

3. แผนกคนไข้นอก (OUT-PATIENT DEPARTMENT)

เป็นแผนกที่ทำหน้าที่ให้ความสะดวกแก่ผู้ป่วยทั่วไป และมีหน้าที่จัดแยกประเภทของผู้ป่วยที่ทางแพทย์เห็นว่าไม่อยู่ในชั้นที่จะต้องรับเข้ามาทำการรักษาในศูนย์บริการผู้สูงอายุ หรือ ท้องการดูแลอย่างใกล้ชิดของแพทย์ โดยมากจะตั้งอยู่ในบริเวณทางเข้า - ออก เพื่อความสะดวกแก่ญาติผู้ป่วยที่มาทำการเยี่ยมคนไข้ และผู้ที่มาติดต่อกับศูนย์บริการผู้สูงอายุ ประกอบด้วยหน่วยงานด้านต่าง ๆ แยกออกดังนี้

3.1 ฝ่ายตรวจคนไข้นอก (OUT-PATIENT CLINICAL DEPARTMENT)

DEPARTMENT) ใ้สำหรับให้บริการตรวจรักษาคคนไข้ทั่ว ๆ ไปที่ไม่ได้รับเข้ามาในศูนย์บริการผู้สูงอายุ เป็นคนไข้ใน เมื่อได้รับการตรวจแล้วสามารถไปปฏิบัติตนตามแพทย์สั่งได้ที่บ้าน ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

3.1.1 โถงพักคอย (WAITING HALL) เป็นส่วนที่สำหรับการพักรอสำหรับคนไข้นอกเพื่อรอลำดับการรักษา อาจจะรวมเป็นจุดเดียวหรือ แยกเป็นส่วนย่อย ๆ ตามประเภทของโรคและการตรวจบำบัดรักษา นอกจากนี้ยังใ้เป็นที่ทำทะเบียนบัตรคนไข้นอกด้วย

3.1.2 โทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONE) ใ้เป็นส่วนที่อำนวยความสะดวกสำหรับการติดต่อระหว่างญาติกับคนไข้ หรือภายนอกศูนย์บริการผู้สูงอายุ ส่วนนี้จะติดต่อกับโถงพักคอย ใกล้ทางเข้า - ออก โดยไม่เป็นอุปสรรคสำหรับการสัญจร

3.1.3 ส่วนติดต่อดูถามและประชาสัมพันธ์ (INFORMATION AREA) เป็นที่สำหรับติดต่อดูถามของคนที่มาใช้บริการ เกี่ยวกับการรักษาโรค การให้รายละเอียดเกี่ยวกับแผนกรักษาโรคแก่คนไข้ ตลอดจนการค้นหผู้ป่วยสำหรับผู้ที่มาเยี่ยม

3.1.4 ที่ทำบัตรประจำตัวผู้ป่วย (O.P.D. CARD) เป็น COUNTER ที่ทำการติดต่อกับคนไข้นอก และซักถามประวัติ ตามอาการคนไข้ครั้งแรกที่เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาล และบันทึกในใบทะเบียนประวัติ แล้วทำบัตรเพื่อแยกผู้ป่วยไปยังแผนกต่าง ๆ อย่างคร่าว ๆ ส่วนทำงานจะเป็นเคาน์เตอร์เป็นช่อง โดยจะมีเจ้าหน้าที่ส่วนหนึ่งที่รับติดต่อโดยตรง เพื่อ ADMIT เข้าศูนย์บริการ ในส่วนนี้จะมี INDEX CARD สำหรับเก็บทะเบียนบัตรผู้ป่วย ซึ่งสามารถค้นหาได้โดยสะดวกโดยอาศัยดัชนีบัตร ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่คนทำบัตรประจำตัวส่วนนี้

3.1.5 ห้องเก็บประวัติผู้ป่วย (RECORD FILLING ROOM AND OFFICE) เป็นส่วนทำงานสัมพันธ์กับที่ท่าบัตรประจำตัวผู้ป่วย โดยเก็บประวัติผู้ป่วยไว้เป็นแฟ้มไว้ในห้องนี้ที่แบ่งเป็น BLOCK โดยจัดหมายเลขชื่อเรียงกันไว้ แล้วเจ้าหน้าที่ประจำส่วน O.P.D. CARD มาตรวจค้นประวัติผู้ป่วยได้

3.1.6 ส่วนเก็บเงิน (CASHIER) เป็นส่วนรับเงินจากผู้ป่วยหรือญาติผู้ป่วยหลังจากแพทย์ให้ใบสั่งยามาแล้ว ผู้ป่วยจะต้องมาเสียค่ารักษาตามใบสั่งที่แพทย์ออกใบสั่งยาให้

3.1.7 ห้องทำงานนักสังคมสงเคราะห์ เป็นส่วนปฏิบัติงานของนักสังคมสงเคราะห์ เพื่อตรวจแก้ไขปัญหาของผู้ป่วยสูงอายุที่ต้องการความช่วยเหลือสงเคราะห์ในการรักษาพยาบาลกับศูนย์บริการ ผู้สูงอายุ

3.1.8 ร้านขายของ (GIFT SHOP) เป็นส่วนที่จำหน่ายของใช้ประจำวัน ตลอดจนสิ่งของที่เป็นของฝากสำหรับญาติที่มาเยี่ยมคนไข้เพื่อที่จะไม่ต้องซื้อมาจากนอกศูนย์บริการผู้สูงอายุ ซึ่งอาจจะมิมีระยะทางไกลหรือเป็นภาระ มักจะตั้งในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ง่าย

3.1.9 ที่เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด (JANITOR STORAGE)

3.1.10 ห้องเก็บเตียง และเก้าอี้เข็น (STRETCHERS & WHEELCHAIRS ROOM) เป็นส่วนที่คอยให้ความสะดวกแก่ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก

3.1.11 ห้องน้ำและห้องส้วม สาธารณะสำหรับผู้ป่วยนอก และญาติ ของผู้ป่วย แบ่งแยกเป็นชายและหญิง

ส่วนประกอบของ O.P.D. CLINICAL จัดแบ่งเป็น คลินิกเฉพาะโรค และห้องนำบัตรรักษา (EXAM & TREATMENT ROOM) สำหรับศูนย์บริการผู้สูงอายุในโครงการ เปิดทำการรักษาวันจันทร์ - ศุกร์ เวลา เช้า 09.00-12.00 น. บ่าย 13.00 - 14.00 น. และช่วงเวลาหลัง 14.00-16.00 น. เปิดทำการเพื่อให้ผู้ป่วยทำการนัดเวลารักษาในครั้งต่อไป (ล่วงหน้า) ดังนั้นเวลาทำการของการตรวจรักษาผู้ป่วยนอกเป็นเวลา 4 ชม. ใน 1 วัน นอกจากนั้นเป็นเวลาทำการบริการนัดหมายการตรวจรักษา ทางศูนย์บริการผู้สูงอายุ จัดแบ่งการตรวจรักษาออก

เอกสารนี้เป็น 6 ห้องตรวจ ทามลักษณะของโรค ดังนั้นเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ห้องตรวจอายุรกรรม (MEDICAL) ทำหน้าที่ให้บริการด้านตรวจรักษาผู้ป่วยทางด้านโรคที่ซับซ้อน เช่น โรคหัวใจ โรคทางเดินอาหาร

ข. ห้องตรวจศัลยกรรม (SURGICAL) ทำหน้าที่ให้บริการด้านตรวจรักษาผู้ป่วยทางด้านวินิจฉัยโรคที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผ่าตัด เช่น กระดูกหัก ประกอบด้วยห้องตรวจ ห้องบำบัดโรค ศัลยกรรมขนาดเล็ก ห้องเข้าเฝือก

ค. ห้องตรวจกระดูกและข้อ (ORTHOPEDIC) ทำหน้าที่ให้บริการด้านตรวจรักษา วินิจฉัยโรคที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบที่กระดูกและข้อต่อกระดูกตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

ง. ห้องตรวจจักษุ โสต คอ นาสิก (E. E. N. T.) ทำหน้าที่ให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับโรค ตา หู คอ จมูก โดยแยกห้องตรวจ ตามประเภทของโรค

จ. ห้องตรวจจิตเวช (PSYCHOSES) ทำหน้าที่ให้บริการตรวจวินิจฉัยโรคจิต หรือ ความผิดปกติทางจิต

ฉ. ห้องตรวจทันตกรรม (DENTAL) ทำหน้าที่ให้บริการตรวจรักษาด้านทันตกรรมทั่วไป เกี่ยวกับฟัน และเหงือก เช่น โรคในช่องปาก

3.2 ฝ่ายตรวจคนไข้ฉุกเฉิน (EMERGENCY DEPARTMENT) เป็นที่ให้บริการการรักษายาบาลผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุ และผู้ป่วยที่เกิดจากเจ็บป่วยอย่างกะทันหัน หรือเจ็บป่วยอย่างรุนแรงต้องการรักษาอย่างรีบด่วน เป็นส่วนหนึ่งของแผนกคนไข้นอก แต่เหตุที่ต้องจัดแยกการบริการออกมาต่างหากจากคนไข้นอกก็เนื่องจากการจัดให้คนไข้นอกทั่วไปมารับการตรวจรักษาที่งานบริการคนไข้นอกทั่วไป จะทำให้เกิดความสับสนในการให้บริการแก่ผู้ป่วยทั่วไป ทั้งยังจำเป็นต้องมีหน่วยงานบริการรับส่งผู้ป่วยฉุกเฉิน (AMBULANCE SERVICE) ที่ต้องการรักษายาบาลอย่างรีบด่วน และผู้ป่วยรายบุคคลที่ป่วยอย่างกะทันหันจากสภาพของผู้ป่วยที่ต้องการการปฐมพยาบาลดูแลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแม้กระทั่งฟื้นฟูสภาพ (RESUSCITATION) เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยสูงอายุได้มากที่สุด ในด้านการให้บริการจัดเวลาปฏิบัติงานให้บริการผู้ป่วยตลอด 24 ชม. ทั้งในและนอกเวลาราชการ ควรอยู่บริเวณเดียวกันกับหน่วยงานบริการผู้ป่วยนอก เข้าถึงสะดวกและสามารถติดต่อกับผู้ป่วย I. C. U. (INTENSIVE CARE UNIT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหน่วยจะต้องประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ที่สามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยในปัญหาเฉพาะหน้าในคานต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมเครื่องมือเครื่องใช้อย่างครบถ้วน โดยส่วนประกอบของฝ่ายคนไข้ฉุกเฉินประกอบด้วยดังนี้

3.2.1 บริเวณโถงพักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ หรือบุคคลอื่นที่นำผู้ป่วยมาส่ง (LOBBY AND WAITING AREA) ประกอบด้วยเก้าอี้นั่งพักคอยสำหรับญาติหรือผู้ที่นำผู้ป่วยมาส่ง

3.2.2 ส่วน COUNTER พยาบาลที่ติดคอดลงทะเลเป็นหน้าบัตรผู้ป่วยเป็นที่ติดคอดบัตร และทำรายงานพยาบาลลงบันทึกรายละเอียดของผู้ป่วย, ประวัติใน อุมิตีเหตุและอาการคนไข้ (NURSE RECORD COUNTER)

3.2.3 ส่วนทำงานของแพทย์ และพยาบาล (DOCTOR AND NURSE OFFICE) เป็นส่วนที่แพทย์และพยาบาลเขียนรายงานเกี่ยวกับการตรวจรักษาและรายละเอียดแพทย์เวร ที่รับผิดชอบผู้ป่วยตามช่วงเวลากาการให้บริการผู้ป่วย

3.2.4 ห้องพักของแพทย์เวร และพยาบาลเวร (DOCTOR AND NURSE OFFICE) เป็นส่วนที่แพทย์และพยาบาลใช้เวลากลางคืน จักมีที่นอนแพทย์เป็นของแพทย์ 1 ห้อง และพยาบาล 1 ห้อง และในแต่ละห้องจะมีห้องน้ำ-ส้วมพร้อมที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว

3.2.5 ห้องสืบประวัติ สอบสวน (EXAMINE ROOM) สำหรับกรณีที่เป็นคดี เช่น การฆาตกรรม ซึ่งตำรวจต้องทำการสอบสวน

3.2.6 ส่วนเก็บรถเข็น และเตียงเข็น (STRETCHER ROOM) เป็นส่วนที่เตรียมไว้รับผู้ป่วยจากทางเข้า-ออกของฝ่ายตรวจฉุกเฉิน หรือบริเวณโถงพักคอยใกล้ประตูของฝ่ายประกอบค่วย รถเข็น 2 คัน และเตียงเข็น 2 เตียง

3.2.7 ห้องสำหรับล้างและเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว (CLEAN UP ROOM) เป็นส่วนให้บริการต่อผู้ป่วยที่เปรอะเปื้อนห้องนี้สามารถเข็นเตียงเข้าได้แยกเป็นชาย-หญิง มีห้องน้ำในตัวค่วย

3.2.8 ห้องตรวจร่างกาย (EXAMINATION ROOM) เป็นส่วนที่ตรวจสภาพร่างกายโดยทั่วไปของผู้ป่วย สามารถเข็นเตียงเข้าไปและติดคอดกับห้องบำบัดโรค TREATMENT ได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.9 ห้องบำบัดรักษาผู้ป่วย (TREATMENT ROOM)
เป็นส่วนให้บริการผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บไม่มากนัก เพื่อให้การรักษาในชั้นแรกควรมีเพื่อ

3.2.10 ห้องฉายรังสี (X-RAY AND PARK ROOM) เป็น
ส่วนใช้สำหรับ X-RAY ผู้ป่วยสำหรับส่วนอวัยวะภายในทั่วไป เช่น ศีรษะ, หน้าอก

3.2.11 ห้องเฝือก (SPLINT AND PLASTER) ห้องเป็น
ลักษณะงานชิ้นแรกคือ การเข้าเฝือกสกลไม่มีบาดแผล และใช้เป็นห้องเปลี่ยนเฝือกด้วย
มีส่วนประกอบด้วย คือ เติงผู้ป่วย 1 เติง, ตู้เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ยาที่ใช้ในการ
เข้าเฝือก, โตะหรือ COUNTER สำหรับเตรียมอุปกรณ์ และทำการเข้าเฝือก ห้องนี้
สามารถให้ STRETCHER และ WHEEL CHAIR เข้า-ออกได้ ห้องควรมีติดป้องกัน
เสียง และฝุ่นจากปูนพลาสเตอร์ฟุ้งกระจายไปนอกห้อง

3.2.12 ห้องรออาการผู้ป่วยหรือสังเกตการณ์ (OBSERVATION
ROOM) เป็นห้องดูอาการผู้ป่วยว่ามีอาการอย่างไรคอยลดการรักษา อาจจะเป็น
การพักผู้ป่วยชั่วคราว หลังจากการรักษา หรือรอการวินิจฉัยโรค เพราะผู้ป่วยอาจจะ
ไม่มีประวัติในโรงพยาบาล อาจต้องมีห้องแยก ในกรณีผู้ป่วยเป็นโรคติดต่อ นอกจากนี้ยัง
ใช้เป็นที่พักรอของผู้ป่วยในกรณีที่เตียงในห้องตรวจรักษายังไม่ว่าง ประกอบด้วยเตียง
ผู้ป่วย 2 เติง และ COUNTER ทำงานของพยาบาล

3.2.13 ห้องผ่าตัดฉุกเฉิน (EMERGENCY OPERATION)
เป็นห้องผ่าตัดฉุกเฉิน สามารถใช้ทำการปฐมพยาบาล, เย็บแผลที่ฉีกขาด หรืออาการ
หนักเช่น การเย็บเอ็นในแผนเปิด ภายในประกอบด้วย เติงผ่าตัด BUILD IN CABINET
เพื่อเก็บอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัด และเวชภัณฑ์อื่น ๆ ที่จำเป็น

3.2.14 ห้องอรรถประโยชน์ (UTILITY AND LINEN ROOM)
แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนสะอาด (CLEAN SUPPLY - LINEN ROOM)
เป็นห้องทำงานติดต่อกับที่ทำงานพยาบาล ส่วนนี้มีตู้แช่เก็บถ้วยอย่างต่าง ๆ , ตู้เก็บยา,
ยานีคเข้าเส้น, วัสดุอื่นที่ใช้ในการทำแผลอุบัติเหตุ

2. ส่วนสกปรก (SUB - STERILIZE) เป็นที่
ล้างเครื่องมือ, ชวกและภาชนะต่าง ๆ ทางอุปกรณ์ทางการแพทย์ เป็นที่พักของสกปรกก่อน
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
นำไปซื้กหรือตั้ง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.15 ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับบุคคลทั่วไป แยกชาย-หญิง -

(PUBLIC TOILET)

3.2.16 โทรศัพท์สาธารณะ (TELEPHONE ROOM) จัก

ให้อยู่ในห้องโถงพักคอยของแผนก

3.2.17 บริเวณสำหรับล้างฟอกมือของแพทย์ และพยาบาล -

(SCRUB UP AREA) แขนและหลัง การผ่าตัด

4. แผนกคนไข้ใน (IN - PATIENT DEPARTMENT)

เป็นแผนกคนไข้ใน หรือส่วน หอผู้ป่วย (WARD) เป็นส่วนที่สุกสำหรับคนไข้เพราะคนไข้ ส่วนใหญ่ที่เข้าชีวิตอยู่ในนี้ขณะที่เข้ารับการรักษา จึงเปรียบเสมือนบ้านพักคนไข้ คนไข้จะออกจากแผนกนี้เป็นครั้งคราวแล้วกลับมาที่เดิม แผนกนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับแผนกวิเคราะห์ และบำบัดโรค และแผนกบริการ

การออกแบบต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สงบ ให้บรรยากาศที่สบายกายสบายใจมีความเป็นส่วนทั่วสูง และขณะเดียวกันก็สามารถติดต่อกับแผนกที่เกี่ยวข้องได้สะดวก และต้องมีแพทย์พยาบาลคอยดูแลได้สะดวก

คนไข้ในปกติเป็นคนไข้ที่มีความเจ็บปวดมาก ไม่ปลอดภัยที่จะพักรักษาตัวอยู่กับบ้านตนเอง หรือเป็นเพราะแพทย์ต้องการสังเกตอาการ จึงให้พักรักษาที่ศูนย์บริการผู้สูงอายุ เพื่อความสะดวกในแง่การจำกัดบุคคล คือ พยาบาลและเจ้าหน้าที่ให้เพียงพอกับความต้องการของคนไข้ตลอด จนการใช้เครื่องมือให้ได้ประโยชน์ตามความจำเป็น มิฉะนั้นจะเป็นการสิ้นเปลืองโดยใช่เหตุ โดยจะแบ่งระดับอาการป่วยของคนไข้ไว้ 3 ระดับ คือ

- SELF CARE เป็นพวกที่ดูแลตนเองได้ ไปไหนมาไหนได้ไม่ต้องอยู่บนเตียงตลอดเวลา สามารถเดินเล่น มีที่พักผ่อนซึ่งแพทย์เฝ้าสังเกตอาการอีก 2-3 วัน พวกนี้ไม่จำเป็นต้องดูแลมาก มีพยาบาลคอยให้ยา ส่วนการอาบน้ำสามารถอาบน้ำและทำธุระส่วนตัวด้วยตนเอง ไม่ต้องดูแลใกล้ชิด ปกติต่างประเทศจะจัดไว้ประมาณ 10 ของโรงพยาบาล แต่ประเทศไทยไม่ได้แบ่งเอาไว้

- INTERMEDIATE CARE

พวกที่มีอาการกลาง ๆ ต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สร้างขึ้นสำหรับการใช้เพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ดูแลอย่างใกล้ชิดในบางขณะ แต่ไม่ต้องเอาใจใส่แบบพวกที่มีอาการหนัก
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- I.C.C. เป็นพวกที่มีอาการหนัก ต้องการความดูแลใกล้ชิดมาก จำเป็นต้องมีเครื่องมือทางวิศวกรรม อุปกรณ์การแพทย์เป็นพิเศษ เช่น เครื่องช่วยหายใจ ท่อดูดเสมหะในโรงพยาบาลสมัยใหม่ จะมีจอโทรทัศน์แสดงการเต้นของหัวใจให้พยาบาลที่นั่งประจำเห็นได้ ซึ่งควรจะแยกเป็นช่วงต่าง ๆ เพื่อป้องกันการรบกวนหรือความสับสน แต่พยาบาลสามารถมองเห็นได้ทุกคน จำนวนคนไข้หนักมีอัตราส่วนไม่แน่นอน ประมาณ 5-10 % แต่อาจจะเปลี่ยนไปตามขนาดเล็ก ใหญ่ของโรงพยาบาล แต่อย่างน้อยต้องมี 1 ชุด สำหรับแผนกศัลยกรรม และอาจจะมีอีก 1 ชุด สำหรับโรคอื่น ๆ ถ้ามีงบประมาณเพียงพอ

นอกจากนี้หอผู้ป่วยยังแบ่งเป็นคนไข้ที่อยู่ระยะยาว ซึ่งมักจะเป็นคนไข้ที่ผ่านการผ่าตัดใหญ่หรือคนไข้ที่ป่วยทางโรคประสาท สมอหรือโรคจิต ซึ่งหอผู้ป่วยจะเป็นแบบประเภทบ้านหรือกึ่งบ้าน

อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะเป็นคนไข้ประเภทไหน ความต้องการที่ตรงกันก็คือ ความสบายทางร่างกายและจิตใจ ความเป็นส่วนตัว เช่น มีที่เก็บเสื้อผ้าของตนเอง มีทางไปห้องน้ำ-สวมใส่สะดวก สำหรับในโรงพยาบาลสมัยใหม่ไม่ใช่หมอนแต่ใช้ SEMI-CHAIR แทน คนไข้ส่วนมากต้องการมองเห็นพยาบาลผ่านไปผ่านมาหรือกำลังทำงาน เพราะทำให้เกิดความรู้สึกอบอุ่นมีคุณค่า โดยเฉพาะคนไข้ที่พักรักษาอยู่ การพื้นที่เฉพาะส่วนของตนเองเป็นอย่างมาก

ทั้งนี้หลักเกณฑ์ในการออกแบบหอผู้ป่วยต้องมีลักษณะที่แสดงออกถึงความรู้สึกอบอุ่นปลอดภัย ความน่าสนใจสำหรับคนไข้ การดูแลรักษาความสะอาดกาย และมีความยืดหยุ่นสูงคือ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการ ความจริงนั้นคนไข้สามารถจะให้รักษาอยู่ในหอผู้ป่วยแบบในชั้นต้น ถ้าจะมองในลักษณะของการทำงานของศูนย์บริการ ผู้สูงอายุ การจัดกลุ่มของห้องและความสะดวกในการทำงานในส่วนประกอบต่าง ๆ

ประเภทของผู้ป่วย

คนไข้ไม่ว่าจะอยู่ในระยะสั้นหรือระยะยาวมีความแตกต่างกันไป การที่จะให้อยู่แบบเหมือนกันย่อมเป็นไปได้ ในลักษณะของการออกแบบจะแบ่งผู้ป่วยออกเป็นชุด ๆ โดยถือหลักการแบ่งดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แบ่งตามเพศ เป็นชายหรือหญิง

2. แบ่งตามประเภทคนไข้ ปกติคนไข้ที่ป่วยเป็นโรคต่าง ๆ ที่จำแนกตามสถิตินั้น การพิจารณาไม่ได้แบ่งไปตามนั้น เนื่องจากประเภทของคนไข้มีความแปรผันมาก ปีนี้อาจจะเป็นโรคนั้นมาก แต่ปีหน้าอาจจะลดลง โรคอื่นกลับเป็นมากขึ้น ซึ่งหาความแน่นอนได้ยาก การจำเพาะเจาะจง ทำให้การเปลี่ยนแปลงทำได้ยากที่จะแยกจริง ๆ ถ้ารวมกับแผนกอื่นส่วนใหญ่จะรวมแผนกอายุรกรรมไว้ด้วยกัน ที่คิดเชื่อได้ง่าย ส่วนที่จะแยกต่างหากอีกคือ แผนกโรคติดต่อ ซึ่งจะแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ๆ โรคติดต่อชนิดเดียวกันไว้ด้วยกัน

3. แบ่งเพื่อความเหมาะสมกับการบริหาร ปัจจุบันปัญหาทางเศรษฐกิจมีบทบาทมากต่อการออกแบบ พยายามคิดในค่านที่จะออกแบบหรือผู้ป่วยจะออกแบบอย่างไร จำนวนก็เพียงจึงจะให้งานค่านบริหารโดยลึที่สุด ราคาก่อสร้างถูกที่สุด โดยปกติแล้วจำนวนเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลที่มีการ ออกแบบมีที่ลึที่สุดจะประมาณ 1.5 คนต่อเตียง ในสหรัฐอเมริกาพบว่า 70% ของค่าใช้จ่ายในโรงพยาบาลเป็นค่าจ้างหรือเงินเดือนของเจ้าหน้าที่ ดังนั้นการ ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงการใช้สอยของหอผู้ป่วยเป็นชุด เช่น หอแพทย์ หอรักษา หอเตรียมยา เคาน์เตอร์พยาบาล หอพักพยาบาล บันได ลิฟท์ หอเตรียมอาหาร สำหรับอาคารบริการชุดหอผู้ป่วยได้ 2 หน่วยหรือหลายหน่วย ชุดของหอผู้ป่วยตามปกติประมาณ 30-40 เตียง ถ้าเป็นคนไข้ป่วยนานใหม่เพียง 20-30 เตียงก็พอ เพราะจากประสบการณ์หลายศูนย์บริการในอเมริกาพบว่า ชุดที่มีเตียงมากมีค่าใช้จ่ายถูกและเตียงเกือบเต็มหรือเต็ม แต่ชุดที่มีเพียง 10 หรือ 10 กว่าเตียงค่าใช้จ่ายสูงและเตียงไม่เต็ม

ในแต่ละประเภทที่กล่าวมาแล้ว หอพักผู้ป่วยยังแบ่งเป็นห้องเดี่ยว ห้องคู่ และห้องรวมห้องเดี่ยว ในอังกฤษพบว่าควรมีอย่างน้อย 25% (R.L. DACIES, NUFFIELD PROVINCIAL HOSPITAL TRUST) ในอเมริกาอย่างน้อยควรมี 14%

สาเหตุที่ในอังกฤษต้องการห้องเดี่ยวมาก เพราะโรงพยาบาลแห่งชาติมีเงินอุดหนุนจ่ายขนาด 4 เตียงที่ลึที่สุด เป็นแบบกึ่งส่วนตัว

ขนาด 6 เตียงเรียงซ้อนกัน 3-เตียง 2 แถว สามารถย่นระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เยี่ยมชม

คนไข้ต้องมีการแบ่งเป็นสัดส่วน เพื่อที่จะได้พูดคุยกับญาติมิตรของตนและพบว่าได้ผลดีสำหรับคนไข้ไม่เกิน 4 เตียง สำหรับคนไข้ฉุกเฉินยังมียุติว่าควรมีห้องให้ญาติมิตรพบปะในลักษณะที่เป็นบ้านมากขึ้น อาจจะมีการเผ้าไข้ตลอดทั้งคืน สำหรับบ้านเราส่วนใหญ่ให้ญาติเผ้าไข้เฉพาะห้องพิเศษ

พยาบาล

การออกแบบตอกราบกิจวัตร ของพยาบาลในหอผู้ป่วย เพื่อที่จะสามารถจัดกลุ่มของห้องประโยชน์ใช้สอยให้พยาบาลทำงานได้สะดวก จะต้องจัดให้มีความต้องการเป็นส่วนของคนไข้กับความสามารถสังเกตการณ์คนไข้ของพยาบาล นอกจากนั้นกลุ่มของพยาบาลก็ต้องการมีที่นั่งปรึกษาหารือ พักผ่อนหรือทำการสอบ มีที่ทำงานสะดวก พยาบาลที่เคาน์เตอร์สัมพันธ์กับเตียงคนไข้มากที่สุด รองลงมาก็เป็นห้องเก็บผ้าสะอาด อุปกรณ์ห้องเตรียมยา ห้องหึ่งของสกปรกและสิ่งโสโครก พยาบาลจะวนเวียนระหว่างห้องเหล่านี้เสมอ

แพทย์

นอกจากสิ่งแวกล้อมต่าง ๆ จะจัดตามความต้องการของคนไข้แล้ว คนทำงานอื่น ๆ เช่น พยาบาล เจ้าหน้าที่รวมทั้งแพทย์ ก็ต้องการหอผู้ป่วยที่เข้าทำงานได้สะดวกติดต่อกับคนไข้ได้ง่าย แพทย์ต้องการที่ส่วนตัวเพื่อสัมภาษณ์คนไข้หรือญาติคนไข้โดยเฉพาะคนไข้อาการหนัก ห้องรักษาความสะอาดจะต้องอำนวยความสะดวกให้แพทย์จัดกลุ่มของคนไข้ที่มีความจำเป็นเหมือนกันไว้ด้วยกัน

ขนาดของห้องคนไข้

ขนาดของเตียงคนไข้ ความกว้าง 3 ฟุต (90 ซม.) ความยาวมีหลายขนาด ความสูงขรรวมคา 3 ฟุต (90 ซม.) เพื่อให้แพทย์และพยาบาลไม่ต้องก้มมาก แต่เตียงคนไข้ช่วยตัวเองไม่ได้สูงเพียง 18 นิ้ว (45 ซม.)

ขนาดห้องเดี่ยว 24 ตร. เมตร/ห้อง

ขนาดห้องคู่ 24 ตร. เมตร/ห้อง

ขนาดห้องรวม 8.5 ตร. เมตร/ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สำนักงานเพื่อการศึกษาฯ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางเดินในหอผู้ป่วย

ความกว้างมาตรฐาน 8 ฟุต (2.40 เมตร) เพื่อให้เทียบสวนกันได้ อาจจะเป็นทางเดินชั้นเดียว คือ มีห้อง 2 ข้าง หรือทางเดิน 2 ชั้นมี 3 ข้าง แต่เชื่อมทางเดินทั้งสองถึงกันระยะทางเดิน 80-100 ฟุต (24-30 เมตร) เพื่อให้ระยะห่างจากพยาบาลไม่ไกลจนใช้เกินไปและสามารถมองเห็นกันได้

ทางเดินจะต้องใช้วัสดุกันไฟและควรแยกออกจากห้องโถง บันได หรือลิฟท์ เพื่อตัดไฟโดยมีประตูขนาดขรรคมคา 3 ฟุต 8 นิ้ว (1.10 เมตร) ระยะระหว่างบันไดไม่เกิน 200 ฟุต (60 เมตร) นอกจากนี้ยังต้องให้มีการเก็บเสียงรบกวนด้วย

ส่วนประกอบสำหรับหอผู้ป่วย

1. ตู้เก็บเสื้อผ้า ผู้ป่วยสูงอายุแต่ละคนจะมีที่เก็บเสื้อผ้าของตนเอง โดยจะออกแบบให้เป็นตู้แคบ ๆ สูง ๆ เนื่องจากผู้ป่วยไม่มีความจำเป็นจะต้องนำเอาเสื้อผ้าเครื่องแต่งตัวมาใช้ในศูนย์บริการ ผู้สูงอายุ และจัดให้มีที่แต่งตัวทรงนั้นด้วย โดยจัดให้มีกระจกทรงมริเวณนั้น เช่น ที่ประตูตู้เสื้อผ้า

ข้อควรระวัง คือ ต้องไม่ให้กระจกสะท้อนแสงเข้าตาผู้ป่วย

2. เครื่องตกแต่งห้อง เติงจะวางให้ขนานกับกำแพงคานนอก เพื่อให้คนไข้สามารถชมทิวทัศน์ออกไปนอกหน้าต่างได้โดยแสงไม่สะท้อนเข้าตา การที่ผู้ป่วยต้องนอนอยู่ในห้องจะก่อให้เกิดความเบื่อหน่ายถ้าคนไข้ได้เห็นบรรยากาศคานนอก เห็นผู้คนเดินไปมา จะช่วยผ่อนคลายความเบื่อหน่ายลงได้ การจัดให้เตียงคนไข้ชิดกำแพงคานนอกจะช่วยลดแสงสะท้อนจากพื้น หรือเฟอร์นิเจอร์อื่น ๆ มาเข้าตาผู้ป่วย อุปกรณ์แยกเตียงให้สูงต่ำเป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป เติงจะยาวประมาณ 3 ฟุต 3 นิ้ว โตะข้างเตียงไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอนว่าจะวางไว้ที่ใด อาจวางไว้ใกล้เตียงโดยวางทางคานซ้ายหรือคานขวาของเตียงก็ได้ หรือวางใกล้ประตูก็ได้ ขนาดโตะข้างเตียงประมาณ 16/20 นิ้ว

ส่วนประกอบอื่น ๆ ภายในห้องคนไข้ได้แก่ เก้าอี้มีที่เท้าแขนและพนักพิง เก้าอี้ตั้งติดกำแพง ตู้แบบมีลิ้นชัก โทรทัศน์ เก้าอี้ขรรคมคา ซึ่งเฟอร์นิเจอร์เหล่านี้ขึ้นอยู่กับชนิดของห้อง เช่น ห้องผู้ป่วยขรรคมคาอาจจะไม่มี เบ้นคัน และเฟอร์นิเจอร์เหล่านี้

3. PLUMBING FIXTURE การออกแบบโรงพยาบาลในสมัยก่อนจะไม่มี การออกแบบให้มีห้องน้ำทุกห้อง แต่ปัจจุบันจำเป็นต้องออกแบบให้มีห้องน้ำทุกห้อง จัก ให้มีที่ล้าง BED PAN ที่บริเวณล้าง BED PAN มีขนาดประมาณ 2 ฟุต 10 นิ้ว 3 ฟุต 10 นิ้ว กว้าง 3 ฟุต 2 นิ้ว 4 ฟุต 10 นิ้ว โดยจักให้อยู่ในห้องน้ำแต่ละห้อง ในห้อง น้ำแต่ละห้องจะมี GRAS - BARS ที่กำแพงห้องน้ำทั้ง 2 ข้างหรือข้างเดียว WATER CLOSET จะไปอยู่กลางห้องและจะมีที่วางพื่อทำความสะอาดโอ้ทั่วถึง ที่เก็บเครื่องมือจะอยู่ทางคานขวามือเมื่อเดินเข้าห้องน้ำ หรืออาจเก็บไว้ที่โต๊ะข้างเตียง

อ่างอาบน้ำไม่จำเป็นต้องใช้ในห้องน้ำศูนย์บริการผู้สูงอายุ จะจักให้มี แค่นักบวเท่านั้น และทรงบริเวณที่อ่างน้ำจะต้องมีแผ่นยางกันคนไ้ลื่นหกล้มในขณะอาบน้ำ มีราวให้คนไ้เกาะไม่ให้ลื่นหกล้ม

4. ประตูและหน้าต่าง ประตูมีขนาดกว้างประมาณ 3 ฟุต 10 นิ้ว ถึง 4 ฟุต อาจลดลงได้ 2 นิ้ว การกีดขวางทับติดแบบเปิดประตูเข้ามาในห้อง เพื่อไม่ให้ คนภายนอกมองเห็นคนไ้เวลาปิด เปิดประตูและถ้าเปิดประตูออกมาคานนอกจะทำให้รบกวนการสัญจรของคนไ้ที่เดินไปมา

4.1 ประตูห้องน้ำกว้างประมาณ 2 ฟุต (0.60ม.) ถึง 2 ฟุต 4 นิ้ว (0.70 ม.) ให้เปิดออกมานอกห้องน้ำ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการแกะประตู ออกได้เพียงแต่คานทับ เพื่อเข้าไปช่วยคนไ้ได้ ถ้าประตูห้องน้ำเปิดเข้าคานใน บานทับประตูอยู่คานในทำให้แกะประตูยาก

4.2 ขนาดของหน้าต่าง ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ ที่ตั้งความสวยงามของการออกแบบ และงบประมาณ หน้าต่างเตี้ย ๆ จะสามารถมองเห็นวิวภายนอก ได้ดีกว่าหน้าต่างสูง ๆ แม้ว่าเพียงคนไ้จะปรับให้อยู่ในสภาพท่า ๆ ก็ตาม ดังนั้นหน้า ี่ต่ำเตี้ย ๆ จะใช้ได้ดีกว่าหน้าต่างสูง ๆ

5. ROOM FINISHED ทำพื้นลาดเอียง เพื่อให้เฟอร์นิเจอร์อยู่ทางผนัง หรือ อาจทำ SLOPE BASE ทรงบริเวณที่วางเตียงเท่านั้น เพื่อก่อให้เกิดความงาม กำแพงก่อ อิฐฉาบปูนเป็นที่นิยมกันทั่วไปฝ้าเพดาน ACCOUSTIC แบบเคลื่อนลอย เพื่อให้มีช่องสำหรับ เคลื่อนต่อแทนที่จะใช้ เป็นช่องว่างเพื่อกันเสียงอย่างเคียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. BUILD IN EQUIPMENTS ประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- 6.1 ตู้เก็บเสื้อผ้าพร้อมที่แขงตัว กระจกเงา
- 6.2 FLOWER SHELF กว้าง 9 นิ้ว สูงจากพื้น 4 ฟุต 6 นิ้ว อยู่ข้างเตียงหรือตรงข้ามเตียง โดยทำเป็นมีก๊อ (BRACKET) ออกจากกำแพง
- 6.3 ม่านกันสำหรับห้องหลาย ๆ เตียง ใช้ราวขวางกลางห้อง เพื่อให้ทุก ๆ เตียงมีม่านปิดรอบ

7. การให้แสงสว่าง การติดตั้งไฟจะติดตั้งผนังแทนการติดตั้งเพดาน โดยติดตั้งผนังสูงจากพื้น 5 ฟุต 2 นิ้ว ถึง 6 ฟุต 6 นิ้ว จากการสำรวจพบว่าไม่มีห้องเคียวติดไฟเพดานเลข ห้อง 2 เตียงมี 2-3 แห่งที่ติดไฟเพดาน และห้อง 4 เตียงทั้งหมดติดไฟเพดาน ดวงไฟเป็นทั้ง DIRECT LIGHT AND INDIRECT LIGHT แต่ไฟที่ติดตั้งผนังไม่มีความเข้มพอที่จะใช้ตรวจคนไข้สำหรับห้องคนไข้หลาย ๆ เตียง ไฟจากผนังจะไม่ส่องเข้าตาคนไข้เวลาแพทย์มาทำการตรวจคนไข้สำหรับไฟประเภท DIRECT LIGHT (ไฟเปิดตลอดคืน) ไม่ว่าจะติดตั้งผนังหรือในระคับต่ำหรือติดเหนือเตียง การที่จะมีสวิทช์อยู่ที่ทางเดิน หรือตรงใกล้ ๆ ประตูจะดีกว่าที่ติดข้างเตียง

แสงไฟพิเศษสำหรับห้องเคียว ที่มีพยาบาลพิเศษคอยดูแล จะใช้ไฟเพดานนี้ส่องตรงลงไปที่เก้าอี้ที่อยู่ใกล้ ๆ กับประตู ซึ่งเน้นที่พยาบาลพิเศษดูแลไม่ให้แขกที่คนไข้ไม่ต้องการพบเข้ามาในห้องและในขณะที่เดียวกันก็สามารถใช้แสงไฟอันนี้อ่านหนังสือได้โดยแสงไฟไม่รบกวนคนไข้ เพราะแสงไฟจากเพดานดวงนี้จะส่องตรงมาที่พยาบาลนั่ง

8. ระบบไฟฟ้าอื่น ๆ ระบบเรียกพยาบาลหรือการสื่อสารระหว่างพยาบาลกับคนไข้โดยจะให้มี SPEAKER ติดที่เพดานเหนือเตียง ถ้าเป็นห้องสองเตียงนอน จะติด SPEAKER ที่ผนัง เพื่อให้คนไข้เห็นได้ง่าย สำหรับศูนย์บริการพยาบาลที่ทันสมัยอาจใช้ระบบโทรทัศนด้วย โดยใช้โทรทัศน์ธรรมดาเป็นเครื่องเรียกประกาศชั่วคราวในเวลาฉุกเฉิน

9. ท่อออกซิเจนและท่อดูดเสมหะ (OXEGEN & SUCTION) ท่อออกซิเจนจะท่อไปยังห้องทุกห้องเช่นกัน จากส่วนกลาง จุด OUTLET ของท่อ OXEGEN

จะอยู่ที่ผนังสูงจากพื้น 4 ฟุต ถึง 5 ฟุต 6 นิ้ว ความสูง 5 ฟุต จะเป็นความสูงที่เหมาะสมที่สุด ตามระบบ N.P.F.A. BULLET IN 565 STANDARD ถ้า OUTLET ทยอยออกมาจนถึงเตียงไม่ได้ จุดที่ติด OUTLET จะอยู่ข้าง ๆ เตียง เพื่อสะดวกแก่พยาบาลที่จะเข้ามาถึงตัว OUTLET เลย หรือจัดให้ไกลออกไปในกรณีที่ใช้ร่วมกันมาก

ท่อถูกเสมอจะอยู่ทุกห้องเช่นกัน โดยทั่วไปแล้วประมาณ 1/3 ของศูนย์บริการผู้สูงอายุ จะใช้ OUTLET ของท่อออกซิเจนและท่อถูกเสมออันเดียวกัน หรืออาจจะแยกกันโดยให้ OUTLET ของท่อถูกเสมออยู่ข้างล่าง OUTLET ของท่อออกซิเจน ท่ออัดอากาศ (PIPE COMPRESSED AIR) จะมีในห้องคนไข้บางโอกาสเท่านั้น

10. เครื่องปรับอากาศ ขึ้นอยู่กับสภาวะอากาศ ถ้าเป็นห้องเดี่ยวจะไม่มีปัญหาทางด้านอากาศที่มาผสมปนกับอากาศของห้องอื่น ๆ ระบบ CENTRAL SYSTEM จะทำให้เกิดปัญหาถ้าต้องทำให้อากาศหมุนเวียน จึงเลือกระบบปรับอากาศแบบเป็นห้อง ๆ ไป ไม่ใช่ระบบ CENTRAL SYSTEM

ห้องที่จะติดเครื่องปรับอากาศได้แก่ ห้องผ่าตัด ห้องเอ็กซเรย์ ห้องประชุม ห้องผู้อำนวยการ ห้องคนไข้พิเศษบางห้อง ห้องเก็บยา เพื่อรักษาคุณภาพยา

11. การจัดระบบ OUTLET ผนัง (ORGANIZATION OF WALL OUTLET) OUTLET ต่าง ๆ ควรอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งส่วนมากคนไข้จะเอื้อมถึงได้ มีออกซิเจนกับไฟเหนือเตียงที่ระดับตา

สวิทซ์ต่าง ๆ ของคนไข้ (PATIENT CONTROL)

11.1 สวิทซ์เรียกพยาบาล ไฟติดตลอดเวลา (PILOT LIGHT)

11.2 สวิทซ์ไฟอ่านหนังสือ

11.3 สวิทซ์ควบคุมอุณหภูมิในระยะไกล

11.4 ตัวเชื่อมสำหรับ PILLOW SPEAKER, CEILING SPEAKER.

IN PRIVATE ROOMS หน่วยให้การรักษายาบาล

11.5 ปุ่มควบคุมเตียง (คนไข้ต้องเอื้อมถึง แต่พยาบาลจะต้องควบคุม CUT OFF ได้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 11.6 เครื่องรับฟังการประกาศจากโรงพยาบาล ทิศ SPEAKER
ที่เพดาน
- 11.7 RADIO SPEAKER (เฉพาะห้องพิเศษ สูงจากพื้น 60 นิ้ว)
- 11.8 ไฟเหนือเตียง (DIRECT LIGHT, INDIRECT LIGHT)
- 11.9 OXYGEN OUTLET สูงจากพื้นประมาณ 24 นิ้ว
- 11.10 RECEPTACLE (สวิตช์อยู่ที่ CORRIDOR)
- 11.11 ปลั๊กเสียบโทรศัพท์ (TELEPHONE JACK)
- 11.12 DOUBLE DOUPLEX RECEPTACLE ใ้แก่เตียง OXEGENTANK
PORTABLE X-RAY, HEATING PAD ETC.
- 11.13 เครื่องมือเกี่ยวกับการบันทึก อุณหภูมิคนไข้ ระบบเลือก
เครื่องตรวจชีพจร
- 11.14 SUCTION OUTLET
- 11.15 BRACKET สำหรับวางขวด

โดยการจัดหอผู้ป่วยของศูนย์บริการผู้สูงอายุ แบ่งตามประ
เภทของการบำบัดรักษาคนไข้ ออกเป็นฝ่ายต่าง ๆ ของชนิดโรคของผู้ป่วย จัดการดูแล
ให้บริการแก่ผู้ป่วยโดยฝ่ายบริการผู้ป่วยใน เป็นส่วนให้บริการแก่หอผู้ป่วย ซึ่งหอผู้ป่วย
แยกการบำบัดโรคได้ดังนี้

- 4.1 หอผู้ป่วยฝ่ายอายุรกรรม (MEDICAL WARD)
- 4.2 หอผู้ป่วยฝ่าย จักษุ โสต ศอ นาสิก (E. ENT: WARD)
- 4.3 หอผู้ป่วยฝ่าย จิตเวช (PSYCHOSES WARD)
- 4.4 หอผู้ป่วยฝ่าย ศัลยกรรม (SURGICAL WARD)

ในแต่ละหอผู้ป่วยยังแบ่งออกเป็น ห้องผู้ป่วยสามัญ ห้องผู้ป่วยถึง
สามัญ และห้องผู้ป่วยเดี่ยว หรือห้องพิเศษ จัดให้หอผู้ป่วยโดยทั่วไปจะประกอบด้วยส่วน
ใช้สอยต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1. ห้องคนไข้สามัญ ห้องหนึ่งไม่ควรเกิน 6 เตียง โดยปกติ
อาจจัดเป็น 5, 4 เตียง มีห้องน้ำแยกใช้เป็นพิเศษห้องคนไข้รวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ห้องคนไข้ทั้งสามมี เป็นห้องจักษวาทิตย์อยู่ เจาะคนไข้ 2 เตียง มีห้องน้ำรวมอยู่ภายในห้องด้วย

3. ห้องคนไข้พิเศษ มีเนื้อที่กว้างขวางพอที่จะตั้งเตียงคนไข้ 1 เตียง และยังมีชุดรับแขกเล็ก ๆ โต๊ะวางของเยี่ยมอีกด้วย ห้องคนไข้เดี่ยว ต้องมีห้องน้ำรวมอยู่ด้วย

4.5 ฝ่ายบริการผู้ป่วยใน (WARD SERVICE UNIT) เป็นส่วนสนับสนุน การบำบัดรักษาคนไข้ในหอผู้ป่วย โดยประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ใ้ดังนี้

4.5.1 โถงพักคอย (WAITING & DAY SPACE AND INFORMATION) ใ้เป็นบริเวณรับแขกหรือที่พักรอของญาติผู้ป่วยก่อนถึงเวลาเยี่ยม นอกจากนี้ยังใ้เป็นที่พักผ่อนคุยกัน มีที่นั่งเล่น พร้อมส่วนคิกรอสอบถามในการเยี่ยมผู้ป่วยด้วย

4.5.2 ส่วนทำงานและพักผ่อนพยาบาล (NURSE STATION) เป็นจุดที่ใ้ควบคุมดูแลผู้ป่วยภายในหอผู้ป่วย ระยะห่างจนถึงเตียงคนไข้ไกลสุดไม่ควรเกิน 30 เมตร จึงควรอยู่ระหว่างกลาง ระหว่างห้องพักคนไข้ ส่วนนี้ประกอบด้วย เคาน์เตอร์ทำงานของพยาบาล สำหรับเขียนรายงาน มีอ่างล้างมือ มีโทรศัพท์ และ NURSE CALLING STATION ควรวางในที่ที่พยาบาลสามารถมองเห็นได้ง่าย ห้องนี้ควรมี NURSE LOUNGE และห้องน้ำด้วยเพื่อให้พยาบาลเวรคิกรอพักได้อีก ที่ทำงานของพยาบาลควรอยู่ใกล้กับทางเข้า เพื่อความสะดวกในการควบคุมและควรอยู่ติดกับ UTILITY ROOM AND TREATMENT ROOM เนื้อที่ประมาณ 20-25 ตร. เมตร

4.5.3 ห้องทำงานแพทย์ (DOCTOR'S ROOM) เป็นห้องทำงานของแพทย์สำหรับเขียนรายงานและพักผ่อน มีโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร เตียงนอน

4.5.4 ห้องเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ (UTILITY ROOM) ขนาดของห้องขึ้นอยู่กับความต้องการที่จะใช้ถ้าหากใ้เก็บและทำความสะอาดเครื่องมือเท่านั้น ควรมีเนื้อที่ประมาณ 2.50 + 3.00 ตร. เมตร แต่ถ้าหากจะใ้เก็บผ้าด้วยก็ควรจะมีเนื้อที่ตู้เก็บผ้าเข้าไปด้วย โดยแบ่งเป็นส่วนสะอาด และส่วนสกปรก คือ ส่วนสะอาด CLEAR SECTION จะเป็นที่เก็บเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่สะอาดที่ใ้ในหอผู้ป่วย เช่น ผ้า และเครื่องมือที่ฆ่าเชื้อแล้ว ห้องนี้บางแห่งเรียก LINEN หรือ SUPPLY ROOM และควรที่คั้งรถเข็นสำหรับผู้ป่วย ส่วนสกปรก SOILED SECTION สำหรับล้างและทิ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของสกปรก (ยกเว้นของโสโครก) และเก็บผ้าที่ใช้แล้วพร้อมที่จะส่งไปทำความสะอาด บางแห่งจะทำเป็นปล่องทิ้งส่งลงไปยังห้องซักผ้า ที่ทิ้งของสกปรกควรแยกต่างหากไว้ให้เป็นสัดส่วนภายในห้อง

4.5.5 ห้องเตรียมอาหาร (PANTRY) เป็นส่วนจัดเตรียมอุ่น และดูแลความเรียบร้อยของอาหารที่ได้รับจากแผนกโภชนาการ มี SINK COUNTER ตู้เย็น, ที่สำหรับหุงต้มที่ใส่เศษขยะ โต๊ะทำงาน ที่ตั้งรถเข็น

4.5.6 ห้องเก็บของ และอุปกรณ์ทำความสะอาด ทั่วไป (JANITOR STORAGE)

4.5.7 ห้องเตรียมยา เก็บยา และเวชภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ประจำ วัน (DEMICAL STATION) เป็นที่เตรียมยา สำหรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วย เป็นสถานที่เก็บยา รวมทั้งเป็นล้างเวชภัณฑ์ที่ใช้แล้ว เพื่อฆ่าเชื้อแล้วเก็บเข้าที่

4.5.8 ห้องตรวจรักษาผู้ป่วย (TREATMENT ROOM) เป็นส่วนที่เตรียมไว้สำหรับผู้ป่วยมีเตียงตรวจ ตู้เก็บเครื่องมือ และอุปกรณ์จำเป็น เช่น เครื่องช่วยหายใจ ห้องนี้ควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 4.00 x 4.00 เมตร เป็นห้องที่มีคิติดเป็นสัดส่วนพอสมควร ห้องควรอยู่ใกล้ห้องเตรียมยา

4.5.9 ส่วนที่เก็บเตียง และรถเข็น (STRETCHER & WHEEL CHAIR SPACE) สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย อย่างละ 3 ที่ พร้อมที่สามารถใช้ได้เสมอ

4.5.10 ห้องน้ำ-ห้องส้วม และ LOCKER ของแพทย์ และพยาบาล ที่ทำงานอยู่ในหอผู้ป่วย แบ่งเป็น ชาย-หญิง พร้อมบริเวณเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว (DOCTOR AND NURSE TOILET AND LOCKER)

4.5.11 ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับผู้ป่วยในห้องพักคนไข้รวม (CENTRAL BATH AND TOILET

ห้องอาบน้ำ	1 ห้อง	คอกคนไข้ทุก	15	เตียง
ห้องส้วม	1 ห้อง	คอกคนไข้ทุก	10	"
อ่างล้างมือ	1 ชุด	คอกคนไข้ทุก	20	"
ที่ปัสสาวะ	1 ชุด	คอกคนไข้ทุก	20	"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.12 ห้องพักเดี่ยว (ISOLATION) สำหรับแยกผู้ป่วยที่เป็นโรคติดต่อ หรือต้องการดูแลเป็นพิเศษ ควรมีห้องน้ำรวมอยู่ด้วย เมื่อใช้แล้วต้องทำความสะอาดทุกครั้ง

5. แผนกวิเคราะห์และบำบัดโรค (DIAGNOSTIC AND TREATMENT DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือในด้านการวิเคราะห์หาสาเหตุ สมมุติฐานของโรคและตรวจผลจากการรักษา รวมทั้งในการสนับสนุนการบำบัดรักษา ส่วนนี้ประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้

- 5.1 ฝ่ายศัลยกรรม (SURGICAL DEPARTMENT)
- 5.2 ฝ่ายพยาธิวิทยา (PATHOLOGY DEPARTMENT)
- 5.3 ฝ่ายรังสีวิทยา (RADIOLOGY DEPARTMENT)
- 5.4 ฝ่ายเภสัชกรรม (PHARMACY DEPARTMENT)
- 5.5 ฝ่ายกายภาพบำบัด (PHYSICAL THERAPY SUITE DEPARTMENT)
- 5.6 ฝ่ายผู้ป่วยอาการหนัก ()

5.1 ฝ่ายศัลยกรรม (SURGICAL DEPARTMENT) เป็นส่วนที่ให้การรักษาโดยการผ่าตัด เพื่อรักษาหรือเปลี่ยนอวัยวะที่ผิดปกติ หรือเป็นพิษออกจากร่างกาย ในขณะที่คนไข้อยู่ในสภาพที่โรครุนแรง ไม่ว่าจะเป็นคนไข้ในหรือคนไข้ฉุกเฉิน การป้องกันเชื้อโรคจำเป็นมาก ห้องผ่าตัดจะต้องควบคุมเป็น POSITIVE AIR เป็นลักษณะให้อากาศออกได้เพียงอย่างเดียว อากาศที่ผ่านเข้ามาจะต้องผ่านการกรอง โดยจะมีแบคทีเรียได้ไม่เกิน 5 โคโลนี ต่อ 1 ลบ.ฟ. หรือ 17 โคโลนี ต่อ 1 ลบ.ม.

การจัดพื้นที่ของฝ่ายศัลยกรรมแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ใกล้เคียงนี้

5.1.1 ส่วนนอก (OUTER ZONE OR NON STERILIZED ZONE) เป็นส่วนนอกสุดที่ยังไม่ได้ควบคุมเชื้อโรคประกอบด้วย

1. เป็นส่วนที่รับคนไข้ที่จะมาผ่าตัดจากแผนกคนไข้ในหรือผู้ป่วยฉุกเฉินที่ใส่เตียงเข็นมา (EXCHANGED AREA) จะเปลี่ยนสู่เตียงของแผนกที่สะอาดกว่า คนภายนอกจะเข้าได้แต่เฉพาะส่วนนี้ โดยจะมีที่พักรอ (WAITING AREA) อยู่ใกล้ ๆ ซึ่งสามารถมองเห็นคนไข้ที่รอขึ้นหลังการผ่าตัดจากกระจกหน้าต่างเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เป็นส่วนธุรการท่าบัตร และบันทึกทะเบียนประวัติ
คนไข้ รวบรวมสถิติต่าง ๆ (NURSE COUNTER OR NURSE RECORD)
3. ที่ทำงานแพทย์และประชุมปรึกษา (DOCTOR OFFICE)
4. ที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของแพทย์ และพยาบาล มี
ที่อาบน้ำ ส่วนนี้อยู่ระหว่างส่วนนอกกับส่วนกลาง (DOCTOR LOCKER & NURSE LOCKER)

5.1.2 ส่วนกลาง (SEMI- STERILIZED ZONE) เป็นส่วน
ที่สะอาดมีการฆ่าเชื้อ บุคคลที่เข้าไปได้มีเพียง ญาติ แพทย์ พยาบาล ที่เปลี่ยนเครื่อง
แต่งตัว รองเท้า สวมหมวก และล้างเครื่องมือให้สะอาด ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ได้
ดังนี้

1. ห้องเตรียมคนไข้ก่อนผ่าตัด หรือทายาสอบด้วย ใน
กรณีที่ต้องรอการผ่าตัด (INDUCTION ROOM)
2. ห้องพักฟื้นคนไข้หลังการผ่าตัด (RECOVERY ROOM)
เมื่อคนไข้ฟื้นแล้วจึงถูกนำกลับไปยังห้องญาติ ควรมีที่ 2 เตียง ต่อ 1 เตียงผ่าตัด
3. ห้องดูแล คนไข้ที่มีอาการหนัก และอยู่ในซิคอัน
ทราย I.C.U. (INTENSIVE CARE UNIT) ซึ่งต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ รอบ ๆ
เตียงควรมีที่ที่จะนำเครื่อง (แบบเข็น) เข้ามารักษาได้ ห้อง I.C.U. และ RECOVERY
จะอยู่ใกล้กันเพื่อความประหยัดพยาบาลในการดูแล
4. ห้องล้างเครื่องมือหลังผ่าตัดก่อนที่จะส่งไปฆ่าเชื้อ
(CLEAN UP ROOM) มีที่สิ่งที่ไม่ต้องการ เช่น ชิ้นเนื้อหรือฟักของที่จะส่งไปซัก
เช่น ผ้าคลุมเตียง-คนไข้ ผ้าคลุมตัว ชุดผ่าตัด ถุงมือ หมวก หน้ากาก ฯลฯ ถ้าทำให้อาจ
จะใช้ที่ส่งของทิ้งลงในช่องไปยังแผนกซักโรคเลยก็ได้

5.1.3 ส่วนใน (INNER ZONE OR STERILIZED ZONE)
ได้แก่ส่วนที่ต้องการรักษาความสะอาดปราศจากเชื้อจริง ๆ อากาศส่วนนี้มีบริสุทธิ์ 100%
ประกอบด้วย

1. ห้องผ่าตัด (OPERATING ROOM) รายละเอียด
ได้กล่าวมาแล้วในตอนต้น ห้องผ่าตัดจำเป็นต้องออกแบบให้ไม่มีช่องมุมให้ฝุ่นละออง แยก
ที่เรียบเกาะได้มีผู้คิดทำเป็นรูปไข่ เพื่อประโยชน์ในการให้แสงสว่างที่ชัดเจนจนไม่เกิดเงา

เอกสารนี้หรือแสงสะท้อนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ที่เก็บเครื่องมือสะอาด ซึ่งไต่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว
จัดเป็นถาดหรือห่อกล่องตามเทคนิคของการฆ่าตัด ตลอดจนน้ำที่ใสและแก๊สช่วยหายใจ
(STERILIZED STORAGE)

3. ห้องฆ่าเชื้อย่อย (SUB STERILIZED) จะมีตู้บ่มนึ่ง
ขนาดเล็ก ใซ้หนึ่งฆ่าเชื้อ ในกรณีที่ทำเครื่องมือจากห้องนี้จะรวมกับห้อง STERILIZED
STORAGE

4. ที่สวมเสื้อคลุม หมวกและผ้าปิดปาก จมูกของแพทย์
และพยาบาล หลังจากอาบน้ำเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวแล้ว (GOWING AREA)

5. ที่ล้างฟอกมือแพทย์ พยาบาล หลังจากสวมเสื้อคลุม
แล้ว (SCRUB-UP AREA) และจะไม่แตะต้องสิ่งใด ๆ อื่นนอกจากเครื่องมือที่ใซ้ใน
การฆ่าตัด ดังนั้น ส่วนที่ใซ้ล้างมือนี้จะไม่ใซ้เทคนิคของใซ้มือปิด แต่จะใซ้แบบใซ้เท้า ข้อศอก
หรือหัวเข่าปิดเปิด

การออกแบบส่วนทำการฆ่าตัด (DESIGN OF THE SURGICAL SUIT)

ส่วนทำการฆ่าตัดเป็นแห่งที่มีการทำงานซับซ้อนที่สุดในศูนย์บริการ
ผู้สูงอายุ เป็นส่วนสำคัญของโรงพยาบาล การทำงานประกอบด้วยบุคคลหลายฝ่าย ได้แก่
ศัลยแพทย์ วิศวณูแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่

หลักใหญ่ของการออกแบบห้องฆ่าตัด

1. ต้องแยก FLOW ของผู้ใซ้ 4 ประเภท เวลาเข้าห้องฆ่าตัด
ให้ไต่โดยเกิดขาด

1.1 ศัลยแพทย์ วิศวณูแพทย์ พยาบาล

1.2 คนใซ้

1.3 ของสะอาด (STERILIZED) ที่ใซ้ในห้องฆ่าตัด

1.4 ของที่ใซ้แล้ว

และจะไม่มีกรย้อนกลับทางเกา ทั้งนี้เพื่อป้องกันกรแพร่

ของเชื้อโรค (CONTAMINATION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คนไข้จะเข้าห้องผ่าตัดทาง INDUCTION ROOM แล้ว
ออกอีกทาง
- ศัลยแพทย์ วิสัญญีแพทย์ พยาบาล จะเข้าห้องผ่าตัดทาง
SCRUB-UP AREA แล้วออกอีกทางหนึ่ง
- ของสะอาดที่เตรียมใช้ในห้องผ่าตัดมาจาก STERILIZED
STORAGE
- ของสกปรกและเครื่องมือที่ใช้แล้วออกทาง STERILIZED
STORAGE ไปรับการทำความสะอาด

2. อากาศที่ไ้ใช้ต้องเป็นอากาศบริสุทธิ์ ที่ได้รับการตรวจมา
เป็นอย่างดี โดยจะมีลักษณะไหลออกจากห้องผ่าตัดสู่ภายนอกตลอดเวลา ไม่ให้อากาศ
ภายนอกสามารถไหลเข้าไปในห้องผ่าตัดโดยเด็ดขาด

3. ถาห้องผ่าตัดต้องอยู่ในสภาพที่สะอาดและปราศจากเชื้อ
ต่าง ๆ (ASEPTIC TECHNIQUES) ขณะทำการผ่าตัด อีกทั้ง เครื่องมือผ่าตัดต่าง ๆ
ต้องได้รับการ STERILIZED มาอย่างดี เนื่องจากแผลจะรับเชื้อโรคได้ง่าย

ห้องผ่าตัด (OPERATION ROOM)

ลักษณะห้องผ่าตัดที่ถูกทอองตามหลักวิชาการนั้น ควร เป็นรูปวงกลมหรือรูปไข่
มีเพดานเป็นรูปโค้ง (SEGMENT) มีเครื่องมือ เครื่องใช้ ที่ติดตั้งอยู่ที่เฉพาะที่จำเป็น
เท่านั้น เช่น โคมไฟผ่าตัด นอกจากนั้นสามารถเคลื่อนย้ายได้ ทั้งนี้เพื่อให้ฝุ่นละอองต่าง ๆ
ที่มาเกาะน้อยที่สุด ทำความสะอาดง่าย และนอกจากนี้รูปลักษณะของห้องยังเหมาะสำหรับ
การให้แสงสว่าง การระบายอากาศอีกด้วย แต่ในการสร้างจริง ๆ รูปห้องผ่าตัดมักจะมี
เป็นสี่เหลี่ยม มีส่วนโค้งเฉพาะตรงมุม เพื่อการก่อสร้างจะได้ง่ายเข้าและราคาก่อสร้าง
ลดลง

สำหรับจำนวนคนไข้ที่อยู่ในห้องผ่าตัดนั้น จะมีไว้ไม่น้อยกว่า 6 คนขึ้นไป
คือ ประกอบด้วยคนไข้ ศัลยแพทย์ และผู้ช่วยวิสัญญีแพทย์ พยาบาลอีก 2 คน (คนหนึ่งมีหน้าที่
ที่เตรียมเครื่องมือที่ใช้ STERILIZER แล้ว เรียกว่า SCRUB NURSE อีกคนหนึ่งมีหน้าที่
จัดการเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เลื่อนโคมไฟผ่าตัด เรียก CIRCULATION NURSE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของห้องผ่าตัด

โดยทั่วไปจะมีขนาด 18 - 20 ตารางฟุต หรือ
20 - 22 "

โดยทั่วไปขนาดของห้องผ่าตัดจะไม่ใหญ่เกินความจำเป็น เพราะจะทำให้ห้องเกินไป และจะไม่เล็กเกินไป เพราะจะไม่ปลอดภัยต่อการรักษาภาวะการติดเชื้อ (ASEPTIC CONDITION) โดย 10 ตารางฟุต ตรงกลางห้อง จะใช้สำหรับตั้งโต๊ะผ่าตัดและที่ผ่าตัดที่ยืนล้อม ส่วนระยะ 3-4 ฟุต ที่เหลือเป็นที่สำหรับวางโต๊ะ อุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ส่วนระยะความสูงระหว่างพื้นกับเพดานนั้น ต้องไม่น้อยกว่า 9 ฟุต

สำหรับห้องที่ทำการผ่าตัดหัวใจ (CARDIAC SURGERY) ขนาดของห้องต้องใหญ่ขึ้นไปอีก คือ จะมีขนาดประมาณ 20 35 หรือ 33 33 ตารางฟุต เนื่องจากจำนวนคนไข้ในห้องผ่าตัดและเครื่องมือผ่าตัดเพิ่มมากขึ้น ความสูงจากพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 12 ฟุต

การสร้างห้องผ่าตัด (OPERATING ROOM CONSTRUCTION)

พื้น (FLOOR) ควรเป็นพื้นหินขัด เนื่องจากมีความทนทานและทำความสะอาดได้ง่ายและควรมีสายดินที่ห้อยจากพื้นห้องใกล้โต๊ะผ่าตัดมายังดิน เพื่อป้องกันการระเบิดจากยาสลบบางชนิด เช่น CYCLOPROPANE สำหรับ FLOOR DRAIN ไม่ควรมีในห้องผ่าตัด เนื่องจากจะเป็นการเสี่ยงต่อการแพร่ของ PATHOGENIC ORGANISM

ผนัง (WALL) ควรบุด้วยกระเบื้องเคลือบสีเทาอ่อนหรือสีฟ้าอ่อนโดยตลอด เนื่องจากทำความสะอาดง่ายและชนิดของสีก็ไม่สะท้อนแสง ให้ความรู้สึกสบายตา มุมของห้องควรจะโค้งเพื่อสะดวกในการทำความสะอาด ในผนังจะประกอบด้วย

- BUILD IN SHELVES เป็นชั้นที่ทำด้วยกระຈก เพื่อเก็บเอ็นเย็บ แขน ยาต่าง ๆ เครื่องให้หน้าเกลือ (INFUSION SET) และเครื่องใช้อื่น ๆ
- ตู้สำหรับดูเอกซเรย์ (X-RAY FILM VIEW BOX)
- TWO SEPERATE VACCUMN OR COMPRESSED AIR OUTLETS

ซึ่งใช้เป็นยาสลบในการผ่าตัด ซึ่งงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- TWO PIPE OUTLETS OF AIR (อากาศบริสุทธิ์ธรรมดา) ใช้สำหรับ
คนไข้ในรายที่คิดว่าปลอดภัยแน่ ๆ เนื่องจากราคาสูงกว่า OXYGEN

- A SUFFICIENT NUMBER OF ELECTRICAL EXPLOSION
PROOF OUTLET ซึ่งเกี่ยวกับ OUTLETS ต่าง ๆ นี้ใช้เป็น CENTRAL PIPING SYSTEM

เพดาน (CEILING) ควรบุด้วยวัสดุชนิดผิวเรียบ ฝุ่นละอองเกาะลำ
บาก เช่น PLASTIC FACED หรือ FORMICA

ประตู (DOOR) สำหรับประตู MAIN ที่เข้าส่วนทำการผ่าตัดควร
เป็น AUTOMATIC SLIDING DOOR เพื่อใช้เท้าเหยียบเครื่อง ทั้งนี้เพื่อให้อากาศ
มีความเคลื่อนไหวน้อยกว่าการใช้ประตูเข้าออก ในส่วนที่มีการปิดเปิดอัตโนมัติ ทั้งนี้
ทั้งนี้เพื่อให้อากาศ
ต้องการความสะอาดเพราะเช่นคนไข้เขาอยู่เรื่อย ๆ เพื่อความสะอาดของประตูโดย
ขนาดกว้างของประตูไม่ควรต่ำกว่า 5 ฟุต ส่วนของประตูของห้องผ่าตัดแต่ละห้อง เป็น
SWINGING DOOR เปิดเข้าออกได้

อุณหภูมิ (TEMPERATURE) อุณหภูมิของห้องผ่าตัดควรอยู่ในระดับ 72-
78 ฟ

ความชื้น (HUMIDITY) ให้อยู่ในระดับ 60 -65 % ทั้งนี้เพื่อป้องกัน
การระเหิดจากยาผสมบางชนิด ซึ่งทั้งอุณหภูมิและความชื้นนี้จะเป็นตัวควบคุมเครื่องปรับ
อากาศ เนื่องจากเครื่องปรับอากาศจะควบคุมความชื้นของอากาศได้ก็ และจะช่วยผ่อน
คลายความร้อนรวมทั้งซจิคฝุ่นละอองในอากาศ ทำให้คนไข้ไม่เสียน้ำ (DEHYDRATION)
และทำให้อากาศสดชื่น นอกจากนี้ยังเกิดการสะสมของยาผสมน้อยลงด้วย

แสงสว่าง (LIGHT) การให้แสงสว่างประกอบด้วย

- ดวงไฟชนิดติดกับเพดาน (OVERHEAD LIGHT) ที่ให้แสงสว่างอย่าง
พอเพียงสำหรับทั่ว ๆ ไปในห้อง

- โคมไฟผ่าตัด (SURGICAL LIGHT) เป็นโคมไฟชนิดมีความร้อนน้อย
มีเงาที่น้อยที่สุด จักระคายไข้ได้สะดวก ในขณะที่ทำการผ่าตัดที่มีการป้องกันการระเบิด (SPARK
PROOF) โคมนี้ติดอยู่เหนือโต๊ะผ่าตัดแต่ละตัว

- EMERGENCY LIGHTING เป็นดวงไฟที่ใช้ให้การผ่าตัดดำเนินต่อไปเมื่อ

ไฟฟ้าปกติดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องใช้ต่าง ๆ ในห้องผ่าตัด โต๊ะผ่าตัดพร้อมด้วยอุปกรณ์ประกอบ

1. เบาะปูด้วยผ้าปู และผ้าชนิดที่ซักกันเชื้อ
 2. รวากันหัวโต๊ะผ่าตัด
 3. ผ้าสำหรับรัดข้อมือข้อเท้า
 4. ที่สอดแขนเท้า (STIRRUPS) เตรียมไว้ใช้ทันที
- ม้านั่งสำหรับผู้ให้ยาสลบ และศัลยแพทย์

ห้องต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับห้องผ่าตัด

1. EXCHANGE AREA ห้องสำหรับเปลี่ยน STRETCHER จาก STRETCHER ที่เข็นคนไขมาจาก WARD เป็น STERILIZE STRETCHER คือ STRETCHER ที่ทำให้ปราศจากเชื้อโรคมาแล้วอย่างดี ใช้เฉพาะใน SURGICAL SUITE
2. ที่พักรอของคนไข้เพื่อรอการผ่าตัด (HOLDING AREA)
3. ที่ควบคุมการทำงานภายใน SUITE (CONTROL DESK) โดยมี SUPERVISER NURSE เป็นหัวหน้า ควบคุมอยู่ตรงส่วนทางเข้าส่วนทำการผ่าตัด
4. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว (LOCKER ROOM) โดยจะแบ่งเป็นส่วน ๆ สำหรับแพทย์ชาย-หญิง นักเรียนแพทย์ชั้น 2 ชาย-หญิง พยาบาล คนงานชาย-หญิง ไม่ปะปนกัน เพื่อความสะดวกในการควบคุม โดยแต่ละห้องจัดให้มีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะให้ความสบายแก่เจ้าหน้าที่ มีห้องน้ำดื่มก็มี ตู้ใส่เสื้อผ้าพร้อมกุญแจ
5. ส่วนพักผ่อน (LOUNGE) สำหรับแพทย์และสำหรับพยาบาลใช้พักผ่อนก่อนเข้าทำการผ่าตัด หรือรอที่จะทำ CASE ผ่าตัดรายต่อไป ประกอบด้วยโต๊ะเก้าอี้นั่งสบายและเครื่องใช้อื่น ๆ
6. ห้องคมยาสลบ (INDUCTION ROOM) ควรมีจำนวน 1 ห้อง อยู่ระหว่างห้องผ่าตัด 2 ห้อง เพื่อจะได้จัดการเตรียมคนไข้ก่อนที่จะเข้าไปในห้องผ่าตัด คนไข้จะได้ไม่ตกใจและหลับง่าย เพราะไม่ต้องเห็นห้องผ่าตัดและทำให้การทำงานเร็วขึ้น เนื่องจากคนไข้อยู่ในสภาพที่สลบแล้ว เมื่อเข้าห้องผ่าตัดขนาดของห้องประมาณ 10 x 12 ตารางฟุต หรือ 3 x 3.60 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. บริเวณล้างมือ (SCRUB AREA) ห้องผ่าตัดทุก ๆ 2 ห้องควรมีที่ล้างมือระหว่างกลาง 1 ที่ โดยทิ้ง SPACE ไว้พอไม่ให้เกิดการกระเซ็นไปรบกวนส่วนอื่น ๆ ประกอบด้วยอ่างล้างมือ 4 ที่ โดยใช้ก๊อกน้ำที่มีที่บังคับเปิดชนิดที่ไขเข้าหรือแขนคัน ระหว่างอ่างแต่ละคู่มี่ที่ใส่สบู่เหนืออ่างล้างมือทุก ๆ ใบ มีชั้นหาค้วยโลหะกระจก สำหรับทิ้งภาชนะ เพื่อที่จะใช้ใส่แปรงถูมือ ควรมีนาฬิกาติดผนังเหนืออ่างล้างมือเหล่านี้ เพื่อใช้จับเวลาได้โดยทั่วไป การ ของศัลยแพทย์คนหนึ่ง ๆ ใช้เวลาดังมือเหล่านี้ 5-8 นาที

8. บริเวณสวมเสื้อคลุมผ่าตัด (GOWNING AREA) เป็นส่วนที่ติดจาก SCRUB AREA สำหรับให้แพทย์และพยาบาลที่จะเข้าไป CONTACT กับคนไข้ผ่าตัดจริง ๆ สวมเสื้อคลุมผ่าตัด (GOWN) ก่อนเข้าทำการผ่าตัด แต่เนื่องจากจำนวนคนไข้น้อยจึงไม่นิยมมี โดยมากจะไปใส่ในห้องผ่าตัดเลย

9. ห้องสำหรับเก็บสิ่งของต่าง ๆ ที่ทำความสะอาดแล้ว (SUB-STERILIZE ROOM) เตรียมไว้ใช้ในการผ่าตัด ได้แก่ เครื่องมือชุดผ่าตัด (INSTRUMENT) ถ้วย โถ อุปกรณ์ต่าง ๆ (EQUIPMENT) และเครื่อง LINEN ห้องนี้มีอยู่ 1 ห้องระหว่างห้องผ่าตัด 2 ห้อง เพื่อสะดวกและประหยัดเวลาการทำงาน ที่ตั้งของห้องควรอยู่หลัง SCRUB AREA โดยมีประตูติดต่อกัน ลักษณะของห้องจะประกอบด้วยโต๊ะชนิดต่าง ๆ ที่มีตู้ใส่ของข้างล่าง (CABINET & TABLE COMBINATION) สำหรับใส่เครื่องมือและอุปกรณ์ที่นิ่งแล้วและชั้นวางของโล่งสำหรับวางเครื่องมือ

10. ห้องเก็บเครื่องมือพิเศษ (INSTRUMENTS ION ROOM) ห้องนี้อยู่ระหว่างห้องผ่าตัดใหญ่ 2 ห้อง สำหรับไว้เก็บเครื่องมือพิเศษ เช่นของซึ่งใช้ในการผ่าตัดหัวใจโดยเฉพาะ เช่น HEART LUNG MACHINES, HYPOTHERMIA EQUIPMENT ETC. โดยเครื่องมือเหล่านี้จะทำงานในนี้ในเวลาผ่าตัด มีช่องกระจกใส่สำหรับ TECHNICIAN และ NURSE ที่คุมเครื่องมือพิเศษเหล่านี้จะได้เข้าสังเกตจับตาอุปกรณ์ทำผ่าตัด โดยพื้นห้องนี้ควรสูงกว่าพื้นห้องผ่าตัดประมาณ 3 ฟุต

นอกจากนี้ห้องนี้อาจใช้เป็นที่พักตั้ง T.V. CONTROL AND MONITOR (INFUSED) X-RAY CONTROL ETC. ห้องนี้ใช้เนื้อที่ประมาณ 120-150 ตารางฟุต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ห้องพักฟื้น (RECOVERY ROOM) ห้องนี้อยู่ภายใต้การดูแลของ
 วิทยาลัยแพทย์และพยาบาล ผู้ตรวจการส่วนผ่าตัดโดยใช้พยาบาลที่ได้รับการฝึกมาโดย
 เฉพาะ ห้องนี้ใช้เป็นที่พักคนไข้หลังจากผ่าตัดแล้วยังไม่ฟื้น มีการดูแลอย่างใกล้ชิด
 มีเครื่องช่วยชีวิตที่พร้อมจะใช้ได้ทันที เช่น ยาต่าง ๆ SUCTION AIRWAYS
 OXYGEN ETC. คนไข้หลังผ่าตัดทุกคนจะนำมาพักในห้องนี้จนกว่าจะฟื้นจากสลบ
 และ TEMPERATURE, BLOOD PRESSURE, AND RESPIRATION ARE STABILIZED
 FOLLOWING THE SURGICAL PROCEDURE

จำนวนเตียงที่มีใน RECOVERY ROOM		อัตราส่วน
1	เตียง	ต่อ
1	เตียงทุก ๆ	4 ห้องผ่าตัด

12. ห้องพักผู้ป่วยอาการหนัก (INTENSIVE CARE UNIT) ห้องนี้
 อยู่ที่ส่วนนอกสุดของ SURGICAL SUITE โดยอยู่ถัดจาก RECOVERY ROOM. ใช้
 สำหรับคนไข้หลังผ่าตัดที่มีอาการไม่ดีขึ้น นำวิทกหรือคนไข้จาก WARD ที่มีความ
 ต้องการดูแลเป็นพิเศษเป็นเวลาหลายวัน มีเครื่องมือพิเศษต่าง ๆ เช่น เครื่องดูการ
 เต้นของหัวใจ เครื่องกระตุ้นหัวใจ เป็นต้น โดยให้พยาบาลที่ฝึกมาเป็นพิเศษดูแล
 เช่นเดียวกัน มีการให้อนุญาตสำหรับญาติที่จะเข้าเยี่ยมคนไข้ในห้องนี้ได้เฉพาะรายใน
 เวลาสั้น ๆ

13. ห้องเก็บเครื่องมือใหญ่ ๆ (MAIN INSTRUMENT STORAGE))
 ที่ใช้ในการทำการผ่าตัดไม่บ่อยนัก โดยควรอยู่ศูนย์กลางของกลุ่มห้องผ่าตัด

14. ส่วนรับเครื่องมือผ่าตัดที่ใช้แล้วมาทำความสะอาด (MAIN INSTRUMENT
 STORAGE) โดยจะแบ่งเป็น 2 ส่วน

1. INSTRUMENT CLEAN UP เครื่องมือทุกชิ้นจะได้รับการทำ
 ความสะอาดโดยวิธีธรรมดา ก่อน จากนั้นล้างกับน้ำยาฆ่าเชื้อโรค

2. GLOVE ROOM เป็นส่วนสำหรับทำความสะอาดถึงมือยาง
 โดยเฉพาะโดยใช้ที่ทำความสะอาด ชักด้วยน้ำ จากนั้นชักด้วยน้ำยาและมีเครื่องอบให้
 แห้ง เครื่องอบแห้งเพื่อให้มือยางไม่ติดกัน สำหรับของต่าง ๆ ที่ส่งออกมาจากห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ่าตัดมายัง CLEAN_UP SECTION นี้จะใช้ DUMP WATER เป็นตัวหนึ่งสำหรับ
ทำหน้าที่โดยตรง จากนั้นทั้งเครื่องมือผ่าตัดจะ PASS WINDOW ไปยัง
PACKING ROOM

15. ห้องสำหรับบรรจุสิ่งของ SUPPLY (PACKING ROOM)
ทดลองจนเครื่องมือผ่าตัดต่าง ๆ ลงไปในช่องกระดาษหรือห่อผ้า เพื่อจัดเข้าหม้อนึ่ง
(AUTO-CRAVE) ทำให้ปราศจากเชื้อโรค

16. ส่วนเก็บเครื่องมือแพทย์ปราศจากเชื้อโรค (CENTRAL STERILE
SUPPLY STORAGE) เมื่อ SUPPLY และเครื่องมือผ่าตัดเข้าหม้อนึ่งและอุณหภูมิ
นึ่งปราศจากเชื้อแล้ว จะได้ STERILE จริง ๆ ไม่ต้องส่งผ่านห้องอื่นเลย โดย
ห้องนี้จะมี DUMP WATER สำหรับ STERILE SUPPLY โดยเฉพาะผ่านไปยัง
ส่วน SURGICAL SUITE

ที่ตั้ง (LOCATION)

แผนกนี้จำเป็นที่จะต้องอยู่ใกล้ชิดกับแผนกผู้ป่วยศัลยกรรม เพื่อให้
จะให้คนไข้ได้รับการสะเทือนน้อยที่สุด ในระหว่างการผ่าตัดจะมีการถ่ายเลือด ดังนั้น
จึงควรอยู่ใกล้กับแผนกพยาธิวิทยา เพื่ออยู่ใกล้คลังเลือด เพื่อให้ได้โลหิตมาช่วยคนไข้
อยู่ใกล้แผนกรังสีวิทยาเพราะบางครั้งคนไข้หลังฉายรังสีจะต้องส่งเข้าห้องผ่าตัดทันที ใน
แผนกศัลยกรรมเองมักจะมีเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ต่างหาก เพราะต้องให้ผ่านการฆ่า
เชื้อด้วย แผนกศัลยกรรมควรอยู่ใกล้กับแผนกปราศจากเชื้อกลาง เพราะเครื่องมือทุก
อย่างต้องได้รับการฆ่าเชือก่อน ถ้าอยู่ใกล้ควรมี ไว้ใกล้ ๆ เป็นจุดย่อย ๆ
และประการสุดท้ายควรอยู่ใกล้แผนกคนไข้ฉุกเฉินศูนย์บริการผู้สูงอายุ เพราะคนไข้ที่ได้รับ
อุบัติเหตุต้องได้รับการผ่าตัดด้วย

LAYOUT OF OPERATING SUITE

LAYOUT OF OPERATING SUITE

ขึ้นอยู่กับรูปร่างของ
อาคารหรือความกว้างของ WING เมื่อพิจารณาแล้วมีลักษณะสำคัญ 4 อย่าง ดังนี้

1. SINGLE CORRIDOR PLAN

2. DOUBLE CORRIDOR PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. SQUARE CORRIDOR PLAN

4. ROUND BUILDING PLAN

1. SINGLE CORRIDOR PLAN

ถ้าหากเป็น SINGLE CORRIDOR PLAN จะสูญเสียพื้นที่
CIRCULATION ไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อ SUITE มีขนาดใหญ่และ CORRIDOR
จะต้องยก ทำให้เปลืองพื้นที่ SUPPLY มาก แต่ถ้า SUITE มีขนาดเล็กก็จะลดลงได้มาก

2. DOUBLE CORRIDOR PLAN

ถ้าเป็น DOUBLE CORRIDOR PLAN จะมีข้อดีมากกว่าแบบ
SINGLE CORRIDOR PLAN เพราะตัวอาคารกว้างขึ้นและจัดวางแปลนได้ดีกว่า อาจจะมี
มี OPERATING ROOM อยู่ด้านนอกและ SERVICE ROOM อยู่ใน CORE

3. SQUARE CORRIDOR PLAN

เล็ก DOUBLE CORRIDOR ดีกว่า สำหรับ SMALL SUITE
เท่านั้น

4. ROUND BUILDING PLAN

สำหรับแบบ ROUND BUILDING PLAN จะสิ้นเปลือง
มากด้วยโครงสร้าง ในการออกแบบ OPERATING SUITE จะพบว่าห้องต่าง ๆ
มีขนาดไม่เท่ากัน ขนาดของห้องต่าง ๆ แตกต่างกันไป ซึ่งมักจะพบว่าบางครั้งก็สูญเสีย
เนื้อที่ไปเปล่า ๆ อีกทั้ง CIRCULATION มักจะยุ่งเหยิงและมักจะประสบปัญหา
มากมายเมื่อจะทำการขยายตัว ซึ่งห้องต่าง ๆ เหล่านี้มักจะใช้งานได้ดีในการที่จำกัดจำนวน
ห้อง

VARIATION IN LAYOUT

ห้องผ่าตัดที่ทันสมัยและเป็นที่ยอมรับในอเมริกาเป็นรูป EGG SHAPE
เพดานติด CONTROL LIGHT 70 ดวงหรือมากกว่านั้น ขนาดของห้องประมาณ
385 ตารางฟุต

SPACE REQUIREMENTS

OPERATING ROOM ทุกวันนี้มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 ตารางเมตรจนถึง 36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเมตร หรือขนาด 6 x 6 ตารางเมตร เครื่องอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ต่าง ๆ ใดที่มีการปรับปรุงให้มีขนาดเล็กลง แต่บางอย่างก็ยังมีขนาดใหญ่อยู่ 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 เตียงเพื่อความรวดเร็ว

AIR-CONDITION

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

AIR-STERILIZATION

การกรองอากาศใน SURGICAL SUITE เป็นสิ่งสำคัญยิ่งจากการกรองครั้งแรกแบบที่เรียกรวมใหญ่ซึ่งติดมากับฝุ่นละอองจะถูกกรองออกเสียครึ่งหนึ่ง จะประกอบด้วย ROCK-WOOL GLASS FILTER OR OTHER SCREENING MATERIAL หลังจากนั้นจะให้อากาศผ่าน BITHIUM CHLORIDE ซึ่งส่วนนี้ BACTERIA จะถูกกำจัดออกหมด

โรงพยาบาลบางแห่งใช้ ELECTROSTATIC DRECIPIPARATOR หรือ ULTRAVIOLET RAYS บางแห่งก็ใช้ทั้ง 2 อย่าง จะกล่าวถึงอีกระบบหนึ่ง คือ LINE ROBBIN SYSTEM ซึ่งกรองอากาศชั้นหนึ่งก่อนและให้อากาศที่กรองนี้ผ่านวัสดุรูปกรวย ซึ่งมี ULTRAVIOLET RADIATION เพื่อฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่หลงเหลืออยู่ในส่วนนี้ และในขณะที่เกี่ยวกับอากาศที่ผ่านเข้าไปจะถูกปรับให้มีอุณหภูมิและความชื้นที่พอเหมาะด้วย อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การไหลเวียนของอากาศใน OPERATING ROOM จะเป็นแบบ LAMINAR FLOW ความเร็วของการไหลเวียนจะอยู่ระหว่าง 70-100 FT/ MIN ซึ่งเป็นการไหลเวียนที่เร็วพอสมควร เพื่อให้อากาศที่ผ่านเข้ามาในห้องผ่านแล้วไหลออกไปเลย ไม่ให้มีการไหลเวียนรอบ ๆ ไฟผ่าตัดซึ่งมีความร้อนพอสมควรและกรไหลของอากาศอย่างรวดเร็วจะไม่ทำให้ผิวหนังหอบ ทำให้ผิวหนังแห้งและสะอาดตลอดเวลากการผ่าตัด

แบคทีเรียส่วนใหญ่ที่อยู่ใน OPERATING ROOM จะมาจากคนและเครื่องมือเครื่องใช้ การแพร่เชื้อโรคใน OPERATING ROOM จะเกิดมาจากรอบ ๆ เที่ยงผ่าตัดเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามีการพูดคุยกันมาก BACTERIA ก็จะมาด้วย การสำรวจพบว่าการเป่าอากาศควรจะให้ผ่านจากเท้าไปสู่หัวเตียง

จะเห็นว่าอากาศภายใน OPERATING ROOM ต้องปราศจากแบคทีเรีย 100% ที่เดียว

AIR PRESSURES

- ใน OPERATING ROOM SUB STERILIZATION AREA AND SET UP ROOM ควรเป็น POSITIVE PRESSURE WATER GUILD

- ใน INDUCTION ROOM STERILE SUPPLIES AND RECOVERY ควรจะเป็น POSITIVE เช่นเดียวกับแบบแรก แต่จะน้อยกว่าเล็กน้อย

- ส่วน CORRIDOR ควรจะให้ AIR PRESSURE เป็นศูนย์กลาง หรือ NEGATIVE นิดหน่อย เพื่อป้องกันมิให้เกิดความคั้นของอากาศจาก CORRIDOR เข้าไปใน OPERATING ROOM

- CLEAN UP AREA NON-STERILE STORAGE AREA: CLEANER'S CLOSET AND CHANGE ROOM ก็ควรเป็น NEGATIVE PRESSURE เช่นเดียวกัน

- ควรจะมีการเปลี่ยนอากาศประมาณ 12 ยูนิทต่อ 1 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการอุดตันของ FILTER OPERATING ROOM SIZE AND ARRANGEMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากหนังสือ STUDIES IN FUNCTION AND DESIGN OF HOSPITALS
 ใ้กล่าวถึงเกี่ยวกับขนาดของ OPERATING ROOM ดังนี้

จากการศึกษาข้อมูลเพื่อหาขนาดที่เหมาะสมและรูปร่างของ OPERATING
 THEATRES FOR GENERAL SURGERY ใ้ทำการศึกษจาก TEACHING
 HOSPITAL และนำมาวิเคราะห์พบว่าความสูงของห้องที่พอเหมาะคือ 3.70 เมตร
 และ OPERATING ROOM ควรจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส MINIMUM SIZE IN
 CLEAR FLOOR SPACE 5.4 5.4 ตารางเมตรและบวก 0.60 เมตรเข้าไป
 สำหรับ STORAGE FOR EQUIPMENT จะใ้ขนาดที่พอเหมาะคือ 6.00 x 6.00
 ตารางเมตร แต่ว่าอย่างน้อย OPERATING ROOM ในแต่ละ SUITE ควรจะมีขนาด
 ใ้ใหญ่กว่านี้สำหรับการผ่าตัดพิเศษ เช่น CARDIAC SURGERY AND BRYOGENIC ซึ่ง
 จะต้องใช้ HIGH POWERED COLLIMATED X-RAYS

5.2 ฝ่ายแพทยศาสตร์ (PATHOLOGY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำการทดสอบ, วิเคราะห์วินิจฉัยและผลผลิต
 จากร่างกายมนุษย์โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งใ้แก่แก๊งค์กันเคมี และชีวเคมี เพื่อ
 ฎปฏิบัติการของสิ่งใ้นำมาวิเคราะห์ เช่น เลือด, ปัสสาวะ, อุจจาระ และเนื้อเยื่อต่าง ๆ
 เพื่อที่จะสามารถทราบสาเหตุของโรค ไม่ว่าผู้ป่วยจะมีชีวิตอยู่ไม่มีชีวิตแล้วก็ตาม สำหรับ
 ผู้ป่วยที่มีชีวิตอยู่ก็ใ้กำหนดแนวทางในการรักษาใ้ถูกต้อง ตลอดจนวิเคราะห์ในการ
 เตรียมการผ่าตัด

ปัจจุบันกิจการของห้องปฏิบัติการ ใ้รับการสนใจมากขึ้นทุกที ทำให้
 มีการพิจารณาถึงการขยายตัวในขนาดความถี่ใ้ไปกับการออกแบบ เทคนิคของห้องปฏิ
 บัติการโดยทั่วไป แยกเป็นเคมี และการส่องกล้องจุลทรรศน์ ซึ่งการทำงานจะแตกต่างกัน
 กันบ้าง คือ เคมี (CHEMISTRY) ส่วนใหญ่จะเป็นทำงาน และการส่องกล้องจุ
 ลทรรศน์ (MICROLOGY) ส่วนใหญ่จะนั่งทำงาน

ฝ่ายพยาธิวิทยา แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

5.2.1 ส่วนปฏิบัติการห้องทดลอง (LABORATORY SUITE)

5.2.2 ส่วนวินิจฉัยศพ (MORTUARY SUITE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตใ้นำไปใ้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีใ้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใ้

5.2.1 ส่วนปฏิบัติการห้องทดลอง (LABORATORY SUITE) เป็นแผนกปฏิบัติการเคมี เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยโรคของคนไข้ตลอดจนการไขก๊อลง จุลทรรศน์ส่องหาชนิดและจำนวนเชื้อโรค และยังมีห้องเก็บเลือด - บริจาคเลือด เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยโรคสำหรับคนไข้ ห้องปฏิบัติการแบ่งออกเป็น

1. PATHOLOGY AND SURGICAL PATHOLOGY ทราบเกี่ยวกับเชื้อโรคในเนื้อเยื่อ และของเหลว หรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย แบ่งออกเป็น GROSS การศึกษาขององค์ประกอบของโรค และ MICRO PATHOLOGY

2. HISTOLOGY เป็นการวิเคราะห์โครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อที่ได้มาจากส่วนนิคปรกติของร่างกาย โดยใช้ SLIDE และจุลทรรศน์

3. CHEMISTRY (BIO CHEMISTRY) การวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณสารเคมีต่าง ๆ ทราบเนื้อเยื่อของเหลวในร่างกายทางเคมี รวมทั้งทราบปัสสาวะ (URINE)

4. HAEMATOLOGY วิเคราะห์ชนิด, รูปร่าง, จำนวนสารไขมัน และระดับน้ำตาลในเม็ดเลือด โดยใช้กล้องจุลทรรศน์

5. URINALYSIS, UROLOGY ทราบปัสสาวะโดยเฉพาะ

6. BACTERIOLOGY (MICROBIOLOGY) ทราบ BACTERIA ในร่างกาย โดยเฉพาะเชื้อและส่องกล้อง

7. SEROLOGY ทราบหา ANTIBODY AND ANTIGEN ของ BLOOD SERUM โดยการวิเคราะห์ทางเคมี และ BACTERIOLOGY

8. MEDIA PREPARATION ที่สำหรับการเตรียมวัฒนธรรมมาผสมกับเลือดของผู้ป่วย เพื่อเป็นอาหารของ BACTERIA

การบริหารของห้องปฏิบัติการได้รับการสนใจมากขึ้นทุกที จึงควรเพื่อการขยายตัวในอนาคต ในสหรัฐ BOARD OF PATHOLOGY กำหนดให้มี 20 ตารางฟุตต่อ 1 เตียงคนไข้ หรือ 225 ตารางฟุตต่อนักเทคนิค 1 คน ในห้องจะจัดเตรียมท่อน้ำร้อน น้ำเย็น ใอน้ำ แก๊ส คอมเพรสเซอร์ ท่อน้ำทิ้งต่าง ๆ ชนิดทนกรด ค่างเอกสารนี้สารเคมีที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟอร์นิเจอร์ การจัดแปลนห้องอาจทำเป็นระบบ MODULAR โดยอาศัยขนาดของโต๊ะทำงาน คือ ความสูงของโต๊ะมี 2 ขนาด

โต๊ะทำงานสูง 31 นิ้ว (ประเทศไทย 30 นิ้ว)

โต๊ะยืนทำงานสูง 37 นิ้ว (ประเทศไทย 36 นิ้ว)

CHEMISTRY ส่วนใหญ่จะยืนทำงาน MICROLOGY ส่วนใหญ่นั่งทำงาน ถ้าสามารถปรับโซ่แทนกันได้จะดีมาก

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของแผนกพยาธิวิทยา มีดังนี้

1. WAITING AREA โถงพักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติที่มาติดต่อกับเจ้าหน้าที่หรือส่ง SPECIMEN

2. ADMINISTRATION OFFICE แผนกพยาธิวิทยาควรมีส่วนธุรการของตนเองหรือเข้าร่วมกับแผนกรังสีวิทยา (สำหรับโรงพยาบาลเล็ก ๆ) ส่วนธุรการจะประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ต้อนรับ ห้องเลขานุการ ครัวอยู่ใกล้โถงพักคอยและห้องทำงานสำหรับแพทย์ประจำทางพยาธิวิทยาอีกด้วย

3. SPECIMEN COLLECTION STATION AND TOILET อยู่ใกล้ทางเข้ามี COUNTER กันคนเข้าไปในส่วนปฏิบัติการ มีอ่างล้าง ตู้อุปกรณ์ ส่วนห้องน้ำสำหรับผู้ป่วยเตรียมส่งตัวอย่างบัสสาวะ จากคนนอก ที่ติดกับบริเวณคานเคาน์เตอร์ มีหลายห้อง อาจมีช่องส่งจากห้องน้ำถึง COUNTER ได้เลย

4. BLOOD ACQUISITION ห้องเจาะเลือด กันเป็นช่อง ๆ เพื่อให้คนบริจาคโลหิตตอบคำถามได้โดยสบายใจ อยู่ติดกับโถงพักรอ เพื่อที่จะไค้นั่งพักรอก่อนที่จะกลับไป โโลหิตที่เจาะไปจะผ่านกรรมวิธีแล้วก็เก็บในคลังเลือดในตู้เย็นพิเศษ เพื่อนำไปใช้ในที่ต่าง ๆ ต่อไป เช่น หอผู้ป่วย แผนกศัลยกรรม เป็นต้น

5. BLOOD BANK คลังเลือด เป็นที่เก็บเลือดในตู้พิเศษ อยู่ใกล้ห้องเจาะเลือด ห้องพยาธิและแผนกอื่น ๆ ที่จะต้องนำเลือดไปใช้

6. HAEMATOLOGY LAB ห้องทดสอบวิเคราะห์เลือดทางองค์ประกอบของเลือด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. CHEMISTRY (BIOCHEMISTRY AND URINALYSIS)

ห้องทดลองวิเคราะห์ของเหลวในร่างกายทางเคมี

8. HISTOLOGY (CYTOLOGY) ห้องทดลองตรวจและวิเคราะห์

โครงสร้างของชิ้นเนื้อ

9. BACTERIOLOGY (MICROBIOLOGY AND SEROLOGY)

ห้องทดลองตรวจ BACTERIA หรือเชื้อโรคที่พบในร่างกายมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมโดยการเพาะเชื้อและส่องกล้อง

10. MEDIA PREPARATION ห้องเตรียมอาหารเพาะเลี้ยงเชื้อ

โรคควรรออยู่ใกล้กับ MICROLOGY LAB

11. CARDIOGRAPHY (E.K.G. ELECTROCARDIOGRAPHY)

สำหรับตรวจภาวะกล้ามเนื้อหัวใจว่าทำงานเป็นปกติหรือไม่

12. GLASS WASHING AND STERILIZING ROOM ห้องล้างหลอด

แก้วและฆ่าเชื้อโรค อาจจะเป็นห้องเดียวกับหรือแยกกันก็ได้ ปัจจุบันต่างประเทศไม่ใช้มือล้างแต่ใช้เครื่องล้าง

13. SUPPLY STORAGE ห้องเก็บพัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ

ในห้อง

14. PATHOLOGIST OFFICE ห้องทำงานแพทย์ ซึ่งอยู่ใกล้ห้องผ่า

ศพและคลังเลือด

15. TECHNICIAN LOUNGE ห้องพักผ่อนสำหรับนักเทคนิค

16. STAFF TOILET AND LOCKER ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่

หน้าที่มีส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว และที่เก็บเสื้อผ้า

5.2.2 ส่วนวิญญาศพ (MORTUARY SUITE) สำหรับศูนย์

บริการ ผู้สูงอายุ ประกอบด้วย

1. ห้องเก็บศพ (MORGUE) เป็นห้องเย็นขนาดใหญ่

ทำเป็นลิ้นชักแบ่งเป็นชั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ห้องตั้งศพ และรคน้ำศพ (CHANT AND RELATIVE WAITING)
3. ห้องเก็บตัวอย่างชิ้นส่วนต่าง ๆ (SPECIMEN ROOM)
4. ห้องน้ำ-ส้วม ทำความสะอาดร่างกายก่อนและหลังปฏิบัติการ (MORTAL'S STAFF TOILET AND LOCKER)
5. ห้องชันสูตรศพ หรือ ห้องผ่าศพ (FORENSIC MEDICINE) สำหรับผ่าศพในกรณีที่ทางศูนย์บริการผู้สูงอายุเองสนใจจะศึกษาทางนิติเวชวิทยา หรืออาจจะได้รับมอบหมายจากรัฐให้ผ่าศพผู้ตายที่พบโดยไม่ทราบสาเหตุ
6. ห้องเก็บเครื่องมือผ่าตัด (OPERATION STORAGE) สำหรับส่วนวินิจฉัยศพ
7. ที่ติดคอขอรับศพ และสอบถามรายละเอียดต่าง ๆ (MORTAL RECORD) รวมทั้งเป็นห้องทำงานของเจ้าหน้าที่ออกไปมรณะบัตร

5.3 ฝ่ายรังสีวิทยา (RADIOLOGY DEPARTMENT)

TRAFFIC ส่วน RADIOLOGY DEPARTMENT สามารถ
แยกได้ 4 เส้นทางตามลักษณะการใช้สอย

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

การออกแบบเส้นทางสัญจร

1. PRIMARY PLANNING จะต้องพิจารณาการสัญจรของผู้ป่วย ซึ่งหมายความถึงการเข้าออกความสะดวกสบาย ควรมีความเป็นตลอดระยะเวลาการเข้าตรวจวินิจฉัยจนกระทั่งออก จุดประสงค์เพื่อที่จะจัดเตรียมความรวดเร็วและแน่นอนในการตรวจรักษาต่อผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. SECONDARY PLANNING จะต้องพิจารณาการเคลื่อนไหวของฟิล์มเอกซเรย์ ความรวดเร็วในการเคลื่อนตัวของฟิล์มนั้นจะมีผลต่อความเร็วฉับพลันของการทำงานและการแจ้งผลให้แก่ผู้ป่วยของเจ้าหน้าที่ TERTIARY PLANNING จะต้องพิจารณาออกแบบให้ใช้เจ้าหน้าที่น้อยที่สุดแต่ได้ประสิทธิภาพที่ดีที่สุด

3. QUARTIN PLANNING ต้องพิจารณาจัด TRAFFIC นักรังสีวิทยาและผู้ป่วยให้สามารถ เข้าถึงผู้ป่วยและสัมภาระวินิจฉัยได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

สถานที่ตั้ง (LOCATION) ฝ่ายรังสีวิทยา ถ้าเหมือนกับแผนกสำคัญต่าง ๆ ของศูนย์บริการ ผู้สูงอายุ ซึ่งตั้งใกล้กับแผนกหรือส่วนบริการอื่น ๆ ของโครงการ ในการพิจารณาการติดต่อเชื่อมโยงของผู้ป่วยที่มาใช้แผนกนี้ต้องคำนึงถึง

1. ประเภทของผู้ป่วย อาจมาจาก NURSING UNIT มาจากภายนอกโดยตรง โดยอาจถูก REFER มาจากแพทย์ภายนอกหรือจาก O.P.D. และผู้ป่วยที่มาจากห้องฉุกเฉิน
2. การเข้าออกของผู้ป่วยกลุ่มต่าง ๆ กัน จะต้องเข้าออกโดยตรงและง่าย
3. คำนึงถึงการเดินทางของผู้ป่วยมายังฝ่าย อาจมาโดยการเดินเท้า นั่งรถเข็น (WHEEL CHAIR) หรือเตียงเข็น (STRETCHER) มาก หรือเด็กที่มารคาอ้อมมา หรือบางครั้งผู้ป่วยบางรายอาจมีเครื่องมือช่วยในการรักษาแขนติดมากับเตียงเข็น เช่นพวก DRINAGE BAG หรือพวกขวดน้ำเกลือต่าง ๆ จะเห็นได้ว่าสภาพที่ผู้ป่วยจะมีหลายทาง ต้องพิจารณาค่าแห่งที่ตั้งให้เหมาะสม

4. คำนึงถึงเวลาที่จะเปิดใช้ฝ่ายรังสีนี้ว่าเป็นเวลาใด เข้า บ่าย หรือควรจะต้องตั้งใกล้กับจุดที่มีลิฟท์ต่าง ๆ เท้า ๆ กันใกล้แผนกฉุกเฉิน ทศอกจนคลินิคตรวจต่าง ๆ และ MAIN ENTRANCE ถ้าเป็นไปได้ควรตั้งใกล้แผนกห้องทศสองและเภสัชกรรมด้วย ตำแหน่งที่ตั้งของแผนกรังสีนี้จะต้องเข้าได้ทุกขณะโดยไม่ผ่านแผนกอื่น ๆ หรือไม่เป็นทางผ่านไปยังแผนกอื่น ด้วย ผู้ที่เข้ามายังแผนกนี้จะต้องมีจุดประสงค์ที่จะเข้ามาใช้แผนกรังสีนี้เท่านั้น ไม่มีโอกาสใช้เส้นทางลัดไปยังแผนกอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไปแล้วห้องวินิจฉัยจะมีรายการทำ 20-25 รายการวัน วันละ 8 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยประมาณ 2.5 คนต่อ 1 ชั่วโมง และสำหรับความสูงของเพดานนั้น ต้องนายรังสีต่าง ๆ จะต้องมี ความสูงของเพดานไปตามความต้องการในประโยชน์ใช้สอย ไม่เป็นไปตามความเหมาะสมทางความงามเพียงอย่างเดียว ความสูงของพื้นจกเพดาน น้อยที่สุดที่จะคิดทั้งอุปกรณ์และปฏิบัติการได้ประมาณ $9\frac{1}{2}$ ฟุต (2.85 เมตร)

EXPANSION AND FLEXIBILITY

เนื่องจากฝ่าย RADIOLOGY ต้องการ SPACE ซึ่งมาและเครื่องมือ (EQUIPMENT) ราคาแพงมาก เมื่อศูนย์บริการจะต้องมีการขยายตัวตามการเติบโตของประชากร เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่ยากที่จะเกิดขึ้นภายหลัง การออกแบบแผนก RADIOLOGY จะต้องพึงเล็งถึงการขยายตัวเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงว่าเมื่อศูนย์บริการขยายตัวเต็มโครงการแล้ว RADIOLOGY DEPARTMENT จะขยายตัวเต็มที่เท่าไรแล้ว ออกแบบโดยคิดถึง TOTAL DEPARTMENT - หมดที่ต้องการเท่านั้น แม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงก็เพียงเล็กน้อย ซึ่งส่วนกำแพงที่ไม่ต้องการในอนาคต เป็นเพียงงานเล็กน้อยเท่านั้น เมื่อ FUNCTION ต่าง ๆ จะขยายตัวพร้อมกับ RADIOGRAPHIC UNIT ใหม่ แปลนจะต้องเผื่อไว้สำหรับการขยายตัวของ WHOLE DEPARTMENT ไม่เพียงแต่ยุนิคเท่านั้น FLEXIBILITY จะมีความหมายมากกว่า FLEXIBILITY FOR EXPANSION ในความหมายนี้เราจะต้องยอมรับถึงการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เป็นคนว่า ถ้าเพิ่ม COBALT THERAPY จะต้องเพิ่ม FACILITIES เข้าไปด้วย จะเป็นการยากที่เคียวในการออกแบบที่ตองคำนึงถึง FLEXIBILITY ซึ่งเราไม่สามารถจะทำนายถึงความก้าวหน้าในอนาคตได้

LOCATION OF THE RADIOLOGY DEPARTMENT

ในเรื่องนี้เราจะได้มาพิจารณาถึงเรื่องส่วนรังสีวิทยา LOCATION AND FUNCTION จะเห็นว่า RADIOLOGY DEPARTMENT ก็เหมือนกับ KEY DEPARTMENTS อื่น ๆ ต้องการ SERVICE ที่รวดเร็วและสะดวกภายในตัวศูนย์บริการผู้สูงอายุ ความสัมพันธ์กันอย่างไรก็ช่วยได้ทั้ง GOOD CARE AND EFFICIENT OPERATION ในการเลือกโครงสร้างของส่วนสัมพันธ์ที่จะให้คนไข้ได้ใช้อย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัย เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คนไข้จากแผนกคนไข้ใน
- คนไข้ที่มาจากทางเข้า
- คนไข้จากแผนกคนไข้นอก
- คนไข้ผ่านเข้ามาทาง ADMITTING OFFICE เพื่อที่จะไป ส่วนห้องพักคนไข้ในกรณีฉุกเฉินหรือที่จะไป SCREEN EXAMINATION
- คนไข้จาก EMERGENCY ROOM และแม่แก่พนักงานซึ่งทำงาน อยู่ในแผนกนี้ ACCESSIBILITY สำหรับคนต่าง ๆ เหล่านี้ จะต้องง่ายและโดยตรง ระยะทางไม่ไกลนักและไม่วุ่นวาย สับสน คือไปกว่าคนไข้จะมาทางโคเคิน เก้าอี้เข็น เตียง และคนไข้ บางคนอาจจะต้องนอนบนเตียงเข็นมาพร้อมด้วยขวาน้ำเกลือ SUCTION TUBES DRAINAGE BAGS เป็นต้น บางคนอาจจะ สบายก็ บางคนเศร้าซึม บางคนเจ็บหนักโดย COMMON SENSE จะบอกเราว่าไม่ควรละเลยคนเหล่านี้ ซึ่งมีสภาพแตกต่างกันไม่ใช่ ปลอຍให้รวม ๆ กันอยู่ใน WAITING ROOM ห้องเดียวกัน คนไข้ ส่วนมากต้องการ FACILITIES อีกหลายอย่าง นอกจาก फिल्मเอกซเรย์ เช่น ฆ่าหม ห้องแต่งตัว ยาแก้ลม BASIOR สำหรับคนที่อาเจียน เป็นต้น

ปัญหาเหล่านี้จะทำให้เรามองเห็นได้ว่าตำแหน่งของ RADIOLOGY DEPARTMENT ควรจะอยู่ที่ใด จะเห็นได้ว่าควรจะมี ELEVATOR เช่นเดียวกับอยู่ใกล้ EMERGENCY ROOM ห้องตรวจและประตูหน้า ถ้าเป็นไปได้ควรจะมีอยู่ใกล้ OPERATING ROOM ด้วย และสามารถมาจากห้องทดลองและแผนกจ่ายยาโคสะควก ที่ตั้งของแผนกนี้ไม่ควรจะเป็นที่ตั้งทางผ่านที่จะไปส่วนอื่น แต่คนที่เข้ามาแผนกนี้จะสามารถเข้ามาทางแผนกนี้ได้ทางเดียว

ส่วนประกอบของส่วนวินิจฉัย

1. ส่วนบริเวณการทำงานของ ฝ่ายรังสีวิทยา (ADMINISTRATION SPACE)) การจัดส่วนนี้ขึ้นอยู่กับการทำงานของ RADIOLOGIST ซึ่งแก่

ละคนก็มีความแตกต่างในการทำงานไปคนละแบบ แปลงอันนี้ออกแบบให้สามารถทำงาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบต่าง ๆ ใกล้เคียง

2. ห้องพักคอย (WAITING ROOM) จัดไว้ให้รอไคร้ประมาณ 10 คน ตรงทางเข้าของคิพาร์ทเมนต์จากจุดนี้เดินไปห้องแต่งตัวไคร้ทางซ้ายของทางเข้า และ SECRETARY RECEPTIONIST สามารถมองเห็นได้ จะยังจัดให้มีที่พอสสำหรับ WHEELCHAIR และ STRETCHER ของคนไข้ มีม่านกันห้องเพื่อให้เจ้าหน้าที่ดูแล WHEELCHAIR จาก SECRETARY RECEPTIONIST'S DESK จะต้องมีเก้าอี้เฝ้ายามในกรณีมีคนไข้มากผิดปกติ

3. บริเวณติดคอกูปราย (SECRETARY RECEPTIONIST) ทำหน้าที่เก็บ BUSINESS RECORD จัด SCHEDULING OF APPOINTMENT รับบัตรคนไข้ ตรวจบัตร และบอกให้คนไข้ไปยัง DRESSING ROOM เมื่อถึงเวลา และถ้ามีเวลาเจ้าหน้าที่พิมพ์รายงานการเอ็กซเรย์ โตะอยู่ตรงกลางวางตรงทางเข้าระหว่างบริเวณกูปรายนั่งรอ และส่วน ADMINISTRATIVE - เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดูแลคนไข้และดูแล REPORT FILES และทำหน้าที่สื่อสารควย

4. ห้องเก็บรวบรวมเอกสารและพิมพ์รายงาน (SECRETARY - FILE CARD) ทำหน้าที่เก็บรวบรวมเอกสารช่วย SECRETARY - RECEPTIONIST เมื่อเกิดความจำเป็น ทำหน้าที่พิมพ์รายงานการเอ็กซเรย์ หน้าที่อื่นนี้ไม่แน่นอน เทคนิคเขียนอาจมาช่วยพิมพ์รายงานได้ เจ้าหน้าที่คนที่เก็บเอกสารการเอ็กซเรย์ หรือ SECRETARY FILE CLERK อาจถูกกำหนดให้ทำหน้าที่อื่น โตะของเจ้าหน้าที่คนนี้อาจจะตั้งติดกับ COUNTER PARTITION ใน FILE COLLECTION และ DISTRIBUTION AREA จะใช้เคาน์เตอร์และประตูเดี่ยว ๆ ในบริเวณนี้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดูแลคนไข้ได้และแนะนำคนไข้ในบางกรณี

5. ห้องทำงานนักรังสีวิทยา (RADIOLOGIST'S OFFICE) ที่ทำงานของแผนกเอ็กซเรย์ ติดกับห้องเอ็กซเรย์ SECRETARY RECEPTIONIST'S DESK AND FILING DISTRIBUTION AREA การเข้าออกของคนภายนอกสะดวก จะต้องมีประตูติด ๆ กับ TECHNICIAN'S CORRIDOR ทางหนีไฟจะใช้เป็น SECONDARY EXIT ของ DEPARTMENT นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีห้องน้ำและเทคนิคเขียนแยกต่างหากเพื่อเทคนิคเขียนจะได้ไม่เสียเวลาเดินไปเข้าห้องน้ำที่อื่น อันจะทำให้เสียเวลาการทำงาน (TECHNICIANS' TOILETS AND LOCKERS)

STORAGE FACILITIES ประกอบด้วย

ก. GENERAL STORAGE จะจัดให้มีอยู่ที่ PATIENT CORRIDOR ตรงทางเข้าสำหรับเก็บของใหญ่ ๆ (BULK SUPPLY) มี STORAGE CABINET ใช้ประเภทแบบเลื่อนและมีชั้นวางของแบบปรับได้ ของต่าง ๆ ที่เก็บใน GENERAL STORAGE ได้แก่ PAQUE SOLUTIONS, DEVELOPING SOLUTIONS AND OFFICE SUPPLIES

ข. SUPPLIES (X-RAY ROOMS) LINEN รับมาจาก CENTRAL SUPPLY ใช้เฉพาะวันหนึ่ง ๆ เท่านั้น จะเก็บไว้ในรถชั้นในห้องเอกซเรย์และจะมี HAMPER เก็บ LINEN ที่ใช้แล้ว

ค. GOWN STORAGE อยู่บริเวณ CORRIDOR ENTRANCE อยู่ติดกับ BULK-SUPPLY CABINET เป็น OPEN ADJUSTABLE SHELVES สำหรับเสื้อคลุมสะอาดอยู่สูงจากพื้น 4 ฟุต ข้างใต้วง HAMPER สำหรับใส่เสื้อคลุมที่ใช้แล้ว

ง. JANITOR'S CLOSET จะต้องมีพร้อมสำหรับ EMERGENCY CLEANING เสมอ และควรจะมีส้วกแก่ห้องเอกซเรย์และห้องน้ำ ใน CLOSET นี้จะเก็บ FLOOR RECEPTOR และมีอ่างล้างมือของภาารโรง มีที่แขวนไม้กวาดและรถเข็นสำหรับไม้กวาด

ห้องฉายรังสี (DIAGNOSTIVE X-RAY) ซึ่งแบ่งออกเป็น

1. GENERAL RADIOGRAPHY AND CONTROL ROOM ถ่ายภาพอวัยวะภายในทั่วไป เช่น บริเวณหน้าอก หัวใจ ปอด ม้าม ตับ แขน ขา ศีรษะ บางแห่งอาจแยกห้องพิเศษในกรณีที่มีคนไข้มาก เช่น

- MASS CHEST ROOM

ถ่ายภาพบริเวณหน้าอก

- MEMMOGRAPHY

ถ่ายภาพอะเร้งในเต้านม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องมีสัญญาณไฟแกล้งหน้าห้องเอกซเรย์เพื่อแสดงว่า
กำลังเดินเครื่อง เพื่อทำการเอกซเรย์โดยมี CONTROL PANEL ติดต่อกับ
สัญญาณนอกห้องเอกซเรย์ทุกห้อง

CONTROL BOOTH

เป็นความจำเป็นที่จะต้องมี CONTROL BOOTH อยู่ติดกับเครื่อง
เอกซเรย์ทางคานขวามือ เพื่อให้มองเห็นคนไข้ได้เมื่อเวลาเอียงโต๊ะเอกซเรย์ ทั้งนี้
เพราะว่าโต๊ะเอียงสำหรับเอกซเรย์จะเอียงไปทางคานขวา เพราะการส่งแสงจะกระ
จายไป 2 เท่า (2 ครั้ง) ก่อนจะถึงบริเวณ CENTRAL BOOTH การจก CENTRAL BOOTH
คานขวาและจกให้ CASSETTE CHAMBER ไปอยู่ทางคานซ้ายมาก ๆ ตามในแปลนเพื่อ
ให้บรรลุตามจุดประสงค์ เพื่อ BEAM ให้ตรงตามไปยังกำแพงคานนอกการกระจาย
แสงจะถูกลดลงและ SHIELDING เพื่อป้องกันรังสีจะลดลง

การจกให้ CASSETTE CHANGER อยู่ทางคานขวาของเครื่อง
เอกซเรย์ต้องมี BAFFLE ในห้องและมีประตูที่ CONTROL BOOTH เพื่อ
ป้องกัน TECHNICIAN ไป BOOTH นั้น ๆ

แต่อย่างไรก็ตามจะต้องมี SHIELDING เพื่อป้องกันฟิล์มและบุคคลใน
แผนก เพราะ PRIMARY BEAM ไม่พุ่งตรงไปยังกำแพงคานนอก ไม่ SCHEME จำ
เป็นต้องมี SHIELDING ที่กำแพงเพื่อป้องกันการกระจายของรังสี

STORAGE CABINET AND WAITING COUNTER

STORAGE CABINET พร้อมควย SAFTY LIGHT คานบนทำ
หน้าที่เป็น WRITING COUNTER ควยของเทคนิคเขียนและ RADIOLOGIST ขึ้น
วางลงใน STORAGE CABINET จะไว้วางของดังนี้ SAND BAGES, MEASURING
DEVICE ที่ใช้กับเครื่องเอกซเรย์และ DISPOSABLE ITEMS (ของที่ใช้แล้วทิ้งไป)
ที่จำเป็นในการตรวจคนไข้

FILM PROCESSING AND DISTRIBUTION AREA

STORAGE CABINET พร้อมควย SAFETY LIGHT คำนบนทำ
 หน้าที่เป็น WRITING COUNTER ควยของเทคนิคเขียนและ RADIOLOGIST
 ชั้นวางของใน STORAGE CABINET' จะไว้วางของดังนี้ SAND BAGS,
 MEASURING DEVICE' ที่ใช้กับเครื่องเอกซเรย์และ DISPOSABLE ITEMS
 (ของใช้แล้วทิ้งไป) ที่จำเป็นในการตรวจคนไข้

FILM PROCESSING AND DISTRIBUTION AREA

ห้องมืดจะอยู่ระหว่างห้องเอกซเรย์ห้องหนึ่ง ทำหน้าที่ทางคานล้างฟิล์ม
 LOAD และ UNLOAD CASSETTES ที่เคานเตอร์จะมีที่ LOADING และ
 STACKING CASSETTES ทางคานขวาทั้งสองข้างเคานเตอร์

UTILITY SINK พร้อม DRAINBOARD . อยู่ตรงข้างกับ
 PROCESSING TANK มีไว้เพื่อผสมสารเคมีและล้างฟิล์มเป็น REFRIGERATING
 UNIT สำหรับถังจะจกให้อยู่ใต้ DRAINBOARD

การล้างฟิล์มเอกซเรย์จะทำให้ในบริเวณอื่นที่แยกจากเคานเตอร์ได้มี
 ฉนวนกันที่ทางปลายของ DEVELOPING TANK เพื่อป้องกันการทำน้ำจะเปื้อกมาถูก
 ฟิล์มจากเคานเตอร์ THROUGH-WALL PROCESSING UNIT TANK จะทำได้
 RADIOLOGIST และนายแพทย์อ่าน WEST FILM ได้ในห้อง LIGHT ROOM
 ใต้ไม่ต้องเข้าไปมาในส่วนการปฏิบัติในห้อง DARK ROOM

LIGHTLOCK ระหว่างห้องมืดและ LIGHTROOM จะมี
 INTERLOCK DOORS ติดอยู่เพื่อการเข้าห้อง DARK ROOM ได้ในขณะที่ทำการ
 ล้างฟิล์ม แม้ว่าทางคนเดินจะคิดว่า LIGHTLOCK จะเป็นจะต้องมีที่ว่างเพิ่มขึ้น
 ไม่เหมาะในการทำประโยชน์ในขณะนี้ ACCESS PANELS ติดกับ LIGHTLOCK
 และใน CONTROL SPACE มีไว้เพื่อการติดตั้งและการทำงานของ PROCESSING
 TANK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FILM PROCESSING AREA เพื่อไม่ต้องเดินทางไกลห้อง FILM PROCESSING จะอยู่ติดกับ COLLECTION AND DISTRIBUTION ตาม LAYOUT ตัวอย่างทำให้เทคนิคเขียนทำงานโดยไม่ต้องถูกรบกวน ขบวนการเกี่ยวกับการล้างฟิล์มเริ่มที่ DEVELOPMENT TANK ในห้องมืดและจะมารวมลงที่ RINSING TANK ในห้อง LIGHT ROOM ซึ่งจะดูฟิล์มจาก DILLIMINATER ในขณะที่ฟิล์มกำลังเปียก ถ้าหากว่าต้องการจะดูในทันที จากนั้นก็ทำให้แห้ง หลังจากฟิล์มแห้งแล้วก็จะนำมาที่เคาน์เตอร์ที่ TECHNICIAN CORRIDOR เพื่อทำ FINAL TRIMMING และส่งไปยัง COLLECTION AND DISTRIBUTION AREA

COLLECTION AND DISTRIBUTION AREA จัดให้มี FILM SORTING BINS อยู่เหนือเคาน์เตอร์ในบริเวณ COLLECTION AND DISTRIBUTION เพื่อการเก็บฟิล์มแบบชั่วคราว หลังจากการดูฟิล์มเรียบร้อยแล้วส่งฟิล์มไปยัง RADIOLOGIST ตาม SLOT เพื่อการอ่านฟิล์มและตีความหมายของฟิล์ม หลังจากนั้นก็จะส่งฟิล์มไปยัง FILM CART หรือส่งโดยทาง SLOT ไปยังกล่องใส่ DISTRIBUTION COUNTER จากนั้นหมออาจจะเอาฟิล์มไปดูแบบคร่าว ๆ ก่อนหรือไม่ก็ส่งฟิล์มไป

BARIUM MIXING FACILITIES

TWO-COMPARIMENT SINK ในเคาน์เตอร์ตั้งอยู่ที่ TECHNICIANS' CORRIDOR และมีทางเข้าห้องเอกซเรย์ได้ทั้ง 2 ห้อง TWO-COMPARTMENT SINK ที่ใช้แบบแม่เหล็ก ที่เหนือเคาน์เตอร์มี DUPLEX OUTLET สำหรับเสียบปลั๊กเครื่องผสมไฟฟ้าและเครื่องทำความร้อนแม่เหล็กที่ใช้ประกอบประจำวันเก็บไว้ในตู้ที่เคาน์เตอร์ขนาดที่จะเก็บไว้ใน GENERAL STORAGE CABINET ซึ่งอยู่ที่ PATIENTS' CORRIDOR

DARK ADAPTATION

การจะทำให้คนใช้คุ้นเคยกับแสงไฟสลัว ๆ ในห้องเอกซเรย์และห้องหน้าที่จะตรวจทำให้ไฟสลัว ๆ ถ้าแม้ว่าจะเปิดประตู FLUOROSCOPIC ROOM ในระหว่างตรวจคนไข้เพื่อประโยชน์ในการทำ DARK ADAPTATION จึงมีม่านกันระหว่าง ส่วนชาว TECHNICIAN และ PATIENTS CORRIDOR ห้องนำคนไข้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DRESSING ROOMS และในที่ต่าง ๆ แล้วยังต้องมี DIM LIGHT SYSTEM ที่มีการควบคุมอิสระโดยมีโคมไฟสีแสดสำหรับ DARK ADAPTATION

MISCELLANEOUS SERVICES (บริการเบ็ดเตล็ด)

CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT ของโรงพยาบาลจะให้บริการเบ็ดเตล็ดแก่ส่วนเอกซเรย์

ควรที่จะเก็บหน่วย MOBILE X-RAY ไว้ใน RADIOLOGY DEPARTMENT ซึ่งสามารถควบคุมและตรวจสอบได้จากพนักงานของหน่วยนี้และสามารถเอาออกมาใช้ได้เมื่อจำเป็น

ประโยชน์พิเศษ (OPTIMAL FACILITIES)

- ระบบสื่อสารติดต่อกภายใน INTERCOMMUNICATION SYSTEM ในภายในหน่วยงานหนึ่ง ๆ เพื่อประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการทำงาน โดยจะมีลำโพง OUT-LET อยู่ที่โต๊ะของเลขานุการ RECEPTIONIST ในห้องเอกซเรย์และห้องมืดและ TECHNICIAN CORRIDOR ภายในห้องเอกซเรย์จะมีเครื่องขยายเสียงที่ CASSETTE CHANGER และจะมี LOUNDSPEAKER ที่ CASSETTE CHANGER เพื่อเจ้าหน้าที่แนะนำคนไข้ในการเอกซเรย์ได้โดยไม่ต้องเดินออกมาจาก CONTROL BOOTH

ตู้เย็นมีไว้เพื่อเก็บ

1. แบริยมซึ่งใช้ในการตรวจแบบ FLUOROSCOPIC
2. ครีมสำหรับ GALL BLADDER
3. เครื่องคีมประเภทคาร์บอเนต สำหรับการตรวจเกี่ยวกับเพาะ โดยจะให้ตู้เย็นอยู่ที่คานปลายของ BARIUM COUNTER ซึ่งอยู่ใน TECHNICIANS CORRIDOR . หรืออาจจะใช้ตู้เย็นแบบ UNDERCOUNTER TYPE ก็ได้

- เครื่องอบฟิล์มแห้งชนิดเร็ว (HIGH SPEED FILM DRYER) เครื่องชนิดนี้มีชื่อเรียกเฉพาะ คือ ANHYDRATOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FINISH MATERIALS โดยทั่วไปก็คล้าย ๆ กับส่วนอื่น ๆ ของทาง
โรงพยาบาล แต่มีบางส่วนของหน่วยเอกซเรย์ที่ต้องการพื้นชนิดพิเศษ

DARK ROOM

ทรงบริเวณเคานเตอร์สำหรับ CASSETTE LOADING นั้นควรจะเป็นแบบ STATIC FREE ไม่และพรมสักหลาดจะเหมาะสม ที่ส่วนอื่น ๆ อาจให้ใช้กระเบื้อง VINYL หรือ VINYL-ASBESTOR หนา 1/8 นิ้ว สำหรับกระเบื้องแอลพีธและพื้นสักหลาดไม่เหมาะในบริเวณนี้ เพราะไม่มีความทนทาน คือสารละลายที่อาจหนาลากพื้นก็ได้ การใช้กระเบื้องอ่อนแก่สลับกันจะทำให้การมองเห็นดีขึ้นในขณะที่ทำงานโดยเปิด SAFE LIGHT

ห้องเอกซเรย์ไม่ต้องการพื้นชนิดพิเศษ อาจจะใช้กระเบื้องแอลพีธก็ได้ การใช้กระเบื้องอ่อนแก่สลับกันไปมาก็นับว่าเหมาะสมสำหรับห้องนี้ กำแพงและเพดานฉาบปูนก็ได้แต่เพดานที่ติดกระเบื้องกันเสียงสะท้อนจะช่วยลดเสียงสะท้อนลงได้

TOILETS ใช้กระเบื้องโมเสก เพราะทำความสะอาดง่าย

DOCTORS' VIEWING ROOM ควรใช้ ACOUSTIC เพราะช่วยลดเสียงสะท้อนจากการพูดคุยของคนไข้กับนายแพทย์ไม่ให้คนอื่นที่กำลังรออยู่ได้ยิน

ELECTRICAL INSTALLATIONS

กระแสไฟที่จะจ่ายให้หน่วยเอกซเรย์จะต้องสม่ำเสมอคงที่เพื่อให้การถ่ายภาพเอกซเรย์ด้วย FLUOROSCOPIC และ RADIOGRAPHY จะให้เป็นแบบเดียวกัน จะต้องจ่ายไฟให้หน่วยนี้เป็นพิเศษ เพื่อกันไม่ให้ตกต่ำกว่า 37 โดยจะต้องจัดให้มี TRANSFORMER

ILLUMINATOR

ความเข้มของการส่องสว่าง ไม่ควรต่ำกว่า 10 ฟุต เทียบบริเวณ CORRIDOR และในห้องทรงบริเวณที่ไม่ได้ใช้ในการอ่านหนังสือและฟิล์ม ห้องพักคนไข้ 15 ฟุต-เทียน ในห้องเอกซเรย์ควรใช้ไฟแบบ INDIRECT LIGHT เพื่อไม่ให้คนไข้ต้องนัยน์ตา เวลานอนเอกซเรย์ควรมี BARRIER บังเอกซเรย์ (X-RAY TUBE) ป้องกันการแผ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AIR CONDITIONING

ระบบปรับอากาศ เป็นสิ่งจำเป็นเพราะช่วยป้องกันกลิ่นที่ออกจากห้อง RADIOGRAPHIC และ FLUOROSCOPIC ROOM ห้องน้ำ ห้องมืดและห้องเก็บ สัมภาระในการทำความสะอาด ระบบระบายอากาศจะต้องสัมพันธ์กันระหว่าง CORRIDOR และภายในห้องให้ได้อากาศระบายจากห้องสู่ CORRIDOR จะดีกว่าเอาอากาศ จาก CORRIDOR เข้ามาภายในห้อง ห้องน้ำและห้องภาครังโครทซ์บ้านเกิด เพื่อให้อากาศจาก CORRIDOR มีโอกาสหมุนเวียนเข้ามาในห้องเหล่านี้ได้บ้าง

ปัญหาเกี่ยวกับกลิ่น

ในระหว่างที่ห้อง FLUOROSCOPIC ROOM กำลังใช้งาน ควรให้มีการ RECIRCULATED อากาศยกเว้นมีการซจกกลิ่นแล้ว ตามระบบ VENTILATED เพื่อการ ประหยัด ในกรณีที่ไม่ม่เครื่องซจกกลิ่น EXHAUST SYSTEM MOTOR ควรใช้มอเตอร์แบบ DAMPER มีสวิทช์ภายในห้อง ซึ่งสวิทช์จะปิดไม่ให้ อากาศออกภายนอกห้องในกรณีห้องใช้งานอยู่

เนื่องจากห้องมืดจะใช้งานมากกว่าห้องเอกซเรย์ การใช้ระบบ EXHAUST แยกจากห้องเอกซเรย์โดยใช้ระบบ DAMPER ก่อนห้อง LIGHT ROOM ใช้ รวมกับห้องมืด ทั้งนี้เพื่อให้เกิดภาวะน่าสบายแก่คนไข้และคนทั่วไป

ADMINISTRATIVE AND WAITING AREAS

ใช้อุณหภูมิ	71° ฟ.
ความชื้นสัมพัทธ์	30%
อัตราการหมุนเวียนของอากาศ	1-1½ ต่อ 1 ชั่วโมง

PATIENT AND TECHNICIAN CORRIDOR

อุณหภูมิ	75° ฟ. - 80° ฟ.
ความชื้นสัมพัทธ์	50%
อัตราการหมุนเวียนของอากาศ	2 ต่อชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FLUOROSCOPIC AND X-RAY ROOMS

อุณหภูมิ	75° ฟ. - 80° ฟ.	
ความชื้นสัมพัทธ์	50%	
อัตราการหมุนเวียนของอากาศ	6 AIR CHANGE	ต่อชั่วโมง

DARK ROOM

อุณหภูมิ	72° ฟ.	
ความชื้นสัมพัทธ์	50%	
อัตราการหมุนเวียนอากาศ	10 AIR CHANGE	ต่อชั่วโมง

FIRE SAFETY

เพื่อความปลอดภัยของคนไข้และเจ้าหน้าที่จึงต้องมีระบบป้องกันไฟ โดย
ใช้โครงสร้างที่ป้องกันไฟ วัสดุที่กันไฟรวมทั้งการ FURNISH ก็กันไฟด้วย
ห้องเก็บฟิล์ม วัสดุเก็บแบบเหล็ก ถ้าใช้ที่เก็บฟิล์มแบบเป็นชั้น ๆ ไม่เป็น
คู่จะต้องใช้ระบบ AUTOMATIC SPINKLE ติดเพดาน
เครื่องช่วยระงับไฟ ซึ่งได้แก่ CARBON DIOXIDE TYPE อาจจะมีไว้
ได้คิดไว้ที่ทางเข้าหน่วยนี้และที่ทางออกฉุกเฉิน ทางออกฉุกเฉินควรจะไปยังพื้นดิน
นอกอาคาร โดยมีบันไดหนีไฟที่เหมาะสม

ROOM DETAILS

ตารางต่อไปนี้จะแสดง MINIMUM SIZE ของห้องต่าง ๆ ใน

RADIOLOGY DEPARTMENT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 ฝ่ายเภสัชกรรม (PHARMACY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางจัดเกี่ยวกับจัดจ่ายเลือกหา เก็บรักษา ความคุม และผลิตยาสำหรับใช้ในโครงการ สำหรับการจ่ายยาอาจจะแยกเป็นส่วนคนไข้ใน และคนไข้ใน ซึ่งคนนอกจะไ้รับใบสั่งยาจากแพทย์ที่ห้องตรวจ และจะมาชำระเงินที่ CASHIER และรอรับยาที่ห้องจ่ายยากลาง

ส่วนทางคานคนไข้ในก็จะมีห้องเก็บยาประจำแต่ละ ซึ่งไ้รับยาจากฝ่ายเภสัชกรรมเช่นกัน เพื่อให้บริการในส่วนหอผู้ป่วย มีทั้งยาน้ำ ยาเม็ด ยาฉีด และบางครั้งก็ผสมยาเฉพาะสำหรับคนไข้พิเศษเป็นราย ๆ ไป

การจัดพื้นที่ของฝ่ายเภสัชกรรมแบ่งออกเป็น 3 ส่วนได้ ดังนี้

- 5.4.1 ส่วนบริการผู้ป่วย (PATIENT ZONE) กังประกอบด้วยส่วนต่างไ้ดังนี้
1. โถงพักคอย (WAITING AREA) สำหรับคนไข้ใน และคนไข้ที่มารับยาตามใบสั่งแพทย์ หลังจากไ้ผู้ป่วยไ้รับการตรวจวินิจฉัยอาการของโรคแล้ว
 2. ส่วนเคาน์เตอร์จ่ายยาสำหรับคนไข้ใน และคนไข้ใน (O.P.D.) โครงการนี้จะแบ่งออกเป็น
 - GENERAL O.P.D. DISPENSARY ทำงาน 8.00 - 16.00 น.
 - NIGHT O.P.D. DISPENSARY ทำงาน 24 ชม.
 3. INPATIENT DISPENSARY ห้องจัดยาสำหรับผู้ป่วยใน ทำงาน 24 ชม.
 4. ส่วนเคาน์เตอร์ชำระเงินก่อนรับยา (CASHIER) จัดอยู่รวมบริเวณกับ O.P.D. DISPENSARY อาจแยกส่วนเคาน์เตอร์ต่างหากกัน เพื่อไม่ให้ผู้มาติดต่อสับสนและสะดวกเร็วในการชำระเงิน
 5. ส่วนที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เภสัชกรรม ควบคุมการทำงานในฝ่ายเภสัชกรรม (PHARMACY OFFICE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.2 ส่วนผลิตและวิชาการ (PRODUCTION ZONE)

ดังมีส่วนประกอบดังนี้

1. ส่วนทำการรับและเช็คยา (LOADING-RECEIVING)
รวมทั้งเวชภัณฑ์ส่งเข้าแผนก เวลาทำงาน 8.00-16.00 น.
2. ห้องเก็บเวชภัณฑ์ และยาสำเร็จรูป (MEDICAL STORAGE) โดยต้องทำการควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ประมาณ 20 - 25 °C เพื่อรักษาคุณภาพยาให้คงเดิม
3. เป็นส่วนห้องเย็นสำหรับเก็บสารไวไฟ COLD STORAGE
ได้แก่ ALCOHOL, ETHER, HYDROGENPER OXIDE รวมทั้งยาที่ต้องรักษาอุณหภูมิ
เช่น ยานี้ก, INSULIN และ VACCINS ต่าง ๆ
4. เป็นส่วนห้องเก็บเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ CHEMICAL
STORAGE ที่จะนำมาปรุงยา
5. บริเวณที่ประกอบยาน้ำ ยาเม็ดที่มีเตรียมยา ผสม
ยา และอุปกรณ์สำหรับทำยาเม็ด ซึ่งต้องการเนื้อที่มาก (MANUFACTURING & COMPOUNDING)
6. ห้องปรุงและผสมยา (PARENTERAL SOLUTION ROOM)
เพื่อทำยาน้ำ และยานี้ก ซึ่งเป็นส่วนที่ปราศจากเชื้อโรค
7. ห้องเตรียมยา PREPARATION ROOM เพื่อ
ถ่ายลงในภาชนะที่ฆ่าเชื้อแล้ว
8. ห้องทำน้ำกลั่น (DISTILLED WATER ROOM)
9. ส่วนที่ล้างทำความสะอาดขวดยาและ หลอดแก้วที่
ใช้บรรจุยาฉีด (BOTTLES-AMPOULES)
10. ห้องเครื่องอบและฆ่าเชื้ออุปกรณ์ที่ทองฆ่าเชื้อ -
AUTOCLAVE ROOM.
11. ห้องทดลองยา และวิเคราะห์คุณภาพยาที่ผลิต
ขึ้น (LABORATORY ROOM)
12. ห้องบรรจุยาที่ ผลิตและและยาสำเร็จรูปที่แบ่งจาก
ขวดใหญ่ลงขวดเล็กแล้วปิดฉลาก (FILLING-LABELLING)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ห้องเก็บยาสำเร็จรูป (FINISHED PHARMARY)
ก่อนจ่ายให้ผู้ป่วย ภายในห้องมีตู้เก็บยาทั่วไป และตู้เย็น สำหรับเก็บยาที่ต้องรักษาอุณหภูมิ

5.4.3 ส่วนบริหารเวชภัณฑ์ (ADMINISTRATION ZONE)

1. ส่วนห้องทำงานของหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม -
(PHARMACIST ROOM)
2. ส่วนห้องพักผ่อนของเจ้าหน้าที่แผนกเภสัชกรรม -
(PHARMACIST LOUNGE AND BOOK SHELVES) และมีตู้หนังสือสำหรับค้นคว้าทางเภ
สัชกรรมและห้องนี้สามารถใช้เป็นห้องประชุมได้
3. ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเปลี่ยนแปลงเครื่อง
แต่งตัวแยกชาย-หญิง (STAFF TOILET AND LOCKER)
4. ที่ล้างมือสำหรับเจ้าหน้าที่ฝ่ายเภสัชกรรมในขณะ
ทำงานด้านการผลิตยาและบรรจุยา (SCRUB UP)
ที่ตั้ง (LOCATION) ฝ่ายเภสัชกรรมต้องตั้งอยู่ไกลคนทั่วไป
เฉพาะส่วนที่จ่ายยาเท่านั้นที่จะต้องอยู่ใกล้กับ ส่วนคนไข้นอกและคนไข้ใน และส่วนที่
รับของจะอยู่ใกล้ทางเข้าส่งของ

5.5 ฝ่ายกายภาพบำบัด (PHYSICAL THERAPY DEPARTMENT)

จุดประสงค์ของกายภาพบำบัด เพื่อทำให้ผู้ป่วยที่เป็นโรคเกี่ยวกับกระดูกข้อต่อต่าง ๆ หรือประสานกล้ามเนื้อไข้การไม่ได้ หรือผิดปกติ ทำให้ดีขึ้นซึ่งสมรรถภาพของร่างกายที่เสียไปคืนเนื่องมาจากโรค เช่น โรคเกี่ยวกับระบบประสาท โรคอัมพาตของกล้ามเนื้อกระดูก ความพิการเนื่องมาจากอุบัติเหตุ ผู้ป่วยหลังการผ่าตัดกล้ามเนื้อเลือด สามารถไข้รอยวะส่วนนั้นได้มี ประสิทธิภาพดีขึ้น

ที่ตั้งของแผนกนี้ควรจะสะดวกทั้งคนไข้ในและคนไข้นอกที่ได้นัดหมายไว้ โดยไม่ต้องเดินผ่านแผนกอื่น ทางที่มาแผนกนี้ควรมีระดับเท่ากันหรือต่ำกว่ากันน้อยที่สุด เพื่อไม่ให้คนไข้ลำบาก ดังนั้น แผนกนี้ควรอยู่ชั้นล่างเพื่อจะได้มีที่ให้คนไข้ออกกำลังกายนอกหรือกลางแจ้ง ซึ่งติดต่อกับห้องออกกำลังกาย นอกจากนี้ควร เลือกบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์และแสงสว่างเพียงพอปลอดภัยจากเสียงรบกวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการบำบัดนั้นมีด้วยกันหลายวิธี เช่น 1) การบำบัดด้วยความร้อน น้ำเย็นและการฝึกฝนวิธีออกกำลังกาย ส่วนที่ทำการบำบัดแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่แห้งมีห้องออกกำลังกาย โรงพลและ TREATMENT CUBICLE 2) ส่วนที่เปียก คือ การบำบัดด้วยน้ำ มี TANK POOL เครื่องมือที่บำบัดด้วยน้ำควรจัดไว้ด้วยกัน แยกออกจากส่วนอื่น ๆ และควรติดต่อกันกับส่วนบำบัดอื่น ๆ

ฝ่ายกายภาพบำบัดประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

5.5.1 บริเวณติดตอ และโถงพักคอย (RECEPTION AREA AND WAITING AREA) สำหรับคนไข้และบริเวณที่จัดไว้สำหรับ STRETCHER และ WHEELCHAIR อยู่ใกล้ที่ทำงานของนักกายภาพบำบัด เพื่อสะดวกในการควบคุม จากส่วนที่นี้ผู้ป่วยสามารถไปยังห้อง EXERCISE, TREATMENT CUBICLE, HYDROTHERAPY ได้โดยไม่วางวน

5.5.2 ที่ทำงานของนักกายภาพบำบัด STAFF SPACE มีที่สำหรับสัมภาษณ์ผู้ป่วย มีเจ้าหน้าที่ทำงานด้านธุรการ ควรมีที่เก็บ FILE และโต๊ะสำหรับพิมพ์คีย์คอร์ดบันทึกรายงานเกี่ยวกับผู้ป่วย ควรมี PARTITION กันเป็นส่วนเพื่อให้การสนทนากับผู้ป่วย มีความเป็น PRIVACY และกันเสียง ควรอยู่ใกล้กับทางเข้าออกของผู้ป่วยและออกแบบให้มีการควบคุมดูแลผู้ป่วยมากที่สุด มี STAFF PARTITION และ DRESSING ROOM แยกออกจากห้องผู้ป่วย

5.5.3 ห้องตรวจรักษา EXAMINATION ROOM ควรเข้าถึงจากส่วนพักคอย มีผนังกันจากพื้นจรดเพดาน เพื่อความเป็น PRIVACY เครื่องมือภายในห้องมีโต๊ะตรวจ อ่างล้างมือ อาจจะมีเครื่องมือสำหรับบำบัดหรือทดลองพิเศษ เครื่องชั่งน้ำหนักคนไข้ รวมทั้งจัดที่สำหรับคนไข้นั่งเก้าอี้เข็น

5.5.4 ห้องบำบัดโรค (TREATMENT CUBICLE) ทางเข้าแต่ละ CUBICLE ควรจัดทางเดินสำหรับเก้าอี้เข็น และเตียงเข็นเข้าได้สะดวกและมีความคล่องตัวสำหรับนักกายภาพบำบัดปฏิบัติงาน ฝ้าเพดานที่กันไม่ควรถูกพื้นหรือเพดาน เพื่อให้ VENTILATION เครื่องมือมีโต๊ะสำหรับบำบัด มีลิ้นหรือหิ้งสำหรับเก็บของ ควรจะมีที่สำหรับแขวนเสื้อคนไข้ เช่น HOOK LOCKER อาจจะมีเครื่องมือ INFRARED ULTRAVIOLET LAMP เครื่องมือกระตุ้นด้วยไฟฟ้า เช่น DIATHERMY HOT PACK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ULTRASONIC MACHINE, SUSPENSIVE APPARATUS, SAN BAG
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่ผู้ช่วยต้องนอนระหว่างการบำบัด ไฟจากเพดานไม่ควรส่องโดยตรง เพราะเกิดแสงจ้า GLARE อาจจะทำให้การตรวจโดยใช้แสงสว่างส่องเป็นบางจุด เช่น ใช้สปอร์ตไลท์ ถ้ามีเครื่องมือที่แขวนจากเพดาน เพดานจะต้องแข็งแรง และยึดติดกับเครื่องมือได้แน่น ใน CUBICLE ควรมี UTILITY AREA เช่น SINK STORAGE เพื่อสะดวกในการทำงานของนักกายภาพบำบัด และ CUBICLE วางเตียงของละเตียง ขนาดของละ 2.50 x 3.00 ตารางเมตร

5.5.5 ห้องออกกำลังกาย (EXERCISE ROOM) การใช้เนื้อที่ควรทดลองตัวมักเป็นห้องโถง ซึ่งวางเครื่องมือออกกำลังกายหลาย ๆ อย่าง เครื่องมือต่าง ๆ ในห้องนี้มีดังนี้

1. SHOULDER WHEEL
2. SHOULDER OVERHEAD AND WALL WEIGHT
3. SHOULDER LADDER
4. EXERCISE MAT
5. STEB CURBS
6. STALL BARS
7. PARALLEL BARS
8. POSTURE MIRRORS
9. STATIONARY BICYCLE
10. COUNTER BALANCE
11. SAND BAGS

เครื่องมือต่าง ๆ จะต้องจัดวางให้สัมพันธ์กัน เช่น วาง POSTURE MIRROR ห่างจากปลายคานหนึ่งของ PARALLEL BAR ยาว 1.2 เมตร เพื่อจะได้เห็นท่าเดินได้

ประตูห้อง EXERCISE ROOM นอกจากจะกว้างพอสำหรับผู้ช่วยแล้วยังต้องคำนึงถึงเครื่องมือด้วย ควรจะเป็นประตูที่กว้างอย่างน้อยบานละ 90 เซนติเมตร EXERCISE AREA อาจจะถูกแบ่งควย OPEN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PARTITION ซึ่งเป็นที่สำหรับติดหรือแขวนเครื่องมือและแบ่ง ACTIVITY เป็นส่วน ๆ และช่วยในการถ่ายเทอากาศและง่ายต่อการควบคุมเนื้อที่ทั้งหมด

ผนังควรมีกำลังแข็งแรงสำหรับติดตั้งเครื่องมือออกกำลังกาย เช่น STALL BARS หอน้ำ หองสวม ควรจะให้ผู้อยู่อาศัยเข้าถึงได้ง่าย และออกแบบสำหรับรถเข็น อาจจะทำติดตั้งนาฬิกาไว้ในห้องเพื่อบอกกำหนดเวลาออกกำลังกาย ควบคุมอากาศถ่ายเทอย่างพอเพียง การให้ได้รับอากาศสดชื่น บริสุทธิ์ ไม่มีส่วนอับใน หอง EXERCISE และ TREATMENT เป็นสิ่งสำคัญมาก หน้าต่างหรือส่วนเปิดของห้อง ควรจะออกแบบให้มี PRIVACY ในห้อง EXERCISE โดยปกปิดพื้นที่ด้วยไม้ปาเก้ เพื่อกันคนใช้หลวม

5.5.6 เป็นห้องโถงสำหรับวางเตียงน้ำ (HYDROTHERAPY) ใช้ในการนวดคนไข้ ประกอบด้วย STATIONARY ARM TANK, COMBINATION ARM-LEG AND AID TANK, HUBBARD TANK การบำบัดด้วยน้ำของไฮดรอลิก และผ้าเช็ดตัว ควรมีเครื่องบิดผ้าให้แห้งหรือเครื่องตากผ้าอยู่ในส่วน BATHING SUITE และควรมีที่เก็บผ้าเปียกและแห้งสำหรับคนไข้สูงอายุ และเจ้าหน้าที่

ห้องมีเนื้อที่สำหรับเก็บ WHEELCHAIR มีเสียงดังพอสมควร จะต้องมีการควบคุมเสียง พื้นต้องทนน้ำแต่ไม่ลื่น เช่น UNGLAZED CERAMIC TILE มีช่องระบายน้ำที่พื้น สำหรับน้ำหกหรือ น้ำล้นจากถังเครื่องมือต่าง ๆ หนักมากเมื่อบรรทุกน้ำ (TANK AND POOL AREA)

ดังนั้นโครงสร้างต้องออกแบบให้รับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น รางเลื่อนสำหรับเปลคนไข้ที่ใช้สำหรับ HUBBARD TANKS AND WADDERS เปลคนควรสูงอย่างน้อย 2.85 เมตร ตำแหน่งของรางเลื่อนควรพอดีกับเครื่อง ห่อหุ้มท่อสำหรับ HYDROTHERAPY ควรเข้าถึงได้ง่ายและอยู่ในที่ลับตา ท่อสำหรับน้ำทิ้งและต้องถ่ายเทให้ทันกับปริมาณน้ำ

ในส่วนที่บำบัดด้วยน้ำจะต้องมีเครื่องมือสำหรับปรับอุณหภูมิ ประมาณ 160 ° ฟ. การลดความชื้นที่เกิดขึ้นในห้องเป็นสิ่งสำคัญ

วัสดุที่ใช้ตกแต่งในส่วนกายภาพบำบัดจะต้องมีความทนต่อ

การใช้อย่างสมบุกสมบัน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายจากเก้าอี้เข็น หรือเตียงเข็นและง่ายต่อการซ่อมบำรุงรักษา ฝาผนังภายในจะทอหนาทานอาจมีไม้ประดับติดผนัง หรือใช้ VINYLWALL ตอนล่างของผนัง การใช้สีทกแต่งในห้องควรใช้สีอ่อน เช่น สีฟ้า สีเขียว สีม่วงอ่อน เป็นต้น

5.5.7 ห้องเก็บของและอุปกรณ์ (SUPPLY ROOM)

ก. ห้องเก็บของทั่วไป (STORAGE)

ข. ห้องเก็บเสื้อผ้า (LINEN)

5.5.8 ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่

5.5.9 ห้องน้ำ-ส้วม และห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวผู้ป่วย

ก. ชาย

ข. หญิง

5.5.10 ห้องน้ำ-ส้วม ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวเจ้าหน้าที่

ก. ชาย

ข. หญิง

5.6 ฝ่ายผู้ป่วยอาการหนัก (INTENSIVE CARE UNIT - I.C.U.)

เป็นส่วนพักรักษาคนไข้อาการหนัก ซึ่งต้องการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิดตลอด 24 ชั่วโมง หอผู้ป่วยอาการหนักควรอยู่ใกล้กับห้องผ่าตัด เพื่อสะดวกรวดเร็วในการดูแลรักษา ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

5.6.1 ส่วนบริการ เป็นส่วนทำงานของแพทย์และพยาบาล รวมทั้งเป็นส่วนติดต่อกับญาติผู้ป่วย ประกอบด้วย

ก. โถงพักคอย ใช้เป็นสถานที่ติดต่อ-พักคอย กับเจ้าหน้าที่ก่อนเข้าเยี่ยมผู้ป่วย

ข. ชุกรการฝ่าย และทำงานพยาบาล ใช้เป็นหน่วยควบคุมดูแลการผู้ป่วยทั้งหมด ภายในหอผู้ป่วยอาการหนัก รวมทั้งทำหน้าที่ติดต่อสอบถามจากผู้เข้าเยี่ยมผู้ป่วย ในส่วนนี้จะมีชุดควบคุมอาการผู้ป่วยอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะรายงานผลโดยตรงจากหอผู้ป่วยมายังชุดควบคุมในส่วนนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ห้องพักแพทย์เวร ใช้เป็นห้องพักผ่อนแพทย์เวร
ควรมีตู้เสื้อผ้าและมุ้งเล่นควย

ง. ห้องพักพยาบาล ใช้เป็นห้องพักผ่อนพยาบาลเวร
ในระหว่างรอเวลาการสับเปลี่ยนหน้าที่

จ. ห้องเก็บเครื่องมือพิเศษ ใช้เก็บเครื่องมือช่วยชีวิต
ฉุกเฉิน เช่น เครื่องดูดเคลื่อนที่ ชุดช่วยชีวิตเคลื่อนที่ เป็นต้น

ฉ. ห้องอรรถประโยชน์ ใช้เก็บเสื้อผ้าผู้ป่วย แบ่งเป็น
2 ส่วน คือ

- ผาสะอาค
- ผาที่ไ้แล้ว

5.6.2 ส่วนหอผู้ป่วย เป็นส่วนห้องพักผู้ป่วยอาการหนัก มีลักษณะเป็นห้องเตียงเดี่ยว ปรับอุณหภูมิเนื่องจากหอผู้ป่วยมีอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งต้องการอุณหภูมิค่อนข้างต่ำ รวมทั้งควบคุมอุณหภูมิสำหรับผู้ป่วยควย แบ่งเป็น

- ก. หอผู้ป่วยอาการหนัก
- ข. หอผู้ป่วยอาการหนักติดเชื้อ

5.6.3 หอน้ำ-ส้วม ผู้ป่วย

- ก. ชาย
- ข. หญิง

6. แผนกบริการ (SERVICE DEPARTMENT)

เป็นส่วนที่ให้ความช่วยเหลือทางค่าน บริการแก่ฝ่ายต่าง ๆ ทั้งทางค่าน อาหาร การทำความสะอาด ทำการฆ่าเชื้อให้แก่อุปกรณ์ และเครื่องมือทางการแพทย์ การซ่อมแซมและบำรุงรักษา การเก็บและรักษาวัสดุต่าง ๆ เพื่อให้กิจกรรมการวิเคราะห์ และบำบัดโรค หรือส่วนสนับสนุนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

6.1 ฝ่ายโภชนาการ (DIETARY DEPARTMENT)

6.2 ฝ่ายซักฟอก (LAUNDRY DEPARTMENT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6.3 ฝ่ายปราศจากเชื้อกลาง (CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT)
- 6.4 ฝ่ายซ่อมบำรุงรักษา (MAINTANANCE DEPARTMENT)
- 6.5 ฝ่ายดูแลรักษาความสะอาด (HOUSE KEEPING DEPARTMENT)
- 6.6 ฝ่ายห้องเครื่อง (MECHANICAL ROOM DEPARTMENT)
- 6.7 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย (GUARD DEPARTMENT)
- 6.8 ฝ่ายพัสดุกลาง (CENTRAL GENERAL STORAGE DEPARTMENT)

6.1 ฝ่ายโภชนาการ (DIETARY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ให้บริการทางค่านอาหาร โภชนาการที่มีคุณภาพ แก่ผู้ป่วย ในศูนย์บริการผู้สูงอายุ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ในศูนย์บริการผู้สูงอายุ สำหรับ ศูนย์บริการผู้สูงอายุในโครงการนี้จัดให้มี บริการแก่ผู้ป่วย และญาติผู้ป่วย และบุคคลภายนอกด้วย โดยจัดให้เป็น ไว้บริการ และยังเป็นที่ให้ แพทย์, พยาบาล และเจ้าหน้าที่ของศูนย์บริการผู้สูงอายุใช้พักผ่อน และใช้บริการได้ ด้วย นอกจากนี้ยังเป็นวิธีหารายได้เข้าสู่ศูนย์บริการผู้สูงอายุได้อีกวิธีหนึ่ง ประกอบ ด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

6.1.1 บริเวณรับและเก็บอาหารประจำวันทั้งสด และแห้ง ที่ จะนำมาใช้ในการปรุงอาหาร (RECEIVING AND STORAGE) สำหรับศูนย์บริการ ผู้สูงอายุ โดยแยกอาหารตามประเภท DRY AND VEGETABLE ทั้งอาหารสดและ ผักสด ไว้ตามที่เก็บอาหารแห้งและอาหารกระป๋อง DRY STORAGE และที่เก็บ อาหารเนื้อ, อาหารสด, และผักสด COLD STORAGE นอกจากนี้พวกเครื่องคั้นบาง ประเภทก็แบ่งเก็บไว้ในตู้แช่ด้วย

6.1.2 ที่เก็บอาหารแห้งและอาหารสด (DRY STORAGE AND COLD STORAGE) แยกประเภทเก็บอาหารตามประเภทคือ

1. สำหรับเก็บอาหารแห้ง และอาหารกระป๋อง (DRY STORAGE)
2. สำหรับเก็บเนื้อ, อาหารสด, และผักสด แยกเป็น
 - 2.1 ตู้แช่ประจำวัน
 - 2.2 ตู้แช่รอการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากที่กล่าวข้างต้นมาแล้ว พวกเครื่องคัมบังประเภทนี้แบ่งเก็บไว้ในตู้แช่ควยเช่นกัน

6.1.3 ที่เตรียมอาหาร (FOOD PREPARATION AREA) ก่อนที่จะนำไปปรุง รวมทั้งการแยกและล้างก่อนนำไปเก็บ กระทั่งพร้อมที่จะนำไปปรุง โดยการนำมาล้าง ตัด เคี้ยว และหั่น อาจแบ่งเป็นประเภทอาหารของเนื้อ ผัก ปลา ของหวานและผลไม้ รวมทั้งบริเวณแยกและล้างก่อนนำไปเก็บ

6.1.4 ที่ปรุงอาหาร (GENERAL KITCHEN) แยกเป็นที่หุงข้าว ที่ต้มน้ำ หวด คั้นและนึ่ง การทำอาหารจำนวนมาก ๆ จะมีเครื่องขนาดใหญ่ใช้แก๊สหรือไอน้ำ ให้ได้คุณภาพของอาหารให้เหมาะสมกับผู้บริโภค

6.1.5 ที่ปรุงอาหารพิเศษ (SPECIAL DIETARY) ตามที่แพทย์สั่งหรือสำหรับคนไข้ที่ทานอาหารที่มีคุณค่าพิเศษ

6.1.6 ที่สำหรับตัดอาหารใส่ภาชนะ (FINISHED FOOD AREA) เพื่อนำไปให้คนไข้ โดยจัดใส่ภาชนะ และวางในถาด แล้วบรรจุใส่ตามรางถาดอาหารในรถเข็นปิดฝา

6.1.7 ห้องล้างและทำความสะอาด (DISH WASHING) ถ้วย, ชาม, ถาด พร้อมเมาน์เตอร์ เก็บถ้วยชามและถาด (STORAGE)

6.1.8 ห้องทำงานหัวหน้าโภชนาการ (CONTROL OFFICE) มีหน้าที่ควบคุมการจ่ายอาหาร จาก STORAGE และควบคุมการปรุงอาหาร ผู้ป่วยให้ถูกต้องตามใบสั่งแพทย์

6.1.9 ห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับอาหาร (LAB FOODCENTER)

6.1.10 ที่เก็บถังแก๊ส (GAS SUPPLY STORAGE)

6.1.11 ที่พักผ่อนและรับประทานอาหารของเจ้าหน้าที่และพนักงาน DINING AREA ในครัว

6.1.12 ห้องอาหารสำหรับเจ้าหน้าที่ แพทย์ พยาบาล และบุคคลภายนอกศูนย์บริการผู้สูงอายุ (CAFETERIA)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ฝ่ายซักฟอก (LAUNDRY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานทำหน้าที่ซักฟอกเสื้อผ้าทุกประเภท ตลอดจนผ้าปูที่นอนและปลอกหมอนของผู้ป่วย, เสื้อคลุมของแพทย์และพยาบาล, ชุดผ้าทัก ตลอดจนหมวกคลุมหน้าต่าง ๆ โดยขนาดของแผนกนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนเตียงคนไข้ ปกติจะต้องซักฟอกผ้าประมาณ 5.7-6 ปอนด์ต่อคนไข้ 1 เตียง ฝ่ายนี้ควรอยู่ในที่ที่สะดวกในการรับส่งเสื้อผ้า ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

6.2.1 ห้องรับส่งผ้าปรกปรกจากส่วนต่าง ๆ (SOILED LINEN RECEIVING AND STORING AREA) ของศูนย์บริการผู้สูงอายุ และคัดแยกประเภทของผ้าก่อนซัก

6.2.2 ส่วนซักผ้า (WASHING AREA) แบ่งซักด้วยเครื่องและด้วยมือ (MACHINE WASH)

6.2.3 ส่วนอบผ้าให้แห้งด้วยเครื่องอบ และบริเวณรีดผ้า (DRYING AND IRONING AREA)

6.2.4 บริเวณพับผ้า (FOLDING AREA) หลังจากผ่านเครื่องรีดแล้ว

6.2.5 บริเวณเก็บผ้าสะอาด (CENTRAL LINEN SUPPLY STORAGE) แยกผ้าตามแผนกของศูนย์บริการผู้สูงอายุ

6.2.6 ห้องเก็บของ (STORAGE ROOM)

6.2.7 บริเวณเย็บซ่อม ซุน และทำเครื่องหมายแยกตามแผนก (SEWING AREA)

6.2.8 ห้องหัวหน้าฝ่าย (CONTROL OFFICE)

6.2.9 ห้องน้ำ-ส้วม ใช้ร่วมกันทั้งชาย-หญิง (CONTROL OFFICE)

6.2.10 ห้องแต่งตัว และ LOCKER ของเจ้าหน้าที่ (STAFF

DRESSING AND LOCKER

6.3 ฝ่ายปราศจากเชื้อกลาง (CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นฝ่ายให้บริการช่วยการกำจัดเชื้อโรคให้แก่อุปกรณ์การแพทย์ และผ้าพันแผล-สำลี ถุงมือ การฆ่าเชื้อโรคทำด้วยวิธีหนึ่งในเตาที่เรียกว่า AUTOCLAVE ฝ่ายนี้เป็นศูนย์กลางการจ่ายอุปกรณ์ต่าง ๆ ไปยังแผนกต่าง ๆ ฝ่ายนี้มีความสัมพันธ์กับแผนกต่าง ๆ ในโรงพยาบาล เครื่องมือต่าง ๆ จะถูกส่งกลับมาที่นี่และส่งกลับเมื่อฆ่าเชื้อโรคแล้ว ฉะนั้นจึงควรติดต่อกับแผนกต่าง ๆ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

6.3.1 ห้องรับของและทำความสะอาด รับของที่จะนำมาฆ่าเชื้อ โดยการล้างทำความสะอาดแล้วทำให้แห้ง (RECEIVEING AND CLEANING)

6.3.2 ห้องเก็บของ รอฆ่าเชื้อ (UNSTERILIZE STORAGE)

6.3.3 ห้องคัดแยกของที่รอฆ่าเชื้อ (SORTING ROOM)

6.3.4 ห้องทำความสะอาดถุงมือ ล้างถุงมือ ทากแห้ง และโรยแป้ง

6.3.5 ห้องห่อของ เป็นที่ห่อเสื่อน้ำและเครื่องมือต่าง ๆ ที่สะอาดแล้ว เพื่อนำไปนั่งฆ่าเชื้อโรค (PACKING)

6.3.6 ที่เก็บของและบริการจ่ายของ เก็บของที่ฆ่าเชื้อแล้วพร้อมที่จะส่งไปบริการแก่แผนกต่าง ๆ (CENTRAL STERILIZED SUPPLY)

6.3.7 ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย (CONTROL OFFICE)

6.3.8 ห้องพักผ่อนพนักงานพร้อมห้องน้ำ (STAFF LOUNGE AND TOILET)

6.3.9 ห้องล้างเข็มฉีดยาและกระบอกฉีดยา (NEEDLE AND SYRINGE ROOM)

6.3.10 ที่ตั้งเครื่องนั่ง อบ ฆ่าเชื้อโรค (AUTO CLAVE)

6.4 ฝ่ายซ่อมและบำรุงรักษา (MAINTENANCE WORKSHOP DEPARTMENT)

ส่วนนี้ทำหน้าที่บำรุงรักษาสสิ่งของในโรงพยาบาลประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

6.4.1 ห้องทำงานช่างไม้ และช่างโลหะ ทำหน้าที่ซ่อมแซมโต๊ะ

เอกสารนี้, แก้ว, ที่สแตมป์ผู้ป่วยที่ชำรุด (CARPENTER AND METAL) ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4.2 หน่วยงานซ่อมบำรุงรถยนต์ (CAR CARE)

6.4.3 ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับพนักงาน (STAFF TOILET)

6.4.4 ห้องเก็บพัสตุต่าง ๆ ของโครงการที่ชำรุด (STORAGE)

6.5 ฝ่ายดูแลรักษาความสะอาด (HOUSE KEEPING DEPARTMENT)

ส่วนนี้ทำหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดภายในและภายนอกอาคาร
ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้คือ

6.5.1 ห้องทำงานแม่บ้าน (HOUSE KEEPING ROOM)

6.5.2 ห้องซักการโรง (JANITOR ROOM)

6.5.3 ห้องเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ของแม่บ้าน (HOUSE
KEEPING SUPPLY STORAGE)

6.5.4 ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว ห้องน้ำ-ส้วม (STAFF TOILET
AND LOCKER)

6.5.5 ห้องเก็บขยะทั่วไป เพื่อรอส่งขยะ (REFUSE ROOM)

แบ่ง 2 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนขยะที่เน่า (WASTE)

2. ส่วนขยะที่ไม่เน่า (UNWASTE)

6.5.6 ที่เผาขยะต่าง ๆ ในโครงการ รวมทั้งที่เก็บขยะเพื่อ
รอการเก็บขยะจากรถขนขยะ (INCINERATOR)

6.6 ฝ่ายห้องเครื่องกล (MECHANICAL ROOM DEPARTMENT)

ห้องเครื่องเป็นหน่วยจ่ายกำลังต่าง ๆ ในศูนย์บริการผู้สูงอายุ
เนื่องจากแผนกนี้สกปรกและมีเสียงดังรบกวนคนไข้ จึงควรตั้งอยู่ไกลจากห้องพักคนไข้
แต่ควรคำนึงถึงระบบการเคลื่อนที่ในอาคารด้วย เพราะถ้าตั้งอยู่ไกลเกินไปจะสิ้นเปลือง
มาก เนื่องจากอุปกรณ์ต่าง ๆ อาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย จึงควรหาทางป้องกันไว้ ฝ่ายนี้
แบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ คือ

- 6.6.1 ห้องเครื่องไฟฟ้า (ELECTRICAL ROOM)
- 6.6.2 ที่ตั้งเครื่องกรองน้ำ (WATER SOFTWATER) สำหรับน้ำที่ใช้ในโครงการศูนย์บริการ ผู้สูงอายุ
- 6.6.3 ห้องเครื่องทำไอน้ำ และน้ำร้อนเพื่อจ่ายในโรงครัวและฝ่ายต่าง ๆ ในแผนกบริการ (STEAM BOILER) และแผนกเภสัชกรรม
- 6.6.4 ห้องเครื่องปั้มน้ำ (PUMP MECHANICAL ROOM)
- 6.6.5 ห้องเก็บแก๊ส สำหรับใช้ในกิจกรรมของศูนย์บริการ ผู้สูงอายุ (FUEL STORAGE)
- 6.6.6 บริเวณกำจัดน้ำเสีย (WATER TREATMENT) ก่อนปล่อยสู่สาธารณะ
- 6.6.7 ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เทคนิค (TECHNICIAN ROOM)
- 6.6.8 ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ในฝ่ายเครื่องกล (STAFF LOUNGE)
- 6.6.9 ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่ (STAFF TOILET AND LOCKER)

6.7 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย (SECURITY GUARD DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลความสงบเรียบร้อยภายในศูนย์บริการ ผู้สูงอายุ เนื่องจากมีผู้มาใช้บริการ ในโครงการมากอาจเกิดการโจรกรรม หรือ เกิดการทะเลาะวิวาทกันได้ จึงจำเป็นต้องมีคนคอยควบคุมความปลอดภัยด้วย นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ดูแลแผนกบัญชีและการเงินในการรับ-ส่งเงินเข้าธนาคาร หรือนำเงินมาจ่ายเงินเดือนเจ้าหน้าที่

ที่ตั้งของฝ่ายรักษาความปลอดภัย ควรอยู่ในสถานที่ที่ติดต่อกองโถงง่าย เพราะอาจมีเหตุการณ์ไม่คาดฝันได้ แต่โดยทั่วไปจะประจำอยู่แผนก O. P. D. และ EMERGENCY (ตอนกลางคืน) โดยฝ่ายนี้จะขึ้นตรงกับส่วนธุรการ ฝ่ายนี้แบ่งออกเป็น ส่วนต่าง ๆ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7.1 ห้องทำงานหัวหน้ายาม (HEAD GUARD ROOM)

6.7.2 ห้องควบคุมความปลอดภัย (GUARD WORKING ROOM)

6.8 ฝ่ายพัสดุกลาง (CENTRAL STORAGE)

ทำหน้าที่จัดซื้อวัสดุที่ใช้ในศูนย์บริการผู้สูงอายุ ตลอดจนเก็บรักษา ไม้เท้า กระจก กระจก เอกสาร เครื่องใช้ต่าง ๆ เวชภัณฑ์และอุปกรณ์ทางการแพทย์ ยักเว้นอาหารและยา

6.8.1 บริเวณรับสินค้าที่สั่งซื้อ (RECEIVING AND CHECK)
จะมีที่ติดต่อกับเช็คจำนวนของก่อนที่จะส่งเข้าไป ห้องเก็บของ (CENTRAL SUPPLY STORAGE) ที่สามารถรับส่งของจากที่จอดรถขนส่งได้อย่างสะดวก

6.8.2 ห้องเก็บของที่สั่งมาใหม่ (CENTRAL SUPPLY STORAGE)

6.8.3 ห้องเก็บของเก่าที่ชำรุดและซ่อมแซมแล้ว (RENEW SUPPLY STORAGE) มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมการรับจ่ายของเข้าออก

6.8.4 ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย (CONTROL OFFICE)
เป็นส่วนควบคุมและตรวจรับรองการรับของ และการจ่ายของไปยังแผนกต่าง ๆ

ง) ระบบเทคนิคต่าง ๆ ของโครงการ

1) ระบบโครงสร้าง

- 1.1) ระบบพื้น - คาน - เสา
- 1.2) ระบบโครงข่อกมุม (TRUSSES)
- 1.3) ระบบโครงข่อกแข็ง (RIGID FRAMES)
- 1.4) ระบบโครงสร้างประเภทเปลือกบาง (THIN SHELLS)
- 1.5) ระบบโครงสร้างชนิดอัดลม (PNEUMATIC STRUCTURES)
- 1.6) ระบบโครงสร้างอื่น ๆ

1.1) ระบบพื้น - คาน - เสา ใ้กับอาคารทั่วไปทุกชนิด

1.1.1 พิคคค่าสุดเกี่ยวกับขนาด

พื้นทางเกี่ยว			
ที่มีขนาดเกี่ยว	คองหนาไม้น้อยกว่า		/25
ปลายค่อเนื่องข้างเกี่ยว	" "		/30
ปลายค่อเนื่องสองข้าง	" "		/35
ปลายยื่น	" "		/12
<u>คาน</u>			
ที่มีช่วงเกี่ยว	" "		/20
ปลายค่อเนื่องข้างเกี่ยว	" "		/23
ปลายค่อเนื่องสองข้าง	" "		/26
ปลายยื่น	" "		/10

ระยะช่วงว่างระหว่างที่รองรับ

แน้นพื้นสองทาง

คองหนาไม้น้อยกว่า เส้นรอบรูป
 180°
 แกคองไม่บางกว่า 8 ซม. (ยกเวน
 WAFFLE SLAB)

เส้า

ถ้า $\frac{h}{r}$ เกิน 60 ถือเป็นเส้ายาว ซึ่งอาจจะ
 h ความยาวของเส้า
 r รัศมีจําเรชันของเส้า
 r 0.03 ของคานซึ่งขนานกับทิศทางของ
 แรงคั้น (สำหรับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก)
 r 0.03 ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้ากลม

WAFFLE SLABS

ควรมีแปดเหลี่ยมสี่คานเพื่อป้องกันมิให้โมเมนต์
 กระจายเส้ามากเกินไป สำหรับน้ำหนักจํา
 ธรรมดา (ประมาณ 300 - 400 กก./ม²)
 และช่องกลางมีขนาดประมาณ 1 ม. 1 ม. ควร
 ใช้ความลึกดังนี้

ช่วง 8.0 8.0 ม. ลึก 0.30 - 0.35 ม.
 ช่วง 12.0 12.0 ม. ลึก 0.50 - 0.60 ม.
 ช่วง 18.0 18.0 ม. ลึก 0.70 - 0.90 ม.
 ช่วง 20.0 20.0 ม. ลึก 1.00 ขึ้นไป

ความลึกและขนาดช่วงที่ประหยัดที่สุดขึ้นอยู่กับจำนวนเหล็กที่ใช้ คือการใช้ให้พอดี
 ไม่เกินที่รองรับ สำหรับองค์อาคารแปดเหลี่ยมที่รองรับจะต้องมีค้ำโมเมนต์อินเนอร์
 เชีย ไม่น้อยกว่า 8 เท่าขององค์อาคารที่ยื่นนั้น

โมเมนต์อินเนอร์ เชีย $\frac{bd^3}{12}$ สำหรับองค์อาคารรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

1.2) ระบบโครงขอมุม

ส่วนมากทำค้ำเหล็กรูปพรรณหรือท่อเหล็กหรือ ค.ส.ล.
 ใช้กับโครงหลังคาสะพาน ซึ่งมีช่วงกว้างมากพอ เช่น 10 เมตรขึ้นไป หรือใช้
 แทนความช่วงกว้างก็ได้ โครงแบบนี้ยิ่งสูงเท่าไรขนาดเหล็กจะเล็กลงเท่านั้น
 โครงแบบนี้จะเป็นสองมิติหรือสามมิติ (SPACE TRUSSES) ก็ได้

1.3) โครงขอแข็ง

1.3.1) GABLE FRAMES ส่วนมากทำค้ำ ค.ส.ล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือเหล็ก มักใช้กับโครงสร้างที่หลังคามุงด้วยวัสดุชนิดเบา และมีช่วงกว้าง เช่น 10 เมตร ขึ้นไป ได้แก่ โครงสร้างจำพวกโรงงานอุตสาหกรรม โรงเก็บสินค้า

1.3.2) PORTAL FRAMES ใช้กับอาคารสูงหลาย ๆ ชั้น โดยเฉพาะที่ตองคำนวณทรงกลม ข้อสำคัญ หน้าที่ขององค์อาคารตรงข้อต่อที่แท้จริง ควรจะมีขนาดเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน ทั้งทางตรงและทางนอน เพราะโมเมนต์เท่ากัน

1.4) ระบบโครงสร้างประเภทเปลือกบาง

ระบบนี้ใช้ทำเป็นหลังคา ฐานราก และเชื่อมกันน้ำ แต่ที่แพร่หลายที่สุด มักใช้เป็นหลังคาคลุมเนื้อที่กว้างมาก ๆ โดยไม่มีเสากลาง อาทิ สนามกีฬาหอประชุม ภัตตาคารขนาดใหญ่ ฯลฯ หลังคาเปลือกบางนี้มีหลายชนิดเช่น FOLDED PLATES, CYLINDRICAL SHELLS, DOMES, HYPERBOLIC PARABOLOIDS, CONOIDS HYPERBOLOIDS, TORUS ที่สำคัญที่สุดของบางมาก ๆ เมื่อเทียบรัศมีความโค้งหรือช่วงกว้าง ยกตัวอย่าง เช่น หลังคาชนิด DOUBLE-TORUS ที่ห้องประชุมศิริรัฐสภา มีความหนาต่ำสุดเพียง 8 ซม. เมื่อเทียบกับรัศมีความโค้ง 66 เมตร หรือช่วงกว้าง 33 เมตร

1.5) ระบบโครงสร้างชนิดอัดลม

เป็นระบบใหม่ ใช้ทำเป็นอาคารชั่วคราว รือถอนเคลื่อนย้ายได้สะดวก และนำไปใช้หลาย ๆ ครั้ง วัสดุหาคือ FLEXIBLE MEMBRANCES เช่น ผ้าใบ พลาสติก และผ้าสังเคราะห์อื่น ๆ

1.6) ระบบโครงสร้างอื่น ๆ

ได้แก่พวกที่อยู่นอกเหนือจาก 5 ข้อแรก โดยเฉพาะที่ไม่มีรูปร่างสี่เหลี่ยมคางหมูที่ทางเรขาคณิต คือ ไม่มี BOUNDARY ที่แน่นอน เช่น พวก FREE FORM STRUCTURES ทั้งหลาย โครงสร้างประเภทนี้ไม่มีสูตรคำนวณโดยตรง ต้องใช้ MODEL ANALYSIS เขาช่วยในการวิเคราะห์หาค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ระบบการก่อสร้าง

การก่อสร้างอาคารโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

- 2.1) ระบบการก่อสร้างแบบสำเร็จรูป (PREFABRICATION)
- 2.2) ระบบการก่อสร้างในที่ (CAST IN PLACE AND BUILD-IN CONSTRUCTION)

เป็นระบบ FACTORY PRODUCT โดยใช้คานและพื้นสำเร็จรูป ซึ่งหล่อเรียบร้อยแล้ว จากโรงงานและนำมาประกอบติดตั้งในสถานที่ก่อสร้าง วิธีนี้ประหยัดเวลาและค่าก่อสร้าง แต่ก็มีอุปสรรคในด้านเครื่องมือและเทคนิคในการก่อสร้าง เพราะจำเป็นจะต้องมีเครื่องจักรกลในการก่อสร้าง เช่น รถยก รถ CRAIN แต่ก็ไม่สะดวกนักเพราะรถ CRAIN มีขีดจำกัดในการใช้ วิธีที่รวดเร็วก็คือการใช้ TOWER CRAIN ซึ่งเป็นหอคอยเหล็ก ประกอบให้สูงเท่าใด มีคานยกของขึ้นหรือลง และหมุนไปวางใต้อาคารตามตำแหน่งที่ต้องการ จะเห็นได้ว่าอาคารก่อสร้างอาคารสูง ๆ ในระบบ PREFABRICATION นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการใช้ TOWER CRAIN ซึ่งมีราคาสูงมาก และทำให้การก่อสร้างไม่ประหยัด

2.2) ระบบก่อสร้างในที่ (CAST IN PLACE AND BUILD-IN CONSTRUCTION)

เป็นการก่อสร้างที่ใช้ระบบผูกเหล็ก ตั้งไม้แบบและเทคอนกรีตในสถานที่ก่อสร้างตามตำแหน่งที่ต้องการ เป็นระบบการก่อสร้างที่ใช้ได้ทั่วไป ไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือและเทคนิคในการก่อสร้างมากนัก การออกแบบโครงสร้าง ในระบบนี้ จะคำนึงถึงความสวยงามของโครงสร้าง การเลือกแบบของโครงสร้าง ให้เหมาะสมกับอาคารจะช่วยประหยัดในการก่อสร้างมาก เช่น ช่าง เส้า - คาน และพื้น สิ่งเหล่านี้ จะทำให้โครงสร้างถูกหรือแพง

3) ระบบพื้น

3.1) พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก (ค.ส.ล.) มีแบบต่าง ๆ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ประโยชน์ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลาย ๆ แบบ แบ่งออกได้เป็นระบบใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้

1. พื้นเสริมเหล็กทางเดียว (ONE WAY SLAB)
- พื้นเสริมเหล็กสองทาง (TWO WAY SLABS)
2. พื้นระบบคานชอย (RIBBED SLAB)
3. พื้นไม่มีคาน (FLAT SLAB)
4. WAFFLE SLAB (พื้นแบบ WAFFLE)

3.2) การพิจารณาเลือกใช้พื้นระบบต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับสิ่งต่อไปนี้

1. ระยะทางของเสา
2. น้ำหนักที่พื้นรองรับ (DEAD LOAD LIVE LOAD)
3. ช่วงกว้างของพื้น
4. ค่าก่อสร้างอาคาร

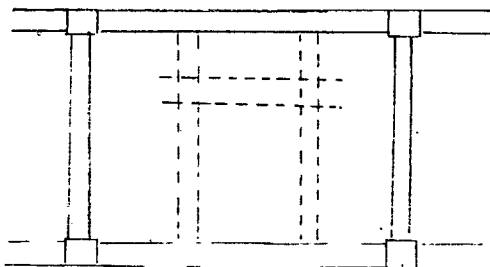
1. พื้นแบบ ONE WAY, TWO WAY

เป็นโครงสร้างพื้นแบบง่าย ๆ ที่นิยมในการก่อสร้าง เพราะผู้รับเหมาทุกรายเข้าใจในการก่อสร้างพื้นประเภทนี้เป็นอย่างดี ไม่ค่อยมีปัญหา และข้อผิดพลาดในการก่อสร้างมากนัก แต่ถ้าเป็นอาคารสูงหลาย ๆ ชั้น ซึ่งแต่ละชั้นใช้ระบบโครงสร้างเหมือนกัน ก็จะทำให้ประหยัด เพราะในปัจจุบันได้มีการผลิตแบบเหล็กและแบบไม้สำเร็จรูปและนั่งร้านเหล็ก ทำให้การก่อสร้างสะดวกและรวดเร็วกว่าการใช้ไม้มาก อีกทั้งไม้แบบก็ยังใช้ได้หลายครั้ง

พื้นเสริมเหล็กทางเดียว (ONE WAY SLAB)

พื้นระบบนี้มีข้อพิจารณาดังนี้

1. พื้นระบบนี้รับน้ำหนักคาน 2 ตัว
วิ่งขนานกันไป (รูป)
2. ที่ปลายคานที่ขนานกันไปนั้นจะมีคานใหญ่
(GIRDER) รับน้ำหนักคานเล็ก แล้ว
ถ่ายน้ำหนักลง เสาอีกทีหนึ่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พื้นชนิดนี้เหมาะกับน้ำหนักจรขนาดปานกลาง
4. ความหนาของพื้นไม่ควรน้อยกว่า $1/30$ ของระยะทางของคาน
5. ความหนาของพื้นหลังคาไม่ควรเกิน $1/32$ ของช่วงพื้น (L SPAN) ตามหลักของ ACI 1963 (AMERICAN CONCRETE INSTITUTE)

ตามหลักของ ACI ได้กำหนดความหนาของพื้นทางเคียวไม่น้อยกว่า

- | | |
|------------|--|
| L / 25 | สำหรับช่วงเคียว |
| L / 30 | สำหรับพื้นคานเนื่องช่วงเคียว |
| L / 35 | สำหรับพื้นคานเนื่องคานคอกันทั้งสองช่วง |
| และ L / 12 | สำหรับพื้น |

พื้นเสริมเหล็กสองทาง (TWO WAY SLAB)

1. น้ำหนักมากกว่า ONE WAY SLAB
2. พื้นแบบนี้รับน้ำหนักควยคานรอบทั้ง 4 คาน
3. พื้นนี้ เหมาะกับน้ำหนักจรปานกลางและ น.น. จจรขนาดหนัก

แสดงแนวการถายแรง

ของพื้น TWO WAY SLAB

2. พื้นแบบRIBBED SLAB

เป็นพื้นระบบคานขอย เป็นแบบพื้นทีั่ประหยัดใ้ในการก่อสร้าง สามารถยึคช่วงพื้นให้กว้างหรือยาวกว่าแบบที่ 1 ข้อคื ของพื้นแบบนี้ก็คืสามารถออกแบบให้รับน้ำหนักไคมากกว่าแบบที่ 1 และไมจ้่าเป็นคองมีฝ้าเพดานปึก ส่วนข้อเสยก็คื ไมประหยัดไมแบบและมีปัญหาทางคานเทคนิคและควมเข้ใจในการก่อสร้าง

พื้นระบบคานขอย (RIBBED SLAB)

1. พื้นทีั่ประหยัดทีุ่สุดสำหรับรับพื้นที่มีน้ำหนักเบาแค้มีช่วงกว้างมาก
2. ใ้สำหรับช่วงSPAN กว้าง ๆ และกว้างกว่า ONE WAY SLAB และTWO WAY SLAB
3. การเสริมเหล็กพื้นชนิดนี้ เสริมที่คานขอย 2 เส้น พื้นทีั่ใ้เหล็กกันแถกราว (TEMPERATURE STEEL) ตั้งฉากกับคานขอย
4. พื้นชนิดนี้ลักษณะเป็นค้วที (T) ฉะนั้นการคำนวณเป็นแบบเดียวกับคานรูปค้วT

3. พื้นแบบ WAFFLE SLAB

1. พื้นรูปตารางตะแกรง (WAFFLE) เหมาะใน
การใช้ SPAN กว้าง ๆ

2. น้ำหนักของพื้นตอมม่าเสมอจะประหยัดเวลา
เช่น น.น. 500 กก./ม² ขึ้นไป
ข้อดี

1. รับน้ำหนักโคมาก
2. ยึดช่วง SPAN ของพื้นโคกว้าง เช่น อาคารขนาดกว้าง 12 ม.
ยาว 50 ม. อาจจะมีคานรอบอาคารเท่านั้น
3. ลดขนาดความลึกของคานลงโคมาก ทำให้ความสูงแต่ละชั้นของ
อาคารลดลง

4. ไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดาน
5. ประหยัดไม้แบบ เพราะใช้แบบหล่อสำเร็จ เช่น โลหะ หรือ
ไฟเบอร์กลาส เพียงสองซุกก็ใช้โคตลอด ซึ่งไม้แบบชนิดนี้มีน้ำหนักเบา
สะดวกในการประกอบติดตั้ง ไม้ค้ำยันน้อยและสะดวกในการถอดออกไป
ประกอบส่วนอื่น

ข้อเสีย

1. การก่อสร้างยุ่งยาก เพราะผู้รับเหมาไม่มีความชำนาญในพื้นที่
ระบบนี้
2. แบบหล่อของ WAFFLE SLAB เมื่อเสร็จจากการก่อสร้างแล้ว
ไม่สามารถนำไปใช้กับไม้แบบทั่ว ๆ ไปโค นอกจากจะนำไปใช้ในอาคารที่พื้นเป็น
ที่มีขนาดเท่ากัน

4. ระบบพื้น FLAT SLAB

FLAT SLAB ประกอบด้วยแผ่นเสียบ (SOLID)
รองรับโดยคานค้ำเสา ซึ่งเป็นการตัดความคองการโครงสร้างพื้นไปโค จึงมีผล
ทำให้ความสูงระหว่างชั้นน้อยลง ทำให้ประหยัดวัสดุในการทำผนังลง การใช้

พื้นจะเพิ่มความหนาบริเวณหึงเสาโดยการทำเป็น CAPITAL, DROP PANEL, เพื่อช่วยรับแรงเลื้อนบริเวณรอบ ๆ หึงเสา แต่ก็ไม่จำเป็นในเมื่อสามารถเสริมควยเหล็ก SHEAZ HEAD ภายใน COLUMN BAND รอบหึงเสา ซึ่งเรียกระบบพื้นที่ไม่มี CAPITAL นี้ว่า FLAT PLACE ระบบพื้นที่ไม่มี CAPITAL นี้มีข้อจำกัดบางประการ คือ

- ไม่สามารถรับน้ำหนักเฉพาะจุดได้มาก
- ช่วงเสาที่สัมพันธ์กับความลึกพื้น (DEPTH TO SPAN) ถ้าพื้นบางอาจทำให้เกิดการแอ่นคดของช่วงได้
- ความสามารถหึงช่วงที่จำกัดจาก 6 เมตร อาจทำ POST TENSIONED เพื่อขยายช่วงเสาได้ถึง 12 เมตร โดยความหนาของพื้นคงเดิม เพื่อใช้กับอาคารที่ต้องการช่วงเสากว้าง

5. ระบบพื้นไม่มีคาน (FLAT SLAB)

1. การใช้ พื้นแบบนี้กับอาคารที่มีช่วงไล่เลี่ยกัน เช่น โรงงาน โรงเก็บรถ ฯลฯ ที่มีน้ำหนักบรรทุกประมาณ 500 - 1500 กก. ต่อตารางเมตร
2. มีหึงเสาบานออก เสารอบนอกอาจเป็นโครงก้ำแพ่งรับน้ำหนักโดยรอบได้ (กรุป)
3. ถ้าไม่มีเสาเรียก FLAT PLACE กรุป()

4) ระบบไฟฟ้า

การจัดระบบไฟฟ้าภายในอาคารจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและประสิทธิภาพการใช้งาน โดยจะต้องสามารถจ่ายไฟฟ้าให้โรงพยาบาล มีกระแสไฟฟ้าใช้ตลอด 24 ชม.

4.1) ประเภทของระบบไฟฟ้าในโรงพยาบาล

4.1.1) ระบบทั่วไป ระบบไฟฟ้าโดยทั่วไป จะทำโดยรับมาจากการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งแบ่งพื้นที่การจ่ายกระแสไฟฟ้าออกเป็น ส่วน ๆ แต่ละส่วนจะมีสถานีไฟฟ้าย่อยคอยจ่ายไฟฟ้าไปยังอาคารต่าง ๆ ที่อยู่ใน บริเวณควบคุม เนื่องจากโครงการโรงพยาบาลใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูง ดังนั้น จะต้องเกิดสายแรงสูง เข้าห้อง เครื่องหม้อแปลงไฟฟ้าออกเป็นไฟฟ้าแรงต่ำ โดยจัดให้เข้าหม้อแปลงไฟฟ้า 2 เครื่อง เครื่องแรกเป็นเครื่องแปลงไฟฟ้ากำลัง และอีก เครื่องหนึ่ง เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าที่ให้แสงสว่าง - นอกจากนั้น เพื่อป้องกัน อันตรายที่เกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้า OVERLOAD จะต้องติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่าง ๆ โดยเฉพาะ เช่น AIR CONDITION SWITCHBOARD POWER AND LIGHTING SWITCHBOARD เป็นต้น ใน SWITCHBOARD แต่ละเครื่องจะต้องมี MAIN CIRCUIT BREAKER แยกควบคุม ออกไปอีก และแต่ละชั้นของอาคารมี BRANCH CIRCUIT BREAKER แยกควบคุม แต่ละห้อง ซึ่งเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง CIRCUIT BREAKER จะตัดวงจรของชั้นนั้นๆ ออกในทันที

4.1.2) ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน ไฟฟ้า ฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานของแผนกต่าง ๆ ในโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งขณะที่กำลังช่วยชีวิตผู้ป่วยที่รอคทนจากอันตราย ไม่ว่าจะเป็น หอง OR., OB., ICC.U. หรือ ER. ก็ตาม ในกรณีกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง เกิดขัดข้องหรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ ทางโรงพยาบาล ได้จัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองไว้ 1 เครื่อง เรียกว่า AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GENERATOR โดยจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. CONTINUOUS SERVICE

เอกสารนี้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ RATE OUTLET หนึ่งชนิดโดยไม่ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำกัดระยะเวลา

2. MOTOR STARTING CAPABILITY

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบที่สามารถ START อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมอเตอร์ได้
AUTOMATIC TRANSFER SWITCH

3. การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
กับหรือกระแสไฟฟ้าตกลงต่ำกว่า 70 % ทั้งนี้โรงพยาบาลขนาด 150 เตียง
ต้องใช้กำลังไฟฟ้า

150 3,000

450,000 WATT

แต่ความต้องการใช้ไฟฟ้าจริงคือ 75 % ทั้งนี้

จะใช้กำลังไฟฟ้าจริง

300,000 75

100

337,500 WATT

337.5 KILOWATT

เพื่อความเหมาะสมและถูกต้องปลอดภัยสำหรับ
กรณีใช้งานควรเผื่อกำลังไฟฟ้าเต็ม 100 % แสดงว่าโรงพยาบาลในโครงการ
นี้จะใช้กำลังไฟฟ้า 450 KILOWATT

5) ระบบปรับอากาศ

จุดประสงค์ในการทำระบบปรับอากาศคือ การทำให้
ภาวะอากาศคงที่ที่อุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการรวมทั้งให้ไค้อากาศที่สะอาดกระ-
จ่ายทั่วบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ ในการเลือกระบบปรับอากาศ จะคงคำนึง
ถึงความสำคัญดังนี้

5.1) ความต้องการในแต่ละพื้นที่

- อุณหภูมิการกระจายตัวเฉลี่ย
- การเคลื่อนไหวของอากาศ
- ความสะอาดของอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเก็บรักษาดิน
- วิธีการถ่ายเทอากาศ
- ความถี่ของเสียงที่เกิดขึ้น

5.2) องค์ประกอบทางเศรษฐกิจ

- ราคาชิ้นคน
- ค่าบำรุงรักษา

ระบบปรับอากาศสำหรับสถานพยาบาล 150 เตียง
แบ่งเป็น 2 ระบบ คือ

- ระบบ VAULT DUCT SYSTEM เป็นระบบที่มีท่อส่ง
อากาศเป็นท่อ อากาศอุ่น อากาศเย็น มาผสมที่ AIR MIXER สามารถปรับ
ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ ส่วนใหญ่ใช้กับห้องผ่าตัด AIR HANDLING
UNIT อยู่ที่ห้องเครื่อง

- ระบบความเย็นแยกส่วน (WINDOW TYPE) ใช้
ในส่วนหอผู้ป่วย ทั้งนี้ควรให้เหตุผลที่ว่า เมื่อห้องผู้ป่วยห้องใดว่างลงจะไม่ต้องใช้
เครื่องปรับอากาศอีก และเครื่องปรับอากาศระบบนี้มีข้อดีคือ ราคาถูก ติดตั้ง
สะดวก และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่าย

เนื่องจากอาคารโครงการ เป็นโครงการของรัฐบาล ซึ่งมี
งบประมาณจำกัด ส่วนใหญ่ของอาคารจะใช้วิธีการระบายอากาศโดยลมธรรมชาติ
จะใช้การปรับอากาศในส่วนที่จำเป็นเท่านั้นคือ

- ส่วนบำบัดรักษา เช่น ห้องผ่าตัด ห้องทดลอง
- ห้องพักคนไข้พิเศษ หรือผู้ป่วยอาการหนัก

นอกจากนี้จะใช้ระบบทำความเย็นพิเศษในบางส่วน เช่น
ตู้แช่แข็งในครัว หรือห้องเก็บศพ เป็นต้น

6) ระบบท่อจ่ายแก๊สกลาง (CENTRAL PIPE LINE)

ระบบนี้ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน คือ

6.1) ห้องเก็บแก๊ส เป็นห้องศูนย์กลางการจ่าย แก๊สต่าง ๆ เช่น ออกซิเจน ไนตรัสออกไซด์ และเครื่องทำสูญญากาศ (VACUUM PUMP) ควรจะติดต่อกับทางส่งของของอาคารเพื่อสะดวกในการขน ทั้งนี้จะทำหน้าที่ส่งแก๊สต่าง ๆ และสูญญากาศไปตามท่อซึ่งเดินไปตามส่วนต่าง ๆ ของอาคารตามจุดต่าง ๆ เช่น บริเวณเตียงคนไข้ ห้องผ่าตัด ห้องพักฟื้น และห้องอื่นๆ ห้องเก็บแก๊สจะมีอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น MAINFOLD GAS, SHUT-OFF VALVE เป็นคน ผนังห้องเก็บแก๊สควรจะเป็นผนัง ค.ส.ด. เพื่อป้องกันการระเบิด

6.2) ท่อจ่ายแก๊ส โดยทั่วไปจะใช้ท่อทองแดงในการ ติ๊กกิ่ง ซึ่งจะทำการเดินจากห้องเก็บแก๊สไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารตามจุดที่ ต้องการ

6.3) อุปกรณ์ชุกเสียบ (OUTLET) อยู่ความจุ ปลายทางที่จะใช้แก๊ส

6.4) อุปกรณ์ชุก SECONDARY คือ อุปกรณ์ที่นำมา เสียบกับ

7) ระบบประปา

การใช้น้ำของศูนย์บริการผู้สูงอายุ แบ่งประเภทน้ำ

ออกเป็น 4 ชนิดคือ

7.1) น้ำกรอง (FILTERED WATER) ใช้น้ำกับห้องน้ำ -

ส่วน

7.2) น้ำอ่อน (SOFT WATER) ซึ่งกำจัดแคลเซียมออกจากน้ำ ใช้น้ำกับเครื่องมือที่ไม่ต้องการให้ตะกอนจับ ใช้น้ำกับเครื่องทำไอน้ำ และส่วนซักรีด

7.3) น้ำกลั่น (DISTILLED WATER) ใช้ทำยาในฝ่ายเภสัชกรรม

7.4) น้ำกักเก็บ (RESERVED WATER) น้ำสำรองไว้ใช้เพื่อการ

เอกสาร กับ เพลิง การที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัด เนื่องจากอาคารทั้งหมดเป็นอาคารที่สูงไม่เกิน 3 ชั้น ซึ่งถึง

นั้นจึงเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำแบบส่งขึ้น (FEED UP SYSTEM) โดยน้ำจะถูกแรงดันจากส่งขึ้นไปยังชั้นต่าง ๆ (แรงดันน้ำจากท่อประปาสายประธานของการประปานครหลวงมีแรงดันประมาณ 50 สามารถส่งน้ำได้สูง 115 ฟุต ซึ่งเป็นความสูงของอาคาร 8 - 12 ชั้น)

8) ระบบไอน้ำ

การจัดระบบไอน้ำสำหรับอาคารขึ้นอยู่กับจำนวนความต้องการใช้สำหรับแยกต่าง ๆ ของโรงพยาบาล คือ ฝ่ายโภชนาการ ฝ่ายปราศจากเชื้อกลางและฝ่ายซีกโรค โดยการออกแบบระบบไอน้ำจะต้องมีการจ่ายไอน้ำได้ตามปริมาณและความดันที่ต้องการ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงการประหยัดพลังงานและวิธีการเก็บท่อให้ถูกต้อง ในการจัดหาระบบไอน้ำมีส่วนที่สำคัญ ดังนี้

8.1) เครื่องกำเนิดไอน้ำ สำหรับอาคารโรงพยาบาลทั่วไปจะต้องใช้กำลังไอน้ำ ประมาณ 30 /ปอนด์/ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 212 F โดย T คือจำนวนเตียง ทั้งนี้โรงการนี้มีความต้องการใช้เท่ากับ 3,000 ปอนด์/ชั่วโมง การเลือกใช้ระบบความดัน จะใช้ระบบความดันต่ำ การควบคุมเครื่องควรรใช้ระบบอัตโนมัติ สามารถเร่งหรือเบาลงได้ตามต้องการ เมื่อเกินเครื่องจนกระทั่งถึงความดันที่ต้องการ เครื่องก็จะหยุดโดยสวิทซ์ตัดความดัน ในกรณีที่มีเหตุขัดข้องเนื่องจากสวิทซ์นี้จะมีสวิทซ์ตัดความดันอีกตัวหนึ่งคอยควบคุมอยู่ซึ่งจะตัดให้เครื่องหยุดและมีวาล์วเปิดไอน้ำออกจากตัวเครื่องเมื่อความดันถึงขีดอันตราย

8.2) วิธีการใช้ไอน้ำและการประหยัดพลังงาน สามารถทำได้โดยการทำไอน้ำกลับตัวใช้ประโยชน์ได้อีกครั้งหนึ่ง ขึ้นอยู่กับแนวทางการออกแบบ

8.3) องค์ประกอบของระบบไอน้ำ คือระบบการเก็บท่อจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ และการใช้ระบบน้ำเติม (MAKE UP WATER) ระบบไล่อากาศออกจากน้ำ (DAERATOR) ระบบการป้อนเชื้อเพลิงซึ่งโดยมากใช้น้ำมันเตาเบอร์ 6 และจ่ายเชื้อเพลิงควยรวบหัวฉีด นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงระบบปลองควันจากหม้อไอน้ำว่าจะระบายออกไครวดเร็วพอสมควร

9) ระบบป้องกันอัคคีภัย

9.1) การป้องกันอัคคีภัย สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ (9.1.1) เพื่อการป้องกันอัคคีภัยด้วยวิธีการออกแบบที่ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วัสดุที่ไม่ติดไฟ เช่น ประตูห้องท่าควยบับซัมบอร์ก หนไฟ นาม่านหอควยโยสังเคราะห์ เพอร์นิเจอร์บาง อย่างใช้เส้น FIBERGLASS เช่น เก้าอี้และโต๊ะ ส่วนโครงสร้างใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก
- จัดให้มีบันไดหนีไฟอยู่คอนปลายของอาคารทั้งสองข้าง โดยผนัง ประตู และกระจกสามารถกันไฟได้โดยเฉพาะ อย่างยิ่งคองป้องกันควันไม่ให้เข้ามาในช่องบันไดหนีไฟได้
- การวางตำแหน่งของส่วนที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้เช่น หอกริ้ว หอเครื่อง พยายามแยกออกจากส่วนอื่น ของอาคาร
- การเดินสายไฟทั้งหมดต้องเก็บฝังในท่อเหล็กป้องกัน การติดไฟในกรณีที่เกิดไฟลัดวงจร
- ระบบปรับอากาศเป็นชนิดแยกติดตั้ง เครื่อง เป่าลมเย็น ภายในห้องโดยไม่ไหลผสมรวมเพื่อป้องกันควันไฟจาก ห้องหนึ่งถูกดูดไปยังอีกห้องหนึ่ง
- บนคากท่าอาคารชั้นบนจะเป็นลานจอด เฮลิคอปเตอร์ 1 ที่สามารถไหลขนย้ายผู้ช่วยในกรณีฉุกเฉิน
- ติดตั้งสายล่อฟ้าระบบพิเศษ ที่สามารถป้องกันฟ้าผ่า อาคารใดอย่างมีประสิทธิภาพ

9.1.2 การป้องกันอัคคีภัยโดยติดตั้งระบบเตือนภัย ท่าโดยติด ตั้งระบบเตือนควันไฟ (HEAT AND SMOKE DIRECTOR) ภายในห้องที่จำเป็นโดย เฉพาะในส่วน WARDS ที่อยู่ชั้นบนของอาคารและห้องที่มีสารไวไฟ เช่น LABORATORY เมื่อมีควันหรือความร้อนสูงกว่าที่ตั้งไว้จะมีสัญญาณเตือนไปที่ CENTRAL ว่าเกิดขึ้น ที่จุดใด เพื่อที่จะเตรียมการแก้ไขได้ทันที่

9.2 การดับไฟ

9.2.1 ในชั้นบน

- FIRE HOSE SYSTEM เป็นท่อฉีดรับน้ำจากถังเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำใต้ดินมีเป็นระยะตามจุดที่สำคัญ เช่น บันได ทาง
หนีไฟ และจุดที่เกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย

— เพิ่ม FIRE EXTINGUISHER เป็นเครื่องดับ
เพลิงเคมีตามจุดต่าง ๆ ที่จะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย
เช่น ครีว

9.2.2 ในชั้นที่ 2

มีระบบ STAND PIPE SYSTEM เป็นท่อเปล่าอยู่
คอนกรีตมีท่อตรงไปทุกชั้น โดยมี LANDING VALVE และมีคาสายสูบลอย ถ้าเกิด
เพลิงไหม้ การแก้ไขระยะที่สองที่ไม่สามารถควบคุมไฟได้ควยคนในอาคาร พนักงาน
กับเพลิงจะคอบหน้าจากรดกับเพลิงเข้าที่ STAND PIPE และเปิด LANDING VALVE
น้ำจะออกมาทุกชั้นสามารถต่อสาย สูบลอย ซึ่งต้องใช้พนักงานดับเพลิงขึ้นไปดับ

10. ระบบโทรศัพท์และระบบเสียงเรียก

10.1) ระบบโทรศัพท์ ใช้ระบบเครื่องชุมสายอัตโนมัติโดยต่อเข้า
กับศูนย์กลาง นอกจากนั้นยังมีสายค้อออกไปเป็นจุด ๆ ชุมสายจะอยู่บริเวณแผนก
ทะเบียน โดยมีพนักงานโทรศัพท์เป็นผู้ควบคุม ส่วนโทรศัพท์สาธารณะจะคองวาง
อยู่ในตำแหน่งที่ผู้ใช้สามารถมองเห็นโคสะกวด โดยจะคองวางอยู่บริเวณผู้ป่วย
นอก แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน และ NURSE STATION ทุกชั้นของผู้ป่วย

10.2) ระบบเสียงเรียก จัดให้มีระบบคิตค้อ ภายในโคไซ้
โคยเฉพาะในหอผู้ป่วยจะเกิดสายเรียกพยาบาล (NURSE CALL
SYSTEM) โดยมีปุ่มเรียกอยู่ตรงหัวเตียงของผู้ป่วยทุกเตียง มีการกระจาย
เสียงตามสายซึ่งสามารถกระจายเสียงไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อคิตค้อ
เรียกค้วแพทย์ พยาบาล หรือเหตุอื่น ๆ ในกรณีทีจำเป็น หองส่งเสียงตามสาย
นี้จะอยู่ในหองโทรศัพท์กลาง โดยเจ้าหน้าที่โทรศัพท์จะเป็นผู้ควบคุมระบบเสียง
ส่วนนี้ค้ว

11. ระบบป้องกันเสียง

การป้องกันเสียงมีความสำคัญมากในโรงพยาบาลโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในหอผู้ป่วยที่ต้องการที่จะมีความสงบมาก เพื่อให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนมากที่สุด โดยทั่วไปเสียงรบกวนที่จะรบกวนโรงพยาบาลมี 2 ประเภท คือ

11.1) เสียงจากภายในอาคาร ได้แก่ เสียงคนพูด เสียงเดิน เสียงการทำงาน เสียงจากการชนของ เสียงเครื่อง ่องมือเครื่องใช้กระทบกัน เสียงเครื่องต่าง ๆ โดยเฉพาะจากห้องเครื่อง ที่จอดรถ ตลอดจนเสียงซั๊กโโครกในห้องน้ำ แต่เสียงบางอย่างแม้จะเป็นเสียงดัง ก็ไม่ถือว่าเป็นเสียงรบกวนเท่าใด ถ้าเป็นเสียงที่ต้องการจะได้ยิน เช่น เสียงเพลง แต่เสียงเพลงบางอย่างแม้จะมีความดังเท่ากัน (วัดเป็นเดซิเบล) แต่ไม่ปรารถนาจะได้ยิน เช่น เสียงคุยกัน ๆ เสียงจากห้องน้ำ เรื่องดังกล่าวนี้สามารถแก้ไขได้โดยการออกแบบให้คงในที่ห่างกันพอควร หรือใช้วัสดุดูดซับเสียงในการทำผนังและฝ้าเพดาน

11.2) เสียงจากภายนอกอาคาร ได้แก่ เสียงเครื่องบิน เสียงจากการจราจรต่าง ๆ ซึ่งในการออกแบบแก้ปัญหาโดยการวางรูปทรงของอาคารไม่ให้รับเสียง หรือถ้าจำเป็นต้องหันรับ ก็อาจจะหาทางป้องกันเสียงมาสู่อาคาร โดยการทากาแฟพวงบัง อาจเอาอาคารส่วนที่ไม่กลัวเสียงรบกวนมาบังเสียงนั้น หรือใช้สวนที่จัดเป็นส่วน พุ่มไม้ และต้นไม้ใหญ่เข้าช่วยบัง จะสามารถลดเสียงรบกวนได้เช่นกัน

ในสหรัฐอเมริกาได้สร้างภาวะของโรงพยาบาลเพื่อทดลองในเรื่องเสียง โดยวัดทั้งความถี่และความดังในระยะเวลาที่แตกต่างกัน จะพบว่าในหอผู้ป่วยมีเสียงดังในช่องทางเดินมากที่สุดกในเวลาที่เตียง คือมีการทำงานของพยาบาลเกิดขึ้น เช่น ให้อาหารผู้ป่วย ทำความสะอาดห้องน้ำ การเปิดประตูเข้าออกหลายเที่ยว ทั้งนี้ในการออกแบบจะต้องป้องกันในเรื่องการวางห้องที่จะก่อให้เกิดเสียง เช่น แคนเคอร์พยาบาล ห้องพักพยาบาล ห้องทำความสะอาดห้องน้ำ ตลอดจนประตูที่ใช้ให้เกิดเสียงน้อยที่สุด

12. ระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล

12.1) ระบบการเก็บทอน้ำทิ้งภายในอาคาร

เลือกใช้ระบบ ONE PIPE SYSTEM เพราะประหยัด
ท่อ และค่าติดตั้ง

หลักสำคัญของระบบนี้ คือ ท่อ SOIL และ WASTE ต่อ
เข้ากับ MAIN STACK อันเดียว ซึ่งต่อลงโดยตรงกับ DRAIN ซึ่งต้องมี
ชนิดที่มีระดับน้ำภายใน SEAL สูง เพื่อป้องกันการระเหยของ SEAL

สรุปข้อสำคัญของระบบนี้ คือ

- เครื่องสูดกลิ่นที่ต่อจับกลุ่มใกล้กับ MAIN STACK เพื่อ
ให้มีท่อแยกสั้นที่สุด
- TRAP ที่ใช้ขนาดต่ำกว่า 3 นิ้ว ต้องมีระดับน้ำสูง 3
นิ้ว ถ้าใช้ขนาด 3 นิ้วขึ้นไป ต้องมีระดับน้ำสูง 2 นิ้วขึ้นไป เพื่อป้องกันการระเหย
ของน้ำใน TRAP
- ท่อแยกจาก MAIN STACK ต้องมีความเอียงลาดอย่าง
น้อย 1/4 นิ้วต่อฟุต เพื่อป้องกัน SELF SIPHONAGE ของน้ำในท่อ
- ท่อแยกจาก BATH TUBE, BASIN และ SINK จุก
ที่ลงท่อ MAIN STACK ต้องอยู่เหนือท่อแยกของ WATER CLOSET อย่างน้อย
8 นิ้ว
- ส่วนปลายล่างของ STACK ต้องงอเป็นมุมกว้างมาก
เพื่อป้องกันการแรงดันของอากาศที่ตอนล่างของ STACK

12.2) ระบบกำจัดน้ำเสีย

การจัดทำระบบกำจัดน้ำเสียในโครงการนี้จะใช้แบบคลอง
วนเวียน โดยเป็นวิธีการที่คิดแปลงมาจากระบบกำจัดน้ำเสียตามธรรมชาติ คือ
แม่น้ำลำคลอง แต่ในระบบกำจัดน้ำเสียแบบคลองวนเวียนจะต้องเลี้ยงจุลินทรีย์
ไว้เพื่อที่จะใช้ย่อยสิ่งสกปรกซึ่งเป็นอาหารของจุลินทรีย์ในคลองวนเวียน นอก
จากนั้นจะต้องมีเครื่องเพิ่มอากาศให้กับจุลินทรีย์ที่เลี้ยงไว้ให้เพียงพอตลอดเวลา
(อากาศในที่นี้หมายถึงออกซิเจน) ทั้งนี้เพื่อให้จุลินทรีย์เหล่านี้เก็บออกซิเจน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างเพียงพอ เนื่องจากออกซิเจนที่มีอยู่ในน้ำตามปกติอาจมีน้อยไป

ลักษณะโดยทั่วไปของคลองวนเวียนจะเป็นรูปรีหรือวงแหวน แต่ลักษณะเหล่านี้สามารถจะเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมของพื้นที่ที่จะก่อสร้าง แต่ถึงแม้ว่ารูปร่างของคลองวนเวียนจะเป็นลักษณะใดก็ตาม สิ่งที่สำคัญที่สุด ก็คือการไหลของน้ำจะคงครมรอบ หมายถึงน้ำจะคงไหลมาจนถึงที่เดิมโดย

ลักษณะโดยทั่วไปของพื้นที่หน้าตัดคลองวนเวียนจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ทั้งนี้เพื่อให้หน้าไหลโคจที่ตื้น แต่พื้นที่หน้าตัดของคลองวนเวียนก็สามารถทำเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้โดยการตัดแปลงส่วนคาง ๆ เหล่านี้จะต้องมีขอบเขต ทั้งนี้เนื่องจากจะคงหลีกเลี่ยงปัญหาต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นกับตัวระบบซึ่งจะทำให้การทำงานของระบบไม่สมบูรณ์ การเปลี่ยนแปลงรูปร่างและขนาดคลองวนเวียนจะคงขึ้นอยู่กับวิศวกรผู้ออกแบบ เพื่อให้เหมาะสมกับพื้นที่แต่ละแห่ง โดยจะคงคำนึงถึงผลกระทบในการทำงานของส่วนต่าง ๆ ของตัวระบบเสมอ ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบกักน้ำเสียแบบคลองวนเวียน

1. บ่อสูบล โดยปกติแล้วบ่อสูบลจะเป็นส่วนประกอบอันแรกของระบบกักน้ำเสีย แยกแ่งกรณีอาจจะคงใช้บ่อสูบลน้ำก็ได้อาจหาพื้นที่ของระบบกักน้ำเสียอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งสามารถปล่อยให้น้ำไหลโดยแรงดึงดูดของโลกเข้ามายังคลองวนเวียนได้ ในกรณีที่ไม่มีบ่อสูบลเมื่อระดับน้ำในบ่อสูบลขึ้นถึงระดับที่กำหนดไว้ เครื่องสูบลจะเริ่มทำงานโดยสูบลน้ำส่งไปยังคลองวนเวียน ส่วนประกอบอื่นในส่วนนี้คือ ตะกร้าตกขยะ ถูกลอย (ทำหน้าที่คอยควบคุมการทำงานของเครื่องสูบล) สี่เหลี่ยม และบันไดสำหรับลงในบ่อสูบล

2. คลองวนเวียน ประกอบด้วย ตัวคลองวนเวียน ประตูน้ำออก และใบพัดเติมอากาศ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของคลองวนเวียน ทำหน้าที่เติมอากาศ (ออกซิเจน) ให้น้ำเสียในคลองวนเวียนและทำให้น้ำไหลเพื่อไม่ให้มีการตกตะกอนในคลองวนเวียน เมื่อเครื่องสูบลสูบลน้ำออกจากบ่อสูบลมายังคลองวนเวียน ใบพัดเติมอากาศทำหน้าที่เติมออกซิเจนให้จุลินทรีย์ในน้ำเสียเพื่อจะโคทำลายน้ำที่ย่อยสิ่งสกปรกต่าง ๆ และในเวลาเดียวกันก็ทำให้น้ำไหล และเพื่อไม่ให้มีการตกตะ

เอกสารนี้ก่อนในคลองวนเวียนจึงจะมีลักษณะแฉกนลอยในส่วนประตูน้ำมีไว้สำหรับควบคุมระดับ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำในคลองวนเวียนและปล่อยน้ำไปยังตักตะกอน สำหรับท่อฉีดพองมีหน้าที่ทำลายพองอากาศ เนื่องจากในบางครั้งจะมีพองอากาศเกิดขึ้นมากในคลองวนเวียน โดยเฉพาะเมื่ออากาศหนาว

3. ถึงตักตะกอน หน้าที่หลักคือทำให้ตักตะกอนจุลินทรีย์และสิ่งปฏิกูลที่ติดมากับตะกอนจุลินทรีย์บนอนตัวลงสู่ก้นตักตะกอน น้ำที่ไหลออกจากตักตะกอนจะใสขึ้น ส่วนตะกอนที่ก้นตักจำนวนหนึ่งจะถูกสูบกลับไปยังคลองวนเวียนเพื่อรักษาความเข้มข้นของตะกอนจุลินทรีย์ในคลองวนเวียนให้คงที่อยู่เสมอ สำหรับตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบกลับไปยังด้านตักตะกอนเพื่อตากให้แห้งแล้วนำไปทิ้งหรือทำเป็นปุ๋ย

4. ด้านตักตะกอน ใช้ในการตากแห้งตะกอนส่วนเกินที่สูบจากตักตะกอน ในด้านตักตะกอนจะมีทรายและกรวดเป็นชั้น ๆ น้ำจากตักตะกอนจะไหลผ่านท่อระบายรูปกรวยที่ด้านตักตะกอนให้ลงสู่ส่วนใดส่วนหนึ่งที่เหมาะสมซึ่งได้แก่ บ่อสูบ คลองวนเวียน หรือถึงเคมีคลอรีน

5. ถึงเคมีคลอรีน น้ำที่ใสที่ไหลมาจากด้านตักตะกอนก่อนที่จะปล่อยน้ำทิ้งออกไปจะต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคเสียก่อนคือผ่านถึง เคมีคลอรีน คลอรีนซึ่งอยู่ในรูปต่าง ๆ เช่น เป็นผงขาว จะถูกเข้าไปผสมกับน้ำในถังตามส่วนที่กำหนดไว้คือ มากพอที่จะฆ่าเชื้อโรคและจุลินทรีย์ แต่ไม่มากจนเป็นอันตรายต่อปลาและสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่บนน้ำ ในถัง เคมีคลอรีนจะมีฝายน้ำล้นสำหรับวัดอยู่ด้วยเพื่อใช้ในการตรวจสอบคำนวณหาปริมาณน้ำที่ไหลผ่านระบบในแต่ละช่วงเวลา สำหรับน้ำจากถังเคมีคลอรีนนี้จะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะใดก็ตามจะมี ไม่เกิน

20

12.3) ระบบกำจัดขยะ

ส่วนใหญ่การกำจัดขยะจะเป็นหน้าที่ของเทศบาล เนื่องจากการกำจัดเองต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง และเสียเนื้อที่ของโครงการ

จากข้อมูลของ JOHN R. MULLIN, " INCINERATOR ≠ HEATING PLAN " ELEMENT IN CITY PLANNING, MILITARY ENGINEER, NOV.-DEC.

สามารถคำนวณได้ว่าโครงการจะมีปริมาณขยะวันละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.907 150 295.5 กิโลกรัม หรือ 650.1 ปอนด์ และมีจำนวนแคดมี
เท่ากับ 4,165 แคดมี/กิโลกรัม (หรือ 7,498

12.3.1) ประเภทของขยะภายในโครงการ

3.1.1) ขยะทั่ว ๆ ไป เช่น กระจก
เศษผ้า เศษไม้ ฯลฯ

3.1.2) ขยะที่มีกลิ่นเน่าเหม็น ไค้แก
เศษอาหาร เศษเนื้อจากห้องผ่าตัด หรือจากห้องทดลอง

3.1.3) แร่ ISOTOPE ที่ใช้ในการรักษา

12.3.2) วิธีการกำจัดขยะ

3.2.1) ขยะประเภทที่ 1 ไม่มีปัญหา
เพราะไม่ส่งกลิ่นเหม็น ไม่แพร่เชื้อโรค กำเนินการกำจัดโดยเทศบาลนครบุรี

3.2.2) ขยะประเภทที่ 2 ต้องเก็บไว้
มิดชิด และกำจัดโดยการใส่สารเคมีฆ่าเชื้อ ก่อนนำไปทิ้ง หรือเผา

3.2.3) ขยะประเภทที่ 3 ต้องใช้วิธีพิเศษ
ในการกำจัด โดยจะต้องมีหน่วยงานระดับชาติ ควบคุมรับผิดชอบในการกำจัด
สำหรับโครงการนี้มีแผนงานที่จะก่อสร้างเตาเผาขยะติดเชื้อ ซึ่งเป็น
เตาเผาที่กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ได้ออกแบบไว้สำหรับโรงพยาบาล
เป็นเตาเผาขนาดเล็กสามารถเผาขยะได้ประมาณ 100 - 150 /ชม.

โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการทำงาน

ภายในห้องเผาขยะมีหัวเผาขยะซึ่งใช้น้ำมันโซลา อัตราการใช้น้ำมันราว 8 - 26 กก./ชม. เมื่อป้อนขยะเข้าในห้องเผาขยะแล้วและเริ่มเดินเครื่องหัวเผาขยะ ขยะจะลุกไหม้ คว้นที่เกิดจากการลุกไหม้จะถูกระบายออกมายังห้องเผาควันซึ่งมีหัวเผาควัน ใช้น้ำมันโซลาราว 5 - 10 กก./ชม. คว้นดังกล่าวจะถูกเผาจนแปรสภาพเป็นคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สอื่น ๆ ที่ไม่มีสีและกลิ่นปราศจากพิษ และถูกระบายออกทางปล่องระบายไอรอน.

กึ่งนั้ก่อนที่จะเริ่มเผาขยะจะต้องเดินเครื่องหัวเผาควันให้อุณหภูมิในห้องเผาควันสูงขึ้นราว 400 - 600° เสียก่อน เพราะเมื่อคว้นอื่นเกิดจากห้องเผาขยะตามมาจะถูกสันดาปกลายเป็นก๊าซต่าง ๆ ดังกล่าวแล้วซึ่งปราศจากสีและพิษ

อุณหภูมิในห้องเผาขยะและห้องเผาควันจะถูกควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติที่ควบคุม กล่าวคือสามารถตั้งอุณหภูมิภายในห้องเผาขยะและห้องเผาควันได้ตามต้องการ เช่น ถ้าตั้งอุณหภูมิภายในห้องดังกล่าวไว้ 500° เมื่อหัวเผาทำงาน อุณหภูมิภายในห้องเผาขยะ และคว้นเผาจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนถึง 500° ระบบอัตโนมัติจะหยุดการทำงานของหัวเผาเหลือไว้แก่การทำงานของพัดลมเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อประหยัดน้ำมัน เพราะที่อุณหภูมิ 500° ขยะต่าง ๆ สามารถเผาได้ด้วยตัวเอง เพียงแค่ใช้พัดลมช่วยเท่านั้น

13. ระบบแสงสว่าง

การให้แสงสำหรับโรงพยาบาลแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

13.1) แสงธรรมชาติ มีผลทำให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกที่ดีขึ้น และทำให้เห็นสีสรรที่เป็นธรรมชาติไม่ซีดลงจากความจริง

13.2) แสงประดิษฐ์ ไซ้ในส่วนที่จำเป็นต้องใช้แสงไฟฟ้า แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

13.2.1) FLUOLESCENT ให้ความร้อนต่ำและกินกระแสไฟน้อยกว่าแบบ INCANDESCENT ในขณะที่ให้แสงสว่างเท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13.2.2) INCANDESCENT โทแสงอบอุ่นเหมือนแสงธรรมชาติของดวงอาทิตย์ โทแสงและเงาชัดเจน

13.2.3) MERCURY ใช้ภายนอกอาคาร มีคุณสมบัติของ FLUORESCENT และ INCANDESCENT รวมกัน

โดยทั่วไปโรงพยาบาลถือว่าการแสงธรรมชาติเช่นเดียวกับอาคารอื่น ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์ในด้านความโปร่งสบายและประหยัดแสงประดิษฐ์ซึ่งต้องลงทุน รวมทั้งให้ผลในด้านควบคุมความสะอาดในโรงพยาบาลอีกด้วย โดยแสงธรรมชาติเป็นแสงที่สามารถฆ่าเชื้อโรคโค ตลดจุลินทรีย์ที่อับชื้นได้แสงอาทิตย์ส่องเข้ามาถึง ในห้องที่แสงประดิษฐ์ของใช้ จิตวิทยาในการให้แสงสีเพื่อก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีและสวยงามอีกด้วย

แสงไฟฟ้าในห้องผู้ป่วยควรประกอบด้วย

1. ไฟฟ้าทั่วไปหลอด FLUORESCENT ขนาด 40 WATT
2. ไฟฟ้าสองหัวเตียงสำหรับอ่านหนังสือ ขนาด 40 WATT ปรับได้
3. ไฟฟ้ากลางคืนประมาณ 7 WATT

ดวงไฟฟ้าทั้งหมดสามารถควบคุมจากเตียงผู้ป่วยได้ โดยมีสวิทช์เปิดอยู่ที่บริเวณหัวเตียง และมีปุ่มเรียกพยาบาลฉุกเฉินด้วย

ทางการให้สีมีหลักสำคัญคือให้แสงสะอาดตา ไม่เกิดความน่ากลัวของทำให้ผู้ป่วยและผู้ช่วยอื่น ๆ รู้สึกอบอุ่นใจและปลอดภัย โดยทั่วไปจะใช้สีอ่อน เช่น สีขาว สีครีม สีเทาหรือสีฟ้าอ่อน นอกจากนั้นการให้สีของค่านึงถึงการทำความสะอาดโคงกายด้วย ในบางส่วน เช่น หอศุนา คัด ควรค่านึงถึงเป็นพิเศษของไม่ใช้สีที่เกิดการสะท้อนแสงมาก จึงควรใช้ สีเทาอ่อน สีฟ้าอ่อน หรือสีเขียวอ่อน

14. ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า

ผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากฟ้าผ่าสามารถทำให้เกิดความเสียหาย และอันตรายไคหลายประการดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14.1) การเกิดความร้อน เนื่องจาก เมื่อเกิดฟ้าผ่าซึ่งแสดงว่ามีกระแสไฟฟ้าวิ่งจากก้อนเมฆลงสู่ดิน ลักษณะของลำฟ้าผ่าจะเป็นลำแคบ ๆ ห่อหุ้มด้วยหมอกโคโรนา มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 - 2 เซนติเมตร และมีอุณหภูมิประมาณ 3,000° ควันเหตุว่าลำฟ้าผ่ามีความร้อนสูงมากอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้กับวัสดุที่ติดไฟได้จึงแม้ว่าช่วง เวลาในการไหลของกระแสไฟฟ้าจะสั้นมากก็ตาม ทั้งนี้ในการออกแบบจะต้องคำนึงถึงผลของความร้อนที่จะเกิดขึ้นของสายตัวนำที่ใช้ในระบบป้องกันภัย เพราะอุณหภูมิในสายตัวนำจะสูงมาก

14.2) การเกิดผลทางไฟฟ้า การเกิดฟ้าผ่าอาจทำให้เกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งถ้าหากกระแสคลื่นนี้มีความถี่สูงมากเกินไป จะกระจายออกไปรบกวนระบบสื่อสาร หรือเกิดความเสียหายแก่ เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความไวสูง ตลอดจนแม่เหล็กไฟฟ้า และสนามแม่เหล็กไฟฟ้ายังทำให้เกิดคลื่นไฟฟ้า ซึ่งถ้าหากเกิดสูงมากอาจเกิดการสปาร์คเป็นต้น เหตุทำให้ เกิดเพลิงไหม้ภัย

14.3) การเกิดแรงกลระเบิด สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่านตัวนำจะทำให้เกิดแรงบิกขึ้นแก่ตัวนำนั้น และอีกแบบหนึ่งคือ เกิดคลื่นช็อคในขณะที่เกิดลำฟ้าผ่าผ่านไป

14.4) การเกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ในการเกิดฟ้าผ่าจะพบว่าในระยะเวลาที่มี 10 - 150 จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่มากน้อยแล้วแต่ประจุไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจากฟ้าผ่า ถ้าหากสิ่งมีชีวิตได้รับกระแสไฟฟ้าในระยะใกล้ อาจเกิดการช็อคถึงแก่ชีวิตได้

จากเหตุผลดังกล่าวจึงต้อง เตรียมป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากกรณีฟ้าผ่าลงอาคาร ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้ในกรณีที่สูงกว่าอาคารอื่นที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน และไม่มีอุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตราย หรือแม้ว่าจะเป็นอาคารที่ไม่สูงนักแต่อยู่ในบริเวณโล่งแจ้งก็สามารถเกิดอันตรายได้

แนวความคิดในการออกแบบป้องกันฟ้าผ่า จะต้องสามารถป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตัวอาคารทั้งหลาย และต้องทำให้ระบบการติดตั้งนั้นมีความสวยงามและกลมกลืนไปกับตัวอาคารด้วย ระบบป้องกันฟ้าผ่าในปัจจุบันที่นิยมใช้มีอยู่ 2 ระบบคือ

1. ระบบฟาราเดย์ ใช้เสาต่อฟ้าติดเรียงกันไปรอบอาคาร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจะก่อให้เกิดเสาดลฟ้าจำนวนมาก

2. ระบบแบบที่ไร้สารกัมมันตภาพรังสี คือกัมกับปลายของเสาดลฟ้า ซึ่งจะไร้เสาดลฟ้าเพียงจุดเดียว

สำหรับการออกแบบในโครงการนี้เลือกใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบพาราเกย์ เพราะการติดตั้งมีราคาถูกกว่า และเสาดลฟ้าที่ไร้มีอยู่ไม่มากนักเกินไปนัก โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

2.1 สายอากาศล่อฟ้า เป็นสายตัวนำแบบเสาโลหะยึดไว้บนยอดสูงสุดของตัวอาคารและสิ่งที่ต้องป้องกัน โดยสายอากาศล่อนี้จะทำปลายยอดกิโลเมตร เพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า (ELECTRIC FIELD STRESS) ณ จุดนั้นมีค่าสูงกว่าบริเวณใกล้เคียง ทำหน้าที่ล่อให้ฟ้าผ่าลงที่สายอากาศล่อนั้น

2.2 สายนำถึงลงดิน เป็นสายตัวนำไฟฟ้าซึ่งค่อทางไฟฟ้าอย่างก็กับสายอากาศล่อฟ้า เมื่อมีฟ้าผ่าลงบนสายอากาศล่อฟ้าแล้วกระแสไฟฟ้าจะไหลลงสู่พื้นดินผ่านสายตัวนำลงดิน และกระจายออกไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางรากสายดิน

2.3 รากสายดิน เป็นโลหะฝังอยู่ในดินจะใช้เหล็กหุ้มทองแดง เพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดินหรือของระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าต่ำทำให้กระแสไฟฟ้าสามารถไหลกระจายออกไปได้สะดวกและรวดเร็ว สำหรับการฝังรากสายดินใหม่หรือซ่อมแซมขึ้นอยู่กับความต้านทานจำเพาะของดิน

การจึกวาง เสาหรือสายอากาศล่อฟ้าและสายนำลงดิน จะต้องมีค่าถึงลักษณะของหลังคารวมทั้งขนาดกว้างยาวของตัวอาคาร ในโครงการนี้ออกแบบป้องกันอาคารด้วยไร้สายล่อฟ้าอยู่เหนือสันหลังคาประมาณ 0.30 เมตร สำหรับระยะห่างของสายล่อฟ้าควรวางขนานกันในแนวระดับที่ไม่ห่างกันมากเกินไป โดยในทางปฏิบัติจะมีการใช้ในประเทศต่าง ๆ ดังนี้

ประเทศ	ระยะห่างหน่วยเป็น เมตร
สวีเดน	15
สหรัฐอเมริกา	16
ออสเตรเลีย	18
อังกฤษ	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยอดแหลม	20
เข็มนาฬิกา	20

จากตารางนี้จะพบว่าระยะห่างของสายล่อฟ้าควรจะใช้ประมาณ 15 - 20 เมตร สำหรับโครงการนี้ให้ใช้ระยะ 15 เมตร เพื่อจะใกล้เคียงกับช่วงเสาที่ใช้เป็นหลัก คือ 7.20 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อลดมูลค่ากำลังงบประมาณของรัฐจะสามารถสนับสนุนการขยายการผลิตให้มากพอกับความต้องการได้ ประกอบกับสามารถประสานงานที่ดี ระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบในการให้การศึกษาดีอบรมกับหน่วยงานที่รับผิดชอบในการให้บริการ

4.1.2 กำนเสริมธุรกิจ

เมื่อข้อมูลจากการสำรวจโครงสร้างของรายได้ของผู้สูงอายุที่แตกแยกลักษณะการใช้จ่ายเงิน ให้กับโรงพยาบาลต่าง ๆ ในสังกัดกรมการแพทย์ และที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง ทั้งนี้การให้กฎหมายคุ้มครองแก่ผู้สูงอายุ ในด้านการให้บริการบริการสาธารณสุขที่เหมาะสมกับค่าใช้จ่ายที่เสียให้กับสถานบริการ จักรการเร่งรัดให้มีพระราชบัญญัติประกันสังคมที่ให้ความคุ้มครองแก่ผู้สูงอายุในค่านายใจเพื่อการยังชีพ ในกรณีของผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองไม่ได้ และไม่มีที่พึ่งพิง โดยส่งเสริมและสนับสนุนระบบและวิธีการที่จะทำงานตามความถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคล ซึ่งผู้สูงอายุเมื่อมีความถนัดและความสามารถก็ทำให้ทางเศรษฐกิจของผู้สูงอายุดีขึ้น สามารถเข้ารับบริการจากทางศูนย์บริการผู้สูงอายุที่จัดตั้งขึ้น ซึ่งทางรัฐเองก็มีการให้ความช่วยเหลือต่อผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นงบประมาณประจำปีของทางกระทรวงสาธารณสุข ผลจากการเฉลี่ยการใช้จ่ายเฉลี่ยผู้สูงอายุ ซึ่งทางรัฐให้งบประมาณในการรักษาพยาบาล

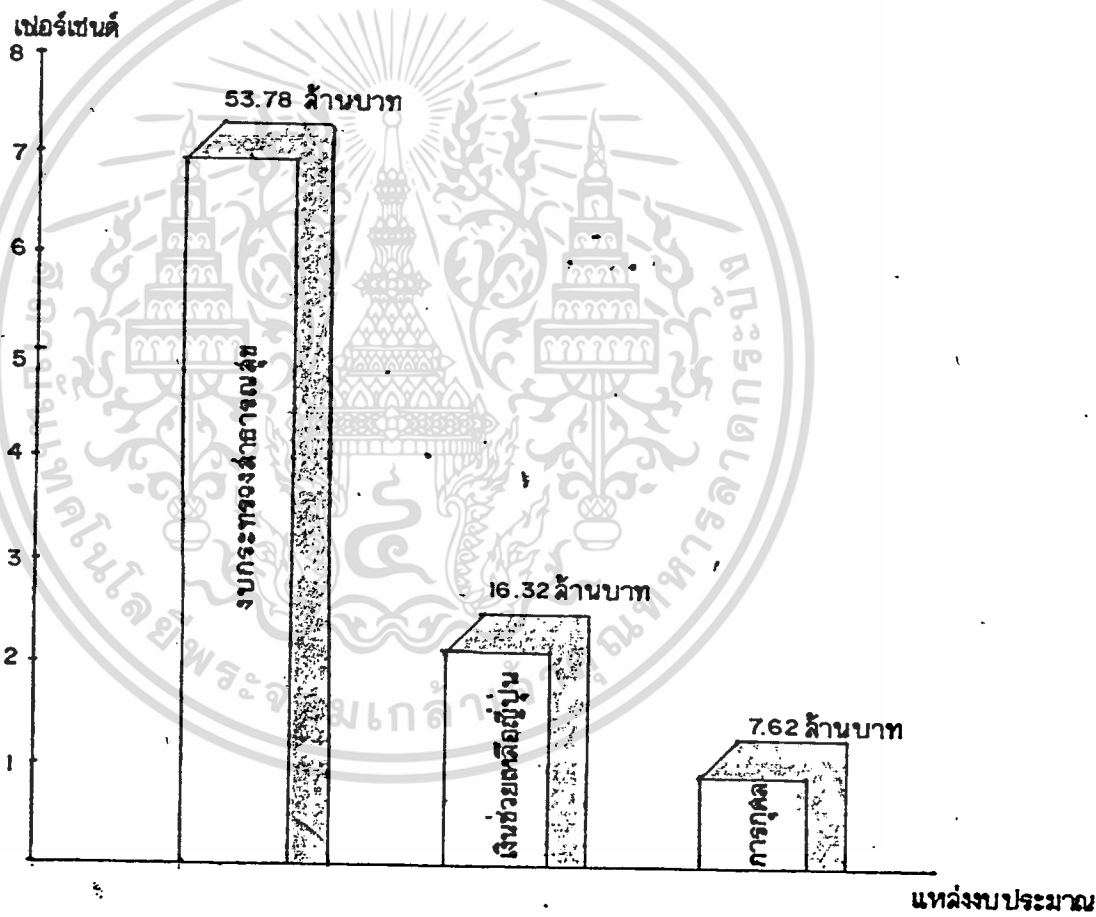
ตาราง 17 สรุปค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของผู้สูงอายุ ที่ทางรัฐใช้งบประมาณในการรักษาพยาบาล

โรงพยาบาลที่สังกัด	ส่วนต่าง ๆ	นอกเขต บาท / ราย	ในเขต บาท / ราย
สำนักงานปลัดกระทรวง	กรุงเทพ	101	644
	ภาคกลาง	97	540
	ภาคใต้	86	550
	ภาคเหนือ	101	1178
	ภาคตะวันออกเฉียง	77	667
	ภาคตะวันออก	84	533
กรมการแพทย์	ผานกาย	191	1760
	ฝ่ายจิตเวช	138	408
รวมค่าใช้จ่ายผู้สูงอายุเฉลี่ย		109	785

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามโครงการศูนย์บริการผู้สูงอายุ ทางด้านเศรษฐกิจ ประกอบ
ไปช่วยแหล่งเงินทุนที่จะสนับสนุนให้โครงการนี้เป็นจริงได้ ซึ่งประกอบไปด้วย
งบประมาณทางกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข แต่เหตุจำเป็นทางค่างบ
ประมาณที่ทางกรมการแพทย์เองไม่สามารถให้การดำเนินการตามโครงการฝ่าย
เดียว จากการคำนวณงบประมาณที่ต้องใช้ประมาณ 77.2 ล้านบาทนี้ ซึ่งเป็น
งบประมาณที่ค่อนข้างคงจ่ายสูง เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการไปตาม
วัตถุประสงค์ที่ต้องการให้สนอง เป้าหมายแก่การบริการสาธารณสุขผู้สูงอายุ
ทั้งนี้แหล่งงบประมาณที่ส่งเสริมโครงการแก่กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
ได้มาจากแหล่งงบประมาณ ประกอบด้วย

1. งบประมาณของกระทรวงสาธารณสุข ค่าเงินการขอ
งบประมาณดำเนินการจากรัฐ จากงบประมาณทั้งหมดประมาณ 69.2 % ซึ่ง
เฉลี่ยเป็นงบประมาณจากงบประมาณทั้งหมด ใช้งบประมาณทั้งสิ้น 53.78 ล้าน
บาท
2. เงินช่วยเหลือจากรัฐบาลญี่ปุ่น ซึ่งดำเนินการตามนโยบาย
ทางด้านเครื่องมือทางการแพทย์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ของโครงการ จากงบประมาณ
ทั้งหมด ประมาณ 21 % เฉลี่ยเป็นงบประมาณจากงบประมาณทั้งหมด ใช้
งบประมาณทั้งสิ้น 16.32 ล้านบาท
3. เงินบริ จากการกุศลที่ได้จากการจัดงานคณะกรรมการ
ผู้สูงอายุแห่งชาติ ดำเนินการตามนโยบายของสมาคมผู้สูงอายุ เพื่อบรรเทาและ
ตอบสนองในการให้บริการผู้สูงอายุทางด้านสาธารณสุขแก่ผู้สูงอายุให้เฝ้าระวังชีวิต
อย่างมีคุณภาพ จากงบประมาณทั้งหมด ประมาณ 9.8 % เฉลี่ยเป็นงบประมาณ
ทั้งหมดใช้งบประมาณทั้งสิ้น 7.62 ล้านบาท



ภาพประกอบ 18 แสดงแหล่งงบประมาณ ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 งานสังคม

ก) จำนวนผู้ใช้โครงการ

สำหรับโครงการศูนย์บริการผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ สามารถแบ่งประเภทผู้ใช้โครงการออกตามพฤติกรรม ได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) ผู้ใช้ประจำ คือผู้ที่ใช้อาคารตามบทบาทในหน้าที่ ในเวลาที่กำหนดเอาไว้ตามลักษณะของหน่วยงานและเป็นผู้ใช้ที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมกายภาพ และสภาพแวดล้อมสังคม เป็นช่วงระยะเวลาต่อเนื่องกันนานและค่อนข้างสม่ำเสมอ ผู้ใช้ประจำมักมีพื้นที่ใช้สอยประจำของแต่ละบุคคล ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น

1.1 เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ ได้แก่ ผู้บริหารสูงสุด ผู้บริหารระดับรอง เจ้าหน้าที่ต่าง ๆ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล และช่างเทคนิค ซึ่งทำหน้าที่และรับผิดชอบตามแผนกหรือหน่วยงานที่ปฏิบัติงานอยู่

1.2 พนักงานบริการ ประกอบด้วย

- พนักงานทำความสะอาด ทำหน้าที่ทำความสะอาดอาคาร ทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- พนักงานรักษาความปลอดภัย มีหน้าที่เฝ้าประตูทางเข้า-ออก ดูแลรักษาความปลอดภัยในเวลากลางวันและกลางคืน
- พนักงานซักรีด ทำหน้าที่ทำความสะอาดอุปกรณ์ เช่น ผ้าปูเตียง ชุดเสื้อผ้าวางภายในโครงการ
- พนักงานเครื่องกล ทำหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยอุปกรณ์อำนวยความสะดวกประเภทเครื่องกล เช่น ไฟฟ้า ประปา เครื่องยนต์

- พนักงานซ่อมบำรุง ทำหน้าที่ซ่อมอุปกรณ์ภายในโครงการ
 - พนักงานโภชนาการ ทำหน้าที่จัดเตรียมอาหารสำหรับ
 ผู้ป่วย เจ้าหน้าที่ประจำภายในโครงการ และญาติผู้ป่วยทั้งหมดภายในโครงการ

2) ผู้ใช้ชั่วคราว คือ ผู้ใช้ที่ใช้อาคารเป็นครั้งคราว และในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ขณะรักษาอาการภายในโครงการ ตามบพพทเฉพาะบุคคล ซึ่งเป็นไปตามความจำเป็นในการใช้อาคารในขณะนั้น ผู้ใช้ชั่วคราวนี้ไม่ได้มีพื้นที่ใช้สอยประจำของแต่ละบุคคลในลักษณะครอบครองอย่างถาวร หรือค่อนข้างถาวร แต่เข้ามาใช้กำหนดพื้นที่ใช้สอยเป็นมาตรฐานสำหรับโครงการ แม้จะมีการใช้สอยในลักษณะชั่วคราวเพื่อให้เกิดความสะดวกและความรู้สึกสบายขณะใช้พื้นที่ในส่วนต่าง ๆ ที่โครงการ และมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม กายภาพและสภาพแวดล้อมสังคมในลักษณะชั่วคราว ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น

2.1 ผู้เข้ารับบริการฉุกเฉิน เป็นแพทย์, พยาบาล จากโรงพยาบาลอื่น ๆ ทางด้านการรักษาพยาบาลแก่ผู้สูงอายุ

2.2 ผู้ป่วยสูงอายุ แบ่งออกเป็น

2.2.1 ผู้ป่วยสูงอายุทั่วไป เป็นผู้ที่มาติดต่อรับบริการรักษาพยาบาลแก่โครงการโดยตรง จากทางครอบครัวของผู้สูงอายุ หรือผู้ป่วยสูงอายุต้องการมารับการรักษาด้วยตนเอง ซึ่งในลักษณะการใช้แยกตามพฤติกรรมของผู้ป่วยที่มีอาการทางโรคที่เป็นมากน้อยอย่างไร

2.2.2 ผู้ป่วยสูงอายุที่ส่งมาจากโรงพยาบาลอื่น ๆ เป็นผู้ป่วยสูงอายุที่นำมารักษา วิจัยโรค ที่เกิดแก่ผู้สูงอายุมายังโครงการ ตามระบบสายงานของกระทรวงสาธารณสุข ลักษณะพฤติกรรมผู้ป่วย โครงการรับเข้าเป็นผู้ป่วยภายในโครงการ เพื่อทำการรักษาอาการให้แก่ผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นสามารถช่วยตัวเองได้ จึงจะนำส่งกลับตามระบบสายงาน

2.3 บุคคลภายนอก เป็นบุคคลที่ไม่ได้เข้ามารับบริการทางการแพทย์จากโรงพยาบาลโดยตรง สามารถแบ่งออกเป็น

2.3.1 ญาติผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยเข้ามารับบริการภายในโครงการ ส่วนมากญาติของผู้ป่วยจะติดตามผู้ป่วยมาด้วย ซึ่งแยกพฤติกรรมของญาติของผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็น ญาติที่ตามผู้ป่วยมาด้วย และญาติผู้ป่วยที่มาเยี่ยมผู้ป่วยที่พักรักษาอยู่ภายในโครงการ

2.3.2 ญาติที่ติดต่อจากภายนอก แบ่งออกตามลักษณะกิจกรรมและพฤติกรรมออกเป็น

- ทางบ้านธุรการ ได้แก่บุคคลที่มาติดต่อขอข้อมูลกับส่วนธุรการ เพื่อทำการศึกษาหาข้อมูลด้านต่าง ๆ อาจเป็นบุคคลจากหน่วยงานอื่น ๆ ของรัฐ ฯ และเอกชน หรือสถาบันทางการศึกษาต่าง ๆ

- ทางบ้านบริการชั่วคราว ได้แก่

- 1) บุรุษไปรษณีย์
- 2) พนักงานบริการส่งของ, เก็บขยะ
- 3) พนักงานเก็บเพลิง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) อัตรามุคคลากรในโครงการ

การจัดกำลังบุคคลากรอาศัยหลักเกณฑ์ในการประมาณอัตรามุคคลากร และวิธีการประมาณอัตรากำลังบุคคลากรของศูนย์บริการผู้สูงอายุ ทั้งนี้เพื่อให้มีความสามารถที่จะให้บริการค้ำรักษาพยาบาลแก่ผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยจะมีหลักเกณฑ์เป็นแนวทางให้พิจารณา ดังนี้

1. ศึกษาเปรียบเทียบมาตรฐานอัตรากำลังของการดำเนินงาน ตามระบบการบริหารงานสาธารณสุขตามหนังสือ คณะรัฐมนตรี ที่สร. '0202/21024 ลงวันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2518 เพื่อเป็นแนวทางโดยปรับและเปรียบเทียบให้เหมาะสมกับโครงการ และการลงทุน

2. ศึกษาสำรวจจากข้อมูลการดำเนินงานของโรงพยาบาลผู้สูงอายุ หรือสถานพยาบาล และสถานส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ ที่มีความใกล้เคียงกันเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพิจารณา โดยจะวิเคราะห์ชั้นคอนการทำงานของบุคคลากรในแต่ละแผนกและจัดกำลังบุคคลากรให้ค่าเป็นอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

3. ศึกษาเปรียบเทียบจากทฤษฎีการจัดรูปองค์กรและอัตรากำลังทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกำลังบุคคลากรที่เหมาะสม

จากหลักเกณฑ์ใหญ่ทั้ง 3 ข้อ ในการประมาณอัตรากำลังบุคคลากรของศูนย์บริการผู้สูงอายุในโครงการนี้เลือกใช้ข้อ 3 เป็นแนวทาง คือ ศึกษาเปรียบเทียบจากทฤษฎีการจัดรูปองค์กรและอัตรากำลังซึ่งแบ่งออกเป็น

3.1 ทฤษฎีการจัดรูปองค์กรในต่างประเทศของ
ซึ่งมีการคำนวณจำนวนบุคคลากรตามขนาดของโครงการดังนี้

ขนาดโรงพยาบาล (เตียง)	จำนวนบุคคลากร (คน)
50	75
100	200
200	400
300	715

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

ขนาดโรงพยาบาล (เตียง)	จำนวนบุคคลากร (คน)
400	1000
500	1150
600	1230
700	1360

โดยตามทฤษฎีของ MCGIBONY แบ่งสัดส่วนตามแผนก

ดังนี้

- ฝ่ายบริหารและ ชุรการ	10%
- โภชนาการ	12%
- ส่วนทำความสะอาดและซ่อมบำรุง	14%
- บุคคลากรวิชาชีพเฉพาะ (แพทย์และ- พยาบาล	57%
- อื่น ๆ	7%

3.2 ทฤษฎีการจัดรูปองค์การภายในประเทศของ ฟิลิปป์ วิชัย
สนิท (จากหนังสือ HOSPITAL ADMINISTRATION ของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย ปีพ.ศ. 2516) ได้มีการจัดอัตราค่าจ้างบุคคลากรดังนี้

อัตราส่วน บุคคลากร = เตียง 1.5 : 1

อัตราส่วน แพทย์ = พยาบาล 1 : 4 : 10

โดยจะแบ่งสัดส่วนตามแผนกต่าง ๆ ได้ดังนี้ :

- 1) ฝ่ายชุรการ 7%
- 2) แพทย์และพยาบาล 57%
- 3) เกสัชกร 0.5-1%
- 4) วิชาญญ์แพทย์ 1%
- 5) ฝ่ายรังสีเทคนิค 7%
- 6) หองทดลอง 3%
- 7) ส่วนโภชนาการ 13%
- 8) ส่วนดูแลความสะอาด 10%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้