

การปรับอากาศ คือ การควบคุมอุณหภูมิของอากาศให้เกิดความสบายในการอยู่อาศัย หรือการทำงาน ประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศในเขตร้อน จึงมีความจำเป็นต้องปรับอากาศให้เย็น ลงโดยใช้เครื่องปรับอากาศ

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ โดยแท้จจริงมิใช่เพียงประโยชน์แต่ปรับปรุงภูมิภายใน อาคารให้เย็นแค่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น ยังประโยชน์อื่นๆ อีกตามขอบเขตดังนี้

1. การควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในระดับที่ดีของการ ซึ่งในต่างประเทศการปรับอากาศไม่ได้มี ความหมายเฉพาะ การทำความเย็นเท่านั้นแต่หมายถึงการปรับอากาศให้อุ่นสบาย แต่สำหรับ เมืองไทยแล้วมักเข้าใจกันว่าคือการทำความเย็นอย่างเดียว
2. การควบคุมความชื้นให้ได้ระดับที่ต้องการ ซึ่งมีทั้งการลดและการเพิ่มความชื้น
3. การนำอากาศภายนอก (OUT FRESH AIR) เข้าหมุนเวียนในบริเวณที่ทำการปรับ อากาศเป็นการนำอากาศภายนอกเข้ามาทดแทนอากาศภายในที่หมุนเวียนอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อ ให้อากาศบริสุทธิ์ขึ้น สภาพกลิ่นต่างๆ ที่เจออยู่ในอากาศเบาบาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ควบคุมคุณภาพของอากาศ ซึ่งหมายถึงการจัดฝุ่นละออง และกลิ่นอันไม่พึงปรารถนาต่างๆ ซึ่งจะต้องใช้พวกแผงกรองอากาศ (FILTER) ที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

5. การควบคุมระดับเสียงภายในบริเวณที่มีการปรับอากาศ ทั้งเสียงที่มาจากภายนอก และเสียงที่เกิดจากเครื่องปรับอากาศเองด้วย

6. ในด้านการออกแบบอาคาร สามารถความสูงของอาคารลงได้มากเพราะไม่ต้องอาศัยการระบายอากาศตามธรรมชาติ ทำให้ลดราคาค่าก่อสร้างลงได้ ทำให้สภาพความเป็นอยู่ภายในดีขึ้น การจัดห้องต่างๆ ทำได้ง่ายขึ้น ไม่ต้องหันไปทิศทางใดทิศทางหนึ่ง โดยเฉพาะหน้าต่างอาจจัดวางหรือมีน้อยลง ซึ่งช่วยในด้านความปลอดภัย เพราะหน้าต่างเป็นจุดอ่อนที่พวกโจรภัยชอบมากที่สุด การปรับอากาศมีอยู่ 2 ระบบ คือ

- AIR WARMING SYSTEM คือ การปรับอากาศให้สูงขึ้น

AIR COOLING SYSTEM คือ การปรับอากาศให้เย็นลง

สำหรับประเทศไทย เป็นประเทศร้อนจึงจำเป็นต้องปรับอากาศให้เย็นลงเพื่อความสบายสบายในการอยู่อาศัย

ได้เลือกใช้ระบบระบายอากาศทั้ง 2 วิธีคือ

1. โดยธรรมชาติ คือการใช้การเปิดอาคารให้มีการถ่ายเทได้สะดวกในส่วนที่เป็นห้องโถง ห้องแสดงนิทรรศการ ส่วนบริการต่างๆ ไป ฯลฯ

2. โดยเครื่องปรับอากาศเพื่อความสะดวกสบายและประหยัดค่าใช้จ่ายสูงมาก จึงได้พิจารณาในส่วนที่จำเป็นคือ

- ห้องเก็บหนังสือในห้องพิมพ์ ห้องพิมพ์ ห้องอ่านหนังสือหายาก ห้องอ่านหนังสืออ้างอิง เป็นการควบคุมการขึ้นที่เฉพาะตรงกับหนังสือ

- ห้องอ่านหนังสือที่ผู้ใช้บริการ เพื่อเป็นความสะดวก ความสบายและความปลอดภัย สามารถอ่านหนังสือได้มีประสิทธิภาพ

- ห้องที่ต้องการความเย็นเป็นพิเศษ เช่น ห้องอ่านหนังสือพิมพ์ ห้องพิมพ์หนังสือพิมพ์ ห้องพิมพ์และวิจิตรศิลป์รับนักวิจิตรศิลป์ ห้องพิมพ์ภาพ ห้องส่งวงโคจรทัศน์

ส่วนที่คงความเย็นจากน้ำที่ส่งๆ เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน

นอกจากนี้ยังเป็นการประหยัดพลังงานได้ถึง 85-95% เพื่อลดกำลังคนในการทำความ

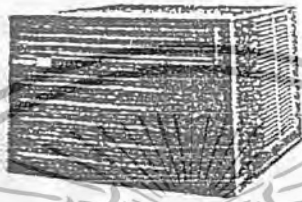
สะอาด

ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบปรับอากาศแบบใช้แอร์หน้าต่าง (Window Type System)

เป็นระบบที่นิยมใช้ในบ้านเรือน หรือห้องทำงานขนาดเล็ก เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง จะมีขนาดเล็ก และมีส่วนประกอบต่างๆ อยู่ภายในหน่วยเดียวกัน การติดตั้งจะติดตั้งสูงกว่าระดับศีรษะเล็กน้อย เพื่อป้องกันไม่ให้ลมเย็นออกมาปะทะตัวคนโดยตรง ตำแหน่งที่ติดตั้งควรจะเป็นจุดที่สามารถเป่าลมเย็นได้ทั่วห้อง นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงการระบายความร้อนที่ด้านหลังเครื่อง ความแข็งแรงในการติดตั้งและความสวยงาม



ภาพที่ 3.24 แสดงลักษณะแอร์แบบหน้าต่าง

ข้อดี

1. มีขนาดเล็ก ติดตั้งง่าย
2. มีราคาถูกเหมาะสมที่จะนำมาใช้ตามบ้านเรือนหรือสำนักงานที่มีขนาดเล็ก
3. การบำรุงรักษาทำได้ง่ายโดยการถอดเครื่องปรับอากาศลงมาทั้งเครื่องเลย

ข้อเสีย

1. ถูกจำกัดให้ใช้กับห้องที่มีขนาดเล็กเท่านั้น
2. การติดตั้ง เครื่องปรับอากาศ จำเป็นจะต้องเจาะผนังเพื่อการติดตั้งทำให้อาคารขาดความสวยงามไป และถ้าติดเป็นจำนวนมาก ก็จะทำให้อาคารขาดลักษณะเด่นของความสวยงามไปเช่นกัน

3. มีเสียงดังกว่าแบบอื่นเพราะอุปกรณ์ทุกอย่างถูกรวมอยู่ในกล่องเดียวกันหมด

2. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split System)

เป็นระบบที่แยกเอาส่วนที่ทำหน้าที่ระบายความร้อน และส่วนที่ทำหน้าที่ส่งลมเย็นออกจากกัน ส่วนแรกเราเรียกว่า เครื่องระบายความร้อน จะติดตั้งอยู่ภายนอกอาคารเพราะมีเสียงดัง ส่วนที่สองเรียกว่า เครื่องส่งลมเย็น จะติดตั้งอยู่ภายในอาคาร ซึ่งมีทั้งแบบแขวนและแบบตั้งพื้น การพิจารณาตำแหน่งติดตั้งก็มีลักษณะ เดียวกันกับแบบใช้แอร์หน้าต่าง นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาที่ตั้งเครื่องระบายความร้อน และเครื่องส่งลมเย็นควบคู่กันไปด้วย คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.1 เครื่องทั้งสองควรอยู่ใกล้กัน (เฉลี่ยประมาณ 6.00 เมตร) และสามารถไปซ่อมแซมได้สะดวก
- 2.2 เครื่องส่งลมเย็นควรอยู่ในตำแหน่งที่ส่งลมเย็นได้ดี เดินท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้งได้สะดวก
- 2.3 เครื่องระบายความร้อนควรอยู่ในที่โล่ง และไม่เกิดการรบกวนเรื่อง เสียงโดยไม่จำเป็นต้องมีหลังคาคลุม



ภาพที่ 3.25 แสดงลักษณะแอร์แบบแยกส่วน

ข้อดี

1. เครื่องเดินเงียบเพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่นอกอาคาร
2. มีขนาดให้เลือกมาก
3. หน่วยทำความเย็นสามารถออกแบบให้สวยงาม เป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้

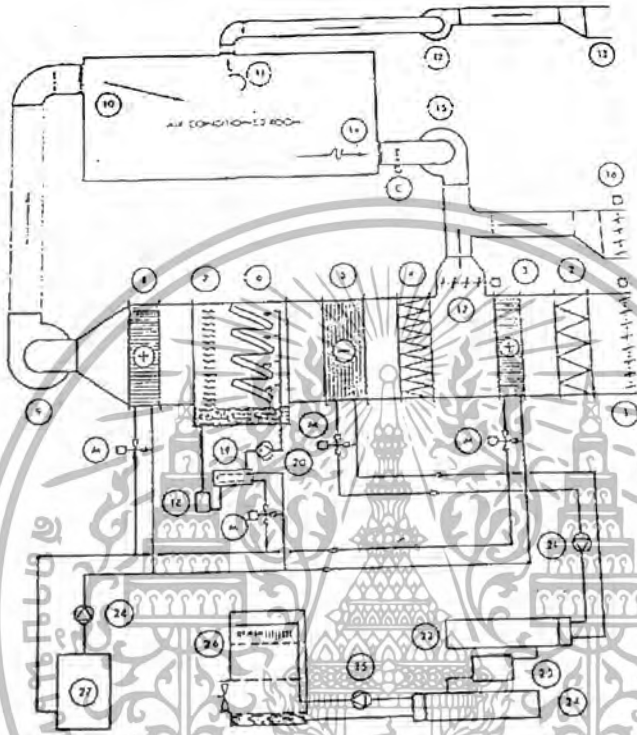
ข้อเสีย

1. มีท่อน้ำยาต่อระหว่างทำความเย็นกับหน่วยระบายความร้อนทำให้ต้องเจาะผนัง
2. ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อต่างๆ ทำให้ประสิทธิภาพลดลง
3. การกระจายอากาศในพื้นที่โล่งใหญ่ไม่ทั่วถึง

3. ระบบปรับอากาศแบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (Central Chilled Water System)

เป็นระบบที่ใช้เครื่องทำน้ำเย็น (Water Chiller) ทำน้ำเย็น แล้วใช้น้ำเย็นเป็นตัวกลางในการให้ความเย็นในระบบปรับอากาศ โดยการเดินท่อจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็น ซึ่งติดตั้งอยู่ตามชั้นต่างๆ ของอาคาร

เครื่องทำน้ำเย็นที่ทั้งชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Water Chiller) ซึ่งนิยมใช้กับอาคารที่ต้องการขนาดการทำน้ำเย็นไม่มากมายนัก และชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Water Chiller) ซึ่งมักจะใช้กับอาคารที่ต้องการขนาดการทำน้ำเย็นมาก ระบายน้ำจะต้องใช้คูลลิ่ง ทาวเวอร์ (Cooling Tower) ช่วยให้น้ำระบายความร้อนจากเครื่องทำน้ำเย็นเย็นลงและกลับมาใช้ในระบบระบายความร้อนใหม่



ภาพที่ 3.26 แสดงลักษณะแอร์แบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง

ข้อดี

1. มีท่ออากาศต่ออย่างทั่วไปทั้งอาคาร ทำให้การกระจายอากาศเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ ควบคุมความเย็นได้ตลอดทั้งอาคาร
2. มีขนาดใหญ่เหมาะสำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่
3. ไม่มีเสียงดัง

ข้อเสีย

1. ต้นทุน และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูงมาก
2. มีความร้อนแทรกซึมเข้าไปตามท่อส่งอากาศได้ ทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานลดลง
3. อาคารที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบนี้ ต้องมีการออกแบบเป็นพิเศษสำหรับการเดินท่อต่างๆ

สรุปการเลือกระบบปรับอากาศ

อาคารของโครงการโดยทั่วไป จะพิจารณาใช้ระบบปรับอากาศตามธรรมชาติ คือ ระบายอากาศตามช่องต่างๆ ของอาคาร เช่น ประตู หน้าต่าง ช่องระบายอากาศ ช่องแสง เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามในบางส่วนของโครงการก็พิจารณาให้มีการปรับอากาศโดยการใช้อุปกรณ์ปรับอากาศเพื่อความสบายต่อผู้ใช้

หลักเกณฑ์ในการเลือกใช้ระบบปรับอากาศ

1. จุดประสงค์ของอาคารเป็นชนิดใด
2. ลักษณะอาคาร

2.1 ทำเป็นห้องเล็กๆ หลายห้อง เราอาจเลือกใช้ได้เมื่อ

- แบบ WINDOW TYPE เฉพาะห้อง
- CHILLED WATER เดินท่อเข้าไปในห้องแบบนี้แพงที่สุดละหนที่สุด
- SPLITTYPE แบบนี้เยี่ยม

2.2 ห้องขนาดใหญ่มาก

การหมุนเวียนของอากาศภายในห้องจะไม่ได้ถ้าใช้ WINDOW TYPE ควรใช้ SPLITTYPE เดินท่อจ่ายลมแต่ SPLITTYPE ก็มีLIMIT จำนวน 8-25 ตัน

2.3 ถ้าจำนวนห้องมากๆ

ใช้ระบบ CHILLED WATER จะประหยัด และทนทาน

2.4 อาคารสูงใหญ่มากๆ

ใช้ระบบ CHILLED WATER ดี ไม่ต้องดูแลมากควบคุมที่ห้องเครื่องก็พอ แต่ถ้าใช้ SPLITTYPE อาคารประเภทนี้จะต้องมีหลายเครื่องดูแลลำบาก เพราะมีหลายจุด

3. เมื่อเราเลือกระบบไปแล้ว คือ ขนาดเหมาะสมแล้ว ถ้าพอเหมาะแต่เวลาเดินท่อแล้วท่อจะต้องแบนมากๆ ซึ่งไม่ดีไม่เหมาะเปลืองแอร์ เราจะต้องมีการพิจารณาการใช้ระบบอื่นๆ ดูว่าแบบไหนเหมาะสมที่สุดประหยัดที่สุดด้วยก็ใช้ระบบนั้น

ระบบปรับอากาศที่เลือกใช้กับโครงการ

1. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (split system) เพราะเหมาะกับห้องที่มีขนาดเล็ก และมีการใช้งานไม่เป็นเวลา เครื่องทำงานเงียบไม่รบกวนผู้ใช้ภายในห้อง ซึ่งห้องที่เหมาะสมกับระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนได้แก่ ห้องส่วนบริหาร ห้องประชุมขนาดเล็ก ห้องอ่านหนังสืออ้างอิง ห้องโสตทัศนศึกษา ขนาดเล็ก

2. ระบบปรับอากาศแบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (Central Chilled Water System) เหมาะสมกับห้องประชุมใหญ่ส่วนห้องหนังสือใหญ่ ห้องโสตทัศนศึกษาขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะมีห้องขนาดใหญ่ และไม่มีเสียงดังและจะเลือกใช้ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศเพราะมีขนาดเล็กและสะดวก

3.3.3 ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย

ระบบดับเพลิงมี 2 ระบบ คือ แบบไม่อัตโนมัติ และแบบอัตโนมัติ

1. แบบไม่อัตโนมัติ

แบบไม่อัตโนมัติ คือ การที่คนต้องเผชิญเพลิงด้วยเครื่องมือเอง ให้ใช้ระบบสายดับเพลิงใช้น้ำเป็นสารดับเพลิง และแบบหัวใช้สารเคมีเป็นสารดับเพลิง

2. แบบอัตโนมัติ

ทำงานได้โดยอัตโนมัติ เช่น ระบบหัวฉีดน้ำฝอยอัตโนมัติ ระบบดับเพลิงด้วยก๊าซฮาโลนอน โดยทุกเวลาที่เกิดเพลิงไหม้ สามารถจะใช้สารเคมีได้อย่างถูกต้องตามชนิดเหตุที่เกิดเพลิงไหม้ เช่น ใช้น้ำในบริเวณทั่วไป และใช้ก๊าซบริเวณที่เก็บหนังสือ

ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ แบ่งตามชนิดสาร ปัจจุบันมี 4 ชนิด

2.1 ระบบน้ำ

ใช้น้ำเป็นสารดับเพลิง เหมาะสำหรับห้องทำงาน ห้องสรรพสินค้า หรือบริเวณที่สามารถใช้น้ำดับเพลิงได้ และไม่ทำให้สิ่งของเสียหาย

2.2 ระบบผงเคมีแห้ง

ใช้ผงเคมีแห้งเป็นสารดับเพลิง เหมาะสำหรับโรงงานประเภทอบชุบ โรงทำสี ถึงเก็บน้ำมัน โกดังเก็บสารไวไฟ สารเคมีติดไฟ เมื่อดับแล้วจะมีผงเคมีทั่วไปหมด และต้องทำความสะอาดภายหลัง โดยผงเคมีที่เข้มหลายชนิดที่ไม่เป็นพิษ ที่เลือกใช้มากที่สุดคือโซเดียมคาร์บอเนต

2.3 ระบบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารดับเพลิง เหมาะสำหรับโรงงาน ห้องเก็บอุปกรณ์ไฟฟ้า หม้อแปลง ฯลฯ เมื่อเพลิงดับแล้ว คาร์บอนไดออกไซด์จะระเหยไปหมด ไม่สกปรกเปื้อนเหมือนน้ำ และผงเคมี คาร์บอนไดออกไซด์ไม่เหมาะสมกับห้องที่ปิดทึบและห้องคอมพิวเตอร์ คาร์บอนไดออกไซด์ไม่ช่วยในการหายใจ หากเกิดผิดพลาด ฟันก๊าซไปยังห้องที่มีคนอยู่จะเป็นอันตรายได้ โดยปกติจะมีอุปกรณ์ถ่วงเวลาทำหน้าที่หน่วงเวลาเอาไว้ระยะหนึ่ง จากเสียงเตือนภัยเริ่มทำงานเพื่อให้คนหนีก่อน

2.4 ระบบก๊าซเฮลอน 1301

ก๊าซเฮลอน 1301 เป็นตัวดับเพลิง เหมาะสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บของราคาแพง โดยเฉพาะห้องคอมพิวเตอร์ เพราะก๊าซไม่มีพิษ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ระบบนี้เป็นระบบที่ดีที่สุด ถึงจะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนอยู่ก็ไม่เป็นอันตรายใดๆ เมื่อดับเพลิงก็สามารถทำงานได้ทันที และการดูแลรักษาอย่างน้อยกว่าระบบอื่น

3. ระบบเตือนภัย

เป็นระบบสัญญาณเตือนภัยเมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้นภายในอาคาร โดยทั่วไปจะมีอยู่ 2 ลักษณะ

3.1 อุปกรณ์เริ่มสัญญาณจากบุคคล (Manual Station) เป็นอุปกรณ์ที่กระตุ้นระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยก็ต่อเมื่อถูกใช้งานโดยบุคคล เมื่อพบว่าเกิดอัคคีภัยขึ้นภายในอาคาร

3.2 อุปกรณ์เริ่มสัญญาณโดยอัตโนมัติ (Automatic Station) เป็นอุปกรณ์ที่ตรวจจับสภาวะตามระยะต่างๆ ของการเกิดเพลิงไหม้โดยอัตโนมัติ ซึ่งแบ่งออกเป็นหลายชนิดคือ

3.2.1 อุปกรณ์ตรวจสอบความร้อนแบบอุณหภูมิคงที่ เป็นแบบธรรมดาที่สุด ราคาถูกที่สุด และมีความไวในการตรวจสอบน้อยที่สุด

3.2.2 อุปกรณ์ตรวจสอบอัตราการเพิ่มความร้อน แบบนี้จะมีความไวมากขึ้น ควรเลือกใช้ในกรณีที่เพลิงมีความร้อนสูงและลุกลามได้รวดเร็ว

3.2.3 อุปกรณ์ตรวจสอบควัน มักใช้กับเพลิงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอย่างช้าๆ และมีควันมาก ตัวอย่างที่อาจจะนำมาประยุกต์ใช้งานได้ คือ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องเก็บเอกสาร

3.2.4 อุปกรณ์ตรวจสอบเปลวไฟ มักใช้ในกรณีที่ต้องการตรวจสอบรวดเร็วมาก และคาดว่าเพลิงที่ลุกไหม้จะมีเปลวมากในขณะที่ลุกไหม้ เช่น ห้องเครื่องสูบน้ำมัน หรือของเหลวไวไฟอื่นๆ

การเลือกระบบดับเพลิง และระบบป้องกันอัคคีภัย

เลือกใช้ระบบดับเพลิงแบบอัตโนมัติ 2 ชนิด คือ

1. ระบบหัวฉีดฝอยอัตโนมัติ ใช้ในบริเวณที่มีการใช้สอยทั่วไป ห้องโถง ทางเดิน บริเวณเก็บครุภัณฑ์ วัสดุห้องสมุดที่ไม่เสียหายด้วยน้ำ บริเวณโถงบันได ห้องประชุม ห้องทำงานทั่วไป เป็นต้น โดยออกแบบและติดตั้งตามข้อกำหนดของ NEPA ของสหรัฐอเมริกา โดยทั่วไปใช้แบบหัวฝอย (PEN PENT) ซึ่งจะมองเห็นหัว ส่วนแบบหัวตั้ง (UP-RIGHT) ใช้ซ่อนไว้บนเพดาน เพื่อป้องกันอัคคีภัยที่เกิดขึ้นบนเพดานหรือบริเวณที่อาจถูกชนหัวฉีดแตก หัวฉีดทั่วไปกำหนดอุณหภูมิ 68 องศาเซลเซียส หรือ 135 องศาฟาเรนไฮต์ ก่อนที่หลุดแล้วที่หัวจะแตกน้ำที่ถูกอัดด้วยความดันสูงจะฉีดมากเป็นฝอย และแรงอยู่ตลอดเวลา และรักษาความดันในเส้นท่อได้ตามที่กำหนด

2. ระบบก๊าซเฮลอน 1301 ในบริเวณที่ต้องการดับเพลิงได้รวดเร็ว โดยไม่เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์เครื่องมือ ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องชุมสายโทรศัพท์ ห้องเครื่องไฟฟ้าต่างๆ บริเวณโสตทัศนศึกษา บริเวณอ่านหนังสือและชั้นหนังสือ เป็นต้น การใช้ก๊าซเฮลอน ไม่เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อันตรายต่อชีวิตของผู้ที่อยู่ในที่เกิดเพลิงไหม้ ระบบดับเพลิงด้วยก๊าซนี้ จะทำงานด้วยการฉีดก๊าซออกมา เมื่อได้รับสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับควัน

โครงการนี้ เลือกใช้เครื่องดับเพลิงระบบอัตโนมัติ ซึ่งมีประสิทธิภาพดีกว่าการดับเพลิงแบบเผชิญเพลิง เพราะ

1. ทำงานตลอดเวลา การทำงานอย่างอัตโนมัติ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ไม่ว่าจะมีคนหรือไม่ก็ตาม ซึ่งการเผชิญเพลิงอาจจะดับไม่ทันการ เนื่องจากไม่มีคนอยู่ หรือไม่มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง
2. สามารถดับเพลิงได้ตามกำหนด การใช้คนดับเพลิง อาจจะทำให้เกิดความตกใจรีบร้อนหรือไม่ได้รับการฝึกการดับเพลิง
3. สามารถดับเพลิงโดยใช้ก๊าซเฮลออนอยู่ถูกต้องตามบริเวณที่เกิดเพลิง เช่น ใช้น้ำดับเพลิงบริเวณทั่วไป และใช้ก๊าซดับในที่ที่เก็บหนังสือ เป็นต้น ถ้าใช้น้ำอาจทำให้เกิดความเสียหายกับหนังสือได้

เหตุที่เลือกใช้ก๊าซเฮลออน 1301 แทนสารเคมีและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพราะ ระบบผงเคมี เมื่อดับแล้ว ผงเคมีเหล่านี้ จะทำความเสียหายให้แก่อุปกรณ์ที่ไม่ทนต่อฝุ่นละอองได้ อีกทั้งวัสดุห้องสมุดมีมากมายการทำความสะดวกผงเคมีทำได้ยากและระบบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เหมาะกับห้องอับเพราะคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ช่วยในการหายใจ ซึ่งอาคารห้องสมุดใช้ระบบปรับอากาศ ต้องปิดหน้าต่างเกือบตลอดเวลา อาจเกิดอันตรายแก่ผู้ทำให้ห้องสมุดได้

ก. ระบบจ่ายน้ำให้แก่ระบบที่ใช้น้ำดับเพลิง

ระบบจ่ายน้ำให้แก่ระบบที่ใช้น้ำดับเพลิง มีอยู่ด้วยกันหลายวิธี คือ จากประปาสาธารณะโดยตรง จากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบอัตโนมัติ จากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบใช้พนักงานเปิด-ปิดจากระบบถังอัตโนมัติและจากถังเก็บน้ำสูงบนหลังคาหรือหอดึงสูงภายนอกอาคาร

นอกจากนี้ยังใช้ระบบดับเพลิงแบบมือถือจะนิยมติดตั้งไว้ในอาคาร แม้จะได้มีการติดตั้งระบบที่หน้าดับเพลิงอยู่แล้ว ทั้งนี้ เพื่อสามารถต่อสู้กับเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้นในระยะแรก และสามารถหยิบขึ้นมาใช้ได้สะดวกและทันที ก่อนที่จะเลือกใช้เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ จึงควรทราบประเภทและการนำไปใช้งานดับเพลิงเสียก่อน ซึ่งมีอยู่หลายแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของเพลิงที่เกิดขึ้น โดยแบ่งได้ 4 ประเภท ดังนี้

1. ประเภท ก. (CLASS A) หมายถึง เพลิงที่เกิดจากสารไวไฟธรรมดา เช่น ไม้กระดาษ ยาง พลาสติก
2. ประเภท ข. (CALSS B) หมายถึง เพลิงที่เกิดจากสารไวไฟ เช่น น้ำมัน ไขมัน น้ำมัน ผสมสี สีทาบ้าน แลคเกอร์ และก๊าซติดไฟต่างๆ
3. ประเภท ค. (CALSS C) หมายถึง เพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ประเภท ง. (CALSS D) หมายถึง เพลิงที่เกิดจากวัตถุที่เผาไหม้ได้ เช่น แมกนีเซียม ไฮเดรียม ลิเทียม โปแตสเซียม และพวกโครเมียม

ประเภทการใช้งานของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ จะขึ้นอยู่กับประเภทของเพลิงที่เกิด

ขนาดบรรจุ เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่นิยมใช้ จะเป็นขนาดบรรจุประมาณ 4.5 กก. แต่ไม่ควรจะเกิน 18.4 กก. เพราะจะหนักเกินไปไม่สะดวกต่อการใช้งานแต่จะมีล้อเข็นเท่านั้น การมีกันสัดยื่นเป็นระยะจะช่วยตัดตอนน้ำฝนที่ไหลลงมาตามผนังอาคาร ช่วยลดปริมาณน้ำฝนที่จะสาดลงสู่บาทวิถี หรือจะช่วยลดการซึมของรางน้ำในขณะที่ไหลลงมาตามผนัง

การฝังท่อระบายน้ำฝนในโครงสร้างของอาคาร จะรักษารูปลักษณ์ของอาคารให้สวยงาม แต่ถ้าเป็นไปได้ควรหลีกเลี่ยง ด้วยเหตุผล

1. หากควบคุมไม่ดีแล้วคนงานอาจเทคอนกรีตลงไปในท่อระบายน้ำ ขณะเทคอนกรีตต้นเสา ทำให้ท่ออุดตัน หรือช่องระบายน้ำเล็กลง

2. ไม่สามารถบำรุงรักษาท่อได้ เมื่อเกิดการรั่วหรือเป็นสนิม

3. การทำงานลำบาก เช่น การต่อท่อเลี้ยวไปส่วนอื่น เพราะติดสนิมเหล็ก

ข. การระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ต่างๆ ภายในอาคารนิยมทำ 2 วิธี คือ

1. วิธีแยก (น้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ, อ่างอาบน้ำแยกจากส้วมหรือที่ปัสสาวะ)

2. วิธีรวม

แต่ที่นิยม คือ แบบแยก เพราะน้ำจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำต้องบำบัดด้วยบอดักไขมัน ก่อนจะระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ส่วนน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะระบายลงสู่บ่อเกาะ บ่อซึม

ค. วัสดุของท่อระบายน้ำทิ้ง

วัสดุของท่อระบายน้ำทิ้งที่นิยมใช้กันในประเทศไทยมีหลายชนิด วิศวกรออกแบบจำเป็นต้องพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยมีปัจจัยที่ควรพิจารณา ดังนี้

1. สามารถหาได้ง่ายในท้องที่ที่จะทำการวางท่อ
2. มีราคาเหมาะสมกับการใช้งาน
3. คุณภาพดินที่จะวางท่อ เช่น ดินเค็ม ดินที่มีเกลือซัลเฟต เป็นต้น
4. สภาพแวดล้อมของพื้นที่นั้น เช่น ชายทะเล เป็นต้น
5. คุณภาพล่อมของพื้นที่นั้น เช่น ชายทะเล เป็นต้น
6. แรงกระทำต่อน้ำทิ้งลักษณะต่างๆ เช่น น้ำหนักรถบนถนน, รากต้นไม้ เป็นต้น
7. สภาพทางกลศาสตร์ของดินที่จะวางท่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 ระบบคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบันการใช้ข้อมูลคอมพิวเตอร์มีความนิยมมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูล เก็บข้อมูล โดยนำเครื่องการนำเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ที่ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นอย่างมาก ทั้งการค้นหาเรื่องราวต่าง ๆ ที่ถูกต้องและรวดเร็ว ซึ่งเป็นก้าวใหม่ของห้องสมุดในประเทศไทย

1. ลักษณะโครงสร้างห้องคอมพิวเตอร์

พื้น ลักษณะพื้นห้องคอมพิวเตอร์แบ่งออกเป็น 2 ชั้นตอน คือ พื้นตามโครงสร้างหลักทั่วไปหนึ่งชั้นและจะมีพื้นเสริมวางบนตัวรองรับ (Support) อีกทีหนึ่ง โดยพื้นชั้นที่สองนี้ต้องมีความเหมาะสมกับการติดตั้งอุปกรณ์เป็นอย่างดี รับน้ำหนักจุด (pointed load) ได้ถึง 100 ปอนด์ แม้ว่าน้ำหนักจะกระจายกว้างออกไปก็ตาม พื้นควรรับน้ำหนักได้ 150 ปอนด์ต่อตารางฟุต หรือมากกว่า นอกจากนี้พื้น 2 ชั้นจะได้ประโยชน์จากการเดินสายไฟแล้วยังอำนวยความสะดวกในการที่จะเป่าลมเย็นเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อีกด้วย

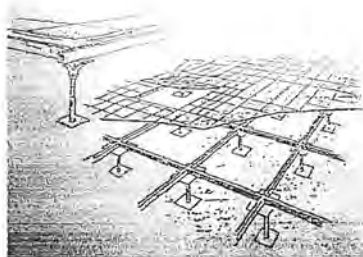
พื้นชั้นที่ 2 ที่ทำขึ้นเป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นลำเจ็ทเล็กๆ วางประกอบขึ้นมาบนฐานยก ระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว แบ่งการรับพื้นออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

- รับน้ำหนักเฉพาะบริเวณมุมของแผ่นพื้น
- รับน้ำหนักในแนวขนานของขอบแผ่นพื้น
- รับน้ำหนักในแนวตารางของขอบแผ่นพื้น

แผ่นพื้นนี้สามารถยกเปิดได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานเกี่ยวกับระบบสายไฟฟ้า และระบบท่อลมเป่าที่เดินลอดใต้แผ่นพื้นนั้นๆ

ผนัง ผนังห้องคอมพิวเตอร์ต้องเป็นผนังกันไฟ กันเสียงรบกวน ต้องมีการปิดป้องกันอย่างดี เพื่อป้องกันฝุ่นและควบคุมอุณหภูมิความชื้นให้คงที่ ผนังที่เป็นกระจกสำหรับการมองจากภายนอกอาคารควรใช้กระจกที่หนาพอหรืออาจทำเป็นกระจก 2 ชั้น

เพดาน เพดานควรมีระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย 3 ม. หรือจำเป็นอาจลดลงมาได้ถึง 2.40 ม. ต้องเป็นเพดานที่สามารถดูดซับเสียงได้เป็นที่ติดตั้งของเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งดวงไฟรวมถึงเป็นที่ติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ



ภาพที่ 3.27 แสดงระบบพื้นห้องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปัจจัยอื่นๆ ที่ต้องควบคุมภายในห้องคอมพิวเตอร์

ระบบปรับอากาศ เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องการการปรับอากาศในอุณหภูมิที่เหมาะสมตามความต้องการของเครื่องแต่ละแบบ เครื่องปรับอากาศควรตั้งอยู่ใกล้ห้องคอมพิวเตอร์เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อลม ขนาดของเครื่องปรับอากาศแตกต่างกันไปตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์ แต่ละแบบ เช่น ไอบีเอ็ม ราแมค (IBM RAMAC) เมื่อทำงานจะเกิดความร้อนที่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศขนาด 5 ตัน, เครื่อง 705 ใช้ขนาด 33 ตัน, เครื่องไอบีเอ็ม 7070 (IBM 7070) ใช้ขนาด 11 ตัน, เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอุณหภูมิจะสูงขึ้น 65-90 องศาฟาเรนไฮต์

ระบบปรับอากาศของห้องคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันทั่วไปมี 3 ระบบ คือ

- ระบบติดหน้าต่าง (WINDOW-MOUNTED) ใช้กับคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก โดยใช้ติดกับผนังหรือหน้าต่าง มีการกรองฝุ่นที่ไม่ดีต้องมีตัวควบคุมความชื้นขึ้นมาอีกต่างหาก
- ระบบแพ็คเกจ (PACKAGED UNIT) คล้ายกับแบบแรก
- ระบบเซ็นทรัล (CENTRAL UNIT) ใช้กับคอมพิวเตอร์ทั่วไปที่มีความร้อนสูงเป็นแบบที่มีประสิทธิภาพมาก มีการกรองฝุ่นที่ดีควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ง่าย

เครื่องปรับอากาศ ต้องสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดได้ตามการเปลี่ยนแปลงของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะมีแบบใหม่ ๆ เข้ามาต่อๆ ไป และในการทำงานของเครื่องปรับอากาศโดยอาจจะมีเครื่องคอยล์เปลี่ยนกันหรืออาจใช้เทอร์โมสแตท (THERMOSTAT) คอยตัดการทำงานเมื่อความเย็นถึงจุดที่กำหนดให้ชั่วคราว

ฝุ่นผง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีความละเอียดอ่อนมากจะต้องจัดให้มีการป้องกันฝุ่น ได้ดี การกรองอากาศสำหรับระบบปรับอากาศ การเช็ดเท้าก่อนเข้าห้องคอมพิวเตอร์รักษาความสะอาด

แสงสว่าง โดยทั่วไปจะใช้แสงประดิษฐ์ (Artificial Light) ที่มีความสว่างประมาณ 500-600 ลักซ์ (Lux) ซึ่งไม่จ้า (Glare) ความเข้มของแสง 40 แรงเทียนหรือขนาดที่อ่านหนังสือได้อย่างสบายตา

แสงแดดเป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยงการส่องเข้ามาโดยตรง เพราะอาจเกิดการสะท้อนแสงกับวัตถุภายในห้องคอมพิวเตอร์รบกวนสายตาของผู้ใช้เครื่อง (Operator) อีกทั้งยังก่อให้เกิดความร้อนอีกด้วย

เสียง อุปกรณ์ในห้องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะไลน์พริ้นเตอร์ (Line Printer) เป็นอุปกรณ์ที่มีเสียงดังในขณะที่ทำงานจึงควรใช้วัสดุที่ดูดซับเสียงได้

ความสั่นสะเทือน โดยทั่วไปเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จะทนแรงสั่นสะเทือนได้ 0.25 (G = Gravitation Acceleration) ความถี่ไม่เกิน 25 รอบ/นาที

กำลังไฟฟ้า ต้องการกำลังไฟฟ้าที่ต่างกันตามความต้องการที่ต่างกันของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ไอพีเอ็ม 7070 (IBM 7070) ต้องการ 200-230 โวลท์ (Volt) 3 เฟส (Phaes) 60 ไซเคิล (Cycle) 37 กิโลวัตต์ (Kva) ความถี่ (Frequency) ระหว่าง 10.5 ไซเคิล (cycle)

ระบบไฟฟ้าของห้องคอมพิวเตอร์จะแยกกันกับระบบไฟฟ้าทั่วไปของอาคารเดินสายไฟฟ้า ลอดใต้พื้นจ่ายไปตามอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือทำเป็นสะพานเดินไฟฟ้าเพื่อความประหยัด แต่อาจเกิดอันตรายได้ง่าย

จะต้องรักษากำลังไฟฟ้าให้สม่ำเสมอตลอดไป การตัดหรือดับไฟฟ้าเป็นสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ อาจจัดให้มีเครื่องผลิตไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับกรณีไฟฟ้ามดับถ้าจำเป็น

การป้องกันภัย จำเป็นต้องรักษาความปลอดภัยอย่างเข้มงวดจากเพลิงไหม้ โจรกรรม และการทำลายข้อมูลตลอดจนระบบคอมพิวเตอร์ให้ปลอดภัยเพราะนอกเหนือจากราคาอุปกรณ์ซึ่งมีราคาแพงมากแล้ว ราคาข้อมูลที่เก็บรักษาอยู่ก็เป็นสิ่งที่มีค่ามากเช่นกัน

การเก็บเทป (Tape) ต้องการการป้องกันฝุ่นผง ควบคุมความชื้นและอุณหภูมิเช่นเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ การเก็บต้องระวังการถูกทำลายจากสนามแม่เหล็กหรือสารเคมีอีกด้วย เทปที่ไม่ได้ใช้งานจะต้องเก็บไว้ในตู้ซึ่งเป็นลักษณะตั้งขึ้น ความเข้มของสนามแม่เหล็กในบริเวณนั้นๆ จะต้องไม่มากกว่า 5 เซอร์สเตดส์ (Cersted's)

การป้องกันเพลิงไหม้ ใช้ระบบอัตโนมัติแบบสปริงเกอร์ (Sprinkler) มีตัวจับความร้อน ซึ่งจะฉีดพ่นสารเคมีออกมาเพลิง สารเคมีที่ฉีดออกมาต้องเป็นสารเคมีที่ไม่ทำอันตรายต่อผู้ใช้เครื่อง (Operator) และเครื่องคอมพิวเตอร์ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ

ระบบไฟฟ้า การใช้เครื่องมือไฟฟ้าต่างๆ ในแต่ละห้องปฏิบัติการของแต่ละหน่วยงานมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้น ดังนั้นการติดตั้งไฟฟ้าแต่เริ่มแรกต้องมีการวางแผนคาดการณ์การขยายของการใช้ไฟฟ้าในอนาคต เพื่อให้มีพอใช้ตามต้องการ และแต่ละห้องปฏิบัติการควรมีแผงควบคุมไฟฟ้าแยกจากกันและติดตั้งสวิทช์อัตโนมัติ เมื่อไฟฟ้ามดับลงกระทันหัน ระบบจ่ายไฟฉุกเฉินจะทำงานทันทีโดยอัตโนมัติหรือมีระบบที่มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการเปิด-ปิด โดยจะไม่รบกวนการทำงานของห้องอื่นๆ ระบบจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินจึงมีความจำเป็นต่อห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ด้วย

ระบบการเดินท่อ การวางท่อ (SERVICE LINES) ต่างๆ ในอาคาร ถ้าวิธีวางดีและถูกต้องจะช่วยลดค่าติดตั้งและวัสดุลง และยังให้ความสะดวกสบายในการแก้ไขเมื่อเกิดการรั่วหรือขัดข้องขึ้นภายในท่อ โครงการนี้เลือกใช้ระบบคอร์ริดอร์ (corridor system)

ระบบคอร์ริดอร์ (corridor system)

การเดินท่อระบบนี้ใช้วิธีเดินท่อเมน (main) ในปล่องแนวตั้งกลาง (vertical central core) จากห้องเครื่องใต้ดินหรือบนหลังคา แล้วมีท่อย่อยต่อจากปล่องกลาง (central core) เดินทางนอน

ในฝ้าเพดานลงไปยังบริเวณทำงานหรือเดินท่อผ่านไปในพื้นที่ลู่ผ่าน โดยเดินในช่องท่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีนี้ง่ายแก่การดูแลรักษา และแก้ไขเปลี่ยนแปลงและมีโอกาสที่จะสนองความต้องการทางด้านปรับสภาวะแวดล้อม การควบคุมอุณหภูมิ, ไฟฟ้า ได้หลายลักษณะ ทั้งยังกินเนื้อที่ไม่มาก

3.3.5 ระบบสื่อสารและขนส่ง

ระบบสื่อสาร

อาคารประเภทนี้ควรมีระบบสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้การบริการเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว ประหยัดเวลา เนื่องจากสำนักหอสมุดต้องติดต่อประสานงานกับห้องสมุดสาขาอื่นๆ ซึ่งอยู่ไกล ดังนั้นหากระบบสื่อสารไม่มีประสิทธิภาพ อาจเป็นอุปสรรคต่อการบริหารงานได้ นอกจากนี้ยังมีระบบสัญญาณเตือนคนออกจากห้องสมุด ซึ่งใช้วิธีการกระจายเสียงบอกให้ผู้ใช้ทราบก่อนห้องสมุดจะปิดบริการ

เพื่อให้อาคารสามารถให้บริการที่สะดวกและมีประสิทธิภาพ จึงจัดระบบสื่อสารและขนส่งที่ทันสมัยอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นมีดังนี้ คือ

- ระบบเสียงเตือนคนออกจากห้องสมุดเมื่อหมดเวลา
- ระบบเตือนภัยแจ้งเหตุไฟไหม้ (กล่าวเพิ่มเติมในหัวข้อระบบป้องกันไฟ)
- ระบบโทรศัพท์ภายใน

ระบบขนส่ง

การขนส่ง มีความจำเป็นเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การขนส่งหนังสือเพื่อเก็บเข้าชั้นวาง ควรจะมีลิฟท์ขนส่งหนังสือ ซึ่งแยกจากระบบ CIRCULATION CORE ของผู้ใช้ เพื่อป้องกันการ CROSS CIRCULATION นอกจากนี้ส่วนศูนย์โสตทัศนศึกษา ก็มีความจำเป็นต้องใช้ลิฟท์ เพื่อขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ไปใช้ตามอาคารต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยตามที่ผู้เยี่ยมชมประสงค์มา อุปกรณ์ส่วนใหญ่มีขนาดใหญ่ และราคาแพง ต้องการทุนอุดหนุนขนส่งอย่างระมัดระวังแต่เพื่อความประหยัด สามารถจะใช้ลิฟท์ร่วมกับลิฟท์ขนส่งหนังสือได้ ส่วนการขนส่งผู้ใช้เพื่อความประหยัด ประกอบกับอาคารสูงไม่มากเพียง 4 ชั้น เท่านั้น จึงพิจารณาเลือกใช้การขนส่งโดยใช้บันได

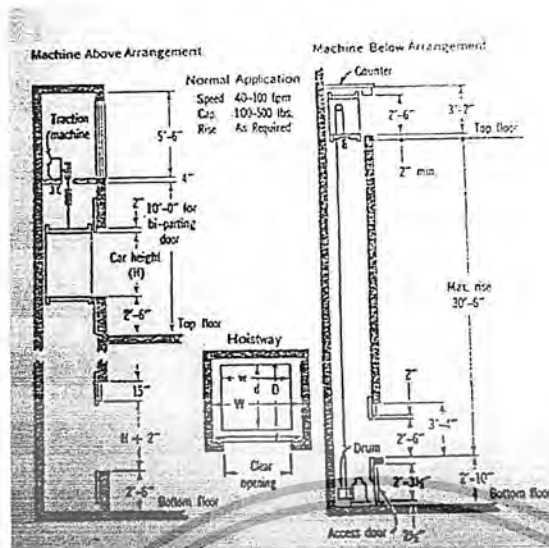
ระบบลิฟท์ซึ่งแบ่งเป็น

1. ลิฟท์ขนส่งคนโดยสาร
2. ลิฟท์ขนส่งหนังสือ

สำหรับห้องสมุดที่สูงกว่า 1 ชั้น อาจมีการขนย้ายหนังสือระหว่างชั้น จึงจำเป็นต้องมีระบบขนส่งหนังสือ อาจจะเป็นทางลาดหรือลิฟท์ขนส่งหนังสือ สำหรับโครงการนี้เลือกใช้ลิฟท์ขนส่งแบบ Dumbwaiter และทางลาด เมื่อไว้ในเวลาที่ลิฟท์ขัดข้อง

ลิฟท์แบบ Dumbwaiter จำกัดพื้นที่ลิฟท์ 9 ตารางฟุต ความสูงมากที่สุด 4 ฟุต ความเร็ว 45 ฟุต/นาทีถึง 150 ฟุต/นาที ความจุไม่เกิน 500 ปอนด์ มีทั้งแบบ Traction และ Drum

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.28 แสดงลิฟท์ขึ้นหนังสือ

3.3.6 ระบบควบคุมและป้องกันเสียงรบกวน

การป้องกันเสียงรบกวน เสียงรบกวนที่อาจเกิดขึ้นได้มี 2 ลักษณะ คือ

- เสียงรบกวนจากภายนอก อันได้แก่ เสียงรถ เรือที่วิ่งผ่านไป เสียงรบกวน จากห้องเครื่อง
- เสียงรบกวนจากภายใน เช่น เสียงเดิน เสียงพิมพ์ดีด เสียงจากห้องเครื่อง เสียงจากห้องสมุดเด็ก เป็นต้น

การป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกนั้น ต้องกระทำด้วยการป้องกันมิให้เสียงนั้นผ่านมาถึงตัวอาคารได้ ซึ่งถ้าเป็นเสียงรถหรือเรือก็จะสามารถป้องกันได้ด้วยการปลูกต้นไม้เป็นแนว กำแพงกันเสียงหรือใช้กระจก 2 ชั้น

ระดับเสียงต่างๆ ที่เกิดขึ้นสำหรับอาคารห้องสมุดดังนี้

	Decibels
Quiet Office	40
Average Office	50 general service noise
Electric Fan	50
Motor Traffic (external)	50-60
Typewrite (internal)	70
Squealing gas-brakes (external)	70
Printing Press (internal)	80
Heavy Traffic (external)	90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Elevated Train (external) 100

การป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายใน คือการป้องกันมิให้เสียงที่เกิดขึ้นนั้นสะท้อนต่อไป ได้ด้วยการเลือกวัสดุที่สามารถดูดซับเสียงได้ดีทั้งฝ้าเพดานและพื้น โดยเฉพาะที่พื้น ซึ่งเสียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดที่พื้นก่อน

สำหรับเสียงที่เกิดขึ้นเสมอๆ ภายในอาคารห้องสมุดมีดังนี้

	Decibels
Leather-soled shoes about	46
Grates of desk about	54
Pencil sharpener	55
Scraping of chairs on floor	65
Desk drawers or catalogue drawers	66
Books dropped	68
Chairs hitting table	70
Magazine covers	70
Windows	71-84

ชนิดของวัสดุดูดซับเสียง

1. Prefabricated Acoustic Units เป็นวัสดุดูดเสียงที่สำเร็จรูปรวมทั้ง Acoustic Tiles มักทำให้เป็นแผ่นๆ และเจาะรูพรุน

2. Acoustic Plaster and Spray on Mat เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน Porous และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใยผสมกับ Binder Agents ใช้พันด้วยกระบอกฉีดหรือฉาบ

3. Acoustic Blanket เป็นวัสดุพวก Mineral ส่วนใหญ่ทำด้วย Wood wool หรือ Glass Fiber นุ่น หรือ Hair Felt แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 ทำเป็นแผ่นสำเร็จรูปที่มีรูพรุนหรือผิวหน้าขรุขระแบ่งเป็น

A. All Material Unit เป็นเม็ดเล็กๆ และใช้ยิปซัมหรือ Portland cement เป็นตัวยึด

B. All Material Unit เป็นเม็ดเล็กๆ และใช้ Limes เป็นตัวยึด

C. Mineral หรือไส้ไม้อ่อนๆ ผสมกับ Mineral Binder ซึ่งไม่ติดไฟ เช่น แผ่น Softions

ของ American Acoustic INC

ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักรและมีรูเป็นระเบียบแบ่งเป็น

A. เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าแข็งและแกร่ง เจาะรูพรุนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้าหรือใช้

เป็นตัวยึด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

B. เป็นแผ่นพลาสติกที่มีผิวหน้าอ่อนนุ่มกว่าแบบแรกและเจาะรูพูนสามารถทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติการดูดเสียงลดลง

C. เป็นวัสดุแบบเดียวกับ B แต่เจาะให้ทะลุเป็นทางยาวหรือทำเป็นร่องซึ่งสามารถดูดเสียงได้ดี

ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (Absurd Surface) อาจทำได้จากวัสดุจากหลายชนิด เช่น พวก Mineral Unit ที่เป็นเม็ดหรือพวก Cork มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดีเหมือนวัสดุประเภทที่ 2 วัสดุชนิดนี้ที่มีผิวหน้าหยาบเป็นหลุมเป็นบ่อมากทาสีได้

ประเภทที่ 4 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าเป็นใย (Tolted Fiber Surface) แบ่งเป็น

A. เป็นแผ่นทำด้วยใยไม้ต่างๆ เช่น ขึ้นผสมกับ Mineral Binder ผิวหน้ามีทั้งเรียบปานกลางและหยาบ

B. ทำด้วยไม้สีอ่อน เช่น ไล้ไม้สน หล้าบปล้อง วัสดุประเภทนี้ติดไฟง่ายแต่ดูดเสียงได้ดี ราคาถูก มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูป ขนาดกว้าง 4 ฟุต ยาว 4-10-12 ฟุต ไม่สามารถทาสีได้

C. ทำด้วยวัสดุพวก Mineral Fibers นำมาอัดเช่นเดียวกับ B
คุณสมบัติของวัสดุดูดซับเสียง

สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุก่อสร้าง

วัสดุที่ใช้

ส.ป.ส.ของการดูดซับเสียง

วัสดุที่ใช้	ส.ป.ส.ของการดูดซับเสียง	ส.ป.ส.ของการดูดซับเสียง	ส.ป.ส.ของการดูดซับเสียง
	128	512	2048
ผนังอิฐทาสี	0.012	0.017	0.023
ผนังอิฐไม่ทาสี	0.024	0.030	0.043
พรมธรรมดา	0.09	0.20	0.27
พรมสักหลาด	0.10	0.37	0.27
พรม ชนิดเบา 10 ออนซ์/ตร. หลา	0.04	0.11	0.30
พรม ชนิดกลาง 14 ออนซ์/ตร. หลา	0.06	0.13	0.04
พรม ชนิดใหญ่ 18 ออนซ์/ตร. หลา	0.10	0.50	0.82
พืนคอนกรีต	0.01	0.015	0.02
ไม้	0.05	0.03	0.03
กระเบื้องยางพอร์ตซีเมนต์		0.03-0.08	
กระจก	0.035	0.027	0.02
หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบ	0.01	0.01	0.015
ปูนฉาบบนกระเบื้องเคลือบหรืออิฐ	0.13	0.023	0.04
ผ้าไม้ขนาด 1/2-1 นิ้วหรือไม้อัด 1/16- 1/8 นิ้ว	0.08	0.06	0.055

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก้าอี้บุหนัง	1.6-3.0
ม้านั่งไม้	0.40
ภายในเวที (ขึ้นอยู่กับ การตกแต่ง)	0.20-0.75
ที่นั่งในโรงมหรสพบุวมหรือหนัง	0.50-1.00

การควบคุมระบบเสียงห้องประชุมใหญ่

สิ่งที่มีผลต่อระบบเสียงของห้องประชุมใหญ่

1. รูปร่างของห้องประชุมพิจารณา 2 ประเภท คือ

- รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ลักษณะนี้ง่ายต่อการออกแบบจาก แต่มีข้อเสียเกี่ยวกับการสะท้อนเสียงมากสามารถแก้ไขได้โดยการใช้ผนังลูกคลื่น เหมาะกับห้องประชุมขนาดเล็ก

- รูปพัด

ภาพที่ 3.29 แสดงการควบคุมระบบเสียงห้องประชุมใหญ่

ลักษณะนี้ช่วยในการกระจายเสียงสู่ผู้ชมได้ทั่วถึงและใกล้เคียงกัน เหมาะสำหรับโรงละครขนาดใหญ่ ที่ระยะในการสะท้อนเสียงและการมอจะมีมากจะเกิดผลเสีย

2. การพูดสามารถได้ยินในระยะ 20-30 ม. ในด้านตรง 13 ม. ในด้านข้าง และ 10 ม. ปริมาตรของ Space ในกรณีที่ไม่มีเครื่องขยายเสียงหรือแผ่นสะท้อน ไม่ควรเกิน 18,000 ลบม. และสูงไม่เกิน 8 ม.

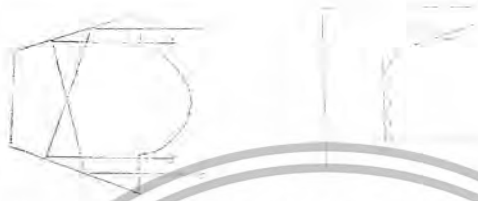
3. ผนังห้องประชุมมีผลกระทบโดยตรงต่อการสะท้อนของเสียง โดยเฉพาะห้องประชุมที่มีการแสดงบางประเภทไม่อาจใช้เครื่องขยายเสียง การออกแบบจะต้องสามารถสะท้อนและบังคับเสียงให้ได้ยินอย่างทั่วถึงภายในห้องประชุมและสร้างเสียงสะท้อนให้เหมาะสม

ผนังด้านข้างห้องประชุม การออกแบบได้คำนึงถึงหลักในการสะท้อนเสียงให้เหมาะสม แต่ในกรณีที่มีผนังตรงแก้ไขได้โดยการใช้วัสดุช่วยสะท้อน

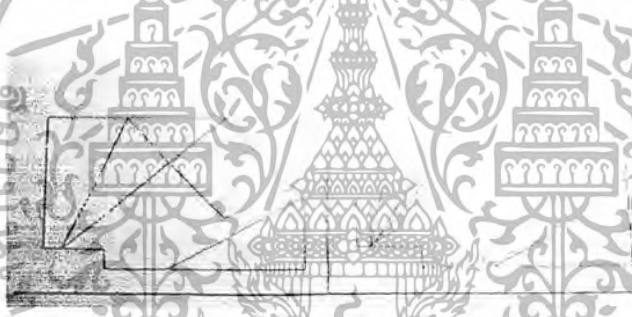
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผนังด้านหลัง เป็นส่วนสำคัญในการสะท้อนเสียง ทำให้เกิดความชัดเจนของเสียงแก่ผู้ฟังที่อยู่แถวหลัง แต่มีข้อควรระวังคือ การสะท้อนเสียงไปยังส่วนหน้าทำให้เกิดการซ้อนของเสียงสำหรับห้องประชุมขนาดเล็กนี้สามารถใช้วัสดุดูดซับเสียงช่วยได้เพียงพอ

ผนังด้านข้างเวที ในการแสดงที่มีดนตรีประกอบจำเป็นต้องมีลักษณะช่วยในการกระจายเสียงไปสู่ผู้ชม แต่ในกรณีที่ไม่มีวงดนตรีอยู่บนเวทีก็ไม่จำเป็น ดังนั้นผนังส่วนนี้จึงถอดออกได้ เพื่อตัดแปลงให้เป็นลิ้นหรือช่องในการเข้าออกจาก



เพดานห้องประชุม เป็นส่วนสำคัญที่สุดเกี่ยวกับเสียง เพราะเป็นส่วนสะท้อนเสียงมากที่สุด และจะเป็นตัวช่วยให้เกิด Reverberation ที่เหมาะสมและทำให้เกิดเสียงไพเราะ



ภาพที่ 3.29 แสดงการควบคุมระบบเสียงห้องประชุมใหญ่ (ต่อ)

3.3.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

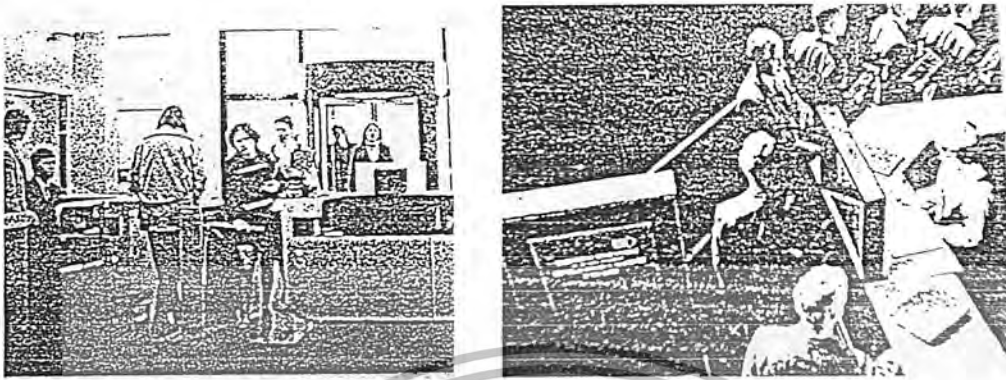
การรักษาหนังสือไม่ให้ขำรุคและสูญหาย ซึ่งมีวิธีป้องกันได้หลายวิธี

1. จัดสถานที่ทางออกมีทางเดียว
2. คุมระบบการยืม-คืนให้รัดกุม
3. ใช้ Turnstile-Guard คือ ใช้เหล็กหมุนออกทีละคนและมีคนเฝ้าตรวจที่ทางออก
4. ใช้ Check point ควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หากนำหนังสือออกนอกห้องสมุด โดยไม่ได้ผ่านการยืมเมื่อผ่านทางเข้า-ออกสัญญาณจะดังขึ้น เพราะในหนังสือมีวัสดุที่ไวต่อกระแสไฟฟ้าชื่อ Luminal ซ่อนอยู่ Check point ต้องอยู่ใกล้ที่ยืม

ตัวอย่าง ระบบป้องกันหนังสือหายจากห้องสมุด ของ "3 เอ็ม" (3 M Library Security System) ระบบที่ว่านี้ใช้เทคโนโลยีของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าบริเวณประตูทางออกของห้องสมุด และที่หนังสือหรือวัสดุที่ต้องการป้องกันการถูกขโมยจะถูกติดด้วยแถบโลหะบางๆ (อาจซ่อนไว้ตั้งแต่ตอนเข้าเล่ม) ซึ่งจะส่งสัญญาณไฟฟ้า เมื่อถูกระตุ้นจากสนามแม่เหล็กไฟฟ้าแบบกระแสสลับที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความถี่ต่ำ โดยที่แถบโลหะนี้เจ้าหน้าที่สามารถตั้งโปรแกรมปรับความถี่เพื่อที่จะ "ตั้งความไว" (Sensitize) หรือลดความไว (Sensitize) ต่อสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ประตูดอก (Check-outage)



ภาพที่ 3.30 แสดงระบบการเข้าออกของห้องสมุด

3.3.8 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

การป้องกันฟ้าผ่ามิใช่เป็นการห้ามมิให้มีฟ้าผ่าลงมา แต่เป็นการทำให้ฟ้าผ่าลงบนจุดที่กำหนดให้ ซึ่งโดยทั่วไปสามารถทำได้ 3 ลักษณะ คือ

ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบธรรมดา

1. หลักล่อฟ้า (Air Terminal) ที่นิยมใช้กันมากจะเป็นเสาแหลม หรือลักษณะเป็นสามง่าม ทำหน้าที่รับประจุไฟฟ้า โดยติดตั้งอยู่บนปลายส่วนสูงสุดของอาคาร หรือกระจายอยู่เพื่อให้รัศมีการป้องกันครอบคลุมอาคารทั้งหมด

หลักล่อฟ้าจะมีจำนวนแต่ละอาคารไม่เท่ากัน บางอาคารอาจมีเพียงหลักเดียวถ้าหากว่าหลักนี้สามารถคุ้มครอง ได้ทั้งหมดโดยมีความสูงพอ ในกรณีที่เราไม่ต้องการให้มีเสาสูงบนอาคาร อาจออกแบบหลักล่อฟ้าให้มีขนาดสูงเพียง 30-60 ซม. จำนวนหลายๆ ต้น โดยมีระยะห่างไม่เกิน 7.60 เมตร หรือ 25 ฟุต

2. สายตัวนำลงดิน (Down Conductor) ปกติใช้ลวดทองแดงที่มีขนาดใหญ่พอแก่การนำประจุไฟฟ้าลงสู่ดินอย่างรวดเร็ว โดยต่อเข้ากับหลักล่อฟ้า ตามมาตรฐานสากลตัวนำลงดินนี้จะสร้างเพื่อระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยเฉพาะ แต่สำหรับอาคารในประเทศไทยมักใช้สายไฟทองแดงเปลือยแทน เพราะหาซื้อง่าย ราคาถูก ขนาดจึงควรใช้ใหญ่กว่ามาตรฐานปกติ คือมีขนาดหน้าตัดระหว่าง 50-70 ตารางมิลลิเมตร

การติดตั้งสายตัวนำลงดิน จะต้องคำนึงถึงเส้นทางเดินของประจุไฟฟ้า โดยให้สั้นที่สุด ดังนั้น จึงต้องมีการกำหนดจำนวนเส้นทางเดินของตัวนำลงดิน ตามมาตรฐาน BS กำหนดกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่ของหลักอาคารไม่เกิน 100 ม.² จะต้องมีตัวนำลงดิน 1 ชุด ถ้าเกินจากนี้ต้องเพิ่มตัวนำลงดินอีก 1 ชุด และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในขนาดพื้นที่ที่เพิ่มขึ้นทุกๆ ช่วง 300 ม.² หรือ

- กำหนดให้มีตัวนำลงดินทุกระยะ 30 เมตร ของเส้นรอบอาคาร (หลังคา)

3. หลักสายดิน (Ground Rod) อาจเป็นแท่งโลหะ หรือแผ่นโลหะที่ไม่ผุกร่อนง่าย เช่น ทองแดง ผึงลึกลงไปใต้ดินจนถึงชั้นของดินที่มีความชื้น เพื่อให้การกระจายประจุไฟฟ้าและถ่ายเทลงใต้ดินได้อย่างรวดเร็ว มาตรฐานส่วนใหญ่จะกำหนดให้ความต้านทานของดินมีความต้านทานไม่เกิน 10 โอห์ม

ปัจจุบันนิยมใช้หลักสายดินเป็นแท่งเหล็กกลมหุ้มด้วยทองแดง เพื่อป้องกันการผุกร่อนของเหล็กตอกลงในดิน จำนวนของหลักจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับค่าความต้านทานทางไฟฟ้าของระบบ ในกรณีที่ต้องการหลักสายดินมากกว่า 1 ต้น จะต้องมียุทธศาสตร์ห่างระหว่างต้นไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ซึ่งโดยปกติมักจะกำหนดใช้ระยะ 3 เมตร หรืออาจใช้เป็นหลักสายดินแบบขายถักเป็นตาราง ระยะไม่น้อยกว่า 2.40×2.40 เมตร ก็ได้ซึ่งเหมาะกับอาคารที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ด้วย

ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบ Faraday Cage

ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบนี้จะประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านตัวนำลงดิน โดยไม่ใช้สายทองแดงหรือสายตัวนำอื่นๆ แต่จะอาศัยหลักการดังนี้

1. ใช้เหล็กโครงสร้างตามแนวตั้ง (เหล็กเสริมเสา) เป็นตัวนำลงดินโดยมีความต่อเนื่องทางไฟฟ้าตลอดความสูงของอาคาร อย่างน้อยจำนวน 4 มุมของอาคาร หากอาคารกว้างมากต้องใช้เสาหลายต้น โดยมีระยะห่างไม่เกิน 30 เมตร ตามมาตรฐาน BS

2. ทุกๆ ระดับความสูงของอาคาร 30 เมตร ต้องมีการเชื่อมเหล็กเสริมคานรอบนอกเป็นวงกลม และเชื่อมต่อเหล็กตามข้อ (1)

ระบบหลักล่อฟ้าแนวราบ

ในบางกรณีสถาปนิกไม่ต้องการให้มีหลักล่อฟ้าบนอาคาร จึงอาจออกแบบเป็นหลักล่อฟ้าแนวราบได้ โดยการใช้แถบตัวนำไฟฟ้าราบกับผิวของพื้นหลังคามีแนวตามรูปโดยแถบตัวนำดังกล่าว ต้องมีค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับทองแดงที่มีพื้นที่หน้าตัดขนาด 50 ตารางมิลลิเมตร สำหรับตัวนำลงดินของหลักล่อฟ้าแบบนี้สามารถใช้ได้ทั้งระบบธรรมดาหรือระบบ Faraday Cage ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว รวมทั้งหลักสายดินด้วย

สรุปการเลือกใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่าของโครงการพิจารณาใช้ระบบฟ้าผ่าแบบ FARADAY CAGE เพราะจะเป็นการประหยัดในด้านตัวนำลงดิน โดยจะต่อหลักล่อฟ้า (AIR TERMINAL) เข้ากับเหล็กโครงสร้างเพื่อต่อผ่านลงไปยังหลักสายดิน (GROUND ROD) ที่ฝังลงไปใต้ดินเพื่อกระจายประจุไฟฟ้าต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักล่อฟ้าของโครงการจะให้หลักสูงประมาณ 30-60 ซม. ติดตั้งบนชั้นบนสุดของอาคาร เป็นระยะห่างกันไม่เกิน 7.60 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดเสาสสูงซึ่งไม่สวยงามแก่อาคาร

3.3.9 ระบบสุขาภิบาล

1. การระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำทิ้ง หมายถึง ระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝนจากแหล่งต่างๆ ซึ่งมีความสำคัญมากต่อชุมชนทั่วไป เพราะช่วยป้องกันการเกิดโรคระบาดเป็นอันตรายต่อชีวิตของประชากร ดังที่เกิดมาแล้วในอดีต ดังนั้นการออกแบบและการบำรุงรักษาระบบท่อระบายน้ำจึงเป็นสิ่งที่ควรเอาใจใส่อย่างยิ่ง ในบทนี้จะอธิบายถึงความรู้เบื้องต้นของระบบท่อระบายน้ำทิ้ง ท่อระบายน้ำฝน ระบายน้ำเสีย ท่อระบายน้ำรวม พร้อมทั้งระบบสูบน้ำด้วย

ความรู้เบื้องต้นของระบบท่อน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งในที่นี้ หมายถึง น้ำเสียหรือน้ำฝนที่ได้ปล่อยหรือระบายออกด้วยท่อ ถ้าเป็นท่อระบายน้ำฝน เรียกว่า ท่อระบายน้ำฝน (STORM SEWER) ถ้าเป็นท่อที่ระบายเฉพาะน้ำทิ้ง (SANITARY SEWER) และถ้าเป็นท่อที่ระบายน้ำทิ้งทั้ง 2 ประเภท คือ น้ำฝนและน้ำเสีย ไหลรวมกันอยู่ในระบบท่อเดียวกัน เรียกว่า ท่อระบายน้ำทิ้งรวม (COMBINED SEWER) ดังนั้น สามารถแบ่งระบบท่อ ระบายน้ำทิ้งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

- ท่อน้ำฝน (STORM SEWER)
- ท่อน้ำเสีย (SANITARY SEWER)
- ท่อน้ำทิ้งรวม (COMBINED SEWER)

ระบบระบายน้ำฝน ประกอบด้วยรางรับน้ำฝนบนหลังคาของอาคาร ตะแกรงท่อระบายน้ำฝน

ขนาดของท่อระบายน้ำฝนมักจะถูกกำหนดโดยลักษณะของอาคาร แต่ขนาดไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ารูปร่างของรางน้ำ ในกรณีนี้ตราบเท่าที่น้ำฝนสามารถระบายลงตามท่อในแนวตั้งได้ที่บน้ำฝนก็ไม่มีโอกาสล้นรางได้ ที่สำคัญคือความลึกของราง โดยเฉพาะความลึกที่ตั้งเพื่อไว้สำหรับเป็น FREG BOARD จาก BUILDING RESEARCH ความกว้างของกันรางไม่ควรน้อยกว่า 12 นิ้ว และควรมีความลึกประมาณ 3 นิ้ว เพื่อป้องกันลมพัดน้ำลงราง

ชนิดทางท่อระบายน้ำฝน ในแนวตั้งต้องไม่เล็กกว่า 6 นิ้ว และไม่ควรเล็กกว่าท่อที่ระบายน้ำจำนวนเท่ากันในแนวระดับ แต่อันที่จริงท่อในแนวตั้งจะสามารถระบายน้ำได้เป็นปริมาณมากกว่าขนาดท่อเดียวกันกับรางในแนวระดับ การใช้ท่อขนาด 4 นิ้วต่อเนื้อที่หลังคาประมาณ 3000 ฟูต ก็เป็นการเพียงพอ ในกรณีที่หลังคาเป็นแบบแบนอาจจะใช้ท่อขนาด 3 นิ้ว ก็ได้ นอกจากระบายน้ำฝนจากหลังคาแล้ว การระบายน้ำฝนจากผนังอาคารก็เป็นสิ่งที่จำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การบำบัดน้ำเสีย

ระบบกำจัดน้ำโสโครก

น้ำทิ้งที่มาจากท่อระบายน้ำ อ่างล้างมือหรืออ่างอาบน้ำ ต้องบำบัดด้วยปอดตัดไขมันก่อน ก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ส่วนน้ำที่มาจากส้วมหรือที่ปัสสาวะ จำเป็นต้องมาผ่านวิธีการทำให้น้ำสะอาดเสียก่อน สำหรับที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นแบบวิธี ANAEROBIC แบบวิธี AEROBIC

แบบ ANEROBIC เป็นการใช้การตกตะกอนของสิ่งปฏิกูล โดยปล่อยให้ น้ำที่ระบายอยู่ไหลลงท่อระบายน้ำสาธารณะหรือซึมสู่พื้นดิน ในการปล่อยลงท่อน้ำทิ้งสาธารณะเหล่านั้นไม่ควรกระทำอย่างยิ่ง เพราะยังมีความสกปรกอยู่มาก ตามปกติ น้ำทิ้งเข้าบ่อเกราะจะมีค่าความสกปรกประมาณ 200-300 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อน้ำออกจากบ่อน้ำจะมีค่าความสกปรกประมาณ 60-80 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่สูงและทำให้เกิดการเหม็นเน่าได้ ดังนั้นเพื่อความสะอาดยิ่งขึ้นจึงได้มี บ่อน้ำซึมเกิดขึ้น เป็นบ่อลักษณะกลมก่อด้วยอิฐหรือคอนกรีตเจาะรูขนาดของท่อจะต้องมีความสัมพันธ์กับอัตราการซึมของน้ำ การซึมสามารถต่อท่อจากบ่อไปยังพื้นที่ที่ต้องการได้เรียกว่า ท่อซึมสนาม สำหรับอัตราซึมของน้ำใต้ดินมีว่าหลุมที่น้ำเต็มในเวลาเกือบ 60 นาที น้ำลดลงเพียง 1 นิ้วเท่านั้น ที่ตรงนั้นไม่ควรทำบ่อซึม สำหรับการก่อสร้างไม่แพง สามารถทำได้ในอาคารที่ไม่ใหญ่โต และไม่สูง

แบบ AEROBIC มีขนาดเล็ก แต่มีความยุ่งยากในการเดินเครื่องกรรมวิธีต่างๆ ของ AEROBIC มีตั้งแต่วิธี EXTENDED AERATION, CONTACT STABILIZATION ไปถึง ACTIVATED SLUDGE ซึ่งต้องการสนามหรือที่สำหรับการก่อสร้างมาก น้อย แตกต่างกันไป

การออกแบบถังเกราะสี่เหลี่ยมควรให้ยาวเป็น 2 เท่าของความกว้าง (อย่าให้เกิน 3 เท่าของความกว้าง) ความลึกของของเหลวในถังไม่ควรน้อยกว่า 1.2 ม. (4 ฟุต) แต่อย่าให้เกิน 1.7 ม. (5.5 ฟุต) สำหรับถังเกราะขนาดใหญ่ของวงแหวนระดับของเหลวในถังไม่ควรจะน้อยกว่า 30 ซม. (12 นิ้ว)

โดยทั่วไปแล้ว ถังเกราะไม่ควรจะฝังให้ลึกกว่าพื้นผิวดินกว่า 30-45 ซม. (12-18 นิ้ว) ถ้าฝังให้ลึกกว่าระดับผิวดินควรจะทำช่องว่างสำหรับตรวจตราดูแล (Inspection Hole) เตรียมไว้ แต่ต้องค้ำนั่งอยู่เสมอว่าจะสามารถป้องกันน้ำฝนไหลลงสู่ถังเกราะได้ด้วย ในบางแห่งทำถังเกราะให้สูงพื้นระดับดินบ้างเล็กน้อย เพื่อให้ระดับของเหลวไหลออกสู่ถัง "พื้นซึม" สะดวกยิ่งขึ้น การป้องกันความไม่นำดูจากส่วนที่พื้นพื้นดินขึ้นมาก็อาจทำได้โดยการถมดินให้เป็นเนินและปลูกหญ้าแพรกปกคลุมเสีย

ข้อที่ควรคำนึงถึงอีกอย่างก็คือ โอกาสของการรั่วซึมจากท่อน้ำเข้าและน้ำออกจากถัง เกราะควรจะวางถึงเกราะให้อยู่ระดับต่ำกว่าบ่อน้ำ หรืออยู่ด้านปลายกระแสน้ำใต้ดินกินอย่างน้อย ประมาณ 15 ม. (50 ฟุต) เพื่อเป็นการป้องกันความสกปรกอันจะเกิดขึ้นกับท่อน้ำ

การก่อสร้างถังเกราะ (Construction of Septic Tank) ตามปกติแล้วถังเกราะจะถูกก่อสร้างด้วยคอนกรีต เพราะเป็นวัสดุที่มีความคงทนแข็งแรงและสามารถป้องกันการซึมได้ใน การก่อสร้างเพื่อป้องกันการซึมของของเหลวในถัง ใช้ปูนฉาบขนาด 1 : 3 (ซีเมนต์ : ทราย) ส่วนคอนกรีตที่ใช้ควรใช้อัตราส่วน 1 : 2 : 4 (ซีเมนต์ : ทราย : กรวดหรือหินย่อย) อัตราส่วนของ การใช้น้ำผสมคอนกรีตควรใช้ขนาด 23 ลิตร/ซีเมนต์ 1 ถุง (50 กก.) ด้านข้างและด้านบน เมื่อทำเป็นคอนกรีตควรเป็นคอนกรีตหนา

3. การกำจัดขยะมูลฝอย

ขยะของห้องสมุดโดยทั่วไปแล้วจะมีน้อยเป็นพวกเศษกระดาษ หรือวัสดุในการจัดทำ ทรัพยากรต่างๆ และขยะของผู้ใช้ห้องสมุด ขยะส่วนใหญ่เป็นขยะแห้ง ในโครงการนี้จึงเลือกวิธีการขนขยะมูลฝอยของอาคารไปทำลายหรือนำกลับมาใช้ใหม่โดยกรุงเทพมหานคร โดยโครงการนี้จัดห้องเก็บขยะไว้ให้พนักงานเก็บขยะสามารถเข้ามาเก็บขยะได้สะดวก

4. ระบบประปา

ระบบประปาในโครงการนี้ ใช้แบบจ่ายลงมาจากด้านบน (DOWN FEED DISTRIBUTION) โดยรับน้ำจากท่อประปาสาธารณะแล้วผ่านเข้ามาเก็บในถังพักน้ำใต้ดิน (SUNCTION TANK) จากถังพักนี้จะใช้เครื่องสูบน้ำที่เก็บได้ผ่าน WATER TANK) ซึ่งอยู่บนดาดฟ้าของอาคาร สำหรับน้ำใช้ภายในแต่ละวัน แบ่งได้ดังนี้

1.1 น้ำที่ใช้สำหรับบริการห้องสมุดและเจ้าหน้าที่

1.2 น้ำที่ใช้ในระบบปรับอากาศ

3.3.10 ระบบโครงสร้างและวัสดุโครงสร้างหลัก

ระบบโครงสร้างอาคารทั่วไป จะสามารถแยกกล่าวได้เป็น 3 ส่วนคือ

1. ฐานราก (FOUNDATION)

โครงสร้างฐานรากทำหน้าที่รองรับน้ำหนักบรรทุก น้ำหนักตายตัวของอาคารทั้งหมด รวมทั้ง น้ำหนักที่เกิดจากแรงลมด้วย การแบ่งฐานรากตามลักษณะที่สำคัญที่แตกต่างกัน อาจแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ฐานรากแผ่ (SPREAD FOUNDATION) ลักษณะที่สำคัญคือ มีพื้นที่ฐานรากกว้างพอให้พื้นที่ของดินรับน้ำหนักบรรทุกได้โดยปลอดภัย ระดับล่างของฐานรากนี้ควรจะอยู่ระดับที่ระดับ

ดินจะไม่มี การเปลี่ยนแปลงปริมาตรหรือขนาดอีก เนื่องจากน้ำใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ฐานรากเข็ม (PILE FOUNDATION) ลักษณะที่สำคัญคือ ใช้การตอกเสาเข็มให้จำนวนและความยาวเพียงพอ จนสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ด้วยแรงฝักพยุงผิว หรือตอกจนถึงชั้นดินแข็งข้างล่าง ให้ปลายถ่ายน้ำหนักบรรทุกข้างบนลงหลักการสำคัญคือ ตลอดอายุของเสาเข็มจะต้องสามารถรับน้ำหนักและถ่ายทอดจากอาคารได้โดยปลอดภัย และมีการทรุดตัวอยู่ในขีดจำกัดควรทำฐานรากเข็มเมื่อชั้นดินที่แข็งแรงอยู่ลึกมากจากผิวดิน และการทำฐานรากเข็มแผ่จะไม่ประหยัด การออกแบบฐานรากเข็มต้องคำนึงถึงความสามารถของดินรอบเสาเข็มด้วย

2. โครงสร้าง

ระบบโครงสร้างในอาคารปัจจุบันมีอยู่หลายระบบ สำหรับอาคารของโครงการได้เลือกพิจารณา ระบบโครงสร้างที่มีความเป็นไปได้กับโครงการ และใช้กันโดยทั่วไป ได้แก่ 3 ระบบใหญ่ๆ คือ

2.1 โครงสร้างระบบผนังรับน้ำหนัก (WALL BEARING STRUCTURE) คือโครงสร้างที่กำแพงหรือผนังของอาคาร นอกจากจะทำหน้าที่เป็นผนังของอาคารแล้ว ยังจะทำหน้าที่เป็นโครงสร้างสำคัญของอาคารอีกด้วย น้ำหนักต่างๆ ภายในอาคารจะถ่ายลงมาซึ่งกำแพงโดยกำแพงทำหน้าที่รับน้ำหนัก และถ่ายน้ำหนักลงไปยังรากฐาน

2.2 โครงสร้างระบบเสาและคาน (POST AND LINTEL STRUCTURE) คือโครงสร้างที่เป็นการถ่ายน้ำหนักจากพื้นลงสู่คาน และคานก็ถ่ายน้ำหนักลงในเสาอีกทอดหนึ่งก่อนถ่ายลงสู่ฐานรากของอาคาร โครงสร้างเสาและคาน เหมาะสำหรับใช้กับอาคารที่มีช่วงเสาไม่กว้าง

แสดงการเปรียบเทียบความเหมาะสมของระยะช่วงเสา

ตารางที่ 3.22 แสดงการเปรียบเทียบความเหมาะสมของระยะช่วงเสา

ในกรณี	ความประหยัด	เหมาะสมกับพื้นที่
6-7 เมตร	ต้องตัดเหล็กที่ยาวเกินออกเสียเวลา	น้อยเกินไปสำหรับห้องสมุด
8-9 เมตร	พอดีไม่ต้องตัด	พอดี
10 เมตร	สั่งทำเหล็กยาวขึ้นพอเศษหรือเชื่อมต่อเหล็ก	เนื้อที่สำหรับ STACK มีมาก

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า SPAN ขนาด 8-9 เมตร เหมาะสมที่สุด และเมื่อแบ่งครึ่ง SPAN จะได้ 4.00-4.50 เมตร และมีเสารับ จะทำให้ประหยัดยิ่งขึ้น

2.3 โครงสร้างระบบโครงสร้างช่วงกว้าง (WIDE SPAN STRUCTURE) คือโครงสร้างที่สามารถทำช่วงกว้างของเสา (SPAN) ได้กว้างมาก โดยปราศจากเสาบริเวณกลางหรือเสาภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเป็นระบบการก่อสร้างที่ค่อนข้างยุ่งยาก และอาจจะไม่ประหยัดสำหรับอาคารบางประเภท อาคารที่เลือกใช้โครงแบบนี้ เพราะมีความต้องการพื้นที่โล่งมากโดยไม่ต้องการให้เสากลางใน เช่น ห้องประชุม โรงยิมเนเซียม เป็นต้น โครงสร้างช่วงกว้างมีหลายชนิดแต่ที่พอจะเลือกใช้กับโครงการพอที่จะสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 3.23 แสดงการเปรียบเทียบระบบโครงสร้างช่วงกว้าง

การพิจารณา	LONG SPAN				
	TRUSS	FOLEDE PLATE	SHELL	CABLE	TENT
TAKE SPAN	24-30 M.	24-30 M.	24-30 M.	ได้มาก	ได้มาก
น้ำหนัก	เบา	เบา	เบา	เบา	เบา
ค่าก่อสร้าง	ถูก	แพงกว่า	แพงกว่า	แพง	แพง
การก่อสร้าง	สะดวก	ยุ่งยากใน การ ทำแบบหล่อ	ยุ่งยากใน การ ทำแบบหล่อ	ใช้เทคนิค มาก	ใช้เทคนิค มาก
ความรู้ ความชำนาญ	มีมาก	มีน้อย	มีน้อย	ไม่มี	ไม่มี

จากข้างต้นสรุปได้ว่า โครงสร้าง TRUSS เหมาะสำหรับโครงสร้าง LONG SPAN เพราะสามารถโดยไม่ต้องอาศัยความชำนาญหรือเทคนิคมากนัก ความสามารถของช่างในประเทศไทยสามารถทำได้ ทำให้สะดวกในการก่อสร้าง ราคาเหมาะสมกับโครงการ

3. โครงสร้างพื้น (FLOOR STRUCTURE)

พื้นที่โครงสร้างสำคัญส่วนหนึ่งของโครงสร้างอาคารมีหน้าที่ช่วยรับน้ำหนักหรือด้านแรงร่วมกับโครงสร้างอื่นๆ พื้นที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 ระบบใหญ่ๆ คือ

3.1 พื้นคอนกรีตหล่อในที่ (CAST IN SITE SLAB) แบ่งออกเป็น

3.1.1 ระบบพื้นและคานธรรมดา ได้แก่พื้นคอนกรีต เสริมเหล็ก และคานแบ่งออกเป็น

เป็น

- พื้นวางบนดิน (SLAB ON GROUND) เป็นพื้น คสล. ที่วางบนดิน น้ำหนักพื้นจะถ่ายลงดิน ตัวพื้นจะแยกออกจากคาน

- แผ่นพื้นทางเดียว (ONE-WAY SLAB) เป็นพื้นที่ถ่ายน้ำหนักลงคาน 2

ด้าน มีอัตราส่วนของความยาวต่อด้านสั้นมากกว่า 2 ($L/S < 2$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผ่นพื้นสองทาง (TWO-WAY SLAB) เป็นพื้นที่ถ่ายน้ำหนักลงคานทั้ง 4 ด้าน มีอัตราส่วนของด้านยาวต่อด้านสั้นน้อยกว่า 2 ($L/S < 2$)

3.1.2 ระบบพื้นยื่น (CANTILEVER SLAB) พื้นที่ยื่นออกไปจากคานโดยปราศจากจุดรองรับ จะพบมากในส่วนที่เป็นกันสาด

3.1.3 ระบบพื้นตีตง (RIBBED SLAB) เป็นพื้นที่มีลักษณะคล้ายตัว T ประกอบกัน โดยแผ่นพื้นจะหล่อเป็นเนื้อเดียวกับตงคอนกรีต เหมาะกับพื้นที่ช่วงกว้าง 4 เมตรขึ้นไป

3.1.4 ระบบพื้นกระทง (WAFFLE SLAB) เป็นพื้นที่ที่ประกอบด้วยคานขอย คสล. วางในสองทิศทางตัดกันเป็นมุมฉาก และมีคานรองรับทั้ง 4 ด้าน

3.1.5 ระบบพื้นสอดไส้ (HOLLOW SLAB) เป็นลักษณะเหมือนพื้นตงแต่มีพื้นที่ชั้นล่างอีกที่หนึ่ง มักใช้กับพื้นที่จะมีท่อร้อยอยู่ พื้นแบบนี้จะต้านทานแรงบิดได้ดี

3.1.6 ระบบพื้นไร้คาน (FLAT SLAB) เป็นพื้นที่ไม่มีคานเข้ามาเกี่ยวข้องเหมาะกับอาคารที่มีน้ำหนักบรรทุกค่อนข้างมาก พื้นแบบนี้จะมีความหนากว่าพื้นธรรมดา แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ แบบที่มีแป้นหัวเสา (FLAT SLAB) และแบบที่ไม่มีแป้นหัวเสา (FLAT PLATE)

3.2 พื้นคอนกรีตสำเร็จรูป (PRE CAST FLOOR SLAB) แบ่งออกเป็น

3.2.1 แบบ SINGLE COMPONENTS เป็นระบบที่ผลิตขึ้นในรูปของพื้นที่หน่วยหนึ่ง มีรูปหน้าตัดหลายลักษณะ เช่น SINGLE-TEE SECTION, U-CANNEL SECTION, SOLID PLAND SECTION เป็นต้น

3.2.2 แบบ DOUBLE COMPONENTS เป็นระบบที่ประกอบด้วยคานขอยและวัสดุแซม ซึ่งได้แก่ บล็อก พื้น แผ่นพื้น แผ่นคอนกรีตอัดแรง เป็นต้น

3.3 พื้นคอนกรีตอัดแรง (PRE-STRESSED FLOOR) เป็นพื้นที่เพิ่ม COMPRESSION ให้กับคอนกรีต โดยมากเป็นลักษณะ FLAT PLATE ขนาดจะบางกว่าการหล่อในที่ คอนกรีตอัดแรงสามารถทำได้ 2 ระบบคือ

3.3.1 ระบบ PRE-TENSIONING METHOD เป็นระบบที่ดึงเหล็กแรงดึงสูงไว้ก่อน แล้วจึงเทคอนกรีต เมื่อคอนกรีตแข็งตัวตามความต้องการ จึงค่อยตัดลวดเหล็กแรงดึงสูงให้ขาด เหมาะสมกับการผลิตในโรงงาน

3.3.2 ระบบ POST-TENSIONING METHOD เป็นระบบที่หล่อคอนกรีตของค้ อาคารก่อน เมื่อคอนกรีตแข็งตัวตามต้องการ จึงทำการดึงลวดเหล็กแรงสูงที่ร้อยทิ้งไว้เหมาะสมกับการทำในสถานที่ก่อสร้าง

สรุปการเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร

1. ฐานราก การพิจารณาเลือกใช้ฐานรากในโครงการมีหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ ตารางที่ 3.24 แสดงการวิเคราะห์การใช้ฐานราก

ข้อพิจารณา	ฐานรากแผ่	ฐานราก เข็ม	ฐานรากแบบแท่งตอม่อ
ความเหมาะสม	1	3	3
เทคโนโลยีการก่อสร้าง	3	3	2
ความประหยัด	3	3	1
ระยะเวลาในการก่อสร้าง	3	3	2
ความสามารถในการรับน้ำหนัก	2	3	3
รวม	12	15	11

จากการวิเคราะห์ซึ่งพิจารณาให้ใช้ฐานรากเข็ม เนื่องจากสภาพดินของที่ตั้งโครงการมีลักษณะเป็นดินเหนียว

2. โครงสร้างอาคาร การพิจารณาโครงสร้างอาคารให้เกิดความเหมาะสมกับโครงการนั้นมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้ ตารางที่ 3.25 แสดงการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างอาคาร

ข้อพิจารณา	ระบบ เสา คาน	ระบบ ผนังรับน้ำหนัก	ระบบ ช่อง กว้าง
1. ความเหมาะสมด้านการใช้สอย	3	1	3
2. เทคโนโลยีการก่อสร้าง	3	3	2
3. ความประหยัด	3	3	1
4. ระยะเวลาในการก่อสร้าง	2	2	1
5. การใช้วัสดุท้องถิ่น	2	2	2
6. ความสามารถในการตอบสนองการออกแบบ	3	1	3
รวม	16	12	12

ค่าระดับความเหมาะสม 3 = ดีมาก 2 = ปานกลาง 1 = พอใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์ห้จึงพิจารณาใช้ระบบโครงสร้างเสาและคาน (Post and beam) และการพิจารณาใช้โครงสร้างช่วงกว้างในบางส่วนคือ ห้องประชุม

3. โครงสร้างพื้น การพิจารณาโครงสร้างพื้นให้เกิดความเหมาะสมกับโครงการนั้นมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ตารางที่ 3.26 แสดงการวิเคราะห์ระบบพื้นอาคาร

ข้อพิจารณา	พื้นคอนกรีต	พื้นคอนกรีตสำเร็จรูป	พื้นคอนกรีตอัดแรง
ความเหมาะสมด้านการใช้สอย	3	2	3
เทคโนโลยีการก่อสร้าง	3	3	3
ความประหยัด	3	3	3
ระยะเวลาในการก่อสร้าง	2	3	2
ความสามารถในการรับน้ำหนัก	3	2	3
รวม	14	13	14

จากการวิเคราะห์ห้จึงพิจารณาให้

พื้นที่หล่อในที่ (Cast-In-Site Slab) ใช้กับส่วนสำนักงานหรือส่วนที่แบ่งห้องย่อยๆ พื้นคอนกรีตอัดแรง (Pre-Stressed Floor) สำหรับพื้นที่กว้างๆ ที่ช่วงเสาเท่าๆ กัน ใช้กับพื้นที่อ่านหนังสือ หรือเก็บหนังสือที่ไม่ต้องการเสาเออะ

การวิเคราะห์การเลือกวัสดุโครงสร้างหลัก

การเลือกวัสดุโครงสร้าง ได้เลือกจาก 3 ตัวเลือก คือ

1. โครงสร้างไม้
2. โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
3. โครงสร้างเหล็ก

ข้อกำหนดในการเปรียบเทียบ

1 = ดีพอใช้ 2 = ดีปานกลาง 3 = ดี

การพิจารณาเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง

ตารางที่ 3.27 แสดงการวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง

ข้อพิจารณา	1	2	3
1. เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น	3	3	2
2. เข้ากับสภาพภูมิอากาศ	2	2	2
3. เข้ากับสภาพแวดล้อม	3	2	1
4. มีความทนทานต่อการใช้สอย	0	3	3
5. มีความเหมาะสมต่อการใช้สอย	0	3	2
6. ความประหยัด	1	2	2
7. ความรวดเร็วในการสร้าง	1	1	3
รวม	10	16	15

โครงการสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กจึงเป็นโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการรองลงมาคือ
โครงสร้างเหล็ก ซึ่งเลือกใช้ตามความเหมาะสม

บทที่ 4

แนวความคิดในการออกแบบ

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

4.1.1 แนวความคิดหลักเกี่ยวกับหอสุมุด

หอสุมุดในความหมาย หรือแนวคิดโดยทั่วไปนั้น เป็นสถานที่ศึกษาหาความรู้ที่ให้ความสำคัญกับสื่อความรู้คือ หนังสือ และกิจกรรมในการอ่านแนวคิดที่สื่อออกมาจาก กิจกรรมในการอ่าน แนวความคิดที่สื่อออกมาจากกิจกรรมในการอ่านของหอสุมุด ก็คือ ความมีสมาธิ ความเงียบสงบ นิ่งในการอ่าน ลักษณะของหอสุมุดจึงสื่อมาจากแนวคิดดังกล่าว โดยให้ความสำคัญกับการอ่านเป็นหลัก การจัดที่ว่างหรือรูปทรงมักจะทำให้ความสำคัญรองลงไป ดังนั้น ตัวสถาปัตยกรรมของหอสุมุด จึงไม่อาจจะแสดงบทบาทได้อย่างชัดเจน รูปแบบโดยทั่วไปจึงมีลักษณะนิ่ง เรียบง่ายและตายตัว ทำให้ผู้คนโดยทั่วไปคิดว่าหอสุมุดนั้นดูเคร่งขรึม และเป็นสิ่งที่ไกลตัวยากที่จะเข้าถึง มองเห็นว่าเป็นสถานที่ที่เน้นหนักแต่ความรู้วิชาการมากเกินไป แต่ในความเป็นจริงหอสุมุดนั้นเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ทุกคนทุกเพศทุกวัย ทุกระดับได้หาความรู้ และเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้อย่างอิสระไม่ว่าเรื่องใดก็ตาม

ดังนั้น แนวคิดเกี่ยวกับหอสุมุดควรจะเป็นสถานที่ที่บ่งบอกถึงกิจกรรมในการเรียนรู้ ที่ไม่อยู่นิ่ง ไม่ตายตัว และไม่มีที่สิ้นสุด เพราะในความเป็นจริงเมื่อกิจกรรมการอ่านเกิดขึ้น ก็ย่อมเกิดการเรียนรู้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ หรือการจินตนาการ และการเข้าถึงในเนื้อหาต่างๆ เพราะในมิติของหนังสือนั้น นอกจากมิติของรูปทรงและมิติแห่งการสัมผัสด้วยจิตใจและเราก็ได้กำหนดตัวเราลงไปเป็นส่วนหนึ่งของหนังสือ ของเรื่องราวต่างๆ อย่างไม่รู้ตัวที่ว่างและรูปทรงที่จึงควรตอบสนองผู้ใช้ แบบนี้เช่นกัน ความรู้ต่างๆ ภายในหอสุมุด เราก็สามารถค้นหาเรื่องราวต่างๆ ที่จะเรียนรู้ได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด ดังนั้น ลักษณะของที่ว่างและรูปทรงจึงไม่ควรจำกัด ในรูปแบบที่สงบนิ่งตายตัวเพียงเท่านั้น แต่ในกิจกรรมการอ่านนั้นย่อม ปฏิเสธไม่ได้ว่าต้องการความสงบและมีสมาธิเช่นกัน ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะเมื่อเรามีสมาธิเราก็สามารถที่จะเรียนรู้และการเข้าถึงเรื่องราว เนื้อหาได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ในการเรียนรู้จึงต้องมีสมาธิเป็นพื้นฐานแต่กระบวนการเรียนรู้นั้นมีความเคลื่อนไหวอยู่ตลอด ดังนั้น จึงไม่อาจปฏิเสธว่าสมาธิ เป็นจุดเริ่มต้นของการเคลื่อนไหว เพราะสมาธิของการเรียนรู้คือ การกำหนด ตัวตนให้ประสานสอดคล้องกับเนื้อหาเพื่อการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ในความสงบนิ่ง จึงมีความเคลื่อนไหวเช่นกัน

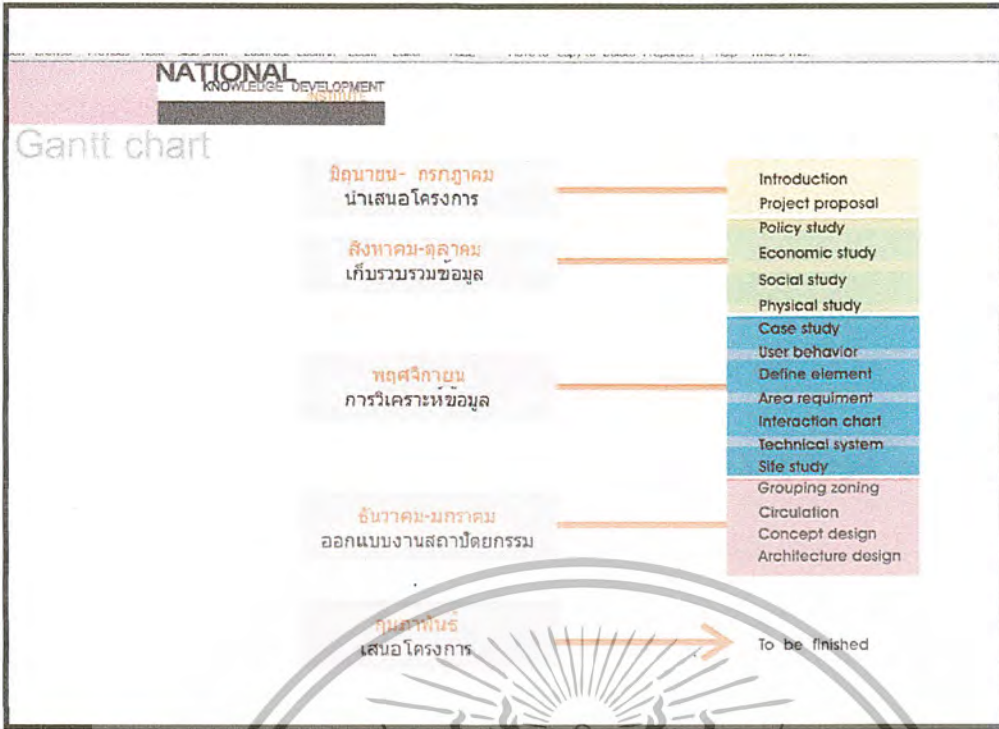
ในองค์ประกอบของการเรียนรู้นอกจากมนุษย์ และหนังสือแล้วหอสุมุดควรจะเป็นองค์ประกอบในการเรียนรู้ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง ทั้งสามอย่างนี้ควรประสานและสอดคล้องกันให้เป็นเอกภาพ ดังเช่น หนังสือจะเป็นหนังสือได้ย่อมมีเนื้อหาสาระตัวเล่มผู้อ่าน การเรียนรู้ ก็ย่อมต้องอาศัยสื่อ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้มสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเรียนรู้ สถานที่ และผู้เรียนรู้เช่นกัน ความประสานสอดคล้องกันของทั้งสามจะแสดงออกมาให้เห็นจากกิจกรรม พฤติกรรม ภายในและสะท้อนให้เห็นเป็นเปลือกภายนอกด้วยเช่นกัน

หอสมุดนั้นนอกจากจะมีองค์ประกอบของทั้งสามสิ่งมาประกอบกัน ให้เกิดคุณค่าแล้วยังเป็นสถานที่ที่ทำให้เกิดคุณค่าต่อสังคม และชุมชน หอสมุดอาจจะเป็นการสร้างเรื่องราวหรือบริบทใหม่ สังคม หรืออาจจะเป็นตัวแปรที่ทำให้บริบทเดิมของสังคมมีความสมบูรณ์ในตัวเองมากยิ่งขึ้น ดังนั้นหน้าที่หลักของหอสมุดนอกจากจะเป็นแหล่งความรู้แล้ว ยังควรที่จะให้คุณค่าในด้านอื่นๆ แก่สังคม เป็นการสร้างกิจกรรมใหม่ให้สังคม หรือ ทำให้กิจกรรมเดิมของสังคมน่าสนใจยิ่งขึ้น แต่ในกิจกรรมเหล่านี้ก็ยังคงจะทำให้คนในสังคมเกิดการเรียนรู้และสร้างคุณภาพชีวิตของคนให้ดีขึ้นไปโดยทางอ้อม หอสมุดนอกจากจะเป็นแหล่งความรู้ ของชุมชนแล้ว ยังเป็นศูนย์รวมกิจกรรมต่างๆของชุมชนเพราะหอสมุดก็สามารถก่อให้เกิดคุณค่าต่อสังคมในด้านอื่นๆ นอกเหนือไปจากการเป็นแหล่งที่เกิดการเรียนรู้ของคนในสังคม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

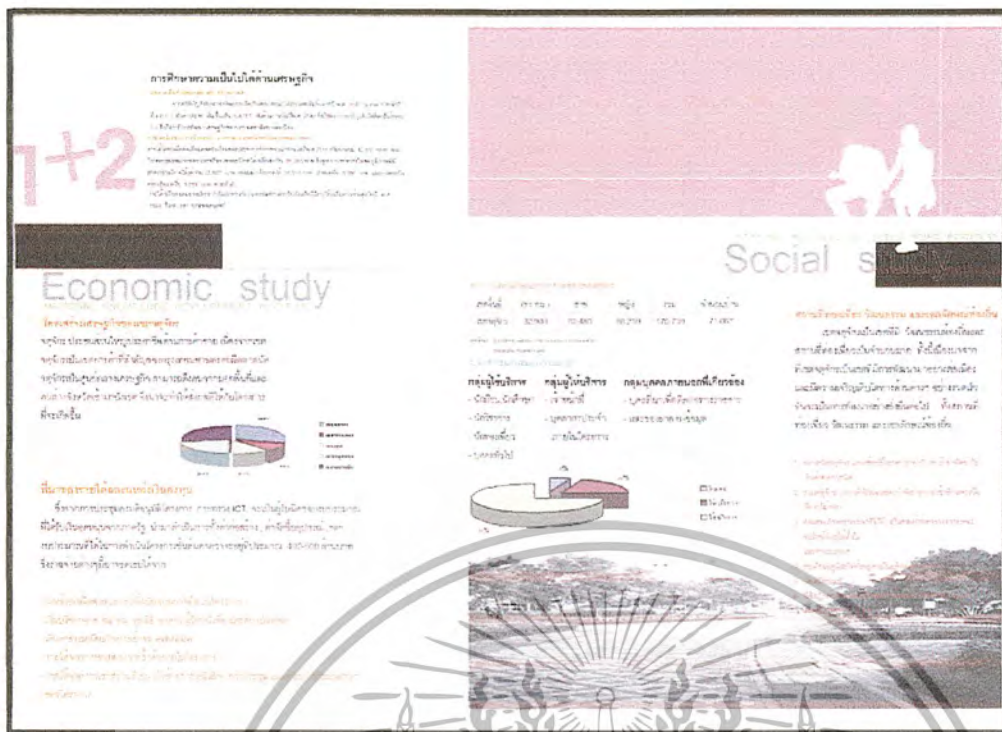


ภาพที่ 4.1 แสดงการนำเสนอของโครงการ

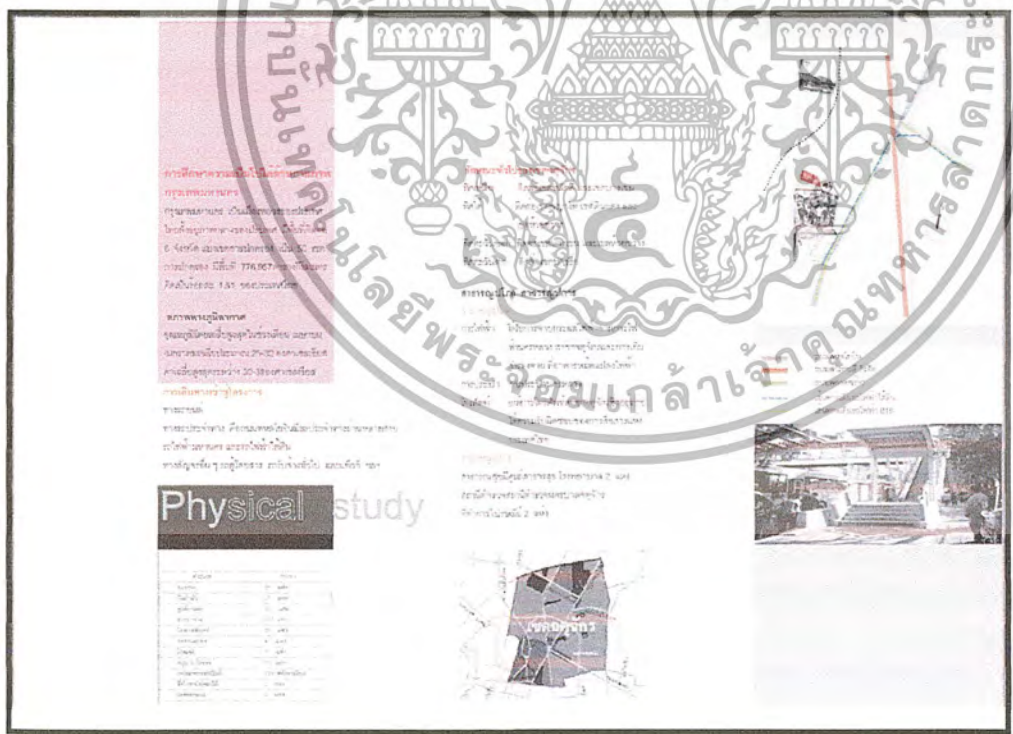


ภาพที่ 4.2 แสดงความเป็นมาของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

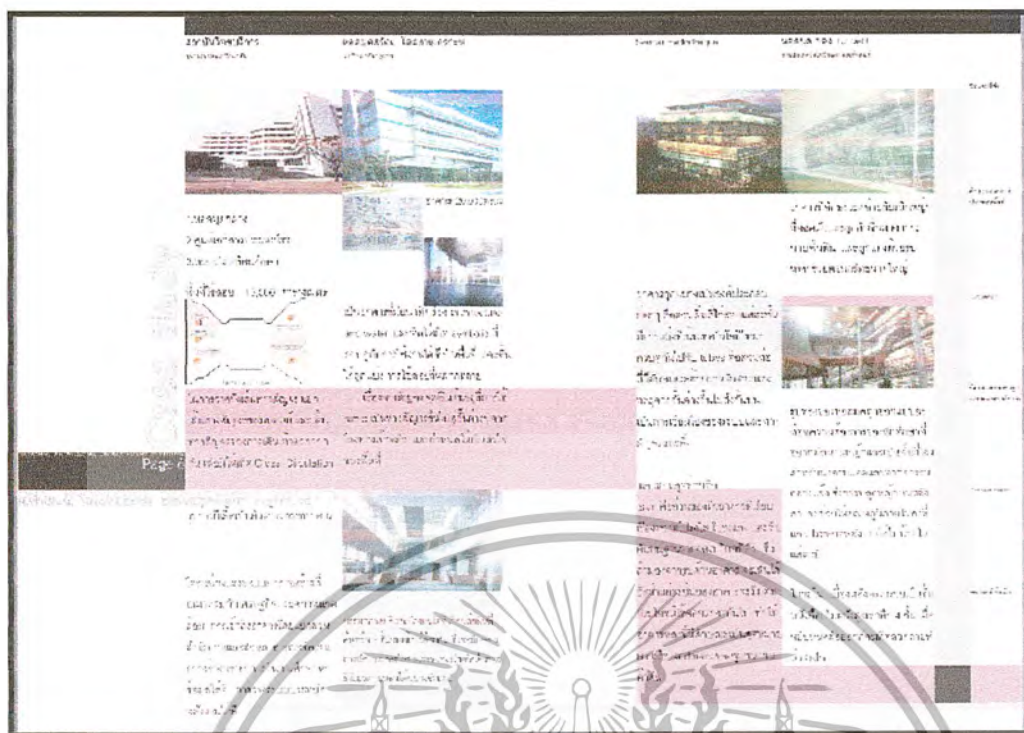


ภาพที่ 4.5 แสดงความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ, สังคมและวัฒนธรรม

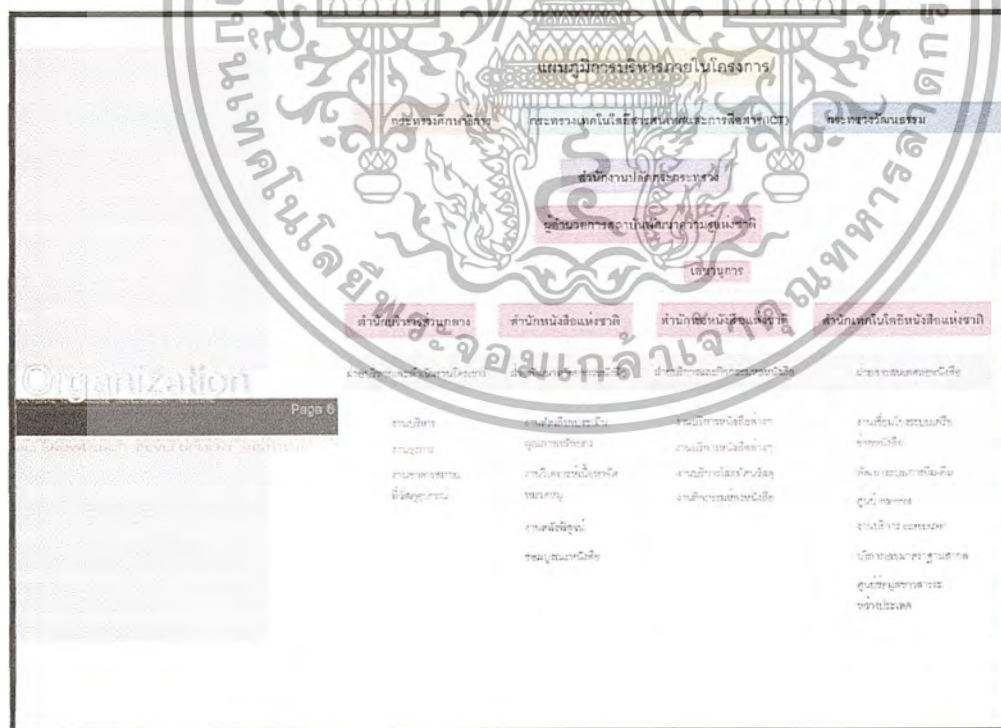


ภาพที่ 4.6 แสดงความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

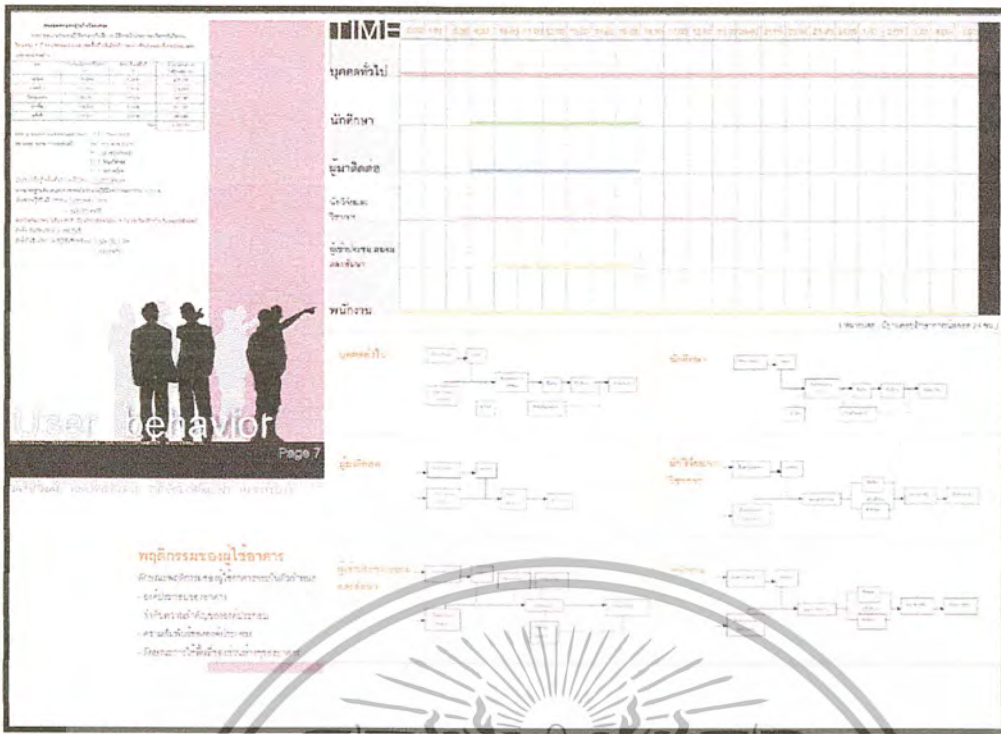


ภาพที่ 4.7 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง

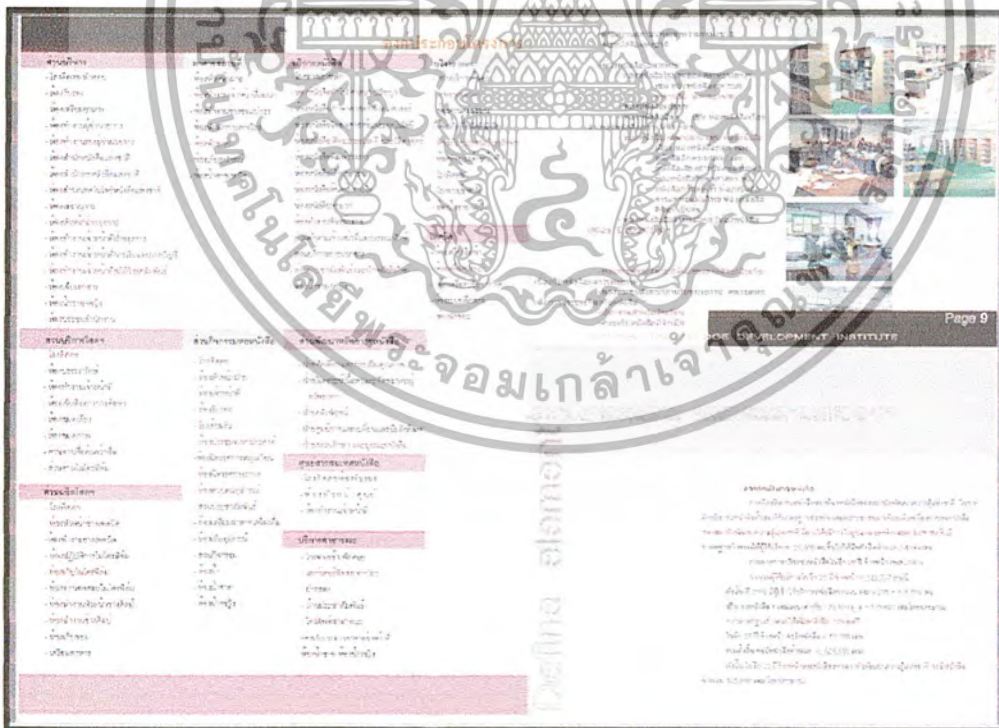


ภาพที่ 4.8 แสดงแผนภูมิการบริหารภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.9 แสดงผู้ใช้โครงการและพฤติกรรมการใช้โครงการ



ภาพที่ 4.10 แสดงองค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Page 10

ภาพที่ 4.11 แสดงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบของโครงการ

Page 11

ภาพที่ 4.12 แสดงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายขายสินค้าและบริการ

รายได้	1,100	1,000	9
ต้นทุน	(800)	(750)	5
กำไรก่อนหักภาษี	300	250	20
กำไรสุทธิ	250	200	25

ส่วนกลาง

กำไรสุทธิ	250	200	25
กำไรสุทธิ	250	200	25
กำไรสุทธิ	250	200	25

กำไรสุทธิ 16,899.41 บาท

ภาพที่ 4.13 แสดงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบของโครงการ

Interaction chat

ภาพที่ 4.14 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

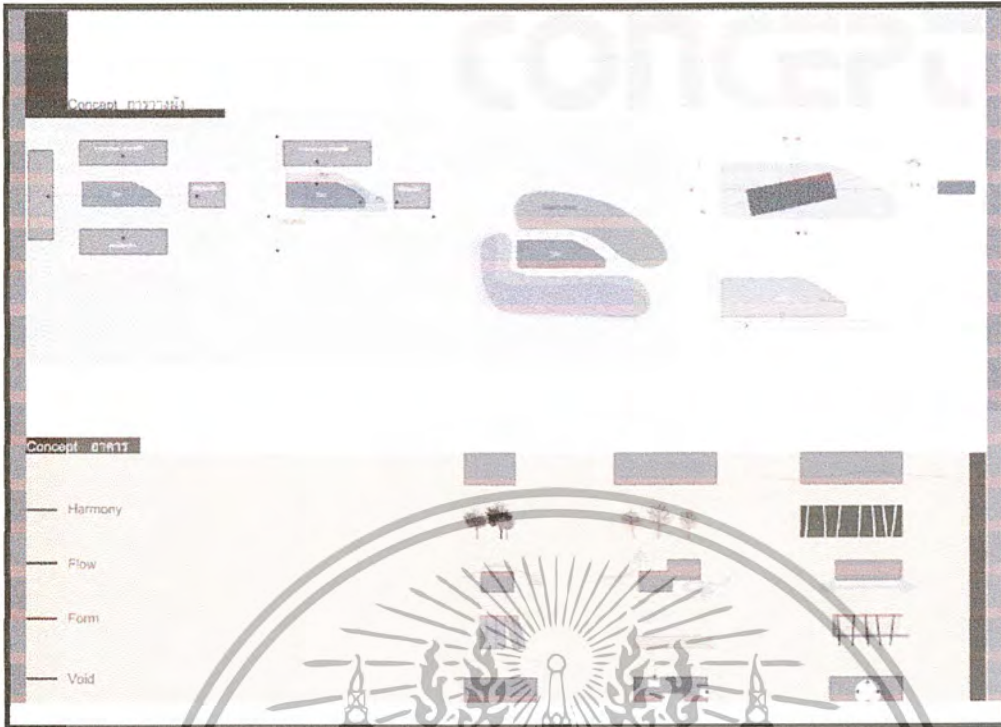


ภาพที่ 4.15 แสดงการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์องค์ประกอบ

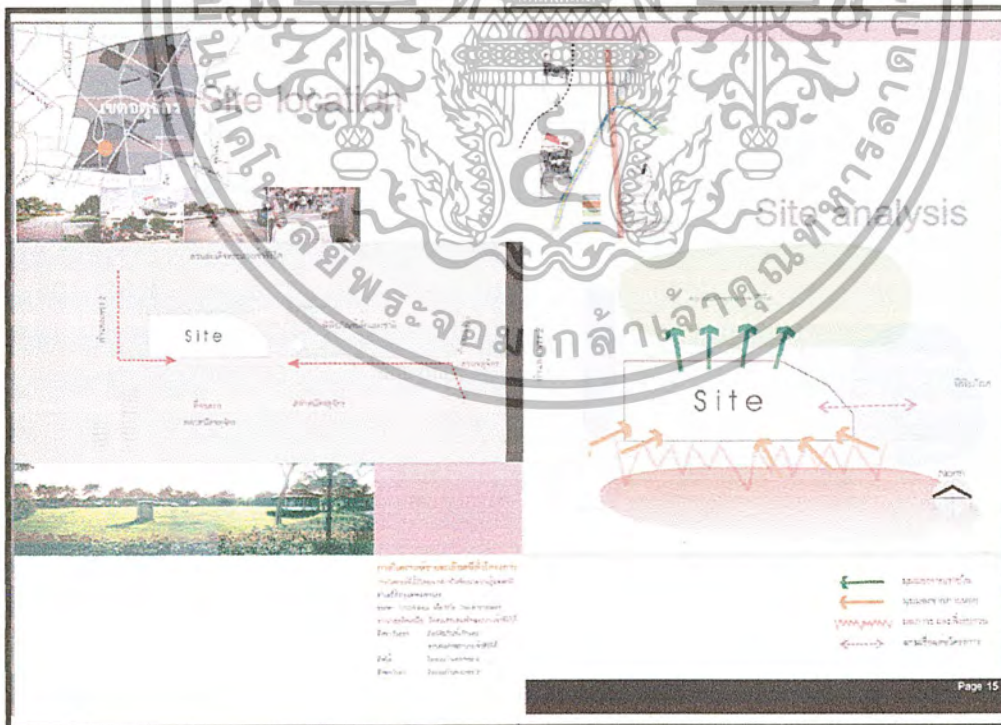


ภาพที่ 4.16 แสดงรายละเอียดด้านเทคโนโลยีห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

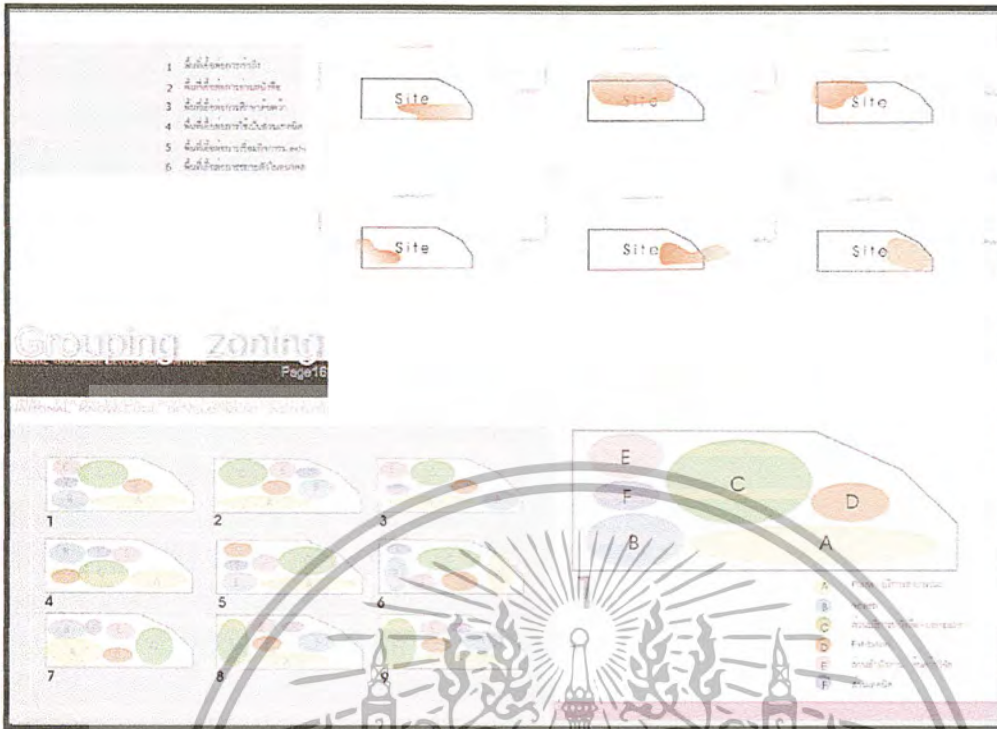


ภาพที่ 4.17 แสดงแนวความคิดอาคาร

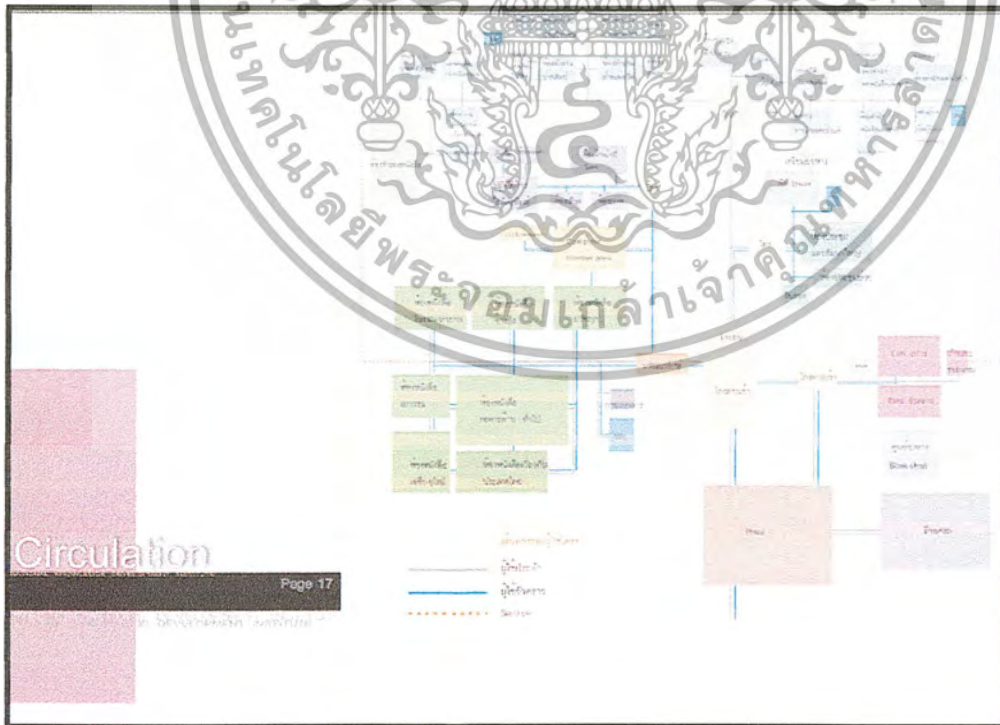


ภาพที่ 4.18 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.19 แสดงการวิเคราะห์การวางตำแหน่งขององค์ประกอบ



ภาพที่ 4.20 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการสัญจรองค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.21 แสดงการวิเคราะห์ความถี่พื้นที่ของคิโนะระกอบแบบ 3 มิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

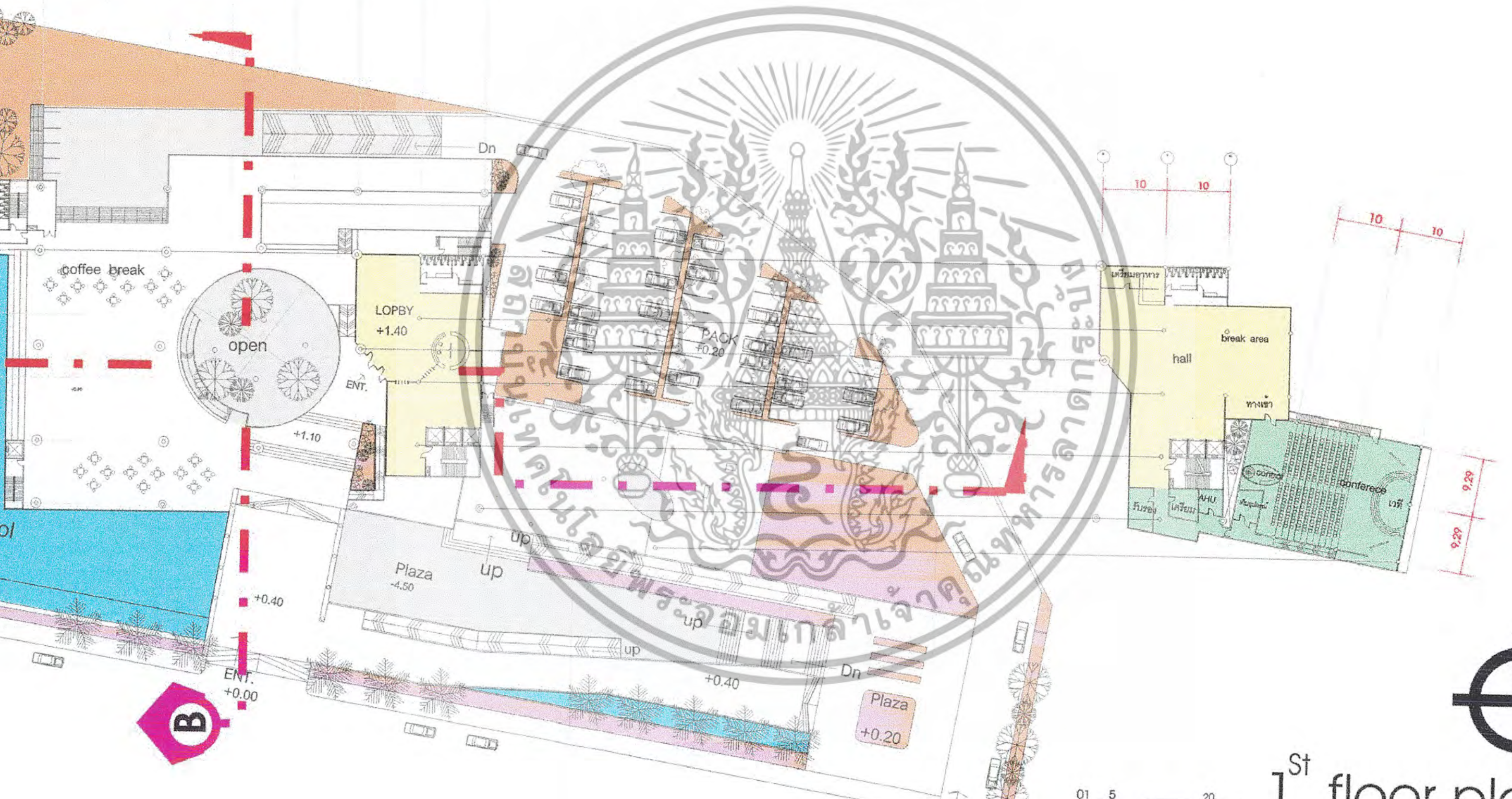
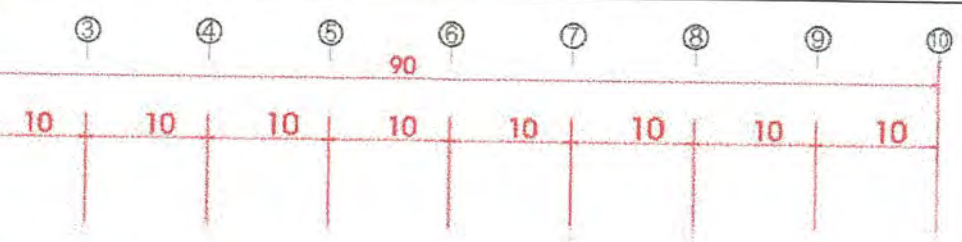


Basement
FLOOR PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

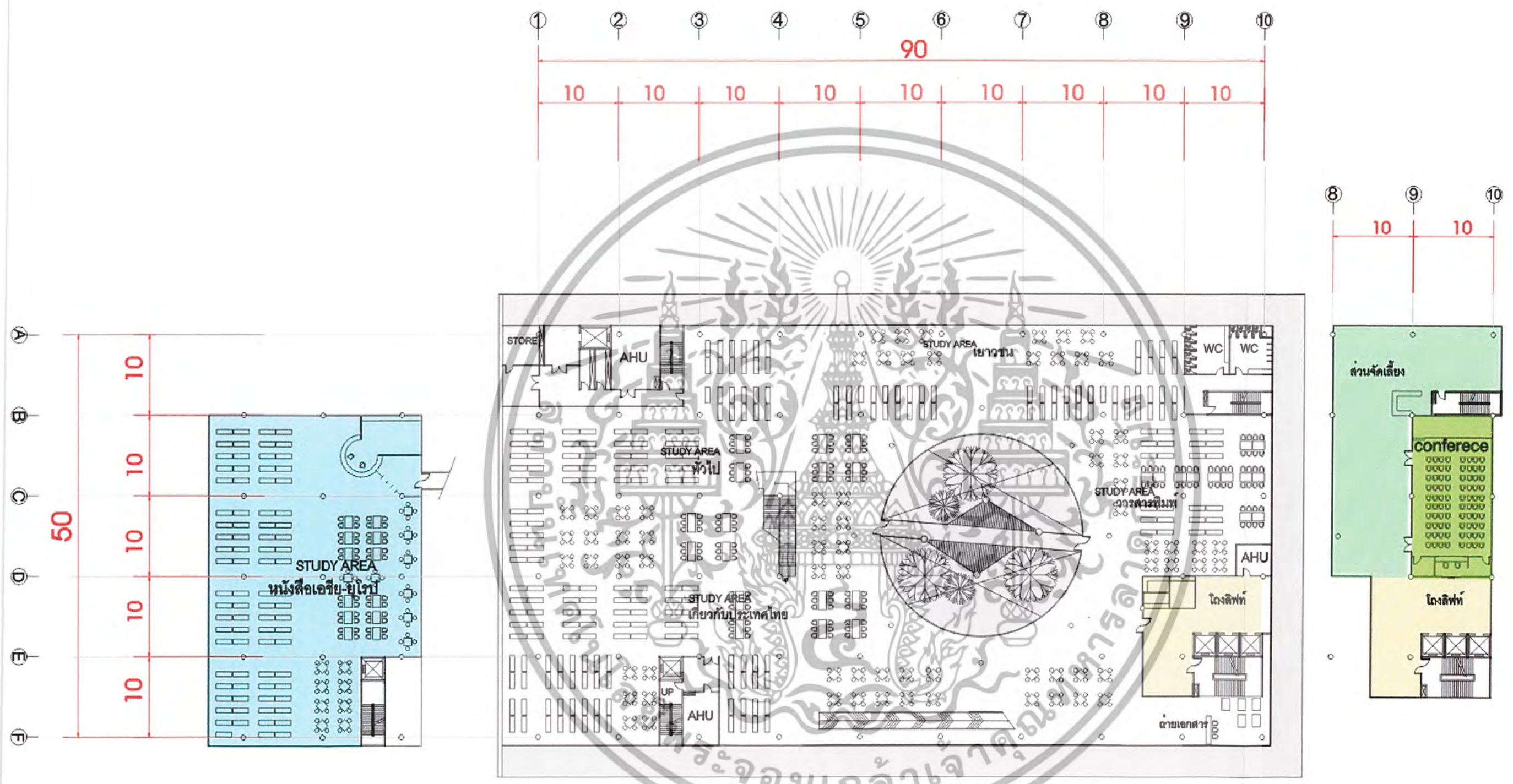
ONAL KNOWLEDGE DEVELOPMENT RESULTS

PLAN



1st floor plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



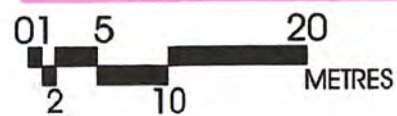
2nd floor plan



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



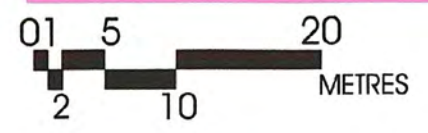
3th floor plan



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



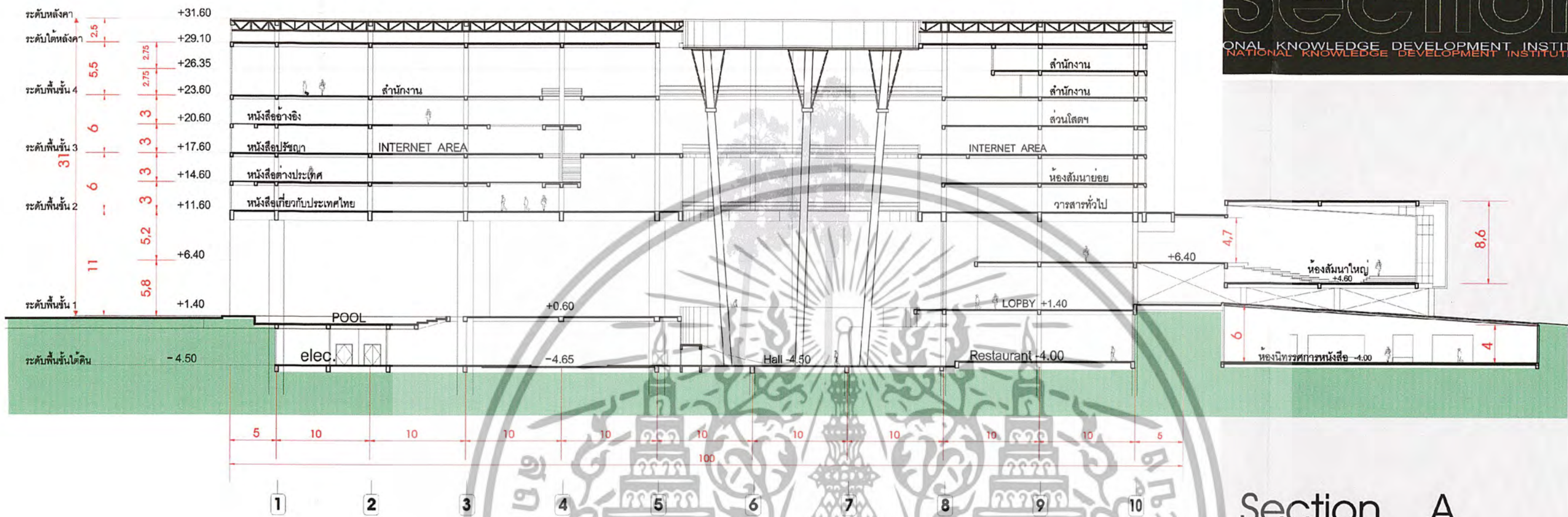
Roof floor plan



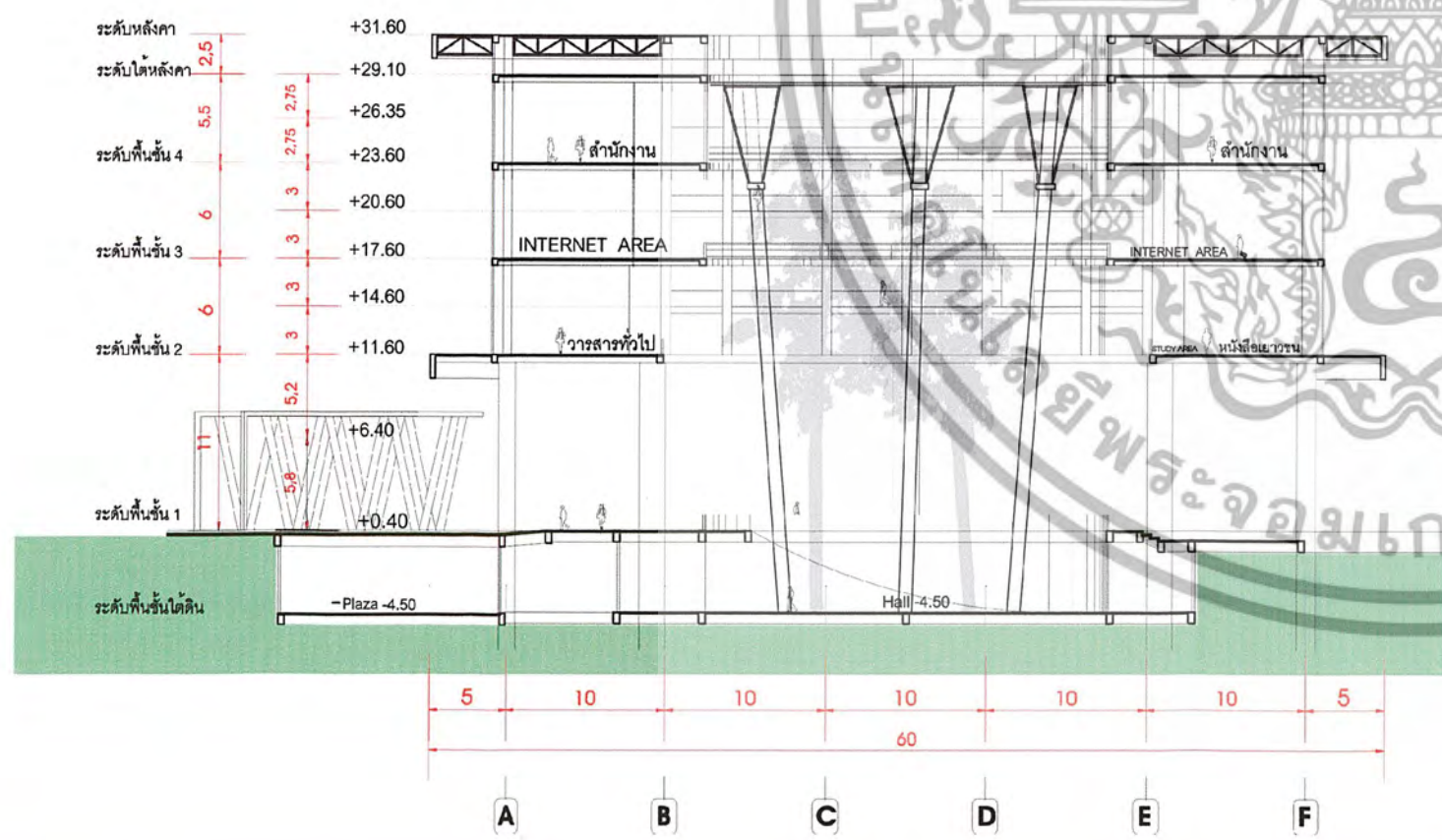
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Section

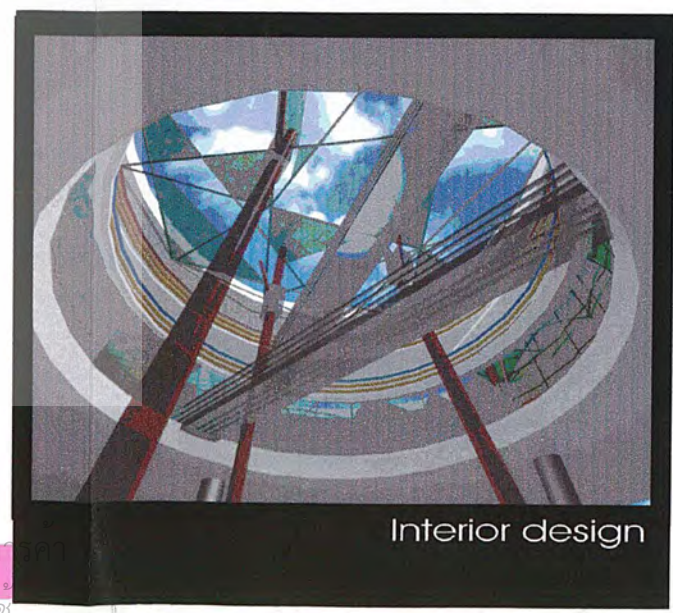
NATIONAL KNOWLEDGE DEVELOPMENT INSTITUTE



Section A
Scale 1 : 200



Section B
Scale 1 : 200



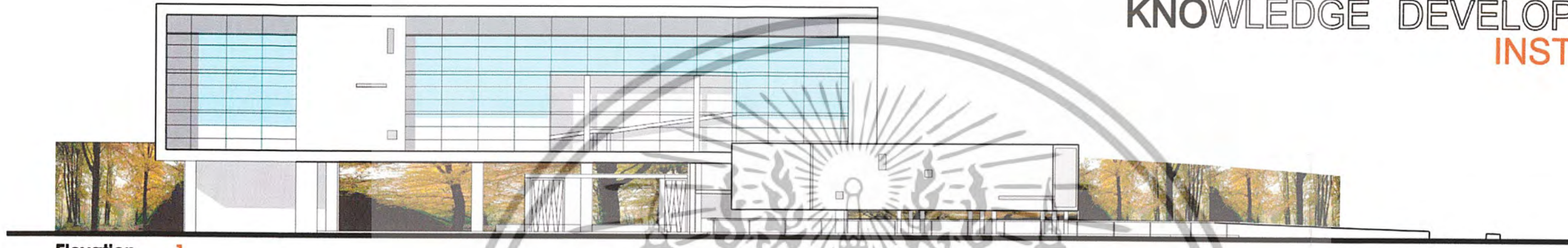
Interior design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านก
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

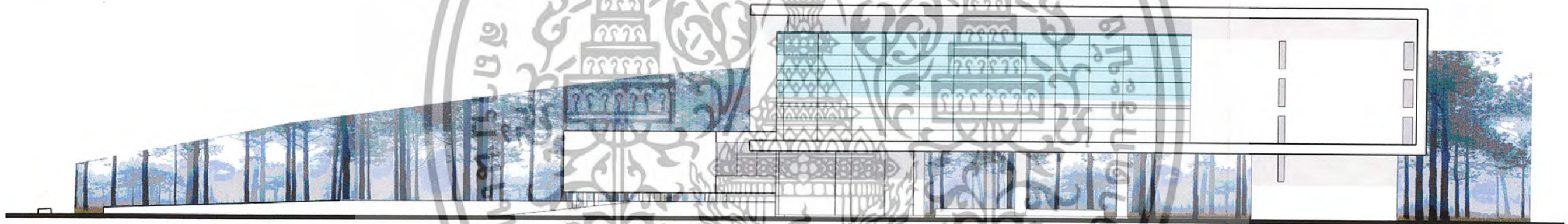


Elevation

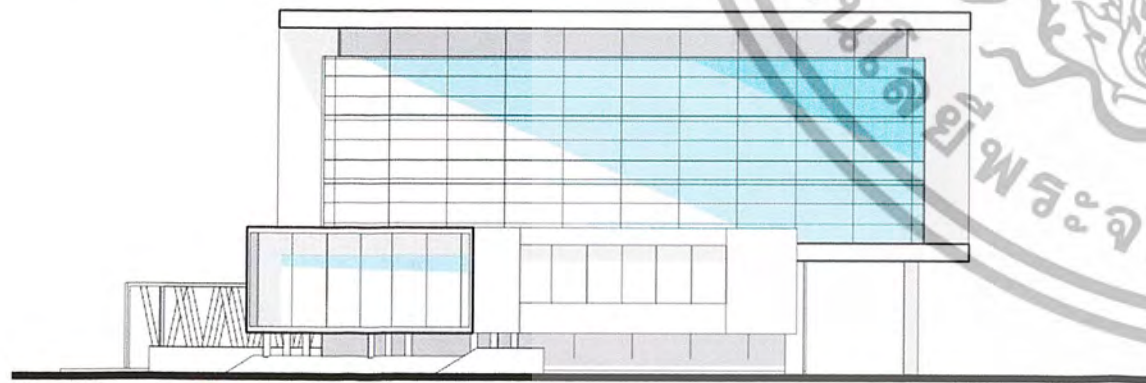
NATIONAL
KNOWLEDGE DEVELOPMENT
INSTITUTE



Elevation 1



Elevation 2

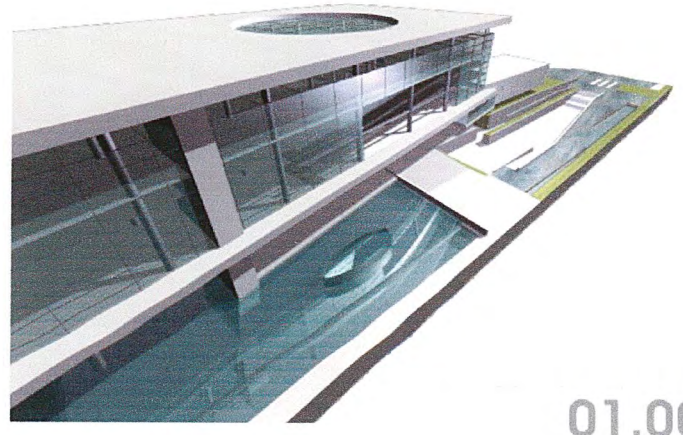


Elevation 3

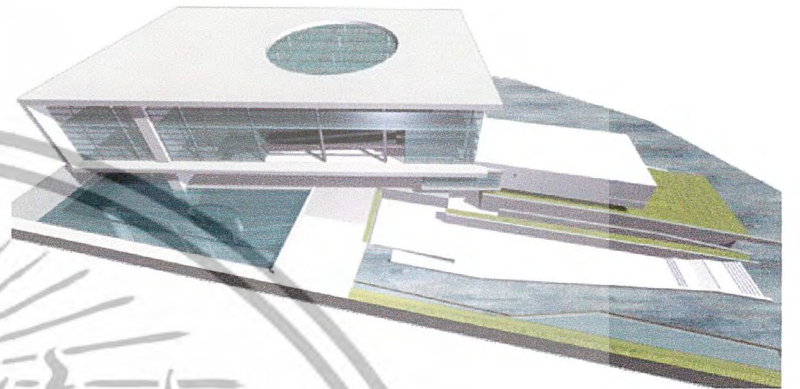
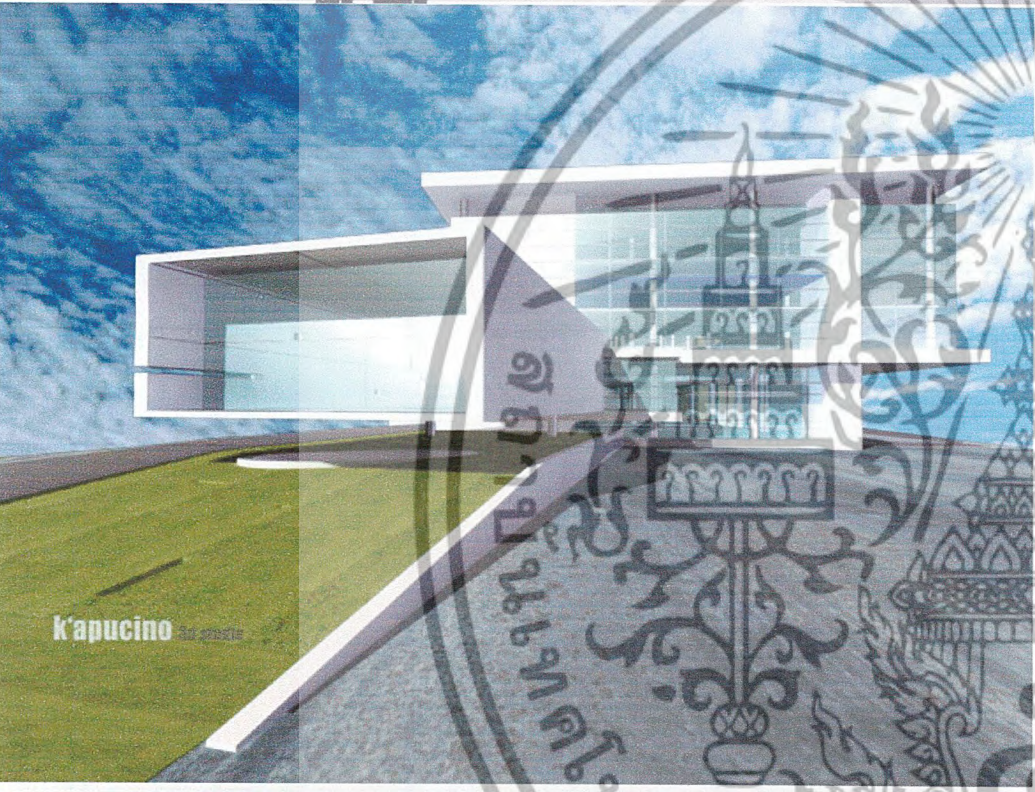


Elevation 4

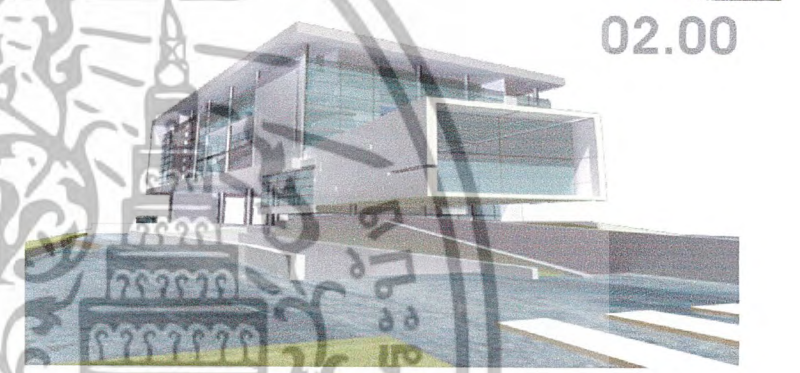
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



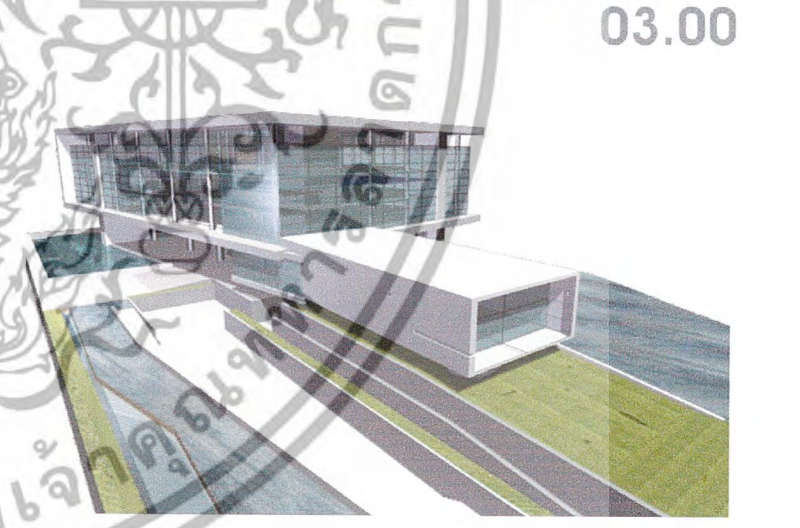
01.00



02.00



03.00



04.00

PERSPECTIVE

NATIONAL KNOWLEDGE DEVELOPMENT INSTITUTE



PERSPECTIVE



INTERIOR



INTERIOR

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุปของโครงการ

โครงการสถาบันพัฒนาความรู้แห่งชาติ คือ สถาบันหลักของประเทศที่จะดูแล รับผิดชอบ บริหารและ ดำเนินงาน เพื่อ...

- จัดการและพัฒนาระบบหนังสือโดยรวมให้เป็นเอกภาพอย่างมีรูปธรรม
- จัดการและดำเนินงานหอหนังสือแห่งชาติเพื่อบริการประชาชนอย่างทั่วถึง สอดคล้องกับ

ระบบสากล

- สนับสนุนและประสานงานห้องหนังสือทั่วประเทศให้มีพื้นฐานที่ดี เพื่อส่งเสริมการอ่านอย่างจริงจัง ได้ผล และรองรับระบบอิเล็กทรอนิกส์ในอนาคต
- เป็นศูนย์กลางของบุคคล องค์กรที่เกี่ยวข้อง กับหนังสือ ระบบหนังสือสาธารณะ และการอ่านของชาติ

ในการดำเนินการจัดทำปฏิญญาพันธสามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

5.1.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

- ด้านนโยบาย

จากแนวคิดหลักที่เน้นการพัฒนาคนสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเอง ทั้งในระบบและนอกระบบการศึกษา

ระบบการศึกษา

- ด้านเศรษฐกิจ

งบประมาณของโครงการ 450 ล้านบาท ในระยะแรกของการดำเนินงานทั้งหมด

- ด้านสังคม

กิจกรรมของห้องสมุดแห่งชาติ ช่วยสร้างเครือข่ายการเรียนรู้แก่สังคมและชุมชนได้อย่างทั่วถึง ให้ชุมชนมีแหล่งศึกษาหาความรู้

- ด้านกายภาพ
- พื้นที่ในเขตบางจุดจักรมีความเหมาะสมที่จะจัดตั้งโครงการ ด้านการศึกษา การศึกษาหาความรู้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในระบบและนอกระบบ

5.1.2 การวิเคราะห์ทางด้านสถาปัตยกรรม

- การวิเคราะห์การดำเนินงานโครงการ

โครงการนี้ผู้บริหารหลักคือ ผู้อำนวยการหอสมุดโดยการบริหารงานจะขึ้นตรงกับ

สำนักหอสมุดแห่งชาติ กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบโครงการ
แบ่งองค์ประกอบหลักได้ดังนี้
 - แบ่งองค์ประกอบหลักได้ดังนี้
 - ส่วนบริหาร
 - ส่วนบริการหนังสือ
 - ส่วนบริการโสตฯ
 - ส่วนพัฒนาทรัพยากร
 - ส่วนบริการสาธารณะ
 - ส่วนกิจกรรม
 - ส่วนเทคนิค

5.1.3 การออกแบบ

รูปแบบอาคารจะเน้นการจัดพื้นที่ใช้สอยให้สัมพันธ์กับการใช้งานและการจัดวางเฟอร์นิเจอร์โดยใช้ระบบเสา GRID ตารางเพื่อให้ง่ายต่อการจัดวางองค์ประกอบของโครงการ

รูปทรงอาคารจะเป็นแบบปิดล้อมและเปิดที่ว่างกลางอาคารเพื่อให้เกิดสมาธิและการรับแสงธรรมชาติ เน้นการเปิดโถงด้านหน้าให้โล่งเพื่อรับลมและให้เป็นเนื้อที่อเนกประสงค์ ใช้รูปทรงโค้งมาประกอบตามแนวความคิดด้านเอกลักษณ์

5.2 ข้อเสนอแนะ

การดำเนินการจัดทำปฏิญานិพนธ์จะต้องคำนึงถึง

- แหล่งข้อมูล
- ระยะเวลาการดำเนินงาน
- การกลั่นกรองข้อมูลให้ได้สาระสำคัญที่สุด
- การจัดลำดับความสำคัญในการดำเนินงาน
- ความมีใจรักในการทำงาน

ซึ่งบางข้อผู้จัดทำปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้อาจละเลยไปบ้างจึงมุ่งหวังอยากให้ผู้ที่จะดำเนินการจัดทำปฏิญานิพนธ์ตระหนักถึงสิ่งเหล่านั้น

การจัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับห้องสมุดจะต้องคำนึงถึง

- การจัดวางพื้นที่ใช้สอยให้สัมพันธ์กับความต้องการในการใช้งาน และสัมพันธ์กับเฟอร์นิเจอร์
- รูปทรงและเอกลักษณ์ที่ดูต้อนรับและเป็นทางการเกินไปทำให้เกิดการกระตุ้นทางจิตวิทยาแก่ผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การมุ่งมั่นทำในสิ่งที่ชอบจะทำให้เกิดใจรักในการทำงานและผลงานที่ได้ก็เกิดจากความมุ่งมั่นภายในทำให้เราภูมิใจกับผลงานที่เราได้ทำขึ้นมา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ห้องสมุดแห่งประเทศไทย, สมาคม. มาตรฐานห้องสมุด. กรุงเทพฯ : สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย, 2545

สุทธิลักษณ์ อัมพันวงศ์. บรรณารักษศาสตร์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิชย์, 2521

สมาคมสถาปนิกสยาม กฎหมายอาคาร ภาษา 2545 . พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2545

สำนักงานเขตจตุจักร ฝ่ายข้อมูลและติดตาม. " ข้อมูลทั่วไปกรุงเทพมหานคร " กรุงเทพฯ 2546

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แนวทางการพัฒนาภาคกลาง ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ฉบับที่ 9, พ.ศ. 2540 -2544.

สำนักนายกรัฐมนตร. (ไม่ระบุปีที่พิมพ์)

สำนักงานเขตจตุจักร ฝ่ายข้อมูลและติดตาม. "ข้อมูลทั่วไปจังหวัดกรุงเทพมหานคร" กรุงเทพฯ 2544



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้