

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน  
โรงพยาบาลสินแพทย์ระยอง  
(Interior Architectural Design of SynphaetPayong Hospital)

นางสาว ศิรดา เลิศกระจ่างจินดา รหัสนักศึกษา 53020155

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต(สถาปัตยกรรมภายใน)  
กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2557

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้  
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรม  
ภายใน)

..... คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเชฐ โสวิทยสกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเชฐ โสวิทยสกุล

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ จันทน์ เพชรานนท์

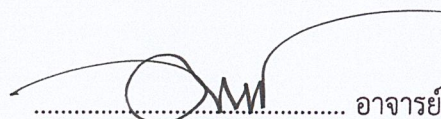
กรรมการ

อาจารย์ ดร. ชุมพร มูรพันธ์

กรรมการ

รองศาสตราจารย์ อรรถพร เพชรานนท์

กรรมการและที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(รองศาสตราจารย์ อรรถพร เพชรานนท์)

## บทคัดย่อ

เนื่องจากพื้นที่บริเวณตำบลเชิงเนิน เป็นพื้นที่ที่มีประชากรทั้งหมด 16,874 คน ความหนาแน่นของประชากร 959.7คน/ตารางกิโลเมตร ซึ่งตำบลเชิงเนินมีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ ได้แก่ วัดบ้านดอน พิพิธภัณฑน์ใหญ่วัดบ้านดอนและตามตำบลใกล้เคียง เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญ ซึ่งนำรายได้เข้าสู่ตำบล และจังหวัดระยองมีโรงพยาบาลเอกชนเพียงหนึ่งแห่ง คือโรงพยาบาลกรุงเทพระยองทำให้ผู้บริหารของโรงพยาบาลสินแพทย์เล็งเห็นว่า ควรจะมีโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับความต้องการของประชากรในจังหวัดระยอง และโรงพยาบาลสินแพทย์มุ่งหวังว่าจะเป็นโรงพยาบาลอันดับหนึ่งของจังหวัดระยองอีกด้วย

โรงพยาบาลที่ได้มาตรฐานจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น ในการบริการทางการแพทย์ เพื่อคุณภาพชีวิตของประชากร,รองรับความต้องการของประชากรที่มากขึ้น และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่ชุมชน

ด้วยเหตุนี้ จึงเหมาะที่จะนำมาศึกษาเรื่องการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโรงพยาบาลขนาด 210 เตียง ที่มีการรักษาทั้งแผนปัจจุบันและการรักษาสุขภาพแบบองค์รวม รวมถึงการออกแบบภายในโรงพยาบาลให้ผู้เข้ามาใช้ได้มีความรู้สึกที่แตกต่างไปจากรูปแบบเดิมของโรงพยาบาล

### วิธีการวิจัย

เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ในการออกแบบ ที่สามารถสนองความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารอย่างเหมาะสม จึงได้ทำการศึกษาดังนี้คือ

1. ศึกษาความเป็นมาในการจัดตั้งโครงการ
2. ศึกษาแผนการทำงานของเจ้าหน้าที่และองค์กรเพื่อนำไปสู่การออกแบบที่เหมาะสม
3. ศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการเพื่อให้ตอบสนองประโยชน์ใช้สอยได้อย่างเหมาะสม
4. การเลือกที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมรวมทั้งสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมโครงการ
5. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบโรงพยาบาล
6. ศึกษาการรักษาแพทย์แผนจีน และการฝังเข็ม
7. ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการและพื้นที่ใช้สอย

### สรุปการวิจัย

1. โครงการนี้เป็นโครงการที่ส่งเสริมสุขภาพ และสุขอนามัยกับประชาชนบริเวณ อำเภอบางละมุง และอำเภอใกล้เคียง
2. อาคารที่ใช้มีขนาดที่พอเหมาะ ตอบสนองความต้องการด้านพื้นที่และองค์ประกอบของโครงการได้ดี
3. กลุ่มเป้าหมาย นโยบาย และสภาพแวดล้อมมีผลต่อลักษณะและรูปแบบในการตกแต่ง

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้ได้เสร็จลุล่วงเป็นอย่างดีทั้งนี้ต้องขอขอบคุณ

- ขอขอบคุณครอบครัว ป้า แม่ ที่คอยสนับสนุนในทุกๆเรื่องและกำลังใจตลอดการทำที่ลิส ที่ขาดไม่ได้คือการตรวจที่ลิสกับป้า ที่ทำให้งานออกมาสบูรณ์มากขึ้น
- ขอขอบคุณรศ. จันทนีย์เพชรานนท์และรศ.อรรถพรเพชรานนท์สำหรับคำแนะนำและข้อมูลที่ไม่เคยรู้มาก่อนและแนวคิดในการออกแบบ
- ขอขอบคุณเพื่อนๆที่บ้าน ปาหนัน เจนนี่ มิน เกล น้อย แนน ปัน ปาบี ที่คอยสร้างเสียงหัวเราะทำให้ไม่เครียด และกำลังใจอย่างล้นหลามในการทำที่ลิสครั้งนี้ เป็นการทำที่ลิสที่สนุกและมีความสุขมากกก ขอขอบคุณจริงๆ
- ขอขอบคุณน้องๆในสายรหัส และพี่เมย์ ที่คอยช่วยงานตลอด รวมทั้งส่งเสบียงด้วย งานนี้คงจะเดือดมากถ้าไม่ได้น้องๆช่วยไว้
- ขอขอบคุณตัวเองที่ไม่สติแตกตอนทำงาน และทำที่ลิสนี้จนจบได้
- ขอขอบคุณ พี่เขียน ที่แก้เลย์เอ้อร์แคดให้ คลิกเป็นแสนคลิก คลิกจนเมาท์แทบพัง ถ้าพี่เขียนไม่ช่วยก็คงไม่มีแปลนไปส่งอาจารย์ แล้วก็ขอขอบคุณสำหรับกำลังใจตลอดการทำงาน พาไปเที่ยว กินขนม ทำให้ไม่สติแตก ขอขอบคุณจริงๆ
- ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้มีส่วนช่วยในการทำที่ลิสครั้งนี้ ให้ผ่านไปได้อย่างราบรื่น

## คำนำ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นบทสรุปของกระบวนการศึกษา และจัดการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน โดยผู้จัดทำเลือกหัวข้อในการจัดทำโรงพยาบาลสินแพทย์ รูปแบบโครงการเป็นลักษณะ ที่ต่างจากโรงพยาบาลเดิมๆ โดยทั่วไป ด้วยการตกแต่งที่ต่างออกไป ที่เชื่อมโยงกับการรักษาแพทย์แผนปัจจุบัน และมีประสิทธิภาพ โดยผู้จัดทำได้คำนึงถึงเพื่อเป็นสถานที่ให้คำแนะนำส่งเสริมสุขภาพของประชากรให้ดีขึ้น เพื่อรองรับประชากร และนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้น,สร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่ผู้เข้ามาใช้บริการ และภาพลักษณ์ของโรงพยาบาล,เพื่อสนองความต้องการด้านการแพทย์ ให้เพียงพอกับประชากร และมีมาตรฐาน

ผู้จัดทำหวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์กับผู้ค้นคว้า และผู้สนใจในธุรกิจประเภทนี้ และช่วยเป็นแนวทางของการออกแบบรูปแบบหนึ่ง หากมีส่วนใดของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผิดพลาดไปทางผู้จัดทำขออภัยไว้ ณ ที่นี้

นางสาวศิริดา เลิศกระจ่างจินดา

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

คำนำ

สารบัญ

## บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2	เหตุผลในการเลือกโครงการ	1-3
1.3	วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.3.1	วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	3
1.4	กลุ่มเป้าหมาย	3
1.5	ภาพลักษณ์ของโครงการ	4-6
1.6	ที่ตั้งของโครงการ	7
1.6.1	ลักษณะโครงการ	7-11
1.6.2	การเข้าถึงโครงการ	11
1.6.3	สภาพแวดล้อมโครงการ	11-12
1.7	องค์ประกอบโครงการ	13
1.8	ขอบเขตวิทยานิพนธ์	13-15

## บทที่ 2 ข้อมูลประกอบโครงการ

2.1	ข้อมูลทั่วไป	16
2.1.1	คำนิยามและความหมายของโครงการ	16-23

2.1.2	ประเภทของโครงการ	23
2.1.3	สายบริหารและอัตรากำลัง	24
2.1.4	องค์ประกอบของโครงการ	25-30
2.1.5	รูปแบบการออกแบบโรงพยาบาล	30-31
2.2	การศึกษาข้อมูลเปรียบเทียบ	31
2.2.1	โรงพยาบาลบางกอกเนอสซิ่งโฮม	31-34
2.2.2	โรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ต	35-37
2.2.3	โรงพยาบาลวิภาราม อมตะ	38-41
2.3	ข้อมูลเฉพาะของโครงการ	42
2.3.1	ประวัติความเป็นมาของโครงการ	42
2.3.2	ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดระยอง	42-45
2.3.3	สายบริหารและอัตรากำลัง	46
2.3.4	ระบบสภาพแวดล้อม	47
2.3.4.1	ระบบโครงสร้างอาคาร	47
2.3.4.2	ระบบไฟฟ้า	47-53
2.3.4.3	ระบบสื่อสาร	53-55
2.3.4.4	ระบบปรับอากาศ	55-59
2.3.4.5	ระบบสุขาภิบาลและบำบัดน้ำเสีย	59-61
2.3.4.6	ระบบแก๊สทางการแพทย์	61-65
2.3.4.7	ระบบกำจัดขยะ	64
2.3.4.8	ระบบท่อลมส่งเอกซเรย์และวัสดุ	64-65
2.3.4.9	ที่ขึ้น-ลงเฮลิคอปเตอร์	65-66

### **บทที่ 3 ผู้ใช้กิจกรรม พฤติกรรม และพื้นที่ประกอบกิจกรรม**

3.1 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ	67
3.2 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	67-71
3.3 พฤติกรรมภายในแต่ละแผนก	
3.3.1 แผนกผู้ป่วยนอก	71-72
3.3.2 แผนกฉุกเฉิน	72-74
3.3.3 แผนกรังสีวิทยา	74-76
3.3.4 แผนกกายภาพบำบัด	76-77

### **บทที่ 4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพื้นที่ และแนวทางการออกแบบ**

4.1 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	78
4.2 การวิเคราะห์อาคารในโครงการ	79
4.3 การวิเคราะห์ความต่อเนื่องของพื้นที่	79-81
4.4 สัดส่วนขนาดพื้นที่	82
4.5 ขนาดพื้นที่สัมพันธ์และทางสัญจร	82
4.6 zoning	83
4.7 แนวความคิดในการออกแบบ	83-84

### **บทที่ 5 รายละเอียดผลงานการออกแบบ**

5.1 แผนผังแสดงบริเวณ	85-95
5.2 รูปตัดและทัศนียภาพ	96-104

<b>บรรณานุกรม</b>	<b>105</b>
-------------------	------------

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องจากพื้นที่บริเวณตำบลเชิงเนิน เป็นพื้นที่ที่มีประชากรทั้งหมด 16,874 คน ความหนาแน่นของประชากร 959.7 คน/ตารางกิโลเมตร ซึ่งตำบลเชิงเนินมีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ ได้แก่ วัดบ้านดอน พิพิธภัณฑ์หนังใหญ่วัดบ้านดอนและตามตำบลใกล้เคียง เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญ ซึ่งนำรายได้เข้าสู่ตำบล และจังหวัดระยองมีโรงพยาบาลเอกชนเพียงหนึ่งแห่ง คือโรงพยาบาลกรุงเทพ ระยองทำให้ผู้บริหารของโรงพยาบาลสินแพทย์เล็งเห็นว่า ควรจะมีโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับความต้องการของประชากรในจังหวัดระยอง และโรงพยาบาลสินแพทย์มุ่งหวังว่าจะเป็นโรงพยาบาลอันดับหนึ่งของจังหวัดระยองอีกด้วย

โรงพยาบาลที่ได้มาตรฐานจึงเป็นสิ่งจำเป็น ในการบริการทางการแพทย์ เพื่อคุณภาพชีวิตของประชากร,รองรับความต้องการของประชากรที่มากขึ้น และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่ชุมชน

ด้วยเหตุนี้ จึงเหมาะที่จะนำมาศึกษาเรื่องการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโรงพยาบาลขนาด 210 เตียง ที่มีการรักษาทั้งแผนปัจจุบันและการรักษาสุขภาพแบบองค์รวม รวมถึงการออกแบบภายในโรงพยาบาลให้ผู้เข้ามาใช้ได้มีความรู้สึกที่แตกต่างไปจากรูปแบบเดิมของโรงพยาบาล

### 1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ

เนื่องจากอาคารของโรงพยาบาลสินแพทย์ ระยอง เป็นอาคารขนาดใหญ่ มีspaceภายในที่สวยงาม กว้างขวาง รูปลักษณะภายนอกอาคารมีการปลูกต้นไม้ดูเป็นอาคารสีเขียว และสภาพแวดล้อมโดยรอบก็สวยงามเช่นกัน มีอาคารที่เป็น คอนโด และ home officeและoutletอยู่บริเวณใกล้เคียงอีกด้วย



รูปที่ 1.1 ภาพรวมของโครงการ



รูปที่ 1.2 Layout ของโครงการ



รูปที่ 1.3 ภาพด้านหน้าอาคารมองจากถนนเข้าไป



รูปที่ 1.4 ภาพด้านหน้าอาคารมองจากถนนเข้าไป

### 1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อเป็นสถานที่ให้คำแนะนำส่งเสริมสุขภาพของประชากรให้ดีขึ้น
- เพื่อรองรับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น
- สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่ชุมชน และผู้มาใช้บริการ
- เพื่อสนองความต้องการทางด้านการแพทย์ ให้เพียงพอกับประชาชน

#### 1.3.1 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

- เพื่อศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโรงพยาบาล
- เพื่อศึกษากิจกรรมและพฤติกรรมของผู้ใช้งานโรงพยาบาล
- เพื่อศึกษาองค์ประกอบของพื้นที่ภายในโรงพยาบาลแผนกต่างๆ
- เพื่อศึกษาข้อกำหนดต่างๆในการออกแบบโรงพยาบาล

### 1.4 กลุ่มเป้าหมาย

1. ชาวไทยในจังหวัดระยองที่อยู่ในกลุ่มรายได้สูง
2. ประชาชนทั่วไปในละแวกใกล้เคียง ซึ่งครอบคลุมในพื้นที่กว้าง เพราะละแวกนั้นไม่ค่อยมีสถานรักษาพยาบาลที่ดี-ได้มาตรฐานพอ ซึ่งมีรายได้ปานกลางถึงสูง

## 1.5 ภาพลักษณ์ของโครงการ



รูปที่1.5 lobbyของโรงพยาบาล St. Vincents Medical Center



รูปที่ 1.6โรงพยาบาล Boston Medical Center



รูปที่ 1.7Bundang Seoul National University Hospital



รูปที่ 1.8 Helsingborg Hospital

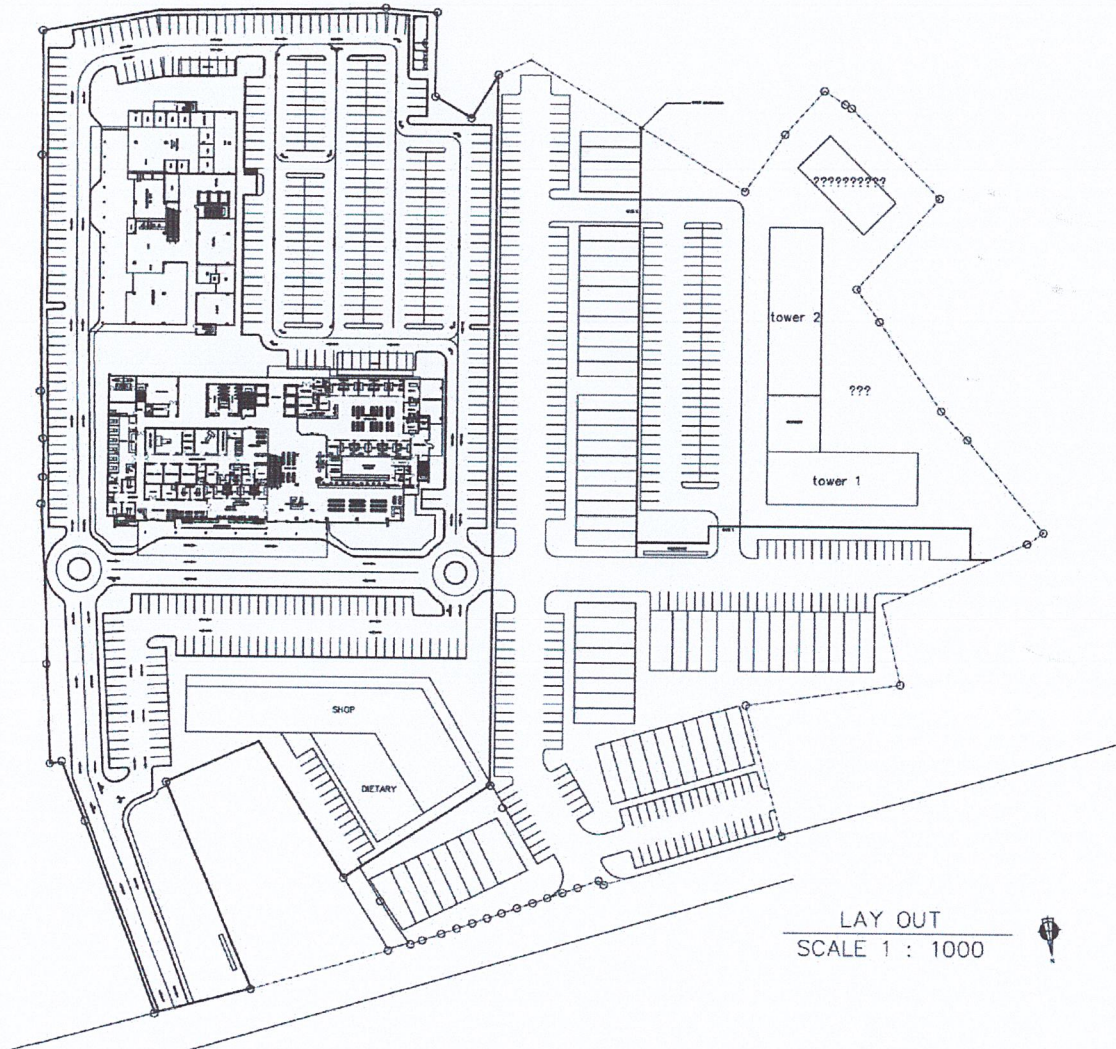


รูปที่ 1.9 Netherlands Institute for Ecology (NIOO-KNAW)

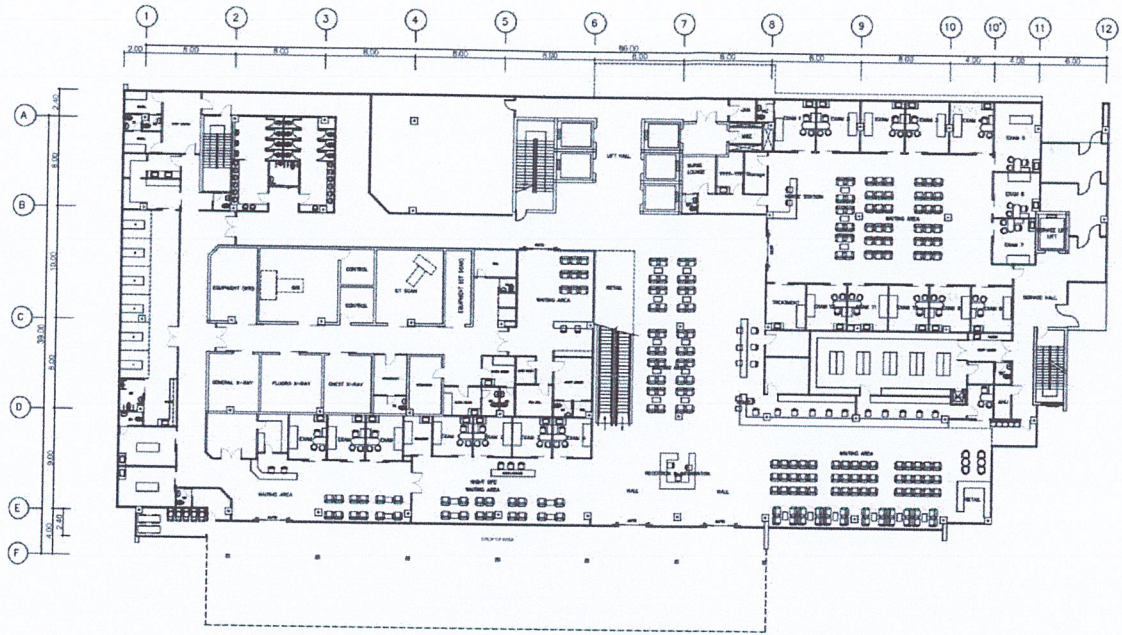
## 1.6 ที่ตั้งของโครงการ

โรงพยาบาลสินแพทย์ ระยอง ตั้งอยู่ที่ ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

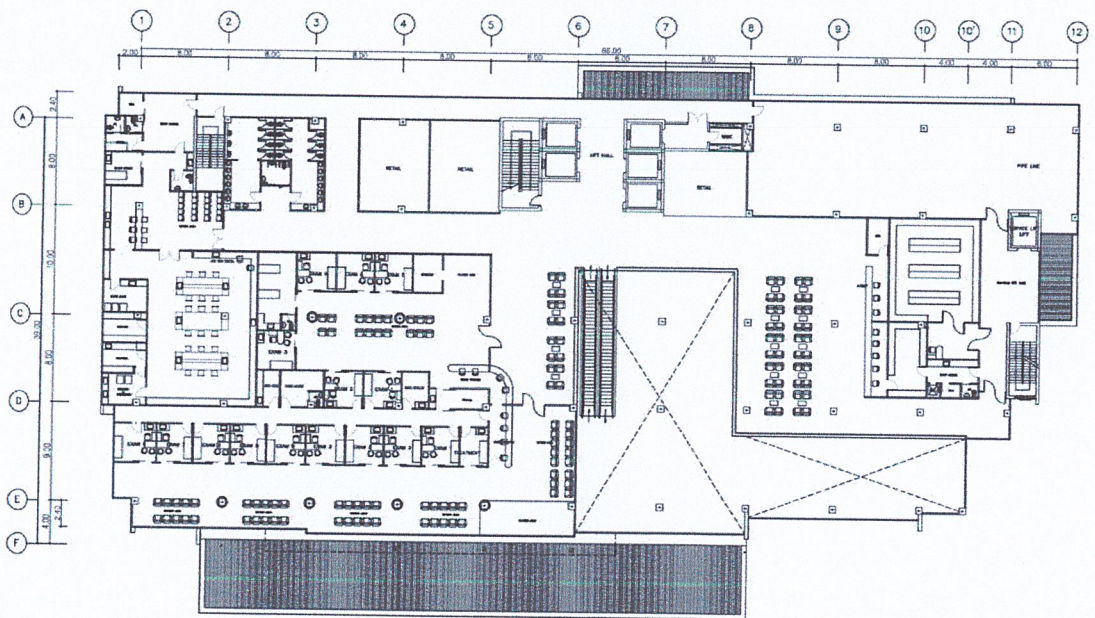
### 1.6.1 ลักษณะโครงการ



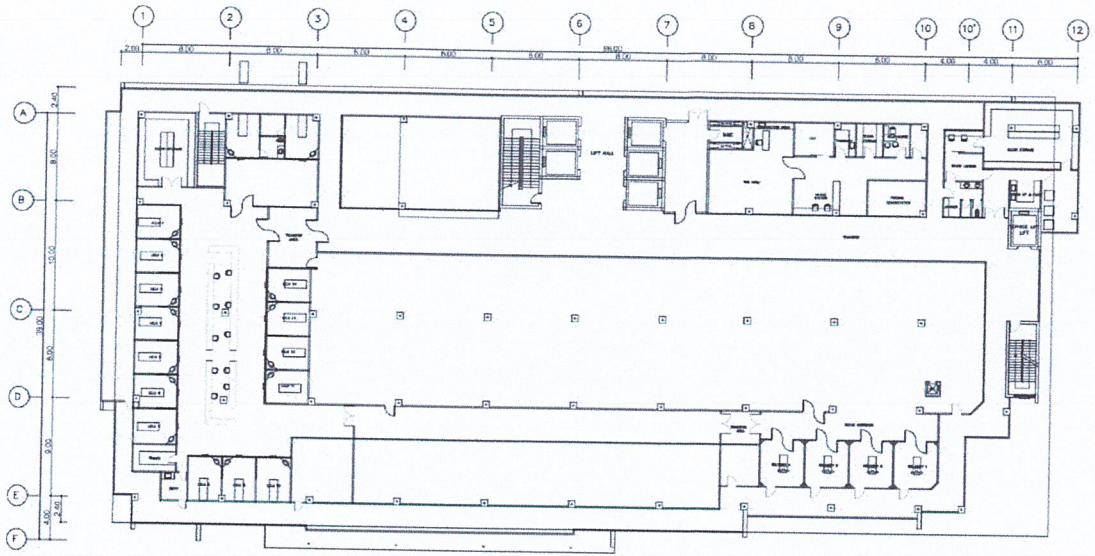
รูปที่ 1.10 Layout Plan



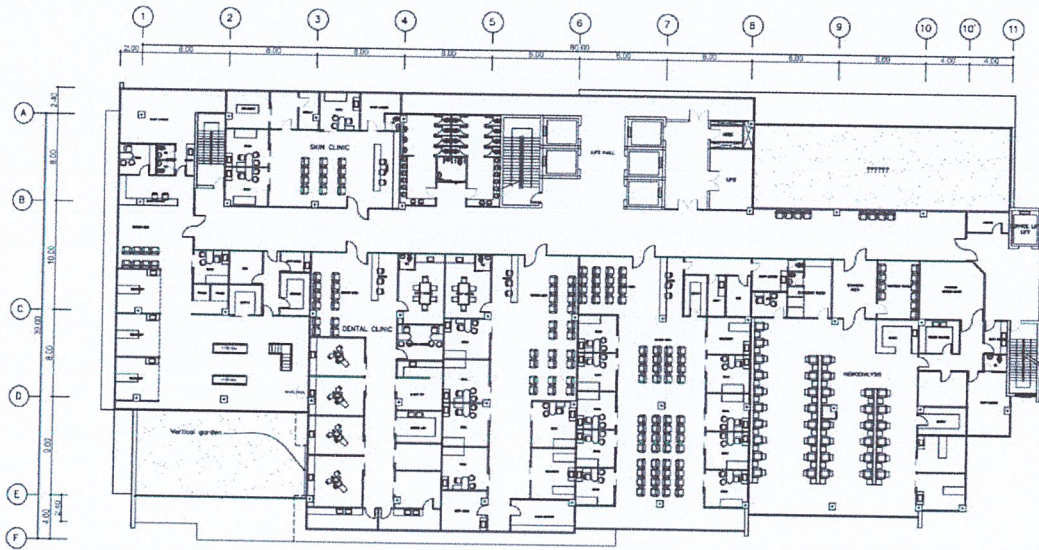
รูปที่ 1.11 1<sup>st</sup> Floor Plan



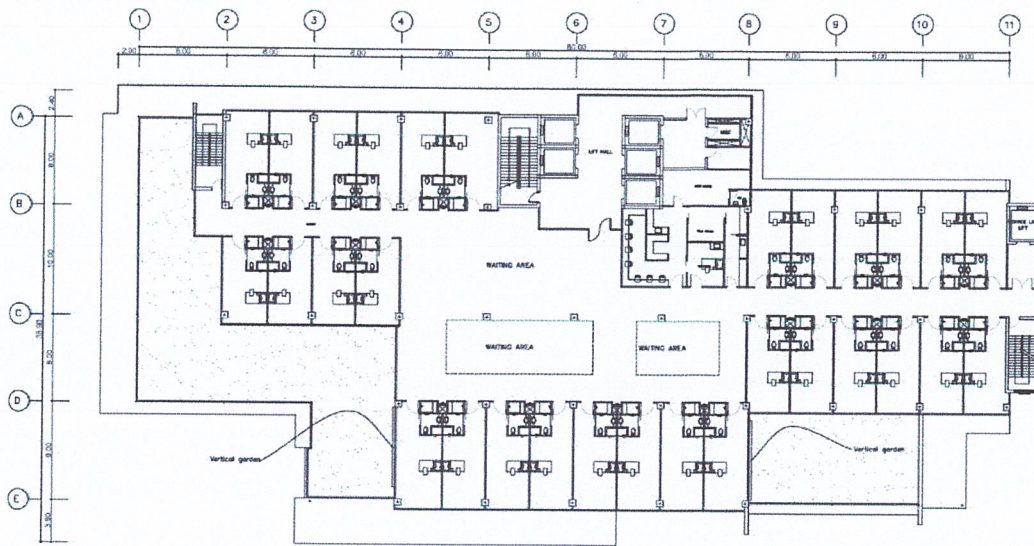
รูปที่ 1.12 2<sup>nd</sup> Floor Plan



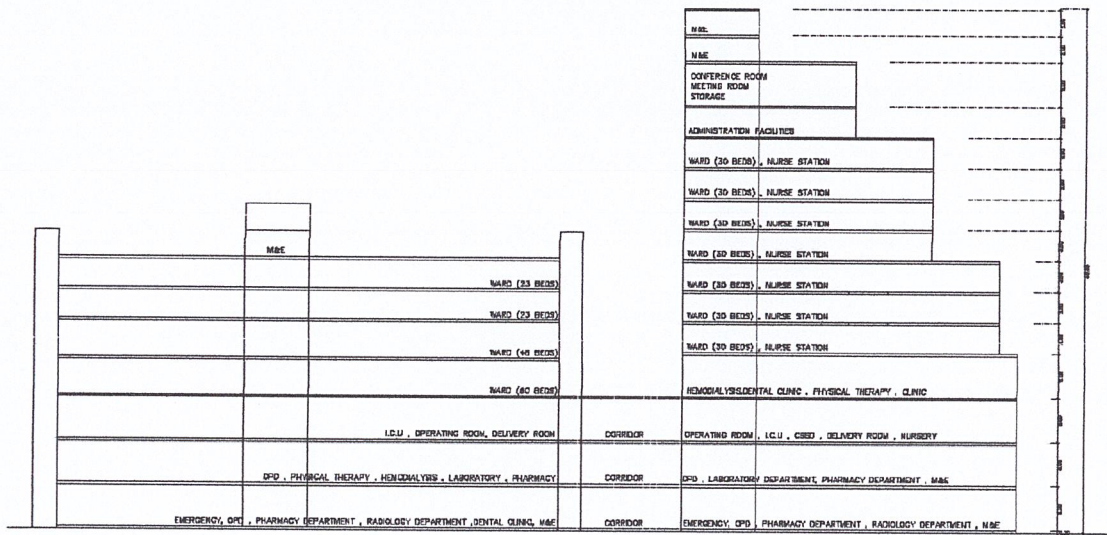
รูปที่ 1.13 3<sup>rd</sup> Floor Plan



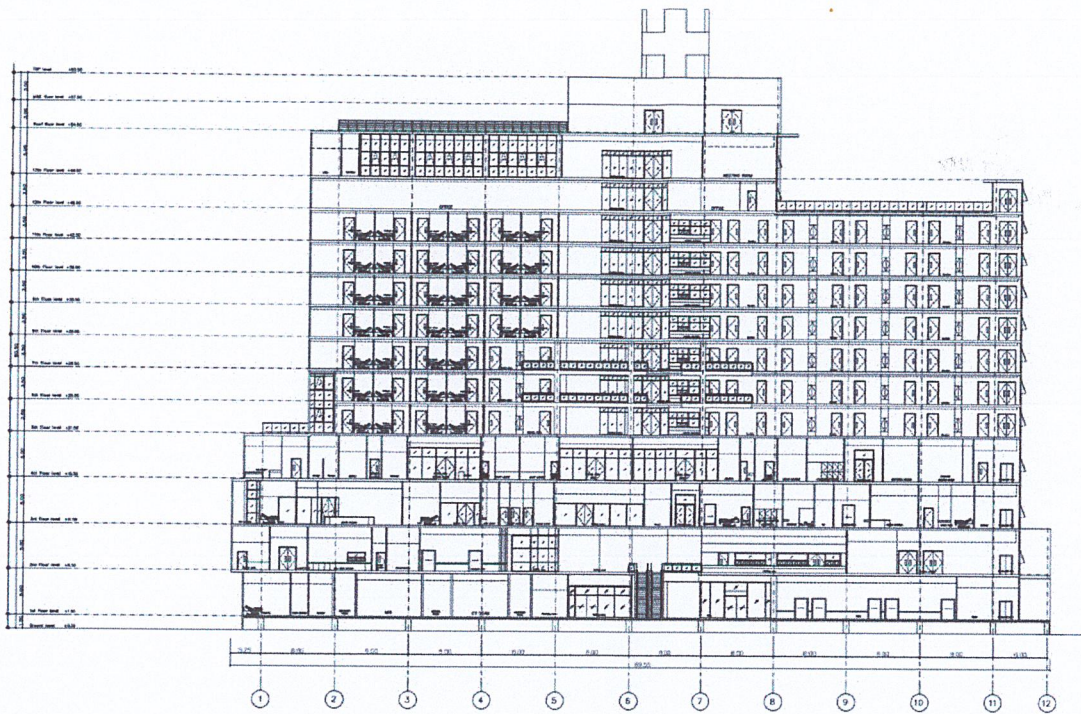
รูปที่ 1.14 4<sup>th</sup> Floor Plan



รูปที่ 1.15 5<sup>th</sup> Floor Plan



รูปที่ 1.16 Section ที่บ่งบอกถึงfunction ภายในอาคาร



รูปที่ 1.17 Section อาคาร

### 1.6.2 การเข้าถึงโครงการ

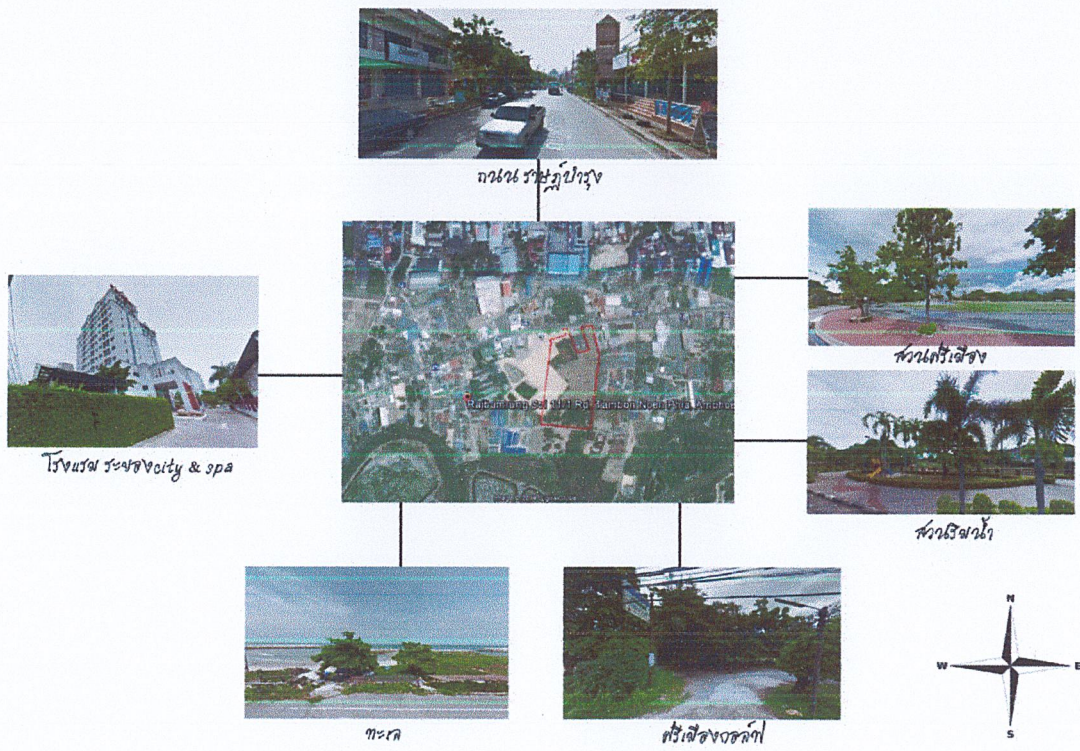
สามารถเข้าถึงโดย รถยนต์ส่วนตัว รถโดยสารประจำทางและการเดินเท้า

### 1.6.3 สภาพแวดล้อมโครงการ

อาณาเขต	ทิศเหนือ	ถนนราษฎร์บำรุง
	ทิศใต้	ศรีเมืองกอล์ฟและมองไปไกลๆเป็นทะเล
	ทิศตะวันออก	สวนศรีเมืองและสวนริมน้ำ
	ทิศตะวันตก	โรงแรมระยอง city & spa
ลักษณะที่ตั้ง	เป็นพื้นที่พักอาศัยไม่หนาแน่นมาก	
สภาพแวดล้อม	อยู่ติดถนนใหญ่และชุมชนเล็กๆ	
ระบบสาธารณูปโภค	สมบูรณ์	
การขยายตัว	สามารถขยายตัวได้อีก	
จุดเด่น	เดิมสถานที่นี้เป็นสถานที่เที่ยวกกลางคืนที่คนระยองรู้จักดี ดังนั้นพื้นที่นี้จึงเป็นพื้นที่ที่คนระยองคุ้นเคย	



รูปที่ 1.18 รูปภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 1.19 รูปภาพแสดงอาณาเขตที่อยู่ใกล้กับโครงการ



พื้นที่ทั้งหมด	ขนาด	ขอบข่าย	ขอบเขต
<b>ชั้นที่ 1</b> - แผนกฉุกเฉิน - แผนกผู้ป่วยนอก - แผนกเภสัชกรรม - แผนกรังสีวินิจฉัย - โถงต้อนรับ - คลินิกเฉพาะทาง 1 - ห้องงานระบบสุขภาพ	3,084 ตรม.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>ชั้นที่ 2</b> - แผนกผู้ป่วยนอก - คลินิกเฉพาะทาง 2 - แผนกเภสัชกรรม 2 - แผนกเทคนิคการแพทย์ - ห้องงานระบบไฟฟ้า - ห้องงานระบบปรับอากาศ - server RM	2,486 ตรม.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>ชั้นที่ 3</b> - ห้องผ่าตัด - แผนกผู้ป่วยภาวะวิกฤต - แผนกห้องคลอดและ คูแลทารก - แผนกจ่ายกลาง ปราศจากเชื้อ	3,019 ตรม.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>ชั้นที่ 4</b> - แผนกไตเทียม - แผนกทันตกรรม - แผนกกายภาพบำบัด - คลินิกเฉพาะทาง 3 - คลินิกเฉพาะทาง 4	2,584 ตรม.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>ชั้นที่ 5</b> - ห้องพักผู้ป่วยพิเศษ เดี่ยว (30ห้อง) - เคาน์เตอร์และส่วนทำ งานของพยาบาลและ เจ้าหน้าที่	1,826 ตรม.	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>ชั้นที่ 6</b> - ห้องพักผู้ป่วยพิเศษ เดี่ยว (30ห้อง) - เคาน์เตอร์และส่วนทำ งานของพยาบาลและ เจ้าหน้าที่	1,713 ตรม.	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>

<b>ชั้นที่ 7</b> - ห้องพักผู้ป่วยพิเศษ เดี่ยว (30ห้อง) - เคาน์เตอร์และส่วนทำ งานของพยาบาลและ เจ้าหน้าที่	1,736 ตรม.	○	○
<b>ชั้นที่ 8-9</b> - ห้องพักผู้ป่วยพิเศษ เดี่ยว (30ห้อง) - เคาน์เตอร์และส่วนทำ งานของพยาบาลและ เจ้าหน้าที่	1,540 ตรม.	○	○
<b>ชั้นที่ 10-11</b> - ห้องพักผู้ป่วยพิเศษ เดี่ยว (30ห้อง) - เคาน์เตอร์และส่วนทำ งานของพยาบาลและ เจ้าหน้าที่	1,553 ตรม.	○	○
<b>ชั้นที่ 12</b> - สำนักงานบริหารโรง พยาบาล	733 ตรม.	○	
<b>ชั้นที่ 13</b> - ห้องประชุมใหญ่ - ห้องประชุมฝ่าย - ห้องเก็บของ	590 ตรม.	○ ○ ○	
<b>M&amp;E</b> - ห้องเครื่องลิฟต์ - โถงservice	140 ตรม.	○ ○	

## บทที่ 2

### ข้อมูลสำหรับโครงการ

#### 2.1 ข้อมูลทั่วไป

##### 2.1.1 คำนิยามและความหมายของโครงการ

###### ความหมายเฉพาะตัวของโครงการ

โรงพยาบาล คือ สถานที่ประกอบด้วยเครื่องมือ และบุคลากรเพื่อทำการวินิจฉัย

และการรักษาผู้ป่วยไข้ และบาดเจ็บให้ได้การดูแลทางการแพทย์ คัดลอกจากหนังสือการ  
ออกแบบ โรงพยาบาล

สารานุกรมฉบับบริเทนนิก้าได้ให้คำจำกัดความว่า

โรงพยาบาล คือ สถานที่จัดเตรียมไว้เพื่อการดูแล และเป็นที่พักพิงของ  
ผู้ป่วย เป็น สถานที่อันเป็นความต้องการพื้นฐานของชีวิตในชุมชน และปัญหาที่เกิดขึ้นกับการ  
จัดสถานที่นี้ได้เกิดขึ้นมาในสังคม ตั้งแต่ประวัติศาสตร์จนถึงปัจจุบัน พื้นฐานของสถานที่แห่งนี้  
นี้มาจากองค์ประกอบของ ความต้องการของมนุษย์ การจัดสถานที่นี้บ่อยครั้งที่มีการกระทำไปโดยไม่  
คำนึงถึงความผันแปรทาง เศรษฐกิจ และเงื่อนไขทางสังคม ซึ่งเป็นสิ่งที่ครอบครองชีวิตของมนุษย์  
จากคำจำกัดความทั้งสองพอ สรุปได้ว่า

โรงพยาบาล คือ สถานที่ซึ่งทำการวิจัย และรักษาโรคแก่ผู้ป่วย ด้วยอุปกรณ์  
เครื่องมือ และบุคลากรทางการแพทย์

###### ประวัติความเป็นมาของโรงพยาบาล

ตามประวัติศาสตร์มีหลักฐานว่า เมื่อมนุษย์ได้เริ่มรวมตัวกันอยู่เป็นหมู่เป็น  
เหล่าขึ้น ครั้งแรกนั้น ได้เริ่มมีสถานที่เพื่อให้คนเจ็บไข้อยู่รวมกันแล้ว ส่วนใหญ่การรักษาพยาบาลจะ  
รวมอยู่กับ พิธีการทางศาสนา พระในศาสนาจะทำหน้าที่เป็นหมอผู้รักษาโรคด้วย ในสมัยก่อน  
คริสตกาลถึง 4,000 ปี คือประมาณ 6,000 ปีล่วงมาแล้ว ได้มีการบันทึกถึงเหตุการณ์ดังกล่าวไว้ว่า  
พระมีหน้าที่ ประกอบกิจกรรมทางศาสนาและรักษาโรคให้แก่ผู้เจ็บไข้ ในสมัยโบราณได้มีการ  
สร้างวิหารของพระเจ้า Saturn และ Asclepius เพื่อเป็นที่สอนวิชาแพทย์แก่พระและเป็นที่  
รักษาผู้เจ็บป่วยประวัติ ศาสตร์ได้บันทึกไว้และมีซากปรักหักพังของสถานที่ดังกล่าวในกรีก อียิปต์  
บาบิโลนและ อินเดีย

ตามประวัติศาสตร์ อินเดียเป็นประเทศแรกที่มีระบบโรงพยาบาลกระจาก  
อยู่ทั่ว ประเทศใน ค.ศ.402 พระภิกษุฟาเทียน ซึ่งจาริกแสวงบุญจากประเทศจีนมายังประเทศ  
อินเดียได้ บันทึกไว้ว่า ท่านได้ไปเยี่ยมโรงพยาบาลหลายแห่งในประเทศอินเดีย

ทางด้านศาสนาคริสต์ได้บันทึกไว้ว่า โรงพยาบาลได้เริ่มครั้งแรกโดยใช้เป็นสถานที่ สำหรับเป็นที่พักผู้เดินทางและประสบภัยธรรมชาติ ในคริสต์ศตวรรษที่ 4 วันในศาสนาโรมันคาทอลิกได้ จัดตั้งโรงพยาบาลสำหรับคนพิการ คนโรคเรื้อน คนตาบอด และผู้ยากจนขึ้น โรงพยาบาลแห่งเมืองลือ ออง (Hotel Dieu of Lyons) ประเทศฝรั่งเศสได้ตั้งใน ค.ศ. 542 ในระยะนี้มีโรงพยาบาลของ อามาจักรอาหรับ ซึ่งนับถือศาสนาอิสลามตั้งขึ้นหลายแห่งทั่วประเทศสเปน แลบทวีปแอฟริกาเหนือ และแถบประเทศตะวันตกของทวีปเอเชีย

สรุปได้ว่าในยุคนี้กลุ่มศาสนาได้เน้นการรักษาพยาบาลรวมเข้ากับความเป็นพี่น้องในศาสนา และโรงพยาบาลถูกสร้างขึ้นใกล้ๆกับโบสถ์หรือวัด

ในยุคกลางของยุโรป อายุรแพทย์และศัลยแพทย์ยังรักษาคนไข้ที่บ้านหรือคลินิกและ ไม่นิยมรักษาคนไข้ที่โรงพยาบาล นอกจากคนไข้ที่ใกล้จะตายหรือสิ้นหวังแล้ว จึงนำไปรักษาที่ โรงพยาบาล สถานการณ์ของโรงพยาบาลเป็นที่ยอมรับมากขึ้นในยุคเรเนซองซ์ ซึ่งนอกจากความเจริญ ในศิลปกรรมแขนงต่างๆแล้ว ศิลปะวิทยาของการรักษาโรคก็เจริญขึ้นด้วย เมื่อพระเจ้าเฮนรี่ที่ 8 แห่ง ประเทศอังกฤษทรงสร้างโรงพยาบาลเซนต์บาโธโลมิวขึ้นในกรุงลอนดอน ทำให้แพทย์และประชาชน ทั่วไปสนใจโรงพยาบาลมากขึ้นในระหว่างนี้กลุ่มศาสนาต่างๆ ได้สร้างโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นมา เช่น โรงพยาบาลพระเยซูที่เม็กซิโกซิตี ประเทศเม็กซิโก สร้างขึ้นใน ค.ศ. 1524 โดยคอร์เตซ ผู้ปกครอง ประเทศเม็กซิโกในเวลานั้นนับได้ว่าเป็นโรงพยาบาลเก่าแก่ที่สุดที่ยังคงทำการรักษาคนไข้อยู่ในทวีป อเมริกา จนถึงทุกวันนี้

โรงพยาบาลถูกยกย่องให้มีความสำคัญเพิ่มขึ้นในคริสต์ศตวรรษที่ 18 พร้อมกับ ความ เจริญทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ใน ค.ศ. 1793 ที่ประเทศฝรั่งเศส ได้มีการปลดปล่อยคนไข้โรคจิต จากการจองจำด้วยโซ่ตรวนในโรงพยาบาลโรคจิต ในค.ศ. 1796 ที่ประเทศอังกฤษได้มีการปลูกฝั่ ป้องกันไข้ทรพิษให้แก่ประชาชนทั่วไปในโรงพยาบาล ในสหรัฐอเมริกาได้มีการจัดตั้งโรงพยาบาลทั่วไป ขึ้นเป็นครั้งแรกใน ค.ศ. 1732 โดยพัฒนามาจากโรงพยาบาลโรคจิตที่ เมืองฟิลาเดลเฟีย ต่อมาได้มี การจัดตั้งโรงพยาบาลทั่วไปที่นิวยอร์ก และบอสตัน ขึ้นตามลำดับ

หลังจากนั้นเป็นต้นมา งานโรงพยาบาลได้แพร่หลายอย่างรวดเร็ว เป็นที่นิยมของ แพทย์และคนไข้ จนอาจกล่าวได้ว่าในประเทศที่พัฒนาแล้ว ชุมชนทุกแห่งจะมีโรงพยาบาลไว้เพื่อเป็น ที่ให้รักษาพยาบาลเป็นอย่างดี และอย่างถูกต้องแก่ประชาชนในชุมชนนั้นๆ

ประวัติความเป็นมาของโรงพยาบาลในเมืองไทย

จากประวัติการแพทย์แผนปัจจุบัน เริ่มเข้ามามีบทบาทในเมืองไทยแล้วในสมัย แผ่นดินสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2199-2291 เพราะพระองค์เป็นกษัตริย์องค์แรกที่ เปิดประตูรับต่างชาติอย่างกว้างขวาง ครั้นพระเทพราชาเป็นขบถชิงราชสมบัติในปี พ.ศ. 2213 การ สมาคมกับต่างชาติเป็นอันต้องปิดประตูลงการแพทย์แผนปัจจุบันก็พลอยขาดตอนลงด้วย

ชาวสยามยังคงได้รับการบำบัดโรคภัยไข้เจ็บแบบโบราณเรื่อยมา จนกระทั่ง  
ปี 2371 อันเป็นปีที่ 5 ของสมัยพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว การแพทย์แผนปัจจุบัน  
ได้เริ่มเข้ามา มีบทบาทอีกครั้งหนึ่ง โดยการเผยแพร่ของพวกมิชชันนารีนิวกายโปรเตสแตนต์จาก  
อเมริกา และในครั้ง นี้ การแพทย์ค่อยๆ วัฒนาการขึ้นอย่างมั่นคงเป็นลำดับสืบจนทุกวันนี้  
ก่อนสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลเกล้าเจ้าอยู่หัว ความทุกข์ร้อนของ  
ประชาชนไม่ มีอะไรหนักหนายิ่งกว่า ความเจ็บป่วย อันเนื่องจากโรคระบาด ซึ่งทำให้ล้มตายครั้ง  
ละจำนวนมากๆ จนกลายเป็นเรื่องเคราะห์กรรมที่ประชาชนไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ซึ่งความทุกข์ร้อน  
อันนี้หาได้รอดพ้น ความคิดกังวลของรัชกาลที่ 5 ได้ทรงหาทางแก้ไขอันตรายนี้อยู่ตลอดมา จึง  
ดำริที่จะจัดตั้งโรงพยาบาลประจำ รัชรักษาคนไข้ทุกชนชั้นในสังคม มีหมอผู้ชำนาญในการรักษา และ  
ผู้พยาบาล ตลอดจนมี อาหารเลี้ยงแก่คนที่มารับรักษามาช้านานแล้ว แต่พระราชกรณียกิจอย่าง  
อื่นมีมากจึงมิได้จัดตั้งขึ้น

ครั้นถึงวันที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2429 จึงทรงกรุณาโปรดเกล้าตั้ง “คอมมิตตี  
จัดการ โรงพยาบาล” ขึ้นชุดหนึ่ง มีพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหมื่นศิริราชสังกาศเป็นนายก ภายหลังตั้ง  
คอมมิตตี แล้ว พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงพระราชทานทรัพย์ให้เป็นทุน  
ของโรงพยาบาลใน ชั้นแรก 16,000 บาท

คณะกรรมการตกลงเลือกฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยาที่ตั้งกรม  
พระราชวังบวรสถานพิมุขฝ่ายวังหลัง ซึ่งอุดมไปด้วยต้นไม้ เหมาะสำหรับเป็นที่พักคนไข้ จึงลงมือ  
ถางและสร้างเป็นเรือคนไข้ใหญ่ได้ 3 หลัง เล็ก 3 หลัง มีเฉลียงรอบพอที่จะให้ความสุขแก่คนไข้รวม 6  
หลัง เรือใหญ่ สำหรับแพทย์ และไว้เครื่องยา 1 หลัง มีครัวไฟและสะพานลงน้ำมีถนนและกำแพง  
โดยรอบและได้วาง แปลนให้ขยายออกไปได้กว้างขวางเมื่อกิจการเจริญขึ้นโรงพยาบาลได้สร้าง  
แล้วเสร็จ และกำหนดพิธี เปิดเพื่อการรับรักษาโรคทุกชนิด ในวันที่ 6 เมษายน พ.ศ. 2431 ทรง  
พระราชทานนามว่า โรงพยาบาลศิริราชเพื่อเป็นอนุสรณ์แก่สมเด็จพระเจ้าลูกยาเธอเจ้าฟ้าชายศิ  
ริราชกุมารภักดิ์ ซึ่งได้สิ้น พระชนม์ระหว่างการสร้าง

ด้วยมีเป้าหมายสร้างเป็นส่วนพระราชกุศล จึงมิให้หมอหรือพยาบาลเรียก  
ค่ายา ค่า รักษาจากคนไข้เป็นอันขาด ยกเว้นแต่ผู้มีศรัทธาจะออกเงินสมทบจึงให้รับไว้

โรงพยาบาลศิริราช ไม่ได้มีความสำคัญเพียงเป็นโรงพยาบาลหลวงแห่งแรก  
ที่ไข้ วิชาการแพทย์แผนปัจจุบัน แต่เป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญๆ ในวงการแพทย์หลายประการด้วยกัน  
กล่าวคือ เป็นโรงเรียนฝึกสอนแพทย์แผนปัจจุบันในปี 2432 เปิดสอนพยาบาลและการผดุง  
ครรภ์ในปี 2439 เป็นต้น

เมื่อความนิยมในการรักษาตามโรงพยาบาลแพร่หลายมากขึ้น  
คณะกรรมการจึงได้มี มติ จัดตั้งโรงพยาบาลตามมาอีก 5 แห่ง คือ โรงพยาบาลคนเสียจริต ที่ปาก  
คลองสาน โรงพยาบาลบาง รึก ซึ่งหมอเสด็จได้รับอนุญาตให้เป็นที่รักษาพยาบาลฝรั่งอย่างเนิสซิง  
งโฮม โรงพยาบาลหญิงหาเงิน และ รัชรักษาตรวจหญิงโสเภณี โดยเฉพาะโรงพยาบาลบุรพา ซึ่งเป็น

โรงพยาบาลสามัญชน และ โรงพยาบาลเทพศิรินทร์ ในปัจจุบัน 3 โรงพยาบาลแรกมีชื่อเรียกในปัจจุบันว่า โรงพยาบาลสมเด็จ เจ้าพระยา โรงพยาบาลเลิดสิน และโรงพยาบาลกลาง ตามลำดับ

### ลักษณะของโรงพยาบาลในประเทศไทย

1. โรงพยาบาลทั่วไป คือ ให้บริการแก่ผู้ป่วยทั่วไป รับประทานทุกๆโรค เช่นโรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลจุฬา
2. โรงพยาบาลเฉพาะโรค คือ ให้บริการแก่ผู้ป่วยเฉพาะบางโรคเช่น โรงพยาบาลทรวงอก โรงพยาบาลประสาท โรงพยาบาลโรคผิวหนัง
3. โรงพยาบาลเฉพาะ คือ เจาะจงประเภทของผู้ป่วย เช่น โรงพยาบาลสงฆ์

### โรงพยาบาลมี 4 ประเภท คือ

#### 1. โรงพยาบาลรัฐบาล

โรงพยาบาลรัฐบาลเป็นหน่วยงานของรัฐบาล ที่ได้รับเงินทุนของรัฐบาลโดยงบประมาณแผ่นดิน จากการค้นคว้า จึงได้ทราบว่ารัฐบาลต้องจ่ายเงินอุดหนุนให้โรงพยาบาลประมาณวันละ 550- บาท ต่อผู้ป่วย 1 ราย จะเห็นได้ว่าโรงพยาบาลรัฐบาลไม่คิดค่าตรวจรักษาจากผู้ป่วย จึงเรียกเก็บเฉพาะค่ายาเท่านั้น ในด้านการออกแบบโรงพยาบาลรัฐบาล มีงบประมาณการออกแบบ ตกแต่งจึงต้องประหยัด ซึ่งโรงพยาบาลของส่วนราชการ ขึ้นอยู่กับ

- 1.1 กระทรวงสาธารณสุข มีหน้าที่ควบคุมโดยตรง ได้แก่
  - โรงพยาบาลส่วนกลาง,โรงพยาบาลราชวิถี,โรงพยาบาลเด็ก,สถาบันมะเร็งแห่งชาติ,สถาบันโรคผิวหนัง,สถาบันพยาธิวิทยา,โรงพยาบาลเลิดสิน,โรงพยาบาลนพรัตน์ราชธานี
  - โรงพยาบาลส่วนภูมิภาค โรงพยาบาลในจังหวัดต่างๆ ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป ได้แก่ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าฯ
- 1.2 กระทรวงกลาโหม เป็นโรงพยาบาลของทหาร ให้บริการแก่ทหารและครอบครัว เป็นส่วนใหญ่ ทั้งยังให้บริการแก่ประชาชนทั่วไปอีกด้วย ได้แก่ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า,โรงพยาบาลภูมิพล,โรงพยาบาลพระปิ่นเกล้า
- 1.3 ทบวงมหาวิทยาลัย เป็นโรงพยาบาลที่จัดสร้างขึ้นเพื่อรองรับการเรียนการสอน การผลิตบุคลากรทางการแพทย์ เช่น โรงพยาบาลศิริราช,โรงพยาบาลรามธิบดี,โรงพยาบาลจุฬา,โรงพยาบาลธรรมศาสตร์,โรงพยาบาลขอนแก่น
- 1.4 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้แก่ โรงพยาบาลชลประทาน

- 1.5 กระทรวงมหาดไทย ได้แก่ โรงพยาบาลตำรวจ เป็นโรงพยาบาลที่ให้บริการแก่ ตำรวจและครอบครัว รวมทั้งประชาชนทั่วไป และยังเป็นสถานที่ชั้นสุตรศพที่ เกิดอุบัติเหตุตามท้องถนน และคดีฆาตกรรม
- 1.6 กรุงเทพมหานคร ได้แก่ โรงพยาบาลกลาง, โรงพยาบาลวชิระ, โรงพยาบาล เจริญกรุงประชารักษ์

## 2. โรงพยาบาลของรัฐวิสาหกิจ

เพื่อให้การบริการแก่เจ้าหน้าที่หรือพนักงานรัฐวิสาหกิจเพื่อเป็นสวัสดิการ ได้แก่ โรงพยาบาลยาสูบ โรงพยาบาลรถไฟ

## 3. โรงพยาบาลมูลนิธิ

ได้แก่ โรงพยาบาลหัวเฉียว เป็นต้น จะให้บริการรักษาพยาบาลในเชิงกึ่ง ธุรกิจ พาณิษ์สามารถดำเนินได้จากการสนับสนุนของมูลนิธิ

## 4. โรงพยาบาลเอกชน

โรงพยาบาลเอกชน เป็นของบุคคล หรือกลุ่มบุคคลการลงทุนเป็นแบบธุรกิจ ค่าใช้จ่ายที่ตรงพยาบาลต้องจ่ายไปก็เรียกเก็บจากผู้ป่วยภายหลัง ผู้ป่วยจึงต้อง เสียค่าตรวจรักษา และค่ายาเอง ผู้ป่วยที่มักจะมาทำการรักษาจากโรงพยาบาล เอกชนจึงต้องเสียค่าใช้จ่ายมากกว่า และมีงบประมาณและกำลังคนจำกัด ผู้ป่วย ที่มีเงินพอจึงหันมาใช้บริการโรงพยาบาลเอกชนมากขึ้น จะเห็นได้ว่า ในช่วง เวลา 2-3 ปีที่ผ่านมา มีโรงพยาบาลเอกชนตั้งขึ้นมากมาย โรงพยาบาลเอกชน ส่วนใหญ่มีจุดประสงค์เฉพาะที่จะบริการให้แก่ผู้ป่วยที่มีรายได้ระดับปานกลาง ขึ้นไป จึงต้องแข่งขันกันทั้งด้านการออกแบบ และการให้บริการ

### 4.1 ยุคทองของโรงพยาบาลเอกชน

ในช่วงระยะเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2530-2539 นับเป็นยุคทองของธุรกิจการ รักษาพยาบาลในรูปแบบของโรงพยาบาลเอกชน ทั้งนี้เพราะโรงพยาบาลของรัฐ ไม่สามารถให้บริการหรือให้ความสะดวกแก่ผู้ป่วยได้เพียงพอ ดังนั้น โรงพยาบาลเอกชนจึงเป็นทางออกที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยในยุคที่เศรษฐกิจ กำลังรุ่งเรืองอยู่ในช่วงเวลานั้น

นอกจากนี้ในกลุ่มผู้ลงทุน ตัวเลขรายได้แต่ละปีของโรงพยาบาลเอกชน นับเป็นร้อยล้านบาท เป็นสิ่งจูงใจต่อการลงทุนเป็นอย่างยิ่งเฉพาะช่วง 6 เดือน แรกของปี 2534 มี โรงพยาบาลเอกชนเปิดใหม่ในกรุงเทพและต่างจังหวัดถึง 30 กว่าแห่ง และยังมีที่กำลังจะเปิดอยู่ในช่วงระยะเวลาอันอีกมากมาย (ปัจจุบัน ใน กทม. มีร.พ. ประมาณ 126 แห่ง มีจำนวนเตียงกว่า 16,000 เตียง) ทั้งนี้

เพราะอัตราเฉลี่ยจำนวนเตียง : จำนวนประชากร ยังอยู่ในระดับต่ำกว่ามาตรฐานถึงแม้ว่าในช่วงหลังปี พ.ศ. 2534 การลงทุนทำโรงพยาบาลจะเริ่มชะลอตัวลงไปบ้างทั้งนี้เนื่องมาจากภาวะทางล้นตลาดของโรงพยาบาล เอกชนที่สร้างเสร็จใหม่และเปิดพร้อมๆ กันในช่วงนั้น พร้อมกับภาวะทางเศรษฐกิจของประเทศที่ชะลอการเติบโตลงไป แต่ปัจจัยดังกล่าวกระทบต่อกิจการของโรงพยาบาลเอกชนไม่มากนัก เมื่อเทียบกับธุรกิจอื่น สาขานี้ เพราะถือว่าเป็นหนึ่งในปัจจัย 4 ที่จำเป็นต่อการดำรงชีพ

ตัวอย่างโรงพยาบาลชั้น 1 เช่น สมิติเวช กรุงเทพ พญาไท หรือบำรุงราษฎร์ ในช่วงนั้นรายได้ต่อปีจะเกิน 100 ล้านบาททั้งสิ้น และยังมีแนวโน้มของการเติบโตเพิ่มขึ้นอีกเรื่อยๆ ขณะเดียวกันการขยายตัวเข้ามาในตลาดหลักทรัพย์ของธุรกิจประเภทนี้ก็เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน

เมื่อมีการแข่งขัน ปัจจัยด้านการตลาดจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในธุรกิจนี้ อย่างแน่นอน โรงพยาบาลเอกชนหลายแห่งพยายามแข่งขันกันในเรื่องคุณภาพ คณะแพทย์ที่มีชื่อเสียง เครื่องมือแพทย์ที่ทันสมัย การบริการที่ดี หรือการเน้นการรักษาโรคเฉพาะทาง เป็นต้น

กลยุทธ์การแข่งขันเริ่มทวีขึ้น บางโรงพยาบาลได้ทำสัญญาผูกพันกับบริษัทใหญ่ๆ ในการให้สวัสดิการด้านรักษาพยาบาลแก่พนักงานบริษัทต่างๆ เป็นการเพิ่มจำนวนลูกค้าใน ลักษณะดังกล่าว และยังขยายฐานออกไปสู่สัญญาการประกันสุขภาพ จนถึงระบบประกันสังคม ซึ่งบางโรงพยาบาลได้ให้บริการแก่ลูกค้าในปัจจุบัน

กลยุทธ์อีกรูปแบบหนึ่งก็คือ การใช้ศูนย์บริการเคลื่อนที่ในราคาไม่แพงนัก ในรูปของการบริการสังคมโดยใช้รถพยาบาลพร้อมเครื่องมือปฏิบัติการช่วยเหลือขั้นต้นแก่ผู้ป่วยที่แจ้งผ่านศูนย์เพื่อขอให้บริการ เช่น โรงพยาบาลพญาไท หรือระยะหลังเมื่อการจราจรเพิ่มขึ้นมาก จึงเปลี่ยนจากรถเป็นมอเตอร์ไซด์ เพื่อความคล่องตัว เช่น โรงพยาบาลกรุงเทพ เป็นต้น ซึ่งผลพลอยได้จากวิธีนี้จะเป็นการช่วยประชาสัมพันธ์ไปในตัว

ในระยะหลัง โรงพยาบาลในกรุงเทพ เริ่มมีปัญหาจำนวนเตียงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจนถึงจุดอิ่มตัว ทางออกอีกรูปแบบหนึ่งของโรงพยาบาลใหญ่และมีชื่อเสียงคือการขยายตัวออกไปตามชานเมือง หรือต่างจังหวัดในรูปของการขยายสาขา โดยอาศัยชื่อเสียงของโรงพยาบาลแม่เป็นหลัก ด้วยวิธีนี้ ทำให้โรงพยาบาลเอกชนเกิดใหม่ขึ้นในต่างจังหวัดอีกหลายแห่งในลักษณะโรงพยาบาลสาขา โดยเฉพาะจังหวัดใหญ่ๆ ที่มีพลเมืองจำนวนมาก หรือมีโรงเรียนแพทย์อยู่ในจังหวัดนั้น

ทางออกของการตลาดอีกวิธีหนึ่งก็คือ ลักษณะของการให้บริการเกี่ยวกับการฟื้นฟูสุขภาพ(Health re-habitation) โดยเน้นหนักในการให้บริการเกี่ยวกับสุขภาพ กลุ่มเป้าหมายหลักของลูกค้าที่อยู่ในประเภทนี้ ได้แก่ ผู้ทำงานระดับบริหาร และผู้มีอายุที่มีฐานะซึ่งสามารถที่จะเข้ามาพักผ่อน พักฟื้น ตรวจสอบสุขภาพของร่างกายทั่วไปได้ หรือผู้ที่เพิ่งออกจากโรงพยาบาลก็สามารถมาพักฟื้น ณ สถานที่นี้ได้ เช่น ศูนย์ฟื้นฟูสุขภาพของโรงพยาบาลมิชชั่นจังหวัดสระบุรี หรือระดับที่สูงขึ้นมาอีก คือ สถานฟื้นฟูสุขภาพวชิราภรณ์ ของคุณบุญชู โรจนเสถียร ที่หัวหิน เป็นต้น ขณะเดียวกัน “ทัวร์สุขภาพ” ในต่างประเทศก็เริ่มเข้ามามีบทบาท สำหรับผู้สูงอายุที่มีรายได้สูง สามารถที่จะรับบริการต่างๆ เกี่ยวกับการฟื้นฟูสุขภาพในต่างประเทศในระบบ package tour ซึ่งจะมีราคาถูกและสะดวกกว่าที่จะเดินทางไปด้วยตนเองคนเดียว

น่าเสียดายที่ธุรกิจประเภทโรงพยาบาลเอกชนที่เกิดขึ้นเป็นดอกเห็ดในลักษณะของ “น้ำขึ้นให้รีบตัก” ซึ่งมักจะเกิดขึ้นกับธุรกิจทั้งหลายในประเทศไทย ก็ถึงจุดที่ประสบความสำเร็จต่ำลงก่อนเวลาอันสมควรในสมัยหลัง พ.ศ.2539 ซึ่งเป็นยุคที่เศรษฐกิจเริ่มตกต่ำลงมากและต่ำลงเรื่อยๆ จนถึงสภาพในปัจจุบัน พ.ศ.2541 ถึงแม้ว่าธุรกิจประเภทนี้ยังไม่ล่มสลายลงไปเกือบสิ้นเชิงเหมือนธุรกิจที่ดินและที่อยู่อาศัย เนื่องจากการเจ็บไข้ได้ป่วยเป็นสิ่งที่ห้ามไม่ได้ของมนุษย์ก็ตาม แต่อัตราส่วนรายได้ของโรงพยาบาลเอกชนโดยเฉลี่ยจะลดลงประมาณ 25% ทั้งนี้เพราะประชาชนส่วนหนึ่งได้หันไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลรัฐบาล หรือจะเข้าไปพยาบาลก็ต่อเมื่อมีความจำเป็นจริงๆ และแม้ว่าโรงพยาบาลเอกชนจะยังประกอบธุรกิจอยู่ได้ก็ตาม แต่อัตราการเพิ่มของจำนวนเตียง ณ ปัจจุบันเกือบจะเท่ากับศูนย์ เพราะเนื่องมาจากขณะนี้เมื่อเทียบอัตราส่วนแล้ว supply ยังเกิน demand อยู่มาก

### ความสัมพันธ์ระหว่างโรงพยาบาลกับประชาชน

โรงพยาบาลเป็นหน่วยงานที่ให้บริการทางด้านสาธารณสุขแก่สังคม การสาธารณสุขเป็น ปัจจัยที่สำคัญในการยังชีพของมนุษย์ การที่คนเราจะมีชีวิตอยู่ในโลกนี้ได้ด้วยความผาสุกและมีการ ดำรงชีพที่ควรแก่การภาคภูมิใจได้นั้น ย่อมจักต้องมีสุขภาพพลานามัยที่สมบูรณ์แข็งแรง และมีความ เป็นอยู่ที่ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ และทุกข์พลภาพ ฉะนั้น จะเห็นได้ว่าโรงพยาบาล เป็น ส่วนประกอบที่สำคัญยิ่งของสังคมที่จะขาดเสียไม่ได้ โรงพยาบาลนอกจากจะเป็นสถานที่ให้บริการ บำบัดรักษา ผู้ป่วยให้คำแนะนำในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้านสาธารณสุขแล้ว ยังเป็นที่ศึกษา ค้นคว้าและวิจัย ทาง การแพทย์ เพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาการ และทางปฏิบัติก็เพื่อรักษาชีวิต

มนุษย์ให้ยืนยาว โรงพยาบาลจึง จำเป็นอย่างยิ่งที่จะให้การบำบัดรักษา ดังนั้น สมควรจะจัดสถานที่ให้สนองความต้องการอย่างเหมาะสม

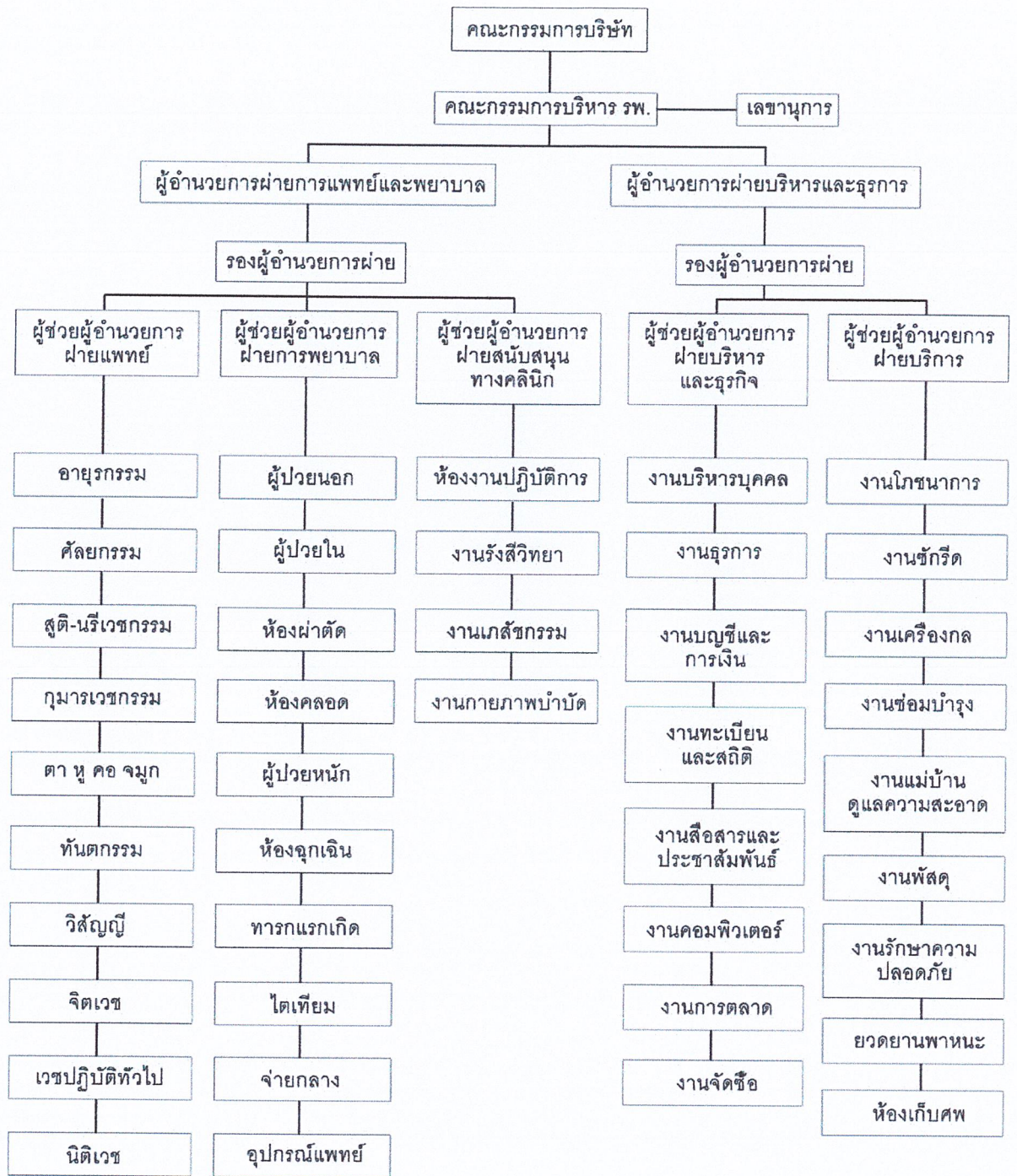
รวมความ เจ็บปวด เชื้อโรค และความตาย ถ้าไม่จำเป็นจะไม่ยอมเข้าไป ผู้ป่วยที่เข้าไปรับการรักษาเกิดความรู้สึกอึดอัดทรมานแม้แต่ เจ้าหน้าที่บนโรงพยาบาลก็รู้สึกเบื่อหน่ายต่อสภาพที่ซ้ำซากจำเจ การ ทำงานบางครั้งจึงขาดประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงควรเปลี่ยนแปลงสร้างภาพพจน์ใหม่ เพื่อให้เจ้าหน้าที่มี ความกระตือรือร้นในการทำงาน และเพื่อให้ผู้ใช้บริการมีความรู้สึกอบอุ่น และมาใช้บริการด้วยความ พอใจ อันเป็นผลให้หายสู่สภาพปกติได้เร็วขึ้น

เนื่องจากอาคารโรงพยาบาลเป็นสถานที่สาธารณะ จึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับประชาชน ทั่วไป ทั้งผู้ป่วยเป็นโรค และผู้ได้รับอุบัติเหตุ มารักษาพยาบาลและขอคำแนะนำจากโรงพยาบาล ความสัมพันธ์รองลงมาคือ ให้คำแนะนำแก่ประชาชน ในการป้องกันโรคติดต่อ ใน การปลูกฝี และฉีด ยา การจัดบรรยากาศภายในโรงพยาบาลให้ดูสดชื่นมีชีวิตชีวาว่าที่เป็นอยู่ จะทำให้เกิดความรู้สึกทางจิตใจที่ดีแก่ผู้ป่วย

### 2.1.2 ประเภทของโครงการ

#### โครงการจริง

2.1.3สายการบริหารและอัตรากำลัง



### 2.1.4 องค์ประกอบของโครงการ

โดยทั่วไปโรงพยาบาลจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ 5 ส่วนด้วยกัน คือ

1. ส่วนธุรการ (administration department)
2. ส่วนวินิจฉัย และบำบัดรักษา (Diagnostic & Therapeutic Facility)
3. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย และบำบัดรักษา (Adjunct Diagnostic & Therapeutic Facility)
4. ส่วนหอผู้ป่วย (Nursing unit or Inpatient ward)
5. ส่วนบริการ (Service Department)

ในแต่ละส่วนก็จะแยกย่อยออกเป็นแผนกต่างๆ ซึ่งจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดของโรงพยาบาล

### ส่วนต่างๆ ในโรงพยาบาลประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

#### 1. ส่วนธุรการ การบริหาร (Administration Department)

- สำนักงานอำนวยการ (Director office)
- ส่วนประชาสัมพันธ์ (Information & Promotion office)
- ส่วนธุรการ (Administration office)
- ส่วนงานทะเบียน และสถิติ (Medical record & Statistic office)
- ส่วนติดต่อทางโทรศัพท์ (Operator & Telephone)
- ส่วนบัญชี และการเงิน (Accounting office)
- ส่วนพัสดุ และจัดซื้อ (Purchasing office)

#### 2. ส่วนวินิจฉัย และบำบัดรักษา (Diagnostic & Therapeutic Facility)

##### 2.1 แผนกคนไข้นอก O.P.D. ( Out Patient Department)

- 2.1.1 โถงทางเข้า (Lobby & Waiting area)
- 2.1.2 ห้องเวชระเบียน (O.P.D. Record)
- 2.1.3 ห้องตรวจและรักษา (Treatment & Investigation)
  - โถงพักคอย (Lobby & Waiting area)
  - เคาน์เตอร์ทะเบียนผู้ป่วย (Record counter)
  - คลินิกอายุรกรรม (Medical Clinic)
  - คลินิกศัลยกรรม (Surgical Clinic)
  - คลินิกสูตินารีเวช (Obstetrics & Oyniatrics Clinic)
  - คลินิกกุมารเวช (Pediatrics Clinic)

- คลินิกโสต ศอ นาสิก (E.E.N.T. Clinic)
- คลินิกทันตกรรม (Dental Clinic)
- คลินิกจิตเวช (Psychology Clinic)

## 2.2 แผนกคนไข้ฉุกเฉิน (Emergency Department)

- 2.2.1 โถงทางเข้าและพักคอย (Lobby & Waiting area)
- 2.2.2 เคาน์เตอร์ลงทะเบียน (Record Counter)
- 2.2.3 ที่ทำงานของพยาบาล (Nurse Station)
- 2.2.4 ที่ทำงานแพทย์ (Doctor's office)
- 2.2.5 ห้องเก็บของ (Utility room)
- 2.2.6 ห้องตรวจร่างกาย (Examination room)
- 2.2.7 บริเวณฉุกเฉิน (Emergency area)
- 2.2.8 ห้องสังเกตอาการ (Observation room)
- 2.2.9 ห้องผ่าตัดเล็ก (Minor case operation)
- 2.2.10 ห้องเข้าเฝือก (Spunt and plaster room)
- 2.2.11 ห้องพักแพทย์และพยาบาลกลางคืน (Doctor & Nurse on call)

## 3. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย และบำบัดรักษา (Adjunct Diagnostic & Therapeutic facility)

### 3.1 ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย (Adjunct Diagnostic & Therapeutic facility)

#### 3.1.1 แผนกรังสีวิทยา (Radiology)

- ห้องเครื่องฉายทั่วไป (General Radiography)
- ห้องเครื่องฉายเคลือบแสง (Radio Florography)
- ห้องฉายเครื่องฉายพิเศษ (Special process Radiography)
- ห้องเครื่องอัลตราซาวด์ (Ultrasound room)
- ห้องมืด (Dark room)
- ห้องตัดแยกฟิล์ม (Sorting room)
- ห้องเก็บของ (Supply Storage)
- ห้องเตรียมแบเรียม

#### 3.1.2 แผนกพยาธิวิทยา (Pathology)

- แผนกปฏิบัติการทางเคมีหรือห้องทดลอง (Laboratory suite)

1. โถงพักคอย (Waiting area)
  2. ส่วนเก็บตัวอย่าง (Specimen room)
  3. ห้องเจาะเลือด (Blood Acquisition)
  4. ห้องตรวจ (Examination room)
  5. คลังเลือด (Blood bank)
  6. ห้องทำงานแพทย์พยาธิ (Pathologist office)
  7. ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ (Staff lounge)
  8. ห้องล้างหลอดและฆ่าเชื้อ (Glass washing & Sterilized)
  9. ห้องเก็บอุปกรณ์ (Supply room)
  10. ส่วนธุรการ (Administration)
- แผนกวินิจฉัยศพ
1. ห้องเก็บศพ (Montory)
  2. ห้องเก็บตัวอย่างอวัยวะ (Specimen room)

### 3.1.3 แผนกเภสัชกรรม (Pharmacy)

- โถงพักคอย (Waiting area)
- ที่จ่ายยาผู้ป่วยนอก (O.P.D. Dispensary)
- ที่จ่ายยาผู้ป่วยใน (I.P.D. Dispensary)
- ที่ชำระเงิน (Cashier)
- ที่รับยาเข้า (Receiving & Loading)
- คลังยา (Storage)
- ห้องน้ำและห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า (Toilet & Locker)
- ที่ผลิตยา (Manufacturing & Compounding)
- ที่บรรจุและปิดฉลากยา (Filling & Labeling)
- ห้องล้างอุปกรณ์ (Cleaning room)
- ห้องเภสัชกร (Pharmacist room)
- ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ (Staff lounge)
- ห้องเก็บยาสำเร็จรูป (Finished pharmacy)

### 3.2 ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา (Adjunct therapeutic facility)

3.2.1 แผนกกายภาพบำบัด	(Physiology Therapy)
- ห้องออกกำลังกาย	(Exercise room)
- ห้องรักษา	(Treatment room)
- ห้องนวดด้วยน้ำ	(Hydrotherapy)

#### 3.2.2 แผนกไตเทียม

- โถงพักคอย	(Waiting area)
- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	(Change area)
- ห้องทำน้ำบริสุทธิ์	(Pure water room)
- ห้องล้างไต	(Hemodialysis room)
- ห้องเก็บของ	(supply storage)

#### 3.2.3 แผนกศัลยกรรม (Operating suite)

##### ส่วนนอก

- ห้องพักผ่อน	(Staff lounge)
- ที่เปลี่ยนเตียง	(Exchange area)
- ที่ทำงานพยาบาล	(Nurse Station)
- ที่ทำงานแพทย์	(Doctor Office)

##### ส่วนกลาง

- ห้องเตรียมคนไข้	(Induction room)
- ห้องพักฟื้น	(Recovery room)
- ห้องล้างเครื่องมือ	(Clean up room)

##### ส่วนใน

- ห้องผ่าตัด	(Operating room)
- ห้องเก็บเครื่องมือที่สะอาด	(Sterilized storage)
- ห้องฆ่าเชื้อย่อย	(Sub sterilized)
- ห้องสวมชุดผ่าตัด	(Sub suite)
- ห้องล้างฟอกมือ	(Scrub up area)

#### 3.2.4 แผนกสูติกรรมและเด็กทารก (Delivery suite & Nursery)

- ส่วนรับเข้าเป็นคนไข้	(Admission suite)
- ห้องเตรียมคลอด	(First stage labour room)
- ห้องคลอด	(Delivery room)
- ห้องสกปรก	(Soil linen)

- ห้องเตรียมเครื่องมือ (Clean linen)
- ห้องพักฟื้น (Recovery room)
- ห้องแรกเกิด (Nursery unit)

#### 4. ส่วนหอพักผู้ป่วย (Nursing unit or Inpatient wards)

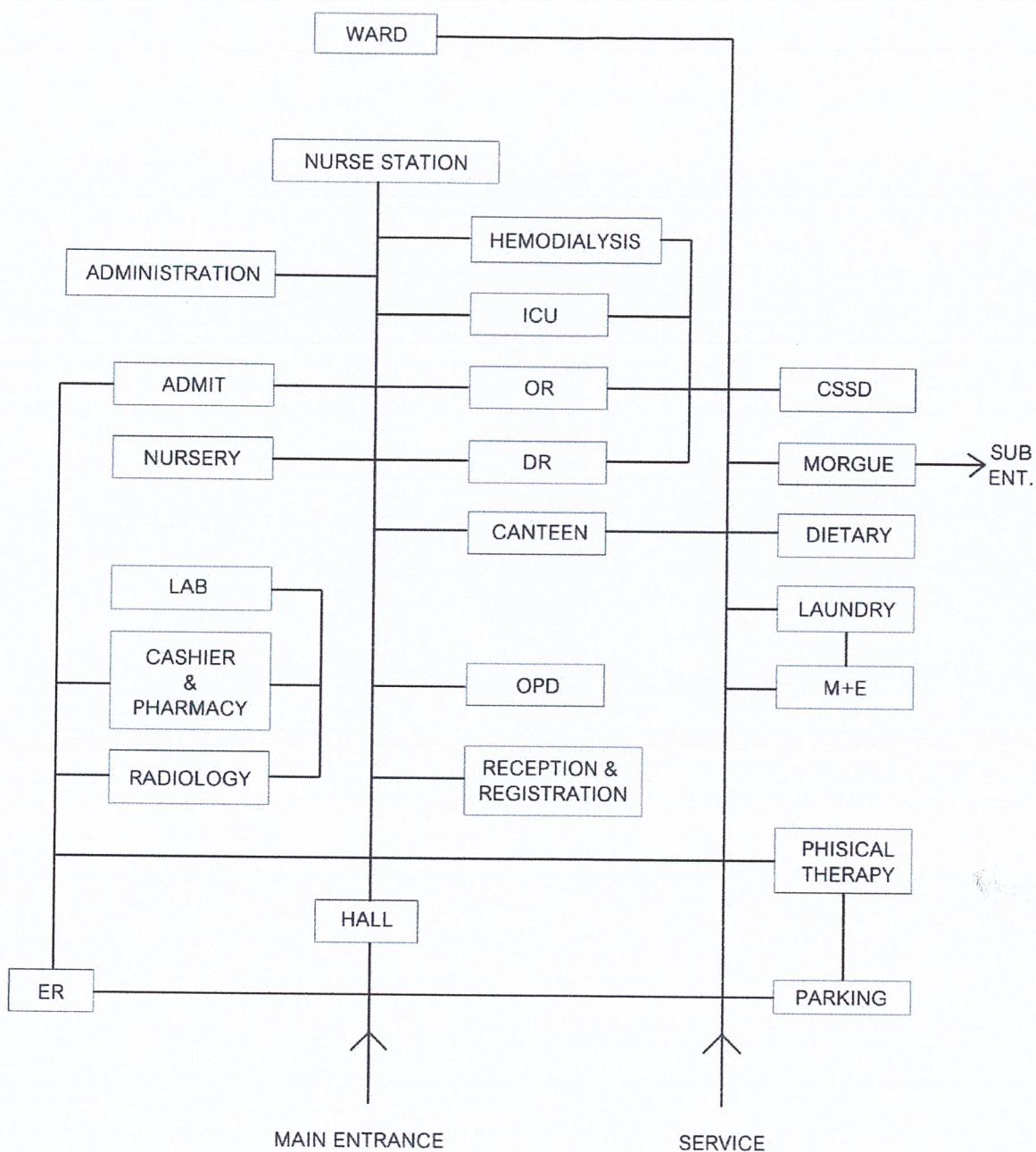
- 4.1 ห้องพักคนไข้ (Ward)
- 4.2 ห้องพักคนไข้หนัก (I.C.U.)
- 4.3 ที่ทำงานพยาบาล (Nurse Station)
- 4.4 ห้องเตรียมยา (Preparing)
- 4.5 ห้องทำงานแพทย์ (Doctor Office)
- 4.6 ห้องอุปกรณ์ (Utility room)
- 4.7 ห้องเตรียมอาหาร (Pantry)
- 4.8 ห้องพักผ่อน (Day Space)
- 4.9 ห้องน้ำ-ส้วม (Toilet)
- 4.10 ที่พักผ่อนพยาบาล (Nurse Lounge)
- 4.11 ที่เก็บเตียงและรถเข็น (Stretcher & Wheel chair space)

#### 5. ส่วนบริการ (Service Department)

- 5.1 แผนกปราศจากเชื้อกลาง (Central sterilized Department)
- 5.2 แผนกโภชนาการ (Dietary Department)
- 5.3 แผนกซักรีด (Laundry Department)
- 5.4 แผนกห้องเครื่อง (Mechanical Department)
- 5.5 แผนกซ่อมบำรุง (Maintenance Department)
- 5.6 แผนกดูแลทำความสะอาด (Nurse keeping Department)
- 5.7 แผนกพัสดุกลาง (Central General Storage

Department)

- 1.8 แผนกรักษาความปลอดภัย (Guard Department)



### 2.1.5 รูปแบบการออกแบบโรงพยาบาล

โรงพยาบาลเป็นหน่วยงานที่ให้บริการทางด้านสาธารณสุขแก่สังคม การสาธารณสุขเป็นปัจจัยที่สำคัญในการยังชีพของมวลมนุษย์ การที่คนเราจะมีชีวิตอยู่ในโลกนี้ได้ด้วยความผาสุกและมีการดำรงชีพที่ควรแก่การภาคภูมิใจได้นั้น ย่อมจักต้องมีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์แข็งแรง และมีความเป็นอยู่ที่ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ และทุพพลภาพ ฉะนั้น จะเห็นได้ว่าโรงพยาบาลเป็นส่วนประกอบที่สำคัญยิ่งของสังคมที่จะขาดเสียไม่ได้ โรงพยาบาลนอกจาก จะเป็นสถานที่ที่ให้บริการบำบัดรักษาผู้ป่วยให้คำแนะนำในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้านสาธารณสุขแล้ว ยังเป็นที่ศึกษาค้นคว้าและวิจัยทางการแพทย์เพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาการ และทางปฏิบัติก็เพื่อรักษาชีวิตมนุษย์

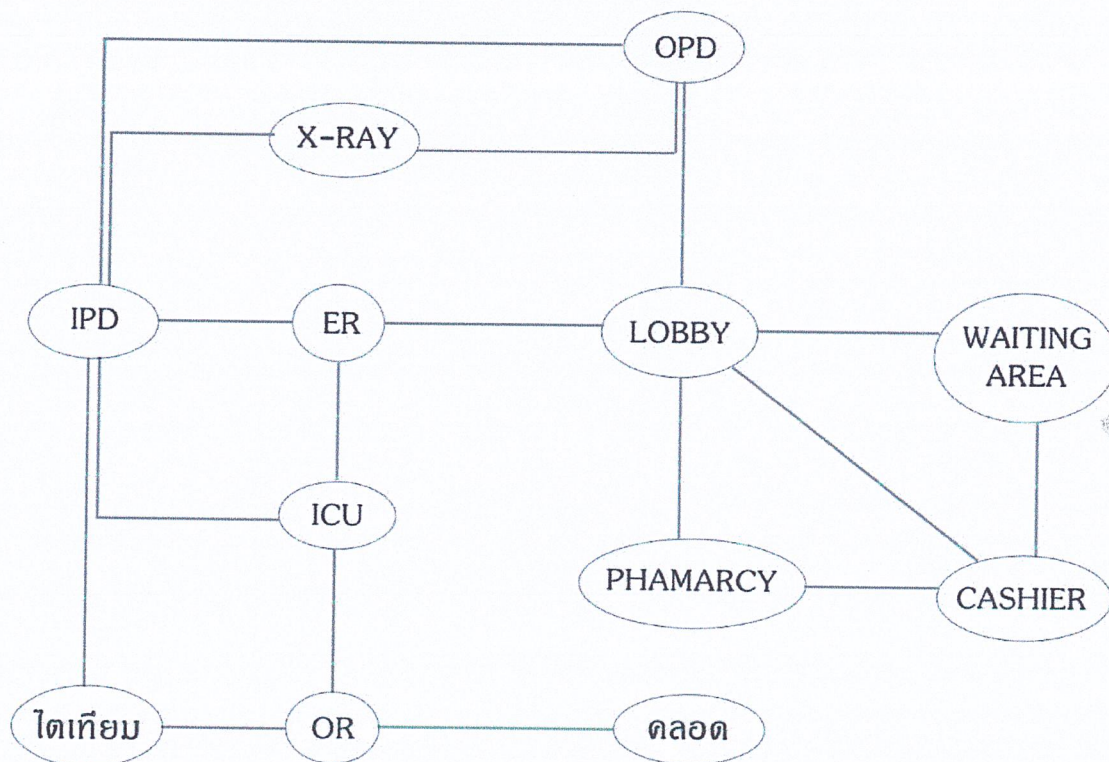
ให้ยืนยาว โรงพยาบาลจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะให้การบำบัดรักษา ดังนั้น สมควรจะจัดสถานที่ให้สนองความต้องการอย่างเหมาะสม

ในสมัยก่อนโรงพยาบาลเป็นสถานที่น่ากลัว คนส่วนมากคิดว่าโรงพยาบาลเป็นแหล่งรวมความเจ็บปวด เชื้อโรค และความตาย ถ้าไม่จำเป็นจะไม่ยอมเข้าไป ผู้ป่วยที่เข้าไปรับการรักษาเกิดความรู้สึกอึดอัดทรมานแม้แต่เจ้าหน้าที่บนโรงพยาบาลก็รู้สึกเบื่อหน่ายต่อสภาพที่ซ้ำซากจำเจ การทำงานบางครั้งจึงขาดประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงควรเปลี่ยนแปลงสร้างสภาพพจน์ใหม่ เพื่อให้เจ้าหน้าที่มีความกระตือรือร้นในการทำงาน และเพื่อให้ผู้ใช้บริการมีความรู้สึกอบอุ่น และมาใช้บริการด้วยความพอใจ อันเป็นผลให้หายสู่สภาพปรกติได้เร็วขึ้น

เนื่องจากโรงพยาบาลเป็นสถานที่สาธารณะ จึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับประชาชนทั่วไป ทั้งผู้ป่วยที่เป็นโรค และผู้ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ มารักษาพยาบาลและขอคำแนะนำจากโรงพยาบาล ความสัมพันธ์รองลงมา คือให้คำแนะนำแก่ประชาชน ในการ ป้องกันโรคติดต่อ ในการปลูกฝี และฉีดยา การจัดบรรยากาศภายในโรงพยาบาลให้ดูสดชื่นมีชีวิตชีวกว่าที่เป็นอยู่ จะทำให้เกิดความรู้สึกทางจิตใจที่ดีแก่ผู้ป่วย

## 2.2 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

### 2.2.1 โรงพยาบาลบางกอกเนอสซิ่งโฮม (BNH HOSPITAL)



สิ่งที่นำมาศึกษา

- การจัดความสัมพันธ์ของพื้นที่ภายใน
- การตกแต่งภายใน

	<u>ลักษณะอาคาร</u>
รชการที่	โรงพยาบาล BNH มีทั้งหมด 7 ชั้น มีที่จอดรถใต้ดิน ซึ่งเป็นอาคารเก่าสมัย 6 ซึ่งเป็นอาคารที่ทันสมัยในยุคนั้น ภายนอกเป็นคอนกรีต
	<u>การจัดความสัมพันธ์ของพื้นที่ภายใน</u>
	- ชั้น 1 เป็นส่วนต้อนรับ (RECEPTION) และร้านค้า-ร้านอาหาร (SHOP & RESTAURANT)
	- ชั้น 2 และ 4 เป็นห้องตรวจ (EXAMINATION ROOM)
	- ชั้น 3 เป็นส่วนของ ICU และสำนักงาน (OFFICE)
	- ชั้น 5-6 เป็นห้องพักรักษาผู้ป่วย (WARD)
	- ชั้น 7 เป็นห้องผ่าตัด
	<u>การตกแต่งภายใน</u>
ใช้เป็นสี	- ส่วนพักคอย และส่วนทางเดินรูปแบบการตกแต่งที่เน้นความหรูหรา สีที่โทนอ่อน และวัสดุที่เลือกใช้ส่วนใหญ่เป็นไม้สีบีช และเซอรัรี ในส่วนของผนัง และเครื่องเรือน ผนังบางส่วนตกแต่งด้วย WALL PAPER
การตกแต่ง	ส่วนผนัง ,พื้นเป็นกระเบื้องยางลายไม้ ,ฝ้าเป็นยิปซัมทาสีขาว
เพิ่มรายละเอียด	ความหรูหราด้วยการทำไฟซ่อนบริเวณส่วนทางเดิน
โดยเพิ่มลูกเล่น และ	
ส่วน	- ส่วนห้องตรวจ (EXAMINATION ROOM) มีการตกแต่งที่สอดคล้องกับทางเดินและโถงพักคอย ห้องตรวจแต่ละห้องจะมีหน้าต่างที่สามารถมอง
สามารถมอง	บรรยากาศภายนอกได้ เนื่องจากภายนอกอาคารมี
สถาปัตยกรรมที่สวยงาม อยู่	รอบบริเวณ
เดียวเดียว	- ห้องพักรักษาผู้ป่วย (WARD) แบ่งเป็น 3 ระดับ โดยทั้งหมดนี้เป็นห้องพักแบบ
ภาพรวมโดยรวม	ทั้งหมด โดยแต่ละระดับแบ่งตามขนาดห้อง และการตกแต่ง ซึ่ง
ลูกค้าส่วนใหญ่อยู่	ของห้องพักรักษาผู้ป่วย จะสร้างบรรยากาศคล้ายโรงแรม เพราะกลุ่ม
	ในระดับสูง
	<u>อาคารโรงพยาบาล</u>
	- ขนาด 100 ตารางเมตร
	- ตั้งอยู่บนพื้นที่ 20 ไร่
	- ตั้งอยู่ย่านใจกลางธุรกิจ
	- รองรับผู้เข้าใช้บริการชาวไทย และต่างประเทศ



รูปภายนอกอาคารโรงพยาบาล BNH

### รูปแบบการตกแต่ง

หรูหรา และให้ความรู้สึกคล้ายโรงแรมในรูปแบบของโรงพยาบาล เนื่องจาก  
 กลุ่ม ลูกค้าอยู่ในระดับสูง โดยการตกแต่งจะค่อนข้างเปิดโล่ง มีแนวความคิดที่ว่า Inside  
 Out & Outside In



รูปภายในอาคารบริเวณโถงพักคอย

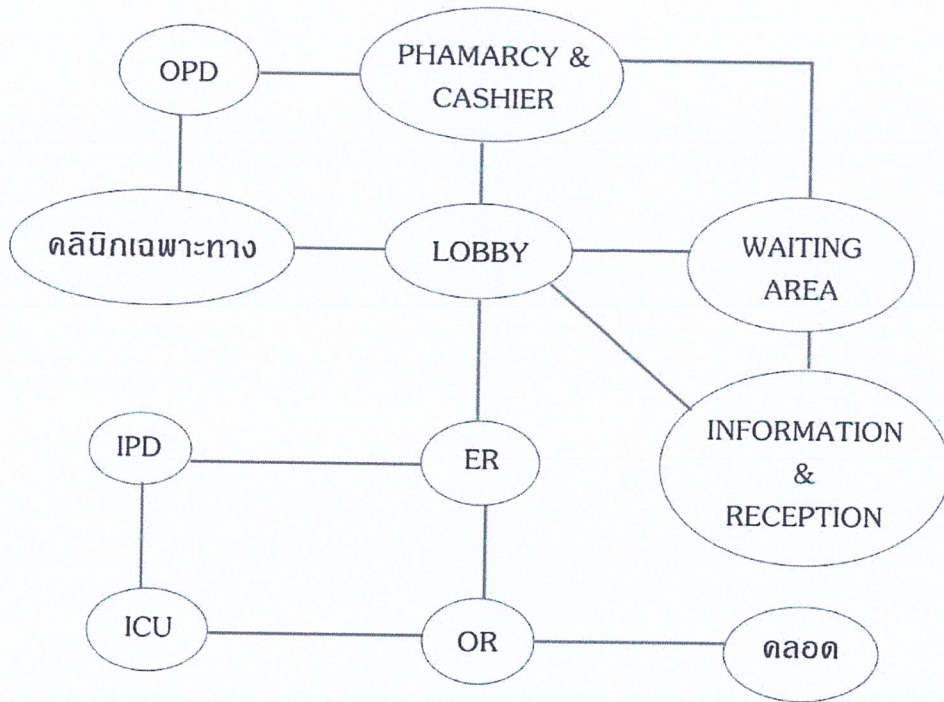


รูปภายในห้องพักผู้ป่วยเดี่ยวพิเศษ



รูปภายในห้องพักผู้ป่วยเดี่ยวพิเศษ

## 2.2.2 โรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ต



### สิ่งที่นำมาศึกษา

- การจัดความสัมพันธ์ของพื้นที่ภายใน
- การตกแต่งภายใน

### ลักษณะอาคาร

บริเวณพื้นที่ของโรงพยาบาล มี 2 อาคาร คืออาคารเดิม และอาคารที่สร้างใหม่ อาคารที่นำมาเป็นกรณีศึกษาคือ อาคารใหม่ที่มีทั้งหมด 4 ชั้น ซึ่งส่วนดาดฟ้าของอาคารนี้ เป็นลานจอดเฮลิคอปเตอร์



รูปภายนอกอาคารโรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ต

### การจัดความสัมพันธ์ของพื้นที่ภายใน

โรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ต มีทั้งหมด 4 ชั้น โดยมีการจัดการใช้สอยพื้นที่

ดังนี้

- ชั้น 1 เป็นส่วนต้อนรับ (RECEPTION) และห้องตรวจ (EXAMINATION ROOM)

- ชั้น 2 ห้องตรวจ (EXAMINATION ROOM)

- ชั้น 3-4 เป็นห้องพักผู้ป่วย (WARD)

#### การตกแต่งภายใน

ใช้ไม้ใน  
เพื่อให้

กระเบื้องยาง

เพื่อสร้าง

และใช้

ผู้ป่วย

- ส่วนพักคอย เป็นส่วนพักคอยของโรงพยาบาล ตกแต่งใช้สีโทนอ่อน มีการตกแต่ง ลักษณะการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ จัดแบบหันหน้าเข้าหากันเป็นกลุ่มๆ บรรยากาศเป็นกันเองไม่น่ากลัวเหมือนโรงพยาบาลทั่วไป

- พื้น : ในส่วนของ public จะใช้กระเบื้องหินเทียม และในบางส่วนใช้

ลายไม้ และพรม ในส่วนของที่นั่งพักคอย และห้องพักผู้ป่วย

- ผนัง : ในส่วนของ public มีการใช้ไม้ หินแกรนิต และใช้ไฟส่องเฉพาะจุด

บรรยากาศ ส่วนแผนกต่างๆ จะใช้กระจกใสสีเขียวอ่อนติดบนผนังขาว

Wallpaper ในส่วนของห้องตรวจ (examination room) และห้องพัก (ward)



รูปภายในอาคารบริเวณโถงพักคอย

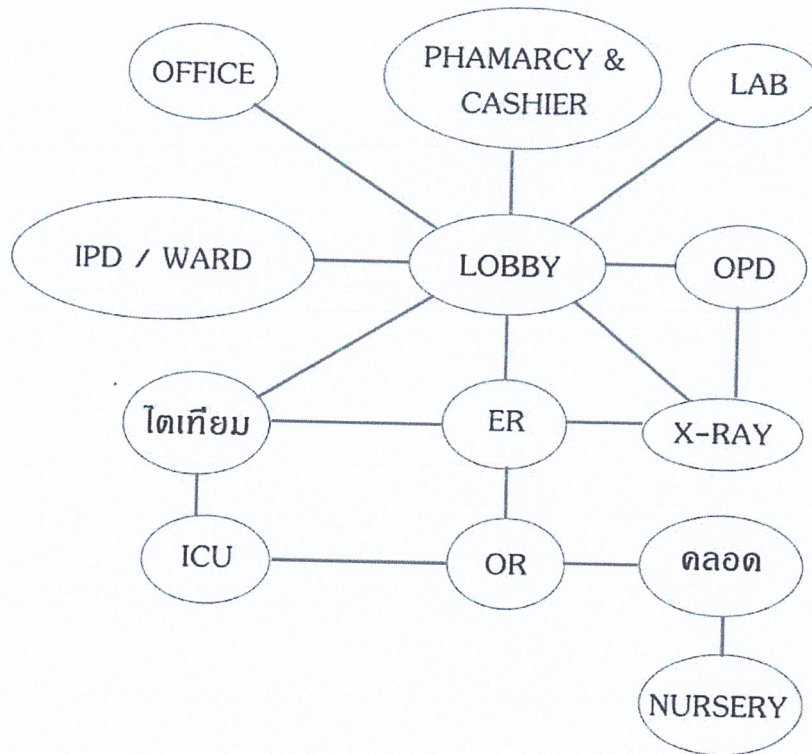


รูปภายในอาคารบริเวณแผนกการเงินผู้ป่วยนอก



รูปภายในห้องพักผู้ป่วยเดี่ยวพิเศษ

## 2.2.4 โรงพยาบาลวิภาราม อมตะ



### สิ่งที่น่าสนใจ

- การตกแต่งภายในเครือโรงพยาบาลเดียวกัน
- องค์ประกอบภายในแต่ละแผนก

### ลักษณะอาคาร

หลักๆ คือ

เป็นโรงพยาบาลขนาดกลาง 100 เตียง โดยภายในจะแยกออกเป็น 2 โซน  
โซนของผู้ป่วยประกันสังคม และโซนของผู้ป่วยนอกธรรมดา

### การจัดความสัมพันธ์ของพื้นที่ภายใน

- ชั้น 1 เป็นส่วนต้อนรับ (RECEPTION) และร้านค้า-ร้านอาหาร (SHOP & RESTAURANT)
- ชั้น 2 และ 4 เป็นห้องตรวจ (EXAMINATION ROOM)
- ชั้น 3 เป็นส่วนของ ICU และสำนักงาน (OFFICE)
- ชั้น 5-6 เป็นห้องพักผู้ป่วย (WARD)
- ชั้น 7 เป็นห้องผ่าตัด

### การตกแต่งภายใน

ประจำ  
สวนสีเขียว

- ภายในตกแต่งแนว MODERN ดูสะอาด และเรียบเกลี้ยง ซึ่งเป็น STYLE ของโรงพยาบาลในเครือเดียวกัน คือ เน้นสีสบายตา และ DESIGN เรียบเกลี้ยง มี  
บันไดที่ตรงกับชั้นที่ 6 ซึ่งเป็นชั้นหอผู้ป่วยใน (WARD)

### การจัดความสัมพันธ์ของพื้นที่ภายใน

นอก

- ชั้น 1 เป็นส่วนของ RECEPTION , OPD ของผู้ป่วยประกันสังคม ผู้ป่วย  
ธรรมดา และแผนกฉุกเฉิน
- ชั้น 2 เป็นส่วนของสำนักงาน
- ชั้น 3







## 2.3 ข้อมูลเฉพาะของโครงการ

### 2.3.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ

โรงพยาบาลสินแพทย์ เป็นโรงพยาบาลเอกชนที่ให้การรักษาโรคทั่วไปโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางทุกสาขา พร้อมด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ทันสมัย และมีคุณภาพสูงไว้บริการตลอด 24 ชั่วโมง คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาลอย่างต่อเนื่อง ได้นำโรงพยาบาลเข้าสู่ระบบคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9002:1994 ใน ปี 2541 โรงพยาบาลสินแพทย์ตระหนักในการพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับความพึงพอใจในบริการและความปลอดภัยในการรักษาสูงสุด จึงได้เริ่มพัฒนาคุณภาพของ รพ.สินแพทย์จน ผ่านมาตรฐานคุณภาพ รพ. รับ HA (HOSPITAL ACCREDITATION) ตั้งแต่ 11 กันยายน 2551

โรงพยาบาลสินแพทย์เป็นโรงพยาบาลเอกชน ที่แห่งแรกก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ.2534 ในนามบริษัทสินแพทย์ จำกัด อยู่ริมถนนรามอินทรา กม.8 มีทั้งหมด 3 อาคารด้วยกัน จำนวน 400 เตียง

โรงพยาบาลสินแพทย์ เป็นโรงพยาบาลเอกชนที่ให้การรักษาโรค โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางทุก สาขา พร้อมด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ทันสมัย และมีคุณภาพสูง ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาลอย่างต่อเนื่อง โดยได้รับการรับรองมาตรฐานดังต่อไปนี้

ปี 2541 มาตรฐาน ISO 9002:1994

ปี 2542 มาตรฐาน ISO 9002 (ทั้งระบบ)

ปี 2546 มาตรฐาน ISO 9001:2000 จากสถาบัน Bureau Veritas Certification (Thailand) Ltd.

ปี 2551 มาตรฐาน HA (Hospital Accreditation)

ปี 2554 มาตรฐาน HA ต่อเนื่องเป็นครั้งที่ 2 จากสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล MISSION

โรงพยาบาลสินแพทย์ จะให้การรักษา ส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรค แก่ผู้ป่วย โดยแพทย์เฉพาะทาง ด้วยเทคโนโลยีทางการแพทย์ ด้วยมาตรฐานการรักษาพยาบาลที่ทัดเทียมกับประเทศตะวันตก มุ่งเน้นการดูแลที่มีความอบอุ่น ปลอดภัย และเคารพในสิทธิของผู้ป่วย

### 2.3.2 ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดระยอง

ระยองเป็นจังหวัดขนาดเล็กแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกของประเทศไทย ที่เป็นที่รู้จักในปัจจุบันว่าเป็นแหล่งท่องเที่ยว มีผลไม้ขึ้นยอด เป็นแหล่งอุตสาหกรรมหลักของประเทศ มีสภาพเศรษฐกิจดี มีรายได้ต่อหัวประชากรสูง เป็นอันดับหนึ่งของประเทศเมื่อก่อนจังหวัดระยองจะเป็นที่รู้จักในฐานะเมืองแห่งผลไม้ดีของภาคตะวันออก ไม่ว่าจะเป็นมังคุด ทุเรียน เงาะ รวมทั้งอาหารทะเลสด แปรูป กะปิ น้ำปลา เนื่องจากความเหมาะสมของสภาพดินฟ้าอากาศที่เอื้ออำนวย

และสภาพภูมิประเทศที่เหมาะสม นอกจากนั้น ยังได้ชื่อว่าเป็นเมืองท่องเที่ยวที่สวยงาม เนื่องจากมีชายหาดยาวสวยเลียบขนานไปกับอ่าวไทย และเกาะสวยงามระดับโลก เช่น เกาะเสม็ดก็เป็นที่รู้จักแพร่หลายท่ามกลางนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศฐานเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดคือ เกษตรกรรม การท่องเที่ยว และอุตสาหกรรม

จังหวัดระยองเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นจังหวัดอุตสาหกรรม นับตั้งแต่การค้นพบก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย เมื่อปี พ.ศ. 2520 เป็นการเริ่มต้นยุค “โชติช่วงชัชวาลย์” และเป็นที่มาของ “โครงการ พัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก” (Eastern Seaboard Development Program) ในปี 2524

ในช่วงระยะเวลากว่า 20 ปีที่ผ่านมาได้ทำให้โครงสร้างทางเศรษฐกิจของจังหวัดระยอง เปลี่ยนเป็นอุตสาหกรรมนำการท่องเที่ยวและการเกษตร ปัจจุบันรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรสูงเป็น อันดับหนึ่งของประเทศ คือ 1,143,740 บาท/คน ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) เท่ากับ 672,104 ล้านบาท โดยมาจาก สาขาการผลิตด้านอุตสาหกรรม กว่าร้อยละ 92 จำนวนประชากรใน จังหวัดระยอง

จำนวนหลังคาเรือน	: 152,470	หลังคาเรือน
จำนวนประชากร	: 469,445	คน
จำนวนเด็กแรกเกิด-6ปี	: 27,543	คน
จำนวนสตรีตั้งครรภ์	: 2,162	คน
จำนวนสตรีอายุ 35 ปีขึ้นไป	: 77,383	คน
จำนวนผู้สูงอายุ	: 44,199	คน
จำนวนผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเรื้อรัง	: 11,298	คน
จำนวนผู้สูงอายุที่ช่วยตนเองไม่ได้	: 818	คน
จำนวนผู้พิการ	: 3,348	คน

#### สภาพเศรษฐกิจ

ระยองเป็นจังหวัดที่มีสภาพทางเศรษฐกิจดีจังหวัดหนึ่ง จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติพบว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดปี 2547 มีมูลค่า 370,104 ล้านบาท ซึ่งเป็นผลจากการผลิตด้านอุตสาหกรรมเป็นส่วนใหญ่โดยเฉพาะ อุตสาหกรรมปิโตรเลียม และปิโตรเคมี มีมูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อหัวเท่ากับ 719,718 บาท / คน / ปี เป็นลำดับที่ 1 ของประเทศ

โครงสร้างเศรษฐกิจของจังหวัดระยอง (ปี พ.ศ. 2547) สาขาการผลิตนอกภาคเกษตรกรรมมีมูลค่ารวมสูงถึง 368,888 ล้านบาท โดยการผลิตสาขาอุตสาหกรรมมีมูลค่าสูงสุดคือ 196,280 ล้านบาท สาขาการทำเหมืองแร่และเหมืองหินมีมูลค่า 114,919 ล้านบาทเป็นต้น ในขณะที่การผลิตภาคเกษตรกรรม (สาขาเกษตรกรรม การล่าสัตว์และการป่าไม้ , สาขาการประมง ) มีมูลค่ารวมเพียง 10,216 ล้านบาท

#### สาขาการผลิตที่สำคัญ

##### 1. เกษตรกรรม

จังหวัดระยองมีพื้นที่เกษตรกรรม 1,535,000 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 69.14 ของพื้นที่จังหวัดครุฑเรือนเกษตรกรรมจำนวน 41,526 ครัวเรือน โดยมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญดังนี้

##### 2. การประมงและการปศุสัตว์

## 2.1 การประมง

จังหวัดระยองมีชายฝั่งทะเลยาวประมาณ 100 กิโลเมตรเศษ การประกอบอาชีพประมงน้ำเค็มจึงเป็นอาชีพที่สำคัญ รวมทั้งการทำประมงน้ำจืดและน้ำกร่อยก็มีความสำคัญด้วยเช่นกัน เนื่องจากการประมงทะเลประมาณ 6,225,000 ไร่ เนื่องจากการประมงน้ำจืด (ห้วย หนอง คลอง บึง) จำนวน 179,705 ไร่ มีเรือประมง 616 ลำ สมาคมประมง 5 สมาคม กลุ่มเกษตรกรทำการประมง 3 กลุ่ม และสหกรณ์ ทำเรือประมง 53 ท่า

## 2.2 การปศุสัตว์

เกษตรกรในจังหวัดมีการเลี้ยงสัตว์เพื่อการค้าในภาพรวมเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะไก่และเป็ด อันเป็นผลเนื่องมาจากราคาเป็นสิ่งสูงใจและการได้รับการส่งเสริมเงินกู้จากหน่วยงานภาครัฐ อาทิ เงินกองทุนหมู่บ้าน เงินกู้ช่วยเหลืออื่นๆ

## 3. การอุตสาหกรรม

นับจากปี 2524 ที่รัฐบาลได้ดำเนินการตามโครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ซึ่งจังหวัดระยองได้รับการกำหนดบทบาทให้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก และถูกกำหนดแนวทางการพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางความเจริญแห่งใหม่ เป็นศูนย์บริการมาตรฐานการศึกษาและวิจัยด้านเทคโนโลยี และกำหนดให้ชายฝั่งทะเลตะวันออกเป็นประตูทางออกให้กับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในการส่งสินค้าออกไปจำหน่ายต่างประเทศไม่ต้องผ่านกรุงเทพฯ ซึ่งรัฐบาลได้ดำเนินการจัดเตรียมระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานไว้อย่างสมบูรณ์ และกำหนดพื้นที่ บริเวณมาบตาพุดอำเภอเมือง จังหวัดระยอง เป็นที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรม เป็นเมือง อุตสาหกรรมใหม่ของประเทศ เป็นที่ตั้งของอุตสาหกรรมที่สำคัญคือ โรงแยกก๊าซธรรมชาติกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี จังหวัดระยองจึงเป็นจังหวัดที่มีศักยภาพสูง ในส่วนของการลงทุนด้านอุตสาหกรรม นอกจากนี้จังหวัดระยองยังได้รับการกำหนดเขตการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงาน คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนให้อยู่ในพื้นที่เขต 2 นับตั้งแต่ 1 สิงหาคม 2543 แต่ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมได้รับการส่งเสริมการลงทุนยังถือเป็นเขตส่งเสริมการลงทุนเขต 3 จนถึงปี 2547 จึงส่งผลให้จังหวัดระยองเป็นจังหวัดที่มีการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว

### ลักษณะภูมิประเทศ

ประกอบด้วย ที่ราบชายฝั่งที่เกิดจากการทับถมของตะกอนบริเวณแอ่งลุ่มน้ำระยอง และที่ลาดสลับเนินเขาและภูเขาที่มีลักษณะเป็นลอนลูกคลื่นสูงต่ำสลับกันไปรวมกับพื้นที่ภูเขา 2 แนว คือ ภูเขาชะเมาทางทิศตะวันออก ซึ่งสูงจากระดับน้ำทะเล 1,035 เมตร และภูเขาที่อยู่ประมาณกึ่งกลางของตัวจังหวัดเป็นแนวยาวจากอำเภอเมืองขึ้นไปทางเหนือจนสุดเขตจังหวัดเป็นเนินเขาที่เตี้ยกว่า คือ เขาขุนอิน เขาจอมแห เขาวงช้าง ในเขตอำเภอดำ และเขาท่าจืด เขายายดา เขาตะเภาคั่ว ในเขตอำเภอมืองระยอง มีแม่น้ำสำคัญ 2 สาย คือ แม่น้ำระยองยาวประมาณ 50 กิโลเมตร ไหลผ่านท้องที่อำเภอลวกแดง อำเภอบ้านค่าย อำเภอเมืองระยอง ไหลลงสู่ทะเลที่ตำบลปากน้ำ อำเภอเมืองระยอง และแม่น้ำประแสร์ ยาวประมาณ 25 กิโลเมตร มีต้นกำเนิดจากภูเขาในจังหวัดจันทบุรี ไหลผ่านท้องที่ของ กิ่งอำเภอลวกแดง อำเภอแกลง ลงสู่ทะเลที่ตำบลปากน้ำประแสร์ อำเภอแกลง

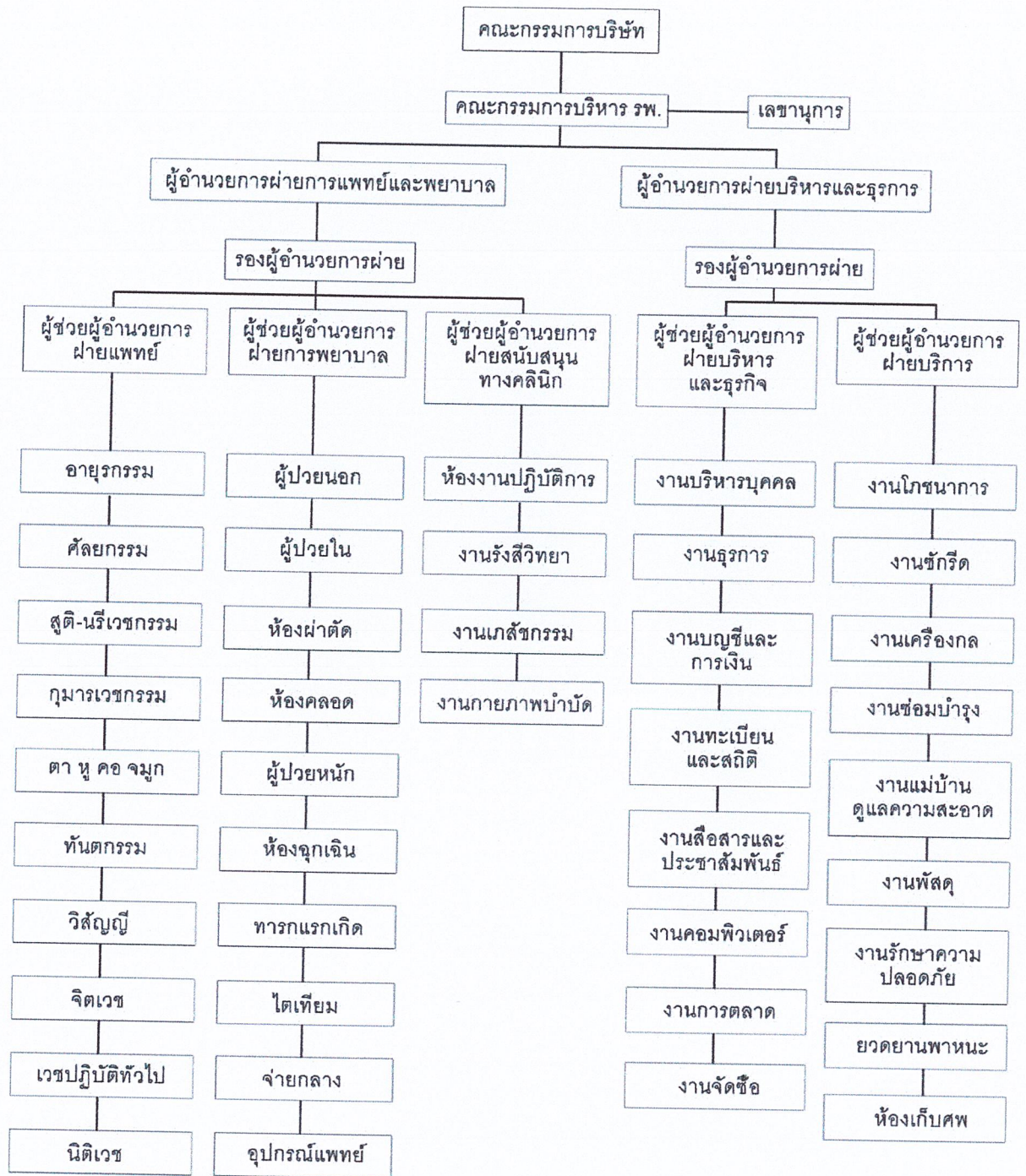
### ลักษณะภูมิอากาศ

มีลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อนลมทะเลพัดผ่านตลอดปี อากาศอบอุ่น ไม้ร้อนจัด บริเวณชายฝั่งทะเลเย็นสบาย ในฤดูฝนจะมีฝนตกชุก ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง ตุลาคมของทุกปี ในปี 2547 ที่ผ่านมามีฝนตก 109 วัน ปริมาณฝนตกวัดรวมได้ 1,155.2 มิลลิเมตร วัดปริมาณได้ 382.1 มิลลิเมตร โดยฝนตกมากที่สุดวันที่ 12 กันยายน วัดปริมาณได้ 73.5 มิลลิเมตร และอุณหภูมิลดต่ำตลอดปีประมาณ 28.26 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิสูงสุดวันที่ 14 พฤศจิกายน 2547 วัดได้ 35.8 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดวันที่ 20 ธันวาคม 2547 วัดได้ 18.2 องศาเซลเซียส

### ลักษณะภูมิประเทศ

ประกอบด้วย ที่ราบชายฝั่งที่เกิดจากการทับถมของตะกอนบริเวณแอ่งลุ่มน้ำระยอง และที่ลาดสลับเนินเขาและภูเขา มีลักษณะเป็นลอนลูกคลื่นสูงต่ำสลับกันไปรวมกับพื้นที่ทิวเขา 2 แนว คือ ทิวเขาชะเมาทางทิศตะวันออก ซึ่งสูงจากระดับน้ำทะเล 1,035 เมตร และทิวเขาที่อยู่ประมาณกึ่งกลางของตัวจังหวัดเป็นแนวยาวจากอำเภอเมืองขึ้นไปทางเหนือจนสุดเขตจังหวัดเป็นเนินเขาที่เตี้ยกว่า คือ เขาขุนอิน เขาจอมแห เขางวงช้าง ในเขตอำเภอค่าย และเขาท่าฉุด เขายายดา เขาตะเภาคว่า ในเขตอำเภอเมืองระยอง มีแม่น้ำสำคัญ 2 สาย คือ แม่น้ำระยองยาวประมาณ 50 กิโลเมตร ไหลผ่านท้องที่อำเภอปลวกแดง อำเภอบ้านค่าย อำเภอเมืองระยอง ไหลลงสู่ทะเลที่ตำบลปากน้ำ อำเภอเมืองระยอง และแม่น้ำประแสร์ ยาวประมาณ 25 กิโลเมตร มีต้นกำเนิดจากทิวเขาในจังหวัดจันทบุรี ไหลผ่านท้องที่ของกิ่งอำเภอเขาชะเมา อำเภอแกลง ลงสู่ทะเลที่ตำบลปากน้ำประแสร์ อำเภอแกลง

2.3.3สายการบริหารและอัตรากำลัง



## 2.3.4 ระบบสภาพแวดล้อม

### 2.3.4.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

ระบบโครงสร้างในโรงพยาบาลจะไม่มีส่วนแตกต่างจากระบบโครงสร้างของอาคารทั่วไปนัก ส่วนใหญ่ในปัจจุบันมักจะใช้ระบบ post-tension หรือ R.C. Flat slab เพราะก่อสร้างได้รวดเร็ว สามารถกันห้องได้มากมายโดยไม่ต้องมีคาน ประหยัดในเรื่องความสูง ทำให้ใช้ space เหนือฝ้าใต้ห้องพื้นได้เต็มที่ เนื่องจากอาคารโรงพยาบาลจะมีการเดินท่อต่างๆ มากกว่าอาคารประเภทอื่น แต่จะต้องระวังเรื่องการเจาะพื้นเพื่อเดินท่อภายหลังจะทำได้ยากกว่าระบบเสาและคานทั่วไป ดังนั้นตำแหน่งท่อต่างๆ ต้องกำหนดให้ชัดเจนครบถ้วน

การวาง function ของโรงพยาบาลส่วนใหญ่มักจะประกอบด้วยส่วน podium และส่วน tower ซึ่งห้องที่เป็นตัวกำหนด grid ของเสาที่สำคัญ คือ

ส่วน podium	ห้องตรวจ (exam)	ประมาณ	3.00 x 4.00 เมตร
	ห้องผ่าตัด (ธรรมดา)	ประมาณ	6.00 x 6.00 เมตร

6.00 x 8.00 เมตร

(พิเศษ)

ส่วน tower	ห้องพักผู้ป่วย (ward)	ประมาณ	4.00 x 8.00 เมตร
	ทางเดิน (corridor)	กว้าง clear	ประมาณ 2.50 เมตร

สำหรับส่วนที่จอดรถส่วนใหญ่จะแยกอาคารออกไป ซึ่งจะใช้ bay เสาประมาณ 8.00-9.00 เมตร เพื่อให้จอดรถได้ 3 คันต่อ bay เสา

ดังนั้น การใช้ระบบพิกัด (modular system) เพื่อความประหยัดในการใช้วัสดุก่อสร้าง ควรจะเริ่มต้นด้วยการปรับ grid เสาให้เข้ากับขนาดของห้องที่สำคัญเหล่านี้ เพื่อให้การจัดตำแหน่งเสาลงตัวกับขนาดห้อง ซึ่งช่วงเสาที่นิยมทำกันจะอยู่ประมาณ 8.00-12.00 เมตร

สิ่งที่ต้องคำนึงอีกส่วนก็คือ น้ำหนักของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์บางชนิดมีน้ำหนัก มาก หรือมีแรงสั่นสะเทือน อาจต้องพิจารณาโครงสร้างเป็นพิเศษ เช่น การใช้โครงสร้างตัดตอน หรือ ผนังฝ้าเพดานต้องเป็นค.ส.ล. เป็นต้น ทั้งนี้ต้องหาข้อมูลในเรื่องนี้ให้ครบถ้วนก่อนการออกแบบโครงสร้าง

### 2.3.4.2 ระบบไฟฟ้า

#### ระบบไฟฟ้าในโรงพยาบาลประกอบด้วย

- ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าหลักของอาคาร
- ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าไปยังเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ
- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างและเตารับไฟฟ้า

ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าหลักของอาคาร เป็นระบบ 3 phase 4 wire + ground ประกอบด้วย

- หม้อแปลงไฟฟ้า (transformer) ซึ่งทำหน้าที่รับไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้า และแปลงเป็นไฟฟ้าแรงต่ำเพื่อใช้ในอาคาร
- main switch board ทำหน้าที่รับกระแสไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อจ่ายไปยังเครื่องจักรและส่วนต่างๆ ของอาคารโดยผ่าน circuit breaker ซึ่งทำหน้าที่ตัดวงจรไฟฟ้าออกจากระบบหากวงจรใดที่มีการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกว่าที่ตั้งไว้ หรือเกิดการลัดวงจรขึ้น
- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (generator) ทำหน้าที่ผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อจ่ายให้กับอาคารในกรณี ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าเกิดขัดข้อง

ขนาดของระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า ขึ้นอยู่กับปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของแต่ละโรงพยาบาล ซึ่งโดยทั่วไปปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ทั้งหมดจะจ่ายให้กับระบบปรับอากาศประมาณ 50-60% ระบบแสงสว่างประมาณ 20-25% และส่วนที่เหลือเป็นปริมาณไฟฟ้าที่จ่ายให้กับเครื่องจักรและอุปกรณ์อื่นๆ เช่น บิมน้ำ อุปกรณ์ในบ่อบำบัดน้ำเสีย อุปกรณ์ซักล้าง ลิฟต์ เป็นต้น

#### ตำแหน่งที่ตั้ง และขนาดห้องเครื่อง

- ห้องไฟฟ้าหลักควรอยู่ใกล้ตัวอาคารหลักให้มากที่สุด เนื่องจากสายไฟฟ้าแรงต่ำมีราคาต่อความยาวเมตรค่อนข้างแพง
- ขนาดของห้องเครื่องไฟฟ้าควรมีพื้นที่ประมาณ 50 ตารางเมตร(กรณีหม้อแปลงอยู่นอกอาคาร) โดยให้ห้องมีความยาวมากกว่าความกว้าง ประมาณ 3.50-4.00 เมตร เช่น 4.00 x 12.00 ตารางเมตร สำหรับโรงพยาบาลประมาณ 100-150 เตียง ในการจัดพื้นที่ สถาปนิกควรพิจารณาร่วมกับวิศวกรด้วย
- ขนาดห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ควรมีขนาดประมาณ 4.00 x 6.00 ตารางเมตร สำหรับโรงพยาบาล 100-150 เตียง และขนาด 4.00 x 8.00 ตารางเมตร สำหรับโรงพยาบาล 300 เตียง จัดให้มีช่องระบายอากาศพร้อมอุปกรณ์เก็บเสียง โดยจัดช่องอากาศเข้าและออกอยู่คนละด้านกัน เพื่อประสิทธิภาพการระบายความร้อน
- การจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารโดยเดินสาย cable หรือ bus duct จาก main switch board ไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าย่อย ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องไฟฟ้าย่อยซึ่งอยู่บริเวณ core ในแต่ละชั้นอาคาร โดยทั่วไปห้องจ่ายไฟฟ้าย่อยในอาคารจะมีขนาดประมาณ 1.50-2.00 เมตร สำหรับชั้น 1-4 และจะมีขนาดลดลงได้เหลือ 1.50-1.50 เมตร สำหรับชั้นห้องพักผู้ป่วย
- ประตูห้องเครื่องต้องเป็นบานประตูเปิดออก เพราะช่วยประหยัดพื้นที่ห้องเครื่องไม่ต้องเสียที่

#### ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาล

##### 2.3.2.1 ระบบไฟฟ้าในโถง OPD

- ระบบไฟฟ้าต่างๆ จะรับกระแสไฟฟ้าจากแผงจ่ายไฟฟ้าประจำชั้น ซึ่งมีทั้งแผงจ่ายไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าปกติ และแผงไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรอง ขนาดของห้องไฟฟ้าในชั้นนี้

ควรมีขนาดอย่างน้อย 1.00 x 1.50 เมตร แต่ในกรณีที่ใช้ห้องไฟฟ้านี้เป็นทางผ่านของสายไฟฟ้าไปยังชั้นอื่นของอาคารด้วย ห้องไฟฟ้านี้ควรมีขนาด 1.50 x 2.00 เมตร

#### การจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง

- โถง OPD โถงทางเดินต่างๆ จ่ายไฟฟ้าสำรอง ให้ระบบแสงสว่างประมาณ 20-30% เต็มรับไฟฟ้าบางจุด และระบบปรับอากาศ
- พิจารณาติดตั้งโคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (แบบใช้แบตเตอรี่) ตามจุดสำคัญ เช่น ทางเดินหลัก การเงิน จ่ายยา

#### 2.3.2.2 ระบบไฟฟ้าในห้องตรวจผู้ป่วยและห้อง treatment

- ระบบไฟฟ้าในห้องนี้ เช่น แสงสว่าง เต็มรับไฟฟ้า และไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศรับกระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรองทั้งหมด
- ระบบแสงสว่างควรเลือกใช้หลอดที่ให้สีของแสงใกล้เคียงกับแสงธรรมชาติภายนอกอาคาร โดยทั่วไปจะเลือกใช้หลอด cool white
- จัดเตรียมเต็รับไฟฟ้าสำหรับ x-ray view box และบริเวณโต๊ะแพทย์
- จัดเตรียมวงจรไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ในห้องตรวจฟันซึ่งอยู่ระดับพื้นบริเวณปลายเตียงทำฟัน

#### 2.3.2.3 ระบบไฟฟ้าในห้องจ่ายยาและการเงิน

- ระบบไฟฟ้าในห้องนี้รับกระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรองทั้งหมด
- ในการจัดผังโคมไฟในห้องจ่ายยาจะต้องพิจารณาจัดตามผังเฟอร์นิเจอร์ เนื่องจากมีตู้ยาที่มีความสูงมากตั้งอยู่บริเวณกลางห้องยา ชนิดของหลอดไฟควรเลือกใช้หลอดที่ให้สีของแสงใกล้เคียงกับธรรมชาติภายนอกอาคาร
- ตรวจสอบตำแหน่งติดตั้งคอมพิวเตอร์และตู้เย็นแช่ยาในห้องจ่ายยาเพื่อจัดเตรียมเต็รับไฟฟ้าไว้

#### 2.3.2.4 ระบบไฟฟ้าในห้อง x-ray

- ระบบไฟฟ้าในห้องนี้รับกระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรองทั้งหมด
- จัดเตรียมวงจรไฟฟ้าจาก main switch board สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่อง x-ray แต่ละเครื่องโดยเฉพาะไม่ปะปนกับวงจรไฟฟ้าอื่นเนื่องจากขณะที่เครื่อง x-ray ทำงานในช่วงสั้นๆ จะใช้กระแสสูงมากจะเกิด voltage drop สูง
- จัดเตรียมสาย ground สำหรับเครื่อง x-ray

#### 2.3.2.5 ระบบไฟฟ้าในห้องฉุกเฉิน (ER)

- ระบบไฟฟ้าทั้งหมดในห้องฉุกเฉิน เช่น แสงสว่าง เต็มรับไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ รับกระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรอง

- ระบบแสงสว่างโดยทั่วไปให้แสงสว่างโดยใช้โคมไฟ fluorescent ติดเพดาน และเตรียมเต้ารับไฟฟ้าสำหรับกับโคมไฟเคลื่อนที่เพื่อให้ความสว่างเฉพาะจุดตามเตียงและโต๊ะตรวจผู้ป่วย
- ตามหัวเตียงตรวจ treatment observe ต้องมีเต้ารับชนิดคู้อย่างน้อย 2 ข้างของหัวเตียงเพื่อใช้กับเครื่องมือแพทย์ และเต้ารับทั้ง 2 ข้างของเตียงควรรับกระแสไฟฟ้าจากคนละวงจรกัน

#### 2.3.2.6 ระบบไฟฟ้าในห้องปฏิบัติการ

- ระบบแสงสว่าง เต้ารับและปรับอากาศ รับกระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรอง
- ระบบแสงสว่างใช้โคมไฟ fluorescent ติดเพดาน โดยทั่วไปจะใช้ขนาด ประมาณ 35 x 120 เซนติเมตร , 60 x 120 เซนติเมตร จัดวางดวงโคมโดยให้ศูนย์กลางโคมห่างกัน ประมาณ 2.40 เมตร
- เต้ารับจะมีประมาณทุกๆ 1 เมตรบน counterวางเครื่องมือ (counterที่ตั้งเครื่อง electric ทุกๆ 80 เซนติเมตร และมีเต้ารับไฟฟ้าจำนวนหนึ่งต่อมาจากเครื่อง stabilizer โดยทั่วไปจะติดตั้งเต้ารับเป็น 2 ชุด อยู่คู่กันผ่าน stabilizer 1 ชุดและไม่ผ่าน stabilizer 1 ชุด เต้ารับในห้องlabนี้จะติดตั้งแผงจ่ายไฟฟ้าให้กับเต้ารับไว้ในห้องlab โดยจัดเตรียมพื้นที่บนผนังประมาณ 50 x 100 เซนติเมตร ส่วนเครื่องวิเคราะห์บางชนิดที่ต้องการความต่อเนื่องในการทำงานจะต้องรับกระแสไฟฟ้าโดยผ่าน UPS
- ควรจัดหาพื้นที่สำหรับตั้งเครื่อง stabilizer ที่ใกล้ห้องlab (ในการออกแบบให้ปรึกษากับวิศวกรโดยอาจจะจัดร่วมกับห้องอย่างอื่นได้ พื้นที่สำหรับห้องเครื่องประมาณ 1.00 x 1.50 เมตร)

#### 2.3.2.7 ระบบไฟฟ้าในห้องผ่าตัด ห้องคลอด ICU เด็กอ่อน ไตเทียม

- ระบบไฟฟ้าทั้งหมดรวมทั้งระบบปรับอากาศในพื้นที่ zone เหล่านี้จะรับกระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรองทั้งหมด
- การจ่ายกระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าหลักของอาคารมายังพื้นที่ใน zone นี้ ควรจะจ่ายด้วย 2 feeder ที่อิสระต่อกัน

##### Zone ผ่าตัด

- ระบบแสงสว่างใช้โคม fluorescent ติดเพดาน ขนาด 35 x 120 เซนติเมตร บริเวณกลางห้องผ่าตัดและติดตั้งโคมไฟฟ้าผ่าตัดต่างหาก หลอดไฟฟ้าที่ใช้เลือกหลอดที่ให้สีของแสงใกล้เคียงธรรมชาติ ไฟฟ้าแสงสว่างภายในห้องผ่าตัดรับกระแสไฟฟ้าจากวงจรไฟฟ้าอย่างน้อย 2 วงจร และรับกระแสไฟฟ้าโดยผ่าน UPS
- เต้ารับในห้องผ่าตัดจะรับไฟจากแผง isolating panel ซึ่งรับกระแสไฟฟ้ามาจาก UPS โดยทั่วไปจะติดตั้ง isolating panel อยู่ที่ผนังใกล้ nurse station ของ zone ผ่าตัด

ต้องการพื้นที่ผนังประมาณ 1.00 x 1.60 เมตร และต้องการห้องสำหรับ UPS ประมาณ 1.50 x 2.00 เมตร ถ้าจัดให้อยู่ด้วยกันได้จะดีที่สุด เต้ารับในห้องผ่าตัดควรสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ควรติดเต้ารับบนผนังห้องผ่าตัดละ 2 ตำแหน่ง โดยแต่ละตำแหน่งประกอบด้วยเต้ารับอย่างน้อย 2 ชุด

- ควรสอบถามผู้ใช้งานห้องผ่าตัดห้องไหนมีโอกาสใช้อุปกรณ์ที่ต้องการใช้กระแสไฟฟ้ามากพิเศษ เช่น ห้องผ่าตัดที่ต้องการใช้เครื่อง x-ray ห้องผ่าตัดด้วย laser เพื่อจะได้เตรียมเต้ารับต่างหากนอกเหนือจากเต้ารับทั่วไป

#### Recovery room

- ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ควรออกแบบระบบการให้แสงสว่างทั่วไปเป็น indirect lighting และโคม fluorescent เป็น direct lighting เฉพาะเหนือเตียงผู้ป่วย และบริเวณที่ทำงานโดยมีสวิตช์เปิด-ปิดแยกต่างหาก เนื่องจากผู้ป่วยจะนอนมองเพดานจะระคายเคืองตาถ้าออกแบบเป็น direct lighting ทั้งหมด หลอดไฟฟ้าเลือกใช้หลอดที่ให้สีของแสงใกล้เคียงแสงธรรมชาติ

- บริเวณหัวเตียงติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าทั้ง 2 ข้าง และรับกระแสไฟฟ้าจากวงจรไฟฟ้าอิสระแยกกัน

#### Zone ห้องคลอด

- ระบบแสงสว่างเหมือนห้องผ่าตัด

- เต้ารับในห้องคลอดติดอยู่สูงจากพื้น 1.50 เมตร เหมือนห้องผ่าตัดต่างหากที่ไม่ต้องติดตั้ง isolating panel

#### ICU

- ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ควรออกแบบระบบการให้แสงสว่างทั่วไปเป็น indirect lighting โคม fluorescent เป็น direct lighting เฉพาะเหนือเตียงผู้ป่วย (พร้อมสวิตช์เปิด-ปิดของแต่ละเตียง)

บริเวณที่ทำงานและ nurse station หลอดไฟที่เลือกใช้ให้ใช้สีใกล้เคียงธรรมชาติ

- บริเวณหัวเตียงผู้ป่วย ต้องติดเต้ารับคู่บริเวณหัวเตียงทั้ง 2 ข้าง อย่างน้อยข้างละ 2 คู่ โดยกระแสไฟฟ้าที่จ่ายมายังเต้ารับไฟฟ้านี้จะต้องแยกวงจรอย่างน้อย 2 วงจร เพื่อป้องกันการขัดข้องของวงจรใดวงจรหนึ่ง

- จัดเตรียมเต้ารับสูงประมาณ 1.60 เมตรสำหรับอุปกรณ์ monitor

#### เด็กอ่อน (Nursery)

เป็นบริเวณที่มีการดูแลเด็กแรกคลอด แยกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

#### บริเวณอาบน้ำ

- ใช้โคมติดเพดาน

- ระบบเต้ารับ ควรมีเต้ารับไฟฟ้าเพื่อเตรียมสำหรับเครื่องทำน้ำร้อนสำหรับ

อาบน้ำเด็ก

### บริเวณซงนมและให้นมเด็ก

- ใช้โคมติดเพดาน เลือกลวดสีใกล้เคียงธรรมชาติ
- เต้ารับต้องเตรียมรับไฟฟ้าบริเวณโดยรอบของผนังระดับความสูงประมาณ

1.00 เมตร ทุกๆระยะ 2.00 เมตร เพื่อเตรียมไว้สำหรับ clip เด็กที่ต้องมีการอบ

### บริเวณ ICU เด็ก

- ใช้โคมติดเพดาน เลือกลวดสีใกล้เคียงธรรมชาติ
- ระบบเต้ารับ ควรเตรียมไว้เช่นเดียวกับกรณีห้อง ICU

### ไตเทียม

จัดเตรียมระบบฟ้าฟ้าเหมือนห้องฉุกเฉิน

## 2.3.2.8 ระบบไฟฟ้าห้องพักผู้ป่วย แยกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

### บริเวณ Nurse station

- ใช้โคมติดเพดาน เน้นแสงสว่างบริเวณcounterพยาบาลที่ติดต่อกายนอกกับ Nurse station

- ระบบเต้ารับ ควรมีเต้ารับไฟฟ้าที่จ่ายด้วยระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินบริเวณ counter พยาบาล เนื่องจากต้องมีอุปกรณ์สื่อสารระหว่างห้องผู้ป่วยกับcounterพยาบาล และมีอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานของพยาบาล ควรเตรียมเต้ารับสำหรับตู้เย็นที่ใช้กรณีเก็บยาหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์บางอย่าง

### ห้องพักผู้ป่วย

- ระบบแสงสว่างทั่วไปควรเป็น indirect lighting โดยทั่วไปออกแบบเป็นลักษณะ up light และ down light โดยแยกสวิตช์สำหรับ up light และ down light แยกจากกัน ใช้เพื่อเป็นแสงสว่างสำหรับการพักผ่อนของผู้ป่วย และติดตั้งดวงโคมให้แสงบริเวณเหนือเตียงผู้ป่วย โดยแยกสวิตช์เปิด-ปิด ใช้เพื่อกรณีการตรวจอาการผู้ป่วย สำหรับบริเวณพักญาติผู้ป่วยควรเตรียมแสงสว่างทั่วไปเพื่อใช้งานในกรณีปิดไฟของเตียงผู้ป่วย

- ระบบเต้ารับ ต้องเตรียมเต้ารับ 2 ข้างของหัวเตียงผู้ป่วย โดยเป็นวงจรที่จ่ายกำลังไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรองเพื่อเตรียมไว้สำหรับอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้งานกับผู้ป่วย บริเวณปลายเตียงผู้ป่วยเตรียมเต้ารับสำหรับดู โทรทัศน์ ตู้เย็น และการใช้งานทั่วไป

### บริเวณทางเดินหน้าห้องพักผู้ป่วย

- ระบบแสงสว่างให้ใช้การสลับ การเปิด-ปิดของโคมที่อยู่ติดกัน และแยกกับวงจรจากระบบไฟฟ้าสำรองและระบบไฟฟ้าปกติ

- เต้ารับเป็นลักษณะสำหรับใช้งานปกติ ติดห่างกันประมาณ 8-10 เมตร

## 2.3.2.9 CSSD

- ระบบแสงสว่างใช้โคม fluorescent ติดเพดาน

- ตรวจสอบกับทางโรงพยาบาลว่าเครื่องอบฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำใช้ระบบไหน ถ้าใช้ระบบผลิตไอน้ำด้วยไฟฟ้าต้องจัดเตรียมไฟฟ้าสำหรับจ่ายให้กับเครื่องอบฆ่าเชื้อโดยเฉพาะ

#### 2.3.2.10 ห้องเครื่องลิฟต์

- ระบบแสงสว่างใช้โคม fluorescent ติดบนเพดานห้องเครื่องลิฟต์ เน้นการให้แสงสว่าง สำหรับบริเวณตู้ควบคุมลิฟต์ และบริเวณมอเตอร์ของลิฟต์

- ระบบเต้ารับและกำลังไฟฟ้า จัดเตรียมกำลังไฟฟ้าสำหรับลิฟต์แต่ละชุดโดยรับกำลังไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน และจัดเตรียมกำลังไฟฟ้าสำหรับระบบระบายความร้อนภายในห้องเครื่องลิฟต์

#### 2.3.2.11 ห้องเครื่องปั๊มน้ำ (booster pump)

- เตรียมกำลังไฟฟ้าสำหรับชุด booster pump ซึ่งควรจะเป็นระบบไฟฟ้าสำรอง

#### 2.3.2.12 ดาดฟ้า

- ระบบแสงสว่าง จัดเตรียมโคมประเภทกันน้ำได้สำหรับแสงสว่างทั่วไป และจัดไฟ obstruction light สำหรับจุดสูงสุดของอาคาร ควรจัดเตรียมกำลังไฟฟ้าสำหรับป้ายไฟโรงพยาบาลซึ่งมักจะติดตั้งบริเวณดาดฟ้าของอาคาร

#### 2.3.2.13 ห้องโอเปอเรเตอร์

เป็นพื้นที่ที่ต้องทำงานตลอด 24 ชั่วโมง

- ใช้โคมติดเพดาน รับกำลังไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรอง

- ระบบเต้ารับ จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์เครื่องเสียง ระบบแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัย TV+VDO ระบบแจ้งสัญญาณเตือนระบบ gas ทางการแพทย์ ระบบควบคุมชุด PABX และชุด Operator console

#### 2.3.4.3 ระบบสื่อสาร

ระบบสื่อสารภายในโรงพยาบาล ประกอบด้วย

##### 2.3.3.1 ระบบโทรศัพท์ ประกอบด้วยส่วนสำคัญดังนี้

- ห้อง PABX ต้องจัดเตรียมพื้นที่สำหรับวางชุด PABX และชุด MDP (แผงกระจายสายสัญญาณโทรศัพท์) ขนาดของ PABX ใช้พื้นที่ประมาณ 1.00 x 2.00 เมตร และประมาณ 1.00 x 1.00 เมตร สำหรับชุดแบตเตอรี่สำรองของระบบ และแผงกระจายสัญญาณขนาดประมาณ 1.20 x 1.80 x 0.40 เมตร ซึ่งสามารถยึดติดผนังได้ และต้องเตรียมพื้นที่สำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงานของระบบ

- ชุดแผงกระจายสายสัญญาณประจำชั้น ติดตั้งบริเวณห้องไฟฟ้าประจำชั้นของอาคารโดยต้องมีคู่สายมาพอสำหรับปริมาณเต้ารับโทรศัพท์ในแต่ละชั้นนั้นๆ

- เ้ารับโทรศัพท์ ติดตั้งตามจุดต่างๆ ที่จำเป็นต้องมีการสื่อสารเชื่อมโยงถึงกันหมด

### 2.3.3.2 ระบบแจ้งสัญญาณเตือนภัยอัคคี ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- 1) แผงควบคุมระบบ เป็นศูนย์กลางการควบคุม การรับสัญญาณและการส่งสัญญาณ โดยทั่วไปจะติดตั้งบริเวณห้องโอเปอเรเตอร์
- 2) อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ ประกอบด้วย
  - อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนและอัตราการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ มักติดบนฝ้าเพดานติดตั้งห่างกันประมาณ 12 เมตร
  - อุปกรณ์ตรวจจับควันโดยทั่วไปจะติดใกล้กับ return air ของเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ ห้องเก็บของ โดยอุปกรณ์ตรวจจับควัน 1 ชุดจะครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 80 ตารางเมตร
  - อุปกรณ์แจ้งสัญญาณด้วยมือ โดยทั่วไปจะติดบริเวณโถงลิฟต์ และบริเวณทางเข้าสู่บันได
- 3) อุปกรณ์แจ้งสัญญาณเตือน
  - กระดิ่งแจ้งสัญญาณติดตั้งในพื้นที่แต่ละชั้น
  - ชุด annunciator แจ้ง zone ที่เกิดเหตุ เป็นแผงบอกสัญญาณที่เกิดเหตุ โดยทั่วไปจะติดตั้งที่ nurse station แต่ละจุดหรือบริเวณโถงลิฟต์ที่สังเกตได้ชัด

2.3.3.3 ระบบประกาศเสียงรวม ใช้เพื่อการประกาศเรียกบุคลากร หรือแจ้งบอกทั่วไป ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ชุดควบคุมเครื่องเสียง ประกอบด้วยชุดขยายเสียง ชุดควบคุมการทำงานรวมสัญญาณ ชุดเทปวิหุยติดตั้งในห้องโอเปอเรเตอร์ หรือห้องควบคุมระบบเสียง
- ไมโครโฟน ติดบริเวณประชาสัมพันธ์และโอเปอเรเตอร์
- ลำโพงติดเพดานและผนัง ติดบริเวณโถงทั่วไป ห้องน้ำสาธารณะ บริเวณ nurse station ห้องพักแพทย์ ห้องพัก on call

### 2.3.3.4 ระบบโทรศัพท์รวม โดยมีหลักการทำงานดังนี้

- ชุดขยายสัญญาณ ติดตั้งใกล้แผงรับโทรศัพท์หรือจานดาวเทียม ปกติติดบริเวณห้องเครื่องดาตฟ้า ส่งเข้าระบบรวมของอาคาร
- ชุดแยกสัญญาณ เพื่อแยกสัญญาณจากสายหลักของอาคาร
- เ้ารับโทรศัพท์ ติดบริเวณที่มีการติดโทรศัพท์

### 2.3.3.5 ระบบเรียกพยาบาล มีการใช้งานที่ชั้นห้องพักรผู้ป่วย

- ชุดmaster station เป็นชุดควบคุมรวม ติดตั้งที่counterพยาบาลแต่ละชั้น ใช้ติดต่อกับห้องพักรผู้ป่วย

- sub station เป็นชุดที่ติดตั้งที่ห้องพักผู้ป่วย เป็นทั้งลำโพงและไมโครโฟน ในชุดเดียวกัน ทำงานเมื่อมีการกดปุ่มเรียกสัญญาณ

- อุปกรณ์ประกอบ เช่น อุปกรณ์กดเรียกและอุปกรณ์ยกเลิกสัญญาณ ติดบริเวณหัวเตียงผู้ป่วยและห้องน้ำใกล้กับชักโครก

- corridor lamp แสดงสัญญาณไฟแสงสว่างเมื่อมีการกดเรียกจากห้องผู้ป่วย

2.3.3.6 ระบบ intercom เฉพาะกลุ่มพื้นที่ เช่น บริเวณทางเข้า OR DR ICU กับ Nurse Station ของแผนกและระหว่าง Nurse Station กับภายในแผนก

- ติดตั้งระบบ intercom ใช้ติดต่อระหว่างห้องผ่าตัดและnurse station ของห้องผ่าตัด

- ติดตั้งระบบ intercom ใช้ติดต่อระหว่างห้องคลอดและnurse station ของห้องคลอด

- ติดตั้งระบบ intercom ใช้ติดต่อระหว่างnursery กับภายนอก กรณีมีญาติ มาขอดูทารก

- ติดตั้งระบบ intercom ใช้ติดต่อระหว่าง nurse station ใน ICU เป็นต้น

2.3.3.7 ติดตั้งกริ่งสัญญาณที่หน้าห้องlab เพื่อไว้เรียกพนักงานเวรเวลากลางคืน

#### 2.3.4.4 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศในโรงพยาบาล ทำหน้าที่ปรับอุณหภูมิและความชื้นภายในอาคารให้เหมาะสมและรู้สึกสบาย

##### 2.3.4.1 ประเภทของระบบปรับอากาศ

- ระบบแยกส่วน (split type) คือระบบปรับอากาศที่ติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็นในอาคารและเครื่องระบายความร้อนอยู่นอกอาคาร ทำงานโดยคอมเพรสเซอร์ทำหน้าที่เป่าน้ำยาเข้ามายังเครื่องส่งลมเย็นโดยตรงและไประบายความร้อนออกทางแผงระบายความร้อน

- ระบบทำน้ำเย็นจากส่วนกลางระบายความร้อนด้วยน้ำ (water cool chiller) วงจรด้านทำน้ำเย็นเหมือนกับระบบ air cool chiller ต่างกันตรงที่วงจรระบายความร้อนต้องใช้น้ำเป็นตัวกลางในการระบายความร้อนให้กับเครื่อง chiller และระบายความร้อนออกจากน้ำ โดยผ่าน cooling tower ในการติดตั้งจะติดตั้งเครื่อง chiller ไว้ในอาคารและ cooling tower อยู่นอกอาคาร ซึ่งโดยทั่วไปมักจะติดตั้งไว้บนชั้นหลังคา

##### 2.3.4.2 ระบบปรับอากาศในพื้นที่ต่างๆ

โถง OPD และห้องตรวจต่างๆ

- โถง OPD เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ผู้ใช้งานมาก ระบบปรับอากาศต้องใช้เครื่องส่งลมเย็นอย่างน้อย 2 ชุด อยู่ในห้องเครื่อง ใช้พื้นที่ห้องประมาณ 4.00 x 3.50 ตารางเมตร เดินท่อลมไปจ่ายลมเย็นให้พื้นที่ต่างๆ ภายในฝ้าต้องมีความสูงอย่างน้อย 0.90 เมตร เพื่อให้ท่อลมเย็นสามารถติดตั้งได้
- ห้องตรวจและห้อง treatment ต่างๆ บางส่วนอาจไม่เปิดใช้งานในช่วงแรก สามารถแยกระบบปรับอากาศให้จ่ายลมเย็นด้วยเครื่องส่งลมเย็นขนาดเล็กเฉพาะกลุ่มได้ โดยอาจจะแขวนเครื่องส่งลมเย็นขนาดเล็กไว้เหนือบริเวณทางเดินด้านหลังห้องตรวจได้(ถ้ามี)
- โถง OPD บางส่วนที่ต้องใช้งานในเวลากลางวันเพื่อคอยต้อนรับผู้ป่วย อาจใช้เครื่องปรับอากาศขนาดเล็กติดตั้งให้เป่าลมเย็นครอบคลุมพื้นที่ดังกล่าว เว้นแต่ function นี้ย้ายไปอยู่ห้องรับผู้ป่วยฉุกเฉิน
- ห้องจ่ายยา ถ้าหากมีพื้นที่เก็บยาและทางโรงพยาบาลต้องให้ปรับอากาศ 24 ชั่วโมงเพื่อรักษาคุณภาพยาเอาไว้ จะต้องเสริมเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กเพื่อเปิดให้เครื่องทำงานเฉพาะกลางวัน
- ระบบปรับอากาศของส่วน OPD นี้ควรใช้ไฟฟ้าจากระบบไฟสำรองด้วย  
*ห้องฉุกเฉิน*
- เนื่องจากจะต้องเปิดใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง จึงใช้เครื่องส่งลมเย็น 3 ชุด แต่ละชุดขนาด 50% ของภาวะความเย็นของห้อง สลับกันเดินเครื่องละ 2 เครื่อง และสำรอง 1 เครื่อง ขนาดห้องเครื่องปรับอากาศควรมีขนาดประมาณ 5.50 x 3.00 ตารางเมตร
- ระบบปรับอากาศดังกล่าวจะจ่ายลมเย็นให้ห้อง observe ห้องตรวจ และห้อง treatment แต่บางครั้งอาจจะแบ่งเครื่องปรับอากาศและท่อส่งลมเย็นออกเป็น 2 ส่วน เพื่อให้ปิดการใช้งานได้ 50% ในกรณีผู้ป่วยน้อย
- สำหรับห้องผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีห้องผ่าตัดเล็กด้วย จะแยกเครื่องปรับอากาศออกจากส่วนอื่น เครื่องปรับอากาศจะออกแบบให้ใหญ่กว่าห้องปกติประมาณ 2 เท่า เพื่อให้เมื่อเปิดห้องใช้งานจะสามารถทำให้ห้องเย็นลงได้รวดเร็ว และจะใส่ filter ประสิทธิภาพสูงไว้ที่ท่อลมขาออกจากเครื่องส่งลมเย็นเพื่อกรองเชื้อโรคไว้บางส่วน
- ระบบปรับอากาศบริเวณนี้ใช้ไฟฟ้าจากระบบไฟสำรอง  
*ห้องปฏิบัติการ*
- แยกระบบปรับอากาศเป็น 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่งใช้เครื่องส่งลมเย็นขนาดใหญ่เดินท่อลมไปจ่ายลมเย็นทั่วทั้งห้อง ส่วนที่สองใช้เครื่องส่งลมเย็นขนาดเล็กจ่ายลมเย็นให้เฉพาะพื้นที่ใช้งานตอนกลางวัน
- ในห้องเพาะเชื้อลมเย็นที่จ่ายเข้ามาจะไม่ถูกดูดกลับไปแต่จะดูดเอาไปทิ้งภายนอก โดยดูดผ่านตู้เพาะเชื้อด้วยพัดลมดูดอากาศของตู้เพาะเชื้อ แต่ถ้าตู้เพาะเชื้อหยุดใช้งานจะดูดทิ้งด้วยพัดลมระบายอากาศบนเพดาน

### ห้อง X-Ray

- เป็นพื้นที่ที่ต่อเชื่อมกับห้องผู้ป่วยฉุกเฉิน และส่วน OPD ดังนั้นระบบปรับอากาศจะใช้ร่วมกับ OPD แต่จะมีห้องx-ray บางห้องต้องเปิดใช้งานกลางคืนร่วมกับห้องผู้ป่วยฉุกเฉิน จะต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้เฉพาะห้องนั้นๆ
- สำหรับห้อง CT และ MRI จะต้องมีระบบปรับอากาศตลอดเวลา จึงต้องแยกเครื่องปรับอากาศสำหรับพื้นที่ออกต่างหาก
- ส่วนห้องมีดสำหรับล้างฟิล์ม ลมเย็นที่จ่ายให้ห้องมีดนี้จะระบายออกทั้งภายนอกทั้งหมด นอกจากนี้บริเวณเครื่องล้างฟิล์มจะต้องติดตั้งท่อระบายอากาศทำด้วยท่อ PVC ใ้ไว 1 จุดต่อเครื่องล้างฟิล์ม 1 เครื่อง

### Zone ผ่าตัด

- ปกติจะมี transfer area เป็นทางผ่านเข้าออก zone ผ่าตัดซึ่งจัดเป็น clean area ดังนั้นภายใน transfer area จะจัดให้แรงดันภายในห้องเป็นบวก เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคเข้าไปภายใน zone ผ่าตัด
- ส่วน nurse station และส่วนอื่นๆ ที่ไม่ใช่ห้องผ่าตัดใช้เครื่องปรับอากาศ 1 ชุด แรงดันภายในเป็นกลาง
- ส่วนห้องผ่าตัดต้องทำให้แรงดันภายในเป็นบวก เครื่องปรับอากาศควรเป็น double skin ขนาดของเครื่องปรับอากาศจะใช้ขนาดใหญ่กว่าของห้องทั่วไป อุณหภูมิภายในห้องจะต่ำกว่าห้องปรับอากาศทั่วไปเล็กน้อย หัวจ่ายลมเย็นควรเป็นแบบ perforated air grille ติดตั้งบนเพดานบริเวณรอบๆ เตียงผ่าตัด ส่วนหน้ากากกลมกลับควรติดตั้งใกล้ระดับพื้น เพื่อให้ลมจากหัวจ่ายลมเย็นผ่านบริเวณส่วนผ่าตัดแล้วไปยังหน้ากากกลมกลับ ไปยัง filter ที่หน้ากากกลมกลับควรติด filter แบบหยาบเพื่อกรองเศษใยผ้าก่อน

### Zone ห้องคลอด

- ลักษณะของระบบปรับอากาศจะคล้ายกับ zone ห้องผ่าตัด แต่ขนาดของเครื่องปรับอากาศจะเล็กกว่าและไม่ต้องใช้ heap filter จึงทำให้ใช้พื้นที่ติดตั้งไม่มากนัก soil corridor กว้าง 2 เมตร ก็สามารถติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นได้

### Central Sterile Supply

- zone นี้ส่วนใหญ่จะไม่ปรับอากาศ ยกเว้นห้องที่มีพนักงานทำงานประจำ zoneนี้ต้องทำให้แรงดันเป็นลบเพื่อไม่ให้ความสกปรกแพร่ออกไป
- ห้อง sterilizer จะร้อนและมีกลิ่น จะต้องใช้การระบายอากาศทิ้งในปริมาณสูง

### ห้อง ICU

- จัดเป็น clean area เช่นกัน ถ้ามี transfer area ต้องทำให้แรงดันภายในห้องเป็นบวก
  - ภายในห้องICU ถ้าไม่มีการกั้นห้องเล็กๆ สำหรับแต่ละเตียง ระบบหัวจ่ายลมเย็นและหน้ากากลมกลับ ควรให้แยกเป็นส่วนของแต่ละเตียงไม่ให้อากาศผ่านจากเตียงหนึ่งไปยังอีกเตียงหนึ่ง
  - เครื่องปรับอากาศควรใช้เป็นเครื่องตั้งพื้นขนาดใหญ่ 2 หรือ 3 เครื่อง สลับการเดินตลอด 24 ชั่วโมง จากเครื่องปรับอากาศใช้ทำลมส่งลมเย็นไปยังหัวจ่ายต่างๆ ในระบบท่อลมต้องมี filter 2 ชุด
  - ขนาดห้องเครื่องส่งลมเย็นกับพื้นที่ทั้งหมดของห้อง ICU โดยทั่วไปจะมีพื้นที่ประมาณ 2.50 x 5.00 ตารางเมตร สำหรับห้อง ICU ขนาด 20 เตียง
  - ภายในห้อง ICU มีห้อง isolate ด้วย ให้ใช้ระบบปรับอากาศแยกจากโถงใหญ่ โดยใช้เครื่องปรับอากาศขนาดเล็กพร้อม filter เหมือนเครื่องปรับอากาศของห้อง ICU รวม และเพื่อไม่ให้เสียงจากเครื่องปรับอากาศดังรบกวนภายในห้อง isolate ให้ติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นจากระยะไกล และเดินท่อลมหลายเหลี่ยมมายังห้อง isolate
  - ระบบปรับอากาศต้องใช้ไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรอง
- ห้องไตเทียม*
- คล้ายกับระบบปรับอากาศของห้องตรวจทั่วไป มีข้อที่ต้องระวังเป็นพิเศษคือ พื้นที่สำหรับล้างอุปกรณ์จะมีกลิ่นจากน้ำยาที่ใช้ล้างมาก ต้องจัดระบบระบายอากาศให้มีปริมาณการระบายอากาศมาก
- แผนกกายภาพบำบัด*
- คล้ายกับห้องตรวจทั่วไป
- Nursery*
- คล้ายกับห้อง ICU ควรเตรียมพื้นที่สำหรับห้องเครื่องปรับอากาศประมาณ 2.00 x 2.50 ตารางเมตร หากไม่สามารถจัดหาพื้นที่ได้อาจจะพิจารณาแขวนเครื่องซ่อนไว้เหนือฝ้าได้
  - ต้องใช้ไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรอง
- ห้องพักผู้ป่วย*
- ใช้เครื่องปรับอากาศขนาดเล็กแขวนอยู่เหนือฝ้าบริเวณห้องน้ำ เป่าลมเย็นผ่านหัวจ่ายลมเย็นบริเวณที่ลดระดับฝ้าและลมกลับมา return air grille ซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณใต้เครื่องปรับอากาศ return air grille นี้ควรเลือกขนาดใหญ่พอที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษาเครื่องได้
  - การระบายอากาศในห้อง ระบายผ่านทางห้องน้ำโดยดูดผ่านเกล็ดด้านล่างของประตูห้องน้ำ สู่อุปกรณ์ระบายอากาศเสียที่ซ่อนอยู่เหนือฝ้าห้องน้ำ

### 2.3.4.3 ระบบระบายอากาศ

- เป็นการนำเอาอากาศจำนวนหนึ่งภายในอาคารระบายออกนอกอาคาร และนำอากาศใหม่เข้ามาแทน
- แนวทางในการออกแบบ โดยทั่วไปมักจะระบายอากาศออกโดยให้อากาศในพื้นที่ปรับอากาศไหลผ่านพื้นที่ที่ไม่ได้ติดตั้งระบบปรับอากาศ โดยการติดตั้งระบบดูดอากาศในบริเวณนั้น และนำอากาศใหม่เข้ามาโดยผ่านทางเครื่องปรับอากาศ เพื่อลดความชื้นของอากาศใหม่ที่จะเข้ามาออกก่อน
- บริเวณที่ระบายอากาศออกนอกอาคาร และบริเวณที่นำอากาศใหม่เข้ามาสู่อาคาร ต้องห่างกันไม่น้อยกว่า 8 เมตร จุดที่ระบายอากาศออกและนำอากาศเข้า หากติดตั้งที่ผนังอาคารมักจะก่อปัญหาต่อรูปด้านอาคาร และเป็นจุดอ่อนให้น้ำรั่วเข้าอาคารเวลาเกิดฝนตกหนัก บริเวณที่ติดตั้ง exhaust air grille และ fresh air grille หากสามารถออกแบบให้มีลักษณะเป็นผนังถอยลึกเข้ามาในอาคารจะช่วยแก้ปัญหานี้ได้มาก

### 2.3.4.5 ระบบสุขาภิบาลและบำบัดน้ำเสีย

#### 2.3.5.1 แนวทางในการออกแบบ

- ระบบน้ำใช้ น้ำส่วนใหญ่จะเก็บไว้ในถังน้ำใต้ดิน และใช้ปั๊มสูบน้ำไปเก็บที่ถังน้ำบนชั้นหลังคา แล้วจึงปล่อยน้ำจากถังน้ำบนชั้นหลังคาเข้าสู่ระบบน้ำใช้ในส่วนต่างๆ ของอาคาร ขนาดของถังน้ำบนชั้นหลังคาจะกำหนดขนาดโดยประมาณตามขนาดโรงพยาบาล
- ห้องปั๊มน้ำ ห้องปั๊มน้ำจากถังน้ำใต้ดินไปยังถังน้ำบนชั้นหลังคาควรจัดให้พื้นที่ห้องอยู่ในระดับเดียวกับพื้นของกันถังน้ำ โดยมีขนาดห้องประมาณ 50 ตารางเมตร สำหรับโรงพยาบาล 100-150 เตียง และประมาณ 80 ตารางเมตร สำหรับโรงพยาบาล 300 เตียง และเตรียมพื้นที่ประมาณ 2.50 x 4.00 ตารางเมตร สำหรับติดตั้ง booster pump บนชั้นหลังคาเพื่อเพิ่มแรงดันน้ำให้กับระบบน้ำใช้ใน 2 ชั้นบนของอาคารด้วย
- ระบบน้ำเสียในอาคาร น้ำเสียในห้องพักผู้ป่วยจะไหลสู่ท่อแนวดิ่ง ซึ่งอยู่ในช่องท่อลงมายังใต้พื้นที่ชั้นล่างสุดของห้องพักผู้ป่วย และรวบรวมไปยังท่อแนวดิ่งในช่องท่อรวม (ซึ่งโดยทั่วไปใต้พื้นที่ห้องพักผู้ป่วยชั้นล่างสุดควรจัดแบ่งพื้นที่บางส่วนเป็น duct floor) ไหลลงสู่บ่อบำบัดน้ำเสีย ส่วนน้ำเสียในพื้นที่อื่นๆ ในชั้นต่างๆ จะเดินท่อน้ำเสียแนวนอนไปต่อกับท่อแนวดิ่งในช่องท่อรวมของแต่ละชั้น ท่อแนวดิ่งนี้ควรกำหนดให้มีหลายท่อ หากมีการเสียหายที่ท่อใดท่อหนึ่งจะได้มีผลกระทบเฉพาะส่วน
- ในการออกแบบอาจจะออกแบบช่องท่อเป็นแนวยาวซ่อนเข้าไปในผนัง และทำบานประตูเปิดออกหรือทำเป็นห้องขนาดประมาณ 2.50 x 2.50 ตารางเมตร โดยติดตั้งท่อตามผนังรอบห้อง และใช้พื้นที่ตรงกลางเป็นพื้นที่ทำงานซ่อมท่อ ส่วนขนาดช่องท่อสำหรับห้องพักผู้ป่วยมีขนาดประมาณ 0.50 x 1.00 ตารางเมตรต่อ 2 ห้องผู้ป่วย

#### 2.3.5.2 รายละเอียดตามพื้นที่ต่างๆ

- 1) ห้องน้ำส่วนกลางในชั้น OPD ควรจัดให้มีโถปัสสาวะสำหรับเด็ก 1 ชุด และอ่างล้างอูจาระเด็ก 1 ชุดแยกต่างหาก และห้องน้ำผู้ป่วยที่ต้องใช้ wheel chair 1 ชุด
- 2) ห้องล้างฟิล์มให้ติดตั้งก๊อกน้ำ และท่อระบายเป็นท่อ PVC เตรียมไว้สำหรับเครื่องล้างฟิล์ม เนื่องจากน้ำที่ระบายออกจากเครื่องล้างฟิล์มเป็นน้ำยาเคมี
- 3) ในห้องทำฝือก น้ำที่ระบายจากอ่างล้างเครื่องมือให้ต่อท่อแยกต่างหากจากท่อระบายน้ำเสียอื่น โดยน้ำทิ้งนี้จะต้องผ่านบ่อดักตะกอนก่อนที่จะเข้าสู่ระบบน้ำทิ้ง เนื่องจากมีเศษฝือกและเศษปูนมาอุดตันในระบบระบายน้ำเสียได้
- 4) ห้องครัว น้ำจากอ่างน้ำในห้องครัวควรผ่านบ่อดักตะกอนและไขมันก่อนเข้าสู่ท่อระบายน้ำ
- 5) เตรียมก๊อกน้ำไว้บริเวณหน้าต่างเข้า ER เพื่อใช้ล้างพื้น ในกรณีที่มีผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมา ทำให้พื้นที่บริเวณทางเข้า ER สกปรก
- 6) แผนกกายภาพบำบัด ให้เตรียมระบบทำน้ำร้อน และ floor drain บริเวณธาราบำบัด
- 7) บริเวณห้องผ่าตัดและห้องคลอด
  - เนื้อห้องผ่าตัด และห้องคลอดห้ามมีทำน้ำทุกชนิดผ่าน
  - บริเวณโถงหน้าห้องผ่าตัดและห้องคลอด จัดเตรียมอ่างล้างมือจำนวนที่พอเหมาะ ก๊อกน้ำที่ใช้จะต้องเป็นก๊อกที่ไม่ต้องใช้มือเปิด
- 8) Nursery
  - ที่อาบน้ำเด็กควรเตรียมระบบทำน้ำร้อนไว้
  - ห้องเตรียมนม ควรติดตั้งเครื่องต้มน้ำเดือดไว้ 1 จุด
- 9) Central sterile and supply
  - จะต้องตรวจสอบลักษณะการใช้งานของแต่ละโรงพยาบาล บางโรงพยาบาลใช้ไอน้ำจากระบบผลิตไอน้ำจากส่วนกลาง
  - เตรียมก๊อกน้ำไว้ 1 จุด เนื่องจากโรงพยาบาลบางแห่งติดตั้งเครื่องทำน้ำอ่อนในบริเวณนี้ด้วย
  - เตรียมท่อสำหรับระบายน้ำร้อนทิ้ง ท่อนี้ต้องหุ้มฉนวน เป็นท่อแยกต่างหากไม่ใช่ร่วมกับท่ออื่น
  - จัดเตรียม Floor drain ไว้ 1 จุด
- 10) หน่วยไตเทียม
  - น้ำที่มาใช้สำหรับจ่ายเข้าเครื่องไตเทียม จะต้องเป็นน้ำ deionized ซึ่งโดยมากจะใช้ระบบ reverse osmosis
  - ระบบทำน้ำ deionized จะอาศัยแรงดันน้ำจากถังน้ำบนหลังคา ผ่านเครื่อง reverse osmosis ส่งผ่านไปยังเครื่องไตเทียมบริเวณเตียงผู้ป่วย นอกจากน้ำจากถังบนหลังคา

ของอาคารแล้วยังต้องเตรียมสำรองน้ำไว้ต่างหาก เพื่อกรณีที่น้ำบนหลังคาหมด โดยจะอาศัยปั้มน้ำสูบน้ำจากถังน้ำสำรองผ่านเครื่อง reserves osmosis ส่งไปยังเครื่องไตเทียมควรเป็นท่อ PVC,PB หรือ PE เพื่อไม่ให้เกิดประจุไฟฟ้าในน้ำ

- น้ำ deionized ส่งมายังบริเวณหัวเตียงผู้ป่วยทุกเตียงที่ระดับสูงจากพื้น ประมาณ 40 เซนติเมตร โดยติดตั้งวาล์ว PVC ขนาดครึ่งนิ้ว
- เตรียมท่อน้ำทิ้ง PVC ที่บริเวณหัวเตียงข้างเดียวกันนี้ระดับสูงจากพื้น ประมาณ 20 เซนติเมตร

- ท่ออ่างล้างอุปกรณ์ของหน่วยไตเทียม จะต้องแยกระบบน้ำเป็น 2 ระบบ คือ

- ระบบน้ำจากอาคาร
- ระบบน้ำ deionized ซึ่งท่อน้ำและก๊อกน้ำจะต้องเป็น PVC,PE หรือ PB

#### 11) ห้องICU

- จัดเตรียมระบบน้ำสำหรับจ่ายเครื่องไตเทียมที่เตียงผู้ป่วย ICU จำนวนหนึ่ง ซึ่งโดยทั่วไปจะเตรียมไว้ที่เตียงผู้ป่วยด้านใกล้ห้องผู้ป่วยแผนกไตเทียมประมาณ 2-3 เตียง

#### 2.3.4.6 ระบบแก๊สทางการแพทย์

##### 2.3.6.1 ระบบแก๊สทางการแพทย์ประกอบด้วย

- ไนตรัสออกไซด์ ใช้ในการวางยาสลบ
- ออกซิเจน ใช้ในการช่วยหายใจและเครื่องวางยาสลบ
- Low pressure air ใช้ในการช่วยหายใจ และเครื่องวางยาสลบ
- High pressure air ใช้กับเครื่องมือแพทย์
- Vacuum ระบบสุญญากาศใช้ดูดของเหลวต่างๆ

##### 2.3.6.2 การทำงานของระบบ

- ไนตรัสออกไซด์ โดยทั่วไปจะติดตั้งไนตรัสออกไซด์ไว้ 2 ถัง และสำรองไว้ 2 ถัง ไนตรัสออกไซด์จะบรรจุอยู่ในถังความดันสูง ในการใช้งานจะไหลผ่านอุปกรณ์ลดความดันและส่งไปยังจุดต่างๆ โดยใช้ท่อทองแดง

- ออกซิเจน โดยทั่วไปจะตั้งถังออกซิเจนเหลวเพื่อใช้เป็นหลัก และถังออกซิเจนเป็นถังสำรองไว้ ในการใช้งานออกซิเจนเหลวจะไหลผ่านอุปกรณ์ลดแรงดันและส่งไปยังจุดต่างๆ โดยใช้ท่อทองแดง

- Low pressure air ใช้เครื่อง air compressor เป็นเครื่องปั้มน้ำอากาศเข้าไปเก็บไว้ในถังและส่งไปยังจุดต่างๆ โดยผ่านอุปกรณ์ลดความดัน และอุปกรณ์กรองเชื้อโรค

- High pressure air เป็นการเอาอากาศจากถังเก็บอากาศผ่านอุปกรณ์ลดความดันโดยปรับตั้งความดันที่ประมาณ 110ปอนด์/ตารางนิ้ว ส่งไปยังจุดที่ต้องการใช้งาน ใน

โรงพยาบาลบางแห่งอาจใช้ถังไนโตรเจน หรือถัง high pressure มาติดตั้งแทนระบบ air compressor

- Vacuum ทำงานโดยการติดตั้ง vacuum tank และใช้ระบบ vacuum pump ดูดอากาศออกจาก tank และระบบที่ติดต่อกับ tank นี้ทำให้ความดันในท่อต่ำมากเมื่อเทียบกับความดันอากาศภายนอก ซึ่งจะเกิดแรงดูดปลายหัว vacuum outlet ตามตำแหน่งต่างๆที่ติดตั้ง

### 2.3.6.3 การจัดเตรียมพื้นที่

- ถังออกซิเจนเหลวติดตั้งบนพื้นที่โล่งภายนอกอาคาร ต้องการพื้นที่ประมาณ 4.00 x 4.00 ตารางเมตร มีรั้วล้อมรอบจัดเตรียมไฟฟ้า 3 phase สำหรับปั๊มออกซิเจนเวลาเติมออกซิเจนเข้าถัง

- พื้นที่สำหรับติดตั้ง air compressor และ vacuum pump ต้องการพื้นที่อย่างน้อย 4.00 x 5.00 ตารางเมตร

- พื้นที่สำหรับถังไนโตรสออกไซด์และออกซิเจนต้องการพื้นที่ประมาณ 4.00 x 5.00 ตารางเมตร ห้องนี้จะต้องสามารถระบายอากาศได้ดี ไม่ควรไปอยู่ในชั้นใต้ดินเนื่องจากแก๊สเหล่านั้นหนักกว่าอากาศ

- การจัดเตรียมช่องท่อ โดยทั่วไปต้องการพื้นที่ประมาณ 0.20 x 1.00 ตารางเมตร สำหรับชั้นล่างๆ และประมาณ 0.15 x 0.50 ตารางเมตร สำหรับชั้นห้องพักผู้ป่วย

- จัดเตรียมพื้นที่บนผนังสำหรับติดตั้ง zone valve หน้าห้องผ่าตัดและห้องคลอดทุกห้องบริเวณห้องผู้ป่วยแต่ละกลุ่ม เช่น หน้า ICU ห้องพักผู้ป่วยแต่ละชั้น

- ระบบไฟฟ้าที่จ่ายมายังห้องเครื่องระบบ medical gas นี้จะต้องมาจากระบบไฟฟ้าสำรอง

### 2.3.6.4 พื้นที่ที่ต้องการระบบ medical gas



### 2.3.7 ระบบกำจัดขยะ

ขยะทั่วไปที่มีโรงพยาบาลจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

2.3.7.1 **ขยะแห้ง** เป็นขยะธรรมดาที่เกิดจากการใช้ทั่วไป เช่น เศษกระดาษ เศษผ้า สามารถใช้วิธีกำจัด โดยมีภาชนะรองรับรวบรวมไว้ในห้องเก็บขยะแห้งที่บริเวณชั้นล่าง เพื่อรอการเก็บขยะของ กทม. หรือเทศบาล(กรณีอยู่ต่างจังหวัด)

2.3.7.2 **ขยะเปียก** ได้แก่ของประเภทส่งกลิ่นเหม็น เช่น เศษอาหาร เศษspecimen บางชนิดจากห้องlab จะมีห้องเก็บขยะควบคุมอุณหภูมิต่ำ เพื่อชะลอการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ พักรอการเก็บขยะจากระยะ ประมาณ 1 วัน

2.3.7.3 **ขยะติดเชื้อ และขยะจากโรงพยาบาลน้ำเสีย** ซึ่งได้แก่ของเสียหรือของที่ใช้แล้วทุกชนิดจากผู้ป่วย ซึ่งของเหล่านี้จะถูกเก็บรวบรวม และส่งไปยังเตาเผาขยะ (incenerator) โดยตรง เพื่อทำการเผาทำลายโดยเร็วที่สุด ที่เตาเผาของโรงพยาบาล หรือส่งไปกำจัดยังศูนย์กำจัดของติดเชื้อของ กทม. ส่วนขยะบางชนิดที่มีกัมมันตภาพรังสี (isotope) ต้องจัดเก็บส่งให้สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติรับไปกำจัด

การกำจัดด้วยเตาเผาขยะในโรงพยาบาลโดยเครื่อง incenerator จะใช้ความร้อนประมาณ 1200-1500 องศาเซลเซียส ส่งผ่านปล่องระบายอากาศขึ้นไปเหนืออาคารเพื่อเป็นการทำให้มลพิษเจือจาง มิให้เกิดอันตรายต่อผู้อยู่อาศัยโดยรอบ

#### 2.3.4.8 ระบบท่อลมส่งเอกสารและวัสดุ (Pneumatic tube system)

ระบบท่อลมส่งเอกสารและวัสดุ ปัจจุบันเป็นที่นิยมใช้กับงานโรงพยาบาล ถึงแม้จะมีราคาแพงก็ตาม ทั้งนี้เนื่องจากการที่สามารถส่งได้ทางแนวราบและแนวตั้งแล้ว ยังสามารถหักเลี้ยวไปมาได้ ด้วยแต่การใช้ dumb waiter ถึงแม้จะมีราคาถูกกว่าก็จริง แต่จะสามารถส่งได้เฉพาะแนวตั้งเป็นเส้นตรงอย่างเดียวเท่านั้น งานโรงพยาบาลมีแปลนที่ซับซ้อน และบางครั้งเป็นการต่อเติม ซึ่งไม่ได้มีการวางแผนเอาไว้ ดังนั้น จำเป็นต้องใช้ระบบ pneumatic tube เพื่อแก้ปัญหา ซึ่งสามารถลดเวลาและกำลังคนไปได้มาก

รายละเอียดโดยทั่วไปของระบบมีดังนี้

2.3.8.1 การแบ่งแยกระบบ สามารถแยกออกเป็น 2 ระบบได้ดังนี้

1) ระบบท่อลมเดี่ยว (single tube)

การทำงานของระบบนี้ เอกสารหรือวัสดุที่ใส่ในกระสวยจะถูกส่งทั้งไปและกลับด้วยท่อลมเพียงท่อเดียว

2) ระบบท่อลมคู่ (twin tube)

ระบบนี้จะแยกเดินท่อออกเป็น 2 ท่อวิ่งคู่ขนานกันไป โดยเป็นท่อส่งและท่อกลับ

### 2.3.8.2 กระสวย (carriers)

ขนาดของกระสวยจะออกแบบให้เหมาะสมกับขนาดของท่อที่ใช้ ตัวกระสวยทำจากพลาสติกทนต่อแรงกระแทก และมีฝาเปิดปิดอยู่ส่วนบนเพื่อความสะดวกในการบรรจุหรือเอาเอกสารออกจากกระสวย และเพื่อป้องกันการสูญหายไปในท่อ

### 2.3.8.3 ท่อส่ง (pneumatic tube)

เป็นท่อที่ออกแบบให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตามขนาดต่างๆ และมีความเรียบของผิวจากท่อ PVC ชนิดพิเศษ ซึ่งจะมีรัศมีความโค้งงอของท่อขึ้นอยู่กับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของกระสวย

### 2.3.8.4 เครื่องรับส่ง (station)

#### การออกแบบ

#### 1) เครื่องรับส่งแบบกล่อง (door station)

ประตูเปิด-ปิดของเครื่องรับส่ง จะมี seal กันลมรั่วออก และตัวประตูทำด้วยพลาสติกใส มี safety lock มีมือจับเปิดปิด ด้านในกล่องบุวัสดุเก็บเสียง ด้านหน้าติดหลอดสัญญาณเตือนเวลากระสวยมาถึง รุ่นนี้เหมาะที่จะติดกับผนัง

#### 2) เครื่องรับส่งแบบเปิด-ปิด (slide station)

เป็นเครื่องรับส่งทำเป็นปลอกพลาสติกใส มีมือจับเลื่อนขึ้นเพื่อใส่กระสวยลงไปแล้วเลื่อนปิด กระสวยจะถูกส่งโดยแรงลมจากตัว blower เมื่อกดสวิทช์ส่ง

#### 3) เครื่องรับส่งแบบเปิด (open terminal station)

เครื่องรับส่งแบบเปิดนี้จะสามารถรับและส่งได้ทั้งด้านบน ด้านล่าง และแนวนอนตามความต้องการของผู้ใช้ ตัวสวิทช์จะประกอบด้วยหลอดสัญญาณเพื่อแจ้งการรับ-ส่ง

#### 4) อุปกรณ์ควบคุมการทำงานและหลอดไฟสัญญาณ

เป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณให้เครื่อง blower ทำงาน อาจเป็นแบบปุ่มกด และมีหลอดไฟสัญญาณติดตั้งอยู่ด้วย

#### 5) สัญญาณแจ้งการมาถึงของกระสวย

อุปกรณ์ชุดนี้สามารถต่อเข้ากับเครื่องส่งทุกชนิด โดยแบ่งเป็นสัญญาณแจ้งการมาถึงของกระสวย โดยใช้แสง เสียง หรือทั้งสองอย่างพร้อมกัน

## 2.3.9 ที่ขึ้น-ลงเฮลิคอปเตอร์บนอาคารสูง

### 2.3.9.1 ข้อกำหนดของการจัดตั้งที่ขึ้น-ลงของเฮลิคอปเตอร์บนอาคารสูง

- โครงสร้างของที่ขึ้น-ลงจะต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกสูงสุดของเฮลิคอปเตอร์ ตามมาตรฐานการออกแบบใน helicopter manual

- จุดที่ตั้งของ helicopter จะต้องมีความทิศทางที่ helicopter สามารถทำการขึ้นและลงได้อย่างปลอดภัย อย่างน้อย 2 ทิศทาง และจะต้องไม่เป็นพื้นที่ในเขตหวงห้ามตามพระราชบัญญัตินั้น

- บริเวณโดยรอบของที่ขึ้น-ลง จะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางที่สูงเกินความลาดที่กำหนดตามแบบข้างต้น
- บริเวณที่ขึ้น-ลง จะต้องมี visual aid อย่างน้อยดังนี้
  - 1) เครื่องบอกทิศทางลม
  - 2) ทาสี marking

#### 2.3.9.2 เขตความปลอดภัยในการเดินอากาศ

ในบริเวณเขตความปลอดภัยในการเดินอากาศจะต้องไม่มีต้นไม้ สิ่งปลูกสร้างหรือสิ่งกีดขวางต่างๆ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้

- ตามแนวทิศทางในการบินขึ้น-ลง จะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางในแนวลาด 4.5% นับจากขอบนอกที่ขึ้น-ลงชั่วคราวของเฮลิคอปเตอร์ จนถึงระยะ 3333.33 เมตร โดยวัดจากขอบนอกของที่ขึ้น-ลงชั่วคราวของเฮลิคอปเตอร์ในแนวระนาบ
- ตามแนวด้านข้าง จะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางในแนวลาด 20% นับจากขอบนอกที่ขึ้น-ลงชั่วคราวของเฮลิคอปเตอร์ จนถึงระยะ 225 เมตร โดยวัดจากขอบของที่ขึ้น-ลงชั่วคราวของเฮลิคอปเตอร์ในแนวระนาบ

## บทที่ 3

### ผู้ใช้กิจกรรม พฤติกรรม และพื้นที่ประกอบกิจกรรม

#### 3.1 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

1. กลุ่มผู้บริหารอุตสาหกรรมมาบตาพุด
2. ประชาชนผู้มีรายได้สูงในจังหวัดระยอง
3. ประชาชนผู้มีรายได้ปานกลาง ถึงสูงในจังหวัดระยอง
4. ประชาชนทั่วไปในระแวกใกล้เคียง ซึ่งครอบคลุมในพื้นที่กว้าง เพราะระแวกนั้นไม่ค่อยมีสถาน

รักษาพยาบาลที่ดี-ได้มาตรฐานพอ ซึ่งมีรายได้ปานกลางถึงสูง

#### 3.2 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

##### ผู้รับบริการ

##### 1. ผู้ป่วย (PATIENTS)

- 1.1 ผู้ป่วยนอก ผู้ที่มีมารับบริการการตรวจและรักษาโรคที่แผนกผู้ป่วยนอก
- 1.2 ผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้ที่มีมารับบริการการตรวจและรักษาโรคที่แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน
- 1.3 ผู้ป่วยใน คือผู้ป่วยที่มีมารับบริการการตรวจและรักษาโรคที่แผนกผู้ป่วยนอก

และ

แพทย์ลงความเห็นให้พักรักษาตัวภายใน

##### 2. ผู้มาพักฟื้น (RESTER)

ผู้มารับบริการพักฟื้นร่างกาย และจิตใจ

##### 3. ผู้มาเยี่ยม (VISITER)

คนใกล้ชิด-ญาติ , เพื่อนของผู้ป่วยใน หรือผู้มาพักฟื้น และผู้ที่มาติดต่อธุรกิจกับ

ผู้ป่วยในหรือ

ผู้มาพักฟื้น

##### 4. ผู้มาติดต่อ

ผู้มาติดต่องานกับ ADMINISTRATION

##### ผู้ให้บริการ

##### 1. ผู้ให้บริการทางการแพทย์

##### 1.1 แพทย์-เภสัชกร (DORTOR-PHARMACIST)

- บุคคลที่ให้บริการตรวจและรักษาโรคแก่ผู้ป่วยและผู้มาพักฟื้น บุคคลที่สนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษาแก่ผู้ป่วยและผู้มาพักฟื้น

ให้บริการ

##### 1.2 พยาบาล (NURSE)

- บุคคลที่เป็นผู้ช่วยแพทย์และให้บริการดูแลและบำบัดรักษาผู้ป่วยและผู้

มาพักฟื้น

##### 1.3 ผู้ช่วย-เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค (HELPER-TECHNICIAN)

- ผู้ป่วยและ  
บำบัดรักษา
- บุคคลที่เป็นผู้ช่วยแพทย์-พยาบาล และให้บริการดูแลและบำบัดรักษา ผู้มาพักฟื้น
  - บุคคลที่เป็นผู้ช่วยแพทย์-พยาบาล และให้บริการในส่วนวินิจฉัย และ ผู้ป่วยและผู้มาพักฟื้น

## 2. ผู้ให้บริการทางการบริการ

2.1 นักบริหาร หรือเจ้าหน้าที่ระดับสูง (ADMINISTRATOR)

2.2 เจ้าหน้าที่ส่วนบริการและธุรการ (OFFICER)

- บุคคลที่ทำหน้าที่ในส่วนธุรการงานเอกสารหรืองาน

ประชาสัมพันธ์

2.3 พนักงานบริการ (EMPLOYEE)

- บุคคลที่ทำงานในส่วนให้บริการต่างๆ เช่น แม่บ้าน ยาม ช่าง ฯลฯ

พนักงานเสริม

### 3.2.1 พหุติกรรมผู้ให้บริการ

#### 1. ผู้ให้บริการทางการแพทย์

##### 1.1 แพทย์-เภสัชกร

เวลาทำงาน - แบ่งการทำงานเป็นช่วงเข้าปฏิบัติงานตามเวลาดังนี้

เช้า 07.00 – 16.00

เย็น 16.00 – 21.00

ON CALL 21.00 – 07.00

- กิจกรรม
- เข้าปฏิบัติงานตามเวลานัดหมาย
  - ตอกบัตรลงเวลาในส่วนที่จัดไว้
  - พักผ่อน , ทำงานที่ห้องพักแพทย์ , เภสัชกร
  - ตรวจคนไข้ในความดูแลที่ ward
  - ตรวจคนไข้ในแผนกที่ประจำอยู่
  - ตรวจสอบยา , จ่ายยา
  - ปฏิบัติงานในส่วนที่ทำอยู่
  - ประชุม
  - รับประทานอาหาร

##### 1.2 พยาบาล

เวลาทำงาน - แบ่งการทำงานเป็นช่วงเข้าปฏิบัติงานตามเวลาดังนี้

เช้า 07.00 – 16.00

เย็น 16.00 – 21.00

ON CALL 21.00 – 07.00

- ในแผนกฉุกเฉิน , ward เข้าปฏิบัติงานตามเวลาดังนี้
  - เช้า 07.00 – 16.00
  - เย็น 16.00 – 21.00
  - ดึก 23.00 – 07.00
- กิจกรรม
  - ตอกบัตรลงเวลาในส่วนที่จัดไว้
  - พักผ่อนในส่วนเฉพาะของแต่ละแผนก
  - เตรียมเครื่องมือ , อุปกรณ์
  - ช่วยแพทย์ในการให้บริการดูแลและบำบัดรักษา
  - ดูแลหรือบำบัดรักษาผู้ป่วย , ผู้มาพักฟื้น
  - ประชุม
  - รับประทานอาหาร

### 1.3 ผู้ช่วย-เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค

- เวลาทำงาน
  - แบ่งการทำงานเป็นช่วงเข้าปฏิบัติงานตามเวลาดังนี้
    - เช้า 07.00 – 16.00
    - เย็น 16.00 – 21.00
    - ON CALL 21.00 - 7.00
- กิจกรรม
  - ตอกบัตรลงเวลาในส่วนที่จัดไว้
  - พักผ่อนในส่วนเฉพาะของแต่ละแผนก
  - เตรียมเครื่องมือ , อุปกรณ์
  - ช่วยแพทย์ในการให้บริการดูแลและบำบัดรักษา
  - ดูแลหรือบำบัดรักษาผู้ป่วย , ผู้มาพักฟื้น
  - ประชุม
  - รับประทานอาหาร

## 2. ผู้ให้บริการทางการบริการ

### 2.1 นักบริหาร

- เวลาทำงาน
  - 08.00 – 20.00
- กิจกรรม
  - ตอกบัตรลงเวลาในส่วนที่จัดไว้
  - พักผ่อนในส่วนเฉพาะของแต่ละแผนก
  - ทำงานที่โต๊ะทำงาน
  - ประชุม
  - รับประทานอาหาร

### 2.2 เจ้าหน้าที่ และบริการ

บริการของ	เวลาทำงาน	-	แบ่งการทำงานเป็นผลัด และเข้าปฏิบัติงานตามเวลา ส่วนที่ตนเองทำอยู่
	กิจกรรม	-	ตอกบัตรลงเวลาในส่วนที่จัดไว้
		-	พักผ่อนในส่วนเฉพาะของแต่ละแผนก
		-	ทำงานตามสถานที่ที่ได้รับมอบหมาย
		-	ฟังสรุปรงานที่ต้องทำ
		-	รับประทานอาหาร

### 2.3 พนักงานบริการ

บริการของ	เวลาทำงาน	-	แบ่งการทำงานเป็นผลัด และเข้าปฏิบัติงานตามเวลา ส่วนที่ตนเองทำอยู่
	กิจกรรม	-	เช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่และบริการ

## 3.2.2 พฤติกรรมผู้รับบริการ

### 1. ผู้ป่วยนอก

บางครั้ง อาจ มาจะเป็น ในบริเวณ ระเบียบเอง เมื่อติดต่อได้ บำบัดและตรวจรักษา หรือ ต่อไป หากแพทย์ลงความเห็นว่าจะต้อง โรงพยาบาลก็ Admit เข้าเป็นคนไข้ใน	การเดินทางมา	-	โดยรถส่วนตัว , รถรับจ้าง , รถพยาบาล
	เวลาที่เข้ามาใช้	-	ส่วนใหญ่ไม่กำหนดตายตัว ตั้งแต่ 07.00 – 21.00 แต่ มีการนัดแพทย์ตามเวลาไว้ล่วงหน้า
	กิจกรรม	-	เมื่อเดินทางมาถึงจะเข้าสู่บริเวณ Lobby คนที่พาผู้ป่วย ผู้มาติดต่อเวชระเบียน ผู้ป่วยอาจนั่งพักคอยอยู่ที่ Lobby หรือตัวผู้ป่วยอาจเป็นคนมาติดต่อเวช แล้วจะมีเจ้าหน้าที่พาผู้ป่วยไปในส่วน ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา ร ัก ษ า ตั ว ที่

### 2. ผู้มาเยี่ยม

การเดินทางมา	-	โดยรถส่วนตัว , รถรับจ้าง
เวลาที่เข้ามาใช้	-	ไม่แน่นอน แต่ส่วนใหญ่ 07.00 – 20.00
กิจกรรม	-	เมื่อเดินทางมาถึงจะเข้าสู่ส่วน Lobby หลังเข้าไปติดต่อ Information แล้วถึงจะเข้าเยี่ยมได้ บางcase แพทย์อาจ

ห้ามเยี่ยม (อาจแวะซื้อของเยี่ยมที่ร้านค้าก่อน)

### 4. ผู้มาติดต่อทางธุรกิจ

#### ผู้มาติดต่อทางธุรกิจ

การเดินทางมา	-	โดยรถส่วนตัว , รถรับจ้าง , รถบริษัท
เวลาที่เข้ามาใช้	-	09.00 – 16.00

กิจกรรม	-	เมื่อเดินทางมาถึงจะเข้าสู่ Lobby	ติดต่อกับ
Information แล้ว		เข้าสู่ส่วนที่จะติดต่อด้วย	
		<u>ผู้มาติดต่อส่งของ</u>	
การเดินทางมา	-	รถบริษัท	
เวลาที่เข้ามาใช้	-	09.00 -16.00	
กิจกรรม	-	เดินทางมาถึงเข้าสู่ส่วน Back of the house	ทำการ
ติดต่อและ		ขนถ่ายสินค้า	

## 5. ผู้มาพักฟื้น

การเดินทางมา	-	โดยรถส่วนตัว , รถรับจ้าง	
เวลาที่เข้ามาใช้	-	ตลอด 24 ชั่วโมง	
กิจกรรม	-	เมื่อเดินทางมาถึงจะเข้าสู่ส่วน Lobby แล้วเข้าไปติดต่อ	
มาพักฟื้นไปยัง		Information เมื่อ Admitted แล้วจะมีคนพาผู้	
ก่อน		Ward หรืออาจจะเข้าตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอก	

## 3.3 พฤติกรรมภายในแต่ละแผนก

### 3.3.1 แผนกผู้ป่วยนอก

จากทางเข้าใหญ่ ผ่านแผนกต้อนรับและเวชระเบียน เข้าสู่ OPD Hall ถ้าเป็น  
โรงพยาบาล ขนาดใหญ่ผู้ป่วยจะแยกเข้าตรวจในโถงคลินิกเฉพาะแต่ละโรค แต่ถ้าเป็น  
โรงพยาบาลขนาดเล็ก อาจใช้ เป็นลักษณะโถงรวมเพื่อประหยัดจำนวนเจ้าหน้าที่

เส้นทางที่ผู้ป่วยจะเข้าตรวจจะต้องชัดเจน เพราะผู้ป่วยอาจจะมาเป็นครั้งแรก ส่วน  
มาจะใช้ ป้ายนำทางแขวนไว้ที่เพดาน และมีป้ายชื่อประเภทคลินิกติดที่หน้าห้องตรวจ เมื่อผู้ป่วยเดิน  
มาถึง สามารถเห็นได้ชัดเจน

เมื่อมาถึงคลินิกที่จะตรวจจะมีเคาน์เตอร์ Nurse Station ต้อนรับและแนะนำอยู่  
ด้านหน้า ถ้า เป็นโรงพยาบาลที่แยกประเภทคลินิก ผู้ป่วยจะมีที่นั่งรอตรวจภายในคลินิก  
โดยเฉพาะ

เมื่อผู้ป่วยตรวจเสร็จ แพทย์อาจส่งผู้ป่วยไปยังส่วนต่างๆ ดังนี้

- ไปยังแผนกสนับสนุนคลินิก เช่น LAB หรือ X-RAY และผู้ป่วยจึงกลับมาฟัง  
ผลที่ห้อง
- ไปแผนก Admission เพื่อส่งผู้ป่วยบำบัดรักษาต่อไปที่แผนกผู้ป่วยใน (IPD)
- ไปจ่ายเงินรับยากลับบ้าน ในกรณีผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องบำบัดรักษาต่อ หรือ  
อาจนัดมา ตรวจต่อไปเป็นครั้งคราวเพื่อดูผลการรักษา

ตำแหน่งที่ตั้ง

- เมื่อทราบเส้นทางติดต่อของแผนก OPD แล้ว จึงสามารถวางตำแหน่งของ
- แผนก OPD ได้โดยมีหลักการดังนี้
- อยู่ต่อจากแผนกต้อนรับและเวชระเบียน
  - ติดต่อกับ LAB ในกรณีผู้ป่วยต้องเจาะเลือด ตรวจปัสสาวะ และติดต่อกับ
- แผนกรังสีวิทยา เพื่อ X-RAY ได้สะดวก
- ผู้ป่วยเมื่อตรวจรักษาเรียบร้อยแล้วสามารถไปเคาน์เตอร์จ่ายเงินและรับยาได้
- ไม่ไกลจนเกินไป
- ห้องตรวจรักษากระดูก (ORTHOPAEDICS) ควรอยู่ใกล้กับห้อง X-RAY
- เพราะมีการติดต่อกันบ่อยและควรอยู่ชั้นล่าง
- ห้องตรวจสูติ-นรีเวชกรรม (OBSTETRECS AND GYNAECOLOGY) ควร
- อยู่ชั้นล่างเพื่อความสะดวกปลอดภัยไม่ต้องขึ้นชั้นบน
- มีบริเวณนั่งคอยรวม เช่น ญาติที่มาด้วย และที่นั่งคอยการเรียกรับยาหลัง
- จ่ายเงิน โดยไม่ให้เกาะกะ main circulation

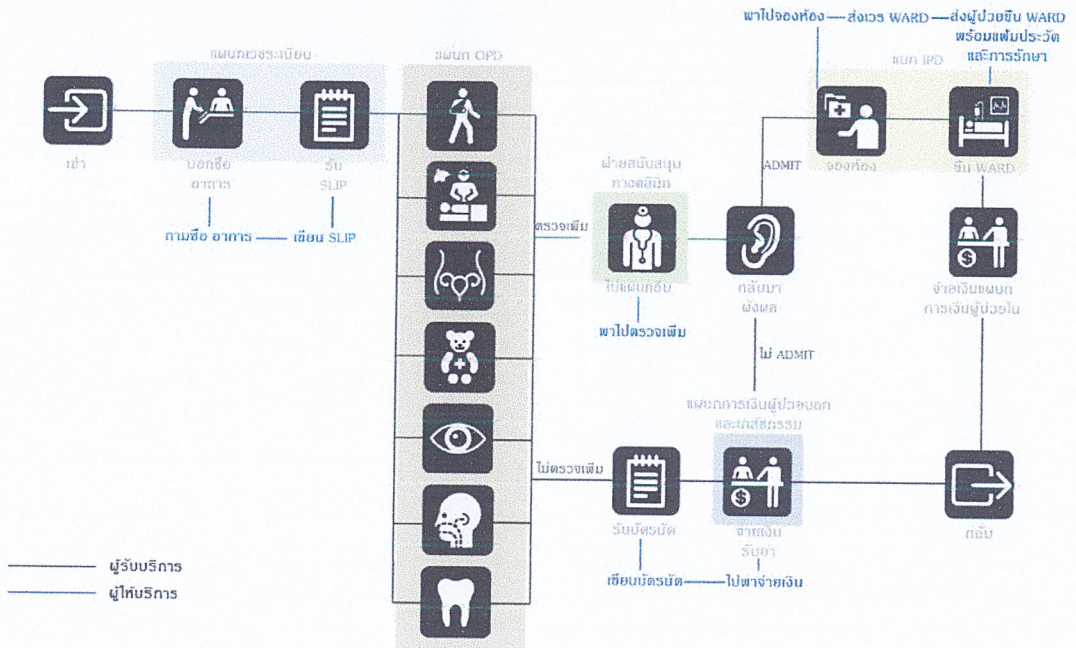


Diagram แสดงพฤติกรรมของผู้ให้และผู้รับบริการแผนก OPD

### 3.3.2 แผนกฉุกเฉิน

ทางเข้าของส่วน Emergency ควรอยู่แยกจากทางเข้าใหญ่ทั่วไป แต่ต้องมองเห็นตำแหน่งทางเข้าได้ชัดเจน ตั้งแต่เข้าภายในเขตรั้วโรงพยาบาล มีป้ายเรืองแสงบอกตำแหน่งทางเข้าให้เห็นในเวลากลางคืนด้วย เพราะถ้าผู้ป่วยเข้ามาห้องฉุกเฉิน โดยผ่านมาโดยตรงจากทางเข้าใหญ่แล้วจะเป็นสภาพที่ไม่น่าดูแก่ประชาชนทั่วไป หรือเวลากลางคืนถ้าญาติผู้ป่วยมองไม่เห็นประตูทางเข้าฉุกเฉิน

บางครั้งจะถึงกับทำลายประตูทางเข้าใหญ่เพื่อหาทางเข้าโรงพยาบาลเพื่อช่วยชีวิตญาติของตน นอกจากนี้จะต้องจัดเตรียมที่จอดรถสำหรับเทียบส่งผู้ป่วยและบริเวณที่จอดรถชั่วคราวของญาติให้เพียงพอด้วย

ตำแหน่งที่ตั้งของห้องฉุกเฉินนี้ควรอยู่ติดต่อกับแผนกรังสีวิทยาห้องตรวจแผนก ศัลยกรรม และแผนกอายุรกรรมได้สะดวก หากผู้ป่วยจาก ER สามารถผ่านเข้าได้โดยตรงโดยไม่ต้องผ่านส่วน Public ได้จะเป็นการดี นอกจากนี้ควรอยู่ติดต่อกับแผนกเภสัชกรรมได้ โดยมีเคาน์เตอร์จ่ายเงิน จ่ายยาอยู่ใน ER ด้วย

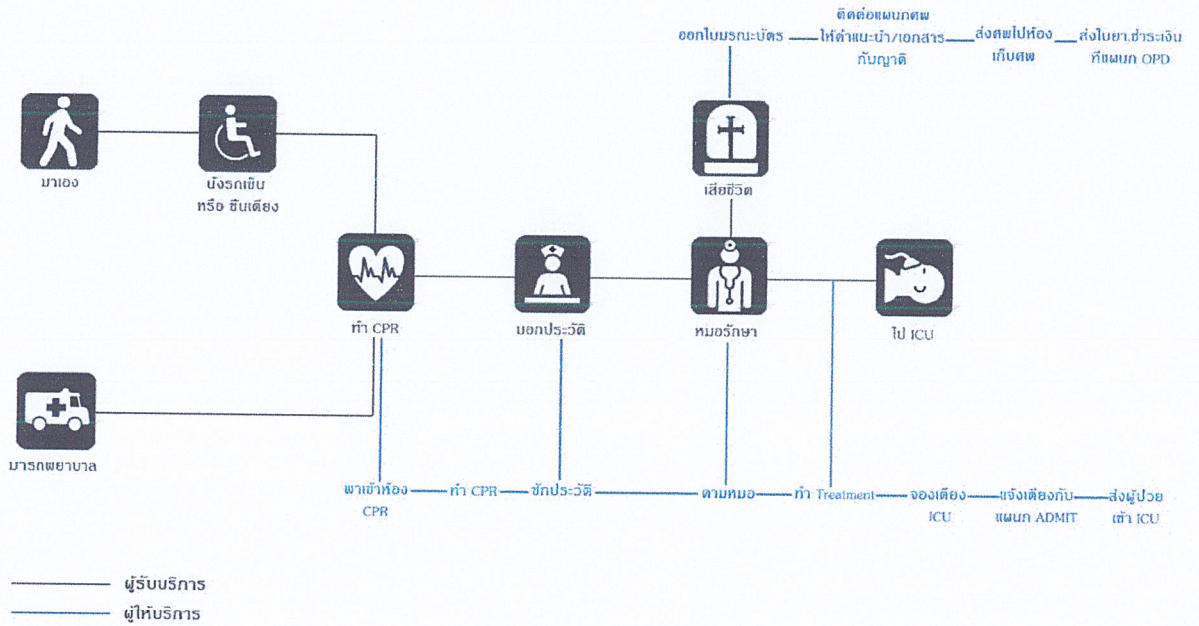


Diagram แสดงพฤติกรรมของผู้ให้และผู้รับบริการแผนกER กรณีอาการหนัก

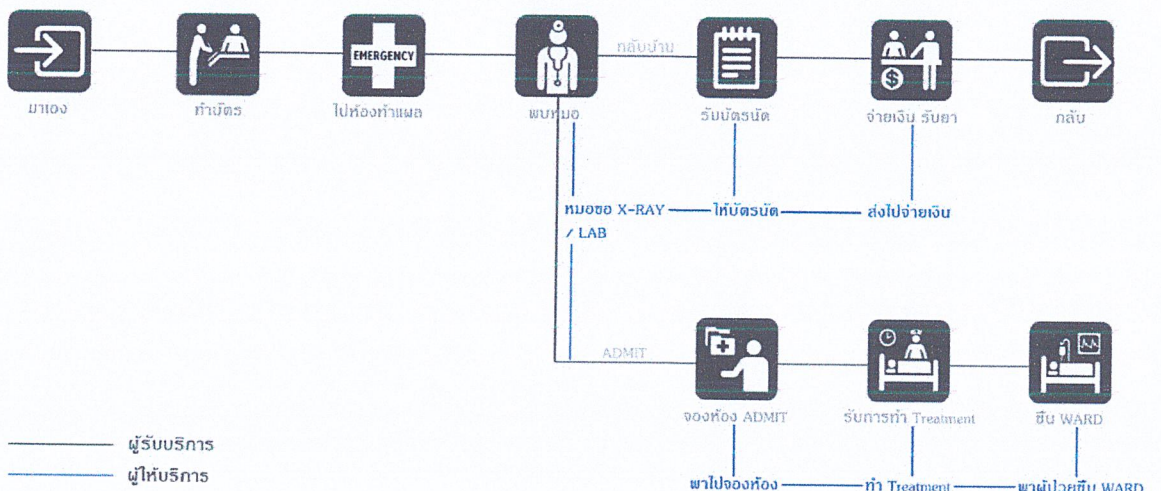


Diagram แสดงพฤติกรรมของผู้ให้และผู้รับบริการแผนก ER กรณีอาคารไม่หนัก

### 3.3.3 แผนกรังสีวิทยา

แผนก RADIOLOGY ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับห้องฉุกเฉิน (ER) ควรมีเส้นทางภายใน ติดต่อกันได้ ในขณะที่เดียวกันก็ควรจะไม่ไกลจากส่วน OPD โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องตรวจเกี่ยวกับ กระดูก (ORTHOPAEDIC) จะใช้มาก จึงควรอยู่ใกล้กัน ผู้ป่วยจะติดต่อดีสะดวก นอกจากนี้ถ้าแผนก RADIOLOGY สามารถวางอยู่ใกล้กับ Circulation core ได้จะดี เพราะจะสะดวกกับผู้ป่วยภายในที่ขึ้นและลงมาจาก Ward จะได้เข้าถึงแผนกนี้ได้โดยไม่ไกลเกินไป

การออกแบบแผนก RADIOLOGY หรือเรียกกันว่าแผนก X-RAY จะมีเส้นทางการติดต่อ เขียนเป็น DIAGRAM ได้ดังนี้

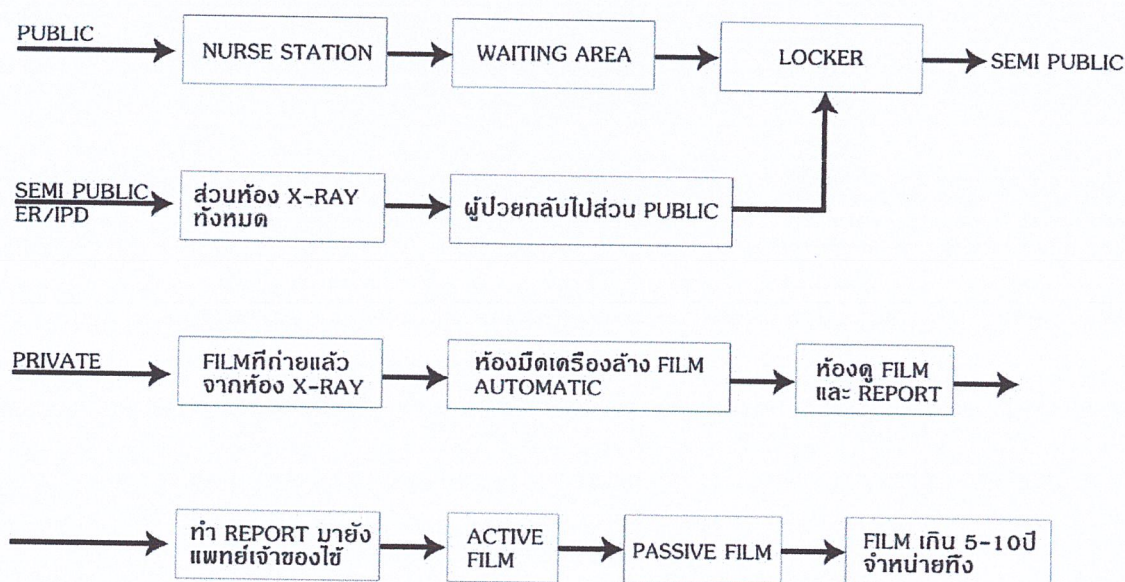


Diagram แสดงเส้นทางการติดต่อภายในแผนกรังสีวิทยา

ดังนั้นการออกแบบจะต้องเข้าใจถึงกิจกรรมในการใช้ห้องด้วย กล่าวคือ

- ผู้ป่วยจาก OPD หรือ IPD จะเข้ามาทางส่วน PUBLIC โดยผ่าน STATION ส่วน LOCKER เปลี่ยนเสื้อผ้าแบ่งเป็นชายหญิง โดยจะต้องเปลี่ยนชุดสำหรับ X-RAY เสื้อผ้าที่ใส่มารวมทั้งของมีค่า ก็ต้องเก็บไว้ใน LOCKER ใส่กุญแจ หรือฝากญาติที่มาแล้วไปนั่งรอเรียกเข้าห้อง X-RAY (ผู้ป่วยจาก IPD จะใส่ชุดผู้ป่วยในโรงพยาบาล จำเป็นต้องใช้ LOCKER)
- ผู้ป่วยจากแผนก ER ควรจะมีเส้นทางเข้าพิเศษติดต่อกันได้โดยตรงภายในแผนกโดยไม่ต้องผ่านส่วน PUBLIC

- เมื่อผู้ป่วย X-RAY เรียบร้อยแล้ว ต้องรอดูผลฟิล์มก่อนว่าใช้ได้หรือไม่ ถ้าเสียหายหรือไม่ OPD หรือนัดมาดู ผลวันหลังก็ได้ ขึ้นอยู่กับแพทย์ผู้รักษา
- ส่วน FILM เมื่อถ่ายแล้ว จะนำไปยังห้องมืด โดยผ่านเข้าห้องมืดทาง PASS BOX ที่ ฝั่งอยู่ที่ผนังขนาดประมาณ 60 x 60 cm. ลึก 40 cm. กตสัญญาณให้เจ้าหน้าที่ ภายในรับ จาก PASS BOX ฝา BOX จะมี 2 ชั้น เจ้าหน้าที่ภายนอกจะต้องปิดฝา BOX ภายนอกก่อน ภายในจึงจะเปิดรับ FILM ได้ เพื่อกันแสงเข้าห้องมืด
- แล้วจะนำ FILM ที่ได้มาป้อนเลข แล้วล้างโดยผ่านเครื่องล้างฟิล์มอัตโนมัติที่ติดตั้ง BUILT-IN อยู่ที่ผนังด้านนอกของห้อง ใช้เวลาประมาณ 3 นาที FILM จะล้าง ฝั่งเรียงร้อย เครื่อง ล้าง FILM อัตโนมัตินี้ ส่วนใหญ่จะติดตั้งไว้ 2 เครื่อง เพื่อไว้เมื่อเสียการทำงานจะได้ไม่ขาด ตอนระหว่างซ่อม เพราะเครื่องนี้จะต้องใช้อยู่ตลอดเวลา
- เมื่อได้ FILM มาแล้วจะส่งมายังห้อง FILM VIEWING ซึ่งเป็นห้องทำงาน สำหรับ แพทย์ดู FILM จะมีกล่องดู FILM เป็นแถวยาวตลอดพร้อมทั้งเคาน์เตอร์ ยาว สำหรับเขียน รายงานในแบบฟอร์มผลการวินิจฉัย เพื่อใส่ซองส่งกลับไปยังแพทย์ผู้รักษา
- สำหรับ FILM X-RAY ของผู้ป่วยที่ยังใช้อยู่ตลอดให้เก็บไว้ในห้อง ACTIVE-FILM STORAGE ส่วนฟิล์มที่ไม่มีการเคลื่อนไหวให้เก็บไว้ใน PASSIVE-FILM STORAGE ฝั่งซึ่งควรจะ ติดต่อกับห้องเก็บ ACTIVE-FILM ได้ภายใน โดยใช้บันไดขึ้นเก็บชั้นบน เพราะต้องการพื้นที่ มาก มักใช้รางเลื่อน เพื่อเลื่อนชั้นเก็บได้เป็นการประหยัดที่ และ เมื่อครบ 5 ปี หากฟิล์มที่ไม่มี การเคลื่อนไหวเลยจึงทำลายทิ้ง
- ควรมีที่เก็บ PORTABLE X-RAY ซึ่งจำเป็นต้องใช้กรณีที่ผู้ป่วยเคลื่อนไหว ไม่ได้ ต้อง นำเครื่อง X-RAY ชนิดนี้ขึ้นไปใช้กับผู้ป่วยบน Ward หรือใช้สำหรับ X-RAY กรณีหลังนี้จะต้องอบฆ่าเชื้อหลังการใช้

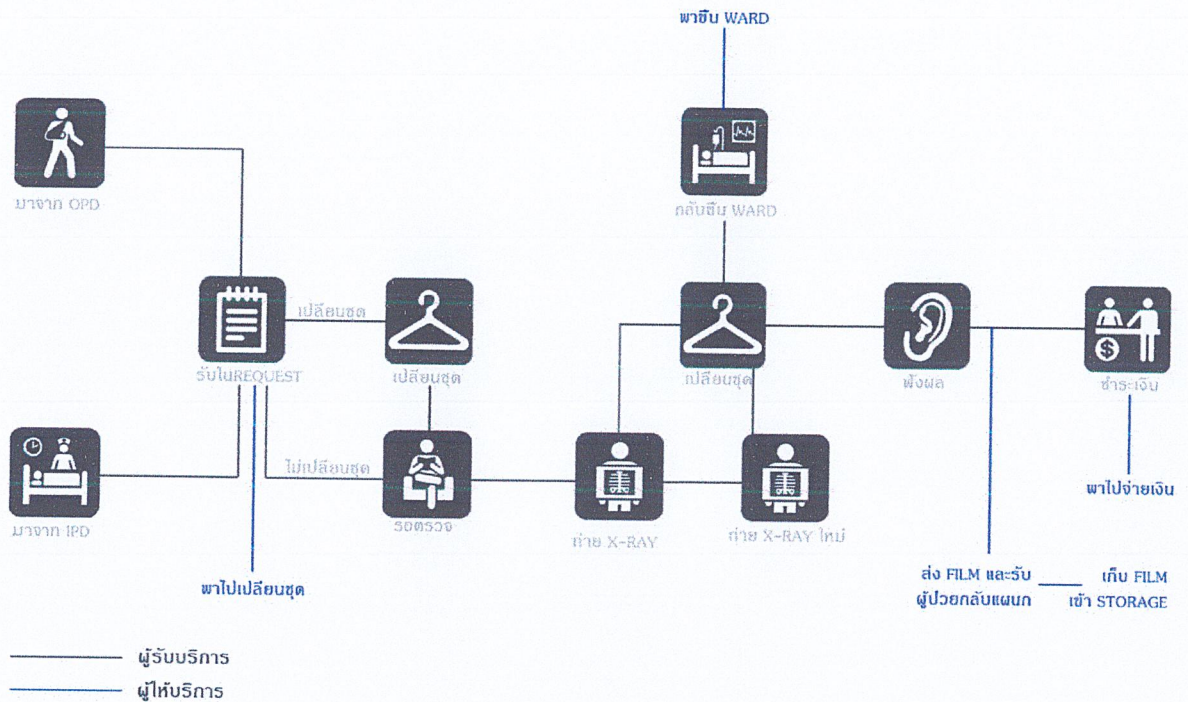


Diagram แสดงทางสัญจรภายในแผนกรังสีวิทยา

### 3.3.4 แผนกกายภาพบำบัด

ควรเข้าถึงได้จากบริเวณที่จอดรถในกรณีที่ผู้ป่วยมาจากบ้าน และใกล้กับ Circulation Core ในกรณีที่ผู้ป่วยมาจาก Ward หรือ OPD

การออกแบบในแผนกกายภาพบำบัดมีเส้นทางการติดต่อ โดยส่วนด้านหน้าจะเป็น ส่วนต้อนรับและพักคอยญาติ มีเคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่ประจำอยู่ ผู้ป่วยที่มาจากบ้านหรือจาก OPD เมื่อติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่เคาน์เตอร์แล้วจะแยกมายัง LOCKER เพื่อเปลี่ยนชุดทำกายภาพบำบัด มีห้องน้ำอยู่บริเวณนั้น (ผู้ป่วยจาก Ward จะเปลี่ยนชุดจาก Ward เลย) จากนั้นก็จะเข้าสู่ห้องโถงใหญ่ ซึ่งเป็นบริเวณ Exercise Hall โดยจะมีห้อง Treatment อยู่ด้านข้าง สำหรับแผนกนี้จะมีส่วน Hydro-Therapy ไว้ด้านหลังเพราะเป็นส่วนที่เปียก

นอกจากนี้จะเป็นห้องส่วนของเจ้าหน้าที่ประจำแผนกประกอบด้วย

- ทางเข้าแยกต่างหากจากทางเข้าผู้ป่วย
- Lounge-Locker-W.C.
- ห้องทำงานของหัวหน้าแผนก
- ห้องเก็บของส่วนสะอาด ส่วนสกปรก ห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือบางชนิด

เป็นต้น

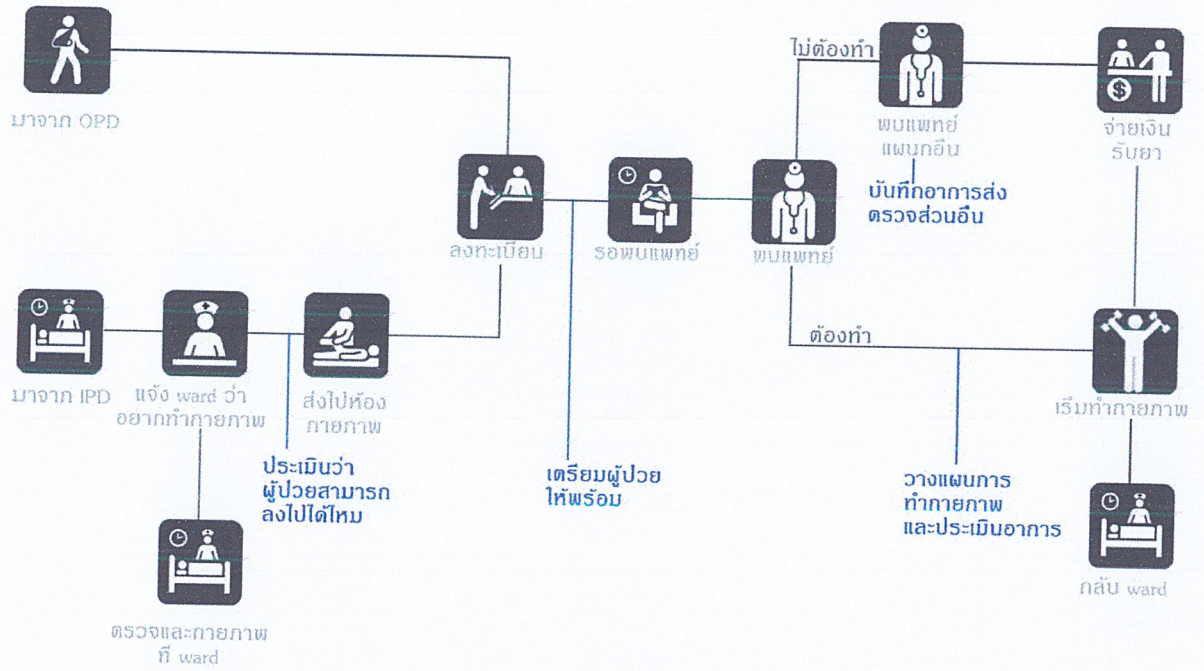


Diagram แสดงทางสัญจรภายในแผนกกายภาพบำบัด

# บทที่ 4 การวิเคราะห์และการออกแบบ

## 4.1 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

### SITE ANALYSIS

01/?

#### ทิศทางแดด

**แดดช่วงเช้า** - แดดอ่อนมาทางด้านหลังโครงการ ค่อยไปทางทิศตะวันออก ซึ่งเป็นบริเวณอาคารสำหรับผู้ป่วยที่ใช้สิทธิประกันสังคม และ 30 บาท ทำให้อาคารของโครงการโดนแดดบางส่วน แต่ไม่ร้อนมากเนื่องจากเป็นแดดตอนเช้า

**แดดช่วงบ่าย** - แดดจะเข้ามาทางด้านหลังของโครงการซึ่งเป็นบริเวณที่จอดรถและอาคารประกันสังคม ทำให้อาคารของโครงการโดนแดดโดยตลอด แต่จะมีปัญหาเรื่องแสงแดดและความร้อน

**แดดช่วงเย็น** - แดดจะเข้ามาทางด้านข้างของโครงการ ซึ่งเป็นตอนตกกับอาคารของโครงการ ทำให้อาคารไม่โดนแดดโดยตรง จึงไม่ค่อยมีปัญหาเรื่องแสงแดดและความร้อนมากนัก



#### ทิศทางลม

ทิศทางลมจะสามารถเข้าได้เกือบทุกทิศโดยรอบของโครงการ เนื่องจากแนวกำแพงโล่ตั้งเป็นอาคารเดี่ยว ๆ และที่โล่ง ลมจึงสามารถไหลผ่านได้ ยกเว้นแต่ด้านทิศตะวันตก ที่จะมีลมขนาดใหญ่ขวางทิศทางลมอยู่

#### สภาพภูมิอากาศ

ระยองมีลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน สมพัทธ์ผ่านตลอดปี อากาศอบอุ่น ไม่ร้อนจัด บริเวณชายฝั่งทะเลเย็นสบาย อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.26 °C

**ฤดูร้อน** - เริ่มจากกลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงกลางเดือนพฤษภาคม มีอุณหภูมิเฉลี่ย 32 °C

**ฤดูฝน** - มีฝนตกชุกระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคมของทุกปี

**ฤดูหนาว** - เริ่มช่วงเดือนพฤศจิกายนถึง กุมภาพันธ์ อุณหภูมิเฉลี่ย 22 °C

### SITE LOCATION

01/?



	บริเวณด้านหน้าทิศเหนือ ติดกับ ถนนราษฎร์บำรุง
	บริเวณด้านหลังทิศใต้ ติดกับ ทะเล , ศรีเมืองกอล์ฟ
	บริเวณด้านข้างทิศตะวันออก ติดกับ สวนศรีเมือง , สวนริมน้ำ
	บริเวณด้านข้างทิศตะวันตก ติดกับ โรงแรมระยอง city & spa

**ลักษณะที่ดิน**  
- เป็นพื้นที่พักอาศัยไม่หนาแน่นมาก

**สภาพแวดล้อม**  
- อยู่ติดถนนใหญ่และชุมชนเล็ก ๆ

**ระบบสาธารณูปโภค**  
- สมบูรณ์

**การขยายตัว**  
- สามารถขยายตัวได้อีก

**จุดเด่น**  
- เดิมสถานที่นี้เป็นสถานที่ชกมวยกลางคืนที่คนระยองรู้จักดี ดังนั้นพื้นที่มีจึงเป็นพื้นที่ที่คนระยองคุ้นเคย

โรงพยาบาลสินแพทย์ ระยอง ตั้งอยู่ที่ ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

การเข้าถึงโครงการ



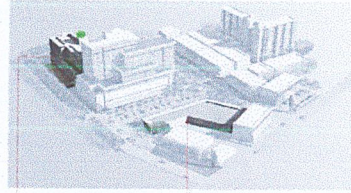
## 4.2 การวิเคราะห์อาคารในโครงการ

### BUILDING ANALYSIS

01/?

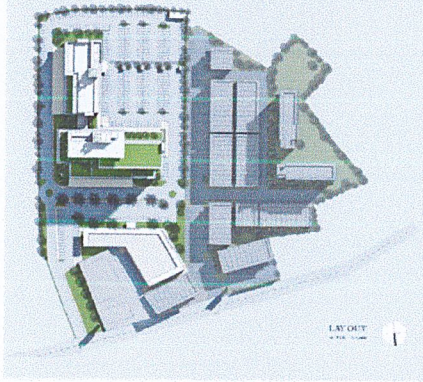
#### วิเคราะห์อาคาร

อาคารโรงพยาบาลสิรินธร-ของเป็นอาคารสมัยใหม่ สูง 15 ชั้น ลักษณะตัวอาคารดูโปร่ง ไม่ทึบตัน ทั้งที่มีขนาดใหญ่ เนื่องจากการใช้สีและวัสดุ ซึ่งตัวอาคารเน้นสีขาวเป็นหลัก มีเส้นสีน้ำเงินคาดผ่านตัวอาคาร คล้ายสัญลักษณ์โรงพยาบาล และใช้กระจกเป็นส่วนมาก เพื่อให้อาคารดูไม่ทึบตัน ถ้ามองด้านข้างของอาคารจะเห็นว่ามีการเล่น step ของตัวอาคารโดยส่วนที่เป็น public จะยื่นออกมาด้านหน้า ส่วนบริเวณที่เป็นห้องพักผู้ป่วยจะถูก set เข้าไปด้านหลังกว่า



NO.	DESCRIPTION	UNIT	AREA (SQ.M)	NO. OF PERSONS
1	RECEPTION	1	100	10
2	LOBBY	1	200	20
3	WAITING AREA	1	300	30
4	PHARMACY	1	150	15
5	LABORATORY	1	250	25
6	RADIOLOGY	1	350	35
7	WARD/ICU	1	1000	100
8	OPERATING ROOM	1	150	15
9	STERILE SUPPLY	1	100	10
10	POST-ANESTHESIA CARE UNIT	1	150	15
11	RECOVERY ROOM	1	100	10
12	ICU	1	150	15
13	WARD	1	1000	100
14	PHYSICAL THERAPY	1	100	10
15	RECEPTION	1	100	10
16	LOBBY	1	200	20
17	WAITING AREA	1	300	30
18	PHARMACY	1	150	15
19	LABORATORY	1	250	25
20	RADIOLOGY	1	350	35
21	NURSE STATION	1	100	10
22	WARD/ICU	1	1000	100
23	PHYSICAL THERAPY	1	100	10
24	KCUL	1	100	10
25	OR	1	150	15
26	DR	1	100	10
27	NURSERY	1	100	10
28	OFFICE	1	100	10
29	CSSD	1	100	10
30	SERVICE	1	100	10
31	HEMO-DIALYSIS	1	100	10
32	DIETARY DEPARTMENT	1	100	10
33	LAUNDRY DEPARTMENT	1	100	10

HOSPITAL 1 BUILDING

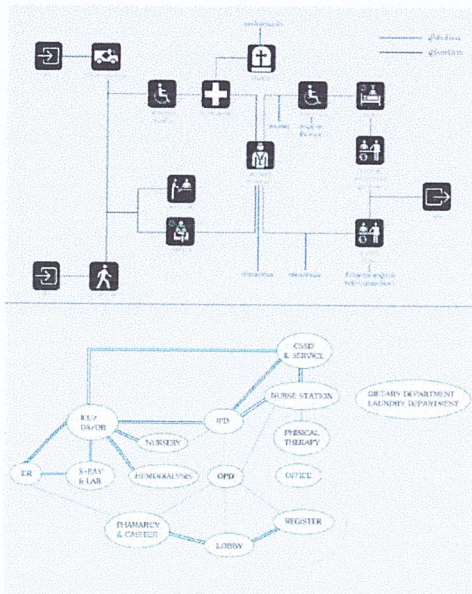


## 4.3 การวิเคราะห์ความต่อเนื่องของพื้นที่

### METRIX & BUBBLE DIAGRAM

01/?

#### OVER ALL



DOCTOR-NURSE	TECHNICIAN	SERVICE	OFFICE	PATIENT	VISITOR	CONTRACT	AREA
○	○	○	○	○	○	○	MAIN ENTRANCE
○	○	○	○	○	○	○	SUB ENTRANCE
○	○	○	○	○	○	○	LOBBY
○	○	○	○	○	○	○	ER
○	○	○	○	○	○	○	CASHER
○	○	○	○	○	○	○	PHARMACY
○	○	○	○	○	○	○	OPD
○	○	○	○	○	○	○	LAB
○	○	○	○	○	○	○	RADIOLOGY
○	○	○	○	○	○	○	NURSE STATION
○	○	○	○	○	○	○	WARD/ICU
○	○	○	○	○	○	○	PHYSICAL THERAPY
○	○	○	○	○	○	○	KCUL
○	○	○	○	○	○	○	OR
○	○	○	○	○	○	○	DR
○	○	○	○	○	○	○	NURSERY
○	○	○	○	○	○	○	OFFICE
○	○	○	○	○	○	○	CSSD
○	○	○	○	○	○	○	SERVICE
○	○	○	○	○	○	○	HEMO-DIALYSIS
○	○	○	○	○	○	○	DIETARY DEPARTMENT
○	○	○	○	○	○	○	LAUNDRY DEPARTMENT

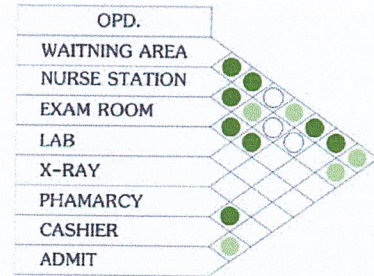
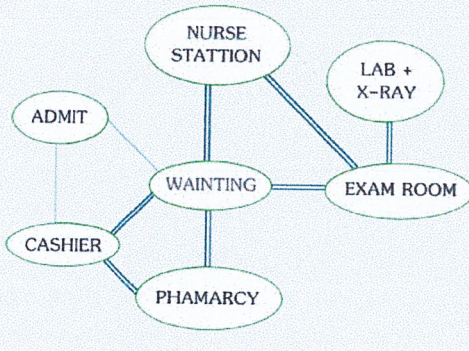
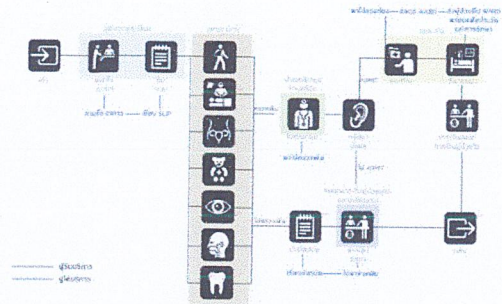
● มีความสัมพันธ์มาก    ● มีความสัมพันธ์ปานกลาง    ○ มีความสัมพันธ์น้อย

# METRIX & BUBBLE DIAGRAM

01/?

## OPD

ELEMENT	UNIT/AREA	CAPACITY	AREA REQ.	REMARK
โต๊ะทำงาน	0.72	1	0.72	CASE
เก้าอี้	0.25	3	0.75	CASE
ตู้เก็บของ/เอกสาร	0.32	1	0.32	CASE
เตียง	1.50	1	1.50	HUMAN SCALE
SINK	0.36	1	0.36	CASE
CIRCULATION			1.10	30% ของพื้นที่
<b>TOTAL</b>			<b>4.75</b>	

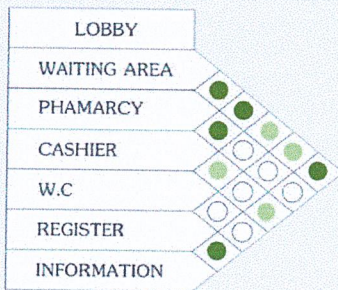


● มีความสัมพันธ์มาก    ● มีความสัมพันธ์ปานกลาง    ○ มีความสัมพันธ์น้อย

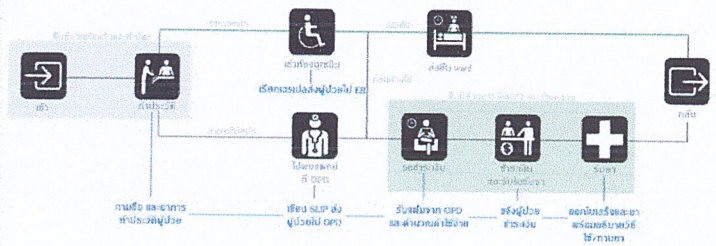
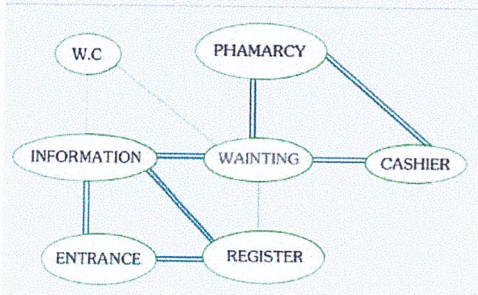
# METRIX & BUBBLE DIAGRAM

01/?

## LOBBY



ELEMENT	UNIT/AREA	CAPACITY	AREA/REQ.	REMARK
RECEPTION	2.70	1	2.70	CASE
REGISTER	3.50	1	3.50	CASE
WAITING CHAIRS	0.36	20	7.20	CASE
CIRCULATION			4.02	30% ของพื้นที่
<b>TOTAL</b>			<b>17.42</b>	



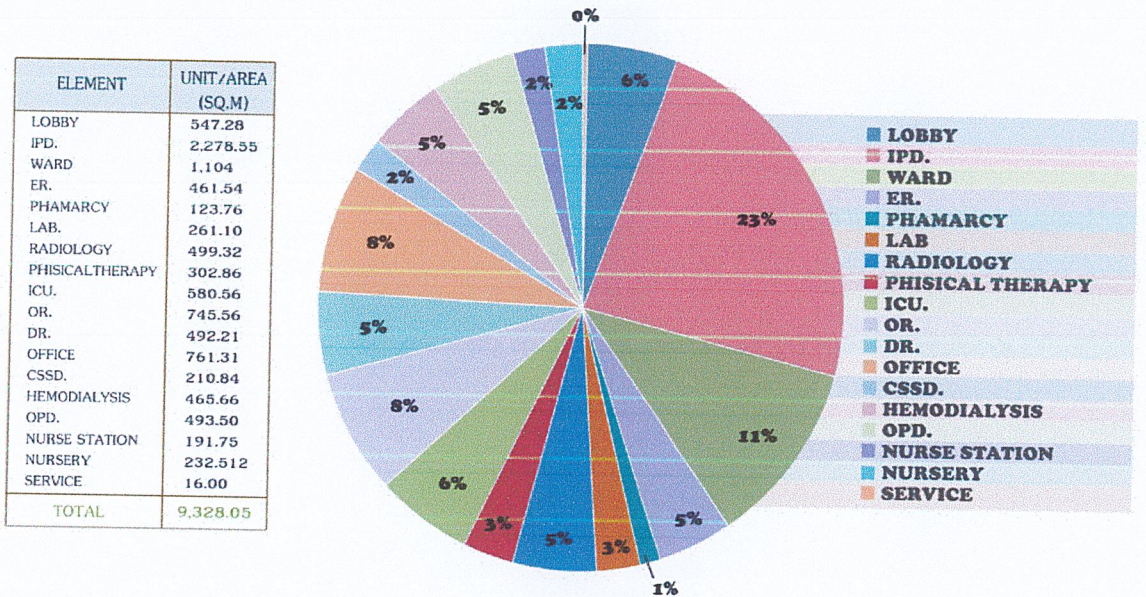
● มีความสัมพันธ์มาก    ● มีความสัมพันธ์ปานกลาง    ○ มีความสัมพันธ์น้อย



### 4.4 สัดส่วนขนาดพื้นที่

#### PIE CHART

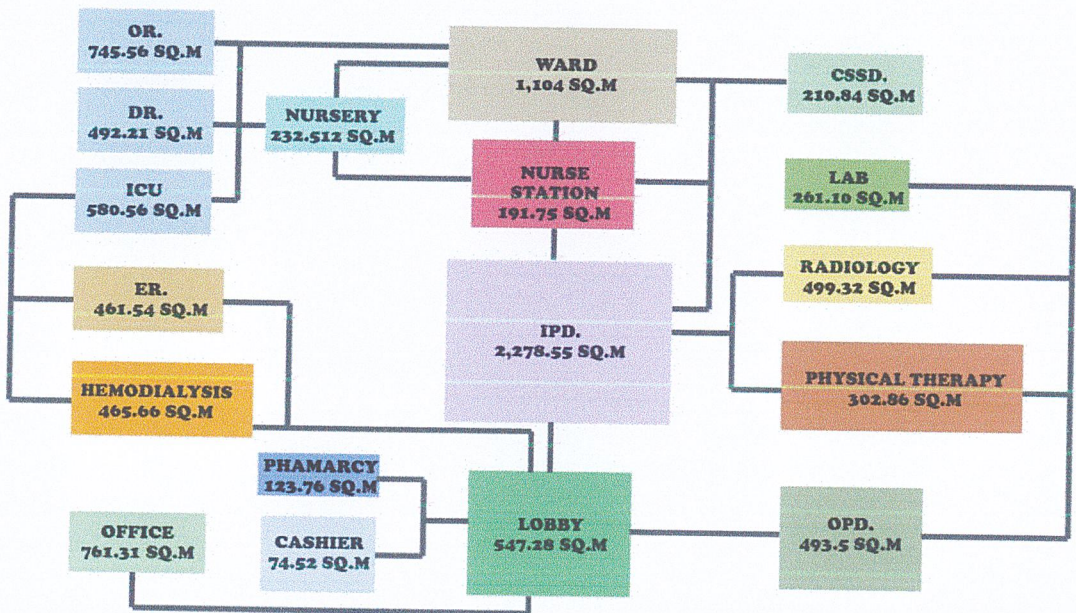
01/?



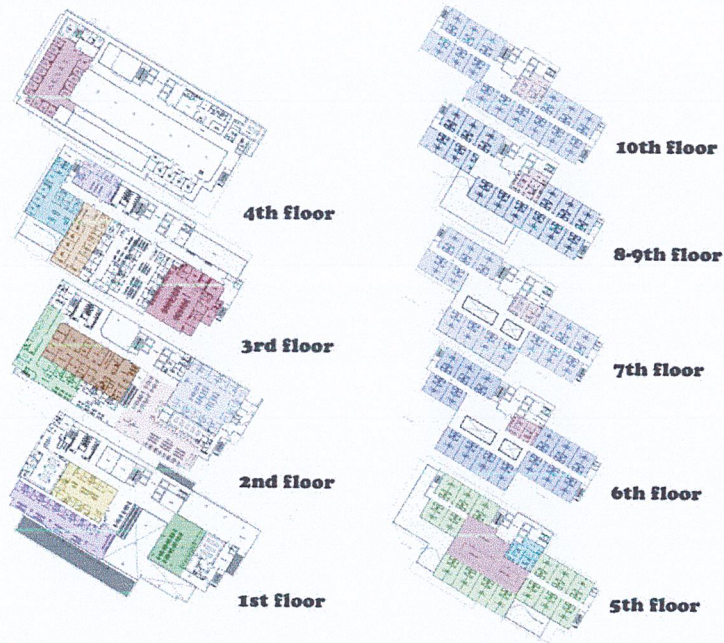
### 4.5 ขนาดพื้นที่สัมพันธ์และการสัญจร

#### FUNCTIONAL Diagram

01/?



### 4.6 ZONING



#### 4.7 แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบมาจากคำว่า สุขภาพแบบองค์รวม หมายถึง สุขภาพที่ครอบคลุมทุกมิติของชีวิต เป็นสุขภาวะโดยรวมอันเกิดจากสุขภาวะทางกาย จิต และสังคม ซึ่งต่างเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด หากที่จะแยกออกจากกันเป็นส่วนๆ หรืออย่างโดดๆ ได้

ซึ่งทางโครงการต้องการให้โรงพยาบาลแห่งนี้ เป็นโรงพยาบาลที่เอื้อต่อการเยียวยาให้เกิดสุขภาพแบบองค์รวม ดังนั้นบรรยากาศภายในโรงพยาบาลจะให้ความรู้สึกสบาย ไม่รู้สึกอึดอัดหรือน่ากลัวเหมือนโรงพยาบาลทั่วไป และstyleการตกแต่งจะเป็นในแนว modern industrial ที่followมาตามconceptของตัวอาคารภายนอก ตัวอาคารได้แรงบันดาลใจมาจากเส้นของ นิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด ที่มองมาจากที่ไกลๆ

# INTRODUCTION

**HOLISTIC HEALTH = BODY + MIND + SOCIETY + ENVIRONMENT**



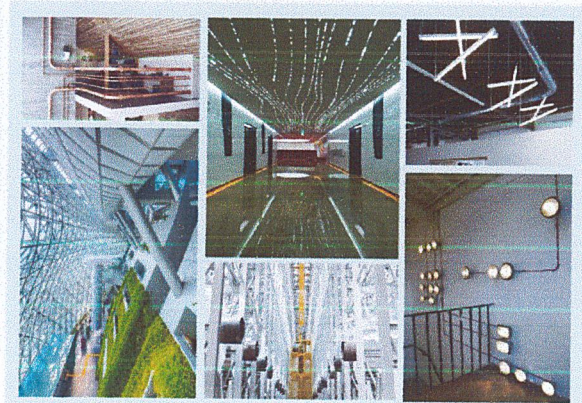
สุขภาพองค์รวม หมายถึง สุขภาพที่ครอบคลุมทุกมิติของชีวิต เป็นสุขภาวะโดยรวมอันเกิดจากสุขภาวะทางกาย จิต และสังคม ซึ่งต่างเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด หากทิ้ง-แยกออกจากกันเป็นส่วน ๆ หรืออย่างใด ๆ ได้

รพ.สินแพทย์จะเป็นโรงพยาบาลแห่งแรก ๆ ที่ทุกคนคิดถึง เมื่อมีปัญหาสุขภาพ



# CONCEPT DESIGN

**“ HOSPITAL INDUSTRY ”**



## บทที่ 5

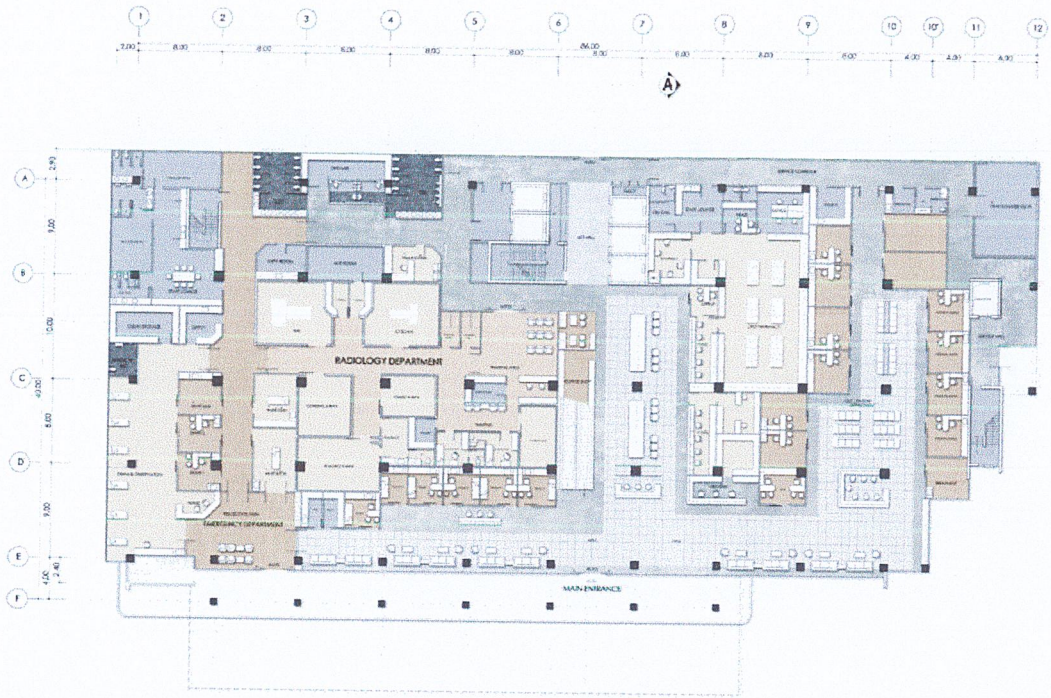
## รายละเอียดผลงานการออกแบบ

## 5.1 แผนแสดงผังบริเวณ

## LAY-OUTPLAN



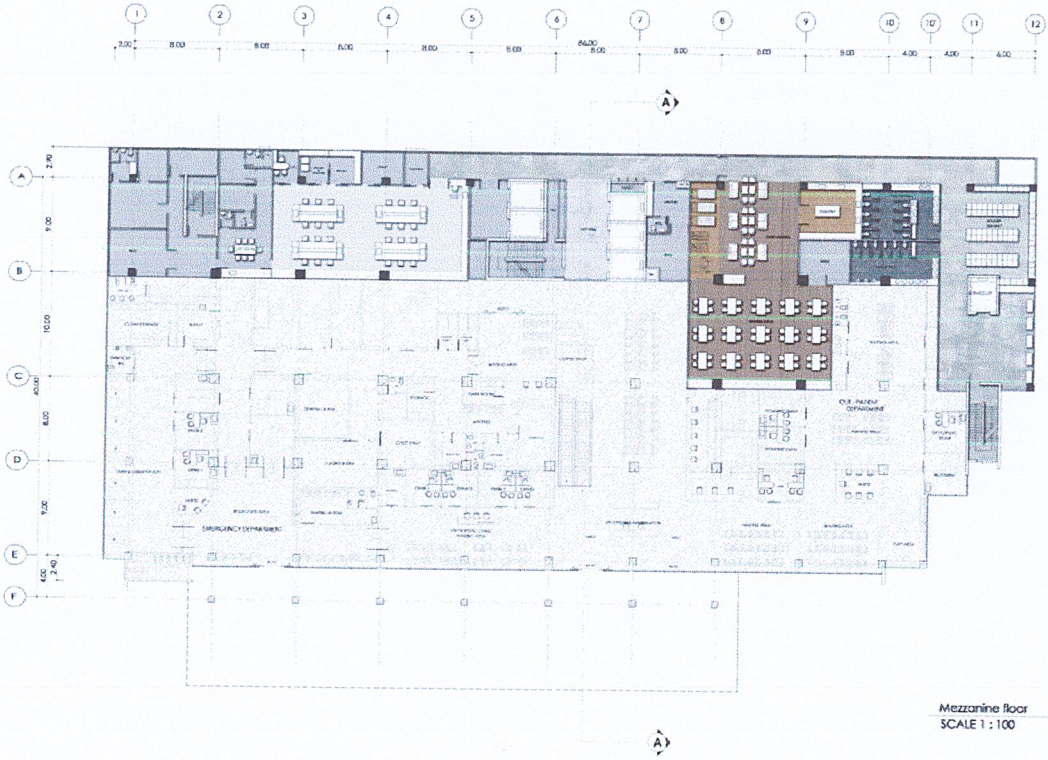
# 1<sup>st</sup> floor plan



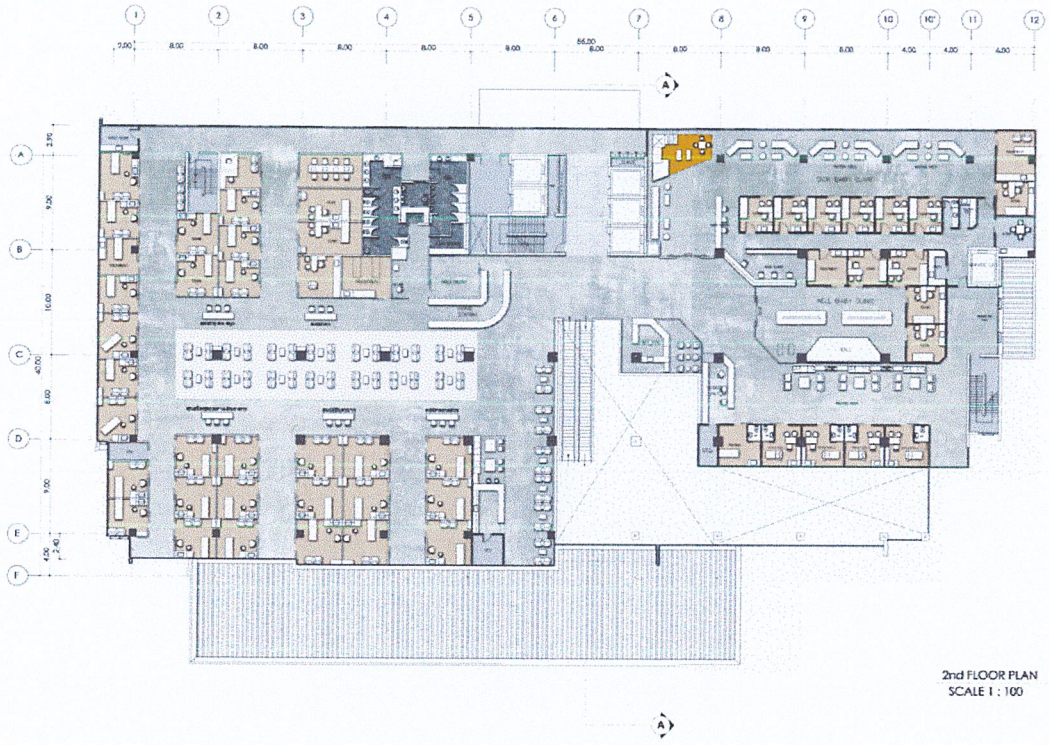
1st FLOOR PLAN  
SCALE 1 : 100



# Mezzanine floor plan

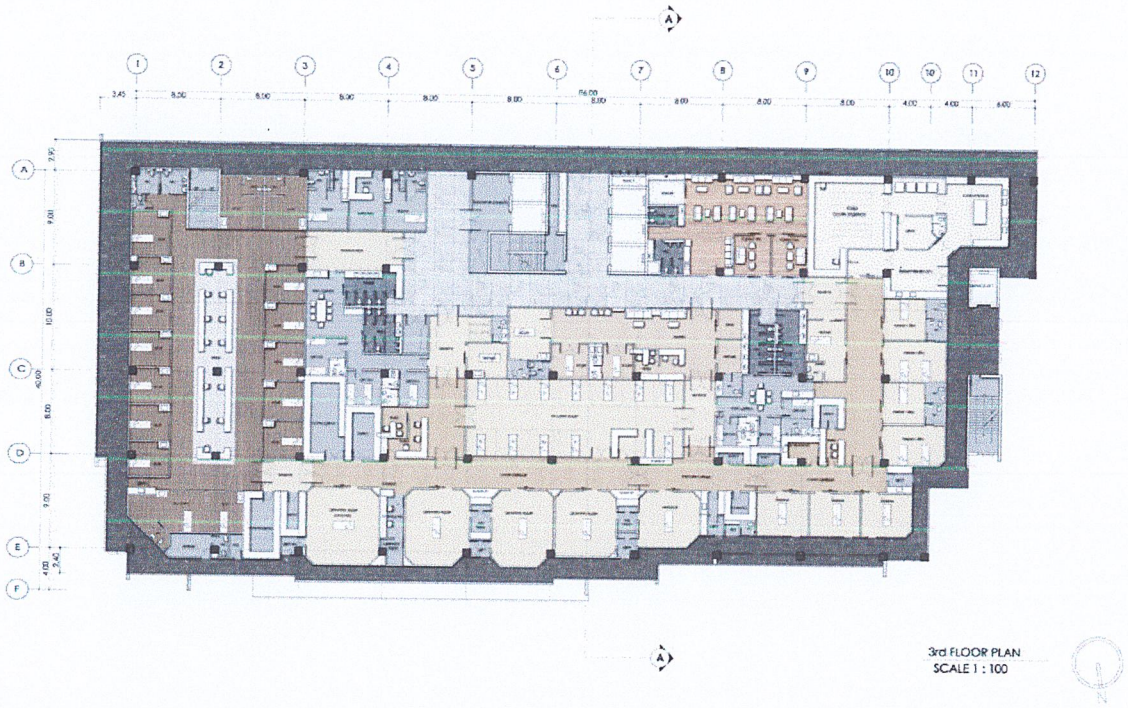


# 2<sup>nd</sup> floor plan

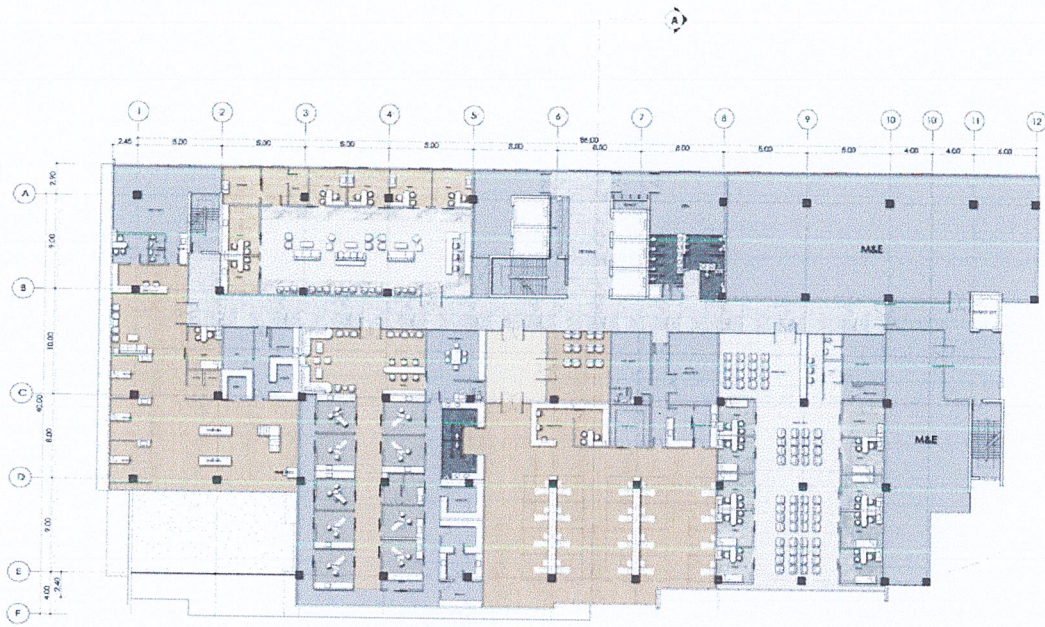


2nd FLOOR PLAN  
SCALE 1 : 100

### 3rd floor plan

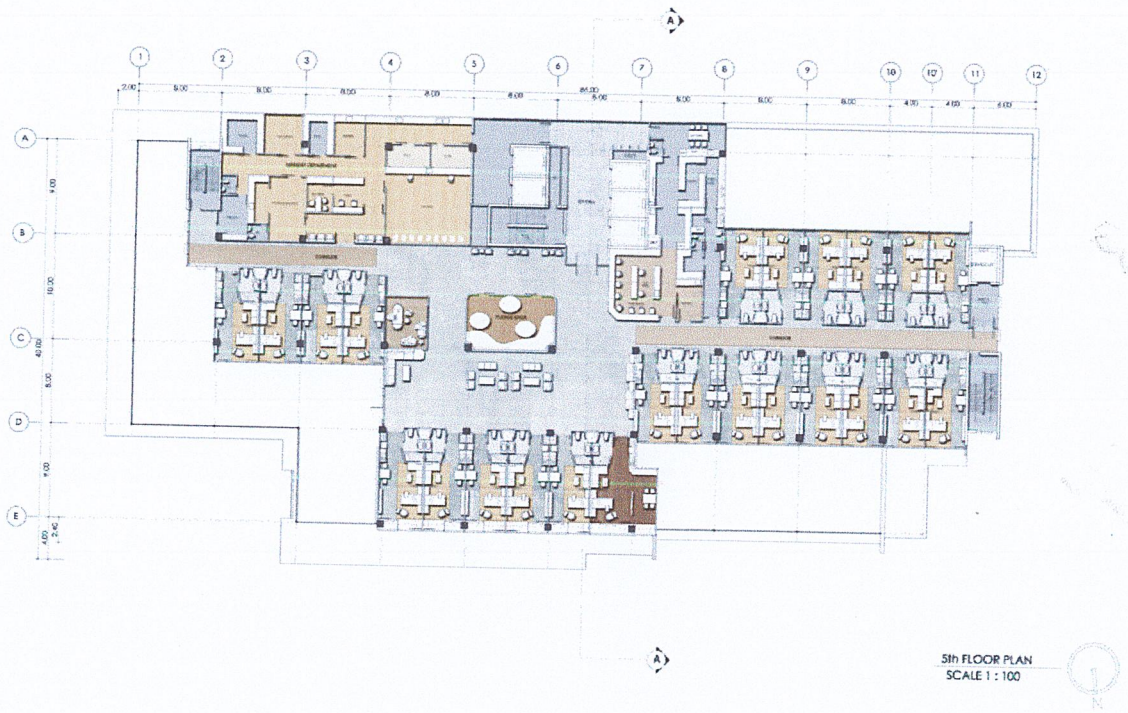


### 4th floor plan

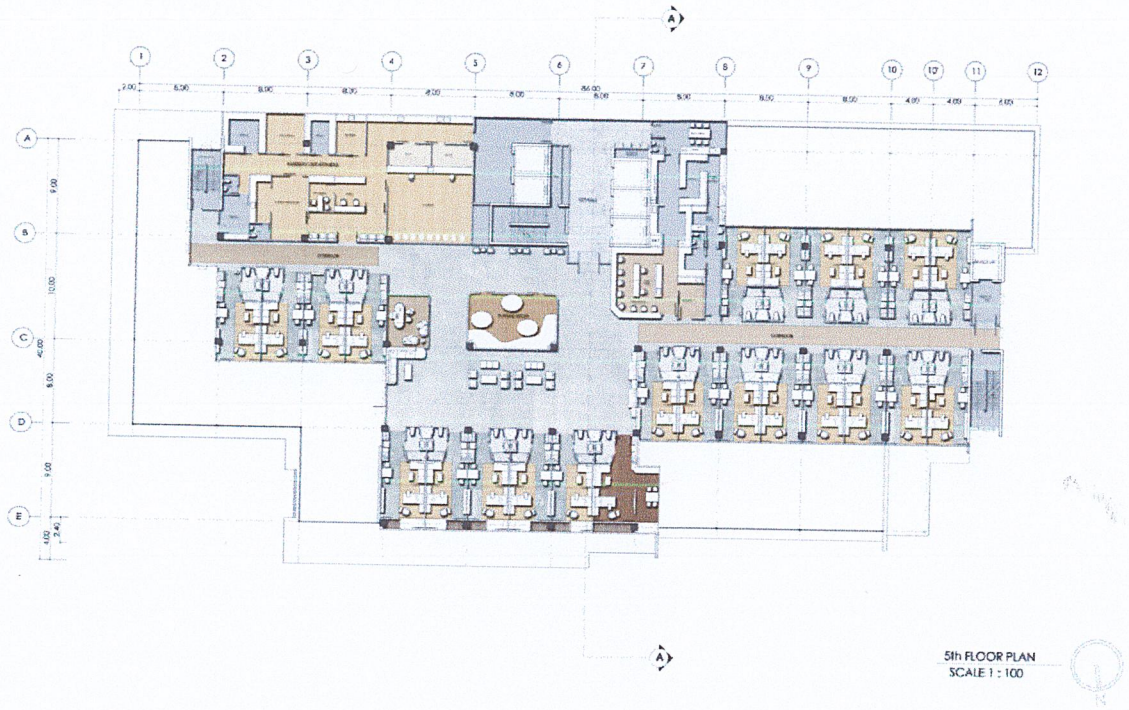


4th FLOOR PLAN  
SCALE 1 : 100

5th floor plan



6th floor plan

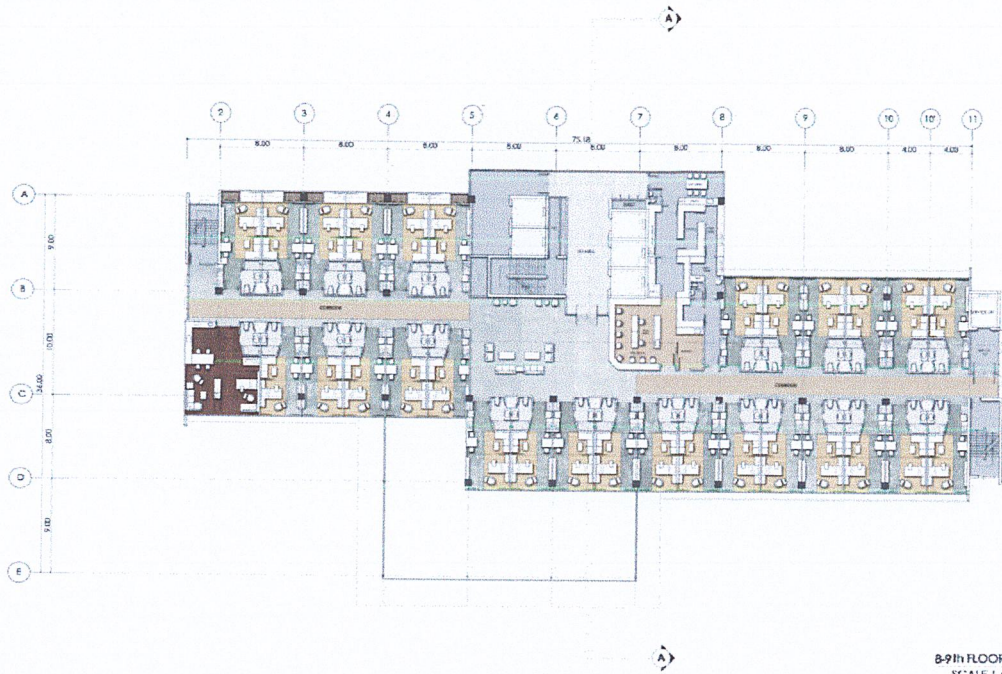


7th floor plan



7th FLOOR PLAN  
SCALE 1 : 100

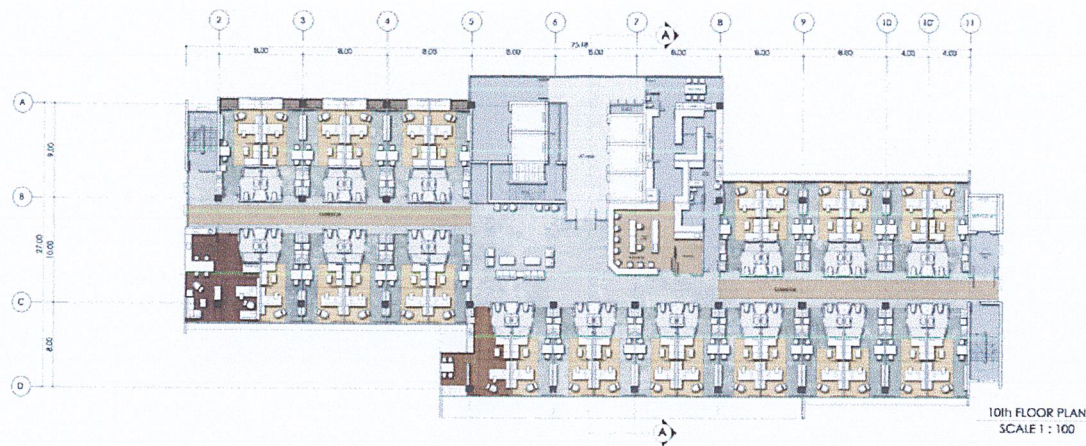
8<sup>th</sup>-9<sup>th</sup> floor plan



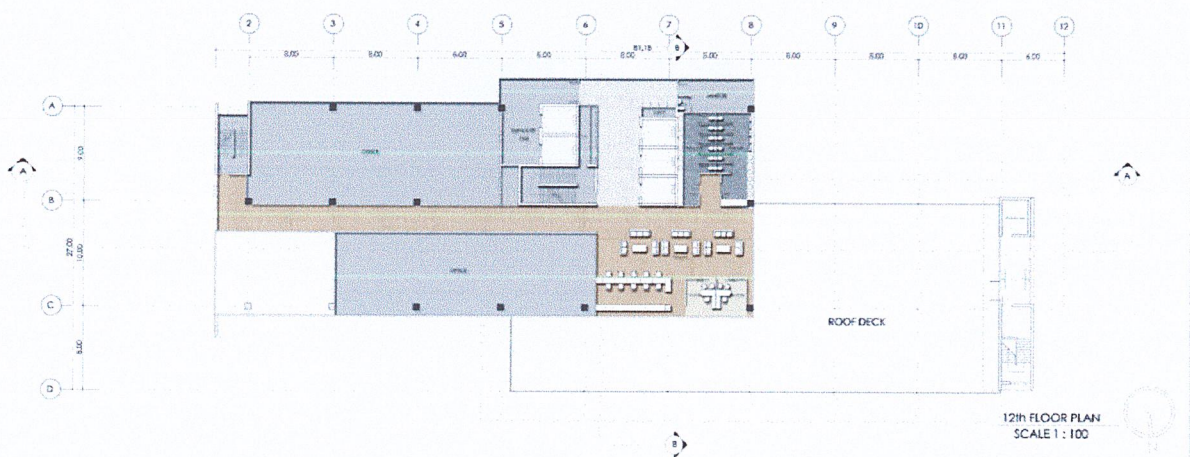
8-9th FLOOR PLAN  
SCALE 1 : 100



10<sup>th</sup> -11<sup>th</sup> floor plan



### 12<sup>th</sup> floor plan

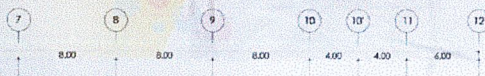


## 5.2 รูปตัดและทัศนียภาพ Lobby

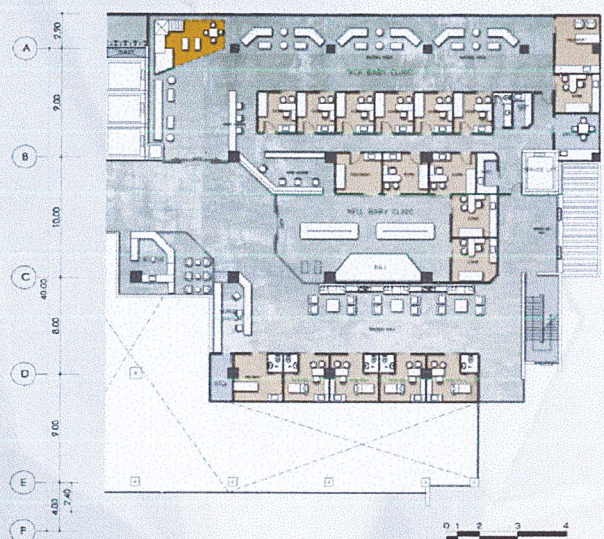


Out-patient Department

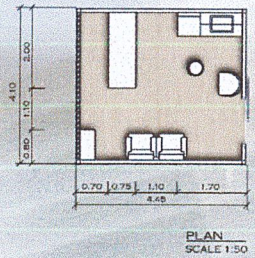
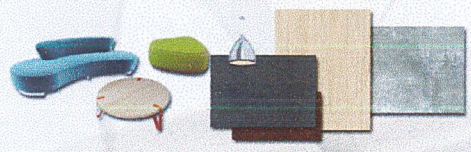




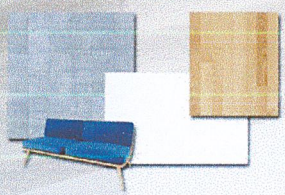
“ PEDIATRIC DEPARTMENT ”



“ CAFE & OB-GYN DEPARTMENT ”



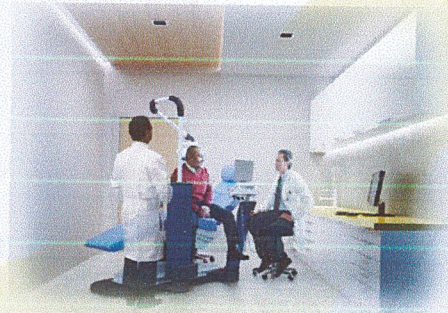
PLAN  
SCALE 1:50



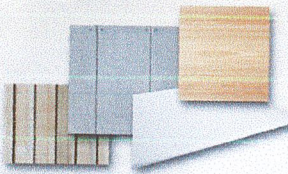
“ EXAMINATION ROOM ”



" DENTAL CENTER "



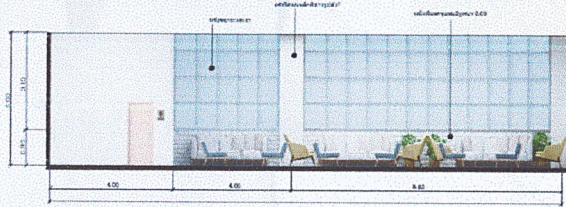
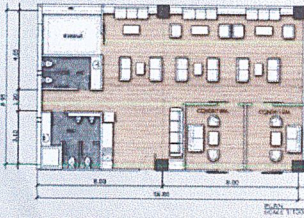
" DENTAL EXAMINATION "



### ICU, Waiting room



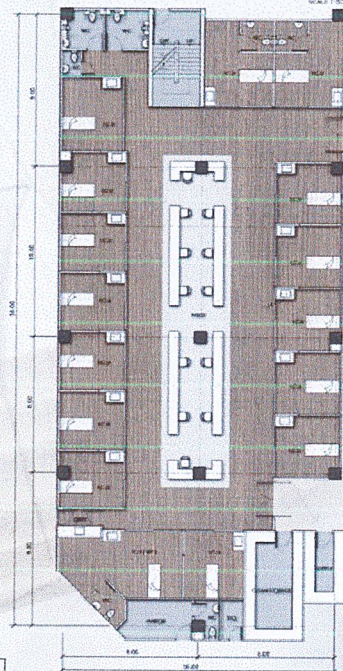
“ WAITING ROOM ”



“ INTENSIVE CARE UNIT (ICU) ”



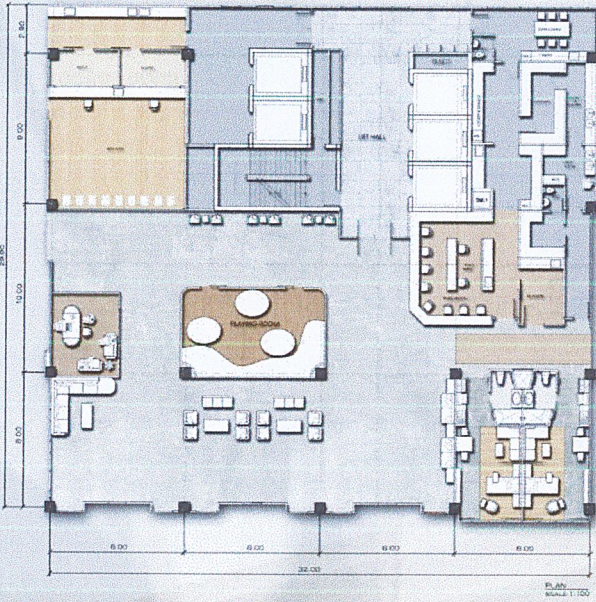
MATERIAL



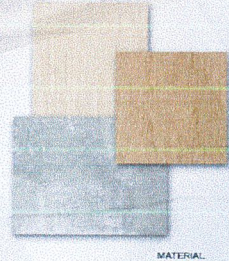
# Nurse station



"NURSE STATION"



"CORRIDOR"

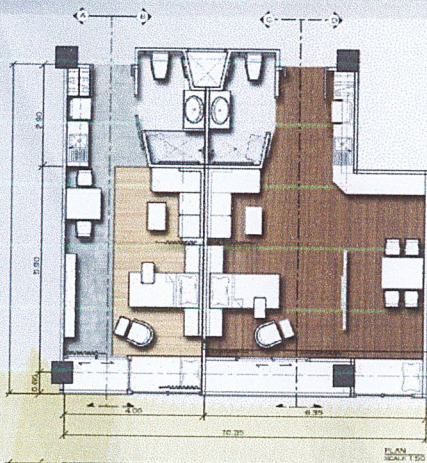


ELEVATION SCALE 1:100

Ward



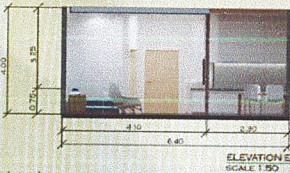
" PATIENT ROOM TYPE 2 "



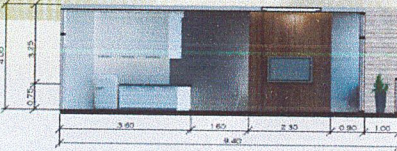
PLAN SCALE 1:50



" PATIENT ROOM TYPE 2 "



ELEVATION E SCALE 1:50



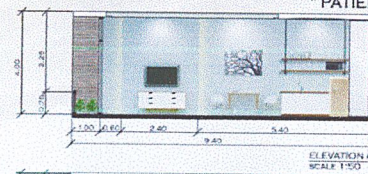
ELEVATION D SCALE 1:50



ELEVATION C SCALE 1:50



" PATIENT ROOM TYPE 1 "



ELEVATION A SCALE 1:50



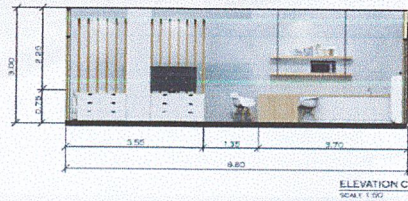
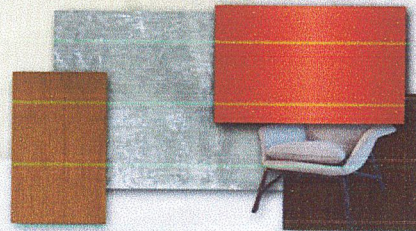
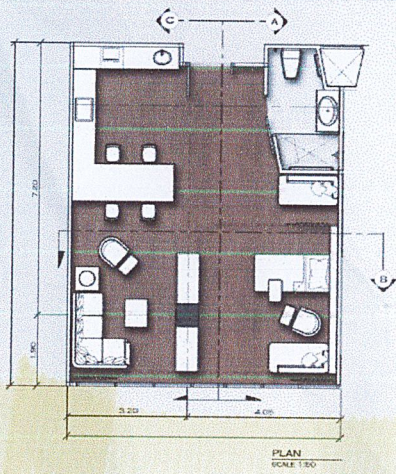
ELEVATION B SCALE 1:50

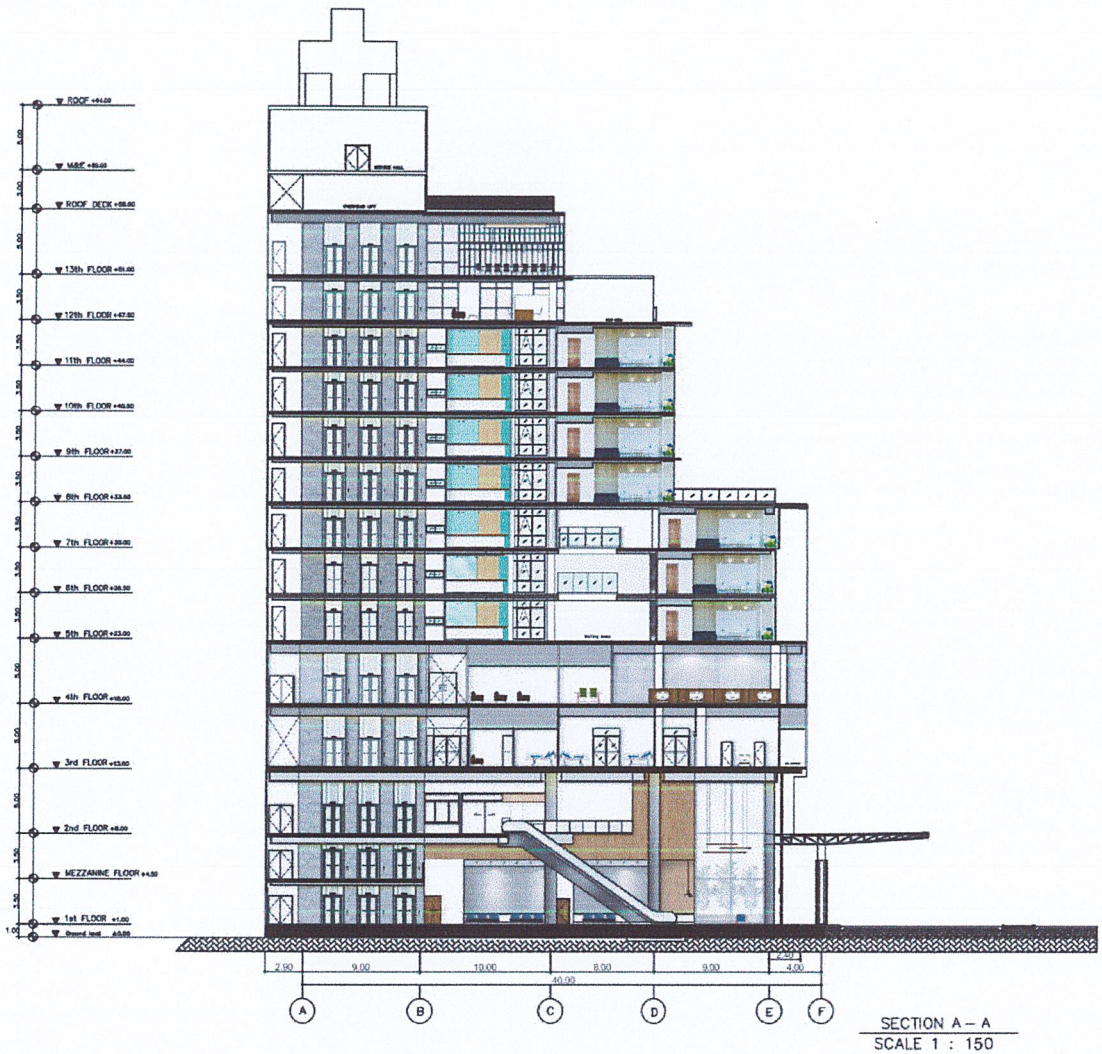


SYNPHAET RAYONG HOSPITAL  
 KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
 FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE  
 4888 SINGHA WERDITRANAKULWONGS RD. BANGKOK 10150



“ PATIENT ROOM TYPE 3 ”





## บรรณานุกรม

- หนังสือ การออกแบบโรงพยาบาล (General Hospital Design) โดย อาจารย์อวยชัย วุฒิโฆสิต
- นางสาว อริยา ธีระวัฒนานันท์. โครงการออกแบบเสนอแนะสถาปัตยกรรมภายใน โรงพยาบาลกรุงเทพพญา : ครงวิทยานิพนธ์ ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ,ปี การศึกษา 2549