สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพโรคหัวใจ

Cardiac Rehabilitation Center



นวพร เลิศพิทักษ์สุนทร

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 121053
วัน,เดือน,ปี 5 ส.ค. 2555

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

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....

(รศ.บุญสนอง รัตนสุนทรากุล)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ.อนุสรณ์	จ๋วงพานิช	ประธานคณะกรรมการ
รศ.พรพรรณ	ชินณพงษ์	กรรมการ
อ.รุ่งโรจน์	วงศ์มหาศิริ	กรรมการ
อ.พรพุฒิ	ศุภเอม	กรรมการและเลขานุการ
อ.พิสิฐ	พินิจจันทร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

.....

(อาจารย์ โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	:	ศูนย์ฟื้นฟูสมรถภาพโรคหัวใจ
ชื่อนักศึกษา	:	นางสาวนวพร เลิศพิทักษ์สุนทร
ภาควิชา	:	สถาปัตยกรรม
คณะ	:	สถาปัตยกรรมศาสตร์
		สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา	:	2553 – 2554

บทคัดย่อ

ความเป็นมาของโครงการ

จากอดีตจนถึงปัจจุบัน ปัญหาสุขภาพของคนไทยที่มีแนวโน้วเพิ่มมากขึ้น การดำเนินชีวิตของมนุษย์มีแนวโน้มที่จะใส่ใจทางด้านสุขภาพมากขึ้น การบริการสาธารณสุขของประเทศไทยประสบปัญหาในเรื่องการขาดแคลนบุคคลากรสถานที่ และการให้บริการรักษาพยาบาล ตลอดจนยังขาดการพัฒนาทางด้านพยาบาลอีกมาก ปัจจุบันประเทศไทยได้มีความพยายามในการพัฒนาการให้สวัสดิการด้านสุขภาพบริการสาธารณสุขเพิ่มมากขึ้น

การฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหัวใจหลังจากเข้ารับการรักษาและกลับบ้าน มักจะมีปัญหาในเรื่องการปฏิบัติตัว เพราะผู้ป่วยบางคนคิดว่าแม้จะรักษาหายแล้วแต่ร่างกายอาจไม่ปกติ การทำงานอะไรก็ไม่เต็มที่ รู้สึกกลัวว่าจะเกิดอาการหัวใจวาย จนบางครั้งมีผลให้เกิดความเครียด กลับเป็นโรคหัวใจได้อีกครั้ง ดังนั้น การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหัวใจจึงเป็นเรื่องสำคัญ เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างปกติ หมดความกังวล

โครงการศูนย์ฟื้นฟูสุขภาพจัดได้ว่าเป็นสถานพักผ่อนและที่พักอาศัยแก่ผู้เป็นโรคหัวใจ นอกจากนั้นยังมีบริการและจัดกิจกรรมต่างๆให้กับผู้เข้าร่วมโครงการ เช่น โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพ การตรวจและรักษาบำบัดด้วยวิธีแบบธรรมชาติและสวนสมุนไพร การให้คำปรึกษา ในบรรยากาศของภูเขาและธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเมตตา ความเข้าใจ คำสอน จากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ที่ได้ให้แนวคิด ข้อเสนอแนะ โอกาส และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อันจะเป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ จนกระทั่งเสร็จลุล่วงเรียบร้อย ขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาสถาปัตยกรรมทุกท่านที่ถ่ายทอดความรู้และความเข้าใจ อันเป็นประโยชน์

ขอขอบพระคุณ บิดามารดา ที่ให้การอบรม สั่งสอน ให้กำลังใจ พี่สาวและน้องสาวที่ให้ความช่วยเหลือ กำลังใจมากมาย

ขอขอบพระคุณนายแพทย์ และพยาบาล ศูนย์โรคหัวใจ ของโรงพยาบาลวิภาวดี และโรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา

ขอขอบพระคุณนายแพทย์ Frank John Donlass ที่ให้ความรู้ อธิบายหลักการ ความเข้าใจ ดูและช่วยเหลือตลอดระยะการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอบคุณรุ่นพี่รุ่นน้องรหัส 26 และรหัส 69 รวมทั้ง 11 ที่ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอขอบคุณพี่น้องทั้งภาควิชาสถาปัตยกรรมที่แวะเวียนมาให้กำลังใจ ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือในหลายสิ่งหลายอย่าง

ผลความดีและประโยชน์ทั้งหมดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดา มารดา และคณาจารย์ทุกท่านที่เคยประสิทธิ์ประสาทวิชาแก่ข้าพเจ้ามาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ตลอดถึงคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือ

นางสาวนวพร เลิศพิทักษ์สุนทร

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ I

กิตติกรรมประกาศ II

สารบัญ III

สารบัญตาราง

สารบัญภาพ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ 1-1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ 1-6

1.3 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ 1-6

1.4 ขอบเขตของโครงการ 1-7

1.4.1 ขอบเขตการศึกษาโครงการ 1-7

1.4.2 วิธีการศึกษาโครงการ 1-7

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.1 โรคหัวใจในปัจจุบัน 2-1

2.1.1. โรคหัวใจที่สามารถฟื้นฟูและการรักษา 2-2

2.1.2 การตรวจโรคหัวใจ 2-9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
2.2 สถานพยาบาลเพื่อการฟื้นฟู	2-28
2.2.1 ลักษณะของสถานพยาบาล	2-25
2.3 การศึกษาลักษณะการดำเนินงาน และโครงสร้างการบริหารงานภายในโครงการ	2-31
2.3.1 ระบบบริหารสถานพักฟื้น	2-27
บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
3.1 การพิจารณาเลือกอาคารตัวอย่าง	3-1
3.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ	3-3
3.2.1 โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล	3-3
3.2.2 ศูนย์หัวใจโรงพยาบาลวิภาวดี	3-10
3.2.3 ศูนย์ฟื้นฟูโรคหัวใจ โรงพยาบาลกรุงเทพ-พัทยา	3-19
3.3 การศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ	3-13
3.3.1 ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพกอร์เชร์	3-28
3.3.2 KUR Zentrum Bad Bleiberg	3-39
บทที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	
4.1 การศึกษาวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	4-1
4.1.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ	4-1
4.1.2 พฤติกรรมของผู้ใช้แต่ละประเภท	4-3
4.1.3 กิจกรรมของผู้ใช้แต่ละประเภท	4-10
4.2 สรุปผู้ใช้งานในโครงการ	4-20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

บทที่ 5 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

5.1 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ 5-1

5.1.1 การกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ 5-1

5.1.2 การกำหนดองค์ประกอบจากพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ 5-2

5.1.3 การกำหนดองค์ประกอบจากกิจกรรมของโครงการ 5-9

5.2. การศึกษารายละเอียดของสถานฟื้นฟู 5-11

5.3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 5-18

5.4. การวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ 5-18

5.5 สรุปพื้นที่ใช้สอยจากองค์ประกอบของโครงการ 5-18

บทที่ 6 การกำหนดที่ตั้งและรายละเอียดทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ*

6.1 การเลือกที่ตั้งโครงการ 6-1

6.1.1 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ 6-1

6.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ 6-2

6.2.1 การศึกษารายละเอียดของที่ตั้งโครงการ 6-3

6.2.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ 6-8

6.2.3 การสรุปผลการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ 6-22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

บทที่ 7 การศึกษางานระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ*

7.1 ระบบโครงสร้างอาคาร 7-1

7.1.1. โครงสร้างอาคาร 7-1

7.1.2 วิเคราะห์วัสดุก่อสร้าง 7-4

7.1.3 การเลือกใช้วัสดุให้ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมชายฝั่งทะเล 7-5

7.2 ระบบไฟฟ้า 7-5

7.2.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง 7-5

7.2.2 ระบบไฟฟ้าสำรอง 7-6

7.2.3. ระบบแสงสว่าง 7-6

7.3 ระบบปรับอากาศ 7-7

7.3.1 ชนิดของเครื่องปรับอากาศ 7-8

7.3.2 การถ่ายเทอากาศในระบบปรับอากาศ 7-10

7.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างระบบปรับอากาศและระบบแสงสว่าง 7-11

7.4 ระบบสุขาภิบาล 7-12

7.4.1 ระบบน้ำใช้ 7-12

7.4.2 ระบบการระบายน้ำ 7-13

7.4.3 ระบบน้ำร้อน 7-20

7.4.4 ระบบบำบัดน้ำเสีย 7-21

7.5 ระบบแก๊สทางการแพทย์ 7-25

7.5.1 การเดินท่อ 7-26

7.5.2 แหล่งจ่ายแก๊ส 7-26

7.5.3 ระบบแก๊ส 7-27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
7.6 ระบบกำจัดขยะ	7-31
7.7 ระบบโทรศัพท์	7-32
7.8. ระบบแจ้งดับเพลิง	7-33
7.9 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	7-35
7.10 การป้องกันมลพิษทางอากาศและฝุ่นในอาคาร	7-36
7.11 การป้องกันมลพิษทางเสียง	7-37
7.12 ระบบทางสัญจรในแนวดิ่ง	7-40
7.12.1 บันได	7-40
7.12.2 ลิฟท์	7-41
บทที่ 8 แนวคิดในการออกแบบ	
ภาคผนวก	
บรรณานุกรม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนเตียงในสถานพยาบาล 2-25

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนสถิติการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพของโรงพยาบาลรามาธิบดี 3-21

ตารางที่ 4.1 แสดงพฤติกรรมของผู้ให้บริการ 4-4

ตารางที่ 4.2 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการประจำ 4-6

ตารางที่ 4.3 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูโรคหัวใจใน 1 วัน 4-7

ตารางที่ 4.4 แสดงของช่วงเวลาการดำเนินงานของผู้มาใช้สอยอาคาร 4-8

ตารางที่ 4.4 แสดงของช่วงเวลาการดำเนินงานของผู้มาใช้สอยอาคาร (ต่อ) 4-9

ตารางที่ 4.5 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานสุขภาพ 4-10

ตารางที่ 4.6 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานฟื้นฟูและบำบัด 4-11

ตารางที่ 4.7 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานรังสีรักษา 4-11

ตารางที่ 4.8 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานเภสัชกรรม 4-12

ตารางที่ 4.9 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานโภชนวิทยา 4-12

ตารางที่ 4.10 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 4-13

ตารางที่ 4.11 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายใน 4-13
กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตารางที่ 4.12 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของ 4-14
กิจกรรมภายในกลุ่มงานวิชาพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

ตารางที่

ตารางที่ 4.13 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของ กิจกรรมภายในกลุ่มงานบริการผู้รับการฟื้นฟู 4-15

ตารางที่ 4.14 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของ กิจกรรมภายในกลุ่มงานบริการผู้รับการฟื้นฟูประเภทค้างคืน 4-16

ตารางที่ 4.15 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในฝ่ายบริหารทั่วไป 4-17

ตารางที่ 4.16 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของ กิจกรรมภายในฝ่ายการเงินและบัญชี 4-17

ตารางที่ 4.17 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา 4-18

ตารางที่ 4.18 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของ กิจกรรมภายในฝ่ายแผนงานและประเมินผล 4-18

ตารางที่ 4.19 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของ กิจกรรมภายในฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์ 4-19

ตารางที่ 4.20 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในฝ่ายทรัพยากรบุคคล 4-19

ตารางที่ 4.21 แสดงจำนวนบุคลากรที่สัมพันธ์กับขนาดโรงพยาบาลตามทฤษฎี 4-23

ตารางที่ 5.1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ 5-2

หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่

ตารางที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากประเภท และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ 5-4

ตารางที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากประเภท และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ(ต่อ) 5-5

ตารางที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากประเภท และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ(ต่อ) 5-6

ตารางที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากประเภท และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ(ต่อ) 5-7

ตารางที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากประเภท และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ(ต่อ) 5-8

ตารางที่ 5.3 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากกิจกรรม 5-9

ตารางที่ 5.3 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากกิจกรรม(ต่อ) 5-10

ตารางที่ 6.1 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบที่ตั้ง โครงการทางเลือกทั้ง3แห่ง 6-22

ตารางที่ 6.2 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบที่ตั้ง โครงการทางเลือกทั้ง3แห่ง 6-23

ตารางที่ 7.1 แสดงลักษณะความชันของพื้นที่ 7-4

ตารางที่ 7.2 ขนาดความจุถังเก็บน้ำร้อนสาหรับจานวนผู้ใช้น้ำร้อน 7-23

ตารางที่ 7.3 แสดงอัตราส่วนการทำทางลาดสำหรับผู้ใช้งานประเภทต่างๆ 7-41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

ตารางที่

ตารางที่ ก.1 แสดงอัตราส่วนการระบายอากาศ

ตารางที่ ก.2 แสดงอัตราส่วนการระบายอากาศ

ตารางที่ ข.1 แสดงอัตราส่วนทางลาดสำหรับคนพิการ

ตารางที่ ข.2 แสดงอัตราส่วนสำหรับการเตรียมที่จอดรถสำหรับคนพิการ

ตารางที่ ข.3 แสดงอัตราส่วนการเตรียมพื้นที่สำหรับคนพิการ

ตารางที่ ค.1 แสดงอัตราส่วนประเภทอาคารการใช้งานระบบปรับอากาศ

ตารางที่ ค.2 แสดงอัตราส่วนประเภทอาคารกับสุขาภิบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

รูปที่ 1.1 แผนภูมิแสดงจำนวนและอัตราการตายต่อประชากร 100,000 1-1
คนจำแนกตามสาเหตุที่สำคัญ ปี 2546-2550(สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ กระทรวงยุติธรรม)
รูปที่ 1.2 กราฟแสดงอัตราการเจ็บป่วยของผู้ป่วยในประเทศ 1-2
ตามกลุ่มสาเหตุโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พ.ศ. 2537 – 2549(สำนักนโยบาย กระทรวงสาธารณสุข)
รูปที่ 1.3 แผนภูมิแสดงอัตราการใช้เตียงนอนพักฟื้นผู้ป่วย 1-4
(โรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์, กรมการแพทย์)
รูปที่ 1.4 แผนภูมิแสดงความหนาแน่นของประชากร 1-5
(สำนักนโยบาย กระทรวงสาธารณสุข)
รูปที่ 2.1 ภาพแสดงการตรวจด้วยเครื่อง Echocardiogram 2-10
รูปที่ 2.2 ภาพแสดงการตรวจด้วยเครื่องเดินสายพาน 2-11
รูปที่ 2.3 ภาพแสดงการตรวจภาวการณ์เป็นลมหมดสติโดยการปรับระดับเตียง 2-12
รูปที่ 2.4 ภาพแสดงการใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 2-13
รูปที่ 2.5 ภาพแสดงเครื่องมือที่ใช้ในการฉีกสี เพื่อดูความผิดปกติของหลอดเลือดหัวใจ 2-14
รูปที่ 2.6 ภาพแสดงการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูน 2-15
รูปที่ 2.7 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของส่วนประกอบหลักตามกฎกระทรวง 2-24
รูปที่ 3.1 โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ 3-3
รูปที่ 3.2 แสดงตำแหน่งอาคารที่อยู่ในผังโครงการโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ 3-4
รูปที่ 3.3 แสดงตำแหน่งโถงทางเข้าด้านหน้าอาคาร 3-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

รูปที่

รูปที่ 3.4 แสดงด้านในห้องพักของผู้ป่วย และ บริเวณประชาสัมพันธ์ 3-5

รูปที่ 3.5 แสดงอาคารผู้ป่วยนอก 3-6

รูปที่ 3.6 แสดงบริเวณสำหรับ Drop Off -3-6

รูปที่ 3.7 แสดงบริเวณด้านในอาคารผู้ป่วยนอก 3-6

รูปที่ 3.8 แสดงแปลนชั้น 10-18 3-11

รูปที่ 3.9 แสดงแปลนชั้น 3 3-12

รูปที่ 3.10 แสดงแสดงผังในศูนย์หัวใจ 3-13

รูปที่ 3.11 ทางเข้าแผนก CCU 3-13

รูปที่ 3.12 แสดงบริเวณโถงพักคอย 3-14

รูปที่ 3.13 แสดงทางเดินภายในศูนย์หัวใจ 3-14

รูปที่ 3.14 แสดงภายในห้องตรวจ MRI 3-15

รูปที่ 3.15 แสดงภายในห้องสวนหัวใจ CARDIDA CATH 3-15

รูปที่ 3.16 แสดงภายในแผนกผู้ป่วยหนัก CCU 3-15

รูปที่ 3.17 โรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา 3-19

รูปที่ 3.18 ถ่ายด้านหน้าโรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา 3-18

รูปที่ 3.19 แสดงผังศูนย์หัวใจ 3-22

รูปที่ 3.20 แสดงห้องพักผู้ป่วย 3-23

รูปที่ 3.21 แสดงภายในศูนย์หัวใจ 3-25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

รูปที่

รูปที่ 3.22 แสดงด้านในศูนย์ฟื้นฟูหัวใจ 3-25

รูปที่ 3.23 แสดงจุดพักคอยภายในศูนย์หัวใจ 3-26

รูปที่ 3.24 แสดงทางเข้าศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพกอร์เชร์ -3-28

รูปที่ 3.25 แสดงโครงการ 3-29

รูปที่ 3.26 แสดงพื้นที่การทำการธาราบำบัดในรูปแบบต่างๆ 3-30

รูปที่ 3.27 แสดงอาคารภายภาพบำบัดโดยการออกกำลัง 3-30

รูปที่ 3.28 แสดงอาคารภายภาพบำบัดโดยการออกกำลัง 3-30

รูปที่ 3.29 การทำกิจกรรมบำบัดฟื้นฟูของผู้ที่มาใช้โครงการ 3-31

รูปที่ 3.30 แสดง KUR Zentrum Bad Bleiberg 3-39

รูปที่ 3.31 แสดงตัวอาคาร KUR Zentrum Bad Bleiberg 3-40

รูปที่ 3.33 แสดงพื้นที่ภายในอาคาร 3-41

รูปที่ 3.34 แสดงพื้นที่สำหรับเด็ก 3-41

รูปที่ 3.35 แสดงการทำกิจกรรมของผู้ที่มาใช้โครงการ 3-41

รูปที่ 3.36 แสดงโถงต้อนรับ 3-43

รูปที่ 3.37 แสดงพื้นที่การทำการบำบัดและออกกำลังในรูปแบบต่างๆ 3-45

รูปที่ 3.38 แสดงพื้นที่และการทำการธาราบำบัด 3-46

รูปที่ 3.39 แสดงพื้นที่ธาราบำบัดด้านนอกอาคาร 3-47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

รูปที่

รูปที่ 3.40 แสดงการทำกิจกรรมบำบัดฟื้นฟูของผู้ที่มาใช้โครงการ 3-47

รูปที่ 3.41 แสดงการทำกิจกรรมบำบัดฟื้นฟูของผู้ที่มาใช้โครงการ 3-48

รูปที่ 3.42 แสดงการเข้ากิจกรรมบำบัดฟื้นฟูด้วยความเย็น 3-48

รูปที่ 3.43 แสดงการเข้ากิจกรรมบำบัดฟื้นฟูด้วยความเย็น 3-49

รูปที่ 4.1 แสดงผังประเภทผู้ใช้โครงการ 4-2

รูปที่ 5.1 แผนภาพแสดงการแบ่งประเภทผู้ใช้โครงการ 5-3

รูปที่ 6.1 แผนที่แสดงขอบเขตของอำเภอต่างๆและแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดชลบุรี 6-5

รูปที่ 6.2 แผนที่แสดงเส้นทางในตัวเมืองจังหวัดชลบุรี 6-7

รูปที่ 6.3 ภาพแผนที่แสดงที่ตั้งโครงการทางเลือกทั้ง 3 แห่ง 6-8

รูปที่ 6.4 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งโครงการที่ 1 6-9

รูปที่ 6.5 ภาพถ่ายถนนทางเข้าโครงการ 1 6-10

รูปที่ 6.6 ภาพถ่ายด้านหน้าโครงการ 1 6-11

รูปที่ 6.7 ภาพถ่ายด้านในบริเวณติดริมหาด โครงการ 1 6-12

รูปที่ 6.8 ภาพถ่ายต้นไม้ในโครงการ 1 6-13

รูปที่ 6.9 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งโครงการที่ 2 6-14

รูปที่ 6.10 ภาพถ่ายถนนทางเข้าและบริเวณด้านหน้าของโครงการ 2 6-16

รูปที่ 6.11 ภาพถ่ายด้านในของโครงการ 2 6-16

รูปที่ 6.12 ภาพถ่ายด้านในบริเวณเนินทางขึ้น ของโครงการ 2 6-17

รูปที่ 6.13 ภาพถ่ายบริเวณริมหาดด้านหน้าของโครงการ 2 6-17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

รูปที่

รูปที่ 6.14 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งโครงการที่ 3 6-18
รูปที่ 6.15 ภาพถ่ายถนนทางเข้าและบริเวณด้านหน้าของโครงการ 3 6-19
รูปที่ 6.16 ภาพถ่ายมองเข้าพื้นที่โครงการ 3 6-20
รูปที่ 6.17 ภาพถ่ายด้านในโครงการหันออกไปทางด้านหน้า 3 6-20
รูปที่ 6.18 ภาพถ่ายจากด้านในโครงการ 6-21
รูปที่ 6.19 ภาพถ่ายบริเวณด้านหลังโครงการ 3 6-21
รูปที่ 6.20 ภาพแสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ 6-25
รูปที่ 7.1 แสดงเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน 7-8
รูปที่ 7.2 แสดงการระบายน้ำด้วย Area Drain 7-14
รูปที่ 7.3 แสดงท่อดักน้ำ 7-14
รูปที่ 7.4 แสดงท่อระบายน้ำแบบฝรั่งเศส 7-15
รูปที่ 7.5 แสดงการระบายน้ำแบบท่อลอด 7-15
รูปที่ 7.6 แสดงการใช้ท่อพรุน 7-16
รูปที่ 7.7 แสดงการวางท่อน้ำแบบธรรมชาติ 7-16
รูปที่ 7.9 แสดงการวางท่อแบบตาราง 7-17
รูปที่ 7.10 แสดงการวางตัวตัก 7-17
รูปที่ 7.11 แสดงการระบายน้ำด้วยระนาบเอียง 7-19
รูปที่ 7.12 แสดงการระบายน้ำด้วยระนาบเอียงและแอ่ง 7-19
รูปที่ 7.13 แสดงการระบายน้ำด้วยระบบกรวย 7-20
รูปที่ 7.14 แสดงการใช้แนวต้นไม้เพื่อลดความดังของเสียง 7-39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

รูปที่

รูปที่ 7.15 แสดงวิธีการลดเสียงดังโดยการยกระดับและจัด Landscape 7-39

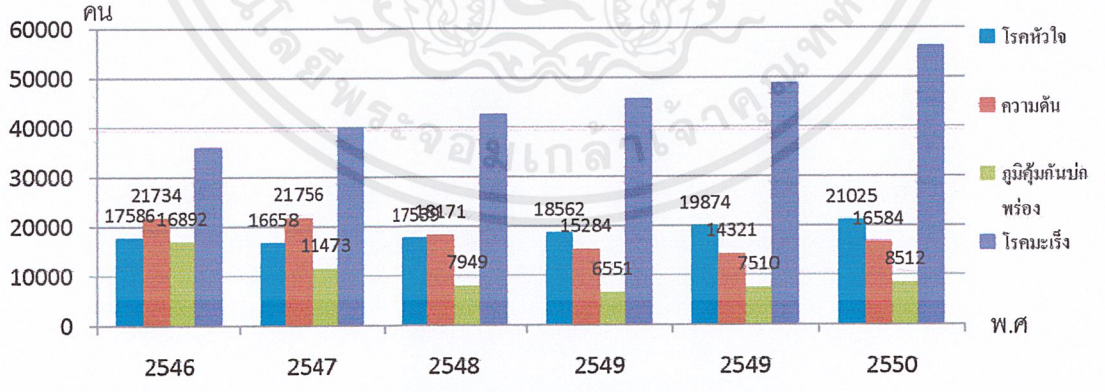
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

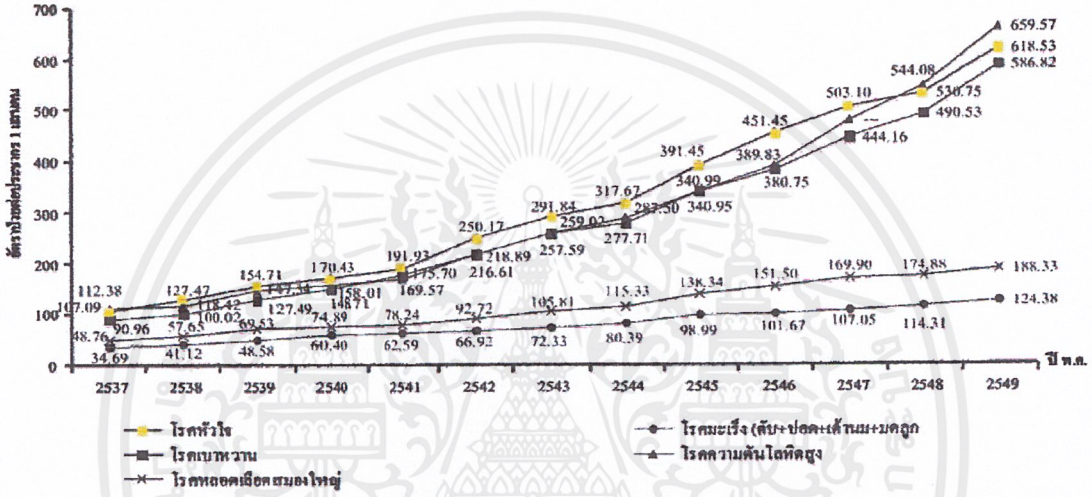
จากอดีตจนถึงปัจจุบันปัญหาสุขภาพของคนไทยที่แนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยสภาพเศรษฐกิจ สังคม ค่านิยม และวัฒนธรรมที่เปลี่ยนไป ประกอบกับสภาวะแวดล้อม มลพิษต่างๆที่เพิ่มมากขึ้น การบริการสาธารณสุขของประเทศไทยประสบปัญหาในเรื่องการขาดแคลนบุคคลากรสถานที่และการให้บริการรักษาพยาบาล ตลอดจนยังขาดการพัฒนาทางด้านพยาบาลอีกมาก ปัจจุบันประเทศไทยได้มีความพยายามในการพัฒนาการให้สวัสดิการด้านสุขภาพบริการสาธารณสุข รวมทั้งสุขภาพของประชาชนไทยมา โดยตลอดการถดถอยของสมรรถภาพการทำงานและผลสะสมของพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม ทำให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บต่างๆโดยเฉพาะ โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง อาทิ โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคมะเร็ง โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง ดังรูปที่ 1.1 จากผลการสำรวจสุขภาพคนไทยโดยการตรวจร่างกาย พบว่าประชากรไทย มักไม่รู้ตัวว่าเป็นโรคเรื้อรังหรือกลุ่มที่รู้ว่าเป็นโรคเรื้อรังนั้นส่วนใหญ่ ยังไม่สามารถควบคุมอาการ และดูแลรักษาตนเองได้อย่างถูกต้องซึ่งภาวะดังกล่าวมักนำมาซึ่งภาวะทุพพลภาพในที่สุด ทำให้มีภาวะพึ่งพิงในการดำรงชีวิตและต้องการได้รับการดูแลจากบุคคลในครอบครัวหรือสังคมต่อไป



รูปที่ 1.1 แผนภูมิแสดงจำนวนและอัตราการตายต่อประชากร 100,000 คนจำแนกตามสาเหตุที่สำคัญ ปี 2546-2550 (สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ กระทรวงยุติธรรม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาเหตุการเสียชีวิต ข้อมูลการศึกษาภาระโรคของคนไทย พบว่าสาเหตุหลักของการสูญเสียของคนไทยมาจากโรคไม่ติดต่อเป็นหลัก ตามด้วยกลุ่มโรคติดต่อ และการบาดเจ็บโดยเฉพาะจากอุบัติเหตุจราจร ทั้งนี้โรคไม่ติดต่อได้แยกเป็น โรคติดต่อเรื้อรัง และไม่ติดต่อเรื้องรัง สัดส่วนของอัตราการเพิ่มสูงของ โรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้มีเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ได้แก่ โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดสมอง โรคความดัน ฯลฯจากข้อมูลอัตราการเจ็บป่วย ดังรูปที่ 1.2 จะเห็นได้ว่าโรคหัวใจเป็นโรคหนึ่งที่มีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้น



รูปที่ 1.2 กราฟแสดงอัตราการเจ็บป่วยของผู้ป่วยในประเทศ ตามกลุ่มสาเหตุโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พ.ศ. 2537 – 2549 (สำนักนโยบาย กระทรวงสาธารณสุข)

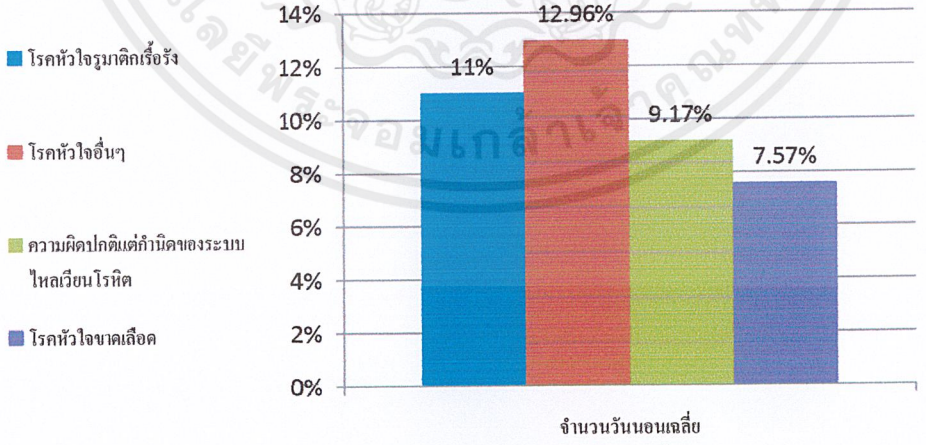
โรคหัวใจ เป็นกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ที่เกิดจากความผิดปกติที่หัวใจและหลอดเลือด จากรายงานสถานการณ์ความรุนแรงของโรคหัวใจและหลอดเลือดทั่วโลก พบว่าประชากรเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดในปี 2543 จำนวน 14 ล้านคน จากกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว จำนวน 5 ล้านคน และในกลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนา จำนวน 9 ล้านคน และในอีก 30 ปีข้างหน้าสถานการณ์ดังกล่าวข้างต้นนี้มีแนวโน้มที่จะเพิ่มความรุนแรงสูงขึ้นเป็นลำดับ สำหรับประเทศไทยอัตราตายจากกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดจะติดอันดับ 1 ใน 3 ของโรคไม่ติดต่อ[1] โรคหัวใจที่สำคัญได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจล้มเหลว โรคหลอดเลือดสมอง

[1] จากสถิติ 5 ปี และมีผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นทุกปีข้อมูลจาก สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหัวใจหลังจากเข้ารับการรักษาและกลับบ้าน มักจะมีปัญหาในเรื่องการปฏิบัติตัว เพราะผู้ป่วยบางคนคิดว่าแม้จะรักษาหายแล้วแต่ร่างกายอาจไม่ปกติ การทำงานอะไรก็ไม่เต็มที่ รู้สึกกลัวว่าจะเกิดอาการหัวใจวาย จนบางครั้งมีผลให้เกิดความเครียด กลับเป็นโรคหัวใจได้อีกครั้งดังนั้น การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหัวใจจึงเป็นเรื่องสำคัญ เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างปกติ หมดความกังวล กระบวนการรักษาที่ต่อเนื่องและมีความครอบคลุมและมีองค์ประกอบคือ การประเมินทางการแพทย์การให้คำแนะนำ หรือการให้การออกกำลังกาย การให้ความรู้คำปรึกษาและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำรงชีวิต โดยมุ่งเน้นให้ผู้ป่วยสามารถกลับคืนสู่สภาพที่ดีที่สุดทั้งด้านร่างกายจิตใจและสังคมซึ่งรวมถึงการป้องกันแบบเบื้องต้นด้วย และจากผลการศึกษาต่างๆถือได้ว่าการฟื้นฟูสภาพนี้ถือเป็นการรักษาที่ควรจะรวมอยู่ในมาตรฐานการรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจแนวใหม่ด้วย

การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์หรือเวชศาสตร์ฟื้นฟูเป็นหนึ่งในหลายๆด้านของการฟื้นฟูของผู้ป่วยการตรวจประเมิน รักษา ฟื้นฟูสมรรถภาพ ด้วยวิธีการใช้ยา การทำหัตถการ การใช้เครื่องมือการออกกำลังกายจำเพาะ การให้คำแนะนำทางการแพทย์ การใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือหรือทดแทน หรือวิธีการอื่นๆ อีกทั้งยังมุ่งส่งเสริมสุขภาพ และป้องกันการเป็นซ้ำหรือภาวะแทรกซ้อนให้กับบุคคลทั่วไปและผู้ป่วยที่มีความพิการหรือมรรถภาพเสื่อมถอย ทั้งทางร่างกาย ทางสติปัญญา ทางการเรียนรู้ ทางการสื่อความหมาย และทางจิตใจ โดยใช้บุคลากรที่เกี่ยวข้องจากหลายๆสาขา ร่วมกันให้การรักษาและฟื้นฟูเพื่อส่งเสริมศักยภาพที่เหลืออยู่ของผู้ป่วยนั้นๆ ให้สามารถดำรงชีวิตในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมได้ ในกลุ่มโรคหัวใจนี้มีอัตราการใช้เตียงเพื่อทำการพักฟื้นโดยใช้อัตราเฉลี่ยโดยประมาณ 7-10 วันในการรักษา ดังรูปที่ 1.3 ซึ่งเป็นการกินพื้นที่เตียงผู้ป่วยที่มีอยู่ในโรงพยาบาลอย่างจำกัด

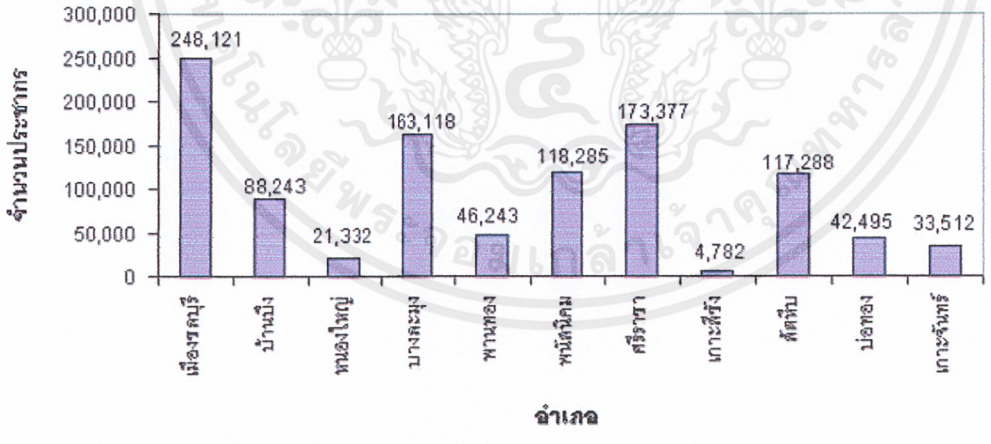


รูปที่ 1.3 แผ่นภูมิแสดงอัตราการใช้เตียงนอนพักฟื้นผู้ป่วย
(โรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์, กรมการแพทย์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการบำบัดด้วยวิถีทางธรรมชาติ รวมถึงการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ การออกกำลังกาย มีความจำเป็นอย่างมากสำหรับผู้ป่วยโรคหัวใจ เพราะจะช่วยให้กล้ามเนื้อหัวใจ และเซลล์เยื่อบุผนังหลอดเลือด ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้หลอดเลือดมีการขยายตัว กล้ามเนื้อหัวใจมีการสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายมากขึ้น นอกจากนั้น การออกกำลังกาย ยังช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงที่หัวใจ ลดปัจจัยการเกิดโรคหัวใจชนิดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น โรคลิ้นหัวใจรั่วหรือตีบ โรคหัวใจจากความดันโลหิตสูง โรคหัวใจจากเส้นเลือดหัวใจตีบ และภาวะหัวใจล้มเหลว โรคความดันโลหิตสูง และที่สำคัญยังทำให้อัตราการเจ็บหน้าอก ของผู้ป่วยโรคหัวใจลดลงอีกด้วย เลือกประเภทกีฬาที่เหมาะสมกับตัวเอง ประเภทกีฬาที่เหมาะสมกับผู้ป่วย โรคหัวใจต้องอยู่ในดุลพินิจของแพทย์ผู้ทำการรักษา ทำให้ผู้ป่วยมีความเข้าใจในการดูแลสุขภาพ

จังหวัดชลบุรี เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น และเป็นจังหวัดที่มีเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวที่นับว่ามีความสำคัญเมืองหนึ่งของประเทศไทย และเป็นเส้นทางสายหลักวิ่งไปสู่จังหวัดต่าง ๆ ซึ่งก่อให้เกิดการขยายตัวของเมืองมีการก่อสร้างอาคารที่อยู่อาศัยและสิ่งสาธารณูประโภคขึ้นเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดโรงพยาบาลมากมายมารองรับผู้ป่วย ขณะเดียวกัน ทางโรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา ซึ่งมีศูนย์โรคหัวใจขณะใหญ่ไว้รองรับการรักษาของผู้ป่วย แต่ยังขาดการดูแลจัดการทางด้านเตียงและสถานที่พักฟื้น จึงได้เสนอโครงการเพื่อการรองรับดูแลรักษาผู้ป่วย



รูปที่ 1.4 แผ่นภูมิแสดงความหนาแน่นของประชากร
(สำนักนโยบาย กระทรวงสาธารณสุข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นโยบายของกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา มีนโยบายในภาคการส่งเสริมปีท่องเที่ยวไทยในตลาดต่างประเทศ โดยเน้นการดำเนินงานให้เกิดกระแสการเดินทางมาไทยตลอดทั้งปี ซึ่งเป็นการขยายผลโครงการจากเฉพาะบางพื้นที่ตลาด ไปสู่การดำเนินงานพร้อมๆ กันในหลายตลาดหลักทั่วโลก โดยมีโครงการหลักใน 12 เดือน ซึ่งหนึ่งในนโยบายการส่งเสริมการท่องเที่ยว ได้กล่าวถึง "โครงการThailand Halth & Wellness" โดยทำการดำเนินการตลอดระยะเวลา 12 เดือน เป็นการเสนอขายสินค้าสุขภาพและความงามเข้าสู่ตลาดโลกเป็นการผลักดัน และการขับเคลื่อนให้ประเทศไทยกลายเป็นศูนย์กลาง (HUB) ในด้านสุขภาพและการรักษาพยาบาลในระดับนานาชาติ โดยมียุทธศาสตร์การบริหารจัดการอย่างมีส่วนร่วม มีการประสานการร่วมมือกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และเอกชน ซึ่งนโยบายนี้ยังสอดคล้องไปถึงนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข และการลงทุนด้านสุขภาพภายใต้แผนการบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ.2552-2554 สำหรับการผลิตและพัฒนาบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขให้มีเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี ซึ่งสะท้อนให้เห็นความต้องการสถานพยาบาลและประชาชนที่มีความต้องการทางด้านการแพทย์เพิ่มมากขึ้นทุกปีด้วยเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อพัฒนาการให้บริการทางด้านสุขภาพ ในการเข้าถึงการบริการและเพิ่มประสิทธิผลและลดอุปสรรคการเข้าถึงบริการ

1.2.2 เพื่อให้บริการการรักษาฟื้นฟูสุขภาพของผู้ป่วยโรคหัวใจหลังจากที่ได้รับการผ่าตัด และผู้ป่วยที่ต้องได้รับการกายภาพบำบัดหรือการดูแลพิเศษ

1.2.3 เพื่อป้องกันการเพิ่มขึ้นของการป่วยโรคหัวใจโดยการสร้างเสริมสุขภาพ และลดปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพ

1.2.4 เพื่อปฏิรูประบบและพัฒนาศักยภาพการดูแลผู้ป่วยในรูปแบบต่างๆโดยคำนึงถึงการให้ความคุ้มครองทางด้านสุขภาพเป็นหลัก

1.2.5 เพื่อลดอัตราความเสี่ยงต่อภาวะซึมเศร้าหรือภาวะอื่นๆในผู้ป่วย สำหรับผู้ป่วยที่ต้องได้รับการรักษาเป็นระยะเวลานาน หรือการรักษาแบบพิเศษ

1.2.6 เพื่อรองรับนโยบายของภาครัฐในการส่งเสริมด้านการสาธารณะสุข และการท่องเที่ยวผ่านโครงการรักษาและส่งเสริมสุขภาพสู่ตลาดต่างประเทศ

1.3. ประโยชน์ของโครงการ

1.3.1 เพื่อศึกษากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ

1.3.2 เพื่อศึกษาผู้ใช้โครงการทั้งหมด

1.3.3 เพื่อศึกษาด้านงานระบบอาคารประเภทศูนย์สุขภาพดูแลทางด้านการฟื้นฟูและการบำบัด

1.3.4 เพื่อศึกษาการออกแบบอาคาร และสิ่งแวดล้อมให้เป็นมิตรกับผู้ป่วยมากขึ้น และลดอันตรายจากปัจจัยอื่นๆที่ส่งผลกระทบต่อร่างกาย และสภาพจิตใจของผู้ป่วย

1.3.5 การออกแบบศูนย์ฟื้นฟูทางที่ดี เนื่องจากความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเฉพาะทางหัวใจ เนื่องด้วยสาเหตุ, อาการ, การวินิจฉัย และการรักษา

1.3.6 ตอบสนองนโยบาลเชิงเศรษฐกิจ ทางระบบการตลาดและการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

1.4. ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

1.4.1 ขอบเขตการศึกษาโครงการ

1.4.1.1 ศึกษาเฉพาะโรคหัวใจและหลอดเลือด

1.4.1.2 โครงการจะรองรับกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจ และกลุ่มผู้ที่ต้องการตรวจสุขภาพด้านโรคหัวใจ

1.4.2 วิธีการศึกษาโครงการ

1.4.2.1 ศึกษาพฤติกรรมกลุ่มผู้ป่วยและโรคหัวใจ จากผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด ผู้ป่วยบายพาส ผู้ป่วยด้านกายภาพบำบัด จากแหล่งข้อมูล

1.4.2.2 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ อาคาร ผู้ใช้อาคาร ผู้อยู่อาศัย ความสัมพันธ์ พื้นที่ใช้งาน

1.4.2.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโรคหัวใจและหลอดเลือดพื้นฐานที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ รวมถึงสถิติอัตราความเจ็บป่วย แบ่งตามประเภทของโรค, กลุ่มอาการ และการรักษา จากแหล่งข้อมูล

1.4.2.4 ศึกษาการจัดพื้นที่ที่เหมาะสม ให้ได้ตามมาตรฐาน และความต้องการจริงของผู้ใช้อาคาร

1.4.2.5 ศึกษาและเลือกทำเลที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมในการรักษาและส่งเสริมสุขภาพ รวมถึงเหมาะสมในการให้ความรู้แก่ชุมชน จากการสำรวจ และหาความเป็นไปได้ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

1.4.2.6 ศึกษาจากกรณีศึกษาโดยการศึกษาจากสถานที่จริงทั้งในและต่างประเทศ

1.4.2.7 ศึกษางานระบบ งานโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ จากหนังสือมาตรฐานต่างๆ

121053

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.1 โรคหัวใจ

ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังเข้าสู่ภาวะมีประชากรสูงอายุมากขึ้น และเนื่องจากวัยสูงอายุจะมีธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงในทางที่เสื่อมลงทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม รวมทั้งพฤติกรรมสุขภาพในการดำเนินชีวิตในอดีต และพันธุกรรม ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีอุบัติการณ์ของการเกิดโรคมากกว่าวัยอื่นถึง 4 เท่า จากข้อมูลการสาธารณสุขไทยพ.ศ. 2548-2550 พบว่า สาเหตุการตายที่สำคัญในผู้สูงอายุมากที่สุด คือ มะเร็ง หัวใจ หลอดเลือดสมอง ปอดอักเสบ ไต และเบาหวาน ตามลำดับ ในผู้สูงอายุมีอัตราตายด้วยโรคหัวใจ เพิ่มขึ้นจาก 172.3 ต่อประชากรแสนคนในกลุ่มผู้สูงอายุในปี พ.ศ. 2548 เป็น 175.3 ต่อประชากรแสนคนในกลุ่มผู้สูงอายุ ในปี พ.ศ. 2549 (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข) ดังนั้นนอกจากได้รับการดูแลรักษาทางการแพทย์แล้ว การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้สูงอายุซึ่งป่วยเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดอย่างถูกต้องเหมาะสม จะช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นรวมทั้งครอบครัวของผู้ป่วยสูงอายุด้วย

สถิติการเสียชีวิตของคนไทยในปัจจุบันพบว่า โรคหัวใจคร่าชีวิตคนไทยเฉลี่ยชั่วโมงละ 4 คน หรือ 96 คน ต่อวัน[1] โดยส่วนมากผู้ป่วยโรคหัวใจมักไม่ทราบว่าตนเองเป็นโรคนี้เพราะอาการจะ ไม่ให้เห็นอย่างชัดเจนทำให้หลายคนมองข้ามการตรวจรักษา อาการที่เกิดจากโรคหัวใจหรือสัมพันธ์กับหัวใจนั้นมีไม่มากนัก แต่อย่างไรก็ตามอาการต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยบางครั้งอาจจะ ไม่ใช่โรคหัวใจเสมอไป ยังมีโรคอื่นๆที่ให้อาการคล้ายกัน แพทย์จะพิจารณาให้การวินิจฉัยนั้น จำเป็นต้องอาศัยประวัติ อาการโดยละเอียด ร่วมกับการตรวจร่างกาย บางครั้งต้องอาศัยการ ตรวจพิเศษต่างๆ

---

[1] จากสถิติ โรคไม่ติดเชื้อกับอัตราการเสียชีวิต ข้อมูลจาก สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 โรคหัวใจที่สามารถฟื้นฟูและการรักษา

โรคหัวใจมีหลายประเภท ซึ่งโรคหัวใจที่สามารถรับการบำบัดและฟื้นฟูได้มี 4 ประเภท ดังนี้

2.1.1.1 โรคหัวใจขาดเลือด

โรคของหลอดเลือดแดงที่เลี้ยงหัวใจ (Coronary Artery) ตีบหรืออุดตัน ส่วนใหญ่เกิดจากไขมัน และเนื้อเยื่อสะสมอยู่ในผนังหลอดเลือด ทำให้เยื่อบุภายในของ ผนังหลอดเลือดส่วนนั้นหนา ทำให้หลอดเลือดตีบ ถ้าหลอดเลือดแดงนั้นตีบร้อยละ50 หรือมากกว่า ผู้ป่วยจะมีอาการเจ็บบอก ใจสั่น เหงื่อออก จะเป็นลม หมดสติ เสียชีวิตเฉียบพลันได้

1) ปัจจัยเสี่ยง

1.1) ไขมันในเลือดผิดปกติ (Dyslipidemia)

1.2) สูบบุหรี่ (Smoking)

1.3) ความดันโลหิตสูง (Hypertension)

1.4) เบาหวาน (Diabetes Mellitus)

1.5) อายุ ชายอายุ 45 ปีหรือมากกว่า หญิงอายุ 55 ปีหรือมากกว่า

1.6) ประวัติครอบครัวที่เป็นโรคหัวใจขาดเลือดก่อนวัยอันควรของ พ่อ แม่ พี่น้องสายตรงคือ ชายอายุน้อยกว่า 55 ปี หญิงอายุน้อยกว่า 65 ปี

1.7) ปัจจัยอื่นๆ เช่น การอักเสบ (Inflammation) ในร่างกาย, อ้วนลงพุง (Metabolic Syndrome) ไม่ออกกำลังกาย

2) อาการ

มีเจ็บบอก เหนื่อย หอบไอเสมหะสีชมพู เหงื่อออกท่วมตัว ใจสั่น เป็นลม หมดสติ ตายเฉียบพลัน เจ็บอก (แองไจน่า, Angina) เป็นอาการที่สำคัญที่สุดของผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดแนะนำให้ซักประวัติการเจ็บอก ดังนี้

2.1) ตำแหน่งที่เจ็บบริเวณหน้าอกด้านหน้าตั้งแต่บริเวณลิ้นปี่(ยอดอก, Xyphoidprocess) ถึงคอ

2.2) ลักษณะการเจ็บ เจ็บแน่นๆ เจ็บตื้อๆ รัดๆ เจ็บรุนแรงในอก

2.3) เจ็บร้าว (Radiated Pain) มีหรือไม่มีก็ได้ ถ้ามีเจ็บร้าวไปที่แขน คาง ฟัน คอ ไหล่

2.4) ทำอะไรจึงเจ็บอก เช่น กำลังทำงาน กำลังยกของหนัก ตื่นเต้นโกรธ ถูกอากาศเย็น

2.5) ระยะเวลาที่เจ็บอก นานประมาณ 30 วินาที ถึง 15 นาที

2.6) ทำอย่างไรจึงหายเจ็บอก เช่น หยุดทำงาน ทำงานช้าลง เบาลง อมยาใต้ลิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7) อาการอื่นร่วมมีหรือไม่มีก็ได้ถ้ามีเช่น เหนื่อย หอบ ใจสั่น เหงื่อออก เวียนหัวเป็นลม หน้ามืด

2.8) อาการเทียบเท่าเจ็บอก(Angina Equivalence) เช่น กำลังทำงานแล้วเหนื่อยเพลียมากจะเป็นลม

3) ผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือด แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่

3.1) เจ็บอกแบบคงที่ (Stable Angina) ผู้ป่วยมีอาการเจ็บอกแบบดังกล่าวไม่เปลี่ยนแปลงมานาน 2 เดือน หรือมากกว่า เช่น เดินขึ้นบันไดบ้าน 1 ชั้น แล้วแน่นอกเจ็บแน่นๆในอกต้องนั่งพักประมาณ 3 นาที จึงทำงานในบ้านต่อได้ เจ็บอกแบบนี้มานาน 3 เดือนแล้ว

3.2) เจ็บอกแบบไม่คงที่ (Unstable angina) ผู้ป่วยมีอาการเจ็บอกเลวลงภายใน 2 เดือน เจ็บอกขณะพักผ่อน (Rest Angina) นอนหลับตื่นขึ้นมาเพราะเจ็บอก (Nocturnal Angina)ตัวอย่างเช่น เคยเดินขึ้นบันไดบ้าน 1 ชั้นจึงเจ็บอก นั่งพัก 3 นาทีก็หายเจ็บ แต่ในระยะ 2 วันนี้ เดินขึ้นบันได 4 ขั้นก็เจ็บอก ต้องพักนาน 5 นาทีจึงหาย ถ้าไม่พักเดินต่อจะเจ็บอกมากขึ้น เวียนหัวจะเป็นลม

3.3) หัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Coronary Syndrome = ACS) ผู้ป่วยมีอาการเจ็บอกขณะทำงาน หรือพักผ่อน เจ็บนาน 20 นาทีหรือมากกว่า เจ็บอกเกือบตลอดเวลา แม้ขณะนั่งพัก เมื่อลุกเดิน ทำงาน จะเจ็บอกมากขึ้น เหนื่อย ใจสั่นเวียนหัว ผู้ป่วยอาจไม่เคยเจ็บอกมาก่อน สาเหตุเกิดจากการปริแตก ฉีกขาดของเยื่อบุด้านในผนังหลอดเลือดบริเวณที่ก้อนไขมันสะสมอยู่ (Plaque Disruption, Rupture)ทำให้เกร็ดเลือดซึ่งอยู่ในกระแสเลือดมาเกาะตรงที่รอยปริแตก ฉีก เกิดเป็นก้อนลิ่มเลือด (Thrombus) อุดหลอดเลือด ถ้าอุดตันเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (Acute Myocardial Infarction) ถ้าอุดแล้วเลือดยังพอไหลผ่านไปได้ เกิดการเจ็บอกแบบไม่คงที่

4) การรักษา

4.1) รับประทานยา เช่น ยาป้องกันเกร็ดเลือดเกาะกัน ได้แก่ แอสไพริน (Aspirin) ยาลดการบีบตัวของหัวใจ (Beta Blocker) ยาขยายหลอดเลือด (Nitrate) ยาลดไขมัน เช่น Statin

4.2)ใช้บอลลูนขยายหลอดเลือดที่ตีบ (Percutaneous Coronary Intervention = PCI, Ercutaneous Transcoronary Angioplasty = PTCA) แพทย์ต้องสวนหัวใจฉีดสีดูหลอดเลือด (Coronary Ngiogram) ก่อน

4.3) ผ่าตัดต่อหลอดเลือด (Coronary Artery Bypass Graft = CABG) แพทย์ต้องสวนหัวใจฉีดสีดูหลอดเลือดก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.2 โรคหัวใจล้มเหลว

ภาวะที่หัวใจ ไม่สามารถสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายได้เพียงพอ หรืออาจหมายถึงภาวะที่หัวใจไม่สามารถคลายตัวหรือขยายตัวเพื่อรองรับเลือดได้ปกติ ทำให้เกิดความดันเลือดในช่องปอดมากขึ้น เกิดการคั่งของเลือดในปอดมากขึ้นทำให้มีอาการเหนื่อยง่าย และอาจก่อให้เกิดอาการบวมของร่างกายได้

1) สาเหตุ

โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจรูมาติดหรือลิ้นหัวใจพิการ โรคหัวใจเป็นแต่กำเนิด โรคเยื่อหุ้มหัวใจบางชนิด โรคไตวาย โรคไทรอยด์เป็นพิษ โรคโลหิตจาง การดื่มเหล้ามาก ภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดจังหวะ โรคติดเชื้อไวรัสแบคทีเรียหรือวัณโรค ได้รับยาเคมีบำบัดหรือได้รับการฉายแสง โรคบางชนิด ได้รับสารพิษบางชนิด โรคการนอนหลับบางชนิด

ภาวะที่เป็นปัจจัยเสริมที่ทำให้มีอาการของโรคหัวใจล้มเหลวมากขึ้น ภาวะหลอดเลือดหัวใจตีบอย่างเฉียบพลัน ความดันโลหิตสูง การติดเชื้อบางชนิด เช่น ติดเชื้อที่ทางเดินหายใจ ภาวะที่หัวใจเต้นเร็วหรือช้าเกินไป ภาวการณ์ได้รับน้ำมากเกินความต้องการ ขาดการรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ การรับประทานอาหารเค็มเกินไป ทานยา เช่น ยาแก้ปวดบางชนิด ยากลุ่มสเตียรอยด์ เป็นต้น

2) อาการ

อาการเหนื่อยง่าย อาจเป็นได้ในขณะพัก หรือเวลาออกแรง แน่นหน้าอก หายใจไม่ออก นอนราบไม่ได้เวลากลางคืน อาจต้องลุกขึ้นมาเพื่อช่วยหายใจ ไอ ใจสั่น บวมที่ขา หรือในช่องท้องจนทำให้ตับและม้ามโตได้ ถ้าเป็นนานๆ อาจอ่อนเพลียไม่มีแรงผอมลงได้

- ไอตอนกลางคืน อาจมีเสมหะเป็นฟองสีชมพูร่วมด้วย
- หอบเหนื่อยตอนกลางคืน
- นอนราบหายใจไม่สะดวก
- หอบเหนื่อยง่ายหลังออกแรง
- ทำงานหนักไม่ได้
- อ่อนเพลีย เหนื่อย เวียนศีรษะ
- ปัสสาวะบ่อยตอนกลางคืน
- บวมที่ปลายเท้า ข้อเท้า และกดบุ๋ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การรักษา

3.1) พักผ่อน นอนหัวสูง หยุดดื่มแอลกอฮอล์ทุกชนิด ลดกินเค็ม ลดดื่มน้ำ

3.2) ไปพบพยาบาล แพทย์ เพื่อวินิจฉัย และรักษา

3.3) ใช้ยาในการรักษา

- ยาขับปัสสาวะ (Diurctic) ช่วยขับน้ำ และเกลือโซเดียมออกทางปัสสาวะ ทำให้ยุบบวมลดน้ำคั่งในเนื้อปอด
- ยาเอซีอีไอ (ACE-I = Angiotensin Converting Enzyme–Inhibitor) ซึ่งมีฤทธิ์ขยายหลอดเลือดแดง และหลอดเลือดดำ และยังมีผลเพิ่มไนตริคออกไซด์ ซึ่งมีฤทธิ์ขยายหลอดเลือดแดงคอรอนารีด้วย ยานี้ทำให้หัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวส่งเลือดแดงออกไปเลี้ยงร่างกายได้ง่ายขึ้น ร่างกายได้รับออกซิเจนและอาหารต่างๆ มากขึ้น การมีฤทธิ์ขยายหลอดเลือดดำทำให้ความดันในหลอดเลือดดำลดลง น้ำที่แทรกอยู่ในระหว่างเนื้อเยื่อ (Interstitial Space) ถูกดูดซึมกลับเข้าในหลอดเลือดดำได้ง่ายขึ้น ทำให้บวมลดลง ปัสสาวะเพิ่มขึ้น ห้ามให้ในหญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยที่ มีหลอดเลือดแดงที่ไตตีบทั้งสองข้าง ผลข้างเคียง มีไอแห้งๆ ได้ยาเออาร์บี (ARB = Angiotensin II Receptor Blocker) ถึงขณะนี้ ยานี้มีฤทธิ์เหมือนยาเอซีอีไอ รวมทั้งข้อห้ามใช้ ที่ต่างกันคือ ไม่ไอ (มีการไอเท่ากับยาหลอก)
- ยาปิดกั้นเบต้า (Beta-Blocker) ยานี้ลดการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ ในระยะแรกอาจทำให้หัวใจล้มเหลวมากขึ้น แต่ในระยะต่อมาผู้ป่วยจะดีขึ้น ลดการตายจากหัวใจล้มเหลว ยานี้ออกฤทธิ์โดยไปจับกับเบต้ารีเซพเตอร์ (Beta Receptor) ของกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้แคทีโคลามีน (Catecholamines) กระตุ้นหัวใจไม่ได้ (แคทีโคลามีนจำนวนมากทำให้เกิดผลเสียต่อกล้ามเนื้อหัวใจ) ควรเริ่มยานี้เมื่อหัวใจล้มเหลวควบคุมได้ เริ่มยาขนาดน้อยๆ ก่อน เมื่อผู้ป่วยทนได้จึงค่อยเพิ่มขนาดยา ยานี้ห้ามให้ในคนเป็นหืด หัวใจถูกปิดกั้น (Heart Block)
- ยาอื่นๆ เช่น ดิจิตาลิส ยาต้านฤทธิ์แอลโดสเตอโรน (Aldosterone Antagonist)การผ่าตัด เช่น การเปลี่ยนลิ้นหัวใจถ้าลิ้นรั่วมาก ใช้ลูกโป่งถ่างลิ้นหัวใจถ้าลิ้นตีบมาก (และถ่างได้)

2.1.1.3. โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ

โรคที่เกิดภาวะ หัวใจเต้นผิดจังหวะ รุนแรง (Ventricular Fibrillation) หัวใจจะหยุดสูบฉีดลือด (Cardiac Arrest) และจะเสียชีวิตในเวลาไม่กี่นาที การรักษาที่ให้ผลที่สุด คือการส่งไฟฟ้าพลังงานสูง (ช๊อค) ผ่านหัวใจ เพื่อให้สัญญาณไฟฟ้าหัวใจที่ผิดจังหวะกลับมาปกติในทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) สาเหตุ

- ถ้าหัวใจเต้นช้ากว่า 60 ครั้งต่อนาที เรียกว่า หัวใจเต้นช้า (Bradycardia) อาจพบเป็นปกติในนักกีฬา หรือคนที่ร่างกายฟิต แต่ก็อาจพบผิดปกติในคนที่เป็นโรคหัวใจขาดเลือด หรืออาจเกิดจากพิษของยา เช่น ไดจอกซิน (Digoxin), ลาน็อกซิน (Lanoxin), ยาปิดกั้นบีตา เช่น โพรพราโนลอล
- ถ้าหัวใจเต้นเร็วกว่า 140 ครั้งต่อนาที จังหวะไม่สม่ำเสมอ และแรงไม่เท่ากัน อาจพบในคนที่เป็นโรคหัวใจรูมาติก , โรคหัวใจขาดเลือด , คอพอกเป็นพิษ
- ถ้าหัวใจเต้นด้วยความเร็วที่อยู่ในเกณฑ์ปกติ (60-100 ครั้งต่อนาที) แต่มีบางจังหวะที่เต้นรัว หรือวูบหายไป ก็อาจพบเป็นปกติในคนบางคน แต่ก็อาจพบในคนที่เป็นโรคหัวใจขาดเลือด, โรคหัวใจรูมาติก หรือเกิดจากบุหรี่ ชา กาแฟ หรือเกิดจากพิษของยา (เช่น
ไดจอกซิน, ลาน็อกซิน)

2) อาการ

- มีอาการใจสั่น เหนื่อย เวียนหัว จะเป็นลม
- มีอาการเจ็บอกแบบหัวใจขาดเลือดร่วม ขาบวมแบบหัวใจล้มเหลว
- หอบเหนื่อยง่ายหลังออกแรง

3) การรักษา

- หยุดสูบบุหรี่
- หยุดดื่มแอลกอฮอล์
- หยุดดื่ม ชา กาแฟ เครื่องดื่มน้ำสีน้ำตาล เครื่องดื่มที่ใส่คาเฟอีน
- ถ้ามีอาการเป็นลม ชัก หรือมีภาวะหัวใจวาย ควรให้การรักษาเบื้องต้น แล้วส่งโรงพยาบาลด่วน
- ถ้าไม่มีอาการผิดปกติอื่น ๆ และชีพจรเต้นระหว่าง 60-100 ครั้งต่อนาที อาจให้ไดอะซีแพม (ย17.1) ขนาด 2-5 มก. วันละ 2-3 ครั้ง ถ้าสงสัยเกิดจากบุหรี่ ชา กาแฟ หรือยา (เช่น ลาน็อกซิล, ไดจอกซิน) ควรงดเสพสิ่งเหล่านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.4 โรคความดันโลหิตสูง[2]

ความดันโลหิต คือ แรงดันต่อผนังหลอดเลือดแดงจากการบีบตัวส่งเลือดแดงไปทั่วร่างกายของหัวใจห้องล่างซ้าย ความดันโลหิตสูง (Hypertension) ในคนอายุ 18 ปี หรือมากกว่า คือผู้ที่มีความดันโลหิตตัวบน 140 มม.ปรอท หรือมากกว่า หรือมีความดันโลหิตตัวล่าง 90 มม.ปรอท ซึ่งควรวัดที่ห้องตรวจของแพทย์เพื่อให้แพทย์ตรวจอย่างน้อย 2 ครั้ง

1) สาเหตุ

มากกว่าร้อยละ 90 ของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง จะตรวจไม่พบสาเหตุ เชื่อว่าเกิดจาก 2 ปัจจัยใหญ่ คือ

- กรรมพันธุ์ ซึ่งเป็นปัจจัยที่แก้ไขไม่ได้
- สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัจจัยที่แก้ไขได้ เช่น ภาวะอ้วน เบาหวาน การกินเค็ม การดื่มสุรา สูบบุหรี่ ภาวะเครียด เป็นต้น
- ส่วนความดันโลหิตที่พบสาเหตุ น้อยกว่าร้อยละ 10 คือ โรคไต หลอดเลือดแดงที่ไปเลี้ยงไตตีบ หลอดเลือดแดงใหญ่ที่ออกจากหัวใจตีบ ยาบางชนิด

2) อาการ

ผู้ป่วยด้วยความดันโลหิตสูงระยะเริ่มแรก ส่วนใหญ่จะไม่มีอาการ อาจตรวจพบโดยการตรวจเช็คสุขภาพประจำปี หรือเจ็บป่วยด้วยโรคอื่นแล้วแพทย์วัดความดันของเลือดพบว่าผิดปกติ สำหรับรายที่มีอาการจะมีอาการมึนงง ตาพร่ามัว ปวดศีรษะตรงท้ายทอย มักจะปวดตอนตื่นนอน เหนื่อยง่าย แน่นหน้าอก นอนไม่หลับ อ่อนเพลีย บางรายเลือดกำเดาออกบ่ายๆ อาการดังกล่าวอาจเกิดจากโรคอื่นได้อีกหลายโรค และที่สำคัญที่สุดความดันโลหิตสูงบางรายอาจไม่มีอาการใดเลยก็ได้ นอกจากตรวจวัดด้วยเครื่องมือแพทย์จึงจะทราบ

3) การรักษา

- การรักษาโดยไม่ใช้ยา คือ การปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด
- การรักษาด้วยยา ตามแผนการรักษาของแพทย์อย่างสม่ำเสมอ
- ลดอาหารเค็ม อาหารใส่เกลือ น้ำปลา ซีอิ๊ว ผงชูรส การรับประทานอาหารที่มีรสเค็มจัด จะทำให้ความดันโลหิตสูง และไตทำงานหนัก

---

[2] ความดันโลหิตสูง หมายถึง ความดันในเส้นเลือดแดงมีแรงดันสูงกว่าระดับปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลดความอ้วน การลดน้ำหนักช่วยลดความดันโลหิตสูงได้ และช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด หลีกเลี่ยงอาหารประเภทไขมัน เพื่อลดไขมันในเลือด

4)โรคแทรกซ้อน

- หัวใจ : อาจเกิดหัวใจโต และหลอดเลือดหัวใจหนาตัวและแข็งขึ้น ทำให้เกิดหัวใจขาดเลือด หรือหัวใจล้มเหลว
- สมอง : อาจเกิดเส้นเลือดในสมองอุดตันหรือแตกได้ เกิดอัมพฤกษ์ อัมพาต หรือเสียชีวิตทันที
- ไต : อาจเกิดภาวะไตวายเรื้อรัง ซึ่งนำไปสู่การคั่งของสารพิษในร่างกาย อาจถึงตาย
- ตา : อาจเกิดเลือดออกที่ตา ตามัวจนถึงตาบอดได้
- หลอดเลือด : อาจทำให้หลอดเลือดตีบแคบ หรือโป่งพอง มีผลให้เลือดไปเลี้ยงแขนขา และอวัยวะภายในน้อยลง จะเดินไม่ได้ไกล เพราะปวดขาจากการขาดเลือด

2.1.2 การตรวจโรคหัวใจ

การตรวจสอบและประเมินผู้เข้าโครงการนั้น เป็นส่วนสำคัญในการเช็คสุขภาพของผู้ใช้บริการว่ามีอาการโรคหัวใจ หรือใความเสี่ยงที่จะเป็นโรคหัวใจหรือไม่ ทั้งนี้ต้องให้ผู้ใช้บริการสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมของโครงการได้ ผู้เข้าร่วมโครงการควรได้รับคำแนะนำในการดูแลสุขภาพและการออกกำลังกาย ซึ่งสามารถปฏิบัติตามได้โดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเอง และต่อผู้อื่น เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เข้าโครงการปฏิบัติตามขั้นตอนและการฟื้นฟูสภาพตามที่ได้รับการแนะนำ สามารถจดจำ หรือระลึกได้ว่าจะต้องทำการฟื้นฟู อย่างไร มากน้อยเพียงใด และรู้ข้อห้ามในกรณีต่างๆ

การตรวจอาการของโรคหัวใจ สามารถแบ่งได้ 2 ประเภทคือ

- การตรวจขั้นพื้นฐาน เพื่อเช็คสุขภาพขั้นต้นของผู้เข้าใช้บริการมีอาการหรือมีปัจจัยเสี่ยงที่จะเป็นโรคหัวใจหรือไม่

- การตรวจพิเศษ เมื่อพบว่ามีปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจจึงต้องมีการตรวจเพิ่มเติมเพื่อระบุว่ามีอาการเสี่ยงต่อกลุ่มโรคหัวใจประเภทใด

2.1.2.1 การตรวจพื้นฐาน

1) การตรวจร่างกาย เพื่อดูน้ำหนัก ส่วนสูง อ้วนหรือไม่ การจับชีพจร อัตราและความสม่ำเสมอของการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต ฟังเสียงหัวใจว่ามีเสียงผิดปกติไหม เช่น เสียงสาม เสียงสี่ หรือ เสียงฟู่ นอกจากนั้นแล้วแพทย์จะตรวจร่างกาย ทุกระบบด้วยเพื่อดูว่ามีภาวะหัวใจล้มเหลวหรือไม่ และ ดูโรคอื่นๆที่อาจพบร่วมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) คลื่นไฟฟ้าหัวใจ คลื่นไฟฟ้าหัวใจจะบอกจังหวะการเต้นของหัวใจ บอกขนาดห้องหัวใจ(แต่ไม่ดีนัก) บอกโรคของเยื่อหุ้มหัวใจ บางชนิด หรือ กล้ามเนื้อหัวใจตาย หลายคนคิดว่าการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นการ "เช็ค" หัวใจคล้ายเช็คเครื่อง แต่ความจริงแล้ว ไม่ใช่เช่นนั้น คลื่นไฟฟ้าหัวใจจะผิดปกติก็ต่อเมื่อมีโรคหัวใจที่รุนแรง เช่น หัวใจขาดเลือดรุนแรง กล้ามเนื้อหัวใจตาย หัวใจเต้นผิดจังหวะ เป็นต้น ต้องเข้าใจว่าคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ปกติ ไม่ได้หมายความว่าไม่ได้เป็นโรคหัวใจ

3) เอกซเรย์ทรวงอก คือการเอกซเรย์ปอด ซึ่งจะเห็นทั้งปอด หลอดเลือดแดงใหญ่ การกระจายของเลือดในปอด ภาวะน้ำท่วมปอด หรือ หัวใจล้มเหลว เงาของหัวใจซึ่งบอกขนาดหัวใจได้ดีพอควร

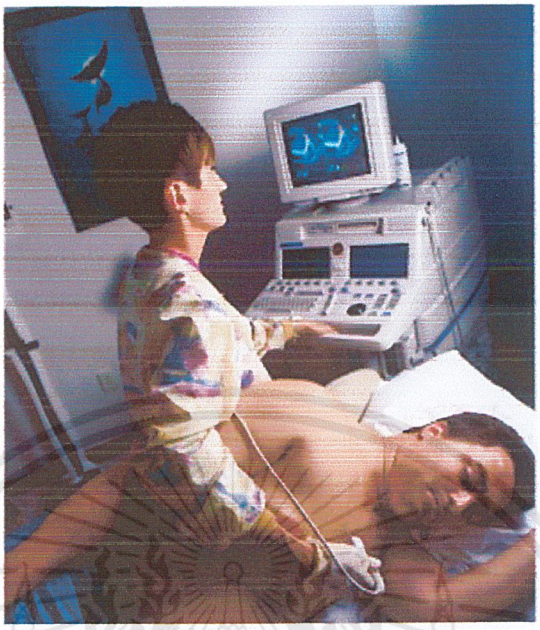
4) ตรวจเลือด การตรวจหาระดับสารต่างๆในเลือด ส่วนใหญ่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับหัวใจโดยตรง แต่เป็นการดูเพื่อหาปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจ เช่น เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง ช่วยในการวินิจฉัยแยกโรค และ การใช้ยาต่างๆ (เพื่อลดปัญหาแทรกซ้อนจากยา

2.1.3.2. การตรวจพิเศษ

1) การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง (Echocardiography)

ด้วยหลักการสะท้อนกลับของคลื่นเสียงความถี่สูง ซึ่งจะส่งผ่านผนังทรวงอกไปถึงหัวใจโดยหัวตรวจชนิดพิเศษ เมื่อคลื่นเสียงความถี่สูง ผ่านอวัยวะต่างๆจะเกิดสัญญาณสะท้อนกลับ ซึ่งแตกต่างกันระหว่างน้ำ เนื้อเยื่อ คอมพิวเตอร์จะนำเอาสัญญาณเหล่านี้มาสร้างภาพ ดังนั้น ภาพที่เห็นก็คือหัวใจของผู้ป่วย เครื่องเอ็คโคคาร์ดิโอแกรม (Echocardiogram) จึงช่วยให้ แพทย์สามารถวินิจฉัยโรค พยากรณ์โรค ตรวจหาความรุนแรง ติดตามผลการรักษา ในโรคหัวใจและ หลอดเลือดได้อย่างมี ประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคหัวใจแต่กำเนิด โรคลิ้นหัวใจพิการ โรคกล้ามเนื้อหัวใจพิการ โรคของเยื่อหุ้มหัวใจ แต่อย่างไรก็ตามวิธีนี้จะ ไม่เห็นหลอดเลือดหัวใจโดยตรง และอาจได้ภาพ ไม่ชัดเจนในผู้ป่วยที่อ้วนหรือผอมมาก หรือ มีถุงลมโป่งพอง เนื่องจากไขมันและอากาศขัดขวางคลื่นเสียงความถี่สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 ภาพแสดงการตรวจด้วยเครื่อง Echocardiogram

1.1)การตรวจเอ็คโค (Echo) นิยมทำ 2 วิธีคือ

- ตรวจโดยการใช้หัวตรวจ ตรวจบริเวณผนังทรวงอกด้านนอก (Tran Thoracic Echocardiogram) เป็นการตรวจที่นิยมทำทั่วไป วิธีการค่อนข้างง่าย ไม่เจ็บตัว ไม่มีอันตรายใดๆ เมื่อตรวจเสร็จเรียบร้อยสามารถทราบผลการตรวจได้ทันที
- ตรวจโดยการใช้หัวตรวจสอดผ่านช่องปากเข้าไปทางหลอดอาหาร ซึ่งเป็นตำแหน่ง ด้านหลังของหัวใจโดยตรง (Tran Esophageal Echocardiogram) การตรวจวิธีน้ามารถตรวจโครงสร้างของหัวใจ และหลอดเลือดที่อยู่ด้านหลังหัวใจ เช่นหัวใจห้องซ้ายบน ลิ้นหัวใจ ผนังกั้นห้องหัวใจได้ชัดเจนกว่าวิธีแรก วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ป่วยบางราย เช่น ผนังหน้าอกหนามาก (อ้วน) เป็นต้น แต่การตรวจวิธีนี้ไม่ได้ใช้ทดแทนการตรวจวิธีแรก แต่จะทำเฉพาะในรายที่มีข้อบ่งชี้เท่านั้น เนื่องจากอาจมีอันตรายต่อหลอดอาหารได้ แต่ก็พบน้อยมากไม่ถึงร้อยละ 0.5

1.2) การเตรียมตัวก่อนตรวจ

- ผู้รับการตรวจจะได้รับคำแนะนำจากแพทย์ให้งดน้ำ งดอาหาร 4-6 ชั่วโมงก่อนตรวจ
- ผู้รับการตรวจต้องไม่มีประวัติแพ้ยา และประวัติกลืนลำบาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในวันตรวจหากผู้รับการตรวจมีฟันปลอม ควรถอดเก็บไว้ก่อน

- ผู้รับการตรวจทุกรายต้องลงชื่อในใบยินยอมก่อนการตรวจทุกครั้ง

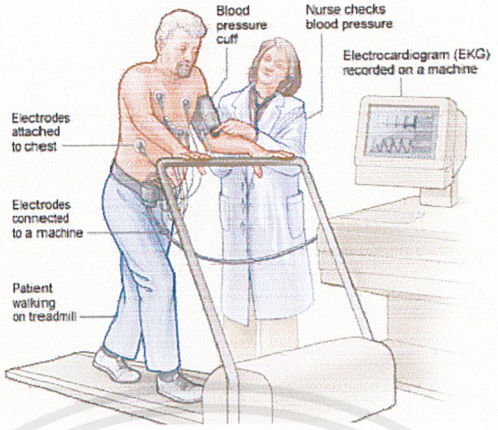
การตรวจ Echo สามารถทำได้ในผู้ป่วยทุกเพศ วัย แม้กระทั่งสตรีมีครรภ์ โดยจะไม่ก่อให้เกิดอันตรายใดๆ ทั้งสิ้น ทั้งนี้เนื่องจาก ไม่ได้มีการใช้รังสีเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่เป็นการใช้ประ โยชน์จากคลื่นเสียงเท่านั้น

2) การตรวจสมรรถภาพหัวใจขณะออกกำลังกาย (Exercise Stress Test)

มุ่งเน้นการตรวจหา ภาวะหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจ ตีบหรือขาดเลือดเป็นสำคัญ หรืออาจใช้ตรวจหาการเต้นผิดจังหวะ ที่เกิดร่วมกับการออกกำลังกายอีกด้วย การทดสอบชนิดนี้ ใช้ในการวินิจฉัยแยกโรคในผู้ป่วย ที่มีอาการเจ็บ แน่นหน้าอกได้เป็นอย่างดี หลักการ คือ ให้ผู้ป่วย (หรือผู้ที่ต้องการตรวจ) ออกกำลังกายโดยการเดินบนสายพานที่เคลื่อนที่ไปเรื่อยๆ (บางแห่งอาจให้ปั่นจักรยานแทน) เมื่อออกกำลังกายหัวใจจะเต้นเร็วขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องได้รับเลือดมาเลี้ยงมากขึ้นด้วย หากมีหลอดเลือดหัวใจตีบ เลือดจะไม่สามารถ เลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้เพียงพอ จะเกิดอาการแน่นหน้าอก และ มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจให้เห็น การทดสอบนี้ยังช่วย บอกแพทย์ด้วยว่าผู้ป่วยเหนื่อยง่ายกว่าคนปกติหรือไม่ และ ใช้ในการติดตามผู้ป่วยภายหลังได้รับการรักษา ไม่ว่าจะด้วยยา หรือ การขยายหลอดเลือด หรือ การผ่าตัด

โดยการให้ผู้รับการทดสอบเดินบนสายพาน ต่อขั้วและสายนำไฟฟ้าบริเวณหน้าอก 10 สาย เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ในขณะที่ เดินอยู่ เครื่องคอมพิวเตอร์จะบันทึกและแสดงลักษณะของคลื่นนำไฟฟ้าภายในหัวใจพร้อมทั้งความดันโลหิต ตลอดเวลา ในขณะทดสอบจะมีการเพิ่มความเร็ว และ ความชัน ของเครื่องเป็นระยะๆตามโปรแกรมที่จะเลือกให้เหมาะสมกับสภาพของผู้ทดสอบ โดยเฉพาะเป็นรายๆไป เมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบ ผู้ทดสอบสามารถทราบผลการทดสอบจากแพทย์ ซึ่งจะเฝ้าสังเกตอาการอยู่ ด้วยตลอดการทดสอบได้ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 ภาพแสดงการตรวจด้วยเครื่องเดินสายพาน

การเตรียมตัวก่อนการทดสอบ

1) ควรงดการรับประทานมื้อหนักๆ หรือ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ประมาณ 2 - 4 ชม. ก่อนการทดสอบ อนุญาตให้รับประทาน อาหารอ่อนๆ เช่น ข้าวต้ม โจ๊ก หรือน้ำผลไม้ได้
2) ควรสอบถามแพทย์ ถึงยาที่รับประทานอยู่เป็นประจำว่า ควรหยุดก่อนการทดสอบหรือไม่ เช่น ยา รักษาโรคหัวใจ ยารักษา ความดันโลหิตสูง หรือยา ขับปัสสาวะ เป็นต้น ยาบางชนิด อาจจำเป็นต้องหยุด ก่อนตรวจล่วงหน้า
3) ควรสวมเสื้อผ้าที่เหมาะสมต่อการทดสอบ เสื้อควรเป็นเสื้อที่มีกระดุมเปิดด้านหน้า เพื่อสะดวกในการเตรียมต่อขั้ว และสายนำ ไฟฟ้า ถ้าเป็นรองเท้า ผ้าใบจะช่วยให้การเดินทดสอบสะดวกยิ่งขึ้น
4) ผู้ทดสอบทุกราย จะต้องลงชื่อในใบยินยอมเพื่อรับการทดสอบ ก่อนการทดสอบทุกครั้ง

บุคคลที่ไม่เหมาะต่อการทดสอบชนิดนี้

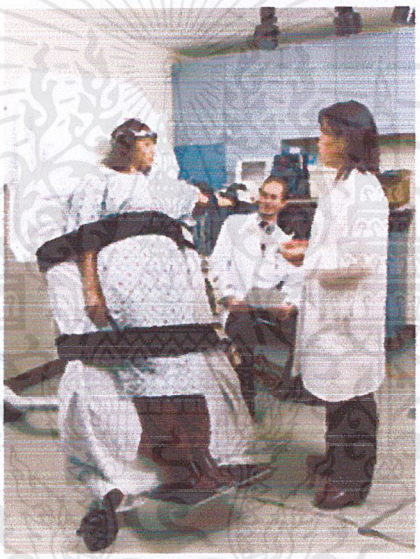
1) ผู้ที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม หรือมีปัญหาปวดเข่า ปวดขาเป็นประจำ เนื่องจากปัญหาทางกระดูก ฯลฯ
2) ผู้ที่กำลังป่วยเป็นไข้ หรือมีร่างกายอ่อนเพลีย เพราะจะทำการทดสอบได้ไม่เต็มที่
3) ผู้ที่กำลังมีปัญหาท้องเสีย ถ่ายเหลวบ่อย หรือกำลังได้รับยาระบาย เพื่อเตรียมการตรวจชนิดอื่นอยู่

การตรวจสมรรถภาพหัวใจ ขณะออกกำลังกายมีความปลอดภัยสูง อย่างไรก็ตาม อาจเกิดผลแทรกซ้อนรุนแรงขึ้นได้ แต่พบน้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การทดสอบภาวะการเป็นลมหมดสติโดยการปรับระดับเตียง (Tilt Table Test)

เป็นการตรวจพิเศษที่ใช้ทดสอบในกลุ่มผู้ป่วย ที่มีอาการเป็นลม[3] โดยไม่ทราบสาเหตุ เพื่อหาทางแก้ไขหรือรักษาให้ถูกต้องต่อไปเนื่องจากอาการเป็นลมหมดสติ เกิดได้จากหลายสาเหตุ ซึ่งอาจจะมาจากปัญหาทางด้านสมอง หรือ หัวใจก็ได้การทดสอบชนิดนี้ เหมาะกับผู้ป่วยที่มีอาการเป็นลมบ่อยๆ หรือเป็นลมง่าย เช่น เห็นเลือดแล้วเป็นลม เปลี่ยนท่าแล้วเป็นลม หรือเสียใจ ดีใจมาก ก็เป็นลม การทดสอบชนิดนี้ทำได้ง่าย ไม่ต้องนอนพักต่อในโรงพยาบาล การทดสอบจะกระทำในห้องที่มีเตียงพิเศษ สามารถปรับระดับองศาของเตียงได้ ผลการทดสอบ แพทย์จะวิเคราะห์จาก อัตราชีพจร ความดันโลหิต ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และ อาการของผู้ป่วยขณะที่ถูกเปลี่ยนระดับเตียง จากนอนราบเป็นประมาณ 70-80 องศา เป็นเวลาประมาณ 15-20 นาที บางครั้งอาจ จำเป็นต้องใช้ยาร่วมด้วย



รูปที่ 2.3 ภาพแสดงการตรวจภาวะการเป็นลมหมดสติโดยการปรับระดับเตียง

ข้อบ่งชี้ในการทดสอบ

การทดสอบชนิดนี้ เหมาะกับผู้ป่วยที่มีอาการเป็นลมบ่อยๆ หรือเป็นลมง่าย เช่น เห็นเลือดแล้วเป็นลม เปลี่ยนท่าแล้วเป็นลม หรือ เสียใจ ดีใจมาก ก็เป็นลม

---

[3] **อาการเป็นลม , หมดสติ** คือ การไม่รู้สติสัมปชัญญะอย่างเฉียบพลัน (โดยทั่วไปมักน้อยกว่า 1 นาที) อันเป็นผลมาจากสมองเกิดภาวะขาดออกซิเจน โดยไม่มีความผิดปกติทาง ระบบประสาทเฉพาะที่ เช่น โรคลมชัก เป็นต้น แม้ว่าภาวะการเป็นลม จะไม่ค่อยก่อให้เกิดอันตราย ถึงแก่ชีวิตแต่การเกิดซ้ำๆ ก็ก่อให้เกิดความกังวลใจและ อาจทำให้เกิดบาดแผลต่อร่างกาย หรือเกิดอาการผิดปกติทางสมองได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการทดสอบ

การทดสอบชนิดนี้ทำได้ง่าย เป็นการทดสอบภายนอก ไม่ต้องนอนพักต่อในโรงพยาบาล การทดสอบจะกระทำในห้องที่มีเตียงพิเศษ สามารถปรับระดับองศาของเตียงได้ ผลการทดสอบ แพทย์จะวิเคราะห์จาก อัตราชีพจร ความดันโลหิต ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และอาการของผู้ป่วย ขณะที่ถูกเปลี่ยนระดับเตียง จากนอนราบเป็นประมาณ 70-80 องศา เป็นเวลาประมาณ 15-20 นาที บางครั้งอาจจำเป็นต้องใช้ยาร่วมด้วย

การเตรียมตัว

แพทย์จะแนะนำให้ผู้ป่วยทุกราย งดน้ำงดอาหารอย่างน้อย 6 ชั่วโมง ก่อนการทดสอบ เพื่อป้องกันการคลื่นไส้ อาเจียน ซึ่งอาจจะเกิด ขึ้นได้ในขณะทดสอบ

4) การตรวจวิเคราะห์หัวใจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชม. (24 Hours Ambulatory ECG Recording หรือ Holter monitoring)

เป็นการติดเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชั่วโมง ไว้กับตัวท่าน โดยที่ท่านสามารถกลับไปพักที่บ้าน หรือทำงาน ได้ตามปกติ โดยไม่ต้องเสียเวลานอนพักค้างที่โรงพยาบาล และเมื่อครบกำหนด 24 หรือ 48 ชั่วโมงแล้ว ท่านจึงกลับมา ถอดเครื่อง และรอรับทราบผล การตรวจวิเคราะห์จากแพทย์ได้ การตรวจวิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่อาจจะมีปัญหาใจสั่นผิดปกติเป็นครั้งคราว หน้ามืดคล้ายจะเป็นลม อยู่เสมอ เวียนศีรษะ ใจเต้นแรงผิดปกติเป็นประจำ แต่บางครั้งขณะ มาพบแพทย์อาการดังกล่าวก็ไม่ปรากฏ ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ณ เวลาที่ไม่มีอาการ (ECG) ก็ปกติ ทำให้ไม่ทราบว่าอาการใจสั่นเกิดจากหัวใจเต้นผิดจังหวะหรือไม่

วิธีการตรวจ

ผู้รับบริการจะได้รับการติดขั้ว และสายนำ บริเวณผนังทรวงอกด้านหน้า 5 จุด สายเหล่านี้ จะถูกนำไปต่อเข้ากับเครื่องบันทึกขนาดเล็ก (ประมาณซาวน์อเบ๊าท์) จากนั้นท่านจะได้รับการแนะนำการปฏิบัติตัว และการใช้เครื่อง ขณะที่กำลังบันทึกอยู่ ซึ่งวิธีการต่างๆ จะไม่ยุ่งยากซับซ้อนแต่ประการใด และเมื่อครบ 24 ชั่วโมง ท่านจะต้องนำบัตรบันทึกอาการต่างๆ กลับมาให้เจ้าหน้าที่และรับการถอดเครื่องเพื่อให้แพทย์ได้วิเคราะห์ผลการตรวจ

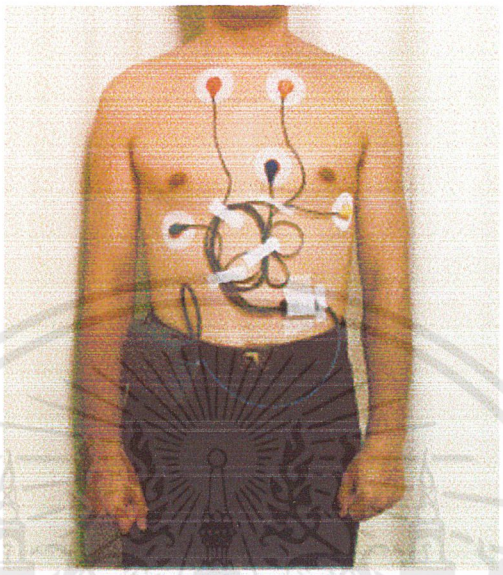
ข้อห้ามบางประการขณะติดเครื่องบันทึก

4.1) ห้ามอาบน้ำ ว่ายน้ำ หรือทำให้เครื่องและบริเวณที่ติดสายและขั้วต่อเปียก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2) ห้ามทำเครื่องตก (เครื่องจะใส่กระเป๋าและเข็มขัดไว้ให้ท่านอย่างเรียบร้อย)

4.3) ห้ามออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวของแขนมาก



รูปที่ 2.4 ภาพแสดงการใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

5) การตรวจหัวใจและหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจด้วยการสวนหัวใจและฉีดสี (Cardiac Catheterization and Angiogram)

การตรวจสวนหัวใจหรือการฉีดสี หมายถึงการใช้สายสวนขนาดเล็ก (โดยทั่วไป เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 มม.) ใส่เข้าไปตามหลอดเลือดแดง อาจจะใส่จากบริเวณขาหนีบ (ซึ่งนิยมมากที่สุด) ข้อพับแขนหรือข้อมือ ไปจนถึง จุดที่เป็นรูเปิดของหลอดเลือด ที่ไปเลี้ยงหัวใจ (หรือที่รู้จักกันว่าหลอด เลือดโคโรนารี่) ทั้งซ้ายและขวา ซึ่งตำแหน่งดังกล่าวมักจะอยู่ก่อนถึงหัวใจเล็กน้อย จากนั้นแพทย์จะใช้สารละลายทึบรังสีเอ็กซเรย์ (หรือ "สี") ฉีดเข้า ทางสายสวนนั้นไปที่หลอดเลือดโคโรนารี่ เพื่อตรวจสอบดูว่า มีการตีบแคบ หรือตันของหลอดเลือดอันสำคัญนั้นหรือไม่ ถ้ามีการตีบแคบหรือตัน การฉีดสี ก็จะสามารถให้รายละเอียดได้ชัดเจนอีกว่า เป็นณ บริเวณใดของหลอดเลือด เป็นมากหรือน้อยประการใด ทั้งนี้นอกจากจะช่วยในการวินิจฉัย โรคหลอดเลือดหัวใจตีบได้ อย่างแม่นยำ แล้ว ยังช่วย ในการตัดสินใจของผู้ป่วยญาติ และแพทย์ อีกด้วยว่าควรจะแก้ไขหรือรักษาด้วยวิธีใด ให้เหมาะสม และเกิดประสิทธิผล แก่ผู้ป่วยอย่างสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันการตรวจสวนหัวใจทำได้ง่ายและสะดวกขึ้น ใช้เวลาพักฟื้นเพียง 1 วัน และขณะทำก็ไม่มี การใช้ยาสลบ แต่อย่างใด จะใช้ยาชา เฉพาะที่เท่านั้น ขณะตรวจผู้ใช้บริการจะสามารถมองผ่านทางจอภาพได้ตลอดเวลา และเมื่อการตรวจเสร็จ เรียบร้อยท่านก็จะทราบผลการตรวจได้ทันที



รูปที่ 2.5 ภาพแสดงเครื่องมือที่ใช้ในการฉีดสี เพื่อดูความผิดปกติของหลอดเลือดหัวใจ

ผลแทรกซ้อนจากการตรวจ

มีผลแทรกซ้อนที่เกิดจากการสวนหัวใจ และฉีดสีดูหลอดเลือดหัวใจอยู่บ้าง ผลแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรง (พบได้น้อยกว่าร้อยละ 5) เช่น ผลต่อหลอดเลือดที่ขา (ตำแหน่งที่แทงเข็ม) เลือดออก แพ้สี แบบไม่รุนแรง เป็นต้น หรือ ผลแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น อัมพาต แพ้สีรุนแรง หัวใจเต้นผิดจังหวะรุนแรง เสียชีวิต อย่างไรก็ตาม ผลแทรกซ้อนที่รุนแรงเหล่านี้พบน้อยมาก น้อยกว่าร้อยละ 1 ทำให้เมื่อชั่งน้ำหนักระหว่างข้อดี กับ ข้อเสียแล้ว ผู้ป่วยจำนวนมาก จะได้ประโยชน์จากการสวนหัวใจและฉีดสีดูหลอดเลือด

6) การขยายหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจด้วยบอลลูน (PTCA หรือ Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty)

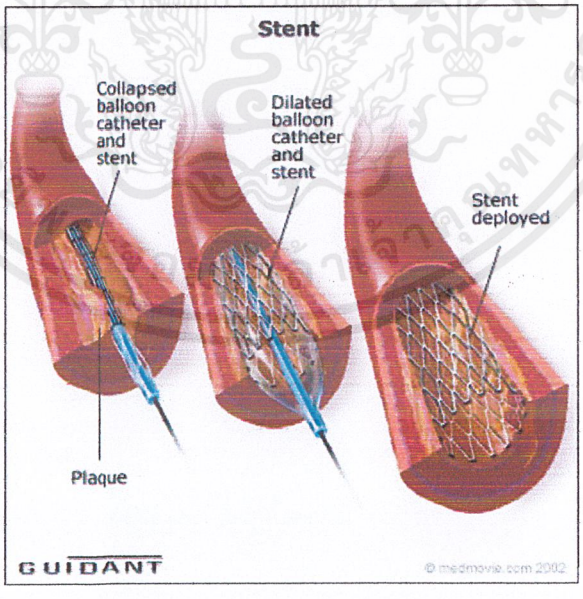
ก่อนหน้านี้การรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจที่ตีบแคบหรือโรคหลอดเลือดแดงโคโรนารี่ ซึ่งโดยทั่วไปพบว่ามักจะเกิดจาก การอุดตันของไขมันนั้น มีเพียงวิธีเดียวเท่านั้นที่ค่อนข้างได้ผล นั่นคือ การผ่าตัดหัวใจ หรือการตัดต่อทำทางเดินของ หลอดเลือดใหม่ หรือ การทำ CABG หรือการทำ "Bypass" แต่ในปัจจุบันการแพทย์ค้นพบวิธีการรักษาโดยไม่ต้องผ่าตัด ซึ่งสามารถรักษาแก้ไขภาวะหลอดเลือดหัวใจตีบอย่างได้ผล และ ช่วยชะลอ หรือไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้วิธีผ่าตัดอีกต่อไป วิธีนี้เรียกว่าการทำ PTCA หรือ " การขยายหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจ ด้วยสายสวนพิเศษชนิดบอลลูน " แพทย์จะพยายามใส่สายสวนนี้เข้าไป ให้ถึงบริเวณหลอดเลือดที่ตีบแคบ (โดยมีลวดนำ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นจะใส่ลมเข้าไปให้ ลูกโป่งนั้นพองออก ตรงตำแหน่งของหลอดเลือดที่ตีบแคบพอดี แรงกด ของลูกโป่งจะดัน ผนังของหลอดเลือดที่ตีบแคบ ให้ขยายออก ทำให้เลือดที่มี ออกซิเจนไหลผ่าน หลอดเลือดแดงที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้มากขึ้น อาการเจ็บจุก หรือแน่น หน้าอกก็จะหายไป

การรักษาด้วยวิธีนี้จะกระทำภายในห้องปฏิบัติการตรวจสวนหัวใจที่มีเครื่องมือและอุปกรณ์พิเศษโดยเฉพาะ โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญความสำเร็จในการขยายหลอดเลือดมากกว่าร้อยละ 90 หลังการรักษาท่าน จะได้รับคำแนะนำให้พักในโรงพยาบาลเพียง 1 - 2 วันเท่านั้น ก็จะสามารถกลับบ้านได้ การขยายหลอดเลือด ด้วยบอลลูนนี้มีเสี่ยง(ต่อการเสียชีวิต)บ้าง แต่อย่างไรก็ตามอัตราเสี่ยงน้อยกว่าร้อยละ 2 (น้อยกว่าการที่ไม่รักษา) ผลแทรกซ้อนที่พบบ่อย (ประมาณร้อยละ 5) คือ เลือดออก หรือ อันตรายต่อหลอดเลือดที่ขา (ตำแหน่งที่แทงเข็ม) ซึ่งสามารถแก้ไขได้

การรักษาหลอดเลือดหัวใจตีบ ไม่ว่าจะด้วยยา การขยายหลอดเลือด หรือ การผ่าตัด ไม่ได้ช่วยหายขาด" จากโรค เพียงแต่ช่วยลดอาการเจ็บแน่นหน้าอก ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น ในบางรายช่วยลดอัตราตายในระยะยาวลง การขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนนี้ มีโอกาสที่หลอดเลือดบริเวณที่ขยายไว้ จะตีบประมาณร้อยละ 30-40 ใน 6 เดือน พบว่าการขยายหลอดเลือดร่วมกับการใส่ "ขดลวด" หรือ Stent จะช่วยลด การกลับมาตีบซ้ำลงได้เหลือประมาณร้อยละ 15-20 และหากเป็น "ขดลวดเคลือบยา" การตีบซ้ำยิ่งพบน้อยลง แต่จำเป็นต้องรับประทานยาต้านเกร็ดเลือดไปนาน



รูปที่ 2.6 ภาพแสดงการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) การตรวจระบบไฟฟ้าในหัวใจ

หัวใจประกอบไปด้วยส่วนสำคัญหลายส่วน เช่น หลอดเลือดเลี้ยงหัวใจ กล้ามเนื้อหัวใจ ลิ้นหัวใจ เป็นต้น แต่การที่หัวใจจะบีบตัว ได้ตามปกตินั้น จำเป็นต้องมีระบบการนำไฟฟ้าหัวใจที่ปกติด้วย การที่หัวใจเต้นผิดปกติ เร็วหรือช้ากว่าปกติ ใจสั่น เต้นผิดจังหวะ ไม่สม่ำเสมอ หรือ หยุดเต้น ล้วนแต่ เกิดจากความผิดปกติในการนำไฟฟ้าหัวใจทั้งสิ้น บางครั้งการตรวจร่างกายตามปกติ รวมทั้ง การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชั่วโมง ยังไม่สามารถให้รายละเอียดได้มากพอ แพทย์โรคหัวใจจะแนะนำ ให้ตรวจวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าหัวใจโดยละเอียด

วิธีการตรวจ แพทย์จะใส่สายสวนหัวใจขนาดเล็กเข้าไปยังตำแหน่งต่างๆภายในหัวใจ ผ่านทางหลอดเลือดดำที่ขาหนีบหรือที่ใต้ไหปลาร้า โดยอาจใช้สายสวนหลายสาย ร่วมกัน และใช้เครื่องเอกซ์เรย์ในการเลือกตำแหน่งที่ถูกต้อง ที่ปลายของแต่ละสายจะมีความ สามารถในการบันทึกไฟฟ้าที่เกิดขึ้นภายในหัวใจ ทำให้ทราบ ว่ามีไฟฟ้าลัดวงจรเกิดขึ้นในหัวใจหรือไม่ และยังสามารถปล่อย กระแสไฟฟ้าจำนวนน้อยๆไปกระตุ้นให้เกิดการเต้นผิดจังหวะที่เป็นอยู่ มาปรากฏต่อแพทย์ได้ หากพบว่ามีวงจรที่ผิดปกติ หรือ มีทางลัดเกิดขึ้นในหัวใจ แพทย์อาจใช้คลื่นวิทยุจี้ ทำลายวงจรที่ผิดปกติโดยผ่านทางสายดังกล่าวได้ ซึ่งนับเป็นการตรวจ วิเคราะห์และการรักษาการเต้นผิดจังหวะที่ทันสมัยที่สุดในปัจจุบัน

8) การจี้ทำลายวงจรไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติให้หายขาดด้วยคลื่นวิทยุความถี่สูง (Radio Frequency Ablation)

เป็นการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะแนวใหม่โดยใช้คลื่นวิทยุความถี่สูง เข้าไปทำลายวงจรไฟฟ้าที่ผิดปกติภายในหัวใจ ซึ่งเชื่อว่าเป็นสาเหตุ ทำให้เกิดการเต้นผิดจังหวะของหัวใจได้ การรักษาโดยวิธีนี้ใช้หลักการเดียวกันกับการสวนหัวใจ และกำลังเป็นที่นิยม ได้รับการยอมรับว่าเป็นวิธี ที่ได้ผลสูงและปลอดภัย ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีนี้แล้ว บางรายไม่ต้องรับประทานยารักษาอาการหัวใจเต้นผิดจังหวะอีกเลยตลอดชีวิต

อาการสำคัญคือ ใจสั่นโดยไม่ทราบสาเหตุ อยู่ดีๆ หัวใจก็เต้นเร็วผิดจังหวะขึ้นอย่างกระทันหัน ทำให้มีอาการเหนื่อยมาก บางครั้ง เหนื่อยเพลียมาก จนทำอะไรไม่ได้ต้องนอนพัก บางรายรู้สึกหน้ามืดคล้ายจะเป็นลม คล้ายใกล้จะเสียชีวิต บางรายจะสามารถสังเกต เห็นหัวใจของตนเองเต้นเร็วอยู่ที่หน้าอก หรือ หน้าอกกระเพื่อมให้เห็นอย่างชัดเจน อาการเหล่านี้ หากเกิดบ่อยๆ และหรืออาจจะมีอาการอื่นๆ ร่วมด้วย ท่านควรรีบมาพบแพทย์ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเตรียมตัว

คล้ายกับการเตรียมตัวสวนหัวใจ ซึ่งแพทย์จะเป็นผู้แนะนำรายละเอียดแก่ท่านอีกครั้งหนึ่ง โดยทั่วไปแล้ว ท่านควรงดน้ำงดอาหารอย่างน้อย 6 ชั่วโมง ก่อนการทำ

ลักษณะของการทำ RF - Ablation

1. จะทำในห้องปฏิบัติการสวนหัวใจ ขณะทำต้องมีกล้องเอ็กซเรย์พิเศษ (Fluoroscope) ดูภาพตลอดการทำไม่มีการดมยาสลบ จะใช้ยาชาเฉพาะที่เท่านั้น
2. การเข้าไปตรวจเช็คระบบวงจรไฟฟ้าในหัวใจ ตลอดจนการจี้ทำลายวงจรที่ผิดปกติ จะใช้สายสวนชนิดพิเศษ ซึ่งมีขนาดเล็ก เข้าทางหลอดเลือดดำ ที่ขาหนีบทั้ง 2 ข้าง คล้ายการสวนหัวใจทั่วไป
3. การรักษาจะใช้เวลาประมาณ 3 - 5 ชั่วโมง ผู้ป่วยจะรู้สึกตัว และพูดคุยกับแพทย์ได้ตลอดเวลา
4. ผลแทรกซ้อนที่อาจจะเกิด จากการรักษาด้วยวิธีนี้ มีน้อยมากเพียง ร้อยละ 2 - 3 เท่านั้น และเป็นผลแทรกซ้อนที่สามารถแก้ไขได้ หลังการตรวจรักษาด้วยวิธีนี้ หากไม่มีอาการแทรกซ้อนใดๆ ท่านจะอยู่โรงพยาบาลต่ออีก 1 - 2 วัน ก็สามารถกลับบ้านได้

9) การใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวร (Permanent Cardiac Pacemaker)

หัวใจเราทำงานบีบตัวได้เพราะมีกลุ่มเซลล์ที่สร้างกระแสไฟฟ้าเป็นจังหวะ 60 - 100 ครั้งต่อนาที และกระแสไฟฟ้าจะเดินทางไปตามเซลล์ของกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้เกิดการบีบตัวเอาเลือดออกไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย หากเกิดความผิดปกติขึ้นที่กลุ่ม เซลล์เหล่านี้ หรือมีความผิดปกติของการส่งกระแสไฟฟ้า หัวใจ ของเราก็จะเต้นผิดปกติ คือ อาจจะเร็วขึ้นหรือช้าลงได้ โดยเฉพาะ คนที่อายุมากๆ หากมีอัตราการเต้นของหัวใจช้า เพียง 30 - 40 ครั้งต่อนาที หรือมีภาวะหัวใจ เต้นๆ หยุดๆ ซึ่งถ้าหยุดนานเกินกว่า 2.5 วินาทีจะมีอาการวูบๆ หน้ามืด หรือ หมดสติได้ อาการเหล่านี้ จะตรวจพบได้ จากการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ หรือ จากการบันทึก คลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชั่วโมง

ความก้าวหน้าในวงการแพทย์ในปัจจุบันนี้ สามารถคิดค้นวิธีการและเครื่องมือสำหรับการรักษาความผิดปกติของหัวใจชนิดต่างๆได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ซึ่งรวมถึง ภาวะหัวใจเต้นช้าอย่างผิดปกติด้วย หากเกิดอาการดังกล่าว แพทย์จะแนะนำให้ท่านได้รับการใส่ เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวร หรือ " Permanent Cardiac Pacemaker "

เครื่องกระตุ้นหัวใจ เป็นเครื่องมือขนาดเล็กๆ กว้างยาวประมาณ 4 - 5 เซนติเมตร หนาประมาณ 1/2 เซนติเมตร ภายในจะประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนรับรู้การเต้นของหัวใจ
2. ส่วนส่งพลังงานไฟฟ้าไปกระตุ้นหัวใจ เมื่อพบว่าหัวใจเต้นช้ากว่าความต้องการของร่างกาย
3. ส่วนแบตเตอรี่ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วมักให้พลังงานได้ 5 - 10 ปี แล้วแต่ปริมาณการใช้งาน

วิธีการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

อาจจะทำได้ทั้งที่ห้องผ่าตัด หรือห้องสวนหัวใจ ที่มีเครื่องเอ็กซเรย์พิเศษ (Fluoroscope) เพราะเป็นการผ่าตัดเล็ก ไม่ต้องดมยาสลบ ใช้เพียงยาชาเฉพาะที่ เท่านั้น มักใส่สายเข้าทางหลอดเลือดดำบริเวณใต้กระดูกไหปลาร้า ฝั่งของแขนข้างที่ไม่ถนัด เช่น แขนซ้าย เป็นต้น ส่วนเครื่องก็ฝังไว้ใต้ชั้นไขมันฝั่งเดียวกัน หลังใส่เครื่องเรียบร้อยแล้ว แพทย์จะแนะนำ ไม่ให้ท่านขยับแขนด้านนั้นมาก ไม่ยกสูง ประมาณ 24 ชั่วโมง จากนั้นก็กลับบ้านได้ โดยต้องดูแลแผลให้แห้งดี อย่างน้อย 1 สัปดาห์

วิธีการเตรียมตัวก่อนใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

แพทย์จะแนะนำให้ท่าน งดน้ำงดอาหารอย่างน้อย 6 ชั่วโมงก่อนทำ

การปฏิบัติตัวหลังใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

1) ควรมาพบแพทย์เป็นระยะๆ โดยเฉพาะ 3 เดือนแรกหลังใส่เครื่อง เพราะจะได้รับการตรวจเช็คเครื่องอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ มีการปรับพลังงาน และโปรแกรมของเครื่องให้เหมาะสม เพื่อเป็นการยืดอายุของแบตเตอรี่อีกทางหนึ่งด้วย
2) เมื่อจะเดินทางผ่านเครื่องตรวจจับโลหะในสนามบิน ต้องแสดงบัตรประจำตัวผู้ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ ซึ่งทางบริษัทผู้ผลิตจะออกให้ท่านไว้แล้ว เพื่อจะได้ไม่เป็นการยุ่งยากในการตรวจค้น
3) หากท่านใช้โทรศัพท์มือถือรุ่น Digital ควรถือด้านที่ไม่ได้ใส่เครื่อง หรือถือให้ห่างจากตัวเรื่องประมาณ 6 นิ้ว ทั้งนี้ เพื่อป้องกันการรบกวนการทำงานของเครื่อง ซึ่งอาจจะเกิดได้บ้าง
4) ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องตรวจสมองแบบ MRI เพราะเครื่องจะถูกแรงแม่เหล็กเหนี่ยวนำ ทำให้เสียหายได้
5) หากจะมีการผ่าตัด ต้องแจ้งให้แพทย์ทราบเสมอ รวมทั้งการฉายแสง รักษามะเร็งด้วย
6) อื่นๆ ตามคำแนะนำของแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 สถานพยาบาลเพื่อการฟื้นฟู

ความหมายของโรงพยาบาลเฉพาะทางหรือสถานพยาบาลเฉพาะทาง ตามกฎกระทรวงว่าด้วยลักษณะของสถานพยาบาลและลักษณะการให้บริการของสถานพยาบาล ปีพ.ศ. 2545 ซึ่งกล่าวไว้ว่า

" ข้อ ๔ ...(ก) โรงพยาบาล เป็นสถานพยาบาลที่จัดให้บริการผู้ป่วยโดยสามารถรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนเกินสามสิบเตียงขึ้นไป ซึ่งมีบริการด้านเวชกรรม ด้านการพยาบาล ด้านเภสัชกรรม และด้านเทคนิคการแพทย์เป็นอย่างน้อย และอาจมีบริการด้านทันตกรรมหรือด้านการประกอบโรคศิลปะอื่น แบ่งเป็น... (ข) โรงพยาบาลเฉพาะทาง เป็นสถานพยาบาลที่จัดให้บริการผู้ป่วยด้านเวชกรรมเฉพาะสาขาใดสาขาหนึ่ง และดำเนินการโดยผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมทั่วไปหรือสาขาที่ให้บริการและมีผู้ประกอบวิชาชีพที่ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติหรือหนังสือรับรองจากสภาวิชาชีพในสาขานั้นเป็นผู้ให้บริการ เช่น โรงพยาบาลตา โรงพยาบาลจิตเวช โรงพยาบาลแม่และเด็ก โรงพยาบาลบำบัดยาเสพติด โรงพยาบาลทันตกรรม..."

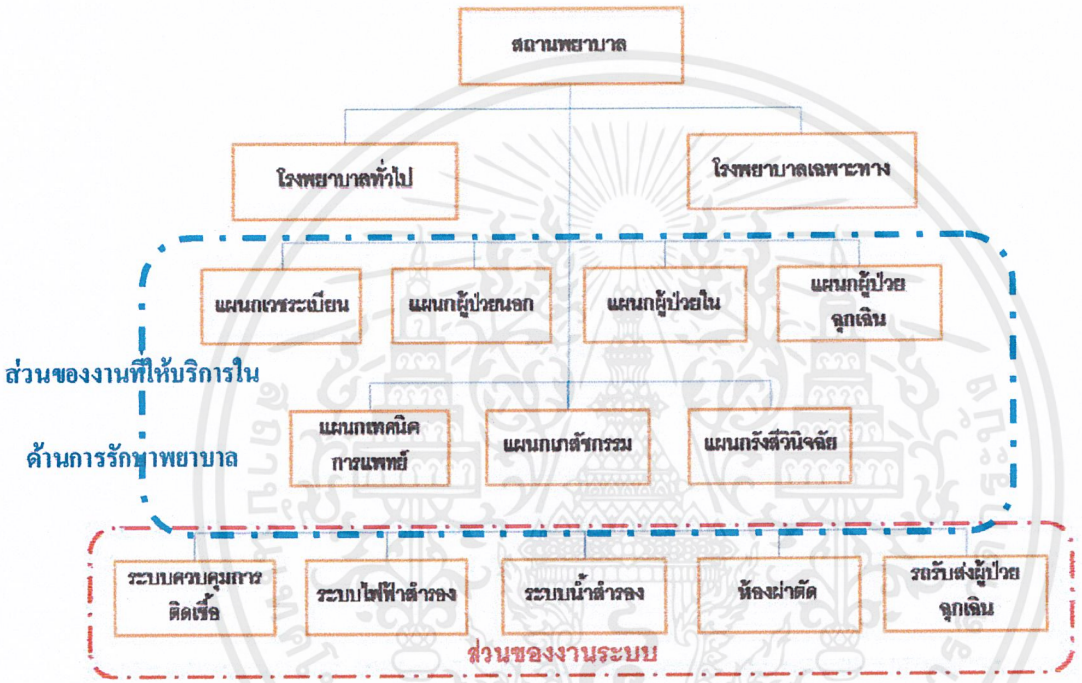
ซึ่งจากกฎกระทรวงฉบับนี้ ได้กำหนดไว้ว่าสถานพยาบาลในข้อ 4 ต้องมีส่วนประกอบหลักดังนี้

1) แผนกเวชระเบียน
2) แผนกผู้ป่วยนอก
3) แผนกผู้ป่วยใน
4) แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน
5) แผนกเภสัชกรรม
6) แผนกเทคนิคการแพทย์
7) แผนกรังสีวินิจฉัย
8) รถรับส่งผู้ป่วยฉุกเฉิน
9) ระบบควบคุมการติดเชื้อ
10) ระบบไฟฟ้าสำรอง
11) ระบบน้ำสำรอง
12) ห้องคลอด
13) ห้องผ่าตัด
14) หน่วยบริการอื่นตามที่แจ้งไว้ในการขออนุญาต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับสถานพยาบาลที่มีลักษณะเป็นโรงพยาบาลเฉพาะทาง จะไม่มีหน่วยบริการตาม 12 และ 13 ด้วยก็ได้

ซึ่งถ้าแบ่งกลุ่มของส่วนประกอบข้างต้นตามลักษณะการใช้งานหรือระบบการทำงานแล้วจะสามารถแยกออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือส่วนของงานที่ให้บริการในด้านการรักษาพยาบาลตามแต่ละแผนก และส่วนของงานระบบที่สนับสนุนโครงการและงานของแต่ละแผนก ตามรูปด้านล่างนี้



รูปที่ 2.7 แผ่นภูมิแสดงความสัมพันธ์ของส่วนประกอบหลักตามกฎกระทรวง

ดังนั้น ในการวิเคราะห์เรื่ององค์ประกอบของโครงการ จะยึดองค์ประกอบตามกฎกระทรวงเป็นหลัก นอกเหนือจากนั้นจะศึกษาเพิ่มเติมจากการวิเคราะห์อาคารกรณีศึกษา และจะมีการปรับให้เหมาะสมกับตัวโครงการอีกด้วย

สถานพยาบาล[4] หมายความถึง สถานที่รวมตลอดถึงยานพาหนะ ซึ่งจัดไว้เพื่อประกอบโรคศิลป์ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการประกอบโรคศิลป์ หรือซึ่งจัดไว้เพื่อการประกอบกิจการอื่นด้วยการผ่าตัด การฉีดยา หรือฉีดยาใด ๆ หรือด้วยการใช้วิธีอื่น ๆ ซึ่งเป็นกรรมวิธีของการรักษา

[4] ที่มา พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2504 สำนักงานกระทรวงสาธารณสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้โดยการกระทำเป็นปกติธุระ ไม่ว่าจะได้ประโยชน์ตอบแทนหรือไม่ แต่ไม่รวมถึงสถานที่ขายยา กฎหมายว่าด้วยการขายยา ซึ่งประกอบธุรกิจการขายยาโดยเฉพาะ

2.2.1 ลักษณะของสถานพยาบาล

1) สถานพยาบาลที่ไม่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

- มีความเหมาะสมสำหรับการประกอบโรคศิลป์
- มีห้องตรวจโรคซึ่งจัดไว้เฉพาะโดยไม่ประเจิดประเจ้อ
- มีที่กำจัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะ
- มีห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะจำนวนพอเพียง

2) สถานพยาบาลที่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

- มีสภาพข้อ 1
- มีห้องผู้ป่วยขนาดจำนวนได้ไม่น้อยกว่า 15 ลูกบาศก์เมตร ต่อผู้ป่วย 1 คน และประตูหน้าต่างหรือช่องลมคำนวณเป็นเนื้อที่กันไม่น้อยกว่าหนึ่งในสิบของเนื้อที่ห้องเว้นแต่ในกรณีที่มีเครื่องปรับอากาศหรือระบายอากาศต้องทำให้เป็นที่พอใจของผู้อนุญาต
- มีเตียงสำหรับผู้ป่วยคนละเตียง แต่ละเตียงห่างกัน อย่างน้อย 80 เซนติเมตร
- มีห้องส้วมสำหรับผู้ป่วยสิบคนต่อหนึ่งที่ เป็นอย่างน้อย และห้องน้ำที่ถูกสุขลักษณะ จำนวนเพียงพอ
- มีห้องเวชภัณฑ์
- ในกรณีที่รับผู้ป่วยทั่วๆ ไป ผนังอาคารสถานพยาบาลโดยรอบต้องไม่ติดต่อกับอาคารที่ใช้เพื่อกิจการของสถานพยาบาลนั้น
- ผู้ประกอบโรคศิลป์แผนปัจจุบันสำหรับสถานพยาบาลแผนปัจจุบันที่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน ให้มีอย่างน้อยดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนเตียงในสถานพยาบาล

สถานพยาบาลที่มีเตียง	สาขาเวชกรรมชั้นหนึ่ง (ต่อคน)	สาขาการพยาบาล (ต่อคน)	สาขาเภสัชกรรม (ต่อคน)
1. ไม่เกิน 10 เตียง	1	2	-
2. เกิน 10 เตียงแต่ไม่เกิน 25 เตียง	2	4	-
3. 25 - 50 เตียง	3	8	1
4. 50 - 100 เตียง	4	12	1
5. เกิน 100 เตียง	6	16	2

หลักเกณฑ์การส่งเสริมกิจการสถานพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานคร และจังหวัดอื่น ๆ พ.ศ. 2520

1) ในเขตกรุงเทพมหานครควรจะต้องมีเตียงคนไข้ไม่ต่ำกว่า 50 เตียงในจังหวัดอื่นไม่ต่ำกว่า 25 เตียง

2) ต้องเป็นสถานพยาบาลที่ทันสมัย แบบแปลนแผนผังต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ

3) ต้องเป็นสถานพยาบาล ที่มีแพทย์ประกอบวิชาชีพเวชกรรมชั้นหนึ่ง มีแพทย์และพยาบาลประจำอยู่เวร ผลัดเปลี่ยนกันให้เพียงพอกับขนาดของสถานพยาบาล

4) ในเขตกรุงเทพมหานคร ต้องมีรถพยาบาล สำหรับคนไข้อย่างน้อย 2 คันในเขตจังหวัดอื่นอย่างน้อย 1 คัน

5) ต้องมีบริการตลอด 24 ชั่วโมง และต้องทำการรักษาทั้งคนไข้นอกและคนไข้ใน

6) ต้องมีห้องตรวจโรคภายนอก ห้องเภสัชกรรม ห้องเอ็กซเรย์ ห้องผ่าตัด ห้องปฏิบัติการ ห้องเก็บรักษารายงานและทะเบียน ห้องฉุกเฉินและห้องดับจิต โรงครัว โรงซักฟอก ที่พักพยาบาลและคนงาน

7) ต้องมีลิฟท์ถ้าเป็นอาคารสูง เกิน 2 ชั้นขึ้นไป (ต้องเป็นลิฟท์ ขนาดบรรจุเตียงคนไข้ได้)

8) ต้องมีระบบป้องกันและหนีอัคคีภัย

9) ต้องมีที่จอดรถได้โดยสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาลักษณะการดำเนินงาน และโครงสร้างการบริหารงานภายในโครงการ

สถานฟื้นฟูโรคหัวใจจะมีลักษณะงานโครงสร้างและสายงานไม่เหมือนกับสถานพยาบาลทั่วไปทั่วไป โดยเป็นหน่วยที่ทำหน้าที่หลักในด้านการให้บริการและการรักษาโรคหัวใจเป็นหลัก ให้เป็นสถานฟื้นฟูที่ให้บริการพิเศษเฉพาะสาขาที่เกี่ยวกับการรักษาโรคหัวใจเท่านั้น

ในการศึกษาโครงการนั้นควรจะต้องศึกษาในเรื่องของการดำเนินงานภายในโครงการด้วยว่าประกอบไปด้วยฝ่ายไหนบ้าง และในแต่ละฝ่ายมีหน้าที่ ลักษณะการดำเนินงาน รวมไปถึงเจ้าหน้าที่ที่ทำงานในแต่ละฝ่ายว่าเป็นอย่างไร เพื่อนำข้อมูลส่วนนี้ไปใช้ในการกำหนดหรืออ้างอิงถึงพฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้สอยในโครงกรและการกำหนดองค์ประกอบของโครงการด้วย

2.3.1 ระบบบริหารสถานพักฟื้น จะทำการแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ

2.3.1.1 ฝ่ายงานบริการ

ฝ่ายบริการมีรองผู้อำนวยการกลุ่มภารกิจบริการเป็นผู้รับผิดชอบ ทำหน้าที่บริหารงานด้านการดูแล และรักษาผู้เข้ารับการฟื้นฟู

- กลุ่มงานตรวจสุขภาพ

  มีหน้าที่ในการดูแลผู้รับการฟื้นฟู โดยเป็นที่ปรึกษา ดูแลการให้คำปรึกษาแก่ผู้เข้ารับการฟื้นฟู ดูแลตั้งแต่เริ่มต้นเข้ารับการฟื้นฟูจนกระทั่งเสร็จสิ้นการเข้ารับการฟื้นฟู

- กลุ่มงานฟื้นฟูและบำบัด

  มีหน้าที่ในการบำบัดรักษาโรคหัวใจด้วยการฟื้นฟูสภาพร่างกายทางกายภาพบำบัดด้วยเครื่องมือทางการแพทย์ ประเมินอาการปวดเพื่อวางแผนการรักษาที่ถูกต้อง ดูแลและประเมินผลการรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้รักการฟื้นฟูมีอาการดีขึ้น มีชีวิตยาวนานและมีคุณภาพชีวิตที่ดี นอกจากนี้ยังทำการศึกษาค้นคว้าวิจัย พัฒนาการรักษาโรคหัวใจพร้อมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยีชั้นสูง และความรู้โรคหัวใจและการรักษาที่ทันสมัยให้กับคณะแพทย์ เภสัชกร พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ รวมทั้งประชาชนทั่วไปทั้งในประเทศและต่างประเทศ

- กลุ่มงานเภสัชกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีหน้าที่ในการควบคุมการจ่ายยาและเวชภัณฑ์ให้กับผู้เข้ารับการฟื้นฟู รวมทั้งจัดเก็บและรับผิดชอบผลิตยาทั่วไปและยาปราศจากเชื้อ ที่ไม่มีจำหน่ายในท้องตลาด เพื่อให้บริการแก่ผู้เข้ารับการฟื้นฟู เป็นการลดต้นทุนการจัดซื้อด้วย

- กลุ่มงานโภชนวิทยา

มีหน้าที่ในการจัดเตรียมอาหารทุกประเภท(ประเภท อาหารธรรมดา อาหารอ่อน อาหารเหลวใส อาหารเหลวข้น) ให้กับผู้รับการฟื้นฟู และบริการด้านโภชนบำบัด การดัดแปลงอาหารตามรายการอาหารประจำวันมาเป็นอาหารบำบัดโรคร่วมกับการรักษาทางยาให้การสนับสนุนแผนการรักษาของแพทย์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฟื้นฟูมีสุขภาพกลับคืนสู่ภาวะปกติโดยเร็วและมีคุณภาพชีวิตที่ดี

- กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ

มีหน้าที่สนับสนุนการศึกษา วิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ การถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีทางการแพทย์สาขาต่างๆ ในระดับตติยภูมิ และเฉพาะทาง รวมไปถึงประสานงานเกี่ยวกับโครงการวิจัยในสาขาต่างๆ รวมทั้งติดตามผลงานให้ตรงตามแผนงาน และเป้าหมาย ที่กำหนดไว้

- กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

มีหน้าที่เป็นศูนย์ข้อมูลข่าวสาร รวมถึงการ พัฒนาระบบงานและเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆภายในโรงพยาบาล

2.3.1.2 ฝ่ายงานวิชาการ

ฝ่ายงานวิชาการมีรองผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการเป็นผู้รับผิดชอบ ทำหน้าที่ให้การช่วยเหลือและสนับสนุนฝ่ายงานภารกิจวิชาการ และดูแลผู้รับการฟื้นฟูที่เข้ารับการรักษากับทางสถานฟื้นฟูด้วย

- กลุ่มงานวิชาการพยาบาล

มีหน้าที่เกี่ยวกับการงานศึกษาวิเคราะห์ วิจัย พัฒนา ถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี รวมทั้งติดตามผลงานทางด้านวิชาการพยาบาล ให้ตรงตามแผนงานและเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดำเนินการในการจัดฝึกอบรม ในการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีทางการพยาบาล และหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพการพยาบาล ซึ่งประกอบไปด้วยสำนักงานกลุ่มพยาบาล

- กลุ่มงานบริการผู้รับการฟื้นฟู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีหน้าที่ในการตรวจ รักษา พยาบาล โดยการคัดกรองผู้เข้ารับบริการตามภาวะสุขภาพ ประเภทความเจ็บป่วยและความรุนแรงของโรค ช่วยแพทย์ในการตรวจรักษาให้การพยาบาลก่อนและหลังการตรวจรักษา ให้คำปรึกษา แนะนำ แนะแนวแก่ผู้รับบริการ ผู้เข้ารับการฟื้นฟูและญาติเกี่ยวกับการปฏิบัติตน การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการดูแลสุขภาพ การให้การพยาบาลผู้รับการฟื้นฟูสำหรับห้องตรวจต่าง ๆ

- กลุ่มงานบริการรับการฟื้นฟูประเภทค้างคืน

มีหน้าที่รับผิดชอบงานให้บริการการพยาบาลที่ได้รับไว้รักษาในห้องพัก โดยการให้การพยาบาลครอบคลุมและต่อเนื่องตลอด 24 ชม. ตามสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เข้ารับการบริการแต่ละราย ปฏิบัติกิจกรรมการรักษาตามแผนการรักษา เฝ้าระวังอันตรายและภาวะแทรกซ้อน แก้ไขปัญหาที่เกิดจากภาวะการเจ็บป่วยทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ โดยการเฝ้าระวัง วินิจฉัย และแก้ไขภาวะวิกฤต ใช้และปรับแต่งเครื่องมือพิเศษต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับปัญหาและสภาพการเจ็บป่วยของผู้รับการรักษาแต่ละราย เพื่อบรรเทาอาการและความทุกข์ทรมานของผู้ฟื้นฟู การให้การพยาบาลผู้รับการฟื้นฟูทางเครื่องมือพิเศษต่าง ๆ รวมทั้งงานหน่วยจ่ายกลาง และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังให้การสอน แนะนำ ให้คำปรึกษาผู้รับการบริการ เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ และการฟื้นฟูสมรรถภาพ การป้องกันโรค

2.3.1.3 ฝ่ายงานอำนวยการ

ฝ่ายอำนวยการมีรองผู้อำนวยการกลุ่มอำนวยการเป็นผู้รับผิดชอบทำหน้าที่ทางด้านบริหาร และสนับสนุนการปฏิบัติงานของฝ่ายแพทย์และดูแลรับผิดชอบสถานที่ ความสะดวกของผู้ที่มาใช้บริการ และอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ

- ฝ่ายบริหารทั่วไป

มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลการบริหารจัดการเรื่องต่าง ๆ ของโครงการ ทั้งในเรื่องการจัดการประชุม การบริหารบุคคลทั้งที่เป็นข้าราชการ ลูกจ้างประจำ และลูกจ้างชั่วคราว งานธุรการทั่วๆไป งานด้านสารบรรณของโครงการให้เป็นไปตามระเบียบ การประชาสัมพันธ์โครงการและกิจกรรมต่างๆที่โครงการจัด และการดูแลความสะอาด เรียบร้อย และปลอดภัยของสถานที่

- ฝ่ายการเงินและบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีหน้าที่รับเงินและเบิกจ่ายเงิน จัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายในแต่ละวัน จัดทำฎีกาเบิกจ่ายเงินในงบดำเนินงานจากกรมบัญชีกลาง ดูแลเรื่องการเงิน การบัญชีทั้งหมดของโครงการ รวมทั้งนำฝากและจัดเก็บรักษาเงิน

- ฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา

มีหน้าที่ในการดำเนินการภายใต้ระเบียบให้ได้มาซึ่งพัสดุเพื่อแจกจ่ายให้แก่หน่วยงานต่างๆ ภายในสถานพยาบาล การปฏิบัติงานจะต้องเป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และฉบับแก้ไขเปลี่ยนแปลง

- ฝ่ายแผนงานและประเมินผล

มีหน้าที่ผิดชอบในการจัดทำแผนงบประมาณของศูนย์ฟื้นฟูโรคหัวใจ จัดทำและประสานแผนปฏิบัติงานของสถานพยาบาล ตลอดจนจัดลำดับความสำคัญของงานให้เข้ากับเป้าหมาย เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายตามแผน และนโยบายของศูนย์ฟื้นฟู ติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานตามแผนงานและโครงการที่กำหนด ปฏิบัติงานร่วมกันหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

- ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์

มีหน้าที่จัดระบบบริการ ประสาน ดูแลการใช้สิทธิของผู้รับบริการทุกประเภท ให้การอนุเคราะห์ บำบัดรักษา ดูแล และฟื้นฟูสมรรถภาพทางด้านจิตสังคม รวมทั้งติดตามค่ารักษาพยาบาลในระบบส่งต่อ

- ฝ่ายทรัพยากรบุคคล

มีหน้าที่การสำรวจ วิเคราะห์ วางแผนการพัฒนาทรัพยากรบุคคล วางแผนและดำเนินการจัดทำและจัดหางบประมาณเพื่อการพัฒนาและส่งเสริมคุณภาพทรัพยากรบุคคลทั้งทางด้านความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ ตลอดจนบุคลิกภาพบนพื้นฐานของระบบ ความคล้ายคลึงกัน (Competency -Based Approach) จากเงินงบประมาณแผ่นดิน เงินบำรุงสถาบันและเงินนอกระบบ ดำเนินการและประสานการฝึกอบรม ศึกษาต่อ ดูงาน และประชุมทั้งในและต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างของอาคารที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพโรคหัวใจ เพื่อนำข้อมูลต่างๆที่ได้จากการศึกษาไปใช้ประโยชน์ทั้งในเรื่องของลักษณะโครงสร้างการบริหาร จำนวน ขนาด ประเภทขององค์ประกอบของสถานพยาบาลที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน รวมทั้งงานระบบของอาคาร ประเภทสถานพยายาม รวมไปถึงแนวคิดในการออกแบบ

3.1 การพิจารณาเลือกอาคารตัวอย่าง

ศูนย์ฟื้นฟูโรคหัวใจจัดเป็นสถานที่เฉพาะทางที่ยังไม่เคยมีการสร้างขึ้นในประเทศไทย จึงต้องอาศัยอาคารประเภทเดียวกัน หรือมีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการ ที่มีองค์ประกอบสำคัญ คือส่วนบำบัดฟื้นฟู ซึ่งจะต้องรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการแก้ปัญหาในด้านต่างๆรวมทั้งศึกษาแนวโน้มที่เหมาะสม โดยจะแบ่งเป็นการศึกษาในลักษณะต่างๆได้ดังนี้

- แนวความคิดในการวางผังอาคาร
- แนวความคิดในการออกแบบ และวางองค์ประกอบการใช้สอย
- แนวความคิดเรื่องงานวิศวกรรม / งานระบบต่างๆ
- แนวความคิดเรื่องการให้บริการ / การบริหารงานในหน่วยงาน เป็นต้น

เพื่อประกอบการพิจารณาในการออกแบบขั้นต่อไป จึงแบ่งการศึกษาอาคารตัวอย่างเป็น 2 กรณี คือ

- การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ

3.2.1 โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล

3.2.2 ศูนย์หัวใจ โรงพยาบาลวิภาวดี

3.2.3 ศูนย์ฟื้นฟูโรคหัวใจ โรงพยาบาลกรุงเทพ-พัทยา

- การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ

3.3.1 Gottsche Rehabilitation Center and Hot Memorial Hospital

3.3.2 KUR Zentrum Bad Bleiberg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ

3.2.1 โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล



รูปที่ 3.1 โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์

ชื่อโครงการ	:	โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล Bamrungrad Internation Hospital
ประเภทโครงการ	:	Medical Center
ปีที่โครงการแล้วเสร็จ	:	พ.ศ.2523
สถานที่ตั้ง	:	ถนนสุขุมวิท 3 (ซอยนานาเหนือ) เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110
พื้นที่ตั้งโครงการ	:	15 ไร่ (แบ่งเป็น 3 ส่วน มี 2 ตึก)
พื้นที่ใช้สอยอาคารรวม	:	670,000 ตารางฟุต
ความสูงอาคาร (ชั้น)	:	อาคารที่ 1 มี 22 ชั้น, อาคารที่ 2 มี 12 ชั้น
เจ้าของโครงการ	:	ผู้ถือหุ้นหลักประกอบด้วย บริษัท กรุงเทพประกันภัยจำกัด (มหาชน) และตระกูล โสภณพนิช

3.2.1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล เปิดบริการเมื่อ17 กันยายน 2523 เป็นโรงพยาบาลแห่ง แรกในเอเชียที่ได้ รับการรับรองคุณภาพระดับสากล ในการให้บริการโรงพยาบาลเอกชนขนาด 554 เตียง โดยทีมงานบริหารจากนานาประเทศ พร้อม แพทย์ผู้เชี่ยวชาญกว่า 900 ท่าน โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล ตั้งอยู่ใน ย่านธุรกิจ ของกรุงเทพมหานคร มีผู้ใช้บริการจำนวน 850,000 คนต่อปี เป็นผู้ใช้บริการชาวต่างประเทศกว่า 300,000 คนต่อปี จาก 154 ประเทศทั่วโลกในด้านการช่วยเหลือสังคม นับตั้งแต่เริ่มก่อตั้งมูลนิธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงพยาบาล บำรุงราษฎร์ในปี พ.ศ. 2533 มูลนิธิฯ ได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม การกุศลและให้การศึกษาแก่ผู้ด้อยโอกาสในสังคมมาโดยตลอดโดย มีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมส่งเสริมและดูแลภาพชีวิตของคนไทยให้ ดีขึ้น



รูปที่ 3.2 แสดงตำแหน่งอาคารที่อยู่ในผังโครงการโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์

3.2.1.2 ส่วน 1 อาคารโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล (เปิดบริการปี 2540)

เป็นอาคารหลักของโครงการ จะมีที่จอดรถอยู่ชั้นใต้ดิน และมีลานจอดเฮลิคอปเตอร์อยู่ดาดฟ้าของอาคาร และด้านหลังอาคารจะเป็นอาคารพักฟื้นสำหรับผู้ป่วย

- มีพื้นที่รวม 1,000,000 ตารางฟุต
- อาคารสูง 12 ชั้น รวมที่จอดรถชั้นใต้ดิน
- ลานจอดเฮลิคอปเตอร์มาตรฐานสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 แสดงตำแหน่งโถงทางเข้าด้านหน้าอาคาร



รูปที่ 3.4 แสดงด้านในห้องพักของผู้ป่วย และ บริเวณประชาสัมพันธ์

3.2.1.3 ส่วน 2 อาคารผู้ป่วยนอกบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล คลินิก เปิดบริการปี 2551

เป็นอาคารสำหรับผู้ป่วยนอกที่จะมาตรวจรักษา ซึ่งภายในตึกจะประกอบด้วยศูนย์รักษาต่างๆ โดยมีศูนย์รักษาทั้งหมด 36 ศูนย์ และมีอาคารจอดรถ จอดได้ 700 คัน อาคารนี้จะมีอุปกรณ์การรักษาที่ทันสมัย และมีส่วนพักฟื้นที่สร้างเพิ่มมาใหม่ มีความหรูหรา

- อาคารสูง 22 ชั้น พื้นที่จอดรถ 700 คัน
- พื้นที่รวม 570,000 ตารางฟุต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 แสดงอาคารผู้ป่วยนอก



รูปที่ 3.6 แสดงบริเวณสำหรับรับ-ส่งผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 แสดงบริเวณด้านในอาคารผู้ป่วยนอก

3.2.1.4 องค์ประกอบโครงการ

1) องค์ประกอบหลักโครงการ (Main Function) ได้แก่

- ส่วนบริหารและธุรการ
- ส่วนคนไข้นอก
- . ส่วนคนไข้ใน

2) องค์ประกอบรองโครงการ (Sub Function) ได้แก่

- ส่วนวินิจฉัย และบำบัดรักษาโรค
- ส่วนกายภาพบำบัดและธรรมชาติบำบัด
- ส่วนหอประชุมเอนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ส่วนสนับสนุนโครงการ (Support Function) ได้แก่

- ส่วนพักผ่อนนันทนาการ
- ส่วนร้านค้า ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
- ส่วนบริการโครงการ

3.2.1.5 กลุ่มผู้ใช้โครงการ

1) ผู้ใช้โครงการหลัก (Main User)

- ผู้ป่วยใน กล่าวคือ ผู้ป่วยนอนที่ได้รับอนุญาตให้เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล โดยความเห็นแพทย์

2) ผู้ใช้โครงการรอง (Sub User)

- ผู้ป่วยนอก ซึ่งเป็นผู้ป่วยทั่วไปที่เข้ามารับการรักษา โดยไม่มีความจำเป็นต้องพักรักษาตัวภายในโรงพยาบาล กล่าวคือ เป็นกลุ่มผู้ใช้ที่เข้ามาประกอบกิจกรรม

3) สนับสนุนโครงการ

- กลุ่มผู้บริหาร และพนักงาน (Administration And Staff)
  กลุ่มผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล นักเทคนิคเภสัชกร เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารของโรงพยาบาล ในส่วนอื่นๆ

3.2.1.6 วิเคราะห์และสรุป

1) แนวความคิดในการวางผังอาคาร

- อาคารดูเรียบง่าย จะวางตัวอาคารในแนวสี่เหลี่ยมผืนผ้า ตัวอาคาร มีความสูงจึงมีการปลูกต้นไม้เพื่อความร่มรื่น และรูปทรงของอาคารจะมาจากหน้าที่การใช้งานอาคาร วิเคราะห์เปรียบเทียบจากที่ตั้งโครงการ

2) แนวความคิดในการออกแบบ และวางองค์ประกอบการใช้สอย

- ออกแบบตัวอาคารให้มีทันสมัย องค์ประกอบมีความต่อเนื่อง แบ่งแยกแต่ละแผนกเป็นชั้นๆ มีการจัดโซนรับรองอยู่ทุกแผนก เส้นทางสัญจรชัดเจน กว้างขวาง เนื่องจากมีสองอาคารจึงทำให้มีทางเชื่อมเกือบทุกชั้นทำให้ทางสัญจรสะดวกมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร

- เนื่องจากพื้นที่จำกัดของตัวที่ดิน อาคารมีรูปทรงสี่เหลี่ยมจตุรัสและผืนผ้า ทั้งสองอาคารมีความแตกต่างกัน ส่วนของอาคารหลังที่ 1 มีชั้นอาคาร สูงขึ้นไป มีการติดตั้งกระจกให้แสงเข้าได้อย่างทั่วถึง มีการจัดระเบียงบางส่วนไว้สำหรับการระบายอากาศ

- ใช้ลักษณะพื้นที่ช่วยในส่วนที่ต้องการให้มีความหรูหรา บริเวณทางเข้ามีการออกแบบที่สามารถดึงดูดผู้ที่มาทำการรักษา มีการปลูกต้นไม้เพื่อความร่มรื่นและทำให้เกิดบรรยากาศที่ดี

4) แนวความคิดเรื่องงานวิศวกรรม / งานระบบต่างๆ

- ตัวโครงการเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบอุปกรณ์พิเศษ

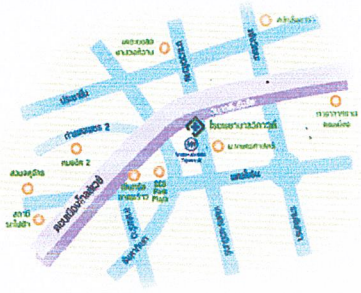
- ระบบการเดินแก๊สในโรงพยาบาล, ระบบไฟฟ้า , ห้องเครื่อง

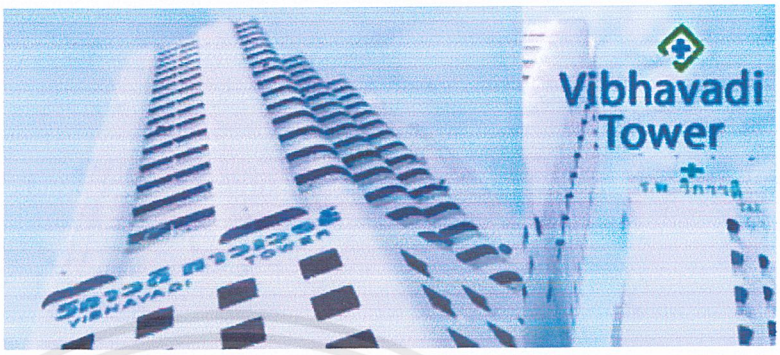
5) แนวความคิดเรื่องการให้บริการ / การบริหารงานในหน่วยงาน เป็นต้น

- การให้บริการอยู่ในระดับดีมาก มีการดูแลผู้เข้ามาใช้บริการอย่างทั่วถึง มีความสะดวกสบายทั้งด้านการสัญจรในโรงพยาบาล ความรู้ และการเข้าถึงแผนกต่างๆอย่างรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 ศูนย์หัวใจโรงพยาบาลวิภาวดี





รูปที่ 3.8 โรงพยาบาลวิภาวดี

ชื่อโครงการ	:	ศูนย์โรคหัวใจ โรงพยาบาลวิภาวดี Vibhavadi Hospital
ประเภทโครงการ	:	Medical Center
ปีที่โครงการแล้วเสร็จ	:	พ.ศ.2529
สถานที่ตั้ง	:	51/3 ถ.งามวงศ์วาน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
ความสูงอาคาร (ชั้น)	:	อาคารที่ 1 มี 18 ชั้น
เจ้าของโครงการ	:	บริษัท โรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน)

3.2.2.1 ความเป็นมาของโครงการ

โรงพยาบาลวิภาวดีเป็น โรงพยาบาลเอกชน เปิดบริการให้การรักษาพยาบาล มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 โรงพยาบาลได้พัฒนาการ บริการมาโดยตลอดการรักษาพยาบาล ปัจจุบันโรงพยาบาลวิภาวดี มีเตียงรองรับผู้ป่วย 350 เตียง มีห้องตรวจกว่า 70 ห้อง สามารถให้บริการ ผู้ป่วยนอกได้ถึงวันละ 1,500-2,000 คน ด้วยศูนย์บริการทางการแพทย์เฉพาะทางครบทุกสาขา แพทย์ประจำกว่า 50 ท่าน แพทย์ที่ปรึกษากว่า 250 ท่าน อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่สำคัญ และยังได้รับการรับรองคุณภาพ มาตรฐาน ISO 9001:2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.2 สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ

- **ด้านภูมิศาสตร์**

โรงพยาบาลวิภาวดีตั้งอยู่บนถนนวิภาวดี ตรงข้ามมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร การเดินทางเข้าถึงได้โดยง่ายเข้าได้ทั้งทางถนนงามวงศ์วาน และทางถนนวิภาวดี มีผู้ใช้เส้นทางสัญจรมาก การเดินทางสะดวก มีรถประจำทางผ่านหลากหลาย หากแต่ปัญหาอยู่บริเวณคอสะพานข้ามแยกงามวงศ์วานอาจทำให้มีปัญหาการจราจรเล็กน้อย

- **ด้านสังคม**

โรงพยาบาลวิภาวดีเป็นหน่วยงานเอกชนตั้งอยู่บริเวณเขตชุมชนทั้งยังมีโรงเรียนและมหาวิทยาลัยตั้งอยู่ใกล้เคียง

3.2.2.3 บริการของโรงพยาบาลวิภาวดี

- บริการคนไข้นอก

โดยแพทย์เฉพาะทางครบทุกสาขา ตลอด 24 ชั่วโมง อาทิ สูติ-นรีเวช กุมารเวช อายุรกรรม และศัลยกรรม นอกจากนี้ ยังมีศูนย์บริการเฉพาะทาง อาทิ ศูนย์เลสิก (แอ๊ดวานซ์เลสิกเซ็นเตอร์) ศูนย์ศัลยกรรมกระดูกและข้อ ศูนย์โรคระบบทางเดินอาหาร ศูนย์โรคระบบการหายใจ ศูนย์โรคหัวใจ และฟื้นฟูหัวใจ คลินิกสำหรับมีบุตรยาก การผ่าตัดด้วยการส่องกล้อง จุลยศัลยกรรม การส่องกล้องตรวจระบบทางเดินอาหาร ศูนย์ทันตกรรมและทันตกรรมเฉพาะทาง ศูนย์ไตเทียม ศัลยกรรมตกแต่ง ศัลยกรรมเฉพาะทางทุกด้าน ฯลฯ

- บริการด้านห้องพักคนไข้ใน ด้วยห้องพักหลากหลายประเภท ตามความต้องการ

- บริการแผนกฉุกเฉิน

ด้วยทีมแพทย์ พยาบาล ผู้ชำนาญด้านอุบัติเหตุและฉุกเฉินประจำ ตลอด 24 ชั่วโมง บริการรถพยาบาลรับ-ส่งทั่วประเทศ บริการดูแลที่บ้าน (Vibhavadi Home Care) และบริการผู้สูงอายุยามฉุกเฉิน (Emergency Elderly Care)

- บริการด้านตรวจสุขภาพทั้งใน และในสถานที่

- บริการด้านการแพทย์ทางเลือก คลีนิคฝังเข็ม ศูนย์หัตถเวช

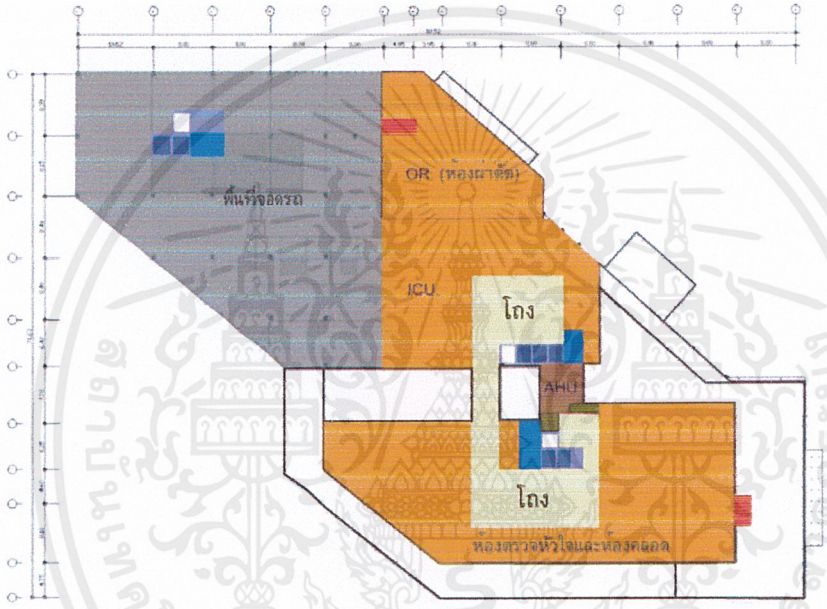
- บริการอื่น ๆ อาทิ ศูนย์สุขภาพ (Fitness Center) ศูนย์ความงาม (สถาบันวัยวัฒน์และความงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมดิไซน์) โรงเรียนผู้ดูแลผู้สูงอายุและเด็กอ่อนวิภาวดี (เปิดรับนักเรียนปีละ 2 ครั้ง) การให้ข้อมูลความรู้ด้านสุขภาพ และการให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ ฯลฯ

3.2.1.4 ศูนย์หัวใจ

ศูนย์หัวใจโรงพยาบาลวิภาวดีตั้งอยู่บนชั้น 3 ของอาคาร ซึ่งในชั้นเดียวกันมี ห้องคลอดและห้องผ่าตัดอยู่ด้วย พร้อมด้วยบริการทางเทคโนโลยีและเครื่องมือแพทย์



3 FLOOR PLAN

รูปที่ 3.9 แสดงแปลนชั้น 3

3.2.1.4 องค์ประกอบศูนย์หัวใจ

1. องค์ประกอบหลัก (Main Function) ได้แก่

- ห้องตรวจผู้ป่วย
- แผนกผู้ป่วยหนัก CCU
- เคานเตอร์พยาบาล

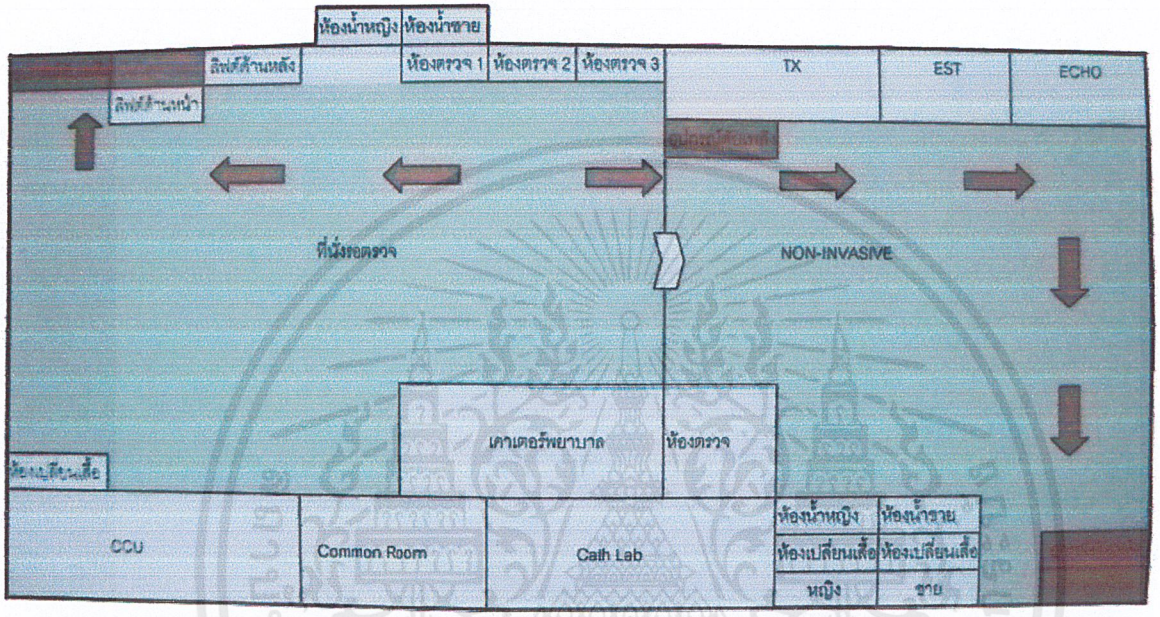
2. องค์ประกอบรอง (Sub Function) ได้แก่

- ห้อง Treatment
- ห้อง Cath Lab

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนสนับสนุน (Support Function) ได้แก่

- ส่วนพักผ่อนนันทนาการ
- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า
- ห้องน้ำ



รูปที่ 3.10 แสดงผังในศูนย์หัวใจ



รูปที่ 3.11 ทางเข้าแผนก CCU

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.12 แสดงบริเวณโถงพักคอย



รูปที่ 3.13 แสดงทางเดินภายในศูนย์หัวใจ

3.2.1.5 กลุ่มผู้ใช้โครงการ

1. ผู้ใช้โครงการหลัก (Main User)

- ผู้ป่วยโรคหัวใจ เข้ามารับการตรวจอาการ หรือแพทย์นัดเพื่อมาทำการรักษาเพิ่มเติม

2. ผู้ใช้โครงการรอง (Sub User)

- แพทย์ พยาบาลส่วนศูนย์หัวใจ

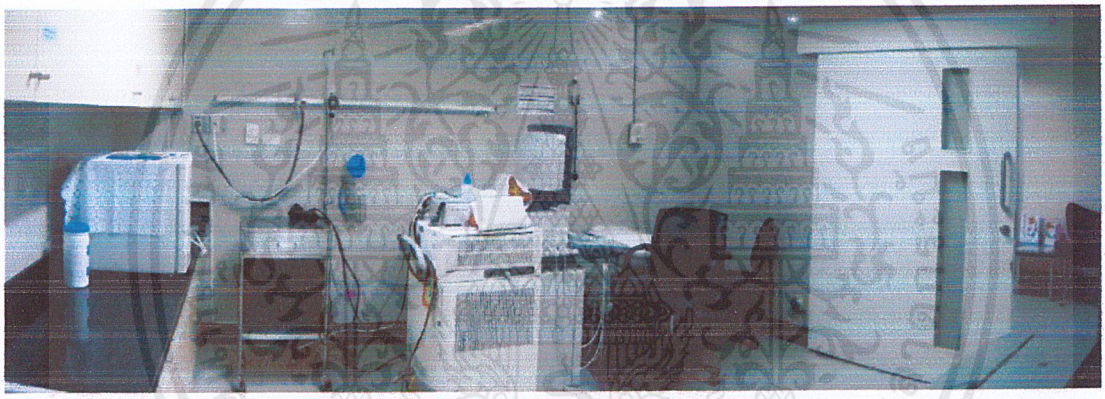
3. สนับสนุนโครงการ

- แม่บ้าน และพนักงาน นักเทคนิค เภสัชกร เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารของโรงพยาบาล

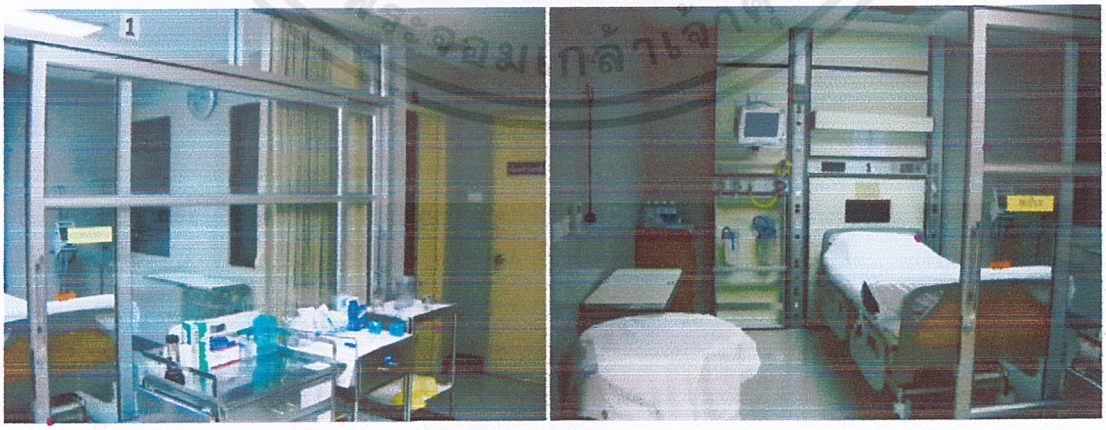
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.14 แสดงภายในห้องตรวจ MRI



รูปที่ 3.15 แสดงภายในห้องสวนหัวใจ CARDIDA CATH



รูปที่ 3.16 แสดงภายในแผนกผู้ป่วยหนัก CCU

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.6 ห้องตรวจ

ภายในศูนย์มีห้องตรวจหลายละประเภท แบ่งได้ดังนี้

1) การตรวจหลอดเลือดหัวใจด้วยเครื่องเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ทำการตรวจผู้ป่วยที่มีแนวโน้มในการเป็นโรคทางด้านหัวใจ เช่น เส้นเลือดหัวใจตีบ หรืออุดตัน ซึ่งช่วยในการตรวจผู้ป่วยที่ยังไม่มีอาการของโรคกล้ามเนื้อหัวใจหลอดเลือดให้เห็น ทำให้สามารถป้องกันและทำการรักษาต่อไปได้ทันเวลา

2) การตรวจสวนหัวใจ

เป็นการตรวจและรักษาโดยการใช้สายสวนขนาดเล็ก(ประมาณ 2 มม.) เข้าไปตามหลอดเลือดแดงหรือดำ จากบริเวณขาหนีบ หรือแขน จนถึงหัวใจ แล้วทำการฉีดสารทึบแสงเพื่อ

- ตรวจหลอดเลือดแดงที่เลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ ประเมินพยาธิสภาพของห้องหัวใจซ้ายหรือขวา
- ค้นหาพยาธิสภาพที่ผิดปกติของไฟฟ้าหัวใจ
- รักษาภาวะลิ้นหัวใจตีบ โดยใช้ Balloon เช่นการทำบอลลูนขยายลิ้นไมทรัล
- ปิดผนังกั้นห้องหัวใจรั่ว หรือรูรั่วในหลอดเลือดด้วยเครื่องมือพิเศษโดยไม่ต้องทำการผ่าตัด

3) การตรวจสวนหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี่

การฉีดสารทึบแสงเพื่อตรวจเส้นเลือดหัวใจ โดยแพทย์จะใช้สายสวนขนาดเล็ก(ประมาณ 2 มม.)ใส่เข้าไปตามหลอดเลือดแดงจากบริเวณขาหนีบหรือแขน จนถึงหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจ(Coronary artery) แล้วฉีดสารทึบแสงเข้าทางสายสวนนั้น เพื่อตรวจดูว่ามีการตีบแคบหรือตันของหลอดเลือดโคโรนารี่บริเวณใดหรือไม่ ซึ่งภาพจะปรากฏให้เห็นในจอมอนิเตอร์อย่างชัดเจน เมื่อพบว่ามีการตีบตันของหลอดเลือดหัวใจก็สามารถให้การรักษาได้ทันที

4) การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง

ใช้ในการวินิจฉัย และพยากรณ์โรค รวมทั้งตรวจหาความรุนแรง ติดตามผลการรักษาในโรคหัวใจและหลอดเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากสามารถวัดขนาดและดูความสามารถในการทำงานของหัวใจ รวมถึงโครงสร้างต่าง ๆ ได้ดี

5) การตรวจสมรรถภาพหัวใจขณะออกกำลังกาย

คือการให้ผู้ป่วยออกกำลังกายโดยการเดินบนสายพานตามโปรแกรมที่กำหนด เพื่อมุ่งเน้นการตรวจหาภาวะหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจตีบหรือขาดเลือดเป็นสำคัญ หรือ อาจใช้ตรวจหาการเต้น ผิดจังหวะที่เกิดร่วม กับการออกกำลังกายอีกด้วย การทดสอบชนิดนี้ใช้ในการวินิจฉัยแยกโรคในผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บแน่นหน้าอกได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) การตรวจบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชั่วโมงชนิดพกพา

คือ การตรวจหัวใจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชั่วโมง เป็นการติดเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชั่วโมง ไว้กับตัวท่าน โดยที่ท่านสามารถกลับไปพักที่บ้าน หรือทำงาน ได้ตามปกติ โดยไม่ต้องเสียเวลานอน พักค้างที่โรงพยาบาล และเมื่อครบกำหนด 24 ชั่วโมงแล้ว ท่านจึงกลับมา ถอดเครื่อง และรอรับทราบผล การตรวจวิเคราะห์จากแพทย์ได้ การตรวจวิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่อาจจะมีปัญหาใจสั่นผิดปกติเป็นครั้งคราว หน้ามืดคล้ายจะเป็นลม อยู่เสมอ เวียนศีรษะ ใจเต้นแรงผิดปกติเป็นประจำ

7) การทดสอบภาวะการเป็นลมหมดสติ โดยการปรับระดับเตียง

เป็นการตรวจพิเศษที่ใช้ทดสอบผู้ป่วย ที่มีอาการเป็นลมโดยไม่ทราบสาเหตุ เพื่อหาทางแก้ไขหรือรักษาให้ถูกต้องต่อไป เนื่องจากอาการเป็นลมหมดสติ เกิดได้จากหลายสาเหตุ ซึ่งอาจจะมาจากปัญหาทางด้านสมอง หัวใจ ความดันโลหิตต่ำ หรือความผิดปกติของระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic nervous systems) Tilt Table Test เป็นการตรวจหาสาเหตุของการเป็นลมที่เกิดจากระบบประสาทอัตโนมัติทำงานผิดปกติ ซึ่งเป็นสาเหตุของการเป็นลม ที่พบบ่อยที่สุด

8) การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

ช่วยในการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน หัวใจโต ความผิดปกติของระดับเกลือแร่ในเลือด

9) การฟื้นฟูและส่งเสริมสมรรถภาพหัวใจ

เป็นการผสมผสานกระบวนการต่างๆได้แก่ การออกกำลังกาย และการให้ความรู้ สร้างแรงเสริมในการปรับเปลี่ยนปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจ ให้ผู้ป่วยกลับไปมีสุขภาพทางกาย และจิตใจที่ดีต่อเนื่องในระยะยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.7 วิเคราะห์และสรุป

1. แนวความคิดในการวางผังอาคาร

- ตัวตึกอาคารของโรงพยาบาลวิภาวดีเป็นอาคารรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าทรงตัน เนื่องจากพื้นที่ๆ มีจำกัด ทั้งยังมีการก่อสร้างอาคารขึ้นมาใหม่และเริ่มมีการขยายพื้นที่ ทำให้ตัวอาคารดูไม่มีระเบียบเท่าที่ควร ทางเดินในตัวอาคารเป็นรูปแบบตัวโอ (O) โดยจัดให้มีลิฟต์ตั้งอยู่กึ่งกลางอาคาร

2. แนวความคิดในการออกแบบ และวางองค์ประกอบการใช้สอย

- ทางโรงพยาบาลมีการออกแบบตัวศูนย์โดยเกิดจากการใช้พื้นที่ๆมีอยู่เดิมมาปรับให้เข้ากับเครื่องมือที่ต้องใช้ในการรักษาและการดูแลคนไข้ ทางสัญจรในตัวศูนย์นี้เป็นลักษณะเส้นตรงและกว้างขว้าง ไม่มีการเล่นระดับ เพื่อความสะดวกและปลอดภัย มีการจัดวางตำแหน่งของเคาน์เตอร์ (Nurse Station) ให้อยู่กลางศูนย์เพื่อการดูแลอย่างทั่วถึง มีการติดตั้งสัญญาณฉุกเฉินไว้ทุกห้องและบริเวณที่จำเป็น

3. แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร

- รูปทรงอาคารออกแบบอยู่ในพื้นที่จำกัดจึงออกแบบตามพื้นที่ๆมีอยู่ ในปัจจุบันทางโรงพยาบาลวิภาวดีมีการขยายพื้นที่ทำให้มีการก่อสร้างอาคารขึ้นมาใหม่อีกหนึ่งอาคาร ทำให้แนวอาคารหลังใหม่กับตัวเก่าอาจจะไม่สอดคล้องเท่าไรนัก แต่มีการจัดทางเชื่อมระหว่างอาคาร ทั้งอาคารหลังเก่าได้มีการปรับปรุงให้มีความทันสมัยมากขึ้น

- ใช้ลักษณะพื้นที่ว่างช่วยในส่วนที่ต้องการให้มีความสะดวกสบาย ความเป็นกันเอง บริเวณทางเข้ามีการออกแบบที่สามารถดึงดูดผู้ที่มาทำการรักษา แสดงให้เห็นทางเข้าด้านหน้าอย่างชัดเจน มีการปลูกต้นไม้เพื่อความร่มรื่นและทำให้เกิดบรรยากาศที่ดี

4. แนวความคิดเรื่องงานวิศวกรรม / งานระบบต่างๆ

- ตัวโครงการเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบอุปกรณ์พิเศษ

- ระบบการเดินแก๊สในโรงพยาบาล, ระบบไฟฟ้า , ห้องเครื่อง

5. แนวความคิดเรื่องการให้บริการ / การบริหารงานในหน่วยงาน เป็นต้น

- มีการจัดบรรยากาศที่ดี ไม่ดูหดหู่ สะอาดตา รูปลักษณ์ภายนอกทันสมัย เหมาะสมกับโรงพยาบาลเอกชนในเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 ศูนย์ฟื้นฟูโรคหัวใจ โรงพยาบาลกรุงเทพ-พัทยา



รูปที่ 3.17 โรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา

ชื่อโครงการ	:	โรงพยาบาลกรุงเทพ-พัทยา Bangkok-Pattaya Hospital
ประเภทโครงการ	:	Medical Center
ปีที่โครงการแล้วเสร็จ	:	พ.ศ.2533
สถานที่ตั้ง	:	301 หมู่ 6 ถนนสุขุมวิท กม. 143 ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
พื้นที่ตั้งโครงการ	:	23 ไร่ (แบ่งเป็น 3 โซน มี 2 ตึก)
พื้นที่ใช้สอยอาคารรวม	:	670,000 ตารางฟุต
ความสูงอาคาร (ชั้น)	:	มี 5 อาคาร สูงทั้งหมด 15 ชั้น
เจ้าของโครงการ	:	บริษัท โรงพยาบาลกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 3.18 ถ่ายด้านหน้าโรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.1 ความเป็นมาของโรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา

โรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา เปิดดำเนินการตั้งแต่พ.ศ. 2533 มีจำนวนเตียงรองรับผู้ป่วยเพียง 100 เตียง ต่อมาในพ.ศ. 2543 ได้สร้างอาคารศูนย์การแพทย์เฉพาะระบบ เพื่อรองรับปริมาณผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น และเพื่อสนับสนุนการพัฒนาบริการทางการแพทย์ที่เป็นการรักษาโรคเฉพาะสาขามากขึ้น มีจำนวนเตียงมากกว่า 200 เตียง สามารถให้บริการตรวจวินิจฉัยและรักษาพยาบาลโรคที่มีความซับซ้อนได้อย่างครบวงจรและทันสมัย อาทิ ศูนย์หัวใจ ซึ่งตรวจรักษาโรคหัวใจด้วยการฉีดสีและขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูน รวมถึงการผ่าตัดทำทางเบี่ยงเส้นเลือดหัวใจ ด้วยเทคนิคพิเศษโดยไม่ใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม เป็นแห่งแรกในภาคตะวันออก โดยมีมาตรฐานการรักษาทัดเทียมโรงพยาบาลชั้นนำในกรุงเทพ นอกจากนี้ยังมีศูนย์การแพทย์ที่กำลังพัฒนาให้สมบูรณ์ขึ้นตามลำดับคือ ศูนย์สมองและระบบประสาท ศูนย์อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ศูนย์ความงาม เป็นต้น

โรงพยาบาลกรุงเทพพัทยาเป็นโรงพยาบาลเอกชนที่มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ ประจำกว่า 100 ท่าน และแพทย์ที่ปรึกษาประมาณ 200 ท่าน บริการทางการแพทย์หลากสาขา ครบวงจรและทันสมัยมากที่สุดในภาคตะวันออก และเพื่อให้ผู้รับบริการได้รับการดูแลที่ดีที่สุด โรงพยาบาลกรุงเทพพัทยาได้ก่อสร้างอาคารใหม่ 15 ชั้น ขยายเชื่อมต่อกับกลุ่มอาคารเดิม มีการพัฒนาปรับปรุงอาคารสถานที่ และภูมิทัศน์บนพื้นที่กว่า 23 ไร่ ทั้งนี้เมื่อเปิดดำเนินการครบถ้วนแล้ว จะเป็นโรงพยาบาลศูนย์กลางทางการแพทย์เฉพาะระบบอย่างเต็มรูปแบบ อันมีจำนวนเตียงมากถึง 400 เตียง มีพื้นที่บริการที่ออกแบบตกแต่งอย่างสวยงามทันสมัยครบครันด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกเทียบเท่าโรงแรมชั้นนำ แต่ยังคงไว้ซึ่งความอบอุ่น สบายเหมือนพักอยู่ที่บ้าน และมั่นใจในความปลอดภัยจากการดูแลโดยบุคลากรทางการแพทย์และความพร้อมของเทคโนโลยีทางการแพทย์

3.2.3.2 สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโรงพยาบาล

- **ด้านภูมิศาสตร์**

โรงพยาบาลกรุงเทพพัทยาตั้งอยู่ในเมืองพัทยา เส้นถนนสายหลักสุขุมวิทมีการเข้าถึงอย่างสะดวกสบาย

- **ด้านสังคม**

ตัวโรงพยาบาลตั้งอยู่ในย่านการค้า มีแหล่งท่องเที่ยวมากมาย เส้นทางสัญจรสะดวก มีทั้งโรงเรียน วัด สถานบันเทิงตั้งอยู่รายรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.3 บริการของโรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา

- บริการคนไข้นอก

โดยแพทย์เฉพาะทางครบทุกสาขา ตลอด 24 ชั่วโมง มี ศูนย์หัวใจ ศูนย์ทันตกรรม ศูนย์ผิวพรรณและศัลยกรรมความงาม ศูนย์สมอง ศูนย์รักษาผู้มีบุตรยาก ศูนย์สุขภาพสตรี ศูนย์การได้ยิน การพูด เสียงในหู ศูนย์หู คอ จมูก ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์กุมารเวช ศูนย์โรคหอบหืดและภูมิแพ้ ศูนย์อายุรกรรมทั่วไป ศูนย์ตา ศูนย์ผ่าตัดแก้ไขสายตาด้วยซุปเปอร์ไซท์ ศูนย์ผ่าตัดแก้ไขสายตาด้วยเลสิก ศูนย์ผู้ป่วยโรคมะเร็ง ศูนย์ระบบทางเดินอาหารและตับ ศูนย์ศัลยกรรมทั่วไป ศูนย์ศัลยกรรมกระดูกและข้อ ศูนย์รังสีวินิจฉัย ศูนย์โรคไตและไตเทียม ศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู ศูนย์อุบัติเหตุและฉุกเฉิน คลินิกโรคกระดูกสันหลัง

- บริการด้านห้องพักคนไข้ใน ด้วยห้องพักหลากหลายประเภท ตามความต้องการ

- บริการแผนกฉุกเฉิน

ด้วยทีมแพทย์ พยาบาล ผู้ชำนาญด้านอุบัติเหตุและฉุกเฉินประจำ ตลอด 24 ชั่วโมง บริการรถพยาบาลรับ-ส่งทั่วประเทศ บริการดูแลที่บ้าน (Vibhavadi Home Care) และบริการผู้สูงอายุยามฉุกเฉิน (Emergency Elderly Care)

- บริการด้านตรวจสุขภาพทั้งใน และในสถานที่

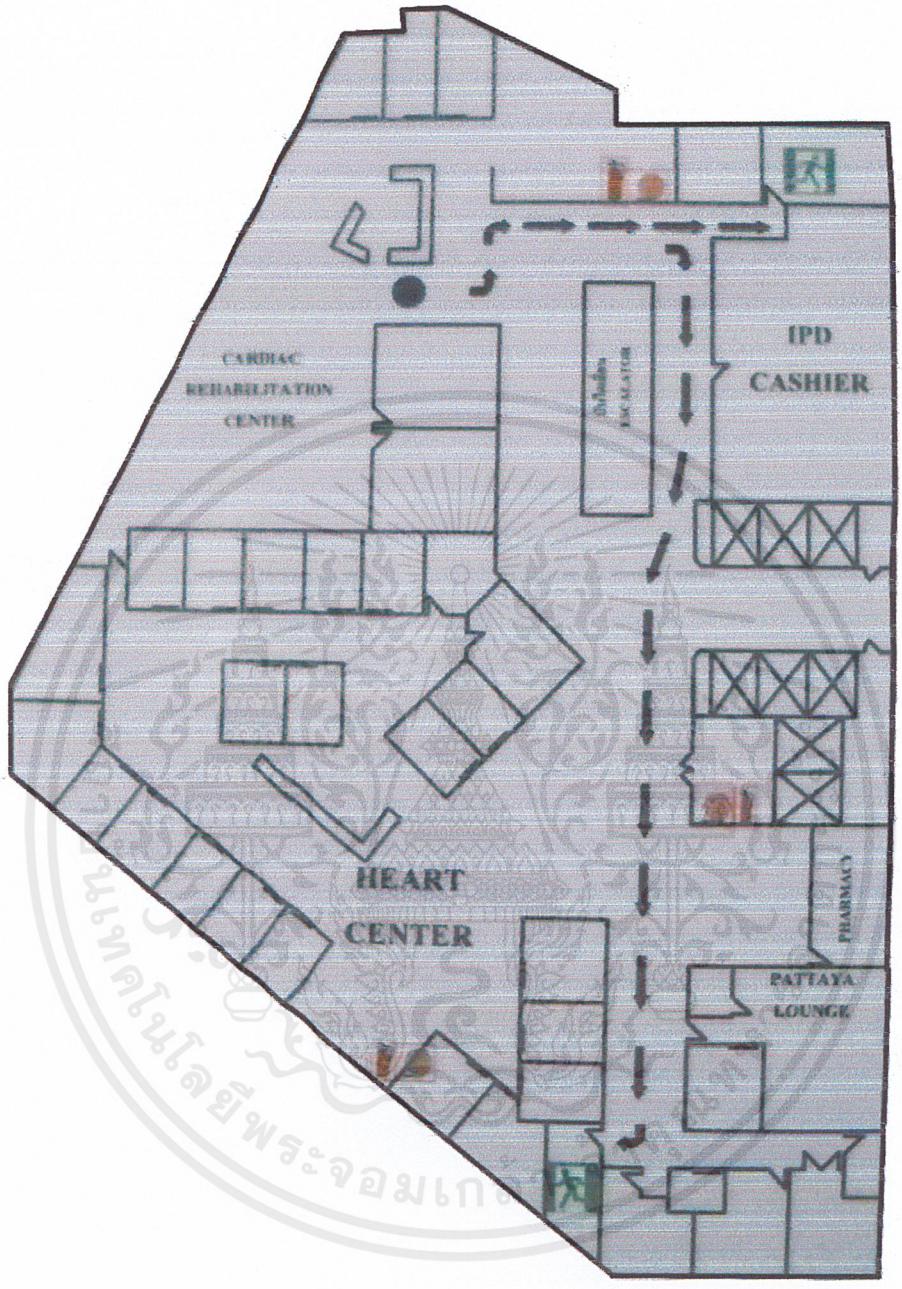
- บริการด้านการแพทย์ทางเลือก คลีนิคฝังเข็ม ศูนย์หัตถเวช

- บริการอื่น ๆ อาทิ ศูนย์สุขภาพ (Fitness Center) ศูนย์ความงาม (สถาบันวัยวัฒน์และความงามเมดิไซน์) โรงเรียนผู้ดูแลผู้สูงอายุและเด็กอ่อนวิภาวดี (เปิดรับนักเรียนปีละ 2 ครั้ง) การให้ข้อมูลความรู้ด้านสุขภาพ และการให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ ฯลฯ

3.2.3.4 ศูนย์หัวใจ

ศูนย์หัวใจโรงพยาบาลกรุงเทพพัทยาตั้งอยู่บนชั้น 2 ของอาคารหลัก ศูนย์หัวใจ โรงพยาบาลกรุงเทพพัทยาเป็นศูนย์หัวใจที่ทันสมัยครบวงจรมากที่สุดในภาคตะวันออก มีห้องสวนหลอดเลือดหัวใจใหม่ พร้อมเครื่องมือทันสมัยที่สุดในขณะนี้ ดูแลด้วยแพทย์อายุรกรรมหัวใจ ผู้ซึ่งเชี่ยวชาญการสวนหัวใจ และแพทย์ผ่าตัดหัวใจอีกทั้งทีมงานที่ได้รับการอบรมและฝึกฝนเป็นพิเศษในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจ อีกทั้งมีหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตโรคหัวใจ CCU ถึง 29 ห้องในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจอย่างครบวงจรนับตั้งแต่ การตรวจรักษาในระยะเริ่มต้น จนถึงการรักษาขั้นสูงที่มีความระเอียดซับซ้อนยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.19 แสดงผังศูนย์หัวใจ

3.2.3.5 องค์ประกอบศูนย์หัวใจ

1. องค์ประกอบหลัก (Main Function) ได้แก่

- ห้องตรวจผู้ป่วย
- แผนกผู้ป่วยหนัก CCU

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

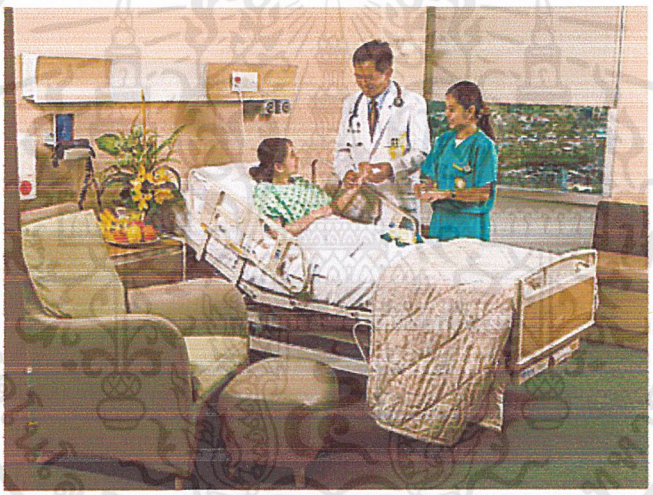
- เคาเตอร์พยาบาล
- แผนกฟื้นฟูหัวใจ

2. องค์ประกอบรอง (Sub Function) ได้แก่

- ห้อง Treatment
- ห้อง Cath Lab

3. ส่วนสนับสนุน (Support Function) ได้แก่

- ส่วนพักผ่อนนันทนาการ
- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า
- ห้องน้ำ



รูปที่ 3.20 แสดงห้องพักผู้ป่วย

3.2.3.6 บริการศูนย์หัวใจ

1) ดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจ โดยทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญอย่างครบวงจร ซึ่งประกอบด้วย

- อายุรแพทย์โรคหัวใจ Full Time จำนวน 5 ท่าน (อยู่เวรใน รพ.ตลอด 24 ชั่วโมง)
- อายุรแพทย์โรคหัวใจผู้เชี่ยวชาญด้านการสวนหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 1 ท่าน (แพทย์ที่ปรึกษาอีก กว่า 5 ท่าน)
- ศัลยแพทย์ทรวงอก หัวใจ และหลอดเลือดเต็มเวลาจำนวน 2 ท่าน ทำงานร่วมกับทีมศัลยแพทย์ผ่าตัดหัวใจโรงพยาบาลหัวใจกรุงเทพ
- กุมารแพทย์โรคหัวใจชั่วคราว 1 ท่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิสัญญีแพทย์โรคหัวใจเต็มเวลา จำนวน 2 ท่าน
- แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู ดูแลกายภาพบำบัดผู้ป่วยหลังผ่าตัดเต็มเวลา 1 ท่าน

2) ท่านทีมพยาบาลและ เจ้าหน้าที่ซึ่งได้รับการฝึกฝนอย่างดีเยี่ยม เพื่อดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจโดยเฉพาะ

3) ระบบการทำงานประสานกันเป็นทีม เพื่อวางแผนการรักษา และติดตามความคืบหน้าของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง

4) บริการตรวจรักษาแบบผู้ป่วยนอก โดยอายุรแพทย์โรคหัวใจตลอด 24 ชั่วโมง

5) ระบบทางด่วน (Chest Pain Pathway) สำหรับช่วยชีวิตผู้มีอาการเจ็บหน้าอกจากโรคหัวใจตลอด 24 ชั่วโมง

6) รถพยาบาลฉุกเฉินพร้อมอุปกรณ์ช่วยชีวิตผู้ป่วยโรคหัวใจ ภายนอกโรงพยาบาล ตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมแพทย์หัวใจออกไปพร้อมรถพยาบาลฉุกเฉินกรณี เรียก-รับส่ง กรณีผู้ป่วยมีภาวะฉุกเฉินทางโรคหัวใจ

7) หออภิบาลผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ (CCU) 8 เตียง

8) หอดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจ 22 เตียง

9) ชมรมของคนรักหัวใจ

10) ศูนย์กลางความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์หัวใจกับผู้รับบริการในการพบปะเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้เรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยโรคหัวใจ และผู้ที่ต้องการป้องกันไม่ให้เป็นโรคหัวใจในอนาคตผู้ที่ไม่ต้องการ

11) การฝึกอบรมเพื่อพัฒนา ความรู้ความสามารถของบุคลากรทุกระดับอย่างสม่ำเสมอ



รูปที่ 3.21 แสดงภายในศูนย์หัวใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รูปทา 3.22 แสดงด้านในศูนย์ฟื้นฟูหัวใจ



รูปที่ 3.23 แสดงจุดพักคอยภายในศูนย์หัวใจ

3.2.1.7 กลุ่มผู้ใช้โครงการ

1) ผู้ใช้โครงการหลัก (Main User)

- ผู้ป่วยโรคหัวใจ เข้ามารับการตรวจอาการ หรือแพทย์นัดเพื่อมาทำการรักษาเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ผู้ใช้โครงการรอง (Sub User)

- แพทย์ พยาบาลส่วนศูนย์หัวใจ

3) สนับสนุนโครงการ

- แม่บ้าน และพนักงาน นักเทคนิค เภสัชกร เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารของโรงพยาบาล

3.2.1.8 วิเคราะห์และสรุป

1) แนวความคิดในการวางผังอาคาร

- โรงพยาบาลกรุงเทพพัทยาเป็นรูปแบบการวางผังอาคารเป็นรูปทรงสี่สามเหลี่ยมตัดมุม มีการจัดวางติดแหน่งของลิฟต์ไว้บริเวณมุมของอาคาร ทำให้มีพื้นที่อีกสองด้านที่เชื่อมถึงกันและมีพื้นที่เพิ่มมากขึ้น

2) แนวความคิดในการออกแบบ และวางองค์ประกอบการใช้สอย

- ตัวอาคารเน้นรูปลักษณ์ที่ทันสมัย โปร่งสบาย มีแสงแดดเข้าได้อย่างทั่วถึง การลำดับแผนกต่างๆเรียงตามความสำคัญฉละจำเป็น

3) แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร

- รูปทรงตัวอาคารเป็นลักษณะสามเหลี่ยมทรงกระบอกขึ้นไปให้สามารถมองวิวทิวทัศน์รอบเมืองพัทยาทั้งสามมุม มีแสงแดดส่องผ่าน

- ใช้ลักษณะพื้นที่ว่างในตัวอาคารเป็นพื้นที่เปิดโล่งอยู่บริเวณโถงทางเข้า สูงถึง สามชั้นช่วยในส่วนที่ต้องการให้มีความสะดวกสบาย มีการปลูกต้นไม้แทรกด้านในตัวอาคารเพื่อเพิ่มความร่มรื่นและทำให้เกิดบรรยากาศที่ดี

4) แนวความคิดเรื่องงานวิศวกรรม / งานระบบต่างๆ

- ตัวโครงการเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบอุปกรณ์พิเศษ

- ระบบการเดินแก๊สในโรงพยาบาล, ระบบไฟฟ้า , ห้องเครื่อง

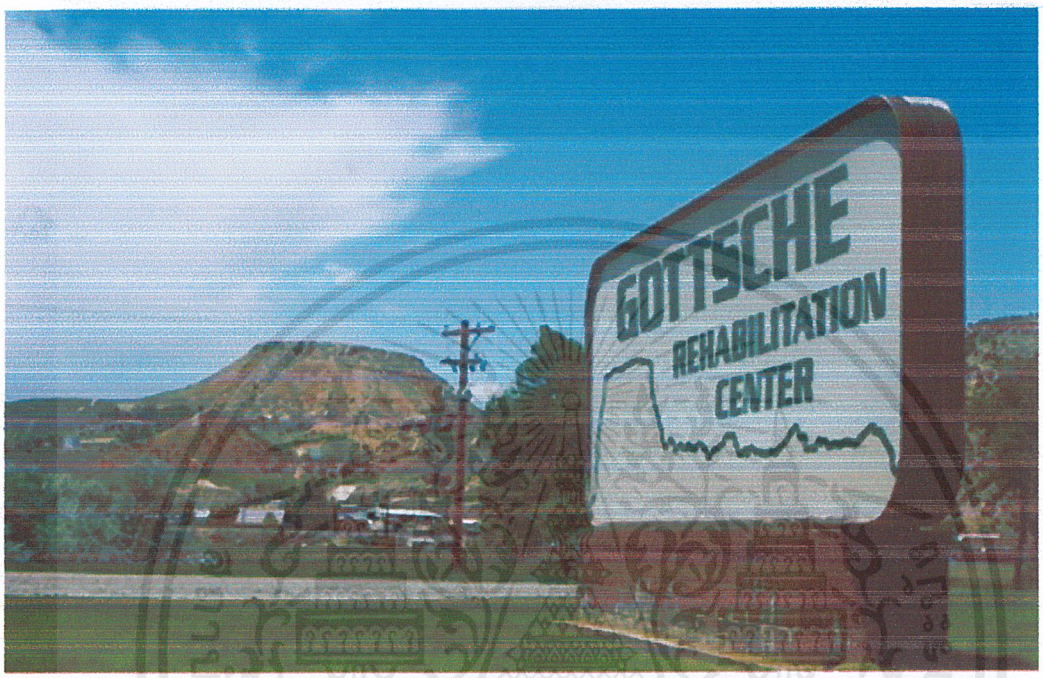
5) แนวความคิดเรื่องการให้บริการ / การบริหารงานในหน่วยงาน เป็นต้น

- การบริการเนื่องจากเป็นโรงพยาบาลเอกชน และยังอยู่ในตัวเมืองที่มีชาวต่างชาติอาศัยอยู่มากมาย มีการบริการที่ดีเยี่ยม การจัดระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ

3.3.1 ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพกอร์เชร์



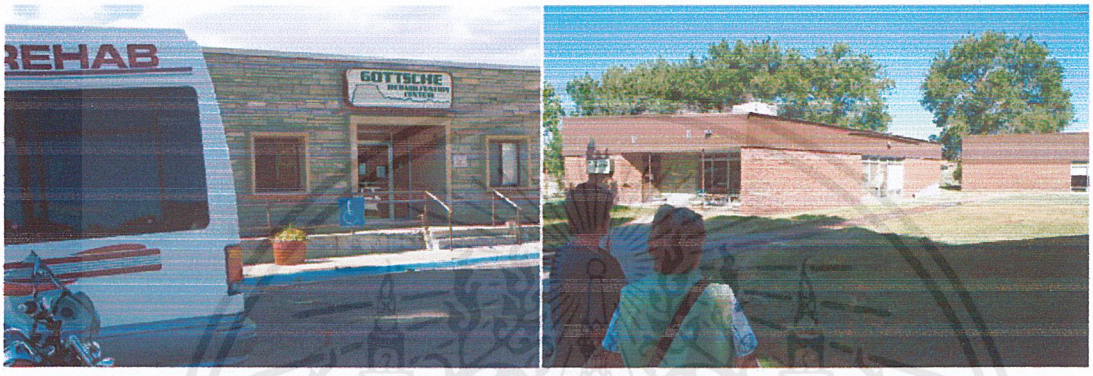
รูปที่ 3.24 แสดงทางเข้าศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพกอร์เชร์

ชื่อโครงการ	:	ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพกอร์เชร์ Gottsche Rehabilitation
ประเภทโครงการ	:	Medical Center
ปีที่โครงการแล้วเสร็จ	:	ค.ศ. 1954
สถานที่ตั้ง	:	148 E. Arapahoe St. Thermopolis, WY 82443
พื้นที่ตั้งโครงการ	:	37 ไร่
ความสูงอาคาร (ชั้น)	:	อาคารที่ 1 มี 22 ชั้น, อาคารที่ 2 มี 12 ชั้น
เจ้าของโครงการ	:	William H. and Carrie Gottsche

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1.1 ความเป็นมาของโครงการ

อาคารนี้เป็นทั้งโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 51 เตียงและศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพสำหรับเด็กและคนชรา โดยเน้นการให้บริการเพื่อการบำบัดรักษาผู้ป่วยที่เป็นโรค โปลิโอ ข้อพิการ อัมพาตทางสมองและคนพิการอื่นๆ



รูปที่ 3.25 แสดงโครงการ

3.3.1.2 การให้บริการ

สามารถจำแนกจำนวนเตียงเป็นเตียงสำหรับผู้ป่วยทั่วไป 27 เตียง เตียงสำหรับมารดาคลอดบุตร 8 เตียง และสำหรับคนพิการที่มาทำการฟื้นฟูสมรรถภาพ 16 เตียง ในจำนวนนี้สามารถทำเตียงให้ใช้ได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่จากนอกเมืองซึ่งเป็นการสนับสนุนการฟื้นฟูสมรรถภาพรากฐานให้แผ่กระจายไปวงกว้าง

ถ้าความต้องการเพิ่มขึ้น ชั้นใต้ดินของโครงการสามารถใช้เป็นโรงครัวแยกจากโรงพยาบาลได้เช่นเดียวกับส่วนของโรงพยาบาล สามารถเปลี่ยนแปลงเป็นห้องอาหารได้เช่นกัน ซึ่งปัจจุบันนี้ใช้ร่วมกัน แต่ห้องเก็บของเครื่องใช้ในครัวและส่วนซักล้างควรแยกอยู่ทั้งในโรงพยาบาลและศูนย์

ห้องพักผู้ป่วยทั่วไปอยู่ส่วนด้านหน้าของโรงพยาบาล อีกด้านหนึ่งเป็นห้องพักผู้ป่วยสูงวัย เช่น มารับการบริการฟื้นฟูสมรรถภาพ ห้องพักผู้ป่วยทางสูติกรรม อยู่ทางด้านหน้าของโรงพยาบาลแยกจากส่วนอื่นๆ โรงครัว โรงซักรีดและส่วนบริการอื่นๆ อยู่ในชั้นใต้ดิน อาคารของศูนย์จะจับกลุ่มอยู่รอบๆ ลานพักผ่อน มีห้องเตียงคู่สำหรับเด็ก 6 ห้อง รวมทั้งห้องนั่งเล่น ห้องอาบน้ำและห้องควบคุม ส่วนชั้นใต้ดินเป็นสระว่ายน้ำและให้บริการบำบัดธาราบำบัด

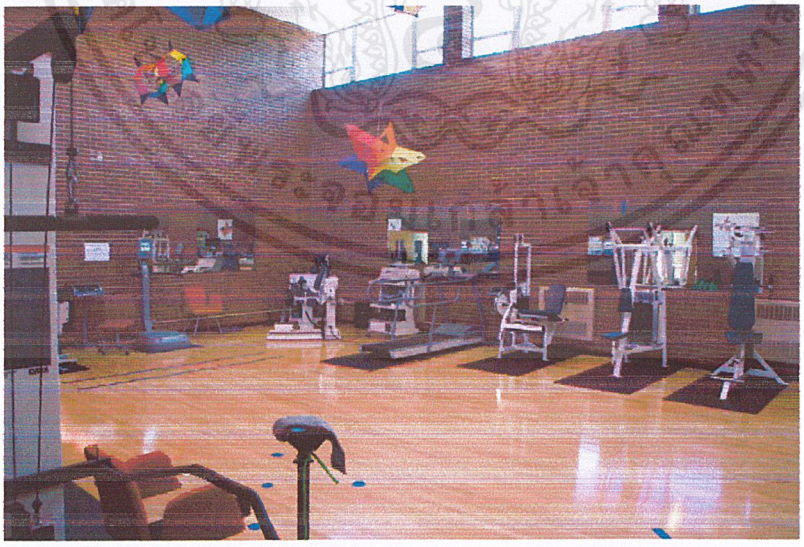
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.26 แสดงพื้นที่การทำการธาราบำบัดในรูปแบบต่างๆ



รูปที่ 3.27 แสดงอาคารภายภาพบำบัดโดยการออกกำลัง



รูปที่ 3.28 แสดงอาคารภายภาพบำบัดโดยการออกกำลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.29 การทำกิจกรรมบำบัดฟื้นฟูของผู้ที่มาใช้โครงการ

3.3.1.3 สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ

- **ด้านภูมิศาสตร์**

ตัวศูนย์บำบัดตั้งอยู่เชิงเขา อยู่ห่างไกลตัวเมืองพอสมควร แต่มีรถประจำทางผ่าน ที่ตั้งอยู่ติดถนน High Way

- **ด้านสังคม**

เนื่องจากตัวศูนย์ตั้งอยู่บริเวณชานเมืองแต่มีการประชาสัมพันธ์ ทำให้มีผู้คนมากมายเข้ามารับบริการ

3.3.1.4 องค์ประกอบศูนย์บำบัดฟื้นฟู

1) ส่วนบริหารและธุรการ (Administration)

2) ส่วนวินิจฉัยและบำรุงรักษา (Medical Department) แบ่งได้เป็น

- ส่วนตรวจรักษาโดยแพทย์ (Medical Treatment)
- ส่วนกายภาพบำบัด (Physical Theraphy)
- ส่วนกิจกรรมบำบัด (Occupation Theraphy)
- ส่วนนันทนาการบำบัด (Recreation Theraphy)
- ส่วนกายอุปกรณ์เสริมและเทียม (Orthetic and Prosthetic)
- ส่วนสังคมสงเคราะห์ (Social Adjustment Department)

3) ส่วนสนับสนุนการวิจัย (Adjust Diagnosis Department)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ส่วนหอพักผู้ป่วยใน (Inpatient Department)

5) ส่วนบริการ (Service Department)

6) ที่จอดรถ (Parking Area)

3.3.1.5 กลุ่มผู้ใช้โครงการ

1) ผู้ใช้โครงการหลัก

- ผู้สูงอายุเด็กและคนชรา ผู้ป่วยที่เป็นโรค ข้อพิการ อัมพาตทางสมองและคนพิการอื่นๆ

2) ผู้ใช้โครงการรอง

- เจ้าหน้าที่ แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด

3) สนับสนุนโครงการ

- กลุ่มผู้บริหาร และพนักงาน เภสัชกร เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร

3.3.1.6 ส่วนบำบัดฟื้นฟูผู้ป่วย

1) ส่วน Non-treatment Space

- โถงทางเข้าหลัก จัดให้มีส่วนพักคอยสำหรับผู้ป่วย และส่วนประชาสัมพันธ์ ซึ่งผู้ป่วยสามารถติดต่อใช้บริการได้โดยสะดวก ภายในส่วนนี้จะต้องจัดเตรียมที่สำหรับรถเข็นผู้ป่วยไว้ด้วย เพราะผู้ป่วยที่พิการส่วนใหญ่จะมาโดยรถเข็น จากส่วนนี้สามารถติดต่อกับส่วนรักษาทางการแพทย์ได้โดยตรง ประกอบด้วย

- ห้องทำบัตรผู้ป่วย เป็นส่วนสอบถามเกี่ยวกับชีวประวัติและความพิการของผู้ป่วย เพื่อจัดส่งไปตรวจในลำดับต่อไป

- ห้องคลังยาและห้องจ่ายยา เป็นส่วนเก็บและจ่ายยาสำหรับผู้ป่วย มีส่วนทำงานของเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกร

- ส่วนนิทรรศการ มีลักษณะเป็นโถงโล่ง ใช้แสดงงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูและกิจกรรมหรือข่าวสารภายในสถานฟื้นฟู

- ส่วนพักผ่อน สำหรับผู้ป่วยที่มาทำโปรแกรมการรักษา (Treatment Program) เต็มวันหรือครึ่งวัน สำหรับพักผ่อนระหว่างการทำการรักษาอาจจัดเป็นส่วนภายในมีที่พักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องน้ำ สำหรับผู้ป่วย แยกชาย หญิง ควรเข้าได้สะดวกและสามารถนำรถเข็นเข้าได้สะดวก ประตูห้องน้ำไม่กว้างน้อยกว่า 1.00 เมตร

2) ส่วนการรักษาทางการแพทย์ (Treatment Space)

ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่สำคัญของศูนย์ ควรสามารถเข้าถึงจากส่วนอื่นๆ ได้สะดวกโดยตรงและควรใกล้กับส่วนบริหารและควบคุมด้วย เนื่องจากเป็นส่วนที่ให้บริการทางการแพทย์ด้วย กายภาพบำบัด ธาราบำบัด กิจกรรมบำบัด อรรถบำบัด และส่วนที่ฝึกใช้อวัยวะเทียม (Prosthetic and Orthesis) จุดสำคัญของส่วนนี้จะต้องสนองประโยชน์ใช้สอยของผู้ป่วย ในการที่จะใช้เครื่องมือรักษาต่างๆ

ที่ตั้งควรจะอยู่ระดับพื้นชั้นล่างเชื่อมกับทางเข้าหลักเพื่อให้สะดวกต่อการเข้าถึง รวมทั้งที่จอดรถสำหรับรถพยาบาล และรถเข็นผู้ป่วยด้วย โดยเฉพาะในเมืองที่สภาพภูมิอากาศเหมาะสำหรับกิจกรรมภายนอก (Outdoor Activity) ตลอดปี ควรมีส่วนของระเบียงหรือสวนภายในสำหรับผู้ป่วยออกมาทำกายบริหารหรือหัดเดินรวมทั้งกิจกรรมนันทนาการอื่นๆส่วนบำบัดทางการแพทย์นี้ประกอบด้วย

- ส่วนตรวจรักษาโดยแพทย์

การรักษาทางการแพทย์ เป็นพื้นฐานในการพัฒนาผู้ป่วยให้ประสบความสำเร็จในการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ ผู้ป่วยทุกประเภทจำเป็นต้องได้รับการตรวจรักษาทางการแพทย์เสมอ ถึงแม้ว่าผู้ป่วยจะมีความเกี่ยวข้องในการรักษาเฉพาะส่วนหรือหลายส่วน ในการตรวจผู้ป่วยมักจะมีพยาบาลอยู่ด้วย การประเมินผลในผู้ป่วยจำเป็นต้องการแพทย์และผู้ร่วมงานในการบำบัดรักษาที่มีความเชี่ยวชาญหลายประเภท เช่น นักจิตวิทยา นักสังคมสงเคราะห์ นักกิจกรรมบำบัด ฯลฯ โดยประเมินผลร่วมกันและสร้างโปรแกรมการรักษาผู้ป่วย โดยการผ่านการพิจารณาจากทางแพทย์อีกครั้ง

- กายภาพบำบัด (Physical Theraphy)

งานด้านกายภาพบำบัด จะอยู่ในความควบคุมของแพทย์ และดำเนินการโดยนักกายภาพบำบัด วัตถุประสงค์ของการทำกายภาพบำบัดเพื่อที่จะทำให้กระดูกข้อต่อ และความพิการของกล้ามเนื้อให้ดีขึ้น หรือบรรเทาอาการให้ทุเลาลง การบำบัดเกี่ยวข้องกับผู้พิการหลายประเภท เช่น พวกเชื้อโรคในสมอง โรคข้อเท้าอักเสบ แขนขาอัมพาต อัมพาตที่สมอง มีปัญหาในการทรงตัว อุบัติเหตุ ผู้ป่วยหลังผ่าตัด ฯลฯ

การรักษาเพื่อทำให้เลือดเดินสะดวก บริหารการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อและข้อ การประสานงานของกล้ามเนื้อ การออกกำลังกาย ฝึกกายทำกิจวัตรประจำวันบางอย่างเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังกล่าว นักกายภาพบำบัดอาจใช้การบำบัดด้วยความร้อน ความเย็น น้ำ แสง และไฟฟ้า พร้อมกับการออกกำลังกายและการพักผ่อน เช่น การฝึกหัดออกกำลังกาย การออกกำลังด้วยการต้านทานน้ำหนัก

- **ห้องบำบัด (Treatment Cubicles)**

สามารถแบ่งส่วนการรักษาโดยใช้ม่านกั้น เพื่อผู้ป่วยที่มาด้วยเก้าอี้รถเข็นหรือที่ต้องใช้เปลหามมาสามารถเข้ารับการตรวจได้ง่าย และในขณะเดียวกันสามารถปรับความยืดหยุ่นโดยการใช้เนื้อที่ นอกจากนั้นการรักษาโดยไฟฟ้า อาจเป็นอันตรายแก่ผู้ป่วยได้ในกรณีที่อาจเกิดไฟรั่ว ผู้ดูแลสามารถช่วยเหลือได้ทันท่วงที ในกรณีที่ใช้ม่านรูด ถ้ามีการกั้นห้องผู้ดูแลอาจเสียเวลาออกจากห้องหนึ่งไปอีกห้องหนึ่ง และผู้ดูแลผู้ป่วยไม่ทั่วถึง การใช้ม่านกั้นจะสามารถลดจำนวนผู้ดูแลได้อย่างมาก ขนาดของช่วง มีขนาด 3.00 x 2.40 เมตร ความสูงของม่านไม่ควรติดจากเพดานถึงพื้น เพราะเมื่อปิดอาจทำให้การระบายอากาศไม่สะดวก ลักษณะการติดม่านควรเปิดออกดึงชิดกำแพงและบางช่องสามารถติดตั้ง เครื่องดึง, แขวนหรือเชือก ในการติดตั้งอุปกรณ์ที่ช่วยบำบัดรักษาบางชนิด ที่สำหรับเฟอร์นิเจอร์ทุกชิ้นควรเป็นไม้

ห้องบำบัด ประกอบด้วย โต๊ะบำบัดและที่ทำงานที่พอเพียงในด้านใดด้านหนึ่งและมีข้างศีรษะ โต๊ะบำบัดอาจมีลิ้นชักหรือชั้น ที่ใช้เก็บผ้าหรือเครื่องมืออื่นๆ ควรจะมีห้องให้ผู้ป่วยเปลี่ยนเสื้อผ้าและมีห้องน้ำสำหรับผู้ป่วยด้วย

- **ห้องตรวจ (Examination Room)**

ส่วนนี้ควรอยู่ใกล้ทางเข้าแยกกายภาพบำบัด ภายในห้องจะมีโต๊ะที่นั่งตรวจ อ่างล้างมือที่ว่างสำหรับวางเครื่องมือในการตรวจ ส่วนนี้ควรจะกั้นกำแพงจากพื้นจนจดเพดาน เพื่อให้ความรู้สึกว่ามิดชิดและเป็นส่วนตัว มีการออกแบบเตรียมพื้นที่สำหรับผู้ป่วยที่นั่งรถเข็นด้วย

- **ส่วนออกกำลังกาย (Excercise)**

พื้นที่บริเวณนี้ควรออกแบบให้ยืดหยุ่นได้ พื้นห้องอาจเป็นโถงโล่งๆ เพื่อสามารถออกกำลังกายคนเดียวหรือเป็นกลุ่มได้ เครื่องมือประกอบด้วย

1) เบาะหรือฟูกที่ใช้ออกกำลังกาย (Exercise Mat) สูงจากพื้น 60 ซม. เพื่อความสะดวกสำหรับนักกายภาพ และรถเข็นหรือผู้ป่วยที่มีเครื่องช่วยเดิน ถ้ามีที่พอเพียง เบาะควรมีตำแหน่งที่แน่นอน ทำให้ผู้ป่วยได้มีโอกาสพลิกตัว กลับตัวได้ในท่าต่างๆ เพราะตามธรรมดานั้น เตียงผู้ป่วยที่ใช้นอนมีขนาดแคบ ดังนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพลิกตัวต่างๆ จึงจำเป็นต้องระมัดระวังและพลิกตัวได้ลำบาก จึงเป็นการดีที่ผู้ป่วยมีโอกาสพลิกตัวบนฟูที่ค่อนข้างกว้าง เช่นนี้

2) ล้อหมุนบริหารไหล่ (Shoulder Wheel), เครื่องไต่บริหารไหล่ (Shoulder Ladder), บันได (Step), ทางลาด (Ramp), ราวหัดยืน (Pararelle Bars), กระจก (Posture Mirror), จักรยาน (Stationary Bicycle), กรรเชียงบก (Rowing Machine), เครื่องช่วยพยุงที่ดึงน้ำหนักติดผนัง (Frame of Suspension, Slings and Pulleys), ถุงทราย (Sand Bags) ฯลฯ

ประตูห้องออกกำลังกายกว้างพอที่จะใช้สอยสำหรับผู้ป่วยและอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ควรใช้ประตูบานคู่ กว้างบานละ 0.90 เมตร

บริเวณออกกำลังกายอาจถูกแบ่งโดยผนังที่ถอดเคลื่อนได้ โดยมีการเตรียมปลั๊กไฟสำหรับอุปกรณ์และการระบายอากาศ รวมทั้งดูแลพื้นที่ได้ทั่วถึงและสะดวกสบาย ในบริเวณออกกำลังกายอาจต้องมีห้องสังเกตที่มีกระจกทางเดียว เพื่อผู้ที่มาเยี่ยมจะได้ไม่รบกวนผู้ป่วยขณะออกกำลังกายมากนัก

ผนังห้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ที่หัดยืน มีการจัดเตรียมที่เก็บของสำหรับอุปกรณ์ที่ยังไม่ได้ใช้ ห้องน้ำ–ส้วม ควรสามารถเข้าถึงได้ง่ายโดยผู้ป่วย ออกแบบโดยคำนึงถึงผู้ป่วยของรถเข็นด้วย มีนาฬิกาติดผนังห้อง เพื่อบอกเวลาในการออกกำลังกาย มีการระบายอากาศที่พอเพียง และอากาศจะเป็นอากาศบริสุทธิ์ ในส่วนของห้องออกกำลังกาย และห้องบำบัด มีระบบปรับอากาศ หน้าต่างๆ และส่วนเปิดของห้อง จัดให้เกิดความเป็นสัดส่วนในส่วนออกกำลังกาย

- **ห้องธาราบำบัด (Hydro Theraphy)**

ส่วนนี้เป็นส่วนที่มีอุปกรณ์ที่มีการลงทุนสูงที่สุดของอาคาร การวางส่วนต่างๆ จึงต้องระมัดระวังที่สุด ประกอบด้วย

– Whirlpool ประกอบด้วยอุปกรณ์สำหรับบำบัดแขน สะโพกและขา บางประเภทสามารถเคลื่อนย้ายได้ ในกรณีนี้ อ่างล้างมือและโถทำความสะอาด เป็นสิ่งจำเป็นในการระบายน้ำจาก Whirlpool ประเภทนี้ ควรจัดที่สำหรับเก้าอี้ โต๊ะ และที่นั่งที่สามารถปรับระดับความสูง–ต่ำได้ ในศูนย์เล็กๆ แผนกธาราบำบัดที่มี Whirlpool ควรอยู่ใกล้ห้องบำบัดและห้องออกกำลังกายเพื่อความสะดวกในการดูแลของนักกายภาพบำบัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Treatment Table พร้อมทั้งที่เก็บของ เป็นสิ่งสำคัญมาก นอกจากนั้น จำเป็นต้องมีที่เก็บรถเข็น และเปลพยาบาลที่มีล้อเลื่อน ควรจัดประตูกว้าง 1.10 เมตร (สำหรับห้องที่ใช้บำบัดร่วมกัน Wading Tank ด้วย ควรจัดประตูกว้าง 1.40 เมตร เตียงบำบัดจำเป็นต้องมีที่เก็บของอยู่ด้วย
- สระบำบัด (Hydro-theraphy Pool)มีขนาดต่างๆ มากมาย ความลึกของสระควรแบ่งออกเป็นส่วนละเท่าๆ กัน ควรมีความลึกต่างกันส่วนละ 0.90 เมตร และส่วนลึกสุดควรเป็น 1.50 เมตร ควรมีพื้นที่โดยรอบสระเพื่อการใช้สอยของผู้ป่วยและการจับเกาะ พื้นที่โดยรอบสระ ควรลดระดับเพื่อความสะดวกในการสังเกตและการดูแลของผู้บำบัดควรจัดที่สำหรับเครื่องอุปกรณ์ เครื่องทำความร้อน เครื่องฆ่าเชื้อ โรค เครื่องกรอง ปั๊มน้ำ ฯลฯ ควรจัดอุปกรณ์ในการทำความสะอาดสระ เหนือสระควรมีรอก ควรมีที่สำหรับเปลพยาบาลและรถเข็น ไม่ควรติดแสงไฟเหนือสระน้ำ ควรมีบันไดลงสระน้ำ ทางเดินควรมีความกว้างอย่างน้อย 0.75 เมตร (0.90 เมตร จึงจะเหมาะสม) สีสำหรับสระ คือ สีน้ำเงินหรือเขียว ผิวพื้นโดยรอบสระควรไม่ลื่น และควรมีทางลาดเพื่อระบายน้ำจากพื้น ถ้ารอบสระเป็นพื้นดินจะต้องมีเครื่องทำความร้อน
- สระบำบัด มีราคาแพงในการก่อสร้าง โดยปกติจะทำในศูนย์ขนาดใหญ่ ห้องธาราบำบัดควรมีห้องเก็บผ้าเช็ดตัวและสำลี อาจเตรียมเครื่องบิดผ้าหรืออบผ้าสำหรับชุดอาบน้ำ และที่เก็บผ้าแห้งทั้งของเจ้าหน้าที่และผู้ป่วย
- ส่วนถังน้ำและสระน้ำ ต้องการที่เก็บรถเข็นและเปลพยาบาล รวมทั้งห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องอาบน้ำและห้องส้วม ส่วนธาราบำบัดเป็นส่วนที่มีเสียงอึกทึกปานกลางจึงควรอยู่ห่างจากห้องที่ควบคุมเสียง พื้นควรทำด้วยพื้นเซรามิคด้านหรือผิวสัมผัสที่ไม่ลื่น เพราะจะมีการระบายน้ำที่ล้นและกระเด็นจากถังหรือสระ เนื่องจากอุปกรณ์จะหนักเมื่อมีน้ำเต็ม โครงสร้างควรออกแบบสำหรับการรับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น สำหรับ Immersion Tank และ Wader จำเป็นต้องมีรอกอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านบนของเพดานที่ความสูง 1.80–2.70 เมตร ตำแหน่งของรอกควรสัมพันธ์กับอุปกรณ์

- **กิจกรรมบำบัด (Occupational Theraphy)**

งานกิจกรรมบำบัดอยู่ในความดูแลของแพทย์ และดำเนินงานโดยนักกิจกรรมบำบัด วัตถุประสงค์ของกิจกรรมบำบัดคือ การช่วยปรับปรุงสภาพจิตใจและร่างกายของคนพิการให้สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพความพิการได้ เพิ่มความสามารถในการทำงาน และได้รับการยอมรับในการเป็นสมาชิกของสังคม

3.3.1.7 วิเคราะห์และสรุป

1. แนวความคิดในการวางผังอาคาร

- โดยส่วนใหญ่ของกลุ่มอาคารทั้งหมดจะเป็นการแผ่ไปทางนอน เพราะที่ตั้งและการอำนวยความสะดวกในการใช้สอยของผู้ป่วยที่ไม่ต้องการการเปลี่ยนระดับมาก โดยเฉพาะผู้พิการ

- การจับกลุ่มอาคารจะเป็นไปตามลักษณะกิจกรรมของการรักษาและบำบัดเนื่องจากการรักษาและการบำบัดล้วนแต่มีความต้องการการใช้พื้นที่ต่างกัน

2. แนวความคิดในการออกแบบ และวางองค์ประกอบการใช้สอย

- การเปิดช่องแสงในอาคารมีลักษณะคล้ายกับประเทศไทยเพื่อเป็นเมืองร้อน จะเป็นช่องแสงที่ขนาดไม่ใหญ่ และเน้นรับแสงจากทิศเหนือและตะวันออก โดยส่วนใหญ่เป็นระบบการปรับอากาศทั้งโครงการแต่จะแยกการวางตำแหน่งของเครื่องปรับอากาศในแต่ละอาคารเพื่อสะดวกในการดูแลหากเกิดกรณีซ่อมแซม

3. แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร

- อาคารตั้งอยู่บริเวณชานเมืองมีพื้นที่กว้างขวาง ออกแบบให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศ มีการทำช่องเปิดให้อากาศระบายอย่างทั่วถึง

- ทิศทางเดินจะเน้นทางตรงเชื่อมแต่ละห้องบำบัดเป็นหลักเนื่องจากการวางผังอาคารด้วย ใช้พื้นไม้เพื่อลดการกระแทกหากเกิดการหกล้มขึ้นมา

4. แนวความคิดเรื่องงานวิศวกรรม / งานระบบต่างๆ

- ตัวโครงการเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบอุปกรณ์พิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โดยส่วนใหญ่พื้นอาคารที่ใช้เป็นระบบเสา–คาน และพื้นคอนกรีตปูพื้นผิวเป็นกระเบื้องยาง เพื่อป้องกันการลื่นล้มของผู้ป่วยในโครงการ

5. แนวความคิดเรื่องการให้บริการ / การบริหารงานในหน่วยงาน เป็นต้น

- การให้บริการอยู่ในระดับดีมาก การดูแลเจ้าหน้าที่พนักงาน มีคนบริการอยู่ทั่วทุกพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 ศูนย์บำบัดฟื้นฟูสุขภาพคลู เซ็นทรัมป์



รูปที่ 3.30 แสดง KUR Zentrum Bad Bleiberg

ชื่อโครงการ	:	KUR Zentrum Bad Bleiberg
ประเภทโครงการ	:	HEALTH RESORT
ปีที่โครงการแล้วเสร็จ	:	ค.ศ. 2001
สถานที่ตั้ง	:	08. Hotelkette , Austria
พื้นที่ตั้งโครงการ	:	46 ไร่
ความสูงอาคาร (ชั้น)	:	4 ชั้น
เจ้าของโครงการ	:	Health resort Bad Bleiberg GmbH & Co KG

3.3.1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการ KUR Zentrum เป็นสถานพยาบาลกึ่งรีสอร์ท เป็นทั้งศูนย์บำบัดฟื้นฟูผู้ป่วยทั่วไป และเป็นศูนย์ฟื้นฟูโรคหัวใจ สำหรับบริการนักท่องเที่ยวที่มีความต้องการเช็คสุขภาพ เข้ามาบำบัดอาการให้ดีขึ้น โดยเน้นการให้บริการเพื่อการบำบัดรักษาผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจ ผู้สูงอายุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.31 แสดงตัวอาคาร KUR Zentrum Bad Bleiberg

3.3.1.2 การให้บริการ

แบ่งการบริการเป็น 3 กลุ่ม

- ผู้เข้ามาตรวจสุขภาพทั่วไป

  เข้ารับการดูแลจากแพทย์และพยาบาล ทำการตรวจสุขภาพ ตั้งแต่เวลา 09:00-15:00 น. ตั้งแต่วัดน้ำหนักส่วนสูง เช็คความดัน เจอะเลือด ตรวจความผิดปกติอื่นๆ ทดสอบสมรรถภาพทั่วไป

- ผู้เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูทั่วไป

  ตรวจเช็คสุขภาพ เช็คประวัติของผู้เข้ารับบริการ คิดโปรแกรมการบริหารสุขภาพตลอดจนวิธีการดูแลสุขภาพและการฟื้นฟูต่างๆให้เหมาะสมกับผู้เข้ารับการบำบัด บริการห้องพัก โปรแกรมการออกกำลังกายและรักษาสุขภาพควบคู่

- ผู้เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูโรคหัวใจ

  ตรวจสุขภาพโดยละเอียด เช็คประวัติความดัน ด้วยทีมแพทย์ พยาบาล ผู้ชำนาญด้านหัวใจ ตลอด 24 ชั่วโมง บริการรถพยาบาลรับ-ส่งทั่วประเทศ จัดเตรียมโปรแกรมให้เหมาะสมกับอาการและทำการฟื้นฟู เลือกรับการบำบัดตามสุขภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.33 แสดงพื้นที่ภายในอาคาร



รูปที่ 3.34 แสดงพื้นที่สำหรับเด็ก



รูปที่ 3.35 แสดงการทำกิจกรรมของผู้ที่มาใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1.4 สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ

- **ด้านภูมิศาสตร์**

รีสอร์ทตั้งอยู่ด้านในหุบเขา ทำให้มีภาพและสิ่งแวดล้อมเป็นธรรมชาติเหมาะสมแก่การพักผ่อน และบำบัด

- **ด้านสังคม**

แม้ตัวศูนย์จะอยู่ในหุบเขา แต่บริเวณรอบด้านมีสถานที่ท่องเที่ยวเล็กๆ และหมู่บ้านอยู่รอบด้าน

3.3.1.4 องค์ประกอบศูนย์บำบัดฟื้นฟู

1) ส่วนบริหารและธุรการ

2) ส่วนวินิจฉัยและบำบัดฟื้นฟู แบ่งได้เป็น

- ส่วนตรวจรักษาโดยแพทย์
- ส่วนกายภาพบำบัด
- ส่วนกิจกรรมบำบัด
- ส่วนนันทนาการบำบัด

3) ส่วนสนับสนุนการวิจัย

4) ส่วนห้องพักผู้ป่วยใน

5) ส่วนบริการ

6) ที่จอดรถ

3.3.1.5 กลุ่มผู้ใช้โครงการ

1) ผู้ใช้โครงการหลัก

- ผู้เข้ารับตรวจสุขภาพมาพักผ่อนและฟื้นฟู ผู้เป็นโรคหัวใจที่สามารถรับการฟื้นฟูได้

2) ผู้ใช้โครงการรอง

- เจ้าหน้าที่ แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด

3) สนับสนุนโครงการ

- กลุ่มผู้บริหาร และพนักงาน เภสัชกร เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1.6 ส่วนบำบัดฟื้นฟูผู้ป่วย

1. โถงต้อนรับ

- โถงทางเข้าหลัก ด้านในอาคารเป็นประชาสัมพันธ์และโถงต้อนรับ ให้ติดต่อ ทำให้ผู้เข้ารับบริการสะดวก มีพื้นที่จัดเตรียมสำหรับรถเข็น และพื้นที่สำหรับเด็ก จากส่วนนี้จะมีการเชื่อมต่อไปยังส่วนตรวจสุขภาพและห้องพักได้โดยตรง

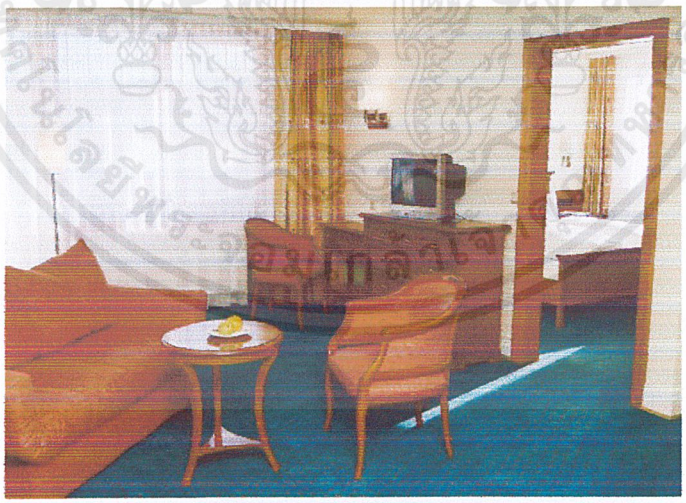
- ห้องทำประวัติผู้ใช้บริการ เป็นส่วนสอบถามเกี่ยวกับชีวประวัติและเช็คสุขภาพ

- ห้องคลังยาและห้องจ่ายยา เป็นส่วนเก็บและจ่ายยา มีส่วนทำงานของเภสัชกร

- ส่วนจัดแสดง มีลักษณะเป็นโถงโล่งอยู่บริเวณมุม ใช้จัดแสดงผลงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูและกิจกรรมหรือข่าวสาร

- ส่วนพักผ่อน สำหรับผู้ที่มาทำโปรแกรมการรักษาเต็มวันหรือ3วัน สำหรับพักผ่อนระหว่างการทำการรักษาอาจจัดเป็นส่วนภายในมีที่พักผ่อน เป็นต้น

- ห้องน้ำ แยกชาย หญิงสามารถนำรถเข็นเข้าได้สะดวก ประตูห้องน้ำไม่กว้างน้อยกว่า 1.00 เมตร



รูปที่ 3.36 แสดงโถงต้อนรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนการรักษาทางการแพทย์

พื้นที่นี้เชื่อมต่อกับจุดสำคัญต่างๆในโครงการ ต่อกับส่วนฟื้นฟูบำบัดใกล้กับส่วนบริหาร เป็นส่วนที่ให้บริการทางการแพทย์ด้วยกายภาพบำบัด ธาราบำบัด กิจกรรมบำบัด เป็นส่วนสำคัญมีพื้นที่สำหรับรักษาและเครื่องมือต่างๆ ตั้งอยู่ชั้น 1 ของอาคาร เชื่อมกับโถงทางเข้าชัดเจน สะดวกต่อการเข้าถึง รวมทั้งที่จอดรถสำหรับรถพยาบาล และรถเข็นผู้ป่วยด้วย มีพื้นที่เชื่อมต่อกับด้านนอกอาคารให้ผู้เข้ารับการบำบัดออกมากายภาพหรือใช้เป็นบริเวณพักผ่อน ส่วนการแพทย์นี้ประกอบด้วย

- ส่วนตรวจรักษาโดยแพทย์

เป็นพื้นที่เพื่อการรักษาทางการแพทย์ เป็นส่วนสำคัญในการเช็คตรวจสุขภาพของผู้เขาโครงการ จะได้ทำการวางโปรแกรมในการบำบัดอย่าง ผู้เข้ารับการบำบัดทุกประเภทจำเป็นต้อง ได้รับการตรวจรักษาทางการแพทย์ แม้ว่าผู้ป่วยจะมีความเกี่ยวข้องในการรักษาเฉพาะส่วนหรือหลายส่วน การดูแลผู้เข้ารับบริการจะต้องมีเจ้าหน้าที่บำบัดฟื้นฟูหรือพยาบาลอยู่ร่วมด้วย การประเมินผลในผู้เข้าใช้บริการจำเป็นต้องการแพทย์และผู้ร่วมงานในการบำบัดรักษาที่มีความเชี่ยวชาญหลายประเภท โดยประเมินผลร่วมกันและสร้างโปรแกรมการรักษา โดยผ่านการพิจารณาจากทางแพทย์

- กายภาพบำบัด

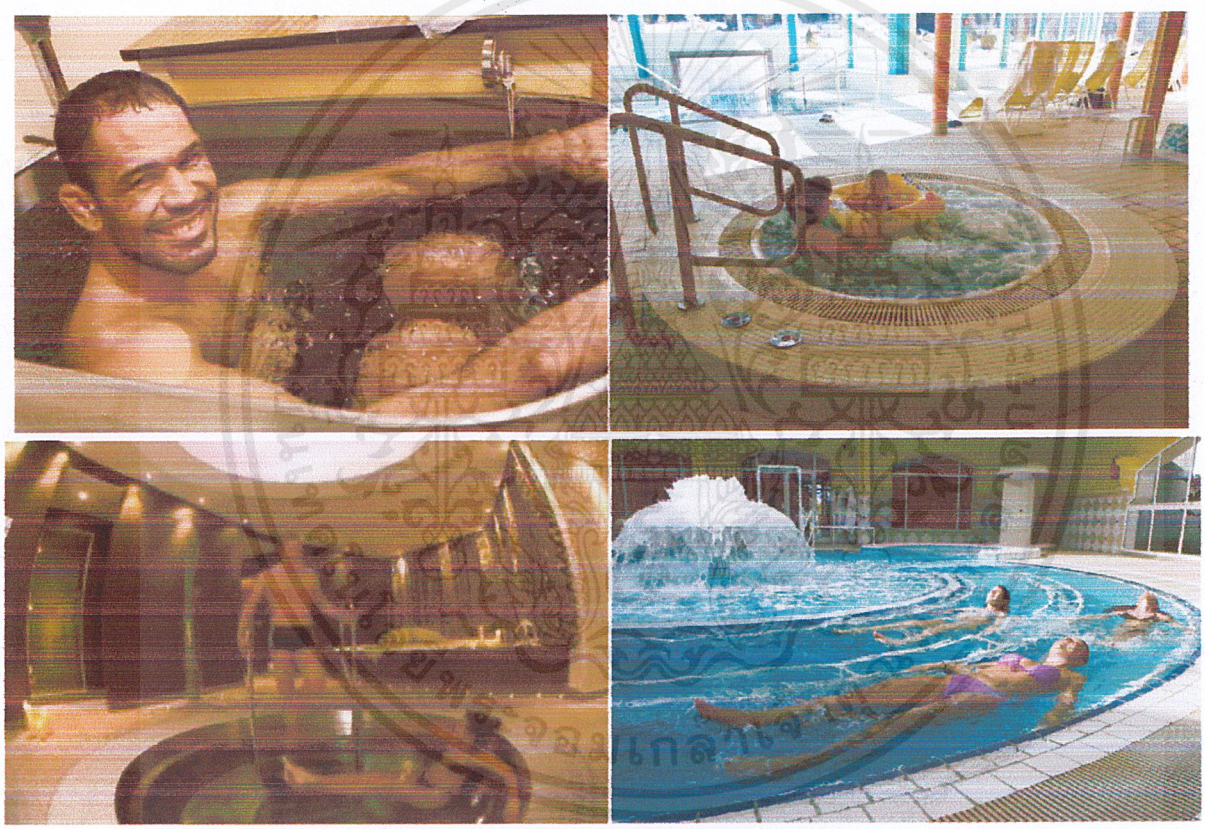
กายภาพบำบัด จะอยู่ในความควบคุมของแพทย์และเจ้าหน้าที่ ดำเนินการโดยนักกายภาพบำบัด เพื่อการทำกายภาพบำบัดให้ดีขึ้น หรือบรรเทาอาการให้ทุเลาลง การรักษาเพื่อทำให้หัวใจอยู่ในสภาวะปกติหรือเกือบปกติ มี การประสานงานของกล้ามเนื้อ การออกกำลังกาย ฝึกกายทำกิจวัตรประจำวันบางอย่างเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว นักกายภาพบำบัดอาจใช้การบำบัดด้วยความร้อน ความเย็น น้ำ แสง และไฟฟ้า พร้อมกับการออกกำลังกายและการพักผ่อน เช่น การฝึกหัดออกกำลังกาย การออกกำลังด้วยการต้านทานน้ำหนัก

- ห้องบำบัด

ห้องบำบัด ประกอบด้วย โต๊ะบำบัดและที่ทำงาน มีจุดเก็บของเอกสารเกี่ยวกับผู้ร่วมโครงการ พื้นที่ให้ผู้รับบริการเข้ามาปรึกษา

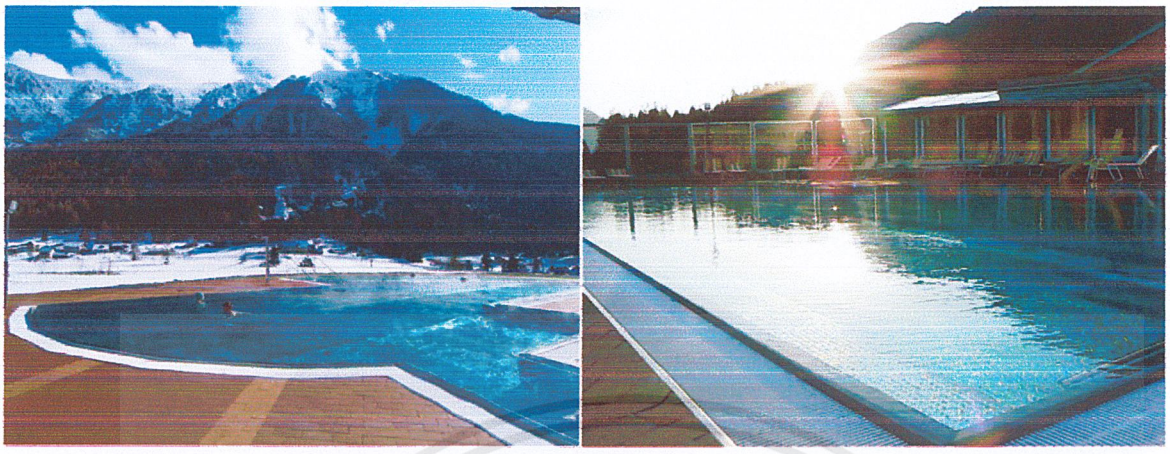
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอก โดยรอบสระเพื่อการใช้สอยของผู้ป่วยและการจับเกาะ พื้นที่โดยรอบสระ ควรลดระดับเพื่อความสะดวกในการสังเกตและการดูแลของผู้บำบัดควรจัดที่สำหรับเครื่องอุปกรณ์ เครื่องทำความร้อน เครื่องฆ่าเชื้อโรค เครื่องกรอง ปั๊มน้ำ ฯลฯ ควรจัดอุปกรณ์ในการทำความสะอาดสระ เหนือสระควรมีรอก ควรมีที่สำหรับเปลพยาบาลและรถเข็น ไม่ควรติดแสงไฟเหนือสระน้ำ ควรมีบันไดลงสระน้ำ ทางเดินควรมีความกว้างอย่างน้อย 0.75 เมตร (0.90 เมตร จึงจะเหมาะสม) สีสำหรับสระ คือ สีน้ำเงินหรือเขียว ผิวพื้นโดยรอบสระควรไม่ลื่น และควรมีทางลาดเพื่อระบายน้ำจากพื้น ถ้ารอบสระเป็นพื้นดินจะต้องมีเครื่องทำความร้อน



รูปที่ 3.38 แสดงพื้นที่และการทำการธาราบำบัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.39 แสดงพื้นที่ธาราบำบัดด้านนอกอาคาร

- **กิจกรรมบำบัด**

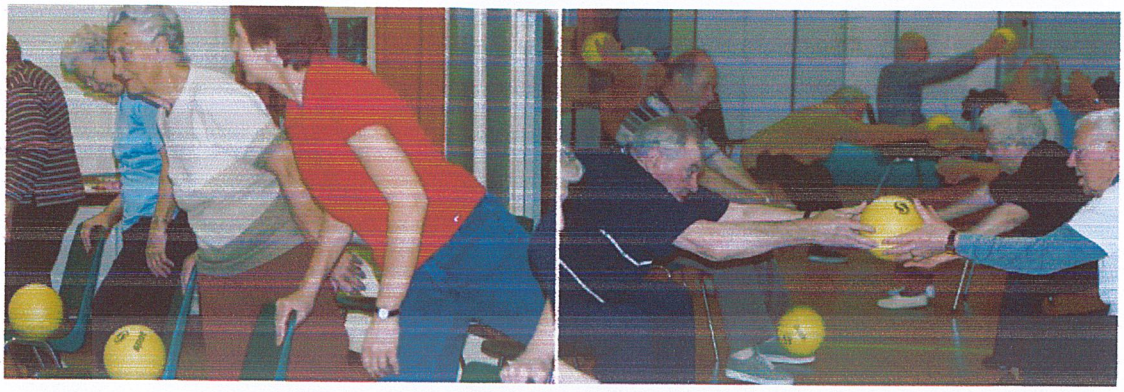
งานกิจกรรมบำบัดอยู่ในความดูแลของแพทย์ และดำเนินงานโดยนักกิจกรรมบำบัด วัตถุประสงค์ของกิจกรรมบำบัดคือ การช่วยปรับปรุงสภาพจิตใจและร่างกายของคนพิการให้สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพความพิการได้ เพิ่มความสามารถในการทำงาน และได้รับการยอมรับในการเป็นสมาชิกของสังคม

นอกจากนี้นักกิจกรรมบำบัด ยังมีหน้าที่ในการฝึกผู้ป่วยในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์จะต้องมีความสามารถในทางศิลปะที่สามารถเชื่อถือได้ในระดับหนึ่ง



รูปที่ 3.40 แสดงการทำกิจกรรมบำบัดฟื้นฟูของผู้ที่มาใช้โครงการ

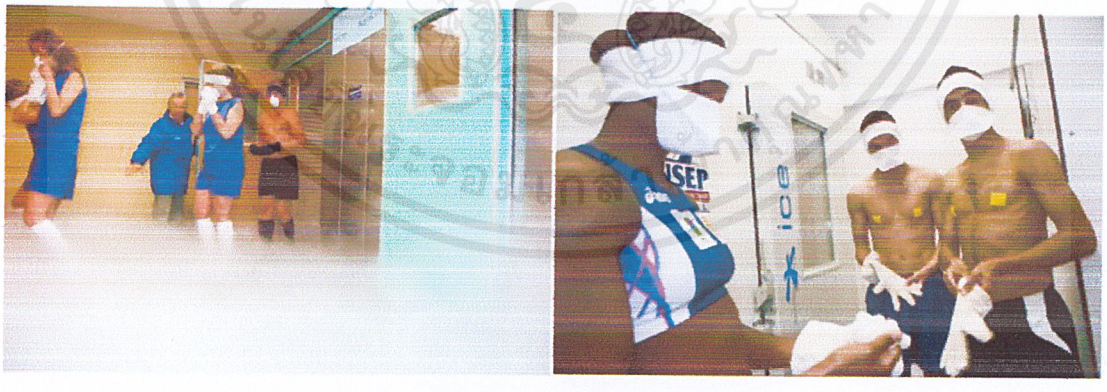
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.41 แสดงการทำกิจกรรมบำบัดฟื้นฟูของผู้ที่มาใช้โครงการ

- **ห้องบำบัดด้วยความเย็น**

โครงการนี้มีการใช้การบำบัดพิเศษสำหรับผู้ต้องการฟื้นฟูหัวใจ หรือฟื้นฟูด้วยการเข้าไปยังห้องเย็นที่มีอุณหภูมิ -110 องศา โดยการเข้าห้องพวกนี้จะต้องมีเจ้าหน้าที่และแพทย์ควบคุมอย่างใกล้ชิด โดยผู้เข้าใช้บริการจะต้องสวมแต่ชุดชั้นในหรือชุดว่ายน้ำเพื่อให้ได้รับความเย็นอย่างทั่วถึง โดยที่จะมีห้องทั้งหมด 3 ห้อง โดยที่ห้องแรกมีอุณหภูมิ -10 องศา ห้องที่ 2 มีอุณหภูมิ –65 องศา และห้องสุดท้ายอุณหภูมิ -110 องศา โดยที่แต่ละห้องใช้เวลาในการอยู่ห้องละ 3 นาที เพื่อการฟื้นฟูให้ร่างกายปรับสภาพและชะลอการเจ็บปวด ทั้งยังฟื้นฟูให้ร่างกายมีประสิทธิภาพมากขึ้น



รูปที่ 3.42 แสดงการเข้ากิจกรรมบำบัดฟื้นฟูด้วยความเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.43 แสดงการเข้ากิจกรรมบำบัดฟื้นฟูด้วยความเย็น

3.3.1.7 วิเคราะห์และสรุป

1) แนวความคิดในการวางผังอาคาร

- การจัดวางผังอาคารตามไหลเขา ให้ตัวอาคารมีความโค้งรับกับพื้นที่ แยกเป็นสองฝั่งอาคาร โดยมีการ โค้งรับทิศตะวันตก เนื่องด้วยตัวอาคารอยู่ในพื้นที่เขตอุณหภูมิต่ำ มีการใช้กระจกรับแสงแดดให้ส่องอย่างทั่วถึงการจับกลุ่มอาคารจะเป็นไปตามลักษณะกิจกรรมของการรักษาและบำบัด

2) แนวความคิดในการออกแบบ และวางองค์ประกอบการใช้สอย

- ออกแบบให้มีรูปลักษณ์ที่อบอุ่น ใช้โทนสีตัดกับธรรมชาติแต่อยู่ร่วมอย่างกลมกลืน

3) แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รูปทรงอาคารเป็นลักษณะโค้งรับแสงแดด สูงไม่เกิน 4 ชั้นและมีทางลาดอยู่ในตัวอาคาร เนื่องจากผู้เป็นโรคหัวใจจะมีอาการเหนื่อยง่าย ยิ่งการเดินขึ้นบันไดอาจทำให้เกิดอาการช็อคได้จึงมีการปรับพื้นอาคารให้มีระยะและระดับที่เหมาะสม

4) แนวความคิดเรื่องงานวิศวกรรม / งานระบบต่างๆ

- ตัวโครงการเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก มีการติดตั้งอุปกรณ์พิเศษต่างๆตามห้อง
- มีงานระบบทางด้านแก๊สทางการแพทย์ การบำบัดน้ำทิ้ง และระบบสำรองไฟ

5) แนวความคิดเรื่องการให้บริการ / การบริหารงานในหน่วยงาน เป็นต้น

- การให้บริการอยู่ในระดับดีมาก การดูแลเจ้าหน้าที่พนักงาน มีบริการอยู่ทั่วทุกพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

โครงการศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพโรคหัวใจเป็นโครงการที่เป็นอาคารสาธารณะประเภทสถานพยาบาล ที่มีการบริการให้ผู้ป่วยค้างคืน อาคารจะมีการใช้งานตลอดเวลา การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการนอกจากจะต้องคำนึงพฤติกรรมการใช้องค์ประกอบแล้วยังต้องมีการคำนึงถึงเวลาใช้งานในแต่ละห้อง แต่ละแผลก เพื่อให้ทราบว่าองค์ประกอบที่รองรับกิจกรรมนั้นๆมีจำนวนเพียงพอหรือมีพื้นที่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้องค์ประกอบแต่ละส่วนหรือไม่

4.1 การวิเคราะห์ศึกษารายละเอียดผู้ใช้งานในโครงการ

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้งานในโครงการนั้น จะแบ่งออกเป็นส่วนของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการและส่วนของผู้ใช้บริการในโครงการ ซึ่งในการจะวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการนั้น ควรจะต้องศึกษาในเรื่องของโครงสร้างด้านการบริหารเป็นอันดับแรก

4.1.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

สถานพยาบาลเป็นอาคารที่มีผู้มาใช้สอย (User) หลายประเภท จำแนกออกได้เป็น

1. ผู้ให้บริการ

1.1 ประจำ

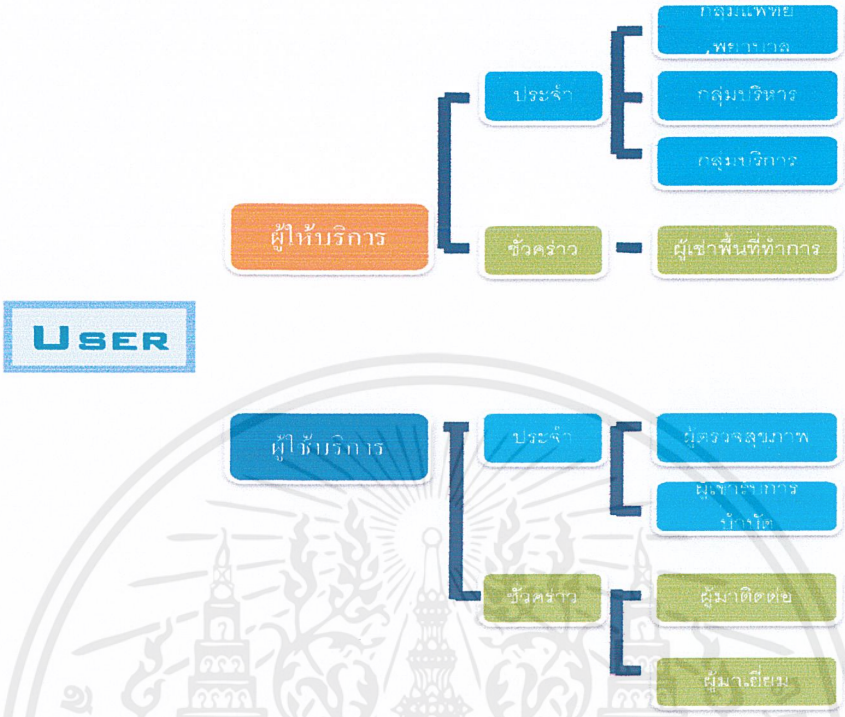
1.2 ชั่วคร่าว

2. ผู้ใช้บริการ

2.1 ประจำ

2.2 ชั่วคร่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 แสดงผังประเภทผู้ใช้โครงการ

4.1.2 หน้าที่และพฤติกรรมของผู้ใช้แต่ละประเภท

วิเคราะห์พฤติกรรมตามเวลาการใช้งานของผู้ใช้งาน หน้าที่ของผู้ใช้แต่ละประเภท แบบวิเคราะห์พฤติกรรมตามเวลาการใช้งานของผู้ใช้งาน วิเคราะห์ว่าในแต่ละเวลานั้นมีผู้ใช้งานประเภทใดบ้างที่ใช้อาคารในช่วงเวลานี้ ทำหน้าที่อย่างไรบ้าง

4.1.2.1 ผู้ให้บริการ แบ่งได้ 2 ประเภท

1) ผู้ให้บริการประจำ ได้แก่ กลุ่มแพทย์,พยาบาล กลุ่มบริหาร กลุ่มพนักงานทั่วไป

1.1) กลุ่ม แพทย์ , พยาบาล

- แพทย์

ผู้ที่เป็นผู้ติดต่อกับผู้ป่วยโดยตรง ให้การวินิจฉัยและบำบัดรักษาแก่ผู้ป่วย คือ 7.00 – 15.00 น. และในเวลา 15.00 – 23.00 น.ในส่วนการบริการของศูนย์จะมีการปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยใช้แพทย์ที่ทำงานตามปกติ และแพทย์เวรที่จะอยู่ในช่วงผลัดดึกคือเวลา 23.00 – 7.00 น. และนอกจากนี้แพทย์ยังเป็นผู้ประสานงานกับพยาบาล นักกายภาพบำบัดฟื้นฟู

- พยาบาล

ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยแพทย์ เพื่อให้การบำบัดรักษาและคอยดูแลอาการของผู้ป่วยอย่าง ในแผนกผู้ป่วย ทำงานเวลา 7.00 – 15.00 น. และเวลา 15.00 – 23.00 น. ในส่วนของห้องพัก ทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเวรออกเป็น 3ผลัด คือผลัดเช้า 7.00 – 13.00 น. ผลัดบ่าย 15.00 – 23.00 น. และผลัดดึก 23.00 – 7.00 น.

- เภสัชกร

ปฏิบัติงานในด้านการผลิตยาและการจ่ายยาแก่ผู้ป่วยตามคำสั่งแพทย์ เวลาทำงาน คือ 7.00 – 15.00 น. ในแผนกห้องพักผู้ป่วยทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยจะมีเวรเพิ่มอีก 2 ผลัด คือ ผลัดบ่าย 15.00 – 23.00 น. และผลัดดึก 23.00 – 7.00 น.

- เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค

ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยแพทย์ในด้านการวิเคราะห์และบำบัดรักษาแก่ผู้ป่วย ทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเวรออกเป็น 3 ผลัด คือ ผลัดเช้า 7.00 – 15.00 น. ผลัดบ่าย 15.00 – 23.00 น. และผลัดดึก 23.00 – 7.00 น.

- แพทย์ผู้เชี่ยวชาญการบำบัดรักษาทางเลือกอื่น

เป็นแพทย์พิเศษ มีความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขาการบำบัดรักษาทางเลือก เป็นคนที่ติดต่อกับผู้ป่วยโดยตรง ให้การวินิจฉัยและบำบัดรักษาแก่ผู้ป่วยในด้านต่างๆที่มีความเหมะสมกับผู้ป่วย และตรงตามความต้องการของทั้งญาติและตัวผู้ป่วยด้วย โดยแบ่งเวลาทำงานเป็น 2 เวลา คือ 7.00 – 15.00 น. และในเวลา 15.00 – 23.00 น.

1.2) กลุ่ม บริหาร

- เจ้าหน้าที่ส่วนบริหารและธุรการ

เจ้าหน้าที่ส่วนบริหารและธุรการมีหน้าที่บริหารงานทั่วไป เพื่อให้การบริการของหน่วยงานต่างๆเป็นไปด้วยดีและเพื่อสนับสนุนงานในด้านการรักษาพยาบาลให้มีประสิทธิภาพ มีการติดต่อประสานงานทั้งบุคคลภายนอกและหน่วยงานภายใน เวลาทำงาน คือ 7.00 – 18.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3) กลุ่มบริการ

- พนักงานบริการ

ทำหน้าที่สนับสนุนให้การดำเนินงานของพยาบาลให้เป็นไปโดยสะดวก ได้แก่ เจ้าหน้าที่ในส่วนบริหารและเจ้าหน้าที่ในส่วนบริการผู้ป่วย เวลาทำงาน คือ 7.00 – 18.00 น. และบางส่วน เช่น หน่วยงานพาหนะ หน่วยรักษาการณ์ และพนักงานควบคุมห้องเครื่อง ทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีการเพิ่มเวลาอีก 2 ผลัด ผลัดบ่าย 15.00 – 23.00 น. และผลัดดึก 23.00 – 7.00 น.

2) ผู้ให้บริการชั่วคร่าว

- ผู้เช่าพื้นที่ชั่วคร่าว

ผู้เข้ามาเช่าพื้นที่ในโครงการทำธุรกิจ อาทิเช่น ร้านค้า ร้านอาหาร ซุ้มขายของ เป็นต้น เวลาทำงาน คือ 7.00 – 18.00 น.

ตารางที่ 4.1 แสดงพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

เวลาปฏิบัติงาน	ผู้ให้บริการ			
	ประจำ			ชั่วคร่าว
	กลุ่มแพทย์ พยาบาล	กลุ่มบริหาร	กลุ่มบริการ	ผู้เช่าพื้นที่ในโครงการ
7:00 - 12:00	- ผลัดเวร-เข้าเวร - ปฏิบัติหน้าที่	- เข้างาน -ปฏิบัติงาน	- ผลัดเวร -ปฏิบัติงาน	- เข้างาน -ปฏิบัติงาน
12:00 – 13:00	-พักกลางวัน	-พักกลางวัน	-พักกลางวัน	-พักกลางวัน
13:00 -15:00	- ผลัดเวร – เข้าเวร - ปฏิบัติหน้าที่	-ปฏิบัติงาน	- ผลัดเวร -ปฏิบัติงาน	-ปฏิบัติงาน
15:00 -18:00	- ปฏิบัติหน้าที่	-ปฏิบัติงาน	-ปฏิบัติงาน	-ปฏิบัติงาน
18:00 -19:00	- พักเบรค	- เลิกงาน	- พักเบรค	- เลิกงาน
19:00 -23:00	- ผลัดเวร – เข้าเวร - ปฏิบัติหน้าที่		- ผลัดเวร - ปฏิบัติหน้าที่	
23:00 – 7:00	- ปฏิบัติหน้าที่		- ปฏิบัติหน้าที่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2.2 ผู้ใช้บริการ แบ่งได้ 2 ประเภท

1. ประจำ ได้แก่ ผู้เข้าตรวจสุขภาพ , ผู้เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูโรคหัวใจ

- ผู้เข้าตรวจสุขภาพ

เข้ามารับการตรวจสุขภาพทั่วไป ไม่ได้มีอาการโรคหัวใจมาก่อน ตรวจหาอาการโรคหัวใจ มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์โดยตรง สามารถเข้ารับโปรแกรมฟื้นฟูสุขภาพทั่วไปแบบไป-กลับ หรือเลือกรับการฟื้นฟูแบบค้างคืน

- ผู้เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูโรคหัวใจ

เข้ามารับการตรวจสุขภาพโดยมีอาการโรคหัวใจมาก่อน แยกประเภทของอาการหัวใจ มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์โดยตรง สามารถเลือกรับโปรแกรมฟื้นฟูสุขภาพหัวใจ แบบไป-กลับ หรือเลือกรับการฟื้นฟูแบบค้างคืน 3 วัน , 7 วัน

2. ชั่วคร่าว ได้แก่ ผู้มาเยี่ยม , ผู้มาติดต่อ

- ผู้มาเยี่ยม

ญาติหรือเพื่อนผู้รับการฟื้นฟู ลักษณะการเข้าเยี่ยมจะต้องผ่านพยาบาลที่ประจำอยู่ในส่วนบริการห้องพัก การเข้าเยี่ยมผู้รับการฟื้นฟูจะต้องได้รับการยินยอมจากแพทย์ผู้รักษาก่อน หรือมาอยู่กับผู้เข้ารับการฟื้นฟูแบบค้างคืน

-ผู้มาติดต่อ

ทำการหน่วยงานต่างๆของโรงพยาบาล เช่น ผู้มาติดต่อขายยา ซึ่งจะมาติดต่อกับแผนกเภสัชกรรม หรือผู้มาติดต่อกับส่วนบริการและธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการประจำ

เวลาเข้ารับการตรวจสุขภาพและฟื้นฟู	ผู้เข้าตรวจสุขภาพ	
	แบบไป-กลับ	ค้างคืน
8:00 -10:00	- เข้ารับการตรวจสุขภาพ - แจกโปรแกรมสุขภาพแต่ละบุคคล	- รับประทานอาหารเช้า - ตรวจสุขภาพประจำวัน - แจกตารางกิจกรรมแต่ละวัน
10:00 - 12:00	- เข้าพบแพทย์ รับฟังคำวินิจฉัยโรค - กายภาพบำบัด	- เข้าพบแพทย์ รับฟังคำวินิจฉัยโรค - กายภาพบำบัด -ธรรมชาติบำบัด
12:00 - 13:00	-พักรับประทานอาหารกลางวัน	-พักรับประทานอาหารกลางวัน
13:00 - 15:00	-กายภาพบำบัด	-ธรรมชาติบำบัด
15:00 - 16:00	-พักผ่อนตามอัธยาศัย	-พักผ่อนตามอัธยาศัย
16:00 - 18:00	- กิจกรรมบำบัด	- กิจกรรมบำบัด
18:00 - 19:00	-พักรับประทานอาหารเย็น	-พักรับประทานอาหารเย็น
19:00 - 21:00	-สรุปผลการบำบัด -เดินทางกลับ	-ตรวจสุขภาพ -สรุปผลการบำบัดต่อวัน
21:00 - 08:00		-พักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูโรคหัวใจใน 1 วัน

เวลา	กิจกรรม
8.00 – 18.00 น.	- การรับสมาชิก ทำการตรวจเช็คประวัติและข้อมูลสุขภาพ และทำการจัดตารางการส่งเสริมสุขภาพให้เหมาะกับสมาชิกแต่ละคน โดยผู้เชี่ยวชาญ
7.00 น.	- ตื่นนอน
7.30 – 8.00 น.	- ออกกำลังกายแบบโยคะ ทั่วไป หมุนเวียนในแต่ละวันเพื่อให้เกิดความสดชื่นและพร้อมปฏิบัติตามโปรแกรมประจำวัน
8.00 –9.00 น.	- รับประทานอาหารเช้า เป็นอาหารที่ได้รับการควบคุมจากนักโภชนาการ
9.00 – 10.00 น.	- ฟังบรรยายวิธีการปฏิบัติและคำแนะนำในการดูแลสุขภาพที่ถูกหลัก มีการสาธิตในด้านต่าง โดยหัวข้อจะเปลี่ยนไปในแต่ละวันของโปรแกรม
10.00 – 12.00 น.	- ช่วงนี้เป็นการออกกำลังกายแบบใช้กล้ามเนื้อแบบต่าง ๆ การออกกำลังกายแบบใช้อุปกรณ์ ธาราบำบัดโดยผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด
12.00 – 13.00 น.	- อาหารกลางวัน
13.00 – 14.00 น.	- พักผ่อนตามอัธยาศัย อาจใช้บริการในส่วนนันทนาการที่โครงการจัดไว้ให้
14.00 –16.00 น.	- ทำการนวดตามชนิดที่ต้องการ (กิจกรรมช่วง 10.00 – 12.00 น.และช่วง 14.00 – 16.00 น. อาจทำสลับกันไปในแต่ละวัน
16.00 – 18.00 น.	- อาหารว่างและพักผ่อนตามอัธยาศัย ในช่วงเย็นอาจเป็นการออกกำลังกายภายนอก การเล่นกีฬา
18.00 – 19.00 น.	- รับประทานอาหารเย็น
19.00 –19.30 น.	- นั่งสมาธิและผ่อนคลาย เป็นกิจกรรมที่ทำร่วมกัน เป็นการผ่อนคลายกล้ามเนื้อจากกิจกรรมที่ปฏิบัติตลอดวันอย่างถูกหลักและเป็นการส่งเสริมสุขภาพจิต
19.30 - 22.30 น.	- พักผ่อนตามอัธยาศัย ใช้บริการกิจกรรมนันทนาการที่มีให้ พบปะพูดคุยกับสมาชิกคนอื่น ๆ รวมถึงทำกิจกรรมพักผ่อนร่วมกัน
22.30 น.	นอนพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงของช่วงเวลาการดำเนินงานของผู้มาใช้สอยอาคาร

เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล	ช่วงเวลาดำเนินการ					
	7.00	11.00	15.00	19.00	23.00	3.00
1. แพทย์ (ผลัดเช้า)	●●●	●●●	●●●			
2. แพทย์ (ผลัดบ่าย)			●●●	●●●	●●●	
3. แพทย์อยู่เวร	●●				●●	●●
4. พยาบาล (ผลัดเช้า)	●●●	●●●	●●●			
5. พยาบาล (ผลัดบ่าย)			●●●	●●●	●●●	
6. พยาบาลอยู่เวร (แผนกห้องพักฟื้น)	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
7. เภสัชกร (ผลัดเช้า)	●●●	●●●	●●●			
8. เภสัชกร (ผลัดบ่าย)			●●●	●●●	●●●	
9. เภสัชกรอยู่เวร	●●					●●
10. เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	●	●	●	●	●	●
11. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ (ผลัดเช้า)	●	●	●			
12. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ (ผลัดเย็น)			●	●		
13. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญอยู่เวร	●	●	●	●	●	●
14. ผู้รับการฟื้นฟู		●	●	●		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงของช่วงเวลาการดำเนินงานของผู้มาใช้สอยอาคาร (ต่อ)

เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล	ช่วงเวลาดำเนินการ					
	8.00	12.00	16.00	20.00	24.00	4.00
15. ผู้รับการฟื้นฟู ประเภทค้างคืน	●	●	●	●	●	●
16. เจ้าหน้าที่ส่วนบริหาร	●	●	●			
17. พนักงานบริการ	●	●	●			
18. พนักงานบริการอยู่ เวร	●	●	●	●	●	●
19. ผู้มาเยี่ยมผู้รับการ ฟื้นฟู	●	●	●	●		
20. ผู้มาติดต่อ	●	●	●			

จากการแสดงตารางดังกล่าว ได้บอกถึงช่วงเวลาที่ได้มีการใช้งานของผู้มาใช้สอย(User) โครงการร่วมกัน โดยอธิบายได้ว่าในช่วงเวลาประมาณช่วงเย็น 15.00-16:00 น. จะมีการใช้งานโครงการร่วมกันมากที่สุด และเมื่อเป็นเช่นนี้จะต้องมีการออกแบบความสัมพันธ์ของการใช้งานพร้อมกับการรองรับของจำนวนของผู้ใช้สอย(User) โครงการที่เพียงพอกับช่วงเวลาที่ปรากฏขึ้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 กิจกรรมของผู้ใช้แต่ละประเภท

วิเคราะห์ว่าผู้ใช้งานในโครงการแต่ละกลุ่มงานมีกิจกรรมอะไร ที่ไหนบ้าง เพื่อให้ทราบถึงความจำเป็นของแต่ละองค์ประกอบ และการแบ่งโซนขององค์ประกอบให้เอื้อประโยชน์ต่อการใช้งานจริงให้มากที่สุด

1) ฝ่ายงานบริการ

- กลุ่มงานตรวจสุขภาพ

ตารางที่ 4.5 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานสุขภาพ

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
แพทย์	- ดูแลผู้รับการฟื้นฟู ให้คำปรึกษา และทดสอบอาการ
พยาบาล	- เป็นผู้ช่วยแพทย์ คอยดูแลผู้รับการฟื้นฟูทั้งก่อนและหลังเข้ารับการตรวจ
ผู้รับการฟื้นฟู	- มารับบริการการรักษาจากแพทย์ การขอเข้ารับการแนะนำและคำปรึกษาต่างๆ - ถ้าต้องการเข้ารับการรักษาแบบค้างคืนจะถูกส่งต่อไปยังห้องพักเพื่อการฟื้นฟูต่อ
เจ้าหน้าที่	- คอยดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อ
พนักงานบริการ	- ดูแลความเรียบร้อยและทำความสะอาดห้องต่างๆภายในกลุ่มงานนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กลุ่มงานฟื้นฟูและบำบัด

ตารางที่ 4.6 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานฟื้นฟูและบำบัด

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
แพทย์	- ดูแลผู้รับการฟื้นฟู ให้คำปรึกษา แนะนำการปฏิบัติต่างๆ - ตรวจและวินิจฉัย ติดตามผลการรักษาของผู้เข้ารับการฟื้นฟู
พยาบาล	- เป็นผู้ช่วยแพทย์ คอยดูแลผู้รับการฟื้นฟูทั้งก่อนและหลังเข้ารับการฟื้นฟู
ผู้รับการฟื้นฟู	- มารับบริการการรักษาจากแพทย์ การขอเข้ารับการแนะนำและคำปรึกษาต่างๆ - รับการฟื้นฟูการแพทย์
เจ้าหน้าที่	- ฟื้นฟูสภาพร่างกายด้วยเครื่องมือทางการแพทย์แก่ผู้เข้ารับการบำบัด - ทำการค้นคว้า วิจัย พัฒนาประเมินอาการต่างๆของผู้เข้ารับการ - ถ่ายทอดความรู้โรคหัวใจแก่ผู้เข้ามาติดต่อ แนะนำการรักษาที่ทันสมัยให้กับบุคลากรทางการแพทย์รวมทั้งประชาชนที่สนใจ
พนักงานบริการ	- ดูแลความเรียบร้อยและทำความสะอาดห้องต่างๆภายในกลุ่มงานนี้

- กลุ่มงานรังสีรักษา

ตารางที่ 4.7 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานรังสีรักษา

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
แพทย์	- ให้บริการรักษาผู้รับการฟื้นฟูด้วยรังสีตามแต่ประเภทและชนิดที่เหมาะสมกับอาการของผู้รับการฟื้นฟู
พยาบาล	- เป็นผู้ช่วยแพทย์ คอยดูแลผู้รับการฟื้นฟูทั้งก่อนและหลังเข้ารับการตรวจ
ผู้รับการฟื้นฟู	- มารับบริการการรักษาจากแพทย์ การขอเข้ารับการแนะนำและคำปรึกษาต่างๆ - ถ้าต้องการเข้ารับการรักษาแบบค้างคืนจะถูกส่งต่อไปยังห้องพักเพื่อการฟื้นฟูต่อ
เจ้าหน้าที่	- คอยดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กลุ่มงานเภสัชกรรม

ตารางที่ 4.8 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานเภสัชกรรม

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
เภสัชกร	- ควบคุมการจ่ายยาและเวชภัณฑ์ให้กับผู้รับการฟื้นฟู
พยาบาล	- เป็นแพทย์ คอยดูแลผู้รับการฟื้นฟูให้ได้รับยาตามกำหนด
ผู้รับการฟื้นฟู	- มารับยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นในการรักษา ณ จุดจ่ายยา
เจ้าหน้าที่	- เป็นผู้ช่วยเภสัชกรในการจัดเก็บและรับผิดชอบผลิตยาทั่วไปและยาปราศจากเชื้อ ที่ไม่มีจำหน่ายในท้องตลาด เพื่อให้บริการแก่ผู้ป่วยโรคมะเร็ง
พนักงานบริการ	- ดูแลความเรียบร้อยและทำความสะอาดห้องต่างๆภายในกลุ่มงานนี้

- กลุ่มงานโภชนวิทยา

ตารางที่ 4.9 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานโภชนวิทยา

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
พยาบาล	- เป็นแพทย์ คอยควบคุมและดูแลเรื่องโภชนวิทยาของผู้รับการฟื้นฟู
ผู้รับการฟื้นฟู	- จัดเตรียมอาหารทุกประเภท(อาหารธรรมดา ,อาหารอ่อน ,อาหารเหลวใส , อาหารเหลวข้น และอาหารทางสาย) ให้กับผู้ป่วย - บริการด้านโภชนบำบัด การดัดแปลงอาหารตามรายการอาหารประจำวันมาเป็นอาหารบำบัดโรคร่วมกับการรักษาทางยา - ให้การสนับสนุนแผนการรักษาของแพทย์
พนักงานบริการ	- ดูแลความเรียบร้อยและทำความสะอาดห้องต่างๆภายในกลุ่มงานนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กลุ่มงานสนับสนุน

ตารางที่ 4.10 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
พยาบาล	- เป็นผู้ช่วยแพทย์ คอยประสานงานด้านข้อมูลของแพทย์กับกลุ่มงาน
เจ้าหน้าที่	- สนับสนุนการศึกษา วิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ - ถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีทางการแพทย์สาขาโรคหัวใจ
พนักงานบริการ	- ดูแลความเรียบร้อยและทำความสะอาดห้องต่างๆภายในกลุ่มงานนี้

- กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตารางที่ 4.11 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
เจ้าหน้าที่	- รวบรวมข้อมูลข่าวสาร บทความวิชาการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโรคหัวใจ - พัฒนา ควบคุมระบบงานและเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโครงการ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
พนักงานบริการ	- ดูแลความเรียบร้อยและทำความสะอาดห้องต่างๆภายในกลุ่มงานนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ฝ่ายงานภารสนับสนุนบริการ

ฝ่ายงานบริหารมีรองผู้อำนวยการกลุ่มภารกิจบริการวิชาการเป็นผู้รับผิดชอบ ทำหน้าที่ให้การช่วยเหลือและสนับสนุนฝ่ายงานภารกิจวิชาการ รวมถึงดูแลผู้รับการฟื้นฟูที่เข้ารับการรักษากับสถานฟื้นฟูด้วย

- กลุ่มงานวิชาพยาบาล

ตารางที่ 4.12 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานวิชาพยาบาล

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
พยาบาล	- ติดตามผลงานทางด้านวิชาการพยาบาล ให้ตรงตามแผนงานและเป้าหมายที่กำหนดไว้ - ควบคุมระบบการป้องกันเชื้อโรคภายในสถานฟื้นฟู
เจ้าหน้าที่	- คอยดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อ - เป็นผู้ช่วยพยาบาลในหน้าที่ต่างๆ - ประสานงานเกี่ยวกับกลุ่มงานต่างๆที่มีความเกี่ยวข้องกัน
พนักงานบริการ	- ดูแลความเรียบร้อยและทำความสะอาดห้องต่างๆภายในกลุ่มงานนี้

- กลุ่มงานบริการผู้รับการฟื้นฟู

ตารางที่ 4.13 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานบริการผู้รับการฟื้นฟู

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
แพทย์	- ให้บริการตรวจรักษาแก่ผู้รับการฟื้นฟู
พยาบาล	- เป็นผู้ช่วยแพทย์ คอยดูแลผู้รับการฟื้นฟูทั้งก่อนและหลังเข้ารับการตรวจ - คอยดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับการฟื้นฟู
ผู้รับการฟื้นฟู	- มารับบริการการรักษาจากแพทย์ การขอเข้ารับการแนะนำและคำปรึกษาต่างๆ - ถ้าต้องการเข้ารับการรักษาแบบค้างคืนจะถูกส่งต่อไปยังห้องพักเพื่อการฟื้นฟูต่อ
เจ้าหน้าที่	- คอยดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อ - เป็นผู้ช่วยพยาบาลในหน้าที่ต่างๆ - คัดกรองผู้เข้ารับการฟื้นฟูแล้วส่งต่อไปยังกลุ่มงานที่เกี่ยวข้อง
พนักงานบริการ	- ดูแลความเรียบร้อยและทำความสะอาดห้องต่างๆภายในกลุ่มงานนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กลุ่มงานบริการผู้รับการฟื้นฟูประเภทค้างคืน

ตารางที่ 4.14 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในกลุ่มงานบริการผู้รับการฟื้นฟูประเภทค้างคืน

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
แพทย์	- ให้บริการตรวจรักษาแก่ผู้รับการฟื้นฟูที่เป็นตัวเองเป็นเจ้าของผู้รับการฟื้นฟู
พยาบาล	- เป็นผู้ช่วยแพทย์ คอยดูแลผู้รับการฟื้นฟู คอยดูแลและเฝ้าระวังผู้ฟื้นฟู - คอยดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับการฟื้นฟู
ผู้รับการฟื้นฟู ประเภทค้างคืน	- มารับบริการการรักษาจากแพทย์ การขอเข้ารับการแนะนำและคำปรึกษาต่างๆที่มี - เข้ารับการค้างคืนเพื่อทำการรักษาและฟื้นฟูสุขภาพต่อ
เจ้าหน้าที่	- คอยดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อ - เป็นผู้ช่วยพยาบาลในหน้าที่ต่างๆ - คัดกรองผู้เข้ารับการฟื้นฟูแล้วส่งต่อไปยังกลุ่มงานที่เกี่ยวข้อง
พนักงานบริการ	- ดูแลความเรียบร้อยและทำความสะอาดห้องต่างๆภายในกลุ่มงานนี้

3) ฝ่ายงานภารกิจบริหารและอำนวยการ

ฝ่ายอำนวยการมีรองผู้อำนวยการกลุ่มภารกิจอำนวยการเป็นผู้รับผิดชอบทำหน้าที่ทางด้านบริหาร และสนับสนุนการปฏิบัติงานของฝ่ายแพทย์และดูแลรับผิดชอบสถานที่ ความสะดวกของผู้ที่มาใช้บริการ และอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายบริหารทั่วไป

ตารางที่ 4.15 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในฝ่ายบริหารทั่วไป

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
หัวหน้ากลุ่มงาน	- ควบคุมและบริหารจัดการเรื่องต่าง ๆ ของโครงการทั้งในด้านการบริหาร หน้าที่
เจ้าหน้าที่	- ให้คำแนะนำและคำปรึกษาแก่ผู้มาติดต่อ - คอยดูแลความเรียบร้อยต่างๆที่เกี่ยวข้องภายในกลุ่มงาน - ประชาสัมพันธ์โครงการและกิจกรรมต่างๆที่สถานฟื้นฟูจัด
พนักงานบริการ	- ดูแลความเรียบร้อยและทำความสะอาดห้องต่างๆภายในกลุ่มงานนี้

- ฝ่ายการเงินและบัญชี

ตารางที่ 4.16 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในฝ่ายการเงินและบัญชี

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
หัวหน้ากลุ่มงาน	- ดูแลเรื่องการเงิน การบัญชีทั้งหมดของโครงการ รวมทั้งนำฝากและจัดเก็บรักษา
เจ้าหน้าที่	- รับเงินและเบิกจ่ายเงิน - จัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายในแต่ละวัน - จัดทำฎีกาเบิกจ่ายเงินในงบดำเนินงานจากกรมบัญชีกลาง
พนักงานบริการ	- ดูแลความเรียบร้อยและทำความสะอาดห้องต่างๆภายในกลุ่มงานนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา

ตารางที่ 4.17 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
หัวหน้ากลุ่มงาน	- ควบคุมและบริหารจัดการเรื่องต่าง ๆ ของโครงการทั้งในด้านการบริหาร หน้าที่ต่างๆ และบุคลากร
เจ้าหน้าที่	- ดูแลเรื่องพัสดุที่ส่งมา / ภายในโครงการ - ตรวจ ดูแลความเรียบร้อย และรักษาความปลอดภัยในสถานฟื้นฟู
พนักงานบริการ	- ดูแลความเรียบร้อยและทำความสะอาดห้องต่างๆภายในกลุ่มงานนี้

- ฝ่ายแผนงานและประเมินผล

ตารางที่ 4.18 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในฝ่ายแผนงานและประเมินผล

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
หัวหน้ากลุ่มงาน	- ควบคุมเรื่องงบประมาณและแผนงานยุทธศาสตร์ของสถานพยาบาล ให้เป็นไปตามเป้าหมาย
เจ้าหน้าที่	- ประเมินผลงานตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ในโครงการ - ตรวจ ดูแลความเรียบร้อย และรักษาความปลอดภัยในสถานฟื้นฟู
พนักงานบริการ	- ดูแลความเรียบร้อยและทำความสะอาดห้องต่างๆภายในกลุ่มงานนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์

ตารางที่ 4.19 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
หัวหน้ากลุ่มงาน	- ควบคุมเรื่องงบประมาณและแผนงานยุทธศาสตร์ของสถานพยาบาล -วางแผ่นการดำเนินงานการประชาสัมพันธ์อย่างทั่วถึง
เจ้าหน้าที่	- จัดระบบบริการ ประสาน ดูแลการใช้สิทธิของผู้รับบริการทุกประเภท - ให้การอนุเคราะห์ บำบัดรักษา ดูแล และฟื้นฟูสมรรถภาพทางด้านจิตสังคม - ติดตามค่ารักษาพยาบาลในระบบส่งต่อ
พนักงานบริการ	- ดูแลความเรียบร้อยและทำความสะอาดห้องต่างๆภายในกลุ่มงานนี้

- ฝ่ายทรัพยากรบุคคล

ตารางที่ 4.20 แสดงประเภทผู้ใช้งานและลักษณะของกิจกรรมภายในฝ่ายทรัพยากรบุคคล

ประเภทผู้ใช้งาน	ลักษณะกิจกรรม
หัวหน้ากลุ่มงาน	- ควบคุมเรื่องบุคลากรและการวางแผนการพัฒนาทรัพยากรบุคคล
เจ้าหน้าที่	- วางแผน ดำเนินการจัดทำ และจัดหางบประมาณเพื่อการพัฒนาและส่งเสริมคุณภาพทรัพยากรบุคคลทั้งทางด้านความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ ตลอดจนบุคลิกภาพ - ดำเนินการและประสานการฝึกอบรม ศึกษาต่อ ดูงาน และประชุมทั้งในและต่างประเทศ
พนักงานบริการ	- ดูแลความเรียบร้อยและทำความสะอาดห้องต่างๆภายในกลุ่มงานนี้

จากตารางข้างต้นทั้งหมด จะแสดงลักษณะกิจกรรมของแต่ละกลุ่มงาน ในลักษณะของภาพรวม เพื่อให้เห็นถึงลักษณะกิจกรรมทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นในโครงการ ในการแบ่งจำนวนและหน้าที่โดยละเอียดของแต่ละผู้ใช้โครงการนั้นจะกล่าวในหัวข้อการศึกษาอัตรากำลังของผู้ใช้โครงการ ในหัวข้อถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 สรุปจำนวนผู้ใช้งานในโครงการ

การกำหนดจำนวนบุคลากรนี้จะอ้างอิงจากการกำหนดอัตรากำลังและจำนวนบุคลากรทั่วไปของกระทรวงสาธารณสุข และเพิ่มจำนวนบุคลากรเข้าไปตามความเหมาะสมของแต่ละกลุ่มงานว่ามีความจำเป็นมาน้อยแค่ไหน เพื่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

1) ฝ่ายงานบริการ

- กลุ่มงานตรวจสุขภาพ

แพทย์		5	คน
แบ่งเป็น - แพทย์ประจำ	3 คน		
- แพทย์ผลัดเวร	2 คน		
พยาบาล		8	คน
เจ้าหน้าที่		3	คน

- กลุ่มงานฟื้นฟูและบำบัด

พยาบาล	5	คน
นักกายภาพ	5	คน
เจ้าหน้าที่	3	คน

- กลุ่มงานรังสีรักษา

แพทย์	2	คน
พยาบาล	5	คน
เจ้าหน้าที่	5	คน

- กลุ่มงานเภสัชกรรม

เภสัชกร	2	คน
ผู้ช่วยเภสัชกร	4	คน
เจ้าหน้าที่	2	คน

- กลุ่มงานโภชนวิทยา

นักโภชนการ	3	คน
ผู้ช่วย	3	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่	2	คน
- กลุ่มงานสนับสนุน		
เจ้าหน้าที่	5	คน
แม่บ้าน	10	คน
- กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ		
เจ้าหน้าที่เทคนิค	3	คน
ผู้ช่วย	2	คน
2) ฝ่ายงานสนับสนุนบริการ		
- กลุ่มงานวิชาพยาบาล		
หัวหน้าพยาบาล	1	คน
พยาบาล	3	คน
เจ้าหน้าที่	2	คน
- กลุ่มงานบริการผู้รับการฟื้นฟู		
เจ้าหน้าที่	3	คน
ผู้ช่วย	2	คน
- กลุ่มงานบริการผู้รับการฟื้นฟูประเภทค้างคืน		
พยาบาล	5	คน
เจ้าหน้าที่	3	คน
ผู้ช่วย	3	คน
แม่บ้าน	5	คน
3) ฝ่ายงานภารกิจบริหารและอำนวยการ		
- ฝ่ายบริหารทั่วไป		
ผู้อำนวยการ	1	คน
รองผู้อำนวยการ	1	คน
เลขานุการ	2	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักวิชาการ	2	คน
- ฝ่ายการเงินและบัญชี		
เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	2	คน
เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	คน
เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1	คน
- ฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา		
หัวหน้าฝ่ายพัสดุ	1	คน
เจ้าหน้าที่	4	คน
เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	2	คน
- ฝ่ายแผนงานและประเมินผล		
หัวหน้าฝ่ายแผนงาน	1	คน
เจ้าหน้าที่	3	คน
- ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์		
หัวหน้าฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์	1	คน
เจ้าหน้าที่	2	คน
- ฝ่ายทรัพยากรบุคคล		
หัวหน้าฝ่ายทรัพยาการบุคคล	1	คน
เจ้าหน้าที่	3	คน

อัตรากำลังบุคลากรผู้ให้บริการในโครงการ

1) ฝ่ายงานบริการ	72	คน
2) ฝ่ายงานสนับสนุนบริการ	27	คน
3) ฝ่ายงานภารกิจบริหารและอำนวยการ	28	คน
*** มีเจ้าหน้าที่ทั้งหมดรวม**	**129**	**คน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 แสดงจำนวนบุคลากรที่สัมพันธ์กับขนาดโรงพยาบาลตามทฤษฎี

ขนาดของสถานฟื้นฟู (ห้อง/คน)	จำนวนบุคลากร (คน)
20	60
30	90
40	**120**
50	150
100	300
200	600
300	900
500	1500

ที่มา : ทฤษฎีต่างประเทศของ Mc.Giobony

จะเห็นได้ว่าอัตราส่วนระหว่างจำนวนเตียงต่อจำนวนบุคลากรในต่างประเทศจะอยู่ประมาณ 1:2.5 ถึง 1:3 ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับประเทศไทย ทั้งนี้เนื่องจากโรงพยาบาลต่างประเทศ จะมีโรงพยาบาลเฉพาะโรคเป็นจำนวนมาก และบุคลากรมีอัตราเงินเดือนสูง ดังนั้นจึงต้องมีการบริหารจัดการบุคลากรให้มีจำนวนน้อยที่สุด แต่สามารถทำงานได้ประสิทธิภาพมากที่สุด

เนื่องจากโครงการเป็นศูนย์สำหรับฟื้นฟูที่มีการใช้บริการแบบมาเช้าตอนเย็นกลับ จึงลดทอนห้องพักให้น้อยลงและสามารถดูปลได้อย่างทั่วถึงจึงสรุปห้องพักที่สามารถรองรับผู้มาใช้บริการให้เหมาะสมต่อเจ้าหน้าที่

*** จำนวนของผู้รับการบำบัด 40-60 คน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

การศึกษาองค์ประกอบของโครงการสถานฟื้นฟูโรคหัวใจนั้นมีความสำคัญกับตัวโครงการเป็นอย่างมาก เพราะจะทำให้ทราบขนาดของโครงการและลักษณะการใช้สอย เส้นทางการสัญจร ภายในโครงการได้ชัดเจนมากขึ้น การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการสามารถแบ่งประเด็นที่จะศึกษาได้จาก

5.1 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ

- การกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ
- การกำหนดองค์ประกอบจากพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
- การกำหนดองค์ประกอบจากการศึกษากำหนดสถานฟื้นฟู

5.2 สรุปการกำหนดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของโครงการ

5.3 สรุปพื้นที่ใช้สอยจากองค์ประกอบของโครงการ

5.1 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ

จากการศึกษาของสถานพยาบาลจะวิเคราะห์หัวข้อต่างๆเพื่อจะหาข้อสรุปได้ถึงตัวโครงการที่ชัดเจนขึ้น โดยสถานพยาบาลที่ได้จัดตั้งขึ้นนั้นเป็นสถานฟื้นฟูโรคหัวใจ ที่มีการเน้นองค์ประกอบในเรื่องงานทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู การบริการด้านการวิจัยและด้านวิชาการ จะสามารถเปรียบเทียบได้จากข้อกำหนดต่างๆซึ่งจะนำมาใช้เป็นองค์ประกอบของโครงการได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.1 การกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

ตารางที่ 5.1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
1. เพื่อพัฒนาการให้บริการทางด้านสุขภาพ ในการเข้าถึงการบริการและเพิ่มประสิทธิผล และลดอุปสรรคการเข้าถึงบริการ 2. เพื่อให้บริการการรักษาฟื้นฟูสุขภาพของผู้ป่วยโรคหัวใจหลังจากที่ได้รับการผ่าตัด และผู้ป่วยที่ต้องได้รับการกายภาพ บำบัดหรือการดูแลพิเศษ	1.ส่วนบริการตรวจสุขภาพ 2.ส่วนบำบัดฟื้นฟู 3.ส่วนพักฟื้นของผู้รับการฟื้นฟู	- ห้องตรวจร่างกาย - ห้องให้คำปรึกษา -ส่วนส่งเสริมสุขภาพ -ส่วนบริหารร่างกาย -ห้องพักของผู้เข้ารับการฟื้นฟู
3. เพื่อป้องกันการเพิ่มขึ้นของการป่วยโรคหัวใจโดยการสร้างเสริมสุขภาพ และลดปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพ 4. เพื่อปฏิรูประบบและพัฒนาศักยภาพการดูแลผู้ป่วยในรูปแบบต่างๆ โดยคำนึงถึงการให้ความคุ้มครองทางด้านสุขภาพเป็นหลัก 5. เพื่อลดอัตราความเสี่ยงต่อภาวะซึมเศร้าหรือภาวะอื่นๆในผู้ป่วยสำหรับผู้ป่วยที่ต้องได้รับการรักษาเป็นระยะเวลานาน หรือการรักษาแบบพิเศษ	2.ส่วนบำบัดฟื้นฟู 4.ส่วนสนับสนุนทางการแพทย์	- ส่วนรังสีวิทยา - ส่วนกายภาพบำบัด - ลานกิจกรรม - ส่วนเภสัชกรรม - ส่วนโภชนวิทยา - ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ - ห้องประชุม - ห้องบรรยาย
6. เพื่อรองรับนโยบายของภาครัฐในการส่งเสริมด้านการสาธารณะสุขและการท่องเที่ยว ผ่านโครงการรักษาและส่งเสริมสุขภาพสู่ตลาดต่างประเทศ	4.ส่วนสนับสนุนทางการแพทย์	- ส่วนบริหารฝ่ายวิชาการ - ส่วนประชาสัมพันธ์ - ห้องสมุด - ศูนย์คอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 การกำหนดองค์ประกอบจากพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ได้มาจากการวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของผู้ใช้โครงการได้ดังนี้

1. ผู้ให้บริการ

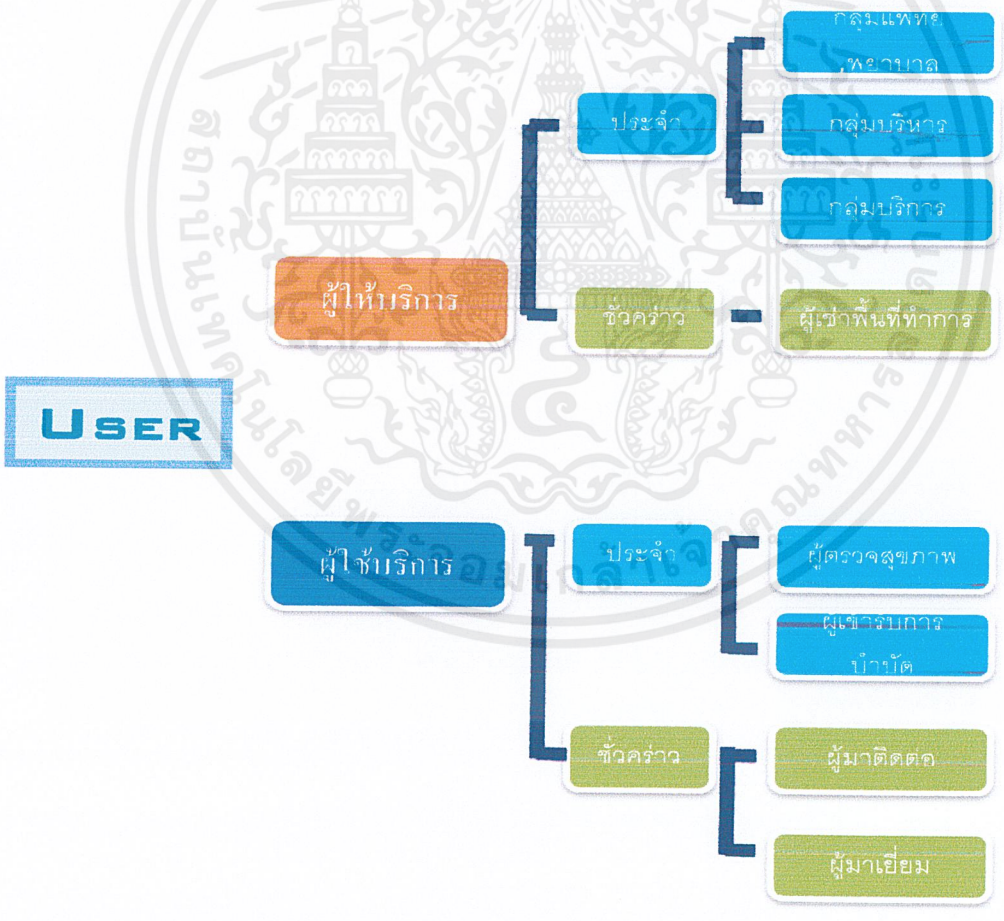
1.1 ประจำ

1.2 ชั่วคราว

2. ผู้ใช้บริการ

2.1 ประจำ

2.2 ชั่วคราว



รูปที่ 5.1 แผนภาพแสดงประเภทผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
<u>1.ผู้ให้บริการ</u> 1.1 กลุ่มแพทย์พยาบาล - แพทย์ - พยาบาล - เภสัชกร - เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค - แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ	<u>เจ้าหน้าที่ประจำ</u> 1.เดินทางเข้ามายังส่วนของโครงการและตอกบัตรเข้าทำงานตามหน้าที่	-ส่วนบริการสาธารณะ	- ที่จอดรถ - จุดรับ-ส่ง (Drop off) - โถงทางเข้า - Loading area
		-ส่วนบริการทางการแพทย์	-โถงพักคอย -ห้องตรวจร่างกาย -ห้องให้คำปรึกษา -แผนกรังสีรักษา -แผนกฟื้นฟูและบำบัด -ส่วนธาราบำบัด -ส่วนเภสัชกรรม -ส่วนโภชนวิทยา -ส่วนเทคโนโลยี
1.2 กลุ่มบริหาร - เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร 1.3 กลุ่มบริการ - พนักงานบริการ	2.เข้าทำงานในส่วนต่างๆ ตามหน้าที่	-ส่วนสำนักงาน	-สำนักงานฝ่ายบริหาร -สำนักงานฝ่ายธุรการ -สำนักงานฝ่ายการเงิน -ฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา -ฝ่ายแผนงานและประเมิณผล -ฝ่ายประชาสัมพันธ์ -ฝ่ายทรัพยากรบุคคล -ฝ่ายวิชาการ -ห้องสมุด -ห้องน้ำเจ้าหน้าที่ -ส่วนพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (ต่อ)

ประเภทผู้ใช้โครงการ	พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
1.1 เจ้าหน้าที่ประจำ (ต่อ)		-ส่วนอาคารสถานที่	- งานระบบของ โครงการ - ฝ่ายดูแลความสะอาด - ฝ่ายรักษาความปลอดภัย - ห้องพักพนักงาน /ห้องน้ำ - ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า - โถง (Sub Hall) - ส่วนจัดเตรียม - พื้นที่อเนกประสงค์ - ห้องปฏิบัติการด้านต่างๆ - ห้องเก็บวัตถุทางการแพทย์ - ห้องซ่อมบำรุงอุปกรณ์ - ห้องพักเจ้าหน้าที่ - ห้องน้ำเจ้าหน้าที่
	3. รับประทานอาหารหรือพักผ่อนหลังจากการทำงานช่วงเช้าและช่วงบ่าย	-ส่วนบริการสาธารณะ	- พื้นที่หรือลานพักผ่อน - ที่นั่งรับประทานอาหาร - ร้านอาหาร - ห้องครัว - ห้องน้ำเจ้าหน้าที่
1.2 เจ้าหน้าที่ชั่วคราว -ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง -เจ้าหน้าที่ที่จ้างมาชั่วคร่าวในกรณีพิเศษ	1.เดินทางเข้ามาในโครงการเพื่อเข้าทำงานตามหน้าที่	-ส่วนบริการสาธารณะ	- ที่จอดรถ - จุดรับ-ส่ง (Drop off) - โถงทางเข้า - Loading area

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (ต่อ)

ประเภทผู้ใช้โครงการ	พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
1.2 เจ้าหน้าที่ชั่วคราว (ต่อ) -พนักงานร้านอาหาร(เช่าสถานที่) -พนักงานร้านค้า(เช่าสถานที่)	2.ปฏิบัติตามหน้าที่ภายในพื้นที่เช่าหรือพื้นที่ทำงาน (เช่าสถานที่)	-ส่วนบริการสาธารณะ	- พื้นที่ปฏิบัติงานชั่วคราว - ร้านอาหาร - ร้านค้า/ร้านหนังสือ - ร้านขายของที่ระลึก - ห้องน้ำพนักงาน - พื้นที่พักผ่อนพนักงาน
	3. รับประทานอาหารหรือพักผ่อนหลังจากการทำงานช่วงเช้าและช่วงบ่าย	-ส่วนบริการสาธารณะ	- ที่นั่งรับประทานอาหาร - ร้านอาหาร - ห้องครัว - ห้องน้ำเจ้าหน้าที่
2.ผู้ใช้บริการ 2.1 ผู้ใช้บริการทั่วไป - ผู้เข้ารับการฟื้นฟูไปกลับ - ผู้เข้ารับการฟื้นฟูค้างคืน - ผู้ติดตามผู้เข้ารับการฟื้นฟู - บุคคลทั่วไป - นักท่องเที่ยว	1.เดินทางเข้ามาในโครงการและติดต่อส่วนประชาสัมพันธ์หรือเข้ารับการตรวจร่างกายก่อนเข้ารับการบำบัด	-ส่วนบริการสาธารณะ	- ที่จอดรถ - จุดรับ-ส่ง (Drop off) - โถงทางเข้า - ที่พักคอย - ห้องน้ำสาธารณะ - ส่วนบริการประชาสัมพันธ์
	2.เข้ารับการบำบัดและฟื้นฟู	-ส่วนบริการทางการแพทย์	-โถงพักคอย -ห้องตรวจร่างกาย -ห้องให้คำปรึกษา -แผนกรังสี -แผนกฟื้นฟูและบำบัด -ส่วนส่งเสริมสุขภาพ -ส่วนธาราบำบัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (ต่อ)

ประเภทผู้ใช้โครงการ	พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
2.1 ผู้ใช้บริการทั่วไป (ต่อ)		-ส่วนบริการทางการแพทย์ (ต่อ)	-แผนกจ่ายยา -แผนกการเงิน -ห้องสัมมนา -ส่วนสปาและออกกำลัง
	3.พักผ่อนหรือรับประ ทานอาหารหลังการบำบัด	-ส่วนบริการห้องพัก	-ห้องพัก -พื้นที่หรือลานพักผ่อน
		-ส่วนบริการสาธารณะ	-ร้านอาหาร -ห้องครัว -ร้านค้า/ร้านหนังสือ -ห้องน้ำสาธารณะ -บริเวณโทรศัพท์สาธารณะ
2.2 ผู้มาติดต่อด้านข้อมูลและกิจกรรม -แพทย์ นักวิชาการ -นักเรียน นักศึกษา	1.เดินทางเข้ามาในโครงการติดต่อด้านข้อมูล	-ส่วนบริการสาธารณะ	- ที่จอดรถ - จุดรับ-ส่ง (Drop off) - โถงทางเข้า - ที่พักคอย - ห้องน้ำสาธารณะ - ส่วนบริการประชาสัมพันธ์
<u>ด้านบริการ</u> -เจ้าหน้าที่มาติดต่อ	2.เข้าไปใช้พื้นที่ที่ต้องการติดต่อด้านข้อมูล	-ส่วนสำนักงาน	-โถงพักคอย -ส่วนบริหาร -ฝ่ายประชาสัมพันธ์ -ห้องสมุด -ห้องประชุม -ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (ต่อ)

ประเภทผู้ใช้โครงการ	พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
2.2 ผู้มาติดต่อ <u>ด้านบริการ</u> -เจ้าหน้าที่มาติดต่อ	1.เดินทางเข้ามาใน โครงการติดต่อด้านข้อมูล	-ส่วนบริการ สาธารณะ	- ที่จอดรถ - จุดรับ-ส่ง (Drop off) - โถงทางเข้า - ที่พักคอย - ห้องน้ำสาธารณะ -ส่วนบริการระชาสัมพันธ์
	2.เข้าไปใช้พื้นที่ที่ ต้องการติดต่อด้านข้อมูล	-ส่วนสำนักงาน	-โถงพักคอย -เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ -ส่วนบริหารฝ่ายวิชาการ -ส่วนบริหารฝ่ายธุรการ -ฝ่ายประชาสัมพันธ์ -ห้องผู้อำนวยการ -ห้องรองผู้อำนวยการ -ห้องเลขานุการ -ห้องประชุม -ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 การกำหนดองค์ประกอบจากการศึกษากำหนดสถานฟื้นฟู

จากการศึกษาของสถานพยาบาลจะวิเคราะห์หัวข้อต่างๆเพื่อจะหาข้อสรุปได้ถึงตัวโครงการที่ชัดเจนขึ้น โดยสถานพยาบาลที่ได้จัดตั้งขึ้นนั้นเป็นสถานฟื้นฟูโรคหัวใจ ที่มีการเน้นองค์ประกอบในเรื่องงานทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู การบริการด้านการวิจัยและด้านวิชาการ ดังนั้นภายในโครงการได้มีรูปแบบการทำงานตามแผนกต่างๆอย่างมีประสิทธิภาพ

1) ส่วนการแพทย์

2) ส่วนฟื้นฟูบำบัดรักษา

3) ส่วนสนับสนุนทางการแพทย์

4) ส่วนวิจัยและค้นคว้า

5) ส่วนห้องพัก

6) ส่วนงานบริหารและอำนวยการ

7) ส่วนบริการ

1) ส่วนการแพทย์

เป็นส่วนที่ให้บริการการรักษาพยาบาล การฟื้นฟู ในขั้นต้นของผู้รับการฟื้นฟูที่อยู่ในขอบเขตของโครงการทุกประเภท ทั้งผู้รับการฟื้นฟูที่เดินทางมารับการรักษาที่โครงการโดยตรงและผู้รับการฟื้นฟูประเภทค้างคืน ซึ่งเมื่อผู้รับการฟื้นฟูมารับบริการในส่วนนี้แล้ว แพทย์จะทำการตรวจและวินิจฉัยโรค เมื่อทราบแน่ชัดแล้วว่าเป็นต้องทำการดูแลฟื้นฟูสมรรถภาพเช่นไรจึงจะทำการส่งผู้ใช้บริการเข้ารับการรักษาในขั้นตอนต่อไป

ในส่วนของผู้รับการฟื้นฟูนั้นจะแบ่งเป็นแผนกย่อยๆที่มีความเกี่ยวข้องและตรงกับลักษณะกิจกรรมของส่วนผู้รับการฟื้นฟู

- แผนกตรวจวินิจฉัยและให้คำปรึกษา

เป็นแผนกที่ให้บริการในการตรวจเบื้องต้นแก่ผู้รับการฟื้นฟู ซึ่งรวมไปถึงการตรวจเบื้องต้นบุคคลทั่วไปที่ต้องการเข้ามาตรวจสุขภาพว่าอยู่ในกลุ่มเสี่ยงหรือมีโอกาสจะเป็นโรคหัวใจมากน้อยแค่ไหน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ส่วนวิเคราะห์และบำบัดรักษา

เป็นส่วนที่ผู้รับการฟื้นฟูที่ได้รับการตรวจและวินิจฉัยจากแพทย์ว่าควรได้รับการฟื้นฟูในขั้นต่อไป แต่ก่อนที่ผู้ใช้บริการจะเข้ารับการรักษานั้น จำเป็นจะต้องมีการตรวจวิเคราะห์ร่างกายให้ถี่ถ้วนก่อนว่าเป็นโรคหัวใจประเภทใด เป็นมากน้อยเท่าไหร่ ได้รับการผ่าตัดหรือฉายรังสี ได้รับการรักษามาถึงขนาดไหน เพื่อการรักษาที่ถูกต้อง แน่นอน และความปลอดภัยของผู้รับการฟื้นฟู

ในส่วนวิเคราะห์และบำบัดรักษานั้นจะแบ่งเป็นแผนกย่อยๆที่มีความเกี่ยวข้องและตรงกับลักษณะกิจกรรมของส่วนวิเคราะห์และบำบัดรักษาได้ดังนี้

- แผนกรังสีรักษา

เป็นแผนกที่ให้การรักษาผู้รับการฟื้นฟูด้วยการใช้รังสีหรือแร่ที่มีการแผ่กระจายรังสีในการรักษา

- แผนกรังสีวินิจฉัย

เป็นแผนกที่ให้การวิเคราะห์โรค โดยการเลือกใช้เครื่องมือในการตรวจนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของโรค และสภาพความพร้อมของร่างกายผู้บำบัดว่าเหมาะที่จะใช้เครื่องมือชนิดนั้นๆหรือไม่ โดยในแผนกจะมีห้องตรวจและให้คำปรึกษาผู้รับการฟื้นฟู เพื่อช่วยให้การวิเคราะห์โรคเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

- แผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู

เป็นแผนกที่ให้การบำบัดรักษา และฟื้นฟูสุขภาพผู้รับการฟื้นฟูที่ได้รับการรักษาจากวิธีการต่างๆ ในช่วงระยะแรกหลังการรักษาหรือทราบผลการตรวจ แผนกนี้จึงมีความจำเป็นมากในการสร้างสมรรถภาพทางร่างกายและจิตใตของผู้รับการฟื้นฟูให้กลับมาเข็มแข็งเหมือนเดิม

3) ส่วนสนับสนุนทางการแพทย์

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการสนับสนุน ช่วยเหลือส่วนผู้ป่วยนอกและส่วนวิเคราะห์และบำบัดรักษา ให้เป็นไปอย่างเรียบร้อย สะดวก และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รวมถึงการเผยแพร่ความรู้ด้านต่างๆของโครงการให้ประชาชนและผู้สนใจได้มีโอกาสเข้ามาศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอีกด้วย

ในส่วนสนับสนุนทางการแพทย์นั้นจะแบ่งเป็นแผนกย่อยๆที่มีความเกี่ยวข้องและตรงกับลักษณะกิจกรรมของส่วนสนับสนุนทางการแพทย์ได้ดังนี้

- แผนกเภสัชกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นแผนกที่ให้บริการในเรื่องของยาและเวชภัณฑ์แก่ผู้รับการฟื้นฟูทั้งหมด ซึ่งหมายถึงการจ่ายยาแก่ผู้เข้ารับการรักษาและการเตรียมยาให้สำหรับผู้รับการฟื้นฟูแบบค้างคืน นอกจากนี้ยังมีการผลิตยาบางชนิดที่ไม่มีจำหน่ายทั่วไปไว้สำหรับใช้ในโครงการเพื่อความประหยัดและสะดวกอีกด้วย

- แผนกสนับสนุนทางวิชาการ

เป็นแผนกที่ให้ความรู้ด้านวิชาการแก่ประชาชน บุคคลภายนอกที่สนใจ รวมทั้งผู้เข้ารับการบริการและผู้ที่มาติดต่อภายในโครงการให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการป้องกันและรักษาตัวเพื่อให้ปลอดภัยจากโรคหัวใจหรือปฏิบัติตัวได้ถูกต้องในการรักษา ซึ่งในแผนกนี้จะแบ่งงานตามลักษณะของสื่อที่ใช้ในการเผยแพร่ข้อมูล เพื่อความสะดวกในการดูแลและปฏิบัติงาน

- แผนกวิชาการพยาบาล

ในแผนกวิชาการพยาบาลนี้จะเป็นเหมือนศูนย์ข้อมูลความรู้ในการให้การพยาบาลผู้ป่วยหัวใจ เพื่อใช้สำหรับเผยแพร่ความรู้ในการพยาบาลผู้รับการฟื้นฟูให้กับนักศึกษาพยาบาลและผู้สนใจทั่วไป เพื่อเป็นการเพิ่มความสามารถของพยาบาลในอนาคตให้มีความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้รับการฟื้นฟูโรคหัวใจมากขึ้น

4) ส่วนวิจัยและค้นคว้า

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่วิจัยและค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับหัวใจทั้งในเรื่องของการเกิดโรค การรักษา และตัวยาที่ใช้ในการบำบัดและป้องกัน เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการหาวิธีป้องกันโรคและการรักษาพยาบาลที่ให้ผลที่ดีและรวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งในส่วนงานวิจัยและค้นคว้านี้จะแบ่งงานออกตามลักษณะของการวิจัย และจะมีพื้นที่ทำงานรวมของเจ้าหน้าที่ในแต่ละส่วน นอกเหนือจากห้องปฏิบัติการและห้องวิจัยที่อยู่ในแผนก

5) ส่วนผู้รับการฟื้นฟูแบบค้างคืน

ในส่วนนี้จะเป็นจะเป็นส่วนที่ผู้ป่วยนอกที่แพทย์ให้ความเห็นว่าควรเข้ารับการรักษาดูแล รวมไปถึงผู้ป่วยช ซึ่งจะต้องมีการดูแลพยาบาลตลอด 24 ชั่วโมง โดยจะแบ่งงานออกตามลักษณะของผู้รับการฟื้นฟู

- แผนกห้องพักผู้รับการฟื้นฟู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นแผนกที่เป็นห้องพักของรับการฟื้นฟู ซึ่งจะมีกิจกรรมหมุนเวียนตลอดเวลา ปรับตามความเหมาะสมของผู้เข้ารับการบริการ สามารถจัดเป็นห้องพักเดี่ยว ห้องพักรวม อาจมีการแบ่งเป็นโซนของผู้เข้ารับการฟื้นฟูตามชนิดของโรคหัวใจและระดับอาการเพื่อให้ง่ายต่อการพยาบาลและดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ผู้เข้ารับการฟื้นฟูจะได้รับการตรวจและรักษาพยาบาลที่ห้องพักของผู้รับการฟื้นฟูหรืออาจถูกส่งไปที่กลุ่มให้การวิเคราะห์หรือกลุ่มให้การรักษา เช่น แผนกรังสีรักษา แผนกรังสีวินิจฉัยและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ แผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู

6) ส่วนงานบริหารและอำนวยการ

ส่วนงานบริหารและอำนวยการมีหน้าที่ในการดูแลความเรียบร้อยของโครงการทั้งหมดที่นอกเหนือจากการฟื้นฟูผู้รับการบริการ รวมถึงการบริหารโครงการให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะแบ่งงานออกตามลักษณะความรับผิดชอบดังนี้

- แผนกผู้บริหาร

แผนกผู้บริหารมีหน้าที่รับผิดชอบดูแลงานทั้งหมดภายในโครงการให้เป็นไปตามแผนการบริหารที่วางเอาไว้ โดยมีผู้อำนวยการสถานพยาบาลเป็นหัวหน้าในแผนกนี้ ซึ่งในแต่ละปีจะมีการประชุมกันเพื่อรับทราบถึงปัญหาของแต่ละส่วนงานและดำเนินการแก้ไขปัญหาเป็นส่วนๆไป

- แผนกธุรการ

แผนกธุรการทำหน้าที่ติดต่อประสานงานระหว่างแผนกต่างๆ และติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกสถานพยาบาล ประกอบด้วยหน่วยงานต่างๆดังนี้

• งานติดต่อสื่อสารและประชาสัมพันธ์

เป็นที่ให้บุคคลภายนอกมาติดต่อกับสถานพยาบาล อยู่รวมกับหน่วยติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์ ซึ่งทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการติดต่อทางโทรศัพท์ภายในและภายนอกสถานพยาบาล

• งานสารบรรณ

มีหน้าที่ดูแลควบคุมเรื่องสิ่งพิมพ์และสื่อต่างๆที่ใช้ในการเผยแพร่ข้อมูลของโครงการให้เป็นไปอย่างถูกต้อง

• งานเคหะบริการ

มีหน้าที่ดูแลควบคุมเรื่องความเรียบร้อยและความสะดวกต่างๆภายในโครงการ

- แผนกบัญชีและการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำหน้าที่รับผิดชอบการเงินทุกประเภทในสถานพยาบาลทั้งหมด ควบคุมการเบิกจ่ายเงินงบประมาณให้เป็นไปโดยถูกต้องและภายในวงเงินที่ได้รับจัดสรร รวมทั้งทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย และรายการเงินทุกประเภทของทุกแผนก

- แผนกทะเบียนและสถิติ

มีหน้าที่รวบรวมข้อมูล สถิติต่างๆ ในโครงการ ข้อมูลประวัติของผู้เข้ารับการฟื้นฟูทั้งหมดที่เข้ารักษาในโครงการ ระหว่างที่ผู้เข้ารับบริการยังทำการรักษาอยู่ บันทึกต่างๆ จะอยู่ที่จุดพยาบาลผู้รับการฟื้นฟู ในห้องผู้รับการฟื้นฟู เมื่อผู้รับการฟื้นฟูได้ออกจากโครงการไปแล้ว บันทึกของผู้รับการฟื้นฟูจะถูกส่งกลับมายังแผนกนี้ เพื่อเป็นข้อมูลหรือหลักฐานในการวินิจฉัย ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการทำสถิติต่างๆ ตลอดจนการรักษาโรคโดยปกติบันทึกจะเก็บไว้นาน 5 – 6 ปี หลังจากนั้นจะจำหน่ายหรือถ่ายเป็นไมโครฟิล์ม

- แผนกวัสดุและจัดซื้อ

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดซื้อ เก็บพัสดุและทำการเบิกจ่ายวัสดุทุกชนิดของสถานพยาบาล เช่น กระดาษทุกชนิด โต๊ะ เตียง ตู้ ผ้า อุปกรณ์ทางการแพทย์และเวชภัณฑ์บางชนิด ยกเว้นอาหารและยารักษาโรค เพราะมีส่วนทำหน้าที่อยู่แล้ว สิ่งของที่สั่งเข้ามาจากภายนอกจะส่งมาตรวจที่แผนกนี้ก่อน แล้วจึงจ่ายไปยังแผนกต่าง ๆ ตามต้องการ การบริหารงานของแผนกพัสดุภัณฑ์ จะขึ้นอยู่กับแผนกธุรการ

- แผนกศูนย์คอมพิวเตอร์

ทำหน้าที่ดูแลระบบและเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในโครงการทั้งหมด ให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อยและพร้อมใช้งานตลอดเวลา รวมทั้งซ่อมแซมระบบและเครื่องที่มีปัญหาหรือชำรุด

- แผนกทั่วไป (General Office)

ทำหน้าที่ควบคุมดูแลงานทั่วๆไปภายในโครงการซึ่งเป็นการอำนวยความสะดวกต่างๆ ของผู้ใช้งานในโครงการ

7.) ส่วนบริการ

- ส่วนบริการสนับสนุนทางการแพทย์

เป็นหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือในด้านการวิเคราะห์หาสาเหตุ สมมติฐานของโรค และตรวจผลจากการรวมทั้งให้การสนับสนุนการบำบัดรักษา เป็นศูนย์กลางของการตรวจรักษาและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟื้นฟูผู้เข้ารับการบริการ จึงจำเป็นอย่างยิ่งในการออกแบบให้บุคลากรทางการแพทย์ และเจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติได้โดยรวดเร็ว โดยประกอบไปด้วยแผนกต่างๆดังนี้

• แผนกทำบัตรและเวชระเบียน มีหน้าที่ในการจัดทำบัตรและเวชระเบียนให้กับผู้ผู้รับการฟื้นฟูใหม่และเก่าที่เข้ามารับการรักษาพยาบาลภายในโครงการ และมีหน้าที่เป็นหน่วยงานคัดกรองผู้รับการฟื้นฟูข้างต้นก่อนส่งเข้าสู่ในส่วนของการฟื้นฟูต่อไป

• แผนกหน่วยจ่ายกลาง เป็นแผนกที่ให้บริการทางด้านการกำจัดเชื้อโรคด้วยการนึ่งอบไอน้ำด้วย Auto Clave ให้แก่อุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆ และเป็นศูนย์กลางในการจ่ายอุปกรณ์ที่ฆ่าเชื้อแล้วไปยังแผนกอื่นๆ จึงควรจะจัดอยู่ในตำแหน่งที่ติดต่อกับส่วนผ่าตัดได้สะดวก

• แผนกโภชนาการ เป็นแผนกที่ให้บริการทางด้านอาหารที่มีคุณภาพ และถูกต้องตามวิธีการรักษาของผู้รับการฟื้นฟู ที่เข้าพักรักษาในส่วนห้องพัก และในขณะเดียวกันทางสถานพยาบาลก็จะแบ่งส่วนของแผนกนี้ให้แก่บรรดาญาติหรือผู้ติดตามของผู้รับการฟื้นฟู หรือผู้ที่มาใช้บริการของโรงพยาบาลทั่วไป รวมทั้งเจ้าหน้าที่ภายในโครงการที่โรงอาหารของโครงการอีกด้วย

- ส่วนสนับสนุนงานบริการทั่วไป

• แผนกซักรีด เป็นแผนกที่ทำหน้าที่ซักรีดเสื้อผ้าทุกประเภท เช่นผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน เสื้อคลุม ชุดผ่าตัด ของแพทย์ พยาบาล นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ซ่อมแซมเสื้อผ้าต่างๆที่ขาด โดยการเย็บหรือชุนให้สามารถใช้งานได้ต่อไปอีก

• แผนกไฟฟ้าและเครื่องกล เป็นหน่วยงานที่จ่ายพลังงานต่างๆให้แก่อาคาร และคอยควบคุมเครื่องกล และทำการจัดหาน้ำ พลังงานไฟฟ้า ไอน้ำ เครื่องปรับอากาศ รวมทั้ง ระบบแก๊สต่างๆที่ต้องใช้ในโครงการ

• แผนกซ่อมบำรุง เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ในการซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆที่ชำรุด เช่น โทรศัพท์ ตู้เย็น โต๊ะ เก้าอี้ เตียงและครุภัณฑ์ต่างๆภายในโครงการ และสำหรับช่างเทคนิคบำรุงงานระบบต่างๆ

• แผนกพัสดุกลาง เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดซื้อ เก็บพัสดุและทำการเบิกจ่ายพัสดุทุกชนิดของโครงการ เช่น กระดาษทุกชนิด โต๊ะ เตียง เสื้อผ้า อุปกรณ์ทางการแพทย์และเวชภัณฑ์บางชนิด ยกเว้นอาหาร สิ่งที่ส่งมาจากภายนอกจะส่งมาตรวจที่แผนกนี้ก่อน แล้วจึงจ่ายไปยังแผนกต่างๆตามต้องการบริหารงานของแผนกจ่ายพัสดุกลางนี้จะขึ้นอยู่กับแผนกธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• แผนกดูแลรักษาความสะอาด เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาความสะอาดส่วนต่างๆทั้งหมดภายในโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนที่พักผู้ผู้รับการฟื้นฟู หน่วยงานนี้จะต้องมีการจัดเวลา และวิธีรักษาความสะอาดให้สอดคล้องกับการรักษาพยาบาล

• แผนกรักษาความปลอดภัย มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยและความปลอดภัย

• ที่จอดรถ

5.1.4 สรุปองค์ประกอบของโครงการ

จากการวิเคราะห์การกำหนดองค์ประกอบต่างๆ สรุปหัวข้อได้ดังนี้

1) ส่วนบริการสุขภาพ
2) ส่วนส่งเสริมสุขภาพ
3) ส่วนบริหาร
4) ส่วนบริการห้องพัก
5) ส่วนสนับสนุนโครงการ
6) ส่วนบริการสาธารณะ
7) ส่วนบริการโครงการ
8) ส่วนอาคาร สถานที่
9) ส่วนที่จอดรถ

จากการศึกษาวิเคราะห์หัวข้อต่างๆ หาข้อสรุปและรายละเอียดของโครงการที่มีการเน้นองค์ประกอบในเรื่องงานทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู สามารถได้ข้อกำหนดต่างๆนำมาใช้เป็นองค์ประกอบของโครงการได้ดังนี้

1) ส่วนบริการสุขภาพ

   เป็นส่วนที่รับการตรวจรักษา วิเคราะห์ และสรุปผลการตรวจสุขภาพเพื่อจัดจำแนกตารางในการดูแลรักษา เช่น ห้องตรวจสุขภาพ เคาน์เตอร์พยาบาล แผนกรังสีวิทยา ห้องทดสอบสมรรถภาพต่างๆ เป็นต้น

2) ส่วนส่งเสริมสุขภาพ

   เป็นส่วนให้บริการดูแลสุขภาพร่างกาย มีพื้นที่ออกกำลัง บริหารร่างการ การบำบัด เช่น วารีบำบัด นวดบำบัด กิจกรรมบำบัด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ส่วนบริหาร

เป็นส่วนสำนักงาน บริหารโครงการพื้นที่ให้เจ้าหน้าที่ทำการปรสานงานต่างๆ เช่น ห้องผู้อำนวยการ แผนกการเงิน แผนกธุรการ แผนกทะเบียน เป็นต้น

4) ส่วนบริการห้องพัก

พื้นที่รับรองผู้มาใช้บริการโครงการที่เข้ารับการบำบัดระยะยาว

5) ส่วนสนับสนุนโครงการ

เป็นส่วนให้บริการผู้มาใช้โครงการ เช่น ส่วนร้านค้า ห้องสมุด ภัตตาคาร เป็นต้น

6) ส่วนบริการสาธารณะ

เป็นพื้นที่ให้บริการทั่วไป เช่นแผนกต้อนรับ บริการสื่อสาร โถงพักคอย เป็นต้น

7) ส่วนบริการโครงการ

พื้นที่เพื่อการจัดการงานในโครงการ เช่น ห้องซักรีด ห้องเก็บอุปกรณ์ ห้องแม่บ้าน เป็นต้น

8) ส่วนอาคาร สถานที่

พื้นที่เพื่อการดูแลรักษางานระบบต่างๆในอาคาร เช่น พื้นที่บำบัดน้ำเสีย ห้องไฟฟ้า กำจัดขยะ เป็นต้น

9) ส่วนที่จอดรถ

พื้นที่รับส่งผู้ใช้โครงการและพื้นที่เพื่อการขนส่งของที่ใช้ในโครงการ

5.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโครงการ

จากการวิเคราะห์ด้านต่างๆมารวมกัน โดยแบ่งองค์ประกอบเป็น

1) ส่วนบริการสุขภาพ

2) ส่วนส่งเสริมสุขภาพ

3) ส่วนบริหาร

4) ส่วนบริการห้องพัก

5) ส่วนสนับสนุนโครงการ

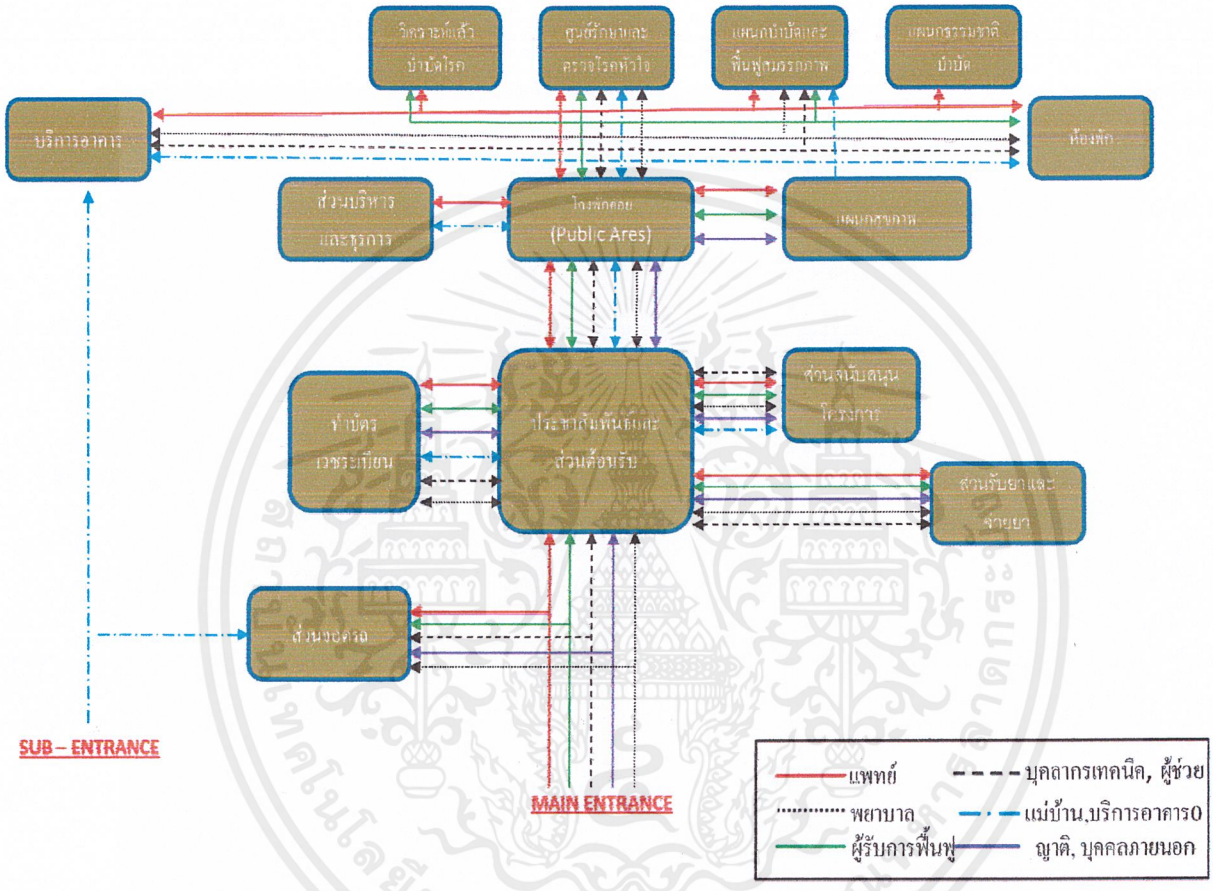
6) ส่วนบริการสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) ส่วนบริการโครงการ

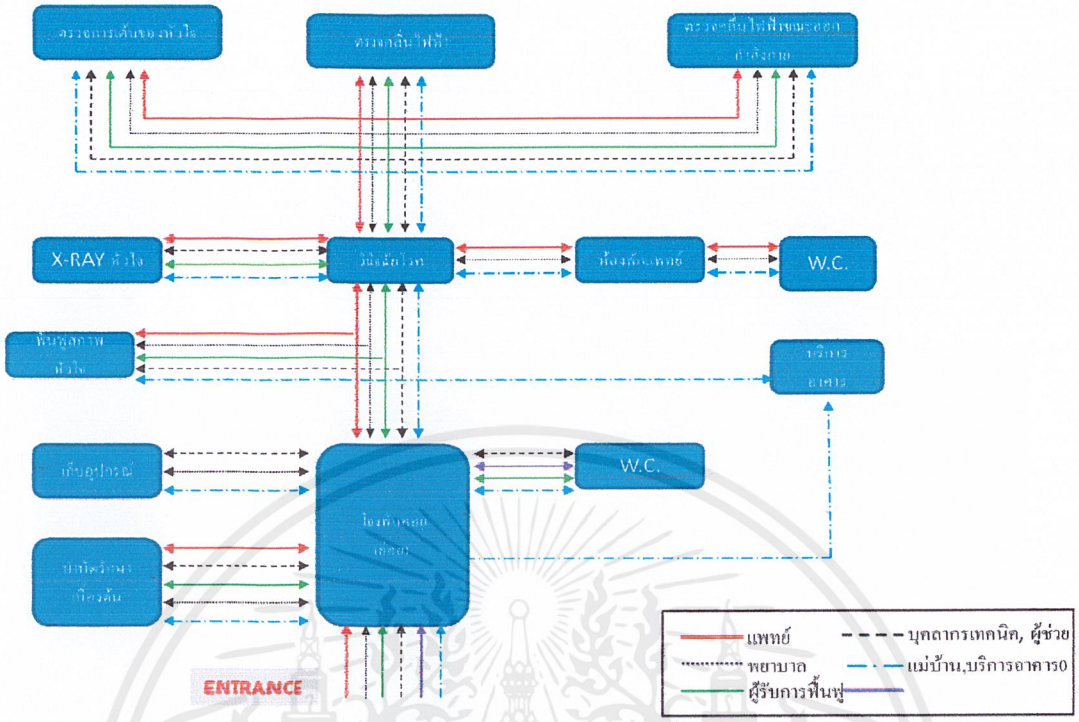
8) ส่วนอาคาร สถานที่

9) ส่วนที่จอดรถ

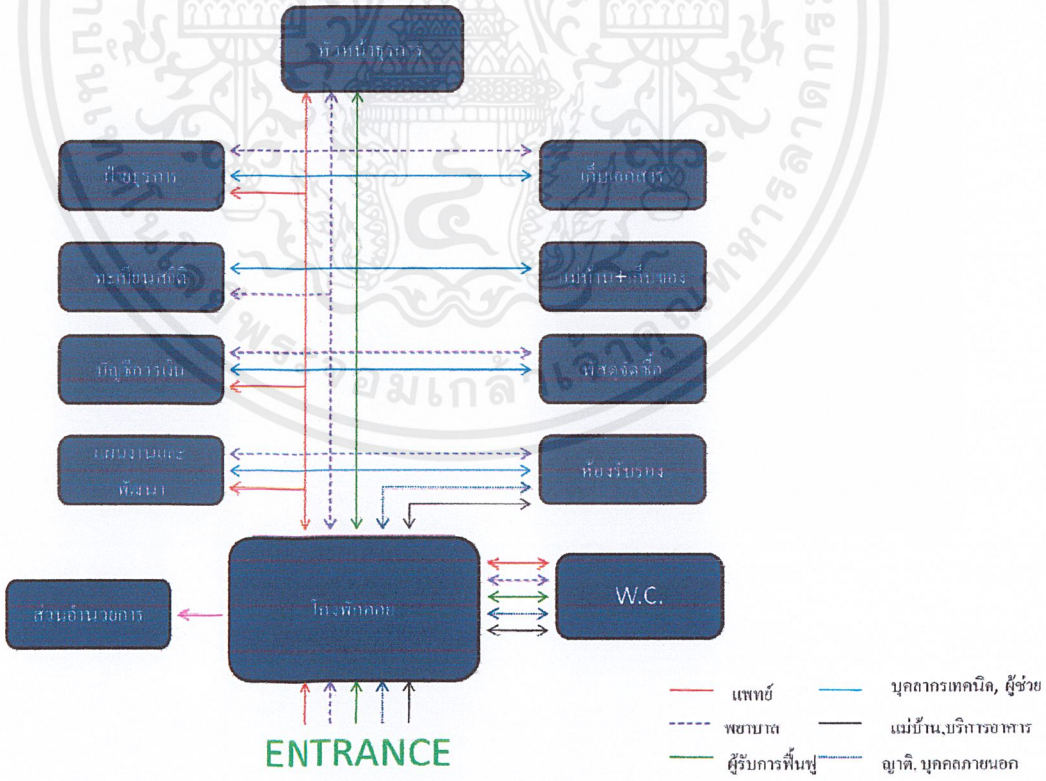


รูปที่ 5.2 แผนภาพแสดงภาพรวมโครงการ FUNCTION RELATIONSHIP DAIGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

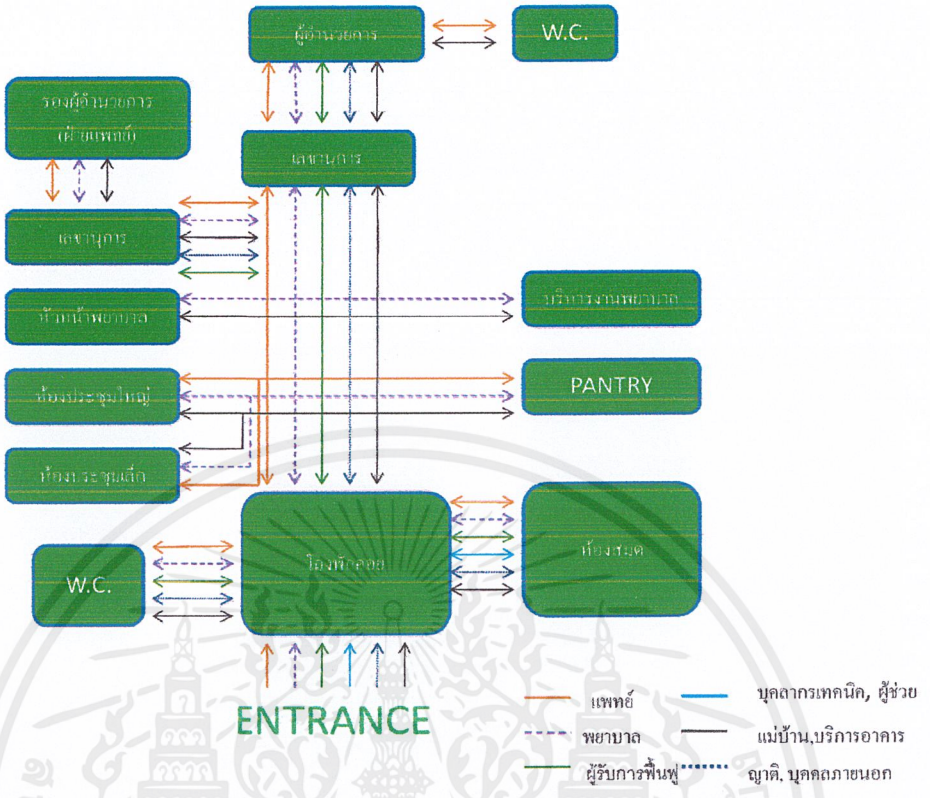


รูปที่ 5.4 แผนภาพแสดงภาพรวมศูนย์ตรวจรักษา

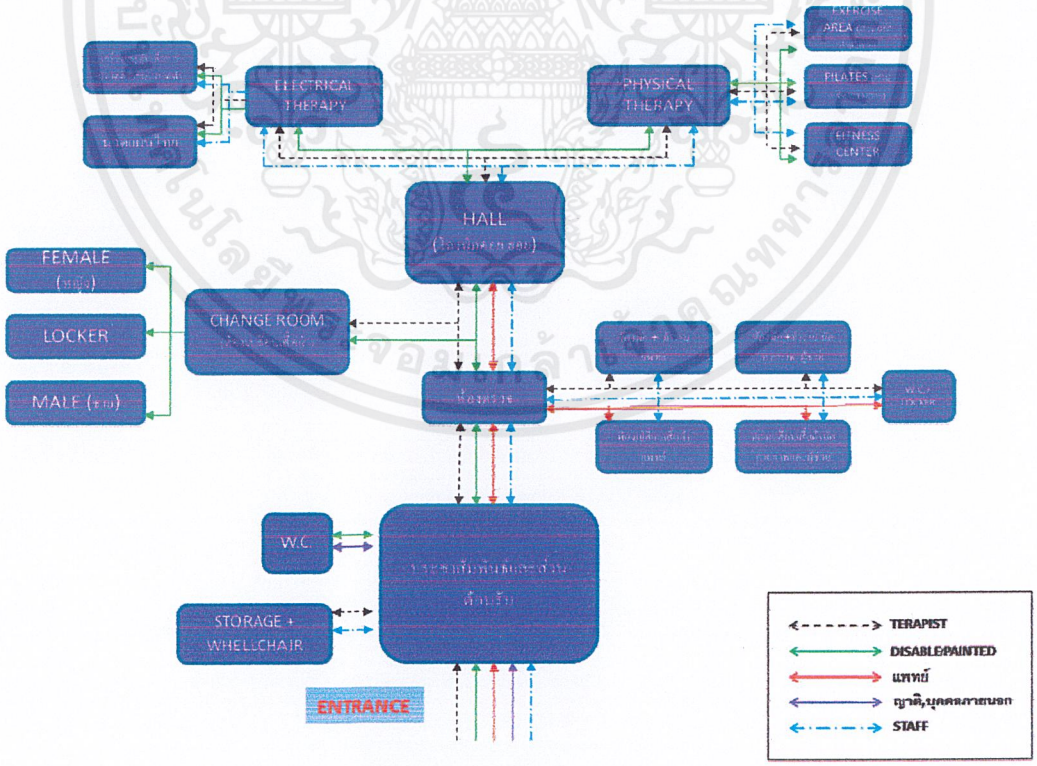


รูปที่ 5.5 แผนภาพแสดงภาพรวมแผนกบริหารธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

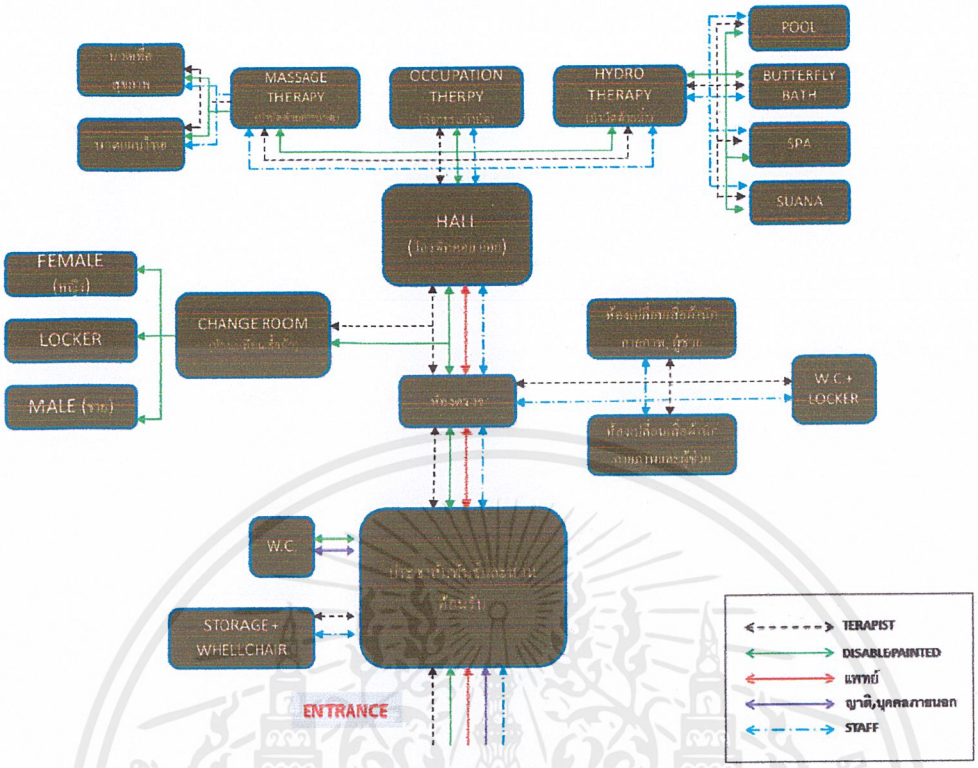


รูปที่ 5.6 แผนภาพแสดงภาพรวมแผนกอำนวยการ

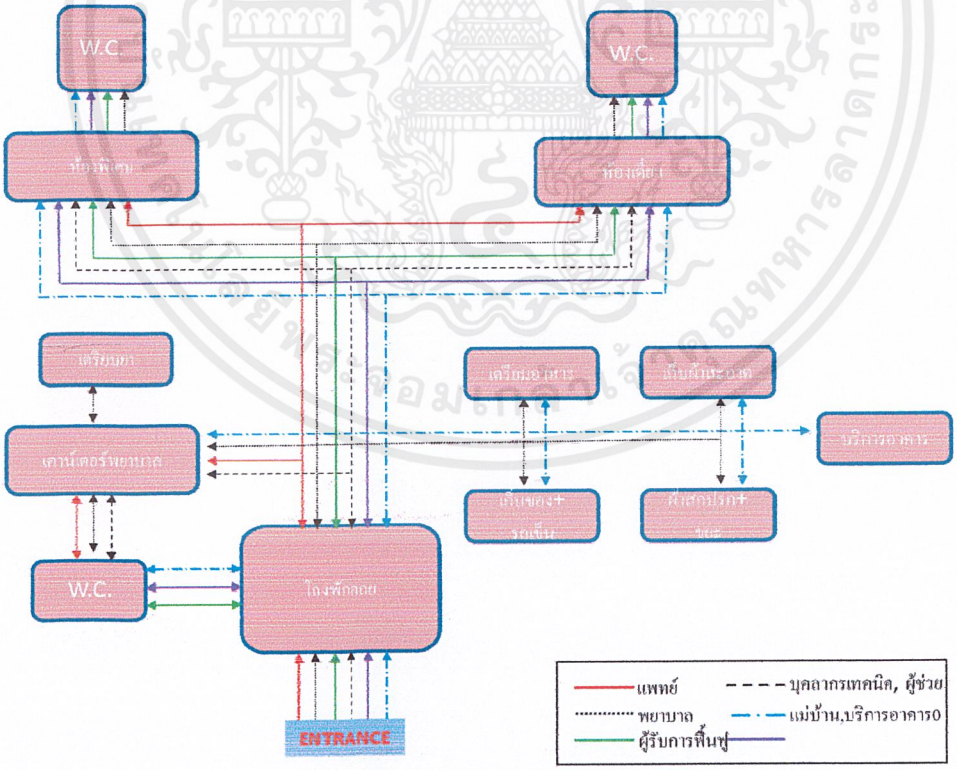


รูปที่ 5.7 แผนภาพแสดงภาพรวมแผนกบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

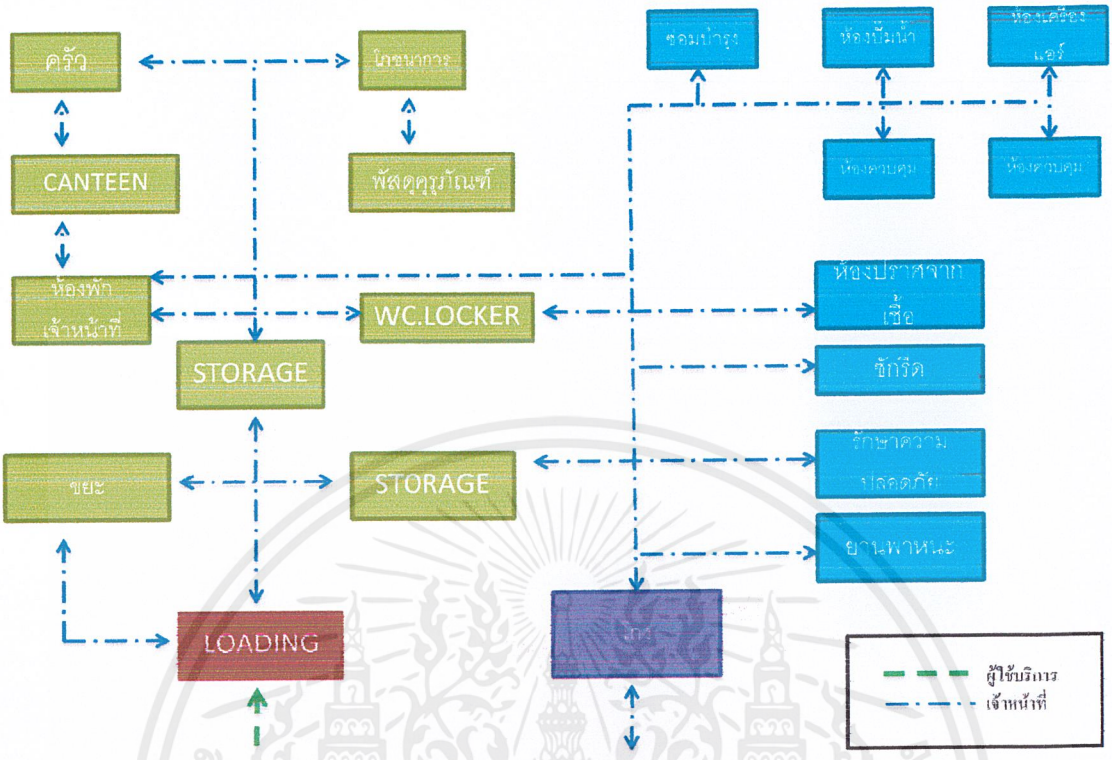


รูปที่ 5.8 แผนภาพแสดงภาพรวมแผนกบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพแบบธรรมชาติบำบัด

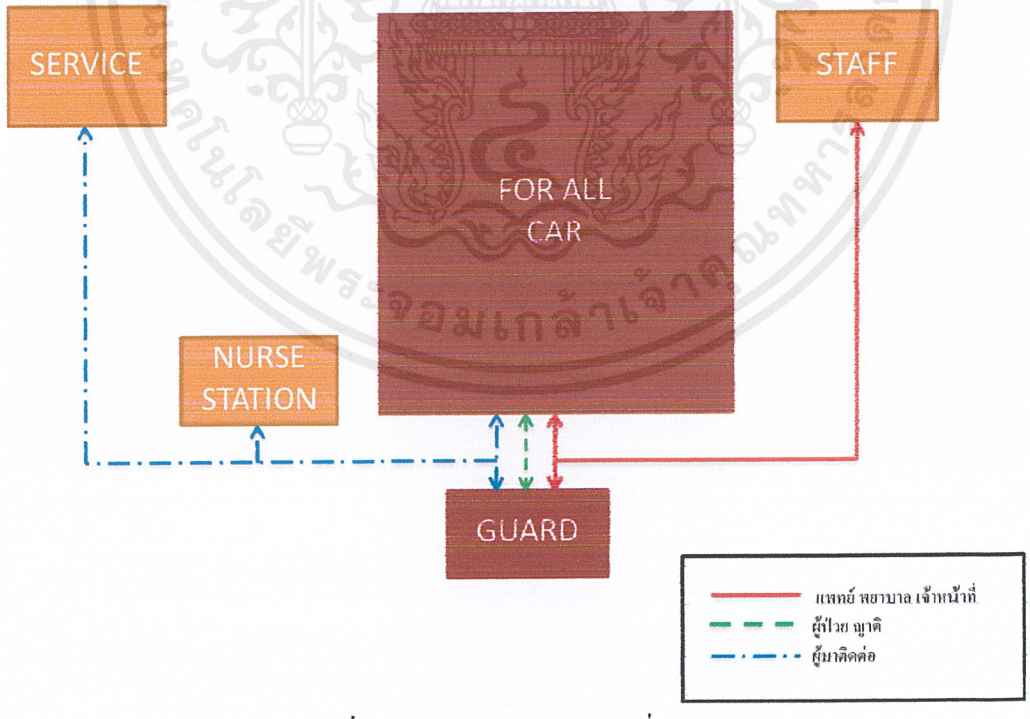


รูปที่ 5.9 แผนภาพแสดงภาพรวมห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.10 แผนภาพแสดงภาพรวมส่วนสนับสนุนโครงการ



รูปที่ 5.11 แผนภาพแสดงภาพรวมที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 สรุปพื้นที่ใช้สอยจากองค์ประกอบของโครงการ

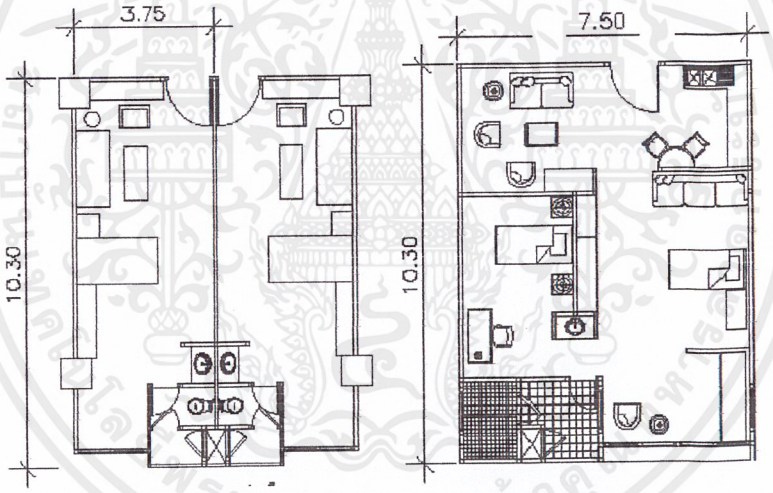
พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

1) ส่วนที่พักของโครงการ

1.1) ห้องพักเดี่ยว 5 ห้อง ห้องพักคู่ 5 ห้อง ห้องพัก 4 เตียง 5 ห้อง

ห้องพักสำหรับผู้เข้ารับการบำบัดจะมีลักษณะของห้องเตียงเดี่ยว 2 เตียง ซึ่งเป็นแบบมาตรฐาน ใช้สำหรับมาเป็นครอบครัวหรือมาพักเดี่ยว มีห้องน้ำและระเบียงพักผ่อนในตัวทุก ในการออกแบบห้องพัก ต้องคำนึงถึงประเภทผู้ใช้ด้วย วัยสูงอายุสายตาและสภาพร่างกายไม่ค่อยดี การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ไม่ควรวางเกะกะขวางทางเดินและควรมีแสงสว่างในห้องให้เพียงพอ และที่สำคัญ ทางเดินภายในห้องพักต่างๆควรคำนึงถึงผู้สูงอายุที่ใช้รถเข็นและไม้เท้าด้วย



รูปที่ 5.12 แสดงพื้นที่ห้องพักทั้งแบบ 1 เตียงและ 2 เตียง

ดังนั้นการออกแบบจะคำนึงถึงสิ่งต่างๆดังนี้

- ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายจากส่วนต่างๆของห้อง ไม่มีเฟอร์นิเจอร์ เกะกะทางเดิน และเข้าถึงง่ายจากห้องนอน
- พื้นที่ต้องมีทางเดินกว้างขวางเพียงพอสำหรับผู้สูงอายุที่ใช้ไม้เท้าหรือรถเข็น ประตูห้องน้ำควรเป็นแบบเปิดออกหรือบานเลื่อน และมีการแยกส่วนเปียกส่วนแห้งออกจากกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควรมีราวจับสำหรับสุขภัณฑ์ทุกชนิด เพื่อช่วยในการพยุงตัวของผู้สูงอายุโดยมีความสูงที่เหมาะสม
- พื้นไม่ควรมีการยกระดับกั้นส่วนต่างๆ เพราะสายตาผู้สูงอายุไม่ดีอาจมองไม่เห็นสะดุดหกล้มได้
- พื้นควรปูด้วยวัสดุแผ่นยางกันลื่น

ตารางที่ 5.3 แสดงพื้นที่ขนาดห้องพักเดี่ยว

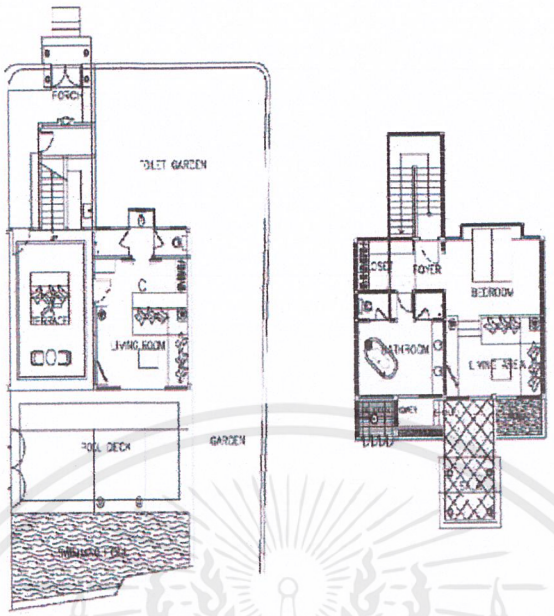
การใช้งาน	พื้นที่ (ต.ร.ม.)	ร้อยละ
ห้องน้ำ	10	25
ส่วนนอน	6.5	16
ส่วนพักผ่อน	5	12
ส่วนบริการ	3.6	9
ทางสัญจร	15	38
รวมพื้นที่	**40**	**100**

พื้นที่ห้องพักเดี่ยว 40 ตร.ม. / ห้อง
พื้นที่ห้องพักเตียงคู่ 40 ตร.ม. / ห้อง
พื้นที่ห้องพัก 4 เตียง 80 ตร.ม./ ห้อง
* พื้นที่ใช้สอยรวม (40 x 10)+(80 x 5) = 800 ตร.ม.

1.2) บ้านพัก (VILLA) 5 หลัง

ส่วนพักอาศัยของสมาชิกที่เป็นลักษณะของบ้านเดี่ยวครบวงจรมีทั้งห้องพักผ่อน ห้องนอน ห้องน้ำ สระว่ายน้ำอ ยู่ภายในครบครับสำหรับมากันเป็นครอบครัว และอยู่ใช้เวลาในการพักผ่อนยาวนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.13 แสดงพื้นที่บ้านพัก

รวมพื้นที่ใช้สอยของห้องพักเดี่ยวเท่ากับ 120 ตร.ม. / หลัง

ตารางที่ 5.4 แสดงพื้นที่ขนาดบ้านพัก

การใช้งาน	พื้นที่(ตร.ม.)	ร้อยละ
ห้องน้ำ 1 ห้อง	15	16
ส่วนนอน 1 ห้อง	12	9
ส่วนพักผ่อน	20	36
ส่วนบริการ	18	11
ทางสัญจร	15	9
รวมพื้นที่	**80**	**100**

พื้นที่ใช้สอยรวม 80 x 5 = 400 ตร.ม.

พื้นที่ส่วนที่พักทั้งหมด 800+400 = 1200 ตร.ม.

Circulation 30 % 360 ตร.ม.

ใช้พื้นที่ไป 360 + 1200 = 1560 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ส่วนผู้ดูแลสำหรับส่วนที่พัก

เป็นส่วนที่คอยดูแลและให้ความสะดวกสบายแก่สมาชิกตลอด 24 ชม. จะมีส่วนนี้ในทุกๆชั้น และจะสามารถเห็นทางเข้าออกได้ทุกห้องภายในชั้นนั้น ทำหน้าที่คล้าย เคาน์เตอร์พยาบาล ในโรงพยาบาล แต่ได้รับการออกแบบส่วนนี้ให้ดูเหมาะสมกับการพักผ่อน

แบ่งออกเป็นส่วนเคาน์เตอร์สำนักงานสำหรับคอยดูแลความเรียบร้อยของสมาชิกและส่วนห้องพักแพทย์ สำหรับเป็นที่รับแจ้งเหตุฉุกเฉินและเป็นห้องพักผ่อนของแพทย์และพยาบาล

1. ส่วน เคาน์เตอร์สำนักงาน 2 ห้อง 20 x 2 = 40 ตร.ม.
2. ส่วนห้องพักเจ้าหน้าที่ 2 ห้อง 60 x 2 = 120 ตร.ม.

พื้นที่ใช้สอยส่วนผู้ดูแลสำหรับส่วนที่พักผู้ดูแล 160 ตร.ม.

Circulation 30 % 48 ตร.ม.

ใช้พื้นที่ไป 160 + 48 = 208 ตร.ม.

3) ส่วนส่งเสริมสุขภาพ

ส่วนนี้ถือเป็นหัวใจหลักของโครงการ ให้บริการโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพในด้านต่างๆ เช่น การออกกำลังกาย นวดคลายกล้ามเนื้อ เสริมสวย ให้แก่สมาชิก เพื่อให้มีสุขภาพแข็งแรงทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ โดยอยู่ในความควบคุมดูแลของผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งแพทย์และพยาบาล โดยมีการแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆดังนี้

- ส่วนโถงทางเข้า
- ส่วนออกกำลังกาย
- ส่วนนวดและส่วนธาราบำบัด

3.1) ส่วนโถงทางเข้า ทำหน้าที่แจกจ่ายไปยังส่วนเสริมความงาม ส่วนออกกำลังกาย และส่วนอื่นๆ ประกอบด้วยพื้นที่พักคอยและพื้นที่ต้อนรับ ซึ่งทำหน้าที่เช็คตารางเวลาใช้พื้นที่ และตรวจโปรแกรมต่างๆของสมาชิกแต่ละคน เช่น นวดคลายเส้น ลดความอ้วน ฟิตร่างกาย

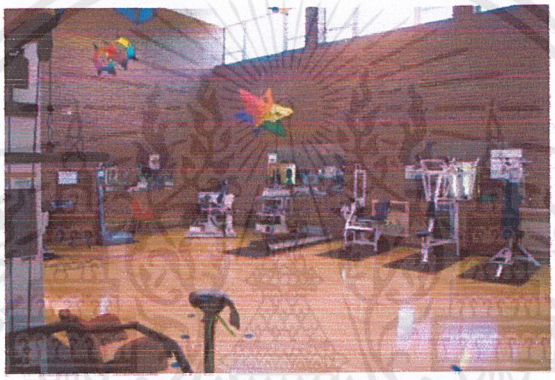
ผู้ใช้พื้นที่	เจ้าหน้าที่ ผู้เข้ารับการบำบัด		
พื้นที่ใช้สอย	ส่วนพักคอย	24.00	ตร.ม.
	ส่วนต้อนรับ	12.00	ตร.ม.
รวมพื้นที่		36.00	ตร.ม
Circulation 30 %		11.00	ตร.ม.
ใช้พื้นที่ไป	36 + 11 =	47	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2) ส่วนออกกำลังกาย เป็นการออกกำลังกายโดยการใช้อุปกรณ์เข้าช่วย เพื่อเป็นการเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดูแลอุปกรณที่อยู่ภายในห้อง

3.2.1) ห้องออกกำลังกาย

- ลู่เครื่องเดิน – วิ่ง ขนาดเครื่อง 0.80 x 1.50 ตร.ม.
- เครื่องเดินก้าวขึ้น – ลง ขนาดเครื่อง 0.40 x 1.50 ตร.ม.
- จักรยานถีบกับที่ 0.40 x 1.20 ตร.ม.
- บริเวณออกกำลังกายด้วยดัมเบล 1.50 x 2.00 ตร.ม.
- เครื่องออกกำลังกายกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ 0.40 x 2.00 ตร.ม.



รูปที่ 5.14 แสดงตัวอย่างห้องออกกำลังกาย

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ติดตาม

รวมพื้นที่ใช้สอย 80 ตร.ม.

3.2.2) ส่วนเจ้าหน้าที่พนักงานและเก็บอุปกรณ์

เป็นส่วนที่นั่งของพนักงานที่คอยดูแลส่วนนี้และมีพื้นที่สำหรับเก็บอุปกรณ์

ผู้ใช้พื้นที่ เจ้าหน้าที่ดูแล

รวมพื้นที่ใช้สอย 12.00 ตร.ม.

3.2.3 ห้องออกกำลังกายแอโรบิก

เป็นห้องออกกำลังกายซึ่งจัดให้เหมาะกับวัยและสภาพร่างกาย

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ติดตาม

พื้นที่ใช้สอย 40 ตร.ม.

3.2.4 ส่วนเปลี่ยนเสื้อผ้า

พื้นที่อ่างล้างหน้า 1.00 ตร.ม. / อ่าง จำนวน 3 อ่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่โถชาย	1.00 ตร.ม / โถ	จำนวน 4 โถ
พื้นที่ห้องอาบน้ำ	1.50 ตร.ม. / ห้อง	จำนวน 4 ห้อง
พื้นที่ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	1.50 ตร.ม / ห้อง	จำนวน 2 ห้อง
พื้นที่โถส้วม	1.50 ตร.ม. / ห้อง	จำนวน 3 ห้อง
โถส้วมสำหรับรถเข็น	2.50 ตร.ม. / ห้อง	จำนวน 1 ห้อง
LOCKER	3.00 ตร.ม. / ตู้	จำนวน 2 ตู้
พื้นที่ใช้สอย	26 ตร.ม.	

3.2.5 ส่วนออกกำลังกายกลางแจ้ง

เป็นลานออกกำลังกายจัดให้มีพื้นที่สามารถมองเห็นวิวภายนอกได้เป็นอย่างดี

พื้นที่ใช้สอยส่วนออกกำลังกายกลางแจ้ง 100 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยออกกำลัง 80+12+40+26+100 = 158 ตร.ม.

Circulation 30 % 48 ตร.ม.

ใช้พื้นที่ไป 158 + 48 = 206 ตร.ม.

3) ส่วนนวดและธาราบำบัด

3.1) ส่วนนวดกล้ามเนื้อ เป็นส่วนบริหารนวดร่างกาย เพื่อคลายเส้น คลายกล้ามเนื้อ บรรเทาความเครียด แก้ปวดเมื่อยโดยผู้เชี่ยวชาญ ลักษณะห้องแยกหญิง ชาย ประกอบด้วย

3.1.1) นวดแบบไทย เป็นการนวดแบบจับเส้น โดยผู้นวดจะนั่งอยู่เบาะด้านล่างซึ่งมีความสูงต่ำกว่าตำแหน่งที่นอนของผู้มาใช้บริการ เป็นการนวดแผนโบราณแบบจับเส้น ผู้ใช้บริการสามารถแต่งตัวได้ตามปกติ ดังนั้นสามารถจัดให้เห็นวิวทิวทัศน์ด้านนอกได้แต่มีการกั้นด้วย PARTITION เพื่อแสดงขอบเขตพื้นที่ความเป็นส่วนตัว แยกหญิงชายอย่างละ 2 เตียง และมีห้องแยกอีก 1 ห้อง สำหรับสมาชิกที่ต้องการความเป็นส่วนตัว

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ชำนาญการนวด

พื้นที่ใช้สอย 12 ตร.ม./ห้อง แยกชาย – หญิง

รวม 12 x 2 x 2 = 48.00 ตร.ม.

3.1.2) นวดแบบสวีดิช เป็นการนวดคลายกล้ามเนื้อโดยการใช้น้ำมันมะกอก นำน้ำมันมะกอกมาทำตามส่นต่างๆของร่างการเพื่อให้กล้ามเนื้อคลายตัว

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ชำนาญการนวด

พื้นที่ใช้สอย 16 ตร.ม./ห้อง แยกชาย – หญิง

รวม 16 x 2 x 2 = 64.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3) นวดแบบอโรมา เป็นการนวดแบบใช้น้ำมันหอมระเหย ช่วยในการผ่อนคลายระบบประสาท หรือเรียกอีกอย่างว่า HYDROTHESPY ช่วยในการกระตุ้นการหมุนเวียนโลหิต เป็นวิธีธรรมชาติบำบัดที่นิยมมากอีกวิธีหนึ่ง ภายในห้องจะมีส่วนอาบน้ำแบบอ่างนวดตัวและฝักบัวแบบยืนอาบน้ำ

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ชำนาญการนวด

พื้นที่ใช้สอย 20 ตร.ม./ห้อง แยกชาย – หญิง

รวม 20 x 2 x 2 = 80.00 ตร.ม.

3.1.4) ห้องนวดแบบหมักโคลน เป็นการนวดตัวด้วยโคลน เพื่อช่วยให้ผิวพรรณสะอาดนุ่มนวล เป็นการบำรุงผิวอีกทางหนึ่ง

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ชำนาญการนวด

พื้นที่ใช้สอย ไม่มีมาตราฐาน ประมาณตามความเหมาะสม แยกชาย - หญิง

รวม 32 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนนวดกล้ามเนื้อเท่ากับ 224 ตร.ม.

3.2) ส่วนธาราบำบัด เป็นส่วนคลายกล้ามเนื้อและบำบัดด้วยน้ำ

3.2.1) ส่วนอบไอน้ำแบบแห้งและเปียก เป็นการบำบัดโดยให้ความร้อนเพื่อซับเหงื่อ ทำให้ร่างกายรู้สึกผ่อนคลายและซับสิ่งสกปรกในร่างกาย โดยการทำให้เหงื่อออก ทำสลับกับการอาบน้ำเย็นทุกๆ10นาที เพื่อเป็นการลดความร้อนจากร่างกายและไม่ควรเข้านานเกิน 30 นาที / ครั้ง

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ติดตาม

พื้นที่ใช้สอย 4 ตร.ม./ห้องแบบแห้งและเปียกอย่างละห้อง แยกชาย – หญิง

รวม 4 x 2 x 2 = 16.00 ตร.ม.

3.2.2) ส่วนอาบน้ำแร่และน้ำวน

เป็นสระอาบน้ำแร่แยกชาย – หญิง เพื่อให้ผิวพรรณสะอาด โลหิตหมุนเวียนดี ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ มีการติดตั้งหัวฉีดภายในสระ เพื่อเพิ่มความแรงของน้ำ ประมาณคนละ 20 นาทีสำหรับสมาชิก หากนานเกินกว่านี้อาจเกิดอาการหน้ามืด มีผู้เชี่ยวชาญคอยดูแล นอกจากสระน้ำวนแล้ว ยังมีสระน้ำเย็นขนาดเล็กไว้ข้างบริเวณข้างเคียงเพื่อช่วยลดความร้อนจากน้ำแร่ภายในอ่างโดยการสลับกันไปมาระหว่างอ่างน้ำวน และ อ่างน้ำเย็น

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ติดตาม

พื้นที่ใช้สอย พื้นที่สระ 64 ตร.ม. พื้นที่รอบสระ 2ม. รวม 100 ตร.ม.

พื้นที่อ่างน้ำเย็น 9 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวม 109 x 2 = 218 ตร.ม.

3.2.3) ส่วนบริหารร่างกายในสระว่ายน้ำ

เป็นการว่ายน้ำออกกำลังกายภายในสระ โดยมีผู้เชี่ยวชาญดูแลอย่างใกล้และสัดส่วนของเวลาที่เหมาะสม โดยสระว่ายน้ำไม่มีความลึกมากเกินไป กำหนดความลึก 1.20 mในส่วนตื้น และเป็นสระแบบ FREE FORM

- สระว่ายน้ำ

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ติดตาม

พื้นที่ใช้สอย ประมาณ 700 ตร.ม. (รวมพื้นที่รอบสระ 2 เมตร)

- ห้องเครื่องสระว่ายน้ำ

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ติดตามเจ้าหน้าที่ส่วนซ่อมบำรุง 2 คน

พื้นที่ใช้สอย 30 ตร.ม.

- ห้องเจ้าหน้าที่ดูแลสระว่ายน้ำ

ผู้ใช้พื้นที่ เจ้าหน้าที่ 2 คน

พื้นที่ใช้สอย 15 ตร.ม.

รวม 745 ตร.ม.

3.2.4) ส่วนเปลี่ยนเสื้อผ้า

ส่วนชาย	พื้นที่อ่างล้างหน้า	1.00 ตร.ม. / อ่าง	จำนวน 3 อ่าง
	พื้นที่โถชาย	1.00 ตร.ม. / โถ	จำนวน 4 โถ
	พื้นที่ห้องอาบน้ำ	1.50 ตร.ม. / ห้อง	จำนวน 4 ห้อง
	พื้นที่ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	1.50 ตร.ม./ ห้อง	จำนวน 2 ห้อง
	พื้นที่โถส้วม	1.50 ตร.ม./ ห้อง	จำนวน 2 ห้อง
	โถส้วมสำหรับรถเข็น	2.50 ตร.ม./ ห้อง	จำนวน 1 ห้อง
	LOCKER	3.00 ตร.ม / ตู้	จำนวน 2 ตู้
รวมพื้นที่ใช้สอย	24.50	ตร.ม.	

ส่วนหญิง	พื้นที่อ่างล้างหน้า	1.00 ตร.ม. / อ่าง	จำนวน 3 อ่าง
	พื้นที่ห้องอาบน้ำ	1.50 ตร.ม./ ห้อง	จำนวน 4 ห้อง
	พื้นที่ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	1.50 ตร.ม. / ห้อง	จำนวน 2 ห้อง
	พื้นที่โถส้วม	1.50 ตร.ม. / ห้อง	จำนวน 4 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โถส้วมสำหรับรถเข็น	2.50 ตร.ม./ ห้อง	จำนวน 1 ห้อง	
LOCKER	3.00 ตร.ม./ ตู้	จำนวน 2 ตู้	
รวมพื้นที่ใช้สอย	23.50 ตร.ม.		
รวมพื้นที่ส่วนธาราบำบัด	1053 ตร.ม.		
รวมพื้นที่ส่วนนวดและธาราบำบัด	2475 ตร.ม.		
Circulation 30 %	743 ตร.ม.		
ใช้พื้นที่ไป	3218 ตร.ม.		

4) ส่วนให้บริการด้านสุขภาพ

เป็นส่วนแรกตั้งแต่สมาชิกเข้ามาสู่ตัวโครงการ เพื่อทำการปฏิบัติตามโปรแกรมที่แต่ละคนได้รับ โดยมีการตรวจร่างกายก่อนเข้าสู่โปรแกรมเพื่อดูความพร้อมของร่างกาย

4.1) ห้องตรวจรักษาร่างกาย

เป็นส่วนตรวจเช็คร่างกาย ประวัติข้อมูลต่างๆ ของสมาชิกที่เข้าร่วมโปรแกรมโดยการเชคร่างกายในด้านต่างๆเช่น การเต้นของหัวใจ ปอด ความดันโลหิต สมรรถภาพของกล้ามเนื้อแขน ขา ชั่งน้ำหนักวัดส่วนสูง เพื่อจัดโปรแกรมให้เหมาะกับร่างกายของแต่ละคน

ผู้ใช้พื้น แพทย์ 1 คนพยาบาล 1 คน / ห้อง
พื้นที่ใช้สอย 10.80 - 16.50 ตร.ม. / ห้อง
รวม 16.00 x 2 = 32 ตร.ม.

4.2) ส่วนเก็บประวัติ

เป็นห้องที่เก็บประวัติการรักษาของสมาชิกสถิติ จำนวนสมาชิก
ผู้ใช้พื้นที่ แพทย์ 1 คน
พื้นที่ใช้สอย ประมาณตามความเหมาะสม
รวม 15.00 ตร.ม.

4.3) ส่วนเก็บอุปกรณ์

เป็นส่วนที่ใช้ทำความสะอาดอุปกรณ์และเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ของแพทย์
ผู้ใช้พื้นที่ พยาบาล 1 คน
พื้นที่ใช้สอย ประมาณตามความเหมาะสม
รวม 15.00 ตร.ม.

4.4) ห้องให้คำปรึกษาแนะนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้คำปรึกษาในเรื่องต่างๆที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจ รวมทั้งมีพื้นที่เผยแพร่ข่าวสารข้อมูลและความรู้ มี 2 ห้อง

ผู้ใช้พื้นที่ แพทย์ 1 คน

พื้นที่ใช้สอย 16.00 ตร.ม. / ห้อง (Architects Data)

รวม 16.00 x 2 = 32 ตร.ม.

4.5) ส่วนพักผ่อน

สำหรับแพทย์และพยาบาลพักผ่อนเวลาว่างและทานอาหาร

ผู้ใช้พื้นที่ แพทย์ และ พยาบาลรวม 6 คน

พื้นที่ใช้สอย ประมาณตามความเหมาะสมและเฟอร์นิเจอร์

รวม 30 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนบริการด้านสุขภาพ 124 ตร.ม.

Circulation 30 % 38 ตร.ม.

ใช้พื้นที่ไป 162 ตร.ม.

5) ส่วนกิจกรรมนันทนาการ

5.1) ห้องสมุด

เป็นห้องบริการสำหรับสมาชิกในการอ่านหนังสือทั้งวิชาการและอ่านเล่นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตำแหน่งสามารถมองเห็นมุมมองที่สวยงามได้ ภายในห้องจะมีบริเวณสำหรับอ่านหนังสือและฟังเพลงอยู่ในพื้นที่ต่อเนื่องเดียวกัน จะมีพนักงานคอยให้บริการเล่นดนตรีในช่วงเวลาที่กำหนดแต่ละวันเพื่อให้เกิดความผ่อนคลายภายในจิตใจ

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ติดตาม

พื้นที่ใช้สอย ประมาณตามอาคารตัวอย่างและเฟอร์นิเจอร์

รวม 72 ตร.ม.

5.2) ห้องเล่นไพ่และสังสรรค์

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ติดตาม

พื้นที่ใช้สอย ประมาณตามอาคารตัวอย่างและเฟอร์นิเจอร์

รวม 72 ตร.ม.

5.3) ส่วนชมภาพยนต์และคาราโอเกะ

อยู่ในบริเวณเดียวกันโดยแบ่งเป็นห้องรวมของคาราโอเกะ 1 ห้องและห้องรวมของการชมภาพยนตร์ 1 ห้อง บริการสมาชกในเวลาที่นอกเหนือจากโปรแกรมบำบัดสุขภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ติดตาม

พื้นที่ใช้สอย ประมาณตามอาคารตัวอย่างและเฟอร์นิเจอร์

รวม 72 x 2 = 144 ตร.ม.

5.4) ส่วนงานอดิเรกและเก็บอุปกรณ์

เป็นที่ประกอบกิจกรรม เช่น วาดภาพ ทำงานฝีมือ

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ติดตาม

พื้นที่ใช้สอย จาก Design of long – term care Facilities

พื้นที่ 1.35 – 2.25 ตร.ม. / คน และรวมพื้นที่ตั้งอุปกรณ์ต่างๆ

รวม 72 ตร.ม.

5.5) COUNTER BAR

เป็นที่บริการเครื่องดื่มน้ำผลไม้ และขนมของว่างแก่คนที่มาใช้ในส่วนกิจกรรมนันทนาการ ซึ่งเป็นอาหารที่มีแคลอรี่ต่ำ มีทั้งหมด 3 จุด

พื้นที่ใช้สอย 12.00 ตร.ม.

รวม 36 ตร.ม.

5.6) ห้องน้ำสำหรับส่วนกิจกรรมนันทนาการ

ห้องน้ำชาย

พื้นที่อ่างล้างหน้า	1.00 ตร.ม./อ่าง	จำนวน	3 อ่าง
พื้นที่โถส้วม	1.50 ตร.ม./ ที่	จำนวน	4 โถ
โถส้วมสำหรับรถเข็น	2.50 ตร.ม./ที่	จำนวน	1 โถ
พื้นที่โถปัสสาวะชาย	1.00 ตร.ม./ ที่	จำนวน	4 โถ

พื้นที่ใช้สอย (1.00 x 3) + (1.50 x 4) +(2.50 x 1)+(1.00 x 4) = 15.50 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิง

พื้นที่อ่างล้างหน้า	1.00 ตร.ม./อ่าง	จำนวน	3 อ่าง
พื้นที่โถส้วม	1.50 ตร.ม./ ที่	จำนวน	4 โถ
โถส้วมสำหรับรถเข็น	2.50 ตร.ม./ที่	จำนวน	1 โถ

พื้นที่ใช้สอย (1.00 x 3) + (1.50 x 4) +(2.50 x 1) = 11.50 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องน้ำ 27 ตร.ม.

5.7) ห้องเก็บอุปกรณ์ของส่วนคาราโอเกะและส่วนงานอดิเรก

เป็นห้องสำหรับเก็บเครื่องเสียงและเครื่องมือในการประดิษฐ์แยกกันอย่างละห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้สอย	20	ตร.ม.
รวม	40	ตร.ม.
รวมพื้นที่กิจกรรมนันทนาการ	463	ตร.ม.
Circulation 30 %	139	ตร.ม.
ใช้พื้นที่ไป	602	ตร.ม.

6) ส่วนบริการสาธารณะ

เป็นสถานที่แรกที่ผู้มาเยี่ยมเยียนจะมาพบเห็น ดังนั้นควรเป็นพื้นที่ที่มีความสวยงาม โอ่โถง และเป็นส่วนที่แจกไปยังส่วนต่างๆของโครงการ พื้นที่ในส่วนนี้ประกอบด้วย

- โถงทางเข้า
- ส่วนพื้นที่ต้อนรับและลงทะเบียน
- ส่วนติดต่อเรื่องทัวร์
- POST Office
- พื้นที่พักคอย
- ห้องประชุม
- ห้องน้ำส่วนโถงทางเข้า

6.1) โถงทางเข้า

พื้นที่ใช้สอย (Architects Data) 0.80 – 1.00 ตร.ม. / ห้อง

รวม 1.00 x 100 = 100 ตร.ม.

6.2) พื้นที่ต้อนรับและลงทะเบียน

เป็นส่วนติดต่อและลงทะเบียนก่อนเข้าสู่ส่วนต่างๆของอาคาร ให้ข้อมูลต่างๆอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดจากทางเข้า สามารถมองเห็นทิวทัศน์ที่สวยงามภายนอกได้

ผู้ใช้พื้นที่ พนักงานต้อนรับ 3 คน

พื้นที่ใช้สอย 12 ตร.ม.

6.3) ส่วนพักคอย

เป็นบริเวณที่สำหรับนั่งพักคอยขณะติดต่อสอบถาม มีบริการเครื่องดื่ม เป็นบริเวณพักผ่อนของสมาชิก เพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกัน สำหรับนั่งเล่น อ่านหนังสือ พูดคุย อยู่ในตำแหน่งที่เห็นทิวทัศน์สวยงาม

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ติดตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้สอย (Architects Data) 0.54 ตร.ม. / ห้อง

รวม 0.54 x 100 = 54 ตร.ม.

6.4) ส่วนติดต่อทัวร์

บริการด้านการติดต่อเช่ารถหรือเรือเพื่อท่องเที่ยวตามสถานที่ต่างๆของจังหวัด

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ติดตาม และ เจ้าหน้าที่ 2 คน

พื้นที่ใช้สอย 16 ตร.ม.

6.5) POST OFFICE

เป็นที่บริการรับ – ส่งจดหมายพัสดุต่างๆของสมาชิก รวมกับส่วนประชาสัมพันธ์

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ติดตาม

พื้นที่ใช้สอย 9 ตร.ม.

6.6) ห้องน้ำส่วนโถงทางเข้า

ห้องน้ำชาย

พื้นที่อ่างล้างหน้า 1.00 ตร.ม./อ่าง จำนวน 3 อ่าง

พื้นที่โถส้วม 1.50 ตร.ม./ ที่ จำนวน 4 โถ

โถส้วมสำหรับรถเข็น 2.50 ตร.ม./ที่ จำนวน 1 โถ

พื้นที่โถปัสสาวะชาย 1.00 ตร.ม./ ที่ จำนวน 4 โถ

พื้นที่ใช้สอย (1.00 x 3) + (1.50 x 4) +(2.50 x 1)+(1.00 x 4) = 15.50 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิง

พื้นที่อ่างล้างหน้า 1.00 ตร.ม./อ่าง จำนวน 3 อ่าง

พื้นที่โถส้วม 1.50 ตร.ม./ ที่ จำนวน 4 โถ

โถส้วมสำหรับรถเข็น 2.50 ตร.ม./ที่ จำนวน 1 โถ

พื้นที่ใช้สอย (1.00 x 3) + (1.50 x 4) +(2.50 x 1) = 11.50 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องน้ำ 27 ตร.ม.

6.7) ร้านค้าย่อย

เป็นร้านค้าของใช้ประจำวันและของที่ระลึกมีทั้งหมด 5 ร้านค้า

พื้นที่ใช้สอย 24 ตร.ม. / ร้าน

รวม 120 ตร.ม.

6.8) ห้องประชุมสัมนา ประกอบด้วย

- โถงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้พื้นที่	ผู้เข้าห้องประชุมครั้งละ	50	คน
พื้นที่	(Architects Data)	0.39	ตร.ม./คน
รวม		16.5	ตร.ม.

- ห้องประชุม

ผู้ใช้พื้นที่	ผู้เข้าห้องประชุมครั้งละ	50	คน
พื้นที่	(Architects Data)	2.00-2.27	ตร.ม./คน
รวม		100	ตร.ม.

- ส่วนเตรียมอาหาร

ผู้ใช้พื้นที่	เจ้าหน้าที่ดูแลส่วนห้องประชุม		
รวม		12	ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องสัมมนา		128	ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนสาธารณะ		466	ตร.ม.
Circulation 30 %		140	ตร.ม.
ใช้พื้นที่ไป		586	ตร.ม.

7) ส่วนบริหาร

7.1) ส่วนบริหารโครงการ

เป็นส่วนที่คอยควบคุมและบริหารนโยบายของโครงการให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ดูแลในเรื่องต่างๆของโครงการ ประกอบด้วย

- ห้องผู้อำนวยการ

ผู้ใช้พื้นที่	ผู้บริหารโครงการ
พื้นที่	ประมาณพื้นที่จากขนาด และ เฟอร์นิเจอร์ ในห้องน้ำในตัว
พื้นที่ใช้สอย	24 ตร.ม.

- ส่วนทำงานเลขานุการ

ผู้ใช้พื้นที่	เลขานุการ 1คน
พื้นที่	จาก Architects Data 4 ตร.ม./คน
พื้นที่ใช้สอย	4 ตร.ม.

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

ผู้ใช้พื้นที่	เจ้าหน้าที่แผนกบริหาร 1 คน
พื้นที่	จาก Architects Data 4 ตร.ม./คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้สอย 4 ตร.ม.

- ส่วนรับรองแขก พื้นที่รับรองแขกที่มรติดต่อธุระกับแผนก

ผู้ใช้พื้นที่ เจ้าหน้าที่และผู้มาติดต่องาน

พื้นที่ ไม่มีมาตรฐาน ประมาณตามความเหมาะสม

พื้นที่ใช้สอย 12 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนบริหารโครงการเท่ากับ 44.00 ตร.ม.

7.2) ฝ่ายธุรการ เป็นส่วนที่ติดต่อกับบุคคลภายนอกโครงการ ประชาสัมพันธ์โครงการไปสู่หน่วยต่างๆ ประกอบด้วย

- ห้องลงทะเบียน คอยดูแลเกี่ยวกับงานด้านลงทะเบียนของโครงการ

ผู้ใช้พื้นที่ พนักงานฝ่ายธุรการ 1 คน

พื้นที่ ไม่มีมาตรฐาน ประมาณตามความเหมาะสม

พื้นที่ใช้สอย 4 ตร.ม.

- ส่วนที่ทำงานเจ้าหน้าที่

ผู้ใช้พื้นที่ เจ้าหน้าที่แผนกธุรการ 3 คน

พื้นที่ จาก Architects Data 4 ตร.ม./คน

พื้นที่ใช้สอย 12 ตร.ม.

- ห้องเก็บรวบรวมข้อมูลและส่วนถ่ายเอกสาร เก็บรวมข้อมูลทั้งหมดของโครงการ

พื้นที่ ไม่มีมาตรฐาน ประมาณตามความเหมาะสม

พื้นที่ใช้สอย 8 ตร.ม.

รวมพื้นที่ฝ่ายธุรการ 24.00 ตร.ม.

7.3) ฝ่ายบัญชี เป็นส่วนที่คอยดูแลด้านการเงินทั้งหมดของโครงการ ด้านรายรับ - รายจ่าย เงินเดือนพนักงาน สวัสดิการ และเก็บรวบรวมสถิติด้านการเงิน

- ส่วนที่ทำงานเจ้าหน้าที่

ผู้ใช้พื้นที่ เจ้าหน้าที่แผนกบัญชี 4 คน

พื้นที่ จาก Architects Data 4 ตร.ม./คน

พื้นที่ใช้สอย 16 ตร.ม.

- ห้องเก็บรวบรวมข้อมูลและสถิติ

ผู้ใช้พื้นที่ เจ้าหน้าที่แผนกบัญชี 2 คน

พื้นที่ ไม่มีมาตรฐาน ประมาณตามความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้สอย 8 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนบัญชี 24.00 ตร.ม.

7.4) ฝ่ายบุคคล

- ส่วนที่ทำงานเจ้าหน้าที่

ผู้ใช้พื้นที่ เจ้าหน้าที่แผนกบัญชี 2 คน

พื้นที่ จาก Architects Data 4 ตร.ม./คน

พื้นที่ใช้สอย 8 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนบุคคล 8.00 ตร.ม.

7.5) ห้องประชุม พื้นที่ประชุมเกี่ยวกับนโยบายต่างๆของโครงการ

ผู้ใช้พื้นที่ เจ้าหน้าที่แผนกต่างๆรวม 10 คน

พื้นที่ จาก Architects Data 1.50 – 3.00 ตร.ม./คน

พื้นที่ใช้สอย 40.00 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องประชุม 40.00 ตร.ม.

7.6) ห้องน้ำ

ห้องน้ำชาย

พื้นที่อ่างล้างหน้า 1.00 ตร.ม./อ่าง จำนวน 3 อ่าง

พื้นที่โถส้วม 1.50 ตร.ม./ ที่ จำนวน 4 โถ

โถส้วมสำหรับรถเข็น 2.50 ตร.ม./ที่ จำนวน 1 โถ

พื้นที่โถปัสสาวะชาย 1.00 ตร.ม./ ที่ จำนวน 4 โถ

พื้นที่ใช้สอย (1.00 x 3) + (1.50 x 4) +(2.50 x 1)+(1.00 x 4) = 15.50 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิง

พื้นที่อ่างล้างหน้า 1.00 ตร.ม./อ่าง จำนวน 3 อ่าง

พื้นที่โถส้วม 1.50 ตร.ม./ ที่ จำนวน 4 โถ

โถส้วมสำหรับรถเข็น 2.50 ตร.ม./ที่ จำนวน 1 โถ

พื้นที่ใช้สอย (1.00 x 3) + (1.50 x 4) +(2.50 x 1) = 11.50 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องน้ำ 27 ตร.ม.

7.7) ส่วนเตรียมอาหาร พื้นที่บริการอาหารว่าง และเครื่องดื่มแก่เจ้าหน้าที่แผนกต่างๆ

ผู้ใช้พื้นที่ เจ้าหน้าที่แผนกต่างๆในส่วนบริหาร 13 คน

พื้นที่ ไม่มีมาตราฐาน ประมาณตามความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้สอย 6	ตร.ม.	
รวมพื้นที่ส่วนบริหารโครงการ	173	ตร.ม.
Circulation 30 %	52	ตร.ม.
ใช้พื้นที่ไป	225	ตร.ม.

8) ส่วนบริการ

8.1) ร้านอาหาร บริการอาหารสำหรับสมาชิก 3 มื้อตามเวลาที่กำหนด และสำหรับผู้ติดตาม มีทั้งส่วนภายนอกและในอาคาร

ผู้ใช้พื้นที่ สมาชิกและผู้ติดตาม

พื้นที่ อ้างอิงจากอาคารตัวอย่างและจาก Design of Long – term Care Farcilities พื้นที่ 1.35 ตร.ม./คน สำหรับรถเข็น

พื้นที่ใช้สอย	120.00	ตร.ม.
ส่วนทานอาหารกลางแจ้ง พื้นที่ใช้สอย	120.00	ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนร้านอาหาร	240.00	ตร.ม.

8.2) ส่วนครัว เป็นส่วนเตรียมอาหาร ปรุงอาหาร เพื่อนำไปส่งยังส่วนต่างๆของโครงการ เช่น ร้านอาหาร ห้องพัก

- ส่วนเตรียมและทำอาหาร เป็นส่วนเตรียมอาหารก่อนปรุง เช่น การล้าง การหั่น และการประกอบอาหาร

ผู้ใช้พื้นที่ พ่อครัว 2 คน และคนครัว 4 คน

พื้นที่ อ้างอิงจากอาคารตัวอย่าง

พื้นที่ใช้สอย 48.00 ตร.ม.

- ส่วนเก็บอาหาร เก็บจำพวกอาหารแห้ง อาหารแช่แข็งและเครื่องปรุงต่างๆ

ผู้ใช้พื้นที่ คนครัว 3 คน

พื้นที่ใช้สอย 30.00 ตร.ม.

- ส่วนล้างจาน เป็นส่วนล้างอุปกรณ์ เครื่องมือปรุงอาหาร ควรอยู่ใกล้ห้องเก็บอุปกรณ์และจานชาม

ผู้ใช้พื้นที่ คนครัว 2 คน

พื้นที่ใช้สอย 16.00 ตร.ม.

- ส่วนเก็บอุปกรณ์ เก็บอุปกรณ์ในการทำอาหาร เครื่องมือ ช้อน ส้อม จาน และเครื่องครัวต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้พื้นที่ คนครัว 2 คน

พื้นที่ใช้สอย 12.00 ตร.ม.

- ส่วนพักผ่อนของพนักงาน เป็นห้องพักผ่อนของพนักงาน สำหรับนั่งเล่น ทานอาหาร มีห้องน้ำและส่วนเปลี่ยนเสื้อผ้า

ผู้ใช้พื้นที่ คนครัว 2 คน

พื้นที่ ไม่มีมาตราฐาน ประมาณตามความเหมาะสม

พื้นที่ใช้สอย 20.00 ตร.ม.

- ส่วนส่งของ - เป็นส่วนขนถ่ายสิ่งของ อาหารแห้งจากที่จอดรถส่งอาหารตำแหน่งใกล้ทางเข้าส่วนบริหาร

ผู้ใช้พื้นที่ พนักงานในส่วนครัว

พื้นที่ ไม่มีมาตราฐาน ประมาณตามความเหมาะสม

พื้นที่ใช้สอย 20.00 ตร.ม.

- ส่วนเก็บขยะ รวบรวมขยะเพื่อส่งไปกำจัดหรือรอรถขยะมาเก็บมีทั้งส่วนเก็บขยะแห้งและขยะเปียก

ผู้ใช้พื้นที่ พนักงานในส่วนครัว

พื้นที่ ไม่มีมาตราฐาน ประมาณตามความเหมาะสม

พื้นที่ใช้สอย ส่วนขยะแห้ง 3 ตร.ม.

ส่วนขยะเปียก 3 ตร.ม.

รวมพื้นที่ 6 ตร.ม.

- โรงอาหาร สำหรับพนักงานทั้งฝ่ายบริการและพนักงาน

พื้นที่ใช้สอย 60 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนครัวเท่ากับ 212.00 ตร.ม

8.3) ส่วนพนักงานทำความสะอาดภายนอก และภายในอาคาร

- จุดตรวจเชคพนักงาน เป็นพื้นทีสำหรับให้พนักงานตอกบัตรเข้าทำงานเช้าเย็น

ผู้ใช้พื้นที่ เจ้าหน้าที่แผนกต่างๆในส่วนบริหาร

พื้นที่ ไม่มีมาตรฐาน ประมาณตามความเหมาะสม

พื้นที่ใช้สอย 12.00 ตร.ม.

- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า เป็นส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งกายพนักงานแยกชายหญิง

ผู้ใช้พื้นที่ พนักงานทำความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ LOCKER 3.0 ตร.ม./ ตู้ / 6 คน

พื้นที่ใช้สอย 3 x 2 = 6 ตร.ม.

- ส่วนพักผ่อนของพนักงาน เป็นพื้นที่พักผ่อนของ

ผู้ใช้พื้นที่ พนักงานทำงานความสะอาด

พื้นที่ ไม่มีมาตรฐาน อ้างอิงจากอาคารตัวอย่าง

พื้นที่ใช้สอย 30.00 ตร.ม.

- ส่วนเก็บของทั่วไป เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด

ผู้ใช้พื้นที่ พนักงานทำความสะอาด

พื้นที่ ไม่มีมาตรฐาน อ้างอิงจากอาคารตัวอย่าง

พื้นที่ใช้สอย 16 ตร.ม.

- ห้องน้ำ

ประกอบด้วย พื้นที่อ่างล้างมือ 1.00 ตร.ม./อ่าง

พื้นที่โถส้วม 1.50 ตร.ม./ ที่

พื้นที่โถปัสสาวะชาย 1.00 ตร.ม./ ที่

ห้องน้ำชาย อ่างล้างมือ 3 อ่าง โถส้วม 2 ที่ โถชาย 4 ที่

พื้นที่ใช้สอย (1.00 x2) + (1.50 x 2) + (1.00 x 4) = 9.00 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิง อ่างล้างมือ 3 อ่าง โถส้วม 4 ที่

พื้นที่ใช้สอย (1.00 x3) + (1.50 x 4) + = 9.00 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนนี้เท่ากับ 18 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนพนักงานทำความสะอาดเท่ากับ 82 ตร.ม.

8.4) ส่วนซักรีด

- ส่วนซักรีด รับผ้าจากทุกส่วนของโครงการเพื่อทำความสะอาด

ผู้ใช้พื้นที่ พนักงานซักรีด

พื้นที่ ไม่มีมาตรฐาน อ้างอิงจากอาคารตัวอย่าง

พื้นที่ใช้สอย 25 ตร.ม.

- ส่วนอบและตากผ้า

ผู้ใช้พื้นที่ พนักงานซักรีด

พื้นที่ ไม่มีมาตรฐาน อ้างอิงจากอาคารตัวอย่าง

พื้นที่ใช้สอย 10 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนพักผ่อนพนักงาน

เป็นห้องพักผ่อนของพนักงาน สำหรับนั่งเล่น ทานอาหาร พบปะพูดคุย

ผู้ใช้พื้นที่ พนักงานซักรีด

พื้นที่ ไม่มีมาตรฐาน อ้างอิงจากอาคารตัวอย่าง

พื้นที่ใช้สอย 20 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนซักรีดเท่ากับ 108.00 ตร.ม.

8.5) ที่พักพนักงานดูแลสถานที่ ไม่ได้ค้างที่โครงการ ไปเช้าเย็นกลับ

ผู้ใช้พื้นที่ พนักงานดูแลสถานที่ เช่น ด้าน Landscape

พื้นที่ ไม่มีมาตรฐาน ประมาณตามความเหมาะสม

พื้นที่ใช้สอย ห้องพักผ่อน 9 ตร.ม.

ห้องเก็บอุปกรณ์ 5 ตร.ม.

รวมพื้นที่ 14 ตร.ม.

8.6) ป้อมยาม พนักงานรักษาความรักษาความปลอดภัยทำงานเป็นกะ กะละ 2 คน

ผู้ใช้พื้นที่ พนักงานรักษาความปลอดภัย

พื้นที่ ไม่มีมาตรฐาน ประมาณตามความเหมาะสม

พื้นที่ใช้สอย 2 ตร.ม.

8.7) ส่วนซ่อมบำรุงห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า

ผู้ใช้พื้นที่ พนักงานซ่อมบำรุง 4 คน

พื้นที่ ไม่มีมาตรฐาน ประมาณตามความเหมาะสม

พื้นที่ใช้สอย 4 ตร.ม.

8.8) ส่วนพักผ่อนของพนักงานเป็นห้องพักผ่อนของพนักงาน สำหรับนั่งเล่น

ผู้ใช้พื้นที่ พนักงานซ่อมบำรุง 4 คน

พื้นที่ ประมาณตามความเหมาะสม

พื้นที่ใช้สอย 12 ตร.ม.

8.9) ส่วนเก็บของ

พื้นที่ ไม่มีมาตรฐาน ประมาณตามความเหมาะสม

พื้นที่ใช้สอย พื้นที่รับส่งของ 16 ตร.ม.

พื้นที่ตรวจเชคของ 9 ตร.ม.

* รวมพื้นที่ 25 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.10 ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง ห้องกำเนิดไฟฟ้าสำรองภายในโครงการ

พื้นที่ จาก Architects Data 0.5 – 2.0 ตร.ม. / ห้อง

* พื้นที่ใช้สอย 1.5 x 50 = 75 ตร.ม.

**รวมพื้นที่ส่วนซ่อมบำรุงเท่ากับ 173 ตร.ม.

**รวมพื้นที่ส่วนบริการและซ่อมบำรุง 774 ตร.ม.

*** Circulation 30 % 236 ตร.ม.

**** ใช้พื้นที่ไป 1010 ตร.ม.

9) ส่วนที่จอดรถ

9.1) ที่จอดรถสมาชิกและผู้ติดตาม

ก. หาจากจำนวนห้องพักของโรงแรม

โรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 10 คัน สำหรับห้องพัก 30 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 30 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คัน ต่อ 5 ห้อง เศษของ 5 ห้อง ให้คิดเป็น 5 ห้อง

ข. หาจากพื้นที่โถงของโรงแรม

ส่วนประกอบของห้องโถงโรงแรม มีดังนี้

โถงทางเข้าหลัก	100	ตร.ม.
โถงพักผ่อน	160	ตร.ม.
โถงส่วนรับประทานอาหาร	90	ตร.ม
รวม	350	ตร.ม.

จากข้อกำหนดให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 10 ตร.ม. เศษของพื้นที่ให้คิดเป็น 10 ตร.ม.

ดังนั้น จำนวนรถตามพื้นที่ห้องโถงโรงแรม 350/10 = 35 คัน

นั่นคือจำนวนที่จอดรถยนตร์สำหรับแขก 35 + 14 คัน

รวมพื้นที่ที่จอดรถของผู้ใช้โครงการ (15 ตร.ม./ คัน) 59 x 15 = 885 ตร.ม.

ประมาณ 900 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.2) ที่จอดรถพนักงานและรถรับส่งพนักงาน

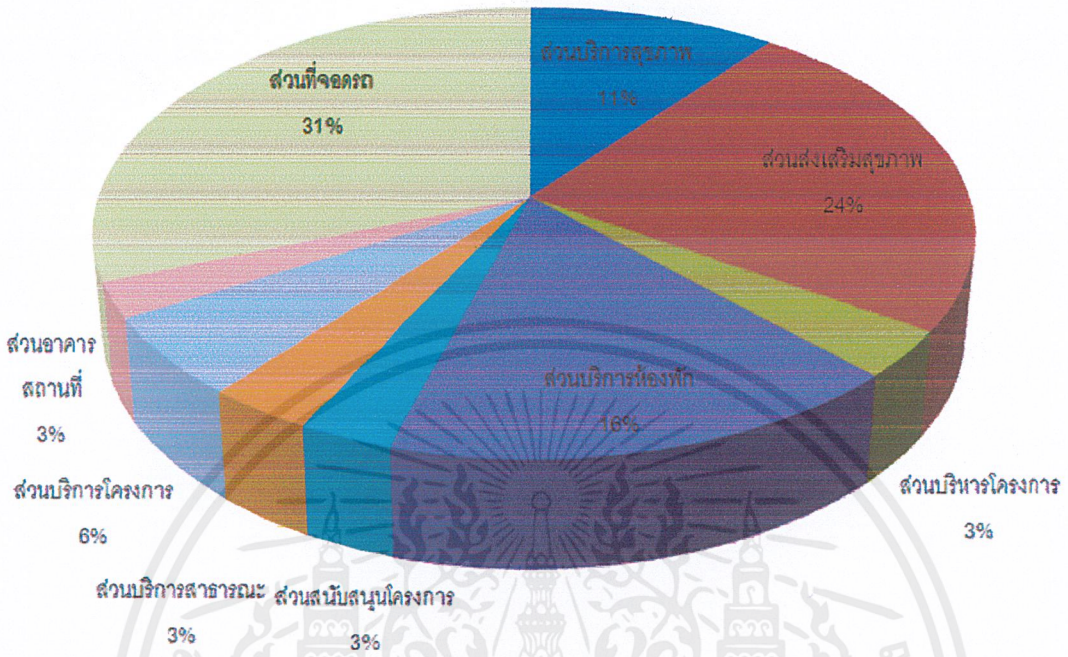
คิดอัตราส่วนพื้นที่บริหารเท่ากับ 60 ตร.ม. ต่อคัน		
เพราะฉะนั้นมีที่จอดรถยนต์อย่างน้อยที่สุดสำหรับส่วน OFFICE	4	คัน
พนักงานส่วนบริการทั้งหมด	72	คน
เพราะฉะนั้นใช้รถรับส่งพนักงานเป็นรถบริการขนาด 40 ที่นั่ง	2	คัน
พื้นที่ (12.50 ตร.ม./ 1 คัน)และรถบริการ	48	ตร.ม./ คัน
รวมพื้นที่จอดรถสำหรับพนักงานและรถรับส่ง (12.50x4)+(48x2)=	196	ตร.ม.

9.3) ที่จอดรถส่งของ กำหนดให้ - รถส่งของ 1 คัน พื้นที่ (18 ตร.ม./ 1 คัน)

- รถขยะ 1 คัน พื้นที่ (48 ตร.ม./ 1 คัน)

รวมพื้นที่จอดรถในส่วนส่งของ	96	ตร.ม.
พื้นที่ใช้สอยสำหรับที่จอดรถทั้งหมดเท่ากับ 900+196+96+96 =	1288	ตร.ม.
รวม circulation 100%	1288	ตร.ม.
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนที่จอดรถทั้งหมด	2576	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.15 แผนภูมิแสดงพื้นที่องค์ประกอบของโครงการ เป็นร้อยละ

สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ

1. ส่วนที่พักอาศัย	รวมพื้นที่	4680	ตร.ม.
2. ส่วนดูแลบ้านพัก	รวมพื้นที่	208	ตร.ม.
3. ส่วนส่งเสริมสุขภาพ	รวมพื้นที่	3218	ตร.ม.
4. ส่วนบริการด้านสุขภาพ	รวมพื้นที่	162	ตร.ม.
5. ส่วนกิจกรรมนันทนาการ	รวมพื้นที่	602	ตร.ม.
6. ส่วนบริการสาธารณะ	รวมพื้นที่	586	ตร.ม.
7. ส่วนบริหารโครงการ	รวมพื้นที่	225	ตร.ม.
8. ส่วนบริการ	รวมพื้นที่	1010	ตร.ม.
9. ส่วนที่จอดรถ	รวมพื้นที่	2576	ตร.ม.
สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการรวมทั้งหมดเท่ากับ		**10267.00**	**ตร.ม.**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การศึกษาข้อมูลของที่ตั้งโครงการ

การศึกษาข้อมูลของโครงการเป็นสิ่งสำคัญมากเพราะจะทำให้เลือกที่ตั้งให้เหมาะสมอันจะส่งผลต่อโครงการนั้นๆ โดยจะมีการพิจารณาเลือกตำแหน่งที่ตั้งนั้นต้องทราบถึงลักษณะของที่ตั้งที่เหมาะสมและมีความสัมพันธ์กับโครงการมาเป็นข้อกำหนดในการเลือกที่ตั้งของโครงการ โดยในบทนี้จะกล่าวถึง เกณฑ์การ พิจารณาที่ตั้งโครงการ, การศึกษารายละเอียดและข้อมูลทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ และการวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

6.1 การเลือกที่ตั้งโครงการ

ในการเลือกที่ตั้งโครงการที่มีความประสงค์จะเป็นศูนย์บำบัดฟื้นฟูโรคหัวใจ จะมีการรองรับปัญหาผู้ที่มีอาการจากโรคหัวใจ หรือผู้คนทั่วไปที่มีความประสงค์จะตรวจสุขภาพร่างกายจากโรคหัวใจ จากการศึกษาข้อมูลทางด้านการฟื้นฟู มีการพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ดังนี้

6.1.1 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

1) แหล่งสนับสนุนโครงการ (Supporting)

พิจารณาการให้ย่านที่ตั้งอยู่ในทำเลที่ใกล้กับโรงพยาบาลหรือศูนย์โรคหัวใจ และมีส่วนสนับสนุนกิจกรรมต่างๆของโครงการได้ หากเกิดเหตุฉุกเฉินสามารถส่งผู้ ฟื้นฟูไปยังโรงพยาบาลได้

2) สภาพแวดล้อม (Surrounding)

พิจารณาสภาพแวดล้อมที่มีศักยภาพเพียงพอที่จะสนับสนุนโครงการ ทัศนียภาพที่ดี ทั้งจากภายในโครงการ และจากด้านนอกโครงการ

3) ลักษณะภูมิประเทศ (Photography)

พิจารณาจากสภาพแวดล้อมในพื้นที่ราบ หรือมีความลาดชันน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) การเข้าถึง (Accessibility)

มีความสะดวกคล่องตัวในการเข้าถึงเป็นที่รู้จักสำหรับคนทั่วไป ควรตั้งอยู่ใกล้ตัวเมือง อยู่ในเส้นทางการเดินรถเพราะจะได้เป็นที่รู้จักของผู้ใช้สอยโครงการได้ดี เจ้าหน้าที่ ประชาชนสามารถเดินทางไปยังโครงการได้ง่ายโดยสะดวก สถานที่ตั้งควรอยู่ในย่านที่เหมาะสม

5) สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ(Utility & Facility)

พิจารณาบริเวณย่านที่มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเพียงพอการระบายน้ำสภาพที่ดิน ไฟฟ้า ระดับถนน สัญญาณเครื่องหมายต่างๆ บอกแหล่งที่ตั้งและการเข้าไปสู่อาคาร

6) การใช้ที่ดิน (Land Usc)

โครงการควรมีพื้นที่ตั้งอยู่ในอาณาเขตที่ดินที่มีคนไม่มากนัก สภาพแวดล้อมที่ดี ไม่ควรตั้งอยู่บริเวณโรงงาน หรืออยู่ในแหล่งอุตสาหกรรม

7) กรรมสิทธิ์ที่ดิน 1 (Land Acquistion)

การได้มาซึ่งที่ดินนั้นควรพิจารณาจากพื้นที่เป็นเอกชน หรือพื้นที่ที่สามารถโอนกรรมสิทธิ์ได้ง่าย หากเป็นรัฐบาลการควบคุมและการโอนกรรมสิทธิ์จะเป็นไปได้ยากกว่า

8) แนวโน้มในอนาคต (Futurc Explanation)

ศักยภาพของพื้นที่ในอนาคตควรเป็นบริเวณที่สามารถรองรับกิจกรรมต่างๆและ การขยายตัวของโครงการในอนาคต

6.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการ ได้มีการคำนึงถึงความเหมาะสมและสอดคล้องระหว่างรูปแบบอาคารของโครงการ และขนาดของโครงการ ซึ่งความสอดคล้องของทั้ง 2 ส่วนนี้ยังมีเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งของโครงการ โดยมีการคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ที่ตั้งโครงการเป็นสำคัญด้วย

6.2.1 การศึกษารายละเอียดของที่ตั้งโครงการ

6.2.1.1 พิจารณาสภาพทั่วไปของจังหวัดชลบุรี

จังหวัดชลบุรีตั้งอยู่ทางริมฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย มีระยะห่างจากกรุงเทพฯไปทางตะวันออก ตามทางหลวงแผ่นดินสายบางนา-ตราด ประมาณ 81 กิโลเมตร เนื้อที่รวมทั้งจังหวัดประมาณ 4,363 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,726,875 ไร่ มีอาณาเขตดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศเหนือ ติดอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา

ทิศตะวันออก ติดอำเภอพนมสารคามและอำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

ทิศใต้ ติดอำเภอฉางและอำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

ทิศตะวันตก ติดฝั่งทะเลตะวันออกของอ่าวไทย

6.2.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศ มีทั้งพื้นที่ที่เป็นภูเขา พื้นที่ราบลุ่ม และที่ราบติดชายฝั่งทะเล รวมทั้ง เกาะน้อยใหญ่อีกมากมาย ลักษณะภูมิประเทศแบ่งออกได้ดังนี้

1) พื้นที่ส่วนที่เป็นภูเขา จะอยู่เกือบกึ่งกลางของจังหวัด เป็นแนวยาวจากทิศตะวันตกเฉียง เหนือไปยังตะวันออกเฉียงใต้ โดยเขตที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 200 เมตรขึ้นไป จะอยู่ด้านตะวันออกของจังหวัด ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอบ่อทอง และอำเภอหนองใหญ่ ในด้านที่ติดกับจังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดจันทบุรี

2) ส่วนที่เป็นที่ราบลุ่ม จะอยู่ตอนบนของจังหวัดในเขตอำเภอพานทอง อำเภอพนัสนิคม และแนวกึ่งกลางของด้านตะวันตก

3) ส่วนที่ติดกับทะเล อยู่ทางด้านทิศตะวันตกตั้งแต่อำเภอเมืองจนถึงอำเภอสัตหีบ ซึ่งมีความยาวประมาณ 160 กิโลเมตร ประกอบด้วยที่ราบตามชายฝั่งที่มีภูเขาเล็กๆสลับอยู่บางตอน ชายฝั่งทะเลบางแห่งมีลักษณะเว้าแหว่งเป็นลุ่มต่ำน้ำทะเลท่วมถึง มีป่าชายเลนหรือโกงกางขึ้นตั้งแต่ ในเขตอำเภอเมืองชลบุรี ถัดลงไปเป็นอำเภอศรีราชา อำเภอบางละมุง อำเภอสัตหีบ มีหาดทราย สวยงามหลายแห่ง ซึ่งถูกพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัด

4) ส่วนที่เป็นเกาะ อยู่ห่างจากชายฝั่งทะเลออกไปประมาณ 10 กิโลเมตร ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ที่เป็นเกาะเล็กและเกาะใหญ่ประมาณ 46 เกาะ เกาะที่สำคัญที่สุด คือ เกาะสีชัง และมีฐานะเป็น อำเภอ นอกจากนี้ยังมีเกาะแสมสาร เกาะล้าน เกาะครก และเกาะไผ่ เป็นที่เหมาะสมแก่การท่องเที่ยว และพักผ่อน

6.2.1.3 สภาพภูมิอากาศ

โดยทั่วไปฤดูร้อนไม่ร้อนจัด ฤดูหนาวอากาศไม่แห้งแล้งมาก มีฝนตกชุกสลับแห้งแล้ง บริเวณใกล้ภูเขามีฝนตกมากว่าบริเวณใกล้ชายฝั่งทะเล ลักษณะอากาศแบบมรสุมเมืองร้อน แบ่งฤดูออกเป็น 3 ฤดู คือ

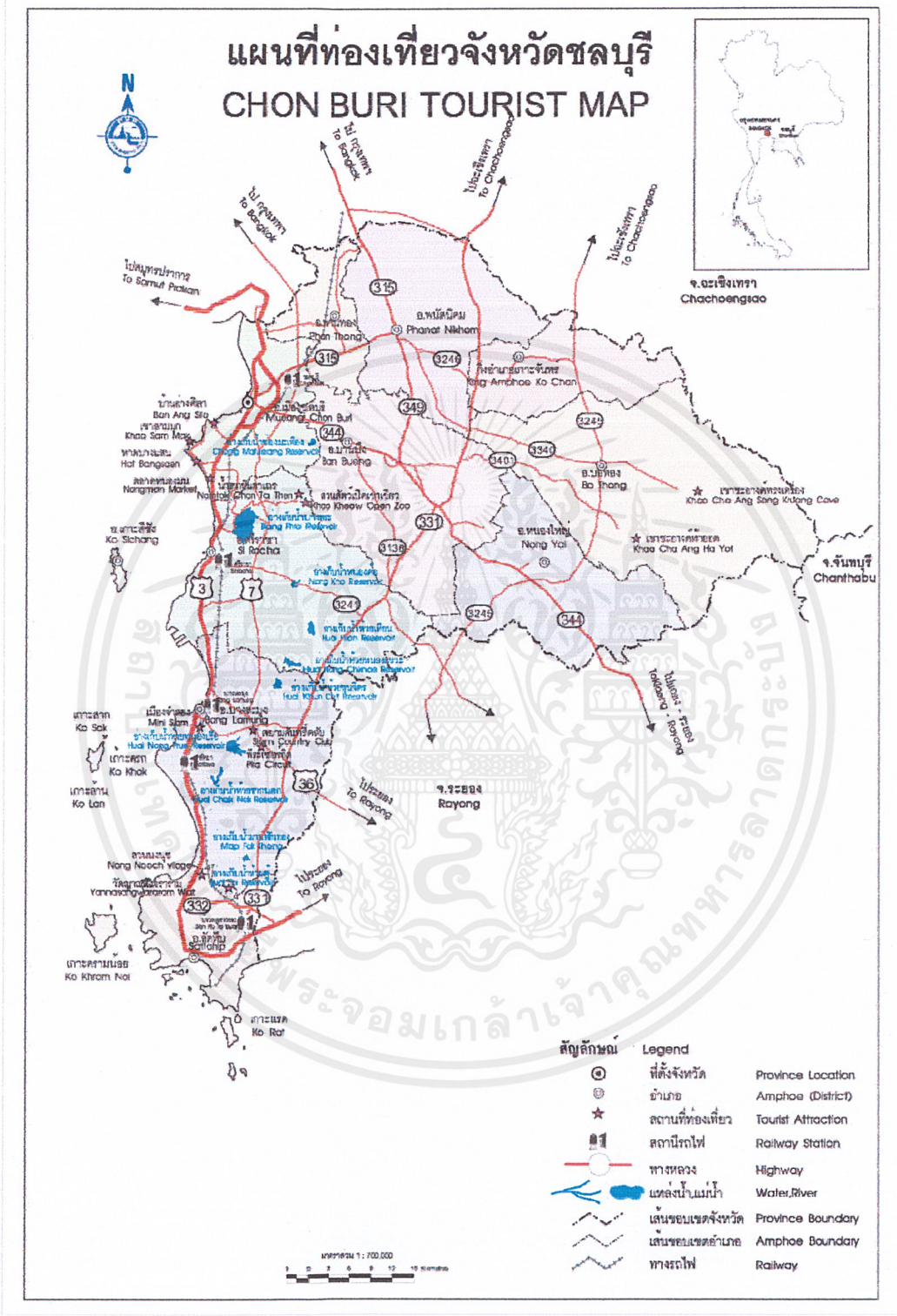
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์ อยู่ในช่วงอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม – พฤษภาคม เป็นฤดูเปลี่ยนมรสุมครั้งแรก จะมีอากาศร้อน จัดในเดือนเมษายน

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน – ตุลาคม อยู่ในช่วงอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ฝนตกหนักในเดือนตุลาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.1 แผนที่แสดงขอบเขตของอำเภอต่างๆและแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดชลบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1.4 การปกครองและประชากร

จังหวัดชลบุรี แบ่งการปกครองออกเป็น 10 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ 92 ตำบล 690 หมู่บ้าน โดยมี อำเภอต่างๆ ดังนี้ อำเภอเมืองชลบุรี อำเภอบ้านบึง อำเภอบางละมุง อำเภอพานทอง อำเภอพนัสนิคม อำเภอศรีราชา อำเภอสัตหีบ อำเภอหนองใหญ่ อำเภอบ่อทอง อำเภอเกาะสีชัง และกิ่งอำเภอเกาะจันทร์

การปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัดเมืองพัทยา เทศบาล 7 แห่ง สุขาภิบาล 20 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 73 แห่ง จากสถิติปกครองปี 2549 จังหวัดชลบุรีมีประชากรทั้งสิ้น 1,209,290 คน และมีประชากรที่อยู่อาศัยในเขตเทศบาล 422,891 คน หรือ ร้อยละ 34.9 ส่วนที่เหลือ 786,399 คน หรือร้อยละ 65.1 อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล

6.2.1.5 การคมนาคมขนส่ง

จังหวัดชลบุรีมีเส้นทางคมนาคมดีที่สุดจังหวัดหนึ่งของประเทศ และมีเส้นทางคมนาคม ทางน้ำซึ่งขณะนี้ได้เปิดท่าเรือแหลมฉบัง เพื่อแบ่งเบาภาระจากท่าเรือกรุงเทพฯ และเป็นศูนย์กลาง การส่งออกทางทะเลแห่งใหม่ของประเทศ ส่วนทางรถไฟยังไม่เป็นที่นิยมเท่าที่ควร

ลักษณะทางเศรษฐกิจการท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวยังคงเป็นสาขาหนึ่งของอุตสาหกรรมที่ทำรายได้ให้กับจังหวัดชลบุรี มีส่วน ช่วยกระตุ้นให้เกิดการผลิตและการลงทุน จังหวัดชลบุรีมีสถานที่ท่องเที่ยวหลายแห่งที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ

จากการสำรวจผู้มาเยี่ยมเยือนจังหวัดชลบุรีปี 2548 มีผู้มาเยี่ยมเยือนจำนวน 2,774,182 คน เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย 830,394 คน นักทัศนาจรชาวไทย 151,412 คน นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ 1,755,238 คน และนักทัศนาจรชาวต่างประเทศ 37,139 คน

แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดชลบุรีที่มีชื่อเสียงรู้จักกันแพร่หลาย ได้แก่ เขาสามมุข หาดบางแสน สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ตลาดหนองมน เกาะลอยศรีราชา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว เกาะสีชัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.2 แผนที่แสดงเส้นทางในตัวเมืองจังหวัดชลบุรี

6.2.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

6.2.2.1 การพิจารณาพื้นที่ที่เหมาะสมในเขตอำเภอเมือง

พื้นที่ที่นำมาศึกษาเพื่อกำหนดเป็นที่ตั้งโครงการนั้น อยู่ภายในเขตอำเภอเมือง ใกล้โรงพยาบาลโดยการ พิจารณาย่านที่มีความเหมาะสมในการที่จะบรรลุเป้าหมายของวัตถุประสงค์ของโครงการ มี หลักเกณฑ์ดังนี้

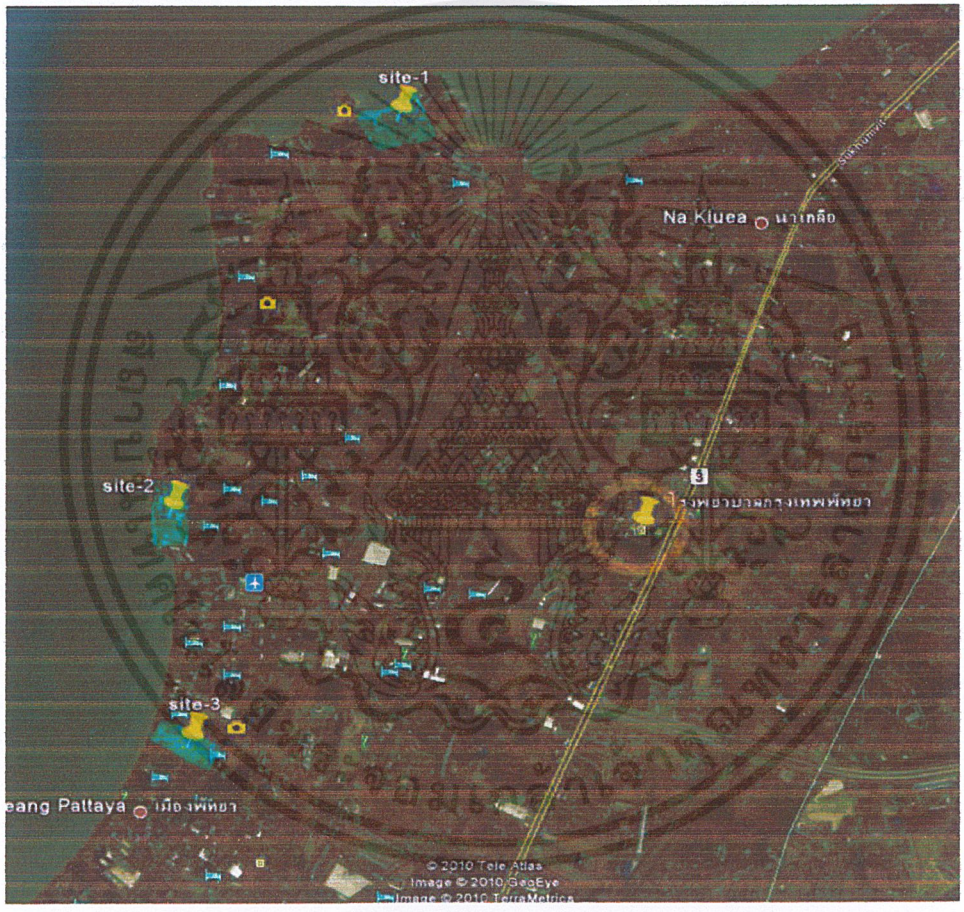
1) ลักษณะสภาพแวดล้อมที่ควรอยู่ในย่านการพยาบาล สามารถติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลรัฐบาลหรือทางโรงพยาบาลเอกชน ในการจัดการดูแลของโครงการได้อย่างสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) แนวโน้มสภาพการพัฒนาที่ดินภายในอนาคต สภาพการขยายตัวของพื้นที่ เส้นทางคมนาคม หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีศักยภาพต่ำ เช่น บริเวณที่น้ำท่วมถึง

3) สภาพการต่อเนื่อง กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับกิจกรรมของโครงการในบริเวณที่มีหน่วยงานนั้น

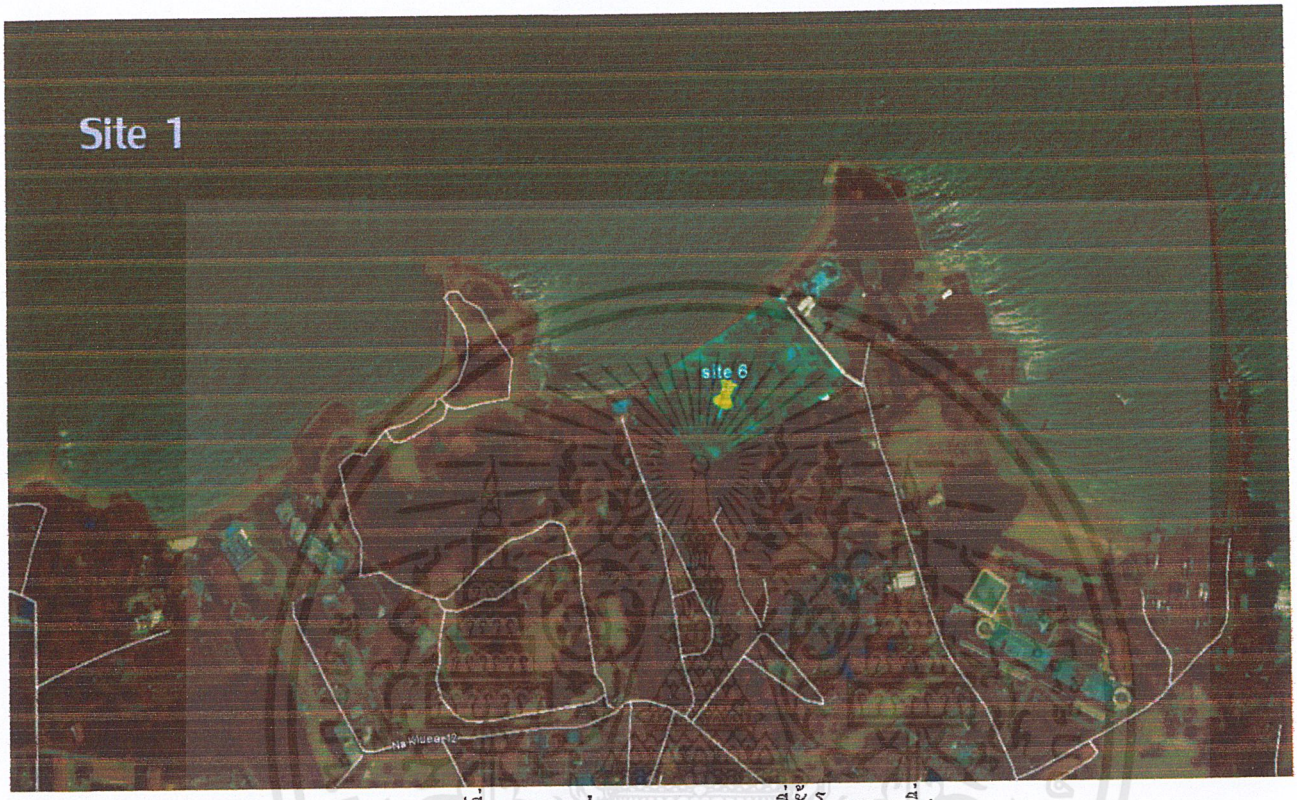
จากการศึกษาปัจจัยต่างๆในการเลือกที่ตั้งโครงการ ได้ทำการเลือกที่ตั้งโครงการตามหลักเกณฑ์ข้างต้นมา 3 แห่ง ดังนี้



รูปที่ 6.3 ภาพแผนที่แสดงที่ตั้งโครงการทางเลือกทั้ง 3 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2.2 ที่ตั้งโครงการทางเลือกที่ 1 (Site 1)



รูปที่ 6.4 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งโครงการที่ 1

โครงการตั้งอยู่บนถนน นาเกลือ 12 บริเวณ ถนนสายพัทยา-นาเกลือ มีพื้นที่โครงการโดยประมาณ 16,000 ตารางเมตร ด้านริมหาดอยู่ตรงข้ามปราสาทสัจธรรมที่ดินมีลักษณะเป็นต้นไม้สูง พื้นที่มีความชันอยู่ในพื้นที่ บริเวณใกล้เคียงเป็นรีสอร์ท สามชั้น

<u>การวิเคราะห์</u>

1) การเข้าถึง (Accessibility)

เนื่องจากอยู่บริเวณสุดหาด การเข้าถึงค่อนข้างลำบาก ถนนเข้าโครงการเป็นถนน 2 เลน อยู่ไม่ไกลจากแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ ปราสาทสัจธรรม และตรงบริเวณปากทางเข้ามีวัดตั้งอยู่

2) แหล่งสนับสนุนโครงการและสภาพแวดล้อม (Supporting & Surrounding)

สภาพรอบๆที่ดิน ปัจจุบันเป็นต้นไม้ขนาดกลางและขนาดใหญ่ มีต้นสนขึ้น ด้านข้างติดรีสอร์ท ทั้ง 2 ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การได้มาซึ่งที่ดิน (Land Acquisition)

เป็นที่ดินของเอกชน

4) ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ(Utility and Facility)

มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเข้าถึงอย่างสะดวกสบาย

5) แนวโน้มในอนาคต (Future Expansion)

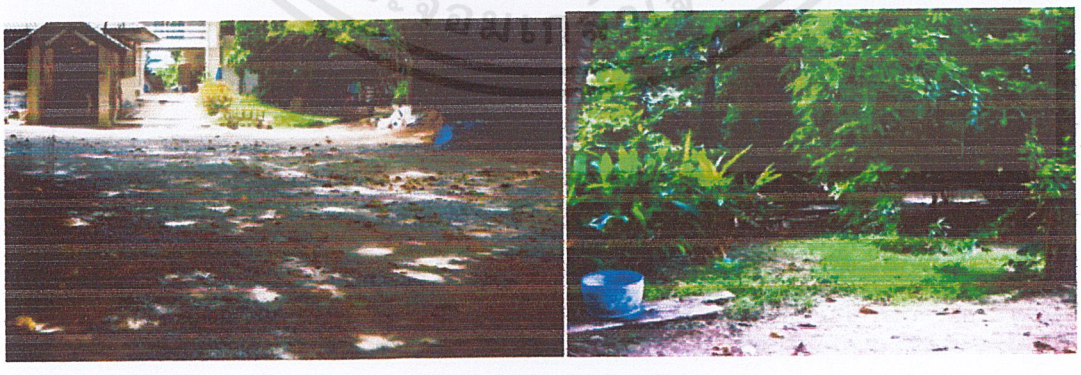
การขยายตัวของโครงการที่เกิดขึ้นในอนาคตสามารถทำได้ง่าย เนื่องจากรอบๆแม้จะเป็นพื้นที่ที่ได้มีการก่อสร้างแต่บริเวณด้านข้างยังเป็นพื้นที่ว่าง

6) แผนผังการกำหนดการใช้ที่ดินในอนาคต

อยู่ในเขตที่ดินประเภทอยู่อาศัยหนาแน่นน้อย



รูปที่ 6.5 ภาพถ่ายถนนทางเข้าโครงการ 1



รูปที่ 6.6 ภาพถ่ายด้านหน้าโครงการ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



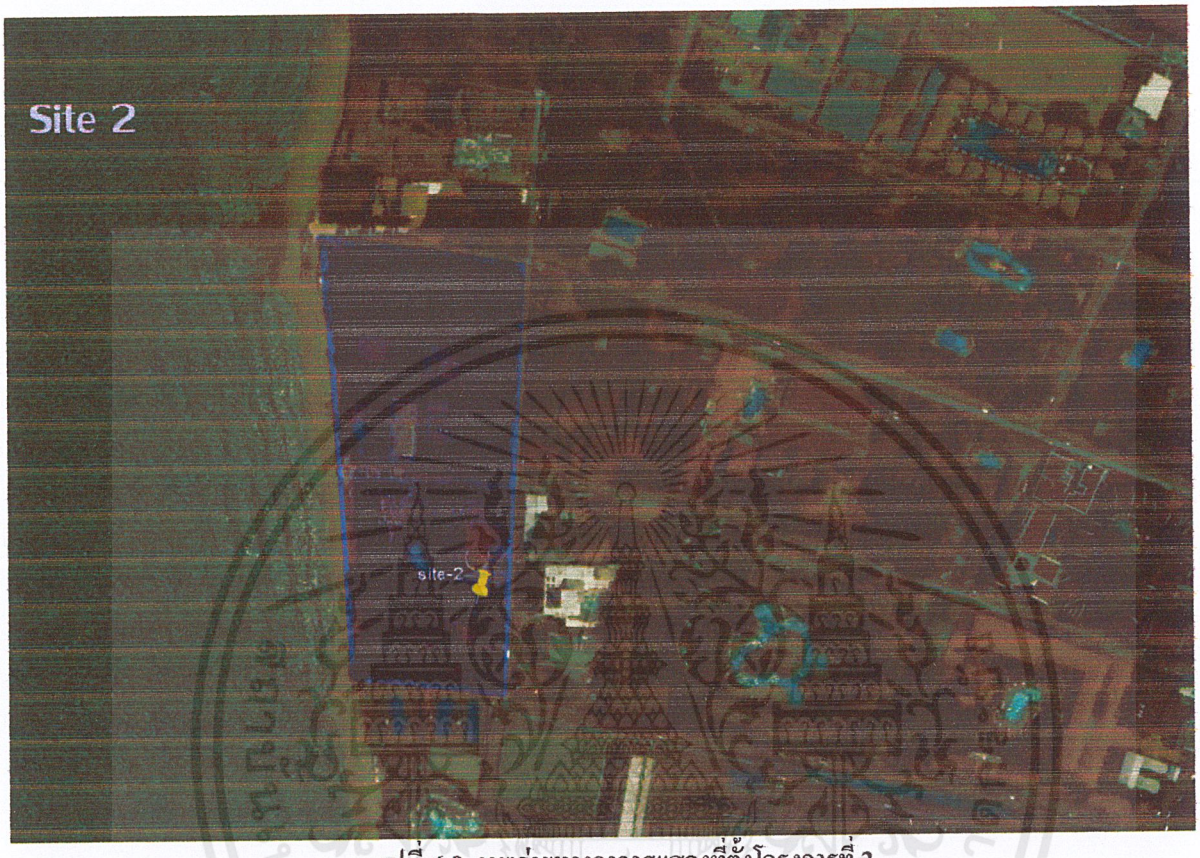
รูปที่ 6.7 ภาพถ่ายด้านในบริเวณติดริมหาด โครงการ 1



รูปที่ 6.8 ภาพถ่ายต้นไม้ในโครงการ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2.3 ที่ตั้งโครงการทางเลือกที่ 2 (Site 2)



รูปที่ 6.9 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งโครงการที่ 2

โครงการตั้งอยู่บนถนนพัทยาเหนือ สายหลักในพัทยา มีพื้นที่โครงการโดยประมาณ 22,000 ตารางเมตร

ที่ดินมีลักษณะเป็นต้นไม้สูง พื้นที่มีความชันอยู่ในพื้นที่ บริเวณใกล้เคียงเป็นคอนโดมิเนียมสูง 12 ชั้น

<u>การวิเคราะห์</u>

1) การเข้าถึง (Accessibility)

แม้ว่าพื้นที่จะอยู่ติดหาดแต่เนื่องจากถนนหน้าโครงการเป็นถนนสายหลักการคมนาคมสะดวกทั่วถึง

2) แหล่งสนับสนุนโครงการและสภาพแวดล้อม (Supporting & Surrounding)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพรอบๆที่ดิน ปัจจุบันเป็นต้นไม้ขนาดกลางและขนาดใหญ่ ด้านหน้าเป็นคอนโดมิเนียม

3) การได้มาซึ่งที่ดิน (Land Acquisition)

เป็นที่ดินของเอกชน

4) ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ(Utility and Facility)

มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเข้าถึงอย่างสะดวกสบาย

5) แนวโน้มในอนาคต (Future Expansion)

การขยายตัวของโครงการที่เกิดขึ้นในอนาคตสามารถทำได้ยาก เนื่องจากรอบๆเป็นพื้นที่ที่ได้มีการก่อสร้างขึ้นหมดแล้ว

6) แผนผังการกำหนดการใช้ที่ดินในอนาคต

อยู่ในเขตที่ดินประเภทอยู่อาศัยหนาแน่นน้อย



รูปที่ 6.10 ภาพถ่ายถนนทางเข้าและบริเวณด้านหน้าของโครงการ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.11 ภาพถ่ายด้านในของโครงการ 2



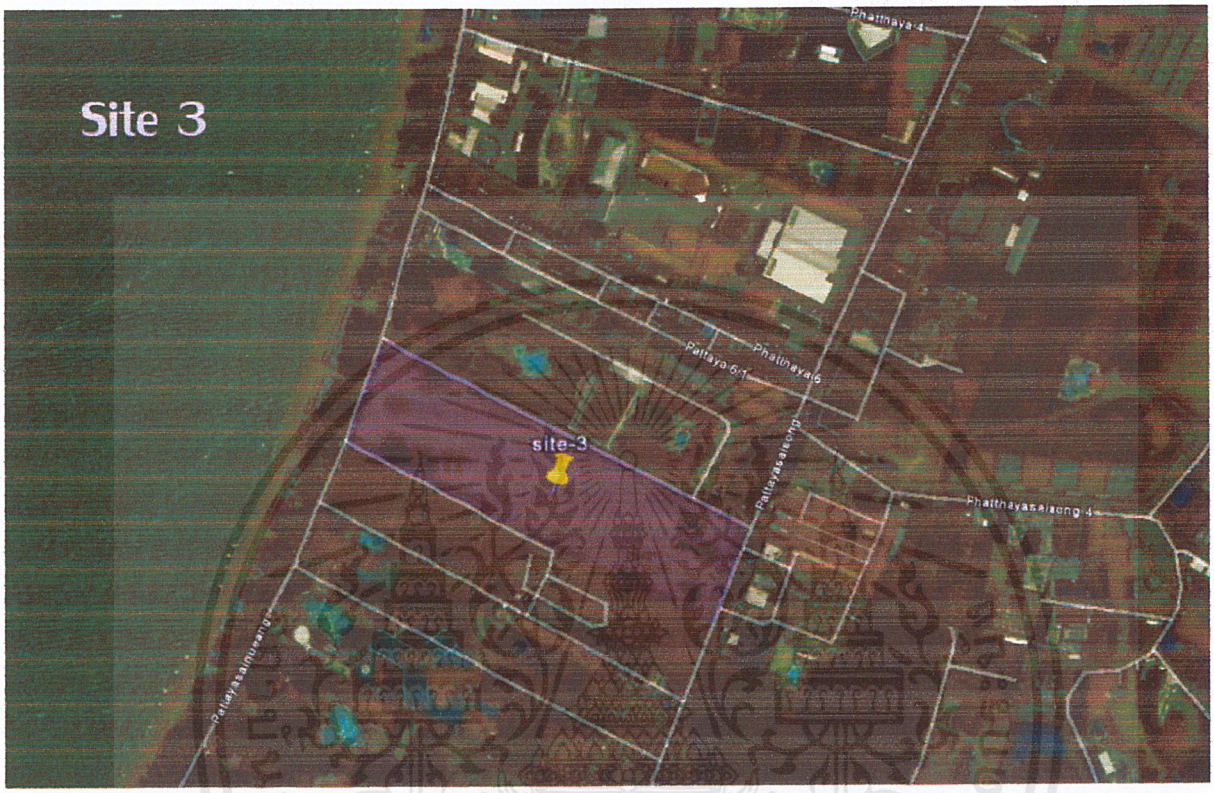
รูปที่ 6.12 ภาพถ่ายด้านในบริเวณเนินทางขึ้น ของโครงการ 2



รูปที่ 6.13 ภาพถ่ายบริเวณริมหาดด้านหน้าของโครงการ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2.4 ที่ตั้งโครงการทางเลือกที่ 3 (Site 3)



รูปที่ 6.14 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งโครงการที่ 3

โครงการตั้งอยู่บนถนนพัทยาสายหนึ่ง เป็นถนนเส้นสำคัญที่วิ่งแบ่งคั่นระหว่างที่ดินและหาด ด้านหลังโครงการเป็นถนนพัทยาสองสายวิ่งคู่ขนานกัน การเข้าถึงโครงการจะสะดวกมาก มีพื้นที่โครงการโดยประมาณ 24,000 ตารางเมตร

ที่ดินมีลักษณะเป็นต้นไม้ขนาดกลางและสูง มีอยู่เพียงประปราย ที่ดินเป็นพื้นที่ราบลุ่ม บริเวณใกล้เคียงเป็นโรงแรมและสถานบันเทิงต่างๆ

<u>การวิเคราะห์</u>

1) การเข้าถึง (Accessibility)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ดินอยู่ติดถนนสายรองในพัทยาทั้ง 2 เส้น มีความสะดวกในการเข้าถึง ถนนทั้งด้านหน้าและด้านหลังเป็นถนน 2 เลน มีบาทวิถีอยู่ 1.20 เมตร

2) แหล่งสนับสนุนโครงการและสภาพแวดล้อม (Supporting & Surrounding)

สภาพรอบๆที่ดิน ปัจจุบันเป็นต้นไม้ขนาดกลางและสูง ในพื้นที่โครงการมีอยู่ตามมุมที่ดินและมีไม่มากนัก สามารถขยับขยายได้โดยง่าย รอบๆโครงการมีแหล่งท่องเที่ยวมากมาย

3) การได้มาซึ่งที่ดิน (Land Acquisition)

เป็นที่ดินของเอกชน

4) ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ(Utility and Facility)

มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเข้าถึงอย่างสะดวกสบาย

5) แนวโน้มในอนาคต (Future Expansion)

การขยายตัวของโครงการที่เกิดขึ้นในอนาคตสามารถทำได้ยาก เนื่องจากรอบๆเป็นพื้นที่ที่ได้มีการก่อสร้างขึ้นหมดแล้ว

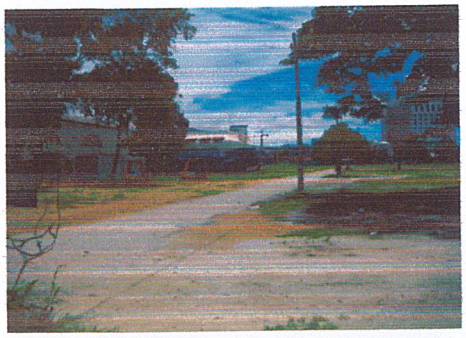
6) แผนผังการกำหนดการใช้ที่ดินในอนาคต

อยู่ในเขตที่ดินประเภทพาณิชยกรรม



รูปที่ 6.15 ภาพถ่ายถนนทางเข้าและบริเวณด้านหน้าของโครงการ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



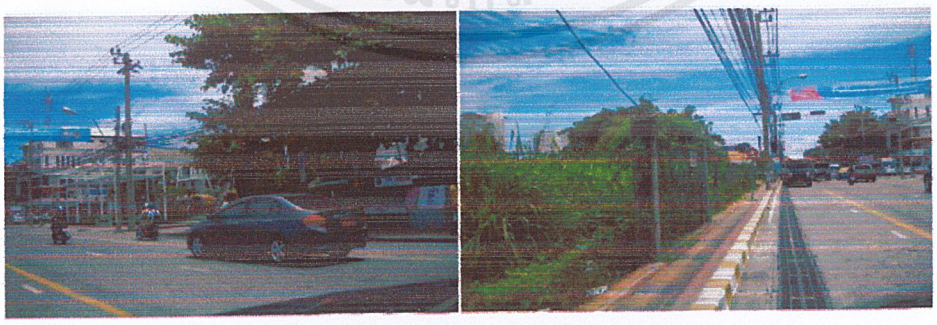
รูปที่ 6.16 ภาพถ่ายมองเข้าพื้นที่โครงการ 3



รูปที่ 6.17 ภาพถ่ายด้านในโครงการหันออกไปทางด้านหน้า 3



รูปที่ 6.18 ภาพถ่ายจากด้านในโครงการ



รูปที่ 6.19 ภาพถ่ายบริเวณด้านหลังโครงการ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3 การสรุปผลการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ตาราง 6.1 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบที่ตั้งโครงการทางเลือกทั้ง 3 แห่ง

หัวข้อพิจารณา	โครงการทางเลือกที่ 1	โครงการทางเลือกที่ 2	โครงการทางเลือกที่ 3
1. แหล่งสนับสนุนโครงการ	ใช้เวลาประมาณ30-45นาที จะถึงโรงพยาบาล เป็นระยะเวลานานสำหรับผู้ป่วย	ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที จะถึงโรงพยาบาลค่อนข้างเร็วมาก	ใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที จะถึงโรงพยาบาล
2. สภาพแวดล้อม	มีทัศนียภาพที่ดีมาก ด้านในโครงการมีต้นไม้สูงทิวทัศน์งามตา	มีทัศนียภาพที่ดีมีต้นไม้สูงขึ้นอยู่พอสมควร	มีต้นไม้ขนาดกลางและขนาดสูงขึ้นประปรายไม่มาก
3. ลักษณะภูมิประเทศ	มีความลาดชันในพื้นที่พอสมควร	มีความลาดชันในพื้นที่พอสมควร	พื้นที่ราบลุ่ม
4. การเข้าถึง	เข้าถึงได้ยากเนื่องจากปากทางเข้าเป็นถนน 2 เลน เข้าได้ทางเดียว	เข้าถึงได้ปานกลาง เข้าได้ทางเดียว	เข้าถึงได้ง่าย มี 2 ทางเข้าไปยังพื้นที่โครงการ
5. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	ระบบไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์สาธารณะที่ทั่วถึง	ระบบไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์สาธารณะที่ทั่วถึง	ระบบไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์สาธารณะที่ทั่วถึง
6. การใช้ที่ดิน	อยู่ในพื้นที่ไม่พลุกพล่านตั้งอยู่ในพื้นที่บริเวณ รี-สอร์ทส่วนตัว	อยู่ในพื้นที่ไม่พลุกพล่านตั้งอยู่ในพื้นที่บริเวณคอนโดมิเนียม	อยู่ในพื้นที่ค่อนข้างพลุกพล่าน ตั้งอยู่ในพื้นที่ท่องเที่ยว
7. กรรมสิทธิ์ที่ดิน	เอกชน เจ้าของ 1 คน	เอกชนเจ้าของ 2 คน	เอกชนเจ้าของ 1 คน
8. แนวโน้มในอนาคต	สามารถต่อเติมในอนาคตได้	ไม่สามารถขยายพื้นที่ได้มากนัก	ไม่สามารถขยายพื้นที่ได้มากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 6.2 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบที่ตั้งโครงการทางเลือกทั้ง 3 แห่ง

หลักข้อพิจารณา	ระดับความสำคัญ (ตัวคูณ)	โครงการทางเลือกที่ 1	โครงการทางเลือกที่ 2	โครงการทางเลือกที่ 3
1. แหล่งสนับสนุนโครงการ	(3)3	1	3	2
2. สภาพแวดล้อม	(3)3	3	2	1
3. ลักษณะภูมิประเทศ	(3)1	2	2	3
4. การเข้าถึง	(3)2	1	2	3
5. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	(3)3	3	3	3
6. การใช้ที่ดิน	(3)2	2	3	1
7. กรรมสิทธิ์ที่ดิน	(3)1	3	1	3
8. แนวโน้มในอนาคต	(3)1	2	1	1
รวมทั้งหมด	48	34	38	33

*หมายเหตุ 1 = ยังไม่ดี 2 = พอใช้ 3 = ดีมาก

สรุปการวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ จากตารางการวิเคราะห์ความเหมาะสม ตามหลักเกณฑ์ต่างๆ พื้นที่ตั้งโครงการ 2 มีความ เหมาะสมที่สุดที่จะกำหนดเป็นที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (Site Analysis)

รายละเอียดโดยทั่วไปเกี่ยวกับที่ตั้งโครงการ มีดังนี้

ขนาดที่ดิน : ประมาณ 22,000 ตารางเมตร หรือประมาณ 13.75 ไร่

อาณาเขต :

ทิศเหนือ	ติดกับ	พื้นที่อยู่อาศัย
ทิศตะวันออก	ติดกับ	คอนโดมีเนียมสูง 12 ชั้น
ทิศใต้	ติดกับ	รีสอร์ทขนาดเล็ก
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ติดทะเล

การใช้ที่ดิน : เป็นที่ดินของเอกชน ซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่ร้าง ปกคลุมด้วยต้นไม้

1) การเข้าถึง

สามารถทำได้โดยสะดวก เพราะอยู่บนถนนสายพัทยาเหนือ มีรถประจำทางวิ่งผ่านมาจากเขตเทศบาลเมืองชลบุรี การจราจรสะดวกรวดเร็ว ไม่ติดขัด

2) รูปร่างของที่ดิน

ลักษณะรูปร่างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ยาวเข้าไปในซอย ด้านที่ติดกับถนนนั้นเป็น ด้านกว้าง ซึ่งความกว้างเพียงพอต่อการดึงดูดสายตา

3) อาคารและสภาพแวดล้อม

ที่ตั้งโดยรอบโครงการเป็นบ้านพักอาศัย แต่มีรั้วกั้นเขตชัดเจน ด้านตรงข้ามถนนเป็นโครงการคอนโดมิเนียมสูง 12 ชั้นและ ข้างๆโครงการ เป็นรีสอร์ทขนาดกลาง ซึ่งมีความสูงของอาคารไม่มากนัก โดยทั่วไปมีความสูงประมาณ 3 ชั้น

4) สิ่งรบกวน

เนื่องจากพื้นที่เป็นแหล่งชุมชนอาจมีเสียงรบกวนจากทางด้านถนนด้านหน้าโครงการบ้างเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

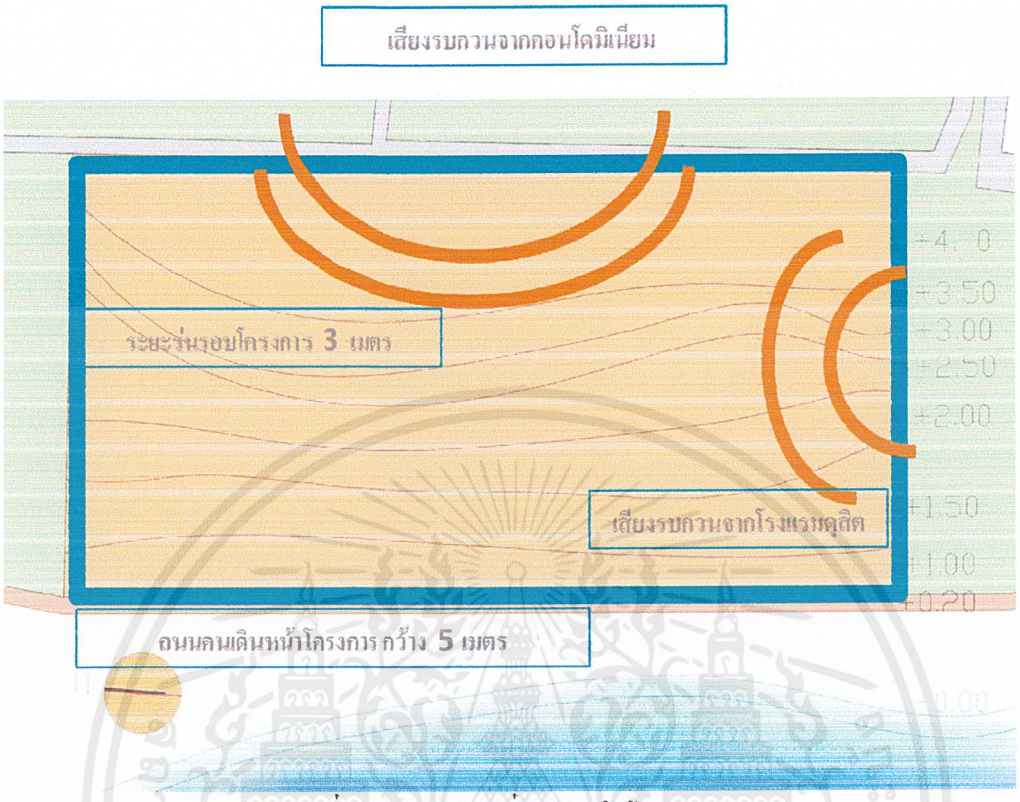


รูปที่ 6.20 ภาพแสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

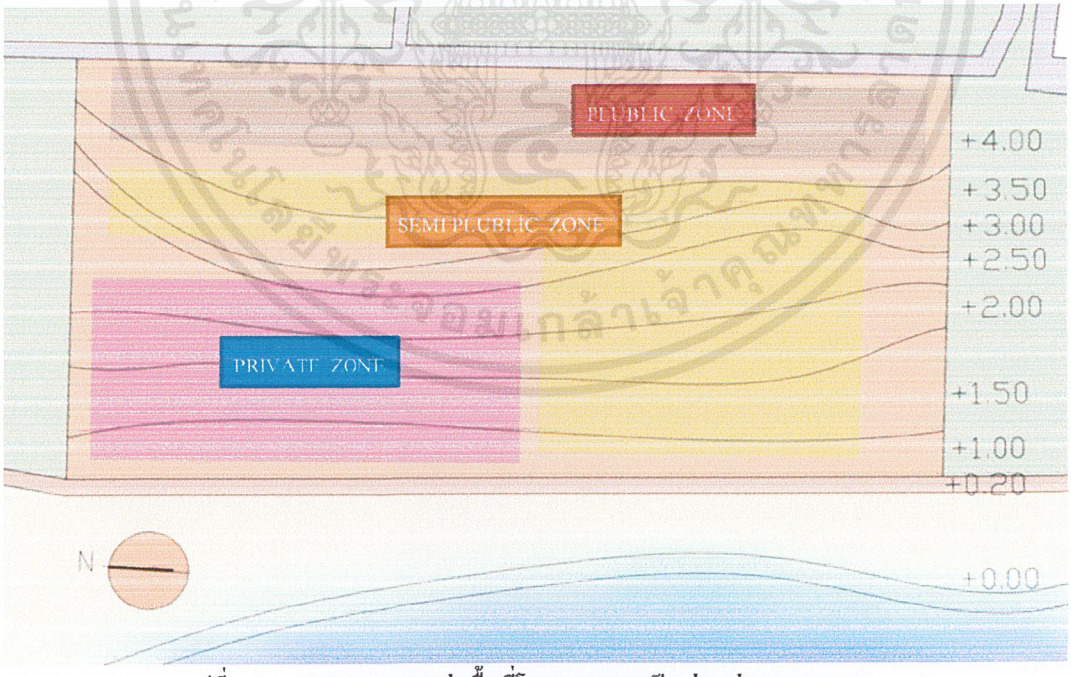


รูปที่ 6.21 ภาพแสดงทิศทางแดด ลม ฝน ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.22 ภาพแสดงสิ่งรบกวนในโครงการ



รูปที่ 6.23 ภาพแสดงการแบ่งพื้นที่โครงการออกเป็นส่วนต่างๆ (Zoning)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.1 การวิเคราะห์สภาพอากาศ แดด ลม ฝนของที่ตั้งโครงการ

1) ลักษณะภูมิอากาศ

พื้นที่ศึกษามีสภาพภูมิอากาศอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม 2 ชนิดคือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ จะพัดพาเอาความกดอากาศต่ำจากประเทศจีนเข้ามาทำให้มีฝนน้อยและความชื้นต่ำ ส่วนช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้อยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม จะพัดพาเอาความชื้นในทะเลอันดามันและอ่าวไทยเข้ามาทำให้มีฝนมาก มีความชื้นสูงและความกด อากาศอยู่ในเกณฑ์ต่ำ สำหรับช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคมเป็นช่วงเปลี่ยนลม มรสุมจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเป็นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้อุณหภูมิจะสูงกว่าช่วงอื่นแต่ จะไม่สูงมากนัก เนื่องจากอยู่ใกล้ทะเล กระแสลมและไอน้ำช่วยทำให้อากาศร้อนเบาบางลง และทำ ให้มีฝนตกหนักบางพื้นที่

2) อุณหภูมิ

อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 28.1 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิตลอดปีสูงสุดเท่ากับ 33.1 องศาเซลเซียส และค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 24.2 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดที่ตรวจวัดได้เท่ากับ 39.9 องศาเซลเซียส ซึ่งตรวจวัดได้ในเดือนเมษายน ส่วนอุณหภูมิต่ำสุดเท่ากับ 12.0 องศาเซลเซียส ซึ่งตรวจวัดได้ในเดือนธันวาคม

3) ฝน

บริเวณพื้นที่ศึกษาปริมาณฝนตกเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 1,298.8 มิลลิเมตร มีจำนวนวันที่มีฝนตกประมาณ 118 วัน ปริมาณฝน โดยเฉลี่ยในช่วงฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม-เดือนตุลาคม) เดือนที่มีฝนตกชุกที่สุด คือ เดือนกันยายน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 281.7 มิลลิเมตร และเดือนที่มีฝน ตกน้อยที่สุด คือ เดือนธันวาคม มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 4.7 มิลลิเมตร

4) ลม

ทิศทางลมหลักที่พัดผ่านพื้นที่ศึกษามีอยู่ 3 ทิศทาง คือ ในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม จะเป็นลมตะวันออก โดยได้รับอิทธิพลจากความกดอากาศสูงจากประเทศจีน พัดพาเอาความหนาว เย็นลงมาปกคลุมบริเวณพื้นที่ศึกษา ส่วนในช่วงเดือนกุมภาพันธ์จนถึงเดือนพฤษภาคมจะเป็นลมใต้ และในช่วงเดือนมิถุนายนจนถึงเดือนสิงหาคมจะเป็นลมตะวันตกเฉียงใต้ สำหรับความเร็วลมเฉลี่ย ของแต่ละเดือนอยู่ในพิสัยระหว่าง 2.2-3.6 น็อต ความเร็วลมสูงสุดที่เคยบันทึกไว้ได้คือ 49 น็อต เป็นลมใต้ที่เกิดในเดือนกุมภาพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7
การศึกษาและวิเคราะห์งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

รูปแบบของโครงการศูนย์บำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหัวใจ จังหวัดชลบุรี ควรมีลักษณะภายในเสมือนบ้านและมีความสูงไม่มากนัก แผ่ราบไปกับพื้นที่ ลักษณะของโครงสร้างจึงไม่ซับซ้อน โดยมีข้อพิจารณาทางด้านโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ

7.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

เนื่องจากโครงการนี้ตั้งอยู่ในเขตทิศตะวันออกของประเทศหรือชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของอ่าวไทยมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงจึงต้องมีการเลือกโครงสร้างที่เหมาะสมเพื่อประโยชน์และประสิทธิภาพสูง ในการคำนวณโครงสร้างจะต้องคำนึงถึงแรงต่อไปนี้

1)_DEAD LOAD : คือน้ำหนักตัวอาคารและส่วนประกอบ เช่น ระบบเครื่องกล อุปกรณ์ประกอบอาคารผนังติดตายและเพดาน

2) LIVE LOAD : คือน้ำหนักบรรทุกที่เกิดจากการใช้อาคาร และการทำงาน ซึ่งจะเกิดในทุกชั้นของอาคารและปริมาณน้ำหนักขึ้นอยู่กับชนิดของการใช้งานบนพื้นนั้น ๆ รวมถึงเครื่องจักรที่มีการสั่นสะเทือน และการวิ่งของรถในที่จอดรถด้วย

3) แรงแผ่นดินไหว : ประเทศไทยมีผลกระทบจากแรงนี้น้อยมาก โดยต้องคำนึงถึงชีวิตผู้คนที่อาศัยอยู่ในอาคาร และ การป้องกันการพังทลายของอาคารให้ได้รับความเสียหายน้อยที่สุด

7.1.1 โครงสร้างอาคาร แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

7.1.1.1 โครงสร้างใต้ดิน (SUB STRUCTURE)

ได้แก่ เสาเข็ม และฐานราก ซึ่งใช้รับน้ำหนักอาคารแล้วถ่ายลงสู่ผิวโลก ค่าการรับน้ำหนักจะสะท้อนให้เห็นถึงความแข็งแรงของดิน จึงต้องรักษาข้อจำกัดของดิน และลดการทรุดตัวที่แตกต่างกันหรือการเคลื่อนไหวของส่วนประกอบอาคาร

อาคารจะมีแรงกดในแนวดิ่งลงสู่ฐานรากเป็นจุดที่ผิวดิน ทำให้ดินไม่สามารถรับน้ำหนักได้ จึงต้องมีการทำเสาเข็มเพื่อรับการถ่ายแรง โดยจะต้องมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ขนาดเล็กบนหัวของฐานราก แล้วถ่ายลงเสาเข็มลงสู่พื้นโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ฐานรากอาคาร (Foundation) เลือกใช้ฐานรากแบบแผ่ (Spread footing) เพื่อช่วยในการกระจายน้ำหนักลงสู่ดิน ซึ่งเป็นฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก และเสริมเหล็กในการช่วยรับแรงแผ่นดินไหว และเหมาะกับสภาพดินในจังหวัดภาคเหนือที่มีชั้นดินเป็นดินร่วนปนทรายและชั้นหินที่สามารถรับน้ำหนักได้และเนื่องจากเป็นอาคารที่มีความสูงไม่มาก(Low Rise Structure)

2) กำแพงกันดิน ในโครงการนี้พื้นที่โครงการอาจมีการออกแบบบนเส้นระดับ ซึ่งจะต้องมีการจัดทากาแพงกันดินเพื่อป้องกันการเลื่อนตัวของดินมากระทบต่ออาคาร โดยเลือกใช้กาแพงกันดินที่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อป้องกันการทลายตัวของดินจะจาเป็นต้องจัดให้มีทางระบายน้ำเพื่อป้องกันการกัดเซาะตัวอาคารอีกด้วย

เนื่องจากโครงการนี้ตั้งอยู่ในที่ดินซึ่งมีความอ่อนตัวติดริมทะเล มีการทรุดตัว จึงเลือกใช้เสาเข็มเจาะ ทั้งนี้เพื่อความรวดเร็ว ประหยัดงบค่าก่อสร้าง มีผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงน้อย ไม่มีปัญหาเรื่องดินเคลื่อนตัว ซึ่งเหมาะกับอาคารที่มีพื้นที่และน้ำหนักมาก ส่วนฐานรากใช้แบบหล่อกับที่เนื่องจากมีความสะดวกมากกว่าวิธีอื่น

7.1.1.2. โครงสร้างเหนือดิน (SUPER STRUCTURE) โดยจะแบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้

- ส่วน PODIUM ใช้ระบบพื้น POST-TENSIONED FLAY ALAB ถึง 2 ทาง TWO-WAY POST-TENSIONED ชนิด BONDED โดยเนื้อคอนกรีตกับเหล็กจะเชื่อมประสานเป็นเนื้อเดียวกัน มีคุณสมบัติกันเสียงและไฟได้ดี และเสริมเหล็กที่หัวเสาเป็นพิเศษเพื่อรับแรง SHEAR แทนการใช้ DROP PANEL สามารถรับน้ำหนักจร 400 กก/ม นอกจากนี้พื้นและคานเป็นเนื้อเดียวกัน ทำให้สะดวกในการเดินต่อใต้พื้นใช้ SPAN (ช่วงเสา) 8.00 เมตรความสูงพื้นถึงพื้น 4.00 เมตร โดย DROP ฝ้าลงมา 1.00 เมตร พื้นหนา 25 ซม.

- ส่วน TOWER ใช้ระบบ CORE AND SHEAR WALL ร่วมกับระบบพื้น POST-TENSIONED FLAY SLAB ดึงทางเดียว ในบริเวณระหว่าง CORE กับของอาคาร และใช้แบบดึง 2 ทางบริเวณมุมอาคาร ส่วนผนังใช้ก่ออิฐฉาบปูน และผนังคอนกรีตหล่อกับที่ ในส่วนผนังลิฟท์ ทางลาด และถึงเก็บน้ำบนหลังคา ความสูงพื้นถึงพื้น 3.20 เมตรและ DROP ฝ้าลงมา 0.50 เมตร

- ส่วนที่จอดรถ ใช้ระบบพื้น POST-TENSIONED ความสูงของชั้น 3.20 เมตร

การกำหนดช่วงเสา นอกจากจะออกแบบช่วงเสาให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานแล้ว ยังมีส่วนช่วยในการลดแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวได้ เช่น การวางแนวเสาและคาน ให้มีความสมดุลและเป็นเนื้อเดียวกันช่วยในการลดแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว

- ในส่วนห้องพัก เลือกใช้ขนาดช่วงเสาประมาณ 5x7 เมตร ซึ่งเป็นขนาดความกว้างของห้องพักที่นิยมใช้กันในโรงแรม รีสอร์ทในปัจจุบัน ที่มีช่วงเสา 7.00-10.00 เมตร ซึ่งเป็นโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คานคอนกรีตเสริมเหล็ก ก็จะช่วยในการทาให้ใช้โครงสร้างได้เกิดประสิทธิภาพ ในส่วนของการสัญจรทางตั้งจะออกแบบให้มีส่วนของผนังรับน้าหนักเพื่อช่วยในการรับน้าหนักอีกด้วย ในบางส่วนอาจมีโครงสร้างพื้นไม้ เช่น ในส่วนระเบียง เป็นต้น ในการเลือกใช้พื้นในบางส่วนเป็นพื้นไม้ เพื่อความงาม และในบางส่วนเป็นพื้นคอนกรีตและปูทับด้วยวัสดุปูพื้นในส่วนที่ต้องการความแข็งแรงทนทาน

- ในส่วนพื้นที่ส่วนกลาง เป็นพื้นที่ที่เป็นอาคารสาธารณะ รองรับคนจานวนมาก ดังนั้นจึงเลือกใช้โครงสร้างที่มีช่วงเสากว้างในพื้นที่ส่วนที่จาเป็น และผสมผสานกับการเลือกใช้โครงสร้างที่เป็นโครงสร้างไม้เพื่อความสวยงามของอาคาร อาจมีช่วงเสาประมาณ 6.00 ม. ซึ่งจะทาให้มีประสิทธิภาพในการรับน้าหนัก และมีความประหยัด ในการเลือกใช้พื้นเป็นพื้นคอนกรีตปูทับด้วยวัสดุปูพื้น ที่เหมาะสมกับการใช้งาน และมีความคงทนแข็งแรง

การเลือกใช้โครงสร้างในส่วนอื่นๆ ในส่วนอื่นของอาคารเช่นส่วนผนัง และส่วนหลังคา เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับพื้นที่ และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเลือกใช้งาน โดยแบ่งเป็นส่วนต่างๆดังต่อไปนี้

- หลังคา เลือกใช้โครงสร้างหลังคาเหล็กและมุงกระเบื้องด้วยวัสดุที่เหมาะสมกับพื้นที่ ซึ่งจะใช้ในส่วนของห้องพักที่ต้องการความรวดเร็ว ต้องการความคงทนสูง และมีอาคารอยู่จานวนมาก ในส่วนอื่นๆที่ต้องการความสวยงามเป็นพิเศษเลือกใช้งานเป็นโครงสร้างไม้ แสดงโครงสร้างหลังคาและมุงด้วยวัสดุที่เป็นเอกลักษณ์ในท้องถิ่น

- ส่วนผนัง เลือกใช้โครงสร้างผนังที่มีความคงทนแข็งแรง เหมาะกับพื้นที่ โดยเลือกใช้ผนังก่ออิฐฉาบปูน ทาสีที่กันความชื้น ในส่วนที่เป็นพื้นที่ที่ต้องการความทนทานเป็นพิเศษ ในส่วนที่ต้องการความสวยงามเป็นเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมเป็นพิเศษเลือกใช้ผนังและโครงสร้างไม้ ในพื้นที่บางส่วนของโครงการเลือกใช้วัสดุเป็นผนังดิน เพื่อการสร้าบรรยากาศ และลักษณะพิเศษทางสถาปัตยกรรม อาจมีการเสริมเหล็กเส้นเพื่อความแข็งแรง

- ส่วนทางเดิน พื้นที่ทางเดินในโครงการจัดให้มีหลังคาคลุมเพื่อป้องกันแดดและฝน โดยเลือกใช้เป็นโครงสร้างเบา และมีความสวยงาม คือ โครงสร้างไม้ สลับกับทางเดินที่ปลูกไม้เลื้อยเพื่อการสร้างบรรยากาศ

- ระบบทางลาด ระบบทางลาดเป็นส่วนสาคัญในการก่อสร้างอาคารซึ่งต้องคานึงถึงความชันของพื้นที่ รวมถึงระบบทางลาดภายในโครงการ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.1 แสดงลักษณะความชันของพื้นที่

ความชัน	ลักษณะความชัน
น้อยกว่า 10 % (ดี)	เหมาะกับการก่อสร้างอาคาร สะดวกต่อระบบการก่อสร้างทั่วไป
10 % - 25 % (ปานกลาง)	การปรับหน้าดินอาจเป็นสิ่งจาเป็นสาหรับเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การขุดดู , ร่องน้า ควรปรับให้อยู่นความชันที่เหมาะสม
มากกว่า 25 % (รุนแรง)	เป็นอันตรายต่องานเครื่องมือหนักการปรับดินเป็นสิ่งจาเป็นอย่างมากต่อพื้นที่ก่อสร้างต้องระมัดระวังในเรื่องของความขรุขระและการตกลงมาของดิน

7.1.2 วิเคราะห์วัสดุก่อสร้าง

พิจารณาจากความเหมาะสมกับสภาพร่างกายของใช้โครงการที่มีอากรโรคหัวใจหรือบางรายอาจมีสภาพที่อ่อนแอกว่าปกติ การใช้วัสดุปูพื้นจึงควรเป็นแบบที่ไม่มีความลื่น แต่ควรทำความสะอาดได้ง่าย เช่น กระเบื้องยาง พื้นไม้ไม่ขัดเงา กระเบื้องดินเผา เป็นต้น

นอกจากนี้ ต้องคำนึงถึงความคงทนต่อการใช้งานและสภาพภูมิอากาศ เหมาะสมกับระบบโครงสร้างและกลมกลืนกับบรรยากาศสภาพแวดล้อม ดังนั้นวัสดุที่เลือกใช้ในโครงการที่เป็นวัสดุหลัก

- คอนกรีต สามารถเลือกลักษณะผิวได้หลากหลายส่วนใหญ่ใช้เป็นโครงสร้างหลักและตกแต่งในบางส่วน
- เหล็ก ใช้เป็นโครงสร้างเสริม เช่น โครงสร้างหลังคา โครงสร้างพาดช่วงกว้าง เป็นต้น
- อิฐ มีพื้นผิวและสีที่เป็นเฉพาะ ใช้ได้ทั้งโครงการและเป็นวัสดุตกแต่งที่มีลักษณะเฉพาะตัว

7.1.3 การเลือกใช้วัสดุให้ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมชายฝั่งทะเล

ในเขตชายทะเลทั่วไปมีความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 70 % (กลางวัน) และเกือบ 100%ในตอนกลางคืน อุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลง 20 – 30 องศาเซลเซียส วัสดุต่าง ๆ จะมีการยืดหดตัว ความชื้นที่เกิดขึ้นเวลากลางคืนจะถูกไล่ออกอย่างรวดเร็วในเวลากลางวัน โลหะเช่น เหล็ก จะมีการสึกกร่อน ร้าว งอ หลุดออกจากวัสดุก่อสร้างชนิดอื่น ๆ ทำให้มีปัญหาในระบบโครงสร้าง โดย เฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณเกลือที่ผสมอยู่ในอากาศ (ไอเกลือ) ทำให้โลหะเกิด Oxide ได้ง่าย หากจำเป็นต้องใช้ต้องมีการเคลือบผิวด้วย Marine Paint หรือเคลือบด้วย Galvanize , Nylon , Iron Plastic

คอนกรีตเป็นวัสดุที่มีความเหมาะสมกับส่วนของโครงสร้างที่ต้องสัมผัสกับน้ำทะเล ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ หรือความแข็งแรง อีกทั้งยังสามารถกำหนดรูปทรงของตัวมันเองได้ด้วย คอนกรีตถือเป็นวัสดุตรงตามหลักการ การเลือกใช้ ควรเลือกใช้ปูนซีเมนต์ที่มี อลูมิน่าสูง (High Alumina Cement) เพราะสามารถที่เป็นส่วนของคอนกรีตที่ทนต่อการกัดกร่อนของน้ำทะเลได้ การแข็งตัวก็เร็วกว่าคอนกรีต ปอร์ตแลนด์ธรรมดา กรณีมีเหล็กเสริมต้องออกแบบให้มีความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม ไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร

7.2 ระบบไฟฟ้า

การวางระบบไฟฟ้าภายในอาคารจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัย และประสิทธิภาพการใช้งานที่สูง โดยจะต้องสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าให้โครงได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยทั่วไปใช้กระแสไฟของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งแบ่งพื้นที่การจ่ายกระแสไฟฟ้าออกเป็นส่วนๆ ทางโครงการรับไฟฟ้ามาจากสถานีย่อย ซึ่งส่งกระแสไฟฟ้า 22 KV มายังโครงการ เนื่องจากโครงการนี้เป็นสถานพยาบาลจำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูง

7.2.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

จะต่อสายไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้านครหลวงขนาด 24 KV 2 เฟส 4 สาย 50 H โดยการร้อยสายในท่อโลหะฝังดิน เข้าสู่ห้องหม้อแปลงชั้นล่างในห้องเครื่องเพื่อแปลงเป็นไฟแรงต่ำ โดยจัดให้เข้าหรือแปลง 2 เครื่อง โดยเครื่องแรกเป็นหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังและอีกเครื่องเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าที่ให้แสงสว่างจะติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่าง ๆ โดยเฉพาะเพื่อความปลอดภัยจากการไฟฟ้าลัดวงจรหรือใช้ไฟเกินในแผงควบคุม (SWITCH BOARD) แต่ละเครื่องจะต้องมี MAIN CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมออกไปอีกแต่ละชั้นของอาคารและมี BRANCH CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมในแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง CIRCUIT BREAKER จะตัดวงจรของชั้นแต่ละชั้นออกไปทัน

7.2.2 ระบบไฟฟ้าสำรอง

ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับการทำงานตามแผนกต่างๆภายในโครงการศูนย์บำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหัวใจ โดยเฉพาะส่วนบำบัดรักษา ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดขัดข้อง หรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติทางโครงการ ได้จัดเตรียนมเครื่องกำเนิดดไฟฟ้าสำรองไว้ 1 เครื่อง เรียกว่า AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GENERATOR โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่Rate Outlet โดยไม่จำกัดเวลา

2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบที่สามารถ Startอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็น MOTOR ได้

3) AUTOMATIC TRANSFER จะเริ่มทำงานก็ต่อเมื่อกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดับหรือกระแสไฟฟ้าตกลงต่ำกว่า 70% เป็นเวลา 3 นาที เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะเริ่มทำงานจนได้ประสิทธิภาพ 90 % วงจรจึงจะตัดเข้าสู่กระแสไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เมื่อกระแสของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกลับคืนสู่สภาพปกติแล้ว วงจรจะตัดเข้าสู่กระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และตัวเครื่องจะทำงานต่อไปอีก 5 นาที แล้วจึงหยุดทำงาน

4) ช่วงเวลาที่ช้าไป นับตั้งแต่กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดับลง จนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถสั่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่โครงการได้เต็มที่แต่ต้องไม่นานกว่า 10 วินาที นับรวมเวลาคลาดเคลื่อน 3 วินาที

7.2.3 ระบบแสงสว่าง แบ่งได้ 2 ประเภท

7.2.3.1 แสงธรรมชาติ

เพื่อให้เกิดประ โยชน์ด้านความโปร่ง สบาย และประหยัด รวมทั้งให้ผลในด้านการควบคุมความสะอาด เพราะแสงธรรมชาติมีส่วนช่วยฆ่าเชื้อโรคได้ มีผลทำให้ผู้ป่วยรู้สึกดีขึ้น และมีสีสันที่เป็นธรรมชาติ ในเวลากลางวัน แสงธรรมชาติเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยตื่นตัวตลอดเวลา และสัมผัสกับแสงธรรมชาติที่มีการเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ในอาคารจึงเป็นสิ่งจำเป็น

7.2.3.2 แสงประดิษฐ์

การจัดแสง ในโครงการนี้จะแตกต่างจากสถานพยาบาลทั่วไป มักใช้ไฟจากหลอดที่มีการตกแต่ง หรือ INDIRECT LIGHT มากกว่าการใช้ FLUORESCENT แต่ในส่วนอื่นๆของโครงการที่จำเป็นต้องใช้แสงไฟฟ้ามักเลือกใช้ได้หลายแบบ โดยสามารถแบ่งได้ดังนี้

1) INCANDESCENT ให้แสงอบอุ่นเหมือนแสงธรรมชาติจากดวงอาทิตย์ให้แสงและเงาชัดเจน
2) FLUORESCENT ให้ความร้อนต่ำและใช้กระแสไฟน้อยกว่าแบบ INCANDESCENTในขณะที่ให้ความสว่างเท่ากัน
3) คุณสมบัติของ FLUORESCENT และ INCANDESCENT รวมกันในห้องที่ใช้แสงประดิษฐ์ต้องใช้จิตวิทยาในการให้แสงสีเพื่อก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีและ สวยงามอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศในสถานฟื้นฟู จะต้องออกแบบโดยแบ่งส่วนต่าง ๆ ออกเป็นโซน เพราะในแต่ละโซนจะมีความต้องการอุณหภูมิ การถ่ายเทอากาศ เชื้อโรค ความชื้น ฯลฯ เจือปนอยู่ในอากาศระดับต่าง ๆ กัน การออกแบบระบบปรับอากาศสถานฟื้นฟูจะมีข้อแตกต่างกับอาคารอื่นๆ ควรพิจารณาดังนี้

- การควบคุมการหมุนเวียนของอากาศ และการกรองอากาศ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายจองเชื้อโรค

- การควบคุมอุณหภูมิความชื้น และการถ่ายเทอากาศที่เหมาะสม แต่ละแผนกในแต่ละโซนของการ ทำงานจะมีช่วงเวลาการใช้งานแตกต่างกันไป ดังนั้นการเลือกใช้ระบบปรับอากาศในสถานฟื้นฟู

- การนำเอาอากาศภายนอก (Outside Air) เข้ามาหมุนเวียนในส่วนที่ทำการปรับอากาศ เป็นการนำเอาอากาศภายนอกเข้ามาทดแทนอากาศภายใน ซึ่งมีการหมุนเวียนตลอดเวลา เพื่อทำให้อากาศภายในบริสุทธิ์ขึ้น สภาพกลิ่นที่เจือจางอยู่ในอากาศเบาบางลง

- ควบคุมคุณภาพของอากาศ หมายถึง การขจัดฝุ่นละอองและกลิ่นอันไม่พึงปรารถนาต่างๆ ซึ่งจะต้องใช้แผ่นกรองอากาศ (Air Filter) ทีมีประสิทธิภาพเหมาะกับการใช้งาน

- ควบคุมระดับเสียง ภายในบริเวณที่มีการปรับอากาศ ทั้งเสียงที่มาจากภายนอกอาคารและเสียงที่เกิดขึ้นภายในอาคารด้วย

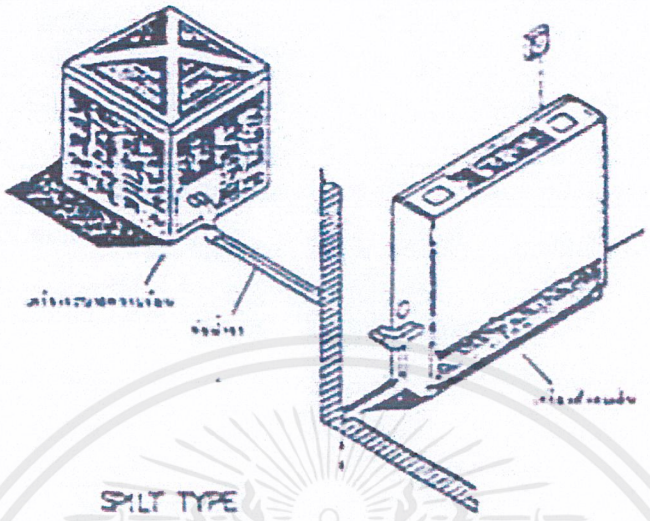
7.3.1 ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

ชนิดของเครื่องปรับอากาศที่เลือกนำมาใช้กับโครงการศูนย์บำบัดฟื้นฟูโรคหัวใจ ประกอบด้วย

1) เครื่องปรับอากาศระบบแยกส่วน (Split Type)

เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก มีความสามารถในการทำความเย็นเครื่องละ 0.5 ถึง 2 ตัน มีแบบตั้งพื้น แขวนเพดาน ติดผนัง ซึ่งส่วนมากจะเป็นเครื่องแบบแยกส่วน (Split) ลักษณะของเครื่องควบแน่น (Condensor) มักจะเป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooler) แบบแยกส่วนจะติดตั้งอยู่ภายนอกอาคารรวมกับ Compresser เรียกว่า Condensor Unit หากเป็นเครื่องขนาดใหญ่จะมีแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooler) และมีส่วนพัดลมติดตั้งในห้องเรียกว่าส่วน Air Handing Unit หรือ Fancoil Unit เครื่องปรับอากาศแบบนี้จึงเหมาะกับห้องที่มีขนาดเล็ก เพราะง่ายต่อการติดตั้งและมีความสามารถในการรักษาความเย็นมาก นิยมใช้กับบ้านพักอาศัยและอาคารทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.1 แสดงเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

2) เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (Central Air)

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบพื้นฐานที่สุดในระบบ Unit Water System มีระบบเหมือนกันกับระบบอื่นๆ เพียงแต่มีสารตัวทำความเย็นเพิ่มขึ้นมาอีกอย่างหนึ่งคือ น้ำ (Second Refrigerant) แทนที่จะเดินท่อน้ำยาไปยัง Fan Coil แต่ละแห่งที่ต้องทำความเย็น เราใช้น้ำผ่าน Evaporator แล้วปั๊มไปยัง Fan Coil ในแต่ละห้อง ระบบนี้ใช้ในสถานที่กว้างๆที่มีห้องจำนวนมาก ซึ่งอาจใช้ไม่พร้อมกัน ถ้าใช้ระบบธรรมดาจะเสียค่าน้ำยามาก และการต่อท่อน้ำยาไกลๆจะทำให้ไม่มีประสิทธิภาพ เพราะน้ำยาเปลี่ยนสถานะได้ง่ายกว่าน้ำ ส่วนน้ำนั้นยังส่งไปได้ไกลกว่า ขึ้นอยู่กับกำลังปั๊มที่ใช้ หากแต่จะต้องมีเครื่องระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีท่อน้ำเย็นขนาดใหญ่เพื่อทำความเย็นในระบบ

การทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง เครื่องเป่าลม (AHU) ที่อยู่ในชั้นต่างๆ จะเป่าลมผ่านขดท่อน้ำเย็นที่ส่งมาจากเครื่อง Chiller ที่ห้องเครื่องชั้นล่าง ลมที่เป่าออกมาจะเป็นลมเย็นเข้าสู่พื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศ ในขณะเดียวกันอากาศซึ่งอยู่ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่าก็จะถูกดูดเข้าไปใน AHU ผ่านทางหน้ากากลมกลับมา และถูกเป่าผ่านขดน้ำเย็น ลมเย็นจะถูกเป่าออกทางท่อลมเหนือฝ้าเพดาน และปล่อยออกทางหัวจ่ายที่กระจายทั่วพื้นที่ เป็นวงจรหมุนเวียนไปเรื่อยๆ ขณะเดียวกันควรจะมีการเติมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกอาคารในปริมาณหนึ่ง และถูกดูดออกทิ้งนอกอาคารในปริมาณที่เท่ากัน

เมื่อน้ำเย็นในท่อถ่ายความเย็นให้แก่ลมที่พื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศ น้ำจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นและไหลกลับไปเครื่อง Chiller อีกครั้ง เพื่อถ่ายความร้อนให้น้ำยาเหลวในเครื่อง Chiller เมื่อน้ำถ่ายความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อนให้น้ำยาเหลวที่จุดเดือดต่ำมากๆ ก็จะมีอุณหภูมิต่ำลงแล้วไหลไปเครื่องเป่าลมต่างๆอีกเป็นวงจรที่น้ำเย็นนหมุนเวียน

เมื่อน้ำยาเหลวรับความร้อนจากน้ำแล้วจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอไอจะนี้ถ่ายความร้อนให้แก่น้ำอีกวงจรที่จะไปหอผึ่งน้ำ (Condensor) ไอน้ำยาจะเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำยาเหลวอีกครั้งเพื่อไปรับความร้อนจากน้ำที่พาความร้อนจากพื้นที่ที่ปรับอากาศ เป็นวงจรที่น้ำถ่ายความร้อนให้แก่น้ำยาเหลว และไอน้ำยาก็จะถ่ายความร้อนให้แก่น้ำอีกวงจรหนึ่ง ทั้ง 2 วงจรนี้จะอยู่ในเครื่อง Chiller

เมื่อน้ำได้รับความร้อนจากไอของน้ำยาเหลวแล้วน้ำจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น จะถูกส่งผ่านท่อไปยังส่วนควบแน่น (Cooling Tower) ที่หอผึ่งน้ำนี้จะปล่อยเป็นฝอยลงมาจากด้านบนลงสู่ด้านล่างโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ขณะที่น้ำตกลงมาก็จะมีพัดลมดูดหรือเป่าจากด้านข้าง หรือด้านล่างสวนทางกับน้ำ อากาศที่สวนกับน้ำก็จะได้รับความร้อนของน้ำออกไปด้วย น้ำที่ตกลงมาด้านล่างจะมีอุณหภูมิต่ำลง และจะส่งกลับไปเครื่องควบแน่นเพื่อไปรับความร้อนมาจากไอของเหลวอีกครั้งเป็นวงจรที่น้ำถ่ายเทความร้อนให้แก่อากาศสู่ภายนอกอาคาร

7.3.2 การถ่ายเทอากาศในระบบปรับอากาศ

ในพื้นที่ที่การปรับอากาศจำเป็นต้องมีการถ่ายเทอากาศบางส่วนออก และเติมอากาศใหม่บางส่วนเข้าไปแทน เพื่อสุขภาพของผู้ใช้อาคาร การถ่ายเทอากาศเสีย (Exhaust Air) จะใช้พัดลมดูดอากาศออกจากห้องน้ำของแต่ละส่วน เพื่อปล่อยออกข้างนอก และดูดอากาศบริสุทธิ์ (Fresh Air) โดยใช้พัดลมดูดจากภายนอกอาคารเข้าสู่เครื่องเป่าลมทุกๆชั้น การถ่ายเทนี้จะมีปริมาณประมาณ 20% ของอากาศในพื้นที่ปรับอากาศ ดังนั้น จะต้องมีการเสียความเย็นจากการปรับอากาศไปบ้าง และวงจรหมุนเวียนของลมทั้งหมด จะต้องผ่านแผงกรองอากาศ ซึ่งติดตั้งอยู่ที่เครื่อง AHU หน้าขดท่อน้ำ

ที่ตั้งอุปกรณ์ระบบปรับอากาศ

1) ระบบปรับอากาศส่วนกลาง

- ที่ตั้งของเครื่อง Chiller ตั้งอยู่ในห้องเครื่องชั้นใต้ดินเพื่อกันเสียงดัง และยังต้องใช้กระแสไฟฟ้าผ่านตู้ควบคุมขนาดใหญ่ในเครื่องไฟฟ้า จึงควรอยู่บริเวณใกล้ๆกัน เพื่อความสะดวกในการเดินสายไฟ
- ที่ตั้งของเครื่อง Cooling Tower ตั้งอยู่ในบริเวณที่เปิดโล่งมีอากาศถ่ายเทได้ดี เช่น ดาดฟ้า เพื่อที่อากาศร้อนที่ระบายออกมาจะได้ไม่ไปรบกวนบริเวณอื่นๆ และจะช่วยระบายความร้อนได้ดีขึ้น นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงปัญหาของการฟุ้งกระจายของละอองน้ำและเสียงดังของพัดลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Air Handing Unit (AHU) จะติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องของแต่ละส่วน แต่ละชั้น แล้วจ่ายไปยังจุดต่างๆตั้งอยู่ประมาณส่วนกลางอาคาร และบริเวณใกล้ Core เพื่อความประหยัดและเพื่อความสะดวกในการจ่ายไปยังจุดต่างๆ โดยมี Thermo Stat เป็นตัวควบคุมความเย็น Diffusion เป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะถ้าไม่มีการกระจายที่ดีก็จะไม่ประสบผลสำเร็จ แม้จะมีระบบปรับอากาศที่ดีเพียงใดก็ตาม การติดตั้งแบ่งออกเป็น
- Side Wall Unit ติดขนานกำแพงภายใน
- Under The Ceiling Unit ใช้กระจายออกทางเพดานซึ่งอาจทำท่อ
- กระจาย ได้ทั้งกลมและสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด
- การหมุนเวียนลมกลับใช้ทางโคมไฟเพดานเป็น Return Air Changer ท่อลมเย็นควรมี Trap เพื่อลดเสียงลม

2) ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน

ระบบแยกส่วนเป็นระบบที่แยก Compresser ออกจาก Fancoil โดยวางไว้บนอาคารและการออกแบบต้องเตรียมที่ว่างให้เหมาะสมเฉพาะส่วน Compresser เพื่อความสวยงาม และการจัดวาง Fancoil ภายในเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด อุณหภูมิของแต่ละห้องปรับได้ด้วยการปรับความเร็วลมและ Thermo Stat

7.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างระบบปรับอากาศและระบบแสงสว่าง

7.3.3.1 การใช้ระบบปรับอากาศกับแสงธรรมชาติ

การใช้ระบบปรับอากาศเพื่อความสม่ำเสมอของบรรยากาศภายในและต้องการใช้แสงธรรมชาติด้วย การใช้ระบบปรับอากาศวิธีนี้ บางทีก็ประสบผลสำเร็จเพียงส่วนเดียวเท่านั้น โดยทั่วไปถ้าต้องการใช้แสงธรรมชาติที่ให้ความพิเศษและสวยงาม ในการจัดแสดงงาน ระบบปรับอากาศต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- สามารถทำงานในสภาพที่ต้องรับความร้อนจากแสงธรรมชาติมากที่สุดรวมทั้งสามารถรับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิได้
- สามารถชดเชยกับการเปลี่ยนแปลงอย่างทันทีทันใดของอากาศและอุณหภูมิของวัสดุ เช่น กระจก ไม่สามารถดูดซับความร้อนไว้ได้ แต่ผนังทึบสามารถดูดซับไว้ได้
- สามารถทำงานได้ดีในทุกสภาวะ
- สามารถทำให้มีการหมุนเวียนอากาศอย่างดี ได้อย่างสม่ำเสมอ

7.3.3.2 การใช้ระบบปรับอากาศกับแสงประดิษฐ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในการสร้างสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศประดิษฐ์ (Artificial Environment) ได้ก้าวมาถึงจุดที่การใช้ทั้งแสงและระบบปรับอากาศ สามารถประดิษฐ์และควบคุมได้ทั้งหมด ปัญหาต่างๆอยู่ในขอบเขตของระบบเทคโนโลยีทั้งหมดสามารถควบคุมอุณหภูมิและความคงที่ของอุณหภูมิได้ กำแพงที่อยู่ด้านนอกจะเป็นเครื่องกั้นและฉนวนอย่างดี การติดตั้งและระบบท่อสมามารถวางและควบคุมได้ง่าย สามารถจัดการได้เที่ยงตรงกว่าแสงธรรมชาติ และสภาพบรรยากาศที่สร้างขึ้นสามารถทำให้มีความสม่ำเสมอได้เป็นอย่างดี

สภาวะอากาศที่เหมาะสม หลัก ดัชนีอุณหภูมิที่มีประสิทธิภาพ (Effective Temperature Index) แสดงถึงการเคลื่อนไหวของอากาศที่สบายที่สุด คือ 71°F ความชื้น 50% อากาศหมุนเวียนระหว่าง 15-22 ฟุต/วินาที แต่ในฤดูหนาวไม่สามารถทำความชื้นให้ถึง 50% ได้

การเปรียบเทียบระบบปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนเป็นเครื่องที่ประกอบสำเร็จจากโรงงาน เป็นเครื่องที่ไม่สะดวกต่อการปรับอากาศ ตลอดถึงมีค่าบำรุงรักษาสูง ประสิทธิภาพของพัดลมและเครื่องยังไม่ค่อยสูงนัก แต่เนื่องจากเป็นเครื่องที่มีราคาถูก จึงเป็นที่นิยมใช้ ในอาคารหลายประเภทหลายประเภท

เครื่องปรับอากาศแบบห้องกับเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลางในด้านราคาเครื่องแบบห้องจะมีราคาถูกกว่ามาก แต่ในด้านการกระจายลมภายในห้อง การกำจัดฝุ่นละออง และสิ่งสกปรก การถ่ายเทอากาศ การควบคุมเสียง การควบคุมความชื้นในฤดูกาล จะด้อยกว่าเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง

การเลือกใช้ระบบปรับอากาศ รายละเอียดที่จะต้องพิจารณาในการเลือกระบบปรับอากาศดังนี้

- ความสบาย (Comfort Factors)
- เศรษฐกิจ (Economy Factors) ในการติดตั้งการใช้ การบำรุงรักษา ควบคุมความประหยัด ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญมาก ต้องพิจารณาดังนี้

  -ราคาขั้นต้น ขึ้นอยู่กับการลงทุน ซึ่งเป็นตัวตัดสินในการเลือกระบบปรับอากาศ

  -ราคาค่าดำเนินการและบำรุงรักษาระบบที่น่าเลือกใช้ควรเป็นระบบที่บุคลากรที่ทำงาน สามารถเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างลักษณะเครื่องและการใช้เครื่องได้ง่าย

โครงการศูนย์บำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพ เลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง ระบายความร้อนด้วยน้ำ โดยใช้ในส่วนที่มีลักษณะเป็นห้องมิดชิดขนาดใหญ่ ได้แก่

1) ส่วนสำนักงาน
2) ส่วนตรวจรักษา

ส่วนงานบริการต่างๆและส่วนห้องพัก เลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนเนื่องจากเป็นห้องขนาดเล็ก สามารถเปิดโล่งรับลมธรรมชาติและใช้งานต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4 ระบบสุขาภิบาล

7.4.1 ระบบน้ำใช้

ระบบที่นำน้ำเข้ามาเพื่อขจัดความเป็นพิษต่างๆ และจ่ายออกแก่ผู้ใช้ น้ำสะอาดที่นาไปใช้ในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร เช่น ประกอบอาหาร , ทำความสะอาด , ใช้ในระบบดับเพลิง , ใช้ในระบบทำความเย็นความร้อน , ใช้กับสระว่ายน้ำ ฯลฯ ซึ่งในแต่ละส่วนมีปริมาณและคุณภาพต่างกัน ดังนี้

ก) การเก็บการจ่ายน้ำและการเพิ่มแรงดันน้ำ ปริมาณน้ำใช้ในแต่ละวันจะต้องพอเพียงกับความต้องการ โดยมีการเก็บและจ่ายน้ำอย่างต่อเนื่อง โดยมีปริมาณและอัตราแรงดันที่สม่ำเสมอ ในการเก็บน้ำควรจะมีถังเก็บอย่างน้อย 2 ถัง เพื่อให้สามารถทำความสะอาดและบำรุงรักษาได้

ข) ระบบการจ่ายน้ำ (Water Distribution system) แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

- ระบบจ่ายน้ำแบบส่งขึ้นจากด้านบน (Up Feed Distribution System) ใช้หลักการ นาแรงดันน้ำจากข้างล่างดันน้ำขึ้นสู่ชั้นบน โดยอาศัยปั๊มน้ำ มีข้อจากัดในการใช้คือ เหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4-6 ชั้น (แต่ละชั้นสูงประมาณ 3 เมตร) ข้อเสีย คือ เครื่องปั๊มน้ำจะต้องทางานตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำ ทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

- ระบบจ่ายน้ำแบบส่งลงโดยอาศัยแรงโน้มถ่วง (Down feed distribution system) เหมาะกับอาคารที่มีความสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป การทางานกระทาโดยสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่าง (Sunction tank) ขึ้นไปไว้บนถังเก็บน้ำชั้นบน (Resevior) แล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำ นิยมแบ่งเป็นช่วง ๆ ช่วงละประมาณ 8 ชั้น โดยในถังเก็บแต่ละถังจะมีการสำรองน้ำไว้ในยามฉุกเฉิน เช่น การดับเพลิง อีกด้วย ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้น เพราะปั๊มน้ำจะทางานเมื่อระดับน้ำลดลงมาถึงระดับที่กำหนด และจะหยุดทำงานเมื่อถึงระดับที่กาหนด เช่นกัน โดยการเตรียมถังเก็บน้ำของโครงการจะมี 2 จุด ถังเก็บน้ำบนดิน เพื่อรับน้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค และหอเก็บน้ำถังสูง ซึ่งจะจัดขึ้นเพื่อสารองน้ำเพื่อจ่ายไปยังส่วนต่างๆของโครงการโดยน้ำที่ใช้ในโครงการแบ่งได้ดังต่อไปนี้

1) น้ำอุณหภูมิปกติที่ใช้ในอาคารทั่วไป

2) น้ำที่ผ่าน Water Softener ซึ่งจะเป็นน้ำที่ไม่กระด้าง เพื่อใช้ในเครื่องจักรกลต่างๆ ซึ่งแบ่งการใช้ออกเป็น 2 ส่วน

2.1) น้ำที่ใช้ในระบบปรับอากาศ

2.2) น้ำที่ผ่านเครื่องทาน้ำร้อน เพื่อใช้ในส่วนการแพทย์และสปา ในการทำการรักษาแบบวารีบำบัด และทำาความสะอาดเครื่องมือ ภาชนะ และใช้ในแผนกซักรีดอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

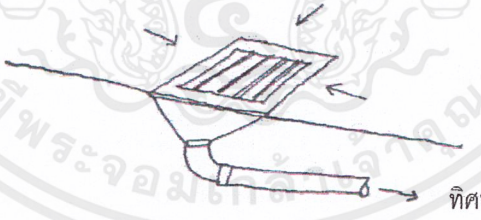
7.4.2 ระบบการระบายน้ำ

แบ่งระบบการระบายในโครงการในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

7.4.2.1 ระบบระบายน้ำฝน (Storm Water Drainage)

ระบบระบายน้ำฝนแยกออกเป็น การระบายน้ำฝนบนหลังคาของอาคาร และการระบายน้ำฝนระดับพื้นดิน ซึ่งประกอบด้วย รางรับน้ำฝน ตะแกรงครอบ ท่อระบายน้ำาฝน และบ่อพักน้ำ สาหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคานี้ ถ้าหากสามารถระบายลงตามแนวดิ่งได้ทันเวลา น้ำฝนก็จะไม่มีโอกาสล้นรางนี้ได้ เมื่อน้ำถูกระบายลงมาในแนวดิ่งลงสู่ระดับพื้นดิน แล้วจึงระบายออกจากอาคารลงสู่ท่อระบายน้ำ และปล่อยลงสู่ทะเล แต่อย่างไรก็ตามเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมที่ดีของน้ำทะเลจึงได้เพิ่มขั้นตอนการกาจัดสารแขวนลอย (Suspended Solid) เสียก่อนส่วนน้ำฝนที่ระบายออกไปสู่บ่อ หรือสระน้ำของโครงการที่ไม่ใช่สระว่ายน้ำ อาจนำกลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้ง เช่น การรดน้ำต้นไม้ในโครงการ เป็นประโยชน์ที่ได้จากน้ำอย่างเต็มที่ และประหยัดค่าใช้จ่ายในโครงการได้อีกส่วนหนึ่ง

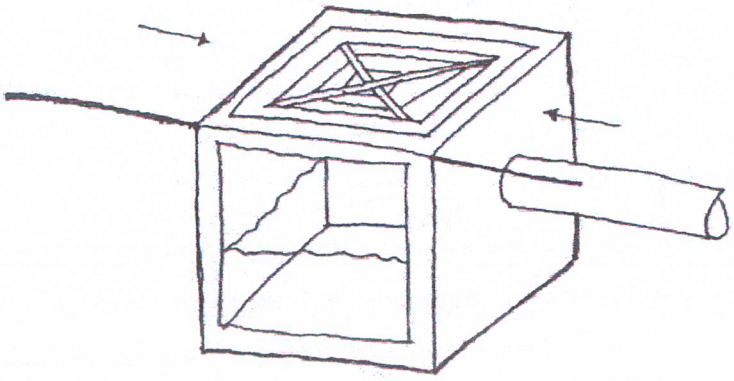
1) ช่องระบายน้ำบริเวณ (Area Drain) หมายถึง ช่องรับน้ำที่รวมมาจาก บริเวณเฉพาะที่แห่งใดแห่งหนึ่งลงสู่ท่อใต้ดิน จุดที่ตั้งจองท่อระบายน้ำบริเวณนั้น จะต้องอยู่ในจุดต่ำสุดของบริเวณนั้นและมีตะแกรงปิดหน้าเพื่อดักขยะ และสิ่งที่ทำให้ท่อระบายน้ำอุดตัน



รูปที่ 7.2 แสดงการระบายน้ำด้วย **Area Drain**

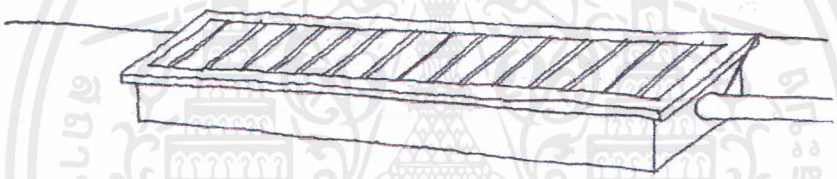
2) ท่อดักน้ำ (Catch Basin) เหมือนช่องระบายน้ำบริเวณข้างต้น เพียงแต่มี ก้นบ่อลึกกว่าปากท่อระบายน้ำออก เพื่อดักตะกอนกันท่อตัน บริเวณที่ควรใช้จึงเป็นบริเวณที่มีการกัดเซาะเกิดขึ้นมาก หรือบริเวณที่มีฝุ่นมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



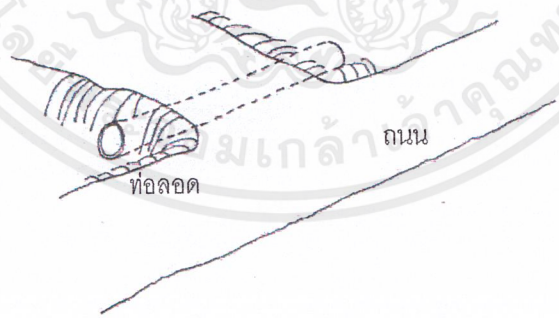
รูปที่ 7.3 แสดงท่อดักน้ำ

3) ท่อระบายน้ำแบบฝรั่งเศส (France Drain) เป็นรางน้ำรูปยาวสำหรับดักน้ำตามขอบ พื้นที่เป็นรูปยาว เมื่อรับน้ำแล้วจึงปล่อยเข้าท่อใต้ดินต่อไป



รูปที่ 7.4 แสดงท่อระบายน้ำแบบฝรั่งเศส

4) ท่อลอด (Culvert) คือท่อที่ฝังลอดถนนและทางเท้าโดยระบายน้ำจากข้าง หนึ่งไปอีกข้างหนึ่งของถนน



รูปที่ 7.5 แสดงการระบายน้ำแบบท่อลอด

ท่อระบายน้ำ ท่อระบายน้ำที่ใช้ในระบบระบายน้ำฝังใต้ดินอาจเป็นท่อดินเผา ท่อซีเมนต์ หรือท่อคอนกรีต ท่อพลาสติก เช่น ท่อ pvc อาจเป็นท่อตันหรือท่อพรุนก็ได้ การเดินท่อระบายน้ำควร ให้มีมุมหักน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ ที่ท่อแยกควรเป็นรูปตัว y ไม่ควรให้เป็นรูปตัว T และไม่ควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มี Cross Connection พยายามใช้ท่อที่สั้นที่สุด ความลาดของท่อควรสม่ำเสมอ และควรให้ความลาดของท่ออย่างน้อย 1%

ระบบการระบายน้ำใต้ดิน หมายถึง การควบคุมและขจัดความชื้นออกไปจากดิน

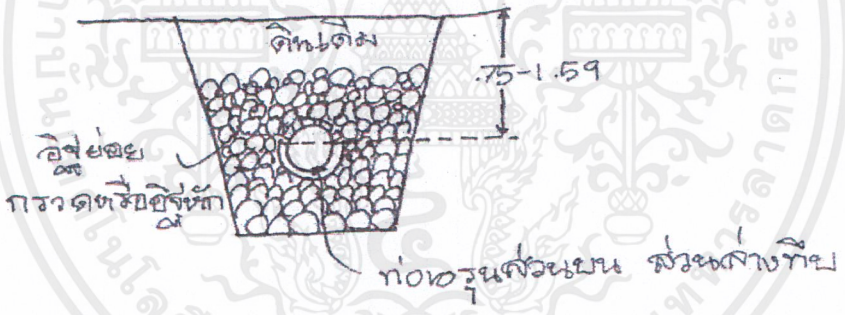
ประโยชน์ของการระบายน้ำใต้ดิน

1) นำน้ำที่ไหลออกจากดินและหินที่น้ำไหลเองไม่ได้
2) ป้องกันน้ำซึมเข้าน้ำใต้ดิน หรือฐานรากที่ไม่ตอกเข็ม
3) ลดระดับน้ำใต้ดิน (Water Table) ในบริเวณที่ราบต่ำเพื่อประโยชน์ในที่ดิน

การเดินท่อน้ำใต้ดิน อาจทำได้ 2 วิธี

1) ใช้ท่อตันเส้นสั้นๆ เว้นรอยต่อห่างเล็กน้อย โดยไม่อุดซีเมนต์หรือวัสดุอุดใดๆ
2) ใช้ท่อพรุน (Perforated Pite)

การเดินท่อควรขุดเป็นร่อง รองด้วนกรวด หินย่อยหรืออิฐหัก เมื่อวางท่อแล้วกลบด้วยดินเดิม การไหลของน้ำให้ดินเข้าสู่ท่อจะมากน้อยและรวดเร็วเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความพรุนของดิน ความลึกของท่อที่ฝัง ขนาดของท่อ ระยะห่างของท่อ ตลอดจนขนาดของรูพรุน หรือช่องเว้นรับน้ำ

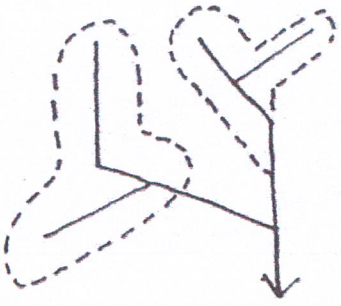


รูปที่ 7.6 แสดงการใช้ท่อพรุน

ประเภทของระบบท่อระบายน้ำ ระบบการวางท่อระบายน้ำมีอยู่ 4 ระบบ คือ

1) แบบธรรมชาติ ใช้กับบริเวณธรรมชาติที่ไม่ต้องการการระบายน้ำหมดทั้งบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



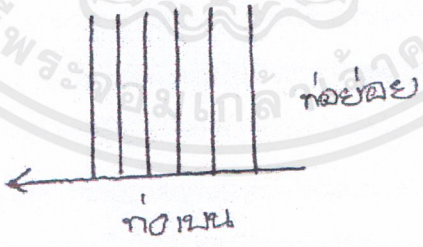
รูปที่ 7.7 แสดงการวางท่อน้ำแบบธรรมชาติ

2) ระบบก้างปลา เหมาะสำหรับใช้กับบริเวณที่เป็นที่ลาดเว้า ซึ่งลาดเข้ามาทั้ง 2 ทิศ ระบบนี้ไม่ควรทำมุมเชื่อมต่อกันเกิน 45 องศา



รูปที่ 7.8 แสดงการวางท่อแบบก้างปลา

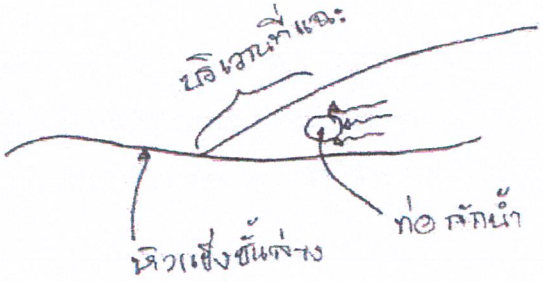
3) ระบบตาราง ใช้เมื่อท่อย่อยมาสู่ท่อเมนได้ด้านเดียว การเชื่อมต่อจะทำมุม 90 องศา หรือน้อยกว่าระบบนี้ท่อเมนต้องมีขนาดใหญ่กว่าท่อย่อย



รูปที่ 7.9แสดงการวางท่อแบบตาราง

4) ตัวตัก (Interception) ใช้ตักน้ำใต้ดิน เฉพาะในจุดใดจุดหนึ่งที่น้ำใต้ดินจะมาขังแฉะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.10 แสดงการวางตัวตัก

ความลึกของท่อระบายน้ำใต้ดินที่ได้ผลดี ควรอยู่ระหว่าง 75-150 ซม. จากผิวดิน สำหรับบริเวณที่ดินมีความซึมน้ำดีพอประมาณระยะห่างระหว่างท่อย่อยควรเป็น 7.5-8 ม. แต่อย่างไรก็ตามความลึกและระยะห่างของท่อย่อมแปรผันไปตามขีดความสามารถในการซึมน้ำของดิน

ความลาดของท่อเมนควรเป็น 2-3% (MAX) ส่วนท่อย่อย อาจทำได้น้อยกว่าที่สุดถึง 0.2% หรือให้คำนวณความเร็วในการ ไหลของน้ำได้ประมาณ 50 ซม./วินาทีเป็นอย่างน้อย ขนาดของท่อโดยทั่วไปจะใช้เส้นผ่านศูนย์กลาง 10-15 ซม. เป็นอย่างน้อย

สำหรับน้ำที่จะระบาย 2 ประเภทแรก คือน้ำฝน และน้ำใต้ดินนั้น เทศบัญญัติอนุญาตให้ระบายโดยตรงสู่ทางระบายน้ำธรรมชาติหรือท่อระบายน้ำสาธารณะได้โดยไม่ต้องผ่านการ Trcatmcnt เพราะเป็นน้ำที่มีความเข้มข้นของสารเป็นพิษน้อยไม่ทำให้เกิดสภาวะความเป็นพิษต่อน้ำตามธรรมชาติ

7.4.2.2 ระบบระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ภายในอาคารนิยมทำกัน 2 วิธี คือ แยกน้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ ออกจากน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะ โดยให้น้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำอาจปล่อยลงสู่บ่อ (Soakcd away pool)หรือลงท่อน้ำสาธารณะไปเลยส่วนน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะนั้นจะระบายลงสู่บ่อเกรอะ บ่อซึม หรือท่อซึมสนาม และต้องมีท่ออากาศต่อไว้

7.4.2.3 ระบบกำจัดน้ำโสโครก

คือน้ำที่ระบายออกมาจากระบบสุขภัณฑ์ต่าง ๆ รวมทั้งน้ำจากส่วนห้องครัวของโรงแรมน้ำที่ระบายออกจากเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น หม้อกำเนิดไอน้ำ เครื่องสูบน้ำ ก็จัดอยู่ในประเภทนี้ ระบบการระบายน้ำที่เสียจากสุขภัณฑ์ที่ไม่ใช่ โถปัสสาวะ โถส้วม น้ำทิ้งจากส่วนครัวและภัตตาคาร รวมทั้งน้ำทิ้งจากเครื่องจักรต่าง ๆ จำเป็นต้องผ่านกระบวนการ กำจัดไขมัน จาระบี หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเสียอื่น ๆ โดยใช้วิธีทำให้ลอย (Floatation) ที่บ่อดักไขมันก่อนที่จะเข้าสู่ระบบกำจัดน้ำเสียหลักของโครงการ เพื่อทาการบำบัดต่อไป

7.4.2.4 ระบบระบายน้ำผิวดิน

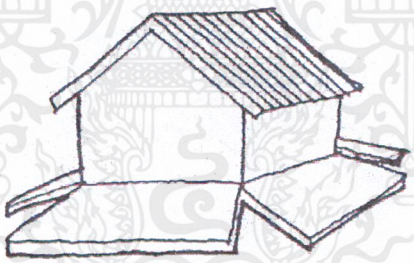
น้ำฝนที่เหลือจากการซึมลงดินจะไหลไปตามผิวดินลงสู่ที่ต่ำตามลักษณะการระบายน้ำตาม ธรรมชาติ หรือไหลไปตามทางระบายน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้นแบ่งได้เป็น 2 ระบบใหญ่ๆคือ

1) ระบบรวม (Combine Sewer)คือระบบน้ำฝนและน้ำโสโครกรวมกันสู่โรงบำบัดก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำลำคลอง เหมาะกับบริเวณที่มีฝนตกน้อย เพราะถ้าฝนตกหนักโดยบำบัดน้ำเสียจะไม่สามารถรับน้ำได้หมด จะไหลล้น (Over – Flow) ลงสู่แม่น้ำลำคลอง ซึ่งจะมีน้ำโสโครกปนอยู่ด้วย

2) ระบบแยก (Seperate Sewer) คือแยกปล่อยน้ำฝนไหลลงสู่แม่น้ำลำคลองโดยตรง เพราะถือว่าไม่ใช่น้ำเสีย เหมาะสำหรับบริเวณที่มีฝนตกมาก

การระบายน้ำฝนบนพื้นราบ จะต้องปรับพื้นให้เอียงเล็กน้อยเพื่อให้น้ำไหลไปสู่ทางระบายน้ำมีวิธีต่างดังนี้

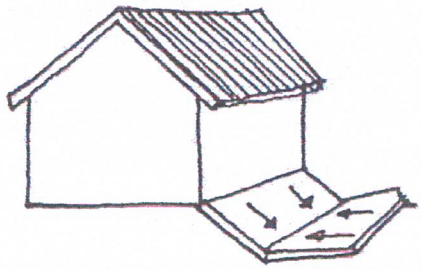
1) ระนาบเอียง (Sloping Plane) เป็นวิธีที่ง่ายที่สุดและถูกที่สุดโดยเฉพาะเมื่อน้ำที่ระบายออก ไปนั้นสามารถซึมลง ไปในภูมิประเทศบริเวณนั้น แต่มีปัญหาเรื่องการรวมน้ำ



รูปที่ 7.11 แสดงการระบายน้ำด้วยระนาบเอียง

2) ระนาบเอียงและแอ่ง (Sloping Plane With Valiay) เริ่มโดยการเอียงระนาบลง จากด้านอาคารเมื่อห่างออกไประยะหนึ่งจะลาดชันขึ้นทำให้เกิดแอ่งตรงกลางและแอ่งน้ำตรงกลางและแอ่งจะเป็นตัวรับน้ำและให้น้ำไหลไปสู่ทางระบายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.12 แสดงการระบายน้ำด้วยระนาบเอียงและแอ่ง

3) ระบบกรวย (Funnel System) จะมีรูระบายอยู่ประมาณกลางบริเวณ แล้วทำระดับทุกๆด้านให้ลาดมาสู่รูระบายจะใช้วิธีนี้ในย่านชุมขนหนาแน่นเพราะส่วนใหญ่จะมีอาคารล้อมรอบ ข้อเสียของวิธีนี้คือ ต้องใช้ระบบท่อที่มีราคาแพงถ้าท่อตันเพราะไม่สามารถจัดทางระบายน้ำเส้นทางอื่นได้



รูปที่ 7.13 แสดงการระบายน้ำด้วยระบบกรวย

7.4.3 ระบบน้ำร้อน

ระบบนำน้ำร้อนที่ใช้สำหรับอาคารต่าง ๆโดยเฉพาะโรงแรมขนาดกลางและขนาดใหญ่จะมีใช้กันเกือบทุกแห่ง ดังนั้นจาเป็นที่จะต้องเข้าใจระบบน้ำร้อนภายในอาคาร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในระบบจ่ายน้ำประปาของระบบท่อสุขภัณฑ์ โดยแยกจากท่อจ่ายน้ำเย็นเข้าสู่เครื่องทาน้ำร้อนแบบต่าง ๆ น้ำมัน ก๊าซ ไอน้ำ ไฟฟ้า และแสงอาทิตย์ ระบบทาน้ำร้อน ที่ใช้ภายในอาคารจะมีอยู่สองประเภท คือ น้ำร้อนที่มีอุณหภูมิประมาณ 80c ซึ่งใช้กับเครื่องซักผ้า ล้างจาน ฆ่าเชื้อโรค และประกอบอาหาร น้ำร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มีอุณหภูมิประมาณ 35 c ซึ่งใช้กับงานชำระล้างและอาบน้ำ แต่น้ำร้อนที่ใช้ฝักบัวอาบหรืออ่างล้างมือมักจะมีน้ำร้อนจากท่อน้ำร้อนประมาณ 60c เพื่อทำการเปิดก๊อกน้ำเย็นให้น้ำเย็นผสมกับน้ำร้อนจนได้อุณหภูมิของน้ำ สาหรับชำระล้างประมาณ 35 - 40c ซึ่งขึ้นอยู่กับความพอใจของผู้ใช้น้ำด้วย

7.4.3.1 ระบบท่อจ่ายน้ำร้อน ระบบท่อจ่ายน้ำร้อนที่มีความจาเป็นที่ต้องออกแบบให้ได้มีประสิทธิภาพสูงสุดเพราะอาจเกิดปัญหาเนื่องจากได้รับน้ำร้อนช้ากว่าที่อุณหภูมิของน้าจะถึงระดับการใช้งานปรกติ คือ ต้องการอาบน้ำร้อนทันทีหลังจากเปิดก๊อกน้ำร้อนและน้ำเย็นผสมกัน แต่ไม่ได้ดังที่ต้องการ ดังนั้นในการออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำร้อนจึงมีขั้นตอนที่ยุ่งยากกว่าระบบท่อน้ำประปาปรกติ (น้ำเย็น) วิธีจัดระบบจ่ายน้ำร้อนในอาคารมีอยู่ด้วยกัน 2 วิธีใหญ่ ๆ คือ

1) วิธีจ่ายแบบแรงโน้มถ่วงโลก ระบบนี้อาศัยระดับความสูงของถังน้าที่ติดตั้งอยู่ด้านบนหลังคา แล้วทาการจ่ายน้ำร้อนไปทั่งอาคาร อาจมีท่อน้ำไหลเวียนกลับ เช่น ระบบน้ำร้อนที่ติดตั้งไว้ตามบ้านพักอาศัยทั่วไปที่ใช้ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ทำการอุ่นน้ำให้ร้อนถึงอุณหภูมิที่ต้องการ วิธีนี้นิยมใช้กับอาคารที่สูงไม่เกินสามชั้น

2) วิธีใช้เครื่องสูบน้ำทำการไหลเวียนน้ำร้อน วิธีนี้เป็นระบบที่อาศัยเครื่องสูบน้ำทำการเพิ่มแรงดันน้ำในระบบท่อน้ำร้อน มีระบบท่อน้ำร้อนไหลเวียนกลับอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา แม้จะใช้หรือไม่ใช้น้ำร้อนก็ตาม ระบบนี้นิยมใช้กับอาคารขนาดใหญ่ หรือ อาคารสูง ค่าสูญเสียความร้อนของน้ำในท่อน้ำร้อนและค่าอัตราสูบน้ำของเครื่องสูบน้ำหมุนเวียน

7.4.4 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารปฏิบัติการแยกเป็น 2 ระบบ คือ

1) ระบบน้ำเสียทั่วไป
2) ระบบน้ำเสียจากการปฏิบัติการ

การเดินท่อจำเป็นต้องแยกท่อน้ำเสียจากการปฏิบัติการเป็นระบบเฉพาะ เนื่องจากความแตกต่างของน้ำที่จะนำไปกำจัดหรือเปลี่ยนสภาพน้ำก่อปล่อยลงสู่ระบบระบายแม้ว่าในห้องปฏิบัติการจะมีการกำหนดการทิ้งน้ำ สารเคมี เพื่อความปลอดภัยแล้วก็ตาม แต่ยังคงมีสภาพอื่นๆ เช่น สภาพการตกตะกอนของสาร อุณหภูมิ กลิ่น ซึ่งอาจจะมีสภาพเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม วิธีการกำจัดน้ำเสียนั้น จำเป็นต้องหาสภาพทางเคมีของน้ำก่อน เพื่อจะ ได้ทราบคุณสมบัติของน้ำเสีย และสามารถเลือกใช้วิธีที่ถูกต้องในการกำจัด โดยมีหัวข้อในการทดสอบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สารตกตะกอนตกค้างที่มากับน้ำ (ทดสอบโดยการระเหยน้ำทิ้งเพื่อหาน้ำหนักของสารที่ปะปนมา)

- สภาพความเป็นกรด เป็นด่างของน้ำเสีย

- จำนวน B.O.D. (Bio-chemical Oxygen Demand) คือจำนวนอ๊อกซิเจนที่จุลชีพในน้ำเสียต้องการใช้ในการกำจัดของเสีย

- ชนิดของ Pesticides ในรูปของสารประกอบเคมี เช่น NaCN (Sodium Cyanide) เพื่อที่จะหาวิธีกำจัดต่อไป

- ปริมาณ Nitrogen และ Phosphorus ในน้ำทิ้ง หลังจากทดสอบคุณสมบัติทางเคมีของน้ำเสียแล้ว จึงหาวิธีกำจัดโดยการเติมสารเคมีบางชนิดลงไปเพื่อทำปฏิกิริยาเพื่อที่จะทำให้

ก) ปราศจากสารพิษ

ข) เป็นกลางไม่มีความเป็นกรดด่าง

ค) ไม่มีสารละลายตกค้าง

การกำจัดน้ำเสียทำได้โดย

1) น้ำเสียจากระบบทั่วไป สามารถต่อเข้ากับทางระบายน้ำหลัก
2) น้ำเสียจากสุขภัณฑ์ กำจัดได้โดยใช้บ่อเกรอะ บ่อซึม
3) น้ำเสียจากการปฏิบัติการผ่านขบวนการกำจัด (Wasted Water Treatment) ในขั้นตอนต่างๆ คือ

3.1) บ่อผสมสารเคมี เป็นบ่อเติมสารเคมี เพื่อปรับค่า pH ให้เป็นกลางขจัดสารที่เป็นกรด ด่าง และ เกลือกลางออกให้หมด นอกจากนี้ยังผสมสารเคมีเพื่อให้เคลือบสารประกอบหรือสารพิษต่างๆ ในน้ำให้มีขนาดใหญ่ขึ้น น้ำหนักมากขึ้น ทำให้สามารถตกตะกอนได้เร็วขึ้น

3.2) บ่อกวนน้ำ น้ำที่ได้รับการเติมสารเคมีจากขั้นตอน 3.1 แล้วจะล้นออกมาในบ่อที่ 2 นี้ ช่วยภายในบ่อจะมีใบพัดหมุนกวนน้ำอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้น้ำผสมหรือทำปฏิกิริยากับสารเคมีได้เร็วขึ้น และเป็นเปิดโอกาสให้ตะกอนจับตัวกันและตกตะกอนเร็วขึ้น

3.3) บ่อตกตะกอน จะรับน้ำที่ล้นมาจากบ่อที่ 2 เพื่อมากำจัดสิ่งเจือปนและให้มีการตกตะกอนในขั้นแรก และเป็นการเก็บกักน้ำเพื่อให้สารเคมีสลายตัว

3.4) บ่อเก็บกักน้ำ (Reservior) เป็นการเก็บกักขั้นสุดท้าย เพื่อให้สารเคมีสลายตัว และตกตะกอนเพราะอาจจะยังมีสารเคมีบางส่วนที่ยังทำปฏิกิริยาไม่หมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5) บ่อทดสอบคุณสมบัติของน้ำเสีย ก่อนที่ปล่อยน้ำที่มีการบำบัดแล้วสู่ระบบระบายน้ำเพื่อให้เกิดความมั่นในเรื่องของความปลอดภัยจากสารพิษต่างๆ จึงจัดให้น้ำได้ผ่านบ่อทดสอบคุณสมบัติก่อน โดยการใช้การเลี้ยงปลาเพื่อเป็นตัวทดสอบ ก่อนปล่อยลงท่อระบายน้ำ หรือระบบแผ่กระจายในดิน

หมายเหตุ บ่อในข้อ 3.3-3.5 ในขบวนการกำจัดน้ำเสียนี้จะเป็นแบบเปิดเพื่อให้เกิดการ Oxidation ระหว่างน้ำกับอากาศ (ปฏิกิริยาทางชีวเคมี) ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยเปลี่ยนสภาพของน้ำที่มีสิ่งปฏิกูล ให้เป็นน้ำดีพอที่จะระบายสู่ระบบระบายน้ำได้

ตารางที่ 7.2 ขนาดความจุถังเก็บน้ำร้อนสาหรับจานวนผู้ใช้น้ำร้อน

จำนวนผู้ใช้น้ำร้อน (คน)	ความจุถังเก็บน้ำร้อน
5	113
25	473
50	757
75	946
100	1249
150	***1703***
200	2082
250	2366
350	3028
500	3785

ที่มา : ดร.เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, การออกแบบท่ออาคารและสิ่งแวดล้อม , บทที่ 4

หน่วยของขบวนการบำบัดน้ำเสีย เป็นดังนี้

1) บ่อเกรอะ

ทำหน้าที่รับน้ำปฏิกูลจากห้องส้วม ซึ่งจะมีประโยชน์ในการแยกตะกอนหนักและตะกอนเบาออกจากน้ำเสีย อีกทั้งยังช่วยลดค่าความสกปรก (บีโอดี.) ของน้ำปฏิกูลลง โดยอาศัยขบวนการทางชีววิทยาของแบคทีเรียประเภทไม่ใช้ออกซิเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) บ่อดักไขมัน

ทำหน้าที่แยกไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสีย ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากไขมันและน้ำมันแม้ว่าสามารถย่อยสลายได้โดยขบวนการเลี้ยงตะกอน แต่ต้องใช้เวลานานหลายวัน ซึ่งจะทำให้บ่อบำบัดน้ำเสีย มีขนากใหญ่มาก อีกทั้งยังทำให้เกิดปัญหาเรื่องการตกตะกอนในบ่อตกตะกอนอีกด้วย ดังนั้นจึงนิยมแยกไขมันออกจากน้ำเสียก่อนที่น้ำเสียจะเข้าสู่ระบบบำบัดฯ ไขมันและน้ำมันที่แยกได้อาจนำไปลดปริมาณลงโดยใช้ลายตากตะกอน แล้วใส่ถุงขยะเพื่อกำจัดโดยวิธีการกำจัดขยะต่อไปหรือหากไม่มีลานตากตะกอนก็ใส่ถุงขยะได้ แต่อาจมีปัญหาเนื่องจากเป็นของเหลวหนืด อาจทำให้เกิดปัญหารั่วไหลได้

3) บ่อกรองไส้อากาศ

น้ำเสียที่ผ่านการแยกไขมันแล้ว และน้ำปฏิกูลที่ผ่านบ่อเกรอะจะไหลเข้าสู่บ่อกรองไส้อากาศ ซึ่งภายในจะบรรจุด้วยตัวกรองพลาสติก (BIO-MEDIA) ทำหน้าที่เก็บกักและเลี้ยงแบคทีเรียแบบไม่ใช้อากาศ(ANAEROBIC BACTERIA) ไว้คอยกำจัดความสกปรกในน้ำเสีย ทำให้ค่า บี.โอ.ดี. ผ่านขบวนการนี้แล้วมีค่าลดลงประมาณ 50-70%

4) บ่อเติมอากาศ

เป็นบ่อเลี้ยงตะกอนแบคทีเรีย ที่มีการเติมอากาศเพื่อให้แบคทีเรียแบบใช้ออกซิเจนเติบโต และมีผลในการลดความสกปรกของน้ำเสียลง เนื่องจากแบคทีเรียนำสารอาหารที่อยู่ในรูปของความสกปรกของน้ำเสียมาใช้ในการสร้างเซลล์ เครื่องเติมอากาศในบ่อเป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นมาก สำหรับบ่อเติมอากาศ ด้วยเหตุผล 2 ประการคือ ทำหน้าที่ให้ออกซิเจนแก่แบคทีเรีย เพื่อใช้ในการเติบโตและทำให้แบคทีเรียสามารถแขวนลอยอยู่ในน้ำเสียได้ โดยไม่ตกตะกอนลงสู่ก้นบ่อซึ่งจะเกิดการทำงานของแบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจน (เกิดกลิ่นเหม็น) นอกจากนี้แล้วยังทำให้การสัมผัสระหว่างแบคทีเรียและน้ำเสียเกิดขึ้นได้อย่างทั่วถึง น้ำในถังเติมอากาศจะมีตะกอนตะกอนสีน้ำตาลแขวนลอยอยู่เต็มไปหมดเท่ากันทั่วถังเติมอากาศ ถ้าเราหยุดเครื่องเติมอากาศตะกอนแบคทีเรียจะจมลงสู่ก้นถังภายในเวลาไม่นาน ออกซิเจนละลายที่ก้นถังจะถูกจุลินทรีย์นำไปใช้จนหมด แบคทีเรียมีออกซิเจนไม่เพียงพอที่จะทำให้ระบบล้มเหลว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) บ่อตกตะกอน

ใช้ในการแยกตะกอนแบคทีเรียและน้ำที่ถูกลดความสกปรกลงแล้วออกจากกัน หลักการทำงานคือลดความเร็วของน้ำลงหรือปล่อยให้น้ำนิ่ง ซึ่งจะทำให้แบคทีเรียซึ่งมีน้ำหนักมากกว่า จมลงสู่ก้นบ่อได้เอง โดยแรงโน้มถ่วงของโลก น้ำใสจะล้นผ่านช่องน้ำเปิกรูปฟันปลาทางด้านบนไปยังบ่ออื่นๆต่อไป ส่วนตะกอนแบคทีเรียจะถูกสูบกลับไปยังถังเติมอากาศเพื่อเก็บไว้ใช้งานต่อไป

6) บ่อสูบตะกอน

เป็นบ่อเก็บตะกอนที่แยกออกจากน้ำในบ่อตกตะกอน เพื่อเข้าสูบตะกอนส่งกลับไปยังบ่อเติมอากาศอีกครั้งหนึ่ง เพื่อช่วยรักษาระดับความเข้มข้นแบคทีเรียในบ่อเติมอากาศให้มากเพียงพอต่อการลดความสกปรกในน้ำเสีย ปริมาณตะกอนในระบบจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆเนื่องจากจุลินทรีย์กินของเสียเป็นอาหาร แต่ขณะเดียวกันมันก็จะสลายตัวลงไปพร้อมๆกัน ในสภาพของระบบบำบัดทั่วๆไปนั้น ตะกอนจะสะสมมากขึ้นเรื่อยๆ ตะกอนที่มีมากเกินไปควรได้รับการกำจัดด้วยวิธีการต่างๆกันแล้วแต่ความเหมาะสม การสูบตะกอนนี้ควรใช้เครื่องสูบน้ำประเภทสูบตะกอนได้ดี เนื่องจากน้ำตะกอนจะมีความหนืดค่อนข้างสูง ในบางกรณีบ่อสูบตะกอนอาจใช้บ่อตกตะกอนเป็นบ่อสูบตะกอนด้วย โดยติดตั้งเครื่องสูบตะกอนไว้ในบ่อตกตะกอน

7) บ่อฆ่าเชื้อโรค

ประกอบด้วยชุดเติมคลอรีนในน้ำทิ้งที่จะออกจากระบบฯ ซึ่งน้ำทิ้งที่จะออจากระบบจะเติมคลอรีนในอัตราส่วนคลอรีน0.5กรัมต่อปริมาณน้ำเสีย 1 ลบ.ม. โดยหลังจากเติมคลอรีนแล้วควรมีคลอรีนละลายอยู่ในน้ำเสียประมาณ 0.3 มก./ลิตร และเมื่อเติมแล้วควรให้เกิดการผสมของคลอรีนกันน้ำทิ้งให้เข้ากันมากที่สุดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรคที่ดี การเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคตามมาตรฐานน้ำทิ้งของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมิได้กำหนดไว้ ยกเว้นกรณีเกิดโรคระบาดขึ้นเท่านั้น น้ำทิ้งที่ออกจากบ่อฆ่าเชื้อโรคแล้วจะสามารถปล่อยระบายสู่แหล่งน้ำสาธารณะได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำสาธารณะนั้น แต่ควรมรการตรวจสอบว่าพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในเขตควบคุมเรื่องการระบายน้ำทิ้งหรือไม่ เช่น บริเวณแหล่งน้ำจืดที่จะนำมาใช้ในการทำน้ำประปาเพื่ออุปโภค บริโภค มักไม่ให้มีการระบายน้ำทิ้งจากระบบน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.5 ระบบแก๊สทางการแพทย์

จะมีการเดินท่อแก๊สจากห้องแก๊ส ซึ่งอยู่ชั้นล่างของอาคารติดกับช่องส่งของเพื่อความสะดวกในการขนแก๊สขึ้นลง และอยู่ใกล้ห้องควบคุมรับ MACHANIC ซึ่งจะจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารในแต่ละชั้น โดยจะมี MANIFOLD GAS , SHUT OFF VALUE และ เครื่องทำสูญญากาศ (SUCTION) และเครื่องควบคุมความดันอากาศ (COMPRESSION AIR)

โดยท่อที่ใช้จะเป็นท่อทางแดง ในการจ่ายแก๊ส จะวางท่อไม่ซับซ้อนให้มีการตัดช่วงตอน เพื่อไม่ให้มีการติดขัดในการใช้ เมื่อส่วนใดส่วนหนึ่งเสียหาย และเดินท่อให้สั้น

อุปการณ์ OUTLET จะคล้ายกับปลั๊กเสียบสายไฟฟ้า ส่วนอุปกรณ์ชุด SECONDARY เป็นอุปกรณ์ที่นำมาเสียบกับ OUTLET

การแยกส่วนใช้แก๊สต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบท่อออกซิเจน เดินท่อจ่ายตามส่วนต่าง ๆ คือ ห้อง OR.ห้องพักผู้ใช้โครงการ และ TREATMENT ROOM ในแผนกบำบัดรักษา

2) ระบบท่อไนตรัสออกไซด์ (N O) ลักษณะการเดินท่อ เช่นเดียวกับการเดินท่อออกซิเจน

3) ระบบท่อ SUC TION และ COMPRESSION เป็นระบบท่อจ่ายพลังงานจากส่วนกลาง โดยการกติดตั้งปั๊มพ์อัดอากาศและดูดอากาศ ในห้องเครื่อง โดยจะมีการเตรียมหัวจ่าย และที่เสียบอุปกรณ์ไว้

- ระบบ SUCTION จะเดินท่อจ่ายไปยังห้อง OR ห้องพัก ห้องตรวจผู้เข้าร่วมโครงการ

- ระบบ COMPRESSION เดินท่อจ่ายไปยังห้อง TREATMENT

7.5.1 การเดินท่อ

การเดินท่อควรกำหนดเป็น ZONE ตามพื้นที่การใช้งาน และให้มีลิ้นควบคุมการใช้ในแต่ละ ZONE และถ้าห้องใดต้องใช้แก๊สมาก จะต้องแยกการควบคุมให้เป็นอิสระจากห้องอื่น บางครั้งความ ดันแก๊สอาจตกลง จึงต้องทำระบบท่อแก๊สมากกว่า 1 ระบบ นอกจากนี้ยังต้องมีการเผื่อการขยายตัวในอนาคต หรือเปลี่ยนพื้นที่การใช้งาน

ท่อแก๊สซึ่งเดินใต้ผ้านั้น ต้องออกแบบให้มีการระบายอากาศที่ดี เพื่อป้องกันการสะสมแก๊สเมื่อเกิดการรั่วขึ้น นอกจากนี้ท่อที่เดินจะต้องป้องกันการถูกกระแทก การเกิดปฏิกิริยาเคมีร้อนจัดเกินไป หรือสารผสมยางมะตอย ประกายไฟฟ้าและไม่เดินท่อเปลือยในปล่องลิฟท์ ผ่านครัว ห้องซักผ้า ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หม้อน้ำ ห้องเยนเนอเรเตอร์ ห้องเก็บสารเคมีหรือสารไวไฟหรือถ้าจำเป็นควรเดินในท่อที่หุ้มฉนวนกันไฟ

7.5.2 แหล่งจ่ายแก๊ส

แก๊สต่าง ๆ ที่จ่ายออกมาจากหลอดแก๊สจะมีความดันสูง ผ่าน MAINFOLD ซึ่งทำหน้าที่ลดความดันแก๊สจนได้ความดันที่ต้องการแต่ละข้างของ MAINFOLD จะมีหลอดแก๊สสำรองไว้

เมื่อความดันแก๊สลดลงจนถึง 8.2 บาร์ (120 PSI) ซึ่งเป็นความดันต่ำสุดที่จะจ่ายแก๊สออกทาง MAINFOLD ได้ จะมีการเปลี่ยนข้างจ่ายแก๊สอย่างอัตโนมัตแและจะไม่ทำให้ความดันในท่อจ่ายตกลง

7.5.3 ระบบแก๊ส

1) ระบบแก๊สออกซิเจน ใช้ระบบออกซิเจนถ้าบรรจุสำเร็จรูป เป็นหน่วยจ่าย ซีกหนึ่งเป็นหน่วยจ่ายหลัก อีกซีกหนึ่งเป็นหน่วยจ่ายสำรองควบคุมการจ่ายแก๊สไปยังจุดใช้งานต่าง ๆ ด้วยแผงควบคุมชนิดติดผนังแบบอัตโนมัติโดยสมบูรณ์ (FULLY AUTOMATIC DUPLEX MANIFOLD) ซึ่งสามารถเปลี่ยนการใช้งานจากซีกหนึ่งเป็นอีกซีกหนึ่งได้โดยอัตนมัติ พร้อมทั้งมีวาล์วให้สามารถใช้มือปิดเลือกการควบคุมด้วย โดยแผงควบคุมจะเป็นอุปกรณ์ ซึ่งบรรจุอยู่ในกล่องเหล็กแผ่นชุบสังกะสีหรืออลูมิเนียมพ่นสีทับ แบ่งออกเป็น 2 ด้าน แต่ละด้านต่อกับถึงบรรจะออกซิเจนสำเร็จรูป จะใช้งานสลับกันโดยอัตโนมัติ โดยแต่ละด้านจะผ่านวาล์วปรับความดัน(REGULATOR) เพื่อลดความดันจากถึงประมาณ 2,250 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จากนั้นแก๊สออกซิเจนจะถูกลดความดันอีกครั้งจนเหลือความดันระหว่าง 50 - 60 ปอนด์ค่อตารางนิ้วเพื่อส่งไปตามท่อสู่จุดใช้งานต่าง ๆ แผงควบคุมนี้จะต้องสามารถจ่ายแก๊สออกซิเจนได้ไม่น้อยกว่า 7,000 ลูกบาศก์ฟุตต่อชั่วโมงที่ความดัน 55 ปอนด์ต่อตารางนิ้วและที่แผงควบคุมจะต้องมีกรองฝุ่นละอองชนิดทนแรงดันสูงที่แต่ละด้านเพื่อป้องกันฝุ่นละอองเข้าสู่ระบบวาล์วอัตโนมัติ หรือเข้าสู่ระบบ
ใช้งานและสามารถถอดเปลี่ยนหรือทำความสะอาดได้สะดวก โดยมีเกจว์วัดความดันของจุดต่างๆ และมีสัญญาณแสงและเสียงแสดงด้วย

2) ระบบแก๊สในตรัสออกไซด์

เป็นระบบที่ใช้แก๊สไนตรัสออกไซด์ โดยซีกหนึ่งเป็นหน่วยจ่ายหลัก อีกซีกหนึ่งเป็นหน่วยจ่ายสำรอง ควบคุมการจ่ายแก๊สไนตรัสออกไซด์ไปยังจุดใช้งานต่าง ๆ ด้วยแผงควบคุมชนิดติดผนัง (DUPLEX MANIFOLD , WALL MOUNTED TYPE) ซึ่งสามารถเปลี่ยนการใช้งานจากซีกหนึ่งซีกใดเป็นอีกซีกหนึ่งได้โดยอัตโนมัติ พร้อมทั้งวาล์ว ให้สามารถใช้มือปิดเลือกการควบคุมโดยแผงควบคุมนี้ต้องมีลักษณะสำคัญดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตัวอุปกรณ์จะต้องบรรจุอยู่ในกล่องเหล็กชุบแผ่นสังกะสีหรืออลูมิเนียมพ่นสีทับแบ่งเป็นสองด้าน แต่ละด้านต่อกับถึงสำเร็จรูปบรรจุแก๊สไนตรัสออกไซด์ ใช้งานสลับกันโดยอัตโนมัติโดยแต่ละด้านจะผ่านวาล์วปรับความดัน (REGULATOR เมื่อลดความดันถังลงชั้นหนึ่งก่อนแล้วจึงจะลดความดันอีกครั้งจนเหลือความดันระหว่าง 50 – 60 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เพื่อส่งไปตามท่อสู่จุดใช้งานต่าง ๆ แผงควบคุมนี้จะต้องสามารถจ่ายแก๊สในตรัสออกไซด์ได้ไม่น้อยกว่า 500 ตารางฟุต ต่อ ชม.ที่ความดัน 55 ปอนด์ต่อนิ้ว

- ภายในแผงควบคุม จะต้องมีที่กรองฝุ่นละออง ชนิดทนแรงดันสูงที่แต่ละด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นละอองเข้าสู่ระบบใช้งาน

- แผงควบคุม จะต้องมีเกจวัดความดันของจุดต่าง ๆ และใช้เป็นแหล่งส่งสัญญาณไปยังระบบสัญญาณหลักแล้วยังมีสัญญาณแสงและเสียงแสดง

3) ระบบผลิตสุญญากาศ

เครื่องผลิตสุญญากาศ มีลักษณะดังนี้

เป็นเครื่องแบบ DUPLEX มี 2 ตัว ปรกติจะทำงานสลับกันครั้งละตัว แต่จะช่วยกันทำงานพร้อมกันทั้งสองตัวได้ เมื่อปริมาณใช้งานมากเกินจุดกำหนดแต่ละเครื่องจะต้องผลิตสุญญากาศได้เต็มที่ คือ 29.7 นิ้วปรอท

เป็นเครื่องแบบโรตารี่ (ROTARY VANE TYPE) ตัว VANE ทำด้วยวัสดุที่ค่อนข้างแข็งแรง เช่นอลูมิเนียมหรือเหล็กกล้าไร้สนิมและเลื่อนเข้าออกในตัว ใบพัด (ROTOR) ที่แข็งแรง เช่น เหล็กหล่อ ต่อตรงกับมอเตอร์ไฟฟ้า (FLEXIBLE COUPLING) ความเร็ว 1,450 รอบต่อนาที ระดับความดังของเสียงขณะทำงานไม่เกิน 85 เดซิเบล ตัวเครื่องใช้วิธีระบายความร้อนด้วยอากาศ (ไม่ใช้น้ำ)

- ตู้ควบคุมไฟฟ้า (CONTROL PANEL) ประกอบด้วย
- ที่ตัดไฟ (CIRCUIT BREKER)
- ระบบส่งสัญญาณ มีเสียงและสัญญาณแสงที่ตู้ควบคุมนี้ เมื่อมอเตอร์ไฟฟ้ากินกำลังไฟเกินปรกติ (OVER LOAD) หรือความดันสุญญากาศต่ำกว่าปกติ นอกจากนี้ยังต้องสามารถส่งสัญญาณเหล่านี้ไปยังระบบสัญญาณหลัก (MASTER ALARM)
- หลอดไฟแสดงว่าเครื่องผลิตสุญญากาศตัวหนึ่งตัวใด หรือทั้งสองตัวกำลังทำงาน
- สตาร์ทเตอร์ (STARTER) พร้อมอุปกรณป้องกันมอเตอร์กินกำลังไฟฟ้าเกินปรกติ (OVERLOAD PRETECTION DEVICE)
- สวิทซ์เลือกใช้งานอัตโนมัติ หรือเลือกใช้บังคัดด้วยมือ
- เครื่องแสดงชั่วโมงการใช้งาน (HOUR METER) ของแต่ละเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เดินสายไฟโดยร้อยอยู่ในท่อโลหะ EMT
- ตัวเครื่องสุญญากาศติดตั้งบนแท่นเหล็ก ซึ่งมีการกันสะเทือนรองรับ

4) ระบบผลิตอากาศอัด

ประกอบด้วยเครื่องผลิตอากาศอัด (AIR COMPRESSOR) ถังเก็บอากาศอัด เครื่องหล่อเย็นอากาศอัด (AFTER COOLER) เครื่องทำอากาศแห้ง (AIR DRYER) และกรองต่าง ๆ

เครื่องผลิตอากาศอัด (AIR COMPRESSOR) มีลักษณะดังนี้ คือ

เป็นเครื่องแบบ DUPLEX คือมี 2 ตัว ปรกติจะทำงานสลับกันครั้งละตัวแต่จะช่วยกันทำงานพร้อมกันทั้ง 2 ตัว เมื่อปริมาณใช้งานมากเกินจุดกำหนดไว้ในแต่ละเครื่องจะต้องสามารถผลิตอากาศอัดแรงดันสูงสุดได้ถึงอย่างน้อย 10 BARS (147 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)

เป็นเครื่องแบบ OIL-LESS คือใช้น้ำมันหล่อลื่นในเครื่องเลย เป็นแบบลูกสูบมีแหวนและชั้นความดันสูงขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ผ่านสายพานส่งกำลังมอเตอร์ไฟฟ้า จะขับตัวเคลื่อนให้ตัวเครื่องหมุนด้วยความเร็วไม่เกิน 800 รอบต่อนาที ระดับความดังองเสียงขณะเครื่องไม่เกิน 80 เดซิเบล 2B(A)

ตัวเครื่อง ใช้วิธีการระบายความร้อนด้วยอากาศ (ไม่ใช้น้ำ) อากาศอัดจะต้องหล่อเย็น (AFTERCOOL) ด้วยที่หล่อเย็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศซึ่งตะติดตั้งภายนอกหรือติดกับตัวเครื่องอัดอากาศก็ได้

ตู้ควบคุมไฟฟ้า (CONTROL PANEL) ประกอบด้วย

- ที่ตัดไฟ ของเครื่องผลิตอากาศอัดแต่ละเครื่อง
- ระบบส่งสัญญาณจะมีสัญญาณเสียง และสัญญาณแสงที่ตู้ควบคุมนี้ เมื่อมอเตอร์ไฟฟ้ากินกำลังไฟฟ้ากินปกติ หรือความดันอากาศต่ำกว่าปรกติ
- หลอดไฟแสดงว่าเครื่องผลิตอากาศตัวหนึ่งตัวใดหรือทั้งสองตัวกำลังทำงาน
- สตาร์ทเตอร์ (STARTER) แบบ STAR-DELTE พร้อมอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์กินกำลังไฟเกินปรกติ (OVER-LOAD PROTECTION DEVICE)
- สวิทซ์เลือกใช้งานอัตโนมัติหรือเลือกโดยใช้มือบังคับ
- การเดินสายไฟในห้องเครื่องเดินในท่อโลหะ EMT
- เครื่องผลิตอากาศอัดแต่ละตัว ต้องมีที่ระบายอากาศออกชั่วคราว ระหว่างการเริ่มทำงาน (AUTOMATIC DEAIRING FOR PRESSURELESS START)
- ตัวเครื่องผลิตอากาศอัด จะต้องติดตั้งบนแท่นเหล็ก ซึ่งมีกันสะเทือนรองรับ

5) ระบบทำอากาศแห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้น้ำยาฟรีออกเป็นตัวทำความเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ สามารถรับปริมาณอากาศอัดผ่านได้ประมาณ 2 เท่าของปริมาณอากาศ จากเคาองผลิตอากาศอัดแต่ละตัวโดยมีอุณหภูมิจุดน้ำแข็ง 2-3 องศาเซนติเกรด อุณหภูมิห้องไม่เกิน 32 องศาเซนติเกรด และอุณหภูมิอากาศอัดเข้าเครื่องไม่เกิน 35 องศาเซนติเกรด

ตัวเครื่องทำอากาศแห้ง ต้องสามาถรับความดันได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าคครึ่งของความดันสูงสุดของเครื่องผลิตอากาศอัด ชุดควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วยสวิทซ์ ปิด-เปิดสัญญาเสียงและแสง เมื่อมอเตอร์ไฟฟ้ากินกำลังไฟเกินปรกติ หลอดไฟจะแสดงการทำงานของเครื่องกรองต่าง ๆ

- กรองเบื้องต้น (PRE - FILTER) กรองฝุ่นละอองได้ถึงขนาด 5 ไมครอน สามารถให้อากาศผ่านได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของปริมาณอากาศอัดจากเครื่องผลิตอากาศหลักแต่ละตัว และทนแรงดันสูงสุดได้อย่างวน้อยเท่ากับแรงดันสูงสุดของเครื่องผลิตอากาศอัด มีวาล์วอัตโนมัติระบายน้ำหรือฝุ่นผงออกจากก้นกรอง

- กรองบักเตรี (BACTERIA AILTER) กรองวัสดุไดถึงขนาด 0.3 ไมครอน

- กรองกลิ่น (ODOR FILTER) สามารถกรองกลิ่นได้ถึง 90 ใน 100 สามารถให้อากาศผ่านได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของปริมาณอากาศอัดจากเครื่องผลิตอากาศอัดใช้วิธีต่อขนาดเนื่องจากมีปริมาณอากาศผ่านมาก

หมายเหตุ

- ท่อในระบบแก๊สทางการแพทย์จะเป็นท่อทองแดงชนิด HARD TEMPER ส่วนท่อที่ผังในผนังจะเป็นชนิด SOFT TEMPER และเดินอยู่ในท่อ PVC โดยท่อทองแดงจะต้องไม่มีรอยต่อภายใน

- การทำความสะอาดท่อ โดยใช้น้ำร้อนผสมโซเดียมคาร์บอเนตหรือไตรโซเดียมฟอสเฟตเพื่อขจัดไขมันคราบจารบีหรือน้ำมันภายใน จากนั้นใช้ลมอัดชนิดไร้น้ำมัน

6) ระบบสัญญาณหลัก

6.1) เป็นกล่องสัญาณเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือขัดข้องของระบบดังต่อไปนี้

- ความดันออกซิเจนเหลวในท่อต่ำกว่าปรกติ
- กำลังใช้ออกซิเจนจากถังเล็กสำรองอยู่
- ความกัดแก๊สออกซิเจนจากแผลควบคุมต่ำกว่าปรกติหรือสูงกว่าปรกติ
- เครื่องอัดอากาศหยุดทำงาน เนื่องจากมอเตอร์ไฟฟ้ากินกำลังเกินปรกติ
- ความดันอากาศอัดต่ำกว่าปรกกกติ
- เครื่องทำอากาศแห้งหนยุดทำงาน เนื่องจากกมอเตอร์ไฟฟ้ากินกำลังเกินปรกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องทำสุญญากาศหยุดทำงาน เนื่องจากมอเตอร์ไฟฟ้ากินกำลังเกินปรกติ
- ความดันสุญญากาศต่ำกว่าปรกติ
- ความดันแก๊สไนตรัสออกไซด์ต่ำกว่าปกติ
- กำลังใช้แก๊สไนตรัสออกไซด์จากกกกถังสำรองอยู่

6.2) ตัวกล่องสัญญาณเป็นเหล็กแผ่นชุบสังกะสีหรืออลบูมิเนียมแล้วพ่นสีทับ

6.3) สัญญาณจะมี 2 แบบแบบแรกเป็นหลอดไฟสัญาณเตือนซึ่งจะติดอยู่ตลอดเวลาจนกว่าจะแก้ไขข้อขัดข้องน้ำเรียบร้อยแล้ว ส่วนอีกแบบจะเป็นสัญญาณเสียงซึ่งสามารถปิดได้

6.4) ระดับความดันสูงหรือต่ำกว่าปกติ เมื่อมีค่าผิดไปจากการใช้งานปกติไป 20%แต่สำหรับความดันสุญญากาศต่ำกว่าปกติจะถือว่าเริ่มเมื่อความดันสุญญากาศลดลงถึง 12 นิ้วปรอท

ระบบสัญญาณเฉพาะแห่ง (AREA ALARM OR LOCAL ALARM)

เป็นกล่องสัญญาณเตือนเมื่อมีความขัดข้องของระบบดังต่อไปนี้

- ความดันแก๊สออกซิเจนในบริเวณผิดปกติ
- ความดันอากาศในบริเวณผิดปกติ
- ความดันสุญญากาศต่ำกว่าปกติ
- ความดันแก๊สไนตรัสออกไซด์ต่ำกว่าปกติ

7.6 ระบบกำจัดขยะ

ลักษณะของขยะที่เกิดขึ้นในสถานฟื้นฟูแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ซึ่งการกำจัดขยะแต่ละชนิดจะมีวิธีการแตกต่างกันไปโดยจะมีที่ทิ้งขยะแยกตามชนดทำให้สามาถแยกประเภทขยะและนำไปกำจัดให้ถูกวิธี

7.6.1 ขยะธรรมดาที่เกิดจากการใช้ทั่วไป เช่น เศษกระดาษวิธีการกำจัดจะมีภาชนะรองรับและมีพนักงานมาเก็บรวบรวม และนำไปเก็บในห้องเก็บขยะแห้งที่ชั้นล่างของอาคาร ซึ่งมีความจุในการเก็บขยะประมาณ 2 วัน เพื่อรอการกำจัดต่อไป

- ขยะแห้ง ส่วนหนึ่ง อาจจะนำไปเผาที่เตาเผาขยะของ โรงพยาบาล อีกส่วนหนึ่งจะให้รถขยะของทางกรุงเทพฯ มาเก็บไป

- ขยะเปียก จะมีห้องเก็บขยะที่มีการควบคุมอุณหภูมิให้ต่ำ เพื่อชลอการเติบ โตของจุลินทรีย์ โดยจะมีความจะในการเก็บขยะประมาณ 1 วัน หลังจากนั้นจะรอให้รถขยะของทางกรุงหกเทพฯ มารับไป

7.6.2 ขยะติดเชื้อเป็นของเสียหรือของใช้แล้วทุกชนิดที่ใช้โดยผู้ใช้โครงการ เป็นขยะที่ทิ้งไม่ได้ต้องทำลายเอง แบ่งออกเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.6.2.1 WARD WASTE ได้แก่ขยะที่เหลือจากหอผู้ป่วย เช่นดอกไม้ เศษอาหาร เศษผงที่กวาดทำความสะอาด เป็นต้น

7.6.2.2 PLASTIOC AND DIR TY PAPER ได้แก่ของเหลือที่เป็นหลอดฉีดยาแบบที่ใช้ทิ้งเลย จานพลาสติกสำหรับใส่อาหาร , ถ้วยกระดาษ เป็นต้น

7.6.2.3 THEATRE WASTE ได้แก่ ขยะที่เหลือจากห้องผ่าตัด เป็นเศษชิ้นเนื้อคน , เสื้อผ้าที่จะทิ้ง , หลอดพลาสติกต่าง ๆ และของเสียจากห้องปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา เช่น พวกของเสียของร่างกาย ที่นำไปตรวจจำพวกเลือด , ปัสสาวะ , อุจจาระ เป็นต้น

7.6.2.4 CLEAN PAPER ได้แก่ของเหลือที่เป็นเศษกระดาษจดหมาย แระดาษแข็ง และการดาษที่ใช้ห่อของต่าง ๆ

7.6.3 ขยะพิเศษซึ่งเป็นของเสียจากห้องฉายรังสีที่มีกัมมันตรังขยะที่มีกัมมันตภาพรังสีนี้จะมีหน่วยงานโดยเฉพาะ เช่น สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ มารับไปกำจัด

7.6.4 ขยะเปียกจากครัว จะมีห้องเก็บขยะที่มีการควบคุมอุณหภูมิให้ต่ำเพื่อชะลอการเติบโตของจุลินทรีย์ โดยจะมีความจุในการเก็บขยะประมาณ 1 วัน หลังจากนั้นจะรอให้ขยะของทางชลบุรี มารับไป

7.7 ระบบโทรศัพท์

เป็นระบบเครื่องชุมสายอัตโนมัติ โดยต่อเข้ากับศูนย์กลางนอกจากนั้นยังมีสายต่อออกไปเป็นจุด ๆ ชุมสายจะอยู่บริเวณแผนกทะเบียน โดยมีพนักงานโทรศัพท์เป็นผู้ควบคุม ส่วนโทรศัพท์สาธารณะจะต้องวางอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ใช้สามารถมองเห็นได้สะดวก โดยจะต้องวางอยู่บริเวณแผนกตรวจรักษา และแผนกต่างๆ

1) ตู้ชุมสายอัตโนมัติ (PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE, PABX) มีคุณสมบัติดังนี้

- ใช้ในการสนทนาระหว่างเครื่องภายใน สามารถทำได้โดยการหมุนหมายเลขภายใน
- การเรียกสายนอก ตู้ชุมสายสามารถแบ่งกาสรควบคุมของหมายเลขภายในออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) เครื่องภายในที่สามารถเรียกสายภายนอกได้ทุกประเภท
2) สายภายในที่สามารถเรียกสายภายนอกได้ เว้นการเรียกทางไกล
3) เครื่องภายในที่ใช้เรียกเครื่องภายในด้วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นแบบ FULLY ELECTRONICS
- ขนาดของตู้สาขา สายนอก + สายใน = 350 สาย
- TRUNK CCT ต้องสามารถเปลี่ยนจากระบบกดปุ่มไปเป็นตัวเลขได้ หรือจตากระบบหมุนเป็นแบบกดปุ่มได้
- EXTENSION CIRCUIT ต้องใช้ได้กับโทรศัพท์ชนิดกดปุ่มและชนิดหมุนได้

2) โอเปอร์เรเตอร์สาคอนโทรล (OPERATOR CONTROL)

จะเป็นชนิดสวิทช์ลูฟ ใช้สายคู่เคเบิลจำนวนน้อย หรือโอเปอร์เรเตอร์สายมารถรับสายพักสาย โอนสายหรือเรียกเครื่องภายในหรือภายนอกได้

3) ระบบไฟฟ้าอุปกรณ์ชุมสาย (POWER EQUIPMENT)

- ระบบไฟฟ้ากระแสตรงที่ใช้มีขนาด 48 V , DC
- ระบบไฟฟ้ากระแสสลับที่ใช้ 1 FACE 230 V
- ระบบไฟฟ้ากระแสตรงต้องประกอบด้วย เครื่องชาร์จแบตเตอรี่และแบตเตอรี่ชนิด SEALE RECHARGEABLE DRY BATTERY ซึ่งมีขนาดเพียงพอที่จะจ่ายกระแสให้ตู้สาขาอย่างน้อย 3 ชั่วโมงหลังจากไฟฟ้าปกติดับ

4) MDF

- แผงกระจายสายสำหรับสายนอก ที่มีจากองค์การโทรศัพท์แต่ละคู่สาย ต้องสามารุใส่อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าได้ โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนตำแหน่งคู่สาย
- แผงกระจายสายต้องประกอบด้วยแผงสายย่อยเป็นชุด ๆ
- อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าเป็นชนิดหลอดแก้วบรรจุแก๊ส

5) เต้ารับโทรศัพท์ (TELEPHONE OUTLET) ชนิดคู่ (MODULAR JACK)

6) ท่อรางเดินสายและอุปกรณ์

7) สายโทรศัพท์ที่ร้อยในท่อใต้ดิน

8) เครื่องรับโทรศัพท์ในอาคาร

7.8 ระบบแจ้งดับเพลิง

ใช้ระบบ PRESINGNAL GENERAL ALRM คือเมื่อเกิดเพลิงไหม้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุมกลางก ซึ่งจะแสดงบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ ผู้เกี่ยวข้องจะไปสำรวจบริเวณดังกล่าว เมื่อพิจารณาว่าไม่สามารถจะสกัดเพลิงไหม้ได้ จะใช้โทรศัพท์ติดต่อกับแผงควบคุมกลางโดยเสียบปลั๊กโทรศัพท์เข้าที่อุปกรณ์แจ้งสัญญาณ โดยใช้มือ (MANUAL ALARM STATION) เจ้าหน้าที่ที่แผง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควบคุมกลางจะเปิดสวิทช์ให้กลิ่งดังไปทั่วอาคารหรือเฉพาะชั้นที่ต้องการ โดยสัญญาณการเกิดเพลิงไหม้จะถูกส่งไปยังแผงควบคุมลิฟท์และวนควบคุมการเปิดพัดลมอัดอากาศ(PRESSURIZED BLOWER)โดยอัตโนมัติถ้าต้องการให้ระบบแจ้งเพลิงไหม้ทั้งหมดกลับสู่สภาวะปกติก็ให้ปิด SILENTCING SWITCH แล้วรีเซ็ต ระบบใน สามารถตั้งเวลา 1-5 นาที หากไม่ถูกรีเซ็ตทำให้เกิดโดยอัตโนมัติทันที

- ชุดจ่ายไฟ (POWER SUPPLY UNIT)

เป็นอุปกรณ์แกปลงกำลังไฟฟ้า จากแหล่งจ่ายไฟหลักมาเป็นกำลังไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันต่ำมากให้กับระบบและมีแบตเตอรี่สำรองกำลังไฟฟ้าให้กับระบบ ในกรณีที่แหล่งจ่ายไฟหลักเกิดขัดข้องการสับถ่ายการใช้ไปจากแหล่งจ่ายไฟหลักและแบบสำรองจะเป็นแบบอัตโนมัติ

- อุปกรณ์แจ้งเพลิงไหม้ (FIRE ALARM DEVICE)

ประกอบด้วยแผงควบคุมกลาง REMOTE ANNUNCIATOR , SIGNAL INITIATING DEVICES , AUDIBLE ALARM DEVICE

1) แผงควบคุมกลาง (FIRE ALARM CONTROL PANAL)

ใช้ควบคุมบริเวณที่กำหนดจะมีสัญญาณแสดงบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ เหตุขัดข้องโดยอัตโนมัติ ใช้ได้กับระบบไฟ 200 V 50 HERTZ แล้วแปลงจ่ายไฟไปเลี้ยงแต่ละบริเวณเป็นระบบไฟกระแสตรง 24 Vโดยแผงควบคุมกลางจะมี แบตเตอรี่สำรองใช้ได้ประมาณ 6 ชม. ในกรณีไฟปกติขัดข้องแบตเตอรี่เป็นชนิดแห้ง อัดแรงไฟได้เองจากเครื่องอัดและแปลงไฟที่อยู่ภายในแผงควบคุมโดยอัตโนมัติ

2) REMOTE ANNUNCTATOR เป็นแผงรับสัญญาณจากแผงควบคุมกลาง เพื่อแสดงบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ ซึ่งแสดงด้วยหลอด LED และเสียง เมื่อต้องการหยุดเสียงก็ให้ปิด SILENCING SWITCH โดยหลอด LED ยังติอยู่ เมื่อต้องการให้หลอด LED ดับ ต้อง RESET SWITCH ที่แผงควบคุมกลางและปิด SILENCING SWITCH ไปสู่ตำแหน่งปกติ นอกจากนี้ยังมีช่องเตจ้ารับโทรศัพท์ เพื่อติดต่อกับแผงควบคุมกลางได้ด้วย

3) อุปกรณ์แจ้งสัญญาณโดยใช้มือ (MANUAL ALARM STATION) ใช้วิธีกดบนแผ่นพลาสติกหรือกระจกซึ่งไม่เป็นอันตรายแก่ผู้กด

4) อุปกรณ์แจ้งสัญญาณอัตโนมัติ (HEAT DETECTOR) ทำงานโดยแจ้งสัญญาณอัตโนมัติเมื่อได้รับความร้อนถึงจุดที่กำหนด เป็นแบบผสม RATE OR RISE และ FIXED TEMPERATURE DETECTOR มีหลอดไฟสัญญาณ (RESPONSE LAMP) ทำงานเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น 10 Cภายใน 1 นาที และ FIXED TEMP 70 C ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 90 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยหลอดไฟสัญญาณต้อง REMOTEมาที่บริเวณหน้าห้องพักเพื่อแจ้งให้ยามทราบ โดยจะติดในส่วน WARD ห้อง LAB

5) กริ่งสัญญาณ (ALARM BELL) เป็นอุปกรณ์ครึ่งวงกลมสีแดง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.15 ม. เป็นแบบ POLARIZED ทำงานด้วยมอเตอร์ ระดับความดังต้องไม่น้อยกว่า 90 BD ใช้กระแสไฟตรง 24 V จากแผงควบคุมกลาง

6) เครื่องโทรศัพท์เป็นชนิดเคลื่อนที่ได้ นำมาใช้งานโดยการเสียบเต้าเสียบที่ FIRE ALARM CONTROL PANEL , REMOTE ANNUNCIATOR OR MANUAL ALARM SATTION

7.9 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ใช้ระบบ DYNAAPHERE เป็นการทำให้ประจุไฟฟ้ามีความแตกต่างกัน โดยจะติดตั้งหลักล่อฟ้าเพียงอันเดียวและเดินสายตัวนำลงดินแนบกับอาคารเพียงเส้นเดียวสามารถใช้ต่อกับกระแสไฟฟ้าสลับที่ไม่เกิน 10 โอห์ม ซึ่งมีประสิทธิภาพที่น่าเชื่อถือว่า ระบบฟาราเดย์อีกทั้งวิธีการติดตั้งการซ่อมบำรุงก็ง่ายกว่าและไม่ทำให้ตัวอาคารไม่น่าดูที่จะต้องเดินสายนำลงดินและหลักล่อฟ้าจำนวนมาก รวมถึงความสูงของหลักล่อฟ้าก็น้อยกว่าด้วย ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

7.9.1 <u>หลักสายดิน (GROUND ROD)</u> ใช้เป็น COPPER-CLAD STEEL GROUND ROD ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว ยาว 10 ฟุตซึ่งจะต่อจนได้ความต้านทานขนาดได้ไม่เกิน 5 โอห์ม โดยจะฝังอยู่ในดิน เพื่อช่วยต้านทานให้มีค่าต่ำกว่าทำให้กระแสไฟฟ้าสามารถกระจายออกไหได้อย่างรวดเร็วและสะดวก

7.9.2 <u>ตัวนำลงดิน (DOWN CONDUCTOR)</u> เป็นสายตัวนำทาองแดงซึ่งมีขนาดหน้าตัด 70 ตร.ซม. เป็นชนิด COPPER TAPE ใช้เป็นตีสวกระจายแระแสไฟฟ้าให้ลงสู่พื้นดินโดยผ่านสายตัวนำลงดินแล้วผ่านหลักสายดินลงไปอย่างรวดเร็ว

7.9.3 <u>สายล่อฟ้า (AIR TERMINAL)</u> ใช้หลีกการแผ่รังสีที่มีสารกัมมันตภาพรังสีเป็น AMERICIUM 124 ซึ่งทำให้เกิดการแผ่รังสีรอบหลักล่อฟ้า โดยมีรัศมี 50 ม. (จากจุพดติดตั้ง) โดยติดตั้งบนเสาโลหะกันสนิมที่มีความสูงขนาด 6.00 ม. และต้องสามารถรับแรงลบมที่มีความเร็ว 90 กม./ชม. ได้

<u>หมายเหตุ</u> : โครงสร้างและอุปกรณ์โลหะทุกชลนิดที่อยู่ในระยะ 0.50 เมตร จากระบบป้องกันฟ้าผ่าจะต่อเข้ากับระบบป้องกันฟ้าผ่า

ความแตกต่างระบบ FARADAY และระบบ DYNASPHERE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบ FAREDAY

1. ติดหลักล่อฟ้าไว้บนหลังคาทุก ๆ 8.00 เมตร
2. รัศมีครอบคลุมของตัวนำลงดินขนาด 30.00 เมตร
3. การเชื่อมต่อลงดินจะอยู่ที่ฐานของทุก ๆ ตัวนำ
4. จะมีการเชื่อมต่อลงดินกันทุกจุดที่พื้นดิน
5. มักจะติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร

แบบ DYNASPHERE

1. ใช้หลักล่อฟ้า สูงเพียงหลบักเดียว 6.00 เมตร
2. การเชื่อมต่อของตัวนำลงดิน ซึ่งเชื่อมกับหลีกล่อฟ้าสามารถติดตั้งซ่อนตามมุมของอาคาร ซึ่งมีเพียงเส้นเดียว
3. สามารถต่อกับกระแสไฟฟ้าสลับไม่เกิน 10 โอห์ม
4. แต่ละตำแหน่งจะบ่งบอกถึงความสามารถในการปล่อยแระแสไฟฟ้า

7.10 การป้องกันมลพิษทางอากาศและฝุ่นในอาคาร

โดยทั่วไปอากาศบริสุทธิ์ประกอบด้วย ไนโตรเจน 78.09% ออกซิเจน 20.94% โดยปริมาตร ก๊าซอาร์กอน คาร์บอนไดออกไซด์ ฮีเลียม คริบตอน ซีนอน เป็นองค์ประกอบของอากาศอีกประมาณ 0.97% นอกจากก๊าซต่าง ๆ แล้วในบรรยากาศยังมีฝุ่นละอองอีกหลายต่อหลายขนาดและมีไอน้ำประมาณ 1-3% เมื่อเกิดมีสิ่งแปลกปลอม และ/หรือ องค์ประกอบของอากาศส่วนใดส่วนหนึ่งในระดับที่ผิดปกติจนมีผลทำให้ระบบนิเวศน์เปลี่ยนแปลง ก็อาจกล่าวได้ว่าอากาศนั้นไม่บริสุทธิ์อีกต่อไป สิ่งแปลกปลอมนั้นได้แก่ ตะกั่ว ทินเนอร์ ฝุ่นละออง เป็นต้น และองค์ประกอบของอากาศอันได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นต้น สิ่งแปลกปลอมและองค์ประกอบนี้จัดว่าเป็นมลพิษ (Air pollutarts) และเรียกอากาศไม่บริสุทธิ์นั้นว่า มลพิษทางอากาศ (Air pollution)

ประเภทของมลพิษทางอากาศ มี 2 ประเภท คือ

1) อนุภาคมลสาร
2) ก๊าซและไอ

ซึ่งแต่ละประแภทมีรายละเอียดดังนี้

1) อนุภาคมลสาร ได้แก่ มลพิษทางอากาศซึ่งอยู่ในสภาพของแข็งหรือของเหลว ยกเว้นไอน้ำ มีขนาดตั้งแต่ 0.1 ไมครอน จนถึง 200 ไมครอน ของแข็ง อาจแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ฝุ่นละออง และควัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝุ่น เป็นสารอินทรีย์ หรืออนินทรีย์ ได้แก่ฝุ่นที่เกิดจากการอุตสาหกรรม หรือโดยธรรมชาติ ฝุ่นเหล่านี้อาจมีขนาดใหญ่ ซึ่งมองเห็นได้จนถึงขนาดเล็กที่ต้องใช้กล้องจุลทัศน์ส่องดู ฝุ่นที่เกิดจากธรรมชาติได้แก่ เกสรดอกไม้ ดินและสปอร์ต้นไม้ เป็นต้น อนุมลสารมีขนาดใหญ่ จนกระทั่งเล็กกว่า 10 ไมครอน โดยทั่วไปถ้าอนุภาคเล็กกว่า 5 ไมครอนแล้วจะสามารถลอยได้ โดยความสามารถในการอยู่ในอากาศ ก็ขึ้นอยู่กับขนาดและความหนาแน่นของฝุ่นนั้นด้วย
- ละออง เกิดจากการเผาเชื้อเพลิง การกลั่นตัว หรือปฏิกิริยาเคมี เช่น ตะกั่ว ได้รับความร้อนทำให้เกิดไอระเหย ซึ่งกลั่นตัวเป็นละอองของแข็งในบรรยากาศ มีขนาดตั้งแต่ 1-0.0001 ไมครอน
- ควัน เกิดจากการสันดาป เช่น การเผาไหม้ ถ่าน ถ่านหิน หรือใบยาสูบ มีขนาดเล็กกว่า 0.5 ไมครอน

2) ก๊าซและไอ ได้แก่มลพิษในอากาศซึ่งอยู่ในสภาพก๊าซและไอ เมื่อมีปริมาณมลพิษในบรรยากาศเช่นคาร์บอนไดออกไซด์มากเกินไป ส่งผลให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก (Green house effect)

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นพบว่าประเภทของมลพิษที่เกิดกับที่ตั้งโครงการน่าจะเป็นพวกฝุ่นที่เกิดจากธรรมชาติ ละอองที่เกิดจากการเผาไหม้ และควันที่เกิดจากการจราจร จึงควรที่จะมีการป้องกันอย่างเช่น การปลูกต้ไม้เพื่อกรองฝุ่นควัน ดังเช่นที่กล่าวมาแล้วในหัวข้อการจัดภูมิ สถาปัตย์

7.11 การป้องกันมลพิษทางเสียง

มาตรการในการควบคุมและป้องกันเสียง สามารถแบ่งกว้างๆ ได้ 2 วิธี คือ

1) เก็บเสียงที่พึงพอใจ
2) ขจัดเสียงที่ไม่ต้องการ

ทั้ง 2 ข้อที่กล่าวมานี้ เกี่ยวข้องและมีอิทธิพลกับงานออกแบบทางสถาปัตยกรรมคุณสมบัติโดยทั่วไปของเสียง

1) เสียงเป็นพลังงานไม่สามารถผ่านสุญญากาศได้ ต้องผ่านตัวกลาง (อากาศ ของเหลว ของแข็ง)
2) เสียงเดินทางไปถึงผู้ฟังโดยตรงและโดยการสะท้อน
3) หูคนโดยปกติจะได้ยินเสียงที่มีความถี่ตั้งแต่ 16-20,000 เฮิร์ท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เสียงสองเสียงจะต้องมีความเร็วต่างกัน 0.03 วินาที หูจึงจะแยกเสียงทั้งสองออกจากกันได้ฃ

5) เสียงที่มีความถี่มากกว่า 1,500 เฮิร์ท หูสามารถจำแนกทิศทางที่มาของเสียงได้ แต่ถ้าความพี่ต่ำมาก ๆ จะไม่สามารถแยกได้

6) เสียงรบกวน คือเสียงที่ดังเกิน 65 เดซิเบล จะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ประสาทหูเสื่อมลงทำให้เกิดผลเสียทางด้านอารมณ์และจิตใจได้

กำหนดมาตรฐานในการควบคุมและป้องกันเสียงรบกวน

ห้องทำงานหรือห้องนอน	15	เดซิเบล
ห้องอ่าน-เขียนหนังสือ	20	เดซิเบล
ห้องประชุม-สัมมนา	30-35	เดซิเบล
สำนักงานทั่วไป-ห้องอาหาร	40	เดซิเบล
สำนักงานที่มีเสียงดัง	60	เดซิเบล

เสียงที่มีผลต่ออาคาร แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ตามแหล่งกำเนิด คือ

1) เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องยนต์จากโรงงาน โดยได้ยินเสียงโดยใช้อากาศเป็นสื่อ

2) เสียงภายใน คือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจมาจากห้องเหล่านี้ คือ ห้องลิฟท์ ห้องครัว ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักรกล เครื่องมือต่าง ๆ

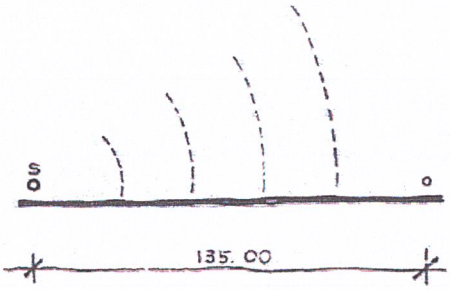
สำหรับเสียงภายนอกอาคาร สามารถป้องกันได้ด้วยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

- การวางผังอาคาร ควรอยู่ลึกเข้าไปให้ห่างจากกำเนิดเสียงมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ แยกเขตของอาคาร (Zones) หรือถ้าอยู่ในด้านที่จอแจ อาจใช้กระจก 2 ชั้น แล้วใช้เครื่องปรับอากาศ

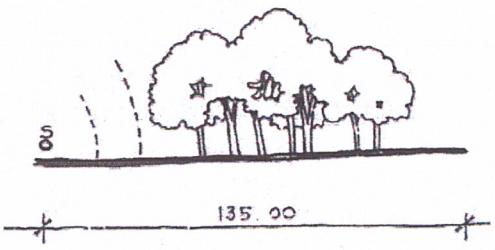
- ใช้โครงสร้างที่มั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ คอนกรีต

- ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มแถว (Green Belt) ซึ่งต้นไม้ และสนาม หญ้าสามารถลดระดับเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถลดระดับเสียงได้ประมาณ 15-5 เดซิเบล นับว่าเป็นการช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด รุ่มร้อน ซึ่งเกิดจากเสียงรบกวนลงได้อีกทั้งยังช่วยให้เกิดสภาพความเป็นธรรมชาติมากขึ้น

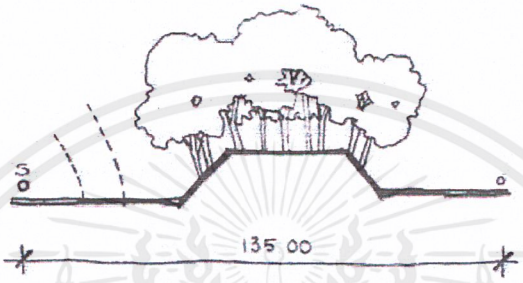
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เสียงลดลง 7 เดซิเบล



เสียงลดลง 5 เดซิเบล



เสียงลดลง 15 เดซิเบล

รูปที่ 7.14 แสดงการใช้แนวต้นไม้เพื่อลดความดังของเสียง

การใช้เนินดินประกอบการใช้พืชพันธุ์ต่างๆ สามารถช่วยลดระดับเสียงลงได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ เช่น เสียงจากรถบรรทุกได้เป็นอย่างดี

- ทำ Screen กั้น หรือทำเป็น Bunger กั้นให้ถนนอยู่ต่ำกว่า



ดอาคารเพื่อ

- ใส่วัสดุกันเสียงที่บริเวณผิวอาคาร

เสียงภายในอาคารสามารถป้องกันได้ดังนี้

- ที่ตั้งของห้อง ควรแยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน
- ลดเสียงภายในห้อง โดยการใช้ผิวหรือวัสดุผิวที่เป็นตัวดูดซึมเสียง
- ลดเสียงจากเสียงต้นกำเนิด
- ใช้วัสดุป้องกันเสียงหรือกระจก-ผนัง 2 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ป้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาให้สูง มี Air Space ตรงกลางระหว่างหลังคา และฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ 45-50 เดซิเบล การมุงกระเบื้องและฝ้าเพดานกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียงได้ดีกว่าแผ่นใหญ่

ภาวะของเสียงรบกวนจากภายนอก ล้วนเป็นปัญหาชุมชน การวางแผนเพื่อป้องกันภาวะดังกล่าว จึงน่าจะอยู่ในความสนใจของผู้ออกแบบ การเว้นระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับอาคารหรือการสร้าง กำแพงกั้นเสียง การใช้ต้นไม้ สนามหญ้าในการดูดกลืนเสียงก็ดี ล้วนเป็นสิ่งที่นำมาใช้กับโครงการได้ และถือเป็นการปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อสุขภาพกายสุขภาพจิต นอกเหนือจากการคำนึงถึงเพียงความสวยงามและการใช้สอยเท่านั้น

7.12 ระบบทางสัญจรในแนวดิ่ง

7.12.1 บันได

ในการออกแบบบันได จะถูกกำหนดความกว้าง โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการหนีไฟเป็นหลักเกณฑ์สำคัญ โดยมีรายละเอียดดังนี้

บันไดที่เชื่อมต่อจากห้องพักแขก เมื่อเกิดไฟไหม้จะต้องมีการปิดกั้นอย่างต่อเนื่อง ด้วยวัสดุที่สามารถป้องกันไฟไหม้อย่างน้อยเป็นเวลา 2 ชั่วโมง

ทางติดต่อระหว่างชั้นแต่ละชั้น ทางเดินระหว่างประตูด้านนอกถึงด้านใน จะต้องเป็นอิสระ สามารถถ่ายเทอากาศ และให้แสงสว่างได้พอเพียง โดยมีบานประตูที่สามารถปิดเองได้ ที่มีความกว้างของบานเปิดอย่างต่ำ 1 ม.

การกำหนดลูกตั้งใน 1 ช่องบันได จะต้องไม่น้อยกว่า 3 ชั้น และไม่เกิน 16 ชั้น ชานพักบันไดจะต้องมีความกว้างต่อเนื่อง และสัมพันธ์กับช่องกว้างของบันได และชานพักบันได จะต้องยาวไม่น้อยกว่า 1,050 มม. ลูกนอน และชานพักบันได จะต้องทำด้วยวัสดุที่ทึบตัน และเป็นโครงสร้างที่สามารถป้องกันไฟได้

น้ำหนักรวมที่จุดเดียว	1.33300	lb
น้ำหนักรวมทั้งหมด	480 Kn/m2	lb

บันไดเวียน ที่มีรัศมีน้อยกว่า 1.60 ม. ไม่สามารถนำมาใช้เป็นทางสำหรับหนีไฟได้ทางลาด การใช้ทางลาดกระทำเพื่อ

- ใช้สำหรับแขกที่มีการต้องนั่งรถเข็น
- ใช้สำหรับเส้นทางบริการ ขนส่งสินค้า อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้รถเข็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดระยะของการเปลี่ยนระดับขึ้นอยู่กับการพิจารณาอันตรายที่อาจเกิดขึ้นหรือกระทำการติดต่อได้โดยลำบาก

ตารางที่ 7.3 แสดงอัตราส่วนการทำทางลาดสำหรับผู้ใช้งานประเภทต่างๆ

ชนิดของทางลาด	อัตราส่วนทางลาด
ความลาดชันมากที่สุด (สำหรับการเดินเท้า)	1 : 10
ทางลาดระยะสั้น สำหรับคนพิการ และรถเข็นบริการ	1 : 12
ทางลาดระยะยาว สำหรับคนพิการและอุปกรณ์ขนาดหนัก	1 : 20

7.12.2 ลิฟท์

เครื่องมือกล ที่ใช้สำหรับการขนส่งทางแนวดิ่ง

แบ่งออกตามประโยชน์ใช้สอยได้

- ลิฟท์โดยสาร (Passenger Elevator)
- ลิฟท์บริการ (ขนของ) (Service Elevator)

แบ่งออกตามกระแสไฟที่ใช้

- ลิฟท์ใช้ระบบไฟฟ้าระบบ AC (Alternating circuit)
- ลิฟท์ใช้ระบบไฟฟ้าระบบ DC (Direct circuit)

แบ่งตามระบบการทำงาน Electric Eievator Tractor Drive

ก) Gearless Traction , Multivoltage Control

ข) Gear Traction , Multivoltage Control

ค) Gear Traction , Photostatic Control

1) Electric Hydraulic Eievator

เหมาะกับอาคารที่สูงไม่เกิน 18 เมตร หรือ 60 ฟุต ในการออกแบบเลือกใช้ลิฟท์นั้น จะต้องยึดถือมาตรฐาน เพื่อความปลอดภัยของผู้โดยสารดังนี้

- ความมั่นคง และการป้องกันไฟ ในช่องสำหรับติดตั้งลิฟท์ (Shaft) จะต้องเป็นวัสดุ ที่สามารถเป็นโครงสร้าง และมีคุณสมบัติป้องกันไฟไหม้ได้อย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง และประตูของลิฟท์ จะต้องสามารถกันไฟได้อย่างน้อย 2 ชั่วโมง นอกจากนี้ ยังต้องมีพัดลมสำหรับระบายควันติดตั้งภายในช่องสำหรับติดตั้งลิฟท์นี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความปลอดภัยของระบบส่งกำลัง และสายเคเบิล อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้จะต้องมีเพื่อความปลอดภัยเอาไว้ ในเรื่องของขนาด ความแข็งแรง เช่น สายเคเบิลควรมีอย่างน้อย 2 สาย (ปกตินิยมใช้ 4 สาย) และในการติดตั้ง ควรมีการทดสอบ และตรวจสอบให้เป็นไปตามข้อกำหนด
- การกำหนดน้ำหนักบรรทุก อุปกรณ์รักษาความปลอดภัย จะประกอบด้วย เครื่องจับความดัน และเครื่องชั่งน้ำหนัก ในกรณีที่น้ำหนักเกิน จะมีเครื่องมือ ล็อกห้องโดยสารของลิฟท์เอาไว้กับรางลิฟท์ไม่ให้เคลื่อนที่
- ในกรณีความสูงของอาคารมีมากขึ้น จนเครื่องมือดับเพลิงปกติไม่สามารถจะปฏิบัติการได้ทั่วถึง ลิฟท์จำเป็นต้องมีระบบควบคุมพิเศษ และใช้แหล่งพลังงานสำรอง ในการควบคุม ให้ลิฟท์สามารถเคลื่อนตัวลง จากชั้นบนสุดจนถึงชั้นล่างได้ ภายในเวลา 1 นาที

2) การวางตำแหน่งองค์ประกอบของลิฟท์

บริเวณที่ติดตั้งผู้โดยสารลิฟท์

ควรจะมองเห็นได้ชัดเจน เมื่อเข้ามาในโถงและการจัดกลุ่มของลิฟท์ ควรอยู่ใกล้กับกลุ่มของบันได ซึ่งอาจให้เป็นทางติดต่อในเวลาฉุกเฉินได้ ระบบจากโถงรอลิฟท์ไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารไม่ควรเกิน 30 เมตร (100 ฟุต)

โถงรอลิฟท์ โถงรอลิฟท์ จะต้องมีความกว้างอย่างน้อย มากกว่า 1 ใน 3 ส่วนของโถงทางเดินที่อยู่ใกล้กันที่สุด เพื่อใช้เป็นที่สำหรับยืนรอลิฟท์ และในบริเวณนี้ ควรมี ที่เขี่ยบุหรี่ กระจกเงา ตู้โชว์ หรือที่นั่ง ตามสมควร ซึ่งในการติดตั้งจะต้อง ไม่ทำให้กีดขวางทางสัญจร การให้แสงสว่างบริเวณโถงรอลิฟท์ ควรยกวงจรออกจากวงจรไฟฟ้าแสงสว่างของโถงทางเดิน และความเข้มของแสง ควรจะสูงกว่าในบริเวณโถงทางเดิน

การจัดกลุ่มของลิฟท์ ในการจัดกลุ่มของลิฟท์ ควรจัดให้ลิฟท์ตั้งอยู่เป็นกลุ่ม อยู่เพียงฟากเดียว เพื่อการประหยัดและการบริการที่สะดวกกว่า ในการติดตั้งและซ่อมบำรุง นอกจากนี้ ควรมีสัญญาณไฟ และสัญญาณเสียงเรียก เมื่อลิฟท์มาถึง ในการจัดกลุ่มของลิฟท์ส่วนใหญ่ จะไม่เกิน 4 ตัว ควรจัดแยกพื้นที่ของห้องโถงออกจากพื้นที่บริเวณโถงริลิฟท์ ซึ่งพื้นที่ จะขึ้นอยู่กับขนาดความจุของลิฟท์ แต่ระยะความกว้างของโถงรอลิฟท์ ในบริเวณส่วนของห้องพักแขก จะมีความกว้างประมาณ 3.50 เมตร และในส่วนที่เป็นสาธารณะ จะมีความกว้างประมาณ 4.20 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นเครื่องลิฟท์ จะอยู่เหนือช่องที่ติดตั้งลิฟท์ ซึ่งจะต้องมีเนื้อที่พอเพียง สำหรับติดตั้งเครื่องกล และเครื่องควบคุม ตลอดจนพื้นที่สำหรับติดตั้งรอก การระบายน้ำ ความร้อนของห้องเครื่องมีความจำเป็นมากเช่นเดียวกัน โดยปกติควรให้อยู่อุณหภูมิของห้องเครื่องอยู่ระหว่าง 10-14 นอกจากนี้ ยังต้องมีการกันฝุ่น ทราย หรือ ละอองน้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำเค็ม ที่อาจจะทำลายอุปกรณ์ให้เสียหายได้ นอกจากนี้ ในการทำงานของเครื่อง อาจทำให้เกิดการสั่นสะเทือน และเสียงรบกวน ดังนั้นควรมีการออกแบบ เพื่อป้องกัน และลดการรบกวนของห้องเครื่องลิฟท์ และช่องลิฟท์เหล่านี้ด้วย

- ความเร็วของลิฟท์ , ความจุ , การควบคุม

ก) ลิฟท์โดยสารสำหรับคนงานขนาดเบา เหมาะกับโรงงานขนาดเล็ก ถ้าเป็นอาคารสูงไม่เกิน 4 ชั้น ใช้มอเตอร์ที่มีอัตราความเร็วปรับได้เป็น 2 แบบคือ 0.75 เมตร/วินาที 1.25 เมตร/วินาที ซึ่งในขณะที่ตัวลิฟท์ใกล้จะหยุดที่ชั้นใดชั้นหนึ่ง ความเร็วจะลดลงเหลือ 1 ใน 3 ก่อนที่จะหยุดนิ่ง ความจุของลิฟท์ชนิดนี้ โดยทั่วไปจะอยู่ระหว่าง 7-16 คน หรือ 540-1,100 กิโลกรัม การควบคุมกระทำโดยใช้ปุ่มแบบกด ที่ทำงานโดยอัตโนมัติ

ข) ลิฟท์โดยสารทั่วไป ความเร็วปานกลาง สามารถควบคุมความเร็วได้สูงถึง 1.75 เมตร/วินาที ความจุของลิฟท์ ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้ตามตารางข้างล่างนี้

ค) ลิฟท์โดยสารที่มีการใช้งานหนัก – ความเร็วสูง ใช้กับโรงแรมขนาดใหญ่ ความสูงมากกว่า 12 ชั้น ใช้บริการเกี่ยวกับ การประชุม การจัดเลี้ยง หรือ ภัตตาคารที่อยู่ในตำแหน่ง ระดับสูง ๆ อัตราความเร็วจะอยู่ระหว่าง 2.4 – 5.0 เมตร/วินาที หรือมากกว่า ซึ่งจะมีความจุผู้โดยสารระหว่าง 16 – 26 คน (1,100 – 1,800 กิโลกรัม) ลิฟท์ที่มีอัตราความเร็วสูงต้องการเนื้อที่ว่างเหนือ และใต้ช่องลิฟท์ยาวกว่าปกติ เพื่อการติดตั้งระบบผ่อนแรงปะทะ

- ห้องโดยสารลิฟท์

ห้องโดยสารลิฟท์ ควรจะมีความกว้างมากกว่าความลึก ประตูเข้าออก ควรกว้างกว่า 1.0 เมตร และเป็นบานเปิดชนิดเลื่อนแบบบานคู่ ผนังด้านใน ควรจะเป็นวัสดุแผ่นซ้อนทับแผ่น เช่น ไม้อัด พลาสติก ไม้ แสงสว่างและการระบายอากาศ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับห้องโดยสาร นอกจากนี้ อุปกรณ์ฉุกเฉิน ควรมีติดตั้งให้ครบถ้วน เช่น แผงควบคุมโดยตรง อุปกรณ์สื่อสาร ติดตั้งกับภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

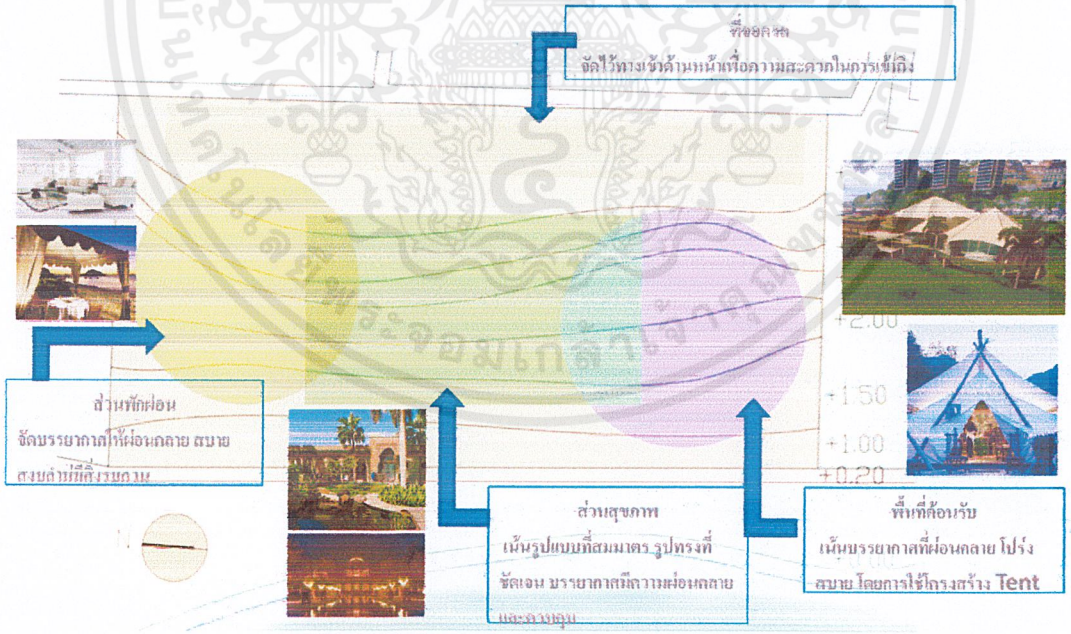
บทที่ 8

ผลการออกแบบ

8.1 แนวความคิดในการออกแบบ

โครงการศูนย์ฟื้นฟูโรคหัวใจ เป็นโครงการที่นำแนวความคิดในการบำบัดให้เสมือนเป็นสถานที่พักผ่อน นำแนวความคิดของ โอเอซิส มาผสมผสานกับความร่วมสมัยเพื่อให้เกิดบรรยากาศที่น่าสนใจให้แก่ผู้ใช้โครงการ โอเอซิส หมายถึงอาณาบริเวณส่วนใดของทะเลทราย ที่มีพืชขึ้นอยู่ในลักษณะที่ไม่ใช่สังคมพืชทะเลทราย ซึ่งโดยปกติ จะปรากฏรอบๆตาน้ำ หรือแหล่งน้ำประเภทอื่นๆ โอเอซิสมักเป็นแหล่งพักพิงของสัตว์ต่างๆ และอาจรวมถึงมนุษย์ด้วย หากโอเอซิสนั้นมีพื้นที่มากพอตำแหน่งที่ตั้งของโอเอซิสนั้น มีความสำคัญอย่างยิ่งยวด

จึงนำมาจัดองค์ประกอบในโครงการให้มีความน่าสนใจมากขึ้น



รูปที่ 8.1 แสดงการจัดองค์ประกอบในโครงการ

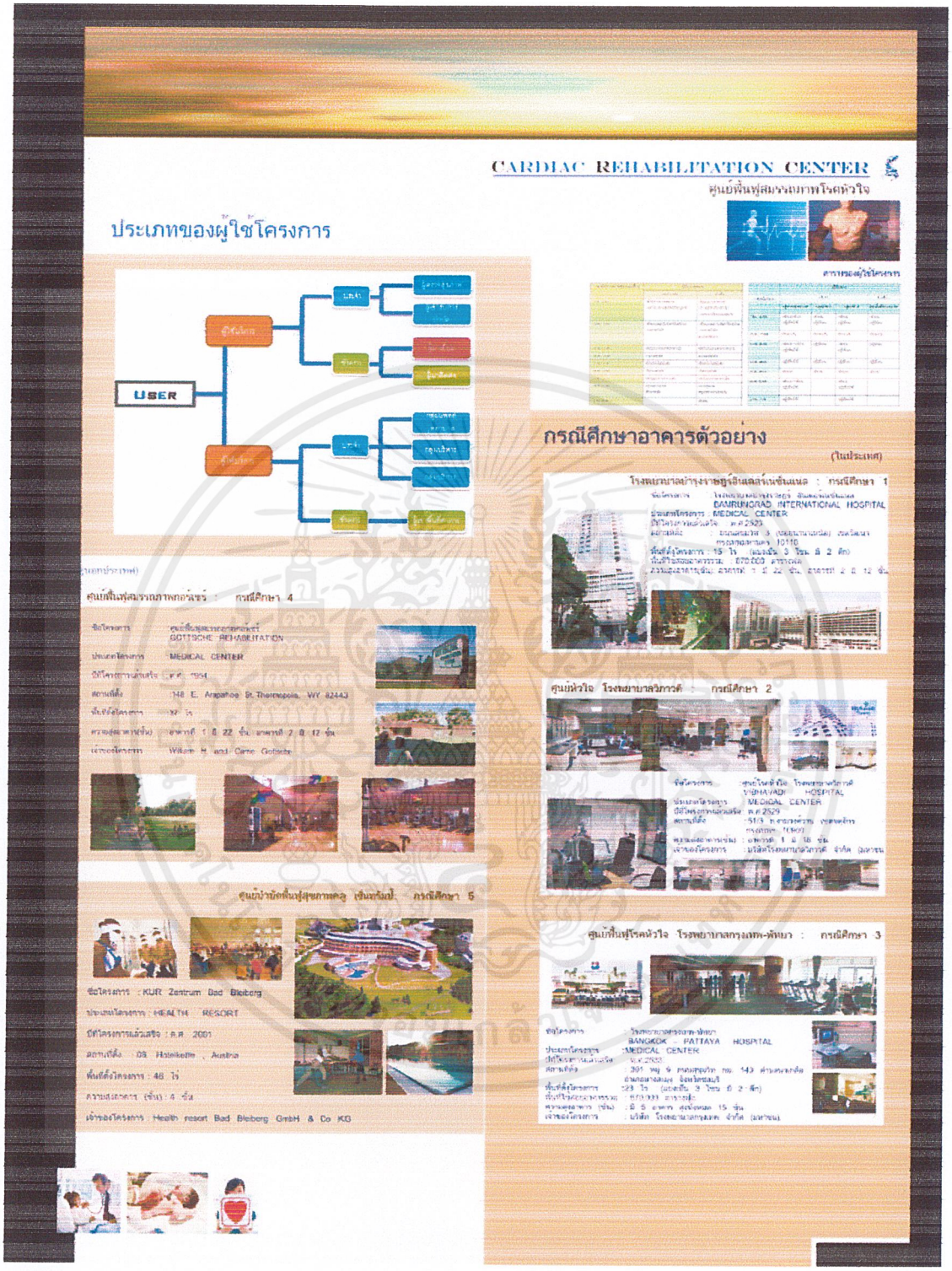
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2 ผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรม



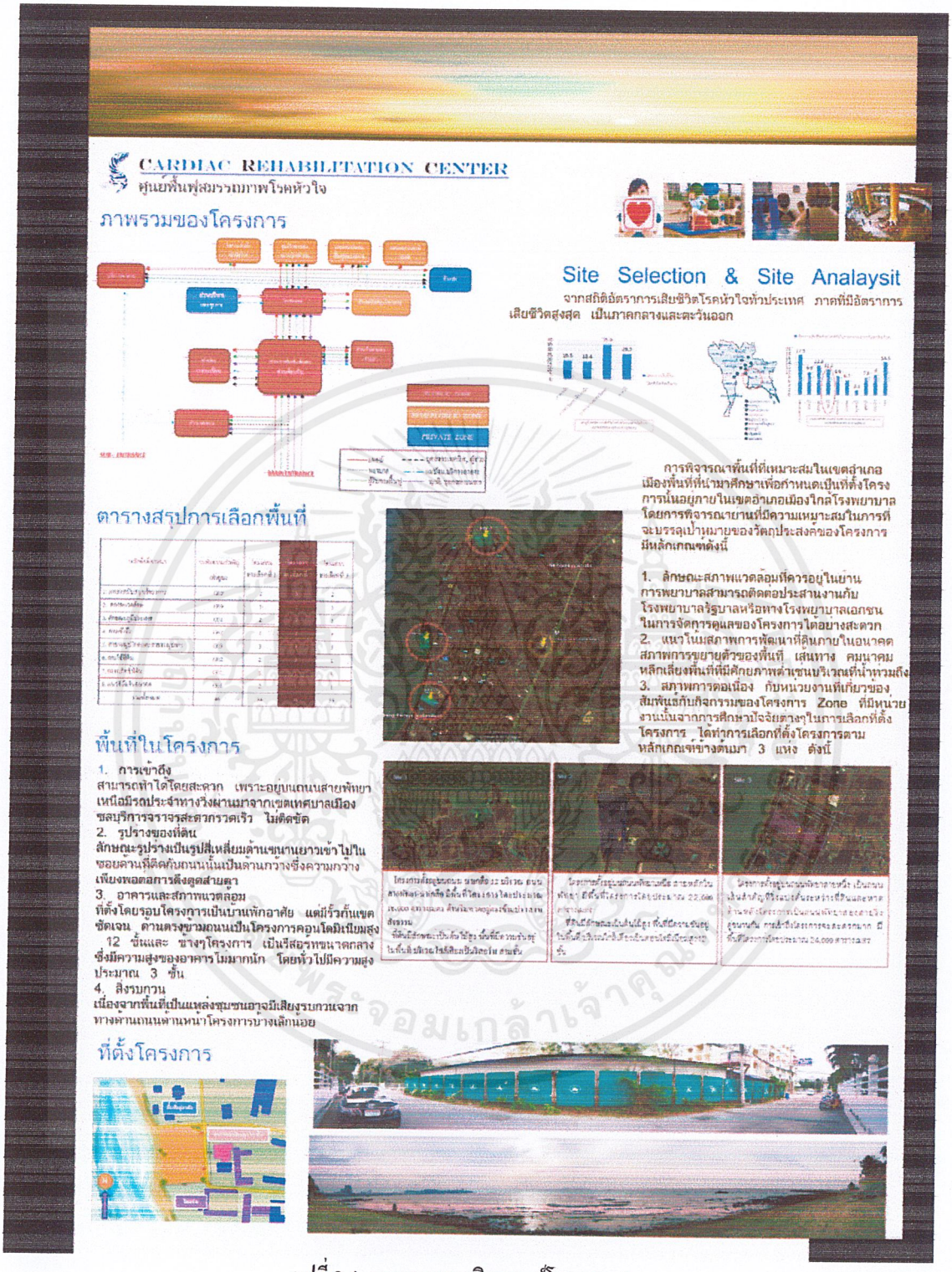
รูปที่ 8.2 กระบวนการวิเคราะห์โครงการ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



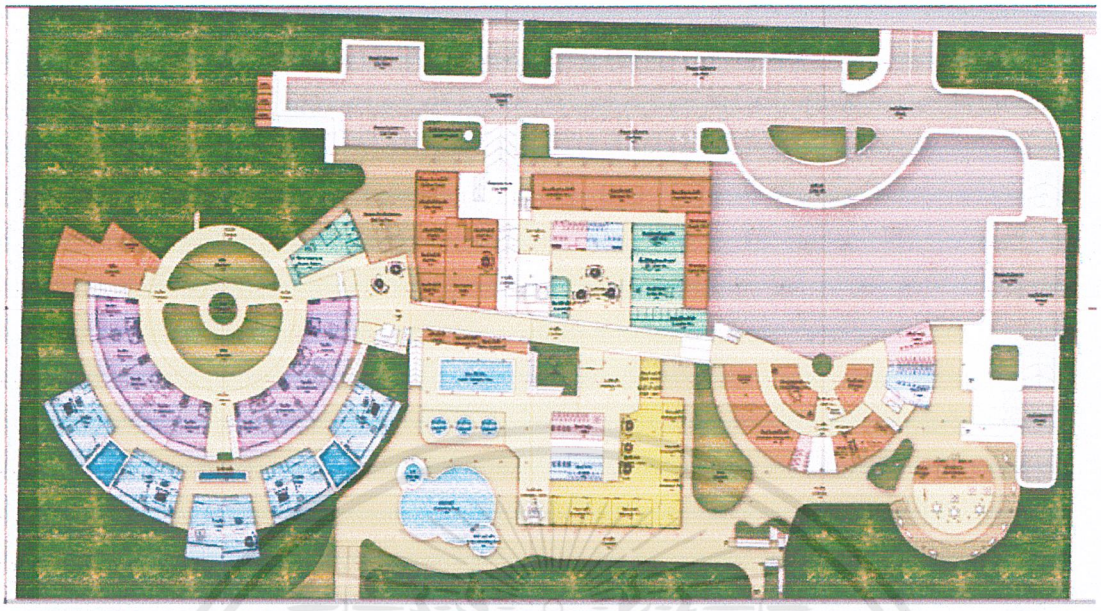
รูปที่ 8.3 กระบวนการวิเคราะห์โครงการ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

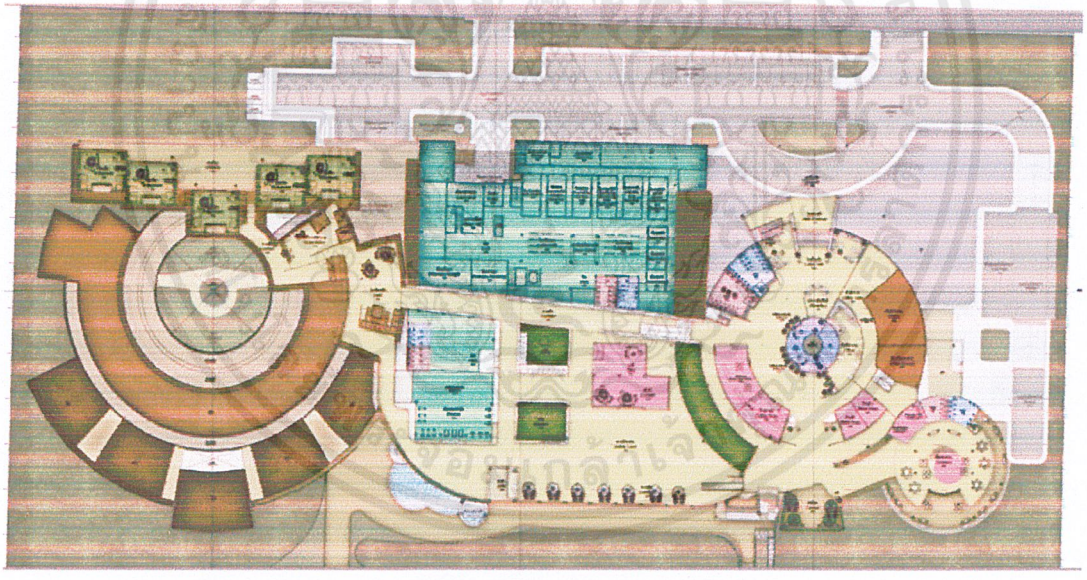


รูปที่ 8.4 กระบวนการวิเคราะห์โครงการ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

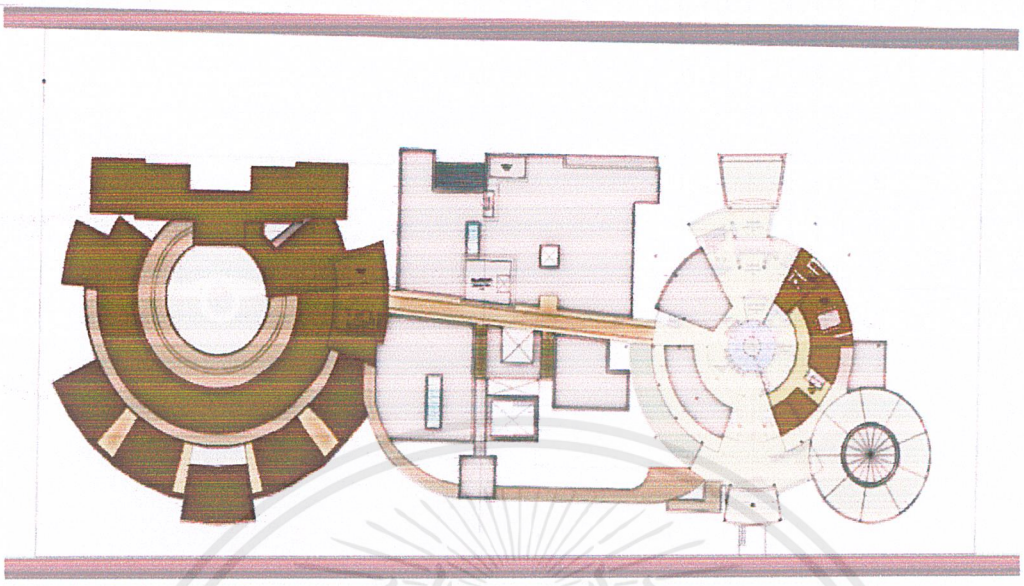


รูปที่ 8.5 พื้นชั้น 1

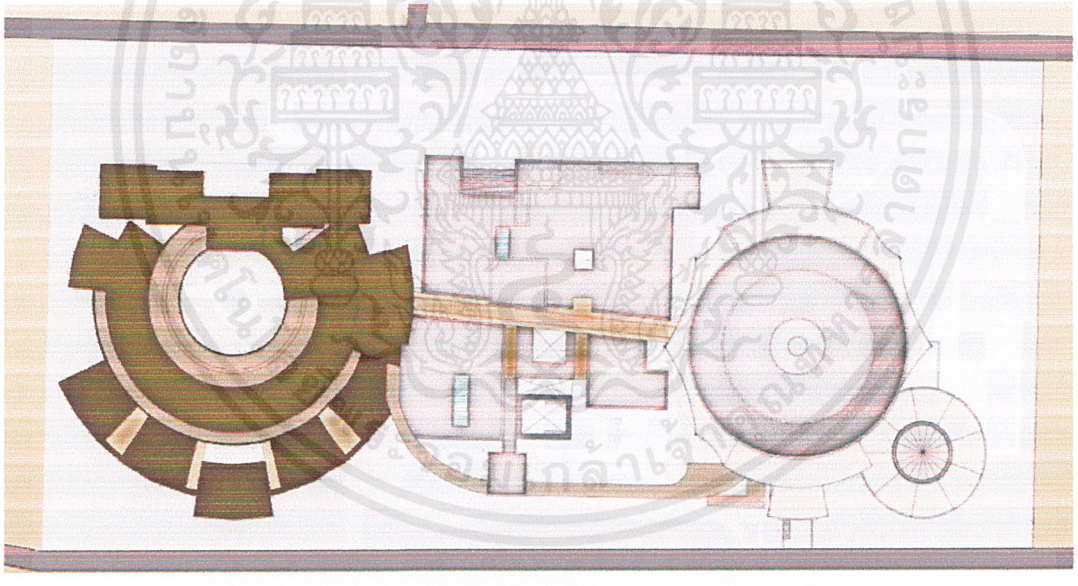


รูปที่ 8.6 พื้นชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8.7 พื้นชั้น 3



รูปที่ 8.8 หลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8.9 รูปตัดอาคาร



รูปที่ 8.10 รูปด้านอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8.11 ทัศนียภาพโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กวี หวังนิเวศน์กุล. 2546. วัสดุวิศวกรก่อสร้าง. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด(มหาชน).

เกียรติ อัชรพงศ์. 2540. ความรู้เบื้องต้นวิศวกรรมงานระบบ. กรุงเทพฯ : บริษัท M&E จำกัด.

ธิป ศรีสกุลไชรักษ์. การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม. 2545. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์มัลติซัพพลาย.

ธิป ศรีสกุลไชรักษ์. จิตปัญญาศึกษา. 2545. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์สานักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

นิธิพัฒน์ เจียรกุล. ตำราโรคระบบการหายใจ พิมพ์ครั้งที่ 1 สมาคมอรุเวชช์แห่งประเทศไทย 2550.

พาสินี สุนากร. พื้นฐานสถาปัตยกรรม. 2545. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์สุพรีมพริ้นท์.

วิศาล คันธารัตนกุล. แนวทางเวชปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้สูงอายุโรคหัวใจและหลอดเลือด . 2552 . กรุงเทพฯ . บริษัท ซีจีทูล จำกัด .

วิสูตร ธนชัยวิวัฒน์. 2548. พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร 2548 – 2551. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สูตรไพศาล

เลอสม สถาปิตานนท์. บ้าน การออกแบบสถาปัตยกรรมพื้นฐาน. 2545. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.

สุรเกียรต์ อาชานานุภาพ. ตำราการตรวจรักษาโรคทั่วไป: หลักการวินิจฉัยและการรักษา/280โรคและการดูแลรักษา.กรุงเทพ: พิมพ์ดี กรุงเทพฯ. พิมพ์ครั้งที่ 3. 2544.

Bruce Basseler. Architectural Graphic Standards Student Edition. The American Institute of America

Braunwald,s Heart Disease2008.ExccutivcSummary of thc Third Rcport of thc National Cholcstcrol

Ernst Neufert. 1992. Architect's Data. Cambridge,USA : Blackwell Scientific Publication.

Education Program (NCEP) Expert Panel on dctcction cvaluation and trcatmcnt of high blood cholesterol in Adults

Hurst's The Heart, 11th edition, 2004. Braunwald's Heart Disease 7th edition, 2008

Joseph Chaira & John Hancock. Time Sever Standard For Building Types

Jette AM, Jette DU, Ng J, Plotkin DJ, Bach MA. Are performance-based measures suf ficiently rcliablc for usc in multiccntcr trials? Musculoskclctal Impairmcnt (MSI) Study Group. Thc journals of gerontology. 1999 Jan; 54 (1): M3-6.

Treatment Panel III. JAMA 2001, 4886-97.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทาง Internet

http://www.yourhealthyguide.com/article/topic-heart.htm

http://www.asa.or.th

http://www.thaiheartweb.com

http://www.thaiheartclinic.com

http://www.thaiheart.org

http://www.cardiacrehabilitation.org.uk

http://www.cardiologyconsultants.ab.ca

http://123.242.157.9/index.php

http://www.webratchaburi.org/

http://www.cvrti.utah.edu

http://www.solarstorms.org/Pictures/pacemaker.jpg (picture: "schematic of pacemaker system")

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....

(รศ.บุญสนอง รัตนสุนทรากุล)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ.อนุสรณ์	จ๋วงพานิช	ประธานคณะกรรมการ
รศ.พรพรรณ	ชินณพงษ์	กรรมการ
อ.รุ่งโรจน์	วงศ์มหาศิริ	กรรมการ
อ.พรพุฒิ	ศุภเอม	กรรมการและเลขานุการ
อ.พิสิฐ	พินิจจันทร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

.....

(อาจารย์ โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (1) (7) และ (8) แห่งพระราช-บัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิ และเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 48 มาตรา 49 และ มาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตาม บทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการ ควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

"อาคารสาธารณะ" หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจการทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถานศาสนสถาน เป็นต้น

"อาคารพิเศษ" หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรงและความ ปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

(ค) อาคารหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคารหรือ โครงหลังคาช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภยันตรายต่อ สาธารณชนได้

"อาคารอยู่อาศัยรวม" หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่อยู่ อาศัยสำหรับหลายครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นหน่วยแยกจากกันสำหรับแต่ละครอบครัว "อาคารขนาดใหญ่" หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลัง เดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกัน ทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัด ความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยา ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"วัสดุถาวร" หมายความว่า วัสดุซึ่งตามปกติไม่แปลงสภาพได้ง่ายโดยน้ำ ไฟ หรือดินฟ้า อากาศ

"วัสดุทนไฟ" หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

"พื้น" หมายความว่า พื้นที่ของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของ คาน หรือตงที่รับพื้น หรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียงหรือ ระเบียงด้วย

"ฝา" หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกั้นแบ่งพื้นภายในอาคารให้เป็นห้อง ๆ

"ผนัง" หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกั้นด้านนอกหรือระหว่างหน่วยของอาคาร ให้เป็นหลังหรือเป็นหน่วยแยกจากกัน

"ผนังกันไฟ" หมายความว่า ผนังทึบที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ให้ไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังทึบที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติ ในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดา หนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีต เสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

"อิฐธรรมดา" หมายความว่า ดินที่ทำขึ้นเป็นแท่งและ ได้เผาให้สุก

"หลังคา" หมายความว่า สิ่งปกคลุมส่วนบนของอาคารสำหรับป้องกันแดดและฝน รวมทั้งโครงสร้างหรือสิ่งใด ซึ่งประกอบขึ้นเพื่อยึดเหนี่ยวสิ่งปกคลุมนี้ให้มั่นคง แข็งแรง

"ดาดฟ้า" หมายความว่า พื้นส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถ ขึ้นไปใช้สอยได้

"ช่วงบันได" หมายความว่า ระยะตั้งบันได ซึ่งมีขั้นต่อเนื่องกันโดยตลอด

"ลูกตั้ง" หมายความว่า ระยะตั้งของขั้นบันได

"ลูกนอน" หมายความว่า ระยะราบของขั้นบันได

"ความกว้างสุทธิ" หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจาก สิ่งใด ๆ กีดขวาง

"ที่ว่าง" หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดิน ไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

"ถนนสาธารณะ" หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

หมวด 1

ส่วนที่1. ลักษณะของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 4 ห้องแถว ตึกแถว หรือบ้านแถวจะสร้างต่อเนื่องกันได้ไม่เกินสิบคูหา และมีความยาว ของอาคารแถวหนึ่ง ๆ รวมกันไม่เกิน 40 เมตร โดยวัดระหว่างจุดศูนย์กลางของเสาแรกถึงจุด ศูนย์กลางของเสาสุดท้าย ไม่ว่าจะเป็นเจ้าของเดียวกัน และใช้โครงสร้างเดียวกันหรือแยกกันก็ตาม

ข้อ 5 รั้วหรือกำแพงกั้นเขตที่อยู่มุมถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไปและมี มุมหักน้อยกว่า 135 องศา ต้องปาดมุมรั้วหรือกำแพงกั้นเขตนั้น โดยให้ส่วนที่ปาดมุมมีระยะไม่น้อย กว่า 4 เมตรและทำมุมกับแนวถนนสาธารณะเป็นมุมเท่า ๆ กัน

ข้อ 7 ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารต้องไม่บังช่องระบายอากาศหน้าต่าง ประตู หรือทางหนีไฟ

ข้อ 8 ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายบนหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคาร ต้องไม่ล้ำออกนอกแนวผนังรอบนอกของอาคาร และส่วนบนสุดของป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือ ตั้งป้ายต้องสูงไม่เกิน 6 เมตร จากส่วนสูงสุดของหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคารที่ติดตั้งป้ายนั้น

ข้อ 13 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรง ต้องมีความสูง ไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้ายไปจนถึงกึ่งกลางถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้ป้ายนั้นที่สุด และมีความยาวของป้ายไม่เกิน 32 เมตร

ส่วนที่ 2 พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 21 อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ 1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร

ระยะดิ่ง

1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครัวสำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร 2.60 เมตร

2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน 3.00 เมตร

3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน 3.50 เมตร

4. ห้องแถว ตึกแถว

4.1 ชั้นล่าง 3.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป 3.00 เมตร

5. ระเบียง 2.20 เมตร

ระยะดิ่งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะดิ่งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรด้วย ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร

ข้อ 23 บันไดของอาคารอยู่อาศัยถ้ามีต้องมีอย่างน้อยหนึ่งบันไดที่มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3 เมตร ลกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และต้องมีพื้นหน้าบันไดมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได

บันไดที่สูงเกิน 3 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชานพักบันไดต้องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะดิ่งจากขั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่นอยกว่า 1.90 เมตร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป น3627 .รือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะดิ่งจากขั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้ *กฎหมายอาคาร*

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันตก บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณจมูกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

ส่วนที่ 4 บันไดหนีไฟ

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีดาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังทึบก่อสร้างด้วยวัสดุu3606 .าวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

บันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยืดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังทึบก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกั้นโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร แต่ถ้าอาคารดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

ข้อ 34 ห้องแถวหรือตึกแถวซึ่งด้านหน้าไม่ติดริมถนนสาธารณะ ต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยไม่ให้มีส่วนใดของอาคารยื่นล้ำเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว *กฎหมายอาคาร*

ห้องแถวหรือตึกแถว ต้องมีที่ว่างด้านหลังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร เพื่อใช้ติดต่อถึงกัน โดยไม่ให้มีส่วนใดของอาคารยื่นล้ำเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว เว้นแต่การสร้างบันไดหนีไฟภายนอกอาคารที่ยื่นล้ำไม่เกิน 1.40 เมตร

ระหว่างแถวด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวที่สร้างถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันถึง 40 เมตร ต้องมีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวนั้นกว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร เป็นช่องตลอดความลึกของห้องแถวหรือตึกแถว เพื่อเชื่อมกับที่ว่างหลังอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องแถวหรือตึกแถวที่สร้างติดต่อกันไม่ถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร แต่มีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวนั้นกว้างน้อยกว่า 4 เมตร ไม่ให้ถือว่าเป็นที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว แต่ให้ถือว่าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นสร้างต่อเนื่องเป็นแถวเดียวกัน

ที่ว่างตามวรรคหนึ่ง วรรคสอง และวรรคสาม จะก่อสร้างอาคาร รั้ว กำแพง หรือสิ่งก่อสร้างอื่นใด หรือจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ ที่พักมูลฝอย หรือที่พักรวมมูลฝอยไม่ได้

ห้องแถวหรือตึกแถวที่มีด้านข้างใกล้เขตที่ดินของผู้อื่น ต้องมีที่ว่างระหว่างด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวกับเขตที่ดินของผู้อื่นนั้นกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร เว้นแต่ห้องแถวหรือตึกแถวที่ก่อสร้างขึ้นทดแทนอาคารเดิมโดยมีพื้นที่ไม่มากกว่าพื้นที่ของอาคารเดิมและมีความสูงไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 35 ห้องแถวหรือตึกแถวที่มีที่ว่างหลังอาคารตามข้อ 34 วรรคสอง และได้รุ่นแนวอาคารตามข้อ 41 แล้ว ไม่ต้องมีที่ว่างตามข้อ 33(1) และ (2) อีก

ข้อ 36 บ้านแถวต้องมีที่ว่างด้านหน้าระหว่างรั้วหรือแนวเขตที่ดินกับแนวผนังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร และต้องมีที่ว่างด้านหลังอาคารระหว่างรั้วหรือแนวเขตที่ดินกับแนวผนังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ระหว่างแถวด้านข้างของบ้านแถวที่สร้างถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันถึง 40 เมตร ต้องมีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของบ้านแถวนั้นกว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร เป็นช่องตลอดความลึกของบ้านแถว

บ้านแถวที่สร้างติดต่อกันไม่ถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร แต่มีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของบ้านแถวนั้นกว้างน้อยกว่า 4 เมตร ไม่ให้ถือว่าเป็นที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของบ้านแถว แต่ให้ถือว่าบ้านแถวนั้นสร้างต่อเนื่องเป็นแถวเดียวกัน

หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 40 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้รุ่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

ข้อ 42 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร

สำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเล ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร

ทั้งนี้ เว้นแต่ สะพาน เขื่อน รั้ว ท่อระบายน้ำ ท่าเรือ ป้าย อู่เรือ คานเรือ หรือที่ว่างที่ใช้เป็นที่จอดรถไม่ต้องร่นแนวอาคาร

ข้อ 43 ให้อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนตบแต่งที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีท่อรับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดแนวดิ่งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนาบอยู่เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร

ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 47 รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้ว ให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่าง

จากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

(1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และดาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูง

จากดาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- อาคารสถานพยาบาล เป็นอาคารควบคุมโดยห้ามก่อสร้างดัดแปลงก่อนได้รับอนุญาต
- ห้ามดัดแปลงอาคารอื่น มาเป็น สถานพยาบาล ยกเว้นแต่ได้รับอนุญาต
- อาคารสูง หมายถึง อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 25.00 เมตรขึ้นไป โดยวัดความสูงจากระดับพื้นจนถึงพื้นดาดฟ้า
- อาคารขนาดใหญ่พิเศษ หมายถึง อาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยชั้นใดชั้นหนึ่ง หรือทุกชั้นรวมกันเกิน 10,000 ตารางเมตร ขึ้นไป

หมวดที่ 1

ที่ดินที่ใช้เป็นพื้นที่ของอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอด นับตั้งแต่ตั้งอาคารจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่มีพื้นที่อาคารมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดสาธารณะที่มีเขตกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเจตกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร

อาคารสูง 3 – 7 ชั้น หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ

1. มีถนนหรือที่ว่างโดยรวมอาคารอย่างน้อย 6.00 เมตร เพื่อให้รถดับเพลิงเข้าออกได้
2. มีพื้นที่หรือผนังอาคารห่างจากที่ดินของผู้อื่น อย่างน้อย 6.00 เมตร
3. มีค่าอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นต่อพื้นที่ดินของอาคารทุกหลัง ไม่เกิน 10 : 1
4. อาคารที่ไม่ได้เพื่อเป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินแปลงนั้น

- พื้นอาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ชั้น 3 ลงไป หรือต่ำกว่าระดับถนนตั้งแต่ 7.00 เมตรลงไป ต้องจัดให้มีระบบลิฟต์ตามหมวด 6 และต้องจัดให้บันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร เพื่อใช้เป็นที่หนีภัยในกรณีฉุกเฉินได้ บันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างไม่เกิน 60.00 เมตร โดยวัดตามแนวทางเดิน

-

หมวด 2 ด้วยวิธีธรรมชาติ

- การระบายอากาศให้มีช่องเปิดสู่ภายนอก เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด ต้องมีช่องเปิดไม่น้อยกว่าร้อยละ 10
- การระบายอากาศด้วยวิธีกล เพื่อนำอากาศออกมาจากภายนอก ดังนี้

ตารางที่ ก.1 แสดงอัตราส่วนการระบายอากาศ

ลำดับที่	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชม.
1.	ห้องน้ำ–ส้วมของอาคารสาธารณะ	4
2.	ที่จอดรถ	4
3.	สถานที่ค้าขาย	7
4.	ห้องครัวของสถานที่จัดจำหน่ายอาคารและเครื่องดื่ม	24
5.	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30

- ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

- การนำอากาศเข้า และการระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง

- การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบการปรับภาวะอากาศต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศ หรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดในตารางต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.2 แสดงอัตราส่วนการปรับภาวะอากาศ

ลำดับที่	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง
1.	ห้องประชุม	6
2.	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
3.	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	10
5.	ห้องครัว	30
6.	โรงพยาบาล	
	- ห้องคนไข้	2
	- ห้องผ่าตัดและห้องคลอด	8
	- ห้อง ไอ.ซี.ยู	5

ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟง่าย มาใช้กับระบบปรับภาวะอากาศที่ใช้สารทำความเย็นโดยตรง

ระบบปรับภาวะอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับภาวะอากาศ เข้ากับท่อน้ำของระบบการประปาโดยตรง

ระบบท่อลมของระบบปรับภาวะอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ท่อลม วัสดุหุ้มลม และวัสดุภายในท่อลม ต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟและไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผนังกันไฟ หรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ ต้องติดตั้งลิ้นกันไฟที่ปิดอย่างสนิทโดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า 74 องศาเซลเซียส และลิ้นกันไฟต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

(ค) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อลมส่งหรือระบบท่อลมกลับเว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้นเหนือขึ้นไปหรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานซึ่งมีอัตราการหนีไฟไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมง

การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับภาวะอากาศ ต้องมีลักษณะดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก) มีสวิตซ์พัดลมของระบบการขับเคลื่อนอากาศที่ปิดเปิดด้วยมือ จะต้องติดตั้งในที่ที่เหมาะสมและสามารถปิดสวิตซ์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ระบบปรับภาวะอากาศที่ลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที ขึ้นไปต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน หรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดอัคคีภัยที่มีสมรรถนะไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์ตรวจจับควัน ซึ่งสามารถบังคับให้สวิตซ์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ

ข้อ 15 กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิง ต้องต่อจากแผงสวิตซ์ประธานของอาคาร โดยแยกเป็นวงจรต่างหากจากวงจรทั่วไป วงจรไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์ดับเพลิงต้องมีการป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้อย่างดีพอ

ข้อ 16 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยทุกชั้นของระบบสัญญาณเตือนภัยอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อหนีไฟ ต้องเป็นอุปกรณ์ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบโดยทั่วถึง

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุ ซึ่งมีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ และระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

ข้อ 18 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบป้องกันอัคคีภัย ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อยืน ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิง ดังนี้

(1) ท่อยืนต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เมกกะปาสกาลเมตร โดยท่อดังกล่าวต้องทาด้วยสีน้ำมันสีแดงและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุดของอาคาร ระบบท่อยืนทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง ซึ่งประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ทุกระยะห่างกันไม่เกิน 64.00 เมตร ถ้าใช้สานฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30.00 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้

(3) อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิง และต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกกะปาสกาลมาตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกกะปาสกาลมาตร ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตรต่อนาที โดยให้มีประตูน้ำปิดเปิดและประตูกันน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดขัดต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิง ที่มีข้อต่อส่วนเร็วแบบมีเขี้ยว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ ด้วยระบบท่อยืนทุก ๆ หนึ่งชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุด และให้ใกล้หัวท่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณที่ใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า "หัวรับน้ำดับเพลิง"

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาทีสำหรับท่อยืนท่อแรก และไม่น้อยกว่า 35 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยืนแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นใสอาคารหลังเดียวกันแต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 45 ลิตรต่อวินาที เป็นเวลารวมไม่น้อยกว่า 30 นาที

ข้อ 19 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ นอกจากมีระบบป้องกันอัคคีภัยตามข้อ 18 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้หนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวกเครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม

ข้อ 20 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น Sprinker System หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้นในการนี้

ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ผุกร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็กเป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตรและลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน ห้ามสร้างบันไดหนีไฟแบบเป็นบันไดเวียน

ข้อ 24 บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 25 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศซึ่งมีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟ ที่มีความดันลมขณะใช้งาน ไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตร ซึ่งทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ ทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

หมวด 3

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนออกจากอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษจะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกอดภยันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ 32 ระบบบำบัดน้ำเสียจะเป็นระบบอิสระ เฉพาะอาคารหรือเป็นระบบรวมของส่วนกลางก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง หรือกาก เป็นต้น ที่เกิดจากการบำบัดนั้นจนถึงขนาดที่อาจเกิดภยันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือความเดือดร้อนรำคาญ แก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 33 น้ำเสียต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย จนเป็นน้ำทิ้งก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

ข้อ 34 ทางระบายน้ำทิ้งต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้โดยสะดวก ในกรณีที่ทางระบายน้ำเป็นแบบท่อปิดต้องมีบ่อตรวจระบายน้ำ ทุกระยะไม่เกิน 8.00 เมตร และทุกมุมเลี้ยวด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 35 ในกรณีที่แหล่งรองรับน้ำทิ้งมีขนาดไม่เพียงพอจะรองรับน้ำทิ้งที่ระบายจากอาคารในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุด ให้มีที่พักน้ำทิ้งเพื่อรองรับปริมาณน้ำทิ้งที่เกินกว่าแหล่งรองรับน้ำทิ้งจะรับได้ก่อนที่จะระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

หมวด 4

ข้อ 36 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบท่อจ่ายน้ำประปาที่มีแรงดันน้ำในท่อจ่ายน้ำและปริมาณน้ำประปาซึ่งเป็นไปตามกำหนดดังนี้

(1) แรงดันน้ำในระบบท่อจ่ายน้ำที่จุดน้ำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ ต้องมีแรงดันในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 เมกะปาสกาลเมตร

(2) ปริมาณการใช้น้ำสำหรับจ่ายให้แก่ผู้ใช้น้ำทั้งอาคาร สำหรับประเภทเครื่องสุขภัณฑ์แต่ละชนิดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์กำหนด

ข้อ 37 ระบบท่อจ่ายน้ำต้องมีวิธีป้องกันมิให้สิ่งปนเปื้อนจากภายนอก เข้าไปในท่อจ่ายน้ำได้

ในกรณีที่ระบบท่อจ่ายน้ำแยกกัน ระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ ต้องแยกชนิดของท่อจ่ายน้ำให้ชัดเจน ห้ามต่อท่อจ่ายน้ำทั้งสองระบบเข้าด้วยกัน

หมวด 5

ข้อ 38 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยวิธีขนลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

ข้อ 39 การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ให้คิดจากอัตราการใช้ดังนี้

(1) การใช้เพื่อการอยู่อาศัย ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 2.40 ลิตรต่อคนต่อวัน

(2) การใช้เพื่อการพาณิชยกรรม หรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตรต่อพื้นที่หนึ่งตารางเมตรต่อวัน

ข้อ 40 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีลักษณะดังนี้

(1) ต้องมีขาดความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันตามข้อ 41

(2) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ

(3) พื้นผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม

(4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน

(5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

(6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่พักรวมมูลฝอยต้องมีระยะห่าง จากสถานที่ประกอบอาคาร และสถานที่เก็บอาคารไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร แต่ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีขนาดความจุเกิน 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 16.00 เมตร และขนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก

ข้อ 41 ที่พักมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ฝา ผนัง และประตู ต้องแข็งแรงทนทาน ประตูต้องปิดได้สนิท เพื่อป้องกันกลิ่น

(2) ขนาดเหมาะสมกับสถานที่และสะดวกต่อการทำความสะอาด

ข้อ 42 ปล่องทิ้งมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีขนาดความกว้างในแต่ละด้านหรือเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ผิวภายในเรียบทำความสะอาดได้ง่าย ไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง

(2) ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอยต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและปิดสนิทเพื่อป้องกันมิให้มูลฝอยปลิวย้อนกลับและติดค้างได้

(3) ต้องมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน

(4) ปลายล่างของปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมีประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันกลิ่น

หมวด 6

ข้อ 43 ลิฟท์โดยสารและลิฟท์ดับเพลงแต่ละชุดที่ใช้กับอาคารสูง ให้มีขนาดมวลบรรทุกไม่น้อยกว่า 630 กิโลกรัม

ข้อ 44 อาคารสูงต้องมีลิฟท์ดังเพลิงอย่างน้อยหนึ่งชุด ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

(1) ลิฟท์ดับเพลิงต้องจอดได้ทุกชั้นของอาคาร และต้องมีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดอัคคีภัยโดยเฉพาะ

(2) บริเวณห้องโถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง หรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่น ๆ

(3) ห้องโถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัตถุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้ามาได้ มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง หรือมีระบบอัดลมภายในห้องโถงลิฟท์ดับเพลิงที่มีความดันขณะใช้งาน ไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตรและทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟท์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกิน 1 นาที

ทั้งนี้ ในเวลาปกติลิฟท์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟท์โดยสารได้

ข้อ 45 ในปล่องลิฟท์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และ อุปกรณ์ต่าง ๆ เว้นแต่เป็นส่วนประกอบของลิฟท์หรือจำเป็นสำหรับการทำงานและการดูแลรักษาลิฟท์

ข้อ 46 ลิฟท์ต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่ให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพและสุขภาพของผู้โดยสารดังนี้

(1) ต้องมีระบบการทำงานที่จะให้ลิฟท์เลื่อนมาหยุดตรงที่จอดชั้นระดับดิน และประตูลิฟท์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

(2) ต้องมีสัญญาณเตือนและลิฟท์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อบรรทุกเกินพิกัด

(3) ต้องมีอุปกรณ์ที่จะหยุดลิฟท์ได้ในระยะที่กำหนดโดยอัตโนมัติ เมื่อตัวลิฟท์มีความเร็วเกินพิกัด

(4) ต้องมีระบบป้องกันประตูลิฟท์หนีบผู้โดยสาร

(5) ลิฟท์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อประตูลิฟท์ปิดไม่สนิท

(6) ประตูลิฟท์ต้องไม่เปิดขณะลิฟท์เคลื่อนที่หรือหยุดไม่ตรงที่จอด

(7) ต้องมีระบบการติดต่อกับภายนอกห้องลิฟท์ และสัญญาณแจ้งเหตุขัดข้อง

(8) ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินในห้องลิฟท์และหน้าชั้นที่จอด

(9) ต้องมีระบบการระบายอากาศในห้องลิฟท์ตามที่กำหนดในข้อ 12 (2)

ข้อ 47 ให้มีคำแนะนำอธิบายการใช้ การขอความช่วยเหลือ การให้ความช่วยเหลือและข้อห้ามใช้ ดังนี้

(1) การใช้ลิฟท์และการขอความช่วยเหลือให้ติดไว้ในห้องลิฟท์

(2) การให้ความช่วยเหลือให้ติดไว้ที่ข้างประตูลิฟท์ด้านนอกทุกชั้น

(3) ข้อห้ามใช้ลิฟท์ให้ติดไว้ที่ข้างประตูลิฟท์ด้านนอกทุกชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎเกณฑ์สำหรับอาคารโรงพยาบาลตาม American National Building Code

1. ความสูงอาคารที่มิได้ใช้ระบบปรับอากาศ จากพื้นถึงเพดานห้อง 3.00 เมตร ถ้าใช้ระบบเครื่องปรับอากาศ ให้สูง 2.50 เมตรเป็นอย่างน้อย

2. ความกว้างของบันไดหลัก (Main Stairs) อย่างน้อย 1.5 เมตรและชานพัก (Landing) ขนาดต้องไม่ลึกกว่า 1.50 เมตร - 3.00 เมตร

3. อาคารที่สูงกว่า 3 ชั้น จะต้องมีบันไดหนีไฟขนาดกว้าง 80 เซนติเมตร และทุกระยะ 17 ชั้น ต้องมีชานพักและต้องมีเครื่องหุ้มห่อตัวบันได โดยเป็นวัสดุทนไฟ เช่น เหล็กคอนกรีตเสริมเหล็ก

4. ความกว้างของทางเดินหลัก (Main Corridor) ต้องไม่น้อยกว่า 3.00 เมตรเพื่อเตียงคนไข้ผ่านได้

5. กำหนดให้ลิฟท์ 1 ตัวต่อจำนวนเตียง 100 เตียง สำหรับอาคารที่สูงกว่า 4 ชั้น

6. น้ำหนักบรรทุกของพื้นที่ต้องรับได้ไม่ต่ำกว่า 300 กิโลกรัม ต่อตารางเมตร และพื้นนั้นต้องทนไฟ

7. การคำนวณค่าของความปลอดภัย (Factor Or Safety) ไม่ต่ำกว่า 6

8. ต้องมีปั๊มน้ำซึ่งไม่ได้ต่อตรงจากท่อประปาสาธารณะ ต้องมีบ่อพักน้ำและปั๊มน้ำของบ่อพักไปใช้อีกต่อหนึ่ง เพื่อกันการกระทบกระเทือนความดันในท่อประปาสาธารณะ

9. ต้องมีบ่อบาดาล เพื่อป้องกันการขาดน้ำ ทำการป้อมน้ำเท่าความจำเป็นในการใช้ของโรงพยาบาล

10. การกำจัดน้ำเสีย

- น้ำใช้ปกติที่มีความสกปรกไม่เหม็นมาก ปล่อยลงท่อเทศบาลได้โดยตรง แต่ห้ามปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติ

- น้ำเสียที่มีเปอร์เซนต์ความสกปรกสูง หรือ มีสารเคมีปะปนอยู่ต้อง Purification ลดความเหม็น กำจัดสารเคมีเสียก่อน ซึ่งอาจทำได้โดย Comtrification หรือ Oxidation อย่างใดอย่างหนึ่งแล้วจึงปล่อยลงสู่ท่อน้ำทิ้งสาธารณะ

- อุจจาระปัสสาวะ ต้องทำ Purification อาจทำได้โดยการใช้ Septic Tank หรือ Implove Tank หรือ Contrification ก็ได้น้ำเสียที่เหลือระบายออกโดยการขับ แล้วปล่อยสู่ท่อสาธารณะ

11. ต้องมีเครื่องทำไฟฉุกเฉิน ซึ่งต้องมีจำนวนวัตต์ไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของความต้องการใช้ในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กวี หวังนิเวศน์กุล. 2546. **วัสดุวิศวกรก่อสร้าง.** กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด(มหาชน).

เกียรติ อัชรพงศ์. 2540. **ความรู้เบื้องต้นวิศวกรรมงานระบบ.** กรุงเทพฯ : บริษัท M&E จำกัด.

Joseph Chaira & John Hancock. **Time Sever Standard For Building Types**

วิสูตร ธนชัยวิวัฒน์. 2548. **พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร 2548 – 2551.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สูตรไพศาล.

ธิป ศรีสกุลไชรักษ์. **การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม.** 2545. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์มัลติซัพพลาย.

พาสินี สุนากร. **พื้นฐานสถาปัตยกรรม.** 2545. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์สุพรีมพริ้นท์.

เลอสม สถาปิตานนท์. **บ้าน การออกแบบสถาปัตยกรรมพื้นฐาน.** 2545. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.

ธิป ศรีสกุลไชรักษ์. **จิตปัญญาศึกษา.** 2545. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์สานักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

นิธิพัฒน์ เจียรกุล. **ตำราโรคระบบการหายใจ** พิมพ์ครั้งที่ 1 สมาคมอรุเวชช์แห่งประเทศไทย 2550.

วิศาล คันธารัตนกุล. **แนวทางเวชปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้สูงอายุโรคหัวใจและหลอดเลือด .** 2552 . กรุงเทพฯ . บริษัท ซีจีทูล จำกัด .

สุรเกียรต์ อาชานานุภาพ. ตำราการตรวจรักษาโรคทั่วไป: หลักการวินิจฉัยและการรักษา/280โรคและการดูแลรักษา.กรุงเทพ: พิมพ์ดี กรุงเทพฯ. พิมพ์ครั้งที่ 3. 2544.

Bruce Basseler. **Architectural Graphic Standards Student Edition.** The American Institute of America

Ernst Neufert. 1992. **Architect's Data**. Cambridge,USA : Blackwell Scientific Publication.

Braunwald,s Heart Disease 2008.

Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on detection evaluation and treatment of high blood cholesterol in Adults Treatment Panel III. JAMA 2001, 4886-97.

Hurst's The Heart, 11th edition, 2004. Braunwald's Heart Disease 7th edition, 2008

Jette AM, Jette DU, Ng J, Plotkin DJ, Bach MA. **Are performance-based measures suf ficiently reliable for use in multicenter trials?** Musculoskeletal Impairment (MSI) Study Group. The journals of gerontology. 1999 Jan; 54 (1): M3-6.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทาง Internet

http://www.yourhealthyguide.com/article/topic-heart.htm

http://www.asa.or.th

http://www.thaiheartweb.com

http://www.thaiheartclinic.com

http://www.thaiheart.org

http://www.cardiacrehabilitation.org.uk

http://www.cardiologyconsultants.ab.ca

http://123.242.157.9/index.php

http://www.webratchaburi.org/

http://www.cvrti.utah.edu (picture: "Cardiac Arrhythmias")

http://www.solarstorms.org/Pictures/pacemaker.jpg (picture: "schematic of pacemaker system")

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก. กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (1) (7) และ (8) แห่งพระราช-บัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิ และเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 48 มาตรา 49 และ มาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตาม บทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการ ควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

"อาคารสาธารณะ" หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจการทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถานศาสนสถาน เป็นต้น

"อาคารพิเศษ" หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

(ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑสถาน หรือ ศาสนสถาน

(ข) อู่เรือ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 ตันกรอส

(ค) อาคารหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคารหรือ โครงหลังคาช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภยันตรายต่อ สาธารณชนได้

(ง) อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสี ตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"อาคารอยู่อาศัยรวม" หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่อยู่ อาศัยสำหรับหลายครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นหน่วยแยกจากกันสำหรับแต่ละครอบครัว "อาคารขนาดใหญ่" หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลัง เดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกัน ทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัด ความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยา ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

"สำนักงาน" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือ ที่ทำการ

"โรงมหรสพ" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่ สำหรับฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือแสดงมหรสพอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิด ให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้น โดยจะมีค่าตอบแทนหรือ ไม่ก็ตาม

"วัสดุถาวร" หมายความว่า วัสดุซึ่งตามปกติไม่แปลงสภาพได้ง่ายโดยน้ำ ไฟ หรือดินฟ้า อากาศ

"วัสดุทนไฟ" หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

"พื้น" หมายความว่า พื้นที่ของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของ คาน หรือตงที่รับพื้น หรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียงหรือ ระเบียงด้วย

"ฝา" หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกั้นแบ่งพื้นภายในอาคารให้เป็นห้อง ๆ

"ผนัง" หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกั้นด้านนอกหรือระหว่างหน่วยของอาคาร ให้เป็นหลังหรือเป็นหน่วยแยกจากกัน

"ผนังกันไฟ" หมายความว่า ผนังทึบที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ให้ไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังทึบที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติ ในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดา หนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีต เสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

"อิฐธรรมดา" หมายความว่า ดินที่ทำขึ้นเป็นแท่งและ ได้เผาให้สุก

"หลังคา" หมายความว่า สิ่งปกคลุมส่วนบนของอาคารสำหรับป้องกันแดดและฝน รวมทั้งโครงสร้างหรือสิ่งใด ซึ่งประกอบขึ้นเพื่อยึดเหนี่ยวสิ่งปกคลุมนี้ให้มั่นคง แข็งแรง

"ดาดฟ้า" หมายความว่า พื้นส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถขึ้นไปใช้สอยได้

"ช่วงบันได" หมายความว่า ระยะตั้งบันได ซึ่งมีขั้นต่อเนื่องกันโดยตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"ลูกตั้ง" หมายความว่า ระยะตั้งของขั้นบันได

"ลูกนอน" หมายความว่า ระยะราบของขั้นบันได

"ความกว้างสุทธิ" หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจาก สิ่งใด ๆ กีดขวาง

"ที่ว่าง" หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดิน ไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

"ถนนสาธารณะ" หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

หมวด 1

ส่วนที่1. ลักษณะของอาคาร

ข้อ 2 ห้องแถวหรือตึกแถวแต่ละคูหา ต้องมีความกว้างโดยวัดระยะตั้งฉากจากแนว ศูนย์กลางของเสาด้านหนึ่งไปยังแนวศูนย์กลางของเสาอีกด้านหนึ่งไม่น้อยกว่า 4 เมตร มีความลึก ของอาคาร โดยวัดระยะตั้งฉากกับแนวผนังด้านหน้าชั้นล่างไม่น้อยกว่า 4 เมตร และไม่เกิน 24 เมตร มีพื้นที่ชั้นล่างแต่ละคูหาไม่น้อยกว่า 30 ตารางเมตร และต้องมีประตูให้คนเข้าออกได้ทั้งด้านหน้า และด้านหลัง

กรณีที่ความลึกของอาคารเกิน 16 เมตร ต้องจัดให้มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมขึ้นบริเวณหนึ่งที่ระยะระหว่าง 12 เมตรถึง 16 เมตร โดยให้มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ของพื้นที่ชั้น ล่างของอาคารนั้น

ห้องแถวหรือตึกแถวที่สร้างอยู่ริมถนนสาธารณะต้องให้ระดับพื้นชั้นล่างของห้องแถวหรือตึกแถวมีความสูง 10 เซนติเมตร จากระดับทางเท้าหน้าอาคาร หรือมีความสูง 25 เซนติเมตรจาก ระดับกึ่งกลางถนนสาธารณะหน้าอาคาร แล้วแต่กรณี

ข้อ 3 บ้านแถวแต่ละคูหาต้องมีความกว้างโดยวัดระยะตั้งฉากจากแนวศูนย์กลางของเสา ด้านหนึ่งไปยังแนวศูนย์กลางของเสาอีกด้านหนึ่งไม่น้อยกว่า 4 เมตร มีความลึกของอาคาร โดยวัด ระยะตั้งฉากกับแนวผนังด้านหน้าชั้นล่างไม่น้อยกว่า 4 เมตร และไม่เกิน 24 เมตร และมีพื้นที่ชั้นล่าง แต่ละคูหาไม่น้อยกว่า 24 ตารางเมตร

ในกรณีที่ความลึกของอาคารเกิน 16 เมตร ต้องจัดให้มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณหนึ่งที่ระยะระหว่าง 12 เมตรถึง 16 เมตร โดยให้มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 20 ใน 100 ของพื้นที่ชั้น ล่างของอาคารนั้น

ข้อ 4 ห้องแถว ตึกแถว หรือบ้านแถวจะสร้างต่อเนื่องกันได้ไม่เกินสิบคูหา และมีความยาว ของอาคารแถวหนึ่ง ๆ รวมกันไม่เกิน 40 เมตร โดยวัดระหว่างจุดศูนย์กลางของเสาแรกถึงจุด ศูนย์กลางของเสาสุดท้าย ไม่ว่าจะเป็นเจ้าของเดียวกัน และใช้โครงสร้างเดียวกันหรือแยกกันก็ตาม

ข้อ 5 รั้วหรือกำแพงกั้นเขตที่อยู่มุมถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไปและมี มุมหักน้อยกว่า 135 องศา ต้องปาดมุมรั้วหรือกำแพงกั้นเขตนั้น โดยให้ส่วนที่ปาดมุมมีระยะไม่น้อย กว่า 4 เมตรและทำมุมกับแนวถนนสาธารณะเป็นมุมเท่า ๆ กัน

ข้อ 6 สะพานส่วนบุคคลสำหรับรถยนต์ ต้องมีทางเดินรถกว้าง ไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และมี ส่วนลาดชันไม่เกิน 10 ใน 100

สะพานที่ใช้เป็นทางสาธารณะสำหรับรถยนต์ ต้องมีทางเดินรถกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร มี ส่วนลาดชันไม่เกิน 8 ใน 100 มีทางเท้าสองข้างกว้างข้างละ ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เว้นแต่สะพานที่ สร้างสำหรับรถยนต์โดยเฉพาะจะไม่มีทางเท้าก็ได้ และมีราวสะพานที่มั่นคงแข็งแรงยาวตลอดตัว สะพานสองข้างด้วย

ข้อ 7 ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารต้องไม่บังช่องระบายอากาศหน้า ต่าง ประตู หรือทางหนีไฟ

ข้อ 8 ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายบนหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคาร ต้องไม่ ล้ำออกนอกแนวผนังรอบนอกของอาคาร และส่วนบนสุดของป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือ ตั้ง ป้ายต้องสูงไม่เกิน 6 เมตร จากส่วนสูงสุดของหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคารที่ติดตั้งป้ายนั้น

ข้อ 9 ป้ายที่ยื่นจากผนังอาคารให้ยื่นได้ไม่เกินแนวกันสาด และให้สูงได้ไม่เกิน 60 เซนติเมตร หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 10 ป้ายที่ติดตั้งเหนือกันสาดและไม่ได้ยื่นจากผนังอาคาร ให้ติดตั้งได้โดยมีความสูงของ ป้ายไม่เกิน 60 เซนติเมตร วัดจากขอบบนของปลายกันสาดนั้น หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 11 ป้ายที่ติดตั้งใต้กันสาดให้ติดตั้งแนบผนังอาคาร และต้องสูงจากพื้นทางเท้านั้น ไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 12 ป้ายโฆษณาสำหรับโรงมหรสพให้ติดตั้งขนานกับผนังอาคารโรงมหรสพ แต่จะยื่นห่างจากผนังได้ไม่เกิน 50 เซนติเมตร หรือหากติดตั้งป้ายบนกันสาดจะต้องไม่ยื่นล้ำแนวปลายกัน สาดนั้นและความสูงของป้ายทั้งสองกรณีต้องไม่เกินความสูงของอาคาร

ข้อ 13 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรง ต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้ายไปจนถึงกึ่งกลางถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้ป้ายนั้นที่สุด และมีความยาวของป้ายไม่เกิน 32 เมตร

ส่วนที่ 2 พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 21 อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ 1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร

ระยะดิ่ง

1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครัวสำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร 2.60 เมตร

2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน 3.00 เมตร

3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน 3.50 เมตร

4. ห้องแถว ตึกแถว

4.1 ชั้นล่าง 3.50 เมตร

4.2 ตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป 3.00 เมตร

5. ระเบียง 2.20 เมตร

ระยะดิ่งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะดิ่งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรด้วย ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร

ข้อ 23 บันไดของอาคารอยู่อาศัยถ้ามีต้องมีอย่างน้อยหนึ่งบันไดที่มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3 เมตร ลกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และต้องมีพื้นหน้าบันไดมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได

บันไดที่สูงเกิน 3 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชานพักบันไดต้องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะดิ่งจากขั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่นอยกว่า 1.90 เมตร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป ฉ3627 .รือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันได เดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะดิ่งจากขั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้ *กฎหมายอาคาร*

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันตก บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณชมูกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

ส่วนที่ 4 บันไดหนีไฟ

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีดาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังทึบก่อสร้างด้วยวัสดุน3606 .าวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

บันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยืดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังทึบก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกั้นโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัย และอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 สวนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร แต่ถ้าอาคารดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

ข้อ 34 ห้องแถวหรือตึกแถวซึ่งด้านหน้าไม่ติดริมถนนสาธารณะ ต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยไม่ให้มีส่วนใดของอาคารยื่นล้ำเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว *กฎหมายอาคาร*

ห้องแถวหรือตึกแถว ต้องมีที่ว่างด้านหลังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร เพื่อใช้ติดต่อถึงกัน โดยไม่ให้มีส่วนใดของอาคารยื่นล้ำเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว เว้นแต่การสร้างบันไดหนีไฟภายนอกอาคารที่ยื่นล้ำไม่เกิน 1.40 เมตร

ระหว่างแถวด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวที่สร้างถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันถึง 40 เมตร ต้องมีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวนั้นกว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร เป็นช่องตลอดความลึกของห้องแถวหรือตึกแถว เพื่อเชื่อมกับที่ว่างหลังอาคาร

ห้องแถวหรือตึกแถวที่สร้างติดต่อกันไม่ถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร แต่มีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวนั้นกว้างน้อยกว่า 4 เมตร ไม่ให้ถือว่าเป็นที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว แต่ให้ถือว่าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นสร้างต่อเนื่องเป็นแถวเดียวกัน

ที่ว่างตามวรรคหนึ่ง วรรคสอง และวรรคสาม จะก่อสร้างอาคาร รั้ว กำแพง หรือสิ่งก่อสร้างอื่นใด หรือขัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ ที่พักมูลฝอย หรือที่พักรวมมูลฝอยไม่ได้

ห้องแถวหรือตึกแถวที่มีด้านข้างใกล้เขตที่ดินของผู้อื่น ต้องมีที่ว่างระหว่างด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวกับเขตที่ดินของผู้อื่นนั้นกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร เว้นแต่ห้องแถวหรือตึกแถวที่ก่อสร้างขึ้นทดแทนอาคารเดิมโดยมีพื้นที่ไม่มากกว่าพื้นที่ของอาคารเดิมและมีความสูงไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 35 ห้องแถวหรือตึกแถวที่มีที่ว่างหลังอาคารตามข้อ 34 วรรคสอง และได้รับแนวอาคารตามข้อ 41 แล้ว ไม่ต้องมีที่ว่างตามข้อ 33(1) และ (2) อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 36 บ้านแถวต้องมีที่ว่างด้านหน้าระหว่างรั้วหรือแนวเขตที่ดินกับแนวผนังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร และต้องมีที่ว่างด้านหลังอาคารระหว่างรั้วหรือแนวเขตที่ดินกับแนวผนังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ระหว่างแถวด้านข้างของบ้านแถวที่สร้างถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันถึง 40 เมตร ต้องมีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของบ้านแถวนั้นกว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร เป็นช่องตลอดความลึกของบ้านแถว

บ้านแถวที่สร้างติดต่อกันไม่ถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร แต่มีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของบ้านแถวนั้นกว้างน้อยกว่า 4 เมตร ไม่ให้ถือว่าเป็นที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของบ้านแถว แต่ให้ถือว่าบ้านแถวนั้นสร้างต่อเนื่องเป็นแถวเดียวกัน

ข้อ 37 บ้านแฝดต้องมีที่ว่างด้านหน้าและด้านหลังระหว่างรั้วหรือแนวเขตที่ดินกับแนวผนังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตรและ 2 เมตรตามลำดับ และมีที่ว่างด้านข้างกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ข้อ 38 คลังสินค้าที่มีพื้นที่ของอาคารทุกชั้นรวมกันตั้งแต่ 100 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 500 ตารางเมตร u3605 ้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินที่ใช้ก่อสร้างอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร สองด้าน ส่วนด้านอื่นต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

คลังสินค้าที่มีพื้นที่ของอาคารทุกชั้นรวมกันเกิน 500 ตารางเมตร ต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินที่ใช้ก่อสร้างอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 10 เมตร สองด้าน ส่วนด้านอื่นต้องมีที่ว่างห่างจากแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 5 เมตร

1 ความในวรรคหนึ่งและวรรคสองมิให้ใช้บังคับแก่อาคารคลังสินค้าที่อยู่ในเขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม ซึ่งจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เว้นแต่ด้านที่อยู่ติดต่อกับเขตที่ดินที่อยู่นอกเขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมซึ่งจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ให้มีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินที่ใช้ก่อสร้างอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 10 เมตร

ข้อ 39 โรงงานที่มีพื้นที่ที่ใช้ประกอบกิจการของอาคารทุกชั้นรวมกันตั้งแต่ 200 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 500 ตารางเมตร ต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินที่ใช้ก่อสร้างอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สองด้านโดยผนังอาคารทั้งสองด้านนี้ให้ทำเป็นผนังทึบด้วยอิฐหรือคอนกรีตยกเว้นประตูหนีไฟ ส่วนด้านที่เหลือให้มีที่ว่างไม่น้อยกว่า 6 เมตร

โรงงานที่มีพื้นที่ที่ใช้ประกอบกิจการของอาคารทุกชั้นรวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร

1 วรรคสามของข้อ 38 เพิ่มเติมโดย ข้อ 1 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 58 (พ.ศ. 2546) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินที่ใช้ก่อสร้างอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร ทุกด้าน

โรงงานที่มีพื้นที่ที่ใช้ประกอบกิจการของอาคารทุกชั้นรวมกันเกิน 1,000 ตารางเมตร ต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินที่ใช้ก่อสร้างอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 10 เมตร ทุกด้าน

2 ความในวรรคหนึ่ง วรรคสอง และวรรคสามมิให้ใช้บังคับแก่อาคารโรงงานที่อยู่ในเขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมซึ่งจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เว้นแต่ด้านที่อยู่ติดต่อกับเขตที่ดินที่อยู่นอกเขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมซึ่งจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ให้มีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินที่ใช้ก่อสร้างอาคารนั้นไม่น้อยกว่า 10 เมตร

หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 40 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 42 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร

สำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเล ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร

ทั้งนี้ เว้นแต่ สะพาน เขื่อน รั้ว ท่อระบายน้ำ ท่าเรือ ป้าย อู่เรือ คานเรือ หรือที่ว่างที่ใช้เป็นที่จอดรถไม่ต้องร่นแนวอาคาร

ข้อ 43 ให้อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนตบแต่งที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีท่อรับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดแนวดิ่งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 วรรคสี่ของข้อ 39 เพิ่มเติมโดยข้อ 2 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 58 (พ.ศ. 2546) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนาบอยู่เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร

ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 47 รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้ว ให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

3 **ข้อ 48** การก่อสร้างอาคารในที่ดินเจ้าของเดียวกัน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) ผนังของอาคารด้านที่มี หน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคาร ดังต่อไปนี้

(ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 4 เมตร

(ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 5 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

(2) ผนังของอาคารด้านที่เป็นผนังทึบต้องมีระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคาร ดังต่อไปนี้

(ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 3 เมตร

(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

(ง) อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

(3) ผนังของอาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ด้านที่เป็นผนังทึบต้องอยู่ห่างจากผนังของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ด้านที่เป็นผนังทึบไม่น้อยกว่า 1 เมตร

สำหรับอาคารที่มีลักษณะตาม (2) และ (3) ผนังของดาดฟ้าของอาคารด้านที่อยู่ใกล้กับอาคารอื่นให้ทำการก่อสร้าง

เป็นผนังทึบสูงจากพื้นดาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร

ข้อ 49 การก่อสร้างอาคารในบริเวณด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว

(1) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนรวมกันได้ตั้งแต่สิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันได้ตั้งแต่ 40 เมตรขึ้นไป และอาคารที่จะสร้างขึ้นเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ห้องแถวหรือตึกแถวที่จะสร้างขึ้นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถว

3 ข้อ 48 ความเดิมถูกยกเลิกโดย กฎกระทรวง ฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2550) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และให้ใช้ความใหม่แทนดังที่พิมพ์ไว้แล้ว หรือตึกแถวเดิมไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้อยกว่า 4 เมตร แต่ถ้าเป็นอาคารอื่นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิมไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนไม่ถึงสิบคูหาและมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร อาคารที่สร้างขึ้นจะต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวนั้นไม่น้อยกว่า 2 เมตร เว้นแต่การสร้างห้องแถวหรือตึกแถวต่อจาก ห้องแถวหรือตึกแถวเดิมตามข้อ 4

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่าง

จากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

(1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และดาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูง

จากดาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- อาคารสถานพยาบาล เป็นอาคารควบคุมโดยห้ามก่อสร้างดัดแปลงก่อนได้รับอนุญาต
- ห้ามดัดแปลงอาคารอื่น มาเป็น สถานพยาบาล ยกเว้นแต่ได้รับอนุญาต
- อาคารสูง หมายถึง อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 25.00 เมตรขึ้นไป โดยวัดความสูงจากระดับพื้นจนถึงพื้นดาดฟ้า
- อาคารขนาดใหญ่พิเศษ หมายถึง อาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยชั้นใดชั้นหนึ่ง หรือทุกชั้นรวมกันเกิน 10,000 ตารางเมตร ขึ้นไป

หมวดที่ 1

ที่ดินที่ใช้เป็นพื้นที่ของอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอด นับตั้งแต่ตั้งอาคารจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่มีพื้นที่อาคารมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดสาธารณะที่มีเขตกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเจตกว้าง ไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร

อาคารสูง 3 – 7 ชั้น หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ

1. มีถนนหรือที่ว่างโดยรวมอาคารอย่างน้อย 6.00 เมตร เพื่อให้รถดับเพลิงเข้าออกได้
2. มีพื้นที่หรือผนังอาคารห่างจากที่ดินของผู้อื่น อย่างน้อย 6.00 เมตร
3. มีค่าอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นต่อพื้นที่ดินของอาคารทุกหลัง ไม่เกิน 10 : 1
4. อาคารที่ไม่ได้เพื่อเป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินแปลงนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นอาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ชั้น 3 ลงไป หรือต่ำกว่าระดับถนนตั้งแต่ 7.00 เมตรลงไป ต้องจัดให้มีระบบลิฟต์ตามหมวด 6 และต้องจัดให้บันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร เพื่อใช้เป็นที่หนีภัยในกรณีฉุกเฉินได้ บันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างไม่เกิน 60.00 เมตร โดยวัดตามแนวทางเดิน

-

หมวด 2 ด้วยวิธีธรรมชาติ

- การระบายอากาศให้มีช่องเปิดสู่ภายนอก เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด ต้องมีช่องเปิดไม่น้อยกว่าร้อยละ 10

- การระบายอากาศด้วยวิธีกล เพื่อนำอากาศออกมาจากภายนอก ดังนี้

ตารางที่ ก.1 แสดงอัตราส่วนการระบายอากาศ

ลำดับที่	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชม.
1.	ห้องน้ำ–ส้วมของอาคารสาธารณะ	4
2.	ที่จอดรถ	4
3.	สถานที่ค้าขาย	7
4.	ห้องครัวของสถานที่จัดจำหน่ายอาคารและเครื่องดื่ม	24
5.	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30

- ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

- การนำอากาศเข้า และการระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง

- การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบการปรับภาวะอากาศต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศ หรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดในตารางต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.2 แสดงอัตราส่วนการปรับภาวะอากาศ

ลำดับที่	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง
1.	ห้องประชุม	6
2.	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
3.	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	10
5.	ห้องครัว	30
6.	โรงพยาบาล	
	- ห้องคนไข้	2
	- ห้องผ่าตัดและห้องคลอด	8
	- ห้อง ไอ.ซี.ยู	5

ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟง่าย มาใช้กับระบบปรับภาวะอากาศที่ใช้สารทำความเย็นโดยตรง

ระบบปรับภาวะอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับภาวะอากาศ เข้ากับท่อน้ำของระบบการประปาโดยตรง

ระบบท่อลมของระบบปรับภาวะอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ท่อลม วัสดุหุ้มลม และวัสดุภายในท่อลม ต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟและไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผนังกันไฟ หรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุทนไป ต้องติดตั้งลิ้นกันไฟที่ปิดอย่างสนิทโดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า 74 องศาเซลเซียส และลิ้นกันไฟต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

(ค) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อลมส่งหรือระบบท่อลมกลับเว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้นเหนือขึ้นไปหรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานซึ่งมีอัตราการหนีไฟไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมง

การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับภาวะอากาศ ต้องมีลักษณะดังนี้

(ก) มีสวิตซ์พัดลมของระบบการขับเคลื่อนอากาศที่ปิดเปิดด้วยมือ จะต้องติดตั้งในที่ที่เหมาะสมและสามารถปิดสวิตซ์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข) ระบบปรับภาวะอากาศที่ลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที ขึ้นไปต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน หรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดอัคคีภัยที่มีสมรรถนะไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์ตรวจจับควัน ซึ่งสามารถบังคับให้สวิตซ์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ

ข้อ 11 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งจะต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ข้อ 13 อาคารสูงต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ซึ่งประกอบด้วยเสาล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายนำลงดิน และหลักสายดิน ที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบสำหรับสายนำลงดิน ต้องมีขนาดพื้นที่ภาพตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงตีเกลียวขนาด 30 มิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบสายดินอื่น

อาคารแต่ละหลังต้องมีสายตัวนำโดยรอบอาคาร และมีสายนำลงดินต่อจากสายตัวนำห่างกันทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร วัดตามแนวของรอบอาคาร ทั้งนี้สายนำลงดินของอาคารแต่ละหลังต้องมีไม่น้อยกว่าสองสายเหล็กเสริมหรือเหล็กรูปพรรณ ในโครงสร้างอาคารอาจใช้เป็นสายนำลงดินได้ แต่ต้องมีระบบการถ่ายประจุไฟฟ้าจากโครงสร้างสู่หลักสายดินได้ถูกต้องตามหลักวิชาการช่าง

ข้อ 14 อาคารสูงหรืออาคารใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง กรณีฉุกเฉิน ซึ่งแยกจากระบบอื่นและสามารถจ่ายได้โดยอัตโนมัติทันที โดยต้องจ่ายได้ไม่น้อยกว่า 2 ชม. เครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนภัย
ตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้องช่วยชีวิต ฉุกเฉินระบบสื่อสารเพื่อความปลอดภัยของสาธารณะ และกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่ซึ่งจะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัย เมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ข้อ 15 กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิง ต้องต่อจากแผงสวิตซ์ประธานของอาคาร โดยแยกเป็นวงจรต่างหากจากวงจรทั่วไป วงจรไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์ดับเพลิงต้องมีการป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้อย่างดีพอ

ข้อ 16 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยทุกชั้นของระบบสัญญาณเตือนภัยอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อหนีไฟ ต้องเป็นอุปกรณ์ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบโดยทั่วถึง

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุ ซึ่งมีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ และระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 18 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบป้องกันอัคคีภัย ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อยืน ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิง ดังนี้

(1) ท่อยืนต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เมกกะปาสกาลเมตร โดยท่อดังกล่าวต้องทาด้วยสีน้ำมันสีแดงและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุดของอาคาร ระบบท่อยืนทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง ซึ่งประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ทุกระยะห่างกันไม่เกิน 64.00 เมตร ถ้าใช้สานฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30.00 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้

(3) อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิง และต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกกะปาสกาลมาตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกกะปาสกาลมาตร ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตรต่อนาที โดยให้มีประตูน้ำปิดเปิดและประตูกันน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย

(4) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดขัดต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิง ที่มีข้อต่อส่วนเร็วแบบมีเขี้ยว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ ด้วยระบบท่อยืนทุก ๆ หนึ่งชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุด และให้ใกล้หัวท่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณที่ใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า "หัวรับน้ำดับเพลิง"

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาทีสำหรับท่อยืนท่อแรก และไม่น้อยกว่า 35 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยืนแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นใสอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 45 ลิตรต่อวินาที เป็นเวลารวมไม่น้อยกว่า 30 นาที

ข้อ 19 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ นอกจากมีระบบป้องกันอัคคีภัยตามข้อ 18 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้หนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวกเครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม

ข้อ 20 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น Sprinker System หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้นในการนี้

ข้อ 22 อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟสู่ชั้นสูงสุดหรือดาดฟ้าอย่างน้อย 2 บันได อยู่ในที่ตั้งซึ่งบุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใด ของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ผุกร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็กเป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตรและลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน ห้ามสร้างบันไดหนีไฟแบบเป็นบันไดเวียน

ข้อ 24 บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ

ข้อ 25 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศซึ่งมีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟ ที่มีความดันลมขณะใช้งาน ไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตร ซึ่งทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ ทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีชั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 28 อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอกเข้าไปบรรเท่าสาธารณะภัยที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟท์ดับเพลิงหรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นจะต้องจัดให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6.00 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้และเป็นบริเวณที่ปลอดจากเปลวไฟ และควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟและเป็นที่ตั้งของตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร

ข้อ 29 อาคารสูงต้องมีดาดฟ้าและมีพื้นที่บนดาดฟ้าขนาดกว้าง ยาว ด้านละไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร เป็นที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นดาดฟ้านำไปสู่บันไดหนีไฟได้สะดวกทุกบันได หรือมีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคาร ลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัย

หมวด 3

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนออกจากอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษจะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกอดภยันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ 32 ระบบบำบัดน้ำเสียจะเป็นระบบอิสระ เฉพาะอาคารหรือเป็นระบบรวมของส่วนกลางก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง หรือกาก เป็นต้น ที่เกิดจากการบำบัดนั้นจนถึงขนาดที่อาจเกิดภยันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือความเดือดร้อนรำคาญ แก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 33 น้ำเสียต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย จนเป็นน้ำทิ้งก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง โดยคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

ข้อ 34 ทางระบายน้ำทิ้งต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้โดยสะดวก ในกรณีที่ทางระบายน้ำเป็นแบบท่อปิดต้องมีบ่อตรวจระบายน้ำ ทุกระยะไม่เกิน 8.00 เมตร และทุกมุมเลี้ยวด้วย

ข้อ 35 ในกรณีที่แหล่งรองรับน้ำทิ้งมีขนาดไม่เพียงพอจะรองรับน้ำทิ้งที่ระบายจากอาคารในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุด ให้มีที่พักน้ำทิ้งเพื่อรองรับปริมาณน้ำทิ้งที่เกินกว่าแหล่งรองรับน้ำทิ้งจะรับได้ก่อนที่จะระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

หมวด 4

ข้อ 36 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบท่อจ่ายน้ำประปาที่มีแรงดันน้ำในท่อจ่ายน้ำและปริมาณน้ำประปาซึ่งเป็นไปตามกำหนดดังนี้

(1) แรงดันน้ำในระบบท่อจ่ายน้ำที่จุดน้ำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ ต้องมีแรงดันในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 เมกะปาสกาลเมตร

(2) ปริมาณการใช้น้ำสำหรับจ่ายให้แก่ผู้ใช้น้ำทั้งอาคาร สำหรับประเภทเครื่องสุขภัณฑ์แต่ละชนิดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์กำหนด

ข้อ 37 ระบบท่อจ่ายน้ำต้องมีวิธีป้องกันมิให้สิ่งปนเปื้อนจากภายนอก เข้าไปในท่อจ่ายน้ำได้

ในกรณีที่ระบบท่อจ่ายน้ำแยกกัน ระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ ต้องแยกชนิดของท่อจ่ายน้ำให้ชัดเจน ห้ามต่อท่อจ่ายน้ำทั้งสองระบบเข้าด้วยกัน

หมวด 5

ข้อ 38 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยวิธีขนลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 39 การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ให้คิดจากอัตราการใช้ดังนี้

(1) การใช้เพื่อการอยู่อาศัย ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 2.40 ลิตรต่อคนต่อวัน

(2) การใช้เพื่อการพาณิชยกรรม หรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตรต่อพื้นที่หนึ่งตารางเมตรต่อวัน

ข้อ 40 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีลักษณะดังนี้

(1) ต้องมีขาดความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันตามข้อ 41

(2) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ

(3) พื้นผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม

(4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน

(5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

(6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

ที่พักรวมมูลฝอยต้องมีระยะห่าง จากสถานที่ประกอบอาคาร และสถานที่เก็บอาคารไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร แต่ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีขนาดความจุเกิน 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 16.00 เมตร และขนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก

ข้อ 41 ที่พักมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ฝา ผนัง และประตู ต้องแข็งแรงทนทาน ประตูต้องปิดได้สนิท เพื่อป้องกันกลิ่น

(2) ขนาดเหมาะสมกับสถานที่และสะดวกต่อการทำความสะอาด

ข้อ 42 ปล่องทิ้งมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีขนาดความกว้างในแต่ละด้านหรือเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ผิวภายในเรียบทำความสะอาดได้ง่าย ไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง

(2) ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอยต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและปิดสนิทเพื่อป้องกันมิให้มูลฝอยปลิวย้อนกลับและติดค้างได้

(3) ต้องมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน

(4) ปลายล่างของปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมีประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันกลิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 6

ข้อ 43 ลิฟท์โดยสารและลิฟท์ดับเพลิงแต่ละชุดที่ใช้กับอาคารสูง ให้มีขนาดมวลบรรทุกไม่น้อยกว่า 630 กิโลกรัม

ข้อ 44 อาคารสูงต้องมีลิฟท์ดับเพลิงอย่างน้อยหนึ่งชุด ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

(1) ลิฟท์ดับเพลิงต้องจอดได้ทุกชั้นของอาคาร และต้องมีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดอัคคีภัยโดยเฉพาะ

(2) บริเวณห้องโถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง หรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่น ๆ

(3) ห้องโถงหน้าลิฟท์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัตถุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้ามาได้ มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง หรือมีระบบอัดลมภายในห้องโถงลิฟท์ดับเพลิงที่มีความดันขณะใช้งาน ไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตรและทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(4) ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟท์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกิน 1 นาที

ทั้งนี้ ในเวลาปกติลิฟท์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟท์โดยสารได้

ข้อ 45 ในปล่องลิฟท์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และ อุปกรณ์ต่าง ๆ เว้นแต่เป็นส่วนประกอบของลิฟท์หรือจำเป็นสำหรับการทำงานและการดูแลรักษาลิฟท์

ข้อ 46 ลิฟท์ต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่ให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพและสุขภาพของผู้โดยสารดังนี้

(1) ต้องมีระบบการทำงานที่จะให้ลิฟท์เลื่อนมาหยุดตรงที่จอดชั้นระดับดิน และประตูลิฟท์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

(2) ต้องมีสัญญาณเตือนและลิฟท์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อบรรทุกเกินพิกัด

(3) ต้องมีอุปกรณ์ที่จะหยุดลิฟท์ได้ในระยะที่กำหนดโดยอัตโนมัติ เมื่อตัวลิฟท์มีความเร็วเกินพิกัด

(4) ต้องมีระบบป้องกันประตูลิฟท์หนีบผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5) ลิฟท์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อประตูลิฟท์ปิดไม่สนิท

(6) ประตูลิฟท์ต้องไม่เปิดขณะลิฟท์เคลื่อนที่หรือหยุดไม่ตรงที่จอด

(7) ต้องมีระบบการติดต่อกับภายนอกห้องลิฟท์ และสัญญาณแจ้งเหตุขัดข้อง

(8) ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินในห้องลิฟท์และหน้าชั้นที่จอด

(9) ต้องมีระบบการระบายอากาศในห้องลิฟท์ตามที่กำหนดในข้อ 12 (2)

ข้อ 47 ให้มีคำแนะนำอธิบายการใช้ การขอความช่วยเหลือ การให้ความช่วยเหลือและข้อห้ามใช้ ดังนี้

(1) การใช้ลิฟท์และการขอความช่วยเหลือให้ติดไว้ในห้องลิฟท์

(2) การให้ความช่วยเหลือให้ติดไว้ที่ข้างประตูลิฟท์ด้านนอกทุกชั้น

(3) ข้อห้ามใช้ลิฟท์ให้ติดไว้ที่ข้างประตูลิฟท์ด้านนอกทุกชั้น

กฎเกณฑ์สำหรับอาคารโรงพยาบาลตาม American National Building Code

1. ความสูงอาคารที่มิได้ใช้ระบบปรับอากาศ จากพื้นถึงเพดานห้อง 3.00 เมตร ถ้าใช้ระบบเครื่องปรับอากาศ ให้สูง 2.50 เมตรเป็นอย่างน้อย

2. ความกว้างของบันไดหลัก (Main Stairs) อย่างน้อย 1.5 เมตรและชานพัก (Landing) ขนาดต้องไม่ลึกกว่า 1.50 เมตร - 3.00 เมตร

3. อาคารที่สูงกว่า 3 ชั้น จะต้องมีบันไดหนีไฟขนาดกว้าง 80 เซนติเมตร และทุกระยะ 17 ชั้น ต้องมีชานพักและต้องมีเครื่องหุ้มห่อตัวบันได โดยเป็นวัสดุทนไฟ เช่น เหล็กคอนกรีตเสริมเหล็ก

4. ความกว้างของทางเดินหลัก (Main Corridor) ต้องไม่น้อยกว่า 3.00 เมตรเพื่อเตียงคนไข้ผ่านได้

5. กำหนดให้ลิฟท์ 1 ตัวต่อจำนวนเตียง 100 เตียง สำหรับอาคารที่สูงกว่า 4 ชั้น

6. น้ำหนักบรรทุกของพื้นที่ต้องรับได้ไม่ต่ำกว่า 300 กิโลกรัม ต่อตารางเมตร และพื้นนั้นต้องทนไฟ

7. การคำนวณค่าของความปลอดภัย (Factor Or Safety) ไม่ต่ำกว่า 6

8. ต้องมีปั๊มน้ำซึ่งไม่ได้ต่อตรงจากท่อประปาสาธารณะ ต้องมีบ่อพักน้ำและปั๊มน้ำของบ่อพักไปใช้อีกต่อหนึ่ง เพื่อกันการกระทบกระเทือนความดันในท่อประปาสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ต้องมีบ่อบาดาล เพื่อป้องกันการขาดน้ำ ทำการป้อมน้ำเท่าความจำเป็นในการใช้ของโรงพยาบาล

10. การกำจัดน้ำเสีย

- น้ำใช้ปกติที่มีความสกปรกไม่เหม็นมาก ปล่อยลงท่อเทศบาลได้โดยตรง แต่ห้ามปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติ

- น้ำเสียที่มีเปอร์เซนต์ความสกปรกสูง หรือ มีสารเคมีปะปนอยู่ต้อง Purification ลดความเหม็น กำจัดสารเคมีเสียก่อน ซึ่งอาจทำได้โดย Comtrification หรือ Oxidation อย่างใดอย่างหนึ่งแล้วจึงปล่อยลงสู่ท่อน้ำทิ้งสาธารณะ

- อุจจาระปัสสาวะ ต้องทำ Purification อาจทำได้โดยการใช้ Septic Tank หรือ Implove Tank หรือ Contrification ก็ได้น้ำเสียที่เหลือระบายออกโดยการขับ แล้วปล่อยสู่ท่อสาธารณะ

11. ต้องมีเครื่องทำไฟฉุกเฉิน ซึ่งต้องมีจำนวนวัตต์ไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของความต้องการใช้ในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข. เกณฑ์มาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์มาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

ปัจจุบันทั่วโลกมีการส่งเสริมให้ความช่วยเหลือแก่คนพิการ ให้สามารถช่วยเหลือตนเองหรืออยู่ร่วมกับคนในสังคมได้อย่างไม่เป็นภาระในระดับหนึ่ง ซึ่งการผลักดันให้คนพิการเข้ามามีส่วนร่วมในสังคมได้อย่างไม่เป็นภาระ และการผลักดันให้คนพิการเข้ามามีส่วนร่วมในสังคมอย่างเต็มที่ และทัดเทียมกับบุคคลปกติเพื่อรับบริการในด้านต่างๆ ได้แก่ ทางการศึกษา, ทางการแพทย์, ทางการประกอบอาชีพ และทางสังคม เนื่องมาจากอาคารสถานที่ที่คนพิการเหล่านั้นต้องเข้าไปใช้บริการนั้น ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ สำหรับคนพิการอย่างเพียงพอ โดยเฉพาะอาคารสาธารณะซึ่งอาจจะว่าไม่ว่าไม่มีเลย ซึ่งการจัดเตรียมในส่วนนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของอาคารเท่านั้น เช่น ห้องน้ำ ก็ควรจัดให้มีหนึ่งห้องสำหรับคนพิการ การใช้ลิฟต์โดยสารหรือทางลาดแทนบันได ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงขนาดส่วนต่างๆ เช่นเก้าอี้ล้อเลื่อน สัดส่วนของร่างกาย และประเภทของคนพิการ ดังนี้

คนพิการทางตา โดยทั่วไปบุคคลพิการทางตาไม่ได้บอดสนิทจริงๆ จะบอดประมาณ 80% หรือมากกว่านี้ สามารถมองเห็นได้เลือนราง ส่วนมากจะใช้ระดับความสว่างสีการใช้พื้นผิวที่ต่างๆกัน เพื่อง่ายต่อการสังเกต

คนพิการทางหู สามารถอยู่ได้เหมือนคนปกติ ในประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น หรือประเทศในยุโรป คนหูหนวกสามารถใช้โทรศัพท์โดยใช้ Telecommunication devices for the deal (TDD) โดยใช้เครื่องพิมพ์ข้อความที่ต้องการพูด แล้วเครื่องจะแปลงสัญญาณเพื่อส่งไปทางโทรศัพท์ไปสู่ผู้ที่มีอุปกรณ์เช่นนี้จะสามารถสื่อสารกันได้ แต่ในปัจจุบันนี้จะมีการใช้ภาษามือเพื่อสื่อความหมายให้เข้าใจกัน

คนพิการทางแขน ขา ลำตัว คนพิการประเภทนี้จะแยกเป็นประเภทที่ต้องใช้เก้าอี้ล้อเลื่อน และประเภทใช้อุปกรณ์พยุงร่างกาย เช่น ไม้เท้า , เบรก ฯลฯ ทำให้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จะใช้ก็แตกต่างกันด้วย

คนพิการทางสติปัญญา โดยทั่วไปบุคคลประเภทนี้จะอยู่ได้เหมือนปกติ แต่ให้คำนึงถึงความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาถึงประเภทของความพิการนี้ เราสามารถรู้ได้ว่าสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับอาคารสำหรับคนพิการควรมีอะไรบ้าง เพื่อให้อาคารและสภาพแวดล้อมของอาคารได้จัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ให้คนพิการมากที่สุดขณะเดียวกันสิ่งที่จัดเตรียมให้นั้น สามารถให้คนพิการทุกประเภทใช้ได้หรือได้เกือบหมด ซึ่งสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อเป็นสวัสดิการสังคมให้คนพิการ ยังแบ่งออกเป็น สิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคาร, ภายนอกอาคาร , และส่วนสาธารณะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ในการวางผังอาคารสถานที่ทำการของภาครัฐบาล และเอกชน สถานฝึกอาชีพ, สถานประกอบการ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนอาคารสาธารณะ ได้แก่ โรงพยาบาล, ห้างสรรพสินค้า , สถานีขนส่ง, สนามบินพาณิชย์, ที่ทำการไปรษณีย์ ฯลฯ มีสิ่งที่จะอำนวยความสะดวกแก่คนพิการ ได้แก่

1. ทางเข้าสู่อาคาร

เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกันไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำออกมาทำให้การสัญจรไม่สะดวก หรืออาจเกิดอันตรายสำหรับคนพิการ ให้อยู่ในระดับเดียวกันกับพื้นลานจอดรถ หากอยู่ต่างระดับต้องมีทางลาดสามารถขึ้นลง และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถทางเดินจากบริเวณภายนอกเข้าสู่อาคาร หากมีพื้นที่ต่างระดับกันให้ใช้สีเทา หรือติดเครื่องหมายให้เห็นชัดสำหรับผู้พิการทางสายตา มีป้ายบอกไปยังอาคารต่างๆให้เห็นชัดเจนมีผังบอกทางเป็นอักษรเบลล์สำหรับผู้พิการทางสายตา

2. ทางเชื่อมระหว่างอาคารและระเบียง

ทางเชื่อมระหว่างอาคารให้มีพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง ความกว้าง 1.60-2.00 เมตร เพื่อที่จะเดินสวนกันได้

ระเบียงให้มีพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง ความกว้างของระเบียงไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และให้มีราวกั้นด้านนอกของระเบียงสูงไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

ทางข้ามต้องมีความลาดจากทางเดินสู่ถนนโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง ไม่ควรมีท่อน้ำ หรือร่องน้ำมาขวางทางเดิน หากจำเป็นต้องมีช่องตะแกรงปิดร่องน้ำ ไม่ควรห่างเกิน 1.3 เซนติเมตร เพื่อกันปลายไม้เท้าหรือไม้ค้ำยันของคนพิการทิ่มลงไปในช่องตะแกรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทางลาด

ทางลาดภายนอกอาคารใช้สำหรับเข้าสู่ตัวอาคาร หรือเชื่อมต่อระหว่างอาคารที่อยู่ต่างระดับกัน พื้นผิวทางลาดใช้วัสดุกันลื่น และมีสัดส่วนความลาดเอียงดังนี้

ตารางที่ ข.1 แสดงอัตราส่วนทางลาดสำหรับคนพิการ

ความยาวทางลาด	ความลาดเอียง
1-3 เมตร	1 : 12
3-6 เมตร	1 : 16
6-10 เมตร	1 : 20

ให้มีชานพักอย่างน้อย 1.50 เมตร ก่อนเข้าอาคาร ถ้าทางลาดนั้นมีความยาวเกิน 6 เมตร และต้องใช้ทางลาดต่อให้มีชานพักยาว 1.50 เมตร ก่อนขึ้นทางลาดใหม่

ทางลาดที่ไม่มีผนังกั้นให้ทำขอบสูงจากพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 10 เซนติเมตรมีราวจับทั้งสองข้าง สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร

- ราวจับให้มีลักษณะกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.5-5.0 เซนติเมตร

- ราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสิ้นสุดของทางลาดด้านละ ไม่น้อยกว่า 0.3 เซนติเมตร

4. ที่จอดรถ

จัดให้มีที่จอดรถสำหรับคนพิการ ในบริเวณอาคารสาธารณะทุกแห่ง โดยอยู่ในบริเวณที่สะดวกในการเข้าสู่อาคารมากที่สุด และมีปริมาณอย่างน้อยตามอัตราส่วนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 แสดงอัตราส่วนสำหรับการเตียมที่จอกรถสำหรับคนพิการ

ที่จอดรถปกติ (คัน)	ที่จอดรถคนพิการ (คัน)
1-25	1
26-50	2
51-75	3
76-100	4
101-150	5
151-200	6
201-300	7
301-400	8
401-500	9
501-1000	ร้อยละ 2 ของจำนวนรถทั้งหมด 20 คัน
1000 คันขึ้นไป	และทุกๆคันที่เพิ่มขึ้นจาก 1000 คัน ให้จัดที่จอดรถสำหรับคนพิการหนึ่งคัน

ในกรณีที่จอดรถมีหลายชั้น ให้จัดที่จอดรถสำหรับคนพิการไว้ชั้นที่มีลิฟต์ หรือมีางเข้าออกชั้นละ 1 คัน และจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้พร้อมที่จอดรถคนพิการให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด พื้นลานจอดรถให้มีขนาด 3.80 x 6.00 เมตร ต่อรถ 1 คัน

มีป้ายแสดงชัดเจนว่าเป็นที่จอดรถคนพิการ

ในอาคารสาธารณะ และบริการสาธารณะสำหรับคนพิการการช่วยเหลือให้คนพิการมีสังคมร่วมกับบุคคลภายนอกได้ ส่วนบริการที่เป็นสาธารณะ และอาคารสาธารณะจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับคนพิการดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ของคนพิการ สิ่งอำนวยความสะดวกทุกหมวดที่จัดไว้ให้คนพิการ ให้ติดสัญลักษณ์ของคนพิการให้เห็นชัดเจน

2. ทางเท้า พื้นทางเท้าต้องเรียบ หากมีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางเท้า เช่น ลวดขึงเสาไฟฟ้า ป้ายบอกทาง ตู้ไปรษณีย์ หรือต้นไม้ ให้จัดอยู่ในแนวเดียวกัน และทำพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สายตาให้ทราบก่อนถึงสิ่งกีดขวางนั้น รางระบายน้ำให้อยู่นอกทางเท้า อุปกรณ์บังแดดฝนของอาคารริมทางเท้า เมื่อใช้งานให้อยู่ในระดับสูงจากพื้น 2 เมตร และอุปกรณ์สำหรับยึดหรือซักรอกต้องไม่อยู่ในทางเท้า

ให้มีทางลาดจากทางเท้าลงสู่พื้นถนนบริเวณทางข้ามถนน, ทางแยก หรือถนนซอย และเกาะกลางถนน และทำพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางสายตา ทางลาดนี้ต้องมีความลาดเอียง 1:12 ทางข้ามถนนที่ไม่มีสัญญาณไฟจราจร และพื้นผิวที่ต่างระดับกัน ให้ทาสีให้เห็นชัดโดยสีที่ใช้มีความคมชัดตัดกับสีผิวเดิม

3.ประตู ธรณีประตู หากจำเป็นต้องมีให้ขอบทั้ง 2 ด้าน มีความลาดเอียงให้สะดวก สำหรับรถเข็นและคนพิการที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน มีความกว้างไม่น้อยกว่า 85 เซนติเมตร

-ประตูควรมีลักษณะเปิดปิดได้ง่าย ถ้าประตูเป็นชนิดผลักเข้าออกให้เปิดได้กว้าง หากเปิดออกสู่ที่ข้างเดิน หรือระเบียงต้องไม่กีดขวางทางสัญจร

-กรณีลูกฟักเป็นกระจก ให้ติดเครื่องหมายแถบสีหรือทำที่สังเกตให้ชัดเจน สำหรับผู้พิการทางสายตา

-มือจับปิดประตูควรเป็นชนิดก้านติดตั้งในแนวดิ่ง และอยู่สูงจากพื้นประมาณ 90 เซนติเมตร

-ประตูห้องพักโรงแรมที่จัดไว้สำหรับคนพิการทางการได้ยิน หรือสื่อมีความหมายมีช่องว่างด้านล่างของประตูเพื่อจะรับข่าวสารจากภายนอก ในกรณีฉุกเฉินและอุบัติภัยต่างๆ

4. บันได ถ้าสามารถเลี่ยงได้ ควรจะเลี่ยงแต่ผู้พิการส่วนมาก สามารถใช้บันไดได้จึงควรทำให้เหมาะสม ดังนี้

-ความกว้างของบันไดไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร โดยจัดให้มีชานพักทุกระยะ ความสูงไม่เกิน 2.00 เมตร จมูกบันไดมนเรียบและใช้วัสดุกันลื่น มีราวจับบันไดทั้ง 2 ข้าง ความกว้างของขอบราวบันได 4.5-5.0 เซนติเมตร ที่เริ่มต้น และสิ้นสุดของราวบันได ควรมีอักษรเบลล์บอกชั้น และทาสีติดสติกเกอร์ให้เห็นชัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-บันไดลูกตั้งต้องมีขนาดสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร

-ควรมีสิ่งเตือนที่สัมผัสได้สำหรับผู้พิการทางตา เพื่อบอกให้รู้ว่า ทางเดินข้างหน้าเป็นบันไดลงสู่ข้างล่างหรือขึ้นสู่ข้างบน

-มีสิ่งกั้นบริเวณใต้บันได เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้พิการทางตาเดินเข้าไป

5. ลิฟต์ ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางหน้าลิฟต์ เช่น กระถางต้นไม้ ที่ทิ้งขยะ ที่ดับบุหรี่ ฯลฯ โดยเฉพาะบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์ปุ่มกดลิฟต์ และปุ่มบังคับภายในลิฟต์ ให้อยู่ในระดับต่ำพอที่ผู้พิการที่นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนสามารถกดได้ คือประมาณ 0.90-1.20 เซนติเมตร และมีอักษรเบลล์กำกับไว้ด้วย ตัวหนังสือตัวเลขต้องโต และชัดเจนมีสีสดมองเห็นชัด

-มีราวจับภายในลิฟต์ สำหรับบุคคลพิการที่ต้องการพยุงตัวสูงไม่น้อยกว่า 88 เซนติเมตร

-ขนาดลิฟต์โดยสารมีประตูลิฟต์เปิดได้กว้างไม่น้อยกว่า 1.10 x 1.20 เมตร

-แสงสว่างภายในลิฟต์ต้องเพียงพอ

-ให้มีเสียงบอกได้เมื่อลิฟต์หยุดตามชั้นต่างๆ และมีเสียงบอกชั้นภายในลิฟต์เพื่อความสะดวกสำหรับผู้พิการทางตา

-ระยะเวลาปิด-เปิดลิฟต์ หากไม่ใช้ photo-eye ให้มีเวลาเปิดลิฟต์ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที เพื่อให้ผู้พิการเข้า-ออกลิฟต์ได้ทัน

-เมื่อลิฟต์ขัดข้องให้มีเสียง และควงไฟเตือนภัยเป็นไฟกระพริบได้เพื่อให้ผู้พิการทางตา และหูทราบ ในกรณีที่ผู้พิการทางหูติดอยู่ในลิฟต์คนเดียวให้มีสัญญาณไฟให้ผู้พิการทางหูได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกรับทราบว่าลิฟต์ขัดข้อง และกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่

6. พื้น โดยทั่วไปควรเป็นพื้นเรียบแต่ไม่ลื่น ทำด้วยวัสดุที่ไม่กะเทาะหรือหลุดง่าย พื้นที่ดีที่สุดควรเป็นกระเบื้องยาง ไม่ควรใช้วัสดุที่เป็นมัน และสะท้อนแสง หากพื้นบริเวณใดที่เป็นอันตรายต่อผู้พิการทางตา ก็ควรจะมีสิ่งบอกเตือนที่สามารถสัมผัสได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ห้องน้ำ ที่อาบน้ำ ห้องส้วมและอ่างล้างมือ ประตูห้องน้ำที่จัดให้คนพิการควรเป็นบาน เลื่อน หรือ บานพับ ถ้าเป็นบานพับให้เปิดออกด้านนอก ไม่มีธรณีประตู และควรมีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.85 เซนติเมตร

-ติดอักษรเบลล์เพื่อให้ทราบว่าเป็นห้องน้ำชายหรือหญิงไว้ที่บริเวณใกล้ประตู

-ควรมีราวจับสูงไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร และพื้นห้องน้ำให้ใช้วัสดุกันลื่น

-ติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับเตือนภัย หรือเรียกหาในระหว่างผู้พิการทางหูติดอยู่ในห้องน้ำ

-ที่อาบน้ำให้มีพื้นที่เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้องกว่า 1.50 เมตร เพื่อให้รถเข็นสามารถหมุนตัวกลับได้

-ควรทำที่นั่งสำหรับอาบน้ำชนิดพับเก็บติดผนัง ซึ่งเมื่อกางออกมาใช้แล้ว ให้มีความสูงจากพื้น 0.45 เมตร

-บริเวณพื้นที่ต่างระดับที่มีความสูง 0.10 เมตรขึ้นไป และไม่เป็นทางลาดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสขนานไปกับขอบเขตของพื้นที่ต่างระดับนั้น โดยให้พื้นผิวต่างสัมผัสมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร และขอบนอกอยู่ห่างจากพื้นระดับ 0.60 เมตร

-ทางเท้าและทางเดินสาธารณะทั้งภายในและภายนอกอาคาร ให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร อยู่บนทางเดินนั้น โดยให้ทอดตัวไปตามทางยาวของเส้นทาง ทั้งนี้เพื่อแสดงส่วนของทางเดินที่ชัดเจน โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

8. ห้องสมุดสาธารณะให้มีหนังสือที่คนพิการทางตาจะสามารถรับรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นจำนวนอย่างน้อย 1% ของจำนวนหนังสือทั้งหมดที่มีอยู่ในห้องสมุดนั้นให้มีสื่ออุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการรับรู้สำหรับคนพิการทางตา เช่น เครื่องอ่านหนังสือ เครื่องขยายขนาดตัวหนังสือ และภาพเครื่องบันทึกเทปให้มีวีดีโอภาษามือ หรือคำบรรยายกำกับสำหรับคนพิการทางหู และสื่อความหมายด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. สถานที่ติดต่อสอบถาม ให้จัดสถานที่สำหรับผู้ใช้รถเข็น และผู้ที่มีร่างกายเตี้ยกว่าระดับปกติสามารถเข้าติดต่อได้ โดยให้โต๊ะหรือเคาน์เตอน์มีระดับความสูงจากพื้น 0,70 เมตร และให้มีที่ว่างข้างใต้โต๊ะให้รถเข็นสอดเข้าได้

10. โทรศัพท์สาธารณะ ให้จัดสำหรับคนพิการใช้ได้ในชุมชนจำนวน 1 เครื่อง ต่อเครื่องโทรศัพท์ทั่วไป 5 เครื่อง โทรศัพท์นี้ให้ติดตั้งไว้ในระดับสูงจากพื้น 0.70 เมตร และข้างใต้โต๊ะให้มีที่ว่างให้รถเข็นสอดเข้าไปได้

11. อาคาร และสถานที่ชุมชนสาธารณะ อาคารและสถานที่ชุมชนสาธารณะต่างๆที่มีการกำหนดที่นั่งไว้แน่นอน ให้กันที่ไว้สำหรับรถเข็นคนพิการดังนี้

ตารางที่ ข.3 แสดงอัตราส่วนการเตรียมพื้นที่สำหรับคนพิการ

ขนาดของสถานที่ (ที่นั่ง)	จำนวนที่นั่งสำหรับรถเข็น (คัน)
4-25	1
6-50	2
51-300	4
301-500	6

หากมีที่นั่งเกินกว่า 500 ที่นั่งขึ้นไป ให้เพิ่มที่นั่งสำหรับรถเข็น 1 คัน ต่อทุก 100 ที่นั่งที่เพิ่มขึ้น ให้จัดที่นั่งไว้สำหรับล่ามภาษามือ และให้มีแสงสว่างเพียงพอที่คนพิการทางหูจะเห็นได้อย่างชัดเจน

12. ที่นั่งพัก ควรจัดให้ผู้พิการทางขาที่ใช้อุปกรณ์ช่วยพยุงได้ มีที่สำหรับนั่งพักเป็นระยะๆที่พอสมควร โดยเฉพาะทางลาด-ทางเดิน ที่มีความกว้างน้อยให้จัดทำเป็นที่นั่งพักแยกออกมาเพื่อจะได้ไม่กีดขวางทางผู้อื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค. เทศบัญญัติเกี่ยวข้องกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทศบัญญัติเกี่ยวข้องกับโครงการ

1. เทศบัญญัติเกี่ยวกับลักษณะของอาคารและส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

1.1 อาคารที่มิได้ก่อสร้างด้วยวัตถุถาวรและวัตถุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ ครัวไฟนั้นจะต้องอยู่นอกอาคารเป็นส่วนสัดต่างหาก ถ้าจะรวมครัวไปไว้ในอาคารด้วยก็ได้ แต่ต้องลาดพื้นบุผนังฝาเพดานครัวไฟด้วยวัตถุถาวรและวัตถุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

1.2 อาคารที่ปลูกสร้างเกินกว่า 2 ชั้น ต้องใช้วัตถุถาวรและวัตถุทนไฟเป็นส่วนใหญ่และพื้นอาคารทุกชั้นต้องทำด้วยวัตถุทนไฟ

1.3 อาคารที่ปลูกสร้างเกินกว่าสามชั้น นอกจากมีบันไดตามปกติแล้วต้องมีทางลงหนีไฟอย่างน้อยอีกหนึ่งทาง

1.4 อาคารพาณิชย์ ห้องแถว ตึกแถว โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารสาธารณะต้องมีที่ว่างเป็นทางเดินหลังอาคาร เพื่อใช้ติดต่อถึงกันโดยกั้นเขตให้ปรากฏว่างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร เว้นแต่แนวอาคารด้านหลังอยู่ติดต่อกับทางสาธารณะ แต่ถ้าทางสาธารณะนั้นกว้างไม่ถึง 4.00 เมตร ต้องเว้นทางเดินด้านหลังอาคารกว้าง 2.00 เมตร จากจุดกึ่งกลาง ทางสาธารณะนั้น แต่ถ้าอาคารปลูกสร้างเป็นหน่วยเดียวกันอยู่มุมถนนสองสายตัดกันและแนวอาคารด้านที่อยู่ติดถนนแต่ละด้านยาวไม่เกิน 15.00 เมตร จะไม่มีทางเดินด้านหลังอาคารก็ได้

1.5 อาคารทุกชนิดจะปลูกสร้างบนที่ดินซึ่งถมด้วยขยะมูลฝอยมิได้เว้นแต่มูลฝอยนั้นจะได้กลายสภาพเป็นดินแล้วหรือได้ทับด้วยดินแระทุ่นแน่นไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร และมีลักษณะไม่เป็นอันตรายแก่อนามัย และมั่นคงพอแก่การปลูกสร้างแล้ว

1.6 รั้วหรือกำแพงเขตให้ทำได้สูงไม่เกิน 300 เซนติเมตร เหนือระดับถนนประตูรั้วหรือกำแพงทางรถเข้าเมื่อมีคานบนให้วางคานสูงตั้งแต่ 300 เซนติเมตรขึ้นไปจากระดับถนน

1.7 สะพานสำหรับรถข้ามได้ต้องมีช่องกว้างเป็นทางจราจรไม่น้อยกว่า 300 เมตร และมีส่วนลาดไม่ชันกว่า 1 ใน 10 ถ้ามีหลังคาคลุมต้องวางบนคานบนให้วางคานสูงตั้งแต่ 30 เซนติเมตรจากระดับพื้นสะพาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8 ช่องทางเดินภายในอาคารให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร กับมิให้มีเสากีดกั้นให้ส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนด ทั้งให้มีแสงสว่างธรรมชาติและเห็นได้เวลากลางวันด้วย

1.9 ระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานตรงยอดฝาหรือยอดผนังของอาคารตอนที่ต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ค.1 แสดงอัตราส่วนประเภทอาคารการใช้งานระบบปรับอากาศ

ประเภทการใช้อาคาร	มีระบบปรับอากาศ (ม.)	ไม่มีระบบปรับอากาศ(ม.)
พักอาศัย ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล	2.40	2.40
สำนักงาน ห้องพักในโรงแรม	2.40	3.00
ห้องเรียน ห้องโถง ภัตตาคาร	2.70	3.00
ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องเก็บสินค้า	3.00	3.50
ห้องน้ำ- ส้วม ระเบียง ช่องทางเดิน	2.00	2.00

1.10 ห้องน้ำ ห้องส้วม ระเบียงของอาคารต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานตอนที่ต่ำสุดไม่ต่ำกว่า 2.00

1.11 โรงเก็บรถยนต์ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานตรงยอดฝาหรือยอดผนังตอนที่ต่ำสุดไม่ต่ำกว่า 2.10 เมตร

1.12 ห้องในอาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม อาคารสาธารณะ ซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นที่ถึงเพดานตรงยอดฝาหรือผนังตอนที่ต่ำสุดตั้งแต่ 4.60 เมตรขึ้นไปจะทำพื้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยของบุคคลอีกชั้นหนึ่งในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นดังกล่าวนั้น จะต้องมีเนื้อที่ไม่เกิน 1 ใน 3 ของเนื้อที่ห้อง และระยะดิ่งของพื้นดังกล่าวถึงเพดานตรงยอดฝาหรือยอดผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร และใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีที่จะใช้พื้นที่ห้องส่วนที่อยู่ใต้ดินดังกล่าวนั้นเป็นพื้นเพื่อใช้พักอาศัยหรือเป็นทางผ่านด้วยแล้ว ระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานใต้พื้นดังกล่าวต้องไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร

1.13 พื้นชั้นล่างของอาคารที่ตั้งอยู่ริมแนวถนนในที่ราดจะเป็นอาคารที่พักอาศัยหรือไม่ก็ตาม ต้องสูงกว่าระดับถนนนั้นไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร

1.14 เตาไฟสำหรับการอุตสาหกรรมหรือการพาณิชย์ชนิดเป็นเตาก่อหรือเตาเหล็กให้ตั้งได้เฉพาะในอาคาร ซึ่งประกอบด้วยวัตถุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ เตาไฟและปล่องระบายควันไฟ จะต้องทำมิให้ฝาหรือผนังหรือหลังคาถูกความร้อนจัดได้

1.15 บันไดอันเป็นประธานสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 160 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งไม่สูงเกิน 400 ซม. ลูกตั้งไม่สูงกว่า 19 เซนติเมตร ลูกนอนไม่แคบกว่า 24 เซนติเมตร ถ้าไม่มีบันไดขึ้นลงให้มากพอที่จะใช้เป็นทางลงหนีไฟได้ดีพอสมควรแล้ว ต้องมีทางลงหนีไฟอีก ตอนใดที่ต้องทำเลี้ยวมีบันไดเวียน ส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องไม่แคบกว่า 10 เซนติเมตร

1.16 บันไดซึ่งช่วงสูงกว่าระยะที่กำหนดไว้ ให้ทำที่พักขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น

1.17 วัตถุหลังคาให้ทำด้วยวัตถุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างจากอาคารอื่น ซึ่งมุงด้วยวัตถุทนไฟหรือจากเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 40 เมตร จึงจะใช้มุงด้วยวัตถุอื่น ๆ ได้

1.18 ลิฟต์สำหรับใช้บรรทุกบุคคล ให้ทำได้แต่ในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัตถุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับลิฟต์นั้นต้องเป็นวัตถุทนไฟทั้งสิ้น และลิฟต์นั้นจะต้องเป็นส่วนปลอดภัยไม่น้อยกว่า 4 เท่าของน้ำหนักที่กำหนดไว้

1.18 อาคารที่ปลูกสร้างสูงเกิน 7 ชั้น ให้มีพื้นที่ดาดฟ้าเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศตามสภาพที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เทศบัญญัติเกี่ยวกับแนวอาคารและระยะต่าง ๆ

2.1 เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาจราจร และเพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยริมถนนสองฟากถนนพระรามที่ 3 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างดัดแปลงใช้อาคารบางชนิดภายในระยะ 15 เมตร จากเขตถนน

2.2 ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคาร หรือส่วนของอาคารยื่นออกมาในหรือเหนือทางเดินสาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือซึ่งจะต้องไม่เกินกำหนดต่อไปนี้

สำหรับกันสาดของพื้นชั้นแรกเหนือระดับถนน

- ระยะยื่นของกันสาดไม่เกิน 200 เซนติเมตรจากผนัง
- ระยะปลายกันสาดไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร เหนือทางเท้า
- ระยะยื่นของกันสาดจะต้องไม่เกินกำหนดของสูตรนี้ด้วย

$$ย = (ภ + ร) / 10$$

สำหรับส่วนประณีตสถาปัตยกรรมของพื้นชั้นอื่น ๆ

- ระยะยื่นของชายคาไม่เกิน 150 เซนติเมตรจากผนัง
- ระยะยื่นของส่วนประกอบสถาปัตยกรรมไม่เกิน 120 เซนติเมตรจากผนัง
- ระยะที่กล่าวนั้นจะต้องไม่เกินกำหนดของสูตรนี้ด้วย

$$ย = (ภ + ร) / 20$$

ให้ ย. = ระยะยื่นออกมาจากผนังเป็นเซนติเมตร

ภ = ความกว้างของถนนเป็นเซนติเมตร

ร = ระยะผนังอาคารจากแนวถนนเป็นเซนติเมตร

2.3 ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคาร มีระยะดิ่งระหว่างพื้นดินถึงเพดานตรงยอดฝาหรือยอดผนังสูงเกินกว่าระยะราบจากผนังด้านหน้าของอาคารจนถึงแนวถนนฟากตรงข้าม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 สำหรับอาคารหลังเดียวกัน ซึ่งมีถนนสองสายขนาบอยู่และถนนสองสายนั้นขนาดไม่เท่ากัน เมื่อส่วนกว้างของอาคารนั้นไม่เกิน 15 เมตร อนุญาตให้ปลูกสร้างถึงระดับสูงเท่าตอนแนวถนนที่กว้างได้ทั้งหลัง

สำหรับอาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสองสายขนาดไม่เท่ากัน อนุญาตให้ปลูกสร้างด้านถนนแคบถึงระดับสูง 2 ½ ของความกว้างแห่งถนนแคบและให้ปลูกสร้างอาคารสูง ดังว่านี้ได้เป็นระยะยาวจากมุมถนนเพียงสองเท่าของความกว้างแห่งถนนแคบนั้น

2.5 ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารริมแนวทางาธารณะ โดยมีระยะดิ่งระหว่างพื้นดินถึงเพดานตรงยอดฝา หรือยอดผนังสูงเกินระดับ 40 เมตร ถึงแม้ว่าตรงนั้นจะเป็นถนนขนาดกว้างเท่าใดก็ตาม

2.6 อาคารที่ปลูกชิดกับที่ดินของผู้อื่นหรือชิดกับอาคารหลังหนึ่งนั้น ถ้ามีระยะต่ำห่างน้อยกว่า 200 เซนติเมตร สำหรับอาคารสองชั้นลงมา หรือน้อยกว่า 300 เซนติเมตร สำหรับอาคารสองชั้นขึ้นไป ห้ามมิให้มีหน้าต่าง ประตู หรือช่องระบายลมในด้านที่ชิดกับเขตที่ดินหรืออาคารอื่นนั้น

อย่างไรก็ตาม อาคารที่ปลูกชิดกับที่ดินของผู้อื่นนั้น จะมีระยะห่างจากเขตที่ดินต่ำกว่า 50 เซนติเมตรไม่ได้ เว้นแต่จะปลูกสร้างโดยวิธีตกลงทำผนังร่วมกัน แต่ทั้งนี้ไม่เสียประโยชน์ทางสถาปัตยกรรม

2.7 อาคารต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งก่อสร้างปกคลุมไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

อาคารที่พักอาศัย ห้องแถว ตึกแถวและอาคารอื่นซึ่งใช้เป็นที่พักอาศัยด้วยแต่ละหลังหรือห้องให้มีที่ว่าง 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร

อาคารซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่พักอาศัยด้วย แต่ละหลังหรือห้องให้มีที่ว่าง 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในบังคับ อาคารพาณิชย์ ห้องแถว หรืออาคารสาธารณะที่มีหน้าต่างหรือประตูเปิดสู่ภายนอกไม่น้อยกว่า 20 ใน 10 ส่วนของพื้นที่แต่ละชั้นของอาคารจะไม่มีที่ว่างเลยก็ได้

หน้าต่าง ประตู ด้านที่เปิดสู่ภายนอก หมายถึง ช่องเปิดของผนังด้านชิดทางสาธารณะ หรือด้านที่ติดต่อกับที่ดินของผู้อื่นไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 2 ลงมา หรือไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร สำหรับอาคารตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เทศบัญญัติเกี่ยวกับที่จอดรถ

3.1 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์และทางเข้า – ออก ของรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้

- โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 50 ที่ขึ้นไป
- โรงแรมที่มีห้องพักตั้งแต่ 30 ห้องขึ้นไป
- อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัว ตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป
- ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป
- ห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- อาคารขนาดใหญ่ที่มีความสูงเกิน 15 เมตร มีพื้นที่รวมกันเกิน 1,000 ตร.ม.
- ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่

3.2 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้า – ออก ของรถยนต์ ตามข้อ 2 ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

3.3 ที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

3.4 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

3.5 ที่กลับรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกลับรถยนต์เข้าสู่ทางเข้า – ทางออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวการกลับของรถยนต์ไว้ให้ปรากฏในกรณีที่จัดให้รถวิ่งจากทางออกจะไม่มีที่กลับรถก็ได้

3.6 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แนวศูนย์กลางปากทางเข้า – ออกของรถยนต์ ต้องไม่อยู่ที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะมีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพ ระยะดังกล่าว ต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

- แนวศูนย์กลางปากทางเข้า – ออกของรถยนต์ ต้องไม่อยู่เชิงลาดสะพาน และต้องห่างจากจุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับโรงมหรสพ ระยะดังกล่าว ต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เทศบัญญัติเกี่ยวกับการสุขาภิบาล

4.1 อาคารที่บุคคลอาจเข้าพักอาศัยหรือใช้สอยได้ ให้มีเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ตามจำนวนอันสมควร แต่ต้องไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ต่อไปนี้

ตารางที่ ค.2 แสดงอัตราส่วนประเภทอาคารกับสุขาภิบาล

ประเภทของอาคาร	ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
- อาคารที่พักอาศัยต่อหนึ่งหลัง	-	-
- อาคารชุดต่อหนึ่งหน่วย	-	1
- ห้องแถว ตึกแถว สูงไม่เกิน 3 ชั้น ต่อ 1 คูหา	-	1
- ตึกแถวสูงเกิน 3 ชั้นต่อ 1 คูหา	1	1
- โรงแรมต่อ 1 ห้อง	-	1
- ห้องพักต่อ 50 ตารางเมตร	-	1
-อาคารสำนักงาน โรงเรียน โรงพยาบาล และ อาคารพาณิชย์ ต่อ 75 ตารางเมตร	1	1
- หอประชุม โรงมหรสพ ต่อ 250 ตารางเมตร	1	1
- โรงงานอุตสาหกรรม ต่อ 400 ตารางเมตร	1	1
(เศษของพื้นที่ถ้าเกินหนึ่งให้คิดจำนวนเต็ม)		

4.2 ห้องต้องมีขนาดเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และต้องมีความกว้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ถ้าเป็นห้องอาบน้ำด้วยต้องมีเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่าย และต้องมีห้องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศ

4.3 ส้วมต้องเป็นชนิดชำระสิ่งปฏิกูลด้วยน้ำลงบ่อเกรอะ บ่อซึม การสร้างส้วมภายในระยะ
20.00 เมตร จากเขตคูคลองสาธารณะ ต้องสร้างเป็นส้วมถังเก็บชนิดน้ำซึมไม่ได้

4.4 อาคารชุดพักอาศัย อาคารขนาดใหญ่ที่มิใช่ตึกแถว ห้องแถว ซึ่งมีพื้นที่เกิน 2,000 ตารางเมตร หรือโรงแรม ต้องจัดให้มีที่ทิ้งขยะอันไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ แก่ผู้อยู่ใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปข้อมูลโครงการโดยย่อ

ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพโรคหัวใจ

Cardiac Rehabilitation Center

นวพร เลิศพิทักษ์สุนทร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปข้อมูลโครงการโดยย่อ (Executive Summary)

1.ข้อมูลโครงการ

โครงการศูนย์ฟื้นฟูโรคหัวใจเป็นโครงการพัฒนาการให้บริการทางด้านสุขภาพ บริการรักษาฟื้นฟูสุขภาพของผู้ป่วยโรคหัวใจหลังจากที่ได้รับการผ่าตัด และสำหรับผู้ป่วยที่ต้องได้รับการกายภาพบำบัดหรือการดูแลพิเศษ เพื่อเป็นโครงการที่ช่วยป้องกันการเพิ่มขึ้นของการป่วยโรคหัวใจ โดยการสร้างเสริมสุขภาพ และลดปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพ

มีการปฏิรูประบบและพัฒนาศักยภาพการดูแลผู้เข้ารับการฟื้นฟูในรูปแบบต่างๆ โดยคำนึงถึงการให้ความคุ้มครองทางด้านสุขภาพเป็นหลัก ทั้งยังลดอัตราความเสี่ยงต่อภาวะซึมเศร้าหรือภาวะอื่นๆ ในผู้ป่วยสำหรับผู้ป่วยที่ต้องได้รับการรักษาเป็นระยะเวลานาน หรือต้องการรักษาแบบพิเศษ นอกจากนี้ยังรองรับนโยบายของภาครัฐในการส่งเสริมด้านการสาธารณสุข และการท่องเที่ยว ผ่านโครงการรักษาและส่งเสริมสุขภาพสู่ตลาดต่างประเทศ

2. องค์ประกอบโครงการ

จากการศึกษาของสถานพยาบาลจะวิเคราะห์หัวข้อต่างๆเพื่อจะหาข้อสรุปได้ถึงตัวโครงการที่ชัดเจนขึ้น โดยสถานพยาบาลที่ได้จัดตั้งขึ้นนั้นเป็นสถานฟื้นฟูโรคหัวใจ ที่มีการเน้นองค์ประกอบในเรื่องงานทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู การบริการด้านการวิจัยและด้านวิชาการ ดังนั้นภายในโครงการได้มีรูปแบบการทำงานตามแผนกต่างๆอย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.1 ส่วนผู้รับการฟื้นฟูทั่วไป

5.1.2 ส่วนวิเคราะห์และบำบัดรักษา

5.1.3 ส่วนสนับสนุนทางการแพทย์

5.1.4 ส่วนวิจัยและค้นคว้า

5.1.5 ส่วนผู้รับการฟื้นฟูประเภทค้างคืน

5.1.6 ส่วนงานบริหารและอำนวยการ

5.1.7 ส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

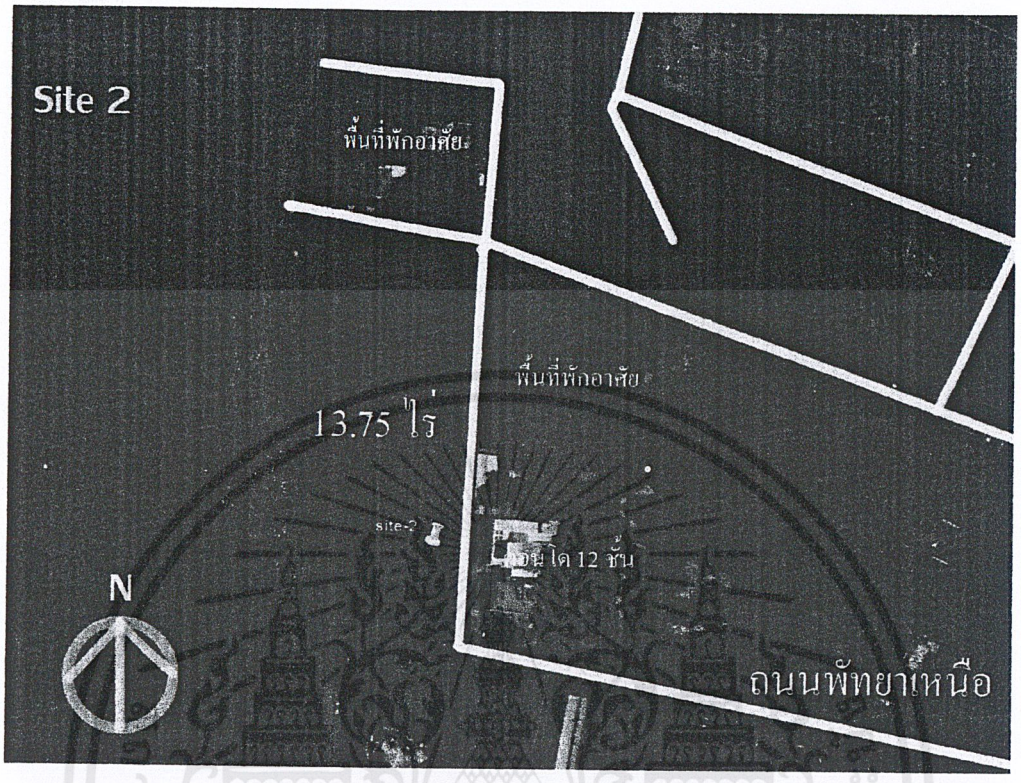
3. สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

1. ส่วนที่พักอาศัย	รวมพื้นที่	3000	ตร.ม.
2. ส่วนดูแลบ้านพัก	รวมพื้นที่	240	ตร.ม.
3. ส่วนส่งเสริมสุขภาพ	รวมพื้นที่	1688.60	ตร.ม.
4. ส่วนบริการด้านสุขภาพ	รวมพื้นที่	192	ตร.ม.
5. ส่วนกิจกรรมนันทนาการ	รวมพื้นที่	715.40	ตร.ม.
6. ส่วนบริการสาธารณะ	รวมพื้นที่	614.40	ตร.ม.
7. ส่วนบริหารโครงการ	รวมพื้นที่	205.14	ตร.ม.
8. ส่วนบริการ	รวมพื้นที่	1322.32	ตร.ม.
9. ส่วนที่จอดรถ	รวมพื้นที่	2576	ตร.ม.

สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการรวมทั้งหมดเท่ากับ 10553.86 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ข้อมูลที่ตั้งโครงการ



ขนาดที่ดิน : ประมาณ 22,000 ตารางเมตร หรือประมาณ 13.75 ไร่

อาณาเขต :

ทิศเหนือ	ติดกับ	พื้นที่อยู่อาศัย
ทิศตะวันออก	ติดกับ	คอนโดมีเนียมสูง 12 ชั้น
ทิศใต้	ติดกับ	รีสอร์ทขนาดเล็ก
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ติดทะเล

การใช้ที่ดิน : เป็นที่ดินของเอกชน ซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่ร้าง ปกคลุมด้วยต้นไม้

การวิเคราะห์ที่ตั้ง (Site Analysis)

1. การเข้าถึง

สามารถทำได้โดยสะดวก เพราะอยู่บนถนนสายพัทยาเหนือ มีรถประจำทางวิ่งผ่านมาจากเขตเทศบาลเมืองชลบุรี การจราจรสะดวกรวดเร็ว ไม่ติดขัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รูปร่างของที่ดิน

ลักษณะรูปร่างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ยาวเข้าไปในซอย ด้านที่ติดกับถนนนั้นเป็น ด้านกว้าง ซึ่งความกว้างเพียงพอต่อการดึงดูดสายตา

3. อาคารและสภาพแวดล้อม

ที่ตั้งโดยรอบโครงการเป็นบ้านพักอาศัย แต่มีรั้วกั้นเขตชัดเจน ด้านตรงข้ามถนนเป็นโครงการคอนโดมิเนียมสูง 12 ชั้นและ ข้างๆโครงการ เป็นรีสอร์ทขนาดกลาง ซึ่งมีความสูงของอาคารไม่มากนัก โดยทั่วไปมีความสูงประมาณ 3 ชั้น

4. สิ่งรบกวน

เนื่องจากพื้นที่เป็นแหล่งชุมชนอาจมีเสียงรบกวนจากทางด้านถนนด้านหน้าโครงการบ้างเล็กน้อย

5. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ(Utility and Facility)

มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเข้าถึงอย่างสะดวกสบาย

น.ส.นวพร เลิศพิทักษ์สุนทร 49020144

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กวี หวังนิเวศน์กุล. 2546. **วัสดุวิศวกรก่อสร้าง.** กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด(มหาชน).

เกียรติ อัชรพงศ์. 2540. **ความรู้เบื้องต้นวิศวกรรมงานระบบ.** กรุงเทพฯ : บริษัท M&E จำกัด.

Joseph Chaira & John Hancock. **Time Sever Standard For Building Types**

วิสูตร ธนชัยวิวัฒน์. 2548. **พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร 2548 – 2551.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สูตรไพศาล.

ธิป ศรีสกุลไชรักษ์. **การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม.** 2545. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์มัลติซัพพลาย.

พาสินี สุนากร. **พื้นฐานสถาปัตยกรรม.** 2545. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์สุพรีมพริ้นท์.

เลอสม สถาปิตานนท์. **บ้าน การออกแบบสถาปัตยกรรมพื้นฐาน.** 2545. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.

ธิป ศรีสกุลไชรักษ์. **จิตปัญญาศึกษา.** 2545. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์สานักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

นิธิพัฒน์ เจียรกุล. **ตำราโรคระบบการหายใจ** พิมพ์ครั้งที่ 1 สมาคมอรุเวชช์แห่งประเทศไทย 2550.

วิศาล คันธารัตนกุล. **แนวทางเวชปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้สูงอายุโรคหัวใจและหลอดเลือด .** 2552 . กรุงเทพฯ . บริษัท ซีจีทูล จำกัด .

สุรเกียรต์ อาชานานุภาพ. ตำราการตรวจรักษาโรคทั่วไป: หลักการวินิจฉัยและการรักษา/280โรคและการดูแลรักษา.กรุงเทพ: พิมพ์ดี กรุงเทพฯ. พิมพ์ครั้งที่ 3. 2544.

Bruce Basseler. **Architectural Graphic Standards Student Edition.** The American Institute of America

Ernst Neufert. 1992. **Architect's Data.** Cambridge,USA : Blackwell Scientific Publication.

Braunwald,s Heart Disease 2008.

Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on detection evaluation and treatment of high blood cholesterol in Adults Treatment Panel III. JAMA 2001, 4886-97.

Hurst's The Heart, 11th edition, 2004. Braunwald's Heart Disease 7th edition, 2008

Jette AM, Jette DU, Ng J, Plotkin DJ, Bach MA. **Are performance-based measures suf ficiently reliable for use in multicenter trials?** Musculoskeletal Impairment (MSI) Study Group. The journals of gerontology. 1999 Jan; 54 (1): M3-6.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทาง Internet

http://www.yourhealthyguide.com/article/topic-heart.htm

http://www.asa.or.th

http://www.thaiheartweb.com

http://www.thaiheartclinic.com

http://www.thaiheart.org

http://www.cardiacrehabilitation.org.uk

http://www.cardiologyconsultants.ab.ca

http://123.242.157.9/index.php

http://www.webratchaburi.org/

http://www.cvrti.utah.edu (picture: "Cardiac Arrhythmias")

http://www.solarstorms.org/Pictures/pacemaker.jpg (picture: "schematic of pacemaker system")

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้