

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โรงพยาบาลโรคกระดูกขนาด 200 เตียง
(200 BEDS ORTHOPEDIC HOSPITAL)



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2542

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 38260
วัน, เดือน, ปี 29 11 2543

ขอสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
นักศึกษานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

(ผศ. เอกพงษ์ จุลเสถียร)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ. วิเชียร

อ. มล. วรยศ

อ. ลัดดา

อ. ไกรทอง

สุวรรณรัตน์

ลดาวลัย

บุญสวน

โชติวุฒิปพัฒนา

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

เลขานุการคณะกรรมการวิทยานิพนธ์

(ผศ. กุลธร เลื่อนฉวี)

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(อ. กอบกุล อินทรวิจิตร)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โรงพยาบาลโรคกระดูกขนาด 200 เตียง
200 BEDS ORTHOPEDIC HOSPITAL
นักศึกษา นายเศรษฐวัฒน์ ศรีวิโรจน์ รหัสนักศึกษา 38025144
คณะ สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์
ภาควิชา สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์
ปีการศึกษา 2542 – 2543

บทคัดย่อ

“ความไม่มีโรคเป็นลาภอันประเสริฐ” แต่จะมีใครบ้างที่ตั้งแต่เกิดจนตายจะปรากฏว่าคนๆ นั้นไม่เคยเป็นโรคใดเลยมาก่อน ชีวิตมนุษย์ในปัจจุบันล้วนแต่ต้องวนเวียนอยู่ไม่ไกลจากโรงพยาบาลเท่าไรนัก วนเวียนอยู่ในวงจรแห่งการเกิด การแก่ การเจ็บ และการตาย

ทุกสิ่งทุกอย่างในโลกล้วนต้องอาศัยโครงสร้างในการดำรงอยู่ ธรรมชาติเป็นผู้สร้างมาให้เป็นอย่างนี้ ต้นไม้...ปฏิเสธกิ่งก้านของมันไม่ได้ สัตว์...ปฏิเสธข้อกระดูกแล้วจะเป็นอย่างไร (โลกนี้คงจะมีแต่ AMOEBA และ PARAMESIUM คือปลานปะปนกันเต็มไปหมด) วัตถุ-สิ่งของ...ล้วนแต่ต้องอาศัยโครงสร้างให้ยึดเกาะ มนุษย์ก็เช่นเดียวกัน...หากไร้โครงสร้างหลักของร่างกายไปก็คงจะอยู่ไม่ได้ และโลกนี้ก็ไม่ได้สร้างให้มนุษย์ทุกคนดีเลิศไปเสียทั้งหมด บางคนเกิดมาตาบอด บางคนเกิดมาหูหนวก และบางคนก็เกิดมาแล้วพูดไม่ได้ ความพิกลพิการมิได้มีอยู่เพียงเท่านั้น และภาวะพิการที่เลวร้ายและรุนแรงที่สุดก็คือ การพิการเนื่องมาจากกระดูก ไม่ว่าจะเป็นกระดูกหัก กระดูกคด กระดูกเปราะ และโรคที่เกิดจากกระดูกอีกหลายๆ อย่าง

กระดูกมีความสำคัญดังที่ได้กล่าวมาแล้ว เครื่องยนต์กลไกเมื่อพังหรือไม่ปกติ...ก็ต้องซ่อมแซม คนก็เช่นกัน...เมื่อโครงสร้างส่งผลให้การดำเนินชีวิตไม่ราบรื่นก็ต้องแก้ไข โรงพยาบาลเป็นสถานที่บำบัดรักษาความเจ็บป่วยของคนเช่นเดียวกับโรงซ่อมเครื่องยนต์ หากแต่เพียงว่าโรงพยาบาลใช้ซ่อมสุขภาพร่างกาย

โครงการโรงพยาบาลโรคกระดูกจึงถูกเสนอขึ้นมาเนื่องจากผู้ออกแบบเล็งเห็นว่า ปัจจุบันผู้ป่วยทางโรคกระดูกได้เพิ่มมากขึ้นไม่ว่าจะเกิดจากความเจ็บป่วย ความพิการ อุบัติเหตุ และ

ความแก่ชรา ส่งผลให้เกิดการขาดแคลนจำนวนเตียงผู้ป่วยโรคกระดูก และเนื่องจากปัจจุบันในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศไทยการบำบัดรักษาทางด้านกระดูกยังคงเป็นเพียงแผนกหนึ่งในโรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลที่เชี่ยวชาญทางด้านนี้จริงมีเพียง 2 แห่ง (โรงพยาบาลเลิดสิน และโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า) วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือในการบำบัดรักษาก็ยังไม่ทันสมัยและไม่พอเพียง และรูปแบบอาคารทางสถาปัตยกรรมก็ไม่เอื้ออำนวยให้ผู้ป่วยที่พิการซึ่งเป็นผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้ใช้สอยอย่างเหมาะสม ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าประเทศไทยมีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่งที่จะจัดตั้งโรงพยาบาลโรคกระดูกขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น และเป็นศูนย์กลางในการบำบัดรักษาผู้ป่วยเฉพาะทางโรคกระดูกที่ทันสมัยอีกด้วย

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโรงพยาบาล

จากการเปรียบเทียบจำนวนของผู้ป่วย และการเปรียบเทียบกับขนาดจำนวนเตียงของโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องในเขตกรุงเทพมหานครแล้วนั้น ได้พิจารณาเห็นว่าขนาดของโรงพยาบาลโครงการน่าจะอยู่ในช่วงที่เหมาะสมระหว่าง 150 – 200 เตียง ทั้งนี้เนื่องมาจากสัดส่วนการให้บริการผู้ป่วย เทคนิคการก่อสร้าง จำนวนบุคลากร และเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ จากการศึกษาและวิเคราะห์ในด้านต่างๆแล้ว ดังนั้นโรงพยาบาลโรคกระดูกขนาด 200 เตียง จึงเป็นขนาดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับความเป็นไปได้ในปัจจุบัน โดยมีอัตรากำลังและบุคลากรรวมทั้งสิ้นในโครงการ 457 คน

การศึกษาที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อม

ที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่บนถนนร่มเกล้า ห่างจากจุดตัดกับถนนฉลองกรุงมาทางถนนกรุงเทพ-ชลบุรี สายใหม่ ประมาณ 1 กม. ในพื้นที่แขวงคลองสามประเวศ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร มีเนื้อที่ประมาณ 10 ไร่ โดยมีอาณาเขตจรดพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับพื้นที่โล่งกว้างเป็นทุ่งหญ้า และสิทธิผลเซลส์ (SHOWROOM MITSUBISHI)
ทิศใต้	ติดกับวรจักรยนต์ (SHOWROOM TOYOTA) และหมู่บ้านรุ่งกิจวิลล่า 4
ทิศตะวันออก(ฝั่งตรงข้าม)	เป็นที่ว่าง และบ้านเดี่ยวกระจายตัวอยู่
ทิศตะวันตก	ติดกับพื้นที่โล่งกว้างเป็นทุ่งหญ้า และถัดไปเป็นคลองสอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ
พื้นที่ใช้สอยของโครงการสรุปได้ดังนี้

1. ส่วนหอผู้ป่วยใน	4,747.6	ตร.ม.
2. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา	3,750.2	ตร.ม.
3. ส่วนสนับสนุนวินิจฉัยและบำบัดรักษา	2,010.1	ตร.ม.
4. ส่วนบริหารและธุรการ	688.1	ตร.ม.
5. ส่วนบริการ	2210.8	ตร.ม.
6. ส่วนจอดรถ	8,860.0	ตร.ม.
สรุปรวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	22,266.8	ตร.ม.

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

แนวความคิดในด้านต่างๆไม่ว่าจะเป็นแนวความคิดในการจัดพื้นที่ใช้สอย การออกแบบ การวางผัง การเลือกใช้โครงสร้าง และวัสดุต่างๆ ทั้งหมดอยู่ในแนวคิดพื้นฐานร่วมกัน คือ

1. RELAXING PLACE
2. ENERGY SAVING PLANNING
3. DESIGN FOR DISABLED PERSONS
4. MODULAR COORDINATION PLANNING

แนวความคิดในการเลือกใช้ระบบประกอบอาคาร

1. ระบบโครงสร้าง จากที่วิเคราะห์มาจะเห็นว่าระบบโครงสร้างที่เป็นไปได้ คือ ระบบ เสาและคาน และระบบ FLAT SLAB โดยมี SPAN เสาเป็น 8.40 เมตร
2. ระบบไฟฟ้า ใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยเดินสายไฟแรงสูงเข้าห้องเครื่อง ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าที่ชั้นใต้ดินแปลงเป็นไฟฟ้าแรงต่ำจ่ายไปใช้งาน และ GENERATOR ROOM ใช้ในระบบสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน
3. ระบบประปา ใช้แบบจ่ายส่งลงมาจากชั้นบน โดยรับน้ำจากท่อประปาสาธารณะ แล้ว ผ่านเข้ามาเก็บในถังพักน้ำใต้ดิน จากถังพักน้ำใต้ดินจะใช้เครื่องปั้มน้ำสูบน้ำขึ้นมา
4. ระบบทำน้ำร้อน น้ำร้อนที่ส่งไปใช้ในแผนกปราศจากเชื้อกลาง แผนกโภชนาการ และ แผนกซีกรีด จะต้องผ่านเครื่อง STEAM BOILER เพื่อให้มีอุณหภูมิสูงถึง 100 องศาเซลเซียส น้ำ กลายเป็นไอน้ำแล้วจึงนำไปใช้ในแผนกเหล่านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ระบบไอน้ำ รองรับความต้องการของแผนกต่างๆ คือ แผนกโภชนาการ แผนก
ปราศจากเชื้อกลาง และแผนกซักรีด

6. ระบบปรับอากาศ แบ่งเป็น

- CENTRAL AIR ในส่วนของ O.P.D. ส่วนธุรการ และส่วนโถงต่างๆ

- SPLIT TYPE ในส่วนที่ต้องป้องกันการติดเชื้อ โดยต้องติดตั้งเครื่องกรองอากาศไว้ด้วย

7. ระบบป้องกันอัคคีภัย มีบันไดหนีไฟอยู่ตรงปลายของอาคารและอัคคีภาคโดยพัฒลม
อัคคีภาค และมี RAMP สำหรับหนีไฟสำหรับผู้ป่วยที่พิการ เนื่องจากการที่ผู้ป่วยส่วนมากใช้
บันไดไม่สะดวก

8. ระบบการเดินท่อภายในโรงพยาบาล เป็นการเดินท่อต่างๆ ภายในอาคาร ได้แก่ ท่อ
ประปา ท่อแก๊ส ท่อสายไฟ และท่ออื่นๆ ไปตามส่วนปฏิบัติการทุกแห่ง

9. ระบบโทรศัพท์และระบบเสียงเรียก

- ระบบโทรศัพท์ ใช้ระบบเครื่องชุมสายอัตโนมัติโดยต่อเข้ากับศูนย์กลางโดยจะวางไว้ใน
บริเวณแผนกผู้ป่วยนอก แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน และ NURSE STATION ทุกชั้นของผู้ป่วย

- ระบบเสียงเรียก มีระบบติดต่อกันภายในโดยใช้ INTERCOM มีห้องส่งเสียงตามสาย
ซึ่งอยู่ในห้องโทรศัพท์กลางทำการกระจายเสียงตามสายเพื่อติดต่อเรียกตัวแพทย์ พยาบาล หรือ
เหตุอื่นๆในกรณีจำเป็น

10. ระบบการขนส่งภายในโรงพยาบาล

- บันได เป็นบันไดหลักและบันไดหนีไฟ

- ลิฟต์ ในโครงการมีทั้งหมด 5 ตัว แบ่งเป็นลิฟต์โดยสาร 3 ตัวและลิฟต์บริการ 2 ตัว

- ทางลาด มีความชัน 1:12 ถึง 1:15

11. ระบบป้องกันเสียงรบกวน แบ่งเป็นเสียงจากภายในและเสียงจากภายนอกอาคาร

12. ระบบการให้แสงสว่างภายในโรงพยาบาล แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- แสงธรรมชาติ มีการเปิดช่องแสงในส่วนของโถงต่างๆ

- แสงประดิษฐ์ ใช้ในส่วนที่จำเป็นต้องใช้แสงไฟฟ้า

13. ระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม จะมีบ่อน้ำเสียด้านหลังอาคาร เพื่อความ

สะดวกในการบำรุงรักษา

14. ระบบกำจัดขยะ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

- ขยะธรรมดา แยกส่งรถเก็บขยะของกรุงเทพมหานคร

- ขยะติดเชื้อ มีเตาเผาขยะของโรงพยาบาลเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. ระบบบำบัดน้ำเสีย ใช้ระบบ ANAEROBIC FILTER
16. ระบบป้องกันฟ้าผ่า ใช้ระบบฟาราเดย์ โดยติดตั้งเสาต่อฟ้าเรียงกันไปรอบอาคารให้ใช้ระยะ 16.8 เมตร เพื่อรับกับช่วง SPAN หลักคือ 8.4 เมตร
17. ระบบรักษาความปลอดภัย ในส่วนของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและสัญญาณเตือนต่างๆ โดยจะใช้ประกอบกับระบบเสียงเรียก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยข้อมูลด้านต่างๆของโครงการปรากฏผลดังนี้คือ

1. ในปัจจุบันยังขาดจำนวนเตียงผู้ป่วยโรคกระดูกอีกเป็นจำนวนมาก และยังมีบริการที่ไม่เพียงพอ
2. การให้บริการทางการแพทย์ยังไม่สมบูรณ์ และอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ นอกจากนี้ยังขาดอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ที่ทันสมัยและขาดบุคลากรทางการแพทย์ที่เชี่ยวชาญ
3. จากพฤติกรรมของคนไข้ และลักษณะพิเศษของคนไข้ จึงควรที่จะมีโรงพยาบาลเฉพาะทางที่เอื้ออำนวยต่อการให้บริการเพื่อความสะดวกรวดเร็ว และมีการออกแบบอาคารที่เหมาะสมกับไข้ประเภทนี้
4. การก่อสร้างโรงพยาบาลโรคกระดูก จะให้ผลคุ้มค่าในระยะเวลาไม่นาน เนื่องจากเป็นการศึกษาโดยตรงที่สามารถให้กาบริการที่มีขีดความสามารถสูงขึ้น ซึ่งจะมีผลช่วยลดจำนวนผู้ป่วยให้น้อยลงในระยะเวลาที่เร็วขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการรักษาในโรงพยาบาลทั่วไป
5. การเลือกตำแหน่งที่ตั้งควรให้อยู่ในส่วนที่มีการคมนาคมติดต่อสะดวก อยู่ในย่านชุมชน หรือใกล้ย่านที่มีแนวโน้มการขยายตัวในอนาคตและเป็นย่านที่มีสภาพแวดล้อมเป็นธรรมชาติ ไม่ได้รับการรบกวนจากมลภาวะทางด้านต่างๆ พร้อมกันนี้ควรมีระบบสาธารณูปโภคที่ครบถ้วน
6. ที่ตั้งสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวกรวดเร็วและเห็นเด่นชัด
7. ควรเลือกตำแหน่งที่อยู่ใกล้หรือติดต่อได้รวดเร็วกับโรงพยาบาลทั่วไป เพื่อสะดวกในการช่วยเหลือสนับสนุนด้านการวินิจฉัยรักษา
8. รายละเอียดของโครงการโดยทั่วไปศึกษาจากความสัมพันธ์และปัจจัยขององค์ประกอบและความต้องการพื้นฐานเพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงการให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
9. ลักษณะรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารต้องสอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นที่ต้องมีกระบายอากาศที่ดี และไม่ทำลายสภาพแวดล้อมทั่วไป และที่สำคัญจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพของผู้ป่วยที่มีลักษณะพิเศษคือ พิจารทางแขนขา
10. อาคารโรงพยาบาลควรมีการเตรียมแผนงานสำหรับการขยายโครงการเพื่อผลประโยชน์สูงสุดในการลงทุนในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้ได้อาคารที่ออกแบบได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงดังนี้

1. ควรคำนึงถึงความสะดวกสบายของผู้ใช้โครงการให้มีบรรยากาศผ่อนคลายหน้าทำงาน และหน้ามารับบริการรักษา
2. อาคารควรมีการระบายอากาศที่ดีและสามารถรับแสงธรรมชาติได้มากที่สุด เพื่อส่งผลให้เกิดการประหยัดพลังงานในอาคาร
3. ควรจัด CIRCULATION ในส่วนต่างๆให้ชัดเจน มีการแยกประเภทผู้ใช้เพื่อประโยชน์ทั้งในด้านการติดต่อ การป้องกันเชื้อและป้องกันการล้นสน
4. การออกแบบต้องคำนึงถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร เพื่อสามารถให้บริการได้อย่างสะดวกสบายและเพื่อเพิ่มความมั่นใจให้แก่ผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับผู้ป่วยประเภท HANDICAPS
5. การออกแบบควรจะใช้ประโยชน์ของพื้นที่ทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคารให้คุ้มค่าและเหมาะสม
6. การออกแบบอาคารในปัจจุบันควรใช้ MODULAR COORDINATION PLANNING เพื่อความประหยัด และลงตัวในการก่อสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารประเภทโรงพยาบาลที่ต้องใช้วัสดุมากมายและหลายประเภท
7. ถ้าเป็นไปได้ควรออกแบบให้อาคารสามารถขยายตัวได้ในอนาคตด้วยเพราะอาคารโรงพยาบาลมักจะมีการขยายตัวอยู่เสมอ
8. ควรคำนึงถึงความปลอดภัยและการควบคุมดูแลแก่ผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สามารถเสร็จสิ้นลงด้วยดีได้เนื่องจากการให้การสนับสนุนช่วยเหลือ และการให้ความร่วมมือทางด้านข้อมูลของบุคคล และหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

- แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
- แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลเลิดสิน
- แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลเวชธานี
- เจ้าหน้าที่กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
- เจ้าหน้าที่กรมผังเมือง

ขอขอบคุณแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ และพนักงานของทุกหน่วยงานดังที่กล่าวมาแล้วอีกครั้ง ขอขอบคุณมากครับ

และกว่าที่ชีวิตของคนคนหนึ่งจะก้าวมาจนถึงวันนี้ ช่วงเวลา 5 ปีที่ผ่านมาได้ผ่านการเรียนรู้ การพูดคุยสนทนาพบปะ ได้รับการช่วยเหลือแนะนำ สิ่งสมรวมกันมาจนกลายเป็นประสบการณ์ดีๆ ล้ำค่า สะสมไว้มากมาย ขอขอบคุณ...

- สองผู้ที่เป็นเลือดเนื้อ และเป็นจิตใจอันอบอุ่น...คุณพ่อในความทรงจำ และคุณแม่ในปัจจุบัน อีกทั้งผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จอันนี้...ทุกผู้ทุกคนในวงศ์ญาติ

- ผ.ศ. กุลธร เลื่อนฉวี อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้คอยแนะนำและให้ข้อคิดในการทำงาน

- อ.กอบกุล อินทรวิจิตร อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม คอยชี้แนะในสิ่งที่หลงลืมไปให้สมบูรณ์ขึ้น

- คณะอาจารย์ที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล. ทุกท่าน ผู้ให้ความรู้ แง่คิด มุมมอง

คำแนะนำ ประสบการณ์ และแนวทางการคิด ที่หลายหลากมากมาย มาตั้งแต่ปี 1 จนถึงทุกวันนี้

- คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ ปี พ.ศ. 2542-2543 ที่เคารพทุกท่าน ที่วิจารณ์ชี้แนะ เป็นข้อคิด และเป็นแนวทางในการทำงานต่อไป

- พี่ๆ น้องๆ รหัส 44 ทุกคน ที่สละเวลาอันล้ำค่ามาประดับให้เป็นผลงาน และฝากไว้ในความทรงจำที่ดี

พี่สุเทพ ธรเจริญศรี (พี่ปี 9) มาช่วยขึ้นฐาน MODEL ให้

พี่สุกฤษ สุขสกุลวัฒน์ (พี่ปี 7) กำลังหลักของ MODEL

พี่อรรถสิทธิ์ วัฒนกิจพิศาล (พี่ปี 6) อยู่ช่วย MODEL ตลอดเวลา

น้องศิขณ สุขสมบูรณ์ (น้องปี 4) RENDERING มือหนึ่ง


น้องศิลาวัตร อารักษ์เวทกุล (น้องปี 3) MODEL มือหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้องวสุธา พรหมลา (น้องปี 2) ช่วย RENDERING & MODEL และอีกหลายอย่าง
น้องสรภมล สุวรรณวิภาฯ (น้องปี 1) ช่วย RENDERING & SPEC. และอีกหลายอย่าง
ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ สายรหัสทุกคน ที่ช่วยกันจนถึงที่สุด แม้จนวินาทีสุดท้ายก่อนส่ง
งาน ไม่มีอะไรจะกล่าวนอกจาก "ขอบคุณ"... "ขอบคุณ"...และ"ขอบคุณ"

- กำลังเสริมจากรุ่นน้อง...มือ RENDERING ชั้นดี น้องสถาปนีย์ เชื้อสถาปนศิริ และ
น้องธนะศักดิ์ ปิ่นหอม

- เพื่อนเก่าผู้มาเยือน...คงพจน์ คำดี มหาวชิราวุธ(ทับแปด)
- น้องวีวรรณ กว้างกลาง พิมพิวิทยานิพนธ์ให้เกือบทั้งเล่ม
- เพื่อนผู้ช่วยเหลือก่อนวัน JURY...อัชฌา ชิงชัย และน้ำทิพย์ เจริญจิตต์
- เพื่อนๆ ผู้ร่วมชะตากรรมเดียวกันมาตลอด 5 ปี
- เพื่อนๆ แนวหลังจากแดนไกล กลุ่มชาวมหาวชิราวุธ กำลังใจที่ดีเสมอมา
- เพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ และผู้อยู่เบื้องหลังอีกหลายๆ คนที่ไม่ได้เอ่ยนาม ขอขอบคุณทุกคนด้วย



(นายเศรษฐวัฒน์ ศรีวีโรจน์)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญตาราง

สารบัญภาพ

บทที่

1	บทนำ	1
	1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1
	1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
	1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	5
	1.4 ขอบเขตของโครงการ	6
	1.5 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ	7
2	การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	8
	2.1 การกำหนดขนาดของโรงพยาบาลโรคกระดุก	8
	2.2 การเปรียบเทียบลักษณะของโรงพยาบาลทั่วไปกับโรงพยาบาลโรคกระดุก	12
	2.3 การศึกษาโครงสร้างด้านการบริหารงานโรงพยาบาล	16
	2.4 การศึกษาจำนวนองค์ประกอบโครงการ	18
	2.4.1 การกำหนดขนาดส่วนหอผู้ป่วยใน	
	2.4.2 การกำหนดขนาดส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา	
	2.4.3 การกำหนดขนาดส่วนสนับสนุนวินิจฉัยและบำบัดรักษา	
3	การศึกษาที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อม	35
	3.1 การวิเคราะห์หาขนาดพื้นที่โครงการ	35
	3.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	36
	3.2.1 การกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งที่เหมาะสม	
	3.2.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบและเลือกที่ตั้งโครงการ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3	การศึกษารายละเอียดของที่ตั้งโครงการ	39
3.3.1	ที่ตั้งและอาณาเขต	
3.3.2	สภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ	
3.3.3	การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ	
3.4	การศึกษารายละเอียดสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ	45
4	การศึกษาผู้ใช้อยู่และองค์ประกอบของโครงการ	63
4.1	การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อยู่โครงการ	63
4.2	การกำหนดอัตรากำลังและบุคลากร	65
4.3	การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบและความสัมพันธ์	73
4.3.1	ส่วนหอผู้ป่วยใน	
4.3.2	ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา	
4.3.3	ส่วนสนับสนุนวินิจฉัยและบำบัดรักษา	
4.3.4	ส่วนบริหารและธุรการ	
4.3.5	ส่วนบริการ	
4.4	ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	140
4.5	การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ	160
5	แนวความคิดในการออกแบบและการออกแบบ	177
5.1	แนวความคิดในการจัดพื้นที่ใช้สอย	178
5.2	แนวความคิดในการวางผัง	180
5.3	แนวความคิดในการจัดทางสัญจรภายในและนอกอาคาร	184
5.4	แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงทางสถาปัตยกรรม	185
5.5	แนวความคิดในการออกแบบทางโครงสร้าง	186
5.6	แนวความคิดในการออกแบบทางภูมิสถาปัตยกรรม	187
5.7	แนวความคิดในการเลือกใช้วัสดุ	188
5.8	แนวความคิดในการเลือกใช้ระบบประกอบอาคาร	189
5.8.1	ระบบโครงสร้าง	
5.8.2	ระบบไฟฟ้า	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	5.8.3 ระบบประปา	
	5.8.4 ระบบทำน้ำร้อน	
	5.8.5 ระบบไอน้ำ	
	5.8.6 ระบบปรับอากาศ	
	5.8.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย	
	5.8.8 ระบบการเดินท่อภายในโรงพยาบาล	
	5.8.9 ระบบโทรศัพท์และระบบเสียงเรียก	
	5.8.10 ระบบการขนส่งภายในโรงพยาบาล	
	5.8.11 ระบบป้องกันเสียงรบกวน	
	5.8.12 ระบบการให้แสงสว่างภายในโรงพยาบาล	
	5.8.13 ระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม	
	5.8.14 ระบบกำจัดขยะ	
	5.8.15 ระบบบำบัดน้ำเสีย	
	5.8.16 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	
	5.8.17 ระบบรักษาความปลอดภัย	
6	สรุปผลงานการออกแบบ	228
บรรณานุกรม		237
ภาคผนวก		
	ภาคผนวก ก	239
	- อาคารตัวอย่างภายในประเทศ	
	- อาคารตัวอย่างภายนอกประเทศ	
	ภาคผนวก ข	274
	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโรงพยาบาล	
	ภาคผนวก ค	295
	มาตรฐานการออกแบบเพื่อส่งเสริมคุณภาพอาคารและสิ่งแวดล้อม สำหรับคนพิการและประชาชนทั่วไป	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

การให้บริการด้านสาธารณสุขแก่ประชาชนถือเป็นหน้าที่ของรัฐบาลภายใต้การปฏิบัติงานของกระทรวงสาธารณสุขที่จะก่อตั้งโรงพยาบาล เพื่อให้เพียงพอกับจำนวนประชาชน พร้อมทั้งยังต้องเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันรักษาให้ยิ่งสูงขึ้นด้วย จากอดีตจนถึงปัจจุบันโรงพยาบาลได้ก่อตั้งขึ้นมามากมาย ซึ่งส่วนใหญ่ล้วนเป็นไปในลักษณะของโรงพยาบาลทั่วไป ดังจะเห็นได้จากสถิติของจำนวนสถานพยาบาล ปี พ.ศ.2537 ของกระทรวงสาธารณสุข มีจำนวนสถานพยาบาลทั่วประเทศที่เป็นของรัฐบาลจำนวน 962 แห่ง ในจำนวนนี้เป็นโรงพยาบาลที่ให้บริการทั่วไป 857 แห่ง และเป็นโรงพยาบาลที่ให้บริการเฉพาะโรคเพียง 105 แห่งเท่านั้น ในการให้บริการป้องกันรักษาโรคทั่วไปจะเป็นไปตามขีดความสามารถที่แตกต่างกันไปตามแต่ขนาดของในแต่ละโรงพยาบาล อันได้แก่ โรงพยาบาลชุมชนที่มีขีดความสามารถในการรักษาเพียงขั้นต้น จนถึงโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่มีขีดความสามารถสูงในการรักษาโรคได้แทบทุกโรค โดยในแต่ละโรงพยาบาลก็จะมี การแบ่งเป็นแผนกต่างๆ ครอบคลุมไปทั่ว แต่ในความเป็นจริงแล้วนั้น ปัจจุบันโรคบางโรคไม่สามารถที่จะให้การป้องกันรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพียงแต่การเป็นแผนกๆ หนึ่งในโรงพยาบาลขนาดใหญ่เท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่มีเพิ่มมากขึ้นตามแต่ละโรค ที่มีจำนวนไม่เท่ากัน และลักษณะพิเศษของโรคนั้นๆ ต่างจากโรคอื่นทั่วๆ ไป ทางกระทรวงสาธารณสุขเองก็ได้เล็งเห็นความสำคัญในข้อนี้ จึงได้พยายามที่จะจัดให้มีโรงพยาบาลเฉพาะโรคเพิ่มมากขึ้น โดยจะให้บริการป้องกันรักษาเฉพาะโรค ซึ่งมีความต้องการแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ที่มีความสามารถเชี่ยวชาญเป็นพิเศษในโรคนั้นๆ อีกทั้งยังต้องการอุปกรณ์ทางการแพทย์พิเศษอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีราคาสูง ไม่สามารถจะจัดให้มีในโรงพยาบาลทั่วไปได้ครบทุกโรงพยาบาล ซึ่งจะส่งผลให้โรงพยาบาลเฉพาะโรคนี้มีขีดความสามารถสูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไป โดยที่โรงพยาบาลทั่วไปจะสามารถจัดส่งผู้ป่วยมารับบริการในโรงพยาบาลเฉพาะโรคนี้ได้โดยระบบการส่งต่อผู้ป่วย (REFERRAL SYSTEM) หรือผู้ป่วยอาจมาขอรับบริการด้วยตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปัจจุบันพบว่า รัฐบาลได้จัดตั้งโรงพยาบาลเฉพาะโรคเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ดังจะเห็นได้จาก สถิติจำนวนและรายชื่อโรงพยาบาลของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2537 ของกระทรวง สาธารณสุข มีจำนวนโรงพยาบาลเฉพาะโรคจำนวน 20 แห่ง ได้แก่ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ สถาบันโรคผิวหนัง โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าพระยา โรงพยาบาลประสาท โรงพยาบาลราชานุกูล โรงพยาบาลนิติจิตเวช โรงพยาบาลแม่และเด็กเขต 1 และคณะเวชศาสตร์เขตร้อน ทำให้ขีด ความสามารถทางการแพทย์เพิ่มสูงขึ้นสนองต่อความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นของผู้ป่วย ทั้งยังเป็น การประหยัด สะดวก รวดเร็ว และก่อให้เกิดความมั่นใจขึ้นในการใช้บริการของประชาชน

จากการสำรวจเบื้องต้น ปัจจุบันพบว่าโรคกระดูกเป็นโรคหนึ่งที่มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มมา กขึ้น อันเนื่องมาจากสภาพเทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง สภาพชีวิตการทำงานที่ต้องใช้ อวัยวะต่างๆ ของร่างกายเริ่มเสื่อมสภาพ รวมทั้งการได้รับอุบัติเหตุในชีวิตประจำวัน แม้กระทั่ง ความผิดปกติทางพันธุกรรมที่อาจเกิดขึ้นได้ ล้วนมีผลทำให้จำนวนผู้ป่วยโรคกระดูกที่ต้องการรับ การรักษาอย่างทันด่วนที่ และรักษาอย่างต่อเนื่องสูงมากขึ้น โดยที่โรคกระดูกเป็นโรคที่เกิดจาก ความผิดปกติทางพันธุกรรมหรือการได้รับบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับระบบโครงร่างของร่างกาย เกี่ยว ข้องกับการเคลื่อนไหว ซึ่งมีผลต่อกระดูก ข้อต่อ กล้ามเนื้อ เส้นประสาท และเนื้อเยื่ออื่นๆ ผู้ ป่วยจะต้องได้รับการรักษาอย่างทันด่วนที่ และต่อเนื่องสม่ำเสมอ ใช้ระยะเวลาในการรักษายาว นาน อาจจะต้องตลอดทั้งชีวิต ทั้งยังต้องอาศัยอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีความพิเศษ ต้องการแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เฉพาะทางด้านนี้ เพื่อป้องกันอาการเจ็บที่เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจนำไป สู่ความพิการถาวรต่อผู้ป่วย ซึ่งก็เป็นหน้าที่ของโรงพยาบาลที่จะต้องทำการบำบัดรักษา และให้ การฟื้นฟูสมรรถภาพ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถช่วยตัวเองได้มากที่สุด และสามารถกลับไปใช้ชีวิตอยู่ ร่วมกันกับคนในสังคมได้อย่างปกติ ซึ่งความจำเป็นเหล่านี้นอกจากจะรักษาโดยการแพทย์ ด้วยเครื่องมือที่ทันสมัยแล้ว ยังต้องรักษาทางด้านจิตใจแก่ผู้ป่วยด้วย จะเห็นได้ว่าระยะเวลาใน การรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคกระดูกนับตั้งแต่เริ่มเข้ารับการรักษา จนผู้ป่วยสามารถกลับไปใช้ชีวิต อย่างปกติได้นั้น จะต้องใช้ระยะเวลานานกว่าโรคอื่นๆ และยังคงต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง เป็นประจำ และสม่ำเสมอ ถึงแม้ว่าจะมีชีวิตอย่างปกติแล้วก็ตาม

จากความสำคัญดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ปัจจุบันการมีจำนวนผู้ป่วยโรคกระดูกที่เพิ่มขึ้นใน แต่ละโรงพยาบาล และในบางรายที่ไม่สามารถเข้ารับการรักษาได้อย่างทันด่วนที่ ซึ่งมีผลทำให้ เกิดความพิการทางร่างกาย การขาดอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีไม่พร้อมในแต่ละโรงพยาบาล ทำ ให้ขาดปัจจัยและความสามารถในการช่วยเหลือชีวิตรวมทั้งการรักษาผู้ป่วย และผลจากการ

สำรวจจำนวนเตียงผู้ป่วยโรคกระดูกที่มีอยู่ในโรงพยาบาลของรัฐตามหน่วยงานต่างๆ พบว่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนเตียงผู้ป่วยโรคกระดูกยังมีเป็นจำนวนน้อย เมื่อเทียบกับจำนวนผู้ป่วยที่ต้องการเข้ารับการรักษา ซึ่งจะต้องใช้เวลาในการรอเตียงในการเข้ารับการรักษา ซึ่งถ้ามีในกรณีที่ต้องการเตียงที่เร่งด่วนก็จะทำให้ผู้ป่วยโรครายอื่นๆ ต้องรอการใช้เตียง ดังนั้นกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข จึงได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มจำนวนเตียงผู้ป่วยโรคกระดูกให้มากขึ้น จึงมีนโยบายในการก่อตั้งโรงพยาบาลที่สามารถให้บริการรักษาผู้ป่วยโรคกระดูกเพิ่มขึ้น เพื่อสนองต่อความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นของประชาชน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และเพื่อความต้องการของประชาชน รวมทั้งเพื่อให้สามารถออกแบบโรคพยาบาลโรคกระดูกได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ จึงมีวัตถุประสงค์ในการจัดสร้างโรงพยาบาลดังนี้

1. เพื่อจัดสร้างโรงพยาบาลที่เป็นโรงพยาบาลเฉพาะโรคกระดูก และให้บริการทางการแพทย์ พยาบาล และเภสัชกรรมแก่ประชาชน โดยให้บริการทางการแพทย์ดูแลและบริการคำแนะนำให้ความรู้ ทั้งสำหรับผู้ที่มารับบริการเอง และผู้ที่ได้รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลอื่นทั่วไป
2. เพื่อให้เป็นโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพได้มาตรฐาน เป็นโรงพยาบาลศูนย์กลางของโรคกระดูก สนองต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้นของประชาชน และช่วยแบ่งเบาภาระของโรงพยาบาลทั่วไป
3. เพื่อให้เป็นโรงพยาบาลศูนย์กลางที่เป็นที่รวมของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะโรค ให้การรักษาในกรณีพิเศษที่โรงพยาบาลทั่วไปไม่สามารถให้การรักษาได้
4. เพื่อให้เป็นโรงพยาบาลศูนย์กลางทางการศึกษาเฉพาะโรคกระดูก และเป็นการยกระดับมาตรฐานความสามารถทางการแพทย์ให้สูงมากขึ้น ทั้งยังเพิ่มขีดความสามารถในการรักษาให้สูงขึ้นด้วย
5. เพื่อเป็นโรงพยาบาลที่สนับสนุนโครงการสาธารณสุขมูลฐาน เพื่อก่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว ปลอดภัย และประหยัดในการทำงานของทุกๆ หน่วยงาน
6. เพื่อให้เป็นโรงพยาบาลที่สร้างขึ้นโดยใช้ลักษณะพิเศษของโรค และวิธีการให้การรักษา รวมทั้งหลักจิตวิทยา มาใช้ในการแก้ปัญหาการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เป็นการเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ปลอดภัย และให้ความอบอุ่น มั่นใจทั้งสำหรับผู้รับบริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อผู้ป่วยที่มีลักษณะพิการ (HANDICAP) ซึ่งไม่สะดวกต่อการใช้อุปกรณ์เหมือนผู้ป่วยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

นักศึกษาเลือกทำวิทยานิพนธ์โครงการโรงพยาบาลโรคกระดูก เนื่องจากโครงการนี้มีความน่าสนใจทางด้านสถาปัตยกรรม ทั้งด้านการจัดองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ซึ่งจะมีความซับซ้อนกว่าโครงการอาคารสาธารณะทั่วไป โดยประโยชน์ของการศึกษาโครงการสามารถแยกเป็นข้อๆ ดังนี้

1. ศึกษาลักษณะวิธีการออกแบบโรงพยาบาลที่ถูกต้องได้มาตรฐาน รวมทั้งลักษณะของโรงพยาบาลที่ดี และสมบูรณ์แบบ เพื่อความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยในการใช้งานอาคาร
2. ศึกษารายละเอียดต่างๆ ของโครงการ เพื่อสามารถนำมากำหนดองค์ประกอบ และขนาดของพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม
3. ศึกษาอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องในโรงพยาบาลโครงการ เพื่อใช้ประกอบในการออกแบบที่ถูกต้องตามหลักทางเทคนิคของอุปกรณ์นั้นๆ
4. ศึกษากิจกรรม และพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ซึ่งประกอบด้วย ผู้ป่วย แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ต่างๆ เพื่อทำความเข้าใจในธรรมชาติของผู้ใช้อาคาร นำไปสู่การออกแบบที่สอดคล้องกับความต้องการ
5. ศึกษาถึงวิธีการบริหารงานในโรงพยาบาล เพื่อสามารถจัดความสัมพันธ์กันขององค์ประกอบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง
6. ศึกษารายละเอียดของที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโรงพยาบาล เพื่อนำมาพิจารณาถึงที่ตั้งที่ดี และมีประสิทธิภาพสูงสุด
7. ศึกษาเทศบัญญัติ และกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและมีผลต่อการออกแบบอาคารประเภทโรงพยาบาล เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบที่ถูกกฎหมาย
8. ศึกษางานระบบต่างๆ ที่มีความจำเป็นต่อโครงการ เพื่อประกอบการออกแบบที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับอาคารประเภทโรงพยาบาล
9. ศึกษาอาคารตัวอย่างในประเภทเดียวกัน เพื่อเป็นตัวอย่างเปรียบเทียบ และเป็นแนวทางในการออกแบบที่ดีต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของโครงการ

จากสถิติของจำนวนเตียงผู้ป่วยที่มีอยู่ในโรงพยาบาลเฉพาะโรคประเภทต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร ตามข้อมูลปี พ.ศ. 2537 ของกระทรวงสาธารณสุข ดังมีรายชื่อและจำนวนเตียงดังต่อไปนี้

โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าพระยา	892 เตียง
โรงพยาบาลราชานุกูล	610 เตียง
โรงพยาบาลเด็ก	538 เตียง
โรงพยาบาลประสาท	327 เตียง
โรงพยาบาลนิติจิตเวช	230 เตียง
โรงพยาบาลแม่และเด็ก	50 เตียง
คณะเวชศาสตร์เขตร้อน	300 เตียง
สถาบันมะเร็งแห่งชาติ	200 เตียง
สถาบันโรคผิวหนัง	43 เตียง

จากข้อมูลข้างต้นและสัดส่วนของผู้ป่วยโรคกระดูก เมื่อนำมาวิเคราะห์แล้วจึงกำหนดขอบเขตของโครงการ เป็นโรงพยาบาลโรคกระดูก ขนาด 200 เตียง โดยที่โครงการโรงพยาบาลโรคกระดูกนี้ เป็นการออกแบบที่เน้นทางตัวงานสถาปัตยกรรม เพื่อความเหมาะสมในตำแหน่งที่ตั้งขององค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ โดยต้องคำนึงถึงทางด้านงานโครงสร้าง งานระบบที่เกี่ยวข้อง และความต้องการในการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ศึกษามาเป็นแนวทางในการออกแบบที่เหมาะสมได้มาตรฐาน โดยที่องค์ประกอบหลักของโครงการมีดังนี้

1. ส่วนงานบริหาร และธุรการแพทย์ (ADMINISTRATION DEPARTMENT)
2. ส่วนวินิจฉัย และบำบัดรักษา (DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITIES)
 - แผนกผู้ป่วยนอก (OUT PATIENT DEPARTMENT)
 - แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน (EMERGENCY DEPARTMENT)
3. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย และบำบัดรักษา (ADJUNCT DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITIES)
4. ส่วนหอผู้ป่วยใน 200 เตียง (NURSING SERVICE OR INPATIENT WARDS)
5. ส่วนบริการ (SERVICE FACILITIES)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

เพื่อนำข้อมูลที่ศึกษามาเป็นแนวทางในการออกแบบที่เหมาะสมได้มาตรฐาน
 ขอบเขตหัวข้อที่ต้องศึกษาดังนี้

1. ศึกษาความเป็นมาของโครงการ
2. ศึกษาถึงองค์ประกอบ ความต้องการพื้นฐานทางกายภาพที่ประกอบกันเป็นโรงพยาบาล และลักษณะความสัมพันธ์ภายในโครงการเพื่อใช้ในการออกแบบ
3. ศึกษาจำนวนบุคลากร และการใช้งานของผู้ใช้อาคารที่เกี่ยวข้องทุกประเภท
4. ศึกษาลักษณะทั่วไป และลักษณะพิเศษเฉพาะของโครงการ
5. ศึกษาวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ และผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม
6. ศึกษา ระบบโครงสร้าง และระบบ MECHANICAL ต่างๆ ที่เหมาะสมกับโครงการ
7. ศึกษาการออกแบบทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
8. ศึกษากฎหมาย และเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
9. ศึกษาตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกันในแผนกออร์โธปิดิกส์ในโรงพยาบาลทั่วไป
10. ศึกษาการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของโรงพยาบาลโรคกระดูก . รวมทั้งการนำจิตวิทยา มาใช้ในการออกแบบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.1 การกำหนดขนาดของโรงพยาบาลโรคกระดูก

ตามเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข ได้แบ่งประเภทของโรงพยาบาลออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. โรงพยาบาลชุมชน : เป็นโรงพยาบาลรักษาโรคทั่วไป มีขนาดเล็กๆ กระจายอยู่ตามอำเภอต่างๆ ในแต่ละจังหวัด ยกเว้นอำเภอเมือง มีขนาดตั้งแต่ 10 - 140 เตียง
2. โรงพยาบาลทั่วไป : ให้บริการรักษาโรคทั่วไปและบริการเฉพาะโรคบางสาขา ตาม ความจำเป็น ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง หรืออำเภอขนาดใหญ่ มีขนาดตั้งแต่ 140 - 500 เตียง
3. โรงพยาบาลศูนย์ : ให้บริการในลักษณะเฉพาะโรคทุกสาขา ตั้งอยู่ในอำเภอขนาดใหญ่ หรืออำเภอเมือง ของจังหวัดที่มีประชากรหนาแน่น และเป็นจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางในด้านต่างๆ มีขนาดตั้งแต่ 500 - 1000 เตียง

จากการพิจารณาข้อมูลทางสถิติของจำนวนเตียงผู้ป่วยโรคกระดูกในกรุงเทพมหานคร พบว่ายังไม่เพียงพอต่อความต้องการตามมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มจำนวนเตียงให้เพียงพอต่อความต้องการ โดยทั่วไปแล้วนั้น การคิดจำนวนเตียงผู้ป่วยของโรงพยาบาลทั่วไปหาได้จากสัดส่วนของจำนวนประชากรตามมาตรฐานที่กำหนด แต่ในกรณีของโรงพยาบาลเฉพาะทาง จะใช้วิธีการเดียวกันไม่ได้ เพราะจะทำให้ได้ค่าที่สูงเกินจริงมาก ดังนั้นการคิดจำนวนเตียงผู้ป่วยของโรงพยาบาลโรคกระดูก จึงต้องคำนึงถึงเฉพาะจำนวนผู้ป่วยโรคกระดูกที่มีอยู่ อัตราที่เพิ่มของจำนวนผู้ป่วย และความต้องการเตียงที่เพิ่มขึ้นในแผนกโรคกระดูกในโรงพยาบาลทั่วไป นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข นโยบายของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงพยาบาลเอง การประหยัด และความเหมาะสมของโครงการ เพื่อให้ได้โรงพยาบาลที่มีขีด
ความสามารถสูง และมีประสิทธิภาพในการให้บริการประชาชน

ในการพิจารณาข้อมูลเบื้องต้น จะพิจารณาในโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงในการให้
บริการรักษาโรคเกี่ยวกับกระดูกแก่ประชาชน คือ โรงพยาบาลเลิดสิน และโรงพยาบาลพระมงกุฎ
เกล้า

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้ป่วยต่อจำนวนเตียงตามโรงพยาบาลต่างๆ ปีงบประมาณ 2541

โรงพยาบาล	จำนวนผู้ป่วยโรคกระดูก	จำนวนเตียงโรคกระดูก
เลิดสิน	79,955	155
พระมงกุฎเกล้า	56,151	121

ที่มา : รายงานทางสถิติจากโรงพยาบาลที่กล่าวถึง

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนผู้ป่วยในต่อจำนวนเตียงตามโรงพยาบาลต่างๆ ปีงบประมาณ 2541

โรงพยาบาล	จำนวนผู้ป่วยโรคกระดูก	จำนวนเตียงโรคกระดูก
เลิดสิน	3,675	155
พระมงกุฎเกล้า	3,062	121

ที่มา : รายงานทางสถิติจากโรงพยาบาลที่กล่าวถึง

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนผู้ป่วยโรคกระดูกของโรงพยาบาลเลิดสิน ปีงบประมาณ 2538 - 2541

ปีงบประมาณ	2538	2539	2540	2541
จำนวนผู้ป่วยโรคกระดูก	56,949	57,530	64,058	79,955

ที่มา : รายงานทางสถิติจากโรงพยาบาลเลิดสิน

จากสถิติดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าจำนวนผู้ป่วยโรคกระดูกตามโรงพยาบาลที่กล่าว
ถึงมีจำนวนสูงมากในแต่ละปี และมีแนวโน้มที่สูงมากขึ้นทุกปี แต่จำนวนเตียงยังคงเท่าเดิม หรือ
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย (โรงพยาบาลเลิดสินมีนโยบายในการเพิ่มจำนวนเตียงผู้ป่วยแล้ว จากเดิม 485 เตียง จะเพิ่มเป็น 645 เตียง ในแผนปีงบประมาณ 2543 ซึ่งในจำนวนที่เพิ่มขึ้น 160 เตียงนี้ จะเป็นในส่วนของ ORTHOPEDICS ไม่เกิน 50 เตียง)

โดยเฉพาะถ้ามองในสัดส่วนของจำนวนผู้ป่วยใน ต่อจำนวนเตียงที่มีอยู่ จะเห็นได้ชัดเจนว่าไม่เหมาะสมกับจำนวนวันเฉลี่ยตามหลักการรักษาตามมาตรฐานที่ตั้งไว้ 25 วัน ต่อผู้ป่วยใน 1 คน ตามระยะเวลาที่เหมาะสมในการพักฟื้นหลังผ่าตัด ซึ่งผู้ป่วยโรคกระดูกที่เข้ามานอนพักในโรงพยาบาลเป็นผู้ป่วยในเกือบทั้งหมดจะเข้ามารับการผ่าตัด ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนยอดผู้ป่วยโรคกระดูกของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ในปีงบประมาณ 2541 (ต.ค. 2540 - ก.ย. 2541)

เดือน	ผู้ป่วยนอก	ผู้ป่วยใน	ผ่าตัด
ต.ค. 2540	2,963	228	215
พ.ย. 2540	4,895	260	242
ธ.ค. 2540	3,016	248	244
ม.ค. 2541	3,312	255	253
ก.พ. 2541	4,466	233	260
มี.ค. 2541	5,056	281	302
เม.ย. 2541	4,320	246	235
พ.ค. 2541	5,656	261	289
มิ.ย. 2541	4,869	262	270
ก.ค. 2541	4,606	266	234
ส.ค. 2541	5,179	282	254
ก.ย. 2541	4,751	240	255

ที่มา : รายงานทางสถิติจากโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการพิจารณากำหนดขนาดโรงพยาบาลโรคกระดูกตั้งที่กล่าวมาแล้วข้างต้นว่าคิดหาตามหลักทฤษฎีไม่ได้ ในกรณีนี้จึงใช้การเปรียบเทียบขนาดกับโรงพยาบาลเฉพาะโรคประเภทอื่น โดยจากสถิติของจำนวนเตียงผู้ป่วยที่มีอยู่ในโรงพยาบาลเฉพาะโรคประเภทต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร ตามข้อมูลปี พ.ศ. 2537 ของกระทรวงสาธารณสุข ดังมีรายชื่อและจำนวนเตียงดังนี้

โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าพระยา	892 เตียง
โรงพยาบาลราชานุกูล	610 เตียง
โรงพยาบาลเด็ก	538 เตียง
โรงพยาบาลประสาท	327 เตียง
โรงพยาบาลนิติจิตเวช	230 เตียง
โรงพยาบาลแม่และเด็ก	50 เตียง
คณะเวชศาสตร์เขตร้อน	300 เตียง
สถาบันมะเร็งแห่งชาติ	200 เตียง
สถาบันโรคผิวหนัง	43 เตียง

จากข้อมูลสถิติข้างต้น สัดส่วนของผู้ป่วยโรคกระดูก และการเปรียบเทียบขนาดกับโรงพยาบาลเฉพาะโรคประเภทอื่นๆ เมื่อนำมาพิจารณาแล้ว เห็นว่าขนาดของโรงพยาบาลโครงการควรจะอยู่ในช่วงที่เหมาะสมระหว่าง 200 - 300 เตียง เพื่อให้การบริการที่ทั่วถึงแก่ประชาชนทั่วไป ดังนั้นโรงพยาบาลโรคกระดูก ขนาด 200 เตียง จึงเป็นขนาดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับความเป็นไปได้ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงพยาบาลโรคกระดูก	โรงพยาบาลทั่วไป
<p>2. การให้บริการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - O.P.D. จะมีขนาดใหญ่กว่าโรงพยาบาลทั่วไป ประมาณ 1-2 เท่า เนื่องจากผู้ป่วยที่มาทำการตรวจรักษาโดยเฉลี่ยจะใช้อุปกรณ์พิเศษ เช่น แก้วอินั่งล้อเข็น เตียงเข็น ไม้ค้ำยัน และผู้ป่วย 1 คน จะมีผู้ติดตามมาอย่างน้อย 1 คน เพื่อช่วยดูแลผู้ป่วย - บริการส่งเสริมสุขภาพและจิตใจ ฟันฟูสภาพผู้ป่วย ให้กลับไปใช้ชีวิตได้อย่างปกติ - การรักษาผู้ป่วยเด็ก ผู้ใหญ่ในโรคกระดูก จะมีวิธีการวิเคราะห์และการรักษาที่แตกต่างกัน เนื่องจากลักษณะของความเจริญเติบโตที่แตกต่างกัน - โรคกระดูกที่พบส่วนมากจะก่อให้เกิดความผิดปกติแก่สภาพร่างกาย ในบางกรณีถึงขั้นพิการได้ การให้การรักษาดังกล่าวต้องรีบทำในระยะแรกของการป่วย และใช้ระยะเวลานานในการรักษา - ผู้ป่วยโรคกระดูกเมื่อจะทำการรักษาที่โรงพยาบาล มักจะมีอาการในขั้นหนัก มีผลทำให้ความต้านทานโรคต่ำ เป็นโรคแทรกซ้อนได้ง่ายๆ - การให้บริการรักษาแก่ผู้ป่วยโรคกระดูก จะต้องมีความเชี่ยวชาญ และความอดทนเป็นพิเศษ อันจะมีผลจากสภาพจิตใจของผู้ป่วยที่จะ Sensitive กับสภาพของโรคและร่างกายของตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถให้การรักษาในทางเวชกรรมทั่วไป เวชศาสตร์ชุมชน ได้แก่ ศัลยกรรม (รวมทั้งศัลยกรรมกระดูก) อายุรกรรม สูติ-นรีเวชกรรม กุมารเวชกรรม และรักษาโรคทั่วไป ถ้าจะมีความสามารถในด้านเฉพาะทางทุกด้าน จะเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ 500-1,000 เตียง ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณมาก - โรงพยาบาลทั่วไป O.P.D.แผนกกุมารเวชกรรม จะแยกต่างหากจากแผนกอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงพยาบาลโรคกระดูก	โรงพยาบาลทั่วไป
<p>3. เครื่องมือทางการแพทย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องมือที่ใช้ทั่วไป ได้แก่ เครื่องมือผ่าตัด เข็มฉีดยา เตียง ท่อ Suction เครื่องซั่งน้ำหนัก อุปกรณ์ห้องแล็บ จะเป็นประเภทเดียวกับโรงพยาบาลทั่วไป - เครื่อง X-Ray จะใช้ขนาดเดียวกัน แต่โรงพยาบาลโรคกระดูกมีจำนวนเครื่องใช้มากกว่า และต้องมีความพิเศษกว่า - นอกเหนือจากเครื่องมืออุปกรณ์ทั่วไป โรงพยาบาลโรคกระดูก จำเป็นต้องมีเครื่องมืออุปกรณ์พิเศษ ได้แก่ เตียงพิเศษ เก้าอี้ล้อเข็น อุปกรณ์ Traction แขน-ขาเทียม อุปกรณ์จับถ่ายพิเศษ ห้องผ่าตัดพิเศษ อุปกรณ์ฟื้นฟูกายภาพบำบัด ทั้งหมดนี้ต้องมีในจำนวนที่เพียงพอ 	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่อง X-Ray จะใช้ขนาดเดียวกัน และเป็นแบบที่ใช้กับโรงพยาบาลทั่วไป - โรงพยาบาลทั่วไป แม้จะเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ก็ยังมีอุปกรณ์พิเศษไม่เพียงพอกับความต้องการ
<p>4. ส่วนของผู้ป่วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนใหญ่เป็นขนาด 18-26 เตียง - ห้องพิเศษจะมีประมาณ 10-15 % - ส่วนโรคกระดูกติดเชื่อและมะเร็งที่กระดูก ประมาณ 15-20 % - ส่วนฟื้นฟู และกายภาพบำบัดประมาณ 15-20 % - I.C.U. ประมาณ 5 % - อัตราพยาบาล : ผู้ป่วย = 1 : 2 - เวลาที่ผู้ป่วยโรคกระดูกนอนในโรงพยาบาลเฉลี่ย 25 วัน/คน - อาคารเป็นไปในทางราบ และเน้นการใช้ลิฟต์ เพื่อให้ผู้ป่วยสะดวกในการติดต่อส่วนต่างๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ป่วยพิเศษจะมีมากกว่า โดยเฉพาะกับโรงพยาบาลทั่วไปของเอกชน จะไม่มี Ward รวมเกินกว่า 5-6 เตียง - อัตราพยาบาล : ผู้ป่วย = 4 : 10 - เวลาที่ผู้ป่วยทั่วไปนอนในโรงพยาบาลเฉลี่ย 10 วัน/คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงพยาบาลโรคกระดูก	โรงพยาบาลทั่วไป
<p>5. ส่วนโภชนาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาหารแตกต่างกัน นอกจากตามแต่ประเภทของโรคแล้ว ยังต้องแยกอายุด้วย เช่น ผู้ใหญ่-คนชรา จะต้องเพิ่มอาหารประเภทแคลเซียมมากๆ - เด็ก ไม่ต้องให้แคลเซียมมาก เพราะถ้าให้มาก อาจทำให้กระดูกส่วนที่ข้อมเฒ่ายาวกว่าปกติได้ - ต้องให้คุณค่าสูง และมีการควบคุมจากโภชนากรอย่างใกล้ชิด <p>6. ลักษณะพิเศษของโรค</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ป่วยโรคกระดูกโดยทั่วไป มักจะไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้อย่างคนปกติ ซึ่งอาจต้องใช้กายอุปกรณ์ต่างๆ ช่วยในระยะที่ป่วยอยู่นอกจากนี้ยังต้องให้บุคคลอื่นช่วยในกรณีพิเศษต่างๆ เช่น การเข้าห้องน้ำ - ผู้ป่วยโรคกระดูกที่มีความพิการทางแขน ขา มือ หรืออวัยวะส่วนหนึ่งส่วนใด และต้องใ้กายอุปกรณ์เทียม จำเป็นต้องได้รับการฝึกหัดให้สามารถช่วยเหลือตัวเองให้ได้มากที่สุด ซึ่งต้องอาศัยระยะเวลา ความอดทน ทั้งกับตัวผู้ป่วยเอง พยาบาล และญาติของผู้ป่วย 	<p>ผู้ป่วยโดยทั่วไป มักจะสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ในเรื่องชีวิตประจำวัน ยกเว้นกรณีที่ป่วยหนัก และระยะอาการกำเริบ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาโครงสร้างด้านการบริหารงานของโรงพยาบาลโรคกระดูก

ระบบการบริหารงานของโรงพยาบาลนั้น โดยปกติจะแบ่งสายงานออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ฝ่ายการแพทย์และการพยาบาล

ในฝ่ายการแพทย์และการพยาบาลจะอยู่ในความดูแลของรองผู้อำนวยการด้านการแพทย์และการพยาบาล เป็นผู้รับผิดชอบทำหน้าที่บริหารงานด้านการบริการดูแลรักษาผู้ป่วย และทำการดูแลในส่วนต่างๆ ภายในโรงพยาบาล แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

- 1.1 ส่วนผู้ป่วยนอก หรือส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา
- 1.2 ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา
- 1.3 ส่วนผู้ป่วยใน

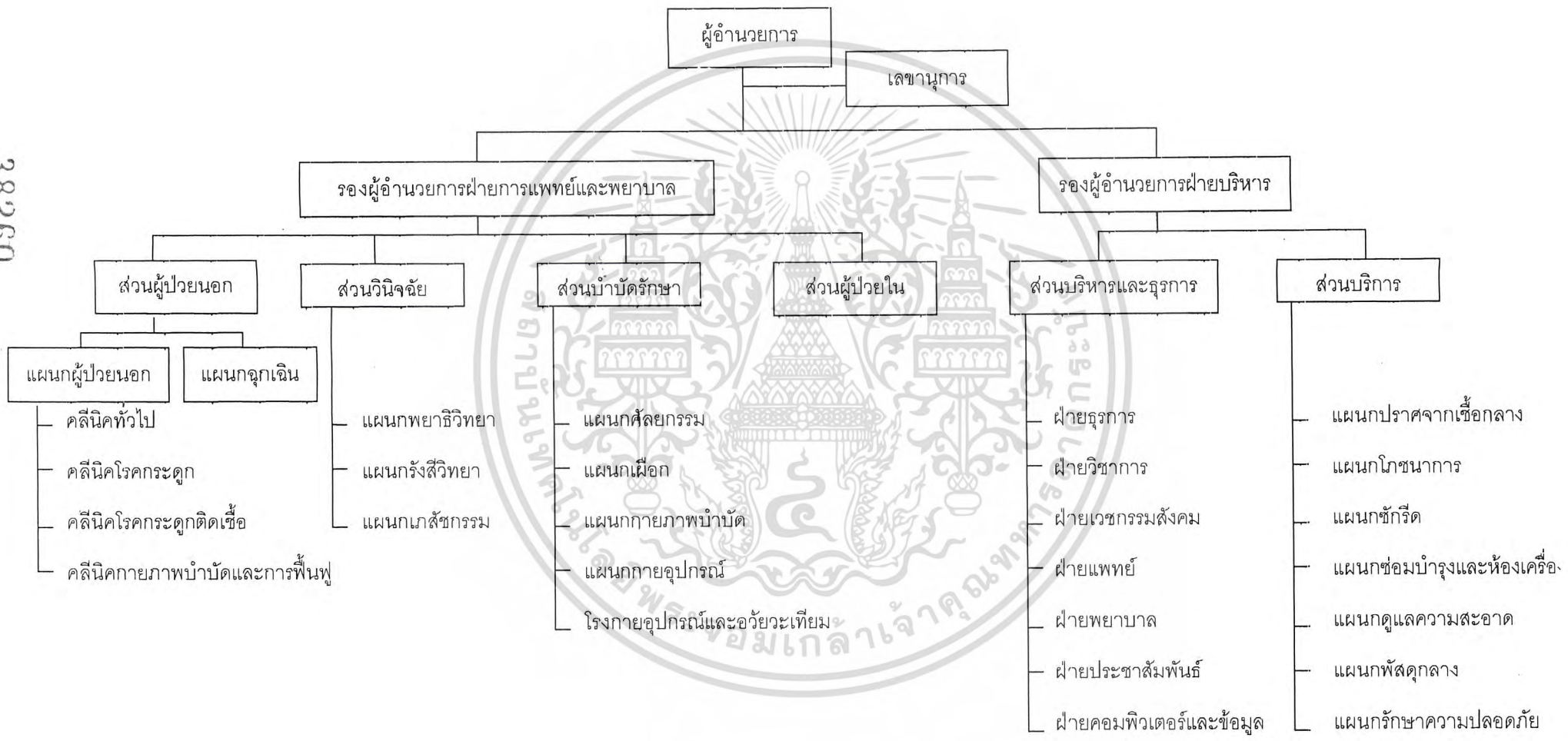
2. ฝ่ายการบริหารและบริการ

ในฝ่ายนี้อยู่ในความดูแลของรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร เป็นผู้รับผิดชอบทำหน้าที่ทางด้านบริหาร อุดหนุน สนับสนุนการปฏิบัติงานของฝ่ายการแพทย์และการพยาบาล และดูแลรับผิดชอบสถานที่ รวมทั้งความสะอาดของประชาชนผู้มารับการบริการ ทำหน้าที่ดูแลในส่วนต่างๆ ภายในโรงพยาบาล 2 ส่วน คือ

- 2.1 ส่วนบริหารและธุรการ
- 2.2 ส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

38260



แผนภูมิที่ 1 แสดงโครงสร้างการบริหารงานภายในโรงพยาบาลโครงการ

2.4 การศึกษาจำนวนองค์ประกอบโครงการ

การกำหนดองค์ประกอบย่อยของโครงการ

การวิเคราะห์เนื้อหาค้องค์ประกอบของโครงการ โรงพยาบาลโรคกระดูก มีดังนี้

การคำนวณหาคนไข้นอกและคนไข้ใน

การคำนวณหาคนไข้นอกและคนไข้ใน ของโรงพยาบาลโรคกระดูก ซึ่งเป็นโรงพยาบาลเฉพาะทางนั้น จะทำการแยกผู้ป่วยโรคกระดูกและผู้ป่วยเฉพาะการฟื้นฟูออกจากกัน ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยฟื้นฟูสมรรถภาพเป็นลักษณะของคนไข้เรื้อรัง มีอัตราการหมุนเวียนของคนไข้ต่ำ เพราะคนไข้ที่มาทำการฟื้นฟูด้านสมรรถภาพโดยเฉพาะจะเป็นคนไข้เดิม และมาทำซ้ำ ๆ กัน โดยจะมาทำการรักษาตามเวลาที่แพทย์สั่ง ซึ่งจะตรงไปยังแผนกกายภาพบำบัดได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องพบแพทย์ทุกครั้ง แต่ต้องพบแพทย์ทุกครั้งตามเวลานัด

วิธีการคำนวณหาคนไข้นอกและคนไข้ใน จะทำโดยการนำสถิติคนไข้นอกของแผนกออร์โธปิดิกส์และแผนกกายภาพบำบัด ของโรงพยาบาลทั่วไปในสังกัดกรมการแพทย์ เพื่อนำไปหาอัตราส่วนคนไข้นอกต่อคนไข้ใน ซึ่งนำมาเป็นหลักเกณฑ์ในการคำนวณหาคนไข้นอกและคนไข้ใน โดยแยกออกเป็นแผนก ๆ ดังนี้

แผนกโรคกระดูก

อันได้แก่ โรคกระดูกทั่วไป และโรคกระดูกติดเชื้อ

การคิดจำนวนเตียงคนไข้ คิดจากสถิติเปอร์เซ็นต์เปรียบเทียบของจำนวนเตียงแผนกออร์โธปิดิกส์ ซึ่งจะแยกออกเป็นเตียงออร์โธปิดิกส์ และเตียงฟื้นฟู เป็นสถิติของโรงพยาบาลเลิศสิน ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์เปรียบเทียบ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{จำนวนเตียงผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์} &= 85 \% \\ \text{ของจำนวนเตียงทั้งหมดของแผนกออร์โธปิดิกส์} & \\ \text{จำนวนเตียงผู้ป่วยฟื้นฟู} &= 15 \% \\ \text{ของจำนวนเตียงทั้งหมดของแผนกออร์โธปิดิกส์} & \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นการคำนวณหาคนไข้นอกและคนไข้ใน แผนกโรคกระดูก จะทำได้โดย

1. การกำหนดอัตราส่วน คนไข้นอก : คนไข้ใน

เนื่องจากโรงพยาบาลนี้ เป็นโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์จึงนำข้อมูลของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ปี 2541 ซึ่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไปสังกัดกรมการแพทย์ ที่แผนกออร์โธปิดิกส์ มาเป็นข้อมูลอ้างอิงในการคำนวณ

อัตราส่วนผู้ป่วยนอก : ผู้ป่วยใน

56151 : 3062

18 : 1

ตามมาตรฐานการแพทย์ผู้ป่วยควรจะนอนโรงพยาบาลเฉลี่ยไม่เกินคนละ 25 วัน

ดังนั้น อัตราวันป่วยเฉลี่ยโรงพยาบาลโครงการคิด 25 วัน

2. การประมาณการรับคนไข้ของโรงพยาบาลในรอบ 1 ปี

ใน 1 ปี มีการทำงาน 365 วัน (เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลเฉพาะทาง)

จำนวนเตียงแผนกโรคกระดูก 170 เตียง

อัตราวันป่วยเฉลี่ยของโรงพยาบาลโครงการ 25 วัน

ใน 1 ปี จะรับผู้ป่วยได้ = $\frac{\text{จำนวนเตียง} \times \text{วันทำงาน}}{\text{วันป่วยเฉลี่ย}}$

$$= \frac{170 \times 365}{25}$$

$$= 2482$$

2482 คน

อัตราส่วน - ผู้ป่วยนอก : ผู้ป่วยใน (เฉพาะแผนกโรคกระดูก)

ใน 1 ปี สามารถรับผู้ป่วยนอกได้ 44676 คน

ใน 1 ปี สามารถรับผู้ป่วยในได้ 2482 คน

ใน 1 ปี สามารถรับผู้ป่วยนอกได้ 122 คน

ใน 1 ปี สามารถรับผู้ป่วยในได้ 6.8 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกฟื้นฟูและกายภาพบำบัด

มีจำนวนเตียง 15 เบอร์ด์รึนส์ ของจำนวนเตียงทั้งหมด
 ดังนั้นการคำนวณ หากคนไข้นอกและคนไข้ในของแผนกฟื้นฟูและกายภาพบำบัด จะทำ
 ได้โดย

1. กำหนดอัตราส่วน คนไข้นอก : คนไข้ใน

สถิติจากแผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลเลิดสิน กรมการแพทย์ ปี 2538
 (เนื่องจากการใช้แผนกกายภาพบำบัด ของโรงพยาบาลเลิดสิน ส่วนใหญ่มาจากสาเหตุโรค
 กระดูก ซึ่งโรงพยาบาลแต่ละโรงพยาบาลจะเน้นหนักการใช้แผนกนี้ ไม่เหมือนกัน)

อัตราส่วน	ผู้ป่วยนอก	ผู้ป่วยใน
	34228	398
	86	1

จากสถิติสาธารณสุข ปี 2537 ผู้ป่วยที่ต้องการฟื้นฟู จะนอนโรงพยาบาล
 เฉลี่ยคนละ 18 วัน จึงจะกลับไปพักฟื้นต่อที่บ้าน
 ดังนั้น อัตราวันป่วยเฉลี่ย 18 วัน

2. การประมาณการรับคนไข้ของโรงพยาบาลในรอบ 1 ปี

ใน 1 ปี มีการทำงานทั้งปี = 365 วัน

(เนื่องจาก เป็นโรงพยาบาลเฉพาะทาง)

จำนวนเตียงแผนกฟื้นฟู = 30 เตียง

อัตราวันป่วยเฉลี่ย = 18 วัน

ใน 1 ปี จะรับผู้ป่วยได้ = $\frac{\text{จำนวนเตียง} \times \text{วันทำงาน}}{\text{วันป่วยเฉลี่ย}}$

$$= \frac{30 \times 365}{18}$$

18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น 608 คน อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราส่วน ผู้ป่วยนอก :	ผู้ป่วยใน (เฉพาะแผนกฟื้นฟู)
ใน 1 ปี	สามารถรับผู้ป่วยนอกได้ 52288 คน
ใน 1 ปี	สามารถรับผู้ป่วยในได้ 608 คน
ใน 1 วัน	สามารถรับผู้ป่วยนอกได้ 143 คน
ใน 1 วัน	สามารถรับผู้ป่วยในได้ 1.7 คน

แผนกตรวจโรคทั่วไป

การคำนวณหาผู้ป่วยนอกที่มารับตรวจในแต่ละวันของแผนกนี้ จะได้จากสาเหตุของผู้ป่วยที่คิดว่าตนเอง จะมารับรักษาโรคโดยตรงที่โรงพยาบาลเฉพาะทางหรือจากการ REFER จากโรงพยาบาลอื่น ในการรับการตรวจครั้งแรกในกรณีนี้ที่ผู้ป่วยเป็นโรคอื่นที่เกินขีดความสามารถโรงพยาบาลจะ REFER ผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลอื่นทันที

จากสถิติโรงพยาบาลเฉพาะทางของกรมการแพทย์ ผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่แผนกนี้ จะมีจำนวนไม่แน่นอนในแต่ละวัน คิดเฉลี่ยประมาณ 40 % ของผู้ป่วยนอกที่โรงพยาบาล สามารถรับได้

จำนวนผู้ป่วยนอกแผนกโรคกระดูก	ต่อวัน	122 คน
จำนวนผู้ป่วยนอกแผนกฟื้นฟูและกายภาพบำบัด	ต่อวัน	143 คน
ดังนั้น รวมผู้ป่วยนอกทั้ง	2 แผนก ต่อวัน =	122 + 143 = 265 คน

แต่จะมีผู้ป่วยนอก มารับการตรวจครั้งแรกที่แผนกการตรวจโรคทั่วไปอีก 40 เปอร์เซ็นต์ ของผู้ป่วยนอกที่โรงพยาบาลสามารถรับได้ (ซึ่งผู้ป่วยนอกแผนกโรคกระดูกและการฟื้นฟู รวมกัน)

$$\begin{aligned} \text{จะมีจำนวน} &= \frac{265 \times 40}{100} \\ &= 106 \text{ คน} \end{aligned}$$

ดังนั้นโรงพยาบาลโครงการ จะมีผู้ป่วยนอกทั้งหมด ต่อวัน

$$= 265 + 106$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงพยาบาลเฉพาะทางทั่วไป ทั้งในสหรัฐอเมริกาและประเทศไทยแผนกคนไข้นอกจะเปิดทำการทุกวัน ไม่มีวันหยุดเสาร์ - อาทิตย์ และทำงานตั้งแต่เช้าถึงเย็น เพื่อให้บริการแก่ผู้ป่วยที่ต้องการรับการรักษาอย่างทันท่วงทีและต้องรับการรักษาอย่างต่อเนื่อง เวลาทำการปกติ 8.00 น. - 16.00 น. และในแผนกฉุกเฉินให้บริการ ตลอด 24 ชั่วโมง

อัตราส่วนผู้ป่วยนอก : ผู้ป่วยใน (รวมแผนกโรคกระดูก และแผนกการฟื้นฟูและกายภาพบำบัด)

ใน	1 ปี	สามารถรับผู้ป่วยนอกได้	96964	คน
ใน	1 ปี	สามารถรับผู้ป่วยในได้	3090	คน
ใน	1 วัน	สามารถรับผู้ป่วยนอกได้	265	คน
ใน	1 วัน	สามารถรับผู้ป่วยในได้	8-9	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาจำนวนเตียงแบ่งตามแผนกต่าง ๆ

เนื่องจากโรงพยาบาลเฉพาะโรคกระดูก การคิดจำนวนเตียงจะแบ่งตามเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของจำนวนเตียงผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์และการฟื้นฟูของโรงพยาบาลทั่วไป สังกัดกรมการแพทย์ จะพบว่าของ

ในจำนวนเตียง 100 % จะแยกออกไปตามแผนกต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1. แผนกโรคกระดูก คิด 85 % ของจำนวนเตียงทั้งหมด แบ่งเป็น
 - แผนกโรคกระดูกทั่วไป 70 % ของจำนวนเตียงโรคกระดูก
 - แผนกโรคกระดูกติดเชื้อ 30 % ของจำนวนเตียงโรคกระดูก
2. แผนกฟื้นฟูและกายภาพบำบัด 15 % ของจำนวนเตียงทั้งหมด
3. แผนกคนไข้ดูแล 6 % คิดแยกออกจากจำนวนเตียงที่มีอยู่

ดังนั้น การแบ่งจำนวนเตียงของโรงพยาบาลโครง 200 เตียง จะมีจำนวนเตียงทั้งหมด โดยแยกแต่ละแผนกดังนี้

1. เตียงโรคกระดูกทั่วไป 120 เตียง แบ่งเป็นเตียงพิเศษ (เตียงเดี่ยว) 10% คือ 12 เตียง
2. เตียงโรคกระดูกติดเชื้อ 34 เตียง เป็นเตียงเดี่ยวเพราะประเภทของโรค
3. เตียงการฟื้นฟู จำนวน 30 เตียง แบ่งเป็นเตียงพิเศษ (เตียงเดี่ยว) 10% คือ 4 เตียง
4. เตียงคนไข้ดูแลพิเศษ (I.C.U.) 12 เตียง

การพิจารณาเตียงพิเศษ (เตียงเดี่ยว)

โรงพยาบาลเฉพาะทาง จะมีห้องพิเศษน้อยกว่าโรงพยาบาลทั่วไป (โดยเฉพาะโรงพยาบาลของเอกชน) ตามสถิติจัดให้มีเนื้อที่ประมาณ 5 % ของจำนวนเตียงทั้งหมดของโรงพยาบาล แต่โรงพยาบาลโครงการคิด 10 % ของจำนวนเตียงโรคกระดูกทั่วไป เนื่องจากโรคกระดูกต้องใช้เวลาในการรักษานานกว่าโรคอื่น ๆ ดังนั้นอัตราการครองเตียงจะสูงกว่าโรค

อื่น จึงควรเพิ่มจำนวนเตียง ให้เหมาะสมกับระยะเวลาการครองเตียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประมาณจำนวนห้องผ่าตัด

จากสถิติของผู้ป่วยแผนกออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลเลิดสิน 80 % ของผู้ป่วยในแผนกนี้ จะได้รับการผ่าตัด นั่นคือผู้ป่วยโรคกระดูกที่เข้าพักในโรงพยาบาลส่วนมาก จะได้รับการรักษา ชั้นพิเศษและเมื่อผ่านการผ่าตัดแล้ว จะต้องรักษาตัวในโรงพยาบาลถึงระยะฟื้นฟู ระยะเวลาหนึ่ง จึงจะกลับไปพักม่อนที่บ้าน

$$\begin{aligned}
 & \text{การประมาณ จำนวนห้องผ่าตัด} \quad \text{คิดดังนี้} \\
 \text{จำนวนห้องผ่าตัด} &= \frac{\text{จำนวนการผ่าตัดต่อปี}}{\text{จำนวนวันเปิดทำงานผ่าตัดต่อปี} \times \text{การผ่าตัดต่อห้องต่อวัน}} \\
 \text{จำนวนการผ่าตัดต่อปี} &= \frac{80 \% \text{ ของจำนวนเตียงคนไข้} \times 365}{\text{เฉลี่ยเวลาพักรักษาตัวในโรงพยาบาล}} \\
 \text{จำนวนวันพักรักษาตัวในโรงพยาบาลของโรงพยาบาลในโครงการ} & 25 \text{ วัน} \\
 \text{จำนวนวันเปิดทำงานผ่าตัด ต่อปี (ประมาณ)} & 250 \text{ วัน} \\
 \text{จำนวนการผ่าตัดต่อห้องต่อวัน} &= \frac{\text{จำนวนคนไข้ที่ต้องศัลยกรรม}}{\text{จำนวนวันพักรักษาตัวในโรงพยาบาล}} \\
 &= \frac{68}{25} \\
 &= 2.72 \text{ ครั้ง} \\
 \text{ดังนั้น จำนวนการผ่าตัดต่อปี} &= \frac{80 \times 365}{25} = 1168 \text{ ราย} \\
 \text{จำนวนห้องผ่าตัด} &= \frac{1168}{250 \times 2.72} \\
 &= 1.7 \text{ ห้อง}
 \end{aligned}$$

แต่ในเรื่องการใช้ห้องผ่าตัด การมาใช้ห้องไม่ล้นม้ามเสมอ เมื่อพิจารณาจากเหตุผลที่ว่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เนื่องจากการผ่าตัดโรคกระดูกในรายหนึ่ง ๆ ใช้เวลานานกว่าการผ่าตัดทั่วไปเฉลี่ยรายละ 30 นาที
- เนื่องจากต้องมีการเปลี่ยนการทำงาน ระหว่างห้องผ่าตัดในห้องหนึ่งได้หยุดพักและทำความสะอาด
- เนื่องจากต้องเตรียมการผ่าตัดเพื่อกรณีฉุกเฉิน สำหรับการผ่าตัดใหญ่

ดังนั้น โรงพยาบาลโครงการควรมีห้องผ่าตัดใหญ่ อย่างน้อย 2 ห้อง ทั้งนี้ไม่รวมห้องผ่าตัดเล็ก ในแผนกฉุกเฉิน 1 ห้อง เนื่องจากต้องมีเพราะว่า CASE คนไข้ไม่แน่นอน ทั้งจำนวนต่อวันและการมีคนไข้ฉุกเฉินไม่ทราบเวลาที่แน่นอนด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาห้องตรวจและห้องบริการส่วนอื่น ๆ

การคำนวณหาห้องตรวจแผนกต่าง ๆ

ก. แผนกตรวจโรคทั่วไป

เวลาทำงาน 8.00 - 12.00 น.

13.00 - 16.00 น.

ใช้เวลาในการรักษาเฉลี่ย คนละ 40 นาที

- ตรวจทั่วไป ประมาณ 10 นาที

- X-RAY รอยผล และวินิจฉัยโรค 30 นาที

(ช่วง X-RAY ใช้เวลา 10 นาที)

- จะส่งผล, แล้วนัดให้มาครั้งต่อไป กับแผนกเฉพาะโรคเลย
โดยไม้อ่านกลับมาแผนกนี้อีก

ผู้มารับการตรวจรักษา 47 คน/วัน

ในเวลา 1 ชั่วโมง จะตรวจได้ประมาณ 3 คน¹

ในเวลา 7 ชั่วโมง จะตรวจได้ประมาณ 21 คน

ต้องการห้องตรวจ $\frac{47}{21} = 3$ ห้อง

21

ข. แผนกตรวจโรคกระดูกทั่วไป

เวลาทำงาน 8.00 - 12.00 น.

13.00 - 16.00 น.

ใช้เวลาในการรักษาเฉลี่ยคนละ 40 นาที เช่นกัน

- ตรวจทั่วไป ประมาณ 10 นาที

- X-RAY รอยผล X-RAY และวินิจฉัย 30 นาที

- ต้อง X-RAY ซ้ำเนื่องจากการ X-RAY จากแผนก 1 อาจไม่สมบูรณ์

¹ แม้ว่าเวลาแต่ละคน จะใช้เวลาประมาณ 40 นาที แต่ช่วงระยะรอคนไข้คนหนึ่งไป X-RAY จะสามารถ
เอกสารถัดคนไข้คนต่อไปได้ จะเป็นลักษณะเวียนกันเข้ามารับตรวจ คือจะมีคนเข้ามาแทนที่คนที่จะไป X-RAY
ไม่ว่าก่อนหรือหลัง X-RAY ทำ และเมื่อรับผล X-RAY แล้วจะต้องกลับเข้ามาตรวจอีกหนึ่งครั้ง ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือไม่ครบทุกอย่าง และในการมารับการรักษาทุกครั้งโดยเฉลี่ย 80 %
ผู้ป่วยจะต้อง X-RAY ใหม่ เพื่อดูผลการรักษาครั้งเก่า จะได้วินิจฉัย
ได้ถูกต้อง และให้การรักษาครั้งต่อไปได้ผลดียิ่งขึ้น

ผู้มารับการรักษา 36 คน/วัน

ใน 1 ชั่วโมง จะตรวจได้ประมาณ 3 คน

(หลักการเหมือนแผนกตรวจโรคทั่วไป)

ในเวลา 7 ชั่วโมง จะตรวจได้ 21 คน

ต้องการห้องตรวจ $\frac{36}{21} = 2$ ห้อง

ค. แผนกตรวจโรคกระดูกติดข้อ

เวลาทำงาน 8.00 - 12.00 น.

13.00 - 16.00 น.

ใช้เวลาในการรักษาเฉลี่ยคนละ 45 นาที

- ตรวจวินิจฉัยทั่วไป ประมาณ 15 นาที

- ตรวจผลผลน้ำเหลือง และผลจากห้องแล็บต่าง ๆ รวมทั้งผล X-RAY ประมาณ 30 นาที

ผู้มารับการตรวจรักษา 9 คน/วัน

ใน 1 ชั่วโมง จะตรวจได้ประมาณ 2 คน

(หลักการเหมือนแผนกตรวจโรคทั่วไป)

ในเวลา 7 ชั่วโมง จะตรวจได้ 14 คน

ต้องการห้องตรวจ $\frac{9}{14} = 1$ ห้อง

ง. แผนกตรวจเพื่อการฟื้นฟูและกายภาพบำบัด แยกเป็น 2 แผนก คือ

- ส่วนการวินิจฉัยและรักษาเบื้องต้น

เวลาทำงาน 8.00 - 12.00 น.

13.00 - 16.00 น.

ใช้เวลาในการรักษา เฉลี่ยคนละ 20 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตรวจทั่วไป พุดคยชั๊กประวัติ 10 นาที
- ทดลองกำลังและประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะ
ใช้เวลา ประมาณ 10 นาที
(บางที่ใช้การตรวจด้วยไฟฟ้า)

ผู้มารับการตรวจรักษา = 33 คน/วัน

ใน 1 ชั่วโมง จะตรวจได้ประมาณ 3 คน

ในเวลา 7 ชั่วโมงจะตรวจได้ $3 \times 7 = 21$ คน

ต้องการห้องตรวจ 33 = 2 ห้อง

- ส่วนฟื้นฟูและกายภาพบำบัด

เวลาทำงาน 8.00 - 12.00 น.

13.00 - 16.00 น.

จำนวนผู้ป่วยที่ใช้บริการในแต่ละแผนกจะแบ่งเป็นผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยใน โดยจะ
ให้ผู้ป่วยนอกใช้บริการช่วงเช้า และผู้ป่วยในใช้บริการช่วงบ่าย ในทุกประเภท

การใช้บริการ แต่ละประเภทของผู้ป่วยนอก

ผู้มาใช้เครื่องมือโดยการออกกำลัง 30 เปอร์เซ็นต์

ของผู้ป่วยนอกแผนกนี้ = 21 คน

ผู้มาใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า 40 เปอร์เซ็นต์

ของผู้ป่วยนอกแผนกนี้ = 29 คน

ผู้มาใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ธาราบำบัด 30 เปอร์เซ็นต์

ของผู้ป่วยนอกแผนกนี้ = 22 คน

แบ่งเป็นใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ 60 % จะมีจำนวน 13 คน

ใช้สระน้ำ 40 % จะมีจำนวน 9 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.00 - 12.00 น. ใน 1 ชั่วโมงรับผู้ป่วยได้ประมาณ

$$= 7 - 10 \text{ คน}$$

ใน 4 ชั่วโมงรับผู้ป่วยได้ประมาณ

$$= 7 \times 4 = 28 - 40 \text{ คน}$$

ต้องการห้องกายภาพบำบัดโดยการออกกำลัง

$$= \frac{21}{28} = 1 \text{ ห้อง}$$

13.00 - 16.00 น. ใน 1 ชั่วโมงรับผู้ป่วยได้ประมาณ

$$= 7 - 10 \text{ คน}$$

ใน 3 ชั่วโมงรับผู้ป่วยได้ประมาณ

$$= 7 \times 10 = 30 \text{ คน}$$

ต้องการห้อง

$$\frac{31}{30} = 1 \text{ ห้อง}$$

(สามารถปรับเป็น 1 ห้อง แล้วแต่เวลาที่

นักกายภาพบำบัดมาใช้ห้องด้วย เช่นถ้าห้อง

ซึ่งเช่าว่าง ก็จะมีนัดผู้ป่วยใน มาทำกายภาพ

บำบัดช่วงเช่าด้วย)

ดังนั้น ห้องกายภาพบำบัดโดยการออกกำลังจะมี 1 ห้อง และใน 1 ชั่วโมง มีคน
ใช้ใช้เครื่องมือได้ประมาณ 7-10 คน

สภาพห้องควรโล่ง การระบายอากาศดี นักกายภาพบำบัดสามารถเห็นผู้ป่วยได้ทุกคน
และดูแลผู้ป่วยของตนเองในการใช้เครื่องมือทุกชิ้น จะได้ทราบถึงความสามารถและพัฒนาการ
ของผู้ป่วย

- เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า ได้แก่

- SHORT WAVE DIATHERMY

- MICRO WAVE DIATHERMY

- ULTRASONIC DIATHERMY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องมือและอุปกรณ์ธาราบำบัด ได้แก่
 - WHIRLPOOL BATHS เฉพาะแช่แขน
 - WHIRLPOOL BATHS เฉพาะแช่ขา
 - WHIRLPOOL BATHS เฉพาะแช่ทั้งตัว, ครึ่งตัว
 - PARAFFIN.

เครื่องมือและอุปกรณ์ธาราบำบัดผู้ป่วยใช้คนละ 30 - 45 นาที ต่อ 1 เครื่อง และส่วนมากใช้เครื่องเดียว



$$\begin{aligned}
 & 8.00 - 12.00 \text{ น.} \quad \text{ใน 1 ชั่วโมงรับผู้ป่วยนอกได้ประมาณ} \\
 & = 5 \text{ คน} \\
 & \text{ใน 4 ชั่วโมงรับผู้ป่วยนอกได้ประมาณ} \\
 & = 4 \times 5 = 20 \text{ คน} \\
 & \text{ต้องการห้องอุปกรณ์ธาราบำบัดผู้ป่วยนอก} \\
 & = \frac{20}{13} = 1 \text{ ห้อง} \\
 \\
 & 13.00 - 16.00 \text{ น.} \quad \text{ใน 1 ชั่วโมงรับผู้ป่วยในได้ประมาณ} \\
 & = 5 \text{ คน} \\
 & \text{ใน 3 ชั่วโมงรับผู้ป่วยในได้ประมาณ} \\
 & = 5 \times 3 = 15 \text{ คน} \\
 & \text{ต้องการห้องอุปกรณ์ธาราบำบัดผู้ป่วยใน} \\
 & = \frac{11}{15} = 1 \text{ ห้อง}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ต้องการห้องเครื่องมืออุปกรณ์ธาราบำบัด = 1 ห้อง
สภาพห้องของเครื่องมือแต่ละชิ้นถ้าไม่แยกห้องก็จะต้องปิดมิดชิด เนื่องจากผู้ป่วยจะต้องลงแช่ในอ่างนั้น ๆ และต้องมีบริเวณเปลี่ยนเสื้อผ้า และอาบน้ำด้วย
สระน้ำ สำหรับผู้ป่วยใช้เป็นรอบ ๆ ละ 1-2 ชั่วโมง/คน (มีเวลาหยุดพักบ้าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในตอนเช้า จะเปิดให้ผู้ป่วยนอกใช้ และในเวลาบ่ายจะเปิดให้ผู้ป่วยในใช้ จะต้องมีการเจ้าหน้าที่ลงตรวจด้วย บริเวณสระน้ำต้องปิดมิดชิด ป้องกันผู้ป่วยมาใช้เองโดยลำพัง อันจะทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยได้ ต้องมีห้องน้ำ - ห้องส้วม เปลี่ยนเสื้อผ้าสำหรับผู้ป่วย

การคำนวณหาห้องรังสีวินิจฉัย

ผู้ป่วยที่มาใช้บริการงานรังสีวินิจฉัย ต่อวัน จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท กล่าวคือ

1. ผู้ป่วยนอก ต่อวัน จะมารับบริการประมาณ 90 %¹ ของแผนกคนไข้นอก แผนกโรคกระดูกและแผนกตรวจโรคทั่วไป
 2. ผู้ป่วยใน ต่อวัน จะมารับบริการประมาณ 100 % ของความสามารถ ที่รับผู้ป่วยในได้แต่ละวัน
- ผู้ป่วยฟื้นฟู จะไม่นับรวมไว้เนื่องจากส่วนมากจะมาจากผู้ป่วยโรคกระดูกซึ่ง X-RAY มาแล้ว ดังนั้นผู้ป่วยในโรงพยาบาลโครงการจะใช้บริการ 1 วัน แบ่งเป็น

ผู้ป่วยนอก 83 คน²

ผู้ป่วยใน 4 คน

ผู้ป่วยรายหนึ่ง ๆ ใช้เวลาในการใช้บริการรังสีวินิจฉัยประมาณ 20 นาที ต่อราย ใน 1 วัน หรือ 420 นาที บริการได้ประมาณ 21 ราย ต่อเครื่อง จะต้องมีห้องวินิจฉัย $\frac{87}{21} = 4$ ห้อง

21

แบ่งเป็น วินิจฉัยทั่วไป (GENERAL RADIOLOGY)

= 3 ห้อง

วินิจฉัยพิเศษ (SPECIAL PROCESSOR RADIO)

= 1 ห้อง

¹ สถิติแผนกออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลเลิดสิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาแผนกพยาบาลวิทยา

เนื้อที่ของแผนกนี้ตามมาตรฐานของสหรัฐอเมริกา ควรมีขนาด 1.5 - 2 ตารางเมตร
(16 - 22 ตารางฟุต) ต่อเตียงคนไข้ 1 เตียง

ดังนั้น โรงพยาบาลโครงการควรมีเนื้อที่ = 150 - 200 ตารางเมตร

ซึ่งจะแยกเนื้อที่แผนกออกเป็น ส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. BIOCHEMISTRY	= 30 %
2. HAEMATODOGY BLOOK BANKS UORINLYSIS	= 14 %
3. PATHOLOGY	= 10 %
4. MORTAL	= 13 %
5. BACTERIOLOGY AND SCROLOGY	= 13 %
6. ADMINISTRATIVE AND OTHER SERVICE	= 20 %

หมายเหตุ MORTAL มีจำนวนที่เก็บศพกำหนดให้ 4 ที่ ต่อ 100 เตียง
เพราะฉะนั้นโรงพยาบาล 200 เตียง จะต้องมีที่เก็บศพ = 8 ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- INFRARED , ELECTRIC PAD
- เครื่อง TRACTION คอ , หลัง , ไหล่ , เหว , ขา
(แบบใช้ไฟฟ้า)

เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าผู้ป่วยจะใช้คนละ 30 นาที ต่อ 1 เครื่อง และอาจจะใช้คนละหลายเครื่องได้

8.00 - 12.00 น. ใน 1 ชั่วโมงรับผู้ป่วยนอกได้ประมาณ

= 7 - 10 คน

ใน 4 ชั่วโมงรับผู้ป่วยนอกได้ประมาณ

= 28 - 40 คน

ต้องการห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า (น้ำบาด)

= 29 = 1 ห้อง

40

(สำหรับผู้ป่วยนอก)

13.00 - 16.00 น. ใน 1 ชั่วโมงรับผู้ป่วยในได้ประมาณ

= 7 - 10 คน

ใน 3 ชั่วโมงรับผู้ป่วยในได้ประมาณ

= 21 - 30 คน

ต้องการห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า (น้ำบาด)

= 13 = 1 ห้อง

21

(สำหรับผู้ป่วยใน)

ดังนั้นต้องการห้องเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า ผู้ป่วยนอกและใน 1 ห้อง รับผู้ป่วยได้ชั่วโมงละ 7-10 คน

สภาพห้องควรติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เนื่องจากเครื่องมืออุปกรณ์ทำให้เกิดความร้อน จะทำให้อากาศภายในร้อนขึ้นด้วย นอกจากนี้อายุการใช้งานเสื่อมสภาพเร็ว และผู้ป่วยจะเบื่อรำคาญ ควรติดกับห้องออกกำลังสามารถเดินต่อกันได้ เพื่อผู้ป่วยบางรายต้องทำทั้ง 2 กรณี

และใช้ผนังกระจกกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้บริการแต่ละประเภทของผู้ป่วยใน

จำนวนผู้ป่วยใน ที่จะมาใช้แผนกการฟื้นฟูและกายภาพบำบัดในแต่ละวัน จะมีจำนวน 80 % ของผู้ป่วยในโรคกระดูกทั่วไป และ 100 % ของผู้ป่วยในแผนกฟื้นฟูและกายภาพบำบัด ดังนั้นจะมีผู้ป่วยในมาใช้แผนกนี้ = $48 + 15 = 63$ คน

ผู้มาใช้เครื่องมือโดยการออกกำลัง 50 เปอร์เซ็นต์

ของผู้ป่วยในแผนกออโรโธปิดิกส์ = 31 คน

ผู้มาใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า 20 เปอร์เซ็นต์

ของผู้ป่วยในแผนกออโรโธปิดิกส์ = 13 คน

ผู้มาใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ธาราบำบัด 30 เปอร์เซ็นต์

ของผู้ป่วยในแผนกออโรโธปิดิกส์ = 19 คน

แบ่งเป็นใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ 60 % จะมีจำนวน 11 คน

ใช้สระน้ำ 40 % จะมีจำนวน 8 คน

การฟื้นฟูและกายภาพบำบัดโดยการออกกำลัง 1 คนใช้ 1 คนจะใช้เวลาไม่แน่นอนเฉลี่ยแล้วจะใช้เวลาประมาณคนละ 1 ชั่วโมง ซึ่งในคนใช้แต่ละคนจะใช้เครื่องมือออกกำลังหลาย ๆ แบบ ไม่เฉพาะเจาะจงใช้เครื่องใดเครื่องหนึ่งก่อนหลังอย่างเคร่งครัด แต่ผู้ป่วยเมื่อใช้แต่ละเครื่องแล้ว สามารถเปลี่ยนเครื่องมือกับผู้ป่วยคนอื่นได้ แต่ให้ทำในเวลาที่กำหนดให้ และมีเวลาหยุดพักผ่อนบ้าง

- เครื่องมือกายภาพบำบัด โดยการออกกำลังภายใต้แก่

- ที่ออกกำลังเข่า
- ที่ออกกำลังข้อมือ , แขน , บ่า
- ที่ออกกำลังแขน
- ที่ออกกำลังขา (จักรยาน)
- เครื่องออกกำลัง ดัน แขน - ขา
- รวหดเดิน
- ตุ่มน้ำหนัก , ม้าหนักถ่วง
- ทางลาด , ขึ้นบันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อม

3.1 การวิเคราะห์หาขนาดพื้นที่โครงการ

จากมาตรฐานองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดให้โรงพยาบาลมีมาตรฐานการใช้พื้นที่ดังนี้

พื้นที่ใช้สอยสำหรับโรงพยาบาล = 75 ตร.ม./เตียง

โครงการมีขนาด 200 เตียง = 75×200

= 15,000 ตร.ม.

หรือ = 9.375 ไร่

นอกจากนี้ยังต้องเผื่อไว้สำหรับพื้นที่ GREEN AREA อีก 30%

พื้นที่ GREEN AREA 30% คิดเป็น = 4,500 ตร.ม.

ดังนั้นพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ = 19,500 ตร.ม.

หรือ = 12.19 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

3.2.1 การกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งที่เหมาะสม

หลักเกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการที่เหมาะสม แบ่งได้ดังนี้

1. การคมนาคม (TRANSPORTATION)

- สามารถให้บริการทั่วถึง ทั้งในตัวเมือง ชานเมือง และจังหวัดใกล้เคียง
- มีเส้นทางคมนาคมเข้าถึงหลายทาง

2. การจราจร (TRAFFIC)

- สามารถเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว ไม่ติดขัด

3. การเชื่อมต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง (CONNECTION)

- สามารถติดต่อกับพื้นที่หรือเขตใกล้เคียงได้หลายเขต
- ควรติดต่อกับพื้นที่ชานเมืองเพื่อรองรับผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษา
- สามารถติดต่อกับโรงพยาบาลอื่นได้ในบริเวณใกล้เคียง

4. ขนาดของที่ตั้ง (SIZE)

- มีขนาดเหมาะสมพอดีกับขนาดของโครงการ ไม่อึดอัดเกินไป
- มีรูปร่างที่เหมาะสม

5. จำนวนผู้ใช้บริการ (POPULATION)

- อยู่ในย่านที่มีความหนาแน่นประชากรในระดับปานกลางถึงค่อนข้างมาก
- เป็นแหล่งชุมชนใหม่ และกำลังมีการขยายตัวไปอย่างต่อเนื่อง

6. สภาพสาธารณูปโภค สาธารณูปการ (INFRA STRUCTURE)

- ต้องมีความพร้อมทางด้านนี้ เพราะเป็นสิ่งจำเป็นต่อโรงพยาบาล
- ไม่ทำลายสภาพเดิมของบริเวณที่ตั้งโครงการ

7. สภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT)

- เป็นที่ที่ค่อนข้างสงบพอสมควร การจราจรไม่คับคั่งมากนัก
- ไม่ควรอยู่ในบริเวณที่มีมลภาวะมาก และหลายมลภาวะ

8. ลักษณะสภาพที่ดิน (LAND USE)

- ไม่เป็นพื้นที่ที่น้ำท่วมถึง
- การใช้ที่ดินโครงการต้องถูกต้องตามเทศบัญญัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบและเลือกที่ตั้งโครงการ

จากหลักเกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการดังกล่าวมาแล้วข้างต้น จึงสรุปเลือกที่ตั้งโครงการที่มีความเหมาะสมกับโครงการโรงพยาบาลโรคกระดูกมากที่สุด โดยมีพื้นที่ที่เหมาะสมเป็นทำเลที่ตั้งดังนี้

1. ในเขตบางกะปิ
 - บนถนนลาดพร้าว ด้านข้างโรบินสันลาดพร้าว
2. ในเขตสวนหลวง
 - บนถนนศรีนครินทร์ ด้านข้างบริษัทโมเดิร์นฟอรัม
3. ในเขตลาดกระบัง
 - บนถนนร่มเกล้า ด้านข้างรุ่งกิจวิลล่า 4
4. ในเขตประเวศ
 - บนถนนอ่อนนุช ใกล้จุดตัดกับถนนพัฒนาการ

จากตัวเลือกทั้ง 4 เขต ที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมต้องตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของโครงการให้มากที่สุด ดังที่พอจะสรุปลักษณะโดยทั่วไปของที่ตั้งโครงการได้ คือ อยู่ในพื้นที่ที่เข้าถึงได้สะดวกจากหลายๆ ทาง อยู่ในย่านชานเมืองที่มีประชากรอาศัยอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างหนาแน่น สามารถติดต่อกับย่านอื่นๆ ได้สะดวกและรวดเร็ว สามารถรองรับผู้ป่วยจากเขตและจังหวัดข้างเคียงได้ มีสภาพแวดล้อมที่ดี ไม่มีมลพิษ และมีความสงบพอสมควร

ตารางแสดงการเปรียบเทียบเลือกที่ตั้งโครงการ

หลักพิจารณา	CREDIT	ที่ตั้ง 1	ที่ตั้ง 2	ที่ตั้ง 3	ที่ตั้ง 4
1. การคมนาคม (TRANSPORTATION)	4	3	3	4	2
2. การจราจร (TRAFFIC)	3	1	3	3	4
3. การเชื่อมต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง (CONNECTION)	2	4	3	2	3
4. ขนาดของที่ตั้ง (SIZE)	2	2	3	4	3
5. จำนวนผู้ใช้บริการ (POPULATION)	1	3	3	2	3
6. สาธารณูปโภค สาธารณูปการ (INFAR STRUCTURE)	3	4	4	3	4
7. สภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT)	3	1	3	4	3
8. ลักษณะสภาพที่ดิน (LAND USE)	2	2	3	3	3
9. ศักยภาพการขยายตัว (GROWTH)	3	2	3	4	3
รวม		55	72	78	71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเงื่อนไขดังกล่าวจึงเลือกเอาบริเวณทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมในที่ที่ตั้งที่ 3 คือ ในเขตลาดกระบัง ทั้งนี้จากการศึกษา สามารถกล่าวเหตุผลที่เหมาะสมในการเลือกที่ตั้งโครงการในเขตลาดกระบัง ดังนี้

1. เนื่องจากเป็นเขตที่กำลังเติบโต เป็นศูนย์กลางทางด้านตะวันออกของกรุงเทพ เป็นทางผ่านจาก จังหวัดทางภาคตะวันออกมากรุงเทพ มีประชากรหนาแน่นในระดับปานกลาง ไม่แออัด ลักษณะสภาพแวดล้อมจึงอยู่ในสภาพที่ดีและสงบ ไม่มีปัญหาโรคติดต่อ
2. ตามทำเลที่ตั้งที่เป็นศูนย์กลางธุรกิจของชุมชน (CBD.) มีการขยายตัวของชุมชนโดยรอบเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และรวดเร็ว ทั้งนี้ยังมีสภาพแวดล้อมที่ดี เป็นที่ที่สงบพอสมควร การจราจรไม่คับคั่ง และอยู่ในบริเวณที่มีผลกระทบจากมลพิษด้านต่างๆ น้อยมาก
3. การคมนาคมสะดวกและรวดเร็ว มีโครงการเกิดขึ้นมากมาย ไม่ว่าจะเป็นวงแหวนรอบนอกที่ตัดผ่านจากสมุทรปราการ ถนนกรุงเทพ-ชลบุรี สายใหม่ โครงการขยายถนนร่มเกล้าที่กำลังดำเนินงานอยู่ และโครงการที่กำลังจะเกิดขึ้นคือ โครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ที่ตัดขนานมากับทางรถไฟสายตะวันออก และโครงการตัดถนนใหม่ 2 เส้นทาง คือ ถนนรามอินทรา-ร่มเกล้า 1 (พัฒนารวม 1) และถนนกรุงเทพกรีฑา-ร่มเกล้า ทำให้สามารถเดินทางมาได้สะดวกหลายทาง
4. เป็นจุดรองรับความเจริญที่จะมีขึ้นในอนาคตของกรุงเทพจากความสะดวกในการเดินทางดังที่ได้กล่าวมาแล้ว รวมทั้งสามารถรองรับความเจริญที่จะเกิดขึ้นจากโครงการสนามบินนานาชาติหนองงูเห่า ส่งผลให้เป็นศูนย์กลางธุรกิจแห่งใหม่ของกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

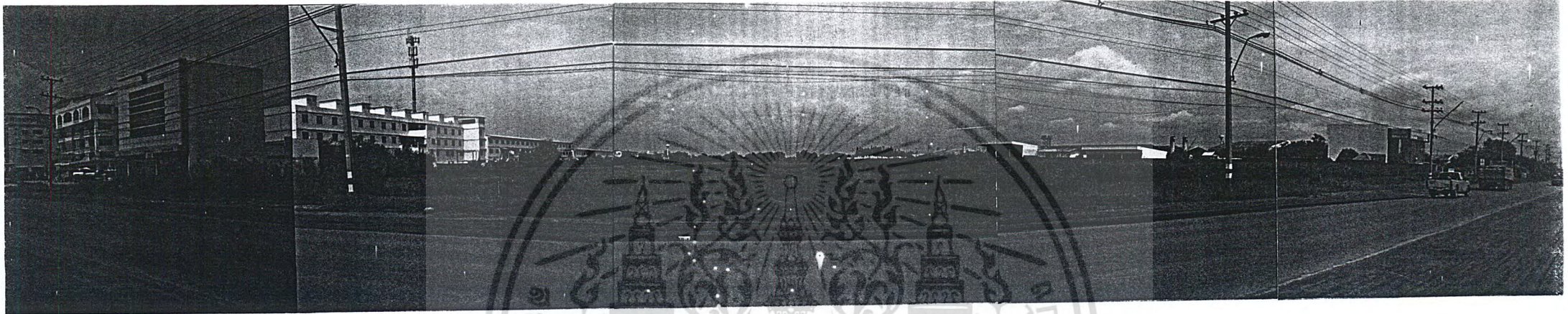
3.3 การศึกษารายละเอียดของที่ตั้งโครงการ

3.3.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

ที่ตั้งของโครงการนั้นตั้งอยู่ในแขวงคลองสามประเวศ เขตลาดกระบัง บนถนนร่วมเกล้า ห่างจากจุดตัดกับถนนเจ้าคุณทหารมาทางทิศใต้ประมาณ 2 กิโลเมตร มีเนื้อที่ 24,727 ตร.ม. หรือประมาณ 15.45 ไร่ โดยมีอาณาเขตจรดพื้นที่ข้างเคียงดังนี้

ทิศเหนือ	พื้นที่ว่าง สภาพเป็นกohnุ้าขึ้นหนาที่บ และข้างเคียงเป็น MITSUBISHI CAR SHOWROOM และโกดังเก็บของร้าง
ทิศใต้	ติดกับวรกิจรถยนต์ และถัดไปเป็นหมู่บ้านรุ่งกิจวิลล่า 4
ทิศตะวันออก	พื้นที่ว่าง สภาพเป็นกohnุ้าขึ้นหนาที่บ มีลำรางสาธารณะ
ทิศตะวันตก	ด้านตรงข้ามถนนเป็นพื้นที่ว่าง กohnุ้าขึ้นหนาที่บ และมีบ้านพักอาศัย และอาคารพาณิชย์กระจายตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



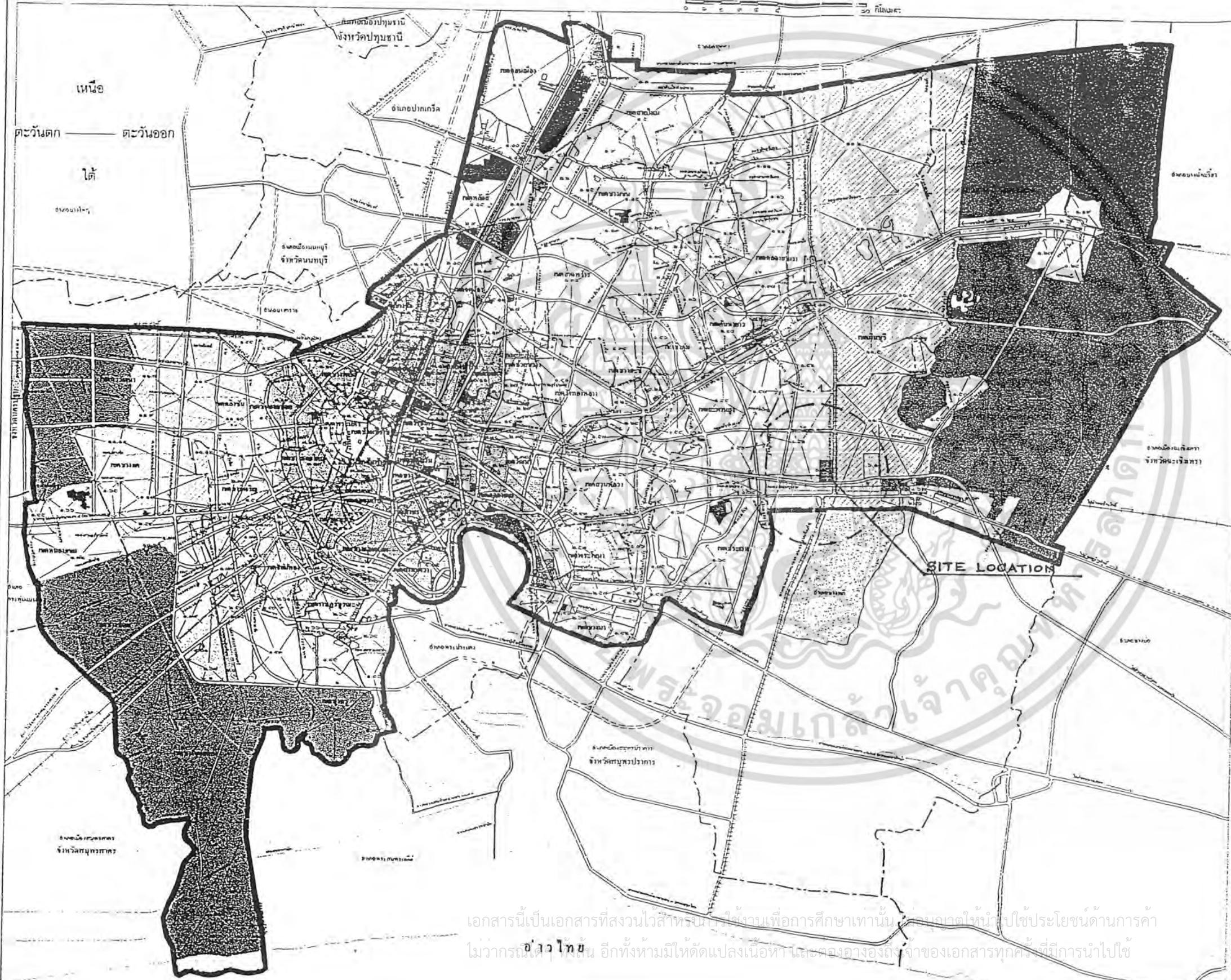
ทัศนียภาพด้านหน้าที่ตั้งโครงการ



ทัศนียภาพฝั่งตรงข้ามโครงการ

ร่างผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1)

มาตราส่วน 1 : 250,000
กิโลเมตร



สัญลักษณ์

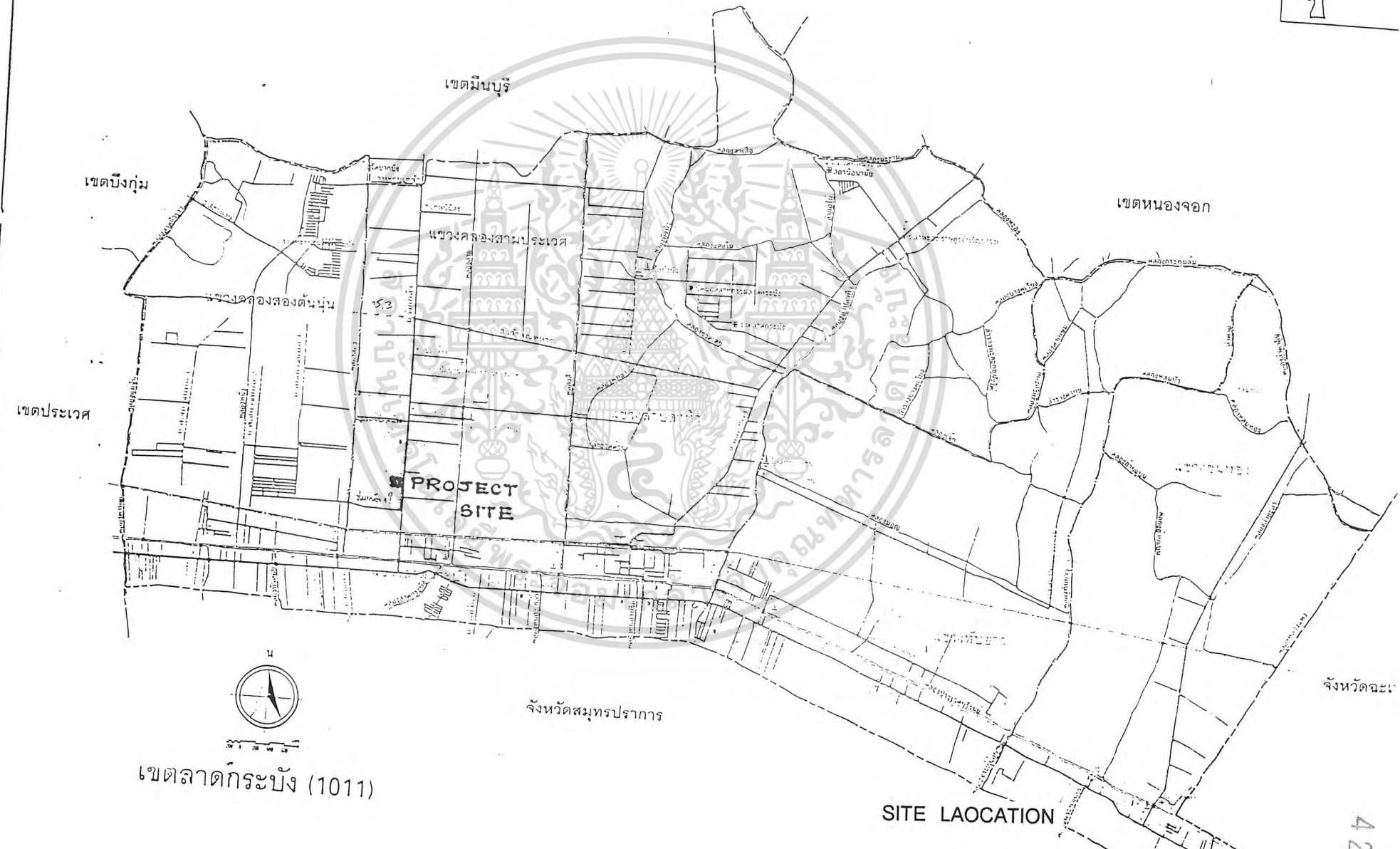
- ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
 - ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
 - ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
 - ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม
 - ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
 - ที่ดินประเภทคลังสินค้า
 - ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ
 - ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม
 - ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 - ที่ดินประเภทสถานบริการศึกษา
 - ที่ดินประเภทอนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม
 - ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย
 - ที่ดินประเภทสถานศาสนา
 - ที่ดินประเภทสถาบันราชการ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
-
- แนวเขตผังเมืองรวม
 - เขตจังหวัด
 - เขตของเขต
 - เขตของแขวง
 - ทางหลวง ถนน
ถนนโครงการ
 - โครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
แนวทางรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
 - ทางรถไฟ
แนวคันป้องกันน้ำท่วม
แม่น้ำ คลอง

กรุงเทพมหานคร

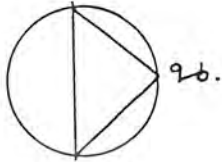
(นาย สมฤกษ์ วุฑฒิปรีชา)
ผู้อำนวยการสำนักผังเมือง

(นาย พิจิต รัตกุล)
ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

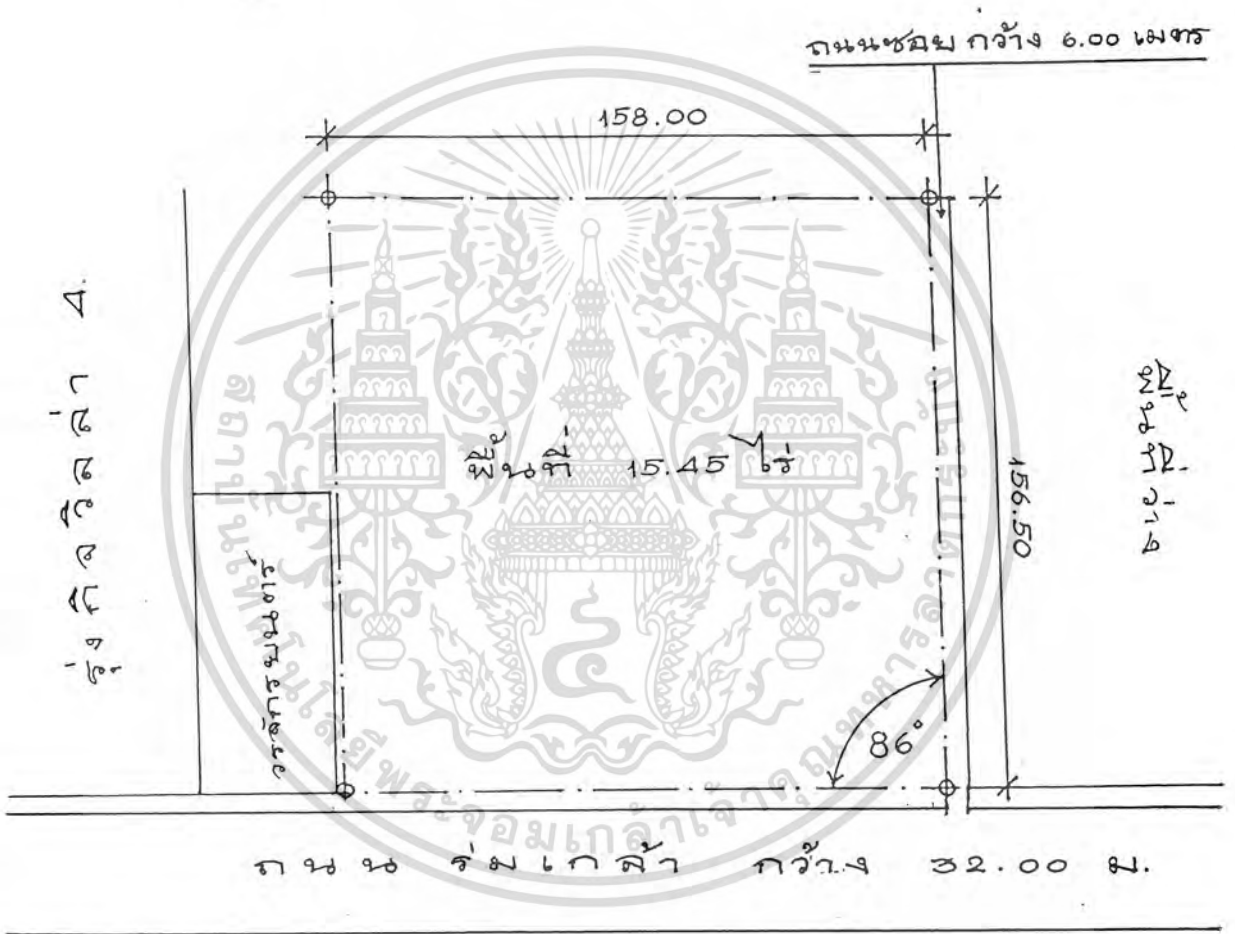
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและคงวางองค์ประกอบของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SITE LAOCATION

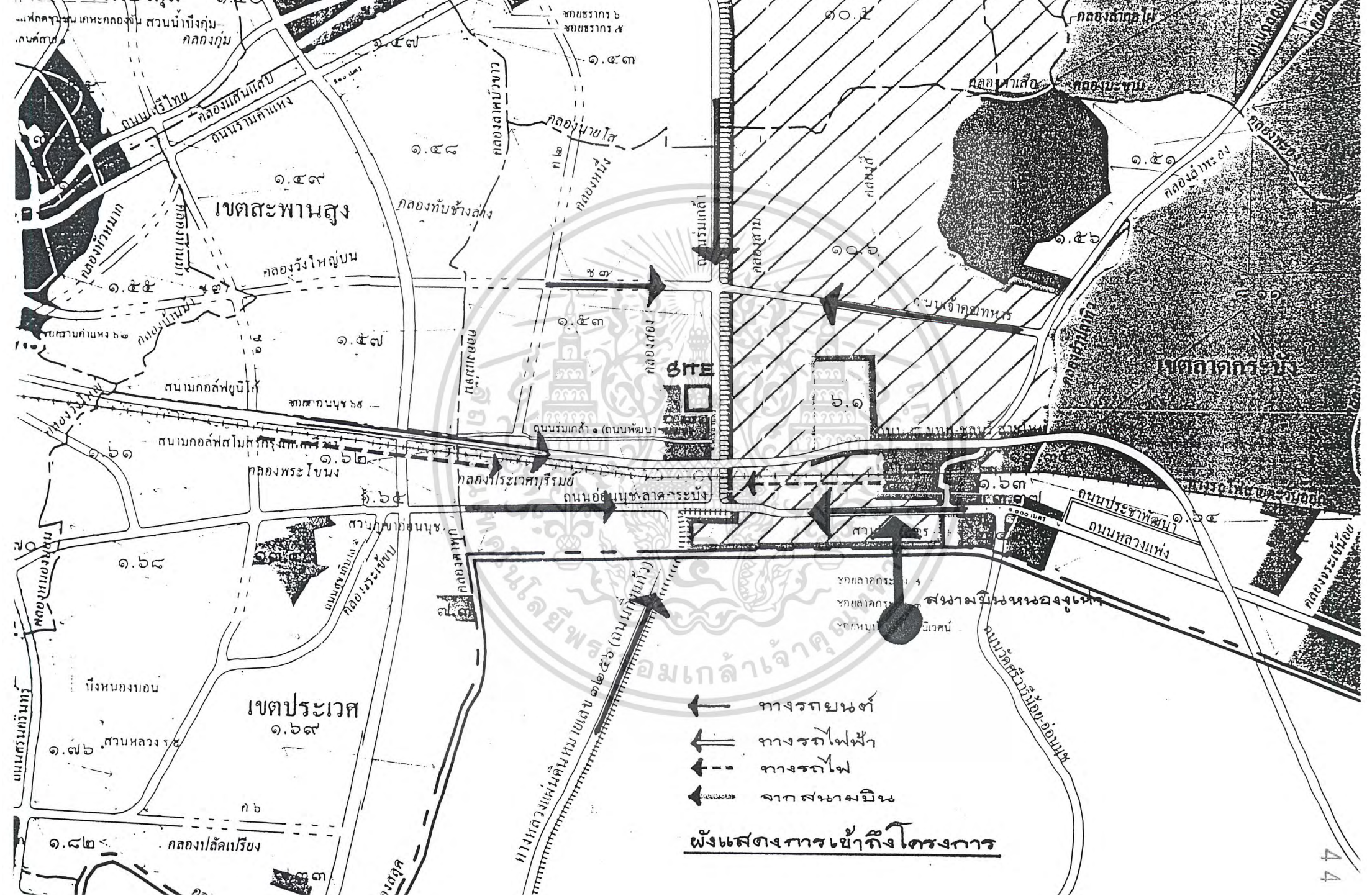


รูป กิจ วิถี ล่า 4.



SITE SPECIFICATION
1:2,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SITE

- ← ทางรถยนต์
- ←← ทางรถไฟไฟฟ้า
- ←- - - ทางรถไฟ
- ← จากสถานี

ผังแสดงการเข้าถึงโครงการ

3.4 การศึกษารายละเอียดสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ

โรงพยาบาลเป็นแหล่งรวมของผู้ที่ป่วยด้วยโรคนานาชนิด ทั้งที่ติดต่อได้และไม่ติดต่อ หากไม่มีการจัดการกับสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลให้ดีแล้วนั้น เชื้อโรคหรือสิ่งคุกคามต่อสุขภาพที่เป็นอันตรายต่อคุณภาพชีวิตก็จะส่งผลกระทบต่อผู้ที่เกี่ยวข้องทุกๆ ฝ่ายในโรงพยาบาล ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เภสัชกร เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ นักการภารโรง ผู้ป่วยญาติผู้ป่วย รวมถึงผู้ที่มาติดต่อกับโรงพยาบาลด้านต่างๆ นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก อันได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบโรงพยาบาล โรงพยาบาลก็จะกลายเป็นแหล่งกระจายเชื้อโรคแทนที่จะเป็นที่ให้บริการป้องกันและรักษาโรคแก่ประชาชน

ดังนั้น การวิเคราะห์ถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลจึงเป็นสิ่งสำคัญที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ในอดีตโรงพยาบาลส่วนใหญ่จะไม่ได้มีการคำนึงถึงเรื่องนี้มาก่อน ดังจะเห็นได้จากที่โรงพยาบาลส่วนใหญ่จะไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย ไม่มีการกำจัดขยะติดเชื้อที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล จนทำให้เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลอยู่บ่อยครั้ง

ปัจจุบันกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมได้มีประกาศกระทรวงฯ ออกมาให้โรงพยาบาลทั้งของรัฐและเอกชนดำเนินการจัดทำรายงานการศึกษา และมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างเข้มงวด โดยให้นำเสนอต่อกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พิจารณาขออนุญาตก่อนทำการก่อสร้าง เมื่อได้รับการเห็นชอบแล้ว จึงจะดำเนินการก่อสร้างได้ นอกจากนี้ยังต้องทำรายงานในระหว่างการก่อสร้าง หลังจากก่อสร้างเสร็จ และดำเนินกิจการแล้วด้วย จึงต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามรายงานที่ได้รับความเห็นชอบแล้วนั้นอย่างเคร่งครัด

ประเภทและขนาดโครงการ

ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนด ประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการที่ต้องมีรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม พุทธศักราช 2524 และต่อมาในพุทธศักราช 2535 (ฉบับที่ 2) รัฐบาลได้ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ให้มีความเหมาะสมมากขึ้น และโรงพยาบาลที่จะสร้างขึ้นใหม่นั้น ให้มีการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยโรงพยาบาลที่อยู่ในเกณฑ์ จะต้องจัดทำรายงานและมาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามประกาศฯ ฉบับที่ 2 (2535) ได้แก่ โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้โดยไม่ผ่านการเห็นชอบจากทางผู้จัดทำเอกสาร หากมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (1) กรณีตั้งยูริมีแม่น้ำ ทะเล ทะเลสาบ หรือชายหาด ซึ่งเป็น บริเวณที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม และมีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนตั้งแต่ 30 เตียงขึ้นไป
- (2) กรณีโครงการไม่ได้อยู่ในข้อ (1) แต่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนตั้งแต่ 60 เตียงขึ้นไป

โดยที่โครงการเป็นโรงพยาบาลโรคกระดูก ซึ่งมีจำนวนเตียง 200 เตียง จึงจัดอยู่ในกรณี ที่ 2 คือ มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนตั้งแต่ 60 เตียงขึ้นไป

1. ระบบป้องกันเสียงรบกวน

การป้องกันเสียงมีความสำคัญมากในโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหอผู้ป่วย ซึ่งต้องการความสงบมากเพื่อให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนมากที่สุด โดยทั่วไปเสียงรบกวนที่จะรบกวนโรงพยาบาล มี 2 ประเภทคือ

1. เสียงจากภายในอาคาร ได้แก่ เสียงคนพูด เสียงเดิน เสียงการทำงาน เสียงจากการขนของ เสียงเครื่องมือเครื่องใช้กระทบกัน เสียงเครื่องต่างๆ โดยเฉพาะจากห้องเครื่อง ที่จอดรถ ตลอดจนเสียงชักโครกในห้องน้ำ แต่เสียงบางอย่างแม้จะเป็นเสียงดังก็ไม่ถือว่าเป็นเสียงรบกวนเท่าใดถ้าเสียงที่ต้องการจะได้ยิน เช่น เสียงเพลง แต่เสียงบางเสียงแม้จะมีความดังเท่ากัน (วัดเป็นเดซิเบล) แต่ไม่ปรารถนาจะได้ยิน เช่น เสียงคุยดังๆ เสียงจากห้องน้ำ เรื่องดังกล่าวนี้สามารถแก้ไขโดยการออกแบบให้ตั้งในที่ห่างกันพอควร หรือใช้วัสดุดูดซับเสียงในการทำผนังและฝ้าเพดาน
2. เสียงจากภายนอกอาคาร ได้แก่ เสียงเครื่องบิน เสียงการจราจรต่างๆ ซึ่งในการออกแบบแก้ปัญหาโดยการวางรูปทรงของอาคารไม่ได้รับเสียงหรือถ้าจำเป็นต้องหันรับก็อาจจะหาทางป้องกันเสียงมาสู่อาคารโดยการทำกำแพงบัง อาจเอาอาคารในส่วนที่ไม่กลัวเสียงรบกวนมาบังเสียงนั้นหรือใช้ส่วนที่จัดเป็นสวน พุ่มไม้ และต้นไม้ใหญ่เข้าช่วยบังจะสามารถลดเสียงรบกวนได้เช่นกัน

2. ระบบกำจัดขยะ

ลักษณะของขยะที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ขยะธรรมดา เช่น เศษกระดาษ เป็นต้น จะแยกส่งรถเก็บขยะของกรุงเทพมหานคร
2. ขยะติดเชื้อ เป็นขยะที่ทิ้งไม่ได้ ต้องทำลายเอง แบ่งเป็นชนิดต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 WARD WASTE มีขนาด 6,450 B.T.U./LB. ได้แก่ ขยะที่เหลือจากหอผู้ป่วย เช่น ดอกไม้ เศษอาหาร เศษงที่กวาดทำความสะอาด เป็นต้น

2.2 PLASTIC AND DIRTY PAPER มีขนาด 11,176 B.T.U./LB. ได้แก่ ขยะที่เหลือที่เป็นหลอดฉีดยาแบบใช้แล้วทิ้งเลย จานพลาสติกสำหรับใส่อาหาร ถ้วยกระดาษ เป็นต้น

2.3 THEATER WASTE มีขนาด 8,500 B.T.U./LB. ได้แก่ ขยะที่เหลือจากห้องผ่าตัดเป็นเศษชิ้นเนื้อคน เสื้อผ้าที่จะทิ้ง หลอดพลาสติกต่างๆ และของเสียจากห้องปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา เช่น พวกของเสียของร่างกายที่นำไปตรวจ พวกเลือด บัสลภาวะ อุจจาระ เป็นต้น

2.4 MATERNITY WASTE มีขนาด 7,120 B.T.U./LB. ได้แก่ ขยะที่เหลือจากแผนกสูติกรรม เช่น เครื่องแต่งแผลต่างๆ รก ผ้าอ้อมที่ใช้แล้วทิ้ง รวมทั้งสิ่งของจากหอผู้ป่วย แผนกนี้ ไม่รวมกระป๋อง ขวด เศษอาหาร พลาสติก กระโถน และหมอนนอนของผู้ป่วยที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง

2.5 CLEAN PAPER มีขนาด 7,500 B.T.U./LB. ได้แก่ ขยะที่เหลือที่เป็นเศษกระดาษ จดหมาย กระดาษแข็งและกระดาษที่ใช้น้อยของต่างๆ สำหรับโรงพยาบาลในโครงการมีแผนการที่จะก่อสร้างเตาเผาขยะติดเชื้อซึ่งเป็นเตาเผาของอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ได้ออกแบบไว้ให้ใช้สำหรับโรงพยาบาล เป็นเตาเผาขนาดที่สามารถเผาขยะได้ประมาณ 50 กิโลกรัม/ชั่วโมง

3. ระบบบำบัดน้ำเสีย

เนื่องจากโรงพยาบาลโครงการเป็นโรงพยาบาลของรัฐ ดังนั้นหน้าที่ความรับผิดชอบเรื่องระบบกำจัดน้ำเสีย จะขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบของกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งจะมีหน้าที่ควบคุมดูแลรับผิดชอบกำจัดน้ำเสียของโรงพยาบาล โดยทั่วไปในการออกแบบระบบกำจัดน้ำเสียของแต่ละโรงพยาบาล จะมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

1. ขนาดของโรงพยาบาล
2. สภาพที่ตั้ง และพื้นที่ของโรงพยาบาล
3. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขในอนาคตของโรงพยาบาล

โดยที่โรงพยาบาลโครงการมีกำหนด 200 เตียง และอนาคตมีการขยายตัวที่น้อยมาก (ตามนโยบายของโรงพยาบาลเฉพาะโรค) ทั้งโครงการตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร บนถนนร่มเกล้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีราคาที่ดินอยู่ในเกณฑ์สูงโดยเฉพาะในอนาคตที่จะมีราคาสูงขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นในการจัดทำระบบกำจัดน้ำเสียจะมีข้อพิจารณาว่าเลือกใช้ระบบใด ดังนี้

1. ราคาค่าก่อสร้างระบบ
2. ค่า OPERATING และ MAINTENANCE (บาท/ปี)
3. ความต้องการพื้นที่ของระบบ

ในการทำงานของกองอนามัยสิ่งแวดล้อมนั้น จะคำนึงถึงการซ่อมแซมเครื่องมือ อุปกรณ์ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ การทำงานของเจ้าหน้าที่ และงบประมาณในการจัดสร้าง โดยเจ้าหน้าที่ของกระทรวงเป็นหลัก ดังนั้นการทำงานในระบบสำเร็จรูปของเครื่องกำจัดน้ำเสีย จึงไม่นำมาพิจารณาในที่นี้ เนื่องจากราคาของเครื่องอยู่ในเกณฑ์สูง การซ่อมแซมเมื่อเครื่องชำรุดต้องใช้เจ้าหน้าที่ของบริษัทโดยที่เจ้าหน้าที่ของกองอนามัยสิ่งแวดล้อม ไม่สามารถทำได้การดูแลรักษา และค่าบำรุงเครื่องมีราคาแพง ถึงแม้ว่าจะใช้เนื้อที่น้อยและก่อสร้างได้รวดเร็วกว่า

ระบบกำจัดน้ำเสียที่นำมาพิจารณามี 3 ระบบ คือ

1. OXIDATION DITCH (คลองวนเวียน)
2. STABILIZATION POND (บ่อผึ่งน้ำ)
4. ANNEROBIC FITTER (ถังกรองไร้อากาศ)

4. การระบายอากาศ

มีความสำคัญและจำเป็นต่อร่างกายของผู้ที่เกี่ยวข้องกับโรงพยาบาล ทั้งแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่อื่นๆและผู้มาติดต่อโรงพยาบาล รวมถึงผู้ป่วยที่พักในโรงพยาบาลด้วย เช่น อุดหนุมิของอากาศที่ร้อนเกินไปก็จะทำให้รู้สึกอับอ้าว มึนงง ปวดศีรษะ เหงื่อออกมาก อ่อนเพลีย เกิดการสะสมความชื้น กลิ่นและอากาศสกปรก ประสิทธิภาพการทำงานลดลง และอารมณ์แปรปรวนด้วย แต่ถ้าอุดหนุมิต่ำเกินไปก็จะมีผลกระทบต่อร่างกาย เช่น ทำให้สูญเสียความร้อน ระบบหมุนเวียนของเลือดผิดปกติ ไม่ว่าจะอุดหนุมิภายในอาคารโรงพยาบาลจะมากหรือน้อยก็ตาม จะมีผลกระทบต่อการทำงานของปอดและการอยู่อาศัยทั้งสิ้น ถ้ามีการระบายอากาศที่เหมาะสม จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไปการปรับอุดหนุมิภายในอาคารนั้น มีปัจจัยหลายอย่างมาเกี่ยวข้อง เช่น ภายในห้องทำงานอาคารต่างๆไป ในห้องผ่าตัด หรือห้องที่ต้องการอุดหนุมิพิเศษ เป็นต้น สถานที่เหล่านี้ต้องการอุดหนุมิที่แตกต่างกัน นอกจากนั้น ผู้อาศัยในแต่ละส่วนของโลกต้องการอุดหนุมิพอเหมาะสมกับสรีรวิทยาต่างกัน เช่น สหรัฐอเมริกา แนะนำว่าอุดหนุมิภายใน

อาคารนั้นในช่วงฤดูร้อน อยู่ระหว่าง 65-70 องศาฟาเรนไฮต์ ฤดูหนาวอุดหนุมิอยู่ระหว่าง 60-66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องศาฟาเรนไฮต์ อุณหภูมิที่พอเหมาะสำหรับร่างกายมากที่สุดแนะนำว่า ประมาณ 68 องศาฟาเรนไฮต์ สำหรับประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อน อุณหภูมิของอากาศในอาคารควรจะอยู่ระหว่าง 75-80 องศาฟาเรนไฮต์ การระบายอากาศทำได้ 2 วิธี คือ การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ (Natural ventilation) และการระบายอากาศโดยอาศัยเครื่องมืองกล (Mechanical ventilation) อย่างไรก็ตาม การระบายอากาศโดยอาศัยเครื่องมืองกล เช่น การใช้พัดลมหรือเครื่องปรับอากาศจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับกาลเทศะด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการติดเชื้อ (Infection) ซึ่งจะกล่าวต่อไปในเรื่องของโรคติดต่อในโรงพยาบาล

5. เหตุรำคาญ

โรงพยาบาลเป็นสถานที่ที่ต้องปราศจากเหตุรำคาญต่างๆ เช่น เสียงดังรบกวน แสงกะพริบหรือจ้ามากเกินไป ความสั่นสะเทือน กลิ่นเหม็น แก๊สพิษต่างๆ เป็นต้น เหตุรำคาญเหล่านี้ นอกจากจะรบกวนความปกติสุขของผู้ปฏิบัติงาน และผู้ที่มาใช้บริการโรงพยาบาลแล้ว ยังทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน ประสิทธิภาพของการทำงานลดลง และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยที่พักในโรงพยาบาลอีกด้วย เป็นต้น ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องลดหรือขจัดเหตุรำคาญเหล่านี้ให้หมดไป

เหตุรำคาญเนื่องจากเสียง (Noise Nuisance)

ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากเสียงของเครื่องจักร เครื่องยนต์ วิทยุ โทรทัศน์ เครื่องขยายเสียง และการเปล่งเสียงของคนและสัตว์ เสียงที่เกิดขึ้นนั้นอาจจะมีเสียงดังมากจนเป็นเสียงรบกวน หรือถ้ามีความดังมากและมีระยะเวลาติดต่อกันนานเกินไป ก็อาจจะทำให้เกิดความพิการต่อประสาทหูได้ ดังนั้นกิจกรรมและสถานที่ต่างๆ จึงต้องกำหนดมาตรฐานความดังของเสียงไว้ เช่น เสียงที่เกิดขึ้นจากขบวนรถจักรวาง วัดห่างจากกลางถนน 7 เมตร ไม่ควรดังเกินกว่า 95 เดซิเบล เสียงที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนในห้องเรียนไม่ควรเกิน 75 เดซิเบล ในบ้านพักอาศัยไม่ควรเกิน 50 เดซิเบล และห้องนอนไม่ควรจะมีเสียงดังเกินกว่า 30 เดซิเบล

ตารางที่ 1 : ระดับความดังของเสียงและการได้ยิน

ความดังของเสียง (เดซิเบล)	เสียงพูดและการได้ยิน	สิ่งที่ทำให้เกิดเสียงต่างๆไป
140	ขั้นที่ทำให้ปวดหู	เสียงสัญญาณภัยขนาดใหญ่ระยะ 100 ฟุต
130	ทำให้ระคายหู	เสียงเครื่องบินระยะไกล
120	สะเทือนแก้วหู	เสียงเครื่องบินระยะใกล้
110	ขั้นดังเกินความต้องการ	เสียงเครื่องยนต์ในโรงงาน เสียงรถไฟ ระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ใกล้ๆ เสียงตะโกนข้างนอกระยะ 1 ฟุต เสียง วิทยุดังมากๆ เสียงดนตรีบรรเลงดังมากๆ
90 - 80	เสียงตะโกนดังมากๆ	
70 - 60	เสียงสนทนาธรรมดาๆ	เสียงในตลาด ในสถานที่จอแจ
50 - 40	เสียงพูดค่อยๆ	เสียงวิทยุค่อยๆในบ้าน
30 - 20	เสียงกระซิบ	เสียงนาฬิกา การเดินพอยด์ยีน
10	เสียงแผ่วเบา	เสียงนอกร้านยามสังัด
0	เสียงดังที่มนุษย์สามารถได้ยิน	(Good hearing)

มาตรการป้องกันและควบคุมปัญหาเสียง

ก่อนที่จะวางแผนลดหรือควบคุมเสียง ควรที่จะทำการวิเคราะห์หรือประเมินลักษณะของเสียง เช่น ความถี่ หรือระดับความดังของเสียงเสียก่อน ซึ่งจะทำให้ผู้วางแผนการแก้ไขปัญหาเรื่องเสียงได้ทราบถึงสาเหตุที่แท้จริง แล้วนำผลที่วิเคราะห์ได้มาเปรียบเทียบกับระดับเสียงมาตรฐาน ความแตกต่างของระดับเสียง ก็คือ เสียงที่ผู้วางแผนจะต้องทำการลดระดับความดังของเสียงลงมาให้อยู่ในมาตรฐาน

ขั้นต่อไปก็จะต้องหาวิธีการที่จะลด ซึ่งจะต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่จะต้องประหยัดและมีประสิทธิภาพสูง ได้ผลในการลงทุนคุ้มค่า วิธีการที่จะลดระดับเสียงที่จะกล่าวไว้ในที่นี้ เป็นแนวทางปฏิบัติ ส่วนรายละเอียดควรจะต้องศึกษาจากตำราหรือข้อมูลแหล่งอื่นที่เกี่ยวข้อง

โดยทั่วไปแล้ว การเริ่มต้นที่ดีในการควบคุมเสียงแต่แรกเริ่ม จะช่วยแก้ไขปัญหของเสียงดังได้เป็นอย่างดี เช่น การออกแบบบ้านพักหรือโรงงาน หรือจุดติดตั้งของสิ่งที่จะก่อให้เกิดเสียงดัง โดยพิจารณาเกี่ยวกับโครงสร้างหรือวัสดุที่ใช้ในการลดเสียง การเลือกที่ตั้งหรือการติดตั้งในบริเวณที่ห่างไกลชุมชน โดยเฉพาะจุดที่ต้องการความเงียบสงบ เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน เป็นต้น สำหรับวิธีการทั่วไปในการลดหรือควบคุมระดับเสียง อาจจะแบ่งออกเป็น 4 ประการสำคัญๆ คือ

1. การควบคุมที่แหล่งของเสียง (Source)
2. การลดระดับเสียงที่ทางผ่านของเสียง คือ ระยะระหว่างแหล่งกำเนิดของเสียงถึงผู้ที่ได้รับเสียง (Path)
3. ผู้ที่ได้รับเสียง หรือตัวคน (Receiver)
4. การควบคุมและป้องกันเสียงตามกฎหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การควบคุมที่แหล่งของเสียง (Source)

การควบคุมแก้ไขของแหล่งกำเนิดเสียง นับเป็นวิธีการที่ประหยัดกว่าวิธีอื่น ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาวิธีการปฏิบัติงาน (Operation) หรือกระบวนการทำงาน (Process) โดยละเอียดเพื่อพิจารณาว่า

- จะสามารถขจัดหรือลดเสียงเครื่องจักร หรือกระบวนการหรือวิธีการที่เรียกว่า แต่มีประสิทธิภาพในการผลิตอย่างน้อยเท่าเดิมหรือไม่ เช่น ใช้วิธีการเชื่อมด้วยแก๊สหรือไฟฟ้าแทนการใช้ค้อนตอกด้วยหมุดย้ำ

- แทนที่เครื่องจักรที่มีเสียงดังมาก โดยการออกแบบเครื่องจักรให้มีเสียงน้อยลงกว่า (แต่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น)

- โดยการออกแบบแก้ไขบริเวณบางจุดที่แหล่งของเสียง ที่ทำให้เกิดเสียงดัง เช่น บริเวณที่โลหะกับโลหะสัมผัสกัน โดยการบำรุง ปรับปรุง หรือใช้พลาสติกพิเศษแทน

- โดยการพิจารณาออกแบบแก้ไขบางส่วนของเครื่องจักร แทนที่จะแก้ไขทั้งหมด เช่น การบุด้วยวัสดุลดเสียง เครื่องกันเสียง การใช้ครอบปิดบุด้วยวัสดุกันการสะท้อน ใช้เครื่องเก็บเสียงลดความเร็วลมของสายฉีดหรือหัวฉีด

- ปรับปรุงแยกเอาส่วนที่มีเสียงดังออกไปโดยแยกห้องออกต่างหาก เช่น เครื่องปั๊มเครื่องวัดอากาศ เป็นต้น

- โดยการลดหรือแยกกระบวนการที่มีการสั่นสะเทือนและทำให้เกิดเสียงดังโดยใช้เครื่องกำบังหรือแยกออกไป

วิธีการเฉพาะบางชนิดที่สามารถนำมาประยุกต์ลดความดังที่แหล่งของเสียง คือ

1. การออกแบบเครื่องจักรใดๆ ต้องให้ได้มาตรฐานเกี่ยวกับระดับความดังของเสียงที่เกิดขึ้น

2. โดยการวางผังหรือออกแบบจัดระยะเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่มีเสียงดังไว้ต่างหากห่างไกลจาก office หรือที่พักผ่อน

3. การควบคุมหรือแยกกระบวนการที่ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนออกต่างหาก

4. บุด้วยวัสดุบริเวณพื้นผิวที่มีการสั่นสะเทือน

5. ใช้วัสดุดูดซับเสียงบริเวณพื้นผิวที่มีการสั่นสะเทือน

6. ออกแบบเพื่อลดเสียงที่เกิดจากหัวฉีดลมหรือแก๊ส

7. ติดเครื่องเก็บเสียงหรือเครื่องกรองเสียงสำหรับเครื่องยนต์หรือมอเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้ศึกษาเรียบร้อยแล้วจะโยนคืนด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฟอรัมาลิน 10% ใช้ปริมาณเท่ากับสิ่งขับถ่าย
- กรดคาร์บอริก 5 % ใช้ปริมาณเท่ากับสิ่งขับถ่าย เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง
- ครีซอล 2 % ใช้ปริมาณเท่ากับสิ่งขับถ่าย
- น้ำร้อนเดือด 1 แกลลอน ต่อบุขจาระ 1 ครั้ง คนให้ทั่ว แล้วทิ้งไว้จนเย็น

2. เสมหะ น้ำมูก น้ำลาย

- เสมหะ ควรบ้วนลงบนถ้วยกระดาษ หรือผ้ากอซ แล้วเผา ถ้าอยู่ในถ้วยที่ไม่สามารถทำลายได้ ควรเทกรดคาร์บอริก 5% ลงไปจนเกือบเต็มกระโถน สำหรับกระโถนบ้านน้ำลายตามที่สาธารณสุขก็ควรพยายามเชื้อโรคนี้ลงด้วยเหมือนกัน

- ผ้าที่เปื้อนเสมหะ ควรแช่น้ำยาปรอทไบคลอไรด์ 5% เป็นเวลา 1 ชม. ก่อนนำไปซัก

3. มือและผิวหนัง

มือควรล้างด้วยสบู่และน้ำ และเช็ดด้วยแอลกอฮอล์ 70% ส่วนผิวหนังควรล้างให้สะอาดแล้วเช็ดด้วยทิงเจอร์ไอโอดีน หรือเมอร์โซไฮเลต 1 : 1000

4. เสื้อผ้าและเครื่องนอน ทำได้โดย

- นึ่งหรือต้มเป็นเวลา 15 นาทีแล้วซักให้สะอาด
- แช่ในกรดคาร์บอริก 5% เป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วซักให้สะอาด
- แช่ในน้ำยาฟอรัมาลิน 10% เป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วซักให้สะอาด
- แช่ในน้ำยาปรอทไบคลอไรด์ 1 : 1000 เป็นเวลา 1 ชั่วโมงแล้วซักให้สะอาด
- เสื้อผ้าที่ทำด้วยขนสัตว์ ผูก ควรตากแดดตลอดวัน

5. ห้องพักผู้ป่วย

เมื่อเริ่มล้มเจ็บป่วยลง ควรโยกย้ายสิ่งของที่จำเป็นออกจากห้องของผู้ป่วย ในระหว่างที่เจ็บป่วยอยู่นั้น ควรทำความสะอาดห้องโดนการถูหรือวิธีการอื่นที่ไม่ทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย ควรทำความสะอาดเช่นนี้ และให้มีอากาศถ่ายเทสะดวก รวมทั้งให้แสงแดดส่องเข้าไปให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ อาจใช้แทนวิธีการอบด้วยแก๊สที่ล้าสมัยแล้วก็ได้ เพราะจากรายงานพบว่า การรมด้วยแก๊สนี้มีผลในการป้องกันโรคติดต่อนี้้น้อยมาก

อย่างไรก็ตาม การอบด้วยแก๊สอาจทำได้โดยใช้ฟอรัมาลิน 50 ซีซี ต่อห้อง 1000 ลบ.ฟ. หรือเอทิลีนออกไซด์ 400-800 มิลลิกรัม/ลบ.ม. สำหรับการเผาไหม้กันเพื่อให้ได้แก๊สกำมะถันไดออกไซด์นั้นเลิกใช้แล้ว เพราะเผาลำบาก ทั้งยังทำลายเสื้อผ้าและสิ่งทอต่างๆทำให้เสียหายในห้องซีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำจัดศพติดเชื้อ

การกำจัดศพติดเชื้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อทำลายเชื้อโรคในศพ และควบคุมไม่ให้เชื้อโรคในศพของคนที่ยังมีชีวิตอยู่แพร่กระจายออกไปก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของบุคคลอื่น โดยปกติร่างกายของคนที่ยังมีชีวิตอยู่จะไม่แพร่เชื้อโรคนัก อย่างไรก็ตาม เราสามารถป้องกันการแพร่เชื้อโรคได้โดยการห่อศพด้วยผ้าที่เปียกโชกด้วยสารละลายปรอทคลอไรด์ 1 : 500 หรือกรดคาร์บอริก 5 % จนกว่าจะนำศพไปกำจัดหรือล้างผิวหนังศพด้วยฟอร์มาลิน 10% (4% ใช้ดองศพ)

การเผาศพ

การเผาศพ ต้องทำโดยวิธีซึ่งจะไม่มีการกลั่นแกล้งเป็นที่รำคาญแก่ประชาชน ดังนั้นเขตเทศบาลจึงให้เผาศพได้เมื่อพ้น 24.00 ถึง 02.00 เท่านั้น ถ้าจะเผาศพนอกจากเวลาดังกล่าวนี้ ต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานท้องถิ่น การเผาที่ถูก ต้องเผาในเตาเผาซึ่งทำด้วยวัสดุทนไฟและควบคุมความร้อนให้มีอุณหภูมิสูง เพื่อเผาไหม้สารที่ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นต่างๆ การเผาศพนับว่าเป็นวิธีการกำจัดศพที่ถูกต้องที่สุด เมื่อพิจารณาในแง่ของการทำลายเชื้อโรคติดต่อ

8. การบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสีย (Wastewater) โรงพยาบาลเป็นแหล่งรวมของเชื้อโรคนานาชนิด และของเสียทั้งของเหลวและกากของของเสีย (Liquid and Solid wastes) จากผู้ป่วยนี้อาจจะปนเปื้อนสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ รวมทั้งกระจายออกภายนอกโรงพยาบาลด้วย โดยเฉพาะน้ำเสียจากโรงพยาบาลจะต้องให้ความสำคัญในการบำบัดก่อนที่จะปล่อยน้ำทิ้ง (effluent) ออกไปสู่แหล่งน้ำในชุมชน เพราะถ้าหากขาดความเอาใจใส่ดูแลแล้วโรงพยาบาลจะกลายเป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อโรคแทนที่จะเป็นแหล่งป้องกันและรักษาโรค เชื้อโรคเหล่านี้ ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส สิ่งมีชีวิตต่างๆ ตลอดจนสิ่งเจือปนในน้ำที่เป็นสาเหตุให้เกิดโรค เช่น โรคท้องร่วงอย่างแรง ไทฟอยด์ เป็นต้น

แหล่งกำเนิดน้ำเสียจากโรงพยาบาลต่างๆไป ได้แก่

1. สถานที่ตรวจคนไข้ในอก เป็นแหล่งที่ผู้ป่วยต่างๆไปและผู้ป่วยฉุกเฉิน รวมทั้งญาติพี่น้องของผู้ป่วยมาใช้บริการ เช่น ห้องน้ำ ห้องส้วม โรงอาหาร
2. สถานที่รับคนไข้ใน ผู้ป่วยซึ่งมาพักรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล ญาติพี่น้อง และผู้มาเยี่ยมเยียน ทำให้เกิดน้ำเสียในลักษณะแตกต่างกันไป แล้วแต่การรักษาพยาบาลที่ได้รับ เช่น

การคลอดบุตร การผ่าตัด เป็นต้น นอกจากนั้นการใช้ยาฆ่าเชื้อโรคในโรงพยาบาลต่างๆไปและโรคเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งไปไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

พยาบาลโรคติดต่อ ทำให้ยาฆ่าเชื้อโรคปะปนมากับน้ำทิ้งด้วย ไม่ควรดื่มใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โรงซักฟอก เป็นแหล่งใช้น้ำเพื่อการซักฟอก เสื้อผ้า ผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน ฯลฯ จึงมีเชื้อโรคและสิ่งสกปรกเจือปนมากับน้ำที่ชำระล้าง รวมทั้งผงซักฟอกและน้ำร้อน

4. โรงครัวและโรงอาหาร เป็นแหล่งใช้น้ำเพื่อการประกอบอาหาร นอกจากจะมีเศษอาหาร ทั้งเนื้อเลือด เศษผัก เศษดินทรายปะปนมาแล้ว ยังมีไขมันซึ่งทำให้เกิดการอุดตันของท่อน้ำ ทั้งแล้วยังขัดขวางการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ในระบบบำบัดน้ำเสียอีกด้วย

5. ห้องปฏิบัติการ เป็นแหล่งตรวจสอบและชั้นสูตรโรค น้ำเสียที่เกิดขึ้นอาจมีสิ่งเหล่านี้ปะปนออกมาได้

- เชื้อโรคที่เพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ เช่น อหิวาห์ ไทฟอยด์ อูจจาระร่วง ฯลฯ
- วัสดุที่ใช้เลี้ยงเชื้อโรคต่างๆ
- เศษชิ้นเนื้อที่ส่งตรวจ
- สารเคมีและสารฆ่าเชื้อโรคต่างๆ

6. ห้องผ่าตัดและห้องทดลอง เลือดและสารฆ่าเชื้อโรคต่างๆเป็นส่วนประกอบของน้ำเสียที่ระบายมาจากห้องผ่าตัดและห้องทดลอง

7. ที่พักอาศัยของเจ้าหน้าที่ การชำระล้างทำความสะอาดร่างกาย ซักเสื้อผ้า ทำอาหาร ห้องส้วม เป็นต้น ซึ่งจะมีทั้งอุจจาระ ปัสสาวะ เศษผัก เศษอาหาร ผงซักฟอก และสารกำจัดแมลงและศัตรูพืชบางประเภทที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในครัวเรือน

8. สถานที่ทำการต่างๆ ได้แก่ ตึกอำนวยการ เป็นต้น จะเกิดน้ำล้างมือ ปัสสาวะ อุจจาระ เป็นส่วนใหญ่

ดังนั้น น้ำดื่มจากโรงพยาบาลจำเป็นต้องทำการบำบัดและฆ่าเชื้อโดยผ่านกรรมวิธี (Wastewater treatment process) ที่ถูกต้องตามหลักการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ การระบายน้ำเสียหรือน้ำทิ้งโดยปราศจากการบำบัดหรือการบำบัดที่ไม่ถูกวิธี เช่น ไม่มีการฆ่าเชื้อโรคก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะนั้น ถือว่าเป็นสิ่งที่ผิดอย่างมากในฐานะโรงพยาบาลมีส่วนรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชน ซึ่งปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขได้จัดงบประมาณให้ทุกโรงพยาบาลมีระบบบำบัดน้ำเสียอย่างถูกต้องดังกล่าว และกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงพยาบาลไว้แล้ว ทั้งนี้เพื่อลด potential health hazard เช่น กำหนดค่าของความสกปรกวัดเป็น BOD (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน 20 มก./ล. Suspended solids ไม่เกิน 30 มก./ล. pH 5-9 Sulfide ไม่เกิน 10 มก./ล. Organic-N ไม่เกิน 10 มก./ล. Dissolved Solids ไม่เกิน 500 มก./ล. Settleable Solids ไม่เกิน 0.5 มก./ล. Oil and grease ไม่เกิน 20 มก./ล. และขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียจากโรงพยาบาลที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารเผยแพร่ของกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ การนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ว่ากรณียใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำคัญที่สุด คือ การทำลาย Biological substances ก่อนจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะได้อย่างปลอดภัย

คุณลักษณะของน้ำเสียโดยทั่วไป (Characteristic of wastewater)

คุณลักษณะบางประการของน้ำเสีย มีความสำคัญมากต่อการที่จะนำมาพิจารณาประกอบในการบำบัด (Treatment) และกำจัด (Disposal) ให้เกิดความเหมาะสมและปลอดภัยที่สำคัญควรพิจารณา คือ

1. คุณลักษณะทางกายภาพที่ควรทราบ
 - อัตราการไหล (Rate of flow) เพื่อให้ทราบถึงปริมาณของน้ำเสียที่ต้องบำบัด
 - อุณหภูมิ (Temperature) ควรทราบถึงอุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำเสีย ถ้าอุณหภูมิสูงเกินไป ทำให้เพิ่มปฏิกิริยาทางเคมี และลดปฏิกิริยาของจุลินทรีย์ลงได้
 - ปริมาณของแข็งที่มีในน้ำเสียชนิดต่างๆ
 1. Total Solid
 2. Suspended Solid
 3. Settleable Solids
 4. Dissolved Solids
 5. Colloidal Solids
 6. Volatile Solids
 7. Fixed Solids

ทั้งนี้เพื่อนำเอาผลจากการวิเคราะห์พวกของแข็งต่างๆเหล่านี้ไปประกอบพิจารณาเกี่ยวกับการบำบัด การควบคุมดำเนินงานรวมทั้งตรวจสอบปริมาณของความสกปรกของน้ำเสียที่ปล่อยออกว่าได้มาตรฐานพอเพียงหรือไม่

1. คุณลักษณะทางเคมี ที่ควรทราบมีดังนี้

- ความเป็นกรด-เบส (pH) เป็นสิ่งที่จะช่วยชี้ให้เห็นถึงสภาพความเป็นกรด-เบสอยู่มากน้อยเพียงใด กระบวนการบำบัดน้ำเสียจะต้องมีการปรับสภาวะความเป็นกรด-เบสให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม จึงจะทำให้ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สารพิษ (Toxic Chemical) หมายถึง พวกสารเคมีที่มีพิษ หรือเป็นพิษโดยธรรมชาติ

ของมันซึ่งอาจจะมีปะปนมากับน้ำเสีย เช่น As, Pb, Cd, Hg, Cu ฯลฯ สารพวกนี้อาจปนมากับน้ำ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น เมื่อผู้ยูทิตเห็น ใบนี้จะไม่จะเขียนที่ในการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสีย ซึ่งต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ เพราะมีอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์และพืช ดังนั้น การตรวจวิเคราะห์ ในห้องปฏิบัติการจะต้องวิเคราะห์ให้ทราบปริมาณของสารพิษแต่ละชนิด มิฉะนั้นแล้ว การกำจัดน้ำเสียจะไม่มีความปลอดภัยเท่าที่ควร

- สารกัมมันตภาพรังสี (Radioactive Materials) โดยปกติห้ามปล่อยสารที่มีกัมมันตภาพรังสีลงในน้ำเสียต้องบำบัดพิเศษต่างหาก

2. ปริมาณอินทรีย์สารและจุลินทรีย์ (Organic & Biological Criteria) หมายถึง คุณลักษณะทางด้านความสกปรก อันเนื่องมาจากปริมาณของอินทรีย์สารและจุลินทรีย์ ซึ่งนับได้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญมากอย่างหนึ่งที่น่ามาใช้ในการประกอบการพิจารณาในการบำบัด การควบคุมการปฏิบัติงานและการบำบัด การที่จะสามารถจัดทำให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ให้ทราบถึงสิ่งสำคัญดังนี้

- Dissolved Oxygen (DO)
- Biochemical Oxygen Demand (BOD)
- Chemical Oxygen Demand (COD)
- Organisms

ดีไอ (Dissolved Oxygen – DO) หมายถึง ปริมาณของออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำหรือน้ำเสียว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงใด ปริมาณของการละลายในของเหลวของออกซิเจนจะผันแปรไปตามความดันและอุณหภูมิ ถ้าน้ำเสียมีค่า DO สูงย่อมแสดงว่ามีความสกปรกน้อยกว่าน้ำเสียที่มี DO ต่ำกว่า และปริมาณของ DO จะมีความสัมพันธ์กับปฏิกิริยาของจุลินทรีย์ในน้ำเสียอีกด้วย ในน้ำเสียที่มีปริมาณ DO สูงเพียงพอ การย่อยสลายพวกอินทรีย์สารในน้ำเสียจะเป็นไปในระบบของ Aerobic Organisms ทางกลับกันน้ำเสียมีปริมาณ DO อยู่ต่ำหรือใกล้ศูนย์ ปฏิกิริยาการย่อยจะอยู่ในสถานะของ Anaerobic Organisms ซึ่งเป็นสถานะที่เรียกว่า Septic Condition ซึ่งก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน มีสีดำ มีฟองแก๊ส เกิดขึ้น เป็นสาเหตุความรำคาญอย่างหนึ่งของชุมชน

บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand – BOD) ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการทางชีวเคมี หมายถึง ปริมาณของออกซิเจนที่ต้องการใช้ เพื่อให้ aerobic bacteria ย่อยสลายอินทรีย์สารที่มีอยู่ในน้ำเสีย ณ อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ภายในเวลา 5 วัน ที่นิยมใช้ค่า BOD เพราะว่า ค่าของ BOD จะมีปริมาณได้สัดส่วนกับปริมาณของอินทรีย์สารที่ถูกย่อยสลายไปด้วย aerobic bacteria เพราะว่า มันจะย่อยสลายอินทรีย์สารได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญคือ DO ที่ละลายอยู่ในน้ำ ค่า DO ที่ถูกใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์สารนั้นก็คือ ค่าของ BOD ค่านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีความสำคัญมากในแง่ที่เป็นเครื่องชี้ระดับความสกปรกของน้ำเสีย และในด้านการปรับปรุงสภาพ การเลือกวิธีบำบัด ตลอดจนกำหนดมาตรฐานของน้ำทิ้ง

ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand –COD) หมายถึง ปริมาณของออกซิเจนที่ต้องการ ใช้ในปฏิกิริยาทางเคมีเพื่อให้เกิดการ Oxidation ของสาร เป็นการวิเคราะห์แบบเดียวกับ BOD แต่แทนที่จะใช้ aerobic bacteria กลับใช้สารพวกที่เรียกว่า Oxidizing agent

COD ไม่ค่อยมีความนิยมมากเท่าค่าของ BOD จะใช้ในการควบคุมบ่อบำบัดน้ำเสียบ้าง ในบางกรณี แต่นิยมใช้เป็นค่าเปรียบเทียบของ BOD และมักจะใช้กับการวิเคราะห์น้ำเสียจาก แหล่งที่มีการปล่อยสารเคมีปะปนมา มีปริมาณสูง ซึ่งอาจมีอันตรายต่อการเจริญเติบโตของพวกจุลินทรีย์ได้ จึงทำให้ค่า BOD ต่ำ จึงจำเป็นต้องพิจารณาว่า BOD รวมไปด้วย เพื่อให้ค่าถูกต้องมากยิ่งขึ้น

3. **จุลินทรีย์ (Organisms)** เนื่องจากการปรับปรุงคุณภาพของน้ำเสีย มีการใช้ ปฏิกิริยาของจุลินทรีย์ (Biological activities) เพื่อที่จะลดปริมาณของอินทรีย์สาร ดังนั้น การตรวจวิเคราะห์ให้ทราบถึงชนิดปริมาณของจุลินทรีย์ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทราบเพื่อที่จะได้จัดการปรับสภาพต่างๆ ให้เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพของการย่อยสลายได้ดีที่สุด โดยปกติแล้วการบำบัดน้ำเสียขั้นสุดท้ายจะต้องมีประสิทธิภาพสูงพอที่จะทำลายจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคได้ทั้งหมด

การบำบัดน้ำเสีย (Process of Wastewater Treatment) การบำบัดน้ำเสียเป็นสิ่งจำเป็นมากในการที่จะป้องกันมิให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรคและแมลง ทั้งจะเป็นการป้องกันมิให้เกิดความสกปรกไม่นาดูและที่สำคัญ คือ ช่วยป้องกันมิให้แหล่งน้ำสกปรก (Water pollution) เนื่องจากการปล่อยน้ำเสียไปปะปนอีกด้วย

การบำบัดน้ำเสีย ก่อนที่จะทำการกำจัดนั้นเป็นภารกิจที่รัฐหรือองค์การปกครองท้องถิ่น เช่น เทศบาลจะต้องเป็นผู้จัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ชุมชน โดยเฉพาะชุมชนขนาดใหญ่ที่มีประชากรอยู่นานแน่น เช่น ใน เขตนครหลวง เขตเทศบาลต่างๆ เพราะ ในแต่ละท้องถิ่นดังกล่าวมีปริมาณน้ำเสียมาก จึงเป็นหน้าที่ของเทศบาลที่จะต้องจัดทำเพื่อให้เกิดความปลอดภัย ความสะอาดและเป็นการช่วยป้องกันโรคติดต่ออันพึงจะเกิดจากน้ำโสโครก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. การกำจัดมูลฝอย

มูลฝอย (Solid wastes) มูลฝอยจากโรงพยาบาลเป็นมูลฝอยอันตราย (hazardous or special solid wastes) สามารถเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคทั้งในโรงพยาบาลและชุมชน ดังนั้น การกำจัดมูลฝอยที่ไม่เป็นระบบ นอกจากเกิดโรคติดต่อในโรงพยาบาลและแหล่งชุมชนแล้ว ยังทำให้เกิดทัศนียภาพ อีกด้วย ดังนั้น การกำจัดมูลฝอยอันตรายจากโรงพยาบาลจึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการให้เป็นระยะ นับตั้งแต่การแยกมูลฝอยตั้งแต่เริ่มต้น การเก็บ การรวบรวมและการนำไปกำจัดที่ถูกต้องตามหลักการสุขาภิบาล

การจัดการมูลฝอย (Waste) หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่ไม่มีค่าแล้วสำหรับผู้ใช้หรือผู้ที่ก่อให้เกิดขึ้นมา ประกอบด้วยมูลฝอยเปียก (Garbage) มูลฝอยแห้ง (Refuse) กากตะกอน (Sludge) ของเหลวอื่นๆ ของเหลวกึ่งของแข็ง หรือแก๊ส ซึ่งถูกใช้งานมาแล้วและจะต้องทิ้งไป รวมถึงของเสียจากกระบวนการผลิตต่างๆหรือของเสียจากเหมืองแร่

มูลฝอยอันตรายหรือของเสียอันตราย (Hazardous waste) หมายถึง มูลฝอยหรือของเสียใดๆ อย่างเดียวหรือหลายอย่างรวมกัน ซึ่งมีปริมาณความเข้มข้นหรือคุณสมบัติทางกายภาพทางเคมีหรือคุณสมบัติในการติดต่อซึ่งจะก่อให้เกิดการตาย หรือเพิ่มอาการเจ็บป่วย ทุพพลภาพ หรือทำให้เกิดหรือความเป็นไปได้ที่จะทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อม เมื่อมีการบำบัด การเก็บ การขนส่ง หรือการกำจัดที่ไม่เหมาะสม

ตามแผนการจัดการของเสียที่เป็นอันตรายแห่งประเทศไทย โดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้กำหนด คุณลักษณะของมูลฝอยอันตรายไว้ ดังนี้

1. ความสามารถในการติดไฟ (Ignitability)
2. ความไวในการเกิดปฏิกิริยา (Reactivity)
3. อำนาจในการกัดกร่อน (Corrosivity)
4. ความเป็นพิษ (Toxicity)
5. ความสามารถในการซึมผ่าน (Leachability)
6. อำนาจในการทำให้เกิดพยาธิสภาพ (Pathogenicity)

ดังนั้นมูลฝอยจากโรงพยาบาลจึงสามารถจัดเข้าอยู่ในลักษณะของ Pathogenicity และ Toxicity

มูลฝอยจากโรงพยาบาล (Hospital waste) หมายถึง มูลฝอยหรือของเสียที่มีแหล่งกำเนิดมาจากโรงพยาบาล ประกอบด้วย

1. มูลฝอยหรือของเสียทั่วไป (General waste)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. มูลฝอยหรือของเสียพยาธิ (Pathological waste)
3. มูลฝอยพวกสารกัมมันตรังสี (Radioactive waste)
4. มูลฝอยพวกสารเคมี (Chemical waste)
5. มูลฝอยพวกของมีคม (Sharp waste)
6. มูลฝอยพวกยา (Pharmaceuical waste)
7. มูลฝอยติดเชื้อ (Infectious waste)
8. มูลฝอยพวกภาชนะบรรจุด้วยความดัน (Pressurized container)

มูลฝอยหรือของเสียทั่วไป (General waste) หมายถึง มูลฝอยที่กำเนิดมาจากอาคารสำนักงานโรงครัว สนามหญา หรือจากที่นอนของสัตว์ที่ไม่ติดเชื้อโรค นำทิ้งจากการชักล้าง และสิ่งอื่นๆ ที่ไม่ต้องมีการจัดการพิเศษ หรือไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

มูลฝอยหรือของเสียพยาธิ (Pathological waste) หมายถึง มูลฝอยที่เป็นพวกชิ้นเนื้ออวัยวะต่างๆ หรือส่วนต่างๆของร่างกาย เด็กที่คลอดออกมาแล้วเสียชีวิต เลือด น้ำเหลืองและของเหลวจากร่างกาย รวมทั้งซากสัตว์ทดลอง

มูลฝอยพวกสารกัมมันตรังสี (Radioactive waste) หมายถึง มูลฝอยที่เป็นของแข็งของเหลว หรือแก๊สที่ปนเปื้อนด้วย Radionuclides ที่มาจากการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของเนื้อเยื่อ และน้ำเหลืองและจากการตรวจวิเคราะห์ภายในร่างกาย เกี่ยวกับการถ่ายภาพอวัยวะของร่างกายและการวิเคราะห์เนื้ออกในร่างกาย

มูลฝอยพวกสารเคมี (Chemical waste) หมายถึง มูลฝอยที่ประกอบไปด้วยสารเคมีในรูปของแข็ง ของเหลว แก๊สที่ต้องทิ้งไป จากการตรวจวินิจฉัยและการทดลอง การทำความสะอาด รวมทั้งการทำลายเชื้อ คุณสมบัติของมูลฝอยสารเคมี มีดังต่อไปนี้

- เป็นพิษ
- กัดกร่อน (มีค่า pH ต่ำกว่า 2.00 หรือสูงกว่า 12.0)
- ติดไฟได้
- ทำปฏิกิริยา(การระเบิด) ทำปฏิกิริยากับน้ำ ก่อให้เกิดอันตรายได้ทันที
- เป็นพิษต่อพันธุกรรม (เป็นสารก่อมะเร็งทำให้เกิดการแปรปรวนและผิดปกติ

มาแต่กำเนิดหรือสารอื่นที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม ได้แก่ ยารักษามะเร็ง)

มูลฝอยพวกของมีคม (Sharp waste) หมายถึง มูลฝอยที่ก่อให้เกิดอันตรายจากการทิ่มแทงหรือทำให้เกิดบาดแผล ประกอบด้วยมูลฝอย 2 ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. มูลฝอยพวกของมีคมติดเชื้อ (Contaminated sharps) ได้แก่ เข็มฉีดยา ไบโอมิดสำหรับผ่าตัด กระบอกฉีดยา ไบโอมิดโกน ตะปู หรือของมีคมอื่นๆที่ติดเชื้อ
2. มูลฝอยพวกของมีคมไม่ติดเชื้อ (Uncontaminated sharps) หมายถึง แก้วแตก ขวดแตก หลอดใส่ยาที่ไม่ติดเชื้อ

มูลฝอยพวกยา (Pharmaceutical waste) หมายถึง มูลฝอยประเภทยาและผลิตภัณฑ์ยาที่หมดอายุหรือถูกปนเปื้อน หรือยาที่ต้องทิ้งเนื่องจากไม่ต้องการอีกแล้ว หรืออาจจะมียาเชื้อโรคปนอยู่

มูลฝอยติดเชื้อ (Infectious waste) หมายถึง มูลฝอยจากโรงพยาบาลอันประกอบไปด้วยของเสียที่สัมผัสกับผู้ป่วย ได้แก่ สำลี ผ้าก๊อช กระดาษชำระ ถุงมือ ผ้าพันแผล พลาสติก เข็มฉีดยา กระบอกฉีดยา อุปกรณ์สำหรับให้สารเกลือแร่และเลือด ไบโอมิดสำหรับผ่าตัด เลือด น้ำเหลือง ส่วนประกอบของเลือด สิ่งขับถ่ายหรือของเหลวที่ออกจากร่างกายผู้ป่วย สิ่งที่ส่งมาเพาะเชื้อที่ต้องทิ้ง ของเสียจากภาชนะเพาะเลี้ยงเชื้อ และที่เก็บพวกเชื้อโรค จานและเครื่องมือสำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อ แผ่นกระจก และแผ่นกรอบกระจกสำหรับตรวจเชื้อโรควัฒนธรรมที่ไม่ใช้แล้ว เศษชิ้นเนื้ออวัยวะต่างๆ ที่ออกมาจากการผ่าตัดและการผ่าศพ ตลอดจนชิ้นซากสัตว์ทดลอง ส่วนต่างๆของสัตว์ทดลอง รั้งนอนหรือกรงที่ขังสัตว์

มูลฝอยพวกภาชนะบรรจุด้วยความดัน (Pressurized container) หมายถึง มูลฝอยพวกภาชนะที่บรรจุพวกแก๊สต่างๆที่ต้องทิ้งซึ่งอาจจะระเบิดเมื่อนำเอาไปเผาหรือถูกที่แรงให้รั่ว

ลักษณะของมูลฝอยจากโรงพยาบาล

1. มูลฝอยจากโรงพยาบาลที่เป็นมูลฝอยทั่วไป (General waste) มูลฝอยทั่วไปในโรงพยาบาล เป็นมูลฝอยที่เกิดจากอาคารสำนักงาน โรงครัว บ้านพักเจ้าหน้าที่ บริเวณสนามและสิ่งอื่นๆที่ไม่ต้องมีการจัดการพิเศษ หรือไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม สามารถแบ่งแหล่งกำเนิดของมูลฝอยทั่วไปของโรงพยาบาลได้ 3 แหล่ง ดังนี้

- อาคารต่างๆในโรงพยาบาล เช่น ตึกอำนวยการ ตึกผู้ป่วยนอก ฯลฯ
- โรงครัว โรงอาหาร
- บ้านพักเจ้าหน้าที่ และบริเวณสนาม

2. มูลฝอยจากโรงพยาบาลที่เป็นมูลฝอยอันตราย มูลฝอยจากโรงพยาบาลเป็นมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการบริการด้านการแพทย์ การพยาบาลและโดยสภาพของมันก่อให้เกิดการติดเชื้อ เกิดพิษ หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย เช่น สำลี ผ้าก๊อช ผ้าพันแผล เข็มฉีดยา ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บมูลฝอย

บุคลากรทางการแพทย์ เช่น แพทย์ พยาบาล พนักงานวิทยาศาสตร์ คนงาน เป็นต้น จะต้องมีความรู้ความเข้าใจและทัศนคติที่ดีต่อการกำจัดมูลฝอย และมูลฝอยประเภทใด เป็นมูลฝอยอันตรายจะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ การเก็บจะต้องพยายามหลีกเลี่ยงไม่สัมผัสมูลฝอย ให้ใช้ปากคีบหรือสวมถุงมือ เมื่อเสร็จงานแล้วจะต้องทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อทุกครั้งอย่างสม่ำเสมอ อุปกรณ์การเก็บมูลฝอยอันตรายที่จำเป็น ได้แก่ ถุงพลาสติกสีต่างๆ ให้แยกประเภทมูลฝอยและบรรจุในถุงพลาสติกแต่ละสีและกำหนดว่าสีอะไรบรรจุมูลฝอยประเภทใด หรือถ้าใช้ถุงสีเดียวกันหมดก็ต้องติดฉลากให้ชัดเจนว่าเป็นมูลฝอยอันตรายประเภทใด และจะนำไปกำจัดโดยวิธีพิเศษ อุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็นได้แก่ ถุงมือยาง ปากคีบ ผ้ากันเปื้อน และถังเก็บควรจะเป็นแบบปิดโดยใช้เท้าเหยียบเปิดและฝาปิดต้องปิดมิดชิด สำหรับของแหลมคมห้ามใช้ถุงพลาสติกให้ใช้ภาชนะพิเศษ เช่น ป้ายหรือ กระป๋อง เป็นต้น

การรวบรวมมูลฝอยอันตราย

โรงพยาบาลจะต้องให้ความรู้ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดีแก่บุคลากรของโรงพยาบาลทุกระดับ เช่น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร พนักงานวิทยาศาสตร์ พนักงานธุรการ คนงาน เป็นต้น ถึงอันตรายและความจำเป็นจะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษในการเก็บ การจับต้องและอื่นๆ ผู้ที่มีหน้าที่เก็บควรจะให้มีการอบรมให้รู้จักแยกประเภทมูลฝอย การเก็บและการจับต้องมูลฝอย เช่น ต้องมีผ้ากันเปื้อน มีถุงมือยางชนิดหนา และสวมรองเท้าบูทตลอดเวลาปฏิบัติงาน

ถังเก็บต้องเป็นชนิดไม่เป็นสนิมและทำความสะอาดง่าย และมีฝาปิด ควรใช้ถุงพลาสติกใส่ไว้ชั้นหนึ่งก่อน เมื่อจะเปิดต้องให้เท้าเหยียบให้ฝาเปิดเอง มูลฝอยที่บรรจุให้ได้ปริมาณพอเหมาะประมาณ 3 ใน 4 ของถุงแล้วกำหนดปิดปากถุงอย่างแน่นหนาก่อนนำไปห้องเก็บมูลฝอยรวมทั้งชั้นความหนาแน่น ที่เก็บมูลฝอยรวมต้องเป็นที่ที่มีอาณาบริเวณเพียงพอ มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก อาจทำเป็นห้องพักต่างหาก สามารถป้องกันแมลงและสัตว์เข้าไปคุ้ยเขี่ยหาอาหารได้ เป็นที่สูง น้ำไม่ท่วมขังและรถยนต์มูลฝอยเข้า-ออกสะดวก เป็นต้น ในกรณีที่มีมูลฝอยคั่งค้าง เพราะไม่สามารถนำไปกำจัดได้ทัน ห้องเก็บมูลฝอยควรจะต้องมีเครื่องปรับอากาศเพื่อป้องกันการเน่าเหม็น

การขนส่งมูลฝอยอันตราย

ต้องจัดหารถขนส่งมูลฝอยไปกำจัดอย่างเพียงพอ การขนส่งมูลฝอยจากแหล่งไปยังห้องพัก และนำไปฝังกลบขนส่งเพื่อนำไปกำจัดนั้น ต้องระมัดระวังทุกขั้นตอน เช่น แยกถุงพลาสติกต้องไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จับที่คอถุงและให้ห่างจากตัว ห้ามแบก ชும்และลากเด็ดขาด เมื่อนำไปถึงรถขนส่งแล้วให้วางค่อยๆ ขยับโยน ปากถุงต้องตั้งขึ้นเสมอและอย่าวางของหนักทับถุง เป็นต้น การแต่งกายก็ทำนองเดียวกัน และต้องทำความสะอาดอุปกรณ์และร่างกายทุกครั้งเมื่อเสร็จงาน

การกำจัดหรือการทำลายมูลฝอยอันตราย

การทำลายมูลฝอยทุกชนิดที่เหมาะสมที่สุด คือ การเผา โรงพยาบาลจะต้องดำเนินงานให้มีเตาเผามูลฝอยติดเชื่อเอง ในกรณีที่ไม่สามารถจัดหาเตาเผาได้ จะต้องขอความร่วมมือจากหน่วยงานอื่น เช่น เทศบาล เป็นต้น ไม่ควรจะใช้วิธีนำไปฝังกลบเป็นอันตรายเพราะควบคุมยาก อาจจะมีการขุดคุ้ยขึ้นมาได้ จะทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคได้

อนึ่ง การทำลายมูลฝอยอันตราย อาจจะดำเนินการเป็นขั้นตอนตามประเภทของมูลฝอย เช่น เข็มฉีดยาที่ใช้แล้ว ควรจะตัดปลายเข็มและทำลายหลอดฉีดยาก่อนที่จะนำไปทำลายขั้นสุดท้าย มูลฝอยที่เป็นชิ้นส่วนของอวัยวะ อาจเก็บในห้องเก็บหรือแช่ฟอร์มาลินเพื่อรอการทำลาย ส่วนมูลฝอยประเภทเสมหะ ปัสสาวะ อุจจาระ เลือด น้ำต่างๆ ที่ออกจากร่างกาย ควรนำไปอบฆ่าเชื่อ เป็นต้น โรงพยาบาลจะต้องตรวจสุขภาพพนักงานที่เกี่ยวข้องกับมูลฝอยอันตรายอย่างน้อยปีละครั้ง

มูลฝอยประเภทไม่อันตราย โรงพยาบาลจะต้องตั้งที่รองรับมูลฝอยตามจุดต่างๆ ในโรงพยาบาล และมีการเก็บรวบรวมอย่างถูกต้องทุกขั้นตอน ทั้งนี้ รวมไปถึงการขนส่งมูลฝอยไปทำลายนอกโรงพยาบาลด้วย การเก็บ การขนส่ง การรวบรวม และการกำจัดมูลฝอยประเภทไม่อันตรายก็ปฏิบัติเช่นเดียวกันกับมูลฝอยประเภทอันตราย แต่ไม่เข้มงวดมาก ถึงเก็บมูลฝอยควรจะใช้ถุงพลาสติกสีดำหุ้มไว้ชั้นหนึ่งก่อน เมื่อเต็มแล้ว ผูกปากถุงนำไปเก็บรวบรวมไว้ ณ จุดรวมมูลฝอย เพื่อนำไปกำจัดต่อไป ปกติจะนำไปกำจัดร่วมกับสถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาล

4.1 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้สอยโครงการ

อาคารโรงพยาบาลเป็นอาคารที่มีผู้มาใช้สอย (USERS) หลายประเภท จำแนกออกได้เป็น

1. เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล
2. บุคคลภายนอก

เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล

1. เจ้าหน้าที่ส่วนบริหารและธุรการ

เจ้าหน้าที่ส่วนบริหารและธุรการมีหน้าที่บริหารงานทั่วไป เพื่อให้การบริการของหน่วยงานต่างๆ เป็นไปได้ด้วยดีและเพื่อสนับสนุนงานในด้านการรักษาพยาบาลให้มีประสิทธิภาพ มีการติดต่อประสานงานทั้งบุคคลภายนอกและหน่วยงานภายใน เวลาทำงานคือ 8.00 – 17.00 น.

2. แพทย์

เป็นผู้ติดต่อกับผู้ป่วยโดยตรง ให้การวินิจฉัยและบำบัดรักษาแก่ผู้ป่วย เวลาทำงานปกติ คือ 8.00 – 17.00 น. และในเวลา 17.00 – 20.00 น. จะเป็นแพทย์พิเศษ มีความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขาโรคกระดูก ในส่วนคนไข้ฉุกเฉินและหอผู้ป่วยมีการปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งออกเป็น 3 ผลัด คือ ผลัดเช้า 8.00 – 17.00 น. ผลัดบ่าย 17.00 – 24.00 น. และผลัดดึก 24.00 – 8.00 น. และนอกจากนี้แพทย์ยังเป็นผู้ประสานงานกับพยาบาลโดยการสั่งการ

3. พยาบาล

ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยแพทย์ เพื่อให้การบำบัดรักษาและคอยดูแลอาการของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ในแผนกคนไข้นอกทำงานเวลา 8.00 – 17.00 น. และในบางคลินิกทำในเวลา 17.00 – 20.00 น. ด้วย ในส่วนหอผู้ป่วยหนักและแผนกคนไข้ฉุกเฉินทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเวรออกเป็น 3 ผลัด คือ ผลัดเช้า 8.00 – 17.00 น. ผลัดบ่าย 17.00 – 24.00 น. และผลัดดึก 24.00 – 8.00 น.

4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค

- ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยแพทย์ในด้านการสนับสนุนการวินิจฉัยแก่ผู้ป่วย ในแผนกพยาธิวิทยา แผนกรังสีวิทยา และแผนกเฟือก ทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเวรออกเป็น 3 ผลัด คือ ผลัดเช้า 8.00 – 17.00 น. ผลัดบ่าย 17.00 – 24.00 น. และผลัดดึก 24.00 – 8.00 น.

- ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยแพทย์ในด้านการสนับสนุนการบำบัดรักษาแก่ผู้ป่วย ในแผนกกายภาพบำบัด กายอุปกรณ์ และอุปกรณ์บำบัด เวลาทำงานคือ 8.00 – 17.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เกสัชกร

ปฏิบัติงานในด้านการผลิตยาและการจ่ายยาแก่ผู้ป่วยตามคำสั่งแพทย์ เวลาทำงาน คือ 8.00 – 17.00 น. ในแผนกคนไข้ฉุกเฉินทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเวรออกเป็น 3 ผลัด คือ ผลัดเช้า 8.00 – 17.00 น. ผลัดบ่าย 17.00 – 24.00 น. และผลัดดึก 24.00 – 8.00 น.

6. พนักงานบริการ

ทำหน้าที่สนับสนุนให้การดำเนินงานของโรงพยาบาลเป็นไปโดยสะดวก ได้แก่ เจ้าหน้าที่ในส่วนบริการและเจ้าหน้าที่ในส่วนบริการผู้ป่วย เวลาทำงาน คือ 8.00 – 17.00 น. และ บางส่วน เช่น หน่วยงานพาหนะ หน่วยรักษาการณื และพนักงานคุมห้องเครื่อง ทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเวรออกเป็น 3 ผลัด คือ ผลัดเช้า 8.00 – 17.00 น. ผลัดบ่าย 17.00 – 24.00 น. และผลัดดึก 24.00 – 8.00 น.

บุคคลภายนอก

1. ผู้มารับบริการ ได้แก่ ผู้ป่วย ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

- ผู้ป่วยนอก

มีการติดต่อโดยตรงกับแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค และพนักงานบริการ การมารับบริการในส่วนของแผนกผู้ป่วยนอก มาตั้งแต่วันที่ 8.00 – 17.00 น. และ เวลา 17.00 – 20.00 น. ส่วนในแผนกฉุกเฉินมารับบริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง

- ผู้ป่วยใน

ผู้ป่วยใน คือ ผู้ป่วยนอกที่มารับบริการ ADMITTED เข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลโดย ความเห็นของแพทย์รวมทั้งผู้ป่วยแผนกฉุกเฉินก็อาจได้รับการ ADMITTED เข้าเป็นผู้ป่วยในได้ ผู้ป่วยจะพักอยู่ในส่วนบริการหอผู้ป่วยใน โดยอยู่ในการดูแลของแพทย์และพยาบาล ผู้ป่วยในยัง ต้องมีการติดต่อส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย และบำบัดรักษา เช่น แผนกพยาธิวิทยา แผนกรังสีวิทยา แผนกศัลยกรรม และแผนกกายภาพบำบัด อีกด้วย

2. ผู้มาเยี่ยมผู้ป่วย ได้แก่ญาติหรือเพื่อนของผู้ป่วย ลักษณะการเข้าเยี่ยมจะต้องผ่านพยาบาลที่ประจำอยู่ในส่วนบริการหอผู้ป่วย (NURSE STATION) ส่วนหอผู้ป่วยหนัก (I.C.U.) การเข้าเยี่ยมผู้ป่วยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากแพทย์ผู้รักษาก่อน

3. ผู้มาติดต่อ ได้แก่ ผู้มาติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ ของโรงพยาบาล เช่น ผู้มาติดต่อขายยา ซึ่งจะมาติดต่อกับแผนกเภสัชกรรม หรือผู้มาติดต่อกับส่วนบริการและธุรการ ช่วงเวลาที่ใช้ คือ 8.00 – 17.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การกำหนดอัตรากำลังและบุคลากรในโครงการ

การหาจำนวนบุคลากรในโครงการ ใช้ตามมาตรฐานการแบ่งอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลทั่วไปที่สังกัดกรมการแพทย์ มาเป็นหลักเกณฑ์ในการกำหนด ดังต่อไปนี้

1. ตามมาตรฐานการแบ่งอัตรากำลังของแพทย์ - พยาบาล - จำนวนเตียง ของโรงพยาบาลทั่วไป สังกัดกรมการแพทย์ ดังนี้

แพทย์	:	พยาบาล	:	เตียง
1	:	4	:	10

แต่เนื่องจากโรงพยาบาลโครงการเป็นโรงพยาบาลโรคกระดูก ซึ่งเป็นโรงพยาบาลเฉพาะทาง มีความจำเป็นต้องมีพยาบาลประจำในการดูแลรักษา เนื่องจากผู้ป่วยมีความสามารถในการช่วยเหลือตัวเองได้น้อยมาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีพยาบาลมากกว่าอัตราที่กำหนดในโรงพยาบาลทั่วไป ดังนี้

แพทย์	:	พยาบาล	:	เตียง
1	:	5	:	10

ดังนั้นโรงพยาบาลโครงการ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลโรคกระดูกขนาด 200 เตียง จะประกอบด้วยบุคลากรแพทย์ และพยาบาล โดยประมาณ ดังนี้

- แพทย์ (ในที่นี้หมายถึง แพทย์ออร์โธปิดิกส์) จำนวน 20 คน
- พยาบาล และผู้ช่วยพยาบาล จำนวน 100 คน

แพทย์ในโครงการเนื่องจากเป็นโรงพยาบาลโรคกระดูก ส่วนใหญ่จึงเป็นแพทย์เฉพาะทางออร์โธปิดิกส์ แต่ในความเป็นจริงต้องมีแพทย์ในสาขาอื่นอีก ดังนี้

- แพทย์ทั่วไป จำนวน 6 คน
- ทันตแพทย์ จำนวน 3 คน

โดยทันตแพทย์จะมีหน้าที่ทำการผ่าตัดร่วมกับแพทย์ออร์โธปิดิกส์ ในการผ่าตัดกระดูกช่วงหน้า ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับช่องปาก

2. การกำหนดจำนวนบุคลากรตามแผนกต่าง ๆ จะใช้ทฤษฎีของนายแพทย์วิศิษฎ์ พิชัยสนิท ซึ่งได้มีการจัดอัตราบุคลากรไว้ดังนี้

จำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมด	:	จำนวนเตียง
-------------------------	---	------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นโรงพยาบาลโรคกระดูกขนาด 200 เตียง จะมีบุคลากรจำนวน 300 คน โดยประมาณ โดยแบ่งเป็นสัดส่วนตามแผนกดังนี้

— เจ้าหน้าที่ธุรการ	7 %	=	21 คน
— เจ้าหน้าที่พยาบาล	57 %	=	171 คน
— เจ้าหน้าที่รังสีเทคนิค	2 %	=	6 คน
— เจ้าหน้าที่ห้องทดลอง	3 %	=	9 คน
— เจ้าหน้าที่โภชนาการ	13 %	=	39 คน
— เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด	10 %	=	30 คน
— เจ้าหน้าที่ฝ่ายช่าง	3 %	=	9 คน
— เจ้าหน้าที่ซักรีดผ้า	3 %	=	9 คน
— เจ้าหน้าที่เภสัชกรรม	1 %	=	3 คน
— พยาบาลวิสัญญี	1 %	=	3 คน

3. การกำหนดจำนวนบุคลากรจำแนกตามแผนกต่าง ๆ

3.1 ส่วนบริหารและธุรการ (ADMINISTRATION)

— ผู้อำนวยการ	1 คน
— เลขานุการผู้อำนวยการ	1 คน
— รองผู้อำนวยการ (ฝ่ายบริหาร และฝ่ายการแพทย์)	2 คน
— เลขานุการรองผู้อำนวยการ	2 คน
— หัวหน้าแพทย์	1 คน
— หัวหน้าพยาบาล	1 คน
— หัวหน้าธุรการ	1 คน
— พนักงานธุรการ	2 คน
— พนักงานทะเบียน	1 คน
— พนักงานเวชสถิติ	1 คน
— หัวหน้าบัญชีและการเงิน	1 คน
— พนักงานบัญชีและการเงิน	2 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หัวหน้าฝ่ายวัสดุและจัดซื้อ 1 คน
- พนักงานฝ่ายวัสดุและจัดซื้อ 2 คน
- พนักงานสื่อสาร 2 คน
- พนักงานข้อมูลและคอมพิวเตอร์ 2 คน

สรุปรวมจำนวนบุคลากรในส่วนบริหารและธุรการ จำนวนทั้งสิ้น 23 คน

3.2 ส่วนหอผู้ป่วยทั่วไป (GENERAL WARDS)

– จำนวนแพทย์ แพทย์ในหอผู้ป่วยจะเปลี่ยนเวรกันมาดูแลผู้ป่วย (แพทย์จากแผนกคนไข้นอก) ปกติจะออกตรวจ 2 ครั้ง คือ ช่วงเช้าและเย็น โดยมีแพทย์ทั้งสิ้น 29 คน

– จำนวนพยาบาล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ พยาบาลในหอผู้ป่วยทั่วไป และพยาบาลในหอผู้ป่วยหนัก โดยมีพยาบาลทั้งสิ้น 100 คน แต่เมื่อคิดเผื่อเวลาการลาหยุดและลาป่วยอีก 25 % แล้วนั้น จะได้พยาบาลรวมทั้งสิ้น 125 คน และจากอัตราส่วนของพยาบาล : ผู้ช่วยพยาบาลเป็น 1 : 1.5 ดังนั้นจะได้พยาบาล 50 คนและผู้ช่วยพยาบาล 75 คน

3.3 ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา (DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC)

3.3.1 ส่วนบริการผู้ป่วย (PATIENT'S CARE SERVICE)

- พนักงานประชาสัมพันธ์ 1 คน
- พนักงานเวชระเบียน 2 คน
- พนักงานเก็บประวัติผู้ป่วย 1 คน
- พนักงานลงทะเบียนเข้าเป็นผู้ป่วยใน 1 คน
- พนักงานบัญชีและการเงิน 2 คน
- พนักงานประจำรถเข็นและเตียงเข็น 8 คน
- พนักงานขับรถพยาบาล 2 คน

สรุปรวมจำนวนบุคลากรในส่วนบริการผู้ป่วย จำนวนทั้งสิ้น 17 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 แผนกรังสีวิทยา (RADIOLOGY DEPARTMENT)

— เจ้าหน้าที่ธุรการ	2 คน
— รังสีแพทย์	1 คน
— นักรังสีเทคนิค	4 คน
— พนักงานผู้ช่วย	4 คน

สรุปรวมจำนวนบุคลากรในแผนกรังสีวิทยา จำนวนทั้งสิ้น 11 คน

3.4.3 แผนกเภสัชกรรม (PHARMACY DEPARTMENT)

— เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	4 คน
— เภสัชกร	2 คน
— ผู้ช่วยเภสัชกร	2 คน
— พนักงานจ่ายยา	3 คน

สรุปรวมจำนวนบุคลากรในแผนกเภสัชกรรม จำนวนทั้งสิ้น 11 คน

3.4.5 แผนกศัลยกรรม (SURGICAL DEPARTMENT)

— ศัลยแพทย์	12 คน
— วิสัญญีแพทย์	6 คน
— พยาบาลประจำห้องผ่าตัด	18 คน
— พยาบาลเตรียม OUTER ZONE	3 คน
— พยาบาลเตรียม INTERMEDIATE ZONE	3 คน
— หัวหน้าพยาบาล	1 คน

สรุปรวมจำนวนบุคลากรในแผนกศัลยกรรม จำนวนทั้งสิ้น 43 คน

3.4.6 แผนกวิเนจียศพ (MORTUARY DEPARTMENT)

— หัวหน้าแผนก	1 คน
— พนักงานเก็บศพ	2 คน

สรุปรวมจำนวนบุคลากรในแผนกวิเนจียศพ จำนวนทั้งสิ้น 3 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.4 แผนกเครื่องกล (MECHANICAL DEPARTMENT)

- หัวหน้าช่าง (วิศวกร) 1 คน
- ช่างเครื่องยนต์ 2 คน
- ช่างประปา 2 คน
- ช่างไฟฟ้า 2 คน

สรุปรวมจำนวนบุคลากรในแผนกเครื่องกล จำนวนทั้งสิ้น 7 คน

3.5.5 แผนกซ่อมบำรุง (MAINTENANCE DEPARTMENT)

- ช่างไม้ 2 คน
- ช่างประปา 2 คน
- ช่างไฟฟ้า 2 คน

สรุปรวมจำนวนบุคลากรในแผนกซ่อมบำรุง จำนวนทั้งสิ้น 6 คน

3.5.6 แผนกดูแลความสะอาด (HOUSE-KEEPING)

- หัวหน้าแผนก 1 คน
- คนสวน 2 คน
- พนักงานทำความสะอาด 15 คน
- พนักงานเผาขยะ 1 คน

สรุปรวมจำนวนบุคลากรในแผนกดูแลความสะอาด จำนวนทั้งสิ้น 19 คน

3.5.7 แผนกพัสดุกลาง (CENTRAL STORAGE DEPARTMENT)

- หัวหน้าแผนก 1 คน
- พนักงานรับ-จ่ายของ 2 คน

สรุปรวมจำนวนบุคลากรในแผนกพัสดุกลาง จำนวนทั้งสิ้น 3 คน

3.5.8 แผนกรักษาความปลอดภัย (SECURITY DEPARTMENT)

- หัวหน้ายาม 1 คน
- ยามรักษาการณ์แบ่งเป็น 3 มัด 6 คน

สรุปรวมจำนวนบุคลากรแผนกรักษาความปลอดภัย จำนวนทั้งสิ้น 7 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปอัตรากำลังบุคลากรในโครงการ

1. ส่วนบริหารและธุรการ	23 คน
2. ส่วนหอผู้ป่วยใน	125 คน
3 ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา	
3.1 ส่วนบริการผู้ป่วย	17 คน
3.2 แผนกผู้ป่วยนอก	116 คน
3.3 แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน	8 คน
4. ส่วนสนับสนุนวินิจฉัยและบำบัดรักษา	
4.1 แผนกพยาธิวิทยา	18 คน
4.2 แผนกรังสีวิทยา	11 คน
4.3 แผนกเภสัชกรรม	11 คน
4.4 แผนกศัลยกรรม	43 คน
4.5 แผนกวินิจฉัยศพ	3 คน
5. ส่วนบริการ	
5.1 แผนกปราศจากเชื้อกลาง	11 คน
5.2 แผนกโภชนาการ	13 คน
5.3 แผนกซักรีด	15 คน
5.4 แผนกเครื่องกล	7 คน
5.5 แผนกเครื่องกล	7 คน
5.6 แผนกซ่อมบำรุง	6 คน
5.7 แผนกดูแลความสะอาด	19 คน
5.8 แผนกพัสดุดูกลาง	3 คน
5.9 แผนกรักษาความปลอดภัย	7 คน
รวมจำนวนบุคลากรทั้งหมดของโครงการ จำนวนทั้งสิ้น	457 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบและความสัมพันธ์

องค์ประกอบของโรงพยาบาลโรคกระดูกจะประกอบด้วยส่วนใหญ่ 5 ส่วน คือ

1. ส่วนบริหารหรือธุรการแพทย์ (ADMINISTRATION)
2. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา (DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITIES)
3. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและการบำบัดรักษา (ADJUNCT DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITIES)
4. ส่วนหอผู้ป่วยหรือผู้ป่วยใน (NURSE UNIT OR INPATIENT WARDS)
5. ส่วนบริการ (SERVICE DEPARTMENT)

ในแต่ละส่วนจะแยกย่อยออกไปเป็นแผนกต่างๆ ซึ่งโรงพยาบาลโรคกระดูกจะมีแผนกพิเศษแตกต่างไปจากโรงพยาบาลทั่วไป ในแต่ละส่วนต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ในแต่ละแผนก รวมทั้งต้องคำนึงถึงผู้ป่วยเด็ก ซึ่งต้องได้รับความสะดวกและการเอาใจใส่เป็นพิเศษ

4.3.1 ส่วนบริหารหรือธุรการแพทย์ (ADMINISTRATION)

ส่วนนี้จะเป็ศูนย์กลางการบริหารโรงพยาบาล ทั้งทางด้านธุรกิจและการรักษาพยาบาล นอกจากนี้ยังเป็นตัวประสานงานของแผนกต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล ส่วนธุรการแพทย์ในโรงพยาบาลโครงการจะรวมถึงการให้บริการทางด้านวิชาการ ซึ่งจะเกี่ยวกับงานศึกษาฝึกอบรม และหน่วยงานห้องสมุด รวมทั้งการค้นคว้าวิจัยด้วย

องค์ประกอบและลักษณะการใช้สอยขององค์ประกอบส่วนธุรการแพทย์

1. ส่วนสำนักงานผู้อำนวยการ

1.1 ห้องผู้อำนวยการ (DIRECTOR'S OFFICE)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาล เป็นประธานในการวางแผนงานและดำเนินงานของโรงพยาบาลให้บรรลุจุดประสงค์ รวมทั้งรับผิดชอบและมีอำนาจหน้าที่ในการบริหารให้โรงพยาบาลสามารถดำเนินกิจการ

ดังนั้นห้องผู้อำนวยการ จะเป็นห้องที่ใช้ทำงาน และเป็นห้องรับรองในบางกรณี จึงควรสามารถติดต่อกับบุคคลภายนอก โดยผ่านห้องเลขานุการ ในส่วนหน้าห้องเลขานุการควรมีบริเวณพักรอและมีห้องน้ำส่วนตัว

1.2 ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์ และห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายบริการ

รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์ มีหน้าที่เสนอแนะนโยบาย กลวิธีและวิธีดำเนินงานด้านวิชาการและด้านเทคนิคบริการ ต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลอาจแผนปฏิบัติการ และควบคุมกำกับ ดูแลงานด้านวิชาการและด้านเทคนิคบริการ

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร มีหน้าที่เสนอและนโยบาย กลวิธีและวิธีดำเนินการบริหาร ต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลวางแผนปฏิบัติการ และควบคุมกำกับ ดูแลงานด้านการบริหารทั่วไป ดังนั้นห้องควรอยู่ติดกับ ห้องผู้อำนวยการและธุรการ เพื่อสะดวกในการบริหารงาน มีเนื้อที่กว้างพอจะจัดชุดรับแขกขนาดเล็ก และตั้งตู้เอกสารเพียงพอ

1.3 ห้องแพทย์หัวหน้าแผนก , หัวหน้าพยาบาล

แพทย์หัวหน้าแผนก หัวหน้าพยาบาล มีหน้าที่ร่วมวางแผนและกำหนดนโยบายการบริหารและบริการของโรงพยาบาลและนำนโยบายนั้นมาปฏิบัติให้สำเร็จลุล่วง ดังนั้นห้องทำงานควรอยู่ในส่วนสำนักงานผู้อำนวยการ เพื่อสะดวกในการบริหารงานร่วมกับส่วนอื่นๆ ของโรงพยาบาล ซึ่งห้องควรมีเนื้อที่กว้างพอจะจัดบริเวณรับรองผู้มาติดต่อและตั้งตู้เอกสารได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

2.1 ห้องธุรการ

แผนกธุรการ มีหน้าที่ในการสนับสนุนงานบริการและวิชาการของโรงพยาบาล งานสารบรรณต่างๆ งานรักษาความปลอดภัย งานทะเบียนบริการและงานสวัสดิการ

ลักษณะและบรรยากาศจะเหมือนห้องทำงานทั่วไป ประมาณครึ่งหนึ่งของแผนกนี้จะต้องติดต่อกับบุคคลภายนอก ห้องนี้ควรตั้งอยู่ใกล้ทางเข้าและมีการติดต่อกับประชาชนโดยสะดวก ห้องธุรการ ควรแบ่ง SECTION ออกเป็น ส่วนงานหัวหน้าแผนก ส่วนงาน เคาน์เตอร์ติดต่อกับบุคคลภายนอก ห้องเก็บเอกสารและห้องพัสดุ

2.2 ห้องบริหารงบประมาณ การเงิน การบัญชี

มีหน้าที่เกี่ยวกับเรื่องของโรงพยาบาลทั้งหมด ตั้งแต่เรื่องค่าใช้จ่ายภายใน ค่ารักษาพยาบาล รายรับ-รายจ่ายของโรงพยาบาล ตลอดจนเรื่องงบประมาณและเงินทดแทนต่างๆ

ห้องทำงานจะแยกแผนกรับผิดชอบเป็นส่วนตัวในด้านการบริหาร และแยกเป็นส่วนที่จะทำหน้าที่เก็บ-รับเงินทำบัญชีของคนไข้นอกและคนไข้ในอีกส่วนหนึ่ง แต่จะสามารถติดต่อถึงกันได้สะดวก ในแต่ละส่วนต้องมีบริเวณพอสำหรับผู้มาติดต่อได้สะดวก

2.3 แผนกเวชระเบียนและสถิติ

มีหน้าที่เก็บเกี่ยวกับข้อมูลประวัติผู้ป่วยตลอดจนสถิติผู้ป่วยประเภทต่างๆทั้งคนไข้นอกและคนไข้ใน ห้องทำงานจะจัดแบ่งส่วนเก็บเอกสารเป็น 2 ส่วน คือ ของคนไข้นอกและคนไข้ใน แต่ใช้เจ้าหน้าที่ในการเก็บข้อมูล และทำสถิติต่างๆ ซดเดียวกัน

2.4 ฝ่ายบุคลากร

มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบการยื่นเรื่องและเสนอเรื่อง เรื่องของราชการและลูกจ้างในโรงพยาบาล รวมทั้งพิจารณาการคัดเลือก บรรจุ แต่งตั้งทำทะเบียน ประวัติเอกสาร หลักฐานและรายละเอียดเกี่ยวกับข้าราชการ และการรับเจ้าหน้าที่ใหม่ของโรงพยาบาล เสนอต่อผู้อำนวยการหรือรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

2.5 ฝ่ายประชาสัมพันธ์

มีหน้าที่ให้ความสะดวกกับผู้มาติดต่อทั้งในด้านบริการและวิชาการสำหรับบุคคลภายในและภายนอกโรงพยาบาลทั้งผู้ที่มารับบริการเป็นผู้ป่วยและบุคคลทั่วไป

ห้องทำงานมีลักษณะและบรรยากาศเชื้อเชิญผู้มาติดต่อ และอยู่ในตำแหน่งที่จะสามารถติดต่อได้สะดวกทั้งบุคคลภายนอกและภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ห้องประชุม (CONFERENCE ROOM)

เป็นห้องสำหรับกรรมการวางแผนงานโรงพยาบาลใช้ประชุม หรือการประชุมสัมมนาทางวิชาการของโรงพยาบาลในกรณีต่างๆ

2.7 ห้องสมุด (LIBRARY)

เป็นห้องสมุดของแพทย์และพยาบาล เก็บรายงานค้นคว้าทางวิชาการ หนังสือต่างๆ คนภายนอกสามารถติดต่อขอใช้บริการได้

2.8 ส่วนบริการเครื่องดื่มและเก็บของ (PANTRY & STORAGE)

เป็นบริเวณจัดเตรียมเครื่องดื่มสำหรับบริการเจ้าหน้าที่ในส่วนนี้และมีส่วนเก็บของเล็กๆ น้อยๆ

2.9 ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวและห้องน้ำ (STAFF'S TOILET)

ลักษณะทั่วไป

ทำงานตั้งแต่เวลา 08.00 - 16.00 น. ติดต่อกับห้องทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่คนไข้และงานที่เกี่ยวข้องกับติดต่อต่างๆรวมทั้งควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ให้มีประสิทธิภาพ ส่วนบริหารหรือธุรการแพทย์นี้ควรมีครามเป็นส่วนตัวทั้งด้านการมองเห็นและการได้ยิน มีแสงสว่างมากพอรวมทั้งไม่รู้สึกรีดร้อนในการทำงาน ดังนั้น การติดต่อกับแผนกนี้ควรมีทางเข้า - ออกที่สะดวกมีแสงสว่างเพียงพอจัดให้อยู่ภายในที่ติดต่อได้อีกด้านหนึ่งที่สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา

ในส่วนนี้ให้การบำบัดรักษาโดยยังไม่ได้เข้าเป็นผู้ป่วยใน แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ คือ

1. แผนกคนไข้นอก (OUT PATIENT DEPARTMENT , O.P.D)
2. แผนกคนไข้ฉุกเฉิน (EMERGENCY DEPARTMENT)

1. แผนกคนไข้นอก (OUT PATIENT DEPARTMENT , O.P.D.)

เป็นหน่วยงานที่ให้การรักษาแก่ผู้ป่วย ที่เข้ามารักษาเป็นประจำวัน ผู้ป่วยจะมีอาการผิดปกติไม่มาก แพทย์จะทำกรวินิจฉัย รักษาที่กลับบ้านได้ หรืออาจนัดหมายมาตรวจเป็นครั้งคราวตามแพทย์เห็นสมควร

แผนกคนไข้นอกของโรงพยาบาลโรคกระดูกนั้น จำนวนคนไข้เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนคนไข้ใน จะสูงกว่าปกติว่าโรงพยาบาลทั่วไป ในประเทศไทยอัตราคนไข้นอก : คนไข้ใน เท่ากับ 18 : 1 เทียบกับโรงพยาบาลทั่วไป (รวมทุกแผนก) ซึ่งมีตั้งแต่ 10 : 1

แผนกคนไข้นอกในโรงพยาบาลโรคกระดูกจะเปิดทำการรักษาทุกวัน โดยเวลาเปิดทำการมีดังนี้

วันจันทร์ - วันศุกร์ เวลา 08.00 - 16.00 น.

วันเสาร์ - วันอาทิตย์ เวลา 09.00 - 16.00 น.

แผนกคนไข้นอกในโรงพยาบาลโรคกระดูกจะกว้างกว่าโรงพยาบาลทั่วไปอย่างน้อยประมาณ 1 เท่าตัว ที่มีเนื้อที่พอกัน เนื่องจากผู้ป่วย 1 คน มักจะมีญาติมาพบอย่างน้อย 1 คน เพื่อช่วยดูแลช่วยเหลือเพราะผู้ป่วยอาจช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ตามปกติ นอกจากนี้ยังต้องใช้อุปกรณ์รถเข็น เต็นเข็น ไม้เท้า ช่วยในการมออีกด้วย จึงต้องการพื้นที่มากขึ้น

สถานที่ตั้ง

โดยทั่วไปอยู่ใกล้ทางเข้าใหญ่และมองเห็นได้ง่าย เพราะเป็นส่วนที่คนไข้จะมาขอรับการรักษาเป็นครั้งแรก แผนกนี้จะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับ แผนกรังสีวิทยาแผนกเภสัชกรรม แผนกพยาธิวิทยา แผนกเวชระเบียน และแผนกอุปกรณ์บำบัดและกายอุปกรณ์ และควรจะสามารถติดต่อกับแผนกคนไข้ฉุกเฉินได้อย่างสะดวก (ในกรณีที่เป็น) ทั้งนี้สามารถติดต่อกับส่วนหอผู้ป่วยได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบของคลินิก

คลินิกส่วนผู้ป่วยนอก จัดแบ่งตามประเภทของโรค โดยทำหน้าที่ตรวจรักษาคนไข้ นอกที่มารับการรักษา จำนวนห้องตรวจกำหนดขึ้นจากสถิติจำนวนคนไข้และระยะเวลาในการตรวจรักษา

องค์ประกอบและ FUNCTION ขององค์ประกอบแผนกคนไข้

1. LOBBY และ WAITING AREA

เป็นที่พักของผู้ป่วยและญาติที่พามา ซึ่งอาจจะเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการ ADMIT และไม่ต้อง ADMIT ซึ่งไม่ว่ากรณีใดๆจะต้อง ผ่านหน่วยคนไข้ก่อนเสมอ ติดต่อกับส่วนประชาสัมพันธ์ ที่ขายเครื่องดื่ม มีที่นั่งคอยสำหรับพักรอชั่วคราว

2. เวชระเบียน (O.P.D. RECORD)

ขึ้นอยู่กับแผนกธุรการ จะมีหน้าที่ทำบัตรของทั้งผู้ป่วยเก่าหรือใหม่สามารถติดต่อกับแผนกทะเบียนสถิติและประวัติได้สะดวก แบ่งเนื้อที่ออกเป็นที่ทำบัตรสำหรับคนไข้ใหม่ ที่ยื่นบัตรสำหรับคนไข้เก่า ก่อนที่เจ้าหน้าที่จะส่งแยกไปตรวจตามแผนกต่างๆ

ในการมาขอรับการตรวจครั้งแรกในโรงพยาบาล ได้จัดบัตรประจำตัวไว้ให้เป็นหลักฐานการลงทะเบียนเป็นคนไข้ บัตรนี้จะแสดงถึงการมาก่อนหลังสำหรับขอรับการเรียกเข้าตรวจตามลำดับ โดยเจ้าหน้าที่จะสอบถามอาการคนไข้แล้วบันทึกลงใน O.P.D CARD ซึ่งจะเป็นแผ่นบันทึกรายงานการรักษาของแพทย์ต่อผู้ป่วยรายนั้นๆ สำหรับผู้ป่วยจะได้รับบัตรเก็บไว้ ซึ่งจะมีหมายเลขตรงกับ O.P.D CARD สำหรับการติดต่อตารางต่อไป เมื่อค้น O.P.D. CARD แพทย์ก็สามารถทราบประวัติโรคของผู้ป่วยซึ่ง O.P.D. CARD นี้จะถูกส่งไปเก็บยัง RECORD FILLED ROOM โดยทั่วไปจะเก็บรักษาไว้ประมาณ 5 ปี

3. RECORD FILLED ROOM & OFFICE

เก็บประวัติคนไข้ เมื่อคนไข้มารับการตรวจยื่นบัตรที่ O.P.D. แล้ว RECORD จะมาค้นประวัติ ซึ่งเก็บเป็นแฟ้มใส่ไว้ในห้องนี้ ที่เก็บจะแบ่งเป็น BLOCK โดยจัดหมายเลขที่เรียงกันไว้

4. ADMITTED OFFICE

เป็นส่วนที่จะลงทะเบียนรับเข้าเป็นคนไข้ใน และจะส่งประวัติให้ NURSE STATION ทราบเพื่อลงประวัติเข้าที่เก็บของ WARD แล้ว จึงส่งคืนมายัง RECORD FILLED ROOM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. INFORMATION AND OPERATION

ทำหน้าที่ต้อนรับให้ความสะดวกแก่ผู้มารับการรักษาและผู้ที่ต้องการมาเยี่ยมผู้ป่วย

6. TELEPHONE BOOTH

7. PUBLIC TOILET แยกชาย - หญิง

8. ที่ขายเครื่องดื่ม และขายของฝากเยี่ยมคนไข้

9. คลินิกตรวจโรคแผนกคนไข้นอก

เนื่องจากโรงพยาบาลโครงการเป็นโรงพยาบาลเฉพาะโรคกระดูก ดังนั้นในการแบ่งห้องตรวจโรคต่างๆ จะทำการตรวจรักษาเป็นขั้นตอนเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะมีบริเวณพักรอสำหรับคนไข้และญาติที่ส่งมาจากห้องทะเบียน (ในแต่ละแผนกตรวจโรคจะมีบริเวณพักรอ) แบ่งคลินิกตรวจโรคออกได้ดังนี้

9.1 คลินิกตรวจโรคทั่วไป

เป็นห้องตรวจโรคสำหรับคนไข้ที่มาครั้งแรก แพทย์ที่ตรวจเป็นแพทย์ทั่วไปที่มีความสามารถพิเศษทางออร์โธปิดิกส์ สามารถให้การวินิจฉัยรักษาโรคทั่วไปและออร์โธปิดิกส์ขั้นต้น ซึ่งแผนกนี้แพทย์จะเป็นผู้ทำการตรวจวินิจฉัยและรักษาในขั้นต้น โดยจะเป็นผู้แนะนำว่าคนไข้จะทำการรักษาต่อไปหรือกลับไปพักที่บ้านหรือ REFER ไปยังโรงพยาบาลอื่นในกรณีที่เป็นโรคร้ายแรงอื่นด้วย แล้วจึงวิเคราะห์ว่าในการมารักษาต่อจะส่งคนไข้ไปยังแผนกใดเป็นการตรวจเฉพาะโรคนั้น จดบันทึกการวินิจฉัยและรักษารวมทั้งความเห็นไว้

คลินิกตรวจรักษาทั่วไป จะประกอบด้วย

- EXAMINATION ROOM เป็นห้องตรวจทั่วไป มีเตียงนอนสำหรับตรวจเครื่องดูฟิล์ม X - RAY และบริเวณที่แพทย์ทำงานและสามารถสนทนากับคนไข้ได้เพื่อซักถามและสังเกตอาการ และมีที่เก็บอุปกรณ์สำหรับใช้ในการตรวจ
- RECORD COUNTER เป็นส่วนรับ O.P.D. CARD และที่ทำงานพยาบาลและเตรียมตัวส่งต่อผู้ป่วยไปยังแผนกอื่นต่อไป

9.2 คลินิกตรวจโรคกระดูกทั่วไป

เป็นการตรวจรักษาขั้นที่สอง ที่แพทย์ตรวจรักษาทั่วไป จัดส่งผู้ป่วยมาให้ทำการวินิจฉัยและตรวจรักษาเฉพาะแพทย์แผนกนี้จะเชี่ยวชาญทางด้านออร์โธปิดิกส์โดยตรง และจะตรวจรักษาผู้ป่วยต่อเนื่องในครั้งต่อมา ซึ่งจะเป็นผู้วินิจฉัยและให้การตรวจรักษาว่าเวลาใดควรจะให้การรักษาผู้ป่วยในขั้นไหน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลินิกตรวจโรคกระดูกทั่วไป จะประกอบด้วย

- EXAMINATION เป็นห้องตรวจ มีโต๊ะสำหรับสนทนากับผู้ป่วย ข้างโต๊ะมีที่เก็บของ สำหรับการตรวจ มีเตียง อ่างล้างมือแพทย์ มีเครื่องดูฟิล์ม X - RAY ซึ่งจำเป็นมาก สำหรับแพทย์ทางโรคกระดูก เมื่อได้รับการตรวจแล้วจะมีการ TREATMENT ซึ่งการ TREATMENT ของผู้ป่วยโรคกระดูกจะพิเศษกว่าโรคอื่นๆ โดยแพทย์จะเป็นผู้วินิจฉัยว่าจะส่งผู้ป่วยต่อไปยังส่วน TREATMENT ในส่วนใดต่อไป
- RECORD COUNTER เป็นส่วนรับ O.P.D.CARD และที่ทำงานพยาบาลและเตรียมตัวส่งต่อผู้ป่วยไปยังแผนกอื่นต่อไปหรือกลับไปพักที่บ้าน

9.3 คลินิกตรวจโรคกระดูกติดเชื้อ

เป็นการตรวจรักษาขั้นที่สอง ที่แพทย์ตรวจรักษาทั่วไป จัดส่งผู้ป่วยมาทำการวินิจฉัยและตรวจรักษาเฉพาะแพทย์แผนกนี้จะเชี่ยวชาญทางด้านออร์โธปิดิกส์โดยตรง และจะตรวจรักษาผู้ป่วยต่อเนื่องในครั้งต่อไป ซึ่งจะเป็นผู้วินิจฉัยและให้การตรวจรักษาว่าเวลาใดจะให้การรักษาผู้ป่วยชั้นไหน ส่วนมาผู้ป่วยโรคกระดูกติดเชื้อจะได้รับการ ADMIT เข้าโรงพยาบาล

คลินิกตรวจโรคกระดูกติดเชื้อ จะประกอบด้วย

- EXAMINATION เป็นห้องตรวจ มีโต๊ะสำหรับสนทนากับผู้ป่วย ข้างโต๊ะมีที่เก็บของ สำหรับการตรวจมีเตียง อ่างล้างมือแพทย์ มีเครื่องดูฟิล์ม X - RAY ซึ่งจำเป็นมาก สำหรับแพทย์ทางโรคกระดูก เมื่อได้รับการตรวจจะต้องสัมพันธ์กับแผนกพยาธิวิทยา เป็นเกี่ยวกับการตรวจเซลล์เนื้อเยื่อ เชื้อต่างๆแล้วจึงส่งไป TREATMENT ซึ่งก็แล้วแต่การวินิจฉัยของแพทย์ว่าทำการ TREATMENT ชั้นใด
- RECORD COUNTER เป็นส่วนรับ O.P.D. CARD และที่ทำงานพยาบาล และเตรียมตัวส่งผู้ป่วยไปยังแผนกอื่นต่อไปหรือกลับไปพักที่บ้าน

9.4 คลินิกตรวจเชื้อเพื่อการรักษาทางฟื้นฟูและกายภาพบำบัด

เป็นการโดยตรงขั้นที่สอง ที่มาจากคลินิกตรวจรักษาทั่วไป หรือผู้ป่วยจากการรักษาขั้นพิเศษ (TREATMENT) เช่น การผ่าตัด ใส่เฝือก มาแล้วก็จะส่งมายังแผนกนี้ ดังนั้นแผนกนี้จะรับทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในของโรงพยาบาล

ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคของคลินิกนี้ จำเป็นต้องมีเครื่องมือพิเศษที่ใช้ในการ

รักษา และต้องใช้พื้นที่มากในการจัดวางอุปกรณ์การแพทย์ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลินิกตรวจเพื่อการรักษาทางฟื้นฟูและกายภาพบำบัด มีส่วนประกอบดังนี้

9.4.1 ส่วนการวินิจฉัยและรักษาเบื้องต้น

- EXAMINATION ROOM เป็นห้องตรวจ และวินิจฉัย จะมีโต๊ะสำหรับสนทนากับผู้ป่วยข้างโต๊ะจะมีที่เก็บของสำหรับการตรวจ มีเตียง อ่างล้างมือแพทย์ เครื่องดูฟิล์ม X - RAY เมื่อแพทย์ตรวจวินิจฉัยแล้วจะเขียนส่ง O.P.D. CARD ให้ไปกายภาพบำบัดในส่วนใด (อวัยวะส่วนใด) เป็นเวลานานเท่าไร (กี่วัน วันละกี่นาที) แล้วเมื่อไหร่ (กำหนดวัน) เพื่อมาดูผลกายภาพบำบัดนั้นกับแพทย์ อาจให้ทำกายภาพบำบัดโดยใช้เครื่องมือพิเศษที่โรงพยาบาลหรือให้ฝึกที่โรงพยาบาลแต่กลับไปกายภาพบำบัดที่บ้านก็ได้ และผู้ป่วยที่มีความพิการจะส่งไปกายภาพบำบัดด้วยในขณะเดียวกันจะต้องส่งไปยังส่วนกายอุปกรณ์ เพื่อวัด ตัด ส่วนที่จะต้องใส่ เช่น ตัดแขน ขา เทียมไว้ใช้ แพทย์จะเขียนสั่งใน O.P.D. CARD เช่นกัน และผู้ป่วยประเภทหลังนี้ต้องฝึกทั้งกายภาพบำบัดและฝึกการใช้อุปกรณ์เทียมด้วย แล้วจึงกลับมาหาแพทย์ตามเวลานัด
- RECORD COUNTER เป็นส่วนที่รับ O.P.D. CARD และที่ทำงานพยาบาล และเตรียมต้องส่งต่อผู้ป่วยไปยังแผนกอื่นตามคำสั่งแพทย์

9.4.2 ส่วนการฟื้นฟูและกายภาพบำบัด

จัดเป็นส่วนหนึ่งของวิธีการ TREATMENT สำหรับผู้ป่วยโรคกระดูก และโรคอื่นๆ เช่น อัมพาต ไฟไหม้ (Burnt) แต่โรงพยาบาลในโครงการจะรับผู้ป่วยทางกระดูกมาเป็นคนไข้แผนกนี้ ส่วนมากก็คือ ประมาณ 80% ในการให้การฟื้นฟูและกายภาพบำบัดนั้น คนไข้ 1 คน อาจต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์การแพทย์หลายแบบเพื่อให้ทุกส่วนของร่างกายที่ต้องการคืนสู่สภาพปกติได้ ทำงานและนักกายภาพบำบัดที่รับผิดชอบคนไข้ 1 คน จะต้องดูแลคนไข้ผู้นั้นทุกๆ การใช้อุปกรณ์การแพทย์ เพื่อจะได้ทราบขีดความสามารถและความก้าวหน้าของคนไข้ผู้นั้น และจะรักษาต่อเนื่องคนไข้ผู้นั้น จนกว่าจะเป็นปกติหรือถึงขีดความสามารถที่ร่างกายจะคืนสู่สภาพนั้นๆ

ส่วนการฟื้นฟูและกายภาพบำบัด ประกอบด้วย

- WAITING AREA เป็นบริเวณที่พักคอยผู้ป่วย ทั้งภายนอกและภายในที่มาทำการรักษาด้วยการฟื้นฟูและกายภาพบำบัด บริเวณนี้ควรมีที่เก็บ STRECHAR WHEELCHAIR ด้วย

เอกสารนี้ สืบค้นจากเว็บไซต์ของมูลนิธิศูนย์พัฒนาเด็กพิการแห่งประเทศไทย 80% ของผู้ป่วย ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- NURSE RECORD เป็นที่ทำงานของแผนกสำหรับรับใบแพทย์จากคนไข้ สถิติประวัติคนไข้ ที่มาขอรับการรักษาประจำวัน แล้วเก็บส่งไปเวชระเบียนกลาง
- LOCKER & W.C. สำหรับเจ้าหน้าที่ ที่ทำงานแผนกนี้และผู้ป่วยอีกส่วนหนึ่งด้วยโดยแยกจากกัน และแยกชาย - หญิงด้วย
- UTILITY ROOM ห้องเก็บของอัตรประโยชน์ เช่น ของใช้ ไม้ค้ำยัน ไม้เท้า อาจทำเป็นตู้หรือ COUNTER ก็ได้

9.4.3 ส่วนการรักษาด้วยการออกกำลังกาย (EXERCISE ROOM)

ในส่วนนี้นักกายภาพบำบัดจะเป็นผู้ช่วยประกอบอุปกรณ์ต่างๆให้กับผู้ป่วย และจะฝึกการออกกำลังกายด้วยตัวเอง หรือในบางรายอาจใช้ผู้ป่วยนักกายภาพบำบัดช่วยในการออกกำลังกายร่วมกับผู้ป่วย เช่น การออกกำลังกายโดยการต้านแรง (ต้องมีผู้ช่วยในการออกกำลังนั้น)

ส่วน EXERCISE ROOM นี้จะสามารถ FLEXIBLE ได้ พื้นห้องอาจเป็นแบบโค้ง เพื่อจัดวางกลุ่มของเครื่องมือที่ใช้ จะประกอบด้วย

- พูคอกกำลังกาย (EXERCISE MAT) สูงจากพื้น 24 นิ้ว มีเพื่อให้คนไข้มีโอกาสพลิกตัว กลับตัวในท่าต่างๆ และขนาดควรกว้างอย่างน้อย 1.20 เมตร เพื่อสะดวกสำหรับคนไข้ในการพลิกตัว
- วงล้อที่ใช้ออกกำลังกาย แขน บ่า และไหล่
- ที่ออกกำลังกายข้อมือ แขน
- ที่ออกกำลังกายเข่า (จักรยาน)
- เครื่องออกกำลังกายต้านแขน ขา
- ราวหัดเดิน
- ตุ่มน้ำหนัก น้ำหนักถ่วง

จะมีกระจกเงาสูง 4 ฟุต ในบริเวณที่ตั้ง PARALLEL DARS เมื่อขณะหัดเดินผู้ป่วยจะเห็นตนเองในกระจก จะสามารถแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองได้

ประตูที่ใช้จะกว้างเพียงพอ เพราะคนไข้ส่วนมากจะมาด้วยเก้าอี้ เช่น เตียงเข็น และการขนย้ายเครื่องมือต่างๆในการเปลี่ยนแปลง ซ่อมแซม แก้ไขหรือการติดตั้ง ดังนั้นควรใช้ประตู 2 บาน (DOUBLE BAR) ซึ่งบานหนึ่งจะกว้าง 3 ฟุต

บางครั้งส่วนที่ออกกำลังกายนี้อาจแบ่งโดยใช้ PARTITION กัน แต่ขณะเดียวกันต้องติดต่อกันได้สะดวกและมีการระบายอากาศที่ดีด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีบริเวณจัดเก็บเครื่องมือที่ไม่ใช่ และมีห้องน้ำพิเศษสำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ โดยมีขนาดที่สามารถหมุนกลับตัวสำหรับเก้าอี้เข็นได้ มีราวทรงตัวในตำแหน่งต่างๆ ที่จำเป็นที่ผู้ป่วยต้องใช้ ควรติดตั้งอุปกรณ์ในตำแหน่งและระดับความสูงต่างๆ ต้องคำนึงถึงความสามารถของผู้ป่วยด้วย

ส่วนกำแพง ผนังต่างๆของห้องที่สูงจากพื้นขึ้นมาประมาณ 5 ฟุต เป็นอย่างน้อยควรใช้วัสดุที่สามารถรักษาความสะอาดได้ง่าย เช่น พวกระเบียงหรือ Vinyl Wall Covering

ในส่วนออกกำลังกายนี้จะจัดส่วนหนึ่งที่สามารถติดต่อกันได้โดยตรง สามารถมองเห็นกันได้เป็นการฝึกหัดการใช้ชีวิตประจำวัน (ACTIVITIES OF DAILY LIVING - A.D.L.) สำหรับผู้ป่วยใน ก่อนที่จะได้รับอนุญาตจากแพทย์ให้กลับไปพักที่บ้านเมื่อมาฝึกกายภาพบำบัดแล้วและการฝึกใช้ชีวิตประจำวันด้วย ในส่วนนี้จะมีห้องที่เหมือนกับอยู่ในบ้าน ขนาดต่างๆพอดีกับคนไข้ที่มาด้วยรถเข็น ดังเช่น

- ห้องน้ำพอเหมาะกับผู้ที่ใช้เก้าอี้รถเข็น
- ครีว ต้องประกอบด้วย COUNTER และตู้ขนาดมาตรฐาน พอเหมาะกับผู้ที่ใช้เก้าอี้รถเข็น
- ตู้เสื้อผ้า มีขนาดพอเหมาะที่จะฝึกในเรื่องการแต่งตัว ได้ะมีขนาดสูงพอสมควร เมื่อฝึกการรับประทานอาหารและเขียนหนังสือ
- การฝึกสิ่งอำนวยความสะดวกสบายต่างๆ เช่น สวิทช์ไฟฟ้า ก๊อกน้ำ สิ่งอื่นๆ

ส่วนนี้จัดเป็นส่วนฝึกหัดผู้ป่วยในก่อนออกจากโรงพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการดำรงชีวิตต่อไปเหมือนคนธรรมดาทั่วไป การมาใช้จะได้รับการนัดเวลากับแพทย์หรือนักกายภาพบำบัดก่อน และจะฝึกผู้ป่วยรายหนึ่งๆจนสามารถใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้ดี

9.4.4 ส่วนการรักษาด้วยไฟฟ้า (TREATMENT CUBICLES)

ในส่วนนี้นักกายภาพบำบัดจะเป็นผู้ช่วยประกอบอุปกรณ์ต่างๆ ให้กับผู้ป่วยและเครื่องจะทำงานตามหน้าที่นั้น เวลาในการรักษาจะขึ้นอยู่กับโรคและตำแหน่งที่ทำการรักษา

การแบ่งส่วนการรักษาจะใช้ผ้าม่านกัน เพื่อสะดวกในการ Flexible เนื้อที่ และการดูแลของเจ้าหน้าที่ ทั้งนี้ผู้ดูแลจะสามารถช่วยเหลือคนไข้ได้ทันท่วงที เมื่อเกิดไฟฟ้ารั่ว หรือการให้ความร้อนสูงมากเกินไป นอกจากนี้เฟอร์นิเจอร์ทุกชิ้นควรเป็นไม้ฉนวน ม่านที่กั้นนั้นควรจะไม่ติดพื้นหรือเพดานทีเดียว

เนื่องจากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าจะทำให้เกิดความร้อนขึ้น ดังนั้นถ้าส่วนนี้ไม่ติดเครื่องปรับอากาศจะต้องคำนึงถึงเรื่องการระบายอากาศให้สามารถถ่ายเทได้อย่างดี ทั้งนี้เพื่อยืดอายุการใช้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานของเครื่องมือด้วย ถ้าอยู่ในที่มีความร้อนสูงและมีตลอดเวลา อายุการใช้งานของเครื่องจะต่ำ และในบางครั้งอาจต้องใช้พัดลมช่วยในการลดความร้อนของเครื่องมือ

เครื่องมือจะวางอยู่ข้างเตียง หรือหัวเตียง ทั้งนี้ตามแต่ชนิดของอุปกรณ์ แต่ควรมีบริเวณที่เก็บผ้าและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียงด้วย นอกจากนี้จะมีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า (LOCKER) และห้องน้ำพิเศษด้วย

เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า ประกอบด้วย

- SHORT WAVE DIATHERMY
- MICRO WAVE DIATHERMY
- ULTRASONIC GENERATOR
- DIATHERMY UNIT
- อุปกรณ์ดึงคอ เอว ส้นหลัง

9.4.5 ส่วนธาราบำบัด (HYDROTHERAPY)

ในส่วนนี้จะแยกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนที่ใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ เช่น Whirlpool baths หรือ Paraffin โดยการแช่อวัยวะ อาจเป็น เฉพาะข้อมือ ข้อมือ ขา ครึ่งตัว หรือทั้งตัว ลงใน Whirlpool baths แล้วเปิดให้เครื่องทำงาน เครื่องจะตีให้น้ำในอ่างหมุนวนและช่วยกระตุ้นอวัยวะส่วนที่แช่อยู่ให้กลับสู่สภาพการทำงาน เช่น ให้โลหิตไหลเวียนได้ดีขึ้น คลายการเกร็งของกล้ามเนื้อ

2. การออกกำลังกายในสระ ในส่วนนี้จะใช้กับผู้ป่วยที่เดินไม่ได้และกำลังหัดเดิน โดยมีกำลังขาไม่แข็งแรงพอ การเดินในน้ำหรือการออกกำลังกายในน้ำจะทำให้รู้สึกเบาขึ้น และน้ำจะช่วยพยุงตัวไว้ ผู้ป่วยประเภทนี้ ได้แก่ ผู้ป่วยโรคโปลิโอ โรคกระดูกอ่อน แต่ในการให้ผู้ป่วยลงในสระน้ำนั้น นักกายภาพบำบัดจะต้องคอยดูแลอย่างใกล้ชิด บางครั้งจะต้องลงไปอยู่ในสระน้ำกับผู้ป่วยโดยเฉพาะผู้ป่วยเด็ก และผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ ดังนั้นในการใช้สระน้ำจะต้องกำหนดเวลาการใช้เป็นรอบๆ พร้อมกับมีเวรนักกายภาพบำบัดหรือผู้ช่วยที่จะลงสระน้ำและคุมอยู่ริมสระน้ำ และทางเข้าสระน้ำควรปิดมิดชิดป้องกันผู้ป่วยมาใช้โดยไม่มีความรู้การใช้อยู่ด้วยซึ่งจะเป็นอันตรายมากต่อผู้ป่วย

ทั้งสองส่วนนี้จำเป็นต้องมีที่เก็บผ้า (LINEN) และผ้าเช็ดตัว ต้องมีห้องอาบน้ำหลังรับการบำบัดแล้ว รวมทั้งจำเป็นต้องมีห้อง LOCKER มีห้องอาบน้ำสำหรับเจ้าหน้าที่ด้วย ในส่วนนี้ จำเป็นต้องมีที่เก็บเก้าอี้รถเข็น รวมทั้งเปลหามด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนธรรมาบำบัดเป็นส่วนที่มีเสียงดัง ดังนั้นจึงควรจะต้องอยู่ไกลกับเขตที่ต้องการความเงียบ พื้นจะเป็นเซรามิคด้าน (UNGRAZED CERAMIC TILE) เพื่อกันการลื่นหกล้ม เนื่องจากน้ำที่อาจจะล้นหรือกระเด็นขึ้นมา

ส่วนธรรมาบำบัดเป็นส่วนที่มีน้ำหนักสูง เนื่องจากน้ำหนักของน้ำในบ่อ ดังนั้นควรจะต้องออกแบบให้โครงสร้างรับน้ำหนักนี้ได้

ในกรณีที่ใช้ HUBBARD TANKS ก็จำเป็นต้องมีเครื่องช่วยยกตัวคนไข้ ซึ่งจะติดกับเพดาน ที่มีลักษณะคล้ายรางเลื่อน เพดานจะสูงได้น้อยที่สุดประมาณ 9 ฟุต 6 นิ้ว

เมื่อคนไข้ได้รับการตรวจจากคลินิกตรวจโรคกระดูกทั่วไป คลินิกโรคกระดูกติดเชื้อ คลินิกตรวจเพื่อการรักษาทางฟื้นฟูและกายภาพบำบัด ทำการตรวจรักษาขั้นต้นไม่ได้ผล แพทย์ในแต่ละคลินิคนั้นอาจให้ทำการรักษาในขั้นต่อไป โดยจะมีการ TREATMENT ที่พิเศษต่างจากโรคอื่นๆ คือ

9.4.5.1 ฝ้ายคัลยกรรมกระดูก ทำหน้าที่รับผู้ป่วยสำหรับการผ่าตัด โดยติดต่อกับแผนกอื่นๆของโรงพยาบาลด้วย และนัดวัน เวลา รวมทั้งพบปะสนทนากับผู้ป่วยให้เตรียมตัวในการผ่าตัด ทั้งต้องเตรียมหลักฐานข้อมูลต่างๆของผู้ป่วยที่จะผ่าตัดส่งให้แพทย์ศึกษาก่อนทำการผ่าตัด ตามรายละเอียดและความร้ายแรงของโรคที่จะทำการผ่าตัดก่อนหลัง โดยที่ฝ้ายคัลยกรรมนี้ควรอยู่ใกล้กับแผนกรังสีวิทยา พยาธิวิทยา

ฝ้ายคัลยกรรมกระดูก ประกอบด้วย

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งจะพบปะสนทนากับผู้ป่วย และเตรียมหลักฐานข้อมูลต่างๆของผู้ป่วยที่จะผ่าตัดเก็บรวบรวมส่งให้แพทย์ศึกษาก่อนทำการผ่าตัด และเป็นผู้จัดคิวการผ่าตัดตามความจำเป็นรีบด่วนให้กับผู้ป่วย
- RECORD COUNTER เป็นส่วนที่รับ O.P.D. CARD และที่ทำงานของพยาบาลและเตรียมผู้ป่วยในการผ่าตัดโดยให้ผู้ป่วยไปถ่าย X - RAY ตรวจเลือด ตรวจปัสสาวะ อุจจาระ และบอกกำหนดเวลาในการทำการผ่าตัดให้ผู้ป่วยทราบ อาจต้องโทรศัพท์ติดต่อหรือแจ้งผู้ป่วยทราบหลังจากจัดคิวผ่าตัด และมีเตียงว่างแล้ว

9.4.5.2 ฝ้าย TRACTION และการเข้าเฝือก

ฝ้าย TRACTION และการเข้าเฝือก ทำหน้าที่รับผู้ป่วยจากแพทย์ที่มีคำสั่งให้มา TREATMENT โดยการ TRACTION หรือการเข้าเฝือก โดยทำงานต่อเนื่องกับทุกคลินิกที่แพทย์วินิจฉัยแล้วว่าต้องรับการ TREATMENT ลักษณะนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่าย TRACTION และการเข้าเฝือก ประกอบด้วย

- ส่วน TRACTION ผู้ป่วยที่รับคำสั่งจากแพทย์ให้ TRACTION จะมารับการรักษา รวมทั้งส่วนนี้ซึ่งจะต้องมีอุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับบริการผู้ป่วย โดยส่วนมากผู้ป่วยที่รับการ TRACTION จะ ADMIT เป็นผู้ป่วยในเนื่องจากต้องใช้อุปกรณ์เครื่องมือของโรงพยาบาลและต้องการอยู่ใกล้ชิดแพทย์พยาบาล แผนกนี้จะใช้ร่วมกับแผนกฉุกเฉิน เนื่องจากผู้ป่วยฉุกเฉินที่ TRACTION แสดงว่าสามารถรอรับการผ่าตัดในระยะเวลาหนึ่งได้ จึง TRACTION ให้กระดูกเข้าที่ก่อนแล้วรอการผ่าตัด

- ส่วนเข้าเฝือก ผู้ป่วยที่รับคำสั่งจากแพทย์ให้เข้าเฝือกมี 2 กรณี คือ
 - เข้าเฝือกเพื่อให้อวัยวะส่วนนั้นได้รับการพัก หยุดใช้งานชั่วคราวเนื่องจากการเจ็บปวด ยึดรูป
 - เข้าเฝือก เพื่ออวัยวะที่หัก กลับประสานต่อกันในลักษณะเดิม

ดังนั้นส่วนเข้าเฝือก จะรับผู้ป่วยทั้งจากคลินิกตรวจโรคกระดูก โรคกระดูกติดเชื้อ การตรวจรักษาเพื่อการฟื้นฟูและกายภาพบำบัดแล้วยังจะรับจากแผนกฉุกเฉิน ในกรณีที่กระดูกหักไม่ร้ายแรงที่ไม่ต้องรับการผ่าตัดอีกด้วย ในการ TRACTION และเข้าเฝือกผู้ป่วยจะต้องผ่านการ X - RAY และนำแผ่นฟิล์มมามอง ให้แพทย์หรือเจ้าหน้าที่ที่จะเป็นผู้ TRACTION หรือเข้าเฝือก เพื่อจะได้ดูและทราบว่าจะ TRACTION เข้าเฝือกในท่าอะไร และบริเวณไหน

นอกจากนี้ ในรายที่มีบาดแผล ก่อนที่จะ TRACTION ใส่เฝือก หรือเปลี่ยนเฝือกจะต้องดูแลทำความสะอาดแผลใหม่ทุกครั้ง หรือบางครั้งต้องเจาะเฝือกช่วงที่เป็นแผลไว้เพื่อทำความสะอาดแผลทุกวัน จึงต้องมีเครื่องมืออุปกรณ์ทำแผลด้วย

ในการเข้าเฝือกและ TRACTION จะมีระยะเวลากำหนดตามแต่อาการของโรค โดยเฉพาะการเข้าเฝือกผู้ป่วยจะต้องมาเปลี่ยนเฝือกเป็นประจำประมาณ 2-3 สัปดาห์ 1 ครั้ง เพราะเฝือกจะหลวมและภายในต้องการทำความสะอาด และเปลี่ยนเฝือกจนกว่าแพทย์จะอนุญาตให้ถอดได้ ทั้งนี้ในการเปลี่ยนเฝือกบางครั้งแพทย์จะให้

X - RAY ดูด้วยว่าการเชื่อมต่อกกระดูกอยู่ในสภาพใด หรือการต่อของกระดูกเป็นไปตามปกติหรือเปล่า ถ้าผิดปกติจะได้แก้ไขได้ทัน

10. ห้องสังคมสงเคราะห์

เป็นห้องที่มีเจ้าหน้าที่ทางด้านสังคมสงเคราะห์ ทำหน้าที่ช่วยเหลือให้คำแนะนำปรึกษา

ปัญหาทางด้านสังคม จิตใจ เศรษฐกิจแก่ผู้ป่วยทั่วไป โดยเฉพาะผู้ป่วยพิการที่ไม่มีอาชีพ จะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณาเสนอให้ผู้อำนวยการอนุมัติให้ฝึกอาชีพในโรงงานกายอุปกรณ์ และจัดหางานภายนอก หรือส่งไปอยู่กับโรงพยาบาลทั่วไปที่โรงงานกายอุปกรณ์ขาดเจ้าหน้าที่

2. แผนกคนไข้ฉุกเฉิน (EMERGENCY DEPARTMENT)

เป็นแผนกที่ให้บริการผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุหรือผู้ป่วยทางอายุรกรรมฉุกเฉิน ซึ่งจำเป็นต้องมีการรักษาอย่างรีบเร่งด่วน แผนกนี้จะเปิดบริการผู้ป่วย 24 ชั่วโมง มีแพทย์และพยาบาลประจำตลอดเวลา หากเกิดมีคนไข้จะทำการซักประวัติ วินิจฉัยโรคและให้การรักษาเท่าที่จะเป็นไปได้ ถ้าหากเห็นสมควรจะต้องให้การรักษารับขันต้นในโรงพยาบาลได้ โดยจะให้การดูแลชั่วคราวจะจัดส่งไปไว้ที่ห้องสังเกตการณ์ ถ้าเป็นกรณีโรคทางกระดูกและรับการรักษาเป็นคนไข้ต่อไป ถ้าเป็นโรคอื่นๆจะให้การดูแลจนฟื้นชดอันตราย แล้วจะ REFER ไปยังโรงพยาบาลทั่วไปที่มีการรักษาเฉพาะโรคนั้นๆ คนไข้ประเภทนี้โดยมากไม่มีประวัติในโรงพยาบาล

สถานที่ตั้ง

แผนกฉุกเฉิน ควรมีทางเข้าออกแยกเฉพาะต่างหากให้ไกลจากสายตาผู้คน เพราะอาจเกิดภาพหวาดเสียวของคนไข้แก่ผู้พบเห็น แต่ส่วนนี้จะต้องสามารถเข้าถึงสะดวกรวดเร็ว โดยสามารถเห็นได้อย่างชัดเจนใกล้กับทางเข้าใหม่ ในแผนกนี้จะต้องมีเครื่องมือพร้อมและครบครันในการปฏิบัติการทางแพทย์ได้ทุกประการ แผนกนี้ติดต่อโดยการรับแผนกพยาธิวิทยา รังสีวิทยา ห้องเฝือก ห้องศัลยกรรม

องค์ประกอบและลักษณะการใช้สอย (EMERGENCY DEPARTMENT)

1. WAITING AREA และ LOBBY

บริเวณโถงพักคอยสำหรับผู้ป่วย ญาติหรือบุคคลอื่นที่นำผู้ป่วยมาส่ง

2. RECORD COUNTER

ใช้ติดต่อ ทำรายงานของพยาบาลเวรลงบันทึกรายละเอียดของผู้ป่วยประวัติในอุบัติเหตุ อากาการคนไข้ ส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับการดำเนินคดีในภายหลังด้วย

3. STRECHER & WHEELCHAIR

ที่เก็บเตียงเข็น เก้าอี้เข็น เพื่อใช้รับคนไข้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. NURSE STATION

บริเวณที่ทำงานของพยาบาล ในการดูแลและช่วยเหลือแพทย์ในการให้การรักษาผู้ป่วย

5. DOCTOR OFFICE

ที่ทำงานของแพทย์ประจำแผนก ซึ่งเป็นแพทย์ทั่วไป มีป้ายประกาศชื่อแพทย์เวรตึก

6. DOCTOR AND NURSE ON CALL

ห้องพักแพทย์เวรและพยาบาลเวร ภายในมีที่นอน และมีห้องน้ำห้องส้วมพร้อม

7. EXAMINATION ROOM & TREATMENT ROOM

ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ห้องช่วยชีวิต ในกรณีผู้ป่วยหยุดหายใจ
- ห้องทำแผลและรักษาทั่วไป กรณีมีบาดแผล ตกเลือด ล้างท้อง จะแบ่งเป็น SECTION
- ห้องตรวจรักษาคนไข้ไม่มีบาดแผลภายนอกแต่อาจมีสิ่งผิดปกติภายในได้ต้องมีเครื่องดู X - RAY ด้วย
- ห้อง X - RAY ขนาดเล็ก สำหรับถ่ายกรณีไม่รีบด่วน

ห้องต่างๆเหล่านี้ควรต่อเนื่องกันในแนวราบและสามารถติดต่อถึงกันได้สะดวก มีประตูกว้างพอ สำหรับเตียงเข็น เข้า-ออก สะดวก ติดต่อกับห้องผ่าตัดฉุกเฉิน

8. ห้องผ่าตัดฉุกเฉิน

เป็นห้องผ่าตัดขนาดเล็กทำการเย็บแผลที่ฉีกขาด ถ้าอาการหนักจะส่งไปยังห้องผ่าตัดใหญ่

9. ห้องสังเกตการณ์ (OVER NIGHT ROOM)

ห้องพักผู้ป่วย เพื่อให้แพทย์ รอดูอาการ อาจมีการให้น้ำเกลือลักษณะคล้ายห้องผู้ป่วยรวม กรณีผู้ป่วยด้านโรคกระดูกและต้องการฟื้นฟู แพทย์จะรอดูอาการและพิจารณาให้ ADMIT หรือกลับบ้าน กรณีผู้ป่วยในโรคอื่นๆแพทย์จะช่วยเหลือให้พ้นขีดอันตราย สังเกตการณ์ แล้วจะ REFER ไปโรงพยาบาลที่มีแผนกเฉพาะโรค หรือให้กลับบ้านตามแต่อาการของผู้ป่วย

10. ห้องอุปกรณ์การแพทย์

เป็นห้องที่เก็บอุปกรณ์ที่ใช้ใน EMERGENCY ROOM เช่น เครื่องดมยาสลบ ไม้ตะเครื่องมือ โคมไฟ ท่อออกซิเจน เครื่องปั๊มหัวใจ

11. ห้องน้ำ - ห้องส้วม (สำหรับผู้ป่วย และญาติ หรือบุคคลที่มาติดต่อ)

12. ห้องล้างตัวผู้ป่วย

ใช้ในกรณีผู้ป่วยตัวเปื้อนมาก จะล้างสิ่งสกปรกก่อนส่งเข้าห้องตรวจรักษา ยกเว้นกรณีจำเป็นก็ไม่จำเป็นต้องล้างตัว เช่น ผู้ป่วยหยุดหายใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา (ADJUNCT DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITIES)

หน่วยงานนี้ทำการวิเคราะห์สาเหตุสมมติฐานของโรคและศึกษาผลการรักษา รวมทั้งให้การสนับสนุนการตรวจรักษา บุคคลที่ทำงานในส่วนนี้ จึงเป็นผู้เชี่ยวชาญในเฉพาะด้านนั้นๆ ได้แก่ นักวิทยาศาสตร์ นักเทคนิค แพทย์ โดยในส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น

ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย (ADJUNCT DIAGNOSTIC FACILITY) ได้แก่

1. แผนกพยาธิวิทยา (CLINICAL LABORATORIES OR PATHOLOGY)
2. แผนกรังสีวิทยา (RADIOLOGY)
3. แผนกเภสัชกรรม (PHARMACY)

ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา (ADJUNCT THERAPEUTIC FACILITY) ได้แก่

1. แผนกศัลยกรรม
2. แผนกอุปกรณ์บำบัดและกายอุปกรณ์

4.3.3.1 ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย (ADJUNCT DIAGNOSTIC FACILITY)

1. แผนกพยาธิวิทยา (CLINICAL LABORATORIES OR PATHOLOGY)

เป็นแผนกที่ทำการทดสอบวิเคราะห์หิวจัยอวัยวะและผลผลิตร่างกายมนุษย์ รวมถึงการทดสอบทางเคมี การปฏิบัติทางการเคมีเพื่อให้ทราบถึงสมมติฐานของโรคไม่ว่าจะมีชีวิตอยู่หรือไม่ มีชีวิต โดยแบ่งออกเป็น 2 แผนกย่อย คือ

1.1 แผนกปฏิบัติการทางเคมี

เป็นหน่วยงานที่สนับสนุนโดยการวิเคราะห์หิวจัย เพื่อทราบสมมติฐานของโรคด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ เช่น ทางชีวเคมี หรือ ทางเคมี เพื่อทราบถึงสมมติฐานของโรคและกำหนดแนวทางการรักษาโดยการให้ยาเพื่อบำบัดรักษาได้ถูกต้อง เทคนิคของห้องปฏิบัติการโดยทั่วไปมี 2 ชนิด ซึ่งจะมีวิธีการปฏิบัติงานต่างกัน คือ

- ทางด้านเคมี ยืนปฏิบัติงาน
- ทางการส่องกล้องจุลทรรศน์ (MICROLOGY) นั่งปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกปฏิบัติการทางเคมีจะแยกออกเป็น 2 แขนง คือ

1. พยาธิวิทยา (ANATOMICAL PATHOLOGY) จะเป็นการตรวจเกี่ยวกับชิ้นเนื้อต่างๆ
2. พยาธิวิทยาคลินิก (CLINICAL PATHOLOGY) ตรวจเกี่ยวกับปัสสาวะ อุจจาระ นำเหลืองและเลือด ที่เจาะเลือดควรอยู่ใกล้คนไข้ เข้า - ออก ได้สะดวก ถ้าเป็นไปได้ควรทำเป็นเมื่อเจาะเลือดแล้วควรส่งห้องตรวจได้ทันทีและทำด้วยความสะดวกรวดเร็ว ปัสสาวะ อุจจาระ หรือเลือด ต้องทดสอบเสร็จในวันเดียว ดังนั้นจึงควรส่งถึงกันได้สะดวก แบ่งออกเป็น

1.2 แผนกตรวจระบบร่างกาย ประกอบด้วย

- E.K.G. ตรวจการสูบฉีดโลหิตของหัวใจ
- E.E.G. ตรวจคลื่นสมอง
- B.M.G. ตรวจการเปลี่ยนแปลงระบบหายใจ

1.3 แผนกวิชันจียศพ (MORTUARY SUITE)

ห้องนี้ควรมีอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับแผนกพยาธิวิทยา

1. แสงสว่าง LAB ควรพยายามให้ได้รับแสงธรรมชาติมากที่สุด ถ้าต้องใช้แสงวิทยาศาสตร์ ก็ควรเป็นฟลูออเรสเซนต์ เพราะสีแสงไฟเป็นธรรมชาติ ถ้าเป็นไฟชนิดอื่นอาจทำให้อ่านค่าผิดพลาดได้ เพราะส่วนมากจะใช้น้ำยาทดลองสีต่างๆ วัสดุที่เป็นปฏิกิริยาเคมี ทำให้น้ำยาเข้มข้นค่าจะผิดปกติไป เป็นอีกค่าหนึ่ง

2. การเดินท่อ ท่อต่างๆของห้องทดลองจะต้องมีการจัดเตรียมเดินท่อทางเดินของน้ำบ้าน น้ำเย็น ไอน้ำ GAS COMPRESSOR ท่อน้ำทิ้งต่างๆควรใช้ชนิดทนกรด ต่างและสารเคมี สายไฟมีความสำคัญมากสำหรับห้องทดลองเพราะเครื่องมือโดยมาก SENSITIVE ต่อการรั่วมาก

ท่อต่างๆ จะมีรหัสสีต่างๆไว้เพื่อช่วยในการค้นหาเวลาซ่อมหรือเปลี่ยน ดังนี้

AIR	- สีขาว
ไฟฟ้า (ELECTRIC)	- สีส้ม
GAS	- สีเหลือง
ท่อน้ำเย็น (COLD WATER)	- สีน้ำเงิน (ฟ้า)
ท่อน้ำร้อน (HOT WATER)	- สีแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสุญญากาศ (VACUUM)	- สีเขียว
น้ำกรอง (DEIONIZED WATER)	- สีพลาสติกใส

3. พื้น ควรเป็นพื้นที่ทนกรดได้ในเวลาพอสมควร เมื่อเกิดอุบัติเหตุสารเคมีหกลงบนพื้นที่จริงแล้วควรเป็นพื้นไม้แต่พื้นไม้มีเสียงดังเมื่อเดิน พื้นบางส่วนเป็นพื้นบุกระเบื้องยางก็ได้ โต๊ะเคาน์เตอร์ ควรบุด้วยฟอรั่มก้ำเพื่อจะให้ทำความสะอาดง่าย โต๊ะเครื่องมือขนาดหนักต้องเป็นโต๊ะหินขัด และต้องเป็นโต๊ะคงที่เมื่อเป็นที่ตั้งเครื่องใช้

4. เครื่องมือและอุปกรณ์ ยกเว้นธนาคารเลือด (BLOOD BANK) ห้องเพาะเชื้อ มีดังนี้

- ตู้เย็น (ใช้เก็บตัวอย่าง)
- เครื่องปั่น
- เครื่องเหวี่ยง
- เครื่องวัดแสง
- กล้องจุลทรรศน์
- หม้อแช่อุ่น

5. ลักษณะการจัดห้อง การจัด ถ้ำในห้องแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- WORKING BENCH (W.B.) เป็นการจัดชิดข้างฝาด้านใดก็ได้
- ISLAND BENCH (I.B.) เป็นการจัดให้โต๊ะอยู่ที่กึ่งกลางเป็นลักษณะของเกาะมีทางเดินและที่ทำงานได้ 2 ด้าน
- PENINSULAR BENCH (P.B.) เป็นการจัดด้านข้างของโต๊ะชิดผนัง โต๊ะชิดผนังด้านใดด้านหนึ่ง

ขนาดระยะระหว่างโต๊ะ

	ระยะมากที่สุด	ระยะน้อยที่สุด
1. ตู้มีควัน	1.20 เมตร	1.00 เมตร
2. ตู้ที่จัดผนังด้านเดียว	1.20 เมตร	1.10 เมตร
3. ตู้ที่จัดผนัง 2 ด้าน	1.70 เมตร	1.40 เมตร

แต่เฉลี่ยควรมีระยะห่างไม่ต่ำกว่า 0.9 เมตร หรือ 1.00 เมตร พื้นที่ของห้องควรเผื่อการขยายตัวอีก 1 เท่าตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. บริการผู้ป่วย

โดยทั่วไปเมื่อผู้ป่วยได้รับคำร้องขอให้ส่งตัวอย่าง (SECIMEN) มาแล้ว ก็จะส่งมายังห้องเก็บ SPECIMEN ที่แผนกผู้ป่วยนอก (O.P.D.) ที่นี้จะทำการเก็บอุจจาระ ปัสสาวะ และเจาะเลือด

หลังจากนั้นจะส่ง SPECIMEN มายังห้องทดลอง เมื่อตรวจเสร็จจะส่งผลกลับไปยังแผนกเวชระเบียนเพื่อเก็บผลตรวจในประวัติคนไข้ และในผู้ป่วยผ่าตัดจะส่งผลไปยังฝ่ายศัลยกรรมเพื่อรวบรวมทั้งหมดส่งให้แพทย์

7. การมาของตัวอย่าง

สำหรับการตรวจเกี่ยวกับชิ้นเนื้อต่างๆ จะมาจากการผ่าตัดในห้องผ่าตัด ส่วนมากจะเป็นคนไข้ใน สำหรับการตรวจเกี่ยวกับปัสสาวะ อุจจาระ น้ำเลือด น้ำเหลือง และเลือด จะมาจากทั้งคนไข้ในและคนไข้ใน

การแบ่งส่วนทำงานในแผนกพยาธิวิทยา

ในการแบ่งแผนกส่วนในแผนกพยาธิวิทยานี้ขึ้นกับนโยบายของแต่ละโรงพยาบาล สำหรับโรงพยาบาลโครงการประกอบด้วย 5 แผนกใหญ่ๆ คือ

1. HISTOLOGY ตรวจเนื้อเยื่อ โดยตัดชิ้นเนื้อออกเป็นชิ้นเล็กๆทำการย้อมสีและอ่านค่า
2. HAEMATOLOGY ตรวจดูรูปร่างลักษณะเม็ดเลือด คุกลไกของเม็ดเลือด ดูสารไขมัน น้ำตาลว่ามีเท่าไร ดูทางเคมีว่ามีน้ำตาลขึ้นสูงเท่าไร ควรอยู่ติดกับ BLOOD BANK
3. URINALYSIS BIOCHEMISTRY ตรวจอุจจาระ ปัสสาวะ
4. SEROLOGY BACTERIOLOGY LAB ตรวจเชื้อน้ำเหลืองดู ANTI BODY เช่น พวกไทฟอยด์
5. MICROLOGY ทำการเพาะเชื้อในตู้อบ 37 องศา เมื่อเชื้อขึ้นแล้วจะนำมาตรวจ

สำหรับ BACTERIOLOGY ต้องทำในห้องมิดชิด ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้า เพราะจะเป็นที่เพาะเลี้ยงเชื้อโรคด้วย

ในการออกแบบควรคำนึงถึงระบบท่อน้ำทิ้ง เพราะจะมีการทิ้งของเสียจากแผนกพยาธิวิทยา ถึงแม้ว่าจะมีการฆ่าเชื้อแล้ว แต่ระบบท่อน้ำทิ้งควรได้รับการติดในการออกแบบที่ดีที่สุดเหมาะสมและปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบในส่วนแผนกพยาธิวิทยา

1. ห้องตรวจและวิจัย 5 แผนก (LABORATORY)

โดยมากจะแบ่งเป็น COUNTER โดยไม่ได้กันเป็นห้อง จึงมีการใช้ฝากันเป็นส่วนๆ นอก จากห้องแยกเฉพาะคือ BACTERIOLOGY ที่แยกเป็นห้องมิดชิด

ขนาดของห้อง LAB โดยทั่วไปจะมีขนาด

- 1.86 ตารางเมตร (20 ตารางฟุต) ต่อ 1 เตียง
- 20.93 ตารางเมตร (225 ตารางฟุต) ต่อ นักเทคนิค 1 คน

โดยจะมีอุปกรณ์และการเดินท่อต่างๆไว้ เช่น

- ท่อ GAS บีวเทน
- COMPRESSOR
- ท่อน้ำร้อน
- ท่อน้ำเย็น
- ใอน้ำ
- ท่อน้ำทิ้ง (ชนิดทนกรด ต่าง และสารเคมีอื่นๆ)

2. ห้องล้างหลอดแก้ว

อยู่แยกต่างหาก จะฆ่าเชื้อหลอดแก้วเสียก่อนแล้วค่อยล้าง ต้องระวังเรื่องการระบาย อากาศ เพราะห้องนี้มีความชื้นมาก ภาจะชื้นเพดานได้

3. โถงพักคอย (WAITING AREA)

เป็นโถงพักคอยสำหรับคนไข้

4. ADMINISTRATION OFFICE

ส่วนธุรการแพทย์ของแผนกพยาธิวิทยา จะทำหน้าที่เก็บรายงานผลของ LAB เก็บสถิติมผลงาน และธุรการอื่นๆ ควรอยู่ใกล้ห้องทำงานของ PATHOLOGY และ WAITING AREA ด้านหน้า จะเป็น COUNTER สำหรับรับและนำ SPECIMEN ส่งไปยังส่วนต่างๆของ LAB เพื่อทำการตรวจ

5. ส่วนเก็บตัวอย่าง (SPECIMEN COLLECTION STATION)

ส่วนนี้มักจะอยู่ใกล้ COUNTER ทางเข้า มีอ่างล้างมือ ตะเกียง ตู้เก็บอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ห้องน้ำเก็บตัวอย่าง (SPECIMEN TOILET)

เป็นห้องสำหรับเก็บตัวอย่าง ปัสสาวะคนไข้ ซึ่งติดอยู่กับบริเวณ เคาน์เตอร์ทางเข้า

7. ห้องเจาะเลือด (BLOOD ACQUSSION)

สำหรับให้คนไข้มาบริจาคโลหิตด้วยกันเป็นช่องๆ โดยอยู่ติดกับโถงพักคอย โโลหิตที่ได้มา จะผ่านกรรมวิธีการตรวจแล้วเก็บไว้ในคลังเลือด เป็นตู้เย็นเก็บเลือดโดยเฉพาะ เพื่อสำรองไว้ใช้ใน ส่วนต่างๆในโรงพยาบาล

8. ธนาคารเลือด (BLOOD BANK)

เป็นที่เก็บเลือด ซึ่งเป็นตู้เย็นพิเศษ และต้องมีบริเวณที่จะทำการทดลองเลือดที่บริจาคกับ เลือดผู้ป่วยด้วยว่ารวมกันได้ และเตรียมเลือดไว้สำหรับการผ่าตัดในแต่ละวัน และสำรองสำหรับ กรณีฉุกเฉิน

9. E.K.G. , E.E.G , B.M.G. ROOM

- E.K.G. คือเครื่องตรวจการสูบฉีดโลหิตของหัวใจ สามารถเห็นไปมาได้ ตามสถานที่ ต่างๆที่ต้องการ จะต้องมีเนื้อที่ประมาณ 1.50 x 2.10 ตารางเมตร

- E.E.G. เครื่องตรวจคลื่นสมอง (ELECTROCEFTOGRAPHY) จะมีขนาดเนื้อที่ 1.50 x 2.10 ตารางเมตร และมีปลั๊กเสียบไฟ ซึ่งจะไม่ได้รับความกระทบกระเทือนจาก ไฟฟ้าภายนอก

- B.M.G. เครื่องตรวจการเปลี่ยนแปลงของระบบหายใจ

10. ห้องทำงานหัวหน้าแผนกพยาธิวิทยา (PATHOLOGY OFFICE)

11. ห้องพักผ่อนของนักเทคนิค (TECHNICIANS LOUNGE)

เป็นที่พักผ่อนของเจ้าหน้าที่ ที่สามารถใช้ประชุมในตัว

12. ห้องล้างหลอดแก้วและฆ่าเชื้อ (GLASS WASHING & STERILIZE)

ใช้เครื่องล้างและส่งไปฆ่าเชื้อที่ แผนกฆ่าเชื้อกลาง (CSSD.)

13. ห้องเก็บอุปกรณ์ต่างๆ (SUPPLY STORAGE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. STAFF TOILET & LOCKER

ห้องน้ำ - ห้องส้วม และเปลี่ยนชุดแต่งตัวมีที่เก็บเสื้อผ้า แยกชาย - หญิง

15. แผนกวินิจฉัยศพ (MORTUARY SUITES)

ในโรงพยาบาลทั่วไปแผนกนี้เป็นที่รับศพ ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ตายจากแผนกต่างๆมาทำการเก็บไว้ไม่ให้เน่าเหม็น เตรียมรอให้ญาติมารับและทำการชันสูตรศพ

เนื่องจากโรงพยาบาลโครงการเป็นโรงพยาบาลเฉพาะโรคกระดูก ซึ่งเป็นโรคที่มีอัตราการตายเพราะโรคนี้ค่อนข้างมากหรือแทบไม่มีเลย ส่วนมากการเสียชีวิตจะเกิดจากโรคอื่นๆที่เป็นร่วมกับโรคกระดูก หรือการเกิดโรคแทรกขณะเป็นโรคกระดูก ฉะนั้นการผ่าศพเพื่อวินิจฉัยศพจะไม่มีในกรณีที่ตายเพราะโรคกระดูกโดยตรง ส่วนในกรณีที่ผู้ป่วยเป็นโรคอื่นในชั้นอันตรายจะมีการ REFER ผู้ป่วยไปรักษาโรคอื่นๆ ในโรงพยาบาลทั่วไปใกล้เคียงก่อน และถ้าภายหลังหายแล้วจึงกลับมารักษาเฉพาะโรคกระดูกที่โรงพยาบาลโครงการ ฉะนั้นโอกาสที่โรงพยาบาลโครงการจะใช้แผนกวินิจฉัยศพจึงไม่มี

2. แผนกรังสีวิทยา (RADIOLOGY DEPARTMENT)

รังสีวินิจฉัย เป็นหน่วยงานที่ช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยถึงความผิดปกติของอวัยวะต่างๆในร่างกาย ให้แก่ผู้ป่วยทั่วไป ทั้งภายนอกและภายใน ในกรณีที่อาการป่วยนั้นไม่สามารถมองเห็นได้ตามภายนอก ต้องยืนยันสิ่งสมมติฐานด้วยการฉายรังสีเอกซ์ โดยถ่ายภาพบนแผ่นฟิล์ม X-RAY ทำให้สามารถมองเห็นถึงความผิดปกติของอวัยวะต่างๆได้ ปัจจุบันเครื่องมือที่ใช้ทันสมัยมาก มีการฉายรังสีแล้วภาพจะปรากฏบนจอทีวี ให้เห็นอวัยวะภายในที่ต้องการเห็นได้ แล้วสามารถพิมพ์บนฟิล์มเก็บไว้ได้ เรียกว่า RADIO FLUROSCOPHY

ปกติ RADIOLOGY เป็นแผนกหนึ่งในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ จึงใช้วินิจฉัยโรคและสามารถรักษาโรคด้วยรังสีเอกซ์ หรือรังสีอื่น แต่การบำบัดรักษาต้องใช้วินิจฉัยโรคและความชำนาญพิเศษ จึงแยกออกเป็นรูปโรงพยาบาลเฉพาะเวช เช่น สถาบันมะเร็ง เป็นต้น ดังนั้นผู้ป่วยในโครงการที่เป็นมะเร็งในกระดูก จะทำการรักษาทางมะเร็งมีสถาบันมะเร็ง (ตามวันเวลาที่แพทย์นัดไปฉายรังสี) แต่จะรับการรักษาขั้นผ่าตัด ฟันฟู ได้ในโรงพยาบาลโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องฉายรังสีวินิจฉัย (X - RAY) แบ่งออกเป็น

1. GENERAL RADIOGRAPHY เป็นเครื่องฉายที่จะใช้ถ่ายอวัยวะทั่วไป เช่น ทรวงอก หัวใจ ปอด ม้าม ตับ ตีรษะ แขน และขา เป็นต้น
2. SPECIAL PROCESSOR RADIO เครื่องฉายพิเศษ

ความสามารถของเครื่องฉาย

ความสามารถของเครื่องฉายขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิต ว่าเครื่องนั้นสามารถระบายอากาศร้อนได้มากน้อยหรือรวดเร็วเพียงใด เมื่อมีความร้อนมากความทนทานจะลดน้อยลงทั้งจะต้องขึ้นอยู่กับขนาดเครื่องด้วย โดยปกติทั่วไปแล้วจะสามารถฉายได้ 20 - 30 รายต่อ วัน และ 50 - 80 รายต่อวัน แต่ถ้าให้ทำงานมาก เครื่องจะเสื่อมเร็ว ควรอยู่ประมาณ 30 รายต่อวัน

ขบวนการในการฉายรังสี

ฟิล์มใหญ่ที่อยู่ในห้องฉายจะถูกเก็บไว้ในกล่องเก็บฟิล์มตะกั่ว (CASSETTE) ซึ่งมีจำนวนพอฉายสำหรับวันหนึ่งๆที่เบิกมา เมื่อจะใช้ก็หยิบ CASSETTE เข้าเครื่อง เมื่อฉายเสร็จก็นำใส่กล่องกระดาษไม่ให้มีแสงเข้า เอาไปใส่ไว้ในช่องเตรียมล้างฟิล์มข้างห้องล้างฟิล์มซึ่งเป็นห้องมืด เจ้าหน้าที่ในห้องมืดจะนำเข้าเครื่องล้างอัตโนมัติ ขบวนการทั้งหมดนี้ใช้เวลา 5 นาที เครื่องล้างอัตโนมัติจะใช้เวลาประมาณ 5 - 10 นาที แล้วแต่ชนิดของเครื่อง และจะผ่านออกมาอีกด้านหนึ่งของห้องมืดได้เลยโดยอัตโนมัติ

เวลาการวินิจฉัยภาพ

หลังจากได้ภาพที่ล้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะแยกฟิล์มติดรายชื่อแล้วให้รังสีแพทย์วินิจฉัย¹ จะใช้เวลา 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง ซึ่งแล้วแต่ชนิดของการตรวจตั้งแต่ ว่าจะเป็นส่วนใด

สำหรับผู้ป่วยโรคกระดูก ในการวินิจฉัย 1 ครั้ง ต้องถ่าย X - RAY หลายท่า อาจจะถ่ายโดยรอบทุกด้านของอวัยวะนั้นเลย ฉะนั้นจะมีผลต่อเสลาที่ใช้ และจำนวนเครื่อง X - RAY ด้วย

¹ สถิติผู้ป่วยมะเร็งที่กระดูกที่สถาบันมะเร็งมีเป็นจำนวนน้อย และสถิติผู้ป่วยมะเร็งที่กระดูกในแผนกออร์โธปิดิกส์

กรมการแพทย์ มีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนผู้ป่วยโรคกระดูกทั้งหมด ทั้งก็ยังใช้การ REFER ไปสถาบัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนการคอมพิวเตอร์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นใด เนื่องจากความชำนาญในการใช้เครื่องมือ บุคลากร และงบประมาณ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นทางสัญจร

TRAFFIC ส่วน RADIOLOGY DEPARTMENT สามารถแยกได้เป็น 4 เส้นทาง ตามลักษณะการใช้สอย ดังนี้

1. เส้นทางสัญจรของผู้ป่วย (PATIENTS' TRAFFIC)
2. เส้นทางสัญจรของฟิล์ม (RADIATED FILM TRAFFIC)
3. เส้นทางสัญจรของนักเทคนิค (TECHNICIANS' TRAFFIC)
4. เส้นทางสัญจรของนักรังสีวิทยา (RADIOLOGISTS' TRAFFIC)

การออกแบบเส้นทางสัญจร

1. PRIMARY PLANNING จะต้องพิจารณาการสัญจรของผู้ป่วย หมายถึง การเข้าออก ความสะดวกสบาย ควรมีความเป็น PRIVACY ตลอดระยะเวลาการเข้าตรวจวินิจฉัย จนกระทั่งออก จุดประสงค์ก็เพื่อที่จะจัดเตรียมความรวดเร็ว และแน่นอนในการตรวจรักษาต่อผู้ป่วย
2. SECONDARY PLANNING จะต้องพิจารณาการเคลื่อนไหวของฟิล์มเอ็กซเรย์ ความรวดเร็วในการเคลื่อนตัวของฟิล์มนั้น จะมีผลต่อความรวดเร็วฉับพลันของการทำงาน และการแจ้งผลให้แก่ผู้ป่วยของเจ้าหน้าที่ TERITIARY PLANNING จะต้องพิจารณาออกแบบให้ใช้เจ้าหน้าที่น้อยที่สุดแต่ได้ประสิทธิภาพที่สุด
3. QUARTIC PLANNING ต้องพิจารณาจัด TRAFFIC นักรังสีวิทยาและผู้ช่วยให้สามารถเข้าถึงผู้ป่วยและสัมภาษณ์วินิจฉัยได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

สถานที่ตั้ง

แผนกรังสีวิทยา ควรอยู่ใกล้กับผู้ป่วยนอกและแผนกฉุกเฉินมากที่สุด ทั้งยังต้องสามารถติดต่อได้สะดวกกับห้องผ่าตัดและผู้ป่วยใน นอกจากนี้จะมีเครื่อง X - RAY แบบเคลื่อนที่แล้ว ในโรงพยาบาลจะมีเครื่องฉายแบบเคลื่อนที่ (PORTABLE UNIT) เป็นเครื่องฉายขนาดเล็กไว้ใช้กับคนไข้แผนกต่างๆ สำหรับห้องผ่าตัดจะมี 1 ชุด และต้องทำให้ปราศจากเชื้อโรคด้วย

การออกแบบแผนกนี้ ปัญหาที่สำคัญคือ เส้นทางสัญจรและการป้องกันการแผ่รังสี เพราะการฉายแสงจะเกิดรังสีสะท้อน เกิดอันตรายแก่ผู้ที่อยู่ในห้องหากได้รับรังสีมาก ดังนั้น กำแพงที่ใช้ควรเป็นกำแพงคอนกรีตหนาอย่างน้อย 5 - 8 นิ้ว (ประมาณ 20 เซนติเมตร) ความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนาแน่นคอนกรีต 2.35 กรัม/ตารางเมตร ป้องกันในระดับความสูง 2.50 - 3.00 เมตร และทำเป็นห้องที่มีช่องกระจกมองแทนการกรดูด้วยตะกั่วซึ่งปัจจุบันเลิกใช้แล้ว

องค์ประกอบและลักษณะการใช้สอยขององค์ประกอบในแผนผังรังสีวิทยา

1. WAITING AREA สำหรับรอฉาย X - RAY และนั่งคอยโดยแยกผู้ป่วยที่อยู่บนเตียงหรือบนรถเข็นไว้ต่างหาก ให้พยาบาลหรือญาติที่พามาดูแลได้สะดวก
2. REGISTRATION COUNTER & OFFICE ส่วนที่ทำงานเจ้าหน้าที่ที่คอยรับใช้ REQUEST มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมการลงทะเบียน มีที่สำหรับพิมพ์บัตร หลังจากแพทย์ได้อ่านผล X - RAY แยกบันทึกลับสำหรับเก็บหรือส่งแก่แพทย์ที่ตรวจหรือคนไข้ดู
3. RECORD ROOM ติดกับ OFFICE มีตู้ใส่ฟิล์มเป็นตู้ที่ปิดมิดชิดและตู้กลางห้อง ความลึกของตู้ต้องพอที่จะเก็บฟิล์มขนาด 0.40 x 0.60 เมตร มีบันไดสำหรับหยิบฟิล์มในชั้นสูงได้ สำหรับห้องเก็บ FILE ของโรงพยาบาลโรคกระดูก จำเป็นมากเนื่องจากการพบแพทย์แต่ละครั้งนอกจากแพทย์จะให้ถ่าย X - RAY ใหม่แล้ว แพทย์จะดูแผ่นฟิล์ม X - RAY เก่าทุกครั้ง ฉะนั้นส่วนนี้ต้องสามารถติดต่อได้สะดวกกับผู้มารับฟิล์ม
4. ห้องทำงานรังสีแพทย์ เป็นห้องสำหรับรังสีแพทย์ทำงานและอ่านฟิล์ม รังสีแพทย์ 3 - 4 คน มีที่ X - RAY VIEW ยาวประมาณ 2.00 - 3.00 เมตร ติดผนังติดฟิล์มเรียงกันได้ 2 ชั้น เพื่อให้แพทย์อ่านฟิล์มได้พร้อมๆกัน 15 - 20 ฟิล์ม นอกจากนี้ต้องมีที่อ่านฟิล์มที่เปียกน้ำยาอีกแห่งหนึ่งซึ่งพื้นห้องและผนังบริเวณนี้ควรเป็นชนิดที่เปียกน้ำได้
5. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ เป็นห้องสำหรับ จัดเตรียม FILE X - RAY ที่จะนำไปให้รังสีแพทย์อ่าน รวบรวมให้เป็นชุดสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย (เนื่องจากผู้ป่วย 1 รายต้องถ่าย X - RAY หลายท่า) รังสีแพทย์อ่านแล้วจะนำใส่ซองติดบัตรชื่อผู้ป่วย ซึ่งไปรวมกับฟิล์มเก่าที่ RECORD ROOM แล้วจึงให้ผู้ป่วยนำไปห้องตรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ห้องตรวจถ่าย X - RAY แบ่งเป็น

- GENERAL RADIOLOGY ห้องฉาย X - RAY อวัยวะภายในทั่วไป การป้องกันการฉายรังสี ต้องใช้วัสดุที่กันแสง X - RAY ทับทาบตามผนังและพื้นห้อง ต้องวางต่อกันให้สนิท วัสดุที่ใช้ คือ ตะกั่วที่มีความหนาต่างๆ ตามกำลังแรงของเครื่อง X - RAY ที่ใช้ ปัจจุบันนิยมใช้กระจกมากันห้อง X - RAY และเจ้าหน้าที่ทำการในห้องที่กันกระจก นอกจากนี้จะมีห้องน้ำ - ห้องส้วม และห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของผู้ป่วยอยู่ภายในหรืออยู่ติดกัน เพราะการตรวจหรือถ่ายภาพรังสี บางครั้งผู้ป่วยต้องเปลี่ยนชุดหรือต้องเข้าไปถ่ายหรือสวนอุจจาระด้วย
- ห้องตรวจพิเศษ เป็นห้องที่ใช้ตรวจเส้นโลหิต (VASCULAR) ห้องน้ำจะต้องพิถีพิถัน มีการ STERILE ฉาบทึบโลหะครั้ง และผู้ที่เข้าไปต้องเปลี่ยนรองเท้า ใส่เสื้อคลุมตามปกติเครื่องถ่าย X - RAY พิเศษจะสามารถถ่ายภาพปกติได้ด้วย แต่จะมีความสามารถถ่ายได้มากขึ้น เช่น สามารถถ่ายระบบทางเดินอาหาร โรงพยาบาลโครงการจะมีเครื่อง X - RAY ทุกประเภท แต่จำนวนมาน้อย แตกต่างโรงพยาบาลทั่วไป เนื่องจากใช้มาน้อยต่างกัน แต่จำเป็นต้องใช้ทุกแบบเพราะอวัยวะในร่างกายมนุษย์จะสัมพันธ์กันทุกส่วน จึงต้องมีเครื่อง X - RAY แบบอื่นสำรองไว้ใช้ด้วย

7. ห้องมืด (DARK ROOM)

เป็นห้องที่ใช้เก็บฟิล์มที่ยังไม่ได้ถ่าย เพื่อส่งไปยังห้อง X - RAY และเป็นห้องสำหรับล้างฟิล์มโดยเครื่องล้างอัตโนมัติ การส่งฟิล์มทำโดยส่งผ่านทางผนังจากห้อง X - RAY แต่ละห้องมายังห้องมืด และจะส่งฟิล์ม X - RAY ที่ล้างแล้วออกทางเครื่องล้างฟิล์มอัตโนมัติในผนังด้านหนึ่งโดยไม่ต้องเปิดห้องมืดเลย ห้องนี้ต้องมีคณิศรมืดวงไฟสีแดงใช้ขณะทำงาน ผนังห้องควรเป็นสีดำนวล

ตำแหน่งของห้องมืดควรจะให้สัมพันธ์กับห้อง X - RAY ทุกห้อง เพื่อจะได้สะดวกในการทำงาน ทั้งนี้ติดตั้งระบบการสัญญาณในการส่งฟิล์มไปยังห้องทำงานเจ้าหน้าที่ และส่งต่อไปยังห้องอื่นๆด้วย

8. SUPPLY STORAGE

เป็นห้องเก็บฟิล์ม อะไหล่ อุปกรณ์ X - RAY น้ำยา ยาต่างๆ ควรเป็นห้องปรับอากาศ

9. TECHNICIAN ROOM

ห้องพักของนักเทคนิคของแผนก มีที่เปลี่ยนชุดของ STAFF ในแผนกรังสีด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ดูใบเสนอราคา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แผนกเภสัชกรรม (PHARMACY)

แผนกนี้เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการจัดยาของโรงพยาบาล ทำหน้าที่จ่ายยาให้ผู้ป่วยโดยตรง ทั้งคนไข้ภายในและภายนอก มีการประเมินคุณค่าเก็บรักษาและควบคุม การเตรียมยาปราศจากเชื้อ การปรุงและบรรจุยา ตั้งสูตร และวิจัยโดยอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของเภสัชกร

การผลิตยานี้มีทั้งยาน้ำ และยาเม็ด แต่ทางโรงพยาบาลจะไม่ผลิตยาเม็ด เนื่องจากต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงในการตั้งเครื่องอุปกรณ์การผลิต จึงสั่งยาจากภายนอก ซึ่งอาจจะผลิตจากโรงงานเภสัชกรรมในประเทศ หรือสั่งซื้อยาจากต่างประเทศจะมีการปรุงเฉพาะยาน้ำเท่านั้น

หน้าที่หลักของแผนกเภสัชกรรม มี 3 แผนก คือ

1. แผนกยา ได้แก่

- 1.1 จัดเตรียมยา โดยการสั่งซื้อจากภายนอก หรือปรุงขึ้นเองในโรงพยาบาล
- 1.2 จัดเตรียมยาฉีดที่ผลิตในโรงพยาบาล
- 1.3 บรรจุ และปิดฉลากที่เตรียมขึ้น
- 1.4 ตรวจสอบยาก่อนที่จะส่งไปตามแผนกต่างๆ
- 1.5 จ่ายยา สารเคมี ยาเตรียม ยาเสพติดและแอลกอฮอล์ ตลอดจนทำบัญชีรายละเอียด
- 1.6 เตรียมยาทำลายพิษ ยาที่ใช้ในเวลาฉุกเฉิน พร้อมทั้งจะใช้ได้
- 1.7 ให้ข่าวสารเกี่ยวกับยาแก่แพทย์ และผู้ที่เกี่ยวข้องในโรงพยาบาลโครงการนี้ ซึ่งเฉพาะแหล่งที่มาของยา คุณสมบัติต่างๆของยา สารเคมี ยาปฏิชีวนะ

2. แผนกน้ำเกลือ ได้แก่

- 2.1 การผลิตเตรียมน้ำเกลือ หรือ สั่งซื้อน้ำเกลือจ่ายบริษัทภายนอก
- 2.2 เก็บน้ำเกลือไว้สำหรับเบ็ก - จ่าย ให้แผนกต่างๆ ในโรงพยาบาล
- 2.3 ตรวจสอบประสิทธิภาพน้ำเกลือ ตลอดจนการทำบัญชีรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้น้ำเกลือ

เนื่องจากโรงพยาบาลโครงการมีการผ่าตัดมาก น้ำเกลือจึงจำเป็นต้องใช้มาก ฉะนั้นจึงจัดแยกเป็นเฉพาะแผนกน้ำเกลือขึ้น ถ้าสามารถผลิตน้ำเกลือได้เองในโรงพยาบาลจะลดต้นทุนได้ขาดละ 20 - 40 บาท/ขวด ขึ้นอยู่กับชนิดของน้ำเกลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แผนกของใช้การแพทย์ ได้แก่

- 3.1 เป็นคลังเก็บของใช้การแพทย์ ซึ่งมี เข็ม เครื่องมือผ่าตัด สายยาง และ อุปกรณ์อื่นๆ
- 3.2 มีการสั่งซื้อจากภายใน และเบิก-จ่ายในโรงพยาบาลตลอดจนทำบัญชีต่างๆ
- 3.3 การเก็บจะต้องเก็บไว้โดยการควบคุมอุณหภูมิ มิฉะนั้นจะเสื่อมคุณภาพเร็ว

(ข้อมูลจากโรงพยาบาลเลิดสิน มีการผลิตน้ำเกลือใช้เองในโรงพยาบาล)

สถานที่ตั้ง

ควรตั้งในตำแหน่งที่ให้ความสะดวกในการบริการแก่แผนกต่างๆ พอดีสมควรเนื่องจากแผนกเภสัชกรรมจะเป็นศูนย์กลางการบริการด้านยา และเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลแก่หน่วยงานเกือบทุกหน่วย นอกจากนี้ตำแหน่งที่ตั้งควรคำนึงถึงความสะดวกในการรับ - ส่งยา และเครื่องเวชภัณฑ์อื่นๆ จากภายนอกโรงพยาบาลด้วย

องค์ประกอบและลักษณะการใช้สอยขององค์ประกอบในแผนกเภสัชกรรม

1. โถงพักคอย (WAITING AREA)

เป็นโถงพักคอยสำหรับผู้ป่วยภายนอกที่มารับการรักษาคตามใบสั่งแพทย์หลังจากการตรวจวินิจฉัยอาการแล้ว

2. ที่ชำระเงิน (CASHIER)

ลักษณะเป็นเคาน์เตอร์สำหรับชำระเงินก่อนนำเอาใบเสร็จไปรับยา

3. ที่จ่ายยา (DISPENSARY)

เป็นเคาน์เตอร์ด้านหน้า สำหรับจ่ายยา โดยแยกจ่ายยาให้กับคนไข้ นอก ด้านหลังจะเป็นห้องเก็บยาซึ่งรับยามาจากห้องเก็บยาใหญ่ของแผนกเภสัชกรรม

4. ที่รับยา (RECEIVER & LOADING)

เป็นที่รับยาตามที่โรงพยาบาลสั่ง จากผู้จำหน่ายหรือโรงงานเภสัชกรรม ควรใกล้กับที่ส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมและสามารถติดต่อกับ STORAGE ของแผนกได้อย่างสะดวกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. RECORD

เป็นเคาน์เตอร์ check และรับยาหรือเวชภัณฑ์ที่ส่งเข้ามาเก็บ

6. คลังยา (MEDICAL STORAGE)

จะเป็นที่เก็บแยกออกเป็น

- ที่เก็บยาสำเร็จรูป
- ที่เก็บเคมีภัณฑ์ต่างๆ ที่จะมาทำการปรุงยา
- ที่เก็บสารไวไฟ (COLD STORAGE) จำพวกแอลกอฮอล์ อีเทอร์ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์

คลังยาต้องมีการควบคุมอุณหภูมิให้มีอยู่ประมาณ 20 - 25 องศาเซลเซียส เพื่อควบคุมคุณภาพของยา

7. บริเวณเบิกจ่ายเครื่องมือแพทย์ และน้ำเกลือ

8. คลังน้ำเกลือ

จะเป็นที่เก็บแยกออกเป็น

- เก็บน้ำเกลือ เพื่อการเบิกจ่าย ไปยังแผนกอื่นๆ
- เก็บของน้ำเกลือใช้แล้ว จะนำส่งคืนบริษัท หรือนำมาผลิตใหม่

9. คลังเก็บของใช้การแพทย์

เก็บของใช้การแพทย์ที่ส่งเข้ามา เตรียมการเบิกจ่าย ให้แผนกอื่นๆ คลังเก็บของใช้การแพทย์ต้องมีการควบคุมอุณหภูมิให้มีอยู่ประมาณ 20 - 25 องศา เซ็นทีเกรด เพื่อควบคุมคุณภาพของใช้การแพทย์ไม่ให้เสื่อมสภาพเร็ว

10. STAFF LOCKER & W.C.

สำหรับเจ้าหน้าที่เภสัชกร จะมีที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว ห้องน้ำ โดยจะแยกชาย - หญิง

11. ห้องหัวหน้าเภสัชกร

ห้องทำงานของหัวหน้า ในการควบคุม และใช้ติดต่อกับตัวแทนบริษัทยาและของใช้การแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ห้องเภสัชกร

ใช้เป็นห้องทำงาน พักผ่อน และอาจใช้เป็นที่พักประชุมได้ด้วย

13. ห้องจัดทำยาฉีด (STERIZE ROOM & PREPARATION ROOM)

จัดแบ่งเป็นห้องผสมยา และสังยา เป็นห้องมิดชิด การระบายอากาศดี ควบคุมอุณหภูมิคงที่โดยเครื่องปรับอากาศ การเข้าทำงานเภสัชกรต้องแต่งตัวอยู่ในชุดที่ได้รับการฆ่าเชื้อแล้ว มี HOOD บริเวณที่จัดทำสารเคมี ซึ่งทำให้เกิดควันพื้นห้องและผนังใช้วัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่าย เช่น กระเบื้องเคลือบและพื้นหินขัด

14. ที่ตรวจยาและปิดฉลาก (CHECKING & LABLING)

15. ห้องปฏิบัติการ (LABORATORY)

เพื่อวิเคราะห์ยาที่ปรุงขึ้น หรือทดลองยา มีลักษณะเช่นเดียวกับ LAB ทั่วไป มี WORK COUNTER และที่ชะล้างทำความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3.2 ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา (ADJUNCT THERAPEUTIC FACILITY)

ในโรงพยาบาลทั่วไป ส่วนนี้จะแบ่งเป็น แผนกศัลยกรรม (OPERATING SUITE) และ แผนกสูติกรรม (DELIVERY ROOM) แต่เนื่องจากโรงพยาบาลโครงการเป็นโรงพยาบาลโรคกระดูก รับผู้ป่วยที่ป่วยด้านกระดูก และผู้ป่วยที่ต้องการการฟื้นฟูทั้งจากโรคกระดูกและโรคอื่น ที่ REFER มาหรือรับไว้เอง และจะรักษาต่อเนื่องจนกว่าผู้ป่วยจะกลับไปใช้ชีวิตร่วมกับคนในสังคมได้ จึงไม่มีแผนกสูติกรรมเฉพาะ แต่สามารถ ให้การรักษาขั้นปฐมพยาบาลได้ที่แผนกฉุกเฉิน ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษาโรคในโรงพยาบาลจึงมี แผนกศัลยกรรมและแผนกอุปกรณ์บำบัดและกายอุปกรณ์

1. แผนกศัลยกรรม (OPERATING SUITE)

เป็นหน่วยงานที่ให้การรักษาด้วยการผ่าตัดให้แก่ผู้ป่วยฉุกเฉิน เพื่อเปลี่ยนข้อเข่าหรือผ่าตัดอวัยวะที่เสีย หรือเป็นพิษออกจากร่างกายในขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในสภาพไร้สติ โดยปกติการผ่าตัดจะต้องประกอบด้วย

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

เนื่องจากโรงพยาบาลโครงการเป็นโรงพยาบาลเฉพาะทางโรคกระดูก ในการผ่าตัดแต่ละครั้ง นอกจากจะเป็นการให้การรักษาแล้ว ยังเป็นการสำหรับการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์โรคไว้เพื่อจะได้ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาให้สูงขึ้น ดังนั้น การผ่าตัดจะประกอบด้วย

- ศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์ อย่างน้อย 2 คน
- ศัลยแพทย์ 1 คน
- วิสัญญีแพทย์ 1 คน
- พยาบาลผู้ช่วย อย่างน้อย 4 คน

ในบางกรณีที่จำเป็นหรือร้ายแรง จะมีเจ้าหน้าที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะผู้มีความชำนาญในสาขานั้นๆ

ส่วนของแผนกศัลยกรรม

การผ่าตัดเป็นการดำเนินการที่ต้องการความสะอาด ปราศจากเชื้ออย่างแท้จริง แม้แต่อากาศที่ผ่านเข้า-ออก ภายในห้องผ่าตัดห้องเป็นอากาศที่บริสุทธิ์ 100 % ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลในการปฏิบัติการโดยทั่วไป จึงแบ่งออกเป็น 3 ส่วน เพื่อควบคุม ดังนี้

1. ส่วนนอก (OUTER ZONE OR NON STERLIZED ZONE)

เป็นส่วนนอกสุดที่ยังไม่ได้ควบคุมเชื้อโรค ทำหน้าที่รับคนไข้ที่จะทำการผ่าตัดวันนั้น และเตรียมการก่อนส่งไปยังส่วนใน ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- โถงพักคอย (WAITING AREA)

เป็นส่วนที่ญาติผู้ป่วยรอขณะแพทย์ทำการผ่าตัด เพื่อดูผลการผ่าตัด เพราะจะไม่อนุญาตให้ญาติผู้ป่วยเข้าไปในส่วนที่ต้องรักษาความสะอาด เพราะอาจสะอาดไม่เพียงพอจะนำเชื้อโรคสู่ผู้ป่วยได้ จะมีการอนุญาตได้ในกรณีพิเศษ ส่วนนี้จึงเป็นส่วนนอกที่สุดอนุญาตให้ญาติรอดูอาการผู้ป่วยได้

- ที่เปลี่ยนเตียง (EXCHANGED AREA)

เป็นส่วนที่รับคนไข้เพื่อเข้ารับการผ่าตัด คนไข้จากหอผู้ป่วยหรือแผนกฉุกเฉินที่ส่งมา จะถูกเปลี่ยนเตียงของแผนกที่สะอาดกว่า คนภายนอกหรือญาติจะเข้ามาได้เพียงส่วนนี้ โดยจะมีโถงนั่งคอยอยู่ใกล้ๆ สามารถมองเห็นคนไข้พื้นจากกระจกหน้าต่างเท่านั้น

- ที่ทำงานพยาบาล (NURSE STATION)

เป็นส่วนธุรการที่จะรับบัตรของคนไข้ ทำบัตรบันทึกประวัติคนไข้และเก็บสถิติ

- ที่ทำงานแพทย์ (DOCTOR OFFICE)

เป็นที่ทำงานแพทย์ มีส่วนปรึกษากันขณะแพทย์ทำการผ่าตัดในครั้งหนึ่งๆ

- ที่เก็บของ (DOCTER LOCKER & NURSE LOCKER)

เป็นที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว และอาบน้ำของแพทย์และพยาบาล ซึ่งจะอยู่ระหว่าง OUTER ZONE กับ INTERMEDIATE ZONE

2. ส่วนกลาง (INTERMEDIATE ZONE OR SEMI STERLIZED ZONE)

เป็นส่วนที่สะอาดพอสมควร บุคคลภายนอกห้ามเข้ามา มีการฆ่าเชื้อบุคคลที่จะเข้ามาในส่วนนี้ จะต้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวรวมทั้งรองเท้า สวมหมวกและล้างมือให้สะอาด ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเตรียมคนไข้ (INDUCTION ROOM)

เป็นห้องเตรียมคนไข้ก่อนส่งเข้าห้องผ่าตัด เป็นที่เปลี่ยนชุด ผูกผม (เก็บผม) ตรวจความสะอาดบริเวณที่จะทำการผ่าตัด โดยเฉพาะทางโรคกระดูกต้องการความสะอาดมาก

- ห้องพักฟื้น (RECOVERY ROOM)

เป็นห้องพักฟื้นหลังจากการผ่าตัด เมื่อพักฟื้นแล้วจะถูกนำไปยังหอผู้ป่วยใน หรือถ้าอาการหนักก็จะส่งไปยังห้อง I.C.U. ขนาดของเตียงจึงควรมี 2 เตียง ต่อ 1 เตียงผ่าตัด ในบางแห่งจะอยู่ในส่วนของ OUTER ZONE เพราะหลังจากคนไข้ฟื้นแล้ว แพทย์ก็จะสามารถไปเยี่ยมได้ โดยเปลี่ยนเสื้อผ้าและออกไปส่วนนอกได้เลย

- ห้อง I.C.U. (INTENSIVE CARE UNIT)

เป็นห้องดูแลคนไข้หนักเป็นพิเศษ สำหรับคนไข้ที่ยังอยู่ในอันตราย จะกันส่วนเฉพาะผู้ป่วยญาติจะเข้ามาเยี่ยมได้โดยการดูผ่านทางกระจกและให้เยี่ยมได้เป็นเวลา

- ห้องเตรียมคนไข้ (PREPARATION ROOM)

เป็นการตรวจดูความพร้อมคนไข้ครั้งสุดท้ายก่อนส่งเข้าห้องผ่าตัด มีการวางสลบในส่วนนี้ห้องนี้ควรใกล้ห้องผ่าตัด แต่ไม่จำเป็นต้องอยู่ติดต่อกันโดยตรง ขนาดของห้อง PREPARATION ไม่ควรมีขนาดเล็ก เพราะในห้องประกอบด้วย อุปกรณ์ ดังนี้ คือ E.E.D , STRETCHER อุปกรณ์วางยาสลบ (ANESTESIA APPARATUS) อ่างล้างมือ APPARATUS FOR INTRAVENOUS INFUSIONS อุปกรณ์ดูดต่างๆ ตู้เย็นเก็บเลือด ตู้เก็บยาสลบ

ไม่จำเป็นต้องแยกห้อง PREPARATION ไว้สำหรับห้องผ่าตัดทุกห้อง เพราะห้องเตรียมคนไข้ 1 ห้อง ใ้กับห้องผ่าตัด 2 ห้อง นอกจากนี้ควรมีชั้นวางของด้วย ขนาดห้องประมาณ 12 ตารางเมตร ถึง 25 ตารางเมตร

- ห้องเตรียมแพทย์ พยาบาล

เมื่อแพทย์ พยาบาลผ่านการอาบน้ำเปลี่ยนชุดมาแล้ว จะมาทำการใส่ชุดเตรียมการเข้าผ่าตัดอีกครั้งในบริเวณนี้ โดยจะมีชุดเฉพาะ และต้องสวมหมวก ใส่ถุงมือ ปิดจมูก ปิดปาก ซึ่งก่อนหน้านี้นี้ต้องทำความสะอาดอย่างดีแล้วและจะไม่หยิบจับอะไรอีก เมื่อออกจากห้องแต่งตัวนี้แล้วจะเข้าห้องผ่าตัดได้เลย

- ห้องล้างเครื่องมือ (CLEAN UP ROOM)

เป็นห้องล้างเครื่องมือก่อนที่จะนำไปเข้าทำการฆ่าเชื้อ จึงมีที่สำหรับทิ้งสิ่งที่ไม่ต้องการ เช่น ชันเนื้อ รวมถึงของที่จะส่งไปซัก ผ้าคลุมเตียงผ่าตัด คลุมตัวชุดผ่าตัด ถุงมือ หมวก หน้ากาก

อื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนใน (INNER ZONE & STERILIZED ZONE)

เป็นส่วนที่ต้องการควบคุมให้ปราศจากเชื้อโรค อากาศบริเวณนี้ต้องสะอาดถึงขั้น 100 % อาจจะต้องมีการฆ่าเชื้อโรคโดยปล่อยให้สะอาดปราศจากเครื่องปรับอากาศผ่านแสงเหนือม่วง ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ห้องผ่าตัด (OPERATING ROOM)

จำนวนห้องผ่าตัดขึ้นอยู่กับขนาดของโรงพยาบาล และชนิดของโรงพยาบาล ห้องผ่าตัดที่มีห้อง Ancillary Room อย่างเพียงพอแล้วในการผ่าตัด ครั้งหนึ่งๆ จะใช้เวลาถึง 4.5 - 5 ชั่วโมงได้ อย่างสบาย โดยเฉลี่ยการผ่าตัดครั้งหนึ่งใช้เวลาประมาณ 1.20 ชั่วโมง / ห้อง / 260 วัน แต่การผ่าตัดโรคกระดูกใช้เวลาเฉลี่ยต่อรายมากกว่า ประมาณ 30 นาที

- ห้องเก็บเครื่องมือสะอาด (STERILIZED STORAGE)

เป็นที่เก็บเครื่องมือที่สะอาดที่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคจัดไว้เป็นภาค ห่อหรือเป็นกล่องตามแต่ชนิดการผ่าตัด รวมทั้งเก็บผ้า โคมไฟสำรอง และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในห้องผ่าตัด ควรอยู่ใกล้ห้องผ่าตัด ห้องฆ่าเชื้อ แต่ไม่ควรเปิดติดต่อกันได้โดยตรงกับ 2 ห้อง ดังกล่าว เพราะว่าความชื้นจากอากาศเข้ามาสู่ห้องนี้ได้ ในห้องเก็บเครื่องมือผ่าตัดสะอาด ตู้ควรมีขนาดเหมาะสมและวางชิดผนังห้อง ตู้เก็บอุปกรณ์เครื่องมือไม่ควรให้เป็นบริเวณที่มีสัญจรผ่าน เช่น ทางเดิน ถ้ามีห้องผ่าตัดมากกว่า 2 ห้อง ก็ควรมีห้องเก็บเครื่องมือผ่าตัดเพิ่มอีก 1 ห้อง

- ห้องฆ่าเชื้อย่อย (SUB STERILIZED)

จะมีตู้ขนาดเล็กฆ่าเชื้อ ในกรณีที่ทำเครื่องมือตก อุปกรณ์ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อไม่ควรอยู่รวมในห้องเดียวกัน ควรแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- ส่วนเครื่องมือสกปรก (DIRTY SECTION)
- ส่วนเครื่องมือสะอาด (CLEAN SECTION)

โดยการแบ่งส่วนห้องด้วยผนังหรือแผ่นกระจก

ในส่วนที่เป็นเครื่องมือสกปรก (DIRTY SECTION)

ทางขวามือ ควรเป็นอ่างล้าง

ทางซ้ายมือ ควรเป็นที่เก็บหรือพื้นที่เก็บของ Soil Operation Linen จากห้องผ่าตัด

ในส่วนที่เป็นเครื่องมือสะอาด (CLEAN SECTION)

เป็นที่ตั้งของอุปกรณ์ฆ่าเชื้อ (STERILIZING INSTRUMENTS) ขนาดเล็ก ที่จะใช้ STERILIZE เฉพาะเครื่องมือผ่าตัดชิ้นเล็กๆ ส่วนอุปกรณ์เครื่องมือขนาดใหญ่ จะส่งไปยังแผนกฆ่าเชื้อกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ห้องสวมชุดผ่าตัด (SCRUB - UP SUITE)**

เป็นที่สวมเสื้อคลุม หมวก และผ้าปิดปาก ปิดจมูก ของแพทย์และพยาบาล หลังจากอาบน้ำ และเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวแล้ว ก่อนที่จะเข้าทำการผ่าตัดคนไข้ สามารถมองเห็นทะลุกระจกมายังห้องผ่าตัดได้ มีพื้นที่ประมาณ 15 ตารางเมตร จากห้อง Scrub - up Room แพทย์ผ่าตัดควรมองเห็นห้องผ่าตัดและห้อง Preparation ได้ดี โดยควรเป็นหน้าต่างกระจกหรือประตูกระจกที่มองเห็นกันได้

ในห้อง Scrub - up ควรมีพื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ทั้งหมดได้ใช้งานได้ถึง 4 คน มีอ่างล้างมือเพียงพอถึง 4 ใบ ไม่จำเป็นต้องแยกอ่างกันอยู่ไกลกัน มีอุปกรณ์ใช้น้ำอุ่นโดยน้ำมีอุณหภูมิ 30 - 40 องศาเซลเซียส มีน้ำในปริมาณเพียงพอ น้ำไม่ควรมีฟองอากาศหรือเกิด SPLASH ควรมีที่แขวนเสื้อผ้า

- **ห้องล้างฟอกมือ (SCRUB - UP AREA)**

ล้างฟอกมือหลังจากที่สวมเสื้อคลุมแล้ว และจะไม่แตะต้องของสิ่งใดๆอีกนอกจากเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัด จึงมีการออกแบบอ่างล้างมือใช้ โดยใช้ศอก เท้า และหัวเข่า เปิดปิดในการล้างมือโดยไม่ใช้มือเลย

สถานที่ตั้ง

แผนกนี้ควรอยู่ใกล้ชิดกับหอผู้ป่วย เพื่อคนไข้หลังจากรับการผ่าตัดและได้พักฟื้นแล้ว จะได้ส่งไฟหอผู้ป่วยได้สะดวกและได้รับความปลอดภัยมากที่สุด ควรอยู่ใกล้แผนกรังสี เพราะบางครั้งหลังจากคนไข้ได้รับการฉายรังสีแล้วจะส่งเข้าห้องผ่าตัดทันที โดยเฉพาะทางโรคกระดูกต้องฉายรังสีมาก ในแผนกศัลยกรรมมักจะมีเครื่องเอกซเรย์ขนาดเล็กต่างหาก เพราะเป็นการลำบากถ้าขนย้ายมาจากแผนกอื่น และต้องผ่านการนำเชื้อด้วย ควรอยู่ใกล้แผนกปราศจากเชื้อกลาง (CSSD) เพราะเครื่องมือทุกชิ้นจะต้องถูกผ่านการฆ่าเชื้อ แต่ถ้าอยู่ไกลจะต้องมีห้องฆ่าเชื้ออยู่ใกล้ๆ

ควรอยู่ใกล้กับแผนกฉุกเฉิน (EMERGENCY) เพราะคนไข้ฉุกเฉินจำนวนมากจะต้องทำการผ่าตัด

รายละเอียดเกี่ยวกับห้องผ่าตัด

การออกแบบห้องผ่าตัด (DESIGN OF THE OPERATING SUITE)

ส่วนของห้องผ่าตัดจัดว่าเป็นส่วนที่ทำงานซับซ้อนและสำคัญมากที่สุดส่วนหนึ่งของโรงพยาบาล สิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาในการออกแบบห้องผ่าตัดมีหลักใหญ่ๆ ดังนี้ คือ

1. ควบคุมการเข้า - ออก เมื่อเวลาเข้าห้องผ่าตัดให้ได้โดยเด็ดขาด ซึ่งต้องควบคุมตั้งเหล่านี้ คือ

- 1.1 ศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์ ศัลยแพทย์ วิชาศัลยกรรม แพทย์ พยาบาล

- 1.2 คนไข้

- 1.3 ของสะอาด (STERLIZED) ที่ใช้ในห้องผ่าตัด

- 1.4 ของสกปรก หรือ ของที่ใช้แล้ว

ทั้ง 4 ประการนี้จะไม่มีการย้อนกลับมาทางเก่า ทั้งนี้เพื่อป้องกันการแพร่ของเชื้อโรคด้วยวิธีดังนี้

- คนไข้จะเข้าห้องผ่าตัดทาง INDUCTION ROOM และจะออกอีกทางหนึ่งไปยัง RECOVERY ROOM

- ศัลยแพทย์จะเข้าห้องผ่าตัดทาง SCRUB - UP AREA และจะออกอีกทางหนึ่ง

- ของสะอาดที่เตรียมไว้ใช้ในห้องผ่าตัดจะมาจาก STERLIZED STORAGE

- ของและเครื่องมือที่ใช้แล้ว จะออกไปทาง CLEAN - UP ROOM แล้วส่งไปยัง CSSD. โดยทาง SOIL CORRIDOR

2. ห้องผ่าตัด ต้องอยู่ในสภาพที่สะอาดและต้องระวังให้ปราศจากเชื้อจริงๆ เครื่องมือเครื่องใช้จะต้องได้รับการ STERLIZED แล้วอย่างดีเพราะเชื้อโรคสามารถเข้าสู่ร่างกายตามบาดแผลที่เปิดได้โดยง่าย ซึ่งโดยปกติแล้วการผ่าตัดคนไข้ต้องให้การดูแลเป็นพิเศษ

3. อากาศภายในห้องผ่าตัด จะต้องเป็นอากาศบริสุทธิ์ 100 % และจะต้องควบคุมให้อากาศออกได้เพียงทางเดียว โดยไหลออกสู่ภายนอกตลอดเวลา อากาศภายนอกไม่สามารถย้อนกลับเข้าไปในห้องผ่าตัดได้โดยเด็ดขาด อากาศที่จะเข้ามาในห้องผ่าตัดจะต้องผ่านการกรองให้บริสุทธิ์โดยยอมให้มี BACTERIA ได้เพียง 5 COLDNIES / M³ หรือ 17 COLDNIES / M³ อุณหภูมิภายในระหว่าง 72 - 78 องศาฟาเรนไฮต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ลักษณะการวางแผน ควรจัดลักษณะดังนี้ คือ

- สีเหลี่ยมจัตุรัส
- สีเหลี่ยมผืนผ้า
- รูปวงรี
- รูปวงกลม

ผนังและพื้นของห้องผ่าตัด ไม่ควรมีรอยต่อ ถ้ามีน้อยที่สุด มุมผนังมุมห้องควรเป็นมุมโค้ง จำเป็นต้องออกแบบไม่ให้มีซอกมุม เพื่อไม่ให้แบคทีเรียเข้าไปเกาะ บางแห่งทำเป็นรูปไข่ให้ผลในด้านการให้แสงสว่าง จะได้แสงที่ชัดเจนไม่เกิดเงามืดหรือแสงสะท้อน แต่มีผลเสีย คือ เกิดเสียงสะท้อนมากถ้ามีเครื่องมือตกลงพื้นจะเกิดเสียงมารวมที่จุดกึ่งกลางอย่างมาก

ความสูงของห้องผ่าตัด ถ้าต่ำกว่าปกติจะเกิดความรู้สึกอึดอัด (OPPRESSING EFFECT) ถ้าห้องมีปริมาณใหญ่มากจะมีปัญหาเรื่องการระบายลม (อากาศเสีย) ออกจากห้องผ่าตัด ในปัจจุบันมีการคิดถึงเรื่องความปลอดภัยจากกระแสไฟฟ้าสถิตย์มาก ดังนั้นพื้นและผนังห้องจะมีการ EARTHING ให้กระแสไฟฟ้าสถิตย์ลงสู่พื้น เพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าช็อต (STATIC ELECTRIC CHARGE) และการป้องกันการจุดประกายไฟ (SPARK) ของเครื่องมือผ่าตัดต่อตัวคนใช้ การเกิด Spark จะเป็นอันตรายต่อการระเบิดของ GAS CYCLOPROPANE ในห้องผ่าตัด

ขนาดและจำนวนห้องผ่าตัด

ถ้าสามารถประมาณการผ่าตัดต่อวันได้ ก็จะสามารถกำหนดจำนวนห้องผ่าตัดได้โดยพิจารณาจากสถิติ การผ่าตัดต่อปีของโรงพยาบาล ห้องผ่าตัดทั่วไปโดยมากมีขนาด 6.30 X 6.00 เมตร (20 x 20 ฟุต) เพดานของห้องผ่าตัดถูกกำหนดให้สูงจากพื้นอย่างน้อย 2.60เมตร (8ฟุต 6 นิ้ว) เพื่อติดตั้งโคมไฟผ่าตัด แต่ในปัจจุบันเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัดมีมากขึ้น ดังนั้นในส่วนผ่าตัดมักเตรียมห้องผ่าตัดใหญ่ไว้ 2 ห้อง และมีห้องเก็บเครื่องมือผ่าตัดไว้ตรงกลาง

ถ้าคิดเวลาทำงานใน 1 วัน ตั้งแต่เวลา 8.00 - 16.00 น. วันหนึ่งๆจะผ่าตัดได้ไม่เกิน 3 ราย/ห้อง และจะต้องมีเตียงพักฟื้น (RECOVERY ROOM) จำนวน 2 เตียง ต่อเตียงผ่าตัด 1 เตียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทั่วไปของห้องผ่าตัด

การป้องกันเชื้อ

ในแผนกศัลยกรรมจำเป็นต้องระวังให้ปราศจากเชื้อจริงๆ โดยเฉพาะห้องผ่าตัด เพาะแผลที่เปิดเชื้อโรคจะเข้าได้ง่าย (คนไข้ถูกคลุมด้วยผ้า เปิดเฉพาะบริเวณที่จะผ่า) ห้องผ่าตัดจะต้องควบคุมเป็น POSITIVE AIR PREXURE คือ ให้อากาศออกได้เพียงอย่างเดียว อากาศที่เข้ามาต้องผ่านการกรองโดยยอมให้มี BACTERIA ได้เพียง 5 โคโลนี (COLONEES) ต่อ 1 ลูกบาศก์ฟุต หรือ 17 โคโลนี ต่อ 1 ลูกบาศก์เมตร อากาศในห้องเป็นอากาศบริสุทธิ์ 100 %

พื้น (FLOOR)

ควรเป็นหินขัด เนื่องจากมีความทนทานและทำความสะอาดได้ง่ายและควรมีสายดินที่ห้องจากพื้นห้องใกล้โต๊ะผ่าตัดมายังดิน เพื่อป้องกันการระเบิดจากยาสลบบางชนิด

ผนัง (WALL)

ควรบุด้วยกระเบื้องเคลือบสีเทาอ่อนหรือสีฟ้าอ่อนโดยตลอด เนื่องจากทำความสะอาดง่ายและชนิดของสีก็ไม่สะท้อนแสง ให้ความรู้สึกสบายตา มุมของห้องควรจะโค้งเพื่อสะดวกในการทำทำความสะอาด ในผนังจะประกอบด้วย

- BUILT-IN SHELVES เป็นชั้นที่ทำด้วยกระจก เพื่อเก็บเข็มเย็บแผล ยาต่างๆ เครื่องให้น้ำเกลือ (INPUSION SET) และเครื่องใช้อื่นๆ
- ตู้สำหรับดูเอ็กซ์เรย์ (X - RAY FILM VIEW BOX)
- TWO SEPARATE VACUUM OR COMPRESSED AIR OUTLETS เพื่อดูดหนองโลหิต
- TWO SET OF OUTLET FOR PIPED OXYGEN & NITROUS OXIDE ซึ่งใช้เป็นยาสลบในการผ่าตัด
- TWO PIPE OUTLETS OF AIR (อากาศบริสุทธิ์ธรรมดา) ใช้สำหรับคนไข้ในรายที่คิดว่าปลอดภัยแน่ๆ เนื่องจากราคาถูกกว่า OXYGEN
- A SUFFICIENT NUMBER OF ELECTRICAL EXPLOSION PROOF DUTIES ซึ่งเกี่ยวกับ OUTLETS ต่างๆนี้ใช้เป็น CENTRAL PIPING SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดาน (CEILING)

ควรบุด้วยวัสดุชนิดผิวเรียบ ฝุ่นละอองเกาะลำบาก เช่น Plastic Faced

ประตู (DOOR)

สำหรับประตูหลักที่เข้าส่วนทำการผ่าตัดควรเป็น AUTOMATIC SLIDING DOOR เพื่อใช้เท่าเทียมเครื่อง ทั้งนี้เพื่อให้อากาศมีความเคลื่อนไหวน้อยกว่าการใช้ประตูเข้าออก ในส่วนที่มีการเปิดปิดอัตโนมัติ พื้นที่ต้องการความสะอาดเพราะต้องมีคนไข้อยู่เรื่อยๆ เพื่อความสะอาดของประตูโดยขนาดกว้างของประตูไม่ควรต่ำกว่า 5 ฟุต ส่วนของประตูของห้องผ่าตัดแต่ละห้องเป็น SWINGING DOOR เปิดเข้าออกได้

อุณหภูมิ (TEMPERATURE)

อุณหภูมิของห้องผ่าตัดควรอยู่ในระดับ 72 - 78 องศาฟาเรนไฮต์

ความชื้น (HUMIDITY)

ให้อยู่ในระดับ 60 -65% ทั้งนี้เพื่อป้องกันการระเบิดจากยาสลบบางชนิด ซึ่งทั้งอุณหภูมิและความชื้นนี้จะเป็นตัวควบคุมเครื่องปรับอากาศ เนื่องจากเครื่องปรับอากาศจะควบคุมความชื้นของอากาศได้ดี และจะช่วยผ่อนคลายความร้อนรวมทั้งขจัดฝุ่นละอองในอากาศ ทำให้คนไข้ไม่เสียน้ำ (DEHYDRATION) และทำให้อากาศสดชื่น นอกจากนี้ยังเกิดการสะสมของยาสลบน้อยลงด้วย

แสงสว่าง (LIGHT)

การให้แสงสว่างประกอบด้วย

- ดวงไฟชนิดติดกับเพดาน (OVERHEAD LIGHT) ที่ให้แสงสว่างอย่างพอเพียงสำหรับทุกๆ ไปในห้อง
- โคมไฟผ่าตัด (SURGICAL LIGHT) เป็นโคมไฟชนิดมีความร้อนน้อย มีเงาที่น้อยที่สุด จัดระดับใช้ได้สะดวก ในขณะที่ทำการผ่าตัดที่มีการป้องกันการระเบิด (SPARK PROOF) โคมนี้ติดอยู่เหนือโต๊ะผ่าตัดแต่ละตัว
- EMERGENCY LIGHTING เป็นดวงไฟที่ใช้ให้การผ่าตัดดำเนินต่อไป เมื่อไฟฟ้าปกติดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การระบายน้ำเสีย

- พื้นห้องทั้งหมด ควรมีการระบายได้ดีในเรื่องน้ำเสีย
 - ท่อระบายน้ำทิ้ง ไม่ควรอยู่ใต้เตียงผ่าตัด
 - ควรอยู่ในบริเวณส่วนที่ไกลจากส่วนฆ่าเชื้อโรค (STERLIZE AREA) ในห้องผ่าตัด
 - ท่อและช่องเดินท่อต่างๆ ไม่ควรอยู่ใต้เตียงผ่าตัด แต่ควรเดินไปตามผนังของห้อง
- ห้องผ่าตัดควรมีที่วางอุปกรณ์เครื่องมือมากพอสำหรับเครื่องมือสำรอง (เครื่องมือที่ตกพื้น จะไม่นำมาใช้อีกเด็ดขาด)

ความสัมพันธ์กับแผนกอื่นๆ

ห้องผ่าตัดมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับแผนกต่างๆ ดังนี้

- แผนกเภสัชกรรม เพื่อจะได้ยา เวชภัณฑ์ต่างๆ
- แผนกพยาธิวิทยา เมื่อต้องใช้เลือดในการผ่าตัด
- แผนกรังสีวิทยา เพื่อการนำฟิล์ม X - RAY มาประกอบในการผ่าตัดเพราะบางครั้งคนไข้หลังจากการฉายรังสีแล้วต้องส่งเข้าผ่าตัดทันที แต่โดยทั่วไปแผนกศัลยกรรมเองมักมีเครื่อง X - RAY แบบเคลื่อนที่ได้ (PORTABLE X - RAY) อีกต่างหากเพราะว่าต้องผ่านการฆ่าเชื้อด้วย
- แผนกฆ่าเชื้อกลาง เพราะเครื่องมือเครื่องใช้ในห้องผ่าตัดทุกชิ้นต้องผ่านการฆ่าเชื้อ และควรมี SUB STERLIZED อยู่ใกล้ๆด้วย

เครื่องมือเครื่องใช้ที่ ใช้ในห้องผ่าตัด

- เตียงผ่าตัดพร้อมเครื่องประกอบ
- ม้านั่งสำหรับวิสัญญีแพทย์ และศัลยแพทย์
- ม้ารองเท้าสำหรับศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์
- ถังใส่ผ้าเปื้อน
- โต๊ะวางเครื่องมือ (OPERATION STAND)
- เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ในการวางยาสลบในห้องผ่าตัด
- ที่วางแขนและที่แขวนน้ำเกลือ เลือด
- BASIN STAND และนาฬิกาแขวนผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องอ่านฟิล์ม X - RAY แขนงติดผนัง
- ผู้ติดผนังมีเครื่องมือสำรองไว้ยามฉุกเฉิน
- โคมไฟฟ้าพิเศษ (Special Lights)
- เครื่องวัดการเต้นหัวใจ และวัดคลื่นสมอง

อุปกรณ์ประกอบ

ในการให้คนไข้ดมยาสลบ จะต้องอาศัยแก๊สไนตรัสออกไซด์ เมื่อแก๊สนี้มีการรวมตัวกันเข้าเป็นจำนวนมาก ในขณะที่ห้องผ่าตัดมีการควบคุมความชื้น ถ้าเกิดไฟฟ้าสถิตย์ขึ้นก็จะทำให้เกิดการระเบิดขึ้นได้ ฉะนั้นปลั๊กไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่างๆจะต้องเป็นชนิดที่ป้องกันการเกิดประกายไฟ จึงไม่ควรคิดในระดับต่ำเพราะ GAS นี้หนักกว่าอากาศ นอกจากนี้พื้นยังควรจะต้องมีการทำเป็นสื่อไฟฟ้าลงสู่พื้นดินโดยต่อสายลวดทองแดงลงดิน ในปัจจุบัน การประดิษฐ์กระเบื้องชนิดพิเศษก็สามารถนำไฟฟ้าลงดินได้ หรืออาจประหยัดได้โดยการทำเป็นหินขัด แล้วใช้เส้นทองเหลืองเป็นตารางที่ถี่มากๆ

ประเภทของการผ่าตัดในโรงพยาบาลโรคกระดูก

เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลเฉพาะทางโรคกระดูก ฉะนั้นจะเน้นหนักในการผ่าตัดทางด้านโรคกระดูกเป็นหลัก ซึ่งเป็นการผ่าตัดที่ต้องการความสะอาดมากเป็นพิเศษ และต้องการความชำนาญและเชี่ยวชาญเป็นพิเศษด้วย

ส่วนการผ่าตัดกรณีอื่นๆ แพทย์ในโรงพยาบาลโครงการจะสามารถให้การปฐมพยาบาลขั้นต้นได้ และจะ REFER ไปโรงพยาบาลที่มีแผนกพิเศษเฉพาะทางนั้นต่อไป แต่ถ้าจำเป็นต้องผ่าตัดก็ จะสามารถทำได้โดยติดต่อ Medical Center ให้ส่งแพทย์ พยาบาลมาใช้ห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลโครงการ โดยแพทย์พยาบาลในโรงพยาบาลโครงการจะให้ช่วยเหลือขั้นต้นโดยชล่ออากาศผู้ป่วยไว้

ขั้นตอนการผ่าตัด

ในแต่ละอันจะมีตารางแสดงไว้ว่า จะผ่าตัดคนไข้ใน CASE ไต เวลาเท่าไร ศัลยแพทย์จะ ได้รับแจ้งว่าจะต้องผ่าตัดใคร คนไข้โรคอะไร และแพทย์จะเตรียมการผ่าตัดตามที่ได้แจ้งมา ส่วนคนไข้ผ่าตัดจะได้รับการเตรียมพร้อมตั้งแตอยู่ในหอผู้ป่วย โดยเฉพาะการผ่าตัดโรคกระดูก จะทำความสะอาดให้มากที่สุด เพื่อป้องกันการเกิดการติดเชื้อ และคนไข้จะไม่รับประทานทุกอย่างทั้งน้ำ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และอาหารเป็นเวลา 12 ชั่วโมง มีการสวนเพื่อให้ถ่ายของเสียออกให้หมดก่อนเช่นกัน ก่อนจะส่งตัวไปห้องผ่าตัดจะได้รับการเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวเป็นชุดผ่าตัด นายพยาบาลประจำ CASE จะดูแลและตรวจความพร้อม (PREPARATION) และคอยจนกว่าห้องผ่าตัดที่จะรับคนไข้เข้าทำการผ่าตัด เตรียมเครื่องมือเรียบร้อยแล้ว พยาบาลจะนำคนไข้ไปยังห้อง TRANSFER เพื่อเปลี่ยนเป็นเตียงผ่าตัด แล้วเข็นไปห้องดมยาสลบ แล้วนำไปยังห้องผ่าตัด

สำหรับแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ทุกคนที่เข้าไปในห้องผ่าตัดจะต้องทำความสะอาดเสียก่อน (SCRUB UP) เพื่อให้ห้องผ่าตัดสะอาดที่สุด

การผ่าตัดแพทย์จะเปิดร่างกายคนไข้เฉพาะส่วนผ่าตัดเท่านั้น ขณะที่ทำการผ่าตัดคนไข้ต้องถ่ายเลือดอยู่ตลอดเวลา เพื่อชดเชยเลือดส่วนที่เสียไปจากการผ่าตัด อาจจะต้องมีการช่วยหายใจและต้องการไนตรัสออกไซด์ เพื่อให้คนไข้หมดสติ

หลังจากการผ่าตัดคนไข้จะถูกนำไปยังห้องพักฟื้น โดยมีพยาบาลและแพทย์ดูแลอย่างใกล้ชิด จนกว่าจะแน่ใจว่าคนไข้ปลอดภัย จึงนำไปยังหอผู้ป่วย

ถ้ามีอาการหนักขึ้น และอยู่ในช่วงอันตรายจะถูกส่งไปยังห้องดูแลพิเศษ หรือ I.C.U. ซึ่งมีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะดูแลรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LAYOUT OF OPERATING SUITE

LAY OUT OF OPERATING SUITE ขึ้นอยู่กับรูปร่างของอาคารหรือความกว้างของ WING เมื่อพิจารณาแล้วมีลักษณะสำคัญ 4 อย่าง ดังนี้

1. SINGLE CORRIDOR PLAN
2. DOUBLE CORRIDOR PLAN
3. SQUARE CORRIDOR PLAN
4. ROUND BUILDING PLAN

1. SINGLE CORRIDOR PLAN การทำแบบนี้จะสูญเสียด้าน CIRCULATION ไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อ SUITE มีขนาดใหญ่และ CORRIDOR จะต้องแยก ทำให้เปลืองด้าน SUPPLY แต่ถ้า SUITE มีขนาดเล็กก็จะลดลงได้มาก
2. DOUBLE CORRIDOR PLAN การทำแบบนี้ จะทำให้ตัวอาคารกว้างขึ้น และจัดวางแปลนได้ดี อาจจะมี OPERATING ROOM อยู่ด้านนอกและ SERVICE ROOM อยู่ใน CORE
3. SQUARE CORRIDOR PLAN ลด DOUBLE CORRIDOR ลงใช้ สำหรับ Small Suite เท่านั้น
4. ROUND BUILDING PLAN สำหรับแบบ Round Building Plan จะสิ้นเปลืองมากด้วยโครงสร้าง ในการออกแบบ OPERATING SUITE จะพบว่าห้องต่างๆมีขนาดไม่เท่ากัน ขนาดห้องต่างๆแตกต่างกันไป ซึ่งมักจะพบว่า บางครั้งก็สูญเสียเนื้อที่เปล่านั้นอีกทั้ง CIRCULATION มักจะยุ่งเหยิงและมักจะประสบปัญหามากมายเมื่อทำการขยายตัว ซึ่งห้องต่างๆ เหล่านี้มักจะใช้ได้ดีในการที่จำกัดจำนวนห้อง

VARIATION IN LAYOUT

ห้องผ่าตัดที่ทันสมัยและเป็นที่นิยมในอเมริกาเป็นรูป EEG SHAPED เพดานติด CONTROLLED LIGHT 70 ดวง หรือมากกว่านั้น ขนาดของช่องประมาณ 385 ตารางฟุต

SQUARE REQUIREMENTS

OPERATING ROOM ทุกวันนี้มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 ตารางเมตร จนถึง 36 ตารางเมตร

หรือขนาด 6X6 เมตร เครื่องอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ต่างๆ ได้มีการปรับปรุงให้มีขนาดเล็กลง แต่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เช่าเห็นไปเช่าจะเขียนดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางอย่างยังมีขนาดใหญ่อยู่ ส่วนพื้นที่ของ OPERATING ROOM จะเป็นขนาดเดียวกับเนื้อที่ของ MAJOR ROOM แต่มีเครื่องมือน้อยกว่า

สำหรับห้องผ่าตัดใหญ่จะต้องมี STERILE AREA นอกจากนั้นต้องมี OUTLET สำหรับ OXYGEN VACUUM , NITROUS OXIDE และ COMPRESSED AIR

โรงพยาบาลบางแห่งในยุโรปจะมีขนาด OPERATING SUITE ใหญ่มาก มีเตียงผ่าตัด 2 เตียง เพื่อความรวดเร็ว

AIR - CONDITION

ระบบปรับอากาศเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ในส่วน SURGICAL SUITE ซึ่งต้องประกอบไปด้วย AIR COOLING , WARM UP AIR , HUMIDIFICATION OR DRYING AIR , STERILIZATION ไม่เพียงแต่ใน OPERATING ROOM อย่างเดียว ส่วน AIR HUMIDIFICATION จะคอยปรับความชื้นของอากาศ ป้องกันอันตรายจากการระเหยของยาสลบ การปรับความชื้นของอากาศให้มีความชื้นสัมพัทธ์ที่พอเหมาะจะเป็นการป้องกันการแพร่ของ BACTERIA ได้อย่างดี

AIR - STERILIZATION

การกรองอากาศใน SURGICAL SUITE เป็นสิ่งที่สำคัญยิ่งจากการกรองครั้งแรก BACTERIA ส่วนใหญ่ซึ่งติดมากับฝุ่นละอองจะถูกกรองออกเสียครั้งหนึ่ง FILTER จะประกอบด้วย ROCK-WOOL GLASS FILTER OR OTHER SCREENING MATERIAL หลังจากนั้นจะให้อากาศผ่าน BITHIUM CHLORIDE ซึ่งส่วนนี้แบคทีเรียจะถูกกำจัดออกหมด

โรงพยาบาลบางแห่งใช้ ELECTROSTATIC DRECIPIATION หรือ ULTRAVIOLET RAYS บางแห่งก็ใช้ทั้งสองอย่าง จะกล่าวถึงอีกระบบหนึ่ง คือ LINE ROBBIN SYSTEM ซึ่งกรองอากาศชั้นหนึ่งก่อนและให้อากาศที่กรองผ่านวัสดุรูปกรวย ซึ่งมี ULTRAVIOLET RADIATION เพื่อฆ่าแบคทีเรียที่หลงเหลืออยู่ในส่วนนี้ และในขณะเดียวกันอากาศที่ผ่านเข้าไปจะถูกปรับให้มีอุณหภูมิและความชื้นที่พอเหมาะด้วย

การไหลเวียนของอากาศใน OPERATING ROOM จะเป็นแบบ LAMINAR FLOW ความเร็วของการไหลเวียนจะอยู่ระหว่าง 70 - 100 FT/MIN ซึ่งเป็นการไหลเวียนที่เร็วพอสมควร เพื่อให้อากาศที่ผ่านเข้ามาในห้องผ่านแล้วไหลออกไปเลย ไม่ให้มีการไหลเวียนรอบๆ ไฟผ่าตัดซึ่งมีความสว่างพอสมควร และการไหลของอากาศอย่างรวดเร็วนี้จะไม่ทำให้ผิวหนังยอบ ทำให้ผิวหนัง

แห้งและสะอาดตลอดเวลาทำการผ่าตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบคทีเรีย ส่วนใหญ่อยู่ใน OPERATING ROOM จะมาจากคนและเครื่องมือเครื่องใช้การแพร่เชื้อโรคในห้องผ่าตัด จะเกิดมาจากรอบๆเตียงผ่าตัดเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามีการพูดกันมาก แบคทีเรียก็จะมากด้วย การสำรวจพบว่าการเป่าอากาศควรจะให้ผ่านจากเท้าไปสู่หัวเตียง จะเห็นว่าอากาศภายใน OPERATING ROOM ต้องปราศจากแบคทีเรีย 100% ที่เตียง

AIR PRESSURES

- ใน OPERATING ROOM SUB STERILIZATION AREA AND SET UP ROOM ควรเน้น POSITIVE PRESSURE WATER GUIDE
- ใน INDUCTION ROOM STERILE SUPPLIES AND RECOVERY ควรจะเป็น POSITIVE เช่นเดียวกัน แต่จะน้อยกว่าเล็กน้อย
- ส่วน CORRIDOR ควรให้ AIR PRESSURE เป็นศูนย์กลางหรือ NEGATIVE นิดหน่อย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความดันของอากาศจาก CORRIDOR เข้าไปในห้องผ่าตัดได้
- CLEAN UP AREA NON - STERILE AND CHANGE ROOM ควรใช้ NEGATIVE PRESSURE
- ควรจะมีการเปลี่ยนอากาศประมาณ 12 ยูนิตต่อ 1 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการอุดตันของ FILTER OPERATING ROOM SIZE AND ARRANGEMENT

จากหนังสือ STUDIES IN FUNCTION AND DESIGN OF HOSPITALS ได้กล่าวถึงเกี่ยวกับขนาดของ OPERATING ROOM ว่าขนาดความสูงห้องผ่าตัดที่พอเหมาะคือ 3.60 เมตร และควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส MINIMUM SIZE IN CLEAR FLOOR SPACE 6.00 X 6.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แผนกอุปกรณ์บำบัดและกายอุปกรณ์

เป็นหน่วยงานที่สนับสนุนการรักษาโรคทางกระดูกโดยการกายภาพบำบัด โดยจะแบ่งเป็น 2 แผนก คือ

2.1 แผนกอุปกรณ์บำบัด

เป็นแผนกที่จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ประกอบในการกายภาพบำบัด ให้เพียงพอกับความต้องการของผู้ป่วย และคอยตรวจ CHECK ประสิทธิภาพของเครื่องมือ อุปกรณ์เหล่านั้นให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา

เนื่องจากอุปกรณ์เครื่องมือเหล่านี้มีราคาแพง และมีจำนวนไม่เพียงพอกับผู้ป่วย ดังนั้นแผนกนี้จะมีหน้าที่คิดค้นและประดิษฐ์อุปกรณ์ต่างๆ ให้มีขึ้นมาใช้แทนกันได้ (เฉพาะอุปกรณ์ที่สามารถทำได้ไม่มากนัก) เพื่อเป็นการประหยัดเงิน งบประมาณ และให้มีจำนวนพอเพียงกับความต้องการ

เครื่องมือ อุปกรณ์บำบัด มีดังนี้

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการออกกำลังกาย ได้แก่ ตูมน้ำหนัก ที่ถ่วงน้ำหนักสำหรับแขนขา ที่หมุนแขน จักรยานออกกำลังกาย ที่ออกกำลังกายข้อ แขน ขา เท้า ที่ดึงออกแรงต้านน้ำหนัก แขน ขา และอุปกรณ์ออกกำลังกายอื่นๆ
2. อุปกรณ์ไฟฟ้า ได้แก่ SHORTWAVE MICROWAVE ULTRASONIC เครื่องอบไอน้ำ เครื่องดึงคอ เหวไหล่ ส้นหลัง เป็นต้น
3. อุปกรณ์ธาราบำบัด ได้แก่ อ่าง WHIRLPOOL BATH อ่างแช่แขน ขา PARAFFIN สระน้ำ

องค์ประกอบและลักษณะการใช้สอยขององค์ประกอบแผนกอุปกรณ์บำบัด

1. โถงพักคอย

สำหรับบุคคลที่จะมาติดต่อกับแผนกนี้

2. ห้องหัวหน้าแผนก

ทำหน้าที่ควบคุมดูแลรับผิดชอบการทำงานในแผนกและติดต่อกับบริษัทอุปกรณ์ภายนอก

3. ห้องปฏิบัติงาน

เจ้าหน้าที่จะทำการซ่อมแซมอุปกรณ์เดิมที่ชำรุดในห้องนี้ หรือคิดค้นและประดิษฐ์อุปกรณ์ง่ายๆ ขึ้นใช้เองในโรงพยาบาล ถ้าเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ธาราบำบัด จะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ของ บริษัท หม่า จำกัด ขอให้นักศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ห้องน้ำ ห้องส้วม ของSTAFF

เป็นห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าเป็นชุดปฏิบัติในโรงงาน ก่อนเข้าห้องทำงาน ส่วนมากแผนกนี้จะมีแต่ผู้ชาย

5. ห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ

เป็นห้องเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือที่จัดหาซื้อมา หรืออุปกรณ์สำรองใช้ หรือคิดทำขึ้นเก็บไว้ก่อนเปิดใช้ การจัดหาซื้ออุปกรณ์ใหม่จะไม่ทำบ่อย ใน 1 ปีจะทำตามการสนองงบประมาณของโรงพยาบาลและมีคำสั่งอนุมัติซื้อ

2.2 แผนกกายอุปกรณ์

เป็นแผนกที่จัดหาซื้อหรือผลิตกายอุปกรณ์สำหรับผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องใช้ ได้แก่ ผู้ป่วยพิการ หรือผู้ป่วยที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองตามลำพังได้ ต้องอาศัยไม้ค้ำ รถเข็น โดยจัดหาไว้บริการผู้ป่วยในราคาถูก

การผลิตกายอุปกรณ์แบ่งออกเป็น

1. การผลิต แขน ขา เทียม กรณีที่ผู้ป่วยถูกตัดแขนขา
2. การผลิตรองเท้าพิเศษและเบรลล์ สำหรับผู้ป่วยขาพิการ หรือความผิดปกติของขา
3. การผลิต เบรลล์สำหรับช่วงหลัง คอ ไหล่ ใช้กับผู้ป่วยเกี่ยวกับช่วงบนของร่างกาย เช่น สันหลังคด กระดูกสันหลังหัก
4. การผลิตอุปกรณ์เกี่ยวกับไม้ ได้แก่ ไม้ค้ำคู้ ขาเทียมชั่วคราว ส่วนประกอบบางส่วนในแขน ขาเทียม
5. การผลิตอุปกรณ์เกี่ยวกับเหล็ก ได้แก่ ไม้ค้ำคู้ ไม้ค้ำเดี่ยว ไม้ค้ำสามขา นี้อต ส่วนประกอบเหล็กในแขน ขาเทียม
6. การจัดหาอุปกรณ์ที่ผลิตเองไม่ได้ ได้แก่ รถเข็น (ผู้ป่วยซื้อไปใช้เองที่บ้าน)

องค์ประกอบและลักษณะการใช้สอยขององค์ประกอบแผนกกายอุปกรณ์

1. โถงพักคอย (WAITING AREA)

บริเวณนั่งรอของผู้ป่วยและญาติที่เข้ามาเพื่อทำการตัดกายอุปกรณ์ในส่วนที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. RECORD COUNTER & CASHIER

เป็นที่ทำงานของแผนกสำหรับรับใบแพทย์จากคนไข้ สถิติประวัติคนไข้ที่จะวัด - ตัด หรือ ซักกายอุปกรณ์ ตามใบแพทย์ และเจ้าหน้าที่จะออกใบเสร็จให้แก่คนไข้ซึ่งต้องชำระเงิน จำนวนหนึ่งไว้ก่อน และครั้งต่อไปจะนำใบเสร็จนี้มาแสดงในการลองหรือรับกายอุปกรณ์ พร้อมชำระเงินที่เหลือ

3. บริเวณวัด ตัด ลองกายอุปกรณ์

เป็นบริเวณที่เจ้าหน้าที่จะทำการวัดแบบที่จะนำไปติดกายอุปกรณ์ในการมาครั้งแรกของคนไข้ และในครั้งต่อไปคนไข้จะมาลองใช้กายอุปกรณ์ 1 - 2 ครั้ง ให้พอดีกับคนไข้ และเมื่อเสร็จสมบูรณ์จะมารับไปหัด ไปฝึกใช้ต่อไป

4. โรงปฏิบัติงานกายอุปกรณ์

เป็นที่ทำงานเฉพาะเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในแผนกนี้ บุคคลภายนอกจะไม่อนุญาตให้เข้า เพราะมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่อันตรายต่อผู้ไม่มีความรู้ อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ภายในโรงกายอุปกรณ์จะแยกออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ คือ

- ส่วนที่ผลิตส่วนประกอบแขน ขา เทียม
- ส่วนที่ผลิตรองเท้าพิเศษเบรลและเบรลส่วนต่างๆ

5. ห้องเก็บอุปกรณ์ที่ผลิตเสร็จแล้ว

เป็นห้องเก็บอุปกรณ์ประเภทไม้ค้ำคู้ ไม้ค้ำเดี่ยว รถมเข็น สามขาช่วยเดิน ซึ่งมีไว้จำหน่ายต่อผู้ป่วยที่มาซื้อจะนำใบเสร็จที่ชำระเงินแล้ว มาขอรับของได้ที่ COUNTER ด้านหน้าห้อง และการขอเบิกอุปกรณ์ประเภทนี้เพิ่มจากแผนกอื่นจะทำเรื่องมาขอเบิกได้ที่แผนกนี้

6. ห้องเก็บอุปกรณ์ที่ยังไม่ผลิต

เป็นห้องเก็บวัสดุดิบที่สั่งเข้ามาเพื่อรอการนำไปผลิต ได้แก่ ไม้เหล็ก ยาง พลาสติก ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่มาขอเบิกไปใช้ในแต่ละวัน

7. ที่รับอุปกรณ์ที่ยังไม่ผลิต

จะสั่งซื้อเข้ามาเป็นรายเดือน จะมีบริเวณรับของเฉพาะต่อเนื่องกับที่รับของรวม

8. ห้องเรียนเพื่อฝึกการใช้เครื่องมือ

เป็นห้องอธิบายการเรียนการสอน นักเรียนกายอุปกรณ์ ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับอนุญาตให้เข้าเรียนเพื่อจะได้นำไปฝึกเป็นอาชีพ

9. ห้องทำงานหัวหน้าแผนก

เป็นผู้ตรวจดูแลและควบคุมความเรียบร้อยในแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ห้องน้ำ ห้องส้วม STAFF

เจ้าหน้าที่ทุกคนที่ปฏิบัติงานในโรงงานจะต้องเปลี่ยนชุดเป็นชุดปฏิบัติงาน ซึ่งจะมีห้องน้ำ ห้องส้วม และ LOCKER เก็บของไว้ให้เปลี่ยน ก่อน หลังการเข้าทำงาน ส่วนนี้จะมีเฉพาะ เจ้าหน้าที่ชาย

11. ห้องเก็บขยะ

ในการทำงานในโรงปฏิบัติงานจะมีเศษไม้ เศษปูน เศษเหล็กมากมายในแต่ละวัน จะทำความสะอาดทุกวันและจัดเก็บเศษของเหล่านี้รวมในห้องเก็บเพื่อรอให้รถเก็บขยะมารับไป พร้อมกับเศษขยะแผนกอื่นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4 ส่วนหอผู้ป่วยหรือผู้ป่วยใน (NURSING UNITS OR INPATIENT WARDS)

หอผู้ป่วยเป็นส่วนที่มีความสำคัญที่สุดของคนไข้ เป็นที่พักรักษาตัวของผู้ป่วยที่ไม่สามารถพักรักษาตัวที่บ้านได้ ซึ่งมาจากผู้ป่วยนอกที่แพทย์แนะนำให้ ADMIT เพื่อรับการรักษา หรือผู้ป่วยแผนกฉุกเฉินเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาล เพื่อแพทย์จะได้สังเกตอาการป่วยและดูแลอาการอย่างใกล้ชิด และเพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการรักษาหรือควบคุมโรค ตลอดจนสามารถใช้เครื่องมือต่างๆของโรงพยาบาลได้อย่างรวดเร็ว

คนไข้โดยปกติสามารถแยกออกเป็น

1. คนไข้ที่ดูแลตัวเองได้ (SELF CARE)

เป็นคนไข้ที่ดูแลตัวเองได้ ไม่จำเป็นต้องคอยดูแลตลอดเวลา ไปไหนมาไหนได้ด้วยตัวเอง ไม่จำเป็นต้องอยู่บนเตียง เดินเล่น พักผ่อนภายในโรงพยาบาล ส่วนใหญ่จะเป็นคนไข้ O.P.D. แพทย์จะรอดูอาการประมาณ 2-3 วัน โดยทั่วไปในต่างประเทศจะจัดไว้ 10 % ของผู้ป่วยใน

2. คนไข้อาการปานกลาง (INTERMEDIATE CARE)

เป็นคนไข้ที่มารับการรักษาและพักอยู่ในโรงพยาบาล ต้องได้รับความช่วยเหลือดูแลจากพยาบาล เนื่องจากดูแลตัวเองไม่ค่อยได้ แต่ไม่มีอาการหนักและฟื้นตัวอันตรายแล้ว ซึ่งจะแยกออกเป็นแผนกๆตามการรักษาของโรคนั้นๆ

3. คนไข้อาการหนัก (INTENSIVE CARE UNIT, I.C.U.)

เป็นคนไข้ที่มีอาการหนัก จำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดตลอด 24 ชั่วโมงจากแพทย์และพยาบาลชำนาญเฉพาะทางต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือทางการแพทย์เป็นพิเศษ เพื่อวินิจฉัยและช่วยชีวิต เช่น OXYGEN SUCTION เครื่องวัดการเต้นของหัวใจ เป็นต้น พยาบาลจะต้องเห็นผู้ป่วยได้ทุกคนจากที่นั่งประจำอยู่ คนไข้ส่วนใหญ่ของ I.C.U. จะถูกส่งมาจากห้องผ่าตัด (โรงพยาบาลโครงการ) จำนวนเพียงจัดไว้ 5-10 % ของจำนวนเตียงทั้งหมด

เนื่องจากความต้องการที่แตกต่างกันของคนไข้ ดังนั้นในโรงพยาบาลจะแบ่งผู้ป่วยออกอีกเป็นชุดๆ โดยจะแบ่งตามหลักเกณฑ์และความเหมาะสมต่างๆได้ดังนี้

- แบ่งตามเพศ แบ่งแยกออกเป็น ชาย - หญิง อยู่กันคนละห้อง ยกเว้นผู้ป่วยที่เป็นเด็ก หรือทารกแรกเกิดอาจจะแยกไว้อีกส่วนหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบ่งตามประเภทของโรค โดยเฉพาะโรงพยาบาลเฉพาะทางจะแบ่งแยกออกไปอีกเป็นแผนกตามประเภทของโรคนั้น และต้องมีแผนกพิเศษคือ ผู้ป่วยโรคติดต่อ(ติดเชื้อ) จะมีการแบ่งแยกออกเป็นกลุ่มอีกต่างหาก จำนวนเตียงของแต่ละแผนกอาจผันแปรได้จากอาการป่วยของโรค ซึ่งเป็นการยากลำบากที่จะกำหนดและแบ่งจำนวนเตียงที่แน่นอนลงไป แต่จะกำหนดคร่าวๆ จากสถิติได้และสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขจำนวนเตียงระหว่างกันได้
- แบ่งตามความเหมาะสมในการบริการ การแบ่งเตียงต้องคิดถึงประเภทและจำนวนของเตียงเท่าที่จำเป็นและคำนึงถึงเรื่องการลงทุน คำนึงถึงการใช้เจ้าหน้าที่น้อยที่สุดคือประมาณ 1.5 คนต่อเตียง (เนื่องจาก 70 % ของค่าใช้จ่ายในโรงพยาบาลจะเป็นค่าจ้างของเจ้าหน้าที่)

ลักษณะทั่วไป

หอผู้ป่วยของโรงพยาบาลโรคกระดูก โดยปกติตามมาตรฐานที่ได้กำหนดทำการวิเคราะห์แผนกคนไข้ในโรคกระดูก ว่าจะมีพื้นที่รวมต่อเตียงมากเป็น 1 - 2 เท่าของพื้นที่ต่อเตียงของโรงพยาบาลทั่วไป เนื่องจากต้องมีส่วนประกอบอื่นๆเสริม เช่น ห้องที่ใช้อุปกรณ์เครื่องมือพิเศษเฉพาะโรค ที่พักผ่อน สวมหมวก สวมรองเท้า เนื่องจากคนไข้ต้องอยู่ในโรงพยาบาลนานกว่าคนไข้ทั่วไป นอกจากนี้ยังมีแผนกอุปกรณ์มัดและกายอุปกรณ์ และผู้ป่วยพิการที่ฝังงานอยู่ในแผนกนี้ ซึ่งทำให้ต้องมีพื้นที่เพิ่มขึ้นอีก ลักษณะทั่วไป ควรแสดงถึงความน่าสนใจ มีความรู้สึกที่น่าไว้วางใจแก่ญาติผู้ป่วยในการที่จะนำผู้ป่วยมาทำการรักษา และต้องให้ความรู้สึกอบอุ่นปลอดภัยกับผู้ป่วยให้ความรู้สึกเหมือนอยู่บ้าน และการอนุญาตให้ญาติผู้ป่วยมาดูแลให้การบริการแก่ผู้ป่วยได้ในเวลาที่กำหนด เพื่อญาติจะได้เรียนรู้วิธีการดูแลและให้การรักษา(อย่างง่าย) แก่ผู้ป่วยได้เมื่อกลับไปพักที่บ้าน นอกจากนี้สภาพจิตใจของผู้ป่วยประเภทนี้มักไม่ปกติเนื่องจากคิดมาก รำคาญตัวเอง ที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้เหมือนคนปกติและใช้เวลาในการรักษานาน นอกจากนี้เมื่อหายแล้วอาจจะเป็นคนพิการได้อีกด้วย จึงเป็นหน้าที่ที่แพทย์ พยาบาล และญาติต้องช่วยดูแลและให้กำลังใจ

ทางเดินภายในหอผู้ป่วย

เพื่อสะดวกในการขนย้ายคนไข้ทั้งที่ช่วยตัวเองได้และช่วยตัวเองไม่ได้ คือ ต้องใช้รถเข็นเตียงเข็น หรือการแบกหาม ในการขนย้ายผู้ป่วย ความกว้างมาตรฐาน 8 ฟุต หรือ 2.40 เมตร พื้นจะบุด้วยวัสดุที่เช็ดล้างทำความสะอาดได้สะดวก เดินไม่ดัง ไม่ลื่น และเป็นวัสดุกันไฟ ไฟส่องทางโดยทั่วไปควรใช้ไฟเพดานชนิด FLUORESCENT และทางเดินนี้จะแยกจากห้องโถงบันไดหรือลิฟต์เพื่อสะดวกในการควบคุมคนไข้กับผู้มาเยี่ยมได้

ระยะทางระหว่างพยาบาลและห้องผู้ป่วย ควรนำมาพิจารณาในการออกแบบทางเดินในหอผู้ป่วยด้วย เพราะนอกจากจะเป็นการประหยัดลงแล้ว การได้เห็นพยาบาลบ่อยๆหรืออยู่ไม่ไกลมักจะทำให้รู้สึกอบอุ่นใจ และความมั่นใจแก่ผู้ป่วยในการรับการรักษาจากโรงพยาบาล ระยะที่พยาบาลจะดูแลคนไข้ได้ไกลที่สุดไม่เกิน 100 ฟุต หรือ 30 เมตร²

ที่ตั้งหอผู้ป่วย

หอผู้ป่วยเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในโรงพยาบาล และสำหรับคนไข้ด้วยจึงจำเป็นต้องเป็นส่วนที่เงียบสงบได้บรรยากาศที่ดี เพราะผู้ป่วยต้องการพักผ่อน ความสุขสบาย อากาศสดชื่น ทิวทัศน์งดงาม ควรติดต่อกับแผนกอื่นๆ ได้สะดวก โดยเฉพาะคนไข้ในแผนกใดควรติดต่อกับแผนกนั้นได้สะดวก เช่น คนไข้แผนกฟื้นฟูอยู่ใกล้กับแผนกฟื้นฟู

หอผู้ป่วยประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. ห้องผู้ป่วยรวม (WARD)

ห้องผู้ป่วยเพื่อความสะดวก และเหมาะสมกับกำลังในการพยาบาล WARD 1 UNIT บรรจุผู้ป่วยประมาณ 25 - 30 เตียง ภายใน WARD จะแบ่งเตียงเป็นกลุ่มๆหรือ SECTION ตามแต่เห็นสมควร จะมี NURSE STATION ประจำทุก WARD พยาบาลที่ประจำ WARD โรคกระดูกจะมีจำนวนมากกว่า 1 เท่า นอกจากนี้ยังต้องมีผู้ผ่านการอบรมทางออร์โธปิดิกส์และการฟื้นฟูมาโดยเฉพาะ เนื่องจากผู้ป่วยส่วนมากไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้และมีอารมณ์หงุดหงิดง่าย บางรายก็เบื่อสภาพตัวเองและหมกมุ่นใจที่จะมีชีวิตเพราะสภาพร่างกายที่พิการ ดังนั้นโรงพยาบาลโรคกระดูกจำเป็นต้องเป็นคนที่ละเอียด ลอจ และต้องเอาใจใส่ต่อผู้ป่วยเป็นพิเศษ

ห้องผู้ป่วยรวมโดยปกติจะแยกเป็นประเภทของโรค และภายในก็จะแยกกลุ่มเป็นชายหญิง และเด็กเป็น SECTION นอกจากนี้เทคนิคในการรักษาไม่ให้ผู้ป่วยเกิดความเหงา และพยายามให้คุ้นเคยกับเครื่องมือทางการแพทย์ พยาบาลจะพยายามฝึกผู้ป่วยให้ช่วยตัวเองให้ได้มากที่สุด

อุปกรณ์ภายใน WARD จะต้องออกแบบโดยคำนึงถึงผู้ป่วย เช่น การมีราวจับในบริเวณต่างๆ เพื่อช่วยในการเดิน การใช้ทางเรียบ หรือทางลาด เป็นต้นนอกจากนี้ต้องคำนึงถึงการออกแบบ ส่วนพักผ่อนสำหรับผู้ป่วยด้วย

2. ห้องผู้ป่วยพิเศษ

เป็นห้องที่ญาติจะมานอนเฝ้าอาการได้ โดยจะมีเตียงคนไข้ เตียงคนเฝ้า ห้องน้ำ - ห้องส้วมเฉพาะ ประตูจะมีช่องกระจกใสเพื่อให้พยาบาลมองเห็นได้ และไม่ควรรออยู่ไกลจาก NURSE STATION เกิน 25 เมตร

3. ห้องแยกผู้ป่วยที่ติดเชื้อ (ISOLATION ROOM)

เป็นห้องธรรมดาแยกห่างจากห้องอื่นๆ เป็นประตูกระจกมิดชิดเพราะโรคบางชนิดติดต่อได้ง่าย และโรคติดต่อ เช่น วัณโรคกระดูก เครื่องใช้ทุกชนิดในห้องจะต้อง STERILIZED หมดเช่นเดียวกับห้อง I.C.U. เสื้อผ้าคนไข้ ที่นอน หมอนต้องอบฟอรมาลินฆ่าเชื้อโรค ในห้องน้ำแยกติดต่อกับ SUB-UTILITY ซึ่งมีอุปกรณ์ฆ่าเชื้อโรค และติดต่อกับ NURSE STATION สะดวก

4. ห้องพักผ่อนผู้ป่วย

จะอยู่ในบริเวณหอผู้ป่วย จะเป็นที่อ่านหนังสือพิมพ์ พบปะสนทนากันระหว่างผู้ป่วย หรือให้ผู้ป่วยมาพักผ่อนเปลี่ยนบรรยากาศจากการจำใจอยู่เฉพาะเตียง ซึ่งผู้ป่วยต้องพักอยู่เป็นเวลานาน

5. ห้องโถงพักคอย

เป็นโถงที่ใช้พักสำหรับญาติคนไข้ก่อนถึงเวลาเยี่ยม มีลักษณะอากาศถ่ายเทไม่อึดอัด

6. DOCTOR'S OFFICE

เป็นห้องทำงานของแพทย์สำหรับเขียนรายงานและใช้พักผ่อน สำหรับแพทย์เวร จะมีเตียง

นอน และเก้าอี้พักผ่อนภายในห้องด้วย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. HEAD'S NURSED OFFICE

ห้องทำงาน หัวหน้าพยาบาลที่ควบคุม ดูแล การปฏิบัติงานของพยาบาล

8. ห้องเตรียมยา

เป็นห้องใช้เตรียมยาสำหรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยและเป็นสถานที่เก็บยา และเวชภัณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ประจำวัน รวมทั้งเป็นที่ล้างอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้แล้ว

9. TREATMENT ROOM

เป็นห้องรักษาคนไข้ใน ภายในมีเตียงตรวจ WORKING COUNTER WITH SINK พร้อมตู้เก็บเครื่องมือรอบๆ เตียง มีเนื้อที่พอสำหรับตั้งโต๊ะเครื่องมือเครื่องใช้ชุดหนึ่งได้ มีปลั๊กสำหรับอุปกรณ์แพทย์ทุกผนัง มีที่สำหรับอ่าน X - RAY ขนาดเล็ก 0.40 X 0.60 เมตร 1 ที่

10. UTILITY ROOM

ห้องเก็บอุปกรณ์ต่างๆ โดยแบ่งออกเป็น

- ส่วนสะอาด จะเป็นที่เก็บเครื่องใช้ที่สะอาด ที่ใช้ในหอผู้ป่วย เช่น ผ้าและเครื่องมือต่างๆที่ฆ่าเชื้อแล้ว ห้องนี้บางที่เรียก LINEN หรือ SUPPLY ควรมีที่ตกรกเช็นเพื่อเช็นไปยังเตียงคนไข้
- ส่วนสกปรก สำหรับล้างและทิ้งของสกปรก และเก็บผ้าที่ใช้แล้ว พร้อมทั้งจะส่งไปทำความสะอาด

11. ห้องน้ำ - ห้องล้าง

สำหรับใช้ในหอผู้ป่วย จะมีลักษณะพิเศษ อุปกรณ์ภายในจะมีราวสำหรับเกาะเดิน หรือดึงตัวให้ลุกขึ้นได้ แยกการใช้ห้องน้ำชาย - หญิง

12. JANITOR CLOSET

เป็นห้องหรือตู้เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดทั่วไป

13. STRETCHER & WHEELCHAIR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ โดยศูนย์ฯ นี้เสียค่าใช้จ่ายไม่แต่เพียงผู้เดียว หากมีข้อสงสัยประการใดๆ กรุณาติดต่อฝ่ายบริหาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. NURSES' STATION

ในแต่ละ WARD จะมี NURSES' STATION เป็นของตนเองเพื่อเป็นศูนย์กลางในการดูแลผู้ป่วยในแต่ละ SECTION โดยผู้ป่วยอาการหนัก ผู้ป่วยเด็ก ควรอยู่ใกล้ NURSE STATION ที่สุด เป็นส่วนที่ทำงานของพยาบาลประจำซึ่งควรจะมองเห็นหรือได้ยินเสียงผู้ป่วยจากทุกเตียงได้ และติดต่อกับห้องเก็บยาเตรียมยาได้โดยตรง และควรมีอ่างที่ทนกรดทนด่าง ตู้เก็บยา หรือตู้เย็นขนาดเล็ก

15. ห้องเตรียมอาหารผู้ป่วย

- จัดเตรียม อุ่น ดูแลความเรียบร้อยจากแผนกโภชนาการ
- มีที่สำหรับรับอาหารจากรถเข็นจากครัว หรือจาก ELEVATOR โดยมีโต๊ะจัดเตรียมอาหาร
- มี WORKING COUNTER WITH SINK สำหรับรับส่ง และล้างภาชนะ(บางส่วน)
- มีตู้เย็นเก็บอาหาร และน้ำดื่มสำหรับคนไข้ทั่วไป
- เฉพาะใน SECTION แผนกผู้ป่วยเด็ก จะมีที่ขงนมส่วนหนึ่ง

16. NURSE ON CALL

ใช้เป็นที่รับประทานอาหารของพยาบาล และบางส่วนจัดเป็นที่สำหรับพยาบาลเวรพัก

ผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.5 ส่วนบริการ (SERVICE DEPARTMENT)

เป็นส่วนที่ให้ความช่วยเหลือทางด้านบริการภายในโรงพยาบาล มีความสัมพันธ์กับแผนกต่างๆในโรงพยาบาลเกือบทุกหน่วย คือให้ความช่วยเหลือทางด้านการทำความสะอาด ทำอาหาร ซ่อมแซมดูแลรักษา และการเก็บวัสดุต่างๆ

ส่วนบริการ แบ่งออกเป็น

1. แผนกโภชนาการ (KITCHEN)
2. แผนกปราศจากเชื้อกลาง (CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT หรือ CSSD.)
3. แผนกซักกรีด (LAUNDRY)
4. แผนกซ่อมบำรุงและห้องเครื่อง (MAINTENANCE WORKSHOP & MECHANICAL ROOM)
5. แผนกดูแลความสะอาด (HOUSE KEEPING)
6. แผนกพัสดุกลาง (CENTRAL SUPPLY)

4.3.5.1 แผนกโภชนาการ

ทำหน้าที่จัดให้บริการทางด้านอาหารแก่ผู้ป่วย เจ้าหน้าที่แพทย์และพยาบาล หรือแก่บุคคลภายนอก แล้วแต่นโยบายของโรงพยาบาลเอง แผนกนี้จึงควรอยู่ในตำแหน่งที่จะสามารถกระจายอาหารไปสู่หอผู้ป่วยได้สะดวกเป็นสำคัญ นอกจากนี้ตำแหน่งที่ตั้งควรคำนึงถึงการขนส่งอาหารสดและแห้งจากภายนอกด้วย

แผนกโภชนาการจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ที่รับและเก็บอาหาร (RECEIVING & STORAGE)

อาหารสดและแห้งที่ส่งเข้ามาประจำวันนั้นโดยปกติจะส่งในช่วงเช้า ประมาณ 05.00 น. อาหารที่เข้ามามี 4 ประเภท คือ

- เนื้อ ซึ่งจะแยกเก็บโดยจัดเนื้อเก็บเข้าห้องเย็น เพื่อรอแม่ครัวมาเบิกต่อไป
- ผัก จะมีบริเวณที่วางแยกต่างหาก และส่งไปส่วนเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไข่ และของแห้ง จะจัดเก็บไว้ในห้องเก็บของแห้ง จำพวกน้ำมันพืช น้ำจิ้ม หอม กระเทียม และแยกส่วนที่หนึ่งเก็บไข่ ส่วนของแห้งประเภทของหนัก เช่น กระสอบ ข้าวสาร น้ำปลาเป็นโหล จะแยกเก็บอีกส่วนหนึ่ง และสั่งซื้อเป็นรายเดือน

2. ที่เตรียมอาหาร (PREPARATION)

หลังจากเบิกอาหารจาก STORAGE แล้ว ก็แยกประเภทอาหารออก เจ้าหน้าที่รับผิดชอบก็จะเตรียมอาหารแต่ละชนิดในบริเวณที่แบ่งไว้ เช่น เนื้อ ผัก อาหารหวาน และผลไม้ จะทำการล้าง และหั่นก่อนจะนำไปปรุงและเก็บ โดยที่เตรียมนี้จะแบ่งเป็น 2 ห้อง คือ ส่วนที่จะนำไปบริการคนไข้ กับส่วนที่จะนำไปบริการเจ้าหน้าที่ต่างๆ

ในส่วนที่นำไปบริการคนไข้ จะมีบริเวณหนึ่งเตรียมอาหารพิเศษสำหรับผู้ป่วย ที่มีโรคแทรกซ้อนที่ต้องการอาหารเฉพาะ

3. ที่ปรุงอาหาร (COOKING)

บริเวณที่ปรุงอาหารจะแยกเป็น ผัด ทอด ต้ม และนึ่ง ตลอดจนบริเวณที่ปรุงอาหารตามแพทย์สั่ง ในการปรุงอาหารจะมีการใช้ทั้งแก๊ส ใช้น้ำ และไฟฟ้า และส่วนเตาถ่านล้างรอง ฉะนั้นต้องคำนึงความสะดวกและรวดเร็วและปลอดภัยขณะทำงานด้วย

4. ส่วนอาหารที่เสร็จ (FOOD FINISH)

อาหารที่ปรุงเสร็จจะถูกจัดส่งโดยแยกตามประเภท เพื่อส่งไปยังผู้ป่วยโดยตักใส่ถาด แล้วส่งไปยังหอผู้ป่วยโดยรถเข็น ส่วนอาหารบริการเจ้าหน้าที่จะส่งไปยังที่ขายอาหาร

5. ที่ล้างและเก็บถ้วยชาม (WASHING & STORAGE)

หลังจากรับประทานอาหารเสร็จ เมื่อนำมาเก็บแล้วจะส่งไปล้างด้วยเครื่องล้างอัตโนมัติ โดยใช้ไอน้ำฟองอบ ภายหลังทำให้แห้งโดยหลักการจะต้องแห้งสนิท แล้วนำไปเก็บไว้รอการเบิกต่อไป

6. ห้องน้ำ ห้องส้วม (SHOWER & TOILET)

7. ที่เก็บอุปกรณ์หุงต้ม (SUPPLY STORAGE) ได้แก่ บริเวณเก็บแก๊ส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. CONTROL OFFICE ห้องทำงานของหัวหน้าโภชนาการ

9. ห้องอาหาร (CAFETERIA)

เป็นห้องอาหารของแพทย์พยาบาล เจ้าหน้าที่ โดยจะมีเคาน์เตอร์ที่ขายอาหาร และโต๊ะนั่งรับประทานอาหาร ส่วนห้องอาหารนี้อาจจะรวมบุคคลภายนอกมาใช้บริการได้ด้วย

10. ห้องเก็บขยะ

แยกส่วนเป็นเก็บขยะเปียก - แห้ง แต่จะเก็บโดยใส่ถุงแล้วมัดไว้ให้เรียบร้อย และจะมีรถมารับขยะไปกำจัดทุกวัน

ลักษณะทั่วไป

อาหารที่เสร็จแล้วจะกระจายออกไปเพื่อบริการแก่ผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ การให้บริการส่งไปยังหอผู้ป่วยควรมีเส้นทางที่สะดวก สามารถมีเส้นทางเชื่อมถึงกันได้โดยตรง นอกจากนี้บริเวณส่วนครัวมีความชื้นจากการประกอบอาหารมาก รวมทั้งมีเขม่าและควัน ควรมีปล่องดูดควัน พัดลมระบายอากาศ และมีฝ้าเพดานสูง นอกจากนี้ควรคำนึงถึงระบบขยะที่เกิดขึ้นการเก็บและการนำไปทำลายด้วย เพื่อให้ได้งานที่ถูกต้องลักษณะและมีประสิทธิภาพในการทำงาน

4.3.5.2 แผนกฆ่าเชื้อกลาง (CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT)

แผนกนี้เป็นหน่วยงานที่ให้บริการแก่แผนกต่างๆในโรงพยาบาลเกือบทุกหน่วย เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆ จะส่งมาทำให้ปราศจากเชื้อ โดยจะแบ่งส่งมาเป็น 2 สาย ดังนี้

1. เสื้อผ้า เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ จากแผนกศัลยกรรม และห้อง I.C.U. จะส่งมาทำการฆ่าเชื้อโรค โดยแยกทางเข้ามาและแยกทางออกไป
2. เสื้อผ้า เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ที่ต้องการฆ่าเชื้อจากแผนกอื่นๆ จะส่งมาทางรถเข็นมีเจ้าหน้าที่ไปรับจากแผนกศัลยกรรมละ 2 เที่ยว คือ เช้า 08.00 น. และบ่าย 13.00 น. เมื่อทำการฆ่าเชื้อแล้วจะส่งกลับไปยังแผนกต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกนี้จะมีเจ้าหน้าที่อยู่ตลอดเวลา 1 คน เพื่อจะเบิกใช้โดยยามเฝ้าด้วย ตามปกติของจะส่งกลับไปยังแผนกศัลยกรรม และห้อง I.C.U. ด้วยรถเข็น และเวลากลับรถเข็นจะกลับไปด้วยรถเข็น ชนิดที่มีประตูปิด (เวลาเป็นรถเข็นไม่มีประตู)

ของทุกอย่างที่จะส่งมาจะถูกห่อไว้ และแนบชื่อแผนกหรือแพทย์ประจำเครื่องมือชิ้นๆ ของแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ

- เครื่องมือแพทย์
- ถังมือ
- เสื้อผ้า

แผนกฆ่าเชื้อกลางประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ห้องรับของ (RECEIVING & CLEANING)

จะมีเคาน์เตอร์เข็ด รับของที่ส่งมาตามแผนกต่างๆ โดยทางรถเข็น แบบเปิด มีเจ้าหน้าที่คอยรับ

2. ห้องเก็บของรอการฆ่าเชื้อ (STORAGE)

ของที่ถูกส่งมาจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ เครื่องมือแพทย์ ถังมือ และเสื้อผ้า จะถูกล้างทำความสะอาดแล้วเตรียมนำไปอบนึ่ง

3. STERLIZE WORK ROOM

ห้องสำหรับทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโดยมีเครื่อง แยกเป็น 2 เครื่อง ใช้ฆ่าเชื้อวัสดุธรรมดาที่ไม่ใช่อุปกรณ์และเครื่องฆ่าเชื้อสำหรับอุปกรณ์ที่เป็นยาง ซึ่งต้องใช้เวลามากกว่าและใช้ความร้อนสูง

4. ห้องเก็บของที่ฆ่าเชื้อแล้ว (CENTRAL STERLIZE)

เป็นห้องเก็บของที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว เตรียมจำหน่ายออกไปยังแผนกต่างๆของโรงพยาบาล

5. ห้องทำงานหัวหน้าแผนก

ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการรับและจ่ายของที่นำมาฆ่าเชื้อ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งไว้ในสำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทั่วไป

การทำงานเป็นขบวนการที่มีการสัญจรไปทางเดียว มีที่เก็บอุปกรณ์ที่ทำกาหร่อย่างมาก และเพียงพอ เครื่องมืออุปกรณ์ต้องการความสะอาดปราศจากเชื้อมาก ระยะทางไม่จำเป็นต้องเป็นแนวตั้ง จัดส่งของด้วยรถเข็นที่ปิดสนิทเพื่อความสะอาด ส่วนฆ่าเชื้อกลางจะติดต่อกับแผนก ศัลยกรรมได้ง่ายสะดวก

4.3.5.3 แผนกซักกรีด (LAUNDRY)

แผนกซักกรีดทำหน้าที่ ซักกรีด และซ่อมแซม เสื้อผ้าทุกประเภทของโรงพยาบาล ปริมาณผ้าที่นำมาซักเฉลี่ยประมาณ 10.2 - 12 ปอนด์/เตียง/วัน¹
โรงพยาบาลโครงการ 200 เตียง

ปริมาณผ้าที่จะซักประมาณ 1020 - 1200 ปอนด์/วัน

เครื่องซักผ้าขนาดใหญ่จะจุได้ 100 - 150 ปอนด์/ชม.

เครื่องเล็กจุได้ 40 ปอนด์/ชม.

เมื่อเสื้อผ้าผ่านเครื่องซักผ้าแล้วจึงนำมาอบด้วยเครื่องอบขนาด 100 ปอนด์ ประมาณ 30 - 40 นาที แล้วนำมากรีด เสื้อผ้าและชุดผ้าตัดที่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อก็จะถูกจัดเตรียมเพื่อส่งไปยังแผนกฆ่าเชื้อกลาง (CSSD.)

แผนกซักกรีดประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ที่รับผ้าสกปรก (SOIL LINEN)

ผ้าจากแผนกต่างๆจะถูกรวบรวมมาเป็นถุงๆ แล้วทิ้งลงในถังใบใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.70 เมตร สูง 1.00 เมตร แล้วนำรถเข็นไปรับมารวมไว้

2. ที่คัดแยกผ้า (SORFING AREA)

เมื่อผ้าต่างๆส่งมาถึง จะทำการคัดแยกออกโดยแบ่งผ้าออกเป็นชนิดต่างๆ คือ ผ้าปูเตียง ผ้าห่ม ปลอกหมอน เสื้อและกางเกง ถ้าผ้าสกปรกมากจะทำการแช่ด้วยน้ำแล้วแปรงก่อนที่จะใช้ผงซักฟอก ถ้าจะแยกออกเป็น 2 ส่วนก่อน คือ ผ้าขาว ผ้าเขียว (ผ้าที่ใช้ในห้องศัลยกรรม) เนื่องจาก

ป้องกันการตกของสีผ้าและการใช้น้ำยาซักที่ต่างกัน แล้วแบ่งผ้าเป็น 2 กลุ่มคือ ผ้าปู ผ้าปูเตียง ปลอกหมอน ไร่ 1 กลุ่ม ผ้านุ่งกับกางเกง อีก 1 กลุ่ม

การไปรับผ้าจะรับวันละ 2 เที่ยว คือเช้า 07.00น. และ 11.00 น. เที่ยวหนึ่งใช้รถเข็นได้ ประมาณ 15 ถัง/คัน

3. ที่ซักผ้า (WASHING)

การซักผ้าจะแยกผ้าสีเขียว และสีขาวออกจากกัน และแบ่งออกเป็นที่ซักด้วยมือสำหรับผ้าบาง ผ้าที่เปื้อนมากๆ และการซักด้วยเครื่อง

4. ที่อบผ้า (DRYING)

เมื่อซักผ้าเสร็จแล้วจะถูกสลัดให้แห้งภายในเครื่องซักผ้า แล้วนำเข้าตู้เครื่องอบ มีขนาด 100 ปอนด์ และ 50 ปอนด์ ใช้เวลาอบแห้งประมาณ 30 - 40 นาที

5. ที่รีดผ้าและพับผ้า (IRONING)

หลังจากอบผ้าแล้ว จะนำมาพับเก็บ ยกเว้นผ้าขาวและผ้าปูที่นอน จะต้องรีดผ้าที่จะพับแยกออกเป็น ผ้าขาว และผ้าเขียว และแยกออกเป็นประเภทคือ ปลอกหมอน ผ้าปู ผ้าปูเตียง กางเกง เสื้อ

6. ที่เย็บและซ่อมแซม (SEWING)

ควรมีให้มีบริเวณเย็บผ้าและซ่อมแซม เพราะปัญหาของผ้าขาดมีอยู่เสมอ อันเกิดจากแรงกำลังเวลาซัก ควรมีที่เย็บผ้าเพื่อความประหยัดและผ้าทุกชิ้นจะเก็บไว้ที่นี่

7. ห้องเก็บผ้าสะอาด (CENTRAL LINEN)

หลังจากพับผ้าแล้ว จะมีที่เก็บผ้าสะอาดเตรียมไว้ใส่รถเข็นไปส่ง และจะมีที่สำหรับการห่อผ้าสำหรับห้องผ่าตัด ห้องฉุกเฉิน ห้อง I.C.U. และหอผู้ป่วย แล้วส่งผ้าไปยังห้องฆ่าเชื้อกลาง เมื่อส่งไปที่แผนกฆ่าเชื้อกลางแล้ว ทางแผนกศัลยกรรม ห้องฉุกเฉิน ห้อง I.C.U. จะไปเบิกเอง จำนวนผ้าที่ส่งไปประมาณ 3 เที่ยวต่อวัน ของต่างๆ ทุกแผนกจะต้องขอเบิกมา

ผ้าสะอาดจะถูกห่อเข้าด้วยผ้าเขียว มีเทปเป็นเส้นติดซึ่งเป็นเทปชนิดพิเศษ มีเส้นขวางอยู่ เมื่อเข้าเครื่อง AUTOCLAVE แล้วเส้นขวางนั้นจะหายไป แสดงว่าฆ่าเชื้อแล้ว บนเทปจะมี LINE

เขียนวันที่ไว้ ระยะเวลาการนิ่ง นอกจากบอกว่าผ้าจากที่ไหน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ห้องทำงานหัวหน้าแผนก (CONTROL OFFICE)

สามารถควบคุมการรับ และจ่ายผ้า มีความเป็นส่วนตัวพอสมควร

4.3.5.4 แผนกซ่อมบำรุง - บำรุงห้องเครื่อง (MAINTENANCE DEPARTMENT & MECHANICAL ROOM)

เป็นแผนกที่ทำหน้าที่ทางด้านซ่อมแซม แก้ไขเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆที่ชำรุด สึกหรือต่างๆ ได้แก่

- งานไฟฟ้า ติดตั้งเดินสาย ซ่อมพัดลม ควบคุมเครื่องมือแพทย์บางชิ้น โคมไฟและมอเตอร์ที่เสีย
- งานประปา เดินท่อประปา ท่อไอน้ำ แก้ไขก๊อกน้ำรั่ว เดินท่อน้ำทิ้ง
- งานก่อสร้าง ซ่อมแซมมุ้งลวด ประตู หน้าต่าง เปลี่ยนพื้น ทาสี
- งานอิเล็กทรอนิกส์ ควบคุมในห้องประชุมเวลาที่มีการประชุม มีการฉายสไลด์ ขัดเทป และเครื่องโทรทัศน์ที่ติดต่อกภายใน
- งานไม้ งานซ่อมแซม จัดทำอุปกรณ์ เฟอร์นิเจอร์ต่างๆที่เป็นไม้
- งานเหล็ก ซ่อมแซม จัดทำอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ต่างๆ
- หน่วยรถ ทำหน้าที่ดูแลบำรุงรักษารถของโรงพยาบาล
- หน่วยงานส่วนกลาง ใช้ในกรณีต้องการฉุกเฉิน

นอกจากนี้แผนกซ่อมบำรุงจะรวมถึงห้องเครื่อง ที่ทำหน้าที่ดูแลเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า จากโรงไฟฟ้า เครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรองเมื่อขาดแคลนกระแสไฟฟ้า และระบบเครื่องทางเดินเทคนิค ซึ่งเกี่ยวกับเครื่องกลทั้งหมด ได้แก่ เครื่องต้มน้ำ กรองน้ำ เครื่องปรับอากาศ

สถานที่ตั้งของแผนกควรอยู่บริเวณด้านหลังของโรงพยาบาล เนื่องจากส่วนนี้มักจะมีเสียงดัง และรักษาความสะอาดยาก ควรอยู่ใกล้ทาง SERVICE เพื่อจะได้รับส่งพวกเครื่องมืออุปกรณ์อะไหล่ได้โดยสะดวก

แผนกซ่อมบำรุงและห้องเครื่องมีส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้

1. ELECTRICAL

ห้องเครื่องไฟฟ้า จะมีที่เก็บเครื่อง STAND BY สำหรับปั่นไฟเวลาไฟจากการไฟฟ้าไม่มี จะ

ทำงานเองโดยอัตโนมัติ โดยเฉพาะห้องผ่าตัด เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะทำการทดลองสับดาห์ละ 1

ครั้ง เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. AIR CONDITION

ห้องเครื่องปรับอากาศรวมถึงพวกตู้เย็นต่างๆ ตั้งเครื่อง CHILLER ชั้นล่าง COOLING TOWER ระบายความร้อน จะอยู่บนดาดฟ้าอาคาร สำหรับห้องผ่าตัด ใช้ระบบ SPLIT SYSTEM

3. GAS SUPPLY

ห้องเก็บถังแก๊สต่างๆ เช่น NITROGEN, SUCTION, OXYGEN บางแห่งใช้ตั้งเป้า และมีการเก็บส่งเองเป็นท่อเหล็ก ท่อละ 6 นิ้ว ส่วนที่ตั้งเป้านั้นเป็น OXYGEN เหลว และเก็บ GAS อื่นๆ ด้วย

4. SUCTION

ห้องเครื่องติดตั้งเครื่องดูดเสมหะ (SUCTION) มี 2 เครื่อง สำรองใช้ 1 เครื่อง เจ้าหน้าที่ตรวจประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องทุกวัน

5. STEAM BOILER

ห้องเครื่องทำไอน้ำ และกรองน้ำ เพื่อจ่ายไปยังโรงครัว CSSD, ซักรีด และเภสัชกรรม

6. PLUMBING

ห้องเครื่องปั้มน้ำ และกรองน้ำ จ่ายไปยังส่วนต่างๆ รวมถึงกรองน้ำ เรืองทำความเย็นด้วย

7. น้ำประปา

โรงพยาบาลอาจใช้น้ำประปา น้ำบาดาล น้ำประปาใช้ในตึกผู้ป่วยและส่วนบำบัดรักษา ส่วนน้ำบาดาลจะใช้ในแผนกบริการทั้งหมด น้ำประปาจะถูกดูดขึ้นไปบนชั้นบนแล้วจึงจ่ายออก ส่วนน้ำบาดาลจะผ่านกรองละเอียดก่อนด้วยหม้อกรองเพื่อให้เป็นน้ำอ่อนจึงสามารถนำไปใช้ได้

8. METAL WORK

ห้องทำงานช่างโลหะ และที่เก็บเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน

9. CARPENTER WORK

ห้องทำงานช่างไม้ พวกซ่อมเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. SHOP

ห้องเก็บเครื่องมือสำหรับซ่อมแซมอาคาร พวกสี หรือ ปูนต่างๆ

11. STORAGE

ใช้เก็บของ อุปกรณ์ เครื่องใช้ต่างๆ ในโรงพยาบาล

12. ห้องทำงานและพักผ่อนช่าง (CONTROL OFFICE)

ลักษณะทั่วไป

แผนกนี้ควรให้บริการได้ทั้งโรงพยาบาล ควรรวมตำแหน่งของแผนกให้อยู่จุดเดียวกันเพื่อสะดวกในการดูแล และห้องเก็บของ ควรติดกับช่างเพื่อเบิกของได้ง่ายสะดวก การติดระบบไฟฟ้า-ประปา ควรติดเพื่อการใช้งานในอนาคต และการเพิ่มของจำนวนความต้องการโดยติดเพื่อไว้ประมาณ 25 % ถึงแก้อยู่ในที่ใกล้ทางส่งของและมีห้องเก็บ และมีห้องเก็บเฉพาะแผนก

4.3.5.5 แผนกดูแลความสะอาด (HOUSE KEEPING)

เป็นแผนกที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการดูแลความสะอาดให้ทุกแผนกในโรงพยาบาล มีการจัดแบ่งเวลาและวิธีทำความสะอาดให้เหมาะสมกันแต่ละแผนกในทุกๆแผนก จะมี JANITOR ประจำในการเก็บเครื่องใช้ไม้สอย เพื่อสะดวกในการทำความสะอาด นอกจากนี้จะทำความสะอาดภายในอาคารแล้ว ยังต้องดูแลรักษาบริเวณรอบโรงพยาบาล สนาม ต้นไม้ และสวนหย่อมด้วย

ขยะต่างๆ จะถูกผ่านการกรองน้ำทิ้งเสียก่อนแล้ว แล้วใส่ถุงพลาสติก มีรถเก็บขยะมารับเก็บทุกวัน

แผนกดูแลความสะอาดมีส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้

1. HOUSE KEEPING ROOM

ห้องทำงานหัวหน้าแผนก ซึ่งควบคุมดูแลเกี่ยวกับพนักงานและ การทำความสะอาด มีที่ลงเวลาการทำงานด้วย

2. SUPPLY STORAGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการทำงานเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. MAID ROOM & LOCKER

เป็นห้องพักพนักงานทำความสะอาด มีที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว ห้องน้ำห้องส้วม แยกออกเป็น ชาย - หญิง

4. ที่เก็บขยะ

ที่เก็บรวบรวมขยะจากที่ต่างๆ โดยมาเป็นถุงเรียบร้อย ก่อนทำให้มีปริมาณเล็กลงและส่งออกโดยรถขนขยะ

5. ที่กำจัดขยะ

โดยทั่วไปจะใช้วิธีการเผาด้วยความร้อนที่สูง ในเตาเผาที่มีการออกแบบสำหรับเผาขยะ ที่ต้องทำลายก่อนเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค เช่น เศษชิ้นเนื้อ เสื้อผ้าที่ทิ้ง

4.3.5.6 แผนกวัสดุกลาง (CENTRAL STORAGE)

เป็นแผนกที่มีหน้าที่จัดซื้อเก็บและจ่ายพัสดุต่างๆ ทุกชนิดของโรงพยาบาล เช่น เวชภัณฑ์ เครื่องใช้ อุปกรณ์ เครื่องมือทางการแพทย์ กระจกยาช ยกเว้นอาหารและยารักษาโรค แผนกนี้จะขึ้นตรงต่อ อธิการแพทย์ โดยทุกแผนกที่จะมาขอเบิก จะต้องทำเรื่องเบิกโดยตรงกับหัวหน้าวัสดุ ฝ่าย อธิการแพทย์

แผนกวัสดุกลางประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ที่ตรวจรับของเข้า (RECEIVING & CHECK)

บริเวณรับสินค้าที่สั่งซื้อ จะมี COUNTER ตรวจเช็คจำนวนก่อนเข้า CENTRAL STORAGE ต่อไป

2. ที่ทำงานเจ้าหน้าที่ (OFFICE)

ห้องทำงาน หัวหน้าแผนกและผู้ช่วยในการติดต่อซื้อ รับของเข้า จ่ายของไปยังแผนกต่างๆ

3. บริเวณเก็บของ (CENTRAL STORAGE)

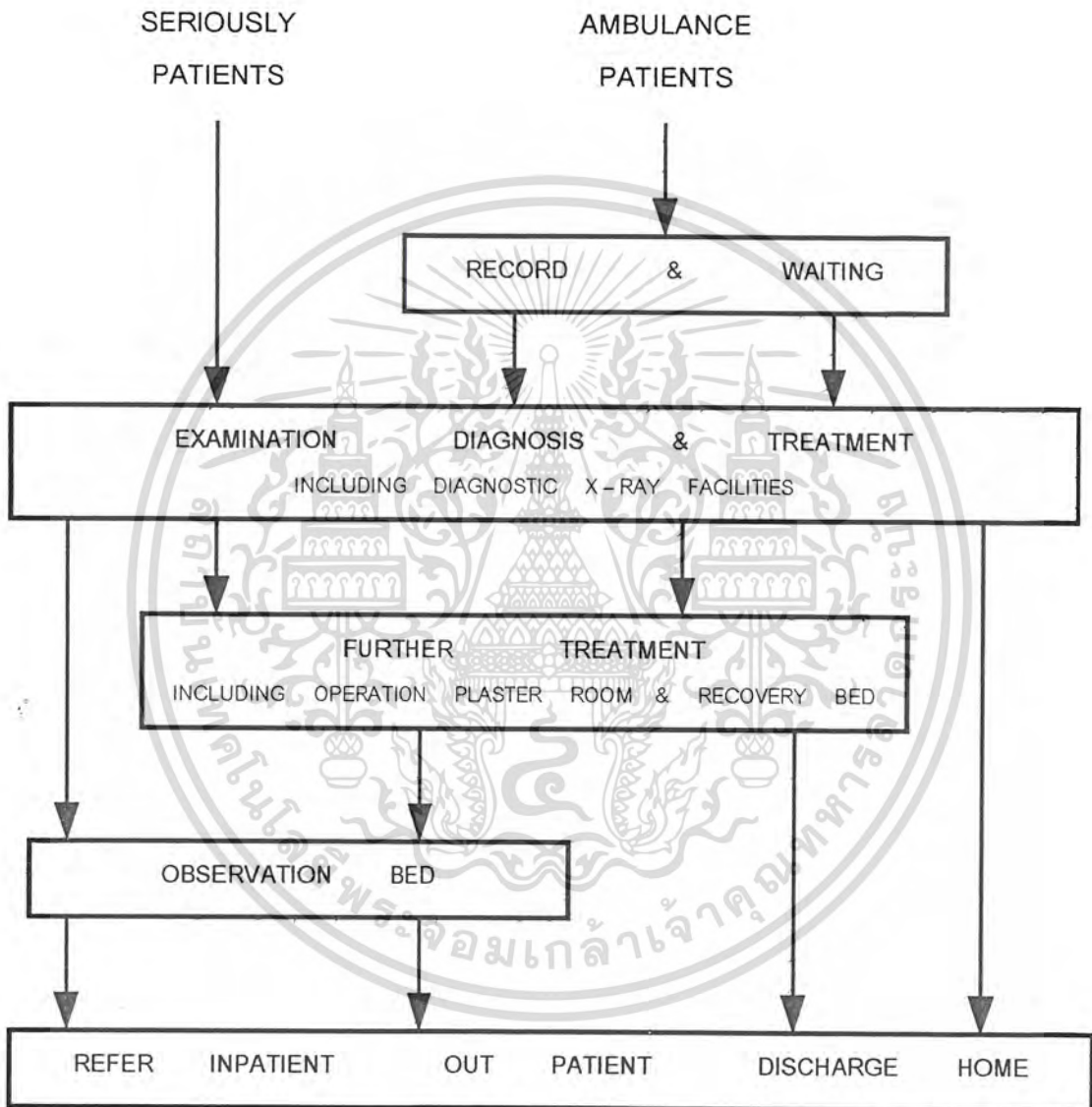
ห้องเก็บของกลางที่ทางพัสดุจัดซื้อ โดยแยกที่เก็บออกเป็น

- ที่เก็บของทั่วไป
- ที่เก็บ LINEN
- ที่เก็บอุปกรณ์ EQUIPMENT ต่างๆ



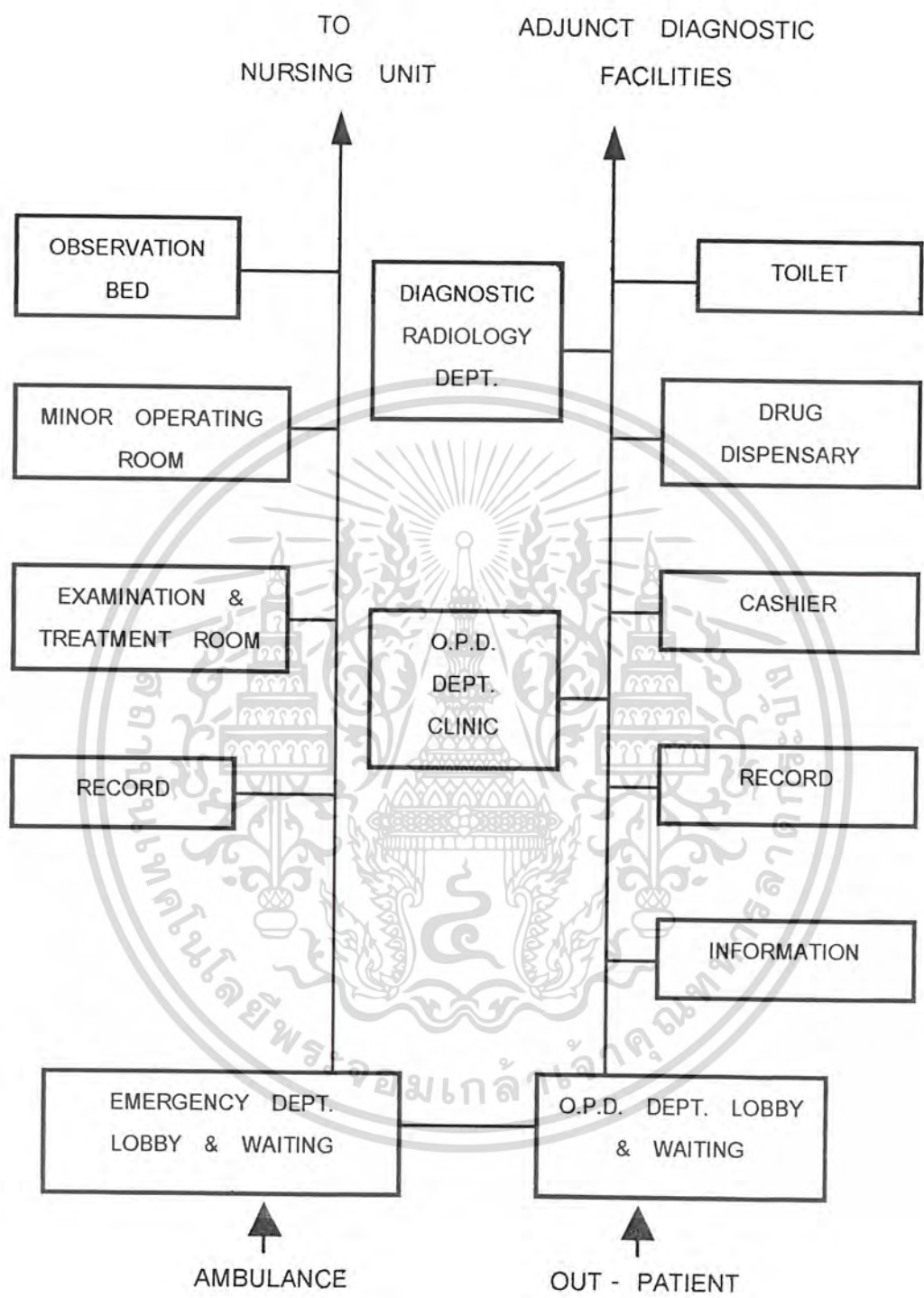
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



FLOW DIAGRAM OF PATIENTS THROUGH AN EMERGENCY DEPARTMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



O.P.D. FUNCTIONAL RELATIONSHIPS DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

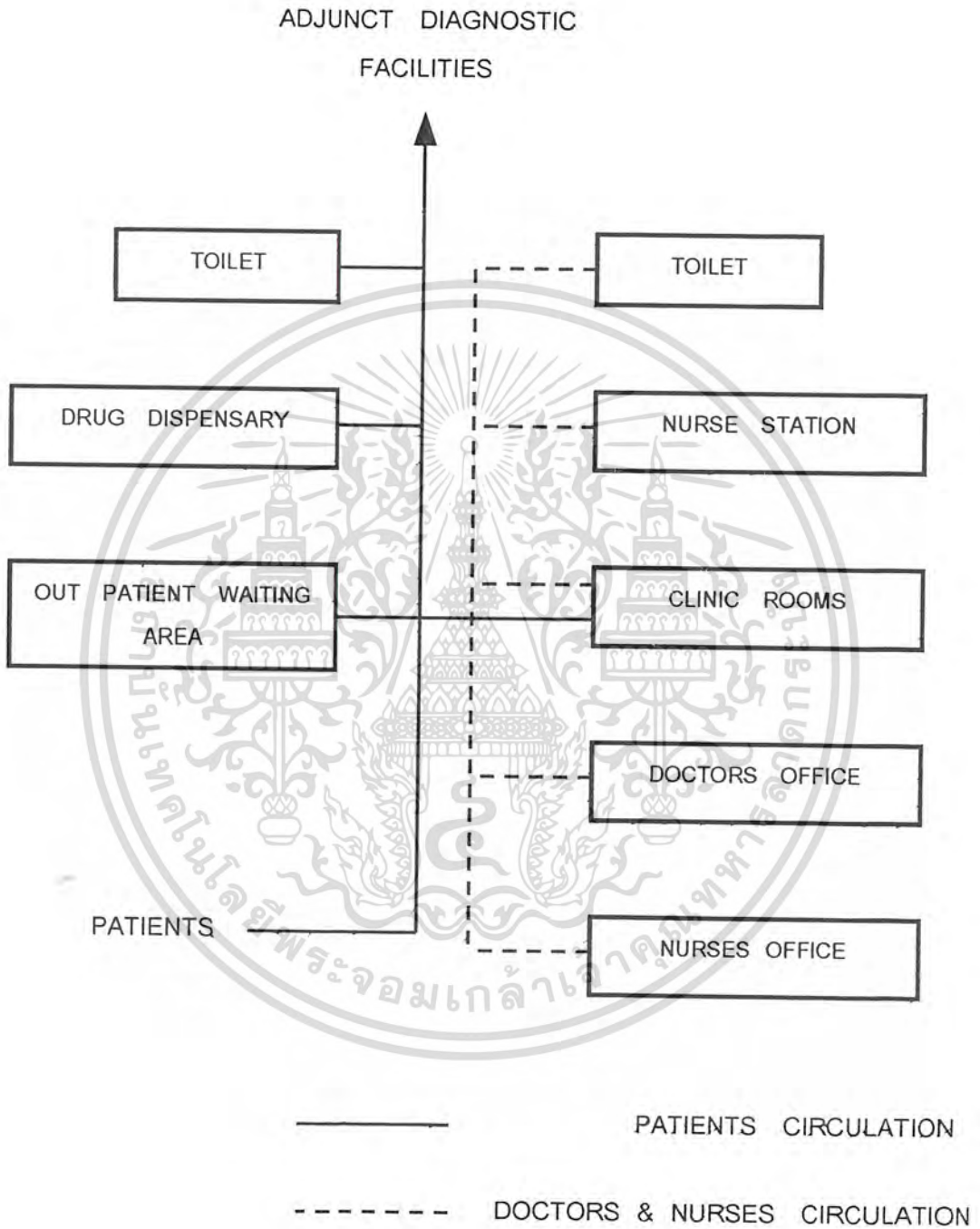
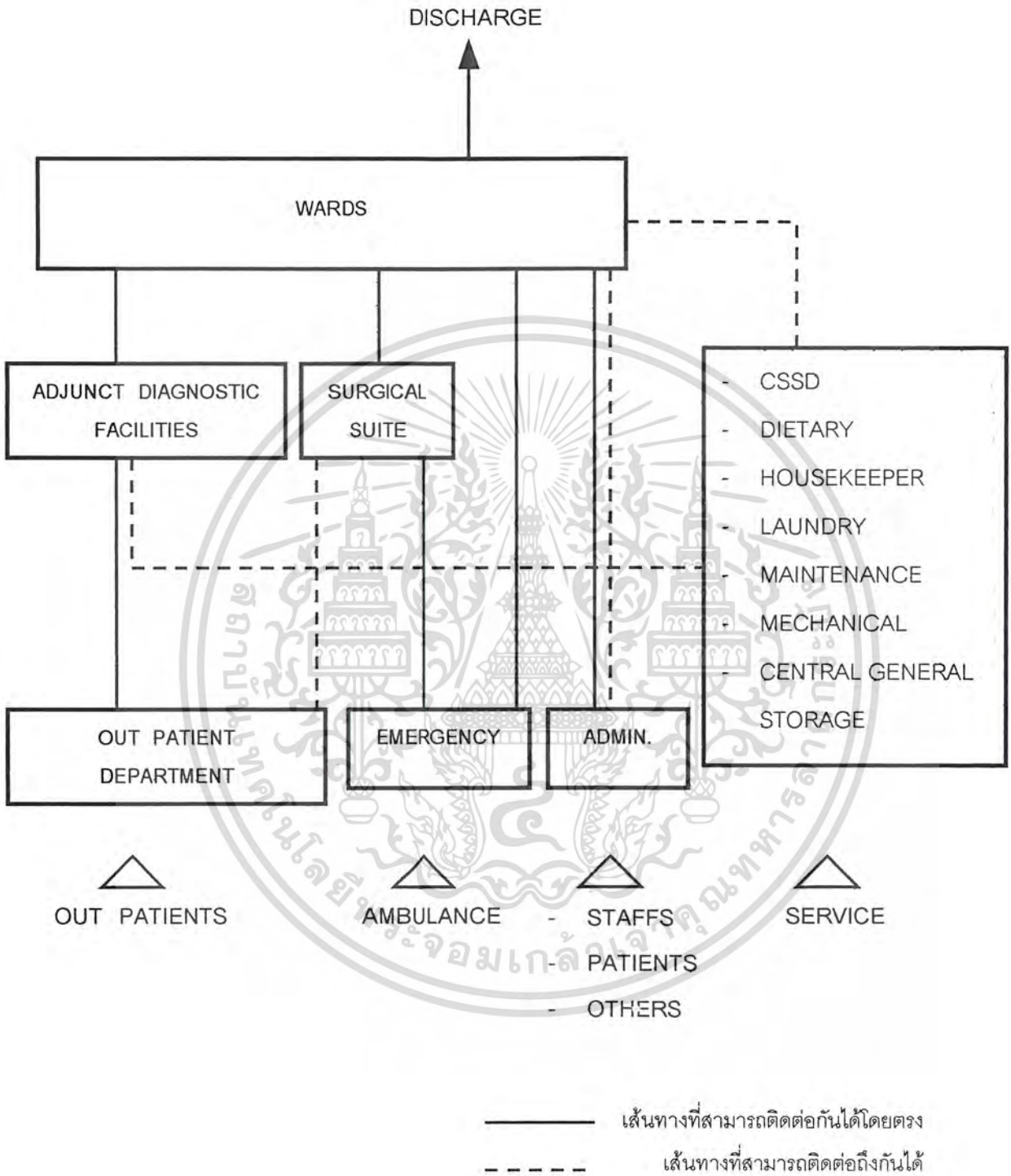


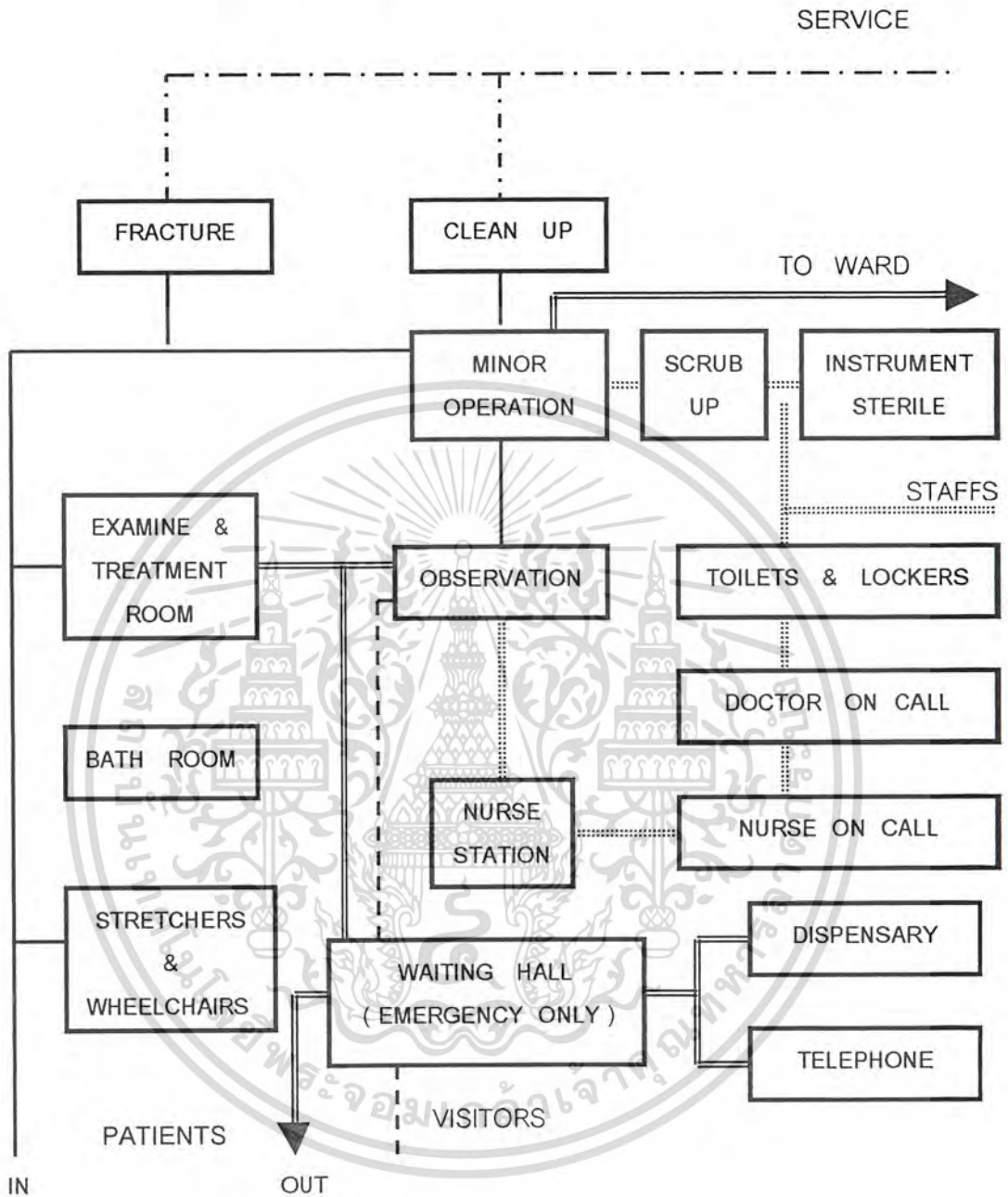
DIAGRAM SHOWING PATIENTS DOCTORS & NURSES CIRCULATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FLOW CHART ELEMENTS OF HOSPITAL

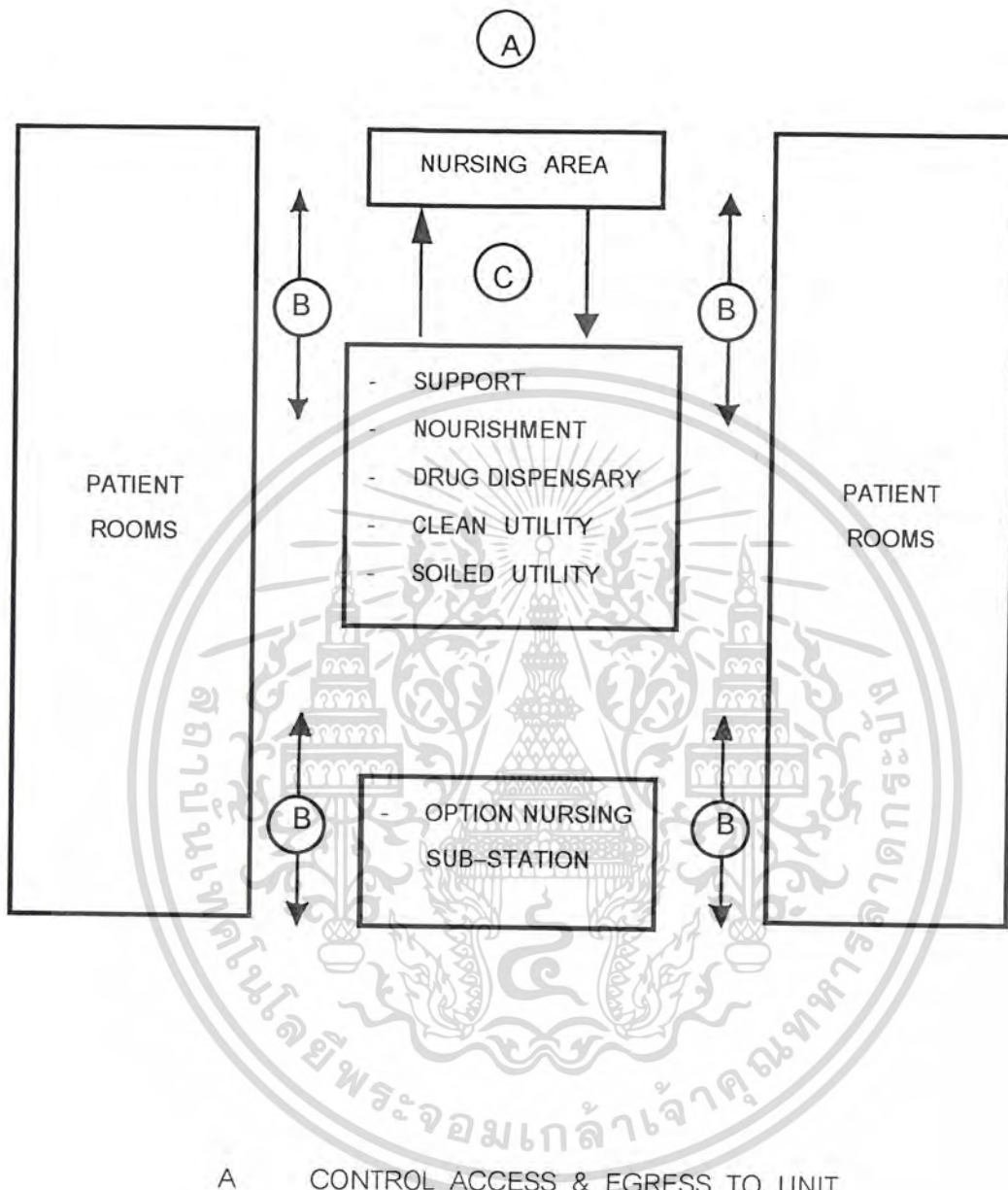
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- กรณีอุบัติเหตุทั่วไป
- ===== อุบัติเหตุที่ต้องรักษาต่อ หรือ DISCHARGE
- เส้นทางของ STAFFS - เจ้าหน้าที่
- . - -. - -. เส้นทาง SERVICE
- เส้นทางของ VISITORS ในแผนกอุบัติเหตุ

EMERGENCY DEPARTMENT RELATIONSHIPS DIAGRAM

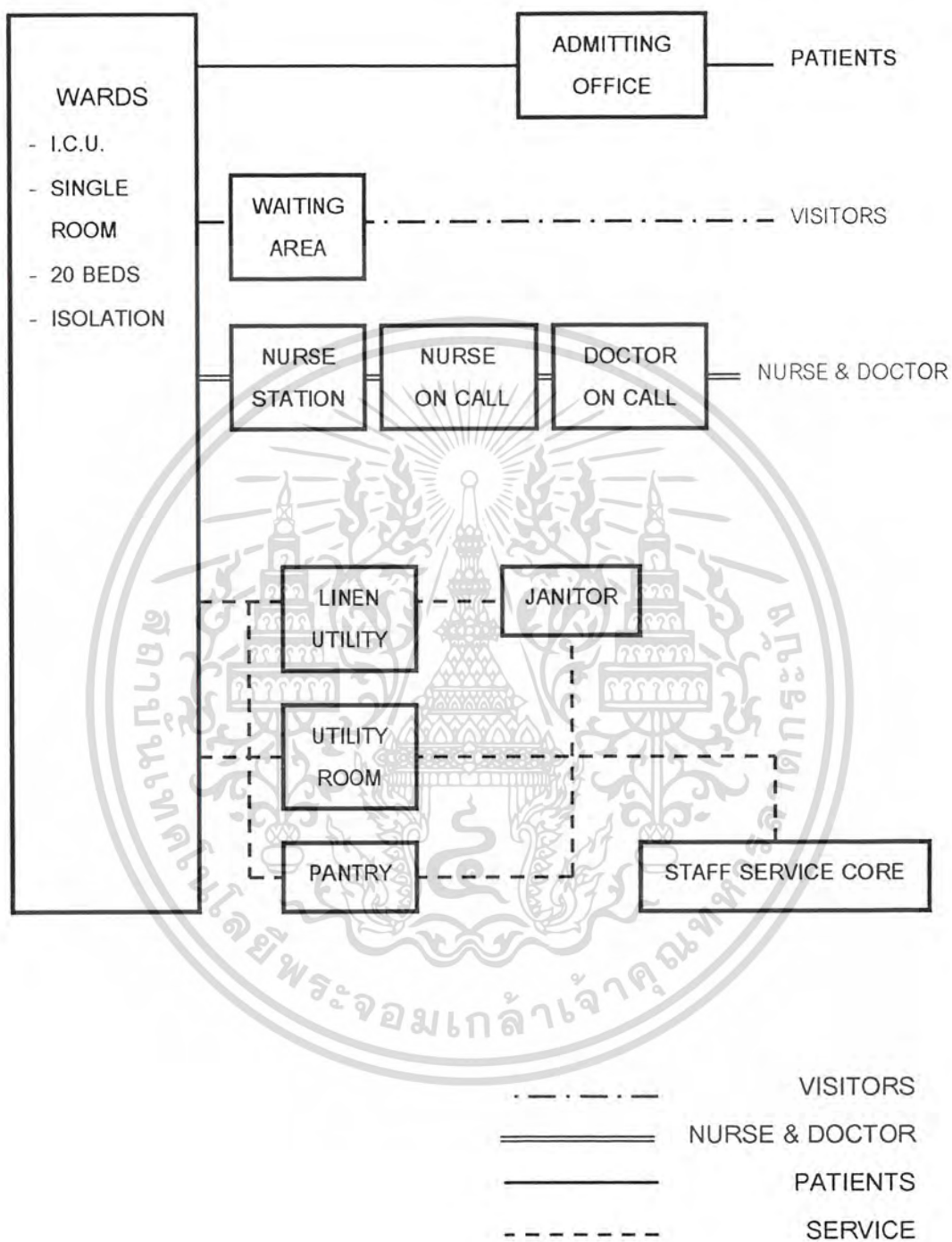
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- A CONTROL ACCESS & EGRESS TO UNIT
 B ACCESS & VISUAL OBSERVATION TO PATIENT
 C CONVENIENT ACCESS TO SUPPORT ACTIVITIES

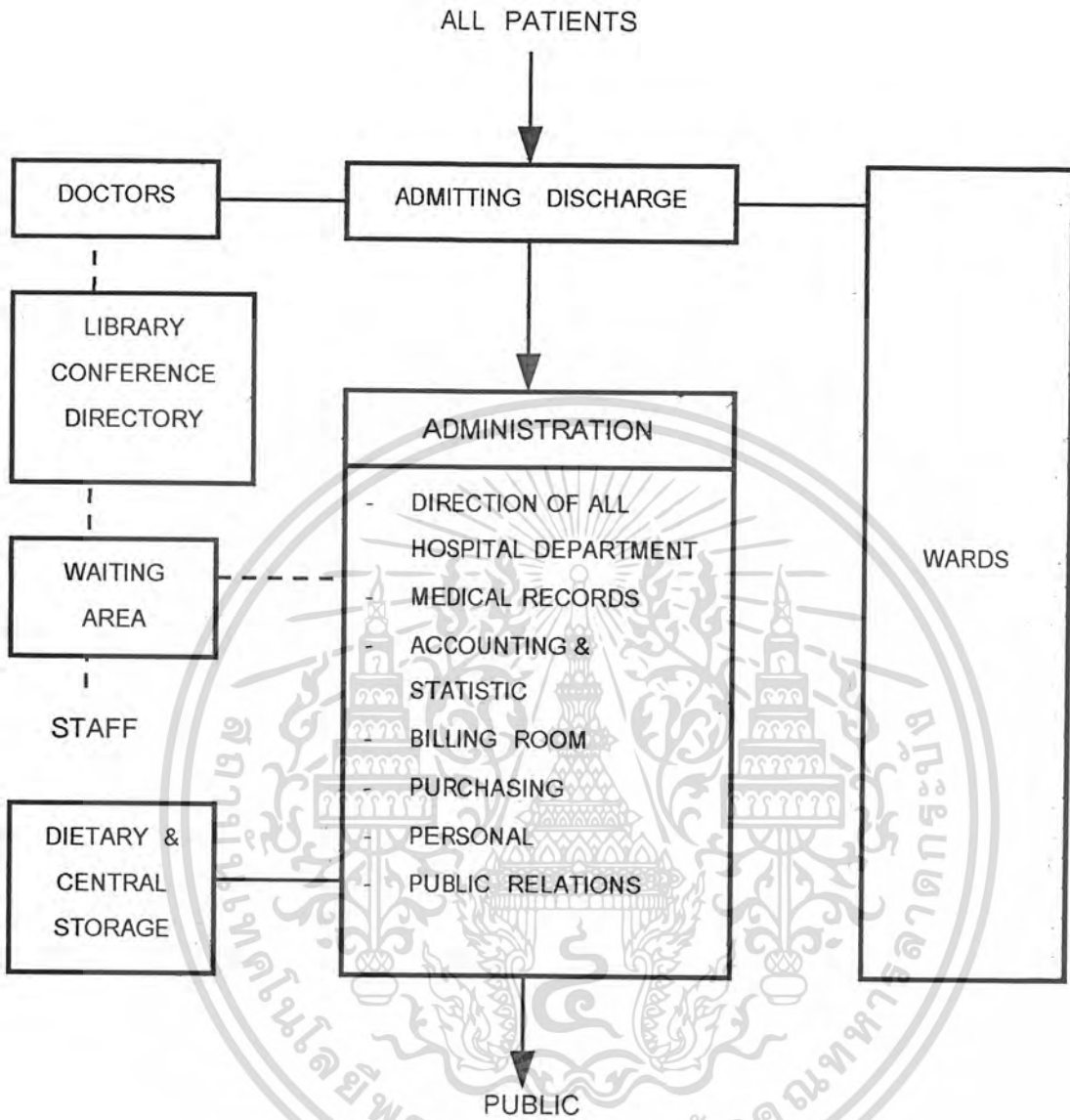
NURSING / PATIENT ROOMS RELATIONSHIP DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NURSING UNITS RELATIONSHIPS DIAGRAM

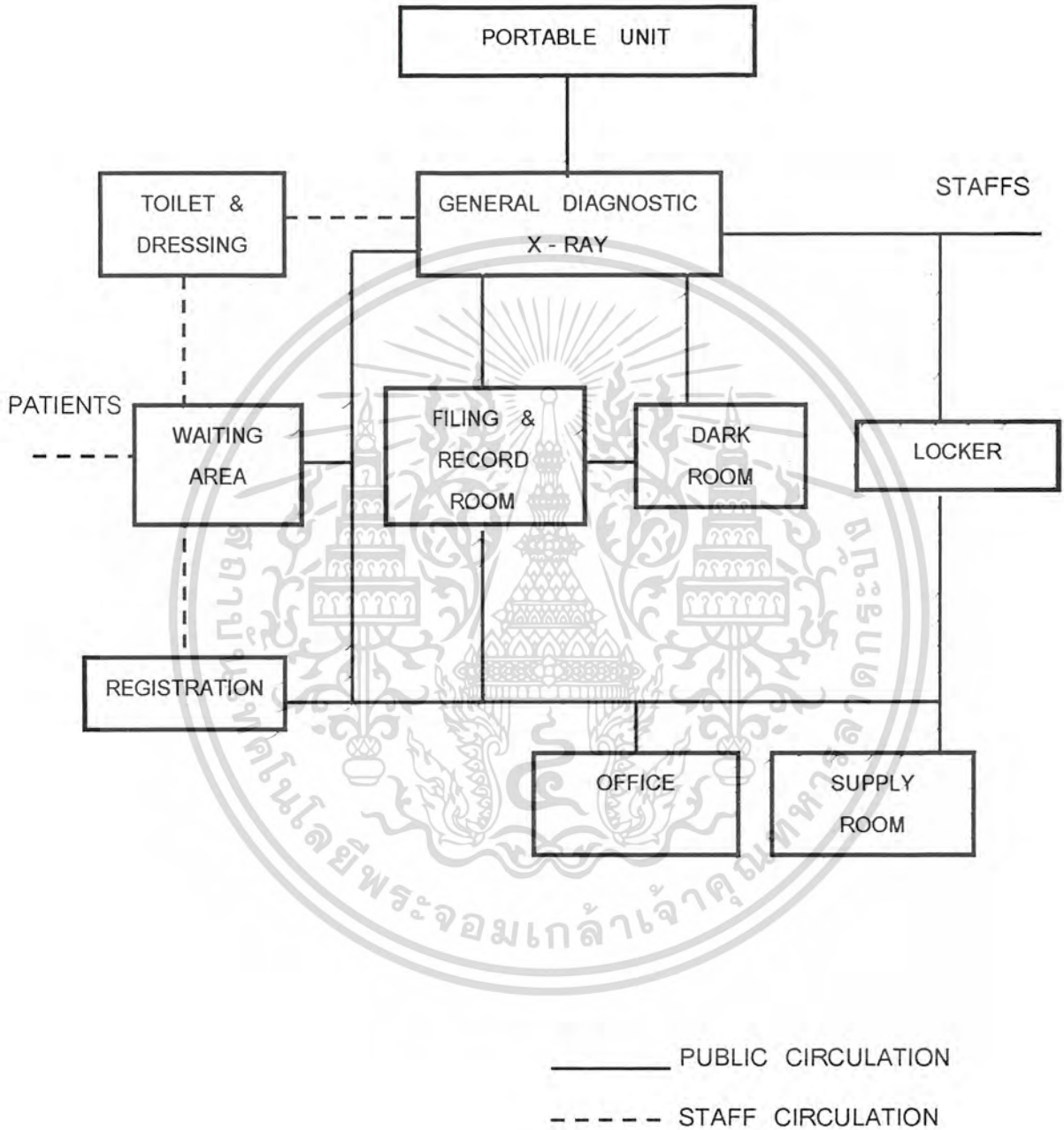
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



———— PUBLIC CIRCULATION
 - - - - - STAFF CIRCULATION

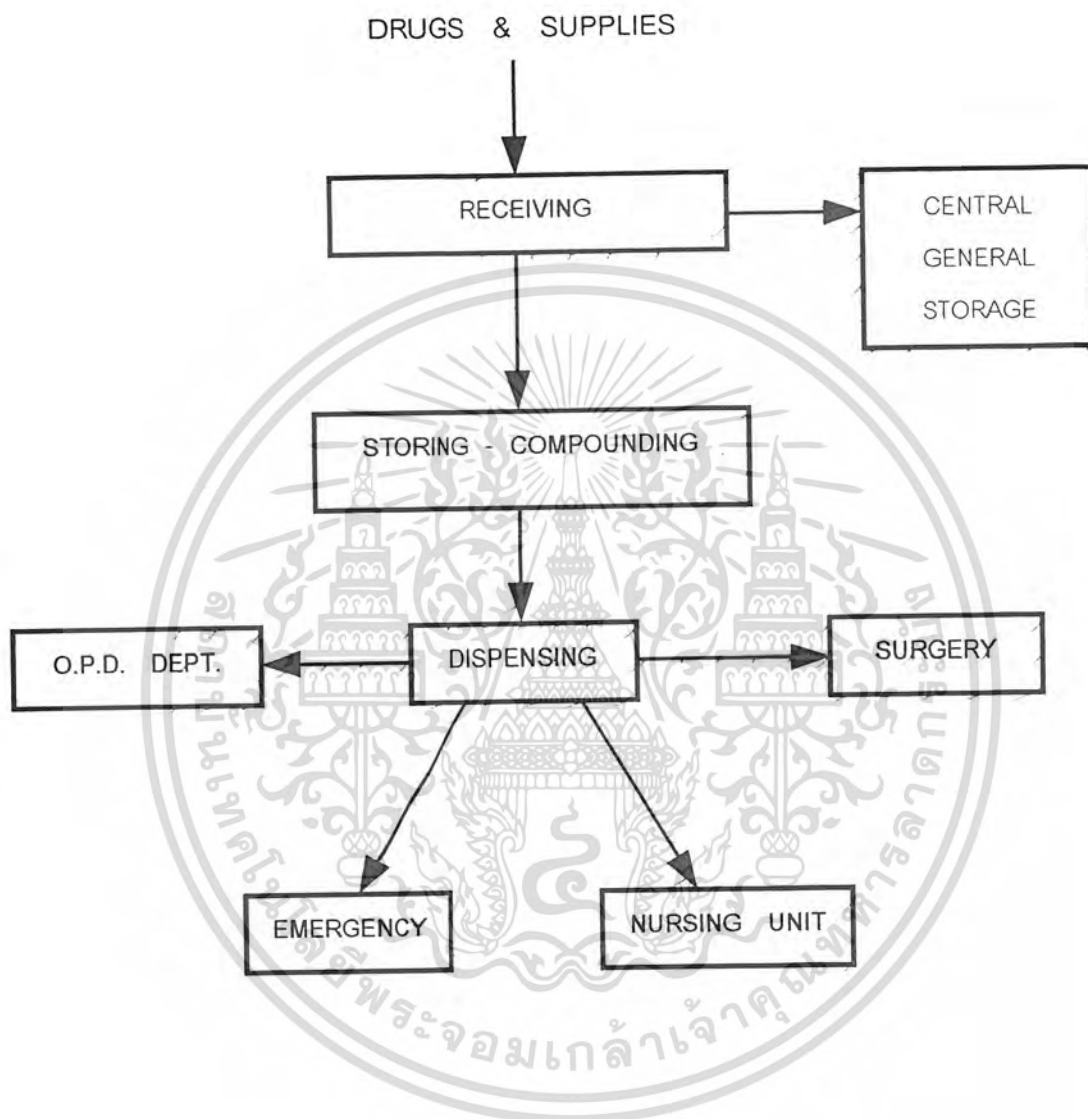
ADMINISTRATION RELATIONSHIPS DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



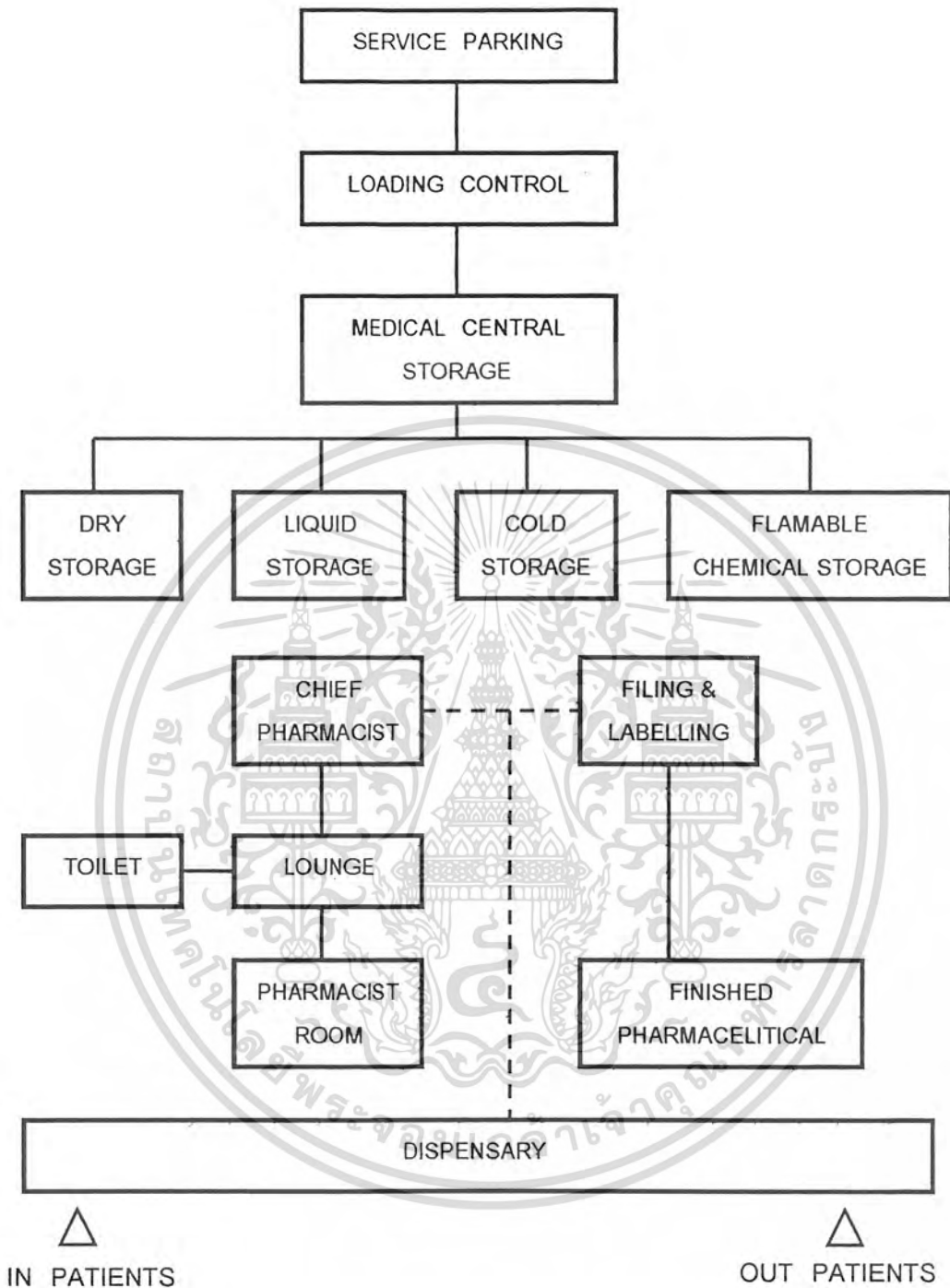
RADIOLOGY DEPARTMENT RELATIONSHIPS DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



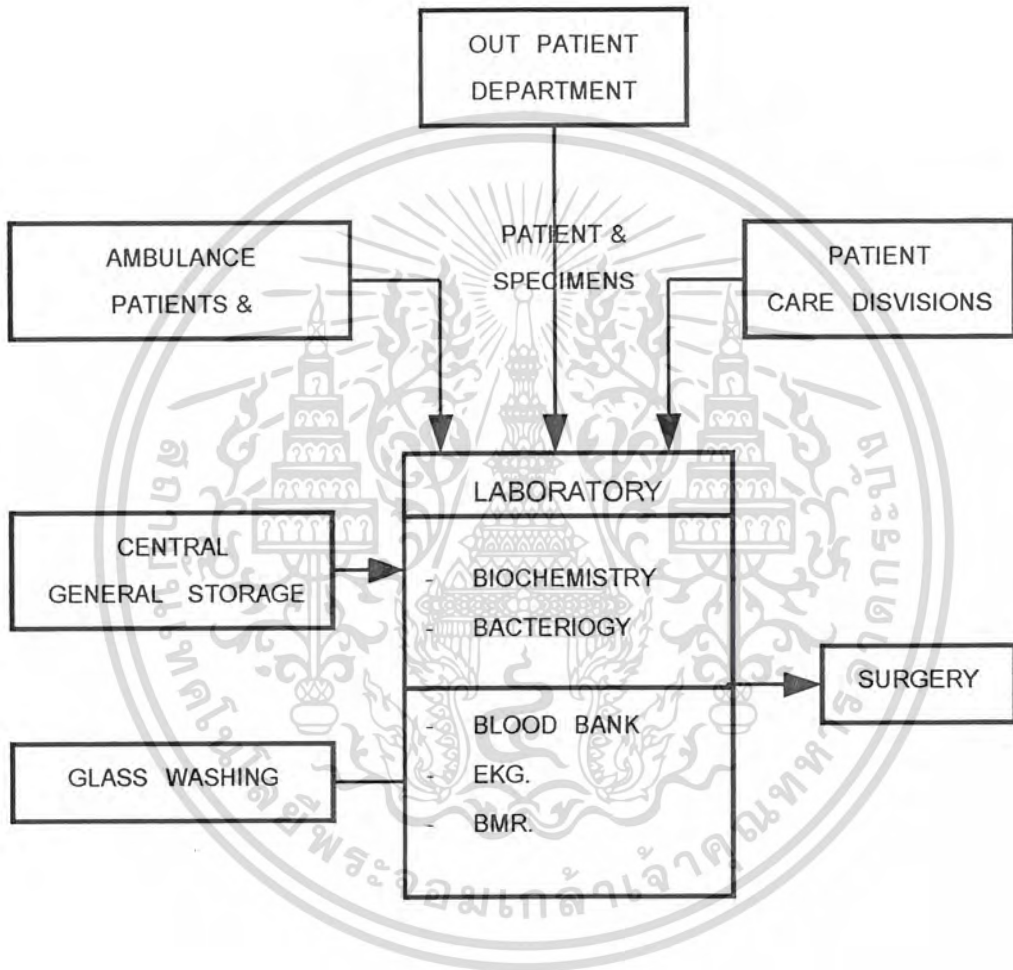
PHARMACY DEPARTMENT RELATIONSHIPS DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



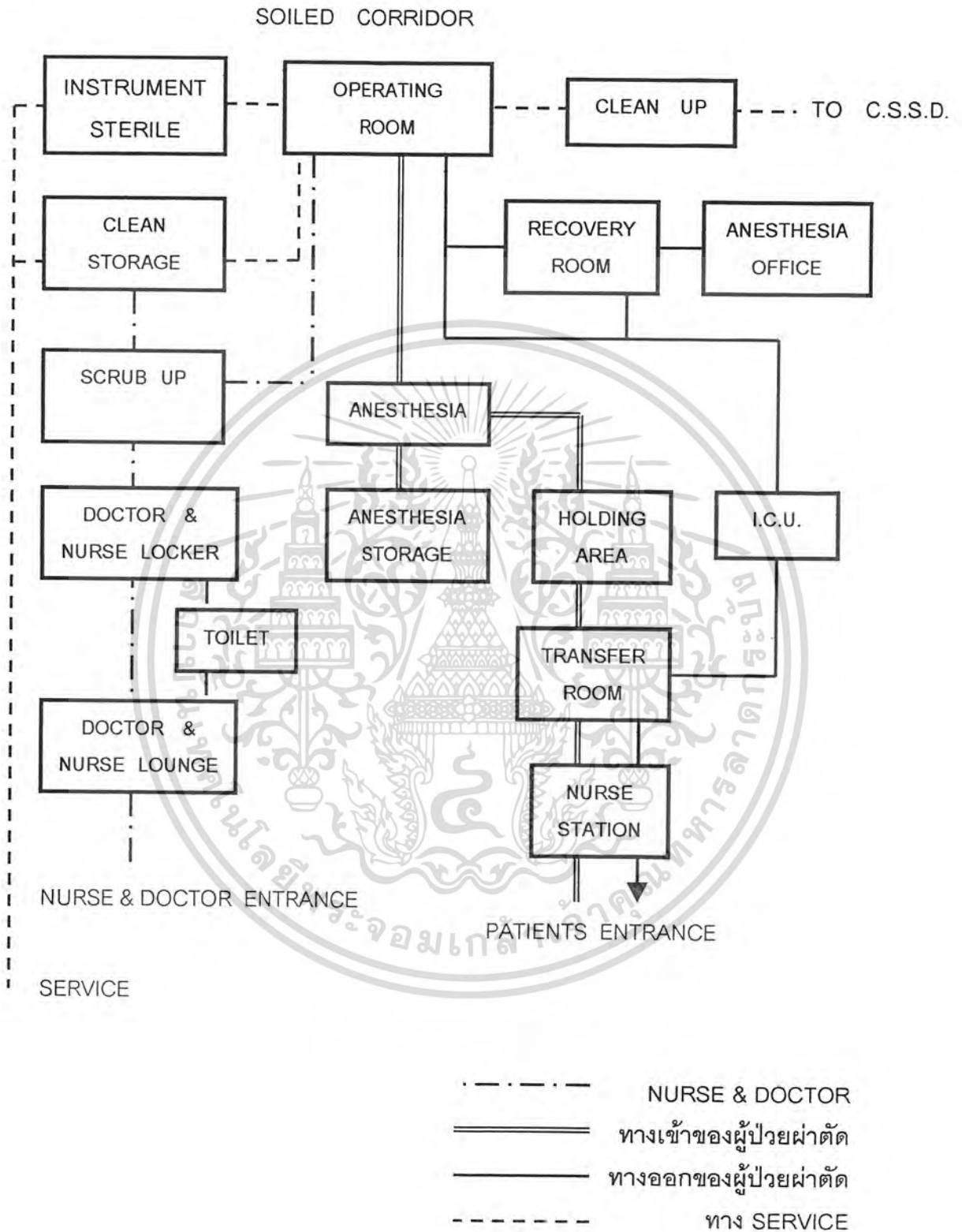
PHARMACY RELATIONSHIP DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



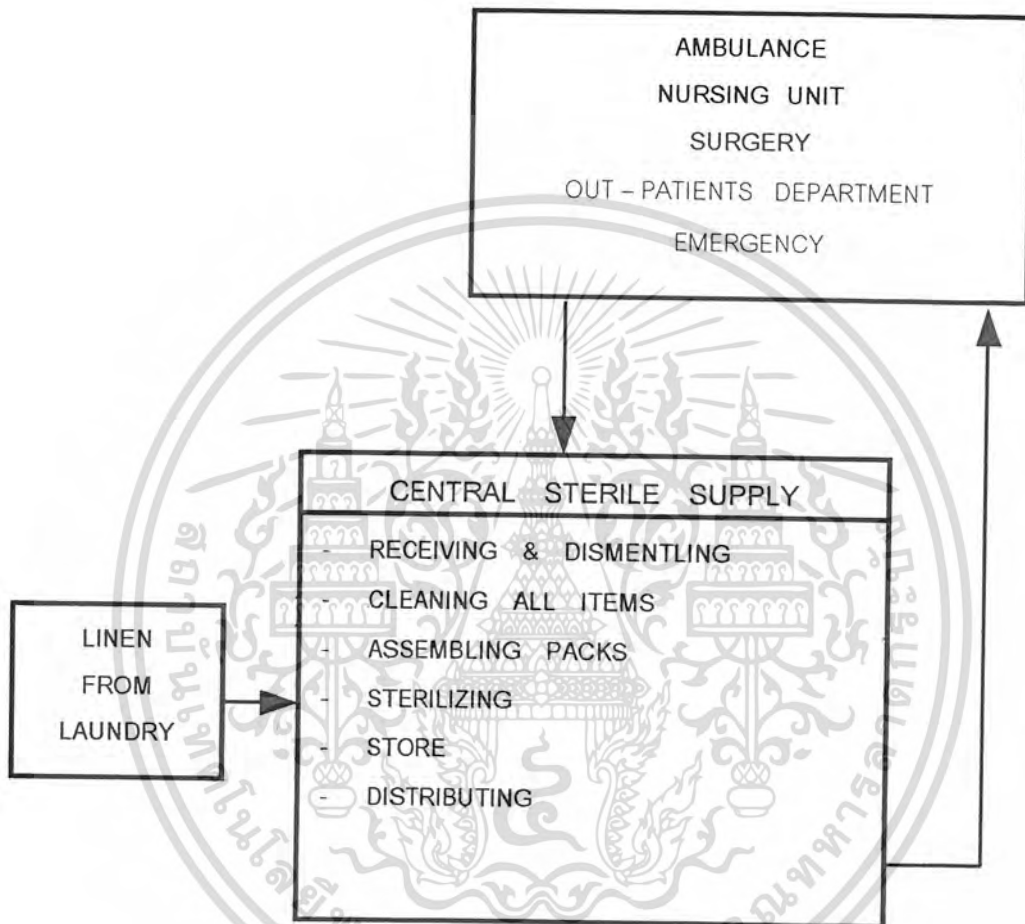
LABORATORY RELATIONSHIPS; DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



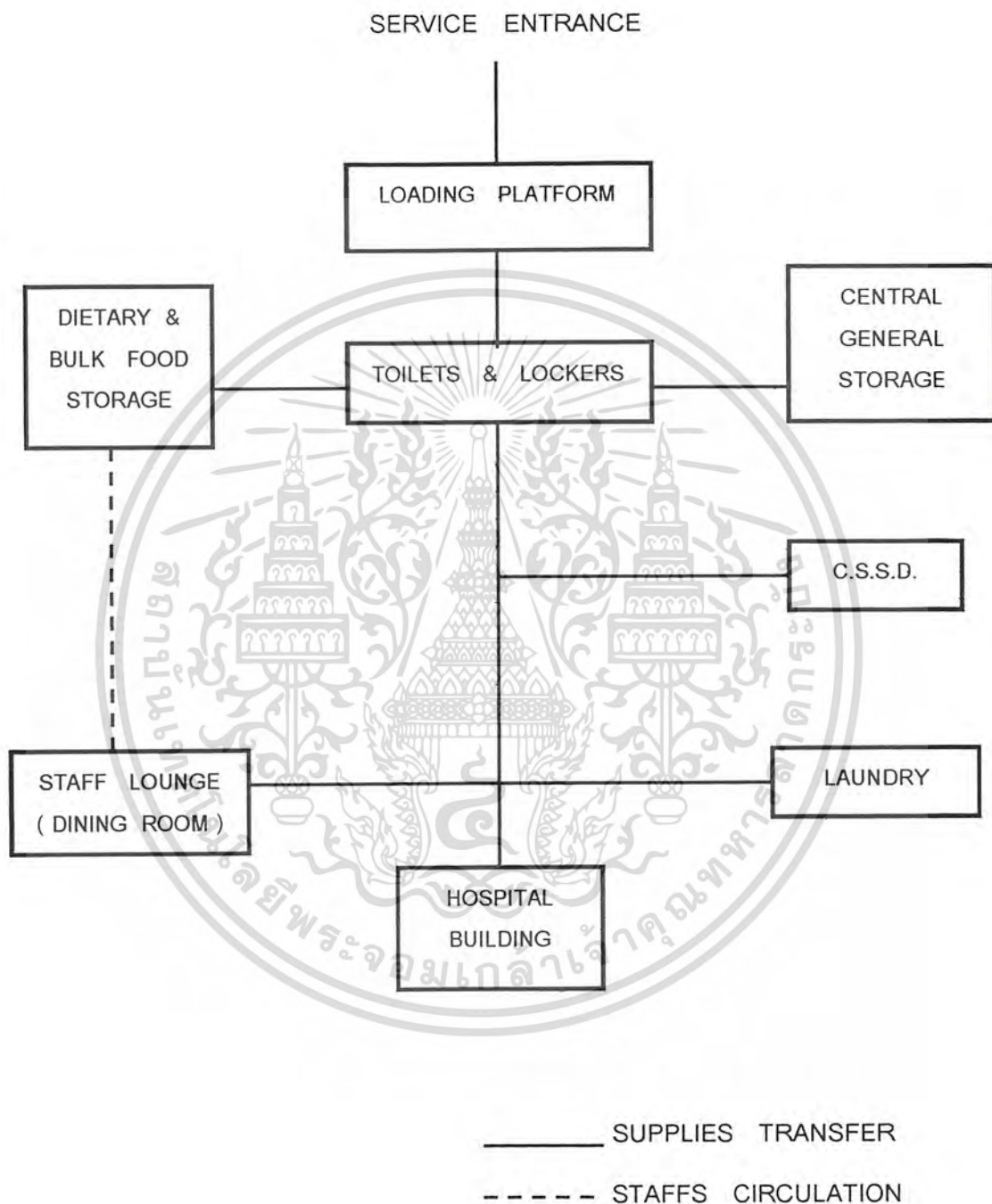
OPERATION SUITE RELATIONSHIPS DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



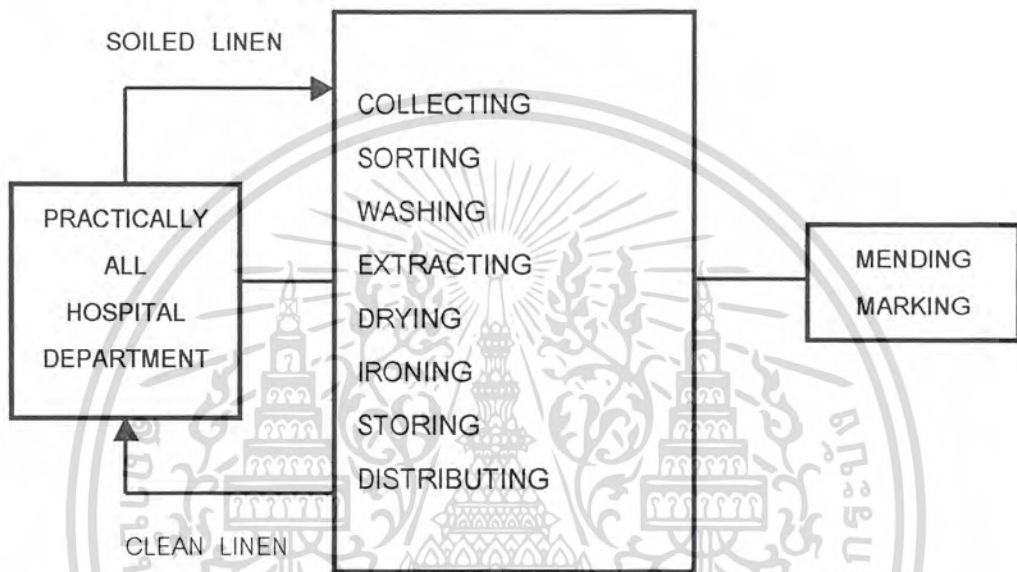
CENTRAL STERILIZED SUPPLY DEPARTMENT RELATIONSHIPS DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



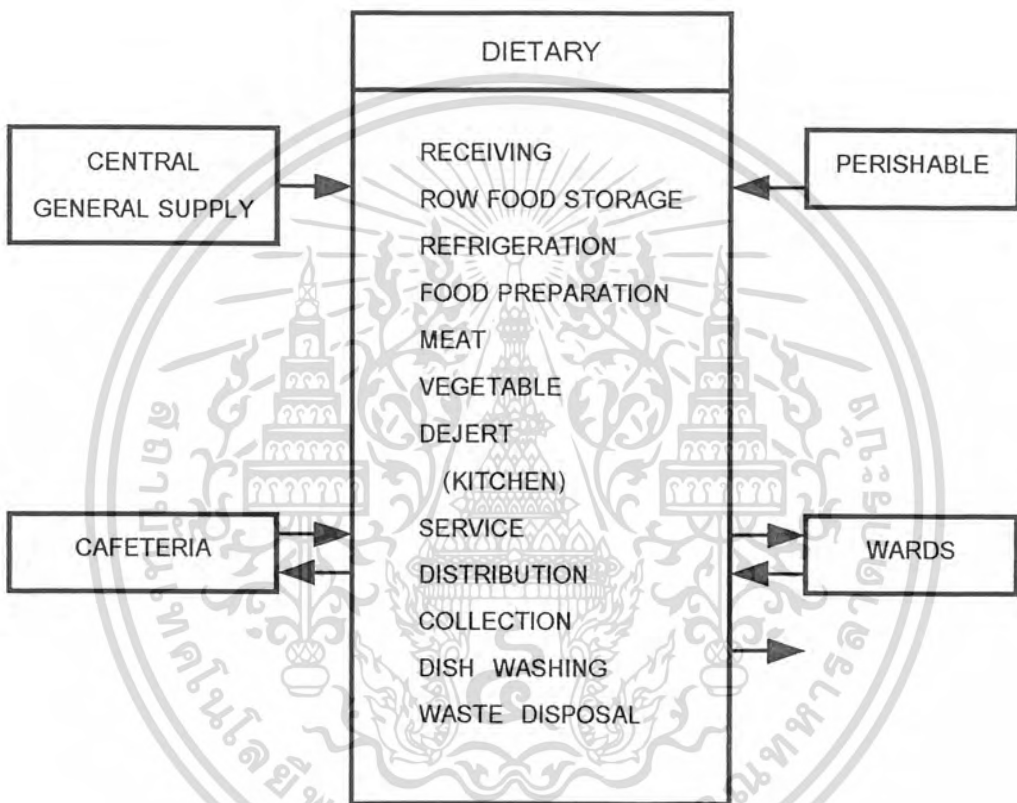
SERVICE DEPARTMENT RELATIONSHIPS DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



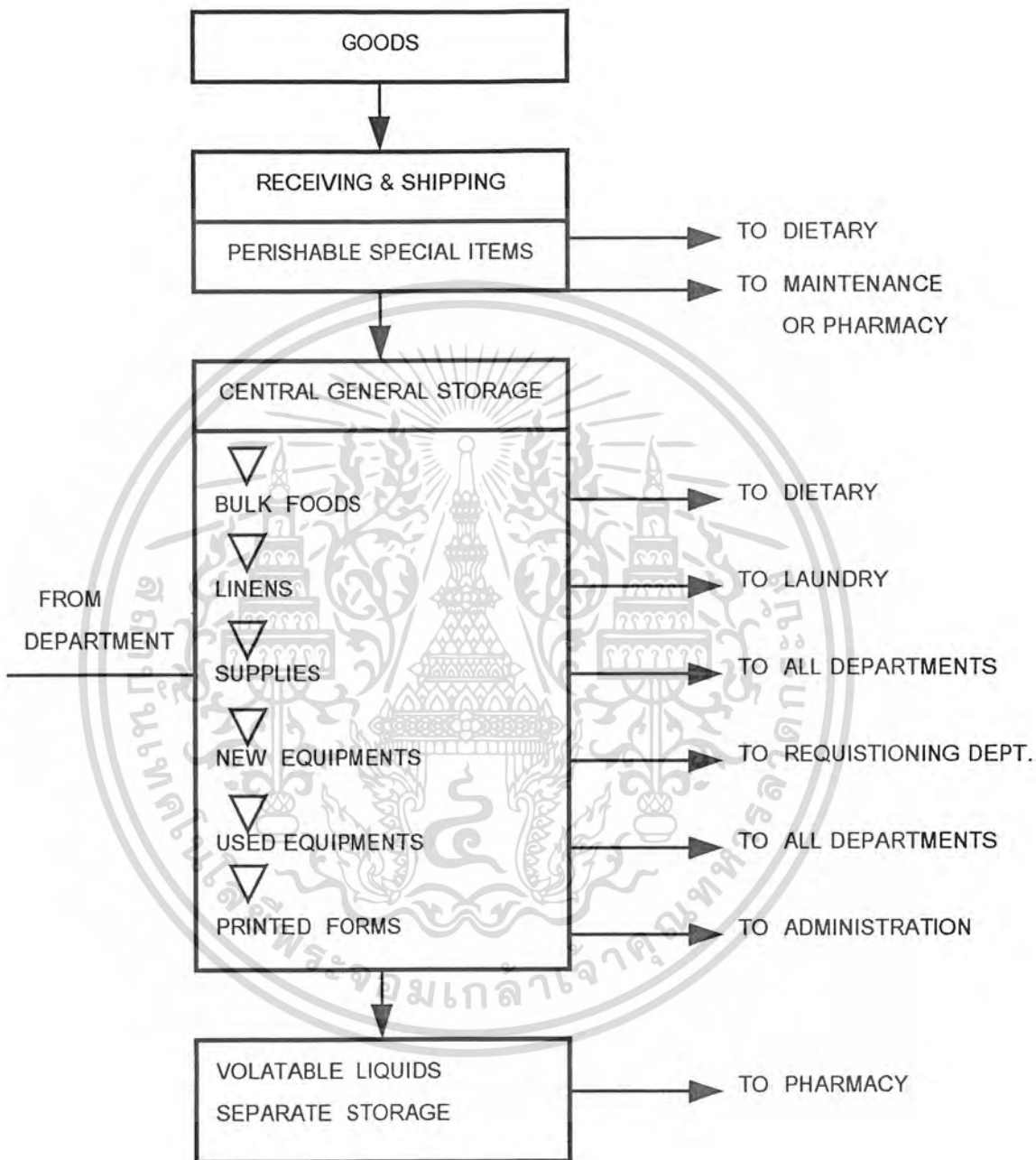
LAUNDRY / LINEN SERVICE RELATIONSHIPS DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



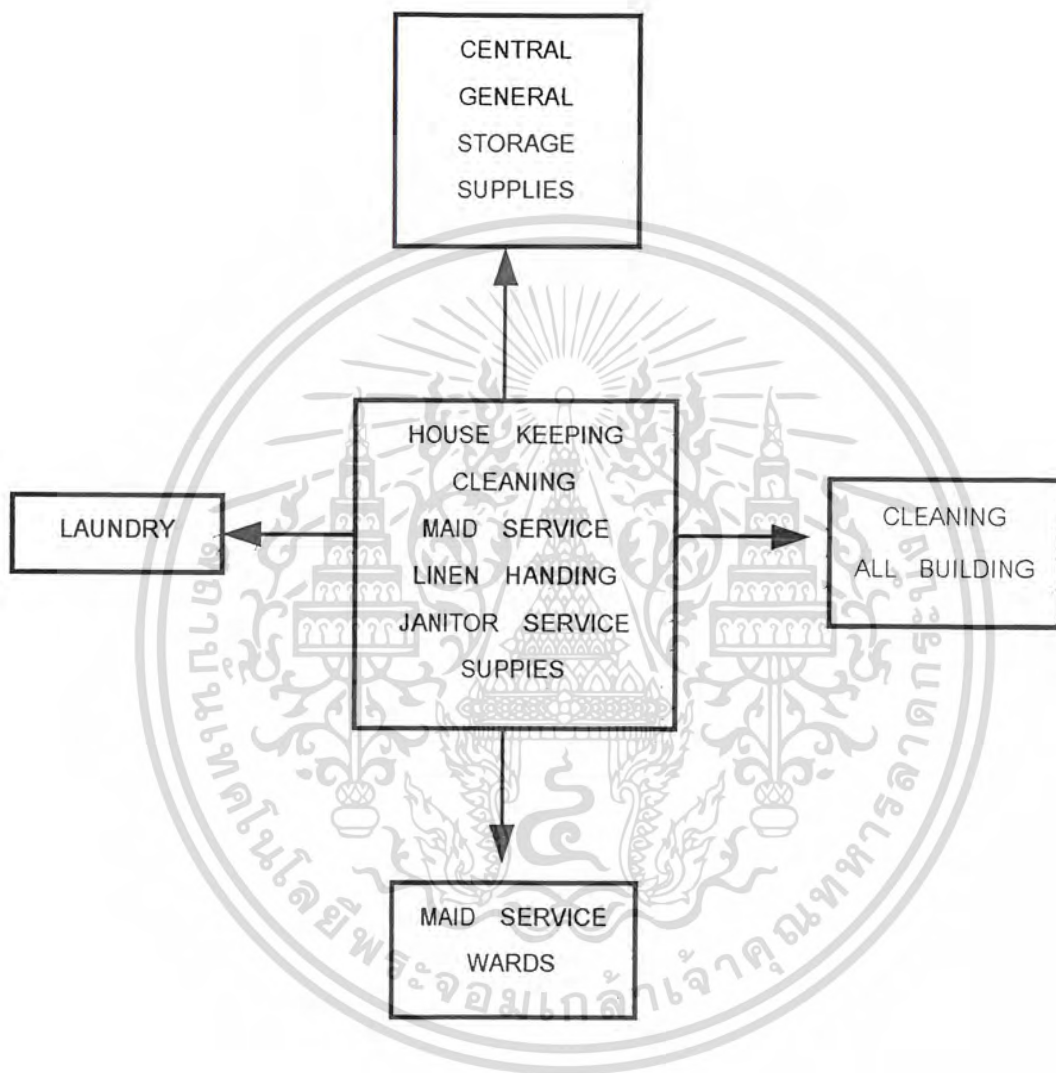
FOOD SERVICE RELATIONSHIPS DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



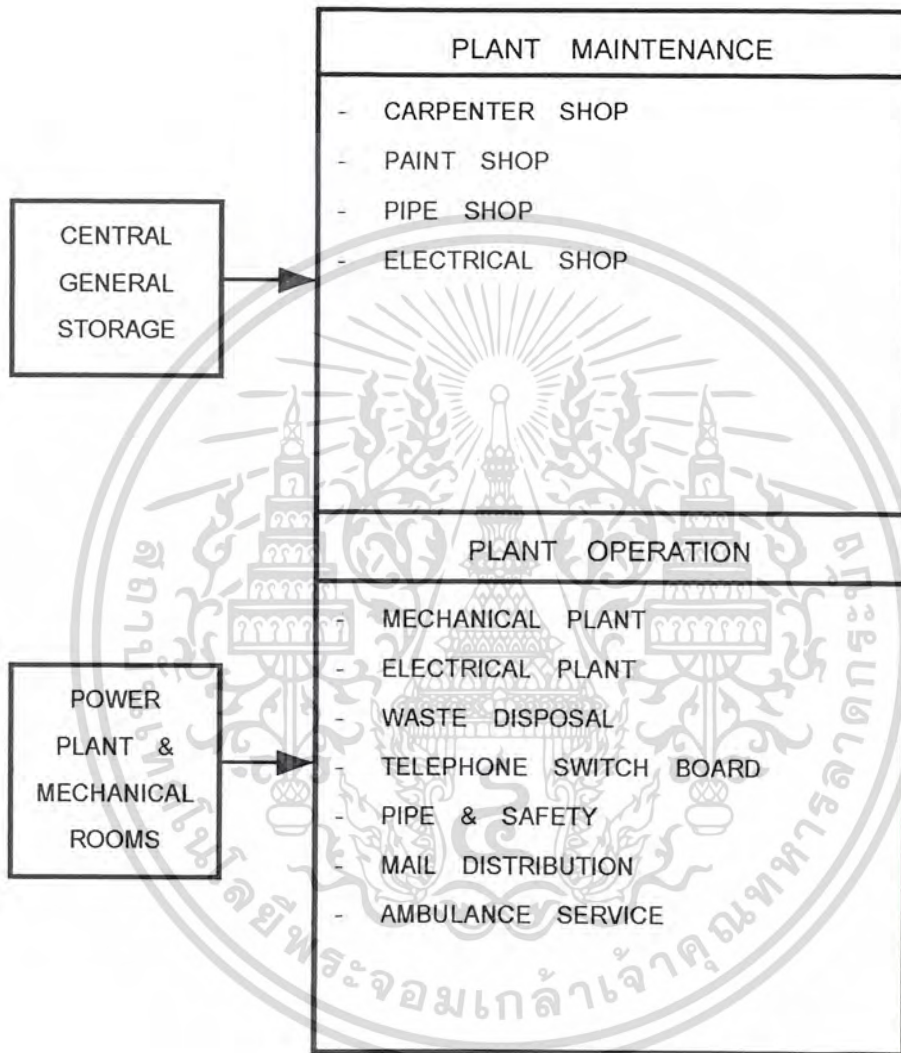
CENTRAL GENERAL STORAGE ALLOCATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



HOUSE KEEPING DEPARTMENT RELATIONSHIPS DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



MAINTENANCE & OPERATION DEPARTMENT RELATIONSHIPS DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

NURSING SERVICE OR WARDS (Inpatient Department)

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
General Ward				
1. ห้องผู้ป่วยทั่วไป (เตียงเดี่ยว)	26	24	624	
2. ห้องผู้ป่วยทั่วไป (เตียงคู่)	9	32	288	
3. ห้องผู้ป่วยทั่วไป (4 เตียง)	5	48	240	
4. ห้องผู้ป่วยพิเศษ (เตียงเดี่ยว)	13	48	624	
5. ห้องผู้ป่วยติดเตียง (เตียงเดี่ยว)	13	32	416	
6. ห้องผู้ป่วยทั่วไป (6 เตียง)	10	48	480	
Nurse Station				
1. Doctor Office	7	9	63	
2. Head Nurse Office	7	9	63	
3. Nurse Lounge	7	9	63	
4. Medical Preparation	7	5	35	
5. Linen Room	7	12	84	
6. Pantry	7	8	56	
7. Utility Room				
- ส่วนสะอาด	7	4	28	
- ส่วนสกปรก	7	2	14	
8. Doctor & Nurse Toilet	7	18	126	
9. Janitor Storage	7	6	42	
10. Stretcher & Wheel Chair	7	12	84	
11. Nurse Station & Nurse On Call	7	16	112	
12. Waiting Area	7	30	210	

รวมพื้นที่ 3,652.0

Circulation 30% 1,095.6

รวมพื้นที่ส่วน Inpatient Department 4,747.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OUT PATIENT DEPARTMENT
DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
แผนกคนไข้นอก				
1. Lobby & Waiting Area	1	2.25/คน	225	
2. Information & Operator	1	12	12	
3. O.P.D. Record	1	20	20	
4. Record File Room	1	64	64	
5. Admitted Office	1	16	16	
6. ห้องการเงิน	1	24	24	
7. ห้องจ่ายยา	1	36	36	
6. Telephone Booth	6	0.8	48	
7. Gift Shop	1	20	20	
8. Public Toilet	1/ญ.	64	64	
9. Janitor Storage	1	6	6	

รวมพื้นที่	535.0
Circulation 30%	160.5
รวมพื้นที่ส่วน แผนกคนไข้นอก	695.5

DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
คลินิกตรวจรักษาทั่วไป				
1. Waiting Area & Lobby	1	3/คน	135	
2. Examination Room	6	12	72	
3. Record Counter	2	9	18	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่	225.0
Circulation 20%	45.0
รวมพื้นที่ส่วน คลินิกตรวจรักษาทั่วไป	270.0

DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
คลินิกตรวจโรคกระดูกทั่วไป				
1. Waiting Area & Lobby	1	3/คน	99	
2. Examination Room	6	12	72	
3. Record Counter	2	9	18	

รวมพื้นที่	189.0
Circulation 20%	37.8
รวมพื้นที่ส่วน คลินิกตรวจโรคกระดูกทั่วไป	226.8

DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
คลินิกตรวจโรคกระดูกติดเข่า				
1. Waiting Area & Lobby	1	3/คน	58	
2. Examination Room	3	12	36	
3. Record Counter	1	9	9	

รวมพื้นที่	103.0
Circulation 20%	20.6
รวมพื้นที่ส่วน คลินิกตรวจโรคกระดูกติดเข่า	123.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
คลินิกกายภาพบำบัด				
1. Waiting Area & Lobby	1	3/คน	99	
2. Examination Room	3	12	36	
3. Record Counter	1	9	9	
ห้องกายภาพบำบัด				
1. Waiting Area & Lobby	1	3/คน	162	
2. Nurse Record	1	9	9	
3. Locker & W.c.	ข./ญ.	64	64	
4. Utility Room				
- ส่วนสะอาด	1	12	12	
- ส่วนสกปรก	1	9	9	
5. ห้องใช้อุปกรณ์ออกกำลังกาย	1	128	128	
6. ห้องใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า	2	24	48	
7. ห้องธาราบำบัด	2	24	48	
8. ห้องสระน้ำ	1	100	100	
9. ห้องเครื่อง	1	32	32	

รวมพื้นที่	756.0
Circulation 20%	151.2
รวมพื้นที่ส่วน คลินิกกายภาพบำบัดและห้องกายภาพบำบัด	907.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
แผนกเฝือก (Traction)				
1. Waiting Area & Lobby	1	3/คน	192	
2. Record Counter	1	12	12	
3. Plaster Room	2	18	36	
4. Traction Room	2	24	48	
5. Storage	1	18	18	
6. Doctor's Room	2	12	24	

รวมพื้นที่ 330.0

Circulation 20% 66.0

รวมพื้นที่ส่วน แผนกเฝือก 396.0

DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
แผนกอุปกรณ์บำบัด				
1. Waiting Area & Lobby	1	2.25/คน	36	
2. Office	1	24	24	
3. Minor Shop	6	24	144	
4. Main Shop	1	64	64	
5. Staff Toilet & Locker	1	20	20	
6. Public Toilet	ข./ญ.	48	48	
7. Supply Storage	1	20	20	

รวมพื้นที่ 356.0

Circulation 20% 71.2

รวมพื้นที่ส่วน แผนกอุปกรณ์บำบัด 427.2

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
แผนกกายอุปกรณ์				
1. Waiting Area & Lobby	1	3/คน	60	
2. Record Counter	1	12	12	
3. ห้องติดตั้งกายอุปกรณ์	2	16	32	
4. Supply Storage	1	24	24	
5. Office	1	18	18	
6. Staff Toilet & Locker	1	18	18	
7. Staff Lounge	1	32	32	
8. Public Toilet	1/หญิง	32	32	

รวมพื้นที่

228.0

Circulation 20%

45.6

รวมพื้นที่ส่วน แผนกกายอุปกรณ์

273.6

DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
แผนกฉุกเฉินและอุบัติเหตุ				
1. Waiting Area	1	2/คน	44	
2. Stretchers and Wheelchairs	1	16	16	
3. Nurse Record Counter	1	18	18	
4. Cashier & Pharmacy	1	12	12	
5. Telephone Booth	2	0.8	1.6	
6. Clean up Room	2	12	24	
7. Resuscitate & Decontaminate	1	20	20	
8. Examination Room	2	14	28	
9. Treatment Room	1	14	14	
10. Minor Case Operation	1	36	36	
11. Spunt & Plaster	1	24	24	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
แผนกฉุกเฉินและอุบัติเหตุ				
12. Scub Up	1	1	1	
13. Observation Room	1	20	20	
14. X-ray (Portable Unit)	1	9	9	
15. Nurse Station	1	12	12	
16. Doctor Office	1	12	12	
17. Doctor on call	1	24	24	
18. Supply Storage	1	9	9	
19. Sterile Storage	1	12	12	
20. Staff Lounge	1	12	12	
21. Public Toilet	1/หญิง	10	10	
รวมพื้นที่			358.6	
Circulation 20%			71.7	
รวมพื้นที่ส่วน แผนกฉุกเฉินและอุบัติเหตุ			430.3	
รวมพื้นที่ส่วน DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY			3,821.9	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADJUNCT DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
แผนกพยาธิวิทยา				
1. Lobby & Waiting Area	1	1.4/คน	28	
2. Record and Receiving Counter	1	10	10	
3. Administration Office	1	12	12	
4. Specimen Toilet	2	2	4	
5. Blood Acquisition	1	18	18	
6. Blood Bank	1	12	12	
7. Haematology Laboratory	1	24	24	
8. Chemistry & Urinal Analysis	1	24	24	
9. Histology (Cytology)	1	24	24	
10. Bacteriology (Microbiology) & Serology	1	24	24	
11. Media Preparation	1	16	16	
12. Basal Metabolism (B.M.G.) & Electrokadiography (E.K.G.) & Electroenceptography (E.E.G.)	1	24	24	
13. Glass Washing & Sterilization	1	16	16	
14. Supply Room	1	4	4	
15. Pathologist Room	1	12	12	
16. Staff Room	1	24	24	
17. Staff Locker & Toilet	ข./ญ.	14	14	
ส่วนวิวินิจฉัยศพ (Mortuary)				
1. Morgue	8 ศพ	1.5	12	
2. Chant & Relative	1	32	32	
3. Autopsy	1	12	12	
4. Specimen Room	2	4	8	
5. Mortal Record Office	1	12	12	
6. Supply Storage	1	9	9	
7. Staff Locker & Toilet	1	12	12	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่	387.0
Circulation 10%	38.7
รวมพื้นที่ส่วน แผนกพยาบาลวิทยา	425.7

ADJUNCT DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
แผนกเภสัชกรรม				
(Pharmacy Department)				
<u>Patient Zone</u>				
1. Waiting Area	1	1.4/คน	148.4	
2. O.P.D. Dispensary	1	20	20	
3. Inpatient Dispensary	1	12	12	
4. Pharmacy Office & Cashier	1	12	12	
<u>Product Zone</u>				
1. Loading-Receiving & Record	1	20	20	
2. Medical Storage	1	32	32	
3. Cold Storage	1	12	12	
4. Chemical Storage	1	12	12	
5. Bottles Ampoules	1	12	12	
6. Scub-up	1	5	5	
7. Autoclave	1	5	5	
8. Distilled Water	1	6	6	
9. Preparation Room	1	9	9	
10. Solution Room	1	20	20	
11. Laboratory	1	16	16	
12. Filing & Labeling	1	12	12	
13. Finished Pharmacy Storage	1	30	30	
<u>Administration Zone</u>				
1. Pharmacist Room	1	12	12	
2. Staff Lounge	1	24	24	
3. Staff Locker & Toilet	ช./ก.	14	14	

รวมพื้นที่ 383.4

Circulation 10% 38.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รวมพื้นที่ส่วน Pharmacy Department 421.7

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADJUNCT DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
แผนกศัลยกรรม				
(Operating Suite)				
Outer Zone				
1. Exchange Area	1	1.4/คน	25	
2. Waiting Area	1	1.4/คน	21	
3. Nurse Station	1	12	12	
4. Nurse Office	1	20	20	
5. Surgeon & Anesthetic Office	1	30	30	
6. Staff Lounge & Pantry	1	24	24	
7. Staff Dressing Room & Toilet	1/หญิง	26,50	76	
8. Stretcher alcove	5 เตียง	2	10	
Intermediate Zone				
1. Preparation Room	1	9	9	
2. Induction Room	1	12	12	
3. Anesthetic Storage	1	12	12	
4. Exit Transfer Area	5 เตียง	5	25	
5. I.C.U. Room	20	9/เตียง	180	
5. Recovery Room	5	9	45	
6. Scub-up Area	3	3	9	
7. Sterilized Supply Room	1	12	12	
Inner Zone				
1. Major Operation Room	2	36	72	
2. E.E.N.T. Operation Room	1	36	36	
3. Orthopedic Operation Room	1	36	36	
4. Cardiovascular Operation Rm	1	36	36	
5. Sterilized Work Rm & Storage	3	8	24	
Dirty Zone				
1. Clean Up Room	1	6	6	
2. Cleaner Room	1	6	6	
3. Refuse Room	1	9	9	
4. Soiled Linen Room	1	9	9	
5. Specimen Room	1	9	9	
6. Soiled Room	1	6	6	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใว้แก่กรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่	771.0
Circulation 10%	77.1
รวมพื้นที่ส่วน Operating Suite	848.1

ADJUNCT DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
แผนกรังสีวิทยา				
(Radiology Department)				
1. Waiting Area	1	1.4/คน	26	
2. Record Counter Control	1	9	9	
Office				
3. Patient Preparation and Barium Mix Toilet	1	12	12	
4. Dressing & Sub Waiting Rm	ข./ญ.	4	8	
5. Supply Room	1	9	9	
6. General Radio Graphic & Control Booth	2	24	48	
7. Radio Fluorographic & Control Booth	1	24	24	
8. Special Processor Radiographic	1	24	24	
9. Portable Unit (X-ray)	2	5	10	
10. Dark Room	1	12	12	
11. Viewing-typing	1	12	12	
12. Filing Room	1	36	36	
13. Radiologist Room	1	16	16	
14. Staff Lounge	1	24	24	
15. Staff Locker & Toilet	ข./ญ.	14	14	

รวมพื้นที่	286.0
Circulation 10%	28.6
รวมพื้นที่ส่วน Radiology Department	314.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รวมพื้นที่ส่วน ADJUNCT DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC FACILITY 2,010.1

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ออกกฎหมายมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADMINISTRATION DEPARTMENT

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
- Lobby & Waiting Area	1	1.5/คน	15	
- Public Toilet	ช./ญ.	3	6	
1. Director Office				
- Guest Room	1	24	24	
- Hospital Director Room	1	40	40	
- Secretary Office	1	8	8	
- Vice Director Room	2	32	64	
- Doctor Director Room	1	32	32	
- Doctor Room	1	4.5/คน	18	
- Nurse Director Room	1	32	32	
- Nurse Office	1	4.5/คน	18	
- Toilet	ช./ญ.	6	12	
2. Administration Office				
- Administration	1	12	12	
- ฝ่ายธุรการ	1	45	45	
- ฝ่ายสารบรรณ	1	45	45	
3. Account Office				
- Account Director Room	1	12	12	
- ฝ่ายบัญชี	1	4.5/คน	9	
- ฝ่ายการเงิน	1	4.5/คน	9	
4. Record & Statistic Office				
- Medical Record Director	1	12	12	
- ฝ่ายเวชระเบียน	1	4.5/คน	9	
- ฝ่ายสถิติ	1	4.5/คน	9	
5. Information Office				
- Information Doctor Room	1	12	12	
- ฝ่ายเอกสารการพิมพ์	1	4.5/คน	9	
- ฝ่าย Operator	1	4.5/คน	9	
6. Computer Office				
- Computer Director Room	1	12	12	
- Computer Office	1	6	12	
7. Dietary Office				
- Dietary Director Room	1	4.5/คน	9	
- Dietary Office	1	4.5/คน	9	

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADMINISTRATION DEPARTMENT

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	
8. Admitted Office				
- Admitted Director Room	1	12	12	
- Admitted Office	1	4.5/คน	4.5	
9. อื่น ๆ				
- Staff Lounge	1	12	12	
- Dining Area & Pantry	1	4.5/คน	48	
- Toilet	ข./ญ.	8	16	
- Conference Room	1	1/คน	30	

รวมพื้นที่	625.5
Circulation 10%	62.6
รวมพื้นที่ส่วน ADMINISTRATION	688.1

SERVICE DEPARTMENT

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
แผนกปราศจากเชื้อกลาง (Central Sterile Department)				
1. Receiving & Cleaning	1	24	24	
2. Sorting	1	48	48	
3. Glove Room	1	12	12	
4. Packing Area	1	24	24	
5. Unsterilized Storage	1	24	24	
6. Sterilize Work Room	1	24	24	
7. Central Sterilized Supply Room	1	24	24	
8. Central Supervisor Office	1	12	12	
9. Staff Locker & Toilet	ข./ญ.	6	12	

รวมพื้นที่ 204.0

Circulation 20% 40.8

รวมพื้นที่ส่วน Central Sterile Department 244.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
แผนกโภชนาการ				
(Dietary Department)				
1. Receiving & Storage	1	42	42	
2. Control Office	1	12	12	
3. Food Preparation	1	24	24	
4. Cooking Area	1	4	54	
5. Special Dietary	1	18	18	
6. Finished Food	1	24	24	
7. Cart & Washing	1	18	18	
8. Cafeteria	1	1.5/คน	225	
แผนกห้องเครื่อง				
(Mechanical Department)				
1. Electrical Mechanical Room	1	24	24	
2. Air Condition Mechanical Room	1	100	100	
3. Cooling Tower	1	36	36	
4. Water Softener Mechanical	1	48	48	
5. Steam Boiler Mechanical	1	48	48	
6. Pump Mechanical Room	1	24	24	
7. Fuel Storage	1	24	24	
8. Gas Supply Storage	1	24	24	
9. Water Treatment	1	48	48	
10. Technical Room	1	9	9	
11. Staff Lounge	1	24	24	
แผนกซ่อมบำรุง				
(Maintenance Department)				
1. Carpenter & Metal Workshop	1	36	36	
2. Paint	1	24	24	
แผนกดูแลทำความสะอาด				
(House Keeping Department)				
1. House Keeping Room	1	12	12	
2. Janitor Room	1	30	30	
3. Supply Storage	1	20	20	
4. Refuse	2	9	18	
5. Incinerator	2	9	18	

เอกสารนี้ใช้เพื่อเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SERVICE DEPARTMENT

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
แผนกพัสดุกลาง (Central General Storage Dep.)				
1. Receiving & Check	1	9	9	
2. Central Supply Storage	1	100	100	
3. Renew Supply Storage	1	80	80	
4. Office	1	12	12	
แผนกรักษาความปลอดภัย (Guard Department)				
1. Head Guard Control Room	1	9	9	
2. Guard Working Area	1	4	8	
ส่วนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ (Staff Department)				
1. Staff Locker & Toilet	1/๗	45, 40	85	
2. Staff Lounge	1	40	40	

รวมพื้นที่ส่วน SERVICE DEPARTMENT (+ Circulation 10%) 2039.2

PARKING

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
ส่วนจอดรถ (Parking)				
1. Ambulance Parking	2	25	50	
2. Service & Morgue Parking	2	30	60	
3. Public Parking	250	35	8,750	

รวมพื้นที่ส่วน PARKING 8.860.0

รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ 22,467.77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

1. ส่วนหอผู้ป่วยใน (Ward)	4,747.6 ตร.ม.
2. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา (Diagnostic & Therapeutic Facility)	3,750.2 ตร.ม.
ประกอบด้วย - แผนกคนไข้นอก	695.5 ตร.ม.
- คลินิกตรวจรักษาทั่วไป	270.0 ตร.ม.
- คลินิกตรวจโรคกระดูกทั่วไป	226.8 ตร.ม.
- คลินิกตรวจโรคกระดูกติดเชื้อ	123.6 ตร.ม.
- คลินิกกายภาพบำบัด	907.2 ตร.ม.
- แผนกเฟือก	396.0 ตร.ม.
- แผนกอุปกรณ์บำบัด	427.2 ตร.ม.
- แผนกกายอุปกรณ์	273.6 ตร.ม.
- แผนกฉุกเฉินและอุบัติเหตุ	430.3 ตร.ม.
3. ส่วนสนับสนุนวินิจฉัยและบำบัดรักษา	2010.1 ตร.ม.
ประกอบด้วย - แผนกพยาธิวิทยา	425.7 ตร.ม.
- แผนกเภสัชกรรม	421.7 ตร.ม.
- แผนกศัลยกรรม	848.1 ตร.ม.
- แผนกรังสีวิทยา	314.6 ตร.ม.
4. ส่วนบริหารและธุรการ	688.1 ตร.ม.
5. ส่วนบริการ	2210.8 ตร.ม.
ประกอบด้วย - แผนกปราศจากเชื้อกลาง	244.8 ตร.ม.
- แผนกโภชนาการ	417.0 ตร.ม.
- แผนกรักษาความปลอดภัย	17.0 ตร.ม.
- แผนกห้องเครื่อง	409.0 ตร.ม.
- แผนกซ่อมบำรุง	60.0 ตร.ม.
- แผนกดูแลความสะอาด	98.0 ตร.ม.
- แผนกพัสดุกลาง	201.0 ตร.ม.
- แผนกซักรีด	171.6 ตร.ม.
- ส่วนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	125.0 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ส่วนจอดรถ (Parking)

8,860.0 ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

22,266.8 ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

แนวความคิดในการออกแบบและการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบโรงพยาบาลโรคกระดูก

ลักษณะของโรงพยาบาล โครงการโรคกระดูก ควรประกอบด้วยลักษณะดังนี้ คือ

1. เป็นโรงพยาบาลระดับประเทศ ที่ให้บริการเฉพาะโรคกระดูกและการฟื้นฟูที่โรงพยาบาลทั่วไปไม่สามารถให้การรักษาต่อได้ โดยจะ REFER มารับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลโครงการ ซึ่งจะมีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาของโรคใช้วิทยาศาสตร์การแพทย์สมัยใหม่ และร่วมมือกับโรงพยาบาลทั่วไปในการรักษาผู้ป่วยในกรณีที่ผู้ป่วยเป็นหลายโรค ความสามารถของโรงพยาบาลในเฉพาะโรคกระดูกจะสูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไป แต่สามารถให้ความช่วยเหลือขั้นต้นในแผนกฉุกเฉิน และทั่วไปได้ ดังนั้นตำแหน่งที่ตั้งโครงการควรอยู่ในจุดที่เป็น MEDICAL CENTER หรือเป็นที่ที่เดินทางมาได้จากหลายๆทิศทางอย่างสะดวกและรวดเร็ว

2. ในขณะที่เดียวกันควรมีลักษณะเป็นโรงพยาบาลที่ให้การรักษาโรคกระดูกผู้ป่วยในชุมชนนั้นได้ และให้การในขั้นต้นของโรคทั่วไปได้ในกรณีที่ผู้ป่วยร้ายแรง (อยู่ในดุลยพินิจของแพทย์ทั่วไปที่จะ REFER ผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลอื่น) ดังนั้นแนวการออกแบบต้องการบรรยากาศที่ดีแก่ผู้ป่วยที่มาพักรักษา มีมุมมองที่สวยงามแตกต่างจากโรงพยาบาลอื่นๆและมีสภาพแวดล้อมที่ดี ไม่มีมลภาวะด้านต่างๆ

3. เนื่องจากลักษณะที่พิเศษของผู้ป่วยมีลักษณะ HANDICAP คือพิการแขนขา และระยะวันเฉลี่ยในการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลสูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไป ทั้งต้องมาการรักษาอย่างต่อเนื่อง เมื่อออกจากโรงพยาบาลแล้ว ดังนั้นการออกแบบตัวสถาปัตยกรรมต้องมีลักษณะที่เหมาะสมกับผู้ป่วยที่จะใช้บริการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ให้ความรู้สึกอบอุ่น เป็นกันเอง และให้ความรู้สึกมั่นคง แข็งแรง

4. ลักษณะสถาปัตยกรรมควรสามารถสร้างสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมที่สุดแก่ที่ตั้ง สามารถป้องกันภูมิอากาศมิให้เข้าไปสร้างความกระทบกระเทือนผู้อยู่ภายใน และควรมีระบบ ขนาดสัดส่วน รูปทรงอาคารดี มีการหลีกเลี่ยงจากเสียงรบกวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 แนวความคิดในการจัดพื้นที่ใช้สอย

จากการศึกษาสภาพที่ตั้งโครงการและศึกษาถึงแนวโน้มของสภาพแวดล้อม เช่น ทิศทางของผู้ใช้บริการ ถนนหนทาง และระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการอื่นๆ ทิศทางแดดลม การวิเคราะห์ทางด้านมุมมองจากภายนอกเข้าสู่ตัวอาคารเปรียบเทียบกับการหามุมมองภายในอาคารต่อภูมิทัศน์ (LANDSCAPE) ภายนอก

หลังจากศึกษาประกอบกับ FUNCTIONAL DIAGRAM หาส่วนที่เป็น PUBLIC ZONE และ PRIVATE ZONE เพื่อจัดวางองค์ประกอบหลัก จัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยอื่นๆ ให้ตรงตามต้องการ โดยมีการพิจารณาขนาดของพื้นที่ของแต่ละสัดส่วน เพื่อให้ได้ทางสัญจรที่มีประสิทธิภาพและใช้พื้นที่ได้เหมาะสมที่สุด

แยก CIRCULATION และ TRAFFIC ของคนทุกประเภทออกจากกันทั้งภายในและภายนอกอาคารโรงพยาบาล โดยจะให้ด้านหน้าเป็นส่วนของการให้บริการรักษาแก่ประชาชน และด้านหลังเป็นส่วนของ SERVICE ต่างๆ โดยทั้งสองส่วนนี้จะแบ่งจากกันด้วย LIFT

ทางสัญจรภายนอก แยกทางเข้าออกของเจ้าหน้าที่ แพทย์ พยาบาล ออกจากทางเข้าออกของผู้ป่วยและผู้มาเยี่ยม และในแต่ละส่วนของเจ้าหน้าที่ก็มีการแยกตามประเภทไม่ให้ปะปนกัน ให้แยกทางเข้าออกของผู้มาติดต่อกับส่วนสำนักงานไม่ให้ปะปนสับสนกับส่วนรักษาพยาบาล และแยกทางส่วนบริการต่างๆไม่ให้มารบกวนกับภายในโรงพยาบาล ซึ่งจะจัดไว้ในส่วน BASEMENT ทั้งหมด ทั้งนี้เพื่อสะดวกในการบำรุงรักษาและการเดินที่ต่างๆ โดยจะให้จ่ายจากตรงกลาง แยกจ่ายไปสู่ทุกแผนก ทำให้เกิดการประหยัดไปในตัวด้วย

ทางเข้าออกในส่วนของแผนกอุบัติเหตุ จะจัดแยกออกจากส่วนคนไข้ นอก ไม่ปะปนกัน เพื่อความสะดวกรวดเร็วและไม่สับสนวุ่นวาย แบ่งเส้นทางระหว่างคนเดินเท้ากับผู้ใช้รถอย่างชัดเจน ทำให้เกิดความปลอดภัยและมีบรรยากาศที่ดี

ในการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในโรงพยาบาล จะออกแบบให้ได้ประโยชน์ใช้สอยจากองค์ประกอบต่างๆให้ได้มากที่สุด พร้อมทั้งมีการระบายอากาศที่ดี ทำให้คนไข้รู้สึกเกิดความอบอุ่นทางใจและมีความมั่นใจในการบริการของโรงพยาบาลมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการจัดองค์ประกอบต่างๆเกิดจากพฤติกรรมของผู้มาใช้ ผู้บริการ จำนวนผู้ใช้การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน ทั้งนี้เพื่อให้ได้พื้นที่ใช้สอยเหมาะสมที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนโถงคนใช้นอกต้องการที่ว่าง (SPACE) ในลักษณะสัดส่วนสาธารณะ (PUBLIC SPACE) ดังนั้นการจัดวางบริเวณนี้จึงให้เป็นโถงโล่งกันระหว่างส่วนภายนอกและความสงบ ภายในโถงกำหนดที่นั่งพักคอยพอเพียงสำหรับคนใช้ที่จะมารับบริการในช่วงเวลาต่างๆ

ในการออกแบบให้รวมที่นั่งทั่วไป อยู่ในบริเวณโถงใหม่ และแยกส่วนที่นั่งรอเข้าตรวจตามแผนกต่างๆ เพื่อความสะดวกในการเรียกเข้าตรวจ พร้อมกันนี้เปิดช่อง MAIN HALL สูงสองชั้น เปิดเป็น INDIRECT LIGHT จากชั้น ROOF GARDEN เข้าช่วยเพิ่มความสว่าง เป็นการลดการใช้แสงจากพลังงานไฟฟ้าอีกทั้งเป็นการช่วยขจัดความรู้สึกอึดอัดและมืดทึบอีกทางหนึ่งด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 แนวความคิดในการวางผัง

การวางผังของโรงพยาบาลได้ทำการพิจารณาองค์ประกอบของพื้นที่ตั้งโครงการอย่างละเอียด เช่นการแบ่งส่วนของพื้นที่บริเวณที่สามารถถูกรบกวนจากเสียง ฝุ่นละออง จากบริเวณภายนอกโครงการออกจากกัน โดยเว้นระยะห่าง หรือหาตัวกลางมาปิดกั้นเพื่อให้บริเวณที่อยู่ด้านในของโครงการมีความสงบ อันเป็นหลักเบื้องต้นของการออกแบบอาคารจำพวกโรงพยาบาล

นอกจากนั้นการพิจารณาตำแหน่งขององค์ประกอบในพื้นที่โครงการก็เป็นสิ่งจำเป็น เช่น การวางตำแหน่งส่วนบริการ ควรมีระยะทางสั้นที่สุด แต่ในขณะเดียวกันก็ควรมีประสิทธิภาพในการให้บริการมากที่สุด เส้นทางควรแยกเด็ดขาดจากเส้นทางสัญจรของคนป่วย แพทย์ พยาบาล และพนักงานของโรงพยาบาล และควรหลีกเลี่ยงการมองเห็นได้อย่างชัดเจนจากผู้เข้ามาใช้บริการ แต่สามารถสังเกตเห็นได้จากบางจุด และแยกส่วนบริการ เช่น การขนถ่ายยา การเก็บขยะ ตลอดจนอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในโรงพยาบาลออกอีกทางหนึ่งการวางผังโรงพยาบาลโรคกระดูก สามารถแบ่งเป็น 4 ส่วนใหญ่ๆ

1. บริเวณที่เป็นลานจอดรถ
2. บริเวณที่เป็นส่วนบำบัดรักษา และกายภาพบำบัด
3. บริเวณที่เป็นส่วนห้องพักคนไข้
4. บริเวณที่เป็นส่วนบริการ ระบบบำบัดน้ำเสียและการกำจัดขยะ

1. บริเวณส่วนที่เป็นลานจอดรถ

การวางตำแหน่งของที่จอดรถนับว่าเป็นส่วนที่จำเป็นสำหรับโรงพยาบาล ทั้งนี้เพราะต้องมีจำนวนที่จอดรถตามจำนวนที่กฎหมายกำหนด ยังต้องคำนึงถึงผลกระทบต่ออาคารโดยตรง เช่น ปริมาณแสงและความร้อนจากลานจอดรถอันจะมีผลกระทบต่อผู้ป่วยที่มาใช้บริการ การวางตำแหน่งลานจอดรถที่ถูกต้องต้องพยายามหลีกเลี่ยงแสงที่มากกระทบให้มากที่สุดโดยเฉพาะแดดตอนบ่าย เพราะแสงแดดจัดและจะทำให้มีการสะท้อนแสงและความร้อนมากที่สุด

การวางตำแหน่งลานจอดรถดังกล่าวสามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1. ลอดตำแหน่งของลานจอดรถไว้ใต้อาคาร ในชั้น BASEMENT
2. วางตำแหน่งลานจอดรถไว้บนพื้นดินไว้ทางด้านตะวันออกและใช้เงา

ของอาคารหรือต้นไม้ที่มีความสูงเพียงพอ เพื่อลดแสงที่จะมาตกกระทบให้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้นการวางตำแหน่งทางเข้าออกของผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัวกับผู้มา โดยเท้า หรือทางรถโดยสารประจำทาง ทั้งนี้เพราะการเข้าถึงดังกล่าวมีความเร็วของการสัญจรที่แตกต่างกัน จึงควรแยกจากกันโดยเด็ดขาดเพื่อลดความสับสนและอุบัติเหตุไปในตัว

2. บริเวณที่เป็นส่วนบำบัดรักษา และกายภาพบำบัด

บริเวณที่ก่อสร้างอาคารนั้นควรจะเป็นบริเวณที่เงียบสงบมากที่สุดเท่าที่จะเป็นได้ เพราะโรงพยาบาลมีลักษณะคล้ายกับบ้าน ผู้ป่วยเปรียบเสมือนผู้อยู่อาศัย และที่สำคัญเป็นภาวะที่ต้องมีความต้องการการพักผ่อน เพื่อการพักฟื้น ดังนั้นหากถูกรบกวนจากมลภาวะภายนอก การรักษาโรคบางประเภทอาจใช้เวลาานานกว่าที่ควรจะเป็น

จากบริเวณที่ตั้งโครงการจะเห็นได้ว่าสภาพการรบกวนจากภายนอก ได้แก่ ด้านถนนร่มเกล้า การร่นระยะตัวอาคารทางด้านถนนร่มเกล้า โดยอาศัยความสูงของต้นไม้ ระยะห่างระหว่างอาคารกับถนนและลานจอดรถจะเป็นตัวกลางที่จะลดสิ่งรบกวนจากภายนอกได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ความสูงของส่วนห้องพักคนไข้ในก็สามารถพ้นจากการรบกวนจากเสียงจากถนนได้ด้วย

นอกจากนี้การร่นระยะห่างจากถนนเข้าไปในพื้นที่อาคารทำให้เกิดความรู้สึกของการผ่อนคลายก่อนเข้าสู่ตัวโรงพยาบาล โดยเว้นเป็นสนามหญ้าด้านหน้า

ส่วนของตัวอาคารสามารถแบ่งเป็น ACTIVITY ของผู้ใช้ได้ดังนี้ คือ

ชั้นที่ 1 จะมีถนนนำทางรถยนต์มาจอดเทียบ ทางเข้ากว้าง 4.50 เมตร เพื่อให้รถแล่นผ่านได้สะดวกกรณีเกิดปัญหาการจราจรติดขัด มีทางเข้าสู่โถงคนไข้นอก และ CIRCULATION CORE ได้จากโถง O.P.D. ต่อไปเป็นส่วนกายอุปกรณ์, อุปกรณ์บำบัด และกายภาพบำบัด มีทางบริการเข้าสู่ส่วนเภสัชกรรม, รั้งสีวินิจฉัย, ส่วนเข้าเผือก (TRACTION) และไปสู่ส่วนศัลยกรรมได้ โดย SERVICE CORE ขึ้นสู่ส่วนผ่าตัด และ WARD ได้โดยเร็ว ด้านขวาเป็นแผนกฉุกเฉิน และในด้านหลังของอาคารเป็นส่วนบริการของโครงการ และต่อจากส่วนบริการไปข้างหลังจะเป็นส่วนของระบบบำบัดน้ำเสีย และแท็งก์ก๊าซออกซิเจนเหลว

ชั้นที่ 2 ด้านซ้ายในตอนหน้าเป็นส่วน ADMINISTRATION ในส่วนกลางเป็น HALL จากชั้นหนึ่ง สามารถติดต่อๆได้กับ SERVICE CORE และ RAMP

ได้โดยตรง ในด้านขวาตอนหน้าเป็นส่วนพยาธิวิทยาซึ่งสามารถต่อได้กับส่วนศัลยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่จนดานการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของห้องผ่าตัดและห้องเพาะเชื้อแผนกพยาธิวิทยา และคลังเก็บน้ำเกลือ ส่วนผสมยาในแผนกเภสัชกรรมจะติดแอร์ ส่วนการควบคุม AIR CONDITION จะมี AIR DUCT จากส่วนบริการชั้นล่างด้านขวามาสู่ช่องท่อข้างบันไดแล้วเดินมายังห้อง FAN COIL ซึ่งไม่ไกลจากช่องท่อ การจ่ายแอร์สู่ส่วนปราศจากเชื้อจะต้องผ่านตู้ FILTER ก่อนแล้วจึงปล่อยเข้าสู่ห้องปราศจากเชื้อทางด้านบน และ RETURN AIR ทางด้านล่าง แล้วเดินแอร์กลับทางผนัง 2 ชั้น

ส่วนชั้น 3-9 เป็นอาคารหอผู้ป่วยวางตามแนวยาว จากทิศตะวันออกถึงทิศตะวันตก มี CORE อยู่ในตำแหน่งกลาง และแยกหอผู้ป่วยออกเป็น 2 ปีก ปีกละไม่เกิน 25 เตียง มี NURSE STATION ข้างละ 1 จุด ในแต่ละปีกมีรัศมีทำการไม่เกิน 25 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่ที่ดีที่สุดในการจัดหอผู้ป่วย พยาบาลสามารถดูแลได้ทั่วถึงจาก NURSE STATION

ในส่วน HALL กลาง จะมี RAMP ลงไปยังลาดฟ้าชั้น 2 ซึ่งจัดเป็น ROOF GARDEN เพื่อให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนและในส่วนปีกซ้ายจะมี RAMP อีกชุดเป็นทางสัญจรทั่วไปสำหรับ WHEELCHAIR และยังมีอัฒจันทร์ RAMP ตัวนี้ช่วยบังแดดในตอนบ่ายและใช้เป็นทางหนีไฟด้วย โดยลงไปสู่ลาดฟ้าชั้น 2 มายัง DUCT FLOOR แล้วต่อลงสู่ RAMP SERVICE ด้านหลัง ออกนอกอาคารทางด้านหลังได้เลย

ส่วนชั้นที่ 10 (ลาดฟ้า) เป็นส่วนควบคุมการทำงานของห้องลิฟต์ เป็นถึงเก็บน้ำและเป็นส่วนของห้อง AIR PRESSURE ของบันไดหนีไฟ

3. บริเวณส่วนที่เป็นห้องพักคนไข้

เนื่องจากผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลนั้น เป็นเพราะมีสภาพร่างกายไม่ปกติ มีความเจ็บป่วย โดยเฉพาะโรงพยาบาลโครงการซึ่งผู้ป่วยส่วนมากมักจะใช้เวลารักษานาน และสภาพโดยทั่วไปของโรงพยาบาลมักจะเต็มไปด้วยความสับสน ตลอดจนถึงต้องพบปะกับบุคคลที่มีสภาพคล้ายๆกับตัวเอง ทำให้เกิดความหวั่น ความท้อแท้ในการที่จะรับการรักษาจากแพทย์ ซึ่งอาจจะเป็นผลเสียต่อผู้ป่วยเองและเป็นปัญหาในการรักษาสำหรับแพทย์ด้วย

ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยเข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาล จึงควรมีบริเวณให้ผู้ป่วยได้ใช้เวลาที่ต้องการพักผ่อน เช่น บริเวณที่มีสนามหญ้าสีเขียว ซึ่งต่อกับส่วนของแผนกกายภาพบำบัด หรือในส่วนของ ROOF GARDEN ในชั้น DUCT FLOOR ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้เกิดความสดชื่นแก่ผู้ป่วย แทนที่จะนอนอยู่ในห้องทั้งวัน โดยเฉพาะผู้ป่วยทางด้าน
โรกระบบประสาทซึ่งส่วนพักผ่อนเหล่านี้มีความจำเป็นมาก

บริเวณที่เป็นที่พักผ่อนของผู้ป่วยนั้น สามารถแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ

1. บริเวณระดับพื้นดิน
2. บริเวณระดับสูงของอาคาร

1. บริเวณระดับพื้นดิน บริเวณที่เหมาะสมที่สุดสำหรับที่จะใช้เป็นที่พักผ่อนของคนไข้ การลงทุนน้อย สามารถจัดภูมิสถาปัตยกรรมโดยตามความเหมาะสมของพื้นที่

2. บริเวณระดับสูงของอาคาร ได้แก่ส่วนที่เรียกว่า ROOF GARDEN การลงทุนมากกว่าประเภทแรก เพราะต้องคำนึงถึงระบบการถ่ายเทน้ำ น้ำหนักบรรทุกที่เพิ่มขึ้น ส่วนดีของ ROOF GARDEN นี้ ต้องการใช้เป็นที่พักผ่อนของคนไข้ที่ต้องการความเป็นส่วนตัวมากๆ

สำหรับโครงการนี้จะใช้ทั้ง 2 ระบบเข้ามาประสานกัน โดยส่วนพักผ่อนที่อยู่ระดับดินสามารถสนองความต้องการของผู้ป่วยที่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ และผู้ป่วยที่ต้องการเปลี่ยนบรรยากาศจากการใช้ ROOF GARDEN ในตอนบน

4. บริเวณที่เป็นส่วนบริการ

จะมีระบบบำบัดน้ำเสีย, การกำจัดขยะ จะอยู่ส่วนหลังของที่ตั้งโครงการ และส่วนบริการหลักทั้งหมด จะก่อก่ออยู่ในชั้น BASEMENT

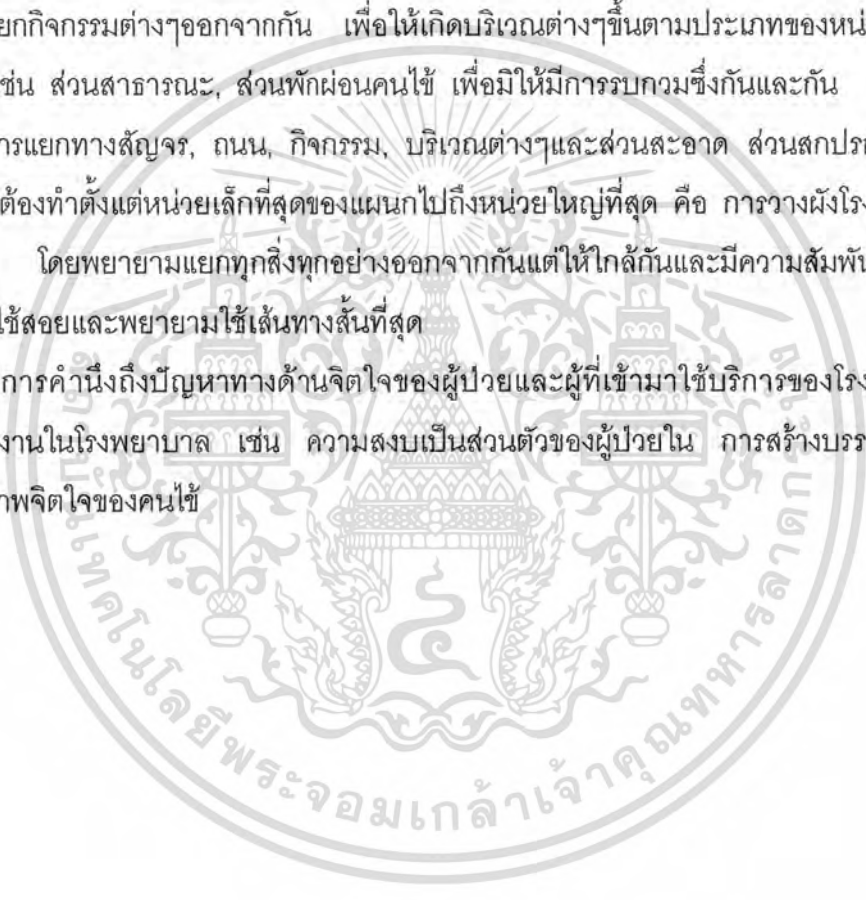
5.3 แนวความคิดในการจัดทางสัญจรภายในและภายนอกอาคาร

การสัญจรภายในอาคารจะมีการแยกตามแผนกต่างๆเพราะภายในแผนกแต่ละแผนก ก็มีทางสัญจรของตัวเองไม่เกี่ยวกันซึ่งแบ่งเป็นทางสัญจรของแพทย์ พยาบาล และผู้ป่วยที่จะเข้ามาบำบัดรักษา ทั้งมีการบริการสำหรับอุปกรณ์ต่างๆออกจากกันเพื่อให้เกิดบริเวณต่างๆที่จะส่งเข้ามาและส่งออกไปยังบริเวณส่วนบริการ

แยกกิจกรรมต่างๆออกจากกัน เพื่อให้เกิดบริเวณต่างๆขึ้นตามประเภทของหน่วยงานแต่ละอย่าง เช่น ส่วนสาธารณะ, ส่วนพักผ่อนคนไข้ เพื่อมิให้มีการรบกวนซึ่งกันและกัน

การแยกทางสัญจร, ถนน, กิจกรรม, บริเวณต่างๆและส่วนสะอาด ส่วนสกปรกออกจากกันนั้น จะต้องทำตั้งแต่หน่วยเล็กที่สุดของแผนกไปถึงหน่วยใหญ่ที่สุด คือ การวางผังโรงพยาบาลทั้งหมด โดยพยายามแยกทุกสิ่งทุกอย่างออกจากกันแต่ให้ใกล้กันและมีความสัมพันธ์กันตามประโยชน์ใช้สอยและพยายามใช้เส้นทางสั้นที่สุด

มีการคำนึงถึงปัญหาทางด้านจิตใจของผู้ป่วยและผู้เข้ามาใช้บริการของโรงพยาบาลหรือผู้ทำงานในโรงพยาบาล เช่น ความสงบเป็นส่วนตัวของผู้ป่วยใน การสร้างบรรยากาศให้เข้ากับสภาพจิตใจของคนไข้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงทางสถาปัตยกรรม

แนวความคิดในการออกแบบโรงพยาบาลซึ่งเป็นสถานที่ที่มีอุปกรณ์พร้อมสามารถบำบัดวินิจฉัยคนไข้ ซึ่งมารับการรักษาและคนไข้ที่ต้องอยู่ที่โรงพยาบาล เพื่อการรักษาต้องพยายามออกแบบให้คนไข้เกิดความศรัทธาและมั่นใจว่าจะหายเจ็บป่วยได้

ประการสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ คือ ประโยชน์ใช้สอยและการทางสัญจร (CIRCULATION) การระบายอากาศที่ดีและสามารถควบคุมเขตภายนอก O.P.D. กับภายใน ส่วนป้องกันเชื้อได้เด็ดขาด ส่วนสำคัญอีกประการ คือ ส่วนหอผู้ป่วยซึ่งจะเป็นตัวกำหนด FORM ของอาคารและโครงสร้างที่เหมาะสม พร้อมทั้งการควบคุมบรรยากาศไม่ให้สับสนวุ่นวายจากภายนอกโดยการนำ GREEN AREA เข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบด้วย ซึ่งจะมีผลช่วยทางด้านจิตใจและความศรัทธาใช้ว่าจะต้องหายจากการเจ็บไข้ได้

เนื่องจากอาคารโรงพยาบาลจัดอยู่ในประเภทอาคารสาธารณะ ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึง PROPORTION และ SCALE ให้ได้สัดส่วน ตามประโยชน์ใช้สอยและมีมุมมองที่น่าสนใจ และเน้นถึงความสำคัญของกลุ่มอาคารให้มีความสำคัญทั้งแนวนอนและแนวตั้งให้เกิดความสมดุลย์กันระหว่าง 2 แนว เพื่อส่งเสริมทั้งทางด้านตกแต่งรูปทรงและการระบายอากาศที่ดี

เพื่อให้เกิดความรู้สึกที่ดีตามบรรยากาศและเน้นให้เห็นถึงความมั่นคงของอาคารโรงพยาบาลและสิ่งแวดล้อม อาคารจะเป็นผิวเรียบสีขาว เพื่อความสะอาดตา ทั้งแสดงถึงความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยของอาคารด้วย

5.5 แนวความคิดในการออกแบบทางโครงสร้าง

เนื่องจากอาคารโรงพยาบาลส่วน WARD เป็นส่วนจำเป็นและมีเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงต้องมีความสอดคล้องกับตัว PODIUM 2 ชั้นทางด้านล่าง ลักษณะโครงสร้างของตัว PODIUM เป็นโครงสร้างเสา-คานาในพื้นที่ชั้นที่ 1 และเป็น POST-TENSIONED FLAT PLATE ในชั้น 2 โดยมีช่วง SPAN 8.40 X 8.40 เมตร ในส่วนที่ต่อกับโครงสร้างระหว่างตัว TOWER กับ PODIUM จะเป็นส่วนที่ต้องมีระบบเครื่องกลเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยมาก เช่น ห้องผ่าตัด ดังนั้นจึงต้องมีการวางท่อขนาดเล็ก - ใหญ่ที่แตกต่างกันออกไป จึงจัดเตรียมเป็น DUCT FLOOR ในแนวนอน เพื่อความสะดวกในการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ อีกทั้งยังสามารถบำรุงรักษาได้โดยง่าย โดยความสูงของชั้นนี้จะอยู่ที่ 3.00 เมตร

ลักษณะโครงสร้างของ PODIUM เป็นเสาขนาด 0.90 X 0.90 เมตร ส่วนที่เป็น TOWER จะลดขนาดเสาลง ทั้งนี้เพื่อลดขนาดของโครงสร้าง เกิดความประหยัด และเหมาะสมกับ SPACE ที่เกิดขึ้น

ส่วน LIFT CORE ใช้ผนัง SHEAR WALL ซึ่งสามารถใช้ร่วมกับโครงสร้างข้างต้นได้ โดยสามารถเจาะ VOID ได้ และสามารถทำหน้าที่เป็นเสารับแผ่นพื้นไปในตัว

ส่วน SERVICE DEPARTMENT ซึ่งอยู่ในชั้น BASEMENT นั้น ใช้โครงสร้างเสา - คาน SPAN 8.40 X 8.40 เมตร เพื่อให้ได้พื้นที่โล่งและเสาที่เกิดขึ้นไม่วางเกะกะในการวางอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ในการจัดพื้นที่จอดรถอีกด้วย

5.6 แนวความคิดในการออกแบบทางภูมิสถาปัตยกรรม

จากสภาพที่ตั้งโครงการและแนวโน้มของสภาพแวดล้อม จะเห็นได้ว่าเริ่มมีการขยายตัวตามแนวถนน ซึ่งเมื่อมีการตัดถนนร่วเกล้าให้กว้างขึ้นเป็น 4 ช่องทางเดินรถ จะมีอาคารเพิ่มขึ้นมาก และอาจจะมาจกกับเขตของโรงพยาบาลได้ ดังนั้นการวางอาคารจึงควรมีเนื้อที่ของ GREEN AREA เพื่อช่วยเสริมสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น และจะเป็นการนำสายตาสู่ตัวอาคารโรงพยาบาลซึ่งตั้งอยู่ในชั้น 1 ซึ่งจะให้ประโยชน์ทางสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น แต่เนื่องจากผังตรงข้ามของโครงการเป็นส่วนที่เป็นพื้นที่สีเขียวตามกฎหมายผังเมือง และเป็นแหล่งรองรับน้ำของกรุงเทพมหานคร สภาพโดยทั่วไปจึงเป็น GREEN โดยรอบเหมาะสมอย่างยิ่งต่อการพักผ่อนของคนใช้ในระยะเวลานานๆ

จากการวางอาคารให้ถอยร่นจากถนน มี APPROACH มารับทางเข้าด้านหน้าที่จะนำเข้าสู่ส่วนของ O.P.D. และส่วนกายภาพบำบัด ทำให้สามารถมองเห็น ACTIVITIES ด้านในได้และยังสามารถเห็นส่วนของ ROOF GARDEN ซึ่งจะเป็นการช่วยระบายอากาศและรับแสงสว่างมาสู่ในตัวอาคาร ทำให้รู้สึกผ่อนคลายและไม่อึดอัด

และเนื่องจากอาคารโรงพยาบาลเป็นอาคารที่แข็งกระด้าง การนำเส้นโค้งมาใช้ในงาน LANDSCAPE ในส่วนของแผนกายภาพบำบัด จึงเป็นการช่วยลดความแข็งกระด้างนั้นและช่วยเสริมให้บรรยากาศโดยรอบเกิดการผ่อนคลาย และการใช้น้ำเข้ามาเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่จะช่วยให้ความรู้สึกเย็นสบายอีกทางหนึ่งด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.7 แนวความคิดในการเลือกใช้วัสดุ

เนื่องจากอาคารโรงพยาบาลเป็นอาคารที่จำเป็นต้องใช้ FINISHING ประเภทต่างๆ หลากหลายและมากมาย ไม่ว่าจะเป็นกระเบื้องและวัสดุสำเร็จรูปอื่นๆ การวางแผนอาคารแบบ MODULAR COORDINATION PLANNING จึงช่วยให้การใช้วัสดุของอาคารเป็นไปอย่างลงตัว และมีประสิทธิภาพ ไม่เกิดการสิ้นเปลืองวัสดุ ทั้งยังเป็นเสน่ห์ของอาคารอีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8 แนวความคิดในการเลือกใช้ระบบประกอบอาคาร

5.8.1 ระบบโครงสร้าง

เนื่องจากการออกแบบระบบของโครงสร้างในแต่ละส่วนขององค์ประกอบของอาคารมีความต้องการเนื้อที่ใช้สอยที่แตกต่างกันตาม FUNCTION ขององค์ประกอบ โดยที่มีทั้งความต้องการความโล่ง และ FLEXIBLE AREA ในส่วนผู้ป่วยนอกสำหรับผู้ป่วย และ SPACE ที่เหมาะสมในหน้าที่ของ FUNCTION อื่นๆ ดังนั้นในการเลือกใช้ระบบโครงสร้างสำหรับโรงพยาบาล จึงควรคำนึงถึงความ FLEXIBLE ของระบบโครงสร้างที่จะสามารถเปิด OPEN ได้ และสามารถกันสัดส่วนการใช้งานตามหน้าที่ของ FUNCTION ได้อย่างเหมาะสม นอกจากการเลือกระบบโครงสร้างที่เหมาะสมแล้วยังต้องคำนึงถึง SPAN และ BAY เสาที่เหมาะสมด้วย รวมถึงความยุ่งเหยิงของระบบเทคนิคอื่นๆ ที่จำเป็นต้องมีในโครงการ และระวังถึงอุปสรรคที่จะเป็นปัญหาต่อการต่อเติมหรือปรับปรุงซึ่งอาจจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขในอนาคต

การป้องกันความชำรุด เป็นต้นว่าบนผนังควรจะต้องมีบัง ซึ่งป้องกันการกระแทกที่เกิดจากการเตียงคนไข้มักจะทำให้เป็นสแตนเลสหักมุมเข้ากับผนังกำแพง

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างในแต่ละส่วนของอาคารแยกจากกันตาม FUNCTION โดยมีขนาดที่เหมาะสม จะแบ่งเป็น

FUNCTION	BAY (m.)	SPAN (m.)	AREA (sq.m.)	หมายเหตุ
1. WAITING AREA	6-8	6-8	36-64	เพื่อทราบความรู้สึกที่ไม่อึดอัด
2. TREATMENT & EXAM ROOM	4-6	4-6	16-36	ตามความเหมาะสม
3. OPERATING ROOM	6-8	6-8	36-64	ตามหน้าที่การใช้งาน
4. X- RAY ROOM	6-8	6-8	36-64	ตามหน้าที่การใช้งาน
5. CAFETERIA	6-8	8-10	64-100	ความรู้สึกที่ไม่อึดอัดและการใช้งานที่เหมาะสม
6. ADMINISTRATION OFFICE	4-6	4-6	16-36	ตามหน้าที่การใช้งาน
7. SERVICE ROOM	8-10	8-10	64-100	ความคล่องตัวในการทำงาน
8. WARD	4	5-6	20-24	ตามหน้าที่การทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์ BAY และ SPAN เสาตาม FUNCTION ขององค์ประกอบของโครงการ พบว่า จะอยู่ประมาณ 6-8 เมตร โดยที่มีบางส่วนของอาคารต้องการ SHORT SPAN คือ 4-6 เมตร ดังนั้นในการเลือก BAY และ SPAN ที่เหมาะสมควรพิจารณาเลือก BAY และ SPAN ระหว่าง 6-8 ม. X 6-8 ม. และในการวิเคราะห์เลือกเฉพาะการใช้โรงพยาบาลโครงการได้เลือก 8.00 x 8.00 เนื่องจาก

1. ความเหมาะสมของ FUNCTION หลักของโรงพยาบาล ได้แก่ OPERATING ROOM, X-RAY ROOM, WARD ซึ่งสามารถจะทำได้ตาม SPAN ที่กำหนด
2. SPAN 8.00 x 8.00 สามารถแบ่งเป็น FUNCTION ได้ตามขนาด 4.00 เมตร 6.00 เมตร ได้อย่างเหมาะสมในด้านการรับแรง
3. มีขนาด SPAN ที่ FLEXIBLE ที่จะเปิด OPEN ได้ตามความเหมาะสมกับ Function ในส่วนอื่นๆ

จากช่วงเสาที่วิเคราะห์มาจะเห็นวาระบบโครงสร้างที่เป็นไปได้ คือ ระบบเสาและคาน และระบบ FLAT SLAB โดยมีข้อพิจารณาดังนี้

1. สามารถทำเป็นอาคารเปิดโล่งได้
2. สามารถลดความสูงอาคารลงได้
3. ขนาดช่วงเสาที่ประหยัดสำหรับ FLAT SLAB คือ 8 – 10 เมตร
4. FLEXIBLE มากในเรื่องของการกันผนัง
5. FLEXIBLE ในด้านการใช้ร่วมกับระบบ UTILITIES SYSTEM
6. ระบบของ DUCT SYSTEM สามารถเดินได้สะดวก ทั้งทางตั้งและทางนอน
7. สามารถเจาะช่องสำหรับ DUCT SYSTEM ได้แต่ต้องระวังไม่เจาะบริเวณหัวเสา
8. การกันห้องสามารถใช้ระบบ GRID ได้เป็นอย่างดี
9. การกระจายน้ำหนักในอาคารโรงพยาบาลไม่สม่ำเสมอ ระบบ FLAT SLAB จึงเหมาะที่จะใช้
10. การก่อสร้างง่าย และช่างในประเทศมีความสามารถเพียงพอ
11. สามารถทำเป็นอาคารสูงมากๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8.2 ระบบไฟฟ้า

การทำงานของระบบไฟฟ้าภายในอาคารจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัย และประสิทธิภาพ การใช้งานที่สูงโดยจะต้องสามารถทำให้โรงพยาบาลมีกระแสไฟฟ้าใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยการ ใช้ไฟฟ้าในโครงการนี้ต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

ประเภทของระบบไฟฟ้าในโรงพยาบาล

1. ระบบทั่วไป ระบบไฟฟ้าโดยทั่วไปจะทำโดยรับมาจากการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งแบ่งพื้นที่การจ่ายกระแสไฟฟ้าออกเป็นส่วนๆ แต่ละส่วนจะมีสถานีไฟฟ้าย่อยคอยจ่ายไฟฟ้าไปยังอาคารต่างๆ ที่อยู่ในบริเวณควบคุม เนื่องจากโครงการโรงพยาบาลใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูง ดังนั้นจะต้องเดินสายแรงสูงเข้าห้องเครื่องผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าออกเป็นไฟฟ้าแรงต่ำ โดยจัดให้เข้าหม้อแปลงไฟฟ้า 2 เครื่อง เครื่องแรกเป็นเครื่องแปลงไฟฟ้ากำลังและอีกเครื่องหนึ่งเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าที่ให้แสงสว่าง นอกจากนั้นเพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือเกิดจากการใช้กระแสไฟฟ้ามากเกินไป จะต้องติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่างๆ โดยเฉพาะ เช่น AIR CONDITION SWITCHBOARD, POWER AND LIGHTING SWITCHBOARD เป็นต้น ใน SWITCH BOARD แต่ละเครื่องจะต้องมี MAIN CIRCUIT BREAK แยกควบคุมแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง CIRCUIT BREAKER จะตัดวงจรของชั้นนั้นๆ ออกในทันที

2. ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานของแผนกต่างๆ ในโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งขณะที่กำลังช่วยชีวิตผู้ป่วยให้รอดพ้นจากอันตราย ไม่ว่าจะเป็นห้อง OPERATING ROOM ห้อง I.C.U. หรือห้อง EMERGENCY ROOM ก็ตาม ในกรณีนี้ที่กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดขัดข้อง หรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติทางโรงพยาบาลได้จัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองไว้ 1 เครื่อง เรียกว่า AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GENERATOR โดยจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1 CONTINUOUS SERVICE เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ RATE OUT-LET โดยไม่จำกัดระยะเวลา

2.2 MOTOR STARTING CAPABILITY เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบที่สามารถ START อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมอเตอร์ได้ AUTOMATIC TRANSFER SWITCH

2.3 การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดับหรือกระแสไฟฟ้าตกลงต่ำกว่า 70 % เป็น

เวลา 3 วินาที TRANSFER SWITCH จะต่อ PILOT CONTACT จะอยู่ในตำแหน่งที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์จนกว่าการค่า START ต่ออยู่กับวงจรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหลังจากที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VOLTAGE แล้ว จะสามารถส่งจ่าย FREQUENCY และไม่ต่ำกว่า 90 % ของ RATING TRANSFER SWITCH จึงจะสับเปลี่ยน LOAD ให้ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

2.4 การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกลับคืนสู่สภาพปกติ TRANSFER SWITCH จะสับเปลี่ยน LOAD ให้ต่อเข้ากับวงจรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หลังจากกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกลับคืนสู่สภาพปกติแล้วเป็นเวลา 5 - 25 นาที หลังจาก TRANSFER SWITCH สับเปลี่ยน LOAD ให้ต่อเข้ากับวงจรกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้วตัวเครื่อง (ENGINE) จะยังเดินเครื่องต่อไปเป็นเวลา 5 นาที แล้วจึงจะหยุดเครื่องลง

2.5 TIME DELAY ช่วงเวลาที่เข้าไปนับตั้งแต่กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดับลง จนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ โรงพยาบาลได้เต็มที่ จะต้องไม่น้อยกว่า 10 วินาที นับรวม TIME DELAY 3 วินาทีด้วย

ความต้องการพิเศษ

การเดินสายไฟฟ้าในพื้นที่ใช้สอยทั่วไปสามารถจะเดินสายไฟฟ้าได้ตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง แต่ในพื้นที่บางส่วนที่อาจมีอันตรายจากการระเบิดได้ คือ ส่วนที่เก็บยาเสพติด, ห้องผ่าตัด, ที่เตรียมวางยาเสพติด ซึ่งมีแก๊สที่สามารถระเบิดได้ เช่น ไนโตรออกไซด์ (N₂O) การเดินสายไฟฟ้าจึงควรพิจารณาให้ได้มาตรฐาน ดังนี้

1. สายไฟ และ OUTLET ของอุปกรณ์ไฟฟ้าของห้องเหล่านี้จะต้องอยู่เหนือพื้น 1.50 เมตร ภายในห้องควบคุมอุณหภูมิ
2. พื้นจะต้องใช้กระเบื้องหรือวัสดุที่เป็นตัวนำ (CONDUCTIVE) เพื่อไม่ให้เกิดการรวมประจุ (SPARKS) ของประจุไฟฟ้าสถิตที่อาจเกิดขึ้นจากการเสียดสี เช่น การเดินของคน ความต้านทานของพื้นควรเป็นดังนี้ คือ พื้นที่มีระยะทางเดินระหว่าง 2 จุดเกินกว่า 0.90 เมตร พื้นควรมีความต้านทานต่ำสุด 25,000 โอห์ม และความต้านทานสูงสุด 500,000 โอห์ม และพื้นที่ไม่ควรต่อสายดินโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณกำลังไฟฟ้าในโครงการ

สำหรับโรงพยาบาลทั่วไปที่ใช้เครื่องไฟฟ้าสมัยใหม่ จะมีการใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดเท่ากับ 3000 WATT / เตียง (โดยเฉลี่ย)

ดังนั้นโรงพยาบาลขนาด 200 เตียง ต้องใช้กำลังไฟฟ้า

$$= 200 \times 3000 = 600,000 \text{ WATT.}$$

แต่ความต้องการใช้ไฟฟ้าจริงคือ 75% ดังนั้นจะใช้กำลังไฟฟ้าจริง

$$= \frac{600000 \times 75}{100}$$

$$= 450,000 \text{ WATT.}$$

$$= 450 \text{ KILOWATT.}$$

$$= 450 \text{ KILOWATT.}$$

เพื่อความเหมาะสมและถูกต้องปลอดภัยสำหรับการใช้งานควรเมื่อกำลังไฟฟ้าเต็ม 100 %

แสดงว่าโรงพยาบาลในโครงการนี้จะใช้กำลังไฟฟ้า 500 KILOWATT.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8.3 ระบบประปา

ระบบการจ่ายน้ำทั่วไปในโครงการนี้ใช้แบบจ่ายส่งลงมาจากชั้นบน (DOWN FEED DISTRIBUTION) โดยรับน้ำจากท่อประปาสาธารณะ แล้วผ่านเข้ามาเก็บในถังพักน้ำใต้ดิน (SUCTION TANK) จากถังพักน้ำใต้ดินจะใช้เครื่องปั้มน้ำสูบน้ำที่เก็บไว้ไปยังส่วนอื่นดังนี้

1. น้ำส่วนที่จะทำน้ำร้อนด้วยพลังแสงอาทิตย์ โดยจะใช้เครื่องปั้มน้ำสูบน้ำไปเก็บไว้ที่ WATER TANK ซึ่งจะอยู่ ณ ชั้นดาดฟ้าของอาคารส่วนบริการ
2. น้ำสำหรับใช้ทั่วไป จะใช้เครื่องปั้มน้ำสูบน้ำไปเก็บไว้ที่ถังเก็บน้ำชั้นบนสุด โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ถังเก็บน้ำใช้ประจำวัน และถังเก็บน้ำใช้ฉุกเฉิน จากนั้นต่อท่อจากถังเก็บน้ำไปใช้ยังส่วนต่างๆของอาคารต่อไป โดยเดินตามปล่องเดินท่อน้ำและแจกจ่ายไปยังห้องต่างๆของอาคาร
3. น้ำสำหรับใช้กับสระน้ำในแผนกฟื้นฟูและกายภาพบำบัด จะใช้เครื่องปั้มน้ำสูบน้ำไปเก็บไว้ที่ถังเก็บน้ำ ซึ่งอยู่บนชั้นในแผนกฟื้นฟูและกายภาพบำบัดโดยอยู่ติดกับสระน้ำ (7 วันเปลี่ยนน้ำ 1 ครั้ง)

สำหรับน้ำใช้ภายในแต่ละวันแบ่งได้ดังนี้

1. น้ำอุณหภูมิปกติใช้ในอาคารทั่วไป
2. น้ำร้อนที่ใช้ในหอผู้ป่วย และแผนกฟื้นฟูและกายภาพบำบัด
3. น้ำร้อนที่ใช้ในแผนกปราศจากเชื้อกลาง, แผนกโภชนาการ, และแผนกซักรีด
4. น้ำที่ใช้ในระบบปรับอากาศ

การคำนวณหาปริมาณน้ำใช้และขนาดถังเก็บน้ำ

1. ผู้ป่วยทั่วไป ใช้น้ำเฉลี่ย 100 แกลลอน/วัน
2. แพทย์, พยาบาล และเจ้าหน้าที่ ใช้น้ำเฉลี่ย 60 แกลลอน/วัน
3. น้ำร้อนที่ใช้ในหอผู้ป่วย แผนกปราศจากเชื้อกลาง แผนกโภชนาการและแผนกซักรีด คิดเท่ากับปริมาณน้ำของผู้ป่วยทั่วไป
4. น้ำร้อนที่ใช้กับผู้ป่วยแผนกฟื้นฟูและกายภาพบำบัด ใช้น้ำเฉลี่ย 200 แกลลอน/คน
5. น้ำใช้ในระบบปรับอากาศขนาด 1 ตัน¹ ใช้น้ำเฉลี่ย 2 แกลลอน/ชั่วโมง โดยคิดเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เครื่องปรับอากาศ 1 ตัน ใช้น้ำ 2 แกลลอน/ชั่วโมง และคิดเวลาใช้งานวันละ 8 ชั่วโมง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8.4 ระบบทำน้ำร้อนด้วยพลังแสงอาทิตย์

เนื่องจากระบบทำน้ำร้อนด้วยพลังแสงอาทิตย์เป็นระบบที่สามารถช่วยประหยัดน้ำมันเตาในการทำให้เกิดน้ำร้อนด้วยเครื่องต้มน้ำด้วย STEAM BOILER ได้ถึง 1 ใน 5 ของน้ำมันเตาที่ใช้ในแต่ละปี ซึ่งจะเป็นการประหยัดในการใช้งานในระยะยาว ดังนั้นโรงพยาบาลโครงการจึงได้นำระบบทำน้ำร้อนด้วยพลังแสงอาทิตย์มาใช้

น้ำร้อนที่ได้จากการระบบพลังแสงอาทิตย์จะนำไปใช้ในแผนกต่างๆ ดังนี้ คือ แผนกหออผู้ป่วย, แผนกปราศจากจากเชื้อกลาง, แผนกโภชนาการ, แผนกซักรีด, แผนกพยาธิวิทยา และแผนกเภสัชกรรม โดยจะแบ่งวิธีทำน้ำร้อนของโรงพยาบาลโครงการเป็น 2 ระบบ คือ

1. น้ำร้อนจากแสงอาทิตย์ ซึ่งสามารถใช้อุณหภูมิสูงประมาณ 45 - 80 องศาเซลเซียส จะถูกแบ่งการใช้ ออกดังนี้
 - 1.1 น้ำร้อนที่ส่งไปใช้ในแผนกเภสัชกรรม แผนกพยาธิวิทยา หออผู้ป่วย ซึ่งเมื่อได้น้ำที่มีอุณหภูมิ 45 - 80 องศาเซลเซียส เมื่ออยู่ในถังเก็บแล้วจะส่งไปใช้ในแผนกเหล่านี้ได้เลย
 - 1.2 น้ำร้อนที่ส่งไปใช้ในแผนกปราศจากเชื้อกลาง แผนกโภชนาการ และแผนกซักรีด จะต้องผ่านเครื่อง STEAM BOILER เพื่อให้มีอุณหภูมิสูงถึง 100 องศาเซลเซียส น้ำกลายเป็นไอ แล้วจึงนำไปใช้ในแผนกเหล่านี้
2. ระบบน้ำร้อนที่ได้จากเครื่องต้มน้ำ STEAM BOILER ซึ่งสามารถให้อุณหภูมิสูงถึง 100 องศาเซลเซียส โดยใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง การทำน้ำร้อนในระบบนี้จะใช้เป็นระบบสำรองเมื่อไม่สามารถใช้น้ำร้อนจากระบบพลังงานแสงอาทิตย์ได้ เช่น ในกรณีฝนตก ไม่มีแสงแดดเกินกว่า 2 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของระบบทำน้ำร้อนด้วยพลังแสงอาทิตย์

ระบบทำน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ติดตั้งบนหลังคา ของโรงจ่ายอุปกรณ์ของโรงพยาบาลโครงการประกอบด้วยอุปกรณ์หลักดังนี้ คือ

1. แผงรับแสงอาทิตย์จำนวน 16 แผง / 200 ลิตร/แผง/วัน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม
 - กลุ่มที่ 1 ใช้สำหรับเก็บน้ำทั่วไป 11 แผง พื้นที่ 20.9 ตารางเมตร (1.90 ตารางเมตร/แผง) น้ำหนัก 484 กิโลกรัม (44 กิโลกรัม /แผง)
 - กลุ่มที่ 2 ใช้สำหรับถังเก็บน้ำร้อนในหอผู้ป่วย แผนกปราศจากเชื้อกลาง, แผนกโภชนาการ แผนกซักรีด และผู้ป่วยแผนกฟื้นฟูและกายภาพบำบัด 5 แผง พื้นที่ 9.5 ตารางเมตร น้ำหนัก 220 กิโลกรัม
2. แผ่นสะท้อนแสง จำนวน 16 แผง พื้นที่ 13.72 ตารางเมตร (0.98 ตารางเมตร/แผง)
3. ถังเก็บน้ำร้อนขนาด 22254 ลิตร 1 ถัง และขนาด 935 ลิตร 1 ถัง
4. การทำงานแต่ละกลุ่มของแผงรับแสงอาทิตย์ประกอบด้วยอุปกรณ์ประกอบดังนี้
GATE VALVE (G) , THERMOMETER (T), PRESSURE GAUGE (PG), PUMP (P),
GLOBE VALVE (GL), ROTAMETER (R), HAKO WATER CONDITIONER (H),
CHECK VALVE (CV), AIR RELEASE VALVE และ HIGH & LOW SENSOR
5. อุปกรณ์ประกอบนอกเหนือจากข้อ 3 มี FLOW RATE METER (F) , MOTORILED 3-WAY VALVE FLOATLESS SWITCH และ DUAL SINKER RELAY และท่อของระบบน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8.5 ระบบไอน้ำ

การจัดระบบไอน้ำสำหรับอาคาร ขึ้นอยู่กับจำนวนความต้องการใช้สำหรับแผนกต่างๆ ของโรงพยาบาล คือ แผนกโภชนาการ แผนกปราศจากเชื้อกลาง และแผนกซักรีด โดยการออกแบบระบบไอน้ำจะต้องมีการจ่ายไอน้ำได้ตามปริมาณและความดันที่ต้องการ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงความประหยัดและวิธีการเดินท่อให้ถูกต้อง ในการจัดทำระบบไอน้ำมีส่วนที่สำคัญดังนี้

1. เครื่องกำเนิดไอน้ำ สำหรับอาคารโรงพยาบาลทั่วไปจะต้องใช้กำลังไอน้ำประมาณ 30 ปอนด์ / ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 212 องศาฟาเรนไฮต์ โดย T คือจำนวนเตียง ดังนั้นในโครงการนี้มีความต้องการใช้เท่ากับ 3,000 ปอนด์/ชั่วโมง การเลือกใช้ระบบความดันจะใช้ระบบความดันต่ำ การควบคุมเครื่องควรใช้ระบบอัตโนมัติสามารถเร่งหรือเบาลงได้ตามต้องการ เมื่อเดินเครื่องจนกระทั่งถึงความดันที่เราต้องการ เครื่องก็จะหยุดโดยสวิตช์ตัดความดัน ในกรณีที่มีเหตุขัดข้องเนื่องจากสวิตช์นี้ จะมีสวิตช์อีกตัวหนึ่งคอยควบคุมอยู่ซึ่งจะตัดให้เครื่องหยุดและมีวาล์วเปิดไอน้ำออกจากตัวเครื่อง เมื่อความดันถึงขีดอันตราย
2. วิธีการใช้ไอน้ำและการประหยัดพลังงาน สามารถทำได้โดยการทำไอน้ำกลับตัวกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกครั้ง ขึ้นอยู่กับแนวทางการออกแบบ
3. องค์ประกอบของระบบไอน้ำ คือระบบการเดินท่อจ่ายไปยังส่วนต่างๆ และการใช้ระบบน้ำเติม (MAKE UP WATER) ระบบไล่อากาศออกจากน้ำ ระบบการป้องกันเชื้อเพลิงซึ่งโดยมากจะใช้น้ำมันเตาเบอร์ 6 และจ่ายเชื้อเพลิงด้วยระบบหัวฉีด นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงระบบปล่องควันจากหม้อไอน้ำว่าจะระบายออกได้รวดเร็วพอสมควร

เนื่องจากการใช้เครื่อง STEAM BOILER ทำให้เกิดไอน้ำนั้นมียุทธการระเบิดของเครื่องได้ อันเนื่องมาจากการเติมน้ำมันในเครื่องที่มีปริมาณไม่เพียงพอ และการเปิดปิดเครื่องขณะที่มีความดันสูง ดังนั้นจึงต้องมีการป้องกันการระเบิดของเครื่อง โดย

1. ควบคุมการเติมน้ำมันในเครื่องให้อยู่ในปริมาณที่เพียงพอสม่ำเสมอ
2. ตรวจสอบและตรวจเช็ค เครื่องมือการทำงานของเครื่องให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ
3. ผู้ทำงานและเจ้าหน้าที่ ต้องตรวจสอบการทำงานของเครื่องอย่างใกล้ชิด
4. เพื่อให้เครื่องมีประสิทธิภาพสูง ต้องมีเครื่องสำรอง 1 เครื่อง เพื่อผลัดเปลี่ยนกันทำงาน และเพื่อเป็นเครื่องสำรองเมื่ออีกเครื่องหนึ่งหยุดเดิน ทำการซ่อมแซม โดยปกติ 1 เครื่องจะทำงาน 3 วัน แล้วหยุดพักเครื่อง 1 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การระเบิดของเครื่องเนื่องมาจากความดันสูง และการขาดน้ำในเครื่องการระเบิดจะเป็นไปในลักษณะพุ่งไปข้างหน้า หรือแรงถีบถอยหลัง ดังนั้นในการจัดวางเครื่อง ต้องคำนึงถึงระยะที่จะวางห่างจากผนังหรือ เครื่องมืออุปกรณ์อื่นๆ เมื่อเกิดการระเบิดโดยทั้งการคำนึงถึงความร้อนที่เกิดขึ้นเครื่องทำงานจะส่งผลต่อสิ่งที่อยู่ใกล้ ซึ่งระยะห่างจากเครื่องถึงวัตถุอื่นๆ ควรประมาณได้ไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8.6 ระบบปรับอากาศ

จุดประสงค์ในการทำระบบปรับอากาศ คือ การทำให้ภาวะอากาศคงที่ที่อุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการ รวมทั้งให้ได้อากาศที่สะอาดที่สะอาดกระจายที่บริเวณที่ต้องการปรับอากาศ ในการเลือกระบบปรับอากาศจะต้องคำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้

1. ความต้องการในแต่ละพื้นที่

- อุณหภูมิการกระจายตัวเฉลี่ย
- การเคลื่อนไหวของอากาศ
- ความสะอาดของอากาศ
- การเก็บรักษากลิ่น
- คุณภาพของการถ่ายเทอากาศ
- ระดับเสียง

2. ตัวประกอบทางเศรษฐกิจ

- ราคาขั้นต้น
- ราคาค่าดำเนินการและบำรุงรักษา

ราคาขั้นต้นขึ้นอยู่กับกำลังซื้อ และเป็นตัวประกอบตัดสินในการเลือกระบบปรับอากาศ ค่าดำเนินการและการบำรุงรักษาเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ อาทิ ค่าเสื่อมราคา ค่าดอกเบี้ย และค่าใช้จ่ายลงทุน และค่าใช้จ่ายแปรค่าได้ เช่น ค่าพลังงานเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำ ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซม และค่าจ้างบุคลากร

3. ตัวประกอบของลักษณะการดำเนินการและการบำรุงรักษา

- ส่วนประกอบนี้โครงสร้างง่าย ๆ
- อายุการใช้งานยาวนาน
- ประสิทธิภาพสูง
- พร้อมทั้งจะเปลี่ยนไปตามภาวะการทำงาน
- ง่ายในการซ่อมแซมเมื่อมีความเสียหายเกิดขึ้น
- ง่ายในการควบคุมบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากโรงพยาบาลโครงการเป็นโรงพยาบาลของรัฐบาล ดังนั้นการใช้ระบบปรับอากาศ จะใช้เฉพาะส่วนที่จำเป็นและเหมาะสมเท่านั้น ดังนี้

1. ส่วนหอผู้ป่วย จะใช้ระบบปรับอากาศแบบ SPLIT TYPE ทั้งนี้ด้วยเหตุผลที่ว่า เมื่อห้องผู้ป่วยใดว่างลงจะได้ไม่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศอีก และเครื่องปรับอากาศระบบนี้มีข้อดี คือ ราคาถูก ติดตั้งสะดวก และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่าย โดยการจัดขนาดของเครื่องปรับอากาศในพื้นที่หอผู้ป่วยคิดเป็น 600 B.T.U./ ตร.ม. ดังนั้นห้องที่มีการทำระบบปรับอากาศ และต้องใช้ขนาดเครื่องปรับอากาศ จะมีดังนี้

- ห้องผู้ป่วยพิเศษขนาด 24 ตารางเมตร จะใช้เครื่องละ 15,000 B.T.U.
- ห้องผู้ป่วยโรคกระดูกติดเชื้อมาตร 24 ตารางเมตร จะใช้เครื่องละ 15,000 B.T.U.

2. ส่วนพื้นที่ต้องการปรับอากาศแบบระบบ CENTRAL (CHILLED WATER SYSTEM) โดยจะแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

2.1 พื้นที่ทั่วไป

- ส่วนธุรการแพทย์ (ADMINISTRATION DEPARTMENT) ได้แก่ DIRECTOR'S OFFICE รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์และบริหาร CONFERENCE ROOM, LIBRARY
- ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา
- แผนกคนไข้ฉุกเฉินและอุบัติเหตุ (OBSERVATION ROOM)
- แผนกฟื้นฟูและกายภาพบำบัดเฉพาะส่วนการใช้อุปกรณ์
- ส่วนสนับสนุนการวิจัย และการบำบัดรักษา
- แผนกพยาธิวิทยา (BLOOD BANK, ห้องเพาะเชื้อ, ห้องเก็บศพ)
- แผนกรังสีวิทยา (ห้องตรวจถ่าย X-RAY และบริเวณรอถ่าย X-RAY ,DARK ROOM)
- แผนกเภสัชกรรม (คลังยา, คลังน้ำเกลือ, ห้องยาฉีด)

2.2 พื้นที่ปราศจากเชื้อ (แบบท่อเป่าลมเย็น) ในแผนกศัลยกรรม

2.3 พื้นที่ที่ต้องการแยกจากระบบปรับอากาศ (แบบห้องเป่าลมเย็น)

- ส่วนผู้ป่วยดูแลพิเศษ (I.C.U.)
- แผนกคนไข้ฉุกเฉินและอุบัติเหตุ (OPERATION SUITE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปรับอากาศในโรงพยาบาลต้องแบ่งเป็นโซนย่อยๆ เพราะแต่ละโซนมีความต้องการ อุณหภูมิ ความชื้น และการถ่ายเทอากาศที่ไม่เท่ากัน

ระบบการกรองอากาศของโรงพยาบาลนับว่าสำคัญมาก เพราะบางห้องเราต้องการ อากาศที่สะอาดปราศจากเชื้อจริงๆ เช่น ห้องผ่าตัด จะต้องผ่านการกรองอากาศและฆ่าเชื้อหลาย ชั้น การกรองอากาศแบบละเอียดมากๆ จะต้องใช้เนื้อที่ของห้อง AIR HANDLING FILTER มาก เพื่อที่จะตั้งเครื่องกรองอากาศหลายๆแบบซ้อนกัน

เชื้อโรคบางชนิดมีขนาด 0.1 MICRON ต้องใช้เครื่องกรองอากาศแบบ ULTRA - HIGH EFFICIENCY FILTER สามารถกรองอากาศได้ประมาณ 99.9 % แผ่นกรองอากาศประกอบด้วย แผ่น GLASS - ASBESTOR ตั้งซ้อนกันหนา 90 x 156 เซนติเมตร

การออกแบบต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

1. การหมุนเวียนของอากาศ และการกรองอากาศในกรณีที่ต้องการการควบคุมการแพร่เชื้อโรค
2. คนไข้ซึ่งเคลื่อนไหวไปมาไม่สะดวก ส่วนมากใช้เวลาอยู่บนเตียงจึงจำเป็นต้องควบคุม อุณหภูมิ ความชื้นและการไหลเวียน การถ่ายเทอากาศ ต้องนำอากาศที่ใช้แล้วออกสู่ภายนอกให้ไกลที่สุด อย่างน้อย 125 ฟุต จากบริเวณที่นำอากาศเข้ามาใช้ อากาศภายนอกที่ถูก แสงแดดสะอาดกว่าอากาศที่ใช้แล้วนำมาใช้อีกได้ด้วยเหตุที่ว่า
 - อากาศที่ใช้แล้วบางส่วนอาจไม่มีเชื้อโรค แต่การที่อากาศไหลในทุกพื้นที่จะต้องมีการบังคับมาก เช่น โถงบันได ลิฟท์
 - การใช้อากาศภายนอกจะต้องใช้ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเชื้อเพลิงในการปรับอุณหภูมิให้เท่าที่ต้องการ แต่ถูกกว่าระบบ RECIRCULATING AIR เพราะไม่ต้องเสียค่าเดินท่อ อากาศเสีย FAN SYSTEM, CONTROLS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการในการปรับอากาศของห้องต่างๆในโรงพยาบาล

1. OPERATING SUITES

การปรับอากาศแยกเป็น STERILE, NON - STERILE, CONTAMINATED AREA โดยการปรับ AIR PRESSURE ให้สูงต่ำในพื้นที่ต่างๆ อาจจะต้องใช้เครื่องมือพิเศษในการออกแบบระบบ AIR DISTRIBUTION ในแผนกนี้

ห้องผ่าตัดจะต้องมี AIR PRESSURE สูงกว่าบริเวณอื่นๆที่อยู่ติดกันและสำหรับห้อง RECOVERY ROOM ห้องดมยาสลบ ห้องเก็บของฆ่าเชื้อโรคและส่วนทำงานที่ขาดลมพิเศษ พื้นที่เหล่านี้บางส่วนอยู่ติดกับทางเดิน ซึ่งมี AIR PRESSURE ขนาดกลาง ซึ่งอาจนำเชื้อโรคที่หลงเหลือเข้าไปในห้องผ่าตัดได้ ส่วนที่เป็นช่วงเปิดประตูสำหรับพื้นที่สองส่วนที่มีความปราศจากเชื้อโรคไม่เท่ากัน ควรจะมีประตูปิด - เปิดอัตโนมัติและมีม่านอากาศ

ระดับของความชื้นประมาณ 55- 65 เปอร์เซ็นต์ เพื่อป้องกันการระเหิดจากยาสลบ เมื่อได้รับการเผาผลาญที่เนื่องมาจากสภาวะทาง STATIC เนื่องจากอากาศแห้ง ดังนั้นห้องผ่าตัดต้องมีความชื้นสูง

อุณหภูมิในห้องผ่าตัดประมาณ 72 - 80 องศาฟาเรนไฮต์ สามารถปรับอุณหภูมิให้สูงและต่ำได้ ดังนั้นในห้องผ่าตัดแต่ละห้อง การออกแบบให้มีระบบแยกจากกันเพื่อสะดวกในการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นโดยการปรับอากาศอุณหภูมิได้จากท่อน้ำร้อนและน้ำเย็น หรือเป็นระบบ DUAL DUCT SYSTEM จะต้องมี AIR DISTRIBUTION ดี มีความเร็วของลม 40 FPM. ซึ่งไม่กระจายพ่นแบบที่เร็ว ซึ่งเกิดจากการเดินของคนที่อยู่ในห้อง ความเร็วของลมที่ปล่อยออกมาจาก OUTLET ที่เพดาน (CEILING DIFFUSERS) ควรมีความเร็วของลมต่ำช่วยให้กระจายลมทั่วทั้งห้อง ถ้าลมพ่นแรงจะทำให้เกิดเย็นเป็นจุดๆ ในห้องจะมี OUTLET สำหรับดูดอากาศออก อากาศ 80% ที่ใช้แล้วออกที่มุมห้อง อากาศ 10 - 15 % ออกสู่ทางเดิน และ SCRUB-UP ROOM ส่วนของเพดานที่อยู่เหนือได้ ผ่าตัดจะต้องมีที่ระบายอากาศร้อนที่เกิดจากโคไฟ และป้องกันการรวมตัวของก๊าซที่ซึ่งใช้เป็นยาสลบที่เพดาน และให้บริเวณปฏิบัติงานได้อากาศเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. X - RAY & RADIOLOGY SUITE

ระบบปรับอากาศในแผนกนี้จะต้องคำนึงถึง 4 อย่าง คือ

1. การป้องกัน RADIO ACTIVITY
2. การออกแบบท่อแอร์
3. กลิ่น
4. ความร้อนที่เกิดจากอุปกรณ์ต่างๆ

จะต้องทำการกันรังสีไม่ให้ทะลุผ่านกำแพงคอนกรีต หรือตะกั่วออกไปสู่บริเวณข้างเคียง และเส้นทางในการเดินท่อต่างๆที่ทะลุผ่านห้อง X - RAY ต้องทำด้วยเครื่อง X - RAY บางอย่างที่ยกนยัดจากเพดานห้อง จะต้องคำนึงถึงการเดินท่อต่างๆ ที่จริงแล้วไม่ควรจะทำท่อเดินผ่านห้อง X - RAY

การกำจัดกลิ่นในห้องควบคุม AIR CHANGE ความร้อนที่เกิดจากเครื่องมือ X - RAY CONTROLS และ TRANSFORMER และใช้ไฟที่ใช้เป็นไฟ INCANDESCENT เป็นต้นกำเนิดความร้อนเช่นกัน ดังนั้นการออกแบบระบบเครื่องปรับอากาศจะต้องคำนึงถึง HEAT LOAD ต่างๆ โดยการพิจารณาระบบหมุนเวียนของอากาศภายในห้อง โดยทั่วไปโรงพยาบาลของรัฐส่วนนี้จะไม่ติดแอร์ ฉะนั้นจึงต้องออกแบบให้สามารถที่จะยัด-หยุนได้มากที่สุด

5.8.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบการป้องกันอัคคีภัยเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในอาคารขนาดใหญ่โดยเฉพาะอาคารประเภทโรงพยาบาล จะต้องอาศัยทั้งหลักการทางสถาปัตยกรรม และเทคโนโลยีเข้าช่วย เพราะความปลอดภัยของคนไข้ที่ไม่สามารถช่วยตัวเองได้มีอยู่ในอาคารเป็นจำนวนมาก ฉะนั้นประเภทที่สำคัญที่สุดคือ ชีวิตของคนไข้เป็นสำคัญเมื่อเกิดอัคคีภัย ไม่ควรให้คนไข้เกิดอาการตกใจ จากสถิติปรากฏว่า จะทำให้คนไข้ช็อกตาย 10 เปอร์เซ็นต์ อีกทั้งเครื่องมือเป็นจำนวนมากที่มีราคาแพง ดังนั้นการป้องกันจึงมีขั้นตอนการพิจารณา ดังนี้

1. การป้องกันไม่ให้เกิดอัคคีภัย
 2. การดับไฟเมื่อเกิดอัคคีภัย
 3. ทางสำหรับหนีกรณีเกิดอัคคีภัย
1. การป้องกันไม่ให้เกิดเพลิงไหม้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้
 - 1.1 การป้องกันอัคคีภัยด้วยการออกแบบ ทำได้ดังนี้
 - ใช้วัสดุที่ไม่ติดไฟหรือวัสดุทนไฟ เช่น ประตูห้องทำด้วยยิบซัมบอร์ดทนไฟ เฟอร์นิเจอร์บางอย่างเป็น FIBERGLASS เช่น เก้าอี้และโต๊ะ ส่วนโครงสร้างใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก
 - การวางตำแหน่งของส่วนที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ เช่น ห้องครัว ห้องเครื่อง พยายามแยกออกจากส่วนอื่นของอาคาร
 - การเดินสายไฟทั้งหมดต้องเดินฝังในท่อเหล็กป้องกันการติดไฟ กรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร
 - ระบบปรับอากาศเป็นชนิดแยกติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็นภายในห้องโดยไม่ใช้ท่อลมร่วม เพื่อป้องกันควันไฟมากห้องหนึ่งถูกดูดไปยังอีกห้องหนึ่ง
 - ติดตั้งสายล่อฟ้าระบบพิเศษ ที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ
 - บนดาดฟ้าอาคารชั้นบนจะเป็นลานจอดเฮลิคอปเตอร์ได้ 1 ที่ สามารถขนย้ายผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน
 - ส่วนต่างๆของอาคารทำ SMOKE PROOF ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ คนไข้จะไม่รู้ โดยตัดออกเป็น SECTION โดยกันด้วยประตู SMOKE PROOF ควันไฟจะไม่สามารถผ่านไปได้ โดยเฉพาะจุดที่เป็นบันไดหนีไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สามารถอ่านไม่ได้ โดยเฉพาะจุดที่เป็นบันไดหนีไฟ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 การป้องกันอัคคีภัยโดยติดตั้งระบบเตือนภัย ทำได้โดยติดตั้งระบบเตือนไฟ ดังนี้

- SMOKE DIRECTOR
- FIRE DIRECTOR
- HEAT DIRECTOR

ภายในห้องที่จำเป็น โดยเฉพาะในส่วน WARDS ที่อยู่ชั้นบนของอาคารและห้องที่มีสารไวไฟ เช่น ห้อง LABORATORY เมื่อมีควันหรือความร้อนสูงกว่าที่ตั้งไว้จะมีสัญญาณเตือนไปที่ CENTRAL BOARD ว่าเกิดขึ้นที่จุดใดเพื่อที่จะเตรียมการแก้ไขได้ทันที่

2. การดับไฟเมื่อเกิดอัคคีภัย

ในชั้นที่ 1

- ใช้ FIRE HOSE SYSTEM ซึ่งเป็นท่อฉีดพ่นน้ำจากถังพักน้ำดับเพลิงชั้นบนของอาคาร มีเป็นระยะตามจุดสำคัญ เช่น บันได ทางหนีไฟ และจุดที่เกิดเพลิงได้ง่าย

- เพิ่ม FIRE EXTINGUISHER เป็นเครื่องดับเพลิงเคมีตามจุดต่างๆที่จะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย เช่น LABORATORY ครุฑ

ในชั้นที่ 2

มีระบบ STAND PIPE SYSTEM เป็นท่อเปล่าอยู่ตอนล่างมีท่อต่อตรงไปทุกชั้นโดยมี LANDING VALVE และมีตู้สายสูบลอยอยู่ ถ้าเกิดไฟไหม้ การแก้ไขระยะที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมไฟได้ด้วยคนในอาคาร พนักงานดับเพลิงจะต่อพ่นน้ำจากรถดับเพลิงเข้าที่ STAND PIPE และเปิด LANDING PIPE น้ำก็จะออกมาทุกชั้น สามารถต่อสายสูบลอยได้ ซึ่งต้องใช้พนักงานดับเพลิงขึ้นไปดับไฟ

3. ทางสำหรับหนีกรณีเกิดอัคคีภัย

จัดให้มีบันไดหนีไฟอยู่ตรงปลายของอาคาร และจะจัดให้มี RAMP สำหรับหนีไฟสำหรับผู้ป่วยด้วย เนื่องจากการที่ผู้ป่วยส่วนมากใช้บันไดไม่สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบระบบจัดอากาศในช่องบันไดหนีไฟ

เมื่อมีผู้เปิดประตูหนีไฟเข้ามาในช่องบันได คว้นที่อยู่ในชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ก็จะติดตามเข้ามาด้วย และภายในไม่ช้าช่องบันไดหนีไฟก็จะเต็มไปด้วยควัน ทำให้ไม่สามารถใช้เป็นทางหลบหนีออกจากอาคารได้ ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นที่จะต้องมึระบบเพิ่มความดันภายในช่องบันไดหนีไฟในขณะเกิดเพลิงไหม้ให้สูงกว่าบริเวณข้างเคียง เมื่อทำให้ภายในช่องบันไดหนีไฟมีคว้นน้อยที่สุดหรือคว้นไม่สามารถเข้ามาได้ โดยจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. อัตราการอัดอากาศเพื่อให้ได้ความดันตามต้องการภายในเวลาที่รวดเร็ว
2. วิธีการอัดอากาศและควบคุมความดัน
3. ระดับความดันที่ยังคงอยู่เพียงพอในช่องบันไดหนีไฟ แม้ว่าจะมีการเปิดประตูหนีไฟพร้อมกันหลายชั้น

โดยสรุปโรงพยาบาลเป็นอาคารที่มีความต้องการการป้องกันอัคคีภัย เป็นเรื่องที่สำคัญ เพราะนอกจากจะมีทรัพย์สินอุปกรณ์ที่มีราคาแพงต้องรักษาไว้แล้วนั้น ยังต้องรักษาชีวิตมนุษย์ที่ไม่อาจช่วยตัวเองได้จำนวนมาก การป้องกันไฟโดยการจั้ระบบดับเพลิงในทางวิศวกรรมให้แก่อาคารแล้ว การออกแบบโดยมีทางตัดการลุกลามของไฟโดยใช้วัสดุทำม้กับไฟ หรือมีประตูกันไฟตัดแบ่งส่วนของอาคารเป็นส่วนๆ

การกันไฟ แบ่งได้เป็น 2 แ่ง คือ

1. การป้องกันชีวิต ได้แก่ ส่วนหอผู้ป่วย
2. การป้องกันทรัพย์สิน ได้แก่ ส่วนห้องเก็บของ ห้องปฏิบัติการ ห้องเครื่อง สำหรับห้องที่มีการดมยาสลบจึงต้องป้องกันการระเบิด

การป้องกันโดยเริ่มจากการออกแบบทำได้โดยแบ่งอาคารออกเป็นส่วนๆ เช่น หอผู้ป่วยส่วนหนึ่งไม่ควรเกิน 40 เตียง หรือชุดห้องผ่าตัดก็แบ่งเป็นส่วนหนึ่ง ห้องเก็บของเป็นส่วนหนึ่ง ประตูอีกส่วนจะต้องกันไฟได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8.8 ระบบการเดินท่อภายในโรงพยาบาล

การเดินท่อต่างๆ ภายในอาคาร เช่น ท่อประปา ท่อแก๊ส ท่อสายไฟ และท่ออื่นๆ ไปตาม ส่วนปฏิบัติการทุกแห่งจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ที่ตั้งของระบบท่อต้องสามารถเข้าถึงได้สะดวก
2. มีที่ว่างเพียงพอไม่คับแคบเกินไป
3. การจัดท่อต่างๆ ต้องเป็นระเบียบเรียบร้อย เพื่อความสะดวกในการค้นหา และแก้ไข ซ่อมแซมได้ง่ายเมื่อเกิดการขัดข้อง
4. จะต้องมีความถูกต้องและคุณภาพได้มาตรฐาน

โดยปกติท่อสายประปาจะใช้เดินในช่วงกลางของผนังแล้วต่อท่อแยกไปตามจุดต่างๆ ที่ต้องการ แต่ในโครงการนี้จะใช้วิธีเดินท่อลอย และใช้เฟอร์นิเจอร์ ในส่วนปฏิบัติการต่างๆ เป็นตัว ปิดท่อ และทำเป็นช่อง DUCT ทั้งนี้เพื่อให้สามารถแก้ไขและซ่อมแซมได้สะดวก ท่อเหล่านี้ คือ ท่อ ประปา ท่อจ่ายแก๊ส ท่อระบายอากาศ เพราะท่อเหล่านี้จะต้องให้เจ้าหน้าที่เทคนิคตามแผนกต่างๆ ต่อสายมาใช้ได้สะดวก สำหรับท่อระบบปรับอากาศจะต้องใช้วิธีเดินท่อในฝ้าเพดานซึ่งมีข้อเสียคือ ฝุ่นจับง่าย และมักเกิดไอน้ำจับค้างบนของท่อแต่การซ่อมแซมทำได้สะดวก

สำหรับการเลือกท่อต่างๆ ที่นำมาใช้ควรเลือกชนิดที่มีความทนทานถึงแม้ว่าจะมีราคาแพง แต่ก็ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบ่อยๆ ซึ่งจะเป็นผลดีในระยะยาว

ระบบการเดินท่อที่สำคัญภายในโรงพยาบาล มีดังนี้

1. ระบบท่อจ่ายแก๊สกลาง ประกอบด้วยอุปกรณ์สำคัญ 4 ส่วน คือ

1.1 ส่วนห้องเก็บแก๊ส เป็นห้องศูนย์กลางการจ่ายแก๊สต่างๆ เช่น ออกซิเจน ไนตรัส ออกไซด์ และเครื่องทำสุญญากาศ (VACUUM PUMP) โดยจะติดตั้งอยู่ชั้นล่างของอาคารและอยู่ ใกล้กับห้องควบคุมระบบ MECHANIC ซึ่งเป็นตัวจ่ายท่อไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารในแต่ละชั้น ในห้องเก็บแก๊สจะมีอุปกรณ์ต่างๆ เช่น MAINFOLD GAS , SHUT OFF VALVE

1.2 ท่อจ่ายแก๊ส โดยทั่วไปจะใช้ท่อทองแดงในการติดตั้ง ซึ่งจะทำการเดินจากห้อง เก็บแก๊สไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารตามความจุที่ต้องการ สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือระบบการวางจะ ต้องไม่ซับซ้อนมีการตัดช่วงตอน เพื่อไม่ให้มีการติดขัดในการใช้ทั้งหมด เมื่อส่วนหนึ่งส่วนใดเสีย

หายและพยายามเดินท่อให้สั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 อุปกรณ์ชุดเสียบ (OUTLET) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งต่อจากท่อจ่ายแก๊ส ซึ่งมีอยู่ตามจุดต่างๆที่ต้องการ อุปกรณ์นี้มีลักษณะเปรียบเทียบกับปลั๊กเสียบสายไฟฟ้า เมื่อต้องการใช้ก็จะนำอุปกรณ์ที่นำมาเสียบต่อสายเข้าไป

1.4 อุปกรณ์ชุด (SECONDARY) เป็นอุปกรณ์ที่นำมาเสียบกับ OUTLET เมื่อผู้ป่วยต้องการหรือแพทย์เห็นว่าต้องใช้ เช่น ออกซิเจน ถ้าต้องการจะเสียบเข้ากับ OUTLET ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วยหรือต้องการดูดเสมหะออกจากลำคอผู้ป่วยก็ทำได้

สำหรับรายละเอียดการแยกส่วนใช้แก๊สต่างๆ มีดังนี้

ก. ระบบท่อออกซิเจน เดินท่อจ่ายตามส่วนต่างๆคือ ห้อง OPERATING SUITE ในแผนกศัลยกรรม ห้อง MINOR OPERATING SUITE ในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน EMERGENCY ROOM ห้อง I.C.U. และห้อง TREATMENT ROOM ในหอผู้ป่วยในตำแหน่งที่ใกล้เคียงกับผู้ป่วย

ข. ระบบท่อไนโตรสออกไซด์ เดินท่อจ่ายในห้อง OPERATING SUITE แผนกศัลยกรรม ห้อง MINOR OPERATING SUITE แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน ห้อง RECOVERY ROOM และห้อง I.C.U.

ค. ระบบท่อ CURTAIN GAS เดินท่อจ่ายในแผนกพยาธิวิทยา

2. ระบบท่อภายในห้องทดลอง จะต้องเป็นท่อ P.V.C. เพื่อทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่างๆ เพราะในส่วนนี้จะมีการใช้สารเคมีที่มีกรดและด่างมาก ดังนั้นหากใช้ท่อที่เป็นโลหะอาจจะเกิดการกัดกร่อนท่อจากสารเคมีที่ทิ้งแล้วได้

3. ระบบท่อ SUCTION และ COMPRESSION เป็นท่อระบบจ่ายพลังงานจากส่วนกลาง โดยติดตั้งปั๊มอากาศ และดูดอากาศไว้ในห้องเครื่อง ท่อที่ต่อเข้าไปในห้องต่างๆ จะมีหัวจ่ายใช้เสียบกับอุปกรณ์ที่ใช้เฉพาะ แบ่งเป็น

3.1 ระบบ SUCTION เดินท่อจ่ายในส่วนห้องผ่าตัด ห้อง MINOR OPERATION SUITE ในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน RECOVERY ROOM ห้อง ICU TREATMENT ROOM ในหอผู้ป่วยตามความเหมาะสม

3.2 ระบบ COMPRESSION เดินท่อจ่ายในห้อง TREATMENT แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน แผนกพยาธิวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบการเดินท่อประปา มีข้อต้องพิจารณา ดังนี้

การออกแบบอุปกรณ์แขวนท่อ (PIPE HANGER) และค้ำท่อ (PIPE SUPPORT)

ความสำคัญในเรื่องนี้เพียงจะเกิดขึ้นเมื่อไม่นานมานี้เอง การใช้ตัวแขวนท่อหรือไม่ใช้ก็ตาม จุดที่จะก่อปัญหาได้ก็มี เช่น เมื่อเริ่มเดินเครื่องจักรกล ท่อที่เดินไว้เกิดหย่อน (SAG) ลงมาอาจจะทำให้ทางวิ่งของของไหลเกิดท่วมและขวางทางไหล หรือการค้ำวาล์วอย่างผิดวิธีทำให้เกิดการบิดเบี้ยวและรั่ว เป็นเหตุให้เกิดความเครียด (STRAIN) ขึ้นที่หน้าแปลนได้ เป็นต้น การประยุกต์ใช้วิชาการทางวิศวกรรมในการออกแบบจะช่วยจัดปัญหาที่เพิ่งเกิดขึ้นได้จากการเดาสุ่มหรือคาดคะเน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานออกแบบท่อที่รับความดันสูงและอุณหภูมิสูง ในกรณีเช่นนี้จะต้องนำสิ่งต่างๆ ที่จะมีผลต่อการปฏิบัติงานมาพิจารณาตั้งแต่ตอนเริ่มต้นในการออกแบบหรือนำหนักที่กระทำต่อเครื่องจักรกลและถังต่างๆ อันอาจจะเป็นอันตรายในการใช้งาน หรือถ้ามีท่อจำนวนมากมาย ระยะเวลาห่างระหว่างตัวแขวนจะต้องเผื่อไว้

การกำหนดตำแหน่งห้อย

การเดินท่อแต่ละแห่งและอาคารแต่ละที่ มักจะเป็นเอกลักษณ์มีแบบอย่างเฉพาะตัว จึงไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวแน่นอนที่จะกำหนดตำแหน่งห้อยได้ทุกสภาพ ดังนั้นการตัดสินใจโดยอาศัยความรู้พื้นฐานเป็นสิ่งจำเป็น การกำหนดตำแหน่งตัวค้ำแขวนขึ้นอยู่กับขนาดท่อ เส้นทางการวางท่อ ตำแหน่งวาล์วหรืออุปกรณ์อื่นๆ และโครงสร้างที่จะใช้ยึด

ตารางในหน้าถัดไป เป็นแนวเสนอแนะช่วงค้ำที่ห่างที่สุดที่ใช้สำหรับท่อเดินตรงในระบบที่ต้องระวังมาก ตัวเลขช่องค้ำที่ได้มาจากการคำนวณที่ใช้ค่าความเค้นร่วมกัน (COMBINED STRESS) 10.3 นิวตันต่อตารางเมตร (1500 ปอนด์/ตารางนิ้ว) โดยให้ท่อบรรจุน้ำไว้เต็ม และอนุญาตให้มีการหย่อนของท่อได้ 2.5 มิลลิเมตร (0.1 นิ้ว) ระหว่างตัวค้ำ ไม่ควรนำตารางนี้มาใช้ในกรณีที่มีภาระกระทำเป็นจุด เช่น ตรงบริเวณที่มีวาล์วและอุปกรณ์ท่ออื่นๆ ในกรณีตัวค้ำจะต้องพยายามติดให้ใกล้กับภาระตัวดังกล่าวเพื่อลดความเค้นให้น้อยที่สุด นอกจากนี้ก็ไม่ควรใช้ตารางนี้เมื่อมีท่อเปลี่ยนทิศทางอยู่ในช่วงระหว่างตัวค้ำ และในแง่ปฏิบัติ เพื่อท่อเปลี่ยนทิศทางจะต้องพยายามทำให้ความยาวท่อระหว่างตัวค้ำน้อยกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ของช่วงค้ำที่กำหนดให้และถ้าอยู่

ในพิสัยที่ทำได้ ตัวแขวนควรจะถูกยึดใกล้เคียงกับบริเวณที่ท่อเปลี่ยนทิศทาง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงช่วงระยะห่างสุดระหว่างตัวค้ำท่อ

ขนาดท่อ (นิ้ว)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6
ช่วงห่าง (ฟุต)	8	10	12	14	16	18	20	24	17
ขนาดท่อ (มม.)	25	37	50	63	76	89	100	127	150
ช่วงห่าง (ม.)	2.1	2.75	3.1	3.4	3.7	4.0	4.3	4.9	5.2
	5.8	6.7	7.0	7.6	8.2	8.5	9.1	9.8	

5. ระบบการเดินท่อสายไฟฟ้า ในโครงการนี้จะเดินสายไฟฟ้าในท่อโลหะ ซึ่งจะช่วยป้องกันสายไฟฟ้าจากความร้อนขึ้น และยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟไหม้เนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย ท่อ CONDUIT ปกติมีการทำด้วยเหล็กชุบ GALVANIZED ภายในท่อเรียบไม่มีตะเข็บเพื่อป้องกันไฟฟ้าชำรุด แบ่งได้ 2 แบบ คือ

1. ELECTRONICAL METAL TUBE (E.M.T.) เป็นท่อชนิดบาง ใช้ฝังในกำแพงก่ออิฐหรือแขวนในฝ้าเพดาน
2. RIGID STEEL CONDUIT เป็นท่อชนิดหนา ใช้ฝังพื้นคอนกรีต หรือพื้นที่มีความชื้น

สาเหตุที่เลือกใช้ระบบ CONDUIT SYSTEM

1. มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สามารถซ่อนอยู่ในผนังหรือเพดานได้อย่างมิดชิด
2. มีความสะดวกในการติดตั้ง
3. ช่วยป้องกันไฟฟ้า อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้า

การเดินสายไฟ

หลังจากที่เดินท่อ CONDUIT เสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนที่จะทำการเดินสายไฟฟ้า ต้องใช้เครื่องมือชนิดหนึ่ง เรียกว่า FISH TYPE มีลักษณะเป็นลวดสปริง มีความยาวหลายขนาดตามสภาพการใช้งาน ร้อยเข้าไปในท่อ CONDUIT เพื่อนำสายไฟ ไม่ว่าท่อ CONDUIT จะงอมากน้อยเพียงใดลวด FISH TYPE จะไปโผล่อีกด้านหนึ่ง จึงนำสายไฟผูกติดกับลวด FISH TYPE แล้วจึงดึงกลับ ทำเช่นนี้จนครบทุกสาย แต่เนื่องจากลวด FISH TYPE มีราคาแพงมากจึง ใช้ลวดธรรมดา ร้อยไว้ในท่อนก่อนที่จะทำการติดตั้ง เมื่อจะทำการเดินสายไฟก็เพียงนำเอาปลายผูกติดกับสายไฟ แล้วดึงกลับเช่นเดียวกับวิธีแรก วิธีนี้นอกจากจะประหยัดแล้ว ยังสามารถทำการเดินสายไฟได้รวดเร็ว

เร็วอีกด้วย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8.9 ระบบโทรศัพท์และระบบเสียงเรียก

ระบบโทรศัพท์ ให้ระบบเครื่องชุมสายอัตโนมัติโดยต่อเข้ากับศูนย์กลางนอกจากนั้นยังมีสายต่อออกไปเป็นจุดๆ ชุมสายจะอยู่บริเวณแผนกทะเบียนโดยมีพนักงานโทรศัพท์เป็นผู้ควบคุม ส่วนโทรศัพท์สาธารณะจะต้องวางอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ใช้สามารถมองเห็นได้สะดวก โดยจะต้องวางอยู่บริเวณแผนกผู้ป่วยนอก แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน และ NURSE STATION ทุกชั้นของผู้ป่วย

ระบบเสียงเรียก จัดให้มีระบบติดต่อกันภายในโดยใช้ INTERCOM โดยเฉพาะในห้องผู้ป่วยจะเดินสายเรียกพยาบาล (NURSE CALL SYSTEM) โดยปุ่มเรียกอยู่ตรงหัวเตียงของผู้ป่วยทุกเตียง มีการกระจายเสียงตามสายซึ่งสามารถกระจายเสียงไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารเพื่อติดต่อเรียกตัวแพทย์ พยาบาล หรือเหตุอื่นๆ ในกรณีที่เป็น ห้องส่งเสียงตามสายนี้จะอยู่ในห้องโทรศัพท์กลาง โดยเจ้าหน้าที่โทรศัพท์จะเป็นผู้ควบคุมระบบเสียงส่วนนี้ด้วย

5.8.10 ระบบการขนส่งภายในโรงพยาบาล

การขนส่งภายในอาคารโรงพยาบาล เกิดจากการใช้สอยประโยชน์ในลักษณะต่างๆโดย แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นผู้ให้บริการกับคนไข้ และญาติซึ่งเป็นผู้รับบริการ การสัญจร ไป-มาจำเป็นต้องให้ได้สะดวก รวดเร็วกินเวลาน้อยที่สุด ทั้งแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ และคนไข้

การติดต่อแผนกต่างๆมีการใช้ตัวเชื่อมในลักษณะต่างๆกัน โดยเฉพาะเมื่อมีการเปลี่ยน ระดับ คือ บันได ลิฟต์ ทางลาด บันไดเลื่อน ซึ่งมีผลและการใช้ประโยชน์ที่ต่างกัน ดังนี้

1. บันได เป็นทางเดินติดต่อในการเปลี่ยนระดับโดยเฉพาะชั้นต่อชั้น แต่ถ้าหลายชั้นก็ ไม่เหมาะสมที่จะใช้เมื่อต้องการความสะดวกและรวดเร็ว โดยเฉพาะคนไข้ที่ไม่สามารถเดิน ซึ่งใน กรณีคนปกติก็ไม่มีปัญหา

2. ลิฟต์ เป็นทางติดต่อในการตั้งระหว่างชั้นต่างๆของอาคาร ซึ่งจะให้ความสะดวกและ รวดเร็วแก่ทุกฝ่าย โดยเฉพาะคนไข้ที่ไม่สามารถช่วยตัวเองได้ ต้องใช้เตียงเข็นและเก้าอี้เข็น อีกทั้ง พยาบาล และเจ้าหน้าที่เข็นเตียงคนไข้ เก้าอี้เข็นหรือตู้เลื่อนที่ใส่เครื่องมือและอาหาร ซึ่งไม่สามารถ ขึ้นบันไดได้ แต่มีข้อเสียที่ราคาแพงและต้องบำรุงรักษามาก

3. ทางลาด เป็นการติดต่อการเปลี่ยนระดับที่ไม่ต่างกันมาก และจำเป็นที่จะต้องใช้ในการ กรณีเตียงเข็น เก้าอี้เข็น และ ตู้เข็นใส่ของ แต่ต้องมีความลาดชันไม่มากนัก เพราะจะไม่สะดวกใน การเลื่อนอาจสิ้นเปลืองได้ มีความชัน 1.10 ถึง 1.8

4. บันไดเลื่อน เป็นการติดต่อระหว่างชั้นที่ให้ความสะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งสามารถรับ คนได้จำนวนมากในเวลาจำกัด แต่ไม่สามารถรับคนไข้ที่เดินไม่ได้ ได้รับความสะดวก รวมทั้งราคา แพง และต้องกินเนื้อที่มาก

เมื่อพิจารณาดังนี้ จะเห็นได้ว่าการเคลื่อนไหวในโรงพยาบาล ทางลาดและลิฟต์มีความจำเป็น มากในอาคารที่มีการเปลี่ยนระดับบ่อยๆ หรืออาคารหลายชั้น แต่บันไดก็มีความจำเป็นต้องใช้ ในกรณีฉุกเฉินไฟไหม้ และการใช้ของคนธรรมดา บันไดเลื่อนไม่เหมาะกับอาคารโรงพยาบาลโดย เฉพาะอย่างยิ่งโรงพยาบาลโครงการนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดเกี่ยวกับลิฟต์

1. ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิฟต์
2. ลักษณะของลิฟต์ โดยลิฟต์ที่ใช้กับโรงพยาบาลแบ่งออกได้ 2 ชนิด คือ
 - ลิฟต์ขนส่ง จะต้องสามารถบรรจุเตียงของผู้ป่วยได้ 1 เตียง
 - ลิฟต์โดยสาร จะต้องมีความใหญ่พอที่จะบรรจุผู้ใหญ่อายุอย่างน้อย 4 คน พร้อมกันได้ทั้ง 2 ชนิด มีกลไกจักรบังคับและเลื่อนขึ้นลงได้ในปล่องลิฟต์ที่จัดไว้เพื่อการนี้โดยเฉพาะ

ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิฟต์

1. ลิฟต์จะต้องมีอุปกรณ์ควบคุมที่จำเป็นสำหรับป้องกันเหตุการณ์ดังต่อไปนี้
 - 1.1 การที่ลิฟต์เลื่อนโดยที่ประตูชานพักลิฟต์ และประตูตัวลิฟต์เองยังปิดไม่สนิท
 - 1.2 การที่ประตูชานพักลิฟต์เปิดโดยที่ตัวลิฟต์ยังไม่ได้หยุดที่ชานนั้น ทั้งหมดนี้ไม่ได้หมายความว่า จะไม่อนุญาตให้มีทั้งอุปกรณ์เพื่อการเปิดประตู ได้เมื่อเกิดฉุกเฉิน หรือการประกอบเครื่องมือเพื่ออำนวยความสะดวกอื่น ๆ
2. ตัวลิฟต์จะต้องประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้
 - 2.1 มีประตูที่จะเป็นประตูทึบหรือประตูโปร่งก็ได้
 - 2.2 มีการระบายอากาศอย่างดี โดยที่ตัวลิฟต์เป็นโครงสร้างที่ปิดทึบ
 - 2.3 มีการให้แสงสว่างโดยวิธีวิทยาศาสตร์
 - 2.4 มีเครื่องมือที่ผู้ใช้ลิฟต์สามารถส่งสัญญาณอันตรายให้ผู้ที่อยู่นอกลิฟต์ได้ทราบในกรณีฉุกเฉิน
 - 2.5 มีคำอธิบายที่ชัดเจนแสดงน้ำหนักบรรทุกมากที่สุดและจำนวนผู้โดยสารสูงสุดที่ลิฟต์ขึ้นได้
3. ปล่องลิฟต์จะต้องล้อมรอบด้วยผนังทึบทุกด้าน ยกเว้นช่องประตูชานลิฟต์พัก ผนังนี้จะต้องมีคุณสมบัติในการทนไฟไม่น้อยกว่าตัวอาคารที่ลิฟต์ติดตั้งอยู่ โดยตีขนาดของอาคารนั้น
4. ห้ามมิให้ติดตั้งท่อหรือสายไฟฟ้าใดๆในปล่องลิฟต์ ยกเว้นท่อหรือสายไฟฟ้านั้นเป็นอุปกรณ์
5. ประตูชานลิฟต์จะต้องก่อสร้างให้เปิดได้โดยการเลื่อน
6. ตัวเครื่องจักรที่บังคับการทำงานของลิฟต์จะต้อง
 - 6.1 ติดตั้งอยู่เหนือปล่องลิฟต์โดยตรง ยกเว้นเมื่อมีหนังสือรับรองจาก COMPETIENT AUTHORITY อนุญาตให้ติดตั้งที่อื่นได้
 - 6.2 แยกจากปล่องลิฟต์โดยพื้นเพดาน หรือโครงสร้างที่บดบังใดที่ทำด้วยวัสดุก่อสร้างที่มีอัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 สามารถป้องกันมิให้บุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาต เข้าไปยุ่งเกี่ยวกับตัวเครื่องได้

6.4 มีบริเวณโดยรอบเพียงพอสำหรับการตรวจสอบและดูแลรักษา

7. ตามข้อบัญญัตินี้ ที่ตัวลิฟต์ติดตั้งอยู่ เจ้าของโครงการรับผิดชอบโดยการจัดให้มีการตรวจสอบดูแลรักษาตัวลิฟต์ เครื่องจักรบังคับลิฟต์และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ลิฟต์อยู่ในสภาพพร้อมจะใช้งานได้ตลอดทุกๆระยะเวลา และจะต้องมีการตรวจสอบใหญ่โดยผู้ชำนาญงาน (COMPETENT PERSON)

ลักษณะลิฟต์

ขนาดและรูปร่างของลิฟต์และประตูลิฟต์ ต้องมีความสัมพันธ์กับความต้องการทางการใช้สอย ชนิดการสัญจร ความกว้างยาวของเตียงคนไข้ เป็นตัวกำหนดประโยชน์ใช้สอยในตัวลิฟต์และประตู

ลิฟต์ที่ใช้ในโรงพยาบาลมักมีความจุ กำหนดเป็น 2 ขนาดจากมาตรฐานโลก โรงงานและ NATIONAL ELEVATOR MANUFACTURERS ขนาดที่สมบูรณกับความต้องการของ AMERICAN STANDARD SAFETY OF ELEVATORS, A17. 1. 1995 และขึ้นอยู่กับขนาดการสามารถรับน้ำหนักเป็นปอนด์ และขนาดภายนอกของลิฟต์ เป็นดังนี้

3,500 ปอนด์ 5 ฟุต 4 นิ้ว x 8 ฟุต

4,000 ปอนด์ 5 ฟุต x 8 ฟุต 4 นิ้ว

5,000 ปอนด์ 7 ฟุต x 5 ฟุต 4 นิ้ว

โรงพยาบาลขนาดเล็กและขนาดกลาง จะใช้ลิฟต์เพียงไม่กี่ตัว ซึ่งใช้ลิฟต์ที่มีขนาดมาตรฐานเป็นส่วนใหญ่ เพราะข้อได้เปรียบด้านเศรษฐกิจและสามารถใช้ได้ในทุกกรณี ระบบอัตโนมัติไม่มีผู้คอยรับใช้ ยกเว้นช่วงวิกฤตเวลาเยี่ยม และชนิดการสัญจรเป็นส่วนประกอบอาคารธรรมดาในโรงพยาบาลขนาดเล็ก และขนาดกลางจำนวนมาก โรงพยาบาลขนาดใหญ่บางครั้งต้องใช้ลิฟต์แบ่งอาคารสำนักงานสำหรับผู้ที่เข้ามาทำหน้าที่บริการเท่านั้น ระบบอัตโนมัติของลิฟต์จะต้องมีที่จัดเตรียมไว้ที่สวิตช์ เพื่อผ่านสัญญาณ เรียกใดๆเพื่อไปยังชั้นใดชั้นหนึ่งโดยตรงได้ ลักษณะที่ไม่เป็นที่พึงปรารถนาของโรงพยาบาล คือ การที่รวมเอาการสัญจรของคนเข้ากับการสัญจรอื่นๆ เช่น เตียงเข็นผู้ป่วยหรือ อาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8.11 ระบบป้องกันเสียงรบกวน

การป้องกันเสียงมีความสำคัญมากในโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหอผู้ป่วย ซึ่งต้องการความสงบมากเพื่อให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนมากที่สุด โดยทั่วไปเสียงรบกวนที่จะรบกวนโรงพยาบาล มี 2 ประเภท คือ

1. เสียงจากภายในอาคาร ได้แก่ เสียงคนพูด เสียงเดิน เสียงการทำงาน เสียงจากการชนของ เสียงเครื่องมือเครื่องใช้กระทบกัน เสียงเครื่องต่างๆโดยเฉพาะจากห้องเครื่อง ที่จอดรถ ตลอดจนเสียงชักโครกในห้องน้ำ แต่เสียงบางอย่างแม้จะเป็นเสียงดังก็ไม่ถือว่าเป็นเสียงรบกวนเท่าใดถ้าเสียงที่ต้องการจะได้ยิน เช่น เสียงเพลง แต่เสียงบางเสียงแม้จะมีความดังเท่ากัน (วัดเป็นเดซิเบล) แต่ไม่ปรารถนาจะได้ยิน เช่น เสียงคุยดังๆ เสียงจากห้องน้ำ เรื่องดังกล่าวนี้สามารถแก้ไขโดยการออกแบบให้ตั้งในที่ห่างกันพอควร หรือใช้วัสดุดูดซับเสียงในการทำผนังและฝ้าเพดาน

2. เสียงจากภายนอกอาคาร ได้แก่ เสียงเครื่องบิน เสียงการจราจรต่างๆ ซึ่งในการออกแบบแก้ปัญหาโดยการวางรูปทรงของอาคารไม่ให้รับเสียงหรือถ้าจำเป็นต้องหันรับก็อาจจะหาทางป้องกันเสียงมาสู่อาคารโดยการทำกำแพงบัง อาจเอาอาคารในส่วนที่ไม่กลัวเสียงรบกวนมาบังเสียงนั้นหรือใช้ส่วนที่จัดเป็นสวน พุ่มไม้ และต้นไม้ใหญ่เข้าช่วยบังจะสามารถลดเสียงรบกวนได้เช่นกัน

ในสหรัฐอเมริกาได้สร้างภาวะของโรงพยาบาลเพื่อทดลองในเรื่องเสียง โดยวัดทั้งความถี่และความดังในระยะเวลาที่ต่างกัน จะพบว่าในหอผู้ป่วยมีเสียงดังในช่องทางเดินมากที่สุดในเวลาเที่ยง คือ มีการทำงานของพยาบาลเกิดขึ้นเช่นให้ อาหารผู้ป่วย ทำความสะอาดห้องน้ำ การเปิดประตูเข้า - ออก หลายเที่ยว ดังนั้นในโรงพยาบาล ห้องพักพยาบาล ห้องทำความสะอาด ห้องน้ำ ตลอดจนประตูที่ใช้ให้เกิดเสียงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าเสียงจะลดลงเมื่อยิ่งสูงขึ้นไปคือ ประมาณ 3 ชั้นขึ้นไป จึงควรพิจารณาที่จะวางหอผู้ป่วยอยู่สูงจากพื้นดิน

5.8.12 ระบบการให้แสงสว่างภายในโรงพยาบาล

การให้แสงสว่างภายในโรงพยาบาลแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. **แสงธรรมชาติ** มีผลทำให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกที่ดีขึ้นและทำให้เห็นสีสรรที่เป็นธรรมชาติ ไม่ซีดลงจากความจริง
2. **แสงประดิษฐ์** ใช้ในส่วนที่จำเป็นต้องใช้แสงไฟฟ้า แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ
 - FLUORESCENT ให้ความร้อนต่ำและกินกระแสไฟน้อยกว่า แบบ INCANDESCENT ในขณะที่ให้ ความสว่างเท่ากัน
 - INCANDESCENT ให้แสงอบอุ่นเหมือนแสงธรรมชาติของดวงอาทิตย์ ให้แสง และเงาชัดเจน
 - MERCURY ใช้ภายนอกอาคาร มีคุณสมบัติของ FLUORESCENT และ INCANDESCENT รวมกัน

โดยทั่วไปโรงพยาบาลก็ต้องการแสงธรรมชาติเช่นเดียวกับอาคารอื่น ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์ในด้านความโปร่งสบาย และประหยัดแสงประดิษฐ์ซึ่งต้องลงทุน รวมทั้งให้ผลในด้านการควบคุมความสะอาดในโรงพยาบาลด้วย โดยแสงธรรมชาติเป็นแสงที่สามารถฆ่าเชื้อโรคได้ตลอดจนสูดมูมอับชื้นได้ถ้าแสงอาทิตย์ส่องเข้าถึง ในห้องที่ใช้แสงประดิษฐ์ต้องใช้จิตวิทยาในการให้แสงสี เพื่อก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดี และความสวยงามอีกด้วย

แสงไฟฟ้าในห้องผู้ป่วยควรประกอบด้วย

1. ไฟฟ้าทั่วไป หลอด FLUORESCENT ขนาด 40 WATT.
2. ไฟส่องหัวเตียงสำหรับอ่านหนังสือ ขนาด 40 WATT. ปรับได้
3. ไฟกลางคืนประมาณ 7 WATT.

ดวงไฟทั้งหมดสามารถควบคุมจากเตียงผู้ป่วยได้ โดยมีสวิทช์ปิด - เปิด อยู่บริเวณหัวเตียง และมีปุ่มเรียกพยาบาลฉุกเฉินด้วย

ทางด้านการให้สีมีหลักสำคัญคือ ให้แลดูสะอาดตาไม่เกิดความน่ากลัว ต้องทำให้ผู้ป่วยและผู้ใช้สอยอื่น ๆ รู้สึกอบอุ่นใจและปลอดภัย โดยทั่วไปจะใช้สีอ่อน เช่น สีขาว สีครีม สีเทาหรือสีฟ้าอ่อน นอกจากนั้นการใช้สีต้องคำนึงถึงการทำความสะอาดได้ง่ายด้วย ในบางส่วนเช่น ห้องผ่าตัดควรคำนึงถึงเป็นพิเศษต้องไม่ใช้สีที่เกิดการสะท้อนแสงมาก จึงควรใช้สีเทาอ่อน สีฟ้าอ่อน หรือสีเขียวอ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8.13 ระบบสุขภาพบาลสิ่งแวดลอม

การสุขภาพบาลและสิ่งแวดลอมที่ดีในโรงพยาบาล มีความเกี่ยวข้องกับการวางผังหลักของโรงพยาบาลเป็นอย่างมาก โดยในขั้นแรกจะต้องจัดแบ่งเนื้อที่บริเวณของโรงพยาบาลเป็นส่วนๆ ได้แก่ การแยกบริเวณต่างๆ ออกจากกันตามนโยบาย ใช้ที่ดินในโรงพยาบาล และอัตถประสงค้ของความต้อองการที่จะจัดให้มีขึ้น คือ

1. แยกบริเวณโรงพยาบาลซึ่งเป็นบริเวณที่ให้กรบริการด้านการรักษาพยาบาล
2. แยกบริเวณส่วนบริการของโรงพยาบาล

การจัดวางบริเวณส่วนต่างๆ จะต้องคำนึงและพิจารณาให้เหมาะสมกับทิศทางและสิ่งแวดลอมข้างเคียง ตลอดจนความเหมาะสมและความถูกต้องของประโยชน์ใช้สอยในด้านความสะดวกสบายต่อผู้ปฏิบัติงาน และถูกสุขลักษณะที่ดี การจัดวางอาคารเมื่อได้บริเวณต่างๆ แล้ว จะต้องจัดวางกลุ่มอาคารที่มีประโยชน์ใช้สอยอย่างเดียวกันและที่ใกล้เคียงกันเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานการติดตั้งอุปกรณ์การกำจัดเป็นสิ่งปฏิกูล และการดูแลรักษาความสะอาดเป็นต้น อาคารต่างๆ นั้น ได้แก่

- กลุ่มอาคารที่เป็นที่พักคนไข้ หรือหอผู้ป่วยใน (WARD)
 - กลุ่มอาคารที่เกี่ยวกับคนไข้นอก หรือคนไข้ฉุกเฉิน
 - กลุ่มอาคารชุดรักษาพยาบาล (TREATMENT) ได้แก่ อาคาร X - RAY ห้องผ่าตัด ส่วนชั้นสูตรโรค ส่วนบำบัดโรคโดยวิธีการต่างๆ
 - กลุ่มอาคารบริการต่างๆ ได้แก่ โรงครัว โรงซักฟอก โรงนึ่งกลางและโรงพัสดุ
- กลุ่มอาคารต่างๆ นี้จะมีการติดต่อถึงกันโดยใช้ทางเดินเชื่อมมีหลังคาหรือไม่มีหลังคาคลุม

ภายในระหว่างอาคาร (INTERNAL TRAFFIC) และมีถนนติดต่อเพื่อการขนส่งมายังอาคารต่างๆ นี้โดยรอบนอกเรียกว่า " EXTERNAL TRAFFIC " และในการจัดกลุ่มอาคารหรือตัวอาคาร จะได้ที่ต้งเหมาะสมและถูกต้องซึ่งจะพิจารณาส่งต่อไปนี้ด้วย คือ

- ทิศทางของแดดและลมเพื่อการถ่ายเทอากาศและกลั่นอับโดยคำนึงถึงอาคารที่ควรตั้งอยู่เหนือลมและใต้ลม เป็นต้น
- จะต้องคำนึงถึงเส้นทางการขนส่งขยะสิ่งสกปรก เพื่อนำไปกำจัดโดยควรมีเส้นทาง แยกสิ่งสกปรกและสิ่งสะอาดออกจากกัน
- จะต้องคำนึงถึงการขนส่งเชื้อเพลิงต่างๆ ตลอดจนการดูแลรักษาความสะอาด ปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นในบริเวณที่ต้องใช้เชื้อเพลิงดังกล่าวด้วย การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8.14 ระบบกำจัดขยะ

ลักษณะของขยะที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ขยะธรรมดา เช่น เศษกระดาษ เป็นต้น จะแยกส่งรถเก็บขยะของกรุงเทพมหานคร
2. ขยะติดเชื้อ เป็นขยะที่ทิ้งไม่ได้ ต้องทำลายเอง แบ่งเป็นชนิดต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

2.1 WARD WASTE มีขนาด 6,450 B.T.U./LB. ได้แก่ ขยะที่เหลือจากหอผู้ป่วย เช่น ดอกไม้ เศษอาหาร เศษผงที่กวาดทำความสะอาด เป็นต้น

2.2 PLASTIC AND DIRTY PAPER มีขนาด 11,176 B.T.U./LB. ได้แก่ ของเหลือ ที่เป็นหลอดฉีดยาแบบใช้แล้วทิ้งเลย งานพลาสติกสำหรับใส่อาหาร ถ้วยกระดาษ เป็นต้น

2.3 THEATER WASTE มีขนาด 8,500 B.T.U./LB. ได้แก่ ขยะที่เหลือจากห้องผ่าตัดเป็นเศษชิ้นเนื้อคน เสื้อผ้าที่จะทิ้ง หลอดพลาสติกต่างๆ และของเสียจากห้องปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา เช่น พวกของเสียของร่างกายที่นำไปตรวจ พวกเลือด บัสสาวะ อุจจาระ เป็นต้น

2.4 MATERNITY WASTE มีขนาด 7,120 B.T.U./LB. ได้แก่ ของเหลือจากแผนกสูติกรรม เช่น เครื่องแต่งแผลต่างๆ รถ ผ้าอ้อมที่ใช้แล้วทิ้ง รวมทั้งสิ่งของจากหอผู้ป่วย แผนกนี้ ไม่รวมกรวย ขวด เศษอาหาร พลาสติก กระโถน และหมอนนอนของผู้ป่วยที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง

2.5 CLEAN PAPER มีขนาด 7,500 B.T.U./LB. ได้แก่ ของเหลือที่เป็นเศษกระดาษ จดหมาย กระดาษแข็งและกระดาษที่ใช้ห่อของต่างๆ

สำหรับโรงพยาบาลในโครงการมีแผนการที่จะก่อสร้างเตาเผาขยะติดเชื้อซึ่งเป็นเตาเผา กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ได้ออกแบบไว้ให้ใช้สำหรับโรงพยาบาล เป็นเตาเผาขนาดที่สามารถเผาขยะได้ประมาณ 50 กิโลกรัม/ชั่วโมง โดยจะมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมส่งเสริมการดำเนินงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการทำงานของเตาเผาขยะติดเชื้อ

ภายในห้องเผาขยะมีตัวเผาขยะซึ่งใช้น้ำมันโซล่า อัตราการใช้น้ำมันราว 8 - 26 กก./ ชม. เมื่อป้อนขยะเข้าในห้องเผาแล้วและเริ่มเดินเครื่องหัวเผาขยะ ขยะจะลุกไหม้ควันที่เกิดจากการลุกไหม้จะถูกระบายออกมายังห้องเผาควัน ซึ่งมีหัวเผาควันใช้น้ำมันโซล่า 5 - 10 กก./ชม. ควันดังกล่าวจะถูกเผาจนแปรสภาพเป็นคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สอื่นๆ ที่ไม่มีสีและกลิ่น ปราศจากพิษ และถูกระบายออกทางปล่องระบายไอน้ำ

ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มเผาขยะจะต้องเดินเครื่องหัวเผาควันให้อุณหภูมิในห้องเผาควันสูงขึ้นราว 400 - 600 องศาเซลเซียสเสียก่อน เพราะเมื่อควันอันเกิดจากห้องเผาขยะผ่านมาจะถูกสันดาปกลายเป็นก๊าซต่างๆ ดังกล่าวแล้วซึ่งปราศจากสีและพิษ

อุณหภูมิในห้องเผาขยะและห้องเผาควันจะถูกควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติที่ผู้ควบคุม กล่าวคือสามารถตั้งอุณหภูมิภายในห้องเผาขยะและเผาควันได้ตามต้องการ เช่นถ้า ตั้งอุณหภูมิในห้องดังกล่าวไว้ 500 องศาเซลเซียส เมื่อหัวเผาทำงานอุณหภูมิภายในห้องเผาขยะและเผาควันจะสูงขึ้นเรื่อยๆจนถึง 500 องศาเซลเซียส ระบบอัตโนมัติจะหยุดการทำงานของหัวเผาเหลือไว้แค่การทำงานของพัดลมเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อประหยัดน้ำมันเพราะที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส ขยะต่างๆ สามารถเผาได้ด้วยตัวเองเพียงแต่ใช้พัดลมช่วยเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8.15 ระบบบำบัดน้ำเสีย

เนื่องจากโรงพยาบาลโครงการเป็นโรงพยาบาลของรัฐ ดังนั้นหน้าที่ความรับผิดชอบเรื่องระบบกำจัดน้ำเสีย จะขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบของกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งจะมีหน้าที่ควบคุมดูแลรับผิดชอบกำจัดน้ำเสียของโรงพยาบาล โดยทั่วไปในการออกแบบระบบกำจัดน้ำเสียของแต่ละโรงพยาบาล จะมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

1. ขนาดของโรงพยาบาล
2. สภาพที่ตั้ง และพื้นที่ของโรงพยาบาล
3. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขในอนาคตของโรงพยาบาล

โดยที่โรงพยาบาลโครงการมี 200 เตียง และอนาคตมีการขยายตัวที่น้อยมาก (ตามนโยบายของโรงพยาบาลเฉพาะโรค) ทั้งโครงการตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร บนถนนร่วมเกล้า ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีราคาที่ดินอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และโดยเฉพาะในอนาคตที่จะมีราคาสูงขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นในการจัดทำระบบกำจัดน้ำเสียจะมีข้อพิจารณาว่าเลือกใช้ระบบใด ดังนี้

1. ราคาค่าก่อสร้างระบบ
2. ค่า OPERATING และ MAINTENANCE (บาท/ปี)
3. ความต้องการพื้นที่ของระบบ

ในการทำงานของกองอนามัยสิ่งแวดล้อมนั้น จะคำนึงถึงการซ่อมแซมเครื่องมืออุปกรณ์ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ การทำงานของเจ้าหน้าที่ และงบประมาณในการจัดสร้าง โดยเจ้าหน้าที่ของกระทรวงเป็นหลัก ดังนั้นการทำงานในระบบสำเร็จรูปของเครื่องกำจัดน้ำเสีย จึงไม่นำมาพิจารณาในที่นี้ เนื่องจากราคาของเครื่องอยู่ในเกณฑ์สูง การซ่อมแซมเมื่อเครื่องชำรุดต้องใช้เจ้าหน้าที่ของบริษัทโดยที่เจ้าหน้าที่ของกองอนามัยสิ่งแวดล้อม ไม่สามารถทำได้การดูแลรักษาและค่าบำรุงเครื่องมีราคาแพง ถึงแม้ว่าจะใช้เนื้อที่น้อยและก่อสร้างได้รวดเร็วกว่า

ระบบกำจัดน้ำเสียที่นำมาพิจารณามี 3 ระบบ คือ

1. OXIDATION DITCH (คลองวนเวียน)
2. STABILIZATION POND (บ่อผึ่งน้ำ)
3. ANAEROBIC FILTER (ถังกรองไร้อากาศ)

ข้อเปรียบเทียบลักษณะของระบบบำบัดน้ำเสีย 3 ระบบ

ชนิดระบบ	ราคาค่าก่อสร้าง ตัวระบบ (บาท)	ค่าบำรุงรักษา (บาท)	พื้นที่ที่ต้องการขอ ระบบ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
1. OXIDATION DITCH.	632,000	50,000	420	- OPERATE ยุ่ง ยาก - ส่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์บ่อยๆ - ใช้ PUMP 4 ตัว
2. STABILIZATION POND.	591,200	30,000	2,600	- OPERATE ง่าย - ใช้ PUMP 2 ตัว
3. ANAEROBIC FILTER	463,000	35,000	400	- OPERATE ง่าย - ใช้ PUMP 2 ตัว

หมายเหตุ มีขนาดจำนวนเตียง 100 เตียงเท่ากัน ในที่ตั้งเดียวกัน
มีอายุการใช้งาน 10 ปีเท่ากัน

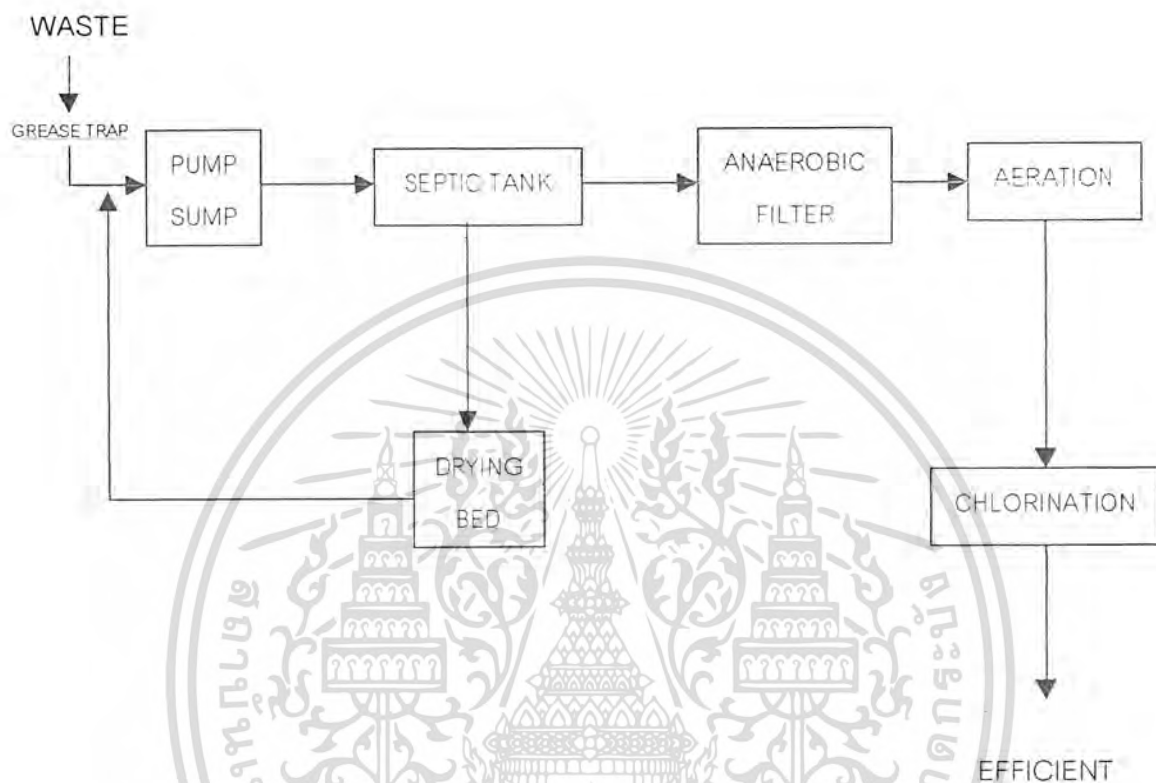
จากข้อเปรียบเทียบทั้ง 3 ระบบ สรุปได้ว่าโรงพยาบาลโครงการจะใช้ระบบ ANAEROBIC FILTER เนื่องจาก

1. มีค่าก่อสร้างตัวระบบถูกที่สุด ใน 3 ระบบ
2. ถึงแม้ว่าค่า OPERATION และค่าบำรุงรักษา จะแพงกว่าระบบ STABILIZATION POND แต่เมื่อคิดเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่ต้องใช้ ซึ่งสูงกว่าระบบ ANAEROBIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวบรวมไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
FILTER มาก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบกำจัดน้ำเสียถังกรองไร้อากาศ (ANAEROBIC FILTER)



ระบบกำจัดน้ำเสียถังกรองไร้อากาศ เป็นระบบที่ใช้ BACTERIA แบบไม่ใช้ OXYGEN ในการย่อยสลายสิ่งสกปรกซึ่งจำเป็นต้องมีปริมาณของ BACTERIA นี้ให้เพียงพอกับการย่อยสลายสิ่งสกปรก ซึ่งจะทำงานเป็นระบบต่อเนื่องกันตลอด ลักษณะอุปกรณ์บางส่วนอาจเปลี่ยนแปลงได้บ้างตามความเหมาะสมของพื้นที่ที่จะก่อสร้างเพื่อให้เกิดการไหลของน้ำเป็นวงครบรอบตามระบบการทำงาน หมายถึง ให้การทำงานมีประสิทธิภาพ ที่จะได้น้ำที่สะอาดสามารถทิ้งลงท่อสาธารณะได้

ลักษณะโดยทั่วไปของขนาดอุปกรณ์เครื่องมือแต่ละส่วนจะมีขนาด รูปร่างเปลี่ยนแปลงได้บ้างตามขนาดของโรงพยาบาล และขึ้นอยู่กับราคาคำนวณของวิศวกรผู้ออกแบบ เพื่อให้เหมาะสมกับพื้นที่แต่ละแห่งด้วย โดยจะต้องคำนึงถึงผลกระทบในการทำงานของส่วนต่างๆ ของตัวระบบให้มีประสิทธิภาพเต็มที่อยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบกำจัดน้ำเสียแบบถังกรองไร้อากาศ

ก่อนที่น้ำทิ้งจากส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาลจะไหลตามธรรมชาติ ผ่านท่อน้ำมารวมกันที่ระบบกำจัดน้ำเสียจะต้องกำจัดเศษวัสดุ ขยะมูลฝอย และไขมัน เพื่อป้องกันการอุดตันของท่อ ดังนั้น จึงติดตั้งตะแกรงกันเศษวัสดุและมูลฝอยรวมทั้งมีบ่อดักไขมัน เพื่อเก็บกักไขมันจากโรงอาหารหรือโรงครัว โดยให้น้ำในท่อดักไขมัน ไหลช้าพอมีเวลาไขมันลอยตัวขึ้นจับเป็นฝ้า แล้วตักชั้นฝ้าไขมันออกภายหลังขบวนการกันเศษวัสดุ ขยะมูลฝอย และบ่อดักไขมัน เป็นขบวนการทางกายภาพ หลังจากผ่านขบวนการทางกายภาพนี้แล้ว จะผ่านส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้ คือ

1. PUMP SUMP (บ่อสูบล)

บ่อสูบลจะเป็นส่วนประกอบแรกของระบบกำจัดน้ำเสีย หน้าที่ของบ่อสูบลคือ รับน้ำเสียจากท่อและจะมีเครื่องสูบล เมื่อระดับน้ำในบ่อสูงขึ้นถึงระดับที่กำหนดไว้ เครื่องสูบลจะเริ่มทำงานสูบลน้ำส่งไปยัง SEPTIC TANK ส่วนประกอบอื่นๆ ได้แก่ ตะกร้าดักขยะ เพื่อดักเศษขยะไม่ให้รบกวนการทำงานของเครื่องสูบลน้ำ ลูกกลอยที่คอยควบคุมการทำงานของเครื่องสูบลทุกเดือนเมื่อใกล้จะเกิดน้ำท่วมระบบ และบันไดสำหรับลงไปใบบ่อสูบล

2. SEPTIC TANK

น้ำเสียที่ผ่านเข้ามายัง SEPTIC TANK จะถูก BACTERIA ประเภทไม่ใช้ OXYGEN ที่อยู่ในส่วนนี้ทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียนั้น แล้วจึงผ่านออกไปยังถังกรองไร้อากาศ โดยมีเวลาเก็บกักประมาณ 1 วัน แม้ถัง SEPTIC TANK นี้จะเต็มภายใน 1 ปี จึงต้องเปิดถังเพื่อนำตะกอนออกมาตากแห้งและนำไปทิ้งหรือใช้ทำปุ๋ยต่อไป

3. ANAEROBIC FITTER

BACTERIA ประเภทไม่ใช้ OXYGEN ที่อยู่ในส่วนนี้จะอยู่ในลักษณะเกาะติดกับ MEDIA (ตัวกรอง) เมื่อน้ำเสียผ่านเข้ามา BACTERIA ก็จะไปจับเอาสารอินทรีย์ในน้ำเสียไปใช้ โดยมีเวลาเก็บกักประมาณ 5.4 ชั่วโมง แล้วจึงออกไปยัง ถัง STABILIZATION TANK

4. STABILIZATION TANK

น้ำเสียที่ผ่าน ANAEROBIC TANK ยังไม่มีความเหมาะสมในการที่จะเติมคลอรีนลงไปเพื่อฆ่าเชื้อโรค เนื่องจากปริมาณคลอรีนที่ใช้เพื่อให้ได้ " RESIDUAL CHLORINE " จะเป็น 0.5 Mg. 1L มีปริมาณสูง ดังนั้นจึงต้องมีการเติมอากาศในส่วนนี้ เพื่อปรับสภาพน้ำก่อนที่จะผ่านไปยัง

ถังเติมคลอรีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. CHLORINATION TANK

น้ำไหลผ่านมาจาก STABILIZATION TANK ก่อนที่จะปล่อยทิ้งออกไปจะต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคเสียก่อน คือ การผ่านการเติมคลอรีน คลอรีนซึ่งอยู่ในรูปต่างๆ เช่น เป็นผงก๊าซ จะถูกเข้าไปผสมกับน้ำในถังตามส่วนที่กำหนดไว้ คือ มากพอที่จะฆ่าเชื้อโรคและจุลินทรีย์ แต่ไม่มากจนเป็นอันตรายต่อปลาหรือสิ่งมีชีวิตที่อยู่อาศัยในน้ำ ในถังเติมคลอรีนจะมีฝายน้ำล้นสำหรับวัดน้ำอยู่ด้วย เพื่อการใช้ในการตรวจสอบคำนวณหาปริมาณน้ำที่ไหลผ่านระบบในแต่ละช่วงเวลา สำหรับน้ำจากถังเติมคลอรีนนี้ จะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้ จะต้องมี B.O.D. ไม่เกิน 20 P.P.M.

6. SLUDGE DRYING BED

ในการตากแห้งตะกอนส่วนที่เก็บไว้ใน SEPTIC TANK ซึ่งธรรมชาติวิศวกรรมจะคำนวณขนาดถัง SEPTIC TANK ว่าจะสามารถเก็บตะกอนได้มากเท่าไร แล้วคำนวณหาขนาดจากตากตะกอนได้ ซึ่งอาจจะเป็น 1 ปี/ 1 ครั้ง หรือ 6 เดือน/ 1 ครั้ง น้ำที่เหลือจากการตากตะกอนจะไหลลงสู่บ่อสูบ

7. CONTROL ROOM

ห้องควบคุม ดูแล ระบบการทำงานของระบบกำจัดน้ำเสียทั้งระบบให้มีประสิทธิภาพ และทำงานปกติอยู่ตลอดเวลา รวมทั้งสามารถตรวจเช็คน้ำที่จะทิ้งออกสู่ท่อสาธารณะด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8.16 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากฟ้าผ่า สามารถทำให้เกิดความเสียหายและอันตรายได้หลายประการ ดังนี้

1. การเกิดความร้อน เนื่องจากเมื่อเกิดฟ้าผ่าซึ่งแสดงว่ามีกระแสไฟฟ้าวิ่งจากก้อนเมฆลงสู่ดิน ลักษณะของลำฟ้าผ่าจะเป็นลำแคบๆ ห่อหุ้มด้วยหมอกโคโรนา มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 - 2 เซนติเมตร และมีอุณหภูมิประมาณ 3,000 องศาเซลเซียส ด้วยเหตุว่าลำฟ้าผ่ามีความร้อนสูงมากอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้กับวัสดุติดไฟได้ ถึงแม้ว่าช่วงเวลาในการไหลของกระแสไฟฟ้าจะสั้นมากก็ตาม ดังนั้นในการออกแบบจะต้องคำนึงถึงผลความร้อน ที่จะเกิดขึ้นของสายตัวนำที่ใช้ในระบบป้องกันด้วย เพราะ อุณหภูมิในสายตัวนำจะสูงมาก

2. การเกิดผลทางไฟฟ้า การเกิดฟ้าผ่าจะทำให้เกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าซึ่งหากกระแสคลื่นนี้มีความถี่สูงมากเกินไป จะกระจายออกไปรบกวนระบบสื่อสารหรือเกิดความเสียหายแก่เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความไวสูงต่อสนามแม่เหล็กไฟฟ้า และสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ยังทำให้เกิดศักย์ไฟฟ้าถ้าหากสูงมากอาจเกิดการสปาร์คเป็นต้นเหตุทำให้เกิดเพลิงไหม้ด้วย

3. การเกิดแรงกลระเบิด สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือเมื่อ กระแสฟ้าผ่าไหลผ่านตัวนำ จะทำให้เกิดแรงบิดขึ้นแก่ตัวนำนั้น และอีกแบบหนึ่งคือเกิดคลื่นช็อคในขณะที่เกิดลำฟ้าผ่าผ่านไป

4. การเกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ในการเกิดฟ้าผ่าจะพบว่าในระยะรัศมี 10 - 150 เมตร จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่มากน้อยแล้วแต่ประจุไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจากฟ้าผ่า ถ้าหากสิ่งมีชีวิตได้รับกระแสไฟฟ้าในระยะใกล้อาจเกิดอาการช็อคหรือถึงแก่ชีวิตได้

จากเหตุผลดังกล่าว จึงต้องเตรียมป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นจากกรณีฟ้าผ่าลงอาคาร ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้ในกรณีที่อาคารนั้นสูงกว่าอาคารที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน และไม่มีอุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตราย เพราะถึงแม้ว่าจะเป็นอาคารที่ไม่สูงนักแต่อยู่ในบริเวณโล่งแจ้งก็สามารถเกิดอันตรายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบป้องกันฟ้าผ่า จะต้องสามารถป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตัวอาคารทั้งหลาย และต้องทำให้ระบบการติดตั้งนั้นมีความสวยงามและดูกลมกลืนไปกับตัวอาคารด้วย ระบบป้องกันฟ้าผ่าในปัจจุบันนิยมใช้อยู่ 2 ระบบ คือ

1. ระบบฟาราเดย์ ใช้เสาหล่อฟ้าติดเรียงกันไปรอบอาคาร ซึ่งต้องใช้เสาหล่อฟ้าจำนวนมาก
2. ระบบแบบที่ใช้สารกัมมันตรังสี ติดกับปลายของเสาหล่อฟ้าซึ่งใช้เสาหล่อฟ้าเพียงจุดเดียว

สำหรับในการออกแบบในโครงการนี้ เลือกใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์ เพราะการติดตั้งมีราคาถูกกว่าและเสาหล่อฟ้าที่ใช้มีอยู่ไม่มากจนเกินไปนัก โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

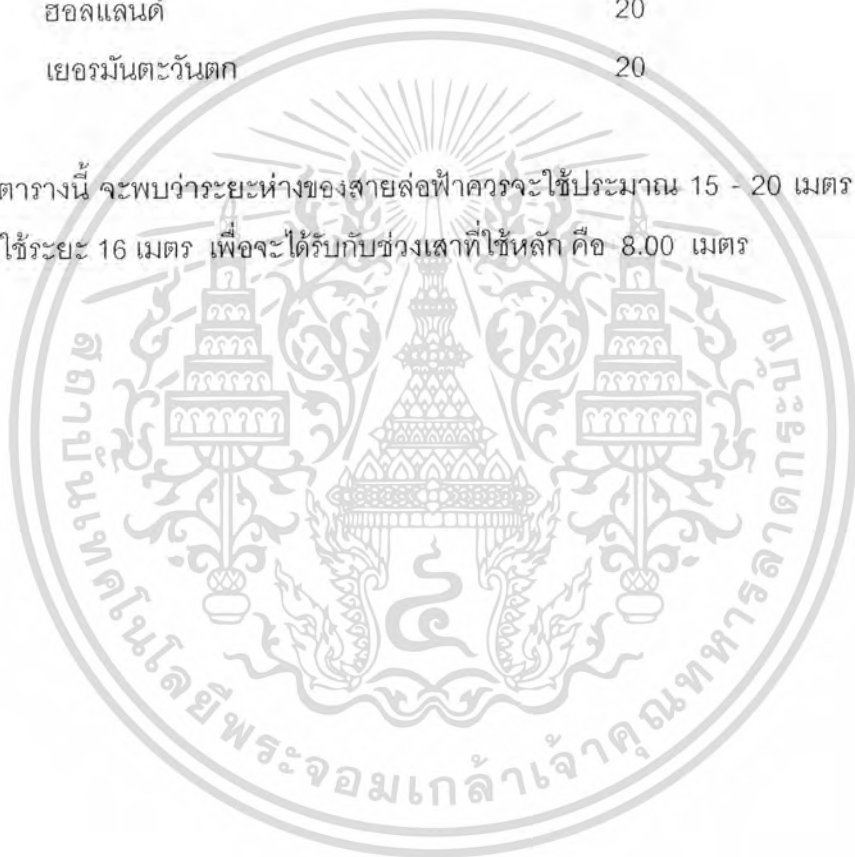
1. สายอากาศหล่อฟ้า เป็นสายตัวนำแบบเสาโลหะยึดไว้บนยอดสูงสุดของตัวอาคาร และสิ่งที่จะต้องป้องกันโดยสายอากาศหล่อฟ้านี้ จะทำปลายยอดแหลมเพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า (ELECTRIC FIELD STRESS) ณ จุดนั้นมีค่าสูงกว่าบริเวณใกล้เคียงทำหน้าที่ล่อให้ฟ้าผ่าลงที่สายอากาศหล่อฟ้านั้น
2. สายนำดินลงดิน เป็นสายตัวนำไฟฟ้าซึ่งต่อทางไฟฟ้าอย่างดีกับสายอากาศหล่อฟ้า เมื่อมีฟ้าผ่าลงบนสายอากาศหล่อฟ้าแล้วกระแสไฟฟ้าจะไหลลงสู่พื้นดิน ผ่านสายตัวนำลงดิน และกระจายออกไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางทางรากลสายดิน
3. รากลสายดิน เป็นโลหะฝังอยู่ในดินจะใช้เหล็กหุ้มทองแดงเพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดิน หรือของระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าต่ำทำให้กระแสไฟฟ้าสามารถไหลกระจายออกไปได้สะดวกและรวดเร็ว สำหรับการฝังรากลสายดินให้มากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับความต้านทานจำเพาะของดิน

การจัดวางเสาหรือสายอากาศหล่อฟ้าและสายนำลงดิน จะต้องคำนึงถึงลักษณะของหลังคา รวมทั้งขนาดความกว้างยาวของตัวอาคาร ในโครงการนี้นับแดดฟ้ามีสิ่งจำเป็นที่ต้องป้องกัน คือ หลังคาห้องเครื่องของลิฟต์ซึ่งเป็นส่วนสูงสุดของอาคารด้วย และต้องออกแบบป้องกันอาคารด้วย โดยใช้สายล่อฟ้าอยู่เหนือพื้นและต้นหลังคาประมาณ 0.30 เมตร สำหรับระยะห่างของสายล่อฟ้าควรวางขนานกัน ในแนวระดับที่ไม่ห่างกันมากเกินไป โดยในทางปฏิบัติจะมีการใช้ในประเทศต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศ	ระยะห่างหน่วยเป็นเมตร
สวีเดน	15
สหรัฐอเมริกา	16
ออสเตรเลีย	18
อังกฤษ	18
ฮอลแลนด์	20
เยอรมันตะวันตก	20

จากตารางนี้ จะพบว่าระยะห่างของสายล่อฟ้าควรจะใช้ประมาณ 15 - 20 เมตร สำหรับโครงการนี้ให้ใช้ระยะ 16 เมตร เพื่อจะได้รับกับช่วงเสาที่ใช้หลัก คือ 8.00 เมตร



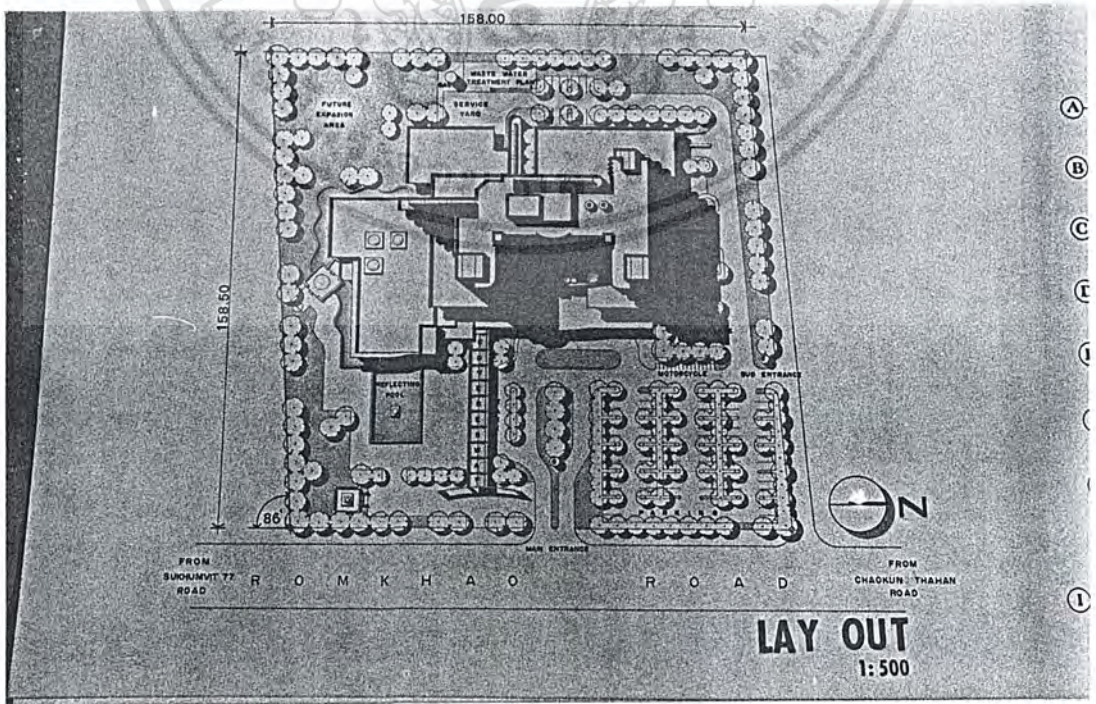
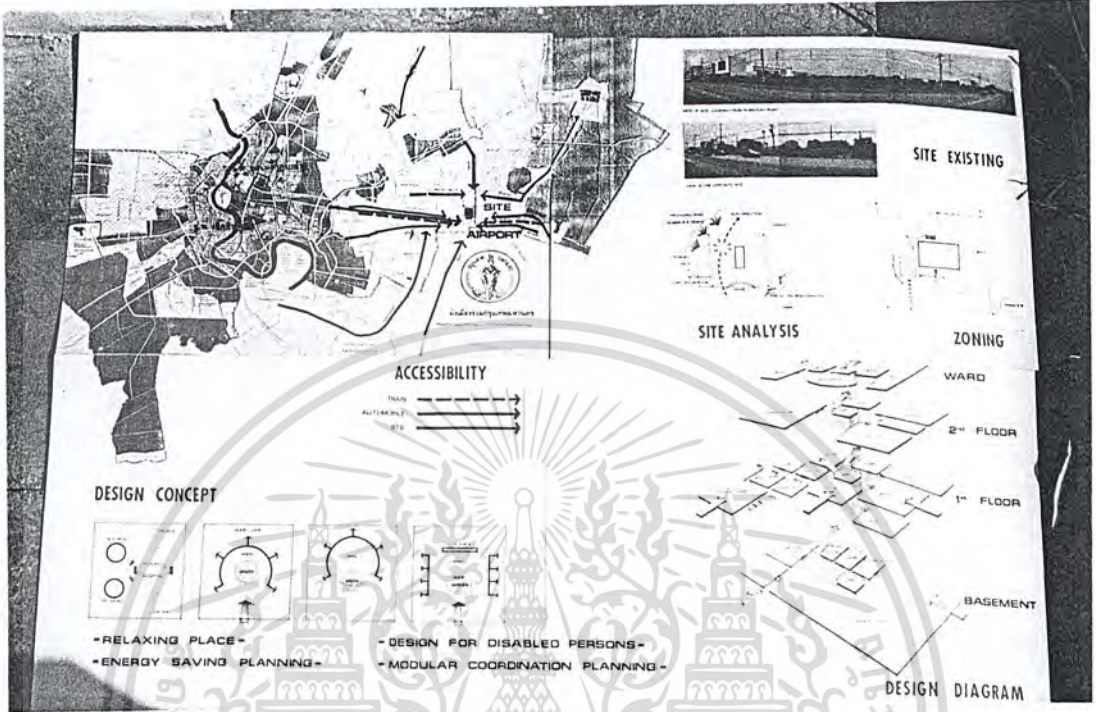
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

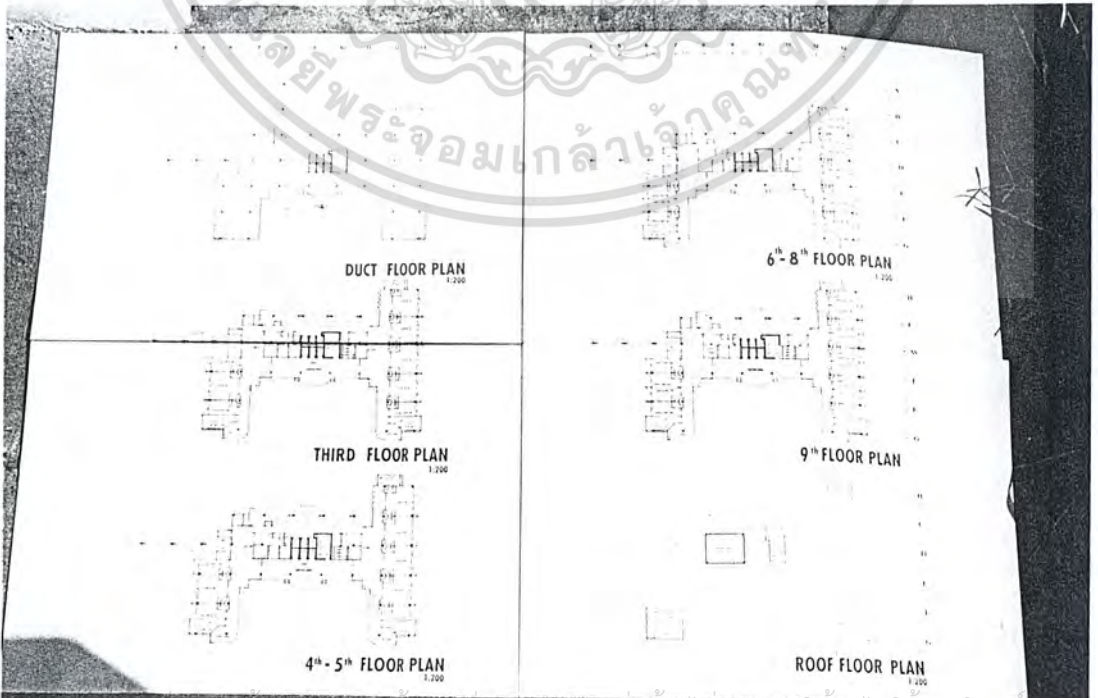
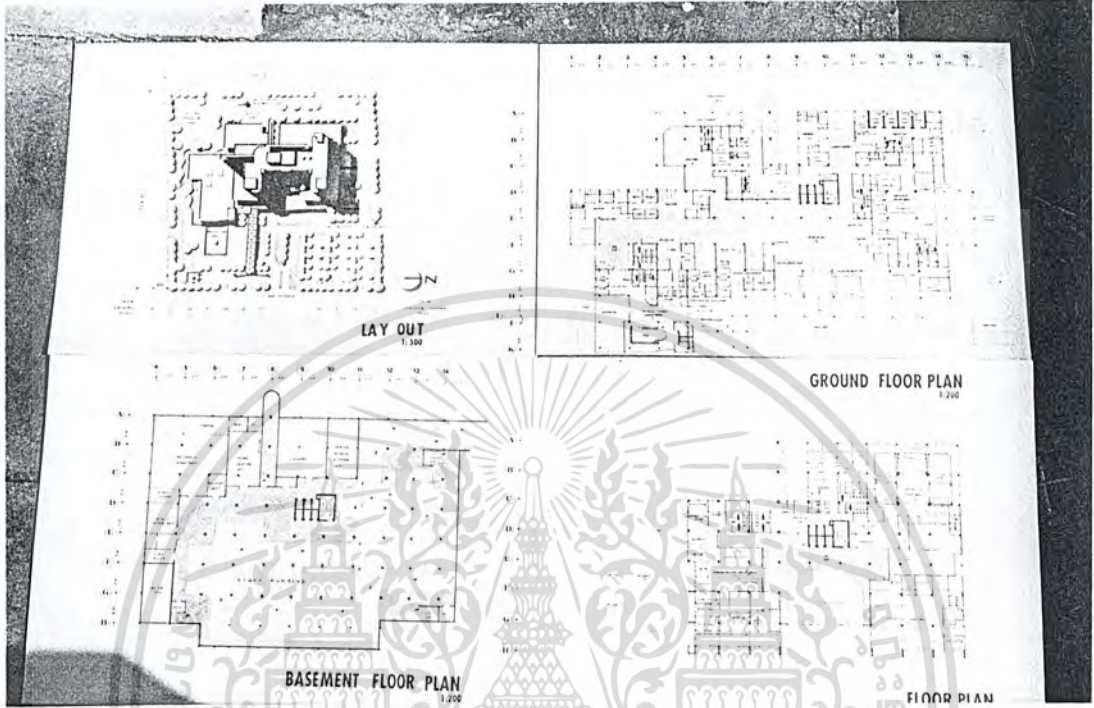
สรุปผลงานการออกแบบ



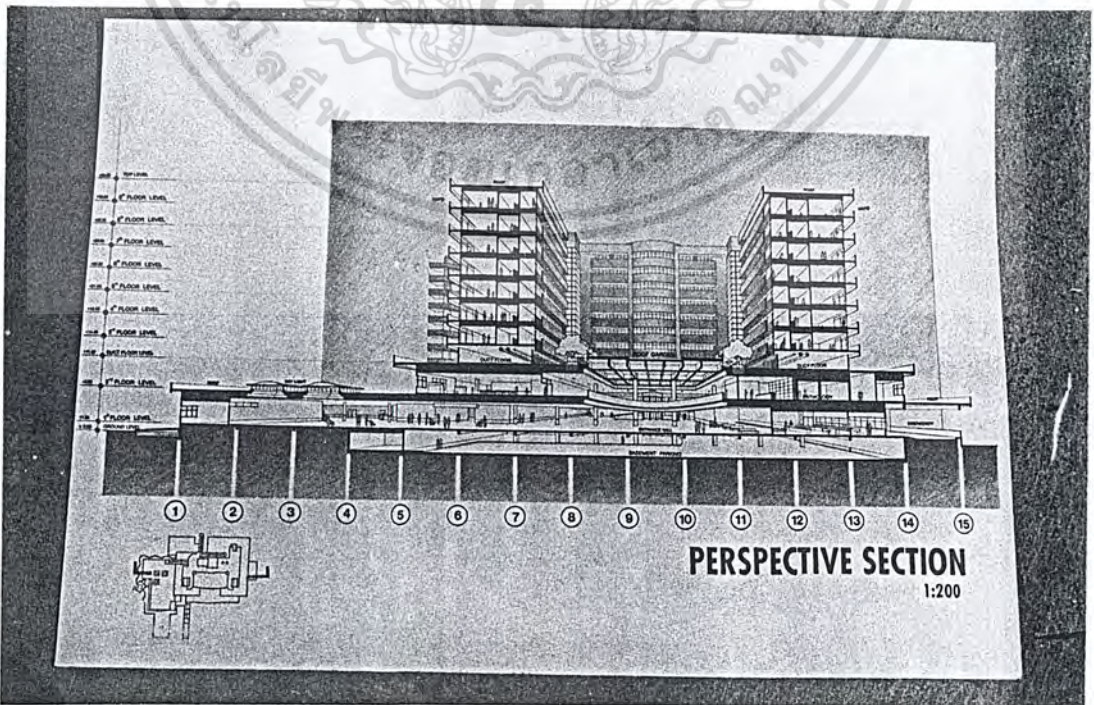
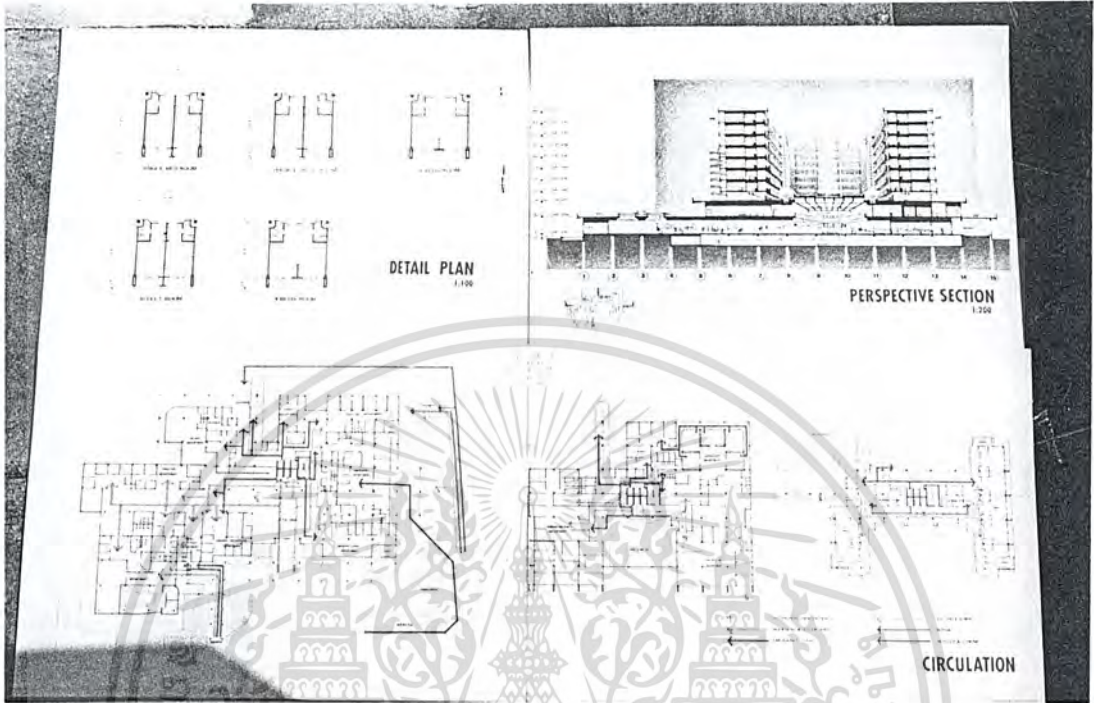
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



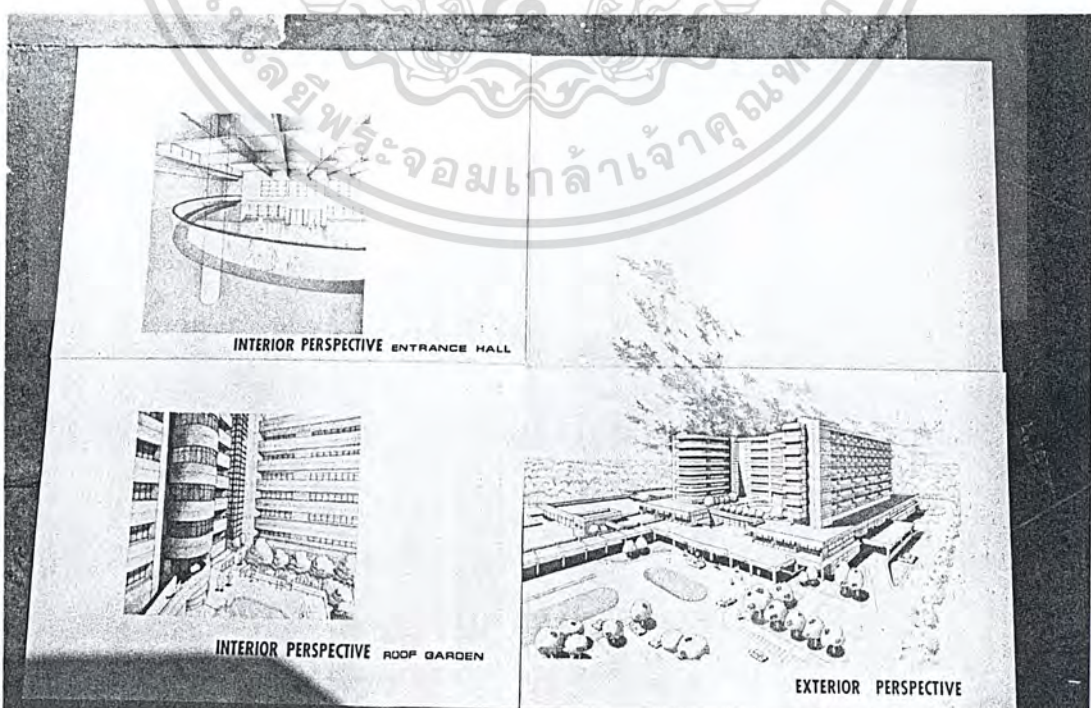
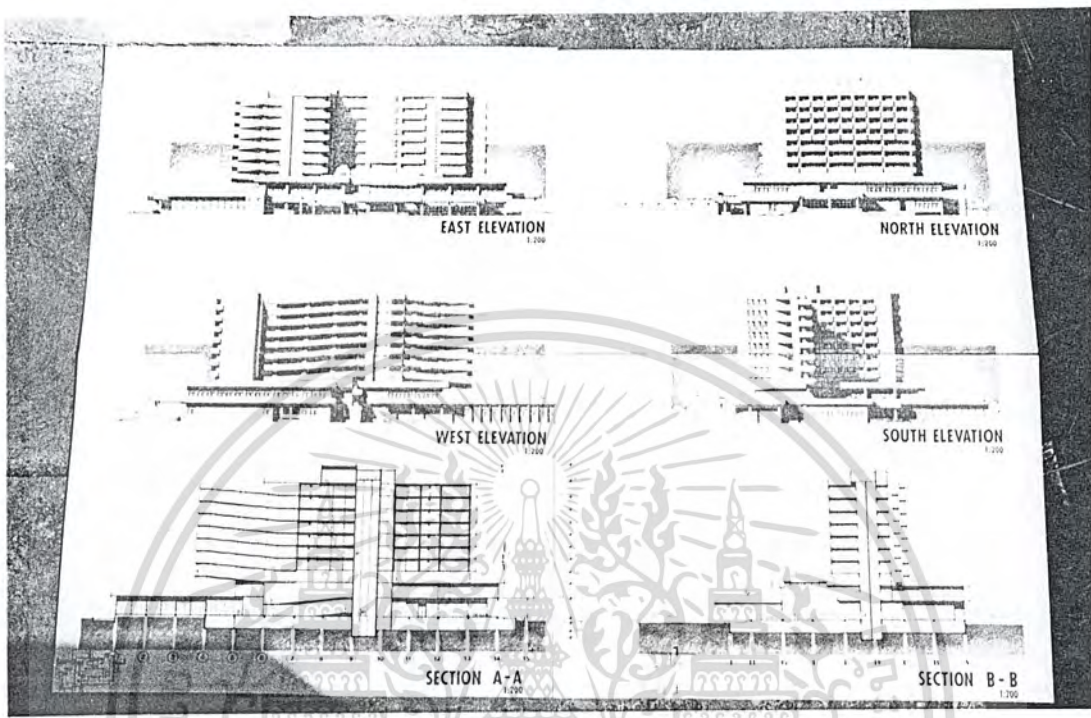
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



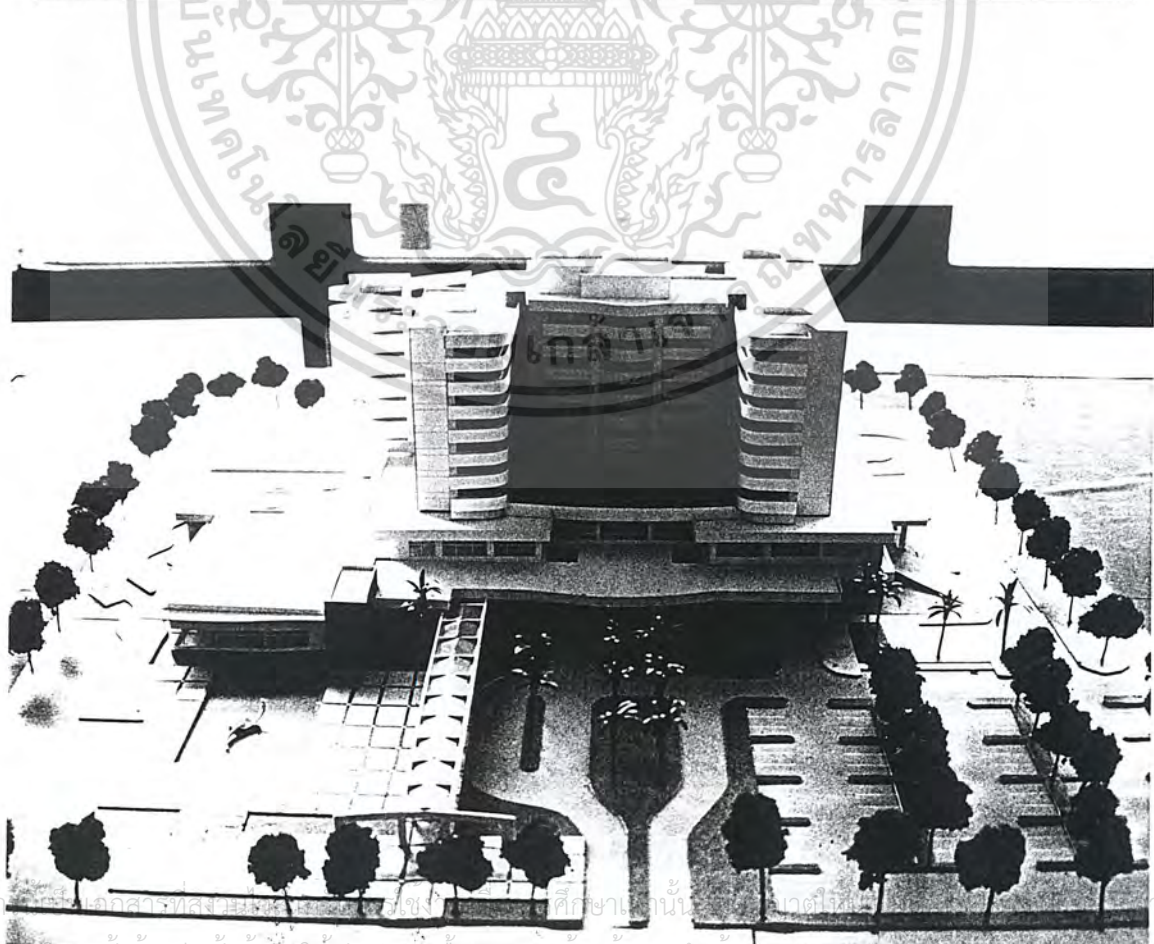
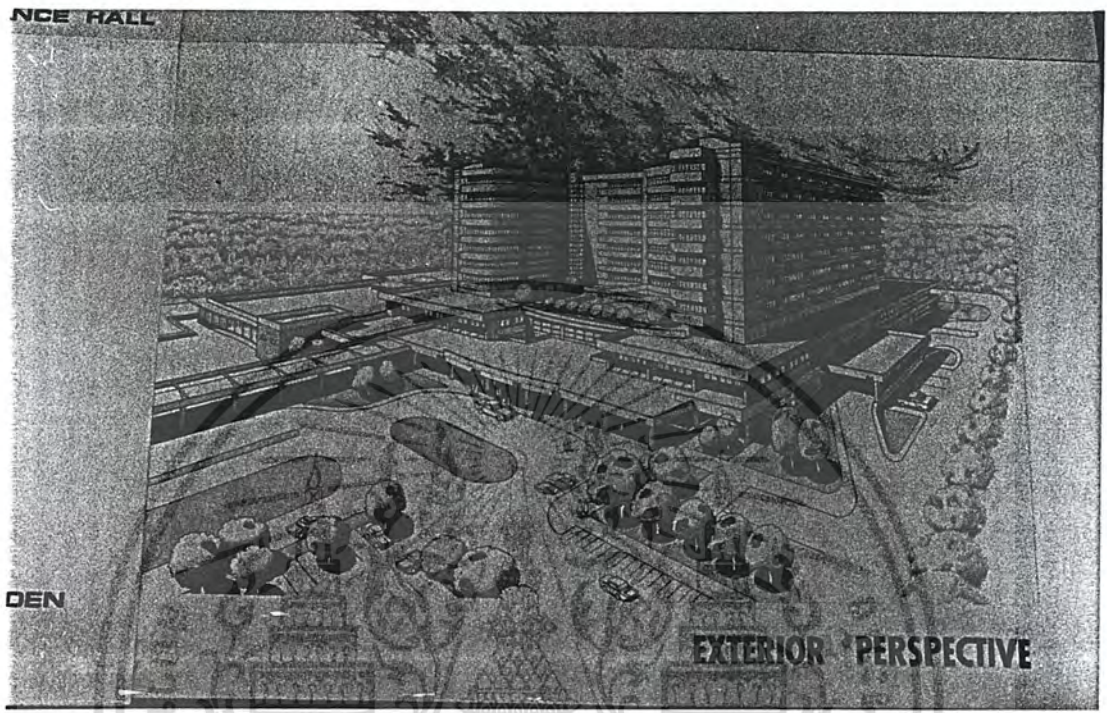
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



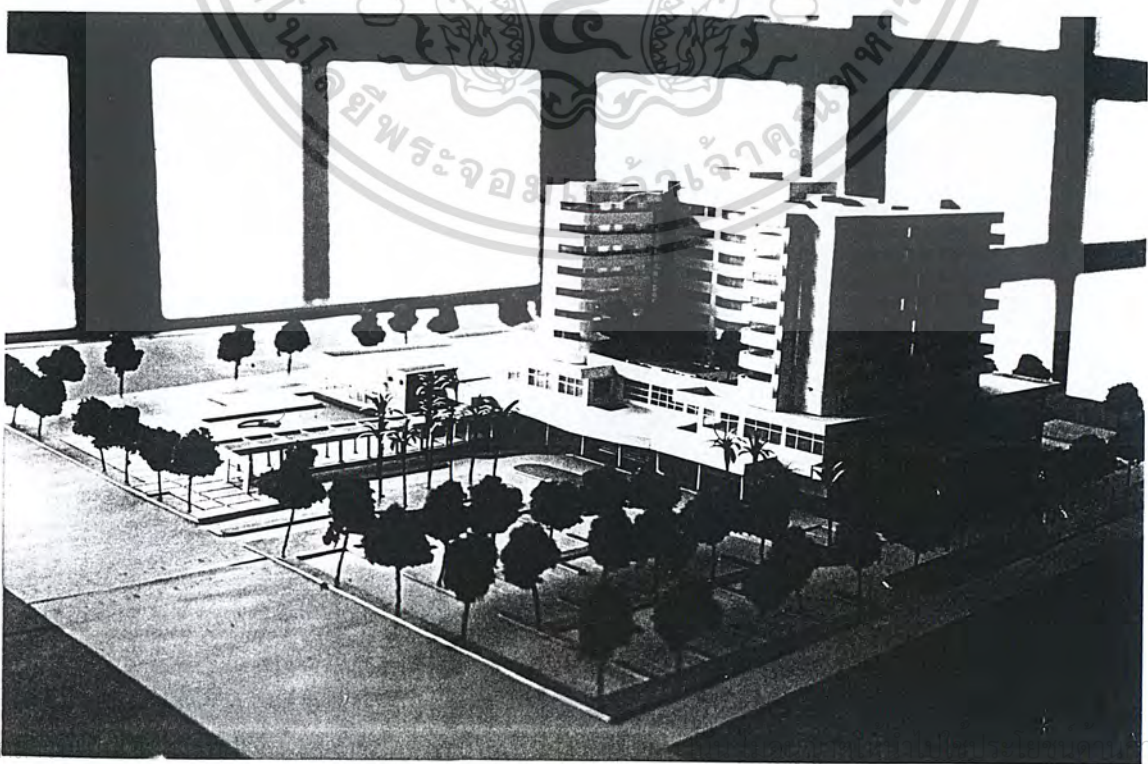
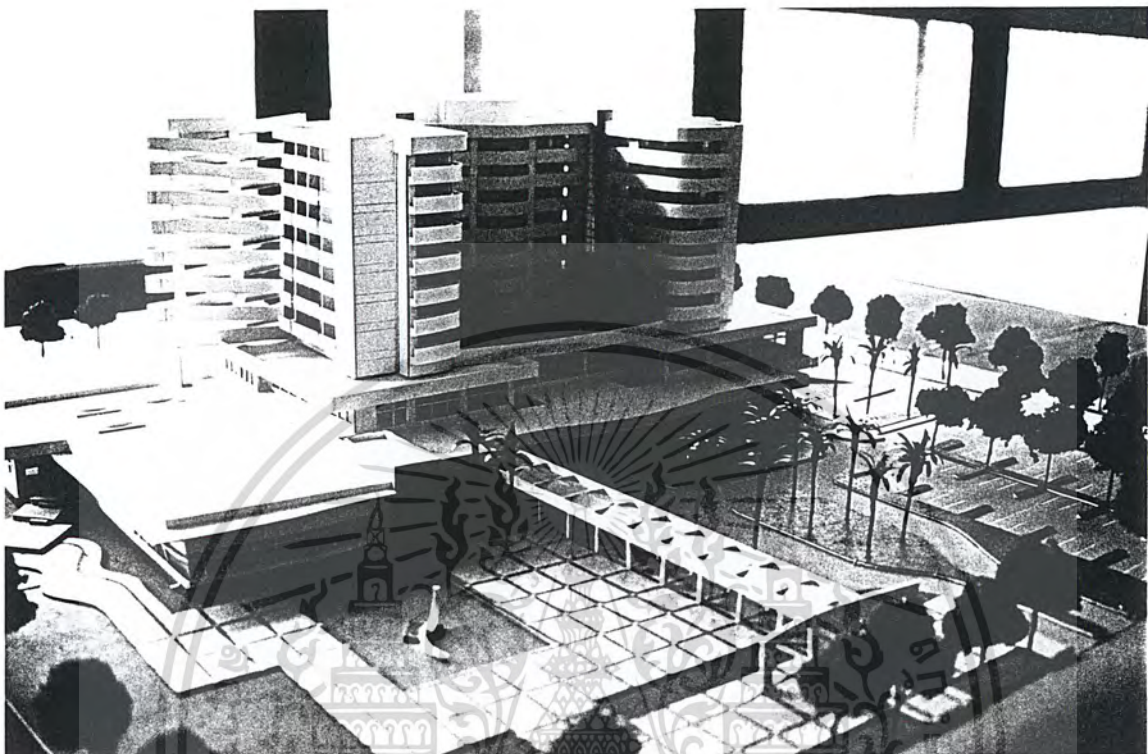
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ศึกษาเท่านั้น วัตถุประสงค์เพื่อ
 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000. 1001. 1002. 1003. 1004. 1005. 1006. 1007. 1008. 1009. 1010. 1011. 1012. 1013. 1014. 1015. 1016. 1017. 1018. 1019. 1020. 1021. 1022. 1023. 1024. 1025. 1026. 1027. 1028. 1029. 1030. 1031. 1032. 1033. 1034. 1035. 1036. 1037. 1038. 1039. 1040. 1041. 1042. 1043. 1044. 1045. 1046. 1047. 1048. 1049. 1050. 1051. 1052. 1053. 1054. 1055. 1056. 1057. 1058. 1059. 1060. 1061. 1062. 1063. 1064. 1065. 1066. 1067. 1068. 1069. 1070. 1071. 1072. 1073. 1074. 1075. 1076. 1077. 1078. 1079. 1080. 1081. 1082. 1083. 1084. 1085. 1086. 1087. 1088. 1089. 1090. 1091. 1092. 1093. 1094. 1095. 1096. 1097. 1098. 1099. 1100. 1101. 1102. 1103. 1104. 1105. 1106. 1107. 1108. 1109. 1110. 1111. 1112. 1113. 1114. 1115. 1116. 1117. 1118. 1119. 1120. 1121. 1122. 1123. 1124. 1125. 1126. 1127. 1128. 1129. 1130. 1131. 1132. 1133. 1134. 1135. 1136. 1137. 1138. 1139. 1140. 1141. 1142. 1143. 1144. 1145. 1146. 1147. 1148. 1149. 1150. 1151. 1152. 1153. 1154. 1155. 1156. 1157. 1158. 1159. 1160. 1161. 1162. 1163. 1164. 1165. 1166. 1167. 1168. 1169. 1170. 1171. 1172. 1173. 1174. 1175. 1176. 1177. 1178. 1179. 1180. 1181. 1182. 1183. 1184. 1185. 1186. 1187. 1188. 1189. 1190. 1191. 1192. 1193. 1194. 1195. 1196. 1197. 1198. 1199. 1200. 1201. 1202. 1203. 1204. 1205. 1206. 1207. 1208. 1209. 1210. 1211. 1212. 1213. 1214. 1215. 1216. 1217. 1218. 1219. 1220. 1221. 1222. 1223. 1224. 1225. 1226. 1227. 1228. 1229. 1230. 1231. 1232. 1233. 1234. 1235. 1236. 1237. 1238. 1239. 1240. 1241. 1242. 1243. 1244. 1245. 1246. 1247. 1248. 1249. 1250. 1251. 1252. 1253. 1254. 1255. 1256. 1257. 1258. 1259. 1260. 1261. 1262. 1263. 1264. 1265. 1266. 1267. 1268. 1269. 1270. 1271. 1272. 1273. 1274. 1275. 1276. 1277. 1278. 1279. 1280. 1281. 1282. 1283. 1284. 1285. 1286. 1287. 1288. 1289. 1290. 1291. 1292. 1293. 1294. 1295. 1296. 1297. 1298. 1299. 1300. 1301. 1302. 1303. 1304. 1305. 1306. 1307. 1308. 1309. 1310. 1311. 1312. 1313. 1314. 1315. 1316. 1317. 1318. 1319. 1320. 1321. 1322. 1323. 1324. 1325. 1326. 1327. 1328. 1329. 1330. 1331. 1332. 1333. 1334. 1335. 1336. 1337. 1338. 1339. 1340. 1341. 1342. 1343. 1344. 1345. 1346. 1347. 1348. 1349. 1350. 1351. 1352. 1353. 1354. 1355. 1356. 1357. 1358. 1359. 1360. 1361. 1362. 1363. 1364. 1365. 1366. 1367. 1368. 1369. 1370. 1371. 1372. 1373. 1374. 1375. 1376. 1377. 1378. 1379. 1380. 1381. 1382. 1383. 1384. 1385. 1386. 1387. 1388. 1389. 1390. 1391. 1392. 1393. 1394. 1395. 1396. 1397. 1398. 1399. 1400. 1401. 1402. 1403. 1404. 1405. 1406. 1407. 1408. 1409. 1410. 1411. 1412. 1413. 1414. 1415. 1416. 1417. 1418. 1419. 1420. 1421. 1422. 1423. 1424. 1425. 1426. 1427. 1428. 1429. 1430. 1431. 1432. 1433. 1434. 1435. 1436. 1437. 1438. 1439. 1440. 1441. 1442. 1443. 1444. 1445. 1446. 1447. 1448. 1449. 1450. 1451. 1452. 1453. 1454. 1455. 1456. 1457. 1458. 1459. 1460. 1461. 1462. 1463. 1464. 1465. 1466. 1467. 1468. 1469. 1470. 1471. 1472. 1473. 1474. 1475. 1476. 1477. 1478. 1479. 1480. 1481. 1482. 1483. 1484. 1485. 1486. 1487. 1488. 1489. 1490. 1491. 1492. 1493. 1494. 1495. 1496. 1497. 1498. 1499. 1500. 1501. 1502. 1503. 1504. 1505. 1506. 1507. 1508. 1509. 1510. 1511. 1512. 1513. 1514. 1515. 1516. 1517. 1518. 1519. 1520. 1521. 1522. 1523. 1524. 1525. 1526. 1527. 1528. 1529. 1530. 1531. 1532. 1533. 1534. 1535. 1536. 1537. 1538. 1539. 1540. 1541. 1542. 1543. 1544. 1545. 1546. 1547. 1548. 1549. 1550. 1551. 1552. 1553. 1554. 1555. 1556. 1557. 1558. 1559. 1560. 1561. 1562. 1563. 1564. 1565. 1566. 1567. 1568. 1569. 1570. 1571. 1572. 1573. 1574. 1575. 1576. 1577. 1578. 1579. 1580. 1581. 1582. 1583. 1584. 1585. 1586. 1587. 1588. 1589. 1590. 1591. 1592. 1593. 1594. 1595. 1596. 1597. 1598. 1599. 1600. 1601. 1602. 1603. 1604. 1605. 1606. 1607. 1608. 1609. 1610. 1611. 1612. 1613. 1614. 1615. 1616. 1617. 1618. 1619. 1620. 1621. 1622. 1623. 1624. 1625. 1626. 1627. 1628. 1629. 1630. 1631. 1632. 1633. 1634. 1635. 1636. 1637. 1638. 1639. 1640. 1641. 1642. 1643. 1644. 1645. 1646. 1647. 1648. 1649. 1650. 1651. 1652. 1653. 1654. 1655. 1656. 1657. 1658. 1659. 1660. 1661. 1662. 1663. 1664. 1665. 1666. 1667. 1668. 1669. 1670. 1671. 1672. 1673. 1674. 1675. 1676. 1677. 1678. 1679. 1680. 1681. 1682. 1683. 1684. 1685. 1686. 1687. 1688. 1689. 1690. 1691. 1692. 1693. 1694. 1695. 1696. 1697. 1698. 1699. 1700. 1701. 1702. 1703. 1704. 1705. 1706. 1707. 1708. 1709. 1710. 1711. 1712. 1713. 1714. 1715. 1716. 1717. 1718. 1719. 1720. 1721. 1722. 1723. 1724. 1725. 1726. 1727. 1728. 1729. 1730. 1731. 1732. 1733. 1734. 1735. 1736. 1737. 1738. 1739. 1740. 1741. 1742. 1743. 1744. 1745. 1746. 1747. 1748. 1749. 1750. 1751. 1752. 1753. 1754. 1755. 1756. 1757. 1758. 1759. 1760. 1761. 1762. 1763. 1764. 1765. 1766. 1767. 1768. 1769. 1770. 1771. 1772. 1773. 1774. 1775. 1776. 1777. 1778. 1779. 1780. 1781. 1782. 1783. 1784. 1785. 1786. 1787. 1788. 1789. 1790. 1791. 1792. 1793. 1794. 1795. 1796. 1797. 1798. 1799. 1800. 1801. 1802. 1803. 1804. 1805. 1806. 1807. 1808. 1809. 1810. 1811. 1812. 1813. 1814. 1815. 1816. 1817. 1818. 1819. 1820. 1821. 1822. 1823. 1824. 1825. 1826. 1827. 1828. 1829. 1830. 1831. 1832. 1833. 1834. 1835. 1836. 1837. 1838. 1839. 1840. 1841. 1842. 1843. 1844. 1845. 1846. 1847. 1848. 1849. 1850. 1851. 1852. 1853. 1854. 1855. 1856. 1857. 1858. 1859. 1860. 1861. 1862. 1863. 1864. 1865. 1866. 1867. 1868. 1869. 1870. 1871. 1872. 1873. 1874. 1875. 1876. 1877. 1878. 1879. 1880. 1881. 1882. 1883. 1884. 1885. 1886. 1887. 1888. 1889. 1890. 1891. 1892. 1893. 1894. 1895. 1896. 1897. 1898. 1899. 1900. 1901. 1902. 1903. 1904. 1905. 1906. 1907. 1908. 1909. 1910. 1911. 1912. 1913. 1914. 1915. 1916. 1917. 1918. 1919. 1920. 1921. 1922. 1923. 1924. 1925. 1926. 1927. 1928. 1929. 1930. 1931. 1932. 1933. 1934. 1935. 1936. 1937. 1938. 1939. 1940. 1941. 1942. 1943. 1944. 1945. 1946. 1947. 1948. 1949. 1950. 1951. 1952. 1953. 1954. 1955. 1956. 1957. 1958. 1959. 1960. 1961. 1962. 1963. 1964. 1965. 1966. 1967. 1968. 1969. 1970. 1971. 1972. 1973. 1974. 1975. 1976. 1977. 1978. 1979. 1980. 1981. 1982. 1983. 1984. 1985. 1986. 1987. 1988. 1989. 1990. 1991. 1992. 1993. 1994. 1995. 1996. 1997. 1998. 1999. 2000. 2001. 2002. 2003. 2004. 2005. 2006. 2007. 2008. 2009. 2010. 2011. 2012. 2013. 2014. 2015. 2016. 2017. 2018. 2019. 2020. 2021. 2022. 2023. 2024. 2025. 2026. 2027. 2028. 2029. 2030. 2031. 2032. 2033. 2034. 2035. 2036. 2037. 2038. 2039. 2040. 2041. 2042. 2043. 2044. 2045. 2046. 2047. 2048. 2049. 2050. 2051. 2052. 2053. 2054. 2055. 2056. 2057. 2058. 2059. 2060. 2061. 2062. 2063. 2064. 2065. 2066. 2067. 2068. 2069. 2070. 2071. 2072. 2073. 2074. 2075. 2076. 2077. 2078. 2079. 2080. 2081. 2082. 2083. 2084. 2085. 2086. 2087. 2088. 2089. 2090. 2091. 2092. 2093. 2094. 2095. 2096. 2097. 2098. 2099. 2100. 2101. 2102. 2103. 2104. 2105. 2106. 2107. 2108. 2109. 2110. 2111. 2112. 2113. 2114. 2115. 2116. 2117. 2118. 2119. 2120. 2121. 2122. 2123. 2124. 2125. 2126. 2127. 2128. 2129. 2130. 2131. 2132. 2133. 2134. 2135. 2136. 2137. 2138. 2139. 2140. 2141. 2142. 2143. 2144. 2145. 2146. 2147. 2148. 2149. 2150. 2151. 2152. 2153. 2154. 2155. 2156. 2157. 2158. 2159. 2160. 2161. 2162. 2163. 2164. 2165. 2166. 2167. 2168. 2169. 2170. 2171. 2172. 2173. 2174. 2175. 2176. 2177. 2178. 2179. 2180. 2181. 2182. 2183. 2184. 2185. 2186. 2187. 2188. 2189. 2190. 2191. 219



เอ. ารค่า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรมการแพทย์, กระทรวงสาธารณสุข. รายงานประจำปี พ.ศ. 2541 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา, 2541.

กองสถิติสาธารณสุข, สำนักงานปลัดกระทรวงฯ, กระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2541 กรุงเทพฯ: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2541.

กองออกแบบ, สำนักการโยธา, กรุงเทพมหานคร. มาตรฐาน (แนะนำ) การออกแบบบาทวิถี และเฟอร์นิเจอร์ เพื่อส่งเสริมคุณภาพอาคารและสิ่งแวดล้อมสำหรับคนพิการและประชาชนทั่วไป. กรุงเทพฯ.

โครงการพัฒนามาตรฐานโรงพยาบาล, กระทรวงสาธารณสุข. มาตรฐานโรงพยาบาล : แนวทางพัฒนาคุณภาพโดยมุ่งผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2540.

ณรงค์ ฤ เชียงใหม่, รองศาสตราจารย์. การจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2539.

สำนักงานปลัดกระทรวง, กระทรวงสาธารณสุข. ทำเนียบโรงพยาบาล กรุงเทพฯ, 2540.

สำนักงานผังเมือง, กระทรวงมหาดไทย. ผังเมืองนครหลวง 2543 และข้อกำหนดการใช้ที่ดิน กรุงเทพฯ, 2539.

เยาว์อุไร ลีระฉนิช, "โรงพยาบาลโรคกระดูกและการฟื้นฟู", วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง, 2529.

อวยชัย วุฒิโสมสิต. การออกแบบโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

BUSH-BROWN, ALBERT AND DAVIS, DIANNE. HOSPITABLE DESIGN FOR HEALTHCARE AND SENIOR COMMUNITIES. NEW YORK: VAN NOSTRAND REINHOLD, 1992.

COX, ANTONY AND GROVES, PHILIP. DESIGN FOR HEALTH CARE. LONDON: BUTTERWORTHS, 1981.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- COX, ANTONY AND GROVES, PHILIP. HOSPITALS & HEALTH-CARE FACILITIES : A DESIGN AND DEVELOPMENT GUIDE. LONDON: BUTTERWORTH-HEINEMANN, 1994.
- DE CHIARA, JOSEF AND CALLENDER, JOHN HANCOCK. TIME-SAVER STANDARDS FOR BUILDING TYPES. 1973.
- GOBLE, EMERSON. HOSPITAL PLANNING. 1953.
- JAMES, W. PAUL AND TATTON-BROWN, WILLIAM. HOSPITAL : DESIGN AND DEVELOPMENT. LONDON: ARCHITECTURAL PRESS, 1986.
- MALKIN, JAIN. HOSPITAL INTERIOR ARCHITECTURE. NEW YORK : VAN NOSTRAND REINHOLD, 1991.
- NEUFERT, ERNST. ARCHITECTURES' DATA. OXFORD: BSP PROFESSION BOOKS, 1992.
- RICHARD, L. MILLER AND EARL, S. SWENSSON. NEW DIRECTIONS IN HOSPITAL AND HEALTHCARE FACILITY DESIGN. NEWYORK: MCGRAW-HILL, 1953.
- THE AMERICAN INSTITUTE OF ARCHITECTS. HEALTH FACILITIES. HONG KONG: ROCKPORT, 1996.
- WHEELER, E. TODD. HOSPITAL DESIGN AND FUNCTION. NEW YORK: MCGRAW-HILL, 1964.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

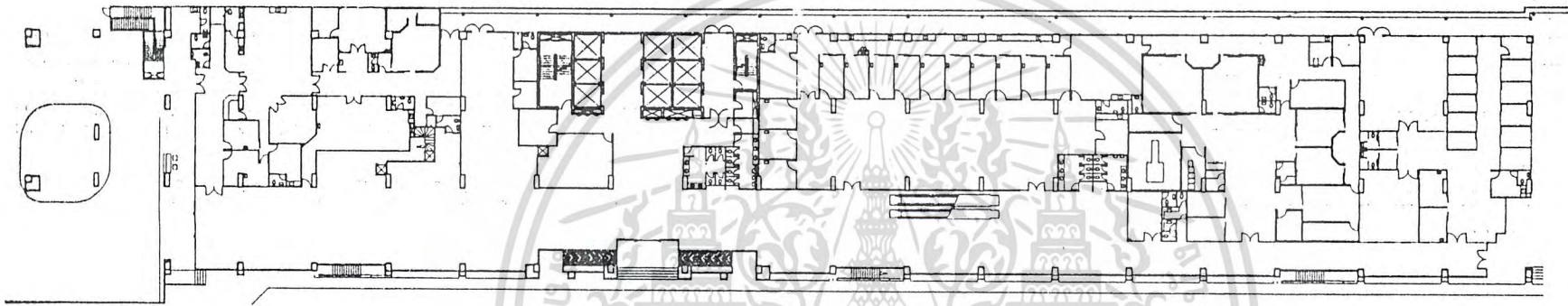
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

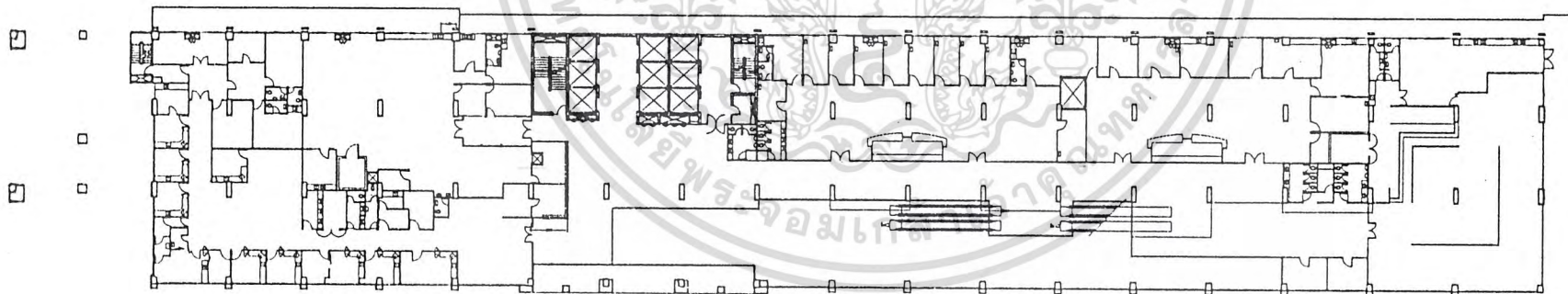
อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

| | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| อาคาร | : โรงพยาบาลเวชธานี |
| ประเภทอาคาร | : โรงพยาบาลทั่วไปขนาด 500 เตียง อาคารสูง 12 ชั้น |
| พื้นที่อาคาร | : 58,000 ตารางเมตร |
| ที่ตั้ง | : ถ. ลาดพร้าว 111 กรุงเทพมหานคร |
| สถาปนิก | : บริษัทสถาปนิก 110 จำกัด |
| ตกแต่งภายใน | : บริษัท พี 49 แอนด์ แอสโซซิเอทส์ จำกัด |
| <u>ส่วนประกอบ</u> | |
| ชั้นใต้ดิน | ห้องสื่อสาร-ประชาสัมพันธ์ ห้องเครื่อง ที่จอดรถ |
| ชั้นที่ 1 | LOBBY แผนกต้อนรับ แผนกธุรการ ส่วนบริการต่างๆ |
| ชั้นที่ 2 | แผนกผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ห้องจ่ายยาผู้ป่วยในและนอก แผนกทันตกรรม แผนกหู-ตา-คอ-จมูก |
| ชั้นที่ 3 | แผนกธุรการ แผนกการเงิน-บัญชี แผนกห้องปฏิบัติการ ห้องจ่ายยา |
| ชั้นที่ 4 | ห้อง I.C.U. ห้องผ่าตัด และแผนกไตเทียม |
| ชั้นที่ 5 | WARD ห้องคลอด แผนก NURSERY และแผนก DAY CARE |
| ชั้นที่ 6 | WARD ส่วนของ INTERMEDIATE CARE UNIT และห้องประชุม |
| ชั้นที่ 7-11 | WARD |
| ชั้นที่ 12 | ส่วนของสำนักงานฝ่ายบริหารและห้องประชุม |

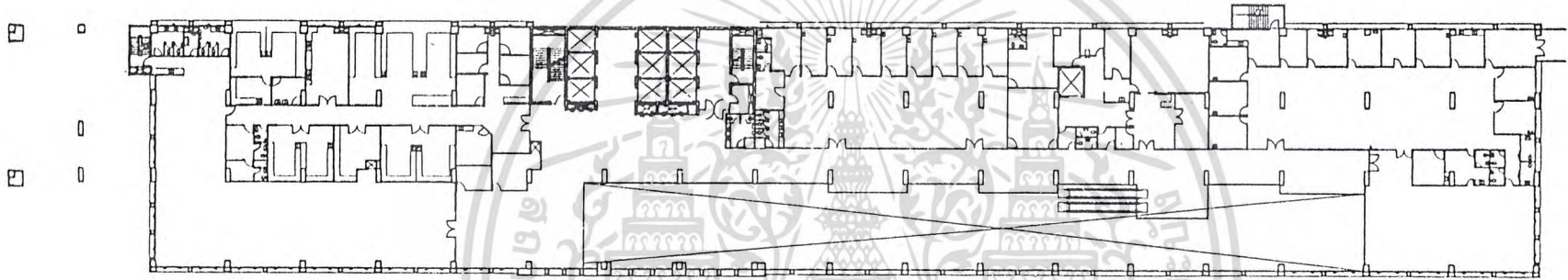
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



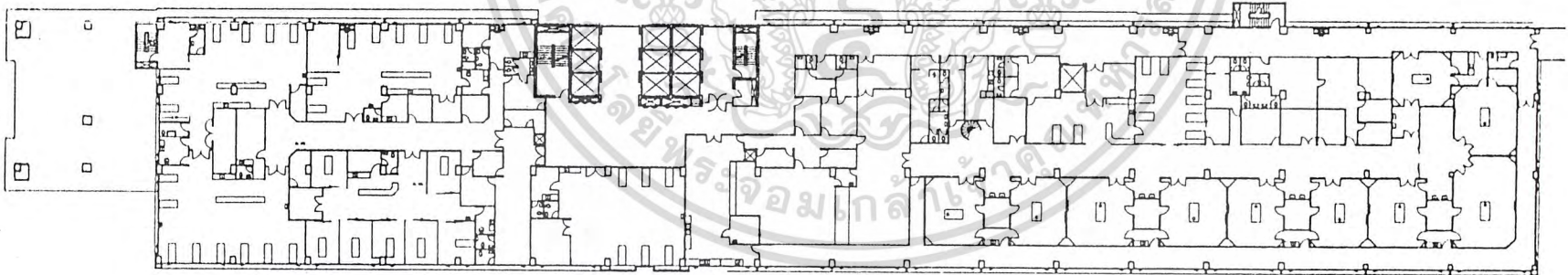
แบบแปลนที่ ๑



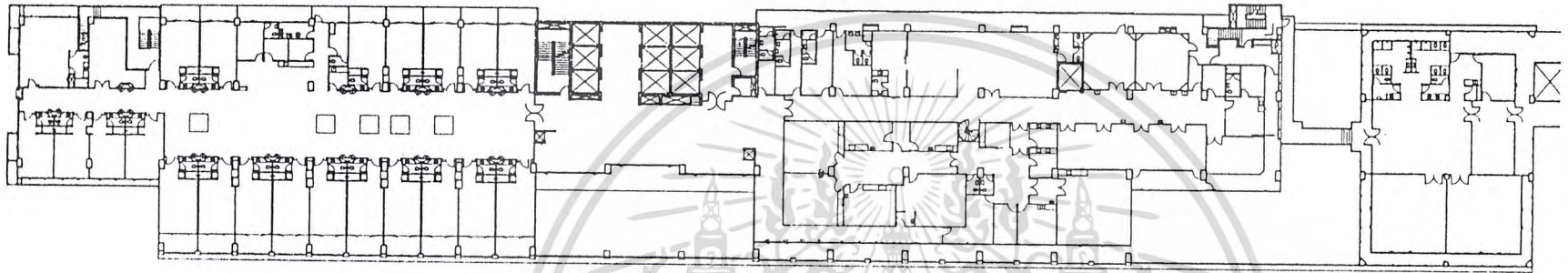
แบบแปลนที่ ๒



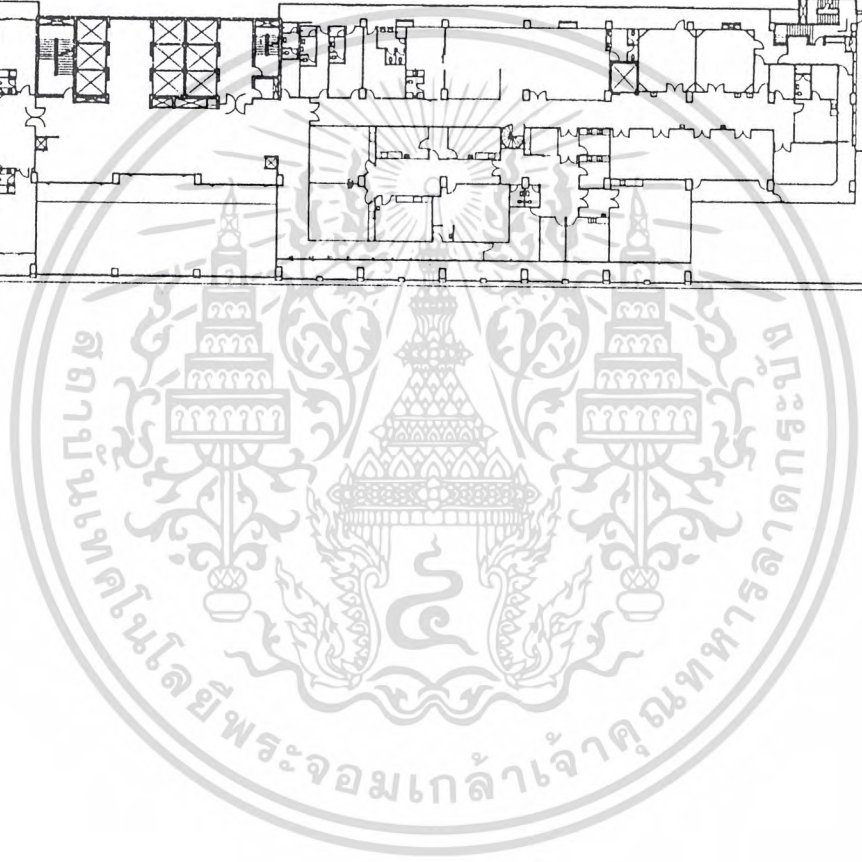
ชั้นบน



ชั้นล่าง



แบบแปลน ๑



แนวความคิดในการออกแบบ

1. "ศูนย์รวมแห่งความเป็นเลิศ" เป็นแนวคิดแรกของโรงพยาบาลเวชธานี - โรงพยาบาลเอกชนในย่านลาดพร้าว ที่มุ่งเน้นการเป็นศูนย์กลางข้อมูลทางด้านความรู้ การวิจัยและรักษาโรค การส่งเสริมและฟื้นฟูสุขภาพ ควบคู่ไปกับการพยาบาลแบบครบวงจร
2. แนวความคิดหลักสำหรับโรงพยาบาลนี้ก็คือ เนื่องจากทางโรงพยาบาลต้องการให้ที่นี่เป็นโรงพยาบาลระดับ INTERNATIONAL ให้ชาวต่างชาติได้ ดังนั้นในด้านความสวยงามจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ และเนื่องจากพื้นที่ที่ตั้งที่กล่าวเป็นเหมือนเส้นกัวยืด หากไม่ออกแบบให้อาคารเอียง อาคารก็จะดูเป็นชั้นบันไดไม่สวยทันที
3. จากลักษณะความเอียงดังที่กล่าวมาแล้ว จึงมีผลต่อภายในอาคารตามมา ทำให้ WARD ภายในโรงพยาบาลมีถึง 15 รูปแบบตามลักษณะสถาปัตยกรรมภายนอก เช่น ขนาดห้อง และมุมมองทัศนียภาพ
4. ความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยที่มีความสวยงามเข้ามาเกี่ยวข้องนี้ สำเร็จออกมาเป็นอาคารโรงพยาบาลที่ประกอบด้วยอาคารสูง 12 ชั้น 2 อาคาร อาคารแรกเป็นส่วนรักษาพยาบาลผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน โดยมีพื้นที่ใช้สอยกว่า 38,000 ตารางเมตร อาคารหลังที่สองเป็นที่พักของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล และส่วนบริการที่สนับสนุนงานรักษาพยาบาล พร้อมด้วยที่จอดรถซึ่งจอดได้ 500 คัน
5. เป็นภาพลักษณ์ใหม่ของโรงพยาบาลในวันนี้ที่มีเรื่องราวที่น่าสนใจมากมาย ภาพของโรงพยาบาลที่มีแต่ผู้คนบ่งบอกสีหน้าป่วยไข้ กลิ่นยาอบอวล ภาพเหล่านี้ถูกลบหมดสิ้นแล้วสำหรับโรงพยาบาลในยุคสมัยนี้ สำหรับบางคน ความรู้สึกที่เดินเข้าโรงพยาบาลจึงเปรียบเสมือนว่า เข้าโรงแรมระดับดีเพื่อพักผ่อนในยามที่ร่างกายอ่อนล้าเพียงเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็น

ข้อดี

1. ทางสัญจรหลักชัดเจน ไม่สับสนวุ่นวาย แฉกแต่ละแผนกเรียงกันอย่างไม่ปะปนกัน
2. การจัดส่วนบริการต้อนรับผู้ป่วยที่อยู่ด้านหน้า แยกกับส่วนบริการทางด้านหลังทำให้ทางสัญจรไม่ปะปนกัน และการแยกอาคารก็ทำให้ส่วนพนักงานไม่มาปะปนกันกับส่วนของผู้ป่วยส่งผลให้มีความเป็นสัดส่วนชัดเจน
3. บรรยากาศภายในส่วนโถงมีบรรยากาศที่ดี ปลอดโปร่งโดยการเปิดโล่ง 3 ชั้น ทำให้ผู้ที่เข้าไปรู้สึกผ่อนคลาย ไม่หดหู่ ซึ่งจะเป็นผลดีต่อสุขภาพจิตของคนไข้
4. ภายในแผนกแต่ละแผนกจัดเป็นส่วนต้อนรับสำหรับพักผ่อน ทำให้คนไข้รู้สึกเป็นกันเอง และเป็นการช่วยผ่อนคลายไปในตัวด้วย

ข้อเสีย

1. พื้นที่ไม่เอื้ออำนวยในการสร้างโรงพยาบาล มีการกอร่นเข้าไปเรื่อยๆ เนื่องจากด้านหน้าเป็นถนนสาธารณะ พื้นที่ใช้สอยของอาคารจริงๆ ดูคล้ายเส้นกัวยเดี่ยว คือ แคบและยาว ไม่เหมาะที่จะสร้างโรงพยาบาล เนื่องจากจะเสียเนื้อที่ในการสัญจรหลักมาก
2. ลิฟต์ที่ใช้ส่งอาหารและขนขยะเป็นตัวเดียวกัน แม้ว่าอาหารจะอยู่ในรถเข็นที่รักษาความสะอาดอย่างดีแล้วก็ตาม น่าจะแยกเป็นลิฟต์ขนอาหารอีกตัวจะเหมาะสมกว่า ซึ่งก็น่าจะทำได้
3. ทางเข้าจากชั้นใต้ดินหาได้ลำบาก และเป็นมุมอับ ทำให้ผู้ที่มาติดต่อสับสน
4. ไม่มีทางลาดหนีไฟสำหรับผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคาร : อาคารมหาชิราลงกรณ์ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
 ประเภทอาคาร : อาคารแผนกโรคกระดูก ขนาด 121 เตี้ยง
 พื้นที่อาคาร : 24,000 ตารางเมตร
 ที่ตั้ง : ถ.ราชวิถี เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร
 ผู้ออกแบบ : แผนกออกแบบ กองวิทยาการ กรมโยธาธิการทหารบก
 เริ่มก่อสร้าง : พ.ศ. 2524
 สร้างแล้วเสร็จ : พ.ศ. 2526

ส่วนประกอบ

| | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| ชั้นใต้ดิน | พื้นที่จอดรถพนักงาน แพทย์ และพยาบาล |
| ชั้นที่ 1 | โถง O.P.D. แผนกผู้ป่วยนอก แผนกธุรการ และคลินิกกระดูกต่างๆ |
| ชั้นลอย | แผนกปราศจากเชื้อกลาง |
| ชั้นที่ 2 | แผนกศัลยกรรมกระดูก |
| ชั้นที่ 3 | โรงงานขนขาเทียม แผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู แผนกโสตทัศนอุปกรณ์ และห้องประชุมต่างๆ |
| ชั้นที่ 4 | WARD 40 เตี้ยง (ผู้ป่วยหญิง) |
| ชั้นที่ 5 | WARD 47 เตี้ยง (ผู้ป่วยชายและราชการสนาม) |
| ชั้นที่ 6 | WARD 34 เตี้ยง (ผู้ป่วยชายพิเศษ) |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1. ด้านหน้าของอาคารมหาจุฬาลงกรณซึ่งเป็นอาคารรักษาเฉพาะโรคกระดูกของ ร.พ.พระมงกุฎฯ

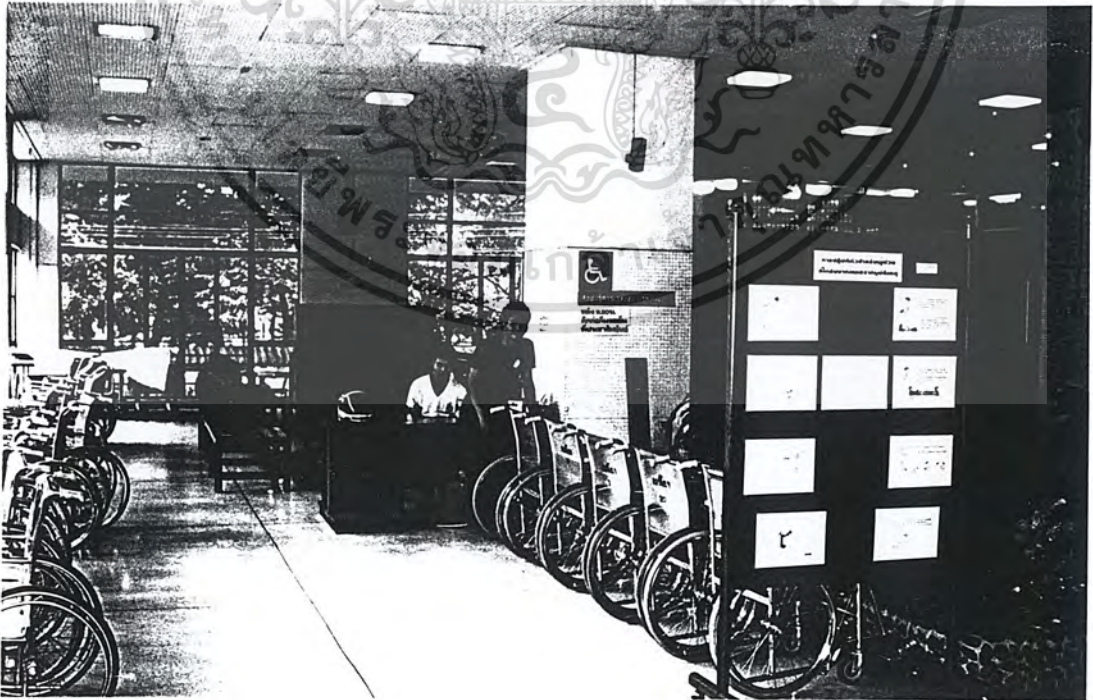


2. ทางลาดจากระดับถนนด้านหน้าขึ้นสู่ชั้นตรวจผู้ป่วยนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

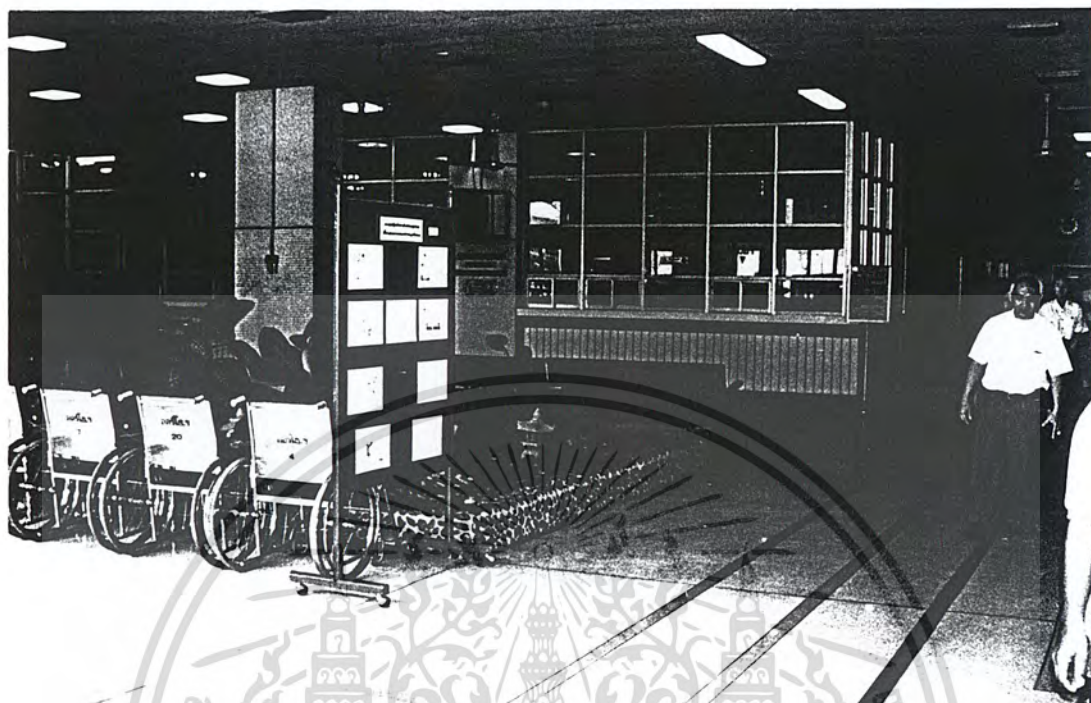


3. ประชาสัมพันธ์ตรงทางเข้าชั้นตรวจผู้ป่วยนอก



4. บริเวณให้บริการรถเข็นบนชั้นตรวจผู้ป่วยนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

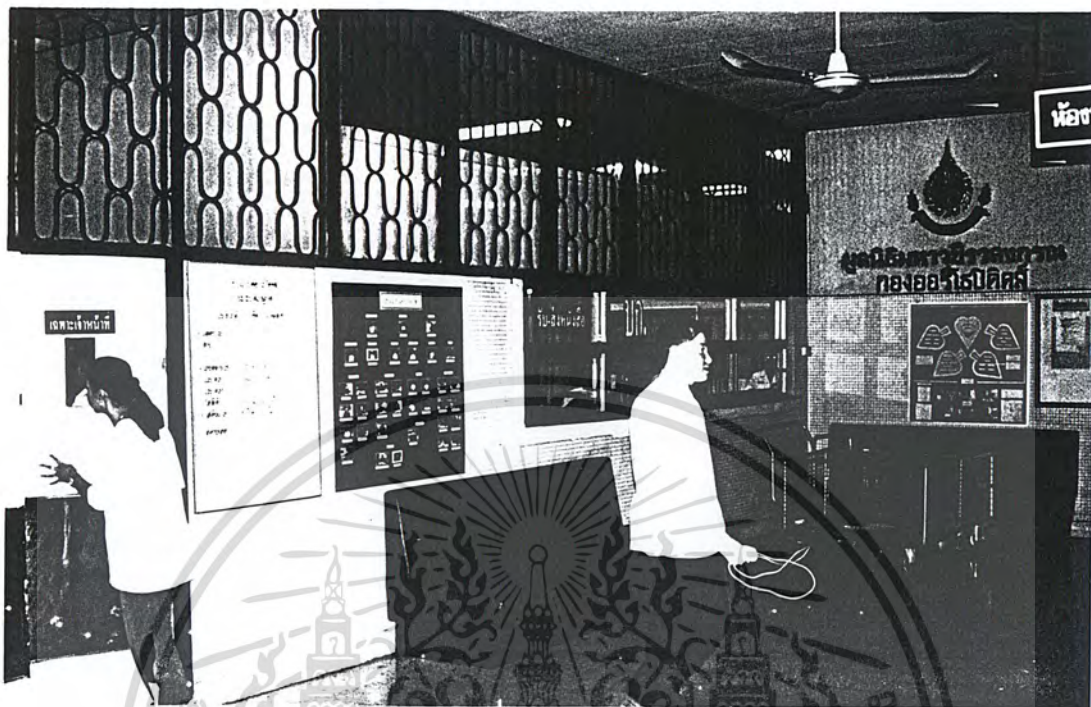


5. บริเวณโถงทางเข้าซึ่งตรงไปจะเป็นส่วนของ O.P.D. RECORD และส่วนจ่ายยา



6. บริเวณนั่งพักรอของผู้ป่วยและญาติผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

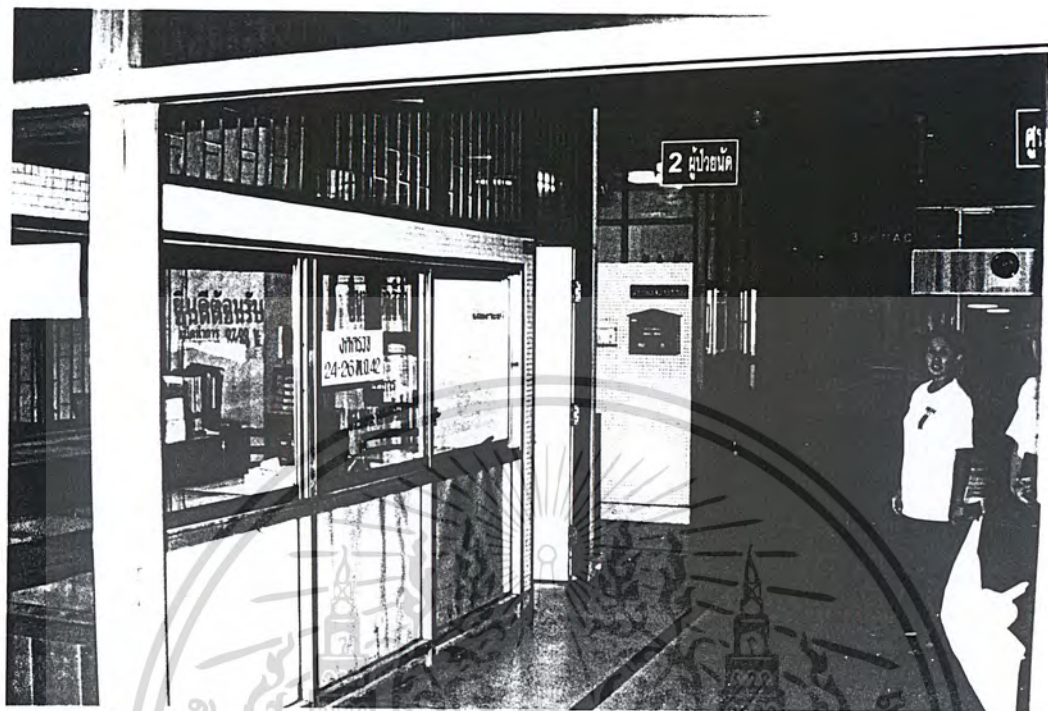


7. ส่วนของฝ่ายบริหารซึ่งในโรงพยาบาลเรียกว่าส่วนบังคับบัญชา

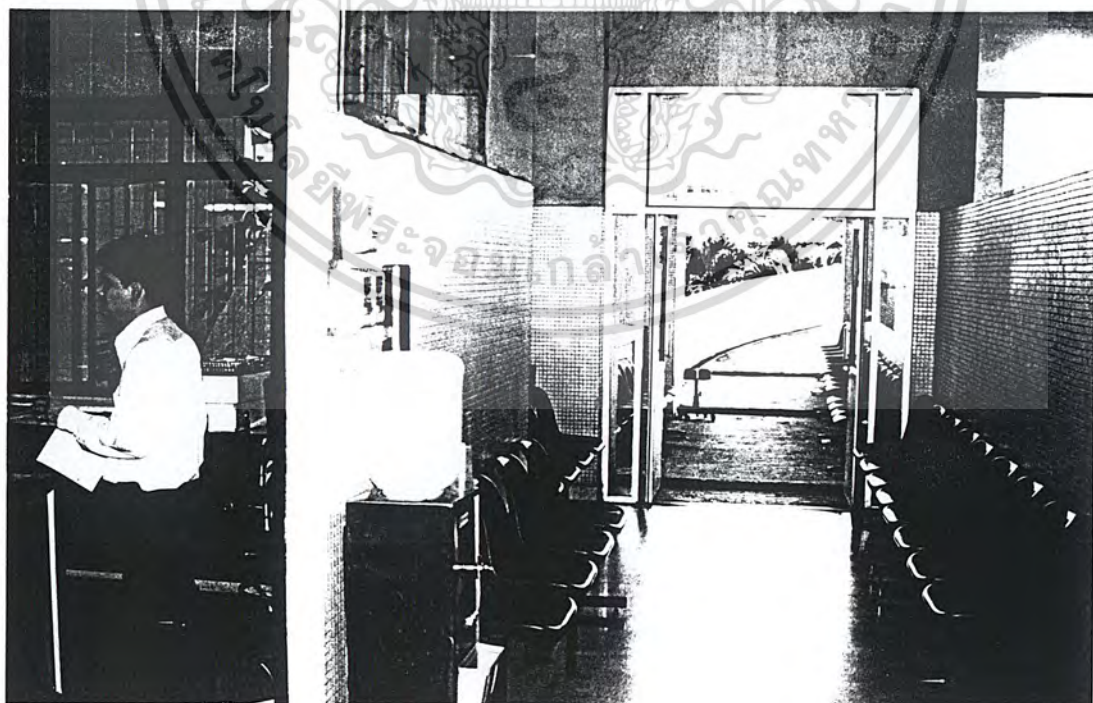


8. บริเวณโถงลิฟต์ซึ่งต่อไปเป็นห้องตรวจโรค ORTHOPAEDIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



9. ส่วนของ RECORD COUNTER ของคลินิก

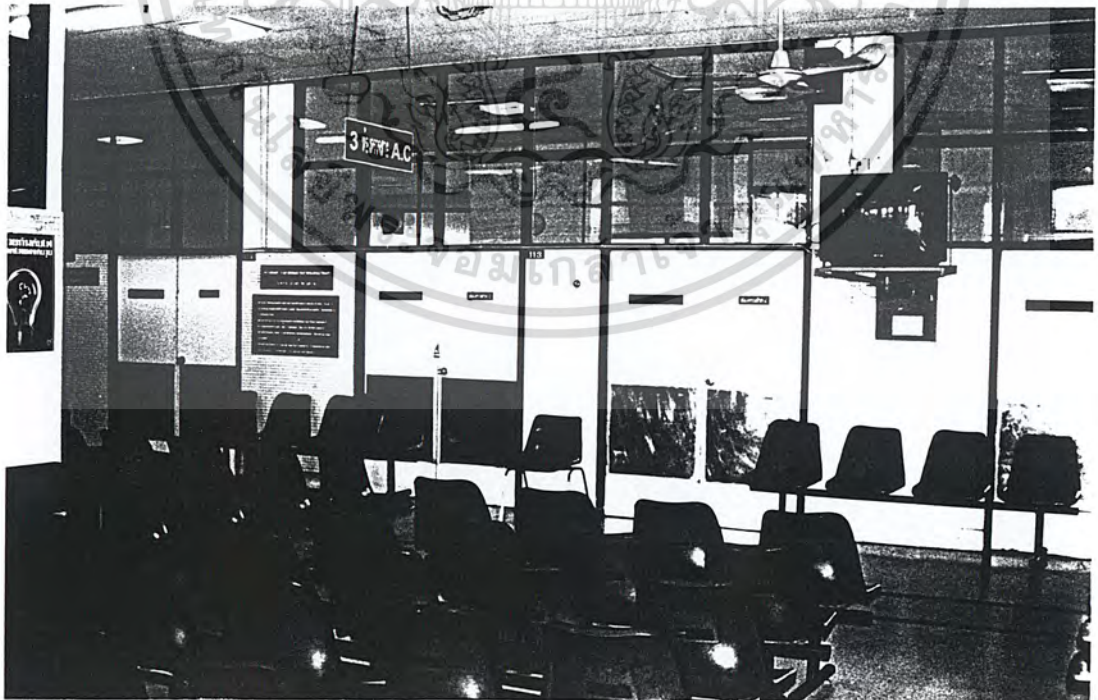


10. ทางออกไปสู่ RAMP หนีไฟ (SERVICE RAMP)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

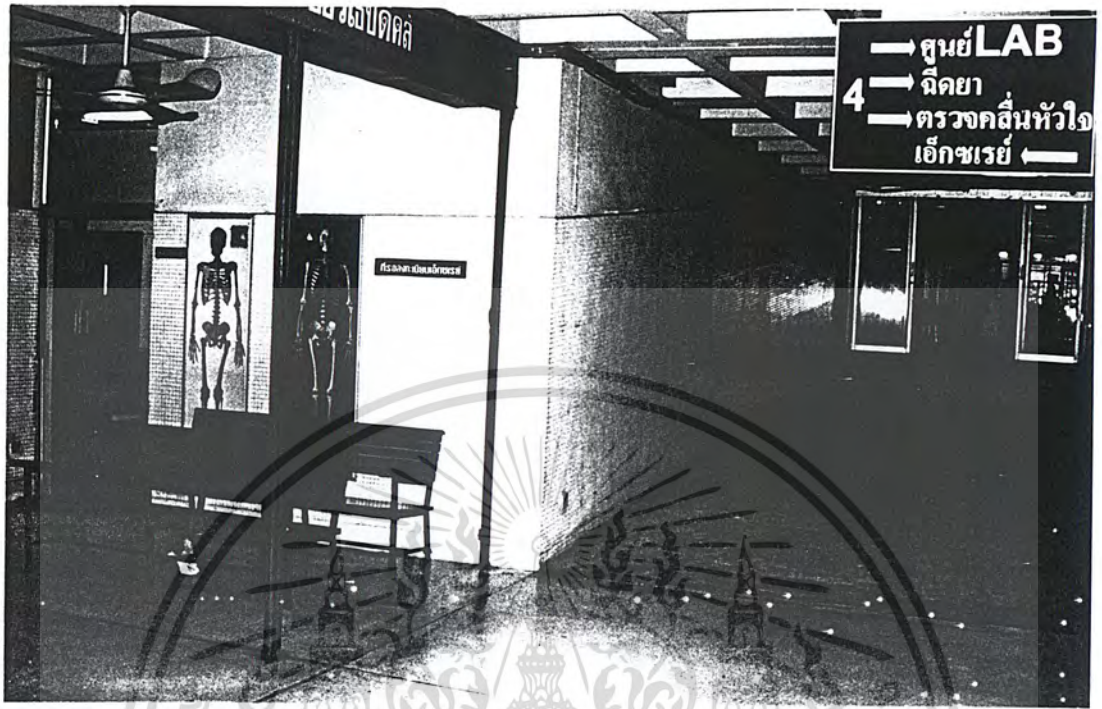


11. มุมมองจาก RAMP มองเข้ามาในส่วนของคลินิก

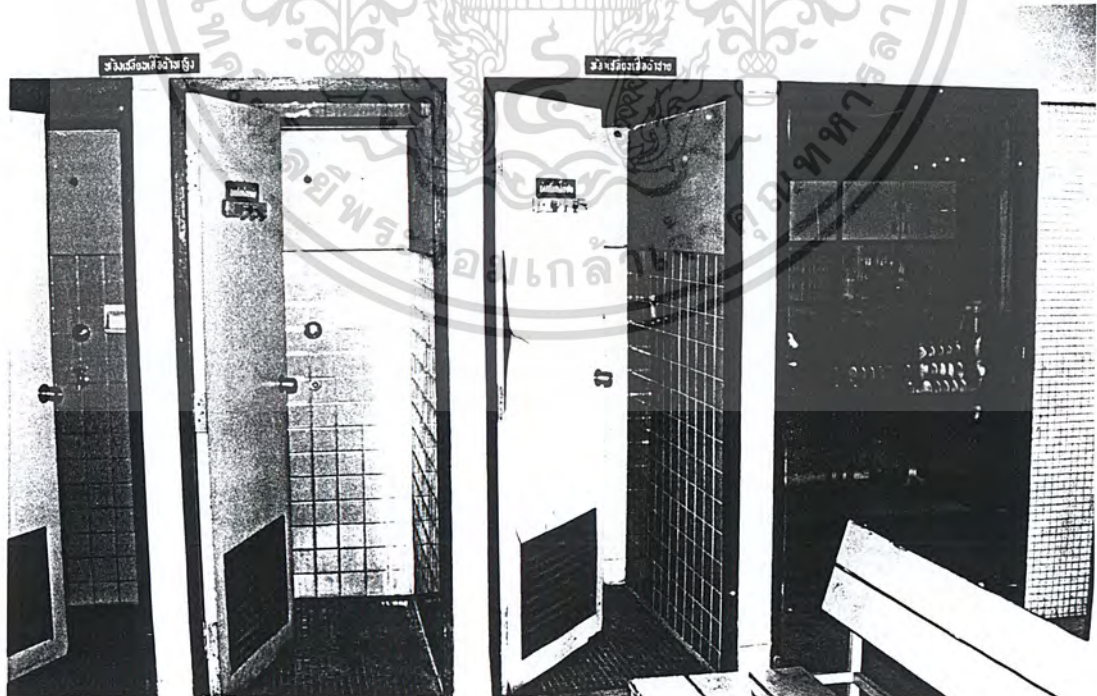


12. บริเวณรอตรวจโรค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

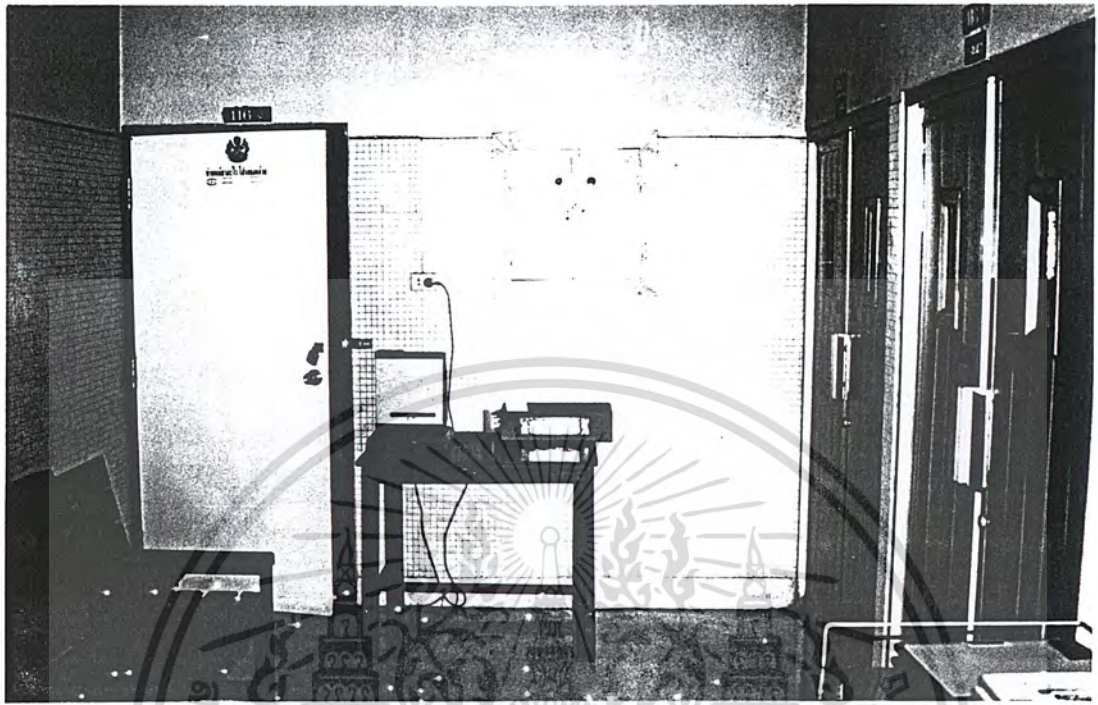


13. แผนผังห้องวิทยาศาสตร์

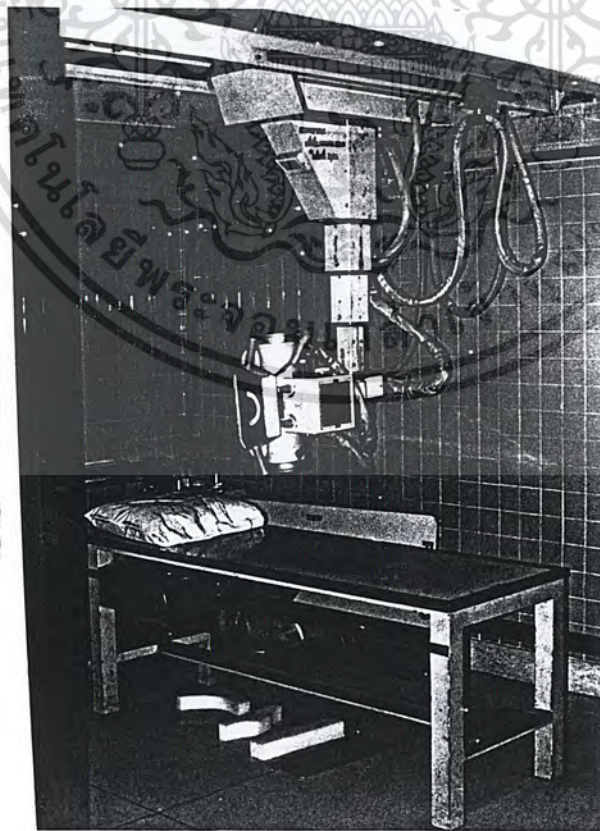


14. บริเวณเปลี่ยนเครื่องแต่งกายก่อนเข้า X-RAY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



15. บริเวณหน้าห้อง X-RAY

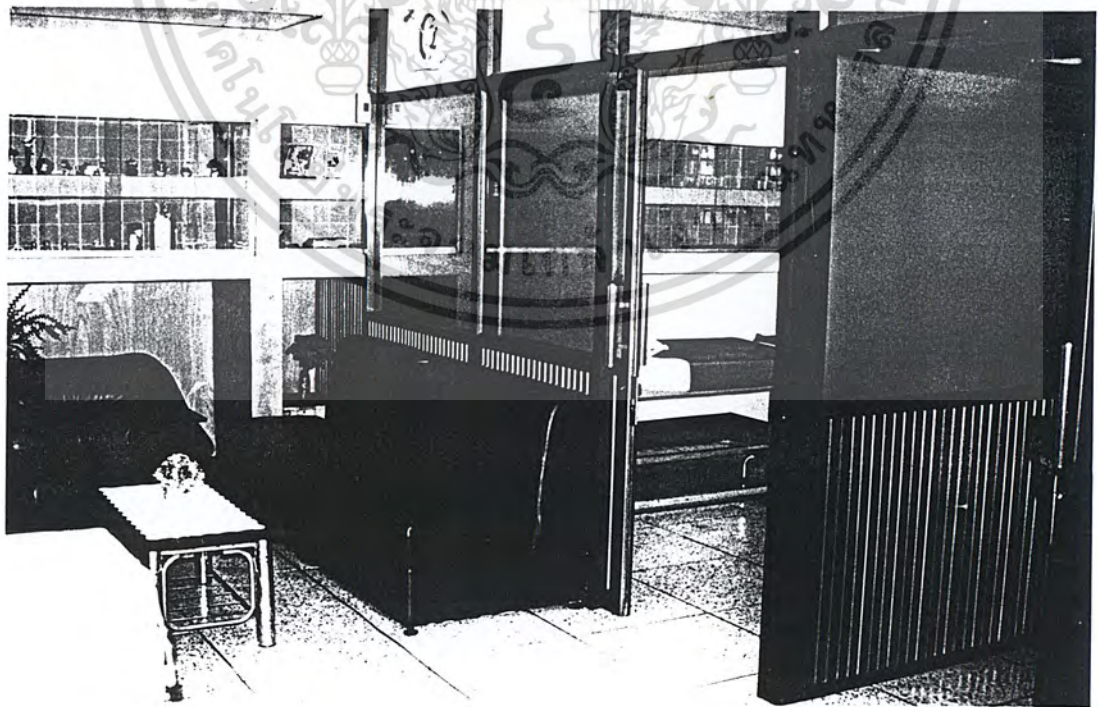


16. ภายในห้อง X-RAY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



17. ห้องตรวจ V.I.P สำหรับทหารชั้นยศที่สูงขึ้นไป



18. ภายในห้องตรวจ V.I.P

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

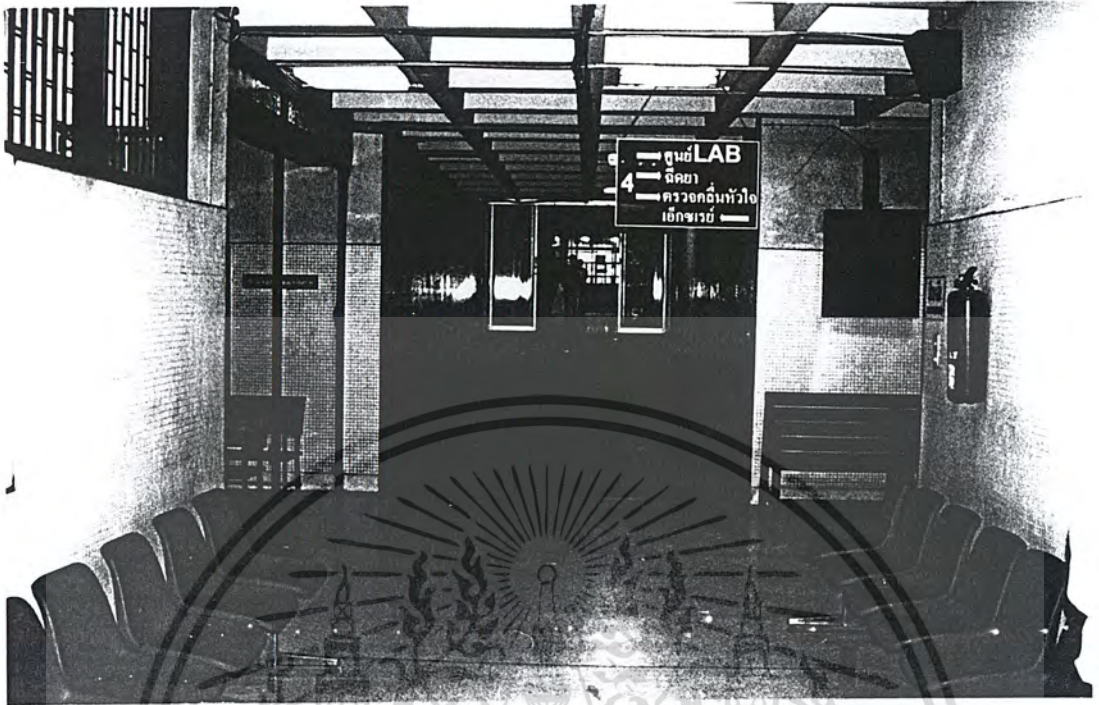


19. ห้องทำแผล



20. ลักษณะตรมห้องซึ่งทำเป็นลักษณะโค้งเพื่อสะดวกในการทำแผล พบได้ทั่วไปใน ร.พ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

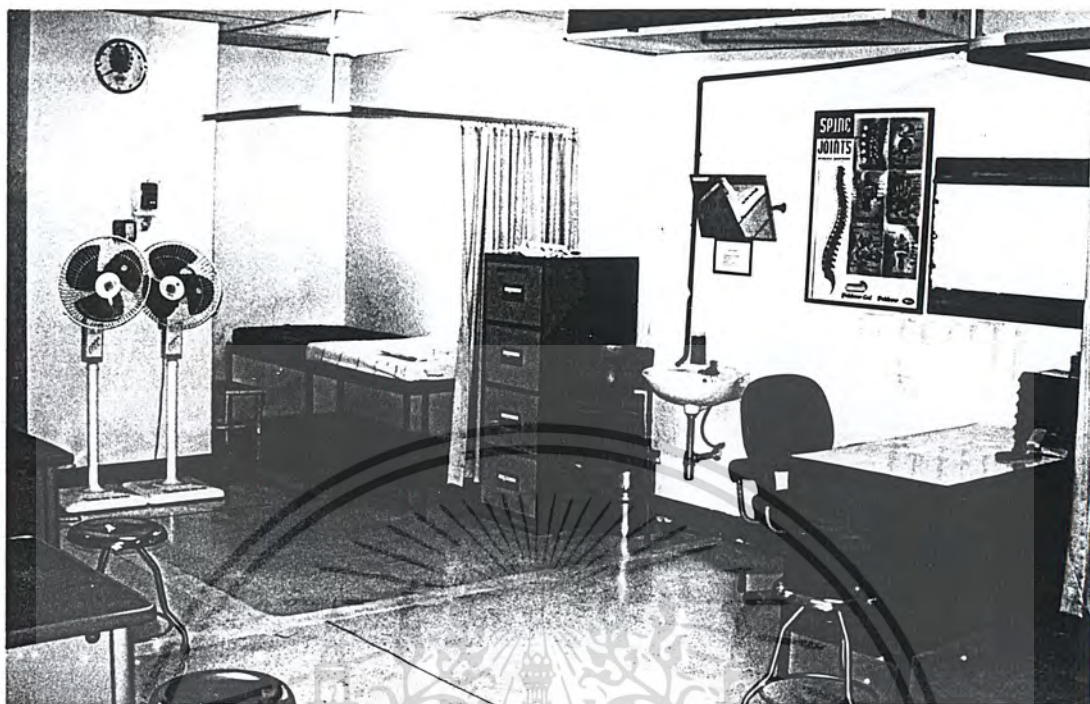


21. บริเวณทางเดินหลักซึ่งแจกไปตามแผนกต่าง ๆ ในชั้น O.P.D.

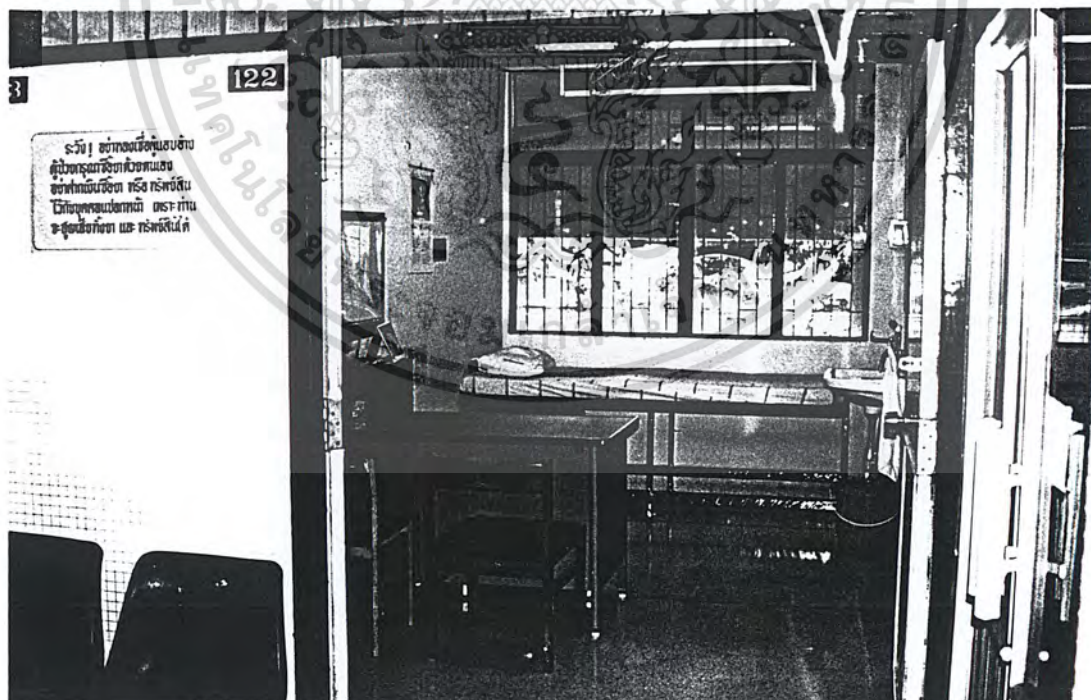


22. บริเวณรอตรวจโรคหน้าคลินิกกระดูกทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

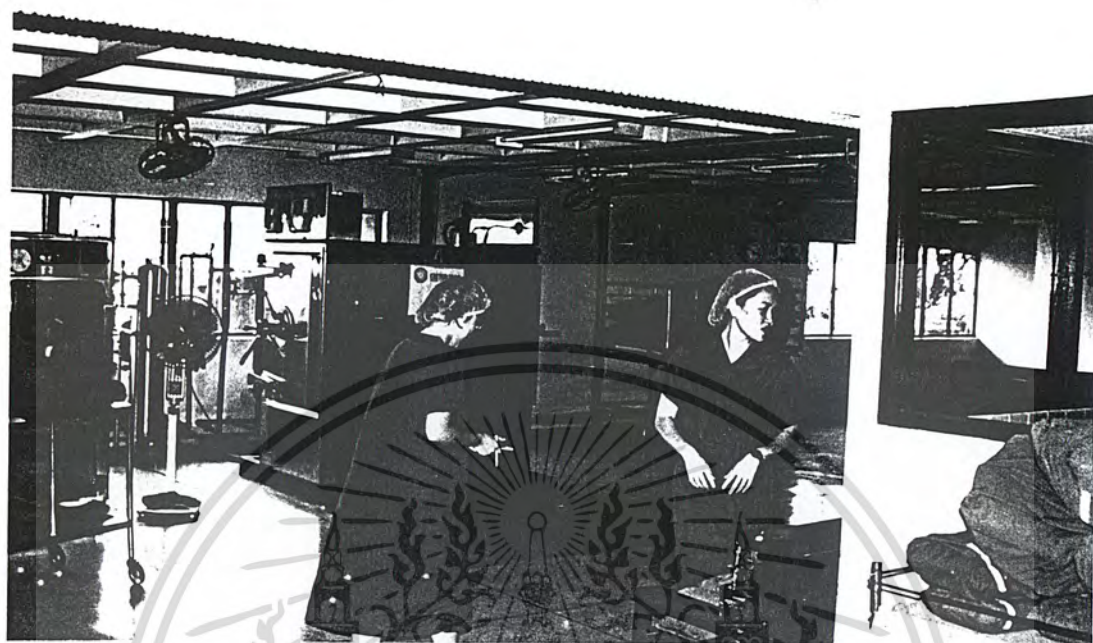


23. ภายในห้องตรวจโรค



24. ภายในห้องตรวจโรค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

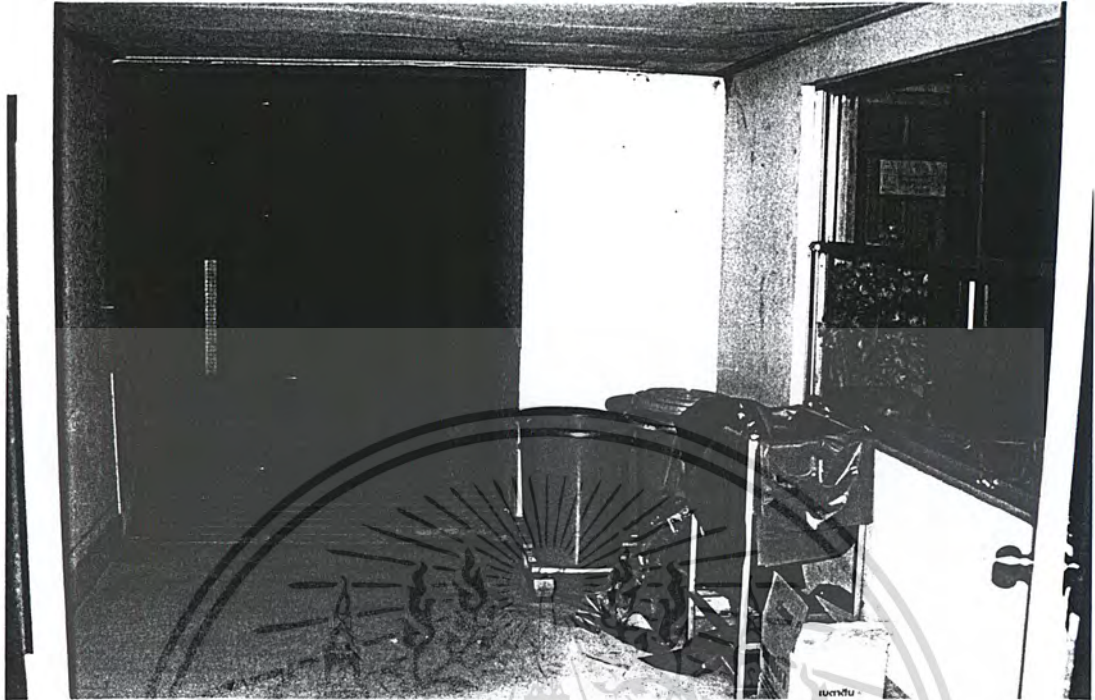


25. ภายในแผนก C.S.S.D. ในชั้นที่สอง

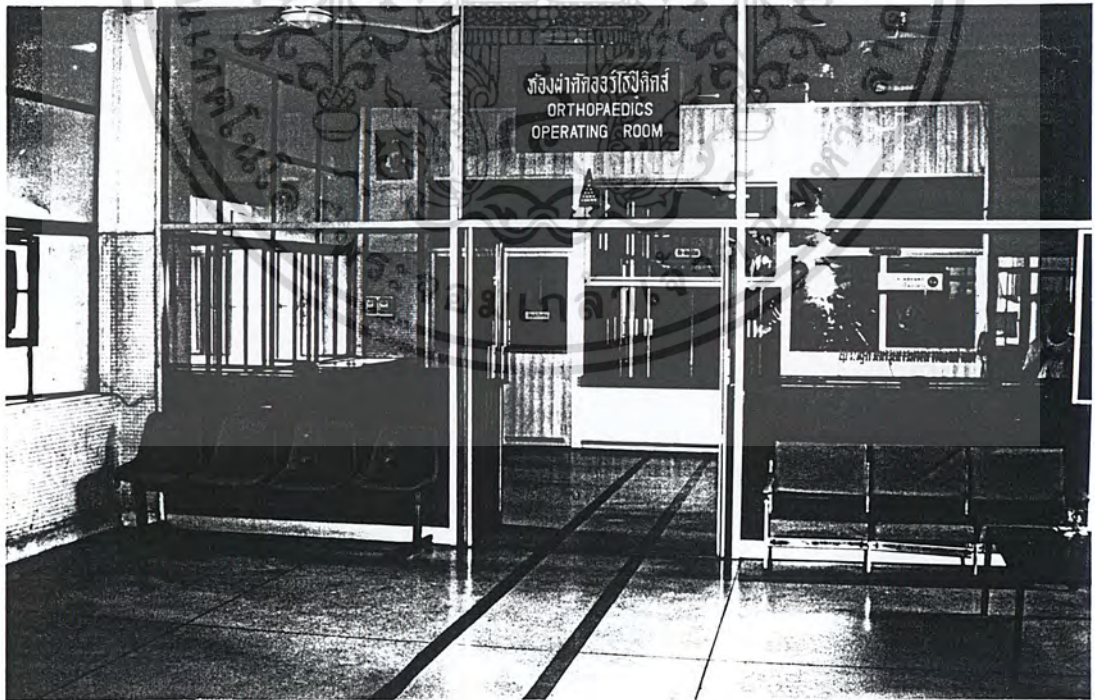


26. ห้องเก็บของ STERILE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



27. RAMP บริการภายในเชื่อมต่อระหว่างแผนก C.S.S.D. กับแผนกศัลยกรรม

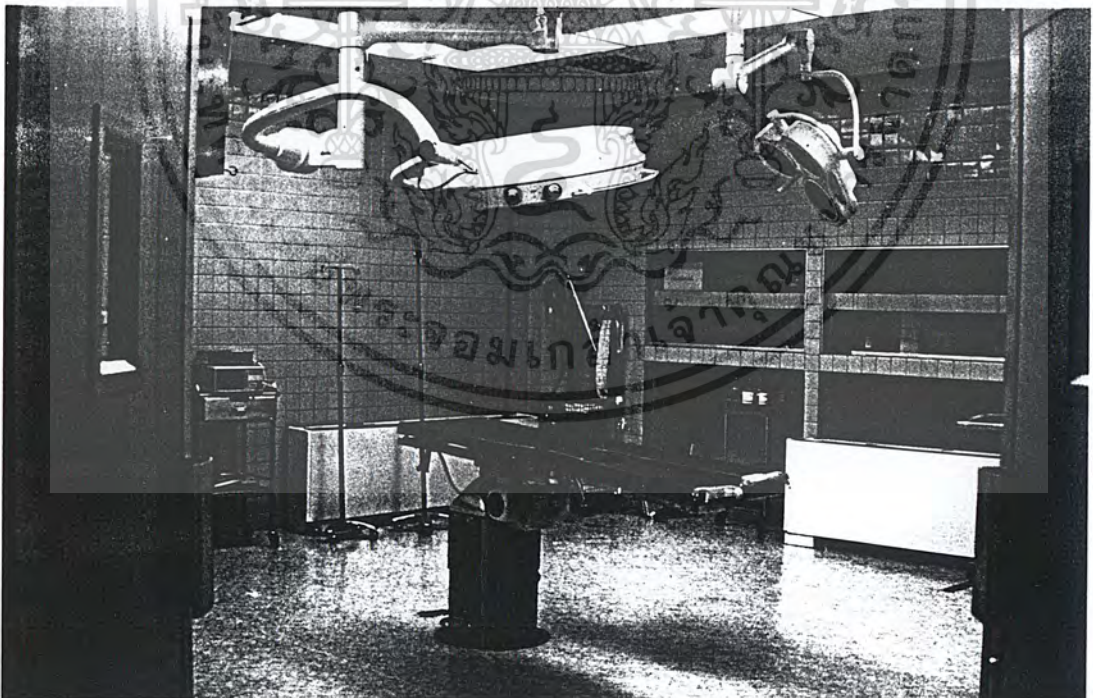


28. ทางเข้าแผนกศัลยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

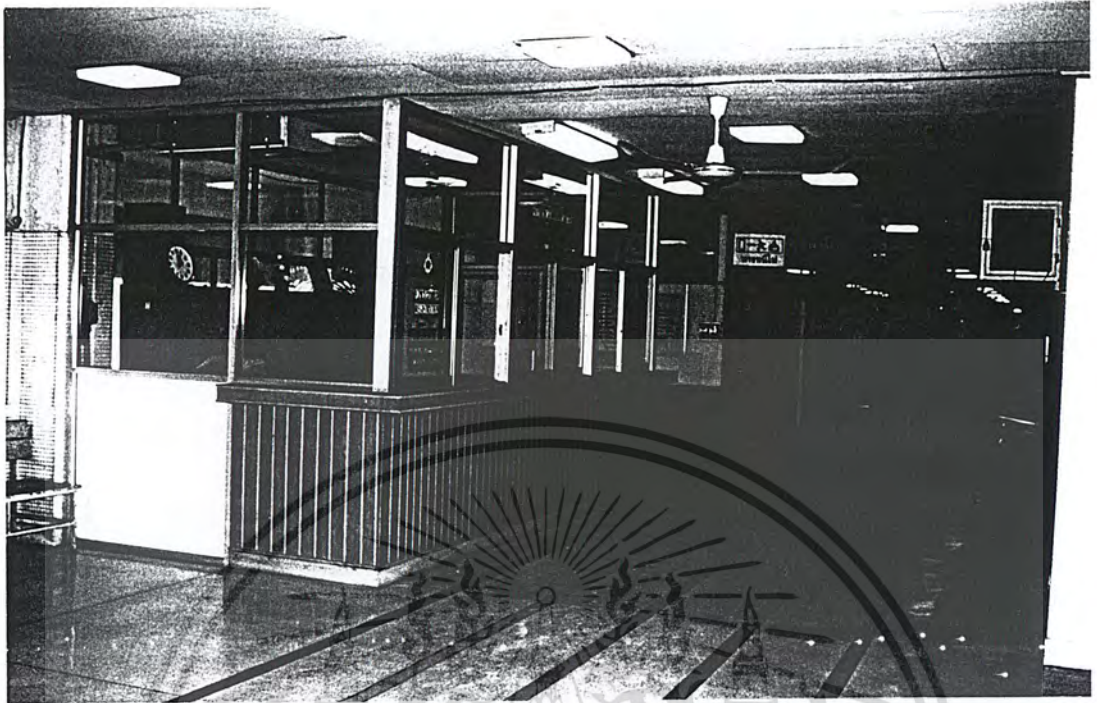


29. บริเวณส่วน CONTROL และ NURSE STATION ซึ่งตั้งอยู่บริเวณส่วนกลางของแผนกศัลยกรรม

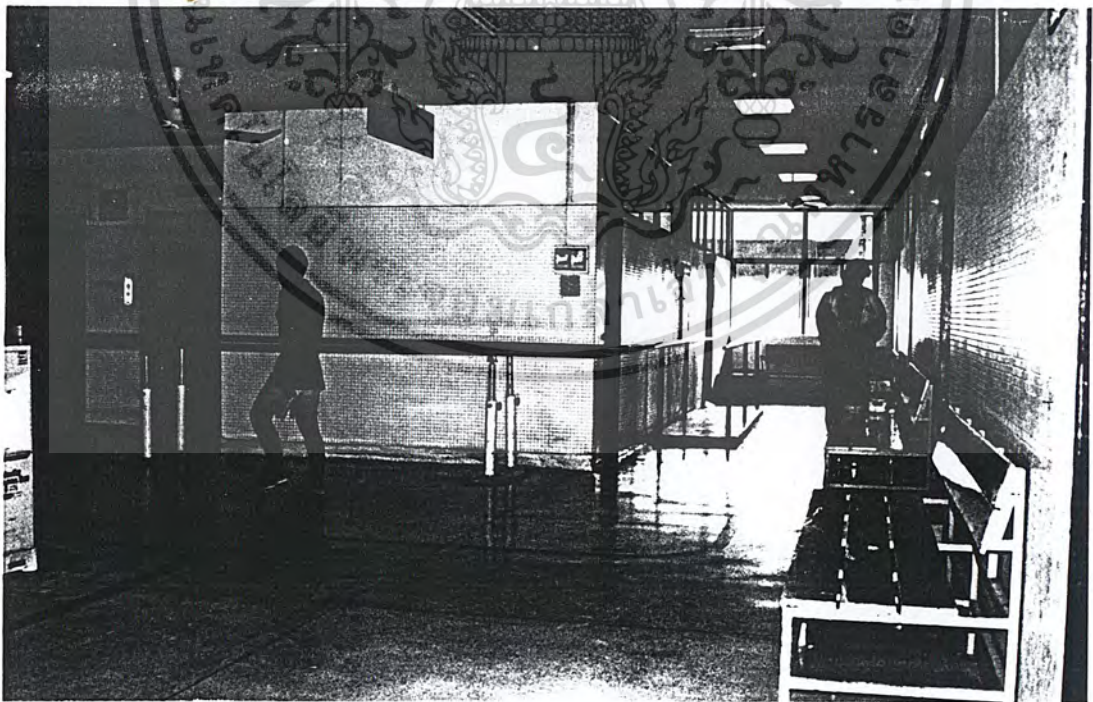


30. ภายในห้องผ่าตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

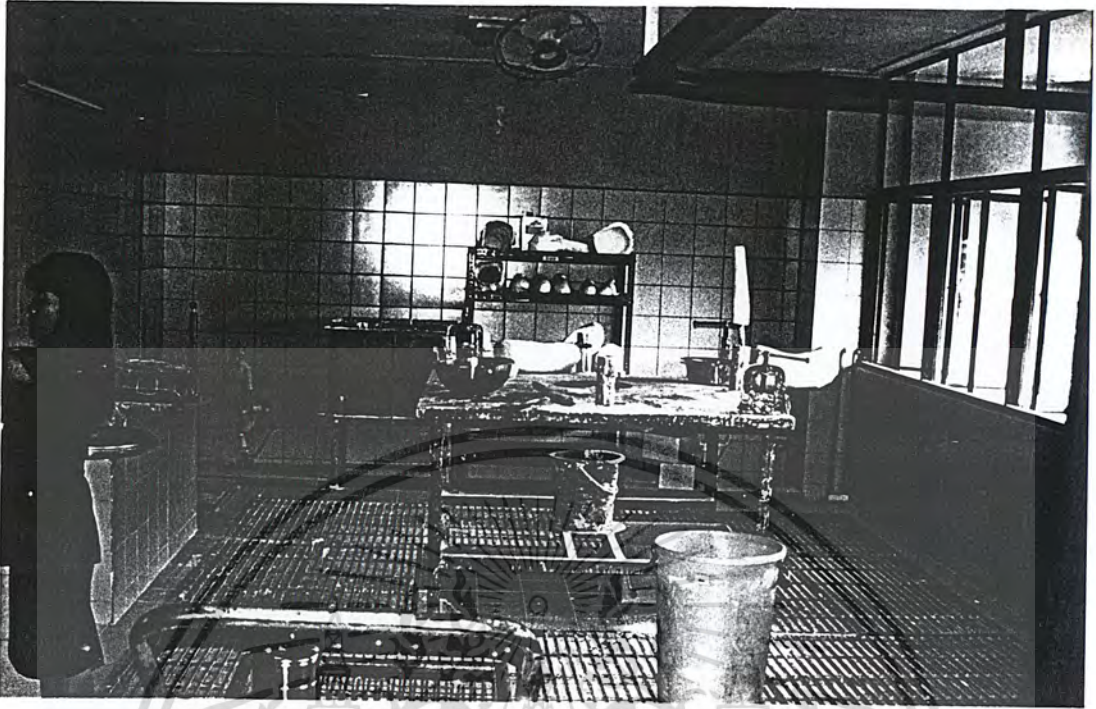


31. บริเวณติดตอสอบถามของแผนก แขนงฯเพิ่มเติม ซึ่งติดกับโถงลิฟต์

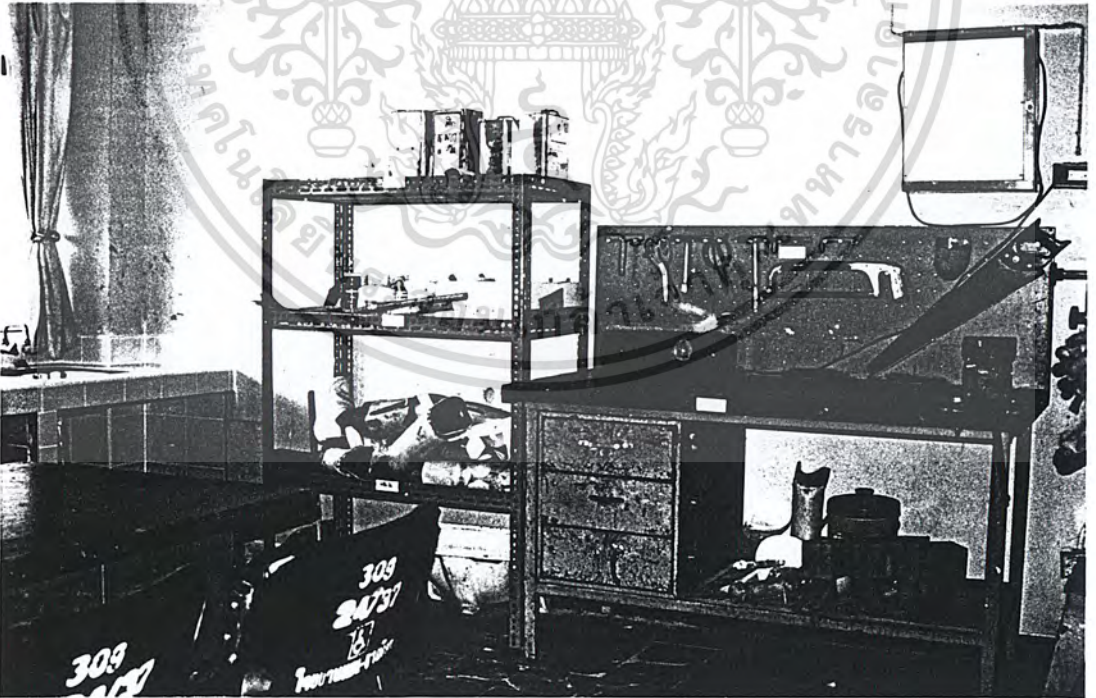


32. บริเวณแผนกแขนงฯเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



33. ภายใน SHOP แชนชาเทียม

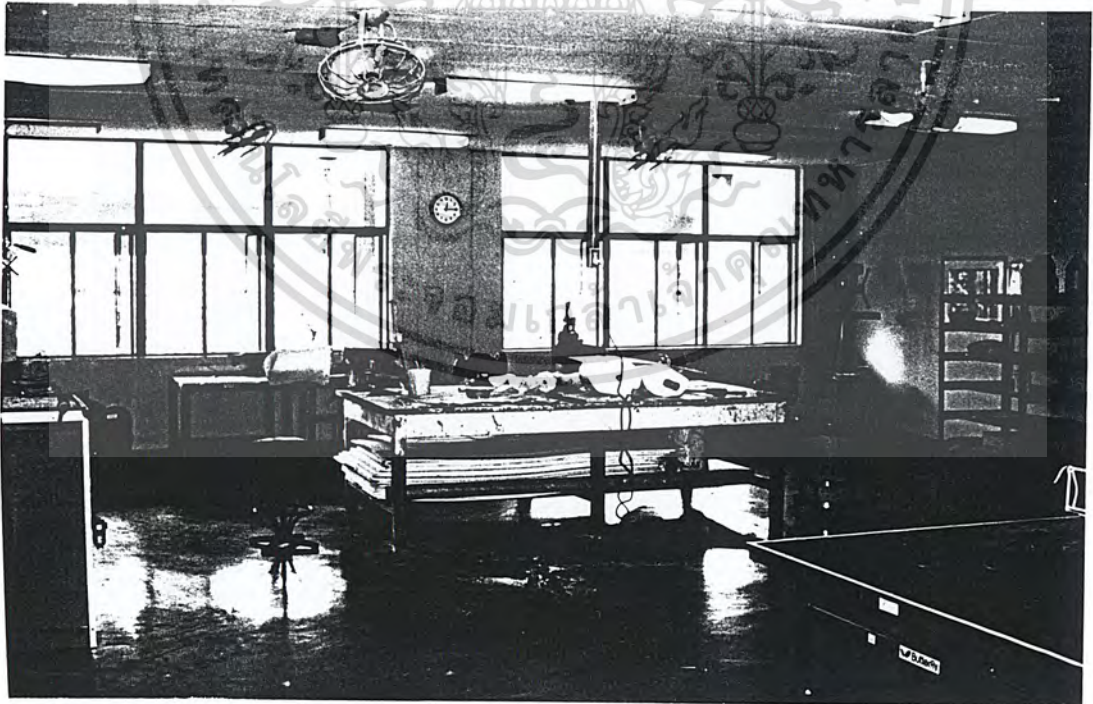


34. ภายใน SHOP แชนชาเทียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

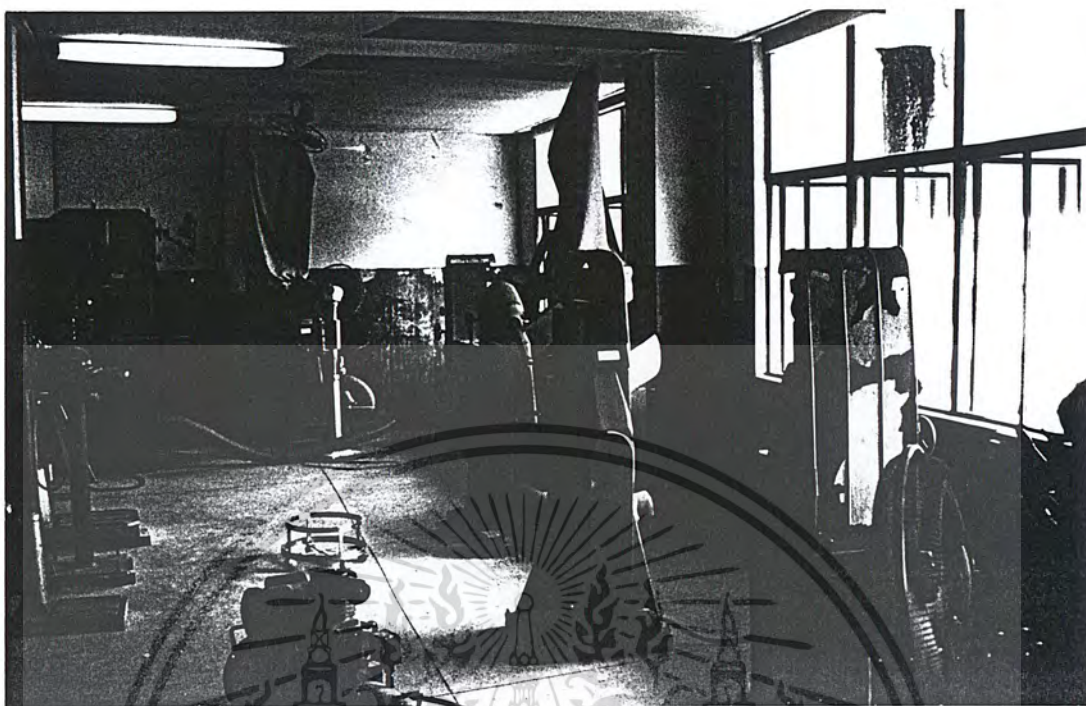


35. ภายใน SHOP แชนชาเทียม

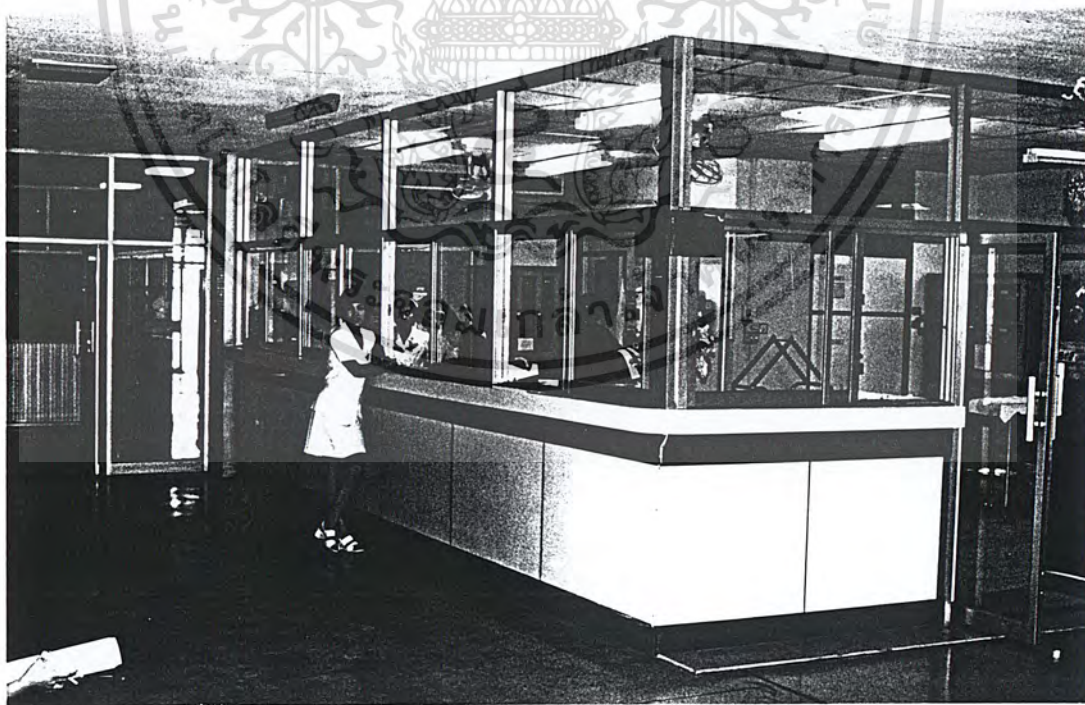


36. ภายใน SHOP กลางซึ่งเป็นที่วางเครื่องมือขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

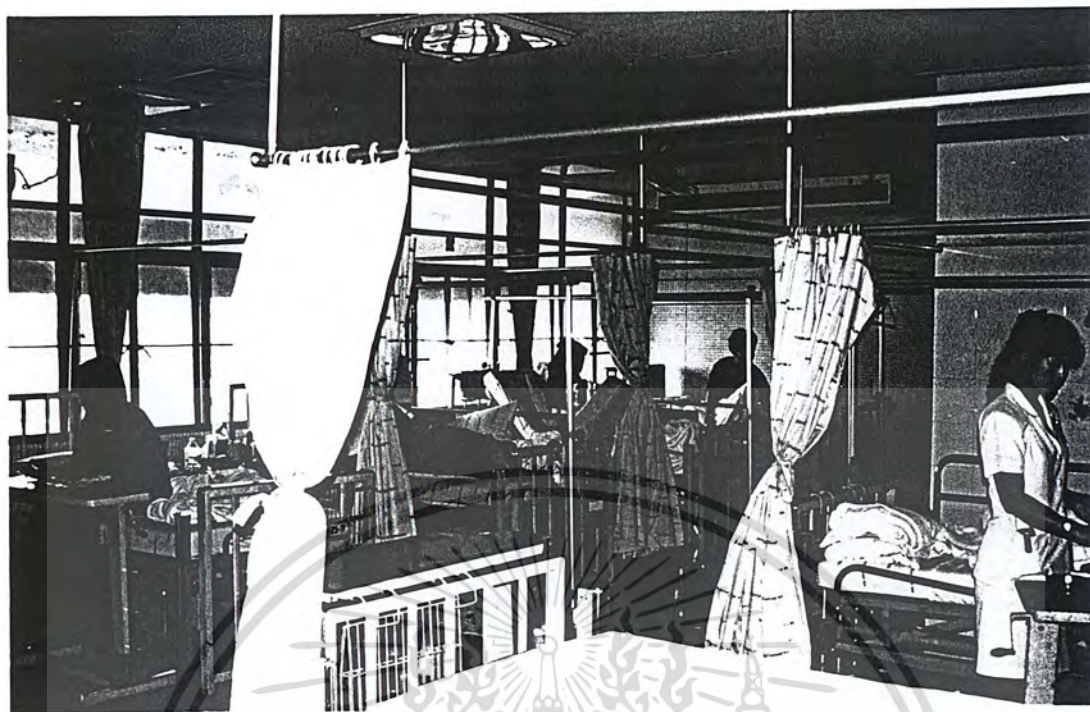


37. ห้องเก็บเครื่องมือทำขนตาเทียมในลักษณะต่าง ๆ

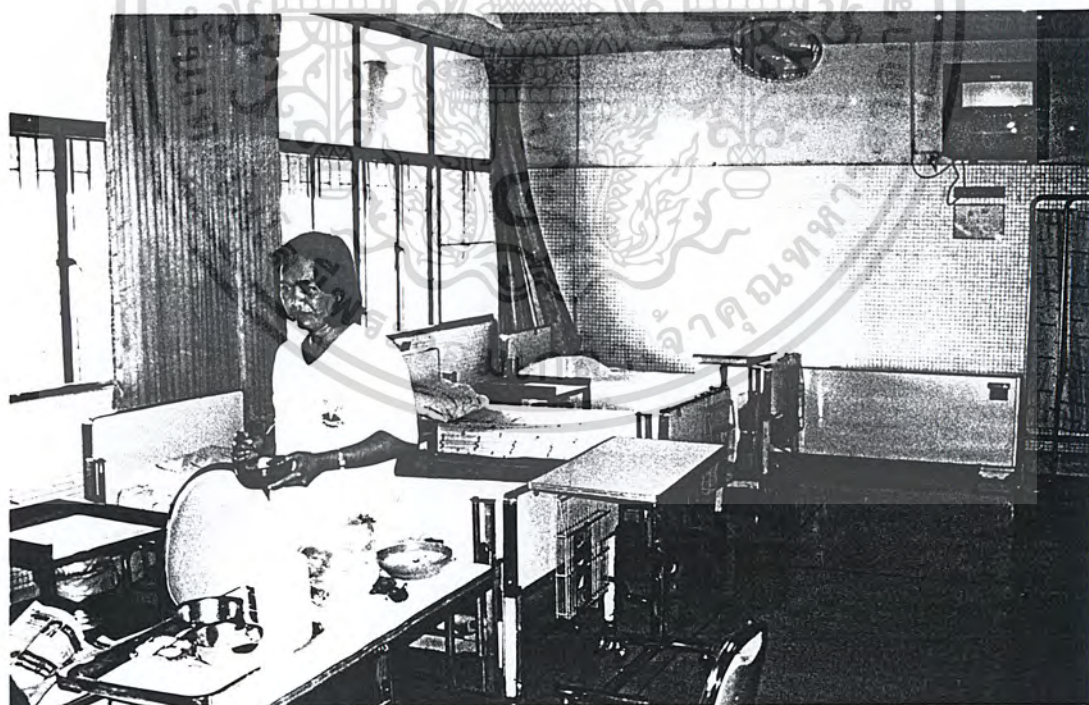


38. ส่วนของ NURSE STATION บริเวณ WARD ผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

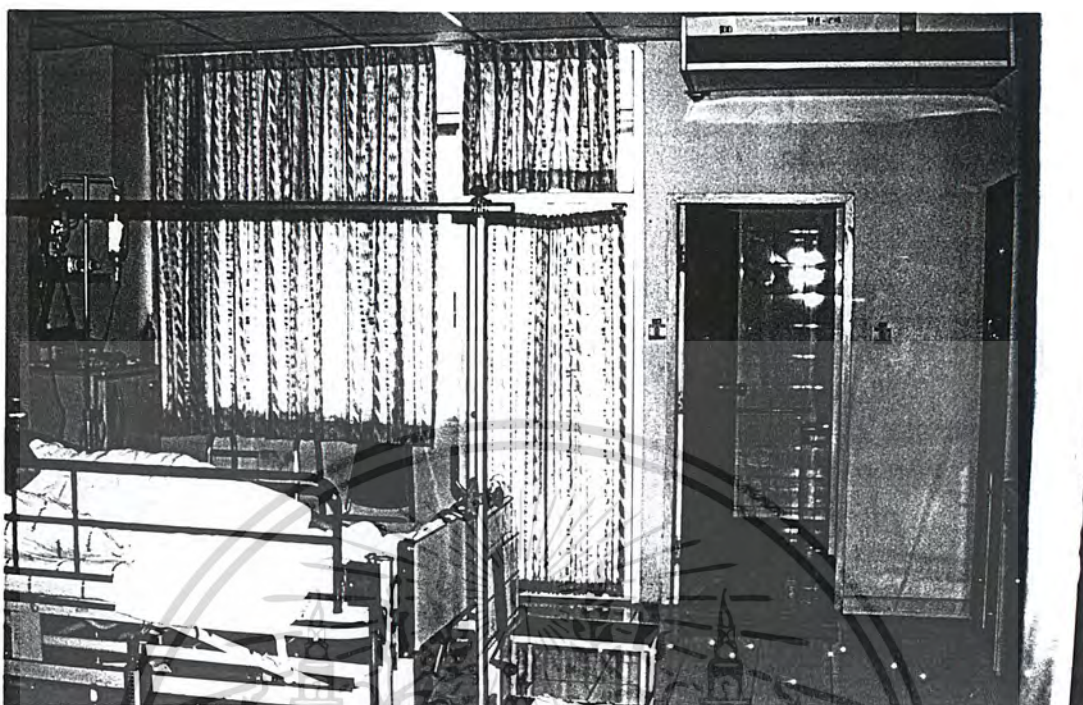


39. ภายในห้องพักรักษาผู้ป่วยรวม (8 เตียง)

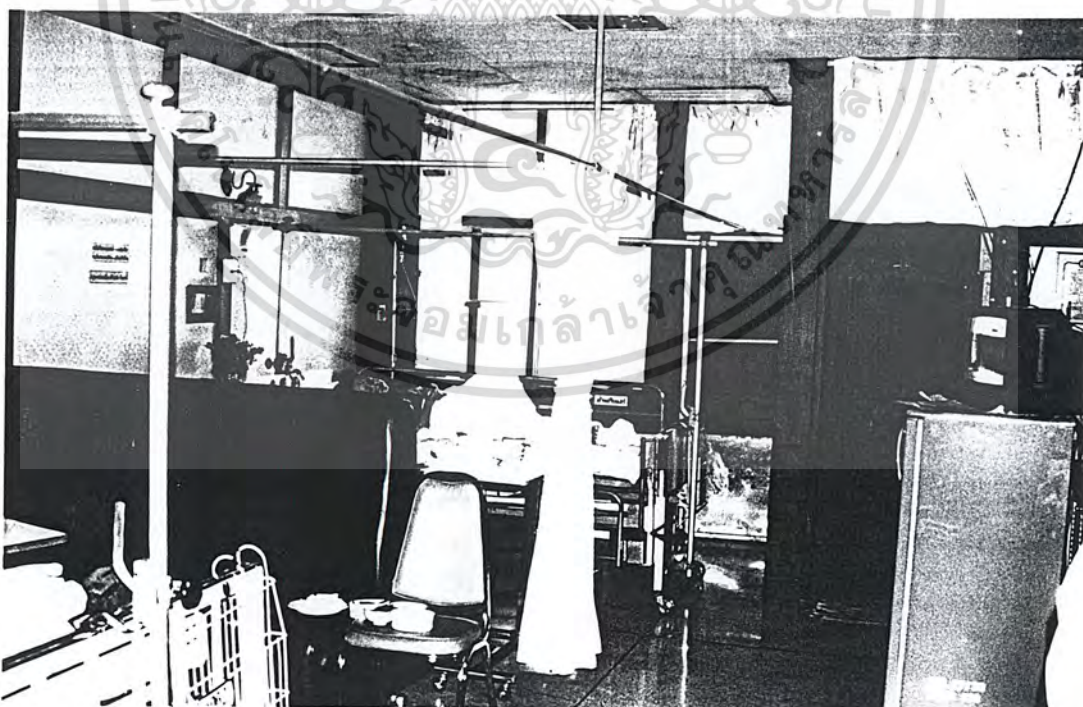


40. ภายในห้องพักรักษาผู้ป่วยรวม (6 เตียง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



41. ภายในห้องพักเดี่ยว



42. ภายในห้องพัก V.I.P

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



43. ทางออกจาก WARD ไปสู่ RAMP หนีไฟ

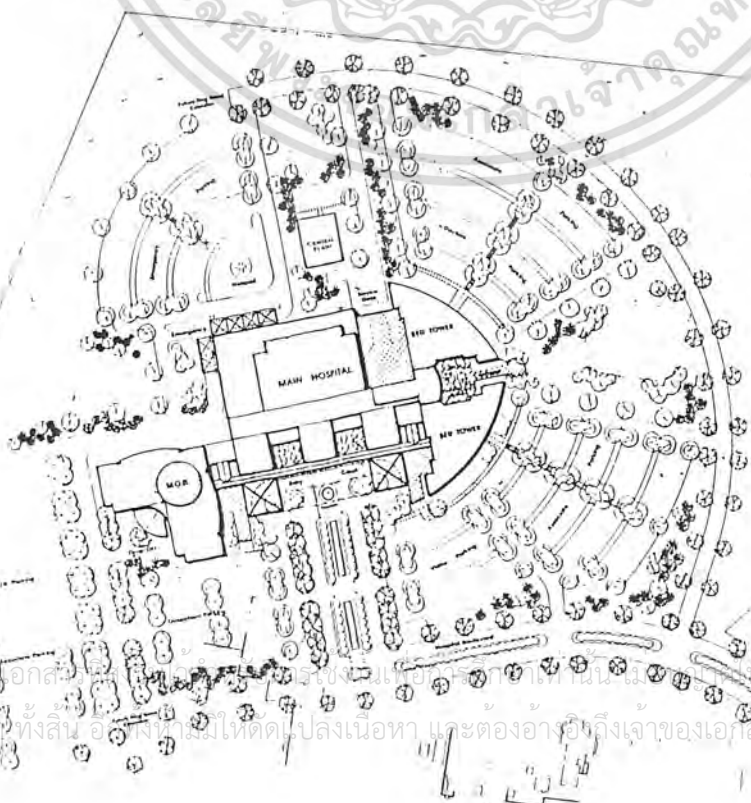
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารตัวอย่างภายนอกประเทศ

| | |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| อาคาร | : MARY WASHINGTON HOSPITAL (US. AWARDED CITATION) |
| ประเภทอาคาร | : โรงพยาบาลขนาด 310 เตียง อาคารสูง 2-6 ชั้น |
| พื้นที่อาคาร | : 39,505 ตารางเมตร |
| ที่ตั้ง | : FREDERICKSBURG, VIRGINIA, USA. |
| ปีที่สร้างเสร็จ | : กรกฎาคม ค.ศ.1993 |
| สถาปนิก | : HKS, Inc. |

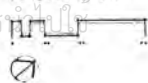
ส่วนประกอบ

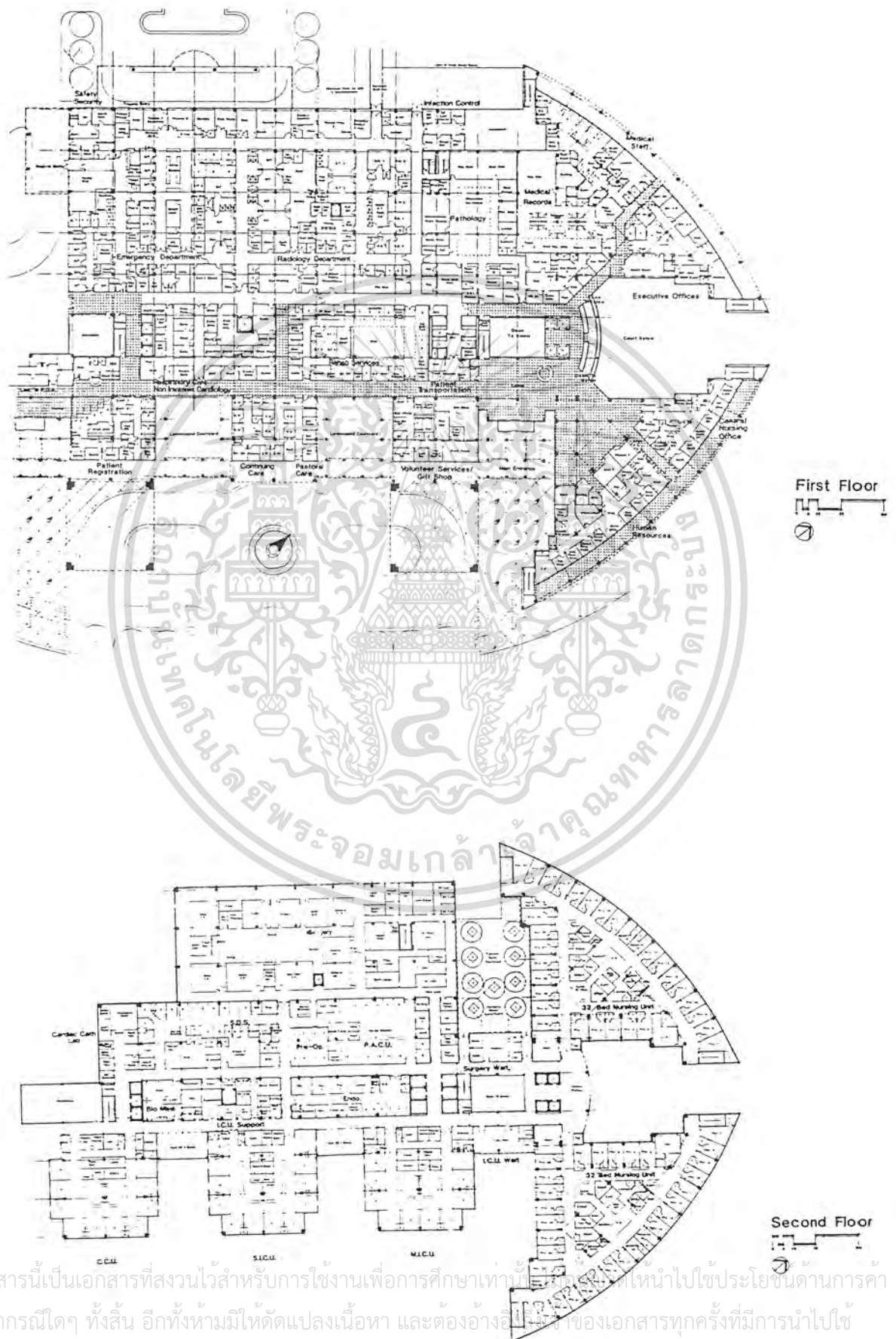
| | |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ชั้นที่ 1 | ส่วนบริการต่างๆ ห้องเครื่อง (แยกอาคารออกไป) แผนกฉุกเฉิน และแผนกผู้ป่วยนอกทั้งหมด |
| ชั้นที่ 2 | แผนกศัลยกรรม ห้อง I.C.U. และหอผู้ป่วย |
| ชั้นที่ 3 | แผนกศัลยกรรม แผนกสูติกรรม แผนกเด็กอ่อน I.C.U. และหอผู้ป่วย |
| ชั้นที่ 4 | ส่วนบริหาร - ธุรการ และหอผู้ป่วย (เป็นส่วนอาคารหอผู้ป่วย) |
| ชั้นที่ 5 - 6 | หอผู้ป่วย (เป็นส่วนอาคารหอผู้ป่วย) |



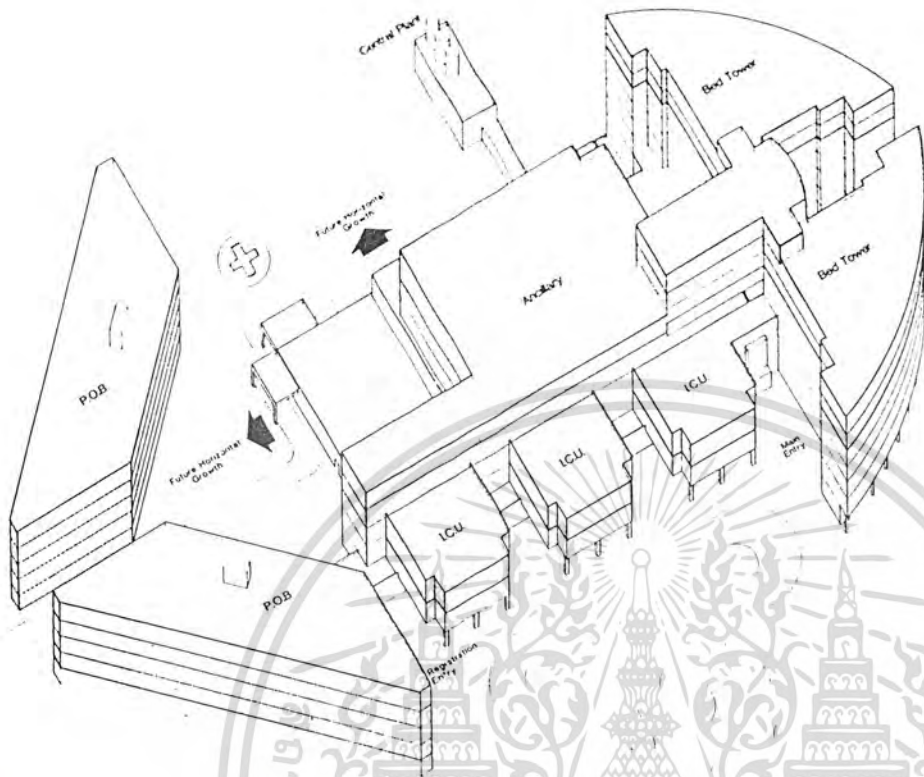
เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ และสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ในวงจำกัดได้ทั้งสิ้น อนึ่งหากมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร โปรดแจ้งที่มีการแก้ไข

PHASE 1
 MASTER PLAN

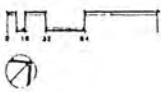




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น หากท่านใดเห็นหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Axonometric



แนวความคิดในการออกแบบ

1. เนื่องจากที่ตั้งโครงการตั้งอยู่บนที่ราบสูง มองเห็นภูมิประเทศอันประกอบด้วยร่องน้ำไหลออกสู่ท้องทะเลในทางด้านทิศเหนือและตะวันออก ไกลออกไปเป็นภูมิทัศน์ของตัวเมืองอันสวยงาม การออกแบบอาคารส่วนหอผู้ป่วยจึงจัดให้ได้มุมมองที่สวยงามในด้านนี้ทั้งหมดเป็นขั้นแรก
2. การออกแบบหอผู้ป่วยจึงมีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยม ด้วยเหตุผลในเรื่องของมุมมองที่ดี และเมื่อผู้ออกแบบได้ศึกษาเปรียบเทียบรูปร่างหอผู้ป่วยที่เป็นรูปสามเหลี่ยมกับรูปสี่เหลี่ยมแล้ว ก็ได้ผลว่ารูปสามเหลี่ยมสามารถตอบสนองการใช้สอยได้ดีกว่า โดยแบ่งหอผู้ป่วยเป็น 2 อาคาร และในแต่ละชั้นของแต่ละอาคารจะมีห้องพัก 32 ห้องซึ่งเป็นห้องเดี่ยวทั้งหมด มี NURSE STATION อยู่ตรงกลาง แบ่งเป็น 2 ชุด แต่ละชุดจะดูแลผู้ป่วย 16 คน รูปทรงของสามเหลี่ยมทำให้เกิด SPACE ขึ้นระหว่าง WARD และ COURT ด้านใน ต่อเชื่อมกับตัวอาคารหลักตรงมุมระหว่าง 2 อาคาร
3. การจัดส่วนต่างๆ ของอาคาร (ZONING) แบ่งกันอย่างชัดเจน ไม่สับสน มีทางสัญจรหลัก แล้วค่อยแยกไปตามแผนกต่างๆ ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ แม้จะเป็นโครงการที่ค่อนข้างใหญ่ทางเข้าของส่วน OUTPATIENT และ INPATIENT แยกจากกัน เพื่อความสะดวกแก่ผู้ที่มาติดต่อ
4. ในการออกแบบเรื่อง FORM ของอาคารนั้น ผู้ออกแบบได้ออกแบบไว้ในลักษณะที่ค่อนข้างกระชับในตัวเอง ตัวอาคารหลักเป็นไปในทางราบกลับไปกับเส้นนอนของสภาพแวดล้อม แสดงความถ่อมตัว รับกับ HUMAN SCALE ทำให้น่าเข้าไปใช้บริการ
5. ในการเลือกใช้วัสดุตกแต่งผิวภายนอกอาคารก็ได้คำนึงถึงชนิดและสีที่จะใช้ โดยที่เมืองที่ตั้งอยู่เป็นที่รู้จักกันในฐานะที่เคยเป็นเมืองเก่า การเลือกใช้วัสดุจึงเป็นสิ่งที่เหมาะสมมากที่สุด และลดความกระด้างของวัสดุโดยใช้ประกอบกับความบางเบาของกระจกที่ใช้เป็นส่วนของ VOID พร้อมกันนั้นก็เลือกใช้ MODULAR ของอิฐเป็นเส้นหนึ่งของอาคารไปในตัว
6. ทางเข้าหลักของโครงการชัดเจน โดยเน้นด้วยต้นไม้ที่เรียงรายไว้ตามทาง จัดเป็นสวนขนาดย่อม ต่อกันกับทางเข้าหลักของอาคาร
7. มีการออกแบบจัดพื้นที่ทางด้านทิศใต้ของกลุ่มอาคารไว้เพื่อการขยายตัวในอนาคต ซึ่งมีความสัมพันธ์กันกับ FUNCTION ของตัวอาคารเดิมที่จะมาเชื่อมติดกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็น

ข้อดี

1. อาคารแยกส่วนใช้สอยต่างๆ ทำให้เกิดบรรยากาศที่น่าสนใจ และง่ายต่อการขยายตัวในอนาคต ซึ่งก็ได้มีการวางแผนล่วงหน้าไว้แล้ว
2. ทางสัญจรแยกกันเป็นสัดส่วน มีการแยกผู้มาเยี่ยมผู้ป่วยในกับผู้ป่วยที่มาใช้บริการ มีการแบ่งลิฟต์บริการเป็นสัดส่วนชัดเจน
3. การจัด WARD เป็นรูปสามเหลี่ยมทำให้เกิดความน่าสนใจ และ NURSE STATION สามารถควบคุมดูแลผู้ป่วยได้อย่างทั่วถึง
4. ห้องพักรักษาผู้ป่วยสามารถรับกิจกรรมชาติที่สอยงาม และได้รับแสงได้ตลอดทั้งวัน ห้องพักรักษาผู้ป่วยทุกห้องมีความเป็นส่วนตัวสูงมาก
5. FORM อาคารโดยรวมเข้ากับสภาพแวดล้อมรอบข้างอย่างเหมาะสมกลมกลืน และใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสีย

1. การจัดวางที่จอดรถไว้รอบทุกทิศทาง ทำให้รบกวน WARD ทั้งที่ควรจะได้รับกิจกรรมชาติอย่างเต็มที่
2. COURT ภายใน ซึ่งมีห้องพักรักษาผู้ป่วยอยู่อีกด้านหนึ่ง อาจจะมีปัญหาเสียงรบกวนจากเสียงที่สะท้อนภายใน COURT เอง
3. ลักษณะของ WARD ที่เป็นรูปสามเหลี่ยม ทำให้ใช้การระบายอากาศแบบธรรมชาติไม่ได้ ต้องใช้เครื่องปรับอากาศ และบริเวณ NURSE STATION ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้งานตลอด 24 ชั่วโมงกลับไม่ได้รับแสงธรรมชาติเลย ต้องใช้แสงสว่างจากไฟฟ้าทั้งวัน ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองพลังงาน
4. ลักษณะการจัดห้องพักแบบนี้ อาจจะไม่เหมาะสมกับรูปทรงอาคารสามเหลี่ยม แต่อาจจะไม่เหมาะสมกับกรณีที่ต้องมีห้องพักหลายๆ รูปแบบ
5. การที่อาคารมี MASS ที่ค่อนข้างใหญ่และไม่กระจายตัว ทำให้พื้นที่ส่วนที่อยู่ลึกเข้ามาไม่ได้รับแสงธรรมชาติ จำเป็นต้องใช้แสงสว่างจากไฟฟ้าทั้งวัน ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองพลังงาน
6. ผู้ป่วยไม่มีทางลาดที่จะใช้หนีไฟ ซึ่งน่าจะทำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโรงพยาบาล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2541)

ออกตามความในพระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2541

3. ทำเลที่ตั้ง

3.1 ระบบจราจร

3.1.1 ทางเข้าออกสถานพยาบาลเหมาะสม สะดวก ปลอดภัย และต้องมีความกว้างเพียงพอ สามารถให้รถดับเพลิงทำการดับเพลิงโดยรอบอาคารได้อย่างสะดวก

3.1.2 การเข้าออกสถานพยาบาลต้องมีเครื่องหมายหรือสัญญาณการจราจรที่ชัดเจน

3.1.3 การขนส่งภายในบริเวณสถานพยาบาลกับภายนอกสถานพยาบาลต้องสอดคล้องซึ่งกันและกัน

3.1.4 ทั้ง 3.1.1, 3.1.2 และ 3.1.3 ต้องให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการอาคาร

3.2 สิ่งแวดล้อม

3.2.1 ไม่ก่อสร้างติดกับสถานที่ หรือในสถานที่ซึ่งสภาพแวดล้อมมีมลภาวะด้านต่างๆ ซึ่งอาจเป็นอันตรายแก่ผู้ป่วยและผู้ที่ใช้สถานพยาบาลนั้น

3.2.2 ไม่ก่อสร้างในทำเลที่อาจมีอันตรายจากธรรมชาติหรือการประกอบการอื่น

3.2.3 ไม่ก่อสร้างในพื้นที่จำกัดมากหรือกระทบต่อภูมิทัศน์สิ่งแวดล้อม

3.2.4 ต้องมีหนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยสิ่งส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

3.2.5 มีการระบายลม และแสงแดดเข้าถึงภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อาคารสถานพยาบาล

4.1 อาคารบริการควรมีความสูงไม่เกิน 20 ชั้น

4.2 การสัญจรทางเข้า

4.2.1 ทางเข้าออกอาคารควรจะมีอย่างน้อยสามเส้นทางแยกจากกันอย่างชัดเจน สำหรับผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยฉุกเฉิน ส่วนบริการผู้มาเยี่ยมญาติ เจ้าหน้าที่

4.2.2 ทางเข้าออกอาคารต้องสอดคล้องกับการจราจรภายนอกอาคาร มีความกว้างพอเพียงและมีลักษณะเดินทางเดียว

4.2.3 สถานพยาบาลที่มีหลายอาคารในพื้นที่เดียวกัน จะต้องมียานพาหนะเชื่อมระหว่างอาคาร และต้องมีความสะดวกและปลอดภัย

4.2.4 กรณีมีทางลาดสำหรับผู้พิการหรือรถเข็นต้องมีความชันไม่เกิน 15 องศา โดยมีความกว้างอย่างน้อย 1.20 เมตร

4.2.5 อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป จะต้องมียานพาหนะขึ้นลงผู้ป่วยอย่างน้อย 1 ตัว หากอาคารสูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป จะต้องมียานพาหนะขึ้นลงอย่างน้อย 1 ตัวต่อ 50 เติง และถ้าเกิน 100 เติง ให้เพิ่มลิฟต์อย่างน้อย 2 ตัวต่อ 100 เติงไม่ใช้บันไดเลื่อน

4.3 ภายในอาคาร

4.3.1 ห้องทำงานได้คุณลักษณะเฉพาะของแต่ละห้อง

4.3.2 การสัญจรภายในแยกเป็นสัดส่วนระหว่างผู้ป่วย ญาติ ผู้ปฏิบัติงาน และการขนส่งของและสิ่งสกปรก

4.3.3 ทางสัญจรร่วม มีขนาดความกว้างอย่างน้อย 2.5 เมตร มีแสงสว่างเพียงพอ และมีป้ายบอกเส้นทางฉุกเฉิน

4.3.4 มีทางลาดเอียง 15 องศา ในที่ระดับพื้นไม่เท่ากัน

4.3.5 มีอุปกรณ์ดับเพลิงและทางหนีไฟตามมาตรฐาน

4.3.6 พื้นอาคารไม่ใช้วัสดุไวไฟ ไม่ลื่น สามารถทำความสะอาดและฆ่าเชื้อตามมาตรฐาน

4.3.7 ผนังที่อยู่ในบริเวณทางสัญจรควรทำด้วยวัสดุที่มีผิวเรียบ และต้องไม่มีสิ่งที่จะต้องยื่นล้ำออกมาที่ขวางการสัญจร ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ที่สัญจรในบริเวณนั้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.8 อุปกรณ์และวัสดุก่อสร้างบางอย่าง เช่น ท่อต่างๆ สายไฟ เป็นต้น จะต้องติดตั้งให้เรียบร้อย ไม่เกะกะกีดขวางการจราจร

4.3.9 สัดส่วนการบริการเหมาะสมและสอดคล้องกัน ได้แก่

1. ถ้ามีร้านอาหาร ร้านสินค้าเบ็ดเตล็ดและบริการอื่นๆ ต้องแยกจากสถานบริการทางการแพทย์
2. ส่วนบริการทางการแพทย์ต้องแยกจากส่วนบริการสนับสนุน
3. แผนกผู้ป่วยนอก แยกจากแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน
4. ส่วนสนับสนุนบริการผู้ป่วยนอกระหว่างแผนกห้องเภสัชกรรม ห้องชันสูตร ห้องเวชระเบียน ห้องเอ็กซเรย์ อยู่บริเวณเดียวกันและสามารถติดต่อกันได้สะดวก
5. แผนกผู้ป่วยใน แยกจากแผนกผู้ป่วยนอกและแผนกบำบัดต่างๆ แยกจากกันอย่างเป็นสัดส่วน
6. ส่วนต่างๆ ของสถานพยาบาล อันได้แก่ ส่วนผู้ป่วยนอก ส่วนผู้ป่วยฉุกเฉิน ส่วนผู้ป่วยใน ส่วนวินิจฉัย-บำบัดรักษา ตลอดจนส่วนสำหรับบริการสนับสนุนจะต้องมีที่ตั้งที่เหมาะสม และจะต้องมีระบบสัญจรทั้งภายในส่วนนั้นๆ และระหว่างส่วนต่างๆ ที่สะดวกและไม่ซับซ้อน
7. หน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินต้องมีสถานที่เป็นสัดส่วนชัดเจนไม่สลับซับซ้อนกับหน่วยบริการอื่นๆ โดยแยกทางเข้า-ออก ให้มีความอิสระเพื่อความเหมาะสมสะดวกแก่การช่วยเหลือผู้ป่วยในกรณีอุบัติเหตุและฉุกเฉินได้ทันที่

4.3.10 การใช้วัสดุกันโปร่งใด ต้องมีขนาดความหนาแข็งแรง มีเครื่องหมายแสดงให้ทราบและต้องไม่กันในบริเวณที่ทะเลาะไปแล้วเป็นอันตราย

4.3.11 อาคารความสูงชั้นที่ 2 ขึ้นไป ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันและพลัดตกจากที่สูง

4.3.12 สถานที่หน่วยงานบริหาร จัดให้มีสัดส่วนด้านวิชาการ (ห้องประชุม ห้องสมุด) เหมาะสมและพอเพียง

4.3.13 มีสถานที่สำหรับพักผ่อนของพนักงานโรงพยาบาล

4.3.14 มีห้องสุขาสำหรับผู้ป่วยนอกและเจ้าหน้าที่พยาบาลนับรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 10:1 (ผู้ป่วยนอก = จำนวนเตียงโรงพยาบาล) และห้องน้ำแยกเพศชาย/หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ

4.4.1 สถานที่จอดรถเป็นของสถานพยาบาล ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารก่อสร้าง พ.ศ. 2521

4.4.2 มีร้านอาหารสำหรับญาติ ผู้มาเยี่ยม

4.4.3 มีสถานที่พักผ่อนสำหรับญาติ ผู้มาเยี่ยม

4.4.4 มีโทรศัพท์สาธารณะ 1 เครื่องต่อผู้ป่วย 10 เตียง

4.4.5 การบริการข่าวสารสาธารณะและข้อมูลเชิงวิชาการทางด้านสาธารณสุข

4.4.6 มีระบบโทรศัพท์ภายใน

4.4.7 มีบริการส่งต่อผู้ป่วย

4.4.8 มีสถานที่เก็บรักษาศพชั่วคราว

4.4.9 ต้องมีรพพยาบาลพร้อมเครื่องมืออุปกรณ์ในการช่วยชีวิตอย่างน้อย 1 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ลักษณะเฉพาะของห้องบริการการรักษาพยาบาลที่สำคัญ

5.1 ห้องตรวจโรคผู้ป่วยทั่วไป

5.1.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 2.5X3.00 เมตรต่อ 1 ห้อง ความสูงของห้องไม่น้อยกว่า

2.50 เมตร

5.1.2 มีระบบหมุนเวียนอากาศที่เหมาะสม

5.1.3 ห้องหรือส่วนที่ตรวจต้องมีฉัดปิดไม่ประเจิดประเจ้อ

5.1.4 ประตูสามารถให้รถเข็นนอน เข้าออกได้สะดวก

5.1.5 มีการจัดบันทึกการตรวจโรค การวินิจฉัย และการรักษาลงในบัตรตรวจโรค

โดยแพทย์

5.2 โถงตรวจผู้ป่วยทั่วไป

5.2.1 มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตรต่อห้องตรวจ 1 ห้อง

5.2.2 มีที่นั่งพักคอย ซึ่งไม่กีดขวางทางสัญจร

5.2.3 เพดานมีความสูงไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตร

5.2.4 มีระบบระบายอากาศ และแสงสว่างที่ดี

5.2.5 มีพนักงานผู้ช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ให้การช่วยเหลือ แนะนำ

5.3 ห้องเวชระเบียนผู้ป่วยทั่วไป

5.3.1 มีสถานที่ให้บริการเป็นสัดส่วน และควรอยู่ส่วนหน้าของสถานพยาบาลที่สามารถเห็นได้ง่าย

5.3.2 มีสถานที่เก็บเวชระเบียนเป็นสัดส่วน สะอาด เหมาะสมและปลอดภัยจากสัตว์รบกวน

5.3.3 มีพื้นที่พอเพียงที่จะเก็บเวชระเบียนได้อย่างน้อย 5 ปี

5.3.4 มีสถานที่หรือโต๊ะให้ประชาชนมาติดต่อได้สะดวก

5.3.5 เก็บบัตรตรวจโรคเรียงลำดับเรียบร้อย และสามารถค้นหาบัตรได้ง่าย เพื่อบริการผู้ป่วยได้ตลอด 24 ชั่วโมง

5.3.6 มีการวางแผนการจัดระบบเวชระเบียนที่เหมาะสมและสามารถใช้ประโยชน์

ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.6 มีการวางแผนการจัดระบบवेशระเบียนที่เหมาะสมและสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.4 ห้องผู้ป่วยฉุกเฉิน

5.4.1 มีขนาดพื้นที่บริการไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร สำหรับเตียงแรกและเพิ่มทุก 10 ตารางเมตรต่อ 1 เตียง มีความสูงของห้องไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตร

5.4.2 มีเตียงห้องฉุกเฉินบริการไม่น้อยกว่า อัตราส่วน 1:50 เตียงของเตียงปกติของโรงพยาบาล

5.4.3 ให้มีทางเข้าออกอย่างน้อยสองทาง ติดต่อกับภายนอกอาคารกับภายในอาคารโดยประตูห้องมีความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร สามารถเปิดเข้าออกได้สะดวก

5.4.4 กรณีที่ไม่มีห้องผ่าตัดเล็ก ต้องสามารถให้การผ่าตัด ทำคลอดหรือชูดมดลูกฉุกเฉินได้

5.4.5 ไม่มีอุปกรณ์เครื่องตกแต่งที่ไม่ได้ใช้งานไว้ในห้อง พื้นผนังเรียบโล่ง

5.4.6 มีสถานที่เก็บอุปกรณ์เป็นสัดส่วน หรือเป็นห้องแยกเฉพาะ

5.4.7 มีแสงสว่างและการระบายอากาศพอเพียง

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 (ถ้ามี)

5.5.1 ให้มีจำนวนอย่างน้อย 1 เตียงต่อเตียงปกติ 25 เตียง

5.5.2 มีขนาดพื้นที่อย่างน้อย 6 ตารางเมตรต่อเตียง

5.5.3 เป็นสัดส่วน ไม่มีการรบกวนจากภายนอก ไม่อับทึบ

5.5.4 มีทางเดินเข้าออกสะดวก เตรียงเข็นนอนเข้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 ห้องบำบัดผู้ป่วยนอก

5.6.1 เป็นห้องรวมหรือห้องแยก ตามลักษณะการแบ่งแผนกเฉพาะสาขาของ
 พยาบาล

5.6.2 โรงพยาบาลขนาด 50 เตียงขึ้นไป ให้แยกจากห้องผู้ป่วยฉุกเฉิน

5.6.3 มีจำนวนเตียงบำบัดอย่างน้อย 1:50 เตียงปกติ

5.6.4 มีขนาดพื้นที่อย่างน้อย 12 ตารางเมตร ความสูง 2.50 เมตร การถ่ายเท
 อากาศแสงสว่างพอเพียง

5.6.5 มีสถานที่เก็บอุปกรณ์เป็นสัดส่วน

5.6.6 ขณะให้การบำบัดรักษามีที่กันมิดชิด

5.6.7 ประตูห้องมีความกว้างอย่างน้อย 1.20 เมตร ให้รถเข็นนอนเข้าถึงเตียงผู้
 ป่วย

5.6.8 มีอ่างล้างมือชนิดไม่ใช้มือเปิดปิด พร้อมอุปกรณ์

5.7 ห้องตรวจภายใน (Pelvic Exam)

5.7.1 มีขนาดพื้นที่อย่างน้อย 12 ตารางเมตร

5.7.2 มีห้องสุขาสำหรับเปลี่ยนเครื่องแต่งกายและเปิดเข้าห้องตรวจภายในได้

5.7.3 มีเครื่องกัน (ม่านหรือผนัง) แยกส่วนห้องตรวจภายในจากห้องตรวจโรคให้
 คู่มิดชิด

5.7.4 มีระบบระบายอากาศออกนอกอาคาร

5.8 ห้องเภสัชกรรม

5.8.1 มีพื้นที่เพียงพอตามระดับของการให้บริการอย่างน้อย 12 ตารางเมตร
 ต่อ 50 เตียง

5.8.2 มีการแยกสัดส่วนบริการ

5.8.3 มีการควบคุมอุณหภูมิห้องเก็บยาห้องจ่ายยาอย่างเหมาะสมต่อการเก็บเวช
 ภัณฑ์

5.8.4 มีระบบแยก การเก็บเงิน, รับใบสั่งยา และให้ผู้ป่วยรับยา

5.8.5 มีช่องให้ผู้ป่วยรับยาสามารถฟังคำแนะนำอธิบายการใช้ยา ข้อห้ามและ

อันตรายจากยาโดยเภสัชกรได้อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้เพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.9 ห้องชั้นสูตร

5.9.1 มีพื้นที่ปฏิบัติงานอย่างน้อย 12 ตารางเมตร

5.9.2 มีส่วนพื้นที่สำหรับผู้ปฏิบัติงานชั้นสูตรเป็นสัดส่วน

5.9.3 ห้องชั้นสูตรควรมีทางเข้า-ออกสำหรับผู้ป่วยแยกจากช่องทางเข้า-ออกของ
สิ่งสกปรกหรือสิ่งติดเชื้อ

5.9.4 ห้องชั้นสูตรต้องมีแสงสว่างและระบบไฟฟ้าพอเพียง

5.9.5 มีระบบระบายอากาศออกนอกอาคารโดยตรง

5.9.6 มีห้องน้ำสำหรับผู้ป่วย หรือมีในบริเวณใกล้เคียง เพื่อให้สะดวกสำหรับเก็บ
ตัวอย่างส่งตรวจจากผู้ป่วย

5.9.7 มีเครื่องมืออุปกรณ์ตรวจวิเคราะห์ครบตามมาตรฐานจำนวนพอเพียง

5.9.8 มีพื้นที่ส่วนรับตัวอย่าง ส่งตรวจจากผู้ป่วยโดยเฉพาะ และมีระบบการตรวจ
สอบอย่างดี

5.9.9 มีระบบตรวจสอบป้องกันการสลับชื่อผู้ป่วยและตัวอย่างส่งตรวจ

5.9.10 มีระบบควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ ที่สามารถตรวจสอบทบทวนได้

5.9.11 มีระบบกำจัดน้ำเสีย ระบบทำลายสิ่งติดเชื้อ และระบบกำจัดขยะ เช่น สาร
พิษ และสารไอโซโทป เป็นต้น

5.9.12 มีระบบสื่อสารติดต่อประสานงาน และแจ้งผลการตรวจวิเคราะห์ต่อหน่วย
งานภายนอก

5.10 ห้องทันตกรรม

5.10.1 มีขนาดพื้นที่เพียงพอตามการให้บริการ แต่ต้องมีพื้นที่อย่างน้อย 9 ตาราง
เมตร ต่อ 1 หน่วย ถ้ามีหลายหน่วยให้กันแยกจากกันเป็นสัดส่วน

5.10.2 มีที่พักคอยก่อนให้บริการ และหลังการให้บริการ

5.10.3 มีการระบายอากาศออกภายนอกอาคาร

5.10.4 มีการเดินระบบไฟฟ้า ท่อน้ำเสีย ท่อลม สูญญากาศ เพื่อใช้หน่วยบริการ
อย่างปลอดภัย

5.10.5 แยกแบบอัดอากาศ และสูญญากาศให้อยู่ภายนอก และไม่ฟุ้งกระจายต่อ

ผู้อื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 5.10.6 มีอ่างล้างมือแยกจากอ่างล้างเครื่องมือ และก๊อกแบบไม่ใช้มือเปิด-ปิด การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.10.7 มีระบบการเตรียมเครื่องมือให้สะอาดปราศจากเชื้อโรคได้มาตรฐาน

5.11 ห้อง X-ray

5.11.1 ลักษณะห้องและอุปกรณ์ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการป้องกันอันตรายจากรังสี กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

5.11.2 การจัดระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์เป็นระเบียบ มิดชิด ปลอดภัย

5.11.3 สถานที่ตั้ง เป็นศูนย์กลางการติดต่อไปห้องฉุกเฉิน ตึกผู้ป่วยนอก ตึกผู้ป่วยใน และตึกบำบัดได้โดยสะดวก

5.11.4 มีระบบสื่อสารเพื่อขอความช่วยเหลือ กรณีผู้ป่วยเกิดภาวะฉุกเฉินได้สะดวก

5.11.5 มีผู้ช่วยเหลือในขณะให้บริการผู้ป่วย

5.11.6 มีห้องเฉพาะเปลี่ยนเสื้อผ้ามิดชิด แยกหญิง-ชาย

5.11.7 มีส่วนพักคอยตรวจที่เหมาะสม และมีผู้คอยดูแล

5.11.8 มีสัญญาณไฟแดงหน้าห้อง x-ray เตือน ขณะเครื่องจักรกำลังทำงาน

5.11.9 มีป้ายเตือนหญิงมีครรภ์ก่อนเข้าห้อง x-ray

5.12 ห้องคลอด

5.12.1 บริเวณให้บริการพยาบาลภายในหน่วยงาน แยกเป็นสัดส่วนระหว่างห้องคลอดและห้องรอคลอด

5.12.2 ห้องคลอดอยู่ในบริเวณเขตสะอาดหรือเขตปราศจากเชื้อ มีทางเชื่อมระหว่างห้องคลอดและห้องผ่าตัดชนิดกึ่งปลอดภัย

5.12.3 ให้มีเขตกึ่งปลอดภัย ระหว่างห้องคลอดกับทางเดินภายในอาคารส่วนนอกห้องคลอด

5.12.4 แบ่งสัดส่วนห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและห้องน้ำของเจ้าหน้าที่ ต่อเชื่อมโดยตรงกับเขตกึ่งปลอดภัยของห้องคลอด

5.12.5 พื้นที่ห้องคลอดขนาดไม่น้อยกว่า 12 ตารางเมตร ต่อ 1 เตียง ความสูงไม่ต่ำกว่า 2.5 เมตร ถ้ามีมากกว่า 1 เตียง ควรจัดให้มีวัสดุกันแยกระหว่างเตียงอย่างชัดเจน

5.12.6 มีจุดให้ญาติติดต่อสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ได้สะดวก มีที่นั่งพักคอย

เอกสารขออนุญาตที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.12.7 มีบริเวณสำหรับผู้ที่มีโรคแทรกซ้อนที่ต้องดูแลใกล้ชิดที่สามารถให้การช่วยเหลือได้สะดวกเมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน

5.12.8 มีตู้เก็บวัสดุอุปกรณ์การคลอดอย่างเป็นสัดส่วน มีระเบียบ

5.12.9 ห้องคลอด มีห้องน้ำเฉพาะเป็นแบบโถนั่ง โดยมีประตูเปิดออกนอกแบบปลดคล้ายลิ้นชักจากภายนอก และมีราวจับติดฝาผนังช่วยพยุงลุกนั่งขึ้นได้

5.12.10 มีห้องล้างหม้อนอนแยกต่างหาก

5.12.11 มีบันทึกติดตามอาการผู้ป่วย บันทึกการใช้เวชภัณฑ์ภาวะวิกฤติ

5.12.12 มีระบบหมุนเวียนอากาศแบบปราศจากเชื้อ

5.12.13 มีแสงสว่างเพียงพอ และมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินที่ให้แสงสว่างแทนภายในทันที

5.13 ห้องผ่าตัด

5.13.1 มีการแยกพื้นที่หน้าห้องผ่าตัดเป็นสัดส่วน แบ่งเป็น 4 เขต

5.13.1.1 เขตสะอาด ได้แก่ ส่วนเปลี่ยนเตียงผู้ป่วย เจ้าหน้าที่เวร ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าเจ้าหน้าที่

5.13.1.2 เขตกึ่งปลอดเชื้อ ได้แก่ โถงทางเดินภายในกลุ่มห้องผ่าตัด ห้องพัก ห้องเตรียมอุปกรณ์ดมยา ห้องเก็บอุปกรณ์ปราศจากเชื้อ ที่ปฏิบัติการพยาบาล

5.13.1.3 เขตปลอดเชื้อ ได้แก่ ห้องผ่าตัด

5.13.1.4 เขตสกปรก ได้แก่ โถงทางเดินและที่พักระหว่างด้านหลังห้องผ่าตัด ชยะ ผ้าเปื้อน วัสดุติดเชื้อ วัสดุใช้แล้ว

5.13.2 ลักษณะพื้น ผนังเรียบ ไม่มีซอกมุมที่จะสะสมสิ่งสกปรก สามารถทำความสะอาดและฆ่าเชื้อได้ มีแสงสว่างและการระบายอากาศเพียงพอ

5.13.3 โถงทางเดินและส่วนเปลี่ยนเตียงผู้ป่วย เปลี่ยนเตียงได้สะดวกมีขนาดกว้างอย่างน้อย 2.5 เมตร มุมหักเลี้ยวทางเดินเลี้ยวรถเข็นนอนผู้ป่วยได้สะดวก

5.13.4 มีรถเข็นนอนผู้ป่วยโดยเฉพาะสำหรับใช้ภายในห้องผ่าตัด และมีจำนวนไม่น้อยกว่าจำนวนห้องผ่าตัด

5.13.5 ทางเข้าออกห้องผ่าตัด มี 3 ทางแยกจากกัน คือ

5.13.5.1 ทางเข้าออกผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ 5.13.5.2 ทางเข้าออกของเจ้าหน้าที่ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.13.5.3 ทางออกสิ่งสกปรก

5.13.6 ส่วนพื้นที่มีจำนวนเตียงเท่ากับจำนวนเตียงห้องผ่าตัด และมีอุปกรณ์ช่วยพื้นคื่นชีพและสิ่งเกตอาการณที่สำคัญครบ

5.13.7 ห้องผ่าตัดมีขนาดไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตรต่อ 1 ห้อง และความกว้างของห้องแต่ละด้านต้องไม่ต่ำกว่า 4 เมตร และมีความสูงไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร มีระบบหมุนเวียนอากาศปราศจากเชื้อ

5.13.8 ประตูทางเข้ามีความกว้างอย่างน้อย 1.5 เมตร เปิดเข้าออกได้ 2 ด้านมีกลไกให้ปิดสนิท มีช่องระบายลมจากภายนอก

5.13.9 พื้น ห้องผ่าตัด และเตียงผ่าตัด มีการเดินสายดินป้องกันการรั่วไหลของไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้า

5.13.10 มีชั้นวางเก็บเครื่องมือผ่าตัดเป็นชั้นโลหะ ทำความสะอาดฆ่าเชื้อง่าย แยกชั้นเก็บเครื่องมือตามชนิดประเภทให้หยิบง่ายในกรณีฉุกเฉิน

5.15 หอผู้ป่วยหนัก

5.15.1 สถานที่ตั้งหน่วยงาน และลักษณะเฉพาะ

5.15.1.1 อยู่ในศูนย์กลางหอผู้ป่วยทั่วไป และใกล้หน่วยงานฉุกเฉิน ห้องผ่าตัด คลังเลือด เค็ทรีเรีย และหอผู้ป่วยที่มีโอกาสเข้าสู่วิกฤตง่ายและมาก

5.15.1.2 มีทางเชื่อมติดต่อระหว่างหน่วยและหอผู้ป่วย สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย และใช้เวลาในการเดินทางถึงหอผู้ป่วยหนักไม่เกิน 8 นาที

5.15.1.3 จัดเป็นหน่วยงานลักษณะปิด มีการติดตั้งระบบปรับอากาศ มีระบบระบายอากาศออกนอกอาคาร มีการระบายอากาศที่ดี เพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ

5.15.1.4 โถงทางเดินในห้องกว้างอย่างน้อย 2 เมตร

5.15.1.5 มีหน่วยปฏิบัติการพยาบาลอยู่ในห้อง อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นสภาพผู้ป่วยได้ทุกเตียง

5.15.1.6 เตียงผู้ป่วยเป็นชนิดปรับระดับ เอนนั่ง นอนได้ (พื้นควรเป็นพื้นแข็ง)

5.15.1.7 ระยะห่างระหว่างเตียงไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และติดผนังเกิน

เอกสาร 1 ด้าน เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.15.1.8 มีสถานที่ให้ญาติพัก รอยยิ้ม/สอบถามอาการ และบริเวณรองเท้าสำหรับญาติซึ่งแยกชั้นวางรองเท้าภายนอกแยกออกจากรองเท้าภายใน

5.15.1.9 มีบริเวณเปลี่ยนเสื้อผ้า/ห้องพักรอเข้าเวร/ห้องรับประทานอาหาร/เปลี่ยนรองเท้า ซึ่งแยกรองเท้าภายนอกออกจากรองเท้าภายใน ของเจ้าหน้าที่

5.15.1.10 มีห้องเก็บอุปกรณ์สะอาดแยกเป็นสัดส่วน

5.15.2 มีบริเวณเก็บ-ล้างเครื่องใช้ เครื่องผ้าขยะ และสิ่งปฏิกูลเป็นสัดส่วน

5.15.2.1 มีห้องเก็บพัสดุเป็นสิ่งที่สกปรกเป็นสัดส่วน อยู่ใกล้ทางออกสำหรับสิ่งสกปรก/อากาศถ่ายเทได้สะดวก แสงแดดส่องถึงผนัง-พื้นสะอาด ไม่มีน้ำขัง

5.15.2.2 มีโกดังของเสีย ชั้นวาง-คว่ำภาชนะสำหรับขนถ่าย มีสภาพที่แข็งแรง ไม่เป็นสนิม

5.15.3 มีจำนวนเตียงไม่เกิน 8 เตียงต่อ 1 ห้อง

5.15.3.1 หัวหน้าหอผู้ป่วยหนักเคยผ่านงานหอผู้ป่วยหนักในโรงพยาบาลของรัฐอย่างน้อย 1 ปี

5.15.3.2 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติตามมาตรฐาน มาตรการการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างถูกต้อง สม่ำเสมอ

5.16 หอผู้ป่วยใน

5.16.1 ห้องผู้ป่วยรวม

5.16.1.1 มีขนาดพื้นที่ไม่เกิน 15 เตียงต่อห้อง

5.16.1.2 มีห้องน้ำ ห้องสุขา ไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อ 5 เตียง

5.16.1.3 มีแสงสว่างจากภายนอกเข้าถึง

5.16.1.4 มีการระบายอากาศที่ดี

5.16.1.5 ระยะระหว่างเตียงไม่น้อยกว่า 1 เมตร และขีดผนังได้ไม่เกิน 1

ด้าน

5.16.1.6 ทางเดินปลายเตียงมีความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร

5.16.1.7 ประตูทางเข้ามีความกว้างอย่างน้อย 1.20 เมตร ช่องประตูไม่

ปิดทึบ

5.16.1.8 มีวัสดุกันชั่วคราวเป็นรายเตียงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ 5.16.1.9 มีสัญญาณเรียกเจ้าหน้าที่ประจำทุกเตียงและภายในห้องน้ำ การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.16.1.10 ห้องน้ำมีทางลาดส่วนต่างระดับ มีราวจับสำหรับลุกยืน พื้นปูวัสดุไม่ลื่น มีระบบล๊อคภายใน และเปิดจากภายนอกได้

5.16.1.11 มีระบบแสงสว่างฉุกเฉิน

5.16.2 ห้องผู้ป่วยเดี่ยว

5.16.2.1 มีขนาดพื้นที่อย่างน้อย 12 ตารางเมตร ไม่รวมห้องน้ำ ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร มีหน้าต่างรับแสงภายนอก

5.16.2.2 มีห้องน้ำ 1 ห้องต่อผู้ป่วย 1 ห้อง และมีมาตรฐานเช่นเดียวกับห้องผู้ป่วยรวม

5.16.2.3 มีสัญญาณเรียกเจ้าหน้าที่จากเตียงและภายในห้องน้ำ

5.16.2.4 มีอุปกรณ์เพื่อใช้กับเครื่องมือแพทย์ เช่น ปลั๊กไฟ พกเพียง

5.16.2.5 ประตูทางเข้ามีความกว้างอย่างน้อย 1.20 เมตร มีระบบล๊อคภายในและเปิดจากภายนอกได้

5.16.2.6 โถงทางเดินหน้าห้องมีความกว้างอย่างน้อย 2.5 เมตร และมีแสงสว่างตลอด

5.16.3 ห้องปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใน

5.16.3.1 ติดตั้งอยู่ในจุดศูนย์กลางที่เข้าถึงผู้ป่วยทุกเตียงได้สะดวก

5.16.3.2 มีส่วนบริการติดต่อกับผู้ป่วยหรือญาติที่เห็นได้ชัดเจน

5.16.3.3 รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยไม่เกิน 30 เตียงต่อ 1 หน่วย

5.16.3.4 มีห้องน้ำเจ้าหน้าที่ ห้องวัสดุอุปกรณ์สะอาด ห้องพักสิ่งสกปรก และผ้ากันเปื้อน ห้องซักล้างและอุปกรณ์ซักล้างแยกเป็นสัดส่วน

5.16.3.5 มีอุปกรณ์สื่อสารกับหน่วยงานภายในโรงพยาบาลได้

5.16.3.6 มีอุปกรณ์ดับเพลิงเคมีอย่างน้อย 1 ชุด

5.16.3.7 มีทางเดินฉุกเฉินหนีไฟพร้อมป้ายแสดงเส้นทาง

5.17 ห้องกายภาพบำบัด

5.17.1 มีขนาดพื้นที่สำหรับเตียงผู้ป่วยอย่างน้อย 2x2 เมตรต่อเตียง และต้องมีสถานที่เพียงพอสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ในการบำบัด แต่ทั้งนี้ต้องมีพื้นที่โดยรวมไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

5.17.2 มีแสงสว่างและระบบหมุนเวียนอากาศที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.17.3 ผนังและพื้นห้องผิวเรียบ ทำความสะอาดง่าย ไม่มีพื้นต่างระดับ

5.17.4 ทางเดินภายในระหว่างอุปกรณ์กว้างสามารถพาผู้ป่วยรถเข็นนั่งนอน เข้าถึงได้สะดวก

6. ลักษณะเฉพาะของระบบสาธารณสุขโรคที่จำเป็นต้องมี ดังนี้

6.1 ระบบไฟฟ้าสำรอง

6.1.1 โรงพยาบาลระดับต้นอย่างน้อยต้องมีกระแสไฟฟ้าสำรอง เพื่อให้แสงสว่าง บางจุดที่สำคัญและสามารถใช้กับอุปกรณ์ช่วยชีวิตได้

6.1.2 โรงพยาบาลระดับกลางหรือมีบริการคลอดและผ่าตัด ให้มีเครื่องกำเนิด ระบบอัตโนมัติติดได้เองภายในไม่เกิน 5 วินาที มีกำลังสำรองไม่น้อยกว่า 20% ของปริมาณการใช้ไฟของโรงพยาบาล

6.1.3 มีช่างไฟฟ้า และสามารถเรียกตัวได้ตลอดเวลา

6.1.4 สถานที่ตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถเก็บเสียงและการสั่นสะเทือนได้

6.2 ระบบน้ำสำรอง ให้โรงพยาบาลมีระบบน้ำสำรองอย่างน้อย 0.5 ลูกบาศก์เมตร ต่อเตียงผู้ป่วยหรือไม่น้อยกว่า 50 ลูกบาศก์เมตร โดยตั้งอยู่ในสถานที่ที่ป้องกันการปนเปื้อน และมีระบบจ่ายน้ำที่เหมาะสม

6.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

6.4 ระบบจัดเก็บขยะ

6.4.1 ให้มีเตาเผาขยะติดเชื้อของโรงพยาบาล โดยมีสถานที่ที่เหมาะสมไม่ส่งกลิ่น รบกวนผู้ป่วย และอาคารข้างเคียงโรงพยาบาล หรือมีแหล่งกำจัดขยะติดเชื้อหรือระบบขนส่งที่เหมาะสม

6.4.2 ให้มีการแยกขยะอย่างน้อยแยกเป็นขยะติดเชื้อและขยะทั่วไป

โรงพยาบาล 100 เตียงขึ้นไปให้แยกขยะเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6.4.2.1 ชยะติดเชื้อ
- 6.4.2.2 ชยะอันตราย เศษแก้ว, ของมีคม, หลอดยาที่ใช้แล้ว ฯลฯ
- 6.4.2.3 ชยะทั่วไป เศษอาหาร
- 6.4.3 ให้มีถังพักชยะ
 - 6.4.3.1 ประจำห้อง/เตียง
 - 6.4.3.2 ประจำแผนกหรือหออภิบาลผู้ป่วย
 - 6.4.3.3 ถังพักรวมของโรงพยาบาล
- 6.4.4 ถังพักรวมของโรงพยาบาลอยู่ในตำแหน่งที่มิดชิด ไม่ส่งกลิ่นรบกวน และ
อยู่นอกอาคารผู้ป่วย
- 6.4.5 มีพนักงานเพื่อการดูแลรวบรวมชยะ
- 6.5 ระบบแก๊สทางการแพทย์
 - 6.5.1 สถานพยาบาล ให้มีระบบส่งแก๊สที่ใช้งานประจำเกี่ยวกับชีวิตผู้ป่วย
 - 6.5.2 สถานที่ติดตั้งให้มิดชิด มีการระบายอากาศในที่เก็บดี ปกป้องภัยจากไฟฟ้า
สถิตย์ การขนส่งเข้าถึงได้สะดวก ไม่ส่งเสียงรบกวน และไม่อันตรายต่ออาคารบริการเมื่อเกิด
เหตุสุดวิสัยหรืออุบัติเหตุ
- 6.6 ระบบปรับอากาศรวม
 - ต้องติดตั้งในบริเวณที่ไม่ส่งเสียงหรือก่อเหตุรำคาญผู้ป่วยและอาคารข้างเคียง มี
ระบบการหมุนเวียนอากาศที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ลักษณะเฉพาะของหน่วยงานอื่น ๆ ที่สนับสนุนการบริการ

7.1 หน่วยซักฟอก

7.1.1 มีสถานที่แยกเป็นสัดส่วน มีทางเข้าผ้าสกปรก/ผ้าที่ซักแล้ว แยกคนละทาง

7.1.2 พื้นอาคารทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่าย และระบายน้ำได้ดี

7.1.3 มีระบบกรองสิ่งสกปรกไขมันก่อนลงท่อบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล

7.1.4 มีการแยกผ้าเปื้อนติดเชือกับผ้าเปื้อนทั่วไป

7.1.5 มีระบบการฆ่าเชื้อที่เหมาะสม

7.1.6 จัดพื้นที่เป็นสัดส่วน ที่พับผ้าเปื้อน ที่คัดกรอง ที่ซักล้าง ที่รีด ที่พับผ้า

สะอาด ที่เก็บวัสดุซักฟอก

7.1.7 มีระบบป้องกันการติดเชื้อเจ้าหน้าที่ และการป้องกันอันตรายจากการ

ปฏิบัติงาน

7.2 โรงครัว

7.2.1 มีสถานที่แยกเป็นสัดส่วน

หรือบริเวณบำบัดน้ำเสีย

7.2.1.1 สะอาด เป็นระเบียบ มีแสงสว่างเพียงพอ ไม่อยู่ใกล้กับที่พักขยะ

7.2.1.2 พื้นผนัง ทำด้วยวัสดุถาวร แข็ง เรียบ มีสภาพดีและสะอาด

7.2.1.3 มีการป้องกันแมลงวัน เช่น กรงด้วยมุ้งลวด หรือเป็นห้องปรับอากาศ

7.2.1.4 มีการระบายอากาศรวมทั้งกลิ่น และควัน จากการทำอาหารได้ดี

7.2.1.5 อาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว เก็บในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. และการลำเลียงอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วไปยังที่ต่างๆ ต้องมีการปกปิดให้มิดชิด

7.2.1.6 มีท่อหรือรางระบายน้ำ ที่มีสภาพดี ไม่แตกร้าว ระบายน้ำจากครัว และที่ล้างภาชนะอุปกรณ์ ลงสู่ท่อระบาย หรือแหล่งบำบัดได้ดี และต้องไม่ระบายน้ำเสียลงแหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง

7.2.1.7 มีบ่อดักเศษอาหาร และดักไขมันที่ใช้การได้ดี ก่อนปล่อยลงแหล่งบำบัดน้ำเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.1.8 ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องสะอาด ประตูไม้เปิดสู่บริเวณทำเตรียมอาหาร ที่ล้าง-เก็บอาหาร และต้องมีอ่างล้างมือที่ใช้งานได้ดี ในบริเวณห้องส้วม

7.2.1.9 มีระบบแยกคำสั่งและการจัดอาหารตามสั่งได้ตรงกับผู้ป่วย

7.2.1.10 มีเจ้าหน้าที่มีวุฒิเกี่ยวกับโภชนาการควบคุม และจัดอาหารตามสั่งได้ตรงกับโรคของผู้ป่วย

7.2.1.11 ผู้ปรุงอาหารแต่งกายสะอาด ต้องผูกผ้ากันเปื้อนสีขาว และหมวกสีขาวและผู้เสิร์ฟอาหารแต่งกายสะอาด

7.3 ลักษณะการบริการของหน่วยจ่ายกลาง

7.3.11 โครงสร้าง อาคาร สถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ปลอดภัย สะดวกในการให้บริการ เช่น ทางลาดเชื่อมระหว่างหน่วย

7.3.1.1 มีอาคารหรือหน่วยงานแยกเฉพาะเป็นส่วน มีสัญลักษณ์บอกตำแหน่งสถานที่ตั้งของหน่วยงานชัดเจน

7.3.1.2 สภาพอาคารคงทนถาวร สะอาดเป็นระเบียบทั้งภายในและภายนอกอาคาร ไม่มีสัตว์พาหนะนำโรค

7.3.1.3 มีทางสัญจรภายในอาคารเป็นระบบทางเดียว (One Way Traffic)

7.3.1.4 มีแสงสว่าง ระดับอุณหภูมิและการระบายอากาศเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน

7.3.2 จัดพื้นที่ใช้สอยในหน่วยงานเป็นส่วน ถูกต้องตามหลักการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

7.3.2.1 จัดแบ่งสัดส่วนบริเวณสะอาดและเขตสกปรกชัดเจน

7.3.2.2 มีห้องหรือบริเวณทำงานของหัวหน้าหน่วยงาน

7.3.2.3 มีห้องหรือบริเวณเปลี่ยนเสื้อผ้าเจ้าหน้าที่ มีรางแขวนหรือตู้เสื้อผ้า ชั้นวางรองเท้า ซึ่งแยกรองเท้าภายนอกออกจากรองเท้าภายใน มีอ่างล้างมือพร้อมอุปกรณ์ล้างมือ ห้องน้ำ ห้องส้วม

7.3.2.4 มีอุปกรณ์ดับเพลิงประจำหน่วยงาน

7.3.3 มีครุภัณฑ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานเพียงพอและอยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 7.3.4 มีรหัสของสะอาดแยกต่างหากจากรหัสของสกปรก ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3.5 มีอุปกรณ์ป้องกัน เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

7.3.6 การทำให้เครื่องมือปราศจากเชื้อถูกต้องตามหลักเทคนิค

7.3.6.1 มีห้องหรือบริเวณล้างและนึ่งเครื่องมือ

7.3.6.2 ล้างทำความสะอาดเครื่องมือ การจัดห่อเครื่องมือถูกต้องตาม

หลักเทคนิค

7.3.6.3 ปิดห่อเครื่องมือด้วยเทปกาว ใส Sterile tape ที่ห่อเครื่องมือทุก

ห่อ

7.3.6.4 มีห้องหรือบริเวณเตรียมเครื่องมือทำให้ปราศจากเชื้อ มีผู้เก็บ
เครื่องมือ เครื่องใช้ล้างอง ชัน หรือตุ้วางเครื่องมือ เครื่องใช้รอส่งนึ่ง

7.3.6.5 มีห้องหรือบริเวณทำเครื่องมือให้ปราศจากเชื้อ แยกโต๊ะวาง
เครื่องมือรอส่งนึ่งและของปลอดเชื้อที่นึ่งแล้วออกจากกัน

7.3.6.6 มีห้องหรือบริเวณเก็บของปลอดเชื้อ มีตู้หรือชั้นเก็บของปลอด
เชื้อ มีโต๊ะจ่ายของปลอดเชื้อ จัดวางเครื่องมือแยกเป็นหมวดหมู่

7.4 ห้องเก็บศพ

7.4.1 มีตู้เย็นเก็บศพ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการใช้งาน

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 ลักษณะของโรงพยาบาลที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีดังนี้

7.5.1 มีอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ และเวชภัณฑ์สำหรับใช้ในการช่วยฟื้นคืน
ชีพ โดยเฉพาะดังนี้

7.5.1.1 AIRWAY maintenance equipment (Oropharyngeal airway,
(Handle), Laryngoscope (Blade โค้ง, ตรง), Tracheostomy tube สำหรับเด็กและผู้ใหญ่,
เครื่องดูดเสมหะ (Suction tube) ขนาดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.5.1.2 Breathing equipment (Oxygen nasal cannula, Oxygen mask, สายยางต่อ 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)

7.5.1.7 อุปกรณ์อื่นๆ (Syringe 2, 5, 10, 20, 50 cc หัวเข็มขนาดต่างๆ, กระปุกสำลี, 70% Alcohol, Povidine-Iodine, เข็มผูกท่อช่วยหายใจหรือหลอดคอ, Plaster, กรรไกร, Magill, s Froceps, K-Y jelly, Sterile latex gloves, CPR board)

7.5.1.8 ชุดเครื่องมือ (Set เจาะคอ, Set ใส่ chest drain, Set cut-down)

อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ จัดไว้ในรถฉุกเฉินตามลำดับการใช้ก่อนและหลัง ไม่เก็บของที่ไม่จำเป็นไว้ในรถฉุกเฉิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. องค์ประกอบพื้นฐานที่สถานพยาบาลประเภทมีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

กำหนดให้มีลักษณะพื้นฐานของสถานพยาบาลเวชกรรมทั่วไปและสถานพยาบาล

เฉพาะสาขา/ทาง ดังต่อไปนี้

| อันดับ | ลักษณะพื้นฐานที่กำหนด | เวชกรรมทั่วไประดับต้น | เวชกรรมทั่วไประดับกลาง | เวชกรรมทั่วไประดับสูง | เฉพาะสาขา/ทาง |
|--------|-------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|---------------|
| 1 | สถานที่จอดรถ | | | | |
| | - 10 คันขึ้นไป | มี | มี | มี | มี |
| | - 30 คันขึ้นไป | ไม่กำหนด | มี | มี | ไม่กำหนด |
| | - 60 คันขึ้นไป | ไม่กำหนด | มี | มี | 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 (เฉพาะ |
| 6 | โถงทางเดิน | มี | มี | มี | สาขา/ทาง) |
| 7 | ห้องจ่ายยา | มี | มี | มี | มี |
| 8 | คลังยา | ไม่กำหนด | มี | มี | มี |
| 9 | ห้องปฏิบัติการ | มี (พื้นฐาน) | มี | มี | มี |
| 10 | ห้องเอกซเรย์ | มี (พื้นฐาน) | มี | มี | มี |
| 11 | ห้องคลอด | มี | มี | มี | มี |
| 12 | ห้องผ่าตัด | มี | มี | มี | มี |
| 13 | ห้องพักรักษา | ไม่กำหนด | ไม่กำหนด | มี | มี |
| 14 | ห้องผู้ป่วยหนัก | ไม่กำหนด | มี | มี | ไม่กำหนด |
| 15 | ห้องไตเทียม | ไม่กำหนด | ไม่กำหนด | มี | ไม่กำหนด |
| 16 | ห้องพักรักษาผู้ป่วย | มี | มี | มี | ไม่กำหนด |
| 17 | ห้องเตรียมอาหาร-ผู้ป่วย | ไม่กำหนด | มี | มี | มี |
| 18 | ป่วย | มี | มี | มี | มี |
| 19 | หน่วยจ่ายกลาง | มี | มี | มี | มี |
| 20 | หน่วยซักฟอก | ไม่กำหนด | มี | มี | มี |

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับการใช้ภายในสถานศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | | | |
|----|---------------------------|----|----|----|----|
| 21 | ห้องพักเก็บศพ
รพพยาบาล | มี | มี | มี | มี |
|----|---------------------------|----|----|----|----|

9. ความสามารถของการให้บริการของสถานพยาบาลเวชกรรมทั่วไประดับต้น ระดับ
กลาง และระดับสูง ให้เป็นไปตามบัญชีที่แนบนี้

10. ความสามารถของการให้บริการของสถานพยาบาลตามข้อ 4.9 ให้เป็นไปตามที่ได้รับ
อนุญาต

11. สถานพยาบาลจะให้บริการนอกเหนือจากที่ได้รับอนุญาตแล้วมิได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

มาตรฐานการออกแบบเพื่อส่งเสริมคุณภาพอาคารและสิ่งแวดล้อม
สำหรับคนพิการและประชาชนทั่วไป

(DESIGN RECOMMENDATION ON BUILDINGS AND ENVIRONMENTS
FOR PEOPLE & DISABLED PERSONS)

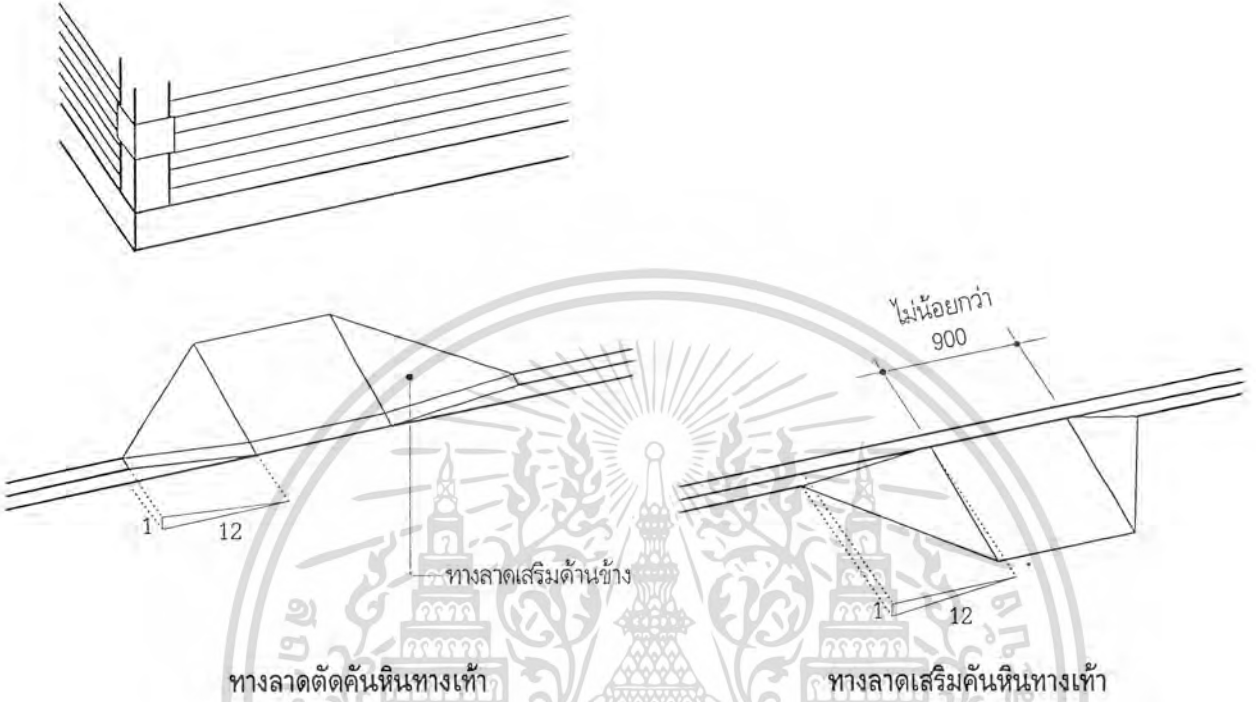
โดย

กองออกแบบ สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร



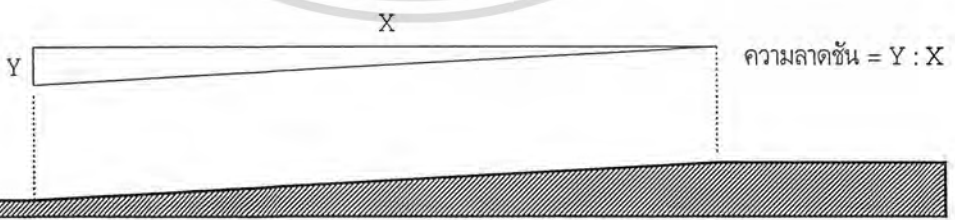
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทางลาดคั่นหินทางเท้า



ข้อแนะนำ

- ทางลาดควรใช้เมื่อกรณี เส้นทางสัญจรต้องข้ามคั่นหินบริเวณทางเท้า
- ความลาดชันควรจะสะดวก (ไม่ควรเกิน 1:12)
- ผิวพื้นของทางลาดต้องไม่ลื่น
- ทางลาดเสริมคั่นหินทางเท้า ควรใช้กรณีที่ไม่เกิดขวางทางจราจร

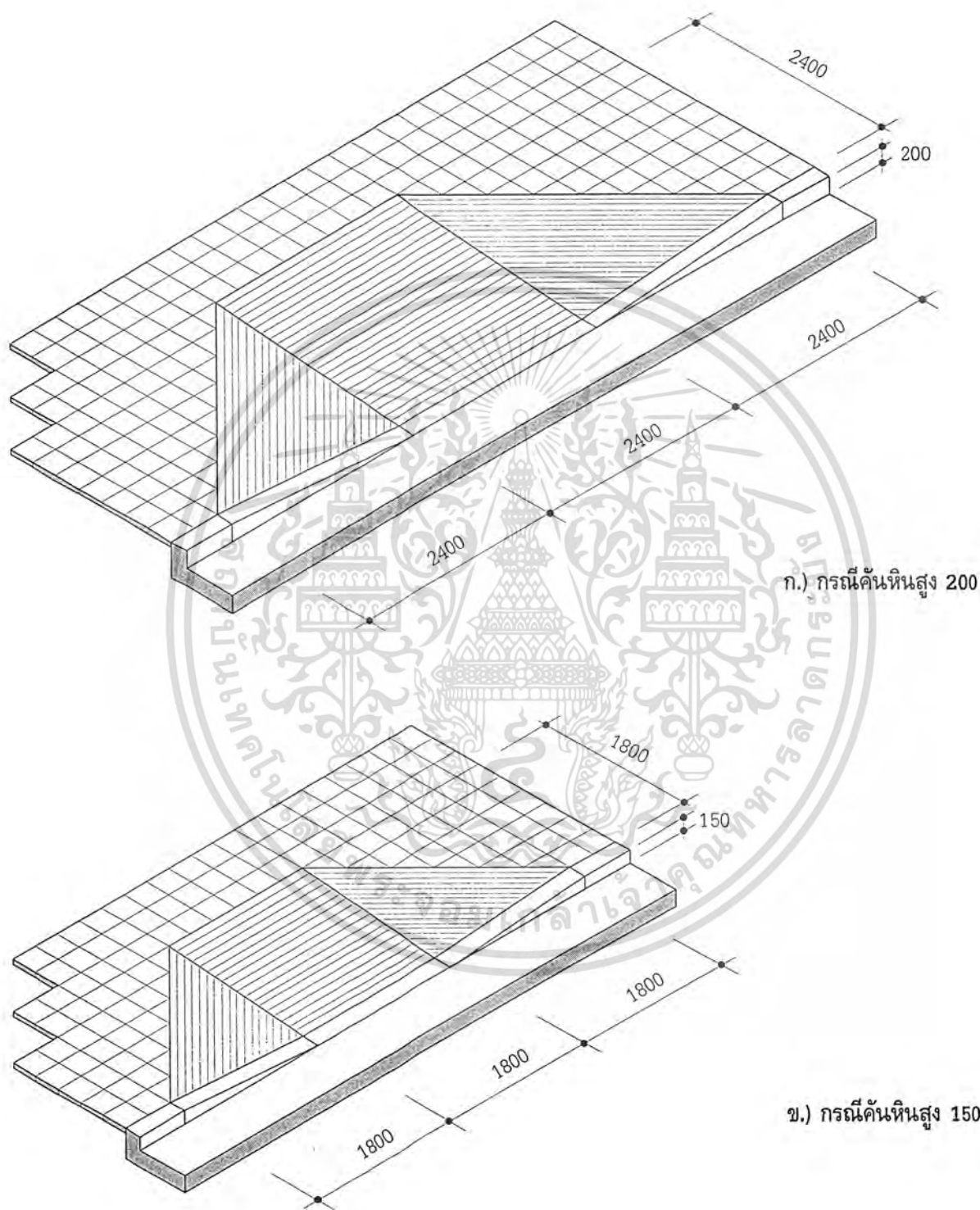


การวัดระยะความเอียงของทางลาด

ข้อแนะนำ

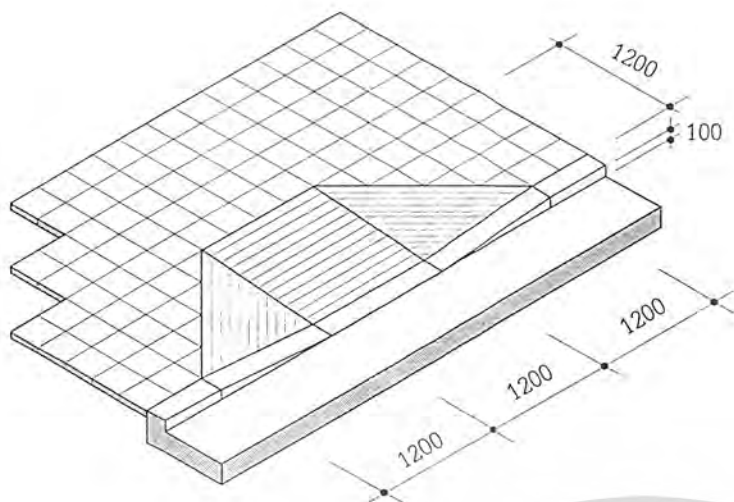
-โดยทั่วไป ถ้าหากทางสัญจรมีความเอียงของทาง หรือเปลี่ยนแปลงระดับมากกว่า 1:20 ให้ถือเป็นทางลาด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทางลาดที่ทางข้าม

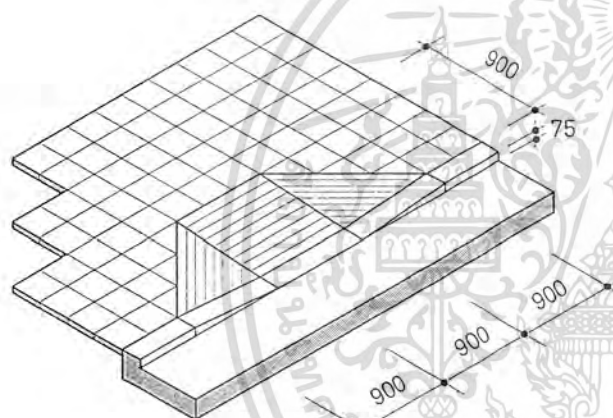


ข้อแนะนำ

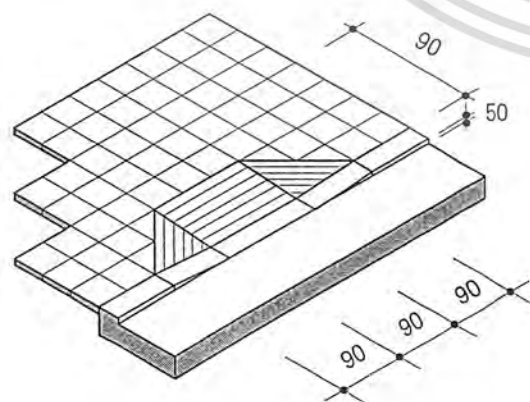
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
- ทางลาดใช้เป็นทางข้ามถนนต้องตัดคั่นหินทางเท้า ให้ระดับถนน และความลาดชันไม่เกิน 1:12 ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
- ผิวพื้นทางลาดต้องไม่ลื่น



ค.) กรณีคันหินสูง 100



ง.) กรณีคันหินสูง 75

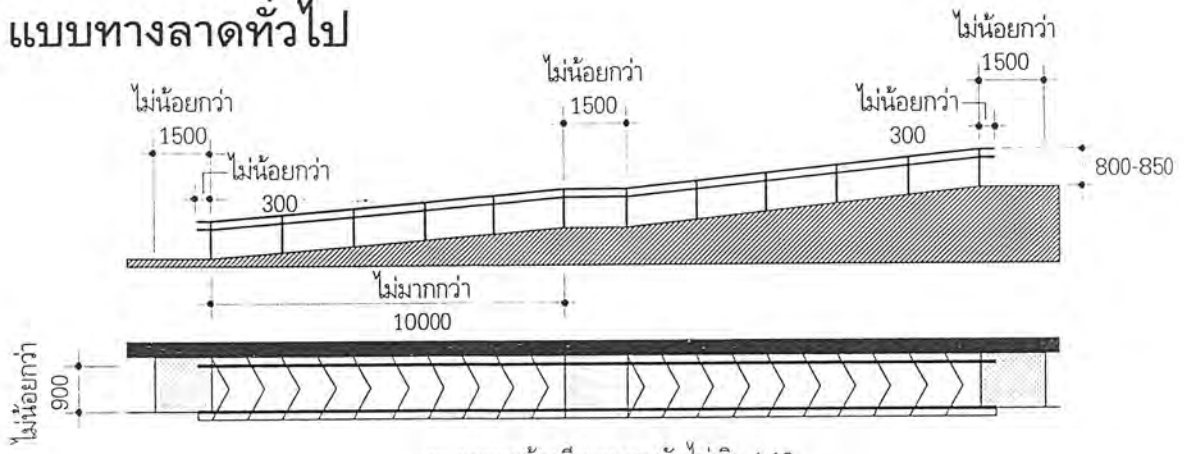


จ.) กรณีคันหินสูง 50

ข้อแนะนำ

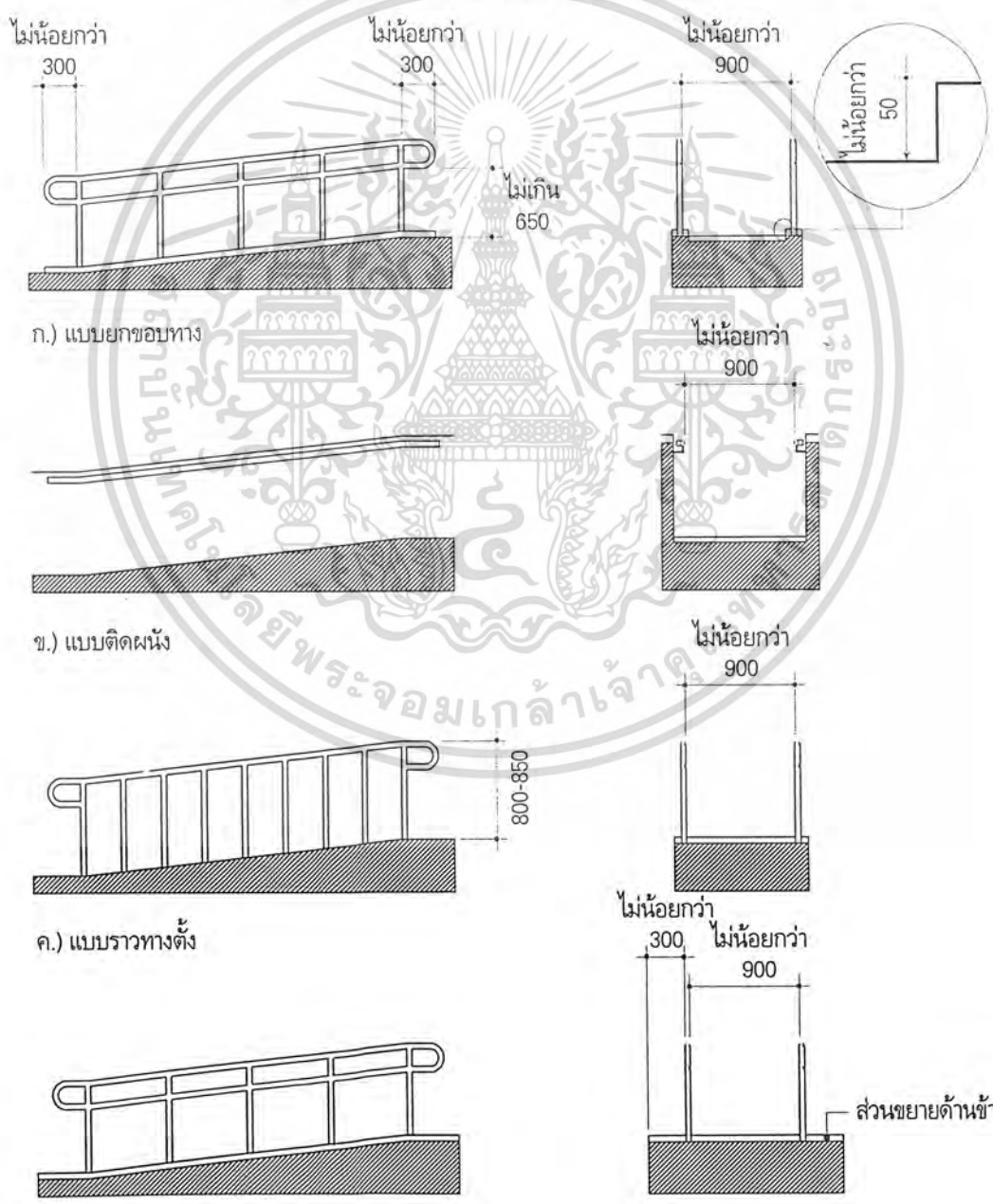
- ทางลาดใช้เป็นทางข้ามถนนต้องตัดคันหินทางเท้า เท่าระดับถนน และความลาดชันไม่เกิน 1:12
- ผิวพื้นทางลาดต้องไม่ลื่น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทางลาดทั่วไป

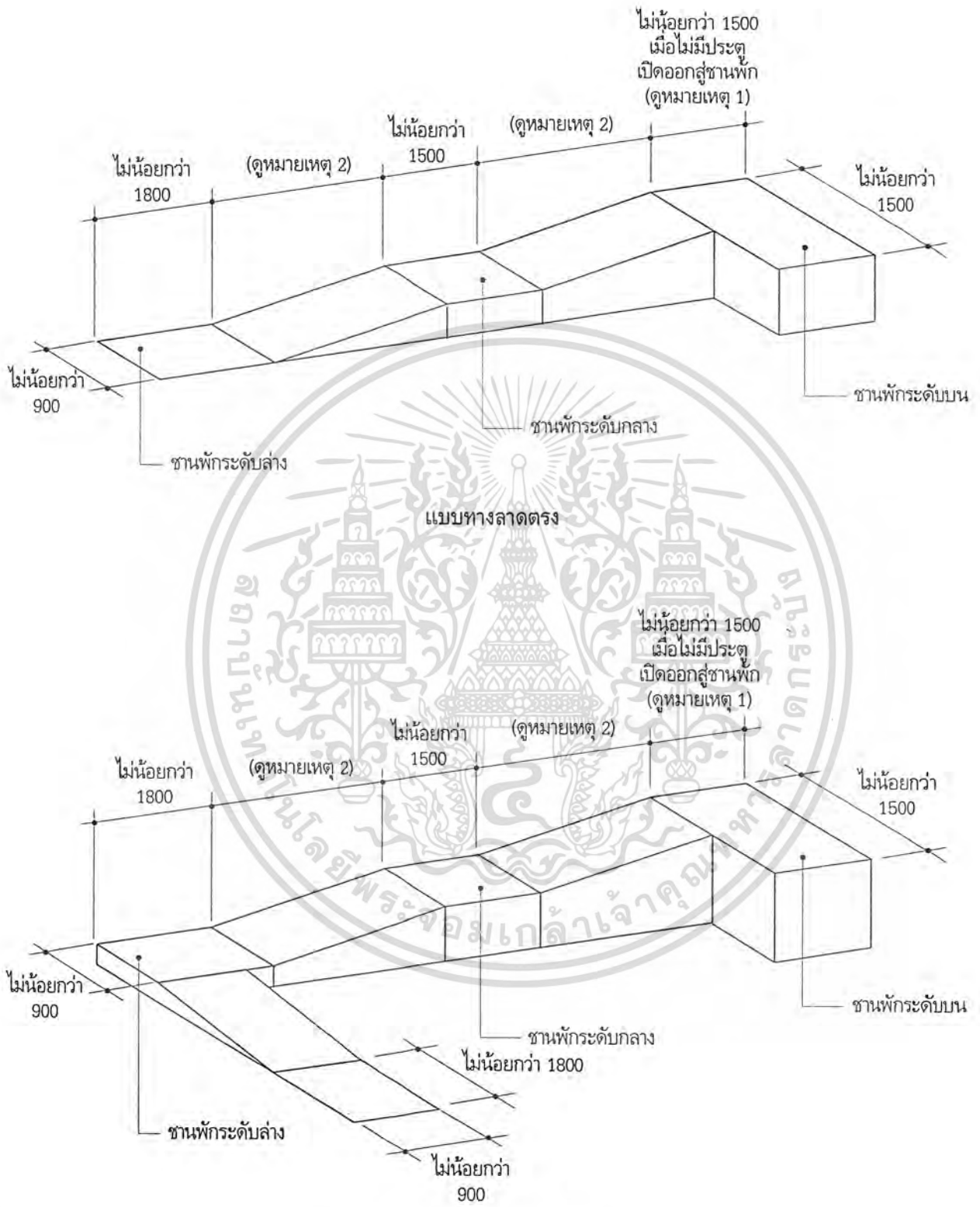


ทางลาดจะต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1:12

ทางลาด (RAMP) และชานพัก (LANDING)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 แบบตัวอย่างราวจับ

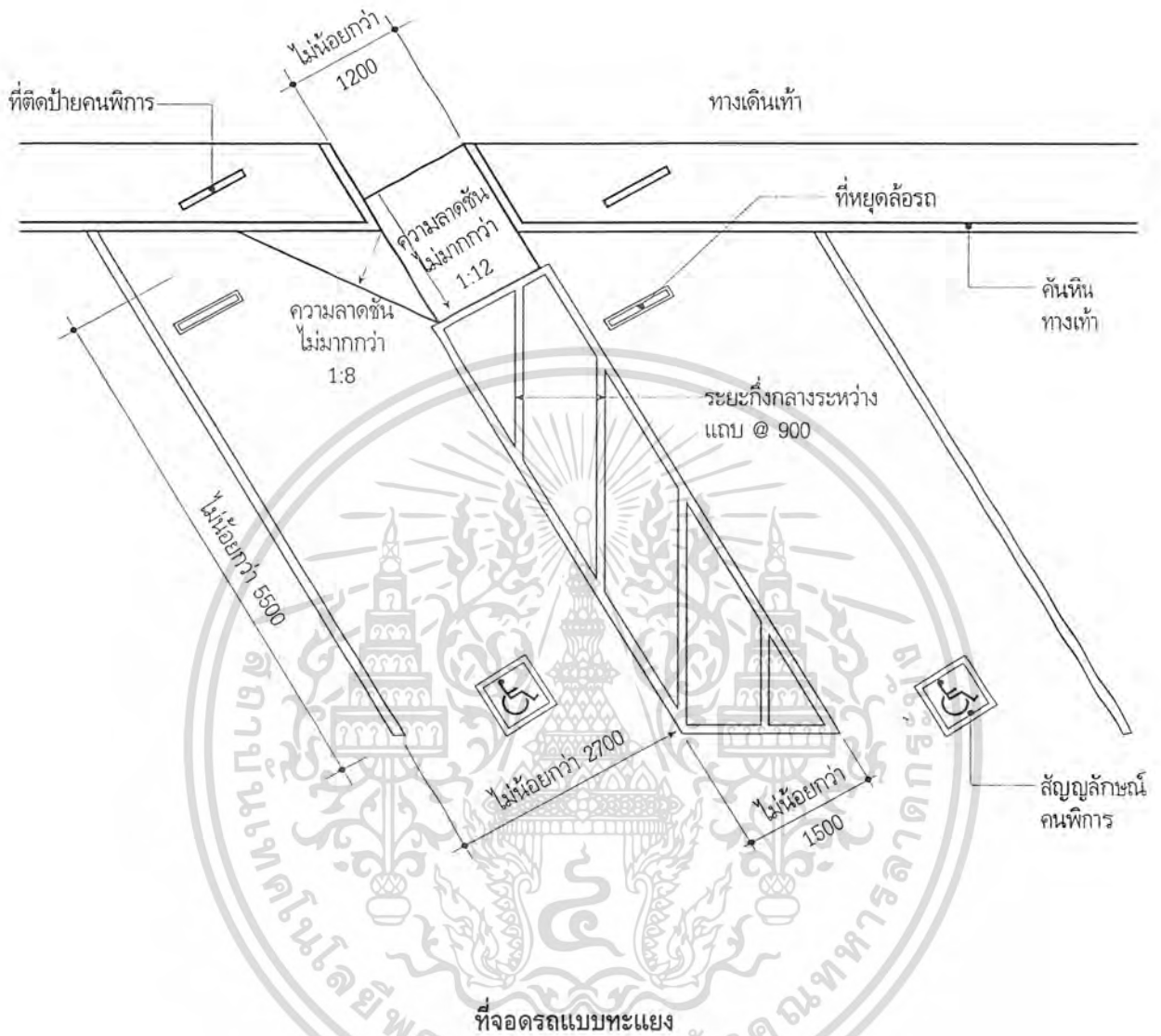


แบบทางลาดหักมุมพร้อมชานพัก

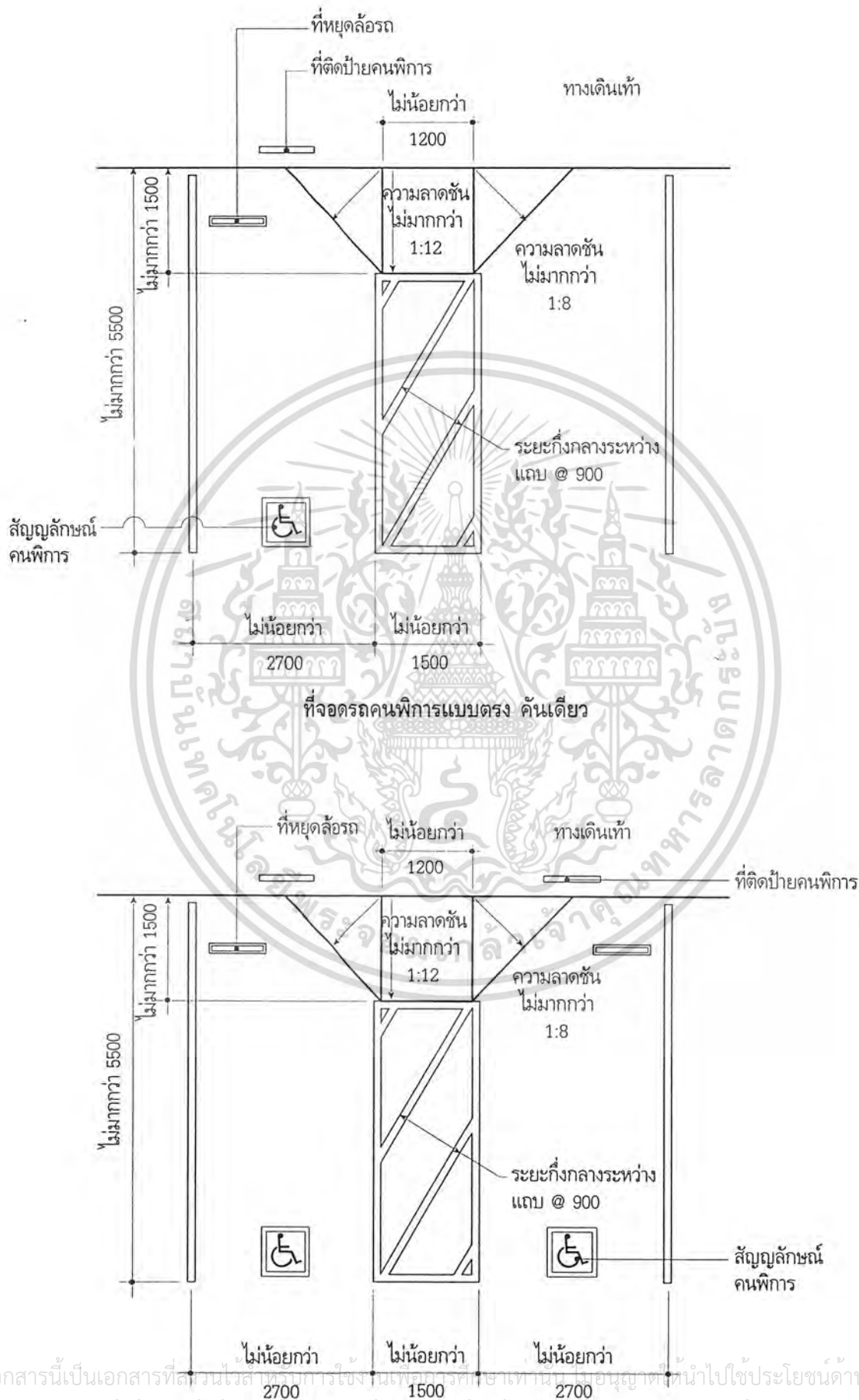
หมายเหตุ: เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1. เมื่อมีประตูเปิดออกสู่ชานพัก ความยาวของชานพักต้องไม่น้อยกว่า 1500 มม. + ความกว้างประตู เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
2. ระยะยาวสุดในแนวราบของแต่ละช่วง ขึ้นอยู่กับทางลาด แต่ไม่เกิน 10000 มม.

แบบที่จอดรถคนพิการ



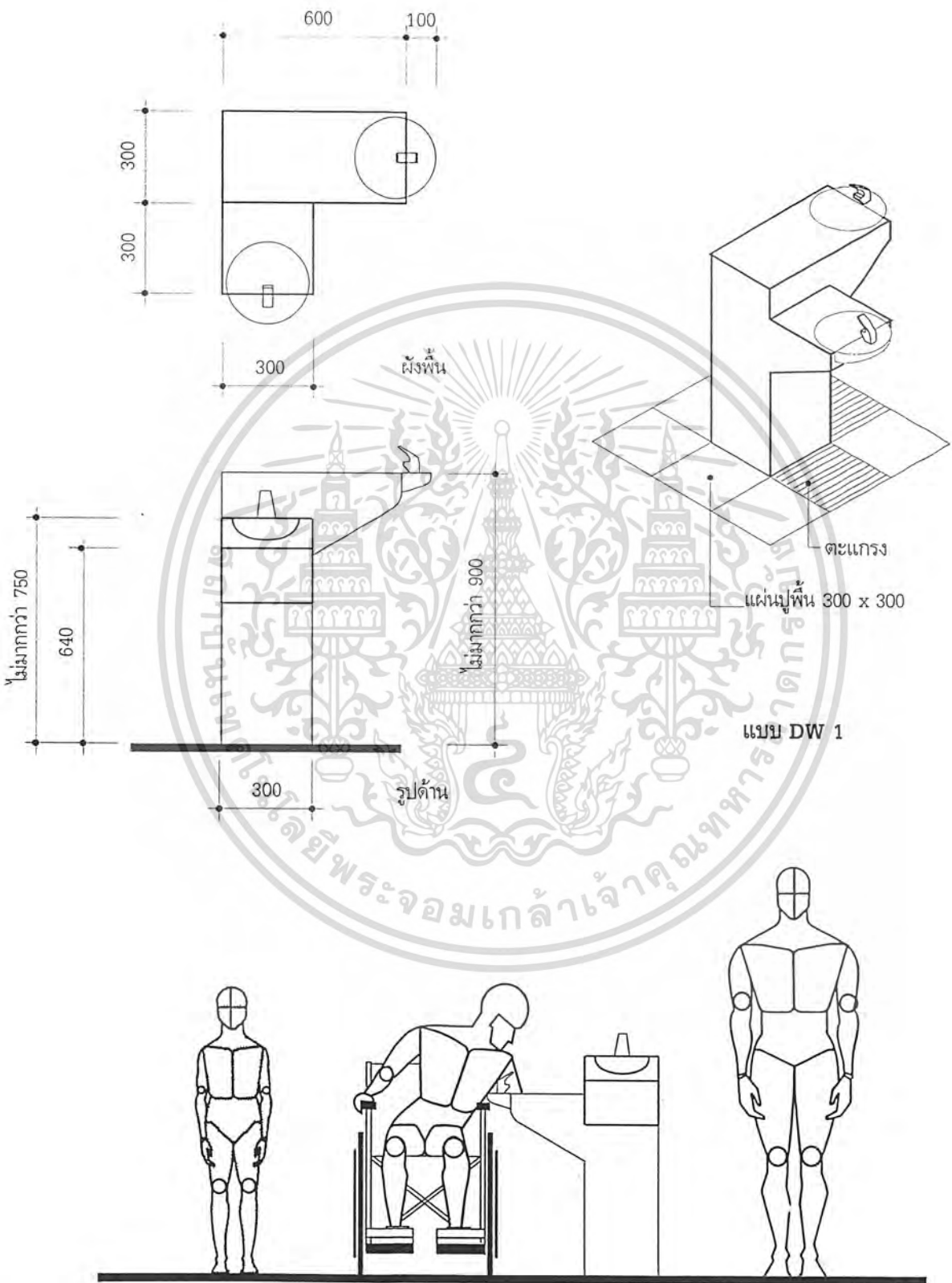
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่อาคารศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาหรือข้อความของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่จอดรถคนพิการแบบตรง 2 คัน

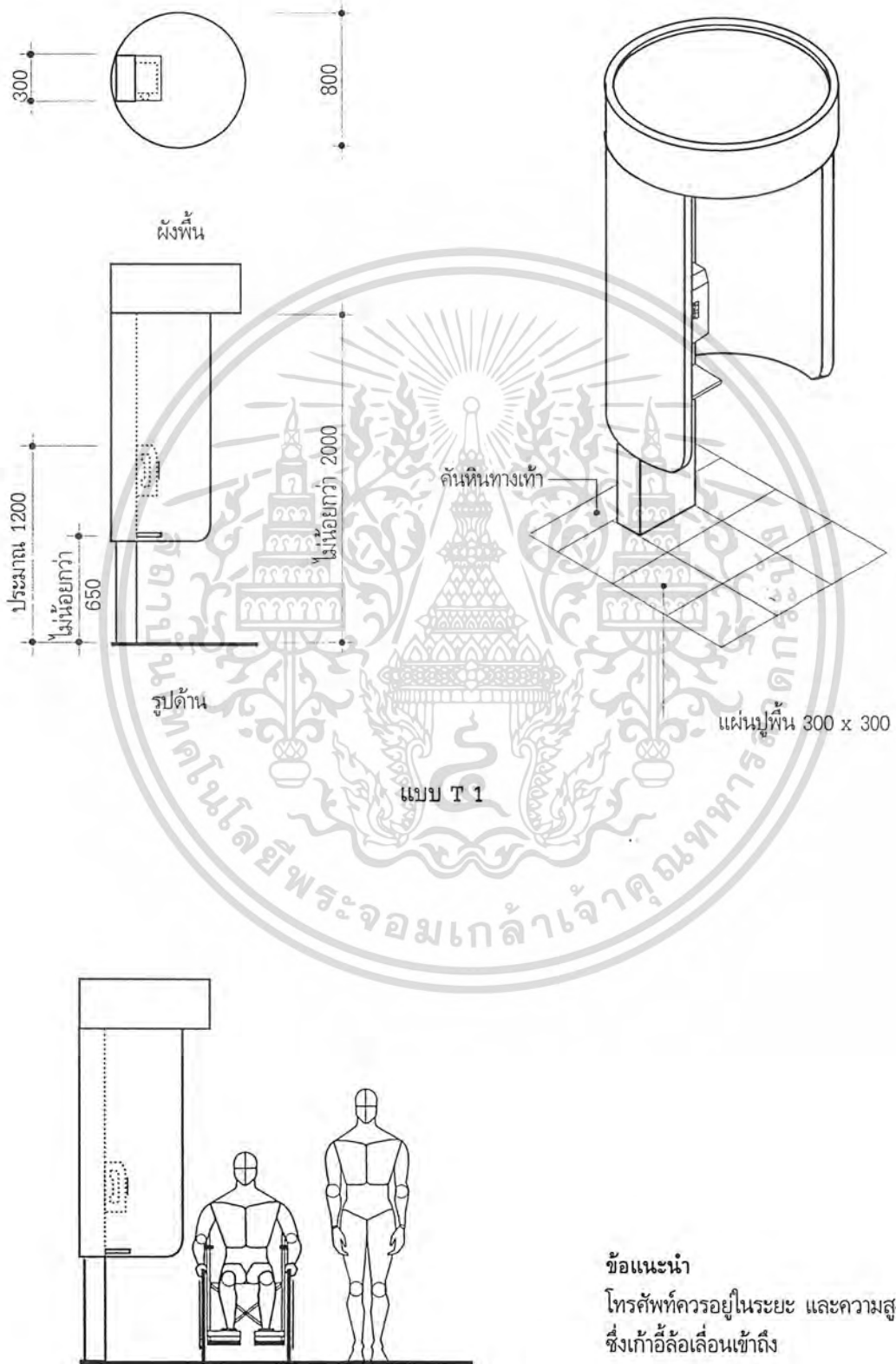
แบบที่ตมหน้าสาธารณะ



ข้อแนะนำ

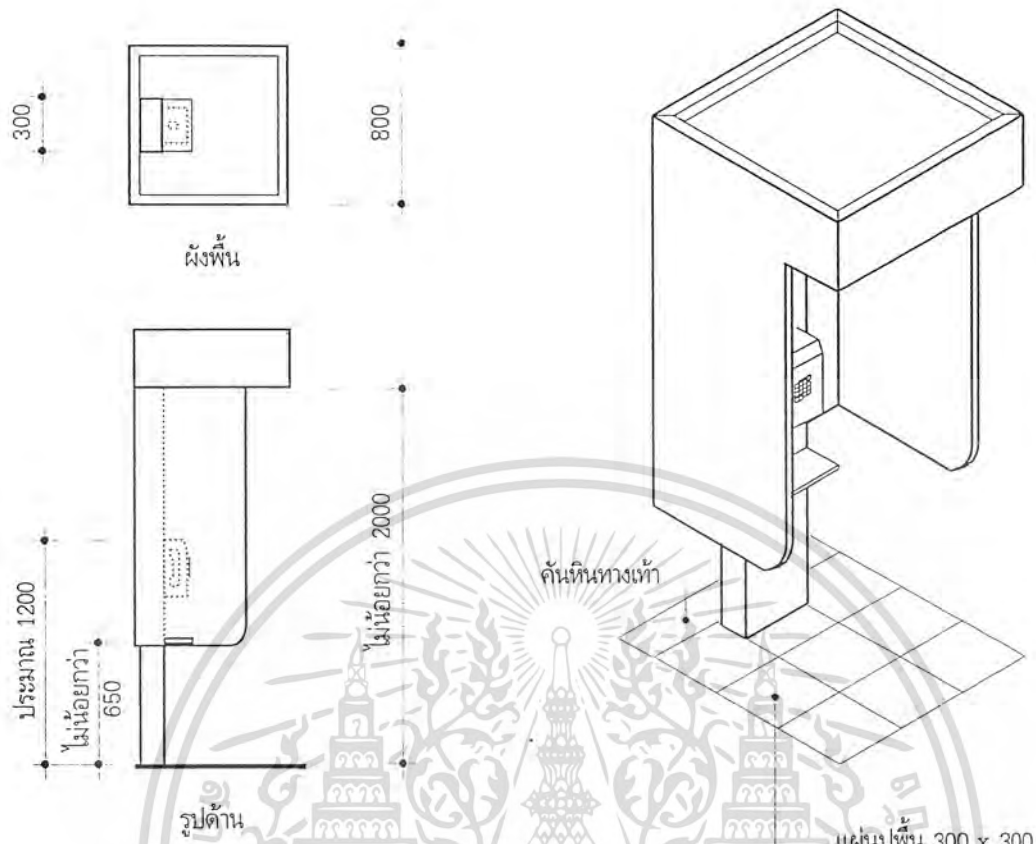
- ผู้พิการที่เดินออกसरที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 - เด็กใช้ที่ตมหน้าร่วมกับคนพิการ
- ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ

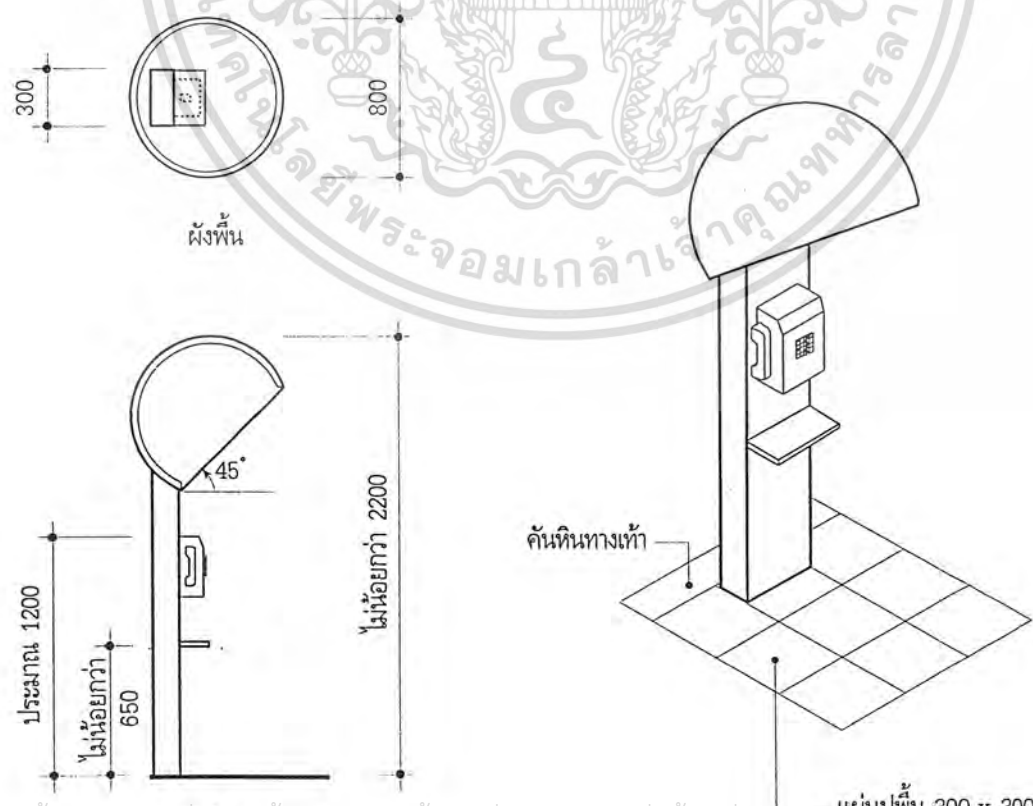


ข้อเสนอแนะ
โทรศัพท์ควรอยู่ในระยะ และความสูง
ซึ่งเก้าอี้ล้อเลื่อนเข้าถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



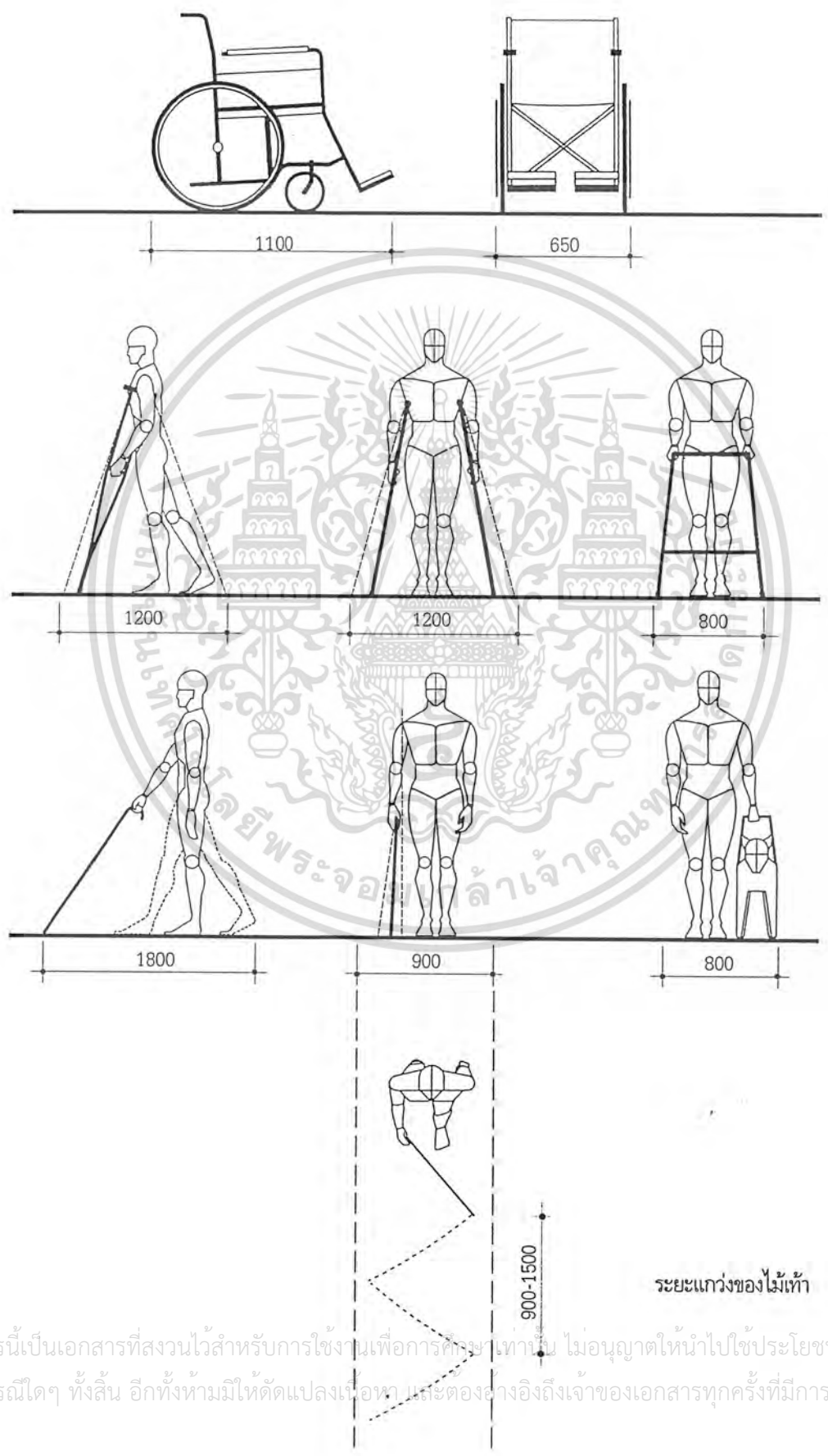
แบบ T 2



แบบ T 3

เอกสารนี้เป็นเอกสาร **รูปด้าน** ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โฆษณาการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

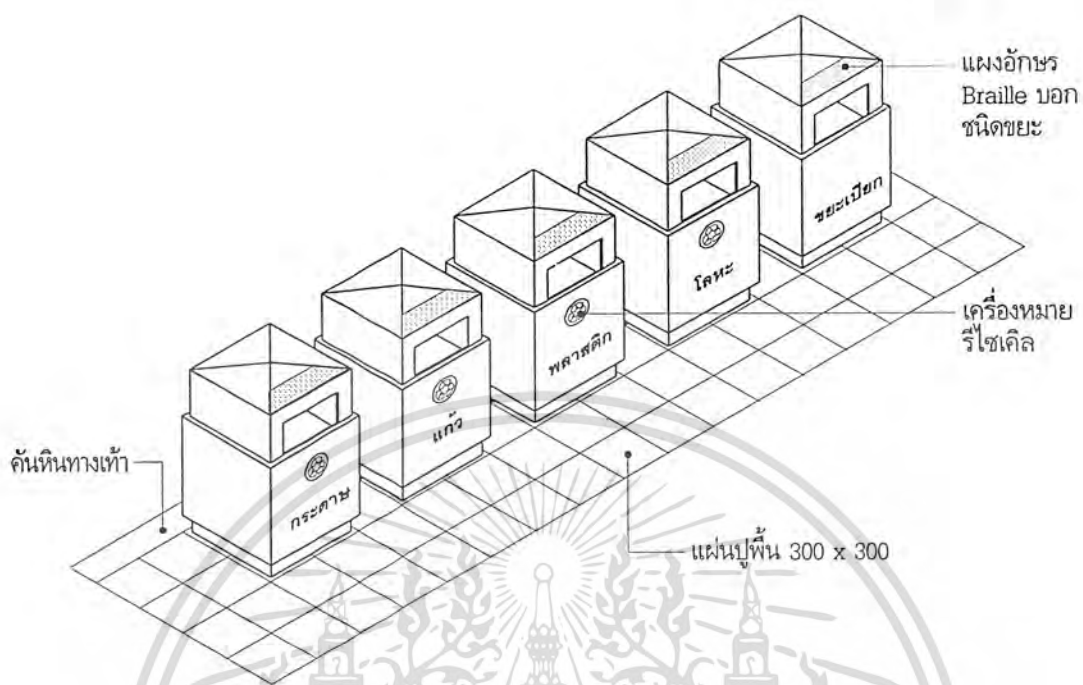
ระยะมาตรฐานสำหรับคนพิการ



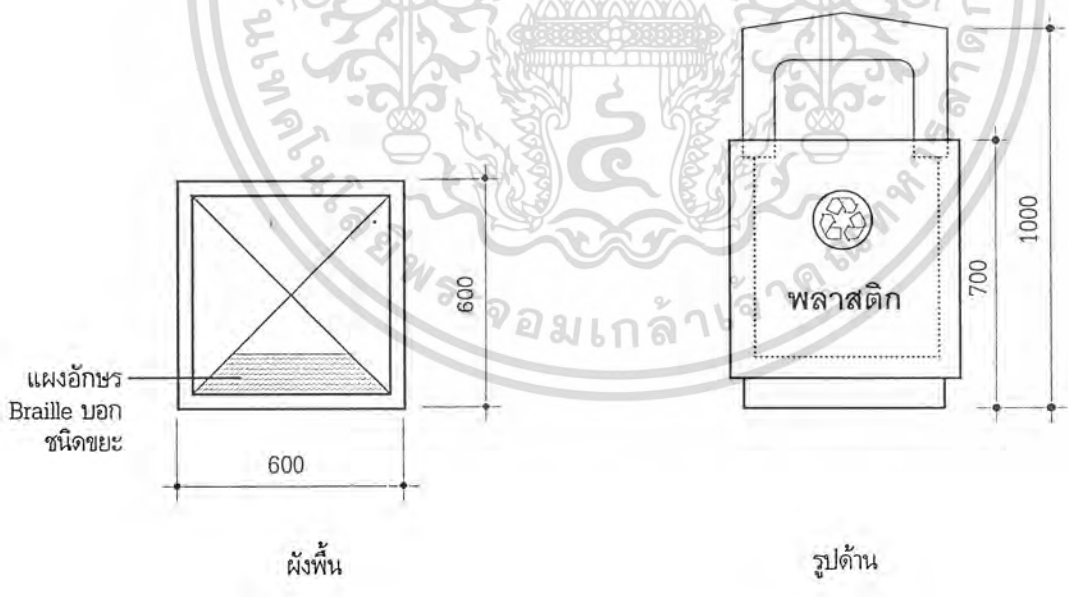
ระยะแกว่งของไม้เท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาคณะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบถังขยะสาธารณะ

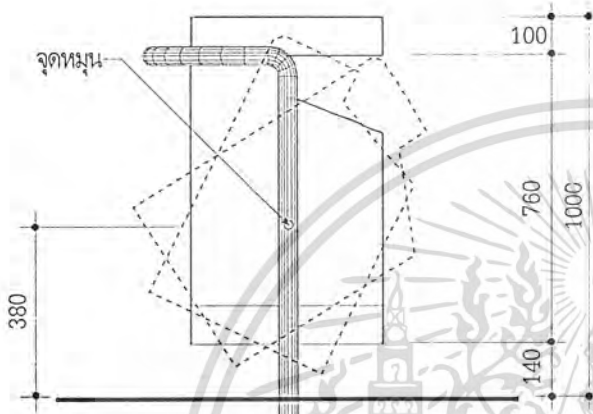
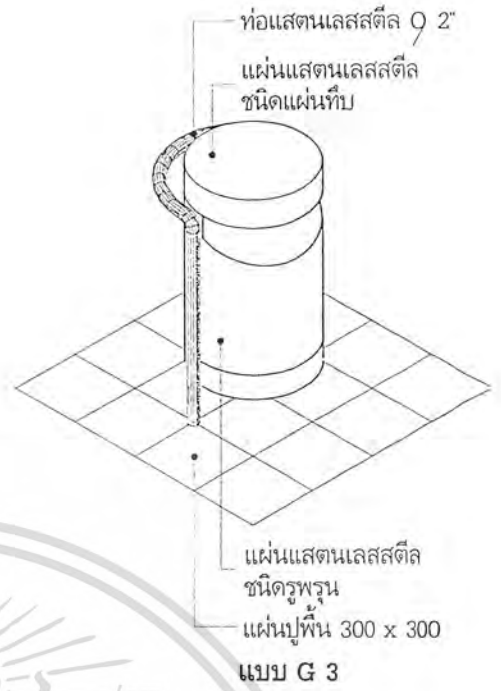
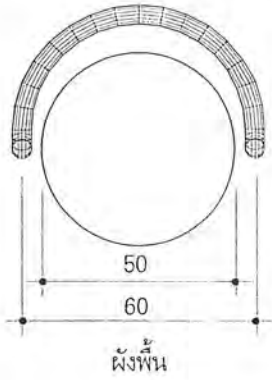


แบบ G 1 (ขยะเปียก) , G 2 (ขยะแห้ง)

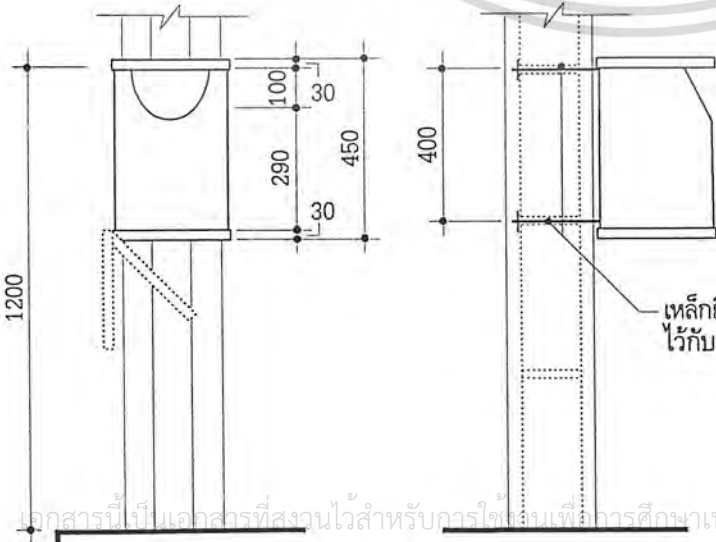
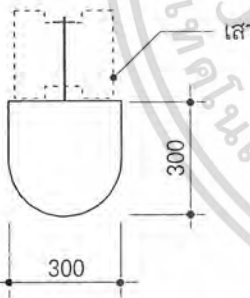


ข้อแนะนำ

- ควรมีการแยกลักษณะของขยะ G 1 (ขยะเปียก) และ G 2 (ขยะแห้ง : แก้ว พลาสติก โลหะ และกระดาษ) โดยใช้ข้อความ หรือ สัญลักษณ์ หรือช่องเปิด (□ — ○)
- กำหนดสีของตัวถัง
 - ถังสีเขียว สำหรับขยะเปียก
 - ถังสีเหลือง สำหรับขยะแห้ง
 - ถังสีฟ้า สำหรับขยะรีไซเคิล
- คำนี้ถึงวิธีที่จะถ่ายขยะออกจากถัง ต้องสะดวกและไม่หกเลอะเทอะ โดยการใช้ถุงขยะใส่ภายในถัง



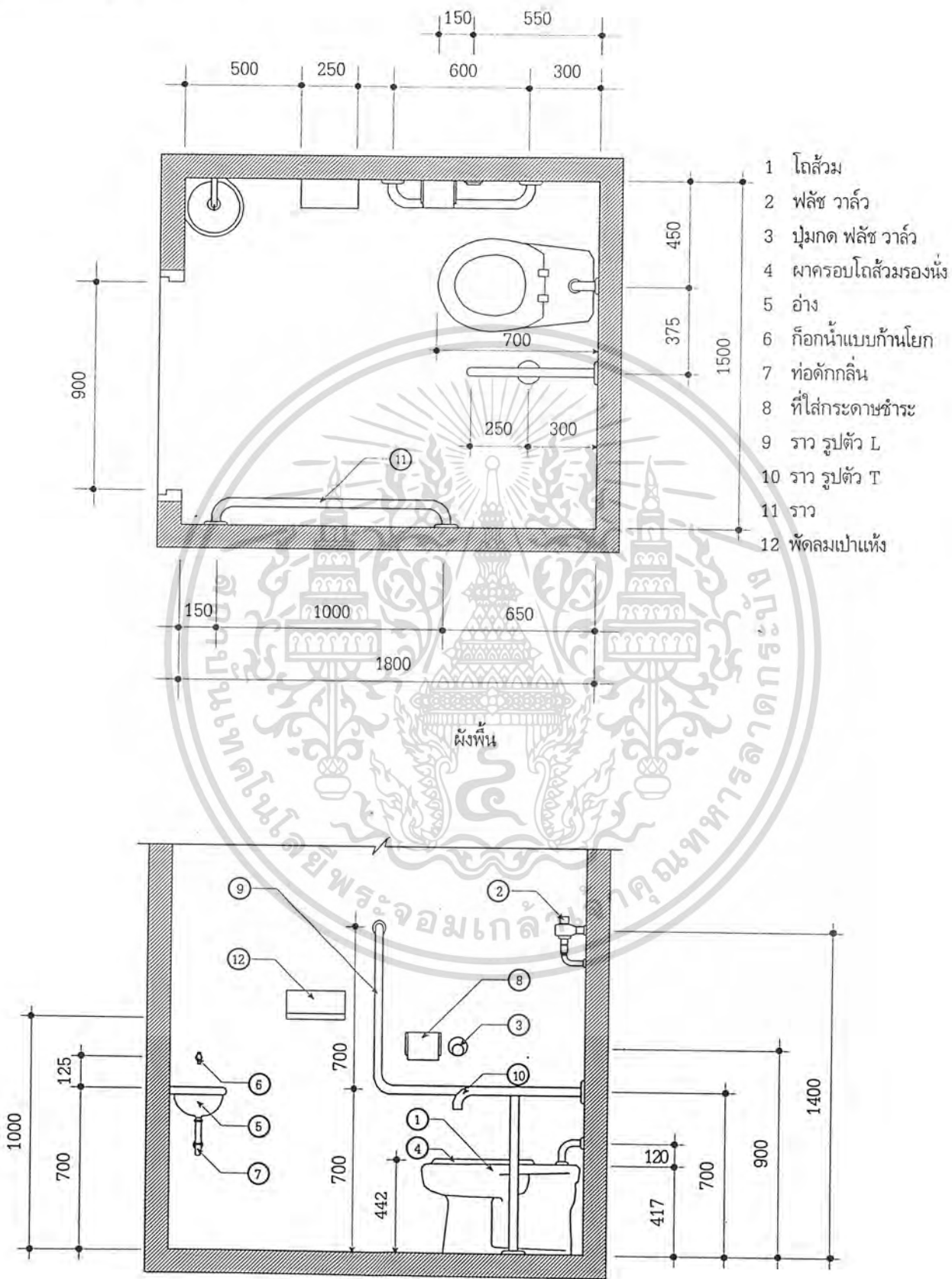
คอนกรีตหล่อ 150 x 150 x 150



แผ่นปูพื้น 300 x 300
แบบ G 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

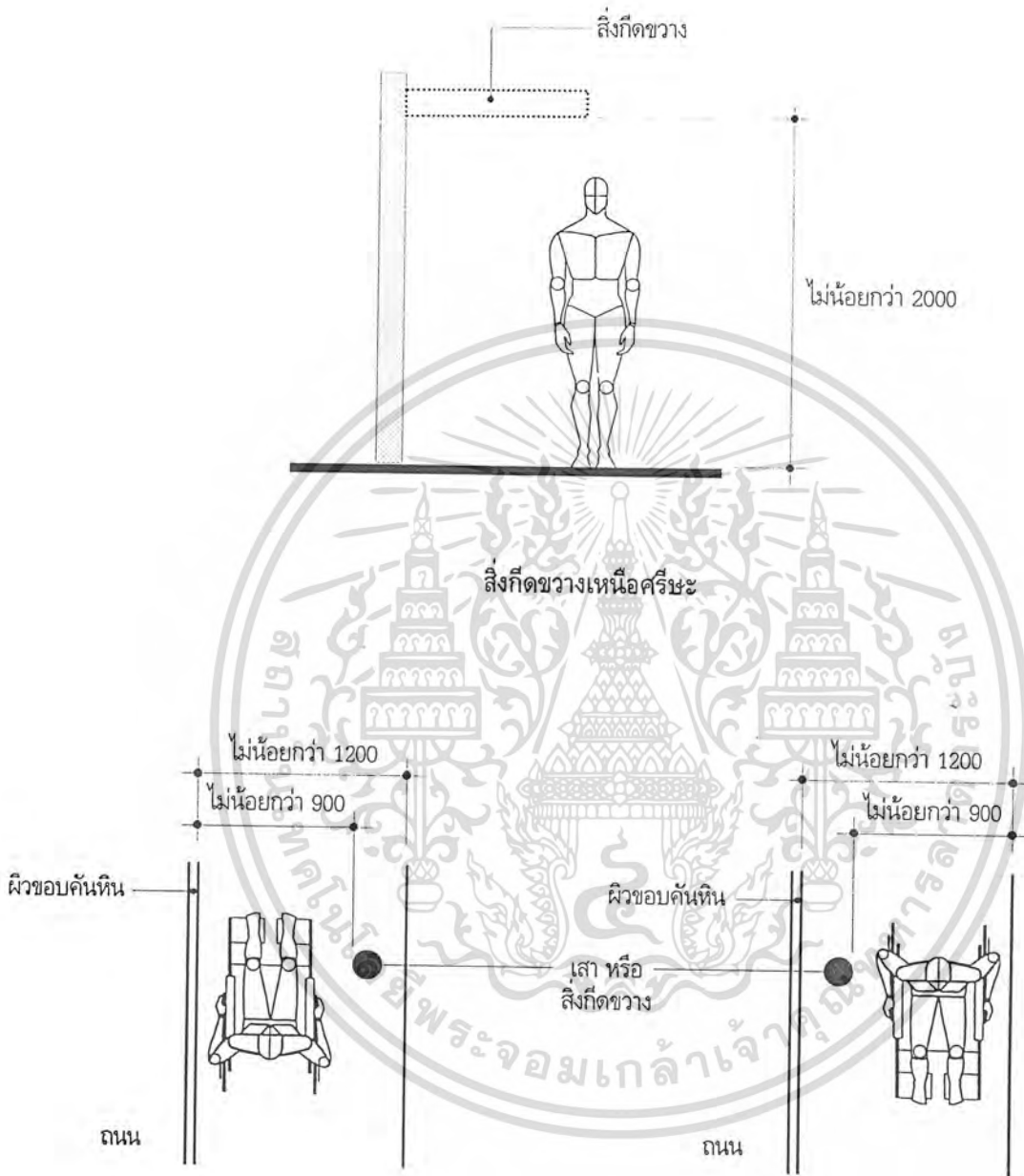
แบบสุขาสาธารณะ



รูปด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และเผยแพร่หรือแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 สุขาสาธารณะทั่วไป

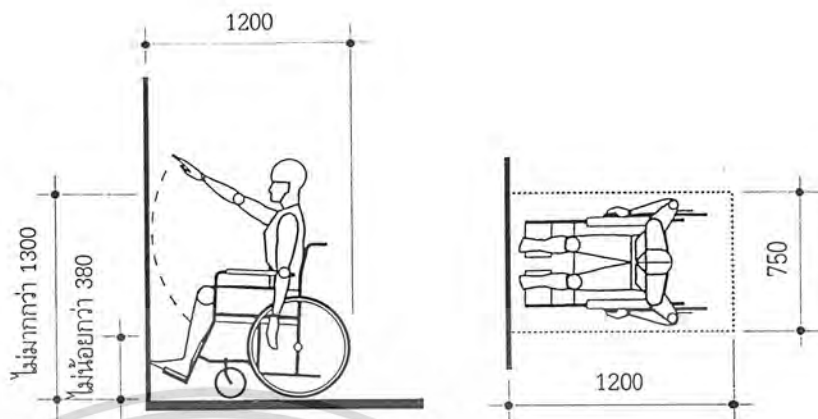
ระยะมาตรฐานจากสิ่งกีดขวาง



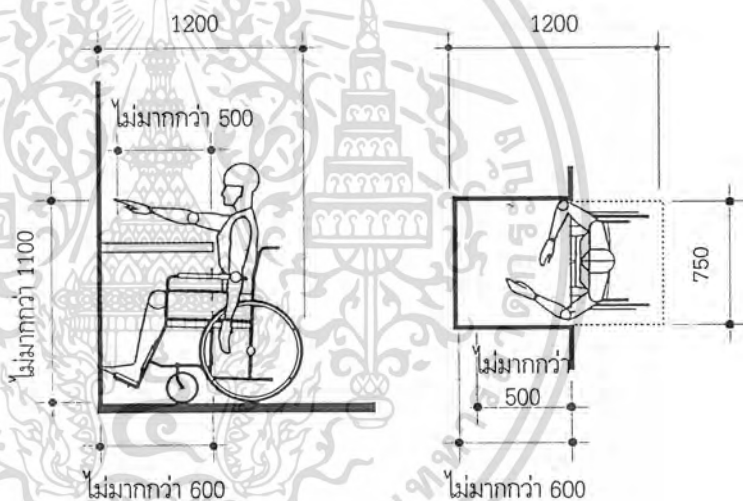
สิ่งกีดขวางบนทางเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.) ระยะความสูงจำกัดของการเข้าถึงทางด้านหน้า

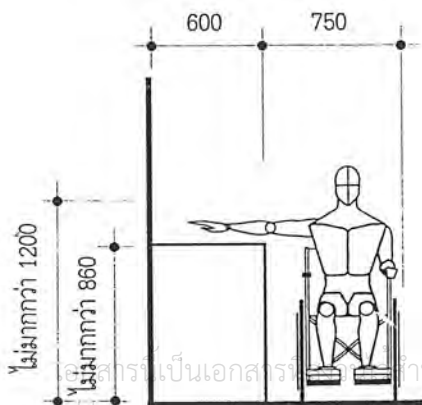


ข.) ระยะสูงสุดของการเข้าถึงทางด้านหน้า
เหนือสิ่งกีดขวาง

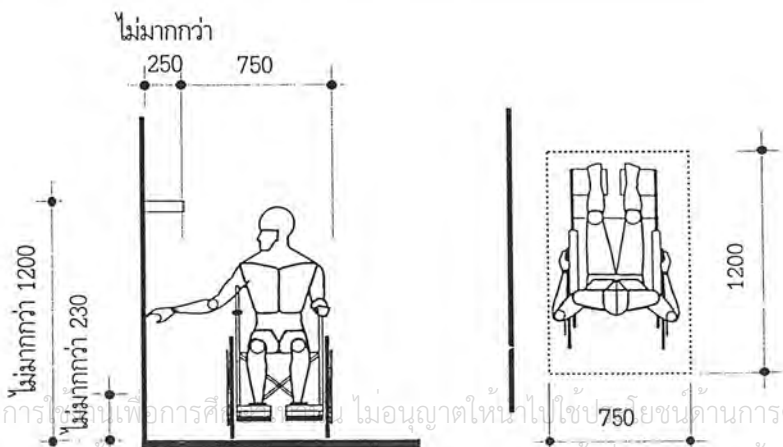


การเข้าถึงทางด้านหน้า

ก.) ระยะสูงสุดของการเข้าถึงทางด้านข้าง
เหนือสิ่งกีดขวาง

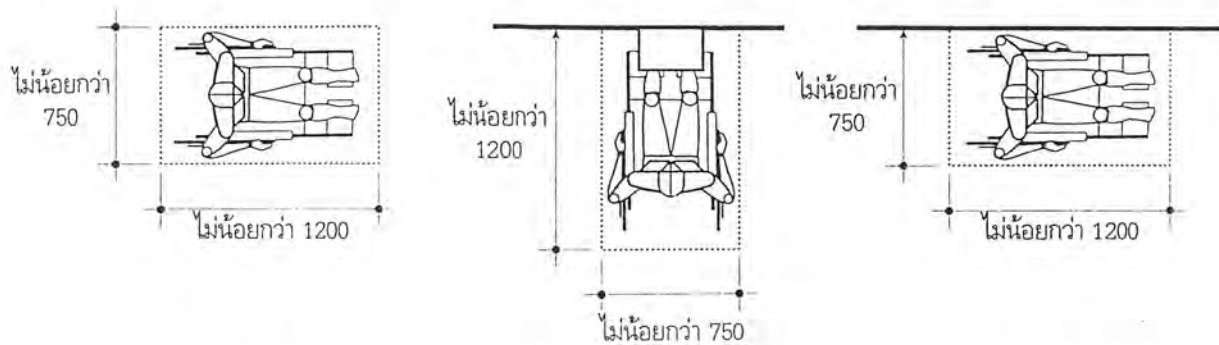


ข.) ระยะจำกัดความสูงและต่ำสุดของการเข้าถึงทางด้านข้าง



การเข้าถึงทางด้านข้าง

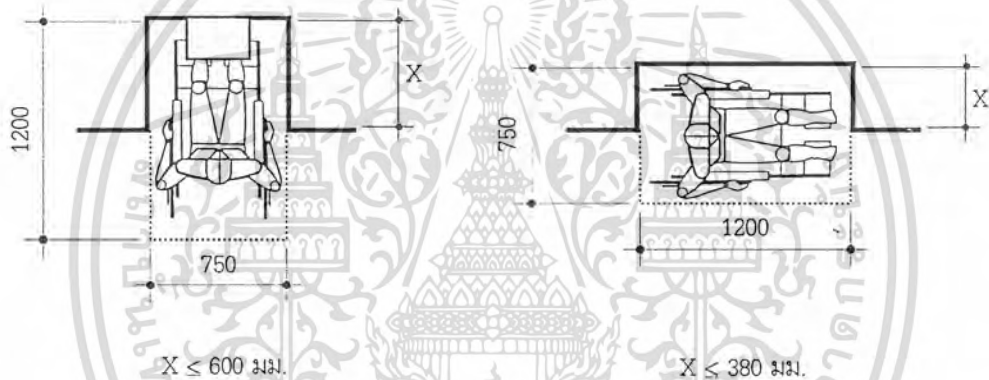
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำสำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



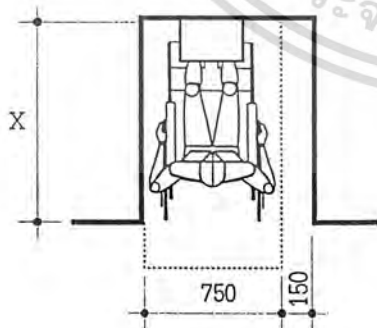
ก.) พื้นที่ว่าง

ข.) การเข้าถึงทางด้านหน้า

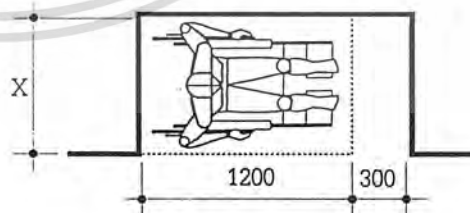
ค.) การเข้าถึงทางด้านข้าง



ง.) พื้นที่ว่างบริเวณถอยจากผนัง



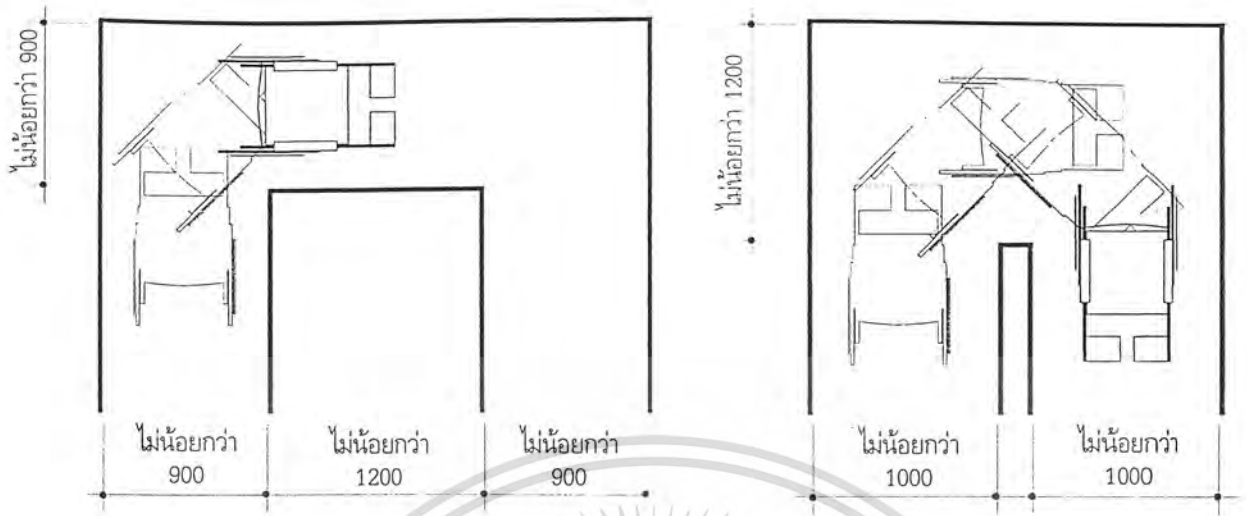
ถ้า $X > 600$ มม.
ควรเพิ่มพื้นที่ว่างด้านข้าง
150 มม. ตามรูป



ถ้า $X > 380$ มม.
ควรเพิ่มพื้นที่ว่างด้านหน้า
300 มม. ตามรูป

จ.) พื้นที่ว่างเพิ่มเติม ระยะบริเวณถอยจากผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกพื้นที่ว่างอย่างน้อยที่สุด สำหรับเก้าอี้ล้อเลื่อน เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ก.) การเลี้ยวกรณีหักมุม 90 องศา

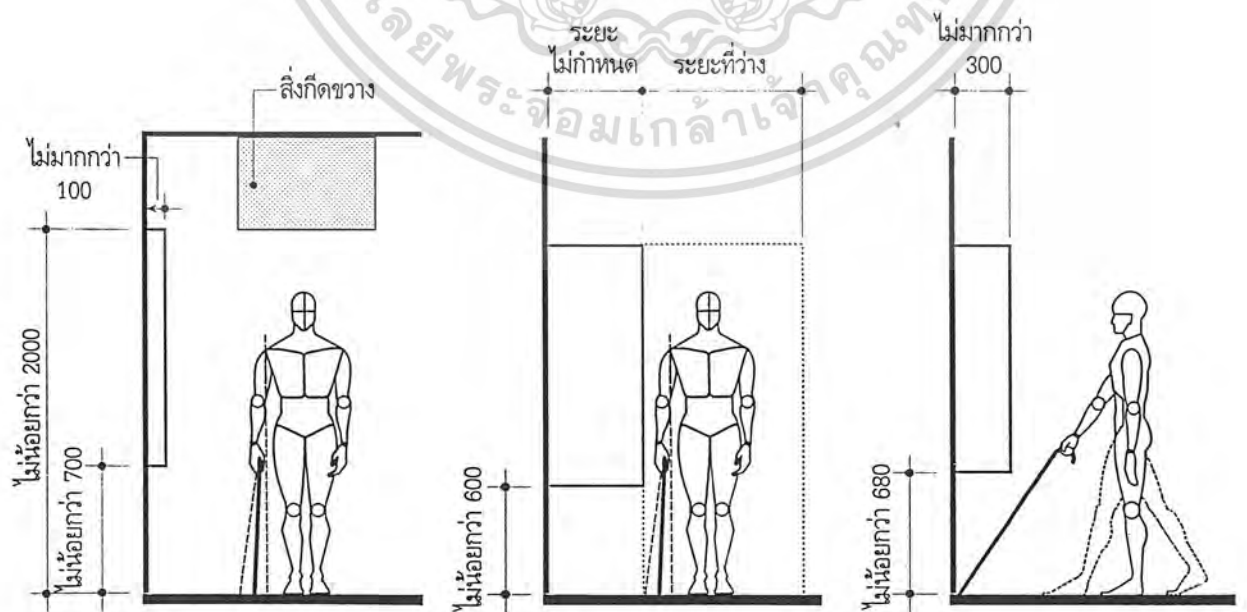
ข.) การเลี้ยวกลับ กรณีที่มีสิ่งกีดขวาง
 $X < 1200$



ค.) การเปลี่ยนระดับ

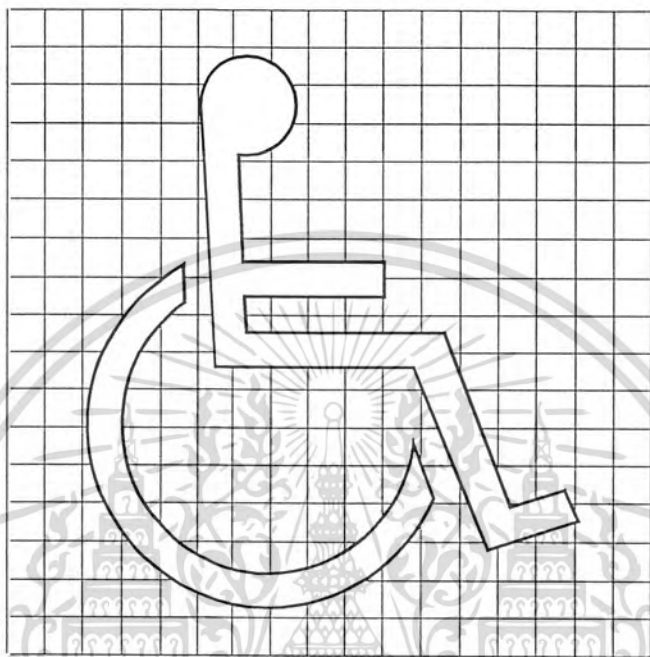
ง.) การเปลี่ยนระดับทางลาด

เส้นทางการสัญจร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลใดๆ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร การสัญจรเข้าหาผนัง

แบบป้ายมาตรฐานสำหรับคนพิการ

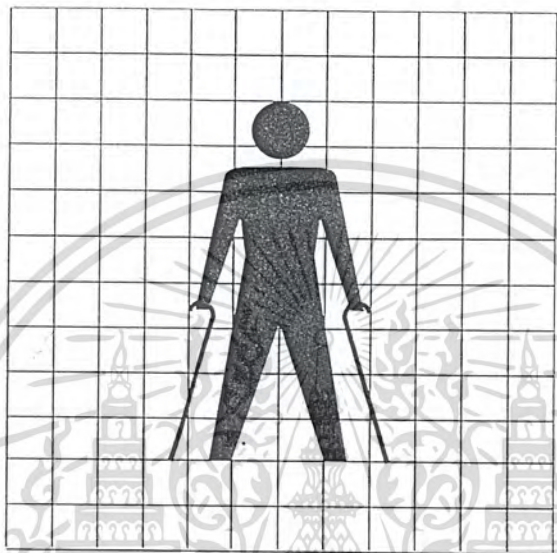


สัดส่วน ของสัญลักษณ์



รูปแบบการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับผู้ใช้ภายในอาคารเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

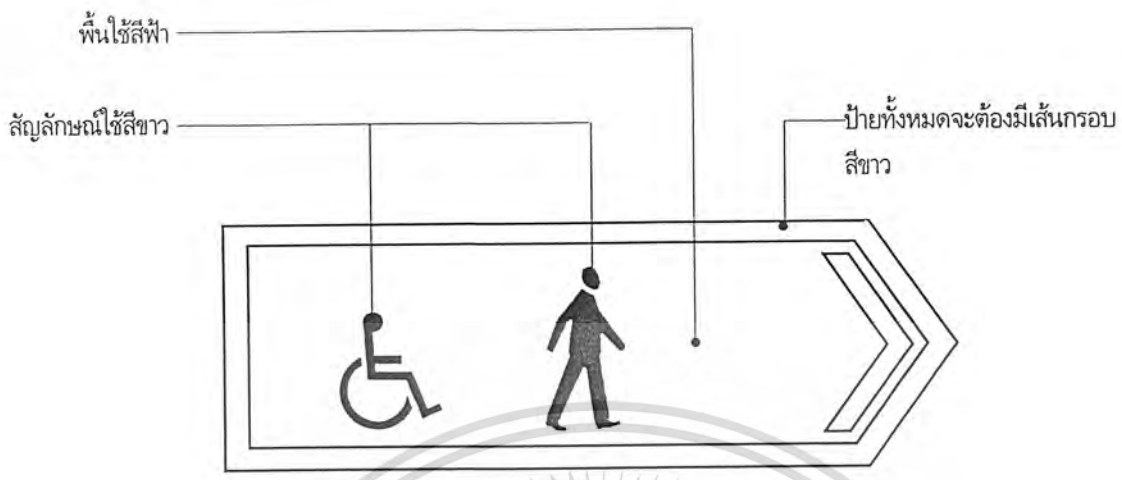


สัดส่วน ของสัญลักษณ์



รูปแบบการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ **สัญลักษณ์สากลสำหรับคนขาพิการ** ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ก.) ป้ายบอกทางเดินสำหรับคนพิการ



ข.) ลิฟท์



ค.) ทางลาด



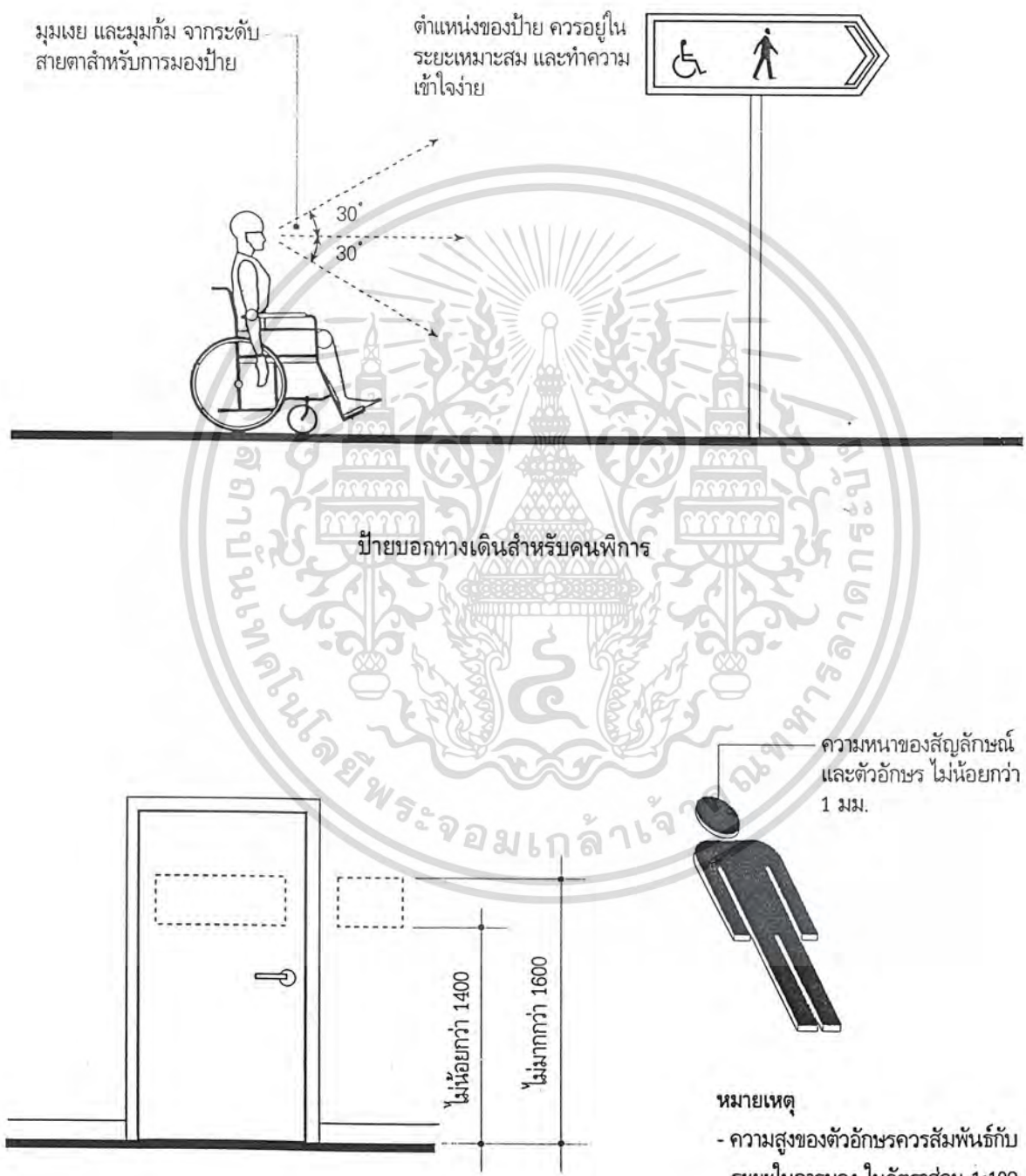
ง.) ตู้โทรศัพท์



จ.) ที่จอดรถ

| ป้าย | ขนาด (มม.) | การใช้ |
|-------------|------------|-----------------------------------------|
| ก. | 200 x 600 | ภายนอกอาคาร |
| ข. ค. ง. | 150 x 150 | มีหรือไม่มีลูกศร ใช้ติดที่ประตูหรือห้อง |
| ข. ค. ง. จ. | 300 x 300 | ภายนอกอาคาร |
| ข. ค. ง. จ. | 600 x 600 | ภายนอกอาคาร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกาตัวอย่างป้ายสำหรับคนพิการ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระยะความสูงของแผ่นป้ายสำหรับติดบนประตูและผนัง

- หมายเหตุ
- ความสูงของตัวอักษรควรสัมพันธ์กับระยะในการมอง ในอัตราส่วน 1:100
 - วัสดุที่ใช้ ต้องไม่มีความมันเงา
 - สีที่เลือกใช้ ต้องตัดกับสีพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้