

**สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง**

**โรงพยาบาลแม่และเด็ก 250 เตียง  
(250 BEDS MATERNITY AND CHILDREN HOSPITAL)**



x/w  
2/61 ร  
2550-2551

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....**82088**  
วัน,เดือน,ปี.....**-4 ก.ค. 2551**

b.....**149 A2046**  
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2550 - 51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา  
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพพล สุวจนานนท์  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณบดี

ผศ. นพพล สุวจนานนท์

ที่ปรึกษา

หัวหน้าภาควิชา อ. พิเชฐ โสวิทยสกุล

ที่ปรึกษา

ผศ. ชีระศักดิ์ อินทรประสงค์

ประธานคณะกรรมการ

ผศ.ดร. รพีชาติย์ สุวรรณะชญ

กรรมการ

ผศ. วรวรรณ โรจนไพบูลย์

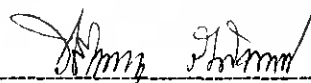
กรรมการ

ผศ. สุพัฒน์ บุญขุดทองกิจ

กรรมการ

ผศ. วิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์

กรรมการและเลขานุการ



(รศ. ปรีชญา รังสิรักษ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โรงพยาบาลแม่และเด็ก 250 เดียง
ชื่อ	นางสาวมนสิชา สุขกิจ
ภาควิชา	สถาปัตยกรรม
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2550 – 2551

## บทคัดย่อ

### ข้อปัญหา

เนื่องจากสภาพสังคมในปัจจุบัน มีมาตรฐานความเป็นอยู่ค่อนข้างดีขึ้น ผู้คนต่างมองหาสิ่งแวดล้อมที่ช่วยอำนวยความสะดวกสบาย และส่งเสริมการสร้างคุณภาพชีวิตที่ดี ในการตอบสนองความต้องการของผู้คน จึงควรมีลักษณะของเป้าหมายที่ชัดเจน และครอบคลุมในทุกพื้นที่ที่ขาดแคลน หรืออีกนัยหนึ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อการกระจายความแออัดของชุมชนเมือง ทั้งยังสามารถพัฒนาบุคลากรให้ในพื้นที่ที่มีศักยภาพเพียงพอหรือเทียบเท่า เพื่อให้ผู้ใช้บริการมีความเชื่อมั่น ในประสิทธิภาพของหน่วยงานของรัฐที่กำหนดคนโยบายเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตประชาชนทุกกลุ่มวัย และเพื่อสร้างความมั่นใจในมาตรฐานการเข้ารับบริการบริการจากสถานพยาบาล ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐบาล

โรงพยาบาลของรัฐบาล ทั่วทั้งประเทศ ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นโรงพยาบาลทั่วไป การบำบัดรักษาจะมีลักษณะไม่เฉพาะเจาะจง ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว กลุ่มของผู้คนที่เข้ามารับการรักษามีหลายประเภท และต่างก็มีความต้องการที่แตกต่างกันไป โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เด็กกับผู้ใหญ่ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางด้านจิตวิทยา การรับรู้ ความรู้สึกนึกคิด และด้านการรักษาพยาบาล การจัดตั้งโรงพยาบาลแม่และเด็กในส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงมีความเหมาะสมเพื่อที่จะขจัดปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบัน คือ

1. โรงพยาบาลของรัฐที่มีอยู่ยังไม่สามารถให้บริการรักษาพยาบาลได้อย่างพอเพียง ในเขตพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ถึงแม้จะมีแผนกเด็กในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น แต่ยังคงต้องการแบ่งเบาภาระอีกมาก

2. เพื่อลดภาระของโรงพยาบาลทั่วไป ทั้งของภาครัฐและเอกชน ส่งเสริมให้ นโยบายปรับ โครงสร้างและการกิจในปี 2545 จัดให้มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในสังกัดของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

3. มีเป้าหมายเพื่อกระจายความหนาแน่นแออัดในชุมชนที่มีประชากรหนาแน่น การเลือกที่ตั้งในเขตภาคตะวันออกที่มีความหนาแน่นของพื้นที่ไม่มากนัก ช่วยลดปัญหาการเดินทางเข้าสู่สถานพยาบาลในกรุงเทพฯ และเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในพื้นที่ต่างจังหวัดให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น มีโอกาสเข้าถึงสถานพยาบาลของแม่และเด็กอย่างใกล้ชิดและรวดเร็ว ได้รับการดูแลรักษาพยาบาลอย่างครบวงจรและมีประสิทธิภาพสูงสุด

4. โรงพยาบาลแม่และเด็กของรัฐบาลนี้ สามารถให้บริการผู้คนได้ทุกระดับ เนื่องจากได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาโครงการจากภาครัฐ ดังนั้น ทำให้เข้าถึงผู้ป่วยได้ง่าย ได้รับความร่วมมือจากผู้ป่วยในการเข้ารับการรักษา สามารถแก้ปัญหาสุขภาพของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดปัญหาด้านค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ยากไร้ และเป็นทางเลือกช่องว่างระหว่างสถานพยาบาลกับผู้ป่วยที่ขาดแคลนทุนทรัพย์ ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งของโรงพยาบาลของรัฐที่สามารถให้บริการได้ครอบคลุมกว่าโรงพยาบาลของเอกชน

5. เป็นแนวทางในการดำเนินงาน การออกแบบโรงพยาบาลแม่และเด็กของรัฐบาล ที่มีมาตรฐานการรักษาพยาบาล พร้อมด้วยอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ทันสมัย เป็นต้นแบบโครงการเสนอแนะ ที่สามารถเป็นแนวทาง หรือกรณีศึกษาเพื่อพัฒนาสถานพยาบาลของทางภาครัฐต่อไปได้ในอนาคต ให้มีศักยภาพ และได้รับความไว้วางใจในการรักษาพยาบาลจากประชาชนทุกระดับ และทุกกลุ่มวัย จากการศึกษาความเป็นไปได้ และการค้นคว้าข้อมูลสนับสนุน โครงการ งานระบบต่างๆ

6. เพื่อสร้างลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโรงพยาบาลแม่และเด็ก ให้เหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการทางด้านจิตวิทยาของเด็ก พัฒนาการและพฤติกรรมในวัยต่างๆ ไม่ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกแปลกแยก หวาดกลัว หรือเกิดความรู้สึกที่ไม่ดีต่อการรักษาพยาบาลและอาการเจ็บป่วยของตนเอง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อไปยังพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กในอนาคต

## วิธีการวิจัย

เพื่อให้สามารถออกแบบโรงพยาบาลได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ จึงได้มีวิธีดำเนินการศึกษาวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาสถิติข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบโรงพยาบาลแม่และเด็ก จากแหล่งข้อมูลทั้งหนังสืออ้างอิงทางด้านสถิติทางการแพทย์ รวมถึงข้อมูลจากโรงพยาบาลทั้งเอกชนและของรัฐบาล
2. ศึกษาความต้องการพื้นฐานทางกายภาพที่ประกอบกันเป็นโรงพยาบาล
3. ศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ความเป็นไปได้ในการลงทุนในโรงพยาบาล
4. ศึกษารายละเอียดและกำหนดขนาดของโรงพยาบาล จากความจำเป็นที่เพียงพอ เพื่อแก้ปัญหาด้านความขาดแคลนและความต้องการอย่างแท้จริง
5. ศึกษาหลักเกณฑ์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ รวมทั้งการเข้าถึงโครงการ
6. ศึกษาถึงพฤติกรรมและการใช้งานของผู้มาใช้โครงการทุกประเภท
7. ศึกษาถึงวิธีการบริหารงานในโรงพยาบาล
8. ศึกษารายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ รวมถึงความต้องการเฉพาะด้านเป็นพิเศษ
9. ศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน หรือใกล้เคียง โดยอ้างอิงตัวอย่างของอาคารในประเทศเป็นหลัก เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด รวมทั้งได้เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียด้วย
10. ศึกษาระบบเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับโรงพยาบาล
11. ศึกษากฎหมาย เทศบัญญัติ อิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อ โครงการ
12. ศึกษาพฤติกรรมความต้องการและจิตวิทยาเด็ก ซึ่งมีผลอย่างมากในการออกแบบ

## สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยข้อมูลด้านต่างๆ ของโครงการ ปรากฏผลดังนี้

1. การให้บริการทางการแพทย์ในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยยังไม่ทั่วถึงเพียงพอ และไม่สัมพันธ์กับการขยายตัวของชุมชนและอัตราการเพิ่มของประชากรในอนาคต
2. โรงพยาบาลแม่และเด็ก สังกัดกรมอนามัย ที่มีอยู่ปัจจุบันไม่สามารถให้บริการแก่ประชาชนได้เพียงพอ และยังขาดประสิทธิภาพทางด้านรูปแบบของสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับลักษณะผู้ใช้งานประเภทนี้
3. เมื่อนำข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์แล้ว สามารถกำหนดเป็นโรงพยาบาลแม่และเด็กขนาด 250 เตียง สังกัดกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
4. แหล่งที่มาของเงินทุนสนับสนุน โครงการขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงการประชากร โดยเริ่มจากพื้นฐานครอบครัวเป็นสำคัญ
5. โรงพยาบาลแม่และเด็กแห่งนี้ ควรตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และอยู่ในจังหวัดจันทบุรี ซึ่งเป็นศูนย์กลางของภูมิภาค มีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางที่อำนวยความสะดวกในการให้บริการทางการแพทย์กับจังหวัดอื่นๆ ได้อย่างดี และไม่ห่างไกลจากกรุงเทพฯ
6. ทำเลที่ตั้งควรอยู่ในสภาพแวดล้อมที่สงบ มีระบบสาธารณูปโภคครบครัน มีการติดต่อสื่อสารกับโรงพยาบาลศูนย์ทั่วไปได้สะดวก
7. ลักษณะการเข้าถึงโครงการต้องสะดวก รวดเร็ว และเด่นชัด
8. ปัจจัยที่สำคัญของโรงพยาบาลของรัฐ คือ คุณภาพ ความเชื่อถือ ความทั่วถึงเพียงพอ และเครื่องมือที่ทันสมัย
9. โรงพยาบาลในปัจจุบัน นอกจากจะให้บริการด้านการบำบัดรักษาแล้ว ยังมีการให้บริการด้านตรวจเช็คและส่งเสริมสุขภาพ รวมทั้งการบริการด้านสังคมสงเคราะห์อีกด้วย
10. รายละเอียดของโครงการ โดยทั่วไป ศึกษาจากความสัมพันธ์และปัจจัยขององค์ประกอบและความต้องการพื้นฐาน เพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงการให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

11. ปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในวงการสถาปัตยกรรมมากขึ้น เช่น การคิดแปลงการทำงานของอุปกรณ์และระบบเครื่องกลประกอบอาคารต่างๆ โดยอาศัยพลังงานจากแสงอาทิตย์ การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงาน เป็นต้น ซึ่งนอกจากจะได้ประโยชน์จากการลดค่าใช้จ่าย ค่าบำรุงรักษาอาคาร ฯลฯ แล้ว ยังเป็นการส่งเสริมการประหยัดพลังงานของโลก ลดภาวะโลกร้อน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอีกด้วย
12. ลักษณะรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารต้องคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ทิศทางของแดด ลม ฝน มีการระบายอากาศที่ดี ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม และทัศนียภาพของอาคาร คำนึงถึงรูปแบบที่มีผลต่อจิตวิทยาของเด็ก และผู้ใช้อาคารส่วนใหญ่ ตลอดจนอำนวยความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการผู้ป่วย

#### ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้ได้อาคารที่มีรูปแบบของสถาปัตยกรรมจากการออกแบบที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง ดังนี้

1. ควรคำนึงถึงความสะดวกสบายของผู้ป่วยและผู้ใช้โครงการ ให้ความรู้สึกผ่อนคลาย สบายใจขึ้น มั่นใจว่ามารับการรักษาแล้วจะบรรเทาอาการให้ดีขึ้น จนหายเป็นปกติ
2. อาคารควรมีการระบายอากาศที่ดี ควรได้รับแสงธรรมชาติในบริเวณที่ควรจะได้
3. การควบคุมระหว่าง แพนกผู้ป่วยนอกกับแผนกฉุกเฉิน การป้องกันการมองเห็นกันได้ชัดเจน เพราะผู้ป่วยในแผนกฉุกเฉินมักมีสภาพที่ไม่น่าดู ทำให้หวาดกลัวแก่ผู้พบเห็นได้ แต่ต้องคำนึงถึงการติดต่อกับแพทย์ในแผนกผู้ป่วยนอกได้สะดวกในกรณีแพทย์ในแผนกฉุกเฉินไม่พอ
4. ควรจัดเส้นทางสัญจร (CIRCULATION) ที่ดี ไม่สับสน และลำดับองค์ประกอบต่างๆ ตามลำดับการใช้งานเพื่อป้องกันการสับสน
5. ควรคำนึงถึงพฤติกรรมของเด็ก ความต้องการด้านต่างๆ และจิตวิทยาที่มีผลต่อเด็กด้วย ซึ่งจะช่วยลดความเครียดของเด็กที่มีความรู้สึกกับสถานที่
6. การออกแบบให้ใช้ประโยชน์ของพื้นที่ทั้งภายในอาคาร และการใช้ที่ดินให้คุ้มค่า
7. ถ้าเป็นไปได้ควรออกแบบไว้รองรับการขยายตัวในอนาคตด้วย เพราะโรงพยาบาลมักมีการขยายตัวอยู่เสมอ
8. ควรคำนึงถึงความปลอดภัย การควบคุมดูแลการเข้าออกของผู้ใช้ทุกประเภทด้วย

## กิติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์ โรงพยาบาล 250 เคียงนี้ ให้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ ก็ด้วยความอนุเคราะห์ช่วยเหลือ ความมีน้ำใจ การเอื้อเฟื้อพึงพำกันและกัน จึงถือโอกาสใช้บทความนี้กล่าวแทนคำขอบคุณบุคคลหลายๆ ฝ่าย ดังนี้

- พ่อ สำหรับแรงบันดาลใจ และความใฝ่ฝันที่ทำให้มองเห็นจุดหมายสำคัญในชีวิต และในที่สุดก็ได้เลือกเรียน ตามทางที่ตัวเองใฝ่ฝันมาตลอด
- น้าตุน น้าตุ้ และครอบครัวที่น่ารัก สำหรับกำลังใจ กำลังทรัพย์ ความรักและการดูแลกันในแบบของเรา
- รศ. ปรีชญารังสิริรักษ์ (อ.เล็ก) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งให้คำแนะนำ ความเอาใจใส่กับนักศึกษาอย่างดีเยี่ยมตลอดช่วงเวลาที่ผ่านมา
- คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน (ปีการศึกษา 2550-2551) สำหรับคำแนะนำข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพในอนาคต ความเอาใจใส่อย่างดีเยี่ยม
- ดร.สมชาย , ผศ.วนัสสุดา อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม สำหรับคำแนะนำในการตรวจแบบขั้นสุดท้าย ใ้ได้มุมมองใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างมาก
- อาจารย์ทุกๆ ท่าน ที่ให้ความรู้ ได้ฝึกฝนความอดทนต่อการทำงาน และประสบการณ์ที่มีค่ามากมายที่ได้รับจากการเรียน เพื่อนำมาใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์
- คุณสุเทพ (พี่ไว) ที่เอื้อเฟื้อข้อมูล และคำแนะนำในด้านการออกแบบ และข้อมูลเฉพาะทางด้านการแพทย์ที่มีประโยชน์อย่างยิ่ง
- เจ้าหน้าที่ที่ให้ความช่วยเหลือด้านข้อมูล ได้แก่ เจ้าหน้าที่กองอนามัยแม่และเด็ก กองส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสมิติเวช เจ้าหน้าที่กรมที่ดิน จังหวัดจันทบุรี
- พี่น้อง ครอบครัวรหัส 41 และ โครห์สทุกคน ที่ได้ น้องวอ น้องผักกาด ดีใจที่ได้ใช้เวลาตลอด 5 ปีร่วมกัน
- เพื่อนสนิทที่ได้ร่วมเดินทางมาด้วยกัน ชูช ม่อน อ็อค โคน ไม่ว่าจะเวลาสุข หรือเศร้า เวลาเล่น หรือทำงาน ขอขอบคุณทุกๆ อย่างที่ทำให้เราเป็นเพื่อนกัน
- สุข สำหรับความอดทน และน้ำใจที่ช่วยเหลือเสมอ ขอขอบคุณที่เป็นทุกอย่างอย่างให้กันตลอดมา
- ห้ายที่สุด ขอขอบคุณทุกๆ คนที่ให้ความช่วยเหลือที่ไม่ได้กล่าวถึง ณ ที่นี้ ตลอดจนการให้กำลังใจอันมีค่าเสมอมา

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
สารบัญ	VII
สารบัญภาพ	XI
สารบัญตาราง	XVII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	5
1.3 ประโยชน์ของโครงการ.....	5
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ.....	7
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
2.1 การศึกษาขนาดของโรงพยาบาลแม่และเด็กกับความเป็นไปได้.....	8
2.2 การศึกษางบประมาณการลงทุน.....	14
2.3 การกำหนดจำนวนองค์ประกอบของโครงการ.....	16
2.3.1 การหาจำนวนผู้ป่วย.....	16
2.3.2 การกำหนดขนาดส่วนของหอผู้ป่วยใน.....	16
2.3.3 การกำหนดขนาดส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา.....	19
2.3.4 การกำหนดขนาดส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและการบำบัดรักษา.....	20
2.3.5 การกำหนดขนาดส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา.....	22
2.4 การศึกษาโครงสร้างการบริหารงานของโครงการ.....	25
2.5 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้สอยโครงการ.....	28
2.6 การกำหนดอัตรากำลังและบุคลากร.....	30
บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ	
3.1 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบและความสัมพันธ์.....	46
3.1.1 ส่วนธุรการแพทย์ (ADMINISTRATION DEPARTMENT).....	46
3.1.2 ส่วนหอผู้ป่วยใน (NURSING UNIT OR INPATIENT WARDS).....	48
3.1.3 ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา.....	67
(DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4 ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา.....	82
(ADJUNCT DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY)	
3.1.5 ส่วนบริการ (SERVICE DEPARTMENT).....	140
3.2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ.....	160
3.3 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ.....	178
<b>บทที่ 4 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของที่ตั้งโครงการ</b>	
4.1 การวิเคราะห์หาขนาดพื้นที่โครงการ.....	202
4.2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโรงพยาบาลกับผังเมือง.....	203
4.3 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ.....	204
4.3.1 หลักการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ.....	204
4.3.2 การพิจารณาหาที่ตั้งโครงการ.....	205
4.3.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบเลือกที่ตั้งโครงการ.....	209
4.4 การศึกษารายละเอียดที่ตั้งโครงการ.....	216
4.4.1 ที่ตั้งและอาณาเขต.....	216
4.4.2 สภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ.....	218
4.4.3 การเข้าถึงที่ตั้ง.....	218
4.4.4 การพิจารณารายละเอียดสภาพแวดล้อม.....	222
<b>บทที่ 5 การศึกษาอาคารตัวอย่าง</b>	
5.1 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่างในประเทศ.....	224
5.2 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ.....	233
<b>บทที่ 6 การศึกษาระบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม</b>	
6.1 ระบบเครื่องกล.....	238
6.1.1 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ.....	238
6.1.2 ระบบลิฟท์.....	246
6.1.3 ระบบไอน้ำและระบบน้ำร้อน.....	250
6.1.4 ระบบโทรศัพท์ ระบบเสียงเรียก.....	252
6.1.5 ระบบเสอากาศวิทยุ— โทรทัศน์รวม.....	254
6.1.6 ระบบท่อส่งเอกสาร.....	255

	หน้า
6.2 ระบบการเดินท่อภายในโรงพยาบาล.....	256
6.2.1 ระบบท่อจ่ายแก๊สกลาง.....	256
6.2.2 ระบบก๊าซออกซิเจน.....	259
6.2.3 ระบบแก๊สไนตรัสออกไซด์.....	260
6.2.4 ระบบผลิตสูญญากาศ.....	260
6.2.5 ระบบผลิตอากาศอัด.....	261
6.2.6 เครื่องทำอากาศแห้ง.....	262
6.2.7 ระบบสัญญาณหลัก.....	263
6.2.8 ระบบสัญญาณเฉพาะแห่ง.....	264
6.3 ระบบสุขาภิบาล.....	267
6.3.1 ระบบประปา.....	267
6.3.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย.....	269
6.3.3 ระบบระบายน้ำเสียและน้ำโสโครก.....	278
6.3.4 ระบบระบายน้ำฝน.....	279
6.3.5 การระบายอากาศ การกรองอากาศและการปลอดเชื้อ.....	280
6.3.6 ระบบกำจัดขยะ.....	281
6.4 ระบบไฟฟ้า.....	
6.4.1 ประเภทระบบไฟฟ้าในโครงการ.....	283
6.4.2 ความต้องการพิเศษ.....	288
6.4.3 การคำนวณหากำลังไฟฟ้าในโครงการ.....	292
6.5 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบป้องกันฟ้าผ่า.....	
6.5.1 ระบบสัญญาณแจ้งเตือนอัคคีภัย.....	294
6.5.2 การดับไฟ.....	296
6.5.3 การหนีไฟ.....	299
6.5.4 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า.....	300
6.6 ระบบโครงสร้าง.....	
6.6.1 การพิจารณาหาขนาดช่วงเสา.....	301
6.6.2 การพิจารณาหาระบบโครงสร้าง.....	302

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
<b>บทที่ 7 แนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม</b>	
7.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม.....	304
7.2 ประโยชน์ใช้สอย.....	304
7.3 ความงามทางด้านสถาปัตยกรรม.....	306
7.4 แนวความคิดในการวางผัง.....	306
7.5 บรรยากาศและความเป็นเอกลักษณ์.....	307
<b>บทที่ 8 ศิลปผลงานออกแบบสถาปัตยกรรม</b>	
8.1 ภาพแสดงผลงานออกแบบสถาปัตยกรรม.....	308
8.2 ภาพแสดงหุ่นจำลอง.....	325
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>330</b>
<b>ภาคผนวก</b>	
<b>ภาคผนวก ก กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>331</b>
<b>ภาคผนวก ข การเปรียบเทียบโรงพยาบาลแม่และเด็กกับโรงพยาบาลทั่วไป.....</b>	<b>373</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ	
ภาพที่ 3.1 บริเวณ NURSE STATION คู่มือผู้ป่วยอยู่ในห้อง I.C.U โดยรอบ.....	50
ภาพที่ 3.2 การวางเตียงผู้ป่วยที่อยู่ภายในห้อง.....	50
ภาพที่ 3.3 หัวเตียงทั่วไปมีจอภาพ MORNITOR.....	50
ภาพที่ 3.4 การแยกห้อง เป็นห้องผู้ป่วยหนักพิเศษหรือผู้ป่วยติดเตียง.....	51
ภาพที่ 3.5 การจัดแผนก I.C.U.....	51
ภาพที่ 3.6 ผังตัวอย่างแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน (INTENSIVE CARE UNITS) .....	52
ภาพที่ 3.7 ตัวอย่างการจัดเฟอร์นิเจอร์ห้องเดี่ยว.....	56
ภาพที่ 3.8 ตัวอย่างการจัดเฟอร์นิเจอร์ห้องเตียงคู่.....	56
ภาพที่ 3.9 ตัวอย่างการจัดเฟอร์นิเจอร์ห้อง 4 เตียง.....	56
ภาพที่ 3.10 หัวเตียงเดี่ยวด้านขวาของผู้ป่วย.....	57
ภาพที่ 3.11 หัวเตียงเดี่ยวด้านซ้ายของผู้ป่วย.....	57
ภาพที่ 3.12 ประตูที่ใช้เข้าออกห้องผู้ป่วย.....	58
ภาพที่ 3.13 ผังตัวอย่างการจัดห้องผู้ป่วยเดี่ยวแบบธรรมดา.....	59
ภาพที่ 3.14 ผังตัวอย่างการจัดห้องผู้ป่วยแบบเตียงคู่.....	60
ภาพที่ 3.15 ผังตัวอย่างการจัดห้องผู้ป่วยแบบ V.I.P.....	61
ภาพที่ 3.16 ผังตัวอย่างการจัดหอผู้ป่วยแบบ DOUBLE -LOAD CORRIDOR.....	62
ภาพที่ 3.17 ผังตัวอย่างการจัดหอผู้ป่วยแบบ SPLIT CORRIDOR.....	62
ภาพที่ 3.18 ผังตัวอย่างการจัดหอผู้ป่วยแบบ RECTANGULAR CORRIDOR.....	63
ภาพที่ 3.19 ผังตัวอย่างการจัดหอผู้ป่วยในแบบต่างๆ.....	63
ภาพที่ 3.20 CORRIDOR ส่วน WARD.....	64
ภาพที่ 3.21 ภายใน NURSE STATION.....	64
ภาพที่ 3.22 NURSE STATION ชนิดที่ใช้กระจกกัน.....	65
ภาพที่ 3.23 ภาพถ่ายมองจากเคาน์เตอร์ภายใน NURSE STATION.....	65
ภาพที่ 3.24 ด้านในจะเป็นตู้จัดเก็บยาของผู้ป่วยประจำ.....	65
ภาพที่ 3.25 ช่อง DUMB WAITER ของแผนกยา.....	66
ภาพที่ 3.26 ห้อง NURSE LOUGE ใช้เป็นที่ทานอาหารและ LOCKER.....	66

ภาพที่ 3.27	ห้องพักของเวรแพทย์ ประจำ WARD.....	66
ภาพที่ 3.28	คลินิกทันตกรรมส่วนใหญ่มักแยกเป็นคลินิกเฉพาะ.....	70
ภาพที่ 3.29	ลักษณะการจัดภายในห้องตรวจรักษาฟัน.....	71
ภาพที่ 3.30	ท่อที่ต้องเตรียมเจาะพื้นเตรียมไว้ก่อนใน.....	71
ภาพที่ 3.31	อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ใช้ในการ X-RAY ฟัน.....	71
ภาพที่ 3.32	ผังตัวอย่างการจัดห้องของแผนกทันตกรรม.....	72
ภาพที่ 3.33	ผังตัวอย่างการจัดเฟอร์นิเจอร์ของห้องทำฟัน.....	73
ภาพที่ 3.34	ตัวอย่างการจัดวางผังในส่วนแผนกผู้ป่วยนอก.....	74
ภาพที่ 3.35	การจัดห้องตรวจแบบมีทางเดินเชื่อมกัน.....	75
ภาพที่ 3.36	การจัดห้องตรวจแบบทั่วไป.....	75
ภาพที่ 3.37	บริเวณเตียงตรวจและสังเกตการณ์.....	78
ภาพที่ 3.38	ห้องตรวจสำหรับ NIGHT OPD. ....	78
ภาพที่ 3.39	ผังตัวอย่างแผนกฉุกเฉิน.....	79
ภาพที่ 3.40	บรรยากาศทั่วไปภายในห้อง LABORATORY ทั่วไป.....	84
ภาพที่ 3.41	ตู้แช่ใน BLOOD BANK ในห้อง LABORATORY.....	84
ภาพที่ 3.42	การเปิดช่องให้แสงธรรมชาติเข้า.....	86
ภาพที่ 3.43	ผังตัวอย่างการจัดห้องของแผนก LABORATORY.....	87
ภาพที่ 3.44	ผังตัวอย่างการจัดห้อง LABORATORY.....	88
ภาพที่ 3.45	ห้องสำหรับแต่งศพให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย.....	89
ภาพที่ 3.46	ภายในห้องประกอบพิธี.....	89
ภาพที่ 3.47	ตู้เย็นเก็บศพชนิดใส่ตามความลึก.....	89
ภาพที่ 3.48	ตู้เย็นเก็บศพชนิดใส่ศพด้านข้าง.....	89
ภาพที่ 3.49	ผังตัวอย่างห้องเก็บศพ.....	90
ภาพที่ 3.50	ประตูห้อง X-RAY เป็นบานเลื่อน บุตะกั่วภายใน.....	94
ภาพที่ 3.51	ภายในห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว.....	94
ภาพที่ 3.52	ในห้อง X-RAY บริเวณฝ้าเพดาน.....	94
ภาพที่ 3.53	ห้องเก็บฟิล์มX-RAY ชนิด PASSIVE.....	95
ภาพที่ 3.54	ภายในห้องอ่านฟิล์มและเขียน REPORT.....	95

ภาพที่ 3.55 PORTABLE UNIT หรือ MOBILE X-RAY.....	97
ภาพที่ 3.56 ห้องคอนโทรลด้านข้างห้อง MRI.....	97
ภาพที่ 3.57 เครื่องฉาย X-RAY ทั่วไป.....	98
ภาพที่ 3.58 เครื่องถ่าย X-RAY ชนิดพิเศษ.....	99
ภาพที่ 3.59 เครื่องถ่าย X-RAY ภายใน ด้วยคลื่นความถี่สูง.....	99
ภาพที่ 3.60 เครื่องตรวจเต้านม.....	100
ภาพที่ 3.61 เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์.....	100
ภาพที่ 3.62 เครื่องเอกซเรย์เส้นเลือดระบบบคิจิตอล.....	101
ภาพที่ 3.63 หังตัวอย่างการจัดห้อง D.S.A โดยอุปกรณ์สำคัญที่ใช้ในห้อง.....	102
ภาพที่ 3.64 หังตัวอย่างการจัดห้อง X-RAY แบบ CT SCAN และแบบ MRI SCAN.....	103
ภาพที่ 3.65 บริเวณ TRANSFER AREA.....	113
ภาพที่ 3.66 บริเวณ NURSE STATION.....	113
ภาพที่ 3.67-68 ทักษะภาพ ภายในห้องผ่าตัดทั่วไป.....	115
ภาพที่ 3.69 โคมไฟเหนือเตียงผ่าตัด.....	116
ภาพที่ 3.70 การวางท่อดูดอากาศ.....	117
ภาพที่ 3.71 การทำให้พื้นเป็นสื่อไฟฟ้าลง.....	117
ภาพที่ 3.72 รูปแสดง OUTLET ของ MEDICAL GAS.....	119
ภาพที่ 3.73 บนเพดานจะต้องมี OUTLET ของ MEDICAL GAS.....	120
ภาพที่ 3.74 SOILED – CORRIDOR ด้านหลังห้องผ่าตัด.....	120
ภาพที่ 3.75 – 76 ในส่วนก่อนจะออกไป SOIL CORRIDOR.....	120
ภาพที่ 3.77 ตัวอย่างการจัดห้องผ่าตัด.....	121
ภาพที่ 3.78 การอาบน้ำเด็กอ่อน โดยใช้อ่างน้ำพลาสติกกรองน้ำจาก SINK ตักอาบ.....	127
ภาพที่ 3.79 การใช้ SINK สำหรับอาบน้ำเด็กอ่อนโดยเฉพาะ ซึ่งมีราคาแพง.....	127
ภาพที่ 3.80 ภายในห้องซงนม และล้างอบ น้าเชื้อขวคนม.....	127
ภาพที่ 3.81 แผงให้ความอบอุ่นทารก(WARMER FOR BABY) .....	128
ภาพที่ 3.82 ตู้อบทารก(INCUBATORS FOR BABY) .....	128
ภาพที่ 3.83 เครื่องบำบัดด้วยแสง (PHOTO THERAPY).....	129
ภาพที่ 3.84 เครื่องกู้ชีวิต (RESUSCITATOR).....	129

ภาพที่ 3.85 ห้องรอกตลอด ควรให้มองเห็นวิวภายนอกได้ด้วย.....	132
ภาพที่ 3.86 บริเวณ SCRUBUP AREA ก่อนเข้าทำการคลอด.....	132
ภาพที่ 3.87 บริเวณเคาน์เตอร์พยาบาลด้านหน้ามี INTERCOM.....	132
ภาพที่ 3.88 ผังตัวอย่างของแผนกห้องคลอด.....	134
ภาพที่ 3.89 ผังตัวอย่างการจัดห้องคลอดและห้องรอกคลอด.....	135
ภาพที่ 3.90 ภายในห้อง CSSD.....	142
ภาพที่ 3.91 เครื่องอบฆ่าเชื้อโรคด้วยไอน้ำ.....	142
ภาพที่ 3.92 ห้องเครื่องมือที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว.....	142
ภาพที่ 3.93 เครื่องอบฆ่าเชื้อโรคด้วยแก๊ส.....	143
ภาพที่ 3.94 ผังตัวอย่างแผนกจ่ายกลางปราศจากเชื้อ (CSSD).....	144
ภาพที่ 3.95 ภายในส่วนปรุงอาหาร.....	146
ภาพที่ 3.96 อีกด้านหนึ่งซึ่งเป็นด้านประกอบการ.....	146
ภาพที่ 3.97 ห้องทำงานของโภชนากรคิดเครื่องปรับอากาศ.....	147
ภาพที่ 3.98 หลักเลี่ยงการออกแบบทางเดินที่มี LAMP.....	147
ภาพที่ 3.99 ผังตัวอย่างของแผนกโภชนาการ.....	148
ภาพที่ 3.100 รูปถ่ายภายในแผนกซักกรี๊ดทั่วไป.....	150
ภาพที่ 3.101 เครื่องรีดผ้าระบบ ROLLER CYLINDER.....	150
ภาพที่ 3.102 ผ้าที่นำมารีด.....	150
ภาพที่ 3.103 ส่วนบริเวณซ่อมผ้า (SEWING AREA).....	151
ภาพที่ 3.104 ผังตัวอย่างการจัดแผนกซักกรี๊ด.....	151
<b>บทที่ 4 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของที่ตั้งโครงการ</b>	
ภาพที่ 4.1 แผนที่แสดงตำแหน่งอำเภอและอาณาเขตติดต่อโดยรอบของจังหวัดจันทบุรี..	206
ภาพที่ 4.2 จังหวัดต่างๆ ในภาคตะวันออก.....	208
ภาพที่ 4.3 ลักษณะภูมิประเทศโดยรวมของจังหวัดจันทบุรีจากภาพถ่ายทางอากาศ.....	209
ภาพที่ 4.4 ตำแหน่งของที่ตั้งที่นำมาพิจารณา.....	210
ภาพที่ 4.5 ตำแหน่งของที่ตั้งที่ 1.....	211
ภาพที่ 4.6 ทักษณภาพของที่ตั้งที่ 1 มุมมองจากฝั่งตรงข้ามเข้าสู่ที่ตั้ง.....	212
ภาพที่ 4.7 ตำแหน่งของที่ตั้งที่ 2.....	213

	หน้า
ภาพที่ 4.8 ทศนียภาพของที่ดั่งที่ 2 มุมมองจากฝั่งตรงข้ามเข้าสู่ที่ดั่ง.....	214
ภาพที่ 4.9 แสดงแผนที่ตัวเมืองจังหวัดจันทบุรี.....	216
ภาพที่ 4.10 ทศนียภาพมุมมองเข้าที่ดั่งโครงการ.....	217
ภาพที่ 4.11 ทศนียภาพบริเวณสี่แยกบนถนนมุ่งสู่ที่ดั่งโครงการ.....	217
ภาพที่ 4.12 ถนนพระยาตรัง มุ่งหน้าสู่ที่ดั่ง โครงการ.....	218
ภาพที่ 4.13 มุมมองทางด้านขวาจากที่ดั่ง โครงการ.....	219
ภาพที่ 4.14 มุมมองทางด้านซ้ายจากที่ดั่ง โครงการ.....	219
ภาพที่ 4.15 จุดกลับรถที่อยู่ทางด้านซ้ายของที่ดั่งโครงการ.....	220
ภาพที่ 4.16 บริเวณสี่แยกศรีศักดิ์ชุม ตรงเข้าสู่ตัวเมือง.....	220
ภาพที่ 4.17 บริเวณด้านขวาของที่ดั่งโครงการ.....	221
ภาพที่ 4.18 ห้างสรรพสินค้าเทสโก้ โลตัส.....	221
ภาพที่ 4.18 แผนภาพแสดงการวิเคราะห์ที่ดั่งโครงการ (Site Analysis).....	223
<b>บทที่ 5 การศึกษาอาคารตัวอย่าง</b>	
ภาพที่ 5.1 ด้านหน้าโรงพยาบาลแสดงส่วนอาคารหลัก.....	224
ภาพที่ 5.2 ด้านหน้าโรงพยาบาลแสดงส่วนทางเข้าอาคารหลัก.....	225
ภาพที่ 5.3 อาคารศิริกิตติ์.....	226
ภาพที่ 5.4 แผนกหอผู้ป่วยพิเศษหน่วยรพผ่าตัด.....	227
ภาพที่ 5.5 โถงพักคอย OPD ของศิริกิตติ์โรปิติกส์.....	227
ภาพที่ 5.6 บริเวณด้านหน้าของห้องผ่าตัดซึ่งอยู่ติดกับโถงบันไดและ โถงลิฟต์.....	228
ภาพที่ 5.7 คอร์คกลางที่ชั้น 6 ของอาคารศิริกิตติ์.....	228
ภาพที่ 5.8 มุมมองโรงพยาบาลเวชธานียามค่ำคืน.....	229
ภาพที่ 5.9-10 มุมมองโรงพยาบาลเวชธานีในช่วงเริ่มแรก หลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ.....	230
ภาพที่ 5.11-12 มุมมองบริเวณโถงทางเข้า แนวเสาสูงและผนังกระจก.....	230
ภาพที่ 5.13 ผังพื้นโรงพยาบาลเวชธานี.....	231
ภาพที่ 5.14-16 มุมมองภายในโรงพยาบาลเวชธานีบริเวณ โถงพักคอย.....	232

บทที่ 6 การศึกษาระบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม	
ภาพที่ 6.1-6.2 เครื่อง CHILLER, MOTOR PUMP OF CHILLING WATER AND CONDENSING WATER, SWITCH BOARD AND WATER SOFTENER.....	240
ภาพที่ 6.3 ส่วนท่อฝั่งลมเย็น (COOLING TOWER) .....	241
ภาพที่ 6.4 ระบบปรับอากาศสำหรับห้องปราศจากเชื้อ.....	241
ภาพที่ 6.5 ในห้องผู้ป่วยในการออกแบบ.....	242
ภาพที่ 6.6-7 การระบายอากาศของห้องผ่าตัด.....	245
ภาพที่ 6.8 ระบบปรับอากาศในแผนก ICU.....	245
ภาพที่ 6.9 ลิฟต์โดยสารและบรรทุกเตียงพยาบาล.....	249
ภาพที่ 6.10 ลิฟท์ขนเครื่องมือแพทย์ (DUMBWAITER) .....	250
ภาพที่ 6.11 ถังออกซิเจนเหลว.....	264
ภาพที่ 6.12 เครื่องอัดอากาศแห้ง และสูญญากาศ.....	265
ภาพที่ 6.13 ส่วน NURSE STATION ของแต่ละแผนก.....	265
ภาพที่ 6.14 การวางท่อแก๊สทางการแพทย์.....	266
ภาพที่ 6.15 เครื่องผลิตสูญญากาศ.....	266
ภาพที่ 6.16 โคอะแกรมของระบบบำบัดน้ำเสีย.....	272
ภาพที่ 6.17 สัญลักษณ์ระบุประเภทของท่อให้ชัดเจน.....	273
ภาพที่ 6.18 สีในการแยกประเภทของท่อ.....	273
ภาพที่ 6.19 พัดลมระบายอากาศแบบ CEILING – MOUNT.....	280
ภาพที่ 6.20 แผงควบคุม (SWITCH BOARD).....	284
ภาพที่ 6.21 แผง MAIN CIRCUIT BREAKER.....	284
ภาพที่ 6.22 การให้แสงสว่างทั่วไปในอาคาร.....	287
ภาพที่ 6.23 โคมไฟชนิดพิเศษที่สำหรับไว้บนหัวเตียงผู้ป่วยที่สามารถให้แสง.....	287
ภาพที่ 6.24 ส่วน FIRE ALARM ซึ่งเรียงจากซ้ายไปขวา.....	297
ภาพที่ 6.25 ช่องควบคุมความดันภายในห้องบันไดหนีไฟ (AIR PRESSURIZER).....	297
ภาพที่ 6.26 เครื่องอัดความดันอากาศ (PRESSURIZED CONTROL).....	298
ภาพที่ 6.27 ส่วนประตุน้ำไฟจะเป็นประตุนิคมพิเศษ.....	298

## สารบัญตาราง

หน้า

### บทที่ 1 บทนำ

ตาราง 1.1 แสดงสาเหตุการป่วย 5 อันดับแรกของผู้ป่วยใน – โรงพยาบาลของรัฐทั่ว ราชอาณาจักร พ.ศ. 2547.....	2
ตาราง 1.2 แสดงจำนวนทารกตายและมารดาตาย พ.ศ. 2544 – 2547.....	3

### บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ตาราง 2.1 แสดงจำนวนเตียงของศูนย์อนามัยแม่และเด็กของรัฐ และจำนวนเตียงอายุ ตั้งแต่ 0 – 14.....	9
ตาราง 2.2 แสดงสถิติจำนวนประชากร อัตราการเกิด อัตราการตาย และอัตราเพิ่มของ ประชากร.....	10
ตาราง 2.3 แสดงสถิติของผู้ป่วยในของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 4 จ. ราชบุรี พ.ศ. 2545 – 2547.....	11
ตาราง 2.4 แสดงจำนวนผู้ป่วยในและจำนวนเตียงจำแนกตามประเภทต่างๆ ของโรงพยาบาล โครงการ.....	16
ตาราง 2.5 แสดงอัตราส่วนของห้องของผู้ป่วยในโรงพยาบาลเอกชนแยกตามประเภท ของห้อง.....	17
ตาราง 2.6 แสดงการแบ่งประเภทห้องของผู้ป่วยในของโครงการ โรงพยาบาลแม่และเด็ก 250 เตียง.....	18
ตาราง 2.7 แสดงจำนวนห้องของผู้ป่วยในแยกตามแผนกของโครงการ โรงพยาบาลแม่ และเด็ก 250 เตียง.....	18
ตาราง 2.8 แสดงจำนวนผู้ป่วยนอกในแต่ละแผนกของศูนย์อนามัยที่ 4 จ. ราชบุรี พ.ศ. 2545 – 2547.....	19
ตาราง 2.9 แสดงจำนวนผู้ป่วยนอกในแต่ละแผนกของโครงการ โรงพยาบาลแม่และเด็ก 250 เตียง.....	19
ตาราง 2.10 แสดงจำนวนห้องตรวจของแผนกผู้ป่วยนอกของโครงการ โรงพยาบาลแม่ และเด็ก 250 เตียง.....	20
ตาราง 2.11 แสดงการสรุปจำนวนห้องตามแผนกต่างๆ ของโรงพยาบาล โครงการ.....	24
ตาราง 2.12 แสดงจำนวนบุคลากรในแต่ละขนาดของโรงพยาบาล.....	30
ตาราง 2.13 แสดงอัตรากำลังบุคลากรของศูนย์อนามัยที่ 1 และ 4.....	32
ตาราง 2.14 แสดงอัตรากำลังบุคลากรของโครงการ โรงพยาบาลแม่และเด็ก 250 เตียง.....	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 2.15	แสดงจำนวนแพทย์และพยาบาลแบ่งตามแผนกผู้ป่วยนอก.....	35
ตาราง 2.15	แสดงจำนวนบุคลากรในแผนกปฏิบัติการห้องทดลอง.....	36
ตาราง 2.16	แสดงจำนวนบุคลากร แผนกรังสีวิทยา.....	37
ตาราง 2.17	แสดงจำนวนบุคลากรแผนกเภสัชกรรม.....	37
ตาราง 2.18	แสดงเวลาดูแลผู้ป่วยต่อคน ตามช่วงเวลาต่าง ๆ.....	40
ตาราง 2.19	แสดงจำนวนพยาบาลจำแนกตามช่วงเวลา.....	41
ตาราง 2.20	แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ แบ่งตามช่วงเวลา.....	43
บทที่ 3	การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบ โครงการ	
ตาราง 3.1	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ.....	160
บทที่ 4	การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของที่ตั้งโครงการ	
ตาราง 4.1	แสดงจำนวนประชากรแต่ละจังหวัดในภาคตะวันออก.....	202
ตาราง 4.3.1	แสดงอุณหภูมิต่ำสุดและสูงสุด ปี 2540 – 2546.....	207
ตาราง 4.3.2	แสดงปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตก ปี 2540 – 2546.....	207
ตาราง 4.3	แสดงการเปรียบเทียบเลือกที่ตั้งโครงการ.....	215
บทที่ 6	การศึกษาระบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม	
ตาราง 6.2.1	แสดงปริมาณออกซิเจนที่ใช้ในห้องผ่าตัดและห้องคลอด.....	258
ตาราง 6.2.2	แสดงปริมาณออกซิเจนที่ใช้ในห้องพักฟื้น.....	258
ตาราง 6.2.3	แสดงปริมาณแก๊สที่ใช้ในห้องพักคนไข้.....	259
ตาราง 6.3.1	แสดงปริมาณน้ำสำรองตามขนาดของโรงพยาบาล.....	274
ตาราง 6.3.2	แสดงขนาดบ่อบำบัดน้ำเสียตามขนาดของโรงพยาบาล.....	274
ตาราง 6.3.3	แสดงปริมาณน้ำสำรองตามขนาดของโรงพยาบาล.....	275
ตาราง 6.3.4	แสดงขนาดของช่องท่อตามขนาดของโรงพยาบาล.....	275
ตาราง 6.4.1	แสดงประมาณการปริมาณการใช้ไฟฟ้าในโรงพยาบาล.....	292

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

“สถาบันครอบครัว” เป็นทุนทางสังคมที่สำคัญ ในการพัฒนาคนและประเทศชาติให้เจริญ มั่นคงอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมไทยที่มีเอกลักษณ์โดดเด่นในเรื่องความเป็นครอบครัว ที่เข้มแข็ง แต่ในปัจจุบัน บทบาทของสถาบันครอบครัวเริ่มมีแนวโน้มอ่อนแอลง ไม่สามารถปรับตัว ต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ไปอย่างรวดเร็วทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งทำให้เกิดความอ่อนแอ และมีผลทำให้เกิดปัญหาสังคมในรูปแบบต่างๆ คิดคืบมาเรื่อยๆ ลักษณะประชากร ไทยเปลี่ยนไป เนื่องจากอัตราการเจริญพันธุ์ที่ต่ำกว่าระดับทดแทนในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ทำให้สัดส่วนของเด็ก : วัยทำงาน : ผู้สูงอายุ จะเป็น 2 : 7 : 1 ภายในปี 2549' ประกอบกับสถานภาพสมรสมีแนวโน้มเป็น โสดและหย่าร้างมากขึ้น กล่าวคือสัดส่วนประชากรเด็กลดลงตามลำดับ และมีผลต่อเนื่อง ไปใน อนาคต ดังนั้น สังคมไทยจึงต้องช่วยกันป้องกันขจัดปัญหา และร่วมกันกำหนดทิศทางการพัฒนา สถาบันครอบครัว ให้สามารถกลับคืนสู่ความเข้มแข็งได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน โดยมุ่งเน้น ไปที่ โครงสร้างระบบบริการสุขภาพ การให้ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนดำรงชีวิตครอบครัว และอาศัย เทคโนโลยีทางการแพทย์ที่ก้าวหน้าทันสมัย เข้ามาร่วมด้วย ซึ่งต้องการเสียชีวิตของประชากรจาก การเจ็บป่วย

ซึ่งในปัจจุบันการดูแลสุขภาพพยาบาลสุขภาพของแม่และเด็ก ส่วนใหญ่มักอยู่ร่วมกับ โรงพยาบาลทั่วไป โดยส่วนกุมารเวช ถือได้ว่าเป็นเพียงแผนกหนึ่ง ภายในโรงพยาบาลเท่านั้น เป็น ผลให้การเอาใจใส่และคำถึงปัจจัยสำคัญของสถาบันครอบครัวถูกละเลยไป นอกจากนี้ยังพบว่า การ ให้บริการรักษาสุขภาพสำหรับเด็กที่มีอยู่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ ถึงแม้ว่าโรงพยาบาลของ รัฐและเอกชนทั่วไป ได้เปิดบริการรักษาพยาบาล คลินิกกุมารเวชกรรมก็ตาม แต่ยังคงประสบปัญหา ขาดแคลนอยู่ในส่วนของภูมิภาคอื่น นอกเหนือจากการให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครแล้ว ทาง ภาครัฐ ได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการกระจายบุคลากรและวิชาการสมัยใหม่ทางการแพทย์ เพื่อสามารถดูแลสุขภาพพยาบาลอย่างทั่วถึง และทันทั่วถึง ลดปัญหาด้านการเดินทางและความแออัด

<sup>1</sup> สำนักงานสถิติแห่งชาติ กรกฎาคม 2545

ตั้งคมเมือง ทั้งยังเอื้ออำนวยต่อผู้ป่วยให้ใกล้ชิดและสะดวกสบายในการเข้ารับบริการทางด้านสุขภาพกับสถานพยาบาลที่มีประสิทธิภาพอย่างทั่วถึงทุกภูมิภาค

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มประชากรทั่วราชอาณาจักรนั้น ปัญหาสำคัญที่เกี่ยวข้องคือสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยใน ของโรงพยาบาลของรัฐนั้น อันดับหนึ่งคือการเจ็บป่วยจากโรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ และภาวะอื่นๆ ทางสูติกรรม ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่เข้ารับการรักษาและพักฟื้นในโรงพยาบาลนั้น เป็นกลุ่มของมารดาและเด็ก แต่ในขณะที่สถานพยาบาลเฉพาะทางสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ และการให้บริการด้านอนามัยแม่และเด็ก ซึ่งได้แก่ การดูแลหญิงมีครรภ์ การทำคลอด การดูแลห้องคลอด และการดูแลทารกแรกเกิดจนถึงช่วงก่อนวัยเรียน ยังไม่สามารถครอบคลุมประชากรกลุ่มเป้าหมายได้อย่างทั่วถึงและเพียงพอ ซึ่งแม่และเด็ก เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงอันตรายต่อการเป็นโรคสูงกว่าประชากรกลุ่มอื่นๆ

จากรายงานการสำรวจสถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2547 พบว่าอัตราการตายของทารกเป็น 9.6 ต่อจำนวนเกิดมีชีวิต 1,000 คน ซึ่งนับว่าเป็นอัตราค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศกำลังพัฒนาหรือประเทศในภาคพื้นเอเชียอาคเนย์ด้วยกัน นอกจากนี้หญิงมีครรภ์และในช่วงหลังคลอด ส่วนใหญ่มีภาวะทุพโภชนาการและเป็นโรคโลหิตจาง ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้อันตรายทารกคลอดก่อนกำหนดค่อนข้างสูง เมื่อศึกษาถึงสาเหตุการตายของมารดา พบว่าเป็นผลจากการขาดการดูแลนับตั้งแต่ระยะตั้งครรภ์ การคลอด และการดูแลหลังคลอดทั้งสิ้น ซึ่งมีอัตรา 13.3 ต่อจำนวนเกิดมีชีวิต 100,000 คน ส่วนสาเหตุการตายของทารกส่วนใหญ่ เกิดจากความผิดปกติเกี่ยวกับการตั้งครรภ์และการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์

ตาราง 1.1 แสดงสาเหตุการป่วย 5 อันดับแรกของผู้ป่วยใน - โรงพยาบาลของรัฐทั่วราชอาณาจักร พ.ศ. 2547

อันดับ		สาเหตุการป่วย (โรค)	จำนวนผู้ป่วยใน	
2546	2547		2546	2547
1	1	โรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การเจ็บครรภ์ การคลอดระยะหลังคลอดและภาวะอื่นๆ ทางสูติกรรมที่มีได้ระบุไว้ที่อื่น	393,571	459,331
2	2	โรคติดเชื้ออื่นๆ ของลำไส้	332,615	373,773
3	3	โรคอื่นของระบบย่อยอาหาร	276,992	313,137
4	4	โรคความดันโลหิตสูง	241,322	276,171
5	5	โรคเบาหวาน	227,928	255,645
รวม			1,472,428	1,678,057

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

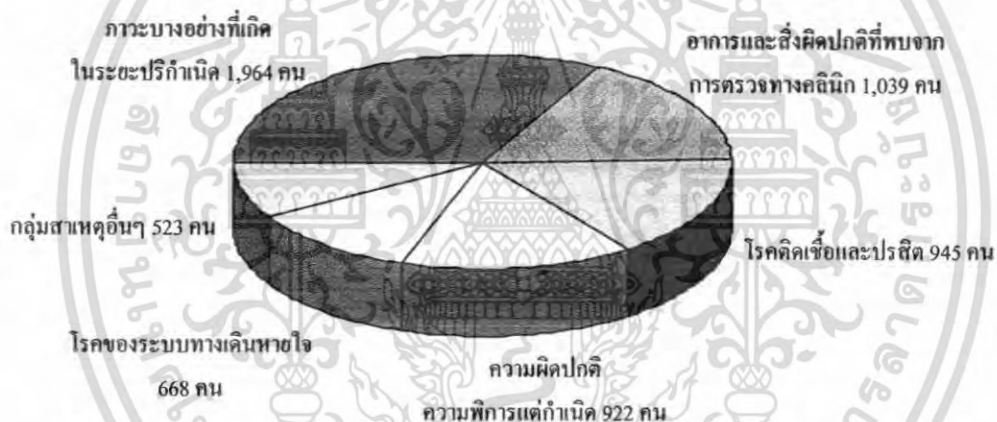
ตาราง 1.2 แสดงจำนวนทารกตายและมารดาตาย พ.ศ. 2544 – 2547

ปี พ.ศ.	ทารกตายในท้องและตายภายใน 7 วัน หลังคลอด		จำนวนตายในทารกอายุต่ำกว่า 28 วัน		จำนวนตายในทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี		จำนวนมารดาตาย	
	จำนวนตาย	อัตรา	จำนวนตาย	อัตรา	จำนวนตาย	อัตรา	จำนวนตาย	อัตรา
2544	1,293	1.6	2,211	2.8	5,105	6.5	102	12.9
2545	1,608	2.1	2,550	3.3	5,105	6.5	115	14.7
2546	1,689	2.3	2,706	3.6	5,349	7.2	102	13.7
2547	2,321	2.9	3,454	4.2	6,061	7.5	108	13.3

หมายเหตุ : จำนวนทารกตาย ต่อจำนวนเกิดมีชีพ 1,000 คน, จำนวนมารดาตาย ต่อจำนวนเกิดมีชีพ 100,000 คน

ที่มา : สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2547 กลุ่มข้อมูลข่าวสารสุขภาพ

สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข



ดังนั้น เพื่อเป็นการเร่งกระจายบริการอนามัยแม่และเด็ก โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขให้ทั่วถึงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายของกระทรวงสาธารณสุข จึงเสนอแนะ โครงการ โรงพยาบาลแม่และเด็กนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดอัตราการป่วยและการตายของมารดาและเด็ก ที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี รวมทั้งช่วยให้มีสุขภาพอนามัยที่ดีอย่างทั่วถึง และเพื่อปรับปรุงรูปแบบการบริหารงานอนามัยแม่และเด็ก เนื่องจากโรงพยาบาลแม่และเด็กของรัฐ มีลักษณะการบริหารงานเป็นโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ สังกัดกรมอนามัย ภายใต้การควบคุมดูแลของศูนย์อนามัยเขตต่างๆ ซึ่งในปัจจุบันมีเพียง 6 แห่งทั่วประเทศ ได้แก่

- รพ. ส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 1 กรุงเทพมหานคร
- รพ. ส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 4 จ. ราชบุรี (ภาคตะวันตก)
- รพ. ส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 จ. ขอนแก่น (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)
- รพ. ส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 8 จ. นครสวรรค์ (ภาคเหนือตอนล่าง)
- รพ. ส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 10 จ. เชียงใหม่ (ภาคเหนือตอนบน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่ข้อมูลหรือข้อมูลอันเป็นเท็จของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีเป้าหมายให้เป็นศูนย์กลางการส่งเสริมสุขภาพแม่และเด็กเขต 3 ในส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากเดิมที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพศูนย์อนามัยที่ 3 จังหวัดชลบุรี ได้ปรับโครงสร้างการส่งเสริมสุขภาพของกลุ่มคนวัยทำงาน<sup>2</sup> ทั้งนี้ จึงมีความจำเป็นและเหมาะสมในการเสนอแนะโครงการนี้ขึ้น ซึ่งจังหวัดจันทบุรี เป็นศูนย์กลางของภูมิภาคนี้ สามารถติดต่อเชื่อมโยงกับจังหวัดอื่นๆ ข้างเคียงได้สะดวกและรวดเร็ว มีความเหมาะสมอย่างยิ่งในการเลือกทำเลเสนอจัดตั้งโครงการ ทั้งยังเป็นการยกระดับมาตรฐานคุณภาพชีวิต ส่งเสริมสุขภาพอนามัยแม่และเด็ก ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ชลบุรี ระยอง ตราด ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี นครนายก และสระแก้วให้สูงขึ้น ลดปัญหาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม และนอกจากการจะเน้นด้านการควบคุมจำนวนประชากรให้เพิ่มอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังเป็นรากฐานการสร้างชุมชนและสังคมที่เข้มแข็งอีกด้วย



<sup>2</sup> <http://hph4.anamai.moph.go.th>

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อเป็นประโยชน์แก่สังคมในแง่การพัฒนาด้านสุขภาพอนามัยของแม่และเด็กอย่างทั่วถึง มุ่งเน้นในเรื่องการลดอัตราการป่วยและการตายของมารดาและเด็ก ที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี รวมทั้งช่วยให้มีสุขภาพอนามัยที่ดี ยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในสังคมให้ดีขึ้น เริ่มต้นจากสถาบันครอบครัว การให้คำปรึกษา การวางแผนการครอบครัว เพื่อลดปัญหาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งเป็นรากฐานการสร้างชุมชนและสังคมที่เข้มแข็ง
- 1.2.2 เพื่อเพิ่มโอกาสให้กับผู้ป่วยในส่วนของภูมิภาคตะวันออกเฉียง ที่กำลังขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ได้เข้าถึงสถานพยาบาลของแม่และเด็กอย่างใกล้ชิดและรวดเร็ว ได้รับการดูแลรักษาพยาบาลอย่างครบวงจร และมีประสิทธิภาพสูงสุด สร้างทางเลือกให้กับผู้เข้ารับการรักษาพยาบาล มิให้เข้ามารับการรักษาในกรุงเทพฯ โดยการเน้นหนักในด้านเพิ่มประสิทธิภาพของโรงพยาบาล เพิ่มจำนวนโรงพยาบาลในต่างจังหวัด และบุคลากรให้เพียงพอ
- 1.2.3 เพื่อลดภาระการรักษาพยาบาลในกลุ่มมารดาและเด็กของโรงพยาบาลทั่วไป ด้วยแนวความคิดในการบริหาร โรงพยาบาลของรัฐ จึงเน้นในทางส่งเสริมความรู้ในด้านป้องกันโรคต่างๆให้แก่ประชาชน
- 1.2.4 เพื่อสร้างลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโรงพยาบาลแม่และเด็ก ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการทางด้านจิตวิทยาของเด็ก พัฒนาการและพฤติกรรมในวัยต่างๆ ไม่ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกแปลกแยก หวาดกลัว หรือเกิดความรู้สึกที่ไม่ดีต่อการรักษาพยาบาลและการเจ็บป่วยของตนเอง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อไปยังพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กในอนาคต

## 1.3 ประโยชน์ของโครงการ

- 1.3.1 ประโยชน์ในการเสริมสร้างความรู้และประสบการณ์ต่อผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้
  - 1.3.1.1 ได้ศึกษาขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ ตั้งแต่การค้นคว้าข้อมูลต่างๆ การวิเคราะห์ การสรุปผล จนกระทั่งการดำเนินการออกแบบด้วยตนเอง ซึ่งเป็นประโยชน์ในการทำงานวิจัยในการศึกษาระดับที่สูงขึ้นไป
  - 1.3.1.2 ได้เรียนรู้เกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอย และการทำงานของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล ซึ่งมีความสลับซับซ้อน
  - 1.3.1.3 ได้รับประสบการณ์จากการศึกษาหาข้อมูลในการลงพื้นที่จริง เพื่อสังเกตการณ์พฤติกรรมของผู้ใช้ และการทำงานของเจ้าหน้าที่
  - 1.3.1.4 รู้จักขั้นตอน วิธีการติดต่อบุคคล และสถานที่สำหรับการค้นคว้ารวบรวมข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.3.1.5 ได้เรียนรู้ถึงพฤติกรรม และจิตวิทยาของกลุ่มเป้าหมายของ โครงการ คือ เด็ก (ในช่วงวัยแรกเกิด – 15ปี) สตรี และมารดา
- 1.3.1.6 ได้รับความรู้ความเข้าใจ และทราบถึงข้อแตกต่างระหว่างการออกแบบ โรงพยาบาลสำหรับแม่และเด็ก กับ โรงพยาบาลทั่วไป
- 1.3.1.7 ได้รับความรู้ความเข้าใจด้านการบริการสาธารณสุข ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ อีกทั้งยังทำให้เข้าใจในระบบการรักษาพยาบาล และการปฏิบัติตนเมื่อเข้าไปอยู่ในโรงพยาบาลในฐานะผู้ป่วย
- 1.3.1.8 รู้จักงานระบบต่างๆ ที่มีความซับซ้อน และมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งเกี่ยวข้องกับ โรงพยาบาล และสามารถเปรียบเทียบข้อแตกต่างกับงานระบบในอาคารประเภทอื่นๆ ได้
- 1.3.2 เป็น โครงการที่เป็นประโยชน์ในแง่ตอบสนองต่อปัจจัยพื้นฐานทางสังคม
- 1.3.3 เป็นการกระตุ้นเตือนให้สังคมเกิดความสนใจ และให้ความสำคัญต่อครอบครัว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เด็กที่จะเติบโตขึ้นมาเป็นอนาคตของชาติต่อไป รวมถึงการให้ความสำคัญต่อการรักษาพยาบาลเฉพาะทางของผู้หญิง และช่วยลดอัตราเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของเด็กและมารดา จากการเจ็บป่วย
- 1.3.4 เป็นการเสนอแนวความคิดทางด้านสถาปัตยกรรมในด้านการออกแบบ โรงพยาบาลเฉพาะทางที่ให้บริการด้านแม่และเด็ก เพื่อสภาพแวดล้อมที่ดี และสอดคล้องกับผู้ใช้อาคาร เพื่อเป็นแนวทางและตัวอย่างในการพัฒนาการออกแบบต่อไป
- 1.3.5 ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดความรัก ความอบอุ่นของครอบครัว ซึ่งเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของสังคม เพราะพ่อแม่จะมีส่วนร่วมในการช่วยบำบัดรักษา และเป็นกำลังใจให้กับผู้ป่วยเด็กตลอดเวลา
- 1.3.6 ข้อมูลของ โครงการนี้จะ เป็นตัวอย่างในการศึกษาแก่บุคคลภายนอก ตลอดจนนิสิตนักศึกษาที่สนใจในโครงการ โรงพยาบาลแม่และเด็กในโอกาสต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

### 1.4.1 การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

- 1.4.1.1 ศึกษาข้อมูลด้านสถิติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้ามาวิเคราะห์และกำหนดเป็นโครงการโรงพยาบาลแม่และเด็ก 250 เตียง
- 1.4.1.2 ศึกษาถึงความต้องการพื้นฐานทางกายภาพ เพื่อสามารถนำมากำหนดองค์ประกอบและขนาดได้อย่างเหมาะสม
- 1.4.1.3 ศึกษาถึงพฤติกรรมและการกระทำของผู้ใช้บริการ และผู้เกี่ยวข้องในโครงการ เพื่อนำมาหาความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ
- 1.4.1.4 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับที่ตั้ง สภาพแวดล้อมของที่ตั้ง รายละเอียดในการเลือกทำเลที่ตั้ง ขอบเขตการใช้ที่ดิน ข้อกำหนด กฎหมายและข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- 1.4.1.5 ศึกษาข้อมูลทางด้านจิตวิทยาผู้ใช้อาคาร โดยเฉพาะผู้ป่วยเด็กในช่วงวัยต่างๆ และสตรีตั้งครรภ์ รวมถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
- 1.4.1.6 ศึกษาวิธีการบริหารองค์กรภายในโรงพยาบาล
- 1.4.1.7 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านต่างๆ
- 1.4.1.8 ศึกษากฎหมาย เทศบัญญัติ และข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถานพยาบาล
- 1.4.1.9 ศึกษาข้อมูลด้านงานระบบประกอบอาคาร โดยเฉพาะระบบพิเศษและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโรงพยาบาล
- 1.4.1.10 ศึกษาข้อมูลของอาคารประเภทเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเรียนรู้การใช้สอยของโครงการอื่นและการวิเคราะห์เปรียบเทียบ

### 1.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

### 1.4.3 การสรุปผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาจัดทำเป็นรายละเอียดของโครงการ

### 1.4.4 การนำเสนอผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

### 2.1 การศึกษาขนาดของโรงพยาบาลแม่และเด็กกับความเป็นไปได้

ในการพิจารณาโครงการ โรงพยาบาลจากข้อมูลทางสถิติพบว่า จำนวนเตียงในจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งสิ้น 10,630 เตียง<sup>3</sup> ในจำนวนนี้ ยังขาดแคลนสถานพยาบาลที่ให้การรักษาพยาบาล กลุ่มมารดาและเด็ก ซึ่งมีอัตราการขยายตัวของประชากรอย่างต่อเนื่อง บางส่วนที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วยังรองรับได้ไม่เพียงพอ และเพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสให้กับผู้ป่วยในส่วนของภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้มีเข้าถึงสถานพยาบาลของแม่และเด็กอย่างใกล้ชิดและรวดเร็ว ได้รับการดูแลรักษาพยาบาลอย่างครบวงจร และมีประสิทธิภาพสูงสุด สร้างทางเลือกให้กับผู้เข้ารับการรักษาพยาบาล มิให้เข้ามารับการรักษาในกรุงเทพฯ โดยการเน้นหนักในด้านเพิ่มประสิทธิภาพของโรงพยาบาล เพิ่มจำนวนโรงพยาบาลในต่างจังหวัด และบุคลากรให้เพียงพอ จึงต้องศึกษาการกำหนดขนาดของโรงพยาบาลให้สัมพันธ์กับประสิทธิภาพการตอบสนองความต้องการ อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ และเป็นไปตามกรอบนโยบายและแนวทางการวางแผนของกระทรวงสาธารณสุข โดยพิจารณาจาก

#### 2.1.1 การกำหนดขนาดโดยเปรียบเทียบกับการจัดแบ่งประเภทโรงพยาบาลในสังกัด

เนื่องจากทรัพยากรด้านการแพทย์และการสาธารณสุขของประเทศไทย มีอย่างจำกัด เป็นต้นว่า งบประมาณ บุคลากร โดยเฉพาะแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ อุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ ซึ่งมีราคาสูง รัฐบาลจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดระดับการบริการให้สามารถให้บริการประชาชนให้มากที่สุด และเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งรับผิดชอบในส่วนนี้ จึงได้จัดแบ่งโรงพยาบาลในสังกัด ออกเป็น 3 ระดับ คือ

- โรงพยาบาลศูนย์ มีขนาดตั้งแต่ 500 – 1,000 เตียง
- โรงพยาบาลทั่วไป มีขนาดตั้งแต่ 120 – 500 เตียง
- โรงพยาบาลชุมชน มีขนาดตั้งแต่ 10 – 120 เตียง

<sup>3</sup> รายงานทรัพยากรสาธารณสุข พ.ศ. 2547 สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ซึ่งโครงการโรงพยาบาลแม่และเด็ก เป็นส่วนหนึ่งของแผนดำเนินงานในลักษณะของโรงพยาบาลชุมชน ดังนั้น จึงมีขนาดจำนวนเตียงไม่ต่ำกว่า 10 เตียง แต่ต้องไม่เกิน 120 เตียง วิธีนี้เป็น การกำหนดขนาดของโรงพยาบาลอย่างคร่าวๆ โดยภาพรวมตามมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งอาจมีการเพิ่มหรือลด ปรับขนาดให้เพียงพอตามความต้องการ และความเหมาะสมตาม ความสามารถในการให้บริการ โดยยังมีอีกหลายปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดขนาดในขั้นต่อไป

### 2.1.2 การกำหนดขนาดโดยเปรียบเทียบกับศูนย์อนามัยแม่และเด็กของรัฐ

ตาราง 2.1 แสดงจำนวนเตียงของศูนย์อนามัยแม่และเด็กของรัฐ และจำนวนเด็กอายุตั้งแต่ 0 – 14 ปี

สถานพยาบาล	จำนวนเด็ก 0-14 ปี แบ่งตามภูมิภาค	จำนวนเตียง
รพ. ส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 1 กรุงเทพฯ	1,165,345	50
รพ. ส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 4 จ. ราชบุรี	2,171,104	60
รพ. ส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 6 จ. ขอนแก่น	4,878,639	60
รพ. ส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 8 จ. นครสวรรค์	2,420,248	60
รพ. ส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 10 จ. เชียงใหม่		46
รพ. ส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 12 จ. ชะลา	2,134,801	30

ที่มา : สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2547 กลุ่มข้อมูลข่าวสารสุขภาพ  
สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

วิธีนี้จะสามารถทำให้ทราบถึงขนาดของโรงพยาบาลแม่และเด็กของรัฐ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ในขณะที่ปัญหาด้านสุขภาพอนามัยของแม่และเด็ก ยังคงส่งผลอย่างต่อเนื่อง แสดงให้เห็นว่าจำนวนเตียงสถานพยาบาลของรัฐมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ เมื่อเทียบกับจำนวนประชากรเด็กที่เข้ารับบริการในเขตพื้นที่รับผิดชอบ ซึ่งมีปัญหาความขาดแคลน ที่ยังคงกระจายทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ ดังนั้น โครงการโรงพยาบาลแม่และเด็กนี้ ซึ่งเป็นโครงการเสนอแนะ จึงต้องอาศัยหลักการกำหนดขนาดจำนวนเตียง เพื่อแก้ไขปัญหาด้านความขาดแคลน และความต้องการด้านการรักษาพยาบาลของประชาชนภายในเขตพื้นที่รับผิดชอบนั้นอย่างแท้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสถิติของจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2548<sup>5</sup>

จำนวนสถานพยาบาล	14 แห่ง
จำนวนเตียงผู้ป่วย	1,318 เตียง
จำนวนเตียงสุติกรรม	264 เตียง
(คิด 1 ใน 5 ของจำนวนเตียงทั้งหมด)	

ดังนั้น ความต้องการจำนวนเตียงสุติกรรมเพิ่ม  $490 - 264 = 226$  เตียง

ซึ่งการคำนวณหาจำนวนเตียงผู้ป่วยในทั้งหมดของโครงการ โรงพยาบาลแม่และเด็กแห่งนี้ สามารถคำนวณจากสถิติการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 4 จ. ราชบุรี ซึ่งเป็นโรงพยาบาลประเภทเดียวกัน มีขอบเขตการให้บริการใกล้เคียงกับโรงพยาบาลโครงการ และได้มีการรวบรวมสถิติไว้ ดังนี้

ตาราง 2.3 แสดงสถิติของผู้ป่วยในของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 4 จ. ราชบุรี พ.ศ. 2545 – 2547

ข้อมูลสถิติ	ปี พ.ศ.			เฉลี่ย
	2545	2546	2547	
จำนวนผู้ป่วยใน (ราย)	16,215	16,436	15,213	15,955
- ผู้ป่วยสุติกรรม	6,420	6,825	6,649	6,631
- ผู้ป่วยนรีเวชกรรม	2,643	2,436	2,881	2,653
- ผู้ป่วยกุมารเวชกรรม	7,152	7,177	6,683	7,004
รวมวันที่อยู่ของผู้ป่วยผู้ใหญ่	39,127	40,356	33,499	37,660
เฉลี่ยวันที่อยู่ของผู้ป่วยผู้ใหญ่/ราย	4.3	4.3	3.9	4.17
รวมวันที่อยู่ของผู้ป่วยเด็ก	38,600	38,334	35,060	37,331
เฉลี่ยวันที่อยู่ของผู้ป่วยเด็ก/ราย	5.4	5.3	5.3	5.33
อัตราส่วนผู้ป่วยใน : ผู้ป่วยนอก	4.48	4.58	4.58	4.55

ที่มา : ข้อมูลสถิติการบริการ พ.ศ. 2547 กลุ่มข้อมูลข่าวสารสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 4 จ. ราชบุรี

จากตาราง นำมาหาอัตราส่วนจำนวนเตียงผู้ป่วยในได้ ดังนี้

จำนวนผู้ป่วยสุติกรรม : จำนวนผู้ป่วยนรีเวช : จำนวนผู้ป่วยกุมารเวช

$$= 6,631 : 2,653 : 7,004$$

$$= 1 : 0.35 : 1.06$$

<sup>5</sup> ข้อมูลทั่วไป จังหวัดจันทบุรี, “ตัวเลขต้องรู้เรื่องสาธารณสุข 2549 – 2550”, หน้า 244  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากความสัมพันธ์ของจำนวนเตียงสูติกรรมกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ในช่วงปี พ.ศ.2550 – 2554 มีจำนวน 32,223 คน โดยเฉลี่ยจะมีผู้ป่วยสูติกรรมเข้ารับบริการ ประมาณ 8,055 ราย/ปี

อัตราส่วนของจำนวนผู้ป่วยสูติกรรม : จำนวนผู้ป่วยนรีเวช = 1 : 0.35

ดังนั้น จะมีผู้ป่วยนรีเวชมารับบริการประมาณ  $0.35 \times 8,055 = 2,820$  ราย/ปี

อัตราส่วนของจำนวนผู้ป่วยสูติกรรม : จำนวนผู้ป่วยกุมารเวช = 1 : 1.06

ดังนั้น จะมีผู้ป่วยนรีเวชมารับบริการประมาณ  $1.06 \times 8,055 = 8,539$  ราย/ปี

เนื่องจากระยะเวลาที่ผู้ป่วยผู้ใหญ่พักอยู่ในโรงพยาบาล เฉลี่ยรายละ 4.17 วัน

อัตราการใช้เตียงเฉลี่ย 90 % ใน 1 ปี สามารถรับผู้ป่วยได้  $\frac{365 \times 0.90}{4.17} = 78.78$  ราย/เตียง

จะได้ จำนวนเตียงสูติกรรมของโครงการ =  $\frac{8,055}{78.78} = 103$  เตียง

จำนวนเตียงนรีเวชของโครงการ =  $\frac{2,820}{78.78} = 36$  เตียง

เนื่องจากระยะเวลาที่ผู้ป่วยเด็กพักอยู่ในโรงพยาบาล เฉลี่ยรายละ 5.33 วัน

อัตราการใช้เตียงเฉลี่ย 90 % ใน 1 ปี สามารถรับผู้ป่วยได้  $\frac{365 \times 0.90}{5.33} = 61.63$  ราย/เตียง

จะได้ จำนวนเตียงกุมารเวชของโครงการ =  $\frac{8,539}{61.63} = 139$  เตียง

โดยคำนึงถึงความต้องการในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดอื่นๆ ใกล้เคียง ที่มีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นในอนาคต ประกอบกับแนวโน้มการเพิ่มจำนวนเตียง เนื่องจากความต้องการของประชาชนยังมีอีกมาก ดังที่เกิดขึ้นมาแล้วในศูนย์อนามัยเขตอื่นๆ เพื่อความยืดหยุ่นต่อการขยายหรือเปลี่ยนแปลงและความเหมาะสมในการทำงานของ NURSE STATION ที่จะให้การดูแลได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ มีค่าอยู่ระหว่าง 20 – 30 เตียง ต่อ 1 NURSE STATION จึงมีการปรับจำนวนเตียงเพื่อให้เหมาะสมกับความสามารถในการดูแลของทีมพยาบาล 1 ทีม โดยการลดจำนวนเตียงกุมารเวช และจำนวนเตียงนรีเวชลง เนื่องจากสามารถใช้แทนกับเตียงแผนกสูติกรรมได้

สรุป จำนวนเตียงสูติกรรม 100 เตียง (จำนวน 5 NURSE STATION)

จำนวนเตียงนรีเวช 50 เตียง (จำนวน 2 NURSE STATION)

จำนวนเตียงกุมารเวช 100 เตียง (จำนวน 5 NURSE STATION)

รวม จำนวนเตียงผู้ป่วยในทั้งหมดในโครงการ 250 เตียง

จำนวนหอผู้ป่วยในทั้งหมด 12 NURSE STATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์การกำหนดขนาด จะได้โรงพยาบาลแม่และเด็ก ขนาด 250 เตียง

ทั้งวิธีการกำหนดขนาดทั้งหมดนี้ เป็นการศึกษาเพื่อกำหนดจำนวนเตียงผู้ป่วยใน ซึ่งเป็นงานหลักของโรงพยาบาลแม่และเด็ก จำนวนเตียงผู้ป่วยในนี้จะนำไปวิเคราะห์ เพื่อกำหนดความต้องการของจำนวนเตียงในแผนกอื่นๆ ต่อไป

#### 2.1.4 ความเป็นไปได้ของโครงการ

โดยปกติทั่วไปแล้ว การกำหนดจำนวนเตียงคนไข้ของโรงพยาบาล จะคิดจากจำนวนประชากร จำนวนการเจ็บป่วยต่ออัตราส่วนมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งโครงการโรงพยาบาลนี้มีจำนวนเตียงคิดแล้ว มีขนาด 250 เตียง ซึ่งสามารถมีความเป็นไปได้ของโครงการโดยที่มีเหตุผลประกอบ ดังนี้

1. จำนวนเตียงผู้ป่วยในของโรงพยาบาลโครงการ มีความสัมพันธ์กับความต้องการของผู้ใช้บริการ ที่สามารถรองรับการขยายตัวในอนาคต ช่วยแบ่งเบาภาระการรักษาพยาบาลของกลุ่มมารดาและเด็ก ของโรงพยาบาลทั่วไป
2. ในด้านงบประมาณสนับสนุนจากทางภาครัฐบาล เป็นไปตามยุทธศาสตร์แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10<sup>6</sup> ที่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการสาธารณสุข ที่เห็นว่าคนไทยได้รับบริการสังคมขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตไม่เพียงพอ จำเป็นต้องสร้างความตระหนักในการเสริมสร้างสุขภาพให้แข็งแรง มุ่งการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพ ยุทธศาสตร์การพัฒนาคูณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ จึงมุ่งการวางรากฐานการพัฒนาคนให้มีภูมิคุ้มกันพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง เพื่อเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศ
3. การลงทุนโครงการโรงพยาบาลแม่และเด็ก 250 เตียง ถือว่าเป็นโรงพยาบาลขนาดกลางที่มีความพร้อมทุกอย่างในตัว โรงพยาบาลในตอนแรกซึ่งมีทุกอย่างครบถ้วนหลังจากดำเนินการแล้วจะคุ้มทุนในระยะเวลาอันสั้น
4. รัฐบาลมีเป้าหมายและนโยบายให้การสนับสนุนบทบาทของโรงพยาบาลแม่และเด็ก ให้เป็นโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ โดยมีภารกิจในการสร้างองค์ความรู้ รูปแบบบริการ (Service Model) และเทคโนโลยี ด้านการส่งเสริมสุขภาพในทุกกลุ่มวัย เผยแพร่ ส่งเสริม สนับสนุน และสร้างความเข้มแข็งของระบบส่งเสริมสุขภาพของภาคีเครือข่าย เพื่อพัฒนาให้เป็น Excellence Center ด้านการส่งเสริมสุขภาพ เฉพาะกลุ่มวัย

<sup>6</sup> สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

## 2.2 การศึกษางบประมาณการลงทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.1 การกำหนดงบประมาณในการลงทุน

เนื่องจากการเสนอแนะให้โรงพยาบาลแม่และเด็กโครงการนี้ เป็นการดำเนินงานของทางรัฐบาล จะต้องเริ่มด้วยการกำหนด เป้าหมายของนโยบายด้านการเงิน ซึ่งได้แก่ การงบประมาณ (BUDGETTING) เพื่อให้ทราบแนวทางและขั้นตอน ตลอดจนขอบเขตในการใช้เงินให้บรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งการกำหนดงบประมาณของภาครัฐบาลกับภาคเอกชนนั้น แตกต่างกันอย่างค่อนข้างมาก

ภาครัฐบาลเป็นองค์การขนาดใหญ่ การที่จะมองไปถึง โรงพยาบาลและการดำเนินงานของโรงพยาบาล จึงไม่สามารถเข้าถึงรายละเอียดได้ การงบประมาณของรัฐบาลต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของงบประมาณประเทศ คือ จะกำหนดขอบขีดความสามารถด้านการเงินของประเทศไว้แล้วจัดสรรไปตามลำดับกระทรวง ทบวง กรม จำนวนมากน้อยตามความสำคัญของนโยบายรัฐบาลว่าจะเน้นไปด้านใด จนมาถึงโรงพยาบาล ซึ่งเป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

ฉะนั้นการบริหารโรงพยาบาลของรัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านงบประมาณการเงินจะถูกจำกัดโดยปัจจัย 2 ประการ ดังนี้

ประการแรก นโยบายของรัฐบาล และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จะให้ความสำคัญเกี่ยวกับการสาธารณสุขมากน้อยเพียงใด

ประการที่สอง ถูกจำกัดโดย “วงจรงบประมาณ” (BUDGET CYCLE) ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอน ดังนี้

1. การเตรียมขออนุมัติงบประมาณ
2. การพิจารณาให้ความเห็นชอบ และอนุมัติ
3. การใช้จ่ายงบประมาณ
4. การตรวจสอบการใช้จ่ายตามงบประมาณ

### 2.2.2 การคำนวณหาเงินทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ตามวิธีทางสถาปัตยกรรม

1. ราคาที่ดินและปรับปรุงที่ดิน (Site and Site Development) คิดเป็น 30 % ของเงินลงทุนทั้งสิ้น ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น
  - ราคาซื้อที่ดิน คิด 90 % ของเงินราคาที่ดินและปรับปรุงที่ดิน
  - ราคาปรับปรุงสภาพที่ดิน คิด 10 % ของเงินราคาที่ดินและปรับปรุงที่ดิน
  - เพื่อความไม่แน่นอน คิด 3 % ของเงินราคาที่ดินและปรับปรุงที่ดิน
2. ราคาค่าก่อสร้าง (Building Construction Cost) คิดเป็น 65 % ของเงินลงทุนทั้งสิ้น ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น
  - โครงการสร้างอาคาร คิด 80 % ของราคาค่าก่อสร้าง
  - ราคาอุปกรณ์ติดกับอาคาร คิด 20 % ของราคาค่าก่อสร้าง (ซึ่งประกอบด้วย Fixed Furniture, Facilities System Air Condition, Refrigerator and Intercom.)
  - เพื่อความไม่แน่นอน คิด 5 % ของราคาค่าก่อสร้าง
3. ราคาเครื่องมือใช้ทางการแพทย์ (Equipmement) คิดเป็น 20 % ของเงินลงทุนทั้งสิ้น ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น
  - ค่าอุปกรณ์ทางการแพทย์ คิด 90 % ของราคาเครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์
  - ค่าครุภัณฑ์ คิด 10 % ของราคาเครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์
  - เพื่อความไม่แน่นอน คิด 3 % ของราคาเครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์
4. ราคาค่าใช้จ่ายของสถาปนิกและวิศวกร คิดเป็น 5 % ของราคาค่าก่อสร้าง

### 2.3 การกำหนดจำนวนองค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.1 การหาจำนวนผู้ป่วย

จำนวนผู้ป่วยที่มาใช้บริการในโครงการโรงพยาบาลแม่และเด็ก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก

ตาราง 2.4 แสดงจำนวนผู้ป่วยในและจำนวนเตียงจำแนกตามประเภทต่างๆ ของโรงพยาบาลโครงการ

ประเภท	จำนวนเตียง	จำนวนผู้ป่วยใน (คน/ปี)
ผู้ป่วยศัลยกรรม	100	8,055
ผู้ป่วยนรีเวช	50	2,820
ผู้ป่วยกุมารเวช	100	8,539
รวม	250	19,414

โรงพยาบาลแม่และเด็ก ขนาด 250 เตียง

อัตราส่วนผู้ป่วยใน : ผู้ป่วยนอก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 1 : 4.55

ดังนั้น จำนวนผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลโครงการ  $19,414 \times 4.55 = 88,334$  คน/ปี

เพื่อจำนวนผู้ป่วยนอกที่อาจเพิ่มขึ้นอีก 10%  $88,334 \times 1.10 = 97,167$  คน/ปี

หรือคิดเป็น  $\frac{97,167}{365} = 266$  คน/วัน

### 2.3.2 การกำหนดขนาดส่วนของหอผู้ป่วยใน

ส่วนหอผู้ป่วย แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

2.3.2.1 หอผู้ป่วยหนัก (I.C.U. WARD) หน่วยอภิบาลผู้ป่วยวิกฤติทั่วไป ควรมีจำนวนเตียงระหว่าง 6 - 12 เตียงเป็นอย่างมาก สำหรับโรงพยาบาลแม่และเด็ก โครงการนี้ คิดเป็น 6% ของจำนวนเตียงผู้ป่วยใน คือ 15 เตียง

- สำหรับผู้ป่วยแผนกสูตินรีเวช 10 เตียง
- สำหรับผู้ป่วยแผนกกุมารเวช 5 เตียง

ในกรณีของผู้ป่วยแผนกกุมารเวช สามารถใช้แทนกับเตียงแผนกสูตินรีเวชได้ หากจำนวนเตียงที่กำหนดไว้ไม่เพียงพอต่อการรักษาพยาบาลในภาวะฉุกเฉิน

### 2.3.2.2 หอผู้ป่วยทั่วไป (GENERAL WARD)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) หอผู้ป่วยแผนกสูติรีเวช แบ่งเป็น
  - 1.1) ผู้ป่วยทั่วไป - ห้องเดี่ยว
    - ห้อง 4 เตียง
    - ห้องรวม 8 เตียง
  - 1.2) ผู้ป่วยติดเชื้อ (ISOLATION) 8 % ของจำนวนเตียงแต่ละแผนก
- 2) หอผู้ป่วยแผนกกุมารเวช แบ่งเป็น
  - 2.1) ผู้ป่วยทั่วไป - ห้องเดี่ยว
    - ห้อง 4 เตียง
    - ห้องรวม 8 เตียง
  - 2.2) ผู้ป่วยติดเชื้อ (ISOLATION) 8 % ของจำนวนเตียงแต่ละแผนก

เนื่องจากโครงการนี้เป็น โครงการ โรงพยาบาลแม่และเด็ก ซึ่งถือเป็นโรงพยาบาลเฉพาะทาง ผู้ที่มาใช้บริการของโครงการจึงเป็นผู้ป่วยประเภทคลอดบุตร รักษาโรคทางนรีเวช ปรีภษาวางแผนครอบครัว จึงเป็นผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื่อน้อย การจัดห้องแบบแยกตามประเภทของห้องตามชนิดโรค จึงไม่มีความจำเป็น และเนื่องจากขนาดของโรงพยาบาลแม่และเด็กของรัฐที่ให้บริการอยู่ในปัจจุบัน ยังรองรับไม่ถึง 200 เตียง จึงพิจารณาค่าเฉลี่ยสัดส่วนการแบ่งห้องตามมาตรฐานของโรงพยาบาลเอกชนเป็นเกณฑ์ เพื่อใช้ในการอ้างอิง

ดังนั้น โครงการนี้จะพิจารณาแยกตามประเภทห้อง ซึ่งแบ่งประเภทไว้ ดังนี้

- ห้องเดี่ยว
- ห้อง 4 เตียง
- ห้องรวม 8 เตียง
- ห้องผู้ป่วยติดเชื้อ (ISOLATION)

ตาราง 2.5 แสดงอัตราส่วนของห้องของผู้ป่วยใน โรงพยาบาลเอกชนแยกตามประเภทของห้อง

ประเภทของห้อง	จำนวนเตียง			ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
	เซนต์หลุยส์	สมิติเวช	วิภาวดี		
▪ ห้องเดี่ยว	57	130	48	78.33	44.34
▪ ห้อง 4 เตียง	36	32	44	37.33	21.13
▪ ห้องรวม 8 เตียง	96	32	16	48	27.17
▪ I.C.U.	16	16	7	13	7.36
รวม	205	210	115	176.66	100.0

ตาราง 2.6 แสดงการแบ่งประเภทห้องของผู้ป่วยในของโครงการโรงพยาบาลแม่และเด็ก 250 เตียง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเป็น 82088 อาจอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทห้อง	อัตราร้อยละ	จำนวนเตียง	จำนวนห้อง
▪ ห้องเดี่ยว	40.80	103	103
▪ ห้อง 4 เตียง	19.43	48	12
▪ ห้องรวม 8 เตียง	25.00	64	8
▪ ห้องผู้ป่วยติดเชื้อ (ISOLATION)	8.00	20	20
▪ I.C.U.	6.77	15	1
รวม	100	250	144

จำนวนเตียงผู้ป่วยในทั้งหมดในโครงการ 250 เตียง

อัตราส่วนจำนวนเตียงสตินรีเวช : จำนวนเตียงกุมารเวช

150 เตียง : 100 เตียง คิดเป็น 1.5 : 1

ตาราง 2.7 แสดงจำนวนห้องของผู้ป่วยในแยกตามแผนกของโครงการ โรงพยาบาลแม่และเด็ก 250 เตียง

ประเภทห้อง	จำนวนเตียงทั้งหมด	แผนกสตินรีเวช	แผนกกุมารเวช
▪ ห้องเดี่ยว	103	63	40
▪ ห้อง 4 เตียง	48	28	20
▪ ห้องรวม 8 เตียง	64	40	24
▪ ห้องผู้ป่วยติดเชื้อ (ISOLATION)	20	12	8
▪ I.C.U.	15	10	5
รวม	250	153	97

### 2.3.2.1 หอบริการผู้ป่วย (NURSE STATION)

ความเหมาะสมในการทำงานของ NURSE STATION มีค่าอยู่ระหว่าง 20 – 30 เตียง ต่อ 1 NURSE STATION

จำนวนเตียงสตินรีเวช 150 เตียง จำนวน 7 NURSE STATION  
 จำนวนเตียงกุมารเวช 100 เตียง จำนวน 5 NURSE STATION  
 ดังนั้น โครงการนี้จะมีจำนวนหอผู้ป่วยในทั้งหมด 12 NURSE STATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.3 การกำหนดขนาดส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา

#### 1. การคำนวณหาจำนวนผู้ป่วยนอกในแต่ละคลินิก

จำนวนผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลโครงการ		88,334 คน/ปี
เพื่อจำนวนผู้ป่วยนอกที่อาจเพิ่มขึ้นอีก 10 %	$88,334 \times 1.10 =$	97,167 คน/ปี
หรือคิดเป็น	$\frac{97,167}{365} =$	266 คน/วัน

ตาราง 2.8 แสดงจำนวนผู้ป่วยนอกในแต่ละแผนกของศูนย์อนามัยที่ 4 จ. ราชบุรี พ.ศ. 2545 – 2547

ปี พ.ศ.	2545	2546	2547	เฉลี่ย	ร้อยละ
คลินิกตรวจโรคทั่วไป (GENERAL CLINIC)	5,982	7,715	2,990	5,562	7.67
คลินิกสูติรีเวช (OB. – GYN. CLINIC)	22,640	23,025	24,119	23,261	32.09
คลินิกกุมารเวช (PEDIATRICS CLINIC)	21,960	23,794	22,474	22,743	31.37
คลินิกวางแผนครอบครัว (FAMILY PLAN. CLINIC)	16,653	16,010	14,988	15,884	21.91
คลินิกทันตกรรม (DENTAL CLINIC)	5,709	4,491	4,930	5,043	6.96
รวมแผนกผู้ป่วยนอก	72,944	75,035	69,501	72,493	100

ที่มา : ข้อมูลสถิติการบริการ พ.ศ. 2547 กลุ่มข้อมูลข่าวสารสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 4 จ. ราชบุรี

ตาราง 2.9 แสดงจำนวนผู้ป่วยนอกในแต่ละแผนกของโครงการ โรงพยาบาลแม่และเด็ก 250 เตียง

แผนกผู้ป่วยนอก	ร้อยละ	จำนวนผู้ป่วยนอก/วัน	จำนวนผู้ป่วยนอก/ชม.
คลินิกตรวจโรคทั่วไป	7.67	20	4
คลินิกสูติรีเวช	32.09	86	14
คลินิกกุมารเวช	31.37	83	14
คลินิกวางแผนครอบครัว	21.91	58	10
คลินิกทันตกรรม	6.96	19	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การคำนวณหาห้องตรวจผู้ป่วยนอก

หาได้จาก เวลาในการทำงานของแพทย์ ตั้งแต่ 8.00 – 15.30 น. โดยแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ 8.00 – 11.30 น. และ 13.00 – 15.30 น. ซึ่งในส่วนใหญ่ช่วงแรกจะเป็นแพทย์ประจำที่ให้การตรวจรักษาแก่ผู้ป่วยทั่วไป ช่วงเวลาหลังจะเป็นผู้ป่วยที่นัดมารักษา ดังนั้น เวลารวมในการตรวจรักษาผู้ป่วยนอกใน 1 วัน จึงเท่ากับ 6 ชั่วโมง

ตาราง 2.10 แสดงจำนวนห้องตรวจของแผนกผู้ป่วยนอกของโครงการโรงพยาบาลแม่และเด็ก 250 เตียง

แผนกผู้ป่วยนอก	จำนวนผู้ป่วยนอก/ วัน	เวลาวินิจฉัยโรค นาที/คน	ตรวจได้ คน/ห้อง	จำนวนห้อง
คลินิกตรวจโรคทั่วไป	20	20	18	2
คลินิกสูติรีเวช	86	25	15	6
คลินิกกุมารเวช	83	20	18	6
คลินิกวางแผนครอบครัว	58	20	18	4
คลินิกทันตกรรม	19	25	15	2
รวม	266	-	-	20

## 3. การคำนวณหาจำนวนห้องตรวจแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน

จำนวนห้องผู้ป่วยฉุกเฉิน 1 ชั่วโมง ตรวจได้ = 2 คน

ดังนั้น ถ้าจะให้ตรวจได้ 7 คน ในเวลา 1 ชั่วโมง

ต้องมีห้องตรวจ = 4 ห้อง

### 2.3.4 การกำหนดขนาดส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและการบำบัดรักษา

#### 2.3.4.1 แผนกพยาธิวิทยา (PATHOLOGY DEPARTMENT)

- การหาพื้นที่ของแผนก<sup>7</sup> ตามมาตรฐานกำหนดให้โรงพยาบาล 100 – 500 เตียง

กำหนดให้มีพื้นที่แผนกประมาณ 16 – 22 ตร.ฟุต หรือ 1.5 – 2.0 ตร.ม./เตียง โรงพยาบาลขนาด 250 เตียง ใช้ค่าเฉลี่ย คือ 1.75 ตร.ม./เตียง

ดังนั้น โรงพยาบาลโครงการมีพื้นที่แผนก =  $1.75 \times 250$   
= 438 ตร.ม.

- หาจำนวนที่เก็บศพ ตามมาตรฐานกำหนดให้มีที่เก็บศพ 4 ที่ / 100 เตียง

ดังนั้น โรงพยาบาลโครงการมีที่เก็บศพ = 10 ที่

<sup>7</sup> E, TODD WHEELER, HOSPITAL DESIGN & FUNCTION, NEW YORK : MCGRAW. HILL, 1964

### 2.3.4.2 แผนกรังสีวิทยา (RADIOLOGY DEPARTMENT)

จำนวนผู้ป่วยที่มารับการรักษาด้านรังสี มี 2 ประเภท คือ ผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก

ผู้มาใช้แผนกรังสีวิทยา	ผู้ป่วยใน	19,414 คน / ปี
	ผู้ป่วยนอก	97,167 คน / ปี
	รวมทั้งสิ้น	25,049 คน / ปี

จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดของโรงพยาบาล 116,581 คน / ปี

ดังนั้น จำนวนผู้ป่วยที่มารับการรักษาด้านรังสี คิดเป็น 9 % ของผู้ป่วยทั้งหมด

จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดต่อวันของโครงการ = ผู้ป่วยใน + ผู้ป่วยนอก

$$= 54 + 266$$

$$= 320 \text{ คน / วัน}$$

ดังนั้น คิดเป็นผู้ป่วยแผนกรังสีประมาณ = 29 คน / วัน

อัตราส่วนของผู้ป่วยในต่อผู้ป่วยนอกที่มารับบริการแผนกนี้

$$= 19,414 : 97,167$$

$$= 1 : 5$$

ดังนั้น อัตราการรับการรักษาของโครงการ = 5 : 24

ภายใน 1 วัน จะมีผู้ป่วยมารับบริการแผนกนี้ = 5 + 24 = 29 คน

เวลาที่ใช้ในการฉายรังสีต่อคน ประมาณ 20 นาที ใน 1 ชั่วโมง ตรวจได้ 3 คน

เวลาทำงานในเวลา 8.00 – 15.30 น. คือ 6 ชั่วโมง จะตรวจได้ 18 คน

ดังนั้น ความต้องการห้องตรวจแผนกนี้ =  $\frac{29}{18} = 2$  ห้อง

แต่ตามความเหมาะสม ตามประเภทของเครื่องมือทางการแพทย์แล้ว จะแยกบริการออกเป็น

5 ห้อง คือ

1. GENERAL RADIOGRAPHY 1 ห้อง
2. RADIO FLUOROGRAPHY 1 ห้อง
3. SPECIAL PROCESSOR RADIOGRAPHY 1 ห้อง
4. CT SCANNER 1 ห้อง
5. ULTRA SOUND 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ยังมี PORTABLE UNIT เป็นชุดถ่าย X-RAY เคลื่อนที่ที่ใช้ในกรณีที่ไม่ต้องการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้อีก 3 UNITS เพื่อใช้ในกรณีที่ไม่ต้องการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยประจำอยู่ 4 ที่ คือ

- OPERATION SUITE	2 UNITS
- WARD	4 UNITS
- EMERGENCY	1 UNITS

### 2.3.5 การกำหนดขนาดส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา (ADJUNCT THERAPEUTIC FACILITY)

#### 2.3.5.1 แผนกศัลยกรรม (OPERATING SUITE)

##### การคำนวณหาจำนวนห้องผ่าตัด

จำนวนเตียงผู้ป่วยของโรงพยาบาล 250 เตียง คิดเป็น 20 % = 50 เตียง

จำนวนวันพักเฉลี่ยของผู้ป่วยศัลยกรรม = 10 วัน<sup>8</sup>

จำนวนครั้งของการผ่าตัดใน 1 ปี =  $\frac{80\% \text{ ของจำนวนเตียงผู้ป่วย} \times 365}{\text{วันพักเฉลี่ยในโรงพยาบาล}}$

=  $\frac{0.80 \times 50 \times 365}{10}$

= 1,460 ครั้ง/ปี

การผ่าตัด/ห้อง/วัน 2-3 คน ใช้ค่าเฉลี่ย = 2.5 คน

จำนวนวันทำงาน/ปี กำหนดให้ทำงาน วันจันทร์-ศุกร์ 240 วัน/ปี

จำนวนห้องผ่าตัด =  $\frac{\text{จำนวนผ่าตัดต่อปี}}{\text{จำนวนวันทำงานต่อปี} \times \text{การผ่าตัด/ห้อง/วัน}}$

=  $\frac{1,460}{240 \times 2.5} = 2.43 \approx 3$  ห้อง

หรือ คิดตามกำหนดจากโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข กำหนดให้โรงพยาบาลขนาด 121 - 240 เตียง มีห้องผ่าตัด 4 ห้อง เพื่อความสะดวกในการให้บริการ จึงกำหนดจำนวนห้องผ่าตัดสำหรับโรงพยาบาลโครงการนี้ แยกประเภทการผ่าตัด ดังนี้

- ห้องผ่าตัดใหญ่	3 ห้อง	} รวม 5 ห้อง
- ห้องผ่าตัดเล็ก	1 ห้อง	
- ห้องผ่าตัดติดเชื้อ	1 ห้อง	

<sup>8</sup> สถิติการแบ่งแผนก วันป่วยของโรงพยาบาลรามาธิบดี

### 2.3.5.2 แผนกสูติกรรมและเด็กทารก (DELIVERLY SUITE & NURSERY DEPARTMENT)

#### การคำนวณหาจำนวนห้องคลอด

วันทำงานต่อปี	=	365	วัน / ปี
จำนวนเตียงผู้ป่วยของโรงพยาบาล 250 เตียงคิดเป็น 40 %	=	100	เตียง
จำนวนวันพักเฉลี่ยของผู้ป่วยสูติกรรม	=	4.55	วัน
1 ห้องสามารถทำคลอดได้	=	3	คน / วัน <sup>9</sup>
จำนวนครั้งของการคลอดต่อปี	=	100% ของจำนวนเตียงผู้ป่วยสูติ x 365	
		วันพักเฉลี่ยในโรงพยาบาล	
	=	1 x 100 x 365	
		4.55	
	=	8,021.97      คน / ปี	
จำนวนห้องคลอด	=	จำนวนการคลอดต่อปี	
	=	จำนวนวันทำงานต่อปี x การคลอดต่อห้องต่อวัน	
	=	8,021.97	
	=	365 x 3	
	=	7.32      »      8      ห้อง	
จากสถิติจำนวนผู้ป่วยคลอดปกติ : ผู้ป่วยคลอดผิดปกติ จะเป็นอัตราส่วน 4 : 1 <sup>10</sup>			
ดังนั้น ควรจะมีห้องคลอดผิดปกติ	=	8 / 4	
	=	2      ห้อง	

นอกจากนี้ ควรเพิ่มห้องคลอดติดเชื้ออีก 1 ห้อง กรณีผู้ป่วยเป็นโรคติดต่อ หรือ โรคที่เป็นอันตรายต่อเด็ก ซึ่งแยกต่างหาก อาจเป็นห้องที่ใช้ร่วมกับผู้ป่วยนรีเวชในรายที่ดองผ่าตัดด้วยก็ได้

สรุป	- ห้องคลอดทั่วไป (ASEPTIC DELIVERY ROOM)	8	ห้อง
	- ห้องคลอดผิดปกติ (DELIVERY OPERATION ROOM)	2	ห้อง
	(ใช้ทำคลอดปกติได้)		
	- ห้องคลอดติดเชื้อ (SEPTIC DELIVERY ROOM)	1	ห้อง
	(ใช้ร่วมกับผู้ป่วยนรีเวชได้)		
รวม		11	ห้อง

<sup>9</sup> ERNEST NEUFERT, "ARCHITECT'S DATA", CROSBY LOCKWOOD STAPLES, LONDON, 1970

<sup>10</sup> บงกช ดิลกตระกูลกิจ, "โรงพยาบาลเอกชน 150 เตียง", วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาจำนวนห้องรอกลอด

$$\text{อัตราห้องกลอด : ห้องรอกลอด} = 1 : 2^{11}$$

$$\text{ดังนั้น จำนวนห้องรอกลอดคิดเป็น} = 16 \text{ ห้อง}$$

ตาราง 2.11 แสดงการสรุปจำนวนห้องตามแผนกต่างๆ ของโรงพยาบาลโครงการ

รายละเอียดแผนก	จำนวนห้อง
<b>ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยบำบัดรักษา</b>	
- แผนกพยาธิวิทยา	350 ตร.ม. (เก็บศพ 10 ที่)
- แผนกรังสีวิทยา	2
- แผนกศัลยกรรม	
- ห้องผ่าตัดใหญ่	3 ห้อง
- ห้องผ่าตัดเล็ก (แผนกฉุกเฉิน)	1 ห้อง
- ห้องผ่าตัดศัลยกรรม	1 ห้อง
<b>รวมห้องผ่าตัด</b>	<b>(5)</b>
- แผนกสูติกรรม	
- ห้องคลอดทั่วไป	8 ห้อง
- ห้องคลอดพิเศษปรกติ	2 ห้อง
- ห้องคลอดศัลยกรรม	1 ห้อง
<b>รวมห้องคลอด</b>	<b>(11)</b>
- ห้องรอกลอด	16

<sup>11</sup> ERNEST NEUFERT, "ARCHITECT'S DATA", CROSBY LOCKWOOD STAPLES, LONDON, 1970

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 การศึกษาโครงสร้างการบริหารงานของโครงการ

โรงพยาบาลแม่และเด็ก เป็นฝ่าย 1 ในจำนวน 4 ฝ่าย ของการจัดแบ่งส่วนราชการภายในของ ศูนย์อนามัย เป็นโรงพยาบาลที่มีลักษณะงาน โครงสร้างและสายงานไม่เหมือนกับโรงพยาบาลอื่นๆ เป็นฝ่ายที่ทำหน้าที่หลักในด้านการให้บริการ เป็นโรงพยาบาลที่ให้บริการพิเศษเฉพาะสาขาที่เกี่ยวข้องกับการอนามัยแม่และเด็ก และการวางแผนครอบครัว ซึ่งมีเตียงสำหรับผู้มาคลอด เด็กเล็ก และเตียงผู้ป่วยประเภทต่างๆ

บุคลากรของโรงพยาบาล แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

### 1) บุคลากรด้านการแพทย์

ในส่วนของฝ่ายการแพทย์ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล พนักงานผู้ช่วย เกสเซอร์ นักรังสีวิทยา นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ โภชนากร ซึ่งทำหน้าที่หรือเกี่ยวข้องกับการบำบัดรักษาผู้ป่วย โดยตรง มีรองผู้อำนวยการด้านการแพทย์ และพยาบาลเป็นผู้รับผิดชอบ ทำหน้าที่บริหารทางด้านการบริการ และดูแลรักษาผู้ป่วย

การบริหารงาน มีผู้อำนวยการ โรงพยาบาลเป็นหัวหน้าฝ่าย ทำหน้าที่บริหารงานให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และสอดคล้องกับแผนนโยบาย วัตถุประสงค์ของศูนย์ฯ โดยอยู่ในความควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดของผู้อำนวยการศูนย์ฯ และต้องบริหารงานโรงพยาบาลใ้บังเกิดผลดีแก่ผู้ป่วยหรือผู้ที่มารับบริการ และแก่หน่วยงานซึ่งเป็นที่ตั้งของศูนย์ฯ อีกด้วย นอกจากนี้ยังต้องประสานงานกับฝ่ายต่างๆ เพื่อดำเนินงานที่เป็นงานส่วนรวมของศูนย์ฯ และต้องทำหน้าที่รักษาการแทนผู้อำนวยการศูนย์ฯ ในบางโอกาส โดยเสมือนเป็นรองผู้อำนวยการศูนย์ฯ

### 2) บุคลากรด้านการให้บริการ

ในส่วนของฝ่ายบริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่อื่นๆ นอกเหนือจากบุคลากรด้านการแพทย์ เจ้าหน้าที่ด้านบริการนี้ มีทั้งให้บริการ โดยตรงแก่ผู้ป่วย เช่น เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ ทำบัตรผู้ป่วย เก็บเงิน หรือให้บริการสนับสนุนการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์ เช่น เจ้าหน้าที่เวรระเบียน พัสตูลการ ตลอดจนพนักงานทำความสะอาด และคนงานประเภทต่างๆ

นโยบายในการบริหารทรัพยากรบุคคลของโรงพยาบาล ก็คงไม่ต่างไปจากหลักใหญ่ในการบริหารงานบุคคลทั่วไป แแต่ นโยบายย่อยจำต้องแตกต่างกันบ้าง ระหว่างกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ กับกลุ่มบุคลากรด้านบริการ ทั้งนี้เนื่องจากบุคลากรทางการแพทย์เป็นทรัพยากรที่ผลิตได้น้อย ไม่เพียงพอต่อความต้องการ ฉะนั้น อุปสงค์ (DEMAND) ของโรงพยาบาลต่างๆ ที่มีต่อทรัพยากรกลุ่มนี้ จึงมีสูง การแย่งชิงและความพยายามที่จะรักษาทรัพยากรนี้ไว้จะสูงกว่าทรัพยากรบุคคลกลุ่มอื่น นโยบายเกี่ยวกับบุคลากรกลุ่มนี้จึงต้องละเอียดอ่อนและแตกต่างจากกลุ่มอื่น

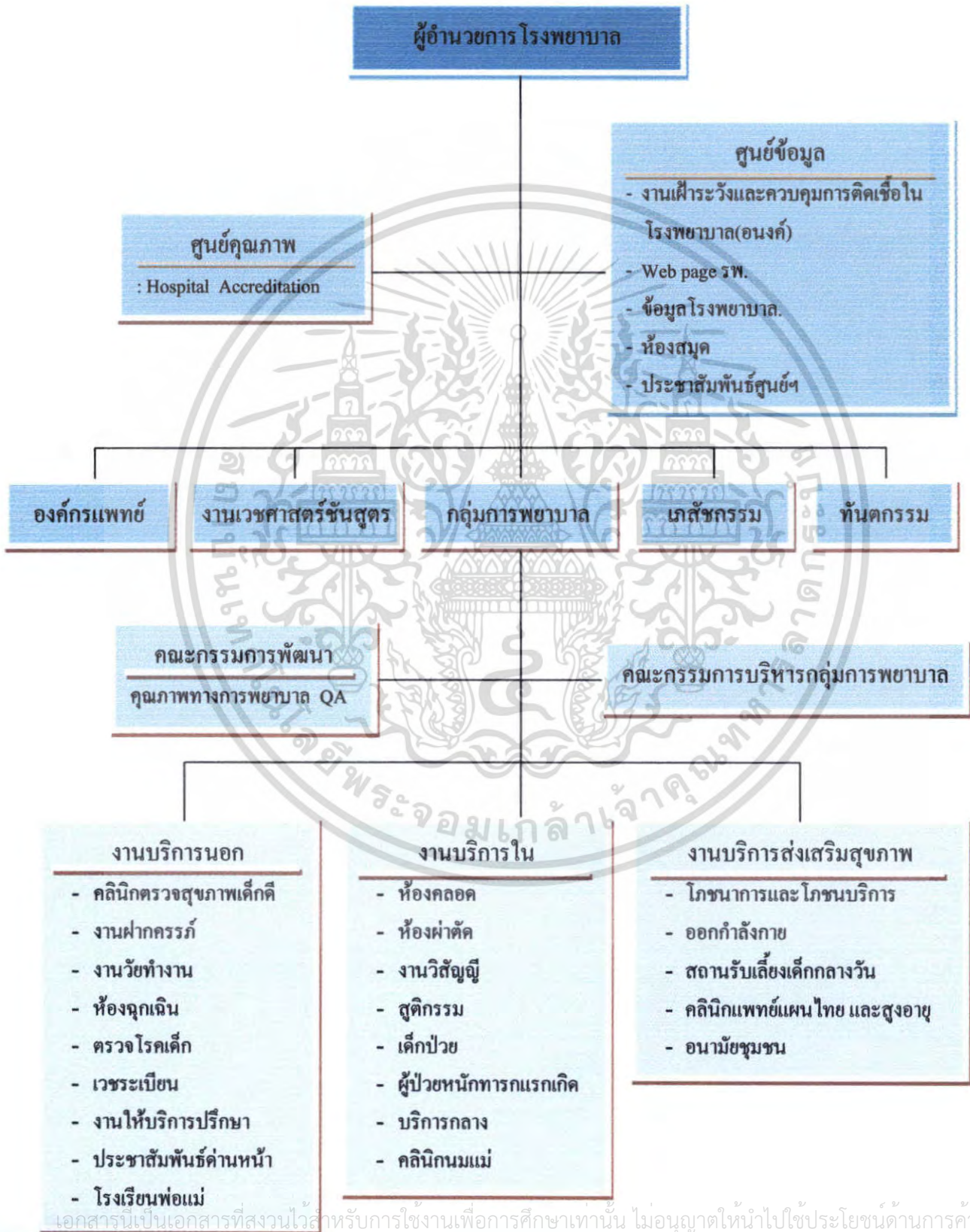
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แผนผังแสดงสายงานโรงพยาบาลแม่และเด็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังแสดงโครงสร้างโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้สอยโครงการ

โครงการโรงพยาบาล เป็นอาคารที่มีผู้มาใช้สอย (USER) หลายประเภท สามารถจำแนกแบ่งออกเป็น

2.5.1 เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล

2.5.2 ผู้เข้ามารับการรักษา

2.5.3 ผู้เข้ามาติดต่อธุรกิจ

2.5.1 เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล

### เจ้าหน้าที่ส่วนบริหารและธุรการ

เจ้าหน้าที่ส่วนบริหาร และธุรการ มีหน้าที่บริหารงานทั่วไป เพื่อให้การบริการของหน่วยงานต่าง ๆ เป็นไปด้วยดี และเพื่อสนับสนุนงานในด้านการรักษาพยาบาลให้มีประสิทธิภาพ มีการติดต่อประสานงานทั้งบุคคลภายนอก และหน่วยงานภายใน เวลาทำงาน คือ 8.00 – 17.00 น.

### แพทย์

แพทย์จะต้องติดต่อกับผู้ป่วยโดยตรง ให้การวินิจฉัยและบำบัดรักษาแก่ผู้ป่วย เวลาทำงาน คือ 8.00 – 15.30 น. และในช่วง 15.30 – 20.00 น. จะเป็นแพทย์พิเศษ มีความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขา ในส่วนคนไข้ฉุกเฉิน และหอบุคลากร มีการปฏิบัติงานตลอด 24 ชม. โดยแบ่งเวรออกเป็น 3 ผลัด ผลัดเช้า 8.00 – 15.30 น. ผลัดบ่าย 15.30 – 20.00 น. ผลัดดึก 24.00 – 8.00 น. นอกจากนี้ยังมีการประสานงานกับพยาบาล โดยการสั่งการ

### พยาบาล

พยาบาลทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยแพทย์ เพื่อให้การบำบัดรักษาแก่ผู้ป่วยเป็นไปด้วยดี ในแผนกคนไข้นอก ทำงานตั้งแต่เวลา 8.00 – 15.30 น. และในเวลา 15.30 – 20.00 น. ในบางคลินิก ในส่วนบริหารหอบุคลากร แผนกคนไข้ฉุกเฉินทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเวรออกเป็น 3 ผลัด คือ ผลัดเช้า 8.00 – 15.30 น. ผลัดบ่าย 15.30 – 24.00 น. และผลัดดึก 24.00 – 8.00 น.

### เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค

เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยแพทย์ ในด้านการสนับสนุนการวินิจฉัยแก่ผู้ป่วย ซึ่งจะเป็นเจ้าหน้าที่ในส่วนของแผนกพยาธิวิทยา แผนกรังสีวิทยา ทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเวรออกเป็น 3 ผลัด คือ ผลัดเช้า 8.00 – 15.30 น. ผลัดบ่าย 15.30 – 24.00 น. และผลัดดึก 24.00 – 8.00 น.

### เภสัชกร

เภสัชกร ทำหน้าที่ปฏิบัติงานในด้านการผลิตยา การจ่ายยาแก่ผู้ป่วยตามคำสั่งแพทย์ เวลาทำงาน คือ 8.00 – 20.00 น. ในแผนกคนไข้ฉุกเฉิน มีการปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง แบ่งเป็น 3 ผลัด คือ ผลัดเช้า 8.00 – 17.00 น. ผลัดบ่าย 17.00 – 24.00 น. ผลัดคึก 24.00 – 8.00 น.

### พนักงานบริการ

พนักงานบริการ ทำหน้าที่สนับสนุนให้การดำเนินงานของโรงพยาบาลเป็นไปโดยไม่มีหยุดชะงัก ได้แก่ เจ้าหน้าที่ในส่วนบริการ และเจ้าหน้าที่ในส่วนบริการผู้ป่วยด้วย การทำงานส่วนใหญ่เริ่มเวลา 8.00 – 17.00 น. และในบางส่วน เช่น หน่วยงานพาหนะ หน่วยงานรักษาการณ์ และพนักงานคุมห้องเครื่อง ทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเวรออกเป็น 3 ผลัด คือ ผลัดเช้า 8.00 – 17.00 น. ผลัดบ่าย 17.00 – 24.00 น. ผลัดคึก 24.00 – 8.00 น.

#### 2.5.2 ผู้เข้ารับการรักษา

ผู้เข้ารับการรักษา ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

##### 1) ผู้ป่วยนอก

มีความสัมพันธ์ติดต่อโดยตรงกับแพทย์ พยาบาล เภสัชกร เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคและพนักงานบริการ การมารับบริการในส่วนของแผนกผู้ป่วยนอก มาตั้งแต่ เวลา 8.00 – 17.00 น. พักเที่ยง 12.00 – 13.00 น. และเวลา 17.00 – 20.00 น. ส่วนในแผนกคนไข้ฉุกเฉินมารับบริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง ผู้ป่วยนอกยังต้องมีการติดต่อกับแผนกพยาธิวิทยาและแผนกรังสีวิทยาอีกด้วย

##### 2) ผู้ป่วยใน

เป็นผู้ป่วยนอกที่มารับบริการ ADMITTED ให้เข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล โดยความเห็นแพทย์ รวมทั้งผู้ป่วยแผนกคนไข้ฉุกเฉิน ก็อาจได้รับการ ADMITTED เข้าเป็นผู้ป่วยก็ได้ ผู้ป่วยจะพักอยู่ในส่วนบริการหอผู้ป่วยพักฟื้น โดยอยู่ในความดูแลของแพทย์ และพยาบาล ผู้ป่วยในยังต้องมีการติดต่อกับส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา เช่น แผนกพยาธิวิทยา แผนกรังสีวิทยา แผนกศัลยกรรม และแผนกสูติกรรมอีกด้วย

#### 2.5.3 ผู้มาติดต่อ

ผู้มาเยี่ยมผู้ป่วย ได้แก่ญาติ หรือเพื่อนของผู้ป่วย ลักษณะการเข้ามาเยี่ยม จะต้องติดต่อผ่านฝ่ายพยาบาลที่ประจำอยู่ส่วนบริการหอผู้ป่วย (NURSE STATION) ส่วนหอผู้ป่วยหนัก (I.C.U.) การเข้าเยี่ยมผู้ป่วยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากแพทย์ก่อน

ผู้มาติดต่อ เป็นผู้มาติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ ของโรงพยาบาล เช่น ผู้มาติดต่อขายยา ซึ่งจะติดต่อกับแผนกเภสัชกรรม หรือผู้มาติดต่อกับส่วนบริการและธุรการ ช่วงเวลาที่มา คือ 8.00 – 17.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 การกำหนดอัตราค่าจ้างและบุคลากร

### 2.6.1 การประมาณอัตราค่าจ้างของโรงพยาบาล

ในการกำหนดอัตราค่าจ้างและบุคลากรในโรงพยาบาล เพื่อให้บริการกับผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม มีหลักเกณฑ์ในการประมาณ ดังนี้

1. ศึกษาเปรียบเทียบกับมาตรฐานอัตราค่าจ้างของแผนดำเนินงานตามระบบการบริหาร งานสาธารณสุข
2. ศึกษาเปรียบเทียบกับ โรงพยาบาลตัวอย่างที่มีความสอดคล้องกับโครงการ
3. ศึกษาเปรียบเทียบกับทฤษฎีการจัดรูปองค์กรและอัตราค่าจ้างทั้งใน และต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดรูปองค์กร และอัตราค่าจ้างทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดค่าจ้างบุคลากรที่เหมาะสม ดังนี้

3.1) คำนวณจากจำนวนบุคลากรตามทฤษฎีของ Mc GIBONY ซึ่งเป็นการกำหนดอัตราส่วนบุคลากรต่อจำนวนเตียงขึ้นกับขนาดของโรงพยาบาล

ตาราง 2.12 แสดงจำนวนบุคลากรในแต่ละขนาดของโรงพยาบาล

ขนาดของโรงพยาบาล (เตียง)	จำนวนบุคลากร / คน
50	75
100	200
200	400
300	725
400	1,000
500	1,150
600	1,230
700	1,360

จากตาราง 2.12 พบว่า โรงพยาบาล 250 เตียง จะมีบุคลากรทั้งหมด ประมาณ 563 คน ซึ่งเป็นสัดส่วนตามแผนกต่างๆ ได้ดังนี้

- บุคลากรวิชาชีพเฉพาะ (แพทย์, พยาบาล, รังสีเทคนิค)	57 %	=	321	คน
- ฝ่ายบริหาร และธุรการ	10 %	=	56	คน
- ส่วนทำความสะอาด และซ่อมบำรุง	14 %	=	79	คน
- ฝ่ายโภชนาการ	12 %	=	68	คน
- อื่น ๆ	7 %	=	39	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2) ทฤษฎีของพิสิทธิ์ วิชัยสนิท<sup>12</sup> ได้มีการจัดอัตราบุคลากร ดังนี้

อัตราส่วน บุคลากร : เตียง = 1.5 : 1  
 ดังนั้น โรงพยาบาล 250 เตียง จะมีบุคลากร 308 คน แบ่งเป็นสัดส่วนตามแผนก ดังนี้

- แพทย์ และพยาบาล	57 %	=	176	คน
- เกษัตริกร	1 %	=	3	คน
- วิชาญญีแพทย์	1 %	=	3	คน
- ฝ่ายรังสีเทคนิค	2 %	=	6	คน
- ฝ่ายห้องทดลอง	3 %	=	9	คน
- ชุรการ	7 %	=	22	คน
- ส่วนโภชนาการ	13 %	=	40	คน
- ส่วนดูแลความสะอาด	10 %	=	31	คน
- ส่วนซ่อมบำรุง และเครื่องกล	3 %	=	9	คน
- ส่วนจักรีค	3 %	=	9	คน

3.3) การแบ่งประเภทของโรงพยาบาลทั่วไปในสังกัดกรมการแพทย์ และอนามัย

กำหนดให้ จำนวนแพทย์ : พยาบาล : เตียง  
 1 : 4 : 10

ดังนั้น โรงพยาบาลขนาด 250 เตียง จะมีแพทย์ 25 คน และพยาบาล 100 คน

สรุป การประมาณอัตรากำลังของโรงพยาบาลโครงการ จะถือเกณฑ์ ตามข้อ 3.3) เป็นหลัก เนื่องจากความเป็นไปได้ของโครงการ โรงพยาบาลแม่และเด็ก มีอัตรากำลังบุคลากรของทางภาครัฐเป็นตัวกำหนด ซึ่งใช้จำนวนแพทย์เป็นตัวแปรสำคัญ ที่มีขีดจำกัดด้านปริมาณ การกำหนดนโยบายในการบริหารทรัพยากรบุคคลนี้ สามารถกระทำได้อย่างเข้มงวดโดยการสนับสนุนของรัฐ

ทั้งนี้ การกำหนดกรอบอัตรากำลังของโรงพยาบาลโครงการนี้ ยังอาศัยการเปรียบเทียบกับโครงการศูนย์อนามัยแม่และเด็ก เขต 1 และ 4 ที่มีลักษณะการบริหารคล้ายกัน แต่แตกต่างกันที่ขนาด จึงใช้สัดส่วนร้อยละ ของอัตรากำลัง มาคิดคำนวณ โดยคิดเฉพาะบุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพแม่และเด็กเท่านั้น เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป หรือเจ้าหน้าที่หน่วยงานอื่นๆ ในศูนย์อนามัย จะยกเว้นการนำมาพิจารณา ส่วนมาตรฐานและทฤษฎีอื่นๆ อาจใช้ตรวจสอบเพื่อไม่ให้จำนวนบุคลากรมากหรือน้อยเกินไป

<sup>12</sup> พิสิทธิ์ วิชัยสนิท, "HOSPITAL ADMINISTRATION", เอกสารอัดสำเนาประกอบการเรียน บริหารการพยาบาล คณะครุศาสตร์

## 2.6.2 การหาจำนวนบุคลากรจำแนกตามลำดับ

ตาราง 2.13 แสดงอัตรากำลังบุคลากรของศูนย์อนามัยที่ 1 และ 4

ตำแหน่ง	ศูนย์อนามัยที่ 1	ศูนย์อนามัยที่ 4	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
	ขนาด 50 เตียง	ขนาด 60 เตียง		
	จำนวนตามโครงสร้าง	จำนวนตามโครงสร้าง		
นายแพทย์	12	12	12	8.0
ทันตแพทย์	6	4	5	3.4
เภสัชกร	3	2	3	2.0
พยาบาลวิชาชีพ	45	48	47	31.0
พยาบาลเทคนิค	6	41	24	15.7
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	1	1	1	0.6
นักวิชาการสาธารณสุข	29	37	33	21.7
นักโภชนาการ	3	4	4	2.7
นักสังคมสงเคราะห์	1	1	1	0.6
จพง.ทันตสาธารณสุข	-	1	1	0.6
ผู้ช่วยทันตแพทย์	-	1	1	0.6
จพง. เภสัชกรรม	2	2	2	1.3
จพง. วิทยาศาสตร์การแพทย์	2	2	2	1.3
จนท. รังสีการแพทย์	1	2	2	1.3
จนท. ผดุงครรภ์สาธารณสุข	3	-	3	2.0
จนท. บริหารงานทั่วไป	2	2	2	1.3
จพง. การเงินและบัญชี	4	4	4	2.7
จพง. ชุมชน	2	2	2	1.3
จพง. พัสดุ	2	2	2	1.3
จพง. เวชสถิติ	-	1	1	0.6
รวม	124	169	152	100

ที่มา : ข้อมูลศูนย์อนามัยที่ 1 จากเว็บไซต์ [HTTP://HPC1.ANAMAI.MOPH.GO.TH/ABOUT5.HTM](http://HPC1.ANAMAI.MOPH.GO.TH/ABOUT5.HTM)

ข้อมูลศูนย์อนามัยที่ 4 จากเว็บไซต์ [HTTP://HPC4.ANAMAI.MOPH.GO.TH/INTRODUCTION/PERSONAL.HTM](http://HPC4.ANAMAI.MOPH.GO.TH/INTRODUCTION/PERSONAL.HTM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1. ส่วนการแพทย์และบริหาร (ADMINISTRATION DEPARTMENT)

ตาราง 2.14 แสดงอัตราค่าจ้างบุคลากรของโครงการโรงพยาบาลแม่และเด็ก 250 เตียง

ตำแหน่ง	ร้อยละ	จำนวนบุคลากรตามโครงสร้าง
ผู้อำนวยการโรงพยาบาล	-	1
นายแพทย์	8.0	25
ทันตแพทย์	3.4	10
เภสัชกร	2.0	6
พยาบาลวิชาชีพ	31.0	97
พยาบาลเทคนิค	15.7	50
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	0.6	2
นักวิชาการสาธารณสุข	21.7	68
นักโภชนาการ	2.7	8
นักสังคมสงเคราะห์	0.6	2
จพง.ทันตสาธารณสุข	0.6	2
ผู้ช่วยทันตแพทย์	0.6	2
จพง. เภสัชกรรม	1.3	4
จพง. วิทยาศาสตร์การแพทย์	1.3	4
จนท. รังสีการแพทย์	1.3	4
จนท. ผดุงครรภ์สาธารณสุข	2.0	6
จนท. บริหารงานทั่วไป	1.3	4
จพง. การเงินและบัญชี	2.7	8
จพง. ทูรการ	1.3	4
จพง. พัสดุ	1.3	4
จพง. เวชสถิติ	0.6	2
<b>รวมอัตราค่าจ้างบุคลากร</b>	<b>100</b>	<b>313<sup>13</sup></b>

<sup>13</sup> ใช้จำนวนแพทย์ เป็นตัวแปรสำคัญในการคำนวณหาบุคลากรทั้งหมดของโครงการ

8% คิดเป็น จำนวนแพทย์ 25 คน

ดังนั้น 100 % คิดเป็น อัตราค่าจ้างบุคลากรทั้งหมด 313 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนวินิจฉัยและบำรุงรักษา (DIAGNOSTIC TILERAPEUTIC FACILITIES)

### 2.1) ส่วนบริการผู้ป่วย (PATIENT'S CARE SERVICE)

- พนักงานประชาสัมพันธ์	2	คน
- พนักงานลงทะเบียน	4	คน
- พนักงานเก็บประวัติคนไข้	2	คน
- พนักงานลงทะเบียนเข้าเป็นคนไข้ใน	2	คน
- พนักงานคิดเงิน – รับเงิน	3	คน
- พนักงานประจำรถเข็น	5	คน
- พนักงานขับรถพยาบาล	3	คน

สรุป จำนวนบุคลากรในส่วนบริการผู้ป่วย 21 คน

### 2.2) ส่วนแผนกผู้ป่วยนอกและแผนกคนไข้ฉุกเฉิน (O.P.D. CLINIL AND EMERGENCY DEPARTMENT)

- จำนวนแพทย์ คิดตามจำนวนห้องตรวจ
- จำนวนพยาบาล คิดตามสูตร ดังนี้<sup>14</sup>

$$\text{จำนวนพยาบาล} = \frac{\text{NURSE NEED} \times \text{จำนวนผู้ป่วยนอกต่อวัน}}{\text{เวลาในการทำงานใน 1 วัน}}$$

และเผื่อวันหยุดลาป่วย 10 %

$$\begin{aligned} \text{NURSING NEED} &= 30 \text{ นาทีต่อผู้ป่วย 1 คน}^{15} \\ \text{เวลาทำการใน 1 วัน} &= 6 \text{ ชั่วโมง} = 360 \text{ นาที} \end{aligned}$$

<sup>14</sup> กระทรวงสาธารณสุข, กำหนดมาตรฐานโรงพยาบาล, กรุงเทพมหานคร = 2518.

<sup>15</sup> ประดับ บุญชื่นชม, “โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ รังสิต”, วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2509

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 2.15 แสดงจำนวนแพทย์และพยาบาลแบ่งตามแผนกผู้ป่วยนอก

แผนกผู้ป่วยนอก	จำนวนผู้ป่วยนอก/ วัน	จำนวนห้อง	จำนวน แพทย์	จำนวน พยาบาล
คลินิกตรวจโรคทั่วไป	20	2	2	2
คลินิกสูตินรีเวช	86	6	6	8
คลินิกกุมารเวช	83	6	6	8
คลินิกวางแผนครอบครัว	58	4	4	5
คลินิกทันตกรรม	19	2	2	2
รวม	266	20	20	25

- จำนวนบุคลากรแพทย์ 26 คน
  - จำนวนบุคลากรพยาบาล 52 คน
- สรุป จำนวนบุคลากรในส่วนแผนกผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยฉุกเฉิน 78 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย และบำบัดรักษา ( ADJUNCT DIAGNOSTIC AND THERAPUTIC FACILITIES )

#### ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย

#### 3.1) แผนกพยาธิวิทยา ( PATHOLOGY DEPARTMENT ) แบ่งเป็นแผนกปฏิบัติการห้องทดลอง ( LABOLATORY SUITED )

##### - แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง ( LABORATORY SUITIE )

ตาราง 2.15 แสดงจำนวนบุคลากรในแผนกปฏิบัติการห้องทดลอง

ส่วนประกอบ	นักเทคนิค				พนักงานผู้ช่วย			
	ผอัคร เจ้า	ผอัคร บ๋าย	ผอัคร ตีค	รวม	ผอัคร เจ้า	ผอัคร บ๋าย	ผอัคร ตีค	รวม
▪ ADMINISTRATIVE	1	1	-	2	1	1	-	2
▪ HAEMATOLOGY AND BLOOD BANK AND BLOOD AQUITION	1	1	1	3	1	1	1	3
▪ BIOCHEMISTRY AND HISTOLOGY AND URINALYSIS	1	1	1	3	1	1	1	3
▪ BATERIOLOGY AND SEROLOGY	1	1	1	3	1	1	1	3
▪ E.K.G. AND E.E.G. AND B.M.R.	1	1	-	2	1	1	-	2
▪ PATHOLOGY	1	1	1	3	1	1	1	3
รวม	6	6	4	16	6	6	3	15

- จำนวนบุคลากรนักเทคนิค 16 คน

- จำนวนบุคลากรพนักงานผู้ช่วย 15 คน

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกปฏิบัติการห้องทดลอง 31 คน

##### - แผนกวินิจฉัยศพ ( MORTUARY ) แบ่งเป็น

- หัวหน้าแผนก 1 คน

- พนักงานเก็บศพ 2 คน

- เจ้าหน้าที่ฝ่ายชันสูตรศพ 2 คน

สรุป จำนวนบุคลากร ในแผนกวินิจฉัยศพ 5 คน

หมายเหตุ : การวินิจฉัยศพจะกระทำบางกรณี อันเนื่องจากแพทย์ต้องการทราบถึงสาเหตุการเสียชีวิต เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2) แผนกรังสีวิทยา ( RADIOLOGY DEPARMENT )

ตาราง 2.16 แสดงจำนวนบุคลากร แผนกรังสีวิทยา

เจ้าหน้าที่	ผลัดเช้า 8.00 – 15.30	ผลัดบ่าย 15.30-24.00	ผลัดดึก 24.00-8.00	รวม
รังสีแพทย์	1	1	-	2
นักเทคนิค	4	2	1	7
พนักงานผู้ช่วย	4	2	1	7
พนักงานล้างฟิล์ม	2	1	1	4
เจ้าหน้าที่ธุรการ	3	2	-	5
รวม	14	8	3	25

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกรังสีวิทยา 25 คน

### 3.3) แผนกเภสัชกรรม ( PHARMACY DEPARTMENT )

ตาราง 2.17 แสดงจำนวนบุคลากรแผนกเภสัชกรรม

เจ้าหน้าที่	ผลัดเช้า 8.00 – 15.30	ผลัดบ่าย 15.30-24.00	ผลัดดึก 24.00-8.00	รวม
เภสัชกร	2	1	1	4
ผู้ช่วยเภสัชกร	2	1	1	4
พนักงานประจำแผนก	4	2	1	7
พนักงานจ่ายยา	3	1	1	5
รวม	11	5	4	20

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกเภสัชกร 20 คน

หมายเหตุ : พนักงานจ่ายยาในผลัดเช้า จะแบ่งเป็นจ่ายยาคนไข้ในและคนไข้นอก ในผลัดบ่ายการจ่ายยาจะจ่ายที่แผนกคนไข้คนที่เดียว

### ส่วนสนับสนุนบำบัดรักษา

3.4) แผนกศัลยกรรม (OPERATION SUITE) จำนวนบุคลากรประจำห้องผ่าตัด โดยทั่วไป มีดังนี้

- ศัลยแพทย์	2	คน
- วิสัญญีแพทย์	1	คน
- พยาบาลเตรียมประจำห้องผ่าตัด	3	คน
* SCRUB NURSE	2	คน
* CIRCULATION NURSE	1	คน
- พยาบาลเตรียม OUTER ZONE	2	ห้อง : 1 คน
- พยาบาลเตรียม INTERMEDIATE ZONE	2	ห้อง : 1 คน

โรงพยาบาลโครงการนี้ มีห้องผ่าตัดทั่วไป 3 ห้อง (ไม่รวมห้องผ่าตัดเล็กที่แผนก EMERGENCY) ดังนั้น จึงจัดบุคลากร ดังนี้

- ศัลยแพทย์	16	คน
- วิสัญญีแพทย์	8	คน
- พยาบาลเตรียมประจำห้องผ่าตัด	24	คน
- พยาบาลเตรียม OUTER ZONE	4	คน
- พยาบาลเตรียม INTERMEDIATE ZONE	4	คน
- หัวหน้าพยาบาล	1	คน

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกศัลยกรรม 57 คน

### 3.5) แผนกสูติกรรมและแผนกเด็กทารก (DELIVERY SUITE AND NURSERY)

จำนวนบุคลากรประจำห้องสูติกรรม 1 ห้อง โดยทั่วไป มีดังนี้

- สูติแพทย์	1	คน
- พยาบาลผดุงครรภ์	2	คน
- พยาบาลเตรียม และล้างเครื่องมือ	1	คน / 2 ห้อง
- วิชาญญีแพทย์ ในกรณีคลอดผิดปกติ	1	คน <sup>16</sup>

(ใช้วิชาญญีแพทย์จากแผนกคลอดธรรมดาได้)

สำหรับโครงการนี้มีห้องสูติกรรม 8 ห้อง และห้องสูติกรรมผิดปกติ 2 ห้อง  
ดังนั้น จัดบุคลากร ได้ดังนี้

- สูติแพทย์	8	คน
- พยาบาลผดุงครรภ์	8	คน
- พยาบาลเตรียม และล้างเครื่องมือ	4	คน
- หัวหน้าพยาบาล	1	คน
- พยาบาลดูแลเด็กอ่อน	4	คน
- เจ้าหน้าที่ส่วน RECORD	1	คน

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกสูติกรรมและแผนกเด็กทารก 26 คน

<sup>16</sup> กระทรวงสาธารณสุข, กำหนดมาตรฐานโรงพยาบาลทั่วไป, (กรุงเทพมหานคร 2518).

### 3.7) ส่วนบริการหอผู้ป่วยใน

1. จำนวนแพทย์ แพทย์ในหอผู้ป่วยจะสลับเปลี่ยนเวรกันมาดูแลคนไข้ โดยเป็นแพทย์จากแผนกคนไข้นอก หลังจากตรวจอาการคนไข้ในแล้วจึงออกตรวจคนไข้นอก แพทย์จะตรวจคนไข้ใน 2 ครั้งต่อวัน คือ ช่วงเช้า และช่วงเย็น

#### 2. จำนวนพยาบาล แบ่งเป็น

##### 2.1 พยาบาลในหอผู้ป่วยทั่วไป (GENERAL WARD)

ตาราง 2.18 แสดงเวลาดูแลผู้ป่วยต่อคน ตามช่วงเวลาต่างๆ

เวลาดูแลผู้ป่วยต่อคน ใน 24 ชม. (นาที)	เวลาดูแลผู้ป่วยต่อคน ตามช่วงเวลาต่าง ๆ		
	เวรเช้า 8.00 – 16.00	เวรเช้า 16.00 – 24.00	เวรดึก 24.00 – 8.00
145	75	35	35

$$\begin{aligned}
 &\text{จกตาราง ช่วงเวลาเช้าเวร 8 ชั่วโมง} = 480 \text{ นาที} \\
 &\text{จำนวนพยาบาล} = \frac{\text{จำนวนเตียง} \times \text{เวลาดูแลผู้ป่วย : คน}}{\text{ช่วงเวลาเช้าเวร}} \\
 &= \frac{200 \times 145}{480} \\
 &= 60 \text{ คน} \\
 &\text{เพื่อลาป่วยและหยุด 5 \%} \quad 60 \times 0.05 = 3 \text{ คน} \\
 &\text{ดังนั้น จำนวนพยาบาลในหอผู้ป่วย} \quad 60 + 3 = 63 \text{ คน} \\
 &\text{จกจำนวน NURSE STATION ดูแลผู้ป่วยในโครงการมีจำนวน 7 แห่ง} \\
 &\text{ดังนั้น จำนวนพยาบาลในแต่ละ NURSE STATION} = 63 \div 7 \\
 &= 9 \text{ คน} \\
 &\text{จากอัตราส่วน พยาบาล : ผู้ช่วยพยาบาล} = 1 : 1.5 \\
 &\text{จะได้ พยาบาล(เป็นหัวหน้าพยาบาล 1 คน)} \quad 9 \text{ คน} \\
 &\quad \text{ผู้ช่วยพยาบาล} \quad 13.5 \text{ คน}
 \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 2.19 แสดงจำนวนพยาบาลจำแนกตามช่วงเวลา

พยาบาล	จำนวนพยาบาล			
	เวรเช้า	เวรบ่าย	เวรดึก	รวม
หัวหน้าพยาบาล	1 × 8	-	-	8
พยาบาล	1 × 8	1 × 8	2 × 8	32
ผู้ช่วยพยาบาล	3 × 8	2 × 8	1 × 8	48
รวม	40	24	24	88

## 2.2 พยาบาลในหอผู้ป่วยหนัก (I.C.U. &amp; C.C.U. WARD)

$$\text{จำนวนพยาบาล} = \frac{\text{จำนวนเตียงผู้ป่วย} \times \text{เวลาดูแลผู้ป่วยต่อคน}}{\text{ช่วงเวลาเข้าเวร}}$$

$$\text{เวลาดูแลผู้ป่วยเฉลี่ย} = 12 \text{ ชม./คน}^{17}$$

$$\text{ดังนั้น จำนวนพยาบาล} = \frac{15 \times 12}{8}$$

$$= 23 \text{ คน}$$

$$\text{เผื่อลาป่วยและหยุด 5 \%} \quad 23 \times 0.05 = 2 \text{ คน}$$

$$\text{ดังนั้น จำนวนพยาบาลในหอผู้ป่วยหนัก} = 25 \text{ คน}$$

$$\text{จะได้ พยาบาล(เป็นหัวหน้าพยาบาล 1 คน)} = 10 \text{ คน}$$

$$\text{ผู้ช่วยพยาบาล} = 15 \text{ คน}$$

$$\text{สรุป จำนวนบุคลากรในส่วนบริการหอผู้ป่วยใน} = 63 + 25$$

$$= 88 \text{ คน}$$

<sup>17</sup> มาลี สนธิเกษร, "STAPPING PATTERN", เอกสารจัดตั้งแผนประกอบกรเรียนวิชาการพยาบาล, คณะครุศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.8) ส่วนบริการ (SERVICE DEPARTMENT)

#### 1. แผนกปราศจากเชื้อกลาง (CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT)

- หัวหน้าแผนก	1	คน
- พนักงานรับ – จำยาของ	2	คน
- พนักงานคัดแยก	2	คน
- พนักงานถุงมือ	2	คน
- พนักงานทั่วไป และเวชภัณฑ์	2	คน
- พนักงานห่อและเก็บของที่ฆ่าเชื้อแล้ว	2	คน
- พนักงานประจำ	7	คน
<b>สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกปราศจากเชื้อกลาง</b>	<b>18</b>	<b>คน</b>

#### 2. แผนกซักรีด (LAUNDRY DEPARTMENT)

- หัวหน้าแผนก	1	คน
- พนักงานคัดแยกผ้า	3	คน
- พนักงานซักล้าง	2	คน
- พนักงานคุมเครื่องซักผ้า	3	คน
- พนักงานอบผ้า	2	คน
- พนักงานรีดผ้า	3	คน
- พนักงานพับผ้า	2	คน
- พนักงานห่อเก็บ	2	คน
- พนักงานซ่อมแซมผ้า	2	คน
<b>สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกซักรีด</b>	<b>20</b>	<b>คน</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. แผนกโภชนาการ (DIETARY DEPARTMENT)

การจัดบุคลากร จะแบ่งออกเป็น 2 ผลัด โดยจะทำงานเวลา 5.00 – 21.00 น.

ตาราง 2.20 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ แบ่งตามช่วงเวลา

เจ้าหน้าที่	ผลัด 1	ผลัด 2	รวม
	5.00 – 13.00	13.00 – 21.00	
หัวหน้าแผนก	1	-	1
แม่ครัว	3	3	6
ผู้ช่วยแม่ครัว	2	3	5
เก็บของและอาหาร	1	1	2
หั่นล้าง	1	1	2
หุง	1	1	2
ขนมและเครื่องคั้น	2	1	3
ทำความสะอาด	2	2	4
รวม	13	12	25

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกโภชนาการ 25 คน

### 4. แผนกเครื่องกล (MECHANICAL DEPARTMENT)

- ช่างเครื่องยนต์ 2 คน
- ช่างประปา 2 คน
- ช่างไฟฟ้า 2 คน

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกเครื่องกล 6 คน

### 5. แผนกซ่อมบำรุง (MAINTENANCE DEPARTMENT)

- ช่างไม้ 1 คน
- ช่างเหล็ก 1 คน
- ช่างทาสี ตกแต่ง 1 คน
- พนักงานขับรถ 4 คน

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกซ่อมบำรุง 7 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 6. แผนกดูแลความสะอาด ( HOUSE KEEPING DEPARTMENT )

- หัวหน้าแผนก	1	คน
- คนสวน	3	คน
- พนักงานทำความสะอาด	8	คน
- พนักงานเผาขยะ	2	คน

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกดูแลความสะอาด 14 คน

#### 7. แผนกพัสดุภัณฑ์ ( CENTRAL STORAGE DEPARTMENT )

- หัวหน้าแผนก	1	คน
- พนักงานรับ - จ่ายของ	4	คน

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกพัสดุภัณฑ์ 5 คน

#### 8. แผนกรักษาความปลอดภัย ( GUARD DEPARTMENT )

- หัวหน้ายาม	1	คน
- ยามรักษาการณ์ 3 ผลัด	6	คน
- ยามรักษาการณ์ทางเข้า-ออก	9	คน

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกรักษาความปลอดภัย 16 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปอัตรากำลังบุคลากร

1. ส่วนบริหารและธุรการ	23	คน
2. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา		
2.1 แผนกบริการผู้ป่วย	21	คน
2.2 แผนกผู้ป่วยฉุกเฉินและแผนกผู้ป่วยนอก	78	คน
3. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา		
3.1 แผนกรังสีวิทยา	25	คน
3.2 แผนกเภสัชกรรม	20	คน
3.3 แผนกสัตสยกรรม	57	คน
3.4 แผนกศัลยกรรมและแผนกเด็กทารก	26	คน
3.5 แผนกห้องเก็บศพ	5	คน
4. ส่วนบริการหอผู้ป่วยใน		
4.1 แผนกหอผู้ป่วยใน	63	คน
4.2 แผนกหอผู้ป่วยหนัก	25	คน
5. ส่วนบริการ		
5.1 แผนกปราศจากเชื้อกลาง	18	คน
5.2 แผนกซักกรีด	20	คน
5.3 แผนกโภชนาการ	25	คน
5.4 แผนกเครื่องกล	6	คน
5.5 แผนกซ่อมบำรุง	7	คน
5.6 แผนกดูแลรักษาความสะอาด	14	คน
5.7 แผนกพัสดุภัณฑ์	5	คน
5.8 แผนกรักษาความปลอดภัย	16	คน
<b>รวม จำนวนบุคลากรทั้งหมดในโครงการ</b>	<b>454</b>	<b>คน</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ

#### 3.1 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการและความสัมพันธ์

โรงพยาบาลแม่และเด็กเป็นฝ่าย 1 ในจำนวน 4 ฝ่ายของการจัดแบ่งส่วนราชการภายในของศูนย์อนามัย สังกัดกรมอนามัย เป็นโรงพยาบาลที่มีลักษณะงาน โครงสร้างและสายงานไม่เหมือนกับโรงพยาบาลทั่วไป มีหน้าที่หลักในด้านการให้บริการรักษาพิเศษเฉพาะสาขาที่เกี่ยวกับการอนามัยแม่และเด็ก และให้บริการด้านการวางแผนครอบครัว

สำหรับองค์ประกอบหลักของโรงพยาบาลแม่และเด็กนั้น สามารถแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

- 3.1.1 ส่วนบริหารและธุรการ (ADMINISTRATION DEPARTMENT)
- 3.1.2 ส่วนหอผู้ป่วยใน (NURSING UNIT OR INPATIENT WARDS)
- 3.1.3 ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา (DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY)
- 3.1.4 ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา (ADJUNCT DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY)
- 3.1.5 ส่วนบริการ (SERVICE DEPARTMENT)

ในแต่ละองค์ประกอบจะแยกย่อยเป็นแผนกต่างๆ ขึ้นอยู่กับขนาดและนโยบายในการบริหารโรงพยาบาล ซึ่งต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์กันในแต่ละแผนก แต่ละส่วนเป็นอย่างมาก เพื่อให้การให้บริการที่ดีและเพื่อสะดวกแก่ผู้ป่วยและผู้มาเยี่ยม

#### 3.1.1 ส่วนบริหารและธุรการ (ADMINISTRATION DEPARTMENT)

มีผู้อำนวยการโรงพยาบาลเป็นหัวหน้าฝ่าย ทำหน้าที่ในการบริหารงานให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และสอดคล้องกับแนวนโยบาย วัตถุประสงค์ของศูนย์ฯ โดยอยู่ในความควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดของผู้บริหารศูนย์ฯ และต้องบริหารงานโรงพยาบาลให้บังเกิดผลดีแก่ผู้ป่วยหรือผู้ที่มารับบริการ นอกจากนี้ยังต้องประสานงานกับฝ่ายต่างๆ เพื่อดำเนินงานที่เป็นงานส่วนรวม มีความสัมพันธ์ทั้งบุคคลภายนอกและทุกฝ่ายในโรงพยาบาล ควบคุมดูแลด้านบุคลากร ทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย การเงิน และพัสดุ ตลอดจนรวบรวมทะเบียนสถิติและข้อมูลต่างๆ ของโรงพยาบาล

เอกสารทำงาน 8.00-17.00 น. รับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบด้วยหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

3.1.1.1 ฝ่ายอำนวยการ (DIRECTOR OFFICE) เป็นที่ทำงานของผู้อำนวยการโรงพยาบาล สามารถติดต่อกับบุคคลภายนอกและแผนกอื่นๆ ได้สะดวก ประกอบด้วย

- ห้องผู้อำนวยการโรงพยาบาล (HOSPITAL DIRECTOR ROOM)
- ห้องประชุม (CONFERENCE ROOM)

3.1.1.2 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป (ADMINISTRATION OFFICE)

1) แผนกธุรการ (BUSINESS OFFICE) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ติดต่อประสานงานระหว่างแผนกต่างๆ และติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล

2) แผนกบัญชีและการเงิน (ACCOUNTING OFFICE) ทำหน้าที่รับผิดชอบการเงินทุกประเภทในโรงพยาบาลทั้งหมด ควบคุมการเบิกจ่ายเงินงบประมาณให้เป็นไปโดยถูกต้องและภายในวงเงินที่ได้รับจัดสรร รวมทั้งทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย และรายการเงินทุกประเภทของทุกแผนก

3) แผนกงานทะเบียนและสถิติ (MEDICAL RECORD & STATISTIC OFFICE) มีหน้าที่รวบรวมข้อมูล สถิติต่างๆ ในโรงพยาบาล ข้อมูลประวัติของผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้ารับรักษาในโรงพยาบาลระหว่างที่ผู้ป่วยยังทำการรักษาอยู่ บันทึกต่างๆ จะอยู่ที่ NURSE STATION ในหอผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลแล้ว บันทึกของผู้ป่วยจะถูกส่งกลับมายังแผนกนี้ เพื่อเป็นข้อมูลหรือหลักฐานในการวินิจฉัย ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการทำสถิติต่างๆ ตลอดจนการรักษาโรคโดยปกติบันทึกจะเก็บไว้นาน 5 – 6 ปี หลังจากนั้นจะจำหน่ายหรือถ่ายเป็นไมโครฟิล์ม

4) แผนกประชาสัมพันธ์และข่าวกลาง (RECEPTION & INFORMATION) เป็นที่ให้บุคคลภายนอกมาติดต่อกับโรงพยาบาล อยู่ร่วมกับหน่วยติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์ (OPERATOR AND TELEPHONE) ซึ่งทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการติดต่อทางโทรศัพท์ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล

5) แผนกพยาบาล (NURSING SERVICE OFFICE) มีหน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ทั้งในด้านบริการและวิชาการพยาบาลทั้งหมด

6) แผนกสังคมสงเคราะห์ (SOCIAL WORKING) ทำหน้าที่ให้บริการด้านสังคมสงเคราะห์แก่ประชาชนผู้มารับบริการ ติดต่อกับสถานสงเคราะห์หรือองค์กรอื่นๆ วินิจฉัยปัญหาและจำนวนคนไข้ที่มารับการสงเคราะห์

7) ส่วนทั่วไป (GENERAL OFFICE) ทำหน้าที่ควบคุมดูแลงานทั่วไป เช่น จัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์ หน่วยงานเฉพาะ หน่วยงานพาหนะ หน่วยรักษาความปลอดภัย แผนกทำความสะอาด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริหารและธุรการควรจะต้องอยู่ในที่ซึ่งสะดวกในการติดต่อกับบุคคลภายนอก และป้องกันมิให้บุคคลภายนอกเข้ามาเพิ่มความพลุกพล่านในโรงพยาบาล และควรตั้งอยู่ในบริเวณที่สะดวกต่อการบริหารงานของเจ้าหน้าที่ในฝ่ายธุรการด้วย

### 3.1.2 ส่วนหอผู้ป่วยใน (NURSING UNIT OR INPATIENT WARDS)

เนื่องจากผู้ป่วยในเป็นผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บปวดมาก ไม่ปลอดภัยที่จะให้พักรักษาตัวที่บ้าน หรือเป็นเพราะแพทย์ต้องการสังเกตอาการ จึงให้รักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล โดยพักที่หอผู้ป่วย เพื่อความสะดวกในแง่การบริการรักษา การจัดพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่สำหรับดูแลผู้ป่วยให้พอเพียงกับความ ต้องการ ตลอดจนการใช้เครื่องมือให้ได้ประโยชน์ตามความจำเป็นเพื่อไม่ให้เป็นการสิ้นเปลือง สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

#### 3.1.2.1 ส่วนหอผู้ป่วย (WARD)

#### 3.1.2.2 ส่วนบริการหอผู้ป่วย (NURSE STATION)

#### 3.1.2.1 ส่วนหอผู้ป่วย (WARD) สามารถแบ่งระดับอาการของผู้ป่วยได้เป็น

1) INTENSIVE CARE UNIT (I.C.U.) เป็นผู้ป่วยที่มีอาการหนักอยู่ในขั้นอันตรายจำเป็นต้องดูแลตลอด 24 ชั่วโมง จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน มีเครื่องมือทางการแพทย์พิเศษคอยตรวจวัดการทำงานของร่างกาย เช่น การเต้นของหัวใจ การสูบลมโลหิต หรืออุปกรณ์ช่วยชีวิตอื่น ๆ เช่น ออกซิเจน ท่อดูดเสมหะ (SUCTION) ซึ่งสังเกตอาการ โดยพยาบาลที่ประจำอยู่ ผู้ป่วยส่วนนี้มักเป็นผู้ป่วยที่ถูกส่งมาจาก O.R. ทางอายุรกรรมหรือผู้ป่วยศัลยกรรม จำนวนห้อง I.C.U. นี้ จะคิดประมาณ 2% - 5% ของจำนวนเตียงผู้ป่วยอายุรกรรมและศัลยกรรม ลักษณะห้องจะแบ่งเป็นช่วงๆ กัน โดยใช้เคาน์เตอร์หรือม่านบังตา เพื่อจะได้ไม่รบกวนซึ่งกันและกันในปัจจุบันกันเป็นห้องกระจก เพื่อไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรค

2) INTEMEDIATE CARE เป็นแผนกดูแลผู้ป่วยที่มีอาการกลางๆ ดูแลตัวเองยังไม่ค่อยได้ ต้องได้รับความช่วยเหลือจากพยาบาลบ้างแต่ไม่ต้องดูแลอย่างใกล้ชิด เหมือนกับผู้ป่วย I.C.U.

3) SELF CARE เป็นพวกที่สามารถดูแลตัวเองได้ โดยส่วนใหญ่จะเป็นคนไข้จาก O.P.D. ที่มารับการตรวจรักษาจากแพทย์และแพทย์จะสั่งยาให้กินเองที่บ้าน หรือให้พักดูอาการที่โรงพยาบาลซัก 2 - 3 วันก่อน ไม่จำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาจากพยาบาลมากนัก เพียงแค่คอยควบคุมการใช้ยาเท่านั้น

สำหรับโครงการโรงพยาบาลแม่และเด็กนี้ มีการจัดแบ่งตามประเภทของผู้ป่วย แบ่งเป็นหอผู้ป่วยหนัก (I.C.U.) หอผู้ป่วยแผนกสูติรีเวช และหอผู้ป่วยแผนกกุมารเวช ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1) หอผู้ป่วยหนัก (I.C.U.)

- สำหรับผู้ป่วยแผนกสูติรีเวช
- สำหรับผู้ป่วยแผนกกุมารเวช

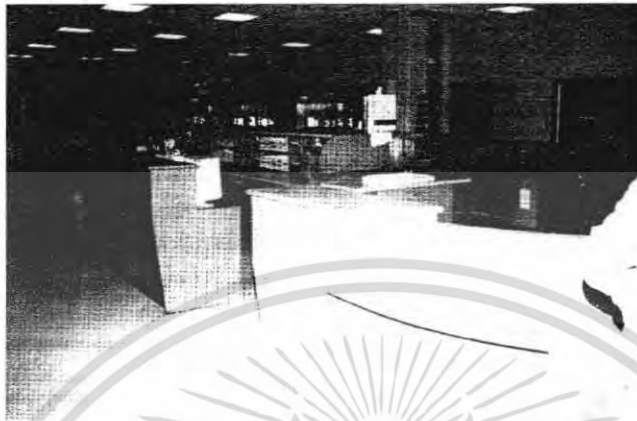
หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤติหรือผู้ป่วยหนัก เป็นหน่วยงานที่ให้บริการรักษาพยาบาลแก่ผู้ป่วยหนักขั้นวิกฤติ ภายใต้การดูแลของเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถ รวมทั้งมีอุปกรณ์ทางการแพทย์อย่างครบถ้วน มีแสงสว่างเหมาะสม การถ่ายเทและอุณหภูมิของอากาศกำลังสบาย มีระบบการจัดหน่วยที่เอื้ออำนวยความสะดวกต่อการบริการรักษาพยาบาล มีระบบควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคและอาการแทรกซ้อน หน่วยผู้ป่วยวิกฤติควรอยู่ใกล้หน่วยฉุกเฉิน และห้องผ่าตัด เพื่อการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้อย่างคล่องตัว และรวดเร็วภายในเวลาไม่เกิน 4-5 นาที จัดระบบการประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพกับห้องผ่าตัด ห้องรังสีเทคนิค ห้องชันสูตรหน่วยฉุกเฉิน และหอผู้ป่วยอื่นๆ หน่วยอภิบาลผู้ป่วยวิกฤติทั่วไปควรมีจำนวนเตียงระหว่าง 6-12 เตียงเป็นอย่างมาก

สำหรับโรงพยาบาลแม่และเด็กแห่งนี้จัดไว้ประมาณ 15 เตียง โดยจัดไว้สำหรับแผนกสูติรีเวช 10 เตียง และแผนกกุมารเวช 5 เตียง

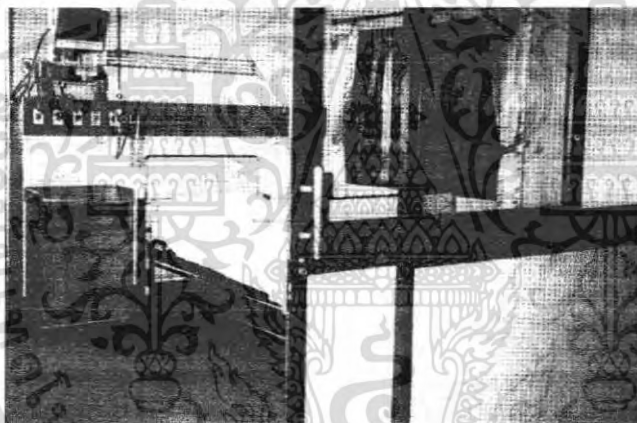
#### การออกแบบทางเดินของหอผู้ป่วยหนัก

- ความกว้างของทางเดิน มาตรฐานกำหนด 8 ฟุต หรือ 2.40 เมตร เพื่อความสะดวกในการเข็นเตียงแบกหาม รถเข็นผู้ป่วย โดยเฉพาะในเวลาสวนกัน
- ทางเดินควรแยกจากห้องโถง บันได และลิฟท์ เพื่อสะดวกในการควบคุมคนไข้หรือผู้มาเยี่ยม โดยมีประตูขนาดกว้าง 3 ฟุต 8 นิ้ว หรือ 1.10 เมตร กั้นไว้
- ผนัง ควรมีไม้กั้นกระแทกจากรถเข็นหรือเตียง
- พื้น ไม้ลิ้น และเป็นวัสดุทนไฟ บุด้วยวัสดุที่เช็ดล้างทำความสะอาดง่าย เวลาเดินหรือเข็นเตียงไม่เกิดเสียงดัง
- ไฟส่องทาง โดยทั่วไปใช้ไฟเพดาน ชนิด FLUORESCENT
- ใช้วัสดุเก็บเสียงบนเพดาน เพื่อป้องกันเสียงรบกวนหรือเสียงก้องบริเวณทางเดิน
- ระยะห่างระหว่างบันไดไม่เกิน 200 ฟุต หรือ 60 เมตร

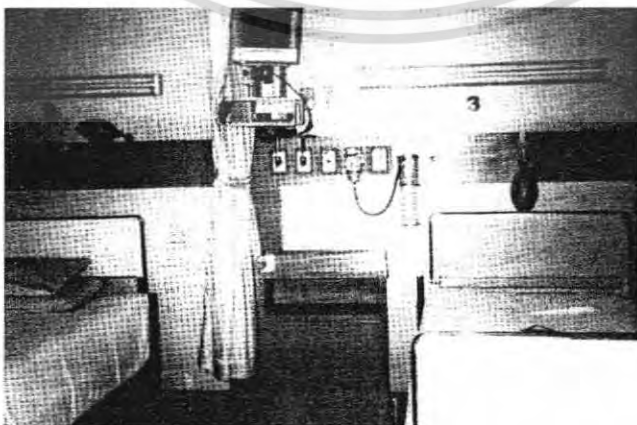
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



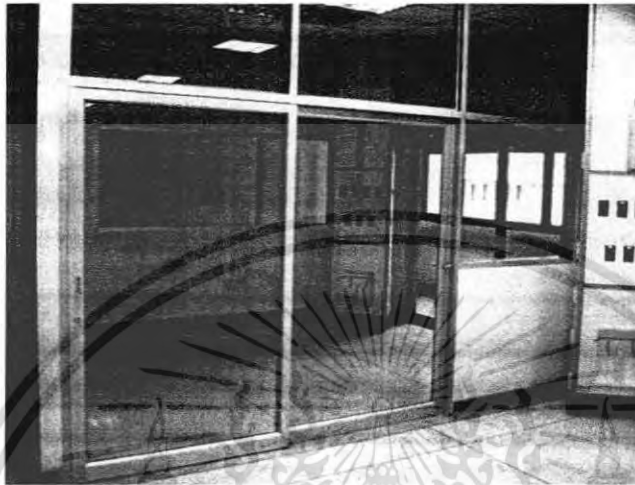
ภาพที่ 3.1 บริเวณ NURSE STATION คู่มือผู้ป่วยอยู่ในห้อง I.C.U โคโยรอบ



ภาพที่ 3.2 การวางเตียงผู้ป่วยที่อยู่ภายในห้องต้องวางเตียงชิด ไปด้วยกันด้านหนึ่ง เพื่อให้เตียงผู้ป่วยเข้ามาเทียบ เพื่อเปลี่ยนเตียงได้สะดวก และประตูควรเป็นบานเลื่อนขนาดกว้างพอที่จะเข็นเตียงเข้าออกได้สะดวก



ภาพที่ 3.3 หัวเตียงทั่วไปมีจอภาพ MORNITOR รับภาพแสดงกราฟการเต้นของหัวใจผู้ป่วยได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

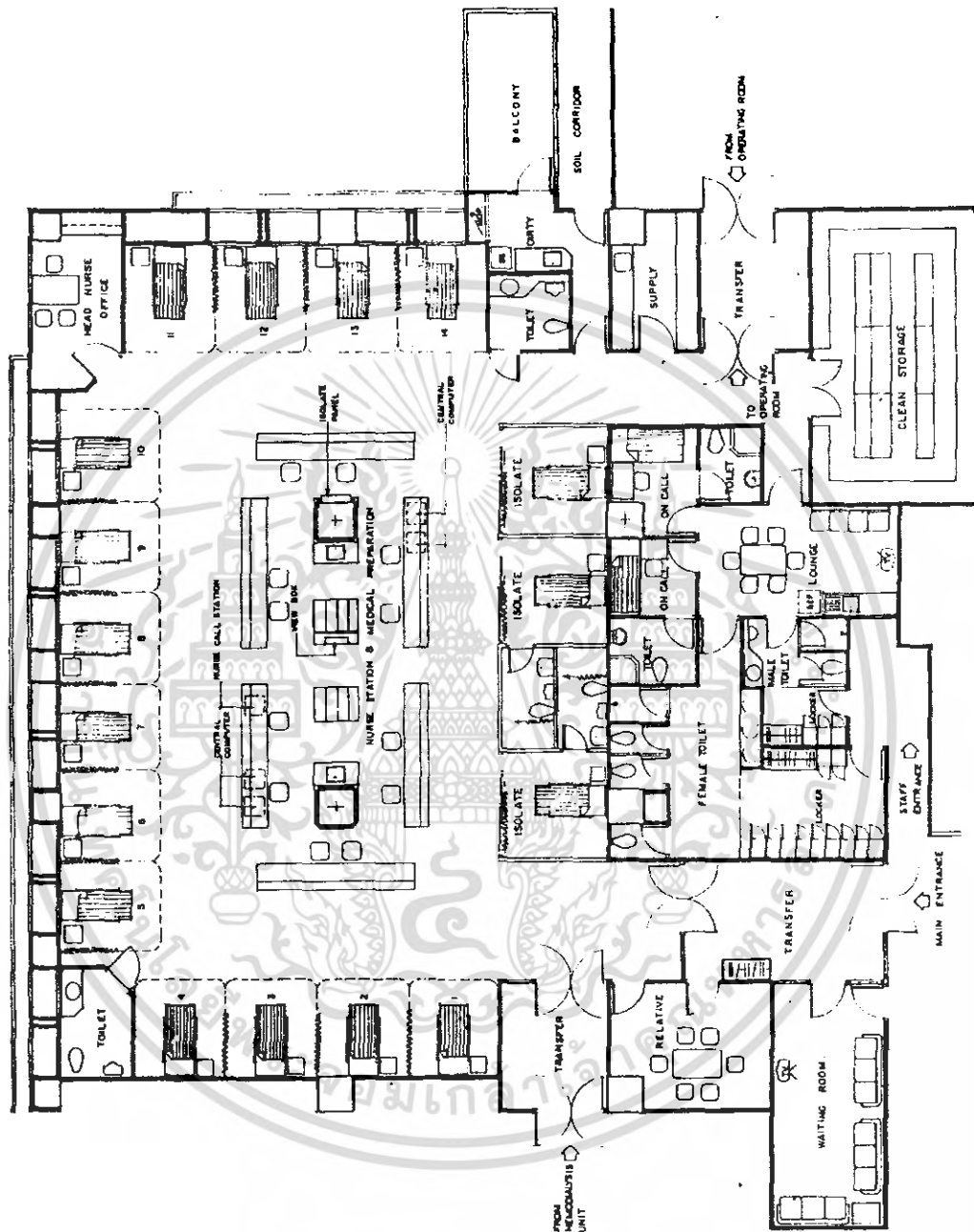


ภาพที่ 3.4 ในแผนกผู้ป่วยหนักจะมีการแยกห้อง เป็นห้องผู้ป่วยหนักพิเศษหรือผู้ป่วยติดเตียง โดยจะสามารถมองดูอาการของผู้ป่วยได้สะดวก และอาจมีทางเชื่อมกับทาง SERVICE หรือ SOIL CORRIDOR เพื่อสะดวกในการย้ายผู้ป่วยไปแผนกอื่น หรือรับส่งเครื่องมือ



ภาพที่ 3.5 การจัดแผนก I.C.U มักจะจัดเป็นห้องรวมผู้ป่วย เพื่อการดูแลที่ทั่วถึงซึ่งจะใช้เพียงม่านกันเมื่อผู้ป่วยหรือเจ้าหน้าที่ต้องการความเป็นส่วนตัว เช่น เปลี่ยนเสื้อผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 ตัวอย่างแผนผังผู้ป่วยฉุกเฉิน (INTENSIVE CARE UNITS) การจัดห้องแผนกนี้ มักจะจัดผู้ป่วยเป็นห้องรวม เพราะง่ายต่อการดูแลให้ทั่วถึง หากเป็นผู้ป่วยคิดเชื้อหรือผู้ป่วยพิเศษก็จะอยู่ในห้องที่กันด้วยกระจกใส ในภาพจะเห็นว่า การจัด NURSE STATION ควรจะจัดให้อยู่ในตำแหน่งที่สามารถสังเกตอาการแต่ละเตียงผู้ป่วยได้ทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) หอผู้ป่วยแผนกสูติรีเวช แบ่งเป็น

- 2.1) ผู้ป่วยทั่วไป - ห้องเดี่ยว  
- ห้อง 4 เตียง  
- ห้องรวม 8 เตียง

### 2.2) ผู้ป่วยติดเชื้อ (ISOLATION )

## 3) หอผู้ป่วยแผนกกุมารเวช แบ่งเป็น

- 3.1) ผู้ป่วยทั่วไป - ห้องเดี่ยว  
- ห้อง 4 เตียง  
- ห้องรวม 8 เตียง

### 3.2) ผู้ป่วยติดเชื้อ (ISOLATION )

การออกแบบหอผู้ป่วยแผนกกุมารเวช สำหรับผู้ป่วยเด็กนั้น ต่างออกไปจากหอผู้ป่วยอื่นๆ คือ จะต้องออกแบบเพื่อพฤติกรรมและการใช้งานของเด็กอย่างแท้จริง ซึ่งมีลักษณะต่างๆ ดังนี้

1. จัดให้มีบรรยากาศอบอุ่นสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน
2. ให้ความรู้สึกสดชื่น สดใส และมีสีสัน
3. มีบริเวณให้เล่นทั้งภายใน คือ มีสนามเด็กเล่น ต้นไม้ และภายใน คล้ายกับโรงเรียนอนุบาล
4. มีห้องนอนสำหรับแม่ ในกรณีที่เด็กต้องการแม่อยู่ด้วย
5. มีที่คล้ายๆ โรงเรียนให้เด็ก เพื่อไม่ให้รู้สึกขาดระยะไปจากการศึกษา
6. เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ให้มีขนาดเหมาะสมกับเด็ก สำหรับสุขภัณฑ์ต่างๆ อาจไม่จำเป็น เพราะเด็กเรียนรู้วิธีใช้เข้ากับผู้ใหญ่อยู่แล้วในสถานที่อื่นๆ
7. ควรมีห้องแยกสำหรับโรคติดต่อหรืออาการหนัก หรือบางคนอาจมีคนมาเฝ้าอยู่ด้วย
8. เด็กขอมต้องการเพื่อน การมองเห็นกันจึงเป็นสิ่งสำคัญ
9. ควรแบ่งเป็นกลุ่มตามอายุ ประมาณกลุ่มละ 10 คน คือ มีเด็กเล็ก เด็กโต และเด็กทารก
10. ในห้องเด็กควรมีที่ดึงของเล่นและเสื้อผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การออกแบบทางเดินในหอผู้ป่วย

ความกว้างของทางเดินภายในมีความสำคัญไม่น้อย เพราะนอกจากจะใช้เดินทั่วไปแล้ว ยังต้องมีความกว้างพอเพื่อการเข็นเตียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาสวนกัน ความกว้างมาตรฐานกำหนดให้ 2.40 เมตร อาจจะเป็นทางเดินชั้นเดียว คือมีห้องสองข้าง หรืออาจเป็นทางเดิน 2 ชั้น มีห้อง 3 ช่วง แต่เชื่อมทางเดินทั้งสองถึงกัน ระยะทางเดินประมาณ 2.40 – 3.00 เมตร เพื่อที่จะให้ระยะทางจากพยาบาลถึงผู้ป่วยไม่ไกลเกินไป และสามารถมองเห็นกันได้ พยาบาลมองเห็นผู้ป่วยเพื่อการดูแลผู้ป่วยเห็นพยาบาลก็เกิดความอบอุ่นมั่นใจในโรงพยาบาล

ทางเดินควรบรรจุวัสดุที่เช็ดล้างทำความสะอาดได้สะดวก เดินแล้วไม่เกิดเสียงดัง ไม่ลื่น และเป็นวัสดุกันไฟ ทางเดินควรมีไฟส่องทางโดยทั่วไป ควรใช้หลอดไฟชนิด FLUORESCENT และทางเดินควรแยกออกจากห้องโถงบันได หรือลิฟต์ เพื่อตัดไฟ โดยมีประตูขนาดกว้าง 1.20 เมตร กั้นระยะระหว่างบันไดไม่เกิน 60 เมตร นอกจากนี้ยังต้องให้มีการกันเสียงรบกวน

### ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของหอผู้ป่วย

#### ลักษณะทางสถาปัตยกรรมในแง่ของผู้ใช้

1) ผู้ป่วย ลักษณะความสำคัญมีผลต่อสภาพจิตใจของผู้ป่วย และความรู้สึกของผู้ป่วยไม่น้อย ดังนั้นควรแสดงออกถึงความน่าสนใจ ให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกปลอดภัยมีความสะดวกสบาย และที่สำคัญต้องมีความรู้สึกที่เป็นสัดส่วนของตนเองนอกจากนี้ต้องออกแบบให้ทางพยาบาลตรวจตราผู้ป่วยได้อย่างทั่วถึง เพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกทอหดต้องเสริมทางด้านกำลังใจและความอบอุ่นใจกับผู้ป่วย

2) ผู้มาเยี่ยม เป็นผู้ที่ต้องการพบและพูดคุยกับผู้ป่วย ลักษณะของห้องผู้ป่วยจึงควรมีความรู้สึกถึงความมั่นคงปลอดภัย น่าเชื่อถือไว้วางใจ และสะอาดสบายตา

3) แพทย์และพยาบาล ควรจัด CIRCULATION ของแพทย์และพยาบาลให้สั้นและกระชับที่สุด เพื่อการปฏิบัติการที่สะดวกของแพทย์ พยาบาลและเจ้าหน้าที่

### ที่ตั้งแผนกหอผู้ป่วยใน

ที่ตั้งควรอยู่ในแผนกที่ต้องการความสงบ มีบรรยากาศค่อนข้างดี เนื่องจากผู้ป่วยก็ต้องการพักผ่อนทั้งกลางวันและกลางคืน เสียงจากภายนอกไม่ควรเกิน 45 เดซิเบล และในเวลากลางคืน ไม่ควรเกิน 35 เดซิเบลและควรติดต่อกับแผนกอื่นได้สะดวก เช่นแผนกรังสีวิทยา แผนกพยาธิวิทยา แผนกศัลยกรรมและแผนกสูติกรรม

## เหตุผลในการพิจารณาเลือกห้อง

### ห้องเดี่ยว

1) เพื่อให้เป็นห้องสำหรับผู้ป่วยที่ต้องการความเป็นส่วนตัว ปกติรายของโรงพยาบาลจะได้จากห้องเดี่ยวมาก แต่เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลของรัฐบาล จึงจำเป็นต้องพิจารณาสัดส่วนของแผนกนี้ลดลงไปบ้าง เพื่อไปเพิ่มเนื้อที่ให้กับห้องรวม

2) เพื่อไว้เป็นห้องสำหรับบุคคลสำคัญ

### ห้อง 4 เตียง

1) เป็นห้องแบบกึ่งส่วนตัว สามารถใช้ห้องนี้ร่วมกัน 2 ห้อง

2) สามารถจัดให้เข้ากับช่วงเสาที่เหมาะสมกับอาคารได้ ปกติช่วงเสาจะมีผลโดยตรงกับหอผู้ป่วยและห้องผ่าตัด ซึ่งมีระยะระหว่าง 6.00 – 8.00 เมตร

3) สามารถปรับเป็นห้องคู่ และห้องเดี่ยวได้ โดยเฉพาะห้องคู่ ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงอะไรมาก เพียงแค่เพิ่มผนังกันห้องเท่านั้น

### ห้องรวม 8 เตียง

1) เป็นห้องผู้ป่วยทั่วไปจำนวนมาก ที่ไม่ต้องการความเป็นส่วนตัวมากนัก เหมาะสมกับผู้มีรายได้น้อย ในขณะที่เดียวกันก็มีจำนวนเตียงในห้องไม่มากเกินไป จนก่อให้เกิดความรำคาญระหว่างผู้ป่วยและการแพร่เชื้อโรค

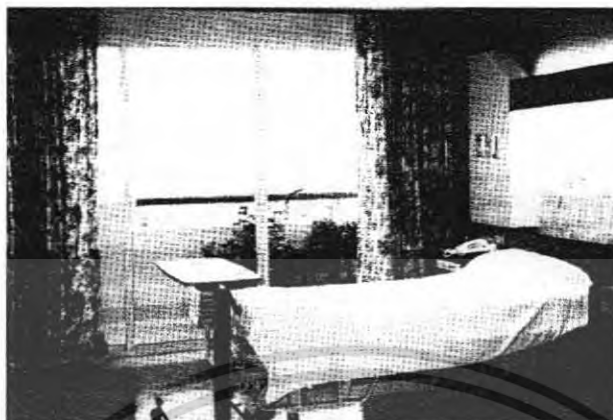
2) สามารถร่นระยะทางเดินให้สั้นลงได้

3) สามารถจัดให้เป็นห้องปิดท้ายหอผู้ป่วย กรณีที่จัดเป็นแบบห้อง 2 ปีก มีทางเดินอยู่ตรงกลาง โดยไม่ขัดกับช่วงเสา ของห้อง 4 เตียง ห้องคู่ และห้องเดี่ยว

### ห้องผู้ป่วยติดเชื้อ (ISOLATION)

เป็นส่วนที่แยกผู้ป่วยที่เป็นโรคติดต่อออกต่างหาก เพื่อไม่ให้แพร่เชื้อสู่คนไข้อื่น ห้องนี้เมื่อใช้เสร็จจะต้องฆ่าเชื้อ 24 – 46 ชม. ในโครงการนี้ เลือกใช้ 8 % ของจำนวนเตียงในหอผู้ป่วยแต่ละ

แผนก



ภาพที่ 3.7 ตัวอย่างการจัดเฟอร์นิเจอร์ห้องเดี่ยว

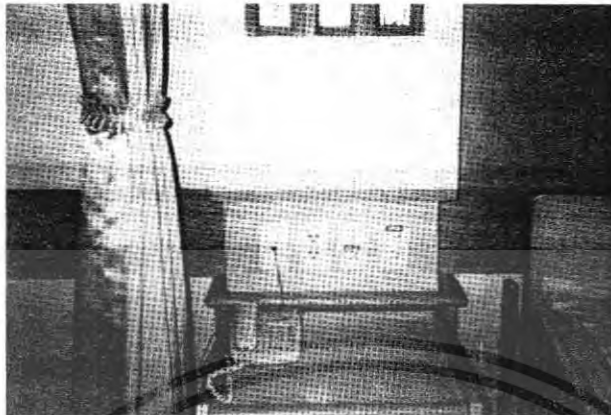


ภาพที่ 3.8 ตัวอย่างการจัดเฟอร์นิเจอร์ห้องเตียงคู่



ภาพที่ 3.9 ตัวอย่างการจัดเฟอร์นิเจอร์ห้อง 4 เตียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.10 หัวเตียงเคี้ยวด้านขวาของผู้ป่วย

- แถวบน หัวจ่าย O2 VACUUM ที่เสียบ WALL SLIDE
- แถวล่าง ปลั๊กเสียบโทรศัพท์ ปลั๊กไฟ และสวิตช์ไฟภายในห้อง



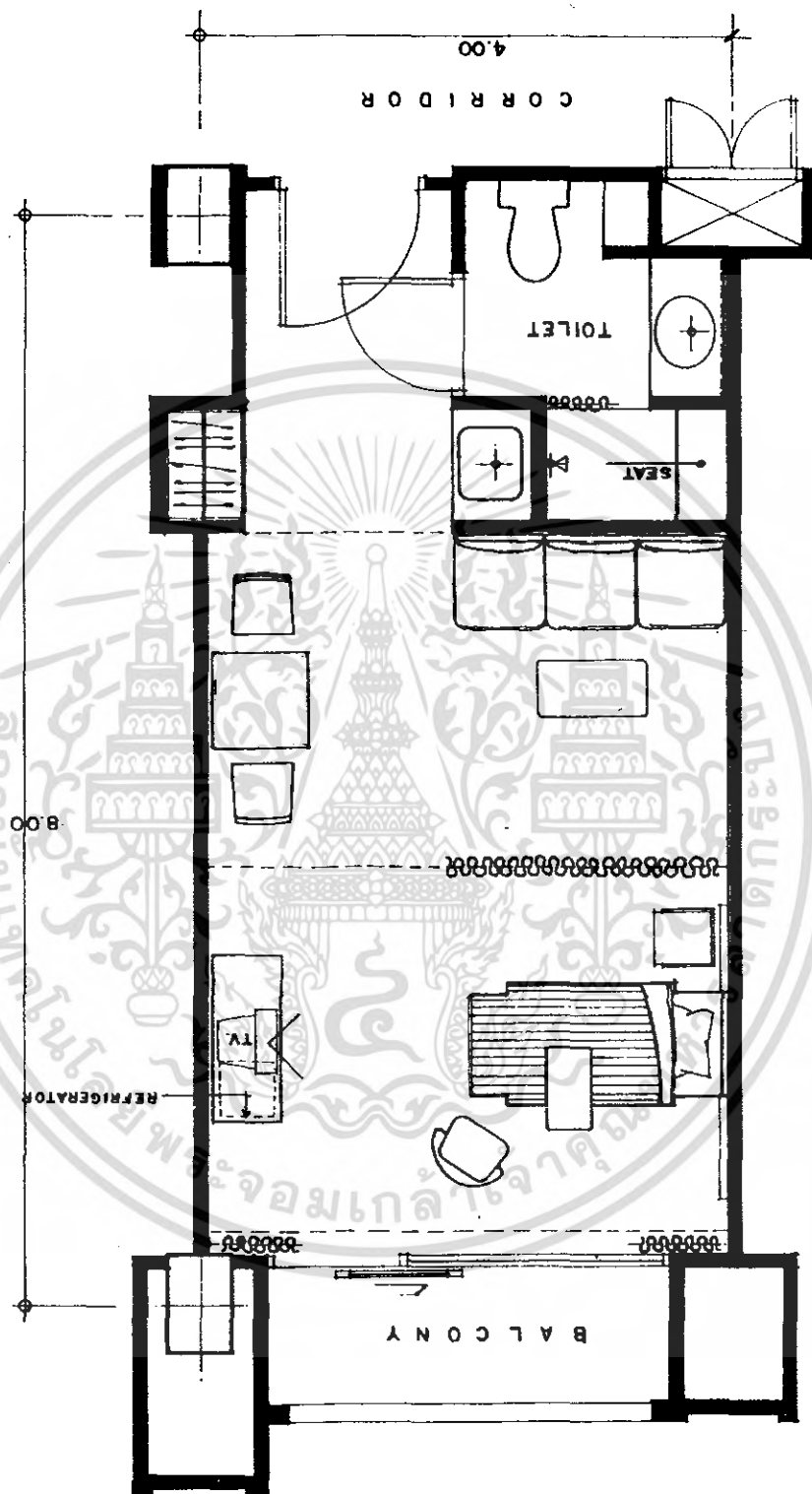
ภาพที่ 3.11 หัวเตียงเคี้ยวด้านซ้ายของผู้ป่วย จะเป็น NURSE CALL และปุ่ม RESET ที่แสดงว่าพยาบาลมาดูแลผู้ป่วยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



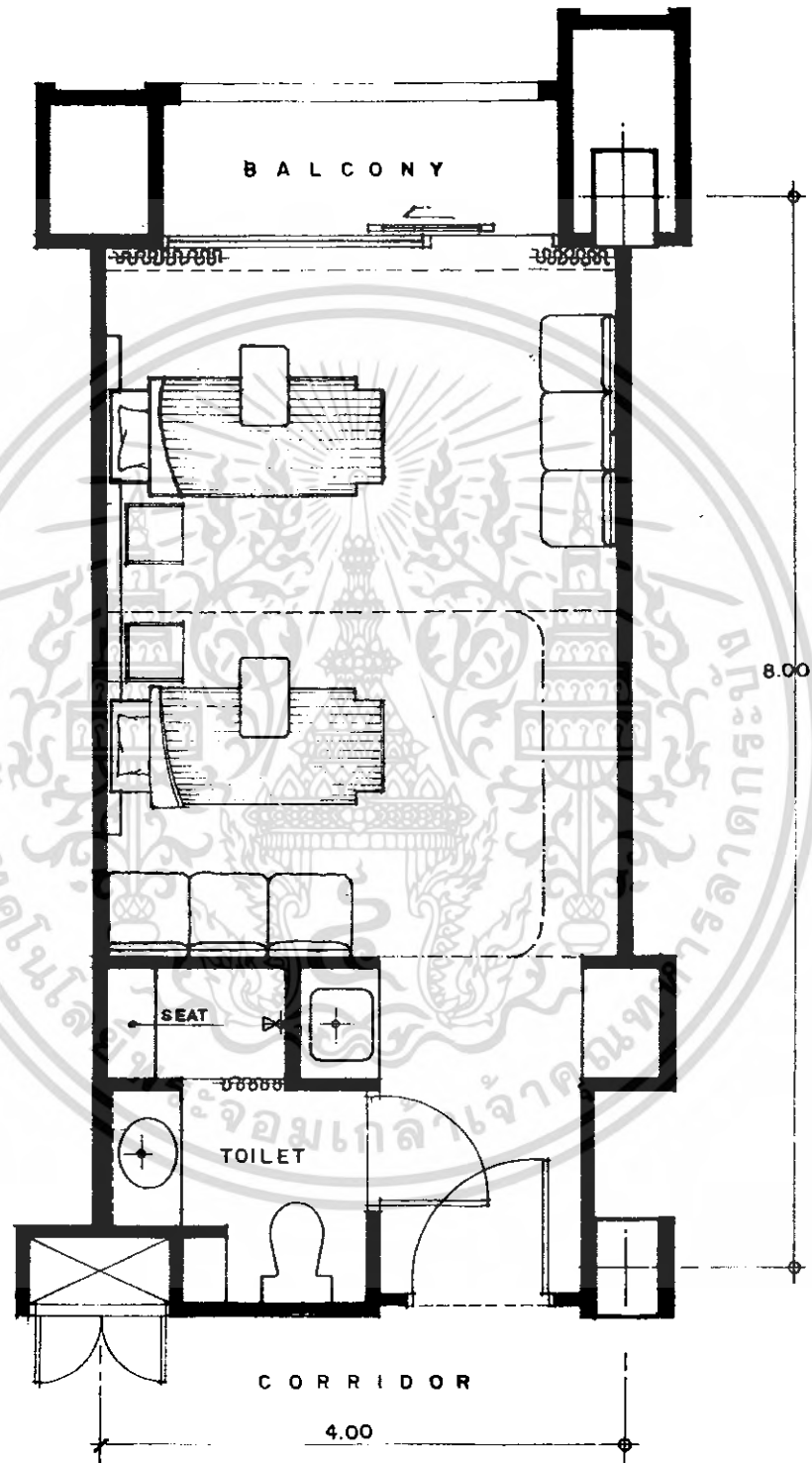
ภาพที่ 3.12 ประตูที่ใช้เข้าออกห้องผู้ป่วยจะต้องเผื่อไว้เพื่อเข็นเตียงค้ำย โดยทั่วไปจะเตรียมความกว้างไว้ 1.20 ม. โดยในรูปจะเป็นบานเปิดคู่ ซึ่งเมื่อใช้งานธรรมดาจะใช้เพียงด้านเดียวโดยมีขนาดกว้าง 0.90 ม. แต่เมื่อมีความต้องการใช้จะเปิดอีกด้านที่มีความกว้างอีก 0.30 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



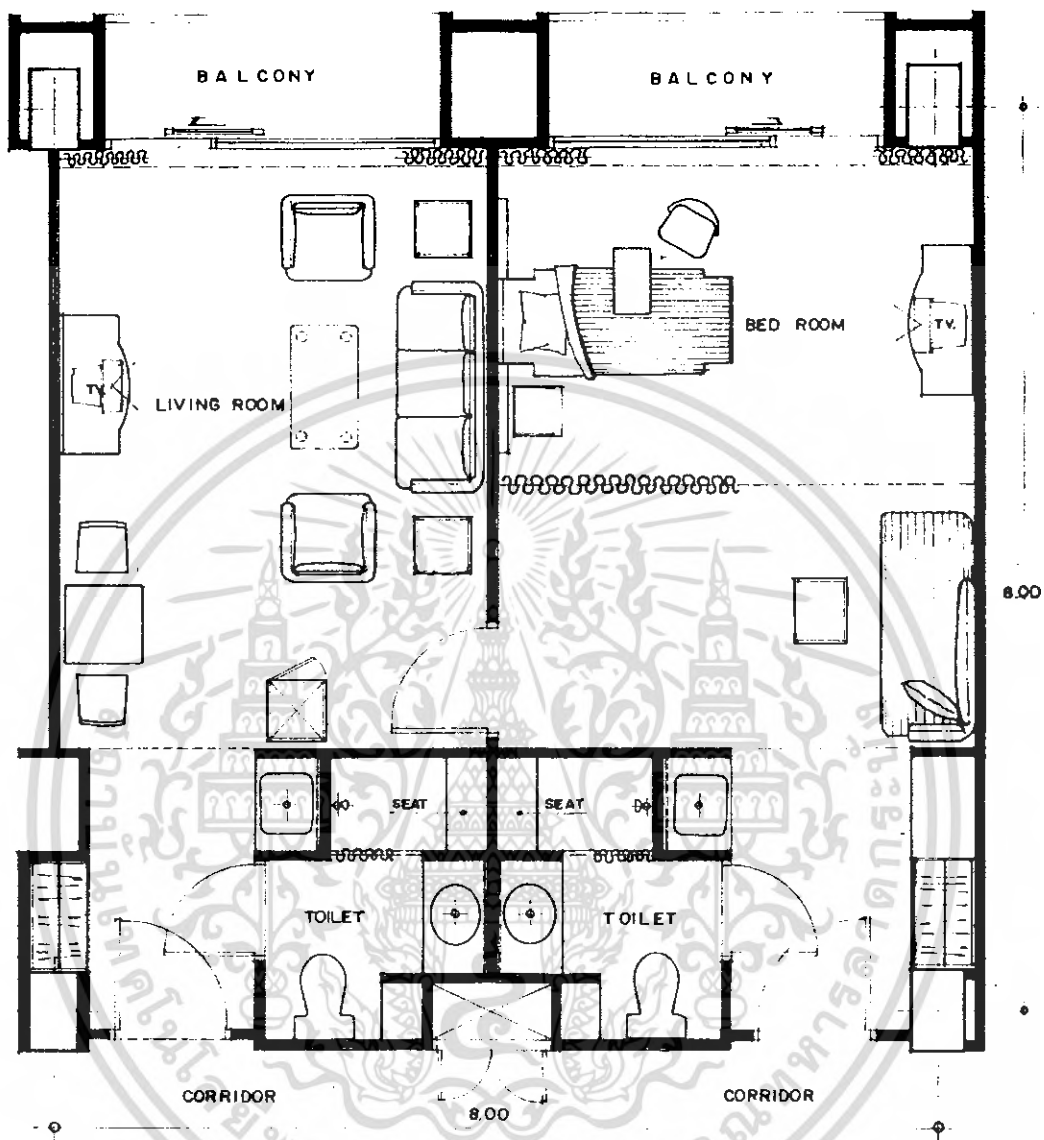
ภาพที่ 3.13 ผังตัวอย่างการจัดห้องผู้ป่วยเคาะแบบชรรคค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



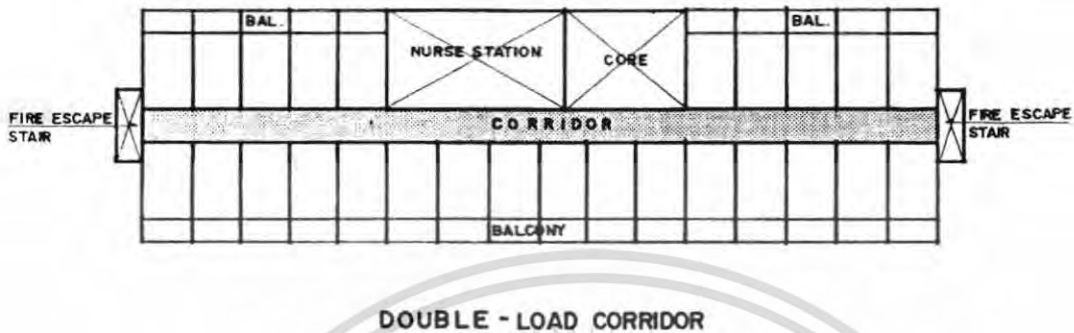
ภาพที่ 3.14 ผังตัวอย่างการจัดห้องผู้ปวยแบบเตียงคู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

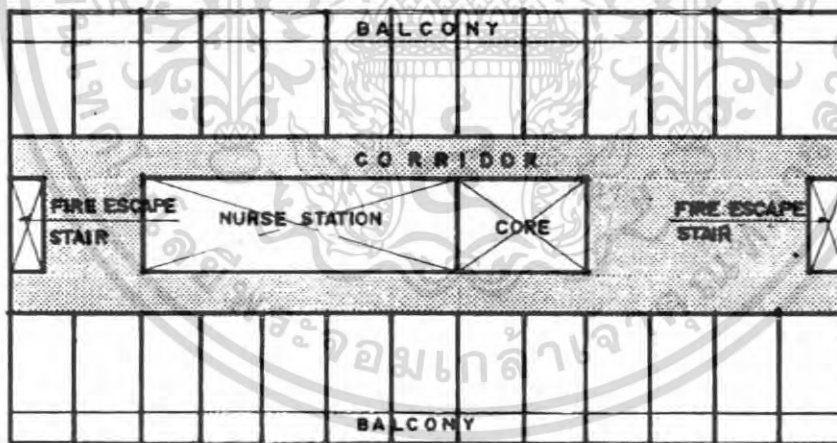


ภาพที่ 3.15 ผังตัวอย่างการจัดห้องผู้ป่วยแบบ V.I.P โดยจะมีห้องอีกฟากจะเป็นห้องของญาติคนไข้ที่มาเฝ้า โดยในห้องญาติอาจเตรียมท่อแก๊สและ NURSE CALL ไว้ให้เหมือนห้องพักรักษาผู้ป่วย เพื่อที่หากมีความต้องการที่จะใช้ห้องพักรักษาผู้ป่วยเพิ่ม ก็สามารถปรับเปลี่ยนมาใช้ได้ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

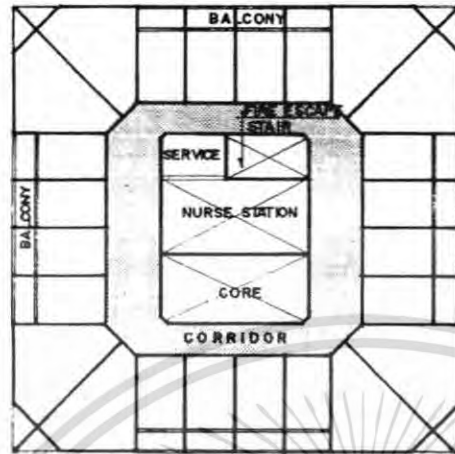


ภาพที่ 3.16 ผังตัวอย่างการจัดหอผู้ป่วยแบบ DOUBLE -LOAD CORRIDOR โดยจะมีข้อดี คือ ประหยัดเนื้อที่มากที่สุด แต่จะมีปัญหาเรื่องการระบายอากาศ และการให้แสงสว่าง



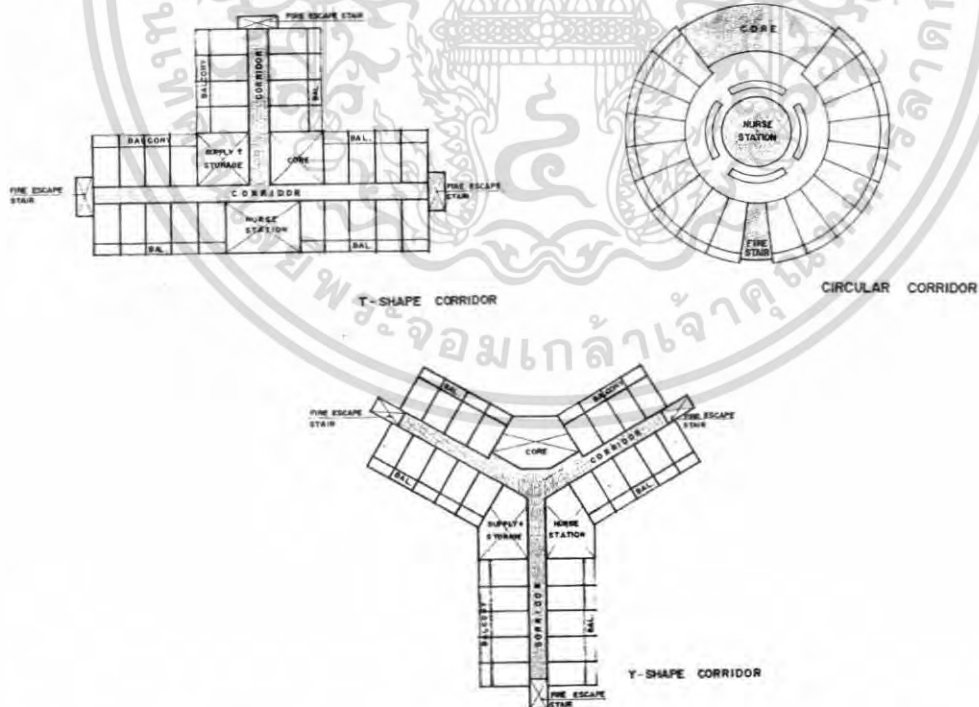
ภาพที่ 3.17 ผังตัวอย่างการจัดหอผู้ป่วยแบบ SPLIT CORRIDOR เป็นแบบที่นิยมใช้กับการจัด WARD ทั่วไป เนื่องจากส่วน NURSE STATION จะสามารถดูแล หรือมีมุมมองได้มากกว่าแบบ DOUBLE -LOAD CORRIDOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



RECTANGULAR CORRIDOR

ภาพที่ 3.18 ผังตัวอย่างการจัดหอผู้ป่วยแบบ RECTANGULAR CORRIDOR โดยจะจัดคล้ายกับแบบ SPLIT CORRIDOR แต่การจัดแบบนี้จะทำให้ส่วนกลางไม่มีช่องเปิดอาจมีปัญหาการระบายอากาศ และการให้แสงสว่าง



ภาพที่ 3.19 ผังตัวอย่างการจัดหอผู้ป่วยในแบบต่างๆ ที่จะจัดไปตามรูปแบบตัวคี่ ซึ่งจะมีข้อดีข้อเสียต่างกัน ดังนั้นการออกแบบรูปร่างของอาคาร ควรจะต้องคำนึงถึงในส่วนนี้ด้วย

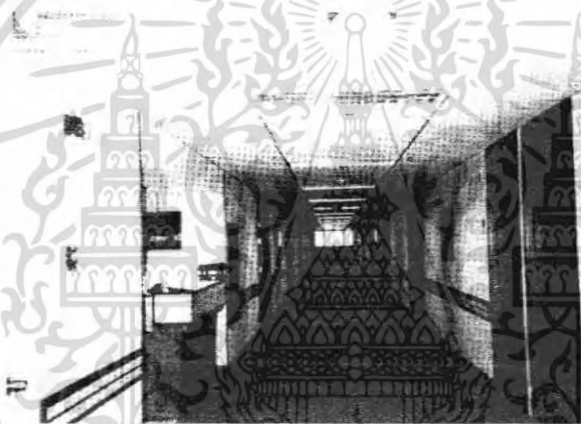
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2.2 ส่วนบริการหอผู้ป่วย (NURSE STATION)

เป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงานและควบคุมของแผนกหอผู้ป่วย จะมีพยาบาลคอยดูแลผู้ป่วย ประมาณ 24 - 30 เตียงต่อ 1 หอ เป็นสถานที่รวมเวชระเบียนของหอผู้ป่วย เพื่อนำส่งไปยังแผนก ทะเบียนสถิติต่อไป

#### ที่ตั้งส่วนบริการหอผู้ป่วย

ควรอยู่หน้าโถงลิฟท์ บันไดกับห้องผู้ป่วยเพื่อสามารถควบคุมคนไข้และผู้มาเยี่ยมได้ ระยะไกลที่สุดที่จะดูแลผู้ป่วย ไม่ควรเกิน 100 ฟุต หรือ 30 เมตร เนื่องจากพยาบาลจะใช้เวลา 40% จากทั้งหมดเดินทางไปมาระหว่างห้องต่างๆ บนเส้นทางนี้

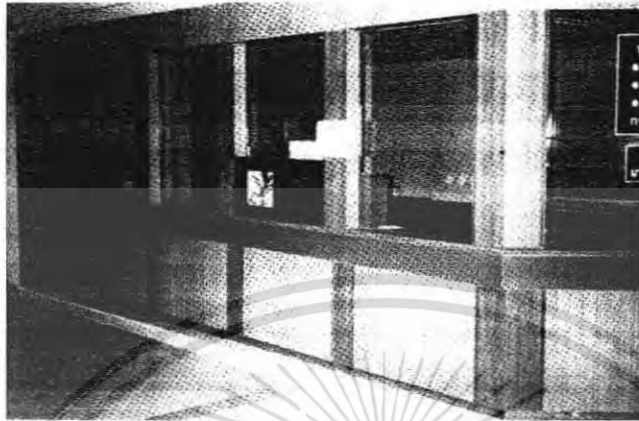


ภาพที่ 3.20 รูปแสดง CORRIDOR ส่วน WARD ซึ่งต้องกว้าง 2.50 ม.เป็นอย่างต่ำ ที่ผนัง มี WALL GUARD ตลอด แนวผนัง

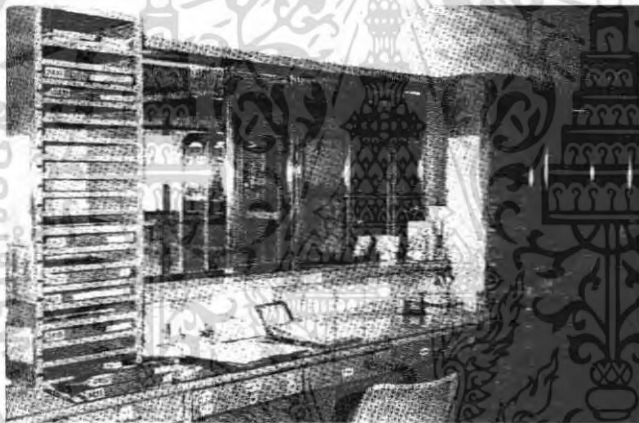


ภาพที่ 3.21 ภายใน NURSE STATION ส่วนต่างๆ ในแผนก อาจจะจัดเป็นห้องๆ เพื่อความเป็นระเบียบ เรียบร้อย

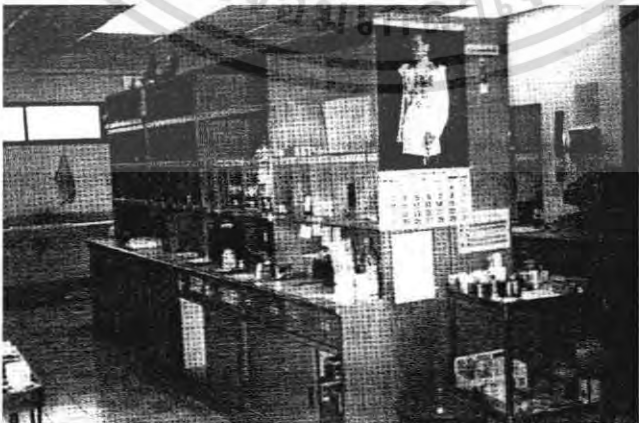
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



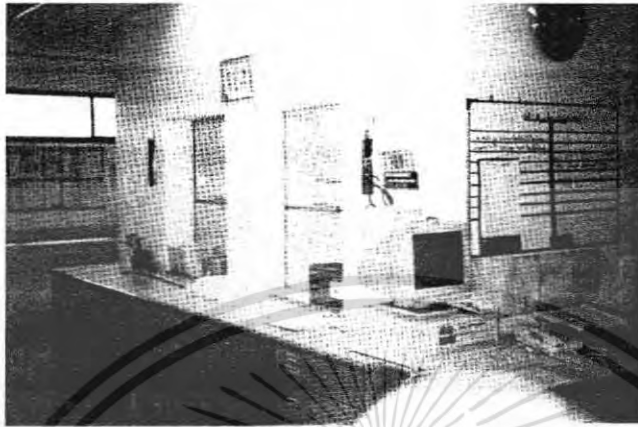
ภาพที่ 3.22 NURSE STATION ชนิดที่ใช้กระจกกัน ให้ออร์จ่ายเฉพาะในห้อง



ภาพที่ 3.23 ภาพถ่ายมองจากเคาน์เตอร์ภายใน NURSE STATION จะเห็นช่องใส่ MEDICAL RECORD ของผู้ป่วยประจำ FLOOR และหน้าต่างบานเลื่อนกระจกใสติดต่อกับบุคคลภายนอก



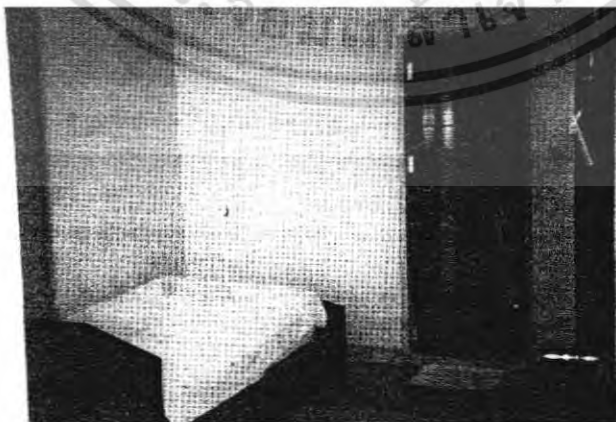
ภาพที่ 3.24 ด้านในจะเป็นตู้จัดเก็บยาของผู้ป่วยประจำ WARD ถ้าสามารถจัดคติดผนังได้ก็จะทำให้ห้อง  
เอกสารนี้เป็นเอกสารกึ่งขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.25 มีห้อง DUMB WAITER ของแผนกยาและ LAB อยู่ข้างอื่น ใช้ส่งของขึ้นลงติดต่อกันได้



ภาพที่ 3.26 ห้องNURSE LOUGE ใช้เป็นที่ทานอาหารและ LOCKER



ภาพที่ 3.27 ห้องพักของเวรแพทย์ ประจำ WARD จะมีเตียงนอนและห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.3 ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา (DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITIES)

ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษาผู้ป่วยนอก จะทำการรักษาผู้ป่วยที่มารับการรักษาโรค ซึ่งยังไม่ได้เป็นผู้ป่วยในที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาล แบ่งเป็น 2 แผนกใหญ่ๆ คือ

3.1.3.1 แผนกผู้ป่วยนอก (OUT PATIENT DEPARTMENT : O.P.D.)

3.1.3.2 แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน (EMERGENCY DEPARTMENT)

#### 3.1.3.1 แผนกผู้ป่วยนอก (OUT PATIENT DEPARTMENT : O.P.D.)

เป็นหน่วยงานที่ให้บริการรักษาแก่ผู้ป่วย ซึ่งมารับการรักษาในลักษณะของอาการผิดปกติไม่มากนัก เมื่อแพทย์ทำการวินิจฉัยและบำบัดรักษาแล้ว สามารถกลับบ้านได้ หรืออาจนัดหมายมาตรวจเป็นครั้งคราวตามแต่แพทย์เห็นสมควร

แผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลโครงการ จะเปิดทำการรักษาวันจันทร์ – ศุกร์ เว้นวันหยุดราชการ

เวลาทำการรักษา	เช้าตั้งแต่	8.00 - 11.00 น.
	บ่ายตั้งแต่	13.00 - 15.30 น.
รวมเวลาทำงาน		6 ชั่วโมง/วัน (360 นาที)
หรือเท่ากับ		250 วัน/ปี เมื่อหักวันหยุดราชการแล้ว
ซึ่งต่างกับหน่วยฉุกเฉิน ซึ่งเปิดตลอด 24 ชั่วโมง		

#### สถานที่ตั้งแผนกผู้ป่วยนอก

ควรอยู่ใกล้กับบริเวณที่สามารถติดต่อกับส่วนภายนอกได้โดยตรง และสามารถมองเห็นได้ชัดเจน การเข้าถึงต้องสะดวก เพราะเป็นส่วนที่คนไข้มารับการรักษาเป็นครั้งแรก ในขณะที่เดียวกัน แผนกผู้ป่วยนอกนี้ ก็มีความจำเป็นต้องอาศัยบริการของส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา ดังนั้น แผนกนี้จึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับแผนกเภสัชกรรม รังสีวิทยา พยาธิวิทยา จึงควรตั้งอยู่ใกล้กับฝ่ายสนับสนุนการวินิจฉัย หรือมีการติดต่อกันสะดวก

#### ส่วนประกอบแผนกผู้ป่วยนอก

แผนกผู้ป่วยนอก มีลักษณะเป็นคลินิกสำหรับตรวจรักษาผู้ป่วยนอก จัดแบ่งตามประเภทของโรค ซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ป่วยแต่ละคลินิกจะมีมากน้อยเท่าใด การคำนวณจำนวนห้องตรวจรักษา (EXAM & TREATMENT ROOM) กำหนดจากสถิติคนไข้ ระยะเวลาในการตรวจรักษาโรค

แต่ละประเภท ซึ่งโรงพยาบาลแม่และเด็กนี้ มีหน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติและรับผิดชอบในการดำเนินงาน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของศูนย์ ซึ่งมีการจัดแบ่งแผนกผู้ป่วยนอกออกเป็น 5 แผนก ดังนี้

### 1) คลินิกตรวจโรคทั่วไป (GENERAL CLINIC)

ให้การตรวจและบำบัดรักษาผู้ป่วยด้วยการจ่ายยารักษา ได้แก่ โรคผิวหนัง โรคโลหิต โรคไต โรคหัวใจ โรคปอด โรคทางโภชนาวิทยา และทางเดินอาหาร ฯลฯ หรืออาจเป็นโรคทางสัลยกรรม ซึ่งให้การรักษาโดยการผ่าตัด โดยที่ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องพักรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล สำหรับผู้ป่วยที่เป็นมากก็จะส่งผู้ป่วยไปตรวจรักษาต่อยัง โรงพยาบาลอื่นต่อไป เนื่องจากโรงพยาบาลแม่และเด็กไม่มีหอผู้ป่วยสำหรับแผนกนี้ จึงไม่สามารถรับไว้เป็นผู้ป่วยในได้

ส่วนประกอบเพิ่มเติมสำหรับคลินิกตรวจโรคทั่วไปคือ ห้องฉีดยา ซึ่งจะมีเตียงหลายๆ เตียง รวมในห้องเดียวกัน (TREATMENT ROOM) แต่เตียงม่านกันเป็นช่องๆ มีที่เตรียมยาสำหรับพยาบาล นอกจากนี้ก็มีห้องผ่าตัดเล็ก ซึ่งควรอยู่ใกล้แผนกรังสีวิทยา เพราะผู้ป่วยส่วนใหญ่ จะได้รับการฉายรังสีด้วย และควรอยู่ใกล้แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน เพื่อให้ห้องเผื่อร่วมกัน

### 2) คลินิกสูตินรีเวช (OBSTETRICS - GYNIA TRICS CLINIC)

ให้การตรวจรักษาโรคสตรี รับฝากครรภ์ ห้องที่มีเพิ่มเติม คือ ห้องน้ำสำหรับส่งตัวอย่างปัสสาวะ ห้องเจาะเลือด ห้องปฏิบัติการตรวจเลือด - ปัสสาวะ นอกจากนี้ยังต้องมีส่วนซังน้ำหนัก วัดส่วนสูง คลินิกนี้ มีความสัมพันธ์กับห้องคลอดโดยตรง

ห้องตรวจในคลินิกนี้ แบ่งเป็น 2 ส่วน

2.1) ห้องตรวจสูติกรรม

2.2) ห้องตรวจภายในสตรี

คลินิกสูตินรีเวช ควรจัดอยู่ชั้นล่างและใกล้ทางเข้า ให้ความสะดวกแก่ผู้มีครรภ์ บรรยากาศควรจัดให้มีความรู้สึกสบายแก่ผู้มารับบริการให้มาก โดยเฉพาะคลินิกสูติกรรม ซึ่งส่วนใหญ่ผู้มารับบริการไม่ได้เป็นโรค ควรแยกส่วนคลินิกให้มีความเป็นส่วนตัวมากที่สุด เพื่อไม่ให้ผู้มารับบริการเห็นสถานที่หูดุและคิดเชื่อจากผู้ป่วยประเภทอื่น

### 3) คลินิกกุมารเวช (PEDIATRICS CLINIC)

ให้บริการทางการตรวจและรักษาโรคทั่วไปในผู้ป่วยเด็ก ซึ่งมีอายุต่ำกว่า 15 ปี โดยมีการแบ่งหน่วยต่างๆ ส่วนใหญ่จะเหมือนฝ่ายอายุรกรรม แต่ฝ่ายกุมารเวชกรรมยังมีหน้าที่ควบคุมดูแลห้องเด็กอ่อน (NURSERY) อีกด้วย ส่วนประกอบเพิ่มเติม คือ โถงพักคอยจะต้องมีพื้นที่มากกว่าคลินิกอื่นๆ เพราะต้องเป็นที่พักคอยของผู้ปกครองของเด็ก และเป็นบริเวณเล่นของเด็กด้วย นอกจากนี้ก็มีส่วนซังน้ำหนัก วัดส่วนสูง และวัดอุณหภูมิด้วย

คลินิกกุมารเวช ควรแยกออกจากส่วนคลินิกของผู้ใหญ่ เพื่อไม่ให้เด็กได้รับเชื้อ และเห็นภาพผู้ป่วยประเภทอื่น เนื่องจากเด็กชอบวิ่งเล่นซุกซนและเด็กที่มาตรวจที่แผนกนี้อาจเป็นเด็กที่ไม่ได้เป็นโรค มาเพื่อตรวจร่างกายหรือฉีดวัคซีนป้องกันโรค คลินิกนี้ต้องการความเป็นส่วนตัวเช่นเดียวกับคลินิกสูติรีเวช ควรมีบรรยากาศของความเป็นกันเอง มีสีสันสดใส สนุกสนาน เพื่อสร้างความรู้สึที่ดีต่อการใช้บริการโรงพยาบาลของเด็ก และไม่ทำให้เกิดความหวาดกลัว

#### 4) คลินิกวางแผนครอบครัว (FAMILY PLANNING CLINIC)

สำหรับบริการให้คำแนะนำและความรู้ที่ถูกต้องในการวางแผนครอบครัว คลินิกนี้ควรอยู่ใกล้คลินิกสูติรีเวช เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้มารับบริการ ซึ่งมาจากแผนกนี้ นอกจากนี้ควรแยกออกจากคลินิกผู้ป่วยเป็นโรค เนื่องจากผู้มารับบริการไม่ได้เป็นโรค และเพื่อไม่ให้ผู้มารับบริการเห็นสถานที่หูดุและคิดเชื่อจากผู้ป่วยประเภทอื่น

#### 5) คลินิกทันตกรรม (DENTAL CLINIC)

เป็นการตรวจรักษาโรคเกี่ยวกับฟัน เหลือก โรคในช่องปาก การอุดฟัน งานทันตกรรม ประกอบด้วย

- ทันตวินิจฉัย ได้แก่ การตรวจสภาพฟัน เหงือก อวัยวะที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์แยกโรค วินิจฉัย โดยใช้เครื่องมือทางทันตกรรม หรือเครื่องมือ และวิธีการอื่นๆ
- ทันตศัลยกรรม ได้แก่ การผ่าตัดฟันคุด การตัดรากฟัน การรักษาถุงน้ำ การผ่าตัดคอกแต่งกระดูกขากรรไกรและเนื้อเยื่ออื่นๆ การรักษาพยาธิสภาพที่เกิดกับกระดูกขากรรไกรและเนื้อเยื่อในช่องปาก การรักษาปากแหว่ง เพดานโหว่ การรักษากระดูกขากรรไกรหัก ทั้ง INTERNAL & EXTERNAL FIXATION โดย WIRING และอื่นๆ
- ทันตกรรมหัตถการ ได้แก่ การอุดฟัน และการรักษาคอลงรากฟัน
- ทันตกรรมประดิษฐ์ ได้แก่ การใส่ฟันบางส่วน ใส่ฟันทั้งปาก ใส่ฟันเคี้ยวซ่อมฟันที่หัก เปลี่ยนฐานฟันปลอมใหม่ ครอบฟันและสะพานฟัน เป็นต้น
- ทันตกรรมจัดฟัน ได้แก่ การป้องกันและแก้ไขการเรียงตัวผิดปกติของฟัน เช่น DIASTEMA, CROSSED BITE, CLOUDING ฯลฯ
- ทันตกรรมปริทันต์ ได้แก่ SCALING, GINGIVAL CURETTAGE ROOT PLAIN\*ING, GINGGIVECTOMY, FLAP OPERATIOM, GINGIVOPLASTY การ SPLINT การแก้ไขการพบฟันผิดปกติ ฯลฯ
- ทันตกรรมเด็ก ได้แก่ การรักษาโรคและภาวะผิดปกติต่างๆ ในช่องปากแก่ผู้ป่วยเด็กทั่วไป และเด็กที่มีความพิการทางกาย สมอง และจิตใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อายุรกรรมช่องปาก ได้แก่ การรักษาโรคในช่องปากโดยทางยา และรักษาผู้ป่วยทางทันตกรรมที่มีโรคทางร่างกายโดยประสานงานกับแพทย์
- ปฐมพยาบาลทางทันตกรรม ได้แก่ การรักษาเลือดไหลไม่หยุด หลังการถอนฟัน การรักษาเลือดออกนอกเหงือกอักเสบรุนแรง การรักษาการฉีกขาดของเนื้อเยื่อ ในช่องปาก เจาะฟัน เพื่อบรรเทาอาการปวด ฯลฯ

ในแผนกนี้มีห้องตรวจแตกต่างจากคลินิกอื่น คือ

5.1) ห้องตรวจรักษา (EXAMINATION ROOM) ลักษณะเหมือนห้องตรวจทั่วไป ต่างกันตรงที่เตียงตรวจเป็นเก้าอี้ทำฟัน นอกจากนี้จะต้องมีการเดิน PIPE LINE ต่างๆ เช่น ท่อน้ำดี สายไฟ O<sub>2</sub> ส่วน SUCTION จะมีติดไว้ในเครื่องเลย เพราะถ้าใช้ SUCTION ของ PIPE LINE จะไม่มีความแรงพอจึงต้องมี MOBILE SUCTION นอกจากนี้จะต้องมีเครื่องปั่นไฟเมื่อเวลาไฟดับ ใน COMPRESSED AIR ท่อเป่าลมใช้ในการอุดฟัน จะมีอยู่ในเครื่องเรียบร้อย น้ำที่ใช้ในเครื่องทำฟัน จะต้องผ่าน WATER SOFTENER เสียก่อนเพราะตะกอนน้ำจะทำให้เครื่องเสีย ถ้ามีห้องทำฟันหลายห้องควรจัดส่วน LAB. ให้มีทางเดินด้านหลังติดต่อกัน เพื่อลดจำนวนคนเตรียมเครื่องมือลงได้

5.2) ห้องเอกซเรย์ฟัน (X-RAY ROOM) ควรติดกับห้องตรวจรักษาเนื่องจากแพทย์อาจต้องดูจากฟิล์ม X-RAY เพื่อประกอบการวินิจฉัย

5.3) ห้องผ่าตัดฟัน (OPERATION ROOM) เป็นห้องทำการผ่าตัดฟัน มีเตียงผ่าตัด การผ่าตัดในรายที่ต้องผ่าตัดมากก็จะส่ง ไปแผนกศัลยกรรม ยกเว้นรายที่ไม่ได้เป็นอะไรมาก จะทำการผ่าตัดในห้อง เครื่องมือต่างๆ จะทำการ STERILIZED ในคลินิกเพราะไม่สะดวกในการส่งไปแผนกปราศจากเชื้อกลาง (C.S.S.D.) ซึ่งอาจทำเครื่องมือหายได้

5.4) ห้องปฏิบัติการ (LABORATORY) แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

- ส่วนเตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์
- ส่วนทำฟันปลอม

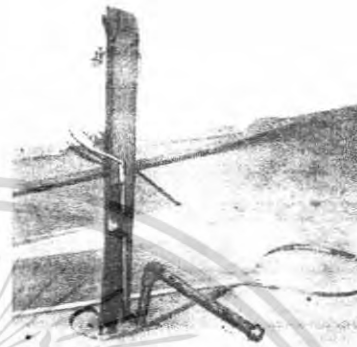


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งไปส่งให้กรมในนามที่ควรศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**ภาพที่ 3.28** คลินิกทันตกรรมส่วนใหญ่มักแยกเป็นคลินิกเฉพาะ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.29 ลักษณะการจัดภายในห้องตรวจรักษาฟัน



ภาพที่ 3.30 ท่อที่ต้องเตรียมเจาะพื้นเตรียมไว้ก่อนใน

ห้องตรวจรักษาฟัน

- ท่อน้ำดี

- ท่อน้ำทิ้ง

- HIGH PRESSURE

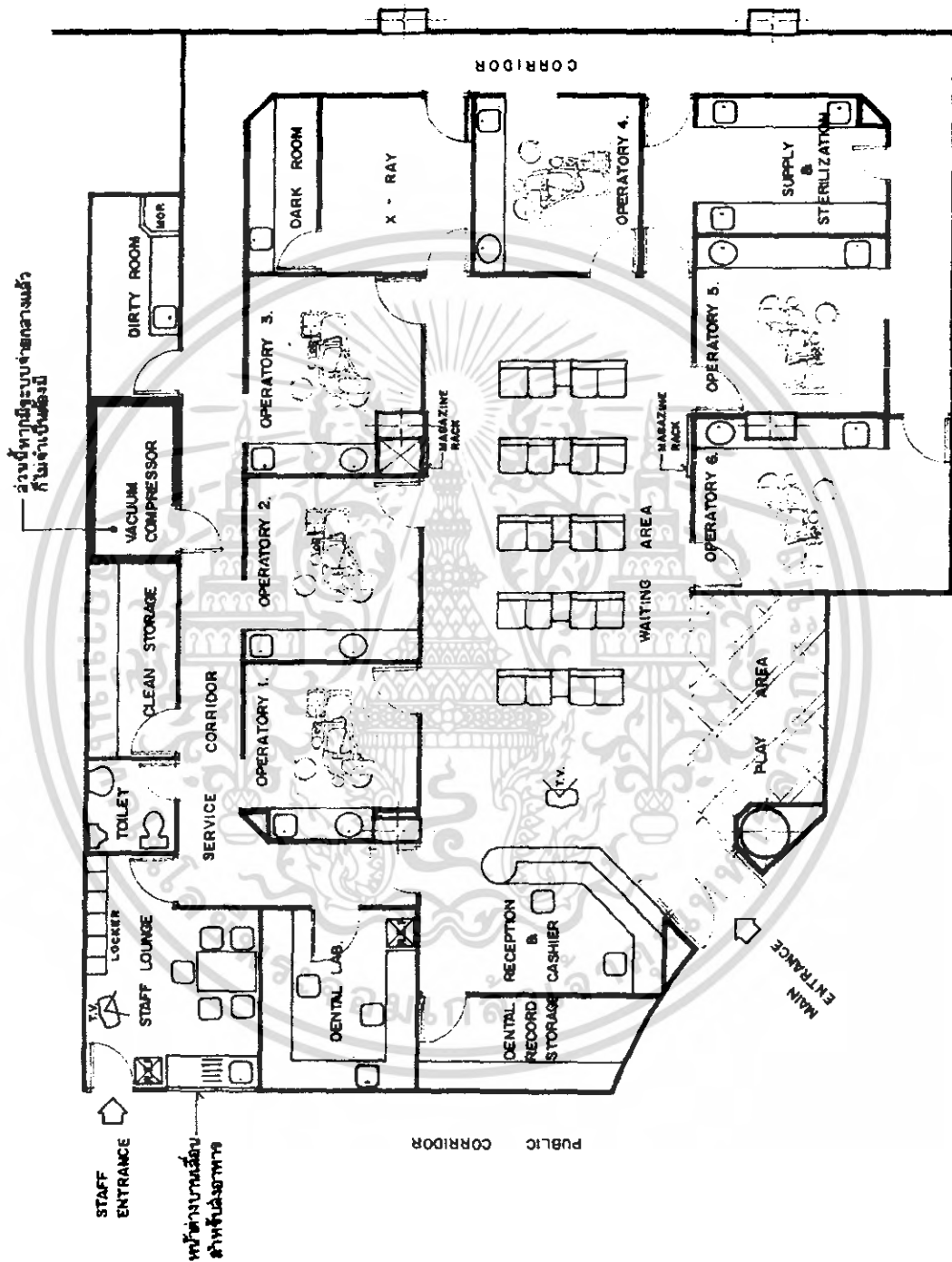
- ท่อไฟฟ้า

ตำแหน่งที่จะต้องตรวจสอบกับตำแหน่ง  
ของเก้าอี้ทันตแพทย์ให้ถูกต้องก่อน



ภาพที่ 3.31 อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ใช้ในการ X-RAY ฟัน อยู่ภายในบริเวณเดียวกับห้องตรวจรักษาฟัน

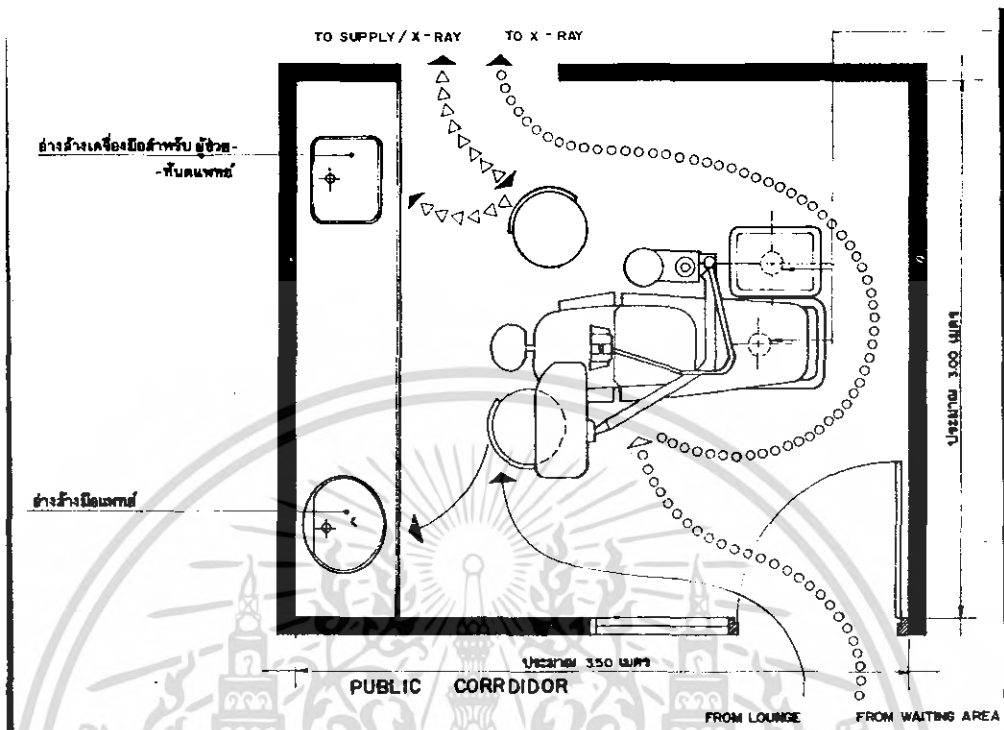
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.32 ผังตัวอย่างการจัดห้องของแผนกทันตกรรมโดยแผนกนี้มักจะแยกออกเป็นแผนกเฉพาะการ

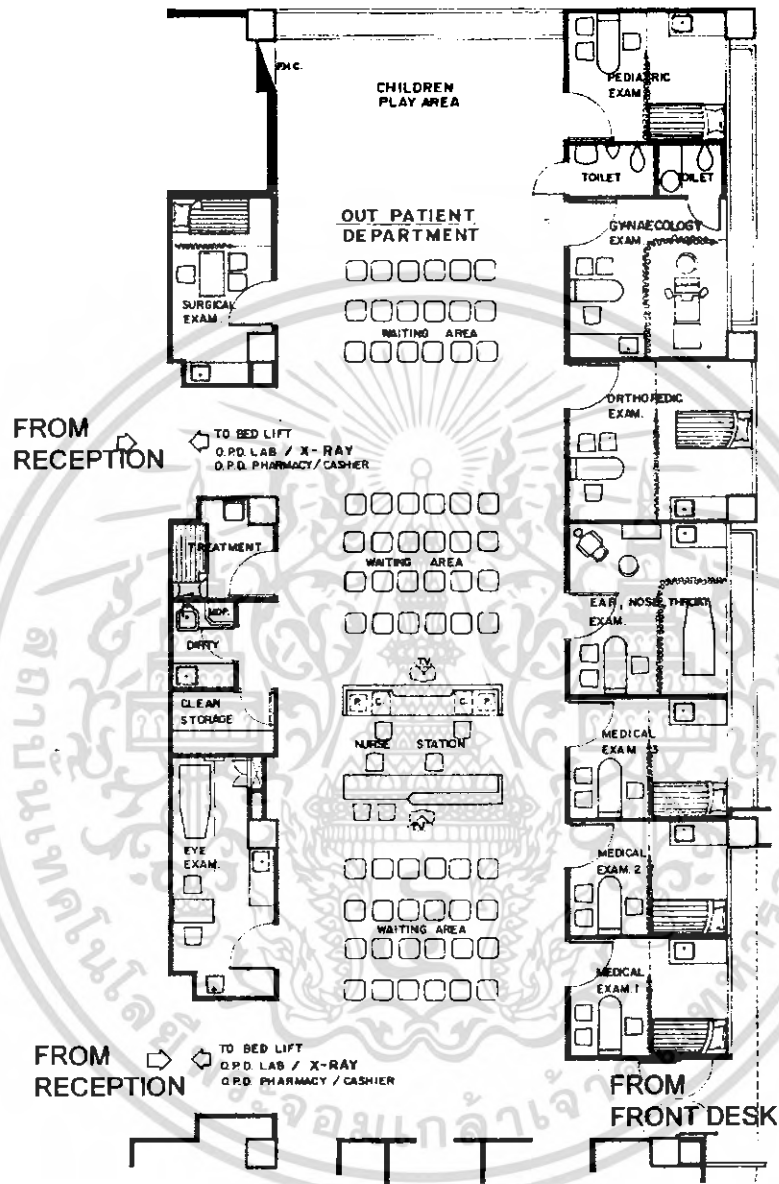
จัดคล้ายแผนกOPDส่วนจำนวนห้องตรวจรักษานั้นขึ้นอยู่กับที่โครงการกำหนดขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



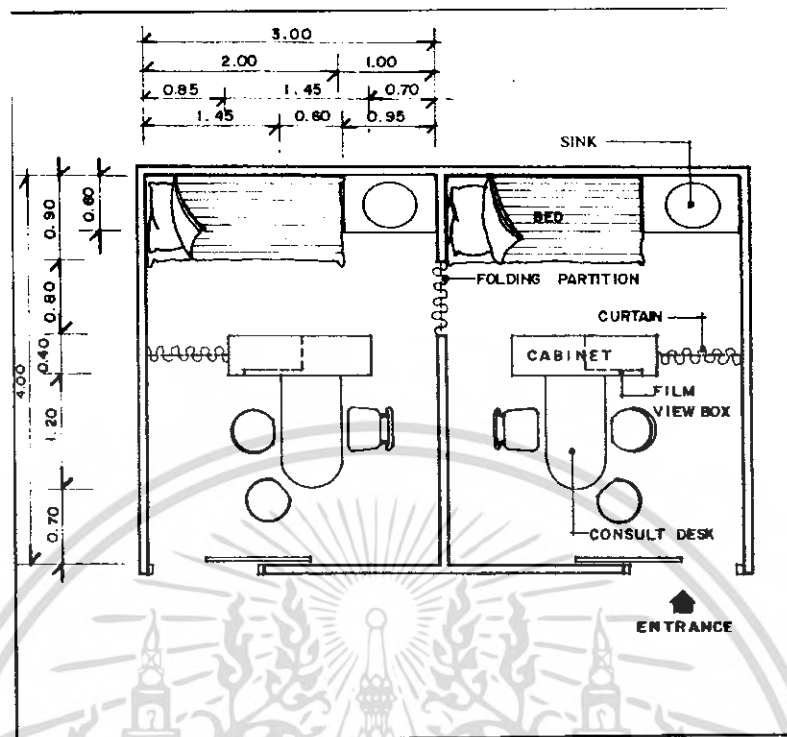
ภาพที่ 3.33 ผังตัวอย่างการจัดเฟอร์นิเจอร์ของห้องทำฟัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

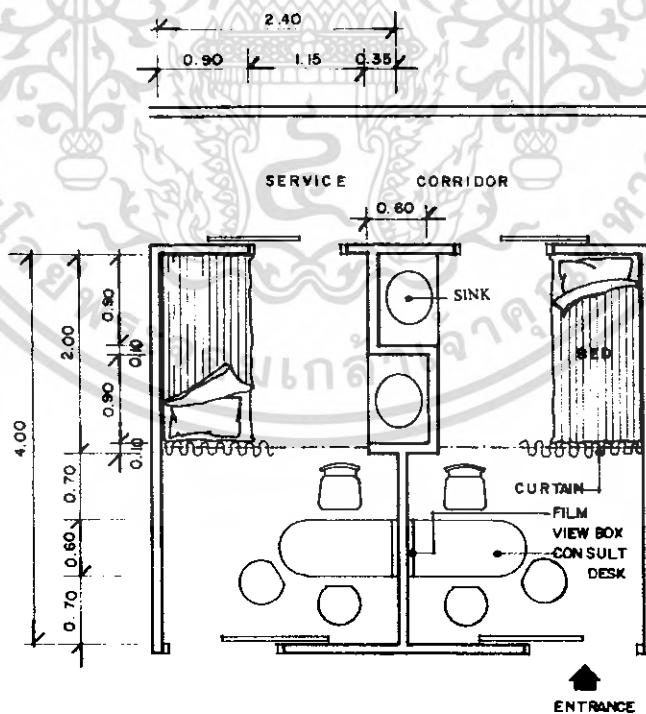


ภาพที่ 3.34 ตัวอย่างการจัดวางผังในส่วนแผนกผู้ป่วยนอกโดยจะเป็นส่วนที่มีผู้คนพลุกพล่านการ ออกแบบทางเดินจะต้องกว้างพอสำหรับการสัญจรภายในเช่นการเข็นเตียงหรือWHEEL CHAIR โดยNURSE STATION ตรงกลางจะทำหน้าที่ตรวจประวัติเบื้องต้นเช่นตรวจความดัน น้ำหนัก สอบถามการแพ้ยา ทำ CHART ก่อนเข้าห้องตรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.35 การจัดห้องตรวจแบบมีทางเดินเชื่อมกันเพื่อแพทย์สามารถดำเนินการตรวจได้ 2 ห้องซึ่งสามารถประหยัดพื้นที่ได้



ภาพที่ 3.36 การจัดห้องตรวจแบบทั่วไปหากมี SERVICE CORRIDOR แยกจาก WAITING AREA จะทำให้สะดวกในการบริการอำนวยความสะดวกให้กับแพทย์และเป็นการประหยัดพื้นที่ได้คืออีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เอาต์เห็นใบเซอร์เอชชันด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.1.3.2 แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน (EMERGENCY DEPARTMENT)

เป็นแผนกที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ หรือผู้ป่วยทางอายุรกรรมฉุกเฉิน ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน เมื่อผู้ป่วยเข้ามาแผนกนี้จะถูกซักถามประวัติและสาเหตุที่ป่วย จากนั้นจะทำการวินิจฉัยและให้การรักษาเท่าที่สามารถจะทำได้ ถ้าเห็นสมควรจะต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาลหรือไม่สามารถวินิจฉัยได้ ก็จะส่งไปยังแพทย์เฉพาะโรคมาทำการรักษา แต่ถ้าไม่จำเป็นหรือต้องรอคูอาการคนไข้ ก็จะให้การดูแลชั่วคราวโดยส่งไป OBSERVATION ROOM เพื่อดูว่าคนไข้มีผลอย่างไรต่อการรักษา ในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉินนี้จะเปิดบริการตลอด 24 ชั่วโมง

บริการพยาบาลกรณีฉุกเฉินเบื้องต้นที่สำคัญที่สุด คือ การคัดกรองผู้ป่วย (SCREENING) เพื่อวินิจฉัยอาการรุนแรงหรือวิกฤติมากน้อยเพียงไรก่อนที่แพทย์จะมาถึง ควรให้การปฐมพยาบาลที่จำเป็นที่สุดก่อนในกรณีทางเดินหายใจติดขัด คือการทำให้ทางเดินหายใจโล่ง ให้ออกซิเจนหรือเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์ตามความเหมาะสม ทำการห้ามเลือดปฐมพยาบาลผู้ป่วยช็อคหรือชัก ต้องรีบดำเนินการช่วยแพทย์และประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ดังกล่าวที่จำเป็นทันที สังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด พร้อมบันทึกรายงานตามความจำเป็น ทั้งก่อนและหลังปฐมพยาบาลและการรักษาของแพทย์ ให้การพยาบาลตามอาการขณะผู้ป่วยอยู่ในหน่วยฉุกเฉิน ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาเยียวยา หรือรอคูอาการแล้วแพทย์เห็นว่าไม่จำเป็นต้องอยู่รักษาตัวในโรงพยาบาลก็ให้กลับบ้านได้ ผู้ป่วยที่ได้รับการจากหน่วยฉุกเฉินแล้ว บางรายจำเป็นต้องอยู่รักษาตัวต่อในโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยธรรมดา หรือหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤติ (INTENSIVE CARE UNIT หรือ I.C.U.) ต่อไปตามลักษณะอาการหนักเบาหรืออาการรุนแรงของผู้ป่วย

สำหรับโรงพยาบาลแม่และเด็ก ผู้ป่วยส่วนใหญ่ของแผนกนี้เป็นผู้ป่วยกุมารเวชกรรมที่เหลือจะเป็นผู้ป่วยสูติกรรม อายุรกรรม และผู้ป่วยจากอุบัติเหตุต่างๆ

#### การระบายอากาศในแผนกฉุกเฉิน

ควรมีอากาศบริสุทธิ์ มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ เพราะแผนกนี้มีเชื้อโรคหลายชนิดเนื่องจากมีจำนวนผู้ป่วยมาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการระบายอากาศให้มากที่สุดเพื่อลดการแพร่และติดเชื้อต่างๆ สำหรับห้องเฝือกและห้องผ่าตัดจะต้องเป็นอากาศบริสุทธิ์ 100 % เช่นเดียวกับแผนกศัลยกรรม มีการติดตั้งการควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ประมาณ 76 °F และมีเครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์อยู่ประมาณ 55% ดังนั้นหน้าต่างไม่ควรมี ควรเป็นช่องแสงและต้องเป็นกระจก 2 ชั้น มีฉนวนป้องกันการควบแน่นในตัวนานๆ อากาศจากเครื่องปรับอากาศควรจะผ่านการกำจัดเชื้อโรคแล้ว เช่น ผ่านฟิลเตอร์ และรังสีอัลตราไวโอเลตแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การป้องกันการระเบิดและไฟรั่วจากเครื่องมือ

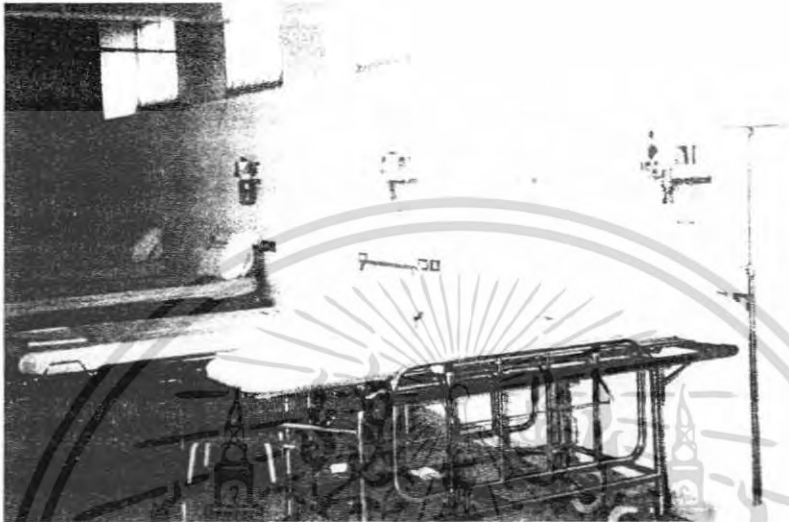
ในห้องผ่าตัดหรือห้องที่มีการมยาสลบ ก๊าซไนตรัสออกไซด์เมื่อรวมตัวกันมากในห้องผ่าตัด และในห้องถูกควบคุมความชื้นให้ต่ำ หากเกิดไฟฟ้าสถิตย์จะทำให้เกิดการระเบิดได้ อุปกรณ์หรือปลั๊กไฟฟ้าที่อาจจะทำให้เกิดประกายไฟควรเป็นชนิดพิเศษที่ถูกลอกแบบมาโดยเฉพาะ และควรอยู่ในระดับสูงพอสมควร เพราะก๊าซไนตรัสออกไซด์เป็นก๊าซหนัก จะรวมกันที่พื้น

นอกจากนี้จะต้องทำให้พื้นเป็นสื่อไฟฟ้าลงดิน โดยการต่อลวดทองแดงลงดินหรือใส่ตะแกรงทองแดงลงในดิน หรืออาจจะทำให้เป็นหินขัดแล้วแบ่งเส้นทองแดงเป็นตารางก็สามารถแก้ปัญหาได้

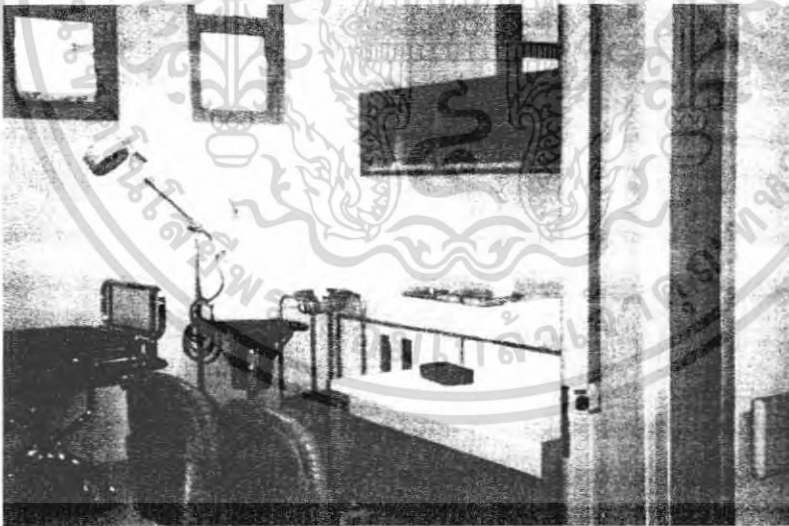
### ที่ตั้งของแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน

แผนกฉุกเฉิน ควรตั้งอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว โดยสามารถเห็นได้ชัดเจนจากทางเข้าใหญ่ แผนกนี้อาจจะอยู่ติดกับห้องตรวจคัดกรองเพื่อจะได้ใช้ห้อง TREATMENT และห้อง MINOR OR. และผู้ป่วยฉุกเฉินจะเป็นผู้ป่วยทางด้านศัลยกรรมมากกว่า และควรติดต่อได้โดยสะดวกกับแผนกรังสีวิทยา พยาธิวิทยา แผนกศัลยกรรม แผนกสูติกรรม หรือผู้ป่วยหนัก ห้องชันสูตร

แผนกฉุกเฉินควรมีทางเข้าพิเศษ แยกทางจากทางเข้าของคนไข้ นอก และทางเข้าโรงพยาบาล เพราะคนไข้อุบัติเหตุ บางครั้งจะก่อความตื่นตระหนกให้กับบุคคลทั่วไป โดยเฉพาะเด็กและสตรี

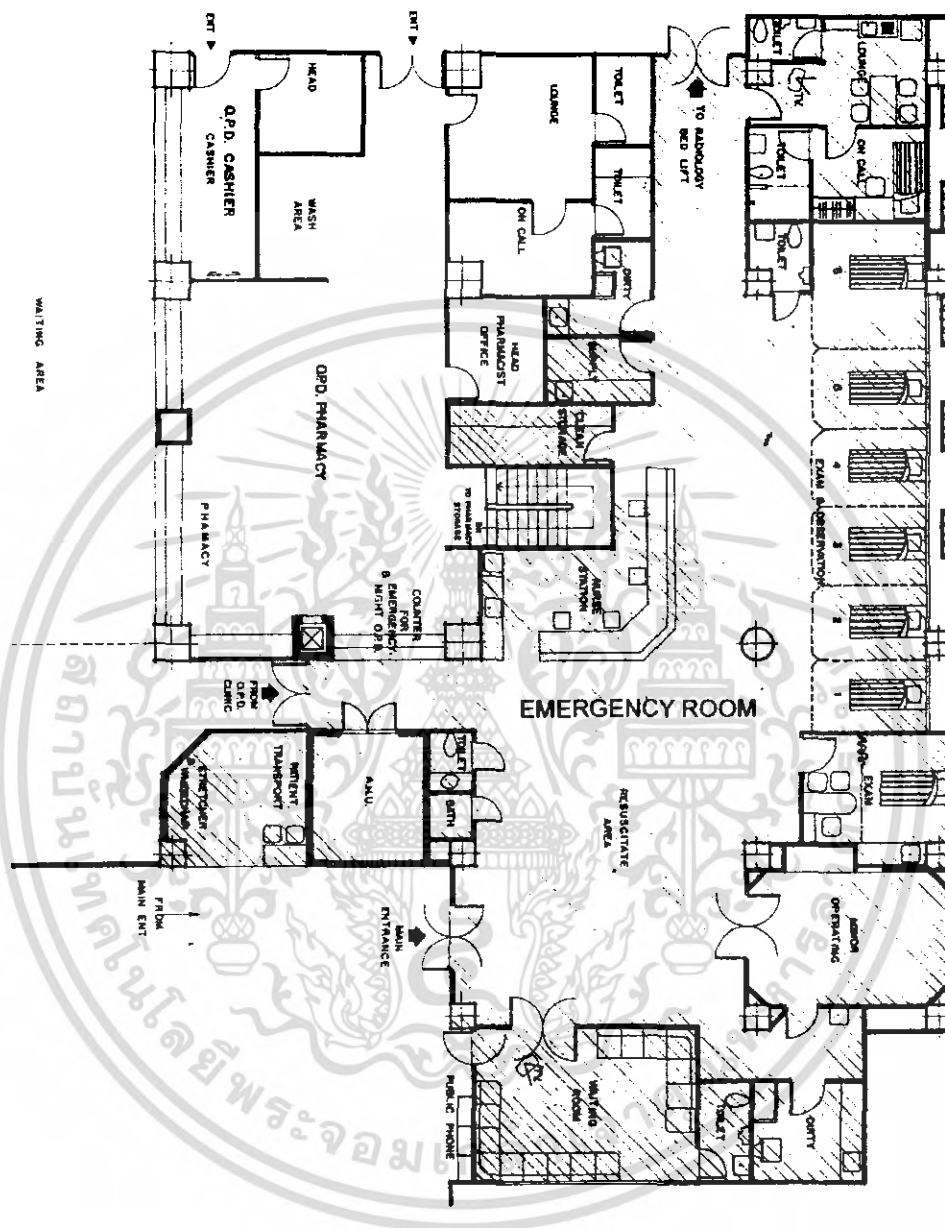


ภาพที่ 3.37 บริเวณเตียงตรวจและสังเกตการณ์ มีม่านกันตา ควรให้แสงธรรมชาติเข้าได้



ภาพที่ 3.38 มีห้องตรวจส่วนหนึ่งซึ่งใช้เป็น ห้องตรวจสำหรับ NIGHT OPD ได้ในตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.39 ผังตัวอย่างแผนกฉุกเฉินเน้นการจัดการทางเข้าออกจะแยกออกจากแผนกอื่นและติดต่อกับภายนอกได้โดยง่าย ส่วนแรกสุดจะเป็นส่วน RESUSCITATE AREA ซึ่งเป็นส่วนช่วยชีวิตเร่งด่วนเบื้องต้นและมีห้องผ่าตัดเร่งด่วนในแผนกฉุกเฉินด้วย ในแผนกนี้จะการจัดห้องจัดเวชฉุกเฉินเพื่อเมื่อมีผู้ป่วยที่มีอาการผิดปกติที่มีลักษณะอันตรายอยู่ในแผนกนี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอยขององค์ประกอบแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน

ELEMENT	FUNCTION
1. LOBBY & WAITING AREA	- บริเวณ โถงพักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ หรือบุคคลอื่นที่นำผู้ป่วยมาส่ง
2. NURSE RECORD COUNTER	- COUNTER พยาบาลที่ติดต่อลงทะเบียนทำ รายงาน ลงบันทึกรายละเอียดของผู้ป่วย
3. STRECHER & WHEEL CHAIR	- ส่วนเก็บรถเข็นและเตียงเข็น ที่เตรียมไว้รับ ผู้ป่วยจากทางเข้า ครอบงุมใกล้ประตูของ แผนก
4. DOCTOR OFFICE	- ส่วนทำงานของแพทย์เวร และพยาบาลแยก เป็นอย่างละห้อง
5. DOCTOR & NURSE ON CALL	- ห้องพักของแพทย์เวรและพยาบาลแยกเป็น ของแพทย์ 1 ห้อง พยาบาล 1 ห้อง
6. LOUNGE	- ห้องพักผ่อนแพทย์ โดยอาจจะจัดอยู่ในส่วน DOCTOR & NURSE ON CALL
7. CLEAN UP ROOM	- ห้องสำหรับล้างและเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว ผู้ป่วย ในกรณีที่ผู้ป่วยเปราะบางจาก อุบัติเหตุ ห้องนี้สามารถเงินเตียงเข้าได้ แยก เป็นชาย-หญิงอย่างละห้องและมีห้องน้ำใน ตัว
8. RESUSCITATE ROOM & DECONTAMINATE ROOM	- ห้องช่วยชีวิตผู้ป่วยที่อยู่ในอาคารหนัก ให้พ้น จากช่วงวิกฤติไปได้ และใช้ล้างห้องผู้ป่วย ด้วย
9. EXAMINATION ROOM	- ห้องตรวจร่างกายของผู้ป่วย สามารถเงินเตียง เข้าไปได้ และติดต่อกับห้อง TREATMENT ได้สะดวก
10. TREATMENT ROOM	- ห้องบำบัดรักษาผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บไม่ มากนัก หรือให้การรักษาในขั้นแรก ควรมีท่อ OXIGEN SUCTION PIPE LINE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
11. MINOR CASE OPERATION (MINOR OR.)	- ห้องผ่าตัดฉุกเฉิน เป็นห้องผ่าตัดขนาดเล็ก ทำงานปฐมพยาบาลหากมีอาการหนักมากจะ ส่งไปยัง OPERATING SUITE ภายในห้อง MINOR OR.
12. SPUNT & PLASTER	- ห้องเฟือก งานขั้นแรกคือ เข้าเฟือกสค ไม่มี แผล ใช้เป็นห้องเปลี่ยนเฟือกและถอดเฟือก ด้วย สามารถเงินเตียงและรถเงินเข้า-ออกได้ ห้องควรมีคิติดป้องกันเสียงและฝุ่นจากปูน ปลาสเตอร์
13. OBSERVATION ROOM	- ห้องรอดูอาการผู้ป่วย หรือสังเกตการณ์หลัง การรักษาเพื่อรอการวินิจฉัยโรค นอกจากนี้ ยังใช้เป็นที่พักรอของผู้ป่วยในกรณีเตียงใน ห้องตรวจรักษายังไม่ว่าง
14. NURSE STATION	- เป็นที่ทำงานของพยาบาล มีกระจกสามารถ มองเห็นบริเวณต่างๆ ภายในแผนกมากที่สุด และมีที่ติดป้ายประกาศเจ้าหน้าที่เข้าเวร
15. UTILITY & LINEN ROOM	- ห้องอรรถประโยชน์ แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ 1) ส่วนสะอาด เป็นห้องทำงานติดต่ กับที่ทำงานพยาบาล 2) ส่วนสกปรก
16. PHARMACY	- ห้องเก็บและจ่ายยาของแผนก ซึ่งจะมีที่นอน พักผ่อนของพนักงานด้วย
17. CASHIER	- ที่จ่ายเงินหลังจากแพทย์สั่งยาแล้ว โดยผู้ป่วย จะต้องเสียเงินค่ารักษาตามใบสั่ง แล้วนำ ใบสั่งนั้นไปรับยาจากส่วนจ่ายยา
18. TELEPHONE BOOTH	- โทรศัพท์สาธารณะของ EMERGENCY DEPT. จัดให้อยู่ใน โถงพักคอยของแผนกนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.4 ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย และบำบัดรักษา (ADJUNCT DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITIES)

เป็นหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือในด้านการวิเคราะห์หาสาเหตุ สมมติฐานของโรค และตรวจผลจากการรวมทั้งให้การสนับสนุนการบำบัดรักษา ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจของโรงพยาบาล เป็นศูนย์กลางของการตรวจและรักษาคนไข้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งในการออกแบบให้บุคลากรทางการแพทย์ และเจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติได้โดยรวดเร็ว ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

#### 3.1.4.1 ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย (ADJUNCT DIAGNOSTIC FACILITY)

แบ่งออกเป็น

- 1) แผนกพยาธิวิทยา (PATHOLOGY DEPARTMENT)
- 2) แผนกรังสีวิทยา (RADIOLOGY DEPARTMENT)
- 3) แผนกเภสัชกรรม (PHARMACY DEPARTMENT)

#### 3.1.4.2 ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา (ADJUNCT THERAPEUTIC FACILITY)

แบ่งออกเป็น

- 1) แผนกศัลยกรรม (OPERATING SUITE)
- 2) แผนกสูติกรรมและเด็กทารก (DELIVERLY SUITE & NURSERY DEPARTMENT)

#### 3.1.4.1 ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย (ADJUNCT DIAGNOSTIC FACILITY)

1) แผนกพยาธิวิทยา (PATHOLOGY DEPARTMENT) หน่วยงานแผนกนี้จะทำหน้าที่ทดสอบ วิเคราะห์ วิจัย อวัยวะและผลผลิตจากร่างกายมนุษย์ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทางด้านเคมีและชีวเคมีเพื่อตรวจสอบปฏิกิริยาของสิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ เช่น เลือด ปัสสาวะ อุจจาระและเนื้อเยื่อหรือเซลล์ต่างๆ เพื่อที่จะได้ทราบถึงสาเหตุของโรค จะได้กำหนดแนวทางในการรักษาได้ถูกต้อง ถ้าหากผู้ป่วยยังมีชีวิตอยู่ หรือหากผู้ป่วยเสียชีวิตแล้วก็ต้องทำหน้าที่ชันสูตรศพ เพื่อหาสาเหตุของการตายด้วย ตลอดจนช่วยวิเคราะห์ในการเตรียมการผ่าศพด้วย

ปัจจุบันภารกิจของห้องปฏิบัติการ เป็นงานสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมการรักษาพยาบาล ให้ดีที่สุด วิธีการออกแบบห้องปฏิบัติการต้องคำนึงถึงลักษณะการทำงานของเจ้าหน้าที่ด้วย โดยทั่วไปแยกออกเป็นทางด้านเคมีกับการส่องกล้องจุลทรรศน์ มีข้อแตกต่างกัน คือ

- ทางด้านเคมี (CHEMISTRY) ส่วนใหญ่จะยืนทำงาน
- ทางด้านส่องกล้องจุลทรรศน์ (MICROLOGY) จะนั่งทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกพยาธิวิทยาแบ่งออกเป็น 2 หน่วยงาน คือ

- 1.1) แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง (LABORATORY SUITE)
- 1.2) แผนกวินิจฉัยศพ (MORTUARY)

1.1) แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง (LABORATORY SUITE) ส่วนนี้เป็นหน่วยงานทางปฏิบัติการเคมี เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยโรคของคนไข้ ตลอดจนการใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องหาชนิด และจำนวนของเชื้อโรค แผนกปฏิบัติการห้องทดลองนี้ควรอยู่ใกล้ห้องผ่าตัด เพราะในบางกรณีต้องตัดชิ้นเนื้อมาแล้วจะได้นำมาตรวจดูทันที

แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- พยาธิวิทยา (ANATOMICAL PATHOLOGY) ทำหน้าที่ตรวจชิ้นเนื้อเชื้อต่างๆ
- พยาธิวิทยาคลินิก (CLINICPATHOLOGY) ทำหน้าที่ตรวจเกี่ยวกับการต่างๆ ในร่างกาย เช่น ปัสสาวะ อุจจาระ เลือด น้ำเหลือง เป็นต้น

ลักษณะการทำงานใน LABORATORY ด้านการวิเคราะห์โครงสร้างของเนื้อเยื่อและของเหลวในร่างกาย

1. HISTOLOGY (CYTOLOGY) เป็นการตรวจและวิเคราะห์โครงสร้างของชิ้นเนื้อที่ได้มาจากส่วนต่างๆ ของร่างกายที่มีความผิดปกติ โดยใช้ SLIDE และกล้องจุลทรรศน์ตรวจสอบ
2. CHEMISTRY (BIOCHEMISTRY) เป็นการวิเคราะห์ของเหลวในร่างกายเพื่อหาปริมาณสารเคมีต่างๆ เช่น ปัสสาวะ (URINE) อุจจาระ (FECES) เสมหะ (SPUTUM) น้ำเมือก (MUCOSA)
3. HAEMATOLOGY ทำหน้าที่ตรวจสอบเลือด โดยเฉพาะเพื่อคุณนิต รูปร่าง จำนวนสาร ไขมัน และระดับน้ำตาลในเม็ดเลือด โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ และควรต่อเนื่องจาก BLOOD BANK
4. URINALYSIS ตรวจปัสสาวะสามารถรวมอยู่ใน CHEMISTRY หรือ HAEMATOLOGY ได้ เนื่องจากเป็นหน่วยงานลักษณะเดียวกันในด้านการตรวจหาเชื้อโรค
5. PATHOLOGY ทำหน้าที่ศึกษา GROSS SPECIMEN ขององค์ประกอบของโรค (DISEASED LELMINT)
6. BACTERIOLOGY (MIDRE BIOLOGY) ตรวจ BACTERIA หรือเชื้อโรคที่ค้นพบในร่างกายของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยการเพาะเชื้อและส่องกล้องจุลทรรศน์
7. SEROLOGY ตรวจหาเชื้อ VIRUS เป็นการตรวจสอบที่อันตราย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องแยกส่วนนี้ออกต่างหากโดยเด็ดขาด เนื่องจากเชื้อ VIRUS เป็นเชื้อขนาดเล็กสามารถ

เอกสา คัดต่อได้ง่ายและรวดเร็ว ในการปฏิบัติการต้องระวังไม่ให้หักหรือแตก ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในต่างประเทศ LABORATORY SUITE ที่ทันสมัยจะประกอบด้วย MAIN DEPARTMENT คือ

1. HISTOLOGY ตรวจเนื้อเยื่อ
2. CHEMISTRY & URINALYSIS ตรวจของเหลวในร่างกาย เช่น อุจจาระ

ปัสสาวะ

3. HAEMATOLOGY & BLOOD BANK ตรวจรูปร่างลักษณะกลไกของเม็ดเลือด
4. BACTERIOLOGY & SEROLOGY



ภาพที่ 3.40 บรรยากาศทั่วไปภายในห้อง LABORATORY ทั่วไป  
ควรให้มีแสงธรรมชาติเข้าได้บ้าง



ภาพที่ 3.41 ตู้แช่ใน BLOOD BANK ในห้อง LABORATORY

### การบริการผู้ป่วย

โดยทั่วไปเมื่อผู้ป่วยได้รับใบ REQUEST ให้มาส่งตัวอย่าง (SPECIMEN) ผู้ป่วยจะต้องมายังห้องเก็บตัวอย่าง (SPECIMEN ROOM) ที่แผนกผู้ป่วยนอก บางครั้งอาจให้พยาบาลนำมาก็ได้ ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถมาเองได้ เช่น ผู้ป่วยอยู่แผนกหอผู้ป่วยใน ภายในห้อง SPECIMEN จะทำการเก็บตัวอย่าง เช่น ปัสสาวะ อุจจาระและเลือดจากตัวอย่างที่นำมา หลังจากนั้นจะส่งตัวอย่างมายังห้องทดลอง เมื่อตรวจจะส่งผลกลับไปยังแผนกเวชระเบียน เพื่อเก็บผลตรวจในประวัติคนไข้ ในกรณีที่การตรวจสอบบางอย่างไม่สามารถทำได้เนื่องจากเครื่องมือไม่พร้อม ก็จะส่งไปให้ทางโรงพยาบาลใหญ่ช่วยตรวจสอบ

สำหรับการตรวจเกี่ยวกับการตรวจชิ้นเนื้อต่างๆ มักจะนำมาจากผ่าตัดในแผนกศัลยกรรม ซึ่งส่วนมากจะเป็นคนไข้ในแผนกผู้ป่วยในหรือจากแผนกคนไข้ฉุกเฉิน ส่วนการตรวจเกี่ยวกับของเหลว ปัสสาวะ อุจจาระ เลือด จะนำมาจากทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ญาติเห็นว่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การเดินทางท่อต่างๆ ในห้องทดลอง

การเดินทางท่อทางเดินของน้ำร้อน น้ำเย็น ไอน้ำ GAS VACUUM และท่อน้ำทิ้งต่างๆ จะใช้ช่อง DUCT โดยพิจารณาเลือกวัสดุที่จะนำมาทำท่อจะต้องมีความทนกรด ค้าง และสารเคมีต่างๆ ได้เป็นอย่างดี โดยท่อน้ำของห้องทดลองควรใช้ท่อ P.V.C. อ่างเป็นเหล็กไร้สนิม (STAINLESS STEEL) ส่วนท่อ GAS และท่อ VACUUM และท่อสายไฟในห้องทดลองจะต้องมีสายดินเพราะท่อต่างๆ เหล่านี้มีความสำคัญมาก หากเกิดรั่วจะทำให้เกิดอันตราย

โดยทั่วการเดินทางท่อเหล่านี้จะมีรหัสเป็นสีเพื่อสะดวกในการค้นหาเมื่อต้องการจะซ่อมหรือเปลี่ยน โดยทั่วไปจะใช้สี ดังนี้

- |                  |            |
|------------------|------------|
| - AIR            | สีขาว      |
| - ELECTRIC       | สีส้ม      |
| - GAS            | สีเหลือง   |
| - COLD WATER     | สีน้ำเงิน  |
| - HOT WATER      | สีแดง      |
| - VACUUM         | สีเขียว    |
| - DEIONIZE WATER | ท่อ P.V.C. |

นอกจากนี้ภายในห้องเคมี หรือห้องทดลองควรจะมีเครื่องดับเพลิง (SPRINKER) เพื่อป้องกันไฟโดยเฉพาะอย่างยิ่ง สารจำพวกโคโวฟอร์มและอีเทอร์ ซึ่งมีความหนักและเป็นสารไวไฟ

สำหรับห้องเตรียมควรจะมีเครื่องดูดควัน (FUME HOOD) เพื่อช่วยดูดกลิ่นและควันจากการเตรียม เช่น การเตรียมสารละลาย

### การระบายอากาศ

ควรติดตั้งเครื่องปรับอากาศทุกห้อง เพราะจำเป็นที่จะต้องรักษาอุณหภูมิให้คงที่ เนื่องจากเครื่องมือบางอย่างอาจเสียหายได้ โดยเฉพาะการยึดหยดของทรานซิสเตอร์ต่างๆ อาจเป็นผลทำให้ค่าที่อ่านออกมาเสียหายได้ หรือทำให้ค่าที่อ่านออกมาไม่เที่ยงตรงพอ ทำให้การวินิจฉัยโรคผู้ป่วยผิดพลาดได้ โดยทั่วไปจะควบคุมอุณหภูมิที่ 25 °C

### การให้แสงสว่าง

ในห้องปฏิบัติการทดลอง ควรจัดให้รับแสงธรรมชาติมากที่สุด ควรเป็นแสง INDIRECT LIGHT จากไฟฟ้าควรใช้ FLUORESCENT ไม่ควรใช้ INCANDESCENT เพราะจะทำให้เครื่องมือวัดเปลี่ยนสีได้ อาจทำให้การอ่านผลการทดลองผิดพลาดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### พื้นที่ในห้องปฏิบัติการทดลอง

ควรเป็นพื้นที่ที่สามารถทนกรด ค้าง และสารเคมีต่างๆ ได้ เช่น พื้นหินขัด เป็นต้น ส่วนโต๊ะปฏิบัติงานควรบุฟอรัไมก้า เพื่อจะได้ทำความสะอาดง่าย หรือถ้าเป็นโต๊ะที่ต้องรับน้ำหนักสิ่งของหรือเครื่องมือที่หนักมาก ควรเป็น โต๊ะหินขัดเพื่อความแข็งแรง

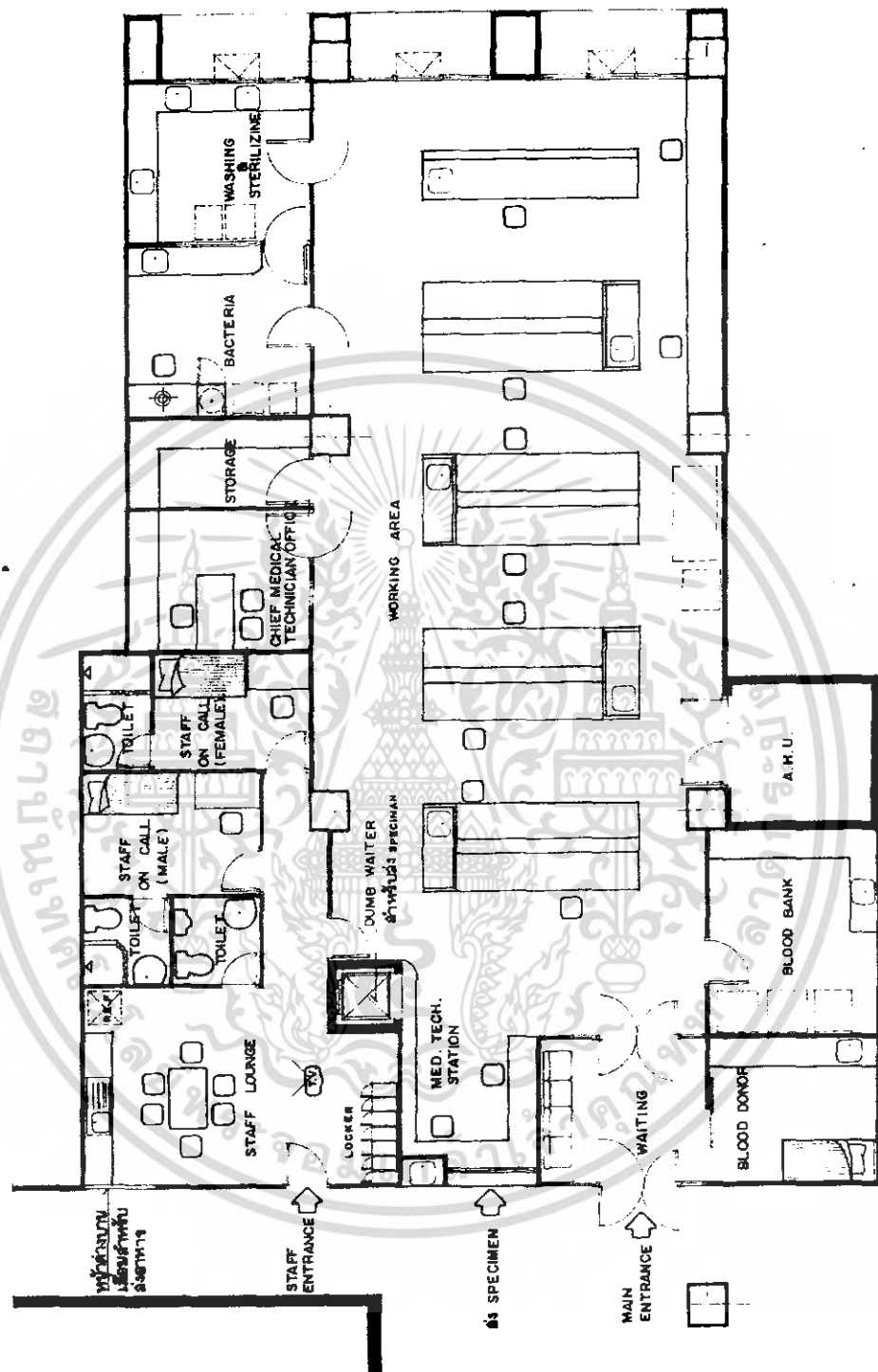
### ที่ตั้งแผนกปฏิบัติการห้องทดลอง

ควรตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกในการติดต่อได้สะดวก กับแผนกศัลยกรรม แผนก O.P.D. และผู้ป่วยใน หากตั้งอยู่คนละชั้นกับแผนกคน ไข่นอก ควรจะมี O.P.D. LAB อยู่ใน O.P.D. ค่าย



ภาพที่ 3.42 การเปิดช่องให้แสงธรรมชาติธรรมชาติเข้าจะต้องพิจารณาถึงการวางตำแหน่งอุปกรณ์ที่จะต้องวางติดผนัง มิฉะนั้นจะไม่ลงตัวดังภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



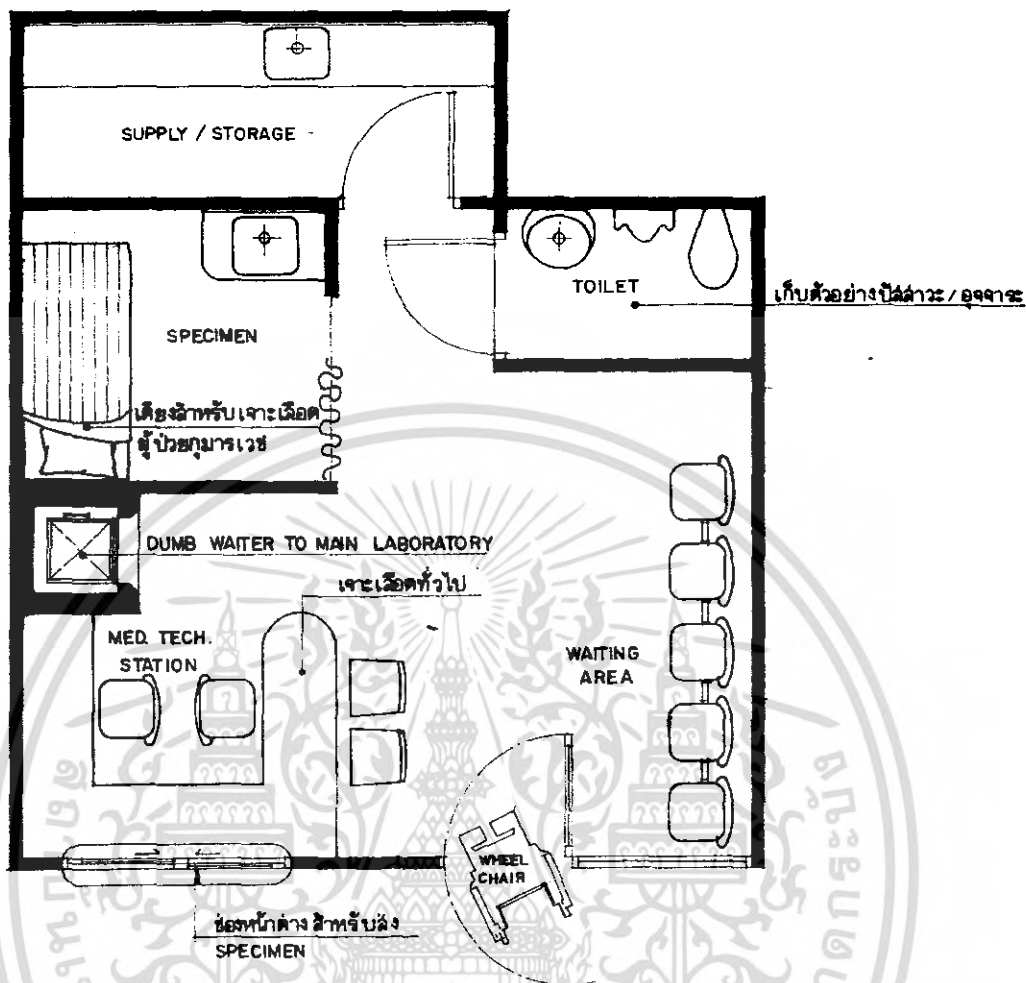
ภาพที่ 3.43 ผังตัวอย่างการจัดห้องของแผนก LABORATORY โดยจะแยกเป็นสามส่วนใหญ่ๆคือ

ส่วนที่ 1 จะเป็นส่วนที่รับบริจาคเลือดและเก็บเลือด

ส่วนที่ 2 จะเป็นส่วนปฏิบัติการซึ่งต้องมีการควบคุมระบบระบายอากาศและแสงสว่างที่ดี

ส่วนที่ 3 จะเป็นส่วนสำนักงานของเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.44 ผังตัวอย่างการจัดห้อง LABORATORY ของในส่วนสนับสนุน OPD ซึ่งจะเป็น LAB ย่อยที่ตั้งอยู่ในแผนกผู้ป่วยนอก (O.P.D) โดยจะทำหน้าที่ตรวจข้อมูลต่างๆของคนไข้ในเบื้องต้นตามที่แพทย์สั่งเช่น ตรวจกรุปเลือดตรวจเก็บตัวอย่างปัสสาวะ อุจจาระ แล้วส่งข้อมูลไปให้แพทย์หรือส่งไปแผนกLABORATORY ใหญ่อีกที

### 1.2) แผนกวินิจฉัยศพ (MORTUARY)

เป็นแผนกที่รับและเก็บศพของผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากแผนกต่างๆ ของโรงพยาบาล ใช้สำหรับเก็บรักษาศพไม่เน่าเปื่อย เพื่อรอญาติมารับ บางครั้งเป็นหน่วยงานชันสูตรศพ ในกรณีไม่ทราบสาเหตุการตายที่แน่นอน

การกำหนดจำนวนที่เก็บศพตามมาตรฐาน โรงพยาบาลทั่วไป ต้องมีที่เก็บศพ 4 ที่ :  
100 เตียง<sup>18</sup>

<sup>18</sup> HOSPITAL DESIGN AND EQUIPMENT, BRITISH TECHNOLOGY SYMPOSIUM BY DR. W. LAS.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การระบายอากาศ

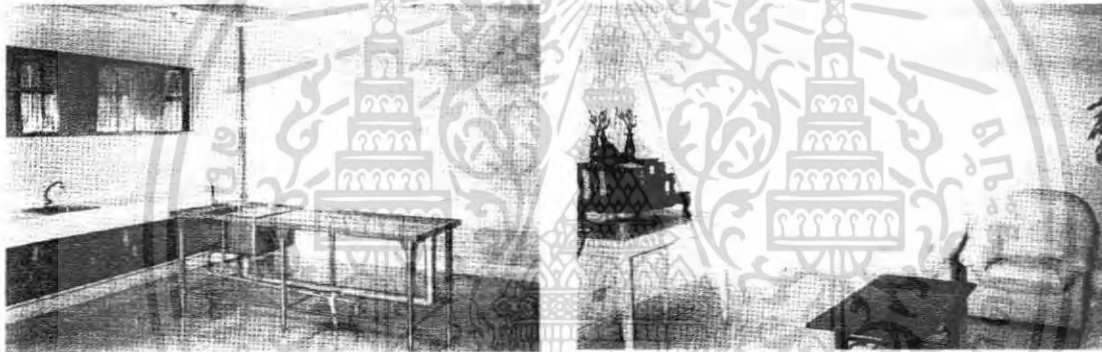
ต้องมีการระบายอากาศและไม่ปะปนกับส่วนอื่น

### วัสดุที่ใช้

วัสดุที่ใช้ตกแต่งห้องควรทำความสะอาดได้ง่าย ต้องมีการระบายน้ำสะดวก

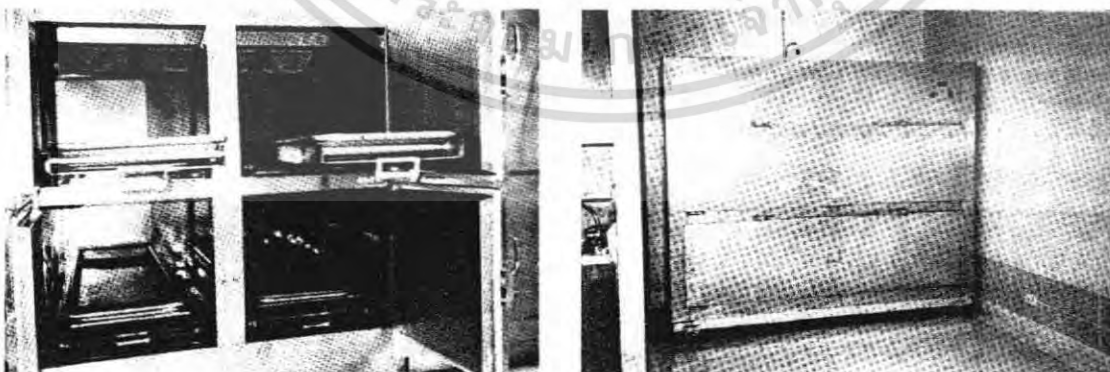
### ที่ตั้งแผนกวินิจฉัยศพ

ต้องไม่อยู่ในส่วนที่มองเห็นได้จากส่วนสาธารณะของโรงพยาบาล ทางเข้าออก ควรจะปกปิดพอสมควร และต้องสะดวกในการขนย้ายศพ ลักษณะภายนอกห้องควรเหมือนกับห้องโดยทั่วไปเพื่อไม่ให้บุคคลภายนอกทราบ เพราะอาจรังเกียจและเกิดความหวาดกลัวได้



ภาพที่ 3.45 ห้องสำหรับแต่งศพให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย ประกอบด้วยเคียงวางศพและCOUNTER SINK อุปกรณ์ส่วนใหญ่ทำด้วย STAINLESS STEEL

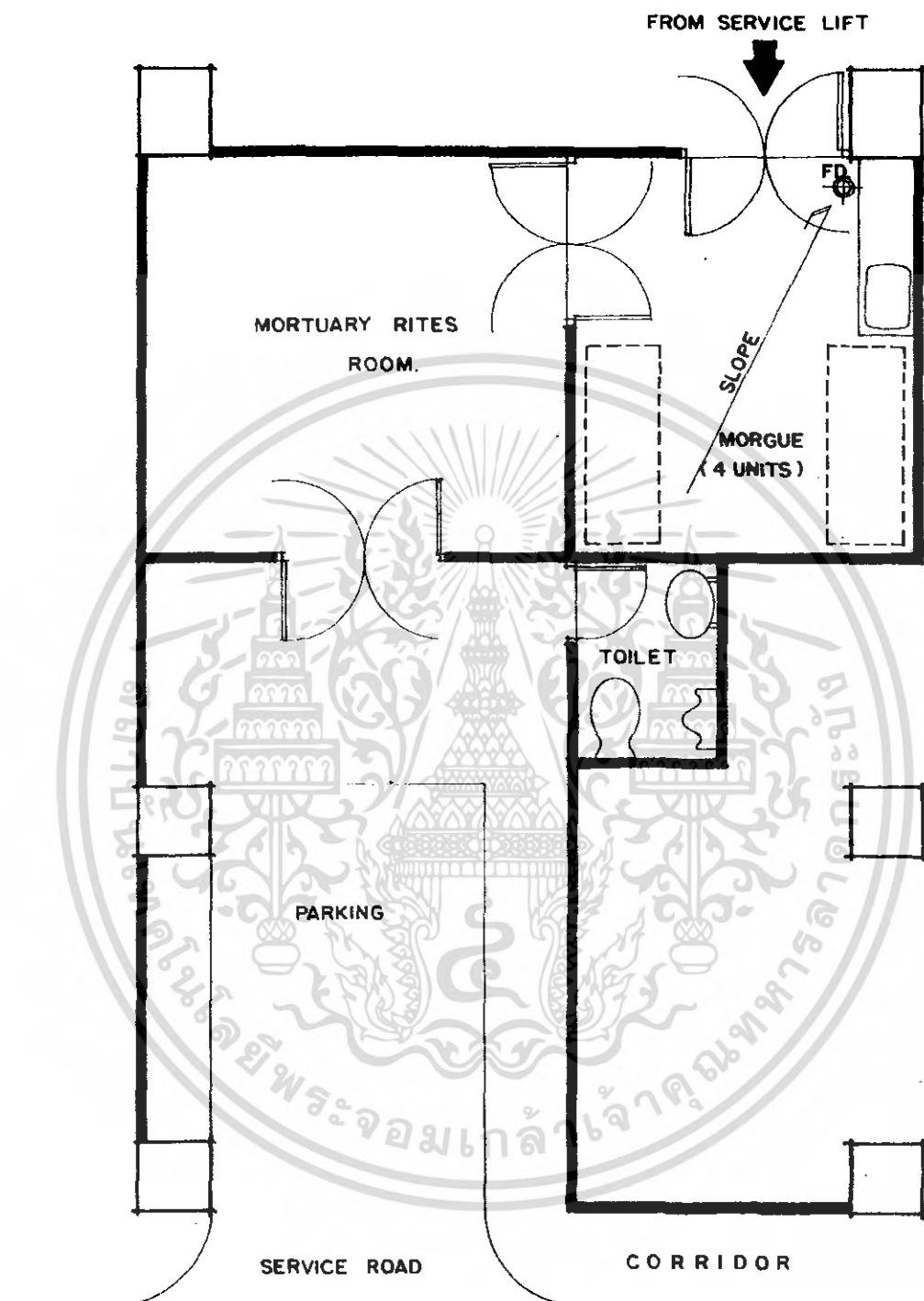
ภาพที่ 3.46 ภายในห้องประกอบพิธี ควรมีหน้าต่างระบายอากาศได้



ภาพที่ 3.47 ตู้เย็นเก็บศพชนิดใส่ตามความลึก

ภาพที่ 3.48 ตู้เย็นเก็บศพชนิดใส่ศพด้านข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.49 ผังตัวอย่างห้องเก็บศพโดยจะมี 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนเก็บศพ ส่วนรับและทำการตกแต่งศพ และส่วนที่พักรอญาติที่มารับศพ ซึ่งส่วนทางสัญจรนั้นจะไม่ปะปนกับส่วนอื่น และควรตั้งแผนกในที่ลับตาคนหรือไม่ก็มีผู้คนพลุกพล่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอยขององค์ประกอบแผนกพยาธิวิทยา

ELEMENT	FUNCTION
<b>LABORATORY SUITES</b>	
1. WAITING AREA	- ที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ
2. RECORD & RECEIVING COUNTER	- ที่เขียนบันทึกของพยาบาล และรับ SPECIMEN ของผู้ป่วยไปส่งตามส่วนต่างๆ ของ LAB.
3. ADMINISTRATION OFFICE	- ส่วนธุรการของแผนก ทำหน้าที่เก็บรายงานผลของ LAB. และเก็บสถิติผลงานทดลอง ส่วนนี้ควรอยู่ใกล้ห้องทำงานของ PATHOLOGIST และ WAITING AREA
4. SPECIMEN TOILET	- ห้องน้ำสำหรับผู้ป่วยเตรียม SPECIMEN บรรจุใส่ภาชนะเพื่อส่งเข้าตรวจห้อง LAB. อาจมีห้องส่งจากห้องน้ำถึง COUNTER เลข
5. BLOOD ACQUISITION	- ห้องเจาะเลือด กันเป็นช่องๆ
6. BLOOD BANK	- คลังเลือด มีตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิสำหรับเก็บเลือดเพื่อส่งไปยังแผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น หอผู้ป่วย แผนกศัลยกรรม แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน แต่ในโครงการนี้จัดให้รวมอยู่กับ ส่วน HAEMATOLOGY LAB. โดยควรอยู่ใกล้กับส่วนที่เจาะเลือด
7. HAEMATOLOGY LAB.	- ห้องทดลองวิเคราะห์เลือด หาองค์ประกอบของเลือด คูนิต รูปร่าง จำนวน สารไขมัน และระดับน้ำตาลในเม็ดเลือด โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ประกอบ
8. CHEMISTRY (BIOCHEMISTRY) & URINALYSIS	- ห้องทดลองวิเคราะห์ของเหลวในร่างกายทางเคมี เช่น URINE, SPUTUM FEDES MUCOSA เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
9. HISTOLOGY (CYTOLOGY)	- ห้องทดลองตรวจและวิเคราะห์โครงสร้างของชิ้นเนื้อที่ได้มาจากส่วนต่างๆ ของร่างกายที่มีความผิดปกติ มีอุปกรณ์ผ่าชิ้นเนื้อที่ได้แช่ความเย็นแล้วนำไปวางบน SLIDE ย้อมสีและตรวจผลด้วยกล้องจุลทรรศน์
10. BACTERIOLOGY (MICROBIOLOGY) & SEROLOGY	- ห้องทดลองตรวจ BACTERIA หรือเชื้อโรคที่พบในร่างกายมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยการเพาะเชื้อและส่งกล้องในส่วน SEROLOGY เป็นการตรวจ ANTIBODY-ANTIGEN IN BLOOD SERUM
11. MEDIA PREPARATION	- ห้องเตรียมอาหารเพาะเลี้ยงเชื้อโรค ควรอยู่ใกล้กับ MICROLOGY LAB
12. B.M.R. & E.K.G. ROOM	- ห้องตรวจด้วยเครื่องมือไฟฟ้า แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้ * B.M.R. ตรวจการเปลี่ยนแปลงของระบบหายใจ * E.K.G. ตรวจการสูบฉีดโลหิตของหัวใจ * E.E.G. ตรวจคลื่นสมองด้วยไฟฟ้า ต้องป้องกันการรบกวนทางไฟฟ้าจากภายนอก เพราะจะทำให้ค่าที่วัดผิดไปได้
13. GLASS WASHING & STERILIZING RM.	- ห้องล้างหลอดแก้วและอบฆ่าเชื้อ
14. SUPPLY STORAGE	- ห้องเก็บพัสดุ - อุปกรณ์ต่างๆ ในห้อง LAB.
15. PATHOLOGIST ROOM	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกพยาธิวิทยา เพื่อตรวจรายงานและบันทึกต่างๆ
16. TECHNICIAN LOUNGE	- ส่วนพักผ่อนของเจ้าหน้าที่ในแผนกนี้ สามารถใช้เป็นที่ประชุมได้ด้วย
17. STAFF TOILET & LOCKER	- ห้องน้ำสำหรับเจ้าหน้าที่ มีส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว และที่เก็บเสื้อผ้าแยกชาย-หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
<b>MORTUARY SUITES</b>	
1. MORGUE	- ห้องเก็บศพ เป็นห้องเย็นขนาดใหญ่ ทำเป็น ลิ้นชักแบ่งเป็นชั้นๆ สำหรับเก็บศพไม่ให้เน่า เหม็น ควรอยู่ติดกับห้องชันสูตรศพ
2. CHANT & RELATIVE WAITING	- ห้องตั้งศพและรดน้ำศพ ในกรณีที่ถูกญาติของ ผู้ตายต้องการ

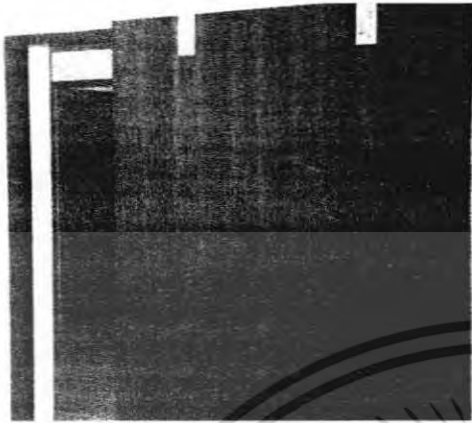
2) แผนกรังสีวิทยา (RADIOLOGY DEPARTMENT) หน่วยงานนี้ทำหน้าที่ช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยถึงความผิดปกติของอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกายให้แก่ผู้ป่วยทั่วไป ในกรณีที่อาการป่วยนั้นไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก จึงจำเป็นต้องหาสาเหตุของโรคด้วยการฉายรังสีผ่านร่างกายที่มีความหนาแน่นแตกต่างกัน แล้วถ่ายลงบนแผ่นฟิล์ม ทำให้สามารถมองเห็นถึงความผิดปกติของอวัยวะต่างๆ ได้นี้อาจใช้สารทึบแสงให้แก่ผู้ป่วยกลืนหรือนิดเข้าร่างกายจะทำให้ได้ภาพอวัยวะส่วนนั้นๆ ปรากฏชัดเจนขึ้น วิธีการนี้เรียกว่า NUCLIAIR MEDICINE เช่น การฉายรังสีเส้นโลหิต

โดยปกติทางแผนกนี้จะเป็นทั้งส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษาด้วย แต่เนื่องจากการบำบัดรักษาเป็นเรื่องใหญ่ที่ต้องอาศัยความชำนาญเป็นพิเศษ ซึ่งจะมียุติแต่ในโรงพยาบาลเฉพาะโรค เช่น สถาบันโรคมะเร็ง เป็นต้น ดังนั้น โรงพยาบาลในโครงการนี้ จึงใช้รังสีเอกซ์เรย์เพื่อการวินิจฉัยโรคเท่านั้น

ฝ่ายรังสีวิทยา มีหน้าที่การรักษาพยาบาลผู้ป่วยโดยใช้รังสีเอกซ์เรย์ โคบอลต์ เรดิโอไอโซโทป ฯลฯ โดยแบ่งหน่วยงานออกได้ดังนี้

1. หน่วยรังสีวินิจฉัย (RADIO DIAGNOSIS) มีหน้าที่ทำการวินิจฉัยโรค โดยใช้รังสีเอกซ์เรย์ เช่น เอกซ์เรย์ปอด เอกซ์เรย์กะโหลก เอกซ์เรย์แขน-ขา เป็นต้น
2. หน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (NEUCLERN MEDICINE) มีหน้าที่ทำการวินิจฉัยและรักษาโรค โดยใช้สารเรดิโอไอโซโทปต่างๆ เช่น ไอโอดีน และฟอสฟอรัส เป็นต้น
3. หน่วยรังสีรักษา (RADIO THEARAPY) มีหน้าที่รักษาโดยใช้สารบางชนิด เช่น เรเดียม โคบอลต์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



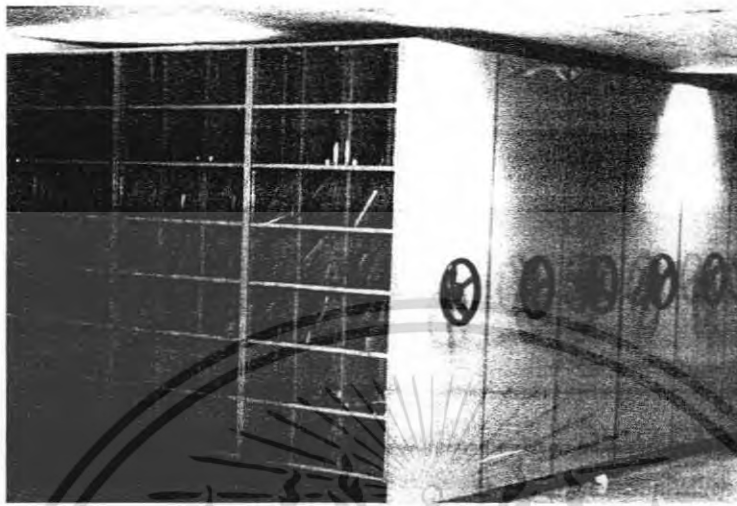
ภาพที่ 3.50 ประตูห้อง X-RAY เป็นบานเลื่อน บุตะกั่วภายใน เพื่อกันรังสี



ภาพที่ 3.51 ภายในห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวจะต้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวเก็บของในล็อกเกอร์ด้านข้าง และเก็บกุญแจไว้



ภาพที่ 3.52 รูปภาพถ่ายในห้อง X-RAY บริเวณฝ้าเพดานมีรางเครื่องถ่ายสามารถเลื่อนไปมาได้และที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ตัวเครื่องถ่ายสามารถปรับความสูงและปรับมุมได้ตามต้องการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.53 ห้องเก็บฟิล์มX-RAY ชนิด PASSIVE การใช้รางเลื่อนจะเป็นวิธีที่ประหยัดพื้นที่ แต่ต้องระวังเรื่องน้ำหนักที่ถ่ายลงพื้น



ภาพที่ 3.54 ภายในห้องอ่านฟิล์มและเขียน REPORT ของแพทย์อ่านฟิล์มซึ่งจะมี X-RAY VIEWER  
ต่อกันเป็นผืนยาวตลอดด้านหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนในการตรวจ

เมื่อผู้ป่วยได้รับใบสั่งให้ฉาย X-RAY จากแพทย์ ก็จะมาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ในแผนกซึ่งจะจัดคิวให้กับผู้ป่วยและอาจซักถามประวัติของผู้ป่วยเพื่อจดบันทึกไว้ ในกรณีที่เป็นการฉาย X-RAY ทั่วไป ผู้ป่วยจะเปลี่ยนเสื้อผ้าในห้องแต่งตัว และจะต้องถอดเครื่องประดับ หรือเครื่องใช้ที่เป็นโลหะออก จากนั้นจึงจะเข้าห้องถ่ายภาพ X-RAY ในบางกรณีผู้ป่วยต้องถ่ายภาพ X-RAY แบบพิเศษ จะต้องมีการเตรียมตัวก่อน เช่น การถ่ายระบบทางเดินอาหารต้องกลืน BARIUM ซึ่งเป็นสารทึบแสงหรือการถ่ายเส้นโลหิตในสมองต้องฉีดสารทึบแสงเข้าหลอดเลือดที่ต้นคอด้วยเช่นกัน สำหรับในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ หรือเกรงว่า จะมีการกระแทกเกิดขึ้น เจ้าหน้าที่จะใช้เครื่อง PORTABLE UNIT ไปถ่ายที่แผนกที่ผู้ป่วยพักอยู่ เช่น หอผู้ป่วย แผนกศัลยกรรมหรือแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน

ภายในห้องถ่ายภาพ X-RAY ฟิล์มถูกเก็บไว้ในกล่องเก็บฟิล์มที่ทำด้วยตะกั่ว เมื่อฉายแสงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ฟิล์มจะถูกส่งเข้าห้องมืด (DARK ROOM) โดยมีกล่องฟิล์มติดอยู่กับห้องถ่ายภาพ X-RAY เมื่อใส่ฟิล์มเข้าไปในกล่องแล้วจะกดสัญญาณให้เจ้าหน้าที่ประจำห้องมีขีดการพิมพ์หมายเลขลงบนแผ่นฟิล์มแล้วนำไปล้างด้วยเครื่องล้างอัตโนมัติโดยใช้เวลาประมาณ 5 นาทีก็เรียบร้อย

เมื่อล้างฟิล์มเสร็จเรียบร้อยแล้วจะนำฟิล์มมาวินิจฉัย และพิมพ์ผลที่ห้อง VIEWING AND TYPING ผลการวินิจฉัยจะถูกส่งกลับไปยังแผนกทะเบียนที่ O.P.D. เพื่อรอความเห็นของแพทย์ เจ้าของไข้ หลังจากการวินิจฉัยแล้ว ฟิล์มจะต้องส่งไปเก็บที่ห้องเก็บชั่วคราว (ACTIVE FILE) หลังจากนั้น 2 เดือน จึงย้ายไปเก็บที่ห้องเก็บถาวร (PERMANENT FILE)

### การออกแบบแผนกรังสีวิทยา

1. การป้องกันรังสี เพราะการฉายแสงจะทำให้เกิดรังสีสะท้อน ทำให้เกิดอันตรายสำหรับผู้ที่อยู่ในห้อง ถ้าได้รับรังสีมาก จึงควรออกแบบโดยให้

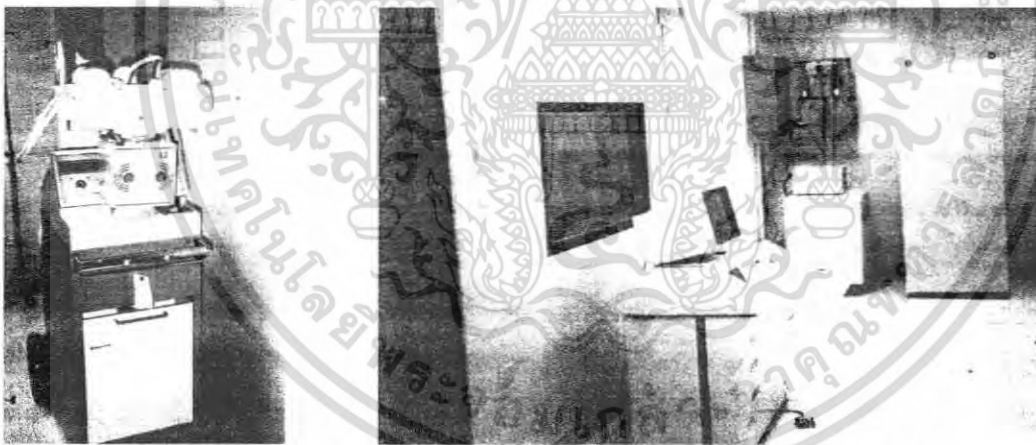
- กำแพงคอนกรีตอย่างน้อย 6-8 นิ้ว ความหนาแน่น 2.35 กรัม/ตารางเมตร หรือจะใช้วิธีบุตะกั่วหนา 1.5-2 เซนติเมตรแทนก็ได้ แต่ความสูงต้องไม่น้อยกว่า 2.70 เมตร
- ประตูห้อง จำเป็นต้องใส่ตะกั่ว ช่องมองกระจกผสมตะกั่วทำพิเศษโดยกระจกหนา 5 มิลลิเมตร : ระยะห่างจากเครื่องฉาย 3 เมตร
- เจ้าหน้าที่ภายในห้องป้องกันโดยสวมเสื้อตะกั่ว และถุงมือ
- ตำแหน่งที่ตั้งเครื่องฉาย ควรอยู่ห่างจากส่วนทำงานเจ้าหน้าที่พอสมควรเพื่อไม่ให้ถูกรังสีมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความต้องการกำลังไฟฟ้า สำหรับเครื่องรังสีวินิจฉัยจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าแรงสูงถึง 70,000 V. จึงต้องแยก TEANFORMER ต่างหากโดยจัดอยู่ในส่วนห้องเครื่องไฟฟ้า

3. การป้องกันเชื้อโรค การฆ่าเชื้อโรคในเครื่องรังสีวินิจฉัยทำได้ยาก เพราะถ้าใช้น้ำจะทำให้ตัวเครื่องเสียหายได้ จึงทำการแก้ปัญหาโดยแยกประเภทของเครื่องฉายกับโรคของผู้ป่วย ถ้าผู้ป่วยเป็นโรคก็จะใช้เครื่องฉายแบบ PORTABLE X-RAY ซึ่งสามารถแยกเก็บได้โดยใช้เวลา 7 วัน เชื้อโรคก็จะตายหมด นอกจากนี้ในแผนกนี้จะต้องมีการปรับอากาศตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อช่วยไม่ให้เชื้อโรคจากภายนอกเข้าไปได้ หรือเข้าไปได้น้อยมาก

สำหรับในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถช่วยตัวเองได้ หรือป้องกันการกระทบกระเทือนเจ้าหน้าที่จะใช้เครื่อง PORTABLE UNIT ไปถ่ายที่แผนกผู้ป่วยพักอยู่ เช่น หอผู้ป่วย แผนก ศัลยกรรม หรือผู้ป่วยฉุกเฉินโดยทั่วๆ ไป มักจะใช้วิธีวางเครื่อง PORTABLE UNIT ไว้ตามตำแหน่งสำคัญๆ เช่น แผนกรังสีวิทยา 1 เครื่อง, WARD 1 เครื่อง, ห้องผ่าตัด 1 เครื่อง เป็นต้น



ภาพที่ 3.55 (ซ้าย) PORTABLE UNIT หรือ MOBILE X-RAY สามารถเคลื่อนย้าย ไปใช้งานได้ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถเดินได้

ภาพที่ 3.56 (ขวา) ห้องคอนโทรลด้านข้างห้อง MRI เห็นภาพปรากฏบนจอ COMPUTER มีกระจกกันรังสีและสามารถมองผ่านเห็นผู้ป่วยได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ประเภทของเครื่องฉายรังสีวินิจฉัย แบ่งเป็น

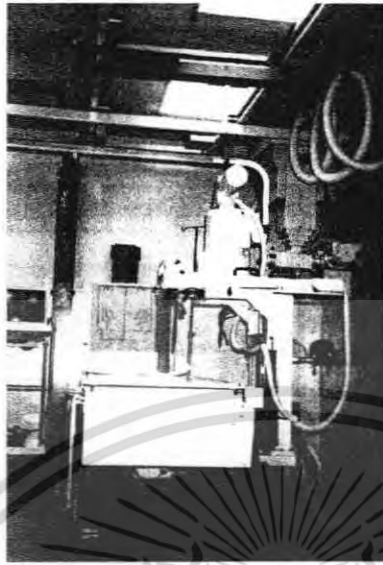
1. GENERAL RADIOGRAPHY ใช้ในการถ่ายภาพอวัยวะภายในทั่วไป เช่น หลอดอาหาร หัวใจ ปอด ม้าม ตับ ตีรณะ แขนและขา เป็นต้น มีทั้งชนิดอยู่กับที่และชนิดเคลื่อนที่ได้
2. RADIO FLUROSCOPHY ใช้ในการถ่ายภาพทางเดินอาหาร กระเพาะอาหาร และลำไส้ โดยก่อนถ่ายภาพจะต้องให้ผู้ป่วยกลืนสารจำพวกแบเรียม ซึ่งเป็นสารทึบแสง
3. SPECIAL PROCESSOR RADIOGRAPHY เป็นเครื่องฉายพิเศษ เช่น เครื่อง TOMO GRAM เครื่องถ่ายภาพเส้นเลือดที่ต้องการความเร็วมาก 16 เฟรม/วินาที หรือเครื่อง CT SCANNER จะถ่ายได้อย่างชัดเจน สามารถวิเคราะห์ความแตกต่างของอวัยวะที่ถ่ายได้ ขณะที่เครื่องฉายธรรมดาจะเห็นเพียงเงา แต่เครื่องประเภทนี้ราคาแพงมากกว่าเครื่อง X-RAY ธรรมดาหลายเท่า



ภาพที่ 3.57 เครื่องฉาย X-RAY ทั่วไป

- ขนาดโดยประมาณเตี้ยกว้าง 80 x ยาว 200 x สูง 85 cm. โดยรวมราง แล้วยาว 200 x 180 x 300 cm.
- ที่ตั้งจัดเป็นห้องเฉพาะ โดยแบ่งพื้นที่ส่วนหนึ่งเป็นห้องควบคุมและมีช่องมองผู้ป่วยได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.58 เครื่องถ่าย X-RAY ชนิดพิเศษ (FLUOROSCOPIC RADIOGRAPHY)

- เป็นเครื่อง X-RAY ที่ใช้ในการตรวจชนิดพิเศษ เช่น ไขสันหลัง มดลูก ปีกมดลูก ท่อรังไข่ และระบบทางเดินอาหาร
- ขนาดโดยประมาณเตี้ยกว้าง 80 x ยาว 200 x สูง 85 cm. โดยรวมรวม แล้วยาว 280 x 450 x 300 cm.
- ที่ตั้งจัดเป็นห้องเฉพาะ โดยแบ่งพื้นที่ส่วนหนึ่งเป็นห้องควบคุมและมีช่องมองผู้ป่วยได้



ภาพที่ 3.59 เครื่องถ่าย X-RAY ภายใน ด้วยคลื่นความถี่สูง (ULTRA SOUND)

- เป็นเครื่องตรวจภายในร่างกาย เช่น ช่องท้อง ลำคอ สร้างภาพโดยใช้คลื่นความถี่สูง
- ขนาดโดยประมาณกว้าง 48 x ยาว 85 x สูง 135 cm.

- ที่ตั้งจัดเป็นห้องเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.60 เครื่องตรวจเต้านม (MAMMOGRAPHY)

- ขนาดโดยประมาณกว้าง 75 x ยาว 163 x สูง 195 cm
- ที่ตั้งจัดเป็นห้องเฉพาะ

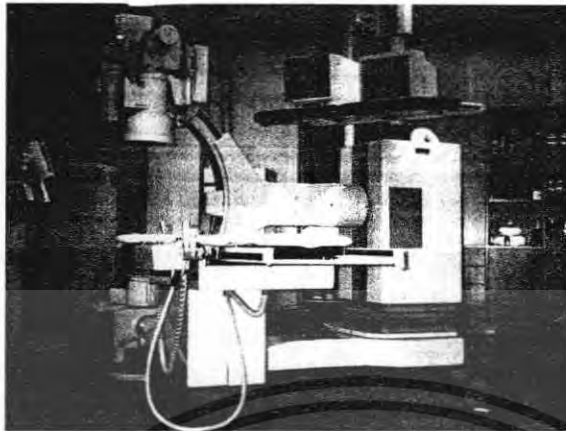


ภาพที่ 3.61 เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (COMPUTERIZED TOMOGRAPHY SCAN)

- เป็นเครื่องตรวจ ที่ใช้การถ่ายภาพรังสี และคอมพิวเตอร์มารวมกัน เพื่อสร้างภาพตัดขวางร่างกายในส่วนที่ต้องการตรวจ
- ขนาดโดยประมาณเพียงกว้าง 70 x ยาว 225 x สูง x 70 cm ตัว SCAN กว้าง 85 x 180 x 20 cm.
- ที่ตั้งจัดเป็นห้องเฉพาะ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

#### 1. ห้องวาง GANITY

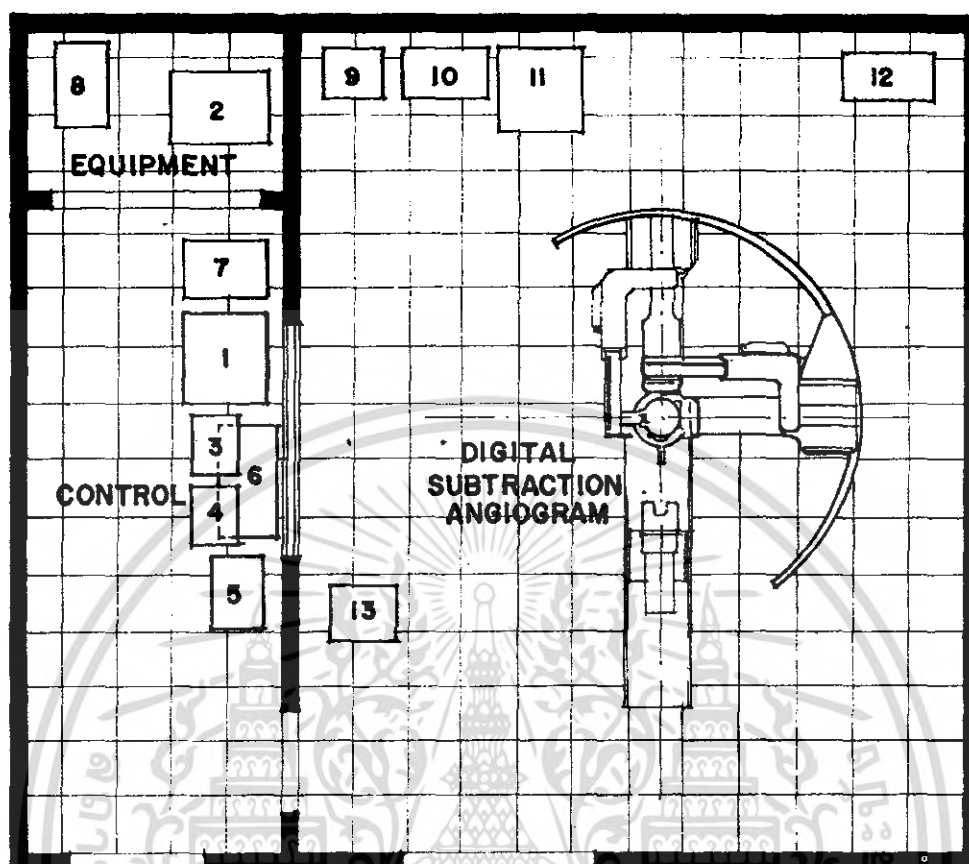
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ห้อง CONTROL ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.62 เครื่องเอกซเรย์เส้นเลือดระบบดิจิทัล (DIGITAL SUBTRACTION ANGIOGRAM)

- เป็นเครื่องตรวจ ที่ใช้การถ่ายภาพรังสีตรวจเฉพาะเส้นเลือดทุกส่วนในร่างกาย โดยจะแสดงผลภาพเฉพาะเส้นเลือดและมีการแสดงผลทางจอภาพ
- ที่ตั้งจัดเป็นห้องเฉพาะ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน
  - ห้องวาง D.S.A
  - ห้อง CONTROL

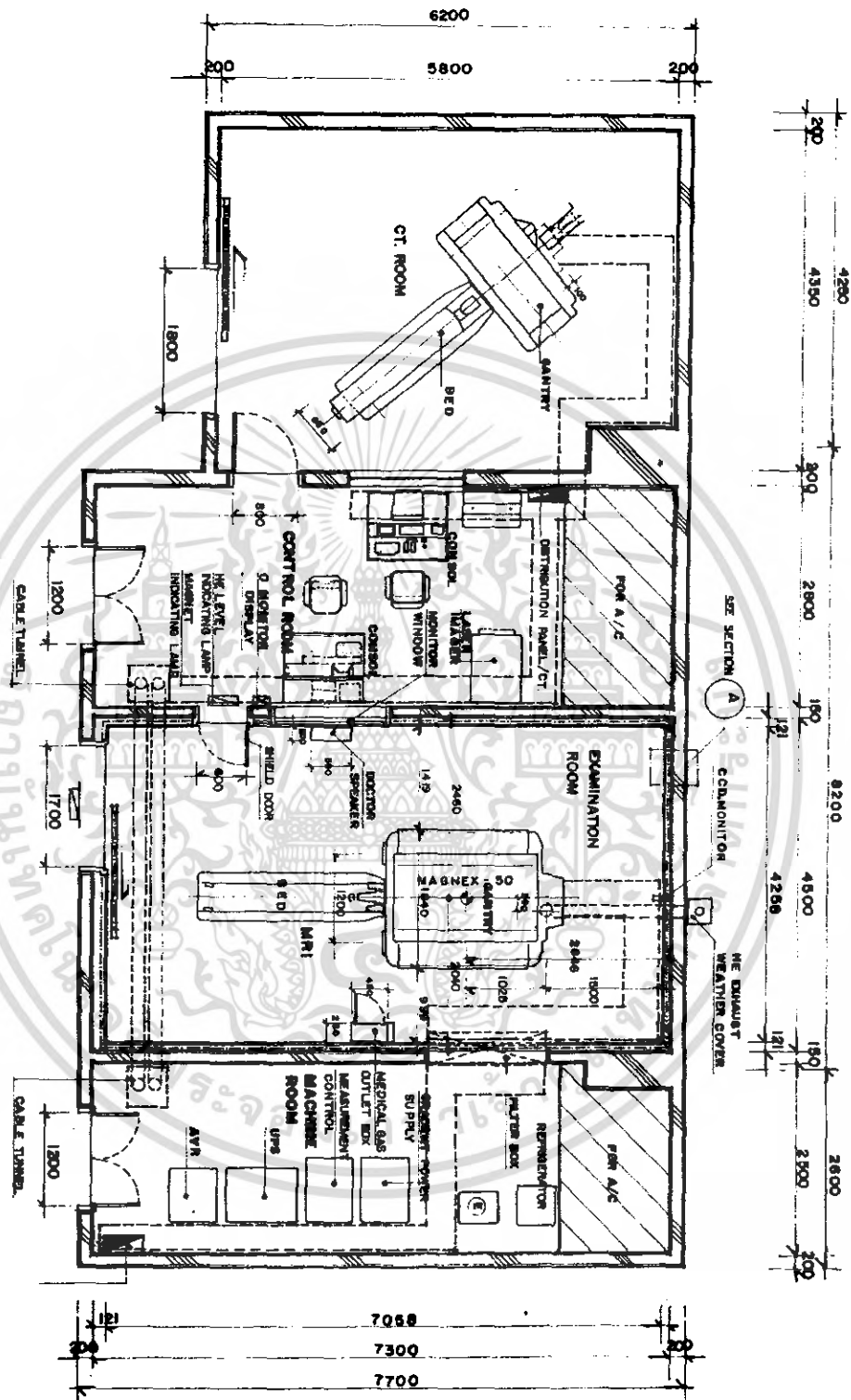
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.63 หิ้งตัวอย่างการจัดห้อง D.S.A โดยอุปกรณ์สำคัญที่ใช้ในห้องได้แก่

1. CONSOLE(X-RAY)
2. CONTROL RACK
3. CONSOLE
4. ANGIO DESK
5. ANGIO RACK
6. TV MORNITOR SUPPORT
7. MULTIFORMAT IMAGER
8. AUTOMETIC VOLTAGE REGULATOR
9. HIGH SPEED STARTER
10. CABNET
11. HIGH VOLTAGE TRANS
12. C-ARM CONTROL CABNET
13. INJECTOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.64 ผังตัวอย่างการจัดห้อง X-RAY แบบ CT SCAN (COMPUTERIZED TOMOGRAPHY SCAN) และแบบ MRI SCAN (MAGNETIC RESONANCE IMAGING) โดยมีห้องควบคุมอยู่ตรงกลาง เพื่อเป็นการประหยัดเนื้อที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอยขององค์ประกอบแผนผังรังสีวิทยา

ELEMENT	FUNCTION
1. WAITING AREA	- ที่พักคอยสำหรับผู้มาติดต่อ
2. RECORD COUNTER & CONTROL OFFICE	- ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่คอยรับใน REQUEST ของผู้ป่วยแล้วส่ง ไป X-RAY เมื่อเสร็จแล้วก็ แยกบันทึกสำหรับเก็บ หรือส่งให้แพทย์เมื่อ ตรวจและวินิจฉัยต่อไป โดยปกติแพทย์จะเป็น ผู้มารับผลเอง
3. PATIENT PREPARATION & BARIUM MIX TOILET	- ห้องเตรียมผู้ป่วยแล้วแต่การตรวจ โดยเฉพาะ การตรวจพิเศษ เช่น ต้องกลืนแป้งเตรียม หรือ X-RAY ลำไส้ใหญ่ต้องสวนแป้งเตรียมเข้าไป ทางทวารหนัก จึงต้องมีห้องน้ำแยกส่วน
4. DRESSING ROOM & SUB. WAITING	- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวผู้ป่วย และพักรอ ก่อนเข้าถ่าย X-RAY แยกเป็น 2 ส่วน สำหรับ ผู้ป่วยชายและหญิง อาจจัดเป็นห้องรวม ติดต่อกับห้อง X-RAY หรือแยกเฉพาะห้องก็ได้ เสื้อสำหรับเปลี่ยนกับที่ COUNTER
5. SUPPLY ROOM	- ห้องเก็บฟิล์มที่ใช้ถ่ายอุปกรณ์เครื่องอะไหล่ น้ำยาต่างๆ ที่ใช้ในการล้างยา และสารต่างๆ ที่ใช้เสื่อผ้าและผ้าที่ใช้ในแผนก
6. GENERAL RADIOGRAPHIC & CONTROL BOOTH	- ห้องฉาย X-RAY สำหรับถ่ายอวัยวะภายใน ทั่วไป เช่น ศีรษะ หน้าอก แขน ขา กระดูก ต่างๆ
7. RADIO FLUOROGRAPHIC & CONTROL BOOTH	- ห้องฉาย X-RAY โดยการกลืนสารทึบแสง จำพวกแป้งเตรียมเพื่อตรวจ G คือ ถ่ายภาพ ทางเดินอาหารจากปากถึงลำไส้เล็ก รวมทั้ง กระเพาะอาหารและตรวจ LONG GI คือ ตรวจตั้งแต่ลำไส้มาถึงทวารหนัก โดยการ สวนแป้งเตรียมที่ทวารหนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
8. SPECIAL PROCESSOR RADIOGRAPHIC	- ห้องฉาย X-RAY โดยฉายคู่ตัวต่างๆ ของร่างกาย นอกเหนือจากการฉายทั่วไป เช่น ดูเส้นเลือดส่วนต่างๆ ในหัวใจ สมอง เป็นต้น
9. PORTABLE UNIT (MOBILE X-RAY UNIT)	- เป็นชุดถ่าย X-RAY ที่เคลื่อนที่ได้ใช้ในกรณีที่ไม่ต้องการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมายังแผนกรังสีวิทยา เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยกระทบกระเทือนได้ ในโครงการนี้แบ่งเป็น * WARD 1 UNIT * O.R. 1 UNIT * EMERGENCY 1 UNIT ในส่วน O.R. จะไม่ใช่ปะปนกับแผนกอื่น เพราะต้องการความสะอาดมาก
10. DARK ROOM	- ห้องมืดสำหรับเก็บฟิล์มที่ยังไม่ได้ล้าง ซึ่งจะต้องไม่ให้ถูกแสงสว่างเลย จากห้องนี้จะนำฟิล์มออกจากถักฟิล์มแล้วส่งผ่านเข้าไปในเครื่องฟิล์มอัตโนมัติ สีห้องควรเป็นสีดำ
11. VIEWING-TYPING (INTERPRETATION ROOM) & RADIOLOGIST OFFICE	- ส่วนวินิจฉัยและฟิล์มผล เพื่อส่งต่อแพทย์
12. FILMING ROOM	- ห้องเก็บฟิล์มที่ตรวจผลแล้ว แบ่งเป็น 1) ห้องเก็บชั่วคราว (ACTIVE FILE) ระยะเวลา 2 เดือน สำหรับผู้ป่วยที่ยังมีการติดต่อกันอยู่ 2) ห้องเก็บถาวร (PERMANENT FILE) ระยะเวลา 10 ปี การเก็บใช้ CODE สีแทนตัวเลขเพื่อสะดวกในการค้นหาของเจ้าหน้าที่ในแผนกรังสีวิทยา (สำหรับในต่างประเทศจะทำ MICRO FILM เก็บไว้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
13. RADIOLOGIST ROOM & STAFF LOUNGE	- ห้องทำงานรังสีแพทย์ รังสีเทคนิค ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ในแผนกรังสีวิทยา
14. STAFF TOILET & LOCKER	- ห้องน้ำ สำหรับเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว

3) แผนกเภสัชกรรม (PHARMACY DEPARTMENT) เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการจัดจ่าย เลือกสรรยา เก็บรักษายา ควบคุมดูแล และปรุงยาบางชนิดสำหรับใช้ในโรงพยาบาล สำหรับการจ่ายยาจะแยกออกเป็น ส่วนผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ส่วนผู้ป่วยนอกแยกเป็น O.P.D. และ NIGHT O.P.D. ซึ่งเป็นแผนกคนไข้ฉุกเฉิน การรับยาของผู้ป่วยนอกจะทำโดย ผู้ป่วยได้รับสั่งยาจากแพทย์ผู้ทำการตรวจที่ห้องตรวจแล้ว จะต้องมาชำระค่ารักษาและค่ายาตามใบสั่งที่ CASHIER จากนั้นจะต้องไปรอรับยาที่ O.P.D. DISPENSARY สำหรับแผนกผู้ป่วยฉุกเฉินและแผนกหอผู้ป่วยในจะมีห้องเก็บยาประจำในแผนก ซึ่งเบิกมาจากแผนกเภสัชกรรม

ในหน่วยงานทางการปรุงยา จะแบ่งเป็นประเภทยาเม็ด และยาน้ำ สำหรับในโรงพยาบาลทั่วไป เภสัชกรรมจะปรุงยาเฉพาะยาน้ำบางชนิดเท่านั้น ส่วนยาเม็ดต้องเสียค่าใช้จ่ายด้านเครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตสูง ต้องใช้พื้นที่รวมทั้งกรรมวิธีในการผลิตมาก จึงใช้วิธีสั่งซื้อ

การขนส่งถ่ายยาจะทำกันทุกวันอย่างน้อย 1 เที่ยว ช่วงเช้าเวลา 9.00 – 11.00 น. ช่วงบ่ายเวลา 13.00 – 15.00 น.

#### หน้าที่หลักของแผนกเภสัชกรรม

- จัดเตรียมยาฉีดที่ใช้ในโรงพยาบาล ทำให้ปราศจากเชื้อ
- ผลิตยาเตรียมไว้ใช้ในกรณีต่างๆ
- จ่ายยา สารเคมี และเตรียมยาให้กับแผนกต่างๆ และทำบัญชีรายละเอียดในการจ่ายยาทั่วไป ยาอันตราย ยาเสพติด และแอลกอฮอล์
- บรรจุและเปิดสลากยาแนะนำการใช้
- ทำหน้าที่ตรวจสอบยาก่อนส่งไปยังแผนกต่างๆ
- เตรียมยามาเชื้อ ยาทำลายพิษและยาที่ต้องใช้เวลาฉุกเฉินให้พร้อมเสมอ
- ให้ข่าวสาร ความรู้เกี่ยวกับยาแก่แพทย์ พยาบาลและผู้เกี่ยวข้องให้ทราบถึงแหล่งที่มา คุณสมบัติของยาและการใช้ยา โดยเฉพาะสารเคมี และยาปฏิชีวนะต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ที่ตั้งของแผนกเภสัชกรรม

แผนกเภสัชกรรมนี้ให้บริการแก่หน่วยงานเกือบทุกหน่วยในโรงพยาบาล แม้แต่แผนกรักษาความสะอาดก็ต้องเบิกน้ำยามาเชื้อโรคที่แผนกนี้ โดยทุกเช้าแผนกต่างๆ จะมาขอเบิกยาและเวชภัณฑ์ เพื่อนำไปสำรองจ่ายให้กับคนไข้ในแผนกของตน ดังนั้นที่ตั้งควรให้ความสะดวกในการบริการแก่ทุกแผนกและไม่ควรอยู่ไกลจาก SERVICE CORE เพื่อคำนึงถึงความสะดวกในการรับส่งยา และเวชภัณฑ์อื่นๆ ภายนอกโรงพยาบาลด้วย

### รายละเอียดและลักษณะการใช้สอยขององค์ประกอบแผนกเภสัชกรรม

ELEMENT	FUNCTION
<b>PATIENT ZONE</b>	
1. WAITING AREA	- โถงพักคอยผู้ที่มารับยาตามใบสั่งแพทย์ เป็นโถงใหญ่ จุคนได้มาก
2. O.P.D. DISPENSARY	- ส่วน COUNTER จ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยนอกในโครงการนี้ แบ่งเป็น 1) GENERAL O.P.D. DISPENSARY ทำงาน 8.00 – 20.00 น. 2) NIGHT O.P.D. DISPENSARY ทำงาน 24 ชั่วโมง
3. INPATIENT DISPENSARY	- ห้องจัดยาสำหรับผู้ป่วยใน
4. PHARMACY OFFICE	- ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เภสัชกรรม ควบคุมการทำงานจ่ายยา และคิดค่ายา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
<b>PRODUCTION ZONE</b>	
1. LOADING & RECIEVING	- ส่วนทำการรับและเช็คยารวมทั้งเวชภัณฑ์ที่ส่งเข้าแผนกควรใกล้เคียงบริเวณส่งของรวม และสามารถติดต่อกับ STORAGE ของแผนกได้สะดวก
2. MEDICAL STORAGE	- ห้องเก็บเวชภัณฑ์และสำเร็จรูป (ต้องควบคุมอุณหภูมิอยู่ประมาณ 20-25 °C)
3. COLD STORAGE	- ห้องเย็นสำหรับเก็บสารไวไฟ เช่น ALCOHAL, ETHER, HYDROGENPER OXIDE รวมทั้งยาที่ต้องรักษาอุณหภูมิ เช่น INSULIN, VACCINS เป็นต้น
4. CHEMICAL STORAGE	- ห้องเก็บสารเคมีภัณฑ์ต่างๆ ที่จะนำมาปรุงยา
5. BOTTLES-AMPOULES	- ที่ล้างทำความสะอาดขวดยาและหลอดแก้วที่ใช้บรรจุยาฉีด
6. AUTOCLAVE	- เครื่องอบและฆ่าเชื้อ อุปกรณ์ที่ต้องฆ่าเชื้อ ได้แก่ ขวดบรรจุยาและหลอดบรรจุ
7. CISTLED WATER	- ห้องทำน้ำกลั่น
8. PREPARATION ROOM	- ห้องเตรียมยา สำหรับจ่ายลงในภาชนะที่ฆ่าเชื้อแล้ว
9. SOLUTION ROOM	- ห้องปรุงและผสมยาเพื่อทำยาน้ำและยาฉีด
10. LABORATORY	- ห้องทดลองและวิเคราะห์คุณภาพยา
11. FILLING ROOM	- ห้องบรรจุยาที่ผลิต และยาสำเร็จรูปที่แบ่งจากขนาดใหญ่มลงสู่ขวดเล็ก แล้วปิดฉลาก
12. FINISHED PHARMACY	- ห้องเก็บยาสำเร็จรูปก่อนจ่ายให้ผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
<b>ADMINISTRATION ZONE</b>	
1. LOADING & RECIEVING	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกเภสัชกรรม ใช้ ติดต่อกับตัวแทนบริษัทขายยา
	- ห้องพักผ่อนของเจ้าหน้าที่เภสัชกรรมและใช้ เป็นห้องประชุมด้วย
2. PHARMACIST LOUNGE	- ห้องน้ำสำหรับเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเปลี่ยนเครื่อง
3. STAFF TOILET & LOCKER	แต่งตัวแยกชาย – หญิง
4. SCRUB UP	- ที่ล้างมือสำหรับเจ้าหน้าที่แผนกก่อนทำการ ผลิตยาและบรรจุยา

### 3.1.4.1 ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา (ADJUNCT THERAPEUTIC FACILITY)

แบ่งออกเป็น

- 1) แผนกศัลยกรรม (OPERATING SUITE)
- 2) แผนกสูติกรรมและเด็กทารก (DELIVERLY SUITE & NURSERY DEPARTMENT)

1) แผนกศัลยกรรม (OPERATING SUITE) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ให้การบำบัดรักษาด้วยการผ่าตัดรักษาโรคเฉพาะสตรี ซึ่งเป็นโรคหรือภาวะผิดปกติของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์ของสตรี ทั้งที่เป็นโรคติดเชื้อ (INFECTIOUS DISEASES) ที่พบบ่อย ซึ่งอาจเกิดได้ทั้งจากเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา และพยาธิ ฯลฯ ภาวะที่ไม่ใช่โรคติดเชื้อ (NON- INFECTIOUS DISEASES) เช่น มะเร็งปากมดลูก (CERISCAL CANCER) มะเร็งรังไข่ (CANCER OF OVARY) เนื้องอกของมดลูก (MYOMA UTERI) ฯลฯ โดยในการทำการผ่าตัดจะทำในขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในสภาพหมดสติ

โดยปกติในการผ่าตัดจะประกอบด้วย

- |                                   |           |      |
|-----------------------------------|-----------|------|
| - ศัลยแพทย์ (SURGEONS)            | อย่างน้อย | 2 คน |
| - วิสัญญีแพทย์ (ANESTHETISTS)     | อย่างน้อย | 1 คน |
| - พยาบาลผู้ช่วย (SURGICAL NURSES) | อย่างน้อย | 4 คน |

ถ้าหากเป็นการผ่าตัดใหญ่ เช่น การผ่าตัดหัวใจ การผ่าตัดสมอง จะต้องการ OPERATING TEAM เพิ่มขึ้นจากข้างต้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ประเภทของการผ่าตัด

การผ่าตัดแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1. การผ่าตัดทั่วไป (GENERAL SURGICAL) ได้แก่ การผ่าตัดทรวงอก เต้านม (THE CHEST) ช่องท้อง (ABDOHINAL) ศีรษะ (CRANIAL) ซึ่งการผ่าตัดประเภทนี้มักจะกระทำในตอนเช้า โดยจะทำการผ่าตัด 2 ราย : ห้อง : วัน เป็นอย่างมาก

2. การผ่าตัด ตา หู คอ จมูก (E.E.N.T. SURGICAL) เป็นการผ่าตัดผู้ป่วยที่เป็นโรคเกี่ยวกับ ตา หู คอ จมูก ลักษณะของห้องผ่าตัดประเภทนี้จะมีคอกว่าห้องผ่าตัดทั่วไปและขนาดเล็กกว่า ต้องใช้อุปกรณ์ที่แปลกออกไป เช่น ไขเก้าอี้ผ่าตัดแทนเตียง

3. การผ่าตัดกระเพาะปัสสาวะ (CYSTOSOCOPIC OPERATION) เป็นการผ่าตัดโรคเกี่ยวกับทางเดินปัสสาวะ เช่น กระเพาะปัสสาวะ การผ่าตัดแบบนี้มักจะแยกออกจากห้องผ่าตัดทั่วไป และควรมีทางติดต่อแผนกรังสีวินิจฉัย เพราะการผ่าตัดแบบนี้ต้องอาศัยการฉายรังสี X-RAY ประกอบ

4. การผ่าตัดกระดูก (ORTHOPEDIC OPERATION) เป็นการผ่าตัดเกี่ยวกับการกระดูก ห้องผ่าตัดแบบนี้ต้องการความสะอาดมาก เพราะถ้ามีเชื้อโรคในห้องผ่าตัดเข้ากระดูกจะรักษายาก

5. การผ่าตัดเกี่ยวกับโรคภายในของสตรี (GYNAECOLBIC OPERATION) เป็นการผ่าตัดเฉพาะสตรี ลักษณะเตียงผ่าตัดต้องเป็นแบบมีขาหยั่ง

6. การผ่าตัดสมอง (NEUROLGICAL OPERATION) เป็นการผ่าตัดเกี่ยวกับสมอง เส้นประสาท ไขสันหลัง เป็นห้องที่ต้องการใช้พื้นที่มาก เนื่องจากเป็นการผ่าตัดที่ละเอียดอ่อน ต้องใช้เครื่องมือ และ OPERATING TEAM มาก สามารถใช้ร่วมกับ ห้องผ่าตัดทั่วไป แต่ต้องรักษาความสะอาดให้

7. การผ่าตัดหัวใจ (CARDIOVASCULAR OPERATION) เป็นการผ่าตัดเกี่ยวกับหัวใจ อวัยวะในทรวงอก เช่น ปอด และหลอดเลือดต่างๆ เป็นการผ่าตัดเฉพาะโรค ต้องใช้ OPERATING TEAM ผู้เชี่ยวชาญมาก สามารถใช้ร่วมกับห้องผ่าตัดทั่วไปได้

สำหรับโรงพยาบาลแม่และเด็ก มีการแบ่งห้องผ่าตัด ดังนี้

1. ห้องผ่าตัดใหญ่ (MAJOR OPERATING ROOM)
2. ห้องผ่าตัดเล็ก (MINOR OPERATING ROOM)
3. ห้องผ่าตัดติดเชื้อ (SEPTIC OPERATING ROOM)

## แนวทางการออกแบบห้องผ่าตัด

ห้องผ่าตัดเป็นส่วนที่มีการทำงานซับซ้อน และเป็นส่วนที่สำคัญมากของโรงพยาบาล ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการออกแบบให้เหมาะสมถูกต้องสอดคล้องกับการทำงานของแพทย์ โดยมีแนวทางการออกแบบดังนี้

### 1. การแบ่ง ZONING ของการใช้สอย

การผ่าตัดเป็นการดำเนินการที่ต้องการความสะอาด และปราศจากเชื้อโรค 100% ดังนั้น เพื่อให้ได้ผลในการปฏิบัติการ จะแบ่ง ZONING ออกเป็น 4 ส่วน

#### 1.1. OUTER ZONE (NONE STERILIZE ZONE) เขตสะอาด

เป็นส่วนนอกสุดที่ทำหน้าที่รับคนไข้ที่จะเข้ามาทำการผ่าตัด และทำการเตรียมคนไข้ที่จะส่งเข้าไปยังส่วนภายใน ส่วนนี้จะเป็นทาง เข้า-ออก ของเจ้าหน้าที่แผนกนี้ และเป็นส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของแพทย์และพยาบาลด้วย ประกอบด้วย

- บริเวณติดต่อ, ลงทะเบียนผ่าตัด
- จุดเปลี่ยนรองเท้า ผู้มาติดต่อผู้ป่วย
- จุดเปลี่ยนรองเท้าเจ้าหน้าที่
- ห้องอาบน้ำ-ส้วม
- ห้องตรวจและปรึกษาแพทย์
- ห้องพักแพทย์
- ห้องเจ้าหน้าที่
- ห้องประชุม
- ห้องหัวหน้าวิสัญญีแพทย์
- สำนักงานหัวหน้า, ห้องผ่าตัด
- ห้อง STOCK วัสดุ, ครุภัณฑ์, เวชภัณฑ์
- ห้องนอนเวรกลางคืน
- ห้อง SUPPLY

#### 1.2. INTERMEDIATE ZONE (SEMI-STERILIZED ZONE) เขตสิ่งปลอดเชื้อ

เป็นส่วนที่ต้องการความสะอาดมากพอสมควร เป็นบริเวณให้จัดเตรียมของสะอาด เตรียมตัวผ่าตัด บุคคลในส่วนนี้ต้องสวมรองเท้าภายในและเปลี่ยนชุดภายใน สวมหมวก แต่ไม่ต้องผูก MASK (เครื่องแต่งตัวต้องฆ่าเชื้อแล้ว) ประกอบด้วย

- ห้องเก็บเครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเก็บน้ำยา
- บริเวณล้างมือก่อนผ่าตัด
- ทางเดินภายใน
- ห้องรอผ่าตัด
- ห้องเตรียมดมยาสลบ, อุปกรณ์
- ห้องพักฟื้น
- ห้องตรวจด้วยเครื่องมือพิเศษ
- ห้องนั่งเครื่องมือ
- ห้องจัดเตรียมเครื่องมือ

### 1.3. INNER ZONE (STERILIZED ZONE) เขตปลอดเชื้อ

เป็นส่วนที่ทำการผ่าตัดอยู่บริเวณในสุดของแผนก เป็นบริเวณที่ ต้องรักษาความสะอาดเพื่อเตรียมห้องก่อนผ่าตัดประจำวันทั้งภายในห้อง และอุปกรณ์ทุกชนิดด้วยการเก็บเชื้อ น้ำยาฆ่าเชื้อโรค เพื่อให้เป็นห้องปลอดเชื้อ ควรจัดทำประตู 2 ชั้น เพื่อป้องกัน ฝุ่น, แมลงเข้าไปในห้อง ผู้ที่จะเข้าไปภายในห้องต้องสวมรองเท้าภายใน เปลี่ยนเสื้อผ้าภายในของห้องผ่าตัด สวมหมวก ผูก MARK ไว้ตลอดเวลาแม้จะมีหรือไม่มีผู้ป่วยก็ตาม ห้องต้องเตรียมพร้อมสำหรับการผ่าตัดฉุกเฉินตลอดเวลา และในบริเวณนี้ต้องควบคุมอากาศบริสุทธิ์ 100% เพื่อปราศจากเชื้อโรค

#### อุปกรณ์ภายในห้องผ่าตัด

- เติงผ่าตัดพร้อมอุปกรณ์ขนาด 0.50 x 2.00 เมตร
- โคมไฟผ่าตัดชนิดติดเพดาน
- ยาสลบพร้อมอุปกรณ์และยา
- เครื่องจีไฟฟ้า
- เครื่องดูดเสมหะ
- เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดตั้งพื้น
- ชั้นวางของสเตนเลส 3 ตัว
- โต๊ะวางเครื่องมือสเตนเลส 2 ตัว
- ม้ารองขาสเตนเลส 2-4 ตัว
- ถังขยะสเตนเลส 3 ใบ
- ตะกร้าใส่ผ้าห่อเครื่องมือต่าง ๆ
- ถังผสมน้ำยาเรียบร้อยแล้ว 1 ใบ (กรณีผ่าตัดติดเชื้อ)
- ท่อติดผนังต่าง ๆ เป็น OXIGEN ในครีทออกไซด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4 เขตสกปรก (DIRTY ZONE)

ควรจัดแยกจากบริเวณอื่นอยู่เสมอ เช่น เปิดช่องส่งเครื่องมือออกจากห้องผ่าตัดที่มีขนาดกว้างพอ และควรมีชั้นวางอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ส่งออกมาโดยไม่ต้องจัดคนรับและควรเปิดช่องไว้เสมอ เขตสกปรกประกอบด้วย

- ห้องเทน้ำเกลือ น้ำหนอง ของเสียจากตัวผู้ป่วย
- ห้องผ่าชิ้นเนื้อส่ง SPECIMEN ต่าง ๆ
- ห้องเก็บผ้าใช้ล้างน้ำแล้วทั้งผ้าธรรมดาและผ้าติดเชื้อ
- ห้องเก็บรวบรวมขยะ มีภาชนะรองรับการมักหรือปิดฝาปิดชิด
- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ภาชนะและน้ำยาฆ่าเชื้อต่าง ๆ
- ห้องล้างเครื่องมือก่อนส่งไปยังห้องเตรียม PACK เครื่องมือส่งนึ่งต่อไป



ภาพที่ 3.65 บริเวณ TRANSFER AREA ซึ่งเป็นบริเวณที่เปลี่ยนผู้ป่วยสู่เตียงสะอาดที่ใช้ในZONE ผ่าตัด แล้วค่อยเข็นผู้ป่วยเปลี่ยนสู่เตียงผ่าตัด OR



ภาพที่ 3.66 บริเวณ NURSE STATION ที่อยู่บริเวณด้านหน้าถัดจาก TRASFER AREA มี INTERCOM เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวันเวสสำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นาเบไซบระเขยชนดานการค้ำ  
ติดต่อกับค้ำานนอกและในห้องผ่าตัด อาจทำหน้าที่ดูแลผู้ป่วยใน RECOVERY ROOM  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไปห้องผ่าตัด จะยอมให้มีแบคทีเรียได้ ไม่เกิน 5 COLONIES ต่อ 1 ลูกบาศก์ ฟุต หรือ 17 COLONIES ต่อ 1 ลูกบาศก์เมตร นอกจากนี้การถ่ายเทอากาศภายในห้องผ่าตัดยัง แตกต่างไปตามประเภทของการผ่าตัดอีกด้วย

- การผ่าตัดหัวใจ อากาศจะต้องเข้าจากทางด้านบนผ่านตัวผู้ป่วย แล้วออกทางผนังตรง ข้ามทั้งบนและล่าง
- การผ่าตัดสมอง อากาศจะเข้าจากด้านบนผ่านตัวผู้ป่วย และถูกดูดออกทางช่อง ด้านล่างของผนังตรงข้าม
- ในการผ่าตัดที่ต้องการให้ปราศจากเชื้อโรคจริง (100%) จะมีชุดผ่าตัดพิเศษ ที่ สามารถดูดไอน้ำจากตัวแพทย์ และพยาบาลออกจากห้องโดยไม่ให้โดนตัวผู้ป่วย



ภาพที่ 3.67-68 ทศนิยมภาพ ภายในห้องผ่าตัดทั่วไป แสดงเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ต้องใช้มีตู้เก็บ เครื่องมือ ภาพบน มีประตูออก SOILED-CORRIDOR ทางด้านหลัง มีหน้าต่าง AIR ปล่องลม กระจายออกด้านบน โดยมี FILTER กรอง และมีช่อง RETURN AIR อยู่ด้านล่างส่วนรูป ด้านล่างจะมี T.V. สำหรับการผ่าตัด โดยใช้กล้อง

### ลักษณะความจำเป็นโดยทั่วไป

ห้องผ่าตัดต้องอยู่ในสภาพที่สะอาดและต้องระวังให้ปราศจากเชื้อจริง ๆ เครื่องมือที่ใช้ใน ห้องผ่าตัดทุกชิ้น ต้องผ่านการ STERILIZED อย่างดี เพราะเชื้อโรคสามารถเข้าสู่ร่างกายโดย แผลที่เปิดได้ง่าย โดยปกติแล้วการผ่าตัดผู้ป่วยจะถูกคลุมด้วยผ้า และเปิดเฉพาะแผลที่จะทำการผ่าตัด เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การให้แสงสว่าง

แสงสว่างใช้ไฟหลอดฟลูออเรสเซนต์ (เฉพาะห้องผ่าตัดควรทำสวิทช์ชนิดเปิดปิดได้ ทั้งภายใน-ภายนอก) และควรมีโคมไฟผ่าตัดอย่างดีเหนือเตียงผ่าตัดให้ความร้อนน้อย มีเงาน้อยที่สุด ปรับได้และส่องได้ลึก ทำความสะอาด และจัดให้อยู่ในระดับที่ต้องการได้สะดวกในขณะที่ทำงาน ผ่าตัดมีสวิทช์แยก



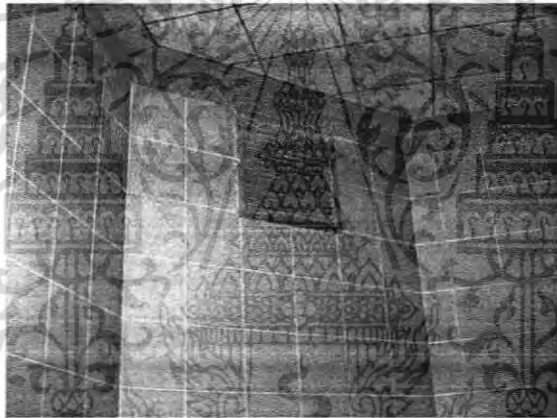
ภาพที่ 3.69 โคมไฟเหนือเตียงผ่าตัดจะเป็นแบบพิเศษจะมีความร้อนน้อยและสามารถให้แสงได้ทุกทิศทาง โคมในภาพจะมีดวง โคมอยู่ 3 ดวง โดยแต่ละดวงจะสามารถปรับเปลี่ยนเป็นให้แสงธรรมดาและให้แสงเฉพาะจุดได้ ส่วนไฟให้แสงสว่างของห้องควรติดรอบทิศทางเพื่อไม่ให้เกิดเงา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การป้องกันการระเบิดและไฟรั่ว

ในห้องผ่าตัดหรือห้องที่มีการดมยาสลบ (INDUCTION RM.) จะมีแก๊สไนตรัสออกไซด์ เมื่อรวมตัวกันมากในห้องผ่าตัดและในห้องถูกควบคุมความชื้นต่ำ หากเกิดไฟฟ้าสถิตย์จะทำให้เกิดไฟฟ้าระเบิดได้ ดังนั้นปลั๊กไฟทุกตัวในห้องผ่าตัดต้องเป็นแบบกันระเบิดได้ และควรอยู่ในระดับสูงพอสมควรเพราะไนตรัสออกไซด์เป็น GAS หนัก จะรวมตัวกันที่พื้น

นอกจากนั้นยังต้องทำให้พื้นเป็นสื่อไฟฟ้าลงดิน โดยต่อลวดทองแดงลงดิน หรือใส่ตะแกรงทองแดงลงไปในพื้นที่ หรืออาจทำเป็นหินขัดแล้วแบ่งเส้นลวดทองแดงไว้เป็นตารางให้ถี่ก็สามารถแก้ปัญหาได้



ภาพที่ 3.70 การวางท่อดูดอากาศไว้ในตำแหน่งที่ต่ำเพื่อป้องกันการสะสมตัวของแก๊ส ไนตรัสเนื่องจากไนตรัสนั้นหนักกว่าอากาศและเมื่อเกิดการสะสมตัวมากหากเกิดประกายไฟจะเกิดการระเบิดได้



ภาพที่ 3.71 การทำให้พื้นเป็นสื่อไฟฟ้าลงดิน โดยต่อลวดทองแดงลงดิน หรือใส่ตะแกรงทองแดงลงไปในพื้นที่

หรืออาจทำเป็นหินขัดแล้วแบ่งเส้นลวดทองแดงไว้เป็นตารางให้ถี่ ก็สามารถแก้ปัญหาการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขนาดของห้องผ่าตัด

ห้องผ่าตัดทั่วไปลักษณะของห้องผ่าตัดที่ถูกต้องตามหลักวิชานั้น ควรจะเป็นวงกลมหรือรูปไข่ และมีเพดานเป็นรูปโค้ง ภายในห้องจะมีเครื่องใช้ที่จำเป็นเท่านั้น เช่น โคมไฟผ่าตัดเตียงผ่าตัด นอกนั้นสามารถเคลื่อนย้ายได้ทั้งนี้เพื่อทำความสะดวก สามารถทำความสะดวกง่ายและสะดวกจริง ๆ แต่โดยทางปฏิบัติมักจะทำเป็นห้องสี่เหลี่ยม เพียงแต่หักมุมเพื่อให้เกิดเหลี่ยมน้อยที่สุด เพื่อการก่อสร้างง่ายขึ้น

สำหรับขนาดของห้องผ่าตัด ตามความเห็นของนักวิชาการนั้นเห็นว่าควรจัดให้อยู่ในแบบที่เรียกว่า STANDARD OPERATING ROOM หรือ MAXIMUM FLEXIBILITY มากที่สุด ขนาดมาตรฐานทั่วไปคือ 6.00 x 6.00 เมตร หากเป็น SPECIAL OPERATION ซึ่งต้องการเนื้อที่เครื่องมือ OPERATING TEAM ที่มากขึ้น ก็จะมีขนาดของห้องใหญ่เป็นพิเศษซึ่งจะมีในโรงพยาบาลใหญ่ ๆ

เพดานห้องผ่าตัดกำหนดให้สูงขึ้นจากพื้น 2.60 - 3.60 เมตร (8 ฟุต - 12 ฟุต) เพื่อติดตั้งโคมไฟผ่าตัดซึ่งในการกำหนดขนาด (DIMENSION) ของห้องผ่าตัด

เพื่อความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยในขณะผ่าตัดควรจัดห้องผ่าตัดเป็น 3 ขนาด คือ

- ห้องขนาดใหญ่ใช้ทำการผ่าตัด ศัลยกรรม ประสาทและกระดูก มีขนาด 6.00 x 9.00 x 3.00 ม<sup>3</sup> (20x30x10 ฟุต<sup>3</sup> = 6,000 ฟุต<sup>3</sup>)
- ห้องขนาดธรรมดาใช้ทำการผ่าตัดทั่วไปมีขนาด 6.00x6.00x3.00 ม<sup>3</sup> (20x20x10 ฟุต<sup>3</sup> = 4,000 ฟุต<sup>3</sup>)
- ห้องขนาดเล็ก ใช้ทำการผ่าตัด CYSTO-URO มีขนาด 5.50x5.50x3.00 ม<sup>3</sup> (18x18x10 ฟุต<sup>3</sup> = 3,240 ฟุต<sup>3</sup>)

จึงจำเป็นต้องกำหนดขนาดมาตรฐานของห้องผ่าตัด ที่จะใช้ในโรงพยาบาลให้มีความเหมาะสมและสามารถยืดหยุ่นได้ ในการผ่าตัดในแต่ละกรณี ซึ่งมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. ห้องผ่าตัดทั่วไป ควรมีขนาดที่สามารถให้การผ่าตัดได้กับโรคทุกประเภท
2. กรณีผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัดอย่างรีบด่วน ซึ่งจำนวนห้องผ่าตัดมีไม่เพียงพอ ห้องผ่าตัดหลักของโครงการควรมีขนาดใหญ่พอที่จะทำการผ่าตัดผู้ป่วยได้หลาย ๆ รายพร้อม ๆ กัน โดยห้องผ่าตัดเล็กที่สุดควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 25 ม<sup>2</sup> ดังนั้นห้องผ่าตัดหลักในโครงการควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 50 ม<sup>2</sup>
3. ขนาดของห้องผ่าตัดชนิดพิเศษ ที่ต้องคำนึงถึง คือห้องผ่าตัดเกี่ยวกับกระดูก โดยขนาดของห้องต้องมีความยาว 7.20 เมตร

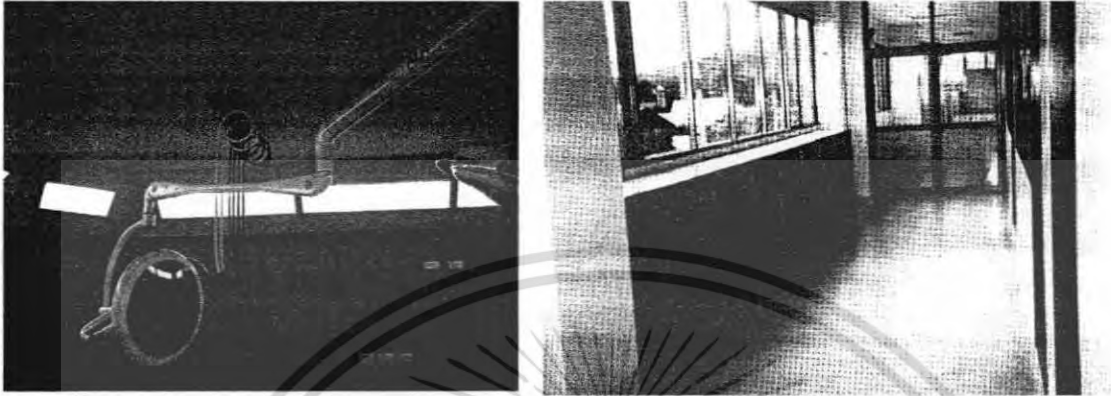
4. DIMENSION ของห้องผ่าตัดควรจะมีความสัมพันธ์กับ DIMENSION ส่วนต่าง ๆ ในโรงพยาบาล พร้อมกันนี้ควรจะให้เป็นไปตามระบบ MODULAR GRID และเครื่องมืออื่น ๆ เช่น

- เครื่องจี้ให้เลือดหยุด ขนาด 0.50x0.50x0.80 เมตร (กว้างxยาวxสูง))
- ชั้นวางของ เครื่องมือยา และอุปกรณ์ในการผ่าตัด วางชิดผนังขนาด 1.50x0.60x1.50 เมตร (กว้างxลึกxสูง)
- ไฟฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT) โคมไฟผ่าตัด
- เครื่องวางยาสลบ 0.80x0.40x (0.90-1.50) เมตร (กว้างxลึกxสูง))
- ถังแก๊ส O<sub>2</sub> ไนตรัสออกไซด์, เครื่องวัดความดัน, กล้องถ่ายภาพสี เป็นต้น



ภาพที่ 3.72 รูปแสดง OUTLET ของ MEDICAL GAS หัวเตียงผ่าตัดประกอบด้วย O<sub>2</sub> -2 จุด N<sub>2</sub>O -1 จุด AIR PRESSURE -1 จุด VACUUM -2 จุด โดยมาตรฐานแล้วออกซิเจนจะแทนหัวจ่ายด้วยสีเขียว ไนตรัสจะแทนด้วยสีฟ้า AIR PRESSURE ที่ใช้สำหรับเครื่องมือแพทย์จะเป็นสีเหลือง และ VACUUM จะเป็นขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



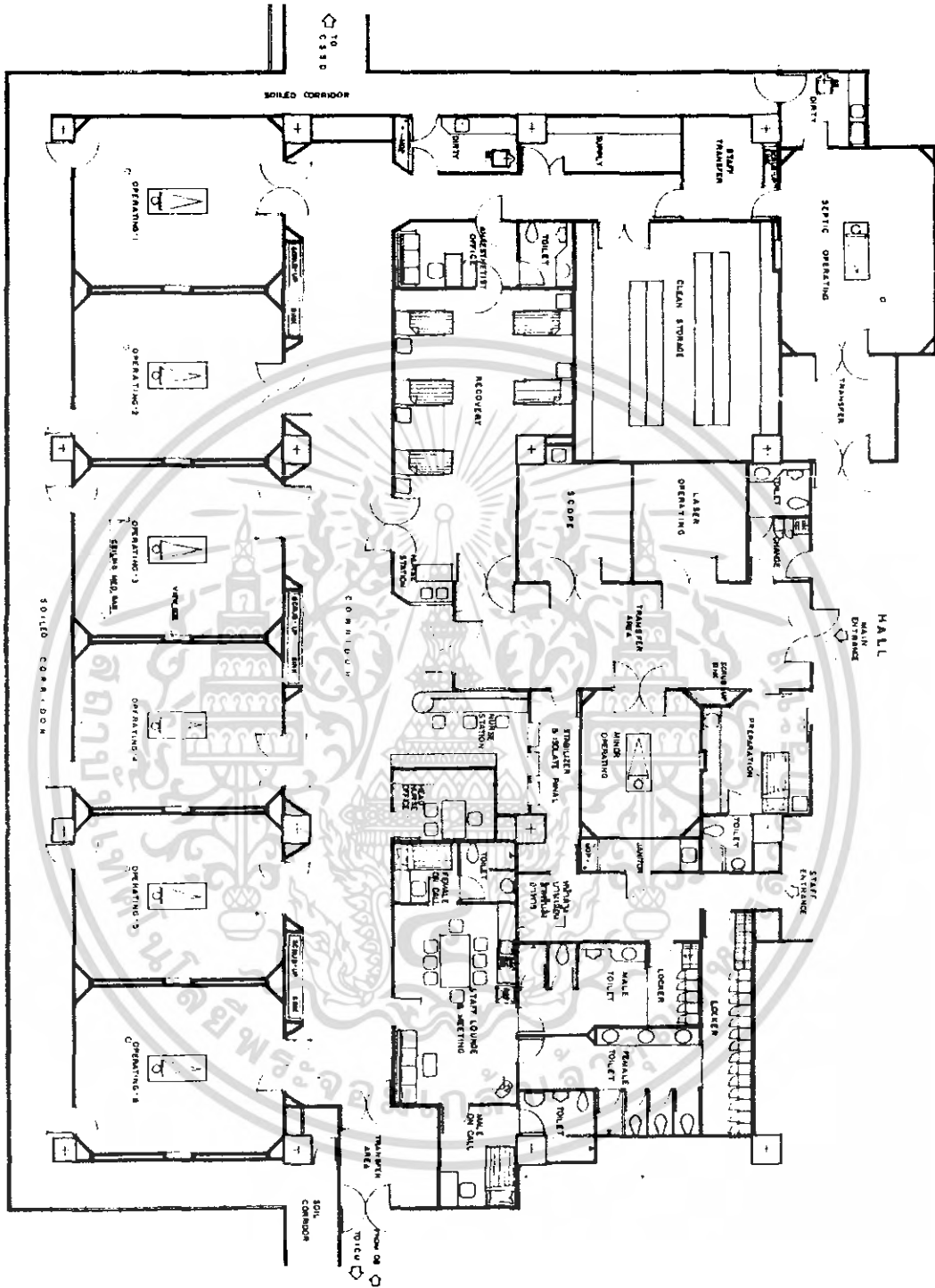
ภาพที่ 3.73 (ซ้าย) บนเพดานจะต้องมี OUTLET ของ MEDICAL GAS โดยมีหัวจ่ายเหมือนที่ติดผนัง โดยการวาง OUTLET นี้มีข้อดีคือสายจะไม่ขวางทางเดินในห้องผ่าตัด

ภาพที่ 3.74 (ขวา) SOILED – CORRIDOR ด้านหลังห้องผ่าตัด ควรให้แสงธรรมชาติเข้าได้โดย SOIL CORRIDOR จะ เชื่อมต่อกับส่วน SERVICE



ภาพที่ 3.75 – 76 ในส่วนก่อนจะออกไป SOIL CORRIDOR นั้น ควรมีห้อง DIRTY ROOM เพื่อล้างเครื่องมือ เบื้องต้นก่อนส่งไป CCSD โดยภาพบนจะเป็น TOILET SINK สำหรับทิ้ง ขยะปนเปื้อนทุก ชนิดจากห้องผ่าตัดเช่นชิ้นเนื้อ, เลือดที่ติดมากับเครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.77 ตัวอย่างการจัดห้องผ่าตัดโดยเมื่อเข้ามาแล้วจะเป็นส่วน TRANSFER AREA แล้วค่อยไปพักที่ห้องรอผ่าตัด ซึ่งโดยทั่วไปจะใช้ห้องเดียวกับพักฟื้นหลังผ่าตัด ส่วนห้องผ่าตัดติดเชืควรแยกทางเดิน ออกจากส่วนผ่าตัดทั่วไปเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอยขององค์ประกอบแผนกศัลยกรรม

ELEMENT	FUNCTION
<b>OUTER ZONE (NON STERILIZED ZONE)</b>	
1. EXCHANGE AREA	- ที่เปลี่ยนเตียงผู้ป่วย ซึ่งมาจากหอผู้ป่วย หรือผ นกถูกเดินมาสู่เตียงที่สะอาดกว่าเนื่องจากใช้ เฉพาะภายในแผนกบริเวณนี้จะมีประตูเปิด กัน ระหว่างส่วนทั่วไปของโรงพยาบาลกับ ส่วน OUTER ZONE ของแผนกผ่าตัด
2. WAITING AREA	- ที่พักคอยสำหรับผู้ปกครอง เมื่อรอผู้ป่วยขึ้น
3. NURSE STATION	- ส่วนธุรการควบคุมการทำงานในแผนก มี ลักษณะเป็น CONTROL DESK มี SUPERVISER NURSE เป็นหัวหน้า ควบคุมดูแลบันทึกประวัติผู้ป่วยและเก็บสถิติ ควรตั้งอยู่หน้าส่วน OPERATION SUITE
4. SURGEON & ANESTHETIST OFF.	- ห้องทำงานของศัลยแพทย์ และวิสัญญีแพทย์ มีส่วนประชุมปรึกษาระหว่างแพทย์
5. NURSE OFFICE	- ห้องทำงานของพยาบาล มีส่วนประชุม ปรึกษาเกี่ยวกับการเตรียมการ และการ พยาบาลผู้ป่วย
6. STAFF LOUNGE & PANTRY	- ที่พักผ่อนของแพทย์และพยาบาลก่อนที่จะ เข้าทำการผ่าตัด มีที่ทานอาหารและเครื่องดื่ม โดยเจ้าหน้าที่ไม่จำเป็นต้องออกจากแผนกไป นอกจากนี้ยังใช้เป็นที่ประชุมรวมของ เจ้าหน้าที่ในแผนกศัลยกรรมด้วย
7. STRETCHER ALCOVE	- ส่วนเก็บเตียง ที่ทำการ STERILIZE แล้ว สำหรับเปลี่ยนเตียงเมื่อผู้ป่วยจะเข้าห้องผ่าตัด
8. STAFF GOWNING TOILET & LOCKER	- บริเวณเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว สวมเสื้อคลุม และหน้ากากก่อนเข้าห้องผ่าตัด และห้องน้ำ สำหรับเจ้าหน้าที่ แยกชาย – หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
<b>INTERMEDIATE ZONE (SEMI-STERILIZED ZONE)</b>	
1. PREPARATION ROOM	- ห้องเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมและตรวจสอบว่าผู้ได้รับการเตรียมจากหอผู้ป่วยครบหรือไม่
2. INDUCTION ROOM	- ห้องวางยาสลบผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยหมดสติ ควรจะมีห้องวางยาสลบ 1 ห้อง ต่อห้องผ่าตัด 2 ห้อง
3. ANESTHETIC ROOM	- ห้องสำหรับเก็บอุปกรณ์ที่ใช้ในการวางยาสลบอาจจัดให้เป็นส่วนหนึ่งของ INDUCTION ROOM
4. EXIT-TRANSFER AREA	- เป็นทางเข้า-ออก ของผู้ป่วยจากส่วน OUTER ZONE มายัง INTERMEDIATE ZONE เป็นที่ซึ่งผู้ป่วยหลังจากการผ่าตัดจะถูกเปลี่ยนจากโต๊ะผ่าตัดมาเป็นเตียงของแผนก เพื่อส่งไปยัง RECOVERY ROOM
5. RECOVERY ROOM	- ห้องสำหรับให้ผู้ป่วยพักฟื้น โดยอยู่ภายใต้การควบคุมของวิสัญญีแพทย์และพยาบาล ห้องนี้มีเครื่องช่วยชีวิตพร้อมที่จะใช้ได้ทันที
6. SCRUB UP AREA	- ที่สำหรับล้างฟอกมือของแพทย์และพยาบาล ก่อน-หลังการผ่าตัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งก่อนสวมถุงมือ ซึ่งทุกๆ 2 ห้องผ่าตัดควรมี SCRUB UP AREA ระหว่างกลาง
7. STERILIZED SUPPLY ROOM (OR. CLEAN SUPPLY ROOM)	- เป็นที่สำหรับเก็บของสะอาดที่ใช้ใน OPERATING SUITE โดยจะรับมาจาก C.S.S.D พร้อมที่จะส่งไปยัง STERILIZED WORK ROOM โดยจัดเป็นภาชนะหรือกล่องบรรจุลง TROLLEY ตามชนิดของการผ่าตัด แต่ละ CASE ที่ได้รับการ STERILIZED แล้ว จะเก็บในห้องนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
<b>INNER ZONE (STERILIZED ZONE)</b>	
1. MAJOR OPERATION ROOM	- ห้องผ่าตัดใหญ่ สามารถทำการผ่าตัดโรคทั่วไป เช่น ทรวงอก ช่องท้องและส่วนที่สำคัญๆ ของร่างกาย ได้ เช่น ผ่าตัดสมอง หัวใจ ไต กระเพาะปัสสาวะ เป็นต้น
2. E.E.N.T. OPERATION ROOM	- ห้องผ่าตัดผู้ป่วยที่เป็นโรคทางตา หู คอ จมูก การผ่าตัดในห้องนี้ต้องการอุปกรณ์ที่แตกต่างออกไป เช่น ใช้เก้าอี้ผ่าตัดแทนเตียง ลักษณะของห้องจะมีดีกว่าห้องผ่าตัดอื่นๆ จะให้แสงสว่างเฉพาะจุดที่ต้องการ ขนาดเล็กกว่า MAJOR OR.
3. ORTHOPEDIC OPERATION ROOM	- ห้องผ่าตัดเกี่ยวกับกระดูกและเอ็น ห้องนี้ต้องการความสะอาดมากเป็นพิเศษ เพราะถ้าเชื้อโรคเข้ากระดูกแล้วจะรักษายาก
4. STERILIZED WORK ROOM & STORAGE	- ห้องเก็บเครื่องมือเครื่องใช้ที่สะอาด คลอดจน SUPPLY ต่างๆที่ใช้ระหว่างการผ่าตัด จัดให้มีอยู่ 1 ห้อง ระหว่างห้องผ่าตัด 2 ห้อง เพื่อความสะดวกและประหยัดในการทำงาน โดยจะตั้งอยู่หลัง SCRUB UP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
<b>DIRTY ZONE (STERILIZED ZONE)</b>	
1. CLEAN UP ROOM	- ห้องสำหรับล้างเครื่องมือผ่าตัด ของที่ใช้ใน ห้องผ่าตัดทุกชิ้น เมื่อใช้เสร็จแล้ว จะส่งมายัง ห้องนี้ก่อนที่จะส่งไปฆ่าเชื้อยัง C.S.S.D. ถ้า ทำได้ของบางอย่างอาจทิ้งลงในช่อง ไปยัง แผนกซักกรีด หรือใส่ DUMP WATER ลงไป ถ้าห้องซักกรีดอยู่ส่วนกลางของอาคาร
2. CLEANER ROOM	- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดและ น้ำยามาเชื้อต่างๆ
3. REFUSE ROOM	- ห้องเก็บรวบรวมขยะมีภาชนะรองรับและมัด หรือปิดฝาปิดชนิด
4. SOILED LINEN ROOM	- ห้องเก็บผ้าใช้แล้ว ทั้งสกปรกและผ้าติดเชื้อ
5. SPECIMEN ROOM	- ห้องผ้าชิ้นเนื้อส่ง SPECIMEN ต่างๆ
6. SOILED ROOM	- ห้องเก็บน้ำเลือด น้ำหนองของเสีย ที่ออกจาก ตัวผู้ป่วย ควรมีชักโครกสำหรับเทของเสีย เหล่านี้ โดยใช้ระบบน้ำเสียของโรงพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) แผนกสูติกรรมและเด็กทารก (DELIVERY SUITE & NURSERY DEPARTMENT)

2.1) แผนกสูติกรรม ให้บริการดูแลสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์ บริการคลอด และดูแลหลังคลอดจนหญิงนั้น พร้อมทั้งจะออกจากโรงพยาบาลได้

การตั้งครรภ์ ถือเป็นธรรมชาติ ไม่ใช่ภาวะเจ็บป่วย ฉะนั้นหญิงตั้งครรภ์ปกติจึงไม่ถือว่าเป็นผู้ป่วย บริการดูแลหญิงตั้งครรภ์ จึงเป็นการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคแทรกซ้อนของการตั้งครรภ์มากกว่าการรักษานอกเสียจากหญิงนั้นมีโรคแทรกซ้อนของการตั้งครรภ์ เช่น ครรภ์เป็นพิษ (TOXAEMIA OF PREGNANCY) หรือมีโรคประจำตัวอยู่ก่อนการตั้งครรภ์ เช่น โรคหัวใจ เบาหวาน ฯลฯ การรักษาจึงจะมีความจำเป็น

งานสูติกรรมจะต้องมีการดูแลทั้งคุณแม่และเด็ก ในระยะตั้งครรภ์ การดูแลและกระทำในลักษณะให้บริการในคลินิก บริการนัดหมาย แม่จะมาตรวจครรภ์ และรับคำแนะนำ (และการรักษาถ้าจำเป็น) อย่างสม่ำเสมอตามคำสั่งแพทย์ เพื่อติดตามดูการเจริญเติบโตและความสมบูรณ์ของทารก จนกว่าจะถึงกำหนดคลอด คลินิกนี้เรียกว่า คลินิกก่อนคลอด (PRENATAL CLINIC)

เมื่อถึงกำหนดคลอด หญิงนั้นจะได้รับการดูแลรักษา ในโรงพยาบาล (INPATIENT SERVICE) ฉะนั้นฝ่ายสูติกรรมจึงจำเป็นต้องมีบริการหลายอย่างที่จำเป็นในการให้บริการการคลอดเป็นไปอย่างปลอดภัยต่อทั้งแม่ และทารก บริการที่จำเป็นต้องมี อาทิเช่น

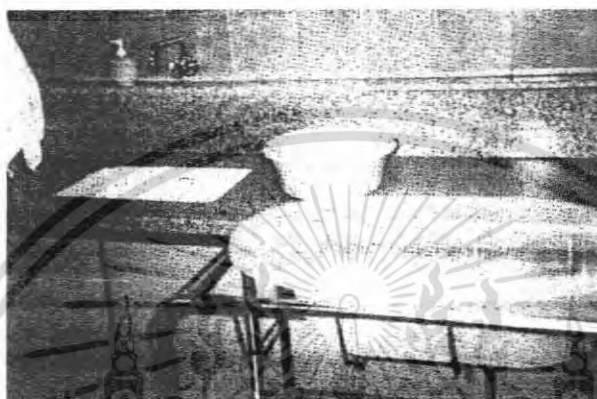
- ห้องพักก่อนคลอด
- ห้องรอคลอด (PRERARATION ROOM)
- ห้องคลอด (LABOUR ROOM)
- ห้องพักหลังคลอด (RECOVERY ROOM)
- ห้องผ่าตัด (OPERATING ROOM)
- ห้องเด็กอ่อน (NURSERY)

ห้องเหล่านี้โดยปกติทางโรงพยาบาลจะจัดไว้เป็น 2 ชุด คือชุดหนึ่งสำหรับหญิงตั้งครรภ์ที่ปราศจากโรคติดเชื้อ และอีกชุดหนึ่งสำหรับ รายที่สงสัยว่าจะมีหรือมี ภาวะโรคติดเชื้อร่วม เช่น มีน้ำเดิน (PREMATURE RUPTURE OF MEMBRANE) มาก่อนนานกว่า 24 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันมิให้เชื้อโรคติดต่อกับแม่ และทารกที่ปกติ

ห้องผ่าตัดจะมีไว้ใช้ในกรณีที่มีภาวะแทรกซ้อนหรือเกิดการ คลอดผิดปกติ ทารกไม่สามารถคลอดได้เอง โดยผ่านทางช่องคลอดแพทย์จำเป็นต้องช่วยโดยการผ่าออกทางหน้าท้อง (CAESAREAN SECTION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

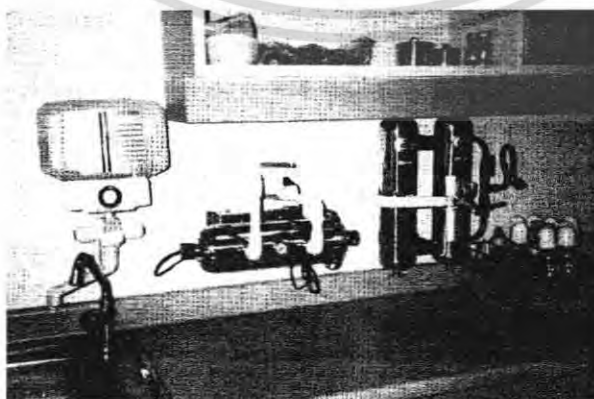
2.2) แผนกเด็กทารก ห้องเด็กอ่อนสูติกรรม โดยปกติจะดูแลเฉพาะเด็กอ่อนที่ปกติเท่านั้น ถ้าทารกคนใดเกิดมาแล้วมีภาวะแทรกซ้อน หรือมีความผิดปกติที่ต้องการดูแลพิเศษ เช่น คลอดก่อนกำหนด น้ำหนักตัวน้อย ต้องใช้ตู้อบอุ่น (INCUBATOR) รายเช่นนี้ ทารกจะถูกส่งไปพักในห้องเด็กอ่อน ของแผนกกุมารเวชกรรม และรับการดูแลรักษาจากกุมารแพทย์โดยตรง



ภาพที่ 3.78 การอาบน้ำเด็กอ่อน โดยใช้อ่างน้ำพลาสติกกรองน้ำจาก SINK ตักอาบ



ภาพที่ 3.79 การใช้ SINK สำหรับอาบน้ำเด็กอ่อน โดยเฉพาะ ซึ่งมีราคาแพง



ภาพที่ 3.80 ภายในห้องซงนม และล้างอบ น้าเชื้อซวนนม

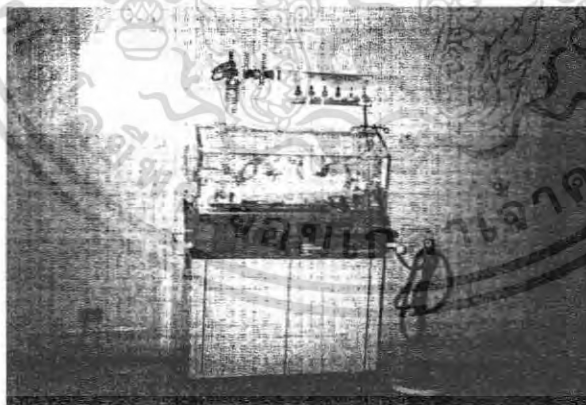
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### อุปกรณ์สำหรับห้องเด็กแรกเกิด



ภาพที่ 3.81 แผงให้ความอบอุ่นทารก(WARMER FOR BABY)

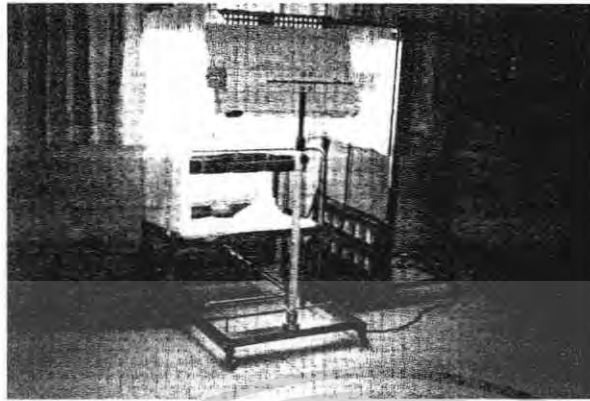
- เป็นเครื่องที่มีแผงทำความอบอุ่นทารก สำหรับทารกแรกคลอดที่จำเป็นต้องปรับอุณหภูมิกับสภาพภายนอกครรถ์มารดา
- ขนาดเครื่องประมาณ กว้าง 60xยาว100xสูง 195 cm.
- ไม่จำเป็นต้องติดตั้งกับที่ แต่อาจจัดเก็บในห้องเก็บเครื่องมือในกรณีที่ไม่ใช้งาน



ภาพที่ 3.82 ตู้อบอุ่นทารก(INCUBATORS FOR BABY)

- เป็นเครื่องที่มีแผงทำความอบอุ่นทารก สำหรับทารกแรกคลอดที่จำเป็นต้องปรับอุณหภูมิ ให้สูงขึ้นได้เพื่อควบคุมอุณหภูมิของทารกแรกคลอดที่มีปัญหาไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้เอง
- ขนาดเครื่องประมาณ กว้าง 56xยาว135xสูง 90 cm.

เอกสารนี้เป็น **ติดตั้งในพื้นที่โล่งใน ZONE ต่างๆ เช่น WELL BABY/NURSERY ICU** ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.83 เครื่องบำบัดด้วยแสง (PHOTO THERAPY)

- เป็นเครื่องที่ใช้บำบัดรักษาในกรณีที่มีอาการตัวเหลือง โดยใช้แสงส่องที่ผิวหนังโดยนำเครื่องไปวางไว้ใกล้ๆที่CLIP เด็กทารก
- ขนาดเครื่องประมาณ กว้าง 55xยาว70xสูง 150 cm.
- ไม่จำเป็นต้องติดตั้งกับที่ แต่อาจจัดเก็บในห้องเก็บเครื่องมือในกรณีที่ไม่ใช้งาน



ภาพที่ 3.84 เครื่องกู้ชีวิต (RESUSCITATOR)

- เป็นเครื่องพร้อมเตียงในการช่วยเหลือนกินซีฟ หรือแก้วทารก
- ขนาดเครื่องประมาณ กว้าง 57xยาว130xสูง 90 cm. รวม WARMERอีก 1.00 ม.
- โดยทั่วไปจะอยู่ใกล้จุดรับทารก มาจากห้องคลอดและอาจจะเป็นห้อง TREATMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประเภทของการคลอด

ลักษณะของการคลอดแบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. การคลอดแบบปกติ (NORMAL DELIVERY) เป็นการคลอดแบบธรรมชาติ เด็กอยู่ในท่าปกติ ออกทางช่องคลอดของมารดาซึ่งคนไข้จะอยู่ในสภาพแข็งแรงสมบูรณ์ ไม่มีโรคภัย การคลอดในลักษณะนี้ประมาณ 80% ของการคลอดทั่วไป

2. การคลอดแบบไม่ปกติ (ABNORMAL DELIVERY) เป็นการคลอดที่คนไข้มีปัญหา การคลอดในลักษณะนี้ประมาณ 20% ของการคลอดทั่วไป โดยสามารถแยกประเภทการคลอดแบบไม่ปกติได้ดังนี้

- ผู้ป่วยที่มีอาการ SHOCK ต่อสภาพแวดล้อม มักจะเกิดกับผู้ป่วยที่รอกคลอดและกำลังจะคลอด ซึ่งมีสาเหตุมาจากการแพ้ ต่อสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวควรแยกออกจากผู้ป่วยอื่นต่างหาก

- ผู้ป่วยที่ไม่สามารถทำการคลอดทางช่องคลอด อาจเนื่องมาจากกระดูกเชิงกรานแคบ หรือส่วนประกอบทางร่างกายไม่สามารถทำการคลอดได้ หรือเด็กอยู่ในท่าผิดปกติ คือไม่กลับหัวลง จำเป็นต้องเอาเด็ก ออกโดยการผ่าตัดที่หน้าท้อง (CAESAREAN OPERATION) ซึ่งจะทำให้การคลอดบุตรได้ 3 ครั้ง เป็นอย่างมาก และแพทย์ จะทำหมันให้ มิฉะนั้น อาจเป็นอันตรายต่อผู้ป่วย

- ผู้ป่วยที่มีอาการของโรคติดต่อเช่น ขณะทำการคลอดเป็นหวัด ต้องแยกออกต่างหาก เพื่อไม่ให้ไปติดเชื่อกับเด็กที่คลอดใหม่ หรือเด็กอื่นๆ หรือคนไข้อื่นซึ่งมีความต้านทานน้อย

- ผู้ป่วยที่ติดเชื้อ เช่น กามโรค เอดส์ เด็กที่ผ่านช่องคลอดจะติดเชื้อมาด้วย อาจทำให้พิการทางร่างกายสมอง หรืออาจจะคาบอดได้ ถ้าเชื้อเข้าตา จึงจำเป็นต้องทำการหยอดล้างตา

### การออกแบบห้องคลอด

มีจุดประสงค์เช่นเดียวกับห้องผ่าตัด รวมทั้งด้านการป้องกันเชื้อโรค การควบคุมการเข้าออก ของผู้ใช้วัสดุที่ใช้ตกแต่งห้องคลอด และการควบคุมสภาวะ อากาศภายในห้อง ยกเว้นด้าน เครื่องมือและอุปกรณ์เฉพาะ เช่น เตียงทำคลอด ต้องเป็นชนิดมีขาห้อย เป็นต้น

การออกแบบในส่วนนี้ต้องการความสะอาดปราศจากเชื้อจึงมีการแบ่งส่วนต่างๆ ดังนี้

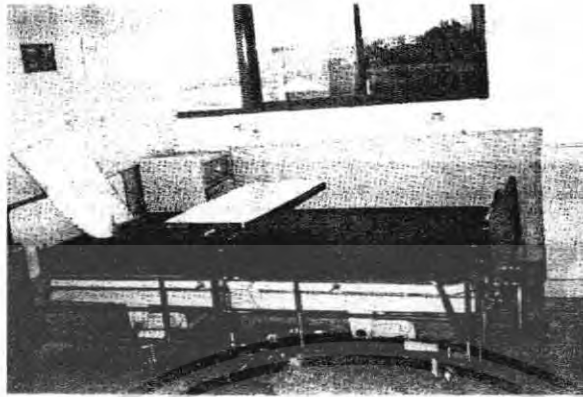
1. OUTER ZONE (NON STERILIZED ZONE)
2. INTERMEDIATE ZONE (SEMI-STERILIZED ZONE)
3. INNER ZONE (STERILIZED ZONE)

### ขนาดห้องคลอด

ห้องคลอดทั่วไปมีขนาดตั้งแต่ 16.72 ตารางเมตร (3.66 x 4.7 เมตร) ถึงขนาด 30.25 ตารางเมตร (5.50 x 5.50 เมตร) ความสูงของเพดานกำหนดให้สูงจากพื้น 2.44-3.60 เมตร เพื่อติดตั้งโคมไฟทำคลอด ปัจจุบันเครื่องมือ และเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องทำคลอดทันสมัย และมีมากขึ้น ขนาดของห้องก็มีขนาดเฉพาะตัว จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรฐานของห้องคลอด ที่ใช้ในโรงพยาบาลในโครงการโดยคำนึงถึงความเหมาะสม และมีความยืดหยุ่นในการทำคลอดได้มากที่สุด โดยยึดหลักเกณฑ์ดังนี้

1. ห้องคลอดปกติทั่วไป ควรมีขนาดที่สามารถทำคลอดได้ทุก CASE
2. ขนาดห้องคลอดที่สามารถทำการผ่าตัดได้ด้วย จะมีส่วนประกอบดังนี้
  - เตียงคลอดมีขาห้อย
  - เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ผ่าตัด
  - ระบบควบคุมอุณหภูมิ
  - การระบายอากาศและควบคุมความชื้น
  - พื้นป้องกันไฟฟ้าสถิตย์
  - ท่อ VACUUM, NITROUS OXIDE, OXIGEN
  - ขนาดห้องไม่ต่ำกว่า 25 ตารางเมตร

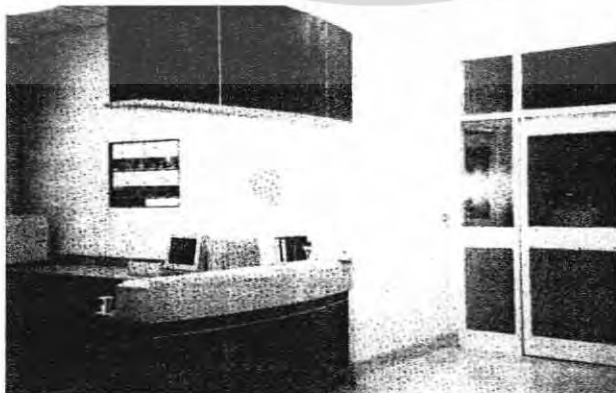
3. ขนาด DIMENSION ของห้องคลอดอาจต้องปรับให้เป็น MODULAR GRID หรือ UNIT GRID ของโรงพยาบาลในโครงการ



ภาพที่ 3.85 ห้องรอกลอด ควรให้มองเห็นวิวภายนอกได้ด้วยและควรตกแต่งให้ดูสวยงามมี O<sub>2</sub> และ VAC .OUTLET อยู่บริเวณหัวเตียงด้วย



ภาพที่ 3.86 บริเวณ SCRUBUP AREA ก่อนเข้าทำการคลอด เจาะช่องกระจกให้แพทย์มองเห็นผู้ที่จะทำคลอดด้วย



ภาพที่ 3.87 บริเวณเคาน์เตอร์พยาบาลด้านหน้ามี INTERCOM ติดต่อกับภายนอกและภายในห้องคลอดได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบให้โรงพยาบาลเชียงใหม่เพื่อใช้ในการประเมินค่าใช้จ่ายในการดำเนินการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

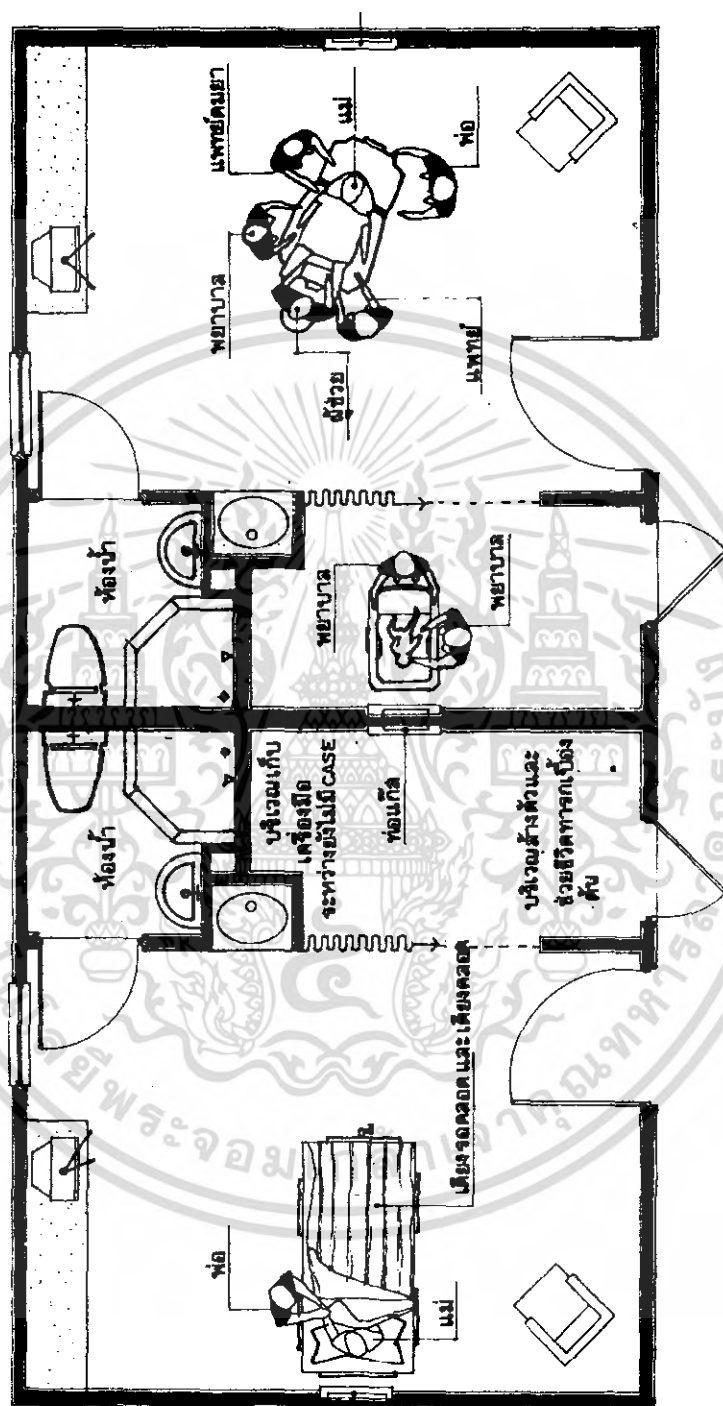
### ขั้นตอนการตรวจของแผนกสูติกรรม

ผู้ป่วยที่มาทำการคลอดจะถูกนำมาโดยเตียงเข็น หรือรถเข็นผ่านส่วนเปลี่ยนเตียงเข้าไปอยู่ในห้องเตรียมคลอด ในห้องนี้ พยาบาลจะทำความสะอาดคนไข้ ทำการอาบน้ำ และเปลี่ยนชุดให้อยู่ในชุดของแผนกสูติกรรม ถ้ายังไม่ได้ชักประวัติก็จะทำการชักประวัติที่นี่

หลังจากนั้นจะนำผู้ป่วยไปยังห้องรอลคลอด โดยมีระยะรอลคลอดเพื่อต้องการให้ปากมดลูกเปิดเสียก่อน เมื่อถึงเวลาจะนำผู้ป่วยเข้าห้องคลอดที่เตรียมไว้พร้อมแล้ว หลังคลอดจะนำผู้ป่วยไปยังห้อง RECOVERY ROOM เพื่อรอดูอาการ ถ้าหากเห็นว่าปลอดภัยจึงนำกลับไปยังหอผู้ป่วยส่วนเด็กเมื่อคลอดเสร็จ พยาบาลจะผูกข้อมือและทำเครื่องหมาย แล้วนำมาอาบน้ำ โยยแป็ง ชั่งน้ำหนัก เด็กจะถูกดูแลในห้องเลี้ยงเด็กอ่อน (NURSERY) ประมาณ 2-5 วัน เพื่อรอญาติมารับกลับหรือเมื่อแม่เด็กพร้อมที่จะกลับบ้านได้

ในกรณีที่เด็กคลอดก่อนกำหนดหรือติดเชื้อ ไม่แข็งแรง จะต้องแยกดูแลเป็นพิเศษ โดยเฉพาะเด็กคลอดก่อนกำหนด จะต้องนำไปอบในตู้ควบคุมอุณหภูมิจนกว่าเด็กจะแข็งแรง ซึ่งปกติจะอยู่โรงพยาบาลประมาณ 5-7 วัน





ภาพที่ 3.89 ผังตัวอย่างการจัดห้องคลอดและห้องรอกคลอดซึ่งห้องรอกคลอดจะสามารถเป็นห้องคลอดไปในตัวได้และจะมีห้องล้างตัวเด็กทารกแรกเกิดหรือช่วยชีวิตเด็กทารกเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดและลักษณะการใช้สอยขององค์ประกอบแผนกสูติกรรมและเด็กทารก

ELEMENT	FUNCTION
<b>แผนกสูติกรรม (DELIVERY SUITE)</b>	
<b>OUTER ZONE</b>	
1. EXCHANGE ROOM	- ที่เปลี่ยนเตียงผู้ป่วย ซึ่งมาจากหอผู้ป่วย หรือนกฉุกเฉินมาสู่เตียงที่สะอาดกว่า เนื่องจากใช้เฉพาะภายในแผนกบริเวณนี้จะมีประตูปิดกั้น ระหว่างส่วนทั่วไปของโรงพยาบาลกับส่วน OUTER ZONE
2. WAITING AREA	- ที่พักคอยสำหรับผู้ปกครอง เมื่อรอผู้ป่วยฟื้น
3. NURSE STATION & RECORD	- ส่วนธุรการควบคุมการทำงานในแผนกควบคุมดูแลบันทึกประวัติผู้ป่วย
4. DOCTOR OFFICE	- ห้องทำงานของสูติแพทย์ และวิสัญญีแพทย์
5. NURSE OFFICE	- ห้องทำงานของพยาบาล มีส่วนประชุมปรึกษาเกี่ยวกับการเตรียมการ และการพยาบาลผู้ป่วย
6. STAFF LOUNGE & PANTRY	- ที่พักผ่อนของแพทย์และพยาบาลก่อนที่จะเข้าทำคลอด มีที่ทานอาหารและเครื่องดื่ม โดยเจ้าหน้าที่ไม่จำเป็นต้องออกจากแผนกไป นอกจากนี้ยังใช้เป็นที่ประชุมรวมของเจ้าหน้าที่ในแผนกสูติกรรมด้วย
7. CLEANER ROOM	- ที่เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดของแผนก
8. STRECHER ALCOVE	- ส่วนเก็บเตียง ที่ทำการ STERILIZE แล้ว สำหรับเปลี่ยนเตียงเมื่อนำผู้ป่วยเข้าห้องคลอด
9. PUBLIC TOILET	- ห้องน้ำสำหรับบุคคลทั่วไปและญาติแยกชาย - หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
<b>INTERMEDIATE ZONE</b>	
1. PREPARATION & TOILET	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องเตรียมคลอด สำหรับเตรียมผู้ป่วยเข้าทำการคลอด มีการซักประวัติ ชั่งน้ำหนัก ถ้างห้อง ทำความสะอาดร่างกายทุกๆ ส่วน เปลี่ยนเสื้อผ้าเป็นชุดคลอด โดยแยกเป็น <ul style="list-style-type: none"> <li>• ผู้ป่วยทั่วไป</li> <li>• ผู้ป่วยผิดปกติ</li> </ul> </li> </ul>
2. LABOUR ROOM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องรอคลอด อยู่ติดกับห้องเตรียมคลอดและห้องคลอด ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากพยาบาล ผู้ป่วยในห้องนี้จะไม่สวมรองเท้าภายในที่ทำงานของพยาบาลจะเป็น COUNTER</li> </ul>
3. EXIT & TRANSFER	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นทางเข้า-ออกของผู้ป่วยจากส่วน OUTER ZONE มายังส่วน INTERMEDIATE ZONE เป็นที่ซึ่งผู้ป่วยหลังคลอดจะถูกส่งมาเปลี่ยนจากเตียงทำคลอดมาเป็นเตียงของแผนกเพื่อส่งไปยังห้อง RECOVERY ROOM</li> </ul>
4. RECOVERY ROOM & NURSE STATION	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องพักฟื้น มีลักษณะเช่นเดียวกับห้องพักฟื้นของแผนกศัลยกรรม ในกรณีผู้ป่วยเสียเลือดมาก หลังจากอาการดีขึ้นก็จะส่ง ไปยัง WARD ต่อไป</li> </ul>
5. CLEAN UP ROOM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องสำหรับล้างเครื่องมือในการทำคลอด CAESAREAN OPERATION เมื่อใช้เสร็จแล้วจะส่งมายังห้องนี้ ก่อนที่จะส่งไปฆ่าเชื้อ</li> </ul>
6. SCRUB UP AREA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยัง C.S.S.D.และเป็นที่พักของที่จะส่งไปซักที่ฟอกมือของสูติแพทย์และพยาบาลก่อน และหลังจากการทำคลอด ห้องคลอดควรมี SCRUB UP AREA ระหว่างกลาง โดยทั่วไป แพทย์ 1 คนใช้เวลา 5-8 นาที</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นประโยชน์ด้านการศึกษา  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
7. CLEAN SUPPLY ROOM (STERILIZED SUPPLY ROOM)	- ห้องเก็บของสะอาดที่ใช้ใน DELIVERY SUITE รับมาจาก C.S.S.D. พร้อมส่งไปยัง
	ส่วนต่างๆของแผนก
8. STAFF TOILET & LOCKER	- ห้องน้ำของเจ้าหน้าที่ในแผนก และบริเวณ
	เปลี่ยนเครื่องแต่งตัวแยกชาย-หญิง และจัดให้มีบริเวณสวมเสื้อคลุมก่อนเข้าห้องทำคลอด
<b>INNER ZONE</b>	
1. ASEPTIC DELIVERY ROOM (NORMAL DELIVERY ROOM)	- ห้องคลอดปกติทั่วไป ลักษณะคล้ายห้องผ่าตัด สูติแพทย์ 1 คนจะยืนอยู่ที่ปลายเตียง โดยมีพยาบาลผดุงครรภ์ 1 คนคอยช่วยเหลือ
	และอีก 1 คนคอยช่วยทารกแรกเกิด ผู้ที่จะเข้าห้องนี้ต้องสวมเสื้อคลุม
2. DELIVERY OPERATION ROOM	- ห้องคลอดผู้ป่วยผิดปกติ มีขนาดใหญ่กว่า
	เพราะสามารถทำคลอดแบบ CAESAREAN OPERATION ได้ ดังนั้นห้องนี้ต้องสะอาด
	มาก นอกจากนี้ยังต้องใช้ STAFF และเครื่องมือมากกว่า
3. STERILIZED-WORK ROOM & STORAGE	- ห้องเก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ที่สะอาด
	ตลอดจน SUPPLY ต่างๆ ที่ใช้ในการคลอด
	จัดให้มี 1 ห้องระหว่างห้องคลอด 2 ห้อง โดยจะตั้งอยู่หลัง SCRUB UP AREA ในส่วนนี้อาจมี SUB STERILIZED อยู่ด้วย
<b>NURSERY UNIT</b>	
1. WAITING AREA	- โถงพักคอยญาติผู้ป่วยที่มาเยี่ยมเด็ก โดยส่วน
	พักคอยเชื่อมเคอู่ใกล้กับส่วน NURSERY
	ซึ่งสามารถเห็นเด็ก ได้จากการมองผ่าน
	กระจก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
2. NORMAL NURSERY	- ห้องเลี้ยงเด็กทารก ซึ่งเป็นเด็กปกติหลังการคลอด พยาบาลจะนำไปใส่อ่างเพื่ออาบน้ำในห้องนี้ ผู้ที่เข้าห้องนี้ต้องเปลี่ยนชุดมาเชื้อ
3. ISOLATION NURSERY (SUSPECT NURSERY, OBSERVATION NURSERY)	- ห้องเลี้ยงเด็กทารกแยกเลี้ยงเด็กที่เป็นโรคเพื่อป้องกันการติดเชื้อ ลักษณะของห้องเช่นเดียวกับ NORMAL NURSERY เพื่อลดการติดเชื้อ กำหนดให้ 1 ห้องมี ISOLATION BASS. ไม่เกิน 3 เตียง
4. NURSEY STATION	- เป็นที่ทำงานของพยาบาล เพื่อควบคุมดูแลความเรียบร้อยและเลี้ยงดูเด็กทารกใน NURSEY
5. FORMULA CLEAN UP	- ห้องล้างขวดติดกับห้องซงนม เปิดได้ 2 ทาง ติดต่อกัน สำหรับส่งผ่านขวดนมให้แก่ห้องซงนม
6. FORMULA ROOM	- ห้องซงนมที่สะอาดเจ้าหน้าที่จะซงนมใส่ขวดและวางในรถเข็นไปยัง NURSEY STATION แต่ละชุด
7. CLEAN SUPPLY ROOM	- ห้องเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ และรถเข็นที่ใช้ในแผนก รวมทั้งเป็นส่วนที่ทำความสะอาดเครื่องใช้สำหรับแผนก
8. STAFF REST ROOM	- ห้องพักผ่อนพยาบาลประจำแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.5 ส่วนบริการ (SERVICE DEPARTMENT)

ส่วนบริการนี้เป็นส่วนที่ให้ความช่วยเหลือ ทางด้านการบริการ แก่แผนกต่าง ๆ ทั้งทางด้านอาหาร การทำความสะอาด การซ่อมแซม การเก็บวัสดุต่าง ๆ เพื่อให้กิจกรรมการวินิจฉัยบำบัดรักษา หรือส่วนสนับสนุนความสามารถทำงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งเป็นแผนกต่าง ๆ ดังนี้

3.1.5.1 แผนกปราศจากเชื้อกลาง (CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT : C.S.S.D.)

3.1.5.2 แผนกโภชนาการ (DIETARY DEPARTMENT)

3.1.5.3 แผนกซักกรีด (LAUNDRY DEPARTMENT)

3.1.5.4 แผนกซ่อมบำรุง (MAINTENANCE DEPARTMENT)

3.1.5.5 แผนกดูแลความสะอาด (HOUSE KEEPING DEPARTMENT)

3.1.5.6 แผนกวัสดุภัณฑ์ (CENTRAL GENERAL STORAGE DEPARTMENT)

3.1.5.7 แผนกรักษาความปลอดภัย (GUARD DEPARTMENT)

3.1.5.8 แผนกเครื่องกล (MECHANICAL DEPARTMENT)

3.1.5.1 แผนกปราศจากเชื้อกลาง (CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT : C.S.S.D.)

เป็นหน่วยงานที่ทำการฆ่าเชื้อโรคให้แก่เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่าง ๆ เช่น เครื่องมือผ่าตัด เข็มฉีดยา ตลอดจนชุดผ่าตัดของแพทย์ พยาบาล ผ้าห่มของผู้ป่วย และผ้าทุกชนิดที่ต้องปราศจากเชื้อ การฆ่าเชื้อจะทำได้โดยการนึ่งด้วยไอน้ำ (AUTOCLAVE)

ส่วนที่ต้องฆ่าเชื้อ โดยมากจะมาจากแผนกศัลยกรรม ห้องคลอด หอผู้ป่วยหนักและแผนกทารกแรกเกิด โดยจะแยกเส้นทางมาส่งคือ SOILED CORRIDOR และเส้นทางนำกลับคือ CLEANED CORRIDOR ให้ออกจากกันโดยเด็ดขาด ทั้งนี้เพื่อป้องกันส่วนที่สะอาดและติดเชื้อจะปะปนกัน

การรับผ้ามาทำการฆ่าเชื้อจะรับจากแผนกซักกรีดวันละ 2 เที่ยว คือ เช้า เวลา 8.00 น. และบ่ายเวลา 13.00 น.

#### ขั้นตอนการทำงาน

เมื่อของที่ทำการฆ่าเชื้อมาถึง แผนกจะมีการตรวจบันทึกหลักฐานที่ CONTROL OFFICE ซึ่งจะต้องทำการตรวจสอบทั้งขาไปและขากลับเพื่อป้องกันการสูญหาย จากนั้นจะนำมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ล้างทำความสะอาดที่ RECEIVING AND CLEANING โดยจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ เครื่องมือแพทย์ ถุงมือและผ้า

- เครื่องมือแพทย์ จะแยกไว้ต่างหากซึ่งต้องล้างด้วยน้ำและน้ำยา แล้วอบแห้งเมื่อเสร็จแล้วจะผ่านส่วนคัดแยกประเภท (SORTING) ตามชนิดของเครื่องมือ เครื่องใช้ จากนั้นจะนำไปห้องที่ PACKING ROOM

- ถุงมือ จะส่งไปล้างถุงมือ ซึ่งจัดอยู่ในส่วน RECEIVING CLEANING แล้วอบแห้งกลับด้านโรยแป้ง

- ผ้า ที่จะฆ่าเชื้อจะห่อมาจากแผนกซักกรีดเรียบร้อยแล้ว

ห่อสิ่งของควรจะแยกสีผ้าที่ใช้ห่อ และมีเครื่องหมายของแผนกที่ห่อ ก่อนฆ่าเชื้อ จะนำไปเก็บรอที่ห้อง UNSTERILIZED STORAGE การฆ่าเชื้อใช้เครื่องอบ AUTOCLAVE โดยทั่วไป แยกเป็น 2 ประเภท

- เครื่องอบฆ่าเชื้อสำหรับอุปกรณ์ทั่วไป

- เครื่องอบฆ่าเชื้อสำหรับอุปกรณ์ที่เป็นยางซึ่งต้องใช้ความร้อนสูง และเวลานานกว่า

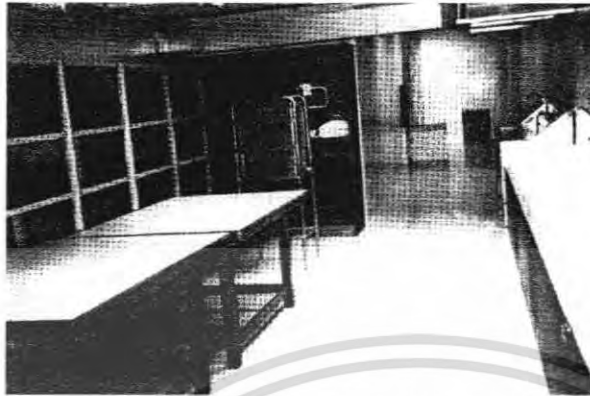
สำหรับของที่ฆ่าอบเชื้อแล้วจะนำไปเก็บที่ CENTRAL STERILIZED STORAGE ก่อนที่จะนำไปแผนกต่าง ๆ

**ขนาดพื้นที่แผนกปราศจากเชื้อกลาง**

ตามมาตรฐานการกำหนดให้โรงพยาบาล มีขนาดพื้นที่ C.S.S.D. ต่อจำนวนเตียงเท่ากับ 7-11 ตารางฟุต/เตียง (0.63-0.90 ตารางเมตร/เตียง) สำหรับโรงพยาบาลโครงการเลือกใช้ค่าเฉลี่ย 0.80 ตารางเมตร/เตียง

**ที่ตั้งแผนกปราศจากเชื้อกลาง**

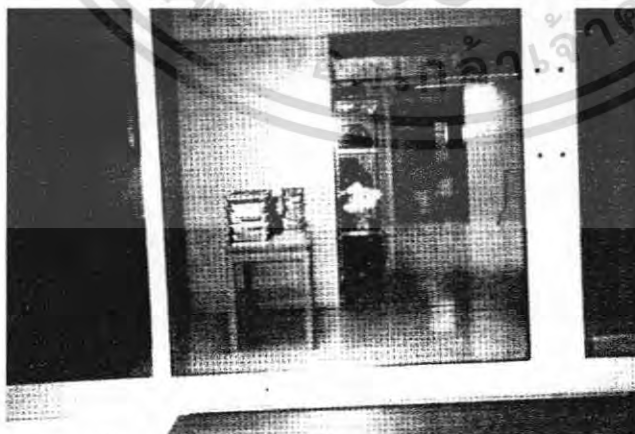
ควรอยู่ใกล้กับส่วนที่ต้องการทำการฆ่าเชื้อ โดยเฉพาะแผนกศัลยกรรม สูติกรรม หอผู้ป่วยหนักและทารกแรกเกิด ทั้งนี้ไม่ควรอยู่ไกลจากแผนกซักกรีดด้วย เพราะส่วนของผ้าที่ซักแล้วต้องการฆ่าเชื้อจะถูกส่งมายังส่วนนี้ ดังนั้นควรมี CIRCULATION ติดต่อกับสะดวก



ภาพที่ 3.90 ภายในห้อง CSSD บริเวณล่าง PACK และชั้นเก็บเครื่องมือที่PACK แล้ว



ภาพที่ 3.91 เครื่องอบฆ่าเชื้อโรคด้วย ไอน้ำมี 2 ชนิดคือแบบธรรมดาและแบบสูญญากาศซึ่งการออกแบบจะต้องมีการระบายอากาศที่ดีเพราะมีความชื้นและอุณหภูมิสูง



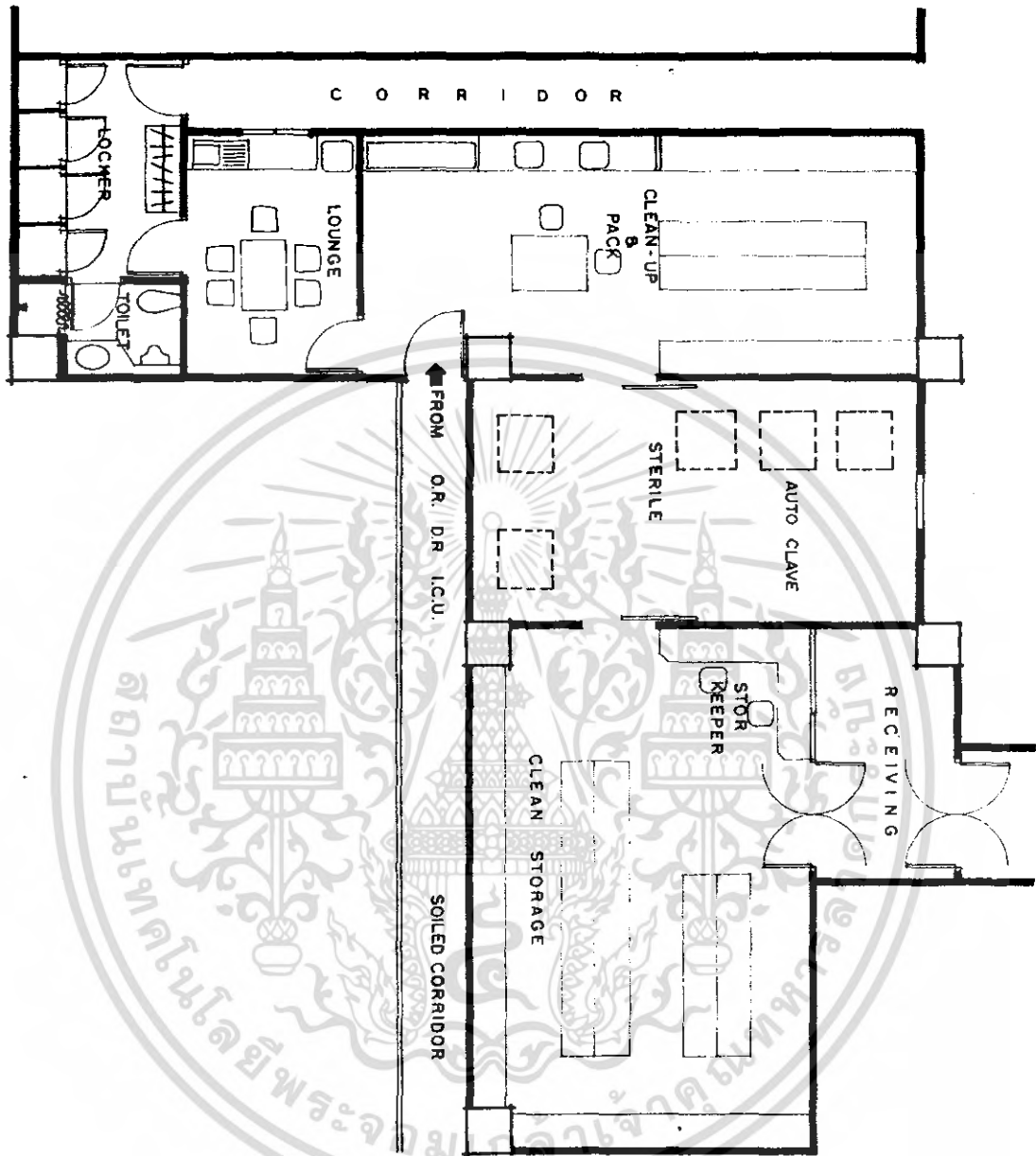
ภาพที่ 3.92 ห้องเครื่องมือที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว จะเบิกจ่ายผ่านหน้าต่างบานเลื่อนนี้เข้าสู่ZONE สะอาดของห้อง OR OB ฯลฯ ด้านนอกจึงควรเป็น โถงเพื่อสะดวก ในการเข็นรถมารับเครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.93 เครื่องอบฆ่าเชื้อโรคด้วยแก๊ส ใช้สำหรับฆ่าเชื้อโรคอุปกรณ์ที่ไม่สามารถทนความร้อนได้สูง เช่น ขาง พลาสติก แก้วที่ไม่ทนความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.94 ผังตัวอย่างแผนกจ่ายกลางปราศจากเชื้อ(CSSD)โดยจะรับอุปกรณ์แพทย์ที่ใช้แล้วจากทาง SOIL CORRIDOR ที่มาจากแผนกต่างๆ โดยจะแบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆคือ แผนกรับอุปกรณ์แล้วห่อ ส่วนที่ 2 จะเป็นส่วนทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ ส่วนที่ 3 จะเป็นส่วน (CLEAN STORAGE) โดยส่วนนี้จะต้องมีพื้นที่รับของ(RECEIVING AREA)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.5.2 แผนกโภชนาการ (DIETARY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ให้บริการทางด้านอาหาร ที่มีคุณภาพแก่ผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาล ตลอดจนเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล สำหรับโรงพยาบาลในโครงการจัดให้มีบริการแก่ผู้ป่วย O.P.D. ญาติผู้ป่วยและบุคคลภายนอกด้วย โดยจัดเป็น CAFETERIA ไว้บริการ และยังเป็นที่ให้แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลใช้พักผ่อน และใช้บริการได้ด้วย

การประกอบการอาหารจะมีการควบคุมโดยเจ้าหน้าที่โภชนาการ เพื่อให้ได้รับอาหารที่มีประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารพิเศษเฉพาะโรค เช่น อาหารทางสายยางที่บดละเอียดเป็นน้ำ จำต้องมีสารอาหารที่ผู้ป่วยต้องการ อาหารผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคกระเพาะ โรคไต ฯลฯ จะมีการคำนวณแคลลอรี่และโปรตีนให้เหมาะสมกับผู้ป่วยนั้น ๆ

#### ขั้นตอนการดำเนินงาน

แผนกโภชนาการ จะทำการซื้ออาหารสด โดยแบ่งชนิดของอาหารออกเป็น เนื้อ ผัก ผลไม้ ของแห้ง นอกจากนี้ยังมีพวกเครื่องคั้นและเครื่องปรุงต่าง ๆ สิ่งของเหล่านี้จะถูกส่งเข้ามาในส่วนเก็บของบางส่วนจะแบกเข้าตู้แช่เย็น ซึ่งแบ่งเป็นตู้แช่ใช้ประจำวัน และตู้แช่ที่เก็บรอไว้หลายวัน เช่น เนื้อ นม และอาหารสดอื่น ๆ ที่สามารถเก็บได้นาน ส่วนผักมักจะทำอาหารเลย ของแห้งอื่น ๆ เช่น หัวหอม กระเทียม พริกแห้ง ฯลฯ จะเก็บในห้องเก็บของ

ถ้าเป็นของสดที่ต้องใช้ในตอนเช้า จะต้องนำมาส่งตอน 5.00 น. ถ้าใช้ในตอนบ่ายจะต้องนำมาส่งก่อน 11.00 น. เมื่อส่งของมาพร้อมแล้ว เวลา 7.00-8.00 น. แม่ครัวแต่ละฝ่ายจะมาเบิกอาหารสดตามที่ได้รับสั่งมอบหมายให้ทำ จากนั้นนำไปเตรียมแยกล้างผัก-ผลไม้ เตรียมหั่นเนื้อแล้วนำไปปรุงอาหาร สำหรับอาหารพิเศษสำหรับผู้ป่วยบางประเภท จะแยกปรุงต่างหาก เมื่อปรุงเสร็จจะนำอาหารไปส่วน FINISHED FOOD เพื่อตักใส่ถาดอาหารผู้ป่วย แล้วใช้รถเข็นส่งอาหารไปตาม WARD เมื่อส่งอาหาร แล้วจะรถเก็บถาดอาหารผู้ป่วยกลับเข้ามาห้อง CART AND WASHING ซึ่งมีที่ทำความสะอาดรถเข็น ถังจานและถาดอาหาร รถเข็นเมื่อทำความสะอาดแล้ว จะนำไปรับถาดอาหาร และถ้วยชามที่ล้างแล้ว เพื่อรับอาหารมือต่อไป

#### ที่ตั้งแผนกโภชนาการ

แผนกโภชนาการ ควรจัดอยู่ในตำแหน่งที่จัดส่งอาหารได้สะดวก ทั้งหอผู้ป่วย และ CAFETERIA โดยต้องสะดวกในการขนส่งอาหารแห้งและอาหารจากภายนอกด้วย นอกจากนี้ยังควรอยู่ในตำแหน่งใกล้ห้องเครื่องไอน้ำด้วย เพราะจำเป็นต้องใช้ในการปรุงอาหาร

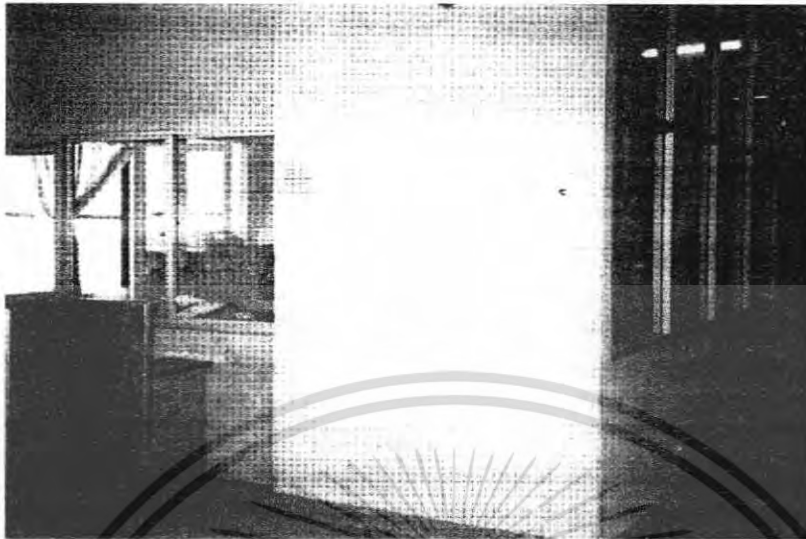


ภาพที่ 3.95 ภายในส่วนปรุงอาหาร จะต้องมีที่ระบายน้ำที่พื้นแบบเปิดตลอดและไม่ควรอยู่ติดผนัง เพราะจะใช้เป็นส่วนวาง COUNTER ต่างๆ



ภาพที่ 3.96 อีกด้านหนึ่งซึ่งเป็นด้านประกอบการ ต้องมีพัดลมดูดควันออกสู่ภายนอกตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

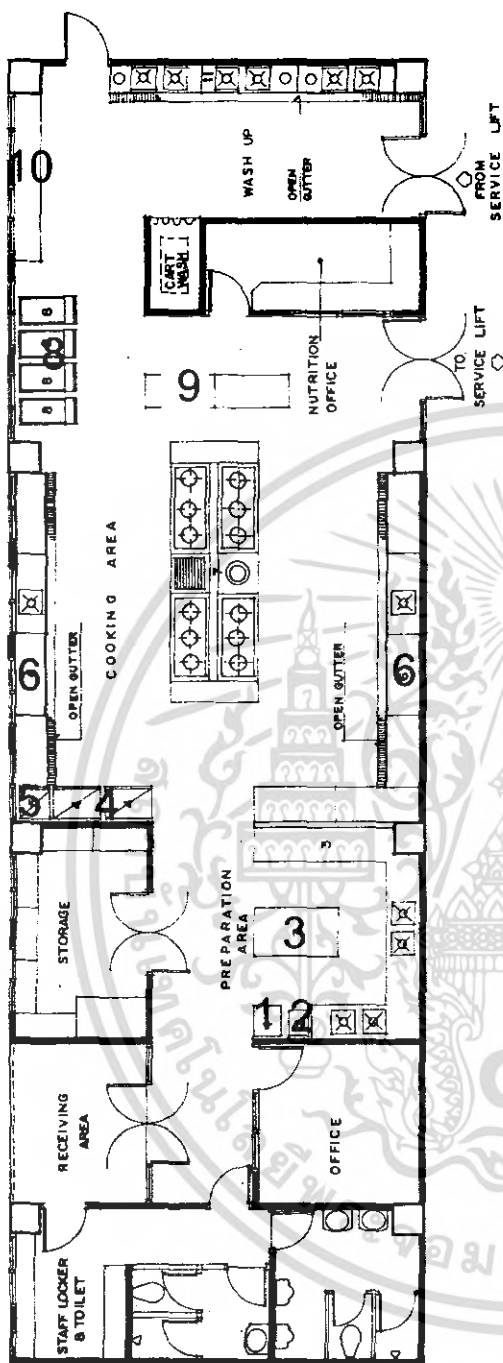


ภาพที่ 3.97 ห้องทำงานของ โภชนากรดัดเครื่องปรับอากาศ มีช่องเปิดมองเห็นบริเวณบริเวณแผนก  
DIETARY ได้



ภาพที่ 3.98 หลีกเสี่ยงการออกแบบทางเดินที่มี LAMP ขวางทางลำเลียงเพราะจะทำให้อาหารหก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.99 ผังตัวอย่างของแผนกโภชนาการ โดยจะแบ่งเป็น 4 ส่วนใหญ่ๆ คือ

ส่วนที่ 1 จะเป็นส่วนของเจ้าหน้าที่-โภชนาการ

ส่วนที่ 2 จะเป็นส่วนจัดเตรียมอาหารและเก็บ

วัตถุดิบ(PREPARATION AREA)

ส่วนที่ 3 จะเป็นห้องครัว (COOKING AREA)

และจัดเรียงอาหาร

ส่วนที่ 4 จะเป็น ส่วนล้างภาชนะอาหารและ

อุปกรณ์ทำอาหาร(WASH UP)

โดยมีอุปกรณ์ที่ใช้ในแผนกที่สำคัญ ได้แก่

1. รถเข็นอุปกรณ์
2. เครื่องชั่งน้ำหนัก
3. เคมน์เตอร์เตรียมอาหาร
4. ตู้เย็น
5. โต๊ะวางอาหาร
6. เตาปรุงอาหาร
7. เตาปรุงอาหาร
8. รถเข็นส่งอาหาร
9. โต๊ะวางจัดเตรียมอาหาร
10. ชั้นวางภาชนะอาหาร
11. ตู้แช่แข็ง
12. อ่างล้างภาชนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.5.3 แผนกซักกรีด (LAUNDRY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงาน ที่ทำหน้าที่ซักกรีดเสื้อผ้าทุกประเภท ตลอดจน ผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน เสื้อคลุม แพทย์-พยาบาล ชุดผ่าตัด นอกจากนี้ยังทำการซ่อมแซมผ้าต่าง ๆ โดยเจ้าหน้าที่ไปรับมาจากแผนกต่าง ๆ ในบางแห่งอาจส่งผ้ามาทางช่องทิ้งผ้า

ปริมาณผ้าที่นำมาซักของโรงพยาบาล จะมีประมาณ 1.5 กก./เตียง/วัน หรือ 3.3 ปอนด์/เตียง/วัน ดังนั้นโรงพยาบาลในโครงการ จะมีผ้าที่ต้องซักประมาณ 330 ปอนด์/วัน หรือ 150 กก./วัน แต่เครื่องซักผ้าขนาดใหญ่สามารถจุได้ 90-165 ปอนด์/ชม. จึงกำหนดให้มีเครื่องซักผ้าขนาดใหญ่ 1 เครื่อง ซึ่งใช้เวลาซักวันละประมาณ 2-4 ชั่วโมง และมีเครื่องซักผ้าขนาดเล็กอีก 1 เครื่องสำหรับซักผ้าของผู้ป่วยที่ติดเชื้อ หลังจากซักแล้วจึงนำมาอบด้วยเครื่องขนาด 100 ปอนด์ ใช้เวลาในการอบ 30-40 นาที แล้วจึงนำมารีดแบบ ROLLED CYLINDER แล้วพับเก็บส่งไปแผนกต่าง ๆ

#### ขั้นตอนการทำงาน

ผ้าที่รับมาจากส่วนต่าง ๆ จะมีค้ดห่อเป็นถุงแล้วเก็บรวมไปถึง อาจส่งมาทางช่องทิ้งผ้า ตู้ห้องคัดแยกหรือใช้รถเข็นมารับผ้าก็ได้โดยรับวันละ 2 เที่ยวคือ 7.00 น. และ 11.00 น. เมื่อผ้ามาถึง จะทำการคัดแยกตามชนิด เช่น ผ้าปูเตียง ผ้าขางปูเตียง เสื้อ กางเกง (โรงพยาบาล) เป็นต้น (โรงพยาบาลโดยทั่วไปจะแยกผ้าเป็น CODE สีด้วย เพื่อจะได้รู้ว่าผ้าที่ส่งซักกรีดนั้นมาจากแผนกไหน)

หลังจากคัดแยกผ้าตามชนิดแล้วจะแยกผ้าที่สกปรกแช่น้ำยา เช่น ผ้าเบื่อนเลือดจากห้องผ่าตัด ถ้าผ้าติดเชื้อ ทางแผนกจะได้รับแจ้งก่อนล่วงหน้าเพื่อให้แยกซักต่างหาก หลังจากแยกตามความสกปรกแล้วจะต้องแยกตามชนิดของผ้าอีก เช่น ผ้าสีต่าง ๆ กับผ้าสีขาว (เพื่อกันสีตกเวลาซัก) แล้วจึงนำเข้าเครื่องซักผ้า เมื่อซักเสร็จผ้าจะถูกสลัดให้หมาด แล้วจึงนำเข้าสู่อบให้แห้ง ถ้าเป็นผ้าติดเชื้อ หลังซักจะใส่ตู้อบฆ่าเชื้อ จากนั้น จะนำเข้าเครื่องรีดผ้า ถ้ามีผ้าชำรุดจะแยกไปซ่อมแซมก่อนรวบรวมนำเข้าห้องเก็บผ้า (CENTRAL LINEN) เฉพาะผ้าบางประเภท เช่น จากห้องผ่าตัด สูติกรรมและผู้ป่วยหนัก จะส่งไปยังห้องฆ่าเชื้อกลาง

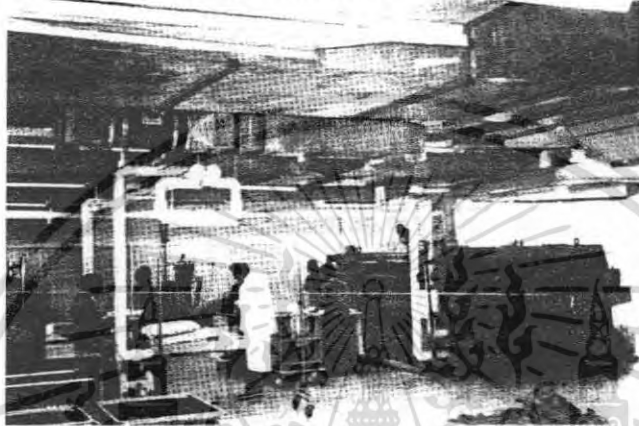
ผ้าสะอาดจะถูกห่อหุ้มด้วยผ้ามีเทปชนิดหนาพิเศษติดอยู่เดิม เป็นเส้นยาวขวงหลังจากเข้าเครื่อง AUTOCLAVE เส้นขวงจะหายไป แสดงว่าผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว บนเทปจะเขียนวันที่ระยะเวลาการนั่ง ที่มาของผ้า เช่น O.R.E. แสดงว่ามาจากศัลยกรรมตา

จากนั้นจึงส่งไปยังแผนกต่าง ๆ หรือให้แก่แต่ละแผนกมารับกลับไป โดยจะมี COUNTER ถ่ายของด้านหน้าของแผนก

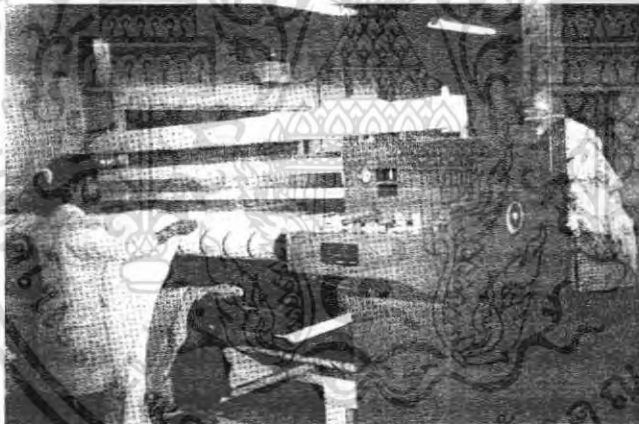
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ที่ตั้งของแผนกซักรีด

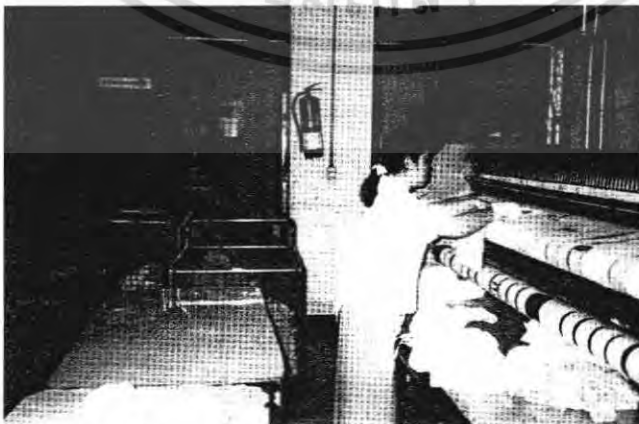
แผนกซักรีดควรติดต่อกับหอผู้ป่วย แผนกศัลยกรรมและแผนกสูติกรรมได้ง่าย นอกจากนี้ควรอยู่ใกล้กับ BOILER ROOM เพื่อใช้ความร้อนและไอน้ำมาทำการซักรีดด้วย ตลอดจนการอยู่ใกล้แผนกปราศจากเชื้อกลาง เพื่อสะดวกในการนำผ้าไปฆ่าเชื้อ



ภาพที่ 3.100 รูปถ่ายภายในแผนกซักรีดทั่วไป



ภาพที่ 3.101 เครื่องรีดผ้าระบบ ROLLER CYLINDER

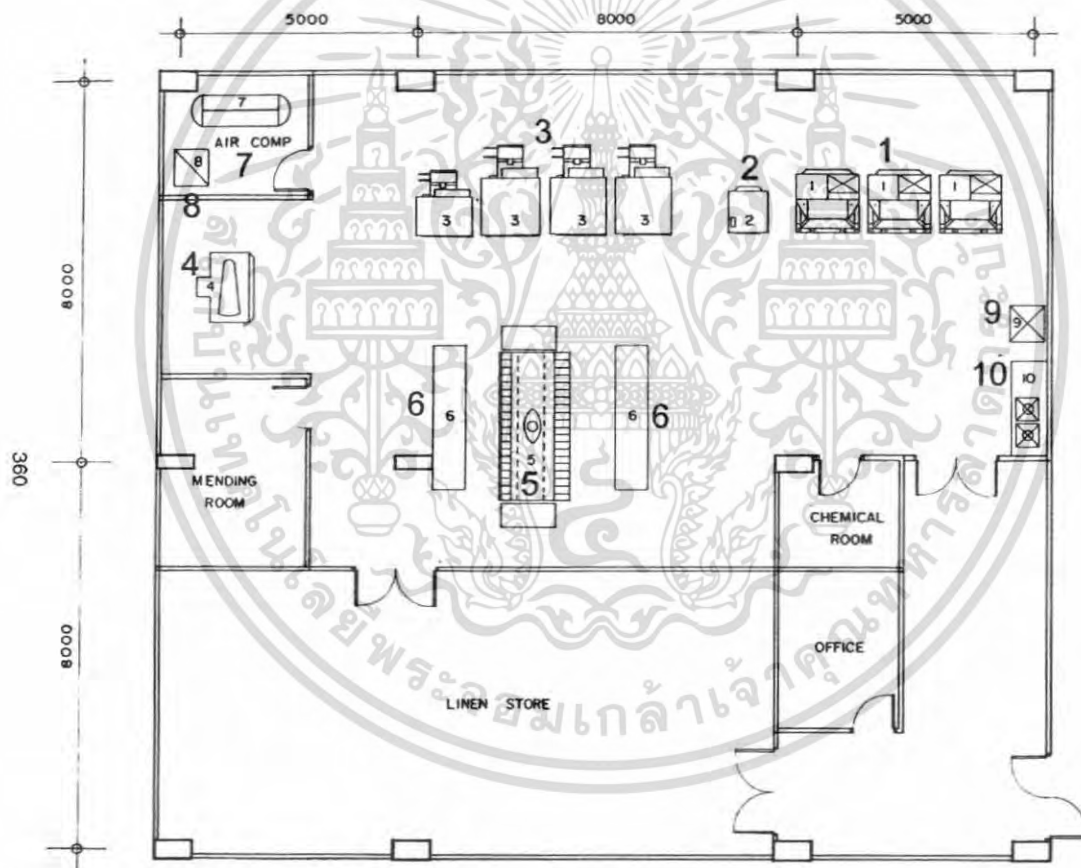


ภาพที่ 3.102 ผ้าที่นำมารีด จะถูกแยกไว้ในรถเข็นเป็นไปตามชนิดของผ้าแต่ละประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.103 ส่วนบริเวณซ่อมผ้า (SEWING AREA)



ภาพที่ 3.104 มังตัวอย่างการจัดแผนกจักรรีดโดยจะจัดคล้ายแผนกจ่ายกลางปราศจากเชื้อ (CSSD) โดยมาจากส่วน SOIL CORRIDOR โดยมีอยู่ 3 ส่วนหลักๆ คือ

ส่วนที่ 1 ส่วนรับและจ่ายเสื้อผ้า

ส่วนที่ 2 ส่วนซัก อบ รีดและส่วนซ่อมแซม (MENDING ROOM)

ส่วนที่ 3 จะเป็นส่วนเก็บผ้าสะอาดที่ผ่านการซักอบรีดเตรียมส่งแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 3.1.5.4 แผนกซ่อมบำรุง (MAINTENANCE DEPARTMENT)

เป็นแผนกที่ให้บริการด้านซ่อมแซมแก้ไขเครื่องใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ชำรุด โทรศัพท์ ตู้เย็น โตะ เก้าอี้ เติงและครุภัณฑ์ต่าง ๆ ภายในโรงพยาบาล โดยแยกเป็น WORK SHOP ต่าง ๆ ดังนี้

- METAL WORK SHOP AND STORAGE ปฏิบัติงานเกี่ยวกับโลหะ
- CARPENTER WORK SHOP AND STORAGE ปฏิบัติงานเกี่ยวกับไม้
- PAINT AND STORAGE ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการพ่นสี ทาสี
- CAR CARE ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดูแลรักษารถยนต์ของโรงพยาบาล ให้อยู่ในสภาพดี

##### ที่ตั้งของแผนกซ่อมบำรุง

โดยทั่วไปแผนกซ่อมบำรุง จะอยู่ใกล้กับแผนกเครื่องกล เพราะเจ้าหน้าที่บางคนของแผนกซ่อมบำรุงต้องคอยดูแลเครื่องต่าง ๆ ในแผนกเครื่องกลด้วยและควรอยู่ในส่วนที่ติดต่อได้ง่าย กับ GENERAL SERVICE PARKING เพื่อสะดวกในการรับ-ส่ง เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ แผนกนี้มักจะเสียงดังจึงต้องระวัง ไม่ให้เสียงรบกวนส่วนอื่นของโรงพยาบาล

#### 3.1.5.5 แผนกดูแลความสะอาด (HOUSE KEEPING DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาความสะอาดต่าง ๆ ทั้งหมดภายในโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนหอผู้ป่วย หน่วยงานนี้จะต้องมีการจัดเวลาและวิธีการรักษาความสะอาดให้สอดคล้องกับการรักษาพยาบาล นอกจากนี้ยังต้องดูแลรักษาบริเวณโดยรอบโรงพยาบาลให้สวยงาม เช่น การดูแลรักษาต้นไม้และการขนย้ายกำจัดขยะมูลฝอย

##### ที่ตั้งของแผนกดูแลความสะอาด

เป็นส่วนบริการที่ควรเป็นศูนย์กลางของการทำงาน เพื่อสะดวกในการส่งเจ้าหน้าที่ประจำแผนกออกไปทำงานยังส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาล

### 3.1.5.6 แผนกวัสดุภัณฑ์ (CENTRAL STORAGE)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดซื้อ เก็บพัสดุและทำการเบิกจ่ายวัสดุทุกชนิดของโรงพยาบาล เช่น กระดาษทุกชนิด โต๊ะ เเคียง ตู้ ฝ้ อุปกรณ์ทางการแพทย์และเวชภัณฑ์บางชนิดยกเว้น อาหารและยารักษาโรค เพราะมีตัวทำหน้าที่อยู่แล้ว สิ่งของที่สั่งเข้ามาจากภายนอกจะส่งมาตรวจที่แผนกนี้ก่อน แล้วจึงจ่ายไปยังแผนกต่าง ๆ ตามต้องการ การบริหารงานของแผนกพัสดุ ภัณฑ์ จะขึ้นอยู่กับแผนกธุรการ

#### ขั้นตอนการทำงาน

ของที่เบิกจ่ายจะต้องจดบันทึกบัญชีไว้ โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำแผนกนั้น ๆ มาเบิกรับไป นอกจากนี้จะต้องมี STOCK CARD แสดงรายการของที่มีอยู่ไว้ตรวจห้วย การจัดซื้อ จะจัดซื้อเดือนละครั้ง โดยแผนกธุรการ ซึ่งรับการจัดซื้อของในแต่ละแผนก มารวบรวมให้ฝ่ายบริหารอนุมัติ

#### ที่ตั้งของแผนกพัสดุภัณฑ์

ควรอยู่ใกล้ทางเข้าของ SERVICE PARKING สามารถติดต่อได้สะดวกกับแผนกซ่อมบำรุงเพราะของที่รอซ่อม บางชนิดจะนำมาเก็บไว้ในส่วนนี้ด้วย และควรมีการติดต่อเพื่อแจกจ่าย พัสดุภัณฑ์ไปแผนกอื่น ๆ ได้สะดวก

### 3.1.5.7 แผนกรักษาความปลอดภัย (GUARD DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลความสงบเรียบร้อยภายในโรงพยาบาล เนื่องจากมีผู้มา ให้บริการในโรงพยาบาลมาก อาจเกิดเหตุไม่คาดคิดได้ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ดูแลแผนกบัญชี และการเงินในการรับ-ส่ง เข้รณาการหรือนำเงินมาจ่ายเงินเดือนเจ้าหน้าที่

#### ที่ตั้งแผนกรักษาความปลอดภัย

ควรอยู่ในสถานที่ที่ติดต่อได้ง่าย เพราะอาจเกิดเหตุการณ์ไม่คาดฝันได้ และโดยทั่วไปจะ ประจำแผนก O.P.D. และ EMERGENCY (ตอนกลางคืน) โดยแผนกนี้จะขึ้นตรงกับส่วน ธุรการ

### 3.1.5.8 แผนกเครื่องกล (MECHANICAL DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่จ่ายพลังงานต่าง ๆ ให้แก่อาคาร และคอยควบคุมเครื่องกล โดยทำการ จัดหาน้ำ พลังงานไฟฟ้า ไอน้ำ และเครื่องปรับอากาศรวมทั้งระบบแก๊สต่าง ๆ ที่ต้องใช้ใน โรงพยาบาล

#### ที่ตั้งแผนกเครื่องกล

ที่ตั้งแผนกเครื่องกล ควรอยู่ในส่วนที่ไม่รบกวนส่วนอื่นของโรงพยาบาล เนื่องจากอาจมี เสียงดังจากการทำงานของเครื่อง และควรอยู่ใกล้กับแผนกซ่อมบำรุงด้วย เพราะเจ้าหน้าที่ บางส่วนของแผนกซ่อมบำรุง นอกจากทำหน้าที่ซ่อมแซมอุปกรณ์ต่าง ๆ แล้ว ยังต้องดูแลเครื่อง จ่ายไฟฟ้า เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง เครื่องคั้นน้ำและกรองน้ำ เครื่องปรับอากาศและเครื่อง ปั๊มน้ำ

#### รายละเอียดและลักษณะการใช้สอยขององค์ประกอบส่วนบริการ

ELEMENT	FUNCTION
แผนกปราศจากเชื้อกลาง (C.S.S.D.)	
1. RECEIVING & CLEANING	- ห้องรับของต้องนำมาล้างทำความสะอาด ก่อนครั้งหนึ่งแล้วทำให้แห้ง
2. SORTING ROOM	- ห้องคัดแยก โดยแบ่งเป็นเครื่องมืออุปกรณ์ ถูมือและผ้าต่างๆ
3. GLOVE ROOM	- ห้องล้างถูมือ ตากให้แห้งแล้ว โรยแป้ง
4. PACKING AREA	- ที่เตรียมห่อชุดเสื้อผ้า เครื่องมือต่างๆ ที่ สะอาดแล้วเตรียมสำหรับการฆ่าเชื้อ
5. UNSTERILIZED STORAGE	- ห้องเก็บของที่ PACKING แล้วเพื่อรอนำไป ฆ่าเชื้อ
6. STERILIZED WORK ROOM	- ห้องสำหรับทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ
7. STERILIZED SUPPLY	- ห้องเก็บของที่ฆ่าเชื้อแล้ว พร้อมที่จะบริการ แก่ส่วนต่างๆ
8. CENTRAL SUPERVISION OFFICE	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกควบคุมดูแลการรับ และจ่ายของที่นำมาฆ่าเชื้อ
9. STAFF TOILET	- ห้องน้ำสำหรับเจ้าหน้าที่ แยกชาย-หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
<b>แผนกโภชนาการ</b>	
<b>(DIETARY DEPARTMENT)</b>	
1. RECEIVING & STORAGE	- บริเวณรับและเก็บอาหารทั้งสดและแห้ง โดยแบ่งแยกเก็บอาหาร ดังนี้
	1) DRY STO. สำหรับเก็บอาหารแห้ง อาหารกระป๋อง
	2) COLD STO. สำหรับเก็บอาหารสด เนื้อสัตว์ ผักสด และเครื่องดื่มน้ำประเภท แบ่งเก็บไว้ในตู้แช่
2. CONTROL OFFICE	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกโภชนาการ ทำหน้าที่ควบคุมการจ่ายอาหารจาก STORAGE และคอยควบคุมการปรุงอาหารผู้ป่วยให้ถูกต้องตามใบสั่งแพทย์
3. FOOD PREPARATION	- ที่สำหรับเตรียมอาหารก่อนนำไปปรุง โดยการนำมาล้าง คัด เคี้ยว หั่น
4. COOKING AREA	- บริเวณปรุงอาหาร แยกออกเป็นห้องข้าว ผัดทอด อบ ต้ม นึ่ง
5. SPECIAL DIETARY	- ที่ปรุงอาหารพิเศษตามแพทย์สั่ง หรือผู้ป่วยประเภทรับประทานอาหารธรรมดาไม่ได้
6. FINISHED FOOD	- บริเวณสำหรับจัดอาหาร หลังจากปรุงเสร็จแล้ว
7. CART & WASHING	- บริเวณล้างทำความสะอาดรถเข็นและภาชนะที่ใช้แล้วทุกประเภทของครัว
8. STAFF TOILET & LOCKER	- ห้องน้ำสำหรับพนักงานประจำแผนกพร้อมที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แยกชาย-หญิง
9. CAFETERIA	- ห้องอาหารสำหรับแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล และบุคคลภายนอกที่มาเยี่ยมหรือเฝ้าไข้
10. PANTRY	- บริเวณเตรียมอาหารของ CAFETERIA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต การนำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
<b>แผนกซักรีด</b>	
<b>(LAUNDRY DEPARTMENT)</b>	
1. SOILED LINEN RECEIVING & SORTING AREA	- ห้องรับผ้าสกปรกจากส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาล และคัดแยกประเภทของผ้าก่อนซัก
2. WASHING AREA	- บริเวณซักผ้า แบ่งเป็นที่ซักด้วยเครื่องและด้วยมือ นอกจากนี้ยังมีตู้ล้างสำหรับผ้าติดเชื้อ
3. DRYING & IRONING AREA	- บริเวณอบผ้าให้แห้งด้วยเครื่องอบ และบริเวณรีดผ้าโดยใช้เครื่องรีดผ้า
4. FOLDING AREA	- บริเวณพับผ้า โดยผ้าที่จะพับจะแยกออกเป็นประเภทๆ
5. SEWING AREA	- ห้องเย็บ และซ่อมแซมผ้าที่ขาด ตลอดจนเย็บผ้าใหม่บางประเภทที่ใช้ในโรงพยาบาลด้วย
6. CENTRAL LINEN (SUPPLY STORAGE)	- ห้องสำหรับเก็บผ้าสะอาด พร้อมทั้งจะจ่ายไปยังแผนกต่างๆ ของโรงพยาบาล
7. CONTROL OFFICE	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก ควบคุมการรับและจ่ายผ้า
8. STAFF TOILET & LOCKER	- ห้องน้ำสำหรับพนักงานประจำแผนก พร้อมทั้งเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แยกชาย-หญิง
<b>แผนกซ่อมบำรุง</b>	
<b>(MAINTENANCE DEPARTMENT)</b>	
1. CARPENTER&METAL WORK SHOP	- ห้องทำงานช่างไม้และช่างเหล็ก ทำหน้าที่ซ่อม โต๊ะ เก้าอี้ ตู้ ฯลฯ เป็นบริเวณทำงาน พร้อมกับมีที่เก็บเครื่องมือเครื่องใช้
2. CAR CARE	- หน่วยงานซ่อมบำรุงรถยนต์ของโรงพยาบาล
3. STAFF TOILET & LOCKER	- ห้องน้ำสำหรับพนักงานประจำแผนก พร้อมทั้งเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แยกชาย-หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
<b>แผนกดูแลความสะอาด (HOUSE KEEPING DEPARTMENT)</b>	
1. HOUSE KEEPER ROOM	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก ทำหน้าที่ควบคุมดูแลความสะอาด
2. JANITOR ROOM	- ห้องพักพนักงานทำความสะอาด
3. HOUSE KEEPING SUPPLY STORAGE	- ห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ในการทำความสะอาด
4. STAFF TOILET & LOCKER	- ห้องน้ำสำหรับพนักงานประจำแผนก พร้อมที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แยกชาย-หญิง
5. REFUSE ROOM	- ห้องเก็บขยะทั่วไป เพื่อรอส่งรถขยะ แบ่งเป็น 1) ส่วนขยะที่เน่า (WASTE) 2) ส่วนขยะที่ไม่เน่า (UNWASTE)
6. INCINERATOR	- เป็นที่เผาขยะที่ไม่สามารถทิ้งไปกับรถขยะได้ เช่น ขยะที่สกปรก เครื่องมือที่ใช้แล้วทิ้ง แบ่งเป็น 1) ส่วนเก็บขยะรอเข้าเตาเผา 2) ที่เผาขยะ
<b>แผนกวัสดุภัณฑ์ (CENTRAL GENERAL STORAGE DEPARTMENT)</b>	
1. RECEIVING & CHECK	- บริเวณรับสินค้าที่สั่งซื้อ มีที่สำหรับตรวจเช็คจำนวนก่อนที่จะส่งเข้าไป CENTRAL SUPPLY STORAGE และใช้เป็นที่จ่ายของ
2. CENTRAL SUPPLY STORAGE	- ห้องเก็บของที่สั่งมา แบ่งเป็น 1) ห้องเก็บของที่สั่งมา เช่น เฟอร์นิเจอร์ 2) ห้องเก็บของชิ้นเล็ก เช่น อุปกรณ์เครื่องมือแพทย์
3. RENEW SUPPLY STORAGE	- ห้องเก็บของรอซ่อมและที่ซ่อมแล้ว พร้อมนำไปใช้ได้
4. OFFICE	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
<b>แผนกรักษาความปลอดภัย</b>	
<b>(GUARD DEPARTMENT)</b>	
1. HEAD GUARD ROOM	- ห้องทำงานหัวหน้ายาม ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่และบันทึกรายงาน
2. GUARD WORKING AREA	- สถานที่ดูแลความเรียบร้อยของโรงพยาบาล เป็นส่วนที่สามารถมองเห็นได้ง่าย
<b>แผนกเครื่องกล</b>	
<b>(MECHANICAL DEPARTMENT)</b>	
1. ELETRICAL MECHANICAL ROOM	- ห้องเครื่อง ไฟฟ้า เป็นที่ตั้งเครื่องจ่ายและควบคุมไฟฟ้าในโรงพยาบาลทั้งหมด รวมทั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินและแผงควบคุมไฟฟ้า
2. AIR CONDITION MECHANICAL ROOM	- ห้องเครื่องทำความเย็น เพื่อจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ที่ต้องใช้ในโรงพยาบาล ทั้งนี้ต้องแยกการระบายอากาศในห้องต่างๆที่ใช้ AIR ไม่ให้ปนกัน โดยเฉพาะ OR., OB., I.C.U., NURSERY เป็นต้น
3. COOLOING TOWER	- ส่วนระบายความร้อนด้วยน้ำ ในท่อหมุนเวียนของระบบปรับอากาศ
4. WATER SOFTENER	- ที่ตั้งเครื่องกรองน้ำ สำหรับใช้ในส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาล รวมทั้งที่ใช้ในระบบปรับอากาศ
5. STEAM BOILER MECHANICAL ROOM	- ห้องเครื่องทำไอน้ำและน้ำร้อนเพื่อจ่ายในโรงครัว แผนกซักกรีด C.S.S.D. PHYSICAL THERAPY โดยใช้ GAS สามารถให้อุณหภูมิสูงถึง 100° C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
6. PUMP MECHANICAL ROOM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องเครื่อง PUMP ที่เดินท่อไปตามแผนกต่างๆของโรงพยาบาลแบ่งเป็น               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) WATER PUMP</li> <li>2) SUCTION PUMP</li> <li>3) COMPRESSION PUMP</li> </ol> </li> </ul>
7. FUEL STORAGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่เก็บเชื้อเพลิงสำหรับใช้ในกิจการของโรงพยาบาล เช่น สำหรับเครื่อง STEAM BOILER รวมทั้ง GAS ที่ใช้ใน LAB. และส่วนหุงต้ม ห้องนี้ควรแยกต่างหาก ให้ไกลจากส่วนของอาคาร เพราะเป็นส่วนที่อันตรายมาก สามารถระเบิดหรือเกิดไฟไหม้ได้ ดังนั้นจึงต้องมีอุปกรณ์ดับเพลิงพร้อม การเก็บเชื้อเพลิงในห้องนี้ควรแยกประเภทเป็น               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) FUEL OIL STORAGE</li> <li>2) FUEL GAS STORAGE</li> </ol> </li> </ul>
8. GAS SUPPLY STORAGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นที่เก็บ GAS เฉพาะได้แก่ ออกซิเจน ไนตรัสออกไซด์ ที่ต่อท่อไปยังส่วนต่างๆของโรงพยาบาลที่ต้องใช้</li> </ul>
9. WATER TREATMENT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณกำจัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่ท่อสาธารณะ</li> </ul>
10. TECHNICIAN ROOM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เทคนิค ควบคุมแผนกห้องเครื่อง แบ่งเป็น               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ห้องทำงานช่างไฟฟ้า</li> <li>2) ห้องทำงานช่างปรับอากาศ</li> </ol> </li> </ul>
11. STAFF LOUNGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ในแผนก</li> </ul>
12. STAFF TOILET & LOCKER	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องน้ำสำหรับพนักงานประจำแผนก พร้อมที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แยกชาย-หญิง</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ตาราง 3.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8
ส่วนธุรการและบริหาร	1		1	1	1	2	0	2	1
ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา	2	1		3	3	3	0	2	1
ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา	3	1	3		3	2	0	2	1
ส่วนหอผู้ป่วยใน	4	1	3	3		3	0	1	0
ส่วนบริหาร	5	2	3	2	3		3	0	0
ที่จอดรถส่วนบริการ	6	0	0	0	0	3		1	3
ที่จอดรถทั่วไป	7	2	2	2	1	0	1		3
ถนนเข้าสู่โครงการ	8	1	1	1	0	0	3	3	

ค่าความสัมพันธ์

0 = ไม่มีความสัมพันธ์

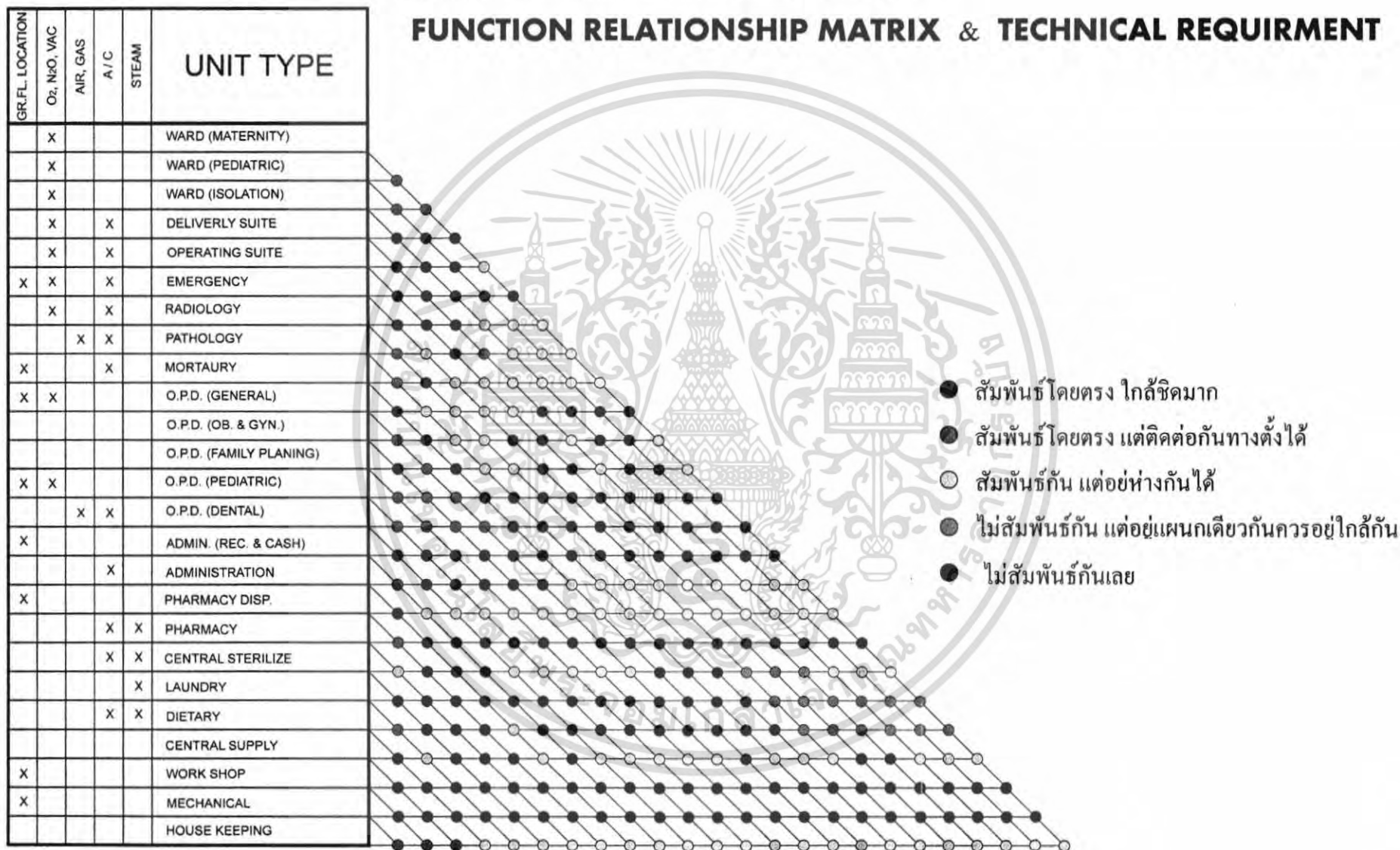
1 = มีความสัมพันธ์น้อย

2 = มีความสัมพันธ์ปานกลาง

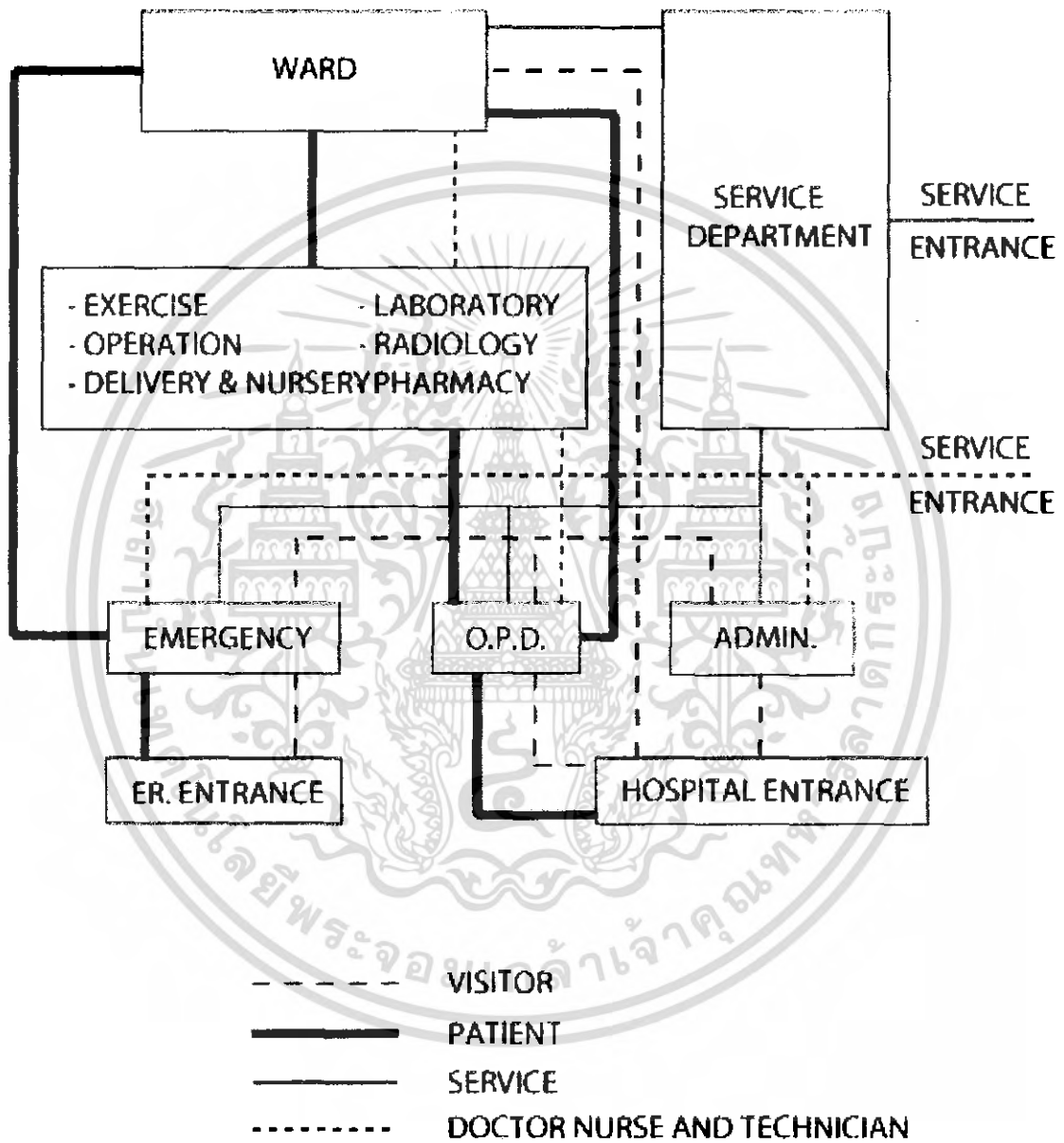
3 = มีความสัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 3.2 แสดงความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของค้ประกอบ และความต้องการเฉพาะที่เกี่ยวกับงานระบบประกอบอาคาร

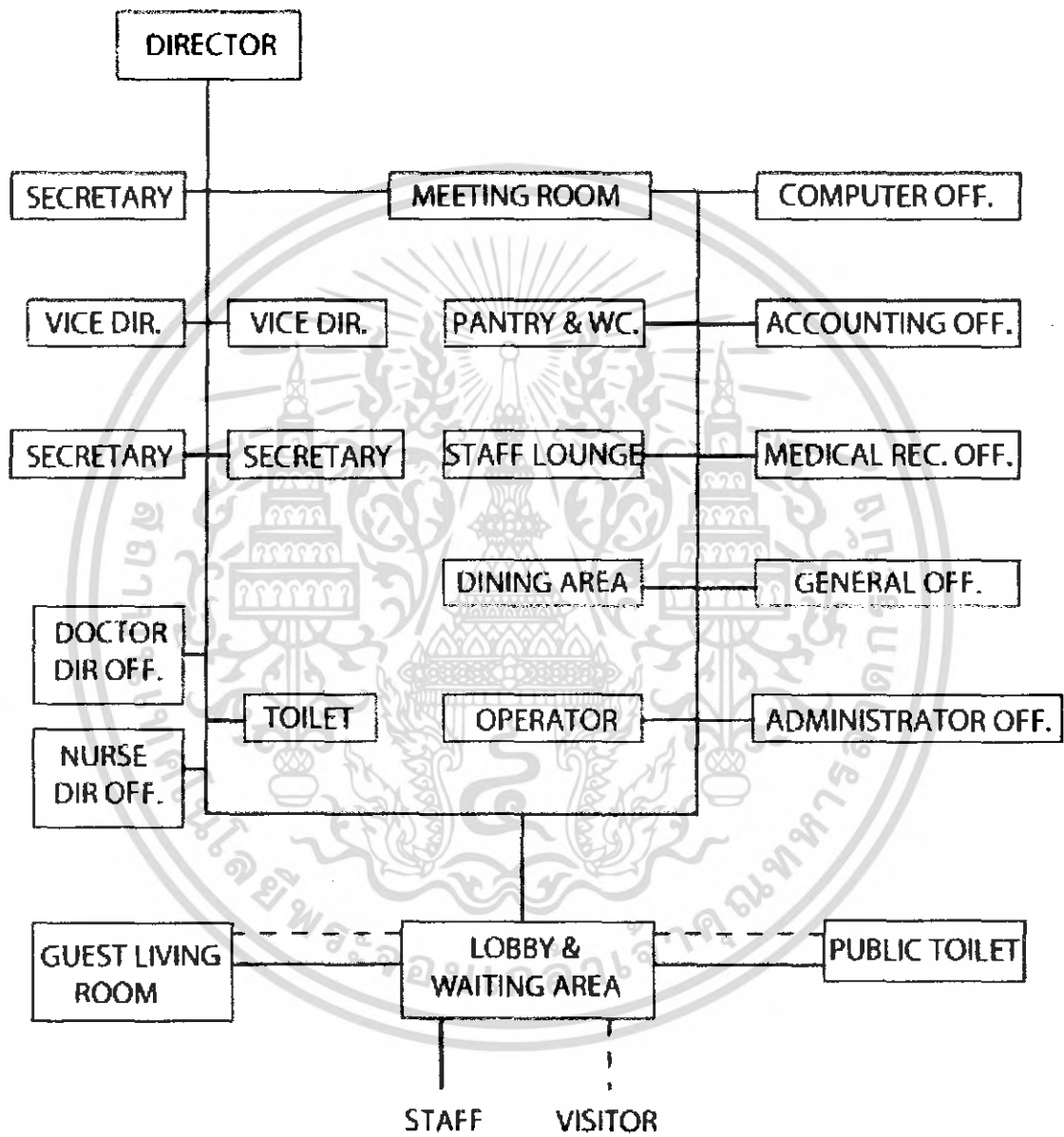


**GENERAL HOSPITAL  
CIRCULATION DIAGRAM**



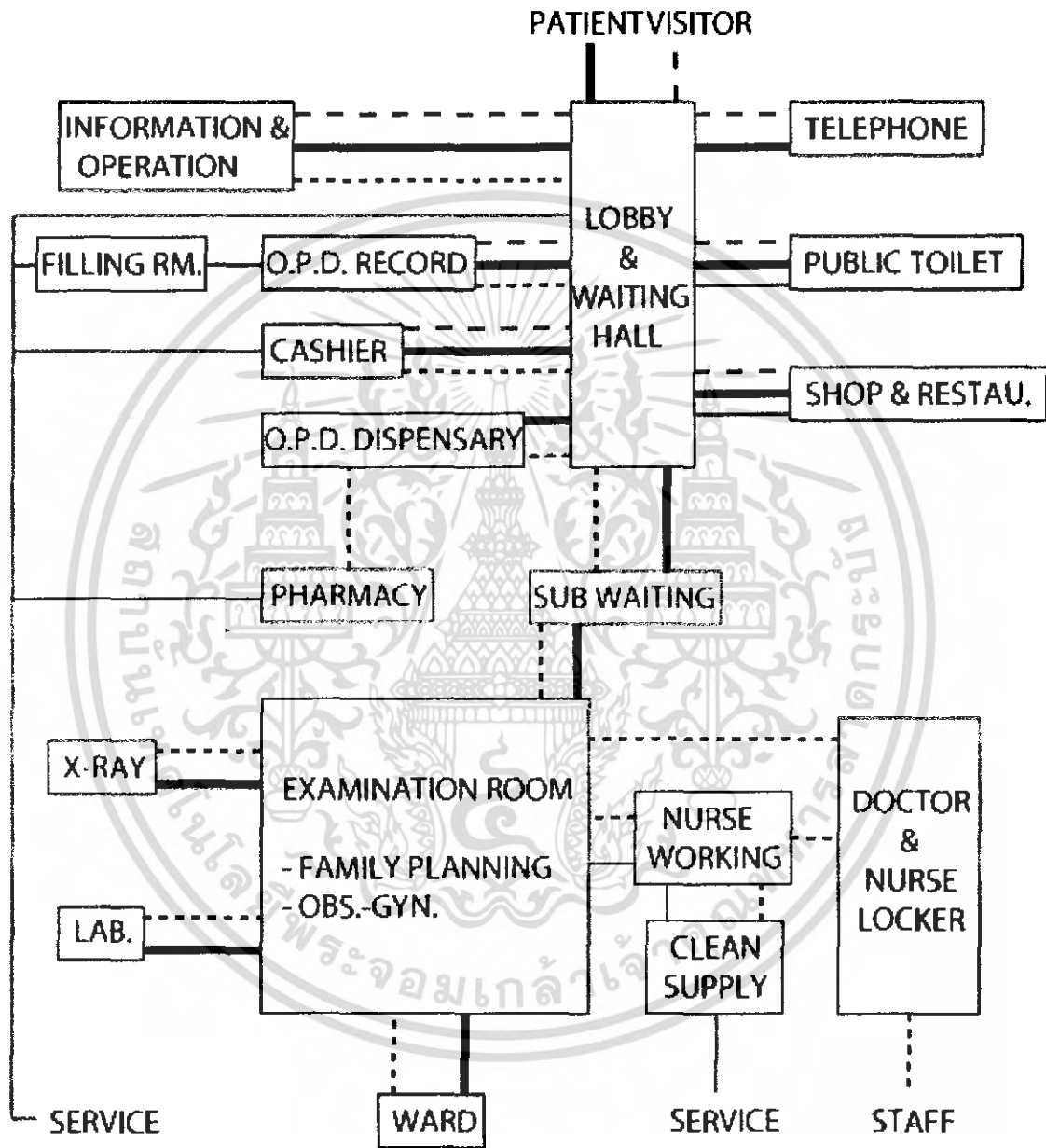
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ADMINISTRATION DEPARTMENT**  
**CIRCULATION DIAGRAM**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

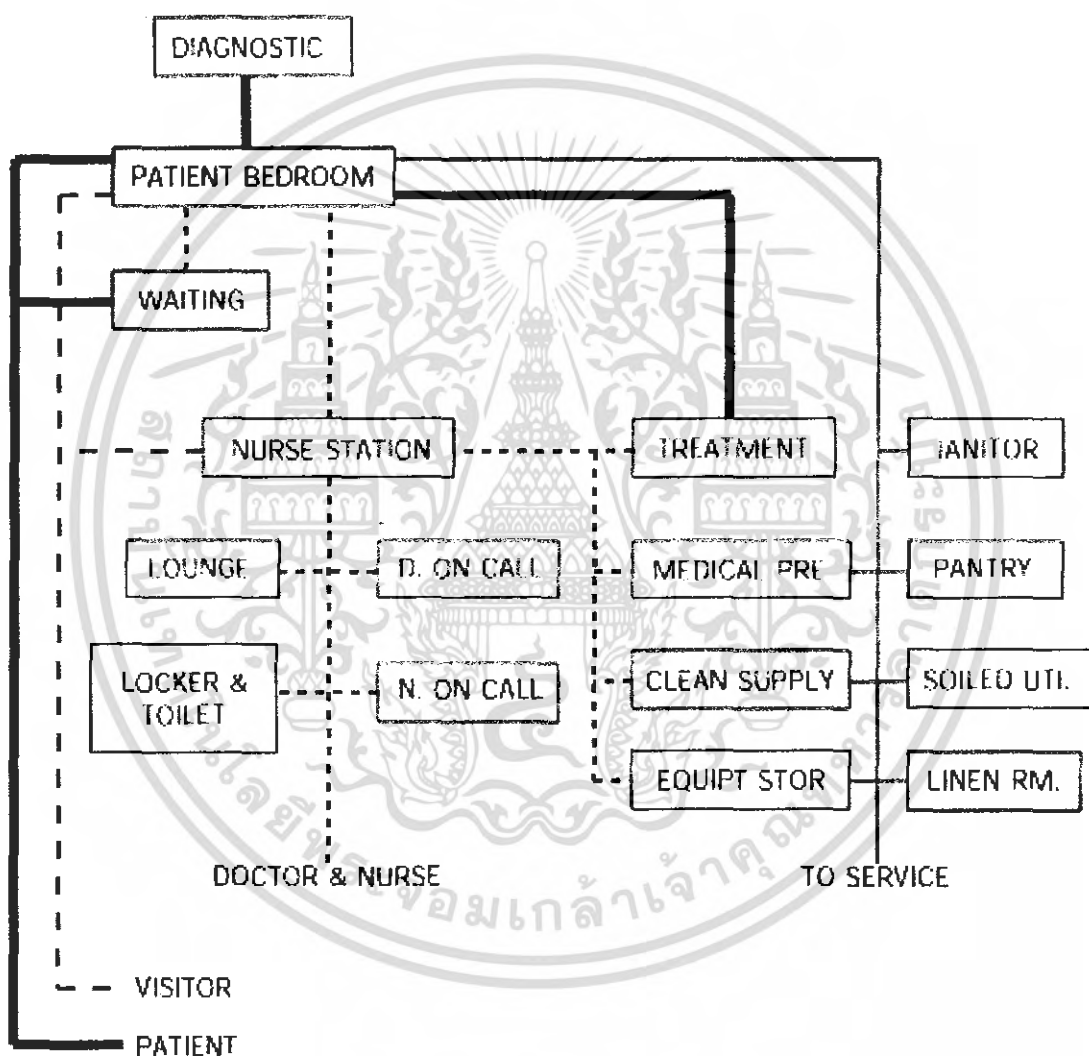
**OUT PATIENT DEPARTMENT  
CIRCULATION DIAGRAM**



- VISITOR
- PATIENT
- SERVICE
- ..... DOCTOR NURSE AND TECHNICIAN

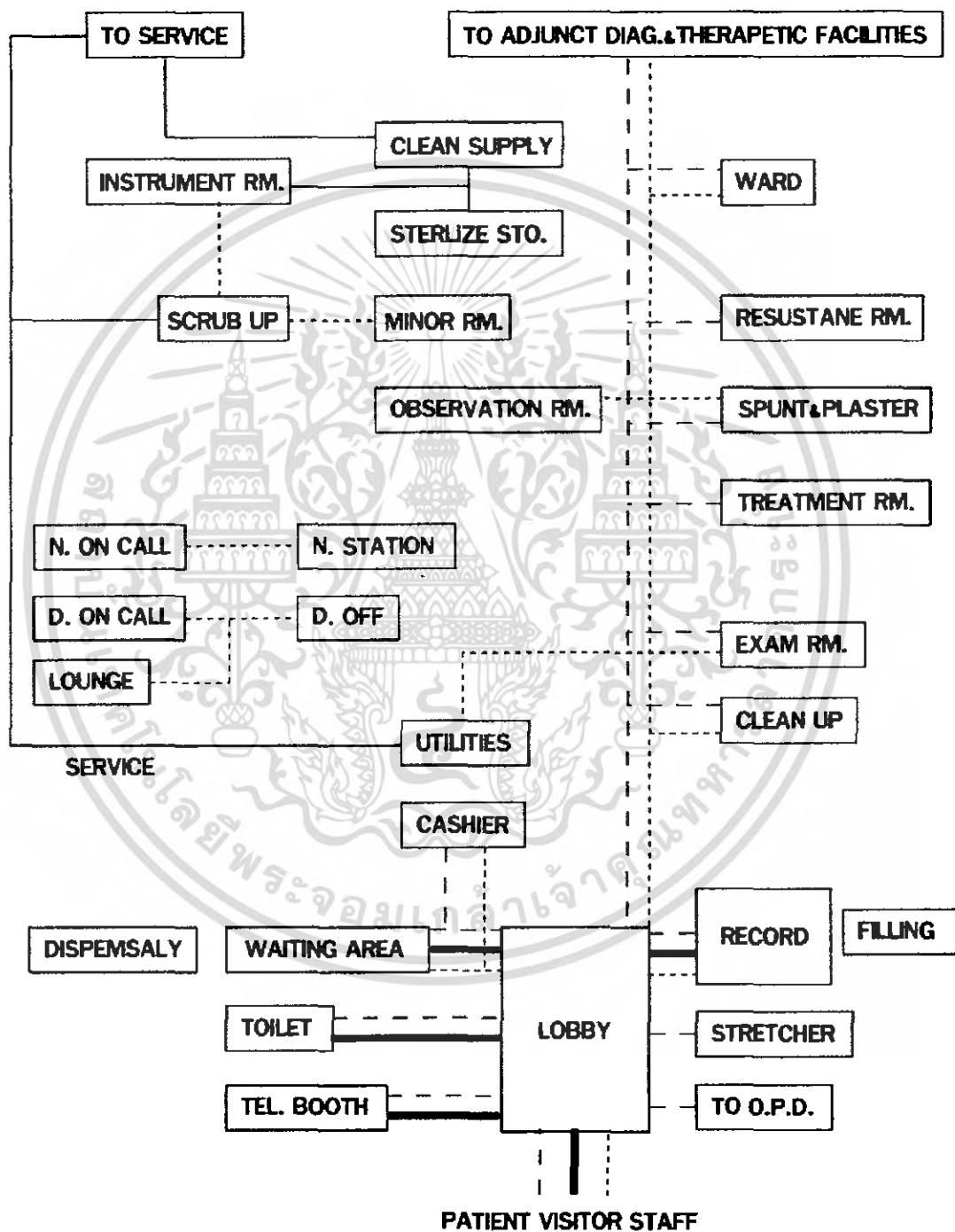
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**NURSE UNIT  
CIRCULATION DIAGRAM**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

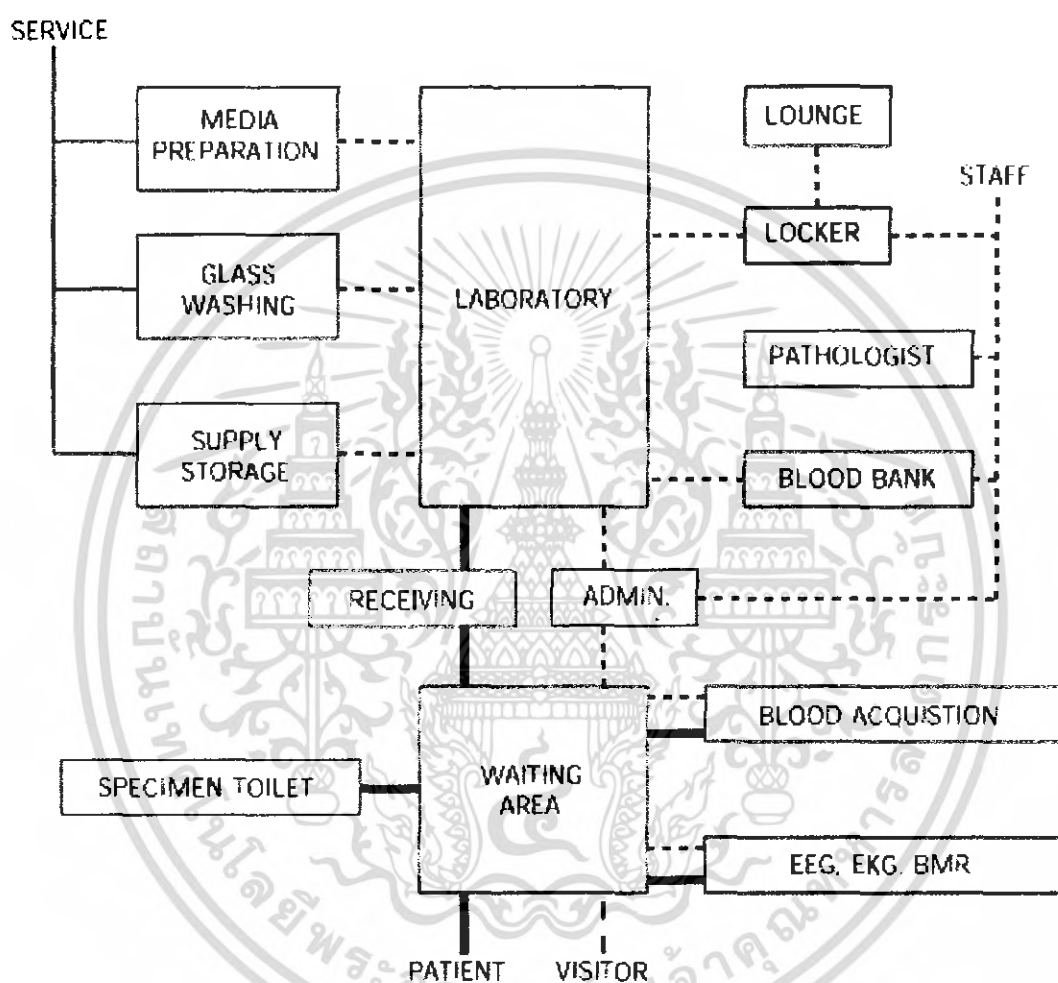
**EMERGENCY DEPARTMENT  
CIRCULATION DIAGRAM**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

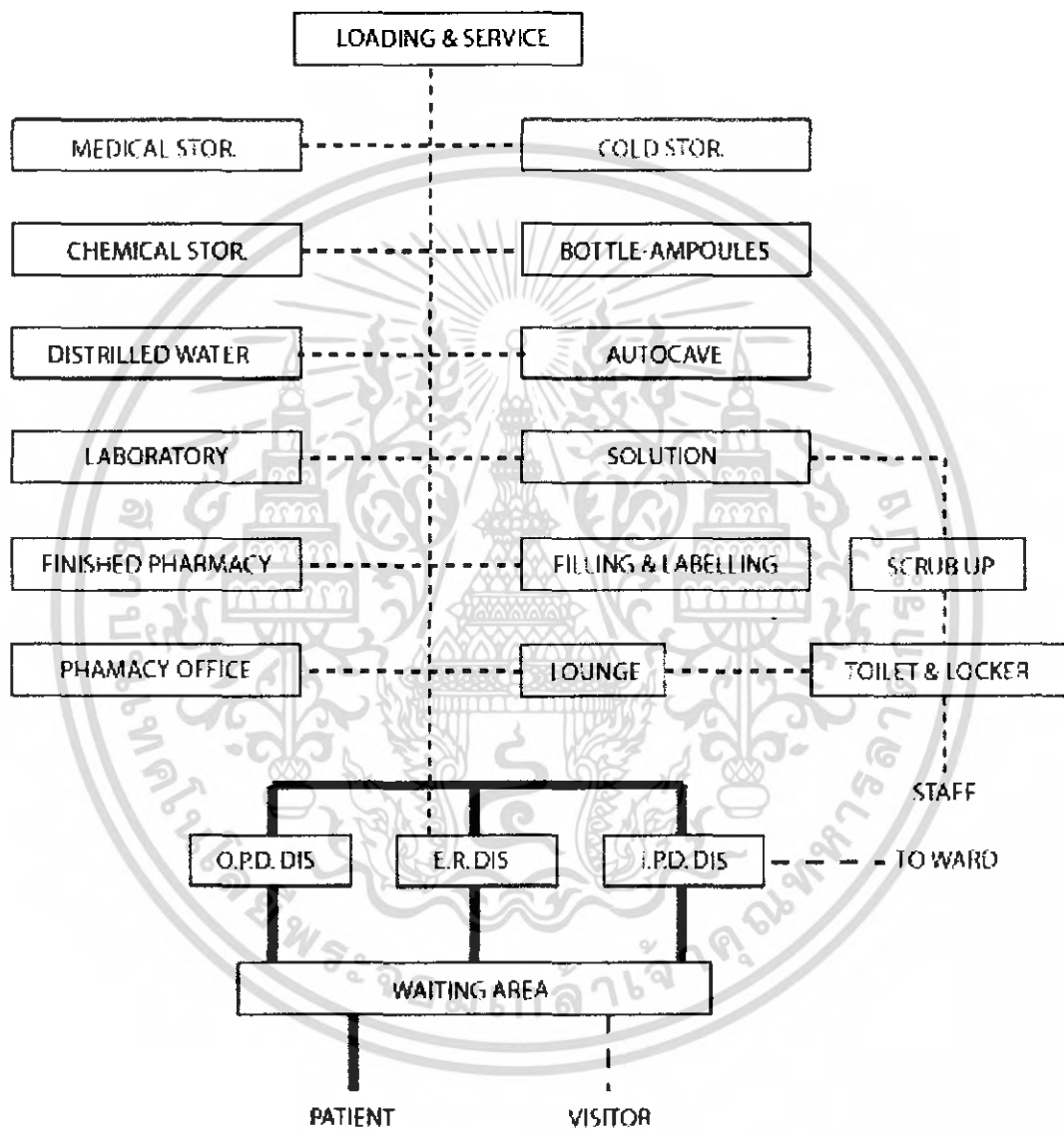
## PATHOLOGY DEPARTMENT

### CIRCULATION DIAGRAM



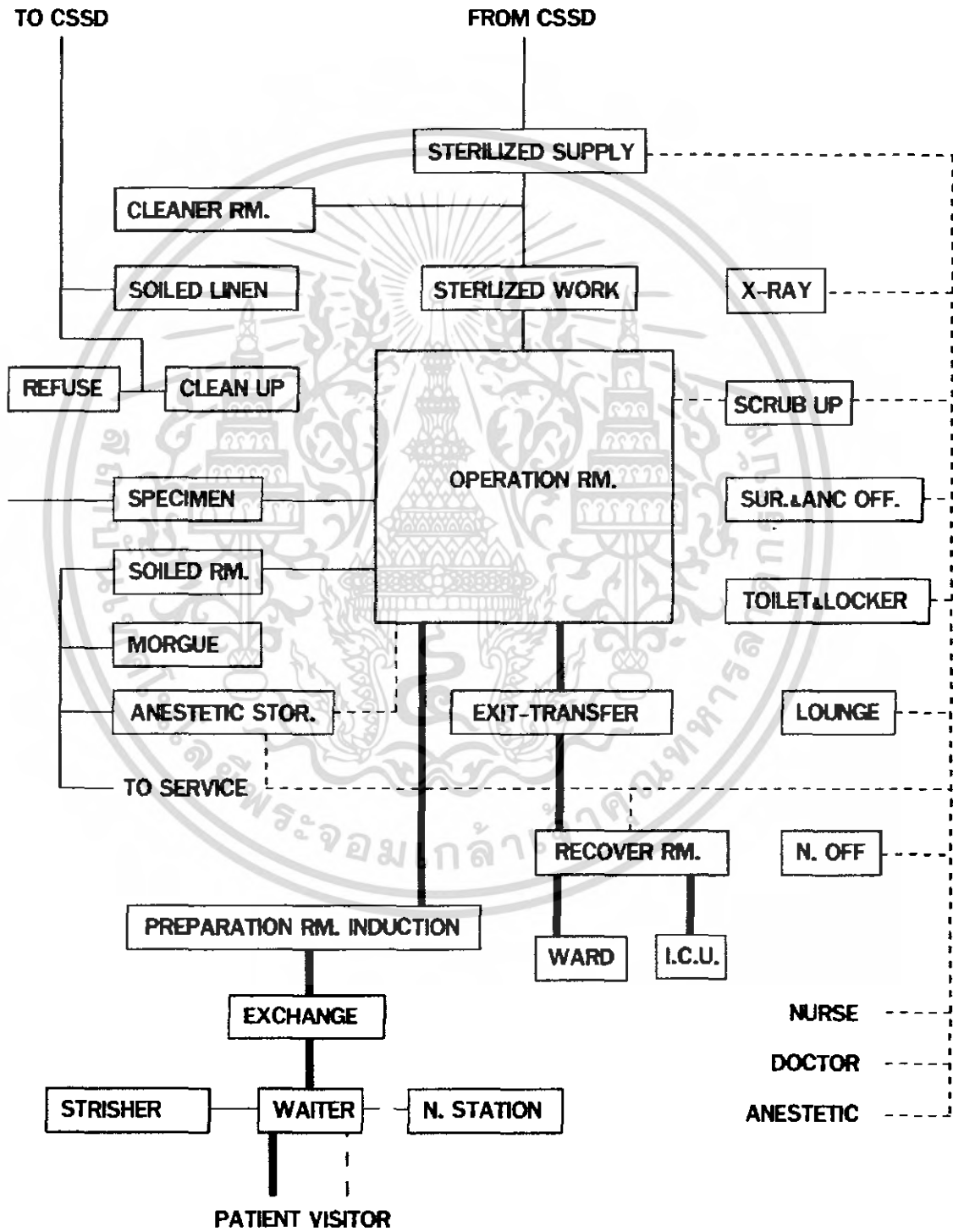
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**PHARMACY DEPARTMENT  
CIRCULATION DIAGRAM**



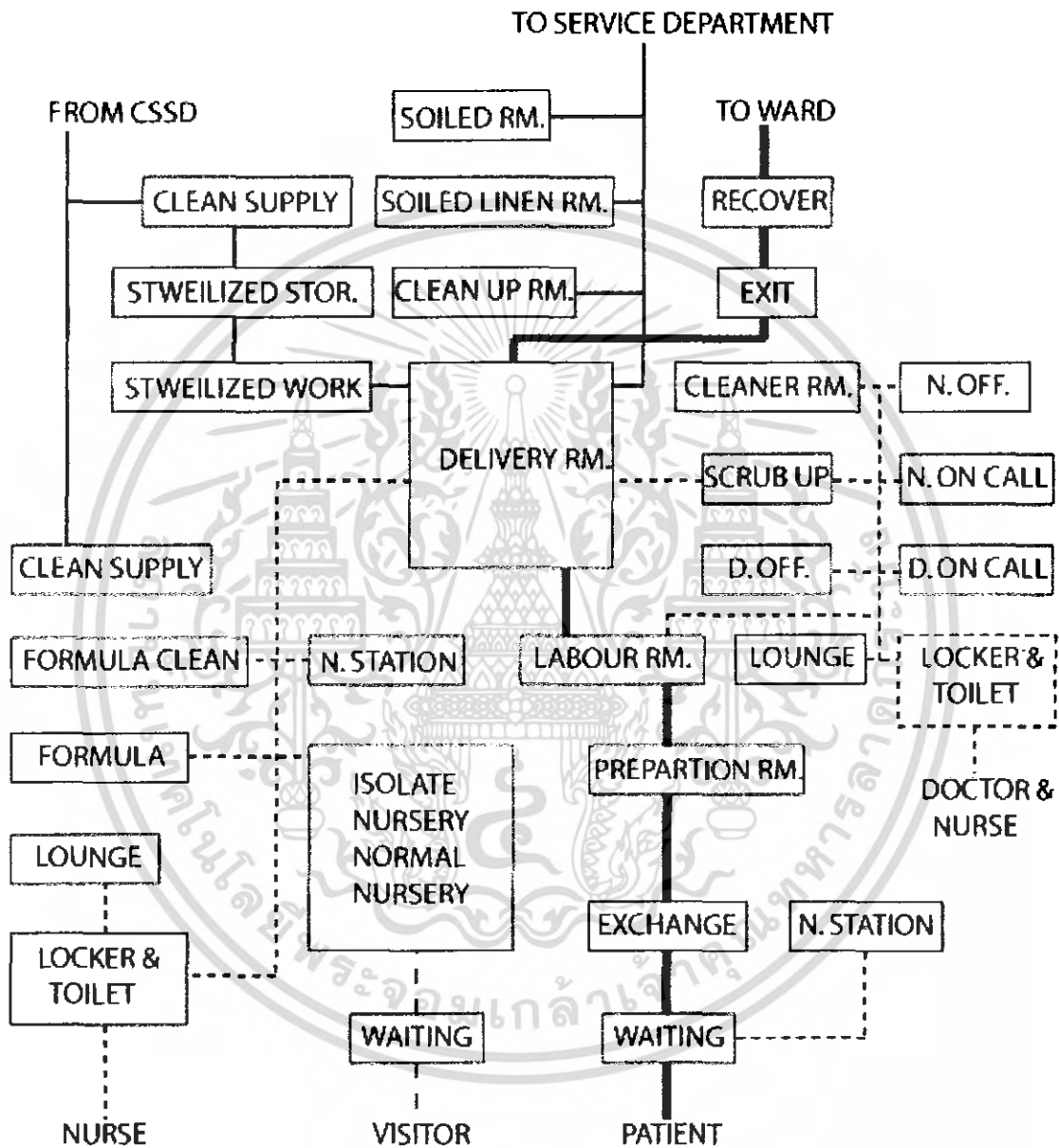
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OPERATION DEPARTMENT  
CIRCULATION DIAGRAM



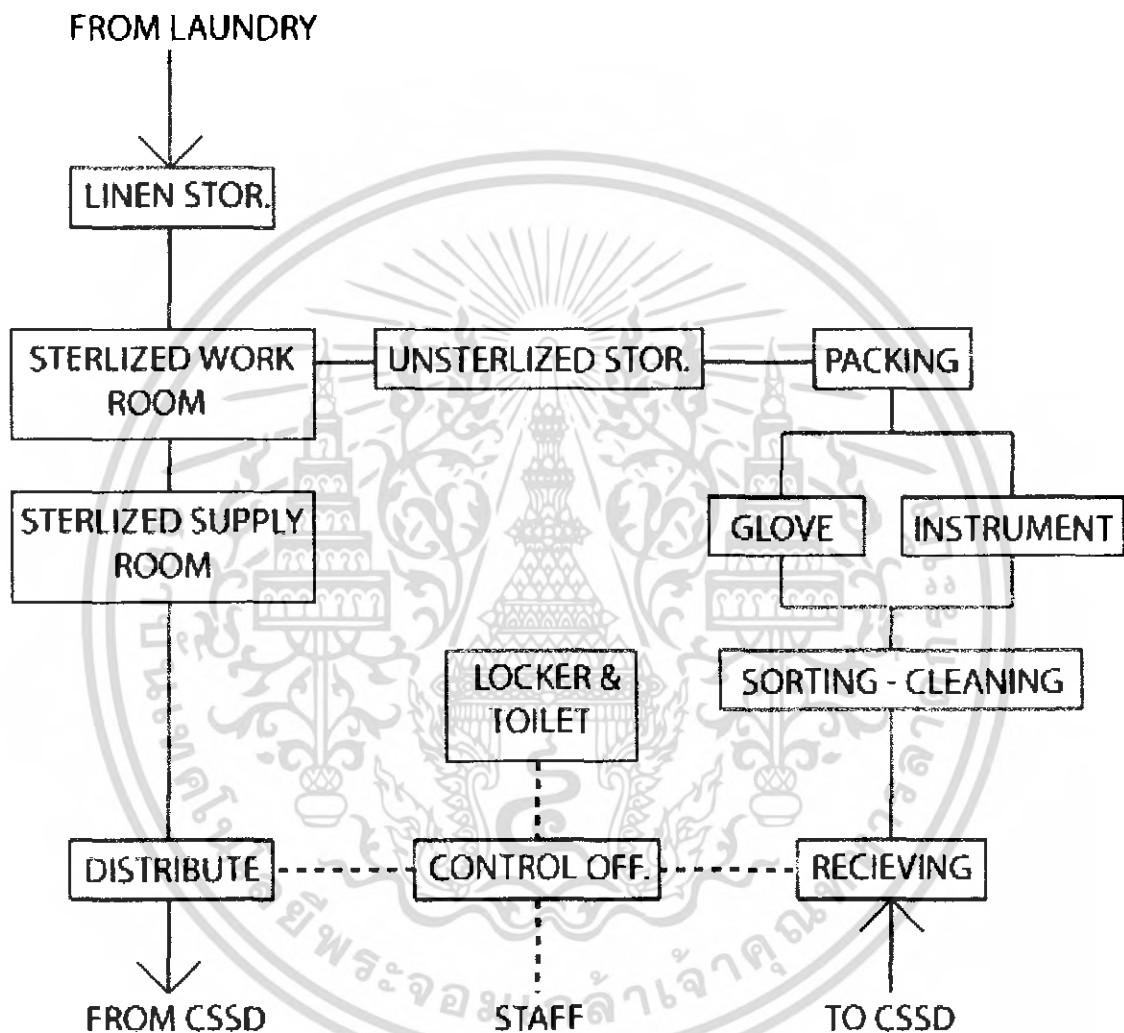
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**DELIVERY SUITE & NURSERY**  
CIRCULATION DIAGRAM



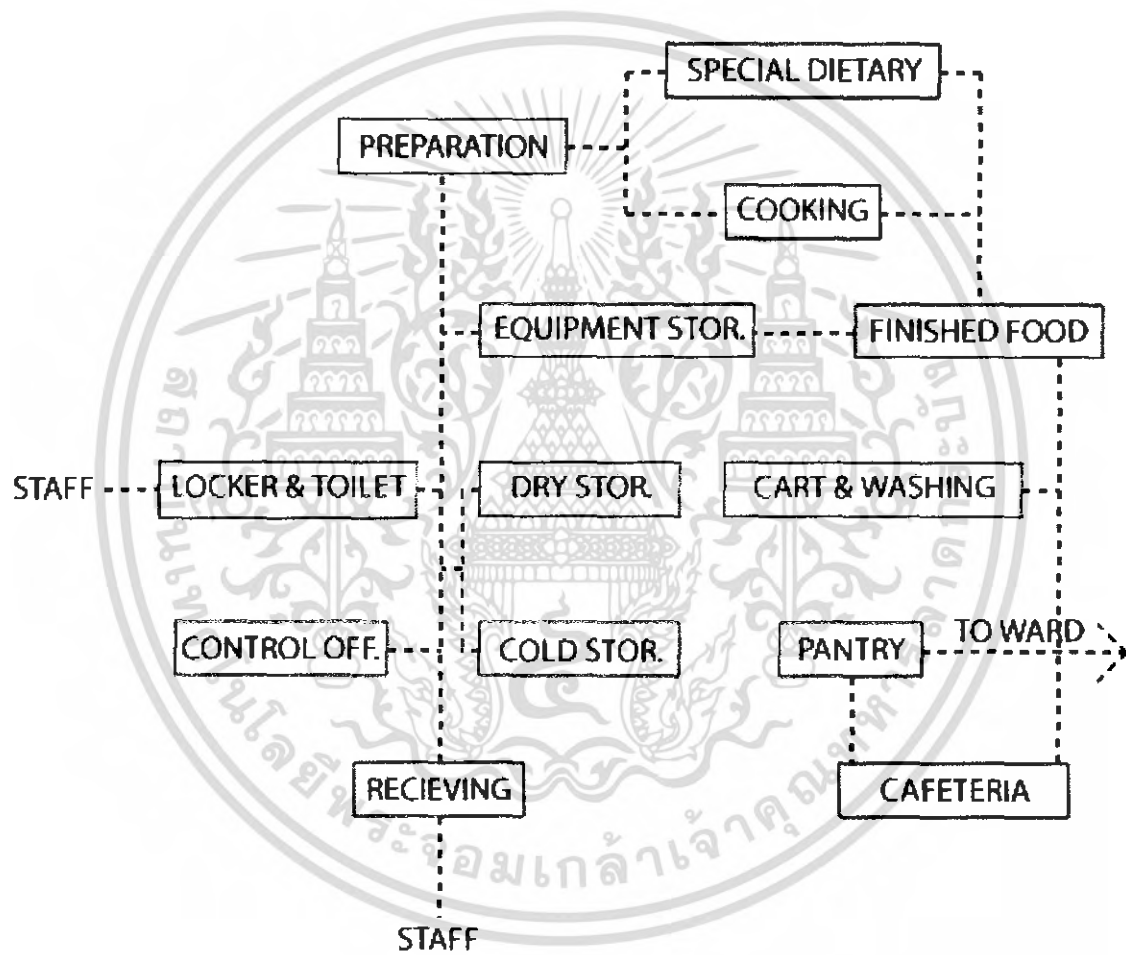
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT**  
**CIRCULATION DIAGRAM**



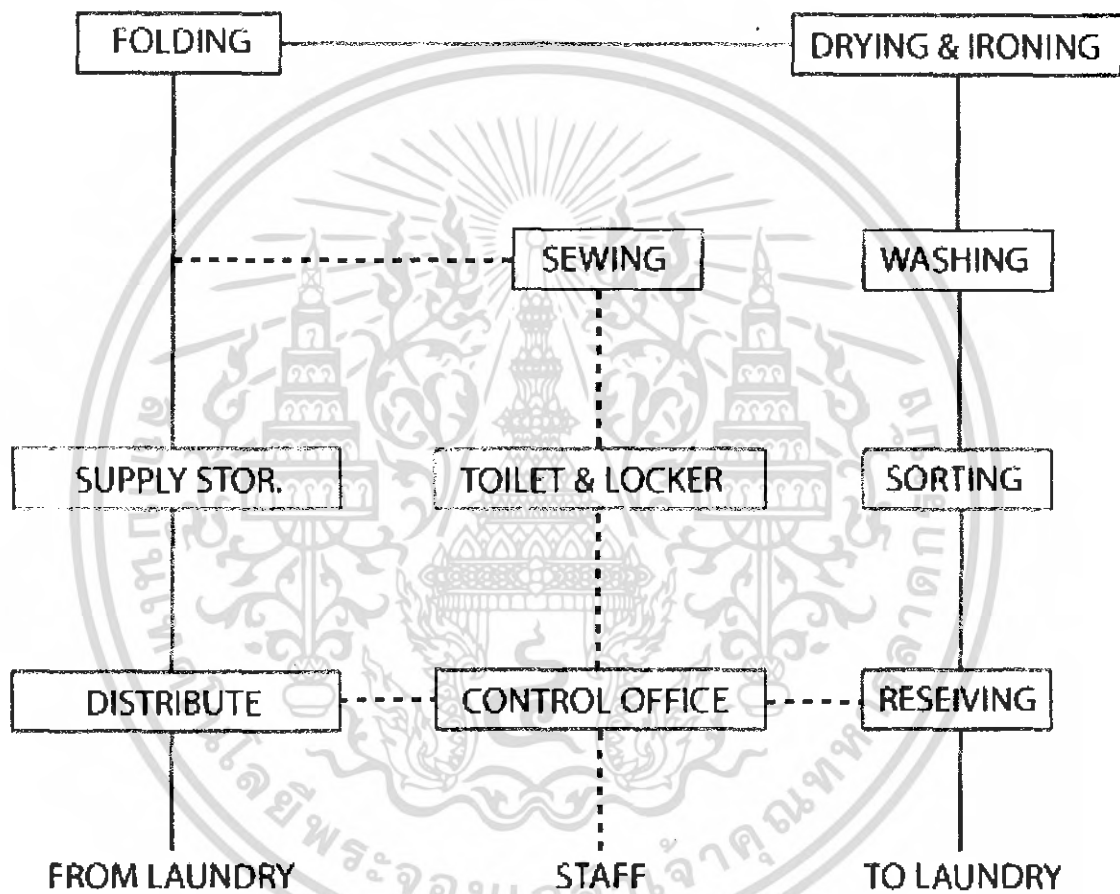
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**DIETARY DEPARTMENT  
CIRCULATION DIAGRAM**



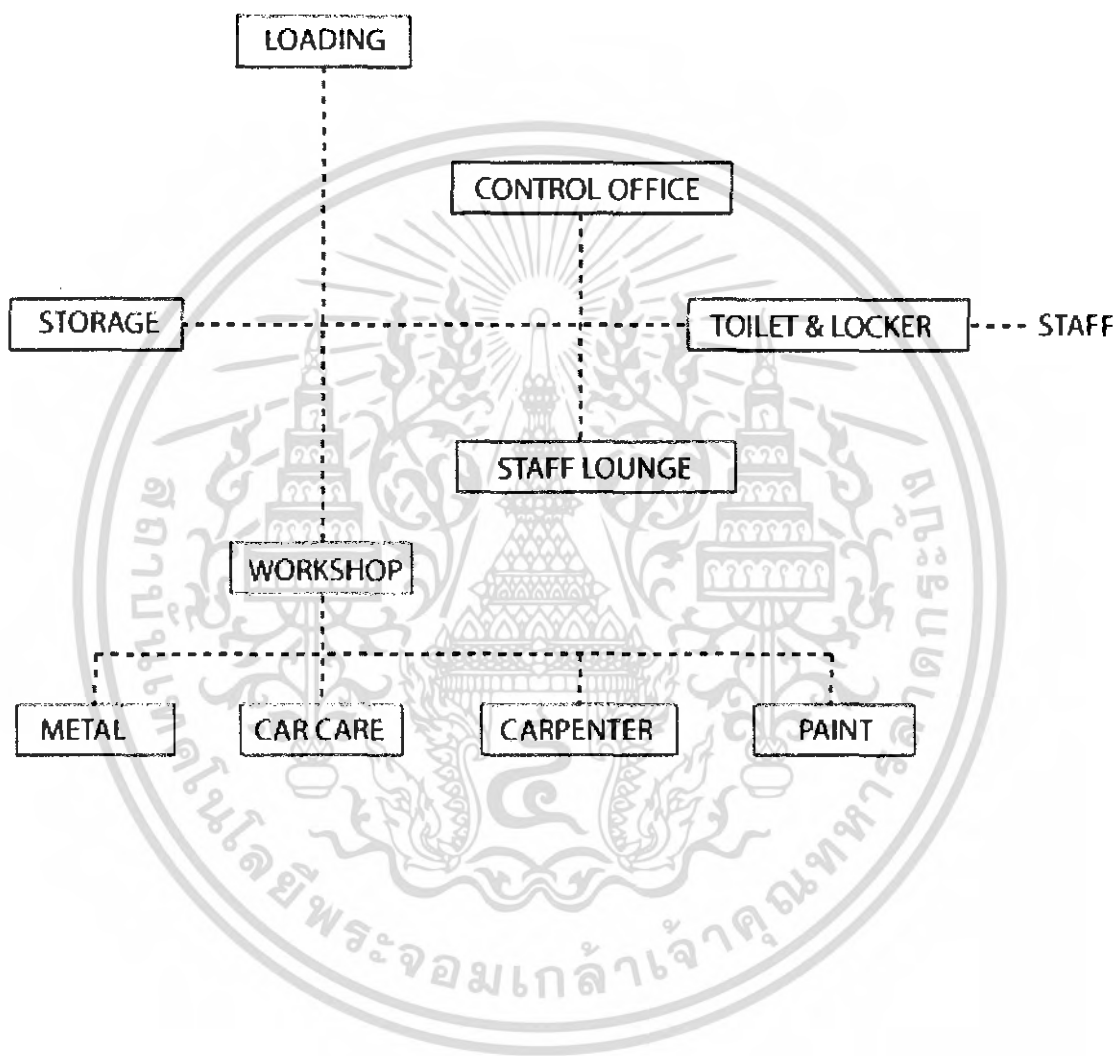
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**LAUNDRY DEPARTMENT  
CIRCULATION DIAGRAM**



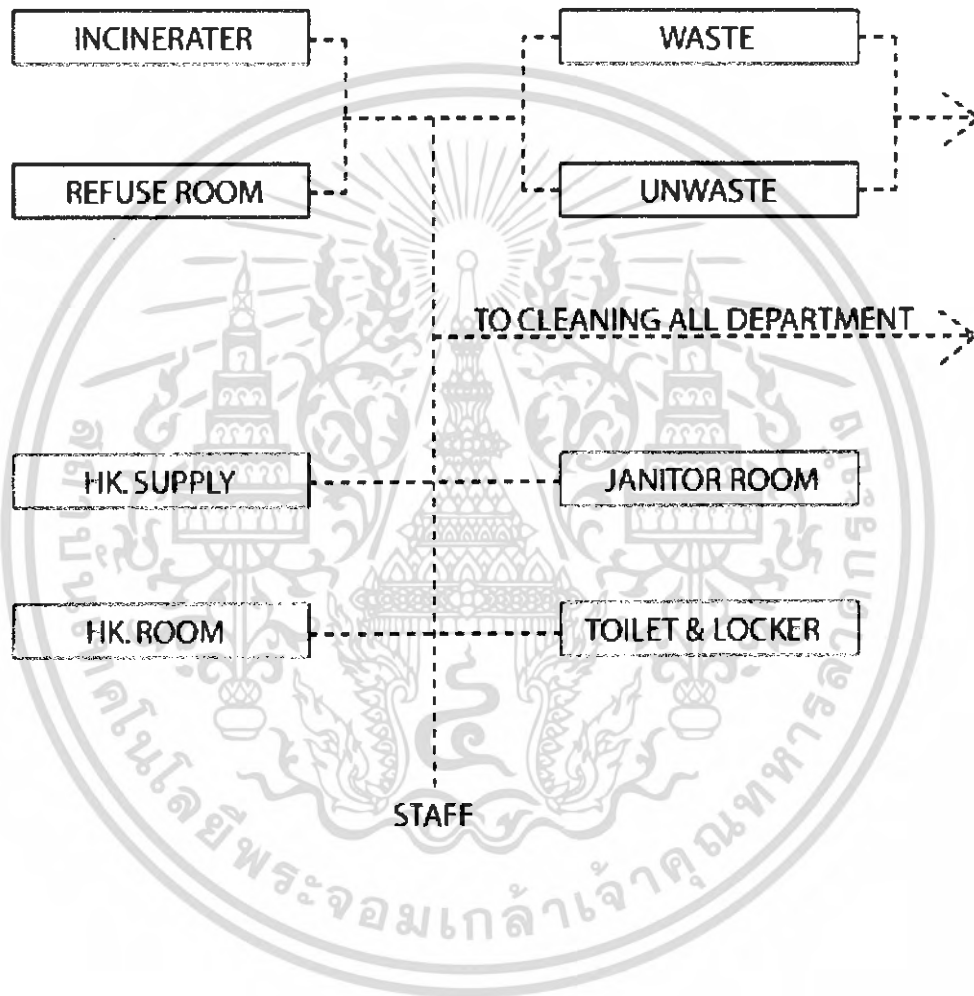
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**MAINTENANCE DEPARTMENT  
CIRCULATION DIAGRAM**



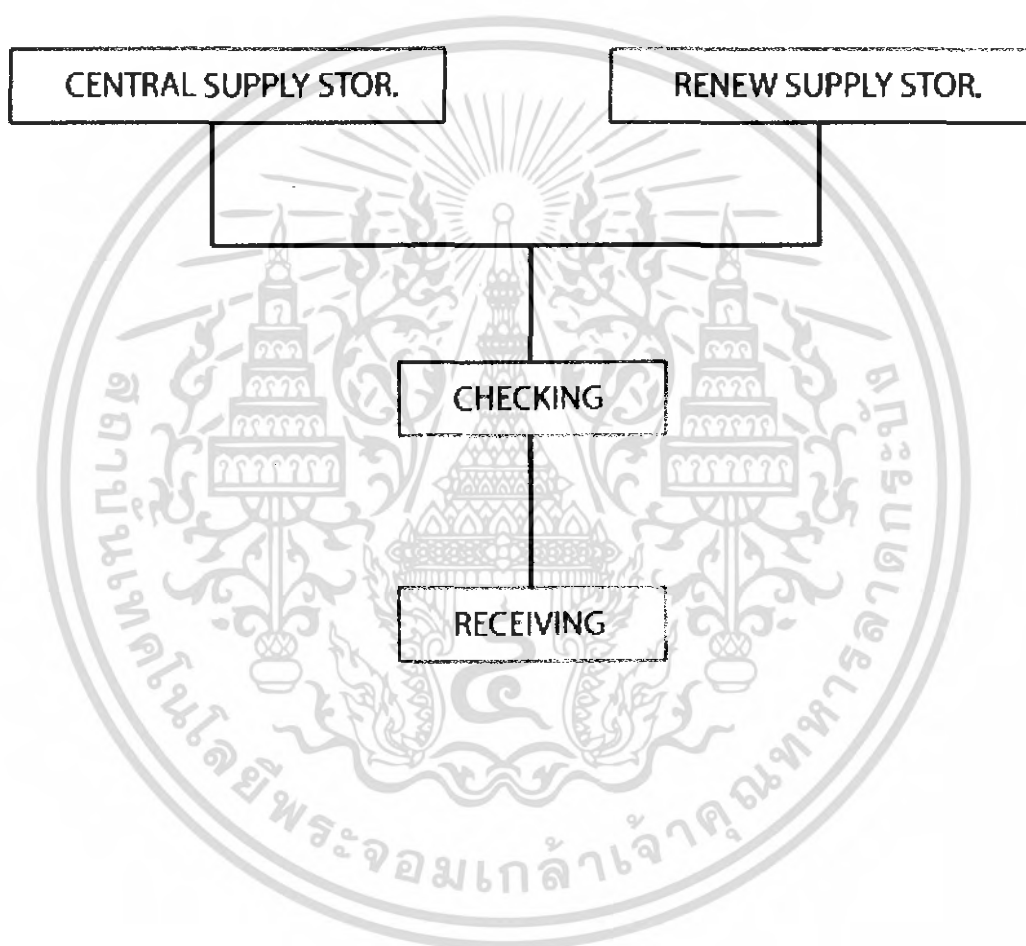
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**HOUSE KEEPING DEPARTMENT**  
**CIRCULATION DIAGRAM**



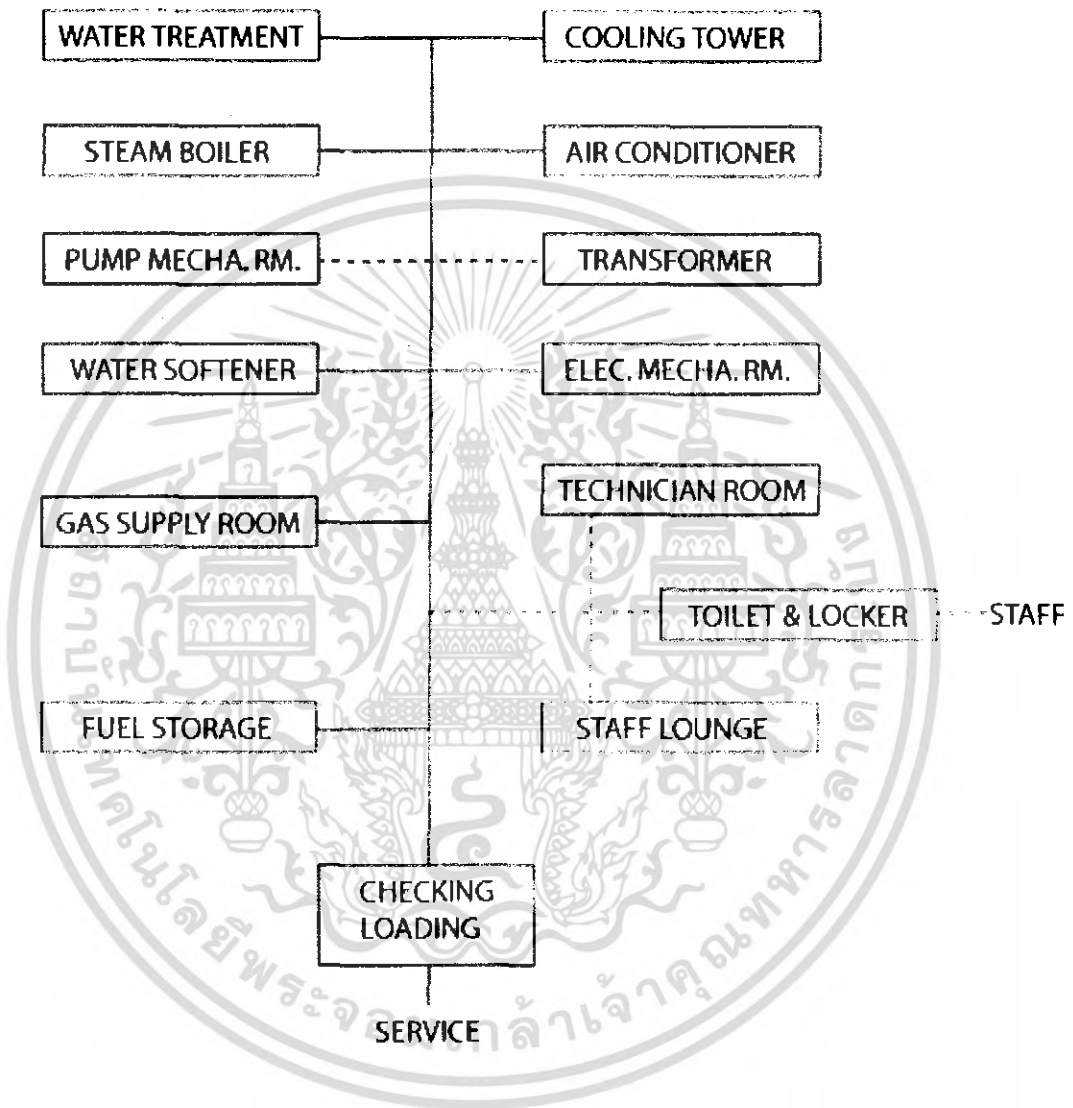
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**CENTRAL GENERAL STORAGE DEPARTMENT**  
**CIRCULATION DIAGRAM**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**MECHANICAL DEPARTMENT**  
**WORK FLOW DIAGRAM**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

ตาราง 3.3 แสดงสัญลักษณ์ของคำที่ใช้ในตารางพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

สัญลักษณ์	คำเต็ม
P.	PATIENT
R.	RELATIVE
ST.	STAFF
D.	DOCTOR
N.	NURSE
DIR.	DIRECTOR
SEC.	SECRETARY
V.	VISITOR
HK.	HOUSE KEEPER
M.	MAIN
G.	GUARD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ADMINISTRATION DEPARTMENT

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>PATIENT CORE SERVICE</b>					
▪ โถงรับรอง (LOBBY & WAITING)	V(10)	8.00 -	-	2.3	23
▪ ห้องน้ำผู้มาติดต่อ (PUBLIC TOILET)	V.	17.00	MI,WI	-	10
- ห้องน้ำชาย					
- ห้องน้ำหญิง					
<b>1. DIRECTOR OFFICE</b>					
▪ ห้องรับแขก (GUEST ROOM)	V(8)	8.00 -	1	24	24
▪ ห้องทำงานผู้อำนวยการศูนย์ฯ (M.C.H. DIRECTOR ROOM)	DIR.	17.00	1	40	40
▪ ห้องทำงานเลขานุการ ศูนย์ฯ (M.C.H. SECRETARY OFFICE)	SEC.		1	8	8
▪ ห้องทำงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล (HOSPITAL DIRECTOR ROOM)	DIR.		1	40	40
▪ ห้องทำงานเลขานุการ (SECRETARY OFFICE)	SEC.		1	8	8
▪ ห้องประชุมใหญ่ (MEETING ROOM)	DIR.		1	32	32
<b>2. ADMINISTRATION OFFICE</b>					
▪ ผู้จัดการฝ่ายธุรการ (ADMIN. DIRECTOR ROOM)	DIR.	8.00 - 17.00	1	12	12
- ฝ่ายธุรการ	ST.(4)		1	4.5	4.5
- ฝ่ายการเงินและบัญชี	ST.(8)		1	4.5	4.5
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์	ST.(4)				
- ฝ่ายสารบรรณ	ST.(4)				
- ฝ่ายเอกสารและการพิมพ์	ST.(2)				
- ฝ่ายบุคลากร	ST.(2)				
- ฝ่ายสังคมสงเคราะห์	ST.(2)				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>3. COMPUTER OFFICE</b>					
▪ หัวหน้าฝ่ายควบคุมระบบคอมพิวเตอร์ (COMPUTER DIR. OFFICE)	V(10)	8.00 -	-	2.3	23
▪ เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมระบบคอมพิวเตอร์ (COMPUTER OFFICE)	V.	17.00	M1,W1	-	10
<b>4. DIETARY OFFICE</b>					
▪ หัวหน้าฝ่ายโภชนาการ (DIETARY DIR.OFFICE)					
▪ เจ้าหน้าที่ฝ่ายโภชนาการ (DIETARY OFFICE)					
<b>5. MEDICAL RECORD &amp; SATISTIC OFFICE</b>					
▪ หัวหน้าฝ่ายทะเบียนและสถิติ (MEDICAL RECORD DIR.OFFICE)					
▪ เจ้าหน้าที่ฝ่ายเวชทะเบียนและสถิติ (DIETARY OFFICE)					
<b>6. GENERAL OFFICE</b>					
▪ ฝ่ายพัสดุและจัดซื้อ					
▪ ฝ่ายบำรุงรักษาและยานพาหนะ					
▪ ห้องประชุม (CONFERENCE ROOM)					
▪ ห้องสมุด (LIBRARY)					
▪ ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ (STAFF LOUNGE)					
▪ พื้นที่รับประทานอาหาร (DINING AREA)					
- PANTRY					
- ห้องเก็บของ					
▪ ห้องน้ำเจ้าหน้าที่ (STAFF TOILET)					
- ห้องน้ำชาย					
- ห้องน้ำหญิง					

รวมเนื้อที่

546

ตร.ม.

CIRCULATION 10 %

54.6

ตร.ม.

รวมเนื้อที่ส่วน ADMINISTRATION DEPARTMENT

600.6

ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## NURSING UNIT OR INPATIENT WARDS

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>I.C.U. WARD</b>					
▪ หอผู้ป่วยวิกฤต (I.C.U. ROOM)	P(15)	24 Hr.	15	12/เตียง	180
<b>GENERAL WARD</b>					
▪ ห้องเดี่ยว (SINGLE BEDROOM)	P(103), N,D,R	24 Hr.	103	24	2,472
▪ ห้องรวม 4 เตียง (FOUR BEDROOM)	P(48), N,D,R		12	32	384
▪ ห้องรวม 8 เตียง (EIGHT BEDROOM)	P(64), N,D,R		8	64	256
▪ ห้องผู้ป่วยติดเชื้อ (ISOLATION ROOM)	P(20), N,D,R		20	24	480
<b>NURSE STATION</b>					
▪ โถงพักคอย (WAITING AREA)	P,N,D,R	8.00 -	12	9	108
▪ บริเวณเด็กเล่น (PLAY ROOM)	N,P,R	20.00	12	24	288
▪ ห้องทำงานแพทย์ (DOCTOR OFFICE )	D.	24 Hr.	12	9	108
▪ ห้องทำงานหัวหน้าพยาบาล (HEAD NURSE OFFICE)	N.		12	9	108
▪ ที่พักผ่อนพยาบาล (NURSE LOUNGE)	N.		12	9	108
▪ บริเวณจัดเตรียมยา (MEDICAL PREPARATION)	N.		12	4.7	56.4
▪ ส่วนซักปรก (LINEN ROOM)	N., ST.		12	12	144
▪ ที่รับประทานอาหาร (PANTRY)	N., ST.		12	8	96
▪ ห้องอรรถประโยชน์ (UTILITY ROOM)	N., ST.		12	8	96
▪ ห้องน้ำสำหรับแพทย์และพยาบาล (DOC.&NURSE TOILET)	D., N.		12	18	216
▪ ห้องเก็บอุปกรณ์ (JANITOR CLOSET)	N., ST.		12	4	48
▪ ส่วนเก็บรถเข็นและเตียงเข็น (STRETCHER & WHEEL CHAIR)	ST.		12	8	96
▪ พื้นที่ทำงานพยาบาลเวร (NURSE STATION & NURSE ON CALL)	N.		12	16	192

รวมเนื้อที่ 5,436.4 ตร.ม.

CIRCULATION 30 % 1,630.9 ตร.ม.

รวมเนื้อที่ส่วน INPATIENT WARDS 7,067.3 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## DIAGNOSTIC &amp; THERAPEUTIC FACILITIES

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>O.P.D. DEPARTMENT</b>					
▪ โถงพักคอยผู้ป่วยนอก (LOBBY & WAITING)	P(44) R(44)	8.00 - 20.00	1	1.5	132
▪ ประชาสัมพันธ์-ติดต่อสอบถาม INFORMATION & OPERATOR	ST.	24 Hr.	1	12	12
▪ เวชระเบียนผู้ป่วยนอก (O.P.D. RECORD)	ST.	8.00 -	1	18	18
▪ ห้องเก็บประวัติ (RECORD FILING ROOM)	ST.	20.00	1	64	64
▪ ห้องทำงานแผนกเวชระเบียน (ADMITTED OFFICE)	ST.		1	15	15
▪ โทรศัพท์สาธารณะ (TELEPHONE BOOTH)	P., R.		5	0.8	4
▪ ร้านขายของเยี่ยมไข้ (GIFT SHOP)	P., R.		3	16	48
▪ ห้องอาหาร (RESTAURANT)	P., R.(44)		1	1.5	132
▪ ห้องน้ำผู้มาติดต่อ (PUBLIC TOILET)	P., R.				32
- ห้องน้ำชาย			1	(16)	
- ห้องน้ำหญิง			1	(16)	
▪ ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด (JANITOR STORAGE)	HK.		1	6	6
▪ ที่เก็บของและเปลี่ยนเสื้อผ้าของแพทย์ (O.P.D. DOCTOR LOCKER)	D.		1	26	26
▪ ที่เก็บของและเปลี่ยนเสื้อผ้าของพยาบาล (O.P.D. NURSE LOCKER)	N.		1	40	40
▪ บริเวณพักผ่อนและรับประทานอาหาร (LOUNGE & DINING)	D., N.		1	32	32

รวมเนื้อที่	561	ตร.ม.
CIRCULATION 30 %	168.3	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ส่วน O.P.D. DEPARTMENT	729.3	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>GENERAL CLINIC</b>					
▪ โถงพักคอย (WAITING AREA)	P(20), R(20)	8.00 -	1	1.5	60
▪ เคาน์เตอร์ทะเบียนประวัติ (NURSE RECORD COUNTER)	N.	15.30	1	12	12
▪ ห้องตรวจวินิจฉัย (EXAMINATION ROOM)	D.,N.,P.		2	12	24
▪ ห้องบำบัดรักษา (TREATMENT ROOM)	D.,N.,P.		2	12	24
▪ ตู้เก็บยา (MEDICAL SUPPLY)	N.,ST.		1	9	9
▪ ห้องเก็บของ (STORAGE)	N.,ST.		1	9	9
▪ บริเวณทำงานของนางพยาบาล (NURSE WORKING AREA)	N.,ST.		1	15	15
<b>OBSTETRICS &amp; GYNIATRICS CLINIC</b>					
▪ โถงพักคอย (WAITING AREA)	P(86)	8.00 -	1	1.5	129
▪ เคาน์เตอร์ทะเบียนประวัติ (NURSE RECORD COUNTER)	N.	15.30	1	12	12
▪ ห้องตรวจวินิจฉัย (OBS. EXAM. ROOM)	D.,N.,P.		2	12	24
▪ ห้องตรวจวินิจฉัย (GYN. EXAM. ROOM)	D.,N.,P.		1	12	12
▪ บริเวณชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง (WEIGHT & HEIGHT MEASUREMENT)	N.,P.		1	6	6
▪ ห้องน้ำสำหรับเก็บตัวอย่างปัสสาวะ (SPECIMEN TOILET)	N., ST.		1	9	9
▪ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า (DRESS ROOM)	P.		1	9	9
▪ ห้องอรรถประโยชน์ (UTILITY ROOM)	ST.		1	9	9

รวมเนื้อที่ 153 ตร.ม.

CIRCULATION 30 % 45.9 ตร.ม.

รวมเนื้อที่ส่วน GENERAL CLINIC 198.9 ตร.ม.

รวมเนื้อที่ 210 ตร.ม.

CIRCULATION 30 % 63 ตร.ม.

รวมเนื้อที่ส่วน OBSTETRICS & GYNIATRICS CLINIC 273 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>PEDIATRIC CLINIC</b>					
▪ โถงพักคอย (WAITING AREA)	P(28), R(28)	8.00 -	1	1.5	84
▪ เคาน์เตอร์ทะเบียนประวัติ (NURSE RECORD COUNTER)	N.	15.30	1	12	12
▪ ห้องตรวจวินิจฉัย (EXAMINATION ROOM)	D., N., P.		6	12	72
▪ ห้องบำบัดรักษา (TREATMENT ROOM)	D., N., P.		3	12	36
▪ บริเวณชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง (WEIGHT & HEIGHT MEASUREMENT)	N., P.		1	9	9
▪ ห้องอรรถประโยชน์ (UTILITY ROOM)	N., ST.		1	9	9
▪ ห้องเก็บของ (STORAGE)	ST.		1	9	9
<b>FAMILY PLANNING CLINIC</b>					
▪ โถงพักคอย (WAITING AREA)	P(58)	8.00 -	1	1.5	87
▪ เคาน์เตอร์ทะเบียนประวัติ (NURSE RECORD COUNTER)	N.	15.30	1	12	12
▪ ห้องให้คำปรึกษา (CONSELLING ROOM)	D., P.		1	12	24
▪ ห้องอบรม (TEACHING ROOM)	D., P.		1	24	24
▪ ห้องตรวจวินิจฉัย (EXAMINATION ROOM)	D., P.		4	12	48
▪ ห้องบำบัดรักษา (TREATMENT ROOM)	D., N., P.				
▪ ห้องน้ำสำหรับเก็บตัวอย่างปัสสาวะ (SPECIMEN TOILET)	P.		1	1.5	1.5
▪ ห้องอรรถประโยชน์ (UTILITY ROOM)	N., ST.		1	9	9
▪ ห้องเก็บของ (STORAGE)	ST.		1	9	9

รวมเนื้อที่	231	ตร.ม.
CIRCULATION 30 %	69.3	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ส่วน PEDIATRIC CLINIC	300.3	ตร.ม.
รวมเนื้อที่	214.5	ตร.ม.
CIRCULATION 30 %	64.4	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ส่วน FAMILY PLANNING CLINIC	278.9	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>DENTAL CLINIC</b>					
▪ โถงพักคอย (WAITING AREA)	P(19)R(19)	8.00 -	1	1.5	57
▪ เคาน์เตอร์ทะเบียนประวัติ (NURSE RECORD COUNTER)	N.	15.30	1	12	12
▪ ห้องตรวจวินิจฉัยทางทันตกรรม (EXAMINATION ROOM)	D., N., P.		2	24	12
▪ ห้องทันตกรรมและฉายรังสี (EXAMINATION ROOM & X-RAY)	D., N., P.		1	12	12
▪ ห้องผ่าตัดเล็ก (OPERATION ROOM)	D., N., P.		1	24	24
▪ ห้องปฏิบัติการ (LABORATORY)	D.		1	9.45	9.45
▪ ห้องเก็บอุปกรณ์ทันตกรรม (DENTIST SUPPLY)	N., ST.		1	9	9
▪ ห้องอุปกรณ์ฆ่าเชื้อ (STERILIZE)	N., ST.		1	9	9
▪ บริเวณทำงานของพยาบาล- ผู้ช่วย (NURSE WORKING AREA)	N.		1	9	9

รวมเนื้อที่	153.5	ตร.ม.
CIRCULATION 30 %	46	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ส่วน FAMILY PLANNING CLINIC	199.5	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ส่วน O.P.D. DEPARTMENT	1,979.9	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>EMERGENCY DEPARTMENT</b>					
▪ บริเวณติดต่อ – โถงพักคอย (LOBBY & WAITING AREA)	P(7)R(7)	24 Hr.	1	1.5	21
▪ เคาน์เตอร์ทะเบียนประวัติ (NURSE RECORD COUNTER)	N.		1	12	12
▪ ที่เก็บรถเข็นและเตียงเข็น (STRECHER & WHEEL CHAIR)	ST.		1	24	24
▪ ห้องทำงานแพทย์(DOCTOR OFFICE)	D.		1	12	12
▪ บริเวณพักผ่อนแพทย์และพยาบาลเข้าเวร (DOCTOR & NURSE ON CALL)	D.,N.		2	12	24
▪ บริเวณพักผ่อนเจ้าหน้าที่ (LOUNGE)	D., N.		1	30	30
▪ ห้องล้างเครื่องมือ (CLEAN UP ROOM)	N.,ST.		1	12 (3×4)	12
▪ ห้องฉุกเฉิน (RESUSCITATE ROOM & DECONTAMINATE ROOM)	D., N., P.		1	20	20
▪ ห้องตรวจและบำบัดรักษา (EXAMINATION ROOM & TREATMENT ROOM)	D., N., P.		4	1(20)+3(10)	50
▪ ห้องผ่าตัดเล็ก (MINOR CASE OPERATION)	D., N., P.		1	36 (3×6)	36
▪ ห้องเฝือก (SPUNT & PLASTER)	D., N., P.		1	22.5	22.5
▪ (OBSERVATION ROOM)	D.		1	20	20
▪ ที่ทำงานพยาบาล (NURSE STATION)	N.		1	12	12
▪ ห้องอรรถประโยชน์ ที่เก็บผ้าสอปรก (UTILITY & LINEN ROOM)	N., ST.		1	9	9
▪ ห้องเก็บอุปกรณ์ (CLEAN SUPPLY)	N., ST.		1	12	12
▪ ห้องเก็บอุปกรณ์ฆ่าเชื้อแล้ว (STERILE STORAGE)	N., ST.		1	12	12
▪ จำขยา และชำระค่ารักษา (PHARMACY&CASHIER)	ST.		1	56	56

รวมเนื้อที่ 384.5 ตร.ม.

CIRCULATION 30 % 115.35 ตร.ม.

รวมเนื้อที่ส่วน EMERGENCY DEPARTMENT 499.85 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ADJUNCT DIAGNOSTIC FACILITIES

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>PATHOLOGY DEPARTMENT</b>					
▪ โถงพักคอย (WAITING AREA)	P(10), R(10)	24 Hr.	1	1.5	30
▪ เขียนบันทึกของพยาบาล(RECORD & RECEIVING COUNTER)	N.		1	9	9
▪ ห้องน้ำเก็บตัวอย่าง (SPECIMEN TOILET)	P.		1	12	12
▪ ห้องเจาะเลือด (BLOOD ACQUISITION)	N., P.		2	1.5	3
▪ คลังเลือด (BLOOD BANK)	N., P.		2	3	6
▪ ห้องทดลองวิเคราะห์เลือด (HAEMATOLOGY LAB.)	ST.		1	12	12
▪ ห้องวิเคราะห์ของเหลวในร่างกาย (CHEMISTRY (BIOCHEMISTRY) & URINALYSIS)	ST.		1	24	24
▪ ห้องตรวจวิเคราะห์โครงสร้างของชิ้นเนื้อ (HISTOLOGY (CYTOLOGY))	ST.		1	24	24
▪ ห้องตรวจ BACTERIA หรือเชื้อโรค (BACTERIOLOGY (MICROBIOLOGY) & SEROLOGY)	ST.		1	24	24
▪ ห้องเตรียมอาหารเพาะเลี้ยงเชื้อโรค(MEDIA PREPARATION)	ST.		1	12	12
▪ ห้องตรวจด้วยเครื่องมือไฟฟ้า (B.M.R. & E.K.G. ROOM)	D., N., P.		3	12	36
▪ ห้องล้างหลอดแก้วและอบฆ่าเชื้อ (GLASS WASHING & STERILIZING RM.)	ST.		1	18	18
▪ ห้องเก็บพัสดุ - อุปกรณ์ (SUPPLY STORAGE)	ST.		1	4	4
▪ ห้องทำงานหัวหน้าแผนกพยาธิวิทยา (PATHOLOGIST ROOM)	ST.		1	12	12
▪ ส่วนพักผ่อนของเจ้าหน้าที่ (TECHNICIAN LOUNGE)	ST.		1	32	32
▪ ห้องน้ำสำหรับเจ้าหน้าที่ (STAFF TOILET&LOCK.)	ST.		1	27	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาก็เท่านั้น เมื่อผู้ดูแลได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>MORTAURY DEPARTMENT</b>					
▪ ห้องเก็บศพ (MORGUE)	ศพ(10)	24 Hr.	10	1.75	17.5
▪ ห้องตั้งศพและรดน้ำศพ (CHANT & RELATIVE WAITING)	R.		1	32	32
▪ ที่บันทึกประวัติ (MORTAL RECORD OFFICE)	D.,N.,ST		1	12	12
▪ ห้องชันสูตรศพ (AUTOPSY)	D.,N.,ST		1	12	12
▪ ห้องเก็บหัตถุ - อุปกรณ์ (SUPPLY STORAGE)	ST.		1	18	18
▪ ห้องน้ำสำหรับเจ้าหน้าที่ (STAFF TOILET & LOCKER)	ST.		1	12	12

รวมเนื้อที่		310	ตร.ม.
CIRCULATION 10 %		31	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ส่วน	PATHOLOGY DEPARTMENT	341	ตร.ม.
รวมเนื้อที่		103.5	ตร.ม.
CIRCULATION 10 %		10.4	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ส่วน	MORTAURY DEPARTMENT	113.9	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>RADIOLOGY DEPARTMENT</b>					
▪ ที่พักคอย (WAITING AREA)	P(29), R(29)	8.00 -	1	1.5	9
▪ ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่จดบันทึก (RECORD COUNTER & CONTROL OFFICE)	N.	15.30	1	9	9
▪ ห้องเตรียมผู้ป่วย (PATIENT PREPARATION & BARIUM MIX TOILET)	N., P.		1	12	12
▪ ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวผู้ป่วย และพักรอ (DRESSING ROOM & SUB. WAITING)	P(3), R(3)		1	30	30
▪ ห้องเก็บฟิล์ม (SUPPLY ROOM)	ST.		1	9	9
▪ ห้องฉาย X-RAY (GENERAL RADIO GRAPHIC & CONTROL BOOTH)	ST.		1	28.8	28.8
▪ ห้องฉาย X-RAY โดยการเคลื่อนสารทึบแสง (RADIO FLUORO GRAPHIC & CONTROL BOOTH)	ST., P.		1	23.55	23.55
▪ ห้องฉาย X-RAY พิเศษ (SPECIAL PROCESSOR RADIOGRAPHIC)	ST., P.		1	36	36
▪ ชุดถ่าย X-RAY เคลื่อนที่ได้ (PORTABLE UNIT (MOBILE X-RAY UNIT)	ST.		1	5	5
▪ ห้องมืดสำหรับเก็บฟิล์ม (DARK ROOM)	ST.		1	15	15
▪ ส่วนวินิจฉัยและฟิล์มผล (VIEWING-TYPING)	ST.		1	16	16
▪ ห้องเก็บฟิล์ม (FILMING ROOM)	ST.		1	16	16
▪ ห้องทำงานรังสีแพทย์ รังสีเทคนิค (RADIOLOGIST ROOM)	D.		1	24	24
▪ ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ (STAFF LOUNGE)	ST.	24 Hr.	1	30	30
▪ ห้องน้ำเจ้าหน้าที่ (STAFF TOI.&LOCK)	ST.		1	12	12
▪ ที่เก็บเตียงเข็น (AREA FOR STRETCHER)	ST.	8.00 -	1	9	9
▪ ห้องเก็บของทั่วไป (GENERAL STORAGE)	ST.	15.30	1	16	16

รวมเนื้อที่ 300.35 ตร.ม.

CIRCULATION 10 % 30.03 ตร.ม.

รวมเนื้อที่ส่วน RADIOLOGY DEPARTMENT 330.38 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>PHARMACY DEPARTMENT</b>					
▪ โถงพักคอย (WAITING AREA)	P(29), R(29)	24 Hr.	1	1.5	9
▪ ส่วนจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยนอก (O.P.D. DISPENSARY)	ST.		1	20	20
▪ ห้องจัดยาสำหรับผู้ป่วยใน (INPATIENT DISPENSARY)	ST.	8.00 - 20.00	1	12	12
▪ ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เภสัชกรรม (PHARMACY OFFICE)	ST.	24 Hr.	1	12	12
▪ ส่วนทำการรับและเช็คยา (LOADING&RECEIVING)	ST.	8.00 - 20.00	1	20	20
▪ ห้องเก็บเวชภัณฑ์ (MEDICAL STORAGE)	ST.	24 Hr.	1	32	32
▪ ห้องเย็นเก็บสารไวไฟ (COLD STORAGE)	ST.		1	12	12
▪ ห้องเก็บสารเคมีภัณฑ์ (CHEMICAL STORAGE)	ST.		1	12	12
▪ ที่ล้างทำความสะอาดขวดยา และหลอดแก้ว (BOTTLES-AMPOULES)	ST.	8.00 - 20.00	1	12	12
▪ เครื่องอบและฆ่าเชื้อ (AUTOCLAVE)	ST.		1	12	12
▪ ห้องทำน้ำกลั่น (CISTLED WATER)	ST.		1	6	6
▪ ห้องเตรียมยา (PREPARATION ROOM)	ST.		1	9	9
▪ ห้องปรุงและผสมยา (SOLUTION ROOM)	ST.		1	12	12
▪ ห้องวิเคราะห์คุณภาพยา (LABORATORY)	ST.		1	16	16
▪ ห้องบรรจุยาที่ผลิต (FILLING ROOM)	ST.		1	9	9
▪ ห้องเก็บยา (FINISHED PHARMACY)	ST.	24 Hr.	1	20	20
▪ ห้องทำงานหัวหน้าแผนกเภสัชกรรม (PHARMACIST ROOM)	ST.	8.00 - 20.00	1	12	12
▪ บริเวณพักผ่อนเจ้าหน้าที่ (STAFF LOUNGE)	ST.	24 Hr.	1	24	24
▪ ห้องน้ำสำหรับเจ้าหน้าที่ (STAFF TOILET & LOCKER)	ST.		1	12	12
รวมเนื้อที่			423	คร.ม.	
CIRCULATION 10 %			42.3	คร.ม.	
รวมเนื้อที่ส่วน RADIOLOGY DEPARTMENT			463.3	คร.ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ADJUNCT THERAPEUTIC FACILITY

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>OPERATING SUITE</b>					
<b>OUTER ZONE</b>					
▪ ที่เปลี่ยนเตียง (EXCHANGE AREA)	P., N.	24 Hr.	1	16	16
▪ ที่พักคอย (WAITING AREA)	R(12)		1	1.5	18
▪ บันทึบประวัติผู้ป่วย-เก็บสถิติ (NURSE STATION)	N.		1	12	12
▪ ห้องทำงานศัลยแพทย์-วิสัญญีแพทย์ (SURGEON & ANESTHETIST OFF.)	D.		1	30	30
▪ ห้องทำงานพยาบาล(NURSE OFFICE)	N.		1	18	18
▪ ที่พักผ่อนของแพทย์และพยาบาล (STAFF LOUNGE & PANTRY)	D., N.		1	24	24
▪ ส่วนเก็บเตียง (STRETCHER ALCOVE)	ST.		2	2	4
▪ บริเวณเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว (STAFF GOWNING TOILET & LOCKER)	ST., N.		1(ข.ญ.)	26+50	76
<b>INTERMEDIATE ZONE</b>					
▪ ห้องวางยาสลบ (INDUCTION ROOM)	P., D.		1	12	12
▪ ห้องเก็บอุปกรณ์ (ANESTHETIC ROOM)	ST.		1	17.5	17.5
▪ ทางเข้า-ออก (EXIT-TRANSFER AREA)	P.		1	25	25
▪ ห้องพักฟื้น(RECOVERY ROOM)	P., D., N.		2	9	18
▪ ที่ล้างฟอกมือ(SCRUB UP AREA)	D.,N.		2	3	6
▪ ที่เก็บของสะอาด(STERILIZED SUPPLY ROOM)	N.		1	12	12
<b>INNER ZONE</b>					
▪ ห้องผ่าตัดใหญ่ (MAJOR OPERATION ROOM)	P., D., N.		3	20	60
▪ ห้องผ่าตัดคิเค็ (ISOLATION OPERATION ROOM)	P., D., N.		1	1	20
▪ ห้องเก็บเครื่องมือสะอาด (STERILIZED WORK ROOM & STORAGE)	N.		2	8	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>OPERATING SUITE</b>					
<b>DIRTY ZONE</b>					
▪ ห้องเครื่องมือผ่าตัด (CLEAN UP ROOM)	ST. ,N.	24 Hr.	1	6	6
▪ ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด (CLEANER ROOM)	ST. ,N.		1	6	6
▪ ห้องเก็บรวบรวมขยะ (REFUSE ROOM)	ST. ,N.		1	9	9
▪ ห้องเก็บผ้าใช้แล้ว (SOILED LINEN ROOM)	ST. ,N.		1	9	9
▪ ห้องผ่าชิ้นเนื้อ (SPECIMEN ROOM)	ST. ,N.		1	9	9
▪ ห้องเทน้ำเลือด (SOILED ROOM)	ST. ,N.		1	6	6

รวมเนื้อที่	198	ตร.ม.
CIRCULATION 30 %	59.4	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ OUTER ZONE	257.4	ตร.ม.
รวมเนื้อที่	90.5	ตร.ม.
CIRCULATION 40 %	36.2	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ INTERMEDIATE ZONE	126.7	ตร.ม.
รวมเนื้อที่	172	ตร.ม.
CIRCULATION 40 %	68.8	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ INNER ZONE	240.8	ตร.ม.
รวมเนื้อที่	45	ตร.ม.
CIRCULATION 50 %	22.5	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ DIRTY ZONE	67.5	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ส่วน OPERATING SUITE	692.4	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>DELIVERY SUITE &amp; NURSERY DEPARTMENT</b>					
<b>OUTER ZONE</b>					
▪ ที่เปลี่ยนเตียง (EXCHANGE ROOM)	P., N.	24 Hr.	3	5	15
▪ ที่พักคอย (WAITING AREA)	R(8)		1	1.5	12
▪ บันทึกรประวัติ-เก็บสถิติ (NURSE STATION & RECORD)	N.		1	9	9
▪ ห้องทำงานสูติแพทย์-วิสัญญีแพทย์ (DOCTOR OFFICE)	D.		3	9	27
▪ ห้องทำงานพยาบาล (NURSE OFFICE)	N.		1	12	12
▪ ที่พักผ่อนของแพทย์-พยาบาล (STAFF LOUNGE & PANTRY)	D., N.		1	24	24
▪ ที่เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด (CLEANER ROOM)	N., ST.		3	6	18
▪ ส่วนเก็บเตียง (STRECHER ALCOVE)	ST.		3	8	24
<b>INTERMEDIATE ZONE</b>					
▪ ห้องเตรียมคลอด (PREPARATION & TOILET)	P., N.		3	8	24
▪ ห้องรอกคลอด (LABOUR ROOM)	P., N.		6	16	96
▪ ทางเข้า-ออก (EXIT & TRANSFER)	P., N.		1	20	20
▪ ห้องพักฟื้น (RECOVERY ROOM & NURSE STATION)	P., N.		5	8	40
▪ ห้องล้างเครื่องมือทำคลอด (CLEAN UP ROOM)	N.		3	6	18
▪ ที่ฟอกมือของสูติแพทย์-พยาบาล (SCRUB UP AREA)	D., N.		2	3	6
▪ ห้องเก็บของสะอาด (CLEAN SUPPLY ROOM)	N.		1	12	12
▪ ห้องน้ำของเจ้าหน้าที่ (STAFF TOILET & LOCKER)	ST.		1	18	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>INNER ZONE</b>					
▪ ห้องคลอดปกติ (ASEPTIC DELIVERY ROOM)	D., N., P.	24 Hr.	8	36	288
▪ ห้องคลอดผู้ป่วยผิดปกติ (DELIVERY OPERATION ROOM)	D., N., P.		2	48	96
▪ ห้องคลอดผู้ป่วยติดเชื้อ (SEPTIC DELIVERY ROOM)	D., N., P.		1	36	36
▪ ห้องเก็บเครื่องมือ (STERILIZED WORK RM. & STORAGE)	N.		3	8	24
<b>NURSE UNIT</b>					
▪ โถงพักคอย (WAITING AREA)	R(3)	24 Hr.	1	1.5	9
▪ ห้องเลี้ยงเด็กทารก (NORMAL NURSERY)	N., P(32)		32	2.79/P/ห้อง	89.28
▪ ห้องเลี้ยงเด็กทารกติดเชื้อ (ISOLATION NURSERY)	P(8), N.		8	3.72/P	29.76
▪ ที่ทำงานของพยาบาล (NURSEY STATION)	N.		1	16	16
▪ ห้องล้างขวด (FORMULA CLEAN UP)	N.		3	6	18
▪ ห้องชงนม (FORMULA ROOM)	N.		1	6	6
▪ ห้องเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ (CLEAN SUPPLY ROOM)	N.		1	15	15
▪ ห้องพักผ่อนพยาบาล-เจ้าหน้าที่ (STAFF REST ROOM)	N.		1	24	24

รวมเนื้อที่	141	ตร.ม.
CIRCULATION 30 %	42.3	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ OUTER ZONE	183.3	ตร.ม.
รวมเนื้อที่	234	ตร.ม.
CIRCULATION 40 %	93.6	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ INTERMEDIATE ZONE	327.6	ตร.ม.
รวมเนื้อที่	444	ตร.ม.
CIRCULATION 40 %	177.6	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ INNER ZONE	621.6	ตร.ม.
รวมเนื้อที่	207.04	ตร.ม.
CIRCULATION 30 %	62.1	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมเนื้อที่ NURSE UNIT	269.14	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ส่วน DELIVERY SUITE & NURSERY DEPARTMENT	1,401.64	ตร.ม.

### SERVICE DEPARTMENT

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT : C.S.S.D.</b>					
▪ ห้องรับของ(RECEIVING & CLEANING)	ST.	8.00 –	1	24	24
▪ ห้องคัดแยก (SORTING ROOM)	ST.	17.00	1	16	16
▪ ห้องล้างถุงมือ (GLOVE ROOM)	ST.		1	9	9
▪ ที่เตรียมบรรจุห่อ (PACKING AREA)	ST.		1	16	16
▪ ห้องเก็บของรอฆ่าเชื้อ(UNSTERILIZED)	ST.		1	24	24
▪ ห้องฆ่าเชื้อ (STERILIZED)	ST.		1	24	24
▪ ห้องทำงานหัวหน้าแผนก (CENTRAL SUPERVISION OFFICE)	ST.		1	12	12
<b>DIETARY DEPARTMENT</b>					
▪ บริเวณรับและเก็บอาหาร (RECEIVING & STORAGE)	ST.	8.00 – 20.00	1	42	42
▪ ห้องทำงานหัวหน้าแผนก (CONTROL OFFICE)	DIR.		1	12	12
▪ ที่เตรียมอาหาร (FOOD PREPARATION)	ST.		1	24	24
▪ บริเวณปรุงอาหาร (COOKING AREA)	ST.		1	54	54
▪ ที่ปรุงอาหารพิเศษ (SPECIAL DIETARY)	ST.		1	18	18
▪ บริเวณจัดอาหาร(FINISHED FOOD)	ST.		1	24	24
▪ บริเวณทำความสะอาดรถเข็น-ภาชนะ(CART & WASHING)	ST.		1	18	18
▪ ห้องอาหาร (CAFETERIA)	ST., V.		1	1.5	225

รวมเนื้อที่ 125 ตร.ม.

CIRCULATION 10 % 12.5 ตร.ม.

รวมเนื้อที่ส่วน C.S.S.D. 137.5 ตร.ม.

รวมเนื้อที่ 417 ตร.ม.

CIRCULATION 10 % 41.7 ตร.ม.

รวมเนื้อที่ส่วน DIETARY DEPARTMENT 458.7 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>LAUNDRY DEPARTMENT</b>					
▪ ห้องรับผ้าสกปรก (RECEIVING & SOILED LINEN RECEIVING & SORTING AREA)	ST.	8.00 – 17.00	1	16	16
▪ บริเวณซักผ้า (WASHING AREA)					
▪ บริเวณอบผ้า - รีดผ้า (DRYING & IRONING AREA)	ST.		1	36	36
	ST.		1	40	40
▪ บริเวณพับผ้า (FOLDING AREA)					
▪ ห้องเย็บ-ซ่อมแซมผ้า (SEWING AREA)	ST.		1	20	20
▪ ห้องเก็บผ้าสะอาด (CENTRAL LINEN (SUPPLY STORAGE)	ST.		1	24	24
	ST.		1	24	24
▪ ห้องทำงานหัวหน้าแผนก (CONTROL OFFICE)	ST.		1	12	12
<b>MAINTENANCE DEPARTMENT</b>					
▪ ห้องทำงานช่างไม้-ช่างเหล็ก (CARPENTER&METAL WORK SHOP)	ST.	8.00 – 17.00	1	36	36
▪ ห้องทำงานช่างทาสี (PAINT)	ST.		1	24	24
▪ หน่วยงานซ่อมบำรุงรถยนต์ (CAR CARE)	ST.		1	36	36

รวมเนื้อที่		172	ตร.ม.
CIRCULATION 10 %		17.2	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ส่วน	LAUNDRY DEPARTMENT	189.2	ตร.ม.
รวมเนื้อที่		96	ตร.ม.
CIRCULATION 10 %		9.6	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ส่วน	MAINTENANCE DEPARTMENT	105.6	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>HOUSE KEEPING DEPARTMENT</b>					
▪ ห้องทำงานหัวหน้าแผนก (HOUSE KEEPER ROOM)	HK.	8.00 – 17.00	1	12	12
▪ ห้องพักพนักงานทำความสะอาด (JANITOR ROOM)	M.		1	30	30
▪ ห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ (HOUSE KEEPING SUPPLY STORAGE)	M.		1	20	20
▪ ห้องเก็บขยะทั่วไป (REFUSE ROOM)	ST.		2	9	18
▪ ที่เผาขยะ (INCINERATOR)	ST.		2	9	18
<b>CENTRAL GENERAL STORAGE DEPARTMENT</b>					
▪ บริเวณรับสินค้า (RECEIVING & CHECK)	ST.	8.00 – 17.00	1	9	9
▪ ห้องเก็บของ (CENTRAL SUPPLY STORAGE)	ST.		1	100	100
▪ ห้องเก็บของรื้อซ่อม (RENEW SUPPLY STORAGE)	ST.		1	80	80
▪ ห้องทำงานหัวหน้าแผนก (CONTROL OFFICE)	ST.		1	12	12
<b>GUARD DEPARTMENT</b>					
▪ ห้องทำงานหัวหน้ายาม (HEAD GUARD ROOM)	G.	24 Hr.	1	12	12
▪ สถานที่ดูแลความเรียบร้อย (GUARD WORKING AREA)	G.		2	4	8

รวมเนื้อที่ 98 ตร.ม.

CIRCULATION 10 % 9.8 ตร.ม.

รวมเนื้อที่ส่วน HOUSE KEEPING DEPARTMENT 107.8 ตร.ม.

รวมเนื้อที่ 201 ตร.ม.

CIRCULATION 10 % 20.1 ตร.ม.

รวมเนื้อที่ส่วน CENTRAL GENERAL 221.1 ตร.ม.

**STORAGE DEPARTMENT**

รวมเนื้อที่ 20 ตร.ม.

CIRCULATION 10 % 2 ตร.ม.

รวมเนื้อที่ส่วน GUARD DEPARTMENT 22 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>MECHANICAL DEPARTMENT</b>					
▪ ห้องเครื่องไฟฟ้า (ELETRICAL MECHANICAL ROOM)	ST.	24 Hr.	1	24	24
▪ ห้องเครื่องทำความเย็น (AIR CONDITION MECHANICAL ROOM)	ST.		1	160	160
▪ หอระบายความร้อนด้วยน้ำ (COOLING TOWER)	ST.		1	36	36
▪ ที่ตั้งเครื่องกรองน้ำ (WATER SOFTENER)	ST.		1	48	48
▪ ห้องเครื่องทำไอน้ำ-น้ำร้อน (STEAM BOILER MECHANICAL ROOM)	ST.		1	48	48
▪ ห้องเครื่องปั๊ม (PUMP MECHANICAL ROOM)	ST.		1	24	24
▪ ที่เก็บเชื้อเพลิง (FUEL STORAGE)	ST.		1	24	24
▪ ที่เก็บ GAS (GAS SUPPLY STORAGE)	ST.		1	24	24
▪ บริเวณกำจัดน้ำเสีย (WATER TREATMENT)	ST.		1	48	48
▪ ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เทคนิค (TECHNICIAN ROOM)	ST.		4	9	36
▪ บริเวณพักผ่อนสำหรับเจ้าหน้าที่ (STAFF LOUNGE)	ST.		1	24	24

รวมเนื้อที่ 496 ตร.ม.  
 CIRCULATION 10 % 49.6 ตร.ม.  
 รวมเนื้อที่ส่วน HOUSE KEEPING DEPARTMENT 545.6 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
▪ ห้องน้ำและส่วนเก็บของสำหรับเจ้าหน้าที่ (STAFF TOILET & LOCKER)	ST.	24 Hr.	1	95	95
▪ บริเวณพักผ่อนสำหรับเจ้าหน้าที่ (STAFF LOUNGE)	ST.		1	40	40

รวมเนื้อที่	135	ตร.ม.
CIRCULATION 10 %	13.5	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ส่วน STAFF LOUNGE TOILET & LOCKER	148.5	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ส่วน SERVICE DEPARTMENT	1,936	ตร.ม.

องค์ประกอบ	ผู้ใช้	เวลา	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย (m <sup>2</sup> )	พื้นที่รวม (m <sup>2</sup> )
<b>PARKING</b>					
• ที่จอดรถพยาบาล (AMBULANCE PARKING)	ST.	24 Hr.	2	15	30
• ที่จอดรถบริการ-รถรับศพ (SERVICE & MORGUE PARKING)	ST.		2	15	30
• ที่จอดรถทั่วไป (PUBLIC PARKING)	V(250)		83	15	1,245
	ST(100)		33	15	495

รวมเนื้อที่	1,800	ตร.ม.
CIRCULATION 50 %	900	ตร.ม.
รวมเนื้อที่ส่วน PARKING	2,700	ตร.ม.

### มาตรฐานที่จอดรถของสำนักผังเมือง<sup>19</sup>

#### 1. จำนวนช่องจอดรถ

- โรงพยาบาลรัฐบาล 1/3 คัน 1 เดียง
- โรงพยาบาลเอกชน 1 คัน 1 เดียง

#### 2. จำนวนท่าจอดรถ

- พื้นที่อาคาร 1,000 - 30,000 ตร.ม. มีท่าจอดรถ 1 ท่า
- เพิ่มท่าจอดรถ 1 ท่า ต่อเนื้อที่อาคารทุก 30,000 ตร.ม.
- เพิ่มท่าจอดรถพยาบาล 1 ท่า

<sup>19</sup>พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2504  
ไม่วารณี่ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 3.4 สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ โรงพยาบาลแม่และเด็ก 250 เตียง

องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่ (ตร.ม.)
5.1.1 ส่วนธุรการแพทย์	600.60
5.1.2 ส่วนหอผู้ป่วยใน	
5.1.2.1 ส่วนหอผู้ป่วย	4,903.98
5.1.2.2 ส่วนบริการหอผู้ป่วย	2,163.32
<b>รวมพื้นที่ส่วนหอผู้ป่วยใน</b>	<b>7,067.30</b>
5.1.3 ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา	
5.1.3.1 แผนกบริการผู้ป่วยนอก	729.30
1) คลินิกโรคทั่วไป	198.90
2) คลินิกสูตินรีเวช	273.00
3) คลินิกกุมารเวช	300.30
4) คลินิกวางแผนครอบครัว	278.90
5) คลินิกทันตกรรม	199.50
5.1.3.2 แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน	499.85
<b>รวมพื้นที่ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา</b>	<b>2,479.75</b>
5.1.4 ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา	
5.1.4.1 ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย	
1) แผนกพยาธิวิทยา	454.90
2) แผนกรังสีวิทยา	330.38
3) แผนกเภสัชกรรม	463.30
5.1.4.2 ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา	
1) แผนกศัลยกรรม	692.40
2) แผนกสูติกรรมและเด็กทารก	1,401.64
<b>รวมพื้นที่ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา</b>	<b>3,342.62</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่ (ตร.ม.)
5.1.5 ส่วนบริการ	148.50
5.1.5.1 แผนกปราสาทเข็กลาง	137.50
5.1.5.2 แผนกโภชนาการ	458.70
5.1.5.3 แผนกซักกรีด	189.20
5.1.5.4 แผนกซ่อมบำรุง	105.60
5.1.5.5 แผนกดูแลความสะอาด	107.80
5.1.5.6 แผนกวัสดุภัณฑ์	221.10
5.1.5.7 แผนกรักษาความปลอดภัย	22.00
5.1.5.8 แผนกเครื่องกล	545.60
<b>รวมพื้นที่ส่วนบริการ</b>	<b>1,936.00</b>
5.1.6 ส่วนที่จอดรถ	2,700.00
<b>รวมพื้นที่อาคาร (ไม่รวมที่จอดรถ)</b>	<b>15,426.27</b>
<b>สรุปรวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด</b>	<b>18,126.27</b>

พื้นที่ใช้สอยโครงการทั้งหมด	18,126.27	ตร.ม.
พื้นที่ว่างรอบโครงการ 30 %	5,437.88	ตร.ม.
คิดเป็นพื้นที่ประมาณ	<b>23,564.15</b>	ตร.ม.
	(14.73 ไร่)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของที่ตั้งโครงการ

### 4.1 การวิเคราะห์หาขนาดพื้นที่โครงการ

เนื่องจากในพื้นที่ภาคตะวันออก มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 4,031,005 คน และมีจำนวนเตียงของโรงพยาบาลทั้งรัฐบาลและเอกชน 10,638 เตียง

ตาราง 4.1 แสดงจำนวนประชากรแต่ละจังหวัดในภาคตะวันออก<sup>20</sup>

จังหวัด	จำนวนประชากร (Population)			จำนวนเตียง ของโรงพยาบาล ทั้งรัฐบาล และเอกชน
	รวม(Total)	ชาย (Males)	หญิง (Females)	
ชลบุรี	1,040,865	518,730	522,135	3,696
ระยอง	522,133	262,520	259,613	2,190
จันทบุรี	480,064	236,912	243,152	1,321
ตราด	219,345	109,277	110,068	550
ฉะเชิงเทรา	635,153	312,034	323,119	991
ปราจีนบุรี	406,732	201,391	205,341	782
นครนายก	241,081	118,881	122,200	580
สระแก้ว	485,632	244,013	241,619	528
รวมทั้งสิ้น	4,031,005	2,003,758	2,027,247	10,638

<sup>20</sup> สำนักทะเบียนและเคหะ พ.ศ. 2543 สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนาชกรัฐมนตรี, [www.rakbankerd.com](http://www.rakbankerd.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการโรงพยาบาลแม่และเด็กนี้ มีวัตถุประสงค์ที่จะรองรับผู้ป่วย ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ ครอบคลุมพื้นที่บริเวณภาคตะวันออก แต่เนื่องจากบางจังหวัด เช่น ชลบุรี ฉะเชิงเทรา อยู่ใกล้กับ กรุงเทพมหานคร จึงสะดวกกว่าในการเข้ารับบริการกับแหล่งที่ใกล้เคียงที่มีสถาบันสุขภาพเด็ก แห่งชาติมาหาราชินีรองรับและให้บริการ ได้ทั่วถึงในบางส่วน

โรงพยาบาลแม่และเด็ก มีลักษณะเป็นโรงพยาบาลเฉพาะทาง ดูแลสุขภาพอนามัยของแม่ และเด็ก เปิดรับรักษาโรคทั่วไปและโรคเฉพาะทางของกลุ่มผู้ป่วยแม่และเด็ก ครอบคลุมทั้ง 5 สาขา ได้แก่ แผนกสูติกรรม นรีเวชกรรม กุมารเวชกรรม ทันตกรรม และแผนกวางแผนครอบครัว เพื่อ แบ่งเบาภาระของโรงพยาบาลศูนย์ที่อยู่ในจังหวัดเดียวกัน

#### 4.2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโรงพยาบาลกับผังเมือง

การเลือกที่ตั้งของโรงพยาบาลตามลักษณะของผังชุมชน โดยรวมแล้ว มีดังนี้

- 4.2.1 ไม่ควรห่างจากเขตชุมชนไกลเกินกว่า 3 กิโลเมตร เพื่อสะดวกแก่คนไข้ที่จะไปมาติดต่อ และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลที่จะออกไปจับจ่ายเครื่องอุปโภคบริโภค
- 4.2.2 ควรอยู่ในพื้นที่ที่มีการคมนาคมไปมากับชุมชน อันเป็นที่ตั้งโรงพยาบาล เช่น อยู่ริมถนน ใหญ่มีรถประจำทาง หรือประชาชนอาศัยเป็นเส้นทางคมนาคมตามปกติ ไม่ควรอยู่ใน ชอยหรือทางตัน
- 4.2.3 ที่ตั้งควรมีสาธารณูปโภค ไฟฟ้า ประปา และโทรศัพท์
- 4.2.4 ควรกำหนดที่ตั้งของโรงพยาบาล โดยดูจากแนว ไน้มการขยายตัวของเมืองแล้วสร้าง อาคารโรงพยาบาลในพื้นที่ที่มีแนว ไน้มการขยายตัวของเมืองไปถึง
- 4.2.5 สภาพแวดล้อมต้องอยู่ในสภาพดี ซึ่งเป็นการส่งเสริมโครงการให้เกิดความสมบูรณ์ ยิ่งขึ้น โดยจะเป็นประโยชน์ต่อคนไข้ที่จะมาทำการรักษา และยังช่วยให้อาคารดูโดดเด่น
- 4.2.6 ควรตั้งโรงพยาบาลในบริเวณที่ตั้งที่ไม่ขัดกับการใช้ที่ดินตามกฎหมายผังเมือง

### 4.3 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

#### 4.3.1 หลักการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

1. การเดินทาง (Transportation)
  - สามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างทั่วถึง ทั้งในย่านชานเมืองและจังหวัดใกล้เคียง
  - เข้าถึงโครงการได้สะดวก อยู่ติดถนนหลักสำคัญของเมือง สังเกตได้ชัด
2. การเชื่อมต่อ (Linkage)
  - สามารถติดต่อกับโรงพยาบาลใหญ่ๆ หรือโรงพยาบาลศูนย์ของจังหวัดจันทบุรี ได้สะดวกรวดเร็ว ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องการนำรักษาในส่วนของโครงการไม่สามารถทำได้ ก็จะอาศัยสิ่งอำนวยความสะดวกทางการแพทย์จากโรงพยาบาลใกล้เคียง
3. ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ (Infrastructure)
  - เป็นสิ่งสำคัญต่อโครงการมาก เพราะจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการของโรงพยาบาล
4. สภาพการจราจร (Traffic Volume)
  - ลักษณะและสภาพการจราจรบริเวณโครงการ เส้นทางสัญจรคล่องตัว ไม่แออัด และสภาพของถนนบริเวณที่ตั้งโครงการ ไม่เป็นอันตรายต่อการสัญจร
  - เส้นทางคมนาคมที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงได้สะดวก
5. สภาพแวดล้อม (Environment)
  - ควรเป็นบริเวณที่สงบพอสมควร และมีบรรยากาศที่ดี
  - ปราศจากการรบกวนจากสภาวะแวดล้อมเป็นพิษ ไม่อยู่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรม แหล่งเสื่อมโทรม ไม่มีเสียงรบกวน และไม่มีมลภาวะต่างๆ ที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ หรือสร้างความรำคาญให้แก่ผู้ป่วย
6. สภาพที่ดิน (Traffic Volume)
  - ควรเป็นที่ว่าง ซึ่งจะไม่ต้องลงทุนค่ารื้อถอนอาคารเดิม
  - เป็นบริเวณที่น้ำไม่ท่วม
  - มีความเหมาะสมทั้งขนาดและลักษณะที่ดิน
  - สามารถเผื่อการขยายตัวในอนาคตได้
7. ลักษณะที่ตั้งและกฎหมายเทศบัญญัติ (Zoning and Codes)
  - ลักษณะการใช้ที่ดิน (Land Use) ในบริเวณโครงการและรอบๆ โครงการ

เช่น เป็นย่านที่พักอาศัย อื่นๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.2 การพิจารณาหาที่ตั้งโครงการ

จังหวัดจันทบุรี เป็นจังหวัดที่กำลังมีการขยายตัวของประชากรเพิ่มขึ้น ความหนาแน่นของประชากรอยู่ในระดับปานกลาง เป็นศูนย์กลางของภูมิภาคนี้ สามารถติดต่อเชื่อมโยงกับจังหวัดอื่นๆ ข้างเคียงได้สะดวกและรวดเร็ว มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้ออำนวยต่อโครงการ จึงเหมาะสมอย่างยิ่งในการเลือกทำเลเสนอที่ตั้งโครงการ

#### ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดจันทบุรี ตั้งอยู่ภาคตะวันออกของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพฯ 245 กม. มีเนื้อที่ประมาณ 6,338,000 ตร.กม. หรือประมาณ 3,961,250 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดชลบุรี, จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดสระแก้ว
ทิศใต้	ติดต่อกับ	อำเภอไทย และจังหวัดตราด
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย และจังหวัดตราด
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดระยอง และอำเภอไทย

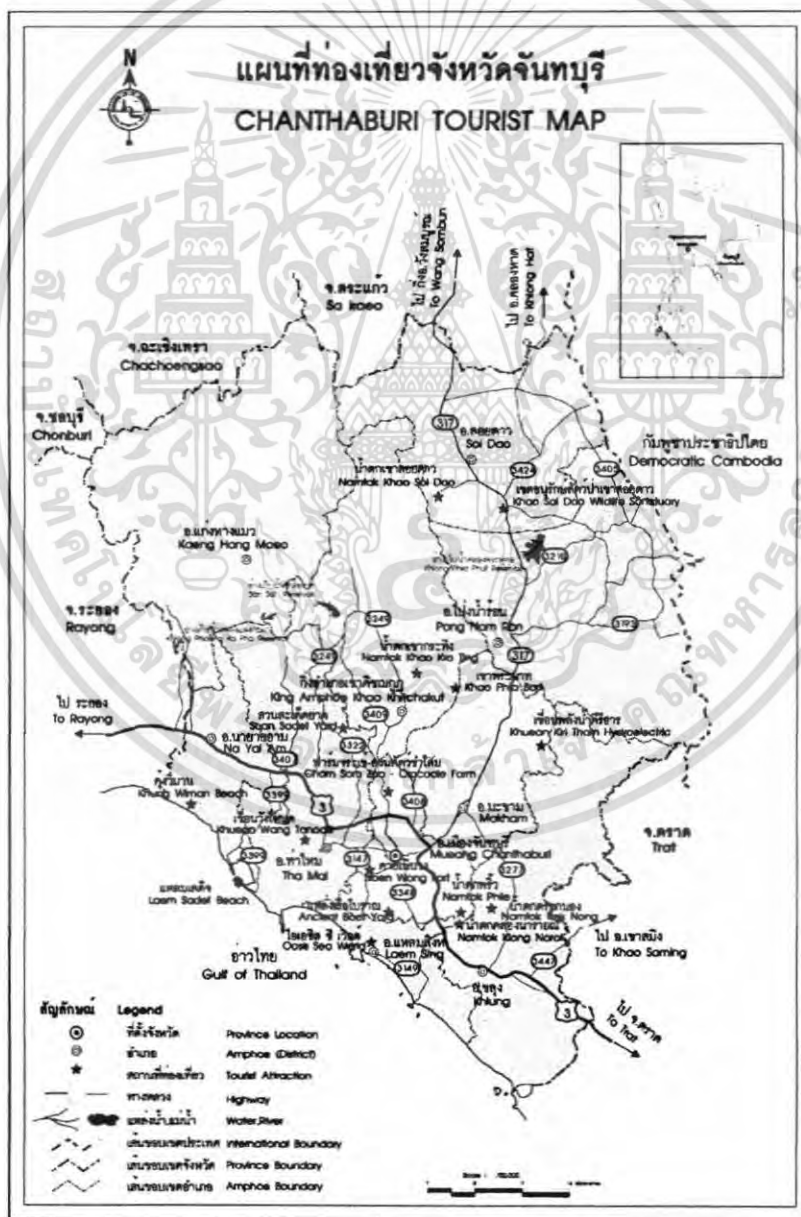
#### ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่จังหวัดจันทบุรี แบ่งลักษณะภูมิประเทศได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1) **ภูเขาสูงและเนินเขา** ได้แก่ด้านตะวันตกเฉียงเหนือติดกับจังหวัดระยองและจังหวัดฉะเชิงเทรา ในเขตอำเภอแก่งหางแมว มีเขาชะมูด ชะอม และลำปลายพระแคว เป็นต้นกำเนิดลำน้ำสาขาของคลอง โคนค ทางตอนเหนือและตะวันออกมีทิวเขาจันทบุรีประกอบด้วย เขาสอยดาวเหนือ เขาตะเคียนทอง เขาพระบาทพลวง เขาปล้อง เขาสอยดาวใต้ทิวเขาจันทบุรีทอดตัวจากเขตติดต่อกับจังหวัดสระแก้วลงมาตอนกลางของจังหวัด บรรจบกับเขาสามง่ามของทิวเขาบรรทัด ทิวเขาจันทบุรีครอบคลุมพื้นที่ด้านตะวันออกของกิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ ตะวันตกของอำเภอสอยดาวและอำเภอโป่งน้ำร้อน ส่วนเขาสามง่าม อยู่ทางตอนใต้ของอำเภอโป่งน้ำร้อน ตะวันออกของอำเภอนายายอามและตอนเหนือของอำเภอขลุง ส่วนเนินเขามีกระจายอยู่ทั่วไปในทุกอำเภอ/กิ่งอำเภอ

2) **ที่ราบสูงและที่ราบเชิงเขา** ได้แก่ด้านตะวันออกของเขาสอยดาวจรดชายแดนไทย – กัมพูชา ในพื้นที่อำเภอสอยดาว อำเภอโป่งน้ำร้อน ด้านใต้ของเขาสองง่าม พื้นที่ตอนกลางอำเภอขลุงและตะวันออกของอำเภอมะขาม อีกบริเวณหนึ่งระหว่างเขาสอยดาวกับเขาชะมูดในพื้นที่อำเภอแก่งหางแมว กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏและทางตอนเหนือของอำเภอท่าใหม่

3) ที่ราบลุ่มน้ำและที่ราบชายฝั่งทะเล ได้แก่ลุ่มน้ำคลองโตนด ไหลผ่านอำเภอแก่งหางแมว กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ อำเภอท่าใหม่ ลุ่มน้ำจันทบุรี ไหลผ่านทางตะวันตกของอำเภอมะขาม อำเภอเมืองจันทบุรีและอำเภอแหลมสิงห์ ลุ่มน้ำพังราคมมีเฉพาะลำน้ำสาขาอยู่ในพื้นที่อำเภอนายายอาม แล้วไหลไปบรรจบกับลำน้ำสาขาจากอำเภอแกลง จังหวัดระยอง รวมเป็นลำน้ำพังราคมไหลลงได้เป็นแนวระหว่างจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดระยอง ลุ่มน้ำเวฬุไหลจากเหนือลงได้ในเขตอำเภอลอง ส่วนที่ราบชายฝั่งทะเล ได้แก่พื้นที่ตอนใต้ของอำเภอนายายอาม อำเภอท่าใหม่ อำเภอแหลมสิงห์และอำเภอลอง



ภาพที่ 4.1 แผนที่แสดงตำแหน่งอำเภอและอาณาเขตติดต่อโดยรอบของจังหวัดจันทบุรี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่อนำมาใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะภูมิอากาศ

ในช่วงปี 2540 – 2544 จังหวัดจันทบุรีมีอุณหภูมิต่ำสุด วัดได้ 13.1 องศาเซลเซียส เมื่อปี 2542 และอุณหภูมิสูงสุดวัดได้ 36.7 องศาเซลเซียส เมื่อปี 2541 อุณหภูมิเฉลี่ย 24.7 องศาเซลเซียส

ตาราง 4.3.1 แสดงอุณหภูมิต่ำสุดและสูงสุด ปี 2540 – 2546

พ.ศ.	อุณหภูมิต่ำสุด (°C)	อุณหภูมิสูงสุด (°C)	อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
2540	15.0	35.6	25.3
2541	18.5	36.7	27.6
2542	13.1	36.3	24.7
2543	21.0	34.3	27.1
2544	17.0	35.5	27.5
2545	18.0	35.8	26.9
2546	17.4	36.6	27.0

### ปริมาณฝน

ปริมาณน้ำฝนของจังหวัดจันทบุรี ระหว่างปี 2540–2546 มีปริมาณน้ำฝนตกมากที่สุดในปี พ.ศ. 2542 วัดได้ 3,509 มิลลิเมตร จำนวนฝนตก 185 วัน ส่วนฝนตกน้อยที่สุดในปี 2540 วัดได้ 2,322.40 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตก 134 วัน

ตาราง 4.3.2 แสดงปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตก ปี 2540 – 2546

พ.ศ.	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)	วันที่ฝนตก (วัน)
2540	2,322.40	134
2541	3,158.20	161
2542	3,509.70	185
2543	3,030.50	192
2544	2,528.60	201
2545	2,649.00	174
2546	2,472.90	163

### การเดินทาง

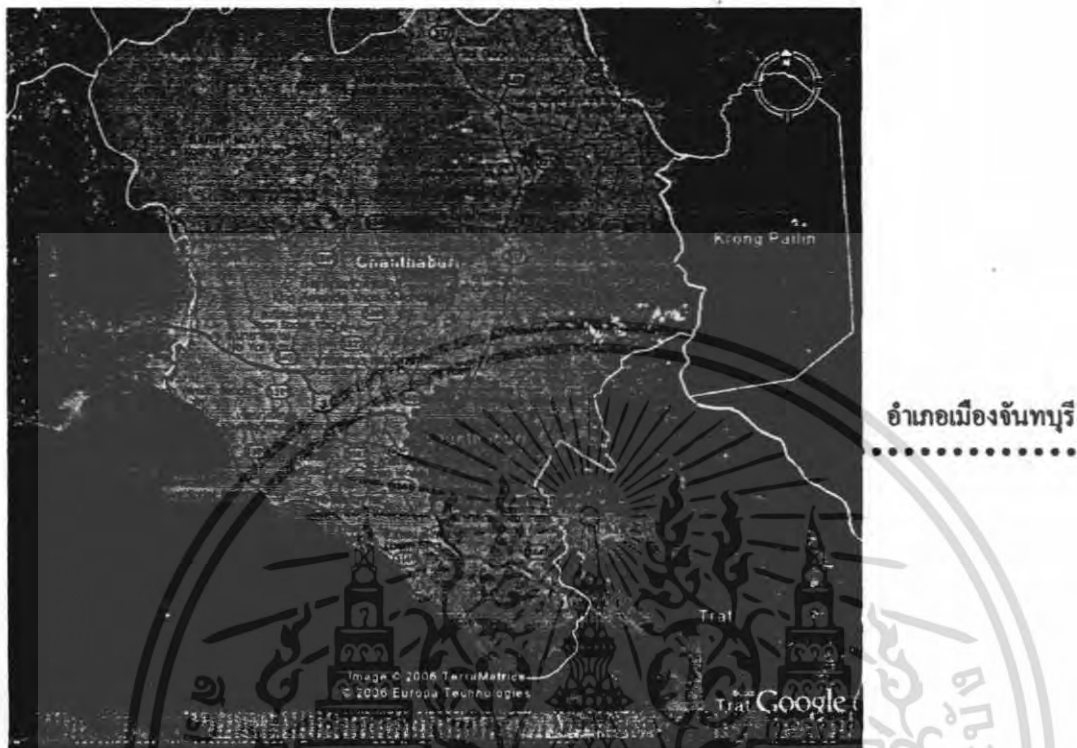
ทางรถยนต์ จากกรุงเทพฯ สามารถไปได้ 3 เส้นทาง ได้แก่

1. เส้นทางสายกรุงเทพฯ-ชลบุรี-พัทยา-บ้านฉาง-ระยอง-จันทบุรี (ทางหลวงหมายเลข3) ระยะทางประมาณ 291 กิโลเมตร
2. เส้นทางสายกรุงเทพฯ-ชลบุรี-ศรีราชา-ระยอง-จันทบุรี (ผ่านทางหลวงหมายเลข 36) ระยะทางประมาณ 254 กิโลเมตร
3. เส้นทางสายกรุงเทพฯ-ชลบุรี-แกลง-จันทบุรี (ผ่านทางหลวงหมายเลข 344) ระยะทางประมาณ 245 กิโลเมตร



ภาพที่ 4.2 จังหวัดต่างๆ ในภาคตะวันออก อาณาเขตติดต่อของจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 ลักษณะภูมิประเทศโดยรวมของจังหวัดจันทบุรีจากภาพถ่ายทางอากาศ

#### 4.3.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบเลือกที่ตั้งโครงการ

ในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของ โครงการ โรงพยาบาลนี้ จะเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์โดยรวมทั้งอำเภอเมืองจันทบุรีก่อน เพื่อทราบบริเวณที่มีความเป็นไปได้ในการตั้งโครงการว่ามีบริเวณในบ้าง จะเลือกเอาเขตที่มีการขยายตัวอนาคต ตั้งอยู่ติดถนนสายหลักของตัวเมือง และเป็นแหล่งชุมชนที่สามารถเดินทางได้สะดวก แล้วจึงนำลักษณะโดยรวมของที่ตั้งเหล่านั้นมาวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาที่ตั้งที่มีความเหมาะสมที่สุด

ซึ่งที่ดินที่นำมาพิจารณาทั้ง 2 แห่งนี้ ต่างก็มีความเหมาะสมทั้งขนาดที่ดิน มีสภาพแวดล้อมที่ดี ตั้งอยู่ใกล้ย่านชุมชนอาศัย และมีการคมนาคมที่สะดวก ดังรายละเอียดหลักประกอบการพิจารณาต่อไปนี้

1. ประชากรอาศัยอยู่มาก ใกล้แหล่งชุมชน
2. มีสภาพแวดล้อมที่ดี ปราศจากมลพิษ และมลภาวะต่างๆ
3. สามารถติดต่อกับจังหวัดข้างเคียงได้สะดวก
4. การขยายตัวของชุมชนโดยรอบ เกิดอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.4 ตำแหน่งของที่ตั้งที่นำมาพิจารณาอยู่บริเวณรอบกลางของตัวเมือง มีสภาพแวดล้อมที่ดี ไม่ไกลจากตัวเมืองมากนัก สามารถเดินทางได้สะดวก และเงียบสงบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ที่ตั้งที่ 1

ตั้งอยู่บนถนนพระยาตรีภพ (ทางหลวงหมายเลข 3153) ห่างจากแยกถนนรักศักดิ์ชุมพล ที่มุ่งสู่ ถนนสุขุมวิท (ทางหลวงหมายเลข 314) ประมาณ 800 เมตร อ. เมืองจันทบุรี จ. จันทบุรี

ทิศเหนือ ติดกับ ถนนใหญ่หน้าโครงการ เป็นถนน 6 เลน เคนรถช่องทางเดียว มีเกาะกลางกว้างประมาณ 1.5 เมตรปลูกต้นไม้ให้ร่มเงาสูง 2 ชั้น

ทิศตะวันออก ติดกับ หมู่บ้านที่เป็นชุมชนพักอาศัย ที่มีความหนาแน่นปานกลาง มีลักษณะเป็นบ้านเดี่ยว และทาวเฮ้าส์ปะปนกัน

ทิศตะวันตก ติดกับ พื้นที่สีเขียว ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัย ติดกับถนนซอย

ทิศใต้ ติดกับ พื้นที่สีเขียว



ภาพที่ 4.5 ตำแหน่งของที่ตั้งที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะที่ดิน

เป็นที่ว่างเปล่า รกร้าง มีต้นไม้ขึ้นเต็มพื้นที่ ลักษณะที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ขนาดที่ดินประมาณ 14 ไร่ อยู่ฝั่งซ้ายของถนนเมื่อเดินทางออกจากตัวเมือง ตั้งอยู่ห่างจากสี่แยกหลักที่ตัดกับถนนสุขุมวิทประมาณ 800 เมตร

### ลักษณะชุมชน

มีความหนาแน่นปานกลาง และมีแนวโน้มว่าจะขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ทั้งที่อยู่อาศัย บริษัท ห้างร้าน และอาคารพาณิชย์ เนื่องจากตั้งอยู่ใกล้กับห้างสรรพสินค้าเทสโก้ โลตัส

### สภาพแวดล้อม

พื้นที่ข้างเคียงโดยรอบเป็นที่ดินว่างเปล่า ปกคลุมด้วยพื้นที่สีเขียว มีที่อยู่อาศัยปานกลาง ตั้งอยู่บริเวณชั้นกลางของตัวเมือง และห่างจากใจกลางเมือง ประมาณ 2 กิโลเมตร

### การคมนาคม

ตั้งอยู่ติดถนนใหญ่ ช่องทางเดินทางเดียว กว้าง 6 เลน ขึ้นด้วยเกาะกลางถนน ห่างจากจุดกลับรถประมาณ 100 เมตร เป็นเส้นทางขาออกจากเมืองสู่กรุงเทพฯ และเป็นเส้นทางสู่สถานที่ท่องเที่ยวชายทะเลของจังหวัดจันทบุรีอีกด้วย



ภาพที่ 4.6 ทศนียภาพของที่ตั้งที่ 1 มุมมองจากฝั่งตรงข้ามเข้าสู่ที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ที่ตั้งที่ 2

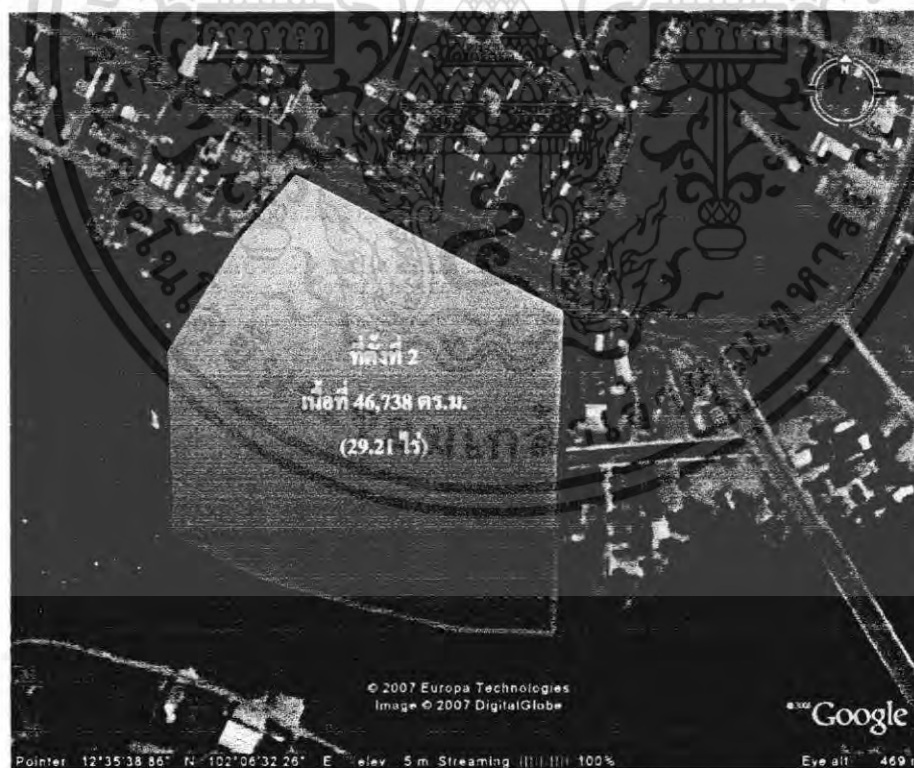
ตั้งอยู่บนถนนเลี้ยวตัวเมือง (ถนนทุ่งคอนแดง) เลียบแม่น้ำจันทบุรี ห่างจากถนนท่าแฉลบ (ทางหลวงหมายเลข 3146) ที่เป็นเส้นทางสู่จังหวัดตราด และกรุงเทพฯ ประมาณ 1 กิโลเมตร อ. เมืองจันทบุรี จ. จันทบุรี

ทิศเหนือ ติดกับ ดิถุถนนใหญ่ กว้าง 4 เลน ช่องทางเดินรถสวนเลน ฝั่งตรงข้ามเป็นห้องแถวอาคารพาณิชย์สูง 4 ชั้นครึ่ง

ทิศตะวันออก ติดกับ ร้านอาหารริมทาง ที่มีความหนาแน่นปานกลาง มีการจัดบรรยากาศเข้าถึงธรรมชาติ เนื่องจากตั้งอยู่ใกล้กับแม่น้ำ

ทิศตะวันตก ติดกับ เป็นที่ดินว่างเปล่าของเอกชน ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัย ความสูงไม่เกิน 2 ชั้น

ทิศใต้ ติดกับ เป็นที่ดินว่างเปล่าของเอกชน มีสิ่งก่อสร้างเดิมตั้งอยู่ซึ่งเป็นอาคารร้างสูง 10 ชั้น ถัดไปทางด้านขวาเป็นแม่น้ำจันทบุรี



ภาพที่ 4.7 ตำแหน่งของที่ตั้งที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะที่ดิน

เป็นที่ว่างเปล่า ลักษณะที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ขนาดที่ดินประมาณ 29 ไร่ ห่างจากถนนท่าแฉลบที่เป็นเส้นทางสู่จังหวัดตราด และกรุงเทพฯ ประมาณ 1 กิโลเมตร มีอาคารเดิมตั้งอยู่ซึ่งเป็นอาคารคอนกรีต ปรุร้าง สูง 10 ชั้น

### ลักษณะชุมชน

มีความหนาแน่นปานกลาง และมีแนวโน้มว่าจะขยายตัวเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากตั้งอยู่ในย่านร้านอาหารริมแม่น้ำ มีบรรยากาศที่ดี และใกล้กับห้างสรรพสินค้าโรบินสัน ซึ่งมีพื้นที่เช่าร้านค้าจำนวนมาก ต่อเนื่องไปจนถึงย่านที่ทำการค้าพลอย ซึ่งเป็นอาคารพาณิชย์สูง 4 - 5 ชั้น ที่อยู่กลางเมือง ห่างจากที่ตั้งประมาณ 2 กิโลเมตร

### สภาพแวดล้อม

พื้นที่ข้างเคียงโดยรอบเป็นที่ดินว่างเปล่า อาคารพาณิชย์ บ้านพักอาศัยหนาแน่นปานกลาง และย่านร้านอาหาร ติดกับแม่น้ำสายหลักของจังหวัด ห่างจากใจกลางเมือง ประมาณ 2 กิโลเมตร

### การคมนาคม

ตั้งอยู่ติดถนนใหญ่ ช่องทางเดินรถสวนเลน กว้าง 4 เลน ห่างจากสามแยกไฟแดงประมาณ 100 เมตร เป็นเส้นทางเลียยตัวเมือง สามารถเดินทางสู่จังหวัดตราดได้ง่าย และไม่ห่างจากถนนหลักที่เดินทางสู่กรุงเทพฯ มากนัก



ภาพที่ 4.8 ทศนียภาพของที่ตั้งที่ 2 มุมมองจากฝั่งตรงข้ามเข้าสู่ที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

- เกณฑ์การให้คะแนน    4 คะแนน = ดีมาก  
                                   3 คะแนน = ดี  
                                   2 คะแนน = ปานกลาง  
                                   1 คะแนน = พอใช้

ตารางที่ 4.3    แสดงการเปรียบเทียบเลือกที่ตั้งโครงการ

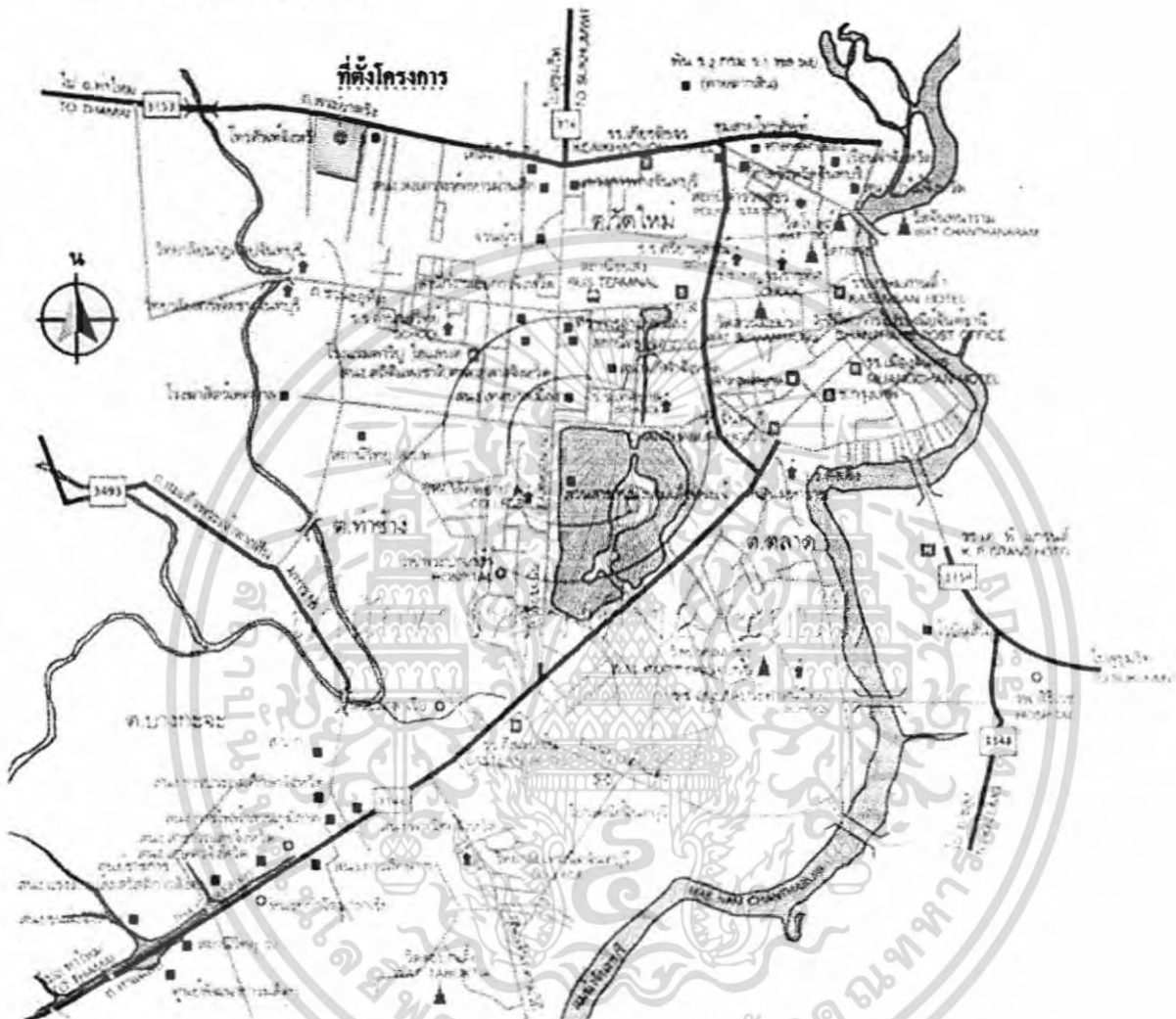
หลักพิจารณา	ค่าน้ำหนัก	ที่ตั้ง 1	ที่ตั้ง 2
1. ขนาดที่ตั้ง	4	3	3
2. สักยภาพการขยายตัวในอนาคต	4	4	4
3. เส้นทางคมนาคม	4	4	2
4. สภาพการจราจร	3	4	2
5. สภาพแวดล้อม	3	3	3
6. สภาพที่ดิน	2	2	4
7. รูปร่างของที่ดิน	2	4	2
8. สาธารณูปโภค	2	4	4
9. ผลกระทบต่ออาคารข้างเคียง	1	3	3
10. การติดต่อกับย่านอื่น	1	3	4
รวม	4	2.59	2.25

สรุปผลการพิจารณา ที่ตั้งที่ 1 นั้น มีความเหมาะสมในการตั้งโครงการโรงพยาบาลมากที่สุด เนื่องจากได้เปรียบในเรื่องของเส้นทางสัญจร ซึ่งเป็นเส้นทางหลัก การจราจรที่สะดวกและมีความปลอดภัยกว่า ถึงแม้ว่าจะอยู่ห่างไกลจากตัวเมืองมากกว่าที่ตั้งที่ 2 แต่ยังไม่ห่างจากชุมชน ซึ่งมีความหนาแน่นระดับเดียวกัน และเหตุผลสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ที่ตั้งที่ 1 นั้นอยู่บนเนิน ด้วยลักษณะทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดจันทบุรีเป็นที่ราบลูกฟูก มีเนินสูงต่ำอยู่บริเวณกลางเมือง ในฤดูฝนที่มีปริมาณน้ำฝนมากในบางปี อาจเกิดอุทกภัยได้ ซึ่งที่ตั้งที่ 2 อยู่ใกล้กับแม่น้ำ มีบรรยากาศที่ดี แต่ระดับน้ำสามารถท่วมถึง ประกอบกับมีอาคารร้างขนาดใหญ่ ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณในการรื้อถอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 การศึกษาสภาพทางด้านต่างๆ ในเขตอิทธิพลของโครงการ

##### 4.4.1 ที่ตั้งและอาณาเขต



ภาพที่ 4.9 แสดงแผนที่ตัวเมืองจังหวัดเชียงใหม่

ตั้งอยู่บนถนนพระยาธรรม ห่างจากแยกถนนรักศักดิ์ชุมต ที่มุ่งสู่นถนนสุขุมวิท ประมาณ 800 เมตร ที่ดินมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู เนื้อที่ประมาณ 22,856.21 ตร.ม. หรือ 14.28 ไร่

**ทิศเหนือ** ติดกับ ถนนใหญ่หน้าโครงการ เป็นถนน 6 เลน เคนรถช่องทางเดียว มีเกาะกลางกว้างประมาณ 1.5 เมตรปลูกต้นไม้ให้ร่มเงาสูง 2 ชั้น

**ทิศตะวันออก** ติดกับ หมู่บ้านที่เป็นชุมชนพักอาศัย ที่มีความหนาแน่นปานกลาง มีลักษณะเป็นบ้านเดี่ยว และทาวเฮ้าส์ปะปนกัน

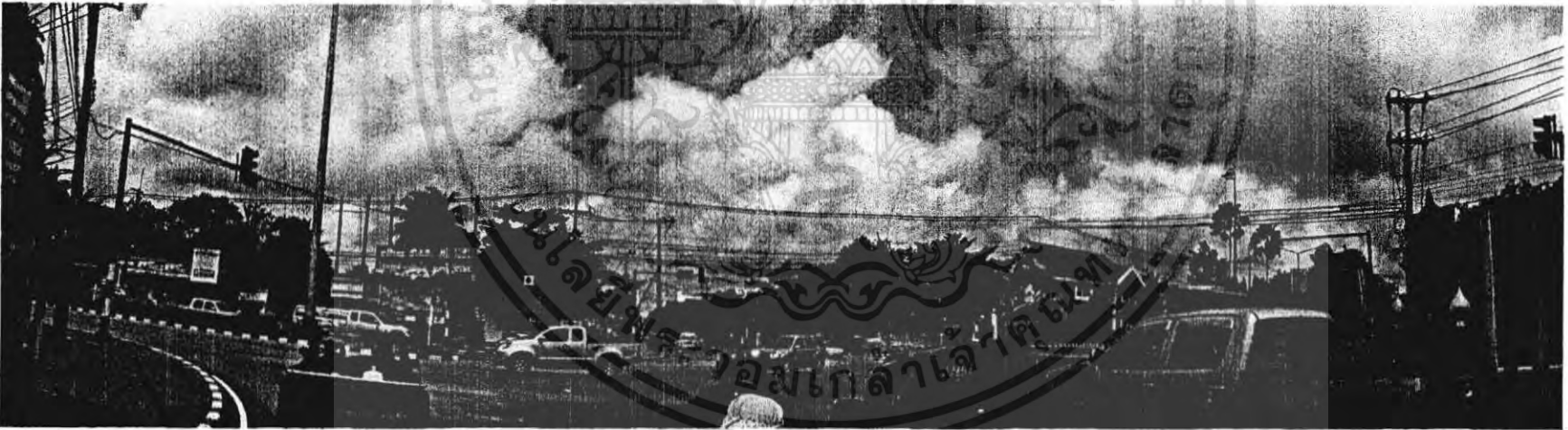
**ทิศตะวันตก** ติดกับ พื้นที่สีเขียว ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัย ติดกับถนนซอย

**ทิศใต้** ติดกับ พื้นที่สีเขียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.10 ทักษณภาพมุมมองเข้าที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 4.11 ทักษณภาพบริเวณสี่แยกถนนนงสงที่ตั้งโครงการ

#### 4.4.2 สภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

ที่ดินเป็นของเอกชน มีต้นไม้ใหญ่ขึ้นปกคลุมเกือบเต็มพื้นที่ บริเวณด้านซ้ายของที่ตั้ง มีถนนซอย กว้างประมาณ 4 เมตร มีบ้านพักอาศัยบางเบา ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สีเขียว ที่ว่างไม่มีสิ่งปลูกสร้างใดๆ ที่ดินตั้งอยู่บนเนินลูกฟูก สูงกว่าระดับพื้นดินในตัวเมือง ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับน้ำท่วม ในช่วงฤดูฝน มีรถโดยสารประจำทางที่ไปอำเภอท่าใหม่ผ่าน ถนนหน้าโครงการเป็นถนน 6 เลน มีเกาะกลาง มีต้นไม้ให้ร่มเงา ไม่มีสะพานลอยคนข้าม ถัดไปทางด้านขวาของที่ตั้ง โครงการ เป็นองค์การโทรศัพท์จังหวัดจันทบุรี มีคิวรถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง

#### 4.4.3 การเข้าถึงที่ตั้ง

เส้นทางที่สามารถเข้าถึงโครงการ คือ ถนนพระยาตรีภพ เป็นถนนสายหลักที่เชื่อมโยงสู่อำเภอท่าใหม่ ซึ่งเป็นแหล่งพักตากอากาศชายทะเลของจังหวัดจันทบุรี ที่จะมีจำนวนรถมาก ในช่วงวันหยุด ทั้งยังเชื่อมโยงกับถนนสายสำคัญๆ ได้แก่ ถนนรัศมีศรีจันทร์ ถนนท่าฉลอม และถนนสุขุมวิท เป็นต้น

โครงการ โรงพยาบาลนี้ สามารถเข้าถึงได้โดย

1) ทางรถยนต์ เดินทางด้วยรถยนต์ จากตัวเมืองเข้าสู่ถนนพระยาตรีภพ ผ่านสี่แยกรัศมีศรีจันทร์ ที่ตัดกับถนนเลียบริน ซึ่งเป็นที่ตั้งของศูนย์รวมของสถานีราชการของจังหวัดจันทบุรี รวมถึงโรงพยาบาลพระปกเกล้า ซึ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์ประจำจังหวัดอีกด้วย

2) ทางเท้า ทางเดินหน้าที่ตั้งโครงการ มีความกว้างประมาณ 2 เมตร เป็นแนวยาวตลอดสองฝั่งของถนน



เอกสารนี้ภาพที่ 4.12 ถนนพระยาตรีภพ มุ่งหน้าสู่ที่ตั้งโครงการเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.13 มุมมองทางด้านขวาจากที่ตั้งโครงการ

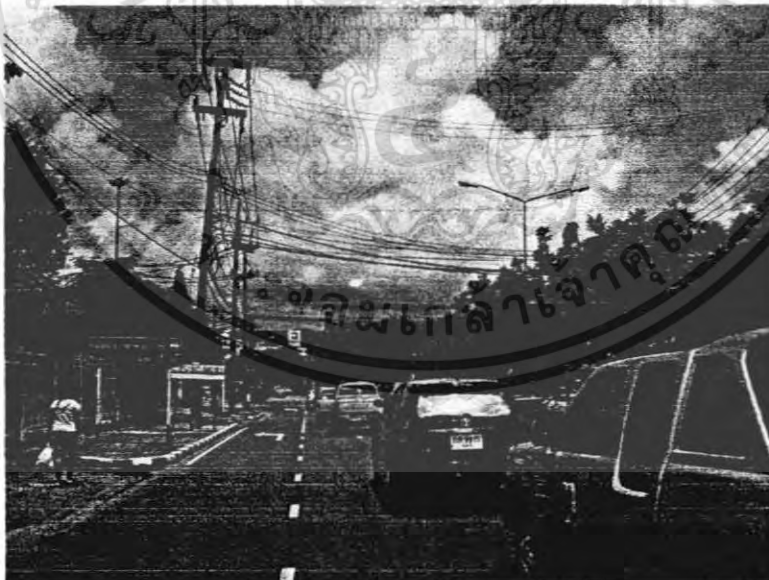


ภาพที่ 4.14 มุมมองทางด้านซ้ายจากที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

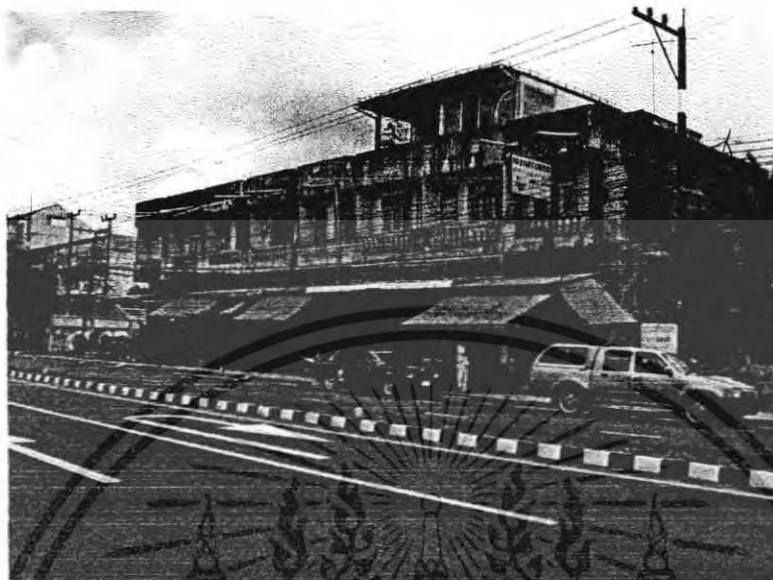


ภาพที่ 4.15 จุดกลับรถที่อยู่ทางด้านซ้ายของที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 4.16 บริเวณสี่แยกรักศักดิ์มงคล ตรงเข้าสู่ตัวเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.17 บริเวณด้านขวาของที่ตั้งโครงการ เป็นอาคารพาณิชย์ และชุมชนพักอาศัย



ภาพที่ 4.18 ห้างสรรพสินค้าเทสโก้ โลตัส ตั้งอยู่บนถนนพระยาตรง ห่างจากที่ตั้งโครงการไม่มากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.4 การพิจารณารายละเอียดสภาพแวดล้อม

##### 1) สภาพแวดล้อม

ระบบนิเวศน์วิทยาโดยรอบอยู่ในสภาวะสมดุล ไม่มีปัญหามลภาวะต่างๆ การจราจรบริเวณหน้าโครงการคลองตัว ไม่มีปัญหาจอดรถ บริเวณโดยรอบเป็นชุมชนบ้านพักอาศัย จึงมีความสงบ มีอากาศดี และบรรยากาศที่ดี

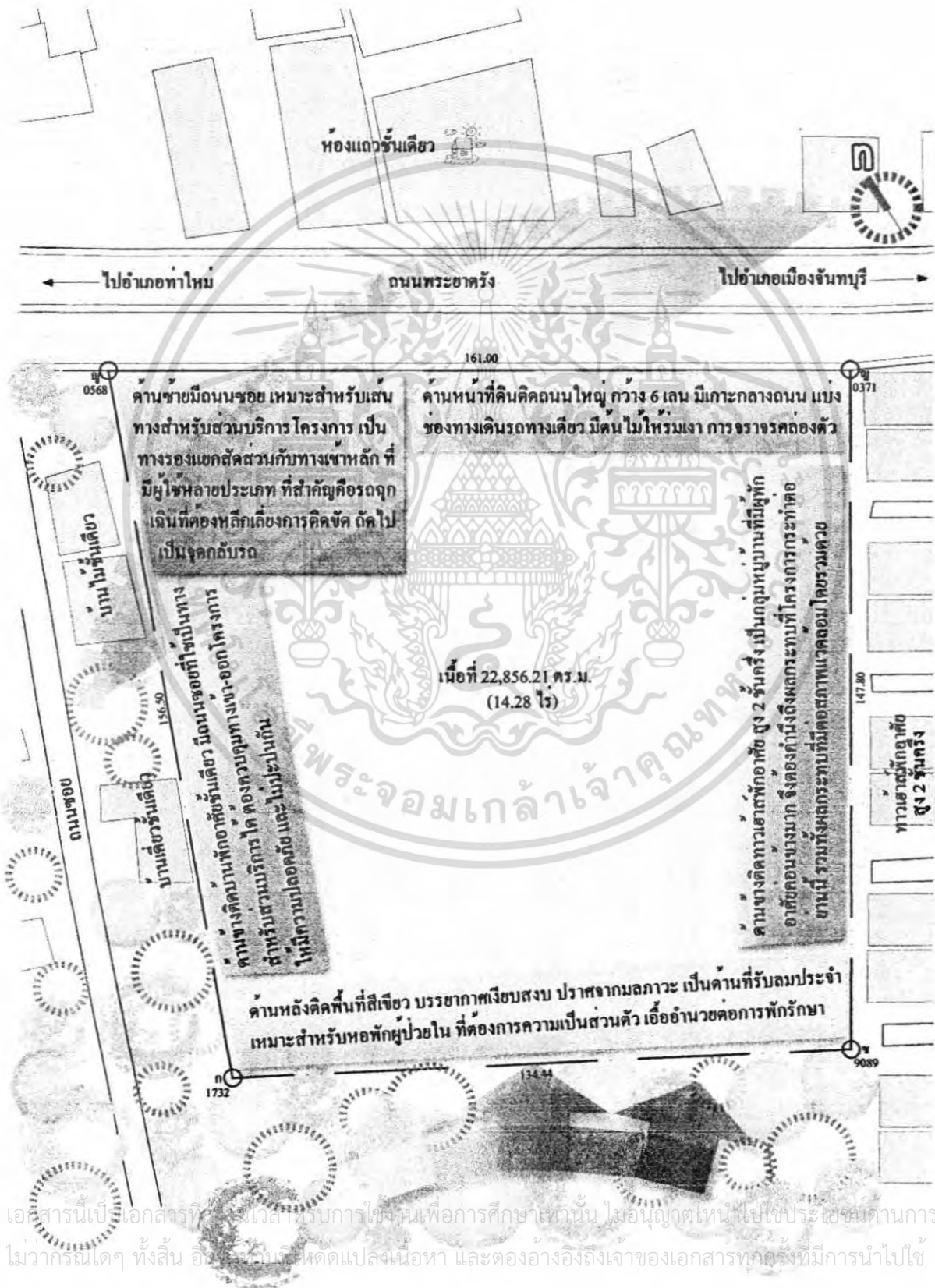
##### 2) สภาพการจราจร

การจราจรบริเวณหน้าโครงการคลองตัวดี จะมีการติดขัดตามแยกต่างๆ ที่เป็นแยกใหญ่ๆ บ้าง แต่ก็สามารถระบายรถได้ดี ในช่วงวันหยุดจะมีจำนวนรถมาก เพราะเป็นเส้นทางสู่สถานพักตากอากาศชายทะเล และมีท่าเลใกล้กับห้างสรรพสินค้า

##### 3) ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบโทรศัพท์ มีพร้อมครบครัน สะดวกต่อการดำเนินการด้านต่างๆ เนื่องจากที่ตั้งไม่ห่างไกลจากตัวเมือง และยังใกล้กับองค์การโทรศัพท์ รวมทั้งระบบกำจัดขยะ จะให้บริการของเทศบาลตามเวลาที่แน่นอน

ภาพที่ 4.18 แผนภาพแสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (Site Analysis)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... ไม่อนุญาติให้เผยแพร่... ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น... และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การศึกษาอาคารตัวอย่าง

#### 5.1 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่างในประเทศ

##### 5.1.1 โรงพยาบาลรามาริบดี



ภาพที่ 5.1 ด้านหน้าโรงพยาบาลแสดงส่วนอาคารหลัก

ตั้งอยู่บนถนนราชวังเป็นโรงพยาบาลขนาด 1,250 เตียง ประกอบด้วยอาคารส่วน  
โรงพยาบาล จำนวน 4 ตึก คือ

1. อาคารหลักเป็นอาคารที่ใหญ่ที่สุดเป็นอาคารหลักของโรงพยาบาลแบ่งออกเป็น 9 ชั้น
  - ชั้นที่ 1 ประกอบด้วยแผนกต้อนรับและส่วนลงทะเบียน ส่วน O.P.D กลางขนาด 8 หน่วย ห้องเก็บเงินและจ่ายยา ส่วนฟากด้านขวาซึ่งติดทางเข้า SUB ENT. เป็นที่ตั้งแผนกกายภาพบำบัดส่วนด้านหลังเป็นส่วนบริการและส่วนนิติเวช
  - ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย แผนกกุมารเวช ทันตกรรม แผนกโสต-สอ-นาสิก ด้านหลังเป็นส่วนบริการ ห้องLAB ห้องเจาะเลือดและห้องเก็บเลือด
  - ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย แผนกห้องผ่าตัด ของแผนกศัลยกรรม ด้านหลังเป็นแผนกจ่ายกลางปราศจากเชื้อและทางเชื่อมกับอาคารออร์โธปิดิกเพื่อสามารถส่งผ่านผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด

ส่วนกลางเป็นภาควิชาศัลยศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชั้นที่ 4 ประกอบด้วย แผนกห้องผ่าตัด ของแผนกศัลยกรรม ห้องคลอด แผนกเด็กแรกเกิดผิดปกติ (SPECIAL CARE NURSERY) ห้องLAB กลาง ส่วนกลางเป็นภาควิชาสูติรีเวช
- ชั้น 5 ประกอบด้วย WARD ของผู้ป่วยศัลยกรรม WARD ผู้ป่วยติดเชื้อแผลไฟไหม้ และ I.C.U แผนกศัลยกรรม ส่วนกลางเป็นภาควิชาจักษุวิทยา
- ชั้นที่ 6 ประกอบด้วย หน่วยโรคหัวใจและ WARD แผนกอายุรกรรม ส่วนกลางเป็นแผนกวิจยโรคปอด
- ชั้นที่ 7 ประกอบด้วย WARD แผนกอายุรกรรม
- ชั้นที่ 8 ประกอบด้วย WARD เด็กกับ N.I.C.U ส่วนกลางเป็นส่วนวิจยกลางและห้องตรวจคลื่นสมอง (EEG)
- ชั้นที่ 9 ประกอบด้วย WARD



ภาพที่ 5.2 ด้านหน้าโรงพยาบาลแสดงส่วนทางเข้าอาคารหลัก

2. อาคารปัจจุบันพยาบาล เป็นอาคารผู้ป่วยฉุกเฉินทางเข้าจะง่ายที่สุด ซึ่งจะถึงก่อนอาคารหลักเป็นอาคารขนาด 4 ชั้น ประกอบด้วย

- ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย แผนก EMERGENCY แผนก O.P.D จำนวน 24 หน่วย (เนื่องจากผู้ป่วยจะมีมาที่อาคารนี้ก่อนและยังรวมถึงผู้ป่วยอาการวิกฤติต่างๆจึงให้ O.P.D ของอาคารนี้มากที่สุด)
- ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย O.P.D LAB เจาะเลือดตรวจเลือดและอื่นๆ แผนกจิตเวช และแผนกเวชศาสตร์ครอบครัวซึ่งคล้ายๆกับ O.P.D ทั่วไปแต่จะเป็นโรคทั่วไป เช่น ไข้ธรรมดา
- ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย WARD OBSERVATION เป็นหอผู้ป่วยของ E.R ซึ่งไว้เฝ้าสังเกตอาการคนไข้สามารถอยู่ได้ไม่เกิน 3 วันแบ่งเป็นชายและหญิงโดยฝ่ายหญิงจะรวมส่วนเด็กด้วย
- ชั้นที่ 4 ประกอบด้วย แผนกฝึกพูดและฟังของผู้บกพร่องทางการสื่อสาร และแผนกสูติ

รีเวชพิเศษสำหรับผู้มีบุตรยาก (GIFT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งไว้ในเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3 อาคารศิริกิตติ์

3. อาคารศิริกิตติ์เป็นอาคารที่สร้างขึ้นใหม่ รองรับบริการขยายตัวของผู้นมาใช้ และเป็นที่ตั้งของหน่วยเฉพาะทางต่างๆ ที่มีความทันสมัยขนาด 9 ชั้นและประกอบด้วย

- ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย ส่วน RECEPTION และแผนก IMAC CT ซึ่งเป็นแผนกฉายรังสีที่ทันสมัย

- ชั้นที่ 2 ประกอบด้วยส่วนฟื้นฟูโรคหัวใจ แผนกจิตเวชเด็ก แผนกพัฒนาการเด็ก และแผนกโรคปอด

- ชั้นที่ 3 ประกอบด้วยแผนกศัลยกรรมและสูติกรรม

- ชั้นที่ 4 ประกอบด้วยห้องผ่าตัดและ I.C.U

- ชั้นที่ 5-6 เป็นส่วนธุรการและห้องประชุมต่างๆ

- ชั้นที่ 7-8 เป็นห้องผู้ป่วย V.I.P

- ชั้นที่ 9 เป็นห้องผู้ป่วยแบบ SUITE V.I.P

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อาคารออร์โธปิดิกส์เป็นอาคารของแผนกที่เกี่ยวข้องกับโรคกระดูกทั้งหมดแต่จะมีแผนกต่างๆ พร้อมอยู่ในตัวแผนกเองเช่น OPD หรือ แผนกผ่าตัดคอข้อมือบริเวณด้านหลังของส่วนอำนวยการต่างมีขนาด 3 ชั้นประกอบด้วย

- ชั้นที่ 1 แผนกผู้ป่วยนอก และฉายรังสีและ OPD LAB.และห้องศัลยกรรมพลาสติก
- ชั้นที่ 2 หอผู้ป่วยสังเกตอาการของแผนกออร์โธปิดิกส์
- ชั้นที่ 3 เป็นห้องผ่าตัดของแผนก

ส่วนอาคารอื่นๆ จะเป็นส่วนของฝ่ายการศึกษาและของนักศึกษาแพทย์และพยาบาลของโรงพยาบาลรามารินทร์

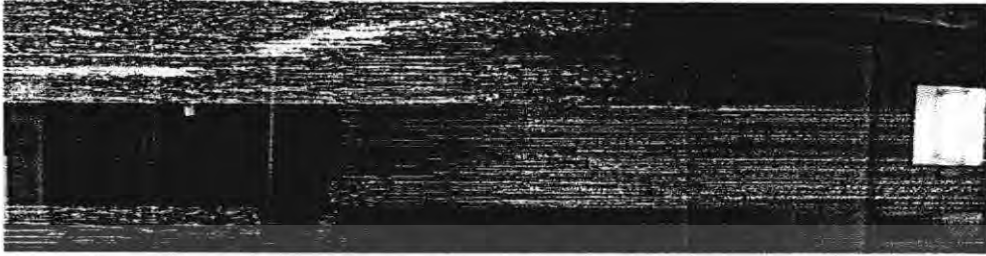


ภาพที่ 5.4 แผนกหอผู้ป่วยพิเศษหน่วยรพผ่าตัด



ภาพที่ 5.5 โถงพักคอย OPD ของออร์โธปิดิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



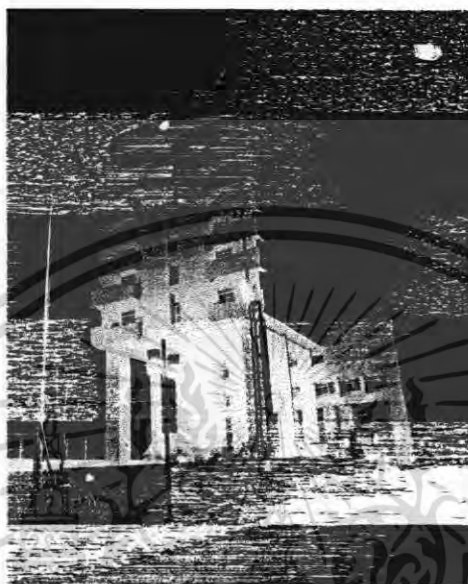
ภาพที่ 5.6 บริเวณคานหน้าของห้องผ่าตัดซึ่งอยู่ติดกับโถงบันไดและโถงลิฟต์



ภาพที่ 5.7 คอร์คกลางที่ชั้น 6 ของอาคารศิริกิติ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.1.2 โรงพยาบาลเวชธานี



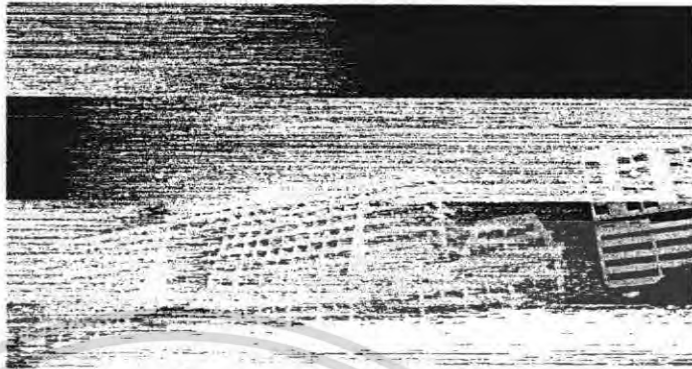
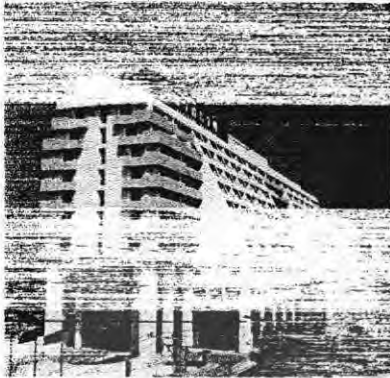
ภาพที่ 5.8 มุมมองโรงพยาบาลเวชธานียามค่ำคืน

บริษัท สถาปนิก 110 จำกัด คือผู้ออกแบบโครงสร้างงานสถาปัตยกรรม แนวความคิดตลอดจนปัญหาในการทำงานครั้งนี้ คุณถัศดา เขาว์ศาสตร์ หนึ่งในทีมสถาปนิกได้เป็นตัวแทนเล่าถึงผลงาน งานโรงพยาบาลเวชธานี ที่มีภาพลักษณ์แห่งความสมัยใหม่เด่นชัด

“แนวความคิดความเป็นมาครั้งแรก คุณเยี่ยม วงษ์วานิช เป็นผู้ดำเนินการ Concept โดยรวมมากความความต้องการของคณะกรรมการ คุณหมคทางโรงพยาบาล เขาต้องการเนื้อที่ภายในใช้สอยจำนวน 500 เดียง แต่พื้นที่ที่แทบทำไม่ได้เลย มีการถอยร่นเข้าไปเรื่อยๆ เนื่องจากด้านหน้าเป็นถนนสาธารณะ พื้นที่ที่จะใช้แทบทำไม่ได้เลย มีการถอยร่นเข้าไปเรื่อยๆ เนื่องจากด้านหน้าเป็นถนนสาธารณะ พื้นที่ที่จะใช้สร้างอาคารจริงๆ คุณย้ายเส้นกัวยเดี่ยว แคบและยาว ทางเราบอกว่าอันที่จริงพื้นที่ลักษณะนี้ไม่เหมาะที่จะสร้าง โรงพยาบาล เนื่องจากจะเสียบเนื้อที่ในการถัญจรมาก ซึ่งคุณหมอกรีรับทราบและยอมรับในจุดนี้

แนวความคิดหลักสำหรับ โรงพยาบาลก็คือ ทางโรงพยาบาลต้องการให้ที่นี่เป็น โรงพยาบาลระดับ International อดต่างชาติได้ ฉะนั้นด้านความสวยงาม จึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญด้วย เนื่องจากพื้นที่ดังที่กล่าวเป็นเหมือนเส้นกัวยเดี่ยว หากไม่ออกแบบให้อาคารเอียง อาคารก็จะดูเป็นชั้นบันไดไม่สวยทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.9-10 มุมมองโรงพยาบาลเวลเนส อินเตอร์เนชั่นแนล กรุงเทพฯ บริเวณศูนย์ฉุกเฉินสตรี

จากลักษณะความเอียงมีผลต่อภายในอาคารตามมา ห้องคนไข้ภายในโรงพยาบาลจึงมีถึง 15 รูปแบบตามลักษณะสถาปัตยกรรมภายนอก เช่น ขนาดห้อง และทัศนียภาพ”

ความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยที่มีความสวยงาม เข้มแข็ง แข็งแรงนี้ สำเร็จออกมาเป็น อาคารโรงพยาบาล ที่ประกอบด้วยอาคารสูง 12 ชั้น 2 อาคาร อาคารแรกเป็นส่วนรักษาพยาบาลทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน โดยมีพื้นที่ใช้สอยกว่า 38,000 ตารางเมตร อาคารหลังที่สองเป็นที่พักของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล และส่วนบริการที่สนับสนุนงานรักษาพยาบาล พร้อมด้วยที่จอดรถซึ่งจอดได้ 500 คัน



ภาพที่ 5.11-12 มุมมองบริเวณโถงทางเข้า แนวเสาสูงและผนังกระจก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ชั้น 5 ประกอบด้วย ห้องพักผู้ป่วยใน, ห้องคลอด, แผนก Nursery และแผนก Day Care เป็นต้น
- ชั้น 6 ประกอบด้วย ห้องพักผู้ป่วยใน, ส่วนของ Intermediate Care Unit และห้องประชุม
- ชั้น 7-11 เป็นส่วนของห้องพักผู้ป่วย
- ชั้น 12 เป็นส่วนของสำนักงานฝ่ายบริหารและห้องประชุม



ภาพที่ 5.14-16 มุมมองภายในโรงพยาบาลเวชธานีบริเวณโถงพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

### 5.2.1 โรงพยาบาล NEW LISTER



เจ้าของ	:	โรงพยาบาล NEW LISTER
ที่ตั้ง	:	ถนน Coreys Mill Lane เมือง Stevenage
สถาปนิก	:	F.A.C. Maunder
วิศวกรโครงสร้าง	:	C.J. Pell Frischmance & Partners
วิศวกรเครื่องกล	:	George Bussell
ภูมิสถาปัตย์	:	Garden Patterson

โรงพยาบาล NEW LISTER ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อรองรับคนในชุมชนทางตะวันตกเฉียงเหนือ ซึ่งมีประชากร 150,000 คน เพื่อใช้แทนโรงพยาบาล LISTER ที่เมือง Hitchin ซึ่งใช้รักษาเฉพาะคนชราเท่านั้น ตั้งอยู่บนพื้นที่ 10 เอเคอร์ มีจำนวน 543 เตียง แยกตามแผนกต่างๆ ได้ดังนี้

แผนกอายุรกรรม	138	เตียง
แผนกศัลยกรรม	120	เตียง
แผนกอุบัติเหตุและศัลยกรรมกระดูก	75	เตียง
แผนกนรีเวชวิทยา	45	เตียง
แผนกกุมารเวชกรรม	40	เตียง
แผนกโสต ศอ นาสิก ลาริงซ์	10	เตียง
แผนกจิตเวช	20	เตียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกพยาธิวิทยา	75	เตียง
แผนกพิเศษ	10	เตียง

เจ้าหน้าที่

10 เดียง

เป็นตึกอาคารสูง 11 ชั้น โดยจะเป็นส่วน PODIUM 4 ชั้น ซึ่งเป็นแผนกต่างๆ สูงชั้นละ 3.05 เมตร ( นับจากพื้นถึงเพดาน ) ตึก 7 ชั้น จะเป็นห้องพักผู้ป่วย สูงชั้นละ 2.29 เมตร ( นับจากพื้นถึงเพดาน ) ใช้ลิฟท์ 8 ตัว เป็นลิฟท์ผู้โดยสาร 4 ตัว ลิฟท์ขนเตียง 2 ตัว ส่วนอีก 2 ตัว เพื่อใช้ไปยังแผนกศัลยกรรมและเพื่อการทำความสะอาด ใช้โครงสร้างแบบ APHOC ทางเข้าจะทำมุขขึ้น มีบันไดรอบ 3 ด้าน เพื่อเน้นทางเข้า มีการแบ่ง ZONE เป็น 4 ส่วน คือ ส่วนพักอาศัย เจ้าหน้าที่ ส่วนบริการผู้ป่วยนอก และส่วนบริการ ส่วนหอพักผู้ป่วยจะอยู่ในตึก TOWER



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### แนวความคิดในการออกแบบ

- 1) ทุกแผนกจะมีการเตรียมการวางแผนการขยายในอนาคต โดยแต่ละแผนกจะแยกตัวอาคารที่เป็นอิสระ แต่จะใช้ CORRIDOR เป็นตัวเชื่อม
- 2) คำนึงถึงการประหยัดพลังงาน โดยการนำเอาแสงธรรมชาติมาช่วย และมีการระบายอากาศที่สะดวก
- 3) นำเอาประโยชน์จากความเป็น SLOPE ของที่ตั้งมาช่วยในการออกแบบ
- 4) มีการแยกเส้นทางสัญจร ระหว่างทางเข้าและทางรถยนต์ และระหว่างเจ้าหน้าที่กับผู้ใช้บริการ
- 5) คำนึงถึงความรู้สึกของผู้ใช้อาคาร โดยการนำเอาสวนเข้ามาช่วยสร้าง บรรยากาศตรงสวน CORRIDOR และบริเวณนั่งรอ

- 6) คำนึงถึงความสอดคล้อง และเข้ากันได้กับสภาพแวดล้อมในชุมชน
  - 7) คำนึงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ในโครงการ
  - 8) คำนึงถึงการกำจัดขยะ ของเสียต่างๆ ที่ถูกสุขลักษณะ
  - 9) สร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เกี่ยวข้องการทำห้องน้ำรวม เพื่อจะได้มีโอกาสพบปะกัน
- |                                 |          |         |          |
|---------------------------------|----------|---------|----------|
| พื้นที่ส่วนหอพักผู้ป่วย         | ชั้นล่าง | 24,673  | ตารางฟุต |
|                                 | ชั้นบน   | 203,954 | ตารางฟุต |
| พื้นที่ส่วนวินิจฉัยและแผนกพิเศษ | ชั้นล่าง | 182,919 | ตารางฟุต |
|                                 | ชั้นบน   | 278,777 | ตารางฟุต |

เริ่มสร้าง เดือนกุมภาพันธ์ 1967

สิ้นสุด เดือนกันยายน 1972

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2.2 โรงพยาบาล WEXHAM PARK



เจ้าของ	:	โรงพยาบาล WEXHAM PARK
ที่ตั้ง	:	ถนน Wexham เมือง Slough
สถาปนิก	:	Philip Powell และ Moya
วิศวกรโครงสร้าง	:	Felix J. Samuely และผู้ช่วย
วิศวกรเครื่องกล	:	J. Roger Preston และผู้ช่วย
ภูมิสถาปนิก	:	Earlow Leslie และผู้ช่วย

เป็นตัวอย่างของโรงพยาบาลชั้นเดียว ( 600 เตียง ) ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการขยายตัวในอนาคต ซึ่งตั้งอยู่ในเมือง Slough ภายใต้การควบคุมของสมาคมการจัดการโรงพยาบาล Windor ซึ่งเป็นเมืองที่มีอัตราการเพิ่มของประชากรอย่างรวดเร็ว และเป็นแหล่งที่มีโรงงานอุตสาหกรรมน้อย เดิมใช้โรงพยาบาล Upton แต่เนื่องจากมีปริมาณเตียงเฉลี่ย 5.1 ต่อประชากร 1,000 คน ซึ่งมีอัตราที่สูงมาก จึงต้องรีบขยายบริการทางด้านนี้เพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของประชากร ดังนี้

- 1) แผนกอายุรกรรม ศัลยกรรม โสต - คอ - นาสิก - สตรีเวชฯ และกุมารเวชกรรม จำนวน 300 เตียง
- 2) แผนกผู้ป่วยนอก อุบัติเหตุ ฉุกเฉิน ศัลยกรรม X - RAY LAB เพื่อบริการประชาชน จำนวน 150,000 คน
- 3) มีการวางแผนเพื่อการขยายตัวด้าน สูติ - นรีเวชกรรม จำนวน 100 - 125 เตียง
- 4) มีการเตรียมเพื่อการขยายตัวในอนาคต 100 - 200 เตียง

โดยเริ่มเปิดทำการตั้งแต่เดือนเมษายน ปี 1966 ตั้งอยู่ในเขต Eton บนพื้นที่ 50 เอเคอร์ ซึ่งติดกับสวนขนาด 16 เอเคอร์ และมีถ้ำธารวิ่งยาวตัดผ่านหน้าโครงการลักษณะที่ดินเป็นรูปหัว เหลี่ยมด้านไม่เท่า โดยด้านหน้ากว้าง 1,100 ฟุต พื้นที่ด้านตะวันออกเฉียงใต้จะเป็นพื้นที่ราบเสมอกันตลอด ส่วนทางตะวันตกเฉียงเหนือจะเป็นที่ราบ ซึ่งเกิดจากการลาดลงมาจากพื้นที่สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีการแบ่งกลุ่มอาคารออกเป็น 3 ส่วน ส่วนบริการหอผู้ป่วยนอก หอพักผู้ป่วยและส่วนพักเจ้าหน้าที่ บริเวณนั่งรถสามารถเป็นสวนได้ มีห้องตรวจ 16 ห้อง

SPAN ของหอผู้ป่วยจะใช้ขนาด 4 เดียง ( 16 ฟุต x 20 ฟุต ) ซึ่งมีระยะห่างระหว่างเดียงประมาณ 8 ฟุต โดยจะมีการเจาะช่องหน้าต่างขนาดใหญ่และทำ SKY LIGHT ที่หลังคาเพื่อนำแสงธรรมชาติเข้ามา และสร้างมุมมองใหม่ขึ้น ความสูงของห้องพักผู้ป่วยมีขนาด 9 ฟุต 2 นิ้ว ด้วยเหตุที่เป็นอาคารชั้นเดียวจึงไม่มีปัญหาเรื่องการระบายอากาศ ภายในอาคารจะมีการป้องกันเสียงภายนอกมารบกวน

ส่วน SPAN ของหอผู้ป่วยเด็ก มีขนาด 2 ช่วงเดียง มีจำนวน 40 เดียง ซึ่งภายในห้องมีการเตรียมท่อออกซิเจน และท่อดูดสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการหนัก

นอกจากนี้ยังมีการแยกเส้นทางสัญจรในแผนกอุบัติเหตุ ซึ่งสามารถเห็นและเข้าถึงได้ง่าย ประกอบด้วย ห้องตรวจขนาด 13 ฟุต x 14 ฟุต ห้องผ่าตัดเล็ก 2 ห้อง ซึ่งสามารถทำการผ่าตัดได้ครั้งละ 2 คน มีห้องวางยาสลบและห้องทำแผล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### การศึกษาระบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม

ในบทนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับจนวนระบบประกอบการออกแบบโครงการที่มีความจำเป็นอย่างอื่น เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบที่ถูกต้อง และมีความปลอดภัย ซึ่งทำให้ทราบถึงระบบต่างๆ ที่มีหน้าที่และลักษณะการทำงานที่แตกต่างกันไป เพื่อที่จะสามารถออกแบบโครงการให้รองรับระบบประกอบอาคารเหล่านี้ ได้อย่างครอบคลุม และมีประสิทธิภาพ

โดยทั่วไป โครงการโรงพยาบาลมีระบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม ดังนี้

- 6.1 ระบบเครื่องกล
- 6.2 ระบบการเดินท่อภายใน โรงพยาบาล
- 6.3 ระบบสุขาภิบาล
- 6.4 ระบบไฟฟ้า
- 6.5 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบป้องกันฟ้าผ่า
- 6.6 ระบบโครงสร้าง

#### 6.1 ระบบเครื่องกล

##### 6.1.1 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (AIR CONDITIONED AND VENTILATIONED SYSTEM)

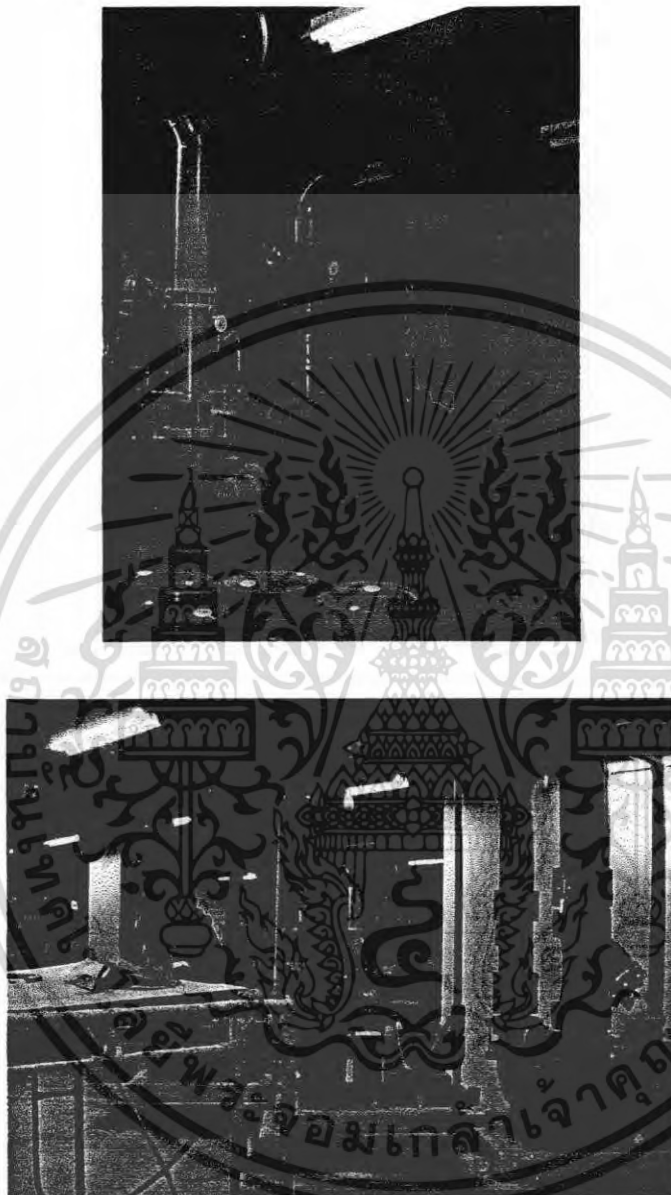
ระบบปรับอากาศในโรงพยาบาล จะต้องออกแบบโดยแบ่งส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาลออกเป็นโซน เพราะในแต่ละโซนจะมีความต้องการอุณหภูมิ การถ่ายเทอากาศ เชื้อโรค ความชื้น ฯลฯ เจือปนอยู่ในอากาศระดับต่าง ๆ กัน

การออกแบบระบบปรับอากาศในโรงพยาบาล จะแตกต่างกับอาคารอื่นๆ โดยมีข้อที่ควรพิจารณา คือ

1. การควบคุมการหมุนเวียนของอากาศ และการกรองอากาศ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค
2. การควบคุมอุณหภูมิความชื้น และการถ่ายเทอากาศที่เหมาะสม

เนื่องจาก โครงการ โรงพยาบาลเป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ซึ่งในแต่ละแผนกในแต่ละโซนของการทำงานจะมีช่วงเวลาการใช้งานแตกต่างกันไป ดังนั้น การเลือกใช้ระบบปรับอากาศในโรงพยาบาล จึงแยกออกเป็น 3 ระบบ คือ

1. ระบบทั่วไป ใช้ในการควบคุมอากาศในห้องต่างๆ ของโรงพยาบาลให้มีอุณหภูมิที่เหมาะสม ซึ่งโรงพยาบาลโครงการจะใช้ระบบ WATER CHILLER ซึ่งประกอบด้วย
  - ส่วนห้องเครื่อง เป็นที่ตั้งของเครื่องทำความเย็น CHILLER, MOTOR PUMP OF CHILLING WATER AND CONDENSING WATER, SWITCH BOARD AND WATER SOFTENER
  - ส่วนจ่ายลมเย็น เป็นที่ตั้งของเครื่องจ่ายลมเย็น อยู่ตามส่วนใช้สอยที่ต้องการ ในพื้นที่ขนาดใหญ่หรือห้องที่มีเวลาใช้งานใกล้เคียงกัน เช่น ส่วนสำนักงาน กัดอาคาร ห้องทดลอง ห้องเอกซเรย์ ใช้ AIR HANDLING UNIT เพราะจะให้ลมที่ออกมาแรง (ความเย็นถูกดูดผ่านพัดลมแล้วเป่าออก) มีท่อจ่ายลมชนิดท่อเดี่ยว เดินอยู่ใต้เพดาน ท่อน้ำเย็นจัดให้เดินใน SHAFT ส่วนในห้องที่มีเวลาใช้ต่างกัน ขนาดเล็กและพื้นที่บางส่วนต้องการลมเย็นเสริมจากท่อลม เช่น ห้องตรวจโรค ห้องพักคนไข้ ใช้ FAN COIL UNIT เพราะจะให้ลมแต่เย็น เรียกว่า AIR HANDLING UNIT โดยจะเดินท่อน้ำเย็นใต้เพดานหรือ SHAFT ที่เหมาะสม ส่วน FRASH AIR อยู่ริมผนังด้านนอกอาคารโดยติดที่กรองฝุ่น ส่วนท่อฝั่งลมเย็น ( COOLING TOWER ) จัดให้อยู่ตอนบนของอาคาร



ภาพที่ 6.1-6.2 เครื่อง CHILLER, MOTOR PUMP OF CHILLING WATER AND CONDENSING WATER, SWITCH BOARD AND WATER SOFTENER ที่ใช้ในการส่งน้ำเย็นโดยจะแยกท่อที่สำหรับส่งน้ำเย็นจะมีฉนวนหุ้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.3 ส่วนท่อฝั่งลมเย็น ( COOLING TOWER ) จัดให้อู่ตอมบนของอาคาร หรือที่วางซึ่งการที่จะ ออกแบบอาคารควรรู้ตำแหน่งของที่ติดตั้งเครื่อง เพื่อที่จะเผื่อรับน้ำหนักของเครื่องด้วย ซึ่งเป็นส่วน ที่จะเป็นตัวลดอุณหภูมิของน้ำก่อนที่จะส่งผ่านไปห้อง CHILLER

2. ระบบปรับอากาศสำหรับห้องปราศจากเชื้อ สำหรับส่วนที่ต้องการควบคุมความสะอาด ส่วนห้องผ่าตัด ห้องคลอด เป็นต้น ใช้เครื่องและท่อน้ำเย็นร่วมกับระบบแรก แต่จะต้องแยกเครื่องจ่าย ลมเย็นออก สำหรับโครงการนี้ใช้ AIR HANDLING UNIT โดยอากาศที่เป่าตามท่อลมแบบท่อเดียว จะต้องผ่านเครื่องกำจัดฝุ่นละอองและฆ่าเชื้อโรค ซึ่งใช้ไฟฟ้า ( ELECTRONIC AIR CLEANER ) และจะไม่ใช้ท่อลมกลับอากาศที่ผ่านจะถูกดูดทิ้ง ภายนอกเพื่อป้องกันเชื้อโรค ลมเย็น ใช้อากาศจาก ภายนอกทั้งหมด โดยไม่ใช้ร่วมกับห้องอื่น



ภาพที่ 6.4 ระบบปรับอากาศสำหรับห้องปราศจากเชื้อเช่นห้องผ่าตัดของโรงพยาบาลเลิดสินจะติดตั้งบนหลัง เพดานของห้องโดยจะมีทางเดินบนหลังคาในการตรวจบำรุงรักษาโดยจะมีส่วนควบคุมระบบ แก๊สทางการแพทย์อยู่ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบแยกท่อเป่าลมเย็น สำหรับส่วนที่ต้องการควบคุมความเย็นพิเศษ เช่น หอผู้ป่วยหนัก ห้องเก็บศพ บางส่วนของแผนกฉุกเฉิน เพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน โดยมีเครื่องทำความเย็นแยกออกจาก 2 ระบบแรก

โดยใช้เครื่องทำความเย็น (SHILLER) เป็นแบบกึ่งหัน (GENTRIFUGAL TYPE) ควบคุมโดยระบบอัตโนมัติติดตั้งอยู่ที่ห้องเครื่องทำความเย็น จะมีท่อ COOLING TOWER ที่ติดตั้งอยู่บนชั้นคาถฟ้าภายใน COOLING TOWER จะมีพัดลมขนาดใหญ่ช่วยเป่าน้ำร้อนเปลี่ยนสภาพให้เป็นน้ำเย็นแล้วไหลย้อนกลับมายังอีกท่อหนึ่ง มาเข้าเครื่องเพื่อหล่อเลี้ยงเครื่องไม่ให้เกิดความร้อน ส่วนท่อทำความเย็น 2 ท่อ จะเดินท่อไปและกลับชั้นต่างๆ ของอาคาร ภายในวงจรของท่อนี้ จะมี EVAPORATOR เมื่อน้ำไหลผ่านจะช่วยทำให้น้ำเย็นแล้วส่งความเย็นนี้ไปตามแผนกต่างๆ ของแต่ละชั้น โดยเครื่องเป่าลมเย็นและท่อ CONDENSER จะไหลวนเช่นนี้ไปเรื่อยๆ



ภาพที่ 6.5 ในห้องผู้ป่วยในการออกแบบอาจจะทำ DROP ฝ้าเพดาน เพื่อซ่อนส่วน HANDING UNIT และใช้ซ่อนท่อจากระบบต่างๆ ได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความต้องการในการปรับอากาศของห้องต่าง ๆ ในโรงพยาบาล

1. ห้องพักคนไข้ (PATIENTS DEBROOMS) ลมเย็นในห้องผู้ป่วยจะต้องมีการกระจาย อุณหภูมิอย่างสม่ำเสมอ และทั่วถึง ไม่ควรจะมีส่วนหรือบริเวณที่เป็นจุดอับของอากาศการกักความเย็น ที่จุดใดจุดหนึ่งจะต้องระวังความเร็วของลม โดยทั่วไปใช้ระหว่าง 15-30 ฟุต/นาที อากาศที่ใช้แล้ว จะต้องระบายผ่านห้องน้ำออกไป และต้องป้องกันไม่ให้อากาศภายในห้องผู้ป่วย ซึ่งมีทั้งเชื้อโรคและความชื้นกลับเข้ามายังทางเดินกลาง

2. ส่วนคนไข้ นอกและห้องตรวจรักษา การปรับอากาศต้องให้เกิดการกระจายลมเย็นอย่างทั่วถึง และให้มีปริมาณ FRESH AIR เข้ามาในปริมาณที่เหมาะสม

3. ส่วนธุรการ เวลาทำการ คือ 8.30 – 17.00 น. ซึ่งการปรับอากาศจะคล้ายกับส่วนคนไข้ นอก เพราะอยู่ใกล้กัน

4. ส่วนผ่าตัด ในส่วนนี้จะต้องทำการแยกระบบปรับอากาศเป็นส่วน ๆ คือ ส่วน STERILE, NON STERILE, CONTAMINATED AREA โดยการปรับ AIR PRESSURE ให้สูงกว่าในพื้นที่ต่าง ๆ ต้องใช้เครื่องมือพิเศษในการออกแบบระบบการกระจายอากาศ (AIR DISTRIBUTION) ในแผนกนี้

ภายในห้องผ่าตัดจะต้องมี AIR PRESSURE สูงกว่าบริเวณอื่นๆ ที่อยู่ติดกัน เพื่อมิให้อากาศจากภายนอกไหลเข้าสู่ห้องผ่าตัด การปรับ AIR PRESSURE จะยึดหลักส่วนใหญ่ที่จะปรับอากาศจากเชื้อโรคน้อยกว่า จะต้องให้อากาศไหลออกเพื่อกันไม่ให้เชื้อโรคแพร่กระจายสู่ส่วน STERILE ประตูดังห้องระหว่าง 2 ส่วน ที่ความปราศจากเชื้อไม่เท่ากัน ควรจะมีประตูเปิดปิดอัตโนมัติ และมีม่านอากาศ (AIR LOCKS OR AIR CURTAINS)

ระดับความชื้นภายในห้องประมาณ 55 – 65 % เพื่อป้องกันการระเหิดจากก๊าซสลบ เมื่อได้รับไฟฟ้าสถิตย์จากสภาวะ เนื่องจากอากาศแห้งและการเสียดสีของวัสดุต่างชนิดกันภายในห้องผ่าตัด จึงต้องมีความชื้นสูง

อุณหภูมิภายในห้องผ่าตัดประมาณ 72-80 F ความเร็วลมประมาณ 40 ฟุต / นาทีสามารถปรับอุณหภูมิให้สูงหรือต่ำลงได้ ดังนั้นในห้องผ่าตัดแต่ละห้องควรมีระบบที่แยกจากกัน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นโดยการปรับอุณหภูมิได้จากท่อน้ำร้อน และน้ำเย็นมี OUT LET คุ้อากาศออกที่มุมห้องประมาณ 80 % ให้ไหลออกสู่ CORRIDOR และ SCRUB UP AREA ประมาณ 10 – 15 % นอกนั้นให้ติดตั้งเครื่องดูดอากาศออกสู่ทางเดินกลางและห้องล้างมือ ในเพดาน

ส่วนเหนือโครงไฟฟ้าตัดต้องติดตั้งเครื่องดูดอากาศ เพื่อระบายความร้อนจากโคมไฟ และดูดก๊าซสลบออกไปเพื่อป้องกันการรวมตัวกันของก๊าซสลบที่เพดาน

5. ห้อง X-RAY และห้องฉายรังสี เป็นห้องที่ต้องป้องกันอย่างมาก คือในส่วนของประตูและผนังต้องฉาบเสริมด้วยแผ่นตะกั่วป้องกันการรั่วไหลของรังสี การปรับอากาศจึงต้องคำนึงถึงปัญหาการรั่วไหลของรังสี กลิ่นต่าง ๆ จากการแตกตัวของอากาศ และลดความร้อนจากเครื่องฉายรังสี

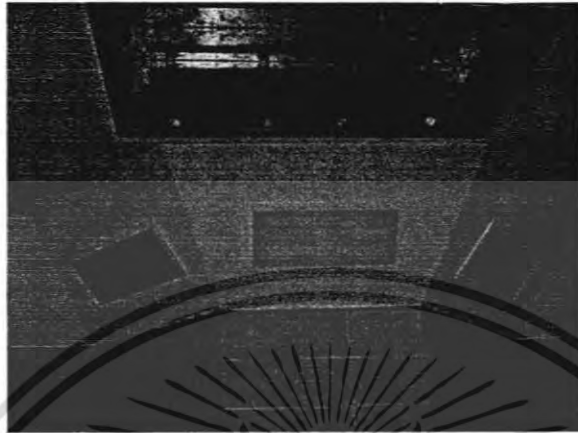
6. ห้องปฏิบัติการเคมีและพยาธิวิทยา การปรับอากาศจะขึ้นอยู่กับชนิดและขนาดของห้อง และจะหมุนเวียนรวมกับอากาศบริสุทธิ์ภายนอก อีกทั้งต้องมีพัดลมดูดอากาศเสียออก ทั้งส่วนเพดานและผนังเหนือระดับพื้น เพื่อที่จะระบายกลิ่นจากสารเคมีต่าง ๆ

7. ห้องเก็บศพและชันสูตรศพ ใช้การระบายอากาศแบบพิเศษคือ มีเครื่องดูดอากาศเหนือเตียงชันสูตรทุกเตียง ท่อดูดอากาศที่ปล่อยออกสู่ภายนอกจะต้องห่างจากปล่องดูดอากาศเข้าอย่างน้อย 150 ฟุต

8. เภสัชกรรม ส่วนมากจะใช้ระบายอากาศแบบทางเดียว เพราะเป็นส่วนปลอดเชื้อส่วนห้องเก็บและจ่ายยาควรที่จะมีความดันอากาศสูงกว่าภายนอกห้อง

9. CENTRAL SERVICE เป็นส่วนบริการที่ปราศจากเชื้อโรค ต้องมีความสะอาดจึงใช้ระบบ POSITIVE PRESSURE

10. ห้องคลอดและส่วนเด็กแรกเกิด ต้องการอากาศที่ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และความสะอาดของอากาศได้ ดังนั้นต้องแยกระบบจากส่วนอื่น ๆ อากาศควรมีการหมุนเวียนที่ดี ความเร็วลม 15 – 25 ฟุต/นาที



ภาพที่ 6.6-7 การระบายอากาศของห้องผ่าตัดจะเป็นแบบพิเศษคือจะต้องปราศจากเชื้อ และมีการเปลี่ยนถ่ายอากาศอยู่เสมอ โดยการไหลเวียนจากบนออกล่างเพื่อไล่ก๊าซ  $N_2O$  ซึ่งมีสภาพหนักกว่าอากาศ หากมีการสะสมมากๆ อาจเกิดการระเบิดได้



ภาพที่ 6.8 ระบบปรับอากาศในแผนก ICU จะต้องปราศจากเชื้อโรค และมีการเปลี่ยนถ่ายอากาศที่ดี ส่วนมากจะจัดเป็นการปรับอากาศเฉพาะส่วนและง่ายต่อการควบคุมอุณหภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.1.2 ระบบลิฟท์

สิ่งประกอบในการใช้พิจารณาเลือกระบบลิฟท์

#### 1. ระยะเวลาในการรอลิฟท์ (INTERVAL)

สำหรับอาคารโดยทั่วไป ลิฟท์ควรจะจอดนั่งรอผู้ใช้สอยอยู่เสมอ โดยอย่างน้อยที่สุดการรอลิฟท์ไม่ควรมีระยะเวลานานเกินไป สำหรับโครงการนี้ค่า INTERVAL ไม่เกิน 25-30 วินาที

#### 2. ความสามารถในการระบายคน (HANDLING CAPACITY)

ส่วนใหญ่จะวัดภายในเวลา 5 นาที คือจำนวนคนที่ลิฟท์สามารถขนถ่ายในทิศทางเดียวกันภายในเวลา 5 นาที สำหรับโครงการนี้ค่า HANDLING CAPACITY = 12-15% ของจำนวนคนทั้งหมดในอาคาร

#### 3. ระยะเวลาในการเดินทาง 1 รอบ (ROUND TRIP TIME)

คือ ระยะเวลาเดินทางไปกลับ (ROUND TRIP TIME) หมายถึง เวลาดังแต่ประตูลิฟท์เปิดที่ชั้นสุดท้าย จนถึงประตูเปิดอีกครั้งเมื่อลิฟท์กลับลงมาถึงชั้นล่าง ระยะเวลาในการเดินทาง 1 รอบ ตามมาตรฐานไม่ควรเกิน 75 วินาที

นอกเหนือไปจากเกณฑ์การพิจารณา 3 ข้อแล้วยังมีส่วนประกอบที่ต้องใช้ในการคำนวณขนาดและจำนวนลิฟท์ คือ

1. จำนวนผู้ใช้สอยอาคาร (BUILDING'S POPULATION) คัดจากความหนาแน่นของผู้ใช้สอยในโครงการนี้ กำหนดให้จำนวนผู้มาเชื่อมต่อเคียงเท่ากับ 600 : 250

2. ขนาดความจุของลิฟท์ (CAR PASSENGER CAPACITY) ควรมีขนาดที่ไม่เล็กหรือใหญ่มากเกินไป

3. ความเร็วของลิฟท์ (ELEVATOR SPEED) จะเป็นตัวกำหนดให้ระยะเวลารอลิฟท์ช้าหรือเร็ว โดยที่ลิฟท์ที่มีความเร็วสูงจะมีราคาแพงกว่าลิฟท์ที่มีความเร็วต่ำ

การคำนวณจำนวนลิฟท์ที่ต้องใช้ในโรงพยาบาลโครงการนี้ กำหนดให้มีจำนวนผู้ใช้สอยในอาคาร 15 % ในช่วงเวลา 5 นาที

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

$$HC = 300P/I$$

$$I = RT/N$$

$$H = 300/RT$$

$$N = HC/H$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

P = จำนวนคนที่ลิฟท์บรรทุกได้ใน 1 เครื่อง  
 H = HC ของลิฟท์ 1 เครื่อง  
 HC = จำนวนคนที่ลิฟท์จะขนได้ในเวลา 5 นาที  
 N = จำนวนลิฟท์  
 RT = เวลาที่ลิฟท์เดินทางครบ 1 รอบ

การคำนวณ

จำนวนผู้ใช้อาคาร = 2.4 x จำนวนเตียง  
 = 2.4 x 250  
 = 600 คน

ใช้เวลาช่วง 5 นาที ต้องระบายคนได้ 15 %

=  $\frac{600 \times 15}{100}$   
 = 90 คน

ตรวจสอบค่าที่ I = RT/T (RT = เวลาที่ลิฟท์เดินทางครบ 1 รอบ, N จำนวนลิฟท์)  
 I = 120 / 4  
 = 30 วินาที

รายละเอียด

#### 1. ลิฟท์โดยสารและบรรทุกเตียงพยาบาล

ใช้จำนวน 5 ชุด สามารถบรรทุกน้ำหนักได้ 1,000 KG (15 คน) วิ่งด้วยความเร็ว 60 เมตร / นาที ประตูเป็นชนิด 2 บาน เลื่อน เปิด-ปิด ไปทางเดียวกัน กว้าง 1,200 มม. ขนาดภายในกว้าง 1,400 มม. ลึก 2,400 มม. ภายในตัวลิฟท์จะเป็น STAINLESS STEEL ของผนังด้านล่างจะมีแผ่นป้องกันเท้า กระแทกที่เพดานจะมีพัดลมระบายอากาศ ซึ่งสามารถทำงานได้ แม้ไฟฟ้าเสียและการระบายอากาศที่เชิงผนังด้านล่าง เพื่อให้อากาศจากภายนอกเข้ามาได้

ติดไฟ FLUORESCENT มีราวจับโดยรอบ 3 ด้านทำจาก STAINLESS STEEL จำนวน 2 แถว ฝ้ายเป็นยิบซัมบอร์ด 12 มม. พื้นตัวลิฟท์มีโครงเหล็กเสริมและบุเหล็กด้านล่างเพื่อทานไฟไหม้ ปูทับด้วยกระเบื้องยาง 2.5 มม. จำนวน 2 ชั้นเพื่อลดเสียงและมีทางออกฉุกเฉินที่หลังคาลิฟท์และภายในมีโทรศัพท์ติดต่อกับภายใน (INTERPHONE) เพื่อต่อกับห้องเครื่องและหน้าประตูชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานจะควบคุมด้วย CPU จำนวน 2 ชุด เพื่อเสียและจะแยกระบบการควบคุมจากระบบอื่นๆ เมื่อเกิดไฟดับ จะได้รับไฟเลี้ยงจากแบตเตอรี่ เพื่อไปจอดยังชั้นที่ใกล้สุดและประตูจะเปิดออกเองโดยอัตโนมัติและจะจอดค้างอยู่จนกระทั่งระบบไฟฟ้าเข้าสู่ภาวะปกติ

ระบบควบคุมลิฟท์ ใช้ระบบ AC VARIEBLE VOLTAGE VARIEBLE FREQUENCY (VVVF) โดยที่ INVERTER UNIT จะทำหน้าที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลง VOLTAGE และ FREQUENCY ของ POWER SUPPLY ซึ่งจะจ่ายโดยวิธี PLUSE WIDTH MODULATION CONTROL (P.W.M.)

ใช้เกียร์ในการขับเคลื่อนมอเตอร์ด้วยไฟกระแสสลับร่วมกับเบรคแม่เหล็กไฟฟ้าและเกียร์ทดความเร็ว มีอุปกรณ์คล้ายเบรคมือจะติดบนแท่นเหล็ก I-BEAM ในห้องเครื่องเหนือช่องลิฟท์ มีแผ่นยางรองรับเพื่อป้องกันเสียงที่เกิดการสั่นสะเทือน ขณะลิฟท์ทำงาน

การกำหนดจอดของแต่ละชั้น จะใช้ระบบ ELECTRONIC SOLID SYSTEM โดยจุดลาดเคลื่อนไม่เกิน 1 มิลลิเมตร ส่วนในกรณีที่ต้องการใช้ลิฟท์ปัจจุบันทันด่วน ปุ่มภายในลิฟท์ทุกตัวสามารถเปลี่ยนเป็นระบบฉุกเฉินได้และจะวิ่งไปจอดที่ชั้นที่ต้องการได้

นอกจากนี้ลิฟท์ทุกตัวจะติด ระบบ F.E. (FIREMAN EMERGENCY OPERATION) ที่ชั้น MAIN FLOOR หรือชั้นที่กำหนด จะอยู่ภายในกล่องที่มีกระจกปิดเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือไฟไหม้สามารถทุบกระจกและกดปุ่มลิฟท์ทุกตัวจะมาจอดที่ละตัวไม่จอดรับชั้นอื่น

ระบบฉุกเฉินเมื่อไฟดับจะบังคับให้ลิฟท์ตัวอื่นๆ ที่ไม่ได้กำหนดให้เป็นลิฟท์ดับเพลิงลงมาจอดที่ชั้นล่างที่ละตัวจนครบแล้วลิฟท์ดับเพลิงจะเริ่มทำงาน

เครื่องวัดความเร็ว (SPEED GOVERNOR) จะติดตั้งในห้องเครื่องทำงานด้วยแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง ถ้าลิฟท์วิ่งเร็วเกินกว่าที่กำหนด เครื่องวัดความเร็วจะดึงอุปกรณ์นี้รั้งให้หนี โครงเสาแรกให้ติดกับรางลิฟท์ทั้ง 2 ตัวและจะตัดไฟที่จะมาจ่ายให้กับมอเตอร์ด้วย

เครื่องกันกระแทก จะติดตั้งอยู่ในบ่อลิฟท์เพื่อหยุดลิฟท์และถ่วงน้ำหนักลิฟท์ให้คงที่

ใช้ไฟฟ้าขนาด 380 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิร์ต และ มีสวิทช์ตัดคอนอัตโนมัติ กำลังของมอเตอร์ไม่เกิน 9.5 วัตต์ ไฟแสงสว่าง 220 AC โวลท์ 1 เฟส 50 เฮิร์ต

## 2. ลิฟท์ขนเครื่องมือแพทย์ (DUMBWAITER)

จำนวน 1 ชุด บรรทุกได้ 300 กก. ด้วยความเร็ว 15 เมตร/นาที เป็นชนิดใช้ GEARED TRACTION ประกอบด้วยมอเตอร์กระแสสลับเกียร์ทดความเร็วและเบรคแม่เหล็กไฟฟ้า ประกอบเป็นชุดเดียวกัน ติดอยู่เหนือช่องพร้อมแผ่นยางรองรับการสั่นสะเทือนขณะลิฟท์ทำงาน

ใช้ไฟฟ้าขนาด 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิร์ตซ์ และมีสวิทช์ตัดคอนอต์โนมิตี กำลังของมอเตอร์ไม่เกิน 9.5 วัตต์ ไฟแสงสว่าง 220 AC โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์ สามารถจอดได้ทุกชั้นตามที่สั่ง โดยมีสัญญาณเตือนเมื่อลิฟท์มาถึงหรือเมื่อลิฟท์ยังไม่ว่าง

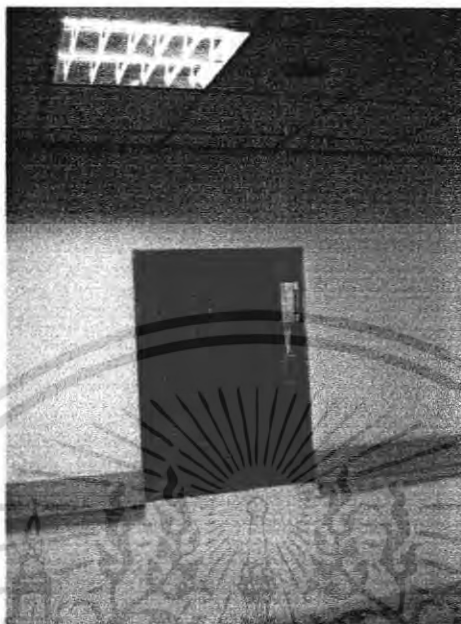
ตัวลิฟท์เป็น STAINLESS STEEL กว้าง 1,000 มม. ลึก 1,000 มม. สูง 1,200 มม. มีรางกันกระแทกกว้าง 100 มม. ทำด้วย STAINLESS STEEL 2 แถวเป็นประตูบานเลื่อนเปิด-ปิดจากกึ่งกลางประตูชานพักกว้าง 1,000 มม. สูง 1,200 มม. กรอบประตูทั้ง 3 ด้านกว้าง 125 มม. โทรศัพทติดต่อกันระหว่างชั้นที่หน้าประตูลิฟท์ทุกชั้นมีอุปกรณ์นิรภัยในตัวลิฟท์และน้ำหนักถ่วงสำหรับลิฟท์และน้ำหนักไม่ให้คกระแทกพื้นบ่อกรณีที่เกิดอุบัติเหตุลิฟท์ขาด

มีสปริงรองรับใต้ตัวลิฟท์และน้ำหนักถ่วง เพื่อลดแรงกระแทก กรณีลิฟท์วิ่งเลยชั้นสวิทช์ตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้ามอเตอร์ลิฟท์



ภาพที่ 6.9 ลิฟท์โดยสารและบรรทุกเตียงพยาบาล สามารถบรรทุกน้ำหนักได้ 1,000 KG (15 คน) วิ่งด้วยความเร็ว 60 เมตร / นาที ประตูเป็นชนิด 2 บาน เลื่อน เปิด-ปิดไปทางเดียวกัน กว้าง 1,200 มม. ขนาดภายในกว้าง 1,400 มม. ลึก 2,400 มม. ภายในตัวลิฟท์จะเป็น STAINLESS STEEL ของผนังด้านล่างจะมีแผ่นป้องกันเท้ากระแทกสูงจากพื้น 0.90 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.10 ลิฟท์ขนเครื่องมือแพทย์ (DUMBWAITER) บรรทุกได้ 300 กก. ด้วยความเร็ว 15 เมตร/นาที ตัวลิฟท์เป็น STAINLESS STEEL กว้าง 1,000 มม. ลึก 1,000 มม. สูง 1,200 มม. มีรางกันกระแทกกว้าง 100 มม. ทำด้วย STAINLESS STEEL 2 แถวเป็นประตูปานเลื่อนเปิด-ปิด จากกึ่งกลางประตูชนพักกว้าง 1,000 มม. สูง 1,200 มม. ครอบประตูทั้ง 3 ด้านกว้าง 125 มม.

### 6.1.3 ระบบไอน้ำและระบบน้ำร้อน

#### 6.1.3.1 ระบบไอน้ำ

การจัดระบบไอน้ำสำหรับอาคารขึ้นอยู่กับจำนวนความต้องการใช้สำหรับแผนกต่าง ๆ ของโรงพยาบาล คือ แผนกโภชนาการ, แผนกปราศจากเชื้อกลางและแผนกซักรีด โดยการออกแบบระบบไอน้ำ จะต้องมีการจ่ายไอน้ำได้ตามปริมาณ และความดันที่ต้องการนอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงการประหยัดพลังงานและวิธีที่ถูกต้อง ในการจัดทำระบบไอน้ำมีส่วนสำคัญดังนี้

1. เครื่องกำเนิดไอน้ำ สำหรับโรงพยาบาลทั่วไปจะต้องใช้กำลังไอน้ำประมาณ 30 ปอนด์ / ชั่วโมง / เดียง ที่อุณหภูมิ  $212^{\circ}\text{F}$  ดังนั้น ในโครงการนี้มีความต้องการเท่ากับ 12,000 ปอนด์ / ชม. มี 2 เครื่องผลัดเปลี่ยนกันทำงานวันละ 1 เครื่องโดยเลือกใช้ระบบความดันต่ำ การควบคุมเครื่องใช้ระบบอัตโนมัติสามารถเร่งหรือเบาลงได้ตามต้องการ เมื่อเครื่องทำงานจนถึงความดันตามกำหนด เครื่องก็จะหยุดโดยสวิทช์ความดัน ในกรณีที่มีเหตุขัดข้องเนื่องจากสวิทช์นี้จะมีสวิทช์ตัดความดันอีกตัวหนึ่งคอยควบคุมอยู่ซึ่งจะตัดให้เครื่องหยุด และมีวาล์วเปิดไอน้ำออกจากตัวเครื่องเมื่อมีความดันถึงขีดอันตราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วิธีการใช้ไอน้ำและการประหยัดพลังงานสามารถทำได้โดยการนำไอน้ำกลับตัวกลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้งหนึ่งขึ้นอยู่กับแนวทางออกแบบ

3. องค์ประกอบของระบบไอน้ำ คือ ระบบการเดินท่อจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ และการใช้ระบบน้ำเติม (MAKE UP WATER ) ระบบไล่อากาศออกจากน้ำ (DAERATOR) ระบบการป้อนเชื้อเพลิง ซึ่งโดยมากใช้น้ำมันเตาเบอร์ 6 และจ่ายเชื้อเพลิงด้วยระบบน้ำฉีดคนจากนั้นยังต้องคำนึงถึงระบบปล่องควันจากหม้อไอน้ำว่า จะระบายออกได้รวดเร็ว

### 6.1.3.2 ระบบน้ำร้อน

ระบบผลิตและจ่ายน้ำร้อนของอาคารโรงพยาบาลโครงการจะเป็นระบบ CENTRAL SYSTEM ทำการผลิตน้ำร้อนให้ได้อุณหภูมิตามความต้องการแล้วจ่ายไปให้กับจุดใช้น้ำต่าง ๆ ของโรงพยาบาล เช่น WARD, ห้องครัว, ห้องน้ำ, ห้องซักโรค, อ่างล้างมือ, อ่างซิงค์ ทั้งทั้งโรงพยาบาล ระบบผลิตและจ่ายน้ำร้อนจะเป็นแบบผลิตน้ำร้อนด้วย THERMAL OIL HEATER โดยมีรายละเอียดของระบบดังนี้ คือ

ระบบผลิตน้ำร้อนด้วย THERMAL OIL HEATER เป็นระบบผลิตน้ำร้อน CENTRAL SYSTEM โดยมีห้องเครื่องผลิตน้ำร้อนที่ชั้น GROUND FLOOR ระบบผลิตและจ่ายน้ำร้อนจะทำการผลิตน้ำร้อนเป็น 2 อุณหภูมิด้วยกันคือ อุณหภูมิ  $60^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิ  $82^{\circ}\text{C}$  น้ำร้อนอุณหภูมิ  $60^{\circ}\text{C}$  จะส่งไปใช้งานที่ WARD, อ่างซิงค์และห้องน้ำ สำหรับน้ำที่ใช้ในห้องครัวและห้องซักโรคของอาคารโรงพยาบาล จะใช้น้ำร้อนอุณหภูมิ  $82^{\circ}\text{C}$  ทั้งนี้เนื่องมาจากเหตุผลด้านการชำระล้างและละลายไขมันและสามารถฆ่าเชื้อโรคได้ผลดี

การทำงานของระบบจะเริ่มจากน้ำน้ำอ่อนอุณหภูมิประมาณ  $20^{\circ}\text{C}$  จากถังเก็บน้ำอ่อนของระบบมาเพิ่มอุณหภูมิด้วย ให้มีอุณหภูมิ  $60^{\circ}\text{C}$  และส่งไปเก็บเอาไว้ในถังเก็บน้ำร้อนชั้นดาดฟ้า น้ำร้อนส่วนนี้ จะถูกจ่ายไปใช้งานตามจุดใช้น้ำปกติต่างๆ ยกเว้นห้องซักโรคและห้องครัว ซึ่งน้ำอุณหภูมิ  $60^{\circ}\text{C}$  จะต้องเพิ่มอุณหภูมิอีกครั้งหนึ่งเป็น  $82.2^{\circ}\text{C}$  สำหรับเครื่องจักรพิเศษบางชนิด ซึ่งต้องใช้น้ำจะมีเครื่องผลิตไอน้ำจากน้ำมันร้อนเป็นพิเศษเตรียมเอาไว้ให้อีกระบบหนึ่ง

## 6.1.4 ระบบโทรศัพท์ ระบบเสียงเรียก

### 6.1.4.1 ระบบโทรศัพท์

เป็นระบบเครื่องชุมสายอัตโนมัติ โดยต่อเข้ากับศูนย์กลางนอกจากนั้นยังมีสายต่อออกไปเป็นจุดๆ ชุมสายจะอยู่บริเวณแผนกทะเบียน โดยมีพนักงานโทรศัพท์เป็นผู้ควบคุม ส่วนโทรศัพท์สาธารณะจะต้องวางอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ใช้สามารถมองเห็นได้สะดวก โดยจะต้องวางอยู่บริเวณแผนกผู้ป่วยนอก แผนกผู้ป่วยฉุกเฉินและ NURSE STATION ทุกชั้นของผู้ป่วยประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

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

- ใช้ในการสนทนาระหว่างเครื่องภายใน สามารถทำได้โดยการหมุนหมายเลขภายใน
- การเรียกสายนอก ตู้ชุมสาย สามารถแบ่งการควบคุมของหมายเลขภายในออกเป็น
  - 1) เครื่องภายในที่สามารถเรียกสายภายนอกได้ทุกประเภท
  - 2) สายภายในที่สามารถเรียกสายภายนอกได้ เว้นการเรียกทางไกล
  - 3) เครื่องภายในที่ใช้เรียกเครื่องภายในด้วยกัน
    - เป็นแบบ FULLY ELECTRONICS
    - ขนาดของตู้สาขา สายนอก + สายใน = 350 สาย
    - TRUNK CCT ต้องสามารถเปลี่ยนจากระบบกลุ่มไปเป็นตัวลขได้หรือจากระบบหมุนเป็นแบบกลุ่มได้
    - EXTENSION CIRCUIT ต้องใช้ได้กับโทรศัพท์ชนิดกลุ่มและชนิดหมุนได้

2. โอเปอเรเตอร์เสาคอนโทรล (OPERATOR CONTROL)

จะเป็นชนิดสวิทช์ลูป ใช้สายคู่เกิดจำนวนน้อย หรือโอเปอเรเตอร์สามารถรับสายพักสายโอนสายหรือเรียกเครื่องภายในหรือภายนอกได้

3. ระบบไฟฟ้าอุปกรณ์ชุมสาย (POWER EQUIPMENT)

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

#### 4. MDF

- แผงกระจายสายสำหรับสายนอก ที่มีจากองค์การโทรศัพท์แต่ละคู่สาย ต้องสามารถใส่ อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าได้ โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนตำแหน่งคู่สาย
- แผงกระจายสายต้องประกอบด้วยแผงสายย่อยเป็นชุด ๆ
- อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าเป็นชนิดหลอดแก้วบรรจุแก๊ส (GAS TUBE LIGHT ARRESTER)

#### 5. เต้ารับโทรศัพท์ (TELEPHONE OUTLET) ชนิดจุก (MODULAR JACK)

6. ท่อรางเดินสายและอุปกรณ์
7. สายโทรศัพท์ที่ร้อยในท่อได้ดิน
8. เครื่องรับ โทรศัพท์ในอาคาร

##### 6.1.4.1 ระบบเสียงเรียก

สำหรับโครงการนี้ ระบบเสียงที่ใช้เพื่อการประกาศเรียกหรือเปิดเสียงดนตรีในบริเวณที่ต้องการ ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. เครื่องขยายเสียง เป็นระบบ 100 V LINE ซึ่งสามารถใช้กับไมโครโฟนเครื่องรับสัญญาณวิทยุ เครื่องเล่นเทปและ ELECTRONIC CHIME ในการประกาศเรียกได้มีความถี่ขณะใช้งาน 200 – 20,000 HERTZ
2. ไมโครโฟน เป็นชนิด DYNAMIC ตั้งโต๊ะหัวเป็นกอนหัน ปรับระดับได้ทุกทิศทางมีความถี่ขณะใช้งาน 50-12,000 เป็นชนิด DIRECTIONAL CHARACTERISTIC HYPER CARDIOD
3. ลำโพง ซึ่งในโครงการนี้มีใช้ 2 ประเภท ดังนี้
  - 3.1 ลำโพงชนิดคิดเพดาน มีกำลังขาเข้า 3 W 100 V LINE MATCHING TRANSFORMER และมีกำลังขาออก 1 (RMS) มีความถี่ 50 - 12,000 HERTZ
  - 3.2 ลำโพงติดผนัง ขนาด 12 W ใช้กับ 100 V LINE ชนิด CYLINDRICAL SPEAKER มีความถี่ 100-20,000 HERTZ ติดตั้งระดับ 3.00 M.จากพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระบบเรียกพยาบาล (NURSE CALL SYSTEM)

ใช้ไฟฟ้าจากหม้อแปลง POWER SUPPLY UNIT ซึ่งจะแปลงแรงดันไฟฟ้าจาก 240 กระแสสลับ เป็นไฟขนาด กระแสสลับ แล้วจ่ายให้กับระบบดังนี้

1. NURSE STATION ติดตั้ง MASTER INDICATOR UNIT ซึ่งประกอบด้วย BUZZER และ INDICATING LAMP เพื่อให้พยาบาลทราบว่าคนไข้จากจุดใดเรียก

2. ที่หัวเตียงคนไข้ ติดตั้ง SUBORDINATE UNIT ประกอบด้วย

- กิ่งควบคุมซึ่งมี INDICATOR LAMP ขนาดเล็กและ RESET PUSH BUTTON เพื่อให้พยาบาลกด RESET สัญญาณเมื่อพบคนไข้แล้ว
- ปุ่มเรียกพยาบาลสำหรับคนไข้ โดยมี EXTENSION CORD ยาว 1.50 ม. จากกิ่งควบคุม

3. ที่ CORRIDOR ติดตั้ง CORRIDOR INDICATOR LAMP เป็นดวงไฟสัญญาณติดที่หน้าห้องคนไข้เพื่อแสดงว่าคนไข้ในห้องนี้ได้กดปุ่มเรียกพยาบาล INDICATOR LAMP ต้องมี DIFFUSER สีแดง

#### 6.1.5 ระบบเสาอากาศวิทยุ - โทรทัศน์รวม

คือ ระบบส่งสัญญาณวิทยุ-โทรทัศน์จากแหล่งกำเนิดชุดเดียวกัน ไปยังจุดรับสัญญาณต่าง ๆ ตามกำหนด โดยที่เครื่องรับวิทยุและ/หรือเครื่องรับโทรทัศน์ที่จุดใด ๆ ต้องไม่ก่อให้เกิดสัญญาณรบกวนซึ่งกันและกัน ซึ่งประกอบด้วย

1. เสาอากาศรับสัญญาณ (ANTENNAS) โดยจะเป็นเสาใช้รับสัญญาณโทรทัศน์และวิทยุ
2. ชุดขยายสัญญาณ (AMPLIFIERS) ประกอบด้วย
  - CHANNEL AMPLIFIERS ใช้อย่างสัญญาณที่มีกำลังอ่อนมีความถี่ขึ้นหรือมีคลื่นรบกวนให้เป็นสัญญาณปกติ
  - CHANNEL CONVERTER ใช้เปลี่ยนช่องสัญญาณโทรทัศน์ เพื่อให้เป็นช่องที่เหมาะสมและไม่มีสัญญาณรบกวนซึ่งกันและกัน โดยจะมีช่องสำรองไว้สำหรับสัญญาณเครื่องเล่นวีดีโออย่างน้อย 2 ช่อง และสัญญาณโทรทัศน์จากระบบ CABLE TV

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยกระแสไฟฟ้าที่จ่ายให้กับชุดสัญญาณและอุปกรณ์ข้างต้น จะเป็นอุปกรณ์เฉพาะซึ่งแปลงระบบไฟฟ้าจาก MAIN SUPPLY 240 VOLT 50 HERTZ 1 - PHASE ให้เป็นระบบไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ โดยชุด นี้จะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟเกินในตัวเองอย่างสมบูรณ์ และอุปกรณ์ขยายสัญญาณนี้จะบรรจุอยู่ในตู้โลหะมีฝาปิดและมีช่องระบายความร้อนด้วย

3. ชุดแยกกระจายสัญญาณ (TAP-OFFS AND SPLITTERS OR DISTRIBUTION BOXES) เป็นอุปกรณ์ที่ทำให้สัญญาณที่จุดรับชัดเจนขึ้น โดยจะบรรจุอยู่ในกล่องซึ่งมีการป้องกันสนิมแล้วยึดติดกับ โครงสร้างอาคาร

4. เต้าเสียบจ่ายสัญญาณ (OUTLET SOCKETS) ใช้สำหรับจ่ายสัญญาณให้กับเครื่องรับวิทยุ-โทรทัศน์ โดยที่เต้าเสียบนี้ต้องมีทั้งจุดจ่ายสัญญาณวิทยุและจุดจ่ายสัญญาณโทรทัศน์บรรจุอยู่ในกล่อง และมีฝาครอบปิดและติดสูงจากพื้น 30 ซม.

5. สายตัวนำสัญญาณ (COAXIAL CABLE) ซึ่งเป็นทองแดงหุ้มด้วย PVC ขาว  
- สายสำหรับเชื่อมจากชุดแยกและกระจายสัญญาณไปยังจุดเต้าเสียบสายสำหรับฝั่งเคเบิลและสายประธาน (MAIN) ที่เชื่อมต่อระหว่างชุดแยกและกระจายสัญญาณ

#### 6.1.6 ระบบท่อส่งเอกสาร

เป็นระบบที่ใช้ท่อลมท่อเคียวในการรับและส่งกระดาษ (CARRIER) ซึ่งสามารถเดินในท่อทั้งไปและกลับ โดยมีเครื่องรับและส่งกระดาษถึงกันและกัน ซึ่งแต่ละเครื่องจะมีอุปกรณ์สำหรับเก็บรอกระดาษไว้จนกว่าระบบพร้อมรอรับกระดาษอันถัดไปโดยอัตโนมัติ

การทำงานใช้เครื่องเป่าลม (BLOWER) เพื่อให้เกิดแรงดันและดูดในท่อลมและควบคุมการทำงานด้วยชุดควบคุมอิเล็กทรอนิกส์

การส่งจะทำการกดหมายเลขของเครื่องรับส่ง ซึ่งหมายเลขจะปรากฏในจอภาพ จากนั้นใส่กระดาษลงในช่องส่ง / กระดาษจะถูกส่งโดยทันทีเมื่อสัญญาณว่าพร้อมส่ง

ในกรณีกระดาษแต่ละสถานีถูกส่งในเวลาพร้อมกัน สถานีที่ได้รับสัญญาณก่อนจะส่งก่อนส่วนกระดาษที่ได้รับสัญญาณภายหลังก็จะถูกเก็บไว้ในช่องส่งจนกว่าสัญญาณพร้อมส่งปรากฏ กระดาษก็จะถูกส่งโดยอัตโนมัติ ( ยกเว้นเครื่องรับส่วนที่ถูกบรรจุข้อมูลไว้ว่าให้ทำการส่งก่อนเสมอ)

กระดาษเมื่อถูกใส่ลงไปในช่องส่งแล้ว จะไม่สามารถเข้าไปในระบบจนกว่าจะได้รับสัญญาณว่าพร้อมส่งและสลักถือเคลื่อนออกเพื่อให้กระดาษเข้าสู่ระบบ และส่ง ไปทันทีในขณะที่ในขณะเดียวกันก็จะแจ้งผลของการส่งไปที่หน่วยควบคุมส่วนกลางเมื่อการส่งกระดาษเรียบร้อยก็พร้อมที่จะส่งครั้งต่อไปทันที

กรณีที่มีการกดหมายเลขคิดจะปรากฏตัวอักษร “ EER ” ขณะทำงานอยู่บนเครื่องรับส่ง การขนส่งอาศัยแรงดูดและแรงดันของลม ใช้ความเร็วของกระสวย 5 - 8 ม./วินาที กับประสิทธิภาพของเครื่องเป่าลม น้ำหนักที่บรรจุลงในกระสวยเมื่อกระสวยเดินทางมาถึงความเร็วจะลดลงโดยใช้ลมเป็นตัวช่วย และจะหล่นบนตระแกรงรองรับด้านล่าง ขั้นตอนในการรับจะเจียบทันทีที่กระสวยถึงที่หมาย การส่งครั้งต่อไปพร้อมทำงานทันที

ระบบนี้สามารถต่อขยายได้ถึง 1,000 สัญญา เมื่อมีกระสวยมาถึงที่เครื่องรับส่งจะสามารถต่อขยายสัญญาแข็งไปยังจุดใกล้เคียงที่ใช้เครื่องรับส่งรวมเพื่อแจ้งว่ากระสวยที่มาถึงเป็นของตำแหน่งใด ซึ่งมีลักษณะการต่อขยายหมายเลขเช่นเดียวกับระบบโทรศัพท์

#### สรุป

ระบบที่ส่งเอกสารประกอบด้วยแนวท่อโดยใช้ไคเวอร์เตอร์ (DIVERTER) เป็นอุปกรณ์เปลี่ยนทิศทางกรับ-ส่ง ของกระสวย โดยมีเครื่องเป่าลมสร้างแรงดันและดูดให้กับระบบที่อลมนอกจากนี้ยังใช้ไมโคร โปรเซสเซอร์ทำหน้าที่ควบคุมการรับ - ส่ง เก็บรักษาข้อมูลและควบคุมการทำงานของเครื่องเป่าลม รวมทั้งรายงานความผิดปกติภายในระบบ สามารถบรรจุข้อมูลหมายเลขได้ถึง 4 หลัก และสามารถป้องกันการสูญหายได้

## 6.2 ระบบการเดินท่อภายในโรงพยาบาล

### 6.2.1 ระบบท่อจ่ายแก๊สกลาง

จะมีการเดินท่อแก๊สจากห้องแก๊ส ซึ่งอยู่ชั้นล่างของอาคารติดกับช่องส่งของ เพื่อความสะดวกในการขนแก๊สขึ้นลง และอยู่ใกล้ห้องควบคุมระบบ MECHANIC ซึ่งจะจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารในแต่ละชั้น โดยจะมี MANIFOLD GAS, SHUT OFF VALUE และ เครื่องทำสุญญากาศ (SUCTION) และเครื่องควบคุมความดันอากาศ (COMPRESSION AIR)

โดยท่อที่ใช้จะเป็นท่อทองแดง ในการจ่ายแก๊ส จะวางท่อไม่จับซ้อนให้มีการคดช่วงคอน เพื่อไม่ให้มีการติดขัดในการใช้ เมื่อส่วนใดส่วนหนึ่งเสียหาย และเดินท่อให้สั้น

อุปกรณ์ OUTLET จะคล้ายกับปลั๊กเสียบสายไฟฟ้า ส่วนอุปกรณ์ชุด SECONDARY เป็นอุปกรณ์ที่นำมาเสียบกับ OUTLET

การแยกส่วนใช้แก๊สต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

1. ระบบท่อออกซิเจน เดินท่อจ่ายตามส่วนต่างๆ คือ ห้อง OR. ในแผนกศัลยกรรม ห้อง OB. ในแผนกสูติกรรม ห้อง MINOR OR. ในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน RECOVERY ROOM I.C.U. ในหอผู้ป่วย และ TREATMENT ROOM ในแผนกผู้ป่วยนอก
2. ระบบท่อไนตรัสออกไซด์ (N<sub>2</sub>O) ลักษณะการเดินท่อ เช่นเดียวกับการเดินท่อออกซิเจน
3. ระบบท่อ BUTAIN เดินท่อจ่ายในแผนกพยาธิวิทยาและหน่วยชันสูตรไว้ใช้เป็นเชื้อเพลิง และทำความสะอาดเครื่องมือบางชนิด
4. ระบบท่อในห้องทดลอง ใช้ท่อ PVC เพื่อทนต่อการกัดกร่อน
5. ระบบท่อ SUCTION และ COMPRESSION เป็นระบบท่อจ่ายพลังงานจากส่วนกลาง โดยการติดตั้งปั๊มที่อาคารและดูดอากาศ ในห้องเครื่อง โดยจะมีการเตรียมหัวจ่าย และที่เสียบอุปกรณ์ไว้
  - ระบบ SUCTION จะเดินท่อไปยังห้องคลอด, MINOR OR., แผนกฉุกเฉิน RECOVERY ROOM, I.C.U., WARD, TREATMENT ROOM, แผนก O.P.D. ห้องชันสูตรศพ
  - ระบบ COMPRESSION เดินท่อไปยังห้อง TREATMENT แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน , แผนกทันตกรรม , แผนกพยาธิวิทยา

#### การเดินท่อ

การเดินท่อควรกำหนดเป็น ZONE ตามพื้นที่การใช้งาน และให้มีลิ้นควบคุมการใช้ในแต่ละ ZONE และถ้าห้องใดต้องใช้แก๊สมาก จะต้องแยกการควบคุมให้เป็นอิสระจากห้องอื่น บางครั้ง ความดันแก๊สอาจตกลง จึงต้องทำระบบท่อแก๊สมากกว่า 1 ระบบ นอกจากนี้ยังต้องมีการเผื่อการขยายตัวในอนาคต หรือเปลี่ยนพื้นที่การใช้งาน

ท่อแก๊สซึ่งเดินได้ฝ้านั้น ต้องออกแบบให้มีการระบายอากาศที่ดี เพื่อป้องกันการสะสมแก๊สเมื่อเกิดการรั่วขึ้น นอกจากนี้ท่อที่เดินจะต้องป้องกันการถูกระแทก การเกิดปฏิกิริยาเคมีร้อนจัดเกินไป หรือสารผสมขางมะคอย ประกายไฟฟ้าและไม่เดินท่อเปลี่ยนในปล่องลิฟท์ ผ่านครัว ห้องซักผ้า ห้องหม้อน้ำ ห้องเจนเนอเรเตอร์ ห้องเก็บสารเคมีหรือสารไวไฟหรือถ้าจำเป็นควรเดินในท่อที่หุ้มฉนวนกันไฟ

### แหล่งจ่ายแก๊ส (SUPPLY SOURCE)

แก๊สต่างๆ ที่จ่ายออกมาจากหลอดแก๊สจะมีความดันสูง ผ่าน MAINFOLD ซึ่งทำหน้าที่ลดความดันแก๊สจนได้ความดันที่ต้องการแต่ละข้างของ MAINFOLD จะมีหลอดแก๊สสำรองไว้

เมื่อความดันแก๊สลดลงจนถึง 8.2 บาร์ ( 120 PSI ) ซึ่งเป็นความดันต่ำสุดที่จะจ่ายแก๊สออกทาง MAINFOLD ได้ จะมีการเปลี่ยนข้างจ่ายแก๊สอย่างอัตโนมัติและจะไม่ทำให้ความดันในท่อจ่ายตกลง

### การใช้แก๊ส (COMSUMPTION)

ห้องที่จำเป็นต้องใช้แก๊ส ได้แก่ ห้องผ่าตัดใหญ่ ผ่าตัดเล็ก (รวมถึงแผนกทันตกรรม) ห้องคลอด ห้องพักฟื้น ห้อง I.C.U., C.C.U. ห้องฉุกเฉิน ห้องพักคนไข้ ห้องตรวจรักษา และห้อง LAB ซึ่งมีการใช้แก๊สมากน้อยแตกต่างกัน ซึ่งจะแยกพิจารณาตามพื้นที่ดังนี้

#### 1. ออกซิเจนที่ใช้ในห้องผ่าตัดและห้องคลอด

ตาราง 6.2.1 แสดงปริมาณออกซิเจนที่ใช้ในห้องผ่าตัดและห้องคลอด

ห้อง	ปริมาณออกซิเจน		
	ห้องแรก (LPM)	ห้องสอง (LPM)	ห้องต่อ ๆ ไป (LPM)
ห้องผ่าตัด	50	30	20
ห้องคลอด	30	20	15

#### 2. ห้องพักฟื้น

คิด 20 LPM/เตียง โดยใช้ DIVERSITY FACTOR ดังนี้

ตาราง 6.2.2 แสดงปริมาณออกซิเจนที่ใช้ในห้องพักฟื้น

เตียง	8 เตียงแรก	9 – 12	9 - 16	มากกว่า 16 ขึ้นไป
ปริมาณออกซิเจน (%)	100	60	50	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้อง I.C.U. & C.C.U.

คิดจุดละ 20 LPM แต่ถ้าใช้กับ RESPERATOR จะคิดจุดละ 40 LPM

4. ห้องพักคนไข้ WARD และอื่นๆ

ตาราง 6.2.3 แสดงปริมาณแก๊สที่ใช้ในห้องพักคนไข้

ปริมาณก๊าซ	หัวจ่ายแรก	หัวจ่ายถ่ายไป
ออกซิเจน (LPM)	20	6
ไนโตรเจน (LPM)	15	6

คิด DIVERSITY เช่น มีเตียงคนไข้ใน WARD 250 เตียง  
 ดังนั้น อัตราการไหลของแก๊สที่ต้องการ  $20 + (6 \times 250 \times 0.25)$   
 $= 395 \text{ LPM}$

6.2.2 ระบบก๊าซออกซิเจน ( OXYGEN SYSTEM )

ใช้ระบบออกซิเจนสำเร็จรูป เป็นหน่วยจ่าย ซีกหนึ่งเป็นหน่วยจ่ายหลัก อีกซีกหนึ่งเป็นหน่วยจ่ายสำรองควบคุมการจ่ายแก๊สไปยังจุดใช้งานต่างๆ ด้วยแผงควบคุมชนิดคิดค้นแบบอัตโนมัติ โดยสมบูรณ์ (FULLY AUTOMATIC DUPLEX MAINFOLD) ซึ่งสามารถเปลี่ยนการใช้งานจากซีกหนึ่งเป็นอีกซีกหนึ่งได้โดยอัตโนมัติ พร้อมทั้งมีวาล์วให้สามารถใช้มือปิดเลือกการควบคุมด้วย โดยแผงควบคุมจะเป็นอุปกรณ์ ซึ่งบรรจุอยู่ในกล่องเหล็กแผ่นชุบสังกะสีหรืออลูมิเนียมพ่นสีทับ แบ่งออกเป็น 2 ด้าน แต่ละด้านต่อกับถังบรรจุออกซิเจนสำเร็จรูป จะใช้งานสลับกันโดยอัตโนมัติ โดยแต่ละด้านจะผ่านวาล์วปรับความดัน (REGULATOR) เพื่อลดความดันจากถึงประมาณ 2,250 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จากนั้นแก๊สออกซิเจนจะถูกลดความดันอีกครั้งจนเหลือความดันระหว่าง 50 - 60 ปอนด์ต่อตารางนิ้วเพื่อส่งไปตามท่อสู่จุดใช้งานต่างๆ แผงควบคุมนี้จะต้องสามารถจ่ายแก๊สออกซิเจนได้ไม่น้อยกว่า 7,000 ลูกบาศก์ฟุตต่อชั่วโมงที่ความดัน 55 ปอนด์ต่อตารางนิ้วและที่แผงควบคุมจะต้องมีกรองฝุ่นละอองชนิดทนแรงดันสูงที่แต่ละด้านเพื่อป้องกันฝุ่นละอองเข้าสู่ระบบวาล์วอัตโนมัติ หรือเข้าสู่ระบบใช้งานและสามารถถอดเปลี่ยนหรือทำความสะอาดได้สะดวก โดยมีเกจวัดความดันของจุดต่างๆ และมีสัญญาณแสงและเสียงแสดงด้วย

### ระบบแก๊สในครัวสอออกไซด์

เป็นระบบที่ใช้แก๊สในครัวสอออกไซด์ โดยซีกหนึ่งเป็นหน่วยจ่ายหลัก อีกซีกหนึ่งเป็นหน่วยจ่ายสำรอง ควบคุมการจ่ายแก๊สในครัวสอออกไซด์ไปยังจุดใช้งานต่าง ๆ ด้วยแผงควบคุมชนิดติดผนัง (DUPLIX MAINFOLD , WALL MOUNTED TYPE) ซึ่งสามารถเปลี่ยนการใช้งานจากซีกหนึ่งซีกใดเป็นอีกซีกหนึ่งได้โดยอัตโนมัติ พร้อมทั้งวาล์ว ให้สามารถใช้มือปิดเลิกการควบคุม โดยแผงควบคุมนี้ต้องมีลักษณะสำคัญดังนี้ คือ

- ตัวอุปกรณ์จะต้องบรรจุอยู่ในกล่องเหล็กชุบแผ่นสังกะสีหรืออลูมิเนียมพ่นสีทึบแบ่งเป็นสองด้าน แต่ละด้านต่อกับถึงลำเรีงรูปบรรจุแก๊สในครัวสอออกไซด์ ใช้งานสลับกันโดยอัตโนมัติโดยแต่ละด้านจะผ่านวาล์วปรับความดัน (REGULATOR เมื่อลดความดันถึงลงชั้นหนึ่งก่อนแล้วจึงจะลดความดันอีกครั้งจนเหลือที่ความดันระหว่าง 50 – 60 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เพื่อส่งไปตามท่อสู่จุดใช้งานต่าง ๆ แผงควบคุมนี้จะต้องสามารถจ่ายแก๊สในครัวสอออกไซด์ได้ไม่น้อยกว่า 500 ตารางฟุต ต่อ ชม.ที่ความดัน 55 ปอนด์ต่อนิ้ว

- ภายในแผงควบคุม จะต้องมีที่กรองฝุ่นละออง ชนิดทนแรงดันสูงที่แต่ละด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นละอองเข้าสู่ระบบใช้งาน

- แผงควบคุม จะต้องมีเกจวัดความดันของจุดต่าง ๆ และใช้เป็นแหล่งส่งสัญญาณ ไปยังระบบสัญญาณหลักแล้วยังมีสัญญาณแสงและเสียงแสดง

### ระบบผลิตสุญญากาศ (VACUUM SYSTEM)

เครื่องผลิตสุญญากาศ มีลักษณะดังนี้

เป็นเครื่องแบบ DUPLEX มี 2 ตัว ปรกติจะทำงานสลับกันครั้งละตัว แต่จะช่วยกันทำงานพร้อมกันทั้งสองตัวได้ เมื่อปริมาณใช้งานมากเกินจุดกำหนดแต่ละเครื่องจะต้องผลิตสุญญากาศได้เต็มที่คือ 29.7 นิ้วปรอท

เป็นเครื่องแบบโรตารี (ROTARY VANE TYPE) ตัว VANE ทำด้วยวัสดุที่ค่อนข้างแข็งแรง เช่นอลูมิเนียมหรือเหล็กกล้าไร้สนิมและเลื่อนเข้าออกในตัว ไบพัด (ROTOR) ที่แข็งแรง เช่นเหล็กหล่อ ต่อตรงกับมอเตอร์ไฟฟ้า (FLEXIBLE COUPLING) ความเร็ว 1,450 รอบต่อนาที ระดับความดังของเสียงขณะทำงานไม่เกิน 85 เดซิเบล ตัวเครื่องใช้วิธีระบายความร้อนด้วยอากาศ (ไม่ใช้น้ำ)

- ตู้ควบคุมไฟฟ้า (CONTROL PANEL)
- ที่ตัดไฟ (CIRCUIT BREAKER)

- ระบบส่งสัญญาณ มีเสียงและสัญญาณแสงที่ผู้ควบคุมนี้ เมื่อมอเตอร์ไฟฟ้ากินกำลังไฟเกินปกติ (OVER LOAD) หรือความดันสูญญากาศต่ำกว่าปกติ นอกจากนี้ยังต้องสามารถส่งสัญญาณเหล่านี้ไปยังระบบสัญญาณหลัก (MASTER ALARM)
- หลอดไฟแสดงว่าเครื่องผลิตสูญญากาศตัวหนึ่งตัวใด หรือทั้งสองตัวกำลังทำงาน
- สตาร์ทเตอร์ (STARTER) พร้อมอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์กินกำลังไฟฟ้า เกินปกติ (OVERLOAD PRETECTION DEVICE)
- สวิตช์เลือกใช้งานอัตโนมัติ หรือเลือกใช้งานด้วยมือ
- เครื่องแสดงชั่วโมงการใช้งาน (HOUR METER) ของแต่ละเครื่อง
  - เดินสายไฟโดยร้อยอยู่ในท่อโลหะ EMT
  - ตัวเครื่องสูญญากาศติดตั้งบนแท่นเหล็ก ซึ่งมีการกันสะเทือนรองรับ

#### ระบบผลิตอากาศอัด

ประกอบด้วยเครื่องผลิตอากาศอัด (AIR COMPRESSOR) ถังเก็บอากาศอัด เครื่องหล่อเย็นอากาศอัด (AFTER COOLER) เครื่องทำอากาศแห้ง (AIR DRYER) และกรองต่างๆ

เครื่องผลิตอากาศอัด (AIR COMPRESSOR) มีลักษณะดังนี้ คือ เป็นเครื่องแบบ DUPLEX คือมี 2 ตัว ปรกติจะทำงานสลับกันครั้งละตัวแต่จะช่วยกันทำงานพร้อมกันทั้ง 2 ตัว เมื่อปริมาณใช้งานมากเกินจุดกำหนดไว้ในแต่ละเครื่องจะต้องสามารถผลิตอากาศอัดแรงดันสูงสุดได้ถึงอย่างน้อย 10 BARS (147 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)

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

ตัวเครื่อง ใช้วิธีการระบายความร้อนด้วยอากาศ (ไม่ใช้น้ำ) อากาศอัดจะต้องหล่อเย็น (AFTERCOOL) ด้วยที่หล่อเย็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ซึ่งจะติดตั้งภายนอกหรือติดกับตัวเครื่องอัดอากาศก็ได้

ผู้ควบคุมไฟฟ้า (CONTROL PANEL) ประกอบด้วย

- ที่ตัดไฟ ของเครื่องผลิตอากาศอัดแต่ละเครื่อง

- ระบบส่งสัญญาณจะมีสัญญาณเสียง และสัญญาณแสงที่ผู้ควบคุมนี้ เมื่อมอเตอร์ไฟฟ้ากินกำลังไฟฟ้าเกินกว่าปกติ หรือความดันอากาศต่ำกว่าปกติ
- หลอดไฟแสดงว่าเครื่องผลิตอากาศตัวหนึ่งตัวใดหรือทั้งสองตัวกำลังทำงาน
- สตาร์ทเตอร์ (STARTER) แบบ STAR-DELTE พร้อมอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์กินกำลังไฟเกินปกติ (OVER-LOAD PROTECTION DEVICE)
- สวิตช์เลือกใช้งานอัตโนมัติหรือเลือกโดยใช้มือบังคับ
  - การเดินสายไฟในห้องเครื่องเดินในท่อโลหะ EMT
  - เครื่องผลิตอากาศอัดแต่ละตัว ต้องมีที่ระบายอากาศออกชั่วคราว ระหว่างการเริ่มทำงาน (AUTOMATIC DEAIRING FOR PRESSURELESS START)
  - ตัวเครื่องผลิตอากาศอัด จะต้องติดตั้งบนแท่นเหล็ก ซึ่งมีกันสะเทือนรองรับ

#### เครื่องทำอากาศแห้ง (AIR DRYER)

ใช้น้ำยาหรือออกเป็นตัวทำความเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ สามารถรับปริมาณอากาศอัดผ่านได้ประมาณ 2 เท่าของปริมาณอากาศ จากเครื่องผลิตอากาศอัดแต่ละตัวโดยมีอุณหภูมิจุดน้ำแข็ง 2-3 องศาเซนติเกรด อุณหภูมิห้องไม่เกิน 32 องศาเซนติเกรด และอุณหภูมิอากาศอัดเข้าเครื่องไม่เกิน 35 องศาเซนติเกรด

ตัวเครื่องทำอากาศแห้ง ต้องสามารถรับความดันได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าครึ่งของความดันสูงสุดของเครื่องผลิตอากาศอัด

ชุดควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วยสวิตช์ ปิด-เปิดสัญญาณเสียงและแสง เมื่อมอเตอร์ไฟฟ้ากินกำลังไฟเกินปกติ หลอดไฟจะแสดงการทำงานของเครื่องกรองต่าง ๆ

- กรองเบื้องต้น (PRE - FILTER) กรองฝุ่นละอองได้ถึงขนาด 5 ไมครอน สามารถให้อากาศผ่านได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของปริมาณอากาศอัดจากเครื่องผลิตอากาศหลักแต่ละตัวและทนแรงดันสูงสุดได้อย่างน้อยเท่ากับแรงดันสูงสุดของเครื่องผลิตอากาศอัด มีวาล์วอัด โนมัลติระบายน้ำหรือฝุ่นผงออกจากกันกรอง

- กรองแบคทีเรีย (BACTERIA FILTER) กรองวัสดุได้ถึงขนาด 0.3 ไมครอน

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

### หมายเหตุ

- ท่อในระบบแก๊สทางการแพทย์จะเป็นท่อทองแดงชนิด HARD TEMPER ส่วนท่อที่ฝังในผนังจะเป็นชนิด SOFT TEMPER และเดินอยู่ในท่อ PVC โดยท่อทองแดงจะต้องไม่มีรอยต่อภายใน
- การทำความสะอาดท่อ โดยใช้ น้ำร้อนผสมโซเดียมคาร์บอเนต หรือโครโซเดียมฟอสเฟต เพื่อขจัดไขมันคราบจารบี หรือน้ำมันภายใน จากนั้นใช้ลมอัดชนิดไร้น้ำมัน

### ระบบสัญญาณหลัก (MASTER ALARM)

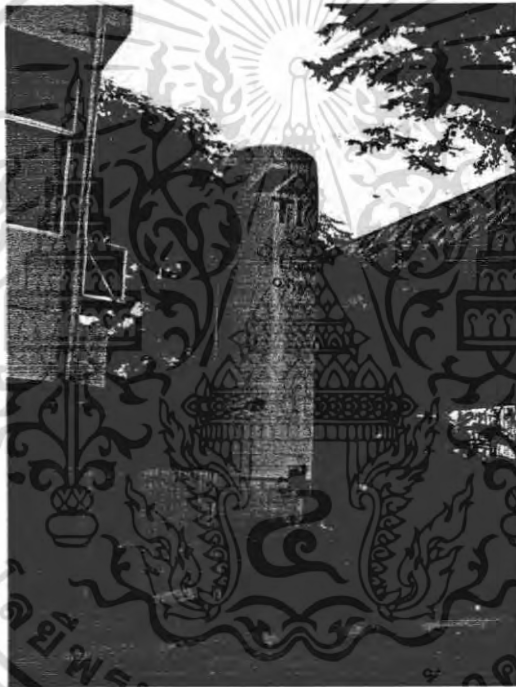
1. เป็นก้องสัญญาณเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือขัดข้องของระบบดังต่อไปนี้
  - ความดันออกซิเจนเหลวในท่อต่ำกว่าปกติ
  - กำลังใช้ออกซิเจนจากถังเล็กสำรองอยู่
  - ความกักเก็บออกซิเจนจากแผงควบคุมต่ำกว่าปกติหรือสูงกว่าปกติ
  - เครื่องอัดอากาศหยุดทำงาน เนื่องจากมอเตอร์ไฟฟ้ากินกำลังเกินปกติ
  - ความดันอากาศอัดต่ำกว่าปกติ
  - เครื่องทำอากาศแห้งหยุดทำงาน เนื่องจากมอเตอร์ไฟฟ้ากินกำลังเกินปกติ
  - เครื่องทำสุญญากาศหยุดทำงาน เนื่องจากมอเตอร์ไฟฟ้ากินกำลังเกินปกติ
  - ความดันสุญญากาศต่ำกว่าปกติ
  - ความดันแก๊สไนตรัสออกไซด์ต่ำกว่าปกติ
  - กำลังใช้แก๊สไนตรัสออกไซด์จากถังสำรองอยู่
2. ตัวก้องสัญญาณเป็นเหล็กแผ่นชุบสังกะสีหรืออลูมิเนียมแล้วพ่นสีทับ
3. สัญญาณจะมี 2 แบบ แบบแรกเป็นหลอดไฟสัญญาณเตือนซึ่งจะติดอยู่ตลอดเวลา จนกว่าจะแก้ไขข้อขัดข้องน้ำเรียบร้อยแล้ว ส่วนอีกแบบจะเป็นสัญญาณเสียง ซึ่งสามารถปิดได้
4. ระดับความดันสูงหรือต่ำกว่าปกติ เมื่อมีค่าผิดไปจากการใช้งานปกติไป 20% แต่สำหรับความดันสุญญากาศต่ำกว่าปกติจะถือว่าเริ่มเมื่อความดันสุญญากาศลดลงถึง 12 นิ้วปรอท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระบบสัญญาณเฉพาะแห่ง ( AREA ALARM OR LOCAL ALARM)

เป็นกล่องสัญญาณเตือนเมื่อมีความผิดปกติของระบบดังต่อไปนี้

- ความดันแก๊สออกซิเจนในบริเวณผิดปกติ
- ความดันอากาศในบริเวณผิดปกติ
- ความดันสุญญากาศต่ำกว่าปกติ
- ความดันแก๊สไนโตรออกไซด์ต่ำกว่าปกติ



ภาพที่ 6.11 ถังออกซิเจนเหลว ซึ่งจะตั้งอยู่ภายนอกอาคารมีวาล์วควบคุมอยู่ภายนอก โดยก่อนใช้จะส่งผ่านเครื่องทำก๊าซและผ่านน้ำบริสุทธิ์อีกชั้นหนึ่ง ก่อนจ่ายออกสู่แผนกต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

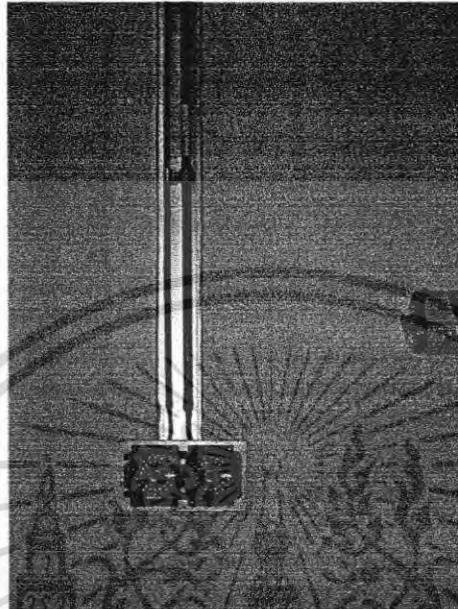


**ภาพที่ 6.12** เครื่องอัดอากาศแห้ง (AIR DRYER) และสุญญากาศ (VACUUM SYSTEM) ออกไปตั้งอยู่บริเวณห้องเครื่อง โดยที่ฐานหรือรอยต่อจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการสั่นสะเทือนและมีวาล์วควบคุม และบอกระดับความดันของเครื่องติดตั้งไว้ด้วย



**ภาพที่ 6.13** ในส่วน NURSE STATION ของแต่ละแผนก จะมีตัวควบคุมส่วนกลางหรือบอกระดับปริมาณก๊าซต่างๆ ของในแผนก เพื่อควบคุมหรือตรวจสอบได้ หากมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.14 การวางท่อแก๊สทางการแพทย์นั้นจะต้องเตรียมช่องท่อไว้ ก่อนที่จะทำการเดินท่อ ไม่ควรฝืนท่อลงในกำแพงโดยตรงเพราะท่อพวกนี้จะมีการ สั่นเวลาที่ใช้ ซึ่งทำให้เกิดการแตกของผนังหรือท่อได้และยังสามารถดูแลรักษาท่อได้โดยง่ายด้วย



ภาพที่ 6.15 เครื่องผลิตสูญญากาศ ซึ่งโดยทั่วไปจะมีอยู่ อย่างน้อย 2 เครื่องสลับเปลี่ยนหมุนเวียนกันใช้ หรือใช้แทนกัน เมื่อมีตัวใดตัวหนึ่งขัดข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.3 ระบบสุขาภิบาล

### 6.3.1 ระบบประปา

ระบบน้ำประปาที่ใช้ในอาคารมี 2 ระบบ

#### 1. ระบบการจ่ายน้ำแบบส่งขึ้น (UP FEED SYSTEM)

ระบบนี้จะใช้เครื่องสูบน้ำมาเก็บไว้ที่ถังเก็บน้ำใต้ดิน แล้วอัดอากาศด้วยเครื่องอัดอากาศลงไป ในน้ำให้น้ำมีความดันสูงขึ้น ประมาณ 50 PSI แล้วจะส่งจ่ายไปยังชั้นต่าง ๆ แต่ในขณะที่ส่งขึ้นนี้จะมีการสูญเสียแรงดันน้ำ เนื่องจากสูญเสียแรงดันน้ำ จึงทำให้จ่ายได้สูงเพียง 6 ชั้น ทำให้ต้องมีระบบจ่ายอีกระบบมาช่วย

#### 2. ระบบการจ่ายน้ำแบบส่งลง (DOWN FEED SYSTEM)

น้ำประปาจะถูกดูดขึ้นไปเก็บไว้ในถังน้ำชั้นคาตฟ้า แล้วจะส่งมาสู่ชั้นล่าง ระบบนี้จะใช้ในกรณีที่เกิดอัคคีภัยและส่งมาจ่ายอาคารช่วงบน

ระบบน้ำประปาในโรงพยาบาลนอกจากจะใช้น้ำสภาพปกติที่อุณหภูมิห้องแล้ว ยังใช้ระบบน้ำร้อนด้วย ลักษณะการทำน้ำร้อน จะจ่ายจากท่อประปาในอาคารจ่ายสู่เครื่องทำน้ำร้อน แล้วจ่ายเข้าสู่อุปกรณ์ต่างๆ โดยมีเครื่องสูบน้ำที่คอยสูบให้หมุนเวียนเป็นตัวเก็บรักษาอุณหภูมิภายในเส้นท่อให้สม่ำเสมอ

การเดินท่อในอาคารสำหรับระบบประปาจะใช้ช่อง DUCT SPACE เป็นตัวเชื่อมในแนวตั้ง แล้วเดินผ่านใต้ฝ้าเพดานเข้าสู่ห้องต่าง ๆ

การเตรียมพื้นที่ในอาคารจะมี 2 จุด ถังน้ำใต้ดิน และถังน้ำที่คาตฟ้า

การใช้น้ำในโรงพยาบาล แบ่งได้เป็น

1. น้ำอุณหภูมิปกติที่ใช้ในอาคารทั่วไป
2. น้ำที่ผ่าน WATER SOFTENER ซึ่งจะเป็นน้ำอ่อน เพื่อใช้กับเครื่องจักรต่างๆ ซึ่ง

แบ่งการใช้ออกเป็น 2 ส่วน คือ

- 2.1 น้ำที่ใช้ในระบบเครื่องปรับอากาศ
- 2.2 น้ำที่ผ่านเครื่องทำน้ำร้อน พลังงานแสงอาทิตย์ เข้าเก็บในถังน้ำร้อน เพื่อนำไปใช้ในหอผู้ป่วย แผนกโภชนาการ ทำให้ล้างภาชนะได้ง่าย แผนกซักกรีด ทำให้เครื่องซักง่ายขึ้น

### ปริมาณการใช้น้ำและขนาดถังเก็บน้ำ

#### 1. น้ำอุณหภูมิต่ำและขนาดถังเก็บ

- คนไข้ทั่วไปใช้น้ำเฉลี่ย 100 แกลลอน / วัน
- แพทย์, พยาบาล, เจ้าหน้าที่ ใช้น้ำเฉลี่ย 40 แกลลอน / วัน

ในโรงพยาบาลโครงการ 250 เตียง

- คนไข้ทั่วไปใช้น้ำเฉลี่ย  $100 \times 250 = 25,000$  แกลลอน / วัน
  - แพทย์, พยาบาล, เจ้าหน้าที่ใช้น้ำเฉลี่ย  $25,000 + 10,000 =$  แกลลอน / วัน
- เพราะฉะนั้น น้ำอุณหภูมิต่ำที่ใช้ =  $25,000 + 10,000 = 35,000$  แกลลอน / วัน

#### 2. น้ำที่ผ่าน WATER SOFTENNER

2.1 น้ำที่ใช้ในระบบปรับอากาศขนาด 1 ถึง ใช้น้ำเฉลี่ย 2 แกลลอน / ชม. คิดเวลาใช้งาน 8 ชม. / วัน ระบบปรับอากาศในโครงการเป็นขนาด CHILLER ขนาด 600 ตัน

$$\begin{aligned} \text{น้ำที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศ} &= 1,800 \times 2 \times 8 \\ &= 28,800 \text{ แกลลอน / วัน} \end{aligned}$$

#### 2.2 น้ำที่ผ่านเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์

- แผงกโชนาคาร, แผงซักกรีต, หอผู้ป่วย, STEAM BUILER (กิจการซักกรีต อบอุ่นเพื่อ ทำความสะอาดทั่วไป) คิดปริมาณการใช้น้ำเท่ากับคนไข้ทั่วไป

$$= 250 \times 100 = 25,000 \text{ แกลลอน / วัน}$$

#### ขนาดถังเก็บน้ำร้อน

เป็นน้ำที่ได้จากเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดถังเก็บน้ำร้อน เป็นรูปทรงกระบอก นอกจากนี้ โดยต้องมีถังเก็บน้ำสำรองไว้ใช้ในกรณีฉุกเฉินอีกด้วย โดยจะต้องสำรองไว้ประมาณ 50 %

### 6.3.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบน้ำโสโครกและน้ำทิ้งในโครงการโรงพยาบาล เกิดจากการใช้งานในห้องน้ำ LAB ห้องผ่าตัด ฯลฯ แล้วรวมลงสู่บ่อบำบัดน้ำเสีย เพื่อทำการบำบัดก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำต่อไป โดยเป็นแบบบ่อเกรอะ-บ่อกรองไร้อากาศ (SEPTIC ANAEROBIC FILTER) ร่วมกับแบบ ACTIVATED SLUDGE คือการใช้ออกซิเจนเข้าไปเลี้ยงตะกอนแบคทีเรียให้ทำปฏิกิริยากับทางชีวเคมี เปลี่ยนน้ำปฏิกูลให้กลายเป็นน้ำดี และเติมคลอรีนก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำของต่อไป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ระบบน้ำโสโครก,น้ำทิ้งจากอาคารทั้งที่มาจากบ่อสูบ I ,จากห้องครัวที่ผ่านบ่อดักไขมันแล้ว และทิ้งที่ต่อตรงมาจากท่อ MAIN จะมารวมกันที่บ่อเกรอะ I เพื่อตกตะกอนหนัก น้ำโสโครก,น้ำทิ้งจะลงเข้าสู่บ่อสูบ (SP1,2) โดยที่ SP1,2 จะสูบน้ำโสโครก,น้ำทิ้งเข้ามาไว้ที่บ่อดักน้ำ (ยังอยู่ในส่วนของบ่อเกรอะ1) จากนั้นน้ำโสโครก,น้ำทิ้งจากบ่อดักน้ำจะลงและไหลเข้าสู่บ่อกรองไร้อากาศ โดยผ่านแผ่นกระจายน้ำและ PLASTIC MEDIA ลงสู่รางเพื่อไปยังบ่อเติมอากาศ(AT1,2,3) และไหลเข้าสู่บ่อตกตะกอน เพื่อสูบน้ำที่ขุ่นน้อยลงไม่หมดโดย SLP1,2 ไปยังบ่อเกรอะ1 และบ่อเติมอากาศ เพื่อทำการย่อยสลายใหม่ ( ส่วนหนึ่งเตรียมไว้สำหรับให้รถเทศบาลมาสูบ กรณี SLP 1,2 ไม่ทำงานหรือมีตะกอนมาก ) จากนั้นน้ำจากบ่อดักตะกอนจะส่งลงรางผ่านมายังบ่อผสมคลอรีน ซึ่งจะส่งไปยังบ่อสูบ (DP9,10) เพื่อสูบน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วทิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำของเทศบาลต่อไป และอีกส่วนหนึ่งนำกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโรงพยาบาล

หน่วยของขบวนการบำบัดน้ำเสีย เป็นดังนี้

#### 1. บ่อเกรอะ

ทำหน้าที่รับน้ำปฏิกูลจากห้องส้วม ซึ่งจะมีประโยชน์ในการแยกตะกอนหนักและตะกอนเบาออกจากน้ำเสีย อีกทั้งยังช่วยลดค่าความสกปรก (BOD.) ของน้ำปฏิกูลลง โดยอาศัยขบวนการทางชีววิทยาของแบคทีเรียประเภทไม่ใช้ออกซิเจน

#### 2. บ่อดักไขมัน

ทำหน้าที่แยกไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสีย ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากไขมันและน้ำมันแม้ว่าสามารถย่อยสลายได้โดยขบวนการเลี้ยงตะกอน แต่ต้องใช้เวลาหลายวัน ซึ่งจะทำให้บ่อบำบัดน้ำเสีย มีขนาดใหญ่มาก อีกทั้งยังทำให้เกิดปัญหาเรื่องการตกตะกอนในบ่อดักตะกอนอีกด้วย

คังนั้นจึงนิยมแยกไขมันออกจากน้ำเสียก่อนที่น้ำเสียจะเข้าสู่ระบบบำบัดฯ ไขมันและน้ำมันที่แยกได้อาจนำไปลดปริมาณลงโดยใช้ลานตากตะกอน แล้วไปฝังขยะเพื่อกำจัด โดยวิธีการกำจัดขยะต่อไปหรือหากไม่มีลานตากตะกอนก็ฝังขยะได้ แต่อาจมีปัญหาเนื่องจากเป็นของเหลวหนืด อาจทำให้เกิดปัญหารั่วไหลได้

### 3. บ่อกรองใส่อากาศ

น้ำเสียที่ผ่านการแยกไขมันแล้ว และน้ำปฏิภูลที่ผ่านบ่อเกรอะจะไหลเข้าสู่บ่อกรองใส่อากาศ ซึ่งภายในจะบรรจุด้วยตัวกรองพลาสติก (BIO - MEDIA) ทำหน้าที่เก็บกักและเลี้ยงแบคทีเรียแบบไม่ใช้ออกซิเจน (ANAEROBIC BACTERIA) ไว้คอยกำจัดความสกปรกในน้ำเสีย ทำให้ค่า BOD. ผ่านขบวนการนี้แล้วมีค่าลดลงประมาณ 50 - 70%

### 4. บ่อเติมอากาศ

เป็นบ่อเลี้ยงตะกอนแบคทีเรีย ที่มีการเติมอากาศเพื่อให้แบคทีเรียแบบใช้ออกซิเจนเติบโต และมีผลในการลดความสกปรกของน้ำเสียลง เนื่องจากแบคทีเรีนำสารอาหารที่อยู่ในรูปของความสกปรกของน้ำเสียมาใช้ในการสร้างเซลล์ เครื่องเติมอากาศในบ่อเป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นมาก สำหรับบ่อเติมอากาศ ด้วยเหตุผล 2 ประการคือ ทำหน้าที่ให้ออกซิเจนแก่แบคทีเรีย เพื่อใช้ในการเติบโตและทำให้แบคทีเรียสามารถแขวนลอยอยู่ในน้ำเสียได้ โดยไม่ตกตะกอนลงสู่ก้นบ่อซึ่งจะเกิดการทำงานของแบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจน (เกิดกลิ่นเหม็น) นอกจากนี้แล้วยังทำให้การสัมผัสระหว่างแบคทีเรียและน้ำเสียเกิดขึ้น ได้อย่างทั่วถึง น้ำในถังเติมอากาศจะมีตะกอนตะกอนสีน้ำตาลแขวนลอยอยู่เต็มไปหมดเท่ากันทั่วถังเติมอากาศ ถ้าเราหยุดเครื่องเติมอากาศตะกอนแบคทีเรียจะจมลงสู่ก้นถังภายในเวลาไม่นาน ออกซิเจนละลายที่ก้นถังจะถูกจุลินทรีย์นำไปใช้จนหมด แบคทีเรียมีออกซิเจนไม่เพียงพอที่จะทำให้ระบบล้มเหลว

### 5. บ่อตกตะกอน

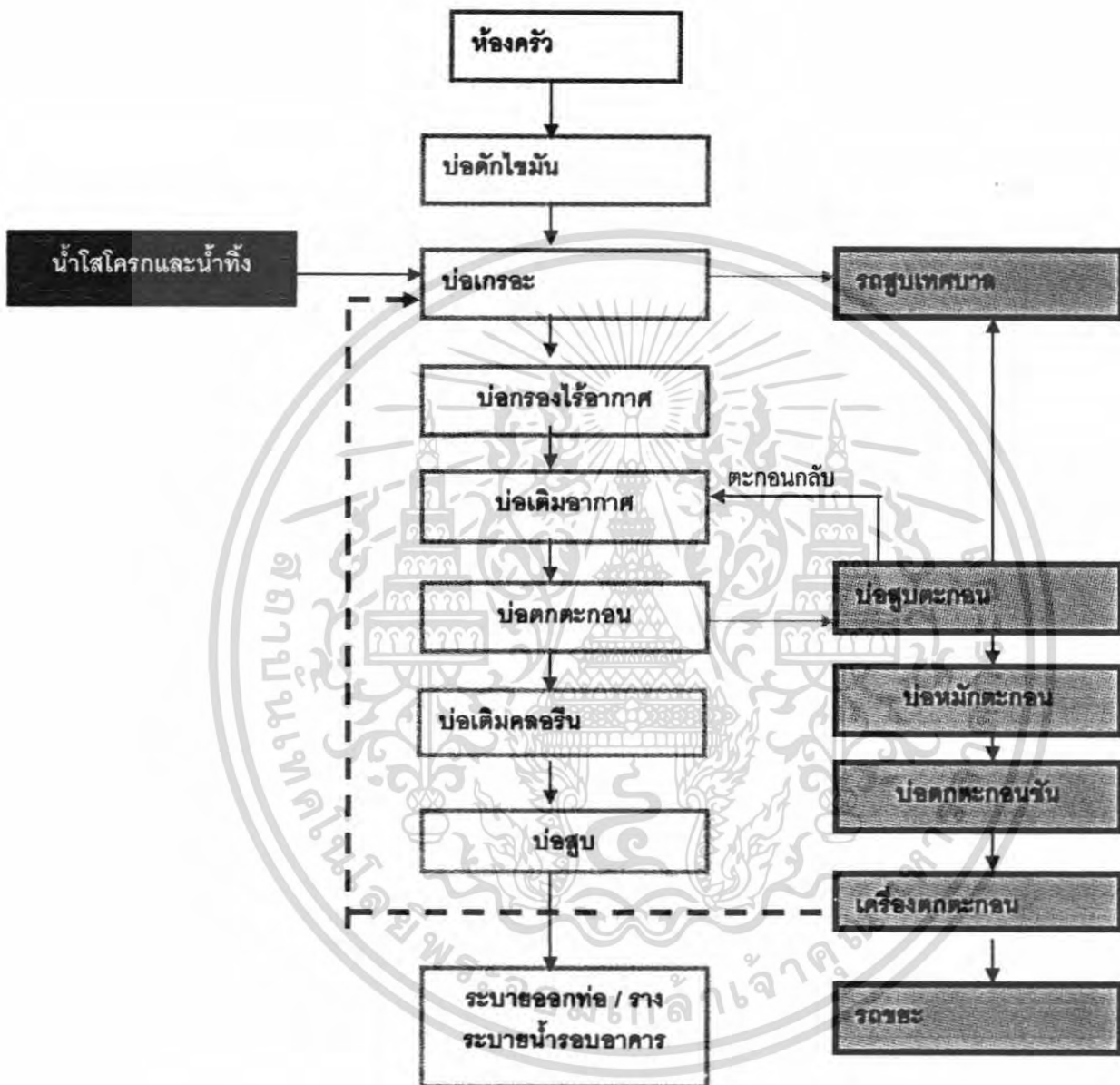
ใช้ในการแยกตะกอนแบคทีเรียและน้ำที่ถูกลดความสกปรกลงแล้วออกจากกัน หลักการทำงานคือลดความเร็วของน้ำลงหรือปล่อยให้มันนิ่ง ซึ่งจะทำให้แบคทีเรียซึ่งมีน้ำหนักมากกว่า จมลงสู่ก้นบ่อได้เองโดยแรงโน้มถ่วงของโลก น้ำใสจะส้นผ่านช่องน้ำเป็กรูปพื้นปลาทางด้านบน ไปยังบ่ออื่นๆ ต่อไป ส่วนตะกอนแบคทีเรียจะถูกสูบกลับ ไปยังถังเติมอากาศเพื่อเก็บไว้ใช้งานต่อไป

## 6. บ่อสูบตะกอน

เป็นบ่อเก็บตะกอนที่แยกออกจากน้ำในบ่อตกตะกอน เพื่อเข้าสู่บ่อเติมอากาศอีกครั้งหนึ่ง เพื่อช่วยรักษาระดับความเข้มข้นแบคทีเรียในบ่อเติมอากาศให้มากเพียงพอต่อการลดความสกปรกในน้ำเสีย ปริมาณตะกอนในระบบจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากจุลินทรีย์กินของเสียเป็นอาหาร แต่ขณะเดียวกันมันก็จะสลายตัวลงไปพร้อมๆ กัน ในสภาพของระบบบำบัดทั่วๆ ไปนั้น ตะกอนจะสะสมมากขึ้นเรื่อยๆ ตะกอนที่มีมากเกินไปควรได้รับการกำจัดด้วยวิธีการต่างๆ กันแล้วแต่ความเหมาะสม การสูบตะกอนนี้ควรใช้เครื่องสูบน้ำประเภทสูบตะกอนได้ดี เนื่องจากน้ำตะกอนจะมีความหนืดค่อนข้างสูง ในบางกรณีบ่อสูบตะกอนอาจใช้บ่อตกตะกอนเป็นบ่อสูบตะกอนด้วย โดยติดตั้งเครื่องสูบตะกอนไว้ในบ่อตกตะกอน

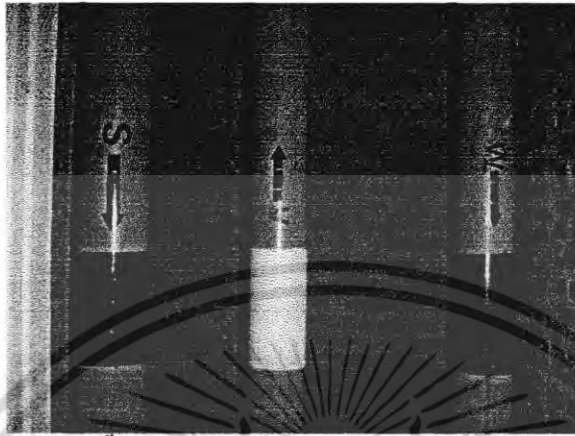
## 7. บ่อน้ำเชื้อโรค

ประกอบด้วยชุดเติมคลอรีนในน้ำทิ้งที่จะออกจากระบบฯ ซึ่งน้ำทิ้งที่จะออกจากระบบจะเติมคลอรีนในอัตราส่วนคลอรีน 0.5 กรัม ต่อปริมาณน้ำเสีย 1 ลบ.ม. โดยหลังจากเติมคลอรีนแล้ว ควรมีคลอรีนละลายอยู่ในน้ำเสียประมาณ 0.3 มก./ลิตร และเมื่อเติมแล้วควรให้เกิดการผสมของคลอรีนกับน้ำทิ้งให้เข้ากันมากที่สุดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อ โรคที่ดี การเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคตามมาตรฐานน้ำทิ้งของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมิได้กำหนดไว้ ยกเว้นกรณีเกิดโรคระบาดขึ้นเท่านั้น น้ำทิ้งที่ออกจากบ่อน้ำเชื้อโรคแล้ว จะสามารถปล่อยระบายสู่แหล่งน้ำสาธารณะได้โดยไม่ต้องเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำสาธารณะนั้น แต่ควรมีการตรวจสอบว่าพื้นที่ดังกล่าว อยู่ในเขตควบคุมเรื่องการระบายน้ำทิ้งหรือไม่ เช่น บริเวณแหล่งน้ำจืดที่จะนำมาใช้ในการทำน้ำประปา เพื่ออุปโภค บริโภค มักไม่ให้มีการระบายน้ำทิ้งจากระบบน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำนั้น



ภาพที่ 6.16 โคอะแกรมของระบบบำบัดน้ำเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.17 ในส่วนของท่อนั้นหากใช้วัสดุชนิดเดียวกันหรือสีเหมือนกันก็จะต้องระบุหรือทำสัญลักษณ์ ระบุให้ชัดเจนโดยในภาพ (S) คือท่อโสโครก (V) ท่อระบายอากาศ (W) คือท่อน้ำทิ้ง



ภาพที่ 6.18 เนื่องจากท่อของโครงการ โรงพยาบาลนั้นมีอยู่หลายชนิดโดยทั่วไปจะใช้สีในการแยกประเภท ของท่อ

- สีเหลือง	ท่อน้ำทิ้ง
- สีดำ	ท่อโสโครก
- ท่อสีแดง	ท่อน้ำใช้, อากาศ
- ท่อสีเขียว	ออกซิเจน ( $H_2O$ )
- ท่อสีเหลือง	อากาศอัด
- ท่อสีฟ้า	ท่อไนตรัส ( $N_2O$ )
- สีขาว	VACUUM
- หุ้มฉนวน	เป็นท่อน้ำร้อนหรือท่อน้ำเย็นสำหรับระบบปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสุขาภิบาลของโรงพยาบาลจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับระบบสุขาภิบาลของโรงแรม ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะ โครงหลักและส่วนที่มีลักษณะเฉพาะสำหรับโรงพยาบาล

### 6.3.2.1 ปริมาณการใช้น้ำและขนาดของระบบบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณการใช้น้ำคิดประมาณจากจำนวนเตียงผู้ป่วย ประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร/เตียง/วัน โดยทั่วไปจะคิดปริมาณการสำรองน้ำใช้ 2 วัน บวกกับปริมาณน้ำสำรองสำหรับระบบดับเพลิง ประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะได้ปริมาณน้ำสำรองโดยประมาณ

ตาราง 6.3.1 แสดงปริมาณน้ำสำรองตามขนาดของโรงพยาบาล

โรงพยาบาลขนาด	ปริมาณน้ำสำรอง
100 เตียง	ประมาณ 250 ลูกบาศก์เมตร
150 เตียง	ประมาณ 350 ลูกบาศก์เมตร
300 เตียง	ประมาณ 650 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณน้ำสำรองอาจมากหรือน้อยกว่านี้ขึ้นอยู่กับสภาพท้องถิ่น ว่ามีปัญหาการขาดแคลนน้ำมากน้อยเพียงใด

ขนาดของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นสัดส่วนกับปริมาณน้ำใช้ โดยทั่วไปควรเตรียมพื้นที่สำหรับบ่อบำบัดน้ำเสีย โดยประมาณ

ตาราง 6.3.2 แสดงขนาดบ่อบำบัดน้ำเสียตามขนาดของโรงพยาบาล

โรงพยาบาลขนาด	ขนาดบ่อบำบัดน้ำเสีย กว้าง x ยาว x ลึก
100 เตียง	5 x 24 x 4 ลูกบาศก์เมตร
150 เตียง	6 x 30 x 4 ลูกบาศก์เมตร
300 เตียง	10 x 36 x 4 ลูกบาศก์เมตร

### 6.3.2.2 แนวทางการออกแบบ

- ระบบน้ำใช้ น้ำส่วนใหญ่จะเก็บไว้ในถังน้ำใต้ดิน และใช้ปั๊มสูบน้ำไปเก็บที่ถังน้ำบนชั้นหลังคา แล้วจึงปล่อยน้ำจากถังน้ำบนชั้นหลังคาเข้าสู่ระบบน้ำใช้ ในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ขนาดของถังน้ำบนชั้นหลังคาจะกำหนดขนาดโดยประมาณตามขนาดโรงพยาบาล

ตาราง 6.3.3 แสดงปริมาณน้ำสำรองตามขนาดของโรงพยาบาล

โรงพยาบาลขนาด	ปริมาณน้ำสำรอง
100 เตียง	ประมาณ 70 ลูกบาศก์เมตร
150 เตียง	ประมาณ 100 ลูกบาศก์เมตร
300 เตียง	ประมาณ 200 ลูกบาศก์เมตร

- ห้องปั๊มน้ำ ห้องปั๊มน้ำจากถังน้ำใต้ดินไปยังถังน้ำบนชั้นหลังคาควรจัดให้พื้นห้องอยู่ในระดับเดียวกับพื้นของกันดั๋งน้ำ โดยมีขนาดห้องประมาณ 50 ตารางเมตรสำหรับโรงพยาบาล 100 - 150 เตียง และประมาณ 80 ตารางเมตร สำหรับโรงพยาบาล 300 เตียง และเตรียมพื้นที่ประมาณ 2.50 x 4.00 ตารางเมตร สำหรับติดตั้ง BOOSTER PUMP บนชั้นหลังคาเพื่อเพิ่มแรงดันน้ำให้กับระบบน้ำใช้ใน 2 ชั้นบนของอาคารด้วย

- ระบบน้ำเสียในอาคาร น้ำเสียในห้องพักผู้ป่วยจะไหลสู่ท่อแนวตั้ง ซึ่งอยู่ในช่องท่อลงมายังได้พื้นชั้นล่างสุดของห้องพักผู้ป่วย และรวบรวมไปยังท่อแนวตั้งในช่องท่อรวม (ซึ่งโดยทั่วไปได้พื้นที่ห้องพักผู้ป่วยชั้นล่างสุดควรจัดแบ่งพื้นที่บางส่วนเป็น DUCT FLOOR) ไหลลงสู่บ่อบำบัดน้ำเสีย ส่วนน้ำเสียในพื้นที่อื่นๆ ในชั้นล่าง ๆ จะเดินท่อน้ำเสียแนวนอนไปต่อกับท่อแนวตั้งในช่องท่อรวมของแต่ละชั้น ท่อแนวตั้งนี้ควรกำหนดให้มีหลายท่อ หากมีการเสียหายที่ท่อใดท่อหนึ่ง จะไม่มีผลกระทบเฉพาะส่วน

- ขนาดของช่องท่อแนวตั้ง

ตาราง 6.3.4 แสดงขนาดของช่องท่อตามขนาดของโรงพยาบาล

โรงพยาบาลขนาด	ขนาดของช่องท่อ
100 เตียง	ประมาณ 0.50 x 2.50 ลูกบาศก์เมตร
150 เตียง	ประมาณ 0.50 x 3.50 ลูกบาศก์เมตร
300 เตียง	ประมาณ 0.50 x 6.00 ลูกบาศก์เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการออกแบบอาจจะออกแบบช่องท่อนเป็นแนวยาว ซ่อนเข้าไปในผนัง และทำบานประตูเปิดออกหรือทำเป็นห้องขนาดประมาณ 2.50 x 2.50 ตารางเมตร โดยติดตั้งท่อตามแนวผนังรอบห้อง และใช้พื้นที่ตรงกลางเป็นพื้นที่ทำงานซ่อมท่อ ส่วนขนาดช่องท่อสำหรับห้องพักผู้ป่วยมีขนาดประมาณ 0.50 x 1.00 ตารางเมตร ต่อ 2 ห้องผู้ป่วย (ดูรูปการจัดห้องพักผู้ป่วยในหัวข้อ 11.4.1 แผนกผู้ป่วยใน)

### 6.3.2.3 รายละเอียดตามพื้นที่ต่างๆ

- 1) ห้องน้ำส่วนกลางในชั้น OPD. ควรจัดให้มีโถปัสสาวะสำหรับเด็ก 1 ชุด และอ่างล้างอุจจาระเด็ก 1 ชุดแยกต่างหาก และห้องน้ำผู้ป่วยที่ต้องใช้ WHEEL CHAIR 1 ชุด
- 2) ก๊อกของอ่างล้างมือในห้องตรวจ ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ควรเป็นก๊อกแบบใบพายคิดตั้งออกจากผนัง
- 3) ห้องล้างฟิล์ม ให้ติดตั้งก๊อกน้ำ และท่อระบายเป็นท่อ PVC เตรียมไว้สำหรับเครื่องล้างฟิล์ม เนื่องจากน้ำที่ระบายออกจากเครื่องล้างฟิล์มเป็นน้ำยาเคมี
- 4) ในห้องทำฝือก น้ำที่ระบายจากอ่างล้างเครื่องมือ ให้ต่อท่อต่างหาก แยกจากท่อระบายน้ำเสียอื่น โดยน้ำทิ้งนี้จะต้องผ่านบ่อดักตะกอนก่อนที่จะเข้าสู่ระบบน้ำทิ้ง เนื่องจากมีเศษฝือกและเศษปูนมาอุดตันในระบบระบายน้ำเสียได้
- 5) ห้องครัว น้ำจากอ่างน้ำในห้องครัว ควรผ่านบ่อดักตะกอนและไขมัน ก่อนเข้าสู่ท่อระบายน้ำ (มักจะพบปัญหาท่อระบายน้ำจากห้องครัวอุดตันบ่อย)
- 6) เตรียมก๊อกน้ำไว้บริเวณหน้าต่างเข้า ER เพื่อใช้ล้างพื้น ในกรณีที่มีผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมา ทำให้พื้นที่บริเวณทางเข้า ER สกปรก
- 7) แผนกกายภาพบำบัด ให้เตรียมระบบทำน้ำร้อน และ FLOOR DRAIN บริเวณธาราบำบัด
- 8) บริเวณห้องผ่าตัดและห้องกลอด
  - เหนือห้องผ่าตัด และห้องกลอดห้ามมีท่อน้ำทุกชนิดผ่าน
  - บริเวณโถงหน้าห้องผ่าตัดและห้องกลอด จัดเตรียมอ่างล้างมือจำนวนที่พอเหมาะ ก๊อกน้ำที่ใส่จะต้องเป็นก๊อกที่ไม่ต้องใช้มือเปิดปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9) NURSERY

- ที่อาบน้ำเด็กเตรียมระบบทำน้ำร้อนไว้
- ห้องเตรียมนม ควรติดตั้งเครื่องคั้นน้ำเคี้ยวไว้ 1 จุด

## 10) CENTRAL STERILE AND SUPPLY

- จะต้องตรวจสอบลักษณะการใช้งานของแต่ละโรงพยาบาล บาง แห่งใช้ไอน้ำจากระบบผลิตไอน้ำจากส่วนกลาง
- เตรียมก๊อกน้ำไว้ 1 จุด เนื่องจากโรงพยาบาลบางแห่งติดตั้งเครื่องทำน้ำอ่อนในบริเวณนี้ด้วย
- เตรียมท่อสำหรับระบายน้ำร้อนทิ้ง ท่อนี้ต้องหุ้มฉนวน เป็นท่อแยกต่างหากไม่ใช่ร่วมกับท่ออื่น
- จัดเตรียม FLOOR DRAIN ไว้ 1 จุด

## 11) หน่วยไตเทียม

- น้ำที่มาใช้สำหรับจ่ายเข้าเครื่องไตเทียม จะต้องเป็นน้ำ DEIONIZED ซึ่งโดยมากจะใช้ระบบ REVERSE OSMOSIS
- ระบบทำน้ำ DEIONIZED จะอาศัยแรงดันน้ำจากถังน้ำบนหลังคาผ่านเครื่อง REVERSE OSMOSIS ส่งผ่านไปยังเครื่อง ไตเทียมบริเวณเตียงผู้ป่วย นอกจากถังน้ำบนหลังคาของอาคารแล้วยังต้องเตรียมสำรองน้ำไว้ต่างหากเพื่อกรณีที่น้ำบนหลังคาหมด โดยจะอาศัยปั๊มน้ำสูบน้ำจากถังน้ำสำรองผ่านเครื่อง REVERSE OSMOSIS ส่งไปยังเครื่องไตเทียมควรเป็นท่อ PVC, PB หรือ PE เพื่อไม่ให้เกิดประจุไฟฟ้าในน้ำ
- น้ำ DEIONIZED ส่งมายังบริเวณหัวเตียงผู้ป่วยทุกเตียงที่ระดับสูงจากพื้นประมาณ 40 ซม. โดยติดตั้งวาล์ว PVC ขนาดครึ่งนิ้ว
- เตรียมท่อน้ำทิ้ง PVC ที่บริเวณหัวเตียงข้างเดียวกันนี้ระดับสูงจากพื้นประมาณ 20 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่อ่างล้างอุปกรณ์ของหน่วยไตเทียม จะต้องแยกระบบน้ำเป็น 2 ระบบ คือ
  - ระบบน้ำจากอาคาร
  - ระบบน้ำ DEIONIZED ซึ่งท่อน้ำและก๊อกน้ำจะต้องเป็น PVC, PE หรือ PB

## 12) ห้อง ICU

- จัดเตรียมระบบน้ำสำหรับจ่ายเครื่องไตเทียมที่เตียงผู้ป่วย ICU จำนวนหนึ่ง ซึ่งโคชทั่วไปจะเตรียมไว้ที่ เตียงผู้ป่วยด้าน ใกล้ห้องผู้ป่วยแผนกไตเทียม ประมาณ 2 – 3 เตียง

### 6.3.3 ระบบระบายน้ำเสียและน้ำโสโครก

ระบบระบายน้ำเสียและน้ำโสโครกของอาคารจะแยกเป็น 7 ท่อระบายด้วยกัน คือ

1. ท่อระบายน้ำเสียจากเครื่องสุขภัณฑ์ เช่น อ่างล้างมือ , ฝักบัว , อ่างอาบน้ำ และช่องระบายน้ำที่พื้น ( WATER PIPE )
2. ท่อระบายน้ำโสโครกจากโถปัสสาวะและจากส้วม ( SOIL PIPE )
3. ท่อระบายอากาศ ( VENT PIPE ) สำหรับท่อระบายน้ำเสียและน้ำโสโครกเพื่อให้การระบายน้ำเสียมีประสิทธิภาพที่ดี และเป็นการระบายกลิ่นที่เกิดขึ้น เนื่องจากน้ำเสียด้วย
4. ท่อระบายน้ำเสียจากห้องทดลอง
5. ท่อระบายน้ำเสียจากห้องผ่าตัดและห้องตรวจรักษาอื่น ๆ
6. ท่อระบายน้ำเสียจากห้องผ่าตัด
7. ท่อระบายน้ำทิ้งจากห้องครัวและห้องอาหาร

น้ำเสียและน้ำโสโครกจากห้องน้ำและกิจกรรมในอาคารยกเว้นห้องครัวและห้องผ่าตัดจะถูกระบายลงน้ำเสีย (WASTE PIPE) และท่อน้ำโสโครก (SOIL PIPE) ตั้งแต่ชั้นบนสุดของอาคารเรียงลงมาจนถึงชั้น PIPE TRANSFER จำนวนท่อน้ำเสียและท่อน้ำโสโครกขึ้นอยู่กับลักษณะการจัดเรียงห้องน้ำในแต่ละชั้น และกิจกรรมต่าง ๆ ภายในห้องอาคาร ท่อแต่ละชนิดจะถูกรวบรวมกัน แยกตามชนิดของท่อในชั้น PIPE TRANSFER ก่อนที่จะระบายลงสู่ชั้นล่างของอาคาร เพื่อส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

น้ำเสียจากห้องครัวและห้องอาหาร จะไหลลงสู่ท่อครัว (KITCHEN PIPE) แล้วผ่านดักไขมัน (GREASE TRAP) ก่อนที่จะระบายลงสู่ชั้นล่างเพื่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

ในระบบระบายน้ำเสียจะมีท่อระบายอากาศ (VENT PIPE) เพื่อคอยปรับความดันในท่อระบายน้ำให้เข้ากับความดันบรรยากาศ ป้องกันการสูญเสียดัง TRAP ซึ่งจะทำให้เกิดกลิ่นเหม็นและยังทำหน้าที่ระบายกลิ่นจากท่อระบายน้ำออกสู่หลังคา ท่ออากาศจะเริ่มติดตั้งจากจุดที่ใกล้สุขภัณฑ์แล้วต่อเข้าสู่ท่อระบายอากาศหลัก (VENT STRACK) ซึ่งจะทำหน้าที่ระบายอากาศตั้งแต่ชั้นล่างสุดจนถึงชั้นคาบฟ้าอาคาร

น้ำที่ปล่อยลงสู่บ่อน้ำสาธารณะจะมี B.O.D. ไม่เกิน 20 PPM.

การประมาณน้ำโสโครกในโรงพยาบาลตามมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข

$$= 158.52 \text{ แกลลอน / เตียง / วัน}$$

ปริมาณน้ำเสียในโครงการ

$$= 250 \times 158.52$$

$$= 39,630 \text{ แกลลอน}$$

$$= 39,630$$

$$= 264.2$$

$$= 150 \text{ ลูกบาศก์เมตร / วัน}$$

#### 6.3.4 ระบบระบายน้ำฝน

บนคาบฟ้าอาคารซึ่งเป็นส่วนที่รับน้ำฝน จะติดตั้งรับน้ำฝน (ROOF DRAIN) ในขนาดและจำนวนที่พอเพียงที่จะระบายน้ำฝนจากอาคาร นอกจากนี้บริเวณระเบียงหรือพื้นที่อื่นที่จะรับน้ำฝน จะติดตั้งช่องระบายน้ำที่พื้น (FLOOR DRAIN) เพื่อระบายน้ำ น้ำฝนที่ไหลผ่านช่องระบายน้ำต่างๆ จะถูกรวบรวมและระบายลงสู่บ่อพักน้ำฝนบริเวณโดยรอบอาคารโดยตรง

ถ้ามีส่วนของชั้นใต้ดิน จะทำการระบายน้ำวางรางระบายน้ำโดยรอบชั้นใต้ดินเพื่อรับน้ำฝนและน้ำล้างพื้นมาลงสู่พื้นมาลงสู่บ่อน้ำสูบ (SUMP PUMP) การทำงานของเครื่องสูบน้ำจะเป็นไปโดยอัตโนมัติ ควบคุมด้วยสวิทช์ควบคุมระดับน้ำ (LEVEL SWITCH) แล้วจึงสูบไปทิ้งยังบ่อพักน้ำฝนรอบอาคาร ท่อระบายน้ำ CONDENSATE WATER จะทำการหุ้มฉนวนเพื่อกันไม่ให้ไอน้ำรอบท่อรวมตัวกันเป็นหยดน้ำเนื่องจากความเย็นของท่อ และทำความเสียหายต่อสิ่งอื่นภายในช่องท่อน้ำจากเครื่องปรับอากาศจะไหลลงสู่บ่อพักน้ำฝนรอบอาคารโดยตรงเช่นกัน

### 6.3.5 การระบายอากาศ การกรองอากาศและการปิดเชื้อ

สำหรับโครงการนี้จะใช้พัดลมระบายอากาศ (VENTILATION FAN ) มี 4 แบบ ดังนี้

#### 1. พัดลมแบบ WALL - MOUNT

ประกอบด้วยพัดลมแบบ PROPELLER VANTILATION FAN AUTOOMATIC SUFFER

ทำด้วยเหล็กอลูมิเนียมหรือพลาสติกทนความร้อน โดยจะติดที่ผนัง

#### 2. พัดลมแบบติดกระจกหน้าต่าง (WINDOW TYPE )

ประกอบด้วยพัดลมแบบ PROPELLER VENTILATION FAN CORD - OPERATED SHUTTER ทำจากพลาสติกทนความร้อน

#### 3. พัดลมแบบ CEILING - MOUNT

ประกอบด้วยพัดลม หน้ากาก และกล่องจะมีท่อสำหรับต่อท่อลม ทำด้วยเหล็กอลูมิเนียมหรือพลาสติกทนความร้อน

#### 4. พัดลมแบบ AXIAL TY PE

จะมีความเงียบซึ่งเหมาะสำหรับห้องพิเศษในโรงพยาบาลทำด้วยเหล็ก อลูมิเนียมหรือพลาสติกทนความร้อน



ภาพที่ 6.19 พัดลมระบายอากาศแบบ CEILING - MOUNTจะมีท่อสำหรับต่อท่อลมโดยในปล่องจะมีพัดลมหอยโข่งเป็นตัวช่วยระบายลมออกไปตามท่อระบายลมออกสู่ภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การกรองอากาศและการปลอดเชื้อ

จะใช้แผ่นกรองอากาศชนิดอนุมิเนียมซึ่งเหมาะกับเครื่องเป่าลมเย็นขนาดกลางและขนาดเล็ก ระบบในการกรองเชื้อโรคที่ใช้ มีด้วยกัน 3 ระบบ คือ

1. ULTRA HIGH EFICIENCY FILTER มีความละเอียดในการกรองสูงมีประสิทธิภาพในการกรอง 80 - 85 % หรือ 90 - 95 % สำหรับกรอง DOWNSTREAM ใน AIR HANDING UNIT

2. HIGH EFICIENCY PARTICULATE AIR FILTER (HEPA FILTER) เป็นเครื่องกรองอากาศที่ใช้ติดตั้งที่ CENTRAL AIR SUPPLY SYSTEM เพื่อกรองเชื้อและดุกกลิ่น แผ่นกรองใช้ ACTIVATED CARBON FILTER มีประสิทธิภาพในการกรอง 60 - 65 % ใช้สำหรับกรอง FRESH AIR

3. MEDIUM GRADE FILTER ใช้กับห้องคนไข้ทั่วไป มีประสิทธิภาพในการกรอง 30 - 35 % ใช้สำหรับกรอง FRESH AIR ของ AIR HANDING UNIT โดยความเร็วลมที่ผ่านแผงกรองอากาศ จะไม่เกิน 500 ฟุต / นาที

### 6.3.6 ระบบกำจัดขยะ

ลักษณะของขยะที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ซึ่งการกำจัดขยะแต่ละชนิดจะมีวิธีการแตกต่างกันไปโดยจะมีที่ทิ้งขยะแยกตามชนิดทำให้สามารถแยกประเภทขยะและนำไปกำจัดให้ถูกวิธี

1. ขยะธรรมดาที่เกิดจากการใช้ทั่วไป เช่นเศษกระดาษวิธีการกำจัดจะมีภาชนะรองรับและมีพนักงานมาเก็บรวบรวม และนำไปเก็บในห้องเก็บขยะแห่งที่ชั้นล่างของอาคาร ซึ่งมีความจุในการเก็บขยะประมาณ 2 วัน เพื่อรอการกำจัดต่อไป

1.1 ขยะแห้ง ส่วนหนึ่ง อาจจะนำไปเผาที่เตาเผาขยะของโรงพยาบาล อีกส่วนหนึ่งจะให้รถขยะของทางเทศบาล มาเก็บไป

1.2 ขยะเปียก จะมีห้องเก็บขยะที่มีการควบคุมอุณหภูมิให้ต่ำ เพื่อชะลอการเติบโตของจุลินทรีย์ โดยจะมีความจุในการเก็บขยะประมาณ 1 วัน หลังจากนั้นจะรอให้รถขยะของทางเทศบาล มารับไป

2. ขยะติดเชื้อเป็นของเสียหรือของใช้แล้วทุกชนิดที่ใช้โดยผู้ป่วย เป็นขยะที่ทิ้งไม่ได้ต้องทำลายเอง แบ่งออกเป็น

- 2.1 WARD WASTE ได้แก่ขยะที่เหลือจากหอผู้ป่วย เช่นดอกไม้ เศษอาหาร เศษผงที่กวาดทำความสะอาด เป็นต้น
  - 2.2 PLASTIC AND DIRTY PAPER ได้แก่ของเหลือที่เป็นหลอดฉีดยาแบบที่ใช้ทิ้งเลย งานพลาสติกสำหรับใส่อาหาร , ถ้วยกระดาษ เป็นต้น
  - 2.3 THEATRE WASTE ได้แก่ ขยะที่เหลือจากห้องผ่าตัด เป็นเศษชิ้นเนื้อคน , เสื้อผ้าที่จะทิ้ง , หลอดพลาสติกต่าง ๆ และของเสียจากห้องปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา เช่น พวกร่องเสียของร่างกาย ที่นำไปตรวจจำพวกเลือด , ปัสสาวะ , อุจจาระ เป็นต้น
  - 2.4 CLEAN PAPER ได้แก่ของเหลือที่เป็นเศษกระดาษจดหมาย กระดาษแข็งและกระดาษที่ใช้ห่อของต่าง ๆ
3. ขยะพิษ ซึ่งเป็นของเสียจากห้องฉายรังสี ขยะที่มีกัมมันตภาพรังสีนี้ จะมีหน่วยงานโดยเฉพาะ เช่น สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ มารับไปกำจัด
  4. ขยะเยือกจากครีว จะมีห้องเก็บขยะที่มีการควบคุมอุณหภูมิให้ต่ำเพื่อชะลอการเติบโตของจุลินทรีย์ โดยจะมีความจุในการเก็บขยะประมาณ 1 วัน หลังจากนั้นจะรอให้ขยะของทางเทศบาล มารับไป

#### เตาเผาขยะ

สามารถเผาได้วันละ 100 – 150 กก / ชม. โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

1. ห้องเผาขยะและปล่องระบายไอน้ำ
2. ที่ปิ้งขยะ
3. หัวเผาขยะ
4. ห้องเผาควัน
5. หัวเผาควัน
6. ระบบควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ

การทำงาน ภายในห้องเผาขยะจะมีเตาเผาซึ่งใช้น้ำมันโซล่า ซึ่งให้ครั้งละ 8 – 26 กก / ชม. เมื่อป้อนขยะเข้าห้องเผาแล้วจะเริ่มเดินเครื่อง ให้มีอุณหภูมิสูง 400 – 500 c ส่วนควันจะระบายออกไปยังหัวเผาขยะ และจะถูกแปรสภาพ เป็นคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สอื่น ๆ ที่ไม่มีสีไม่มีกลิ่น ปราศจากพิษและถูกระบายออกทางปล่องระบายไอน้ำ

อุณหภูมิในห้องเผาขยะและห้องเผาควันจะถูกควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติที่ผู้ควบคุม คือเมื่อหัวเผาทำงานจนถึง 500 °C ตามที่ตั้งไว้ ระบบจะหยุดโดยอัตโนมัติเหลือเพียงพัดลมทิ้งนี้เพื่อความประหยัดน้ำมัน

**ห้องรวมขยะ** เป็นห้องรวมเศษอาหารและขยะเตรียมกำจัด ลักษณะห้องต้องสร้างด้วยวัสดุคงทน ไม้ดีดไฟ ป้องกันน้ำซึม สามารถทำความสะอาดได้ง่าย มีการระบายน้ำที่ติดภายในห้องจะมีก๊อคน้ำ 1 เพื่อใช้ล้างทำความสะอาด

**การหาปริมาณขยะ**

โดยเฉลี่ยวันหนึ่ง ๆ คนเราจะทิ้งขยะวันละ		0.4	กก / คน / วัน
บุคลากรในโรงพยาบาลจะมี	720 คน	288	กก.
จำนวนเตียงคนไข้	250 เตียง	100	กก.
ดังนั้นปริมาณขยะ 1 วันของโรงพยาบาล		388	กก.
ใช้เวลาเผา		3	ชม.

**6.4 ระบบไฟฟ้า**

**6.4.1 ประเภทระบบไฟฟ้าในโครงการ**

**6.4.1.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง**

**1. ระบบไฟฟ้าทั่วไป**

จะต่อสายไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขนาด 24 KV 2 เฟส 4 สาย 50 H โดยการร้อยสายในท่อโลหะฝังดิน เข้าสู่ห้องหม้อแปลงชั้นล่างในห้องเครื่องเพื่อแปลงเป็นไฟแรงต่ำ โดยจัดให้เข้าหรือแปลง 2 เครื่อง โดยเครื่องแรกเป็นหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังและอีกเครื่องเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าที่ให้แสงสว่างจะติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่างๆ โดยเฉพาะเพื่อความปลอดภัยจากการไฟฟ้าลัดวงจรหรือใช้ไฟเกินในแผงควบคุม (SWITCH BOARD) แต่ละเครื่องจะต้องมี MAIN CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมออกไปอีกแต่ละชั้นของอาคารและมี BRANCH CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมในแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง CIRCUIT BREAKER จะตัดวงจรของชั้นนี้ออกไปทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.20 แผงควบคุม ( SWITCH BOARD ) โดยต่อมาจากหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการซึ่งแต่ละเครื่องจะต้องมี MAIN CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมออกไปอีกแต่ละชั้นของอาคาร และมี BRANCH CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมในแต่ละห้อง



ภาพที่ 6.21 แผง MAIN CIRCUIT BREAKER ที่แยกควบคุมแต่ละชั้น ซึ่งต่อมาจากแผงควบคุม (SWITCH BOARD) ซึ่งเป็นเหมือนสะพานไฟควบคุมในแต่ละชั้นโดยหากเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้องก็จะตัดทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ใช้ 2 ระบบ ดังนี้

2.1) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล (DIESEL GENERATOR SET) ขนาด 500 KVA โดยต่อเครื่องยนต์ดีเซล (DIESEL ENGINE) เข้ากับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ALTERNATOR) โดยตรง (DIRECT COUPLING) ขณะเริ่มเดินเครื่องจะใช้เบตเตอร์เป็นตัวจ่ายไฟให้ เมื่อเครื่อง เริ่มเดินจะใช้ AUTOMATIC TRANSFER SWITCH ควบคุมการเดินและหยุดเครื่อง

การทำงานเมื่อไฟฟ้าจากการไฟฟ้าดับลง หรือ ไม่ครบเฟส หรือแรงดันไฟฟ้าเฟสหนึ่งเฟสใดต่ำกว่า 70 % ภายใน 3 วินาที เครื่องยนต์จะเดินเครื่องเอง โดยในระยะแรกเครื่องยนต์จะวิ่งตัวเปล่าประมาณ 3 วินาทีจึงจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยัง LOAD และเมื่อไฟฟ้าเข้าสู่สภาวะปกติ ภายใน 10 นาที AUTOMATIC TRANSFER SWITCH จะเปลี่ยน LOAD จาก LOAD เครื่องกำเนิดไฟฟ้าไปเป็น LOAD ของการไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ และเครื่องยนต์จะวิ่งเปล่าอยู่อีกประมาณ 5- 10 นาทีจึงค่อยดับเครื่องยนต์และระหว่างเวลาที่ยังไม่ดับเครื่องยนต์นี้ ถ้ากระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าเกิดขัดข้องอีก AUTOMATIC TRANSFER SWITCH จะกลับ LOAD มาที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าอีก โดยปกติแล้วอุปกรณ์นี้จะติดอยู่ใน จะใช้จ่ายไฟให้กับเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ลิฟท์ดับเพลิง ไฟทางเดิน ไฟของทางหนีไฟ พัดลมอัดอากาศบันไดหนีไฟ ห้องคอมพิวเตอร์ควบคุมอาคาร ห้องผ่าตัด ห้อง I.C.U. C.C.U.

2.2) ระบบไฟฟ้าจากเบตเตอร์ จะใช้จ่ายในช่วงก่อนที่ระบบไฟฟ้าแสงสว่างจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองจะจ่าย โดยจะติดตั้งอยู่ในบริเวณทางหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟท์ ไฟในห้องโดยใช้เบตเตอร์เป็นตัววัดไฟได้เองตลอดเวลาโดยอัตโนมัติและจะทำงานทันทีเมื่อไฟฟ้าปกติดับ จะติดตั้งเป็นอิสระหรือจ่ายให้กับควมคุมหลายจุดได้

## 3. ระบบไฟฟ้า ISOLATE

3.1) ISOLATE PANEL เป็นแผงสวิทช์ใช้ควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งจะแยกออกจากระบบไฟฟ้าของอุปกรณ์อื่น ๆ ซึ่งจะใช้ในห้องผ่าตัด โดยตัวตู้จะเป็น GALVANIZED STEEL และมีแผ่นเหล็ก STAINLESS STEEL เป็นฝาปิดตัวตู้จะฝังอยู่ในผนังและสามารถทำความสะอาดด้านหนึ่งได้ ใช้ขนาด 3-5 KVA มีความต่างศักย์ 220 V กระแสสลับและมี CIRCUIT BREAKER เป็นตัวควบคุม

3.2) ISOLATION TRANSFORMER เป็นหม้อแปลงชนิดแห้ง ( DRY TYPE ELECTROSTATIC SHIELD) ซึ่งจะเงียบและมีกระแสไฟฟ้าที่ต่ำกว่า

#### 8.4.1.2 ระบบแสงสว่าง มี 2 ระบบ ดังนี้

##### 1. ระบบแสงสว่างทั่วไป

ใช้ระบบ TWO WIRES REMOTE CONTROL เป็นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะควบคุมการเปิด-ปิด ไฟที่อาคารจากระยะไกลที่ห้อง CONTROL โดยใช้ REMOTE ถือเป็นการบริหารพลังงานอย่างหนึ่งจะมีความง่ายและสะดวกในการใช้งาน ซึ่งแผงควบคุมจะแสดงสวิตซ์ว่าดวงไฟดวงใดมีการใช้งานอยู่ มีราคาแพงเนื่องจากต้องเดินสายไฟ 2 เส้นทั่วทั้งอาคาร แต่ถ้าในระยะเวลายาวจะมีความคุ้มมากกว่าสำหรับโครงการนี้ใช้

1.1) หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิด DRY LIGHT 40 WATT ให้ความร้อนต่ำและกินกระแสไฟฟ้าน้อยกว่าแบบที่ 2

1.2) หลอด INCANDESCENT LAMP ชนิด CLEAR BULB REATED 220 V ซึ่งจะให้แสงอบอุ่น

##### 2. ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน

ใช้แบตเตอรี่เป็นตัวจ่ายไฟให้กับหลอดไฟทั้งหมดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชม. แบบ ควบคุมการประจุไฟฟ้าเข้าและการคายประจุของแบตเตอรี่ โดยระบบควบคุมวงจรนี้จะตัดวงจร เมื่อการคายประจุจากแบตเตอรี่ถึงขีดแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตรายต่อแบตเตอรี่ และมีชุดควบคุมชนิดมี REMOTE HEAD ซึ่งเป็นแผงไฟฟ้าสำหรับตัดฟิวส์ ป้องกันกระแสเกินสำหรับแต่ละหลอดโดยเฉพาะสำหรับ โครงการนี้ใช้

2.1) หลอด HALOGEN หรือหลอดฟลูออเรสเซนต์ 12 โวลท์

2.2) หลอด SEAL BEAM 12 โวลท์ ชนิดมี REMOTE HEAD



ภาพที่ 6.22 การให้แสงสว่างทั่วไปในอาคารใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ทั่วไป แต่ต้องคำนึงถึงความสว่างของอาคารและไมคูอิซึมซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อจิตวิทยาของผู้ป่วยได้



ภาพที่ 6.23 โคมไฟชนิดพิเศษที่สำหรับไว้บนหัวเตียงผู้ป่วยที่สามารถให้แสง ทั้งแบบ DIRECT-LIGHT และ INDIRECT-LIGHT ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.4.2 ความต้องการพิเศษ

### 6.4.2.1 ระบบไฟฟ้าในโรง OPD

- ระบบไฟฟ้าต่างๆ จะรับกระแสไฟฟ้าจากแผงจ่ายไฟฟ้าประจำชั้น ซึ่งมีทั้งแผงจ่ายไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าปกติ และแผงไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรอง ขนาดของห้องไฟฟ้าในชั้นนี้ควรมีขนาดอย่างน้อย 1.00 x 1.50 เมตร แต่ในกรณีที่ใช้ห้องไฟฟ้านี้เป็นทางผ่านของสายไฟฟ้าไปยังชั้นอื่นของอาคารด้วยห้องไฟฟ้านี้ควรมีขนาด 1.50 x 2.00 เมตร

- ระบบแสงสว่างโดยทั่วไปให้แสงสว่างโดยใช้โคมไฟ FLUORESCENT ติดเพดาน ขนาดโคมประมาณ 35 x 120 ซม. โดยใช้หลอด FLUORESCENT 36 วัตต์ 2 หลอดต่อโคม โดยจัดวางดวงโคมให้ศูนย์กลางดวงโคมห่างกันประมาณ 3 – 4 เมตร หรือใช้โคมไฟขนาด 35 x 60 ซม. หรือ 60 x 60 ซม. โดยใช้หลอด FLUORESCENT ขนาด 18 วัตต์ 2 หลอดและ 3 หลอดตามลำดับ แต่ปริมาณดวงโคมจะมากกว่าใช้ดวงโคม 35 x 120 ซม. หากผนังสามารถจัดวางดวงโคมขนาด ยาว 120 ซม. ได้ควรเลือกใช้ดวงโคมยาว 120 ซม. เนื่องจากหลอด 36 วัตต์ ให้ปริมาณแสงต่อกำลังไฟฟ้าที่ใช้มากกว่าหลอด 18 วัตต์ ถึง 20 %

#### การจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง

- โถง OPD โถงทางเดินต่างๆ จ่ายไฟฟ้าสำรอง ให้ระบบแสงสว่างประมาณ 20 – 30 % เฝ้ารับบางจุด และระบบปรับอากาศ

- พิจารณาติดตั้งโคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (แบบใช้แบตเตอรี่) ตามจุดสำคัญ เช่น ทางเดินหลัก การเงิน จำยยา

### 6.4.2.2 ระบบไฟฟ้าในห้องตรวจผู้ป่วย และห้อง TREATMENT

- ระบบไฟฟ้าในห้องนี้ เช่น แสงสว่าง เฝ้ารับไฟฟ้า และไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศรับกระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรองทั้งหมด

- ระบบแสงสว่างใช้โคมไฟ FLUORESCENT ติดเพดาน ชนิดของหลอดไฟควรเลือกใช้หลอดสีที่ให้สีของแสงใกล้เคียงกับแสงธรรมชาติภายนอกอาคาร โดยทั่วไปจะเลือกใช้หลอด COOL WHITE

- จัดเตรียมฝ้ารับ ไฟฟ้าสำหรับ X-RAY VIEW BOX และบริเวณเตียงผู้ป่วย

- จัดเตรียมวงจร ไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ในห้องตรวจฟัน ซึ่งอยู่ระดับพื้น บริเวณปลายเตียงทำฟัน

#### 6.4.2.3 ระบบไฟฟ้าในห้องจ่ายยา และการเงิน

- ระบบไฟฟ้าในห้องนี้รับกระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรองทั้งหมด
- ระบบแสงสว่าง ใช้โคมไฟ FLUORESCENT ติดเพดาน โดยจัดให้ดวงโคมห่างกันประมาณ 2 – 3 เมตร ในการจัดผังโคมไฟในห้องจ่ายยาจะต้องพิจารณาจัดตามผังเฟอร์นิเจอร์ เนื่องจากมีตู้ยาที่มีความสูงมากตั้งอยู่บริเวณกลางห้องยา หากไม่ได้ประสานงานกันแล้ว อาจเกิดสภาพที่ตำแหน่งดวงโคมอยู่บนหลังตู้ยาพอดี ทำให้บังแสงสว่าง ชนิดของหลอดไฟควรเลือกใช้หลอดสีที่สีของแสงใกล้เคียงกับธรรมชาติภายนอกอาคาร โดยทั่วไปจะเลือกใช้หลอด COOL WHITE
- ตรวจสอบตำแหน่งติดตั้งคอมพิวเตอรื และตู้เย็นแช่ยาในห้องจ่ายยาเพื่อจัดเตรียมเข้ารับไฟฟ้าไว้

#### 6.4.2.4 ระบบไฟฟ้าในห้อง X - RAY

- ระบบไฟฟ้าในห้องนี้ รับกระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรองทั้งหมด
- ระบบแสงสว่าง ใช้โคมไฟ FLUORESCENT ติดบนเพดานรอบๆ ห้อง
- จัดเตรียมวงจรไฟฟ้าจาก MAIN SWITCH BOARD สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่อง X-RAY แต่ละเครื่องโดยเฉพาะไม่ปะปนกับวงจรไฟฟ้าอื่น เนื่องจากขณะที่เครื่อง X-RAY ทำงานในช่วงสั้นๆ จะใช้กระแสสูงมากจะเกิด VOLTAGE DROP สูง
- จัดเตรียมสาย GROUND สำหรับเครื่อง X-RAY

#### 6.4.2.5 ระบบไฟฟ้าในห้องฉุกเฉิน (ER)

- ระบบไฟฟ้าทั้งหมดในห้องฉุกเฉิน เช่น แสงสว่าง ได้รับไฟฟ้า ไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ รับกระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรอง
- ระบบแสงสว่างโดยทั่วไปให้แสงสว่างโดยใช้โคมไฟ FLUORESCENT ติดเพดาน และเตรียมเข้ารับไฟฟ้า สำหรับใช้กับโคมไฟเคลื่อนที่เพื่อให้แสงสว่างเฉพาะจุด ตามเตียงและโต๊ะตรวจผู้ป่วย
- ความหิวเตียงตรวจ TREATMENT OBSERVE ต้องมีเข้ารับไฟฟ้าชนิดอย่างน้อย 2 ข้างของหัวเตียง เพื่อใช้กับเครื่องมือแพทย์ และเข้ารับไฟฟ้าทั้ง 2 ข้างของเตียงควรรับกระแสไฟฟ้าจากคนละวงจรกัน

#### 6.4.2.6 ระบบไฟฟ้าในห้องปฏิบัติการ (LABORATORY)

- ระบบแสงสว่าง ได้รับไฟฟ้าและปรับอากาศ รับกระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรอง
- ระบบแสงสว่างใช้โคมไฟ FLUORESCENT ติดเพดาน โดยทั่วไปจะใช้ขนาดประมาณ 35 x 120 ซม. , 60 x 120 ซม. จัควางควงโคมโคมให้ศูนย์กลางโคมห่างกันประมาณ 2.40 เมตร
- ได้รับไฟฟ้าจะมีประมาณ ทุกๆ 1 เมตร บนเคาน์เตอร์วางเครื่องมือ (เคาน์เตอร์ที่ตั้งเครื่อง ELECTRIC ทุกๆ 80 ซม.) และมีได้รับไฟฟ้าจำนวนหนึ่งต่อมาจากเครื่อง STABILIZER 1 ชุด และไม่ผ่าน STABILIZER 1 ชุด ได้รับไฟฟ้าในห้องปฏิบัติการนี้ จะติดตั้งแผงจ่ายไฟฟ้าให้กับได้รับไว้ในห้องปฏิบัติการ โดยจัดเตรียมพื้นที่บนผนังประมาณ 50 x 100 ซม. ส่วนเครื่องวิเคราะห์บางชนิดที่ต้องการความต่อเนื่องในการทำงาน จะต้องรับกระแสไฟฟ้าโดยผ่าน UPS.
- ควรจัดหาพื้นที่สำหรับตั้งเครื่อง STABILIZER ที่ใกล้ห้องปฏิบัติการ (ในการออกแบบให้ปรึกษากับวิศวกร โดยอาจจะจัดห้องร่วมกับห้องอย่างอื่นได้ พื้นที่สำหรับห้องเครื่องประมาณ 1.00 x 1.50 เมตร)

#### 6.4.2.7 ระบบไฟฟ้าในห้องผ่าตัด ห้องคลอด ICU หนักอ่อน และไตเทียม

- ระบบไฟฟ้าทั้งหมดรวมทั้งระบบปรับอากาศในพื้นที่ ZONE เหล่านี้จะรับกระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรองทั้งหมด
- การจ่ายกระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าหลักของอาคารมายังพื้นที่ใน ZONE นี้ ควรจะจ่ายด้วย 2 FEEDER ที่อิสระจากกัน (เคยเกิดเหตุการณ์ที่ MAIN CIRCUIT BREAKER เกิดตัดตอนทำให้ไฟฟ้าชั้นผ่าตัดดับไปประมาณ 1 ชั่วโมง ซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยมาก)

#### 6.4.2.8 บริเวณ NURSE STATION

- ระบบแสงสว่างใช้โคม FLUORESCENT ติดเพดาน และเน้นแสงให้สว่างบริเวณเคาน์เตอร์พยาบาลที่ติดต่อกับภายนอก
- ระบบได้รับไฟฟ้า ควรมีได้รับที่เชื่อมต่อกับระบบไฟฉุกเฉินบริเวณ NURSE STATION เนื่องจากต้องมีอุปกรณ์สื่อสารกับห้องผู้ป่วย และได้รับสำหรับตู้แช่อุปกรณ์การแพทย์บางอย่าง

#### 6.4.2.9 ห้องพักผู้ป่วย

- ระบบแสงสว่างควรออกแบบระบบแสงสว่างทั่วไปเป็น INDIRECT LIGHTING โดยทั่วไปออกแบบให้เป็นลักษณะ UP LIGHT และ DOWN LIGHT โคมใช้สวิทช์เปิดปิดแยกกัน ใช้เพื่อเป็นแสงสว่างสำหรับการพักผ่อนของผู้ป่วย และเพื่อการตรวจผู้ป่วย สำหรับบริเวณพักญาติผู้ป่วย ควรเตรียมแสงสว่างทั่วไป เพื่อใช้งานในกรณีปิดไฟของเตียงผู้ป่วย

- ระบบเดินไฟฟ้า ต้องเตรียมเดินไฟฟ้าทั้ง 2 ข้างของหัวเตียง โดยเป็นวงจรที่จ่ายกำลังไฟฟ้าจากระบบสำรอง เพื่อเตรียมไว้สำหรับอุปกรณ์การแพทย์ และบริเวณปลายเตียงเตรียมเดินสำหรับโทรทัศน์ ตู้เย็น และการใช้งานทั่วไป

#### 6.4.2.10 CSSD

- ระบบแสงสว่างใช้โคม FLUORESCENT ติดเพดาน  
- ตรวจสอบกับโรงพยาบาลว่าเครื่องอบเชื้อใช้ระบบใด ถ้าใช้ระบบผลิตไอน้ำด้วยไฟฟ้า ต้องจัดเตรียมไฟฟ้าสำหรับจ่ายให้เครื่องอบโดยเฉพาะ

#### 6.4.2.11 ห้องเครื่องลิฟท์

- ระบบแสงสว่างใช้โคม FLUORESCENT ติดเพดานของห้องเครื่อง เน้นการให้แสงสว่างสำหรับผู้ควบคุม และบริเวณมอเตอร์ของลิฟท์

- ระบบเดิน และกำลังไฟฟ้าเตรียมไว้สำหรับลิฟท์ แต่ละชุด โดยรับกำลังไฟฟ้าจากระบบสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน

#### 6.4.2.12 ห้องเครื่องปั๊มน้ำ

- เตรียมกำลังไฟฟ้าสำหรับชุด BOOSTER PUMP ซึ่งควรจะเป็นระบบไฟฟ้าสำรอง เนื่องจากชุด BOOSTER เป็นชุดจ่ายน้ำในชั้นบนๆ ของอาคาร

- ระบบแสงสว่างใช้โคม FLUORESCENT ติดเพดานของห้องเครื่อง

#### 6.4.2.13 ดาดฟ้า

- ระบบแสงสว่าง จัดเตรียมไฟฟ้าประเภทกันน้ำได้ สำหรับแสงสว่างทั่วไป และจัดไฟ OBSTUCTION LIGHT

#### 6.4.2.13 ห้องโอเปอเรเตอร์

- ใช้โคม FLUORESCENT ติดเพดาน รับกำลังไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสำรอง  
- ระบบเดินไฟฟ้า จัดเตรียมสำหรับเครื่องเสียง ระบบแจ้งเตือนอัคคีภัย โทรทัศน์ ระบบแจ้งเตือนแก่สทางการแพทย์ และชุดคอนโทรล

### 6.4.3 การคำนวณหาค่ากำลังไฟฟ้าในโครงการ

สำหรับโครงการนี้มีการใช้กำลังไฟฟ้า 200 วัตต์/เตียง

โรงพยาบาล 250 เตียง

$$= \text{ใช้ไฟฟ้า } 250 \times 200$$

$$= 50,000 \text{ WATT}$$

ความต้องการใช้ไฟฟ้าจริง ดังนั้น

$$\frac{50,000 \times 75}{100}$$

$$100$$

$$= 37,500 \text{ WATT}$$

$$40 \text{ KILOWATT}$$

หรือ

ตาราง 6.4.1 แสดงประมาณการปริมาณการใช้ไฟฟ้าในโรงพยาบาล

ขนาดของโรงพยาบาล				ปริมาณความต้องการไฟฟ้า	
จำนวนเตียง ผู้ป่วย	จำนวนเตียง ICU	จำนวนห้อง ผ่าตัด	จำนวนห้อง คลอด	ไฟฟ้าปกติ	ไฟฟ้าสำรอง
100 เตียง	8 – 10 เตียง	3 ห้อง	2 ห้อง	400 – 500 KVA.	300 KVA.
150 เตียง	10 – 15 เตียง	4 – 5 ห้อง	2 – 3 ห้อง	600 – 800 KVA.	500 KVA.
300 เตียง	20 – 30 เตียง	8 – 10 ห้อง	3 – 5 ห้อง	1,500 KVA.	800 – 1,000 KVA.

#### แนวทางในการออกแบบระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าหลักของอาคาร

จากตัวเลขการประมาณการปริมาณการใช้ไฟฟ้า สามารถนำมาพิจารณาเลือกขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า MAIN SWITCH BOARD และการจัดพื้นที่ห้อง และการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้

- ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้าหลักของอาคาร ควรพิจารณาติดตั้งหม้อแปลงเป็น 2 ชุด แบ่งการจ่ายไฟฟ้าเป็น 2 ส่วน โดยให้มีระบบเชื่อมต่อกันเวลาที่จำเป็นจะต้องจ่ายกระแสไฟฟ้าด้วยหม้อแปลงชุดเดียวได้ โดยพิจารณาเลือกใช้หม้อแปลงขนาด 400 KVA. 2 ชุด สำหรับโรงพยาบาล 100 เตียง หม้อแปลงขนาด 500 KVA. 2 ชุด สำหรับโรงพยาบาล 150 เตียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ขนาดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ต้องพิจารณาเงื่อนไขประกอบหลายด้าน เช่น**

- ตำแหน่งที่ตั้งของโรงพยาบาล มีโอกาสไฟฟ้ามักมากน้อยแค่ไหน และไฟฟ้าดับแต่ละครั้งนานมากแค่ไหน
  - ในขณะที่ไฟฟ้าดับต้องการให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองจ่ายกระแสไฟฟ้าให้พื้นที่ใดบ้าง นอกเหนือจากพื้นที่ที่มีความสำคัญมาก
  - ในกรณีที่ไฟฟ้าดับครั้งละนานๆ เช่น 5 ชั่วโมง อาจจะต้องพิจารณาให้มีกระแสไฟฟ้าสำรองเพียงพอที่จะให้ระบบปรับอากาศในห้องพักรักษาผู้ป่วย และโถง OPD ใช้ได้ด้วย นอกเหนือจากพื้นที่ที่มีความสำคัญซึ่งจะต้องสำรองไฟฟ้า 100%
  - เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดประมาณ 400 KVA. เพียงพอที่จะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ระบบแสงสว่างไฟฟ้ากำลัง ระบบปรับอากาศของห้องผ่าตัด ห้องคลอด รอคคลอด ICU ได้ 100 % รวมทั้งระบบปรับอากาศของห้องพักรักษาผู้ป่วย โถง OPD และแสงสว่างในโถง OPD 30 % และชั้นห้องพักรักษาผู้ป่วย 30 % สำหรับโรงพยาบาล 100 เตียง และขนาดเครื่องมือกำเนิดไฟฟ้าขนาดประมาณ 500 KVA. สำหรับโรงพยาบาล 150 เตียง
  - ลักษณะการจัดระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้าหลัก
- ตำแหน่งที่ตั้ง และขนาดห้องเครื่อง**
- ห้องไฟฟ้าหลักควรอยู่ใกล้ตัวอาคารหลักให้มากที่สุด เนื่องจากสายไฟฟ้าแรงดันมีราคาต่อความยาวเมตรค่อนข้างแพง ~ 30,000.- ต่อความยาว 1.00 เมตร ควรจัดตำแหน่งที่ระบายอากาศได้ดี แต่ไม่มีฝนเข้า
  - ขนาดของห้องเครื่องไฟฟ้าควรมีพื้นที่ประมาณ 50 ตารางเมตร (กรณีที่มีหม้อแปลงอยู่นอกอาคาร) โดยให้ห้องมีความยาวมาก ความกว้างประมาณ 3.50 – 4.00 เมตร เช่น 4.00 x 12.00 ตารางเมตร สำหรับโรงพยาบาลประมาณ 100 – 150 เตียง ในการจัดพื้นที่ สถาปนิกควรพิจารณาร่วมกับวิศวกรด้วย
  - ขนาดของห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 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 ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ย่อย ซึ่งอยู่บริเวณ CORE ในแต่ละชั้นของอาคาร โดยทั่วไปห้องจ่ายไฟฟ้าย่อยในอาคาร จะมีขนาดประมาณ 1.50 x 2.00 เมตร สำหรับชั้น 1, 2, 3, 4 และจะมีขนาดลดลงได้เหลือ 1.50 x 1.50 เมตร สำหรับชั้นห้องพักผู้ป่วย

- ประตูห้องเครื่องต้องเป็นบานประตูเปิดออก เพราะช่วยประหยัดพื้นที่ห้องเครื่องไม่ต้องเสียที่เช่น กรณีประตูเปิดเข้า ทั้งการ SERVICE ก็จะง่ายกว่า

## 6.5 ระบบแจ้งเพลิงไหม้

### 6.5.1 ระบบสัญญาณแจ้งเตือนอัคคีภัย

ใช้ระบบ PRESIGNAL GENERAL ALARM คือเมื่อเกิดเพลิงไหม้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุมกลาง ซึ่งจะแสดงบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ ผู้เกี่ยวข้องจะไปสำรวจบริเวณดังกล่าว เมื่อพิจารณาว่าไม่สามารถจะสกัดเพลิงไหม้ได้ จะใช้โทรศัพท์ติดต่อกับแผงควบคุมกลางโดยเสียบปลั๊ก โทรศัพท์เข้าที่อุปกรณ์แจ้งสัญญาณ โดยใช้มือ (MANUAL ALARM STATION) เจ้าหน้าที่ที่แผงควบคุมกลางจะเปิดสวิทช์ให้กึ่งดังไปทั่วอาคารหรือเฉพาะชั้นที่ต้องการ โดยสัญญาณการเกิดเพลิงไหม้จะถูกส่งไปยังแผงควบคุมลิฟท์ และแผงควบคุมการเปิดพัดลมอัดอากาศ(PRESSURIZED BLOWER)โดยอัตโนมัติถ้าต้องการให้ระบบแจ้งเพลิงไหม้ทั้งหมดกลับสู่สภาวะปกติก็ให้ปิด SILENCING SWITCH แล้วรีเซ็ต ระบบใน สามารถตั้งเวลา 1-5 นาที หากไม่ถูกรีเซ็ตทำให้เกิดโดยอัตโนมัติทันที

1. ชุดจ่ายไฟ (POWER SUPPLY UNIT) เป็นอุปกรณ์แปลงกำลังไฟฟ้า จากแหล่งจ่ายไฟหลักมาเป็นกำลังไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันต่ำมากให้กับระบบและมีแบตเตอรี่สำรองกำลังไฟฟ้าให้กับระบบ ในกรณีที่แหล่งจ่ายไฟหลักเกิดขัดข้องการสับถ่ายการใช้ไปจากแหล่งจ่ายไฟหลักและแบบสำรองจะเป็นแบบอัตโนมัติ

2. อุปกรณ์แจ้งเพลิงไหม้ (FIRE ALARM DEVICE) ประกอบด้วยแผงควบคุมกลาง REMOTE ANNUNCIATOR , SIGNAL INITIATING DEVICES , AUDIBLE ALARM DEVICE

3. แผงควบคุมกลาง (FIRE ALARM CONTROL PANAL) ใช้ควบคุมบริเวณที่กำหนด จะมีสัญญาณแสดงบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ เหตุขัดข้องโดยอัตโนมัติ ใช้ได้กับระบบไฟ 200 V 50 HERTZ แล้วแปลงจ่ายไฟไปเลี้ยงแต่ละบริเวณเป็นระบบไฟกระแสตรง 24 V โดยแผงควบคุมกลางจะ

มี แบตเตอรี่สำรองใช้ได้ประมาณ 6 ชม. ในกรณีไฟปกติขัดข้องแบตเตอรี่เป็นชนิดแห้ง อัดแรงไฟได้เองจากเครื่องอัดและแปลงไฟที่อยู่ภายในแผงควบคุมโดยอัตโนมัติ

4. REMOTE ANNUNCIATOR เป็นแผงรับสัญญาณจากแผงควบคุมกลาง เพื่อแสดงบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ ซึ่งแสดงด้วยหลอด LED และเสียง เมื่อต้องการหยุดเสียงก็ให้ปิด SILENCING SWITCH โดยหลอด LED ยังติดอยู่เมื่อต้องการให้หลอด LED ดับ ต้อง RESET SWITCH ที่แผงควบคุมกลางและปิด SILENCING SWITCH ไปสู่ตำแหน่งปกติ นอกจากนี้ยังมีช่องเสียบโทรศัพท์เพื่อติดต่อกับแผงควบคุมกลางได้ด้วย

5. อุปกรณ์แจ้งสัญญาณโดยใช้มือ (MANUAL ALARM STATION) ใช้วิธีกดบนแผ่นพลาสติกหรือกระจกซึ่งไม่เป็นอันตรายแก่ผู้กด

6. อุปกรณ์แจ้งสัญญาณอัตโนมัติ (HEAT DETECTOR) ทำงานโดยแจ้งสัญญาณอัตโนมัติเมื่อได้รับความร้อนถึงจุดที่กำหนด เป็นแบบผสม RATE OR RISE และ FIXED TEMPERATURE DETECTOR มีหลอดไฟสัญญาณ (RESPONSE LAMP) ทำงานเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น  $10^{\circ}\text{C}$  ภายใน 1 นาที และ FIXED TEMP  $70^{\circ}\text{C}$  ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 90 ตารางเมตร โดยหลอดไฟสัญญาณต้อง REMOTE มาที่บริเวณหน้าห้องพักเพื่อแจ้งให้ยามทราบ โดยจะติดในส่วน WARD ห้อง LAB

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

8. เครื่องโทรศัพท์เป็นชนิดเคลื่อนที่ได้ นำมาใช้งานโดยการเสียบเต้าเสียบที่ FIRE ALARM CONTROL PANEL, REMOTE ANNUNCIATOR OR MANUAL ALARM STATION

เมื่อระบบสัญญาณตรวจพบว่ามีเพลิงไหม้เกิดขึ้น จะมีสัญญาณส่งไปกระตุ้น การทำงานของระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอัคคีภัย ได้แก่

- ระบบควบคุมความดันภายในช่องบันไดหนีไฟ (PRESSURIZED CONTROL)
- ระบบควบคุมลิฟท์ เพื่อให้ลิฟท์ทุกตัวไปหยุดที่ชั้นล่าง
- เปิด-ปิดประตูหนีไฟ หรือประตูกันไฟ (DOOR CONTROL)
- ดับเครื่องยนต์และตัดเครื่องสูบน้ำมันไฟฟ้า เมื่อมีเพลิงไหม้ในห้องเครื่องกำเนิด

ไฟฟ้า

- ควบคุมการทำงานของระบบดับเพลิง (SUPPRESSION CONTROL) เช่นการฉีดน้ำของ SPRINKLER
- ปิดพัดลมในระบบปรับอากาศ เปิดพัดลมในระบบระบายอากาศเพื่อควบคุมควันไป (SMOKE CONTROL)

#### การป้องกันอัคคีภัยด้วยการออกแบบ

- ใช้วัสดุที่ไม่ติดไฟหรือวัสดุทนไฟ เช่น ประตูห้องทำด้วยฉนวนกันความร้อน ไฟเบอร์กลาส ฝ้าเพดาน ท่อด้วยใยสังเคราะห์ เฟอร์นิเจอร์บางอย่างใช้เป็น FIBERGLASS เหนือ แก้ว และ ไม้ ส่วนโครงสร้างใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก
- จัดให้มีบันไดหนีไฟอยู่ตอนปลายของอาคารทั้งสองข้าง โดยผนังประตูและกระจกสามารถกันไฟได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องป้องกันควันไม่ให้เข้ามาในช่องบันไดหนีไฟได้
- การวางตำแหน่งของส่วนที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ เช่น ห้องครัว ห้องเครื่องพายาม แยกออกจากส่วนอื่นของอาคาร
- การเดินสายไฟทั้งหมดต้องเดินฝังในท่อเหล็ก ป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร
- ระบบปรับอากาศเป็นชนิดแยกติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็นภายในห้อง โดยไม่ใช่ท่อลมร่วมเพื่อป้องกันควันไฟจากห้องหนึ่งถูกดูดไปยังอีกห้องหนึ่ง
- ติดตั้งสายบ่อฟ้าระบบพิเศษที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

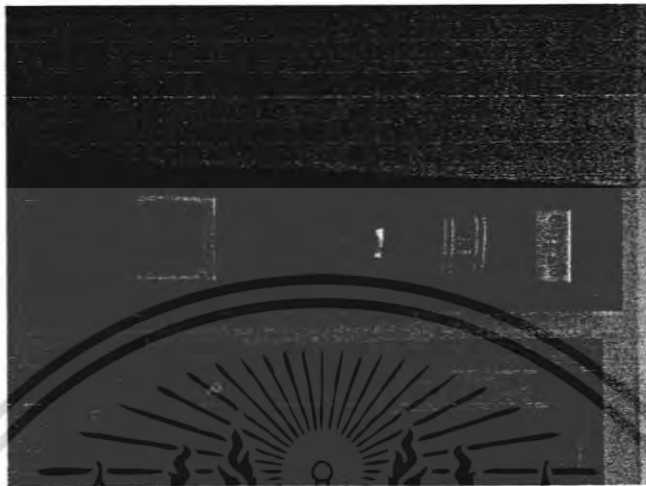
#### 6.5.2 การดับไฟ

##### 1. ในชั้นต้น

- FIRE HOSE SYSTEM เป็นท่อฉีดต่อน้ำจากถังดับเพลิงชั้นบนของอาคารามีเป็นระยะตามจุดที่สำคัญ เช่น บันได ทางหนีไฟ และจุดที่เกิดเพลิงได้ง่าย
- เพิ่ม FIRE EXTINGUISHER เป็นเครื่องดับเพลิงเคมีตามจุดต่าง ๆ ที่จะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย เช่น ครัว

##### 2. ในชั้นที่ 2

- ในระบบ STAND PIPE SYSTEM เป็นท่อเปล่าอยู่ตอนล่าง มีท่อต่อตรงไฟทุกชั้น



ภาพที่ 6.24 ส่วน FIRE ALARM ซึ่งเรียงจากซ้ายไปขวาซึ่งประกอบด้วย

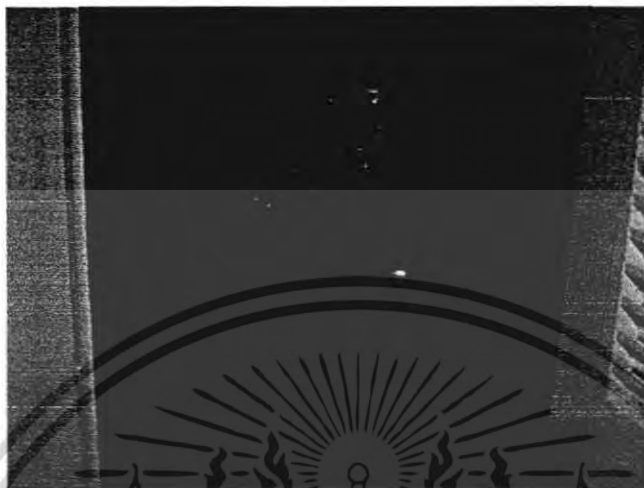
1. REMOTE ANNUNCIATOR เป็นแผงรับสัญญาณจากแผงควบคุมกลาง เพื่อแสดงบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ ซึ่งแสดงด้วยหลอด LED และเสียง
  2. กริ่งสัญญาณ (ALARM BELL)
  3. อุปกรณ์แจ้งสัญญาณโดยใช้มือ (MANUAL ALARM STATION)
  4. เครื่องโทรศัพท์เป็นชนิดเคลื่อนที่ได้ นำมาใช้งานโดยการเสียบแบตเตอรี่ที่ ALARM CONTROL PANEL
- ส่วนด้านล่างเป็น FIRE HOSE SYSTEM

FIRE



ภาพที่ 6.25 ช่องควบคุมความดันภายในห้องบันไดหนีไฟ ( AIR PRESSURIZER ) ที่ต่อมาจากเครื่องอัดความดันอากาศเพื่อป้องกันควันเข้ามาในส่วนบันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.26 เครื่องอัดความดันอากาศ (PRESSURIZED CONTROL) มักจะตั้งอยู่เหนือสุดของโถงบันได และจะทำงาน เมื่อมีสัญญาณเตือนภัยตรงฐาน ควรติดตั้งอุปกรณ์กันการสั่นสะเทือน



ภาพที่ 6.27 ส่วนประตุนิไฟจะเป็นประตุนิพิเศษ คือใช้การผลัก ซึ่งง่ายต่อการเพียงแค่นำออก ก็ สามารถเปิดได้ โดยทั่วไปจะเป็นแบบเปิดได้ทางเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.5.3 การหนีไฟ

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้มีการกำหนดมาตรฐานในการออกแบบการหนีไฟไว้ ดังนี้

- อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟสู่ชั้นสูงสุดหรือคาค้ำอย่างน้อย 2 บันได อยู่ในที่ตั้งซึ่งบุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใด ของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

- บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่สุกร้อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็กเป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตรและลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชนพักกว้างไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน

- ห้ามสร้างบันไดหนีไฟแบบเป็นบันไดเวียน

- บันไดหนีไฟและชนพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ

- บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศซึ่งมีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟ ที่มีความดันลมขณะใช้งาน ไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตรฐาน ซึ่งทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

- บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโครอ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

- ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ ทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

- อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอกเข้าไปบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดขึ้นในอาคารได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟท์ดับเพลิงหรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นจะต้องจัดให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6.00 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้และเป็นบริเวณที่

ปลอดภัยจากเปลวไฟ และควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟและเป็นที่ตั้งของตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร

- อาคารสูงต้องมีคานฟ้าและมีพื้นที่บนคานฟ้าขนาดกว้าง ขาว ด้านละไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร เป็นที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นคานฟ้านำไปสู่บันไดหนีไฟได้สะดวกทุกบันได หรือมีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคาร ลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัย

#### 6.5.4 ระบบป้องกันฟ้าผ่า (LIGHTNING PROTECTION SYSTEM)

ใช้ระบบ DYNASPHERE เป็นการทำให้ประจุไฟฟ้ามีความแตกต่างกัน โดยจะติดตั้งหลักล่อฟ้าเพียงอันเดียวและเดินสายตัวนำลงดินแนบกับอาคารเพียงเส้นเดียวสามารถใช้ต่อกับกระแสฟ้าสลับที่ไม่เกิน 10 โอห์ม ซึ่งมีประสิทธิภาพที่น่าเชื่อถือกว่า ระบบฟาราเดย์อีกทั้งวิธีการติดตั้งการซ่อมบำรุงก็ง่ายกว่าและไม่ทำให้ตัวอาคารไม่น่าดูที่จะต้องเดินสายนำลงดินและหลักล่อฟ้าจำนวนมาก รวมถึงความสูงของหลักล่อฟ้าก็น้อยกว่าด้วย ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

1. หลักสายดิน (GROUND ROD) ใช้เป็น COPPER-CLAD STEEL GROUND ROD ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว ขาว 10 ฟุตซึ่งจะต่องนได้ความต้านทานขนาดได้ไม่เกิน 5 โอห์ม โดยจะฝังอยู่ในดิน เพื่อช่วยต้านทานให้มีค่าต่ำกว่าทำให้กระแสไฟฟ้าสามารถกระจายออกไปได้อย่างรวดเร็วและสะดวก

2. ตัวนำลงดิน (DOWN CONDUCTOR) เป็นสายตัวนำทองแดงซึ่งมีขนาดหน้าตัด 70 ตร. ซม. เป็นชนิด COPPER TAPE ใช้เป็นตัวกระจายกระแสไฟฟ้าให้ลงสู่พื้นดินโดยผ่านสายตัวนำลงดินแล้วผ่านหลักสายดินลงไปอย่างรวดเร็ว

3. สายล่อฟ้า (AIR TERMINAL) ใช้หลักการแม่รังสี ที่มีสารกัมมันตภาพรังสี เป็น AMERICIUM 124 ซึ่งทำให้เกิดการแผ่รังสีรอบหลักล่อฟ้า โดยมีรัศมี 50 ม. (จากจุดติดตั้ง) โดยติดตั้งบนเสาโลหะกันสนิมที่มีความสูงขนาด 6.00 ม. และต้องสามารถรับแรงลมที่มีความเร็ว 90 กม./ชม. ได้

หมายเหตุ : โครงสร้างและอุปกรณ์โลหะทุกชนิดที่อยู่ในระยะ 0.50 เมตร จากระบบป้องกันฟ้าผ่าจะต่อเข้ากับระบบป้องกันฟ้าผ่า

## ความแตกต่างระบบ FARADAY และระบบ DYNASPHERE

### แบบ FAREDAY

1. ดิกลักล่อฟ้าไว้บนหลังคาทุก ๆ 8.00 เมตร
2. รัศมีครอบกลมของตัวนำลงดินขนาด 30.00 เมตร
3. การเชื่อมต่อลงดินจะอยู่ที่ฐานของทุก ๆ ตัวนำ
4. จะมีการเชื่อมต่อลงดินกันทุกจุดที่พื้นดิน
5. มักจะติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร

### แบบ DYNASPHERE

1. ใช้หลักล่อฟ้า สูงเพียงหลักเดียว 6.00 เมตร
2. การเชื่อมต่อของตัวนำลงดิน ซึ่งเชื่อมกับหลักล่อฟ้าสามารถติดตั้งซ่อนตามมุมของอาคาร ซึ่งมีเพียงเส้นเดียว
3. สามารถต่อกับกระแสไฟฟ้าสลับไม่เกิน 10 โอมห์
4. แต่ละตำแหน่งจะบ่งบอกถึงความสามารถในการปล่อยกระแสไฟฟ้า

## 6.6 ระบบโครงสร้าง

### 6.6.1 การพิจารณาหาขนาดช่วงเสา

ระบบโครงสร้างในโรงพยาบาล จะไม่มีส่วนแตกต่างจากระบบ โครงสร้างของอาคารทั่วไป ส่วนใหญ่ในปัจจุบันมักจะใช้ระบบ POST-TENSION หรือ R.C. FLAT SLAB เพราะก่อสร้างได้รวดเร็ว สามารถกันห้องได้มากมาย โดยไม่ต้องมีคาน ประหยัดในเรื่องความสูง ทำให้ใช้ SPACE เหนือฝ้าใต้ห้องพื้นได้เต็มที่ เนื่องจากอาคารโรงพยาบาลจะมีการเดินท่อต่างๆ มากกว่าอาคารประเภทอื่น แต่จะต้องระวังเรื่องการเจาะพื้นเพื่อเดินท่อภายหลัง จะทำได้ยากกว่าระบบเสาและคานทั่วไป ดังนั้น ตำแหน่งท่อต่างๆ ต้องกำหนดให้ชัดเจนครบถ้วน

สำหรับส่วนที่จอตลอดส่วนใหญ่จะแยกอาคารออกไป ซึ่งจะใช้ BAY เสาประมาณ 8 – 9 ม. เพื่อให้จอตลอดได้ 3 กัน ค่อ BAY เสา

ดังนั้นการใช้ระบบทึกัด (MODULAR SYSTEM) เพื่อความประหยัดในการใช้วัสดุก่อสร้าง ควรจะเริ่มต้นด้วยการปรับ GRID เสาให้เข้ากับขนาดของห้องที่สำคัญเหล่านี้ เพื่อให้การจัดตำแหน่งเสา ลงตัวกับขนาดของห้อง ซึ่งช่วงเสาที่นิยมทำกัน จะอยู่ประมาณ 8 – 12 ม.

สิ่งที่ต้องคำนึงอีกส่วนก็คือ น้ำหนักของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์บางชนิด มีน้ำหนักมาก หรือมีแรงสั่นสะเทือน อาจต้องพิจารณา โครงสร้างเป็นพิเศษ เช่น การใช้โครงสร้างตัดตอน หรือผนังฝ้าเพดานต้องเป็นค.ส.ก. เป็นต้น ทั้งนี้ต้องหาข้อมูลในเรื่องนี้ให้ครบถ้วนก่อนการออกแบบ โครงสร้าง

### 6.6.2 การพิจารณาหาระบบโครงสร้าง

ในการคำนวณ โครงสร้างจะต้องคำนึงถึงแรงต่อไปนี้

1. DEAD LOAD คือ น้ำหนักตัวอาคารและส่วนประกอบ เช่น ระบบเครื่องกล อุปกรณ์ประกอบอาคารผนังติดตายและเพดาน
2. LIVE LOAD คือ น้ำหนักบรรทุกที่เกิดจากการใช้อาคาร และการทำงาน ซึ่งจะเกิดในทุกชั้นของอาคารและปริมาณน้ำหนักขึ้นอยู่กับชนิดของการใช้งานบนพื้นนั้น ๆ รวมถึงเครื่องจักรที่มีการสั่นสะเทือน และการวิ่งของรถในที่จอดรถด้วย
3. WIND LOAD คือ แรงลมที่มาปะทะกับตัวอาคาร ซึ่งจะมีผลต่ออาคารชั้นบน ๆ มาก ทำให้ระบบพื้นต้องออกแบบเพื่อให้สามารถถ่ายแรงลมจากผนังภายนอกสู่ CORE ของอาคาร จากนั้นจะถ่ายลงสู่ดินต่อไป
4. แรงแผ่นดินไหว ประเทศไทยมีผลกระทบจากแรงนี้ น้อยมาก โดยต้องคำนึงถึงชีวิตผู้คนที่อาศัยอยู่ในอาคาร และ การป้องกันการพังทลายของอาคารให้ได้รับความเสียหายน้อยที่สุด

โครงสร้างอาคารแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

#### 1. โครงสร้างใต้ดิน (SUB STRUCTURE)

ได้แก่ เสาเข็ม และฐานราก ซึ่งใช้รับน้ำหนักอาคารแล้วถ่ายลงสู่ผิวโลก ค่าการรับน้ำหนักจะสะท้อนให้เห็นถึงความแข็งแรงของดิน จึงต้องรักษาข้อจำกัดของดิน และลดการทรุดตัวที่แตกต่างกันหรือการเคลื่อนไหวของส่วนประกอบอาคาร

อาคารจะมีแรงกดในแนวตั้งลงสู่ฐานรากเป็นจุดที่ผิวดิน ทำให้ดินไม่สามารถรับน้ำหนักได้ จึงต้องมีการทำเสาเข็มเพื่อรับการถ่ายแรง โดยจะต้องมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ขนาดเล็กบนหัวของฐานราก แล้วถ่ายลงเสาเข็มลงสู่พื้นโลก

โครงการนี้เลือกใช้เสาเข็มเจาะ ทั้งนี้เพื่อความรวดเร็ว ประหยัดงบประมาณก่อสร้าง มีผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงน้อย ไม่มีปัญหาเรื่องดินเคลื่อนตัว ซึ่งเหมาะกับอาคารที่มีพื้นที่และน้ำหนักมาก ส่วนฐานรากใช้แบบหล่อในที่เนื่องจากมีความสะดวกมากกว่าวิธีอื่น

## 2. โครงสร้างเหนือดิน (SUPER STRUCTURE) โดยจะแบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้

2.1) ส่วน PODIUM ใช้ระบบพื้น POST-TENSIONED FLAT ALAB ถึง 2 ทาง TWO-WAY POST-TENSIONED ชนิด BONDED โดยเนื้อคอนกรีตกับเหล็กจะเชื่อมประสานเป็นเนื้อเดียวกัน มีคุณสมบัติกันเสียงและไฟได้ดี และเสริมเหล็กที่หัวเสาเป็นพิเศษเพื่อรับแรง SHEAR แทนการใช้ DROP PANEL สามารถรับน้ำหนักจร 400 กก/ม นอกจากนี้พื้นและคานเป็นเนื้อเดียวกัน ทำให้สะดวกในการเดินท่อใต้พื้น ใช้ SPAN (ช่วงเสา) 8.00 เมตร ความสูงพื้นถึงพื้น 4.00 เมตร โดย DROP ฝ้า ลงมา 1.00 เมตร พื้นหนา 25 ซม.

2.2) ส่วน TOWER ใช้ระบบ CORE AND SHEAR WALL ร่วมกับระบบพื้น POST-TENSIONED FLAT SLAB คิงทางเดียว ในบริเวณระหว่าง CORE กับของอาคาร และใช้แบบ คิง 2 ทางบริเวณมุมอาคาร ส่วนผนังใช้ก่ออิฐฉาบปูน และผนังคอนกรีตหล่อในที่ ในส่วนผนังลิฟท์ ทางลาดและถังเก็บน้ำบนหลังคา ความสูงพื้นถึงพื้น 3.50 เมตร และ DROP ฝ้า ลงมา 0.70 เมตร

2.3) ส่วนที่จอดรถ ใช้ระบบพื้น SLAB ON BEAM ลักษณะของคานเป็นคานคอดิน เนื่องจากอยู่ในส่วนของชั้นใต้ดิน ที่ลดระดับลงจากระดับพื้นดิน 1.50 เมตร โดยรอบทำเป็นกำแพงกันดิน หนา 30 เซนติเมตร สูง 2 เมตร ความสูงของชั้น 2.70 – 3.00 เมตร

### ขั้นตอนการทำงานของพื้นคอนกรีตอัดแรงในที่

1. ตั้งค้ำยันพร้อมไม้แบบสำหรับหล่อพื้นคอนกรีตอัดแรง
2. วางเหล็กเสริมล่าง (BOTTOM - REINFORCEMENT)
3. วาง P.C. STRAND ตาม PRO FILE พร้อมติดตั้ง ANCHORAGE
4. วางเหล็กเสริมบน (TOP - REINFORCEMENT)
5. เทคอนกรีตพื้น
6. ทำการ STRESSING เมื่อคอนกรีตมี COMPRESSIVE STRENGTH ไม่น้อยกว่า
7. ถอดค้ำยันและไม้แบบหลังจาก STRESSING เรียบร้อยแล้ว โดยมีค้ำยันเฉพาะจุดที่กำหนดให้
8. ในกรณีที่จะเทพื้นคอนกรีตชั้นต่อไป ให้
  - 1) คงไม้แบบของพื้นชั้นล่างไว้ทั้งหมด (กรณีที่ยังไม่ได้ STRESSING)
  - 2) ให้มีค้ำยันเฉพาะตำแหน่งที่กำหนดไว้ (กรณีที่ STRESSING แล้ว)

## บทที่ 7

### แนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

#### 7.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

##### ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน

การจัดความสัมพันธ์ระหว่างงานทั้งภายในและภายนอกแผนก มีความมุ่งหมายเพื่อเกิดความสะดวก รวดเร็วในการติดต่อและประสานงานระหว่างหน่วยงาน ลดความสับสนของเส้นทางสัญจร สามารถควบคุมจัดเส้นทางตามลักษณะงานได้ หน่วยงานที่มีกิจกรรมเหมือนกัน เมื่อจัดวางไว้ใกล้กันจะสามารถใช้เครื่องมือ และผู้ชำนาญงานร่วมกันได้ นอกจากนี้การสัญจรของผู้ใช้อาคารที่มีความแตกต่างหลากหลายแล้ว ต้องออกแบบให้มีความกระชับ ลดระยะทางและระยะเวลา เพื่อประสิทธิภาพในการรักษาพยาบาลและให้บริการของโครงการที่ดีที่สุดกับผู้ป่วย ซึ่งถือเป็นผู้ใช้โครงการที่มีความสำคัญที่สุด

##### การป้องกันการติดเชื้อ

โดยทั่วไปในโรงพยาบาล มักจะมีการแพร่กระจายของเชื้อโรคมก อาจทำให้ผู้ป่วยที่เข้าพักรักษา และออกจากโรงพยาบาลไปแล้วติดเชื้อโรค ทั้งนี้ความรุนแรงของการติดเชื้อขึ้นอยู่กับระดับที่ผู้ป่วยได้สัมผัสกับเชื้อ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเด็กที่มีภูมิคุ้มกันโรคต่ำ การป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลจึงเป็นเรื่องสำคัญมากอีกประการหนึ่ง การแบ่งกลุ่มกิจกรรมที่เกี่ยวข้องไว้ที่เดียวกัน การแยกเส้นทางสัญจรตามความสะอาดและสกปรก จะทำให้สามารถป้องกันการกระจายของโรค ทำการฆ่าเชื้อ และควบคุมได้ง่าย ลดความเสี่ยงในการติดเชื้อโรคให้น้อยลงได้

#### 7.2 ประโยชน์ใช้สอย

##### การจัดพื้นที่ใช้สอยภายนอกอาคาร

ศึกษาสภาพที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมประกอบด้วย FUNCTION DIAGRAM PUBLIC ZONE, SEMI-PUBLIC ZONE, PRIVATE ZONE และ SERVICE ZONE เพื่อจัดวางองค์ประกอบหลัก จัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยอื่นๆ ให้ตรงตามความต้องการ โดยมีการ

พิจารณาขนาดของพื้นที่ของแต่ละส่วน เพื่อให้ได้ทางสัญจรที่มีประสิทธิภาพและใช้พื้นที่ได้เหมาะสมที่สุด

แยก CIRCULATION และ TRAFFIC ของผู้ใช้ทุกประเภทออกจากกัน ทั้งภายในและภายนอกโครงการโรงพยาบาล

ส่วนบริการ ควรจะบริการส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาลได้ทั่วถึง

ทางเข้าออกในส่วนของแผนกฉุกเฉิน ควรแยกออกจากส่วนคนไข้คนนอก ไม่ปะปนกัน เพื่อความสะดวกรวดเร็ว ในการให้การรักษา และความปลอดภัย

การออกแบบ APPROACH การเข้าถึงโครงการ และการเข้าสู่ส่วนต่างๆ ภายในโรงพยาบาล ควรเห็นได้ชัดเจน และเข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อน เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนวุ่นวาย

การจัดเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคาร

การออกแบบสถาปัตยกรรมโครงการโรงพยาบาล เพื่อให้ได้ประโยชน์ใช้สอยจากองค์ประกอบต่างๆ ได้มากที่สุด พร้อมทั้งมีการระบายอากาศที่ดี ทำให้ผู้ป่วยเกิดความรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย และผู้ปกครอง หรือญาติมีความมั่นใจในการบริการและการรักษาของโรงพยาบาลยิ่งขึ้น ดังนั้นการจัดองค์ประกอบต่างๆ เกิดจากพฤติกรรมของผู้มาใช้บริการ ผู้บริการ จำนวนผู้ใช้ การจัดวางตำแหน่งห้อง เฟอร์นิเจอร์ ตลอดจนการวางบรรยากาศที่ดีในบริเวณที่เป็นโถงต้อนรับ หรือที่พักคอย รวมทั้งบรรยากาศรอบๆ โครงการ เพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกหดหู่ และเศร้าใจ การให้แสงสว่างที่เพียงพอ การเปิดช่องแสงรับแสงจากธรรมชาติ ขจัดความรู้สึกอึดอัดและมีคทึบ

การออกแบบทางสัญจรภายในอาคาร

มีการแยกตามแผนกต่างๆ เพราะภายในแต่ละแผนกก็มีทางสัญจรของตัวเองไม่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งแบ่งเป็นของแพทย์ พยาบาล และผู้ป่วยที่จะเข้ารับการรักษา ทั้งมีทางบริการสำหรับอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะส่งเข้ามาและส่งออกไปยังส่วนอื่นๆ

แยกส่วนสะอาดและส่วนสกปรกออกจากกัน เช่น ทางเดินสำหรับการบริการ ทางเดินสำหรับการรักษาของแพทย์ พยาบาล ทางเดินสำหรับผู้ป่วย หรือส่วนสาธารณะทั่วไป ควรแยกจากกันให้ชัดเจนและเป็นระบบ

การแยกทางสัญจร ถนน กิจกรรม บริเวณรอบๆ อาคาร จะต้องทำตั้งแต่หน่วยเล็กที่สุดของแผนกไปจนถึงหน่วยใหญ่ที่สุด ซึ่งต้องอาศัยการวางผังโครงการโรงพยาบาลทั้งหมดออกมาก่อน เพื่อจัดวางระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 7.3 ความงามทางด้านสถาปัตยกรรม

การวางผังบริเวณ และออกแบบโครงการโรงพยาบาล โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ มีการกระจายตัวในแนวราบ (BUNGALOW TYPE) ซึ่งต้องใช้พื้นที่มากและสิ้นเปลืองการติดต่อระหว่างแผนกต่างๆ และแบบการรวมกลุ่มประโยชน์ใช้สอยและขยายตัวในแนวตั้ง (COMPACT TYPE) ลักษณะนี้ สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ จะถูกจัดรวมเข้าไว้ในบริเวณเดียวกัน หรืออยู่ใกล้ๆ กัน ลดความสิ้นเปลืองในการติดต่อระหว่างแผนกต่างๆ เหมาะสำหรับการก่อสร้างในย่านชุมชน ซึ่งที่ดินมีราคาแพง

เนื่องจากโครงการโรงพยาบาล จัดอยู่ในประเภทอาคารสาธารณะ ดังนั้น จึงต้องคำนึงถึง PROPORTION และ SCALE ให้ได้สัดส่วนตามประโยชน์ใช้สอย และมีมุมมองที่น่าสนใจ เน้นถึงความสำคัญของกลุ่มอาคาร ทั้งแนวตั้งและแนวนอน ให้เกิดความสมดุลกัน เพื่อส่งเสริมความงามในด้านรูปทรง โดยคำนึงถึง ช่องเปิด-ปิด ความทึบและโปร่งใสของผนังอาคาร รูปด้าน ซึ่งต้องพิจารณาทั้งการตกแต่งรูปทรง และการระบายอากาศที่ดี พร้อมแสดงออกถึงการเป็นโครงการสำหรับเด็กและสตรีด้วย

เพื่อให้เกิดความรู้สึกที่ดีตามบรรยากาศของโรงพยาบาล และสิ่งแวดล้อมอาคาร ควรเป็นมีสีที่สะอาดตา เพื่อให้เกิดความรู้สึกสบายใจ สะอาด พึงพอใจ และไม่ใช้สีที่รบกวนสายตา

### 7.4 แนวความคิดในการวางผัง

1. การวางแผนให้มีรูปร่างสอดคล้องกับรูปร่างที่ดิน
2. คำนึงถึงทิศทางแดดและลม เป็นสำคัญโดยให้ด้านยาวรับลม ด้านสั้นรับลมโดยให้ส่วนห้องผู้ป่วยให้มีจำนวนห้องซึ่งสามารถรับลมได้มากที่สุด
3. คำนึงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ และเส้นทางสัญจรที่ไม่ซับซ้อน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการให้และรับบริการ อีกทั้งเป็นการป้องกันการติดเชื้ออีกด้วย
4. แบ่งโซนการใช้งานในส่วนที่มีการบริการในช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกัน เพื่อความสะดวกในการควบคุม
5. แยกเส้นทางเข้าออกจากรถ และเส้นทางผู้ป่วยนอกกับผู้ป่วยอุบัติเหตุออกจากกันเพื่อความสะดวกในการเข้าถึงแต่ต่างต่อการควบคุม

## 7.5 บรรยากาศและความเป็นเอกลักษณ์

1. สร้างความร่มรื่นด้านหน้าอาคาร เพื่อเน้นทางเข้า และจัดเป็นส่วนบริการสำหรับบุคคลทั่วไป
2. จัดบรรยากาศภายในให้อบอุ่น เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มารับบริการ และดึงเอาธรรมชาติมาช่วยในการตกแต่งภายใน เพื่อสร้างภาพพจน์ใหม่ให้แก่โรงพยาบาล
3. ตัวอาคารมีรูปลักษณะภายนอกที่เรียบง่ายบ่งบอกถึงความทันสมัย เป็นตัวของตัวเอง

โครงการโรงพยาบาลแม่และเด็ก เป็นโรงพยาบาลเฉพาะทางที่ให้บริการเฉพาะ “สตรี” และ “เด็ก” ดังนั้น การออกแบบสถาปัตยกรรมจึงควรสอดคล้องและตอบสนองการใช้งานภายในอาคาร ของพฤติกรรมผู้ใช้งานดังกล่าว รวมทั้งความต้องการความพิเศษเฉพาะของโครงการ ซึ่งนอกจากจะออกแบบเพื่อรองรับการใช้งานที่หลากหลาย FUNCTION แล้ว การสร้างบรรยากาศ การเลือกใช้วัสดุ และการออกแบบรูปทรงอาคาร ที่แสดงถึงความเป็นโครงการนี้ จะช่วยสร้างความเป็นเอกลักษณ์ และจุดเด่นที่มากกว่าการให้บริการรักษาพยาบาล แต่เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในทุกรูปแบบ และทุกจุดประสงค์ของการออกแบบโรงพยาบาลที่ดี

# สรุปผลงานออกแบบสถาปัตยกรรม

## แบบแสดงผลงานออกแบบสถาปัตยกรรมและหุ่นจำลอง

**Maternity for Children HOSPITAL**

**SITE SELECTION**

**ที่ตั้งของชุมชน**  
 โครงการนี้ตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชนเมืองเก่าของกรุงเทพมหานคร ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 100 ไร่ มีพื้นที่ว่างประมาณ 20 ไร่ มีถนนสายหลักตัดผ่านพื้นที่โครงการ

**การวิเคราะห์พื้นที่และสิ่งแวดล้อม**  
 ในพื้นที่โครงการมีสิ่งปลูกสร้างเดิมอยู่หลายแห่ง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นอาคารพาณิชย์และอาคารอยู่อาศัยเดิมที่มีสภาพทรุดโทรม การวิเคราะห์พื้นที่และสิ่งแวดล้อมพบว่าพื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นพื้นที่ราบเรียบ มีถนนสายหลักตัดผ่านพื้นที่โครงการ และมีพื้นที่ว่างประมาณ 20 ไร่

**ข้อดีของพื้นที่**

1. มีพื้นที่ว่างประมาณ 20 ไร่
2. มีถนนสายหลักตัดผ่านพื้นที่โครงการ
3. มีพื้นที่ว่างประมาณ 20 ไร่
4. มีพื้นที่ว่างประมาณ 20 ไร่

**ข้อเสียของพื้นที่**

1. มีสิ่งปลูกสร้างเดิมอยู่หลายแห่ง
2. มีสิ่งปลูกสร้างเดิมอยู่หลายแห่ง
3. มีสิ่งปลูกสร้างเดิมอยู่หลายแห่ง
4. มีสิ่งปลูกสร้างเดิมอยู่หลายแห่ง

**PROGRAMMED ANALYSIS**

**พื้นที่**  
 1. อาคารผู้ป่วย 100 เตียง  
 2. อาคารคลอด 100 เตียง  
 3. อาคารทารกแรกเกิด 100 เตียง  
 4. อาคารพยาบาล 100 เตียง  
 5. อาคารโสตศอนาสิก 100 เตียง  
 6. อาคารทันตกรรม 100 เตียง  
 7. อาคารรังสีวินิจฉัย 100 เตียง  
 8. อาคารเภสัชกรรม 100 เตียง  
 9. อาคารห้องปฏิบัติการ 100 เตียง  
 10. อาคารโสตศอนาสิก 100 เตียง  
 11. อาคารทันตกรรม 100 เตียง  
 12. อาคารรังสีวินิจฉัย 100 เตียง  
 13. อาคารเภสัชกรรม 100 เตียง  
 14. อาคารห้องปฏิบัติการ 100 เตียง

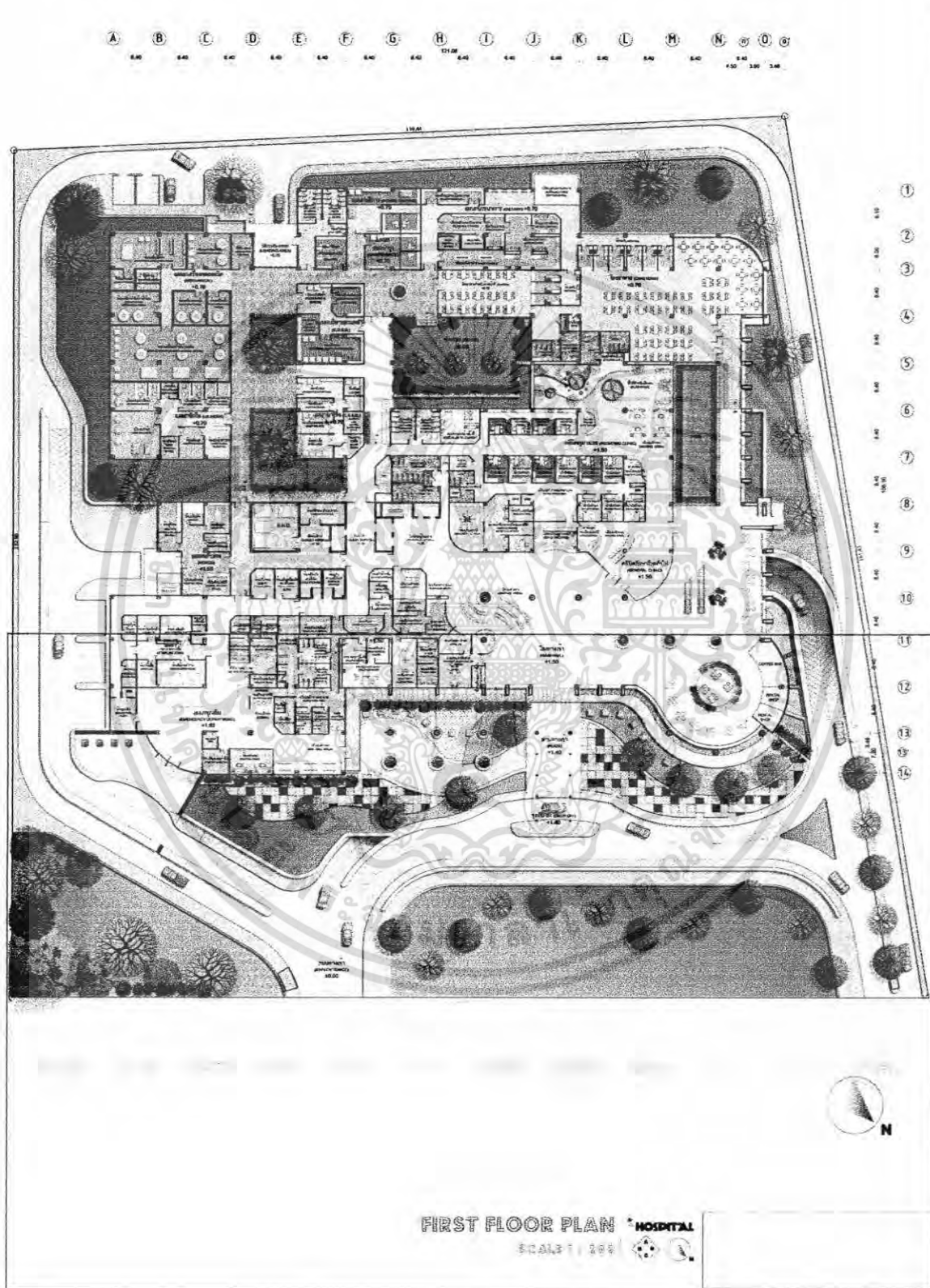
ภาพที่ 8.1 แบบแสดงที่ 1 ความเป็นมาของโครงการและการเลือกที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

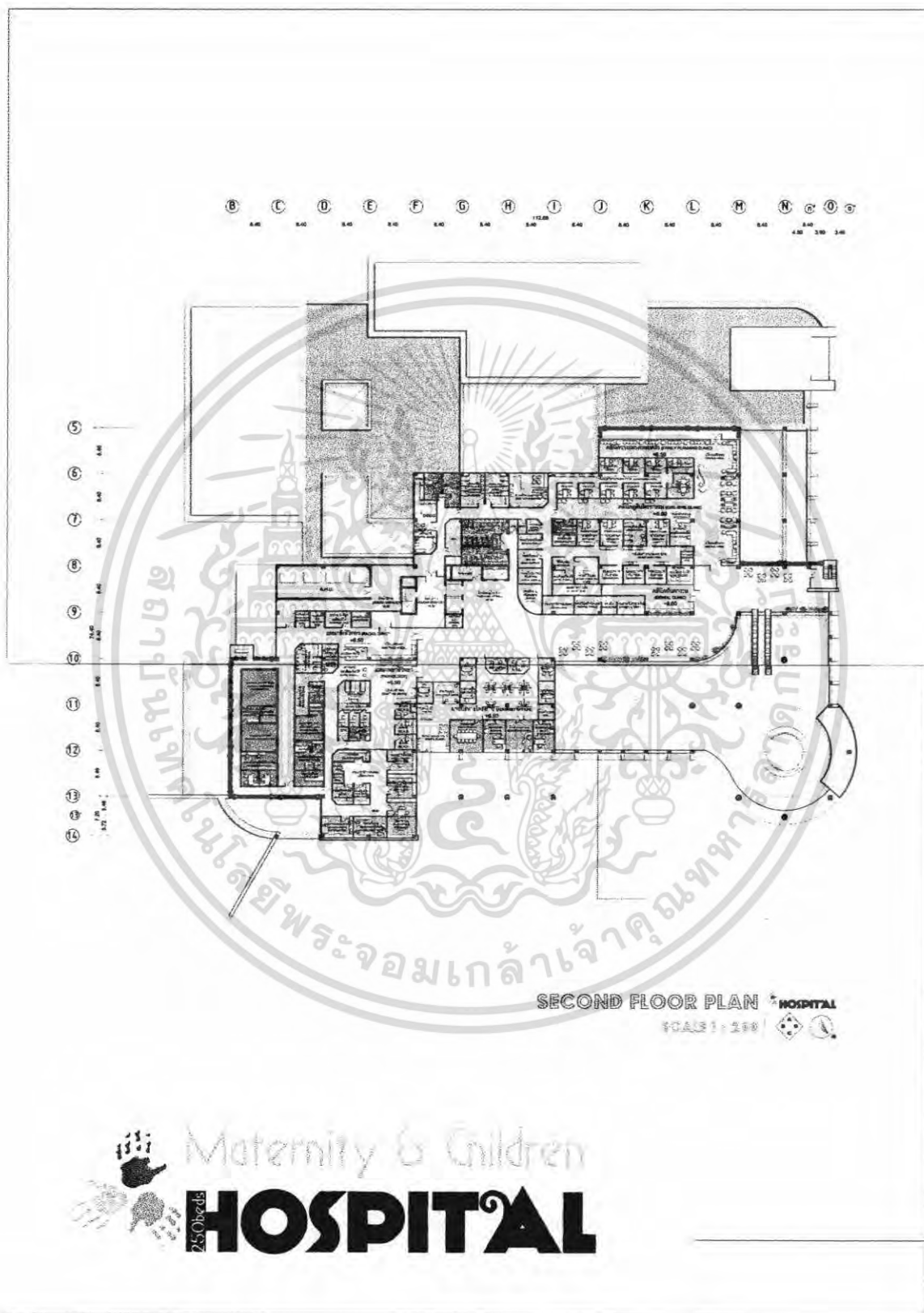




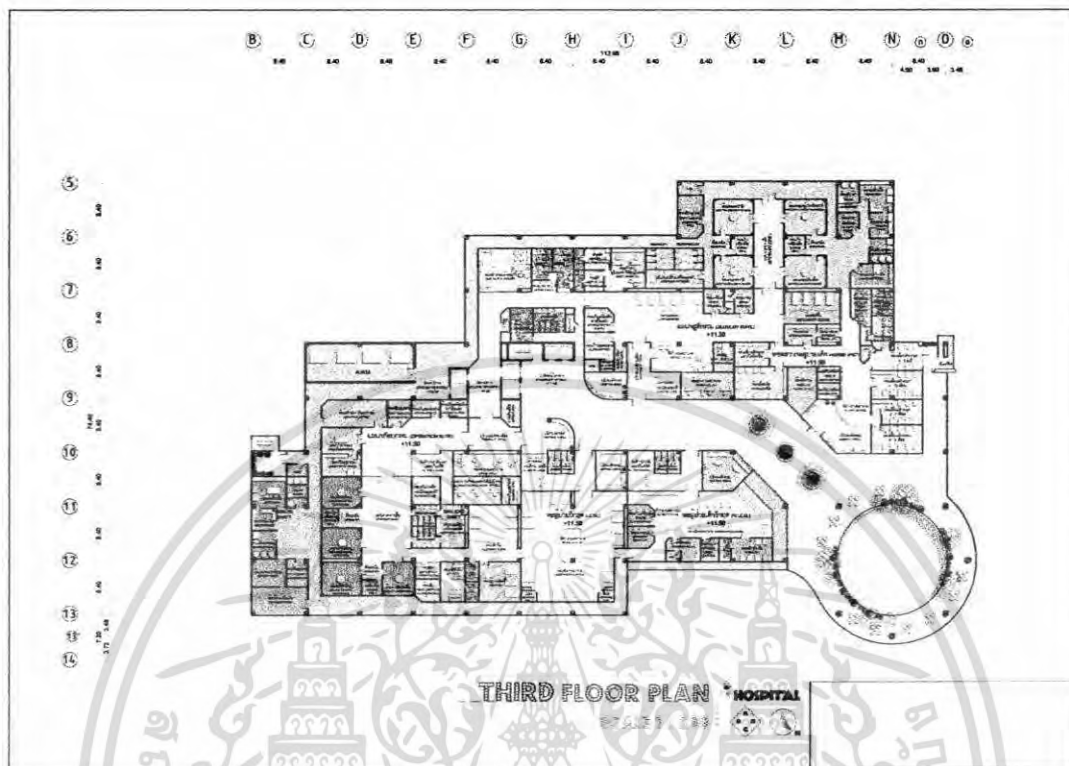




เอกสารนี้เป็นภาพที่ 8.8 แบบแปลนที่ 8 ชั้นพื้นชั้น 1 กันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

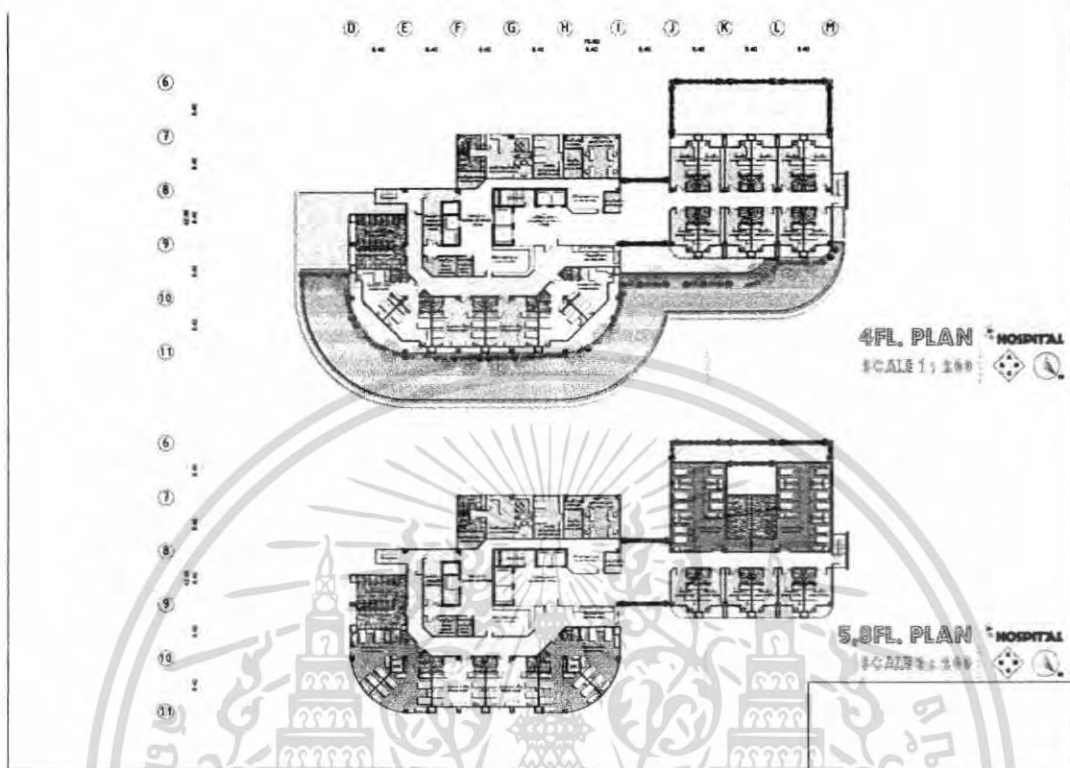


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวมได้จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

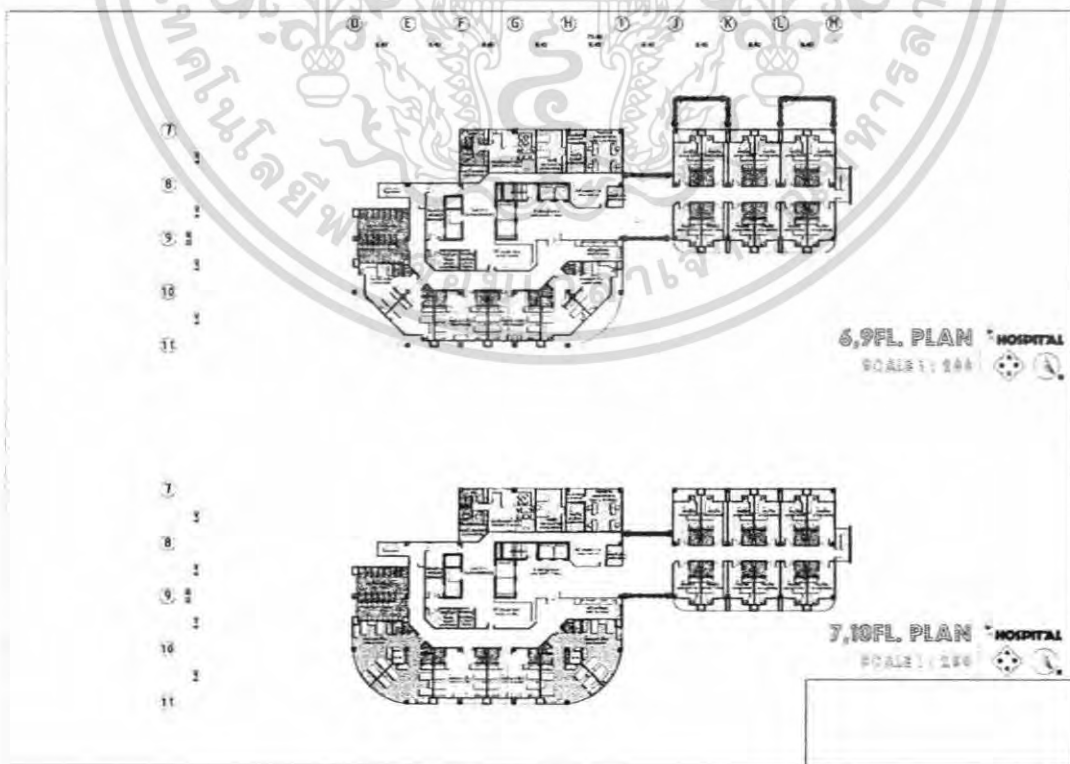


ภาพที่ 8.10 แบบแสดงที่ 10 ฟังพื้นที่ 3

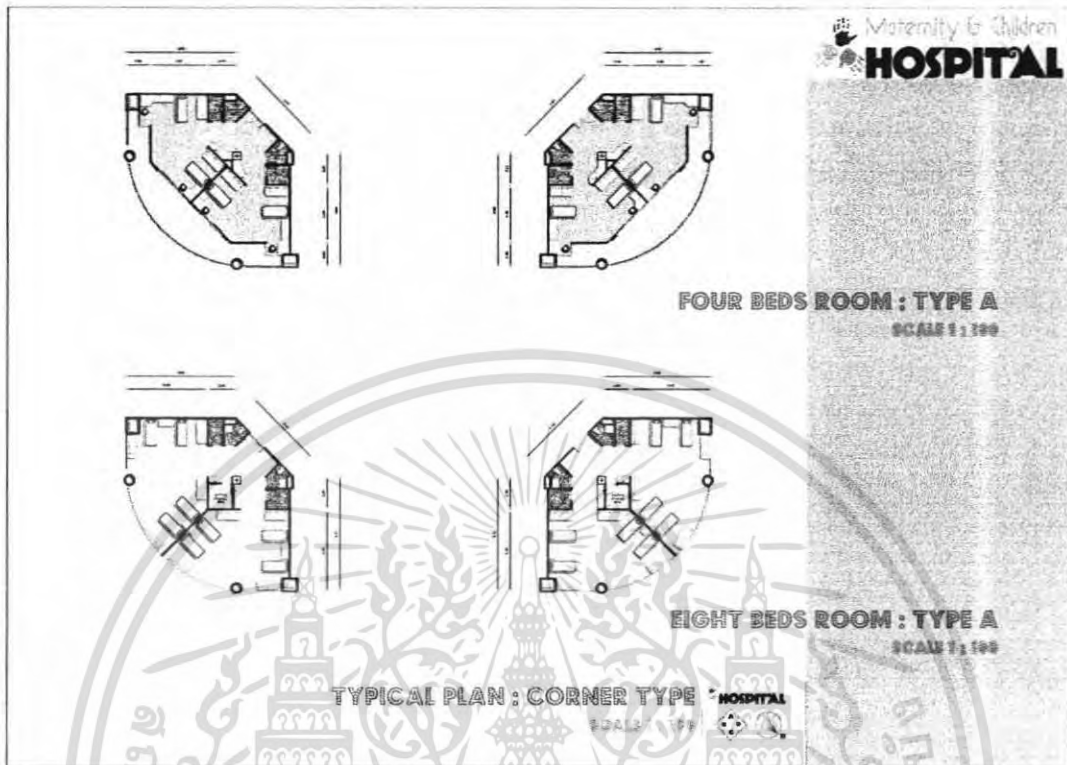
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



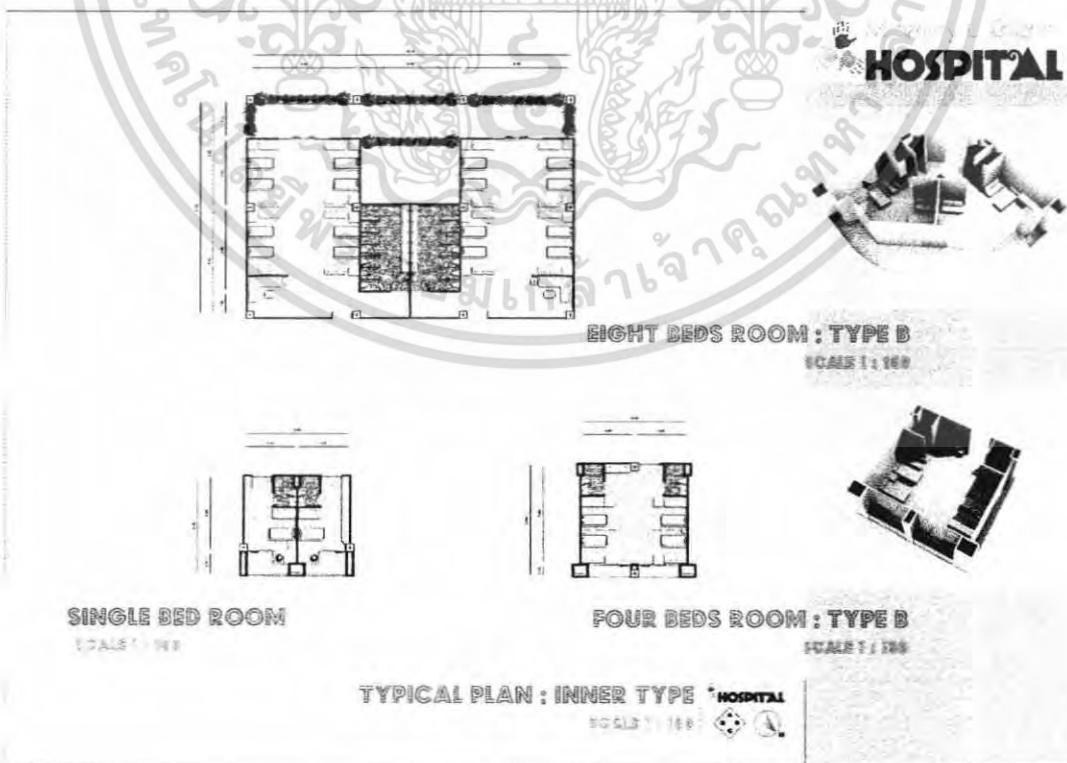
ภาพที่ 8.11 แบบแสดงที่ 11 ผังพื้นชั้น 4, 5 และ 8



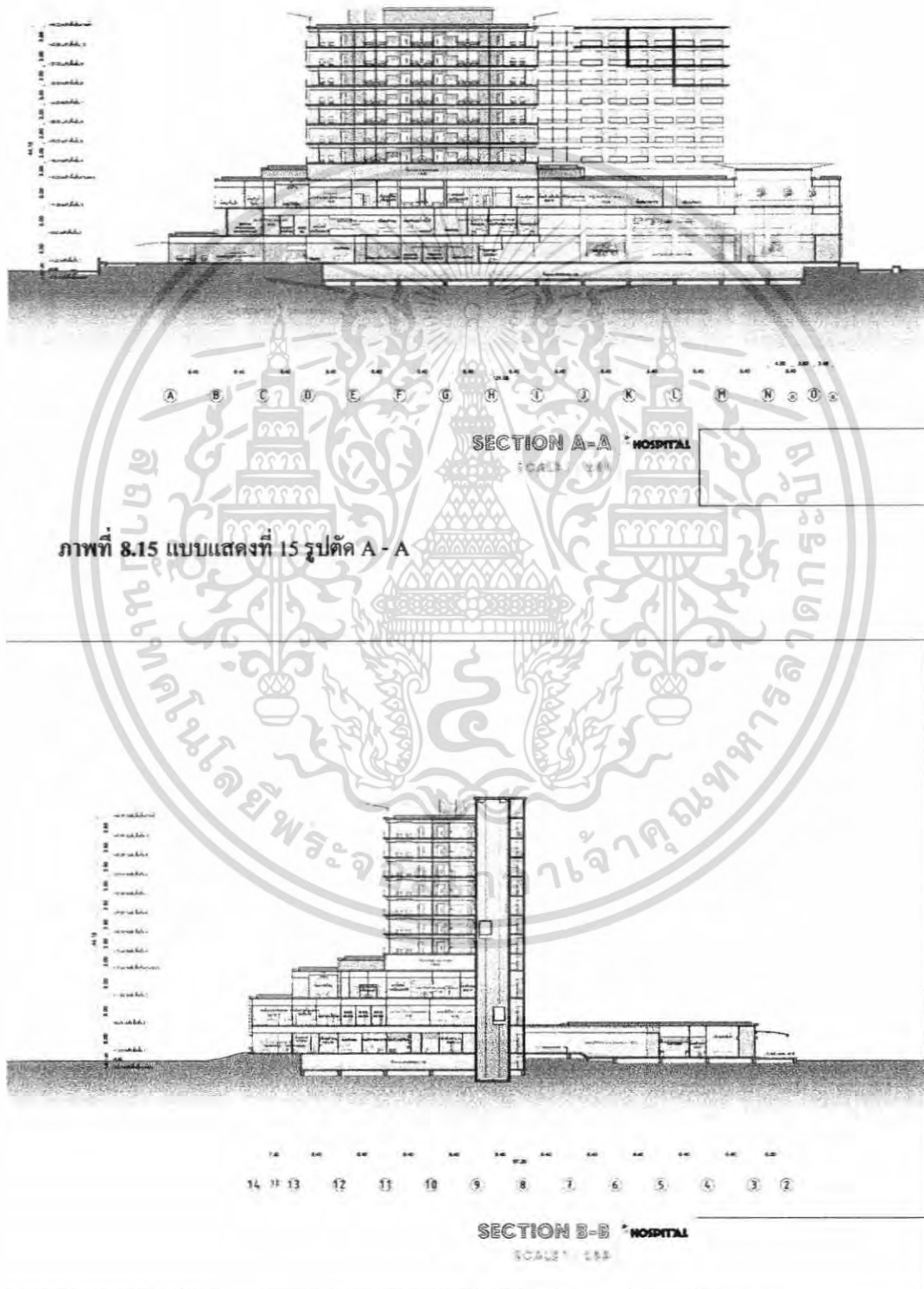
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ภาพที่ 8.12 แบบแสดงที่ 12 ผังพื้นชั้น 6, 7, 9, 10  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.13 แบบแสดงที่ 13 ห้างที่นชาย ห้องพักขนาด 4 เตียง และ 8 เตียง



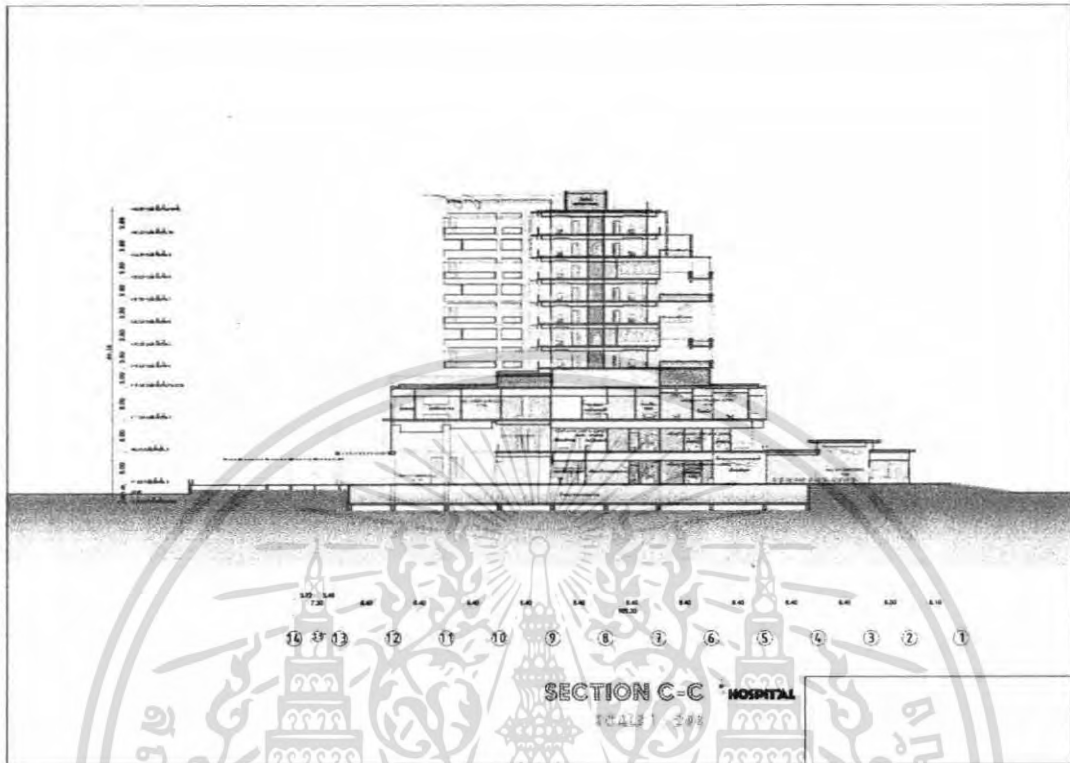
เอกสารนี้เป็นของที่ปรึกษาฯ กรุณาใช้เฉพาะกรณีของโครงการนี้ ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.15 แบบแสดงที่ 15 รูปตัด A - A

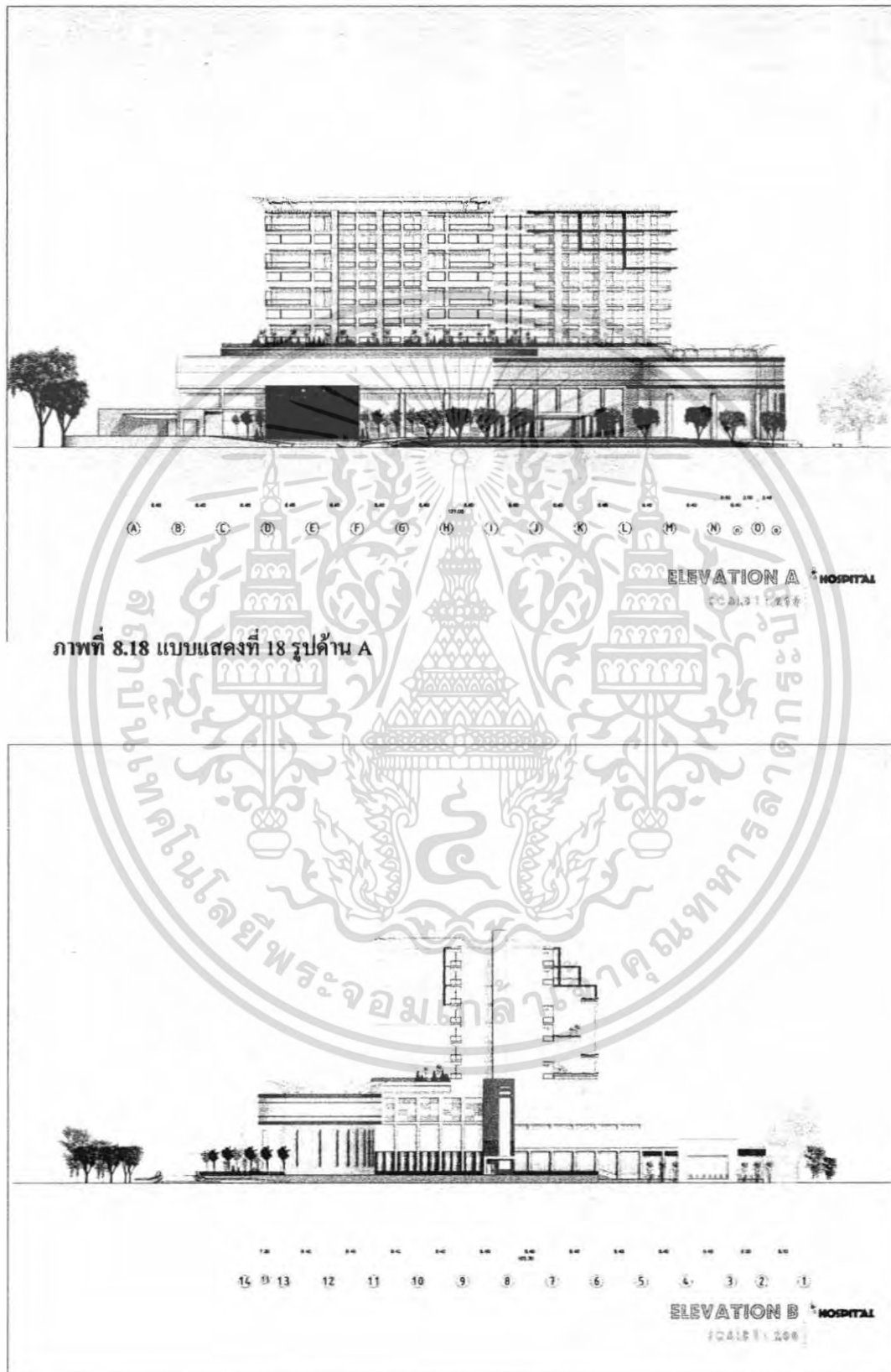
ภาพที่ 8.16 แบบแสดงที่ 16 รูปตัด B - B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.17 แบบแสดงที่ 17 รูปตัด C - C

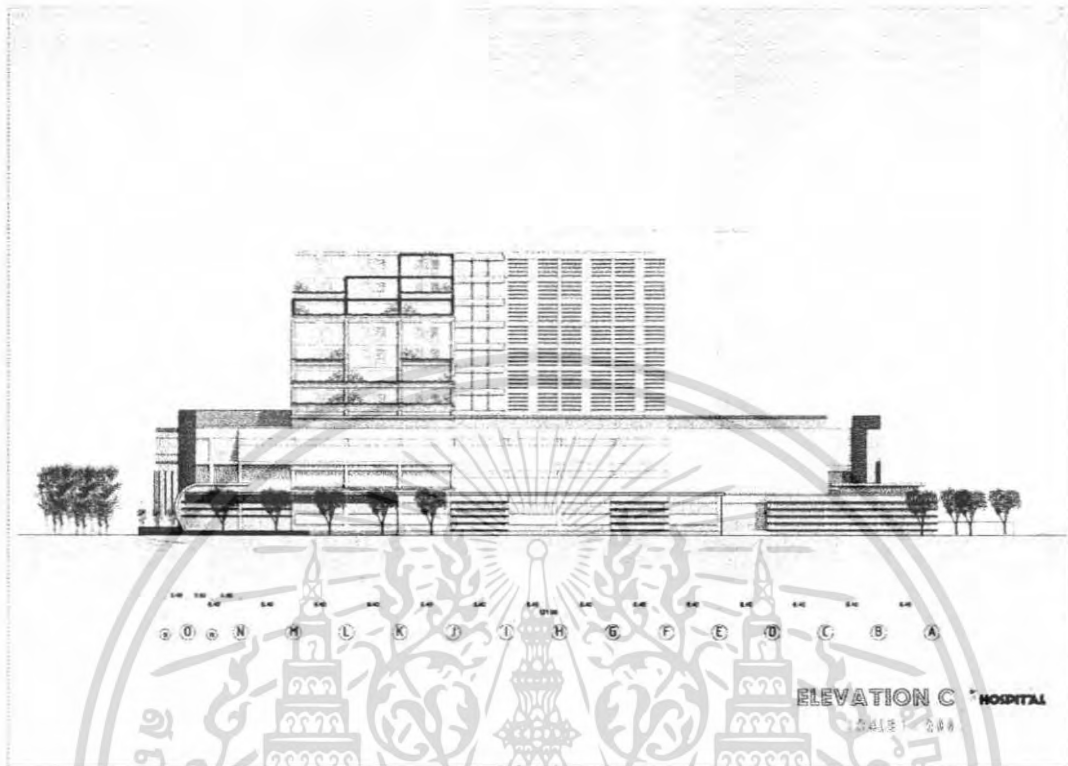
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



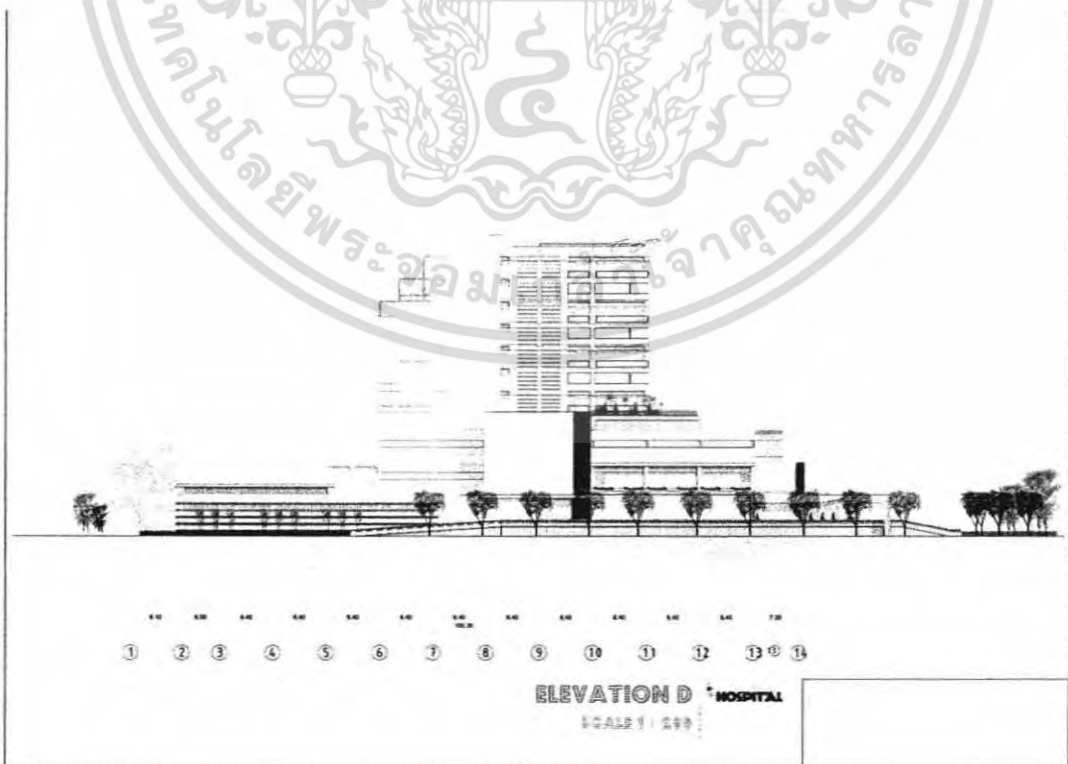
ภาพที่ 8.18 แบบแสดงที่ 18 รูปด้าน A

ภาพที่ 8.19 แบบแสดงที่ 19 รูปด้าน B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

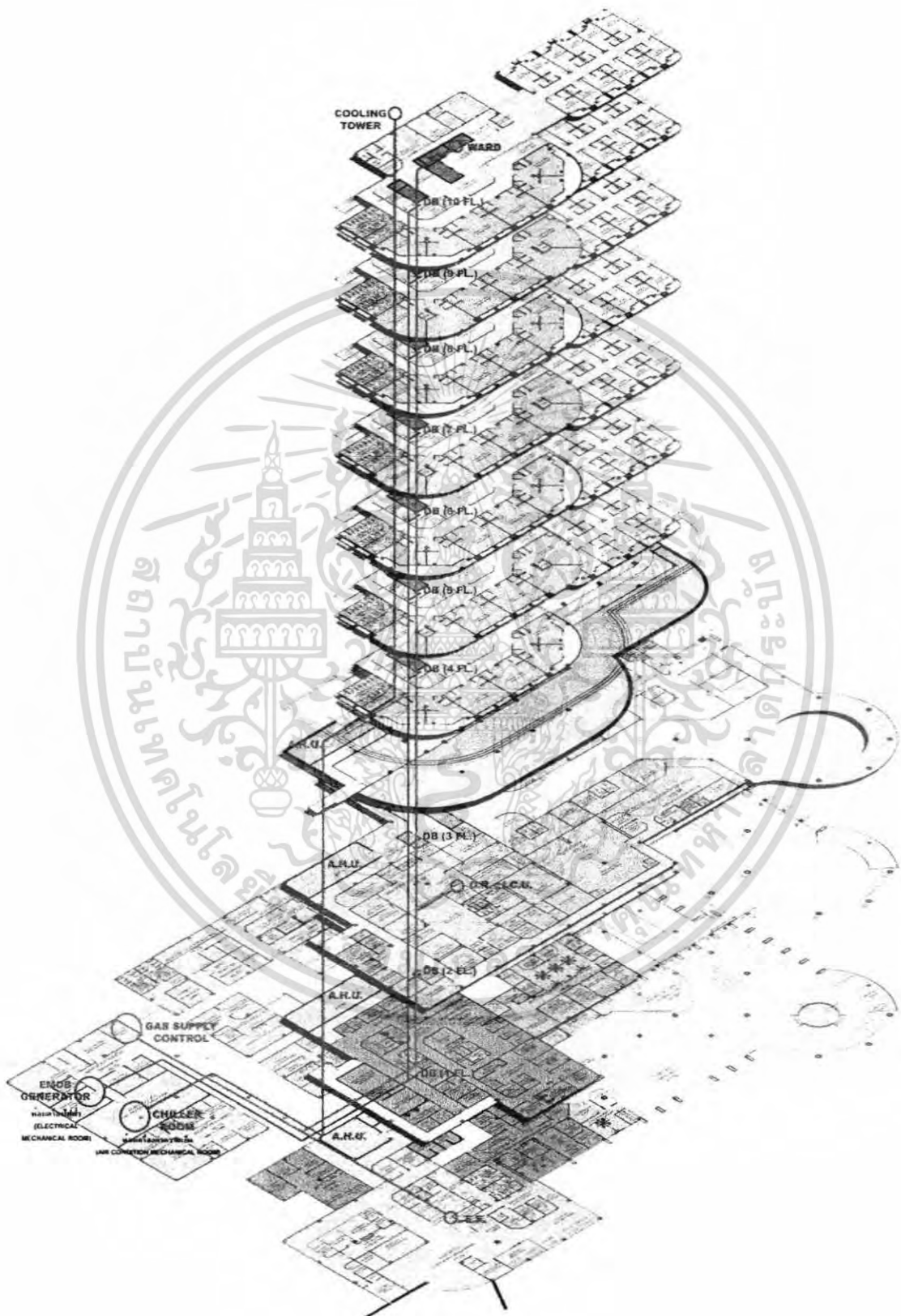


ภาพที่ 8.20 แบบแสดงที่ 20 รูปด้าน C

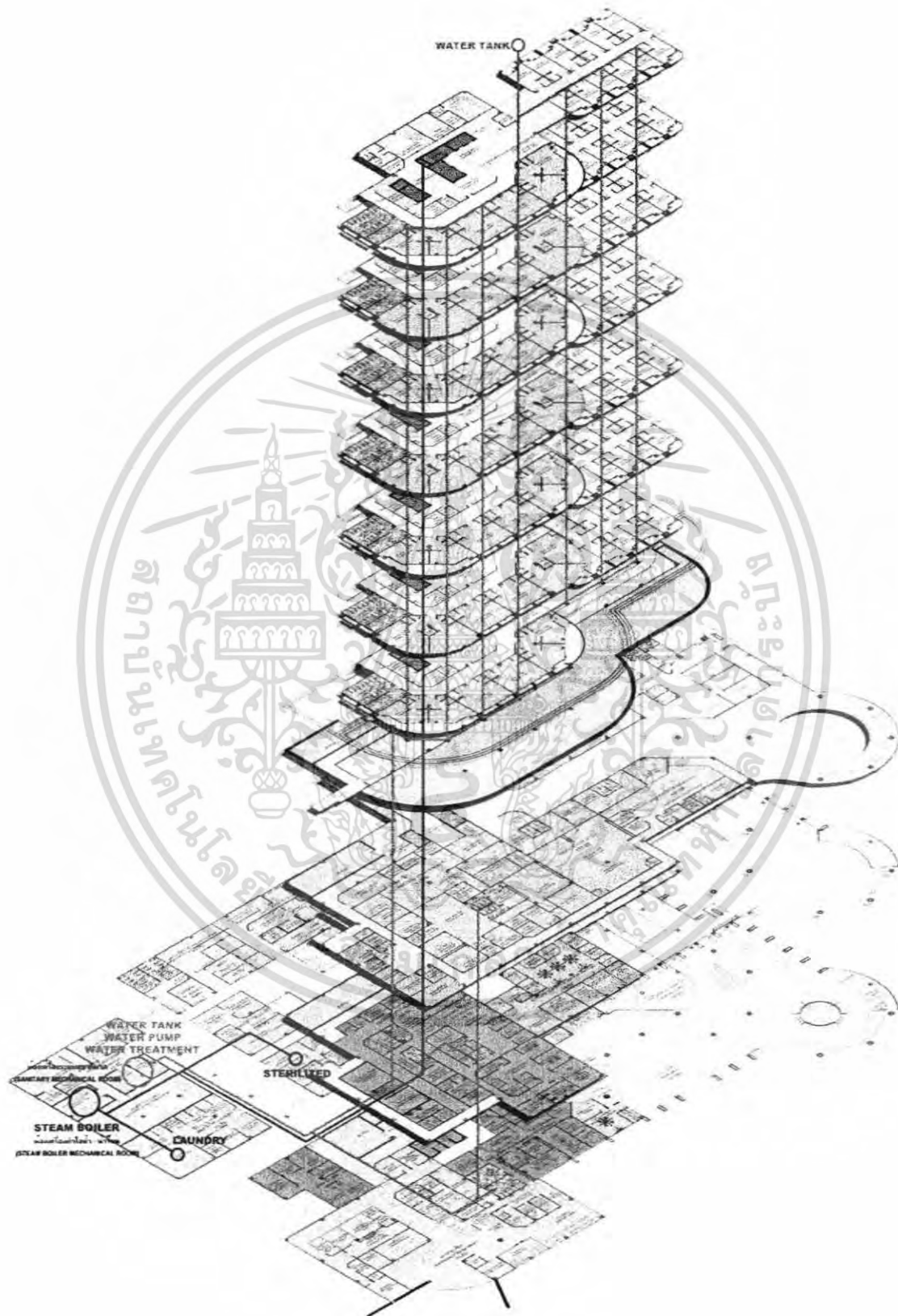


ภาพที่ 8.21 แบบแสดงที่ 21 รูปด้าน D

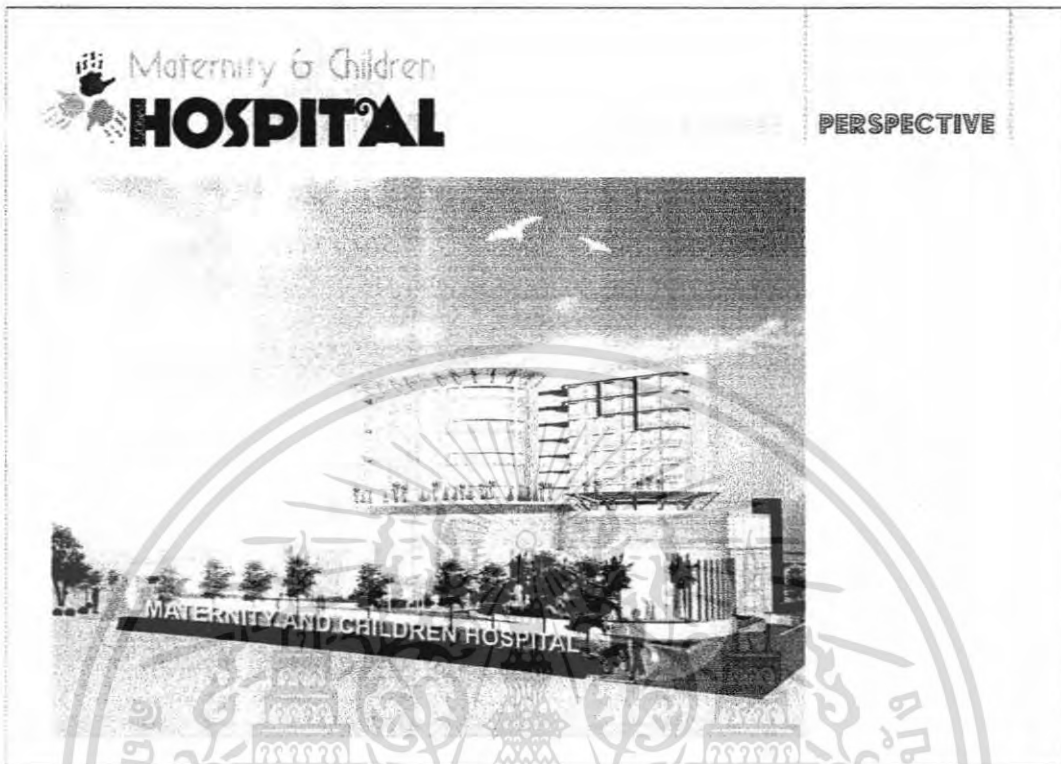
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคุณผู้เรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นภาพที่ 8.22 แบบแสดงที่ 22 ไอโซเมตริก โรเซอร์ โคอะแกรม แสดงงานระบบประกอบอาคารขึ้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นภาพที่ 8. 23 แบบแปลนที่ 23 ไอโซเมตริก โรเซอร์ โคอะแกรม แสดงงานระบบประกอบอาคาร ซึ่งด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.24 แบบแสดงที่ 24 ที่ศนียภาพภายนอกโครงการ

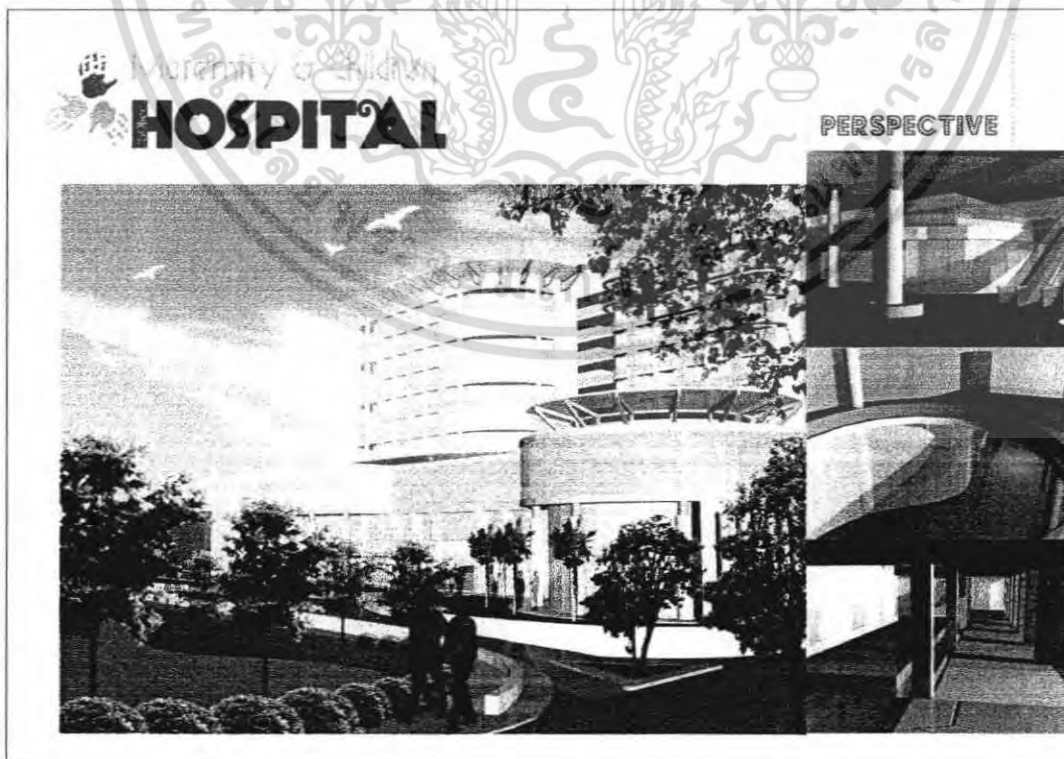


ภาพที่ 8.25 แบบแสดงที่ 25 ที่ศนียภาพภายนอกโครงการ

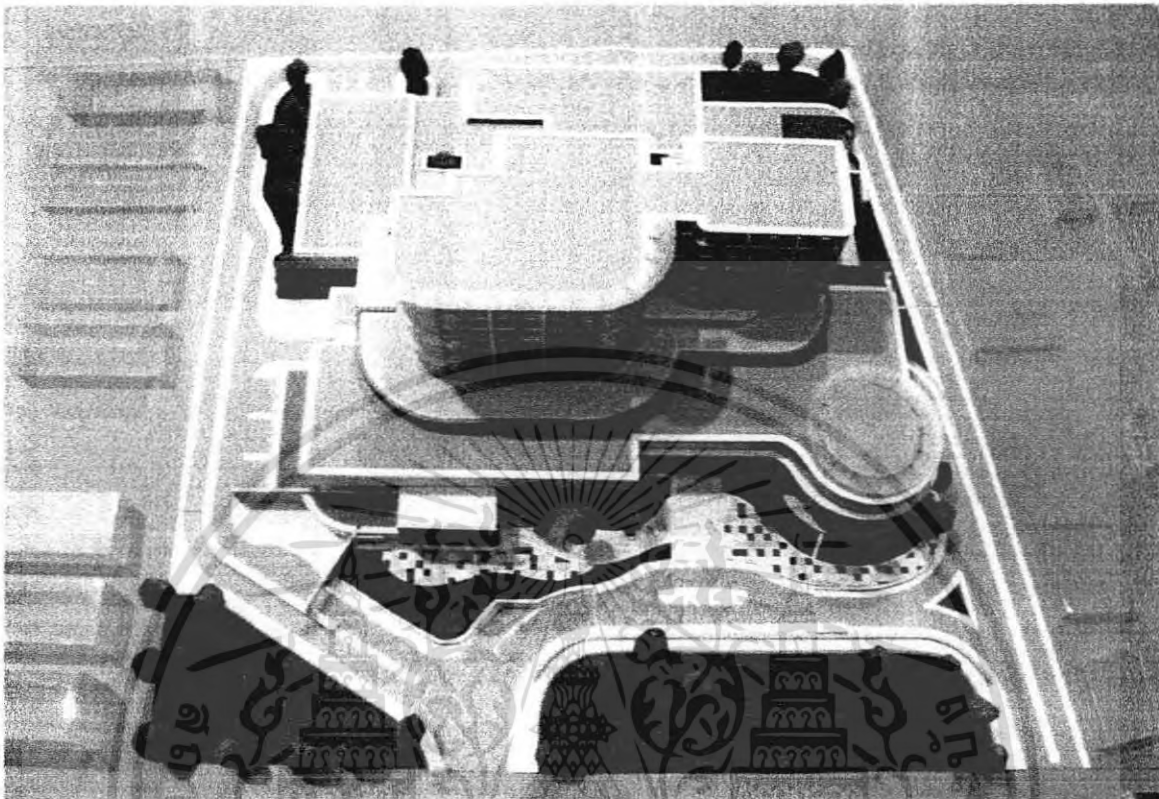
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



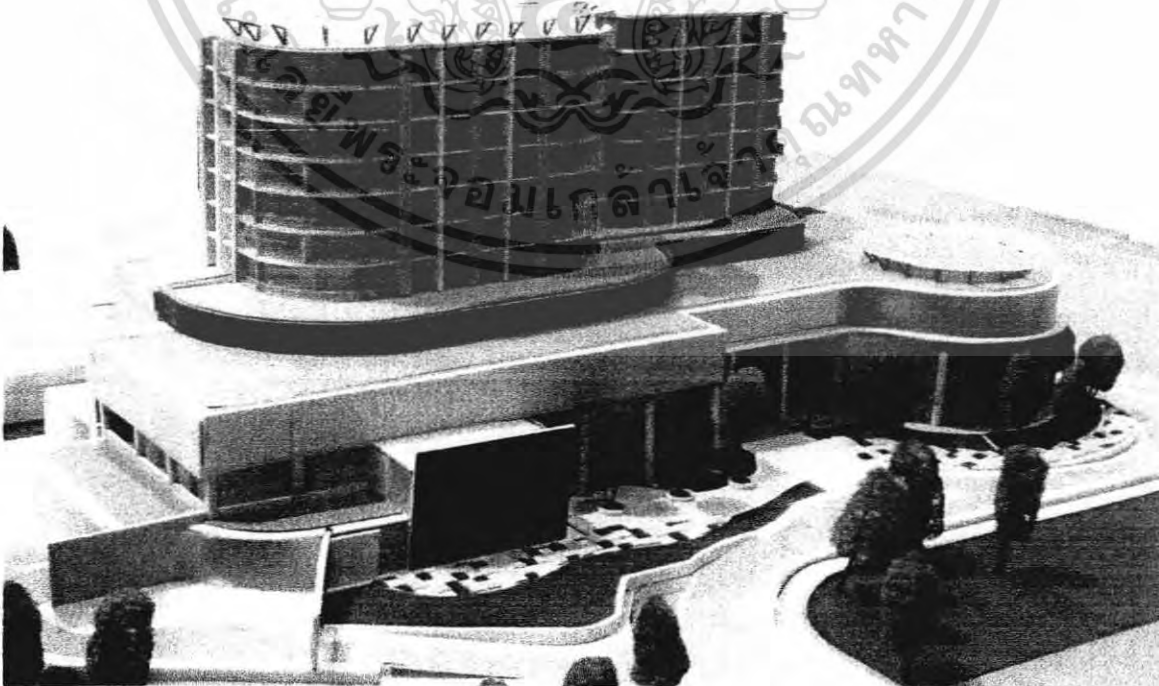
ภาพที่ 8.26 แบบแสดงที่ 26 ทศนียภาพภายนอกโครงการ



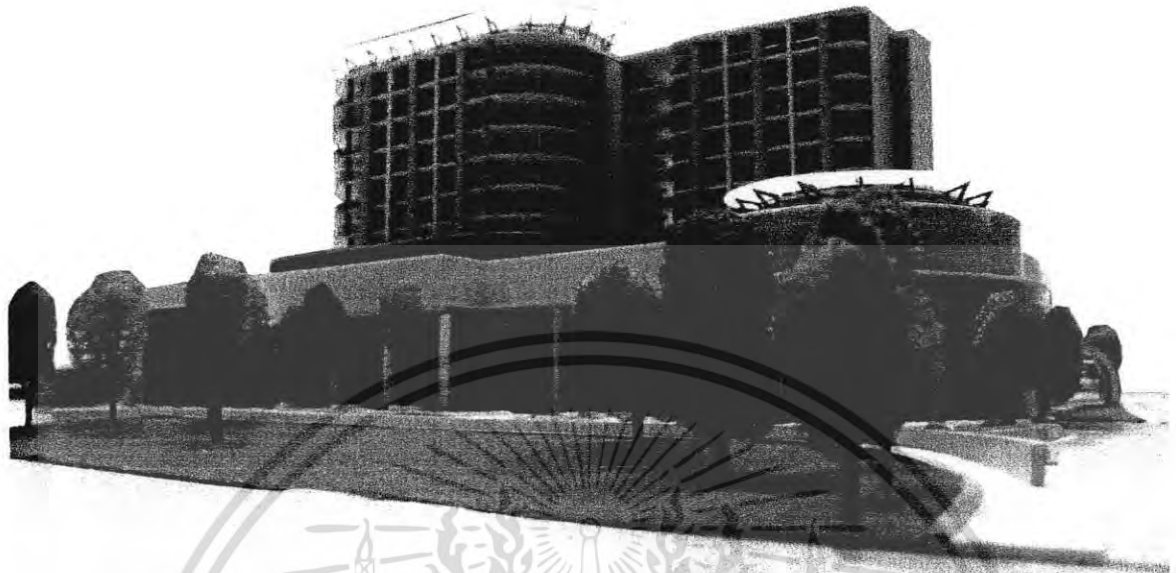
เอกสารนี้เป็นของทางราชการที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้และอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.28 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลอง 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ภาพที่ 8.29 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลอง 2  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.30 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลอง 3

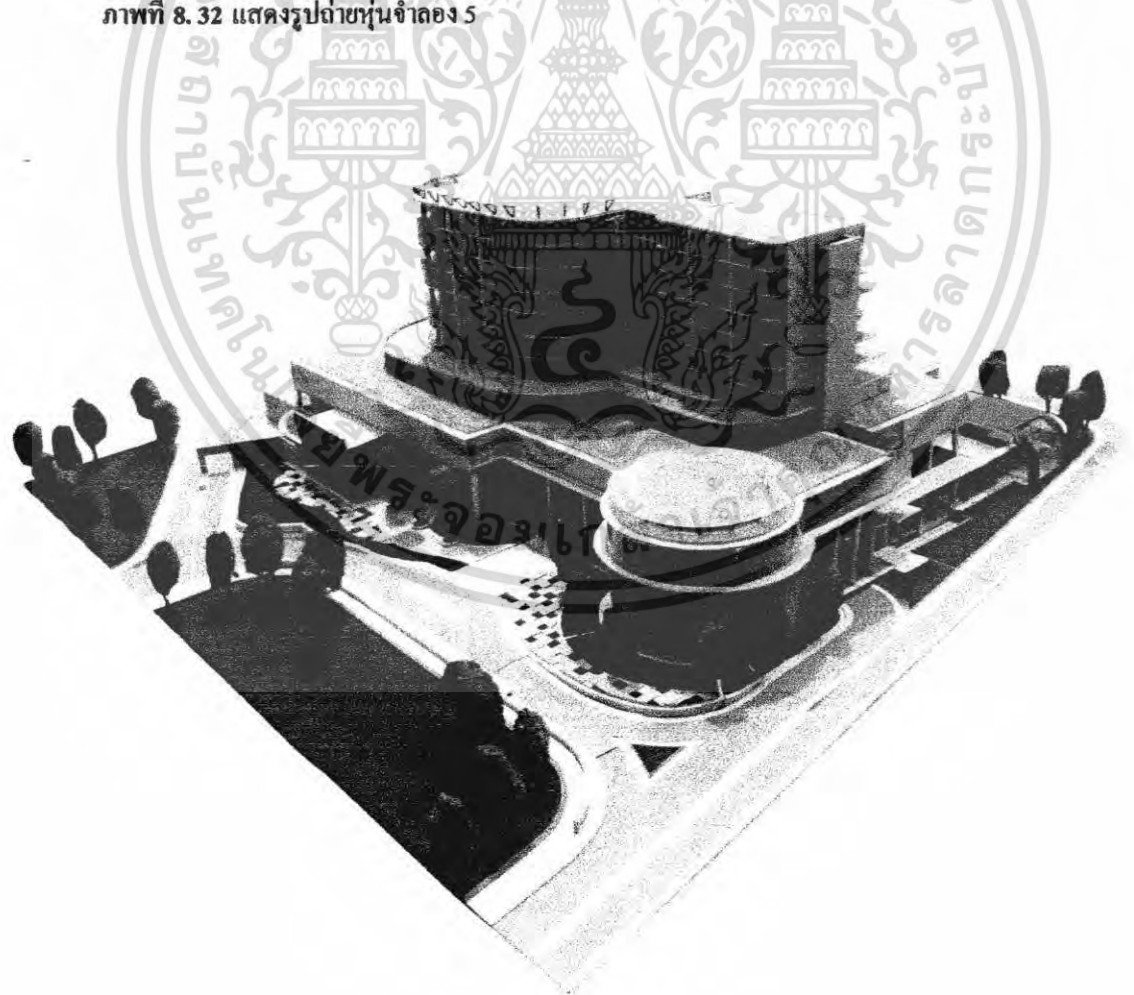


ภาพที่ 8.31 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลอง 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

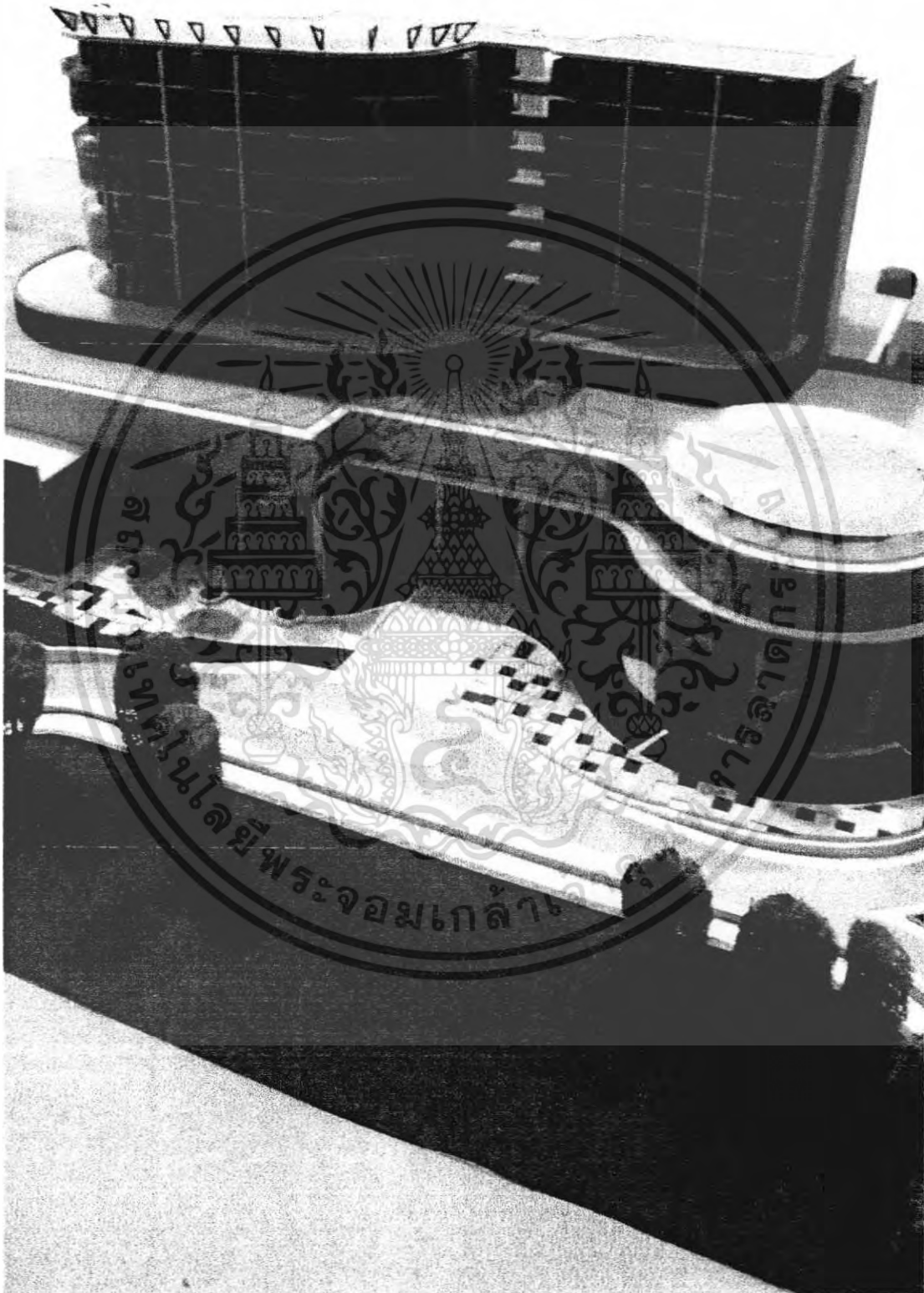


ภาพที่ 8.32 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลอง 5

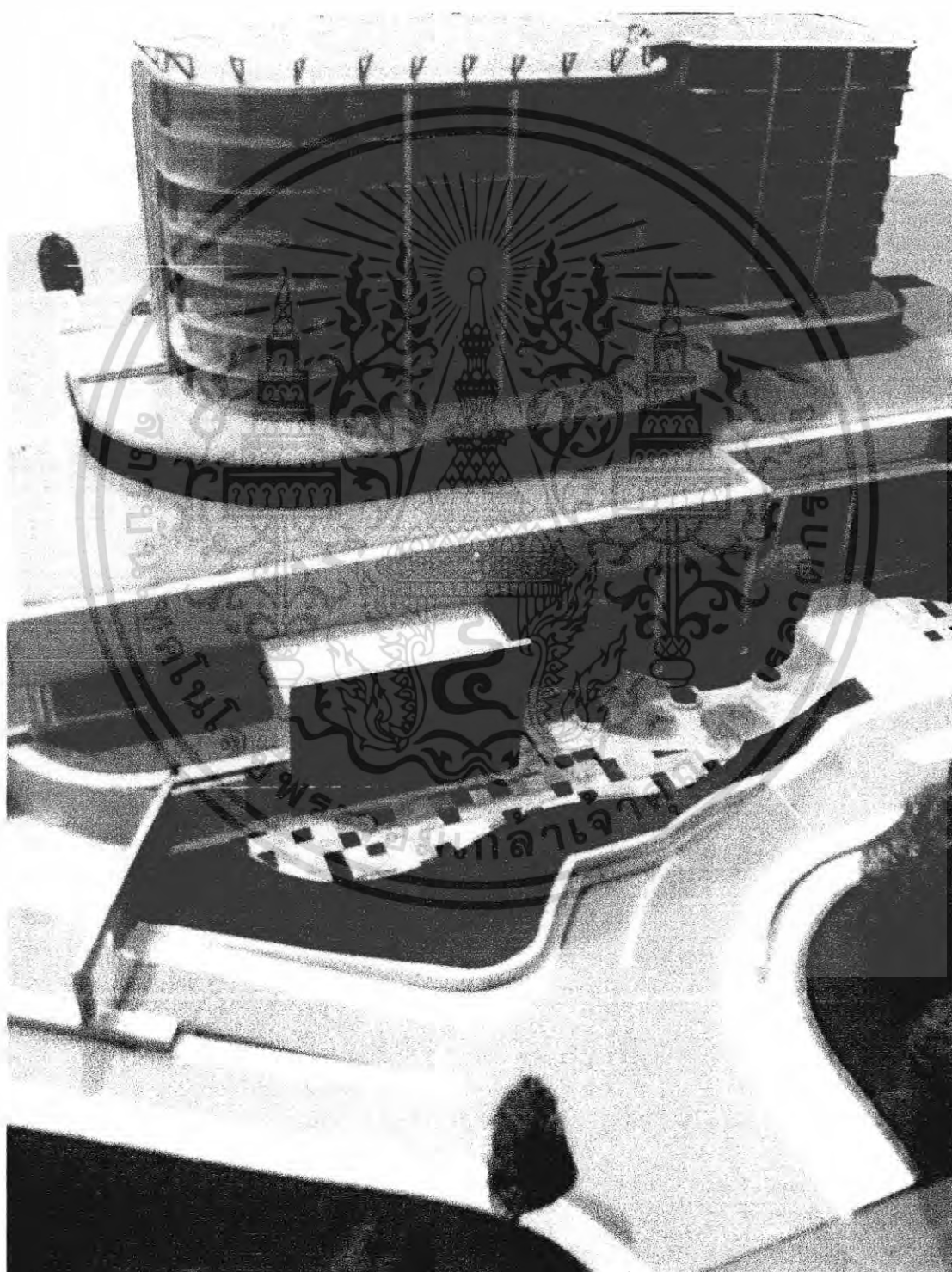


ภาพที่ 8.33 แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลอง 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็น **ภาพที่ 8.34** แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลอง 7 เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใด **ภาพที่ 8.35** แสดงรูปถ่ายหุ่นจำลอง 8 ข้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กฎกระทรวง

ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2541)

### ออกตามความในพระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2541

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2541 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 สถานพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืนแบ่งได้ดังนี้

1. สถานพยาบาลเวชกรรมทั่วไประดับต้น
2. สถานพยาบาลเวชกรรมทั่วไประดับกลาง
3. สถานพยาบาลเวชกรรมทั่วไประดับสูง
4. สถานพยาบาลเวชกรรมทั่วไปเฉพาะสาขา/ทาง
5. สถานพยาบาลทันตกรรม
6. สถานพยาบาลแผนโบราณทั่วไป
7. สถานพยาบาลแผนโบราณแบบประยุกต์
8. สถานพยาบาลผู้ป่วยเรื้อรังและผู้สูงอายุ

ข้อ 2 สถานพยาบาลตามข้อ 1 มีลักษณะการให้บริการดังต่อไปนี้

(1) สถานพยาบาลเวชทั่วไประดับต้น เป็นสถานที่ซึ่งจัดไว้เพื่อการบริการผู้ป่วยทั่วไป การรักษาพยาบาลเบื้องต้น การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และการฟื้นฟูสภาพตามเกณฑ์

(2) สถานพยาบาลเวชกรรมทั่วไประดับกลาง เป็นสถานที่ซึ่งจัดไว้การบริการรักษาผู้ป่วยทั่วไป ตั้งแต่ระดับต้น จนถึงการให้บริการที่มีขั้นตอนการรักษาที่ยากและต้องมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง สำหรับให้บริการผู้ป่วยที่มาขอรับบริการอย่างน้อยสี่สาขาหลักขึ้นไป (สูติกรรม ศัลยกรรม อายุรกรรม และกุมารเวชกรรม) สามารถให้การช่วยเหลือผู้ป่วยให้ปลอดภัยและสามารถส่งผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลระดับสูงกว่าได้ รวมทั้งมีการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และการฟื้นฟูสภาพ

(3) สถานพยาบาลเวชกรรมทั่วไประดับสูง เป็นสถานที่ซึ่งจัดไว้เพื่อการบริการผู้ป่วยทั่วไป ตั้งแต่ระดับต้นจนถึงระดับสูง ซึ่งมีขั้นตอนในการรักษายุ่งยากมาก ต้องใช้วิทยาการที่ยุ่ยาก ซับซ้อน มีผู้เชี่ยวชาญหรือชำนาญการเฉพาะทาง/สาขา สำหรับให้บริการผู้ป่วยอย่างน้อยสิบเอ็ดสาขาขึ้นไป มีอุปกรณ์และเครื่องมือที่มีเทคโนโลยีระดับสูง สามารถช่วยเหลือผู้ป่วยให้ปลอดภัยและสามารถรับและให้การรักษาก่อนจากสถานพยาบาลอื่นๆได้ รวมทั้งมีการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคและการฟื้นฟูสภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) สถานพยาบาลเวชกรรมเฉพาะทาง/สาขา เป็นสถานที่ซึ่งจัดไว้เพื่อให้การบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะทาง/สาขาหนึ่งสาขาใด ซึ่งอาจให้บริการตั้งแต่ระดับต้นจนถึงระดับสูง มีขั้นตอนในการรักษาที่ยากมาก ต้องใช้วิทยาการที่ยุ่งยากซับซ้อน มีอุปกรณ์และเทคโนโลยีระดับสูง เน้นให้บริการเฉพาะสาขาใดสาขาหนึ่งไม่เกินสองสาขาในสถานที่เดียวกัน โดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง/สาขา ในสาขานั้นๆ ตามที่ได้รับอนุญาต

(5) สถานพยาบาลทันตกรรม เป็นสถานที่ซึ่งจัดไว้เพื่อให้การบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะด้านทันตกรรม ให้บริการโดยผู้ประกอบวิชาชีพทันตกรรม

(6) สถานพยาบาลแผนโบราณทั่วไป

(6.1) สถานพยาบาลเวชกรรมแผนโบราณ เป็นสถานที่ซึ่งจัดไว้เพื่อให้การบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยทั่วไป โดยผู้ประกอบโรคศิลปะแผนโบราณทั่วไป สาขาเวชกรรม

(6.2) สถานพยาบาลผดุงครรภ์ แผนโบราณ เป็นสถานที่ซึ่งจัดไว้เพื่อให้การดำเนินการคลอดบุตร เฉพาะรายที่มีครรภ์ปกติและคลอดอย่างปกติ ตลอดจนการพยาบาลมารดาและทารก โดยผู้ประกอบโรคศิลปะแผนโบราณ สาขาผดุงครรภ์

(7) สถานพยาบาลแผนโบราณแบบประยุกต์ เป็นสถานที่ซึ่งจัดไว้เพื่อให้การบริการรักษาผู้ป่วยทางเวชกรรม เกศกรรม และสูติกรรมเฉพาะรายที่มีครรภ์ปกติและคลอดอย่างปกติ ตลอดจนการพยาบาลมารดาและทารก โดยผู้ประกอบโรคศิลปะแผนโบราณแบบประยุกต์

(8) สถานพยาบาลผู้ป่วยเรื้อรังและผู้สูงอายุ เป็นสถานที่ซึ่งจัดไว้เพื่อให้การบริการด้านการพยาบาลผู้ป่วยเรื้อรังและผู้สูงอายุ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือเพื่อบรรเทาอาการของโรค การดูแลสุขภาพของโรค การส่งเสริมฟื้นฟูสุขภาพอนามัยและการป้องกันโรค โดยผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาล

ข้อ 3 สถานพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืนต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) สถานที่ตั้งและโครงสร้างอาคารตั้งก่อสร้างให้เป็นไปตามกฎกระทรวงว่าด้วยส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร โดยต้องมีหนังสืออนุญาตให้ใช้อาคารเป็นสถานพยาบาลด้วย

(2) สถานพยาบาลตามข้อ (1) และ ข้อ (4) – ข้อ (8) ที่มีเตียงยี่สิบเตียงขึ้นไป สถานพยาบาลเวชกรรมทั่วไประดับกลางและสถานพยาบาลเวชกรรมทั่วไประดับสูง ต้องเป็นอาคารเอกเทศ ผนังของอาคารโดยรอบต้องไม่ติดกับอาคารอื่นอย่างน้อย 4.00 เมตร และ ไม่มีสิ่งกีดขวาง

### (3) ท่าเลที่ตั้ง

#### 3.1 ระบบจราจร

(3.1.1) ทางเข้าออกสถานพยาบาลเหมาะสม สะดวก ปลอดภัย และต้องมีความกว้างเพียงพอ สามารถให้รถดับเพลิงทำการดับเพลิงโดยรอบอาคารอย่างสะดวก

(3.1.2) การเข้าออกสถานพยาบาลต้องมีเครื่องหมายหรือสัญญาณการจราจรที่ชัดเจน

(3.1.3) การขนส่งภายในบริเวณ สถานพยาบาลกับภายนอกบริเวณ สถานพยาบาลต้องสอดคล้องซึ่งกันและกัน

(3.1.4) ทั้ง 3.1.1, 3.1.2 และ 3.1.3 ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

#### 3.2 สิ่งแวดล้อม

(3.2.1) ไม่ก่อสร้างติดกับสถานที่หรือในสถานที่ซึ่งสภาพแวดล้อมมีมลภาวะด้านต่างๆ ซึ่งอาจเป็นอันตรายแก่ผู้ป่วยและผู้ใช้สอยสถานที่นั้น

(3.2.2) ไม่ก่อสร้างใกล้ทำเลที่อาจมีอันตรายจากธรรมชาติหรือการประกอบการอื่น

(3.2.3) ไม่ก่อสร้างในพื้นที่กำจัดมากหรือกระทบต่อภูมิทัศน์สิ่งแวดล้อม

(3.2.4) ต้องมีหนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(3.2.5) มีระบบระบายลม และแสงแดดเข้าถึงภายนอกอาคาร

### (4) อาคารสถานพยาบาล

(4.1) อาคารบริการควรมีความสูงไม่เกิน 20 ชั้น

(4.2) การสัญจรทางเข้า

(4.2.1) ทางเข้าออกอาคารควรจะมีอย่างน้อยสามเส้นทางแยกจากกันอย่างชัดเจน สำหรับผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยฉุกเฉิน ส่วนบริการและผู้มาเยี่ยมชมฯ เจ้าหน้าที่

(4.2.2) ทางเข้าออกอาคารต้องสอดคล้องกับการจราจรภายนอกอาคาร มีความกว้างเพียงพอและมีลักษณะเดินทางเดียว

(4.2.3) สถานพยาบาลที่มีหลายอาคาร ในพื้นที่เดียวกัน จะต้องมีการเดินเชื่อมระหว่างอาคาร และต้องมีความสะดวกและปลอดภัย

(4.2.4) กรณีมีทางลาดสำหรับผู้พิการหรือรถเข็น ต้องมีความชันไม่เกิน 15 องศา โดยมีความกว้างอย่างน้อย 1.20 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4.2.5) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป จะต้องมิลิฟต์บรรทุกเตียงผู้ป่วยอย่างน้อย 1 ตัว หากอาคารสูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป จะต้องมิลิฟต์บรรทุกเตียงอย่างน้อย 1 ตัวต่อเตียง 50 เตียง และถ้าเกิน 100 เตียง ให้เพิ่มลิฟต์อย่างน้อย 2 ตัว ต่อ 100 เตียง ไม่ใช้บันไดเลื่อน

#### (4.3) ภายในอาคาร

(4.3.1) ห้องทำงานได้คุณลักษณะเฉพาะของแต่ละห้อง

(4.3.2) การสัญจรภายในแยกเป็นสัดส่วนระหว่างผู้ป่วย ญาติ ผู้ปฏิบัติงาน และการขนส่งของและสิ่งสกปรก

(4.3.3) ทางสัญจรร่วม มีขนาดความกว้างอย่างน้อย 2.5 เมตร มีแสงสว่างเพียงพอและมีป้ายบอกเส้นทางออกฉุกเฉิน

(4.3.4) มีทางลาดเอียง 15 องศา ในระดับพื้นไม่เท่ากัน

(4.3.5) มีอุปกรณ์ดับเพลิงและทางหนีไฟตามมาตรฐาน

(4.3.6) พื้นอาคารไม่ใช่วัสดุไวไฟ ไม่ลื่น สามารถทำความสะอาดและฆ่าเชื้อตามมาตรฐาน

(4.3.7) ผนังที่อยู่ในบริเวณทางสัญจรควรทำด้วยวัสดุที่มีผิวเรียบและต้องไม่มีสิ่งที่ต้องยื่นล้ำออกมาทิศทางการสัญจร ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ที่สัญจรในบริเวณนั้นได้

(4.3.8) อุปกรณ์และวัสดุก่อสร้างบางอย่าง เช่น ท่อต่างๆ สายไฟ เป็นต้น จะต้องติดตั้งให้เรียบร้อย ไม่เกะกะกีดขวางการจราจร

(4.3.9) สัดส่วนบริการเหมาะสมสอดคล้องกัน

(1) ถ้ามีร้านอาหาร ร้านสินค้าเบ็ดเตล็ดและบริการอื่นๆ ต้องแยกจากส่วนบริการทางการแพทย์

(2) ส่วนบริการทางการแพทย์ต้องแยกส่วนบริการสนับสนุน

(3) แผนกผู้ป่วยนอก แยกจากแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน

(4) ส่วนสนับสนุนบริการผู้ป่วยนอกระหว่างแผนกห้องฉุกเฉิน ธรรม ห้องชันสูตร ห้องเวชระเบียน ห้องเอกซเรย์ อยู่บริเวณเดียวกันและสามารถติดต่อกันได้สะดวก

(5) แผนกผู้ป่วยใน แยกจากแผนกผู้ป่วยนอกและแผนกบำบัดต่างๆ แยกจากกันเป็นสัดส่วน

(6) ส่วนต่างๆ ของสถานพยาบาลอันได้แก่ ส่วนผู้ป่วยนอก ส่วนผู้ป่วยฉุกเฉิน ส่วนผู้ป่วยใน ส่วนวิจัย-บำบัดรักษา ตลอดจนส่วนบริการสนับสนุนจะต้องมีที่ตั้งที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสม และจะต้องมีระบบการสัญจรทั้งภายในส่วนต่างๆและระหว่างส่วนต่างๆที่สะดวกและไม่  
จับซ้อน

(7) หน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินนั้นจะต้องมีสถานที่เป็นสัดส่วน  
ชัดเจน ไม่สลับซับซ้อนกับหน่วยบริการอื่นๆ โดยแยกทางเข้าออกให้มีอิสระเพื่อความเหมาะสม  
สะดวกแก่การช่วยเหลือผู้ป่วยในกรณีอุบัติเหตุและฉุกเฉินได้ทันท่วงที

(4.3.10) การใช้วัสดุกันโปร่งแสง จะต้องมีความหนาแข็งแรง มี  
เครื่องหมายแสดงให้ทราบและต้องไม่กั้นในบริเวณทะเล่ไปแล้วเป็นอันตราย

(4.3.11) อาคารความสูงชั้นที่ 2 ขึ้นไปต้องมีอุปกรณ์ป้องกันและปลัดตก  
จากที่สูง

(4.3.12) สถานที่หน่วยบริหาร จัดให้มีสัดส่วนด้านวิชาการ (ห้องประชุม  
ห้องสมุด) เหมาะสมและเพียงพอ

(4.3.13) มีสถานที่สำหรับพักผ่อนของพนักงานสถานพยาบาล

(4.3.14) มีห้องสุขาสำหรับผู้ป่วยนอกและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลนับ  
รวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 10:1 (ผู้ป่วยนอก = จำนวนเตียงโรงพยาบาล) แล้วแยกเพศชาย/หญิง

(4.4) สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ

(4.4.1) สถานที่จอดรถเป็นของสถานพยาบาลให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติ  
ควบคุมอาคารก่อสร้าง พ.ศ. 2541

(4.4.2) มีร้านอาหารสำหรับญาติ เจ้าหน้าที่

(4.4.3) มีสถานที่พักผ่อนสำหรับญาติ ผู้มาเยี่ยม

(4.4.4) มีโทรศัพท์สาธารณะ 1 เครื่องต่อผู้ป่วย 10 เตียง

(4.4.5) การบริการข่าวสารสาธารณะสุขและข้อมูลเชิงวิชาการทางด้าน  
สาธารณสุข

(4.4.6) มีระบบโทรศัพท์ภายใน

(4.4.7) มีบริการส่งต่อผู้ป่วย

(4.4.8) มีสถานที่เก็บรักษาศพชั่วคราว

(4.4.9) ต้องมีรถพยาบาลพร้อมเครื่องอุปกรณ์ในการช่วยชีวิตอย่างน้อย 1

คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อ 5 ลักษณะเฉพาะของห้องบริการการรักษาพยาบาลที่สำคัญ

### 5.1 ห้องตรวจโรคผู้ป่วยทั่วไป

(5.1.1) มีขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 X 3.0 เมตร ต่อ 1 ห้อง ความสูงของห้องไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

(5.1.2) มีระบบหมุนเวียนอากาศที่เหมาะสม

(5.1.3) ห้องหรือส่วนที่ตรวจต้องมีขีดไม่ประเจิดประเจ้อ

(5.1.4) ประตูสามารถให้รถเข็นนอน เข้าออกได้สะดวก

(5.1.5) มีการบันทึกการตรวจโรค การวินิจฉัย และการรักษาลงไปในบัตร

ตรวจโรคโดยแพทย์

### 5.2 โถงรอตรวจผู้ป่วยทั่วไป

(5.2.1) มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตรต่อห้องตรวจ 1 ห้อง

(5.2.2) มีที่นั่งพักคอย ซึ่งไม่กีดขวางการสัญจร

(5.2.3) เพดานมีความสูงไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตร

(5.2.4) มีระบบระบายอากาศ และแสงสว่างที่ดี

(5.2.5) ไม่มีเสียงรบกวนจากภายนอก

(5.2.6) มีพนักงานผู้ช่วยหรือเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ให้การช่วยเหลือ

แนะนำ

### 5.3 ห้องเวชระเบียนผู้ป่วยทั่วไป

(5.3.1) มีสถานที่ที่ให้บริการเป็นสัดส่วนและควรอยู่ส่วนหน้าของสถานพยาบาลที่สามารถเห็นได้ง่าย

(5.3.2) มีสถานที่เก็บเวชระเบียนเป็นสัดส่วน สะอาด เหมาะสม และปลอดภัยจากศัตรูรบกวน

(5.3.3) มีพื้นที่เพียงพอที่จะเก็บเวชระเบียนได้อย่างน้อย 5 ปี

(5.3.4) มีสถานที่หรือโต๊ะให้ประชาชนมาติดต่อได้สะดวก

(5.3.5) เก็บบัตรตรวจโรคเรียงลำดับเรียบร้อย และสามารถค้นหาบัตรได้ง่าย เพื่อบริการผู้ป่วยได้ตลอด 24 ชั่วโมง

(5.3.6) มีการวางแผนและจัดระบบเวชระเบียนที่เหมาะสม และสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 5.4 ห้องผู้ป่วยฉุกเฉิน

- (5.4.1) มีขนาดพื้นที่บริการ ไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร สำหรับเตียงแรก และเพิ่มทุกๆ 10 ตารางเมตรต่อ 1 เตียง มีความสูงของห้องไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตร
- (5.4.2) มีเตียงห้องฉุกเฉินบริการ ไม่น้อยกว่า อัตราส่วน 1 : 50 เตียงของเตียงปกติของโรงพยาบาล
- (5.4.3) ให้มีทางเข้าออกอย่างน้อยสองทาง ติดต่อกับภายนอกอาคารกับภายในอาคาร โดยประตูมีความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร สามารถเปิดเข้าออกได้สะดวก
- (5.4.4) กรณีไม่มีห้องผ่าตัดเล็ก ต้องสามารถให้การผ่าตัดทำคลอดและบุคมดลูกฉุกเฉิน ได้
- (5.4.5) ไม่มีอุปกรณ์เครื่องตกแต่งที่ไม่ได้ใช้งานไว้ในห้อง พื้นผนังเรียบโล่ง
- (5.4.6) มีสถานที่เก็บอุปกรณ์เป็นสัดส่วน หรือเป็นห้องแยกเฉพาะ
- (5.4.7) มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่เพียงพอ
- (5.4.8) มีอ่างล้างมือชนิดไม่ใช้มือปิดเปิด พร้อมอุปกรณ์
- (5.4.9) มีที่เทียบรถส่งผู้ป่วย
- (5.4.10) มีบริเวณจอดรถนั่งและเปลนอนผู้ป่วยเป็นสัดส่วน
- (5.4.11) มีพื้นที่สำหรับการช่วยฟื้นคืนชีพ
- (5.4.12) มีส่วนพื้นที่ล้างตัวผู้ป่วย
- (5.4.13) มีพื้นที่สำหรับห้องปฏิบัติการพยาบาล

#### 5.5 ห้องพักผู้ป่วยนอกเพื่อสังเกตอาการ

- (5.5.1) ให้มีจำนวนอย่างน้อย 1 เตียงต่อเตียงปกติ 26 เตียง
- (5.5.2) มีขนาดพื้นที่อย่างน้อย 6 ตารางเมตรต่อเตียง
- (5.5.3) เป็นสัดส่วนไม่มีการรบกวนจากภายนอก ไม่อับทึบ
- (5.5.4) มีทางเดินเข้าออกสะดวก เตียงเข็นนอนเข้าได้

#### 5.6 ห้องบำบัดผู้ป่วยนอก

- (5.6.1) เป็นห้องรวมหรือห้องแยก ตามลักษณะการแบ่งแผนกเฉพาะสาขา

#### ของโรงพยาบาล

- (5.6.2) โรงพยาบาลขนาด 50 เตียงขึ้นไป ให้แยกจากห้องผู้ป่วยฉุกเฉิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5.6.3) มีจำนวนเตียงบำบัดอย่างน้อย 1 : 50 เตียงปรกติ

(5.6.4) มีขนาดพื้นที่อย่างน้อย 12 ตารางเมตร ความสูง 2.50 เมตร การถ่ายเทอากาศและแสงสว่างเพียงพอ

(5.6.5) มีสถานที่เก็บอุปกรณ์เป็นสัดส่วน

(5.6.6) ขณะให้การบำบัดรักษามีที่กันมิดชิด

(5.6.7) ประตูห้องมีความกว้างอย่างน้อย 1.20 เมตร ให้รถเข็นนอนเข้าถึงเตียงผู้ป่วยได้

(5.6.8) มีอ่างล้างมือชนิดไม่ใช้มือปิดเปิด พร้อมอุปกรณ์

#### 5.7 ห้องตรวจภายใน (Pelvic Exam)

(5.7.1) มีขนาดพื้นที่อย่างน้อย 12 ตารางเมตร

(5.7.2) มีห้องสุขาสำหรับเปลี่ยนเครื่องแต่งกายและเปิดเข้าห้องตรวจภายในได้

(5.7.3) มีเครื่องกัน (ม่านหรือผนัง) แยกส่วนตรวจภายในจากห้องตรวจ

โรคให้คู่มิดชิด

(5.7.4) มีระบบระบายอากาศนอกอาคาร

#### 5.8 ห้องเภสัชกรรม

(5.8.1) มีพื้นที่เพียงพอตามระดับของการให้บริการอย่างน้อย 12 ตารางเมตร ต่อ 50 เตียง

(5.8.2) มีการแยกสัดส่วนบริการ

(5.8.3) มีการควบคุมอุณหภูมิห้องเก็บยา ห้องจ่ายยาอย่างเหมาะสมต่อการเก็บเวชภัณฑ์

(5.8.4) มีระบบแยก การเก็บเงิน รับใบสั่งยา และให้ผู้ป่วยรับยา

(5.8.5) มีช่องให้ผู้ป่วยรับยา สามารถฟังคำแนะนำอธิบายการใช้ยาพร้อม

ข้อห้าม และอันตรายจากยาโดยเภสัชกรได้อย่างเหมาะสม

#### 5.9 ห้องชันสูตร

(5.9.1) มีพื้นที่ปฏิบัติการอย่างน้อย 12 ตารางเมตร

(5.9.2) มีพื้นที่สำหรับผู้ปฏิบัติงานชันสูตรเป็นสัดส่วน

(5.9.3) ห้องชันสูตรต้องมีทางเข้าออกสำหรับผู้ป่วย แยกจากช่องทางเข้าออกของสิ่งสกปรกหรือสิ่งติดเชื้อ

(5.9.4) ห้องชันสูตรต้องมีแสงสว่างและระบบไฟฟ้าเพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5.9.5) มีระบบระบายอากาศออกนอกอาคารโดยตรง

(5.9.6) มีห้องน้ำสำหรับผู้ป่วยหรือมีในบริเวณใกล้เคียง เพื่อความสะดวกสำหรับเก็บตัวอย่างส่งตรวจจากผู้ป่วย

(5.9.7) มีเครื่องมือและอุปกรณ์ตรวจวิเคราะห์ครบตามมาตรฐานจำนวนเพียงพอ

(5.9.8) มีพื้นที่ส่วนรับตัวอย่าง ส่งตรวจจากผู้ป่วยโดยเฉพาะและมีระบบการตรวจสอบอย่างดี

(5.9.9) มีระบบตรวจสอบป้องกันการสลับชื่อผู้ป่วยและตัวอย่างส่งตรวจ

(5.9.10) มีระบบควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ ที่สามารถตรวจสอบพบทวนได้

(5.9.11) มีระบบกำจัดน้ำเสีย ระบบกำจัดทำลายสิ่งติดเชื้อและระบบกำจัดขยะ เช่น สารพิษ และสารไอโซโทป เป็นต้น

(5.9.12) มีระบบสื่อสารติดต่อประสานงานและแจ้งผลการตรวจวิเคราะห์ต่อหน่วยงานภายนอก

#### 5.10 ห้องทันตกรรม

(5.10.1) มีขนาดพื้นที่เพียงพอตามการให้บริการ แต่ต้องมีพื้นที่อย่างน้อย 9 ตารางเมตรต่อ 1 หน่วย ถ้ามีหลายหน่วยให้กันแยกจากกันเป็นสัดส่วน

(5.10.2) มีที่ซักคอก่อนให้บริการและหลังการให้บริการ

(5.10.3) มีระบบระบายอากาศตรงออกนอกภายนอกอาคาร

(5.10.4) มีการเดินระบบไฟฟ้า ท่อน้ำเสีย ท่อลม สูญญากาศ เพื่อใช้หน่วยบริการอย่างปลอดภัย

(5.10.5) แยกแบบอัดอากาศและสูญญากาศให้อยู่ภายนอก และไม่ฟุ้งกระจายต่อผู้อื่น

(5.10.6) มีอ่างล้างมือแยกจากอ่างล้างเครื่องมือและก๊อกรูปแบบไม่ใช่มือปิดเปิด

(5.10.7) มีระบบการเตรียมเครื่องมือให้สะอาดปราศจากเชื้อโรคได้

#### มาตรฐาน

#### 5.11 ห้องเอกซเรย์

(5.11.1) ลักษณะห้องและอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานการป้องกันอันตรายจากรังสี กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (5.11.2) การจักระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์เป็นระเบียบ มิดชิด ปลอดภัย
- (5.11.3) สถานที่ตั้ง เป็นศูนย์กลางติดต่อกับห้องฉุกเฉิน ติดผู้ป่วยนอก ติดผู้ป่วยใน และติดบำบัดได้โดยสะดวก
- (5.11.4) มีระบบสื่อสารเพื่อขอความช่วยเหลือ กรณีผู้ป่วยเกิดภาวะฉุกเฉินได้สะดวก

- (5.11.5) มีผู้ช่วยเหลือในขณะให้บริการผู้ป่วย
- (5.11.6) มีห้องเฉพาะเปลี่ยนเสื้อผ้ามิดชิด แยกชายและหญิง
- (5.11.7) มีส่วนพักคอยตรวจที่เหมาะสม และมีผู้คอยดูแล
- (5.11.8) มีสัญญาณไฟแดงติดหน้าห้อง x-ray เตือนขณะเครื่องทำงาน
- (5.11.9) มีป้ายเตือนหญิงมีครรภ์ก่อนเข้าห้อง x-ray

#### 5.12 ห้องคลอด

- (5.12.1) บริเวณให้บริการบริการพยาบาลภายในหน่วยงาน แยกเป็นสัดส่วนระหว่างห้องคลอดและห้องรอคลอด
- (5.12.2) ห้องคลอดอยู่ในบริเวณเขตสะอาดหรือเขตปราศจากเชื้อ มีทางเชื่อมระหว่างห้องคลอดและห้องรอคลอด
- (5.12.3) ให้มีเขตกั้นปลอดเชื้อระหว่างห้องคลอดกับทางเดินภายในอาคาร
- (5.12.4) แบ่งสัดส่วนห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและห้องน้ำของเจ้าหน้าที่ที่ต่อเชื่อมโดยตรงกับเขตกั้นปลอดเชื้อของห้องคลอด
- (5.12.5) พื้นที่ห้องคลอดขนาดไม่น้อยกว่า 12 ตารางเมตร ต่อ 1 เตียง ความสูงไม่ต่ำกว่า 2.5 เมตร ถ้ามากกว่า 1 เตียง ควรจัดให้มีวัสดุกันแฉกระหว่างเตียงอย่างชัดเจน
- (5.12.6) มีจุดให้ญาติติดต่อสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ได้สะดวก มีที่นั่งพักคอยญาติ
- (5.12.7) มีบริเวณสำหรับผู้ที่มีโรคแทรกซ้อนที่ต้องดูแลใกล้ชิดที่สามารถให้การช่วยเหลือได้สะดวกเมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน
- (5.12.8) มีตู้เก็บวัสดุอุปกรณ์การคลอดเป็นสัดส่วนมีระเบียบ
- (5.12.9) ห้องรอคลอด มีห้องน้ำเฉพาะเป็นแบบโถนั่งยืน โดยมีประตูเปิดออกนอกแบบปลดคล้ายลิ้นจากภายนอก และมีราวจับติดฝาผนังช่วยพยุงลุกขึ้นยืนได้
- (5.12.10) มีห้องล้างหมอนอนแยกต่างหาก
- (5.12.11) มีบันทึกติดตามอาการผู้ป่วย บันทึกการใช้เวชภัณฑ์ภาวะวิกฤติ
- (5.12.12) มีระบบหมุนเวียนอากาศแบบปราศจากเชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5.12.13) มีแสงสว่างเพียงพอ และมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินที่ให้แสงสว่างแทนภายใน 2 วินาที

### 5.13 ห้องผ่าตัด

(5.13.1) มีการแยกพื้นที่หน้าห้องผ่าตัดเป็นสัดส่วน แบ่งเป็น 4 เขต

(5.13.1.1) เขตสะอาด ได้แก่ ส่วนเปลี่ยนเตียงผู้ป่วย เจ้าหน้าที่เวรห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าเจ้าหน้าที่

(5.13.1.2) เขตกึ่งปลอดเชื้อ ได้แก่ โถงทางเดินภายในกลุ่มห้องผ่าตัด ห้องพักฟื้น ห้องเตรียมอุปกรณ์ดมยา ห้องเก็บวัสดุปราศจากเชื้อ ที่ปฏิบัติการพยาบาล

(5.13.1.3) เขตปลอดเชื้อ ได้แก่ ห้องผ่าตัด

(5.13.1.4) เขตสกปรก ได้แก่ โถงทางเดินที่พักรักษาผู้ป่วยด้านหลังห้องผ่าตัด (ขยะ ผ้าเปื้อน วัสดุติดเชื้อ วัสดุใช้แล้ว)

(5.13.2) ลักษณะพื้น ผนังเรียบ ไม่มีซอกมุมที่จะสะสมสิ่งสกปรก สามารถทำความสะอาดและฆ่าเชื้อได้ มีแสงสว่างและการระบายอากาศเพียงพอ

(5.13.3) โถงทางเดินและส่วนเปลี่ยนเตียงผู้ป่วย เปลี่ยนเตียงได้สะดวกมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร มุมหักเลี้ยวทางเดินเลี้ยวรถเข็นนอนผู้ป่วยได้สะดวก

(5.13.4) มีรถเข็นนอนผู้ป่วยโดยเฉพาะสำหรับใช้ภายในห้องผ่าตัด และมีจำนวนไม่น้อยกว่าจำนวนห้องผ่าตัด

(5.13.5) ทางเข้าออกห้องผ่าตัดมี 3 ทางแยกจากกัน คือ

(5.13.5.1) ทางเข้าออกผู้ป่วย

(5.13.5.2) ทางเข้าออกเจ้าหน้าที่

(5.13.5.3) ทางออกสิ่งสกปรก

(5.13.6) ส่วนพักฟื้นมีจำนวนเตียงเท่ากับจำนวนห้องผ่าตัด และมีอุปกรณ์ช่วยฟื้นคืนชีพและสังเกตอาการที่สำคัญครบ

(5.13.7) ห้องผ่าตัดมีขนาดไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร ต่อ 1 ห้อง และความกว้างของห้องแต่ละด้านต้องไม่ต่ำกว่า 4 เมตร และมีความสูงไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร มีระบบหมุนเวียนของอากาศปราศจากเชื้อ

(5.13.8) ประตูทางเข้ามีความกว้างอย่างน้อย 1.5 เมตร เปิดเข้าออกได้ 2 ด้านมีกลไกให้ปิดสนิท มีช่องกระจกให้มองจากภายนอก

(5.13.9) พื้น ห้องผ่าตัด และเตียงผ่าตัด มีการเดินสายดินป้องกันการไหลรั่วของไฟฟ้าจากเครื่องไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5.13.10) มีชั้นวางเก็บเครื่องมือผ่าตัดเป็นชั้นโลหะ ทำความสะอาดฆ่าเชื้อง่าย แยกชั้นเก็บเครื่องมือตามชนิดประเภทให้หยิบง่ายในกรณีฉุกเฉิน

#### 5.14 หอผู้ป่วยหนัก

(5.14.1) สถานที่ตั้งหน่วยงาน และลักษณะเฉพาะ

(5.14.1.1) อยู่ในศูนย์กลางหอผู้ป่วยทั่วไป และใกล้หน่วยงานฉุกเฉิน ห้องผ่าตัด คลังเลือด เอกซเรย์ และหอผู้ป่วยที่มีโอกาสเข้าสู่ภาวะวิกฤตได้ง่ายและมาก

(5.14.1.2) มีทางเชื่อมติดต่อระหว่างหน่วยและหอผู้ป่วยสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย และใช้เวลาในการเดินทางถึงหอผู้ป่วยหนักไม่เกิน 8 นาที

(5.14.1.3) จัดเป็นหน่วยงานลักษณะปิด มีการติดตั้งระบบปรับอากาศ มีระบบระบายอากาศออกนอกอาคาร มีการระบายอากาศที่ดี เพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ

(5.14.1.4) โถงทางเดินในห้องกว้างอย่างน้อย 2 เมตร

(5.14.1.5) มีหน่วยปฏิบัติการพยาบาลในห้อง อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นสภาพผู้ป่วยได้ทุกเตียง

(5.14.1.6) เตียงผู้ป่วยเป็นชนิดปรับระดับ เอนนั่ง นอนได้ (พื้นควรเป็นพื้นแข็ง)

(5.14.1.7) ระยะห่างระหว่างเตียง ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และติดผนัง ไม่เกิน 1 ด้าน

(5.14.1.8) มีสถานที่ให้ญาติพักรอเยี่ยม/สอบถามอาการ และบริเวณเปลี่ยนรองเท้าสำหรับญาติซึ่งแยกชั้นวางรองเท้าภายนอกออกจากรองเท้าภายใน

(5.14.1.9) มีบริเวณเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องพักรอดเข้าเวร ห้องรับประทานอาหาร เปลี่ยนรองเท้า ซึ่งแยกรองเท้าภายนอกออกจากรองเท้าภายใน สำหรับเจ้าหน้าที่

(5.14.1.10) มีห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์สะอาดแยกเป็นสัดส่วน

(5.14.2) มีบริเวณเก็บล้างเครื่องใช้ เครื่องผ้าเช็ด และสิ่งปฏิภูลเป็นสัดส่วน

(5.14.2.1) มีห้องเก็บพัสดุเป็นสัดส่วนแยกเป็นสัดส่วน อยู่ใกล้ทางออกสำหรับสิ่งสกปรก อากาศถ่ายเทได้สะดวก แสงแดดส่องถึงผนัง พื้นสะอาด ไม่มีน้ำขัง

(5.14.2.2) มีโล่ทึบของเสีย ชั้นวาง ครุภัณฑ์ สะหรับขับถ่าย มีสภาพแข็งแรงไม่เป็นสนิม

(5.14.3) มีจำนวนเตียงไม่เกิน 8 เตียงต่อ 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5.14.3.1) หัวหน้าหอผู้ป่วยหนักเคยผ่านงานหอผู้ป่วยหนัก  
โรงพยาบาลของรัฐอย่างน้อย 1 ปี

(5.14.3.2) เจ้าหน้าที่ปฏิบัติตามมาตรฐาน มาตรการการ  
ป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างถูกต้อง สม่ำเสมอ

### 5.15 หอผู้ป่วยใน

#### (5.15.1) หอผู้ป่วยรวม

(5.15.1.1) มีขนาดพื้นที่ไม่เกิน 15 เตียงต่อ 1 ห้อง

(5.15.1.2) มีห้องน้ำปะห้องสุขา ไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อ 5 เตียง

(5.15.1.3) มีแสงสว่างจากภายนอกเข้าถึง

(5.15.1.4) มีการระบายอากาศที่ดี

(5.15.1.5) ระยะห่างระหว่างเตียงไม่น้อยกว่า 1 เมตร และชิด

ผนังไม่เกิน 1 ด้าน

(5.15.1.6) ทางเดินปลายเตียงมีความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร

(5.15.1.7) ประตูทางเข้ามีความกว้างอย่างน้อย 1.20 เมตร ช่อง

ประตูไม่ปิดทับ

(5.15.1.8) มีวัสดุกันชั่วคราวเป็นรายเตียงได้

(5.15.1.9) มีสัญญาณเรียกเจ้าหน้าที่ประจำทุกเตียงและภายใน

ห้องน้ำ

(5.15.1.10) ห้องน้ำมีความลาดส่วนต่างระดับ มีราวจับสำหรับลุก

ขึ้น พื้นปูวัสดุไม่ลื่น มีระบบล๊อคภายในและเปิดจากภายนอกได้

(5.15.1.11) มีระบบแสงสว่างฉุกเฉิน

#### (5.15.2) ห้องผู้ป่วยเดี่ยว

(5.15.2.1) มีขนาดพื้นที่อย่างน้อย 12 ตารางเมตร ไม่รวม

ห้องน้ำ ขนาดความสูงไม่เกิน 2.50 เมตร มีหน้าต่างรับแสงภายนอก

(5.15.2.2) มีห้องน้ำ 1 ห้องต่อห้องผู้ป่วย 1 ห้อง และมี

มาตรฐานเช่นเดียวกับห้องผู้ป่วยรวม

(5.15.2.3) มีสัญญาณเรียกเจ้าหน้าที่จากเตียงและภายในห้องน้ำ

(5.15.2.4) มีอุปกรณ์เพื่อใช้กับเครื่องมือแพทย์ เช่น ปลั๊กไฟ

พอเพียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5.15.2.5) ประตูทางเข้ามีความกว้างอย่างน้อย 2.5 เมตร และมีแสงสว่างตลอด

(5.15.3) ห้องปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใน

(5.15.3.1) ตั้งอยู่ในจุดศูนย์กลางที่เข้าถึงผู้ป่วยทุกเตียงได้

สะดวก

(5.15.3.2) มีส่วนบริการติดต่อกับผู้ป่วยหรือญาติที่เห็นได้

ชัดเจน

(5.15.3.3) รับผิดชอบผู้ป่วยไม่เกิน 30 เตียงต่อ 1 หน่วย

(5.15.3.4) มีห้องน้ำเข้าหน้าที่ ห้องวัสดุอุปกรณ์สะอาด ห้องพัก

สิ่งสกปรกและผ้าเปื้อน ห้องซักล้างและอุปกรณ์ซักล้างแยกเป็นสัดส่วน

(5.15.3.5) มีอุปกรณ์สื่อสารกับหน่วยงานภายในโรงพยาบาล

(5.15.3.6) มีอุปกรณ์ดับเพลิงเคมีอย่างน้อย 1 ชุด

(5.15.3.7) มีทางเดินฉุกเฉินหนีไฟพร้อมป้ายแสดงเส้นทาง

#### 5.16 ห้องกายภาพบำบัด

(5.16.1) มีขนาดพื้นที่สำหรับเตียงผู้ป่วยอย่างน้อย 2 x 2 เมตรต่อเตียง และต้องมีสถานที่เพียงพอสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ในการบำบัด ดังทั้งนี้ต้องมีพื้นที่โดยรวมไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

(5.16.2) มีแสงสว่างแบบระบบการหมุนเวียนอากาศที่ดี

(5.16.3) ผนังและพื้นห้องควมเรียบ ทำความสะอาดง่าย ไม่มีพื้นต่างระดับ

(5.16.4) ทางเดินภายในระหว่างอุปกรณ์กว้างสามารถพาผู้ป่วยรถเข็นนั่ง

นอนเข้าถึงได้สะดวก

ข้อ 6 ลักษณะเฉพาะของระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นจะต้องมี ดังนี้

(6.1) ระบบไฟฟ้าสำรอง

(6.1.1) โรงพยาบาลระดับต้นอย่างน้อยต้องมีกระแสไฟฟ้าสำรอง เพื่อให้แสงสว่างบางจุดที่สำคัญและสามารถใช้อุปกรณ์ช่วยชีวิตได้

(6.1.2) โรงพยาบาลระดับกลางหรือมีบริการตลอดและผ่าตัด ให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าระบบอัตโนมัติคิดได้เองภายในไม่เกิน 5 วินาทีที่มีกำลังสำรองไม่น้อยกว่า 20% ของปริมาณการใช้ไฟของโรงพยาบาลและส่งกำลังถึงจุดสำคัญได้ทุกจุด

(6.1.3) มีช่างไฟฟ้า และสามารถเรียกตัวได้ตลอดเวลา

(6.1.4) สถานที่ตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถเก็บเสียงและการสั่นสะเทือนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6.2) ระบบน้ำสำรองให้โรงพยาบาลมีระบบสำรองน้ำอย่างน้อย 0.5 ลูกบาศก์เมตร ต่อ 1 เตียงผู้ป่วยหรือไม่น้อยกว่า 50 ลูกบาศก์เมตร โดยตั้งอยู่ในสถานที่ป้องกันการปนเปื้อน และมีระบบจ่ายน้ำที่เหมาะสม

(6.3) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(6.4) ระบบจัดเก็บขยะ

(6.4.1) โรงพยาบาลระดับกลางหรือมีบริการคลอดและผ่าตัด ให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าระบบอัตโนมัติคิดได้เองภายในไม่เกิน 5 วินาทีมีกำลังสำรองไม่น้อยกว่า 20% ของปริมาณการใช้ไฟของโรงพยาบาลและส่งกำลังถึงจุดสำคัญได้ทุกจุด

(6.4.2) ให้มีการแยกขยะอย่างน้อยแยกเป็นขยะติดเชื้อและขยะทั่วไป

(6.4.3.1) ขยะติดเชื้อ

(6.4.3.2) ขยะอันตราย เศษแก้ว, ขงมีคม, หลอดยาที่ใช้แล้ว ฯลฯ

(6.4.3.3) ขยะทั่วไป เศษอาหาร

(6.4.3) ให้มีถังพักขยะ

(6.4.3.1) ประจำห้อง/เตียง

(6.4.3.2) ประจำแผนกหรือหออภิบาลผู้ป่วย

(6.4.3.3) ถังพักของโรงพยาบาล

(6.4.4) ถังพักรวมของโรงพยาบาลอยู่ในที่มิดชิดไม่ส่งกลิ่นรบกวน และอยู่นอกอาคารผู้ป่วย

(6.4.5) มีพนักงานเพื่อการดูแลรวบรวมขยะ

(6.5) ระบบแก้สทางการแพทย์

(6.5.1) สถานพยาบาล ให้มีระบบส่งแก๊สที่ใช้งานประจำเกี่ยวกับชีวิตของผู้ป่วย

(6.5.2) สถานที่ตั้งเก็บให้มิดชิดมีการระบายอากาศในที่เก็บดี ปลอดภัยจากไฟฟ้าสถิตย์ การขนส่งเข้าถึงสะดวกไม่ส่งเสียงรบกวน และไม่เป็อันตรายเป็นอันตรายต่ออาคารบริการ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือ อุบัติเหตุ

(6.6) ระบบปรับอากาศรวม

ต้องติดตั้งในบริเวณที่ไม่ส่งเสียงหรือก่อเหตุรำคาญผู้ป่วยและอาคารข้างเคียง มีระบบการหมุนเวียนอากาศที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อ 7 ลักษณะเฉพาะของหน่วยงานอื่นๆ ที่สนับสนุนการบริการ

### (7.1) หน่วยซักฟอก

- (7.1.1) มีสถานที่แยกเป็นสัดส่วน มีทางเข้าผ้าสกปรก/ผ้าที่ซักแล้ว แยกคนละทาง
- (7.1.2) พื้นอาคารทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่าย และระบายน้ำได้ดี
- (7.1.3) มีระบบกรองสิ่งสกปรกไขมันก่อนลงท่อบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล
- (7.1.4) มีการแยกผ้าเปื้อนติดเชื้อมีผ้าเปื้อนทั่วไป
- (7.1.5) จัดพื้นที่เป็นสัดส่วน ที่พับผ้าเปื้อน ที่คัดกรอง ที่ซักล้าง ที่รีด ที่พับเก็บผ้า สะอาด ที่เก็บวัสดุซักฟอก
- (7.1.6) มีระบบการป้องกันการติดเชื้อเจ้าหน้าที่ และการป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงาน

### (7.2) โรงครัว

- (7.2.1) มีสถานที่แยกเป็นสัดส่วน
  - (7.2.1.1) สะอาดเป็นระเบียบ มีแสงสว่างเพียงพอ ไม่อยู่ใกล้กับที่พักขยะหรือบริเวณบำบัดน้ำเสีย
  - (7.2.1.2) พื้นผนัง ทำด้วยวัสดุถาวร แข็ง เรียบ มีสภาพดีและสะอาด
  - (7.2.1.3) มีการป้องกันแมลงวัน เช่น กรงด้วยมุ้งลวด หรือเป็นแห่งปรับอากาศ
  - (7.2.1.4) มีการระบายอากาศรวมทั้งกลิ่นและควัน จากการทำอาหารได้ดี
  - (7.2.1.5) อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว เก็บในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิดวางสูง จากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. และการลำเลียงอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว ไปยังที่ต่างๆ ต้องมีการปกปิดให้มีมิดชิด
  - (7.2.1.6) มีท่อหรือรางระบายน้ำ ที่มีสภาพดี ไม่แตกรั่ว ระบายน้ำจากห้องครัวและที่ล้างภาชนะอุปกรณ์ ลงสู่ท่อระบายหรือแหล่งบำบัด ได้ดีและต้องไม่ระบายน้ำเสียงลงสู่แหล่งสาธารณะ โดยตรง
  - (7.2.1.7) มีบ่อคักเศษอาหาร และดักไขมันที่ใช้การได้ดี ก่อนปล่อยลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
  - (7.2.1.8) ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องสะอาด ประตูไม่เปิดสู่บริเวณทำเตรียม –

ปรุงอาหาร ที่ล้าง – เก็บอาหาร และต้องมีอ่างล้างมือที่ใช้การได้ดี ในบริเวณห้องส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(7.2.1.9) มีระบบแยกรับคำสั่งและจัดอาหารตามสั่งได้ตรงกับผู้ป่วย

(7.2.1.10) มีเจ้าหน้าที่มีวุฒิเกี่ยวกับโภชนาการควบคุมและจัดอาหารตรงตามสั่งได้ตรงกับโรคของผู้ป่วย

(7.2.1.11) ผู้ปรุงอาหารแต่งกายสะอาดต้องผูกผ้ากันเปื้อนสีขาว และสวมหมวกสีขาวและผู้เสิร์ฟอาหารแต่งกายสะอาด

(7.3) ลักษณะการบริการของหน่วยจ่ายกลาง

(7.3.1) โครงสร้าง อาคาร สถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ปลอดภัย สะดวกในการให้บริการ เช่น ทางลาดเชื่อมระหว่างหน่วยงาน

(7.3.1.1) มีอาคารหรือหน่วยงานแยกเฉพาะเป็นสัดส่วนมีสัญลักษณ์บอกตำแหน่งสถานที่ตั้งของหน่วยงานชัดเจน

(7.3.1.2) สภาพอาคารคงทนถาวร สะอาดเป็นระเบียบทั้งภายในและภายนอกอาคาร ไม่มีสัตว์พาหะนำโรค

(7.3.1.3) มีทางสัญจรภายในอาคารเป็นระบบทางเดียว ( One Way Traffic )

(7.3.1.4) มีแสงสว่าง ระบายอากาศและการระบายอากาศเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน

(7.3.2) จัดพื้นที่ใช้สอยในหน่วยงานเป็นสัดส่วน ถูกต้องตามหลักการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

(7.3.2.1) จัดแบ่งสัดส่วนบริเวณเขตสะอาดและเขตสกปรกชัดเจน

(7.3.2.2) มีห้องหรือบริเวณทำงานของหัวหน้าหน่วยงาน

(7.3.2.3) มีห้องหรือบริเวณที่เปลี่ยนเสื้อผ้าเจ้าหน้าที่มีรางแขวนหรือตู้เสื้อผ้า ชั้นวางรองเท้า ซึ่งแยกรองเท้าภายนอกออกจากรองเท้าภายใน มีอ่างล้างมือพร้อมอุปกรณ์ล้างมือ, ห้องน้ำ, ห้องส้วม

(7.3.2.4) มีอุปกรณ์ดับเพลิงประจำหน่วยงาน

(7.3.3) มีครุภัณฑ์ใช้ในการปฏิบัติงานเพียงพอและอยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งาน

(7.3.4) มีรถส่งของสะอาดแยกต่างหากจากรถรับของสกปรก

(7.3.5) มีอุปกรณ์ป้องกัน เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

(7.3.6) การทำให้เครื่องมือปราศจากเชื้อถูกต้องตามหลักเทคนิค

(7.3.6.1) มีห้องหรือบริเวณล้างและนึ่งเครื่องมือ

(7.3.6.2) ถ้างทำความสะอาดเครื่องมือ การจัดห่อเครื่องมือถูกต้องตามหลัก

#### เทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (7.3.6.3) ปิดห่อเครื่องมือด้วยเทปกาว ใส Sterile tape ที่ห่อเครื่องมือทุกห่อ
- (7.3.6.4) มีห้องหรือบริเวณเตรียมเครื่องมือทำให้ปราศจากเชื้อ มีผู้เก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ตำรอง ชั้น หรือคูวางเครื่องมือ เครื่องใช้รอส่งนึ่ง
- (7.3.6.5) มีห้องหรือบริเวณทำเครื่องมือให้ปราศจากเชื้อ แยกโต๊ะวางเครื่องมือรอส่งนึ่งและของปลอดเชื้อ จัดวางเครื่องมือแยกเป็นหมวดหมู่
- (7.4) ห้องเก็บศพ ตั้งอยู่ในสถานที่ไม่ประเจิดประเจ้อ
- (7.4.1) มีตู้เย็นเก็บศพ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการทำงาน
- (7.4.2) มีเปลรับศพ ซึ่งมีล้อเลื่อน
- (7.4.3) มีอ่างล้างมือ
- (7.4.4) มีโต๊ะตรวจศพ
- (7.4.5) มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลอย่างน้อย 1 คน
- (7.4.6) รถรับส่งเข้าถึงได้สะดวก
- (7.5) ลักษณะเฉพาะของรถพยาบาลที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีดังนี้
- (7.5.1) มีอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และเวชภัณฑ์ สำหรับใช้ในการช่วยฟื้นคืนชีพโดยเฉพาะ ดังนี้
- (7.5.1.1) AIRWAY maintenance equipment ( Oropharyngeal airway, Nasopharyngeal airway, Endotracheal tube สำหรับเด็กและผู้ใหญ่, Laryngoscope ( Handle), Laryngoscope ( Blade โค้ง, ตรง ), Tracheostomy tube สำหรับเด็กและผู้ใหญ่, เครื่องดูดเสมหะ ( Suction tube ) ขนาดต่างๆ
- (7.5.1.2) Breathing equipment ( Oxygen nasal cannula, Oxygen mask, สายยาง ค่อย oxygen, Self – Inflating Lung bag with connecting tube )
- (7.5.1.3) Circulatory Support equipment ( Intravenous cannula สำหรับให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ หรือ CVP measurement ) ( Intravenous catheter No. 16, 18, 20, 22, 24, 25 )
- (7.5.1.4) Drug ( Adrenaline, Atropine, Sodium bicarbonate, Lidocaine, Lasix, 50% glucose, Dopamine, Isuprel, Calcium gluconate, Levophed, Bretylium, Verapamil, Procainamide, Sterile water สำหรับผสมยา
- (7.5.1.5) Electrocardiography ( เครื่องมือ EKG, EKG paper, jelly cream )
- (7.5.1.6) Fibrillation treatment ( เครื่อง Defibrillator, jelly )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(7.5.1.7) อุปกรณ์อื่นๆ ( Syringe 2, 5, 10, 20, 50 cc. หัวเข็มขนาดต่างๆ, กระจก  
 ถ้ำลิ, 70% Alcohol, Povidine – Iodine, เข็มผูกทอช่วยหายใจหรือหลอดคอ, Plaster, กรรไกร,  
 Magill, s Forceps, K – Y jelly, Sterile latex gloves, CPR board )

(7.5.1.8) ชุดเครื่องมือ ( Set เจาะคอ, Set ไล่ chest drain, Set cut – down )

อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ จัดเรียงไว้ในรถฉุกเฉิน ตามลำดับการใช้ก่อนและหลัง ไม่เก็บของ  
 ที่ไม่จำเป็นไว้ในรถฉุกเฉิน

ข้อ 8 องค์ประกอบพื้นฐานที่สถานพยาบาลประเทมิเตยรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน กำหนดให้มี  
 ลักษณะพื้นฐานของสถานพยาบาลเวชกรรมทั่วไปและสถานพยาบาลเฉพาะสาขาทาง ดังต่อไปนี้

อันดับ	ลักษณะพื้นฐานที่ กำหนด	เวชกรรมทั่วไป	เวชกรรมทั่วไป	เวชกรรมทั่วไป	เฉพาะสาขา/ ทาง
		ระดับต้น	ระดับกลาง	ระดับสูง	
1	สถานที่จอดรถ - 10 คันขึ้นไป - 30 คันขึ้นไป - 60 คันขึ้นไป	มี ไม่กำหนด ไม่กำหนด	มี มี มี	มี มี มี	มี ไม่กำหนด ไม่กำหนด
2	สถานที่จอดรถฉุกเฉิน	มี	มี	มี	มี
3	ห้องฉุกเฉิน	มี	มี	มี	มี
4	ห้องตรวจโรค	มี	มี	มี	มี
5	ห้องตรวจพิเศษ	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด	มี	มี (เฉพาะสาขา/ทาง)
6	โถงทางเดิน	มี	มี	มี	มี
7	ห้องจ่ายยา	มี	มี	มี	มี
8	คลังยา	ไม่กำหนด	มี	มี	มี
9	ห้องปฏิบัติการ	มี (พื้นฐาน)	มี	มี	มี
10	ห้องเอ็กซ – เรย์	มี (พื้นฐาน)	มี	มี	มี
11	ห้องคลอด	มี	มี	มี	มี
12	ห้องผ่าตัด	มี	มี	มี	มี
13	ห้องพักฟื้น	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด	มี	ไม่กำหนด
14	ห้องผู้ป่วยหนัก	ไม่กำหนด	มี	มี	ไม่กำหนด
15	ห้องไตเทียม	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด	มี	ไม่กำหนด
16	ห้องพักผู้ป่วย	มี	มี	มี	มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อันดับ	ลักษณะพื้นฐานที่ กำหนด	เวชกรรมทั่วไป			เฉพาะสาขา/ ทาง
		ระดับต้น	ระดับกลาง	ระดับสูง	
17	ห้องเตรียมอาหารผู้ป่วย	ไม่กำหนด	มี	มี	มี
18	หน่วยจ่ายกลาง	มี	มี	มี	มี
19	หน่วยซักฟอก	มี	มี	มี	มี
20	ห้องพักเก็บศพ	ไม่กำหนด	มี	มี	มี
21	รถพยาบาล	มี	มี	มี	มี

ข้อ 9 ความสามารถในการให้บริการของสถานพยาบาลเวชกรรมทั่วไประดับต้น  
ระดับกลาง และระดับสูง ให้เป็นไปตามบัญชีที่แนบนี้

ข้อ 10 ความสามารถในการให้บริการของสถานพยาบาลตามข้อ 4 – 9 ให้เป็นไปตามที่  
ได้รับอนุญาต

ข้อ 11 สถานพยาบาลจะให้การบริการนอกเหนือจากที่ได้รับอนุญาตแล้วมิได้

ข้อมูลบางส่วน จากหนังสือทำเนียบโรงพยาบาล

และสถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2540 - 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 7 ( พ.ศ. 2517 )

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

1. “ ที่จอดรถยนต์ ” หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่จอดรถยนต์โดยเฉพาะสำหรับอาคาร
2. “ ที่กั๊บลรถยนต์ ” หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกั๊บลรถยนต์ เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์
3. “ ทางเข้าออกรถยนต์ ” หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้าหรือออกจากที่จอดรถยนต์ถึงปากทางเข้าออกของรถยนต์
4. “ ปากทางเข้าออกของรถยนต์ ” หมายความว่า ส่วนของทางเข้าออกของรถยนต์ที่เชื่อมกับทางสาธารณะ
5. “ เจริงลาดสะพาน ” หมายความว่า ส่วนของทางที่เชื่อมกับสะพานที่มีส่วนลาดชันเกิน 2 ใน 100
6. “ โรงมหรสพ ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
7. “ สำนักงาน ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ทำการ
8. “ อาคารขนาดใหญ่ ” หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือ มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร
9. “ ห้องโถง ” หมายความว่า ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือประชุม

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กั๊บลรถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้

1. โรงแรมที่มีห้องพักตั้งแต่ 30 ห้องขึ้นไป
2. กั๊ตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาคารตั้งแต่ 150 ตารางเมตร ขึ้นไป
3. อาคารขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้**

1. ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ
  - สำนักงานให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร
  - อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

**ข้อ 4** อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กับริดชนด์ และทางเข้าออกของรถยนต์ตามข้อ 2 ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

**ข้อ 5** ที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะ และขอบเขตของที่จอดรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

**ข้อ 6** ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

**ข้อ 7** ที่กับริดชนด์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกับริดชนด์เข้าสู่ทางออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวกลับของรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ในกรณีที่จะจัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออก จะไม่มีที่กับริดชนด์ก็ได้

**ข้อ 8** ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จะจัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

1. แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร
2. แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- อาคารสถานพยาบาล เป็นอาคารควบคุมโดยห้ามก่อสร้างตัดแปลงก่อนได้รับอนุญาต
- ห้ามตัดแปลงอาคารอื่น มาเป็น สถานพยาบาล ยกเว้นแต่ได้รับอนุญาต
- อาคารสูง หมายถึง อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 25.00 เมตรขึ้นไป โดยวัดความสูงจากระดับพื้นจนถึงพื้นคาถฟ้า
- อาคารขนาดใหญ่พิเศษ หมายถึง อาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยชั้นใดชั้นหนึ่ง หรือทุกชั้น รวมกันเกิน 10,000 ตารางเมตร ขึ้นไป

หมวดที่ 1

- ที่ดินที่ใช้เป็นพื้นที่ของอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ดิถนนสธารณะนั้นต้องมีเขตกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ขวต่อเนื่องกันโดยตลอด นับตั้งแต่ตั้งอาคารจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่มีพื้นที่อาคารมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ดิถนนสธารณะที่มีเขตกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร

ชั้น 3 – 7 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ

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

- พื้นอาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ชั้น 3 ลงไป หรือต่ำกว่าระดับถนนตั้งแต่ 7.00 เมตรลงไป ต้องจัดให้มีระบบลิฟต์ตามหมวด 6 และต้องจัดให้บันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร เพื่อใช้เป็นที่หนีภัยในกรณีฉุกเฉินได้

บันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างไม่เกิน 60.00 เมตร โดยวัดตามแนวทางเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หมวด 2 ด้วยวิธีธรรมชาติ

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

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

ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

การนำอากาศเข้า และการระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง

การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบการปรับภาวะอากาศต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศ หรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดในตารางต่อไปนี้

ลำดับที่	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง
1.	ห้องประชุม	6
2.	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
3.	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องคัม	10
4.	(ห้องรับประทานอาหาร)	10
5.	ไนต์คลับ หรือบาร์หรือสถานทีลาส ห้องครัว	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง
6.	โรงพยาบาล	
	- ห้องคนไข้	2
	- ห้องผ่าตัดและห้องคลอด	8
	- ห้อง ไอ.ซี.ยู	5

ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟง่าย มาใช้กับระบบปรับ  
ภาวะอากาศที่ใช้สารทำความเย็น โดยตรง

ระบบปรับภาวะอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับภาวะอากาศ เข้ากับท่อน้ำของ  
ระบบการประปาโดยตรง

ระบบท่อลมของระบบปรับภาวะอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ท่อลม วัสดุหุ้มลม และวัสดุภายในท่อลม ต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟและไม่เป็นส่วนที่  
ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผนังกันไฟ หรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ ต้องติดตั้งลิ้นกันไฟที่ปิด  
อย่างสนิทโดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า 74 องศาเซลเซียส และลิ้นกันไฟต้องมีอัตราการ  
ทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

(ค) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบ  
ท่อลมส่งหรือระบบท่อลมกลับเว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้นเหนือขึ้น  
ไปหรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานซึ่งมีอัตราการหนีไฟไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมง

การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับภาวะอากาศ ต้องมีลักษณะดังนี้

(ก) มีสวิตช์พัลลคมของระบบการขับเคลื่อนอากาศที่ปิดเปิดด้วยมือ จะต้องติดตั้งในที่ที่  
เหมาะสมและสามารถปิดสวิตช์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ระบบปรับภาวะอากาศที่ลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที ขึ้นไปต้อง  
ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน หรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดอัคคีภัยที่มีสมรรถนะไม่ต่ำกว่า  
อุปกรณ์ตรวจจับควัน ซึ่งสามารถบังคับให้สวิตช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ

ข้อ 11 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสง  
สว่างหรือกำลัง ซึ่งจะต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านคร  
หลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ข้อ 13 อาคารสูงต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ซึ่งประกอบด้วยเสาหล่อฟ้า

สายหล่อฟ้า สายนำลงดิน และหลักสายดิน ที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบสำหรับสายนำลงดิน ต้องมี  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดพื้นที่ภาพตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงที่เก็ยขนาด 30 มิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบสายดินอื่น

อาคารแต่ละหลังต้องมีสายตัวนำโคจรอบอาคาร และมีสายนำลงดินต่อจากสายตัวนำห่างกันทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร วัดตามแนวของรอบอาคาร ทั้งนี้สายนำลงดินของอาคารแต่ละหลังต้องมีไม่น้อยกว่าสองสาย

เหล็กเสริมหรือเหล็กรูปพรรณ ในโครงสร้างอาคารอาจใช้เป็นสายนำลงดินได้ แต่ต้องมีระบบการถ่ายประจุไฟฟ้าจากโครงสร้างสู่หลักสายดินได้ถูกต้องตามหลักวิชาการช่าง

ข้อ 14 อาคารสูงหรืออาคารใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง กรณีฉุกเฉิน ซึ่งแยกจากระบบอื่นและสามารถจ่ายได้โดยอัตโนมัติทันที โดยต้องจ่ายได้ไม่น้อยกว่า 2 ชม. เครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนภัย

ตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้องช่วยชีวิต ฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะ และกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่ซึ่งจะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัย เมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ข้อ 15 กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิง ต้องต่อจากแผงสวิตช์ประธานของอาคาร โดยแยกเป็นวงจรต่างหากจากวงจรทั่วไป

วงจรไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์ดับเพลิงต้องมีการป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้อย่างดีพอ

ข้อ 16 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยทุกชั้นของระบบสัญญาณเตือนภัยอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อหนีไฟ ต้องเป็นอุปกรณ์ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบโดยทั่วถึง

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุ ซึ่งมีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ และระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

ข้อ 18 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบป้องกันอัคคีภัย ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อขึ้น ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิง ดังนี้

(1) ท่อขึ้นต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เมกกะปาสกาลเมตร โดยท่อดังกล่าวต้องทำด้วยสแตนเลสและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุดของอาคาร ระบบท่อขึ้นทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีผู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง ซึ่งประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ทุกระยะห่างกันไม่เกิน 64.00 เมตร ถ้าใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30.00 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้

(3) อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิง และต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกกะปาสกาลมาตรฐาน แต่ไม่เกิน 0.7 เมกกะปาสกาลมาตรฐาน ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตรต่อวินาที โดยให้มีประตุน้ำปิดเปิดและประตูกั้นน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย

(4) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดชักต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากรดดับเพลิง ที่มีข้อต่อส่วนเร็วแบบมีเขี้ยว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ ด้วยระบบท่อขึ้นทุก ๆ หนึ่งชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุด และให้ใกล้หัวต่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณที่ใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า "หัวรับน้ำดับเพลิง"

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อขึ้นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 35 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อขึ้นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 45 ลิตรต่อวินาที เป็นเวลารวมไม่น้อยกว่า 30 นาที

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

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม

ข้อ 20 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น SPRINKER SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้นในการนี้

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

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

ห้ามสร้างบันไดหนีไฟแบบเป็นบันไดเวียน

ข้อ 24 บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ

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

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

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

ข้อ 28 อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอกเข้าไปบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟท์ดับเพลิงหรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นจะต้องจัดให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6.00 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้ และเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากเปลวไฟ และควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟและเป็นที่ตั้งของตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 29 อาคารสูงต้องมีคานฟ้าและมีพื้นที่บนคานฟ้าขนาดกว้าง ยาว ด้านละไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร เป็นที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นคานฟ้านำไปสู่บันไดหนีไฟได้สะดวกทุกบันได หรือมีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัย

### หมวด 3

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนออกจากอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษจะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดกลิ่น รสชาติ รังสี หรือทอร์ปัสติน หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ 32 ระบบบำบัดน้ำเสียจะเป็นระบบอิสระ เฉพาะอาคารหรือเป็นระบบรวมของส่วนกลางก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง หรือกาก เป็นต้น ที่เกิดจากการบำบัดนั้น จนถึงขนาดที่อาจเกิดกลิ่น รสชาติ รังสี หรือทอร์ปัสติน กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือความเดือดร้อนรำคาญ แก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 33 น้ำเสียต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย จนเป็นน้ำทิ้งก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง โดยคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

ข้อ 34 ทางระบายน้ำทิ้งต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้ โดยสะดวก ในกรณีที่ทางระบายน้ำเป็นแบบท่อปิดต้องมีบ่อตรวจระบายน้ำ ทุกระยะไม่เกิน 8.00 เมตร และทุกมุมเลี้ยวด้วย

ข้อ 35 ในกรณีที่แหล่งรองรับน้ำทิ้งมีขนาดไม่เพียงพอจะรองรับน้ำทิ้งที่ระบายจากอาคาร ในช่วงโมเมนต์การใช้น้ำสูงสุด ให้มีที่พักน้ำทิ้งเพื่อรองรับปริมาณน้ำทิ้งที่เกินกว่าแหล่งรองรับน้ำทิ้งจะรับได้ก่อนที่จะระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

### หมวด 4

ข้อ 36 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบท่อจ่ายน้ำประปาที่มีแรงดันน้ำในท่อจ่ายน้ำและปริมาณน้ำประปาซึ่งเป็นไปตามกำหนดดังนี้

(1) แรงดันน้ำในระบบท่อจ่ายน้ำที่จุดน้ำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ ต้องมีแรงดันในช่วงโมเมนต์การใช้น้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 เมกะปาสกาลเมตร

(2) ปริมาณการใช้น้ำสำหรับจ่ายให้แก่ผู้ใช้น้ำทั้งอาคาร สำหรับประเภทเครื่องสุขภัณฑ์แต่ละชนิดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์กำหนด ดังนี้

ตารางเปรียบเทียบปริมาณน้ำประปาคิดเป็นหน่วยสุขภัณฑ์เพื่อหาปริมาณน้ำ

ประเภทเครื่องสุขภัณฑ์	ชนิดของเครื่องควบคุม	หน่วยสุขภัณฑ์ (FIXTURE UNIT)	
		ส่วนบุคคล	สาธารณะ
ส้วม	ประตูน้ำล้าง (FLUSH VALUE)	6	10
ส้วม	ถังน้ำล้าง (FLUSH TANK)	3	5
ที่ปัสสาวะ	ประตูน้ำล้าง (FLUSH VALUE)	5	10
ที่ปัสสาวะ	ถังน้ำล้าง (FLUSH TANK)	3	5
อ่างล้างมือ	ก๊อกน้ำ	1	2
ฝักบัว	ก๊อกน้ำ	2	4
อ่างอาบน้ำ	ก๊อกน้ำ	2	4

ข้อ 37 ระบบท่อจ่ายน้ำต้องมีวิธีป้องกันมิให้สิ่งปนเปื้อนจากภายนอก เข้าไปในท่อจ่ายน้ำ  
ได้

ในกรณีที่ระบบท่อจ่ายน้ำแยกกัน ระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ ต้องแยกชนิดของท่อจ่ายน้ำให้  
ชัดเจน ห้ามต่อท่อจ่ายน้ำทั้งสองระบบเข้าด้วยกัน

หมวด 5

ข้อ 38 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยวิธีขน  
ลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

ข้อ 39 การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ให้คิดจากอัตราการใช้ดังนี้

- (1) การใช้เพื่อการอยู่อาศัย ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 2.40 ลิตรต่อคนต่อวัน
- (2) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรม หรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตรต่อ

พื้นที่หนึ่งตารางเมตรต่อวัน

ข้อ 40 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีลักษณะดังนี้

- (1) ต้องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันตามข้อ 41
- (2) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ
- (3) พื้นผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม
- (4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน
- (5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
- (6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

ข้อ 41 ที่พักรวมมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีลักษณะดังนี้

- (1) ฝาผนัง และประตู ต้องแข็งแรงทนทาน ประตูต้องปิดได้สนิท เพื่อป้องกันกลิ่น
- (2) ขนาดเหมาะสมกับสถานที่และสะดวกต่อการทำความสะอาด

ข้อ 42 ปล่องทิ้งมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีขนาดความกว้างในแต่ละด้านหรือเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ผิวภายในเรียบทำความสะอาดได้ง่าย ไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง

(2) ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอยต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและปิดสนิทเพื่อป้องกันมิให้มูลฝอยปลิวย้อนกลับและติดค้างได้

(3) ต้องมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน

(4) ปลายล่างของปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมีประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันกลิ่น

#### หมวด 6

ข้อ 43 ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิงแต่ละชุดที่ใช้กับอาคารสูง ให้มีขนาดมวลบรรทุกไม่น้อยกว่า 630 กิโลกรัม

ข้อ 44 อาคารสูงต้องมีลิฟต์ดับเพลิงอย่างน้อยหนึ่งชุด ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

(1) ลิฟต์ดับเพลิงต้องจอดได้ทุกชั้นของอาคาร และต้องมีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดอัคคีภัยโดยเฉพาะ

(2) บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง หรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่น ๆ

(3) ห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้ามาได้ มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง หรือมีระบบอัดลมภายในห้องโถงลิฟต์ดับเพลิงที่มีความดันขณะใช้งาน ไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตรและทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(4) ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟต์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกิน 1 นาที

ทั้งนี้ ในเวลาปกติลิฟต์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟต์โดยสารได้

ข้อ 45 ในปล่องลิฟต์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และ อุปกรณ์ต่าง ๆ เว้นแต่เป็นส่วนประกอบของลิฟต์หรือจำเป็นสำหรับการทำงานและการดูแลรักษาลิฟต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 46 ลิฟต์ต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่ให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพและสุขภาพของผู้โดยสารดังนี้

(1) ต้องมีระบบการทำงานที่จะทำให้ลิฟต์เลื่อนมาหยุดตรงที่จอดชั้นระดับดิน และประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

(2) ต้องมีสัญญาณเตือนและลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อบรรทุกเกินพิกัด

(3) ต้องมีอุปกรณ์ที่จะหยุดลิฟต์ได้ในระยะที่กำหนดโดยอัตโนมัติ เมื่อตัวลิฟต์มีความเร็วเกินพิกัด

(4) ต้องมีระบบป้องกันประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร

(5) ลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อประตูลิฟต์ปิดไม่สนิท

(6) ประตูลิฟต์ต้องไม่เปิดขณะลิฟต์เคลื่อนที่หรือหยุดไม่ตรงที่จอด

(7) ต้องมีระบบการติดต่อกับภายนอกห้องลิฟต์ และสัญญาณแจ้งเหตุขัดข้อง

(8) ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินในห้องลิฟต์และหน้าชั้นที่จอด

(9) ต้องมีระบบการระบายอากาศในห้องลิฟต์ตามที่กำหนดในข้อ 12 (2)

ข้อ 47 ห้ามคำแนะนำอธิบายการใช้ การขอความช่วยเหลือ การให้ความช่วยเหลือและข้อห้ามใช้ ดังนี้

(1) การใช้ลิฟต์และการขอความช่วยเหลือให้ติดไว้ในห้องลิฟต์

(2) การให้ความช่วยเหลือให้ติดไว้ที่ข้างประตูลิฟต์ด้านนอกทุกชั้น

(3) ข้อห้ามใช้ลิฟต์ให้ติดไว้ที่ข้างประตูลิฟต์ด้านนอกทุกชั้น

กฏกระทรวง

ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ออกความตามในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์ ขกรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬา กลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนาสถาน เป็นต้น

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

ก. อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคาร หรือโครง หลังคาช่วยหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงการสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณชน ได้

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดใน หลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตรหรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่ รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคาบฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือ ปันหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดคมนั่งของชั้นสูงสุด

“สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงาน หรือที่ ทำการ

“คลังสินค้า” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่สำหรับเก็บ สินค้าหรือสิ่งของเพื่อประโยชน์ทางการค้าหรืออุตสาหกรรม

“โรงแรม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงแรมตาม กฎหมายว่าด้วยโรงแรม

“ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหาร หรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร

“วัสดุถาวร” หมายความว่า วัสดุซึ่งตามปกติไม่เปลี่ยนแปลงสภาพไม่ง่ายโดยน้ำ ไฟ หรือดินฟ้า อากาศ

“วัสดุทนไฟ” หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“ พื้น ” หมายความว่า พื้นของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคานหรือตงที่รับพื้น หรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงด้วย

“ ฝา ” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกันแบ่งพื้นภายในอาคารให้เป็นห้อง ๆ

“ ผนัง ” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกันด้านนอกหรือระหว่างหน่วยของอาคารให้เป็นหลังหรือเป็นหน่วยแยกจากกัน

“ ผนังกันไฟ ” หมายความว่า ผนังที่ปิดด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ไฟหรือควันผ่านได้หรือจะเป็นผนังที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

“ อิฐธรรมดา ” หมายความว่า ดินที่ทำขึ้นเป็นแท่งและได้เผาให้สุก

“ หลังคา ” หมายความว่า สิ่งปกคลุมส่วนบนของอาคารสำหรับป้องกันแดดและฝน รวมทั้งโครงสร้างหรือสิ่งใดซึ่งประกอบขึ้นเพื่อยึดเหนี่ยวสิ่งปกคลุมนี้ให้มั่นคงแข็งแรง

“ คานฟ้า ” หมายความว่า พื้นส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถขึ้นไปใช้สอยได้

“ ชั้วบันได ” หมายความว่า ระชงบันไดซึ่งมีขั้นต่อเนื่องกันโดยตลอด

“ ลูกตั้ง ” หมายความว่า ระชงตั้งของขั้นบันได

“ ลูกนอน ” หมายความว่า ระชงราบของขั้นบันได

“ ความกว้างสุทธิ ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจากสิ่งใด ๆ ก็คขวาง

“ ที่ว่าง ” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำบ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ ถนนสาธารณะ ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

ข้อ 7 ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารต้องไม่บังช่องระบายอากาศ หน้าต่าง ประตู หรือทางหนีไฟ

ข้อ 8 ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายบนหลังคา หรือคาค้ำของอาคารต้องไม่ล้ำออกนอกแนวผนังรอบนอกของอาคารและส่วนบนสุดของป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายต้องสูงไม่เกิน 6 เมตรจากส่วนสูงสุดของหลังคาหรือคาค้ำของอาคารที่ติดตั้งป้ายนั้น

ข้อ 9 ป้ายที่ยื่นจากผนังอาคารให้ยื่นได้ไม่เกินแนวกันสาด และให้สูงได้ไม่เกิน 60 เซนติเมตร หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 10 ป้ายที่ติดตั้งเหนือกันสาดและไม่ได้ยื่นจากผนังอาคาร ให้ติดตั้งได้โดยมีความสูงของป้ายไม่เกิน 60 เซนติเมตรวัดจากขอบบนของปลายกันสาดนั้น หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 11 ป้ายที่ติดตั้งได้กันสาดให้ติดตั้งแนวผนังอาคาร และต้องสูงจากพื้นทางเท้าไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

ข้อ 12 ป้ายโฆษณาสำหรับโรงมหรสพให้ติดตั้งขนาดกั้นกับผนังอาคาร โรงมหรสพ แต่จะยื่นห่างจากผนังได้ไม่เกิน 50 เซนติเมตร หรือหากติดตั้งป้ายบนกันสาดนั้น และความสูงของป้ายทั้งสองกรณีต้องไม่เกินความสูงของอาคาร

ข้อ 13 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรง ต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้ายไปจนถึงกึ่งกลางถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้ป้ายนั้นที่สุด และมีความยาวของป้ายไม่เกิน 32 เมตร

ข้อ 14 สิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรงให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 15 เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

ข้อ 18 ครัวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้หุ้มด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 19 อาคารอยู่อาศัยรวมต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละหน่วยที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัยไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร

ข้อ 20 ห้องนอนในอาคารให้มีความกว้างด้านแคบที่สุดไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร และมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
1. อาคารอยู่อาศัย	1.0 เมตร
2. อาคารอยู่อาศัยรวมหอพักคาม กฎหมายว่าด้วยหอพัก อาคาร พาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ สำนักงาน อาคารสาธารณะ	1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ต้องมีระยะดังต่อไปนี้ตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	ระยะดัง
1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพัก โรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครุ สำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนใช้ พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร
2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน	3.0 เมตร
3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนใช้ รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่นๆ ที่คล้ายกัน	3.50 เมตร
4. ระเบียง	2.20 เมตร

ระยะดังตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอด  
ฝ้าหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา  
ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้าหรือยอดฝ้าหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่  
โครงสร้างของหลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดังระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้น  
ลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะ  
ดังระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดังระหว่างพื้นห้องถึง  
พื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วย

ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะดังระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันไดเว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

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

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ใกล้สุดบนพื้นชั้นนั้น

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

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีลาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตรนอกจากมีบันไดตามปกติแล้ว ต้องมีมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ค้ำค้ำและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศา และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่ปิดก่อสร้างด้วยวัสดุฉนวนที่เป็นวัสดุทนไฟ

บันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยึคหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟตามอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่ปิดก่อสร้างด้วยวัสดุฉนวนที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่ช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

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

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

### พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2504

"สถานพยาบาล" หมายความว่า สถานที่รวมตลอดถึงยานพาหนะ ซึ่งจัดไว้เพื่อประกอบโรคศิลป์ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการประกอบโรคศิลป์ หรือซึ่งจัดไว้เพื่อการประกอบกิจการอื่นด้วยการผ่าตัด การฉีดยา หรือฉีดยาใด ๆ หรือด้วยการใช้การกรรมวิธีอื่น ๆ ซึ่งเป็นกรรมวิธีของการประกอบโรคศิลป์ ทั้งนี้โดยการกระทำเป็นปกติธุระไม่ว่าจะได้ประโยชน์ตอบแทนหรือไม่ แต่ไม่รวมถึงสถานที่ขายยากฎหมายว่าด้วยการขายยา ซึ่งประกอบธุรกิจการขายยาโดยเฉพาะ

ลักษณะของสถานพยาบาลที่ดั่งขึ้น ควรมีลักษณะดังนี้

#### 1. สถานพยาบาลที่ไม่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

- มีความเหมาะสมสำหรับการประกอบโรคศิลป์
- มีห้องตรวจโรคซึ่งจัดไว้เฉพาะโดยไม่ประเจิดประเจ้อ
- มีที่กำจัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องลักษณะ
- มีห้องส้วมที่ถูกต้องลักษณะจำนวนพอเพียง

#### 2. สถานพยาบาลที่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

- มีสภาพข้อ 1
- มีห้องผู้ป่วยขนาดจำนวนได้ไม่น้อยกว่า 15 ลูกบาศก์เมตร ต่อผู้ป่วย 1 คน และประตูหน้าต่างหรือช่องลมคำนวณเป็นเนื้อที่กันไม่น้อยกว่าหนึ่งในสิบของเนื้อที่ห้องเว้นแต่ในกรณีที่มีเครื่องปรับอากาศหรือระบายอากาศต้องทำให้เป็นที่พอใจของผู้อนุญาต
- มีเตียงสำหรับผู้ป่วยคนละเตียง แต่ละเตียงห่างกัน อย่างน้อย 80 เซนติเมตร
- มีห้องส้วมสำหรับผู้ป่วยสิบคนต่อหนึ่งห้อง เป็นอย่างน้อย และห้องน้ำที่ถูกต้องลักษณะ จำนวนเพียงพอ
- มีห้องเวชภัณฑ์
- ในกรณีที่รับผู้ป่วยทั่ว ๆ ไป ผนังอาคารสถานพยาบาลโดยรอบต้องไม่ติดต่อกับอาคารที่ใช้เพื่อกิจการของสถานพยาบาลนั้น
- ผู้ประกอบโรคศิลป์แผนปัจจุบันสำหรับสถานพยาบาลแผนปัจจุบันที่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน ให้มีอย่างน้อยดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานพยาบาลที่มีเตียง	สาขาเวชกรรม ชั้นหนึ่ง	สาขาการ พยาบาล	สาขาเภสัช กรรม
ไม่เกิน 10 เตียง	1	2	-
เกิน 10 เตียงแต่ไม่เกิน 25 เตียง	2	4	-
25 - 50 เตียง	3	8	1
50 - 100 เตียง	4	12	1
เกิน 100 เตียง	6	16	2

ในสถานพยาบาลเฉพาะการคลอดบุตรที่ต้องมีผู้ประกอบโรคศิลป์แผนปัจจุบันใน สาขาเวชกรรมชั้นหนึ่งจะให้มีผู้ประกอบโรคศิลป์แผนปัจจุบันในสาขาผดุงครรภ์ชั้นหนึ่งแทนก็ได้ และสำหรับผู้ประกอบโรคศิลป์แผนปัจจุบัน ในสาขาผดุงครรภ์ชั้นสองแทนก็ได้

#### มาตรฐานที่จอดรถของสำนักผังเมือง

1. จำนวนช่องจอดรถ
  - โรงพยาบาลรัฐบาล 1/3 คัน 1 เตียง
  - โรงพยาบาลเอกชน 1 คัน 1 เตียง
2. จำนวนท่าจอดรถ
  - พื้นที่อาคาร 1,000 - 30,000 ตร.ม. มีท่าจอดรถ 1 ท่า
  - เพิ่มท่าจอดรถ 1 ท่า ต่อเนื้อที่อาคารทุก 30,000 ตร.ม.
  - เพิ่มท่าจอดรถพยาบาล 1 ท่า

หลักเกณฑ์การส่งเสริมกิจการสถานพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานคร และจังหวัดอื่น ๆ พ.ศ. 2520

1. ในเขตกรุงเทพมหานครจะต้องมีเตียงคนไข้ไม่ต่ำกว่า 50 เตียง ในจังหวัดอื่นไม่ต่ำกว่า 25 เตียง
2. ต้องเป็นสถานพยาบาลที่ทันสมัย แบบแปลนแผนผังต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ
3. ต้องเป็นสถานพยาบาล ที่มีแพทย์ประกอบวิชาชีพเวชกรรมชั้นหนึ่ง มีแพทย์และพยาบาลประจำอยู่เเวร ผลัดเปลี่ยนกันให้เพียงพอกับขนาดของสถานพยาบาล
4. ในเขตกรุงเทพมหานคร ต้องมีรถพยาบาล สำหรับคนไข้อย่างน้อย 2 คันในเขตจังหวัดอื่นอย่างน้อย 1 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ต้องมีบริการตลอด 24 ชั่วโมง และต้องทำการรักษาทั้งคนไข้คนนอกและคนไข้ใน
6. ต้องมีห้องตรวจโรคภายนอก ห้องเอกซเรย์ ห้องเอ็กซเรย์ ห้องผ่าตัด ห้องปฏิบัติการ ห้องเก็บรักษารายงานและทะเบียน ห้องฉุกเฉินและห้องดับจิต โรงครัว โรงซักฟอก ที่พักรักษาพยาบาลและคนงาน
7. ต้องมีลิฟต์ถ้าเป็นอาคารสูง เกิน 2 ชั้นขึ้นไป (ต้องเป็นลิฟต์ ขนาดบรรจุเพียงคนไข้ได้)

8. ต้องมีระบบป้องกันและหนีอัคคีภัย

9. ต้องมีที่จอดรถได้โดยสะดวก

#### กฎเกณฑ์สำหรับอาคารโรงพยาบาลตาม AMERICAN NATIONAL BUILDING CODE

1. ความสูงอาคารที่มีได้ใช้ระบบปรับอากาศ จากพื้นถึงเพดานห้อง 3.00 เมตร ถ้าใช้ระบบเครื่องปรับอากาศ ให้สูง 2.50 เมตรเป็นอย่างน้อย
2. ความกว้างของบันไดหลัก (MAIN STAIRS) อย่างน้อย 1.5 เมตรและชานพัก (LANDING) ขนาดต้องไม่เล็กกว่า 1.50 เมตร - 3.00 เมตร
3. อาคารที่สูงกว่า 3 ชั้น จะต้องมีบันไดหนีไฟขนาดกว้าง 80 เซนติเมตร และทุกระยะ 17 ชั้น ต้องมีชานพักและต้องมีเครื่องหุ้มท่อตัวบันได โดยเป็นวัสดุทนไฟ เช่น เหล็กคอนกรีตเสริมเหล็ก
4. ความกว้างของทางเดินหลัก (MAIN CORRIDOR) ต้องไม่น้อยกว่า 3.00 เมตรเพื่อเดินคนไข้ผ่านได้
5. กำหนดให้ลิฟต์ 1 ตัวต่อจำนวนเตียง 100 เตียง สำหรับอาคารที่สูงกว่า 4 ชั้น
6. น้ำหนักบรรทุกของพื้นที่ต้องรับได้ไม่ต่ำกว่า 300 กิโลกรัม ต่อตารางเมตร และพื้นนั้นต้องทนไฟ
7. การคำนวณค่าของความปลอดภัย (FACTOR OR SAFETY) ไม่ต่ำกว่า 6
8. ต้องมีปั้มน้ำซึ่งไม่ได้ต่อตรงจากท่อประปาสาธารณะ ต้องมีบ่อพักน้ำและปั้มน้ำของบ่อพักไปใช้อีกต่อหนึ่ง เพื่อกันการกระทบกระเทือนความดันในท่อประปาสาธารณะ
9. ต้องมีบ่อบาดาล เพื่อป้องกันการขาดน้ำ ทำการปั้มน้ำเท่าความจำเป็นในการใช้ของโรงพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 10. การกำจัดน้ำเสีย

- น้ำใช้ปกติที่มีความสกปรกไม่เหม็นมาก ปล่องลงท่อเทศบาลได้โดยตรง แต่ห้ามปล่องลงแหล่งน้ำธรรมชาติ
- น้ำเสียที่มีเปอร์เซ็นต์ความสกปรกสูง หรือ มีสารเคมีปะปนอยู่ต้อง PURIFICATION ลดความเหม็น กำจัดสารเคมีเสียก่อน ซึ่งอาจทำได้โดย COMTRIFICATION หรือ OXIDATION อย่างไม่อย่างหนึ่งแล้วจึงปล่องลงสู่ท่อน้ำทิ้งสาธารณะ
- อุจจาระปัสสาวะ ต้องทำ PURIFICATION อาจทำได้โดยการใช้ SEPTIC TANK หรือ IMPLOVE TANK หรือ CONTRIFICATION ก็ได้ น้ำเสียที่เหลือระบายออกโดยการขับ แล้วปล่อยสู่ท่อสาธารณะ

II. ต้องมีเครื่องทำไฟฉุกเฉิน ซึ่งต้องมีจำนวนวัตต์ไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของความต้องการใช้ในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การเปรียบเทียบโรงพยาบาลแม่และเด็กกับโรงพยาบาลทั่วไป

### ● โรงพยาบาลแม่และเด็ก

#### 1.1 ด้านการให้บริการและการรักษาโรค

- 1) ผู้ป่วยที่รับการรักษาตั้งแต่อายุ 0 – 15 ปี ในผู้ป่วยนอกจะมีการให้บริการคลินิกโรคต่อเนื่องจนอายุ 18 ปี เช่น การรักษาทางโลหิตวิทยาจะต้องรักษาต่อเนื่องจนกระทั่งพ้นวัยรุ่น
- 2) การให้บริการดูแลผู้ป่วยเด็กจะต้องอาศัยความพิถีพิถันเอาใจใส่มากกว่า ในบางครั้งจะต้องมีความเข้าใจในจิตวิทยาเด็กอย่างมาก และเด็กดูแลตนเองไม่ได้
- 3) การให้บริการจะทำให้มีประสิทธิภาพมากกว่า มีการเฉพาะเจาะจงกลุ่มเป้าหมาย
- 4) ในด้านการรักษาโรคจะทำให้ดีกว่า เนื่องจากเป็นที่รวบรวมกุมารแพทย์ที่เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ กันรวมอยู่ในโรงพยาบาลแห่งเดียว
- 5) มีการให้บริการส่งเสริมสุขภาพจิตใจ รวมทั้งมีคลินิกวัยรุ่น และการรักษาฟันเด็กตั้งแต่แรกเกิด – 2 ปี
- 6) โรคของเด็กจะมีความแตกต่างจากผู้ใหญ่ ซึ่งส่วนมากเด็กจะมีโรคเกี่ยวเนื่องมาจากความพิการตั้งแต่แรกเกิด และโรคบางชนิด เช่น โรคทางพันธุกรรมมะเร็งที่ไต ฯลฯ
- 7) มีความแตกต่างกันในด้านโภชนาการ ดังนั้น การเตรียมอาหารต้องได้รับการพิถีพิถันจากโภชนาการ

#### 1.2 ด้านเจ้าหน้าที่บุคลากรทางการแพทย์และจำนวนบุคลากร

- 1) แพทย์ที่จะรักษาในโรงพยาบาลเด็กจะต้องได้รับปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิตเป็นแพทย์ฝึกหัด 1 ปี แล้วต้องผ่านการอบรมเป็นกุมารแพทย์เป็นเวลา 3 ปี ตัวอย่างเช่น โรงพยาบาลเด็กพญาไทขึ้นตรงกับกระทรวงสาธารณสุขเป็นที่อบรมแพทย์ประจำบ้าน 3 ปี เพื่อบรรจุเป็นกุมารแพทย์ได้
- 2) พยาบาลในแผนกกุมารเวชจะต้องได้รับการอบรมด้านการดูแลผู้ป่วยเด็กอีก 3 เดือน ซึ่งการดูแลผู้ป่วยเด็กมีความยุ่งยากกว่าผู้ป่วยทั่วไปมาก จำนวนพยาบาลที่ใช้ก็จะมีจำนวนมากกว่าโรงพยาบาลทั่วไป
- 3) นอกจากบุคลากรข้างต้น โรงพยาบาลเด็กจะมีบุคลากรประเภทที่เลี้ยงเด็กเป็นจำนวนมากที่คอยดูแลเด็ก โดยได้รับการอบรม 5 เดือน

#### 1.3 ผู้ป่วยเด็กต้องการเครื่องช่วยมากกว่าผู้ใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4 SPACE REQUIREMENT

- 1) ขนาดของ AREA ของ WAITING AREA อาจจะต้องมีขนาดใหญ่ เพราะผู้ป่วยเด็กไม่สามารถมาเพียงคนเดียวได้ จะมีผู้ปกครองญาติมาด้วยเป็นจำนวนมาก และจะต้องเตรียมพื้นที่สำหรับนันทนาการไว้ให้เด็กคลายความเครียด เพราะเด็กไม่ว่าป่วยเพียงใดก็สามารถเล่นสนุกกันได้
- 2) ในหอผู้ป่วยจะต้องมีพื้นที่สำหรับผู้ปกครองนอนเฝ้าได้ ซึ่งยินยอมให้อยู่ทั้ง 2 คน ในแต่ละ WARD ก็จะต้องเตรียม AREA ไว้เป็น PLAYROOM สำหรับเด็กในกรณีที่เด็กป่วยระยะเวลานานๆ PLAYROOM จะเป็นพื้นที่ที่เด็กได้ออกกำลังกาย ได้ทำกิจกรรมซึ่งถือว่าเป็น EXERCISE MEDICINE
- 3) การใช้ SPACE และความรู้สึกใน SPACE จะแตกต่างจากผู้ใหญ่ เด็กต้องการความอบอุ่น และไม่ชอบความเป็นระเบียบมากเกินไป

#### 1.5 ความพิเศษในอาคารและอื่นๆ

- 1) จะต้องออกแบบให้มีความปลอดภัยในอาคารสูง เพราะสิ่งที่ไม่เป็นอันตรายอาจเป็นอันตรายสำหรับเด็กได้เสมอ
- 2) การออกแบบอาคารจะยากกว่า เพราะเน้นในกลุ่มผู้ใช้ซึ่งช่วงอายุของเด็กมีความต้องการที่ต่างๆ กัน แต่มีอาคารเพียงอาคารเดียว
- 3) ในแง่ของ INTERIOR DESIGN จะยากกว่าเพราะจะต้องคำนึงถึงขนาดของเฟอร์นิเจอร์เป็นอย่างมาก เช่น เติงเด็กเล็ก 0.80 x 1.20 เมตร เติงเด็กโต 1.00 x 1.70 เมตร เป็นต้น
- 4) CIRCULATION ภายในอาคารต้องไม่ยากมาก เนื่องจากเด็กยังไม่มี SENSE OF DIRECTION มากเพียงพอ

#### ● โรงพยาบาลทั่วไป

##### 2.1 ด้านการให้บริการและการรักษาโรค

- 1) เป็นโรงพยาบาลที่มีครบทุกแผนก ขนาดจึงใหญ่กว่า
- 2) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทุกวัยไม่จำกัดอายุ
- 3) ความใกล้ชิดในการดูแลรักษาโรคผู้ป่วยเด็ก ไม่เท่ากับโรงพยาบาลแม่และเด็กบางครั้งที่ให้การให้บริการอาจขาดประสิทธิภาพ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ ด้วย
- 4) ารรักษาเฉพาะผู้ป่วยเท่านั้น แต่ในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไป คือ มีการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพของคนชราซึ่งไม่ได้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ด้านเจ้าหน้าที่บุคลากรทางการแพทย์และจำนวนบุคลากร

- 1) แพทย์ผู้ได้รับปริญญาแพทยศาสตร และ เป็นแพทย์ฝึกหัด 1 ปี
- 2) พยาบาลเมื่อจบหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ 4 ปี ก็สามารถปฏิบัติงานได้ทันที

## 2.3 SPACE REQUIRMENT

- 1) SPACE REQUIRMENT จะมีอยู่ปกติ
- 2) ภายในหอผู้ป่วยสำหรับโรงพยาบาลทั่วไปอาจเปลี่ยน PLAYROOM ให้เป็น DAY ROOM สำหรับคนไข้ออกมาพักผ่อนพูดคุยกับญาติได้
- 3) ความต้องการใน SPACE ของผู้ใหญ่มากต้องการโล่งๆ เป็นระเบียบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้