

**สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง**

อาคารศูนย์เวชศาสตร์ทางการกีฬาและเวชศาสตร์ฟื้นฟู  
SPORTS AND RESTORE MEDICAL SCIENCES



รฟท.  
ร 39/6 ส  
9/49

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 75579  
วัน,เดือน,ปี... ๒6 พ.ย. 2550

b..... 118 39302  
i.....

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรินญาณินพนธ์ : อาคารศูนย์เวชศาสตร์ทางการกีฬา และเวชศาสตร์ฟื้นฟู  
 สำนักการแพทย์กรุงเทพมหานคร  
 SPORTS AND RESTORE MEDICAL SCIENCES  
 นักศึกษา : นาย ชัยพฤกษ์ สุขสุพุมิ รหัส 47035050  
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร. คุ่มพงศ์ หนูบรรจง  
 คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
 ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
 สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

ปรินญาณินพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจปรินญาณินพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและ  
 เห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้ปรินญาณินพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตร์  
 อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2549

.....คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
 (รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล)

.....ประธานกรรมการ  
 (ดร. คุ่มพงศ์ หนูบรรจง)

.....กรรมการ  
 (รศ. สุรศักดิ์ กังขาว)

.....กรรมการ  
 (ผ.ศ. สมพล ดำรงเสถียร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ

(ผศ. เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ

(ผศ. พัศตราภรณ์ ทิพย์ยโสธร)

.....กรรมการ

(อาจารย์ สมिति หวังเจริญ)

.....กรรมการ

(อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ทศพร โสดาบรรล)

.....กรรมการ

( อาจารย์ ณรัชย์ จันเสน )



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการและเลขานุการ

( อาจารย์ ชูเกียรติ แซ่ตั้ง )

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

( อาจารย์ อัครพงศ์ อนุพันธ์พงศ์ )



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาานิพนธ์	: อาคารศูนย์เวชศาสตร์ทางการกีฬา และเวชศาสตร์ฟื้นฟู สำนักการแพทย์กรุงเทพมหานคร SPORTS AND RESTORE MEDICAL SCIENCES
นักศึกษา	: นาย ชัยพฤกษ์ สุขสุพุมิ รหัส 47035050
อาจารย์ที่ปรึกษา	: ดร. คุ่มพงศ์ หนูบรรจง
คณะ	: ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	: ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	: สถาปัตยกรรม

### บทคัดย่อ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นปริญญาานิพนธ์เพื่อการออกแบบ อาคารศูนย์เวชศาสตร์ทางการกีฬา และเวชศาสตร์ฟื้นฟู ซึ่งเป็นโครงการที่สำนักการแพทย์กรุงเทพมหานคร ได้จัดทำขึ้นและปรับปรุงใหม่ให้เป็นไปตามนโยบายของผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร (นายอภิรักษ์ โกษะโยธิน) ด้านคุณภาพชีวิต และพันธกิจ ด้านสุขภาพและบริการสาธารณสุข ที่ได้ประกาศแสดงความมุ่งมั่นจะพัฒนาบริการด้านสาธารณสุขให้กับประชาชนชาวกรุงเทพมหานคร คาดว่าจะเปิดให้บริการได้ในปีงบประมาณ 2550 โดยในระยะแรกจะสามารถให้บริการแก่ประชาชนและผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่าวันละ 150 คน หรือปีละ 40,000 คน โดยได้แบ่งรายละเอียดของตัวโครงการนั้นเป็นส่วนๆ คือ ส่วนเวชศาสตร์ฟื้นฟู และ ส่วนเวชศาสตร์การกีฬา

ซึ่งทางปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ได้ทำการศึกษาลักษณะของนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ โดยละเอียด เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่จะนำมาวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เป็นรูปแบบอย่างหนึ่งสำหรับผู้ที่ต้องการค้นคว้าในโรงพยาบาล หรือ สถานที่อื่นที่มีลักษณะคล้ายและขนาดใกล้เคียงกัน

## กิตติกรรมประกาศ

การทำปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ไม่ใช่ด้วยความสามารถของข้าพเจ้า แต่เพียงผู้เดียวเท่านั้น หากแต่ด้วยความกรุณาจากบุคคลหลายๆท่านที่คอยให้กำลังใจเสมอ และแนะนำทางทานแก่ผู้จัดทำปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ อันดับแรกต้องขอขอบคุณบุคคลสำคัญ คือ พ่อ-แม่ ที่คอยให้กำลังใจและสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้จัดทำปฏิญานิพนธ์จนบรรลุเป้าหมาย ขอขอบคุณ อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. คุ่มพงศ์ หนูบรรจง ที่คอยให้คำแนะนำที่ดีและเป็นประโยชน์มาตลอดภาค การศึกษา และกลุ่มเพื่อนที่มีได้เอ่ยนาม ขอขอบคุณ ณ. ที่นี้ด้วย ที่ช่วยในการทำปฏิญานิพนธ์ และ ไม่อาจลืมได้คือ ครูฯ สถาบันธรรม ที่ให้การอบรมเรียนรู้มาตลอด 2 ปี ขอขอบคุณครับ

(นาย ชัยพฤษ์ สุขสุพุมิ)

ผู้จัดทำปฏิญานิพนธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สารบัญ**

หน้า

บทคัดย่อ	๖
กิตติกรรมประกาศ	๗
สารบัญ	๘
สารบัญตาราง	๘
สารบัญแผนภูมิ	๘
สารบัญรูปภาพ	๘
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอปฏิญยานิพนธ์	4
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	5
1.4 แนวทางการแก้ปัญหา	5
1.5 วัตถุประสงค์ของปฏิญยานิพนธ์	6
1.6 ขอบเขตของปฏิญยานิพนธ์	6
1.7 วิธีการดำเนินการปฏิญยานิพนธ์	7
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปฏิญยานิพนธ์	9
1.9 อภิธานศัพท์	9
<b>บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ</b>	
2.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านนโยบาย	11
2.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านสังคม	14
2.3 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านเศรษฐกิจ	18
2.4 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านกายภาพ	23
<b>บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม</b>	
3.1 การศึกษากรณีศึกษาตัวอย่าง	42
3.1.1.1 อาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์	42
3.1.1.2 โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพมหา	46
3.1.1.3 สถานสงเคราะห์เด็กพิการและทุพพลภาพปากเกร็ด	50
3.1.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายนอกประเทศ	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.1.2.1 Warwickshire Bidford Library	54
3.1.2.2 University of Cambridge Disability Resource Centre	57
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ	64
3.2.1 ส่วนเวชศาสตร์ฟื้นฟู	64
3.2.2 ส่วนเวชศาสตร์การกีฬา	65
3.2.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	65
3.2.4 การกำหนดกิจกรรมของผู้ใช้โครงการ	67
3.2.5 ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ	71
3.2.6 การวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	79
3.3 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งของโครงการ	87
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	91
3.4.1 ระบบโครงสร้าง	91
3.4.2 ระบบปรับอากาศ	93
3.4.3 ระบบระบายอากาศ	96
3.4.4 ระบบสุขาภิบาล	97
3.4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย	103
3.4.6 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	107
3.4.7 ระบบลิฟท์	109
3.4.8 ระบบคอมพิวเตอร์	115
3.4.9 ระบบรักษาความปลอดภัย	116
3.4.10 ระบบโทรศัพท์	119
3.4.11 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	121
3.4.12 ระบบกำจัดขยะ	122
3.4.13 ระบบการสัญจรของอาคาร	122
3.4.14 ระบบไอน้ำ	126

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 การวิเคราะห์กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโรงพยาบาลสิรินธร และโครงการ	127
<b>บทที่ 4 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม</b>	
4.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	128
4.3 ผลงานในการออกแบบ	131
<b>บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ</b>	
5.1 บทสรุป	158
5.3 ข้อเสนอแนะ	158
<b>บรรณานุกรม</b>	160



## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1	แสดงจำนวนประเภทธุรกิจในเขตประเทศ	17
ตารางที่ 2.2	แสดงจำนวนประเภทธุรกิจในเขตประเทศ	19
ตารางที่ 2.3	แสดงจำนวนประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตประเทศ	20
ตารางที่ 2.4	แสดงจำนวนประเภทการศึกษาเขตประเทศ	20
ตารางที่ 2.5	แสดงจำนวนประเภทการสาธารณสุขเขตประเทศ	21
ตารางที่ 2.6	แสดงจำนวนประเภทความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินในเขตประเทศ	21
ตารางที่ 2.7	แสดงจำนวนศาสนาสถานเขตประเทศ	21
ตารางที่ 2.8	แสดงจำนวนสถานที่บริการสังคมในเขตประเทศ	22
ตารางที่ 2.9	เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	30
ตารางที่ 3.1	แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ	72
ตารางที่ 3.2	แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครง	79
ตารางที่ 3.3	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการส่วนบริหาร	80
ตารางที่ 3.4	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการส่วนวิจัยพัฒนาและงานประเมิน	82
ตารางที่ 3.5	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการส่วนการส่งเสริมเผยแพร่ และกระจายสื่อ	84
ตารางที่ 3.6	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการส่วนบริการผู้ใช้โครงการ	85
ตารางที่ 3.7	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการส่วนเทคนิคและซ่อมบำรุง	86
ตารางที่ 3.8	แสดงระบบ Unit Type , Package Type	95
ตารางที่ 3.9	แสดงระบบ Split Type	95
ตารางที่ 3.10	แสดงระบบ Central Unit	95
ตารางที่ 3.11	แสดงการวิเคราะห์ระบบน้ำใช้	97
ตารางที่ 3.12	แสดงการเปรียบเทียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ	98
ตารางที่ 3.13	แสดงการเปรียบเทียบข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ	99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สารบัญตาราง(ต่อ)**

	หน้า
ตารางที่ 3.14 แสดงการวิเคราะห์การพิจารณาเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย	103
ตารางที่ 3.15 แสดงมาตรฐานขนาดพื้นที่ถนนระดับเพลิง	104
ตารางที่ 3.16 แสดงความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคารประเภทต่าง ๆ	112
ตารางที่ 3.17 แสดงขนาดที่วางสำหรับโทรศัพท์	121



## สารบัญแนกมู

	หน้า
แผนกมูที่ 2.1 แผนกมูแสดงการเปรียบเทียบอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของ กรุงเทพมหานครและปริมณฑลและรวมทั้งประเทศ	14
แผนกมูที่ 2.2 แสดงรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากรในเขตกรุงเทพฯ รวมทั้ง ในประเทศ	15
แผนกมูที่ 2.3 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์แต่ละสาขาเศรษฐกิจของกรุงเทพฯ	15
แผนกมูที่ 2.4 แสดงมูลค่างบประมาณประจำปีของกรุงเทพมหานคร	16
แผนกมูที่ 2.5 แสดงอัตราการเพิ่มจำนวนประชากรของไทย	18
แผนกมูที่ 2.6 แผนกมูแสดงการเกิด การตายของประชากรในกรุงเทพมหานคร ปี 2547	19
แผนกมูที่ 3.1 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วน บริหาร	81
แผนกมูที่ 3.2 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนวิจัย พัฒนาและงานประเมิน	83
แผนกมูที่ 3.3 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนการ ส่งเสริมเผยแพร่และกระจายสื่อ	84
แผนกมูที่ 3.4 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วน บริการผู้ใช้โครงการ	85
แผนกมูที่ 3.5 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วน เทคนิคและซ่อมบำรุง	86
แผนกมูที่ 3.6 แสดงระบบเครื่องปรับอากาศ	93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ

	หน้า	
รูปภาพที่ 2.1	แผนที่แสดงอัตราเพิ่มประชากร	22
รูปภาพที่ 2.2	แผนที่แสดงความหนาแน่นของประชากร	23
รูปภาพที่ 2.3	แผนที่แสดงความหนาแน่นของประชากร	23
รูปภาพที่ 2.4	ผังสี่กรุงเทพมหานครในปัจจุบัน	25
รูปภาพที่ 2.5	แผนที่เขตประเทศ กรุงเทพมหานคร	28
รูปภาพที่ 2.6	ภาพแสดงชุมชนรอบอุทยานสุขุมวิท 77	33
รูปภาพที่ 2.7	แสดงรูปสเก็ตผังแม่บทของโรงพยาบาลศิรินคร	34
รูปภาพที่ 2.8	แสดงถนนหน้าพื้นที่ภายในโรงพยาบาล	39
รูปภาพที่ 2.9	แสดงทางเดินเชื่อมภายในโรงพยาบาล	39
รูปภาพที่ 2.10	แสดงพื้นที่จอดรถโรงพยาบาล	40
รูปภาพที่ 2.11	แสดงพื้นที่จอดรถโรงพยาบาล	40
รูปภาพที่ 3.1	อาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์	41
รูปภาพที่ 3.2	แสดงการออกแบบทางลาด	42
รูปภาพที่ 3.3	ห้องกายภาพบำบัด	42
รูปภาพที่ 3.4	ทางลาดสำหรับคนพิการ	43
รูปภาพที่ 3.5	ห้องน้ำสำหรับคนพิการ	43
รูปภาพที่ 3.6	ห้องฝึกพูดและแก้ไขการพูด	44
รูปภาพที่ 3.7	ทางเดินภายในโครงการอาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์ ฯ	44
รูปภาพที่ 3.8	บริเวณด้านหน้าของอาคารโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพมหานคร	46
รูปภาพที่ 3.9	บริเวณภายในของโรงเรียนโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพมหานคร	46
รูปภาพที่ 3.10	แสดงการฝังปุ่มเหล็กสำหรับผู้พิการทางสายตา	47
รูปภาพที่ 3.11	แสดงการปูกระเบื้องยางเพื่อเป็นแนวการสัญจร	47
รูปภาพที่ 3.12	แสดงการปูกระเบื้องยางเพื่อเป็นแนวการสัญจร	48
รูปภาพที่ 3.13	แสดงทางสัญจรภายในโครงการ	48
รูปภาพที่ 3.14	แสดงบริเวณด้านหน้าของโครงการสถานสงเคราะห์เด็กพิการปากเกร็ด	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปภาพที่ 3.15 แสดงบริเวณภายในของโครงการสถานสงเคราะห์เด็กพิการ ปากเกร็ด	50
รูปภาพที่ 3.16 แสดงอาคารกายภาพบำบัด	51
รูปภาพที่ 3.17 แสดงห้องฟื้นฟูสมรรถภาพ	51
รูปภาพที่ 3.18 แสดงห้องกายภาพบำบัด	52
รูปภาพที่ 3.19 แสดงห้องฝึกอาชีพ	52
รูปภาพที่ 3.20 แสดงด้านหน้าโครงการ Warwickshire Bidford Library	54
รูปภาพที่ 3.21 แสดงที่จอดรถสำหรับผู้พิการและประตูบานเลื่อนสำหรับผู้ พิการ	54
รูปภาพที่ 3.22 แสดงสำนักงานทะเบียนและลิฟต์สำหรับผู้พิการ	55
รูปภาพที่ 3.23 แสดงบริเวณทางเข้าสำหรับรถเข็นและประตูทางเข้าสำหรับ ผู้พิการ	55
รูปภาพที่ 3.24 แสดงประตูทางเข้าและห้องน้ำสำหรับผู้พิการ	55
รูปภาพที่ 3.25 แสดงด้านหน้าของโครงการ University of Cambridge Disability Resource Centre	57
รูปภาพที่ 3.26 แสดงทางเข้าอาคารสำหรับรถเข็น	58
รูปภาพที่ 3.27 แสดงทางลาดเข้าอาคารสำหรับรถเข็น	58
รูปภาพที่ 3.28 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้งอาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์	60
รูปภาพที่ 3.29 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพมหานคร	61
รูปภาพที่ 3.30 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้ง Warwickshire Bidford Library	62
รูปภาพที่ 3.31 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้ง University of Cambridge Disability Resource Centre	63
รูปภาพที่ 3.32 แสดงการจัดพื้นที่ภายในห้องบำบัดรักษา	69
รูปภาพที่ 3.33 แสดงการจัดพื้นที่ภายในห้องบำบัดรักษา	70
รูปภาพที่ 3.34 แสดงการจัดพื้นที่ภายในห้องบำบัดรักษา	71
รูปภาพที่ 3.35 แสดงพื้นที่ตั้งโครงการ (1)	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปภาพที่ 4.11 แสดง FUNCTION DIAGRAM	134
รูปภาพที่ 4.12 แสดง FUNCTION DIAGRAM	134
รูปภาพที่ 4.13 แสดง CIRCULATION DIAGRAM	135
รูปภาพที่ 4.14 แสดง USER BIHAVIOR	135
รูปภาพที่ 4.15 แสดง AREA REQUIPMENT	136
รูปภาพที่ 4.16 แสดง AREA REQUIPMENT	136
รูปภาพที่ 4.17 แสดงการจัดพื้นที่ภายในห้องบำบัดรักษา	137
รูปภาพที่ 4.18 แสดงการจัดพื้นที่ภายในห้องบำบัดรักษา	137
รูปภาพที่ 4.19 แสดงการจัดพื้นที่ภายในห้องบำบัดรักษา	138
รูปภาพที่ 4.20 แสดง LAW	138
รูปภาพที่ 4.21 แสดง LAW	139
รูปภาพที่ 4.22 แสดง SITE SURVAY	139
รูปภาพที่ 4.23 แสดง SITE ANALYSIS	140
รูปภาพที่ 4.24 แสดง GROUPPING ZONING	140
รูปภาพที่ 4.25 แสดง BUIDING SYSTEM	141
รูปภาพที่ 4.26 แสดง BUIDING SYSTEM	141
รูปภาพที่ 4.27 แสดง CONCEPT DESIGN	142
รูปภาพที่ 4.28 แสดง LAYOUT PLAN	143
รูปภาพที่ 4.29 แสดง BASEMENT PLAN	144
รูปภาพที่ 4.30 แสดง 1nd FLOOR PLAN	145
รูปภาพที่ 4.31 แสดง 2nd FLOOR PLAN	146
รูปภาพที่ 4.32 แสดง ELEVATION 1	147
รูปภาพที่ 4.33 แสดง ELEVATION 2	147
รูปภาพที่ 4.34 แสดง ELEVATION 3	148
รูปภาพที่ 4.35 แสดง ELEVATION 4	148

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปภาพที่ 4.36 แสดง SECTION A	149
รูปภาพที่ 4.37 แสดง SECTION B	149
รูปภาพที่ 4.38 แสดงทัศนียภาพภายนอก	150
รูปภาพที่ 4.39 แสดงทัศนียภาพภายใน	151
รูปภาพที่ 4.40 แสดงทัศนียภาพสวนลานกิจกรรมบึงบัว	152
รูปภาพที่ 4.41 แสดงทัศนียภาพภายใน	153
รูปภาพที่ 4.42 แสดงทัศนียภาพภายใน	154
รูปภาพที่ 4.43 แสดงทัศนียภาพทางเดินเชื่อม	155
รูปภาพที่ 4.44 แสดงรูปภาพหุ่นจำลอง	156
รูปภาพที่ 4.45 แสดงรูปภาพหุ่นจำลอง	156
รูปภาพที่ 4.46 แสดงรูปภาพหุ่นจำลอง	157

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

กีฬาและการแพทย์มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกันมาตั้งแต่สมัยโบราณแล้ว โดยในสมัยกรีกมีหลักฐานยืนยันว่าได้มีการใช้การแพทย์ดูแลสุขภาพ ส่งเสริมสมรรถภาพนักกีฬาและรักษาการบาดเจ็บ ตลอดจนใช้การออกกำลังกายช่วยบำบัดรักษาโรคบางอย่างอีกด้วย แต่กีฬาเวชศาสตร์มีวิวัฒนาการที่เชื่องช้ามาก คือเพิ่งจะได้รับความสนใจอย่างจริงจังเมื่อปี 92 มาโนเอง (ประมาณปี พ.ศ.2440) ในยุคของกีฬาโอลิมปิกสมัยใหม่ ในด้านการดูแลสุขภาพและส่งเสริมความสมบูรณ์ของนักกีฬาของแต่ละประเทศจนถึงปัจจุบันได้มีคณะกรรมการฝ่ายแพทย์ขึ้นในคณะกรรมการโอลิมปิกสากลและเกิดสหพันธ์กีฬาเวชศาสตร์นานาชาติขึ้น

สำหรับประเทศไทยนั้น แต่เดิมไม่ค่อยให้ความสำคัญกับกีฬาเวชศาสตร์ โดยเฉพาะด้านการดูแลรักษาบาดเจ็บจากการกีฬา เมื่อเกิดการบาดเจ็บกันขึ้นส่วนใหญ่แล้วนักกีฬาจะรักษาตัวเอง โดยการทายานวด บีบ เคลื่อน บางครั้งก็ได้ผล หายเป็นปกติ แต่การบีบนวดที่ไม่ถูกเวลาและไม่ถูกวิธีนั้นอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่มากขึ้นได้ และในกรณีที่เป็นมากถึงขั้นกระดูกแตกหัก ส่วนใหญ่ก็จะพึ่งพาน้ำมันและการเสกเป่าของพระตามวัด ซึ่งผลของการรักษาเหล่านี้ถ้าไม่หายก็พิจารณาให้นักกีฬาจำนวนมากต้องพิการหรือไม่สามารถจะเล่นกีฬาให้ได้ดีดังเดิม

ด้วยเหตุนี้กรุงเทพมหานครภายใต้นโยบายของผู้ว่าฯ(นายอภิรักษ์ โกษะโยธิน)จึงได้มีนโยบายคุณภาพชีวิตที่กล่าวถึงการจัดตั้งบริการการแพทย์ครบวงจร พัฒนาคุณภาพชีวิตผู้พิการ และจัดตั้งปรับปรุงเพิ่มสมรรถภาพทางการกีฬาเพื่อประชาชน รวมถึง ยังมีนโยบายทางด้านอื่นๆ แต่ในปัจจุบัน กรุงเทพมหานครยังไม่มีสถานที่ที่จะรองรับ ตอบสนองกับนโยบายดังกล่าวนี้ อย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้มีมติสั่งการให้ สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานครซึ่งเป็นหน่วยงานด้านสาธารณสุข ของ กทม.ดำเนินการร่างโครงการเพื่อก่อสร้าง ศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และเวชศาสตร์ฟื้นฟูขึ้น ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2547-2550 ขึ้น เพื่อทำให้เกิดความพร้อมและเป็นไปตามทิศทางของการบริการทางสาธารณสุข ของกรุงเทพมหานคร รวมถึงการจัดให้เป็นสถานที่เพื่อเป็นสวัสดิการสำหรับข้าราชการและลูกจ้าง กทม. อีกทั้งยังเป็นอีกวิธีหนึ่งในการหารายรับจากบุคคลภายนอกหรือผู้ที่สนใจจะใช้บริการเข้าสู่ตัวองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริการสาธารณสุขในกรุงเทพมหานครประกอบด้วย การบริการขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นบริการระดับล่างสุดของระบบบริการสาธารณสุขของรัฐ ได้แก่ ศูนย์บริการสาธารณสุข การบริการขั้นทุติยภูมิ ได้แก่ โรงพยาบาล ซึ่งมีแพทย์ประจำและเตียงผู้ป่วย และการบริการขั้นชำนาญเฉพาะ ซึ่งได้แก่สถานพยาบาล และสถานบำบัดโรคเฉพาะทาง โครงการศูนย์เวชศาสตร์ และเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ เป็นโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาและเพิ่มบริการแก่ผู้ป่วย และประชาชนอย่างครบวงจร นับตั้งแต่การตรวจ รักษา บำบัด ฟื้นฟู ส่งเสริมสุขภาพ การฝึกอบรม ตลอดจนการให้ศึกษาระดับบุคคล กลุ่ม และชุมชนเป้าหมาย โดยใช้หลักวิชาการด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูและเวชศาสตร์การกีฬาเป็นเครื่องมือสำคัญ โดยมีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมเฉพาะด้านมาแล้ว รวมทั้งเครื่องมือทางการแพทย์ที่ทันสมัยพร้อมให้บริการแก่ประชาชน

ปฏิญญานិพนธ์ฉบับนี้ เป็นปฏิญญานิพนธ์เพื่อการออกแบบอาคารศูนย์เวชศาสตร์ทางการกีฬา และเวชศาสตร์ฟื้นฟู ซึ่งเป็นโครงการที่สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ได้จัดทำขึ้นและปรับปรุงใหม่ ให้เป็นไปตามนโยบายของผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร (นายอภิรักษ์ โกษะโยธิน) ด้านคุณภาพชีวิต และพันธกิจ ด้านสุขภาพและบริการสาธารณสุข ที่ได้ประกาศแสดงความมุ่งมั่นจะพัฒนาบริการด้านสาธารณสุขให้กับประชาชนชาวกรุงเทพมหานคร คาดว่าจะเปิดให้บริการได้ในปีงบประมาณ 2550 โดยในระยะแรกจะสามารถให้บริการแก่ประชาชนและผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่าวันละ 150 คน หรือปีละ 40,000 คน โดยได้แบ่งรายละเอียดของตัวโครงการนั้นเป็นส่วนๆ คือ

#### 1.1.1 ส่วนเวชศาสตร์ฟื้นฟู

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับให้บริการ ตรวจ รักษา บำบัด และฟื้นฟูผู้พิการ ผู้ป่วยทางระบบกล้ามเนื้อ กระดูก ข้อต่อ ผู้ป่วยทางระบบประสาทส่วนกลางและส่วนปลาย ผู้บาดเจ็บจากการกีฬาและการออกกำลังกาย ฯลฯ

การจัดพื้นที่ใช้สอย ประกอบด้วย 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มตรวจรักษา และกลุ่มบำบัดฟื้นฟู ประกอบด้วย

##### 1.1.1.1 พื้นที่หลักในการตรวจรักษา และกายภาพบำบัด

- ห้องตรวจ 3 ห้อง
- ELECTROMYOGRAPHY
- ห้องรักษาทางการแพทย์ 1 ห้อง
- HEAT THERAPY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- COLD THERAPY AND HYDROCALLATOR
- WHIRLPOOL TREATMENT
- ELECTROTHERAPY
- SHORTWAVE DIATHERMY
- MICROWAVE DIATHERMY
- ULTRASOUND DIATHERMY
- ELECTROMAGNETIC THERAPY
- TRACTION : PELVIC AND CERVICAL TRACTION
- MANIPULATION

#### 1.1.1.2 พื้นที่หลักในการรักษาและการฝึกทางด้านกิจกรรมบำบัด

- COORDINATION THERAPY AND TRAINING
- GAIT TRAINING
- FINE MOVEMENT TRAINING : HAND
- CONFERENCE ROOM
- NEUROLOGICAL AND COORDINATION

#### 1.1.2 ส่วนเวชศาสตร์การกีฬา

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับให้บริการตรวจรักษา ฝึก ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากการกีฬา การออกกำลังกาย รวมทั้งผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหลังการรักษาแล้ว ฯลฯ บริการตรวจความพร้อมและสมรรถภาพทางกาย ฝึกการใช้ประสาทกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหวของข้อต่อใหญ่ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความอดทน การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้วยการออกกำลังกาย ฯลฯ

การจัดพื้นที่ใช้สอย ประกอบด้วย 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มตรวจรักษา และกลุ่มบำบัดฟื้นฟู

- DYNAMOMETRY
- NEUROLOGICAL MOTION AND COORDINATION
- ERGOMETRY AND ERGONOMICS
- PHYSICAL PERFORMANCE AND FITNESS TEST
- ANTHROPOMETRY
- FITNESS TRAINING CENTER
- MUSCLE STRENGTH AND ENDURANCE TRAINING AND EXERCISE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-บริเวณรอบอาคารสามารถจัดเป็นพื้นที่มีระบบประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ ทางสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร นั้นยังได้มีนโยบายที่จะนำโครงการที่จะเกิดขึ้นนี้มาประยุกต์ใช้เพื่อที่จะได้เกิดประโยชน์ได้สูงสุดทั้ง 2 ส่วน

โดยงานบริการประยุกต์ทั้ง 2 ส่วนมีดังต่อไปนี้

### 1.1.3 งานบริการประยุกต์

1.1.3.1 งานเวชศาสตร์แรงงาน เช่น การใช้หน่วยตรวจทาง ERGOMETRY ในการตรวจและประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายจากการทำงาน เพื่อวินิจฉัยจ่ายเงินทดแทนตามพระราชบัญญัติเงินทดแทน

1.1.3.2 งานเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ เช่น การตรวจสมรรถภาพทางกาย การจัดกิจกรรมบำบัด การจัดกลุ่มในการออกกำลังกาย การตรวจบริการด้านกระดูกพรุน การเสริมสร้างสุขภาพ

1.1.3.3 การใช้ศักยภาพร่วมของโรงพยาบาล เช่น การตรวจทางรังสีห้องปฏิบัติการ หน่วยชั้นสูตโรคกลาง ซึ่งทางโรงพยาบาลมีอยู่แล้ว ทำให้ใช้ทรัพยากรได้อย่างเต็มที่มากยิ่งขึ้น

ซึ่งทางปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ได้ทำการศึกษาลักษณะของนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ โดยละเอียด เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่จะนำมาวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เป็นรูปแบบอย่างหนึ่งสำหรับผู้ที่ต้องการค้นคว้าในโรงพยาบาล หรือ สถานที่อื่นที่มีลักษณะคล้ายและขนาดใกล้เคียงกัน

## 1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญาานิพนธ์

### 1.2.1 ด้ายนโยบาย

เพื่อตอบสนองแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 - 9 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรคนเป็นหลัก และแผนพัฒนาสาธารณสุข ของทางสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ให้เป็นไปตามนโยบายของผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

### 1.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

เพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจซึ่งเป็นผลจากการพัฒนา ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 - 9 ส่งผลให้สภาพเศรษฐกิจของประเทศดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

### 1.2.3 ด้านสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อรองรับและเพิ่มบริการแก่ประชาชนอย่างครบวงจร นับตั้งแต่การตรวจ รักษา บำบัด รวมถึงการเผยแพร่ความรู้แก่ประชาชน

#### 1.2.4 ด้านกายภาพ

เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมลักษณะทางอาคารสถาปัตยกรรมข้อมูลเชิงวิศวกรรม พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร แนวทางในการออกแบบให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยรวม ตลอดจนกฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

### 1.3 ความเป็นมาของปัญหา

#### 1.3.1 ด้านนโยบาย

จากนโยบายของกรุงเทพมหานคร ที่วางไว้คือ นโยบายที่ว่าด้วยความมุ่งมั่นจะ พัฒนาศาสนาบริการด้านสาธารณสุขให้กับประชาชนชาวกรุงเทพมหานคร แต่ปัจจุบันสถานบริการด้าน สาธารณสุขเฉพาะทางยังไม่เพียงพอกับความต้องการของประชาชนในพื้นที่ จึงทำให้ไม่บรรลุตาม แผนที่วางไว้

#### 1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ

เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ส่งผลให้ประชากรมีรายได้น้อยลง เมื่อมีปัญหา สุขภาพก็ใช้บริการโรงพยาบาลของรัฐบาลมากยิ่งขึ้นการบริการจึงไม่เพียงพอกับความต้องการของ ประชาชน

#### 1.3.3 ด้านสังคม

เนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวง และ เป็นจุดศูนย์กลางระบบราชการ ของประเทศไทย แต่ยังมีบริการทางการแพทย์ที่ไม่ทันสมัยให้เหมาะกับค่านิยม ที่ว่า " กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางระบบราชการของประเทศไทย "

#### 1.3.4 ด้านกายภาพ

เนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวง และ เป็นจุดศูนย์กลางระบบราชการ ของประเทศไทย แต่ยังมีบริการทางการแพทย์ที่ไม่ทันสมัยให้เหมาะกับค่านิยมที่ว่า " กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางระบบราชการของประเทศไทย "

### 1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

#### 1.4.1 ด้านนโยบาย

จากปัญหาที่เกิดขึ้น สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร จึงได้จัดตั้งทำโครงการ ยกฐานะโรงพยาบาลให้เป็นโครงการที่เพิ่มบริการแก่ผู้ป่วยและประชาชนอย่างครบวงจรมากยิ่งขึ้น ออกเป็นเอกสารทูลเกล้าทูลกระหม่อมถวายเพื่อขอพระราชทานพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้นำไปใช้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงได้ทำการเสนอนโยบายจัดสร้างศูนย์เวชศาสตร์การกีฬาและเวชศาสตร์ฟื้นฟู เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในนโยบายของผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

#### 1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร ได้เล็งเห็นถึงศักยภาพของโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ จึงได้จัดสรรงบประมาณเพื่อยกฐานะโรงพยาบาลขึ้น และได้วางงบประมาณการก่อสร้างศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และเวชศาสตร์ฟื้นฟู ไว้ที่ 229,813,000 บาท

#### 1.4.3 ด้านสังคม

ยกฐานะโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ จากโรงพยาบาลชุมชนทั่วไปเป็นโรงพยาบาลที่พร้อมทางด้านการบำบัดรักษา เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการรองรับการขยายตัวของจำนวนประชากรที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี

#### 1.4.4 ด้านกายภาพ

วิเคราะห์และออกแบบอาคารที่เหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศ ริมแม่น้ำเจ้าพระยา และสอดคล้องกับกฎหมายและผังเมืองรวมของกรุงเทพมหานคร

### 1.5 วัตถุประสงค์ของปฏิญานิพนธ์

วัตถุประสงค์ของการจัดทำโครงการ

1.5.1 เพื่อศึกษาแผนนโยบายเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8-9 และนโยบายของผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร ด้านคุณภาพชีวิตและพันธกิจด้านสุขภาพและบริการสาธารณสุข

1.5.2 เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจในช่วงแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 8-9 และการจัดสรรงบประมาณของสำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

1.5.3 เพื่อศึกษาจำนวนประชากร ศิลปวัฒนธรรม ศาสนา การศึกษา การท่องเที่ยว และการกีฬา และการสาธารณสุข เพื่อเป็นแนวทางในการยกฐานะของโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

1.5.4 เพื่อศึกษาพัฒนาภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ผังเมืองรวม การคมนาคมขนส่งและรูปแบบสถาปัตยกรรม ที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและงานระบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และเวชศาสตร์ฟื้นฟู สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

### 1.6 ขอบเขตของการศึกษาปฏิญานิพนธ์

1.6.1 ศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ระดับประเทศ

1.6.2 ศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ระดับภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.3 ศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ระดับจังหวัด

1.6.4 ศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ระดับท้องถิ่นและชุมชน บริเวณที่ตั้งโครงการ

1.6.5 ศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม รวมถึงข้อมูลทางด้านเทคนิคและงานระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.6.6 ศึกษาข้อมูลจากอาคารตัวอย่าง

## 1.7 วิธีการดำเนินงานปริญญานิพนธ์

แบ่งได้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.7.1 ขั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1.7.1.1 ขั้นปฐมภูมิโดยการสังเกต สัมภาษณ์ สอบถาม และออกสำรวจ

1.7.1.2 ขั้นทุติยภูมิโดยการศึกษาค้นคว้าเอกสาร รายงานของข้อมูลทางสถิติ และ

เอกสารที่เกี่ยวข้องโดยการแบ่งข้อมูลออกได้ดังนี้

-ข้อมูลด้านนโยบาย

ก. นโยบายระดับประเทศ ได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ฉบับที่ 8-9

ข. นโยบายระดับภาค ฝั่งภาค และแผนพัฒนาเมืองหลัก

ค. นโยบายระดับจังหวัด และแผนพัฒนาการจังหวัด

ง. นโยบายระดับท้องถิ่น ชุมชน และที่ตั้งโครงการ

-ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

ก. ลักษณะโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศภาคจังหวัด ท้องถิ่น ชุมชน ที่มี

อิทธิพลต่อโครงการสภาวะทางเศรษฐกิจ การขยายตัวทางเศรษฐกิจและการลงทุน ซึ่งส่งผลต่อโครงการ

ข. สภาวะทางเศรษฐกิจ การขยายตัวทางเศรษฐกิจและการลงทุน ซึ่งส่งผลต่อ

โครงการ

-ข้อมูลทางด้านสังคม

ก. ศึกษาถึงสภาพของสังคม ประชากร การปกครอง การศึกษา ศาสนา

ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปวัฒนธรรม ทั้งในระดับประเทศและจังหวัด

ข. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ศึกษาคุณภาพชีวิตที่มีต่อส่วนรวมอันเป็นผลมาจากการทำโครงการ

-ข้อมูลทางด้านกายภาพ

ก. ศึกษาสภาพทางภูมิศาสตร์ เส้นทางคมนาคมและสภาพแวดล้อม

ข. สภาพแวดล้อมในระดับประเทศ ภาค จังหวัด และท้องถิ่น

ค. ศึกษาถึงผังการใช้ประโยชน์ของที่ดิน

ง. ศึกษาเทศบัญญัติและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

จ. ศึกษาถึงระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

### 1.7.2 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

1.7.2.1 ข้อมูลทางด้านนโยบาย จากการรวบรวมข้อมูลจากแผนพัฒนา

เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 – 9 โดยยกเอาเฉพาะส่วนที่ผลกระทบต่อโครงการ เพื่อเป็นการพิจารณาประกอบการวางแผนการทำงาน

1.7.2.2 ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ วิเคราะห์แนวโน้มในการขยายตัว โดยอาศัย

ข้อมูลทางสถิติที่มีอยู่มาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ โดยการคำนวณจากข้อมูลทางสถิติที่เกี่ยวข้อง

1.7.2.3 ข้อมูลทางด้านสังคม วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ เพื่อ

กำหนดขนาดของโครงการเป็นองค์ประกอบความสัมพันธ์โครงการ และพื้นที่ใช้สอย ให้เพียงพอ กับความต้องการและความเป็นไปได้ของชุมชนที่จะทำให้เกิดโครงการ

1.7.2.4 ข้อมูลทางด้านกายภาพ วิเคราะห์และทำการพิสูจน์ว่า ที่ตั้งโครงการ

เหมาะสม จะเป็นที่ตั้งโครงการ รวมทั้งทำการวิเคราะห์เทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เพื่อกำหนดศักยภาพของที่ตั้งโครงการ ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ ดังนี้

-ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

-ข้อมูลทางเทคนิคและงานระบบวิศวกรรมอาคาร

-ข้อมูลการศึกษาอาคารตัวอย่างในงานประเภทเดียวกัน

### 1.7.3 ชั้นสังเคราะห์ข้อมูล

เป็นการนำเอาผลการจากวิเคราะห์ข้อมูลมาสรุป และทำการประเมินค่า เพื่อเป็น

แนวทางในการออกแบบ

### 1.7.4 ชั้นเสนอแนะและการออกแบบ

1.7.4.1 กำหนดโปรแกรมการออกแบบและองค์ประกอบในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7.4.2 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

1.7.4.3 สร้างแนวความคิดในการออกแบบ

1.7.4.4 ชี้นำเสนอ

-ภาคข้อมูล และการวิเคราะห์

-กระบวนการออกแบบ และวิธีดำเนินการของโครงการ

-รูปแบบทางสถาปัตยกรรม รวมถึงทัศนียภาพภายนอกและ ภายในอาคาร

-หุ่นจำลอง

## 1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญานิพนธ์

1.8.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1.8.1.1 ด้านนโยบาย เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 บรรลุตามความมุ่งหมาย

1.8.1.2 ด้านเศรษฐกิจ ได้เรียนรู้ถึงระบบเศรษฐกิจในระดับกว้าง ซึ่งจะมีผลได้ลงมาถึงระบบเศรษฐกิจในระดับล่าง

1.8.1.3 ด้านสังคม ได้ทราบถึงระบบของสังคมโดยรวม และโดยย่อว่า มีส่วนเกี่ยวข้องกันอย่างไรในแง่ของการปกครอง การศาสนา การศึกษา ขนบธรรมเนียมประเพณี และศิลปวัฒนธรรม

1.8.1.4 ด้านกายภาพ ได้ศึกษาถึงการใช้ที่ดิน อันจะยังให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนา รวมถึงได้รู้ถึงทฤษฎี และกรรมวิธีในการนำมาใช้ด้วย

1.8.1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญานิพนธ์ สามารถที่จะใช้ข้อมูลจากการทำปริญญานิพนธ์ เป็นสิ่งอ้างอิงในเรื่องของการตอบสนองโครงการใด ๆ ที่เกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ทำให้ทราบถึงขบวนการในการศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุน ได้ทราบถึงศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี การปกครอง ศาสนา ได้ทราบถึงกรรมวิธี การใช้ทฤษฎี การวิเคราะห์ เพื่อยังให้เกิดการพัฒนาที่ดิน ก่อประโยชน์ได้อย่างสูงสุด

## 1.9อภิธานศัพท์

ELECTROMYOGRAPHY ความหมายคือ ห้องตรวจคลื่นไฟฟ้าและกล้ามเนื้อประสาท

HEAT THERAPY ความหมายคือ ห้องกายภาพบำบัดที่บำบัดด้วยความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COLD THERAPY AND HYDROCALLATOR ความหมายคือ ห้องกายภาพบำบัดที่บำบัดด้วยความเย็น

WHIRLPOOL TREATMENT ความหมายคือ ห้องกายภาพบำบัดที่บำบัดด้วยน้ำวน  
ELECTROTHERAPY ความหมายคือ การบำบัดด้วยไฟฟ้า

SHORTWAVE DIATHERMY ความหมายคือ การบำบัดด้วยคลื่นสั้น

MICROWAVE DIATHERMY ความหมายคือ การบำบัดด้วยคลื่นไมโครเวฟ

ULTRASOUND DIATHERMY ความหมายคือ การบำบัดด้วยคลื่นเสียง

ELECTROMAGNETIC THERAPY ความหมายคือ การบำบัดด้วยแม่เหล็กไฟฟ้า

TRACTION : PELVIC AND CERVICAL TRACTION ความหมายคือ การบำบัดด้วยการรักษากล้ามเนื้อ

MANIPULATION ความหมายคือ การบำบัดด้วยหัตถการ

COORDINATION THERAPY AND TRAINING ความหมายคือ การกายภาพบำบัด  
ความเคลื่อนไหว

GAIT TRAINING ความหมายคือ การฝึกยืนและเดิน

FINE MOVEMENT TRAINING : HAND ความหมายคือ การฝึกการใช้มือ

CONFERENCE ROOM ความหมายคือ ห้องประชุมสหศึกษา

NEUROLOGICAL AND COORDINATION ความหมายคือ ห้องฝึกระบบประสาท  
สัมผัส

DYNAMOMETRY ความหมายคือ หน่วยตรวจระบบกล้ามเนื้อ

NEUROLOGICAL MOTION AND COORDINATION ความหมายคือ หน่วยตรวจ  
ระบบประสาท

ERGOMETRY AND ERGONOMICS ความหมายคือ วิทยาศาสตร์และการเคลื่อนไหว

PHYSICAL PERFORMANCE AND FITNESS TEST ความหมายคือ การตรวจ  
สมรรถภาพทางร่างกาย

ANTHROPOMETRY ความหมายคือ หน่วยตรวจสอบภาวะและสัดส่วนร่างกาย

FITNESS TRAINING CENTER ความหมายคือ หน่วยเสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกาย

MUSCLE STRENGTH AND ENDURANCE TRAINING AND EXERCISE ความหมาย  
คือ การฝึกกล้ามเนื้อและออกกำลังกาย อาทิเช่น การเดินแอโรบิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ

#### 2.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย

##### 2.1.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายระดับประเทศ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-8 ( พ.ศ.2504-2544 )

ประเทศไทยได้จัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

2.1.1.1 แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-3 ( พ.ศ. 2504-2519 ) มีวัตถุประสงค์หลักในการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ จากการดำเนินการตามแผนฯ ส่งผลให้สภาพเศรษฐกิจของประเทศขยายตัวสูงขึ้นมา ทำให้เกิดการย้ายถิ่นฐานจากสังคมชนบทสู่สังคมเมือง อันเนื่องมาจากการกระจายโครงสร้างพื้นฐานของรัฐมีความไม่เท่าเทียมกัน ทำให้เกิดปัญหาของเมือง 5 ประการ คือ ขาดแคลนที่พักอาศัย มลภาวะ สภาพแวดล้อม อาชญากรรม และการจราจรติดขัด

2.1.1.2 แผนพัฒนาฉบับที่ 4-7 ( พ.ศ. 2520-2539 ) มีวัตถุประสงค์หลักในการลดช่องว่างทางเศรษฐกิจและสังคม โดยกระจายความเจริญสู่ภูมิภาคในทางด้านสาธารณสุข ได้มุ่งเน้นการกระจายสถานพยาบาลไปตามหัวเมืองหลัก เมืองรอง แต่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ

2.1.1.3 แผนพัฒนาฉบับที่ 8 ได้ปรับเปลี่ยนความสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจมาเป็นการพัฒนาคน สภาพแวดล้อม สร้างสาธารณสุขของสังคมให้มีความมั่นคงเติบโตอย่างมีเสถียรภาพ รวมถึงการใช้ประโยชน์และดูแลรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีความสมบูรณ์

2.1.1.4 แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ( พ.ศ. 2545 – 2549) ที่ให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหาความยากจนและยกระดับคุณภาพชีวิตของคนส่วนใหญ่ของประเทศให้เกิด “การพัฒนาที่ยั่งยืนและความอยู่ดีมีสุขของคนไทย” และสร้างค่านิยมร่วม ให้คนไทยตระหนักถึงความจำเป็นและปรับเปลี่ยนกระบวนกรคิด ทักษะคิด และกระบวนกรทำงาน ที่มุ่งสู่ประสิทธิภาพและคุณภาพ ก้าวตามโลกได้อย่างรู้เท่าทัน ดังนั้นการยกระดับคุณภาพชีวิตให้ประเทศไทยมีโครงสร้างประชากรที่สมดุลและขนาดครอบครัวที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แห่งชาติทั้ง 9 ฉบับดังกล่าว นั้น เป็น 1 ในหลักการและกรอบแนวทางในการจัดทำแผนพัฒนา กรุงเทพมหานครทั้ง 6 ฉบับ

### 2.1.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายระดับจังหวัด

การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายของผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2547-2551ตามหลักปฏิญญาและวิสัยทัศน์ของกรุงเทพมหานครได้มีนโยบาย ประกาศไว้เพื่อการเริ่มต้นงานที่มีทิศทาง อันจะนำไปสู่การสร้างประโยชน์สุขของคนกรุงเทพมหานคร โดยมีนโยบายครอบคลุมเรื่องต่างๆ ดังนี้

2.1.2.1. นโยบายด้านการจราจร

2.1.2.2. นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

2.1.2.3. นโยบายด้านความปลอดภัย

2.1.2.4. นโยบายด้านการศึกษา

2.1.2.5. นโยบายด้านคุณภาพชีวิต

2.1.2.6. นโยบายด้านเศรษฐกิจ

2.1.2.7. นโยบายด้านสถาปัตยกรรมผังเมืองและศิลปวัฒนธรรม

จากการวิเคราะห์นโยบายทางด้านต่างๆ ของกรุงเทพมหานคร ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับตัวโครงการ คือ นโยบายทางด้านคุณภาพชีวิตของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมียุทธศาสตร์และภารกิจดังนี้

#### ยุทธศาสตร์

- สนับสนุนบริการสุขภาพที่มีคุณภาพและเข้าถึงอย่างเท่าเทียมกันของบุคคลทุกเพศ ทุกวัย
- จัดสวัสดิการสังคมที่จำเป็นอย่างเหมาะสมให้แก่ผู้ด้อยโอกาส อาทิ ผู้พิการ เด็กเร่ร่อน เด็กถูกทอดทิ้ง ผู้สูงอายุ ฯลฯ
- ขจัดความรุนแรงในครอบครัว ส่งเสริมโครงการเฝ้าระวังชุมชน
- ส่งเสริมสนับสนุนการให้ความรู้ข้อมูลข่าวสารในเรื่องสุขภาพทั้งในระบบโรงเรียนและ นอกโรงเรียน ผ่านสื่อมวลชนเพื่อให้ประชาชนพึ่งตนเองได้ในการดูแลสุขภาพของตัวเองและครอบครัว

#### ภารกิจ

- ปรับปรุงคุณภาพการบริการ ของศูนย์บริการสาธารณสุข และโรงพยาบาลของกรุงเทพมหานคร
- จัดตั้งบริการแพทย์ฉุกเฉินครบวงจร เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยให้ทันเวลาที่
- ปรับปรุงศูนย์ผู้สูงอายุพร้อมจัดอุปกรณ์ออกกำลังกายที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปรับปรุงคุณภาพศูนย์สุขภาพชุมชนและโครงการพยาบาลเยี่ยมบ้าน
- จัดให้มีคลินิกสุขภาพผู้หญิง ในศูนย์บริการสาธารณสุข
- จัดให้มีคลินิก ให้คำปรึกษาปัญหาครอบครัวเพื่อป้องกันปัญหายาเสพติด
- จัดสวัสดิการสังคมที่เหมาะสมต่อกลุ่มผู้ด้อยโอกาส
- พัฒนาคุณภาพชีวิตผู้พิการ ให้ใช้ชีวิตในกรุงเทพ และเข้าถึงบริการสาธารณสุขต่างๆ ได้สะดวกขึ้น

- จัดตั้งสโมสร กีฬา ศิลปะ ดนตรี เยาวชน และส่งเสริมกิจกรรมจัดกิจกรรม “ลานชีวิตใหม่ในวันหยุด” เพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดี และสร้างทางเลือกใหม่ของการใช้ชีวิตวันหยุดให้คนกรุงเทพ

### 2.1.3 การศึกษาแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครใช้แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ 5 ปี เป็นเครื่องมือในการบริหารการพัฒนาเมืองและองค์กรมมาแล้ว 5 ฉบับ ตั้งแต่ พ.ศ.2525-2544 ปัจจุบัน อยู่ในช่วงแผนพัฒนากรุงเทพมหานครฉบับที่ 6 พ.ศ.2545-2549 โดยมีลักษณะเป็นแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนากรุงเทพมหานคร เน้นกระบวนการในการวิเคราะห์สถานการณ์และสภาพแวดล้อมเพื่อทราบจุดเด่นจุดด้อยโอกาสและอุปสรรคเพื่อกำหนดทิศทางในการพัฒนา

แผนพัฒนากรุงเทพมหานครฉบับที่ 6 ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาที่สอดคล้องเป็นบูรณาการทั้งระบบ 7 ด้าน ดังนี้

- 1.) สาขาการศึกษา
- 2.) สาขาวัฒนธรรม
- 3.) สาขาสุขภาพ
- 4.) สาขาพัฒนาชุมชน
- 5.) สาขาสวัสดิการสังคม
- 6.) สาขาการท่องเที่ยว
- 7.) สาขากีฬา

ในที่นี้จะกล่าวถึงสาขาที่เกี่ยวข้องกับตัวโครงการศูนย์เวชศาสตร์การกีฬาและเวชศาสตร์ฟื้นฟู นั่นก็คือ

สาขาสุขภาพ ในสาขานี้จะเน้นให้ประชาชนมีหลักประกันสุขภาพและการเข้าถึงการบริการสุขภาพที่มีคุณภาพอย่างเท่าเทียมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาสวัสดิการสังคม ในสาขานี้จะเน้นให้ผู้ด้อยโอกาสและผู้ประสบภาวะยากลำบาก ได้รับการดูแล ช่วยเหลือพัฒนาการให้บริการด้านสวัสดิการสังคม เสริมสร้างความเท่าเทียมกันในสังคมให้กับคนพิการ

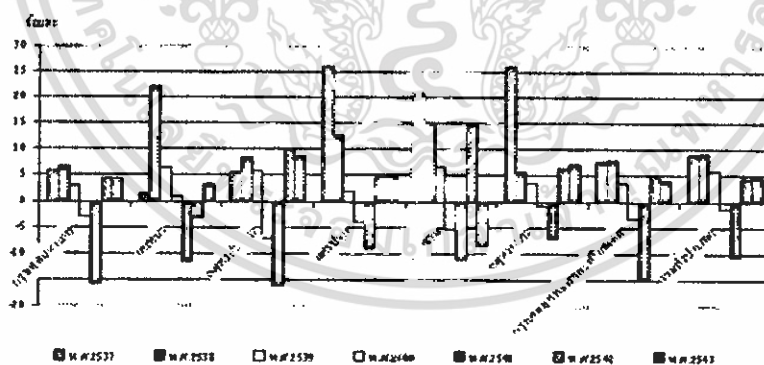
สาขากีฬา สาขานี้เป็นสาขาที่เน้นในด้านการพัฒนาบริหารจัดการโรงเรียนกีฬา ศูนย์ฝึกกีฬาและลานกีฬา ใช้กีฬาเป็นเครื่องมือในการลดปัญหาสังคมและพัฒนาศักยภาพประชาชน

## 2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

### 2.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจจังหวัดกรุงเทพมหานคร

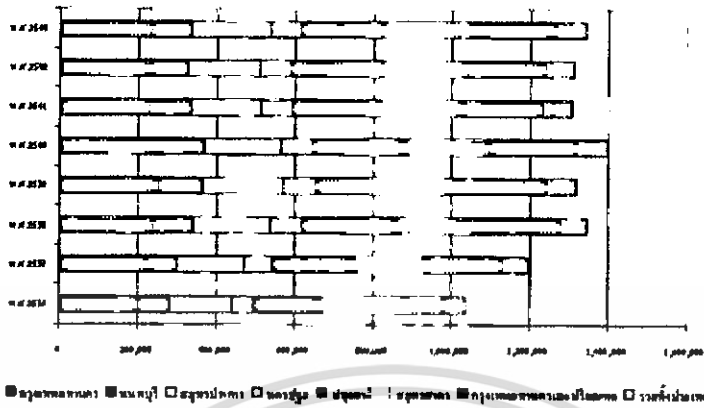
จากการศึกษาสัดส่วนของผลิตภัณฑ์มวลรวมของกรุงเทพมหานคร ในสาขาการผลิตหลัก 3 สาขา ได้แก่ สาขาปฐมนุฏมิ พุติยภูมิ ตติยภูมิ ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ปรากฏว่า กรุงเทพฯ มีผลิตภัณฑ์มวลรวมมากที่สุด ในสาขา ตติยภูมิ (กลุ่มสาขาการผลิตที่ประกอบด้วยคมนาคมและการสื่อสาร, การค้าปลีก, การธนาคาร, ประกันภัยและอสังหาริมทรัพย์ ที่อยู่อาศัย บริหารราชการและการป้องกันประเทศ การบริการ)

และเมื่อพิจารณาผลิตภัณฑ์มวลรวมจำแนกตามสาขาการผลิตย่อยจะเห็นว่า โครงสร้างทางเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานครมีภาคอุตสาหกรรมเป็นแกนนำ โดยมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 30 และมีอัตราขยายตัวต่อเนื่องตลอดมา



แผนภูมิที่ 2.1 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของ กรุงเทพมหานครและปริมณฑลและรวมทั้งประเทศ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ที่มา : สำนักกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร



แผนภูมิที่ 2.2 แสดงรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากรในเขตกรุงเทพฯ รวมทั้ง  
ในประทศ<sup>1</sup>



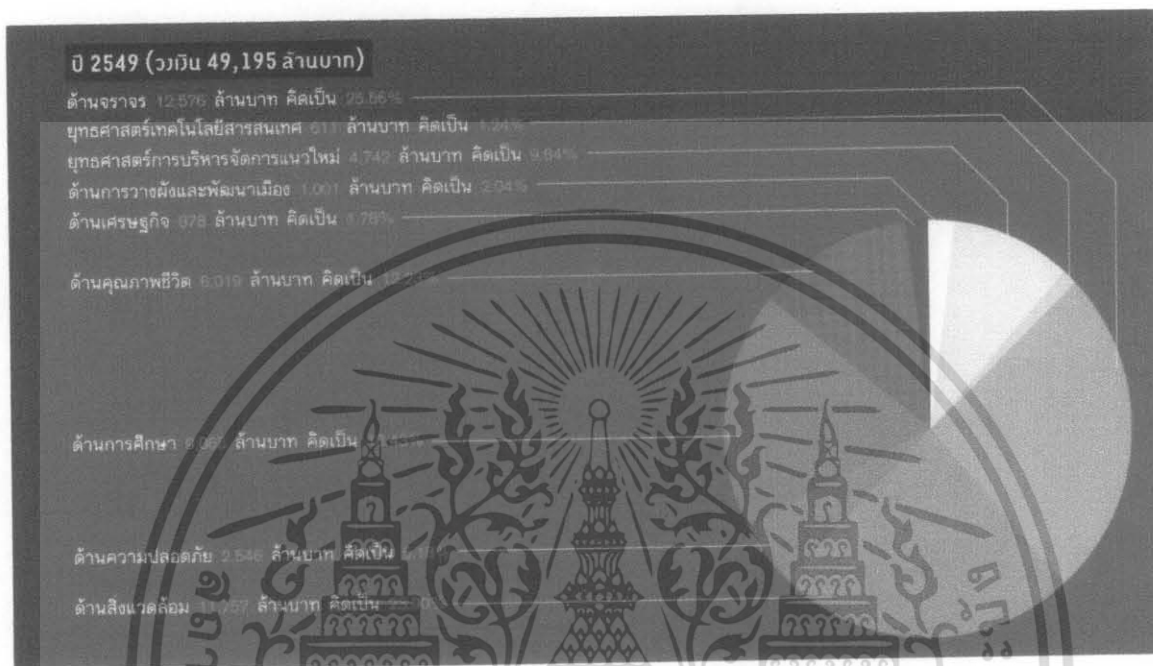
- ☐ ทุนการรรม เมืองแม่และารช่อหิน
- ☐ การก่อสร้าง
- ☐ การกสนากอนสงและารซือสาร
- ☐ ธนาคาร ประกันคัยและารคองสิงหาริมทรพม์
- ☐ การบวรการราชการเพนคินและารบ้องคินปะระตพ
- ☐ อุตสาหกรรม
- ☐ ไร่คินและะปะระป้า
- ☐ การค้าปลีกและะค้าส่ง
- ☐ ฟันอูาคัย
- ☐ การบวรการ

แผนภูมิที่ 2.3 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์แต่ละสาขาเศรษฐกิจของกรุงเทพฯ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ที่มา : สำนักกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.1.2 การศึกษาด้านงบประมาณ



แผนภูมิที่ 2.4 แสดงมูลค่างบประมาณประจำปีของกรุงเทพมหานคร<sup>1</sup>

จากภาพจะเห็นได้ว่าการ สร้างเสริมระบบการให้บริการของโรงพยาบาลในสังกัด กทม. ให้มีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนากรุงเทพมหานครฉบับที่ 6 นั้น ได้ดำเนินการตามประเด็นตัวชี้วัด เพื่อให้มีการวัดและประเมินผลที่สมบูรณ์ในภายภาคหน้า ฉะนั้นโครงการ ศูนย์เวชศาสตร์การกีฬาและเวชศาสตร์ฟื้นฟูเอง ก็จัดว่าเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการให้เป็นไปตามแผนฯ นั้นเอง

จากการศึกษาทางด้านงบประมาณของโครงการก่อสร้าง อาคารศูนย์เวชศาสตร์การกีฬาและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในชั้นเสนอนั้นได้รับวงเงินจัดสรรงบประมาณมา 15,000,000 บาท ทั้งนี้หลังได้มีมติให้ดำเนินการออกแบบและก่อสร้างโครงการทางสำนักการแพทย์ก็ได้วงเงินเพิ่มตามมติที่ประชุมดังรายละเอียดจากตารางที่ ในหน้าถัด

<sup>1</sup>ที่มา : สำนักกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

17

### 2.2.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจระดับเขตประเทศ

#### 2.2.2.1 เศรษฐกิจ

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนประเภทธุรกิจในเขตประเทศ<sup>2</sup>

ตลาดสด	5	แห่ง
ห้างสรรพสินค้า	2,091	ราย
ร้านสะดวกซื้อ	25	ร้าน
ค้าปลีก	132	ราย
ค้าปลีกขนาดใหญ่	2	แห่ง
ค้าส่ง	332	ราย
ธนาคาร	31	แห่ง
โรงรับจำนำ	5	โรง
สถานีบริการน้ำมัน	9	แห่ง
สถานีบริการปั๊มก๊าซ	0	แห่ง
โรงภาพยนตร์	4	โรง
สถานบันเทิง	11	แห่ง
โรงแรม	9	โรง
โรงงานอุตสาหกรรมที่จดทะเบียน	107	โรง
นิคมอุตสาหกรรม	0	แห่ง
คลังสินค้าที่จดทะเบียน	0	แห่ง

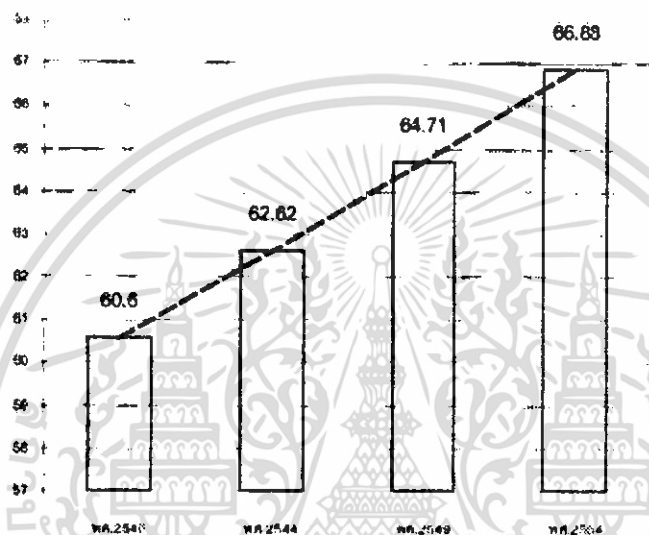
75579

<sup>2</sup>ที่มา : สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคม

### 2.3.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคมระดับประเทศ



แผนภูมิที่ 2.5 แสดงอัตราการเพิ่มจำนวนประชากรของไทย<sup>1</sup>

จากแผนภูมิภาพที่ 2.5 อัตราการเพิ่มจำนวนประชากรของไทยอยู่ที่ร้อยละ 0.66จากการคาดการณ์จำนวนประชากรในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทย จะมีจำนวนประชากร 66.80 ล้านคน

### 2.3.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคมระดับเขตประเวศ

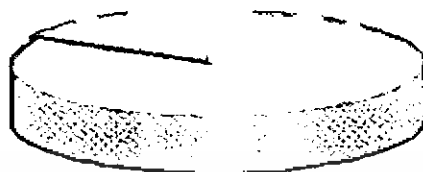
ในปี 2547 กรุงเทพมหานครมีประชากร 5844607 คน เป็นชาย 2822171 คน เป็นหญิง 3022436 คน สัดส่วนเพศชายเท่ากับ 93 กล่าวคือในจำนวนประชากรเพศหญิง 100 คน มีจำนวนประชากรเพศชาย 93 คน

เมื่อพิจารณาประชากรรายเขตพบว่า เขตที่มีจำนวนประชากรมากที่สุดคือ เขตบางแค มี 183809 คน ส่วนเขตที่มีประชากรน้อยที่สุด คือ เขตสัมพันธวงศ์ มีประชากร 35547 คน เมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา พบว่า จำนวนประชากรในกรุงเทพมหานครมีหลายเขตมีการเพิ่มถึงจุดสูงสุด แล้วมีแนวโน้มลดจำนวนลง ส่งผลให้ความหนาแน่นของประชากรในเขตต่างๆ เหล่านั้นลดลงไปด้วย โดยเฉพาะเขตเมืองชั้นใน

<sup>1</sup>ที่มา : สำนักกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร

จำนวนประชากร

21,786 (100%)



จำนวนการเกิด

110,119(83%)

แผนภูมิที่ 2.6 แผนภูมิแสดงการเกิด การตายของประชากรในกรุงเทพมหานคร

ปี 2547<sup>2</sup>

2.3.2.1 ประชากรและเคหะ

ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนประเภทธุรกิจในเขตประเทศ<sup>2</sup>

จำนวนประชากรรวม	150.365	คน
(ชาย 81.851 คน หญิง 68.514 คน)		
จำนวน/อัตราเพิ่ม	-1.146	คน(-0.756%)
ความหนาแน่น	14.099	คน/ตร.กม
จำนวนคน/หลัง	5.15	คน/หลัง
สถิติการเกิด	4.821	คน
สถิติการตาย	514	คน
การย้ายเข้า	12.497	คน
การย้ายออก	17.775	คน
จำนวนบ้านทั้งหมด	29.197	หลัง
บ้านจัดสรร	28	หมู่บ้าน
หอพัก	40	แห่ง
ชุมชนแออัด	17	ชุมชน
โครงการที่อยู่อาศัยของรัฐ	22	แห่ง

<sup>2</sup>ที่มา : สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตารางที่ 2.3 แสดงจำนวนประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตประเวศ<sup>2</sup>

ที่อยู่อาศัย	1.948	กม.	(18.27%)
พาณิชยกรรม	0.621	กม.	(5.82%)
อุตสาหกรรม	0.128	กม.	(1.20%)
คลังสินค้า	0.012	กม.	(0.11%)
สถาบันราชการ	4.009	กม.	(37.59%)
สถาบันการศึกษา	0.678	กม.	(6.36%)
สถาบันศาสนา	0.229	กม.	(2.15%)
นันทนาการ	0.573	กม.	(5.37%)
เกษตรกรรม	0	กม.	(0%)
ที่ว่าง	0.138	กม.	(1.29%)
แหล่งน้ำ	0.735	กม.	(6.89%)
ถนน	1.594	กม.	(14.95%)

### 2.2.3.3 การศึกษา

ตารางที่ 2.4 แสดงจำนวนประเภทการศึกษาเขตประเวศ<sup>2</sup>

สถานศึกษาทุกระดับและสังกัดมีทั้งหมด	70	แห่ง
จำนวนนักเรียนนักศึกษา	69,868	คน
สังกัดอื่นๆ	58	โรง
จำนวนนักเรียน	63,088	คน
สังกัดกรุงเทพมหานคร	9	โรง
จำนวนนักเรียน	63,088	คน
สังกัดทบวง	3	แห่ง
จำนวนนิสิต นักศึกษา	1,455	คน

<sup>2</sup>ที่มา : สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.3.4 สาธารณะสุข

ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนประเภทการสาธารณสุขเขตประเทศ<sup>2</sup>

คลินิก	78	แห่ง
ศูนย์บริการสาธารณสุข	2	แห่ง
ศูนย์บริการสาธารณสุขสาขา	0	แห่ง
โรงพยาบาลรัฐ (1,011 เตียง )	2	โรง
โรงพยาบาลเอกชน ( 200 เตียง )	1	โรง

## 2.2.3.5 ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

ตารางที่ 2.6 แสดงจำนวนประเภทความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินเขตประเทศ<sup>2</sup>

สถานีตำรวจ	2	สถานี
สถานีตำรวจดับเพลิง	2	สถานี

## 2.2.3.6 ศาสนสถาน/อาคารที่มีคุณค่าควรแก่การอนุรักษ์

ตารางที่ 2.7 แสดงจำนวนศาสนสถานเขตประเทศ<sup>2</sup>

โบราณสถานที่ขึ้นทะเบียน	27	แห่ง
วัด	16	วัด
มัสยิด	0	มัสยิด
คริสตจักร	2	แห่ง

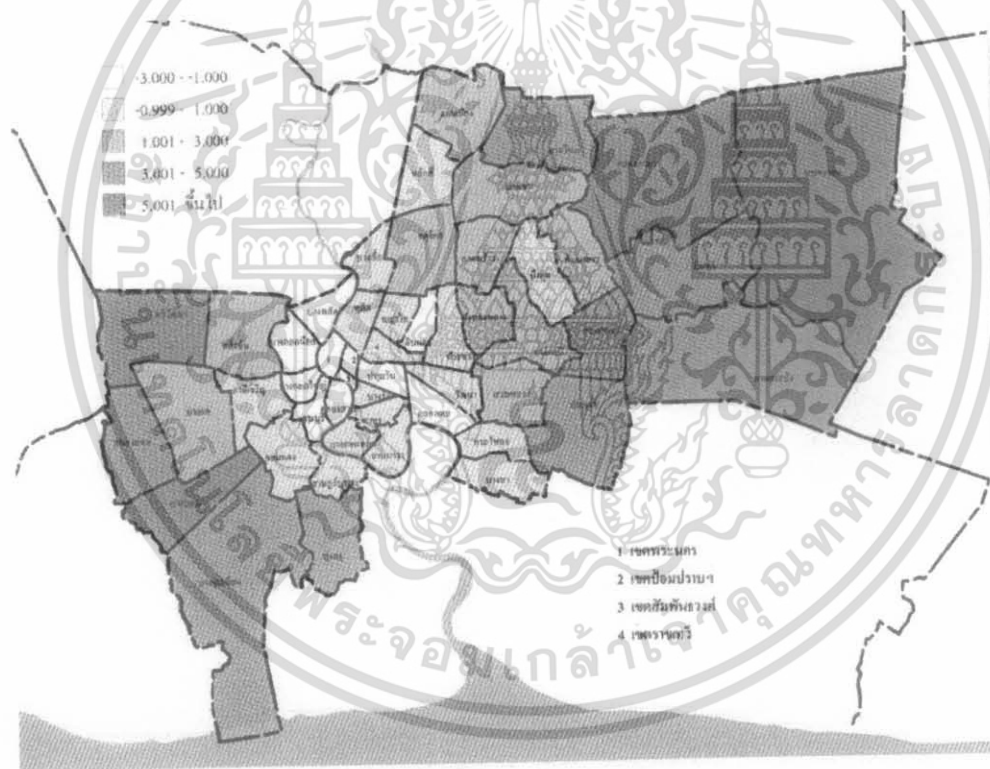
<sup>2</sup>ที่มา : สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.3.7 บริการสังคมอื่นๆ

ตารางที่ 2.8 แสดงจำนวนสถานที่บริการสังคมในเขตประเวศ<sup>2</sup>

ห้องสมุดประชาชน	0	แห่ง
ศูนย์เยาวชน	2	ศูนย์
สวนสาธารณะ	0	สวน
ลานกีฬา	16	แห่ง



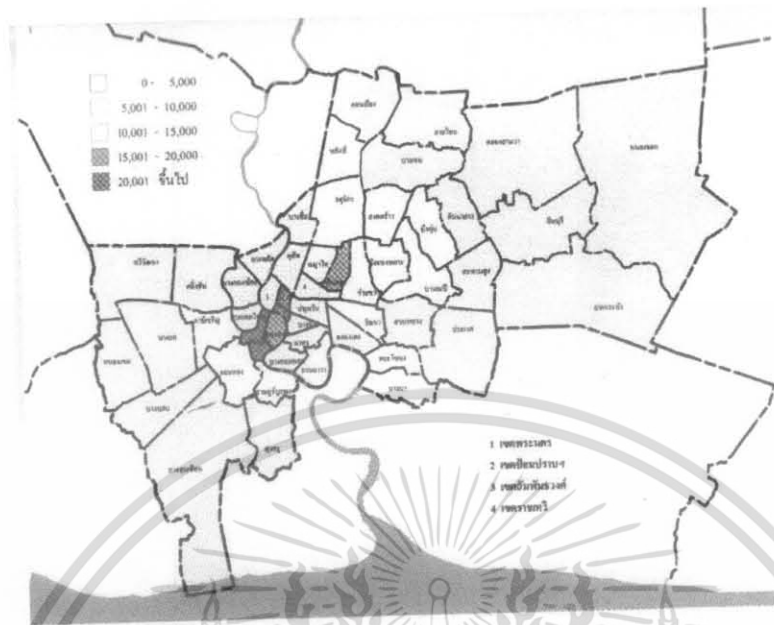
ภาพที่ 2.1 แผนที่แสดงอัตราเพิ่มประชากร<sup>3</sup>

<sup>2</sup>ที่มา : สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

<sup>3</sup>ที่มา : การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2533-2563 กรมการปกครอง

กระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 แผนที่แสดงความหนาแน่นของประชากร<sup>3</sup>

### 2.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ



ภาพที่ 2.3 แผนที่แสดงความหนาแน่นของประชากร<sup>3</sup>

<sup>3</sup>ที่มา : การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2533-2563 กรมการปกครอง

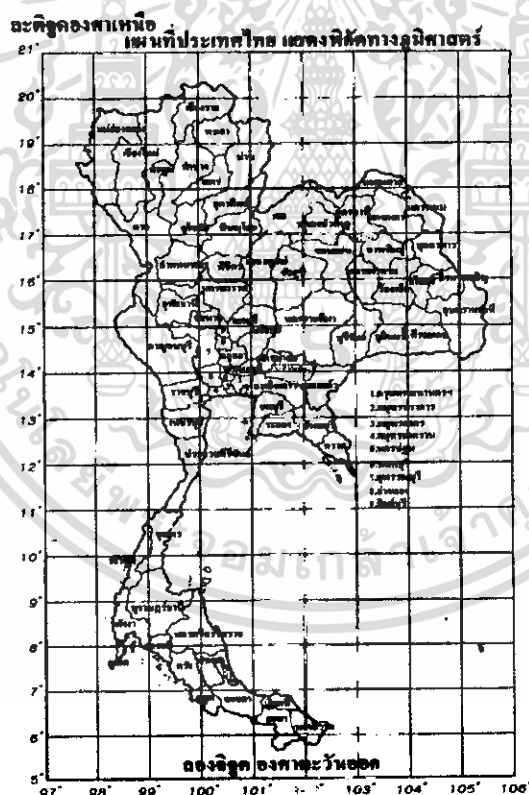
กระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพ ระดับประเทศที่ตั้งประเทศไทย ประเทศไทยมีที่ตั้งอยู่ตรงกลางคาบสมุทรอินโดจีน ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อยู่ละติจูดที่ 5 องศา 37 ลิปดา เหนือ ถึง 20 องศา 27 ลิปดา เหนือ และลองจิจูดที่ 97 องศา 21 ลิปดา ถึง 105 องศา 37 ลิปดา ตะวันออก

อาณาเขตติดต่อ

- ด้านทิศเหนือ จดประเทศ พม่า และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
- ทิศตะวันออก จดประเทศ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และ ราชอาณาจักรกัมพูชา
- ทิศตะวันตก จดประเทศ พม่า
- ทิศใต้ จดประเทศมาเลเซีย



ภาพที่ 2.3 แสดงแผนที่ประเทศไทยแสดงการแบ่งการปกครองรายจังหวัด และ พิกัดทางภูมิศาสตร์<sup>2</sup>

<sup>2</sup>ที่มา : สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ ระดับจังหวัดกรุงเทพมหานคร

### การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ ระดับจังหวัดกรุงเทพมหานคร ผังเมืองรวม เขตประเวศ



ภาพที่ 2.4 ผังสีกรุงเทพมหานครในปัจจุบัน<sup>2</sup>

ที่ตั้งและลักษณะทางภูมิศาสตร์ของกรุงเทพมหานครกรุงเทพมหานครตั้งอยู่ในบริเวณภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย บริเวณละติจูดที่ 13.45 องศาเหนือ ลองจิจูด 100.28 องศาตะวันออก โดยเป็นเมืองหลวงของประเทศมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,568.7 ตารางกิโลเมตร

ทิศเหนือ	ติดจังหวัด นนทบุรีและปทุมธานี
ทิศใต้	ติดจังหวัดสมุทรปราการและสมุทรสาคร
ทิศตะวันออก	ติดจังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก	ติดจังหวัดนครปฐม

ที่ตั้งและลักษณะทางภูมิศาสตร์ของกรุงเทพมหานครมีลักษณะภูมิศาสตร์ที่สำคัญดังนี้

#### 2.4.2.1 ภูมิประเทศ

ลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1.50-2.00 เมตร โดยมีความลาดเอียงของระดับพื้นดินจากทิศเหนือลงสู่อ่าวไทยทางทิศใต้ และ เฉพาะลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง จะอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1.50 เมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ซึ่งในทาง

<sup>2</sup>ที่มา : สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภูมิศาสตร์เรียกว่า บริเวณดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำซึ่งเกิดจากตะกอนนำพา Alluvium โดยเป็นส่วนหนึ่งของที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย เป็นพื้นที่อุดมสมบูรณ์ เหมาะแก่การเพาะปลูกประเภทต่างๆ

#### 2.4.2.2 ภูมิอากาศ

อุณหภูมิกรุงเทพมหานครนั้นมีภูมิอากาศแบบร้อนชื้น โดยอยู่ใต้อิทธิพลของลมมรสุม 2 ชนิด ได้แก่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งก่อให้เกิดฤดูกาลที่แตกต่างกัน 3 ฤดู ได้แก่

ฤดูร้อน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เดือนเมษายน

ฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคม-เดือนตุลาคม

ฤดูหนาว ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-เดือนมกราคม

อุณหภูมิทั้ง 3 ฤดูจะแตกต่างกันไป แต่ค่าเฉลี่ยจากการวัด ณ สถานีตรวจอากาศ กรุงเทพมหานครปี 2548 จะอยู่ที่ 29.2 องศาเซลเซียส โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 38 องศาเซลเซียส และต่ำสุดเท่ากับ 19.2 องศาเซลเซียส

- ความชื้นสัมพัทธ์

ความชื้นสัมพัทธ์ของกรุงเทพมหานครจะมีค่าสูงเกือบตลอดปีเนื่องจาก กรุงเทพมหานครตั้งอยู่ใกล้อ่าวไทย ซึ่งมีไอน้ำพัดเข้าถึงอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจากการวัด ณ ปี พ.ศ. 2548 เช่นกัน ความชื้นสัมพัทธ์ของกรุงเทพมหานครจะมีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 73

- ทิศนวิสัย

ทิศนวิสัยของกรุงเทพมหานครเมื่อเวลา 07.00 น. จะมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.6-8.0

กิโลเมตร

- ปริมาณน้ำฝน

ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน ณ สถานีตรวจอากาศ กรุงเทพมหานคร ปี 2548 คือ 1,878.3 มิลลิเมตร และมีค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ฝนตกปีละ 146 วัน

#### 2.4.2.3 การคมนาคมขนส่ง

ระบบการคมนาคมขนส่งของกรุงเทพมหานครในปัจจุบัน เป็นระบบที่ใช้ทางบกเป็นหลัก โดยเฉพาะการคมนาคมขนส่งตามเส้นทางบนถนน เนื่องจากเข้าถึงชุมชนได้สะดวกกว่าระบบอื่น และเป็นการเดินทางโดยที่ยานพาหนะส่วนบุคคล ซึ่งในอัตราส่วนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลมีร้อยละ 53 ในขณะที่สัดส่วนการใช้รถขนส่งมวลชนมีเพียงร้อยละ 47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงข่ายถนนและทางด่วนในกรุงเทพมหานคร มีสายสำคัญประมาณ 4,700 กิโลเมตร มีถนนสายหลักที่เป็นเส้นทางเข้าออกเมืองในทิศต่างๆดังนี้

ด้านทิศเหนือ ได้แก่ ถนนวิภาวดีรังสิต ถนนพหลโยธิน และถนนประชาชื่น ถนนงามวงศ์วาน ถนนรามอินทรา

ด้านทิศตะวันออก ได้แก่ ถนนสุขุมวิท ถนนเพชรบุรี ถนนพระราม 9 ถนนพระราม 4 ถนนศรีนครินทร์ ถนนอ่อนนุช

ด้านทิศตะวันตก ได้แก่ ถนนเพชรเกษม ถนนบรมราชชนนี ถนนจรัญสนิทวงศ์ ถนนพุทธมณฑล ถนนวงแหวนรอบนอก

ด้านทิศใต้ ได้แก่ ถนนพระรามที่ 2 ถนนพระรามที่ 3 ถนนเอกชัย ถนนตากสิน

โครงข่ายระบบขนส่งมวลชน กรุงเทพมหานครมีการบริการขนส่งมวลชนทางบก 4 ประเภท ได้แก่

รถโดยสารประจำทาง การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก) คือ หน่วยงานรับผิดชอบในการจัดบริการเดินรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานคร และ จังหวัดใกล้เคียงสำหรับกรุงเทพมหานครนั้น ปัจจุบันมีรถโดยสารธรรมดา 158 เส้นทาง รวม 4,093 คัน และ รถโดยสารปรับอากาศ 47 เส้นทาง รวม 2,806 คัน

รถไฟฟ้าในเมือง

- |             |  |
|-------------|--|
| สายเหนือ    | -หัวลำโพง-บางซื่อ-ดอนเมือง-อยุธยา-บ้านพาชี |
| สายตะวันออก | -หัวลำโพง-มักกะสัน-ฉะเชิงเทรา-ศรีราชา      |
| สายใต้      | -หัวลำโพง-บางซื่อ-นครปฐม                   |
| สายตะวันตก  | -แม่กลอง/วงเวียนใหญ่-มหาชัย                |

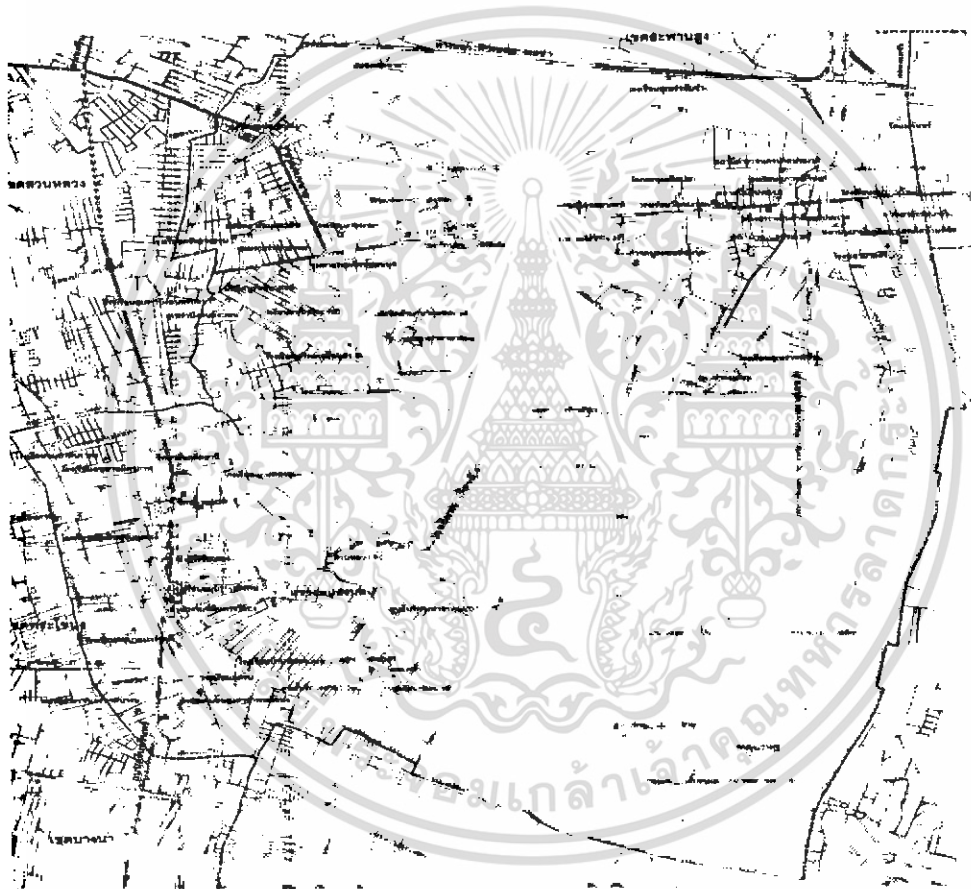
รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน(BTS) เป็นระบบรถไฟฟ้าแบบยกกระดาน ให้บริการโดย บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพจำกัด(มหาชน) ซึ่งได้รับสัมปทานเป็นเวลา 30 ปี มี 2 เส้นทางคือ สายสุขุมวิท และสายสีลม และในอนาคตจะมีการต่อขยายเส้นทางให้บริการออกไปเขตชานเมืองเพิ่มขึ้น เช่น โครงการต่อขยาย ช่วงสะพานตากสิน-ศูนย์คมนาคมกรุงเทพมหานครด้านใต้และโครงการต่อขยาย ช่วงอ่อนนุช สำโรง เป็นต้น

การรถไฟฟ้าใต้ดิน การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย(MRTA) คือหน่วยงานรับผิดชอบจัดการเดินรถและให้บริการ ซึ่งในปัจจุบันได้เปิดเดินรถไฟฟ้าใต้ดินสายแรกคือ สายเฉลิม

รัชมงคล จากหัวลำโพงถึงบางซื่อ ระยะทาง 20 กิโลเมตร มี 18 สถานี ซึ่งในอนาคตมีแผนงานและโครงการจะเปิดให้บริการในอีกหลายเส้นทาง เช่น ส่วนต่อขยายจากหัวลำโพง-บางหัว-บางแค

#### 2.4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพระดับเขตประเวศ

เขตประเวศได้รับการประกาศพระราชบัญญัติการผังเมืองครั้งล่าสุดในปี พ.ศ. 2547 เพื่อควบคุมการใช้ที่ดิน โรงพยาบาลสิรินธรตั้งอยู่ในพื้นที่เขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง) ของเขตประเวศ



ภาพที่ 2.5 แผนที่เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร<sup>2</sup>

##### 2.4.3.1 ขนาดและพื้นที่

ที่ตั้งสำนักงานเขตประเวศ ตั้งอยู่ที่ 9 หมู่ 8 ถนนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 แขวงประเวศ เขตประเวศกรุงเทพมหานคร 10250 มีพื้นที่รวม 52,490 ตารางกิโลเมตร แบ่งเขตการปกครองเป็น 3 แขวง ดังนี้

<sup>2</sup>ที่มา : สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

แขวง	พื้นที่ (กม. )	ประชากร (คน )
1. แขวงประเวศ	22.805	64.824
2. แขวงหนอง บอน	14.513	40.580
3. แขวงดอกไม้	15.172	30.145

เขตประเวศ เป็นบริเวณพื้นที่เขตต่อเนื่องด้านตะวันออก หรือ เขตชั้นกลางของกรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่รองรับการขยายตัวมาจากพื้นที่เมืองชั้นในจึงมีอัตราส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท อุตสาหกรรมมากและเป็นจุดเชื่อมต่อของระบบคมนาคมขนส่ง

การใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มเขตต่อเนื่องนั้นยังมีอัตราส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินทางด้านที่อยู่อาศัยมาก โดยอยู่ระหว่างอัตราร้อยละ 25.54 ของพื้นที่เขต และการกรณีที่มีการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็วจากศูนย์กลางเมืองไปสู่เขตชานเมือง ทำให้เกิดพื้นที่ว่าง รอคการพัฒนาหรือไม่ได้ใช้ประโยชน์กระจายอยู่ในพื้นที่เขตต่อเนื่องด้านตะวันออกเป็นจำนวนมาก(ประมาณร้อยละ 25 ของพื้นที่เขต)

#### 2.4.4 เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ ( SITE SELECTION )

แต่เดิมทางสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานครได้มีมติให้ทำการดำเนินงานออกแบบโครงการศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และเวชศาสตร์ฟื้นฟูขึ้นภายในโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ ซึ่งเป็นหนึ่งในอีกหลายๆโรงพยาบาล ในสังกัดของสำนักการแพทย์ฯเอง แต่หลังจากทำการศึกษาโดยละเอียดแล้ว พบว่าพื้นที่ที่จะออกแบบและก่อสร้างศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และเวชศาสตร์ฟื้นฟู ที่อยู่ภายในโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์นั้น มีข้อจำกัดในการออกแบบและก่อสร้างทางด้านกฎหมาย ไม่สามารถดำเนินการออกแบบและก่อสร้างในขั้นต่อไปได้ อีกทั้งยังจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านงบประมาณที่จะต้องทำการรื้อถอนอาคารเดิมในพื้นที่ตั้ง

ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาหาพื้นที่ที่จะดำเนินการออกแบบตัวโครงการศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และเวชศาสตร์ฟื้นฟูขึ้นในพื้นที่ใหม่และพื้นที่ดังกล่าวนั้นจะต้องอยู่ภายในพื้นที่ของโรงพยาบาลที่อยู่ภายใต้การบริหารและดูแลของสำนักการแพทย์กรุงเทพมหานครเอง จึงได้มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาวิเคราะห์หาความเหมาะสมโดยได้คัดเลือกจากโรงพยาบาล ภายใต้การบริหารของสำนักงาน  
การแพทย์ ที่มีขนาดตั้งแต่ 200 เตียงขึ้นไป จึงได้ข้อสรุปของพื้นที่โครงการแห่งใหม่ดังนี้

ตารางที่ 2.9 เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์สำหรับประเมินความเหมาะสม ของที่ตั้งโครงการ	ค่าน้ำหนัก ของเกณฑ์	A		B		C	
		ให้ค่า	ผลคูณ	ให้ค่า	ผลคูณ	ให้ค่า	ผล
สภาพแวดล้อมที่มีความสุนทรีย์	3	3	9	1	3	2	6
สะดวกต่อผู้ใช้ในการเดินทางไปกลับ	5	4	20	5	25	4	20
ข้อจำกัดทางด้าน พรบ. และกฎหมาย	3	3	9	2	6	1	3
ความเหมาะสมของรูปร่างที่ดิน	3	3	9	1	3	2	6
ระบบสาธารณูปโภคการขยายตัว	5	4	20	5	25	3	15
ปลอดภัยจากอาชญากรรม	1	1	1	1	1	1	1
<b>รวม</b>			<b>68</b>		<b>63</b>		<b>40</b>

สรุป จากการพิจารณาให้ค่าน้ำหนัก ทำเลที่ตั้งด้าน A เป็นย่านที่ได้รับการพิจารณา

หมายเหตุ      อักษร A หมายถึง      โรงพยาบาลสิรินธร  
                         อักษร B หมายถึง      โรงพยาบาลกลาง  
                         อักษร C หมายถึง      โรงพยาบาลตากสิน

การให้ค่าน้ำหนัก

1. น้อยที่สุด
2. น้อย
3. ปานกลาง
4. น้ำหนักมาก
5. มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.4.1 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ โรงพยาบาลสิรินธร



##### - การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

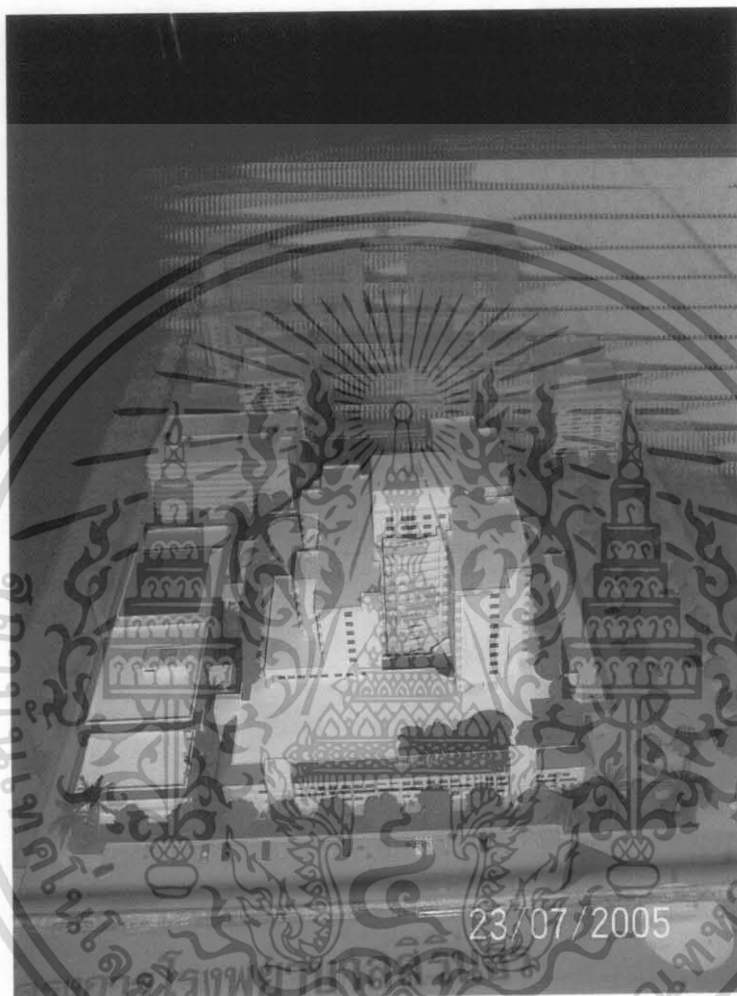
โรงพยาบาลสิรินธร เป็นโรงพยาบาลประเภททั่วไป สังกัดสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร เป็นโรงพยาบาลขนาด 250 เตียง ตั้งอยู่บนถนนอ่อนนุช ( สุขุมวิท 77 ) ซอยอ่อนนุช 90 เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร เป็นบริเวณที่มีการเพิ่มพื้นที่ที่อยู่อาศัยมาก พื้นที่ของโรงพยาบาลสิรินธร เป็นพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีเนื้อที่ประมาณ... ตัวโครงการก่อสร้างอาคารศูนย์เวชศาสตร์การกีฬาและเวชศาสตร์ฟื้นฟู จะตั้งอยู่ในพื้นที่ว่างที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ของโรงพยาบาลสิรินธร ซึ่งเป็นพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 12,500 ตารางเมตร

##### - สภาพที่ตั้งโครงการ

โครงการอยู่ในแหล่งที่มีการขยายตัวของแหล่งที่อยู่อาศัยซึ่งจะกลายเป็นชุมชนขนาดใหญ่ต่อไป ในปัจจุบันมีการจัดสรรบ้านและอาคารพาณิชย์ บนถนนสายนี้กว่า 50 โครงการ นอกจากนี้การที่โครงการตั้งอยู่ติดถนนอ่อนนุช ( สุขุมวิท 77 ) ฝั่งขาเข้า จึงมีศักยภาพมากในการพัฒนาเป็นศูนย์บำบัดของกรุงเทพมหานครได้เป็นอย่างดี พร้อมทั้งยังเป็นการรองรับการขยายตัวของโครงการที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอันเป็นผลพลอยได้ต่อจากโครงการสนามบินสุวรรณภูมิอีกทางหนึ่งด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เขตการติดต่อ ( โรงพยาบาลสิรินธร )



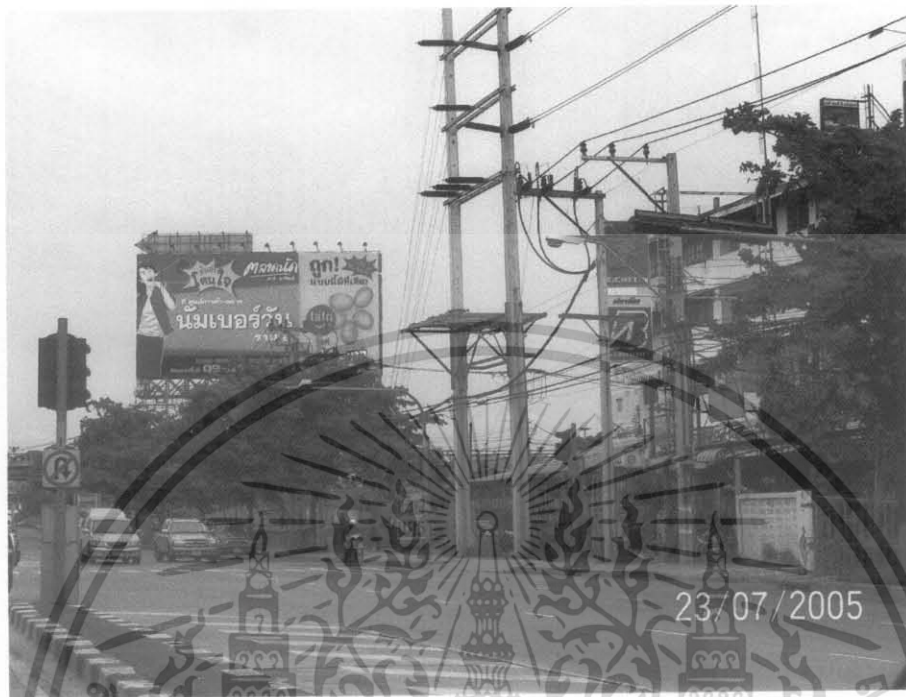
ทิศเหนือ	ติดพื้นที่ว่างที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ประมาณ 30 ไร่
ทิศใต้	ติดพื้นที่ว่างที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ประมาณ 50 ไร่
ทิศตะวันออก	ติดอาคารพักอาศัยและอาคารพาณิชย์ของประชาชน
ทิศตะวันตก	ติดอาคารพักอาศัยและอาคารพาณิชย์ของประชาชน

- ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

สืบเนื่องจากที่ตั้งของโครงการอยู่ในซอยอ่อนนุช 90 ที่เป็นซอยย่อยของถนนอ่อนนุช ( สุขุมวิท 77 ) ซึ่งเป็นย่านชุมชนขนาดใหญ่ ใกล้แหล่งอุตสาหกรรมและเป็นย่านที่มีหมู่บ้านหนาแน่นดังนั้นระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการจึงพร้อมและสะดวกสบายต่อการ

#### ดำเนินโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.6 ภาพแสดงชุมชนรอบๆถนนสุขุมวิท 77

-แหล่งน้ำ

ระบบน้ำที่ใช้ในโครงการคือ น้ำประปาของการประปานครหลวง

-ระบบไฟฟ้า

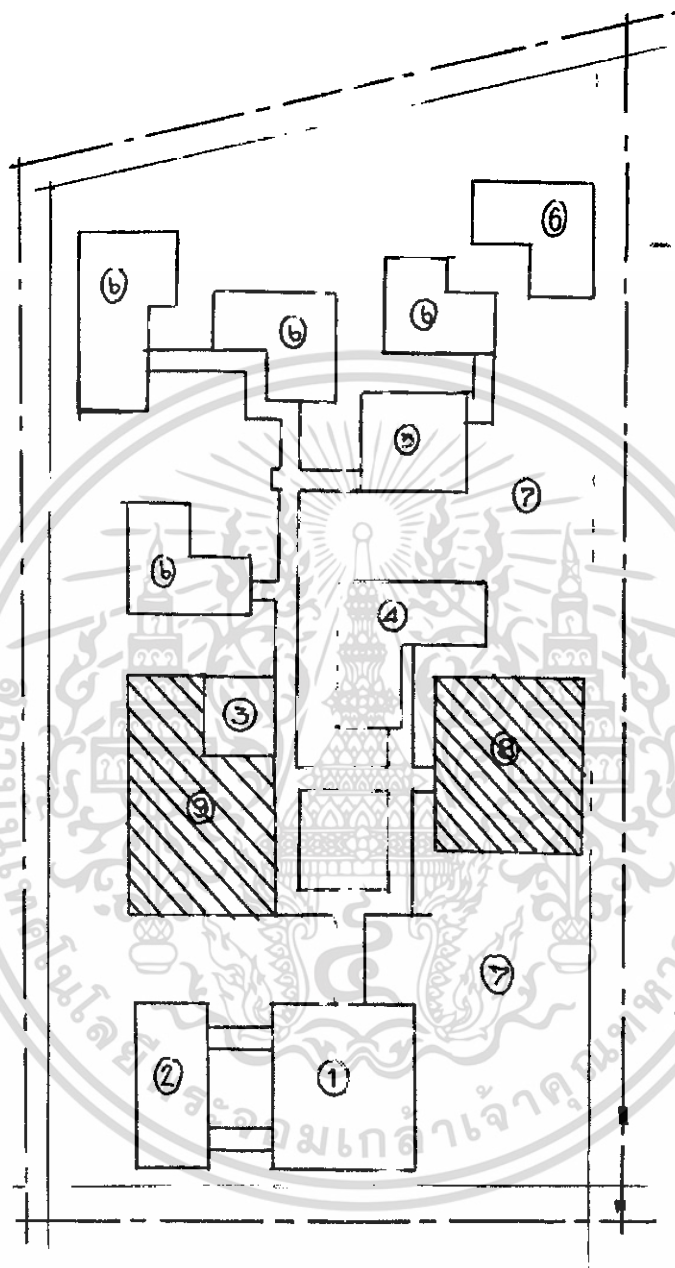
ภายในโครงการได้รับไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งจ่ายมาตามเสาไฟฟ้าด้านหน้า

โครงการ

-ระบบโทรศัพท์

องค์การโทรศัพท์ได้ทำการลากสายโทรศัพท์ไว้ โดยเดินคู่กับสายไฟฟ้า ซึ่งทางโครงการสามารถ โยงเข้ามาใช้กับโครงการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.7 แสดงรูปสเก็ตผังแม่บทของโรงพยาบาลศิริราช

- |                   |                    |                            |
|-------------------|--------------------|----------------------------|
| -1. อาคาร 13 ชั้น | -2. อาคารบริการ    | -3. อาคารวิทยาลัยพยาบาล    |
| -4. อาคารวิจัย    | -5. อาคารสโมสร     | -6. หอพัก                  |
| -7. พื้นที่จอดรถ  | -8. พื้นที่โครงการ | -9. พื้นที่ว่าง 8,100 ตร.ม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 2.7 [รูปสเก็ตผังแม่บทของโรงพยาบาล สิรินคร] นั้นจะแสดงตำแหน่งของพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างในพื้นที่หมายเลขที่ 8 ด้วยเหตุผลสนับสนุนที่เหมาะสม ดังนี้

1. เป็นพื้นที่ด้านหน้าติดกับถนนหลักภายในโรงพยาบาลสิรินคร จัดว่าเป็นพื้นที่ด้านหน้าที่เหมาะสมที่สุดในการรองรับการสัญจรของผู้ที่ต้องการจะมาทำการบำบัดรักษา หรือ ผู้ที่พิการ
2. มีที่จอดรถคอยรองรับ
3. สามารถเชื่อมต่อกับทางเดินเชื่อมของตัวโรงพยาบาลได้เลย โดยไม่ต้องทำการก่อสร้างเพิ่ม ทำให้ประหยัดงบประมาณ

-1. อาคาร 13 ชั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-2. อาคารบริการ



-3. อาคารวิทยาลัยพยาบาล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## -4. อาคารวิจัย



## -5. อาคารสโมสร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-6. หอพัก



-7. พื้นที่จอดรถ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตการติดต่อ ( SITE ของศูนย์เวชศาสตร์การกีฬาและเวชศาสตร์ฟื้นฟู )  
( ภายในโรงพยาบาลสิรินธร )

ทิศเหนือ      ติดถนนขนาดความกว้าง 6 เมตร ซึ่งถนนจะวิ่งรอบพื้นที่  
ของโรงพยาบาล



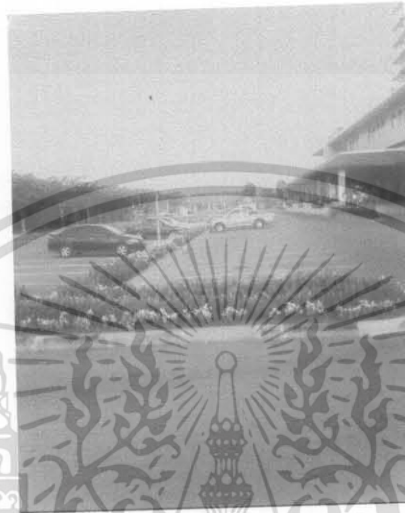
ภาพที่ 2.8      แสดงถนนหน้าพื้นที่ภายในโรงพยาบาล

ทิศใต้      ติดทางเดินเชื่อมซึ่งทางเดินเชื่อมนั้นจะเป็นทางเดินที่เชื่อมทุกตึก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันออก ติดพื้นที่จอดรถขนาด 100 คัน และอาคารวิจัยสำหรับ  
นักศึกษาแพทย์ของโรงพยาบาล



ภาพที่ 2.10 แสดงพื้นที่จอดรถโรงพยาบาล

ทิศตะวันตก ติดพื้นที่จอดรถ ขนาด 100 คัน



ภาพที่ 2.11 แสดงพื้นที่จอดรถโรงพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

## การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

### 3.1 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

#### 3.1.1 การศึกษาตัวอย่างอาคารภายในประเทศ

##### 3.1.1.1 อาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์



ภาพที่ 3.1 อาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์

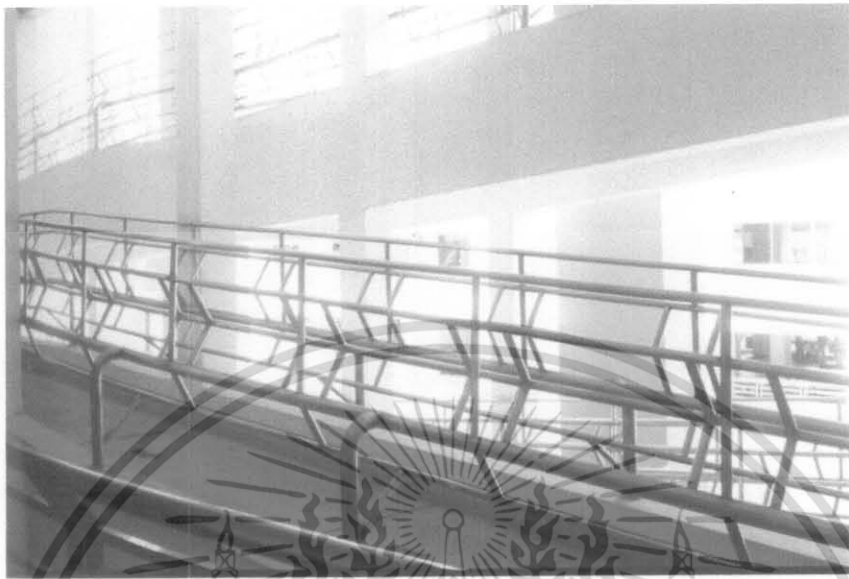
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 แสดงการออกแบบทางลาด

### ภาพที่ 3.3 ห้องกายภาพบำบัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.4 ทางลาดสำหรับคนพิการ



ภาพที่ 3.5 ห้องน้ำสำหรับคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 ห้องฝึกพูดและแก้ไขการพูด



ภาพที่ 3.7 ทางเดินภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ก. การศึกษารายละเอียดของโครงการ

- ที่ตั้งของโครงการ อาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์ ฯ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพมหานคร เขตราชเทวี กทม. (สถานีรถไฟฟ้าอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ)

- การจัดองค์ประกอบของโครงการ เป็นงานฝังที่กระจายอาคารส่วนต่าง ๆ ออกไปตามขอบเขตของพื้นที่โครงการ เพราะโครงการมีอาณาเขตกว้างขวางและเหมาะสมกับการจัดผังอาคารในรูปแบบนี้ เนื่องจากพื้นที่เป็นที่โล่งและต้องการแยกส่วนต่าง ๆ ของอาคารออกจากกัน เพื่อกำหนดให้การสัญจรภายในเป็นไปอย่างมีระบบ การเชื่อมโยงระหว่างส่วนต่าง ๆ ภายในจะถูกเชื่อมโยงด้วยกิจกรรมกลางแจ้ง หรือสวนขนาดย่อม ๆ เป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้โครงการ

- การจัดอาคาร ในลักษณะนี้นอกจากต้องการควบคุมระบบสัญญาณแล้ว อาจเกี่ยวข้องกับมุมมองที่เกิดกับโครงการ ความสอดคล้องกับสภาพโดยรอบโครงการ และสะดวกในการใช้สอยของผู้พัก แต่ในการรักษาความปลอดภัยนั้นอาจจะควบคุมได้ลำบาก เพราะความกว้างขวางของตัวโครงการ และการกระจายตัวของอาคารภายในโครงการ

- รูปแบบของงานสถาปัตยกรรม พยายามสร้างรูปลักษณ์ที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมการใช้สอยของอาคารเป็นโทนสีที่อ่อน เข้มไล่ระดับ สร้างความรู้สึกอบอุ่น มองดูสบายตา การออกแบบภายในเน้นความสะดวกในการใช้สอยของผู้พักเป็นหลัก โดยในทุก ๆ ส่วนจะมีราวจับ เพื่อช่วยในการพยุงตัวผู้พักในการ ยืน เดิน นั่ง แม้กระทั่งภายในห้องน้ำและห้องอาบน้ำก็จะต้องมีอุปกรณ์เหล่านี้ติดตั้งอยู่

- ระบบระบายอากาศ เป็นระบบระบายอากาศเหนือฝ้าเพดานไม้ตีโปรง โดยมี Exhaust Fan ช่วยในการดึงอากาศเข้าออก

- ระบบไฟฟ้า โดยทั่วไปจะรับมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งบ่งพื้นที่การกระจายไฟฟ้าออกเป็นส่วนๆ แต่ละส่วนจะมีสถานีไฟฟ้าคอยจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังอาคารต่างๆที่อยู่ในบริเวณควบคุม

- ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลังสำรองฉุกเฉิน ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานในแผนกต่างๆในศูนย์บริการสาธารณสุขในกรณีที่เกิดกระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดขัดข้องหรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ

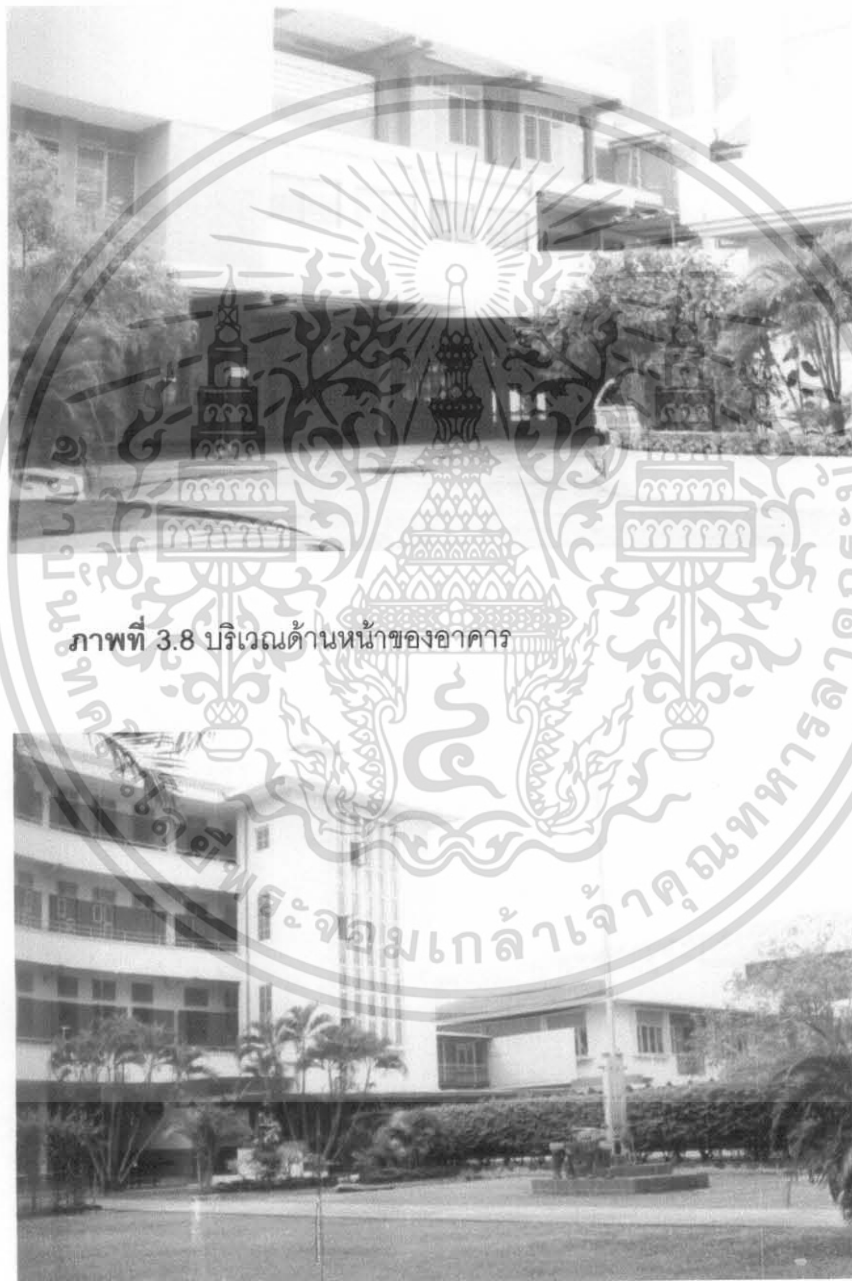
- การส่งน้ำลง ( Downfeed Distribution ) เหมาะสำหรับอาคารขนาดย่อมไปจนถึงอาคารขนาดใหญ่ มีความสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป วัตถุประสงค์การใช้งานของเครื่องสูบน้ำจะยาวนานกว่าเพราะการทำงานเพียงไม่กี่ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบโครงสร้าง เป็นระบบคอนกรีตเสริมเหล็กและระบบโครงสร้างเหล็กใน  
 บางส่วนของโครงสร้าง

- พื้นใช้ระบบพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่และระบบพื้นสำเร็จรูป

### 3.1.1.2 โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 3.8 บริเวณด้านหน้าของอาคาร

ภาพที่ 3.9 บริเวณภายในของโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.10 แสดงการฝังปูนเหล็กสำหรับผู้พิการทางสายตา



ภาพที่ 3.11 แสดงการปูกระเบื้องยางเพื่อเป็นแนวการสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.12 แสดงการปูกระเบื้องยางเพื่อเป็นแนวการสัญจร



เอกสารนี้เป็นเอกสาร **ภาพที่ 3.13 แสดงทางสัญจรภายในโครงการ** ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การศึกษารายละเอียดของโครงการ

- ที่ตั้งของโครงการ เลขที่ 420 ถนนราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กทม
- เจ้าของโครงการ มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์
- การจัดส่วนประกอบของโครงการ เป็นการจัดองค์ประกอบตามหน้าที่การใช้

ประโยชน์ของแต่ละส่วน การวางผังของโครงการจะเป็นลักษณะแบบโอบล้อม เพื่อให้ง่ายต่อการควบคุม ดูแลนักเรียนซึ่งมีความพิการทางด้านสายตา ซึ่งไม่สามารถที่จะดูแลตัวเองได้ในส่วนนี้ การวางผังจะมีอาคารเรียนต่างๆล้อมรอบในลักษณะตัว ยู ซึ่งบริเวณตรงกลางจะเป็นสนามหญ้า และลานกิจกรรมสลับกับการจัดสวนหย่อม ซึ่งการวางผังในลักษณะนี้จะช่วยให้สามารถดูแลและควบคุมผู้พิการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- การจัดอาคาร ในลักษณะนั้นนอกจากต้องการควบคุมระบบการสัญจรแล้ว อาคารมีผลเกี่ยวข้องกับวงสรวงที่ติดชิดกับโครงการ การเข้าถึงด้วยสภาพแวดล้อมโดยรอบของโครงการทำให้เกิดความสะดวกในการใช้สอยของผู้พิการ เช่นในการรับบริการรถรับส่งฟรีจากกรมขนส่งมวลชนที่ติดชิดโครงการไว้แล้วจะมีการวางแผนการรักษาความปลอดภัยแล้วก็ตาม เนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาที่ผู้พิการใช้รถรับส่งฟรีจากกรมขนส่งมวลชน

- รูปแบบของงานสถาปัตยกรรม พยายามสร้างรูปลักษณะที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมการใช้สอยของอาคารเป็นโหนดที่เชื่อม ระหว่างผู้ใช้สอยและผู้ดูแล โดยออกแบบสภาพแวดล้อมของอาคารใช้สอยของผู้พิการเป็นหลัก โดยในทุก ๆ ส่วนจะมีการออกแบบเพื่อช่วยในการสัญจรของผู้พิการ เวทลงได้ ยก แม้จะทั้งอาคารมีพื้นที่ใช้สอยที่เชื่อมกันเป็นพื้นที่อำนวยความสะดวกต่อผู้พิการตลอดจนทั่วทั้งโครงการ

- ระบบระบายอากาศ เป็นระบบระบายอากาศเพื่อถ่ายเทอากาศให้สิ่งมีชีวิต โดยเป็น Exhaust Fan ซึ่งเป็นการดึงอากาศเข้าออกและจากธรรมชาติ

- ระบบไฟฟ้า โดยทั่วไปจะรับมาจากอาคารไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งมีทั้งระบบแรงดัน 220 โวลต์ และ 380 โวลต์ และใช้ไฟฟ้าเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังอาคารต่างๆที่อยู่ในบริเวณอาคาร

- ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลังสำรองฉุกเฉิน ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานในแผนกต่างๆในศูนย์บริการสาธารณสุข ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินแล้วผู้พิการที่เดินช้าหรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การส่งน้ำลง ( Downfeed Distribution ) เหมาะสำหรับอาคารขนาดย่อมไปจนถึงอาคารขนาดใหญ่ มีความสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป อายุการใช้งานของเครื่องสูบน้ำจะยาวนานกว่า เพราะการทำงานเพียงไม่กี่ชั่วโมง

- ระบบโครงสร้าง เป็นระบบคอนกรีตเสริมเหล็กและระบบโครงสร้างเหล็กในบางส่วนของโครงสร้าง

### 3.1.1.3 สถานสงเคราะห์เด็กพิการและทุพพลภาพปากเกร็ด



ภาพที่ 3.14 แสดงบริเวณด้านหน้าของโครงการ



ภาพที่ 3.15 แสดงบริเวณภายในของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.16 แสดงอาคารกายภาพน้ำบาด



ภาพที่ 3.17 แสดงห้องฟิตเนสรวมรรถภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.18 แสดงห้องกายภาพบำบัด



ภาพที่ 3.19 แสดงห้องฝึกอาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การศึกษารายละเอียดของโครงการ

- ที่ตั้งของโครงการ เลขที่ 785 หมู่ 1 ถนนติวานนท์ ซอยติวานนท์ 1 ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

- เจ้าของโครงการ กระทรวงการพัฒนากำลังคนและความมั่นคงของมนุษย์

- การจัดสรรประกอบของโครงการ เป็นการจัดองค์ประกอบตามหน้าที่การใช้ประโยชน์ของแต่ละส่วน ซึ่งองค์ประกอบหลักในโครงการนี้แบ่งเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนการเรียนการสอน ส่วนรักษาพยาบาล ส่วนบำบัดรักษา ส่วนฝึกฝนทักษะเพื่อการประกอบอาชีพ ดังนั้นการวางผังของโครงการจะจัดให้มีความสัมพันธ์กันในด้านการใช้งานและการสัญจรภายในโครงการ ซึ่งการจัดผังในลักษณะนี้จะใช้ประโยชน์จากองค์ประกอบในส่วนต่างๆของอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

- การสัญจรภายในโครงการ เนื่องจากการจัดองค์ประกอบของโครงการมีการวางองค์ประกอบตามหน้าที่การใช้งานหลักและรอง ดังนั้นการสัญจรภายในโครงการจึงมีความสะดวกเนื่องจากภายในโครงการมีการแบ่งพื้นที่สีเขียวไว้ระหว่างองค์ประกอบในส่วนต่างๆ ทำให้สามารถไปยังจุดที่จะใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การรับชม การแสดงและพิธีกรรมต่างๆที่จัดขึ้นในบริเวณโครงการจะสะดวกและปลอดภัยที่สุด

รูปแบบของงานสถาปัตยกรรม เนื่องจากโครงการมีการสร้างมานานมีการต่อเติมอาคารและการก่อสร้างอาคารใหม่ขึ้นตามความเหมาะสมมาตั้งแต่ปี 2535 ดังนั้นรูปแบบของงานสถาปัตยกรรมจึงมีความหลากหลายของอาคารที่สร้างขึ้นมาเรื่อยๆ สถาปัตยกรรมที่แยกออกมาได้ 2 ประเภท คือ สถาปัตยกรรมแบบไทยในส่วนของอาคารหลังเดิมซึ่งมีลักษณะเป็นอาคารแบบไทยประยุกต์หลังคาปั้นหย่า และสถาปัตยกรรมแบบร่วมสมัยซึ่งใช้วัสดุที่สะดวกต่อการก่อสร้างเข้ามาใช้ ดังนั้นรูปแบบของงานสถาปัตยกรรมจึงมีความหลากหลายและมีความสวยงาม

- ระบบระบายอากาศ การระบายอากาศภายในโครงการส่วนใหญ่จะใช้กระแสลมที่พัดผ่านเข้ามาในส่วนต่างๆของโครงการในกรณีของอาคารเก่า แต่ในส่วนที่ใหม่กว่าจะรับลมเข้ามาจากผนังเจาะใช้พัดลมสำหรับระบายอากาศ

- ระบบไฟฟ้า โดยทั่วไปจะรับกระแสจากอาคารไฟฟ้าแรงสูงบริเวณที่ตั้งโครงการ และจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังอาคารต่างๆที่อยู่ในบริเวณควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลังสำรองฉุกเฉิน ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานในแผนกต่างๆ ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดขัดข้องหรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ

- การส่งน้ำขึ้น ( Upfeed Distribution ) เหมาะสำหรับอาคารขนาดปานกลางซึ่งมีพื้นที่ในการใช้งานไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร และมีความสูงไม่เกิน 10 ชั้น ระบบนี้จะมีควมสิ้นเปลืองพลังงานมาก เพราะเครื่องสูบน้ำต้องทำงานอยู่ตลอดเวลา ซึ่งจะทำให้อายุของการใช้งานของปั๊มน้ำสั้นลงอีกด้วย

- ระบบโครงสร้างเป็นระบบคอนกรีตเสริมเหล็กและระบบโครงสร้างเหล็กในบางส่วนของโครงสร้าง

### 3.1.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายนอกประเทศ

#### 3.1.2.1 Warwickshire Bidford Library



ภาพที่ 3.20 แสดงด้านหน้าโครงการ

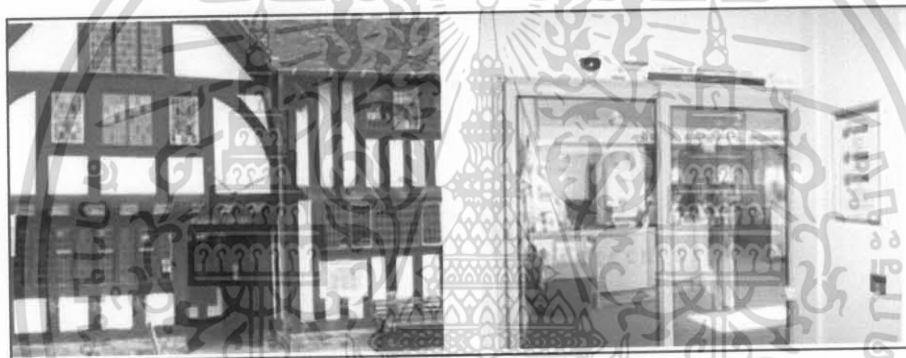


ภาพที่ 3.21 แสดงที่จอดรถสำหรับผู้พิการและประตูบานเลื่อนสำหรับผู้พิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.22 แสดงสำนักงานทะเบียนและลิฟต์สำหรับผู้พิการ



ภาพที่ 3.23 แสดงบริเวณทางเข้าสำหรับรถเข็นและประตูทางเข้าสำหรับผู้พิการ



ภาพที่ 3.24 แสดงประตูทางเข้าและห้องน้ำสำหรับผู้พิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การศึกษารายละเอียดของโครงการ

- ที่ตั้งของโครงการ

- เจ้าของโครงการ

- การจัดส่วนประกอบของโครงการ เป็นการจัดองค์ประกอบตามหน้าที่การใช้ประโยชน์ของแต่ละส่วน ซึ่งองค์ประกอบหลักในโครงการนี้แบ่งเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนการเรียนการสอน ส่วนรักษาพยาบาล ส่วนบำบัดรักษา ส่วนฝึกฝนทักษะเพื่อการประกอบอาชีพ ดังนั้นการวางผังของโครงการจะจัดให้มีความสัมพันธ์กันในด้านการใช้งานและการสัญจรภายในโครงการ ซึ่งการจัดผังในลักษณะนี้จะใช้ประโยชน์จากองค์ประกอบในส่วนต่างๆของอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

- การสัญจรภายในโครงการ เนื่องจากการจัดองค์ประกอบของโครงการมีการวางองค์ประกอบตามหน้าที่การใช้งานหลักและรอง ดังนั้นการสัญจรภายในโครงการจึงมีความสะดวกเนื่องจากภายในโครงการมีการแบ่งพื้นที่สีเขียวไว้ระหว่างองค์ประกอบในส่วนต่างๆ ทำให้สามารถไปยังจุดที่จะใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การรักษาความปลอดภัยเป็นเรื่องที่สำคัญมากสำหรับผู้พิการทางด้านต่างๆ แต่ทางโครงการได้มีการจัดเจ้าหน้าที่สำหรับดูแลผู้พิการอย่างทั่วถึงทำให้อุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับคนพิการมีน้อยที่สุด

- รูปแบบของงานสถาปัตยกรรม เนื่องจากโครงการมีการสร้างมานานมีการต่อเติมอาคารและการก่อสร้างอาคารใหม่ขึ้นมาแทนอาคารหลังเก่า ดังนั้นสถาปัตยกรรมจึงเป็นไปตามยุคสมัยของอาคารที่สร้างในตอนนั้นๆ สถาปัตยกรรมที่แยกออกมาได้ 2 ประเภท คือ สถาปัตยกรรมแบบไทยในส่วนของอาคารหลังเก่าที่ยังไม่ได้มีการต่อเติมหรือสร้างขึ้นแทนอาคารหลังเก่าและสถาปัตยกรรมแบบร่วมสมัยซึ่งได้นำเทคโนโลยีที่สะดวกต่อการก่อสร้างเข้ามาใช้ ดังนั้นรูปแบบของงานสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้นจะขึ้นอยู่กับยุคสมัยนั้นๆ

- ระบบระบายอากาศ การระบายอากาศในโครงการส่วนใหญ่จะใช้กระแสลมที่พัดผ่านเข้ามาในส่วนต่างๆของโครงการในการระบายอากาศ แต่ในส่วนที่ต้องการใช้เครื่องทำความเย็นจะใช้พัดลมสำหรับระบายอากาศ

- ระบบไฟฟ้า โดยทั่วไปจะรับมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งบ่งพื้นที่การกระจายไฟฟ้าออกเป็นส่วนๆแต่ละส่วนจะมีสถานีไฟฟ้าคอยจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังอาคารต่างๆที่อยู่ในบริเวณควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลังสำรองฉุกเฉิน ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานในแผนกต่างๆ ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดขัดข้องหรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ

- การส่งน้ำขึ้น ( Upfeed Distribution ) เหมาะสำหรับอาคารขนาดปานกลางซึ่งมีพื้นที่ในการใช้งานไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร และมีความสูงไม่เกิน 10 ชั้น ระบบนี้จะมีความสิ้นเปลืองพลังงานมาก เพราะเครื่องสูบน้ำต้องทำงานอยู่ตลอดเวลา ซึ่งจะทำให้อายุของการใช้งานของปั๊มน้ำสั้นลงอีกด้วย

- ระบบโครงสร้างเป็นระบบคอนกรีตเสริมเหล็กและระบบโครงสร้างเหล็กในบางส่วนของโครงสร้าง

### 3.1.2.2 University of Cambridge Disability Resource Centre



ภาพที่ 3.25 แสดงด้านหน้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.26 แสดงทางเข้าอาคารสำหรับรถเข็น



ภาพที่ 3.27 แสดงทางลาดเข้าอาคารสำหรับรถเข็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การศึกษารายละเอียดของโครงการ

- ที่ตั้งของโครงการ

- เจ้าของโครงการ University of Cambridge Disability Resource Centre

- การจัดส่วนประกอบของโครงการ เป็นการจัดองค์ประกอบตามหน้าที่การให้

ประโยชน์ของแต่ละส่วน ซึ่งองค์ประกอบหลักในโครงการนี้ คือ ส่วนการเรียนการสอน ส่วนเจ้าหน้าที่ ส่วนบริการสำหรับนักศึกษาที่พิการ ส่วนฝึกฝนทักษะ ดังนั้นการจัดส่วนประกอบของโครงการจะจัดให้มีความสัมพันธ์กันในด้านการใช้งานและการสัญจรภายในโครงการ ซึ่งการจัดผังจะใช้ประโยชน์จากองค์ประกอบในส่วนต่างๆของอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยมีนักศึกษาเป็นหลักในการจัดการใช้งานในแต่ละส่วน

- การสัญจรภายในโครงการ ในโครงการมีการสัญจรที่ไม่ซับซ้อน เพื่อสะดวกต่อการสัญจรของนักศึกษาปกติและนักศึกษาพิเศษและมีการนำกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการมาบังคับใช้ในทุกๆส่วนที่ผู้พิการต้องเข้ามาใช้งานทั้งนี้เพื่อความสะดวกต่อผู้พิการ การสัญจรในโครงการนักศึกษาจะใช้ร่วมกันไม่ได้มีการแยกทางสัญจรเป็น 2 ส่วน เพื่อให้นักศึกษาพิเศษรู้สึกว่าตัวเองไม่ได้แตกต่างจากนักศึกษาทั่วไป

- รูปแบบของงานสถาปัตยกรรม งานสถาปัตยกรรมไม่ได้มีความโดดเด่นมากนักเนื่องจากอาคารเป็นอาคารเก่าแต่บ่งบอกถึงสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงความงดงามทั้งในเรื่องของการใช้วัสดุและรูปทรงของตัวอาคาร ซึ่งได้มีการซ่อมแซมบ้างในบางส่วนแต่ยังคงรักษางานสถาปัตยกรรมแบบอังกฤษไว้ได้เป็นอย่างดี

- ระบบระบายอากาศ เป็นระบบระบายอากาศเหนือฝ้าเพดานไม้ตีโปร่ง โดยมี Exhaust Fan ช่วยในการดึงอากาศเข้าออกและจากธรรมชาติ

- ระบบไฟฟ้า โดยทั่วไปจะรับมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งบ่งพื้นที่การกระจายไฟฟ้าออกเป็นส่วนๆแต่ละส่วนจะมีสถานีไฟฟ้าคอยจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังอาคารต่างๆที่อยู่ในบริเวณควบคุม

- ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลังสำรองฉุกเฉิน ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานในแผนกต่างๆ ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดขัดข้องหรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ

- การส่งน้ำ การส่งน้ำขึ้น ( Upfeed Distribution ) เหมาะสำหรับอาคารขนาดปานกลางซึ่งมีพื้นที่ในการใช้งานไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร และมีความสูงไม่เกิน 10 ชั้น ระบบนี้จะมีความสิ้นเปลืองพลังงานมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

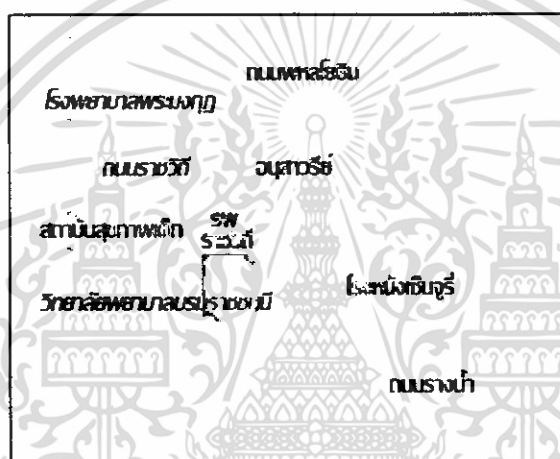
- ระบบโครงสร้าง เป็นระบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

### 3.1.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะ ข้อดีข้อเสียของอาคารตัวอย่าง

การศึกษาโครงการที่เป็นอาคารตัวอย่างทำให้ได้ข้อสรุปของโครงการและ แนวคิด ในการออกแบบโดยโครงการศูนย์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสำหรับคนพิการ ได้โดยข้อเปรียบเทียบโครงการมีการแบ่งดังนี้

#### 3.1.3.1 ลักษณะที่ตั้งโครงการ

ก. อาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์



ภาพที่ 3.28 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้งอาคารสมเด็จพระศรีนครินทร์

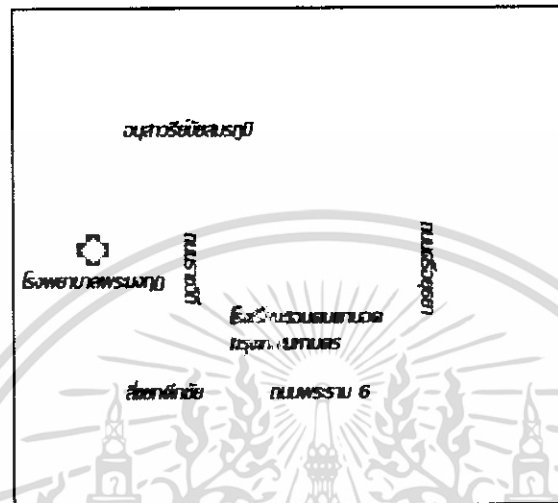
ข้อดี

- เป็นอาคารที่มีชื่อเสียงมีศักยภาพของที่ตั้งเป็นที่รู้จักของประชาชนทั่วไป
- เป็นที่ตั้งที่มีการคมนาคมสะดวกสบายและเป็นทางผ่านไปสู่การท่องเที่ยว

ข้อเสีย

- ที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่จะมีบรรยากาศส่งเสริมอาคารและอาคารตั้งอยู่ในพื้นที่ รอยล้อมด้วยอาคารที่ไม่ส่งเสริมกัน

ข. โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 3.29 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพมหานคร

ข้อดี

- เป็นอาคารที่ตั้งอยู่ในแหล่งท่องเที่ยว ทำให้ง่ายต่อการเป็นที่รู้จัก
- เป็นที่ตั้งที่มีการคมนาคมสะดวกสบายและเป็นทางผ่านไปสู่การท่องเที่ยว

ข้อเสีย

- ที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่จะมีบรรยากาศส่งเสริมอาคารและอาคารตั้งอยู่ในพื้นที่

รายล้อมด้วยอาคารที่ไม่ส่งเสริมกัน

ค. สถานสงเคราะห์เด็กพิการและทุพพลภาพปากเกร็ด

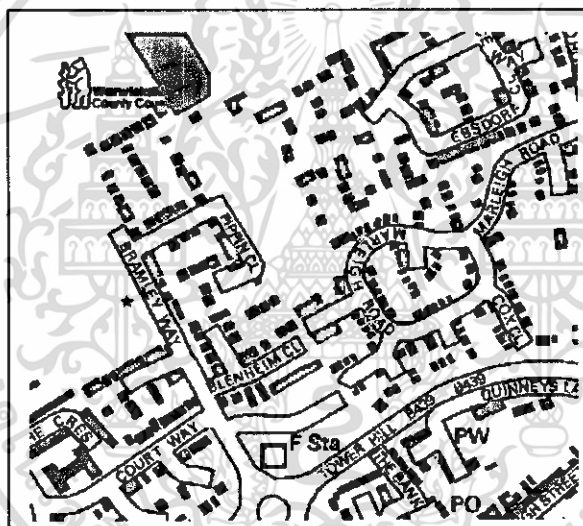
ข้อดี

- เป็นอาคารที่มีบรรยากาศโดยรอบเป็นพื้นที่สีเขียวเหมาะสำหรับการเข้ารักษา

ข้อเสีย

- ที่ตั้งอยู่ห่างไกลจากการคมนาคมขนส่งทำให้เกิดความยากลำบากในการเข้ารักษา

ง. Warwickshire Bidford Library



ภาพที่ 3.30 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้ง Warwickshire Bidford Library

ข้อดี

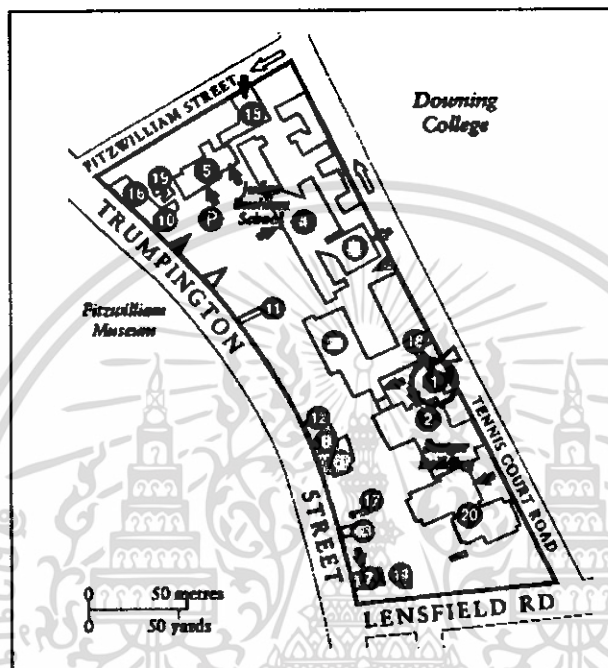
- เป็นอาคารที่มีการเข้าถึงได้สะดวกและมีบรรยากาศที่เหมาะสม สามารถเข้าถึงโครงการได้ง่ายใกล้แหล่งชุมชน

ข้อเสีย

- ที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่จะมีบรรยากาศส่งเสริมอาคารและอาคารตั้งอยู่ในพื้นที่รายล้อมด้วยอาคารที่ไม่ส่งเสริมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. University of Cambridge Disability Resource Centre



ภาพที่ 3.31 แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้ง University of Cambridge Disability Resource Centre

ข้อดี

- เป็นอาคารที่มีการเข้าถึงได้สะดวกและมีบรรยากาศที่ดีมากเพราะเป็นแหล่งพักผ่อนของเมืองและที่ตั้งมีความโดดเด่นมากในพื้นที่

ข้อเสีย

- ที่ตั้งไม่อยู่ในบริเวณที่จะมีบรรยากาศส่งเสริมอาคารและอาคารตั้งอยู่ในพื้นที่รายล้อมด้วยอาคารที่ไม่ส่งเสริมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

การวิเคราะห์ความสำคัญขององค์ประกอบโครงการศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และเวชศาสตร์  
ฟื้นฟู

#### 3.2.1 ส่วนเวชศาสตร์ฟื้นฟู

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับให้บริการ ตรวจ รักษา บำบัด และฟื้นฟูผู้พิการ ผู้ป่วยทาง  
ระบบกล้ามเนื้อ กระดูก ข้อต่อ ผู้ป่วยทางระบบประสาทส่วนกลางและส่วนปลาย ผู้บาดเจ็บจาก  
การกีฬาและการออกกำลังกาย ฯลฯ

การจัดพื้นที่ใช้สอย ประกอบด้วย 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มตรวจรักษา และกลุ่ม  
บำบัดฟื้นฟู ประกอบด้วย

##### 3.2.1.1 พื้นที่หลักในการตรวจรักษา และกายภาพบำบัด

- ห้องตรวจ 3 ห้อง
- ELECTROMYOGRAPHY
- ห้องรักษาทางการแพทย์ 1 ห้อง
- HEAT THERAPY
- COLD THERAPY AND HYDROCALLATOR
- WHIRLPOOL TREATMENT
- ELECTROTHERAPY
- SHORTWAVE DIATHERMY
- MICROWAVE DIATHERMY
- ULTRASOUND DIATHERMY
- ELECTROMAGNETIC THERAPY
- TRACTION : PELVIC AND CERVICAL TRACTION
- MANIPULATION

##### 3.2.1.2 พื้นที่หลักในการรักษาและการฝึกทางด้านกิจกรรมบำบัด

- COORDINATION THERAPY AND TRAINING
- GAIT TRAINING
- FINE MOVEMENT TRAINING : HAND
- CONFERENCE ROOM
- NEUROLOGICAL AND COORDINATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 ส่วนเวชศาสตร์การกีฬา

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับสำหรับให้บริการตรวจรักษา นัก ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากการกีฬา การออกกำลังกาย รวมทั้งผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหลังการรักษาแล้ว ฯลฯ บริการตรวจความพร้อมและสมรรถภาพทางกาย นักการใช้ประสาทกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหวของข้อต่อใหญ่ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความอดทน การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้วยการออกกำลังกาย ฯลฯ

การจัดพื้นที่ใช้สอย ประกอบด้วย 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มตรวจรักษา และกลุ่มบำบัดฟื้นฟู

-DYNAMOMETRY

-NEUROLOGICAL MOTION AND COORDINATION

-ERGOMETRY AND ERGONOMICS

-PHYSICAL PERFORMANCE AND FITNESS TEST

-ANTHROPOMETRY

-FITNESS TRAINING CENTER

-MUSCLE STRENGTH AND ENDURANCE TRAINING AND EXERCISE

-บริเวณรอบอาคารสามารถจัดเป็นพื้นที่มีระบบประสาทสัมพันธ์การเคลื่อนไหว

### 3.2.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

โครงการนี้เป็นโครงการที่ให้บริการ ดังนั้นจึงสามารถแบ่งผู้ใช้ของโครงการออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ผู้รับบริการ และผู้ให้บริการ

3.2.3.1 ผู้รับบริการ ผู้ใช้บริการโครงการแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

ก. กลุ่มที่ 1 Primary User หรือกลุ่มผู้พิการที่เข้ารับบริการจากโครงการ โดยจะเข้ามาทดลองเลือกใช้เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกด้วยตนเองเพื่อให้ได้เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นไปตามความต้องการพิเศษเฉพาะของตนเอง รวมทั้งยังมีสถานที่กิจกรรมนันทนาการทั่วไปที่สมบูรณ์และสะดวกสบาย

ข. กลุ่มที่ 2 Secondary User หรือกลุ่มผู้ปกครองที่เข้ามารับการแนะนำให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สื่อเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ครอบคลุมไปถึงองค์กรณ์ภายในท้องถิ่นนั้นๆ

ผู้ให้บริการ ผู้ให้บริการ คือ ผู้ที่ทำให้การดำเนินงานของโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บุคคลากรเหล่านี้ได้แก่ พนักงานระดับต่าง ๆ นักวิจัย นักกายภาพบำบัด นักจิตวิทยา และผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ สามารถแบ่งได้ดังนี้

ผู้ใช้อาคารระดับที่ 1 ได้แก่ ผู้ใช้อาคารในระดับบริหาร ซึ่งทำหน้าที่รับผิดชอบการบริหารงานโครงการ ทำให้การดำเนินงานของโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยงานบริหาร คือ การบริหารงานทางด้านธุรกิจ ผู้บริหารในระดับนี้มีหน้าที่และความรับผิดชอบต่อโครงการ เพื่อที่จะตอบสนองความต้องการให้กับผู้มารับบริการอย่างดีที่สุด

ผู้ใช้อาคารระดับที่ 2 ได้แก่ นักวิจัยและพัฒนา นักอาชีพบำบัดและเจ้าหน้าที่ที่เลี้ยง โดยที่นักวิจัยและพัฒนาและนักอาชีพบำบัด ทำหน้าที่เกี่ยวกับการบริการด้านการสุขภาพ ให้แก่ผู้พิการตั้งแต่เวลา 8.00 น. - 16.00 น. โดยทำการบันทึกผลการรักษาและการบำบัดรักษาให้กับผู้พิการตามประเภท สำหรับนักบำบัดหรือนักจิตวิทยาเหล่านี้ไม่ได้ทำการให้การดูแลตลอด 24 ชั่วโมง เพราะหน้าที่ที่ทางโครงการรับการบำบัดรักษาเป็นอาการที่ไม่ร้ายแรงหรือเป็นเพียงความพิการทั่วไปเท่านั้นจึงไม่จำเป็นที่จะต้องมีที่พักอาศัยอยู่ภายในโครงการ แต่มีการจัดพื้นที่สำหรับนักบำบัดที่เป็นผู้ดูแลในเวลากลางวันในส่วนของอาคารบำบัดรักษา เท่านั้น

ส่วนพนักงานบำบัด ทำหน้าที่ดูแลอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อผู้พิการ ซึ่งผู้พิการจะแบ่งออกเป็น ผู้พิการที่สามารถดูแลตัวเองและผู้พิการที่ไม่สามารถดูแลตัวเอง ดังนั้นพนักงานบำบัดจึงมีหน้าที่ทำการดูแลผู้พิการ โดยมีการบำบัด แบ่งเป็นช่วงเวลาดังนี้

นักบำบัดช่วงที่ 1 ตั้งแต่เวลา 8.00 - 12.00 น.

นักบำบัดช่วงที่ 2 ตั้งแต่เวลา 13.00 - 16.00 น.

จากพฤติกรรมดังกล่าว สามารถวิเคราะห์ได้ว่า จำเป็นที่จะต้องมีที่พักให้แก่พนักงานบำบัดในบางส่วน โดยการจัดเป็นห้องพักผ่อน

ผู้ใช้อาคารระดับที่ 3 ได้แก่ ผู้ที่ทำหน้าที่ฝ่ายธุรการบัญชี ฝ่ายจัดการหรืออื่น ๆ จะทำหน้าที่ ตั้งแต่เวลา 8.00 - 17.00 น

ผู้ใช้อาคารระดับที่ 4 ได้แก่ ฝ่ายบริการอาหาร ซึ่งมีนักโภชนาการและพนักงานครัว ที่เป็นฝ่ายจัดเตรียมและให้บริการด้านอาหารแก่ผู้พิการและพนักงาน โดยจัดอาหารตามสภาพความต้องการของผู้พิการที่ควบคุมโดยนักโภชนาการ มีกำหนดเวลาอาหารดังนี้

อาหารเช้า 08.00 - 09.00 น.

อาหารกลางวัน 12.00 - 13.00 น.

อาหารเย็น 13.00 - 16.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับบุคลากรในส่วนนี้ใช้เวลาในการปฏิบัติหน้าที่ตั้งแต่ 08.00 – 18.00 น. จึงไม่จำเป็นที่จะต้องมีที่พักในโครงการก็ได้ เพราะสามารถใช้บุคลากรในท้องถิ่นได้

ผู้ใช้อาคารระดับที่ 5 ได้แก่ ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่การให้บริการทั่วไป จะอยู่ในส่วนของพนักงานช่าง ส่วนของแม่บ้าน พนักงานรักษาความปลอดภัย คนสวน ภารโรง เป็นต้น ซึ่งไม่มีความจำเป็นที่จะต้องพักในโครงการ มีระยะเวลาการทำงานตั้งแต่ 8.00 – 17.00 น.

สำหรับบุคลากรที่ไม่ได้เข้าพักในโครงการ ได้แก่ผู้ที่มีหน้าที่เฉพาะเวลากลางวัน ส่วนใหญ่จะเป็นพนักงานส่วนของการบริหารงาน ชุมการ

### 3.2.4 การกำหนดกิจกรรมของผู้ใช้โครงการ

#### 3.2.4.1. การกำหนดกิจกรรมของผู้รับบริการ (ผู้พิการ)

ผู้พิการจะใช้ชีวิตประจำวันภายในโครงการตามตารางการบำบัดสุขภาพ รวมไปถึงการใช้บริการกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ เพื่อความเพลิดเพลิน โดยสามารถแบ่งกิจกรรมภายในโครงการออกเป็น

- ก. ส่วนกิจกรรมประจำวัน
- ข. ส่วนกิจกรรมนันทนาการ
- ค. ส่วนบริการของโครงการ

#### ก). ส่วนกิจกรรมประจำวัน

เป็นส่วนที่ผู้พิการต้องใช้บริการ ได้แก่ ส่วนบริการอาหาร ส่วนที่พัก ส่วนบำบัดรักษา ส่วนประเมิน ส่วนบริการด้านเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก

- ส่วนบริการอาหาร ผู้พิการจะได้รับบริการทางด้านอาหารครบทั้ง 3 มื้อ ที่จัดโดยอาหารตามสภาพและความเหมาะสมกับประเภทของผู้พิการแต่ละประเภท โดยอาหารทุกมื้อจะบริการในห้องอาหาร การรับประทานอาหารจะจัดโต๊ะให้นั่งรับประทานอาหารร่วมกัน เพื่อให้มีการร่วมรับประทานอาหารระหว่างผู้พิการด้วยกัน เป็นการเสริมสร้างการอยู่ร่วมกันในสังคมเล็กๆ ที่ดีระหว่างกัน ในขณะที่เดียวกันจะมีพนักงานที่เลี้ยงคอยดูแลในการรับประทานอาหาร กำหนดเวลาในการรับประทานอาหารมีดังนี้

อาหารเช้า	08.00 - 09.00 น.
อาหารกลางวัน	12.00 - 13.00 น.
อาหารเย็น	13.00 - 16.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข). ส่วนกิจกรรมนันทนาการ

กิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นกิจกรรมกลุ่ม จัดขึ้นเพื่อความผ่อนคลาย ให้ความเพลิดเพลิน เสริมสุขภาพให้แก่ผู้พิการ และเป็นการส่งเสริมให้ผู้พิการมีความเข้าใจกัน สามารถอยู่ร่วมกันได้ โดยกิจกรรมจะพลัดเปลี่ยนไปในแต่ละวัน ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย กิจกรรมสำหรับผู้พิการจะ แยกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงเช้า ในเวลา 09.00 – 11.00 น. และกิจกรรมช่วงบ่าย ในเวลา 13.00 – 15.30 น. บางกิจกรรมเป็นแนะนำจากนักกายภาพบำบัดให้กับผู้พิการบางท่าน เช่น การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ พิการที่ถดถอยทั้งร่างกายและจิตใจ ซึ่งผู้พิการกลุ่มนี้ จะได้รับการบำบัดในทุกวัน ยกเว้นเสาร์และ วันอาทิตย์ ส่วนผู้พิการส่วนอื่น ๆ ก็จะมีปฏิบัติกิจกรรมตามที่ศูนย์เป็นผู้กำหนดให้ทุกวันตามความ สมัครใจ ยกเว้นวันเสาร์และวันอาทิตย์เช่นกัน โดยมีรายละเอียดของกิจกรรมดังนี้

- ส่วนงานวิจัยพัฒนาและประเมิน เปิดบริการให้แก่ผู้พิการที่ต้องการบำบัดตั้งแต่ เวลา 09.00 – 16.00 น. ของทุกวัน

บริการทางด้านกายภาพบำบัดส่วนนี้จะ ทำการตรวจโดยนักกายภาพบำบัด รับ รักษาเฉพาะรายในผู้พิการที่มีอาการผิดปกติ โดยอยู่ในความรับผิดชอบของนักกายภาพบำบัดและ เจ้าหน้าที่ ส่วนผู้พิการรายอื่น ๆ จะได้รับการบำบัดเป็นกลุ่มตามที่กำหนดของทางศูนย์ที่รับผิดชอบ

ค). ส่วนบริการของโครงการ

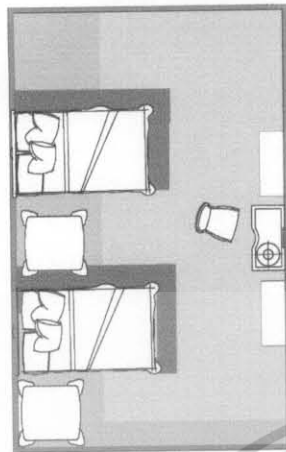
เป็นบริการเสริมที่เกิดขึ้นตามความเหมาะสม เน้นการให้ความเพลิดเพลินหรือ ความสะดวก ได้แก่

- ร้านค้า เปิดบริการจำหน่ายสิ่งของ เช่น อุปกรณ์ที่เป็นความต้องการของผู้พิการ พิเศษทุกๆด้านและอื่นๆ เปิดบริการทุกวันตั้งแต่ 10.00 - 16.00 น.

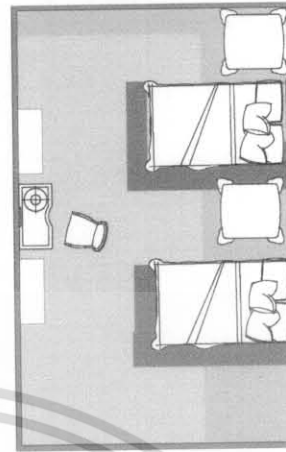
- ส่วนบริการพิเศษ เช่น ห้องสมุด ห้องธาราบำบัด และลานกิจกรรม บริการให้แก่ ผู้พิการที่มีความสนใจ โดยจะมีอยู่ใน โครงการตามความเหมาะสม

3.2.4.2. การกำหนดกิจกรรมของผู้ให้บริการ (พนักงาน)

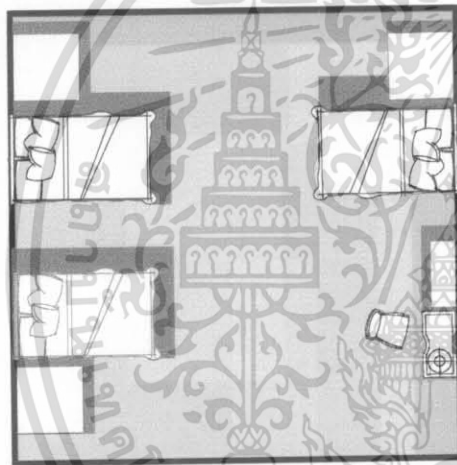
ผู้ให้บริการหรือพนักงานของโครงการมีพฤติกรรมการใช้อาคารที่แตกต่างกันตาม หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และตามช่วงระยะเวลาการปฏิบัติงาน ดังที่แสดงรายละเอียดไว้ในส่วนของ พฤติกรรมผู้ใช้ (ผู้ให้บริการ)



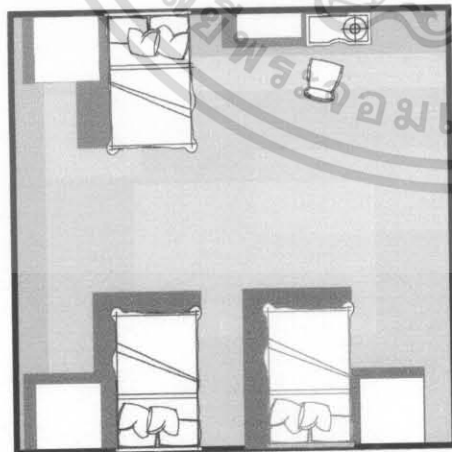
COLD THERAPY AND HYDROCALLATOR



SHORTWAVE DIATHERMY



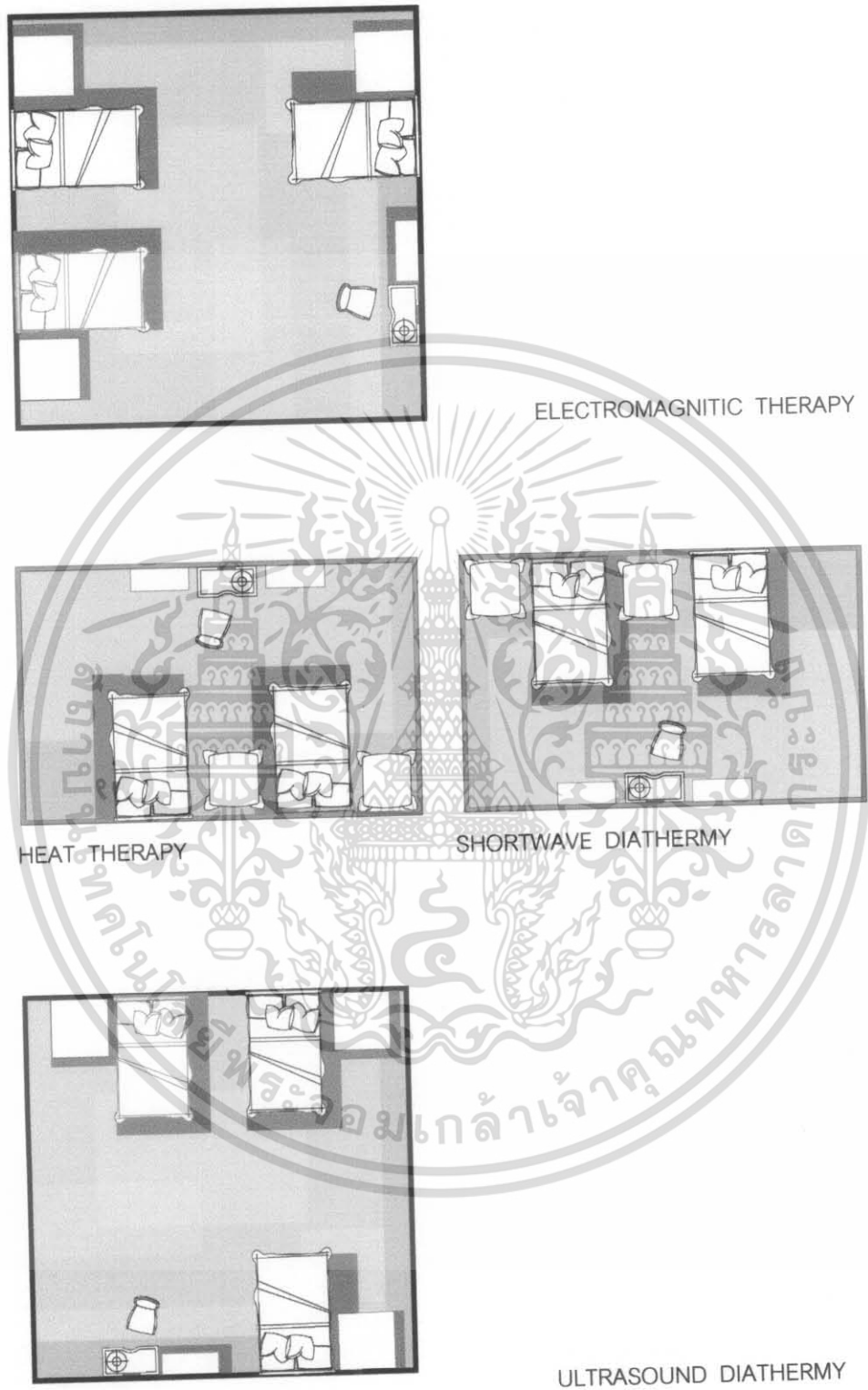
MANIPULATION



ELECTROTHERAPY

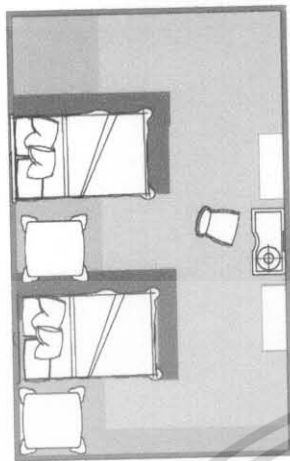
### ภาพที่ 3.32 แสดงการจัดพื้นที่ภายในห้องบำบัดรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

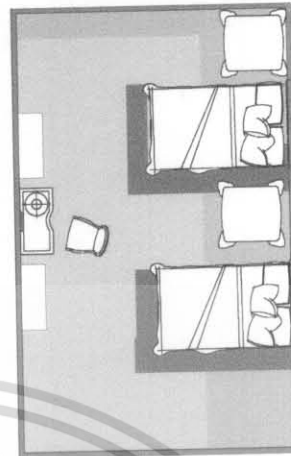


ภาพที่ 3.33 แสดงการจัดพื้นที่ภายในห้องบำบัดรักษา

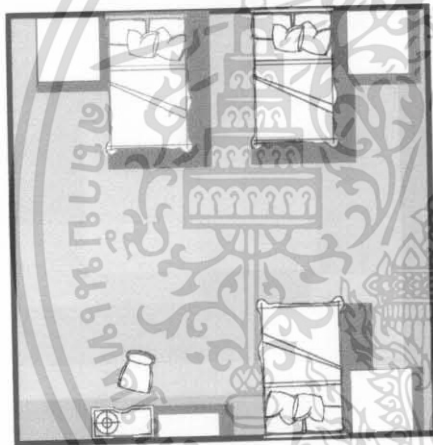
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ANTHROPOMETRY



FINE MOVEMENT TRAINING : HAND



TRACTION : PELVIC AND CERVICAL TRACTION

ภาพที่ 3.34 แสดงการจัดพื้นที่ภายในห้องบำบัดรักษา

3.2.5 ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ  
พื้นที่ส่วนต่าง ๆ ภายในโครงการสามารถสรุปเป็นเนื้อที่ทั้งหมด ดังที่จะแสดงไว้  
ในตารางที่ 3.1 ที่แสดงถึงการวิเคราะห์ส่วนต่างๆ ของอาคารว่าควรมีพื้นที่ในการใช้สอยเท่าใด  
โดยการวิเคราะห์จากข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

A	มาจาก	Architect Data
B	มาจาก	มาตรฐานอาคารราชการ พ.ศ.2521
C	มาจาก	อาคารตัวอย่าง
D	มาจาก	การวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ คน		จำนวน หน่วย	พื้นที่ ตร.ม.		ที่มา
	ชั่วคราว	ประจำ		พื้นที่ /หน่วย	พื้นที่รวม	
<b>1. ส่วนบริหาร</b>						
1.1 คณะผู้บริหาร						
- ห้องทำงานผู้บริหาร	-	1	1	/20คน	20.00	B
- ห้องทำงานรองผู้บริหาร	-	1	1	/15คน	15.00	B
- ส่วนงานหัวหน้าฝ่าย สวัสดิการสงเคราะห์	-	1	1	/15คน	15.00	B
- ส่วนงานหัวหน้าจิตเวช	-	1	1	/15คน	15.00	B
- ส่วนงานหัวหน้ากลุ่มวิชาการ และสุขภาพจิต	-	1	1	/15คน	15.00	B
- ส่วนงานหัวหน้ากลุ่มฟื้นฟู สมรรถภาพ	-	1	1	/15คน	15.00	B
- ห้องทำงานเลขานุการ	2	1	1	/12คน	12.00	B
- ห้องประชุม	10	-	1	/2คน	20.00	A
- ห้องเก็บอุปกรณ์ประชุม	-	-	1	/12คน	12.00	C
- ห้องน้ำประจำส่วน	8	-	1	5%ของพื้นที่	8.00	A
- โถงพักคอย	10	-	1	/1.4คน	14.00	A
รวม					161.00	
พื้นที่สัญญา %30					48.30	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ คน		จำนวน หน่วย	พื้นที่ ตร.ม.		ที่มา
	ชั่วคราว	ประจำ		พื้นที่ /หน่วย	พื้นที่รวม	
1.2 ส่วนบริหารงานทั่วไป						
- ห้องเจ้าหน้าที่ส่วนบริหารงาน ทั่วไป	-	1	1	/15คน	15.00	B
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ธุรการ	-	1	1	/4.5คน	4.50	A
- ห้องเก็บเอกสาร	3	-	1	%10ของพื้นที่	3.00	B
รวม					22.50	
พื้นที่สัญญา 30%					6.75	
1.3 ส่วนการเงินและวัสดุ						
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	-	1	1	16/คน	16.00	B
- ส่วนทำงานพนักงานการเงิน และบัญชี	-	2	1	/4.5คน	9.00	A
- ส่วนทำงานหัวหน้างานวัสดุ	-	1	1	/9คน	9.00	B
- ส่วนทำงานพนักงานงานวัสดุ	-	2	1	/4.5คน	9.00	A
- ส่วนเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	-	1	1	/4.5คน	4.50	A
- ตู้เก็บเอกสารประจำส่วน	6	-	1	%10ของพื้นที่	8.00	B
- ห้องน้ำประจำส่วน	11	-	1	%5ของพื้นที่	6.00	A
- โถงพักคอย	10	-	1	/1.4คน	14.00	B
รวม					74.50	
พื้นที่สัญญา 30%					22.35	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ คน		จำนวน หน่วย	พื้นที่ ตร.ม.		ที่มา
	ชั่วคราว	ประจำ		พื้นที่ /หน่วย	พื้นที่รวม	
2. ส่วนงานวิจัยพัฒนาและงาน ประเมิน						
2.1 ส่วนงานวิจัยพัฒนา						
- ห้องทดลองเทคโนโลยี สำหรับคนพิการ	30	1	1	7.4/คน	222.00	A,D
- ห้องจัดเก็บอุปกรณ์ เทคโนโลยีสำหรับผู้พิการ	1	-	1	10%ของพื้นที่	22.00	B
- ห้องฝึกพูดและแก้ไขการพูด	6	2	2	7.4/คน	44.40	A,D
- ห้องควบคุมสภาพแวดล้อม	10	2	1	7.4/คน	74.00	A,D
- ห้องกิจกรรมบำบัด	5	1	1	7.4/คน	37.00	A,D
- ห้องฝึกการดำรงชีวิต	5	1	1	7.4/คน	37.00	A,D
ประจำวัน						
- ห้องธาราบำบัด	1	1	1	18/คน	18.00	C,D
- ห้องฝึกทักษะการใช้ เทคโนโลยี	10	2	1	7.4/คน	74.00	C,D
- ห้องพฤติกรรมบำบัดและ แก้ไขพฤติกรรม	10	2	2	7.4/คน	148.00	C,D
- ห้องศิลปะบำบัด	5	1	1	7.4/คน	37.00	C,D
- ห้องดนตรีบำบัด	5	1	1	7.4/คน	37.00	C,D
- ห้องฝึกทักษะการสื่อสาร	10	2	2	7.4/คน	74.00	A,D
สำหรับผู้พิการทางหู						
- ห้องฝึกทักษะการเคลื่อนไหว	5	1	1	7.4/คน	37.00	A,D
- ห้องฝึกอบรมทักษะการอ่าน เขียนและพิมพ์อักษรเบรลล์	10	2	2	7.4/คน	148.00	A,D

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ คน		จำนวน หน่วย	พื้นที่ ตร.ม .		ที่มา
	ชั่วคราว	ประจำ		พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่รวม	
- โถงพักคอย	10	-	1	7.4/คน	74.00	C,D
- ห้องน้ำประจำส่วน	12	-	1	%5ของพื้นที่	14.50	A
รวม					304.50	
พื้นที่สัญญา %30					91.35	
3. ส่วนการส่งเสริมเผยแพร่						
และกระจายสื่อ						
3.1 ส่วนการส่งเสริมเผยแพร่						
- ห้องหัวหน้าฝ่ายการส่งเสริม	-	1	1	16/คน	16.00	B
เผยแพร่						
- ส่วนรองหัวหน้าฝ่ายการ	-	1	1	12/คน	12.00	B
ส่งเสริมเผยแพร่						
- ห้องฝึกอบรมขนาดใหญ่	400	-	1	3.5/คน	1400.00	C,D
ขนาดความจุ 400คน						
- ห้องสาธิตให้ความรู้	20	-	1	7.4/คน	148.00	C,D
- ห้องจัดนิทรรศการ	200	-	1	3.5/คน	700.00	C,D
- ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์	30	4	1	7.4/คน	222.00	C,D
- ห้องเสริมวิชาการ	20	-	1	7.4/คน	148.00	A,D
- ห้องพักวิทยากร	1	-	1	12/คน	12.00	B
- ห้องแนะแนว		1	1	12/คน	12.00	B
- ห้องเก็บของ	1	-	1	10%ของพื้นที่	267.00	B
- ห้องน้ำประจำส่วน	-	-	1	%5ของพื้นที่	133.50	A
รวม					3075.00	
พื้นที่สัญญา 30%					922.50	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ คน		จำนวน หน่วย	พื้นที่ ตร.ม .		ที่มา
	ชั่วคราว	ประจำ		พื้นที่ /หน่วย	พื้นที่รวม	
3.2 ส่วนกระจายสื่อ						
- ฝ่ายประสานงานติดตามผล	-	4	1	9/คน	36.00	B
- ฝ่ายจัดทำข้อมูลสารสนเทศ	-	2	1	9/คน	18.00	B
- ฝ่ายรับคำร้องและจัดหาสื่อ	-	4	1	9/คน	36.00	B
- ลานส่งของ	-	-	1	16/หน่วย	16.00	C,D
- ห้องเก็บของ	-	-	1	10%ของพื้นที่	10.60	B
- ห้องน้ำประจำส่วน	-	-	1	5%ของพื้นที่	5.30	A
รวม					122	
พื้นที่สัญญา 30%					36.60	
4. ส่วนบริการ						
4.1 ส่วนบริการผู้ใช้โครงการ						
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์	-	1	1	2.15/คน	2.15	C,D
- ร้านค้า	-	1	1	27/หน่วย	27.00	C,D
- ห้องปฐมพยาบาล	-	2	1	16/หน่วย	16.00	C,D
- หน่วยรักษาความปลอดภัย	-	2	1	0.64/หน่วย	1.30	C,D
- ตู้โทรศัพท์สาธารณะ	-	-	5	0.48/หน่วย	2.40	D
- ตู้น้ำดื่มสาธารณะ	-	-	5	0.64/หน่วย	3.20	D
- ห้องเก็บของ	-	-	1	10%ของพื้นที่	5.20	B
- ห้องน้ำประจำส่วน	-	-	1	5%ของพื้นที่	2.60	A
รวม					59.85	
พื้นที่สัญญา 30%					18.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ คน		จำนวน หน่วย	พื้นที่ ตร.ม .		ที่มา
	ชั่วคราว	ประจำ		พื้นที่ /หน่วย	พื้นที่รวม	
4.2 ส่วนโภชนาการ						
- ห้องครัว	-	6	1	70/หน่วย	70.00	B
- ส่วนเตรียมอาหาร	-	6	1	20%ของพื้นที่	14.00	B
- ส่วนล้างภาชนะ	-	3	1	16/หน่วย	16.00	D
- ห้องเก็บภาชนะ	-	3	1	16/หน่วย	16.00	D
- ส่วนเปลี่ยนเสื้อผ้า		6	1	16/หน่วย	16.00	A
- ห้องพักผ่อน		6	1	16/หน่วย	16.00	B
- ห้องเก็บของ			1	10%ของพื้นที่	13.80	
- ห้องน้ำประจำส่วน			1	5%ของพื้นที่	7.00	
รวม					166.00	
พื้นที่สัญญา 30%					49.80	
4.3 ส่วนจอดรถ						
- ที่จอดรถยนต์	44	-	1	12.50/หน่วย	550.00	
- ที่จอดรถจักรยานยนต์	50	-	1	2.00/หน่วย	100.00	
- ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่	2	-	1	48.00/หน่วย	96.00	
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่	-	18	1	12.50/หน่วย	225.00	
- ที่จอดรถบริการ	-	2	1	12.50/หน่วย	25.00	
รวม					996.00	
พื้นที่สัญญา 50%					498.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ คน		จำนวน หน่วย	พื้นที่ ตร.ม .		ที่มา
	ชั่วคราว	ประจำ		พื้นที่ /หน่วย	พื้นที่รวม	
5. ส่วนเทคนิคและซ่อมบำรุง						
- ห้องเครื่องประปา	1	-	1	30/หน่วย	30.00	B
- ห้องเครื่องบำบัดน้ำเสีย	1	-	1	30/หน่วย	30.00	B
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	1	-	1	30/หน่วย	30.00	B
- ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง	1	-	1	25/หน่วย	25.00	A
- ห้องควบคุม	1	-	1	0.06/ห้องพัก	18.00	A
- ห้องเก็บอุปกรณ์	4	-	1	10%ของพื้นที่	14.00	B
รวม					147.00	
พื้นที่สัญญา 30%					45.00	

สรุป พื้นที่ของโครงการ

1. ส่วนบริหารและธุรการ	335.40	ตารางเมตร
2. ส่วนเวชศาสตร์การกีฬา	2,443.85	ตารางเมตร
3. ส่วนเวชศาสตร์ฟื้นฟู	4,156.10	ตารางเมตร
4. ส่วนบริการ	1,787.65	ตารางเมตร
5. ส่วนเทคนิค	192.00	ตารางเมตร
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>	<b>8,915.00</b>	<b>ตารางเมตร</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

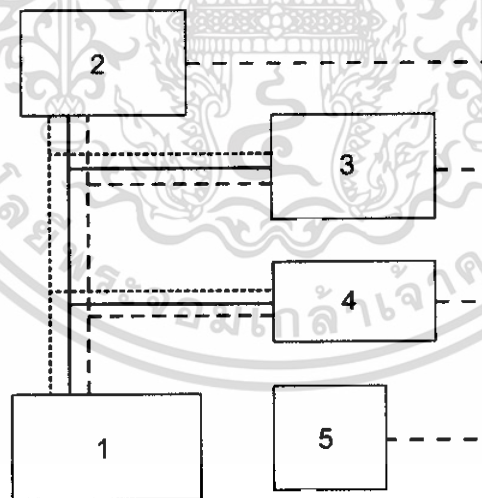
3.2.6 การวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแต่ละส่วน สามารถกำหนดได้จากพฤติกรรมผู้ใช้ และความสัมพันธ์ซึ่งได้ส่งเสริมซึ่งกันและกันแต่ละองค์ประกอบดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. ส่วนบริหารและธุรการ	■	■	■	■	■	9
2. ส่วนงานวิจัยพัฒนาและงานประเมิน	●	■	■	■	■	8
3. ส่วนการส่งเสริมเผยแพร่และงานกระจายสื่อ	●	●	■	■	■	9
4. ส่วนบริการ	●	●	●	■	■	9
5. ส่วนเทคนิค	●	●	●	●	■	11

บริหารสัมพันธ์    บริการสัมพันธ์    ติดต่อสัมพันธ์    เทคนิคสัมพันธ์



ทางเข้า

บริหารสัมพันธ์  
 บริการสัมพันธ์  
 ติดต่อสัมพันธ์  
 เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

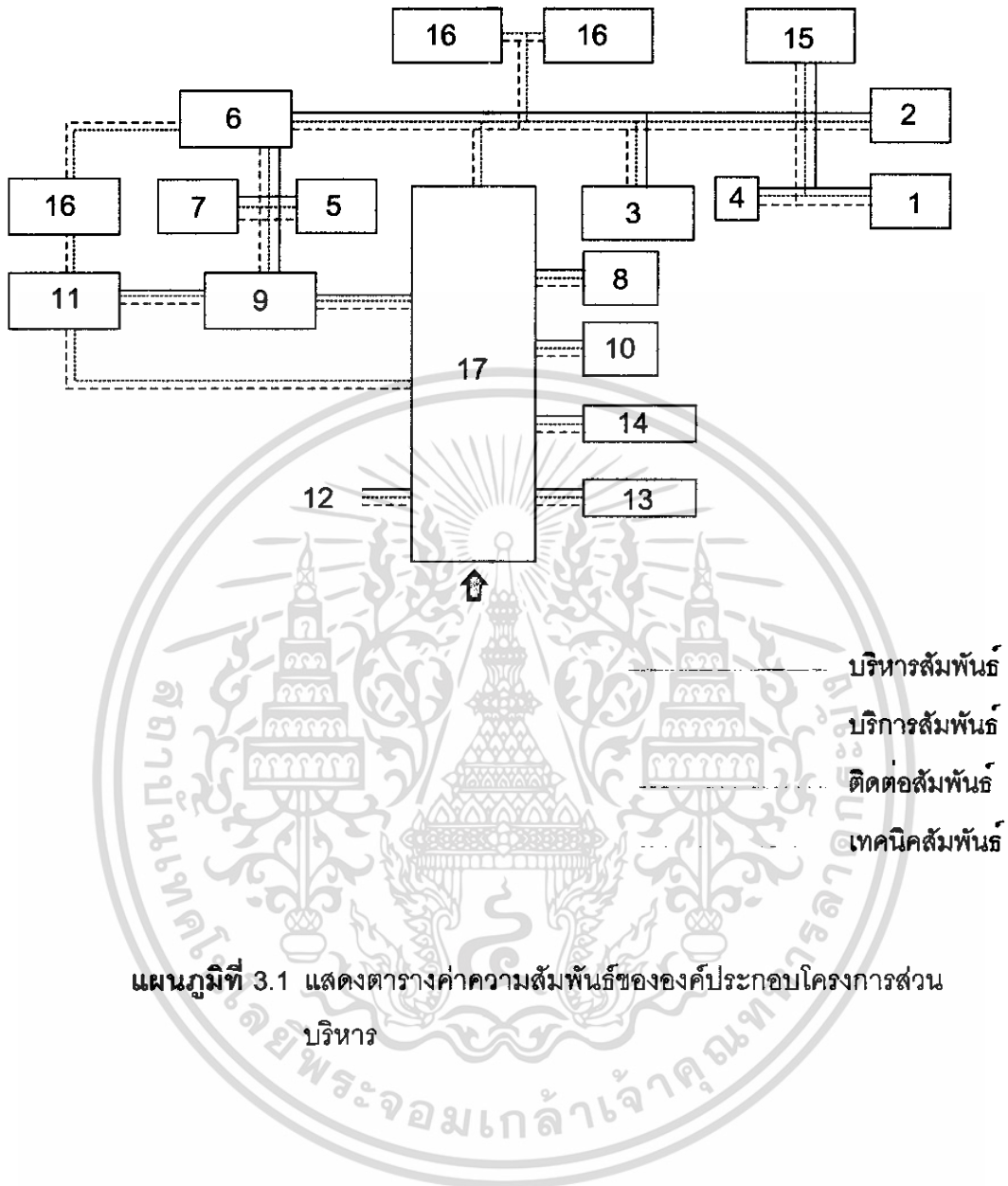
ตารางที่ 3.3 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครง

ตารางที่ 3.3 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	รวม	
1. หองผู้บริหาร	●																		45
2. หองรองผู้บริหาร	●	●																	45
3. หองทำงานหัวหน้าฝ่ายต่างๆ	●	●	●																31
4. ส่วนทำงานเลขานุการ	●	●	●	●															29
5. หองผู้บริหารฝ่ายบริหารงานทั่วไป	●	●	●	●	●														31
6. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ธุรการ	●	●	●	●	●	●													31
7. หัวหน้าฝ่ายการเงินและการบัญชี	●	●	●	●	●	●	●												31
8. หัวหน้างานวัสดุ	●	●	●	●	●	●	●	●											32
9. ส่วนทำงานพนักงานบัญชี	●	●	●	●	●	●	●	●	●										31
10. ส่วนทำงานพนักงานพัสดุ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									32
11. ส่วนทำงานหัวหน้ากลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								31
12. ส่วนทำงานหัวหน้ากลุ่มจิตเวช	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							31
13. ส่วนเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						31
14. หองประชุม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					31
15. หองเก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				18
16. หองน้ำ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			18
17. โถงพักคอย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		18

● บริหารสัมพันธ์    ● บริการสัมพันธ์    ● ติดต่อสัมพันธ์    ● เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

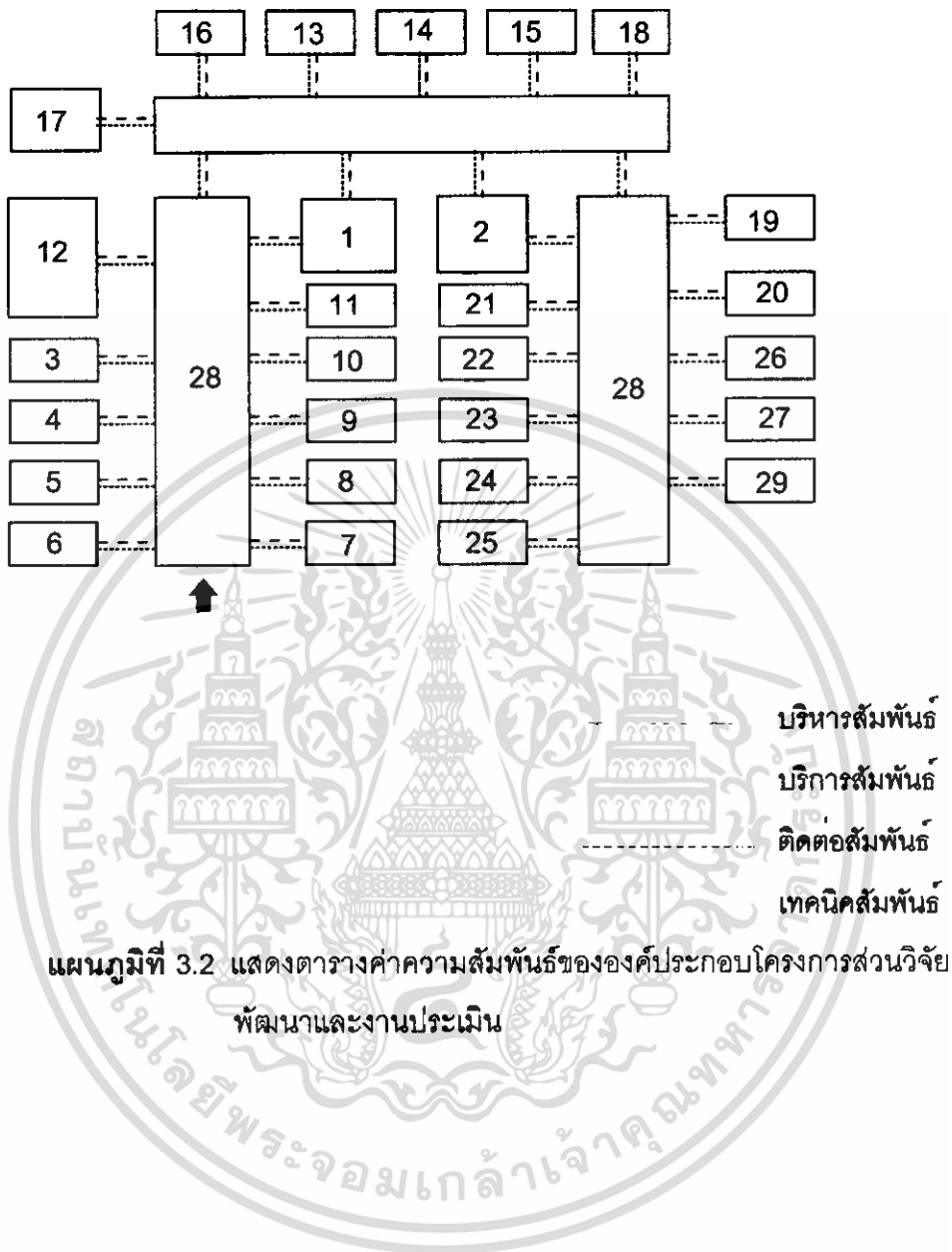


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโครงการส่วนวิจัยพัฒนาและงานประเมิน

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	รวม	
1. หอสมุดเทคโนโลยีสำหรับคนพิการ	■																														
2. หอจดเก็บอุปกรณ์		■																													
3. หอฝึกพูดและแก้ไขการพูด			■																												
4. ส่วนควบคุมสภาพแวดล้อม				■																											
5. หอฝึกจักษรมานับ					■																										
6. หอฝึกการดำรงชีวิตประจำวัน						■																									
7. หอธารน้ำบาด							■																								
8. หอฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยี								■																							
9. หอหัตถกรรมบ้านและแก้ไขพฤติกรรม									■																						
10. หอฝึกศิลปะบำบัด										■																					
11. หอคนตรีบำบัด											■																				
12. หอฝึกทักษะการสื่อสาร												■																			
13. หอส่งเสริมทักษะการเคลื่อนไหว													■																		
14. หอฝึกอบรมทักษะการอ่านเขียนอักษรเบรลล์														■																	
15. หอปฏิบัติการสอนภาษาจีน															■																
16. หองานประจำสัปดาห์																■															
17. หอแนะแนว																	■														
18. หอแนะศูนย์																		■													
19. หอเก็บเอกสารประจำสัปดาห์																			■												
20. หอตรวจประเมินผู้พิการทางสติปัญญา																					■										
21. หอตรวจประเมินผู้พิการทางสติปัญญา																						■									
22. หอตรวจประเมินผู้พิการทางการเรียนรู้																							■								
23. หอตรวจประเมินผู้พิการทางการพูดและภาษา																								■							
24. หอตรวจประเมินผู้พิการทางการได้ยิน																									■						
25. หอตรวจประเมินผู้พิการทางอารมณ์																										■					
26. หอตรวจประเมินผู้พิการไร้แขน																											■				
27. หอพึ่งพาหน้าที่																												■			
28. โถงพักผ่อน																													■		
29. ห้องงานประจำสัปดาห์																													■		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

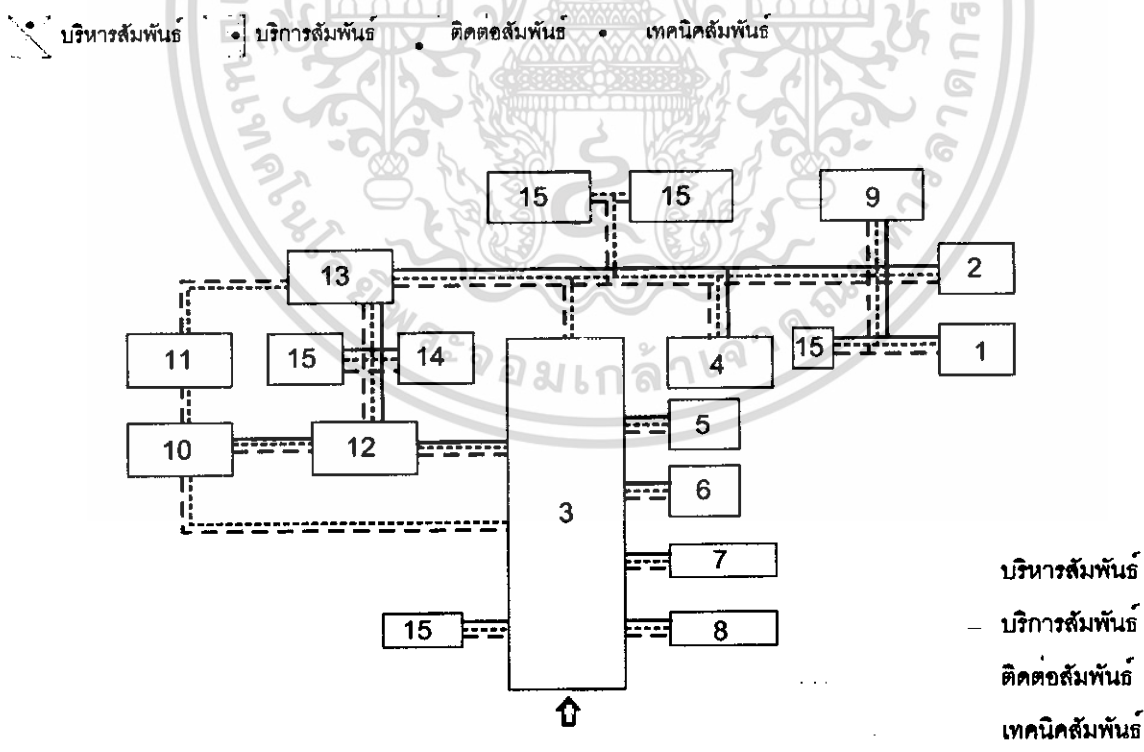


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการส่วน

การส่งเสริมเผยแพร่ และกระจายสื่อ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	รวม
1. ห้องหัวหน้าฝ่ายการส่งเสริมเผยแพร่	■	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	29
2. ห้องรองหัวหน้าฝ่ายการส่งเสริมเผยแพร่	●	■	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	1	1	27
3. ห้องฝึกอบรมขนาดความจุ 400 คน	●	●	■	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	26
4. ห้องสาธิตให้ความรู้	●	●	●	■	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	26
5. ห้องจัดนิทรรศการ	●	●	●	●	■	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	26
6. ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์	●	●	●	●	●	■	2	2	2	2	2	2	2	1	1	28
7. ห้องเสริมวิชาการ	●	●	●	●	●	●	■	1	2	2	2	2	1	1	1	24
8. ห้องทักวิทยากร	●	●	●	●	●	●	●	■	1	1	1	1	1	1	1	19
9. ห้องแนะแนว	●	●	●	●	●	●	●	●	■	2	2	2	1	1	1	24
10. ฝ่ายประสานงานติดตามผล	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	2	2	1	1	1	24
11. ฝ่ายจัดทำข้อมูลสารสนเทศ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	2	1	1	1	24
12. ฝ่ายรับคำร้องและจัดหาสื่อ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1	1	1	24
13. ลานส่งของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1	1	19
14. ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1	14
15. ห้องน้ำประจำสวน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	14



แผนภูมิที่ 3.3 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วนการส่งเสริมเผยแพร่และกระจายสื่อ

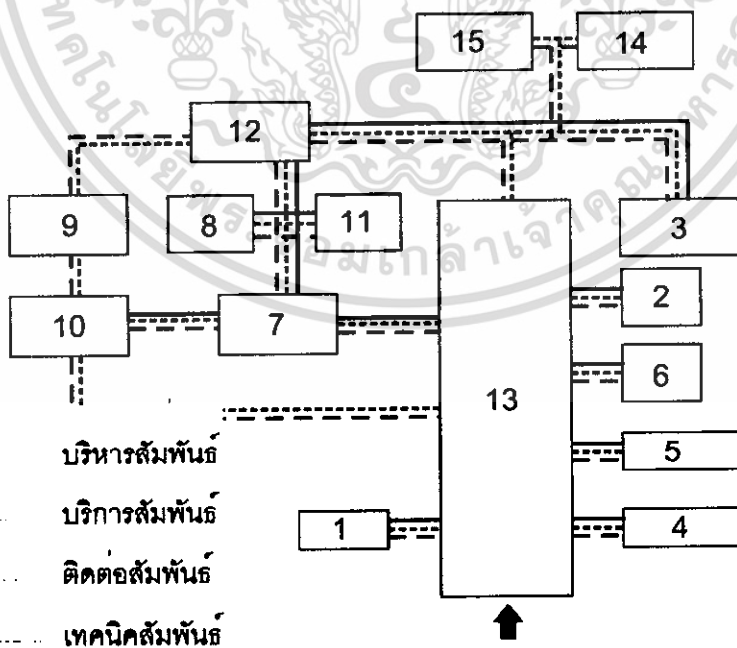
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการส่วน

บริการผู้ใช้โครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	รวม
1. ฝ่ายประชาสัมพันธ์	■	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	18
2. ราคาค่า		■	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	22
3. ห้องปฐมพยาบาล			■	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18
4. หน่วยรักษาความปลอดภัย				■	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	23
5. ตู้โทรศัพท์สาธารณะ					■	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
6. ตู้น้ำดื่มสาธารณะ						■	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
7. ห้องครัว							■	3	3	3	3	3	2	1	1	28
8. ส่วนเตรียมอาหาร								■	2	2	2	2	1	1	1	22
9. ส่วนล้างภาชนะ									■	2	2	2	1	1	1	22
10. ห้องเก็บภาชนะ										■	2	2	1	1	1	21
11. ส่วนเปลี่ยนเสื้อผ้า											■	2	1	1	1	21
12. ห้องพักผ่อน												■	1	1	1	21
13. ส่วนจอดรถ													■	1	1	19
14. ห้องเก็บของ														■	1	14
15. ห้องนำประจำสวน															■	14

● บริหารสัมพันธ์    ● บริการสัมพันธ์    ● ติดต่อสัมพันธ์    ● เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ 3.4 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วน

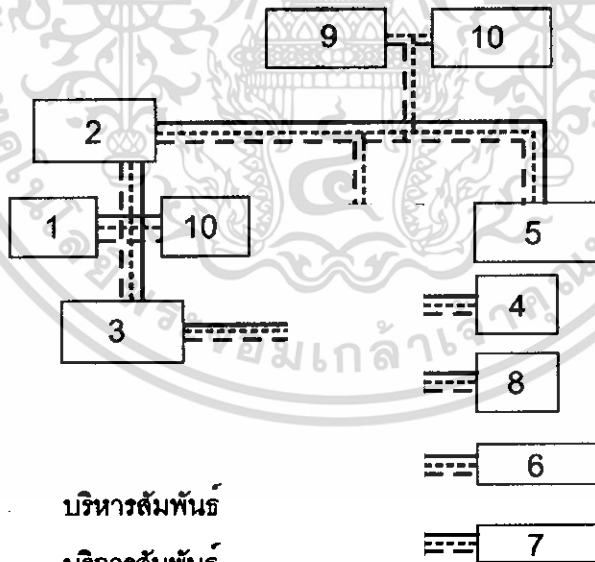
บริการผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการส่วน  
เทคนิคและซ่อมบำรุง

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. ห้องพักหัวหน้าช่างเทคนิคและซ่อมบำรุง	■	4	4	4	4	4	4	4	1	1	30
2. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่เทคนิคและซ่อมบำรุง	•	■	3	3	3	3	3	3	1	1	24
3. ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่เทคนิคและซ่อมบำรุง	•	•	■	3	3	3	3	3	1	1	24
4. ห้องเครื่องประปา	•	•	•	■	3	3	3	3	1	1	24
5. ห้องเครื่องบำบัดน้ำเสีย	•	•	•	•	■	3	3	3	1	1	24
6. ห้องเครื่องไฟฟ้า	•	•	•	•	•	■	3	3	1	1	24
7. ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง	•	•	•	•	•	•	■	3	1	1	24
8. ห้องควบคุม	•	•	•	•	•	•	•	■	1	1	24
9. ห้องเก็บของ	•	•	•	•	•	•	•	•	■	1	9
10. ห้องน้ำประจําสวน	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	9

• บริหารสัมพันธ์    • บริการสัมพันธ์    • ติดต่อสัมพันธ์    • เทคนิคสัมพันธ์

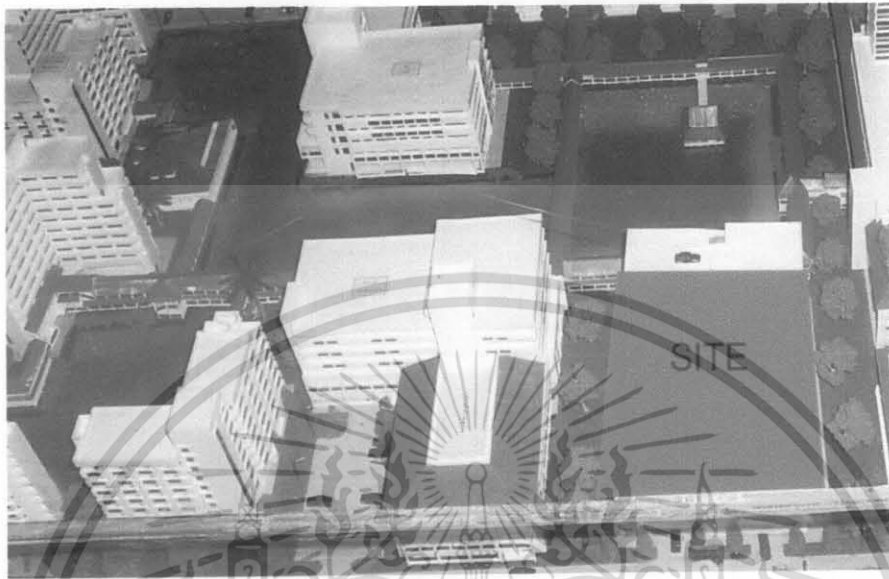


— บริหารสัมพันธ์  
- - - บริการสัมพันธ์  
... ติดต่อสัมพันธ์  
- · - · - เทคนิคสัมพันธ์

แผนภูมิที่ 3.5 แสดงตารางค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการส่วน  
เทคนิคและซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การวิเคราะห์รายละเอียดและที่ตั้งโครงการ

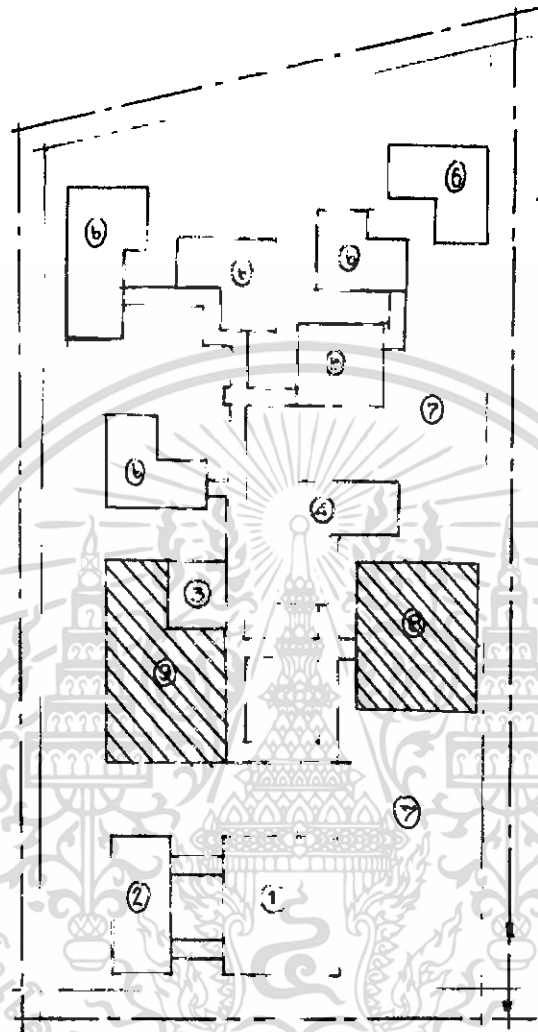


ภาพที่ 3.35 แสดงพื้นที่ตั้งโครงการ (1)

โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์เวชศาสตร์การกีฬาและเวชศาสตร์ฟื้นฟู จะตั้งอยู่ในพื้นที่ว่างที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ของโรงพยาบาลสิรินธร ซึ่งเป็นพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 12,500 ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพที่ 3.36 แสดงพื้นที่ตั้งโครงการ (2) เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



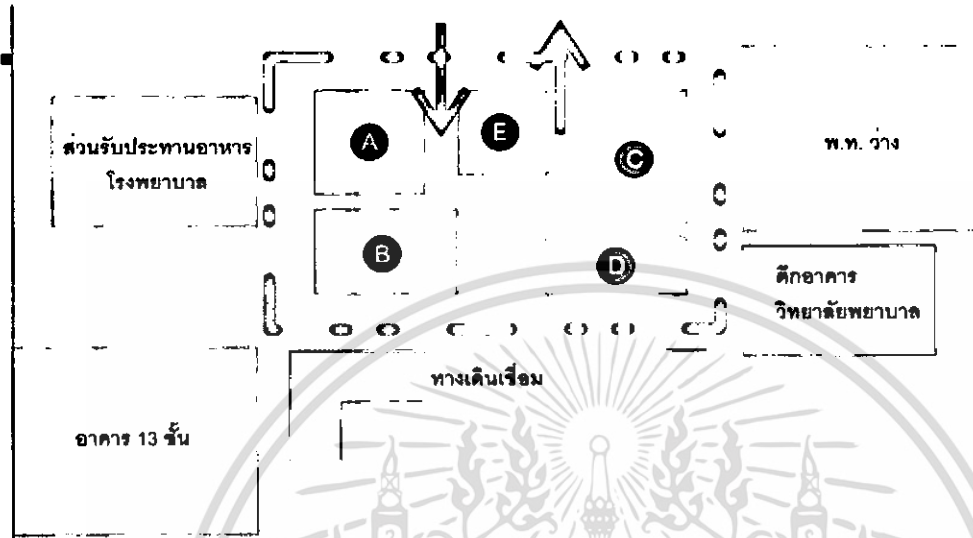
ภาพที่ 3.37 แสดงรูป sketchผังแม่บทของโรงพยาบาลศิรินคร

- |                   |                    |                            |
|-------------------|--------------------|----------------------------|
| -1. อาคาร 13 ชั้น | -2. อาคารบริการ    | -3. อาคารวิทยาลัยพยาบาล    |
| -4. อาคารวิจัย    | -5. อาคารสโมสร     | -6. หอพัก                  |
| -7. พื้นที่จอดรถ  | -8. พื้นที่โครงการ | -9. พื้นที่ว่าง 8,100 ตร.ม |

จากภาพที่ [รูปสเก็ตผังแม่บทของโรงพยาบาล สิรินคร] นั้นจะแสดงตำแหน่งของพื้นที่ ที่จะทำการก่อสร้างในพื้นที่หมายเลขที่ 8 ด้วยเหตุผลสนับสนุนที่เหมาะสม ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

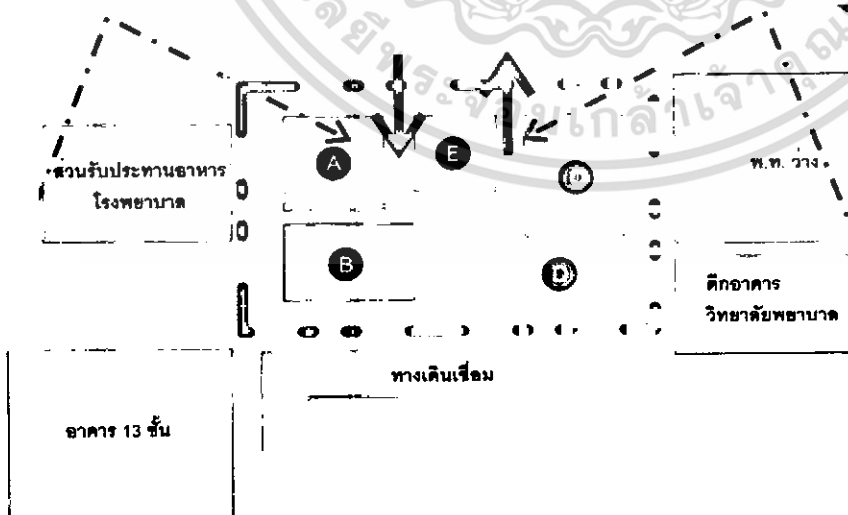
## 3.7.1 APPROACH AXIS



ภาพที่ 3.38 แสดงแนวการวิเคราะห์มุมมอง

พิจารณาจากผังแม่บทอาคารส่วนใหญ่ จะเห็นได้ว่าทิศตะวันตกเฉียงเหนือเป็นแนวทางในการออกแบบมุมมองของตัวอาคารที่ดี และเป็นการเรือเชิญเข้าสู่อาคาร

## 3.7.2 VIEW POINT



ภาพที่ 3.39 แสดงแนวการวิเคราะห์มุมมองทัศนียภาพมุมมองสำคัญจากภายนอกเข้าสู่อาคาร จะเป็นมุมมองที่มองจากถนนหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

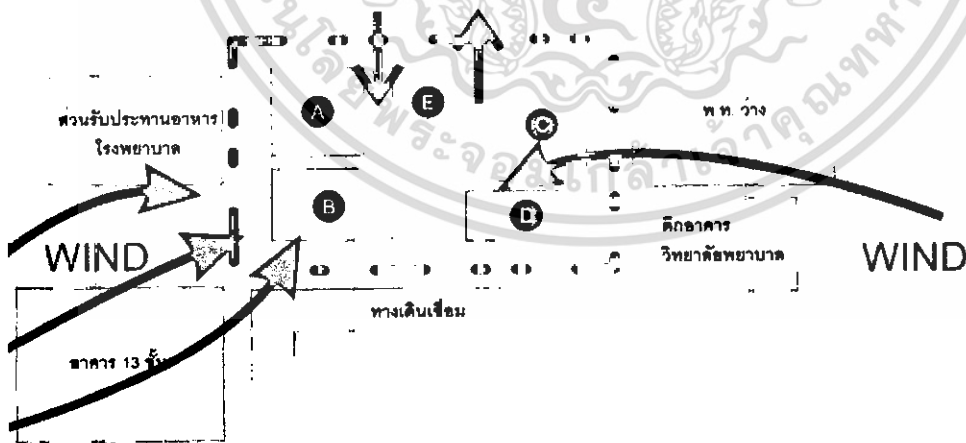
3.7.3 SPACE



ภาพที่ 3.40 แสดงแนวการวิเคราะห์การขยายตัวในอนาคต

ที่ว่างภายในโครงการที่เชื่อมต่อกับอาคารวิทยาลัยพยาบาลเป็นการเว้นไว้ใช้รองรับการขยายตัวในอนาคต

3.7.4 VENTILATION



ภาพที่ 3.41 แสดงแนวการวิเคราะห์มุมมองทัศนียภาพ

ลมส่วนใหญ่จะพัดเข้ามาทางด้านข้าง และ ด้านหลังของโครงการ ดังนั้นการออกแบบควร

คำนึงถึงอัตราการพัดพาลมธรรมชาติ หรือฝุ่นละอองเข้ามาในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เป็นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

#### 3.4.1 ระบบโครงสร้าง

การเลือกระบบอาคารโครงสร้างของอาคารศูนย์เวชศาสตร์ทางการกีฬา และเวชศาสตร์ฟื้นฟู เนื่องจากลักษณะอาคารเป็นกลุ่มอาคารความคิดในด้านวิศวกรรมโครงสร้าง มีจุดมุ่งหมายดังนี้คือ

- เพื่อประหยัดเวลาในการก่อสร้าง มีจุดประสงค์ให้สามารถทำการก่อสร้างในหลายด้านพร้อมกันได้ทั้งงานเสาเข็ม ฐานราก เป็นต้น รวมทั้งงานเทคอนกรีตและไม้แบบโดยมุ่งเน้นการใช้อุปกรณ์และเครื่องทุ่นแรง เพื่อความรวดเร็วในการทำงาน

- ประหยัดราคาค่าก่อสร้าง เนื่องจากโครงสร้างที่ใช้พยายามมุ่งให้มีความเรียบง่ายไม่ยุ่งยาก การประกอบแบบ และทำรายละเอียดย่อมทำได้สะดวกรวดเร็ว เป็นผลให้ค่าก่อสร้างลดลง

- ความมั่นคงแข็งแรงเนื่องจากการออกแบบจะต้องได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ อาคารจึงจะมีความมั่นคงแข็งแรง เหมาะแก่การใช้งาน

##### 3.4.1.1 การศึกษาเกี่ยวกับชนิดของระบบโครงสร้าง

ในการศึกษาเกี่ยวกับระบบโครงสร้างอาคาร สามารถแบ่งการศึกษาออกไปได้ตามลำดับความสูงของอาคารดังนี้

- ระบบโครงสร้างอาคารมีความสูงน้อย คือ อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 10 ชั้น

- ระบบโครงสร้างอาคารที่มีความสูงปานกลาง ความสูงตั้งแต่ 10 - 25 ชั้น

- ระบบโครงสร้างอาคารที่มีความสูงมาก ความสูงตั้งแต่ 25 ชั้น ขึ้นไป

##### 3.4.1.2 การศึกษาและวิเคราะห์ชนิดของโครงสร้างจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

ระบบโครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน ( Sud Structure) โครงสร้างระบบนี้ทำหน้าที่

- รับน้ำหนักโครงสร้างที่อยู่เหนือผิวดิน

- ด้านทานแรงภายนอกที่กระทำต่ออาคารในทุกทิศทาง

- ด้านทานอาคารไม่ให้หลุดลอยออกจากที่รองรับ

ระบบฐานราก เนื่องจากสภาพการรองรับน้ำหนักของอาคารที่มีความแตกต่างกัน

ดังนั้นระบบรากฐานจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนไปตามสภาพของการรองรับ ซึ่งโดยทั่วไปจะแบ่งระบบฐานรากออกเป็น 3 ระบบดังนี้

- ระบบฐานรากพื้น

- ระบบฐานรากลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบฐานพิเศษ

ระบบเสาเข็มที่สามารถเลือกใช้มีดังนี้คือ

เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง กำหนดเป็นเสาเข็มกลม เพื่อรับน้ำหนักปลอดภัยตามกำหนดในการออกแบบสำหรับอาคารสูงใช้เสาเข็มขนาด 600 มม. และอาคารที่ไม่สูงใช้เสาเข็มขนาด 400 มม. เพื่อสะดวกในการก่อสร้างสำหรับความยาวของเสาเข็มจะได้ตรวจสอบให้ละเอียดถูกต้อง

เสาเข็มเจาะ กรณีที่มีเขตใกล้อาคารเก่าหรือบริเวณที่ไม่สามารถทำการตอกเสาเข็มได้ อาจใช้เสาเข็มเจาะเข้าเสริมได้

ระบบฐานรากสามารถทำเป็นฐานเดี่ยวได้ โดยไม่ต้องใช้ฐานแผ่ทั้งหมดเพื่อลดเวลาและค่าก่อสร้างและฐานรากไม่ต้องมีขนาดใหญ่เกินไป

ระบบโครงสร้างอยู่บนผิวดิน การศึกษาระบบโครงสร้างของอาคารที่อยู่เหนือผิวดินอาจแบ่งออกเป็นลักษณะของการจัดแบ่งที่วางใช้สอยอาจแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- โครงสร้างอาคารสูง

- โครงสร้างอาคารช่วงกว้าง ( Wide Span Structure ) คือ โครงสร้างที่สามารถทำช่วงกว้างของเสา ( Span ) ได้กว้างมากโดยปราศจากเสาบริเวณกลาง หรือเสาภายในเป็นระบบการก่อสร้างที่ค่อนข้างยุ่งยาก และอาจจะไม่ประหยัดสำหรับอาคารบางประเภท อาคารที่เลือกใช้โครงสร้างแบบนี้ เพราะมีความต้องการพื้นที่โล่งมาก ไม่ต้องให้มีเสาภายใน เช่น ห้องประชุม โรงงาน โรงยิมเนเซียม เป็นต้น โครงสร้างช่วงกว้างมีหลายชนิด เช่น Truss Space frame Arch เป็นต้น

3.4.1.3 สรุปแนวคิดในการออกแบบระบบโครงสร้างอาคารในการออกแบบโครงสร้างอาคารสำนักงาน บริเวณด้านหลังของอาคารสำนักงานปัจจุบันใช้หลักวิชาการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างอาคาร คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ( วสท. ) หรือมาตรฐาน American Concrete Institute ( ACI ) โดยทฤษฎีอัตราเสียด ( Working Stress Design ) เลือกวิธีการวิเคราะห์ตามสภาพการรับน้ำหนักของโครงสร้าง โดยอาศัยวิธีการกระจายโมเมนต์ ( Moment Distribution Method ) หรือใช้สมการของมุมและการโก่งตัว ( Slope – Deflection Equation ) ฐานรากใช้เป็นฐานเสาเข็ม ( Pile Foundation ) ให้ปลายของเสาเข็มนั่งบนชั้นดินหรือหินที่แข็งมั่นคงซึ่งอยู่ลึกลงไปเสาคาน แผ่นพื้นระบบตง และแผ่นพื้นสองทาง เป็นโครงสร้างชนิดทำแบบหล่อเทคนิคคอนกรีตเสริมเหล็กในที่ก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.2 ระบบปรับอากาศ

#### 3.4.2.1 ระบบปรับอากาศ

ความมุ่งหมายในเรื่องของการปรับอากาศไม่เพียงแต่เฉพาะเรื่องของการรักษาอุณหภูมิเท่านั้น แต่หมายถึงการควบคุมทั้งระดับอุณหภูมิและความชื้นของอากาศให้อยู่ในระดับที่ต้องการปรับสภาวะ อากาศหรือที่นิยมเรียกว่า การปรับอากาศส่วนมากเรามักจะเข้าใจว่าเป็นเรื่องการทำความเย็นอย่างเดียว ที่จริงแล้วเป็นการปรับสภาพอากาศให้อยู่ในระดับหนึ่งที่ร่างกายเราได้ รับความสบายมากที่สุด ไม่ว่าจะสภาวะอากาศของภายนอกจะหนาวหรือร้อนอย่างไร



#### แผนภูมิที่ 3.6 แสดงระบบเครื่องปรับอากาศ

จากแผนภูมิ เราแบ่งอากาศของเครื่องปรับอากาศได้ดังนี้

- Package Air Cooled Air-Conditioner ชนิดนี้ รวมอุปกรณ์ทั้งกรมไว้ในตู้เดียวกัน เช่น เครื่องปรับอากาศชนิดต่าง ๆ ( Window Type ) เหมาะสำหรับปรับอากาศในห้องเล็ก เช่น ห้องนอน ห้องทำงาน มีขนาดตั้งแต่ 0.5 - 5 ความเย็น

- Package Water Cooler เหมือนแบบแรก แต่ระบายความร้อนด้วยน้ำ

- Air Cooled Split System เครื่องปรับอากาศชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศแต่แยกออกเป็น 2 หน่วย คือ F. R. Coil U. TT ( Indoor Cooled ) ซึ่งอยู่ในภายในอาคารและ Condensing Unit Indoor Unit อยู่ภายนอกอาคาร ซึ่งแยก Compressor Condenser ออกมาอยู่นอก ทำให้ภายในห้องมีเสียงรบกวนชนิดนี้เป็นขนาดกลาง 1.5 - 60 ตัน

- Air - cooled Remote Condenser เหมือนชนิดแรก เพียงแต่แยก Condenser มาอยู่ที่ Outdoor Unit อย่างเดียวเท่านั้น

- Water Cooled Split System เหมือนชนิดที่ 3 แต่ระบายความร้อนด้วยทั้ง 5 แบบเรียกว่า Direct Expansion หมายถึง ให้อากาศผ่านความเย็นโดยความเย็นให้จากน้ำยา Freon ( 12,22 )

- Chilled Water System เครื่องปรับอากาศชนิด ใช้น้ำยาเป็นสื่อกลาง มี 2 ชนิด คือ Air Cooled ระบายความร้อนด้วยอากาศ Water Cooled ระบายความร้อนด้วยน้ำระบบจะมี Chiller ( ตัวทำความเย็น ) สำหรับจ่ายให้ Fan Call ต่าง ๆ เพื่อให้ความเย็นโดยตรงในห้องหนึ่งชนิดนี้เหมาะสำหรับโรงแรม โรงพยาบาล ซึ่งแต่ละห้องต้องการความเย็นไม่เท่ากัน เราจะสามารถ Control อุณหภูมิได้อีกแบบหนึ่งจะจ่ายน้ำเย็นไปใน Air Unit ซึ่งมีคุณสมบัติเหมือน Fan Coil Unit แต่เป็นเครื่องใหญ่มาจากUnit จะต่อท่อลม(Ducts)ไปจ่ายความเย็นตามห้องต่าง ๆทั้งนี้ เราจะมีอุณหภูมิจากจุดเดียว แบบนี้เหมาะสำหรับ ( Office Building )

#### 3.4.2.2 การคำนวณปริมาณความเย็นในการปรับอากาศ

ในการคำนวณปริมาณความเย็นเพื่อกำหนดขนาดของอุปกรณ์ทำความเย็นเพื่อปรับอากาศนั้นจะต้องมีข้อมูลต่าง ๆ คือ

- ความร้อนที่คายออกจากตัวคนที่ทำงาน หรืออยู่ในบริเวณที่ถูกปรับอากาศนั้น ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและลักษณะการทำงาน

- ความร้อนถ่ายเทผ่านหลังคา เพดานหรือพื้นห้อง

- ความร้อนที่เนื่องจากอากาศที่ไหลแทรกซึมผ่านหน้าต่างประตูและรอยแยก

- ความร้อนจากอากาศบริสุทธิ์ภายนอกที่นำมาใช้ระบายอากาศกำจัดกลิ่นควัน

( บุหรี่ )

- ความร้อนจากหลอดไฟแสงสว่าง มอเตอร์ และเครื่องจักรกล และเครื่องใช้ต่าง ๆที่ให้ ความร้อนอยู่ในห้อง

- ความร้อนจากการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ต่อผนังหลังคากระจกของห้องเป็นต้น

เมื่อข้อมูลต่าง ๆ จากอาคารที่ทำการปรับอากาศแล้ว ต้องนำข้อมูลต่าง ๆ มาคำนวณโดยละเอียด จะได้รับปริมาณความเย็นที่ต้องใช้ในอาคาร และกำหนดขนาดอุปกรณ์ความเย็นต่อไป

#### 3.4.2.3 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

- Unit Type Package Type

- Split Type

- Central Unit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาเลือกระบบปรับอากาศในโครงการ จะพิจารณาข้อดีข้อเสียของแต่ละระบบเพื่อที่จะสรุปและนำมาใช้ให้เหมาะสมกับโครงการ

ตารางที่ 3.8 แสดงระบบ Unit Type , Package Type

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ขนาดเล็กติดตั้งง่าย	1. ถูกจำกัดให้ใช้ได้กับห้องขนาดเล็ก
2. ราคาถูกเหมาะสำหรับอาคารขนาดเล็ก	2. ขาดความสวยงาม
3. การบำรุงรักษาง่าย	3. กระจายความเย็นไม่ทั่วถึง

ตารางที่ 3.9 แสดงระบบ Split Type

ข้อดี	ข้อเสีย
1. เครื่องเดินเงียบ	1. มีท่อน้ำออกมาภายนอกจะต้องเจาะผนัง
2. มีตั้งแต่ขนาดเล็ก - ใหญ่	2. ความร้อนน้อย สามารถแยกตามห้องทำให้ประสิทธิภาพลดลง
3. สามารถออกแบบให้สวยงามได้	3. กระจายความเย็นไม่ทั่วถึง

ตารางที่ 3.10 แสดงระบบ Central Unit

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ต่อท่อส่งความเย็นได้ทั่วถึง	1. ราคาแพง
2. เหมาะสมกับอาคารขนาดใหญ่ หรือ ต้องการพื้นที่ความเย็นมาก	2. อาคารต้องออกแบบพิเศษในการเดินท่อ
3. ไม่เกิดเสียงดัง	3. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงสูง

#### 3.4.2.4 สรุปแนวคิดในการออกแบบระบบปรับอากาศ

เนื่องจากพื้นที่อาคารแบ่งออกเป็นหลายอาคาร คือ อาคารสำนักงาน 3 ชั้น อาคารคอนโดมิเนียม 12 ชั้น , อาคารสามัญ 7 ชั้น , อาคารบริการด้านการแพทย์ 3 ชั้น , อาคารนันทนาการ 4 ชั้นและอาคารบริการ 1 ชั้น จากการศึกษาวิเคราะห์ด้านการเกิดเสียงรบกวนจากระบบปรับอากาศ ประสิทธิภาพในการทำงานและผลกระทบต่อโครงสร้างของอาคาร จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบ Split Type ในส่วนของอาคารสำนักงาน อาคารบริการต่าง ๆ ในส่วนของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารที่พักอาศัยประเภทสามัญ , หอพักและอาคารสำหรับผู้พำนัก จะทำการติดตั้งพัดลมติดเพดานแทนการใช้เครื่องปรับอากาศ

### 3.4.3 ระบบระบายอากาศ

3.4.3.1 กระแสลม คือ อากาศที่เคลื่อนไหลผ่านร่างกาย ในที่นี้จะกล่าวถึงแต่ลมเย็น ที่จะช่วยให้ร่างกายถ่ายเทความร้อนได้ดีขึ้น และเพิ่มความสบาย

3.4.3.2 การระบายอากาศ คือ การเปลี่ยนแปลงเอาอากาศภายในห้องออกไป และมีอากาศใหม่ที่บริสุทธิ์มาแทนที่

หลักการออกแบบอาคารในเขตร้อนชื้น ถ้าไม่ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มาช่วย ในการออกแบบอาคาร จะต้องคำนึงถึง แดด, ลม, อากาศ เราจะต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศตามวิถีธรรมชาติมากที่สุด การให้ลมพัดผ่านเข้ามาในห้องโดยให้ผ่านร่างกายของผู้อยู่อาศัยใน ความแรงที่พอดี จะเป็นการเพิ่มความสบายให้กับร่างกายเป็นการช่วยลดความร้อน ความชื้น สัมพัทธ์ในอาคาร ประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนชื้น ซึ่งต้องการลมทั้งปี การออกแบบช่องเปิดใน อาคารจึงมีความสำคัญยิ่งในการที่จะให้ผู้อยู่อาศัยได้รับความสบาย

ความกว้างของช่องเปิด การออกแบบช่องเปิดของอาคาร นอกจากจะให้ลม ผ่านสู่อาคารแล้ว จะต้องจัดให้มีลมระบายออกจากอาคารด้วย หรือ ให้การเกิดการเคลื่อนไหล ของอากาศทำให้มีที่ระบายอากาศ การมีช่องเปิดในแต่ระดับที่รับลมจะไม่สามารถให้ลมผ่านเข้า ไปในห้องได้เพราะผนังปิดตันในด้านตรงกันข้าม ซึ่งเปรียบเสมือนจากกำบังลม และเกิดความกด อากาศสูงภายในบริเวณใกล้ผนัง การออกแบบโดยทั่วไปในปัจจุบันจะนึกถึงแต่ทางลมเข้าเพียง อย่างเดียว และลืมนึกถึงทางลมออก โดยเจาะช่องทางลมออกไม่พอ ทำให้ลมผ่านเข้าสู่ตัวอาคาร น้อยมาก เพื่อให้ได้รับลมจำนวนมากที่สุด จะต้องจัดทางลมออกในทิศทางตรงกันข้ามให้มีขนาด เท่ากับลมเข้าโดยเปิดช่องปิดให้กว้างเต็มที่

ทางลม ( Air Flow Pattern ) เพื่อให้เกิดความรู้สึกสบาย เราจึงต้องให้อากาศ พัดผ่านโดยรอบร่างกายในบางกรณี เป็นการยากที่จะบังคับทิศทางได้ตามต้องการ โดยเฉพาะ หน้าต่างที่ปิด หน้าต่างบางชนิดจะบังคับทิศทางลมให้พัดสูงเหนือศีรษะไป เช่น หน้าต่างบาน พลิกบังแดด จะบังคับทิศทางของลมให้พัดขึ้นสู่เพดาน เหมาะสำหรับฤดูหนาวเพราะจะพัดอากาศ เย็นและบริสุทธิ์เข้ามาผสมกับอากาศภายในห้องก่อนที่จะตกลงสู่เบื้องล่าง แต่ในฤดูร้อนอากาศ ควรพัดผ่านร่างกายโดยตรง ฉะนั้นการจัดทิศทางของกระแสลมจึงมีความสำคัญมาก

ทิศทางของกระแสลมจะเกิดขึ้นโดยช่องทางเข้า ซึ่งช่องทางเข้า - ออก ของ อาคารนี้ มีหน้าที่เสมือนหัวฉีดที่ใช้ฉีดน้ำ เพราะจะสามารถบังคับทิศทางลมให้พัดขึ้นสู่เพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือพัดด้านล่างสู่พื้น หรือพัดไปทาง ซ้าย - ขวา ก็ได้อากาศจะเคลื่อนผ่านตลอดห้องตามทิศทางที่ บังคับจากทางเข้า อย่างไรก็ตาม ถ้าบังคับทิศทางของลมให้ขึ้นสู่เพดานและมีช่องทางออกใน ทิศทางตรงกันข้ามกันที่พื้น ลมจะพัดขึ้นสู่เพดานอยู่นั่นเอง แล้วจึงพัดลงสู่พื้นห้อง ก่อนที่จะ ระบายออก

#### 3.4.3.3 สรุปการเลือกใช้ระบบระบายอากาศ

- อากาศจะไหลจากแหล่งความกดอากาศสูง สู่อากาศที่ต่ำกว่าที่ใกล้เคียง ซึ่ง ทำให้เกิดกระแสลมอ่อน ๆ อยู่ในห้อง

- เพื่อที่จะให้เกิดการระบายอากาศและการถ่ายเทที่ดีที่สุดของอากาศในห้อง จะต้อง มีช่องทางลมซึ่งเป็นทางออกเท่ากับช่องทาง

#### 3.4.4 ระบบสุขาภิบาล

##### 3.4.4.1 การวิเคราะห์ระบบน้ำใช้

ในการพิจารณาเลือกการใช้ระบบจ่ายน้ำใช้แก่อาคารนี้มีหลักเกณฑ์การพิจารณา

#### 5 ข้อดังนี้

- การใช้เนื้อที่และความสวยงาม
- ปริมาณน้ำสำรอง
- การควบคุมการทำงาน
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
- ปัญหาที่อาจเกิดของระบบ

ตารางที่ 3.11 แสดงการวิเคราะห์ระบบน้ำใช้

ข้อพิจารณา	ระบบจ่ายน้ำ จากถังสูง	ระบบถังอัด ความดัน	ระบบสูบน้ำเพื่อความ ดันในเส้นท่อ
การใช้เนื้อที่และความสวยงาม	1	3	3
ปริมาณน้ำสำรอง	3	2	1
การควบคุมการทำงาน	2	1	1
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	2	2	1
ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นของระบบ	3	2	1
รวม	12	10	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการทำงานของระบบต่าง ๆ ทั้ง 3 วิธี ทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.12 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบถังอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อ
1. มีความแน่นอนในการทำงานสูงและมีน้ำเก็บสำรองเอาไว้ 2. ระบบการทำงานง่ายและสะดวก 3. ค่าก่อสร้างไม่แพงกว่าระบบอื่นและค่าใช้จ่ายในการทำงานต่ำ 4. ใช้ประตุน้ำควบคุมความดันในระบบจ่ายน้ำน้อยกว่าระบบอื่น 5. สามารถเก็บน้ำเอาไว้ใช้ในยามดับเพลิง 6. ใช้พลังงานน้อยและเลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงได้ง่าย 7. มีที่เปลี่ยนแปลงความดันในท่อน้ำจ่ายน้ำน้อย	1. ไม่ต้องมีถังสูง 2. สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนของอาคารได้ทำให้ไม่เสียเนื้อที่ใช้สอย 3. เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินในขณะที่ไม่ใช้น้ำ 4. สามารถเลือกเครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงได้ง่าย	1. ใช้เนื้อที่น้อย 2. อาจลงทุนต่ำในบางกรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 แสดงการเปรียบเทียบข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบถังอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อ
<p>1. ถังน้ำต้องอยู่สูงอาจทำให้เสียความสวยงาม</p> <p>2. มีน้ำหนักมาก ทำให้สิ้นเปลืองค่าก่อสร้าง</p> <p>3. ถ้ำก่อสร้างไม่ดีจะเกิดการรั่วซึมและถ้าเกิดรอยรั่วขนาดใหญ่อาจทำให้เกิดการเสียหายได้</p>	<p>1. เนื่องจากมีออกซิเจนละลายอยู่ในน้ำสูงทำให้มีการกัดกร่อนในระบบจ่ายน้ำ</p> <p>2. ความดันเปลี่ยนแปลงประมาณ 1.4 กก/ตร.มม.</p> <p>3. ต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูงกว่าระบบจ่ายน้ำจากถังสูง</p> <p>4. ราคาก่อสร้างสูง และการควบคุมการทำงานยาก</p>	<p>1. การควบคุมการทำงานยุ่งยากมาก</p> <p>2. อาจมีปัญหาในการทำงาน</p> <p>3. ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง</p> <p>4. การทำงานจะต้องเดินเครื่องสูบน้ำตลอดเวลา</p> <p>5. เครื่องสูบน้ำต้องทำงานที่ช่วงกว้างมากทำให้มีประสิทธิภาพต่ำ</p> <p>6. เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง</p> <p>7. ถ้าเลือกเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไป ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง</p>

จากการเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสีย สรุปได้ว่า เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง เนื่องจากมีความประหยัดในด้านการบำรุงรักษาระบบการทำงานสะดวก มีความแน่นอนมีปริมาณน้ำสำรองภายในอาคารในกรณีฉุกเฉินหรือดับเพลิง

#### 3.4.4.2 การหาปริมาณการเก็บถังน้ำ

ขนาดของถังเก็บน้ำขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้สูงสุดในแต่ละวัน โดยใช้ค่าเฉลี่ยของอาคารประเภทสำนักงาน คือ 70 ลิตร / คน / วัน เป็นตัวพิจารณาซึ่งมีปริมาณการใช้น้ำใกล้เคียงกับส่วนต่าง ๆ ของโครงการโดยมีผู้ใช้จำนวนสูงสุด 830 คน / วัน จากจำนวนผู้ใช้ประจำและผู้ใช้ชั่วคราว

จำนวนผู้ใช้สูงสุดรวม	=	830	คน/วัน
ปริมาณการใช้น้ำ	=	70	ลิตร/คน/วัน
ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำ	=	830 x 70	คน/ลิตร
.	=	58,100	ลิตร
.	=	58.10	ลบ.เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเวลา 1 วัน คิดเวลาใช้น้ำ 8 ชั่วโมง ดังนั้นเวลา 1 ชั่วโมง		
จะใช้น้ำ	=	58/6
	=	9.66      ลบ.เมตร
( คิดจำนวนการใช้น้ำสูงสุด )	=	3-5 เท่าของการใช้น้ำเฉลี่ยมาตรฐาน
ดังนั้นการใช้น้ำสูงสุด	=	5 x 9.66      ลบ.เมตร
	=	48.3      ลบ.เมตร
รวมเป็นน้ำให้สูงสุด	=	48.3      ลบ.เมตร
เพิ่มจำนวนน้ำดับเพลิงมาตรฐาน	=	30 % เป็นอย่างน้อย
	=	48.3 + 30 % = 48.3 + 14.49
	=	80.79      ลบ.เมตร
ขนาดของถังเก็บน้ำจะต้องเก็บน้ำได้ไม่น้อยกว่า	=	70      ลบ.เมตร

ประกอบด้วย

- ถังเก็บน้ำใต้ดินส่วนกลาง ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100ลบ.ม.สำหรับการใช้น้ำภายในอาคารและสำรองดับเพลิง
  - ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า 2 ถัง
  - เครื่องสูบน้ำขึ้นถังสูง จำนวน 2 ชุด ๆ ละ 2 เครื่อง จ่ายน้ำไปยังถังเก็บน้ำของชั้นดาดฟ้า
  - ติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน ( Booster Pump ) จำนวน 2 ชุด สำหรับชั้นบนของอาคาร
  - ระบบจ่ายน้ำประปายังห้องน้ำชั้นต่างๆ โดยระบบ Down Feed Sytem
- 3.4.4.3 ระบบการจ่ายน้ำของอาคาร
- ระบบการจ่ายน้ำโดยถึงอัตโนมัติเป็นระบบที่ใช้กับอาคารทางราบ คือ มีความสูงต่ำตั้งแต่ 1 – 3 ชั้น
    - ระบบจ่ายน้ำโดยถังสูงบนชั้นหลังคา คือ ระบบการจ่ายน้ำจากที่สูงลงสู่พื้น โดยจะมีปั๊มน้ำรับน้ำจากการประปามารับน้ำในถังซึ่งได้ดินจากนั้นจึงใช้ปั๊มน้ำขึ้นไปที่เก็บบนถังสูงแล้วจึงปล่อยน้ำลงเหมาะกับอาคารที่สูงเกิน 3 ชั้น แต่ไม่เกิน 11 ชั้น
    - ระบบจ่ายน้ำโดยใช้ถังสูงหลายถัง เหมาะกับอาคารที่สูงเกิน 11 ชั้น มีหลักการทำงานคล้ายกับระบบที่ 2 เพียงแต่มีจำนวนถังสูงมากขึ้นเพื่อประโยชน์ในการลดแรงอัดของน้ำและการจ่ายน้ำที่สม่ำเสมอ แต่จะมีข้อเสียในเรื่องการเปลืองน้ำที่ติดตั้งถังสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบจ่ายน้ำแบบผสม เป็นระบบที่นิยมใช้มาก เหมาะสำหรับอาคารสูงโดยเป็นการผสมของการจ่ายน้ำดังอัดความดันและการจ่ายน้ำดังสูง

3.4.4.4 การวิเคราะห์การระบายน้ำไฮโดรค ระบบระบายน้ำภายในอาคารประกอบด้วย

- ท่อไฮโดรค
- ท่อระบายน้ำทิ้ง
- ท่อระบายอากาศ
- ท่อระบายน้ำฝน
- ท่อระบายน้ำทิ้งจากส่วนบริการอื่น ๆ เช่น Pantry ล้างพื้น เป็นต้น

การออกแบบระบบระบายน้ำจะออกแบบให้น้ำทิ้งระบายออกจากอาคาร โดยแรงโน้มถ่วง ( Gravity Flow ) ตามมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคาร โดยท่อต่าง ๆ จะซ่อนอยู่ในช่องท่อหรือในตำแหน่งที่เหมาะสมและสะดวกในการดูแลรักษา ท่อน้ำทิ้งต่าง ๆ จะรวบรวมจากอาคารลงมายังท่อรวบรวมน้ำเสียซึ่งจะต่อลงไปยังบ่อบำบัดน้ำเสียต่อไป ยกเว้นท่อระบายน้ำฝน จะต่อลงมายังท่อระบายน้ำฝนภายในท่อระบายน้ำจากห้องปฏิบัติการ จะใช้ท่อชนิดพิเศษที่ทนกรด - ด่าง ได้ดี โดยจะต่อลงมายังระบบปรับ PH ก่อนที่จะต่อลงท่อรวบรวมน้ำเสียต่อไป

3.4.4.5 ระบบระบายน้ำนอกอาคาร

ออกแบบท่อระบายน้ำให้สามารถรับปริมาณน้ำฝนตกในขนาด 100 ม.ม./ช.ม.

โดยใช้รางและท่อ คสล. โดยมีบ่อพักทุกระยะห่างประมาณ 8 - 12 เมตร ระบายน้ำจากท่อน้ำฝนในอาคาร และรอบบริเวณระบายออกไปยังทางระบายน้ำสาธารณะภายนอกโดยออกแบบท่อระบายน้ำฝน ให้มีขนาดท่อและความลาดเพียงพอที่มีความเร็วในการไหลไม่ต่ำกว่า 0.6 เมตร/วินาที

3.4.4.6 ระบบรวบรวมน้ำเสีย

ใช้ท่อชนิดที่ทนการกัดกร่อนและยืดหยุ่นตัวได้ดี ไม่แตกง่าย โดยรับน้ำจากท่อไฮโดรคและท่อน้ำจากอาคารระบบบำบัดน้ำเสีย มีบ่อพัก คสล. เป็นช่วงๆ ระยะไม่เกิน 20 ม.เพื่อเป็นช่องตรวจสอบท่อกรณีที่มีการอุดตันหรือล้างท่อ การออกแบบท่อและความลาดให้เพียงพอที่จะมีการไหลชนิด Sele Cleaning โดยไม่เกิดการสะสมของตะกอนในเส้นท่อ

3.4.4.7 ระบบสุขาภิบาลของโครงการ จะประกอบด้วยระบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ระบบประปา
- ระบบระบายน้ำภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร
- ระบบป้องกันอัคคีภัย
- ระบบรวบรวมน้ำเสีย
- ระบบบำบัดน้ำเสีย

นอกจากที่กล่าวมาแล้วนี้ ระบบสุขาภิบาลยังรวมถึงการระบายอากาศ การเก็บและจัดขยะมูลฝอย การควบคุมเสียงและอุณหภูมิอีกด้วย แต่เนื่องจากแต่ละระบบที่กล่าวมาจะเป็นการระบายอากาศที่ดี การควบคุมเรื่องเสียงและอุณหภูมิที่ดี ต่างมีลักษณะพิเศษของตัวเองและเทคนิคที่ใช้ก็คล้ายเกี่ยวกับสาขาวิชาอื่น ๆ จึงไม่ได้กล่าวไว้ในที่นี้

การวางผังน้ำตามเขตการจ่ายน้ำ ควรวางเหนือเขตการจ่ายน้ำขึ้นไป 5-6 เมตร เพื่อจะประหยัดพลังงาน โดยปล่อยน้ำลงสู่พื้นต่าง ๆ อาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก

#### 3.4.4.8. ระบบบำบัดน้ำเสีย

จากการศึกษาที่ใช้กับโครงการมีด้วยกัน 3 แบบ คือ ระบบเอเอส ระบบแผ่นชีวภาพและถังเซฟติ ซึ่งข้อพิจารณาในการเลือกใช้ (Criteria) ดังนี้

- ประสิทธิภาพในการทำงาน
- ความแน่นอนในการใช้งาน
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุง
- ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
- ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อที่ใช้งาน

การให้คะแนนให้ตามลำดับความสำคัญ โดยเริ่มจากสูงสุด 4 คะแนนไปจนถึง

น้อยที่สุด

การหาขนาดของระบบบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสีย คือ 65 - 90 % ของน้ำใช้

น้ำใช้ใน 1 วัน = 48.3 ลบ.ม.

ดังนั้นปริมาณน้ำเสีย =  $48.3 \times 0.9 = 43.7$  ลบ.ม.

จากตารางพื้นที่ก่อสร้างของระบบ Rotating Biological Contact ใช้พื้นที่ 180 ม. ความสูง 5-6 เมตร และมีระบบต่ำสุดไม่ควรต่ำกว่า 3.00 เมตร (ไม่รวมบ่อพักไขมันและถังเซฟติค)

ตารางที่ 3.14 แสดงการวิเคราะห์การพิจารณาเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย

Criteria Alternative	1	2	3	4	5	Total
1. ระบบเอเอส	4	3	2	2	3	14
2. ระบบแผ่นชีวภาพ	4	3	2	3	3	14
3. ระบบถังเซฟติค	3	3	4	4	3	17

#### 3.4.4.9 สรุปแนวคิดในการออกแบบระบบสุขาภิบาล

การออกแบบสุขาภิบาลจะใช้มาตรฐานการออกแบบของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและ National Plumbing Code ของประเทศสหรัฐอเมริกา รายละเอียดการออกแบบระบบสุขาภิบาลแบ่งออกเป็นระบบต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

- ระบบประปา น้ำใช้สำหรับอาคารต่าง ๆ ใช้น้ำจากบ่อบาดาลและน้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค โดยเก็บน้ำไว้ที่ถังเก็บน้ำใต้ดินเดิมรวมที่มีอยู่แล้ว ใช้เครื่องสูบน้ำ สูบน้ำขึ้นบนถังเก็บบนดาดฟ้า แล้วจ่ายน้ำให้กับห้องน้ำและอุปกรณ์ที่ใช้น้ำ

- ระบบท่อน้ำเสีย น้ำทิ้ง และระบายอากาศ ท่อน้ำเสียและท่อน้ำทิ้งจะแยกต่างหากจากกันเพื่อป้องกันปัญหาเรื่องกลิ่น ท่อระบายอากาศจะต่อเข้ากับเครื่องสุขภัณฑ์ทุกชนิด และทุกจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงแนวของท่อน้ำเสียและท่อน้ำทิ้ง เพื่อช่วยให้น้ำไหลได้สะดวก ท่อน้ำเสียและท่อน้ำทิ้งจะไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

- ระบบน้ำทิ้งจากห้องครัว น้ำทิ้งจากห้องครัวจะไหลเข้าบ่อดักไขมันเพื่อแยกไขมันออกก่อนที่จะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำ

- ระบบระบายน้ำฝน น้ำฝนจากหลังคาจะระบายน้ำผ่านโดยระบายน้ำฝน ซึ่งต่อด้วยท่อระบายน้ำฝนไปเข้าบ่อดักระบายน้ำ

- ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ( น้ำปฏิภูลจากส้วม น้ำซักล้าง น้ำอาบ น้ำทิ้งจากครัว และน้ำทิ้งอื่น ๆ ยกเว้นน้ำฝน )

- ระบบบำบัดน้ำเสียรวม สำหรับอาคาร จะใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเดิมอากาศเพื่อให้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วเป็นน้ำทิ้งที่ได้มาตรฐานสามารถระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม หรือนำน้ำทิ้งไปใช้รดน้ำต้นไม้

#### 3.4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

เป็นระบบที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ที่อยู่ในอาคารอย่างยิ่ง ดังนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงต้องจำเป็นต้องมีข้อกำหนดในการออกแบบดังนี้

#### 3.4.5.1 การออกแบบ – ป้องกันเพลิงไหม้

การออกแบบยึดถือหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการป้องกันไฟจะใช้หลักเกณฑ์มาตรฐานตามพระราชบัญญัติเป็นหลัก NEPA international Fire Protection

##### ลักษณะเครื่องมือใช้ในการดับเพลิง

- เครื่องดับเพลิง และเครื่องมือที่ติดมากับรถ ขนาด ชนิดและจำนวนของอุปกรณ์รถยนต์ดับเพลิงขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ในแต่ละห้องที่มีอยู่ ไม่แน่นอนแต่ยึดถือมาตรฐานในการออกแบบ ถนน ทางเท้าได้ดังนี้

##### ตารางที่ 3.15 แสดงมาตรฐานขนาดพื้นที่ถนนรถดับเพลิง

ขนาดถนน	เมตร	ความแปรเปลี่ยน
ความกว้างถนน ( ต่ำสุด )	3.66	ในกรณีที่ใช้ขาค้างไฮดรอลิกส์ ความสูงจะเพิ่มขึ้น
ความสูง ( ต่ำสุด )	3.60	ในกรณีที่ใช้ขาค้างไฮดรอลิกส์ ความสูงจะเพิ่มขึ้น
รัศมีการกลับรถ	18.0-22.0	ขึ้นอยู่กับอัตราความเร็ว
ระยะทำการ	20 - 30	

- เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมด้วยมือ เครื่องมือเหล่านี้แบ่งตามประโยชน์

##### ใช้สอย

- สัญญาณแจ้งเหตุดับเพลิงไหม้ ซึ่งเป็นชนิดที่ใช้การกดปุ่มแจ้งเหตุ
- อุปกรณ์ดับเพลิง ได้แก่ หัวฉีดดับเพลิงและอุปกรณ์ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะ

เชื่อมอยู่กับแหล่งเก็บน้ำ หลักของอาคารที่ทำการ ( Water Power ) เพราะต้องการแรงดันน้ำที่สูง แผงเก็บสายหัวฉีดภายในอาคารที่ทำการควรจะมีการติดตั้งทุก ๆ 20 ในทุก ๆ ส่วนที่มีการสัญจรหลัก

3.4.5.2 เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ สามารถแบ่งออกตามประโยชน์ใช้สอยดังนี้

ก. อุปกรณ์แจ้งเหตุดับเพลิง อุปกรณ์แจ้งเหตุดับเพลิงหลายชนิด สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ เช่น เครื่องตรวจจับความร้อน เครื่องตรวจจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เครื่องตรวจจับควัน ซึ่งระบบเหล่านี้สามารถควบคุมให้ทำงานแจ้งเหตุเพลิงไหม้หรือทำงานร่วมกับระบบทำงานอื่น ๆ ได้ในทันที เช่น ระบบสปริงเกอร์ ระบบป้องกันควัน ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. อุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ อุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงอัตโนมัติแบ่งออกตามตัวกลางที่ใช้ดับไฟมีดังนี้

อุปกรณ์ที่ใช้น้ำได้แก่ ระบบสปริงเกอร์ตำแหน่งที่ติดตั้งของหัวสปริงเกอร์จะอยู่ในส่วนใต้เพดานและสปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถครอบคลุมพื้นที่การดับไฟได้ 16ตารางเมตร

ระบบการทำงานของสปริงเกอร์ แบ่งออกเป็น 4 ระบบดังนี้

- ระบบท่อเปียก (Wet Pipe System) ในระบบท่อของสปริงเกอร์จะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นกลไกที่หัวสปริงเกอร์เปิดและน้ำที่มีแรงดันสูงจะพุ่งกระจายลงมาระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารสถานที่ทั่ว ๆ ไปที่ไม่มีการแข็งตัวของน้ำภายในท่อ

- ระบบท่อแห้ง (Dry Pipe System) การทำงานของกลไกเช่นเดียวกับระบบท่อเปียก แต่มีการแก้ไขท่อบกพร่องในกรณีที่มีอาคารอยู่ในเขตหนาว น้ำในท่ออาจมีการแข็งตัว ดังนั้นจึงทำให้ระบบท่อเป็นระบบท่อแห้ง จนกว่ากลไกที่หัวสปริงเกอร์ทำงานแรงดันอากาศในท่อลดลง น้ำจะเข้าไปแทนที่ในท่อ และจ่ายน้ำออกมาจากหัวสปริงเกอร์

- Pre action System ปรับปรุงมาจากระบบท่อแห้ง ต้องรอเวลาในการที่จะให้น้ำไหลไปตามท่อ การปรับปรุงทำโดยนำเอาระบบเครื่องจับควันและความร้อนมาใช้สัมพันธ์กัน การทำงานคล้ายระบบท่อแห้ง แต่ได้มีการบังคับวาล์ว เปิด - ปิด ของระบบท่อด้วยเครื่องดักจับความร้อนหรือเครื่องดักจับควันทำให้มีน้ำเข้าไปอยู่ในท่อ เพื่อรอเวลาให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์ทำงานซึ่งน่าจะสามารพพุ่งออกจากหัวสปริงเกอร์ได้ทันที Deluge System น้ำระบบท่อแห้งมาใช้กับหัวสปริงเกอร์ปิดเปิด และระบบดักจับควันและความร้อน การทำงานโดยการบังคับวาล์วเปิด - ปิด ด้วยเครื่องดักจับควันและความร้อน เมื่อวาล์วเปิดน้ำจากหัวสปริงเกอร์ได้ทันที

ระบบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ลักษณะการทำงาน และข้อกำหนดในการใช้คล้ายกับระบบก๊าซชาลอน 1301 แต่มีข้อเสีย คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจของมนุษย์

3.4.5.3 ระบบป้องกันอัคคีภัย ของโครงการประกอบด้วยการป้องกัน 3 ระบบคือ

- ระบบเตือนภัย เนื่องจากโครงการเป็นโครงการสาธารณะมีจำนวนผู้ใช้ตลอดทั้งวัน จึงพิจารณาใช้ระบบเตือนอัคคีภัย แบบเริ่มสัญญาณจากบุคคล (Manual Station) ติดตั้งไว้ในบริเวณที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ทุกชั้นซึ่งระบบนี้ จะมีความประหยัดมากกว่าระบบเริ่มสัญญาณโดยอัตโนมัติ

- ระบบดับเพลิง จากการพิจารณาความเหมาะสมและสนองต่อการใช้สอยแล้ว จึงพิจารณาใช้ระบบดับเพลิงแบบพ่นน้ำและสายฉีดน้ำดับเพลิงหรือที่เรียกว่า ระบบสายสูบ โดยติดตั้งไว้ใกล้กับบันไดทางเข้า – ออก ซึ่งระบบนี้จะมีความประหยัดเหมาะสมกับลักษณะของอาคารและมีประสิทธิภาพในการดับเพลิงสูง

ภายในตู้ดับเพลิงจะประกอบด้วยสายอ่อนแบบพับได้ ขนาด 65 มม. พร้อมหัวฉีดขนาด 25 มม. ความยาวของสายสูบดับเพลิงเท่ากับ 23 เมตร และเครื่องดับเพลิงชนิดมือถือแบบใช้ผงเคมีแห้งชนิด A B C โดยตู้ดับเพลิงจะติดตั้งสูงจากพื้น 1.00 เมตร

บริเวณส่วนงานระบบคอมพิวเตอร์จะพิจารณาใช้สายเคเบิล 1301 และใช้ระบบเตือนภัยที่มีความถี่อยู่ตลอดเวลาโดยติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า Uninter Ruptible Power System (URPS)

#### 3.4.5.4 ระบบหนีไฟ

เนื่องจากอาคารเป็นอาคารสาธารณะ ดังนั้นจึงต้องก่อสร้างอาคารด้วยวัสดุทนไฟ แต่เมื่อเกิดอัคคีภัย ผู้ใช้อาคารก็สามารถหนีออกได้โดยใช้บันไดหนีไฟ ซึ่งจะติดตั้งอยู่ในอาคารแต่ละจุด ระยะทางไม่เกิน 30 เมตร ภายในบันไดหนีไฟจะเจาะช่องระบายอากาศ เพื่อระบายอากาศของบันได ประตูบันไดหนีไฟจะเป็นประตูกันไฟสามารถปิดได้เอง และเปิดทำได้ตลอดเวลา ส่วนประตูชั้นล่างก็สามารถเปิดออกได้ตลอดเวลาเช่นเดียวกัน

หมายเหตุ ระบบดับเพลิงของโครงการ จะติดตั้งระบบท่อเพื่อส่งจ่ายน้ำมายังตู้ดับเพลิง ควบคุมการใช้งานโดย ปิด – เปิด ประตูน้ำ ( Valve ) ซึ่งน้ำจะส่งจ่ายมาจากถังเก็บน้ำของอาคารชั้นบนสุดที่ได้มีการออกแบบระบบดับเพลิงไว้ 15 ลบ.ม.

#### 3.4.5.5 สรุปแนวความคิดในการออกแบบระบบดับเพลิง

การออกแบบระบบดับเพลิง จะใช้มาตรฐานการออกแบบของวิศวกรรมสถาบันแห่งชาติไทย และ National Fire Protection Association ( NFPA ) ของประเทศสหรัฐอเมริกา รายละเอียดการออกแบบระบบดับเพลิงแบ่งออกเป็นระบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ระบบดับเพลิงด้วยหัวฉีดอัตโนมัติ ( Sprinkler System ) หัวฉีดอัตโนมัติ ( Sprinkler Head ) จะถูกติดตั้งตามพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วทั้งอาคาร ยกเว้นพื้นที่บางส่วนที่ไม่เหมาะที่จะใช้น้ำในการดับเพลิง เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ และห้องเครื่องไฟฟ้า
- ระบบดับเพลิงด้วยสายสูบ ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิงพร้อมด้วยสายสูบจะถูกติดตั้งตามส่วนต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อให้สามารถฉีดน้ำดับเพลิงได้ถึงทุกส่วนของอาคาร

- แหล่งน้ำและเครื่องสูบน้ำดับเพลิง น้ำสำหรับดับเพลิงจะเตรียมไว้ที่ถังเก็บน้ำใต้ดินโดยมีปริมาณน้ำสำรองสำหรับดับเพลิงได้นานไม่น้อยกว่า 45 นาที เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดันจะเป็นแบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า 2 ทาง คือ ทางหนึ่งจากระบบไฟฟ้าปกติ และอีกทางหนึ่งจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน

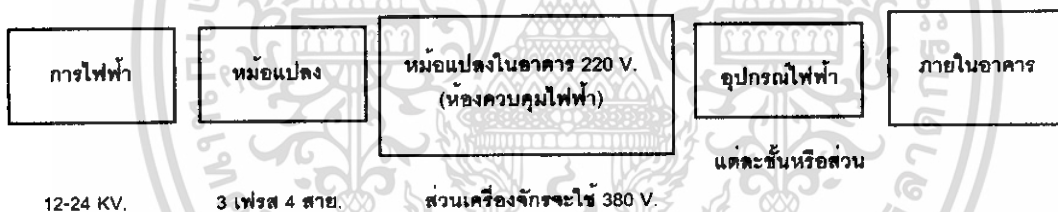
- เครื่องดับเพลิงเคมี เครื่องดับเพลิงเคมีจะถูกติดตั้งตามส่วนต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้สะดวกและรวดเร็วในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้เล็กน้อยและมีผู้พบเห็น

### 3.4.6 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

3.4.6.1 ระบบไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารใช้เป็น 2 ระบบ คือ

ระบบไฟฟ้ากำลังขนาด 380 โวลต์ 3 เฟส สาย 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับเครื่องและอุปกรณ์ในระบบระบายอากาศลิฟต์และอื่น ๆ

ระบบไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่างเต้าเสียบพัดลมดูดอากาศเครื่องใช้สำนักงานและอื่น ๆ



ระบบแสงสว่าง ในการให้แสงสว่างสำหรับอาคาร มีหลักใหญ่อยู่ 2 ประเภท คือ

- แสงธรรมชาติ (Day Light of Natural Light) ได้แก่ แสงจากดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์

- แสงประดิษฐ์ (Artcle Light ) ได้แก่ การให้แสงสว่างโดยการใช้วิธีวิทยาศาสตร์

### 3.4.6.2 วิเคราะห์ระบบแสงสว่าง

ระบบแสงสว่างของอาคาร แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ก.ระบบแสงสว่างภายในอาคาร การให้แสงสว่างภายในอาคารพิจารณาเลือกใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ ประกอบกับแสงไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์ดังนี้

แสงธรรมชาติ โดยการติดตั้งช่องแสง และหน้าต่างกระจก บริเวณผนังด้านนอกของอาคาร เป็นต้น นอกจากนี้ยังพิจารณาใช้สีภายในอาคารดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพดานใช้สีอ่อน ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 80 % เช่น สีขาว สีงาช้าง  
สีเหลือง

- ผนังใช้สีปานกลาง ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 50 - 80 % เช่น สีงาช้าง  
สีเหลือง สีครีม

- พื้นใช้สีปานกลาง ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 20 - 30 % เช่น สีน้ำเงิน  
สีฟ้า สีน้ำตาล

แสงประดิษฐ์หรือแสงสว่างไฟฟ้า โดยทั่วไปใช้หลอด Fluorescent เพราะมีความประหยัด มีประสิทธิภาพการส่องสว่างสูง และมีอายุการใช้งานนาน โดยเลือกใช้หลอดที่ไร้แสงสีหลายชนิด Preheat ติดตั้งบริเวณเพดานห่างจากพื้นที่ทำงานในอัตราส่วน 1 : 125 กับระยะระหว่างหลอด

ข. แสงสว่างภายนอกอาคาร ในเวลากลางวันจะใช้แสงธรรมชาติ แสงมีค่าความสว่างอย่างแต่จำเป็นต้องติดตั้งดวงโคมภายนอกเพื่อความสว่างในเวลากลางคืน โดยเฉพาะบริเวณทางเดินถนน โดยติดตั้งหลอด High Intensity Discharge บริเวณเสาสูงจากพื้น 9 เมตร ในระยะห่างระหว่างดวงไฟ 30 เป็นระยะตามบริเวณที่ต้องการดังกล่าว

#### 3.4.6.3 สรุปแนวคิดในการออกแบบระบบวิศวกรรมไฟฟ้า

อาคารเดิมรับไฟฟ้าแรงสูง 33 KV จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 500 เมื่อมีการก่อสร้างอาคารเพิ่มเติม ภาระโหลดเพิ่มขึ้น การออกแบบกำหนดเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง (Dry Type) จำนวน 2 ลูก โดยแต่ละลูกสามารถรับภาระโหลดทั้งอาคารได้ เมื่อหม้อแปลงลูกหนึ่งลูกใดชำรุดขัดข้อง ระบบแสงสว่างโดยทั่วไปจะเลือกใช้หลอดไฟฟ้าประเภทประหยัดพลังงาน เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ส่วนแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency & Exit Sign) จะใช้แบตเตอรี่เป็นแหล่งจ่ายไฟฟ้ากรณีไฟดับ สำหรับไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน จะใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็นต้นกำลัง ทั้งนี้ยังมีระบบประกอบอาคารอื่น ๆ เช่น

- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุอันตราย เมื่อเกิดเหตุการณ์ใด ๆ สามารถแจ้งเหตุไปที่ยามรักษาการณ์ สถานีตำรวจ หรืออื่น ๆ ตามที่ต้องการ

- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วยอุปกรณ์ตัวจับสัญญาณการเกิดควันการเริ่มไหม้ของเพลิงไหม้ หรือผ่านอุปกรณ์แจ้งเหตุเพื่อประสานการดับเพลิงหรือการอพยพพนักงานต่าง ๆ ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบเสียงและประกาศเรียก จะมีอุปกรณ์ประกอบด้วย เครื่องขยายเสียง , ชุดประกาศเรียก วิทยุ , เครื่องเล่นเทปชนิดคู่ , เครื่องเล่นแผ่นเสียง ( CD ) , เครื่องควบคุมพื้นที่กระจายเสียง – ระดับเสียงพร้อมทั้งลำโพงชนิดติดเพดานและชนิดแขวน

- ระบบเสาอากาศวิทยุ - โทรทัศน์ ( MATV ) อาคารเดิมมีจานดาวเทียมขนาด 10 ฟุต จาน และบ้านรับรองมีจานดาวเทียมขนาด 6 ฟุต 2 จาน จานดาวเทียมเหล่านี้ จะนำมาติดตั้งงานโดยเพิ่มอุปกรณ์ประกอบและเดินสัญญาณกระจายไปยังชั้นต่าง ๆ ทั้งอาคารใหม่ อาคารเดิม บ้านพักผู้อำนวยการและบ้านพักรับรอง

- ระบบสัญญาณวิทยุ – สื่อสาร ประกอบด้วยแผงอากาศจำนวน 5 ชุด ติดตั้งบนเสาเหล็ก หลังคาอาคารเดิม ตำแหน่งอาจให้คงเดิมไว้ แต่เดินสายสัญญาณใหม่มายังห้องควบคุมรักษาการณ์หรือกลุ่มงานธุรการ 1

- ระบบโทรทัศน์วงจรปิด แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ สายงานเงินตรา และพื้นที่ทั่วไป โดยแต่ละส่วนจะมีห้องควบคุมที่แยกออกจากกัน

- ระบบศูนย์เวลา เพื่อให้อาคารเดิมและอาคารใหม่ แสดงเวลาเป็นมาตรฐานเดียวกันโดยมีนาฬิกาแม่ ( Master Clock ) เป็นตัวควบคุมนาฬิกาพวง ( Slave Clock ) ทั้งหมด

- ระบบ Guard Tour ประกอบด้วย Stationary Data Unit และ Held Guard Data Reorder ข้อมูลที่บันทึกไว้จะอ่านค่าจากคอมพิวเตอร์และพริ้นเตอร์

ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ ออกแบบเพื่อการควบคุม ตรวจสอบ บันทึก ข้อมูล บันทึกประวัติการทำงานของระบบประกอบอาคารทั้งหมด

- ระบบควบคุมประตูอัตโนมัติ จัดเฉพาะการเข้า – ออก ภายในอาคารเดิมและอาคารเพิ่มเติมใหม่

- ระบบโทรศัพท์ คงใช้ตู้ชุมสายโทรศัพท์อัตโนมัติ Ericsson รุ่น MD110 หากธนาคารต้องการใช้ระบบประชุมทางสายคงจะต้อง UP Grade ให้เป็นระบบ DID

- ระบบสื่อสารข้อมูล คงใช้ตู้ Router และ Hub เดิมอาจเพิ่มตู้ Hub ตามความเหมาะสม ตามจำนวนของชุด Personal Computer และคอมพิวเตอร์ทั้งหมดจะรับไฟฟ้าจากระบบจ่ายไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง ( UPS ) รวมเพียงจุดเดียว

### 3.4.7 ระบบลิฟท์

การเลือกระบบลิฟต์โดยทั่วไป ประกอบด้วยพิจารณาเกี่ยวเนื่อง 3 ประการ คือ

- ประสิทธิภาพของระบบลิฟต์ในการเคลื่อนย้ายคน
- ความประหยัดทางด้านงบประมาณในการเลือกใช้ระบบหนึ่ง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สัดส่วนของเนื้อที่ส่วนของปล่องลิฟต์ โถงลิฟต์ และห้องเครื่องลิฟต์ ในการจัดผังทางสถาปัตยกรรมของระบบลิฟต์ต่าง ๆ

ข้อควรพิจารณาเกี่ยวเนื่องกัน 3 ประการข้างต้น จะมีหลักการพิจารณาของแต่ละหัวข้อ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกันเลยทำให้การพิจารณาเลือกระบบลิฟต์ในอาคารขนาดใหญ่และสลับซับซ้อน จะมีระบบเหมาะสมให้เลือกตั้งแต่ 10 จน ถึง 100 ระบบการใช้คอมพิวเตอร์อาจจะช่วยให้สามารถเลือกใช้ระบบที่มีประโยชน์สูงสุด ( Maximum System ) ได้ดี

#### 3.4.7.1 บุคลากรผู้ซึ่งเกี่ยวข้องในการใช้ระบบลิฟต์ ได้แก่

- วิศวกรเครื่องกล เป็นผู้พิจารณาเลือกชนิดของลิฟต์ที่เหมาะสมต่อลักษณะและความสูงของอาคาร

- สถาปนิก เป็นผู้กำหนดที่วางตำแหน่งของลิฟต์ให้เหมาะสมต่อการใช้สอย ความสวยงามของอาคาร และความถูกต้องตามพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างของอาคาร

- วิศวกรโยธา เป็นผู้พิจารณากำหนดตำแหน่งของลิฟต์ให้เหมาะสมต่อความแข็งแรงของอาคาร และพิจารณาใช้ผนังลิฟต์ของอาคารเป็นโครงสร้างรับแรงลมสำหรับอาคารชุด

- เศรษฐกร เป็นผู้พิจารณาความเหมาะสมของอัตราส่วนของแกนสัญจร ( Circulation Core ) ต่อเนื้อที่ส่วนรวมของอาคาร ( Gross Constructed Core ) ต่อเนื้อที่ของส่วนอาคาร ( Gross Constructed Area ) และพิจารณาราคาอุปกรณ์ของลิฟต์ชนิดต่าง ๆ ให้เหมาะต่อการลงทุนของอาคาร

#### 3.4.7.2 เกณฑ์ในการพิจารณาในการเลือกระบบลิฟต์

- ระยะเวลารอลิฟต์ ( Interval ) สำหรับผู้ใช้สอยอาคารโดยทั่วไปลิฟต์ควรจะจอดรอผู้ใช้สอยอาคารอยู่เสมอเพื่อการเรียกใช้หรืออย่างน้อยที่สุด การกดเรียกลิฟต์ไม่ควรที่จะใช้เวลานานเกินไป ระยะเวลารอลิฟต์ คือ ช่วงเวลาในการรอลิฟต์ที่โถงลิฟต์ชั้นล่าง ( Ground for Lobby ) คือ ช่วงการสัญจรแน่นที่สุด ( Peak Period ) เวลาในการรอลิฟต์แตกต่างกันไปตามชนิดและทำเลที่ตั้ง ซึ่งแตกต่างกันไปของแต่ละอาคาร สำหรับอาคารสำนักงานในใจกลางเมืองหลวง ระยะเวลาในการรอลิฟต์ควรจะประมาณ 25 - 30 วินาที ระยะเวลารอลิฟต์จะนานได้ถึง 45 วินาที อาคารสำนักงานชานเมืองซึ่งผู้คนไม่เร่งร้อนกันมากนัก

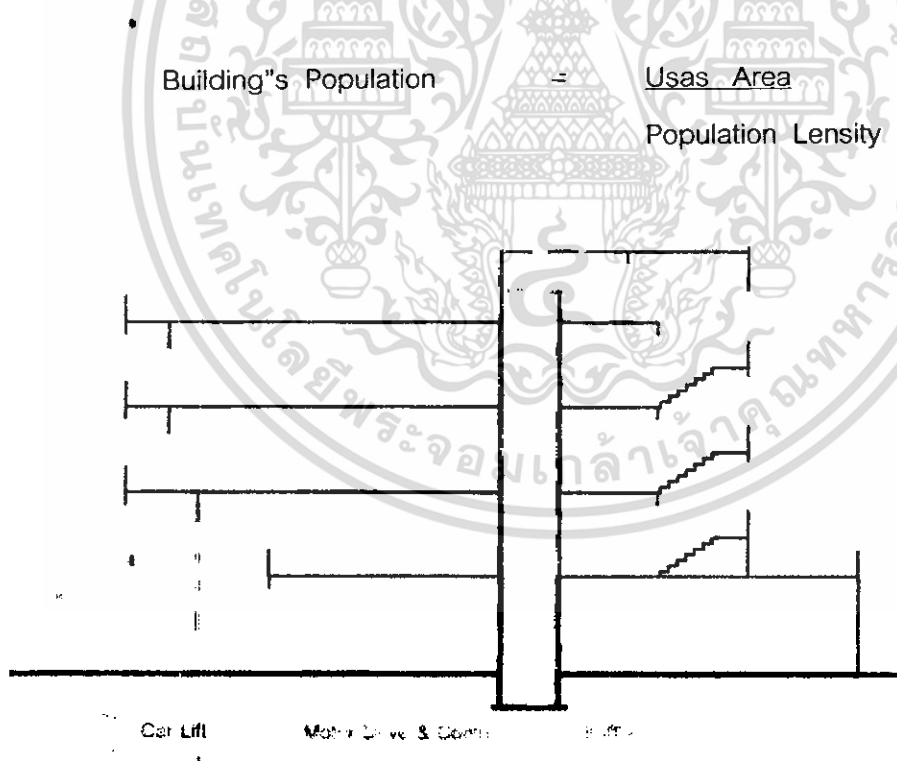
- ความสามารถในการระบายคน ( Handling Capacity ) ความสามารถในการระบายคน โดยทั่วไปจะจัดการระบายคน 5 นาที ซึ่งหมายถึง คนในอาคารที่ลิฟต์สามารถขนถ่ายได้ในทิศทางเดียวกัน ความสามารถในการระบายคนระยะเวลา 5 นาที 12 % หมายถึง ในเวลา 5 นาที ลิฟต์จะขนถ่ายคนได้ 12 % ของจำนวนคนทั้งอาคารโดยทั่วไป การระบายคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5 นาที แตกต่างกันไปในแต่ละอาคาร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและลักษณะของอาคารสำนักงานแต่ละประเภทไป เช่น สำหรับอาคารซึ่งคนส่วนใหญ่สัญจรด้วยรถยนต์ประจำทาง ( Mass Transits ) จะใช้การระบายคน 5 นาที 15 - 12 % ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการแอ็ดตทางการจราจรของถนน ซึ่งอาคารหลังนั้นตั้งอยู่ สำหรับอาคารบนถนนซึ่งมีความแอ็ดตสูงการระบายคนเร็วเกินไปไม่มีประโยชน์ เนื่องจากคนจำนวนมากซึ่งจากอาคารก็ต้องมาออกกันอยู่ที่ฟุตบอล เพื่อรอรถประจำทางมารับไป และการระบายคนเร็วเกินไปก็จะทำให้คนรอรถประจำทางที่ป้ายแน่นขนัดจนเกินไป

ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ ตามมาตรฐานทั่วไป ไม่เกิน 75 นาที เป็นระยะเวลาเดินทางตามสบาย ( Annoying Tong Trip Time ) 90 นาที ค่อนข้างช้าเล็กน้อย ( Annoying Round Trip Time ) และ 120 นาที เป็นเวลาสูงสุดที่ควรใช้ ( The Limit of Toleration )

จำนวนของผู้ใช้สอยอาคาร ( Building Popaiom ) จำนวนของผู้ใช้อาคารเป็นผลกระทบที่สำคัญในการคำนวณลิฟต์สำหรับอาคารโดยทั่วไป จำนวนผู้ใช้สอยอาคารมักคำนวณจากพื้นที่ใช้สอยของอาคารหาร ด้วยความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคาร



ภาพที่ 3.42 Diagramงานระบบลิฟท์ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 แสดงความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคารประเภทต่าง ๆ

ประเภทอาคาร	ตร.ม. / คน
ก. อาคารสำนักงาน	13 - 148
- ขนาดเล็ก	13
ข. ธนาคาร	13
ค. อาคารราชการ	14
ง. โรงแรม	9.2 - 10.2
- ชั้นดี	คน/ห้อง
- ทั่วไป	1.3
จ. โรงพยาบาล	1.7
- เอกชน	ผู้มาเยี่ยม / เตียง
- รัฐบาล	1.5
ฉ. อาคารชุดพักอาศัย	3 - 4
- ชั้นดี	คน/ห้องนอน
- ปานกลาง	1.5
- ราคาถูก	2.0

## 3.4.7.4 ความเร็วของลิฟต์ ( Elevator Speed )

ความเร็วของลิฟต์ จะเป็นตัวกำหนดให้เวลารอลิฟต์ (Interval) ขึ้นหรือเร็วขึ้นก็ได้ การเลือกใช้ความเร็วของลิฟต์พิจารณาจากความสูงของอาคารและงบประมาณเป็นการก่อสร้าง ลิฟต์ความเร็วสูงจะมีราคาแพงกว่าลิฟต์ที่มีความเร็วต่ำกว่าความนิยมโดยทั่วไปนิยมใช้ดังนี้

ความสูงของอาคาร	ความเร็วลิฟต์ - ระบบ
8 - 10 ชั้น	350
10 - 12 ชั้น	500
12 - 20 ชั้น	700
20 - 30 ชั้น	1,000

FPH = Foot Par Minute ( ฟุต / นาที )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.7.5 การแยกส่วนลิฟต์ (Zoning)

สำหรับอาคารที่สูงเกินกว่า 14 ชั้น ขึ้นไป มักจะมีการแบ่งลิฟต์ให้จัดเป็นส่วนต่าง ๆ (Zoning) ตามความสูง เช่น แบ่งเป็น 2 ส่วน หรือ 3 ส่วน เป็นต้น

อาคารซึ่งแบ่งลิฟต์เป็น 2 ส่วน ลิฟต์กลุ่มต่ำ (Low Zone) มักจะจัดตั้งแต่ชั้นที่ 1 - 9 หรือ ลิฟต์กลุ่มสูง (High Zone) จะจัดชั้นที่ 1 วิ่งผ่านชั้นที่ 2 - 9 แล้วจอดชั้นที่ 10 ไปจนถึงชั้นที่ 20

อาคารที่สูงเกินกว่า 30 ชั้น จะนิยมแบ่งลิฟต์มากกว่า 2 ส่วน โดยลิฟต์แต่ละส่วนจะจอดประมาณ 9 - 12 ชั้น

การจัดแบ่งลิฟต์แยกเป็นส่วน ๆ ช่วยให้ลิฟต์มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในการจัดระยะเวลาลิฟต์ (Interval) ของทั้งระบบ ในขณะเดียวกันเนื้อที่ว่างในอาคารเหนือกลุ่มเตี้ยได้ขึ้นบน สามารถจัดเป็นเนื้อที่ใช้สอยได้สำหรับอาคารพักสำนักงานสูงทั่วไป นิยมใช้เนื้อที่ซึ่งเป็นโถงรอลิฟต์ (Life Lobby) ของลิฟต์กลุ่มสูง (High Zone) ซึ่งวิ่งผ่านบางชั้นโดยไม่จอดเป็นเนื้อที่สำหรับจัดวางห้องน้ำ (Toilet)

### 3.4.7.6 การแบ่งโถงลิฟต์ (Elevator Lobby)

ลิฟต์ซึ่งอยู่ใน Zone เดียวกันมักนิยมจัดอยู่ในกลุ่มเดียวเพื่อสะดวกแก่ผู้โดยสารที่รอลิฟต์ โถงลิฟต์ควรจะประกอบด้วยลิฟต์ไม่เกิน 8 ตัว หรือไม่เกิน 4 ตัว ในแถวเดียวกัน เนื่องจากปกติผู้โดยสารจะต้องใช้เวลาเดินทางจากตำแหน่งที่ยืนอยู่เพื่อไปยังลิฟต์หลังจากได้ยินสัญญาณ “ติ๊ง” เมื่อลิฟต์มาถึงปกติโถงลิฟต์ขนาดห้องผู้โดยสารหรือวิ่งไปที่ลิฟต์ได้ทันก่อนที่จะปิดประตูเพื่อเดินทางไปชั้นอื่น

### 3.4.7.7 ระบบลิฟต์

การเลือกระบบลิฟต์ในโครงการประกอบด้วย ข้อพิจารณา 3 ประการคือ

- ประสิทธิภาพของระบบลิฟต์ในการเคลื่อนย้ายคน
- ความประหยัดงบประมาณในการเลือกใช้ระบบหนึ่ง ๆ
- สัดส่วนของเนื้อที่ปล่องและห้องเครื่องลิฟต์ในการจัดวางผังทางสถาปัตยกรรม

ของระบบลิฟต์

การเลือกและคำนวณจำนวนลิฟต์

สัญญาณที่ใช้ในการคำนวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

F = ความจุของลิฟต์ 1 ตัว  
 H = จำนวนคนที่ขนย้ายใน 5 นาที โดยลิฟต์ 1 ตัว  
 M = จำนวนลิฟต์  
 Hc = จำนวนคนที่ถูกขนย้ายใน 5 นาที โดยลิฟต์ทุกตัว  
 Rt = Round TripType ค่าส่ง1รอบรวมเวลารับคน เปรก  
 และทุกอย่าง

I = Interval เวลาที่คอยลิฟต์

หาจำนวนลิฟต์

F = 15 คน  
 Hc = จำนวนผู้ใช้อาคาร  
 Rt = 75 วินาที  
 1. Mc = 830 คน  
 2. H = ระยะเวลาคนใน 5 นาที x ความจุของลิฟต์ 1 ตัว  
 ระยะเวลาขนคนมาตรฐาน  
 =  $830 \times 15$   
 = 75  
 = 166 คน  
 3. N = MC  
 N  
 = 830  
 = 72  
 = 11.52  
 = 12 ตัว  
 4.1 = RT  
 n  
 = 75  
 4  
 = 18.75 วินาที  
 = 19 วินาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.7.8 สรุปแนวคิดการออกแบบระบบลิฟต์

ระบบลิฟต์กำหนดระบบควบคุมลิฟต์เป็นชนิด ( Microprocessor Group Control และระบบการขับเคลื่อนเป็นชนิด Variable Voltage and Variable Frequency (VVVF) โดยคำนึงถึงการใช้งานที่ให้ความสะดวกและรวดเร็วตามมาตรฐาน ลิฟต์โดยสารทั่วไปใช้ลิฟต์ขนาด 2.500 ปอนด์ ความจุเฉลี่ย 15 คน ความเร็ว 700 ฟุต / นาที จำนวน 6 ตัว และการกำหนดให้มีลิฟต์ส่งของ ( Service Elevator ) 1 ตัว ซึ่งใช้เป็น Fireman,s Elevator ด้วย

### 3.4.8 ระบบคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์ในธุรกิจจะมีแนวโน้มของความนิยมมากขึ้น โดยเฉพาะในการวิเคราะห์ข้อมูล การตลาดสินค้า การพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต ฯลฯ ซึ่งต้องการผลที่ถูกต้องตามความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานของบริษัท

3.4.8.1 ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ พอที่จะแบ่งตามขนาดของเครื่อง และการใช้งานได้เป็น 3 ประเภท

ก. Main Frame Computer

ข. Main Computer

ค. Micro Computre

ประเภท ก และ ข นั้นมีขนาดของเครื่องที่ใหญ่ต้องใช้พื้นที่มาก และยัง

จะต้องจัดระบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมด้วย เช่น

- ระบบไฟฟ้า ควรแยกจากระบบไฟฟ้าของตัวอาคาร
- พื้นที่ต้องยกสูงอย่างน้อย 6 นิ้ว เพื่อลดความสั่นสะเทือนและเดิน

ท่อปรับอากาศ

- ประตูต้องออกแบบให้มีขนาดใหญ่พิเศษ เพื่อสามารถเคลื่อนย้าย

เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าออกได้สะดวก

- ต้องการห้องเก็บข้อมูล

ส่วนประกอบ ค นั้นเป็นระบบซึ่งสามารถใช้งานได้ในที่ใดๆ ก็ได้เพราะขนาดเครื่องมีขนาดเล็กเพียงแต่มีโต๊ะตั้งเครื่อง ซึ่งมีที่เก็บข้อมูลอยู่ในตัว จึงไม่เปลืองเนื้อที่มากนักอีกทั้งไม่ต้องจัดระบบให้ยุ่งยากเหมือนประเภท ก และ ข

ส่วนศูนย์รวมบริการทางวิชาการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ประเภท Main Frame Computer ซึ่งมีเครื่องขนาดใหญ่ต้องใช้พื้นที่มากและยังจะต้องจัดระบบต่าง ๆ ให้เหมาะสม เช่น

- ระบบไฟฟ้า ควรแยกระบบไฟฟ้าออกจากตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นต้องยกสูงอย่างน้อย 6 นิ้ว เพื่อลดความชื้นสะท้อนและเดินท่อปรับอากาศ
- ประตูต้องมีขนาดใหญ่พิเศษเพื่อสามารถเคลื่อนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าออกได้สะดวกและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จะเป็นแบบ Micro Computer โดยมีห้อง Main Frame ห้องคอมพิวเตอร์หลักควบคุม

#### 3.4.8.2 การออกแบบห้องคอมพิวเตอร์

- พื้น ผนัง เพดาน ควรใช้วัสดุทนไฟและเก็บเสียงได้
- อุณหภูมิต้องปรับอากาศให้คงที่ประมาณ 60 - 90 องศา ความชื้น

สัมพัทธ์ 20 - 80 %

- แสงสว่างประมาณ 60 / 80 แรงเทียน โดยพยายามหลีกเลี่ยงแสงแดด
- ระบบป้องกันเพลิงควรใช้ก๊าซชาลอน 1301 และใช้ระบบเตือนภัยแบบความถี่ตลอดเวลาโดยติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า Unintre Ruttible Power System (UPS) แบบที่ทำสำหรับใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่ประกอบด้วย เครื่องอัดแบตเตอรี่ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าเป็นกระแสสลับ นอกจากนี้ ต้องมีเครื่องปั่นฉุกเฉินในกรณีไฟดับอีกด้วย

#### 3.4.8.3 สรุปแนวความคิดการเลือกระบบคอมพิวเตอร์

ทางโครงการสถานสงเคราะห์คนชราเฉลิมราชกุมารี โครงการที่มีการดำเนินงานที่แยกออกเป็นหลายส่วน โดยที่แต่ละส่วนมีทั้งพื้นที่ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ และไม่สามารถเข้าไปได้ ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปโดยสะดวกและง่ายต่อการควบคุม จึงเลือกเอาระบบคอมพิวเตอร์แบบ Main Frame Computer มาใช้ เพราะเป็นระบบศูนย์กลางที่มีการเชื่อมโยงเครือข่ายที่เหมาะสมต่อการเชื่อมโยงข้อมูลจากส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

#### 3.4.9 ระบบรักษาความปลอดภัย

3.4.9.1.ระบบรักษาความปลอดภัย สำหรับโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

ระบบที่ใช้มนุษย์ในที่นี่ คือ ยามรักษาความปลอดภัย ซึ่งจัดให้มีการรักษาความปลอดภัยในทุก ๆ ส่วนของร่างกาย

ส่วนอาคารสำนักงาน จัดให้มียามรักษาการณ์อยู่ประจำทุกชั้น โดยเดินตรวจสภาพความเรียบร้อย และประจำอยู่บริเวณทาง เข้า - ออก

ส่วนที่จอดรถ จัดให้มียามรักษาการณ์คอยตรวจเช็คครรถที่จะเข้าออก โครงการเพื่อความปลอดภัยและความเป็นระเบียบ

ระบบที่ใช้เครื่องมือ สำหรับโครงการมีระบบที่ใช้ คือ ระบบเตือนภัยในเรื่อง อัคคีภัย โดยมีเครื่องรับสัญญาณมาจากเครื่องตรวจจับควันเมื่อได้รับสัญญาณก็จะมีการตรวจเช็ค และแก้ไขเหตุการณ์ในทันที

ระบบโทรศัพท์ภายในใช้สำหรับแจ้งเหตุร้ายที่เกิดขึ้นในอาคารโดยต่อเข้ามายัง หน่วยรักษาความปลอดภัย

ระบบแจ้งเหตุอันตราย โดยจะติดตั้งเป็นสัญญาณเตือนภัยหรืออาจใช้เครื่อง ขยายเสียงติดไว้ทุก ๆ ชั้นเพื่อแจ้งเหตุเมื่อเกิดเหตุร้ายขึ้น

นอกจากนี้ยังมีระบบรักษาความปลอดภัยที่เกี่ยวกับระบบปรับอากาศและป้องกัน เพลิงซึ่งอาจจะกล่าวดังนี้

ระบบท่อลม ท่อลมเป็นทางหนึ่งที่ทำให้มีการลุกลามของเพลิงและควันไฟไปได้ อย่างรวดเร็วเพราะท่อลมเดินกระจายทั่วไปในอาคารเมื่อเกิดเพลิงเหตุใหม่ ท่อลมจะเป็นเสมือน ปล่องหรืออุโมงค์ที่จะทำให้เพลิงและควันไฟกระจายไปตามท่อลมได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น ยิ่งถ้า เครื่องส่งลมเย็นยังคงทำงานอยู่

การป้องกันการลุกลามของเพลิงและควันไฟกับระบบท่อลม สามารถทำได้ด้วยวิธี ต่าง ๆ ยกตัวอย่าง เช่น

- ติดตั้งระบบควบคุมเพื่อหยุดเครื่องส่งลมเย็น เมื่อได้รับสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- ติดตั้งแผ่นปิดต่อกันไฟ Fire Damper ไปตามจุดที่สำคัญ ๆ ในระบบท่อลม เช่นที่ตำแหน่งช่องลมแต่ละผนังกันไฟ

- ออกแบบท่อลมให้ถูกต้องตามมาตรฐาน เช่น ASHRAE หรือ AFPA ท่อลม สำหรับการระบายควันจากเตาทำอาหารที่มีไอไขมันควรจะทำจากเหล็กแผ่นเชื่อมต่อกันและตะเข็บ แล้วหุ้มภายนอกด้วยวัสดุกันไฟ เช่น แคลเซียมซิลิเกต พร้อมทั้งมีระบบไขมันที่ถูกต้อง

- ติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับพัดลมและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้มาตรฐานและมีคุณภาพ โดยยึดถือมาตรฐานของการไฟฟ้าอย่างเคร่งครัด

- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศในตำแหน่งที่สะดวกแก่การบริการและไม่ควรมีวัสดุที่ ติดไฟง่ายอยู่ใกล้เครื่องเพราะมอเตอร์พัดลมอาจจะไหม้และทำให้บริเวณใกล้เคียงพลอยติดไฟไป ด้วย

นอกจากนี้ การเลือกวัสดุในการประกอบท่อลม ก็ควรที่จะพยายามเลือกวัสดุที่ไม่ติดไฟง่ายในปัจจุบันจะพบว่าวัสดุที่ใช้ในระบบท่อลม ยื่นให้... ฉนวนหุ้มท่อลมส่วนใหญ่มักใช้...

เปลือกกระดาษอลูมิเนียมพอยที่ติดไฟได้ง่าย และการทำท่อลมซึ่งส่วนใหญ่คือ ปลั๊กโค็คก็ติดไฟง่าย ต่อไปก็ต้องพิจารณาใช้วัสดุที่มีความปลอดภัยมากกว่านี้

การแบ่งเขตป้องกันเพลิง วิธีนี้จะช่วยป้องกันไม่ให้เพลิงและควันไฟลุกลามไปได้รวดเร็วอีกวิธีหนึ่งก็คือ การแบ่งเขตป้องกันเพลิง Fire Zone โดยที่จะให้มีผนังกันไฟที่มีแนวแบ่งเขตกัน (Fire Partition ) ตัวอย่างของการแบ่งเขตป้องกันเพลิง ได้แก่ การจัดให้มีผนังกันไฟและประตูกันไฟสำหรับบันไดหนีไฟ หากจัดให้มีผนังกันไฟและประตูสำหรับโรงลิฟต์การป้องกันเพลิงระหว่างชั้นของอาคาร เป็นต้น สำหรับอาคารที่มีพื้นที่ในแต่ละชั้นใหญ่มากก็อาจจะแบ่งเขตป้องกันเพลิงเป็นส่วนย่อยลงไปอีก ผนังกันไฟควรจะทำจากวัสดุซึ่งสามารถกันไฟได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง อิฐบล็อกจะต้องกันตั้งแต่พื้นที่ทะเลาะผืนฝ้าเพดานจรดกับพื้นชั้นบน

#### 3.4.9.2 การป้องกันบันไดหนีไฟ

บันไดหนีไฟเหมือนกับช่องท่อซึ่งในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ จะทำหน้าที่เป็นป้องกันไฟอย่างดีหากไม่ได้มีการป้องกันเพลิง และไม่ให้เข้าไปในบันไดหนีไฟแทนที่บันไดหนีไฟ ในขณะที่เพลิงไหม้ก็จะกลายเป็นเตาอย่างหรือเตารวมควันไป สาเหตุเดียวกันนี้ จึงมีการห้ามใช้ลิฟต์ ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ เพราะในขณะที่นั้นปล่องลิฟต์จะแปรสภาพเป็นปล่องไฟ บันไดหนีไฟที่ถูกต้อง จะต้องมียังโดยรอบเป็นผนังกันไฟ และมีประตูกันไฟเมื่อเปิดแล้วจะต้องปิดได้เอง และยังมีห้องพักบันไดหนีไฟอีกชั้นหนึ่ง ทำให้มีประตูไฟ 2 ชั้น จะช่วยให้เกิดเพลิงและควันไฟ มีโอกาสเข้าไปในบันไดหนีไฟได้น้อยลง

#### 3.4.9.3 การป้องกันการขยายตัวของเพลิง

การที่เพลิงสามารถขยายตัวไปอย่างรวดเร็ว เนื่องมาจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ จะมีความสามารถร้อนสูง ทำให้เกิดการขยายตัวของอากาศซึ่งเป็นแรงดันให้เพลิงกระจายไปอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้จะมีควันไฟเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ของเป็นอุปสรรคสำคัญในการดับเพลิงของเจ้าหน้าที่ตำรวจดับเพลิง เพื่อลดการขยายตัวของเพลิง และช่วยลดการไหม้ไฟจึงได้มีการนำระบบระบายอากาศมาประยุกต์ใช้กับระบบป้องกันเพลิง โดยพยายามควบคุมใช้อาคารชั้นที่เกิดเพลิงไหม้มีความดันต่ำ เช่น และพยายามควบคุมอุณหภูมิชั้นที่ไหม้และในชั้นอื่นๆของอาคารให้ต่ำลงด้วย โดยให้มีพัดลมขนาดใหญ่ 2 ชุด ชุดหนึ่งจะทำหน้าที่ดูดลมร้อนในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ การที่มีระบบดังกล่าวไม่ได้หมายความว่าเพลิงไม่ขยายตัว แต่เป็นระบบที่จะช่วยทำให้เพลิงขยายตัวช้าลง และช่วยลดควันไฟผลจากแรงดันลมภายนอกอาคารสำหรับอาคารสูง ที่มีพื้นที่ของอาคารหลายชั้นในอาคารด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.9.4 มาตรฐานการกำหนดวัสดุ

เรื่องที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อความปลอดภัยอาคารสูงก็คือ มาตรฐานของระบบซึ่งรวมถึงระบบต่าง ๆ ภายในอาคารสูงทั้งหมดสำหรับระบบปรับอากาศ ผู้ที่รับผิดชอบติดตั้งระบบปรับอากาศควรจะคำนึงถึงความสำคัญของมาตรฐานการติดตั้งอยู่เสมอ เช่น มาตรฐานการติดตั้งระบบท่อลมดันที่ได้กล่าวมาแล้ว มาตรฐานการติดตั้งระบบท่อน้ำ มาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบควบคุมรวมทั้งการจัดโครงการรับน้ำหนักอุปกรณ์ต่าง ๆ เพราะถึงแม้หลักการของระบบจะดี สวยหรู แต่หากระบบได้ถูกต้องจัดสร้างอย่างไม่มีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานก็อาจจะใช้ประโยชน์ตามที่คาดหวังไม่ได้

การกำหนดการเลือกใช้วัสดุ ควรจะพยายามเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพดี เป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟหรือช่วยให้เกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย

บันไดหนีไฟนั้นควรให้มียังเพียงพอ แต่ควรคำนึงถึงความประหยัดด้วย คือมีน้อยแต่สามารถควบคุมพื้นที่ได้มากที่สุด โดยระบบไกลที่สุดมาถึงบันไดหนีไฟเท่ากับ 30-30.5 เมตร ถ้านอกจากระบบนี้ควรมีบันไดหนีไฟเพิ่มอีก

ระบบรักษาความปลอดภัยและควบคุมอาคารสามารถแบ่งออกได้ 3 ลักษณะ คือ

- การป้องกันโดยใช้อุปกรณ์ วิธีนี้เป็นการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์สัญญาณกันขโมย ตามบริเวณช่องเปิดต่าง ๆ ตลอดจนอาจติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิดไว้ในบริเวณโถงและทางเดินหลักของอาคาร

- การป้องกันโดยใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ตรวจตราบริเวณ เข้า - ออก และจุดที่สำคัญตลอด 24 ชั่วโมง

- การป้องกันให้ใช้ลักษณะการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยออกแบบให้อาคารแต่ละอาคารแต่ละส่วนสามารถแยกเป็นอิสระต่อกัน เมื่อส่วนไหนไม่ต้องการใช้ก็สามารถปิดได้ โดยอิสระในขณะที่ส่วนอื่น ๆ ยังติดต่อกันถึงโดยอัตโนมัติ

### 3.4.10 ระบบโทรศัพท์

#### 3.4.10.1 ระบบโทรศัพท์ ที่ใช้โดยทั่วไปมี 4 ระบบ คือ

Private Manual Branch Exchange ( QPMBX or PAZ ) ระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายในและภายนอกโดยผ่านโอบเปอเรเตอร์ สามารถขยายได้ 50 สายสำหรับภายใน 10 หมายเลข สำหรับติดต่อภายนอกโดยปกติต้องมีพนักงานประจำ 2 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Private Automatic Branch Exchange (PABX) เป็นระบบโทรศัพท์สายตรง ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในและภายนอก โดยอัตโนมัติ มีกำลังขยายมากกว่า 50 เลขหมาย โดยไม่ต้องผ่านโอเปอเรเตอร์

Private Manual Exchange (PMX) and Private Automatic Exchange (PAX) เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดตั้งระหว่างภายใน ซึ่งแยกอิสระจากระบบสาธารณะ เป็นระบบโทรศัพท์เชื่อมต่อกับภายใน ใช้ติดต่อภายนอกไม่ได้ โดยหมุนเลขหมายหน้าเบอร์ได้เหมือนกันแต่หมุนเพียงเบอร์เดียวหรือสองเบอร์

Inform Direct Speed System เป็นระบบต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ เช่น ภายในแผนกต้อนรับ ในส่วนบริหารหรือระหว่างห้องผู้จัดการกับแผนกต่าง ๆ ภายในระบบโทรศัพท์ภายในอาคาร แบ่งออกเป็น 3 สาย คือ

- Guest Lines
- Administration Lines
- Service Lines

3.4.10.2 ตำแหน่งติดตั้งโทรศัพท์ควรคำนึงถึงการใช้อย่างถูกเงิน และการบำรุงรักษาได้สะดวกเป็นเกณฑ์ ซึ่งได้แก่

- ในลิฟต์
- ห้องเครื่องลิฟต์
- ส่วนห้องต่าง ๆ
- ห้องครัว ภัตตาคาร บาร์ที่เตรียมอาหารและเก็บยา
- ห้องวิทยุและโทรทัศน์
- ทุก ๆ 3 หรือ 4 ชั้น ในบริเวณชานพักอาศัยบันไดหนีไฟ

3.4.10.3 ตำแหน่งติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ

- โถงต้อนรับ
- ห้องครัวจัดเลี้ยง
- ส่วนพักผ่อนต่าง ๆ
- ห้องพักผ่อนและส่วนรับประทานอาหาร

3.4.10.4 ลักษณะการติดตั้งพื้นที่ใช้สอย

โทรศัพท์สาธารณะที่ติดตั้งในส่วนโถงต้อนรับและส่วนอื่น ๆ อาจติดตั้งโดยแบ่งโดยใช้แผงกันซึ่งสามารถกันเสียงรบกวนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 แสดงขนาดที่วางสำหรับโทรศัพท์

ชนิด	กว้าง	ลึก	สูง
ขนาดที่วางพื่อสำหรับโทรศัพท์	850 ม.ม.	850 ม.ม.	2,100 ม.ม.
1 เครื่อง และการใช้งาน	34 นิ้ว	34 นิ้ว	83 นิ้ว

ลักษณะและความต้องการพื้นที่ใช้สอยสำหรับห้องไอเปอเรเตอร์ Constructional Equipment

- เพดานสูงไม่น้อยกว่า 2.82 เมตร ( 9 ฟุต 3 นิ้ว )
- พื้นสามารถรับน้ำหนักได้ 450 กก. / ตร.ม.
- สามารถกันน้ำฝนได้ พื้นห้องจะต้องปูด้วยผ้า Thermoplastic หรือ Vinyl Tiles
- ลักษณะการเดินสายแบ่งเป็น 2 แนว คือ
- ตามแนวนอน ตามช่องเพดาน หรือเดินในคอนกรีต ( Horizontal Distribution )
- ตามแนวตั้งตามช่องทางเดิน ( Private Distribution )

#### 3.4.10.5.สรุปการวิเคราะห์ระบบโทรศัพท์

ระบบที่เหมาะสมกับโครงการ คือ ระบบ Private Manual Branch Exchange ( APMBX or PAZ ) เป็นระบบที่ติดต่อระหว่างภายในและภายนอกโดยผ่านไอเปอเรเตอร์ สามารถขยายได้ 50 สาย สำหรับใน และ 10 เลขหมายสำหรับติดต่อภายนอก

#### 3.4.11 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ในการก่อสร้างอาคารโดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นอาคารที่อยู่สูงกว่าอาคารอื่นในบริเวณใกล้เคียง ในขณะที่เกิดพายุฟ้าคะนอง อาคารที่อยู่สูงกว่าอาคารอื่น มีโอกาสถูกฟ้าผ่าได้มาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบป้องกันฟ้าผ่าขึ้นซึ่งในประเทศไทยระบบที่นำมาและได้ผลมีระบบ

- Radio Active System เป็นระบบทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถโปรตรอน (ซึ่งมีประจุบวกออกไปสู่บรรยากาศโดยรอบอาคารสะท้อน) ฉะนั้น อาคารจะถูกผ่าเนื่องจากประจุไฟฟ้าในบรรยากาศโดยรอบอาคารสะท้อนสามารถปฏิบัติการได้โดยพื้นที่ออกเป็นวงกลมรัศมี 50 ม. ในมุมเอียง 30 องศา การติดตั้งไว้ที่ชั้นดาดฟ้าของอาคาร

- Light Active System เป็นระบบสายล่อฟ้าที่ใช้กันอยู่ทั่วไป จะติดตั้งเสาที่ปลายแหลมเอาไว้เป็นช่วง ๆ บนชั้นดาดฟ้า แล้วโยงสายไฟฟ้า เช่น ติดกับทุกช่วงสายไฟจะลงไปยังพื้นดินหรือลงไปที่ดินหรือลงทะเลประจุไฟฟ้า ในการออกแบบอาคารแยกแบบให้เหล็กเสริมในช่วงเสาช่วงใดช่วงหนึ่งเป็นตัวถ่ายเทประจุไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปแนวคิดการออกแบบระบบ ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่าของโครงการพิจารณาใช้ระบบฟ้าผ่าแบบ FARDAYCGF เพราะจะเป็นการประหยัดในด้านตัวนำลงดินโดยจะต่อหลักล่อฟ้า ( Air Terminal ) เข้ากับเหล็กโครงสร้างเพื่อต่อผ่านลงไปยังสายหลักดิน ( Ground Rod ) ที่ฝังลงไปในดินเพื่อกระจายประจุไฟฟ้าต่อไป

หลักล่อฟ้าของโครงการจะให้หลักสูงประมาณ 30 - 60 ซม. ติดตั้งบนชั้นบนสุดของอาคารเป็นระยะห่างไม่เกิน 7.60 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดเสาสสูงซึ่งมาสวยงามแก่อาคาร

#### 3.4.12 ระบบกำจัดขยะ

การขนส่งขยะจากส่วนต่าง ๆ ของโครงการ จะทำกรบริการโดยพนักงานที่เลี้ยงซึ่งคอยรวบรวมขยะจากส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ไปเก็บไว้ที่ห้องเก็บขยะรวมของอาคารที่ทำหน้าที่ประจำอยู่ แล้วพนักงานแม่บ้านจะเก็บขยะไปรวมในห้องเก็บขยะของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย

- ส่วนเก็บขยะเปียก
- ส่วนเก็บขยะแห้ง
- ส่วนเก็บขยะที่เป็นแก้ว เหล็ก โลหะ

ซึ่งต้องเป็นห้องเก็บขยะที่สามารถเก็บขยะสำรองได้ไม่น้อยกว่า 7 วัน ขยะที่แยกทิ้งทั้ง 3 ประเภทบางส่วนจะถูกนำไปทำลายทิ้ง บางส่วนจะนำกลับไปทำรีไซเคิลอีกที ตามมาตรฐานการ การแยกเก็บขยะของกรุงเทพ

#### 3.4.13 ระบบการสัญจรของอาคาร

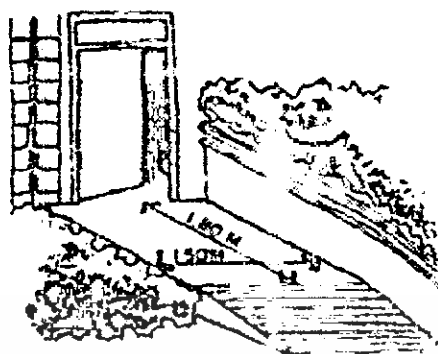
##### 3.4.13.1 การสัญจรภายนอกอาคารสำหรับผู้สูงอายุ

- ความลาดเอียงของทางเข้าสำหรับผู้สูงอายุที่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเดินหรือรถเข็น ประมาณ 1 : 10

- พื้นผิว ต้องเป็นวัสดุที่คงทน แข็งแรง ไม่ลื่น

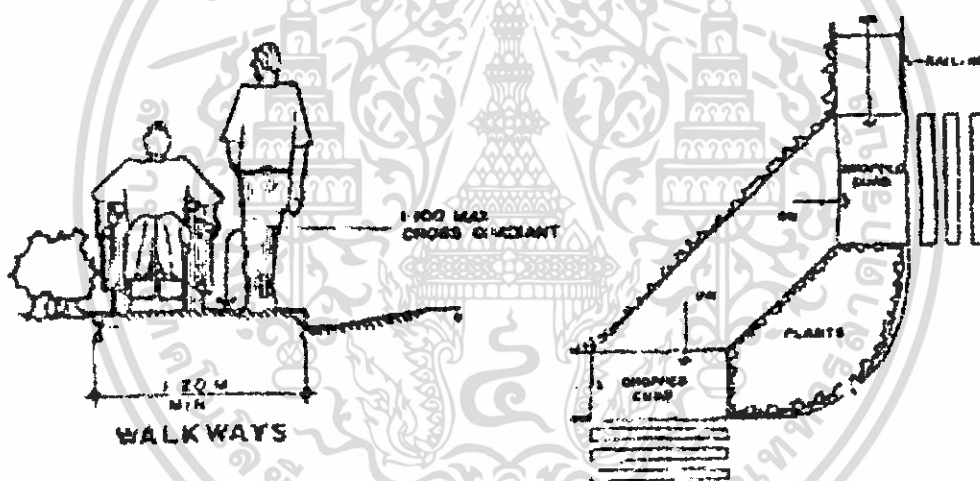
- ความกว้างของทางเดิน ต้องคำนึงถึงความกว้างสำหรับรถเข็นนั่ง สามารถสวนกันได้ หรือผู้สูงอายุที่ต้องใช้เครื่องช่วยเดิน

ขอบถนน ขอบถนน หรือทางเดินที่ต่างระดับกัน ทำการแก้ไขโดยการทำทางลาดให้ผู้สูงอายุที่ใช้รถเข็นสามารถผ่านได้



ENTRANCES WITH VESTIBULES

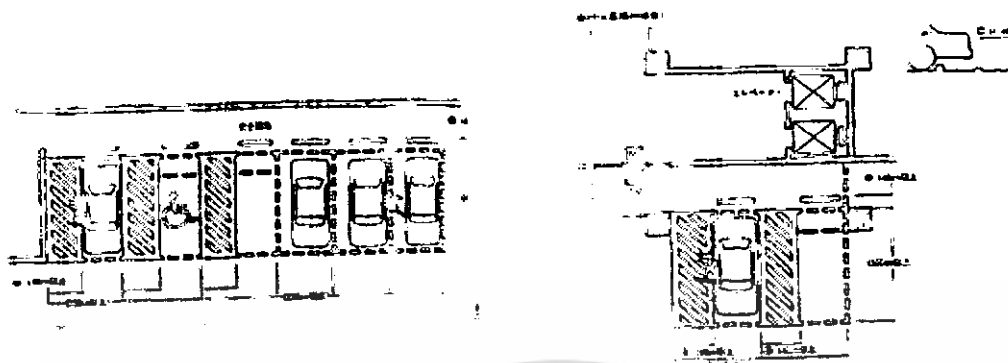
ภาพที่ 3.43 แสดงลักษณะของบริเวณทางเข้าอาคาร



ภาพที่ 3.44 แสดงระบบสัญจรของผู้พิการ

ที่จอดรถจำเป็นต้องเผื่อที่ว่างไว้สำหรับผู้พิการที่ใช้รถเข็นหรือเครื่องช่วยเดิน  
ประมาณ 1.22 เมตรเป็นอย่างต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.45 แสดงพื้นที่จอดรถ สำหรับที่ใช้รถเข็น

### 3.4.13.2 การสัญจรภายในอาคารสำหรับผู้พิการ

บันไดและชั้นบันไดการออกแบบอาคารสำหรับผู้พิการต้องหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนระดับอย่างฉับพลัน ให้ใช้ทางลาดในการเปลี่ยนระดับ เป็นการเหมาะสมที่สุดสำหรับผู้พิการ หากต้องการให้มีบันไดควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- ห้ามเปิดประตูโดยตรงจากดช่องบันได เพราะผู้สูงอายุไม่สามารถเปลี่ยนอริยาบถได้ทันที ทำให้เกิดอันตรายจากการเปิดประตูได้ง่าย

- ต้องมีแสงสว่างจากธรรมชาติไม่น้อยกว่า 10 ของแสงสว่างจากดวงโคม

- ช่องแสงในส่วนของบันได ควรจัดให้อยู่ด้านหลังของผู้พิการขณะเดินขึ้นลง

บันได

- ขนาดของลูกตั้งและลูกนอนของบันได ในกรณีที่เป็นบันไดในอาคาร

ต้องเท่ากันตลอดช่วงบันได ความสูงระหว่างขั้นไม่เกิน 1.50 เมตร ความกว้างของลูกนอนไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 16.50 เซนติเมตร การลาดเอียงไม่เกิน 30 องศา

- ลักษณะของชั้นบันได ลูกนอนต้องกลมมนไม่เป็นเหลี่ยม และควรเป็นวัสดุกันลื่น ส่วนลูกตั้งควรทำให้ตีบป้องกันการลื่นไหล

กรณีที่เป็นบันไดในนอกอาคาร ความสูงระหว่างขั้นไม่เกิน 1.20 เมตร ของลูกนอนไม่น้อยกว่า 26 เซนติเมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 16.50 เซนติเมตร

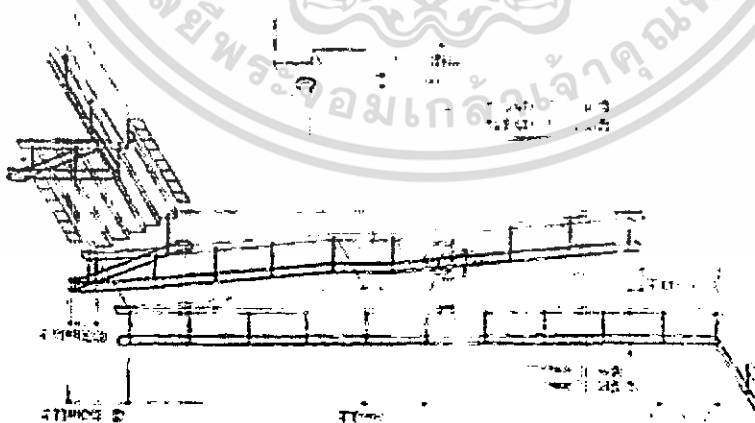


ภาพที่ 3.46 แสดงสัดส่วนของบันไดเฉพาะผู้โดยสาร

ทางลาด ( Ramp ) ใช้ในการเปลี่ยนระดับอาคาร ซึ่งสะดวกกว่าการใช้บันได

- วัสดุผิว ต้องมีลักษณะหยาบเล็กน้อยเพื่อกันลื่นแต่ไม่ถึงกับขรุขระ พื้นผิวชนิดนี้ได้แก่ คอนกรีตหยาบ กรวดทรายล้าง พื้นผิวแอสฟัล เป็นต้น

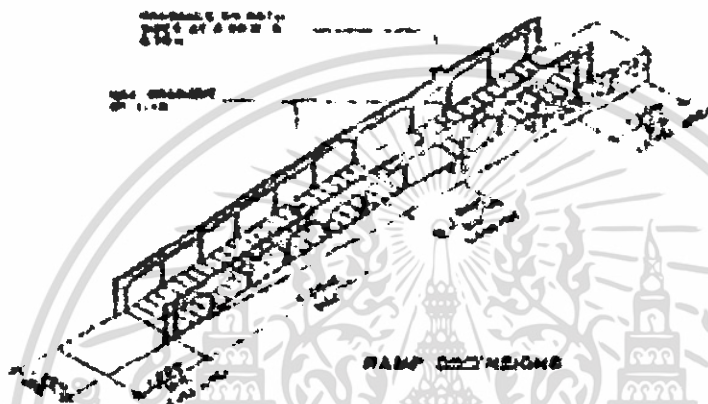
- ชนิดของทางลาด มี 2 แบบ คือ ทางลาดทั่วไป ความลาดเอียงไม่เกิน 1: 12 ความยาวไม่เกิน 9.00 เมตร ( ระยะก่อนเมื่อยล้า ) หารทางยาวของทางลาด 3.60 เมตร ความกว้างต้องไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร หรือประมาณ 3 : 1



ภาพที่ 3.47 แสดงลักษณะของทางลาดทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

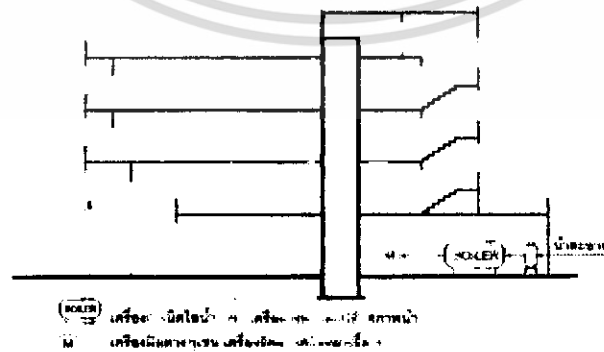
ทางลาดชนิดพิเศษ หรือใช้เฉพาะ ความลาดเอียงไม่เกิน 1 : 8 ความยาวไม่เกิน 3.00 เมตร ถ้ายาวเกินกว่านี้ต้องมีชานพัก ซึ่งมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 90 เซนติเมตร ( สำหรับผู้สูงอายุที่ใช้ไม้เท้า ) ความสูงของราวทางลาดประมาณ 80 - 90 เซนติเมตร สำหรับผู้ที่ใช้รถเข็น สามารถช่วยเหลือตัวเองได้<sup>3</sup>



ภาพที่ 3.48 แสดงลักษณะทางลาดพิเศษ

#### 3.4.14 ระบบไอน้ำ

โครงการนี้ใช้ระบบเครื่องกำเนิดไอน้ำร้อน แบบใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง เนื่องจากสามารถผลิตไอน้ำและน้ำร้อนได้รวดเร็วและควบคุมปริมาณได้ตามต้องการ



ภาพที่ 3.49 Diagram ระบบไอน้ำของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การวิเคราะห์กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโรงพยาบาลสิรินธรและโครงการ  
จากกฎกระทรวงฉบับที่ 22 ออกตามความใน พรบ. ควบคุมอาคาร พ.ศ.2535 ส่งผลต่อ  
รูปแบบสถาปัตยกรรมดังนี้

พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารแต่ละหลังไม่เกิน 2,000 ตร.ม. ทำให้ต้องแบ่งอาคารออกเป็น  
หลัง และเชื่อมต่อด้วยทางเดินและโครงสร้างต้องแยกจากกันโดยเด็ดขาด  
จะต้องมีพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งก่อสร้างปกคลุมร้อยละ 50 ของที่ดิน



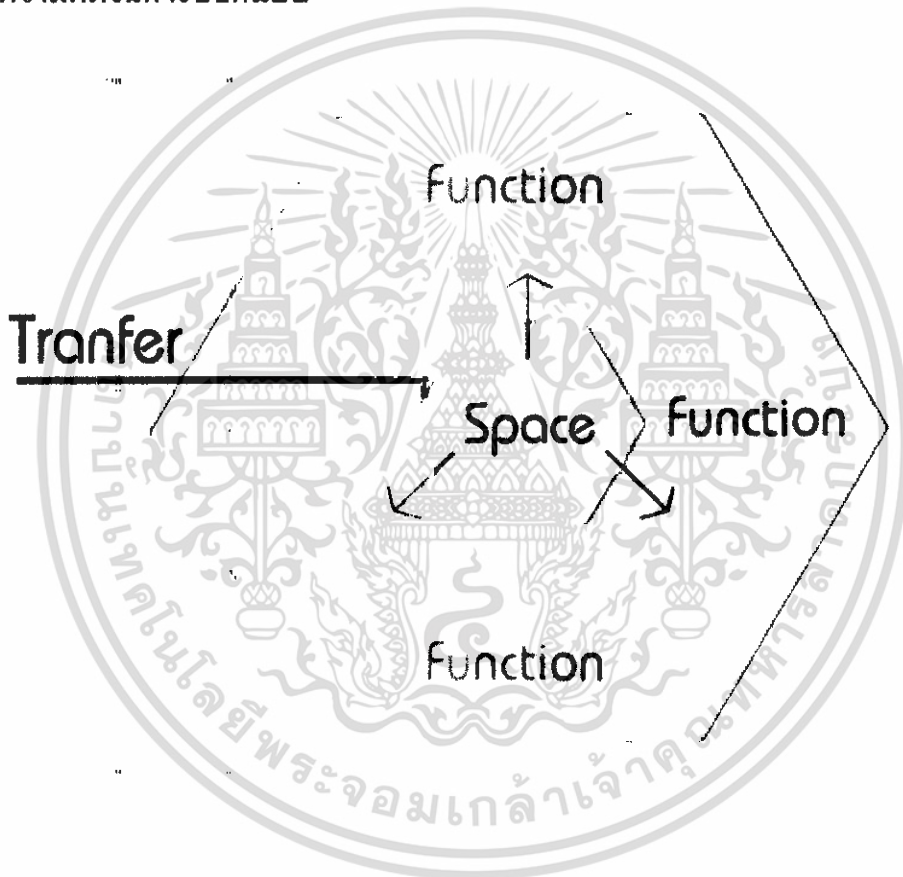
ภาพที่ 3.50 พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งก่อสร้างปกคลุมร้อยละ 50 ของที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

#### 4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

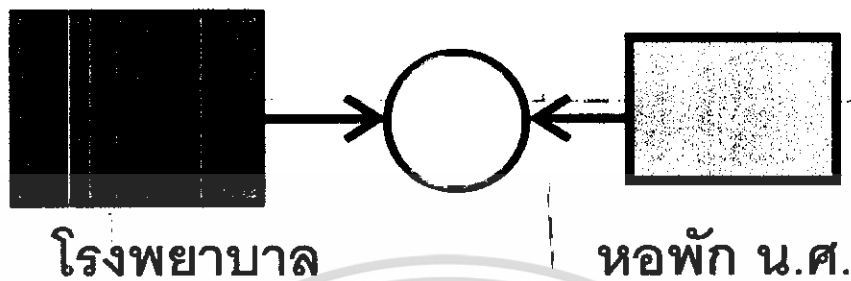


ภาพที่ 4.1 แสดงแนวความคิดในการวางผังอาคาร

##### 4.1.1 แนวความคิดในการวางผังอาคาร

เป็นลักษณะของอาคารที่ปิดล้อมพื้นที่กิจกรรมไว้ภายใน ให้ในแง่ความรู้สึกปลอดภัยแก่ผู้  
พิการ สามารถสอดส่องดูแลได้ทั่วถึงจากทุกพื้นที่ของโครงการ

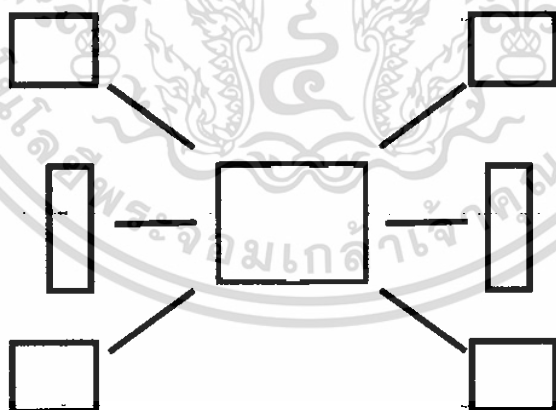
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบ

นอกจากอาคารจะมีประโยชน์ตามหน้าที่ของตนเองแล้ว ยังสามารถนำไปใช้เป็นศักยภาพร่วมของโรงพยาบาล และ หอพักนักศึกษาได้อีกทางหนึ่งด้วย



ภาพที่ 4.3 แสดงแนวความคิดในการออกแบบจัดวางองค์ประกอบ

4.1.3 แสดงแนวความคิดในการออกแบบจัดวางองค์ประกอบ

จัดวาง FUNCTION โดยขยายตัวตามแนวราบให้มากที่สุด เพื่อความสะดวกแก่คนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.4 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

การสร้างบรรยากาศให้ตัวอาคารเป็นกันเองดูอบอุ่น น่าสบาย เป็นอีกจุดหนึ่งที่จะทำให้ผู้ป่วยอยากที่จะมาใช้บริการโรงพยาบาล

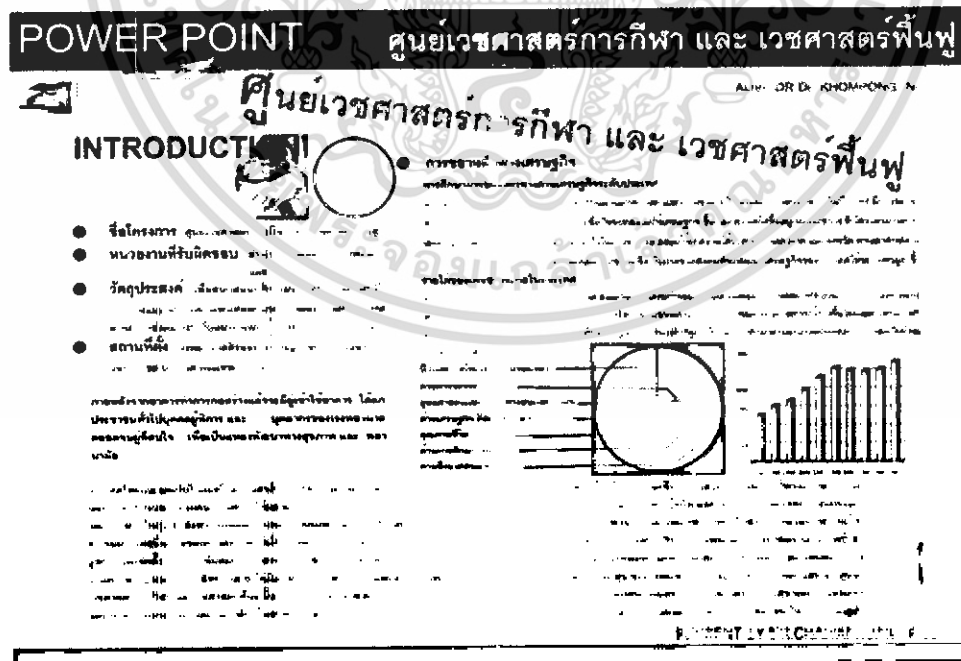
โรงพยาบาลเป็นอาคารที่มี FUNCTION ต่างๆมากมายซับซ้อน บรรยากาศโรงพยาบาลสมัยก่อนดูน่าหดหู่ ทำให้ผู้คนส่วนใหญ่จะหลีกเลี่ยงไปกล้าที่จะเข้าไป นอกเสียจากมีความจำเป็นจริงๆ ดังนั้น การแก้ปัญหาดังกล่าว โดยวิธีทางสถาปัตยกรรมนั้นสามารถ แก้ไขได้ด้วยการเปลี่ยน CONCEPT ให้ดูอบอุ่นน่าสบาย ไม่มีตลั้ว โดยการใช้แสงอบอุ่นจากธรรมชาติเข้ามาช่วย การใช้สีของอาคารที่ดูสดใส การจัด CIRCULATION ที่ชัดเจน ไม่สลับซับซ้อนนั้นจะเป็นการช่วยได้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลงานการออกแบบ



ภาพที่ 4.5 GRANT CHART



ภาพที่ 4.6 INTRODUCTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**POWER POINT** ศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และ เวชศาสตร์ฟื้นฟู

**PROJECT PROPOSAL** ศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และ เวชศาสตร์ฟื้นฟู

วัตถุประสงค์

นโยบาย

เสริมธุรกิจ

สังคม

PRESENT BY DR.CHANVAT

ภาพที่ 4.7 PROJECT PROPOSAL

**POWER POINT** ศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และ เวชศาสตร์ฟื้นฟู

**STUDY POLICY** ศูนย์การกีฬา และ เวชศาสตร์ฟื้นฟู

วัตถุประสงค์

นโยบาย

เสริมธุรกิจ

สังคม

PRESENT BY DR.CHANVAT

ภาพที่ 4.8 STUDY POLICY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# THE-SIS



ศูนย์เวชศาสตร์ทางกระดูกกีฬาและเวชศาสตร์ฟื้นฟู

ภาพที่ 4.9 การศึกษาขนาด

FUNCTION

ศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และ เวชศาสตร์ฟื้นฟู

กลุ่มตรวจรักษา

กลุ่มบำบัดฟื้นฟู

รายละเอียดข้อมูล

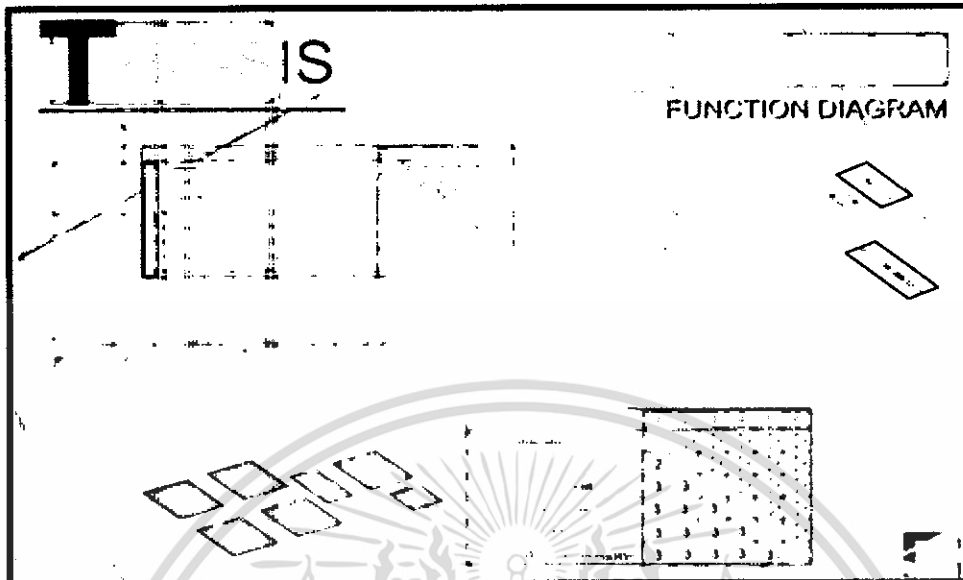
กลุ่มตรวจรักษา

กลุ่มบำบัดฟื้นฟู

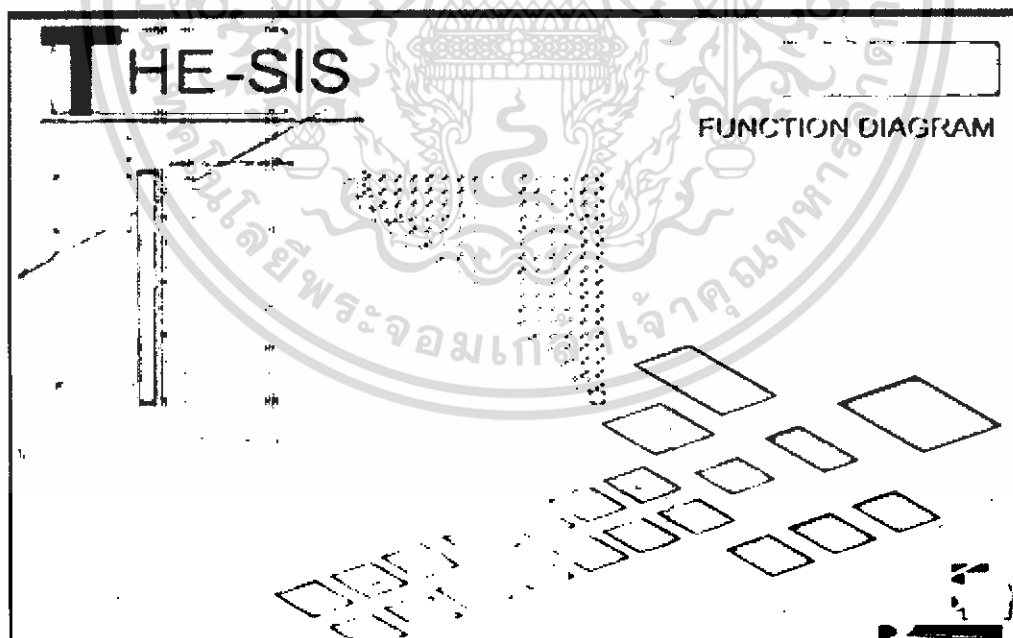
รายละเอียดข้อมูล

ภาพที่ 4.10 FUNCTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

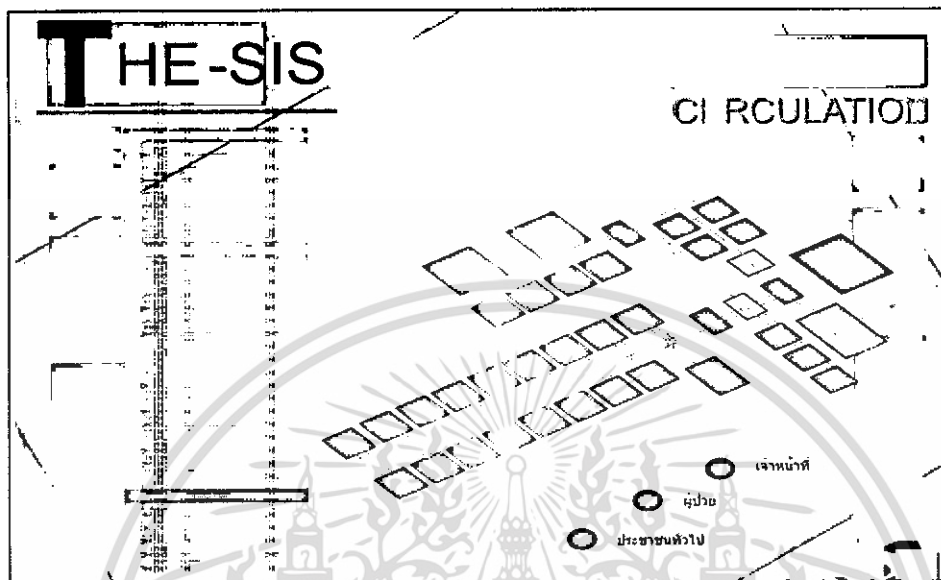


ภาพที่ 4.11 FUNCTION DIAGRAM

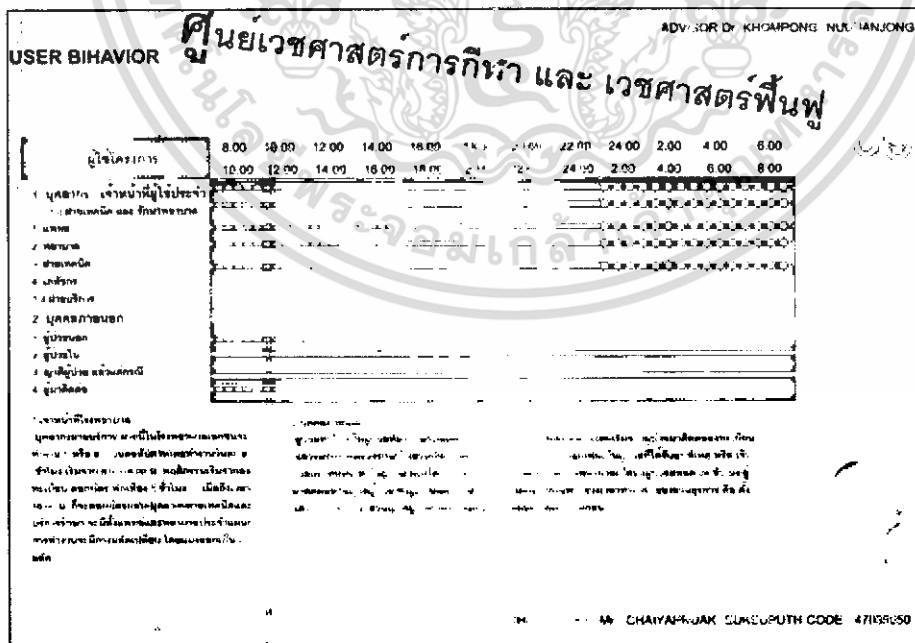


ภาพที่ 4.12 FUNCTION DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

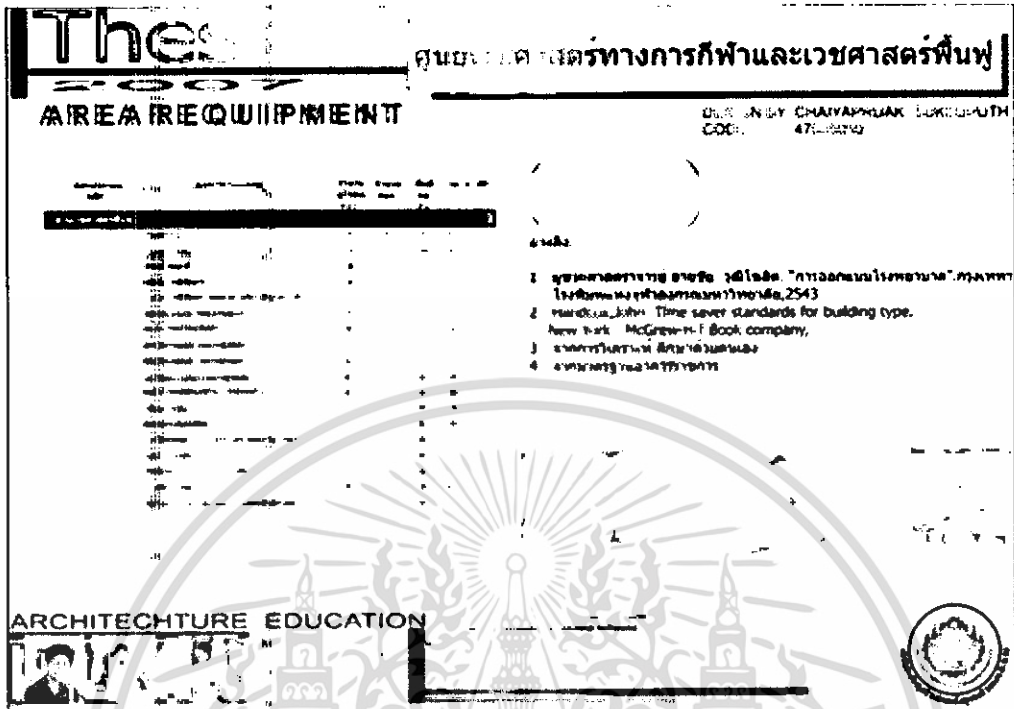


ภาพที่ 4.13 CIRCULATION DIAGRAM

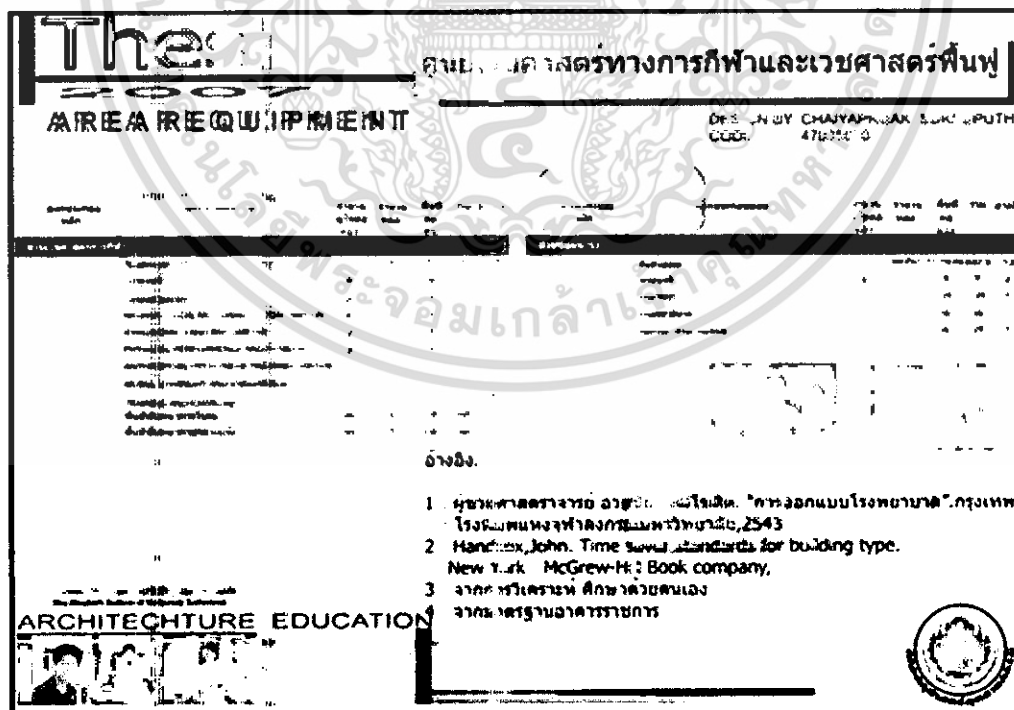


ภาพที่ 4.14 USER BEHAVIOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

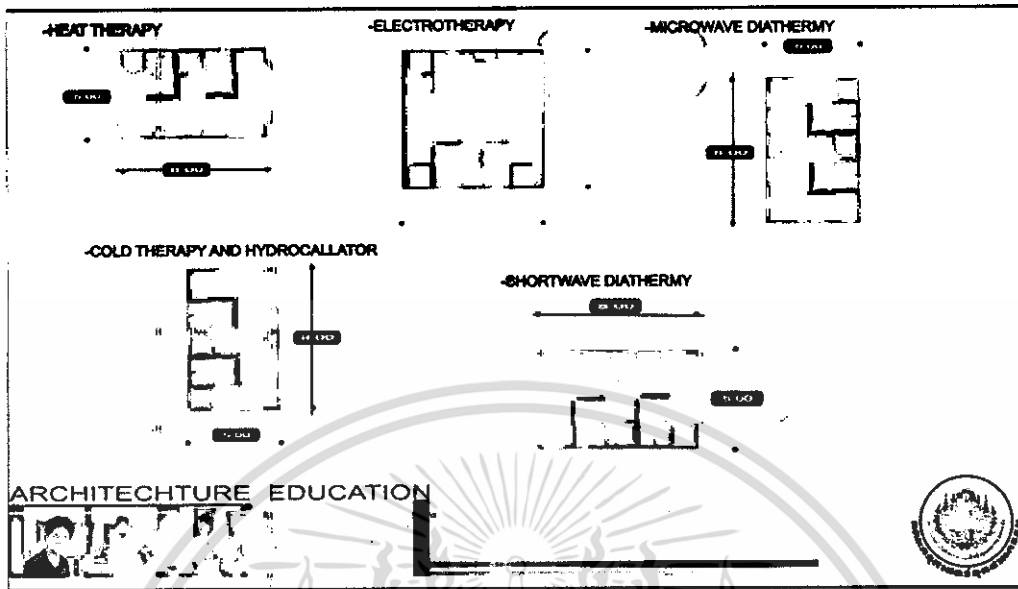


ภาพที่ 4.15 AREA REQUIREMENT

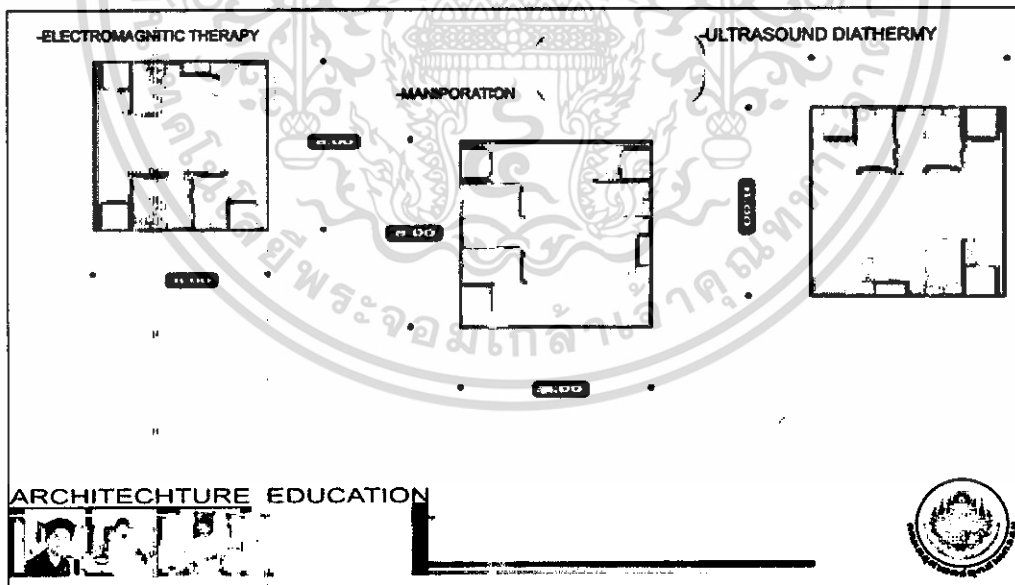


ภาพที่ 4.16 AREA REQUIREMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

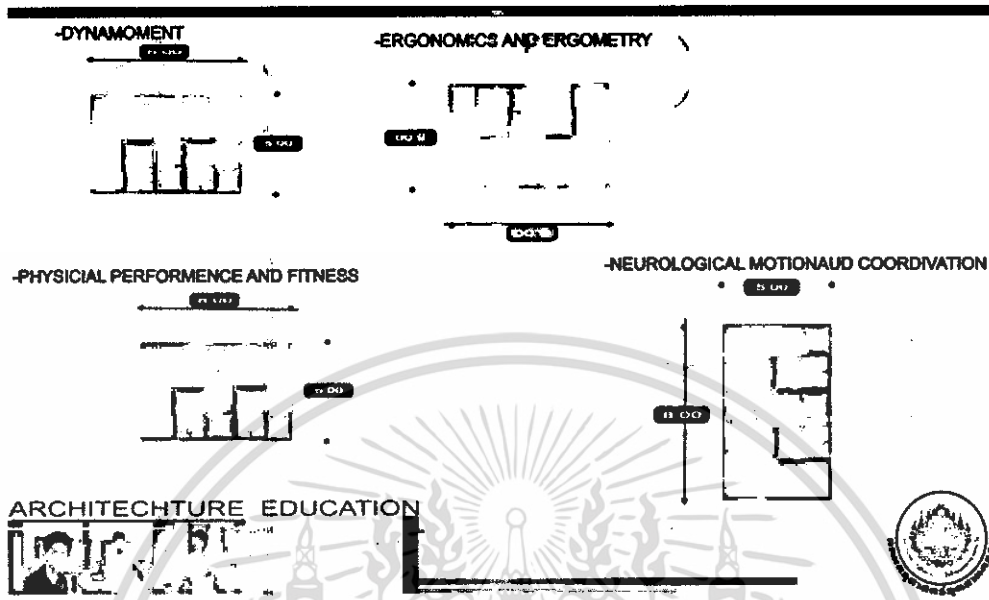


ภาพที่ 4.17 แสดงการจัดพื้นที่ภายในห้องบำบัดรักษา

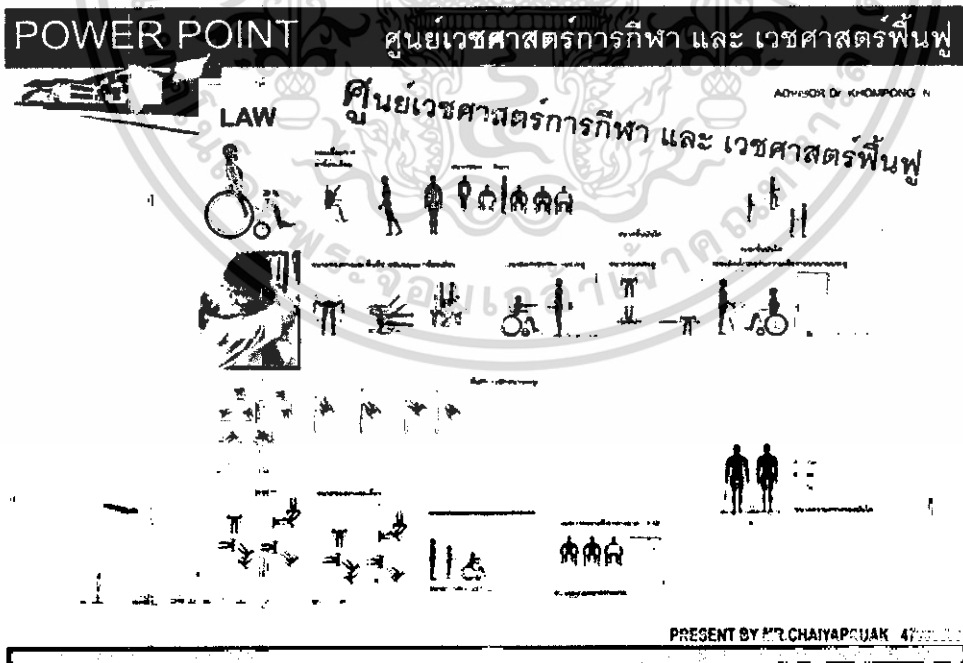


ภาพที่ 4.18 แสดงการจัดพื้นที่ภายในห้องบำบัดรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.19 แสดงการจัดพื้นที่ภายในห้องบำบัดรักษา



ภาพที่ 4.20 LAW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**POWER POINT** ศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และ เวชศาสตร์ฟื้นฟู

ADVISOR DR. KHOMPONG

**LAW** ศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และ เวชศาสตร์ฟื้นฟู

PRESENT BY DR. CHAYAPONJAK 4762003

ภาพที่ 4.21 LAW

**SITE SURVEY** ศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และ เวชศาสตร์ฟื้นฟู

ADVISOR DR. KHOMPONG NUJANJONG

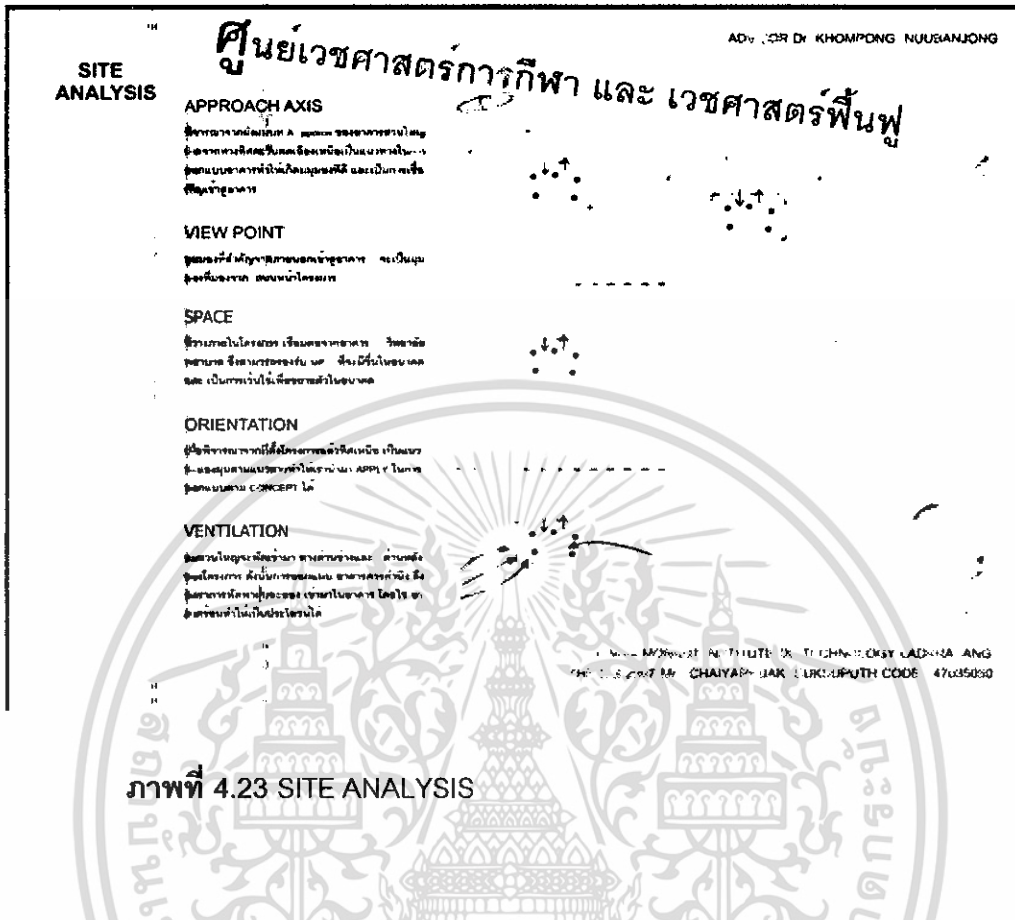
วิเคราะห์ทางสัญญาณ

วิเคราะห์ทางสัญญาณในโรงพยาบาล

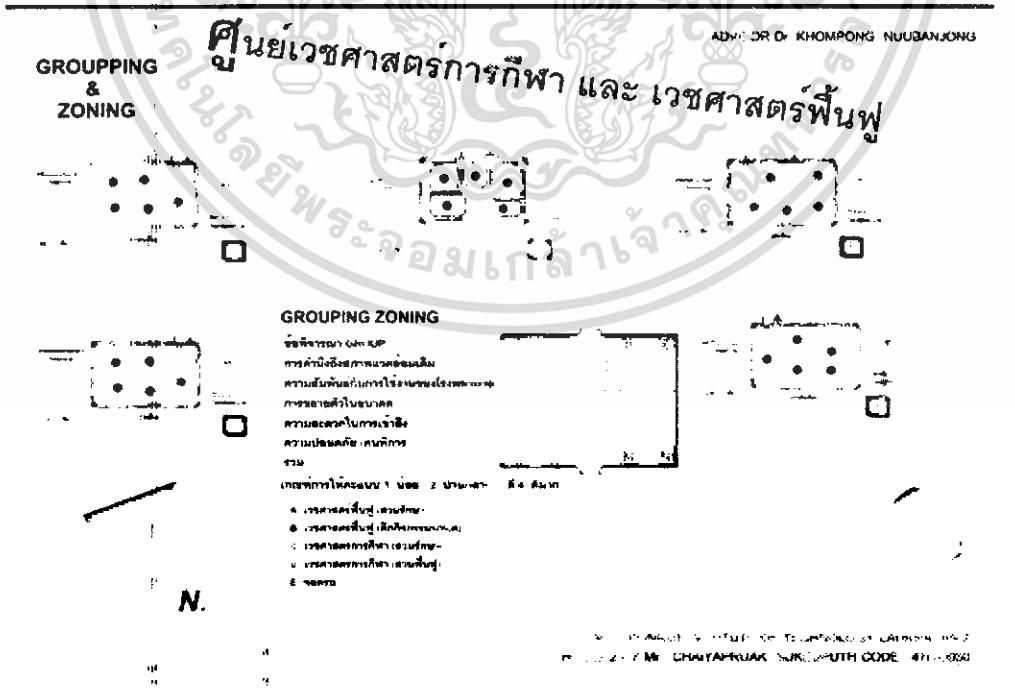
DR. CHAYAPONJAK SURINPUTH CODE 4762003

ภาพที่ 4.22 SITE SURVAY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

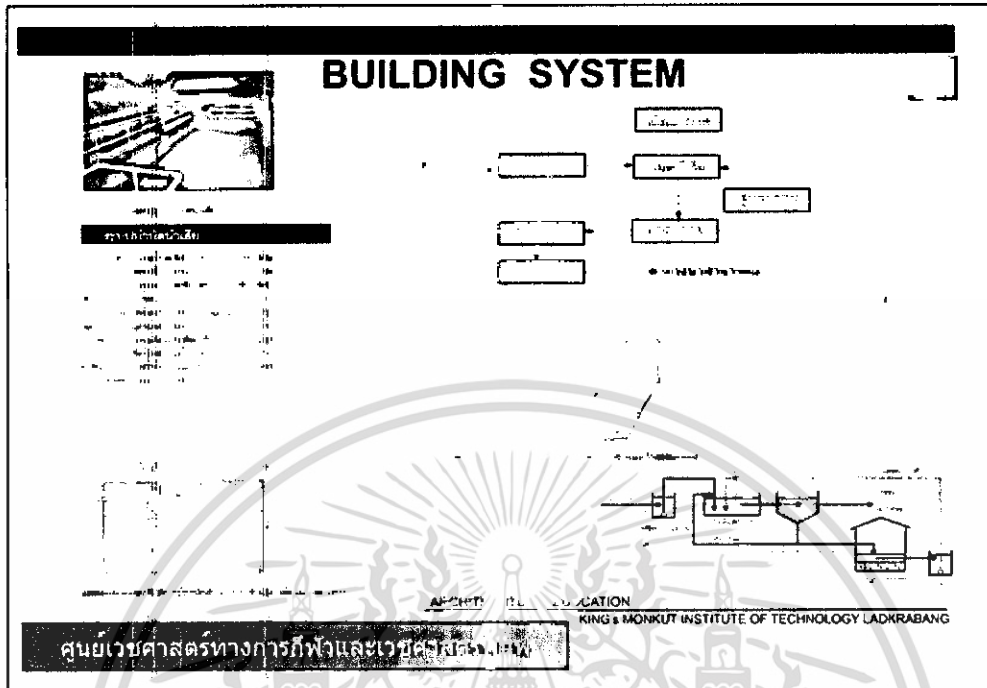


ภาพที่ 4.23 SITE ANALYSIS

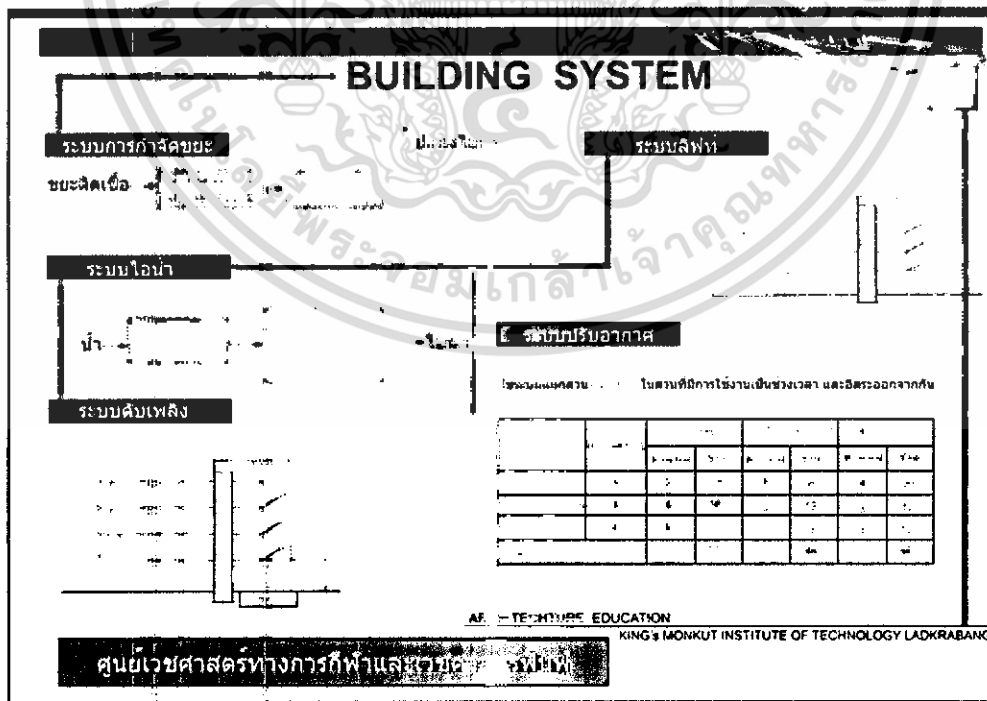


ภาพที่ 4.24 GROUPING ZONING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.25 BUILDING SYSTEM

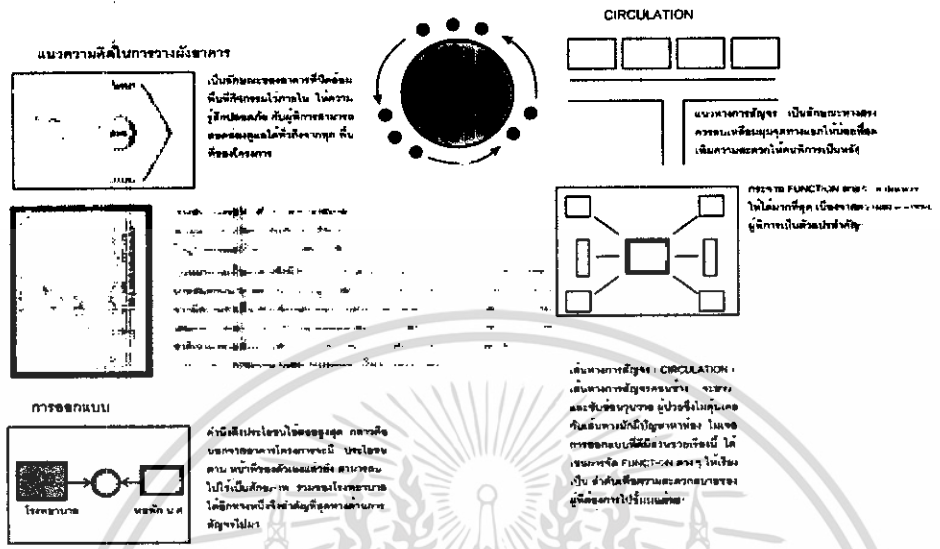


ภาพที่ 4.26 BUILDING SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และ เวชศาสตร์ฟื้นฟู

AD: ๒๖๓๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐



ภาพที่ 4.27 CONCEPT DESIGN

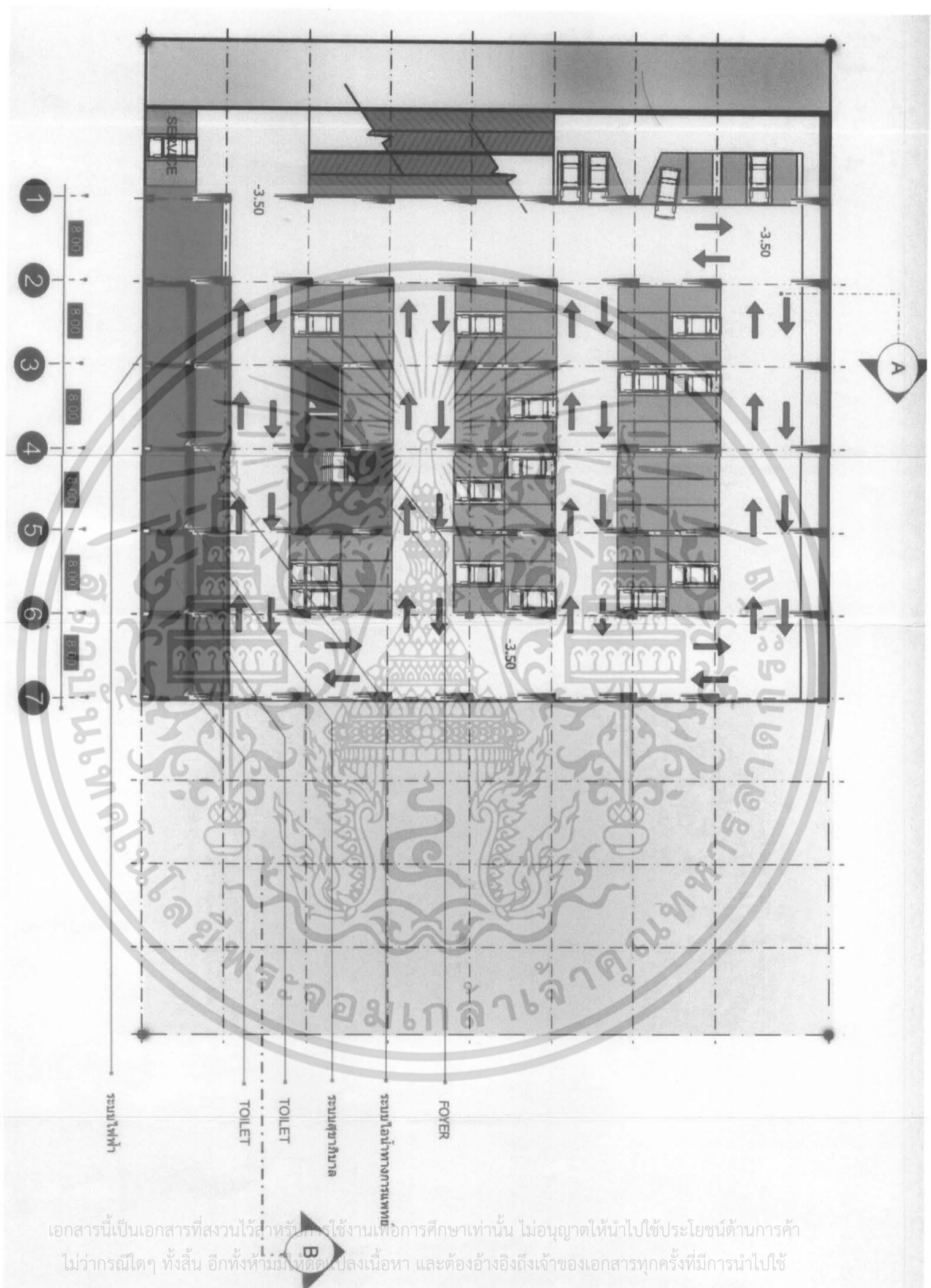
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถนนรอบโรงพยาบาลศิรินคร



ภาพที่ 4.28 แสดงผังบริเวณ

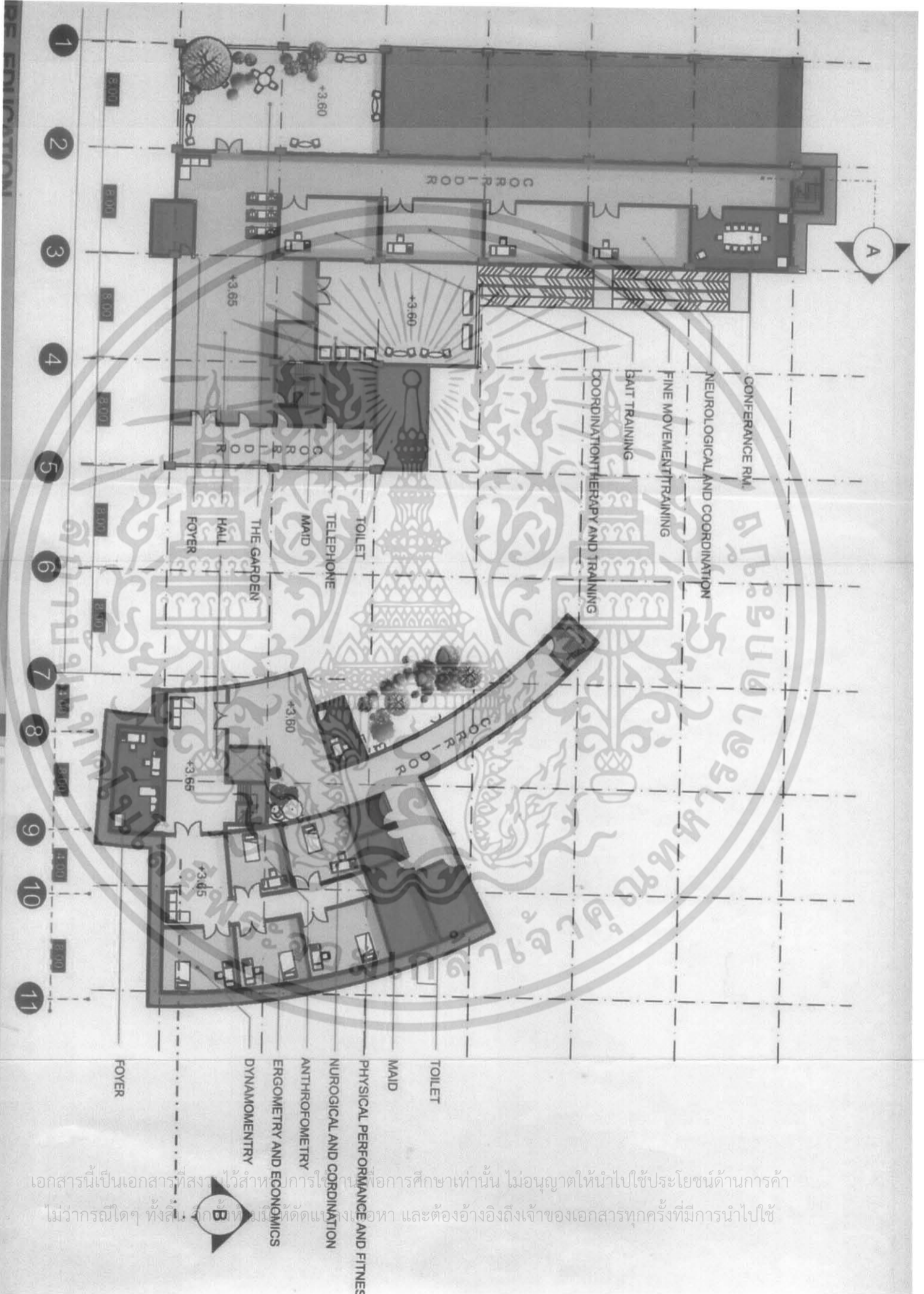
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.29 แสดงแปลนชั้นในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากท่านมีข้อขัดแย้งขอหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.31 แสดงแปลนพื้นที่ 2

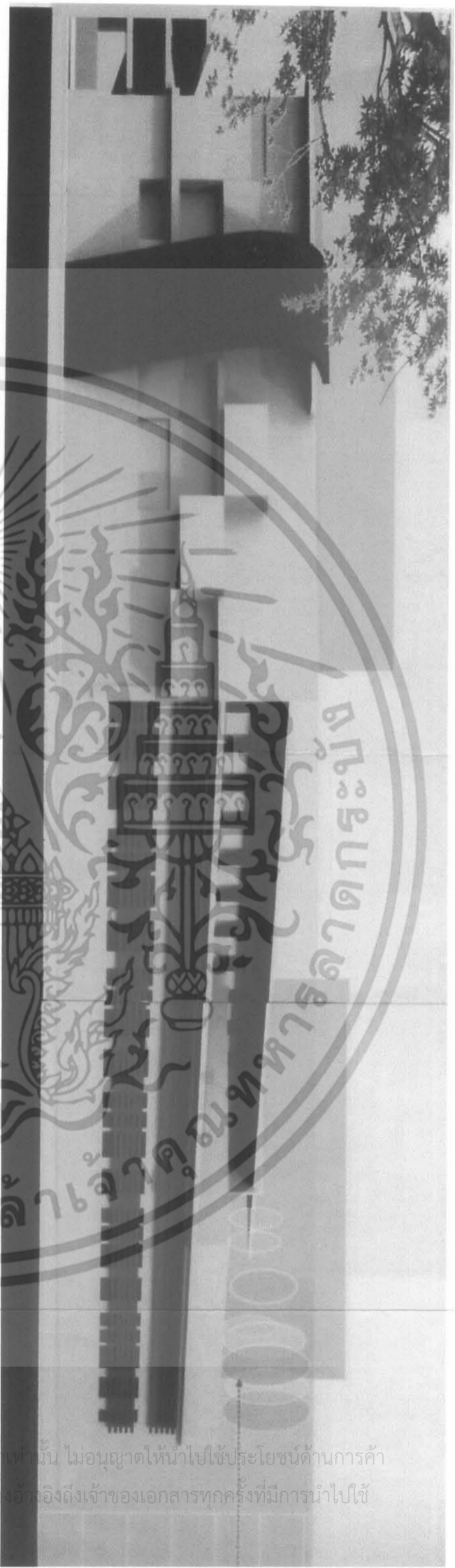


ภาพที่ 4.32 แสดงรูปด้าน 1



ภาพที่ 4.33 แสดงรูปด้าน 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
 ไม่ว่าจะผลิตซ้ำ หัดสำเนา หรือทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

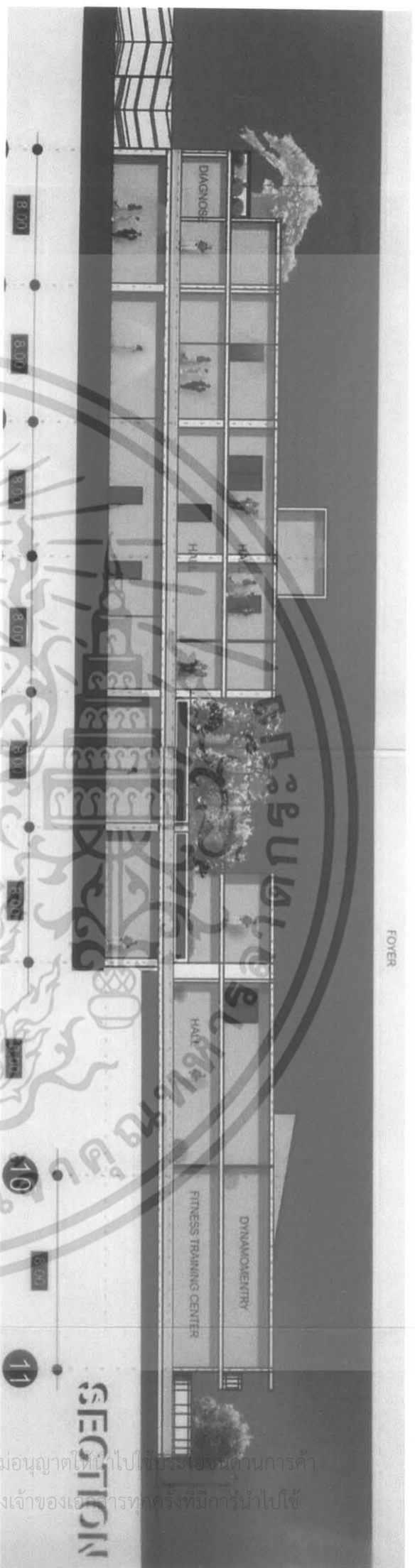


ภาพที่ 4.34 แสดงรูปด้าน 3

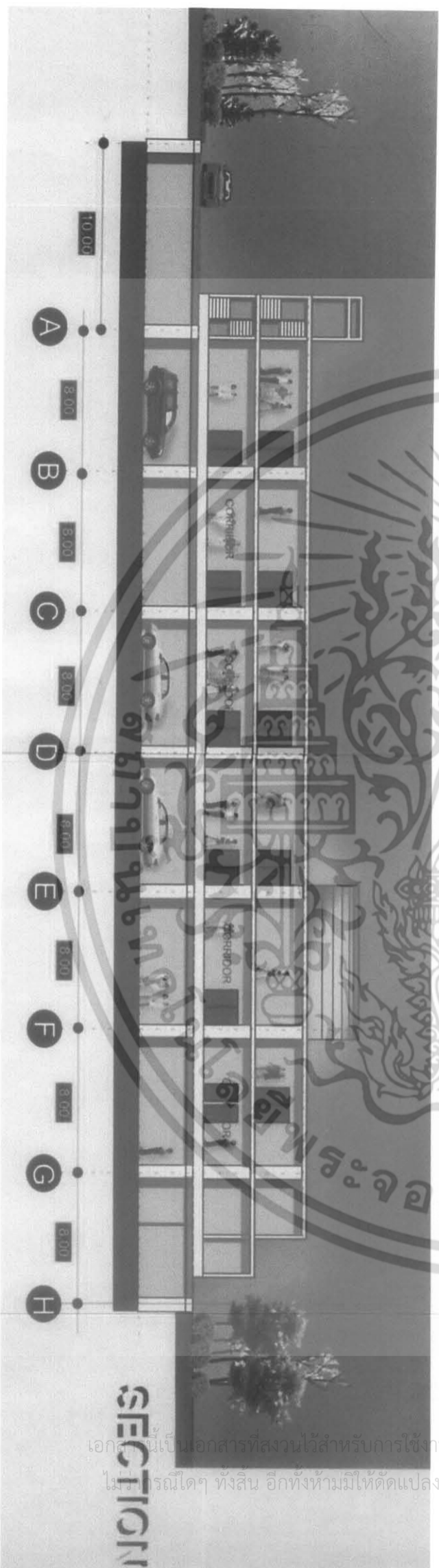


ภาพที่ 4.35 แสดงรูปด้าน 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
หรือเผยแพร่ใดๆ ทั้งสิ้น หากมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

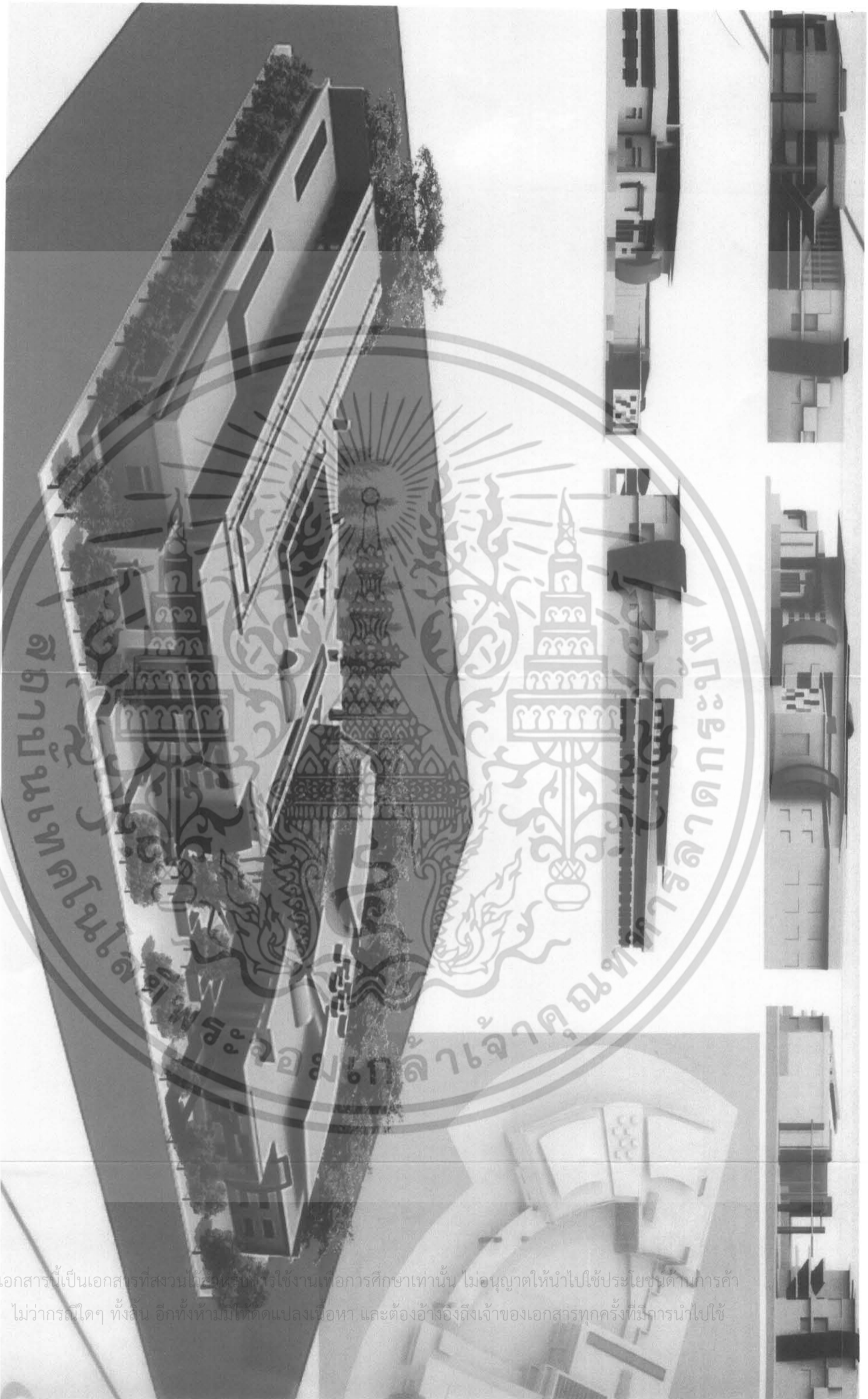


ภาพที่ 4.36 แสดงรูปตัด A



ภาพที่ 4.37 แสดงรูปตัด B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.38 แสดงทัศนียภาพภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



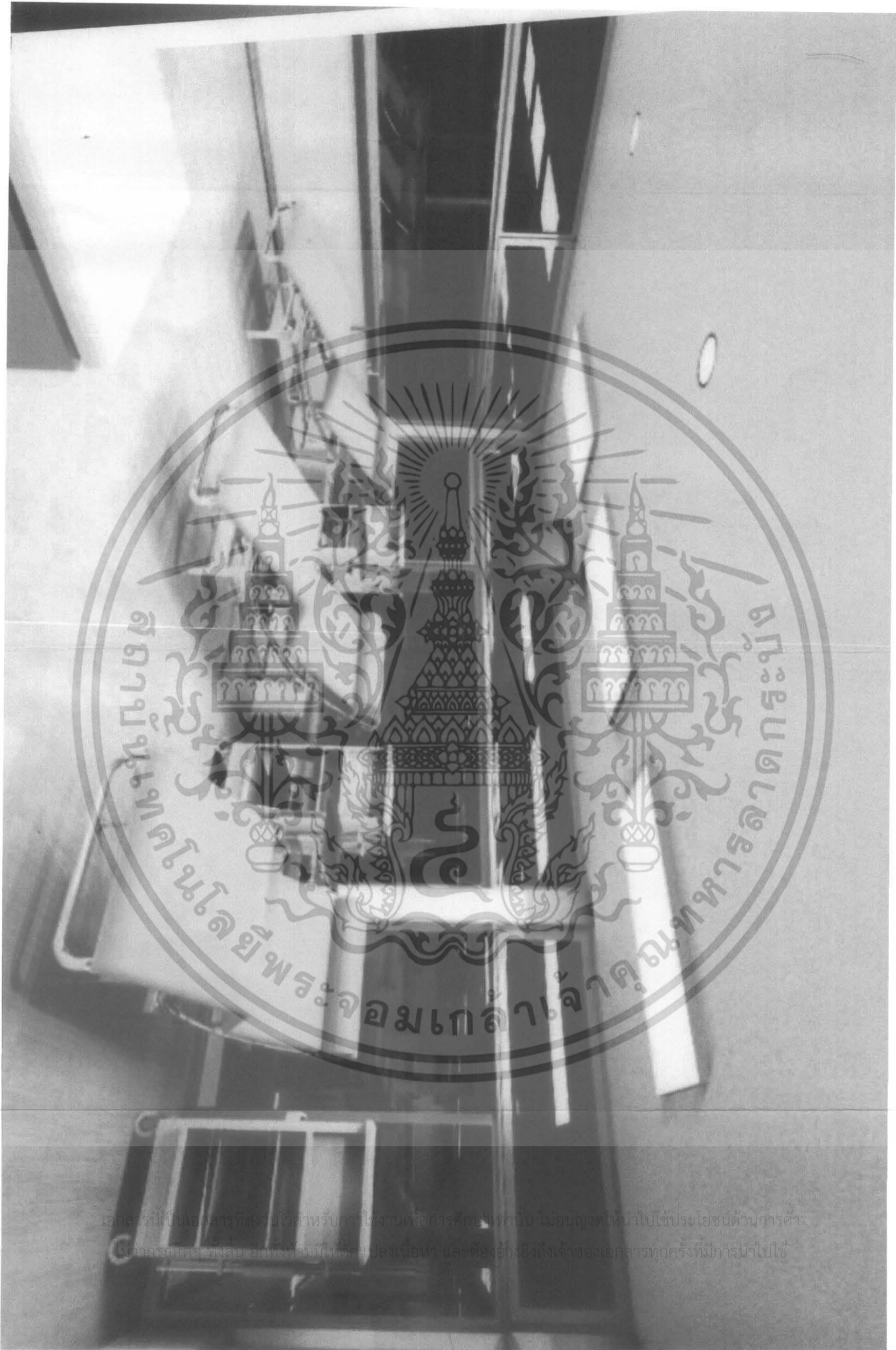
ภาพที่ 4.39 แสดงทัศนียภาพภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ในทางอื่นใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.40 แสดงทัศนียภาพสวนสถานศึกษารวมป่าไม้

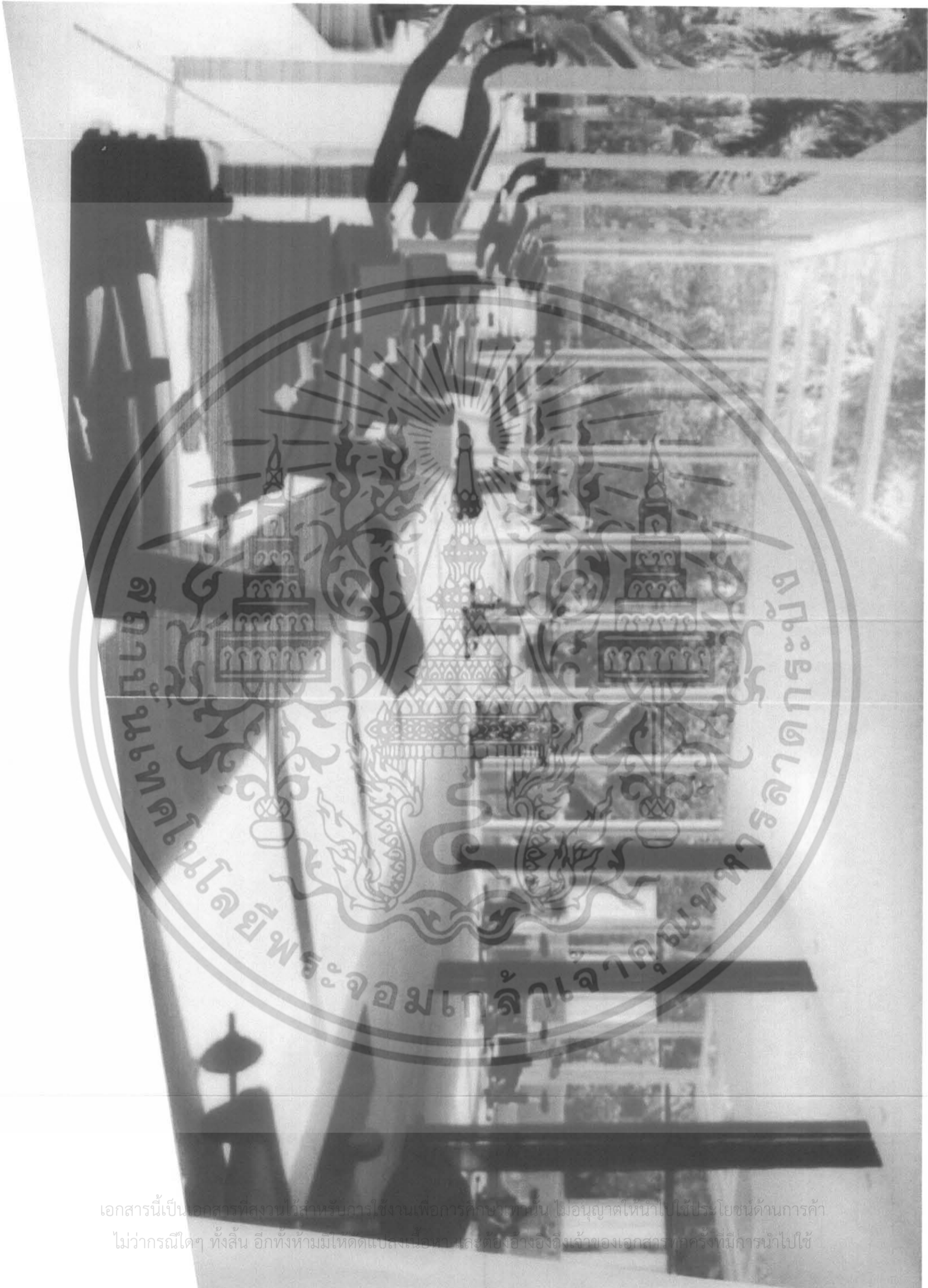
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไปทำกำไรอย่างอื่นอีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.41 แสดงทัศนียภาพภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
บริการหรือเผยแพร่ในที่สาธารณะ หากต้องการนำเอกสารไปใช้ กรุณาติดต่อขอสงวนลิขสิทธิ์จากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

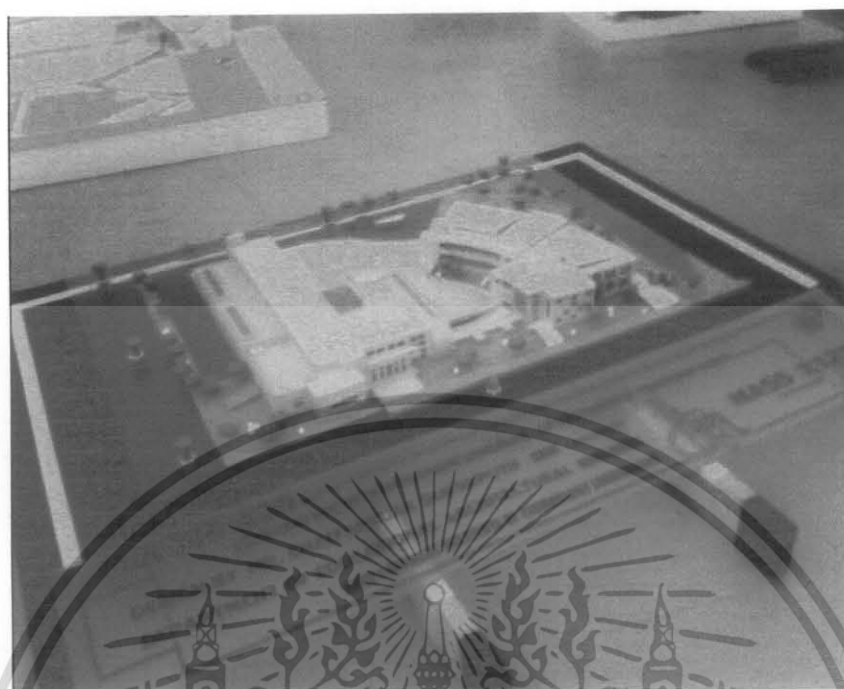
ภาพที่ 4.42 แสดงทัศนียภาพภายใน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับดูงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.43 แสดงทัศนียภาพทางเดินเชื่อม

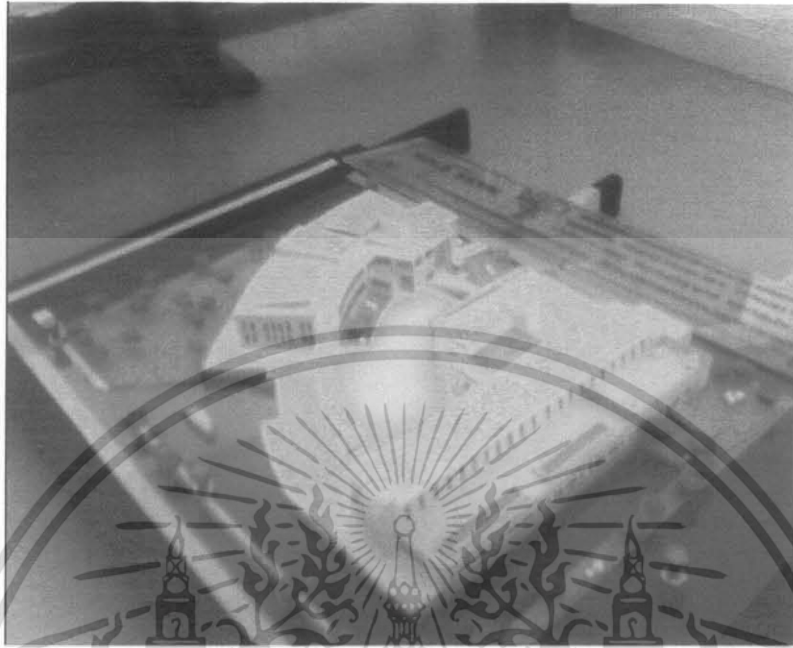


ภาพที่ 4.44 แสดงรูปภาพหุ่นจำลอง



ภาพที่ 4.45 แสดงรูปภาพหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.46 แสดงรูปภาพหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 บทสรุป

จากการศึกษาข้อมูลด้านต่างๆเพื่อนำไปสู่การออกแบบอาคารศูนย์เวชศาสตร์การกีฬาและเวชศาสตร์ฟื้นฟูขึ้น

##### 1. บทนำ

เป็นการกล่าวถึงความเป็นมาของโครงการโดยกล่าวถึงปัจจัย 4 ประการได้แก่ ปัจจัยทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ

##### 2. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

เป็นการรวบรวมข้อมูลทางด้านปฐมภูมิและทุติยภูมิ จากแหล่งข้อมูลต่างๆโดยเก็บข้อมูลด้าน นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ

##### 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการศึกษาอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน และวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นปัจจัยหลักของโครงการอันได้แก่ นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ รวมไปถึงข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรมและระบบเทคนิคต่างๆ โดยหาขนาดจำนวนและปริมาณที่ต้องการของโครงการ

##### 4. การออกแบบ

ในขั้นตอนการออกแบบสามารถแบ่งได้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

- แนวความคิดในการออกแบบ
- กระบวนการในการออกแบบ
- การออกแบบสถาปัตยกรรม

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

-ในการทำปฏิญานិพนธ์ฉบับนี้ต้องพบและเจอกับอุปสรรคมากมายดังนั้นผู้จัดทำมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะปฏิญานิพนธ์อาคารที่มีลักษณะใกล้เคียงกันการหาและรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นเพื่อใช้ในการออกแบบเช่นอาคารตัวอย่างการให้ความอนุเคราะห์จากสถานที่ที่จะไปเก็บข้อมูลมีความแตกต่างกันบางแห่ง (เอกชน) อาจจะไม่สามารถให้ข้อมูลที่เราต้องการได้ครบถ้วน แต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตามการออกแบบอาคารประเภทอาคารศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา และเวชศาสตร์ฟื้นฟูขั้น  
นั้นการไปศึกษาอาคารตัวอย่างหากไม่เห็นถึงขั้นตอนการใช้งานของห้องปฏิบัติการว่ามีขั้นตอน  
เป็นอย่างไรเราก็ไม่สามารถมาทำการออกแบบได้อย่างถูกต้องจึงขอให้ตระหนักถึงความสำคัญ  
ขั้นตอนนี้ให้มาก

-ขั้นตอนการทำงานควรมีการวางแผนในการใช้เวลาให้เหมาะสมกับปริมาณของงานเพื่อให้  
ผลงานโดยภาพรวมสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

-ที่ปรึกษามีส่วนสำคัญในการทำปฏิญานิพนธ์เป็นอย่างมากดังนั้นในการเลือกที่ปรึกษา  
ควรเลือกให้เหมาะสมกับประเภทของโครงการเพราะที่ปรึกษาแต่ละท่านมีความถนัดในประเภท  
งานที่แตกต่างกันออกไปจะทำให้การทำปฏิญานิพนธ์ มีความถูกต้องและรวดเร็วมากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บรรณานุกรม

กองประชาสัมพันธ์ สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร. ส่วนราชการกรุงเทพมหานคร 2547. กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์ครุสภา, 2547

ภัทราวดี ศิริวรรณ. "แนวความคิดในการออกแบบโรงเรียนสอนเด็กพิการทางร่างกาย ในประเทศ

ไทย". ปริญญาโท ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม.

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,

2543

แสงสันต์ พานิช, ดร. ผู้แปล. Bangkok state of the environment. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อมรินทร์

พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, 2547

สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร. รวมกฎหมายที่ควรรู้และที่เกี่ยวข้องกับการผังเมือง. กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, 2547

สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร. Portraits of Bangkok 222 years. กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, 2547

ERNST NEUFERT. ARCHITECT'S DAA. SECOND (INTERNATIONAL) ENGLISH EDITION.

OXFORD. THE ALDEN PRESS, 1991