

# โรงพยาบาลเอกชน - นนทบุรี

นายพงศ์ศักดิ์ เตนพัฒนพิทักษ์

ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาบริหารธุรกิจบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2532

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

ในประเทศไทยนั้นความต้องการทางด้านสาธารณสุขยังมีอยู่ตลอดเวลาและนับ  
ซึ่งมีจำนวนความขาดแคลนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งเกิดจากการขยายตัวของประชากรที่ไม่สมดุลย์  
การเพิ่มสถานบริการทางสาธารณสุข โดยเฉพาะ จังหวัดในเขตปริมณฑล รวมถึงจังหวัด  
บุรีรัมย์เพราะการรวมตัวของโรงพยาบาลส่วนใหญ่จะอยู่ในส่วนที่มีความเจริญสูง

จากการศึกษาพบว่า ปัญหาความขาดแคลนสถานบริการสาธารณสุขในจังหวัด  
บุรีรัมย์นั้นยังไม่ขยายตัวเท่าที่ควร โดยเฉพาะเขตอำเภอบางใหญ่ ซึ่งปัจจุบันกำลังเป็นเขตที่  
มเจริญของจังหวัดเริ่มมีบทบาทมากขึ้นเรื่อยๆ และเป็นบริเวณที่ติดกับพื้นที่ตั้งส่วนราชการ  
ใหม่ของจังหวัด มีความต้องการในการจัดตั้งโรงพยาบาลสูง การกำหนดขนาดของโรงพยาบาล  
ทางหาความต้องการเตียงคนไข้ที่จะมารักษาได้ในโรงพยาบาลเอกชนและหาความต้องการใน  
ภาคด้วยเพื่อวางแผนรองรับความต้องการในอนาคต

โรงพยาบาลเอกชนบุรีรัมย์ ขนาด 150 เตียง มีส่วนช่วยส่งเสริมการบริการ  
สาธารณสุขแก่ชุมชน ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 โดยมีวัตถุประสงค์  
ให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขแก่ประชาชนในพื้นที่ อ.บางใหญ่และบริเวณใกล้เคียง  
ในจังหวัดบุรีรัมย์

### วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

เพื่อศึกษาค้นคว้าความต้องการทางด้านบริการ และเสนอแนะรูปแบบการ  
ของต่อประชาชนในพื้นที่ศึกษาให้มีความพอเพียงและแบ่งเบาภาระของรัฐบาลลงในการให้  
บริการ ตลอดจนทำการออกแบบตัวอาคารในรูปแบบที่เหมาะสม ทั้งการติดต่อสัญจรภายในและ  
ความสัมพันธ์ของอาคารกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น

### วิธีการดำเนินการ

การทำวิทยานิพนธ์ในโครงการนี้จำเป็นต้องมีการกำหนดขั้นตอนวิธีการทำ เพื่อให้ได้  
มาซึ่งความถูกต้องในการศึกษา โดยมีวิธีการดำเนินการดำเนินงานดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล และศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย, เศรษฐกิจ, สังคม, กายภาพ โดยแบ่งออกเป็นข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ
2. การวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากที่ทำการศึกษาแล้วนำข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้ มาแยกแยะและวิเคราะห์ด้วยวิธีต่าง ๆ กัน
3. การสังเคราะห์ข้อมูล เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วก็นำข้อมูลต่าง ๆ มา รวบรวมอีกครั้งหนึ่งเพื่อทำการประเมินแนวความคิดในการออกแบบ
4. เสนอแนะการออกแบบ
5. สรุปและนำเสนอโครงการ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากการศึกษาค้นคว้าในโครงการนี้ผู้จัดทำคาดว่าจะได้รับประโยชน์ดังนี้

1. ทราบถึงรายละเอียดในการจัดทำโครงการที่เป็นระบบขั้นตอน
  2. ทราบถึงรายละเอียดระบบการทำงาน ตลอดจนการบริหารงานโรงพยาบาล
  3. ทราบถึงรายละเอียด ขั้นตอนการทำงาน และพฤติกรรมผู้ใช้อาคารโครงการ
  4. ทราบถึงมาตรฐานและการบริการ ด้านการแพทย์ และสาธารณสุข
- หากโครงการนี้ได้รับการดำเนินงานคาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้
1. สามารถสนองนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข
  2. สามารถลดภาระการบริการโรงพยาบาลของรัฐ
  3. สามารถช่วยทำให้สภาพแวดล้อมบริเวณนั้นมีความเจริญขึ้นมาก
  4. ลดจำนวนผู้ป่วย ที่จะต้องสูญเสียทรัพย์สินเพื่อการรักษาพยาบาลในพื้นที่ อ.บางใหญ่และบริเวณใกล้เคียง

### สรุปผลการวิจัย

1. การให้บริการทางด้านสาธารณสุขในชุมชน และจังหวัดยังมีความไม่สอดคล้องกับ ความต้องการของประชากร และจะมีมากขึ้นในอนาคต
2. การลงทุนในธุรกิจแบบนี้มีความเป็นไปได้สูง และสามารถที่จะคืนทุนได้ในช่วง ระยะเวลา 9 ปี ซึ่งนับว่าเป็นระยะปกติ และจะให้กำไรอย่างสูงในอนาคต
3. ลดจำนวนผู้ป่วยในสถานพยาบาลของรัฐ พร้อมทั้งยังลดการสูญเสียทรัพย์สิน เพื่อการรักษาพยาบาลในเขตพื้นที่อื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับความลับ เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรเปิดเผยให้คนอื่นได้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์โครงการโรงพยาบาลเอกชน จังหวัดนนทบุรี นี้สำเร็จลุล่วงลงได้  
ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายท่านที่ได้ให้คำแนะนำและการปรึกษา ตลอดจน  
ให้ข้อมูล, รายละเอียดต่าง ๆ จนเสร็จสมบูรณ์ ดังมีรายนามดังนี้

คุณสมาน            กลิ่นเกษร            นายอำเภอบางใหญ่  
คุณคณิต            ยังวณิช เศรษฐ    หัวหน้างานสถาปัตยกรรม เทศบาลเมืองนนทบุรี  
คุณศิษย์            เสริมสุวรรณ        ผู้ควบคุมงานสายทางหลวง นนทบุรี  
เจ้าหน้าที่กองประกอบโรคศิลป์  
เจ้าหน้าที่กองสาธารณสุขส่วนภูมิภาค    กระทรวงสาธารณสุข

ขอขอบพระคุณ ศ.ศ. วิโรจน์ นันทะวัฒน์ และ อาจารย์โอวาท พูลศิริ  
ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำในการค้นคว้าและออกแบบจนเสร็จสมบูรณ์

นอกจากนี้ยังขอขอบพระคุณ คุณแม่ คุณพ่อ น้อง เพ็ญและลูกศิษย์ทุก ๆ คนที่ได้  
ให้ความช่วยเหลือจนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลง มา ณ ที่นี้

นายพงศ์ศักดิ์    แก่มหัทธิตักษ์

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตารางประกอบ	ณ
สารบัญภาพประกอบ	ญ
สารบัญแผนภูมิประกอบ	ธ
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 คำนำ.....	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์.....	2
1.2.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	2
1.2.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์.....	3
1.3 ความเป็นมาของปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหา.....	4
1.3.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	4
1.3.2 แนวทางในการแก้ปัญหา.....	4
1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์.....	5
1.4.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	5
1.4.2 วัตถุประสงค์ของการเสนอวิทยานิพนธ์.....	6
1.5 ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์.....	7
1.5.1 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล.....	7
1.5.2 ขอบเขตของการออกแบบ.....	8
1.6 วิธีดำเนินการทำวิทยานิพนธ์.....	8
1.6.1 ขั้นปฐมภูมิ.....	9
1.6.2 ขั้นทุติยภูมิ.....	9
1.6.3 ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล.....	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.4	ขั้นการสังเคราะห์ข้อมูล.....	10
1.6.5	ขั้นเสนอแนะและการออกแบบ.....	10
1.6.6	ขั้นนำเสนอ.....	11
1.7	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
1.7.1	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ.....	11
1.7.2	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์.....	11
1.8	แหล่งศึกษาข้อมูล.....	12
1.9	ข้อตกลงเบื้องต้น.....	12
1.10	อภิธานศัพท์.....	13
2	การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น.....	14
2.1	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางค่านโยบาย.....	14
2.1.1	นโยบายระดับประเทศ.....	14
2.1.2	นโยบายระดับกรุงเทพฯและปริมณฑล.....	16
2.1.3	นโยบายทางค่านสาธารณสุข.....	17
2.2	การศึกษาข้อมูลและรวบรวมข้อมูลทางค่านเศรษฐกิจ.....	20
2.2.1	เศรษฐกิจระดับประเทศ.....	20
2.2.2	เศรษฐกิจระดับกรุงเทพฯและปริมณฑล.....	24
2.3	การศึกษาข้อมูลและรวบรวมข้อมูลทางค่านสังคม.....	27
2.3.1	สังคมระดับประเทศ.....	27
2.3.2	สังคมระดับกรุงเทพฯและปริมณฑล.....	28
2.3.3	การบริการสาธารณสุขในระดับกรุงเทพฯและปริมณฑล.....	31
2.3.4	การศึกษาในด้านการบริการทางสาธารณสุขในระดับประเทศ.....	32
2.4	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางค่านกายภาพ.....	33
2.4.1	กายภาพระดับประเทศ.....	33
2.4.2	กายภาพระดับกรุงเทพฯและปริมณฑล.....	35

2.5	การศึกษาเอกสารและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	36
2.5.1	คำนิยามของโครงการ .....	36
2.5.2	ลักษณะการรองรับของโครงการ.....	36
2.6	การศึกษาอาคารตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน.....	37
2.6.1	อาคารตัวอย่างภายในประเทศ.....	37
2.6.2	อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ.....	48
2.7	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น.....	53
3	การศึกษาและรวบรวมข้อมูล.....	56
3.1	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านนโยบาย .....	56
3.1.1	นโยบายระดับจังหวัดและท้องถิ่น.....	56
3.1.2	นโยบายทางด้านสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี.....	57
3.2	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ.....	59
3.2.1	สภาพทางเศรษฐกิจจังหวัดนนทบุรี.....	59
3.2.2	สภาพทางเศรษฐกิจอำเภอบางใหญ่.....	65
3.3	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางสังคม .....	67
3.3.1	สภาพสังคมระดับจังหวัด.....	67
3.3.2	สภาพสังคมระดับท้องถิ่น .....	75
3.3.3	การศึกษาในด้านการบริการสาธารณสุข.....	77
3.4	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านกายภาพ.....	78
3.4.1	สภาพทางกายภาพจังหวัดนนทบุรี.....	79
3.4.2	สภาพทางกายภาพ อ.บางใหญ่.....	84
3.4.3	เหตุผลในการเลือกที่ตั้งของโครงการ.....	87
3.4.4	กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง.....	89
3.5	การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม.....	101
3.5.1	การศึกษามหาบทและหน้าที่ของโครงการ.....	101
3.5.2	การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ.....	101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3-5.3	การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ.....	103
	1) การศึกษาองค์ประกอบและหน้าที่ใช้สอยของโรงพยาบาล	103
3-5.4	การศึกษาผู้ใช้โครงการ.....	167
	1) การศึกษาประเภทผู้ใช้โครงการ.....	167
	2) การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร.....	168
3.6	การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิค.....	171
1.	ระบบโครงสร้าง.....	171
2.	ระบบประปา.....	173
3.	ระบบไฟฟ้า.....	180
4.	ระบบลิฟท์.....	180
5.	ระบบปรับอากาศ.....	186
6.	ระบบติดต่อสื่อสาร.....	193
7.	ระบบเครื่องกำเนิดไอน้ำ.....	195
8.	ระบบบำบัดน้ำเสีย.....	197
9.	ระบบระบายน้ำฝน.....	204
10.	ระบบป้องกันอัคคีภัย.....	212
11.	ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า.....	217
12.	ระบบป้องกันเสียงรบกวนของโรงพยาบาล.....	221
13.	ระบบกำจัดขยะ.....	221
14.	ระบบทางเดินท่อในโรงพยาบาล.....	223
4	การวิเคราะห์ข้อมูล	226
4.1	การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย.....	226
4.1.1	การวิเคราะห์นโยบายระดับจังหวัดและท้องถิ่น.....	226
4.1.2	การวิเคราะห์นโยบายด้านสาธารณสุขชนบทบุรี.....	227

4.2	การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ.....	228
4.2.1	การวิเคราะห์สภาพทางเศรษฐกิจในทฤษฎี.....	228
4.2.2	การวิเคราะห์เศรษฐกิจระดับท้องถิ่น.....	228
4.3	การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม.....	229
4.3.1	การวิเคราะห์สังคมระดับจังหวัดในทฤษฎี.....	229
4.3.2	การวิเคราะห์สังคมระดับท้องถิ่น.....	233
4.3.3	การวิเคราะห์ด้านการบริการสาธารณสุข.....	237
4.3.4	การวิเคราะห์การกำหนดและขนาดของโครงการ.....	238
4.4	การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ.....	242
4.4.1	การวิเคราะห์ด้านกายภาพจังหวัดในทฤษฎี.....	242
4.4.2	การวิเคราะห์สภาพทางกายภาพระดับท้องถิ่น.....	243
4.4.3	การวิเคราะห์เหตุผลการเลือกที่ตั้งโครงการ.....	244
4.4.4	การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ.....	263
4.5	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาบันกิจกรรม.....	274
4.5.1	การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ.....	274
4.5.2	การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ.....	282
4.5.3	การวิเคราะห์พื้นที่และความต้องการเนื้อที่ใช้สอยของ โครงการ.....	275
4.5.4	การวิเคราะห์หาพื้นที่องค์ประกอบย่อยของโครงการ.....	307
4.5.5	การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของ โรงพยาบาล.....	337
4.6	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค.....	364
1.	ระบบโครงสร้างของอาคาร.....	364
2.	ระบบประปา.....	368
3.	ระบบไฟฟ้า.....	374
4.	ระบบลิฟท์.....	376

5.	ระบบปรับอากาศ.....	378
6.	ระบบติดต่อสื่อสาร.....	381
7.	ระบบไอน้ำ.....	382
8.	ระบบบำบัดน้ำเสีย.....	384
9.	ระบบระบายน้ำฝน.....	386
10.	ระบบป้องกันอัคคีภัย.....	387
11.	ระบบป้องกันฟ้าผ่า.....	388
12.	ระบบป้องกันเสียงรบกวน.....	389
13.	ระบบกำจัดขยะ.....	390
14.	ระบบการเคลื่อนที่ภายในโรงพยาบาล.....	392
5.	การออกแบบ.....	393
5.1	แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม.....	393
5.2	แนวความคิดในด้านสภาพแวดล้อมของโครงการ.....	403
5.3	กระบวนการในการออกแบบ.....	405
5.4	ภาพถ่ายผลงานการออกแบบ และหุ่นจำลอง.....	421
6.	สรุปและข้อเสนอแนะ.....	432
6.1	สรุปวิทยานิพนธ์.....	432
6.2	ข้อเสนอแนะ.....	433
	บรรณานุกรม.....	435
	ภาคผนวก.....	437
	ประวัติผู้เขียน.....	

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
2.1	แสดงที่ตั้งของจังหวัดนนทบุรีและทางหลวงแผ่นดิน.....	34
2.2	แสดงสภาพทั่วไปโรงพยาบาลสมิติเวช.....	37
2.3	แสดงแปลนชั้นใต้ดินและแปลนพื้นชั้นล่าง.....	39
2.4	แสดงแปลนพื้นที่ 1 และชั้นที่ 2.....	40
2.5	แสดงแปลนพื้นที่ 3 และรูปด้านโรงพยาบาลสมิติเวช.....	41
2.6	แสดงผังบริเวณโรงพยาบาลเซ็นทรัล.....	43
2.7	แสดงแปลนพื้นที่ 2 และรูปด้านหน้าโรงพยาบาลเซ็นทรัล.....	44
2.8	แสดงแปลนพื้นที่ 1 และรูปตัด.....	46
2.9	แสดงแปลนพื้นที่ 1,2,3, รูปตัด โรงพยาบาลนากามูระ ประเทศญี่ปุ่น...	49
2.10	แสดงแปลนพื้นที่ 4-12, ทศนิยมภาพ โรงพยาบาลนากามูระ ประเทศญี่ปุ่น	51
3.1	แสดงการแบ่งเขตการปกครองแต่ละอำเภอ.....	69
3.2	แสดงที่ตั้งของ อ.บางใหญ่.....	76
3.3	แสดงที่ตั้งของ จ.นนทบุรี.....	79
3.4	แสดงถนนสายหลักใน จ.นนทบุรี และจ.ใกล้เคียง.....	80
3.5	แสดงอาณาเขตที่ตั้ง อ.บางใหญ่.....	85
3.6	แสดงการจัดส่วนต่อเติม.....	135
3.7	แสดงขนาดของห้องผ่าตัด.....	136
3.8	แสดงระบบจ่ายน้ำแบบดึงสูง.....	174
3.9	แสดงระบบจ่ายน้ำแบบดึงอัดความดัน.....	174
3.10	แสดงรายละเอียดยกบ่อเก็บน้ำใต้ดิน.....	175
3.11	แสดงรายละเอียดถังเก็บน้ำชั้นบน.....	176
3.12	แสดงระบบจ่ายน้ำแบบดึงอัดความดัน.....	178
3.13	แสดงระบบจ่ายน้ำแบบเพิ่มความดันในเส้นท่อ.....	179
3.14	แสดงการจัดวางกลุ่มลิฟท์.....	182
3.15	แสดงการจัดวางกลุ่มลิฟท์.....	183

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่		หน้า
3.16	แสดงการเคลื่อนตัวของลิฟท์ในอาคารสูง.....	184
3.17	แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ BOILER ROOM.....	196
3.18	แสดงรายละเอียดคอกักไขมัน.....	199
3.19	แสดงการทำงานของถังเซตกขนาดใหญ๋.....	200
3.20	แสดงขบวนการ ACTIVATED SLUDGE แบบไหลต่อเนื่อง.....	202
3.21	แสดงขบวนการ ACTIVATED SLUDGE แบบเติมเข้า-สูบออก.....	202
3.22	แสดงระบบแผ่นชีวหมุนสำหรับชุมชน 150 ถึง 1,200 คน.....	203
3.23	แสดงการคำนวณพื้นที่รับน้ำฝนในแนวคิง.....	205
3.24	แสดงการต่อท่อระบายน้ำทิ้งเหนือจุดเปลี่ยนแนวการไหล.....	209
3.25	แสดงการคำนวณขนาดของท่อที่มีการเปลี่ยนทิศทางของการไหล.....	210
3.26	แสดงการระบายอากาศโดยวิธีกลและท่อลมแนวนอน.....	214
3.27	แสดงการระบายอากาศโดยวิธีกลและท่อ รวมแนวคิงพร้อมท่อสกัดควัน ...	214
3.28	แสดงการระบายอากาศโดยวิธีกล และท่อรวมแนวคิง.....	214
3.29	แสดงโครงสร้างของระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย.....	216
3.30	แสดงการต่อสายล่อฟ้าบนหลังคาอาคาร.....	220
4.1	แสดงที่ตั้ง อ.บางใหญ่.....	236
4.2	แสดงที่ตั้งของโรงพยาบาลใน จ.นนทบุรี.....	237
4.3	แสดงที่ตั้ง จ.นนทบุรี.....	242
4.4	แสดงที่ตั้ง อ.บางใหญ่.....	243
4.5	แสดงตำแหน่งของที่ตั้งทั้ง 3 ที่นำมาพิจารณา.....	245
4.6	แสดงตำแหน่ง, อาณาเขต อ.บางใหญ่.....	248
4.7	แสดงพื้นที่โครงการ SITE A .....	250
4.8	แสดงพื้นที่โครงการ SITE B .....	251
4.9	แสดงพื้นที่โครงการ SITE C .....	252
4.10	แสดงถนนสายหลักใน จ.นนทบุรี.....	255
4.11	แสดงพื้นที่โครงการทั้ง 3 SITE .....	258

ภาพที่		หน้า
4.12	แสดงสภาพโดยทั่วไปของโครงการ.....	259
4.13	แสดงการกำหนดรายละเอียดที่ตั้งโครงการ.....	260
4.14	แสดงการวิเคราะห์ทิศทางลมแดด.....	261
4.15	แสดงการวิเคราะห์เรื่องเสียง.....	262
4.16	แสดงระบบโครงสร้างอาคาร.....	367
4.17	แสดงระบบประปา.....	368
4.18	แสดงการเดินท่อสายไฟฟ้าแบบฝังท่อ CONDUIT SYSTEM .....	374
4.19	แสดงระบบไฟฟ้าของโครงการ.....	375
4.20	แสดงระบบปรับอากาศของโครงการโรงพยาบาล.....	380
4.21	แสดงระบบติดต่อสื่อสาร.....	381
4.22	แสดงระบบบำบัดน้ำเสีย.....	385
4.23	แสดงระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ.....	387
4.24	แสดงระบบป้องกันฟ้าผ่า.....	388
4.25	แสดงระบบกำจัดขยะ.....	391
4.26	แสดงลักษณะการเดินท่อจ่ายแก๊สในโรงพยาบาล.....	392
5.1	แสดง GANTT CHART.....	405
5.2	แสดง INTRODUCTION,PROJECT PROPOSAC .....	405
5.3	แสดง NONTHABURI STUDY.....	406
5.4	แสดง ORGANIZATION CHART .....	406
5.5	แสดง USER .....	407
5.6	แสดง USER BEHAVIOR .....	407
5.7	แสดง USER BEHAVIOR .....	408
5.8	แสดง INTERACTION CHART.....	408
5.9	แสดง INTERACTION CHART.....	409
5.10	แสดง INTERACTION CHART.....	409
5.11	แสดง INTERACTION CHART.....	410

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่		หน้า
5.12	แสดง INTERACTION CHART.....	410
5.13	แสดง INTERACTION CHART.....	411
5.14	แสดง AREA REQUIREMENT.....	411
5.15	แสดง AREA REQUIREMENT.....	412
5.16	แสดง AREA REQUIREMENT.....	412
5.17	แสดง AREA REQUIREMENT.....	413
5.18	แสดง AREA REQUIREMENT.....	413
5.19	แสดง AREA REQUIREMENT.....	414
5.20	แสดง SITE SELECTION.....	414
5.21	แสดง SITE SELECTION.....	415
5.22	แสดง SITE SELECTION.....	415
5.23	แสดง SITE STRUCTURE.....	416
5.24	แสดง GROUPING ZONNING ALTERNATIVE.....	416
5.25	แสดง CIRCULATION CHART.....	417
5.26	แสดง THREE DIAMENSION DIAGRAM.....	417
5.27	แสดง BUILDING SYSTEM.....	418
5.28	แสดง CONCEPT DESIGN.....	418
5.29	แสดง CONCEPT DESIGN.....	419
5.30	แสดง FEASIBILITY STUDY.....	419
5.31	แสดง FEASIBILITY STUDY.....	420
5.32	แสดง FEASIBILITY STUDY.....	420
5.33	แสดง LAY-OUT PLAN.....	421
5.34	แสดง DECK FLOOR PLAN, BASEMENT .....	421
4.35	แสดง GROUND FLOOR PLAN.....	422
5.36	แสดง 2 <sup>ND</sup> FLOOR PLAN.....	422

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่		หน้า
5.37	แสดง 3 <sup>RD</sup> FLOOR PLAN.....	423
5.38	แสดง 4 <sup>TH</sup> ,6 <sup>TH</sup> FLOOR PLAN,5 <sup>TH</sup> ,7 <sup>TH</sup> -10 <sup>TH</sup> FLOOR PLAN.....	423
5.39	แสดง NORTH ELEVATION.....	424
5.40	แสดง EAST ELEVATION.....	424
5.41	แสดง SOUTH ELEVATION .....	425
5.42	แสดง WEST ELEVATION.....	425
5.43	แสดง SECTION A-A.....	426
5.44	แสดง SECTION B-B.....	426
5.45	แสดง INTERIOR.....	427
5.46	แสดง PERSPECTIVE.....	427
5.47	แสดง MODEL .....	428
5.48	แสดง MODEL.....	428
5.49	แสดง MODEL.....	429
5.50	แสดง MODEL.....	429
5.51	แสดง MODEL.....	430
5.52	แสดง MODEL.....	430
5.53	แสดง MODEL.....	431
5.54	แสดง MODEL.....	431

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตารางประกอบภาค

ตารางที่		หน้า
2.1	แสดงการเปรียบเทียบระหว่างอัตราร้อยละของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคกับ ประชากร ปี 2530 .....	21
2.2	แสดงค่าผลิตภัณฑ์ภาค ปี 2530.....	23
2.3	แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด ปี 2530.....	26
2.4	แสดงจำนวนประชากรของประเทศและรายภาค ปี 2529-2531.....	27
2.5	แสดงจำนวนประชากรของกรุงเทพฯและปริมณฑล ปี 2529-2531.....	29
2.6	แสดงความหนาแน่นของประชากร ปี 2530.....	30
2.7	แสดงจำนวนเตียงของภาครัฐบาลและเอกชนในกรุงเทพฯและปริมณฑล....	31
3.1	แสดงประเภทของอุตสาหกรรมจังหวัดนนทบุรี ปี 2530.....	60
3.2	แสดงจำนวนโรงงาน เงินทุน และคนงาน แยกตามอำเภอ ปี 2530....	61
3.3	แสดงเปรียบเทียบรายได้เฉลี่ย/คน/ปี/ของประชาชนภาคกลาง .....	61
3.4	แสดงเปรียบเทียบรายได้จากการเก็บภาษีอากร ปี 2530-2531.....	63
3.5	แสดงเปรียบเทียบฐานะการคลังขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี ปี 2530-2531.....	63
3.6	แสดงเปรียบเทียบฐานะการคลังของเทศบาลเมืองนนทบุรี ปี 2530-2531	64
3.7	แสดงเปรียบเทียบฐานะการคลังของเทศบาลเมืองบางบัวทอง ปี 2530- 2531.....	64
3.8	แสดงเปรียบเทียบฐานะการคลังของสุขาภิบาล ปี 2530-2531.....	64
3.9	แสดงเปรียบเทียบจำนวนประชากร คนเกิด-ตาย ย้ายเข้า-ออก ปี 2529-2531.....	67
3.10	แสดงพื้นที่การแบ่งการปกครองของแต่ละอำเภอในจังหวัดนนทบุรี.....	68
3.11	แสดงจำนวนแพทย์/พยาบาล/ประชากรรายอำเภอ ประจำปี 2531.....	70
3.12	แสดงสถานบริการสาธารณสุขของรัฐใน จ.นนทบุรี.....	72
3.13	แสดงสถานที่บริการสาธารณสุขเอกชนจังหวัดนนทบุรี 2532.....	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่**

**หน้า**

3.14	แสดงบุคลากรสาธารณสุขและจำนวนเตียงผู้ป่วยจำแนกตามสังกัด พ.ศ. 2532.....	74
3.15	แสดงจำนวนประชากร อ.บางใหญ่ ปี 2531.....	75
3.16	แสดงจำนวนบุคลากรด้านการบริการสาธารณสุข นนทบุรี ปี 2531.....	77
3.17	แสดงประเภทการใช้ที่ดิน จ.นนทบุรี.....	84
3.18	แสดงประเภทการใช้ที่ดิน อ.บางใหญ่.....	86
3.19	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยส่วนบริหารและธุรการ.....	105
3.20	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกผู้ป่วยนอก.....	110
3.21	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน.....	114
3.22	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกพยาธิวิทยา.....	119
3.23	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกรังสีวิทยา.....	124
3.24	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกเภสัชกรรม.....	127
3.25	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกกายภาพบำบัด.....	130
3.26	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกศัลยกรรม.....	137
3.27	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกสูติกรรมและเด็กทารก.....	142
3.28	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกหอผู้ป่วยใน.....	148
3.29	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกปราศจากเชื้อกลาง.....	152
3.30	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกโภชนาการ.....	155
3.31	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกซีกรีด.....	158
3.32	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกซ่อมบำรุงและห้องเครื่อง.....	160
3.33	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกดูแลและความสะอาด.....	163
3.34	แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกพัศภูมิต์.....	165
3.35	แสดงพื้นที่โทรศัพท์โดยมีแผงกัน.....	194
3.36	พื้นที่รับน้ำฝนเป็นตารางเมตร ซึ่งสามารถระบายน้ำออกโดยท่อในแนวนอน ขนาดต่าง ๆ .....	206
3.37	พื้นที่รับน้ำฝนเป็นตารางเมตร ซึ่งสามารถระบายน้ำออกโดยท่อในแนวตั้ง ขนาดต่าง ๆ .....	207

**ตารางที่**

**หน้า**

3.38	แสดงการจักวางเสาหล่อฟ้า .....	219
3.39	แสดงปริมาณขยะในโรงพยาบาล.....	223
4.1	แสดงการวิเคราะห์หาจำนวนประชากรในอนาคตของ จ.นนทบุรี.....	230
4.2	แสดงอัตราเพิ่มของประชาชนในชุมชนใกล้เคียง อ.บางใหญ่.....	234
4.3	แสดงจำนวนประชากรแยกตามรายอำเภอ ปี 2529-2531 จ.นนทบุรี.	235
4.4	แสดงการวิเคราะห์หาขนาดของโรงพยาบาล.....	238
4.5	แสดงการเปรียบเทียบขนาดของโรงพยาบาลที่สำคัญใน กทม.ฯ.....	239
4.6	แสดงการวิเคราะห์เลือกเขตที่ตั้งโครงการ ระดับอำเภอ.....	242
4.7	แสดงการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ.....	256
4.8	แสดงร้อยละของครัวเรือน จำแนกตามสถานะทางเศรษฐกิจ.....	264
4.9	แสดงร้อยละของครัวเรือน จำแนกตามประเภทของผู้รักษาพยาบาล ที่เป็นผู้อยู่.....	265
4.10	แสดงรายได้ของประชากรใน จ.นนทบุรี.....	265
4.11	แสดงการวิเคราะห์หาระยะกึ่งทุนของโครงการ.....	270
4.12	แสดงจำนวนบุคลากรในคลินิกผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยฉุกเฉิน.....	285
4.13	แสดงจำนวนบุคลากร ใน แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง.....	286
4.14	แสดงจำนวนบุคลากร ในแผนกวินิจฉัยศพ.....	286
4.15	แสดงจำนวนบุคลากรในแผนกรังสีวิทยา.....	287
4.16	แสดงจำนวนบุคลากรในแผนกเภสัชกรรม.....	287
4.17	แสดงเวลาดูแลผู้ป่วยต่อคนตามช่วงเวลาต่าง ๆ.....	289
4.18	แสดงจำนวนพยาบาลแบ่งตามช่วงเวลา.....	290
4.19	แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่แบ่งตามช่วงเวลา.....	291
4.20	แสดงจำนวนผู้ป่วยนอกเขตโรงพยาบาลเอกชนจำนวน 6 แห่ง.....	297
4.21	แสดงระยะเวลาในการวินิจฉัยโรค.....	298
4.22	แสดงอัตราส่วนของห้องพักของโรงพยาบาลที่สอดคล้องกับโครงการ แยกตามประเภทของห้อง.....	305

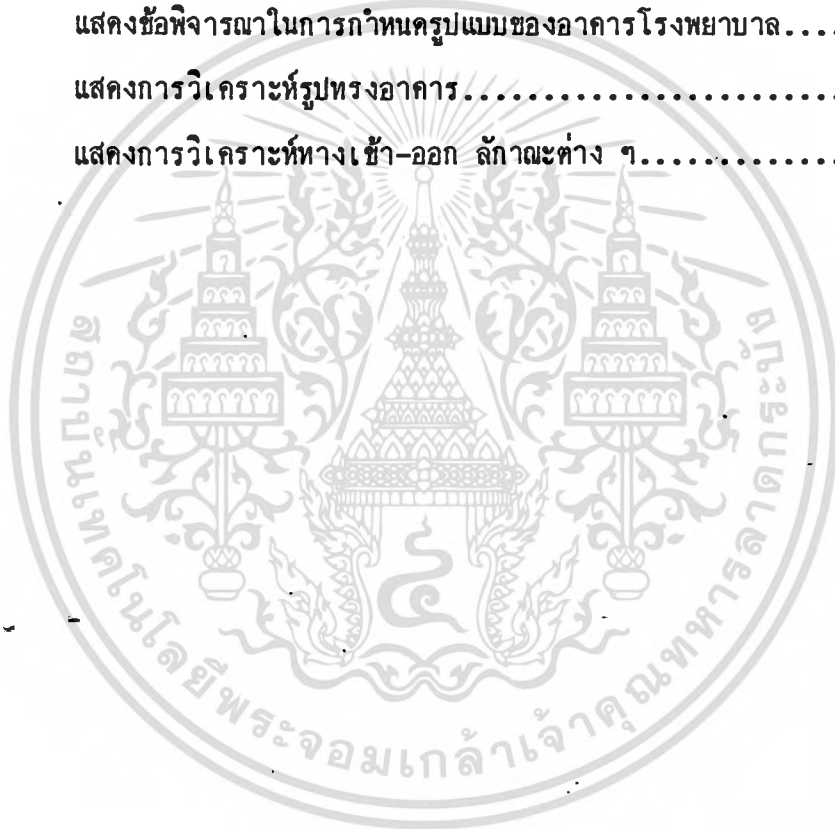
**ตารางที่**

**หน้า**

4.23	แสดงการแบ่งประเภทห้องของผู้ป่วยใน.....	306
4.24	แสดงรายละเอียดองค์ประกอบของส่วนบริหาร.....	308
4.25	แสดงรายละเอียดองค์ประกอบของส่วน O.P.D. ผู้ป่วยนอก.....	310
4.26	แสดงรายละเอียดองค์ประกอบของแผนกฉุกเฉิน.....	316
4.27	แสดงรายละเอียดองค์ประกอบของส่วนสนับสนุน.....	327
4.28	แสดงรายละเอียดองค์ประกอบของส่วนหอผู้ป่วย.....	329
4.29	ส่วนองค์ประกอบหลัก.....	337
4.30	ส่วนจอครด.....	338
4.31	ส่วนบริหาร.....	339
4.32	ส่วนผู้ป่วยนอก.....	341
4.33	แผนกฉุกเฉิน.....	343
4.34	แผนกเก็บศพ.....	345
4.35	ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา (แผนกผ่าตัด).....	346
4.36	แผนกเภสัชกรรม.....	348
4.37	แผนกรังสีเทคนิค.....	350
4.38	แผนกพยาธิวิทยา.....	352
4.39	แผนกสูติศาสตร์เวช.....	354
4.40	แผนกหอผู้ป่วยใน.....	356
4.41	ส่วนบริการ (แผนกซ่อมบำรุง).....	358
4.42	แผนกพัสดุกลาง.....	358
4.43	แผนกซักรีด.....	360
4.44	แผนกโภชนาการ.....	361
4.45	แผนกปราศจากเชื้อกลาง.....	362
4.46	แผนกแม่บ้าน.....	363
4.47	แสดงการวิเคราะห์เลือกโครงสร้าง.....	365
4.48	แสดงเปรียบเทียบข้อดีในระบบจ่ายน้ำแบบต่างๆ.....	369

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่		หน้า
4.49	แสดงเปรียบเทียบข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ.....	370
4.50	แสดงอัตราการสูบน้ำสำหรับอาคารแต่ละประเภท.....	371
4.51	แสดงปริมาณการใช้น้ำ แยกตามประเภทของอาคาร.....	372
4.52	แสดงขนาดพื้นที่ก่อสร้าง/ปริมาณน้ำเสีย.....	384
4.53	แสดงระยะห่างเสาหล่อฟ้า.....	388
5.1	แสดงข้อดี-ข้อเสียของท่อผู้้วยแบบวงกลมและแบบเส้นตรง.....	399
5.2	แสดงข้อพิจารณาในการกำหนดรูปแบบของอาคารโรงพยาบาล.....	400
5.3	แสดงการวิเคราะห์รูปทรงอาคาร.....	401
5.4	แสดงการวิเคราะห์ทางเข้า-ออก ลักษณะต่าง ๆ.....	402



## สารบัญแผนภูมิประกอบ

<b>แผนภูมิที่</b>		<b>หน้า</b>
3.1	แสดงสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยใน ปี 2530-2532.....	73
3.2	แสดงปริมาณน้ำฝน, ทิศทางดวงอาทิตย์, ลม ใน จ.นนทบุรี.....	83
3.3	แสดงโครงสร้างการบริหารงานในโรงพยาบาล.....	102
4.1	แสดงช่วงเวลาทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาลเอกชน.....	236
4.2	แสดงพฤติกรรมของบุคลากรฝ่ายบริหาร, แพทย์, พยาบาล.....	237
4.3	แสดงพฤติกรรมส่วนฉุกเฉิน, ส่วนวินิจฉัยบำบัดรักษา.....	278
4.4	แสดงพฤติกรรมส่วนผู้ป่วยนอก, ผู้ป่วยใน.....	279
4.5	แสดงพฤติกรรมส่วนบริหาร.....	280
4.6	แสดงพฤติกรรมแผนกบริการ.....	281
4.7	ส่วนองค์ประกอบหลัก.....	337
4.8	ส่วนจอกรถ.....	338
4.9	ส่วนบริหาร.....	340
4.10	ส่วนผู้ป่วยนอก.....	342
4.11	แผนกฉุกเฉิน.....	344
4.12	แผนกเก็บศพ.....	345
4.13	ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา (แผนกผ่าตัด).....	347
4.14	แผนกเภสัชกรรม.....	349
4.15	แผนกรังสีเทคนิค.....	351
4.16	แผนกพยาธิวิทยา.....	353
4.17	แผนกสูตินารีเวช.....	355
4.18	แผนกทอผู้ป่วยใน.....	357
4.19	ส่วนบริการ (แผนกซ่อมบำรุง).....	358
4.20	แผนกพัสดุกลาง.....	358
4.21	แผนกซักโรค.....	360
4.22	แผนกโภชนาการ.....	361

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิ	หน้า
4.23    แผนกปราศจากเชื้อกลาง.....	362
4.24    แผนกแม่บ้าน.....	363



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 คำนำ

การพัฒนาทางการสาธารณสุขเป็นนโยบายสำคัญของประเทศ ในการที่จะพัฒนา ส่งเสริมให้มนุษย์มีคุณภาพ พลานามัย แข็งแรง สมบูรณ์ เป็นกำลังในการพัฒนาประเทศชาติ ปัญหาใหญ่ในปัจจุบันของประเทศก็คือ การบริการทางสาธารณสุขที่ยังไม่พอเพียง ดังนั้นทาง รัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงมีนโยบายที่เร่งรัดพัฒนาการสาธารณสุข ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 สืบเนื่องมาถึงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 โดย ให้ปรับปรุงและขยายบริการทางด้านสาธารณสุขในเขตชนบท และสนับสนุนโครงการภาค เอกชนในเขตชานเมืองและส่วนภูมิภาค

ขณะนี้ปัญหาการขาดแคลนสถานบริการทางด้านสาธารณสุข ในส่วนชานเมืองที่ เกิดชุมชนใหม่และจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งห่างออกมาจากใจกลางเมือง ยังมีปัญหาอยู่ตลอดเวลา เพราะการกระจายตัวของโรงพยาบาล, สถานพยาบาล ทั้งภาครัฐและเอกชนยังรวมตัวอยู่ แต่ในเขตศูนย์กลางเมือง ส่วนชานเมืองซึ่งแนวโน้มในการขยายตัวของชุมชน กลับมิได้รับ ความสนใจเท่าที่ควร จังหวัดนนทบุรีซึ่งมีซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดกรุงเทพฯ ก็เป็น จังหวัดหนึ่งซึ่งมีปัญหานี้ จากการศึกษาพบว่า ในปี พ.ศ. 2531 "ประชาชนในจังหวัดมี จำนวน 596,381 คน จำนวนเตียงรองรับทั้งหมด 1,086 เตียง โดยเป็นโรง พยาบาลของรัฐ 976 เตียง และเอกชน 110 เตียง"<sup>1</sup> ซึ่งตามมาตรฐานของ องค์การอนามัยโลก คือ 1 เตียง/250 คน เทียบแล้วตามเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับ 2,386 เตียง ซึ่งยังขาดอีก 1,300 เตียง จากการพิจารณาความเหมาะสมในการจัดตั้งโรงพยาบาล ในจังหวัดนนทบุรี เขตบางใหญ่ ซึ่งตั้งอยู่บริเวณถนนวงแหวนรอบนอก มีเส้นทางเชื่อมต่อระหว่าง กรุงเทพฯ และสุพรรณบุรี มีการเพิ่มของชุมชนชั้นกลาง-ชั้นสูง ซึ่งนิยมไปอาศัยบริเวณนั้นเป็น จำนวนมาก ประกอบกับเขตนี้อย่างไม่มีโรงพยาบาลเลย ไม่มีปัญหาคู่แข่งทางธุรกิจ ซึ่งเมื่อมีการ

(1)

กองประกอบโรคศิลป์ กระทรวงสาธารณสุข และกองสาธารณสุขส่วนภูมิภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดตั้งแล้วสามารถรองรับความต้องการบริการ ชุมชนในเขตบางใหญ่ บางบัวทอง โครงการหมู่บ้านใหม่ ๆ ในถนนรัตนาธิบดี ประชาชนจากจังหวัดสุพรรณบุรี และจากจังหวัดใกล้เคียง ทำให้สามารถรองรับการบริการได้มาก เมื่อพิจารณาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจแล้ว โรงพยาบาลที่จะจัดตั้งขึ้นนั้น จะมีผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นผู้มีรายได้ปานกลางค่อนข้างสูง และผู้มีรายได้สูง ซึ่งเป็นการแบ่งเบาภาระของภาครัฐบาล ให้มีจำนวนเตียงสัมพันธ์กับการขยายตัวของชุมชน

## 1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

### 1.2.1 ความเป็นมาของโครงการ

#### 1) ทางด้านนโยบาย

เพื่อสนองตอบก่อนนโยบายของรัฐบาลในแผนพัฒนาการสาธารณสุข ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 ซึ่งมีนโยบายในการส่งเสริมความร่วมมือกันระหว่างภาครัฐบาลและเอกชน ในการที่จะขยายงานและส่งเสริมการบริการสาธารณสุขให้มีมาตรฐานแก่ประชาชนที่จะเพิ่มมากขึ้น

#### 2) ทางด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อเป็นการเสนอแนะแนวทางที่จะช่วยเหลือผู้มีรายได้น้อยโดยทางอ้อม โดยตั้งผู้ป่วยที่มีฐานะดีไปจากโรงพยาบาลของรัฐด้วยการบริการที่ทันสมัยและรวดเร็วกว่า

- เป็นการช่วยลดงบประมาณรัฐที่ต้องใช้จ่ายในด้านนี้ แต่ทางรัฐได้ส่งเสริมให้ภาคเอกชนได้ลงทุนในการทำธุรกิจด้านนี้ให้มากขึ้น

#### 3) ทางด้านสังคม

- เพื่อให้บริการด้านสาธารณสุข ซึ่งเป็นความต้องการของมนุษย์ในการที่จะรับการรักษาทันทีและคำแนะนำด้านสุขภาพอนามัยและเพื่อให้มีจำนวนเตียงเพียงพอกับความต้องการของประชาชนที่เพิ่มขึ้นในอนาคต

- เพื่อส่งเสริมการกระจายตัวของโรงพยาบาลให้ทั่วถึง สามารถให้บริการอย่างทั่วถึง รวดเร็ว สามารถรองรับผู้ป่วยที่ต้องการการรักษาโดยด่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4) ทางด้านกายภาพ

- เพื่อให้หลักการทางสถาปัตยกรรม และการจัดผังบริเวณมาออกแบบโรงพยาบาลในชุมชนให้เหมาะสม เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาสภาพแวดล้อมบริเวณนั้น พร้อมทั้งยังวางแผนผังการรองรับความต้องการ และการขยายตัวของชุมชนในบริเวณชานเมืองจังหวัดนนทบุรี ซึ่งมีถนนวงแหวนตัดผ่าน จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

#### 1.2.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

โรงพยาบาลมีความจำเป็นสำหรับชุมชน โดยทั่วไปแล้วทางภาครัฐบาลต้องจัดไว้เพื่อให้บริการแก่ประชาชน ด้วยเหตุผลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ รวมทั้งประสิทธิภาพการให้บริการ คือ

1) การขยายตัวของชุมชนในเขตชานเมืองนนทบุรีเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีถนนวงแหวนตัดผ่าน ชุมชนเริ่มหนาแน่นขึ้นเป็นผลให้มีปริมาณความต้องการบริการทางสาธารณสุขเกิดขึ้นด้วย

2) บริเวณพื้นที่ชานเมืองนนทบุรี เขตอำเภอบางใหญ่ ซึ่งสามารถติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงเช่น ปทุมธานี, นครปฐม, ราชบุรี, สุพรรณบุรี ฯ ยังไม่มีการจัดตั้งโรงพยาบาลเลย ทำให้ประชาชนไม่ได้รับความสะดวกในการรับการรักษา บางครั้งเกิดเหตุฉุกเฉินต้องมุ่งหน้าไปรักษาในโรงพยาบาลซึ่งอยู่ในเขตตัวเมือง อาจทำให้เสี่ยงต่อการเสียชีวิตได้

3) การขยายตัวของโรงพยาบาลเขตใจกลางเมืองในปัจจุบันทำให้ยาก เพราะปัญหาเรื่องความแออัด อีกทั้งยังเพิ่มปัญหาการจราจรติดขัด และปัญหาทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น

4) การบริการของโรงพยาบาลที่ได้มาตรฐานและทันสมัย จะช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ มิให้ต้องเสียชีวิตโดยไม่สมควร ซึ่งเท่ากับรัฐบาลขาดทรัพยากรบุคคล ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ

### 1.3 ความเป็นมาของปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหา

#### 1.3.1 ความเป็นมาของปัญหา

##### 1) ทางด้านนโยบาย

การกระจายตัวของ การให้บริการทางสาธารณสุขตามแผนพัฒนาการสาธารณสุขในชนาเมืองยังไม่เพียงพอและทัน สมัย หากได้รับความร่วมมือที่มากขึ้นภาคเอกชน และได้รับงบประมาณสนับสนุนอย่างพอ เพียงจากรัฐบาล จะประสบความสำเร็จมากกว่าที่ผ่านมา

##### 2) ทางด้านเศรษฐกิจ

ความสนใจในการลงทุนด้าน ธุรกิจการพยาบาลของเอกชนยังมีน้อย หากได้รับการส่งเสริมและเสนอแนะให้มีการลงทุน จะสามารถช่วยแบ่งเบาภาระการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่มี รายได้สูงอีกทั้งยังย่นระยะทางในการไปรับการรักษาพยาบาล โดยใช้เหตุ และในบางครั้งอาจไม่ทันต่อความับรักษาที่ต้องการความรีบด่วน

##### 3) ทางสังคม

การบริการสาธารณสุขยังไม่ทั่วถึง สถานพยาบาลทางด้านสาธารณสุขของประชาชน ซึ่งจากการศึกษาสถิติจำนวนเตียงกับจำนวนสถานพยาบาล จะเห็นได้ว่ายังขาดแคลนสถานพยาบาลอีกมาก

##### 4) ทางด้านกายภาพ

ความสามารถในการบริการสาธารณสุข ในเขตชนาเมืองไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน, การกระจายตัวยังไม่ทั่วถึงและได้มาตรฐานเท่าที่ควร ทำให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพแวดล้อม

#### 1.3.2 แนวทางในการแก้ปัญหา

จากปัญหาในด้านต่าง ๆ ดังกล่าว คาดว่าจะสามารถแก้ปัญหาได้โดยแนวทางดังต่อไปนี้

### 1. ทางค่านโยบาย

ส่งเสริมการจัดตั้งโรงพยาบาลที่ได้มาตรฐาน โดยความร่วมมือกันระหว่างภาครัฐและเอกชน เพื่อให้การบริการทางการแพทย์ที่มีคุณภาพ มีการขยายตัวตามนโยบายของรัฐบาล

### 2. ด้านเศรษฐกิจ

เสนอแนะเงื่อนไขสนับสนุนการลงทุนให้เพิ่มขึ้น ให้ทางภาคเอกชนมีความสนใจในการหันมาลงทุน

### 3. ด้านสังคม

ส่งเสริมและจัดตั้งให้มีการสาธารณสุขที่ทั่วถึงเพียงพอ ศึกษาแนวทางการวางแผนให้มีการร่วมมือแก้ปัญหา ทั้งระหว่างภาครัฐบาลและเอกชน

### 4. ด้านกายภาพ

จากแผนการขยายความเจริญสู่ส่วนภูมิภาค ทำให้เกิดการขยายตัวมีชุมชนใหม่ ซึ่งมีฐานะทางเศรษฐกิจขนาดปานกลางไปจนถึงขนาดใหญ่ จึงจำเป็นต้องมีการสาธารณสุขโลก และสาธารณสุขการ มารองรับ ความต้องการทั้งนี้ในเขตนั้นยังไม่มีโครงการที่ทันสมัย จากภาครัฐบาลเลยจึง เสนอแนะให้มีการลงทุนจากทางภาคเอกชนแทน

## 1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

### 1.4.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการนี้ดำเนินการขึ้นเพื่อสนองความต้องการของประชาชนที่ต้องการการรักษายาบาลที่ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

#### 1) ทางค่านโยบาย

เพื่อสนองตอบตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 ซึ่งมีแผนการพัฒนาสาธารณสุขแห่งชาติ โดยจะยกระดับการบริการที่มีประสิทธิภาพ, ทันสมัย และสะดวกรวดเร็ว แก่ประชาชนทั่วไป

## 2) ทางด้านเศรษฐกิจ

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความต้องการทางการแพทย์และสาธารณสุข และความเป็นไปได้ในการลงทุนของโรงพยาบาลในเขตจังหวัดนครพนม อันเป็นแนวทางในการยกระดับความเป็นอยู่และความเจริญ ส่งเสริมให้มีการลงทุนในธุรกิจโรงพยาบาลในเขตนี้ เป็นการเสนอแนะแนวทางแม่ข่ายในด้านการงบประมาณแผ่นดิน

## 3) ทางด้านสังคม

เพื่อส่งเสริมสุขภาพอนามัยของชุมชน โดยการให้บริการทางการแพทย์ รักษาพยาบาล พร้อมทั้งเป็นการสนับสนุนส่งเสริมให้การกระจายตัวของโรงพยาบาลในเขต ชานเมืองเพิ่มมากขึ้น

## 4) ทางด้านกายภาพ

เพื่อศึกษาถึงการออกแบบโรงพยาบาล ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ของชุมชนและเผยแพร่ความรู้ ทางด้านสาธารณสุขพร้อมทั้งวางแผนรองรับความต้องการในอนาคต

### 1.4.2 วัตถุประสงค์ของการเสนอวิทยานิพนธ์

1) ทำการค้นคว้า และจัดทำโปรแกรมในการออกแบบโรงพยาบาล เอกชน ซึ่งจะสามารถตอบสนองความต้องการในสภาวะแวดล้อมปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม

2) ศึกษาออกแบบโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 150 เตียง ที่สามารถ จะให้บริการทางสาธารณสุขแก่ประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพ มีความเหมาะสมในการใช้สอย และสุนทรียภาพรวมถึงความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ

3) ศึกษาอาคารที่มีหน้าที่ใช้สอยซับซ้อน มีระบบการทำงานหลาย ระบบซ้อนกันคือ ระบบการบริหารธุรกิจ ระบบการอำนวยความสะดวก ระบบการรักษาพยาบาล ระบบการติดต่อระหว่างหน่วยงานของแผนกต่าง ๆ และระบบการให้บริการด้านอื่น ๆ

4) ศึกษาประเภทของผู้ใช้อาคาร ซึ่งได้แก่ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ เพื่อจัดการสัญญาให้สอดคล้องกับการวางแผน และ การใช้งานที่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5) ศึกษาการจัดวางผังให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม
- 6) ศึกษาถึงกฎหมาย เทศบัญญัติ ข้อกำหนดต่าง ๆ
- 7) ศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการลงทุนในแง่ธุรกิจเกี่ยวกับโรงพยาบาล ซึ่งไม่เน้นเรื่องผลกำไรเพียงอย่างเดียวแต่ต้องเน้นเรื่องประสิทธิภาพทางด้านบริการสาธารณสุขด้วย
- 8) ศึกษาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่นำมาใช้ในโรงพยาบาล ทั้งการรักษาพยาบาล อุปกรณ์การแพทย์ และระบบทางด้านวิศวกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

## 1.5 ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์

### 1.5.1 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

- 1) ศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ
  - ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ในระดับประเทศ ภาค จังหวัด และท้องถิ่น
  - ศึกษาแผนพัฒนาการสาธารณสุข
- 2) ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของโครงการ
  -
- 3) ศึกษารายละเอียดของโครงการ
  - ศึกษาบทบาท และหน้าที่ของโครงการ
  - ศึกษาการดำเนินงานของโครงการ
  - ศึกษาผู้ใช้ของอาคาร
  - ศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ
- 4) ศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิคสถาปัตยกรรม
- 5) ศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิคการแพทย์
- 6) ศึกษาลักษณะการให้บริการทางสาธารณสุขของโรงพยาบาล

ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปริมาณและวิธีการให้บริการ
- ลักษณะการปฏิบัติงานของบุคลากรในแผนกต่าง ๆ
- ลักษณะความต้องการของผู้ที่มาใช้บริการ

7. ศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมและอุปกรณ์ทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการในโรงพยาบาล

8) กำหนดแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

- ลักษณะเฉพาะของโครงการ
- ลักษณะสถาปัตยกรรมของโครงการ
- ลักษณะสภาพแวดล้อมของอาคาร
- ด้านสนองตอบประโยชน์ใช้สอย
- ด้านความปลอดภัย และความสะอาด
- ด้านการใช้วัสดุ

#### 1.5.2 ขอบเขตของการออกแบบ

ผลที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลรวมทั้งจากการกำหนดแนวความคิดในการออกแบบมาจัดทำการออกแบบโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 150 เตียง จะมีองค์ประกอบดังนี้

1. ส่วนธุรการ
2. ส่วนวินิจฉัยและรักษา
3. ส่วนผู้ป่วยใน
4. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา
5. ส่วนบริการ

#### 1.6 วิธีดำเนินการทำวิทยานิพนธ์

เริ่มโดยการเสนอหัวข้อเรื่อง, การรวบรวมข้อมูล, การวิเคราะห์ข้อมูล, การสังเคราะห์ข้อมูล, การสรุปผล และการนำเสนอ แนวความคิดทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีลำดับชั้นดังต่อไปนี้

1.6.1 ขั้นปฐมภูมิ สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต การสอบถาม การสัมภาษณ์

1.6.2 ขั้นทุติยภูมิ ด้วยการเก็บข้อมูลจากเอกสารและรายงานของทางราชการหรือเอกชนที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ

1. ข้อมูลด้านนโยบาย
2. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม
  - อาชีพหลักของประชากร
  - รายได้เฉลี่ยของประชากร
  - ธุรกิจและอุตสาหกรรม
  - ลักษณะประชา เพศ . อายุ เชื้อชาติ ฯลฯ
3. ข้อมูลด้านกายภาพ ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ

ประกอบด้วย

- ผังการใช้ที่ดินเฉพาะ
- สภาพภูมิอากาศ
- บทบาทของชุมชนที่มีความสำคัญด้านการเมือง
- ระบบสาธารณูปการ
- ที่ตั้งและอาณาเขตที่ติดต่อกับเขตใกล้เคียง
- ความหนาแน่นและจำนวนประชากร

1.6.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มนโยบาย และหน้าที่ความรับผิดชอบจากหน่วยงานพัฒนาการสาธารณสุข ทั้งในภาครัฐบาลและเอกชน รวมถึงแผนพัฒนาการสาธารณสุขทั้งในระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด และระดับชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วิเคราะห์ทางด้านการขยายตัวของประชากร โดยวิธี  
RATE OF POPULATION GROWTH และประมาณความต้องการเตียงของผู้ป่วยในบริเวณ  
ต่าง ๆ

3. วิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจของชุมชน ภายใต้ของประชากร  
ด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

4. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ด้วยวิธีการให้  
เป็นค่าคะแนนการเปรียบเทียบและวิเคราะห์

#### 1.6.4 ขั้นการสังเคราะห์ข้อมูล

1. สามารถนำข้อมูลทางด้านนโยบายมาเป็นข้อพิจารณาในการ  
สนับสนุนโครงการที่มีความเป็นไปได้สูง

2. จากการวิเคราะห์การขยายตัวและความต้องการเตียงของ  
ผู้ป่วย สามารถนำมาใช้กำหนดขนาดของโครงการให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง เพื่อ  
ลดอัตราการเสี่ยงในด้านการลงทุนโครงการ

3. สามารถได้ข้อมูลต่าง ๆ อย่างถูกต้อง ซึ่งเกี่ยวกับสภาพทาง  
สังคมที่มีผลต่อการให้บริการทางการแพทย์ สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการพิจารณาประกอบการ  
สนองทางสังคมของโครงการ

4. สามารถนำผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ  
ไปเป็นแนวทางไปสู่การออกแบบให้มีสภาพที่เหมาะสม และใช้ประโยชน์อย่างสมบูรณ์

#### 1.6.5 ขั้นเสนอแนะและการออกแบบ

1. โปรแกรมการออกแบบ
2. แนวความคิดในการวางผัง
3. แนวความคิดในการออกแบบอาคาร
4. แนวความคิดในการออกแบบเพื่อสภาพแวดล้อม
5. ข้อกำหนด พระราชบัญญัติ
6. ลำดับขั้นตอนการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในท้องถิ่นเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.6.6 ชี้นำเสนอ

1. ภาคข้อมูลและบทวิเคราะห์
2. แผนภูมิภาคภาพถ่าย
3. ผังบริเวณ
4. แพลน รูปด้าน รูปตัด
5. ทศนิยมภาพ
6. ทุนจำลอง

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

### 1.7.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

- 1) เป็นการส่งเสริมการลงทุนในภาคเอกชน ในการเรื่องการบริการสาธารณสุขเพื่อยกระดับการบริการให้มีมาตรฐาน
- 2) สนองปริมาณความต้องการโรงพยาบาลทั้งในอำเภอขนาดใหญ่และอำเภออื่น ๆ เป็นการเพิ่มการบริการทางสาธารณสุข
- 3) ช่วยลดภาระในโรงพยาบาลของรัฐ เพื่อให้มีที่ว่างในการรับผู้ป่วยที่มีฐานะค่อนข้างยากจน
- 4) ช่วยพัฒนาความเจริญและสภาพแวดล้อมในเขตชานเมืองนนทบุรี และจังหวัดใกล้เคียง

### 1.7.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

- 1) ได้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของโรงพยาบาลที่เป็นโครงการเสนอแนะ
- 2) ได้ทราบแนวโน้มของโครงการโรงพยาบาลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตและการสนับสนุนส่งเสริมจากรัฐบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ได้ทราบผลกระทบด้านต่าง ๆ ที่มีต่อโครงการโรงพยาบาล เช่น การลงทุน, สภาวะทางเศรษฐกิจ, กฎหมาย, เทคโนโลยี และข้อกำหนดของสถานพยาบาล ฯลฯ

5) ได้ทราบความแตกต่าง และความเหมาะสมในพื้นที่ของต่าง ๆ กัน ซึ่งจะมีข้อดี, ข้อเสีย ต่างกันออกไป

6) ได้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

### 1.8 แหล่งศึกษาข้อมูล

1. วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง
2. กระทรวงสาธารณสุข
3. ห้องสมุดของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ
4. ศึกษาจากโรงพยาบาล หรืออาคารประเภทเดียวกัน
5. ศึกษาจากตำราเอกสารทางวิชาการทางการบริหารงานโรงพยาบาล
6. ผู้เชี่ยวชาญและสถาปนิกที่มีประสบการณ์

### 1.9 ข้อตกลงเบื้องต้น

- 1) เพื่อความเหมาะสมกับการศึกษาการออกแบบโรงพยาบาลในชั้นปริญญาบัณฑิต จะเน้นหนักในเรื่องการแก้ปัญหาและการออกแบบทางสถาปัตยกรรม
- 2) การพัฒนาในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโครงการ จะพิจารณาในขอบเขตโรงพยาบาลขนาด- 150 เตียงเท่านั้น
- 3) การพิจารณาองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม จะพิจารณาจากความสามารถในการตอบสนองความต้องการของประชาชนและอาคารตัวอย่างเป็นเกณฑ์ ในส่วนอาคารที่พักแพทย์และพยาบาลจะเป็นการเตรียมพื้นที่เท่านั้น

4) ตามความเป็นจริงแล้ว การศึกษาเรื่องผลตอบแทนจากการลงทุน

เป็นส่วนสำคัญประการหนึ่งในการกำหนดขนาดของโรงพยาบาลเอกชน แต่ในการศึกษาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องนี้ต้องอาศัยนักเศรษฐศาสตร์โดยเฉพาะ คำนึงเพื่อความเหมาะสมในโครงการลงทุน จะศึกษาเฉพาะงบประมาณในการลงทุนเท่านั้น

### 1.10 อภิธานศัพท์

ผู้ป่วยนอกหมายถึง ผู้ป่วยที่มารับการรักษา หรือมารับบริการโดยไม่ได้พักรักษาอยู่ในโรงพยาบาล แม้อันตรายที่รับใช้เป็นผู้ป่วยในก็จะได้รับการตรวจรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอกก่อน

ผู้ป่วยในหมายถึง ผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล เนื่องจากการวินิจฉัยของแพทย์เห็นว่าควรอยู่ในโรงพยาบาล บางรายเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินก็จะรับไว้เป็นผู้ป่วยในทันที คำนึงผู้ป่วยในก็คือ ผู้ป่วยที่ต้องการความดูแล ตลอด 24 ชั่วโมง

O.P.D. หมายถึง แผนกผู้ป่วยนอก ย่อมาจาก OUT PATIENT DEPARTMENT

E.E.N.T. หมายถึง แผนกผู้ป่วยนอก ย่อมาจาก EYE, EAR, NOSE, THROAT

EEC. หมายถึง จักษุ, โสต, คอ, นาสิก ย่อมาจาก ELEC-TRIENCEPHALOGRRHY

I.C.U. หมายถึง หน่วยงานที่ต้องรับผิดชอบผู้ป่วยฉุกเฉิน อันเนื่องมาจากสาเหตุโรคสาเหตุหนึ่ง ที่ต้องการรักษาพยาบาลอย่างเร่งด่วนมากที่สุด ซึ่งย่อมาจาก INTENSIVE-CARE UNIT

ISO. หมายถึง ผู้ป่วยโรคติดต่อ ย่อมาจาก ISOLATION

WHO. หมายถึง องค์การอนามัยโลก

## บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

### 2.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางค้ำนโยบาย

#### 2.1.1 นโยบายระดับประเทศ

##### แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

นโยบายรัฐบาลใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และการดำรงชีวิตของประชาชน คือ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งได้มีการประกาศใช้มาจนถึงปัจจุบันซึ่งเป็นฉบับที่ 6 ซึ่งประกาศใช้ในชวงปี 2530 - 2534 ซึ่งมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่สำคัญคือ

ทางด้านเศรษฐกิจ. จะต้องรักษาระดับการขยายตัวให้ได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 เพื่อรองรับแรงงานใหม่ ที่จะเข้าสู่ตลาดแรงงานไม่น้อยกว่า 3.9 ล้านคน

ทางด้านสังคม. ในแผนมีจุดมุ่งหมายที่จะมุ่งพัฒนาคุณภาพคนเพื่อให้สามารถพัฒนาสังคมให้ก้าวหน้า มีความสงบสุขเกิดความเป็นธรรม ธารังไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของชาติ

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หลักและเป้าหมายของแผนพัฒนาฯ ในฉบับนี้ จึงได้มีการระบุแนวทางที่สำคัญไว้ดังนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาประเทศ ตลอดจนปรับปรุงระบบการบริหารและการจัดการ โดยยึดหลักการดำเนินงานอย่างเป็นระบบและครบวงจร
2. ปรับปรุงระบบการผลิต การตลาด และยกระดับคุณภาพปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจ
3. มุ่งกระจายรายได้และความเจริญไปสู่ภูมิภาคและชนบทมากขึ้น โดยยึดเอากลุ่มผู้มีรายได้น้อยทั้งในภูมิภาคและชนบทเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักที่ควรได้รับการพัฒนา

จากวัตถุประสงค์และแนวทางในการพัฒนาค้างกล่าวมานำมากำหนดเป็นแผนงาน

เพื่อวางกรอบในการปฏิบัติงานของภาครัฐบาลและเอกชนรวม 3 กลุ่ม 10 แผนงาน ทั้งนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1. กลุ่มที่ 1 การปรับปรุงประสิทธิภาพการพัฒนาประกอบด้วย

- 1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม
- 1.2 แผนพัฒนางาน สังคม วัฒนธรรม
- 1.3 แผนพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 1.4 แผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 1.5 แผนปรับปรุงการบริหารและทบทวนบทบาทของรัฐ
- 1.6 แผนพัฒนารัฐวิสาหกิจ

2. กลุ่มที่ 2 การปรับปรุงโครงสร้างการผลิตและบริการ

- 2.1 แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาดและการสร้างงาน
- 2.2 แผนพัฒนาระบบบริการพื้นฐาน

3. กลุ่มที่ 3 การกระจายความเจริญและสร้างความเป็นธรรม

- 3.1 แผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะ
- 3.2 แผนพัฒนาชนบท

เนื่องมาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 5 ซึ่งมีนโยบายในการจัดบริการ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ อีกทั้งบริการทางสังคมที่จำเป็นให้แก่ประชากรให้พอเพียง สืบต่อมายังแผนพัฒนาฉบับที่ 6 ในสาระของแผนหลัก ได้วางนโยบายในการพัฒนาการบริการ พื้นฐานโดย ขยายการลงทุนเพื่อลดภาระของรัฐบาลลง ส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีบทบาทมากขึ้น ซึ่งเป็นการสอดคล้องกับการแปรสภาพการบริหารบริการพื้นฐานให้เข้าสู่ "เชิงธุรกิจ" และ สนับสนุนให้ภาคเอกชนมีบทบาทในการลงทุน ร่วมทุนในกิจการบริการพื้นฐานให้มากขึ้นเพื่อ แบ่งเบาภาระของรัฐบาล และส่งเสริมให้มีการแข่งขันการให้บริการที่ดี ซึ่งมีความจำเป็นที่ ต้องปรับปรุงกฎหมาย เงื่อนไข และขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อเอื้ออำนวยให้เอกชนเข้ามามีบทบาท ได้อย่างจริงจัง

ในสาระของแผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะ ความเจริญทางด้านต่าง ๆ เริ่ม กระจุกตัวอยู่ในเขตกรุงเทพและปริมณฑล ซึ่งเกิดการแออัดและสูญเสียทางเศรษฐกิจให้แก่ ประเทศ จึงกำหนดแนวทางการกระจายการพัฒนาเมืองขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของประเทศให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.2 นโยบายระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

จากแผนพัฒนากรุงเทพฯและปริมณฑล, "สรุปแนวโน้มและประเด็นหลักของการพัฒนา"

- ลักษณะการเติบโตของชุมชนและการใช้ที่ดินในกทม. ยังขาดประสิทธิภาพ และไม่มีระเบียบ โดยการขยายตัวส่วนใหญ่ได้แผ่ลามขนานไปตามเส้นทางสายประธาน
- ข้อจำกัดทางการคลังท้องถิ่นและรัฐบาล ขาดการระดมทุน การกำหนดคราภา คำนบริการและการที่รัฐบาลต้องรับภาระการลงทุนเป็นส่วนใหญ่ได้ก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลน บริการสาธารณูปโภค-สาธารณูปการหลักในกทม.

"จากแนวทางการพัฒนากทม. และปริมณฑล"

กำหนดพื้นที่เป้าหมายออกเป็น 4 บริเวณ เพื่อวางแผนพัฒนาคือ

- 1) พื้นที่ศูนย์กลางธุรกิจชั้นใน
- 2) พื้นที่ชานเมืองที่กำลังขยายตัวอย่างรวดเร็ว ซึ่งประกอบด้วย 8 เขต คือ เขตพระโขนง, บางเขน, ห้วยขวาง, บางขุนเทียน, ภาษีเจริญ, คลิ่งชัน, ราษฎร์-บูรณะ กับอีก 3 อำเภอของจังหวัดนนทบุรี คือ อำเภอเมือง, ปากเกร็ด, บางกรวย ซึ่ง คาดว่าจะมีประชากรในที่สุดท้ายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ประมาณ 3.3 ล้านคน ในเนื้อที่ ประมาณ 1,065 ตร.กม. ความหนาแน่นเฉลี่ย 3,100 คนต่อ ตร.กม.
- 3) พื้นที่ย่านอุตสาหกรรม
- 4) พื้นที่กทม. ที่เหลือและเขตปริมณฑลรอบนอก

"การประสานแผนโครงข่ายบริหารพื้นฐานและมาตรการทางผังเมืองใน 4 พื้นที่เป้าหมาย"

- การดำเนินการลงทุนในโครงข่ายบริการพื้นฐาน และการใช้มาตรการทาง ผังเมืองให้สอดคล้องสนองต่อการแก้ปัญหาเฉพาะของแต่ละพื้นที่ของกทม. และปริมณฑลดังนี้

- 1) พื้นที่ศูนย์กลางธุรกิจชั้นใน
- 2) พื้นที่ชานเมืองที่กำลังขยายตัวอย่างรวดเร็ว คือบริเวณที่ล้อมรอบเขตศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลางธุรกิจชั้นในเป็นลักษณะชานเมืองที่มีการขยายตัวลามขนานไปตามเส้นทางสายประธานหลัก ๆ มีประชากรขยายตัวในอัตราสูง การใช้ที่ดินยังปะปนกัน เป็นทั้งแหล่งธุรกิจการค้า อุตสาหกรรม, เกษตร เขตชานเมืองที่มีที่ดินว่างเปล่ายังขาดถนนเชื่อมโยง สาธารณูปโภค ยังเข้าไม่ถึง มีการใช้น้ำบาดาลมากและประสบปัญหาแผ่นดินทรุดรุนแรง ตลอดจนมีโครงการหมู่บ้านจัดสรรใหม่ ๆ เข้าไปดำเนินการในบริเวณชานเมืองมากที่สุด

### แผนงานและโครงการหลักรวมทั้งมาตรการทางผังเมืองสำหรับเขตชานเมือง

#### 1. แผนงานด้านการปรับปรุงระบบขนส่งและการจราจร

1.1 ปรับปรุงขยายโครงข่ายถนนสายหลักและสายรองเพิ่มขึ้นในแถบชานเมืองให้เชื่อมโยงกับถนนสายประธานและถนนท้องถิ่นและระบบขนส่งมวลชน เพื่อเป็นการยับยั้งการพัฒนาชุมชนตามแนวของถนนสายประธานที่ยาวออกไปด้วย

1.2 ลงทุนก่อสร้างถนนท้องถิ่นบริเวณชานเมืองทม. ให้มากขึ้นเพื่อชักนำการพัฒนาไปยังพื้นที่ที่มีการพัฒนาในอนาคต

3) พื้นที่ย่านอุตสาหกรรม

4) พื้นที่ททม. ที่เหลือและเขตปริมณฑลรอบนอก

#### 2.1.3 นโยบายทางด้านสาธารณสุข

สรุปสาระสำคัญของแผนพัฒนาการสาธารณสุข ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534)

#### สภาพและปัญหาสาธารณสุข

1) ค่าใช้จ่ายในด้านบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข ได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยประมาณได้ว่า ค่าใช้จ่ายรวมทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522 - 2526 เมื่อคิดมูลค่าเป็นร้อยละ ของจี.เอ็น.พี. แล้ว จะเพิ่มขึ้นจาก 3.8% เป็น 4.4% ภายใน 4 ปี หรือคิดเป็น **GNP PER CAPITA** แล้วมีอัตราเพิ่มได้ถึง 6.5% ต่อปี และนับว่าเป็นอัตราเพิ่มที่สูงกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว นอกจากนั้นสัดส่วนของการใช้จ่ายในด้านรักษาพยาบาล ที่อยู่ในเกณฑ์ที่สูงกว่าการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลสืบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
เนื่องมาจากการบริโภคเกินความจำเป็น  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การให้บริการทางการแพทย์ในภาคธุรกิจเอกชน มีการสั่งใช้ยาเกินความจำเป็น อันเนื่องมาจากวัฒนธรรมของการวัดบริการที่คิดค่าบริการในรูปของการจ่ายยา และการตรวจโรคควบคู่ไปด้วย ในขณะที่เดียวกันประชากรบางส่วนก็ตกอยู่ในสภาพขาดแคลนยาและบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข

3) การบริหาร, การพัฒนาสาธารณสุข จำต้องอาศัยองค์การการพัฒนาสังคมส่วนรวมทุกระดับ ถึงแม้ว่าในช่วงแผนฯ 5 จะได้มีการจัดระบบการบริหารการพัฒนาชนบทให้มีองค์การประสานงานระหว่าง 4 กระทรวงหลักในทุกระดับ แต่องค์กรและกลไกประสานงานเหล่านี้ยังมีขีดความสามารถในทางปฏิบัติเพียงขอบเขตอันจำกัด และยังมีค่าใช้จ่ายประโยชน์จากภาคเอกชนซึ่งน่าจะมีความบทบาทในเรื่องนี้โดยตรงเพิ่มมากขึ้น"

### นโยบายและกลวิธีการพัฒนาสาธารณสุข

#### นโยบาย

- ส่งเสริมการกระจายอำนาจในการบริหารงานสาธารณสุขด้วยการเพิ่มบทบาทของประชาชนในการตัดสินใจ เกี่ยวกับการกำหนดปัญหา ความต้องการวิธีแก้ไขปัญหา และการบริหารทรัพยากร ทั้งที่ระดมได้โดยชุมชนเอง และที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐบาลและเอกชน
- ส่งเสริมการประสานงานระหว่างสาขา และระหว่างภาครัฐบาลกับภาคเอกชนอย่างต่อเนื่อง
- ปรับปรุงระบบบริการสาธารณสุข ทั้งในค้ำโครงสร้างสภาพบริการของทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ระบบส่งต่อผู้ป่วยและระบบสนับสนุนทางค้ำความรู้เทคนิคและวิชาการระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ
- อีกทั้งให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการพัฒนาสาธารณสุขระยะยาว โดยหาทางลดค่าใช้จ่ายที่รัฐไม่ควรถูกต้องรับภาระให้น้อยลง และพยายามใช้ประโยชน์จากศักยภาพที่มีอยู่ทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชนในการเพิ่มขีดความสามารถของการพัฒนากำลัง ทั้งทางเทคนิควิชาการ และการบริหารจัดการ

#### กลวิธีในการพัฒนา

- ชักจูงให้ภาคเอกชน ทั้งที่ดำเนินการเพื่อสาธารณะประโยชน์ และที่ดำเนินการเชิงธุรกิจ ได้เข้ามามีบทบาทโดยตรงในองค์กรการพัฒนาที่ตั้งขึ้นในชุมชน
- สนับสนุนให้มีการประสานงานระหว่างภาครัฐบาลและเอกชน โดยจัดให้มีการประชุมปรึกษาหารือ การใช้ประโยชน์หรือการให้การสนับสนุนกับภาคเอกชน ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเจตจำนงของทั้งสองฝ่าย
- พัฒนานโยบายและแผนงานโดย เน้นหนักในเรื่องที่จะแก้ไขปัญหาตามความจำเป็นพื้นฐานเป็นอันดับแรก และเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนมีส่วนช่วยให้บริการแก่สังคม
- จัดทำโครงการร่วมระหว่างภาครัฐบาลและเอกชน "

เป้าหมายของแผนพัฒนาการสาธารณสุข

- ปรับปรุงประสิทธิภาพและคุณภาพการจับบริการสาธารณสุข
- พัฒนาระบบการมีส่วนร่วมของประชาชน ภาคเอกชนกับสำนักงานต่าง ๆ ของภาครัฐบาลในการพัฒนาคุณภาพชีวิต 72 จังหวัดและกทม.

---

( 1 ) กองแผนงานสาธารณสุข แผนพัฒนาการสาธารณสุข (2530 - 2534)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

### 2.2.1 เศรษฐกิจระดับประเทศ

สภาพเศรษฐกิจทั่วไป จากการประกาศใช้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 - 5 ได้ช่วยยกระดับฐานะทางด้านเศรษฐกิจให้สูงขึ้น มีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจมากกว่าร้อยละ 7 ในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 - 4 พอลงถึงช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 การขยายตัวทางเศรษฐกิจมีเพียงร้อยละ 4.4 ต่อปี จากที่ตั้งเป้าหมายเอาไว้ร้อยละ 6.6 ต่อปี ซึ่งนับว่าต่ำกว่าเป้าหมายซึ่งเกิดจากภาวะทางเศรษฐกิจของประเทศในด้านของราคาน้ำมันและดอกเบี้ยในตลาดโลกที่ลดลง ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534) ได้เปิดโอกาสในการส่งออกซึ่งเกิดจากนโยบายการค้าเงินงานที่เหมาะสมและยังได้คาดการณ์เศรษฐกิจว่าการขยายตัวคงจะไม่สูงเท่าเดิมคือ เฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 ต่อปี

นับจากการประกาศใช้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2530) จนถึงปัจจุบัน ก็ได้ดำเนินการไปแล้ว 2 ปีเศษ ปรากฏว่าในปีแรกของแผนพัฒนาฯ การขยายตัวสูงถึงร้อยละ 8.4 เป็นผลมาจากการขยายตัวในสาขาอุตสาหกรรมและการบริการจนถึงปีที่ 2 (2531) การขยายตัวสูงขึ้นถึงร้อยละ 11 โดยมีการขยายตัวในสาขาอุตสาหกรรม บริการ และเกษตรจากการขยายตัวที่ผ่านมานับได้ว่าสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ถึง 2 เท่า นอกจากนี้ยังมีการคาดการณ์ว่าในปี 2532 อัตราการขยายตัวจะอยู่ในช่วงร้อยละ 9 - 10 สาเหตุสำคัญที่ทำให้เศรษฐกิจเติบโตอย่างมากมาจากการขยายตัวของ การส่งออก การท่องเที่ยว และการลงทุนที่สูงมาก

ก. ก. ผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ (GROSS DOMESTIC PRODUCT : GDP.)

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานในปี 2530<sup>1</sup> มูลค่า GDP. มีมูลค่าเท่ากับ 1,234,030 ล้านบาท มองทางด้านอุตสาหกรรมหลักของประเทศแยกออกเป็นผลิตภัณฑ์ทางด้านต่าง ๆ คือ การเกษตร 17.29% อุตสาหกรรม 22.72% ค้าส่งและค้าปลีก 16.74% บริการ 14.21% และอื่น ๆ 29.04%

<sup>1</sup> กองบัญชีประชาชาติ, ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด

ทางด้านการกรสิกรรมหลักแยกออกตามสาขาได้ดังนี้ ข้าวเปลือก 32.71% ผลไม้ 11.29% พืชผัก 9.96% ยางพารา 9.26% และอื่น ๆ 1.02% และมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ประเทศเฉลี่ยต่อบุคคลเท่ากับ 23,021 บาท

จากตารางที่ 2.1 เมื่อเปรียบเทียบร้อยละของประชากรและผลิตภัณฑ์ภาคของภาคต่าง ๆ ภาคที่มีค่าร้อยละของผลิตภัณฑ์ภาคสูงกว่าค่าร้อยละของประชากรย่อมแสดงถึงความได้เปรียบในการพัฒนา จากการเปรียบเทียบการที่มีความได้เปรียบ คือ กรุงเทพฯและปริมณฑล ภาคตะวันออก รองลงมาได้แก่ ภาคตะวันตกและภาคกลาง ที่มีค่าใกล้เคียงกัน ส่วนภาคที่มีความแตกต่างกันมากหรือมีระบบการพัฒนานั้นก็คือภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามลำดับ

ตารางที่ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างอัตราร้อยละของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคกับประชากร ในปี 2530

พื้นที่	มูลค่าผลิตภัณฑ์ (ล้านบาท)	ร้อยละ	ประชากร	ร้อยละ	อันดับ
หัวราชอาณาจักร	1,234,030	100	53.605	100	-
กทม. และปริมณฑล	605,164	49.03	8.456	15.77	1
ภาคตะวันออก	100,497	8.14	3.232	6.02	2
ภาคตะวันตก	62,731	5.08	3.169	5.91	3
ภาคกลาง	49,516	4.01	2.642	4.92	4
ภาคเหนือ	138,282	11.20	10.488	19.56	5
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	155,367	12.59	18.622	34.74	7
ภาคใต้	122,470	9.92	6.996	13.05	6

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ, ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด

ข. ผลิตภัณฑ์ประเทศเฉลี่ยต่อบุคคล (PER CAPITA GDP : P.CAP.GDP.)

ซึ่งก็คือรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล จากแผนภูมิที่ 2 รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของประเทศมีค่าเท่ากับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23,021 บาท ภาคที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าค่าเฉลี่ย คือ กรุงเทพฯและ  
ปริมณฑล, เท่ากับ 71,566 บาท รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเท่ากับ 31,094 บาท ส่วน  
ภาคที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยคือ ภาคตะวันตกเท่ากับ 19,795 บาท ภาคกลางเท่ากับ 18,742 บาท  
ภาคใต้เท่ากับ 17,506 บาท ภาคเหนือเท่ากับ 10,185 บาท และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
ต่ำที่สุดเท่ากับ 8,343 บาท ตามลำดับ จากค่าเฉลี่ยดังกล่าวจะดูทางด้านสาขาการผลิต  
พบว่าภาคที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงจะมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางด้าน อุตสาหกรรม ก้าวส่งและ  
ค้าปลีก การบริการ อยู่ในระดับสูง ดูตารางที่ 2.2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงค่าผลิตภัณฑ์ภาค ปี 2530

หน่วย : ล้านบาท

	กทม.	ตะวันออก	ตะวันตก	กลาง	เหนือ	ตะวันออก เฉียงเหนือ	ใต้	รวม
การเกษตร	19,214	17,738	17,556	10,124	41,849	48,538	43,261	198,283
เหมืองแร่และย่อยหิน	3,660	7,747	5,459	4,407	9,492	3,595	6,840	38,203
อุตสาหกรรม	230,558	23,343	6,891	8,400	9,228	11,294	5,794	295,551
ก่อสร้าง	27,783	2,850	2,985	2,287	9,260	11,388	6,425	62,955
ไฟฟ้าและประปา	17,439	2,579	1,608	2,074	2,894	2,912	2,349	31,858
คมนาคมและขนส่ง	54,812	5,441	4,571	2,979	8,251	8,760	8,131	92,946
ค้าส่งและค้าปลีก	97,186	16,983	10,020	6,711	17,103	20,109	12,365	192,381
ธนาคาร ประกันภัย	32,099	2,181	1,844	1,295	4,355	3,902	2,991	18,670
ที่อยู่อาศัย	15,346	3,171	2,874	2,482	8,335	11,727	4,870	48,802
บริหารราชการ	16,458	3,339	3,012	3,362	8,541	11,867	6,127	52,711
บริการ	90,706	15,120	5,905	5,390	18,968	21,270	14,302	171,665
ผลิตภัณฑ์ภาค	605,164	100,497	62,731	79,516	138,282	155,367	122,470	1,234,030
ผลิตภัณฑ์ภาค/คน (บาท)	71,566	31,094	19,795	18,742	13,185	8,343	17,506	23,021
ประชากร (ล้านคน)	8,456	3,232	3,169	2,642	10,488	18,622	6,996	53,605

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ, ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด

## 2.2.2 เศรษฐกิจระดับกรุงเทพฯและปริมณฑล

### การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจระดับกรุงเทพฯและปริมณฑล

#### 2.2.2.1 ผลิตภัณฑ์ภาค (GROSS REGIONAL PRODUCT : GRP.)

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานในปี 2530 มูลค่า GRP. มีมูลค่าเท่ากับ 605,165 ล้านบาท เมื่อดูทางด้านอุตสาหกรรมหลักของภาคแยกออกเป็นผลิตภัณฑ์ทางด้านต่าง ๆ คือ การเกษตร 30.7% อุตสาหกรรม 35.94% ค้าส่งและค้าปลีก 19.19% บริการ 15.01% และอื่น ๆ 26.79% กรุงเทพฯและปริมณฑลเป็นภาคที่มีเศรษฐกิจที่สูงสุด โดยเปรียบเทียบจากผลิตภัณฑ์ภาค (GRP..) และรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (P.CAP.GRP..) โดยที่ GRP. เท่ากับ 605,165 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 49.03 ของ GDP. และเมื่อแยกพิจารณารายจังหวัด จังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด (GPP..) มากที่สุดคือ กรุงเทพฯเท่ากับ 489,343 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 30.86 ของ GPP.รองลงมาคือ จังหวัดสมุทรปราการเท่ากับ 55,329 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 9.14 และจังหวัดปทุมธานีเป็นอันดับที่ 3 มีมูลค่าเท่ากับ 23,269 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 23,269 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 6.84

#### 2.2.2.2 โครงสร้างการผลิตรายสาขา แยกพิจารณา 3 สาขาค

ดังนี้

1. สาขาอุตสาหกรรม เป็นสาขาที่มีมูลค่ามากที่สุดของภาค คิดเป็นร้อยละ 38.09 ของ GRP. มีมูลค่าเท่ากับ 230,558 ล้านบาท ถ้าพิจารณารายจังหวัด จังหวัดที่มีผลิตภัณฑ์สาขาอุตสาหกรรมสูงสุดคือ กรุงเทพฯ มีมูลค่า 174,738 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 75.78 รองลงมาได้แก่ สมุทรปราการ มีมูลค่า 32,929 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 14.28 และปทุมธานีเป็นอันดับที่ 3 มีมูลค่า 13,679 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 5.93

2. สาขาค้าส่งและค้าปลีก เป็นสาขาที่มีมูลค่าเป็นอันดับที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 16.04 ของ GRP. มีมูลค่าเท่ากับ 97,086 ล้านบาท จังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์สาขาค้าส่งและค้าปลีกมากที่สุดคือ กรุงเทพฯ มีมูลค่า 80,625 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 83.04 รองลงมาได้แก่ สมุทรปราการ มีมูลค่า 8,597 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 8.85 และสมุทรสาครเป็นอันดับที่ 3 มีมูลค่า 3,147 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 3.24

3. สาขาการบริการ เป็นสาขาที่มีมูลค่าเป็นอันดับที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 14.98 ของ GRP, มีมูลค่าเท่ากับ 90,706 ล้านบาท จังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์สาขานี้สูงสุดคือ กรุงเทพฯ มีมูลค่า 83,636 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 92.2 และรองลงมาได้แก่ สมุทรปราการ มีมูลค่า 2,022 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.22 และนนทบุรีเป็นอันดับที่ 3 มีมูลค่า 1,696 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 1.86

2.2.2.3 ผลผลิตภาคเฉลี่ยต่อบุคคล ( PER CAPITA GRP. : P.CAP.GRP.) ซึ่งเป็นค่ารายได้หัวเฉลี่ยต่อบุคคล จากแผนภูมิที่ 2.3 รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของภาคมีค่าเท่ากับ 81,940 บาท จังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าค่าเฉลี่ยภาคคือ กรุงเทพฯ เท่ากับ 31,940 บาท รองลงมาก็คือ สมุทรปราการ เท่ากับ 81,607 บาท และที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยภาคคือ จังหวัดปทุมธานี เท่ากับ 60,129 บาท สมุทรสาคร เท่ากับ 42,743 บาท แต่ยังมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยประเทศ ส่วนจังหวัดนครปฐมและนนทบุรี ซึ่งเท่ากับ 19,373 และ 18,911 บาทนั้น ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยประเทศ

ตารางที่ 2.3 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด ปี 2530

การเกษตร	หน่วย : ล้านบาท					
	กรุงเทพฯ	สมุทรปราการ	ปทุมธานี	สมุทรสาคร	นครปฐม	นนทบุรี
เพิ่มองแรและย่อยหิน	8,573	2,760	1,740	2,240	2,988	970
อุตสาหกรรม	174,738	32,929	13,679	4,384	2,320	2,506
ก่อสร้าง	24,551	1,279	322	316	422	934
ไฟฟ้าและประปา	10,734	3,267	1,284	849	600	702
คมนาคมขนส่ง	49,761	2,220	342	888	819	780
ค้าส่งและค้าปลีก	80,625	8,597	3,039	3,147	1,001	675
ธนาคาร ประกันภัย	29,448	830	365	327	524	602
ที่อยู่อาศัย	12,854	734	377	296	522	555
บริหารราชการ	14,518	339	404	193	594	408
บริการ	83,636	2,022	1,142	649	1,559	1,696
ผลิตภัณฑ์จังหวัด	489,343	55,329	23,269	13,379	11,392	9,833
ผลิตภัณฑ์จังหวัด/คน(บาท)	81,940	81,607	60,129	42,743	19,373	18,911
ประชากร (ล้านคน)	5,972	0,678	0,387	0,313	0,568	0,520

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ, ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด

หมายเหตุ : ค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด (GPP.) และผลิตภัณฑ์จังหวัด/คน (P.CAP.GPPP.) ของทุกจังหวัดยกเว้นกรุงเทพฯ จะเป็นค่า ADJ. GPP. กับ ADJ.P.CAP.GPPP. ตามการวัดของบัญชีเพื่อวิเคราะห์รายได้และความเจริญมากกว่าเดิม

## 2.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางค้ำสังคม

### 2.3.1 สังคมระดับประเทศ

จำนวนประชากรประเทศไทยในปัจจุบันมีจำนวนประมาณ 54.96 ล้านคน มีระดับอัตราการเพิ่มของประชากรร้อยละ 1.5 และจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ตั้งเป้าหมายที่จะลดอัตราการเพิ่มของประชากรจากร้อยละ 1.7 ในปี 2529 ให้เหลือ 1.3 เมื่อสิ้นแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (ปี 2534) โดยคาดการณ์ว่าประชากรในปี 2534 จะมีจำนวนประมาณ 57 ล้านคน โดยแยกเป็นอัตราการเกิด 19.1 : 1,000 คน อัตราการตาย 5.7 : 1,000 คน จากอัตรากาล่าส่งผลให้สัดส่วนของประชากรในวัยเด็ก ลดลง ขณะเดียวกันประชากรวัยทำงานและผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังได้มีการคาดการณ์ในปี 2534 ว่าสิ้นปีจะมีประชากรประมาณ 63.3 ล้านคน โดยมีสัดส่วนของประชากร วัยเด็ก : ทำงาน : สูงอายุ เท่ากับ 26 : 66 : 8 ทำให้ภาวะการว่างงานรุนแรงมากขึ้น และการอพยพย้ายถิ่นฐานในลักษณะต่าง ๆ จะสูงขึ้น

ตารางที่ 2.4 แสดงจำนวนประชากรของประเทศและรายภาค ปี 2529 -2531  
หน่วย : คน

พื้นที่	2529	2530	2531
ทั่วราชอาณาจักร	52,969,204	53,873,172	53,960,917
กรุงเทพฯและปริมณฑล	8,031,374	8,292,009	8,509,386
ภาคตะวันออก	3,417,759	3,481,014	3,505,222
ภาคตะวันตก	3,146,207	3,177,276	3,217,428
ภาคกลาง	2,723,677	2,737,003	2,791,937
ภาคเหนือ	20,490,201	10,585,241	10,731,609
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	8,552,107	18,884,192	19,254,245
ภาคใต้	6,607,877	6,716,437	6,851,091

ที่มา : กองทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง

## การศึกษา

สภาพทั่วไปทางการศึกษา จำนวนโรงเรียนและสถาบันการศึกษา ตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาจนถึงอุดมศึกษาจนถึงอุดมศึกษา ในปีการศึกษา 2527 มีเท่ากับ 39,891 โรงเรียน และเพิ่มเป็น 41,059 โรงเรียน ในปี 2528 แยกเบนโรงเรียนที่สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ในปี 2527 และ 2528 เท่ากับ 35,654 และ 36,408 โรงเรียนตามลำดับ ในจำนวนนี้เป็นโรงเรียนซึ่งสังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติมากที่สุด เท่ากับ 30,586 และ 31,250 โรงเรียน ในปี 2527 และ 2528 โรงเรียนเอกชนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการในปี 2527 มีทั้งหมด 2,853 โรงเรียน แยกเป็นประเภทสามัญศึกษา 2,472 โรงเรียน อาชีวศึกษา 381 โรงเรียน และในปี 2528 เพิ่มเป็น 2,896 โรงเรียน แยกเป็นสามัญศึกษา 2,502 โรงเรียน อาชีวศึกษา 394 โรงเรียน

โรงเรียนในสังกัดกระทรวงมหาดไทยในปี 2527 เท่ากับ 4,098 โรงเรียน และเพิ่มเป็น 4,601 โรงเรียน ในปี 2528 นอกจากนี้ยังมีสถาบันการศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย เท่ากับ 39 แห่ง ในปี 2527 และเพิ่มเป็น 41 แห่งในปี 2528

## การปกครอง

ประเทศไทยแบ่งการปกครองออกเป็น 6 ภาค ประกอบด้วย ภาคกลาง ภาคตะวันตก ภาคตะวันออก ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ แต่ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะแบ่งภาคของประเทศตามสำนักงานคณะกรรมการพัฒนา ซึ่งแบ่งเป็น 7 ภาค โดยแยกจังหวัดกรุงเทพฯ สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี ออกจากภาคกลาง และจังหวัดนครปฐม และสมุทรสาคร ออกจากภาคตะวันตก รวมทั้งหมด 6 จังหวัด มาเป็นเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล

### 2.3.2 สังคมระดับกรุงเทพฯและปริมณฑล

#### ประชากร

กรุงเทพฯและปริมณฑลเป็นภาคที่มีความเจริญมากที่สุด จำนวนประชากรของภาคเท่ากับ 8,509,386 คน ในปี 2531 อัตราการเพิ่มของประชากรประมาณร้อยละ 2.62 จากปี 2530 สูงกว่าทุกภาค ซึ่งเนื่องมาจากมีการย้ายเข้ามาจากต่างถิ่น

จะเห็นได้ว่า ประชากรส่วนใหญ่จะอยู่ในกรุงเทพฯ มีจำนวนประมาณ 5,716 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 67 ของภาค รองลงไปได้แก่ สมุทรปราการ มีจำนวนประมาณ 0.789 ล้านคน หรือประมาณ 9.27 อันดับที่ 3 คือ นครปฐม มีประชากรประมาณ 0.630 ล้านคนหรือร้อยละ 7.41

ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนประชากรของกรุงเทพฯและปริมณฑล ปี 2529-2531  
หน่วย : คน

พื้นที่	2529	2530	2531
กทม.และปริมณฑล	8,031,374	8,292,009	8,509,386
กรุงเทพฯ	5,468,915	5,609,352	5,716,779
สมุทรปราการ	689,631	741,905	789,060
ปทุมธานี	402,080	415,193	435,409
สมุทรสาคร	327,677	334,170	340,950
นครปฐม	617,596	619,518	630,805
นนทบุรี	525,475	571,871	596,381

ที่มา : กองทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง

### ขนาดประชากร

จำนวนประชากรในเมืองหลวงมีปริมาณเพิ่มขึ้นจนเกินกว่าความสามารถที่จะรับไว้ได้ จึงเกิดการกระจายตัวไปเขตปริมณฑล ซึ่งได้แก่ สมุทรปราการ ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรสาคร และนครปฐม ได้แบ่งพื้นที่ได้ดังนี้

เขตพื้นที่ชั้นใน คือ เขตกรุงเทพฯ ซึ่งมีประชากรเฉลี่ยร้อยละ 2.5 ในปี 2523 และภายหลังการเพิ่มเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 2.5

เขตพื้นที่ชั้นกลาง คือ พื้นที่ที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว มีอัตราการเพิ่มของประชากรสูงถึงร้อยละ 10 ซึ่งได้แก่ แถบชานเมืองของกรุงเทพฯ

เขตพื้นที่ชั้นนอก คือ พื้นที่ที่มีอัตราการเพิ่มของประชากรต่ำ ลักษณะของสังคมจะเป็นสังคมเกษตร

**ความหนาแน่นของประชากร**

ประเทศไทยมีความหนาแน่นของประชากร/พื้นที่เท่ากับ 105คน/ตร.กม. (ปี 2530) และเมื่อแยกตามรายภาค ภาคที่สูงที่สุดคือ กรุงเทพฯและปริมณฑล เท่ากับ 1,089 คน/ ตร.กม. รองลงไปคือภาคกลางเท่ากับ 159 คน/ตร.กม. และอันดับที่ 3 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เท่ากับ 115 คน/ตร.กม. ส่วนภาคอื่น ๆ มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ

**ตารางที่ 2.6 แสดงความหนาแน่นของประชากร ปี 2530**  
**หน่วย : คน/ตร.กม.**

พื้นที่	พื้นที่ (ตร.กม.)	ประชากร (ล้านคน)	ประชากร/ตร.กม.
รวม	513,120	53,605	105
กทม. และปริมณฑล	7,762	8,456	1,089
ภาคตะวันออก	36,503	3,232	86
ภาคตะวันตก	43,047	3,169	74
ภาคกลาง	16,594	2,642	159
ภาคเหนือ	169,645	10,488	62
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	168,854	18,622	110
ภาคใต้	70,715	6,996	99

**ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ, สถิติจังหวัดภาคและจังหวัด การอพยพย้ายถิ่นของประชากร**

กรุงเทพฯ และปริมณฑล เป็นภาคที่มีการอพยพย้ายถิ่นเข้ามากที่สุด จังหวัดที่มี

เอกสารนี้ถ้าอพยพเข้ามากที่สุดคือ กรุงเทพฯ, เชียงใหม่ และสมุทรปราการ ตามลำดับ ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การอพยพย้ายถิ่นของประชาชน

กรุงเทพฯและปริมณฑล เป็นภาคที่มีการอพยพย้ายถิ่นเข้ามากที่สุด  
จังหวัดที่มีการอพยพเข้ามากที่สุด คือ กรุงเทพฯ นนทบุรี และสมุทรปราการ ตามลำดับ

### 2.3.3 การบริการสาธารณสุขในระดับกรุงเทพฯและปริมณฑล

การบริการสาธารณสุขในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล การบริการใน  
ภาคแบ่งออกเป็นส่วนบริการของรัฐและเอกชน ซึ่งเป็นการแบ่งเบาภาระและสนับสนุนกันและกัน

จำนวนเตียงของสถานพยาบาลทั้งหมดของกรุงเทพฯและปริมณฑลดูจาก  
ตารางที่ การบริการสาธารณสุขของภาคนี้ปัจจุบันมีอัตราส่วน ระหว่าง จำนวนเตียง :  
ประชากร เฉลี่ยเท่ากับ 1 : 342 เมื่อเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้วจะมีอัตราเท่ากับ 1 :  
250 ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก

และจากการพิจารณาตัวเลขจำนวนเตียงที่ขาดแคลนในกรุงเทพฯและ  
ปริมณฑลขาดแคลนถึง 10,049 เตียง และจังหวัดในปริมณฑลที่ขาดแคลน ดังนี้คือสมุทรปราการ  
นนทบุรี, นครปฐม, ปทุมธานี, กรุงเทพฯ และสมุทรสาคร

#### ตารางที่ 2.7 แสดงจำนวนเตียงของภาครัฐบาลและเอกชนในกรุงเทพฯและ ปริมณฑล (ประเภทรักษาโรคทั่วไป) ปี 2532

จังหวัด	ประชากร 2531	รพ.ภาครัฐ เตียง	รพ.ภาคเอกชน เตียง	รวมเตียง	จำนวนเตียง 1 : 250	จำนวนเตียง ที่ขาดแคลน
กทม	5,716,779	15,769	6,085	21,854	22,867	1,013
นนทบุรี	596,381	976	110	1,086	2,386	1,300
ปทุมธานี	435,409	205	40	245	1,752	1,497
สมุทรปราการ	789,060	357	260	618	3,156	2,538
นครปฐม	630,805	600	25	625	2,523	1,898
สมุทรสาคร	340,952	354	36	390	1,364	974
รวม	8,509,386	18,261	6,557	24,818	34,038	9,220

ที่มา : กองประกอบโรคศิลป์ กระทรวงสาธารณสุข

กองทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.4 การศึกษาในด้านการบริการทางสาธารณสุขในระดับประเทศ

การบริการสาธารณสุขในประเทศไทยปัจจุบันอยู่ในระดับสูงมากเมื่อได้พิจารณาอัตราส่วนระหว่าง จำนวนเตียง : ประชากร โดยเฉลี่ยทั่วประเทศ 1 : 1,028 เมื่อเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้วจะมีอัตราส่วนเท่ากับ 1๘.๒๕๐ เตียง ตามมาตรฐานองค์การอนามัยโลก ปัจจุบันประเทศไทยมีจำนวนสถานพยาบาลในระดับชุมชนครบเกือบทั่วทุกอำเภอ แต่อย่างไรก็ตามในท้องที่บางส่วนยังขาดแคลนอยู่

จำนวนเตียงของสถานพยาบาลทั้งหมด 53,964 เตียง จำนวน 1,204 แห่ง ซึ่งแยกออกเป็นการบริการของรัฐ 42,331 เตียง จำนวน 824 แห่ง (ปี พ.ศ. 2532) และการบริการของเอกชน 11,633 เตียง จำนวน 480 แห่ง (ปี พ.ศ. 2532) (จำนวนเตียงนี้ไม่รวมจังหวัดอ่างทอง เพราะไม่มีข้อมูล)

สำหรับประเทศไทยเริ่มให้บริการทางค้ำสาธารณสุขมาเป็นเวลานาน ซึ่งทางกระทรวงสาธารณสุขได้มีการปรับปรุงการให้บริการทางค้ำสาธารณสุขแก่ประชาชนภายในประเทศมาตลอด การให้บริการนั้นอาศัยค้ำสาธารณสุขมูลฐาน โดยแบ่งระดับการให้บริการออกเป็น 4 ระดับภายในประเทศ คือ

- (1) บริการสาธารณสุขมูลฐาน เป็นการให้ความรู้เบื้องต้นแก่ประชาชนให้สามารถช่วยตนเองได้ โดยอาสาสมัครจากชุมชน
- (2) ศูนย์บริการสาธารณสุขและโรงพยาบาลอำเภอ ให้บริการทางด้านรักษาที่ไม่ยากนัก และส่งเสริมสุขภาพเป็นหลัก
- (3) โรงพยาบาลจังหวัด ซึ่งความสามารถในด้านบริการสูงกว่าโรงพยาบาลอำเภอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับการรักษาโรคเฉพาะอย่าง และการฟื้นฟูสมรรถภาพ
- (4) โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลภาค โรงพยาบาลเฉพาะโรค และโรงพยาบาลของโรงเรียนแพทย์ มีขีดความสามารถให้บริการมากกว่าโรงพยาบาลอำเภอ และโรงพยาบาลจังหวัด สามารถแบ่งการรักษาออกเป็นหน่วยต่าง ๆ

## 2.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านกายภาพ

### 2.4.1 กายภาพระดับประเทศ

#### สภาพทางภูมิศาสตร์

ประเทศไทยตั้งอยู่ในทวีปเอเชียทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งอยู่ในเขตร้อนชื้น ระหว่างเส้นรุ้งที่ 5-21 องศาเหนือช่วง 90-106 องศาตะวันออก มีพื้นที่ประมาณ 513,120 ตารางกิโลเมตร แบ่งพื้นที่เป็น 6 ภาค 73 จังหวัด มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศข้างเคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับประเทศพม่าและลาว
ทิศใต้	ติดต่อกับประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับประเทศกัมพูชา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับประเทศพม่า

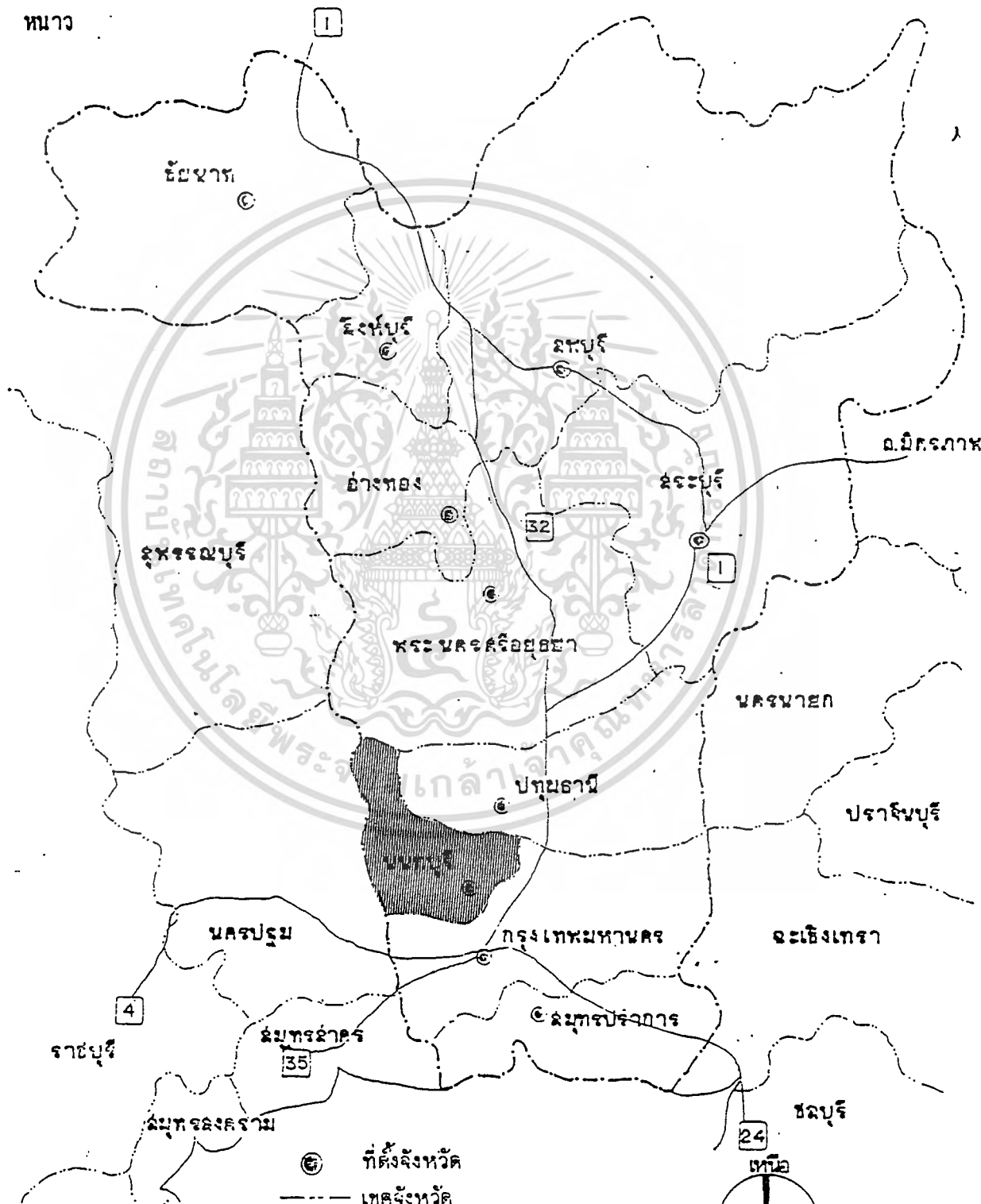
#### ลักษณะทางภูมิประเทศ

1. โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ แบ่งออกเป็น 5 เขตใหญ่ ๆ ดังนี้  
(ดูแผนภูมิที่ 2.)
  - 1) ที่ราบลุ่มน้ำดอนกลาง เขตที่ราบลุ่มนี้ได้รับอิทธิพลจากแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งพัดเอาโคลนตมมาทับถมบริเวณนี้
  - 2) บริเวณชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของอ่าวไทย พื้นที่ดินบริเวณนี้มีลักษณะเป็นลูกคลื่น ลูกฟูก เป็นเขาเตี้ย ชายฝั่งทะเลมีลักษณะเว้าแหว่ง
  - 3) ที่สูงภาคพื้นทวีป คือบริเวณที่สูงทางภาคเหนือและทางตะวันตก
  - 4) คาบสมุทรภาคใต้ มีลักษณะยาวและแคบ ยื่นลงไปในคาบสมุทรอินเดียน แบ่งออกเป็น 2 ฝั่ง คือ ชายฝั่งตะวันออกและชายฝั่งตะวันตก
  - 5) ที่ราบสูงโคราช อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ
2. ลักษณะภูมิอากาศ

ประเทศไทยแบ่งลักษณะสภาพอากาศออกได้ 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน อยู่ในช่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเมษายน ฤดูฝน ประมาณเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม และฤดูหนาว ในช่วงเดือนตุลาคม ถึงเดือนมกราคม ส่วนทิศทางลมที่แบ่งออกได้ 2 ทางคือ ลมทางทิศใต้ จะมีลมพัดมาจากทิศใต้ในช่วงฤดูร้อนและฝน ส่วนลมทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือจะพัดในฤดูหนาว



รูปที่ 2.1 แสดงที่ตั้งของจังหวัดนนทบุรีและทางหลวงแผ่นดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.2 กายภาพระคับกรุงเทพฯและปริมณฑล

### สภาพทางภูมิศาสตร์

กรุงเทพฯและปริมณฑลตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ระหว่างเส้นรุ้งที่  $13^{\circ} 30' - 15^{\circ} 5'$  เหนือ เส้นแวงที่  $99^{\circ} 45' - 101^{\circ} 25'$  ตะวันออก ประกอบด้วยจังหวัดต่าง ๆ 6 จังหวัด มีพื้นที่ 7,762 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.51 ของทั้งประเทศ มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียงดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับภาคกลาง

ทิศใต้ ติดต่อกับภาคตะวันตกและอำเภอไทย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับภาคตะวันออก

ทิศตะวันตก ติดต่อกับภาคตะวันตก

### ลักษณะภูมิประเทศ

ดินตะกอน

1. โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ
  2. ลักษณะภูมิอากาศ มีภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าเมืองร้อน มีอุณหภูมิเฉลี่ยระหว่าง  $28-30$  องศาเซลเซียส แสงออกได้ 3 ฤดูคือ ร้อน ฝน และหนาว
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน
- การใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นการทำนา ในบริเวณที่ราบน้ำท่วมสวนผลไม้ และพืชสวนอื่น ๆ อยู่บริเวณสันแม่น้ำ และบริเวณใกล้เมืองใหม่ มีการขยายตัวของพื้นที่เพื่อการอยู่เป็นอย่างมากในเขตจังหวัดกรุงเทพฯ

## 2.5 การศึกษาเอกสารและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.5.1 คำนิยามของโครงการ

"โรงพยาบาลโดยทั่วไป" หมายถึง สถานที่ซึ่งจัดขึ้นให้แพทย์ พยาบาล และผู้ช่วยเหลืออื่นๆ ดำเนินการรักษาพยาบาลคนไข้ ซึ่งมาขอรับการรักษารายโรคที่เป็นไม่มาก เมื่อให้การรักษาแล้วให้กลับบ้าน

ในแง่กฎหมายหรือพระราชบัญญัติต่าง ๆ ของรัฐใช้คำว่า "สถานพยาบาล" แทนคำว่าโรงพยาบาล ซึ่งแปลออกเป็น

- ก. สถานพยาบาลมีเตียง
- ข. สถานพยาบาลไม่มีเตียง

"สถานพยาบาล" หมายถึง สถานที่รวมตลอดถึงพาหนะซึ่งจัดไว้เพื่อการประกอบโรคศิลป์ หรือจัดไว้เพื่อประกอบกิจการขึ้นด้วยการผ่าตัด-ฉีดยา หรือฉีดยาสารใด ๆ หรือด้วยการใช้กรรมวิธีอื่นซึ่งเป็นการรวมวิธีประกอบโรคศิลป์ ทั้งนี้โดยการกระทำเป็นปรกติธุระ ไม่ว่าจะได้รับประโยชน์ตอบแทนหรือไม่ แต่ไม่รวมถึงสถานที่ขายยาตามกฎหมาย ว่าด้วยการขายยาดังนั้นในแง่ของกฎหมายจึงไม่มีคำว่า "โรงพยาบาล" จะเห็นได้ว่าคำว่า "โรงพยาบาลเทียบได้กับ สถานพยาบาลชนิดมีเตียงคนไข้ไว้รักษาภายในได้"

ความหมาย ในสารานุกรมฉบับ AMERICANA ให้คำจำกัดความว่า โรงพยาบาลคือ สถานที่ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือ และบุคลากร เพื่อทำการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยให้ได้รับการดูแลทางการแพทย์

โครงการโรงพยาบาลเอกชน จ.นนทบุรี เป็นโรงพยาบาลเอกชนที่รักษาโรคโดยทั่วไป ซึ่งโครงการจะเป็นตามลักษณะการรับการรักษาของโรงพยาบาล และตามตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ

### 2.5.2 ลักษณะการรองรับของโครงการ

โครงการเสนอแนะ โรงพยาบาลเอกชน จ.นนทบุรี เป็นโครงการที่สร้างขึ้นใหม่ เป็นลักษณะของการบริการ จึงจำเป็นต้องอยู่ในชุมชนที่มีระดับรายได้ที่เหมาะสม

ที่จะไปใช้บริการทางการแพทย์ของเอกชนได้ ดังนั้นกลุ่มเป้าหมายของโครงการจะต้อง  
รองรับกลุ่มผู้มีฐานะก่อนข้างคี่ - ฐานะคี่มาก และโรงงานอุตสาหกรรมในบางส่วน นอกจากนี้  
นั้นยังสามารถช่วยรองรับพื้นที่ใน อำเภอบึงสามพัน และจังหวัดใกล้เคียงได้อีก เช่น นครปฐม, ราชบุรี,  
สุพรรณบุรี ฯลฯ

**2.6 การศึกษาอาคารตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน**

**2.6.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ**

ชื่ออาคารตัวอย่าง	โรงพยาบาลสมิติเวช
ประเภทอาคาร	โรงพยาบาลทั่วไป 200 เตียง
ที่ตั้งอาคาร	สุขุมวิท 49 ถนนสุขุมวิท



รูปที่ 2.2 แสดงสภาพทั่วไปโรงพยาบาลสมิติเวช

- พื้นที่ใช้สอย
- ชั้นที่ 1 ห้องตรวจเป็นโพลีคลินิกจำนวน 20 ห้อง พักรอด 200 คน  
ห้องฉุกเฉิน 3 ห้อง บริเวณพักรอด 30 คน ห้องเอ็กซเรย์ 8 ห้อง  
ห้องเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 1 ห้อง และห้องกายภาพบำบัด พร้อมอุปกรณ์
  - ชั้นที่ 2 ห้องผ่าตัด 8 ห้อง ENDO SCOPY อีก 1 ห้อง ห้องพักฟื้น 1 ห้อง  
ห้องคลอด 2 ห้อง ห้องฉุกเฉิน 16 คน แต่ละเตียงแยกเป็นสัดส่วน พยาบาล  
สามารถเห็นผู้ป่วยทุกเตียงได้ตลอดเวลา ผ่านทางทีวีวงจรปิด ห้องปฏิบัติการกลาง  
ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 ห้อง ห้องอุปกรณ์ฆ่าเชื้อโรค 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 3,6 จัดเป็นหอผู้ป่วย 8 หอ แบ่งเป็นห้องเดี่ยว เดียงคู่ เดียงรวม 3 คน  
ห้องชุดพิเศษ ห้องเลี้ยงเด็ก

ชั้นใต้ดิน ห้องครัว ห้องซักรีด ห้อง BOLIER ห้องเครื่อง ห้องจ่ายออกซิเจน

แนวความคิดในการออกแบบ

ความต้องการทางกฎหมายทำให้เนื้อที่ขนาด 7 ไร่ จะมีขนาดเล็กไปสำหรับ  
โรงพยาบาลที่ต้องการใช้ประโยชน์ใช้สอยที่สมบูรณ์แบบ เนื้อที่บนผิวดินมากกว่าครึ่งหนึ่งต้อง  
ทำเป็นที่จอดรถ ซึ่งก็มีความสำคัญเท่า ๆ กับส่วนคนไข้ นอก ปัจจุบันพยาบาล EMERGENCY  
และรังสีวิทยา ดังนั้นที่จอดรถจึงต้องอยู่บนผิวดิน ส่วนคนไข้และส่วนอื่นๆ อยู่บนชั้นซึ่ง  
สูงขึ้นมา และเพื่อให้ติดต่อกันกับภายนอกได้สะดวก จึงมีการถมดินส่วนจอดรถให้สูงขึ้นมาเชื่อม  
กับส่วนคนไข้ นอก ซึ่งอยู่ชั้นบน ซึ่งนอกจากประโยชน์ดังกล่าวแล้วยังป้องกันน้ำท่วมได้อีก

ส่วนผ่าตัดซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของโรงพยาบาลจัดให้อยู่ในชั้น 2 เพราะว่าแพทย์  
ไม่ต้องการให้มีกิจกรรมต่าง ๆ บนส่วนเหนือห้องผ่าตัด ดังนั้นจากชั้น 2 ขึ้นไปจึงเป็นหลังคา  
ค.ส.ส. กร่างคลุมส่วนล่างทั้งหมดทำให้เกิดแสงสะท้อนจากแสงแดดเวลาบ่ายและเที่ยง  
อย่างแรงเข้าสู่ห้องคนไข้บริเวณโดยรอบ แต่ก็พยายามแก้ไขโดยใช้ ROOF GARDEN  
เป็นบางส่วน ลักษณะชั้น 3,6 เป็น WARD ทั้งหมด โดยเป็น DOUBLE LOAD CORRIDOR  
มี CORE อยู่ตรงกลางและ NURSE STATION ทุกชั้น

การวิเคราะห์

ข้อดี - ได้พยายามจัดบรรยากาศแบบเก่า ๆ ของโรงพยาบาลออกไป  
แล้วสร้างบรรยากาศแบบใหม่ โดยเฉพาะบริเวณพักรอ และ COURT กลางซึ่งเป็นปอดใหญ่  
ของโรงพยาบาล

- การจัดระบบต่าง ๆ ภายในอาคารคล่องตัวดี

ข้อเสีย - ที่ตั้งอยู่ในซอยแคบเล็กและ TRAFFIC JAM จากถนนใหญ่

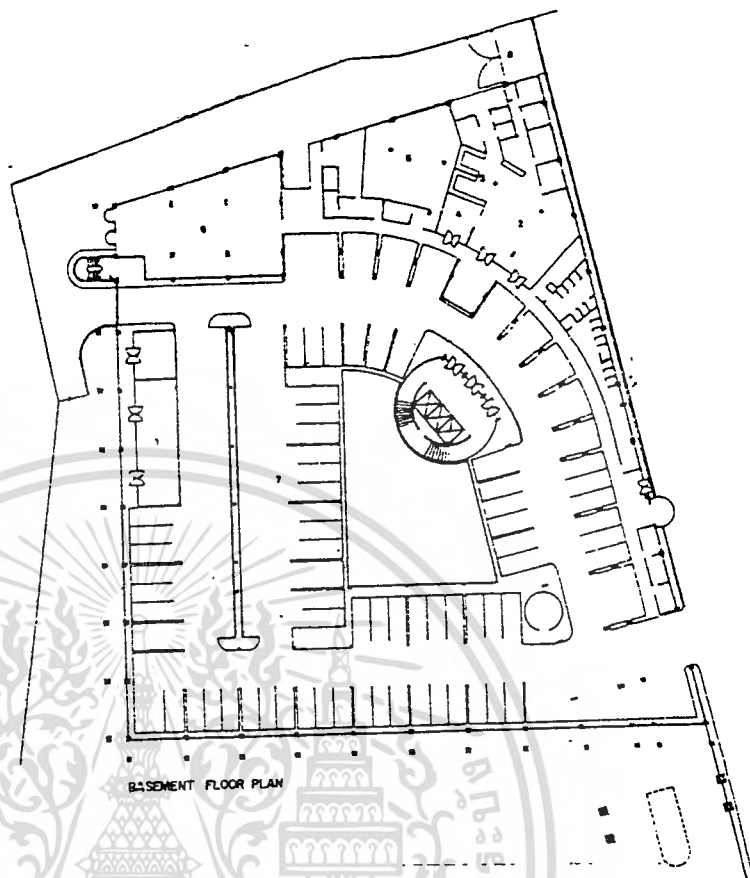
- รูปทรงอาคารไม่สนองตอบ FUNCTION ภายในเกิดการ

สูญเสียของ SPACE การจัด เลือกหา FURNITURE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

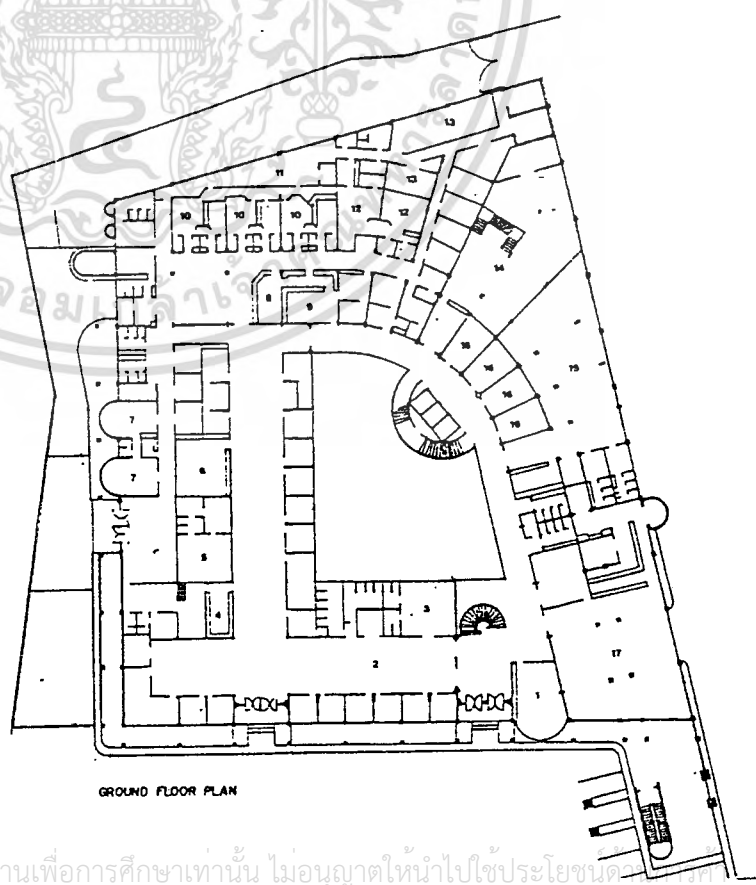
**BASEMENT FLOOR PLAN**

1. MAINTENANCE
2. COOKING
3. PREPARATION
4. DISH WASHING
5. MECHANICAL PLANT
6. BOILER & LAUNDRY
7. PARKING
8. SERVICE ENTRANCE



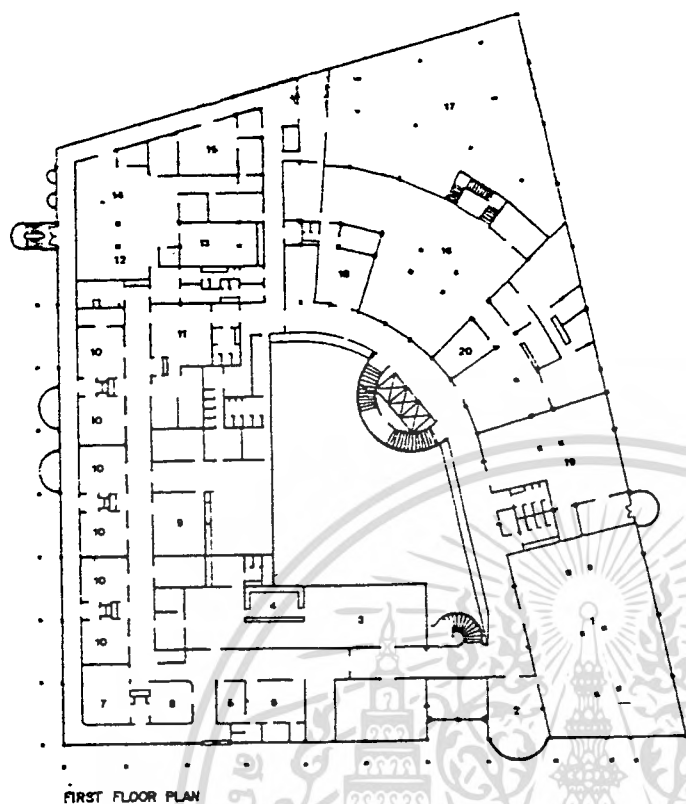
**GROUND FLOOR PLAN**

1. ADMITTING OFF. & OPERATION
2. WAITING AREA
3. DOCTOR'S LOUNGE
4. INFORMATION & CASHIER
5. MEDICAL RECORD FILE
6. DISPENSARY
7. MINOR OR. RM.
8. RECEPTION
9. X-RAY CONFERENCE RM.
10. DIAGNOSTIC X-RAY
11. SORTING RM. & ACTIVE FILE
12. SPECIAL STUDIES
13. X-RAY FILM STORAGE
14. CASHIER & ACCOUNTING OFF
15. PHYSICAL THERAPY
16. SHOP
17. CAFETERIA



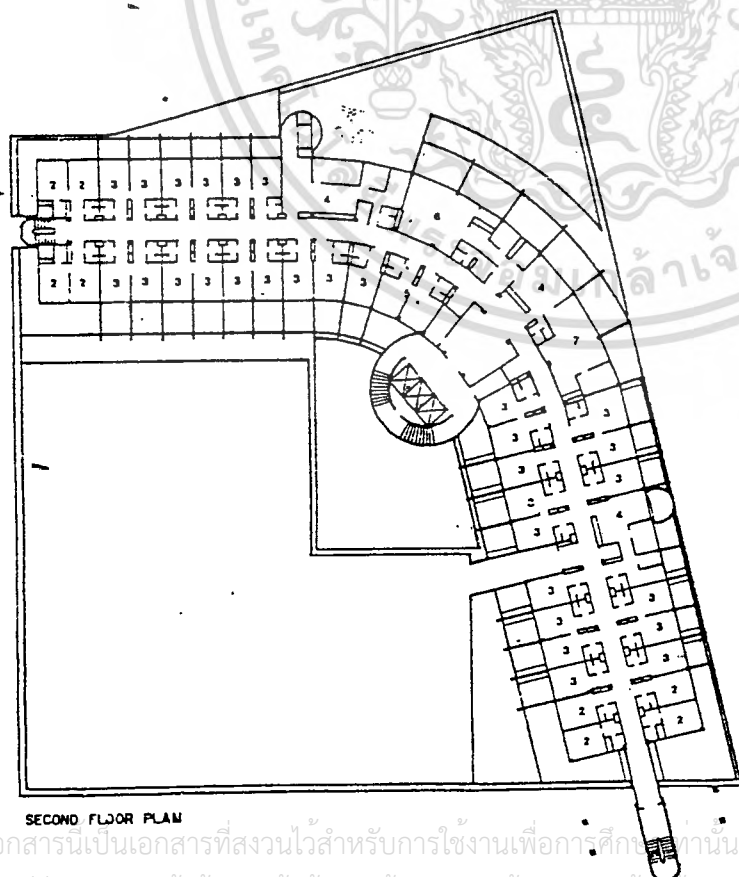
แปลนชั้นใต้ดินและแปลนพื้นชั้นล่างที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.4 แสดงแปลนพื้นชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2



**FIRST FLOOR PLAN**

1. LABORATORY
2. LABORATORY OFFICE
3. I.C.U. RECOVERY
4. NURSE STATION
5. ENDOSCOPE
6. PREPARATION
7. MAJOR OR.
8. MINOR OR.
9. WORK & SUBSTERILE
10. ORTHOPEADIC RM.
11. LABOUR RM.
12. TERMINAL STERILIZATION
13. STERILE STORAGE
14. PREPARATION & PACKAGE
15. DECONTAMINATION
16. OFFICE
17. CENTRAL STORAGE
18. NURSE OFFICE
19. DISPENSARY
20. HEAD ADMINISTRATION OFFICE

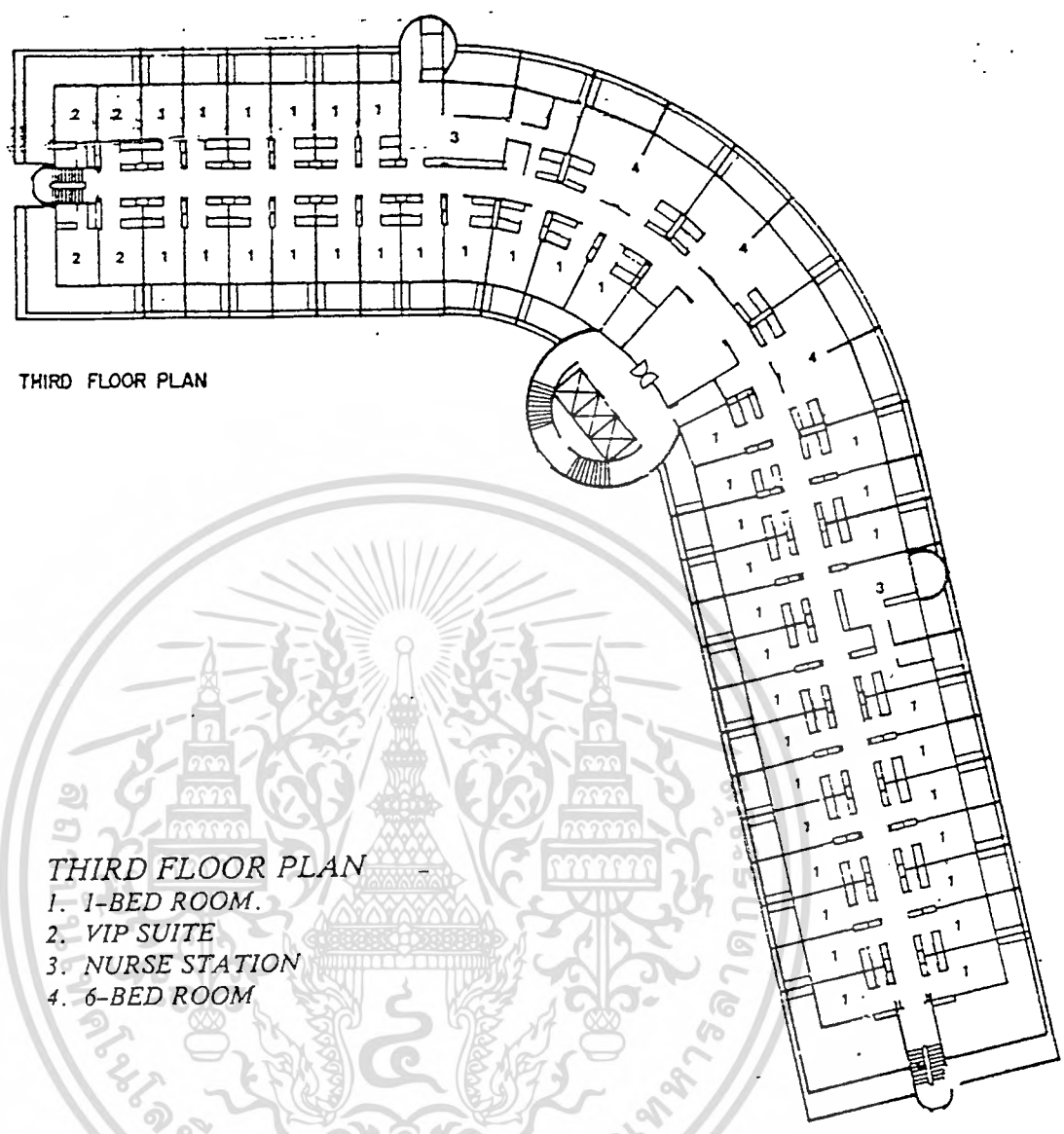


**SECOND FLOOR PLAN**

1. ROOF GARDEN
2. VIP SUITE
3. I-BED ROOM
4. NURSE STATION
5. 4-BED ROOM
6. NURSERY FULL TERM
7. NURSERY PREMATURE

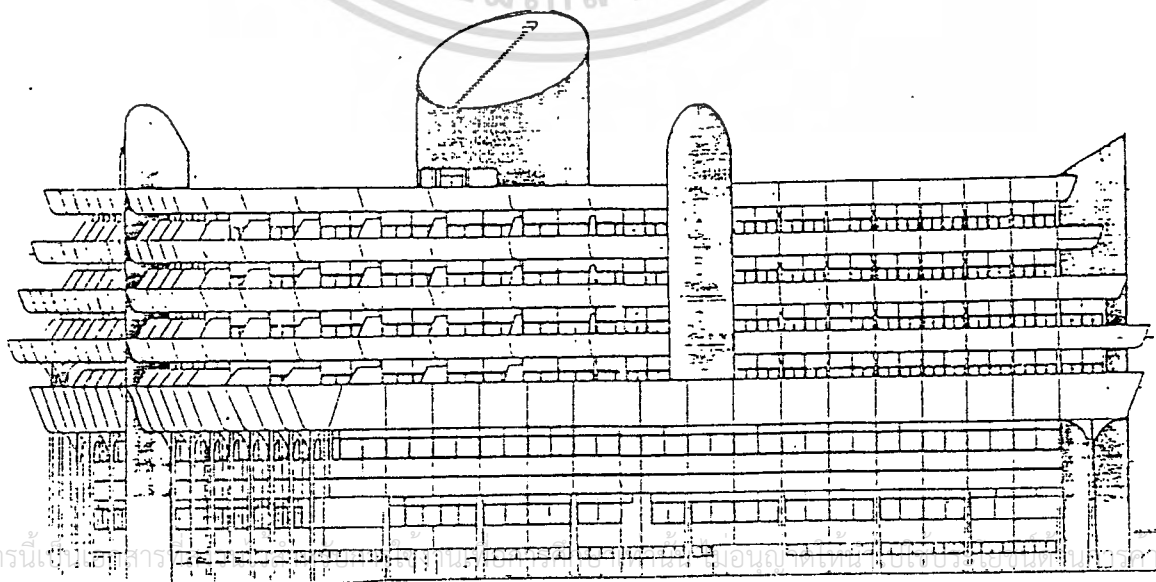
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.5 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 3 และรูปด้าน โรงพยาบาลดมิติเวซ



THIRD FLOOR PLAN

- THIRD FLOOR PLAN
- 1. 1-BED ROOM.
  - 2. VIP SUITE
  - 3. NURSE STATION
  - 4. 6-BED ROOM



เอกสารนี้เป็นเอกสาร  
 ไม่สามารถเผยแพร่  
 ทั่วทั้งสามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม่ได้คำนึงถึงทิศทางการนำลมธรรมชาติมาใช้ อาคารจึงต้องปรับอากาศแทบทุกห้องและต้องเปิดทำงานตลอดเวลาเป็นการสิ้นเปลืองอย่างมหาศาล

### โรงพยาบาลเชนทร์หลุยส์

โรงพยาบาลเชนทร์หลุยส์ เป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 400 เตียง โดยออกแบบให้สร้างในช่วงแรก 200 เตียง และจะมีระยะที่สองต่อเติมจนเต็ม.. 400 เตียง เป็นโรงพยาบาลที่มีเนื้อที่คึกขนาดใหญ่ ลักษณะอาคารเป็นอาคารสูง 2 ชั้น และ 7 ชั้น ราคาค่าก่อสร้างประมาณ 30 ล้านบาท (เฉพาะอาคาร) ตั้งอยู่บริเวณถนนสาทรใต้ อาคารจะแยกส่วนต่างๆ ของอาคารเป็นหลัง ๆ โดยจะเชื่อมติดต่อกันด้วย ทางลาด (RAMP) และทางเดินมีหลังคาคลุม (COVER WAY) ทำให้สามารถติดต่อกันระหว่างแผนกได้สะดวก โรงพยาบาลเชนทร์หลุยส์นี้ประกอบด้วยกลุ่มอาคาร โดยกลุ่มของอาคาร ประกอบด้วยอาคารต่าง ๆ คือ

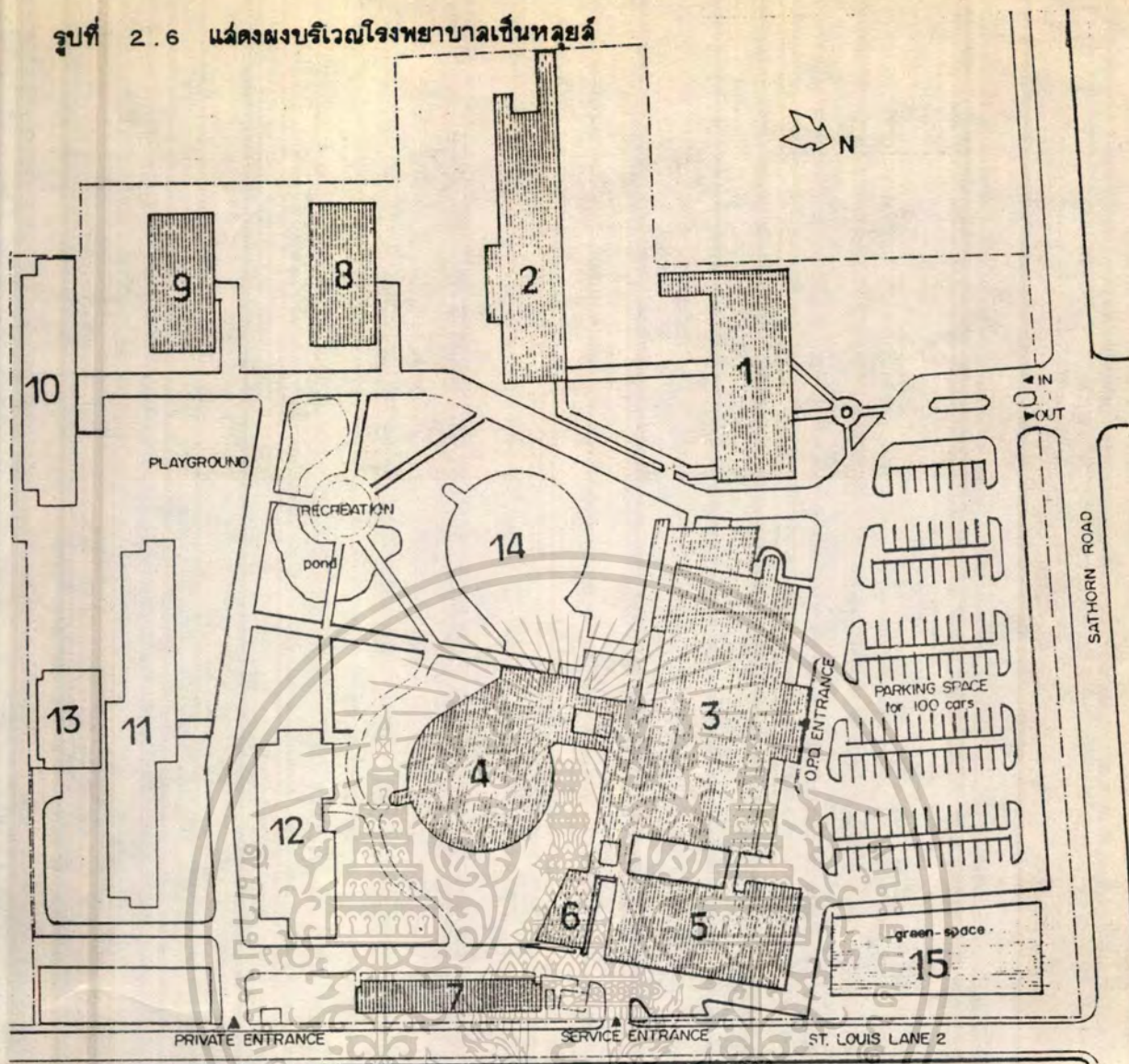
1. อาคารที่พักนายแพทย์และพยาบาล
2. อาคารแผนกตรวจคนไข้ในอาศรม
3. อาคารตรวจคนไข้ภายนอก
4. อาคารที่พักคนไข้จำนวน 200 เตียง 2 ห้อง
5. อาคารโรงครัว แผนกซักกรีด และห้องเครื่อง
6. อาคารห้องดับจิต
7. อาคารที่พักพนักงานรับใช้และแผนกบำรุง
8. อาคารเด็กกำพร้า
9. อาคารพักคนชรา
10. อาคารที่พักครอบครัวพนักงานรับใช้
11. อาคารฝึกอบรมนักเรียน ผู้ช่วยพยาบาลและที่พักรักษา
12. อาคารคนไข้โรคติดต่อ
13. บ้านพักนายแพทย์และครอบครัว

อาคารตรวจคนไข้ในนอก มีการใช้เนื้อที่ภายในอาคาร ดังนี้

**ชั้นที่ 1** ประกอบด้วยโถงติดต่อสอบถาม ที่พักคอย ห้องตรวจโรค ห้องบำบัด แผนกรังสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.6 แผนผังบริเวณโรงพยาบาลเซ็นหลุยส์



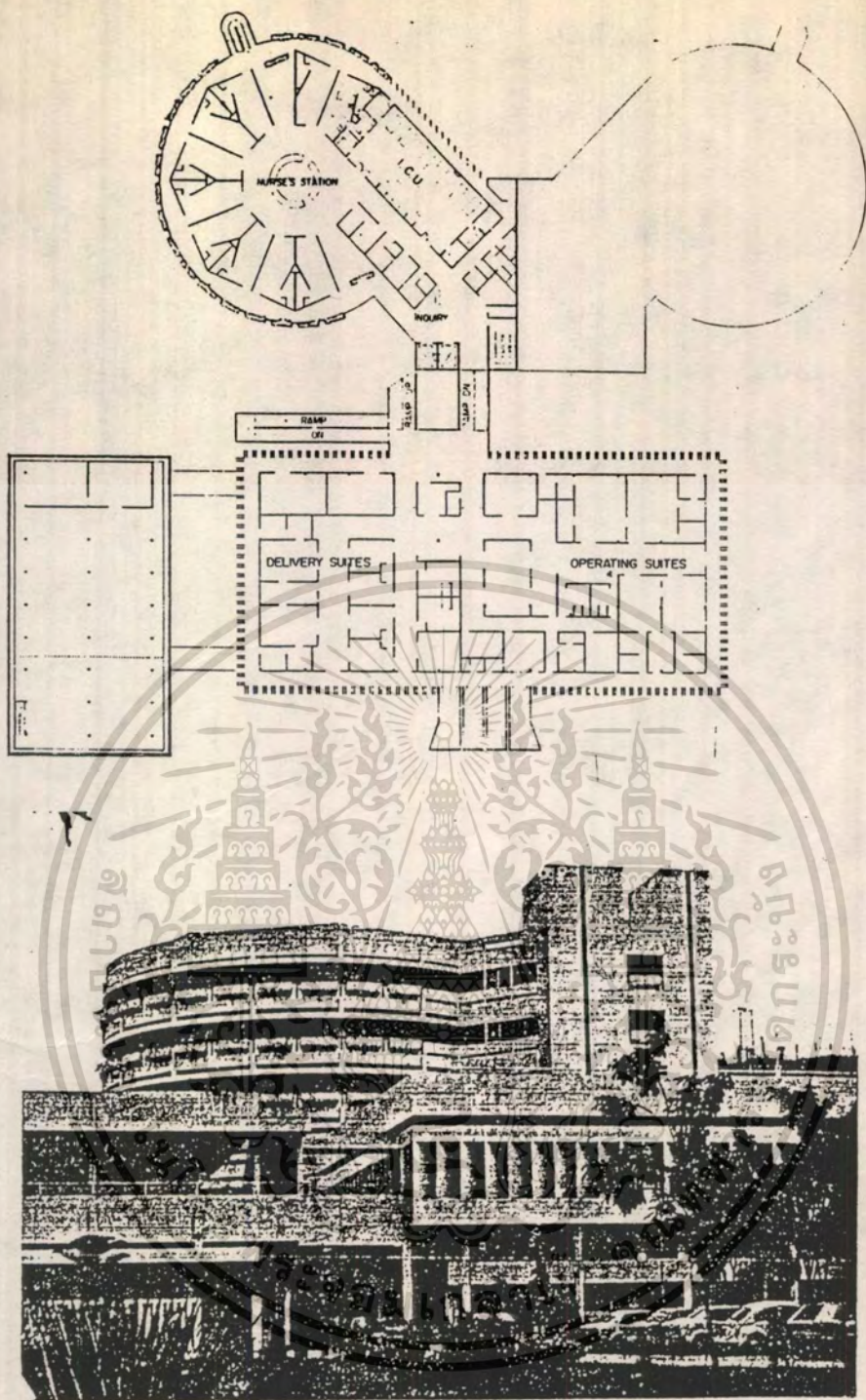
## ผังบริเวณ

## อาคารในโครงการ

## อาคารในปัจจุบัน

- |  |   |
|--|---|
| 1. อาคารที่พักนายแพทย์และพยาบาล (ชั่วคราว) | 10. อาคารที่พักครอบครัวพนักงานรับใช้              |
| 2. อาคารแผนกคนไข้อนาถา                     | 11. อาคารฝึกอบรมนักเรียน, ผู้ช่วยพยาบาล และที่พัก |
| 3. แผนกตรวจโรคคนไข้ภายนอก                  |   |
| 4. อาคารพักฟื้นคนไข้จำนวน 200 เตียง        |   |
| 5. อาคารโรงครัว แผนกซักกรีด และห้องเครื่อง |   |
| 6. อาคารห้องดับจิต                         |   |
| 7. อาคารพักพนักงานรับใช้และแผนกบำรุง       |   |
| 8. อาคารเด็กกำพร้า                         |   |
| 9. อาคารบ้านพักคนชรา                       |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.7 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 2 และ รูปด้านหน้าโรงพยาบาลเชินหลุยส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องปฏิบัติการ ห้องจ่ายยา ห้องตรวจฉุกเฉิน และห้องผ่าตัดเล็ก

**ชั้นที่ 2** ประกอบด้วย ห้องผ่าตัดใหญ่ 4 ห้อง ห้องทำคลอด 2 ห้อง อาคารพักฟื้นคนไข้ จำนวน 200 เตียง สูง 7 ชั้น แต่ละชั้นมีเตียงคนไข้ประมาณ 25-30 เตียง ในชั้นสองของอาคารนี้มีแผนก I.C.U. รวมอยู่ด้วย เป็นอาคารที่มีลักษณะเด่น คือ เป็นทรงกลม เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 30 เมตร สูง 7 ชั้น นับว่าเป็นอาคารพักฟื้นคนไข้แห่งแรกของประเทศไทยที่เป็นทรงกลม โดยมี NURSE STATION อยู่ที่ศูนย์กลางของ WARD ในส่วน WARD นี้ ได้มีการออกแบบเพื่อการขยายตัวในอนาคตจากจำนวน 200 เตียง เป็น 400 เตียง เมื่อขยายจึงไม่เกิดปัญหาด้านการใช้งานที่ติดต่อกับส่วนรักษาพยาบาลและแผนกต่าง ๆ

อาคารบริการ มีการใช้เนื้อที่ภายในอาคารดังนี้

**ชั้นที่ 1** ประกอบด้วย โรงครัว ห้องจ่ายยา ห้องเครื่องและห้องเก็บของ

**ชั้นที่ 2** ประกอบด้วยแผนกซักกรีต

อาคารห้องดับจิต เป็นอาคารชั้นเดียว เป็นที่เก็บศพเพื่อรอญาติมารับ

แบบโครงสร้าง เป็นอาคาร ค.ส.ล. ธรรมดา

แบบไฟฟ้า ใช้หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 600 กิโลวัตต์ สายไฟเดินในท่อ CONDUIT ผังในผนังคอนกรีต

ระบบประปา ใช้ทั้งระบบประปาและน้ำบาดาล มีถังน้ำ ค.ส.ล. ใต้ดิน และถังเก็บน้ำเหนือชั้น 7 ใช้ระบบ GRAVITY

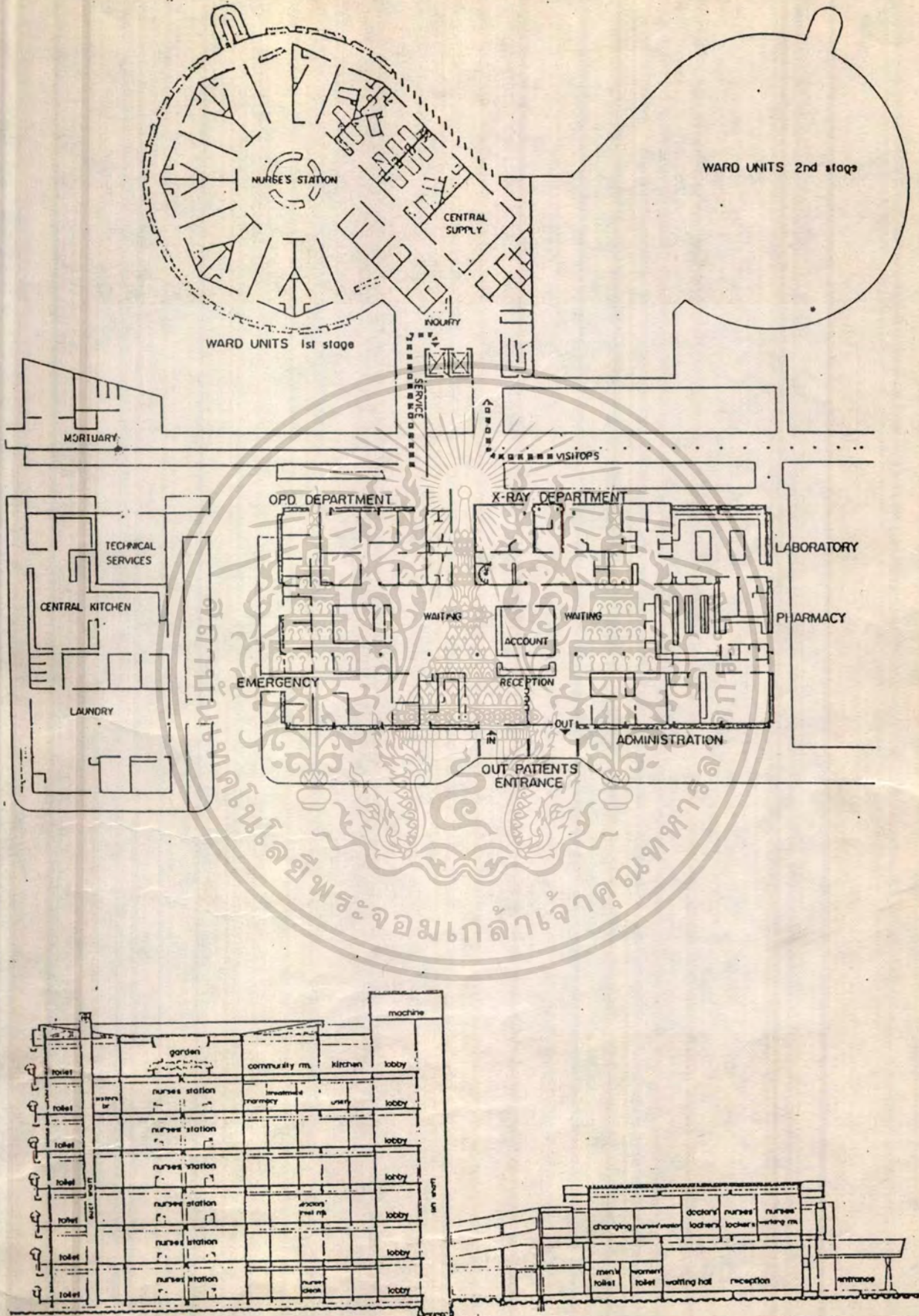
ระบบปรับอากาศ ใช้ระบบน้ำเย็น CHILLER ขนาด 80 ตัน 2 เครื่อง เป็นระบบ CENTRAL SYSTEM ใช้กับห้องผ่าตัดและห้องคลอด รวมทั้งในส่วนห้อง I.C.U. และ NURSERY

ข้อดีของอาคาร

มีการออกแบบในลักษณะกลุ่มของอาคาร โดยการแยกส่วนต่าง ๆ ของอาคารออกจากกัน โดยอาศัยทางเชื่อม COVER WAY และ RAMP ซึ่งทำให้สามารถควบคุมแผนกต่าง ๆ อย่างเป็นอิสระ และไม่มีการรบกวนกัน มีการใช้ LAND SCAPE เพื่อนำธรรมชาติมาสอดแทรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.8 แสดงแผนผังพื้นที่ชั้นที่ 1 และ รูปตัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างตัวอาคาร ทำให้มีบรรยากาศร่มรื่นแจ่มใส มีผลในการช่วยรักษาพยาบาลผู้ป่วย  
มาก

มีการเตรียมการเพื่อการขยายตัวในอนาคต โดยจัดแผนกต่าง ๆ ในการรักษา  
เพื่อไว้สำหรับการขยายตัว

อาคารผู้ป่วยออกแบบเป็นลักษณะวงกลม มี NURSE STATION อยู่ตรงกลาง  
ทำให้สามารถควบคุมดูแลได้สะดวก และมี CIRCULATION ลื่น ประสิทธิภาพในการ  
ทำงานสูง

ส่วน O.P.D. ได้จัดทำทางของ STAFF แยกจากส่วน PUBLIC ไม่ปะปน  
กันทำให้การปฏิบัติงาน

#### ข้อเสียของอาคาร

การติดต่อกันระหว่างแผนกจะยาว เนื่องจากการแยกอาคารออกเป็นหลัง ๆ  
การออกแบบ WARD วงกลมโดยมีทางเดินรอบนอก ทำให้เกิดความไม่เป็น  
ส่วนตัวแก่ผู้ป่วยในแต่ละห้อง

บันไดหนีไฟชั้นล่างไม่ได้ควบคุม ทำให้บุคคลภายนอกขึ้นไปได้ โดยไม่ผ่านจุดที่  
ควบคุม จึงเกิดความไม่ปลอดภัย

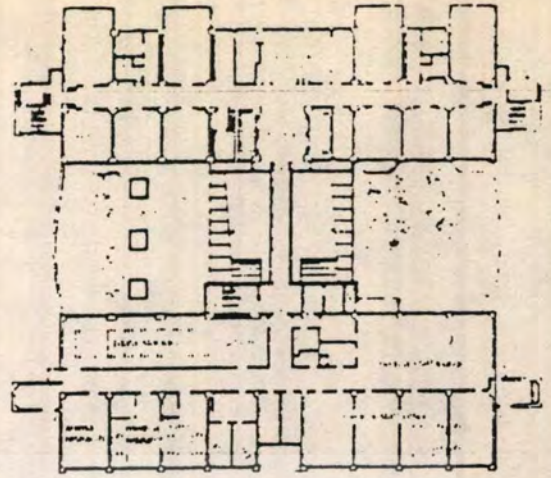
ลิฟท์ในอาคารมีเพียง 2 ตัว ซึ่งน้อยเกินไป และยังไม่มียลิฟท์บริการ จึงต้องใช้  
ลิฟท์ต่างกัน เป็นการไม่สะดวกและไม่เหมาะสม

ที่มา : หนังสือสถาปัตยกรรม วิศวกรรม การก่อสร้าง

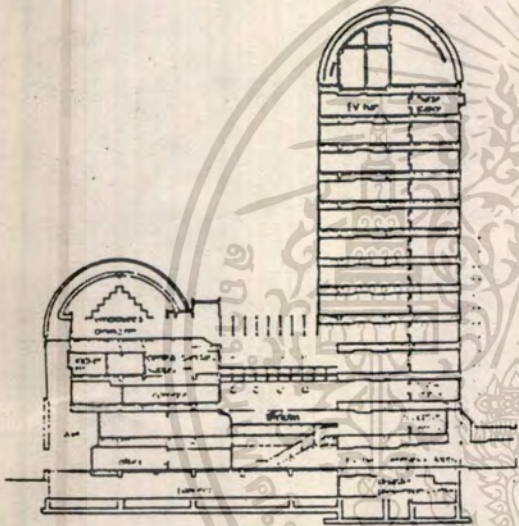
## 2.6.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ

อาคารตัวอย่าง	NAKAMURU MEMORIAL HOSPITAL
ที่ตั้ง	SAPPORO เกาะ HOKKAIDO ประเทศญี่ปุ่น
ประเภทโครงการ	โรงพยาบาลประมาณ 300 เตียง RESEARCH CENTER (เน้นโรคทางระบบประสาท)
สถาปนิก	MINORU TAKEYAMA, ARCHITECT AND THE UNITED ACTIONS
วิศวกรโครงสร้าง	TAKUMI ORIMOTO AND ASSOCIATES
วิศวกรเครื่องกล	TAIYO MECHANICAL ENGINEERING INSTITUTE + TOKAI KOGYO CO. LTD
ขนาดที่ดิน	4068.93 M <sup>2</sup> (2.54 ไร่)
พ.ท.ทั้งหมดของโครงการ	17,327.73 M <sup>2</sup>
โครงสร้าง	คอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 13 ชั้น เริ่มใช้งานปี ค.ศ. 1980
	ตัวอาคารแยกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วน HIGHT RISE กับส่วน LOWRISE
โดยมี ATRIUM	เชื่อมต่อกันระหว่าง 2 ส่วน ส่วน LOWRISE สูง 5 ชั้น และส่วน HIGHRISE
ซึ่งเป็น WARD	สูง 13 ชั้น
รายละเอียดเนื้อที่ใช้สอย	
ชั้นล่าง	- แผนกฉุกเฉิน (FIRST - AID TREATMENT - แผนกเภสัชกรรม - แผนกโภชนาการ - แผนกธุรการ - SSURGEON - GENERAL OFFICE - ร้านอาหาร, ร้านตัดผม - โรงลิฟท์และบันไดเลื่อน
ชั้น 2	- แผนกผู้ป่วยนอก - และห้องตรวจ, ห้องรักษา - แผนกกายภาพบำบัด ประกอบด้วย PHYSUCAK TGERAOT, SPEECG TGERAPT REGABUKUTATUIBAK TGERAPY

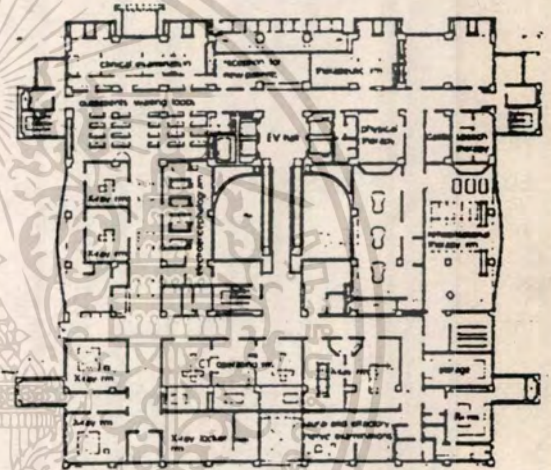
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



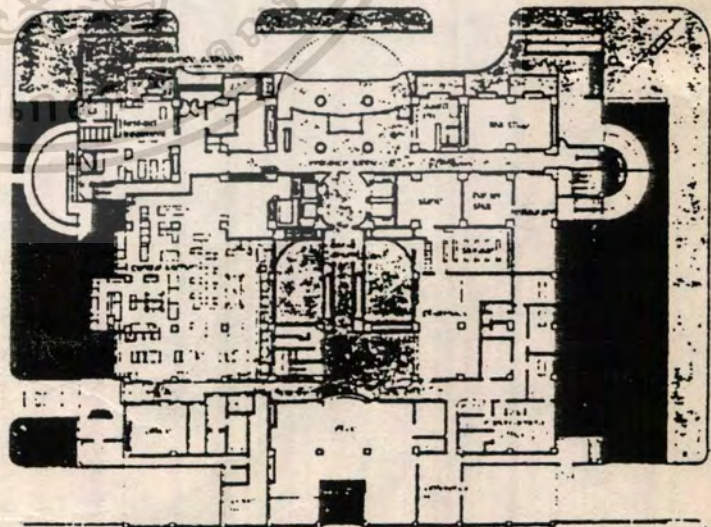
Third-floor plan.



Section; scale: 1/800.



Second-floor plan.



First floor plan, scale: 1/800.

# NAKAMURA MEMORIAL HOSPITAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดเบลลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนกรังสีวิทยา
- ชั้น 3
  - ที่ทำงานแพทย์
  - ห้องพักผ่อนพนักงาน
  - หอผู้ป่วยรวม และ NURSE STATION (ในอาคาร HIGH RISE)
- ชั้น 4
  - ในส่วน HIGH RISE เป็นหอผู้ป่วยรวมและ NURSE STATION
  - ในส่วน LOW RISE เป็นห้องผ่าตัด, หอผู้ป่วยหนัก, CENTRAL SUPPLY
- ชั้น 5
  - ในส่วน HIGH RISE เป็นหอผู้ป่วยรวมและ NURSE STATION
  - ในส่วน LOW RISE เป็น CAFETERIA ครั้ว และ GREEN HOUSE
- ชั้น 6-8
  - เป็น PRIVATE WARD และห้องแม่เพียงคู่ และ NURSE STATION
- ชั้น 9-12
  - เป็น หอพักผู้ป่วยรวม และ NURSE STATION
- ชั้น 13
  - เป็น หอพักผู้ป่วยรวม และ NURSE STATION

วิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

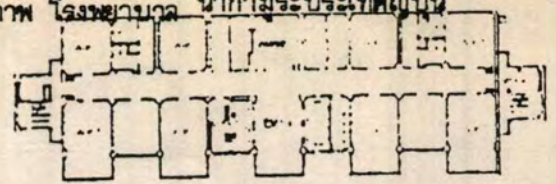
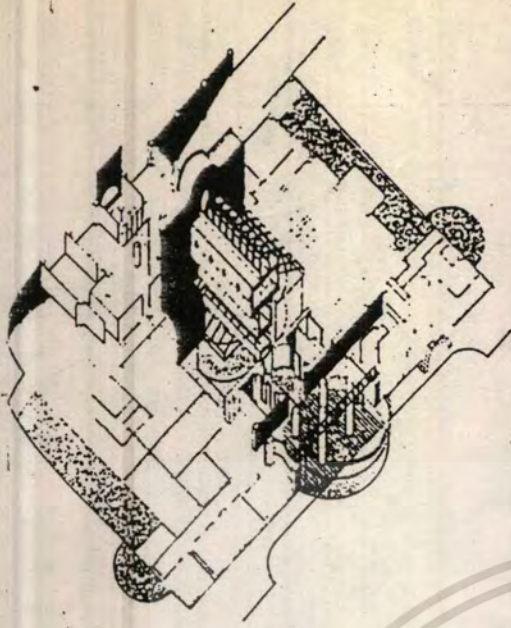
เนื่องจาก NAKAMURA MEMORIAL HOSPITAL เป็นส่วนที่ขยายจาก NAKAMURA NEUROSURGERY CLINIC ซึ่งมีขนาดใหญ่อยู่แล้ว ส่วนที่ขยายออกมาจึงเน้นส่วนหอพักผู้ป่วยและ RESEARCH CENTER และเป็นโรงพยาบาลเน้นทางโรคเกี่ยวกับประสาทส่วนคนไข้นอกจึงเล็กไปด้วย แนวความคิดในการออกแบบของสถาปนิก ต้องการสถาปัตยกรรมที่มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้ทางด้าน SPACE ความสวยงาม มากกว่าอาคารโรงพยาบาลที่ตอบสนอง ต่อประโยชน์ใช้สอยของแพทย์แต่เพียงอย่างเดียว และให้ความเห็นว่าหลักเกณฑ์ในการออกแบบที่มีมานั้น อาจมาจากความรู้ทางการแพทย์ส่วนหนึ่ง และอีกส่วนหนึ่งนั้นอาจมาจากความเคยชินของผู้ใช้ ซึ่งทำให้มาเป็นข้อจำกัดในการออกแบบอาคาร โดยไม่จำเป็นส่วนโถงคานบนของอาคาร นอกจากจะให้เป็น SUN ROOM และ CAFETERIA แล้ว สถาปนิกยังต้องการให้เป็นสัญลักษณ์ของหวักระโหลก ที่เกี่ยวกับการผ่าตัดสมองด้วย

ข้อดี

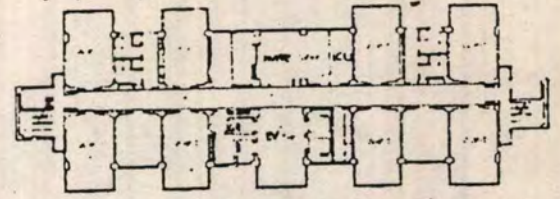
1. มีการให้สีภายในอาคาร เพื่อเป็นการแบ่ง ZONE เช่น ส่วนคนไข้ใช้สีฟ้า เพื่อความสงบ ส่วนทำงานของแพทย์ใช้สีแดง, ส้ม ส่วนธุรการใช้สีเหลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.10 แสดงแปลนพื้นชั้นที่ 4-12, ทัดวิทยภาพ โรงพยาบาล นากายะระประเทศญี่ปุ่น



Thirteenth-floor plan.



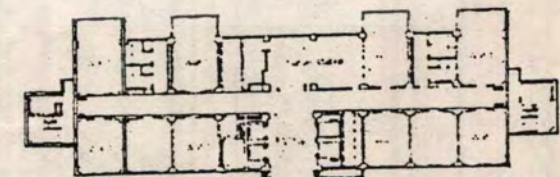
Floor plan for stories nine to twelve.



Floor plan for stories six to eight.



Fifth-floor plan



Fourth floor plan.



ศึกษาเท่านั้น... ต้องการอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

ส่วนคนใช้พบกับหมดเป็นสีม่วง นอกจากทำให้อาคารสกปรกแล้ว ยังทำให้  
คนใช้สามารถรู้ว่า อยู่ที่ไหนในโรงพยาบาลด้วย

2. NURSE STATION สามารถมองเห็นคนที่ออกจาก LIFE ได้ชัด
3. มีบันไดหนีไฟทางปลายสุดของหอผู้ป่วย ทั้ง 2 ซ้าง
4. ด้านบนมี GREEN HOUSE ให้คนพักผ่อนได้
5. บรรยากาศสวยงาม กุหลาบสวยไม่น่าเบื่อ

### ข้อเสีย

1. ที่ดินมีขนาดเล็กไป ทำให้อาคารต้องขึ้นไปทางสูง และต้องยก O.P.D.  
ขึ้นไปชั้น 2 ทำให้การเข้าถึงลำบาก
2. NURSE STATION คุมโถง LIFT ได้ แต่ไม่สามารถมองเห็น  
ทางเดินในหอผู้ป่วย
3. ถ้าเดินเข้าจากด้านหน้าอาคาร ไม่สามารถจะเห็นบันไดเลื่อนได้ชัด  
จะถึงลิฟท์ก่อนทำให้ไม่รู้สีก เชื้อเชิญ.

## 2.7 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น

สำหรับการศึกษาความเป็นไปได้ สามารถแบ่งการศึกษาเป็น 2 ตอน คือ

- 1) การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น (PRE - FEASIBILITY STUDY)
- 2) การศึกษาความเป็นไปได้โดยละเอียด (FEASIBILITY STUDY)

### การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น

เป็นการศึกษาอย่างคร่าว ๆ เพื่อหาความเป็นไปได้ในขั้นต้น เหตุผลเพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย และเวลาในการศึกษา หัวข้อที่ทำการศึกษาก็คืออุปสงค์ของตลาด เพื่อหาผลตอบแทนทางการเงิน

### การศึกษาความเป็นไปได้โดยละเอียด

หลังจากการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นแล้ว ถ้าพบว่ามีความเป็นไปได้อาจจะทำการศึกษาโดยละเอียดอีกครั้งซึ่งจะเป็นการศึกษาในด้านต่าง ๆ 4 ด้านด้วยกัน คือ

1. ด้านเศรษฐศาสตร์ (ECONOMIC)
2. ด้านเทคนิค (TECHNICAL)
3. ด้านการเงิน (FINANCIAL)
4. ด้านการบริหารโครงการ (MANAGERAL)

### เทคนิคการตัดสินใจลงทุน

คือขบวนการวางแผนเพื่อกำหนดค่าใช้จ่ายในการลงทุน ตลอดจนประมาณการถึงผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคต โดยปรกติผู้บริหารโครงการจะถือเอาตัวเลขทางการเงินเป็นเครื่องชี้ที่สำคัญ และมักเลือกเป็นเครื่องมือสุดท้ายที่ใช้พิจารณาปัจจัยด้านอื่น ๆ ว่ามีความเหมาะสมแล้ว

กระแสเงินสด (CASH FLOW) ในการตัดสินใจลงทุน เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์ได้เร็ว ความคิดมาจากเรื่องส่วนเพิ่ม (INCREMENTAL) สำหรับการพิจารณาความเป็นไปได้ ของโครงการกระแสเงินสดอาจพิจารณาได้จาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กระแสเงินสดของโครงการ (PROJECT CASH FLOW) ประกอบด้วย แหล่งเงิน เช่น เงินอุดหนุน, เงินกู้, เงินรายได้
2. กระแสเงินสดของแหล่งเงินทุน เช่น กระแสเงินเข้าของเงินกู้และกระแสเงินสด ของการจ่ายคืนเงินกู้
3. กระแสเงินสดของรายรับ
4. กระแสเงินสดของค่าใช้จ่าย

### เทคนิคการเงินที่ใช้ในการตัดสินใจลงทุน มีเทคนิคสำคัญคือ

1. การวิเคราะห์จุดเสมอตัว (BREAK EVEN POINT ANALYSIS)
2. การวิเคราะห์ผลตอบแทนรวมของโครงการ (RETURN ON INVESTMENT ANALYSIS)

#### 2.7.2 การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น จะเห็นได้ว่าความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงพยาบาลเอกชนมีความเป็นไปได้สูง เพราะได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐที่มุ่งส่งเสริมสุขภาพอนามัยของประชากร รายได้ประชากรที่อยู่ในฐานะดี ความไม่สมดุลย์ระหว่างจำนวนประชากร : กำลังในการให้บริการทางด้านสาธารณสุข ความไม่ทันสมัยของเครื่องมือและสถานบริการทางการแพทย์ และสถานบริการในบริเวณนั้น มีเพียงแต่โรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก ซึ่งไม่ทันสมัยและไม่มีความพร้อมเพียงพอสำหรับคนไข้อาการหนักมาก ๆ ดังนั้นเมื่อพิจารณาพื้นที่ที่จะจัดตั้งโครงการโรงพยาบาลน่าจะมีความต้องการมาก เมื่อมองอย่างผิวเผิน จะเห็นได้ว่า

1. การกำหนดให้ต้นทุนรู้เป็นเขตปริมาตร ซึ่งเป็นเขตที่สามารถติดต่อกับกรุงเทพฯ ได้โดยตรง และสะดวกรวดเร็วในการสัญจร เดินทางแพทย์, ผู้ใช้บริการ ฯลฯ
2. รายได้ประชากร ในพื้นที่อยู่ที่ค่อนข้างสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางการใช้ที่ดินมาเป็นชุมชนระดับรายได้ค่อนข้างสูง และเป็นชุมชนใหม่ ที่ผู้มีรายได้สูงต้องการมาพักอาศัย

4. ชุมชนแออัดสถานพยาบาลที่ทันสมัย และมีความพร้อมของชุมชน

### ความต้องการเตียงผู้ป่วย กับจำนวนประชากร ในอำเภอบางใหญ่

- ประชากรในอำเภอ มีจำนวน	38,935	คน
- จำนวนประชากรจากชุมชนอำเภอข้างเคียง <sup>1</sup>	191,282	คน
∴ รวมประชากรทั้งสิ้น	= 230,217	คน

ตามมาตรฐาน WHO กำหนดให้อัตราส่วน เตียง : ประชากร 1 : 250 คน

ตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข กำหนดให้ 3 : 1,000 คน

เมื่อพิจารณาตามมาตรฐาน WHO  $= \frac{230,217}{250} = 921$  เตียง

เมื่อพิจารณาตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข  $= \frac{3 \times 230,217}{1,000} = 690$  เตียง

แต่จำนวนเตียงผู้ป่วยในชุมชนมีจำนวนทั้งสิ้น = 30 เตียง

ดังนั้นความต้องการที่ยังคงเหลืออยู่ =  $921 - 30 = 891$  เตียง

จำนวนดังกล่าวไม่ใช่จำนวนที่แท้จริงที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากประชากรแฝงในประเภทต่าง ๆ เช่น ผู้ทำงานก่อสร้าง และผู้มาอยู่อาศัยใหม่แต่ยังไม่ได้โอนชื่อที่อยู่เก่ามาอยู่ในอำเภอนี้ ตลอดจนประชากรจากจังหวัดใกล้เคียงที่มาใช้บริการ ก็มีผลต่อการให้บริการด้วย ดังนั้นเมื่อพิจารณาตัวเลขที่คำนวณได้จะเห็นได้ว่าความขาดแคลนกำลังเพิ่มขึ้นอีก

(1)

อ. ข้างเคียง คือ อ. เมืองนนทบุรี , อ. บางกรวย , อ. บางบัวทอง , อ. ไทรน้อย รวม 191,282 คน

การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

3.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางค่านโยบาย

3.1.1 นโยบายระดับจังหวัดและท้องถิ่น

นโยบายในการพัฒนาจังหวัดคนหนองบัว

1. ส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัด ทั้งนี้เพราะอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจะกระจายรายได้ในแนวกว้างไปตามธุรกิจต่าง ๆ และก่อให้เกิดการจ้างงานจากลักษณะพิเศษของตัวสินค้าท่องเที่ยว ซึ่งเป็นลักษณะของการให้บริการและบริโภคหลาย ๆ สาขา สินค้าท่องเที่ยวดังกล่าวจะเป็นลักษณะการผลิตที่ต้องพึ่งพาแรงงาน อุตสาหกรรมท่องเที่ยวจึงเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถสร้างการจ้างงานได้เป็นอย่างดี
2. เชิญชวนและรณรงค์การลงทุนในจังหวัดให้กว้างขวางขึ้น ระดมเงินทุนทั้งจากภายในและภายนอกประเทศทุกรูปแบบที่จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ด้านเศรษฐกิจของจังหวัด
3. เน้นการให้บริการประชาชนของหน่วยราชการต่าง ๆ ให้รวดเร็ว เกิดความประทับใจแก่ผู้มาติดต่อในทุกระดับ
4. ดำเนินการตามโครงการที่มีอยู่เดิมอย่างต่อเนื่อง อย่างมีประสิทธิภาพและให้แล้วเสร็จโดยความรวดเร็ว เช่น การเกษตร, สาธารณสุข

นโยบายที่ต้องรับนักลงทุนทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ

1. ตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ข้อมูลจังหวัด โดยรวบรวมข้อมูลภาวะเศรษฐกิจในจังหวัด เพื่อเป็นประโยชน์ต่อนักลงทุน พร้อมทั้งจะให้ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจของผู้ลงทุนได้อย่างต่อเนื่องและก่อให้เกิดการลงทุนเพิ่มขึ้น
2. ส่งเสริมอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกและอุตสาหกรรมวิสาหกิจ ให้เป็นไปตามเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 6 (2530-2534)
3. เร่งรัดพัฒนา สาธารณูปโภค ตลอดจนถนนหนทางในจังหวัด เพื่อรองรับการกระจายตัวทางด้านการลงทุน ทั้งทางด้านอุตสาหกรรมและการจัดสรรที่ดิน

จากนโยบายของจังหวัด มีผลให้ถือปฏิบัติตามเพื่อสอดคล้องตามแนวทางเดียวกัน ทั้งในเมืองและส่วนท้องถิ่น

### 3.1.2 นโยบายทางค้ำสาธารณสุขจังหวัดคนนทบุรี

1) ดำเนินงานสุขศึกษาประชาสัมพันธ์ ในด้านส่งเสริมสุขภาพและป้องกันควบคุมโรคเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ ฉบับที่ 6

#### วัตถุประสงค์

- เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ให้รู้จักป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากโรคที่สามารถป้องกันได้

2) โครงการรณรงค์ทางทันตสาธารณสุขแห่งชาติ เพื่อให้ประชาชนเกิดความรู้, ความเข้าใจ เจตคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพในช่องปากโดยเน้นกิจกรรมเผยแพร่ประชาสัมพันธ์

#### วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ประชาชนและนักเรียนของจังหวัดคนนทบุรี รวมทั้งหน่วยงานและองค์กรได้รับความรู้และตระหนักประเด็นรณรงค์ทางทันตสาธารณสุข และอันตรายที่เกิดขึ้นจากโรคในช่องปาก, ความสำคัญในการป้องกันโรค พร้อมทั้งการดูแลสุขภาพของตนเอง, ครอบคร้ว และชุมชนได้

3) โครงการหน่วยสุขศึกษาเคลื่อนที่เพื่อเผยแพร่งานวางแผนครอบครัวและอาชีวอนามัยในโรงงานอุตสาหกรรม

#### วัตถุประสงค์

- เพื่อให้คนงานและลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการวางแผนครอบครัวและอาชีวอนามัย สามารถปฏิบัติตนในการควบคุมป้องกันอันตรายจากการทำงานในโรงงาน

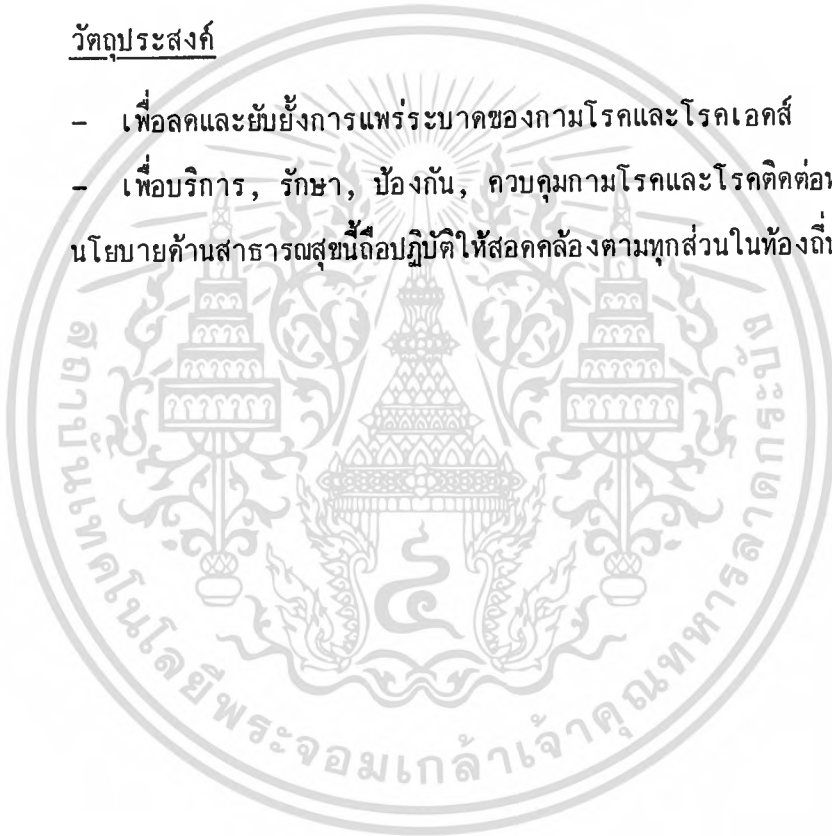
4) โครงการป้องกันควบคุมคามโรคและโรคเอดส์ จังหวัดคนนทบุรี

เนื่องจากนทบุรีนั้นมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างรวดเร็ว ทำให้สถานเริงรมย์ในรูปแบบต่าง ๆ มีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นที่มาของผู้ป่วยคามโรคเอดส์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และโรคเอดส์ จากปีงบประมาณ 2532 หน่วยงานโรคคนทพบุรี ได้ดำเนินการตรวจผู้ป่วย  
 กามโรค มีผู้มารับการตรวจทั้งสิ้น 5,095 ราย พบผู้ป่วยกามโรค 2,279 ราย และเจาะ-  
 เลือดเพื่อค้นหาผู้ติดเชื้อไวรัสเอดส์ในหญิงและชายบริการ จำนวน 527 ราย พบผู้ติดเชื้อ  
 เอดส์ในหญิงบริการ 5 ราย, อาชีพนักดนตรี 1 ราย, กัปตันห้องอาหาร 1 ราย และตรวจ  
 เลือดผู้ต้องขัง จำนวน 670 ราย ผู้ติดเชื้อ 88 ราย ซึ่งจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการ  
 ควบคุมป้องกันและตรวจรักษาโรคเอดส์ในท้องถิ่นนทพบุรีอย่างรัดกุมและมีประสิทธิภาพ

#### วัตถุประสงค์

- เพื่อลดและยับยั้งการแพร่ระบาดของกามโรคและโรคเอดส์
- เพื่อบริการ, รักษา, ป้องกัน, ควบคุมกามโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์  
 นโยบายด้านสาธารณสุขนี้ถือปฏิบัติให้สอดคล้องตามทุกส่วนในท้องถิ่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

### 3.2.1 สภาพทางเศรษฐกิจจังหวัดนนทบุรี

#### การเกษตรกรรม

การเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักของราษฎร ซึ่งมีผู้ประกอบอาชีพนี้ประมาณ 25,439 ครัวเรือน มีพื้นที่ทำการเกษตร แบ่งเป็นที่นา 187,300 ไร่ ไม้ผลยืนต้น 58,042 ไร่ พืชผัก 13,400 ไร่ ไม้ดอก 4,921 ไร่

#### ค้าปลีกค้าส่ง

เนื่องจากสภาพพื้นที่จังหวัดนนทบุรี ไม่มีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์จึงทำให้การเลี้ยงสัตว์มีการทำน้อย สัตว์เลี้ยงจำพวกโคมีเลี้ยงมากที่สุด อ.บางบัวทอง, ปากเกร็ด, ไทรน้อย จำพวกกระบือมีมากที่สุด อ.บางบัวทอง, บางใหญ่ ส่วนสุกรมีมากที่สุด อ.ไทรน้อย, อ.เมือง, บางบัวทอง

#### กิจการประมง

จังหวัดนนทบุรีมีเกษตรกรผู้ดำเนินกิจการด้านประมงในจังหวัด 341 ราย แยกได้

ดังนี้

- เลี้ยงปลาในบ่อ	246 ราย	เนื้อที่	1,342 ไร่
- เลี้ยงปลาในกระชัง	2 ราย	เนื้อที่	540 ตารางเมตร
- เลี้ยงปลาในนา	23 ราย	เนื้อที่	101 ไร่
- เลี้ยงกุ้งในนา	6 ราย	เนื้อที่	314 ไร่
- เลี้ยงกุ้งในร่องสวน	64 ราย	เนื้อที่	144 ไร่

#### ค้าสหกรณ์

นนทบุรีมีสหกรณ์ประเภทต่าง ๆ จำนวน 25 สหกรณ์ สมาชิก 60,585 คน

## ด้านกิจการ

การผลิตสาขาอุตสาหกรรม มีความสำคัญต่อโครงสร้างทางเศรษฐกิจของจังหวัด  
นนทบุรีเป็นอันดับหนึ่ง โดยในปี พ.ศ. 2530 การผลิตสาขานี้มีมูลค่าทั้งสิ้น 3,575.31 ล้านบาท

สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่สำคัญในจังหวัดนนทบุรี มีดังนี้

- อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ จำนวนโรงงาน 44 แห่ง คนงาน 670 คน  
เงินทุน 64.84 ล้านบาท กำลังการผลิต 271,738 ชิ้น/ปี
- อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า จำนวนโรงงาน 14 แห่ง คนงาน 772 คน  
เงินทุน 234.74 ล้านบาท กำลังการผลิต 8,389,092 ชิ้น/ปี
- อุตสาหกรรมน้ำมันพืช จำนวนโรงงาน 6 แห่ง คนงาน 461 คน  
เงินทุน 132.35 ล้านบาท กำลังการผลิต 49,265,257 ก.ก./ปี
- อุตสาหกรรมคัคนเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป จำนวนโรงงาน 14 แห่ง คนงาน  
4,636 คน เงินทุน 296.61 ล้านบาท กำลังการผลิต 5,126,100 ตัว/ปี

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงประเภทของอุตสาหกรรมจังหวัดนนทบุรี ปี 2530

ประเภทอุตสาหกรรม	จำนวนโรงงาน	เปอร์เซ็นต์	เงินทุน (ล้านบาท)	เปอร์เซ็นต์	คนงาน	เปอร์เซ็นต์
อุตสาหกรรมสิ่งทอ	39	5.03	1,208.45	33.8	7,316	32.5
อุตสาหกรรมอาหาร	129	16.65	482.66	13.5	3,287	14.6
อุตสาหกรรมยาและเคมี	29	3.74	339.25	9.5	1,238	5.5
อุตสาหกรรมโลหะ	69	8.90	414.72	11.6	2,137	9.5
อุตสาหกรรมโลหะ	74	9.55	107.26	3	1,372	6.1
อุตสาหกรรมบริการ	203	26.19	536.29	15	2,634	11.7
อุตสาหกรรมจากไม้	220	18.39	432.64	12.0	3,692	16.4
อุตสาหกรรมยาง	12	1.55	53.64	1.5	835	3.7
<b>รวม</b>	<b>775</b>	<b>100.00</b>	<b>3,575.31</b>	<b>100.0</b>	<b>22,511</b>	<b>100.00</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ที่มา : สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนนทบุรี  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงจำนวนโรงงาน เงินทุน และคนงาน แยกตามอำเภอ ปี 2530

อำเภอ	จำนวนโรงงาน	เงินทุน(ล้านบาท)	คนงาน
เมืองนนทบุรี	456	1,280.38	10.641
บางกรวย	156	2,138.55	10.486
บางใหญ่	79	98.57	880
บางบัวทอง	39	27.04	260
ปากเกร็ด	24	11.78	119
ไทรน้อย	21	16.99	119

ตารางที่ 3.3 ตารางเปรียบเทียบรายได้เฉลี่ย/คน/ปี ของประชาชนภาคกลาง

จังหวัด	รายได้ประชากร : คน : ปี
กรุงเทพมหานคร	68,532
สมุทรปราการ	62,827
ปทุมธานี	47,809
ชลบุรี	47,068
ฉะเชิงเทรา	27,068
สระบุรี	26,881
กาญจนบุรี	26,373
ประจวบคีรีขันธ์	26,058
สมุทรสาคร	25,351
ตราด	22,886
ระยอง	22,875

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 ต่อ

จังหวัด	รายได้ประชากร : คน : ปี
ราชบุรี	22,719
เพชรบุรี	20,959
นครปฐม	20,345
นนทบุรี	17,857
จันทบุรี	17,014
สิงห์บุรี	16,773
ชัยนาท	15,629
สุพรรณบุรี	15,111
อ่างทอง	14,731
ลพบุรี	14,544
นครนายก	13,006
พระนครศรีอยุธยา	12,872
สมุทรสงคราม	11,915
ปราจีนบุรี	11,844

ที่มา : สถาบันเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

รายได้ของจังหวัด

- เงินรายได้จากการเก็บภาษีอากรของสำนักงานสรรพากรจังหวัดปีงบประมาณ 2531 จำนวน 1,283,488,399.65 บาท
- เงินรายได้จากสำนักงานสรรพสามิตจังหวัดปีงบประมาณ 2531 จำนวน 83,683,628.41 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตารางเปรียบเทียบรายได้จากการเก็บภาษีอากร ปีงบประมาณ 2530 - 2531

ประเภทภาษีอากร	ปี 2530	ปี 2531	ปี 2530/2531
ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา	380,549,484.71	552,745,132.28	+ 172,195,647.57
ภาษีเงินได้นิติบุคคล	132,321,147.89	180,508,506.26	+ 48,187,358.37
ภาษีการค้า	320,018,266.41	460,529,924.51	+ 140,511,658.10
อากรแสตมป์	23,493,867.96	42,953,247.30	+ 19,459,379.34
อื่น ๆ	32,645,406.42	46,751,589.30	+ 14,106,182.88
<b>รวม</b>	<b>889,028,173.39</b>	<b>1,283,488,399.65</b>	<b>+ 394,460,226.26</b>

ที่มา : สำนักงานสรรพากรจังหวัดนครพนม ตารางที่ 3.4

การคลังของส่วนราชการบริหารส่วนท้องถิ่น

ตารางเปรียบเทียบฐานะการคลังขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนครพนม ปีงบประมาณ 2530-2531

ปีงบประมาณ	รายรับ (บาท)	รายจ่าย (บาท)	สมดุลการเงิน
2530	45,194,009.47	40,924,658.35	+ 4,629,351.12
2531	41,571,452	37,444,367.61	+ 4,127,084.39

ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครพนม ตารางที่ 3.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเปรียบเทียบฐานะการคลังของเทศบาลเมืองนนทบุรี ปีงบประมาณ 2530-2531

ปีงบประมาณ	รายรับ(บาท)	รายจ่าย(บาท)	งบดุลย์การเงิน
2530	41,804,146.80	33,867,655.37	+ 7,936,491.43
2531	59,042,694.18	46,959,874.96	+12,082,819.22

ที่มา : ที่ทำการปกครองจังหวัดนนทบุรี ตารางที่ 3.6

ตารางเปรียบเทียบฐานะการคลังของเทศบาลเมืองบางบัวทอง ปีงบประมาณ 2530-2531

ปีงบประมาณ	รายรับ(บาท)	รายจ่าย(บาท)	งบดุลย์การเงิน
2530	20,015,722.54	16,505,151.10	+ 3,510,571.44
2531	22,613,782.51	17,708,569.52	+4,584,484.65

ที่มา : ที่ทำการปกครองจังหวัดนนทบุรี ตารางที่ 3.7.

ตารางเปรียบเทียบฐานะการคลังของสุขาภิบาล ปีงบประมาณ 2530-2531

ปีงบประมาณ	รายรับ(บาท)	รายจ่าย(บาท)	งบดุลย์การเงิน
2530	31,829,780.54	28,602,730.34	+ 3,227,050.54
2531	34,528,633.99	29,944,148.34	+ 4,584,484.65

ที่มา : ที่ทำการปกครองจังหวัดนนทบุรี ตารางที่ 3.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ค้ำแรงงาน

จากสถิติปี 2530 จ.นนทบุรีมีผู้อยู่ในกำลังแรงงานทั้งสิ้น 290,911 คน (บุคคลอายุเกินกว่า 11 ปีขึ้นไป) เท่ากับ 50.87% ของประชากรทั้งหมด เป็นผู้มีงานทำ 271,478 คน เป็นผู้ไม่ได้ทำงาน 19,433 คน (การว่างงานเนื่องจากเป็นผู้ไม่ออกหางานทำ ผู้ที่ออกหางานทำแต่ยังไม่ได้และผู้ว่างงานเนื่องจากฤดูกาล)

### ด้านการพาณิชย์และการตลาด

การค้าในจังหวัดมีทั้งการค้าส่ง, ค้าปลีก ผู้ประกอบการค้าส่วนใหญ่เป็นคนไทย เชื้อสายจีน ส่วนคนไทยจะประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากกว่า เนื่องจากการขาดเงินทุนในการประกอบกิจการค้า ส่วนสินค้าออกที่สำคัญของจังหวัดได้แก่ ข้าว, พืชผักผลไม้, เพอร์นิ-เจอร์, เสื้อผ้าสำเร็จรูป โดยมีการตลาดส่งออกที่สำคัญ ได้แก่

- บริษัทจำกัด	646 ราย
- ห้างหุ้นส่วนจำกัด	1,126 ราย
- ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามัญนิติบุคคล	21 ราย

### รายได้ของประชากร

ปัจจุบันรายได้เฉลี่ย/ปีของประชากรในจ.นนทบุรี รายได้ 17,857/คน/ปี เป็นลำดับที่ 20 ของประเทศ และเป็นลำดับที่ 15 ของภาคกลาง ซึ่งเป็นรายได้เฉลี่ยต่อปีของประชากรทั่วประเทศ 17,296 บาท/คน/ปี.

#### 3.2.2 สภาพทางเศรษฐกิจอำเภอบางใหญ่

สภาพโดยทั่วไปขอเขตอำเภอบางใหญ่เหมาะสมต่อการเกษตรกรรมมาก ฉะนั้นอาชีพหลักของประชาชนในเขตจึงมีอาชีพทำการเกษตร, ส่วนผลไม้, สวนดอกไม้ จากการศึกษาพบว่า มีประชาชน 75 % (พ. ศ. 2531) มีอาชีพเกษตรกรรม ส่วนที่เหลือประกอบอาชีพทางด้านอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และรับจ้าง

อาชีพทำนา	มีพื้นที่ทำนา	35,250	ไร่
อาชีพทำสวน	มีพื้นที่ทำสวน	15,000	ไร่
เลี้ยงสัตว์น้ำ	มีพื้นที่	100	ไร่

ปัจจุบันอำเภอบางใหญ่มีสภาพค่อนข้างเป็นชนบท ขณะเดียวกันก็มีส่วนเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากถูกกว้านซื้อที่ดินทำเป็นหมู่บ้านจัดสรร จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงแวดล้อมของพื้นที่จากส่วนเป็นที่ตั้งของโครงการ หมู่บ้านต่าง ๆ ขึ้นมาแทน จึงทำให้ผลผลิตทางการเกษตรมีจำนวนลดน้อยลงมาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางสังคม

#### 3.3.1 สภาพสังคมระดับจังหวัด

นนทบุรีมีประชากรรวมทั้งสิ้น 585,436 คน เป็นชาย 293,516 คน เป็นหญิง 291,920 คน ความหนาแน่นประชากรเฉลี่ย/พื้นที่ของจังหวัดมีจำนวน 941 คน/1 ตร.กม. อัตราการเกิดเฉลี่ยร้อยละ 0.38/ปี อัตราการตายเฉลี่ยร้อยละ 0.18/ปี

ตารางแสดงการเปรียบเทียบจำนวนประชากร คนเกิด - ตาย ย้ายเข้า - ย้ายออก  
พ.ศ. 2529 - 2531 (เดือนมิถุนายน 2531)

ปี พ.ศ.	จำนวนประชากร			จำนวนคน			
	ชาย	หญิง	รวม	เกิด	ตาย	ย้ายเข้า	ย้ายออก
2529	265,056	260,419	525,475	4,111	2,376	46,065	29,305
2530	287,467	284,404	571,871	9,333	3,539	80,324	43,414
2531	298,378	298,003	596,381	5,381	2,363	72,591	52,965
(ม.ค.31- ธ.ค.31)							

ที่มา : สำนักงานกลางทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง ตารางที่ 3.9

#### การปกครอง

นนทบุรีนั้นมีส่วนราชการต่าง ๆ ดังนี้

- การบริหารราชการส่วนกลาง มีส่วนราชการสังกัดส่วนกลางที่ปฏิบัติงานพื้นที่จังหวัด

19 หน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

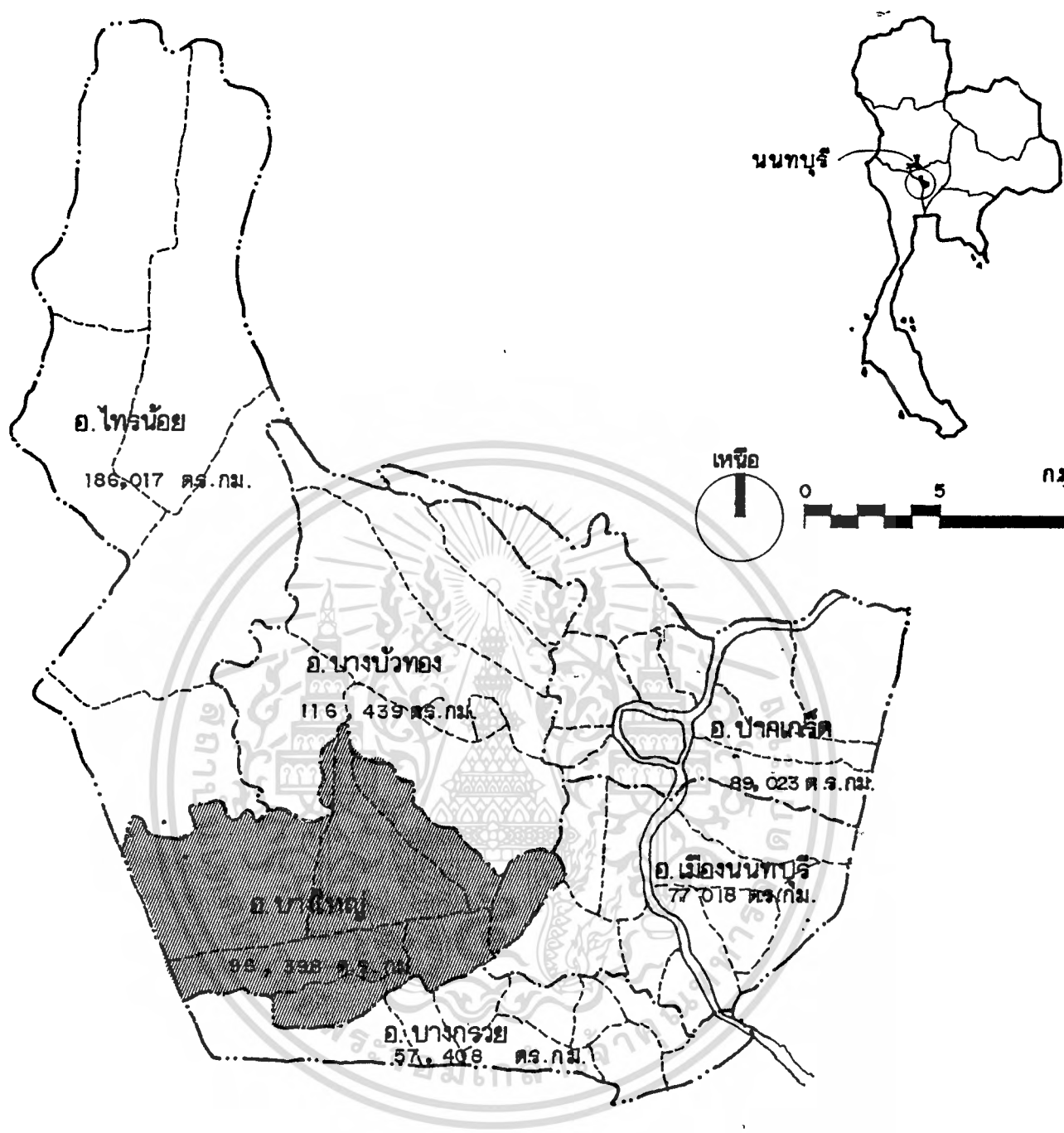
- การบริหารราชการส่วนภูมิภาคแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ  
 จังหวัดประกอบด้วยส่วนราชการประจำจังหวัด 25 หน่วยงาน  
 อำเภอแบ่งออกเป็น 6 อำเภอ 51 ตำบล 395 หมู่บ้าน แยกดังตารางที่ 3.10

แสดงพื้นที่การแบ่งราชการปกครองแต่ละอำเภอ

อำเภอ	เนื้อที่/ตร.กม.	หมู่บ้าน	ตำบล	ครอบครัว
เมืองนนทบุรี	77,018	68	10	37,810
บางกรวย	57,408	60	9	14,072
บางใหญ่	96,398	65	6	5,355
บางบัวทอง	116,439	67	8	7,950
ปากเกร็ด	89,023	75	11	25,152
ไทรน้อย	186,017	60	7	4,694
รวม	622,303	395	51	95,033

ที่มา : ทำการปกครองจังหวัดนนทบุรี ตารางที่ 3.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.1 แสดงการแบ่งเขตการปกครองแต่ละอำเภอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การศึกษา

นนทบุรีมีสถานศึกษาตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงระดับอุดมศึกษา โดยมีหน่วยงานด้านการศึกษาสังกัดกรมต่าง ๆ ของกระทรวงศึกษาธิการ รับผิดชอบให้บริการด้านการศึกษารวมทั้งหมด 350 แห่ง โดยมี มหาวิทยาลัยสุโขทัยฯ 1 แห่ง, วิทยาลัยพยาบาล 3 แห่ง วิทยาลัยเทคโนโลยีฯ 1 แห่ง ฯลฯ

## การศาสนา

ประชาชนส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 99.43 นับถือศาสนาพุทธ และนับถือศาสนาอื่น ๆ อีกประมาณร้อยละ 0.57 ได้แก่ ศาสนาคริสต์ อิสลาม ฯลฯ

## ด้านสาธารณสุข

ตารางแสดงจำนวนแพทย์/พยาบาล ต่อประชากรรายอำเภอ ประจำปี 2531

อำเภอ	แพทย์	อัตราส่วน แพทย์ : ประชากร	พยาบาล	อัตราส่วน พยาบาล : ประชากร
เมืองนนทบุรี	116	1 : 2,211	610	1 : 420
บางกรวย	-	-	-	-
บางใหญ่	1	1 : 38,663	10	1 : 3,866
บางบัวทอง	2	1 : 24,966	22	1 : 2,269
ปากเกร็ด	35	1 : 3,858	69	1 : 1,957
ไทรน้อย	2	1 : 16,378	6	1 : 5,459
รวม	156	1 : 3,752	717	1 : 816

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี ตารางที่ 3.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ด้านสาธารณูปโภค

**ไฟฟ้า** จังหวัดนนทบุรีได้รับการค้ำไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งขณะนี้ ได้จัดโครงการพัฒนาไฟฟ้าในเขตชานเมืองที่อยู่ในความรับผิดชอบ เพื่อขยายระบบจำหน่ายให้ทั่วถึง

**ประปา** จังหวัดนนทบุรีมีสำนักงานประปา 2 แห่ง คือ สำนักงานประปานครบุรี .. จำหน่ายในเขต อ.เมืองและปากเกร็ด, สำนักงานประปาบางบัวทอง จำหน่ายในเขต อ.บางบัวทอง บางใหญ่ ไทรน้อย ปัจจุบันมีการผลิตและใช้น้ำประปา ดังนี้

- กำลังการผลิต 70.08 ล้าน ลบ.เมตร/ปี
- จำนวนผู้ใช้น้ำ 47,727 ราย
- จำนวนน้ำประปาที่จ่าย 2,439,647 ลบ.เมตร

**ไปรษณีย์โทรเลข** ปัจจุบันมีทั้งหมด 10 แห่ง ดังนี้

- อ. เมืองนนทบุรี 4 แห่ง
- อ. บางกรวย 1 แห่ง
- อ. บางใหญ่ 1 แห่ง
- อ. บางบัวทอง 1 แห่ง
- อ. ปากเกร็ด 2 แห่ง
- อ. ไทรน้อย 1 แห่ง

**โทรศัพท์** จังหวัดนนทบุรีมีชุมสายโทรศัพท์ 4 ชุมสาย จำนวนหมายเลขเต็ม หมายเลข ดังนี้ .

- ชุมสานครบุรี 5,000 หมายเลข
- ชุมสายปากเกร็ด 4,000 หมายเลข
- ชุมสายบางบัวทอง 1,000 หมายเลข
- ชุมสายงามวงศ์วาน 75,000 หมายเลข

สถานบริการสาธารณสุขของรัฐในจังหวัดกบฏบุรี

สถานบริการสาธารณสุข	แห่ง	เตียงผู้ป่วย	เตียงผ่าตัดใหญ่	ห้องผ่าตัดใหญ่
โรงพยาบาลทั่วไป	1	217	4	4
โรงพยาบาลชุมชน	5	50	5	5
โรงพยาบาลสาขา	1	-	-	-
สถานีอนามัย	71	-	-	-
โรงพยาบาลสังกัดอื่น ๆ ของรัฐ	4	3,265	15	15
รวม	82	3,532	24	24

ตารางที่ 3.12

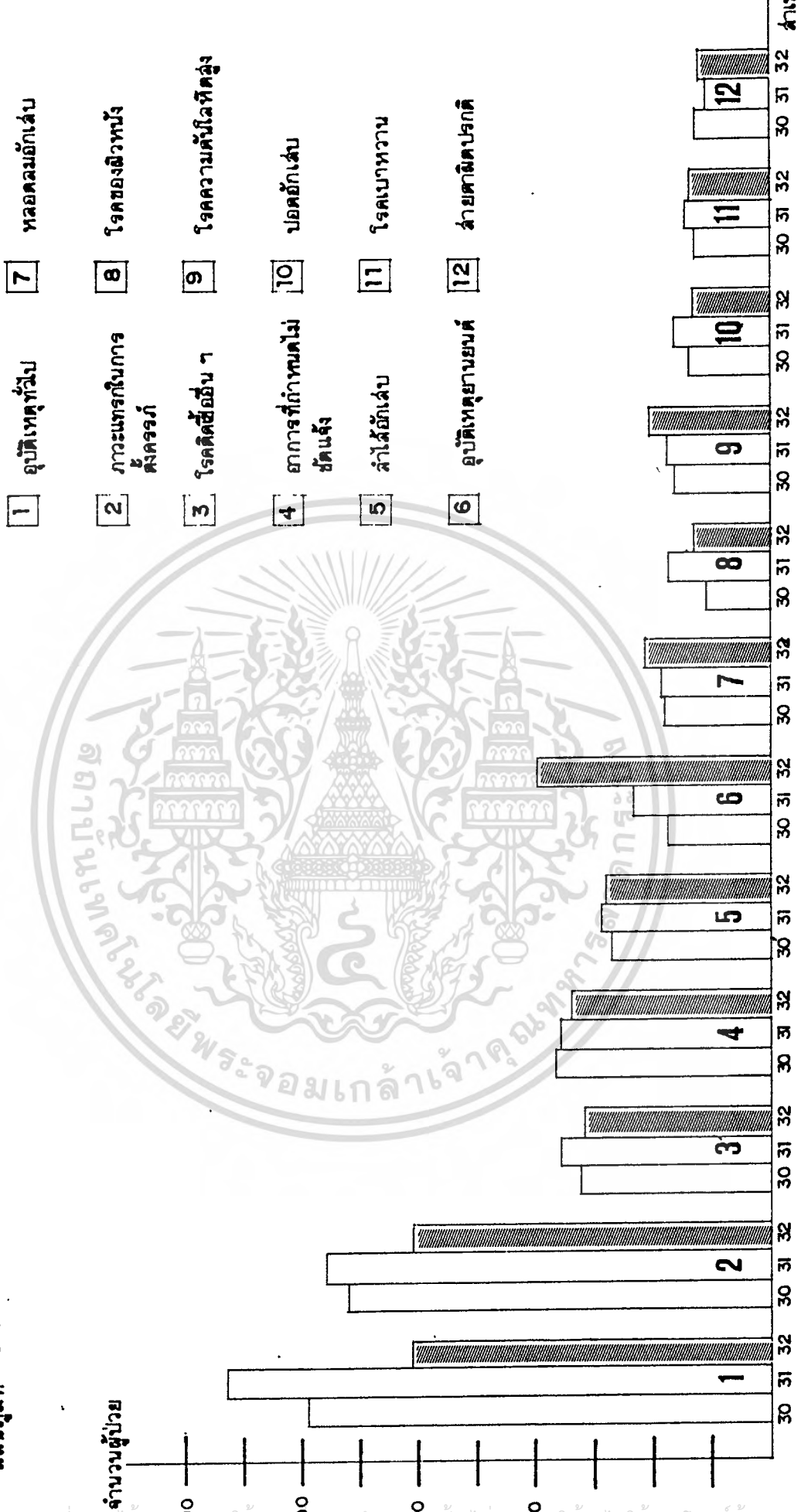
สถานบริการสาธารณสุขเอกชนจังหวัดกบฏบุรี (2532)

สถานบริการ	จำนวน
โรงพยาบาล	1
คลินิกแพทย์	123
คลินิกทันตกรรม	42
สถานผดุงครรภ์	5
ร้านขายยาแผนปัจจุบันทั้งหมด	89
ร้านขายยาแผนปัจจุบัน (มีเภสัช)	24
ร้านขายยาแผนปัจจุบันเฉพาะยาบรรจุงเสร็จ	33
ร้านขายยาแผนโบราณ	14

ตารางที่ 3.13

หมายเหตุ : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกบฏบุรี  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.1



1 อุบัติเหตุทั่วไป 7 หลอดลมอักเสบ

2 ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ 8 โรคของผิวหนัง

3 โรคติดเชื้ออื่น ๆ 9 โรคความดันโลหิตสูง

4 อาการที่ถ่ายทอดไม่ชัดเจน 10 บอดอักเสบ

5 ลำไส้อักเสบ 11 โรคเบาหวาน

6 อุบัติเหตุยานยนต์ 12 สายตามืดปกติ

ที่มา : กองสถิติสาธารณสุข จ.นนทบุรี

แสดงสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยใน ตามจำนวน : ประชากร 100,000 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากรสาธารณสุข และจำนวนเตียงผู้ป่วย ๖ จำแนกตามแหล่งสังกัด พ.ศ.2532  
จังหวัดนนทบุรี

ประเภท						
แพทย์	113	24	28	1	8	174
ทันตแพทย์	14	4	19	-	1	38
เภสัชกร	17	3	11	-	2	33
พยาบาลวิชาชีพ	385	52	153	6	17	613
พยาบาลเทคนิค	378	25	-	2	-	405
เจ้าหน้าที่พยาบาล	422	160	3	2	10	597
ทันตภิบาล	7	-	-	-	-	-
ผดุงครรภ์	33	3	-	-	3	39
พนักงานอนามัย	34	-	-	1	-	35
อื่น ๆ	342	176	-	-	65	583
รวม	1,745	447	214	12	106	2,522
เตียงผู้ป่วย	3,207	315	10	-	130	3,662

ตารางที่ 3.14

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2 สังคมระดับท้องถิ่น

อำเภอบางใหญ่มีประชากรทั้งหมด 38,663 คน มีพื้นที่ 98,398 ไร่ 63 ตารางกม. แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 6 ตำบล 65 หมู่บ้าน 3 สุขาภิบาล คือสุขาภิบาล บางม่วง, สุขาภิบาลบางใหญ่, สุขาภิบาลเสาชิงหิน ราษฎรส่วนใหญ่เป็นคนในท้องถิ่น อีกบางส่วนเป็นราษฎรที่ย้ายเข้าอยู่ใหม่ คคยเฉพาะหมู่บ้านจัดสรรซึ่งเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก จึงเพิ่มประชากรอย่างรวดเร็ว

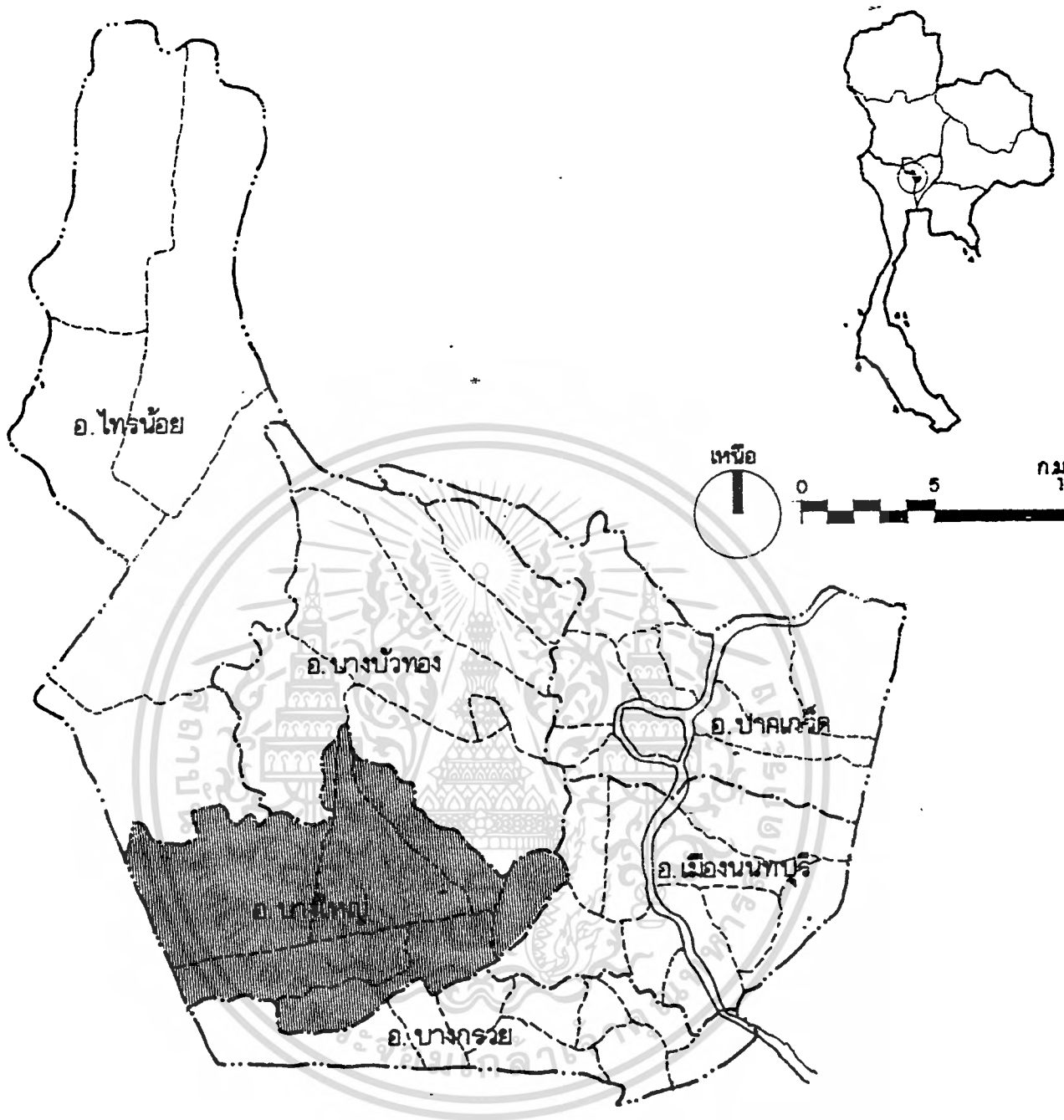
ตารางที่ 3.15 จำนวนประชากร อ.บางใหญ่ แยกตามตำบล พ.ศ. 2531

ตำบล	ชาย	หญิง
บางม่วง	8,314	4,120
บางแม่นาง	7,342	3,556
บางเลน	8,627	4,032
เสาชิงหิน	4,161	1,991
บางใหญ่	3,793	1,774
บ้านใหม่	6,327	3,559
รวม 38,663	19,042	19,621

#### ที่มา : อ. บางใหญ่

การศึกษา	มีโรงเรียนระดับมัธยม	2	โรงเรียน
	โรงเรียนระดับประถม	20	โรงเรียน
	โรงเรียนเอกชนพิมพ์ดีด	1	โรงเรียน
	วัด	20	วัด
การสาธารณสุข	มีโรงพยาบาลชุมชนขนาด 10 เตียง	1	แห่ง
	มีสถานีอนามัยในแต่ละตำบล	9	แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 แสดงที่ตั้งของ อ. บางใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.3 การศึกษาในด้านการบริการสาธารณสุข

สำหรับการบริการสาธารณสุขของนนทบุรีนั้น มีสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี เป็นผู้รับผิดชอบในด้านการบริการแก่ประชาชนโดยวางแผนการดำเนินงานในท้องที่ทุกอำเภอ เกี่ยวกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และเร่งรัดการปรับปรุงให้มีสภาพบริการสาธารณสุข เพื่อป้องกันโรค และรักษาพยาบาลผู้ป่วยได้ทั่วถึง

ตารางแสดงจำนวนบุคลากรทางด้านบริการสาธารณสุข จังหวัดนนทบุรี ปี 2531

โรงพยาบาล/สถาน- บริการด้านสาธารณสุข	แพทย์	ทันตแพทย์	เภสัชกร	พยาบาล	จำนวนเตียง
โรงพยาบาลนนทบุรี	28	3	2	190	219
โรงพยาบาลบำราศนรากุล	30	1	2	90	400
โรงพยาบาลโรคทรวงอก	31	1	4	185	463
โรงพยาบาลศรีธัญญา	17	4	4	117	1,950
โรงพยาบาลชุมชนปากเกร็ด	2	1	1	11	10
โรงพยาบาลชุมชนบางใหญ่	-	-	-	10	10
โรงพยาบาลชุมชนบางบัวทอง	2	1	-	22	10
โรงพยาบาลชุมชนไทรน้อย	2	1	-	6	10
โรงพยาบาลบางกร่าง	-	-	-	-	-
โรงพยาบาลบางกรวย	-	-	-	-	10
โรงพยาบาลชลประทาน	22	6	3	58	309
โรงพยาบาลนนทเวช	9	1	1	15	3,165
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด	1	2	1	11	-
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ	-	-	-	-	-
สถานอนามัยเด็กกลางนนทบุรี	-	-	-	2	-
<b>รวม</b>	<b>156</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>717</b>	<b>3,499</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี ตารางที่ 3.16  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับป้องกันข้อมูลเชิงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางกายภาพ

#### 3.4.1 สภาพทางกายภาพระดับจังหวัด

##### พื้นที่ ที่ตั้ง ขนาด อาณาเขต

นนทบุรีตั้งอยู่ในภาคกลางของประเทศไทย เป็นจังหวัดที่ 5 ของปริมณฑล (นนทบุรี, สมุทรปราการ, นครปฐม, สมุทรสาคร และปทุมธานี) มีเนื้อที่ประมาณ 622.303 ตารางเมตร หรือประมาณ 389,218 ไร่ อยู่บนเส้นรุ้งที่ 13 องศา 47 ลิปดาเหนือ-เส้นรุ้งที่ 15 องศา 04 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศา 34 ลิปดา-100 องศา 15 ลิปดา ตะวันออก มีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่าน แบ่งจังหวัดออกเป็น 2 ส่วน

##### อาณาเขตของจังหวัดนนทบุรี

ทิศเหนือ	ติดต่อกับปทุมธานีและอยุธยา
ทิศใต้	ติดต่อกับกรุงเทพฯ
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับกรุงเทพฯ ตั้งแต่เขตคูสิต, บางขุน ไปจวบปทุมธานี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับนครปฐม

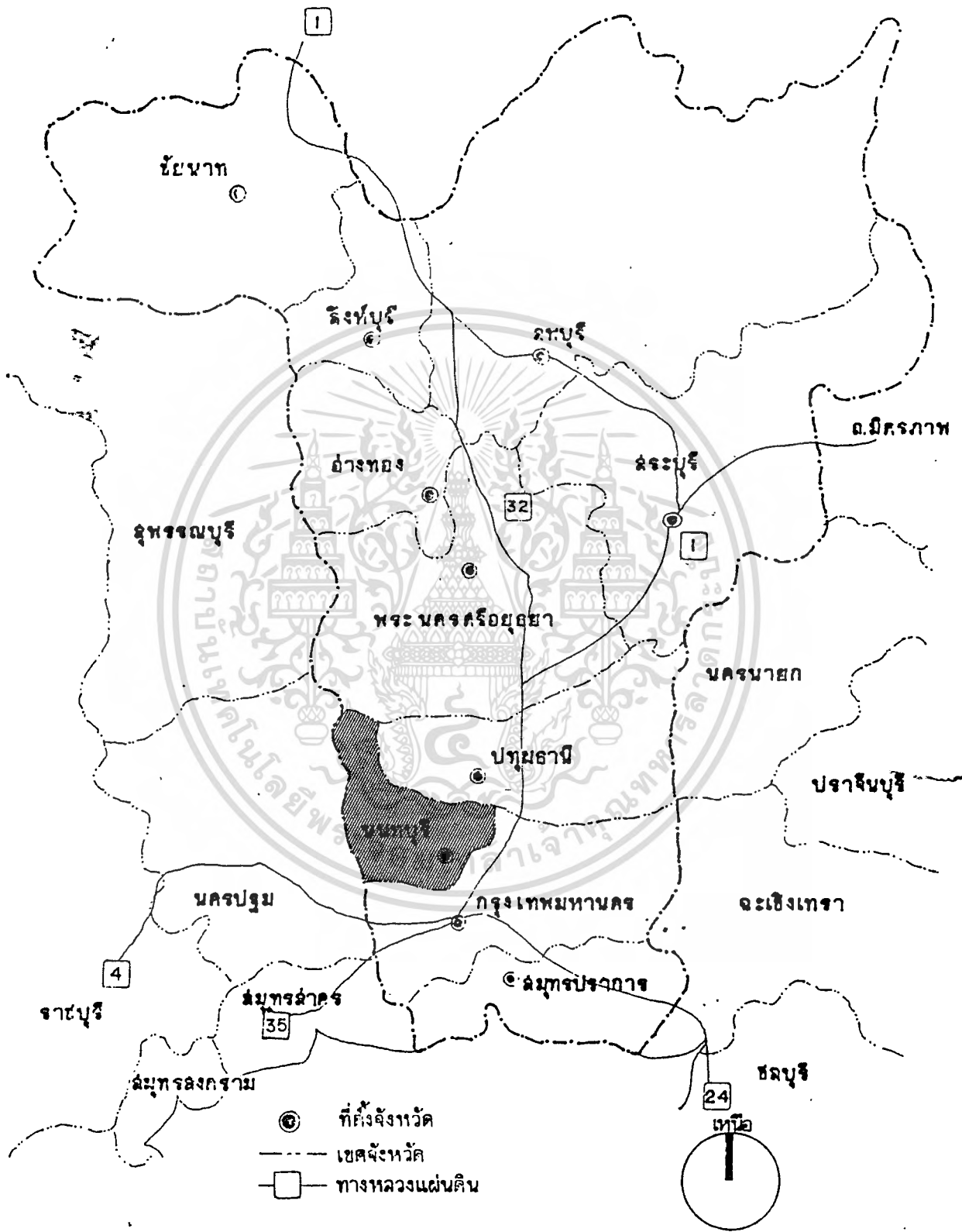
##### การคมนาคม

มีการคมนาคม 2 ทางคือ

ทางบก มีถนน 11 สาย คือ

ถนนพิบูลสงคราม	ระหว่างเชิงสะพานพระรามหก-สี่แยกโรงพยาบาลนคร ศรีพรสวรรค์
ถนนประชาราษฎร์สาย 1	ระหว่างศาลากลางจังหวัด-สี่แยกโรงพยาบาลนคร ศรีพรสวรรค์
ถนนติวานนท์	ระหว่างสามแยกวัดลานนาบุญลำนาน้ำปทุมธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3 แผนที่จังหวัด ๑. นนทบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ถนนงามวงศ์วาน	ระหว่างสี่แยกแควน้อย-สี่แยกเกษตร
ถนนนนทบุรี 1	ระหว่างศาลากลาง-ถนนติวานนท์ 1
ถนนแจ้งวัฒนะ	ระหว่างสี่แยกปากเกร็ด-สี่แยกหลักสี่
ถนนบางกรวย-ไทรน้อย	ระหว่างพระรามหก-อำเภไทรน้อย
ถนนบางบัวทอง-คลังชั้น	ระหว่างแยกบางบัวทอง-คลังชั้น
ถนนบางบัวทอง-สุพรรณบุรี	ระหว่างแยกบางบัวทอง-สุพรรณบุรี
ถนนกรุงเทพฯ-นนทบุรี	ระหว่างสามแยกเตาปูน-สามแยกวัดลานนาบุญ
ถนนรัตนาธิเบศร์	ระหว่างสี่แยกแควน้อย-ด.บางบัวทอง-คลังชั้น

ทางน้ำ เส้นทางคมนาคมเคยเป็นเส้นทางที่สำคัญมากในอดีต แต่ปัจจุบันได้มีแต่การขนส่งทางน้ำติดต่อกภายในจังหวัด และระหว่างจังหวัดโดยใช้เส้นทางแม่น้ำเจ้าพระยา และคลองต่างๆ เช่น คลองบางขุนศรี, คลองพระพิมล, คลองบางใหญ่, คลองมหาสวัสดิ์ ฯลฯ

### ลักษณะภูมิประเทศ

เนื่องจากนนทบุรีตั้งอยู่บนฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาแบ่งพื้นที่ของจังหวัดออกเป็น 2 ส่วน คือ ฝั่งตะวันออกและตะวันตก พื้นที่ส่วนใหญ่จึงเป็นที่ราบลุ่ม มีคู คลอง ทั้งธรรมชาติและขุดขึ้นใหม่เป็นจำนวนมาก ติดต่อกันเป็รียบประคูดยมนลงมุ่ม ซึ่งเป็นที่สัญจรไปมาระหว่างหมู่บ้าน, ตำบล, อำเภอ, จังหวัด จะเห็นว่าตามริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาจะมีชุมชนหนาแน่นโดยทั่วไป พื้นที่ส่วนที่ห่างจากแม่น้ำจะเป็นสวนและไร่นา แต่แนวโน้ปัจจุบันพื้นที่บางอำเภอ ซึ่งเคยเป็นส่วนผลไม้ และมีอาณาเขตติดต่อกับทพ. ก็ค่อยๆเปลี่ยนแปลงเป็นที่อยู่อาศัยของประชาชนที่ได้อพยพมาจากทุกภาคของประเทศ พื้นที่บางส่วนของ อ.เมือง, อ.ปากเกร็ด, อ.บางใหญ่ มีการจัดสรรที่ดิน และก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขึ้นอย่างหนาแน่น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า พื้นที่ฝั่งตะวันออก ซึ่งเป็นพื้นที่ติดต่อกับกรุงเทพฯ และเป็นส่วนหนึ่งของกรุงเทพฯ ด้วย

## ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศของนนทบุรีเป็นแบบร้อนชื้น เช่นเดียวกับพื้นที่ในจังหวัดภาคกลางของประเทศไทยในปี 2531 ภาวะอากาศและปริมาณน้ำฝน เป็นดังนี้

- อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 35.2 องศาเซลเซียส
- อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 22.1 องศาเซลเซียส
- ปริมาณน้ำฝนทั้งปีเฉลี่ยประมาณ 1,591.5 มิลลิเมตร และเดือนที่มีฝนตกมากที่สุดเรียงตามลำดับคือ กันยายน ปริมาณน้ำฝน 378.6 มิลลิเมตร, ตุลาคม ปริมาณน้ำฝน 342.2 มิลลิเมตร, มิถุนายน ปริมาณน้ำฝน 254.2 มิลลิเมตร สำหรับเดือนที่ไม่มีฝนตกเลยคือ เดือนธันวาคมและเดือนมกราคม

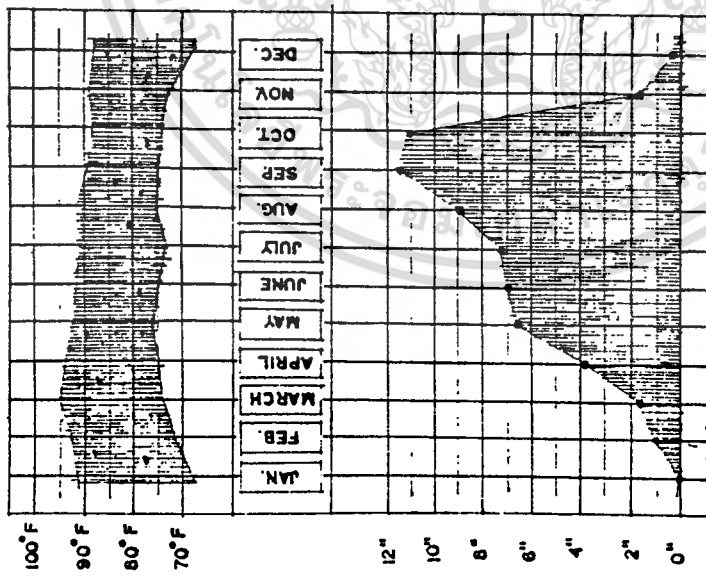
## ประเภทของดิน

ลักษณะดิน พื้นที่ของนนทบุรีแบ่งตามลักษณะกลุ่มประเภทของ GREAT GROUP ได้ 7 กลุ่ม คือ.-

1. ดินชุดบางกอก อยู่ในพื้นที่ของ อ.บางใหญ่, อ.บางกรวย  
อ.เมือง และอ.ปากเกร็ด
2. ดินชุดบางเขน อยู่ในพื้นที่ อ.ไทรน้อย, อ.บางใหญ่, อ.บางกรวย  
อ.เมือง และอ.ปากเกร็ด
3. ดินชุดธนบุรี อยู่ในเขตพื้นที่ อ.บางบัวทอง, อ.บางใหญ่,  
อ.บางกรวย, อ.เมือง และอ.ปากเกร็ด
4. ดินชุดเสนา อยู่ในเขตพื้นที่ อ.ไทรน้อย, อ.ปากเกร็ด
5. ดินชุดองครักษ์ อยู่ในพื้นที่ อ.ไทรน้อย, อ.ปากเกร็ด
6. ดินชุดรังสิต อยู่ในเขตพื้นที่ อ.บางบัวทอง
7. ดินชุดบางเลน อยู่ในพื้นที่ อ.บางบัวทอง, อ.ไทรน้อย, อ.บางใหญ่

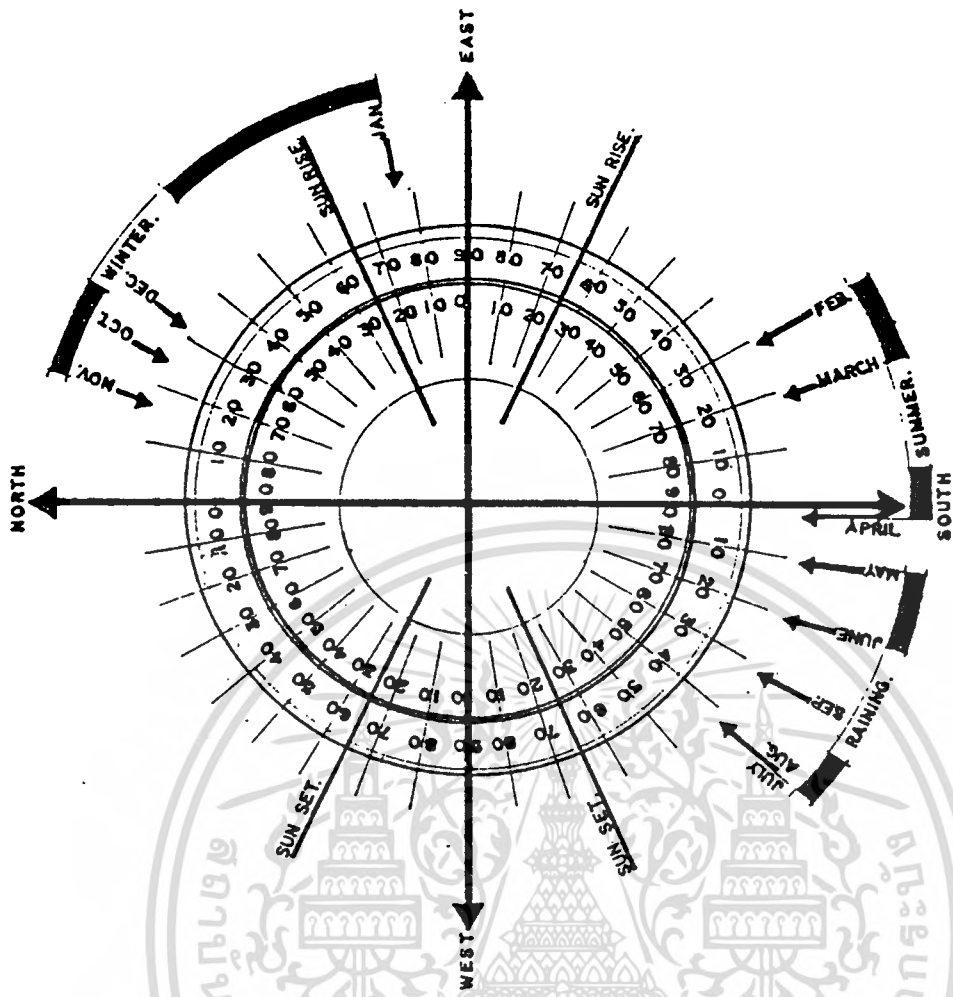
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิ ต่ำสุด และ สูงสุดโดยเฉลี่ย



ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ย ( นิ้ว / เดือน )

แนวตั้งปริมาณน้ำฝน , อุณหภูมิสูงสุด และ ต่ำสุดโดยเฉลี่ย.



แนวตั้งทิศทางดวงอาทิตย์และทิศทางลมในจังหวัดนครบุรี

### พื้นที่ใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน

นนทบุรีมีพื้นที่ทั้งหมด 389,218 ไร่ (622.303 ตารางกิโลเมตร) สถิติ  
เนื้อที่ถือครอง จำแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ของจังหวัดนนทบุรีดังนี้

ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่(ไร่)	เปอร์เซ็นต์
นา	171,500	44.06
ไม้ผลและไม้ยืนต้น	58,042	14.91
พืชผักและไม้ดอก	18,321	4.71
เนื้อที่ไม่จำกัก	141,355	36.32
รวม	389,218	100.00

ตารางที่ 3.17

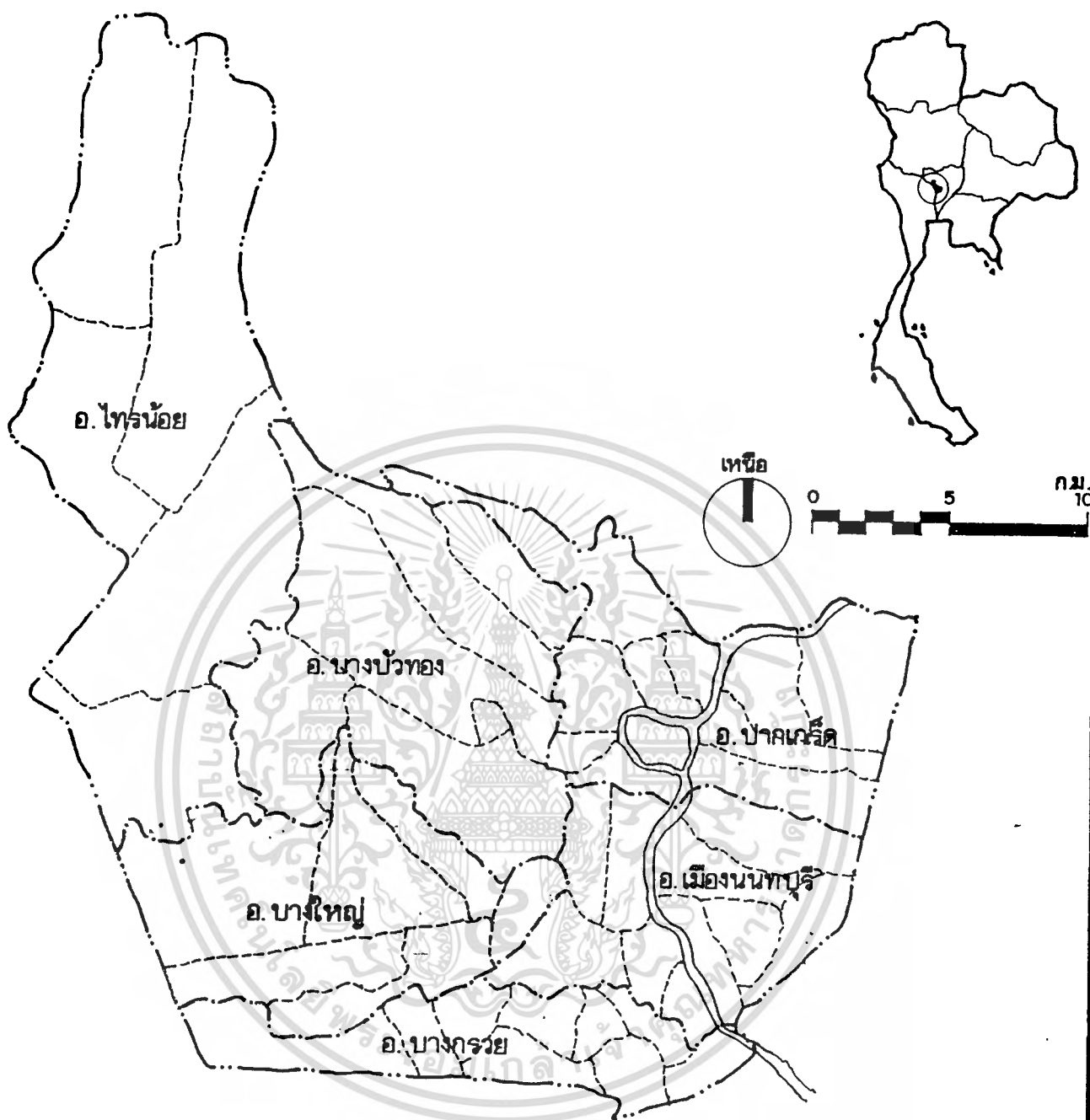
ที่มา : หนังสือภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมจังหวัดนนทบุรี 31

#### 3.4.2 สภาพทางกายภาพ อ.บางใหญ่

**สภาพภูมิศาสตร์** เป็นที่ราบลุ่มพื้นที่ต่ำ มีคลองหลายสาย ได้แก่ คลองบางกอกน้อย, คลองอ้อมใหญ่, คลองช้อย ที่ตั้งห่างจากศาลากลางจังหวัดใหม่ประมาณ 5 กิโลเมตร ห่างจากสะพานพระปิ่นเกล้า 18 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมด 96.389 ตร.กม.

อาณาเขต	ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	อ.บางใหญ่, อ.ไทรน้อย
	ทิศตะวันออก	"	อ.เมืองนนทบุรี
	ทิศใต้	"	อ.บางกรวย
	ทิศตะวันตก	"	อ.บางกรวย และอ.นครชัยศรี ของจังหวัดนครปฐม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.5 แสดงอาณาเขตที่ตั้ง อ. บางใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การคมนาคม**

ทางบก มีเส้นทางถนนหลักรวม 5 สาย มีทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงจังหวัดผ่านคือ ถนนวงแหวนสาย กรุงเทพฯ-สุพรรณฯ และถนนรัตนวิเบศร์ ซึ่งมีความสำคัญทางเศรษฐกิจของอ.บางใหญ่

ทางน้ำ มีลำคลองติดต่อกันถึงทุกหมู่บ้าน ใช้เรือเป็นพาหนะเดินทางและขนส่งสินค้าสู่ตลาดใหญ่ทั้งกรุงเทพฯ และนนทบุรี ส่วนใหญ่เป็นเรือหางยาวโดยสารประจำทาง

ลักษณะภูมิอากาศ เนื่องจากนนทบุรีมีพื้นที่อยู่ในภาคกลาง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม มีสวนผลไม้และทุ่งนาเป็นส่วนใหญ่ สภาพอากาศโดยทั่วไปจะร้อนในราวเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน อุณหภูมิเฉลี่ย 20-35 องศาเซลเซียส ฝนเริ่มตกตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม อากาศจะหนาวเย็นสบายในราวเดือนกันยายน-มกราคม มีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนกันยายน

การใช้ที่ดิน ปัจจุบันบริเวณศูนย์กลางชุมชน ซึ่งเป็นย่านการค้าและมีประชากรหนาแน่นในบริเวณศาลากลางเดิม คือ ทำน่านนนทบุรี

ตารางที่ 3.18 แสดงการใช้ที่ดินใน อ.บางใหญ่

ประเภทการใช้ที่ดิน	ไร่	ร้อยละ
นา	35,250	58.52
พืชผักและสวนผลไม้	15,000	24.90
เลี้ยงสัตว์น้ำ	100	0.16
เนื้อที่ที่ขายจัดสรร	9,893	16.42
<b>รวม</b>	<b>60,243</b>	<b>100.00</b>

ที่มา : สำนักงานที่ดิน อ.บางใหญ่

3.4.3 เหตุผลในการเลือกที่ตั้งของโครงการ

ในการพิจารณาเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการโรงพยาบาลเอกชนนี้ ได้กำหนดแนวทางในการพิจารณา และคำนึงถึงผลประโยชน์สูงสุดของโครงการ โดยกำหนด ขั้นตอนการวิเคราะห์เป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. **พิจารณาเลือกเขต**

การเลือกในลักษณะพื้นที่กว้าง ๆ กฎเกณฑ์ที่ใช้มีหลักดังนี้

1.1 **ลักษณะและขนาดชุมชน** ตามเป้าหมายของโครงการกำหนดให้มี ผู้มีรายได้ปานกลางและรายได้สูงเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นที่ตั้งควรอยู่ในย่านที่ชุมชนมีระดับรายได้ ปานกลางและสูง ขนาดของชุมชนควรมีขนาดความหนาแน่นปานกลาง ไม่หนาแน่นจนเกินไป จนแออัด และไม่ควรรอยู่ในเขตอุตสาหกรรม หรือในเขตธุรกิจการค้า

1.2 **ระบบคมนาคม และ ระบบขนส่งมวลชน** ลักษณะที่ตั้งควรอยู่ใน ตำแหน่งที่สามารถเชื่อมต่อกับชุมชนอื่นได้ดี เพื่อบริการแก่คนในชุมชนอื่นได้ด้วย เพื่อเพิ่ม รายได้แก่โรงพยาบาล และรวมถึงการติดต่อบริการต่าง ๆ ที่มาให้แก่โรงพยาบาล

1.3 **สภาพแวดล้อมทางกายภาพ** ควรมีลักษณะที่ให้บรรยากาศพักผ่อน หย่อนใจ มีธรรมชาติที่สวยงาม และอากาศที่บริสุทธิ์ ซึ่งเป็นการเพิ่มบรรยากาศของ โรงพยาบาลให้น่าอยู่และไม่ควรรอยู่ในชุมชนที่แออัด จนมีลักษณะเป็นแหล่งเสื่อมโทรม จน ต้องสร้างสิ่งทดแทนขึ้นมา

1.4 **การแข่งขันในเขตที่ตั้งเดียวกัน** ควรอยู่ในเขตที่โรงพยาบาล เอกชนอื่นให้บริการไม่ถึง เพราะฉะนั้นจะทำให้เกิดการแข่งขันในบางครั้งอาจเกิดการ คัดราคากันได้ แต่ควรระวังใกล้กับโรงพยาบาลที่มีชื่อเสียง หรือเป็นสถานที่ผลิตนักศึกษาแพทย์ ของรัฐ เพราะจะมีอาจารย์แพทย์ที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน เป็นการสนับสนุนโครงการใน กรณีที่ต้องการแพทย์ที่มีความชำนาญพิเศษ หรือการรักษาที่อยู่นอกเหนือความสามารถของ โครงการ

1.5 **ราคาที่ดิน** โดยทั่วไปกำหนดราคาที่ดินไว้ไม่เกิน 10 % ของเงิน ลงทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การพิจารณาเลือกเฉพาะจุด

การพิจารณาเลือกในขั้นนี้ เป็นการศึกษาระดับและวิเคราะห์เลือกตำแหน่งที่เหมาะสมและมีคุณสมบัติเป็นที่ตั้งโครงการ เป็นขั้นที่พิจารณาละเอียด และชัดเจนกว่าการพิจารณาเลือกเขต สำหรับเกณฑ์การพิจารณามีดังนี้

2.1 **รูปลักษณะ ขนาด และสัดส่วนของที่ดิน** ขนาดพื้นที่ดินควรมีขนาดประมาณ 10-12 ไร่ และควรมีรูปทรงที่ง่าย คือไม่แคบหรือยาวเกินไป หรือมีรูปทรงพิสดาร เพราะจะทำให้ยุ่งยากในเรื่องการออกแบบ เพราะโรงพยาบาลมีองค์ประกอบมากมาย ซับซ้อน

2.2 **การเข้าถึงที่ตั้ง และการจราจรโดยรอบ** เนื่องจากโรงพยาบาลเป็นสถานบริการที่ต้องอำนวยความสะดวกกับผู้ป่วยให้เร็วที่สุด ฉะนั้นจึงควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีความคล่องตัวของการจราจรสูง ทั้งนี้จุดที่ต้องการควรจะสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ด้วย

2.3 **สภาพแวดล้อมรอบที่ตั้ง** ลักษณะรอบที่ตั้งควรเป็นที่พักอาศัยอาจมีร้านค้าบ้างเพื่อให้บริการแก่โรงพยาบาล และผู้มารับบริการของโรงพยาบาล และไม่ควรอยู่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรมและควรมีความร่มรื่น เกิดความสบายตาสบายใจ

2.4 **ราคาที่ดินและค่าปรับปรุงที่ดิน** กรรมสิทธิ์การถือครองที่ดินเป็นปัญหาสำคัญในการเลือกซื้อที่ดิน ควรมีเพียงเจ้าของคนเดียวหรือ 2-3 คน เพื่อความสะดวกในการต่อรองราคา

ส่วนปัญหาการปรับปรุงที่ดินนั้น พื้นที่ที่สมควรเป็นที่โล่งเพราะจะเสียค่าใช้จ่ายน้อย ไม่ควรเป็นที่ลุ่มน้ำขังตลอดปี หรือมีอาคารก่อสร้างเดิม จะทำให้เสียค่ารื้อถอนเพิ่มขึ้น

2.5 **ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ** จุดที่ตั้งควรเชื่อมต่อกับระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของรัฐได้ เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ท่อระบายน้ำ รถประจำทาง

### 3.4.4 กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

โรงพยาบาลในโครงการมีกฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522
2. พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2504
3. กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2517
4. มาตรฐานที่จอดรถของสำนักผังเมือง
5. หลักเกณฑ์การส่งเสริมกิจการสถานพยาบาลในกรุงเทพมหานครและจังหวัดอื่น ๆ

6. กฎเกณฑ์สำหรับอาคารโรงพยาบาลตาม NATIONAL BUILDING CODE

รายละเอียดของกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้สรุปมาเฉพาะที่เกี่ยวข้องเท่านั้น เพื่อใช้ประกอบการกำหนดรายการและออกแบบ

- 1) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522  
**ลักษณะอาคาร**

1. วัสดุที่ทนไฟที่ใช้เป็นส่วนใหญ่ในอาคาร คร่าวไฟ ต้องอยู่นอกอาคารเป็นส่วนสกัดค้ำหาก ถ้าจะรวมคร่าวไฟไว้ในอาคาร ต้องลาดพื้นบุผนัง ผ้าเพดาน คร่าวไฟ ด้วยวัสดุถาวร หรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ (ข้อ 21)

2. ความสูงของอาคารสองชั้น ที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ พื้นชั้นล่างอาคารนั้นจะสูงกว่าระดับพื้นดินเกิน 1.00 ม. ไม่ได้ (ข้อ 23)  
ถ้าปลูกเกินสองชั้น ให้ทำด้วยวัสดุถาวรและวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ (ข้อ 22.24)

ถ้าเกินสามชั้น มีบันไดหนีไฟเพิ่มจากปกติ 1 แห่ง (ข้อ 24)

ถ้าเกินเจ็ดชั้น ให้มีพื้นที่คาค้ำฟ้าใช้เส้นทางหนีไฟทางอากาศตามสภาพ

ที่เหมาะสม (ข้อ 46)

3. ที่ดิน ที่ถมด้วยขยะมูลฝอยห้ามก่อสร้าง เว้นแต่ขยะมูลฝอยนั้นกลายเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพเป็นดินแล้ว หรือได้ทับด้วยดินกระหุงแน่นไม่ต่ำกว่า 30 ซม. และมีลักษณะไม่เป็น  
อันตรายแก่น้ำมันและมันคงแข็งแรง (ข้อ 26)

4. รั้วหรือกำแพง กั้นเขตให้ทำสูงเหนือระดับถนนสาธารณะไม่เกิน  
3.00 ม. และต้องให้คงสภาพคงอยู่เสมอไป ประตูรั้วหรือกำแพงที่มีรถเข้าออก ถ้ามี  
คานบนให้วางคานนั้นสูงจากระดับถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 เมตร (ข้อ 27)

5. บ้ายโฆษณา ที่เป็นอาคารต้องติดตั้งโดยไม่บังช่องลมหน้าต่างหรือ  
ประตูและต้องติดตั้งด้วยวัสดุอันตราย และมันคงแข็งแรง

6. สะพานสำหรับข้ามได้ต้องมีช่องกลางเป็นทางจราจรไม่น้อยกว่า  
3.50 เมตร และลาดชันลงไม่ชันกว่าร้อยละ 8 ถ้ามีหลังคาคลุมต้องวางคานบนสูงไม่ต่ำกว่า  
3.00 เมตร จากระดับพื้นสะพาน (ข้อ 29)

7. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคาร ให้มีส่วนกว้างหรือยาวไม่ต่ำกว่า  
2.50 ม. กัปรวมเนื้อที่ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตร และให้มีช่องประตูหน้าต่าง  
รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง โดยไม่รวมส่วนประตูหรือหน้าต่างอันติดต่อกับ  
ห้องอื่น (ข้อ 31, ข้อ 32)

8. ช่องทางเดินภายในไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร มิได้มีส่วนใดแคบกว่า  
นั้นทั้งให้มีแสงสว่างและเห็นชัดเจน (ข้อ 33)

9. ยอดประตูหน้าต่างในอาคาร ให้ทำสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.80  
เมตร และให้ผู้อยู่ในห้องสามารถเปิดประตูหน้าต่าง และออกจากห้องนั้นได้สะดวก (ข้อ  
34)

10. ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดาน ยอดฝาหรือยอดผนังของอาคาร  
ตอนต่ำสุดเป็น ดังนี้

10.1 ในสำนักงาน ห้องคนใช้พิเศษ มีระบบปรับอากาศ 2.40  
เมตร ไม่มี 3.00 ม.

10.2 ห้องเก็บสินค้า ห้องคนใช้รวม ครุฑ มีระบบปรับอากาศ  
3.00 เมตร ไม่มี 3.50 เมตร

10.3 ที่พักอาศัยทั่วไป มีระบบปรับอากาศ 2.40 เมตร ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10.4 ห้องน้ำ ส้วม ระเบียง ช่องทางเดินอาคาร มีระบบปรับ  
อากาศ 2.00 เมตร ไม่มี 2.00 เมตร

10.5 อาคารที่จอดรถ ความสูงสุทธิถึงใต้คานหรือท่อน้ำน้อยกว่า  
2.10 เมตร

10.6 พื้นระหว่างชั้น ระยะต่ำสุดถึงเพดานชั้นสาม 5.00 เมตร  
พื้นระหว่างชั้นสูงจากระดับพื้นห้อง 2.20 เมตร

10.7 พื้นชั้นล่างของอาคารต้องไม่ต่ำกว่า 75 ซม. ถ้าเป็น  
ซีเมนต์หรือวัสดุซึ่งอย่างอื่นต้องสูงจากพื้นดินไม่ต่ำกว่า 90 ซม. (ข้อ 35,36)

11. เตาไฟสำหรับพาณิชย์ หรืออุตสาหกรรมต้องมีผนังก่อด้วยอิฐตันเผา  
หรืออิฐทนไฟกำบังความร้อนไม่ให้เกิดไฟไหม้ ส่วนอาคารที่ต่อเนื่องกับเตา ต้องอยู่ในอาคาร  
ทนไฟ เตาต้องอยู่ห่างจากผนังอาคารและสิ่งที่เป็นเชื้อไฟ ไม่ต่ำกว่า 4.00 เมตร โครง  
หลักควาวัตถุหมงหลังคา ปล่องระบายควันไฟ เพดาน ต้องเป็นวัตถุทนไฟ

ปล่องระบายควันมิให้มีผนังหรือหลังคารับความร้อนจัก ความสูงปล่องต้อง  
สูงกว่าอาคารข้างเคียงภายในระยะโดยรอบ 25.00 เมตร ไม่น้อยกว่า 1 เมตร และมี  
ความกว้างปล่องเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 ซม. (ข้อ 38)

12. ประตู ต้องมีธรณีเรียบเสมอพื้นและไม่เปิดประตูจากครัวสู่ห้องส้วม  
หรือห้องนอน (ข้อ 37,39)

13. บันได ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน  
4.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 ซม. ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 24 ซม. ถ้าบันไดสูงกว่า  
ระยะที่กำหนดให้มีชานพัก มีขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกลางของบันได ถ้าเป็นบันได  
เวียนตอนเลี้ยวลูกนอนที่แคบที่สุดต้องไม่ต่ำกว่า 10 ซม. (ข้อ 40,41)

อาคารที่มีบันไดติดต่อดังแต่สี่ชั้นขึ้นไป พื้นประตู หน้าต่างวงกบของห้อง  
บันไดและสิ่งก่อสร้างโดยรอบ ต้องสร้างด้วยวัตถุทนไฟ หน้าต่างหรือช่องระบายอากาศ  
ช่องแสงที่ทำติดต่อ 10 เมตร ต้องทำด้วยวัตถุทนไฟ (ข้อ 42)

อาคารสูงเกินสามชั้น ต้องมีบันไดหนีไฟเพิ่มจากบันไดปกติอีกแห่งหนึ่ง  
(ข้อ 24)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ลิฟท์ ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่ประกอบด้วยวัตถุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะส่วนที่ต่อเนื่องกับลิฟท์ต้องเป็นวัตถุทนไฟล้วน ส่วนปลอกภัยต้องไม่น้อยกว่า 4 เท่าของน้ำหนักที่กำหนด (ข้อ 43)

15. วัสดุผนัง ต้องทำด้วยวัตถุทนไฟ เว้นแต่ตั้งห่างจากอาคารอื่น ซึ่งมุ่งด้วยวัตถุทนไฟหรือทางเขตที่ดิน หรือทางสาธารณะเกิน 40.00 เมตร จะใช้วัตถุอื่นได้ (ข้อ 44)

16. ฐานราก - ห้ามล้ำเข้าไปในที่สาธารณะ  
- ต้องรับน้ำหนักถาวรและมั่นคง (ข้อ 45)

### กำลังวัตถุและน้ำหนักบรรทุก

17. น้ำหนักบรรทุก

17.1 หลังคา 50 กก./ตร.ม.

17.2 กันสาด 100 กก./ตร.ม.

17.3 ห้องน้ำส้วม 150 กก./ตร.ม.

17.4 ท่อพัก ห้องพักคนไข้พิเศษ 200 กก./ตร.ม.

17.5 สำนักงาน 250 กก./ตร.ม.

17.6 ห้องโถง บันได ช่องทางเดิน 300 กก./ตร.ม.

17.7 ห้องเก็บเอกสารและพัสดุ 500 กก./ตร.ม.

17.8 ที่จอดรถยนต์นั่ง 400 กก./ตร.ม.

ห้องอ่านหนังสือ

17.9 ห้องเก็บหนังสือห้องสมุด 600 กก./ตร.ม.

17.10 ที่จอดรถบรรทุกเปล่าและรถ 800 กก./ตร.ม.

อื่น ๆ

ถ้าส่วนใดที่มีอุปกรณ์ที่ต้องรับน้ำหนักมากกว่ากำหนดให้เพิ่มเฉพาะส่วนที่รับน้ำหนัก (ข้อ 62, 63)

## 18. การรับแรงลม

อาคารที่สูงไม่เกิน 10 เมตร	50 กก./ตร.ม.
สูงกว่า 10 เมตร ไม่เกิน 20 เมตร	120 กก./ตร.ม.
สูงกว่า 20 เมตร ไม่เกิน 40 เมตร	160 กก./ตร.ม.
สูงกว่า 120 เมตร	

แนวอาคารและระยะต่าง ๆ

19. แนวอาคาร ไม่ยื่นในที่สาธารณะ ด้านแนวห่างจากเขตทาง  
สาธารณะไม่เกิน 2.00 เมตร ต้องมีกันสาดกันชั้นแรกต้องสูงจากทางเท้า 3.25 เมตร  
และห้ามระบายน้ำจากกันสาดลงด้านหน้าอาคารและจากหลังคา (ข้อ 69, 70)

ถ้าปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่กว้างไม่เกิน 6.00 เมตร ให้ร่นแนว  
อาคารห่างศูนย์กลางทางสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

ถ้า ถนนกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างศูนย์กลางทาง  
สาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

ถ้าถนนสาธารณะกว้างกว่า 20.00 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก  
แนวถนนอย่างน้อย 2 เมตร (ข้อ 72)

อาคารที่ปลูกในที่เอกชน ให้ผนังที่มีหน้าต่าง ประตู หรือช่องระบายอากาศ  
อยู่ห่างเขตที่ดินได้สำหรับชั้นสองลงมาระยะไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ชั้นสามขึ้นไประยะ  
ไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

ถ้ามีระเบียงชิดที่เอกชน ริมระเบียงต้องห่างจากเขตที่ดิน เช่นเดียวกัน  
กันหน้าต่าง ประตูหรือช่องระบายอากาศ (ข้อ 74)

อาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินต่างผู้ครอบครอง ให้ฝาอกหรือผนังหันอยู่ชิดเขต  
ได้พอดีแต่มีให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารรุกล้ำ เขตที่ดินข้างเคียง

ถ้ามีชายคาชิดเขตต้องป้องกันน้ำจากชายคาไม่ให้ไหลจากในที่ดินนั้นด้วย  
(ข้อ 75)

อาคารที่เป็นที่อัศจรรย์น้ำมันต้องห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 5 เมตร และ  
ต้องป้องกันมิให้ละอองน้ำมันข้ามไปในเขตที่ดินข้างเคียง (ข้อ 78)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21. ที่ว่าง

ให้มีที่ว่าง 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่

ถ้าสูงไม่เกิน 3 ชั้น ไม่อยู่ริมทางสาธารณะ ต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 6 เมตร ถ้าสูงเกิน 3 ชั้น ต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 12 เมตร

ในกรณีอาคารหันหน้าเข้าหากันให้มีที่ว่างร่วมกันได้ ในกรณีหันตามกัน ให้มีที่ว่างด้านหน้าของอาคารแถวหลังเป็นทางเดินหลังอาคารของอาคารแถวหน้าด้วย ต้องมีที่ว่างด้านหลังปราศจากสิ่งปกคลุม เป็นทางเดินกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ถ้าหันหลังเข้าหากันต้องไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร

**การสุขาภิบาล**

22. การระบายน้ำ

- ต้องมีระบบระบายน้ำฝนและน้ำที่ใช้แล้ว พอเพียง (ข้อ 84)
- ทางระบายน้ำอาคารไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะต้องมีสัดส่วนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ตามแนวตรงที่สุดที่จะจัดได้ ถ้าใช้ท่อกลม ต้องมีมือตรวจระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 12 เมตร ทุกจุดมุมเลี้ยวและจุดก่อนที่จะออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ (ข้อ 85)
- ทางระบายน้ำต้องมีขนาดกว้างไม่ต่ำกว่า 10 ซม. ก่อนลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ต้องมีมือดักขยะที่สามารถตรวจดูแลได้ง่าย (ข้อ 86)
- น้ำที่ใช้แล้วต้องมีระบบกำจัดน้ำใช้แล้วก่อนระบายลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ (ข้อ 87)

23. ห้องน้ำ

- ต้องมีสุขภัณฑ์ดังนี้ ทุกพื้นที่ 75 ตร.ม. มีส้วม 1 ที่ ที่ปัสสาวะ 1 อ่างล้างหน้า 1 ที่ (ข้อ 88)
- ขนาดห้องส้วมเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.9 ตร.ม. กว้างไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ถ้าเป็นห้องอาบน้ำ เนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.5 ตร.ม. รักษาความสะอาดง่ายและต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลม

เอกสารนี้ระเบียบอากาศควรวัดสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24. ความสูง

- ถ้าอาคารร่นแนวห่างเขตทางสาธารณะไม่เกิน 2.00 เมตร ห้องกันสาดของพื้นที่ชั้นแรก ห้องสูงกว่าระดับทางเท้าที่กำหนด 3.25 เมตร ระเบียงค้ำหน้ามีได้ตั้งแต่ระดับพื้นที่สามชั้นไป และยื่นได้ไม่เกินส่วนยื่นสถาปัตยกรรม ห้ามระบายน้ำจากกันสาดหรือหลังคาลงสู่ที่สาธารณะ (ข้อ 70)

- ถ้าสร้างบนถนนสองสายขนานกันอยู่ และมีขนาดไม่เท่ากัน เมื่อส่วนกว้างอาคารนั้นไม่เกิน 15 เมตร ปลูกสร้างสูงได้สองเท่าของแนวถนนที่กว้างกว่าได้ทั้งหมด

สำหรับอาคารห้องเดียวกันลึกไปตามถนนที่แคบกว่าไม่เกิน 15.00 เมตร อาคารส่วนที่ลึกห้ามสูงเกินกว่าสองเท่าของระยะผนังด้านหน้าของอาคารจกแนวถนนฝั่งตรงข้าม (ข้อ 73)

- ห้ามมิให้ปลูกอาคารสูงเกินกว่าสองเท่าของระยะผนังด้านหน้าของอาคารจกแนวถนนพาดตรงข้าม (ข้อ 71)

2) พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2504

"สถานพยาบาล" หมายความว่า สถานที่รวมตลอดถึงยานพาหนะซึ่งจัดไว้เพื่อประกอบโรคศิลป์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการประกอบโรคศิลป์ หรือซึ่งจัดไว้เพื่อการประกอบกิจการอื่นด้วย การผ่าตัด การฉีดยา หรือสารใด ๆ หรือด้วยการใช้กรรมวิธีอื่นซึ่งเป็นกรรมวิธีของการประกอบโรคศิลป์ ทั้งนี้โดยการกระทำเป็นปกติธุระไม่ว่าจะได้ประโยชน์ตอบแทนหรือไม่ แต่ไม่รวมถึงสถานที่ขยายตามกฎหมายว่าด้วยการขยาย ซึ่งประกอบธุรกิจการขยายโดยเฉพาะ

**ลักษณะของสถานพยาบาลที่ขึ้น ควรมีลักษณะดังนี้**

1. สถานพยาบาลที่ไม่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน
  - มีความเหมาะสมสำหรับการประกอบโรคศิลป์
  - มีห้องตรวจโรคซึ่งจัดไว้เฉพาะโดยไม่ประเจิดประเจ้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีที่กำจัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องลักษณะ
- มีห้องส้วมที่ถูกต้องลักษณะจำนวนพอเพียง

2. สถานพยาบาลที่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

- มีสภาพข้อ 1
- มีห้องผู้ป่วยขนาดจำนวนได้ไม่น้อยกว่า 15 ลูกบาศก์เมตร ต่อผู้ป่วยหนึ่งคน และประตูหน้าต่างหรือช่องลมคำนวณเป็นเนื้อที่รวมกันไม่น้อยกว่าหนึ่งในสิบของเนื้อที่ห้อง เว้นแต่ในกรณีที่มีเครื่องปรับอากาศหรือระบายอากาศต้องทำให้เป็นที่พอใจของผู้อนุญาต
- มีเตียงสำหรับผู้ป่วยคนละเตียง แต่ละเตียงห่างกันอย่างน้อย 80 ซม.
- มีห้องส้วมสำหรับผู้ป่วยสับคนต่อหนึ่งที่เป็นอย่างน้อย และห้องน้ำที่ถูกต้องลักษณะจำนวนเพียงพอ
- มีห้องเวชภัณฑ์
- ในกรณีรับผู้ป่วยทั่วไปผนังของอาคารสถานพยาบาลโดยรอบต้องไม่ติดต่อกับอาคารที่ใช้เพื่อกิจการของสถานพยาบาลนั้น
- ในกรณีรับผู้ป่วยทั้ง 2 เพศ มีห้องผู้ป่วย ห้องส้วม และห้องน้ำสำหรับแต่ละเพศแยกไว้ต่างหากจากกัน
- ผู้ประกอบโรคศิลป์แผนปัจจุบันสำหรับสถานพยาบาลแผนปัจจุบันที่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน ให้มีอย่างน้อยดังนี้

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

ในสถานพยาบาลเฉพาะการคลอดบุตรที่ต้องมีผู้ประกอบโรคศิลป์แผนกตุนันใน  
สาขาเวชกรรมชั้นหนึ่ง จะให้มีผู้ประกอบโรคศิลป์แผนกปัจจุบันในสาขาศุนยกรรมชั้นหนึ่งแทน  
ก็ได้และสำหรับผู้ประกอบโรคศิลป์แผนกปัจจุบันในสาขาศุนยกรรมชั้นสองแทนก็ได้  
(หนังสือพระราชบัญญัติสถานพยาบาลฉบับที่ 2504)

3) กฎกระทรวงฉบับที่ 7 พ.ศ. 2517

1. การจัดประเภทอาคารโรงพยาบาลถือเป็นอาคารขนาดใหญ่ ถ้ามีลักษณะ  
ดังนี้ สร้างขึ้นเพื่อกิจการเดียวหรือหลายกิจการมีพื้นที่ทุกชั้นรวมเกิน 10,000 ตร.ม. หรือ  
ชั้นใดชั้นหนึ่งในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตร.ม.

ควรจะสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป

ต้องมีที่จอดรถยนต์และที่กัลับริดยนต์และทางเข้าออก (ข้อ 1 (12) ข้อ 2 (7))

2. จำนวนที่จอดรถ ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตร.ม. เศษของ 120  
ตร.ม. ให้คิดเป็น 120 ตร.ม. ถือจำนวนที่มากเป็นเกณฑ์

- ถ้ามีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกิน 4 ชั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอก  
หรือห้องใต้ดินอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ห้อง (ข้อ 3 (1))

3. ที่จอดรถ

- ขนาดที่จอดรถยนต์ 1 คันต้องเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2.50  
เมตร

- ยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร ต้องทำเครื่องหมายให้ชัดเจน (ข้อ 5)  
ระยะติดกับอาคาร ถ้าอยู่ภายนอกทางไปสู่อาคารนั้นต้องไม่เกิน 2.00 เมตร (ข้อ 6)

4. ที่กัลับริดยนต์ ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่ที่เหมาะสมให้สามารถกลับ  
รถยนต์เข้าสู่ทางเข้าออกของรถยนต์ได้สะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายให้ชัดเจน ถ้าเป็น  
ทางวิ่งทางเดียวจากปากทางเข้าถึงทางออก ไม่ต้องมีที่กัลับริดยนต์ก็ได้ (ข้อ 7)

5. ทางเข้าออกรถยนต์

ขนาด เคนรถสองทางต้องกว้างไม่ต่ำกว่า 6 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคินรตทงเค็ยว กว้างไม่ต่ำกว่า 3.5 เมตร

และต้องมีเครื่องหมายแสดงทงเข้าออกให้ปรากฏ

ระยะห่างของปากทงเข้าออก

- ต้องไม่อยู่ในทงร่วมหรือทงแยกและต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของทงร่วม หรือขอบทงแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร
- ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดของสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร

4) มาตรฐานที่จอดรถของสำนักผังเมือง

1. จำนวนช่องจอดรถ

โรงพยาบาลรัฐบาล

1-3 คันต่อ 1 เตียง

โรงพยาบาลเอกชน

1 คันต่อ 1 เตียง

2. จำนวนท่าจอดรถ

- พื้นที่อาคาร 1,000-30,000 ตร.ม. มีท่าจอดรถ 1 ท่า
- เพิ่มท่าจอดรถ 1 ท่าต่อเนื้อที่อาคารทุก 30,000 ตร.ม.
- เพิ่มท่าจอดรถเท่าจำนวนรพพยาบาล

5) หลักการส่งเสริมการรพพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานคร และ

จังหวัดอื่น ๆ

1. ในเขตกรุงเทพมหานครจะต้องมีเตียงคนใช้ไม่ต่ำกว่า 50 เตียง  
ในจังหวัดอื่นไม่ต่ำกว่า 25 เตียง

2. ต้องเป็นรพพยาบาลที่ทันสมัย แผนบแปลนแผนผังต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ

3. ต้องเป็นรพพยาบาลที่มีแพทย์ประกอบวิชาชีพเวชกรรมชั้นหนึ่ง มีแพทย์และพยาบาลประจำอยู่เวร สลับเปลี่ยนกันให้เพียงพอับขนาดของรพพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ในเขตกรุงเทพมหานคร ต้องมีโรงพยาบาลสำหรับคนใช้อย่างน้อย 2 คัน ในเขตจังหวัดอื่นอย่างน้อย 1 คัน

5. ต้องมีบริการตลอด 24 ชั่วโมง และต้องทำการรักษาทั้งคนไข้นอก และคนไข้ใน

ค. ต้องมีห้องตรวจโรคภายนอก ห้องเภสัชกรรม ห้องเอ็กซเรย์ ห้องผ่าตัด ห้องปฏิบัติการ ห้องเก็บรักษารายงานและทะเบียน ห้องฉุกเฉินและห้องกักจิต ครัว โรงซักฟอก ที่พักพยาบาล และคนงาน

7. ต้องมีลิฟต์ถ้าเป็นอาคารสูงเกิน 2 ชั้นขึ้นไป (ต้องเป็นลิฟต์ขนาดบรรจุเพียงคนไข้ได้

8. ต้องมีระบบป้องกันและหนีอัคคีภัย

9. ต้องมีที่จอดรถได้โดยสะดวกและเพียงพอ

6) กฎเกณฑ์สำหรับอาคารโรงพยาบาลตาม NATIONAL BUILDING DODE

1. ความสูงของอาคารที่มีได้ใช้ระบบปรับอากาศ จากพื้นถึงเพดานห้อง 3.00 เมตร ถ้าใช้ระบบเครื่องปรับอากาศ ให้สูง 2.50 เมตรเป็นอย่างน้อย

2. ความกว้างของบันไดหลัก (MAIN STAIRS) อย่างน้อย 1.5 เมตร และชานพัก (LANDING) ขนาดต้องไม่เล็กกว่า 1.50 เมตร - 3.00 เมตร

3. อาคารที่สูงกว่า 3 ชั้น จะต้องมีบันไดหนีไฟขนาดกว้าง 80 เซนติเมตร และทุกระยะ 17 ชั้น ต้องมีชานพักและต้องมีเครื่องหุ้มท่อตัวบันได โดยตลอดเป็นวัสดุทนไฟ เช่น เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก

4. ความกว้างของทางเดินหลัก (MAIN CORRIDOR) ต้องไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร เพื่อเพียงคนไข้ผ่านได้

5. กำหนดให้ลิฟต์ 1 ตัว ต่อจำนวน 100 เตียง สำหรับอาคารที่สูงกว่า 4 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. น้ำหนักบรรทุกของพื้นต้องรับได้ไม่ต่ำกว่า 300 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และพื้นนั้นต้องทนไฟ

7. การคำนวณใช้ค่าของความปลอดภัย (FACTOR OF SAFETY ) ไม่ต่ำกว่า 6

8. ต้องมีปั๊มน้ำซึ่งไม่ได้ต่อตรงจากท่อประปาสาธารณะ ต้องมีมือพักน้ำ และปั๊มน้ำของบ่อพัก ไปใช้อีกต่อหนึ่ง เพื่อป้องกันการกระทบกระเทือนความดันในท่อประปา สาธารณะ

9. ต้องมีอบาคาล เพื่อป้องกันการซาดน้ำ ทำการบ่อน้ำเท่าความ จำเป็นในการใช้ของโรงพยาบาล

10. การกำจัดน้ำเสีย

ก. น้ำใช้ปกติที่มีความสกปรกไม่เหม็นมากปล่อยลงท่อเทศบาลได้ โดยตรงแต่ห้ามปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติ

ข. น้ำเสียที่มีเปอร์เซ็นต์ความสกปรกสูง หรือมีสารเคมีปะปนอยู่ ต้องทำ PURIFICATION ลดความเหม็น กำจัดสารเคมีเสียก่อน ซึ่งอาจทำได้โดย COMTRIFICATION หรือ OXIDATION อย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วจึงปล่อยลงสู่ท่อน้ำทิ้ง สาธารณะ

ค. อุจจาระ บัสสาวะ ต้องทำ PURIFICATION อาจทำได้โดย การใช้ SEPTIC TANK หรือ IMPLOVE TAND หรือ CONTRIFICATION ก็ได้ น้ำใส ที่เหลือระบายออกโดยการขับ (INFJGATION) แล้วปล่อยสู่ท่อสาธารณะ

11. ต้องมีเครื่องทำไฟฉุกเฉิน ซึ่งต้องมีจำนวนวัตต์ไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของความต้องการใช้ในการปฏิบัติงาน

### 3.5 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

#### 3.5.1 การศึกษาบทบาท และหน้าที่ของโครงการ

โรงพยาบาลมีบทบาทต่อชุมชนในด้านการบริการสาธารณสุขทั้งกายและจิตใจ ชุมชนต่าง ๆ ที่จะมีประชากรที่มีสุขภาพอนามัยที่ดีได้นั้น ต้องประกอบด้วยสาธารณสุขมูลฐานที่พร้อมและถูกสุขลักษณะ

หน้าที่หลัก ๆ ของโครงการ จะมีขอบเขตรัศมีการรองรับภายในรัศมีประมาณ 2 กิโลเมตร ซึ่งมีใช้หมายความว่า ประชากรนอกจากนั้นจะไม่ได้รับบริการโครงการที่ได้เสนอแนะให้จัดตั้งนี้ได้กำหนดให้มีส่วนช่วยรองรับผู้ป่วยจากด้านตะวันตก คือ ถนนวงแหวนรอบนอก, พุทธมณฑล, นครชัยศรี, สุพรรณบุรี ซึ่งผู้ป่วยจะมาใช้บริการนั้นจะใช้ถนนวงแหวนเป็นเส้นทางสัญจร ซึ่งมีความคล่องตัวสูงในการจราจร ทำให้สะดวกมาก เขตที่โรงพยาบาลโครงการจะช่วยรองรับได้ จะเป็นเขตที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับเขตบางใหญ่ คือ บางกรวย, บางบัวทอง, ไทรน้อย, อ.เมือง โดยอาศัยทางสัญจรในแนวตรงของถนนรัตนธานีเบสท์ ซึ่งไม่มีความคับคั่งของการจราจรเลย จึงสามารถใช้บริการได้อย่างสะดวกรวดเร็วมาก ทันต่อสถานการณ์

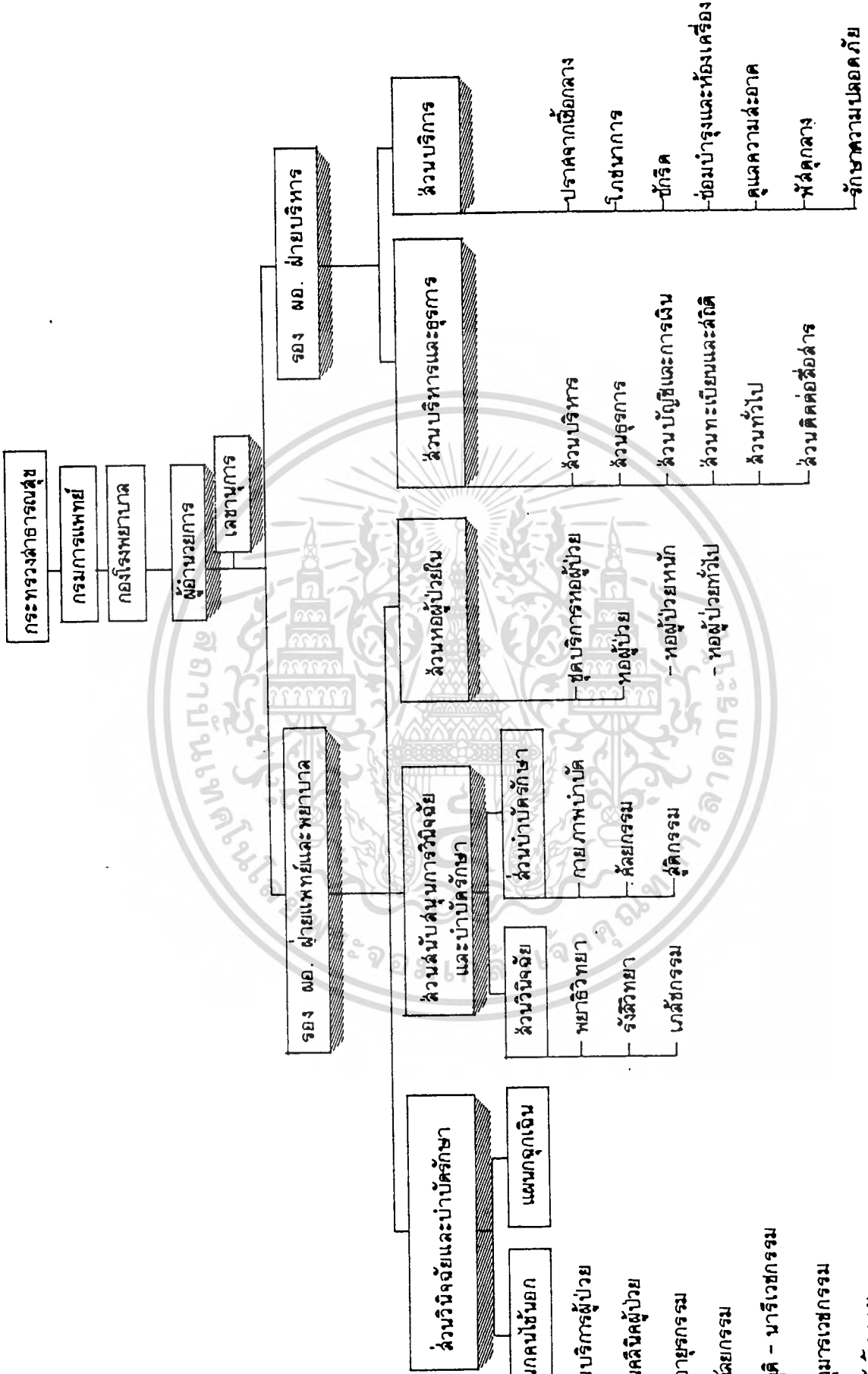
#### 3.5.2 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ

ระบบการบริหารงานภายในโรงพยาบาลนั้น โดยปกติจะแบ่งสายงานออกเป็น 2 ฝ่าย คือ

1.1 ฝ่ายการบริหารธุรการ ทำหน้าที่ด้านการบริหาร ธุรการ ควบคุมสภาวะการเงินของโรงพยาบาล สนับสนุนการปฏิบัติงานฝ่ายแพทย์ ดูแลรับผิดชอบพื้นที่ในส่วนต่าง ๆ รวมถึงอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ทั่วไป และอุปกรณ์ทางการแพทย์ด้วย ฝ่ายการบริหารธุรการนี้ จะมีรองผู้อำนวยการด้านการบริหารเป็นผู้รับผิดชอบ ซึ่งจะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์และชำนาญในการบริหารงานโรงพยาบาลเป็นอย่างดี

1.2 ฝ่ายการแพทย์และพยาบาล ทำหน้าที่บริหารงานด้านบริการ ดูแลรักษาผู้ป่วยทั้งผู้ป่วยนอกและใน มีรองผู้อำนวยการด้านการแพทย์และพยาบาลเป็นผู้รับผิดชอบ ควรจะเป็นแพทย์มีชื่อเสียงในการรักษา เพื่อเป็นการดึงดูดลูกค้ามาใช้บริการของร.พ.

การปฏิบัติงานจะทำหน้าที่ร่วมกันทั้ง 2 ฝ่าย โดยอยู่ในความควบคุมของคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล ซึ่งอยู่ในรูปบริษัท มีประธานกรรมการผู้อำนวยการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด



แผนภูมิที่ 3.3 แสดงโครงสร้างการบริหารงานในโรงพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

1) การศึกษาองค์ประกอบและหน้าที่ใช้สอยของโรงพยาบาล

โรงพยาบาลโครงการนี้แบ่งหน่วยงานออกเป็น 5 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- ก. ส่วนบริหารและธุรการ
- ข. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา
- ค. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา
- ง. ส่วนบริการทอผู้ป่วยพักฟื้น
- จ. ส่วนบริการ

ก. ส่วนบริหารและธุรการ (ADMINISTRATION DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานทำหน้าที่ควบคุมและบริหารบุคคลากรในโรงพยาบาลให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์กลางของการติดต่อประสานงานกับแผนกต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล ควบคุมการทำบัญชีรายรับ - รายจ่าย, การเงิน ตลอดจนรวบรวมทะเบียนสถิติ บันทึกลงคอมพิวเตอร์ เวลาทำงาน 8.00 - 16.00 น.

ส่วนประกอบที่สำคัญในส่วนบริหารและธุรการ

1. ส่วนบริหาร (HOSPITAL DIRECTOR OFFICE)

เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ชั้นสูงของโรงพยาบาล เช่น ผู้อำนวยการ, รองฯ, หัวหน้าแพทย์ เป็นต้น ควรมีห้องประชุมในส่วนนี้ด้วย

2. ส่วนธุรการ (ADMINISTRATION OFFICE)

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ติดต่อประสานงานระหว่างแผนกต่าง ๆ และติดต่อสื่อสารทั้งภายในและนอกโรงพยาบาล

3. ส่วนบัญชีและการเงิน (ACCOUNTING OFFICE)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเงินในโรงพยาบาลทั้งหมด ต้องทำบัญชีรายรับ - รายจ่ายของทุกแผนก

4. ส่วนงานทะเบียนและสถิติ (MEDICAL RECORD & STATISTIC)

ทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลเฉพาะด้านประวัติคนไข้ โดยปกติทำเป็นบันทึกของผู้ป่วยที่แผนกเวชระเบียนส่งมาให้ จากนั้นจะเก็บข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนทั่วไป (GENERAL OFFICE)

ทำหน้าที่ควบคุมดูแลงานทั่ว ๆ ไป เช่น จัดซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์ หน่วยงานพาหนะหน่วยรักษาความปลอดภัย แผนกทำความสะอาด เป็นต้น

6. หน่วยติดต่อดสื่อสารทางโทรศัพท์ (OPERATOR AND TELEPHONE)

ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการติดต่อทางโทรศัพท์ภายในและภายนอกโรงพยาบาล

ที่ตั้งของส่วนบริหารและธุรการ

ควรอยู่ในบริเวณที่สามารถเชื่อมโยงกับแผนกต่าง ๆ ของโรงพยาบาลได้ โดยมีเส้นทางไม่ปะปนกัน CIRCULATION ของผู้ป่วย และบุคคลภายนอกสามารถติดต่องานได้สะดวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
- LOBBY AND WAITING AREA	- โถงพักคอยสำหรับผู้มาติดต่อ
- PUBLIC TOILET	- ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับบุคคลที่มาติดต่อแยกชาย-หญิง
<u>DIRECTOR OFFICE</u>	<u>ส่วนผู้บริหาร</u>
- GUEST LIVING ROOM	- ห้องรับรองและรับแขกของโรงพยาบาล
- HOSPITAL'S DIRECTOR OFFICE	- ห้องทำงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล ทำหน้าที่ควบคุมทุกแผนก สามารถติดต่อโดยผ่านเลขานุการ
- HOSPITAL DIRECTOR'S SECRETARY AREA	- ส่วนงานเลขานุการผู้อำนวยการโรงพยาบาล
- VICE-DIRECTOR OFFICE	- ห้องทำงานรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร ทำหน้าที่ควบคุมส่วนบริหาร-ธุรการ และสนับสนุนการปฏิบัติงานของฝ่ายแพทย์
- VICE DIRECTOR OFFICE	- ห้องทำงานรองผู้อำนวยการฝ่ายแพทย์ ทำหน้าที่ควบคุมการบริการดูแลรักษาผู้ป่วย
- DOCTOR DIRECTOR OFFICE	- ห้องทำงานหัวหน้าแพทย์
- MURSE DIRECTOR OFFICE	- ห้องทำงานหัวหน้าพยาบาล
- TOILET	- ห้องน้ำแยก ชาย-หญิง
<u>ADMINISTRATION OFFICE</u>	<u>ส่วนธุรการ</u>
- ADMINISTRATION DIRECTOR	- หัวหน้าฝ่ายธุรการ ควบคุมการทำงานของส่วนธุรการ
- INFORMATION	- ฝ่ายประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่เผยแพร่กิจการของโรงพยาบาล
- PERSONAL DIVISION	- ฝ่ายบุคคลากร ควบคุมการทำงาน รับสมัคร ฝึกอบรมคนงาน
<u>ACCOUNTING OFFICE</u>	<u>ส่วนบัญชีและการเงิน</u>
	- ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเงินทั้งหมด
<u>GENERAL OFFICE</u>	<u>ส่วนทะเบียนและสถิติ</u>
- GENERAL STORAGE & PURCHASING OFFICE	- รวบรวมเกี่ยวกับจำนวนและการป่วยของผู้มาใช้บริการ

ELEMENT	FUNCTION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TRANSPORTATION UNIT</li> <li>- HOUSE KEEPING UNIT</li> <li>- SECURITY UNIT</li> <li><u>OPERATOR AND RELEPHONE</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ทำงานของหัวหน้าฝ่ายยานพาหนะ</li> <li>- ที่ทำงานของหัวหน้าฝ่ายดูแลความสะอาด</li> <li>- ที่ทำงานของหัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย</li> <li><u>หน่วยติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์</u></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MEETING ROOM</li> <li>- STAFF LOUNGE</li> <li>- DINING APEA AND PANTRY</li> <li>- STAFF TOILET</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล</li> <li>- ห้องประชุมเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล</li> <li>- ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องรับประทานอาหารของเจ้าหน้าที่ในส่วนธุรการแพทย์</li> <li>- ห้องน้ำ-ห้องส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่แยกชาย-หญิง</li> </ul>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา (DIAGNOSTIC-THERAPEUTIC FACILITIES)

เป็นส่วนที่ให้การวินิจฉัยการบำบัดรักษาแก่ผู้ป่วยที่มารับการรักษาโดยยังมีได้เป็นผู้ป่วยในแบ่งเป็น 2 แผนกใหญ่ ๆ คือ

1. แผนกผู้ป่วยนอก (OUT PATIENT DEPARTMENT- O,P.D.)
3. แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน (EMERGENCY DEPARTMENT)

1. แผนกผู้ป่วยนอก(OUT PATIENT DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ให้บริการรักษาแก่ผู้ป่วย ซึ่งมารับการรักษาลักษณะของอาการผิดปกติที่ไม่มากนัก เมื่อแพทย์ทำการวินิจฉัยและบำบัดรักษาแล้ว สามารถกลับบ้านได้ หรืออาจนัดมาตรวจเป็นครั้งคราว หรือในกรณีที่คนไข้มีอาการไม่น่าไว้ใจแพทย์อาจแนะนำให้ ADMIT เป็นคนไข้ใน

เนื่องจากในแผนกนี้มีผู้ป่วยมารับการรักษาเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน จึงเปิดบริการรับตรวจผู้ป่วยตามช่วงเวลา คือ ช่วงเวลาเช้า 8.00-16.00 น. เปิดบริการพิเศษเวลา 16.00-20.00 น. ในแผนกศัลยกรรมและแผนกสูติ-นรีเวชกรรม และเปิดบริการตลอด 24 ชม. ในแผนกอายุรกรรมและกุมารเวชกรรม แผนกผู้ป่วยนอกแบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

ก. ส่วนบริการผู้ป่วย (PATIENT'S CARE SERVICE) เป็นส่วนแรก ที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยที่มาใช้บริการ ประกอบด้วยหน่วยงานที่สำคัญ คือ แผนกประชาสัมพันธ์ แผนกเวชระเบียน และแผนกคำปรึกษาพยาบาล

ข. ส่วนคลินิกผู้ป่วยนอก (O.P.D. CLINICAL ) แบ่งเป็นคลินิกต่าง ๆ คือ

1. คลินิกอายุรกรรม (MEDICAL CLINIC) เป็นการตรวจและบำบัดรักษาผู้ป่วยด้วยการใช้ยา ได้แก่ โรคผิวหนัง โรคโลหิต โรคไต โรคหัวใจ โรคปอด โรคทางโภชนาวิทยาโรคมุมแพ เป็นต้น

2. คลินิกศัลยกรรม (SURGICAL CLINIC) เป็นการตรวจและรักษาโรคทางศัลยกรรมทั่วไปแผนกนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับแผนกรังสีวิทยา เพราะคนไข้ส่วนใหญ่จะได้รับการฉายรังสีเพื่อช่วยในการวินิจฉัย

3. คลินิกสูติ-นรีเวชกรรม (OBSTETRICS AND GYNIATRICS CLINIC) เป็นการตรวจและรักษาโรคมะเร็งในของสตรีและรับฝากครรภ์ แผนกนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับห้องคลอดและแผนกพยาธิวิทยา โดยสามารถแบ่งห้องตรวจได้เป็น 2 ประเภท คือ

3.1 ห้องตรวจภายในสตรี (GYNIATRIC EXAMINATION)

3.2 ห้องตรวจสูติกรรม (OBSTETRICS EXAMINATION)

4. คลินิกกุมารเวชกรรม (PEDIATRIC CLINIC) เป็นการตรวจและรักษาโรคเกี่ยวกับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 14 ปี แผนกนี้ควรแยกออกจากคลินิกผู้ใหญ่เพื่อให้เด็กได้รับเชื้อ เนื่องจากเด็กที่มาตรวจอาจไม่ได้เป็นโรค แต่มาเพื่อตรวจร่างกายหรือฉีดวัคซีนป้องกันโรคเท่านั้น

5. คลินิกจักษุ (EYE CLINIC) เป็นการตรวจรักษาเกี่ยวกับโรคตา โดยเฉพาะ มีห้องตรวจที่แตกต่างไปจากห้องตรวจอื่น ๆ คือ

5.1 ห้องตรวจวัดสายตา (EYE VISION VISUAL TEST ROOM) เป็นการตรวจวัดสายตา โดยให้ผู้ป่วยอ่านอักษรที่แผ่นป้าย โดยคนสายตาปกติจะอ่านตัวอักษรชัดในระยะ 20 ฟุต

5.2 ห้องมืด (DARK ROOM) เป็นห้องตรวจการขยายม่านตา เพื่อความผิดปกติในตา ผู้ป่วยที่จะทำการตรวจจะต้องหยอดตาด้วยน้ำยา OBHTETIC ก่อนรอบประมาณ 30 นาที เพื่อให้ม่านตาขยาย จะมีอุปกรณ์พิเศษสำหรับถ่ายม่านตาโดยเฉพาะ

5.3 ห้องรักษาตา (EYE TREATMENT ROOM) ห้องรักษากล้ามเนื้อตาและอาจมีการผ่าตัดเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ถึงยิงหรือหนอง โดยวิธีกรีดสะเก็ด

6. คลินิกโสต-ศอ-นาสิก. (E.N.T. CLINIC) เป็นการตรวจรักษาเกี่ยวกับ หู, คอ, จมูก โดยเฉพาะการตรวจจะตรวจในห้องมืด มีแสงเฉพาะจุดที่ต้องการให้เห็นเท่านั้นแพทย์ผู้ตรวจจะคิกกระจกสะท้อนแสงไว้ที่หน้าผาก

7. คลินิกทันตกรรม (DENTAL CLINIC) เป็นการตรวจรักษาโรคเกี่ยวกับ ฟัน, เหงือก, โรคในช่องปาก ในแผนกนี้มีห้องตรวจแตกต่างคลินิคืออื่น คือ

7.1 ห้องตรวจรักษา (EXAMINATION ROOM) ลักษณะเหมือนห้องตรวจทั่วไปต่างกันตรงที่เตียงตรวจเป็นเก้าอี้ทำฟัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 ห้องเอ็กซ์เรย์ฟัน (X RAY-ROOM) ควรติดกับห้องตรวจรักษา เนื่องจากแพทย์อาจต้องดูจากฟิล์ม X-RAY เพื่อประกอบการวินิจฉัย

7.3 ห้องผ่าตัดฟัน (OPERATION ROOM) เป็นห้องทำการผ่าตัดฟันมีเตียงผ่าตัด

7.4 ห้องปฏิบัติการ (LABORATORY) แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

- ส่วนเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
- ส่วนทำฟันปลอม

8. คลินิกออร์โธปิดิกส์ (ORTHOPEDIC CLINIC) เป็นการตรวจและรักษาโรคเกี่ยวกับกระดูก

#### ที่ตั้งแผนกผู้ป่วยนอก

ควรตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับทางเข้ามากที่สุดและสามารถมองเห็นได้ชัดเจนและควรมีความสัมพันธ์โดยตรงกับแผนกรังสีวิทยา แผนกพยาธิวิทยา แผนกเภสัชกรรม เนื่องจากต้องอาศัยบริการของแผนกต่าง ๆ เหล่านี้ นอกจากนี้แผนกผู้ป่วยนอกควรสามารถติดต่อแผนกผู้ป่วยฉุกเฉินและแผนกหอผู้ป่วยในได้โดยสะดวกด้วย

ELEMENT	FUNCTION
<p><u>PATIENT'S CARE SERVICES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LOBBY &amp; WAITING HALL</li> <li>- INFORMATION &amp; OPERATOR</li> <li>- O.P.D. RECORD</li> <li>- RECORD FILLING ROOM</li> <li>- ADMITTED &amp; CASHIER OFF.</li> <li>- CASHIER</li> <li>- GIFT SHOP</li> <li>- TELEPHONE BOOTH</li> <li>- PUBLIC TOILET</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนบริการ</li> <li>- โถงพักคอยของผู้ป่วยและญาติ</li> <li>- ส่วนทำหน้าที่ต้อนรับ ให้ความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการ</li> <li>- หน่วยเวชระเบียนผู้ป่วยนอก</li> <li>- ห้องเก็บประวัติผู้ป่วย</li> <li>- ส่วนลงทะเบียนรับเป็นผู้ป่วยในและชำระค่ารักษา</li> <li>- ที่จ่ายเงินค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยนอก</li> <li>- ร้านขายสิ่งของเครื่องใช้หรือของเยี่ยมไข้</li> <li>- โทรศัพท์สาธารณะ</li> <li>- ห้องน้ำ สำหรับบุคคลทั่วไปแยกชาย-หญิง</li> </ul>
<p><u>OUT PATIENT CLINICAL</u></p> <p><u>MEDICAL CLINIC</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- WAITING AREA</li> <li>- NURSE RECORD COUNTER</li> <li>- EXAMINATION AND TREATMENT ROOM</li> </ul>	<p><u>ส่วนคลินิกผู้ป่วยนอก</u></p> <p><u>คลินิกอายุรกรรม</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ</li> <li>- ที่ทำงานพยาบาล บันทึกทะเบียนผู้ป่วยและนำผู้ป่วยเข้าตรวจ</li> <li>- ห้องตรวจรักษาผู้ป่วย มีโต๊ะสำหรับสนทนากับผู้ป่วย</li> </ul>
<p><u>SURGICAL CLINIC</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- WAITING AREA</li> <li>- NURSE RECORD COUNTER</li> <li>- EXAMINATION ROOM</li> <li>- TREATMENT ROOM</li> <li>- EQUIPMENT PREPARATION</li> </ul>	<p><u>คลินิกศัลยกรรม</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ</li> <li>- ที่ทำงานพยาบาล บันทึกทะเบียนผู้ป่วยและนำผู้ป่วยเข้าตรวจ</li> <li>- ห้องตรวจ มีลักษณะคล้ายห้องตรวจทางอายุรกรรม ต่างกันที่มีเครื่องทูล์ม X-RAY หากมีการผ่าตัดจะเป็นผู้ป่วยใน</li> <li>- ห้องบำบัดรักษา ใช้รักษาผ่าตัดเล็ก ๆ เช่น ผ่าฝี ฝีจุด หรือการตัดชิ้นเนื้อไปตรวจสอบ</li> <li>- ส่วนจัดเตรียมเครื่องมือสำหรับการตรวจและผ่าตัด</li> </ul>

ELEMENT	FUNCTION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>OBSTETRICS AND GYNIA-TRICS CLINIC</u></li> <li>- WAITING AREA</li> <li>- NURSE RECORD COUNTER</li> <li>- OESTETRIC EXAMINATION RM.</li> <li>- GYNIATRIC EXAMINATION AND TEEATMENT RM.</li> <li>- WEIGHT AND HEIGHT MEASUREMENT AREA</li> <li>- SPECIMEN TOILET</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>คลินิกสูติ-สตรีเวชกรรม</u></li> <li>- บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ</li> <li>- ที่ทำงานพยาบาล บันทึกทะเบียนผู้ป่วยและนำผู้ป่วยเข้าตรวจ</li> <li>- ห้องตรวจสูติกรรม ลักษณะคล้ายห้องตรวจทั่วไปต่างกันที่เตียงเป็นแบบมีขาหยั่ง</li> <li>- ห้องตรวจและบำบัดรักษานรีเวชกรรม ลักษณะคล้ายห้องตรวจสูติกรรม</li> <li>- บริเวณซึ่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง ต้องบันทึกทุกครั้งที่มาเข้ารับการตรวจ</li> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม เพื่อนำตัวอย่างปัสสาวะไปตรวจ</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>PEDIATRIC CLINIC</u></li> <li>- WAITING AREA</li> <li>- NURSE RECORD COUNTER</li> <li>- EXAMINATION AND TREATMENT ROOM</li> <li>- WEIGHT AND HEIGHT MEASUREMENT AREA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>คลินิกกุมารเวชกรรม</u></li> <li>- บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ</li> <li>- ที่ทำงานพยาบาล บันทึกทะเบียนผู้ป่วยและนำผู้ป่วยเข้าตรวจ</li> <li>- ห้องตรวจและบำบัดรักษา ลักษณะคล้ายห้องตรวจทั่วไป แต่ผู้ปกครองจะเข้าไปพร้อมเด็กด้วย</li> <li>- บริเวณซึ่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงและวัดปรอท</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- UTILITY ROOM</li> <li>- <u>EYE CLINIC</u></li> <li>- WAITING AREA</li> <li>- NURSE RECORD COUNTER</li> <li>- EYE VISION VISUAL TEST RM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือและผ้า</li> <li>- <u>คลินิกจักษุกรรม</u></li> <li>- บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ</li> <li>- ที่ทำงานพยาบาล บันทึกทะเบียนผู้ป่วยและนำผู้ป่วยเข้าตรวจ</li> <li>- ห้องตรวจสายตา มีอุปกรณ์วัดสายตา ทดสอบสายตา</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ภายนอก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
- EYE EXAMINATION AND DARK RM.	- ห้องตรวจตา เพื่อหาสาเหตุความผิดปกติของตา ห้องนี้สามารถทำเป็นห้องมืด สำหรับการตรวจขยายม่านตา
- EYE TREATMENT RM.	- ห้องรักษาฝึกกล้ามเนื้อตาและผ่าตัดเล็ก ๆ เช่น เป็นหนอง ตาгүйยิง เป็นต้น
<u>E.N.T. CLINIC</u>	
- WAITING AREA	- บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ
- NURSE RECORD COUNTER	- ที่ทำงานพยาบาล บันทึกทะเบียนผู้ป่วยและนำผู้ป่วยเข้าตรวจ
- E.N.T. TREATMENT RM.	- ห้องตรวจ หู คอ จมูก มีแสงไฟสว่างเฉพาะจุดที่ต้องการ
- E.N.T. TREATMENT RM.	- ห้องรักษา หู คอ จมูก เช่น หูอักเสบ ดึงค้างปลาที่คอ เจาะไซนัสที่จมูก เป็นต้น
- EAR TEST	- ห้องทดสอบโสตสัมผัส เป็นห้องเก็บเสียง แบ่งเป็นส่วนของผู้ป่วยกับส่วนของผู้เจ้าหน้าที่ กันด้วยกระจก
<u>DENTAL CLINIC</u>	
- WAITING AREA	- บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ
- NURSE RECORD COUNTER	- ที่ทำงานพยาบาล บันทึกทะเบียนผู้ป่วยและนำผู้ป่วยเข้าตรวจ
- EXAMINATION RM.	- ห้องตรวจรักษา ลักษณะต่างกับห้องตรวจทั่วไปตรงที่เตียงตรวจเป็นเก้าอี้ทำฟัน
- X-RAY ROOM	- ห้อง X - RAY ฟันและช่องปากประกอบการวินิจฉัย
- OPERATION RM.	- ห้องทำการผ่าตัดฟัน มีเตียงผ่าตัด
- LABORATORY	- ห้องทดลองปฏิบัติการ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1. ส่วนเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ส่วนทำฟันปลอม
- ENETIST OFFICE	- ที่พักทันตแพทย์ สำหรับจดบันทึกและเขียนรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์เท่านั้น เพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้ผู้อื่นใช้ประโยชน์ด้วยประการใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน (EMERGENCY DEPARTMENT)

เป็นแผนกที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุหรือผู้ป่วยทางอายุรกรรมฉุกเฉินซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน เมื่อผู้ป่วยเข้ามาแผนกนี้จะถูกซักถามประวัติและสาเหตุที่ป่วย จากนั้นจะทำการวินิจฉัยและให้การรักษาเท่าที่สามารถจะทำได้ ถ้าเห็นสมควรจะต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาลหรือไม่สามารถวินิจฉัยได้ ก็จะส่งไปยังแพทย์เฉพาะโรคมาทำการรักษา แต่ถ้าไม่จำเป็นหรือต้องรอคู่อการคนไข้ก็จะให้การดูแลชั่วคราวโดยส่งไป OBSERVATION ROOM เพื่อดูว่าคนไข้มีผลอย่างไรต่อการรักษา ในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉินนี้จะเปิดบริการตลอด 24 ชั่วโมง

### การระบายอากาศในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน

จะต้องจัดให้มีอากาศบริสุทธิ์ มีการระบายอากาศที่ดีโดยเฉพาะห้องผ่าตัด (MINOR CASE OPERATION) ต้องมีอากาศบริสุทธิ์ 100% มีการควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ประมาณ  $F^{\circ}$  ความชื้นสัมพัทธ์ 55%

### ที่ตั้งของแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน

แผนกฉุกเฉิน ควรตั้งอยู่ในส่วนของอาคารที่เข้าถึงได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว โดยทั่วไปจะอยู่ชั้นล่างของอาคารใกล้ทางเข้าใหญ่ ในแผนกฉุกเฉินนี้ควรติดต่อกับโดยสะดวกกับแผนกรังสีวิทยา, แผนกพยาธิวิทยา, แผนกศัลยกรรม, แผนกสูติกรรมและแผนกหอผู้ป่วยในที่จอดรถควรแยกออกมาต่างหาก เฉพาะแผนกและต้องเตรียมไว้สำหรับของญาติผู้ป่วย

ELEMENT	FUNCTION
- LOBBY AND WAITING ARE.	- บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ
- NURSE RECORD COUNTER	- ที่ทำงานพยาบาล สำหรับคิดค่างานเขียนและบันทึก
- DOCTOR AND NURSE OFFICE	รายละเอียดของผู้ป่วย
- DOCTOR AND NURSE ON CALL	- ส่วนทำงานของแพทย์และพยาบาล เขียนรายงาน
- STRETCHER ROOM	เกี่ยวกับการตรวจรักษา
- CLEAN UP ROOM	- ห้องพักของแพทย์เวรและพยาบาล แยกเป็นแพทย์
- TREATMENT ROOM	1 ห้อง พยาบาล 1 ห้อง มีห้องน้ำในตัว
- SPUNT AND PLASTER	- ส่วนเก็บรถเข็นและเตียงเข็นสำหรับผู้ป่วยจากทางเข้า
- OBSERVATION ROOM	- ห้องสำหรับล้างและเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวผู้ป่วย ใน
- MINOR CASE OPERATION	กรณีผู้ป่วยเปราะเปื้อนจากอุบัติเหตุแยกชาย-หญิง
- UTILITY AND LINEN ROOM	- ห้องบำบัดรักษาผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บไม่มากนักหรือ
- PUBLIC TOILET	ให้การรักษาในชั้นแรก
- TELEPHONE BOOTH	- ห้องเผือก ใช้สำหรับเข้าเผือก เปลี่ยนเผือกและถอด
	เผือก
	- ห้องรอดูอาการผู้ป่วยหรือสังเกตการณ์หลังการรักษา
	เพื่อรอการวินิจฉัยโรค
	- ห้องผ่าตัดเล็ก ใช้ผ่าตัดที่เป็นการปฐมพยาบาลเย็บ
	แผลที่ฉีกขาด ถ้ามีอาการหนักมากจะส่งไปยัง
	OPERATION SUITE ของแผนกศัลยกรรม
	- ห้องอรรถประโยชน์ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ
	1. ส่วนสะอาด ใช้เก็บของสะอาดต่าง ๆ เช่น วัสดุ
	ที่ใช้ในการทำแผล เครื่องนึ่งอุปกรณ์ เป็นต้น
	2. ส่วนสกปรก เป็นที่ล้างเครื่องมือ อุปกรณ์และเป็น
	ที่พักของสกปรกก่อนนำไปซักหรือทิ้ง
	- ห้องน้ำสำหรับบุคคลทั่วไปแยกชาย-หญิง
	- โทรศัพท์สาธารณะในส่วน EMERGENCY DEPT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา (ADJUNCT DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC FACILITIES)

หน่วยงานนี้จะทำหน้าที่คอยให้ความช่วยเหลือในด้านการวิเคราะห์หาสาเหตุและสมมติฐานของโรค รวมทั้งตรวจผลจากการรักษา ทำให้การบำบัดรักษา แบ่งได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ คือ

- 1. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย (ADJUNCY DIAGNOSTIC FACILITY)
  - 1.1 แผนกพยาธิวิทยา (RATHOLOGY DEPARTMENT)
  - 1.2 แผนกรังสีวิทยา (RADIOLOGY DEPARTMENT)
  - 1.3 แผนกเภสัชกรรม (PHARNACY DEPARTMENT)
- 2. ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา (ADJUNCT THERAPEUTIC FACILITY)
  - 2.1 แผนกกายภาพบำบัด (PHYSICAL THERAPY)
  - 2.2 แผนกศัลยกรรม (OPERATING SUITE)
  - 2.3 แผนกสูติกรรมและเด็กทารก (DELIVERY SUITE & NURSERY

DEPT.)

1. รายละเอียดในส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย

1.1 แผนกพยาธิวิทยา (PATHOLOGY DEPARTMENT)

หน่วยงานแผนกนี้จะทำหน้าที่ทดสอบ วิเคราะห์ วิจัย อวัยวะและผลผลิตจากร่างกายมนุษย์โดยวิธีทางการวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทางด้าน เคมีและชีวเคมี เพื่อตรวจสอบปฏิกิริยาของสิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ เช่น เลือด ปัสสาวะ อุจจาระและเนื้อเยื่อหรือเซลล์ต่าง ๆ เพื่อที่จะได้ทราบถึงสาเหตุของโรค จะได้กำหนดแนวทางในการรักษาได้ถูกต้อง ถ้าหากผู้ป่วยยังมีชีวิตอยู่หรือหากผู้ป่วยเสียชีวิตแล้วก็ต้องทำหน้าที่ชันสูตรศพเพื่อหาสาเหตุของการตายด้วย ในแผนกพยาธิวิทยา แบ่งเป็น 2 หน่วยงาน คือ (1.1.1) แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง (1.1.2) แผนกวินิจฉัยศพ

1.1.1 แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง (LABORATORY SUITE)

ส่วนนี้เป็นหน่วยงานทางปฏิบัติการเคมี เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยโรคของคนไข้ตลอดจนการไขก๊อ่งจุลทรรศน์ส่องหาชนิดและจำนวนของเชื้อโรค แผนกปฏิบัติการห้องทดลองนี้ควรอยู่ใกล้ห้องผ่าตัดเพราะในบางกรณีต้องตัดชิ้นเนื้อมาแล้วจะได้นำมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ตรวจทันที  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง แบ่งเป็น 2. หน่วยงาน คือ

- พยาธิวิทยา (ANATOMICAL PATHOLOGY) ทำหน้าที่ตรวจ

ชิ้นเนื้อเยื่อต่าง ๆ

- พยาธิวิทยาคลินิก (CLINICAL PATHOLOGY) ทำหน้าที่ตรวจ

เกี่ยวกับสารต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น บัสสาวะ อุจจาระ เลือด น้ำเหลือง เป็นต้น

**ลักษณะการทำงานใน LABORATORY**

ด้านการวิเคราะห์โครงสร้างของเนื้อเยื่อและของเหลวในร่างกาย

- HISTOLOGY (CYTOLOGY)

เป็นการวิเคราะห์ของเหลวในร่างกายเพื่อหาปริมาณสารเคมีต่าง ๆ

เช่น บัสสาวะ อุจจาระ เสมหะ เป็นต้น

- HAEMATOLOGY

เป็นการตรวจและวิเคราะห์โครงสร้างของชิ้นเนื้อ ที่ได้มาจากส่วน

ต่าง ๆ ของร่างกายที่มีความผิดปกติ

- HAEMATOLOGY

เป็นการตรวจสอบเลือดเพื่อหาชนิด รูปร่าง จำนวนและระดับน้ำตาลใน

เม็ดเลือด

- URINALYSIS

เป็นการตรวจสอบบัสสาวะ

- PATNOLOGY

ทำหน้าที่ศึกษา GROSS SPECIMEN ขององค์ประกอบโรค

- BACTERIOLOGY (MICROBIOLOGY)

เป็นการตรวจBACTERIA หรือเชื้อโรคที่พบในร่างกายมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

- SEROLOGY

เป็นการตรวจหา ANTIPODY AND ANTIGEN ของ BLOOD SERUM

- VIROLOGY

ทำหน้าที่ตรวจเชื้อ VIRUS เป็นการตรวจสอบที่อันตรายมากเพราะเชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ELECTORENCEPTOGRAPHY (E.E.G.)

สำหรับตรวจคลื่นสมอง

- BASAL METABOLISM (B.M.R.)

สำหรับตรวจการเปลี่ยนแปลงของระบบหายใจ

### การมาขอตัวอย่าง

โดยทั่วไป เมื่อผู้ป่วยได้รับใบคำร้องขอให้ส่วนตัวอย่าง (SPECIMEN)

ผู้ป่วยจะต้องมายังห้องเก็บตัวอย่าง (SPECIMEN RM. ) ที่แผนกผู้ป่วยนอก บางครั้งอาจให้พยาบาลนำมาก็ดได้ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถมาเองได้ เช่น ผู้ป่วยอยู่แผนกหอผู้ป่วยใน ภายในห้อง SPECIMEN จะทำการเก็บตัวอย่าง เช่น ปัสสาวะ อุจจาระ และเลือด หลังจากนั้นจะส่งตัวอย่างมายังห้องทดลอง เมื่อตรวจเสร็จจะส่งผลกลับไปยังแผนกเวชระเบียน เพื่อเก็บผลตรวจในประวัติคนไข้

สำหรับการตรวจเกี่ยวกับการตรวจชิ้นเนื้อต่าง ๆ มักจะนำมาจาก การผ่าตัดในแผนกศัลยกรรม ซึ่งส่วนมากจะเป็นคนไข้ในแผนกผู้ป่วยในหรือจากแผนกคนไข้ฉุกเฉิน ส่วนการตรวจเกี่ยวกับของเหลว (ปัสสาวะ อุจจาระ เลือด) จะนำมาจากทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก

### การระบายอากาศ

ควรติดตั้งเครื่องปรับอากาศทุกห้อง เพราะจำเป็นที่จะต้องรักษาอุณหภูมิให้คงที่ เนื่องจากเครื่องมือบางอย่างอาจเสียหายได้ โดยเฉพาะการยึกหดของทรานซิสเตอร์ต่าง ๆ อาจเป็นผลทำให้ค่าที่อ่านออกมาไม่เที่ยงตรงพอ ทำให้การวินิจฉัยโรคผู้ป่วยผิดพลาดได้ โดยทั่วไปจะควบคุมอุณหภูมิที่ 25 °C

### พื้นในห้องปฏิบัติการทดลอง

ควรเป็นพื้นที่สามารถทนกรด ค่าง และสารเคมีต่าง ๆ ได้ เช่น พื้นหินขัด เป็นต้น ส่วนโต๊ะปฏิบัติงานควรบุฟอร์ไมก้า เพื่อจะได้ทำความสะอาดง่าย

### การให้แสงสว่าง

ในห้องปฏิบัติการทดลองควรจัดให้รับแสงธรรมชาติมากที่สุด เมื่อจำเป็นต้องใช้แสงไฟจากไฟฟ้า ควรใช้ไฟ FLUORSCENT ไม่ควรใช้ ENCANDESCENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะจะทำให้เครื่องวัดเปลี่ยนสีได้อาจทำให้การอ่านผลการทดลองผิดพลาดไป

**ที่ตั้งของแผนกปฏิบัติการห้องทดลอง**

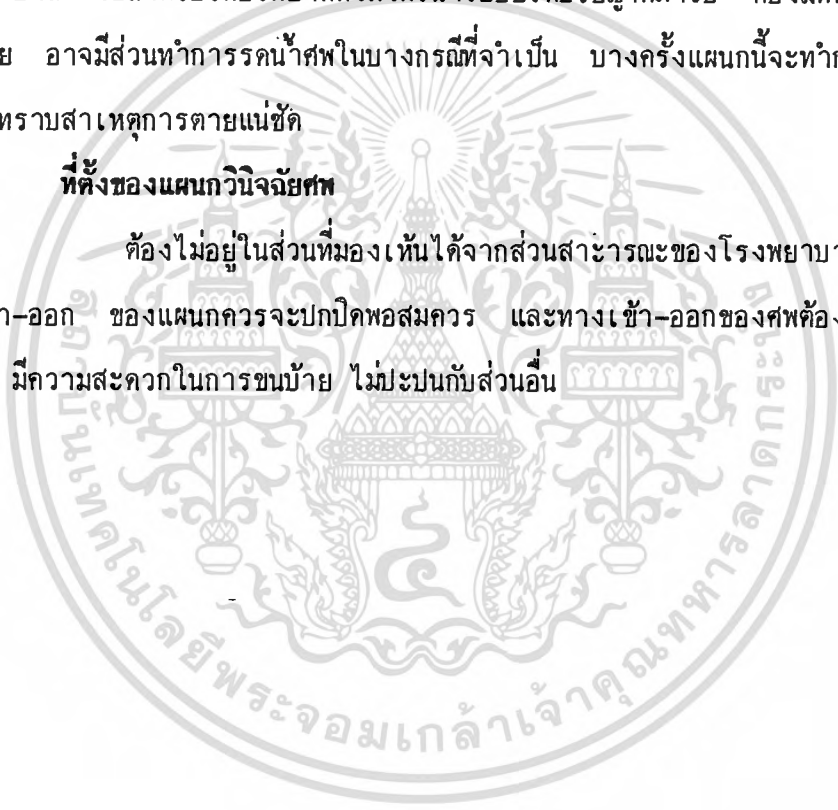
ควรอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกกับผู้ใช้จากแผนกอื่น โดยเฉพาะผู้ช่วยนอกและ  
ผู้ช่วยใน

**1.1.2 แผนกวินิจฉัยศพ (MORTUARY)**

เป็นแผนกที่รับและเก็บศพของผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากแผนกต่าง ๆ ของ  
โรงพยาบาล ใช้สำหรับเก็บรักษาศพไม่ให้เน่าเปื่อยเพื่อรอญาติมารับ ต้องมีที่พักคอยสำหรับ  
ญาติด้วย อาจมีส่วนทำการรक्षाศพในบางกรณีที่เป็น บางครั้งแผนกนี้จะทำการชันสูตร  
ศพที่ไม่ทราบสาเหตุการตายแน่ชัด

**ที่ตั้งของแผนกวินิจฉัยศพ**

ต้องไม่อยู่ในส่วนที่มองเห็นได้จากส่วนสาธารณะของโรงพยาบาล ลักษณะ  
ทางเข้า-ออก ของแผนกควรจะปกปิดพอสมควร และทางเข้า-ออกของศพต้องแยกโดย  
เฉพาะ มีความสะดวกในการขนย้าย ไม่ปะปนกับส่วนอื่น



ELEMENT	FUNCTION
- LABORATORY SUITE	- แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง
- WAITING AREA	- บริเวณที่พักรอสำหรับผู้ป่วยและญาติ
- RECORD AND RECEIVING COUNTER	- ที่เขียนบันทึกของพยาบาลและรับของผู้ป่วยไปส่งตาม
- ADMINISTRATION OFFICE	- ส่วนธุรการของแผนก สำหรับเก็บรายงานผลของ LAB และเก็บสถิติผลงานทดลอง
- SPECIMEN COLLECTION	- ที่เก็บ SPECIMEN อยู่ใกล้ RECORD COUNTER
- SPECIMEN TOILET	- ห้องน้ำสำหรับผู้ป่วยเตรียม SPECIMEN
- BLOOD ACQUISITION	- ห้องเจาะเลือด
- BLOOD BAND	- คลังเลือด สำหรับเก็บเลือดเพื่อส่งสำรองไว้ใช้ในส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาล
- HAEMATOLOGY LAB AND URINALYSIS	- ห้องทดลอง วิเคราะห์ ตรวจสอบเลือด เพื่อหาองค์ประกอบของเลือด เช่น ชนิด รูปร่าง เป็นต้น
- CHEMISTRY (BIOCHEMISTRY)	- ห้องทดลอง วิเคราะห์ของเหลวในร่างกาย เพื่อหาปริมาณสารเคมีต่างๆ เช่น บิลิรูบิน เสมะ เป็นต้น
- HISTOLOGY (CYTOLOGY)	- ห้องทดลอง วิเคราะห์ โครงสร้างของชิ้นเนื้อที่ได้มาจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ที่มีความผิดปกติ
- BACTERIOLOGY (MICROBIOLOGY) AND SEROLOGY	- ห้องทดลองตรวจ BACTERIA หรือเชื้อโรคที่พบในร่างกายมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยการเพาะเชื้อและส่องกล้อง ในส่วน SEROLOGY เป็นการตรวจสอบต่อต้านในเม็ดเลือด จะทำการตรวจหา ANTIBODY AND ANTIGEN IN BLOOD SERUM
- MEDIA PREPARATION	- ห้องเตรียมการตรวจด้วยเคมี โดยการเตรียมวัฒนธรรมกับเลือดของผู้ป่วย เพื่อเป็นอาหารของ BACTERIA
- E.K.C. AND E.E.G. AND B.M.R. ROOM	- เป็นห้องตรวจด้วยเครื่องมือไฟฟ้า แบ่งเป็น

ELEMENT	FUNCTION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- GLASS WASHING AND STERILIZING ROOM</li> <li>- SUPPLY STORAGE</li> <li>- PATEOLOGIST ROOM</li> <li>- TECHNICIAN LOUNGE</li> <li>- STAFF TOILET AND LOCKER</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. E.M.G. ตรวจการสูบฉีดโลหิตของหัวใจ</li> <li>2. E.E.G. ตรวจคลื่นสมองด้วยไฟฟ้า</li> <li>3. E.M.R. ตรวจการเปลี่ยนแปลงของระบบหายใจ</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องล้างหลอดแก้วและอบฆ่าเชื้อ</li> <li>- ห้องเก็บพัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้อง</li> <li>- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกพยาธิวิทยา เพื่อตรวจรายงานและบันทึกต่าง ๆ</li> <li>- ส่วนพักผ่อนของ และใช้เป็นที่ประชุมด้วย</li> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่ที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แยกชาย-หญิง</li> </ul>
<p><u>MORTUARY</u></p>	<p><u>แผนกวิชันัยศพ</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MORGUE</li> <li>CHANT AND RELATIVE</li> <li>- WAITING</li> <li>AUTOPSY</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องเก็บศพ สำหรับเก็บศพไม่ให้เน่าเหม็นเพื่อรอญาติมารับ</li> <li>- ห้องตั้งศพและรดน้ำศพ ในกรณีญาติของผู้ตายต้องการรดน้ำศพ ก่อนเคลื่อนย้ายไปทำพิธีทางศาสนาต่อ</li> <li>- ห้องชันสูตรศพ สำหรับกรณีที่ไม่ทราบสาเหตุการตายแน่ชัด</li> <li>- ห้องเก็บตัวอย่างชิ้นส่วนต่างๆ จากศพมนุษย์</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SPECIMEN ROOM</li> <li>- MORTAL STAFF TOILER AND LOCKER</li> <li>- MORTAL RECORD OFFICE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม ทำความสะอาดร่างกายก่อนและหลังปฏิบัติการ</li> <li>- ที่ติดต่อขอรับศพ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 แผนกรังสีวิทยา (RADIOLOGY DEPARTMENT)

หน่วยงานนี้ทำหน้าที่ช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยถึงความผิดปกติของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกายให้แก่ผู้ป่วยทั่วไปในกรณีที่อาการป่วยนั้นไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก จึงจำเป็นต้องหาสาเหตุของโรคด้วยการฉายรังสีผ่านร่างกายที่มีความหนาแน่นแตกต่างกันแล้วถ่ายภาพบนแผ่นฟิล์ม ทำให้สามารถมองเห็นถึงความผิดปกติของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้อาจใช้สารทึบแสงให้ผู้ป่วยกลืนหรือฉีดเข้าร่างกายจะทำให้ได้ภาพอวัยวะส่วนนั้น ๆ ปรากฏชัดเจนนั่น วิธีการนี้เรียกว่า NUCLEAR MEDICINE เช่น การฉายรังสีเส้นโลหิต

โดยปกติทางแผนกรังสีวิทยานี้ จะเป็นทั้งส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา แต่เนื่องจากการบำบัดรักษาต้องอาศัยความชำนาญเป็นพิเศษ ซึ่งจะมีอยู่ในโรงพยาบาลเฉพาะโรค เช่น สถาบันโรคมะเร็ง เป็นต้น ดังนั้นโรงพยาบาลในโครงการจึงใช้รังสีเอ็กซเรย์เพื่อการวินิจฉัยโรคเท่านั้น

ประเภทของเครื่องฉายรังสีวินิจฉัย มี 3 ประเภทใหญ่ ๆ

ก. GENERAL RADIOGRAPHY เป็นรังสีวินิจฉัยที่ถ่ายภาพอวัยวะภายในทั่วไป เช่น ทรวงอก หัวใจ แขนและขา เป็นต้น

ข. GASTROINTESTINAL INVESTIGATION (GI) เป็นรังสีวินิจฉัยที่ถ่ายเกี่ยวกับทางเดินอาหาร จากปากถึงลำไส้เล็ก รวมทั้งกระเพาะอาหาร และตรวจตั้งแต่ลำไส้ลงมาถึงทวารหนัก เช่น RADIO FLUOROSCOPY (FLUOROSCOPIC RADIOGRAPHY) เป็นเครื่องฉายรังสีที่ใช้ตรวจ GI โดยการกลืนสารทึบแสงบางชนิด เช่น BARIUM

ค. SPECIAL PROCESSOR RADIOGRAPHY เป็นรังสีวินิจฉัยที่ฉายเฉพาะส่วนหนึ่งนอกเหนือไปจากการฉายทั่วไป เช่น ก้อนเลือดในส่วนต่าง ๆ เช่น หัวใจ, สมอง โดยฉีดสารทึบแสงเข้าเส้นเลือดตรวจระบบประสาท ไขสันหลัง เป็นต้น เครื่องถ่ายภาพสามารถถ่ายภาพความเร็วสูง 1 วินาที/ภาพ เป็นเครื่องฉายพิเศษ เช่น เครื่อง TOMOGRAM เป็นเครื่องถ่ายภาพเส้นเลือด เครื่อง SCANNER จะถ่ายได้ชัดเจน วิเคราะห์ความแตกต่างของอวัยวะที่ถ่ายได้ขณะที่เครื่องธรรมดาจะเป็นเพียงเงา แต่เครื่อง COMPUTER SCAN

ราคาแพงมาก (10-20 ล้านบาท) เครื่อง AUTOMATIC INJECTOR ใช้ช่วยในการฉีดสารทึบแสง เครื่องฉายมีจอทีวี

PORTABLE UNIT คือ เครื่อง X-RAY ขนาดเล็ก (MOBILE X-RAY UNIT) ที่สามารถเคลื่อนที่ได้ใช้ในกรณีไม่ต้องการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมายังห้องรังสี เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยกระทบกระเทือนได้

### ขั้นตอนในการตรวจ

เมื่อผู้ป่วยได้รับใบสั่งให้ฉาย X-RAY จากแพทย์ ก็จะมาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ในแผนกซึ่งจะจัดคิวให้กับผู้ป่วยและอาจซักถามประวัติผู้ป่วยเพื่อจัดทำบันทึกไว้ในกรณีที่เป็นการฉาย X-RAY ทั่วไป ผู้ป่วยจะเปลี่ยนเสื้อผ้าในห้องแต่งตัว จากนั้นจึงจะเข้าห้องถ่ายภาพ X-RAY ในบางกรณีผู้ป่วยต้องถ่าย X-RAY แบบพิเศษจะต้องมีการเตรียมตัวก่อน เช่น การถ่ายระบบทางเดินอาหาร ต้องกลืน BARIUM ซึ่งเป็นสารทึบแสงหรือการถ่ายเส้นโลหิตในสมองต้องฉีดสารทึบแสงเข้าหลอดเลือดที่ต้นคอด้วยเช่นกัน สำหรับในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถช่วยตัวเองได้หรือเกรงว่าจะมีการกระเทือนเกิดขึ้นเจ้าหน้าที่จะใช้เครื่อง PORTABLE UNIT ไปถ่ายที่แผนกที่ผู้ป่วยพักอยู่ เช่น หอผู้ป่วย แผนกศัลยกรรมหรือแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน ภายในห้องถ่ายภาพ X-RAY ฟิล์มถูกเก็บไว้ในกล่องเก็บฟิล์มที่ทำด้วยตะกั่ว เมื่อฉายแสงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ฟิล์มจะถูกส่งเข้าห้องมืด (DARK ROOM) โดยมีกล่องรับฟิล์มติดอยู่กับห้องถ่ายภาพ X-RAY เมื่อใส่ฟิล์มเข้าไปในกล่องแล้วจะกดสัญญาณให้เจ้าหน้าที่ประจำห้องมืดจัดการพิมพ์หมายเลขลงบนแผ่นฟิล์มแล้วนำไปล้างด้วยเครื่องล้างอัตโนมัติ

เมื่อล้างฟิล์มเรียบร้อยแล้วจะนำฟิล์มมาวินิจฉัย และพิมพ์ผลที่ห้อง VIEWING AND TYPING ผลการวินิจฉัยจะถูกส่งกลับไปยังแผนกทะเบียนที่ O.P.D. เพื่อรอความเห็นของแพทย์เจ้าของไข้หลังจากการวินิจฉัยแล้วฟิล์มจะต้องส่งไปเก็บที่ห้องเก็บชั่วคราว (ACTIVE FILE) หลังจากนั้น 2 เดือน จึงย้ายไปเก็บที่ห้องเก็บถาวร (PERMANENT FILE)

### ลักษณะพิเศษของแผนกรังสีวิทยา

1. การป้องกันรังสี เพื่อป้องกันอันตรายแก่เจ้าหน้าที่และผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง สามารถทำได้โดยการใช้กำแพงคอนกรีตหนา 6-8 นิ้ว ความหนาแน่น 2.35 กรัม/ตารางเมตร หรือจะใช้วัสดุตะกั่วหนา 1.5-2 ซม. แทนก็ได้ แต่ความสูงต้องไม่น้อยกว่า 2.70 เมตร ประตูของห้องจำเป็นต้องใช้ตะกั่ว ส่วนช่องมองใช้กระจกผสมตะกั่วทำพิเศษ โดยกระจกหนา 5 มม. ต่อระยะห่างจากเครื่องฉาย 3 เมตร สำหรับตัวเจ้าหน้าที่ภายในห้องทำการป้องกันโดยสวม

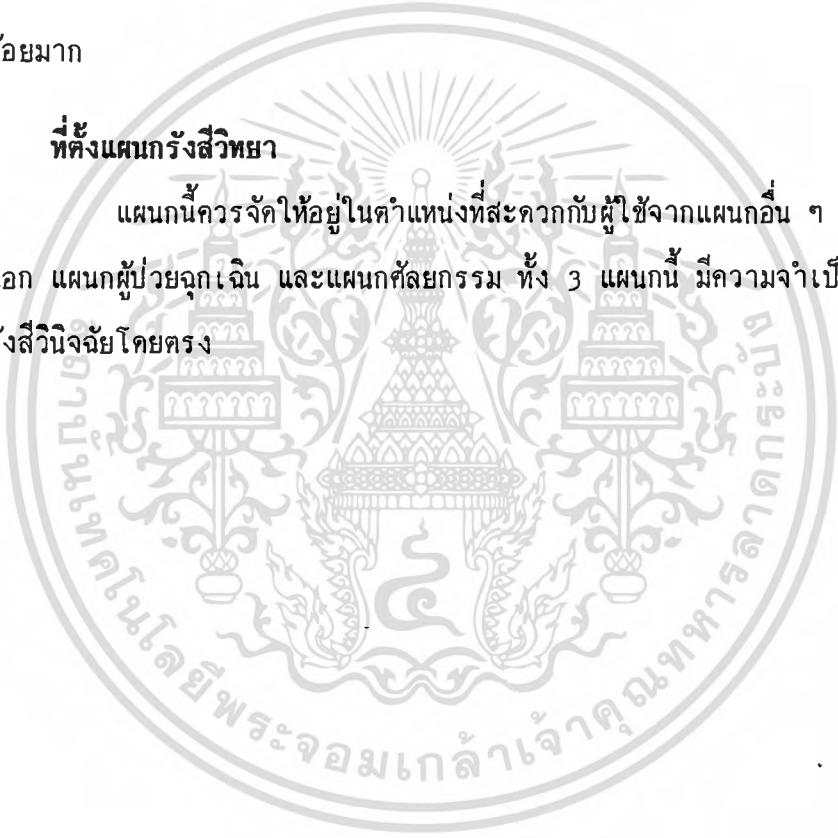
เอกสารนี้ เสียตะกั่วและถุงมือด้วย กับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความต้องการกำลังไฟฟ้า สำหรับ เครื่องรังสีวินิจฉัย จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าแรงสูงถึง 70,000 V จึงต้องแยก TRANSFORMER ต่างหากโดยจัดอยู่ในส่วนห้องเครื่องไฟฟ้า

3. การป้องกันเชื้อโรค การฆ่าเชื้อโรคในเครื่องรังสีวินิจฉัยทำได้ยาก เพราะถ้าใช้ไอน้ำจะทำให้ตัวเครื่องเสียหายได้ จึงทำการแก้ปัญหาโดยแยกประเภทของเครื่องฉายกับโรคของผู้ป่วย ถ้าผู้ป่วยเป็นโรคติดต่อก็จะใช้เครื่องฉายแบบ PORTABLE X-RAY UNIT ซึ่งสามารถแยกเก็บได้โดยใช้เวลา 7 วัน เชื้อโรคก็จะตายหมด นอกจากนี้ในแผนกนี้ต้องมีการปรับอากาศตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อช่วยไม่ให้เชื้อโรคจากภายนอกเข้าไปได้หรือเข้าไปได้น้อยมาก

**ที่ตั้งแผนกรังสีวิทยา**

แผนกนี้ควรจัดให้อยู่ในตำแหน่งที่สะดวกกับผู้ใช้จากแผนกอื่น ๆ โดยเฉพาะแผนกผู้ป่วยนอก แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน และแผนกศัลยกรรม ทั้ง 3 แผนกนี้ มีความจำเป็นต้องติดต่อกับแผนกรังสีวินิจฉัยโดยตรง



ตารางที่ 3.23 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกรังสีวิทยา

ELEMENT	FUNCTION
- WAITING AREA	- บริเวณพักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ
- RECORD COUNTER CONTROL OFFICE	- ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่คอยรับใบ REQUEST ของผู้ป่วยแล้วส่งผู้ป่วยไปทำการ X-RAY
- INTERVIEW AREA	- ที่ซักประวัติผู้ป่วย
- PATIENT PREPARATION AND BARIUM MIX TOILET	- ห้องเตรียมผู้ป่วยแล้วแต่การตรวจ เช่นการ X-RAY ลำไส้ใหญ่ ต้องเตรียมผู้ป่วยโดยกลืน BARIUM เป็นต้น
- DRESSING ROOM AND SUB WAITING	- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวผู้ป่วยและพักรอก่อนเข้าถ่าย X-RAY แยกชาย-หญิง
- SUPPLY ROOM	- ห้องเก็บฟิล์มที่ใช้ถ่าย อุปกรณ์เครื่องมือ น้ายาต่าง ๆ ที่ใช้ในการล้าง ยา และสารต่าง ๆ ที่ใช้ เสื้อผ้าและผ้าที่ใช้ในแผนก
- GENERAL RADIOGRAPHIC AND CONTROL BOOTH	- ห้องฉาย X-RAY สำหรับถ่ายอวัยวะภายในทั่วไป เช่น ศีรษะ หน้าอก แขน ขา กระดูกต่าง ๆ
- RADIO FLUOROGRAPHIC AND CONTROL BOOTH	- ห้องฉาย X-RAY โดยการกลืนสารทึบแสงจำพวก BARIUM สำหรับถ่ายระบบทางเดินอาหาร
- SPECIAL PROCESSOR RADIOGRAPHIC	- ห้องฉาย X-RAY โดยฉายคู่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายนอกเหนือจากการฉายทั่วไป เช่น กุเส้นเลือดใน ส่วนต่าง ๆ ในหัวใจ ในสมอง เป็นต้น
- PORTABLE UNIT (MOBILE X-RAY UNIT)	- ชุดถ่าย X-RAY เคลื่อนที่ได้ใช้ในกรณีไม่ต้องการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมายังแผนกรังสีวิทยา
- DARK ROOM	- ห้องมืดสำหรับเก็บฟิล์มที่ยังไม่ได้ล้าง
- VIEWING TYPING RM.	- ห้องอ่านฟิล์มและพิมพ์ผลเพื่อส่งต่อแพทย์ แพทย์จะอ่านฟิล์มที่ VIEW VIEWER
- FILLING ROOM	- ห้องเก็บฟิล์มที่ตรวจผลแล้ว แบ่งเป็น 1. ACTIVE FILE ห้องเก็บชั่วคราว(เวลา 2 เดือน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิได้อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- RADIOLOGIST ROOM</li> <li>- TECHNICIAN ROOM</li> <li>- STAFF LOUNGE</li> <li>- STAFF TOILET AND LOCKER</li> </ul>	<p>2. PERMANENT FILE ห้องเก็บถาวร(เวลา 2 เดือน-10 ปี)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องทงงานรังสีแพทย์</li> <li>- ห้องทำงานนักเทคนิค</li> <li>- ห้องพักผ่อนของเจ้าหน้าที่ ในแผนกรังสีวิทยา</li> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่ พร้อมทั้งเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แยกชาย-หญิง</li> </ul>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 แผนกเภสัชกรรม (PHARMACY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการจัดจ่ายเลือกหา เก็บรักษา ควบคุมดูแลและผลิตยาบางชนิดสำหรับใช้ในโรงพยาบาล สำหรับการจ่ายยาจะแยกออกเป็นส่วนผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ส่วนผู้ป่วยนอกแยกเป็น O.P.D. และNIGHT O.P.D. ซึ่งเป็นแผนกคนใช้ฉุกเฉิน การรักษาของผู้ป่วยนอกจะทำโดยผู้ป่วยจะได้รับใบสั่งยาจากแพทย์ผู้ทำการตรวจที่ห้องตรวจ แล้วจะต้องมาชำระค่ารักษาและค่ายาตามใบสั่งที่ CHSHIER จากนั้นจะต้องไปรอรับยาที่ O.P.D. DISPENSARY สำหรับแผนกผู้ป่วยฉุกเฉินและแผนกหอผู้ป่วยใน จะมีห้องเก็บยาประจำในแผนก

การขนถ่ายยาจะทำกันทุกวันอย่างน้อย 1 เที่ยว ช่วงเช้าเวลา 9.00-11.00 น. ช่วงบ่ายเวลา 13.00-15.00 น.

#### หน้าที่หลักของแผนกเภสัชกรรม

- จัดเตรียมยาฉีดในโรงพยาบาล
  - ผลิตยาเตรียมไว้ใช้ในกรณีต่าง ๆ
  - ทำหน้าที่จ่ายยา สารเคมีและเตรียมยาให้กับแผนกต่าง ๆ และ
- ทุกรายละเอียดในการจ่ายยาทั่วไป

- บรรจุและปิดสลากยาแนะนำการใช้
- ทำหน้าที่ตรวจสอบยาก่อนส่งไปยังแผนกต่าง ๆ
- เตรียมยาฆ่าเชื้อ ยาทำลายพิษและยาที่ต้องใช้เวลาฉุกเฉินให้

พร้อมเสมอ

- ให้ข่าวสารความรู้เกี่ยวกับยาแก่แพทย์ พยาบาล และผู้เกี่ยวข้อง
- ให้ทราบถึงแหล่งที่มา คุณสมบัติของยา และการใช้ยา โดยเฉพาะสารเคมี และ ยาปฏิชีวนะต่าง ๆ

#### ที่ตั้งของแผนกเภสัชกรรม

แผนกเภสัชกรรมนี้ให้บริการแก่หน่วยงานเกือบทุกหน่วยงานในโรงพยาบาล ดังนั้นที่ตั้งควรให้ความสะดวกในการบริการแก่ทุกแผนก และไม่ควรอยู่ไกลจาก SERVICE CORE เพื่อคำนึงถึงความสะดวกในการรับสั่งยา และเวชภัณฑ์อื่น ๆ ภายนอกโรงพยาบาลด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกเภสัชกรรม

ELEMENT	FUNCTION
<u>PATIENT ZONE</u>	
- WAOTOMG AREA	- โถงพักคอยผู้ที่มารับยาตามใบสั่งแพทย์
- O.P.D. DISPENSARY	- ส่วน                   จ่ายยาให้ผู้ป่วยนอก แบ่งเป็น 1. GENERAL O.P.D. DISPENSARY 2. NIGHT O.P.D. DISPENSARY
- INPATIENT DISPENSARY	- ห้องจ่ายยาสำหรับผู้ป่วยใน
- PHARMACY OFFICE	- ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เภสัชกรรม ควบคุมการทำงาน จ่ายยา และคิกค้ายา
<u>PRODUCTION ZONE</u>	
- LOADING AND RECEIVING	- ส่วนทำการรับและเช็คยา รวมทั้งเวชภัณฑ์ที่ส่งเข้าแผนก
- MEDICAL STORAGE	- ห้องเก็บเวชภัณฑ์และยาสำเร็จรูป (ควบคุมอุณหภูมิ 20-25 °C
- GOLD STORAGE	- ห้องเย็นสำหรับเก็บสารไวไฟ เช่น ALCOHAL, ETHER                   รวมทั้งยาที่ต้องรักษาอุณหภูมิ เช่น INSULIN VACCINS                   เป็นต้น
- CHEMICAL STORAGE	- ห้องเก็บสารเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาปรุงยา
- BOTTLES AMPOULES	- ที่ล้างทำความสะอาดขวดยาและหลอดแก้วที่ใช้บรรจุยาฉีด
- AUTOCLAVE	- เครื่องอบและฆ่าเชื้อ อุปกรณ์ที่ต้องฆ่าเชื้อได้แก่ ขวดบรรจุและหลอดบรรจุ
- DESTILLED WATER	- ห้องทำน้ำกลั่น
- PREPARATION ROOM	- ห้องเตรียมยา สำหรับถ่ายลงในภาชนะที่ฆ่าเชื้อแล้ว
- SOLUTION ROOM	- ห้องปรุงและผสมยา เพื่อทำยาน้ำและยาฉีด
- LABORATORY	- ห้องทดลองและวิเคราะห์คุณภาพยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
- FILLING AND LABELLING	- ห้องบรรจุยาที่ผลิตและยาสำเร็จรูปที่แบ่งจากขวดใหญ่ลงสู่ขวดเล็ก
- FINISHED PHARMACY STO. <u>ADMINISTRATION ZONE</u>	- ห้องเก็บยาสำเร็จรูปก่อนจ่ายให้ผู้ป่วย
- PHARMACIST ROOM	- ห้องทำงานหัวหน้าเภสัชกรรม
- PHARMACIST LOUNGE	- ห้องพักผ่อนของเจ้าหน้าที่เภสัชกรรม
- CONFERENCE ROOM	- ห้องประชุมเจ้าหน้าที่
- STAFF TOILET AND LOKER	- ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่ มีส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แยกชาย-หญิง
- SCRUB UP	- ที่ล้างมือสำหรับเจ้าหน้าที่แผนกก่อนทำการผลิตยาและบรรจุยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการฝึกอบรมเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. รายละเอียดในส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา

### 2.1 แผนกกายภาพบำบัด (PHYSICAL THERAPY DEPT)

เป็นหน่วยงานที่ให้การรักษาผู้ป่วยโดยทางระบบกระดูกข้อต่อ ผู้ป่วยที่พิการ หรือประสาทกล้ามเนื้อทำงานไม่ได้ ให้ได้รับการฝึกให้ช่วยเหลือส่วนนั้นดีขึ้น หรือมีประสิทธิภาพเหมือนเดิม อาจทำโดยการออกกำลังกาย การนวดด้วยไฟฟ้า หรือ พลังน้ำ เสียงที่มีความถี่สูง เป็นแผนกที่รักษาเกี่ยวกับกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น แยกงาน ออกเป็น 3 ส่วน คือ EXERCISE RM. TREATMENT RM. และ HYDRO-THERAPY

วัสดุอุปกรณ์ควรเป็นวัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น ห้อง ออกกำลังกายควรปูด้วยไม้เพื่อกันลื่น ห้อง HYDRO-THERAPY ควรปูด้วยกระเบื้อง ที่ไม่ลื่นแต่สะดวกในการทำความสะดวกและการบำรุงรักษา

#### ที่ตั้งของแผนกกาย ภาพบำบัด

ควรอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในจะม ใช้ ได้อย่างสะดวกควรอยู่ในที่ ๆ ได้รับแสงธรรมชาติอย่างเพียงพอ และอากาศถ่ายเท ได้สะดวก ควรตั้งอยู่ในชั้นล่างของอาคาร เพราะผู้ป่วยมีความพิการเป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 3.25 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกกายภาพบำบัด

ELEMENT	FUNCTION
- WAITING AREA	- บริเวณพักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ
- NURSE RECORD	- ที่ทำงานพยาบาลบันทึกและทะเบียนผู้ป่วย
- GENERAL EXAM. DEPT.	- ห้องตรวจทั่วไป
- HYDRO THERAPY DEPT.	- ห้องตรวจรักษาด้วยการนวด
- ELECTRO THERAPY DEPT.	- ห้องตรวจรักษาด้วยไฟฟ้า
- EXERCISE RM.	- ห้องบริหารอวัยวะ
- OFFICE AND LOUNGE	- ที่ทำงานและที่พักเจ้าหน้าที่
- STAFF TOILET AND LOCKER	- ห้องน้ำสำหรับเจ้าหน้าที่พร้อมที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แยกชาย-หญิง
- PATIENT TOILET	- ห้องน้ำสำหรับผู้ป่วยนอกแยกชายหญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 แผนกศัลยกรรม (OPERATING SUITE)

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ให้การบำบัดรักษาด้วยการผ่าตัดให้แก่ผู้ป่วยใน และผู้ป่วยฉุกเฉินเพื่อซ่อมแซม เปลี่ยนแปลง หรือผ่าตัดอวัยวะที่เป็นพิษหรือให้โทษกับผู้ป่วยอัน เป็นสาเหตุของโรคออกจากร่างกาย โดยในการทำการผ่าตัดจะทำในขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในสภาพ หมกสลติ ทคยปกติในการผ่าตัดจะประกอบด้วยศัลยแพทย์อย่างน้อย 2 คน พยาบาลอย่างน้อย 4 คน และ วิสัญญีแพทย์ 1 คน

### ประเภทของการผ่าตัด

การผ่าตัดแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. การผ่าตัดทั่วไป (GENERAL SURGICAL) ได้แก่ การผ่าตัดทรวงอก เต้านม ช่องท้อง ศีรษะ ซึ่งการผ่าตัดประเภทนี้มักจะกระทำในตอนเช้า
2. การผ่าตัด ตา หู คอ จมูก (E.E.M.T. SURGICAL) เป็นการผ่าตัดผู้ป่วยที่เป็นโรคเกี่ยวกับ ตา หู คอ จมูก ลักษณะของห้องผ่าตัดประเภทนี้จะมิดกว่าห้องผ่าตัดทั่วไปและขนาดเล็กกว่า
3. การผ่าตัดกระเพาะปัสสาวะ (CYSTOSCOPIC OPERATION) เป็นการผ่าตัดโรคเกี่ยวกับทางเดินปัสสาวะ เช่น กระเพาะปัสสาวะ การผ่าตัดแบบนี้มักจะแยกออกจากห้องผ่าตัดทั่วไป และควรมีทางติดต่อแผนกรังสีวินิจฉัย เพราะการผ่าตัดแบบนี้ต้องอาศัยการฉายรังสี X - RAY ประกอบด้วย
4. การผ่าตัดกระดูก (ORTHOPEDIC OPERATION) เป็นการผ่าตัดเกี่ยวกับกระดูก
5. การผ่าตัดเกี่ยวกับโรคนายในของสตรี (GYNAECOLOGIC OPERATION) เป็นการผ่าตัดเฉพาะสตรี ลักษณะเตียงผ่าตัดต้องเป็นแบบมีขาหยั่ง
6. การผ่าตัดสมอง (NEUROLOGICAL OPERATION) เป็นการผ่าตัดเกี่ยวกับสมองต้องมีความชำนาญมาก สามารถใช้ร่วมกับห้องผ่าตัดทั่วไปได้
7. การผ่าตัดหัวใจ (CARDIOVASCULAR OPERATION) เป็นการผ่าตัดเกี่ยวกับหัวใจสามารถใช้ร่วมกับห้องผ่าตัดทั่วไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนการผ่าตัด

แผนกศัลยกรรมจะมีตารางแสดงไว้ว่าจะมีการใช้ห้องผ่าตัดใน CASE ใดและเวลาใดบ้าง แพทย์จะได้รับแจ้งว่าตนจะต้องทำการผ่าตัดใคร ด้วยโรคอะไร เวลาใด แพทย์จะเตรียมการผ่าตัดตามที่ได้รับแจ้งมาเพื่อให้ถูกต้องตาม CASE ผ่าตัด ส่วนผู้ป่วยจะได้รับการเตรียมพร้อมโดยไม่ให้รับประทานอาหารทุกอย่างเป็นเวลา 12 ชั่วโมง จากนั้นจะได้รับการเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวเป็นชุดผ่าตัดโดยพยาบาลประจำ CASE และดูแลตรวจความพร้อมเรียบร้อยพร้อม จากนั้นผู้ป่วยจะถูกนำมายังส่วนนอกเพื่อเปลี่ยนเตียงมาเป็นเตียงที่สะอาดกว่าใน EXCHANGE ROOM และถูกนำไปรับการเตรียมผ่าตัดที่ PREPARATION ROOM จนห้องผ่าตัดพร้อมที่จะขึ้นเตียงไปส่วน INDUCTION ROOM เพื่อให้วิสัญญีแพทย์ทำการดมยาสลบ หลังจากนั้นจะนำเข้าห้องผ่าตัดซึ่งศัลยแพทย์และพยาบาลรอทำการผ่าตัดอยู่

การผ่าตัด แพทย์จะเปิดร่างกายเฉพาะส่วนที่ผ่าตัดเท่านั้น ขณะทำการผ่าตัดจำเป็นต้องถ่ายเลือดให้คนป่วยตลอดเวลาเพื่อชดเชยเลือดส่วนที่เสียไป รวมทั้งมีเครื่องช่วยหายใจให้กับคนป่วยด้วย เมื่อผ่าตัดเสร็จคนป่วยจะถูกนำไปยังห้องพักฟื้น (RECOVERY ROOM) เพื่อให้แพทย์และพยาบาลคอยดูแลอาการอย่างใกล้ชิด ถ้ามีอาการหลังการผ่าตัดเป็นปกติก็ส่งกลับไปยังหอผู้ป่วย แต่ถ้าอาการทรุดลงจะส่งไปยังห้องผู้ป่วยหนัก (I.C.U.) ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะดูแลรักษา

### แนวทางการออกแบบห้องผ่าตัด

ห้องผ่าตัดเป็นส่วนที่มีการทำงานซับซ้อนและเป็นส่วนที่สำคัญมากของโรงพยาบาล ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการออกแบบให้เหมาะสมถูกต้องสอดคล้องกับการทำงานของแพทย์ โดยมีแนวทางการออกแบบ ดังนี้

#### 1. การแบ่ง ZONING ของการใช้สอย

การผ่าตัดเป็นการดำเนินการที่ต้องการความสะอาดและปราศจากเชื้อโรค 100% ดังนั้นจะแบ่ง ZONING ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

##### 1.1 ส่วนนอก (OUT OR NON STERIOIZED ZONE)

เป็นส่วนนอกสุดที่ทำหน้าที่รับคนไข้ที่จะเข้ามาทำการผ่าตัด และทำการเตรียมคนไข้ก่อนที่จะส่ง

เข้าไปยังส่วนภายในส่วนนี้จะเส้นทางเข้าออกของเจ้าหน้าที่แผนกนี้ และเป็นส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของแพทย์และพยาบาลด้วย

1.2 ส่วนกลาง (INTERMEDIATE OF SEMI-STERILIZED ZONE) เป็นส่วนที่ต้องการความสะอาดมากพอควร บุคคลในส่วนนี้ไม่ว่าจะเป็นแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่หรือบุคคลภายนอก จะต้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวที่ฆ่าเชื้อ (STERILIZED) แล้วเท่านั้น รวมทั้งรองเท้า หมวก หน้ากากและล้างมือให้สะอาด

1.3 ส่วนใน (INNER OR STERILIZED ZONE) เป็นส่วนทำการผ่าตัดอยู่บริเวณในสุดของแผนก เป็นบริเวณที่ต้องรักษาความสะอาดและควบคุมอากาศให้บริสุทธิ์ 100%

2. การควบคุมการเข้า-ออกของผู้ใช้  
การออกแบบห้องผ่าตัดจะต้องคำนึงถึงทางเข้า-ออกของผู้ใช้และสิ่งของ 4 ประเภท ดังนี้

- ศัลยกรรมแพทย์ วิสัญญีแพทย์และพยาบาล
- ผู้ป่วย
- ของสะอาด (STERILIZED) ที่ใช้ในห้องผ่าตัด
- ของสกปรกหรือของที่ใช้แล้วจากห้องผ่าตัด

โดยทั้ง 4 ประเภท ควรมีเส้นทางเดิน (CIRCULATION) ของตนเองไม่ย้อนกลับมาทางเก่า เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อโรค ด้วยวิธีดังนี้

- ศัลยกรรมแพทย์ วิสัญญีแพทย์และพยาบาล จะเข้าและออกทาง

SCRUB UP AREA

- ผู้ป่วยจะเข้าห้องผ่าตัดทาง INDUCTION ROOM และ

จะออกทาง RECOVERY ROOM

- สิ่งของสะอาดและเครื่องมือที่เตรียมไว้ใช้ในห้องผ่าตัด

จะเก็บไว้ใน STERILIZED STORAGE ซึ่งจะอยู่ภายในหรือติดกับห้องผ่าตัด

- สิ่งของสกปรกหรือเครื่องมือที่ใช้แล้วจากห้องผ่าตัดจะออก

ไปทาง CLEAN UP ROOM ทาง SOILED CORRIDOR แล้วส่งไปยัง C.S.S.D.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การใช้วัสดุ

ห้องผ่าตัดต้องใช่วัสดุที่สามารถบำรุงรักษาและทำความสะอาดได้ง่าย เช่น กระเบื้องเคลือบหรือสแตนเลส

### 4. การควบคุมอุณหภูมิและสภาวะอากาศ

ห้องผ่าตัดจะต้องใช้ระบบปรับอากาศ เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในห้องให้คงที่ประมาณ  $22-26^{\circ}\text{C}$  ส่วนการป้องกันเชื้อโรคจะทำโดยวิธี POSITIVE AIR PRESSURE คือ อากาศที่ผ่านเข้ามาในห้องนี้แล้วจะถูกดูดทิ้ง ห้ามให้อากาศหมุนเวียนและอากาศที่ผ่านเข้ามาในห้องนี้จะต้องผ่านเครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดฝุ่นละอองด้วยระบบ ELECTRONIC AIR CLEANER

### 5. การป้องกันการระเบิดและไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือ

ปลั๊กไฟฟ้าทุกตัวต้องเป็นแบบกันการระเบิดได้และควรติดตั้งให้สูงพอสมควร เพราะห้องที่มีการมียาละลาย คือ แอสไนตรัสออกไซด์ ซึ่งเป็นแก๊สหนักกว่าอากาศ จะรวมตัวกันบริเวณพื้น ประจุของไฟฟ้าสถิตย์จะทำให้ระเบิดได้ พื้นต้องเป็นสื่อนำไฟฟ้าลงสู่ดิน โดยต่อลวดทองแดงลงดิน อาจทำเป็นหินขัดแล้วแบ่งเส้นทองแดงเป็นตาราง  $1\text{ m} \times 1\text{ m}$  ก็ได้

โดยทั่วไปห้องผ่าตัดจะยอมให้มีแบคทีเรียได้ไม่เกิน 5 COLONIES ต่อ 1 ลบ. ฟุต หรือ 17 COLONIES ต่อ 1 ลบ.เมตร นอกจากนี้การถ่ายเทอากาศภายในห้องผ่าตัดก็แตกต่างกันไปตามประเภทของการผ่าตัดอีกด้วย ดังนี้

- การผ่าตัดหัวใจ อากาศจะเข้าจากด้านบนผ่านตัวผู้ป่วย แล้วออกทางผนังตรงข้ามทั้งบนและล่าง

- การผ่าตัดสมอง อากาศจะเข้าจากด้านบนผ่านตัวผู้ป่วยและถูกดูดออกทางช่องด้านล่างของผนังตรงข้าม

- ในการผ่าตัดที่ต้องการให้ปราศจากเชื้อจริง ๆ จะมีชุด

ผ่าตัดพิเศษที่สามารถดูดไอน้ำจากตัวแพทย์และพยาบาลออกจากห้องโดยไม่ให้โดนตัวผู้ป่วย

### ที่ตั้งแผนกศัลยกรรม

ที่ตั้งแผนกศัลยกรรม ควรสามารถติดต่อกับสะดวกกับแผนกหอผู้ป่วย

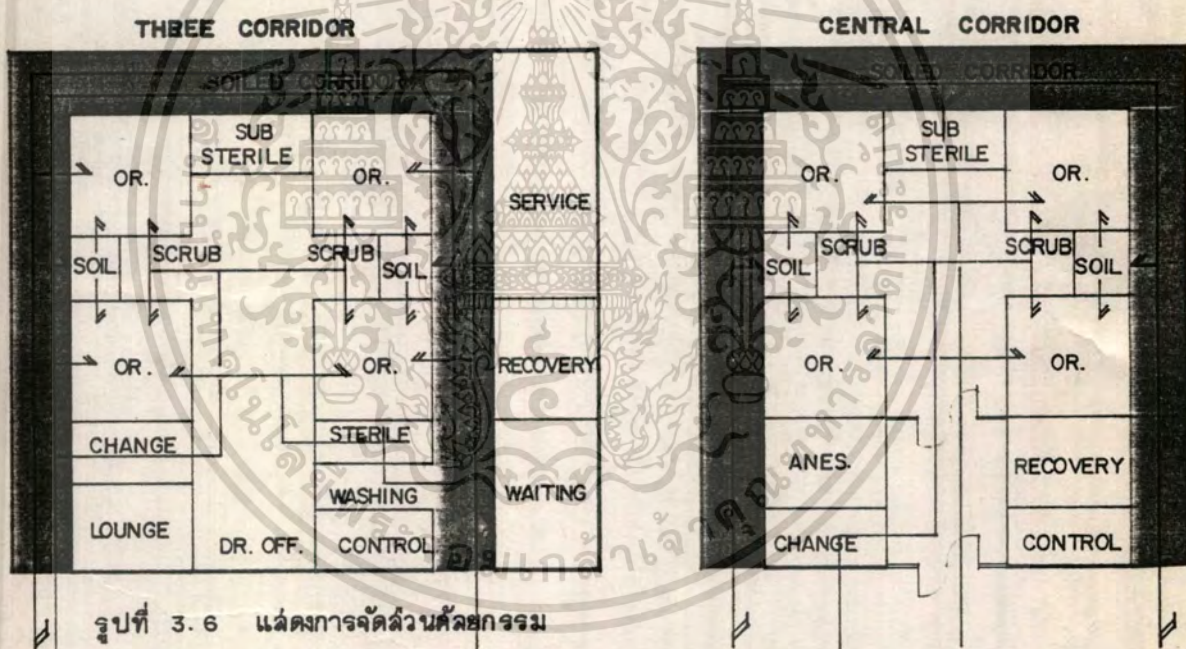
หนัก แผนกหอผู้ป่วยใน แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน แผนกพยาธิวิทยา แผนกรังสีวิทยาและแผนกฆ่าเชื้อกลาง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การออกแบบส่วนศัลยกรรม

ในส่วนศัลยกรรมนั้นมีความจำเป็นในการควบคุมความสะอาดมาก จึงจำเป็นต้องมีการแบ่ง ZONE ต่าง ๆ เป็น NON STERILE, SEMISTERILE ZONE ตัวที่ไต่กล่าวมาแล้ว นอกจากนี้แล้วยังมีความจำเป็นต้องแยก CIRCULATION บางอย่างออกจากกันในส่วนศัลยกรรมด้วย คือ

1. ศัลยแพทย์, วิสัญญีแพทย์ พยาบาล
  2. คนไข้
  3. ของสะอาด (STERILE)
  4. ของที่ใช้แล้ว และไม่มีการย้อนกลับทางเก่า ทั้งนี้เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อโรค
- ลักษณะการจัดส่วนศัลยกรรมในปัจจุบันที่นิยมใช้มี 2 แบบ คือ แบบ THREE CORRIDOR

(เป็นการจัดแบบอังกฤษ) และแบบ CENTRAL CORRIDOR (เป็นแบบของ AMERICAN)



รูปที่ 3.6 แสดงการจัดส่วนศัลยกรรม

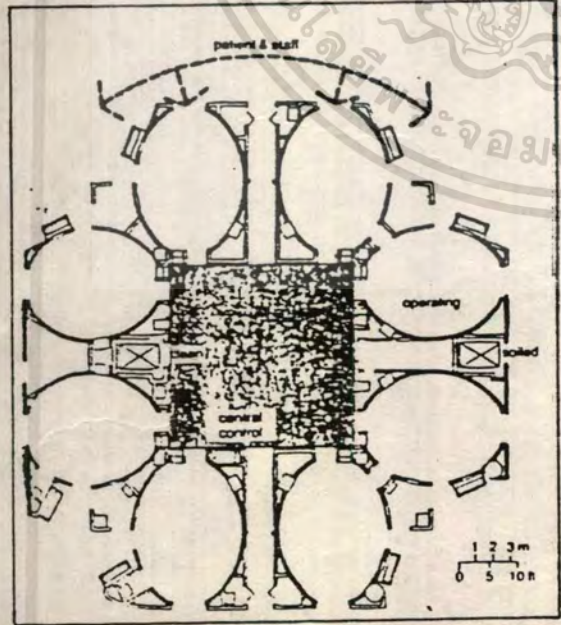
โดยแบบ TREE DORRIDOR นั้น แพทย์จะเข้าคนละทางกับคนไข้ และแบบ CENTRAL CORRIDOR นั้น แพทย์จะเข้าทางเดียวกับคนไข้ ส่วนของสะอาดนั้นจะผ่านเข้าทาง SUB STERILE แล้วแจกจ่ายไปยังห้องต่าง ๆ และของสกปรกที่ใช้แล้วจะถูกส่งออกไปทาง SOIL CORRIDOR เพื่อทิ้งหรือไปทำความสะอาดที่ CSSD ส่วนแพทย์ที่ทำการผ่าตัดแล้วก็จะออกอีกทางไปเปลี่ยนเสื้อแล้วจึงเข้ามาใหม่ นอกจากนี้ห้องผ่าตัดยังต้องออกแบบให้รักษาความสะอาดได้ง่าย มีขอมุมมน้อยที่สุด เพื่อป้องกันการเกาะตัวของฝุ่นละอองซึ่งอายุมีได้ ผนังห้องผ่าตัดนิยมปาดมุมหรือทำให้มน วัสดุผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

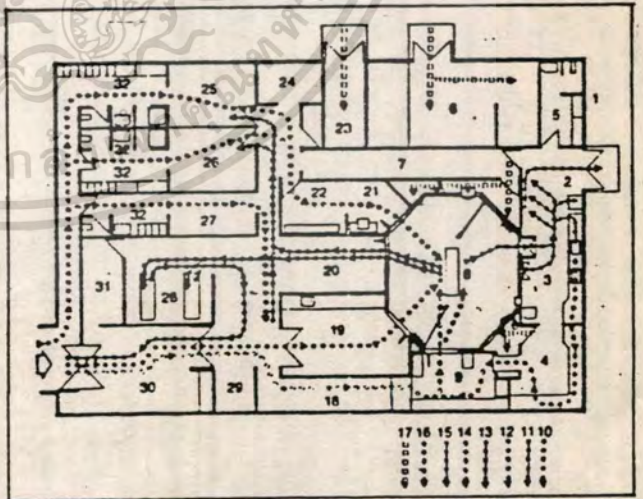
นิยมใช้โมเสต เพื่ออำนวยความสะดวกแก่การทำความสะอาดแต่ในปัจจุบัน เริ่มมีการวัสดุเป็นพื้น ขนาด 1.20 x 2.40 มุหนั่งแล้วยาร่องด้วยซิลิโคน ทำให้ขอมุมมน้อยลง ส่วนผ้าเพดานในห้องผ่าตัด จะใช้เพดานเป็น CONCRETE ทั้งนี้เพื่อความสะอาดกันการรั่วซึมของน้ำจากพื้นชั้นบน ทั้งนี้ในการออกแบบระบบยังต้องพยายามหลีกเลี่ยงการเดินท่อเหนือห้องผ่าตัดด้วย นอกจากนี้ยังรับน้ำหนักของไฟผ่าตัดได้ด้วย สำหรับพื้นห้องผ่าตัดจำเป็นต้องใช้ วัสดุป้องกันการเป็นสื่อไฟฟ้า ในกรณีที่มีการรั่วของไฟฟ้า โดยทั่วไปเป็นแผ่น CONDUCTIVE TILE เป็นพื้นหินขัด ผังเส้นตะแครงทองเหลือ 60 x 60 ตอลง GROUND

ระบบปรับอากาศห้องผ่าตัด ต้องใช้เป็นอากาศบริสุทธิ์ การไหลเวียนของอากาศต้องพันแบบไหลไปทางเดียว แต่ละห้องต้องมี FAN COIL แยก ติดตั้งไว้บนผ้าเพดาน โดยต้องผ่านแผ่นกรองอากาศ และต้องปรับให้ความดันในห้องเป็นบวก เพื่อให้อากาศภายนอกไม่ไหลเข้ามาในห้องผ่าตัดจะไม่มีรูน้ำทิ้งเมื่อล้างห้องด้วยน้ำ นอกจากการทำความสะอาดโดยการล้างห้องผ่าตัดแล้ว ยังสามารถทำความสะอาดโดยใช้แสงอินฟราเรดฆ่าเชื้อโรคได้อีกด้วย ขนาดของห้องผ่าตัดโดยมากมีขนาด 6.00 x 6.00 ม. แต่ถ้าเป็นการผ่าตัดกระดูก (ORTHOPIDIC) อาจต้องมีขนาดถึง 6.00 x 8.00 ม. หรืออาจถึง 6.00 x 10.00 ม. ในกรณีที่ผ่าตัดหัวใจ เพดานต้องสูง 3.00 ม. เพื่อติดตั้งโคมไฟผ่าตัด

รูปที่ 3.7 แสดงขนาดของห้องผ่าตัด



St. Joseph Hospital Tacoma USA has elliptic oper. rm. arranged round central control rm. Arch Bertrand Goldberg Associates



4 Vedesta system modular: oper theatre uses basic standard octagonal to form series of units for use in new hospitals or for upgrading; 10 sizes available, ar from 23.22 m<sup>2</sup> - 43.6 m<sup>2</sup> 1 domestic staff change 2 disposal 3 sluice 4 inspection/sto 5 generators/batteries 6 air-conditioning 7 emergency corr 8 theatre 9 sterile rm 10 P in 11 P out 12 surgeons nurses orderlies in 13 surgeons nurses orderlies out 14 sterile supply 15 soiled instruments/disposal 16 cleaned instruments 17 access to services 18 sterile supply 19 anaesthetic rm 20 extl 21 gowning 22 scrub-up 23 med gas 24 instrument sto 25 nurse staff rm 26 surgeon staff rm 27 orderlies staff rm 28 recovery 29 mobile eqp 30 transfer 31 sister 32 change - NB servicing of lighting eqp completed from outside theatre

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
<u>OUTER ZONE</u>	
- EXCHANGE AREA	- ที่เปลี่ยนเตียงผู้ป่วย โดยมากจะมาจากหอผู้ป่วยในหรือแผนกฉุกเฉินมาสู่เตียงที่สะอาดกว่า เนื่องจากใช้เฉพาะภายในแผนกเท่านั้น
- WAITING AREA	- บริเวณที่พักคอยสำหรับญาติ
- NURSE STATION	- ส่วนธุรการควบคุมการทำงานภายในแผนก จัดทำบันทึกประวัติผู้ป่วยและเก็บสถิติ
- SURGEON AND ANESTHETIST OFFICE	- ห้องทำงานของศัลยแพทย์ และวิสัญญีแพทย์ มีส่วนประชุมปรึกษาระหว่างแพทย์
- NURSE OFFICE	- ห้องทำงานพยาบาล มีส่วนประชุมปรึกษาเกี่ยวกับการเตรียมการและการพยาบาลผู้ป่วย
- STAFF LOUNGE AND PANTRY	- ที่พักผ่อนของแพทย์และพยาบาลก่อนเข้าทำการผ่าตัด
- CLEANER ROOM	- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดของแผนก
- STRETCHER ALCOVE	- ส่วนเก็บเตียงของแผนก ที่ทำการ STERILIZE แล้ว
<u>INTERMEDIATE ZONE</u>	
- PREPARATION ROOM	- ห้องเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมและตรวจสอบว่าผู้ป่วยได้รับการเตรียมจากหอผู้ป่วยมาครบถ้วนหรือไม่
- INDUCTION ROOM	- ห้องดมยาสลบผู้ป่วย
- EXIT TRANSFER AREA	- บริเวณส่งผู้ป่วยหลังการผ่าตัด จากเตียงผ่าตัดมาเป็นเตียงของแผนก เพื่อส่งไปยังห้อง RECOVERY ROOM
- ANESTHETIC STORAGE	- ห้องเก็บอุปกรณ์ที่ใช้ในการวางยาสลบ
- RECOVERY ROOM	- ห้องสำหรับให้ผู้ป่วยพักฟื้นหลังการผ่าตัด จะอยู่ภายใต้การควบคุมของแพทย์ และพยาบาล ถ้าผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นจะส่งกลับ WARD ถ้ามีอาการทรุดจะส่งเข้าห้อง I.C.U.

ELEMENT	FUNCTION
- CLEAN UP ROOM	- ห้องสำหรับล้างเครื่องมือผ่าตัดหลังการใช้ แล้วจึงส่งไปยังแผนกปราศจากเชื้อกลาง (C.S.S.D.) และใช้เป็นที่พักของที่จะส่งไปแผนกซักกรีด เช่น ผ้าคลุมเตียง ถุงมือ ฯลฯ
- SCRUB UP AREA	- ที่สำหรับล้างมือของแพทย์ และพยาบาลก่อนและหลังการผ่าตัด
- STERILIZED SUPPLY ROOM	- ที่เก็บของสะอาดที่ใช้ใน OPERATION SUITE โดยจะรับมาจาก C.S.S.D.
- STAFF TOILET AND LOCKER	- ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่ในแผนก มีที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัวแยกชาย-หญิง มีบริเวณสวมเสื้อคลุมและหน้ากากก่อนเข้าห้องผ่าตัด
<u>INNER ZONE</u>	
- GENERAL OPERATION ROOM	- ห้องผ่าตัดใหญ่สามารถทำการผ่าตัดโรคทั่วไป เช่น ทรวงอก เต้านม เป็นต้น โดยห้องนี้ต้องยืดหยุ่นได้มากที่สุด
- E.E.N.T. OPERATION ROOM	- ห้องผ่าตัดผู้ป่วย ที่เป็นโรคทาง ตา หู คอ จมูก ลักษณะห้องจะมีดีกว่าห้องผ่าตัดอื่น ๆ ให้แสงสว่างเฉพาะจุดที่ต้องการ
- OTHOPEdic OPERATION RM.	- ห้องผ่าตัดกระดูก
- STERILIZED WORK ROOM AND STORAGE	- ห้องเก็บเครื่องมือเครื่องใช้ที่สะอาด ตลอดจน SUPPLY ต่างๆ ที่ใช้ระหว่างการผ่าตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 แผนกสูติกรรมและเด็กทารก (DELIVERY SUITE & NURSERY DEPARTMENT)

### ก. แผนกสูติกรรม (DELIVERY SUITE)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้การรักษา และทำคลอดแก่ผู้ป่วย สูติกรรม มีความคล้ายคลึงกับแผนกศัลยกรรม คือต้องการความสะอาดปราศจากเชื้อ แบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนนอก (OUT OR NON STERILIZED ZONE)
- ส่วนกลาง (INTERMEDIATE OR SEMI-STERILIZED

ZONE

- ส่วนใน (INNER OR STERILIZED ZONE)

บุคคลภายนอกจะเข้าได้เพียงเฉพาะส่วนที่พักคอย และคูเด็กแรกเกิดจากภายนอกทางกระจกเท่านั้น แต่มีโรงพยาบาลบางแห่งอนุญาตให้สามีเข้าเยี่ยมคนไข้ บริเวณห้องคลอดได้แต่จะอนุญาตในรายที่จำเป็นเท่านั้น เช่น คนไข้ที่มีปัญหาทางด้านจิตใจ มีอาการแพ้ หรือ SHOCK ต่อสภาพแวดล้อม

#### **ประเภทของการคลอด**

ลักษณะของการคลอดแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. การคลอดแบบปกติ (NORMAL DELIVERY ) เป็นการคลอดตามธรรมชาติ เด็กอยู่ในท่าปกติออกทางช่องคลอดของมารดา ซึ่งคนไข้จะอยู่ในสภาพแข็งแรงสมบูรณ์ ไม่มีโรคภัยการคลอดในลักษณะนี้มีประมาณ 80% ของการคลอดทั่วไป

2. การคลอดแบบไม่ปกติ (ABNORMAL DELIVERY ) เป็นการคลอดที่คนไข้มีปัญหาคารคลอดในลักษณะนี้ประมาณ 20% ของการคลอดทั่วไป โดยสามารถแยกประเภทการคลอดแบบไม่ปกติได้ดังนี้

- ผู้ป่วยที่มีอาการ SHOCK ต่อสภาพแวดล้อม มักจะเกิดกับผู้ป่วยที่รอคลอดและกำลังจะคลอด ซึ่งมีสาเหตุมาจากการแพ้ต่อสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว ควรแยกออกจากผู้ป่วยอื่นต่างหาก

- ผู้ป่วยที่ไม่สามารถทำการคลอดทางช่องคลอด อาจเนื่องมาจากกระดูกเชิงกรานแคบหรือส่วนประกอบทางร่างกายไม่สามารถทำการคลอดได้ หรือเด็กอยู่ในท่าผิดปกติ คือไม่กลับหัวลงมา จำเป็นต้องเอ็กเด็กออกโดยการผ่าตัดที่หน้าท้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(CAESAREAN OPERATION) ซึ่งจะทำการคลอดบุตรได้ 3 ครั้งเป็นอย่างมาก แล้วแพทย์จะทำการหั่นให้ มิฉะนั้นอาจเป็นอันตรายต่อผู้ป่วย

- ผู้ป่วยที่มีอาการของโรคติดต่อ เช่น ขณะทำการคลอดเป็นหวัด ต้องแยกออกห่างหาก เพื่อไม่ให้ไปติดเชื้กับเด็กใหม่ที่เพิ่งคลอดหรือเด็กอื่น ๆ หรือคนไข้ซึ่งมีอุณหภูมิร่างกายน้อย
- ผู้ป่วยที่ติดเชื้อ เช่น กามโรค เด็กที่ผ่านช่องคลอดจะติดเชื้อเข้ามาด้วย อาจทำให้พิการทางร่างกาย สมองหรืออาจตาบอดได้ถ้าเชื้อเข้าตา จึงจำเป็นต้องทำการหยอดล้างตา

### ขั้นตอนการตรวจของแผนกสูติกรรม

ผู้ป่วยที่มาทำการคลอดจะถูกนำมาโดยเตียงเข็น หรือรถเข็น ผ่านส่วนเปลี่ยนเตียง เข้าไปอยู่ในห้องเตรียมคลอด ในห้องนี้พยาบาลจะทำความสะอาดคนไข้ ทำการอาบน้ำและเปลี่ยนชุดให้อยู่ในชุดของแผนกสูติกรรม ถ้ายังไม่ได้ชักประวัติก็จะทำการชักประวัติที่นี่

หลังจากนั้นจะนำผู้ป่วยไปยังห้องรอคลอด โดยมีพยาบาลผดุงครรภ์คอยดูแลระยะเวลาการรอคลอด โดยเฉลี่ยไม่เกิน 12 ชั่วโมง ทั้งนี้ต้องมีระยะรอคลอดเพื่อต้องการให้ปากมดลูกเปิดเสียก่อน เมื่อถึงเวลาจะนำผู้ป่วยเข้าห้องคลอดที่เตรียมไว้พร้อมแล้ว

### การออกแบบห้องคลอด

มีจุดประสงค์เช่นเดียวกับห้องผ่าตัด รวมทั้งด้านการป้องกันเชื้อโรค การควบคุมการเข้า-ออก ของผู้ใช้-วัสดุ ที่ใช้ตกแต่งห้องคลอด และการควบคุมสภาวะอากาศภายในห้อง ยกเว้นด้านเครื่องมือและอุปกรณ์เฉพาะ เช่น เตียงทำคลอดต้องเป็นชนิดมีขาหยั่ง เป็นต้น

### ข. แผนกเด็กทารก (NURSERY DEPARTMENT)

หลังคลอดจะนำผู้ป่วยไปยังห้อง RECOVERY ROOM เพื่อรอดูอาการถ้าเห็นว่าปลอดภัยจึงนำกลับไปยังหอผู้ป่วย ส่วนเด็กเมื่อคลอดเสร็จพยาบาลจะผูกมือและเครื่องหมายแล้วนำมาอาบน้ำโรยแป้งซึ่งน้ำหนัก เด็กจะถูกดูแลในห้องเลี้ยงเด็ก

อ่อน (NURSERY) ประมาณ 2 - 5 วัน เพื่อรอญาติมารับกลับหรือแม่แม่เด็กพร้อมที่จะ  
กลับบ้านได้

ในกรณีที่เด็กคลอดก่อนกำหนดหรือติดเชื้อไม่แข็งแรง จะต้อง  
แยกดูแลเป็นพิเศษโดยเฉพาะเด็กคลอดก่อนกำหนด จะต้องนำไปบอบในตู้ควบคุมอุณหภูมิจนกว่า  
เด็กจะแข็งแรง ซึ่งปกติจะอยู่ในโรงพยาบาลประมาณ 5-7 วัน ส่วน NURSERY นี้ญาติ  
ผู้ช่วยจะมาดูแลได้โดยผ่านทางช่องกระจกของห้องเท่านั้น เพราะส่วนนี้ต้องควบคุมความสะอาด  
และปราศจากเชื้อ

### ที่ตั้งของแผนกสูติกรรมและเด็กทารก

แผนกสูติกรรมและหน่วยงานทารกแรกเกิด ครอบงำโกชักกับหอ  
ผู้ป่วยสูติกรรมและสามารถติดต่อจากภายนอกได้สะดวก แต่ทางเข้าควรแยกไม่ให้ปะปนกับ  
ผู้ป่วยแผนกอื่น เนื่องจากผู้ป่วยแผนกนี้ไม่จัดว่าเป็นโรค

ELEMENT	FUNCTION
<p><u>DILIBRTY SUITE</u></p> <p>&lt;OUTER ZONE&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EXCHANGE ROOM</li> <li>- waiting area</li> <li>- NURSE ATATION AND RECORD</li> <li>- DOCTOR OFFICE</li> <li>- NURSE OFFICE</li> <li>- STAFF LOUNGE AND PANTRY</li> <li>- CLEANER ROOM</li> <li>- STRETCHER ALCOVE</li> <li>- PUBLIC TOILET</li> </ul> <p>&lt;INTERMEDIATE ZONE&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PREPARATION AND TOILET</li> <li>- LABOUR ROOM</li> </ul>	<p><u>แผนกสูติกรรม</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่เปลี่ยนเตียงผู้ป่วย ซึ่งมาจากหอผู้ป่วย หรือแผนกฉุกเฉินมาสู่เตียงที่สะอาดกว่า เนื่องจากใช้เฉพาะในแผนกเท่านั้น</li> <li>- โถงพักคอยของญาติผู้ป่วยที่มารอฟังข่าวการคลอดหรือมาเยี่ยมเด็ก ซึ่งสามารถมองเห็นเด็กได้จากการมองผ่านกระจก</li> <li>- ส่วนธุรการควบคุมการทำงานภายในแผนก และเป็นทั้งบันทึกประวัติผู้ป่วยด้วย</li> <li>- ห้องทำงานสูติแพทย์และวิสัญญีแพทย์</li> <li>- ห้องทำงานพยาบาลและใช้เป็นที่ประชุมปรึกษา</li> <li>- ที่พักผ่อนและพักรอของแพทย์ พยาบาล ก่อนที่จะเข้าทำการคลอดผู้ป่วย มีที่ทานอาหารและเครื่องดื่ม นอกจากนี้ยังใช้เป็นที่ประชุมปรึกษาด้วย</li> <li>- ที่เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดของแผนก</li> <li>- ส่วนเก็บเตียงของแผนกที่ได้รับการ STERILIZED แล้ว สำหรับเปลี่ยนเตียงเมื่อนำผู้ป่วยมาเข้าห้องคลอด</li> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับบุคคลทั่วไป และญาติแยกชาย-หญิง</li> </ul> <p>&lt;INTERMEDIATE ZONE&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องเตรียมคลอด สำหรับเตรียมผู้ป่วยเข้าทำการคลอด มีการซักประวัติ ชั่งน้ำหนัก โคนชน อาบน้ำ ทำความสะอาดร่างกายทุก ๆ ส่วน และเปลี่ยนเสื้อผ้าเป็นชุดคลอด</li> <li>- ห้องรอคลอด เพื่อให้ปากมดลูกเปิดเต็มที่ จะอยู่ติดห้องเตรียมคลอดและห้องคลอด ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากพยาบาล</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เฉพาะในพิธีการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
- EXIT AND TRANSFER AREA	- บริเวณส่งผู้ป่วยหลังการคลอด จากเตียงทำคลอดมาเป็นเตียงของแผนก เพื่อส่งไป RECOVERY RM.
- RECOVERY ROOM AND NURSE STATION	- ห้องพักฟื้นผู้ป่วยหลังการคลอด โดยจะได้รับการดูแลจากแพทย์และพยาบาล หลังจากอาการดีขึ้นจะถูกส่งไปพักฟื้นยัง WARD ต่อไป
- CLEAN UP ROOM	- ห้องสำหรับล้างเครื่องมือหลังการคลอด เครื่องมือจะส่งมาห้องนี้ก่อนส่งไปฆ่าเชื้อที่แผนก C.S.S.D.
- SCRUB UP AREA	- ที่ล้างมือของสูติแพทย์และพยาบาลก่อนเข้าห้องทำการคลอด
- CLEAN SUPPLY ROOM OR STERILIZED SUPPLY ROOM	- ห้องเก็บของสะอาดที่ใช้ใน DELIVERY SUITE โดยจะรับมาจาก C.S.S.D. พร้อมทั้งจะส่งไปส่วนต่าง ๆ ของแผนก
- STAFF TOILET AND LOCKER	- ห้องน้ำ-ส้วมของเจ้าหน้าที่แผนกและบริเวณเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวแยกชาย-หญิง และจัดให้มีบริเวณสวมเสื้อคลุมก่อนเข้าห้องคลอด
<INNER ZONE>	
- SDRPYIV FRLIBRTY TOOM (NORMAL DELIVERY ROOM)	- ห้องคลอดปกติทั่วไปลักษณะคล้ายห้องผ่าตัดต่างกันที่เตียง (เป็นชนิดขาหยั่ง)
- DELIVERY OPERATION ROOM	- ห้องคลอดผู้ป่วยผิดปกติ ลักษณะห้องเหมือนกับ ASEPTIC DELIVERY ROOM ต่างกันที่ห้องนี้มีขนาดใหญ่กว่า เพราะสามารถทำ CAESAREAN OPERATION ได้
- SEPTIC DELIVERY ROOM	- ห้องคลอดติดเชื้อ
- STERILIZED WORK ROOM	- ห้องเก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ที่สะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นาเบใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
<p>AND STORAGE</p>	<p>SUPPLY ต่าง ๆ ที่ใช้ในการคลอด ในส่วนนี้อาจมี SUB STERILIZED อยู่ด้วยโดยมีลักษณะเป็นตู้บับนึ่ง ขนาดเล็ก</p>
<p><u>NURSERY DEPARTMENT</u></p>	<p><u>แผนก เด็กทารก</u></p>
<p>- WAITING AREA</p>	<p>- โถงพักคอยของญาติผู้ป่วยที่มาเยี่ยมเด็ก</p>
<p>- NORMAL NURSERY</p>	<p>- ห้องเลี้ยงเด็กทารก ซึ่งเป็นเด็กปกติทั่วไป หลังจาก คลอดแล้วพยาบาลจะอาบนำเด็กในห้องนี้ และต้อง ควบคุมอุณหภูมิที่ 75 ° F ความชื้นสัมพัทธ์ 55%</p>
<p>- PREMATURE NURSERY</p>	<p>- ห้องเลี้ยงเด็กทารกคลอดก่อนกำหนด</p>
<p>- INOLATION NURSERY</p>	<p>- ห้องเลี้ยงเด็กทารกที่เป็นโรคหรือติดเชื้อ ต้องแยก ห้องต่างหาก เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อ ลักษณะการใช้สอย ภายในห้องเช่นเดียวกับ NORMAL STATION</p>
<p>- NURSE STATION</p>	<p>- เป็นที่ทำงานของพยาบาล เพื่อควบคุมดูแลความเรียบร้อย และเลี้ยงดูเด็กทารกใน NURSERY</p>
<p>- FORMULA CLEAN UP</p>	<p>- ห้องล้างขวดนมและหัวนม ติดกับห้องซงนม</p>
<p>- FORMULA ROOM</p>	<p>- ห้องซงนม เจ้าหน้าที่จะซงนมใส่ขวดและวางในรถเข็น เพื่อเข็นไปยัง NURSE STATION</p>
<p>- CLEAN SUPPLY ROOM</p>	<p>- ห้องเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์และรถเข็นที่ใช้ในแผนกรวม ทั้งเป็นส่วนที่ทำความสะอาดเครื่องใช้สำหรับแผนก</p>
<p>- STAFF REST ROOM</p>	<p>- ห้องพักผ่อน พยาบาลประจำแผนก</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ง. ส่วนหอผู้ป่วยหนัก (INPATIENT DEPARTMENT OF WARD)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บป่วยมาก ได้รับการ ADMIT จาก O.P.D. ซึ่งแพทย์พิจารณาเห็นว่าไม่เป็นการปลอดภัยที่จะรักษาตัวที่บ้าน น่าจะให้แพทย์และพยาบาลคอยดูแลอาการ โดยรับเข้าเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาล เพื่อความสะดวกในแง่ของการรักษาการพยาบาล และเจ้าหน้าที่คอยดูแลผู้ป่วยให้พอใจกับความต้องการ ตลอดจนการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ให้ได้ประโยชน์สูงสุด แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ชุดบริการหอผู้ป่วยและหอผู้ป่วย

### ก. ชุดบริการหอผู้ป่วย (NURSE STATION)

เป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงานและการควบคุมของแผนกหอผู้ป่วย จะมีพยาบาลคอยดูแลผู้ป่วยประมาณ 25-35 เตียง เป็นสถานที่รวบรวมเวชระเบียนของหอผู้ป่วย เพื่อนำส่งไปยังแผนกทะเบียนสถิติต่อไป ที่ทำงานของพยาบาลจะมีที่เก็บกระดาษฟอร์มต่าง ๆ สำหรับแพทย์จดผลในการรักษาผู้ป่วย การจ่ายยา ตลอดจนรายละเอียดต่าง ๆ ในการปฏิบัติต่อผู้ป่วยในแต่ละวัน ภายหลังจากที่ได้ตรวจอาการในตอนเช้าแล้ว

ระยะไหลที่สุดที่จะดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดไม่ควรเกิน 30 เมตร เนื่องจากพยาบาลใช้เวลาประมาณ 40 % ของการทำงานทั้งหมด เดินไปมาระหว่างห้องต่าง ๆ บนเส้นทางเดิน

### ที่ตั้งส่วนบริการหอผู้ป่วย

ที่ตั้งควรอยู่ส่วนหน้า ระหว่างโถงลิฟท์ บันได กับห้องผู้ป่วย เพื่อสามารถควบคุมคนไข้กับผู้มาเยี่ยมได้

### ข. หอผู้ป่วย (INPATIENT WARD)

ส่วนหอผู้ป่วยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ หอผู้ป่วยหนักและหอผู้ป่วยทั่วไป ดังนี้

#### 1. หอผู้ป่วยหนัก (INTENSIVE CARE UNIT -I.C.U.)

เป็นผู้ป่วยที่มีอาการหนักอยู่ในขั้นอันตราย จำเป็นต้องได้รับการดูแลตลอด 24 ชม. จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน มีเครื่องมือทางการแพทย์พิเศษคอยตรวจวัดการทำงานของร่างกาย เช่น การเต้นของหัวใจ การสูดฉีดโลหิต หรืออุปกรณ์ช่วยชีวิต

อื่น ๆ เช่น ออกซิเจน ท่อดูดเสมหะ เป็นต้น และพยาบาลต้องคอยดูแลความผิดปกติของร่างกายที่เกิดขึ้น เพื่อจะได้ช่วยเหลือทันทั่วทั้งที่ ผู้ป่วยประเภทนี้โดยมากจะถูกส่งมาจากห้องผ่าตัด

2. หอผู้ป่วยทั่วไป (GENERAL WARD)

ให้แก่ผู้ป่วยพวก INTERMEDIATE CARE เป็นผู้ป่วยที่มีอาการกลาง ๆ ดูแลตนเองยังไม่ได้ และพวก SELF CARE เป็นพวกที่สามารถดูแลตนเองได้ การจัดหอผู้ป่วยจะแยกตามประเภทของโรคเป็นหอผู้ป่วยประเภทต่าง ๆ คือ แผนกอายุรกรรม แผนกศัลยกรรม (รวมออร์โธปิดิกส์) แผนกสูติรีเวชกรรม แผนกกุมารเวชกรรม และแผนกจักษุ-โสต-ศอ-นาสิกกรรม ซึ่งมักนิยมทำกันในโรงพยาบาลของรัฐซึ่งมีขนาดใหญ่ วัตถุประสงค์เพื่อ

- เพื่อประโยชน์แก่แพทย์ ที่จะต้องติดตามผลการรักษาของคนไข้แต่ละประเภท

- เพื่อป้องกันการติดต่อเชื้อระหว่างคนไข้ต่างประเภทอื่น ๆ  
- เพื่อความสะดวกและคล่องตัวในการปฏิบัติต่อคนไข้ตามประเภทของโรค ป้องกันการสับสนวุ่นวายในการให้ยาและการรักษา

ผู้ป่วยติดเชื้ (ISOLATION) เป็นส่วนของผู้ป่วยที่เป็นโรคติดต่อ จัดให้มีในหอผู้ป่วยทั่วไปและหอผู้ป่วยหนัก ห้องนี้เมื่อใช้เสร็จจะต้องฆ่าเชื้อ 24 - 48 ชม.

การออกแบบทางเดินของหอผู้ป่วยใน

ทางเดินภายในหอผู้ป่วยควรมีความกว้างมาตรฐาน 8 ฟุต หรือ 2.40 เมตร เพื่อที่จะสามารถเห็นเตียงสวนกันได้ และทางเดินนี้จะแยกจากห้องโถงบันได หรือ ลิฟท์ เพื่อสะดวกในการควบคุมคนไข้กับผู้มาเยี่ยมได้

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของหอผู้ป่วย

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมมีอิทธิพลต่อจิตใจ และความรู้สึกของผู้ป่วยไม่น้อยดังนั้นควรแสดงออกถึงความน่าสนใจให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกปลอดภัย มีความสะดวกสบาย และที่สำคัญ คือ ต้องมีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของตัวเอง นอกจากนี้จะต้องมีระยะเวลาให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พยาบาลสามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างทั่วถึง เพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกว่าถูกทอดทิ้ง ต้องเสริมสร้างทางด้านกำลังใจและความอบอุ่นใจกับผู้ป่วย

### ที่ตั้งแผนกหอผู้ป่วยใน

ที่ตั้งแผนกควรอยู่ในที่ค่อนข้างสงบมีบรรยากาศที่ดี เนื่องจากผู้ป่วยต้องการพักผ่อนในเวลากลางวันเสียงจากภายนอกไม่ควรเกิน 45 เดซิเบล และในเวลากลางคืนไม่ควรเกิน 35 เดซิเบล ควรติดต่อกับสามารถใช้บริการแผนกอื่นได้สะดวก เช่น แผนกรังสีวิทยา แผนกพยาธิวิทยา แผนกอัลตร้าซาวด์และแผนกสูติกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.28 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยหอผู้ป่วยใน

ELEMENT	FUNCTION
<u>NURSE STATION</u>	ชุดบริการหอผู้ป่วย
- DOCTOR	- ห้องทำงานสำหรับแพทย์ ทำการเขียนรายงานและพักผ่อน
- HEAD NURSE OFFICE	- ห้องทำงานหัวหน้าพยาบาล ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพยาบาล
- MEDICAL PREPARATION	- ส่วนเตรียมยา เก็บยาและเวชภัณฑ์ ที่ใช้ประจำวันในหอผู้ป่วย โดยรับมาจากแผนกเภสัชกรรม
- LINEN ROOM	- ห้องเก็บผ้าที่ใช้ในแผนกผู้ป่วย ผ่านการซักและฆ่าเชื้อโรคแล้ว เช่น ผ้าปูที่นอน เสื้อผ้าผู้ป่วย ผ้าห่ม ฯลฯ
- PANTRY	- ห้องจัดเตรียมอาหารให้ผู้ป่วย และดูแลความเรียบร้อยของอาหารที่ได้รับจากแผนกโภชนาการ
- UTILITY ROOM	<p>- ห้องล้างทำความสะอาดและเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้แล้ว และยังไม่ได้ใช้ แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่วนสกปรก (SOILEDSECTION) สำหรับล้างอุปกรณ์ของใช้ และที่ทิ้งของสกปรก (ยกเว้นของโสโครก) และเก็บผ้าที่ใช้แล้ว</li> <li>2. ส่วนสะอาด (CLEAN SECTION) เป็นที่เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วสำหรับใช้ในหอผู้ป่วย</li> </ol>
- DOCTOR AND NURSE TOILET	- ห้องน้ำ-ส้วม และ LOCKER ของแพทย์และพยาบาล แยกชาย-หญิง
- JANITOR CLOSET	- ห้องเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับทำความสะอาด
- STRETCHER AND WHEEL CHAIR	- ที่เก็บเตียงและรถเข็นสำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
- NURSE STATION AND NURSE ON CALL	- เป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงานและควบคุมดูแลผู้ป่วยใน และการเยี่ยมไข้ ตลอดจนเป็นที่รวบรวมเวชระเบียนของผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้เฉพาะในวงจำกัด ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
- WAITING AREA AND LIVING SPACE  <u>INPATIENT WARD</u>  I.C.U. WARD  - I.C.U. ROOM  GENERAL WARD	- ห้องโถงสำหรับผู้ย่นางเล่น หรือพักผ่อน อาจใช้เป็น ที่รับแขกไปในตัว กรณีที่มาติดต่อ NURSE STATION หรือใช้เป็นที่พักรอญาติผู้ป่วยก่อนถึงเวลาเยี่ยม <u>ส่วนหอผู้ป่วย</u>
- V.I.P. BEDROOM  - PRIVATE BEDROOM  - DOUBLE BEDROOM  - 4 BEDROOM	- ห้องผู้ป่วยหนัก สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการอยู่ในขั้นอันตราย ต้องดูแลตลอด 24 ชั่วโมง จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน  - เป็นห้องผู้ป่วยพิเศษ เป็นบุคคลสำคัญ มีความต้องการ ความเป็นส่วนตัว และความภูมิฐานสมฐานะ มีอุปกรณ์ อำนวยความสะดวกพร้อมทุกอย่าง  - ห้องผู้ป่วยเตียงเดี่ยว สำหรับผู้ป่วยที่ต้องการความเป็น ส่วนตัว มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและบริการอยู่ใน ระดับดี  - ห้องผู้ป่วยเตียงคู่ ลักษณะกึ่งส่วนตัว อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ต่างๆ ใช้ร่วมกัน  - ห้องผู้ป่วย 4 เตียง สำหรับผู้ป่วยที่ไม่ต้องการความเป็น ส่วนมากนัก อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ใช้ร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสวงนไวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## จ. ส่วนบริการ (SERVICE DEPARTMENT)

ส่วนบริการนี้เป็นส่วนที่ให้ความช่วยเหลือทางด้านบริการแก่ แผนกต่าง ๆ ทั้งทางด้านอาหาร การทำความสะอาด การซ่อมแซม การเก็บวัสดุต่าง ๆ เพื่อให้กิจกรรมการวินิจฉัยบำบัดรักษา หรือส่วนสนับสนุนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งเป็นแผนกต่าง ๆ ดังนี้

1. แผนกปราศจากเชื้อกลาง (CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT)
2. แผนกโภชนาการ (DIETARY DEPARTMENT)
3. แผนกซักกรีด (LAUNDRY DEPARTMENT)
4. แผนกซ่อมบำรุงและหัดงเครื่อง (MAINTENANCE AND MECHANICAL DEPARTMENT)
5. แผนกดูแลความสะอาด (HOUSE KEEPING DEPARTMENT)
6. แผนกพัสดุภัณฑ์ (CENTRAL GENERAL STORAGE)
7. แผนกรักษาความปลอดภัย (SECURITY DEPARTMENT)

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

เป็นหน่วยงานที่ทำการฆ่าเชื้อโรคให้แก่เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่าง ๆ เช่น เครื่องมือ ผ่าตัด เข็มฉีดยา ตลอดจนชุดผ่าตัดของแพทย์ พยาบาล ผ้าท่มของผู้ป่วยและผ้าทุกชนิดที่ต้องปราศจากเชื้อ การฆ่าเชื้อจะทำได้โดยการนึ่งด้วยไอน้ำ (AUTOCLAVE) ส่วนที่ต้องฆ่าเชื้อ โดยมากจะมาจากแผนกศัลยกรรม ห้องคลอด หอผู้ป่วยหนัก และแผนกทารกแรกเกิด โดยจะแยกเส้นทางมาส่งคือ SOILED CORRIDOR และเส้นทางนำกลับคือ CLEANED CORRIDOR ให้ออกจากกันเด็ดขาด ทั้งนี้เพื่อป้องกันส่วนที่สะอาดและติดเชื้อจะปะปนกัน

การรับผ้ามาทำการฆ่าเชื้อจะรับจากแผนกซักกรีดวันละ 2 เที่ยว คือ เช้า เวลา 8.00 น. และบ่ายเวลา 13.11 น.

### ขั้นตอนการทำงาน

เมื่อของที่จะทำการฆ่าเชื้อมาถึงแผนก จะมีการตรวจบันทึกหลักฐานที่ CONTROL OFFICE ซึ่งต้องทำการตรวจสอบทั้งขาไปและขากลับเพื่อป้องกันการสูญหาย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นจะนำมาล้างทำความสะอาดที่ RECEIVING AND CLEANING โดยจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ เครื่องมือแพทย์ ถุงมือและผ้า

- เครื่องมือแพทย์ จะแยกไว้ต่างหากซึ่งต้องล้างด้วยน้ำและน้ำยา แล้วอบแห้ง เมื่อเสร็จแล้วจะผ่านส่วนคัดแยกประเภท (SORTING) ตามชนิดของเครื่องมือเครื่องใช้ จากนั้นจะนำไปที่ PACKING ROOM

- ถุงมือ จะส่งไปล้างถึงมือซึ่งจัดอยู่ในส่วน RECEIVING AND CLEANING แล้วอบแห้งกลับด้านตรงแย้ง

- ผ้า ที่จะฆ่าเชื้อจะห่อมาจากแผนกซักรีดเรียบร้อยแล้ว ห่อสิ่งของควรจะแยกสีฟ้าที่ใช้ห่อ และมีเครื่องหมายของแผนกที่ห่อก่อน ฆ่าเชื้อจะนำไปเก็บที่ห้อง UNSTERILIZED STORAGE การฆ่าเชื้อใช้เครื่องอบ (AUTOCLAVE) โดยทั่วไปยกเป็น 2 ประเภท

- เครื่องอบฆ่าเชื้อสำหรับอุปกรณ์ทั่วไปที่ไม่ใช่ยาง ซึ่งต้องใช้ความร้อนสูงและเวลานานกว่า สำหรับของที่ฆ่าอบเชื้อแล้วจะนำไปเก็บที่ CENTRAL STERILIZED STORAGE ก่อนที่จะนำไปแผนกต่าง ๆ

#### ที่ตั้งแผนกปราศจากเชื้อกลาง

ควรอยู่ใกล้กับส่วนที่ต้องการทำการฆ่าเชื้อ โดยเฉพาะแผนกศัลยกรรม สูติกรรม หอผู้ป่วยหนักและทารกแรกเกิด ทั้งนี้ไม่ควรอยู่ไกลจากแผนกซักรีดด้วย เพราะส่วนของผ้าที่ซักแล้วต้องการฆ่าเชื้อจะถูกส่งมายังส่วนนี้

ELEMENT	FUNCTION
- RECEIVING AND CLEANING	- ห้องรับของ ต้องนำมาล้างทำความสะอาดก่อนครั้งหนึ่งแล้วทำให้แห้ง
- SORTING	- ห้องคัดแยก โดยแบ่งเป็นเครื่องมือ อุปกรณ์ ถุงมือ และผ้าต่าง ๆ
- GLOVE ROOM	- ห้องล้างถุงมือ ตากให้แห้งและโรงแห้ง
- PACKING AREA	- ห้องเตรียมท่อชุดเสื่อผ้า เครื่องมือต่าง ๆ ที่สะอาดแล้วเตรียมสำหรับการฆ่าเชื้อ
- UNSTERILIZED STORAGE	- ห้องเก็บของที่ ... แล้วเพื่อรอนำไปฆ่าเชื้อ
- STERILIZED WORK ROOM	- ห้องสำหรับทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ
- STERILIZED SUPPLY ROOM	- ห้องเก็บของที่ฆ่าเชื้อแล้ว พร้อมทั้งจะบริการแก่ส่วนต่าง ๆ
- CENTRAL SUPERVISION OFFICE	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก ควบคุมดูแลการรับและจ่ายของที่นำมาฆ่าเชื้อ
- STAFF TOILET	- ห้องน้ำ-ส้วมสำหรับเจ้าหน้าที่แยกชาย-หญิง

## 2. แผนกโภชนาการ (DIETARY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ให้บริการทางด้านอาหารที่มีคุณภาพแก่ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลตลอดจนเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล สำหรับโรงพยาบาลในโครงการจัดให้มีบริการแก่ผู้ป่วย O.P.D. ญาติผู้ป่วยและบุคคลภายนอกด้วย โดยจัดเป็น CAFETERIA ไว้บริการ

การประกอบอาหารจะมีการควบคุมดูแลโดยเจ้าหน้าที่โภชนาการ เพื่อให้ได้รับอาหารที่มีประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารพิเศษเฉพาะโรค เช่น อาหารทางสายยางที่บดละเอียดเป็นน้ำจำต้องมีสารอาหารที่ผู้ป่วยต้องการ อาหารผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคกระเพาะ โรคไต ฯลฯ จะมีการคำนวณแคลอรีและโปรตีนให้เหมาะสมกับผู้ป่วยนั้น ๆ

### ขั้นตอนการดำเนินงาน

แผนกโภชนาการ จะทำการจัดซื้ออาหารสด โดยแบ่งชนิดของอาหารออกเป็น เนื้อ ผัก ผลไม้ ของแห้ง นอกจากนี้ยังมีพวกเครื่องคั้นและเครื่องปรุงต่าง ๆ สิ่งของเหล่านี้จะถูกส่งเข้ามาในส่วนเก็บของบางส่วนจะแยกเข้าตู้แช่เย็น ซึ่งแบ่งเป็นตู้แช่ใช้ประจำวัน และตู้แช่ที่เก็บรอไว้หลายวัน เช่น เนื้อ นม และอาหารสดอื่น ๆ ที่สามารถเก็บได้นาน ส่วนผักมักจะนำมาทำอาหารเลย ของแห้งอื่น ๆ เช่น หัวหอม กระเทียม พริกแห้ง ฯลฯ จะเก็บในห้องเก็บของ

ถ้าเป็นของสดที่ต้องใช้ในตอนเช้า จะต้องนำมาส่งตอน 5.00 น. ถ้าใช้ในตอนบ่าย จะต้องนำมาส่งก่อน 11.00 น. เมื่อส่งของมาพร้อมแล้ว เวลา 7.00-8.00 น. แม่ครัวแต่ละฝ่ายจะมาเบิกอาหารสดตามที่ได้รับสั่งมอบหมายให้ทำ จากนั้นนำไปเตรียมแยกล้างผัก-ผลไม้ เตรียมหั่นเนื้อ แล้วนำไปปรุงอาหาร สำหรับอาหารพิเศษสำหรับผู้ป่วยบางประเภท จะแยกปรุงต่างหาก เมื่อปรุงเสร็จจะนำอาหารไปส่วนเพื่อตักใส่ถาดอาหารผู้ป่วย แล้วใช้รถเข็นส่งอาหารไปตาม WARD เมื่อส่งอาหารแล้วจะรอเก็บถาดอาหารผู้ป่วยกลับเข้าห้อง CART AND WASHING ซึ่งมีที่ทำความสะอาดเข็นล้างจาน และถาดอาหาร รถเข็นเมื่อทำความสะอาดแล้วจะนำไปรับถาดอาหารและถ้วยชามที่ล้างแล้วเพื่อรับอาหารมือต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ที่ตั้งแผนกโภชนาการ

แผนกโภชนาการควรจัดอยู่ในตำแหน่งที่จัดส่งอาหารได้สะดวกทั้งหอผู้ป่วยและ CAFETERIA โดยต้องสะดวกในการขนส่งอาหารแห้งและอาหารสดจากภายนอกด้วย นอกจากนี้ยังควรอยู่ในตำแหน่งใกล้ห้องเครื่องไอน้ำด้วย เพราะจำเป็นต้องใช้ในการปรุงอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.30 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกโภชนาการ

ELEMENT	FUNCTION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- RECEIVING AND STORAGE</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณรับและเก็บอาหารทั้งสดและแห้ง ที่จะนำมาใช้ ในการปรุงอาหาร โดยแบ่งแยกเก็บอาหารดังนี้               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DRY STO สำหรับเก็บอาหารแห้ง อาหารกระป๋อง</li> <li>2. COLD STO. สำหรับเก็บอาหารสด เนื้อ ผักสด</li> </ol>               นอกจากนี้ เครื่องคั้นบางประเภท แบ่งเก็บไว้ในตู้เย็น             </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CONTROL OFFICE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกโภชนาการ ทำหน้าที่ควบคุม การจ่ายอาหารจาก STORAGE และควบคุมการปรุง อาหารผู้ป่วยให้ถูกต้องตามใบสั่งแพทย์</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- FOOD PREPARATION</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่สำหรับเตรียมอาหารก่อนนำไปปรุง โดยการนำมา ล้าง คัด เคี้ยว หั่น</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- COOKING AREA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณปรุงอาหาร แยกออกเป็นตู้หุงข้าว ผัด ทอด อบ คั้น นึ่ง</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SPECIAL DIETARY</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ปรุงอาหารพิเศษตามแพทย์สั่ง หรือผู้ป่วยประเภท รับประทานอาหารธรรมดาไม่ได้</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- FINISHED FOOD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณสำหรับจัดตักอาหาร หลังจากปรุงเสร็จแล้ว</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CART AND WASHING</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณล้างทำความสะอาดเข็นและภาชนะที่ใช้แล้ว ทุกประเภทของครัว</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- STAFF TOILET AND LOCKET</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม ของแผนกงานประจำแผนก พร้อมทั้ง เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แยกชาย-หญิง</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CAFETERIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องอาหารสำหรับแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ โรงพยาบาล และบุคคลภายนอกที่มาเยี่ยมหรือเข้าใช้</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. แผนกซักรีด (LAUNDRY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ซักรีดเสื้อผ้าทุกประเภท ตลอดจนผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน เสื้อคลุม แพทย์-พยาบาล ชุดผ่าตัด นอกจากนี้ยังทำการซ่อมแซมผ้าต่าง ๆ โดยมีเจ้าหน้าที่ไปรับมาจากแผนกต่าง ๆ ในบางแห่งอาจส่งผ้ามาทางช่องทิ้งผ้า

ปริมาณผ้าที่นำมาซักของโรงพยาบาล จะมีประมาณ 1.5 กก./เตียง/วัน<sup>1</sup> หรือ 3.3 ปอนด์/เตียง/วัน ดังนั้นโรงพยาบาลในโครงการ จะมีผ้าที่ต้องซักประมาณ 990 ปอนด์/วัน หรือ 450 กก./วัน แต่เครื่องซักผ้าขนาดใหญ่สามารถซักได้ 90-165 ปอนด์/ชม. จึงกำหนดให้มีเครื่องซักผ้า (ขนาดใหญ่) 6 เครื่อง ซึ่งจะใช้เวลาซักวันละประมาณ 1-2 ชั่วโมงและมีเครื่องซักผ้าขนาดเล็กอีก 1 เครื่องสำหรับซักผ้าของผู้ป่วยติดเตียง

#### ขั้นตอนการทำงาน

ผ้าที่รับมาจากส่วนต่าง ๆ จะท่อมักเป็นถุงแล้วเก็บรวมในถัง อาจส่งมาทางช่องทิ้งผ้าสู่ห้องคัดแยก หรือใช้รถเข็นมารับผ้าก็ได้โดยรับวันละ 2 เที่ยว คือ 7.00 น. และ 11.00 น. เมื่อผ้ามาถึงจะทำการคัดแยกตามชนิด เช่น ผ้าปูเตียง ผ้าขวางปูเตียง เสื้อ กางเกง เป็นต้น (โรงพยาบาลคชยทั่วไปจะแยกผ้าเป็น CODE สีด้วย เพื่อจะได้รู้ว่าผ้าที่ส่งซักรีดนั้นมาจากแผนกไหน)

หลังจากคัดแยกผ้าตามชนิดแล้ว จะแยกผ้าที่สกปรกเช่นผ้าปูเตียง ผ้าเปื้อนเลือดจากห้องผ่าตัด ถ้ามีผ้าติดเตียงทางแผนกจะได้รับแจ้งก่อนล่วงหน้าเพื่อให้แยกซักต่างหาก หลังจากแยกตามความสกปรกแล้วจะต้องแยกตามชนิดของผ้าอีกด้วย เช่น ผ้าสีต่าง ๆ กับผ้าสีชาย (เพื่อกันสีตกเวลาซัก) แล้วจึงนำเข้าเครื่องซักผ้า เมื่อซักเสร็จผ้าจะถูกสลัดให้หมาดแล้วจึงนำเข้าตู้อบให้แห้ง ถ้าเป็นผ้าติดเตียงหลังซักจะใส่ตู้อบฆ่าเชื้อ จากนั้นจะนำเข้าเครื่องรีดผ้า ถ้ามีผ้าชำรุดจะแยกไปซ่อมแซมก่อนรวบรวมนำเข้าห้องเก็บผ้า (CENTRAL LINEN) เฉพาะผ้าบางประเภท เช่น จากห้องผ่าตัด สูติกรรมและผู้ป่วยหนัก จะส่งไปยังห้องฆ่าเชื้อกลาง

<sup>1</sup> BOUWCENTRUM, GENERAL HOSPITAL, (ROTTERDAM : ELSEVIER PUBLISHING COMPANY. 1961) PP. 197-198.

ผ้าสะอาดจะถูกทอด้วยผ้ามีเทปชนิดพิเศษติดอยู่เดิมเป็นเส้นข้าง  
หลังจากเข้าเครื่อง AUTOCLAVE เส้นข้างจะหายไป แสดงว่าผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว  
บนเทปจะเขียนวันที่ ระยะเวลาการนึ่ง ที่มาของผ้า เช่น O.R.E แสดงว่ามาจากศัลย-  
กรรมตา จากนั้นจึงนำส่งไปยังแผนกต่าง ๆ หรือให้แต่ละแผนกมาเบิกรับไป

### ที่ตั้งของแผนกซักรีด

แผนกซักรีดควรติดต่อกับห้องผู้ป่วย แผนกศัลยกรรมและแผนกสูติกรรม  
ได้ง่าย นอกจากนี้ควรอยู่ใกล้กับ BOILER ROOM เพื่อใช้ความร้อนและไอน้ำมาทำการ  
ซักรีดด้วย ตลอดจนควรอยู่ใกล้แผนกปราศจากเชื้อห้อง เพื่อสะดวกในการนำผ้าไปฆ่าเชื้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.31 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกซักรีด

ELEMENT	FUNCTION
- SOLIED LINEN RECEIVING AND SORTING AREA	- ห้องรับผ้าสกปรกจากส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาลและคัดแยกประเภทของผ้าก่อนซัก
- WASHING AREA	- บริเวณซักผ้า แบ่งเป็นที่ซักด้วยเครื่องและด้วยมือ นอกจากนี้ยังมีตู้หนึ่งสำหรับผัดคืดเชือกด้วย
- DRYING AND IRONING AREA	- บริเวณอบผ้าให้แห้งด้วยเครื่องอบ และบริเวณรีดผ้าโดยใช้เครื่องรีดผ้า
- FOLDING AREA	- บริเวณพับผ้า โดยผ้าที่พับจะแยกออกเป็นประเภท ๆ
- SEWING AREA	- ห้องเย็บ ซุน และซ่อมแซมผ้าที่ขาด ตลอดจนเย็บผ้าใหม่บางประเภทที่ใช้ในโรงพยาบาลด้วย
- CENTRAL LINEN (SUPPLY STORAGE)	- ห้องสำหรับเก็บผ้าสะอาดพร้อมที่จ่ายไปยังแผนกต่าง ๆ ของโรงพยาบาล
- CONTROL OFFICE	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก ควบคุมการรับและจ่ายผ้า
- STAFF TOILET AND LOCKER	- ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับพนักงานประจำแผนกพร้อมส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แยกชาย-หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แผนกซ่อมบำรุงและห้องเครื่อง (MAINTENANCE & MECHANICAL DEPT.)

เป็นหน่วยงานที่ให้บริการซ่อมแซมอุปกรณ์ต่าง ๆ และควบคุมห้องเครื่อง แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. แผนกซ่อมบำรุง (MAINTENANCE) ประกอบด้วย WORK SHOP ต่าง ๆ คือ

- METAL WORK SHOP AND STORAGE ปฏิบัติงานเกี่ยวกับโลหะ
- CARPENTER WORK SHOP AND STORAGE ปฏิบัติงานเกี่ยวกับไม้
- PAINT AND STORAGE ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการพ่นสี ทาสี
- CAR DARE ปฏิบัติงานเกี่ยวกับดูแลรักษารถยนต์ของโรงพยาบาล

2. แผนกห้องเครื่อง (MECHANICAL) เป็นหน่วยงานที่จ่ายพลังงานต่าง ๆ ให้แก่อาคารและคอยควบคุมเครื่องกลต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงพยาบาล

**ที่ตั้งของแผนกซ่อมบำรุงและห้องเครื่อง**

โดยทั่วไปแผนกซ่อมบำรุงมักจะรวมอยู่กับห้องเครื่อง เพราะเจ้าหน้าที่บางส่วนนอกจากจะทำหน้าที่ซ่อมเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ แล้ว ยังต้องดูแลเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า เครื่องต้มน้ำ กรองน้ำ เครื่องปรับอากาศ เครื่องปั้มน้ำ เป็นต้น ที่ตั้งควรอยู่ในส่วนที่ไม่รบกวนส่วนอื่น เพราะส่วนนี้จะมีเสียงดังรักษาความสะอาดยาก และควาติดต่อดีง่ายกับแผนกพัสดุกลาง รวมทั้งส่วนที่จอดรถเพื่อความสะดวกในการรับส่งอุปกรณ์อะไหล่ต่าง ๆ

ตารางที่ 3.32 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกซ่อมบำรุงและห้องเครื่อง

ELEMENT	FUNCTION
- CARPENTER AND METAL WORK SHO?	- ห้องทำงานช่างไม้และช่างเหล็กทำหน้าที่ซ่อมโต๊ะ ตู้ เก้าอี้ ฯลฯ เป็นห้องทำงานโล่งพร้อมทั้งมีที่เก็บเครื่องมือ-เครื่องใช้
- PAINT AND STORAGE	- หน่วยงานช่างทาสี
- CAR CARE	- หน่วยงานซ่อมบำรุงรถยนต์ของโรงพยาบาล
- ELECTRICAL MECHANICAL RM.	- ห้องเครื่องไฟฟ้า เป็นที่ตั้งเครื่องจ่ายและควบคุมไฟฟ้าในโรงพยาบาลทั้งหมด รวมทั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- AIR COUNDITION MECHANICAL ROOM	- ห้องเครื่องทำความเย็น เพื่อจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการใช้ในโรงพยาบาล โดยแบ่งจ่ายและไม่ให้การระบายอากาศปนกัน
- COOLING TOWER	- ส่วนระบายความร้อนด้วยน้ำ ในท่อหมุนเวียนของระบบปรับอากาศ
- WATER SOFTENER MECHANICAL ROOM	- ที่ตั้งเครื่องกรองน้ำ สำหรับน้ำที่ใช้ในส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาล
- STEAM BOILER MECHANICAL ROOM	- ห้องเครื่องทำไอน้ำ และน้ำร้อน เพื่อจ่ายในแผนกโภชนาการ แผนกซักผ้า แผนกปราศจากเชื้อกลาง และแผนกเภสัชกรรม
- PUMP MECHANICAL ROOM	- ห้องเครื่อง PUMP ที่เดินท่อไปตามแผนกต่าง ๆ ของโรงพยาบาลแบ่งเป็น <ol style="list-style-type: none"> <li>1. WATER PUMP</li> <li>2. SUCTION PUMP</li> <li>3. COMPRESSION PUMP</li> </ol>
- GAS SUPPLY STORAGE	- เป็นที่เก็บ GAS เฉพาะ ได้แก่ ออกซิเจน ( $O_2$ ) และไนตรัสออกไซด์ ( $N_2O$ ) ที่ต่อท่อไปจ่ายตามส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาลที่ต้องใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ใช้เฉพาะในวงราชการเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานต้นสังกัด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	FUNCTION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- FUEL STORAGE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่เก็บเชื้อเพลิง สำหรับใช้ในกิจการโรงพยาบาล เช่น น้ำมันโซล่าสำหรับเครื่อง STEAM BOILER ห้องนี้ควรแยกให้ไกลจากส่วนของอาคาร เพราะเป็นส่วนที่อาจเกิดอันตรายได้ การเก็บเชื้อเพลิงในห้องนี้แยกเป็น <ul style="list-style-type: none"> <li>FUEL OIL STORAGE</li> <li>FUEL GAS STORAGE</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- WATER TEATMENT</li> <li>- TECHNICIAN ROOM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณกำจัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่ต่อสาธารณะ</li> <li>- ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เทคนิค ควบคุมแผนกห้องเครื่อง แบ่งเป็น <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ห้องทำงานช่างไฟฟ้า</li> <li>2. ห้องทำงานช่างปรับอากาศ</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- STAFF LOUNGE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ในแผนก</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- STAFF TOILET AND LOCKER</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม เจ้าหน้าที่ประจำแผนก พร้อมส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. **แผนกดูแลความสะอาด (HOUSE KEEPING DEPARTMENT)**

เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาความสะอาดส่วนต่าง ๆ ทั้งหมดภายในโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนหอผู้ป่วย หน่วยงานนี้จะต้องมีการจัดเวลา และวิธีการรักษาความสะอาดให้สอดคล้องกับการรักษาความสะอาดให้สอดคล้องกับการรักษาพยาบาล นอกจากนี้ยังต้องดูแลรักษาบริเวณโดยรอบโรงพยาบาลให้สวยงาม เช่น การดูแลรักษาต้นไม้ และการขนย้ายกำจัดขยะมูลฝอย แผนกนี้ขึ้นตรงกับส่วนธุรการที่ตั้งของแผนกดูแลความสะอาด

เป็นส่วนบริการที่ควรเป็นศูนย์กลางของการทำงานพนักงาน เพื่อจะสะดวกในการส่งเจ้าหน้าที่ประจำแผนกออกไปทำงานยังส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาล



ELEMENT	FUNCTION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- JANITOR ROOM</li> <li>- HOUSE KEEPIING SUPPLY STORAGE</li> <li>- STAFF TOILET AND LICKER</li> <li>- REFUSE ROOM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องพักพนักงานทำความสะอาด</li> <li>- ห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ในการทำความสะอาด</li> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับพนักงานในแผนก พร้อมทั้งเปลี่ยนเสื้อผ้า แยกชายหญิง</li> <li>- ห้องเก็บขยะทั่วไป เพื่อรอส่งรถขยะ แบ่งเป็น               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่วนขยะที่เน่า (WASTE) เช่น เศษอาหาร</li> <li>2. ส่วนขยะที่ไม่เน่า (UNWASTE) เช่น เศษกระดาษ</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- INCINERATOR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นที่เผาขยะที่ไม่สามารถทิ้งไปกับรถขยะได้ เช่น ขยะที่สกปรกจุลจุจาระ พวกเครื่องมือที่ใช้แล้วทิ้งแยกเป็น               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่วนเก็บขยะรอเข้าเตาเผา</li> <li>2. ที่เผาขยะ</li> </ol> </li> </ul>

6. **แผนกพัสดุภัณฑ์ (CENTRAL STORAGE)**

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดซื้อ เก็บพัสดุและทำการเบิกจ่ายวัสดุทุกชนิดของโรงพยาบาล เช่น กระดาษทุกชนิด โต๊ะ เติียง ตู้ ฟ้า อุปกรณ์ทางการแพทย์ และเวชภัณฑ์บางชนิด ยกเว้นอาหารและยารักษาโรค เพราะมีส่วนทำหน้าที่นี้อยู่แล้ว สิ่งของที่ส่งเข้ามาจากภายนอกจะส่งมาตรวจที่แผนกนี้ก่อน แล้วจึงจ่ายไปยังแผนกต่าง ๆ ตามต้องการ การบริหารของแผนกพัสดุภัณฑ์จะขึ้นอยู่กับแผนกธุรการ

**ขั้นตอนการทำงาน**

ของที่เบิกจ่ายจะต้องจดบันทึกบัญชีไว้ โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำแผนกนั้น ๆ มาเบิกรับไปนอกจากนี้จะต้องมี STOCK CARD แสดงรายการของที่มีอยู่ไว้ตรวจสอบด้วย

การจัดซื้อ จะจัดซื้อเดือนละครั้ง โดยแผนกธุรการซึ่งรับรายการจัดซื้อของในแต่ละแผนกมารวบรวมให้ฝ่ายบริหารอนุมัติ

**ที่ตั้งของแผนกพัสดุภัณฑ์**

ควรอยู่ใกล้ทางเข้าของ SERVICE PARKING สามารถติดต่อได้สะดวกกับแผนกซ่อมบำรุงเพราะของที่รอซ่อมบางชนิดจะนำมาเก็บไว้ในส่วนนี้ด้วย

ตารางที่ 3.34 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกพัสดุภัณฑ์

ELEMENT	FUNCTION
- RECEIVING AND CHECK	- บริเวณรับสินค้าที่สั่งซื้อ จะมีที่สำหรับตรวจเช็คจำนวน ก่อนที่จะส่งเข้าไปCENTRAL SUPPLY STORAGE และใช้เป็นที่ย้ายของด้วย
- CENTRAL SUPPLY STORAGE	- ห้องเก็บของที่สั่งมา แบ่งเป็น 1. ห้องเก็บของชั้นใหญ่ FURNITURE 2. ห้องเก็บของชั้นเล็ก เช่น อุปกรณ์เครื่องมือแพทย์
- RENEW SUPPLY STORAGE	- ห้องเก็บของรอซ่อม และที่ซ่อมแล้ว พร้อมจะนำไปใช้ได้



## 7. แผนกรักษาความปลอดภัย (SECURITY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลความสงบเรียบร้อยภายในโรงพยาบาล เนื่องจากมีผู้มาใช้บริการในโรงพยาบาลมากอาจเกิดเหตุไม่คาดคิดได้ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ดูแลแผนกบัญชีและการเงินในการรับ-ส่งเงินเข้าธนาคารหรือนำเงินมาจ่ายเงินเดือนเจ้าหน้าที่

### ที่ตั้งแผนกรักษาความปลอดภัย

ควรอยู่ในสถานที่ที่ติดต่อดีง่าย เพราะอาจมีเหตุการณ์ไม่คาดฝันได้ แต่โดยทั่วไปจะประจำอยู่แผนก O.O.D. และ EMERGENCY (ตอนกลางคืน) โดยแผนกนี้จะขึ้นตรงกับส่วนธุรการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5.4 การศึกษาผู้ใช้โครงการ

#### 1) การศึกษาประเภทผู้ใช้โครงการ

ผู้มาใช้สอยอาคารโรงพยาบาล สามารถแยกได้ 2 ประเภท คือ

##### 1.1 เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล

- บุคคลากรฝ่ายบริหาร มีหน้าที่บริหารงานด้านธุรการของโรงพยาบาล ได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ หัวหน้าส่วน เจ้าหน้าที่ ฯลฯ
- บุคคลากรฝ่ายเทคนิคและบริการรักษาพยาบาล ซึ่งมีหน้าที่บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วย ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เภสัชกร เทคนิคการแพทย์ ฯลฯ
- บุคคลากรฝ่ายบริการ มีหน้าที่ให้บริการความสะดวกสบายให้แก่ส่วนต่าง ๆ และคอยควบคุมระบบเทคนิคของโรงพยาบาล

##### 1.2 บุคคลภายนอก

ผู้รับบริการหรือผู้ป่วย ยังแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ

- ผู้ป่วยที่ไปกลับ (OUT PATIENT) คือคนไข้ นอก เป็นบุคคลที่ไม่ได้รับบริการโดยเข้าอยู่เป็นคนไข้ที่นอนรักษาตัวในโรงพยาบาล
- ผู้ป่วยที่รักษาโดยเข้าอยู่ในโรงพยาบาล (IN PATIENT) คือ ผู้ป่วยในสาขาที่ต้องเข้าเป็นคนไข้ใน พิจารณาได้ดังนี้คือ
  1. เป็นคนมาจากต่างจังหวัด ไม่สามารถไปกลับในวันเดียวหรือมีอุปสรรคในการเดินทาง
  2. เป็นคนไข้ที่ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากแพทย์

ผู้มาติดต่อหรือญาติผู้ป่วย (VISITOR) คือผู้มาเยี่ยมไข้และดูแลอาการของผู้ป่วย ที่ต้องได้รับการดูแลจากแพทย์อย่างใกล้ชิด

1. ญาติผู้ป่วย ผู้ป่วยที่มารับบริการส่วนมากญาติจะติดตามผู้ป่วยมาด้วย ซึ่งแยกพฤติกรรมเป็น ญาติที่ติดตามผู้ป่วยมาด้วย, ญาติที่มาเยี่ยมผู้ป่วย
2. ผู้มาติดต่อจากภายนอก แบ่งตามลักษณะกิจกรรมเป็น 2 ด้านคือ
  - ด้านธุรการ คือ บุคคลที่มาติดต่อขอข้อมูลกับส่วนธุรการ เพื่อทำการศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ

- ด้านการบริการชั่วคราว คือ บุรุษไปรษณีย์ พนักงานบริการส่งของ เก็บขยะ
- 2) การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้ของโครงการมีพฤติกรรมแตกต่างกันตามประเภทของผู้ใช้ มีการติดต่อกับส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาล พอจะแยกพฤติกรรมเป็นกลุ่มได้ดังนี้คือ

**2.1 เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล**

- บุคคลากรฝ่ายบริการ ฝ่ายนี้ในโรงพยาบาลเอกชน จะทำงาน 5 วัน หรือ 6 วัน หยุดวันอาทิตย์ ทำงานวันละ 8 ชม. เริ่มจาก 8.00 - 17.00 น. พฤติกรรมเริ่มจากมาทำงานจะลงทะเบียนตอกบัตร แล้วแยกย้ายไปทำงานแผนกต่าง ๆ พักเที่ยง 1 ชม. จากนั้นเริ่มทำงานต่อจน 17.00 น. จะไปตอกบัตรกลับ

- บุคคลากรฝ่ายเทคนิคและบริการรักษาพยาบาล

ก. แพทย์ พฤติกรรมของแพทย์จะอิสระ มีโอกาสไปมาไหนก็ได้และเป็นแพทย์ลงคลินิก คือ แพทย์ที่มาจากโรงพยาบาลของรัฐ ซึ่งมีช่วงเวลาว่างจากงานรัฐก็มาลงงานเอกชน การตามแพทย์ในโรงพยาบาลเอกชนจะใช้ PAC LINK เป็นตัวสื่อสารเพื่อตามตัวแพทย์มาโรงพยาบาล

แพทย์ถ้าแบ่งออกจะแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

- แพทย์ประจำ จะทำงานประจำเป็นผลัดหมุนเวียนกันไป
- แพทย์ลงคลินิก จะมาทำงานได้ตามเวลาที่ตนว่าง หรือตกลงเวลากับทางเจ้าของ

พฤติกรรมของแพทย์คือ O.P.D. จะมีแพทย์ลงอยู่ตามคลินิกรักษาคนไข้ โดยแพทย์จะลงตามเวลาที่ตนว่าง ซึ่งทางโรงพยาบาลจะจัดตารางให้ต่อเนื่องกัน

พฤติกรรมของแพทย์ต่อแผนกสนับสนุนการบำบัดรักษา คือ แผนกซักล้างกรรม สูติกรรม แพทย์จะมาที่จุด NON-STERILIZE เพื่อเปลี่ยนเสื้อผ้า สวมหมวก ถุงมือ แล้วผ่านไป SEMI STERLIZE เป็นส่วนที่แพทย์จะล้างมือ สวมเสื้อคลุม ปิคปาก จมูก จากนั้นจะทำงานในห้องผ่าตัด หลังจากปฏิบัติงานแล้ว แพทย์จะออกจากแผนกอีกทางหนึ่ง โดยไม่เดินย้อนกลับทางเดิม เพื่อป้องกันการกระจายของเชื้อโรค

ข. พยาบาล หน้าที่คอยดูแลผู้ป่วย ช่วยแพทย์ในการตรวจ และปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมเริ่มจากมาตอกบัตรลงเวลา พฤติกรรมของพยาบาลแยก  
ออกเป็น 2 ผลัก หมุนเวียนกันโดยจะมีเวลาทับกันระหว่างผลัก 1 ชั่วโมง เพื่อเปลี่ยนเวร  
กันทำงานแก่คนเข้าเวรต่อจะได้ทราบรายละเอียด

2.2 บุคคลภายนอก

ผู้รับบริการ ผู้ป่วย พฤติกรรมที่เกิดขึ้นของผู้ป่วยเกิดจากการเจ็บ  
ป่วย ซึ่งอาจแยกเป็น

- **ผู้ป่วยทั่วไป** จะมารักษาตามแผนกต่าง ๆ ตามที่เป็นโรคใด ๆ  
พฤติกรรมเริ่มต้นจากผู้ป่วยมาติดต่อสอบถามและลงทะเบียน จากนั้นจะมานั่งรอที่พักคอยรอฟัง  
การเรียกจากเวชระเบียนไปยังห้องตรวจ ห้องตรวจอาจต้อง X - RAY ก็จะไปยังแผนกรังสี  
วิทยา ถ้าพบว่าอาการไม่สู้ดีนัก จะให้พักรักษาตัวที่หอผู้ป่วย การรักษาตัวใน WARD แต่ละ  
WARD เมื่อผู้ป่วยรักษาจนหายแล้วจะมาจ่ายค่ารักษาที่ส่วนธุรการผู้ป่วยในแล้วจึงกลับบ้าน  
แต่สำหรับผู้ป่วยนอกจะทำการรักษาที่คลินิกแล้วไปรับยาและจ่ายเงินที่ส่วนจ่ายยา จากนั้นจะกลับ

- **ผู้ป่วยฉุกเฉิน** เป็นผู้ป่วยที่เกิดเจ็บป่วยกะทันหัน หรือได้รับอุบัติเหตุ  
พฤติกรรมของคนไข้แบบนี้จะได้รับความสะดวกรวดเร็ว พฤติกรรมเริ่มจากคนไข้ถูกเงินถูกพาส่ง  
โดยรถพยาบาล จากนั้นมายังส่วนฉุกเฉิน เข้าชำระร่างกายให้สะอาด เข้าตรวจวินิจฉัยสาเหตุ  
แล้วบำบัดในห้องผ่าตัด ถ้าคนไข้ที่ติดเชื้อมักจะแยกไปห้องผ่าตัดติดเชื้อมาก จากนั้นถ้ากระดูกหัก  
จะไปยังห้องเฝือก ถ้าคนไข้มีอาการไม่คืนก็จะ ADMITT เข้าเป็นผู้ป่วยในต่อไป เวลาในการ  
รักษาลด 24 ชั่วโมง

- **ผู้มาติดต่อหรือญาติผู้ป่วย** พฤติกรรมของทั้ง 2 ลักษณะจะมีการ  
กำหนดขอบเขต พฤติกรรมให้อยู่เพียงบางส่วนบางบริเวณเท่านั้น

ญาติผู้ป่วย พฤติกรรมแยกเป็น 2 ลักษณะ คือ

ก. ญาติผู้ป่วยที่ตามมาด้วย จะคอยมาช่วยเหลือนอนเฝ้าผู้ป่วย  
ซึ่งระบุว่าต้องเป็นเพศเดียวกันกับผู้ป่วย นอนได้ 1 คน ถ้าห้องพิเศษจะมีห้องพักญาติที่มานอน  
เฝ้าไข้ซึ่งอาจนอนเฝ้าได้มากกว่า 1 คน

ข. ญาติที่มาเยี่ยมผู้ป่วย พฤติกรรมจะเริ่มจากมาติดต่อสอบถาม  
จากฝ่ายเวชระเบียน เมื่อทราบรายละเอียดจะไปยังลิฟท์ ขึ้นไปชั้นที่ผู้ป่วยอยู่แล้วไปสอบถามที่  
NURSE STATION แล้วจะไปหาที่พักของคนป่วยที่ต้องการเยี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้มาติดต่อจากภายนอก พหุติกรรมแยก 2 ลักษณะคือ
  - ก. ผู้มาติดต่อด้านธุรการ เริ่มจากติดต่อที่ส่วนบริหาร, ฝ่ายนี้ จะทำการอนุมัติ อนุญาตให้ไปยังแผนกต่าง ๆ ผู้มาติดต่อเกี่ยวข้อง
  - ข. ผู้มาติดต่อด้านบริการ มีพหุติกรรมระยะสั้น ๆ พหุติกรรม เหมือนกับผู้มาติดต่อด้านธุรการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.6.1 ข้อมูลเชิงเทคนิคทั่วไป

#### 1. ระบบโครงสร้างอาคาร

โครงสร้างจะแบ่งเป็น 2 ส่วน

- ก. โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE)
- ข. โครงสร้างที่อยู่บนดิน (SUPER STRUCTURE)
- ก. โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE)

ทำหน้าที่ รับน้ำหนักโครงสร้างที่อยู่เหนือผิวดิน ค้ำทานแรงภายนอกที่กระทำต่ออาคารในทุกทิศทาง ค้ำทานอาคารไม่ให้หลุดลอยออกจากที่รองรับโครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน ได้แก่

**ฐานราก** การรองรับน้ำหนักของฐานรากมีความแตกต่างกันไปตามขนาดของอาคาร และประสิทธิภาพของดิน ฐานรากจะมี 3 ประเภท คือ

- 1. ฐานรากดิน
- 2. ฐานรากลึก
- 3. ฐานรากพิเศษ

เสาเข็ม ที่ใช้กันอยู่มี 2 ประเภท

- 1. เสาเข็มตอก
- 2. เสาเข็มเจาะ

#### ข. โครงสร้างที่อยู่บนผิวดิน (SUPER STRUCTURE)

แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการจัดแบ่งที่ว่างเพื่อใช้สอย

- 1. โครงสร้างอาคารสูง
- 2. โครงสร้างอาคารกว้าง

การแบ่งรายละเอียดของโครงสร้างอาคารสูง ตามลักษณะการจัดระบบการรับน้ำหนักสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

**PURALLAL BEARIN WALL** เป็นการรับน้ำหนักอาคารด้วยการใช้ผนังทางแนวตั้ง และรับแรงกระทำตามแนวนอน เช่น แรงลม เหมาะกับอาคารที่ไม่ต้องการที่ว่างขนาดใหญ่

**CORE AND FACADE BEARING WALL** เป็นระบบโครงสร้างที่จัดให้มีแกน (CORE)

และผนัง (BEARING WALLS) เป็นตัวรับน้ำหนักของโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SELF - SUPPORTING BOXES** การก่อสร้างระบบกล่อง เป็นระบบที่ก่อสร้างสำเร็จรูปแบบ 3 มิติ โดยนำกล่องเหล่านี้มาเรียง และเชื่อมเข้าด้วยกัน

**CANTIL EVERED SLAB** ใช้แกนกลาง (CENTAL CORE) เป็นตัวรับน้ำหนักจากระบบพื้น สามารถจัดที่ว่างให้เป็นอิสระจากเสาได้

**FLAT - SLAB** เป็นระบบที่ใช้คอนกรีตแน่นหนาวางบนหัวเสา สามารถจัดให้เป็นระบบก่อสร้างที่มีความสูงน้อยกว่าระบบอื่น

**INTERSPITAL** เป็นระบบโครงสร้างที่มีโครงพื้นออกมาจากแกนกลาง CORE โดยโครงพื้นที่อาจใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ หรือใช้ทำประโยชน์อื่น

**SUSPENSION** เป็นระบบโครงสร้างที่มีการรับน้ำหนักโดยปราศจาก BUCKLING แต่แรงที่เกิดขึ้น เป็นแรงแบบแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งเกิดจากน้ำหนักของพื้นกระทำต่อ TRUSS ที่ยื่นออกมาจากแกนกลาง

**STACCRERD TRUSS** ใช้โครง TRUSS เป็นตัวรับน้ำหนักพื้นของอาคารแต่ละชั้น นอกจากนี้ยังมีการติดตั้ง WOND BRACOMG เพื่อรับแรงลมอีกด้วย

**RICID FRAME** เป็นโครงสร้างที่มีการออกแบบรอยต่อให้มีความแข็งแรงเป็นชิ้นเดียวกัน โครงสร้างที่ประกบกันขึ้นในแนวตั้ง ได้แก่ เสาและคานหลัก ส่วนโครงสร้างที่ประกบกันขึ้นในแนวนอน คือ คานหลักและคานชอย มีคุณสมบัติในการต้านแรงกระทำในแนวราบได้ดี

**RICID FRAMEAND DORE** เป็นโครงสร้างสำหรับอาคารสูง มีการนำเอาระบบแกนมาใช้ในการรับแรง ผลจะใช้เป็นที่ติดตั้งของระบบเครื่องกลต่าง ๆ

#### - TRUSSED FRAME

**TRUSSED FRAME** คล้ายกับระบบของ RIGED FTAME แต่มีการเพิ่ม TRUSS ขึ้นมาที่บริเวณมุมทั้งสี่ของอาคาร เพื่อช่วยรับแรงเฉือนตามแนวตั้ง ลักษณะการรับแรงคล้ายกับระบบ RIGID FRAME AND CORE

**BELT TRUSS FRAME AND CORE** เป็นระบบโครงสร้างที่ประกอบด้วยเสาและแกน แรงกระทำต่าง ๆ คล้ายกับระบบโครงและแกน

**TUBE IN TUBE** กลุ่มเสาด้านนอกและคาน จะเปิดที่ว่างด้านนอกอาคารให้เหลือเพียงเล็กน้อย กลุ่มเสาเหล่านี้ พร้อมทั้งกลุ่ม เสาที่อยู่ตรงแกนจะเป็นตัวรับน้ำหนักอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUNDLED TUBE เป็นระบบโครงสร้างสำหรับอาคารที่มีความสูง และจำนวนชั้นมาก มีการรวมกลุ่มกันของโครงสร้างอย่างใกล้ชิด อาจเรียงเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า แบบธรรมดา หรือ เรียงคล้ายโครง

2. ระบบประปา

มักได้รับการออกแบบเป็นระบบแรก เพราะสามารถนำข้อมูลที่ค้นไปคำนวณระบบอื่นต่อไปได้ เช่น ระบบระบายน้ำ ฯลฯ

ขั้นตอนในการออกแบบระบบ ประกอบด้วย

1. การหาปริมาณการใช้น้ำ ได้จากประเภทของอาคารและปริมาณของผู้ใช้น้ำ ซึ่งปริมาณการใช้น้ำต่อวันจะนำมาใช้คำนวณหาขนาดของถังเก็บน้ำและระบบรับน้ำจากท่อเมนสาธารณะ ส่วนปริมาณการใช้น้ำสูงสุดจะใช้ในการคำนวณขนาดของเครื่องสูบน้ำและท่อเมนจ่ายน้ำในอาคาร

ปริมาณใช้น้ำขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องสุขภัณฑ์ นอกจากนี้ผู้ออกแบบยังต้องประสานงานกับสถาปนิกและวิศวกรสาขาอื่น เพื่อทราบถึงความต้องการใช้น้ำรวมทั้งการใช้น้ำเพิ่มในอนาคต

2. ถังเก็บน้ำที่พื้นดิน ในอาคารสูงซึ่งความดันของท่อจ่ายน้ำประปาไม่สามารส่งน้ำไปใช้ในอาคารได้อย่างทั่วถึง จำเป็นต้องสูบน้ำส่งขึ้นไปใช้ในอาคารเพื่อเพิ่มความดันให้พอเพียงจึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรอง รวมถึงสำรองใช้ป้องกันอัคคีภัย

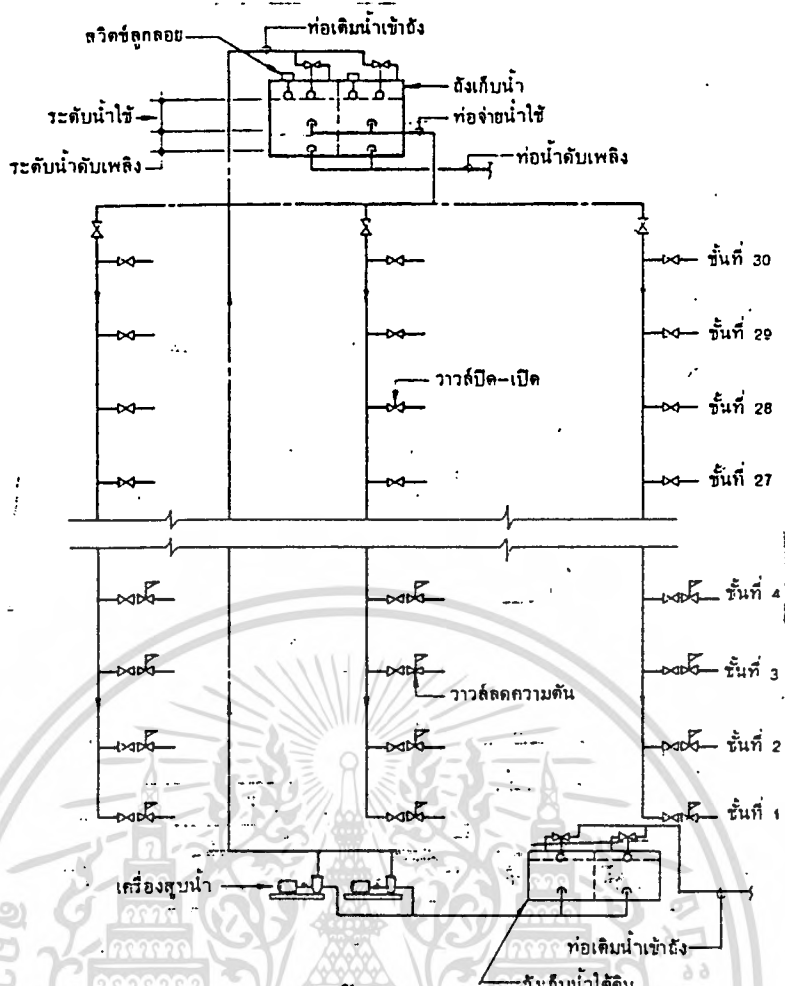
ระบบจ่ายน้ำมี 3 วิธี คือ

1. ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง มีความแน่นอนการทำงานซึ่งประหยัดพลังงานและควบคุมการทำงานได้ง่าย เพียงแต่สูบน้ำจากถังเอาไว้ที่ส่วนสูงสุดของอาคารก็จะสามารถส่งน้ำไปได้ทั่วทุกบ่กด้วยความดันที่ค่อนข้างคงที่ ระบบควบคุมการทำงานมีเพียงการควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำตามระดับน้ำในถังสูงเท่านั้น

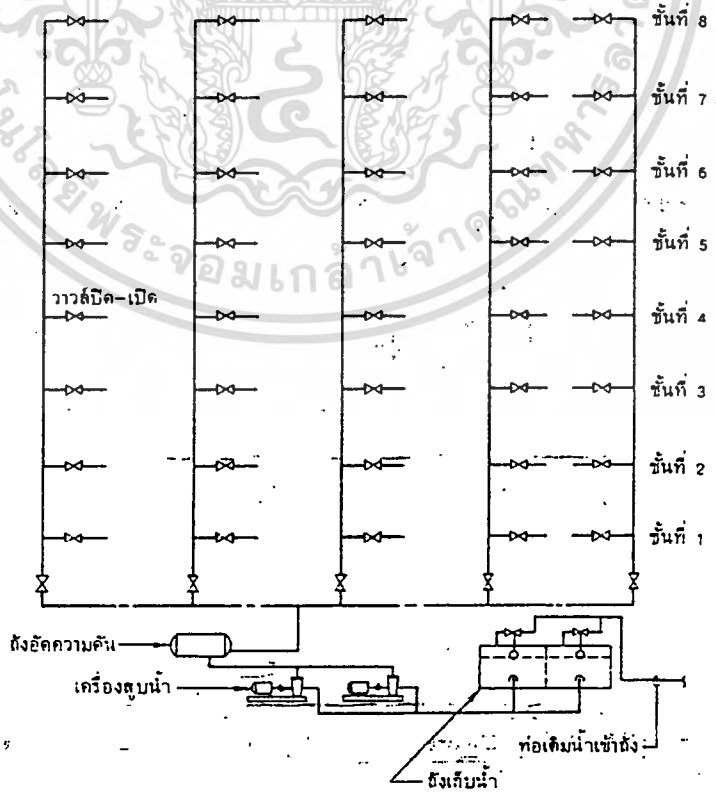
ในการเลือกใช้ระบบนี้จะต้องระวังเครื่องความดันของน้ำในชั้นบนซึ่งอาจจะต่ำเกินไป หากไม่สามารถยกระดับของถังน้ำให้สูงได้เพียงพอ วิธีแก้ไขสามารถทำได้ทั้งการตั้งระบบเพิ่มความดันเฉพาะชั้นที่มีความดันไม่เพียงพอ หรือเปลี่ยนชนิดของเครื่องสุขภัณฑ์ที่ใช้ความดันสูงมาเป็นชนิดที่ใช้ความดันต่ำก็ได้ เช่น เปลี่ยนจาก FLUSH VALUE มาเป็น

FLUSH TANK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

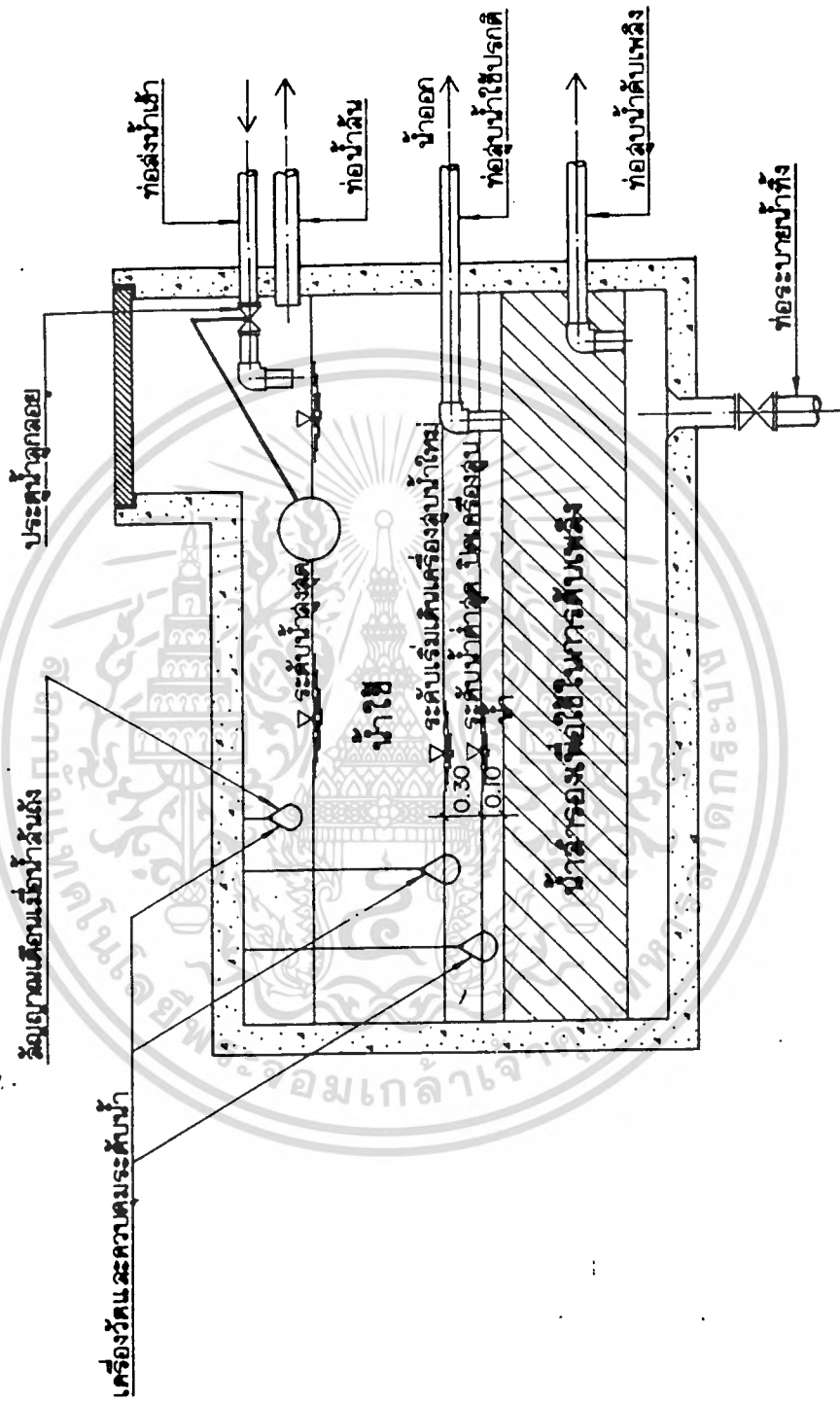


รูปที่ 3.8 แสดงระบบจ่ายน้ำถึงสูง



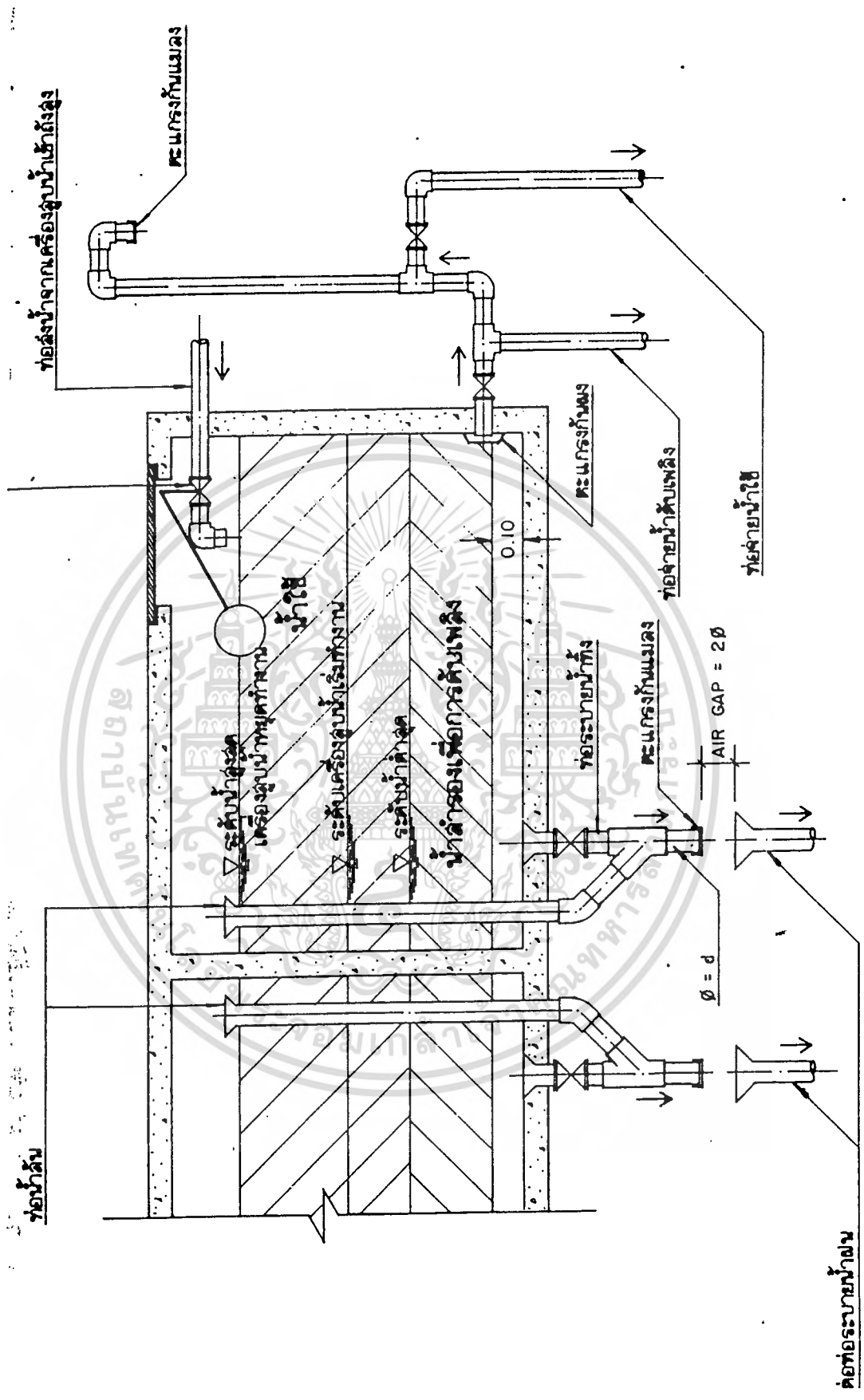
รูปที่ 3.9 ระบบจ่ายน้ำแบบลดความดัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.10 แผนผังรายละเอียดของระบบน้ำใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## **ขนาดของถังเก็บน้ำ**

การคำนวณหาขนาดของถังต้องพิจารณาความสำคัญ 2 ประการ คือ

1. พิจารณาจากการใช้น้ำ โดยกำหนดให้ถังสูงสามารถเก็บน้ำสำรองเอาไว้ใช้ได้เป็นเวลา 30 นาที ทำให้อาคารนั้นยังคงมีน้ำใช้ในกรณีที่ไฟฟ้าดับ หรือเครื่องสูบน้ำเสีย หรือน้ำประปาขาดในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ นอกจากนั้นการที่เครื่องสูบน้ำทำงานเพียง 2 ครั้งต่อชั่วโมง

2. พิจารณาความเหมาะสมของอาคารและการใช้งานโดยเปรียบเทียบความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นหากไม่มีน้ำใช้ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ กับราคาค่าก่อสร้างสถานที่ ตลอดจนความสวยงามต่าง ๆ โดยเฉพาะอาคารพิเศษ เช่น โรงพยาบาล ห้างทดลอง ฯลฯ

ปริมาตรที่คำนวณได้จะต้องนำไปบวกกับปริมาตรที่ไม่ได้นำมาใช้งานด้วย เช่น น้ำก้นถังและช่องว่างเหนือระดับน้ำ น้ำที่ใช้ดับเพลิง การออกแบบถังควรแบ่งออกเป็นสองถัง เพื่อคล่องในการทำงานและซ่อมแซมบำรุง

### **เครื่องสูบน้ำ**

ควรติดตั้งให้ต่ำกว่าระดับน้ำที่ต่ำที่สุดในถังเก็บน้ำ และควรคำนึงถึงเสียงรบกวนและการป้องกันน้ำกระแทกเมื่อเปิดเครื่องสูบน้ำ

## **2. ระบบถังอัดความดัน**

ถังอัดความดันไม่ใช่ถังเก็บน้ำ แต่มีหน้าที่ในการเพิ่มความดันให้แก่ระบบจ่ายน้ำ โดยทำงานตามช่วงความดันที่ได้กำหนดเอาไว้ ถังอัดความดันประกอบด้วยน้ำอยู่ที่ส่วนล่างของถัง และอากาศอยู่ส่วนบน โดยปริมาตรของอากาศจะเปลี่ยนแปลงไปตามความดัน

### **ขนาดของถังอัดความดัน**

เมื่อทราบอัตราการใช้น้ำในอาคารสูงสุด และกำหนดปริมาตรของน้ำที่จ่ายออกจากถังอัดความดันที่ความดันต้องการ หักปริมาณน้ำที่เหลือกันถึง 10% แล้วนำมาหาขนาดของถังได้ โดยขนาดเล็กที่สุดต้องมีปริมาตรให้เครื่องสูบน้ำทำงานได้ไม่เกิน 6 ครั้ง/ชม.

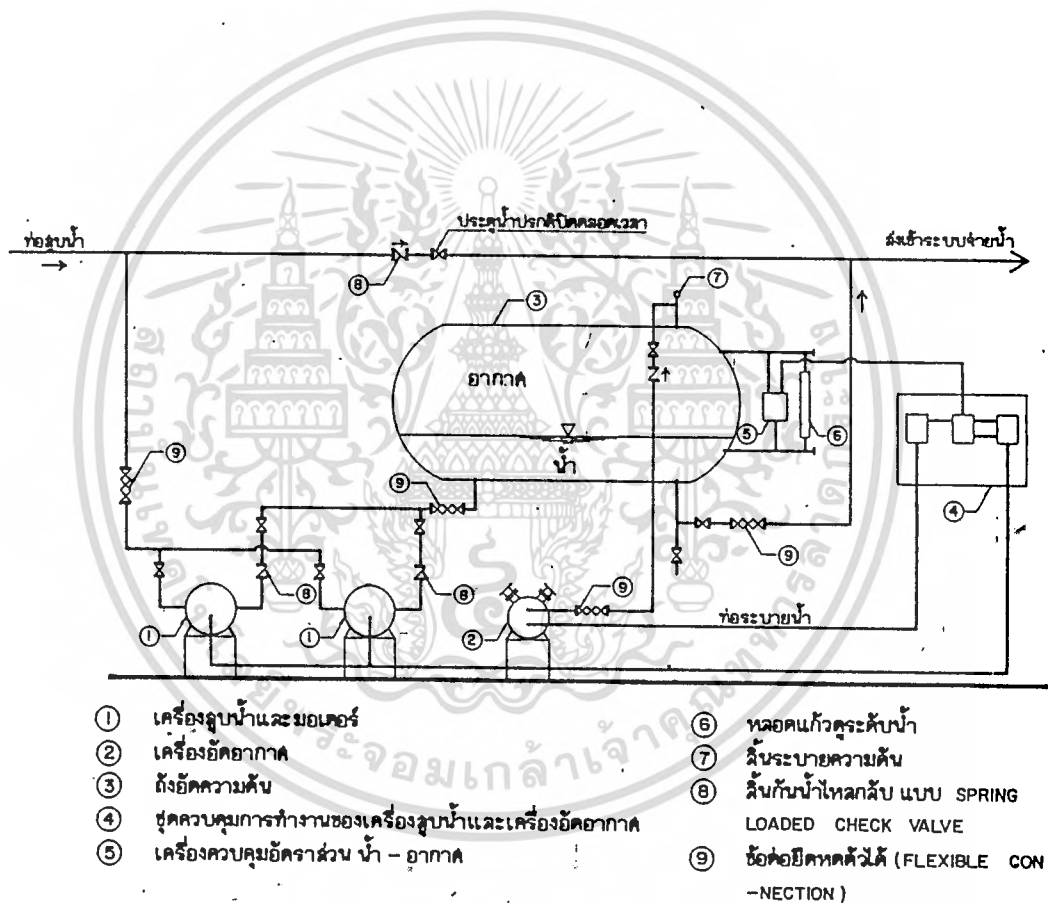
### **เครื่องสูบน้ำ**

จะต้องติดตั้งอย่างน้อย 2 เครื่อง แต่ละเครื่องต้องสามารถสูบน้ำได้ในช่วง

ความต้องการน้ำสูงสุด เครื่องสูบน้ำควรจะเป็นแบบ HORIZONTALLY SPLIT CASE หรือ VERTIVALLY SPLIT CASE โดยเลือกขนาดตามปริมาณการใช้น้ำ

### เครื่องอัดอากาศ

เป็นหัวใจของระบบนี้ เพราะเป็นตัวควบคุมอัตราส่วนของน้ำ/อากาศ ในถังอัดความดันโดยจะอัดอากาศให้มีปริมาตรและความดันที่ต้องการ



ภาพที่ 3.11 แสดงระบบจ่ายน้ำแบบถังอัดความดัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง (BOOSTER PUMP SYSTEM)

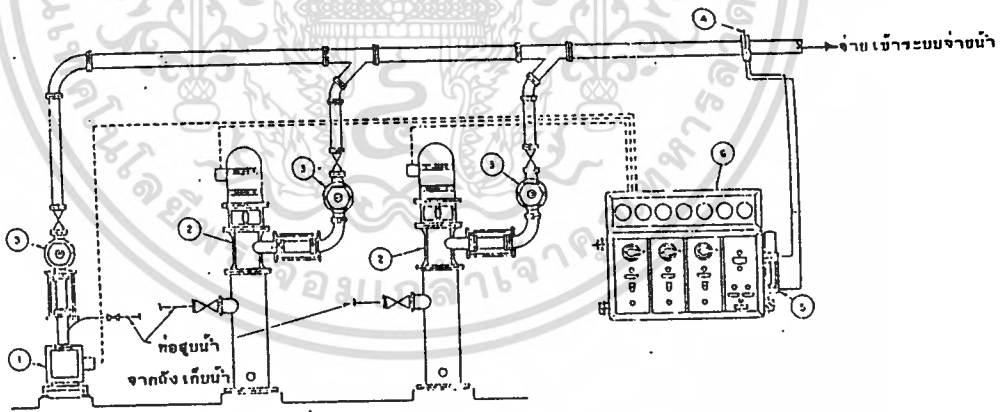
การจ่ายน้ำระบบนี้ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากไม่ต้องมีถังพักน้ำ แต่วิศวกรต้องคำนึงถึงในด้านอื่น เช่น การให้พลังงาน, ความแน่นอนในการทำงาน, การซ่อมบำรุง

หลักการทำงานมี 2 แบบ คือ ใช้ใช้เครื่องสูบน้ำซึ่งมีชุดขับที่ปรับความเร็วได้ตามความต้องการใช้น้ำ หรือใช้เครื่องสูบน้ำความเร็วคงที่หลายเครื่องต่อขนานกัน เพื่อให้ระบบจ่ายน้ำมีทั้งปริมาณและความดันที่เหมาะสม

#### เครื่องสูบน้ำ

ควรใช้แบบ TURBINE PUMP หรือ MULTI-STAGE DIFFUSER TYPE และแบ่งการติดตั้งให้มีความสามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของความต้องการน้ำสูงสุดในกรณีที่ติดตั้งเครื่องสูบน้ำเครื่องหนึ่งเครื่องใดเสีย

รูปที่ 3.13 แสดงระบบจ่ายน้ำแบบเพิ่มความดันในเส้นท่อ



1. เครื่องสูบน้ำขนาดเล็กแบบ horizontal, multi-stage, diffuser type
2. เครื่องสูบน้ำแบบ vertical turbine, multi-stage, diffuser type
3. ชั้นควบคุมความดัน
4. เครื่องวัดอัตราการไหลแบบ orifice plate
5. เครื่องควบคุมเครื่องสูบน้ำตามปริมาณการไหล
6. ตู้ควบคุมทางไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ระบบไฟฟ้า

1. ระบบไฟฟ้าทั่วไป โครงการนี้รับไฟฟ้าโดยตรงจากการไฟฟ้านครหลวง เข้าหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง (DRY TYPE TRANSFORMER) โดยแบ่งเป็น ไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้าใช้กับแสงสว่าง จ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารแผ่นแผงควบคุม (MAIN SWITCH BOARD) ในแต่ละชั้นจะมีแผงควบคุมไฟฟ้าประจำอยู่ เมื่อมีเหตุขัดข้องจะตัดไฟฟ้าเฉพาะชั้นนั้น และติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่าง ๆ เช่น CONDITION SWITCH BOARD เป็นต้น

2. ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นยิ่งของโรงพยาบาล โดยเฉพาะห้องผ่าตัด, ห้อง I.C.U และระบบอื่น ๆ ในกรณีกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงขัดข้อง หรือมีกำลังต่ำ ทางโรงพยาบาลได้จัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 1 เครื่อง (AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GENERATOR โดยมีคุณสมบัติดังนี้

2.1 CONTINUOUS SERVICE เป็นแบบที่สามารถจ่ายไฟฟ้า WATEOUTLET ไม่จำกัดระยะเวลา

2.2 MOTOR STARTING CAPABILITY เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบที่สามารถ START อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมอเตอร์ได้ AUTOMATIC TRANSFER SWITCH

2.3 การทำงาน เมื่อมีกระแสไฟฟ้าตกลงกว่า 70% หรือคับนาน 3 วินาที เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะเริ่มทำงานจนได้ประสิทธิภาพ 90% วงจรจึงตัดเข้าใช้กระแสไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เมื่อกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าเป็นปกติเป็นเวลา 5-25 นาที จึงตัดวงจรเข้าใช้กระแสไฟฟ้า การไฟฟ้า ส่วนตัวเครื่องจะทำงานต่อไป 5 นาที จึงหยุดเครื่องลง

2.4 TIME DELAY ช่วงเวลาที่กระแสไฟฟ้าคัปลงจนถึงเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ต้องไม่มากกว่า 10 วินาที

### 4. ระบบลิฟท์

เป็นระบบสัจจรแนวตั้ง ใช้ประโยชน์ในการขนส่งคน ในระหว่างชั้นอาคารสูง ปกติจะใช้ในอาคารสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป

**ประเภทของลิฟท์แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ**

1. PASSENGER LIFTS ลิฟท์โดยสารจุคนตั้งแต่ 6 - 30 คน (450 กก-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. MUOTI PURPOSE ลิฟต์เอนกประสงค์ ใช้ขนผู้โดยสารและสิ่งของ

3. EREIGHT LIFTS ลิฟต์ขนของชนิดพิเศษ ใช้ขนของ เช่น ชยะ  
เตียง คนไข้ อาหาร รถยนต์

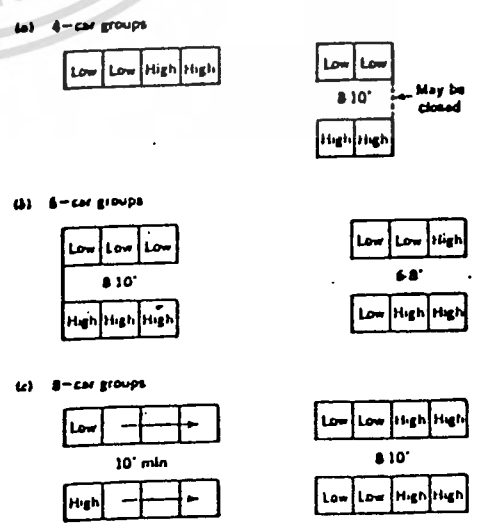
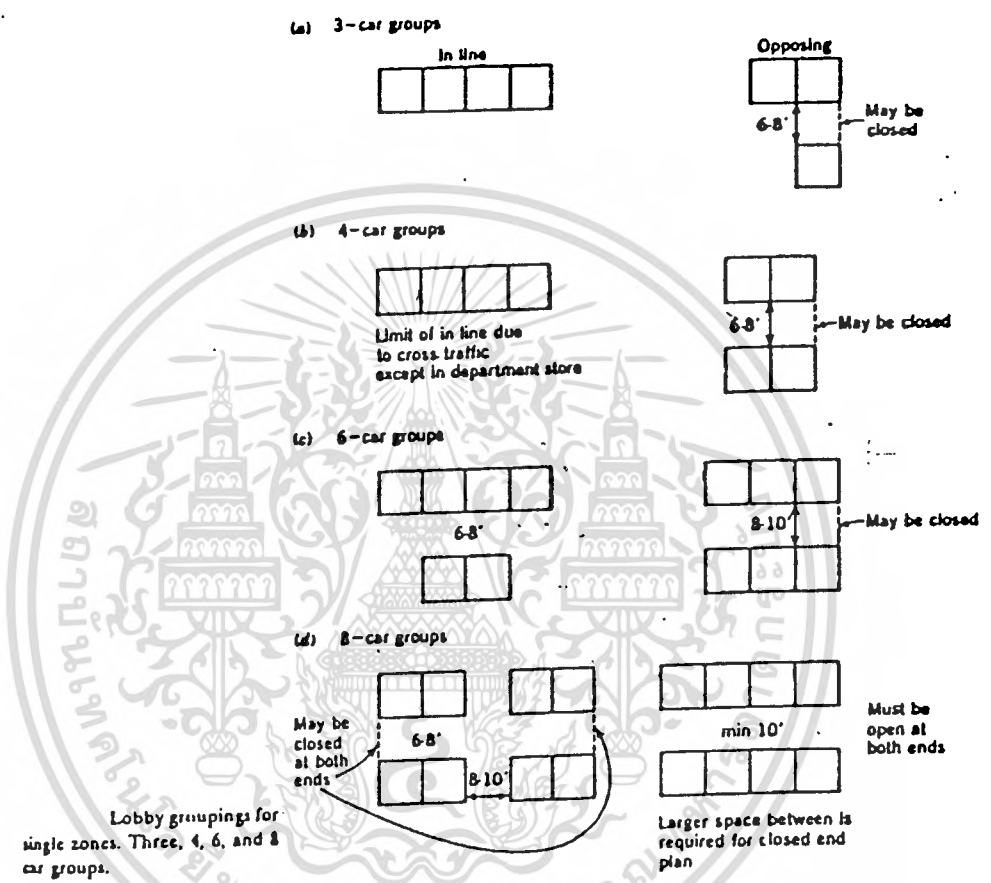
**ระบบขับเคลื่อนของลิฟต์** แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

1. HYDROLIC DRIVE ใช้กับอาคารสูงไม่เกิน 5-6 ชั้น เนื่องจาก  
ช้าและราคาแพง แต่มีข้อดีที่ไม่ต้องมี MACHINE ROOM น้ำหนักอุปกรณ์ตกลงกันบ่อโดยตรง  
ทำให้โครงสร้างเบา ค่าก่อสร้างถูกเหมาะกับอาคารเก่าที่จะติดใหม่หรืออาคารที่ถูกจำกัด  
ความสูง

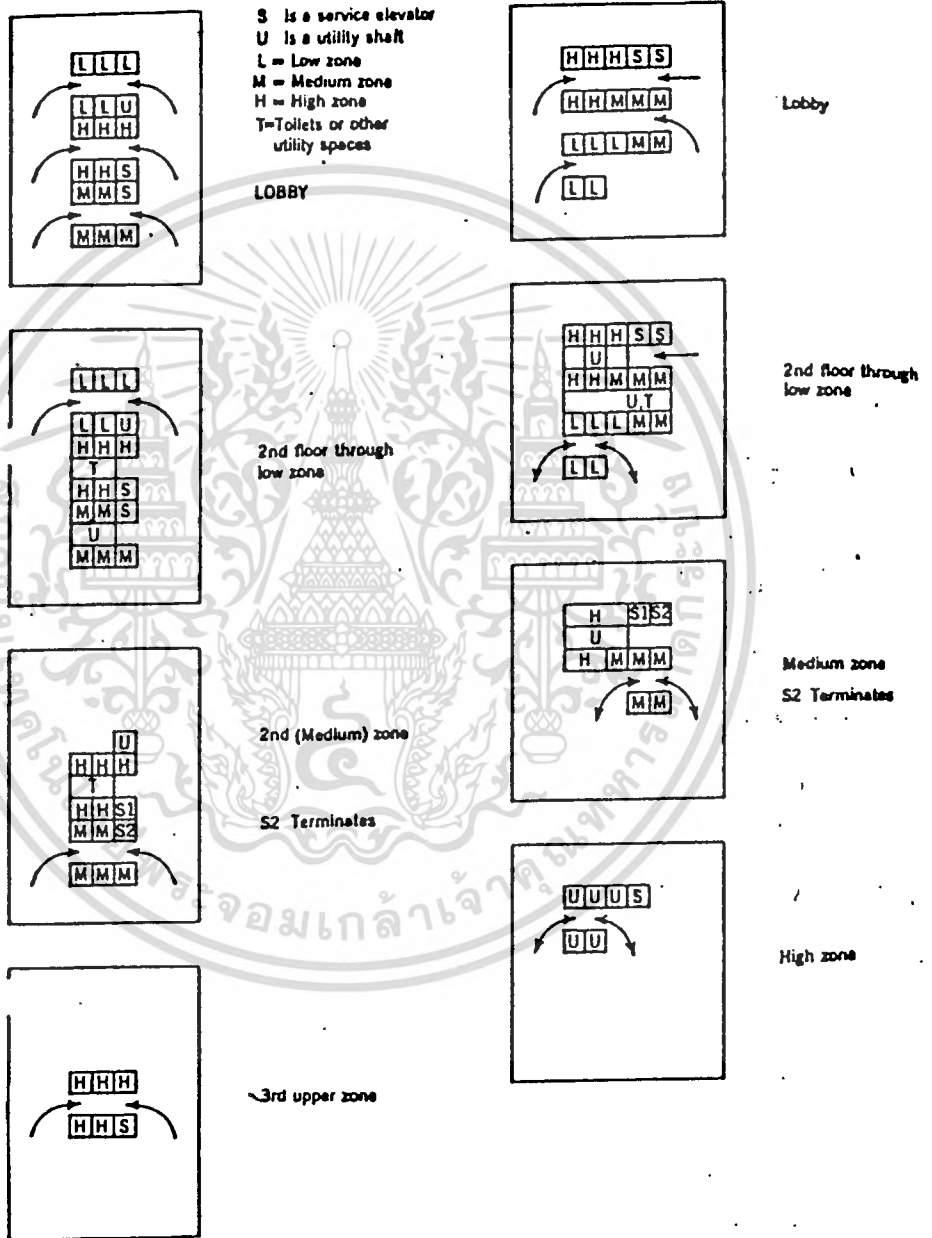
2. ROPE DRIVE เป็นระบบที่ใช้กับลิฟต์ทั่วไป ไม่มีปัญหาเรื่องความสูง  
แยกตามลักษณะเชิงกลตัวเครื่องลิฟต์เป็น

- GEARED MACHINE มอเตอร์หมุนความเร็ว 180 - 500 เมตร/  
นาที มีทั้งแบบ AC (ความเร็ว 30 เมตร/นาที) และแบบ DC (100 เมตร/นาที)  
อายุใช้งานยาวนานกว่าแบบ GEARIES

- GEARLESS MACHINE ประกอบด้วยมอเตอร์แบบ DC  
(ความเร็วปานกลาง-สูง ตั้งแต่ 120-350 เมตร/นาที)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ รูปที่ 3.14 นี้มีให้แต่คงการจัดวางกลุ่มลิฟท์ข้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



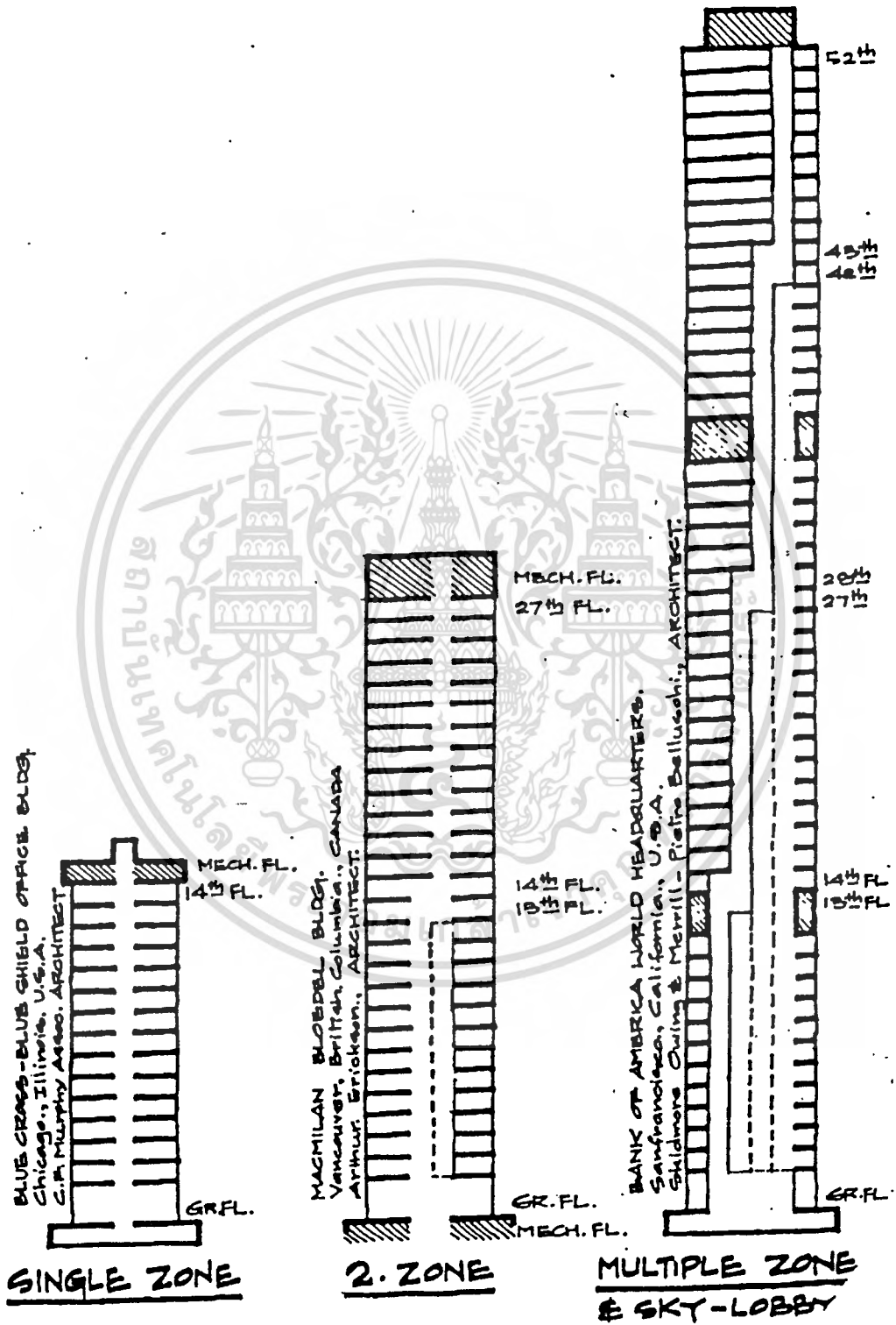
Suggested cores for 3-zone building. Assuming machine room above each zone.

Hi-rise core section, Scheme 1

Hi-rise core section, Scheme 2

**รูปที่ 3.15 แสดงการจัดวางกลุ่มลิฟท์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.16. แฉดงกรเคลื่อนตัวของลิฟท์ในอาคารสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การกำหนดรายการก่อสร้าง

ก) จำนวน, ขนาด, ความเร็วของลิฟท์ ควรกำหนดให้ชัดเจน ก่อนที่จะตัดสินใจเลือกลิฟท์ที่เครื่อง ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์ความต้องการของลิฟท์ ที่เรียกว่า TRAFFIC ANALYSIS ELEVATORING โดยทั่วไปจะเลือกช่วงเวลาที่ไม่ต้องคอยลิฟท์นานเกินไป (WAITING TIME) ลิฟท์ควรมีความสามารถเคลื่อนย้ายผู้อยู่ในอาคาร เข้าออกจากรถไฟในช่อง 5 นาที ของช่วงการสัญจรสูงสุดได้เท่าไร อีกประการก็คือ การลงทุนเนื้อที่อาคารที่จะเป็นช่องลิฟท์ เป็นอัตราส่วนที่ประหยัดหรือไม่

ข) ขนาดของตัวลิฟท์ กำหนดโดยน้ำหนักบรรทุก

ค) ขนาดของประตูลิฟท์ ขนาดทั่วไปมักมี 3 ขนาด คือ

กว้าง	0.08	90	110
สูง	2.00	2.10	-

ความกว้างของประตูลิฟท์หากเป็นลิฟท์เล็กกว่า 680 กก. มักมีขนาด 80 ซม.

ลิฟท์ขนาดตั้งแต่ 750 - 1,000 กก. มักมีขนาด 90 ซม.

ลิฟท์ที่ใหญ่กว่า 1,000 กก. มักมีขนาด 1.10 เมตร

## 5. ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศหรือการควบคุมสภาพอากาศภายในอาคารสามารถแบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งานได้เป็น 2 ประเภท

### 1. ระบบปรับอากาศโดยตรง (DIRECT REFRIGERATION-SYSTEM)

คือการปรับอากาศโดยการใช้อากาศผ่าน COOLING COIL โดยตรง มีใช้ตั้งแต่เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก เช่น แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE) ขึ้นไป วิธีนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ขนาดเล็กและขนาดปานกลาง

### 2. ระบบปรับอากาศทางอ้อม (INDIRECT REFRIGERATION SYSTEM)

เป็นวิธีที่อาศัยตัวกลางเป็นตัวนำความร้อนของเครื่องอีกทอดหนึ่ง การปรับอากาศวิธีนี้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับสถานที่ต้องปรับอากาศขนาดกว้างมาก ต้องการเก็บเสียง ป้องกันการแพร่เสียงตามช่องลม ตัวกลางที่นิยมใช้ได้แก่ น้ำ น้ำเกลือ หรือสารละลายอื่น ๆ โดยการเดินท่อตัวกลางผ่านเข้าไปใน COOLING COIL เพื่อทำความเย็นแก่ตัวกลางจากนั้นส่งผ่านตัวกลางไปตามท่อไปสู่รังผึ้งเย็นของตัวกลาง ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องที่ต้องการปรับอากาศ การปรับอากาศวิธีนี้ใช้เครื่องปรับอากาศระบบศูนย์รวม (CENTRAL SYSTEM) เครื่องปรับอากาศในระบบ DIRECT REFRIGERATION SYSTEM ซึ่งนิยมใช้แพร่หลาย สามารถแบ่งตามระบบการติดตั้งได้ 3 แบบ คือ

ก) แบบหน้าต่าง (WINDOW EYPE) เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ใช้วิธีปรับอากาศโดยตรงติดตั้งบนกำแพง ซึ่งติดต่อกับอากาศภายนอกตัวเครื่องมีส่วนรับความร้อนอยู่ในกล่องเดียวกัน รับความร้อนภายในผ่านตัวกลางไปปล่อยด้านนอกห้อง

ข้อดีของแบบหน้าต่าง	ข้อเสีย
- มีขนาดเล็กติดตั้งง่าย	- ความสามารถจำกัดใช้ได้กับสถานที่เล็ก
- มีราคาถูกเหมาะสมกับสถานที่เล็ก	- การติดตั้งต้องเจาะผนัง
- การซ่อมทำได้ง่ายโดยการถอดลงมาทั้งเครื่อง	- ต้องติดกับผนังด้านที่ติดกับภายนอก
	- มีเสียงรบกวนนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ข) แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE) เป็นเครื่องปรับอากาศซึ่งพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาสำหรับสถานที่ที่ไม่มีผนังติดกับภายนอก หรือที่ซึ่งไม่สามารถนำไคร่ลงมาติดตั้งในสถานที่ปรับอากาศได้

ข้อดี	ข้อเสีย
- มีหลายขนาดความเย็นที่ต้องการ	- สำหรับห้องกว้างหรือมีหลายห้อง ทำให้การเดินท่อตัวนำยุ่งยาก
- ไม่มีเสียงรบกวน	- การเดินท่อยาวทำให้สิ้นเปลือง
- ติดตั้งได้ง่ายกว่าแบบศูนย์รวม	และทำให้ความร้อนจากภายนอกเข้ามา

ค) แบบศูนย์รวม (CENTRAL TYPE) ใช้การปรับอากาศทั้งแบบทางตรงและทางอ้อม เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่แยกเครื่องออกเป็นหลายชุด มีลักษณะการใช้งานแตกต่างกันเป็นแบบที่ใช้กับโครงการ

1) WATER COOLED DIRECT REFRIGERATION SYSTEM WATER COOLED DIRECT REFRIGERATION SYSTEM คำว่า AIR COOLED หมายถึงการนำน้ำหรืออากาศเข้ามาช่วยในการระบายความร้อนของ CONDENSOR แล้วผ่านไปยังเครื่องโปรยละอองน้ำ หรือ DOOLING TOWER

2) AIR COOLED DIRECT DMPANSION SYSTEM คำว่า AIR COOLED หมายถึงการระบายความร้อน CONDENSOR ด้วยอากาศ ระบบนี้มีส่วนคล้ายคลึงกับ SPLIT TYPE ต่างกันที่ระบบ SIR COOLED DIRECT EYPANSION SYSTEM มีขนาดใหญ่กว่ามาก และมีเครื่องกำเนิดความเย็นชุดเดียวในการจ่ายแก่ COLLING COIL หลายชุดและอาจใช้ประกอบกับระบบท่อมด้วยก็ได้

3) WATER COOLED DHILLFD WATER SYSTEM ใช้ระบายความร้อนแก่ CONDENSOR และใช้น้ำเกลือ หรือน้ำเย็นในการส่งผ่านความร้อนจากภายในห้องมายังรังผึ้งรับความร้อน COOLING COIL ระบบนี้เหมาะกับสถานที่ที่มีห้องปรับอากาศหลายห้อง เพราะมีข้อดีหลายประการ คือ ป้องกันเสียงรบกวนระหว่างห้อง สามารถป้องกัน

การแพร่ของไฟและควันไฟตามช่องลมได้เป็นอย่างดี ทั้งยังต้องการช่างเดินท่อน้อยกว่าเหมาะกับอาคารที่ง่ายต่อการควบคุมอุณหภูมิเฉพาะส่วน โดยการใช้เทอร์โมสแตทหยุดการไหลของน้ำเย็นเข้าสู่ COOLING DOIL UNIT ทำให้เกิดการผ่านกลับสู่ส่วนเครื่องได้

4) AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM แบบนี้คล้ายแบบที่ 3 แต่ระบายความร้อน CONDENSOR ด้วยอากาศ สำหรับประเทศที่ภูมิอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงมากอยู่แล้ว ก็เพียงพอต่อการระบายความร้อนของ CONDENSOR

ข้อดีของแบบศูนย์รวม	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เหมาะกับพื้นที่ปรับอากาศขนาดใหญ่</li> <li>- มีเครื่องรวมจัดเคียว รักษาง่าย</li> <li>- ไม่มีเสียงรบกวนในบริเวณปรับอากาศ</li> <li>- มีให้เลือกใช้กับงานทุกแบบ</li> <li>- สำหรับโครงการใหญ่ ๆ ประหยัดกว่าใช้เครื่องเล็กหลายเครื่อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นทุนสูงมาก</li> <li>- การติดตั้งต้องพิถีพิถัน และมีการเตรียม</li> <li>- การเดินท่อน</li> <li>- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูง</li> </ul>

**การออกแบบระบบอากาศ** สำหรับโรงพยาบาลแตกต่างจากอาคารอื่น ๆ สิ่งที่จะต้องพิจารณา

1. การหมุนเวียนของอากาศและการกรองของอากาศในกรณีที่ต้องการควบคุมและการแพร่เชื้อโรค

2. คนใช้ซึ่งเคลื่อนไหวไปมาไม่สะดวก ส่วนมากใช้เวลาอนอยู่บนเตียงจึงจำเป็นต้องการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และการไหลเวียน การถ่ายเทของอากาศ

สถาปนิกจะตั้งออกแบบส่วินต่าง ๆ ของอาคารไม่เพียงแต่จะคำนึงถึงการสัญจรไปมาของคนหรือส่งของแล้ว ยังจะต้องคำนึงถึงการไหลเวียนของอากาศ อากาศควรจะถ่ายเทได้ตลอดเวลาจากอากาศที่บริสุทธิ์ไปยังส่วนที่ใช้แล้ว

## ระบบปรับอากาศชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงพยาบาล

- FAN COIL UNITS WITH CENTRAL CUTAIDE AIR SYSTEM

โดยทั่วไปใช้น้อยมากในโรงพยาบาล นอกจากอากาศภายนอกที่นำมาใช้ 100% จะมีเครื่องกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง ควบคุมเสียงรบกวนได้และสามารถควบคุมได้แต่ละห้อง สำหรับห้องไม่ใช้ปีคจะไม่มีน้ำยาเย็นไหลเวียนในท่อ แต่การติดตั้งเครื่องกรองอากาศแพง

- SINGLE DUCT SYSTEM ระบบนี้ใช้ในโรงพยาบาล ถ้ามี LEW VELECITY จะเกิดการเจริญของแบคทีเรียได้ง่าย ระบบใช้กับบางส่วนของอากาศที่มี STANDARD VELOCITY หรือ HIGHVELECITY

- DUAL DUCT SYSTEM เป็นระบบ AIR SUCT SYSTEM ที่ใช้ท่อส่งอากาศจาก AIR HANDLING UNIT จะเป็นท่อคู่ ท่อหนึ่งเป็นท่ออากาศเย็นอีกท่อหนึ่งเป็นท่ออากาศอุ่นก่อนที่จะนำอากาศนี้ไปใช้จะต้องนำเอาอากาศเย็นและอากาศอุ่นมาผสมกันตามส่วนจนได้อุณหภูมิที่ต้องการเสียก่อนในเครื่อง AIR MIXER แล้วจึงปล่อยอากาศที่ผสมเข้าไปในห้อง เราสามารถที่จะแยกการควบคุมอุณหภูมิตามห้องต่าง ๆ ตามความต้องการเหมาะสมกับการปรับตัวให้เข้ากับหน้าที่ใช้สอยต่าง ๆ ของโรงพยาบาล โดยที่จำนวนอากาศยังออกมาจากเครื่องอย่างสม่ำเสมออย่างเต็มเหมาะกับการที่แบ่งซอยเป็นห้องเล็ก ๆ จำนวนมาก

### ความต้องการในการปรับอากาศของห้องต่าง ๆ ใน โรงพยาบาล

1. PATIENT'S EDROOMS ในห้องคนไข้ไม่ควรมีส่วนที่เกิดขึ้น คือ บริเวณที่มีลมแรงหนาวเกินไป หรือเกิดจุกอับอากาศยังไม่ถ่ายเท ดังนั้นการกระจายสมควรจะสม่ำเสมอทั้งห้อง

2. ADMINISTRATIVE AREAS การออกแบบคล้ายกันกับสำนักงานทั่วไปซึ่งใช้เวลาทำงานประมาณ 10-12 ชม. ในหนึ่งวันส่วนนี้อาจติดต่อกับแผนกคนไข้นอกควรมีแบบ AIR DIATRI UTIEN ที่เหมือนกัน

3. X-RAY AND RADISISGY SUITES ระบบปรับอากาศในแผนกนี้จะต้องคำนึงถึง 4 อย่าง คือ ป้องกัน RALIEACTIVITY การออกแบบท่อ AIR กลิ่นและความร้อนที่มาจากเครื่องอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญหา RADIEACTIVITY ที่เกิดขึ้นในห้อง CORALT และ DEEP THERAPY ROOM จะต้องทำการกันรังสีไม่ให้ทะลุผ่านกำแพงคอนกรีตหรือตะกั่ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกไปสู่บริเวณข้างเคียงและเส้นทางในการเดินท่อต่าง ๆ ที่ทะลุผ่านห้อง X-RAY ROOM ต้องคำนวณด้วยเครื่อง X-RAY บางอย่างที่ใช้แขนยึดติดจากเพดานของห้อง จะต้องคำนึงถึงในการเดินท่อต่าง ๆ ที่จริงแล้วไม่ควรจะวิ่งผ่านห้อง X-RAY ROOM การกำจัดกลิ่นในห้องควบคุมโดยการควบคุม AIR CHANGES ความร้อนที่เกิดจากเครื่องมือ X - RAY CONTROLS และ TRANSFORMER และไฟที่ใช้เป็นไฟ INCANDESCENT เป็นต้นกำเนิดความร้อนเช่นกัน ดังนั้นการออกแบบระบบ AIR CONDITIONING จะต้องคำนึงถึง HEAT LOAD ต่าง ๆ โดยการพิจารณาระบบหมุนเวียนของอากาศภายในห้อง

4. LABORATORY AND RESEARCH AREA การออกแบบระบบ AIRCONDITIONING ขึ้นอยู่กับชนิดและขนาดของ LABORATORY สิ่งที่เหมาะสมกันในทุก ๆ LABORATORY คือ ทุก ๆ ส่วนของแผนกจะต้องมี NEGATIVE AIR PRESSURE แต่บางห้องอาจต้องการ POSITIVE AIR PRESSURE ทุก ๆ ส่วนที่ปฏิบัติงานจะต้องมีพัลลมดูดอากาศเสียออกและท่อดูดอากาศที่ระดับพื้นเพื่อดูดกลิ่นจากควันหรือยาเคมีที่หกบนพื้น

5. MENGERIE AND AUTERIE ควรต้องมีท่อดูดอากาศเสีย EXHAUST DUCT ใกล้กับตำแหน่งที่มีโต๊ะชั้นสุตรศทุก ๆ โต๊ะในห้อง

6. PHARMACY ส่วนนี้ต้องพิจารณาว่าเป็น STERILE ZONE จะต้องมีความ POSITIVE PRESSURE สำหรับส่วนที่เป็นส่วนจ่ายยา และ WORK AREA ควรมีความ PRESSURE สูงกว่าห้องเก็บของ และ OFFICE SPACES

7. CENTRAL SERVICES ส่วนรับและจ่ายของส่วนที่เตรียมเครื่องใช้ อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นส่วนที่ต้องมีความสะอาดและปราศจากเชื้อ จะต้องคำนึงการป้องกันเชื้อโรค ดังนั้นส่วนที่ควรมีความ POSITIVE PRESSURES

8. MATERNITY AND NURSERY ควรใช้ระบบแยกจากส่วนอื่น ๆ เพราะต้องปฏิบัติงาน 24 ชม. ห้องเก็บเด็กอ่อน ห้องคลอด ห้องรอคลอด ห้องเลี้ยงเด็กอ่อน และส่วนหนึ่งต้องการอุณหภูมิต่ำและความชื้นไม่เหมือนกัน ดังนั้นควรควบคุมได้แต่ละห้อง

#### DOMESTIC CONTROL ROOM

เมื่อเครื่องอุปกรณ์เก่าและยากในการที่จะดำเนินการซ่อมแซมให้มีคุณภาพที่ดีได้

สำหรับคนงาน MECHANICAL และ ELECTRICAL FACILITIES ต่าง ๆ ในโรงพยาบาล เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีหลายอย่างซับซ้อน ซึ่งไม่สามารถที่ตัวบุคคลจะเดินตรวจและเช็คเครื่องทั้งหมดได้ ดังนั้นควรติดตั้ง CENTRAL ROOM ซึ่งสามารถจะควบคุมเครื่องมือต่าง ๆ และรวมทั้งสัญญาณต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินงานและบำรุงโรงพยาบาลได้มีประสิทธิภาพ

#### CENDUOTIVE FOLORING IN OPERATING ROOMS

คนใช้ศัลยกรรมได้รับการสุกคัมแก๊สหรือคัมยา เพื่อระงับความรู้สึกโดยทั่วไปจะหนักกว่าอากาศ ถึงแม้ว่าจะมีแก๊สหลายชนิดที่ใช้เป็นยาระงับความรู้สึกจะไม่ลุกเป็นไฟ แต่เมื่อผสมกับออกซิเจน จะทำให้เกิดปฏิกิริยา และเกิดระเบิดขึ้นได้ แก๊สที่ใช้ระงับความรู้สึกโดยทั่วไปจะหนักกว่าอากาศ ถ้าไม่มีการ VENTILATION แก๊สเหล่านี้เมื่อเกิดการรวมตัวมากพอภายในห้องจะทำให้เกิดการระเบิดจากประกายไฟฟ้าสถิตย์หรือจากต้นกำเนิดของเส้นลวดไฟฟ้า บางทีการระเบิดอาจเกิดขึ้นในปอดของคนไข้บนเตียงผ่าตัดดังนั้นห้องผ่าตัดจะต้องมีการ VENTILATION ที่ดี

โดยทั่วไปห้องผ่าตัดใช้พื้น ELECTRIC TILE นอกจากจะป้องกันการแพร่เชื้อโรคแล้ว กระจกที่ติดจะเป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ELECTRIC INSULATORS พื้นจะทำด้วย CERANIS WHITE ISQUUS CIAY, GLASS ไฟฟ้าสถิตย์ที่รวมตัวกันอยู่ในคนและวัตถุ จะไม่มีการรั่วไหลไปตามพื้นดินเพราะว่า INSULATED TILE FLOOR จะเป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ในการพิจารณาในการเลือกวัสดุทำพื้นที่ต้องคำนึงถึง

- - ใช้วัสดุที่เหมาะสมทำความสะอาดได้ง่ายไม่มีฝุ่นเกาะ เช่น TERRAZZE และจะตั้งอมิตารางเส้นทองเหลืองฝังในพื้นที่ระยะห่าง 4 หรือ 6 นิ้ว เพื่อให้เท้าของคนไข้สัมผัสกับตารางนั้นตลอดเวลา ส่วนที่ต้องติดกันของตารางจะต้องมีการบัดกรีเข้าด้วยกันเพื่อจะได้มี CONDUCTIVITY ที่ต่อเนื่องกับขดลวด RESISTANCE COIL ไปยัง METAL FISER (SOLD WATER PIPE)

#### **วัสดุที่ใช้ทำพื้นห้องผ่าตัด ได้แก่**

1. TERRAZZE เป็นวัสดุที่ใช้ทำพื้นห้องผ่าตัดที่เก่าที่สุด ใช้วางบนทรายเพื่อป้องกันการแตกร้าวมีตารางทองเหลืองฝัง TERRAZZE ที่ใช้ตารางทองเหลืองฝังในพื้นที่เล็กใช้แล้ว โดยการมีส่วนประกอบของทองแดงผสมมากกว่าแต่ยากในการทำให้มีการ CONDUCTIVITY ที่สม่ำเสมอ

2. CERAMIC ผู้ผลิตวัสดุได้เอากระเบื้องมาเพิ่มส่วนประกอบให้คุณสมบัติ CONDUCTIVITY และฆ่าเชื้อโรคได้แก่ CERAMIC TILE และปูนที่เชื่อมแผ่น CERAMIC อาจจะเป็นที่ซ่อนของเชื้อโรค

3. LATEX TERRAZZE เป็น CONDUCTIVE FLOORING ที่ยังไม่ค่อยนิยมใช้อย่างกว้างขวาง เพราะในการผลิตมีหลายบริษัทให้คุณสมบัติต่างกัน บางชนิดคุณสมบัติของเหลวที่มีสีที่ทำการขณะผ่าตัด และรอยเปื้อนยากในการทำลายไป

4. VINYLE TILE เป็น CONDUCTIVE FLOORING ที่ใช้มากในห้องผ่าตัดมีคุณสมบัติในการกักน้ำ ทำความสะอาดง่ายและต้องมีตารางแผ่นทองแดงฝังอยู่ด้วย VINYLE TILE มีขนาด 9 คูณ 9 นิ้ว แต่ถ้าใช้สำหรับห้องผ่าตัดจะต้องมีขนาดใหญ่กว่า 12 คูณ 12 นิ้ว หรือ 32 คูณ 32 นิ้ว เพราะช่วยลดรอยต่อ

5. SHEET VINYLE มีความกว้างของแผ่น 6 ฟุต เพื่อลดปัญหาของรอยต่อมีความหนาเท่ากับ VINYLE TILE จะต้องฝังเส้นทองแดงเช่นกัน

6. RESISTENT FLOORS เช่น อันตรายที่เกิดจากการระเบิดแก๊สยาสลบ มีความสัมพันธ์กับความชื้นของอากาศในห้อง เสื้อผ้าของคนที่อยู่ในห้องผ่าตัด ซึ่งเกิดไฟฟ้าสถิตย์ ความชื้นสัมพันธ์ในบรรยากาศของห้องผ่าตัดจัดประมาณ 50% เพื่อป้องกันการรวมตัวของไฟฟ้าสถิตย์ และรักษาร่างกายภายนอกของคนไม่ให้แก่เร็วเกินไป และไม่ให้เกิดการเจริญเติบโตของแบคทีเรียในห้องผ่าตัด จะต้องใช้ DYDREMETER มีเครื่อง CONDUCTIVITY MOTOR วัด CONDUCTIVITY ของพื้นและรองเท้าของคนที่ยืนอยู่บนพื้น

## 6. ระบบติดต่อสื่อสาร

ในโรงพยาบาลนับว่าการติดต่อสื่อสารมีความสำคัญมาก เพราะจะทำให้เกิดการปฏิบัติในการช่วยชีวิตผู้ป่วยเป็นไปอย่างคล่องตัวมากขึ้น ซึ่งพอจะกล่าวได้ดังนี้คือ

### 1. ระบบโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ที่ใช้โดยทั่วไป มี 4 ระบบ คือ

ก. PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (ZPMBX OR PAX)

ระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อกันระหว่างภายในและภายนอกโดยผ่านโอเปอเรเตอร์สามารถขยายได้ 50 สาย สำหรับภายใน และ 10 หมายเลข สำหรับติดต่อภายนอก โดยปกติต้องมีพนักงานประจำ 2 คน

ข. PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE (PABX OF PAX)

เป็นระบบโทรศัพท์สายตรง ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในและภายนอก โดยอัตโนมัติ มีกำลังขยายมากกว่า 50 หมายเลข โดยไม่ต้องผ่านโอเปอเรเตอร์

ค. PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX)

AND PRIVATE AUTOMATIC EXCHANGE (PAX)

เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อกันระหว่างภายใน ซึ่งแยกอิสระจากระบบสาธารณะ เป็นระบบโทรศัพท์เชื่อมต่อกันภายใน ใช้ติดต่อภายนอกไม่ได้ โดยหมายเลขบนหน้าปัทม์ ได้เหมือนกันแต่หมุนเพียงเบอร์เดียว หรือสองเบอร์

ง. INFORMER DIRECT SPEECH SYSTEM

เป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ

### ตำแหน่งติดตั้งโทรศัพท์

ควรคำนึงถึงการใช้อย่างฉุกเฉิน และบำรุงรักษาได้สะดวกเป็นเกณฑ์ ซึ่งได้แก่

- ในลิฟท์
- ห้องเครื่องลิฟท์
- ส่วนห้องเครื่องต่าง ๆ
- ส่วนสาธารณะ
- ส่วนแผนกฉุกเฉิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะการติดตั้งและพื้นที่ใช้สอย

โทรศัพท์สาธารณะที่ติดตั้งในส่วนโถง และส่วนอื่น ๆ อาจติดตั้งโดยแยก  
เคี้ยวแบ่งโดยใช้แผงกัน ซึ่งสามารถกันเสียงรบกวนได้

ตารางที่ 3.35 แสดงพื้นที่โทรศัพท์โดยมีแผงกัน

	กว้าง	ลึก	สูง
ขนาดที่วางที่พอดีสำหรับโทรศัพท์	850 มม.	850 มม.	2,100 มม.
1 เครื่อง และการใช้งาน	34 นิ้ว	34 นิ้ว	83 นิ้ว

### ลักษณะและความต้องการพื้นที่ใช้สอยสำหรับห้องโอเปอร์เรเตอร์

#### ก. CONSTRUCTIONAL EQUIPMENT

- เพดานสูงไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร (9 ฟุต 2 นิ้ว)
- พื้นสามารถรับน้ำหนักได้ 450 กก./ตร.ม.
- สามารถกันฝุ่นได้ พื้นห้องจะต้องบุด้วยผิว THERMOPLASTIC หรือ VINYL TILES.
- ผนังควรเป็นผนังเรียบ และทาสีเรียบสว่าง

#### ลักษณะการเดินสาย แบ่งเป็น 2 แนว คือ

- ตามแนวนอน ตามช่องเพดาน
- ตามแนวตั้ง ตามช่องทางเดินท่อ

#### 2. ระบบเสียง

จากการศึกษาพบว่า การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล จะต้อง  
มีความคล่องตัวสูง ถึงแม้ว่าจะอยู่กับคนละห้อง ในกรณีที่เกิดเหตุมีผู้ป่วยฉุกเฉินขึ้นมาจึงได้  
มีการติดตั้งเครื่องเรียก ซึ่งต่อเข้ากับ INTERCOM ซึ่งเป็นระบบที่นิยมใช้มากที่สุดในขณะ  
นี้

## 7. ระบบเครื่องกำเนิดไอน้ำ

ไอน้ำ (STEAM) และน้ำร้อน (HOT WATER) มีความจำเป็นมากในโรงพยาบาล ส่วนที่จะเป็นต้องใช้มาก คือ

- LAUNDRY ใช้ ชัก-รีด-อบ
- KITCHEN ใช้หุงข้าว ประกอบอาหาร ล้างภาชนะ
- C.S.S.U. ใช้อบเครื่องมือ เสื้อผ้า (LENIN) เพื่อฆ่าเชื้อ

สำหรับใน WARD ต้องใช้น้ำร้อนในการต้มเป็นส่วนใหญ่ จึงมีปริมาณน้อย สำหรับโครงการพยาบาลในประเทศไทย ยังไม่ต้องการน้ำร้อนไว้สำหรับให้คนไข้อาบจึงมักมีเครื่องทำน้ำร้อนเล็ก ๆ ประจำ WARD ก็เป็นการเพียงพอ ไม่ต้องสิ้นเปลืองในการเดินท่อน้ำร้อนจากส่วนกลางเหมือนโรงพยาบาลในต่างประเทศ

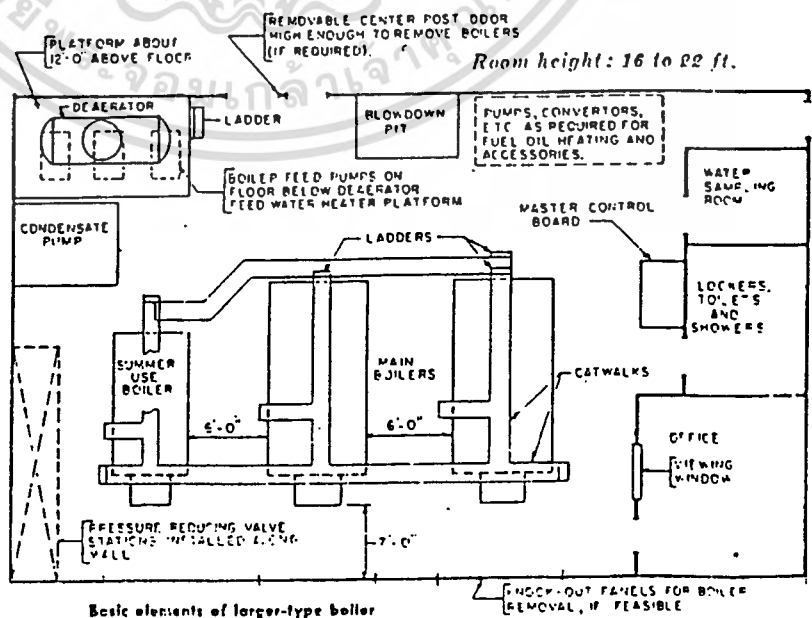
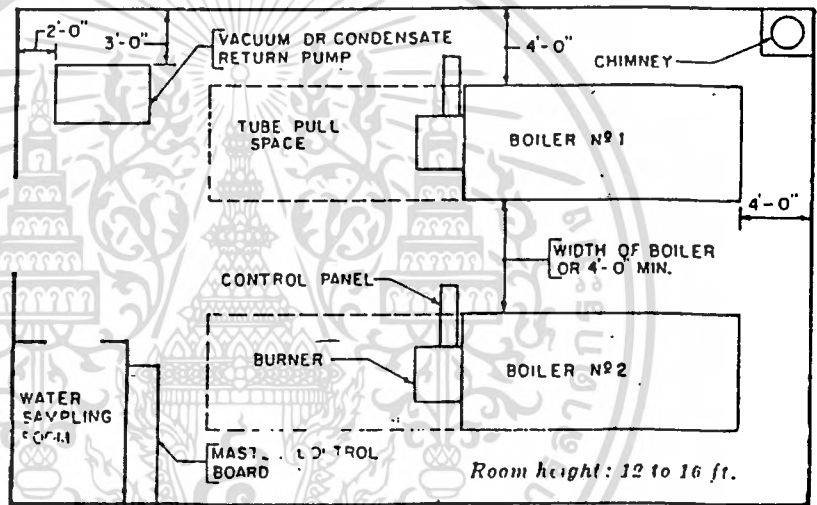
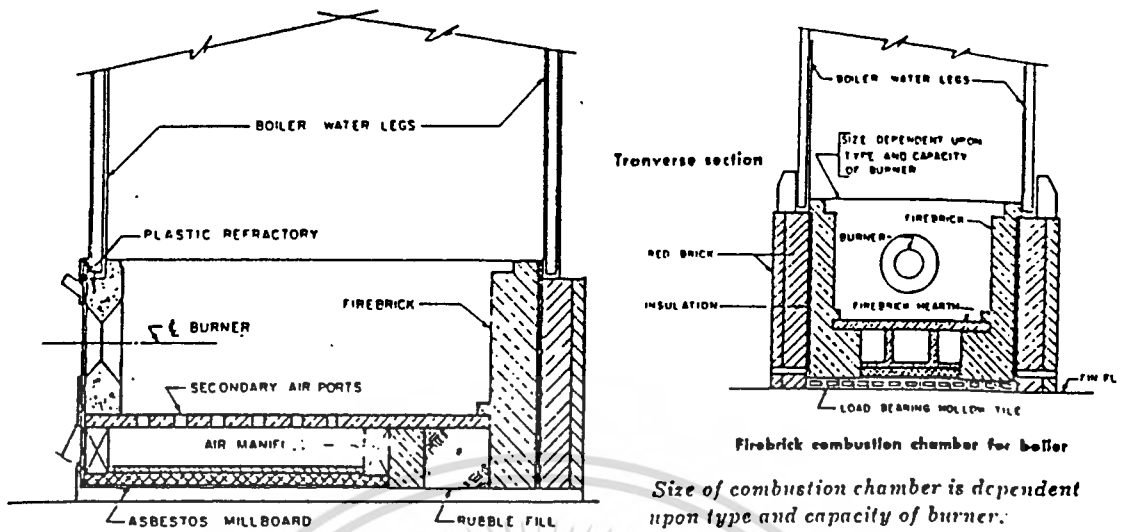
ในโรงพยาบาลมี BOILER สำหรับทำไอน้ำและน้ำร้อนบริเวณใกล้กับส่วนซัก-รีด และครัว เพราะเป็นส่วนที่ต้องใช้น้ำร้อนเป็นอันมาก แล้วส่งไอน้ำและท่อน้ำไปตามท่อไปยังส่วนที่ต้องการ สำหรับห้อง EDILER จะต้องมี CROSS VENTILATION ที่ดี เพื่อระบายความร้อน โดยเฉพาะความสูงของเพดาน

เครื่องกำเนิดไอน้ำนี้จะวิ่งไปในท่อทั้งไปและกลับประมาณ 4 ครั้ง ก่อนจะออกจากปล่องไอเสีย โดยใช้น้ำมันเตาเบอร์ 6 เป็นเชื้อเพลิง ระบบหัวฉีดใช้ระบบความดันต่ำฉีดพ่นน้ำมันเตาให้เป็นฝอย การควบคุมเครื่องเป็นระบบอัตโนมัติเร่งหรือเบาเครื่องได้ตามต้องการ ทุกระบบควบคุมมีระบบความปลอดภัย 2 ชั้น การเติมน้ำมันเครื่องควบคุมโดยลูกลอย และจะดับเครื่องเมื่อระดับน้ำถึงขีดที่ได้ตั้งไว้เมื่อเครื่องเดินจนความดันถึงที่กำหนดใช้งานเครื่องก็จะหยุดโดยสวิทช์ตัดความดัน ในกรณีที่มีเหตุขัดข้องเนื่องจากสวิทช์ก็ยังมีสวิทช์ตัดความดันช่วยอีกตัวหนึ่งคอยควบคุมอยู่ ซึ่งจะตัดให้เครื่องหยุดและมีวาล์วไว้เปิดไอออกจากตัวเครื่องเมื่อความดันถึงขีดอันตราย

### ระบบไอน้ำ

การจักระบบไอน้ำสำหรับอาคารขึ้นอยู่กับจำนวนความต้องการใช้สำหรับแผนกต่าง ๆ ของโรงพยาบาล คือ แผนกโภชนาการ แผนกปราศจากเชื้อโรค และแผนกซัก-รีด โดยการออกแบบระบบไอน้ำจะต้องมีการจ่ายไอน้ำได้ตามปริมาณ และความดันที่

รูปที่ 3.17 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ BOILER ROOM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ที่มา : ARCHITECTURAL GRAPHIC STANDARD  
 ไม่สามารถแก้ไขทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงการประหยัดพลังงานและวิธีการเดินท่อให้ถูกต้องในการจัดระบบไอน้ำมีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

1. เครื่องกำเนิดไอน้ำ สำหรับอาคารตรงพยาบาลทั่วไปจะต้องใช้กำลังไอน้ำประมาณ 30 T/ปอนด์/ชม. ที่อุณหภูมิ 212 องศาฟาเรนไฮต์ โดย T คือจำนวนเตียง ดังนั้นในโครงการมีความต้องการใช้เท่ากับ 45,000 ปอนด์/ชม. การเลือกใช้ระบบความดันจะใช้ระบบความดันต่ำ การควบคุมเครื่องควรรีใช้ระบบอัตโนมัติสามารถเร่ง หรือเบาเครื่องได้ตามต้องการ เมื่อเดินเครื่องจนกระทั่งถึงระดับความดันที่ต้องการเครื่องจะหยุดโดยสวิทช์ตัดความดัน ในกรณีที่มีเหตุขัดข้องจะมีสวิทช์ตัดความดันอีกตัวคอยควบคุม ซึ่งจะตัดให้เครื่องหยุดและมีวาล์วเปิดไอออกจากตัวเครื่องเมื่อความดันถึงขีดอันตราย

2. วิธีการใช้ไอน้ำ และการประหยัดพลังงานสามารถทำได้โดยการทำไอน้ำกลับตัวกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกครั้งหนึ่ง ขึ้นอยู่กับแนวทางการออกแบบ

3. องค์ประกอบของระบบไอน้ำ คือ ระบบการเดินท่อจ่ายไปยังส่วนต่างๆ และการใช้ระบบไอน้ำเติม (MAKE UP WATER) ระบบไล่อากาศออกจากน้ำ (DEAERATOR) ระบบการป้อนเชื้อเพลิง ซึ่งโดยมากจะใช้น้ำมันเตาเบอร์ 6 และจ่ายเชื้อเพลิงด้วยระบบหัวฉีด นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงระบบปล่อยควันจากหม้อไอน้ำว่าจะระบายออกได้รวดเร็วพอสมควร

#### 8. ระบบบำบัดน้ำเสีย

การออกแบบต้องพิจารณาจากปัจจัย ดังนี้

- 1) กฎหมายเกี่ยวกับระบบสุขาภิบาลของอาคาร
- 2) ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย
- 3) ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อที่ใช้งาน
- 4) ประสิทธิภาพในการทำงาน
- 5) ความแน่นอนในการใช้งาน
- 6) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและการซ่อมบำรุง
- 7) ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
- 8) เหตุที่ควรรื้อร่าสาเหตุที่อาจเกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย**

การหาน้ำเสียคิคจากน้ำเสียที่หึ่งออกมา มีค่าประมาณร้อยละ 65-90 ของ ปริมาณการใช้น้ำประปา ซึ่งขึ้นอยู่กับการใช้งานว่าสูญเสี้ออกไปมากน้อยเท่าใด ส่วน ลักษณะสมบัติน้ำเสียขึ้นอยู่กับแหล่งที่หึ่ง

**ขบวนการบำบัดน้ำเสีย**

1. การบำบัดขั้นแรก เพื่อเอามลสารที่กำจัดได้ง่ายออกโดยวิธีทางฟิสิกส์ เช่น ตะแกรงกรองผะ บ่อคักไขมัน บ่อคักทราย

2. การบำบัดขั้นที่สอง เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดมลสารที่เหลือ ออกส่วนใหญ่จะเป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น SEPTIC TANK, ACTIVATED SLUDGE, ROTATING BIOLOGICAL แล้วจึงฆ่าเชื้อโรคและหึ่งลงทางระบายน้ำสาธารณะ

**หลักการทํางานของขบวนการค่าง ๆ กล่าวโดยสรุปได้คั้งนี้**

1) **บ่อคักไขมัน** น้ำเสียจากห้องครัว โรงอาหาร ภัตตาคาร โรงพยาบาล และโรงแรม มักจะมีไขมันปนออกมาสูงมากไม่กำจัดออกจะเกิดปัญหาไขมันอุดตันใน เส้นท่อ ส่งน้ำเสีย และเกาะตามผนังของท่อค่าง ๆ รวมทั้งจะมีปัญหาต่อในระบบบำบัดน้ำเสียอีกด้วย

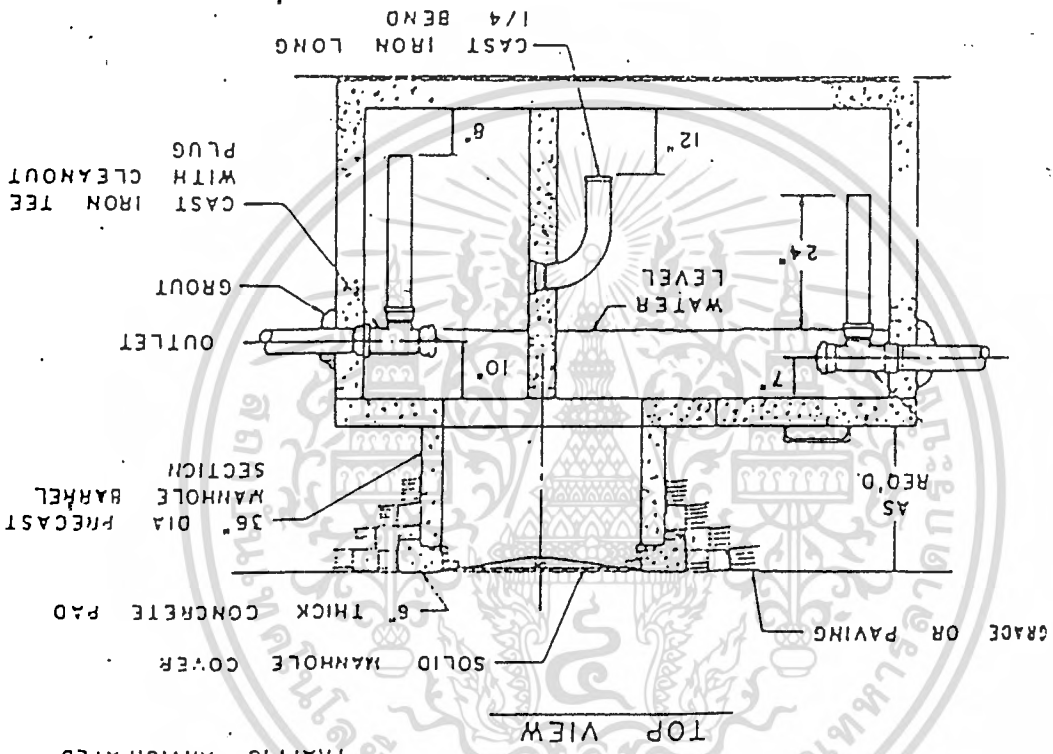
เนื่องจากไขมันสามารถลอยขึ้นมาเหนือน้ำได้ง่าย จึงสามารถแยกออก จากน้ำโดยให้มีระยะเก็บกักที่นานพอสมควร บ่อคักไขมันควรก่อสร้างให้ใกล้จุดหึ่งน้ำเสีย เพราะไขมันสามารถแยกตัวออกได้ง่ายที่อุณหภูมิสูง และไม่เกิดปัญหาท่ออุดตัน (ดูภาพ

2) **ถังเซพติก (SEPTIC TANK)** นิยมใช้กันมานานและยังคงใช้กันอยู่ใน ปัจจุบัน เนื่องจากก่อสร้างง่ายไม่มีเครื่องจักรกลและไม่ค้องดูแลรักษามาก

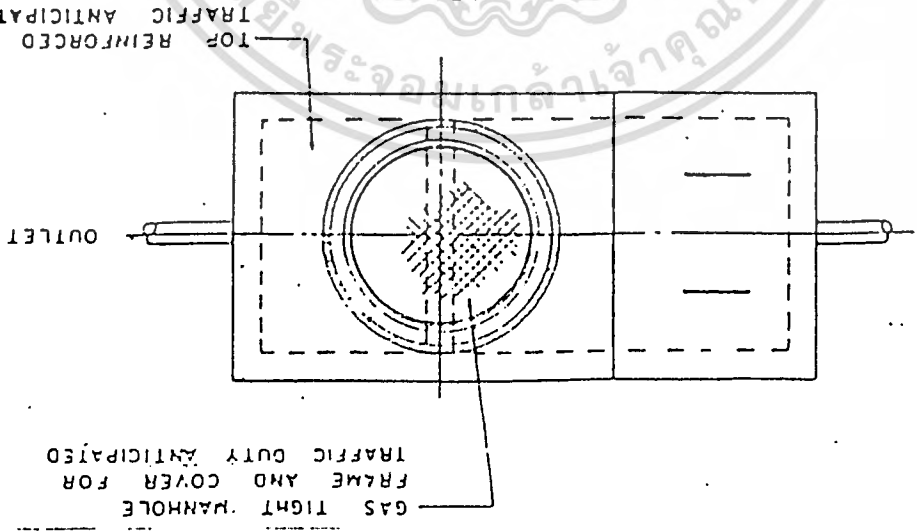
วัตถุประสงค์ในการใช้ SEPTIC TANK ก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอน ให้ออกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำใสจะค้องส่งต่อไปยังระบบบำบัดอื่น หรือส่งไปยังลานคูดซึม เพื่อ กำจัดในชั้นสุดท้าย ตะกอนที่ตกอยู่กั้นถังจะถูกจุลชีพย่อยละลายให้มีปริมาตรลดลง และสูบ ออกไปหึ่งเป็นครั้งคราว ส่วนตะกอนที่สามารถลอยน้ำได้ เช่น ไขมัน ก็จะลอคอยู่ที่ผิวหน้า เรียกว่า SCUM

ประสิทธิภาพในการลคมลสารโดยเฉลี่ยพบว่าสามารถลคได้ร้อยละ 40- 65 ลคไขมันได้ร้อยละ 70-80 และลคฟอสฟอรัสได้ร้อยละ 15

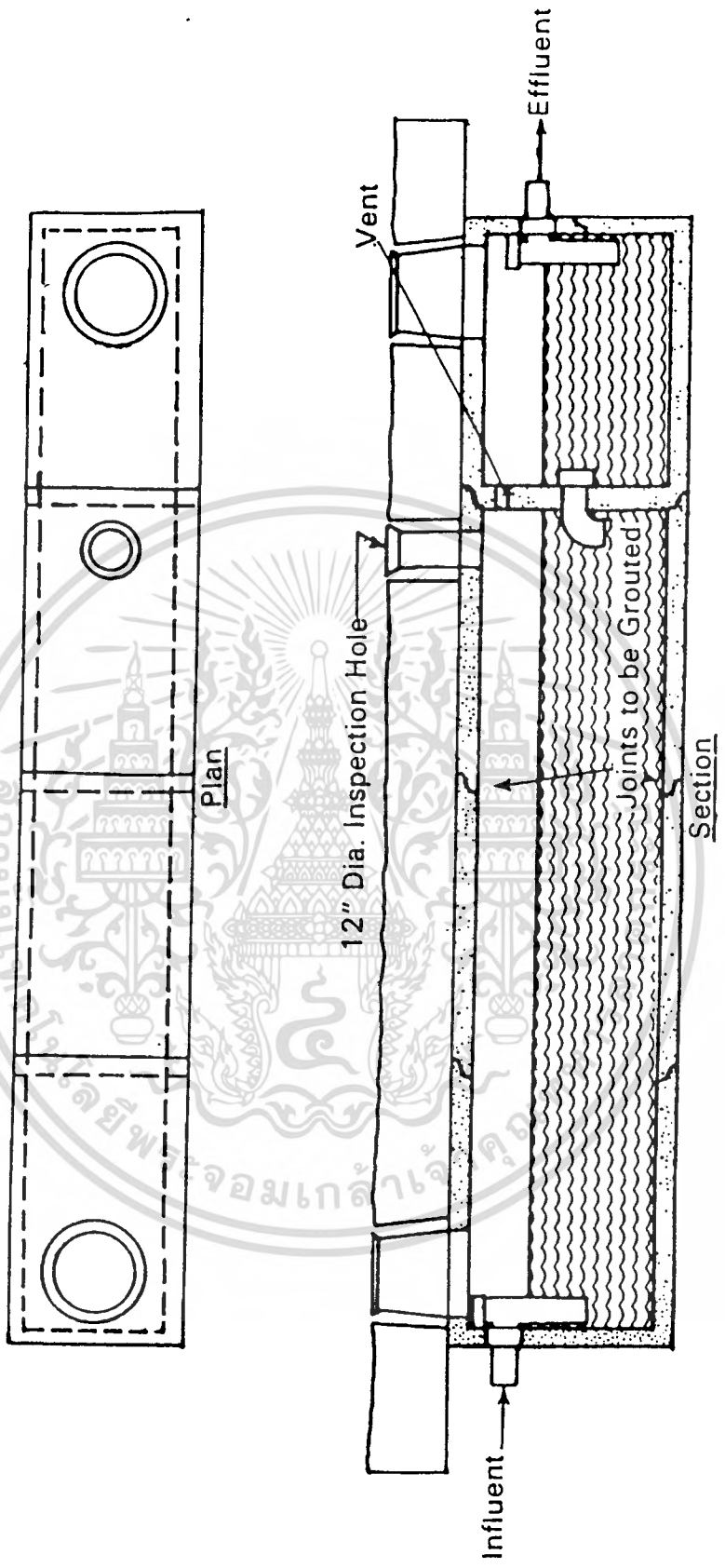
SECTION



TOP VIEW



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.19 แสดงการทำงานของถังเซฟตีขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หลักในการออกแบบสรุปได้ดังนี้

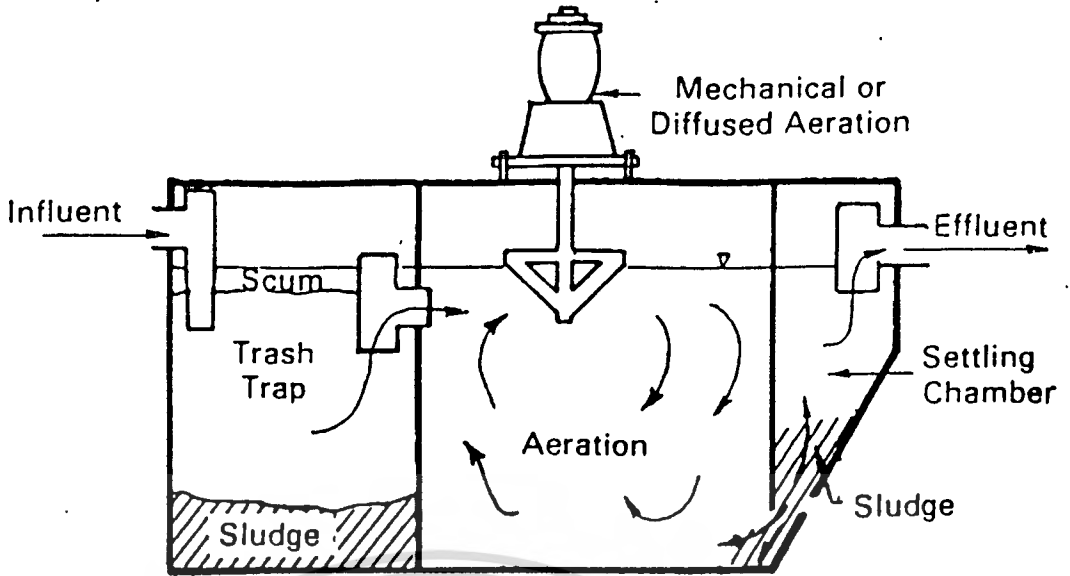
1. สามารถเก็บกักน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมง โดยไม่รวมชั้นของตะกอน
2. ต้องมีท่อ BAFFLE กันที่ช่องน้ำเข้าและออก เพื่อป้องกันตะกอนลอยและตะกอนก้นถังหลุดออกไปกับน้ำออก
3. ต้องมีปริมาตรเก็บกักตะกอนลอยและตะกอนที่คั่งค้างอย่างเพียงพอเพื่อไม่ให้ล้นออกนอกถังในระยะเวลาดำเนิน
4. ต้องมีท่อระบายแก๊สที่เกิดขึ้น เช่น มีเทน และคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ออกจาดังควรจะแบ่งถังออกเป็นสองส่วน เพื่อให้มีการตกตะกอนได้ดีขึ้น โดยปริมาตรของถังส่วนหลังจะมีค่าระหว่าง  $\frac{1}{3}$  ถึง  $\frac{1}{2}$  เท่าของถังส่วนแรก ส่วนการแบ่ง SEPTIC TANK ออกมากกว่าสองส่วนไม่นิยมใช้กัน

### 3) ขบวนการแอกติเวตเต็ดสลัดจ์ (ACTIVATED SLUDGE PROCESS)

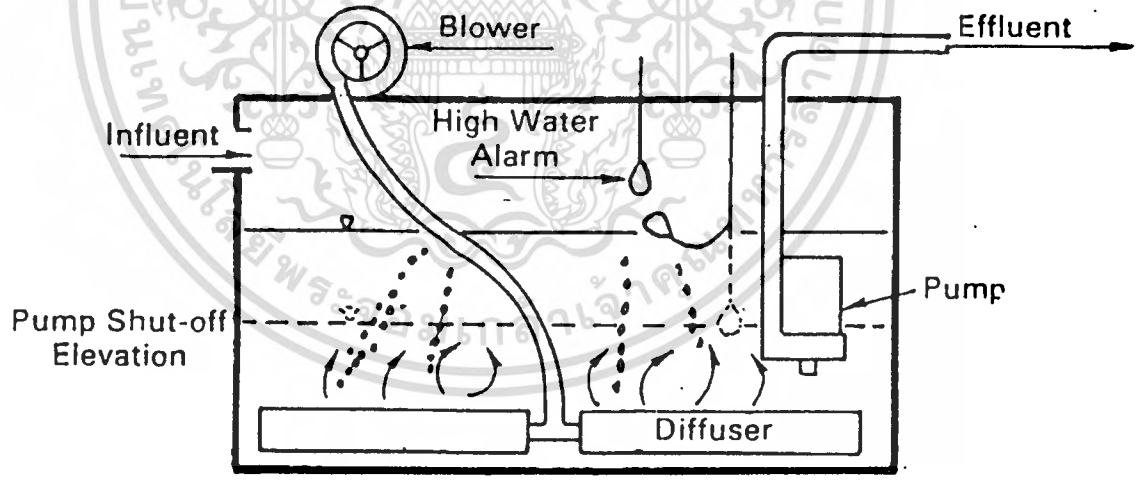
เป็นที่นิยมใช้กันมากเนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงและใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย หลักการทำงานจะใช้จุลชีพชนิดที่ใช้ออกซิเจนอิสระทำการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำเสียทั้งหมดที่อยู่ในรูปของของแข็ง ตะกอนแขวนลอยและที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยจุลชีพจะรวมตัวกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ในถังเติมอากาศ ซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามาบำบัดและมีเครื่องให้อากาศ (AERATOR) ทำงานอยู่ตลอดเวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วและตะกอนจุลชีพจะไหลไปเข้าถังตกตะกอนเพื่อแยกเอาตะกอนจุลชีพกลับมายังถังเติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบเพื่อฆ่าเชื้อโรคและทิ้งลงท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคาร ส่วนใหญ่จะมีอัตราการไหลของน้ำเสียไม่เกิน 1,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน นิยมออกแบบให้ทำงานในช่วง EXTENDED ACRATION เพื่อจะได้ค่าตะกอนจุลชีพส่วนเกินที่จะต้องกำจัดต่อไปให้มีปริมาณน้อย การสร้าง SEPTIC TANK ก่อนที่จะเข้าถังเติมอากาศสามารถลดความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอยและกำจัดเศษผล ซึ่งมากับน้ำเสียได้อย่างดี ทำให้ไม่เกิดปัญหาการอุดตันในเส้นท่อและเครื่องสูบน้ำต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

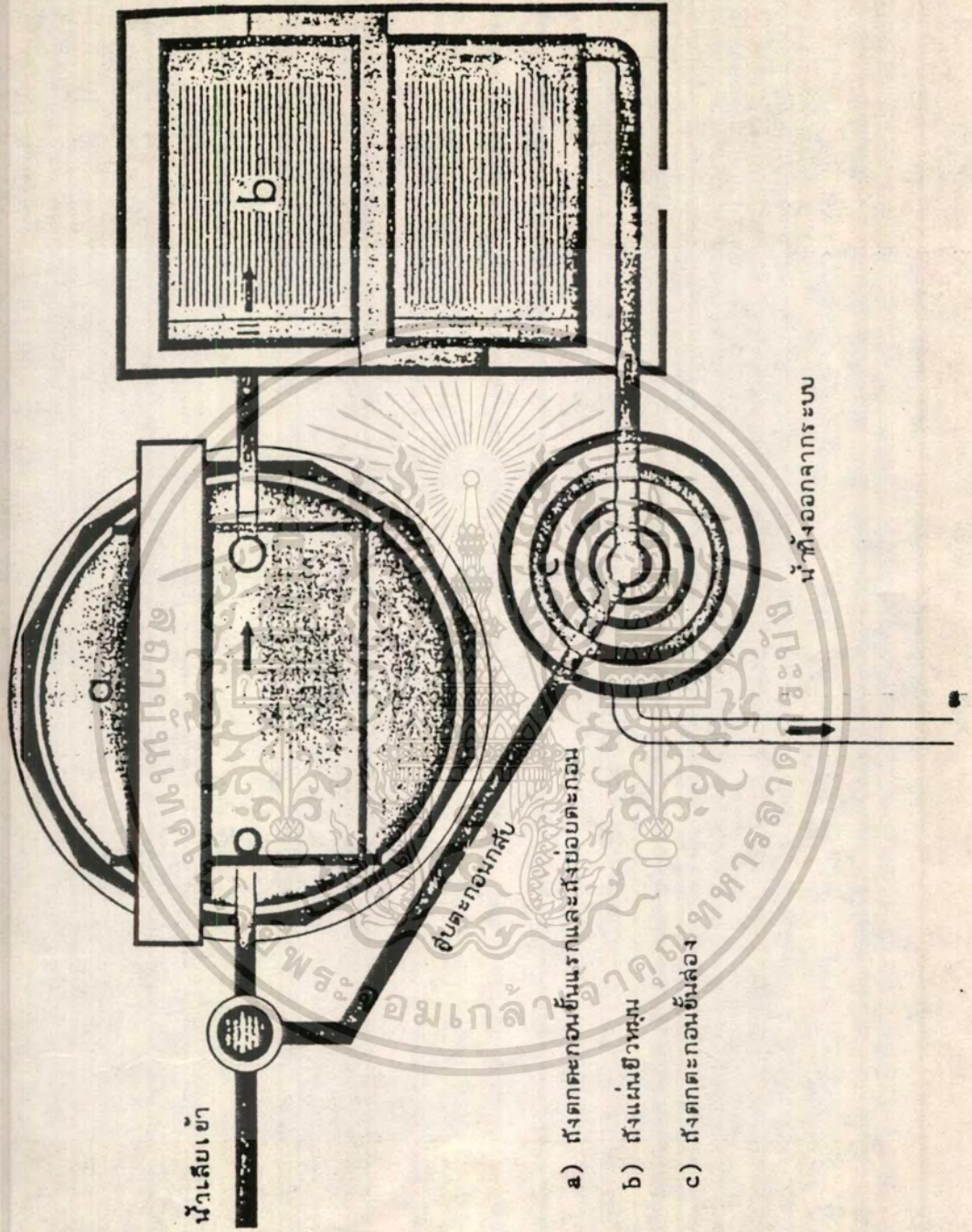


รูปที่ 3.20 ขบวนการ activated sludge แบบไหลต่อเนื่อง



รูปที่ 3.21 ขบวนการ activated sludge แบบเค็มเข้า - สูบออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- a) ถังตกตะกอนขึ้นแรกและถังย่อยตะกอน
- b) ถังแฉ่งชีวภาพ
- c) ถังตกตะกอนขึ้นสอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4) ขบวนการแผ่นชีวหมุน (ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR)

เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยาที่ใช้แผ่นฟิล์มจุลชีพ ซึ่งเกาะอยู่กับแผ่นพลาสติก (ตัวกลาง) เป็นรูปวงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เมตร โดยจะจมอยู่ในน้ำประมาณ 40 ของพื้นผิว และส่วนที่เหลือจะอยู่ในอากาศ แผ่นพลาสติกซึ่งใช้เป็นตัวกลางนี้จะวางซ้อนกันห่างประมาณ 1.5 - 2.5 ซม. และหมุนด้วยความเร็ว 1-2 รอบ/นาที เมื่อแผ่นพลาสติกหมุนลงไปในน้ำเสีย น้ำก็จะติดขึ้นมาด้วยและไหลตกลงไปใหม่ ทำให้เกิดการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศลงสู่น้ำ จุลชีพที่เกาะอยู่กับแผ่นหมุนก็จะได้ออกซิเจนทั้งโดยทางตรงจากอากาศและโดยอ้อมจากการไหลของน้ำและในน้ำในถังปฏิกริยา

แผ่นจุลชีพซึ่งติดอยู่กับตัวกลางและลอยอยู่ในน้ำจะเป็นตัวลดมลสารอินทรีย์ทั้งที่อยู่ในรูปของสวละลาย (DISSOLVED) เมื่อระบบทำงานต่อไปแผ่นฟิล์มชีวจะหนาขึ้น ทำให้ชั้นภายในที่ติดอยู่กับแผ่นพลาสติกขาดออกซิเจนเกิดการเน่าหลุดออกมาอยู่ในน้ำ และไหลออกมาอยู่กับน้ำออก (EFFLUENT) จากนั้นจะเกิดแผ่นชีวใหม่ขึ้นมาทดแทนต่อไป

ขบวนการแผ่นชีวหมุนมีประสิทธิภาพในการทำงานลงใช้น้ำที่ก่อสร้างน้อยควบคุมการทำงานได้ง่ายและใช้พลังงานน้อย เพียงประมาณร้อยละ 50 เมื่อเปรียบเทียบกับระบบ ACTIVATED SLUDGE นอกจากนี้ระบบบำบัดน้ำเสียในอาคารสูง ส่วนใหญ่มักจะอยู่ในอาคาร ซึ่งไม่ต้องสร้างหลังคาคลุมทำให้ประหยัดค่าก่อสร้าง ดังนั้นระบบบำบัดน้ำเสียแบบนี้จึงเหมาะที่จะใช้กับอาคารสูงหลายประการ

#### 5) การฆ่าเชื้อโรค สารเคมีที่นิยมในการฆ่าเชื้อโรค ได้แก่ คลอรีน

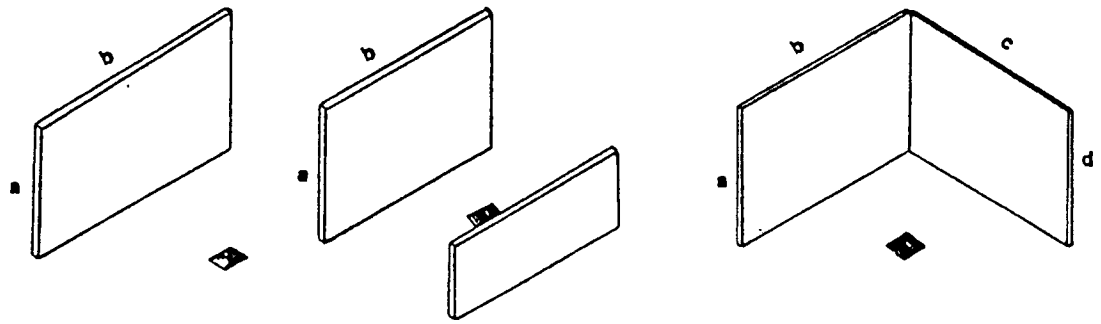
ไฮโอคีน และโอเซน โดยให้สารเคมีผสมกับน้ำเสียในถังฆ่าเชื้อโรคเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที และให้มีความเข้มข้นของสารเคมีอิสระเหลืออยู่ในน้ำออก เพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อโรคได้ถูกฆ่าแล้วเป็นส่วนใหม่

### 9. ระบบระบายน้ำฝน

พื้นที่รับน้ำฝนจากอาคารสูง เช่น หลังคา ตาดฟ้า ระเบียง ทางเดิน จะต้องมีการระบายน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยมีรางระบายหรือท่อรับน้ำจากจุดรวมน้ำฝนต่าง ๆ เพื่อส่งไปเข้าท่อรับน้ำในแนวตั้งลงสู่ระดับพื้นดิน และระบายออกจากอาคาร หากบริเวณที่รับน้ำฝนอยู่ต่ำกว่าท่อระบายน้ำ จะต้องมีย่อรวมน้ำฝน และใช้เครื่องสูบน้ำอย่างน้อย

#### 2. เครื่องสูบน้ำออก

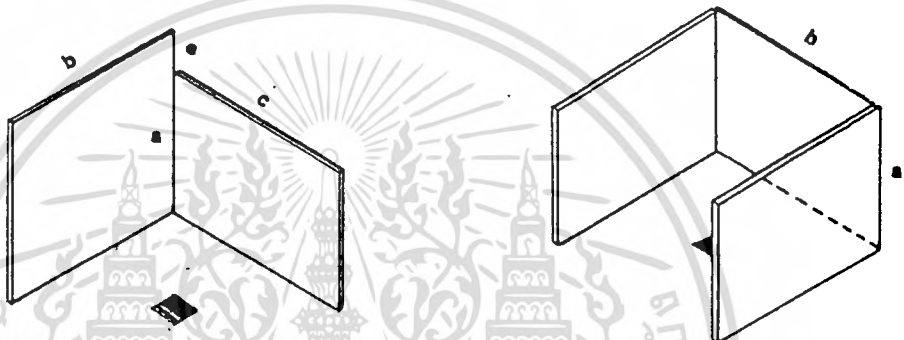
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



$$A = ab/2$$

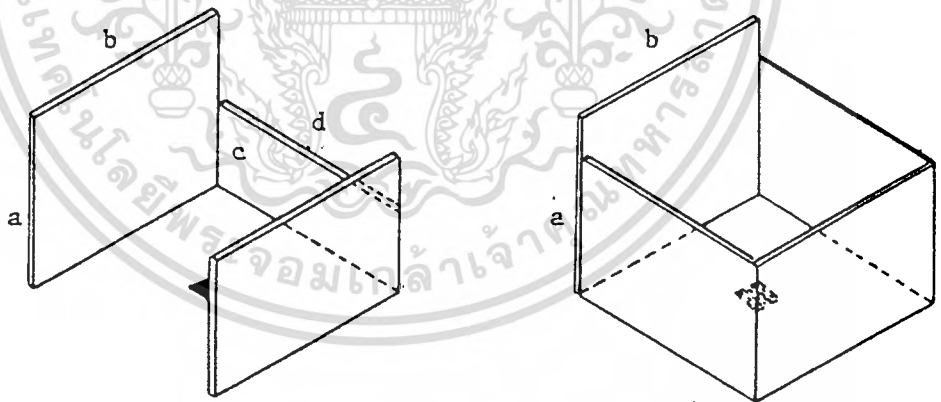
$$A = ab/2$$

$$A = 35 (ab + cd)/100$$



$$A = [35 (ab + ac)/100] + be/2$$

$$A = ab/2$$



$$A = (cd/2) + (ab/2)$$

$$A = ab/2$$

A = พื้นที่รับน้ำฝนในแนวตั้งที่เปลี่ยนให้มีค่าเท่ากับพื้นที่ในแนวราบ

### รูปที่ 3.23 การคำนวณพื้นที่รับน้ำฝนในแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 336 พื้นที่รับน้ำฝน เป็นตาราง เมตร ซึ่งสามารถระบายน้ำออกโดยท่อในแนวนอนขนาดต่างๆ

ความลาดเอียง (มม./ม.)	ขนาดท่อระบาย น้ำในแนวนอน (มม.)	ปริมาณน้ำฝนที่ตกสูงสุด (มม./ชม.)				
		50	75	100	125	150
10	80	150	100	75	60	50
	100	350	235	175	140	115
	125	620	415	310	250	205
	150	995	660	495	400	330
	200	2135	1425	1070	855	705
	250	3845	2565	1925	1540	1280
	300	6185	4125	3095	2475	2060
20	80	215	145	110	85	70
	100	490	330	245	195	165
	125	875	585	440	350	290
	150	1405	935	700	560	470
	200	3030	2020	1515	1210	1010
	250	5425	3620	2715	2170	1805
	300	8735	5815	4365	3495	2910
40	80	305	215	155	120	100
	100	700	465	350	280	230
	125	1240	825	620	495	415
	150	2000	1270	995	795	665
	200	4275	2845	2130	1710	1425
	250	7690	5130	3845	3080	2565
	300	12375	8250	6185	4940	4125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.37 พื้นที่รับน้ำฝน เป็นตารางเมตร ซึ่งสามารถระบายน้ำออกโดยท่อในแนวตั้งขนาดต่างๆ

ปริมาณฝนตก (มม. / ชม.)	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อน้ำในแนวตั้ง (มม.)							
	50	80	100	125	150	200	250	300
25	265	815	1710	3215	5015	10775		
50	130	410	855	1600	2510	5390		
75	90	270	570	1070	1670	3590		
100	65	205	425	805	1255	2695		
125	50	165	340	645	1005	2155		
150	45	135	285	535	835	1795		
175	35	115	245	460	715	1540		
200	30	100	215	400	625	1345		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปกติพื้นที่รับน้ำฝนจะติดจากพื้นที่ในแนวราบ (HORI, SONTAL PROJECT AREA) แต่ถ้ามีผนังกั้นในแนวตั้ง และรับน้ำเข้ามารวมกับพื้นที่ที่คำนวณในแนวราบทำให้ปริมาณของน้ำฝนที่จะต้องระบายมากขึ้น จึงต้องเพิ่มพื้นที่รับน้ำในแนวตั้งโดยคำนวณตามรูปที่ เมื่อทราบพื้นที่รับน้ำรวม ปริมาณน้ำฝนที่ตก และอัตราความลาดเอียงของท่อรับน้ำในแนวนอน ก็สามารถเลือกขนาดของท่อระบายน้ำในแนวตั้งได้ ตามตารางที่ และท่อระบายน้ำในแนวนอน ตามตารางที่

สำหรับในอาคารขนาดใหญ่ท่อระบายน้ำฝนมักจะต่อมายังตรงลงในแนวตั้งจนถึงระดับระบายน้ำที่พื้นที่ดินซึ่งมีระยะทางยาว ทำให้มีการยืด-หดตัวของท่อมาก เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ หากผู้ออกแบบมิได้คำนึงถึงในเรื่องนี้จะทำให้เกิดรอยร้าวและน้ำรัซึมขึ้นที่ช่องรับน้ำหลังคา (ROOF DRAIN) ดังนั้นปลายบนสุดของท่อที่จะต่อกับช่องรับน้ำควรถูกใช้ FLEXIBLE CONNECTION หรือ EXPANSION JOINT หรือต่อเป็นข้องอไม่ให้เกิดแรงดันที่ช่องรับน้ำโดยตรง

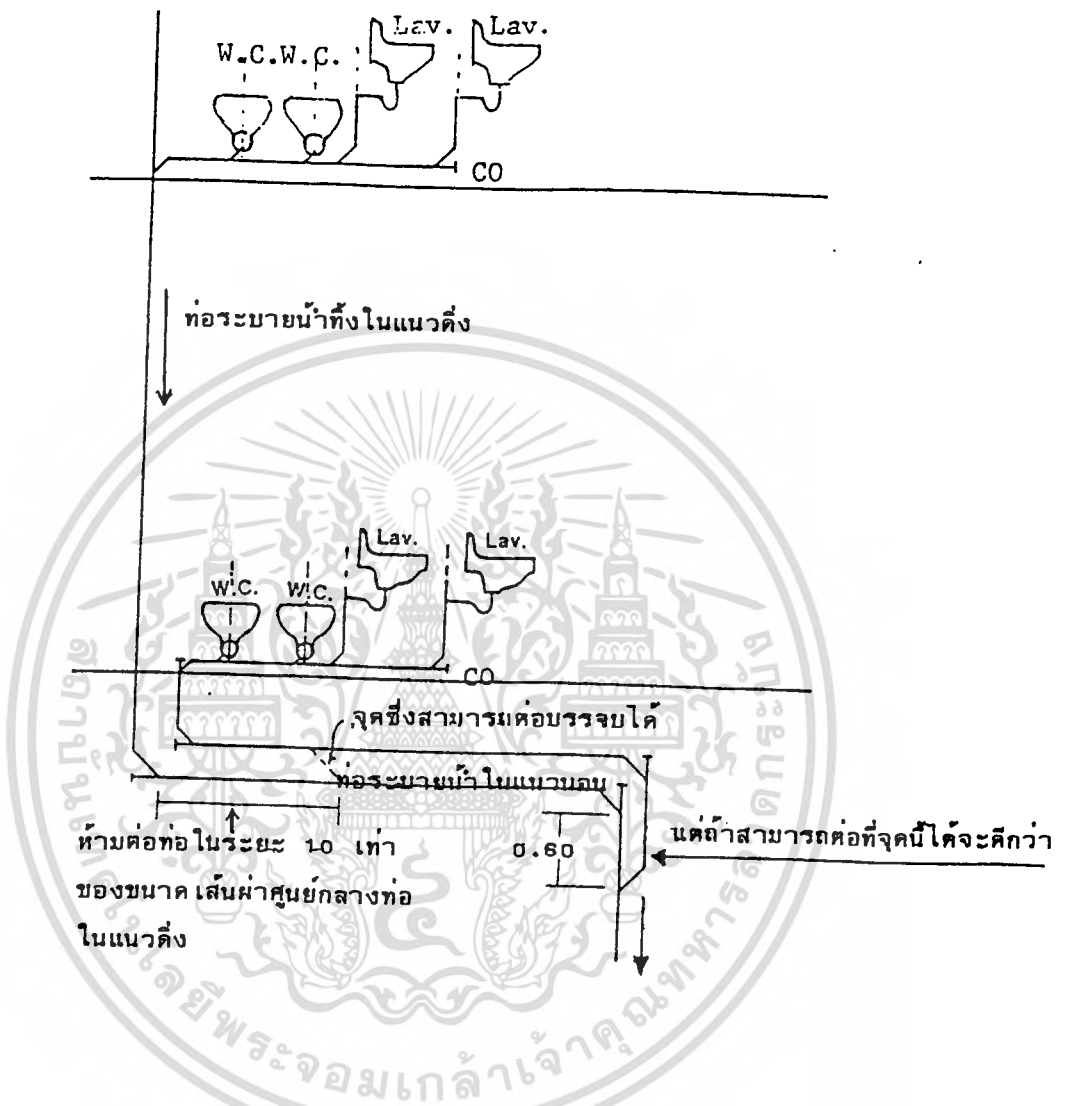
#### ระบบระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้ง (ซึ่งรวมทั้ง WASTE PIPES หรือ SOFL PIPES) ภายในห้องน้ำหรือในแต่ละชั้นของอาคารขนาดใหญ่ ใช้หลักการออกแบบเหมือนอาคารโดยทั่วไป จะแตกต่างกันเพียงระบบในการเดินท่อรวม และการต่อของท่อเมนต่าง ๆ ดังจะได้กล่าวตามลำดับดังนี้

#### ความสูงของอาคาร

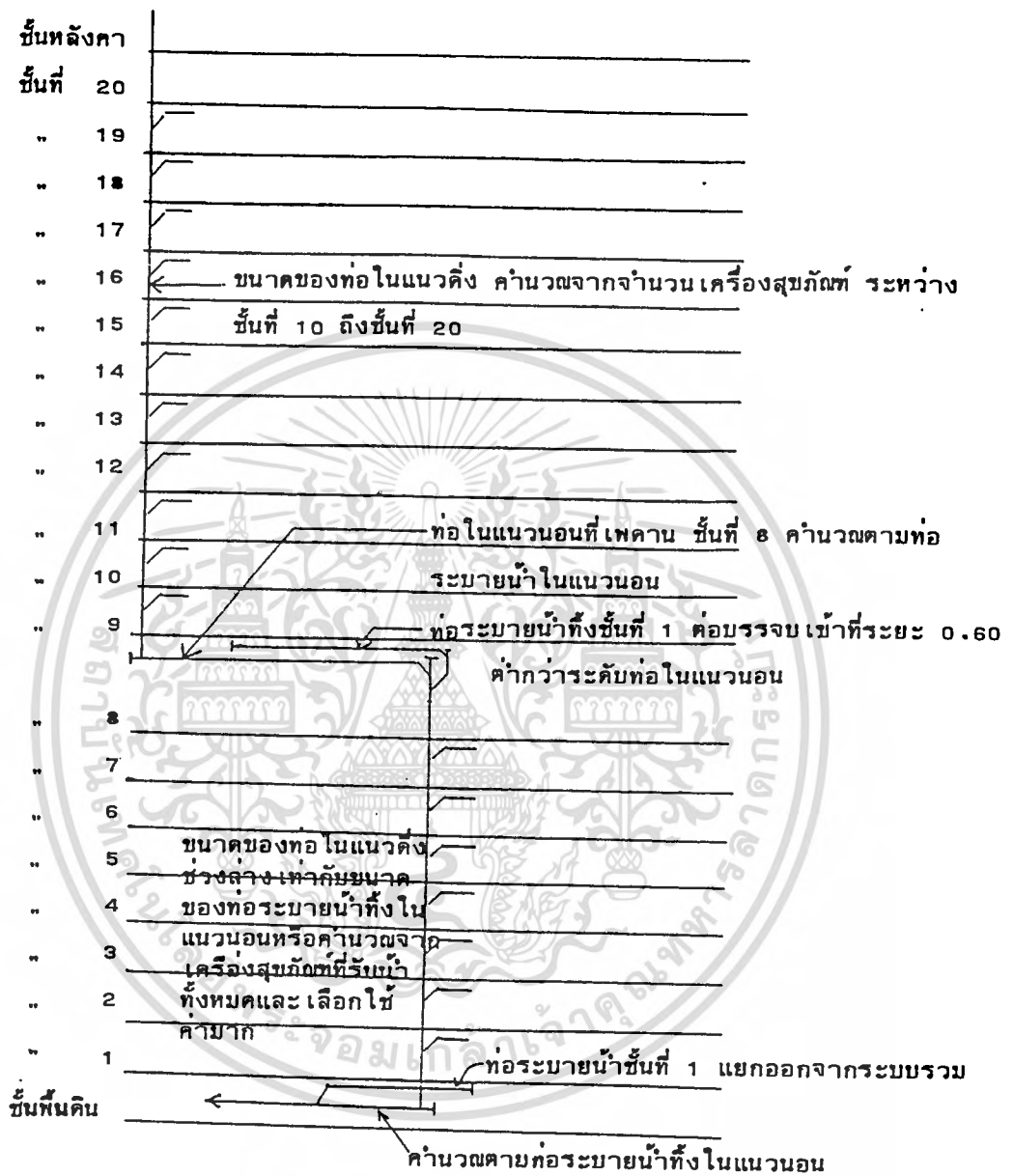
จากการวิจัยพบว่า น้ำที่ระบายลงมาตามท่อในแนวตั้งจะไหลสัมผัสกับผิวภายในของท่อรับน้ำนั้น ทำให้เกิดแรงต้านทานขึ้น โดยน้ำจะมีอัตราการเร่งจนถึงค่าความเร็วประมาณ 9.8 เมตร/วินาที ก็จะมีค่าคงที่ซึ่งเท่ากับแรงต้านทาน เรียกว่า TERMINAL VELOCITY และระยะทางที่เกิดความเร็วจนถึงจุดนี้เรียกว่า TERMINUL LENGTH มีค่าสูงสุดประมาณ 16 เมตร ดังนั้นความเร็วของน้ำที่ทิ้งจากอาคาร 100 ชั้น และอาคาร 4 ชั้น จึงมีค่าไม่แตกต่างกัน

การออกแบบระบบระบายน้ำทิ้งในอาคารสูง จึงสามารถต่อท่อตรงลงมาจากชั้นบนสุดได้ โดยไม่ต้องกลัวว่าน้ำจะตกลงมากกระแทกท่อส่วนล่างจนเกิดชำรุดเสียหาย แต่อาจจะเกิดการรบกวนจากฟอง หรือ HYDRAULIC JUMP ได้ ดังนั้นสำหรับอาคารสูง



รูปที่ 3.24 การต่อท่อระบายน้ำทิ้งเหนือจุด เปลี่ยนแนวการไหล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.25 การคำนวณขนาดของท่อที่มีการ เปลี่ยนทิศทางของการไหล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่าง 10 - 20 ชั้น จึงให้ต่อท่อน้ำทิ้งของชั้นล่างสุดแยกออกจากระบบระบายน้ำทิ้งรวม และหากอาคารสูงเกิน 20 ชั้น จะต้องต่อท่อระบายน้ำทิ้งของชั้นที่ 1, 2 และ 3 แยกออกอีกหนึ่งชุดจากท่อที่รับน้ำจากชั้นสูงขึ้นไป

### การเปลี่ยนการไหลจากแนวตั้งมาอยู่ในแนวนอน

การเปลี่ยนทิศของการไหลของน้ำทิ้งในท่อจากแนวตั้งด้วยมุมที่มากกว่า 45 องศา เช่น เปลี่ยนการไหลจากแนวตั้งมาอยู่ในแนวนอน จะทำให้น้ำซึ่งไหลลงมาด้วยความเร็วสูงถูกเปลี่ยนความเร็วอย่างทันที เป็นผลให้เกิด HYDRAULIC JUMP ซึ่งระยะทางที่เกิดหายน้ำขึ้นอยู่กับความเร็วที่ไหลเข้าเส้นท่อ ระดับการไหลของน้ำในแนวนอน ความเรียบของท่อ และความลาดเอียง พบว่าระยะทางที่เกิด HYDRAULIC JUMP สูงสุดมีค่าประมาณ 10 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อในแนวตั้ง

เมื่อเกิด HYDRAULIC JUMP จะต้องทำการระบายอากาศให้ถูกต้อง มิฉะนั้นจะเกิดความดันสูงกว่า 25 มม. ของน้ำสูงขึ้นไปถึง 3 เมตร ในท่อในแนวตั้ง ดังนั้นจึงต้องบรรจบท่อน้ำทิ้งเหนือจุดเปลี่ยนทิศนี้ไม่ได้ โดยเครื่องสุขภัณฑ์ในบริเวณนั้นจะต้องต่อเข้าในท่อแนวนอนที่ระยะมากกว่า 10 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อในแนวตั้งจากจุดเปลี่ยนทิศ หรือถ้าทำได้ควรจะต้องต่ำกว่าท่อระบายในแนวนอนนั้น 0.6 เมตร (ดูรูปที่ 1 ในอาคารขนาดใหญ่ส่วนใหญ่จะมีการลดหรือเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยในบางช่วง ซึ่งจำเป็นจะต้องเปลี่ยนตำแหน่งของเครื่องสุขภัณฑ์และแนวท่อ การคำนวณหาขนาดของท่อสามารถทำได้ดังนี้ (ดูรูปที่ 2)

- 1) ขนาดของท่อระบายน้ำทิ้งในแนวตั้งเหนือจุดเปลี่ยนทิศการไหล  
คำนวณตามจำนวน เครื่องสุขภัณฑ์ที่รับน้ำทิ้งมาทั้งหมด
- 2) ขนาดของท่อระบายน้ำทิ้งในแนวนอน คำนวณตามขนาดท่อที่สามารถรับน้ำจาก เครื่องสุขภัณฑ์ที่อยู่ในชั้นเหนือขึ้นไป
- 3) ขนาดของท่อระบายน้ำในแนวตั้ง ซึ่งรับน้ำทิ้งจากท่อในแนวนอน  
จะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่าท่อในแนวนอนหรือคำนวณตามจำนวน เครื่องสุขภัณฑ์ทั้งหมด (ทั้งที่อยู่เหนือกว่าและต่ำกว่าจุดที่เปลี่ยนทิศการไหล) และเลือกใช้ค่าที่ใหญ่กว่า

## 10. ระบบป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทแยกได้ดังนี้

### 1. การป้องกันอัคคีภัยโดยการออกแบบ

- ใช้วัสดุที่ไม่ติดไฟ
- เดินสายไฟในท่อเหล็ก
- บนคาตฟ้าอาคารชั้นบนสุดทำเป็นลานจอดแอสลิคอปเตอร์ได้ ในการขน

ย้ายผู้ป่วยฉุกเฉิน

### 2. การป้องกันอัคคีภัยโดยติดตั้งระบบเตือนภัย ทำให้โดยการติดตั้งดังนี้

- อุปกรณ์ตรวจสอบเปลวไฟ (FLAME DETECTOR) ใช้กับการตรวจสอบที่รวดเร็วมาก และเพลิงลุกไหม้เปลวไฟมากขณะเริ่มลุกไหม้
- อุปกรณ์ตรวจสอบความร้อนและอุณหภูมิคงที่ (CONSTANT TEMPERATURE DETECTOR) เป็นธรรมดา ราคาถูก และเลือกใช้ในกรณีเพลิงมีความร้อนสูงและลุกลามได้รวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของห้องเนื่องจากใช้งานตามปกติหรือจากแหล่งความร้อนในห้อง จะเป็นปัญหาต่อการใช้อุปกรณ์ชนิดนี้

นอกจากนี้ยังมีการป้องกันอัคคีภัยโดย

#### การแบ่งเขตป้องกันเพลิง

โดยจัดให้มีผนังกันไฟที่แนวแบ่งเขต (FIRE PARTITION) สำหรับอาคารที่พื้นที่ในแต่ละชั้นใหญ่มาก อาจแบ่งเขตป้องกันเพลิงเป็นส่วนย่อยลงไป ผนังกันไฟจะทำจากวัสดุกันไฟได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง

#### การป้องกันบันไดหนีไฟ

เราควรเตรียมบันไดหนีไฟให้ปลอดภัย พร้อมทั้งจะให้ผู้ที่อยู่ในอาคารสามารถใช้เป็นทางออกในยามฉุกเฉิน

บันไดหนีไฟควรมีการป้องกันเพลิงและควันไฟไม่ให้เข้า บันไดหนีไฟที่ถูกต้องจะต้องมีผนังกันไฟและมีประตูกันไฟที่เปิดแล้วจะต้องปิดได้เอง ถ้ามีห้องพักหน้าบันไดหนีไฟอีกชั้นหนึ่งทำให้มีประตูกันไฟ 2 ชั้น จะช่วยให้เพลิงและควันไฟไม่มีโอกาสเข้าไปในบันไดหนีไฟได้น้อยลง

- ส่วนพื้นที่หนีไฟของหอผู้ป่วย

ในระยะเวลา 2 ชม. ควรต้องอพยพผู้ป่วย 600 คน ใน 2 ชั้นของอาคาร

ในระยะเวลา 4 ชม. ควรต้องอพยพผู้ป่วย 11 ชั้น ของอาคาร

ในอาคารชั้นเดียวควรมีพื้นที่ไม่เกิน 3,000 ตารางเมตร

สำหรับอาคารหลายชั้น ควรมีพื้นที่ต่อชั้นไม่เกิน 6,000 ตารางเมตร

ในทางราบ ถ้ามีทางสัญจรไปยังบันไดหนีไฟมากกว่าหนึ่ง ระยะทางสัญจรไม่ควรเกิน 64 เมตร

ในทางราบ ถ้ามีทางสัญจรไปยังบันไดหนีไฟเพียงทางเดียว ระยะทางสัญจรไม่เกิน 15 เมตร

ระยะทางสัญจรภายในบันไดหนีไฟ ไม่ควรเกิน 45 เมตร

- ส่วนพื้นที่หนีไฟของหอผู้ป่วย แบ่งย่อย

พื้นที่ส่วนแบ่งย่อย ไม่ควรเกิน 750 ตารางเมตร

ในทางราบถ้ามีทางสัญจรไปยังบันไดหนีไฟมากกว่าหนึ่ง ระยะทางสัญจรไม่ควรเกิน 32 เมตร

ในทางราบถ้ามีทางสัญจรไปยังบันไดหนีไฟเพียงทางเดียว ระยะทางสัญจรไม่ควรเกิน 15 เมตร

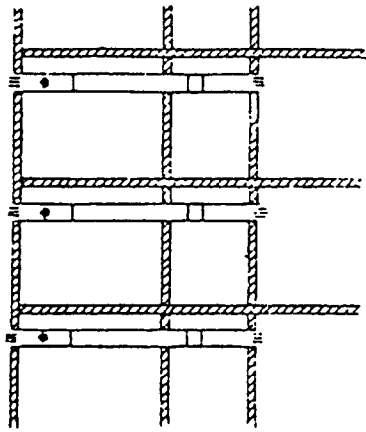
ในส่วนย่อย จำนวนผู้ป่วยมากที่สุด 40 คน

#### **การป้องกันการขยายตัวของเพลิง**

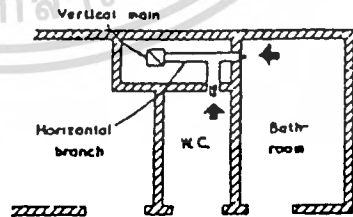
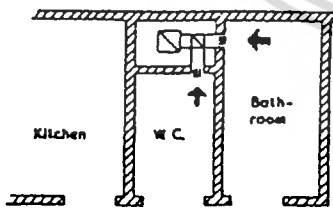
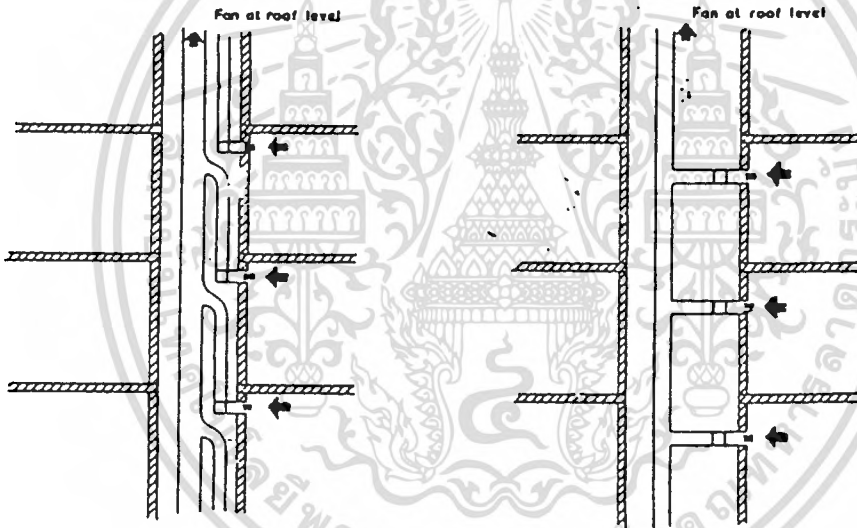
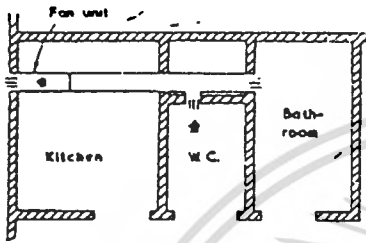
โดยการควบคุมชั้นที่เกิดเพลิงไหม้มีความดันลดลง และพยายามควบคุมให้อาคารชั้นเหนือและใต้ชั้นที่เกิดเพลิงไหม้มีความดันสูงขึ้น โดยใช้พัดลมขนาดใหญ่ 2 ชุด ชุดหนึ่งทำหน้าที่ดูดลมร้อนขณะเดียวกันก็ดูดควันไฟออกจากชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ อีกชุดทำหน้าที่จ่ายอากาศบริสุทธิ์ เข้ามาในอาคารชั้นเหนือใต้ชั้นที่เกิดเพลิงไหม้

#### **การติดตั้งระบบดับเพลิงประจำชั้น**

- ท่อแห้ง มีแต่สายและอุปกรณ์ดับเพลิง เพื่อติดกับท่อดับเพลิงของรถดับเพลิงภายนอก



รูปที่ 3.26 การระบายอากาศโดยวิธีกล ใช้พัดลม  
ระบายอากาศและท่อลมแนวนอน เฉพาะ  
ห้อง รูปบน เป็นรูปตัดของอาคาร  
รูปล่าง แสดงแปลน



รูปที่ 3.27 การระบายอากาศโดยวิธีกล ใช้  
พัดลมระบายอากาศและท่อรวมแนวตั้ง  
พร้อมค้วยท่อสั๊กควีน (Shunt duct)

รูปที่ 3.28 การระบายอากาศโดยวิธีกล ใช้  
พัดลมระบายอากาศและท่อรวมแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ท่อเปียง มีท่อน้ำของตัวอาคาร พร้อมสายและอุปกรณ์สำหรับดับเพลิง สามารถต่อสายและอุปกรณ์กับท่อน้ำใช้ดับเพลิงได้

### ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (FIRE ALARM SYSTEM)

การเกิดอัคคีภัยในอาคารส่วนใหญ่ จะเกิดขึ้นตามลำดับเป็น 4 ระยะด้วยกันคือ

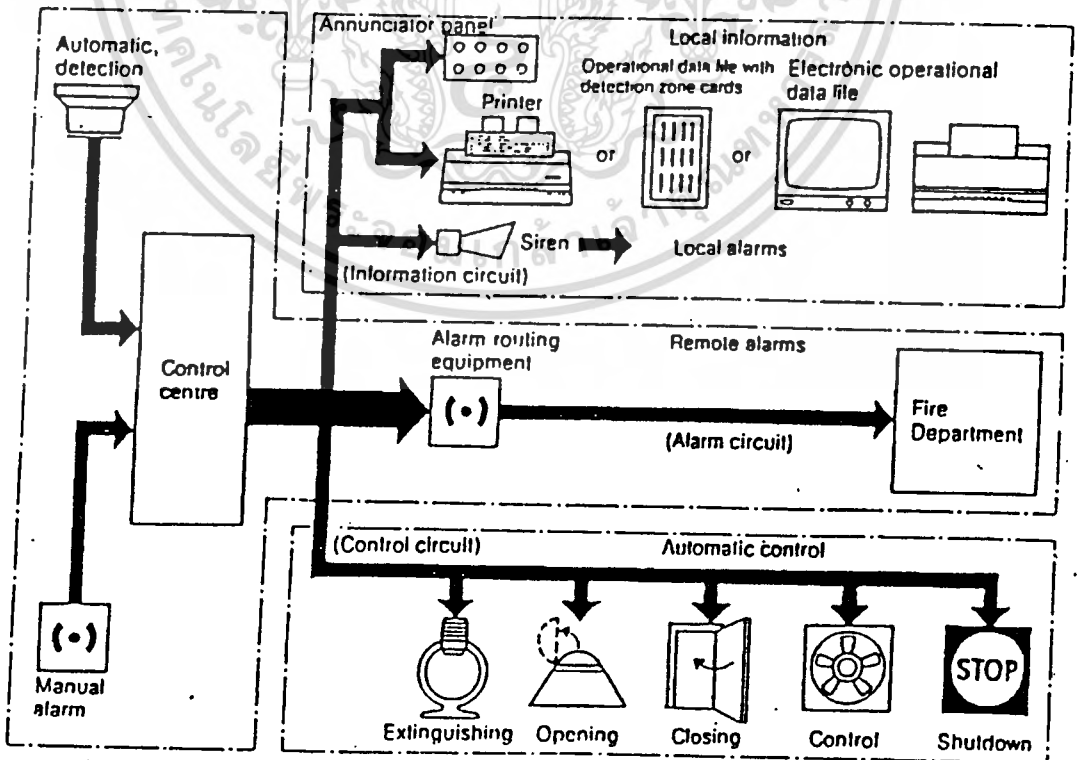
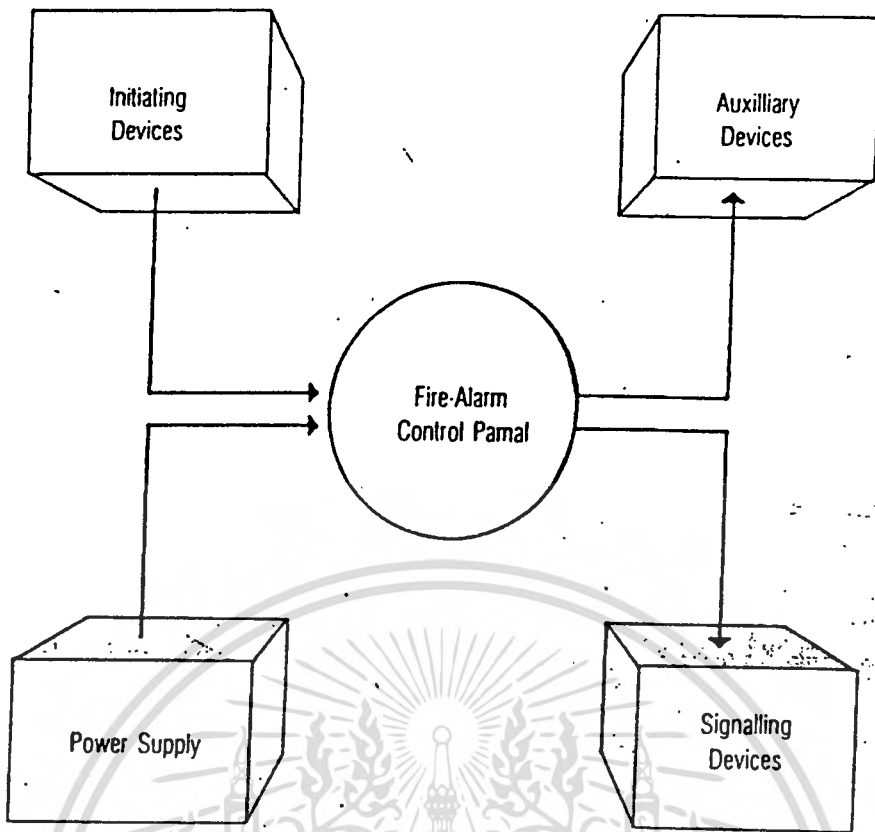
1. ระยะเริ่มต้น (INCIPIENT STAGE) เป็นการสลายตัวเนื่องจากความร้อนและวัสดุที่ไหม้ไฟ
2. ระยะเกิดควัน (SMOLDEING STAGE) จะเกิดเป็นกลุ่มควันที่มองเห็นด้วยตาเปล่า
3. ระยะเกิดเปลว (FLAME STAGE) เป็นระยะที่เรียกว่าเกิดเพลิงไหม้ เป็นระยะที่เป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน
4. ระยะเกิดความร้อนสูง (HEAT STAGE) เป็นขั้นที่จะเกิดความเสียหายอย่างมากและยากที่จะดับลงได้

### โครงสร้างของระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

ส่วนประกอบที่สำคัญ มี 5 ส่วนใหญ่ ๆ ซึ่งทำงานเชื่อมโยงกันดังนี้

1. ชุดจ่ายไฟ (POWER SUPPLY UNIT) เป็นอุปกรณ์แปลงกำลังไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟหลักมาเป็นไฟฟ้ากระแสตรง
2. แผงควบคุม (CONTROL PANEL) เป็นส่วนควบคุม ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบ
3. อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ (INITIATING DEVICES) เป็นอุปกรณ์ต้นกำเนิดของสัญญาณเตือนอัคคีภัย แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ
  - 3.1 อุปกรณ์เริ่มสัญญาณจากบุคคล (MANUAL STATION)
  - 3.2 อุปกรณ์เริ่มสัญญาณโดยอัตโนมัติ
4. อุปกรณ์แจ้งสัญญาณ (SIGNALLING DEVICES) เป็นอุปกรณ์แจ้งสัญญาณให้ผู้อยู่อาศัยทราบว่าเกิดเพลิงไหม้ขึ้นด้วยสัญญาณเสียง หรือ สัญญาณแจ้ง
5. อุปกรณ์ประกอบ (AUXILIARY DEVICES) เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานเชื่อมโยงกับระบบอื่นที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 รูปที่ 3. 29 แสดงโครงสร้างของระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประเภทของระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

แบ่งตามมาตรฐานของ NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION) ซึ่งเป็นสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกาได้ 5 ประเภท คือ

1. ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายใน (LOCAL FIRE ALARM SYSTEM) เป็นระบบที่มีการส่งสัญญาณไปยังส่วนต่าง ๆ ภายในอาคาร เพื่อให้รีบออกจากอาคารอย่างรวดเร็ว โดยทั่วไปจะไม่ใช้ระบบนี้กับอาคารที่มีเจ้าหน้าที่รักษาประจำ 24 ชม.
2. ระบบพ่วงสัญญาณเตือนอัคคีภัย (AUXILIARY FIRE ALARM SYSTEM) ทำงานคล้ายระบบแรกต่างกันว่าแจ้งสัญญาณจะถ่ายทอดไปยังสถานีดับเพลิงที่ใกล้ที่สุด
3. ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยแบบสถานีทางไกล (REMOTE STATION FIRE ALARM) เป็นระบบที่ต่อโดยตรงระหว่างอุปกรณ์ เริ่มสัญญาณ ซึ่งติดตั้งอยู่ในสถานีนี้ออกัน อัคคีภัยกับอุปกรณ์แจ้งสัญญาณ ซึ่งติดตั้งอยู่ที่สถานีดับเพลิง หรือสถานีอื่นที่ได้รับการยอมรับของกฎหมาย ซึ่งทางเจ้าของอาคารต้องจ่ายค่าบำรุงเป็นรายเดือนหรือปี
4. ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยส่วนบุคคล (PROPRIETARY FIRE ALARM SYSTEM) เป็นระบบภายในที่มีศูนย์ควบคุมการปฏิบัติงานของตนเอง โดยมีเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการฝึกฝนโดยเฉพาะประจำอยู่เพื่อปฏิบัติงาน
5. ระบบศูนย์เตือนอัคคีภัย (CENTRAL STATION FIRE ALARM SYSTEM) เป็นแบบใช้หลายระบบรวมกัน โดยสัญญาณจะถูกส่งเข้ามายังศูนย์ โดยที่ศูนย์นั้นจะมีผู้ควบคุม และมีผู้รับผิดชอบปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลา และมีหน้าที่รับสัญญาณที่ส่งเข้ามาเพื่อปฏิบัติการ โดยฉับพลัน ระบบนี้ควบคุมและปฏิบัติการอย่างอิสระ โดยบุคคลหรือบริษัทซึ่งมีกิจการหลักในการให้บริการด้านการบำรุงรักษาเกี่ยวกับระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

## 11. ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า

ผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากฟ้าผ่าสามารถทำให้เกิดความเสียหายและอันตรายได้หลายประการดังนี้

1. การเกิดความร้อน เนื่องจากเมื่อเกิดฟ้าผ่าซึ่งแสดงว่ามีกระแสไฟฟ้าวิ่งจากก้อนเมฆลงสู่ดิน ลักษณะของลำฟ้าผ่าจะเป็นลำแคบ ๆ ท่อหุ้มด้วยหมอกโคโรนามีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-2 เซนติเมตร และมีอุณหภูมิประมาณ 3,000 องศา ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุว่าลฟ้าผ่ามีความร้อนสูงมากอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้กับวัสดุติดไฟได้ถึงแม้ว่าช่วงเวลาในการไหลของกระแสไฟฟ้าจะสั้นมากก็ตาม ดังนั้นในการออกแบบจะต้องคำนึงถึงผลของความร้อนที่จะเกิดขึ้นของสายตัวนำที่ใช้ในระบบป้องกันด้วย เพราะอุณหภูมิในสายตัวนำจะสูงมาก

2. การเกิดผลทางไฟฟ้า การเกิดฟ้าผ่าจะทำให้เกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งถ้าหากกระแสคลื่นนี้มีความถี่สูงมากเกินไปจะกระจายออกไปรบกวนระบบสื่อสาร หรือเกิดความเสียหายแก่เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความไวสูงต่อสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กไฟฟ้ายังทำให้เกิดศักย์ไฟฟ้า ซึ่งถ้าหากสูงมากอาจเกิดการสปาร์ค เป็นต้นเหตุทำให้เกิดเพลิงไหม้ด้วย

3. การเกิดแรงกลระเบิด สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าผ่าไหลผ่านตัวนำจะทำให้เกิดแรงบดขยี้แก่ตัวนำนั้น และอีกแบบหนึ่งคือเกิดคลื่นช็อกในขณะที่เกิดลฟ้าผ่าผ่านไป

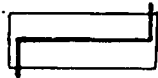
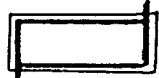
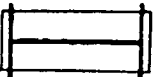
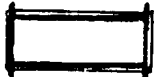














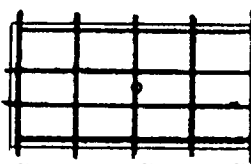
4. การเกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ในการเกิดฟ้าผ่าจะพบว่าในระยะรัศมี 10 - 150 ม. จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่มากน้อยแล้วแต่ประจุไฟฟ้าเกิดขึ้นจากฟ้าผ่า ถ้าหากสิ่งมีชีวิตได้รับกระแสไฟฟ้าในระยะใกล้อาจเกิดอาการช็อกหรือถึงแก่ชีวิตได้

จากเหตุผลดังกล่าวจึงต้องเตรียมป้องกันอันตรายอันที่อาจเกิดขึ้นจากกรณีฟ้าผ่าลงอาคาร ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้ในกรณีอาคารนั้นสูงกว่าอาคารที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน และไม่มีอุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตรายหรือแม้ว่าจะเป็อาคารที่ไม่สูงนักแต่อยู่ในบริเวณโล่งแจ้งก็สามารถเกิดอันตรายได้

แนวความคิดในการออกแบบป้องกันฟ้าผ่าจะต้องสามารถป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับตัวอาคารทั้งหลัง และยังต้องทำให้ระบบการติดตั้งมีความสวยงาม และกลมกลืนไปกับตัวอาคารด้วย ระบบป้องกันฟ้าผ่าในปัจจุบันที่นิยมใช้มีอยู่ 2 ระบบ คือ

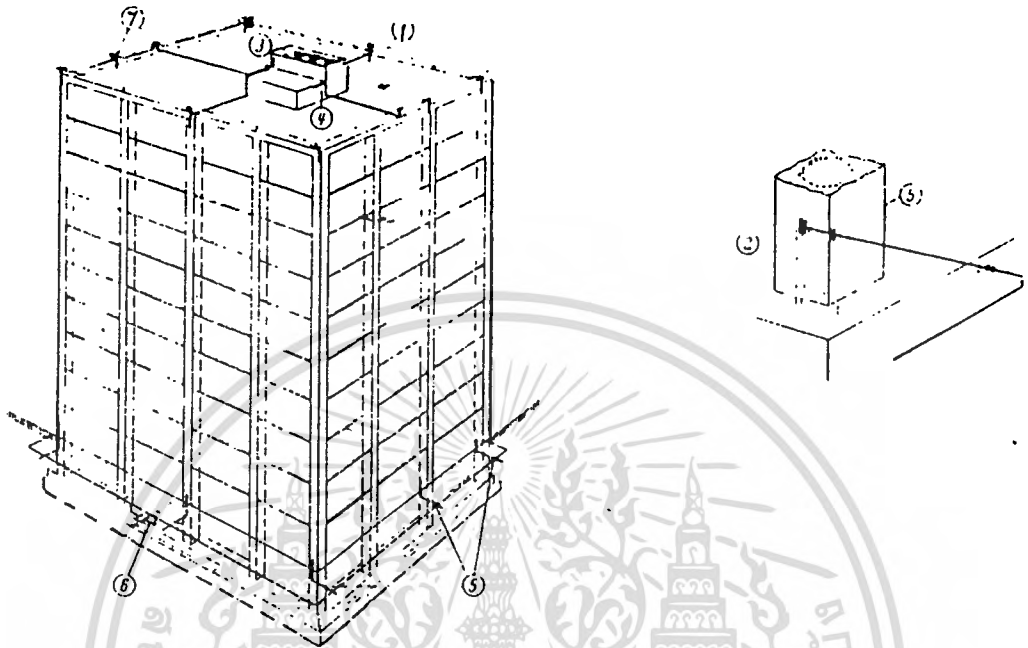
1. ระบบพาราเคย์ ใช้เสาหล่อฟ้าติดเรียงกันไปรอบอาคารซึ่งจะต้องใช้เสาหล่อฟ้าจำนวนมาก

2. ระบบแบบที่ใช้สารกัมมันตภาพรังสีติดกับปลายของสายล่อฟ้า ซึ่งจะใช้เสาหล่อฟ้าเพียงจุดเดียว

ขนาดของอาคารเป็นเมตร		จำนวน สายนําลงดิน	ลักษณะการจัดวางสายนําลงดิน	
ความยาว	ความกว้าง		หลังคาทรงแหลม	หลังคาทรงราบ
ถึง 20	ถึง 12	2		
ถึง 20	12 - 20	4		
20 - 40	ถึง 12	3		
40 - 60	ถึง 12	4		
20 - 40	12 - 20	6		
40 - 60	12 - 20	8		
20 - 40	20 - 40	8		
40 - 60	20 - 40	10		
60 - 80	20 - 40	12		
60 - 80	40 - 60	15		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือเปลี่ยนแปลง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
**ตารางที่ 3.38 แสดงการจัดวางเด้าล่อฟ้า**



รูปที่ 3.30 แผนผังการต่อสายล่อฟ้าบนหลังคาอาคาร

1. ขอบกำแพงมีสายอากาศล่อฟ้าวางยึดอยู่โดยรอบ
2. การต่อทางไฟฟ้าของโครงเหล็กเสริมเข้ากับระบบสายดิน
3. ปล่องไฟ
4. ห้องเครื่องลิฟท์
5. การต่อโครงเหล็กของอาคารเข้ากับรากสายดินแบบวงรอบอาคาร
6. การต่อเข้ากับท่อน้ำประปา
7. การต่อโครงเหล็กรอบขอบกำแพงบนคานฝ้า เข้ากับสายนำลงดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 12. การป้องกันเสียงรบกวนของโรงพยาบาล

ในโรงพยาบาลจำเป็นต้องจะมีการป้องกันเสียง โดยเฉพาะหอผู้ป่วยไม่ต้องการเสียงรบกวน เสียงที่จะรบกวนโรงพยาบาลแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. เสียงจากภายนอกโรงพยาบาลได้แก่ เสียงเครื่องบิน เสียงคนภายนอก ซึ่งในการออกแบบแก้ปัญหาในการวางรูปทรงของอาคารไม่ได้รับเสียงหรือถ้าจำเป็นต้องหันรับก็อาจจะหาทางป้องกันเสียงมาสู่อาคารโดยการทำกำแพงบังอาจเอาอาคารที่ไม่กลัวเสียงรบกวนบังเสียงนั้น หรือใช้ส่วนที่จัดเป็นสวน พุ่มไม้ ต้นไม้ใหญ่เข้าช่วยซึ่งก็สามารถช่วยลดเสียงรบกวนส่วนนี้ได้เช่นกัน

2. เสียงจากภายในอาคาร ซึ่งได้แก่ เสียงคนพูด เสียงเดินของ เสียงการทำงาน เครื่องมือเครื่องใช้ที่มีการกระทบกัน เสียงเครื่องต่าง ๆ โดยเฉพาะห้องเครื่องที่จอดรถ ตลอดจนเสียงชักโครกในห้องน้ำ เสียงบางอย่างเป็นเสียงที่แม้จะดังก็ไม่รู้สึกรบกวนเท่าใด ถ้าเป็นเสียงปรารภน่าจะได้ยิน เช่น เสียงเพลง แต่เสียงบางอย่างแม้จะมีความดังเท่ากัน (วัดเป็นเดซิเบล) แต่ไม่ปรารภน่าจะได้ยิน เช่น เสียงคุยกันดัง ๆ เสียงตะโกนของคนใช้ข้างเตียง เสียงดังจากห้องน้ำ จำเป็นจะต้องตั้งในที่ห่างพอสมควร หรือใช้ผนังกันเสียง

ในสหรัฐฯ ได้สร้างภาวะของโรงพยาบาล เพื่อทดลองในเรื่องของเสียงโดยวัดทั้งความถี่และความดังในระยะเวลาที่ต่างกัน พบว่าในหอผู้ป่วยเสียงดังในช่องทางเดินตอนเที่ยงมีมากกว่า คือมีการทำงานของพยาบาลเกิดขึ้น เช่น ให้อาหารคนไข้ ล้างห้องน้ำ เปิดประตูออกหลายเที่ยว การออกแบบจะต้องป้องกันในเรื่องการวางห้องที่จะก่อให้เกิดเสียง เช่น เคาเตอร์พยาบาลห้องพักพยาบาล ห้องทำความสะอาด ห้องน้ำ ประตูที่ใช้ให้เกิดเสียงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า เสียงจะลดลงเมื่อยิ่งสูงขึ้นไปคือประมาณ 3 ชั้นขึ้นไป จึงควรพิจารณาที่จะวางหอผู้ป่วยสูงจากพื้นดิน

## 13. ระบบกำจัดขยะ

วิธีการกำจัดขยะโดยทั่วไป มี 4 วิธี คือ

1. การถมที่ลุ่ม
2. การนำขยะไปเลี้ยงสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เเผา (INCINERATION)

3. ปรับปรุงดินด้วยขยะ (SANITARY LANDFILL)

ลักษณะของขยะที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

1. ขยะธรรมดา เช่น เศษกระดาษ เป็นต้นจะแยกส่งรถเก็บขยะของ กรุงเทพมหานคร

2. ขยะติดเชื้อ เป็นขยะที่ทิ้งไม่ได้ต้องทำลายเอง แบ่งเป็นชนิดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

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

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

2.3 THEATRE WASTE มีขนาด 8,500 B.T.U./LB. ได้แก่ขยะที่เหลือจากห้องผ่าตัดเป็นเศษชิ้นเนื้อคน, เสื้อผ้าที่ทิ้ง, หลอดพลาสติกต่าง ๆ และของเสียจากห้องปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา เช่น พวกของเสียของร่างกายที่นำไปตรวจ พวกเลือด, บัสสาวะ, อุจจาระ เป็นต้น

2.4 MATERNITY WASTE มีขนาด 7,120 B.T.U./LB. ได้แก่ของเหลือที่จากแผนกสูติกรรม เช่น เครื่องแต่งแผลต่าง ๆ รก, ผ้าอ้อมที่ใช้แล้วทิ้ง รวมทั้งสิ่งของจากหอผู้ป่วยแผนกนี้ ไม่รวมถึงกระป๋อง, ขวด, เศษอาหาร, พลาสติก, กระโถน และหมอนนอนของผู้ป่วยที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง

2.5 CLEAN PAPER มีขนาด 7,500 B.T.U./LB. ได้แก่ของเหลือที่เป็นเศษกระดาษ, จดหมาย, กระดาษแข็งและกระดาษที่ใช้ห่อของต่าง ๆ

ประเภท	น้ำหนัก/เตียง/วัน		ค่าของจำนวนแคลอรีเฉลี่ย	
	ปอนด์	กิโลกรัม	B.T.U./LB.	CAL./KS.
โรงพยาบาลระยะยาว	0.523	0.237	7,502	4,168
โรงพยาบาลโรคจิต	2.524	1.146	7,570	4,204
โรงพยาบาลทั่วไป	4.335	1.970	7,498	4,165
โรงพยาบาลแม่และเด็ก	8.716	3.960	7,498	4,165

จากตารางดังกล่าวจะสามารถคำนวณได้ว่าตรงพยาบาลในโครงการจะมีปริมาณขยะวันละเท่ากับ  $1.970 \times 150 = 295$  กิโลกรัม หรือ 650.25 ปอนด์ และจำนวนแคลอรีเฉลี่ยเท่ากับ 4,875 แคลอรี/กิโลกรัม 1230.8 B.T.U./LB.

#### 14. ระบบทางเดินท่อภายในโรงพยาบาล

การเดินท่อต่าง ๆ ภายในอาคารโรงพยาบาล เช่น ท่อประปา ท่อแก๊ส ท่อสายไฟ และท่ออื่น ๆ ไปตามส่วนปฏิบัติการทุกแห่งจะต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ คือ

- ที่ตั้งของระบบท่อต้องเข้าถึงได้สะดวก
- มีที่ว่างเพียงพอไม่คับแคบเกินไป
- การจัดท่อต่าง ๆ ต้องเป็นระเบียบเรียบร้อย เพื่อความสะดวกในการค้นหา

และสามารถแก้ไขซ่อมแซมได้ง่าย เมื่อเกิดขัดข้อง

- จะต้องมีขนาดถูกต้องและคุณภาพได้มาตรฐาน

สำหรับการเลือกท่อต่างๆ ที่นำมาใช้ควรเลือกชนิดที่มีขนาดความหนาแน่นสูง ถึงแม้ว่าจะมีราคาแพง แต่ก็ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบ่อยซึ่งจะเป็นผลดีในระยะยาว

**ระบบการเดินท่อที่สำคัญภายในโรงพยาบาล มีดังนี้**

##### 1. ระบบท่อจ่ายแก๊สกลาง ประกอบด้วยอุปกรณ์สำคัญ 4 ส่วน คือ

- 1.1 ส่วนห้องเก็บแก๊ส เป็นศูนย์กลางการจ่ายแก๊สต่าง ๆ เช่น ออกซิเจน ไนโตรสออกไซด์ และเครื่องทำสุญญากาศ (VACUUM PUMP) โดยจะติดตั้งอยู่ชั้นล่าง

ของอาคาร และอยู่ใกล้กับห้องควบคุมระบบ MECHANIC ซึ่งเป็นตัวจ่ายท่อไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารในแต่ละชั้น ในห้องเก็บแก๊สจะมีอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น MAINFOLD GAS, SHUT OFF VALVE

1.2 ท่อจ่ายแก๊สโดยทั่วไปจะใช้ท่อทองแดงในการติดตั้ง ซึ่งจะทำให้การเดินจากห้องเก็บแก๊สไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารตามจุดที่ต้องการ สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ ระบบการวางจะต้องไม่มีการตัดช่วงตอนซับซ้อน เพื่อให้ไม่มีการติดขัดในการใช้ทั้งหมด เมื่อส่วนหนึ่งส่วนใดเสียหายและพยายามเดินท่อให้สั้น

1.3 อุปกรณ์ชุดเสียบ (CUTLET) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งต่อจากท่อจ่ายแก๊ส ซึ่งมีอยู่ตามจุดต่าง ๆ ที่ต้องการ อุปกรณ์นี้มีลักษณะเปรียบเทียบกับปลั๊กเสียบสายไฟฟ้า เมื่อต้องการใช้จะนำอุปกรณ์ที่จะใช้มาต่อสายเข้าไป

1.4 อุปกรณ์ชุด SECONDARY เป็นอุปกรณ์ที่นำมาเสียบกับ OUTLET เมื่อผู้ป่วยต้องการหรือแพทย์เห็นว่าต้องใช้ เช่น ออกซิเจน ถ้าต้องการเสียบเข้ากับ OUTLET ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วยหรือต้องก SEM หะออกจากล่าวคอกผู้ป่วยก็ทำได้

สำหรับรายละเอียดการแยกส่วนให้แก๊สต่าง ๆ มีดังนี้

- ระบบท่อออกซิเจนเดินท่อจ่ายตามส่วนต่าง ๆ คือ ห้อง OR. ในแผนก ศัลยกรรม ห้อง OB. ในแผนกสูติกรรม ห้อง MINOR OR. ในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน RECOVERY RM., I.C.U., TREATMENT RM. ในหอผู้ป่วย

- ระบบท่อไนตรัสออกไซด์ เดินท่อจ่ายเช่นเดียวกันกับท่อออกซิเจนจ่ายในห้องผ่าตัด ห้องคลอด MINOR OR. ในแผนกฉุกเฉิน

- ระบบท่อ BUTAIN GAS เดินท่อจ่ายในแผนกพยาธิวิทยาและหน่วยชันสูตรศพ

## 2. ระบบท่อภายในห้องทดลอง

ระบบท่อภายในห้องทดลองจะต้องเป็นท่อ P.V.C. เพื่อทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่าง ๆ เพราะในส่วนนี้มีการใช้สารเคมีที่มีกรดและด่างมาก ดังนั้นหากท่อที่ใช้เป็นโลหะอาจเกิดการกัดกร่อนจากสารเคมีที่ทิ้งแล้ว

### 3. ระบบท่อ SUCTION และ COMPRESSION

เป็นท่อจ่ายจากพลังงานส่วนกลาง โดยติดตั้งปั๊มอัดอากาศและดูดอากาศไว้ในห้องเครื่อง ท่อที่ต่อเข้าในห้องตามความเหมาะสมจะมีท่จ่ายใช้เสียบกับอุปกรณ์ที่ใช้เฉพาะแบ่งเป็น

3.1 ระบบ SUCTION เดินท่อจ่ายในส่วนห้องผ่าตัด ห้องคลอด ห้อง MINOR OR. ในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน, RECOVERY RM. I.C.U. TREATMENT RM. ในหอผู้ป่วย และห้องชันสูตรศพ

3.2 ระบบ COMPRESSION เดินท่อจ่ายในห้อง TREATMENT แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน แผนกโสต ศอ นาสิก จักษุ แผนกพยาธิวิทยา และแผนกทันตกรรม

4. ระบบท่อในห้องทดลองจะต้องเป็นท่อ P.V.C. ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่าง ๆ

สีของท่อประเภทต่าง ๆ

เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบและเดินท่อ แบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ

ดังนี้

AIR	-	สีขาว
ELECTRIC	-	สีส้ม
GAS	-	สีเหลือง
COLD WATER	-	สีน้ำเงิน
HOT WATER	-	สีแดง
VACUUM	-	สีเขียว
DEIONIZE WATER	-	ท่อพลาสติก

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางค่านโยบาย

##### 4.1.1 การวิเคราะห์นโยบายระดับจังหวัดและท้องถิ่น

สืบเนื่องมาจากวัตถุประสงค์ของแผนพัฒนา ฉบับที่ 6 ที่มุ่งชลอการขยายตัวของประชากรในกรุงเทพฯ และลคอิทธิพลทางเศรษฐกิจของกรุงเทพฯ โดยมีแนวทางการจะมุ่งกระจายความเจริญไปสู่ส่วนภูมิภาค และเขตปริมณฑลต่าง ๆ จังหวัดนนทบุรีซึ่งเป็นจังหวัดหนึ่งที่ได้รับอิทธิพลของการขยายตัวจากกรุงเทพฯ เป็นอย่างมาก ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของจังหวัดอย่างรวดเร็ว เช่นการเปลี่ยนรแปลงจากพื้นที่สวน, ไร่, นา มาเป็น พื้นที่หมู่บ้านจัดสรร ฯลฯ อีกทั้ง หางจังหวัดก็มีนโยบายในการส่งเสริมการท่องเที่ยว, การบริการ และขยายการลงทุนในด้านต่าง ๆ เพื่อพัฒนาและยกระดับสภาพเศรษฐกิจให้สูงขึ้น แต่ปัญหาที่ตามมาคือ นโยบายได้มุ่งเน้นแต่ให้เศรษฐกิจดีขึ้น, การลงทุนเพิ่มมากขึ้น, ความเจริญทางด้านต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น แต่มิได้เล็งปัญหาที่เกิดจาก การขยายตัวของคนจากกรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียง ที่เริ่มขยายตัวเข้ามาอาศัยบริเวณรอบ ๆ ชานเมือง และการอพยพของกลุ่มแรงงานที่มาทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้นการบริการอย่างหนึ่งที่สำคัญของชุมชนก็คือ การรักษาพยาบาล ที่อยู่ในรูปของโรงพยาบาลที่ได้มาตรฐาน ซึ่งจากการศึกษายังพบว่า จังหวัดนนทบุรียังอยู่ในอัตราส่วนของ เศรษฐกิจ ประชากร ที่ต่ำกว่ามาตรฐานมาก จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นตามมาหลังจากที่มีการดำเนินนโยบายไปแล้ว จึงเห็นควรน่าจะมีการลงทุนใน ด้านธุรกิจโรงพยาบาลให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของประชากร และลดภาระของภาครัฐที่จะนำงบประมาณมาใช้ในเรื่องนี้

#### 4.1.2 การวิเคราะห์นโยบายด้านสาธารณสุขชนบท

จากแผนพัฒนาจังหวัดซึ่งมีนโยบายในการส่งเสริมการท่องเที่ยวและการลงทุนทางด้านอุตสาหกรรม ทำให้มีความเจริญอย่างรวดเร็วในจังหวัด ประชาชนจากต่างจังหวัด เริ่มเคลื่อนตัวเข้าไปพักอาศัย, ทำงานก่อสร้าง, ทำงานในโรงงาน ซึ่งทำให้มีความต้องการในการรักษาพยาบาลที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจากการศึกษาพบว่าจำนวนเตียงของจังหวัด มีอัตราส่วน 1 : 550 (เฉพาะคนในจังหวัด) นับว่ายังไม่ได้มาตรฐานเท่าที่ควร อีกทั้งทางนโยบายทางด้านสาธารณสุขของจังหวัดยังส่งเสริมให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยที่แข็งแรง การให้ความรู้ความเข้าใจในการป้องกันตนเองจากอันตรายในการทำงานในโรงงาน, การป้องกันควบคุมการโรคและโรคเอดส์ อย่างรัดกุมและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีสถิติจากผู้รับการตรวจการโรคทั้งสิ้น 5,395 ราย พบผู้ป่วยการโรคถึง 2,279 ราย และจากการค้นหาผู้ติดเชื้อเอดส์ จำนวน 52 ราย พบผู้ติดเชื้อ 7 ราย ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพและอนามัยเป็นอย่างมาก ฉะนั้นหากมีสถานพยาบาลที่มีความพร้อมทันสมัยเพิ่มขึ้น จะทำให้ประชาชนได้รับการบริการที่สะดวก รวดเร็ว ทันเหตุการณ์ ส่งผลให้สภาพแวดล้อมในบริเวณจังหวัดดีขึ้น และลดภาระของภาครัฐ เหลือเพียงการบริการให้แก่ผู้มีรายได้นั้น

## 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการเศรษฐกิจ

### 4.2.1 การวิเคราะห์สภาพทางเศรษฐกิจในนครพนม

จากการศึกษาพบว่า ผลผลิตทางสาขาอุตสาหกรรมนั้น มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งของจังหวัดนครพนม ซึ่งปรากฏในปี 2530 มีมูลค่าถึง 3,575.31 ล้านบาท โดยมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมจากไม่ถึง 220 โรงงานหรือ 28.39 % สำหรับเงินทุนสูงสุดคือ อุตสาหกรรมสิ่งทอ คือ 1,208.45 ล้านบาท และเนื่องจากนครพนมเป็นจังหวัดที่มีการคมนาคมสะดวก สามารถติดต่อกับ กทม. ซึ่งเป็นเมืองหลวงได้อย่างรวดเร็ว จึงทำให้มีการจัดตั้งโรงงานขึ้นเป็นจำนวนมาก แต่ยังมีอุปสรรคทางด้านเงินลงทุนในการประกอบกิจการ แต่หากได้รับการส่งเสริมอย่างเต็มที่ จังหวัดนครพนมน่าจะเป็นจังหวัดที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจสูง ส่วนผลทางสาขาบริการซึ่งเป็นสาขาที่กำลังขยายอีก เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เช่น สถานที่ท่องเที่ยว, สถานเริงรมย์, โรงเรียนบาล เหล่านี้กำลังเจริญเติบโตตามขนาดของเมืองและภาวะเศรษฐกิจที่กำลังขยายตัว

### 4.2.2 การวิเคราะห์เศรษฐกิจระดับท้องถิ่น

จากสภาพภูมิศาสตร์ของอำเภอบางใหญ่ ซึ่งเป็นตำแหน่งที่มีเส้นทางคมนาคมสำคัญตัดผ่านถึง 2 สาย คือ ถนนวงแหวนรอบนอก และถนนรัตนวิเศษ ทำให้พื้นที่เดิมจากเป็นพื้นที่สวนเกษตร แหล่งผลิตผลทางการเกษตรจำนวนมาก กลับมาเป็นพื้นที่หมู่บ้านจัดสรร เพราะเกษตรกรถูกกว้านซื้อที่ดินจากนายทุน แต่ยังมีประชาชนบางส่วนยังยึดอาชีพเดิมอยู่ซึ่งยังมีพื้นที่เกษตรถึง 50,35๙ ไร่ จากพื้นที่ทั้งหมด 60๘ ไร่ จากสภาพปัจจุบันทำให้เกิดมีชุมชนใหม่ ๆ เพิ่มมากขึ้นจำนวนมาก แต่ยังคงขาดสถานบริการทางด้านต่างๆ อีกมาก ส่วนใหญ่คนในพื้นที่ต้องเข้ามาใช้บริการในใจกลางเมืองทำให้เกิดการสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจโดยยังไม่ได้รับการแก้ปัญหาเท่าที่ควร น่าจะมีหันมาสนใจในการลงทุนด้านการบริการในบริเวณท้องถิ่นนี้

### 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางค่านสังคัม

#### 4.3.1 การวิเคราะห์สังคัมระดับจังหวัดนนทบุรี

นนทบุรีมีประชากรเป็นอันดับที่ ๓ ของเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประชากรของจังหวัดส่วนใหญ่จะไปรวมตัวอยู่ในอำเภอเมือง และอ.ปากเกร็ด ความหนาแน่นประชากรโดยเฉลี่ยประมาณ 958/ คน (2531) มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ อ.เมืองนนทบุรี, ปากเกร็ด บางกรวด ตามลำดับ และอำเภอบางใหญ่ ซึ่งมีอัตราการย้ายถิ่นเข้ามาอาศัยมากที่สุดและกำลังเพิ่มขึ้นอีก

เมื่อพิจารณาการเพิ่มจำนวนประชากรในอนาคตของพื้นที่จังหวัดนนทบุรี สามารถคำนวณได้จากสูตร EXPONENTIAL PROJECTION

สูตร อัตราเพิ่มของประชากร (% ต่อปี)

$$\text{สูตร } R = \frac{n \sqrt[n]{\frac{PT}{PO}} - 1}{n}$$

สูตร จำนวนประชากรในปีที่ต้องการ  $P_n = PT (1 + R)^n$

R = อัตราการเพิ่ม % ต่อปี

PT = สถิติประชากรปีท้าย

PO = สถิติประชากรปีต้น

P<sub>n</sub> = ประชากรในปีที่ต้องการคาดคะเน

N = ปี พ.ศ. ของสถิติประชากรปีท้าย-ปีพ.ศ. ของสถิติประชากรปีต้น

จากสถิติใน (3.3.1) แทนหาอัตราเพิ่มของประชากร

จากนั้นนำมาแทนในสูตร  $P_n = PT (1 + R)^n$  ผลที่ออกมาแสดงในตารางต่อไป

ตารางที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์หาจำนวนประชากรในขนาดของ จ. นนทบุรี

พื้นที่	ปี พ.ศ.	ประชากร	จำนวนเตียงที่มี	มาตรฐานWHO	ขาด
อ.บางกรวย	2531	72,952		291	281
	2532	74,994		299	289
	2533	77,093		311	301
	2534	79,274		316	306
	2535	81,493		325	315
	2536	88,774	10	355	345
	2537	91,259		365	355
	2538	93,814		375	365
	2539	96,440		385	375
	2530	99,140		396	386
อ.บางใหญ่	2531	38,935		155	145
	2532	39,713		158	148
	2533	40,507		162	152
	2534	41,317		165	155
	2535	42,143	10	168	158
	2536	42,985		171	161
	2537	43,833		175	175
	2538	44,720		178	168
	2539	45,614		182	172
	2530	46,526		186	176

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

( ต่อ )

พื้นที่	ปี พ.ศ.	ประชากร	จำนวนเตียงที่มี	มาตรฐานWHO	ขาด
อ.บางบัวทอง	2531	42,713		170	160
	2532	45,275		181	171
	2533	47,991		191	181
	2534	50,870		203	193
	2535	53,922	10	215	205
	2536	57,157		228	218
	2537	60,586		242	232
	2538	64,419		257	247
	2539	68,360		273	263
	2540	72,461		289	279
อ.ไทรน้อย	2531	32,890		131	121
	2532	33,317		133	123
	2533	33,750		135	125
	2534	34,188		136	126
	2535	34,632	10	138	128
	2536	35,082		140	130
	2537	35,538		142	132
	2538	35,999		143	133
	2539	36,466		145	135
	2540	36,940		147	137

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

( ต่อ )

พื้นที่	ปี พ.ศ.	ประชากร	จำนวนเตียง	มาตรฐานWHO	ขาด
อ.ปากเกร็ด	2531	137,938		551	232
	2532	146,214		676	357
	2533	154,986		619	300
	2534	164,285		657	338
	2535	174,142	319	696	377
	2536	184,590		738	419
	2537	195,665		782	463
	2538	207,404		829	510
	2539	219,848		879	560
	2540	233,038		932	613

WHO = ความขาดแคลนเตียงผู้ป่วย 1 เตียงต่อประชากร 250 คน ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO)

จากตารางที่ 4.1 จะเห็นได้ว่าจำนวนประชากรในเขตต่าง ๆ มีอัตราเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น มีแต่เพียง อ.เมืองนนทบุรีเท่านั้นที่มีอัตราของประชากรลดลง ปัจจุบันบริเวณศูนย์กลางชุมชนอยู่ในบริเวณเทศบาลเมือง ซึ่งเป็นย่านการค้าและมีประชากรอยู่หนาแน่นได้แก่ บริเวณทำนายนนท์บุรี แต่ไม่ค่อยมีการขยายตัวของชุมชนเพราะพื้นที่ไปหยุดอยู่ริมน้ำเท่านั้น ส่วนในบริเวณที่มีการเพิ่มของประชากร คือ อ.ปากเกร็ด 0.065 % , อ.บางกรวย 0.028 % , อ.บางบัวทอง 0.066 % , อ.บางใหญ่ 0.02 % , อ.ไทรน้อย 0.013 %

จะเห็นได้ว่าอัตราการเพิ่มตามธรรมชาติในเขต อ.ปากเกร็ด, อ.บางบัวทอง มีอัตราเพิ่มที่สูง แต่ใน อ.บางกรวย และบางใหญ่ เป็นประชากรที่เพิ่มจากการอพยพย้ายถิ่น ซึ่งก็คือการขยายตัวจากจังหวัดใกล้เคียงนั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.2 การวิเคราะห์สังคมระดับท้องถิ่น

ก) อําเภอบางใหญ่มีประชากรทั้งสิ้น 38,667 ความหนาแน่น 401 คน/ 1 ตร.กม. มีอัตราเพิ่มของประชากรเป็นอันดับที่ 6 ของจังหวัดมีอัตราเพิ่ม 0.02 %

ประชากรในอ.บางใหญ่ประกอบด้วย ประชากรของชุมชนเดิม และ ประชากรที่เพิ่มตามมาด้วย การย้ายถิ่นฐานเข้ามาอยู่อาศัยใหม่ในหมู่บ้านที่กำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากบริเวณถนนสายรัตนาศิเบศรีได้มีโครงการย้ายที่ทำการจังหวัดคนโทวี มาอยู่ถนนสายนี้ จึงทำให้บริเวณถนนเส้นนี้มีความเจริญอย่างรวดเร็ว และเป็นที่ยอมรับมาอาศัยอยู่จำนวนมาก

#### การวิเคราะห์การคาดการณ์ประชากรของชุมชน อ.บางใหญ่

พื้นที่	ปี พ.ศ.	ประชากร	รวมจำนวนเตียง	มาตรฐาน WHO	ขาด
อ.บางใหญ่	2531	38,935	10	155	145
	2532	39,713		158	148
	2533	40,507		162	152
	2534	41,317		165	155
	2535	42,143		168	158
	2536	42,985		171	161
	2537	43,844		175	165
	2538	44,720		178	168
	2539	45,615		182	172
	2540	46,526		186	176
	2541	47,456		189	179
	2542	48,405		193	183
	2543	49,373		197	187
	2544	50,360		201	191

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่	ปี พ.ศ.	ประชากร	จำนวนเตียง	มาตรฐาน WHO	ขาด
	2544	50,360		201	191
	2545	51,367		205	195
	2546	52,394		209	199
	2547	53,441		213	203
	2548	54,509		218	208
	2549	55,599		222	212
	2550	56,710		226	216

ข) การวิเคราะห์จำนวนประชากรจากชุมชนข้างเคียง

จากการศึกษาในเรื่องการใช้บริการของเมืองจะเห็นได้ว่า เมืองหนึ่งไม่ได้มีประชากรเฉพาะที่อาศัยภายในเมืองเท่านั้น แต่ประชากรจากชุมชนข้างเคียงมาใช้บริการด้วย ซึ่งเรียกว่า เขตอิทธิพลของเมือง ดังนั้นในการศึกษา อ.บางใหญ่ ย่อมมีประชากรจากชุมชนต่าง ๆ ที่อยู่ภายใต้รัศมีการให้บริการ จึงต้องวิเคราะห์จำนวนจากชุมชนข้างเคียงเหล่านั้น ซึ่งจะมีผลต่อการให้บริการของโรงพยาบาล การวิเคราะห์จะใช้หลักเกณฑ์ คือ การเดินทางติดต่อกันในรัศมีการต้องอยู่ในช่วงเวลา 1 ชม. และระยะทางไม่เกิน 60 กม. ซึ่งมีชุมชนที่อยู่ในเขตรัศมีการให้บริการของโรงพยาบาลที่จะตั้งใน อ.บางใหญ่ มี อ.ไทรน้อย, อ.บางบัวทอง, อ.เมืองนนทบุรี อ.บางกรวย

ตารางที่ 4.2 แสดงอัตราเพิ่มของประชาชนในชุมชนใกล้เคียง อ.บางใหญ่

เขตปกครอง	2528	2531	จำนวนปี	อัตราเพิ่ม	2535	2540
อ.ไทรน้อย	31,620	32,890	3	0.013	34,632	36,940
อ.บางบัวทอง	35,165	42,713	3	0.066	42,713	72,461
อ.เมืองนนทบุรี	191,392	42,727	3	-0.039	36,414	32,295
อ.บางกรวย	67,403	72,952	3	0.028	72,952	99,140

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ที่มา : ประชากรปี 2529-2531 จากกรมทะเบียนราษฎร์ กรมการปกครอง  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ยี่สิบห้าหมื่นห้าพันห้าร้อยห้าสิบห้า

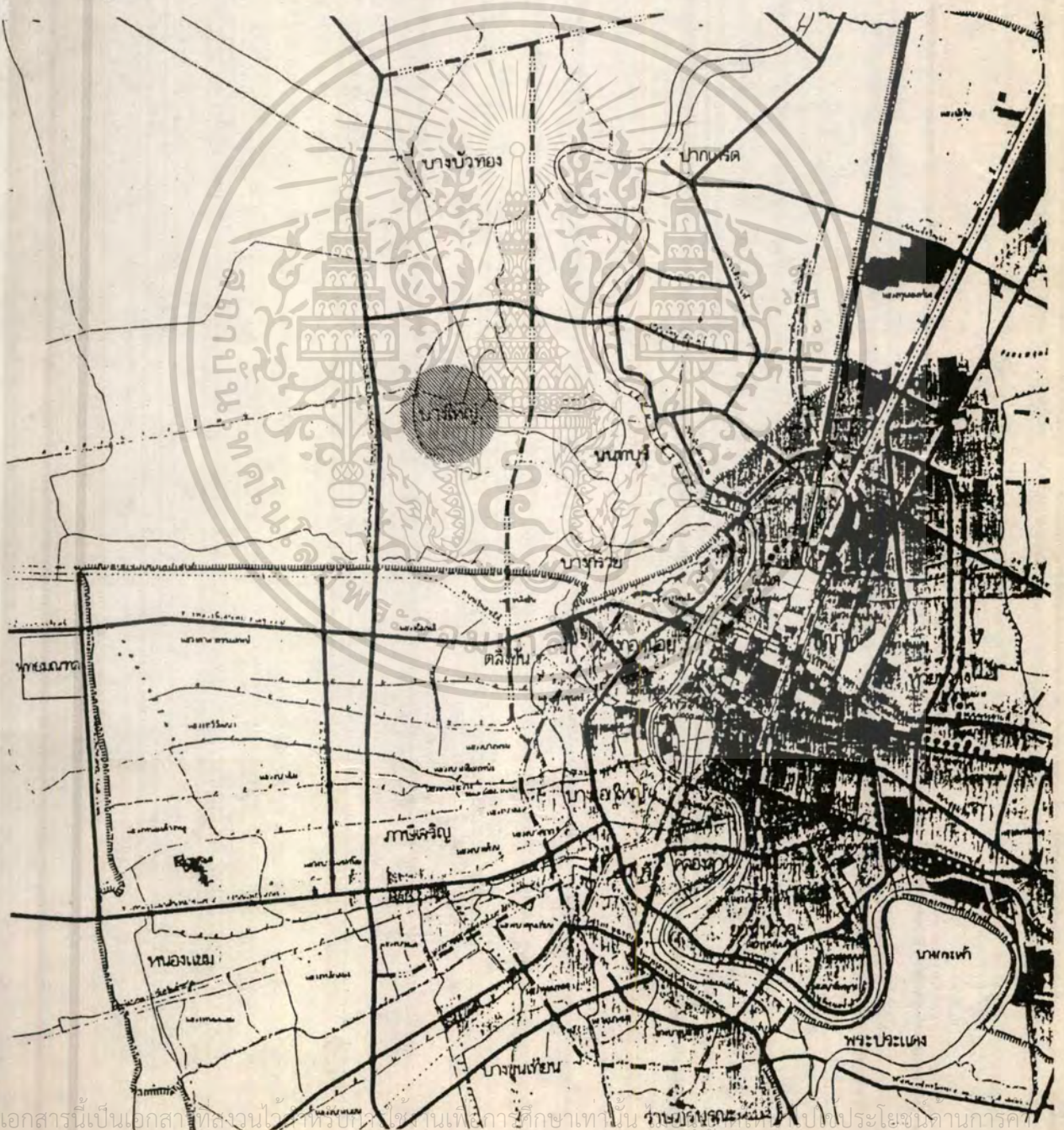
จังหวัด, อำเภอ	ปี พ.ศ. 2529			ปี พ.ศ. 2530			ปี พ.ศ. 2531					
	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง			
	จำนวนบ้าน			จำนวนบ้าน			จำนวนบ้าน					
จังหวัดนนทบุรี	525,475	265,056	260,419	98,385	571,871	287,467	284,404	112,800	596,381	298,378	298,003	125,010
เทศบาลเมืองนนทบุรี	40,502	24,195	16,307	5,690	41,076	24,396	16,730	6,519	218,354	111,151	107,203	45,434
เทศบาลเมืองบางบัวทอง	9,154	4,482	4,672	1,683	9,430	4,652	4,778	1,791	9,872	4,899	4,973	2,160
อ.เมืองนนทบุรี	191,392	94,839	96,553	36,928	211,349	104,306	107,043	42,349	42,727	21,293	21,434	7,784
อ.บางกรวย	67,043	33,285	33,758	12,657	71,514	35,384	36,130	14,473	72,952	35,970	36,982	15,441
อ.บางใหญ่	36,637	18,092	18,545	6,278	38,098	18,903	19,335	6,871	38,953	19,186	19,749	6,716
อ.บางบัวทอง	35,165	17,760	17,405	5,743	23,992	19,124	18,868	7,777	42,713	21,299	21,474	11,681
อ.ไทรน้อย	31,620	16,040	15,588	4,554	32,693	16,601	16,092	4,812	32,890	16,643	16,247	5,063
อ.ปากเกร็ด	113,962	56,363	57,599	24,852	129,579	64,151	65,428	28,218	137,938	67,937	70,001	30,686

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนประชากรแยกตามรายอำเภอ ปี 2529-2531 จำนวนผู้

ที่มา : สำนักงานกลางทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง

จากตารางดังกล่าวจำนวนประชากรจากชุมชนต่าง ๆ จะมาให้บริการภายในชุมชน  
จะได้แก่ประชากรใน อ. ไทรน้อย และอ. บางบัวทอง เพราะว่าจำเป็นต้องใช้เส้นทางผ่าน  
อ. บางใหญ่ เพื่อที่จะมาใช้บริการสาธารณสุข ในเขตใจกลางเมืองนนทบุรี จึงถือได้ว่าบริการ  
โรงพยาบาลที่จะตั้งขึ้นจะคัดคนที่จะมาใช้บริการก่อนที่จะมาตั้งใจกลางเมืองนนทบุรี ซึ่งนับได้ว่า  
เป็นส่วนหนึ่งของประชากรทั้งหมดที่จะมาใช้โครงการนี้

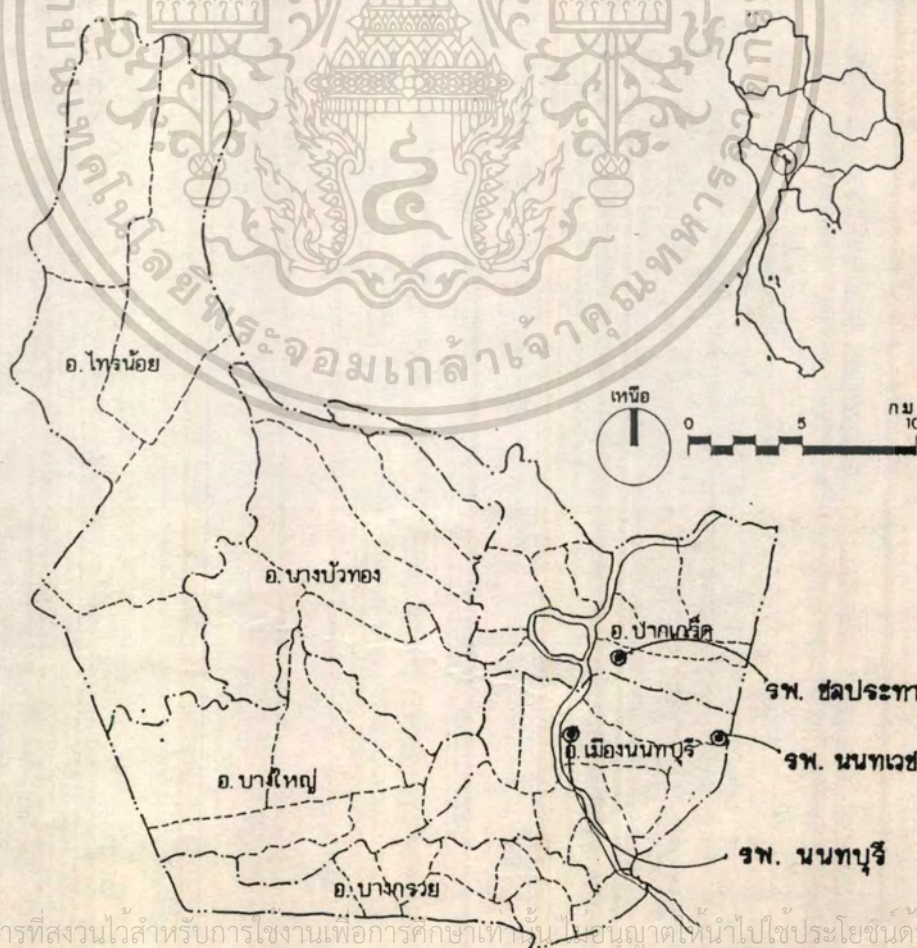
รูปที่ 4.7 แผนผังที่ตั้ง อ. บางใหญ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ห้ามมิให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.3 การวิเคราะห์ด้านการบริการสาธารณสุข

จังหวัดนนทบุรีนั้นปัจจุบันอัตราส่วนของจำนวนแพทย์ : ประชาชน ยังอยู่ในระดับต่ำกว่ามาตรฐานมากคือ 1 : 3,752 คน การบริการทางสาธารณสุข ยังกระจุกตัวอยู่ในบริเวณใจกลางเมือง จึงจะมีโรงพยาบาลอยู่จำนวนมากแต่ก็เป็นโรงพยาบาล เฉพาะทางถึง 3 โรงพยาบาล เป็นโรงพยาบาลทั่วไปของรัฐ 1 แห่ง รัฐวิสาหกิจ 1 แห่ง เอกชน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลนนทเวช นอกนั้นก็เป็นสถานบริการขนาดเล็กจำพวกคลินิก ซึ่งไม่มีความพร้อมทางด้านเครื่องมือ โดยเฉพาะในเขตชานเมืองเช่นบริเวณ อ.บางใหญ่ ซึ่งเป็นเขตที่สามารถติดต่อได้กับหลายจังหวัด และมีบ้านพักอาศัยที่กำลังขยายตัวเป็นชุมชน ขนาดใหญ่ ยังมีเพียงแต่โรงพยาบาลชุมชน 10 เตียงเท่านั้น ซึ่งบางครั้งยังต้องมุ่งเข้ามา ในเมืองเพื่อหาโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่มีความพร้อม หากมีการกระจายการบริการและ ลงทุนทางด้านนี้ คาดว่าจะเป็นสถานบริการทางสาธารณสุขที่มีความสำคัญแก่ประชาชนใน จังหวัดอีกแห่งหนึ่ง และได้รับผลตอบแทนที่พอสมควร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งรูปที่ 4-2 นี้มี **แนดงที่ตั้งของโรงพยาบาลในอ.จ. นนทบุรี (เฉพาะรักษาโรคทั่วไป)** ไปใช้

#### 4.3.4 การวิเคราะห์การกำหนดลักษณะและขนาดของโครงการ

โรงพยาบาลเอกชนขนาดกลางคือประมาณ 100-200 เตียง พบว่ามีแนวโน้มการขยายตัวมากที่สุด คือ พบว่าเป็นขนาดที่เหมาะสมที่สุด ขยายตัวได้ตามความต้องการของผู้ใช้ มีคุณภาพ และการบริการอยู่ในขั้นดี จะพบว่าโรงพยาบาลที่มีการขยายตัวทุกแห่งเบนโรงพยาบาลขนาดกลาง ที่เริ่มต้นจากปริมาณ 100-200 เตียง

ส่วนมากโรงพยาบาลขนาดใหญ่จะขยายตัวมาจากขนาดกลางทั้งสิ้น ยกเว้นโรงพยาบาลสมิติเวช ที่เริ่มต้นจาก 200 เตียง และไม่อยู่ในภาวะที่น่าพอใจ คือ ไม่มีการขยายตัวของการให้บริการ เพราะการลงทุนสูงมาก แม้คุณภาพของบริการออกมาดี แต่ก็ต้องแบกความเสี่ยงจากการยอมรับของตลาดในตอนแรก ราคาต้นทุนที่สูงมากทำให้แนวโน้มจะประสบความสำเร็จน้อย

สรุปได้ว่า ขนาดที่เหมาะสมคือในราว 100-200 เตียง เพราะการบริการอยู่ในมาตรฐานดีและประหยัดต้นทุน สามารถขยายตัวในอนาคตเป็นการลดความเสี่ยงที่ต่ำที่สุด ฉะนั้นขนาดของโรงพยาบาลที่ควรนำมาพิจารณา คือ 100, 150, 200 เตียง

ตารางที่ 4.4 แสดงการวิเคราะห์หาขนาดของโรงพยาบาล

ข้อพิจารณา	ความสำคัญ	100 เตียง		150 เตียง		200 เตียง	
		แต้ม	คะแนน	แต้ม	คะแนน	แต้ม	คะแนน
ระยะเวลาคืนทุน	3	3	9	3	9	2	6
ประสิทธิภาพและคุณภาพการบริการ	5	2	10	3	15	3	15
แนวโน้มการขยายตัว	2	4	8	3	6	2	4
การลงทุนขั้นต้น	1	3	3	3	3	2	2
ความเสี่ยงต่อการยอมรับของตลาด	1	3	3	2	2	3	3
ความสัมพันธ์กับอุปสงค์	2	2	4	3	6	3	6
รวม	14	17	37	17	41	15	36

จากตารางขนาดโรงพยาบาลที่เหมาะสมคือ 150 เตียง

**การหาขนาดของพื้นที่ตั้งโครงการ**

1) หลักเกณฑ์ในการดำเนินการกำหนดขนาด และการเปรียบเทียบที่ตั้งของ  
โรงพยาบาล

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงการเปรียบเทียบของโรงพยาบาลที่สำคัญใน กทม.

ที่	โรงพยาบาล	จำนวน		ขนาดที่ดิน		ขนาดที่ดินต่อเตียง ตร.ม.
		เตียง	ไร่	ตร.ม.	ไร่	
1.	จุฬาฯ	1,424	100	160,000	0.07	112.35
2.	ราชวิถี	969	60	96,000	0.06	99.07
3.	กลาง	258	14	22,400	0.054	86.82
4.	พระมงกุฎฯ	1,200	60	96,000	0.05	80.00
5.	ภูมิพล	850	40	64,000	0.047	75.29
6.	ตำรวจ	375	12	19,200	0.32	51.20
7.	ทหารผ่านศึก	150	10	16,000	0.067	107.20
8.	มิชชัน	200	14	22,400	0.07	112.00
9.	สมิติเวช	234	7	11,200	0.03	47.87
10.	เซนต์หลุย	400	20	32,000	0.05	80.00

**แหล่งที่มา กองสถิติ กระทรวงสาธารณสุข**

2) ตามมาตรฐานของโรงพยาบาลในต่างประเทศ ทาง(WHO) กำหนดให้  
โรงพยาบาลที่ได้มาตรฐานมีการใช้พื้นที่ดังนี้ คือ

โรงพยาบาลใช้เนื้อที่ 75 ตร.ม./เตียง

หรือ 0.0469 ไร่/เตียง

จากตารางเปรียบเทียบที่ เมื่อคิดอัตราเฉลี่ยจะเห็นได้ว่ามีพื้นที่/เตียง

ใกล้เคียงกับมาตรฐาน (WHO) โดยมีโรงพยาบาลที่มีอัตราเฉลี่ยใกล้เคียงมาตรฐาน คือ

โรงพยาบาลจุฬา	ขนาดที่ดิน	0.07	ไร่/เตียง
โรงพยาบาลมิชชั่น	"	0.07	"
โรงพยาบาลทหารผ่านศึก	"	0.067	"
โรงพยาบาลราชวิถี	"	0.06	"
โรงพยาบาลกลาง	"	0.054	"
โรงพยาบาลพระมงกุฎฯ	"	0.05	"
โรงพยาบาลเซนต์หลุย	"	0.05	"
โรงพยาบาลภูมิพล	"	0.047	"

จากเหตุที่ว่าโครงการนี้ต้องการที่จะเป็นโรงพยาบาลที่ได้มาตรฐานที่ดี จึงเลือกใช้ขนาดของพื้นที่โครงการ 75 ตร.ม./เตียง หรือ 0.0469 ไร่/เตียง ฉะนั้นโครงการขนาด 150 เตียง ควรมีพื้นที่  $75 \times 150 = 11,250$  ตร.ม. หรือ 7.03 ไร่ นอกจากนี้การประมาณขนาดพื้นที่โครงการควรเผื่อไว้สำหรับ FACILITIES อื่น ๆ เพื่อให้โครงการสมบูรณ์ คือ

- 1) พื้นที่จอดรถและสัญจร
- 2) พื้นที่สีเขียวเป็นที่พักผ่อนของผู้ป่วย

ตามเทศบัญญัติโรงพยาบาลเอกชนกำหนดที่จอดรถ 1 คัน/เตียง ดังนั้นจะต้องใช้พื้นที่จอดรถผู้ป่วยทั้งหมด 150 คัน นอกจากนี้ยังต้องเผื่อที่จอดรถของเจ้าหน้าที่และส่วนบริการ 20 % แสดงว่าต้องเพิ่มจำนวนอีก 30 คัน ฉะนั้นจะมีที่จอดรถ 180 คัน

โดยอัตราเฉลี่ยรถยนต์จะใช้พื้นที่จอดรถและสัญจร 25 ตร.ม./คัน ดังนั้นต้องใช้พื้นที่จอดรถและสัญจรทั้งหมด 4,500 ตร.ม.

พื้นที่สีเขียวจะต้องเผื่อพื้นที่ไว้ 20 % ของโครงการ  
 ฉะนั้นพื้นที่สีเขียว = 2,250 ตร.ม.

จากการประมาณพื้นที่ตั้งโครงการ แยกได้ดังนี้

พื้นที่ของตัวอาคาร	11,250
	+
พื้นที่จอดรถและสัญจร	<u>4,500</u>

15,750

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	15,750
พื้นที่สีเขียว (หักผ่อน)	<u>2,250</u>
รวมพื้นที่ คยประมาณ	<u>18,000 ตร.ม. หรือ 11.25 ไร่</u>
สรุปได้ว่าต้องใช้พื้นที่โครงการอย่างน้อย	11.25 ไร่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ

##### 4.4.1 การวิเคราะห์กายภาพจังหวัดนนทบุรี

นนทบุรีตั้งอยู่ในภาคกลาง เป็นจังหวัดที่ลุ่ม สามารถติดต่อกับและเดินทางได้สะดวกจากกรุงเทพฯ ซึ่งมีการคมนาคมได้ถึง 11 สาย สภาพในปัจจุบัณกำลังเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่เกษตรมาเป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งค่อนข้างจะมีฐานะสูง และพื้นที่บางส่วนยังเป็นที่รองรับการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม เช่น อ.ปากเกร็ด อ.บางใหญ่ มีการจัดสรรที่ดิน และก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขึ้นจำนวนมาก

สภาพอากาศ เป็นแบบร้อนชื้น อุณหภูมิเฉลี่ย 30-35 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝนประมาณ 1,591.5 มิลลิเมตร เดือนที่ฝนไม่ตกเลยคือ เดือนธันวาคมและมกราคม พื้นที่ใช้สอยอยู่ในปัจจุบัน ยังเป็นพื้นที่นา 44.06 % สวนผลไม้คอกไม้ 18.72 % เนื้อที่ไม่จำกัด 36.52 % นับได้ว่ากำลังเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเป็นจำนวนมาก จึงเป็นส่วนหนึ่งในการเปลี่ยนแปลงให้มีสถานบริการต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นด้วย ถ้าได้มีโครงการเริ่มขึ้นในระยะนี้คาดว่าจะเป็นที่สนใจของประชาชนและการลงทุนในเรื่องที่ดินยังคงอยู่จึงเหมาะสมที่จะขอไว้ทำโครงการได้

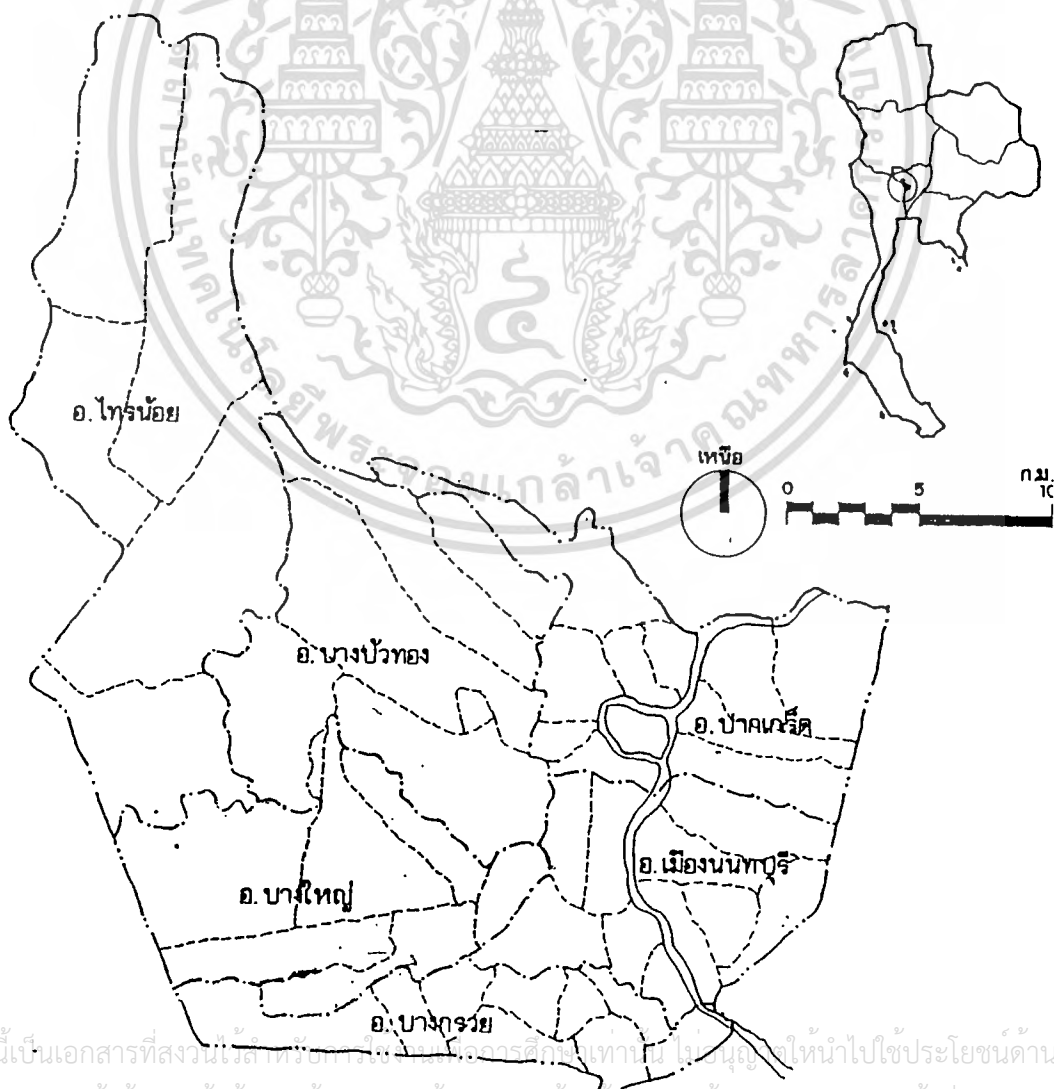


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอ้างอิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.3 แผนที่ตั้ง จ.นนทบุรี

#### 4.4.2 การวิเคราะห์สภาพทางกายภาพ อ.บางใหญ่

สภาพโดยทั่วไปของ อ.บางใหญ่นั้นเป็นที่ราบลุ่มพื้นที่ต่ำ มีคลองติดต่อกันหลายสาย พื้นที่บริเวณนี้จึงเหมาะสมที่จะเพาะปลูก แต่เนื่องจากมีถนนสายสำคัญตัดผ่านถึง 2 สาย คือ ถนนวงแหวนรอบนอก และถนนรัตนานิเบศร์ ซึ่งถือได้ว่าเป็นถนนสายเศรษฐกิจที่กำลังนำความเจริญมาให้ในพื้นที่บริเวณ อ.บางใหญ่ บางบัวทอง และอำเภออื่น ๆ ที่ใกล้เคียง และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากพื้นที่เพาะปลูก สวนผลไม้ กลายมาเป็นโครงการหมู่บ้านจัดสรรหลายโครงการ ซึ่งเป็นที่นิยมของชาวจังหวัดใกล้เคียง เช่น จ.กรุงเทพฯ เพราะประชากรหนีความแออัดของเมืองหลวงนิยมมาอยู่ในพื้นที่บริเวณนี้ เนื่องจากเคยเป็นพื้นที่สวนมาก่อนราคาจึงค่อนข้างต่ำ แต่ในปัจจุบันนี้ราคากำลังถีบตัวสูงขึ้นมาก จากการศึกษาคาดคว่าจะเป็นบริเวณชุมชนใหม่ขนาดใหญ่เกาะไปตามแนวถนนรัตนานิเบศร์ ถ้าหากได้มีโครงการเกี่ยวกับบริการเกิดขึ้นก็จะมีความเป็นไปได้สูง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องสมุดเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.4 แสดงที่ตั้ง อ.บางใหญ่

#### 4.4.3 การวิเคราะห์เหตุผลการเลือกที่ตั้งของโครงการ

1) จากการศึกษาขั้นต้น กำหนดแบ่งเขตชุมชนพักอาศัยเป็นเขต ๆ ได้  
ทำเลที่ตั้งโดยแบ่งเป็น 3 เขต คือ

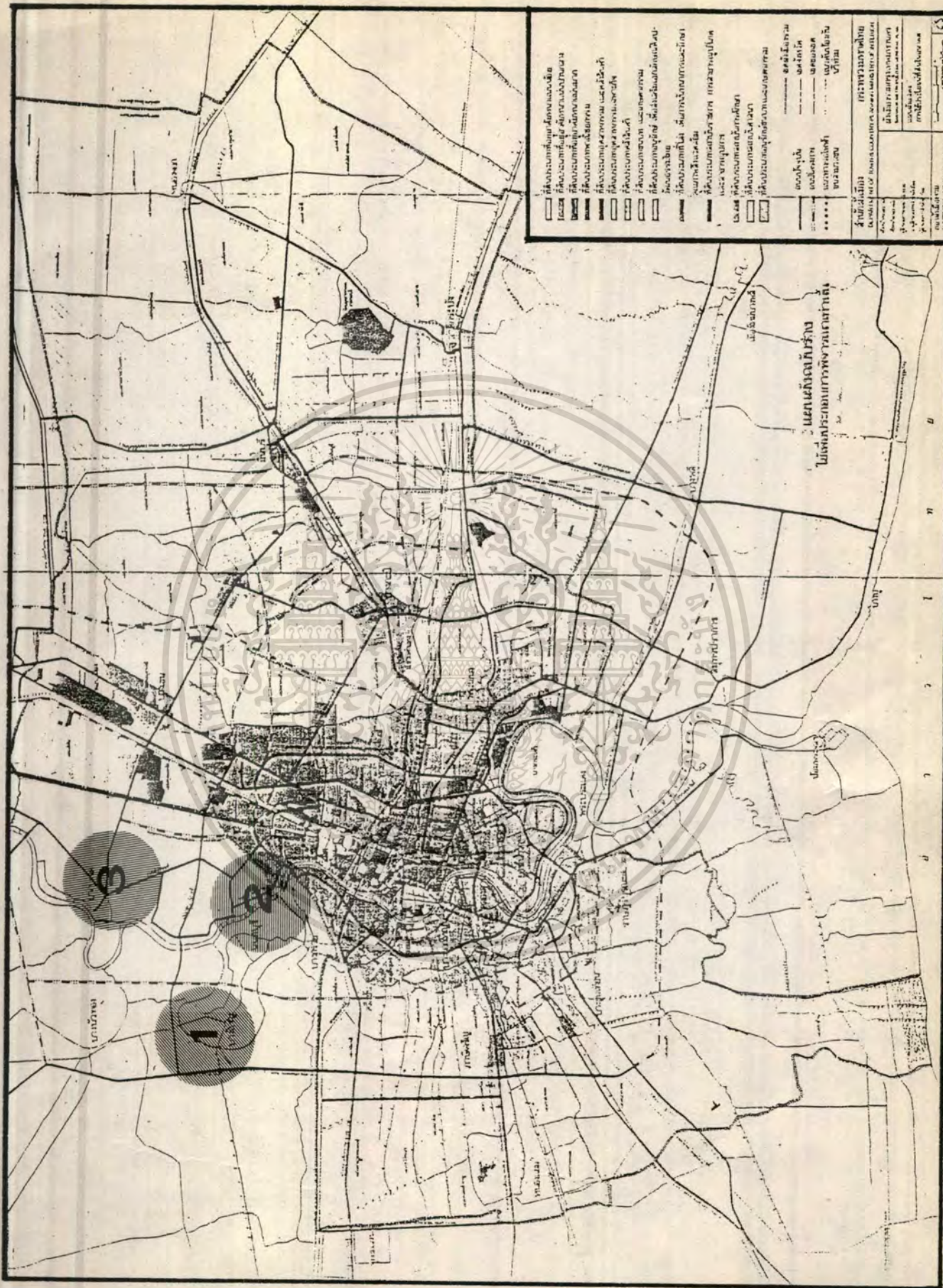
1. เขตชุมชนบริเวณจุดต่อของถนนรัตนาธิบดี-ถนนวงแหวน (อ.บางใหญ่)
2. เขตชุมชนในเขต อ.เมืองนนทบุรี
3. เขตชุมชนในเขต อ.ปากเกร็ด

#### ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเขตชุมชน และประเมินผล

ได้ศึกษาข้อเท็จจริงของชุมชนแต่ละเขต เพื่อนำมาประเมินผล โดยให้เป็นคะแนนเต็ม 5 คะแนน แล้วนำมารวมกันเพื่อประเมินผล

#### 1. เขตชุมชนบริเวณจุดต่อของถนนรัตนาธิบดี-ถนนวงแหวน (อ.บางใหญ่)

ข้อกำหนด	ข้อเท็จจริง	คะแนน
1. ลักษณะชุมชน	เป็นเขตที่กำลังมีการพัฒนา ส่วนใหญ่เป็นบ้านจัดสรร อาคารพาณิชย์ ผู้มีรายได้ปานกลาง-สูง อาศัยเกาะเรียงรายไปตาม	5
2. ระบบคมนาคม	2 ผังถนนรัตนาธิบดี ถนนสายหลักคือ ถนนรัตนาธิบดี สามารถเชื่อม	5
3. สภาพแวดล้อมทาง กายภาพ	ต่อถนนวงแหวนรอบนอกและถนนงามวงศ์วาน เป็นชุมชนที่เกิดขึ้นไม่นาน สภาพแวดล้อมร่มรื่น	5
4. การแข่งขันในเขต เดียวกัน	อากาศดีไม่มีผลภาวะ โรงพยาบาลเอกชนในเขตนี้อังไม่มีเลยแต่มีโรงพยาบาล	4
5. ราคาที่ดิน	นนทบุรีซึ่งเป็นของรัฐบริการอยู่ช่วงต้นถนนรัตนาธิบดี ปัจจุบันที่ดินยังไม่สูงมากนักทางด้านราคา	5
	เฉลี่ย 8,000-20,000 บาท/ตร.ว.	
	รวม	24



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เขตชุมชนในเขต อ.เมืองนนทบุรี

ข้อกำหนด	ข้อเท็จจริง	คะแนน
1. ลักษณะและขนาดชุมชน	เป็นชุมชนขนาดใหญ่มีผู้อยู่อาศัยหนาแน่นเป็นแถบ ๆ รายได้ประชากรอยู่ในระดับปานกลาง	5
2. ระบบคมนาคม	ถนนสายหลักคือ ถนนพหลุสงครามมีรถผ่านหลายสาย การจราจรค่อนข้างแออัด	3
3. สภาพแวดล้อมทางกายภาพ	สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปมีอาคารพาณิชย์อยู่ติดริมถนน ส่วนเข้าไปในซอยจะเป็นบ้านพักอาศัย ฐานะต่ำ-ปานกลาง	4
4. การแข่งขันในเขตเดียวกัน	อ.นนทบุรีมีโรงพยาบาลของรัฐ 3 แห่ง บริการรักษาโรคทั่วไป 1 แห่ง โรคเฉพาะ 2 แห่ง ส่วนคลินิกมีอยู่จำนวนมาก	4
5. ราคาที่ดิน	ปัจจุบันประมาณ 15,000-30,000บาท/ตร.ว.	3
	รวม	19

3. เขตชุมชนในเขต อ.ปากเกร็ด

ข้อกำหนด	ข้อเท็จจริง	คะแนน
1. ลักษณะและขนาดชุมชน	เป็นชุมชนที่มีผู้อยู่อาศัยหนาแน่นเกาะไปตามถนน โดยเริ่มจากถนนติวานนท์	5
2. ระบบคมนาคม	ถนนหลักของเขตนี้คือ ถนนติวานนท์ ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับถนนรัตนาธิเบศร์, ถนนงามวงศ์วาน	5
3. สภาพแวดล้อมทางกายภาพ	เป็นอาคารพาณิชย์ติดริมถนน ส่วนลึกเข้าไปในซอยเป็นบ้านพักอาศัย และโรงงาน จำนวนมาก	

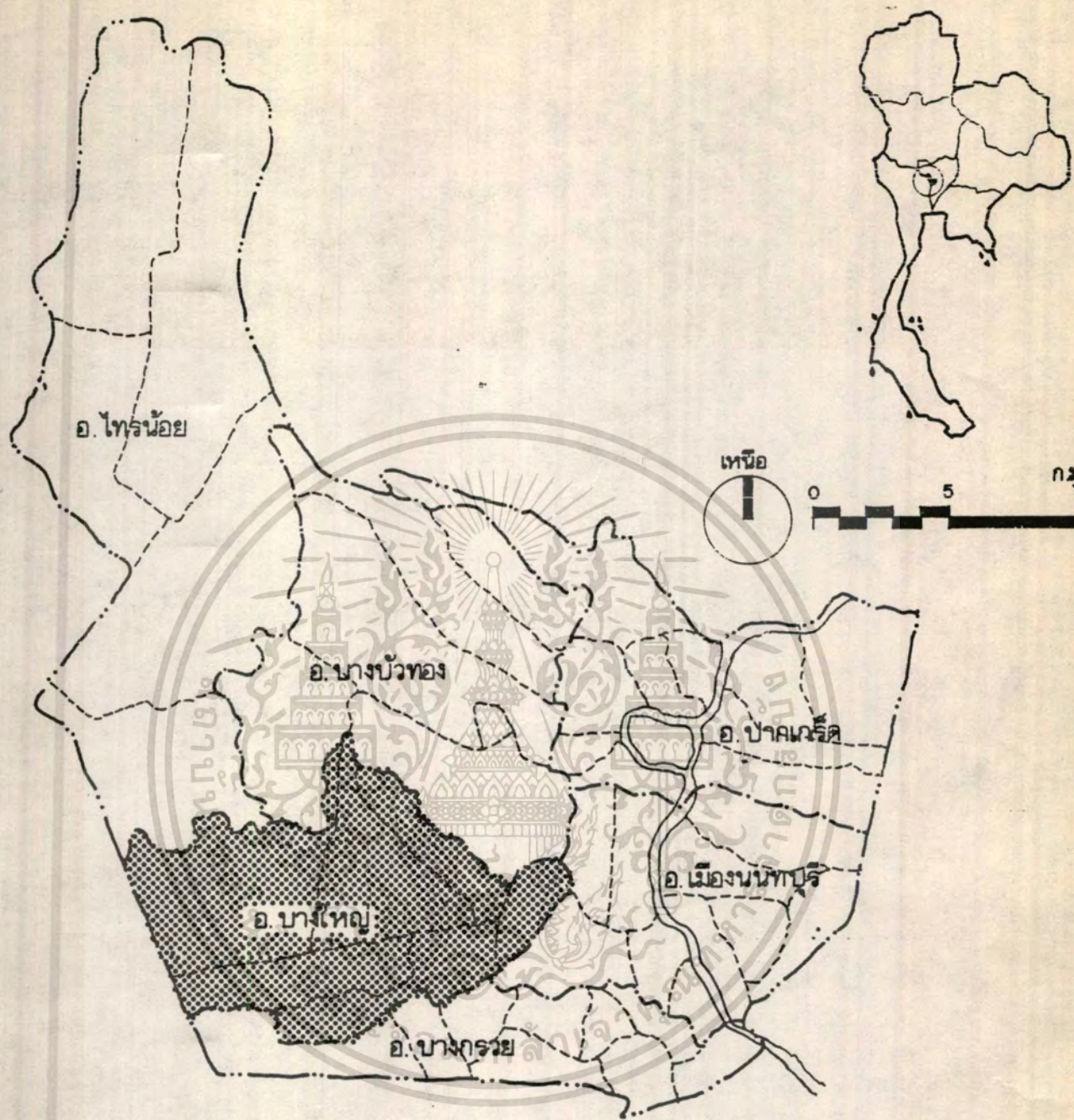
ข้อกำหนด	ข้อเท็จจริง	คะแนน
4. การแข่งขันในเขตเดียวกัน	เขตนี้มีโรงพยาบาลปากเกร็ด 1 แห่ง และคลินิก จำนวนมากตั้งอยู่ตามถนนติวานนท์ การแข่งขัน มีมากในรอบเขต	
5. ราคาที่ดิน	ปัจจุบันราคาประมาณ 10,000-25,000บาท/ 4 ตร.ว.	
	รวม	20

### สรุปการเลือกเขตที่ตั้ง

เขต	ลักษณะชุมชน	คมนาคม	สภาพแวดล้อม	การแข่งขัน	ราคา	รวม
อ.บางใหญ่	5	5	5	4	5	24
อ.เมืองนนทบุรี	5	3	4	4	3	19
อ.ปากเกร็ด	5	5	3	3	4	20

ตารางที่ 4.6 แสดงการวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ.

ฉะนั้น พื้นที่เขตที่เหมาะสมคือ เขต อ.บางใหญ่



รูปที่ 4.6 แสดงตำแหน่ง อ. บางใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การคำนวณอัตราสัมบริการของโรงพยาบาลตามโครงการ

จากการศึกษาจำนวนประชากรในจังหวัดนนทบุรี กับจำนวนเตียงโรงพยาบาล  
ทั่วไปทั้งหมดพบว่าม้อัตรส่วน 1,000 : 1.8

ดังนั้นโรงพยาบาล 150 เตียงจะบริการประชาชนได้

$$\frac{1,000 \times 150}{1.8} = 83,333 \text{ คน}$$

ประชากรในเขตบางใหญ่มีความหนาแน่น  $\frac{38,663}{96.398} = 401 \text{ คน/กม}^2$

จะให้บริการประชาชนในพื้นที่  $\frac{83,333}{401} = 207 \text{ ตร.กม.}$

คิดเป็นรัศมีทำการได้

คือประมาณ  $\frac{207 \times 7}{22} = 8 \text{ กม.}$

พื้นที่ที่สามารถครอบคลุม กิตตามกฎจรรยา

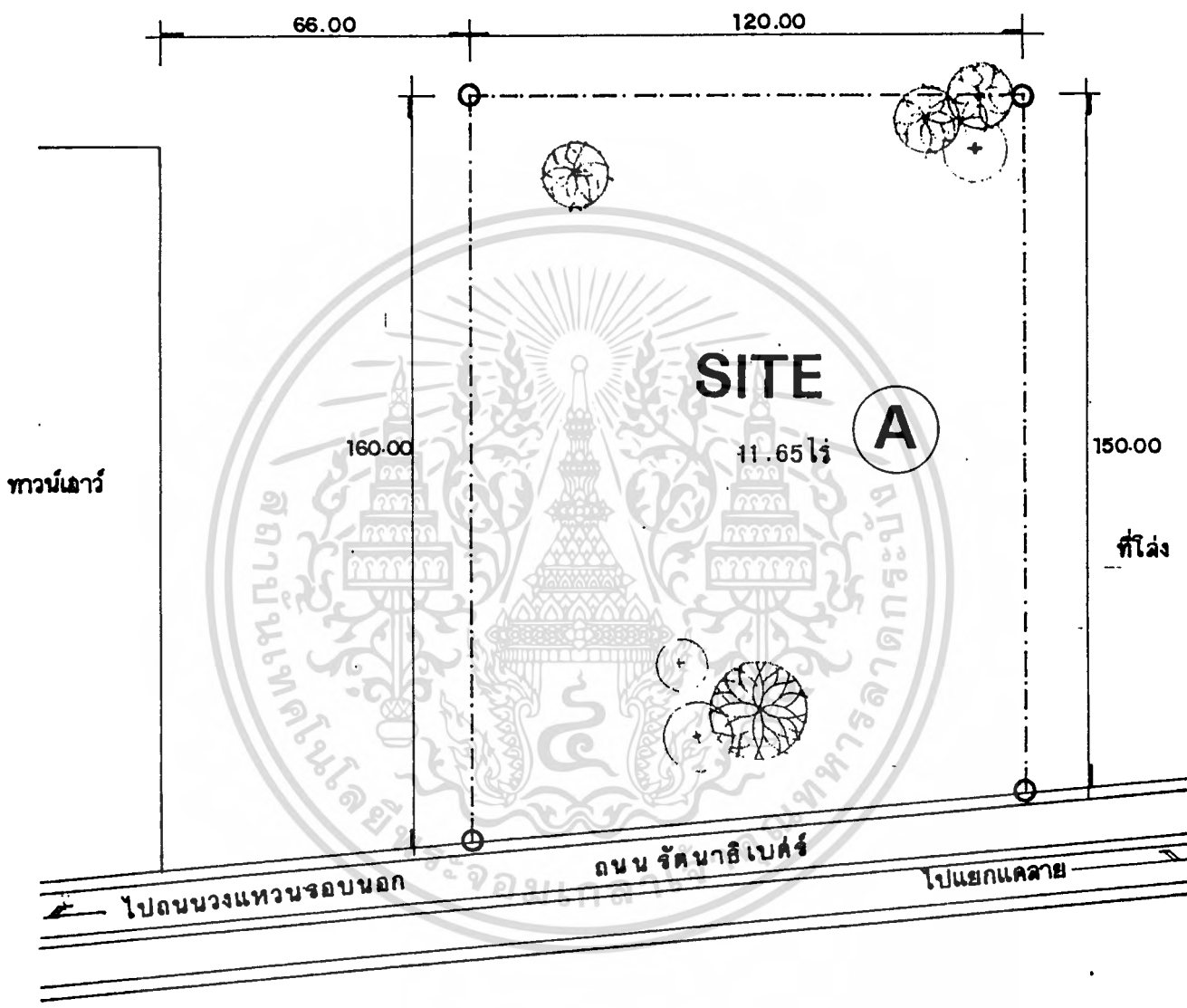
เวลาในการนำผู้ป่วยอุบัติเหตุมาส่งถึงโรงพยาบาล ไม่ควรเกิน 15 นาที

ความเร็วสูงสุดของยานพาหนะในเขตชานเมือง ไม่เกิน 80 กม/ชม.

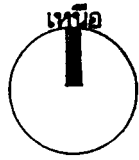
ในระยะเวลา 15 นาที จะเดินทางได้  $= \frac{80 \times 15}{60} = 20 \text{ กม.}$

ครอบคลุมพื้นที่  $= 20 \times 20 \times 3.141$   
 $= 1256.4 \text{ ตร.กม.}$

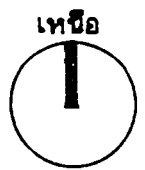
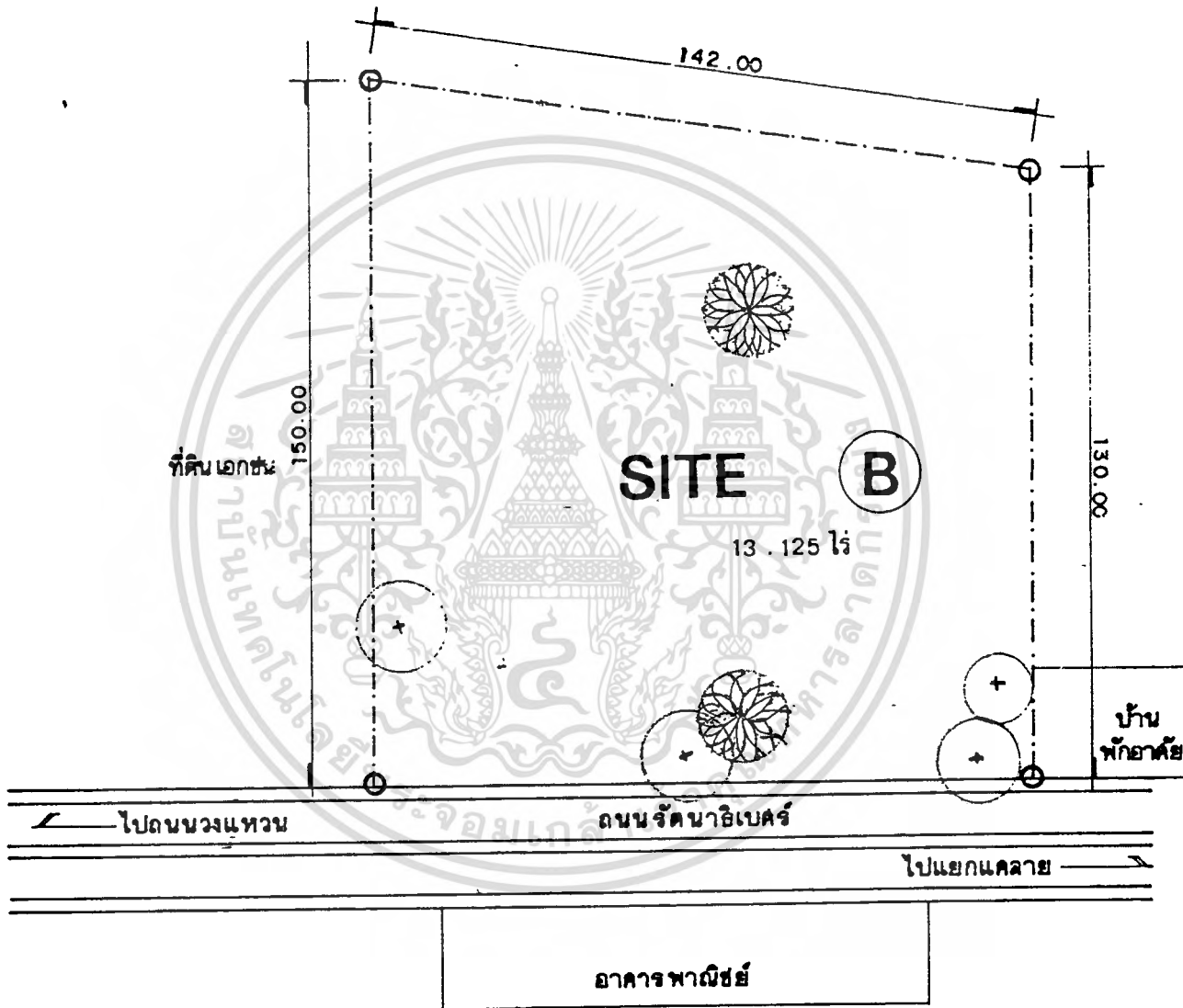
หมู่บ้านจัดสรร



ที่โล่ง



ที่ดินเอกชน



ที่ดินเอกชน

130.00

ศาลากลางใหม่

150.00

ถนนซอยสาธิต

SITE C

160.00

13 ไร่

ที่ดินเอกชน

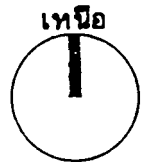
ไปสะพานพระนั่งเกล้า

ถนนรัตนโกสินทร์

ไปแยกนวมินทรราช

ที่ดินของการก่อสร้าง

เหนือ



## 2) การวิเคราะห์เลือกเฉพาะจุดที่ตั้งโครงการ

จากการพิจารณาในขั้นตอนแรก คือ เลือกเขตที่ตั้งโครงการ ให้เลือกเขตบาง-ใหญ่ และได้พิจารณาเลือกเฉพาะจุดอีก คือ

1. บริเวณ ช่วงปลายถนนรัตนาธิบดีเบศรีต่อกับถนนวงแหวนห่างจากถนนวงแหวน 30๗ เมตร

2. บริเวณแยกถนนรัตนาธิบดีเบศรี ตัดกับถนนพิบูลสงคราม

3. บริเวณแยกถนนรัตนาธิบดีเบศรีเชื่อมต่อกับถนนงามวงศ์วาน ถนนติวานนท์

### ข้อเท็จจริงและประเมินผล

1. บริเวณปลายถนนรัตนาธิบดีเบศรี-ถนนวงแหวนรอบนอก

ข้อกำหนด	ข้อเท็จจริง	คะแนน
1. ลักษณะ ขนาด สัถส่วนที่ดิน	พื้นที่เป็นที่โล่ง มีบ้านพักอาศัยขนาดเล็ก อยู่โดยรอบ รูปร่างของที่ดินมีความพอ-เหมาะง่ายต่อการจัดบริเวณและการ ออกแบบอาคาร	5
2. การเข้าถึงและการจราจรโดยรอบ	บริเวณนี้มีเป็นจุดที่ใกล้กับจุดของถนน รัตนาธิบดีเบศรีกับถนนวงแหวน ซึ่ง สามารถเชื่อมต่อ ไปนครปฐมและไป สุพรรณบุรีได้ การจราจรโดยรอบ คล่องตัวมากไม่มีรถติดขัด	5
3. สภาพแวดล้อมรอบที่ตั้ง	โดยรอบเป็นหมู่บ้านจัดสรร ไม่แออัด มีความร่มรื่นจากต้นไม้ อากาศดี ผัง ตรงข้ามยังเป็นทุ่งโล่ง	5
4. ราคาที่ดินและค่าปรับปรุงที่ดิน	ประมาณ 10,000/ตร.วา กรรมสิทธิ์ ที่ดินมี 1 ราย พื้นที่เดิมเป็นที่โล่งอยู่ ไม่ จำเป็นต้องปรับปรุงมากนัก	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

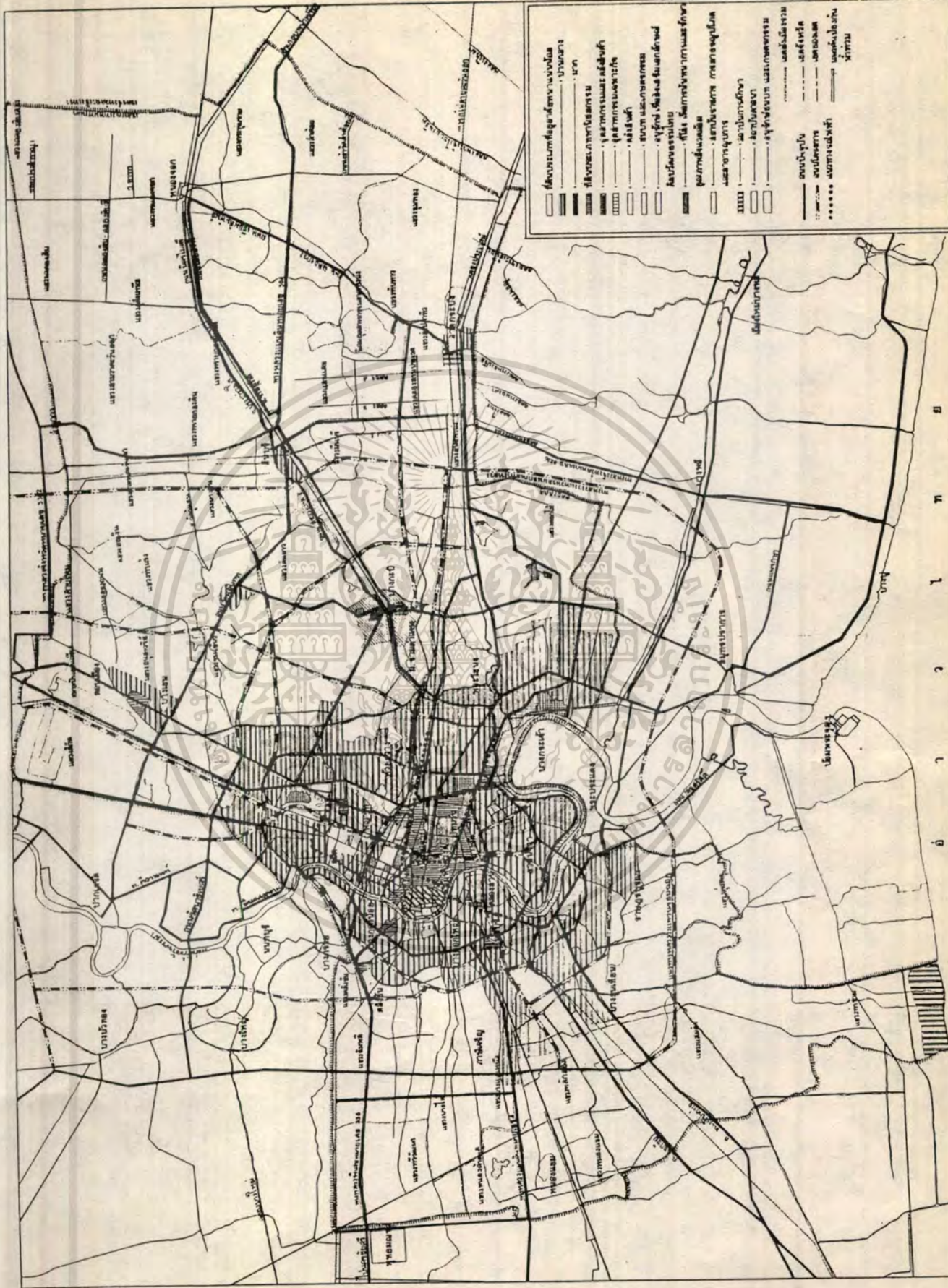
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อกำหนด	ข้อเท็จจริง	คะแนน
5. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	มีการวางท่อประปา ท่อระบายน้ำ ไฟฟ้าพร้อมแล้ว มีรถเมล์ผ่าน 1 สาย	4
	รวม	24

## 2. บริเวณแยกถนนรัตนาริษย์ศรีตัดกับถนนพหลุสงคราม

ข้อกำหนด	ข้อเท็จจริง	คะแนน
1. ลักษณะ ขนาด สัดส่วนที่ดิน	พื้นที่เป็นที่โล่งแต่มีต้นไม้ขึ้นเป็นหย่อม มีหญ้าขึ้นสูงแต่มีขนาดใหญ่ สามารถขยายตัวได้ในอนาคต	4
2. การเข้าถึงและการจราจร	เนื่องจากบริเวณนี้ เป็นช่วงทางแยกการจราจร สะดวกพอสมควร ค่อนข้างมีการสัญจรมาก มีรถเมล์ผ่าน 2 สาย	5
3. สภาพแวดล้อมรอบที่ตั้ง	บริเวณโดยรอบเป็นบ้านพักอาศัยเป็นกลุ่ม ๆ มีโรงงานทำเสื้อยี่คอยู่ด้านหลัง	4
4. ราคาที่ดินและค่าปรับปรุงที่ดิน	ประมาณ 15,000/ตารางวา กรรมสิทธิ์ที่ดินมี 3 ราย ต้องปรับปรุงพื้นที่และถมที่เป็นหลุมเป็นบ่อ	4
5. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	ปัจจุบันสาธารณูปโภคพร้อมหมดแล้วแต่ถนนยังไม่มีการไหลทาง	5
	รวม	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บริเวณแยกรัตนาศิเบศร์เชื่อมต่อกับถนนงามวงศ์วาน, ถนนติวานนท์

ข้อกำหนด	ข้อเท็จจริง	คะแนน
1. ลักษณะ ขนาด สัดส่วนที่ดิน	พื้นที่เป็นที่โล่งมีทุ่งหญ้าชั้นสูง พื้นที่มีความยาว เพราะด้านข้างหนึ่งติดศาลากลางใหม่	5
2. การเข้าถึงและการจราจร	บริเวณนี้ใกล้สี่แยกแควาย การจราจรค่อนข้างคับคั่ง มีรถเมล์ผ่าน 2 สาย รถรับจ้าง 1 สาย	5
3. สภาพแวดล้อมรอบที่ตั้ง	บริเวณด้านข้างติดศาลากลางใหม่ และสถานที่ราชการใหม่ของนนทบุรี นอกนั้นโดยรอบเป็นบ้านจัดสรรและอาคารพาณิชย์	4
4. ราคาที่ดินและค่าปรับปรุงที่ดิน	ประมาณ 20,000/ตร.วา กรรมสิทธิ์ที่ดิน 2 ราย ต้องปรับปรุงพื้นที่และถมที่ดินอีก	4
5. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	ปัจจุบันสาธารณูปโภคพร้อมหมดแล้ว	5
รวม		23

ตารางพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

ตารางที่ 4.7

ข้อกำหนด	ค่าดัชนี	SITE A		SITE B		SITE C	
		1	2	1	2	1	2
1. ลักษณะ ขนาด และสัดส่วนที่ดิน	4	5	20	4	16	5	20
2. การเข้าถึงที่ตั้ง และจราจร	3	5	15	5	15	5	15

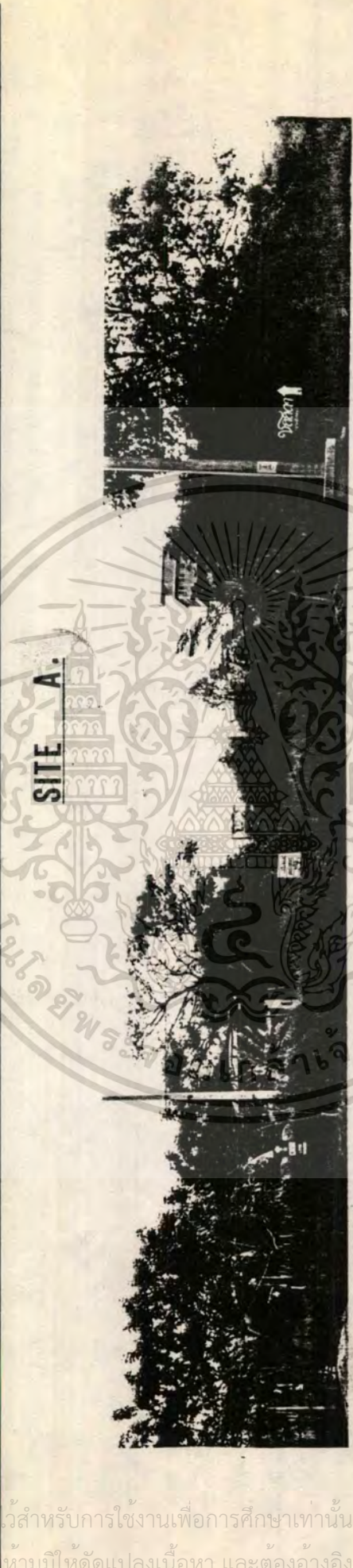
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

( ต่อ )

ข้อกำหนด	ค่าดัชนี		SITE A		SITE B		SITE C	
3. สภาพแวดล้อมรองที่ตั้ง	4	5	20	4	16	4	16	
4. ราคาที่ดินและค่าปรับปรุงที่ดิน	3	5	15	4	12	4	12	
5. ระบบสาธารณูปโภคและ สาธารณูปการ	3	4	12	5	15	5	15	
รวม	17		<del>82</del>	74		78		

สรุป พื้นที่เหมาะสมจัดตั้งโครงการโรงพยาบาลคือ เขต SITE A ซึ่งตั้งอยู่ในเขต  
อ.บางใหญ่ บริเวณปลายถนนรัตนวิเบศร์ถนนวงแหวนรอบนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



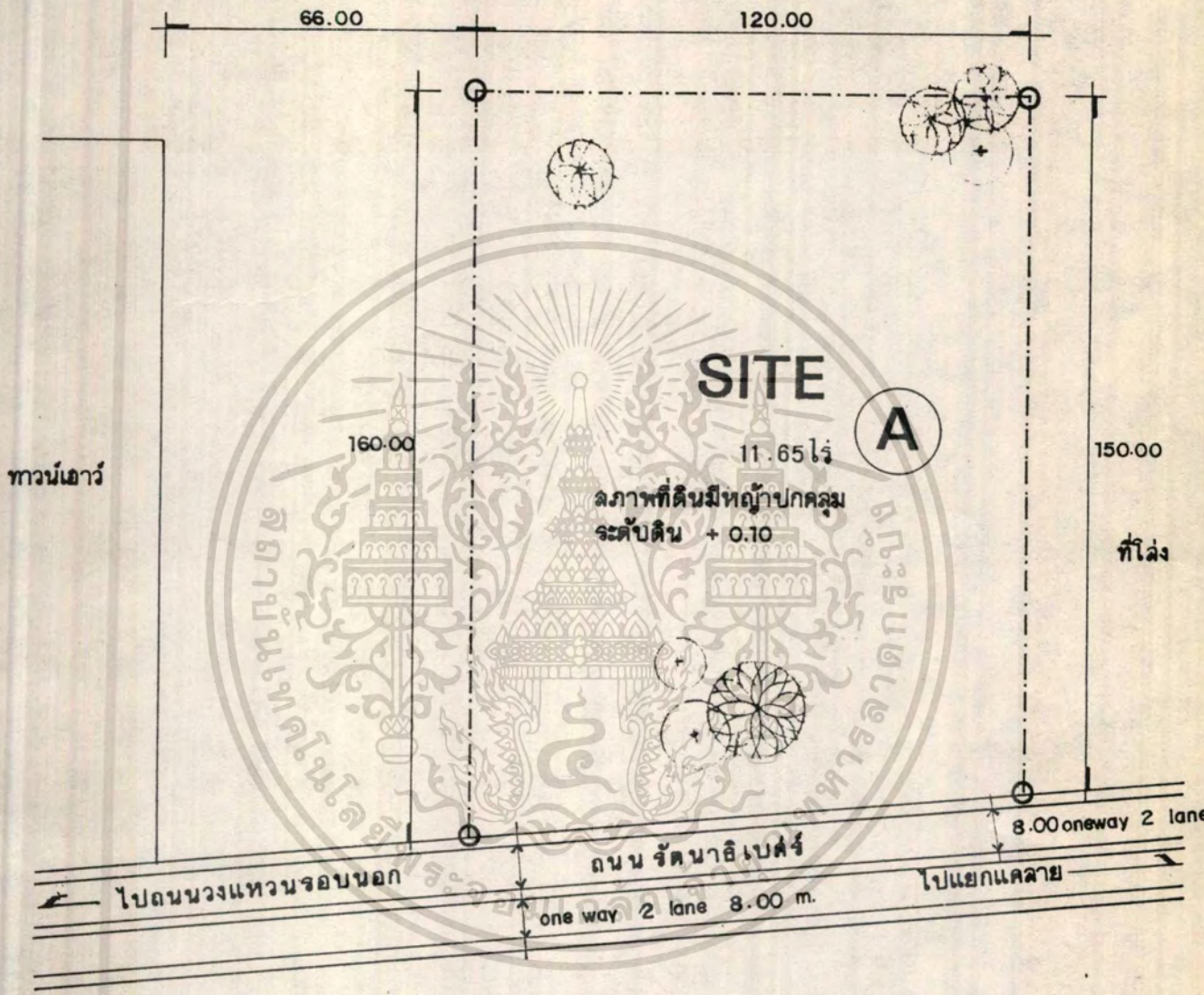
SITE A.

SITE B.

SITE C.

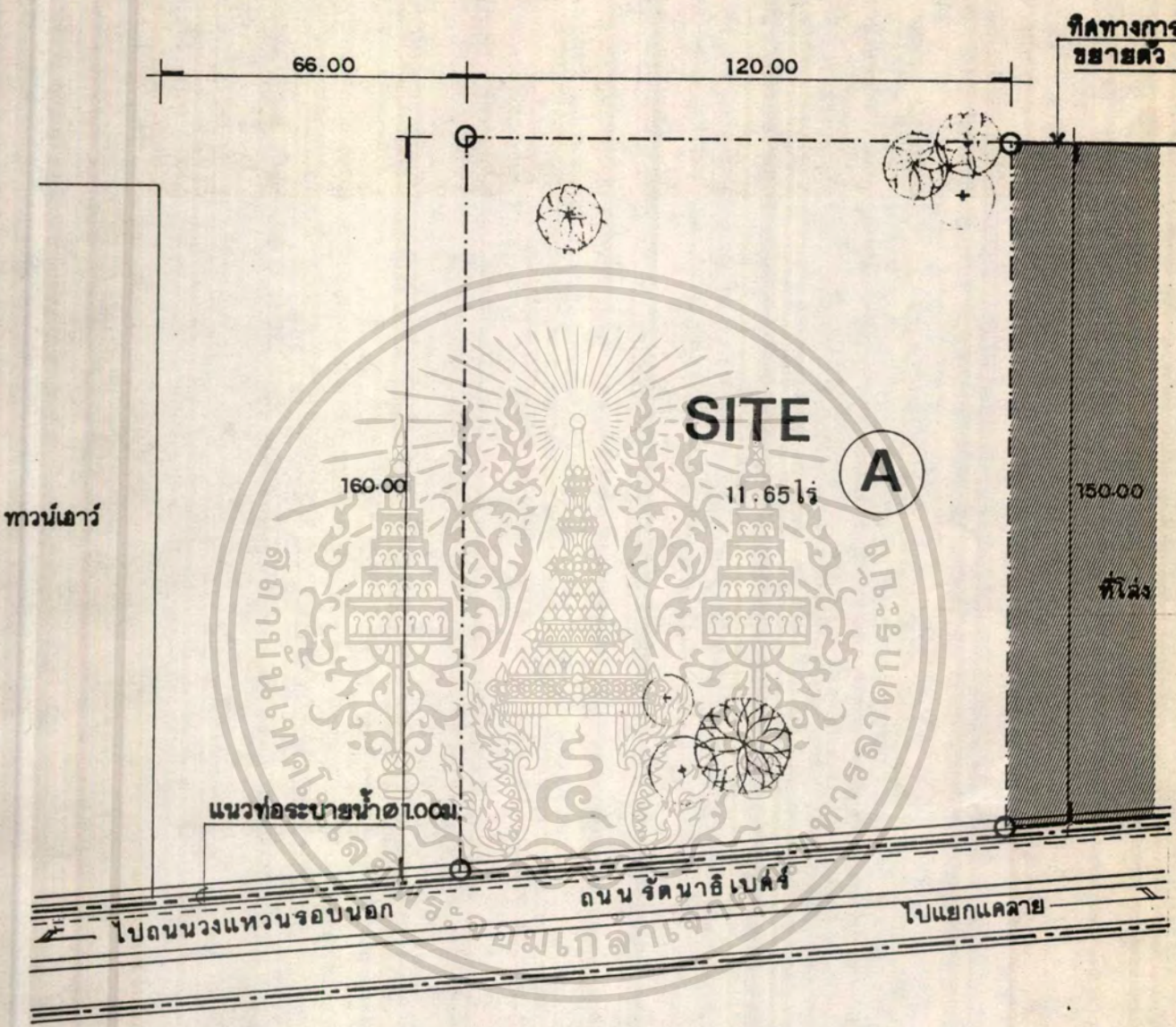
เอกภพนี้เป็นเอกภพเดียวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้  
 หน่วยงานอื่นใดสามารถนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางมหาวิทยาลัยศิลปากร  
 ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำออก

หมู่บ้านจัดสรร



ที่โล่ง

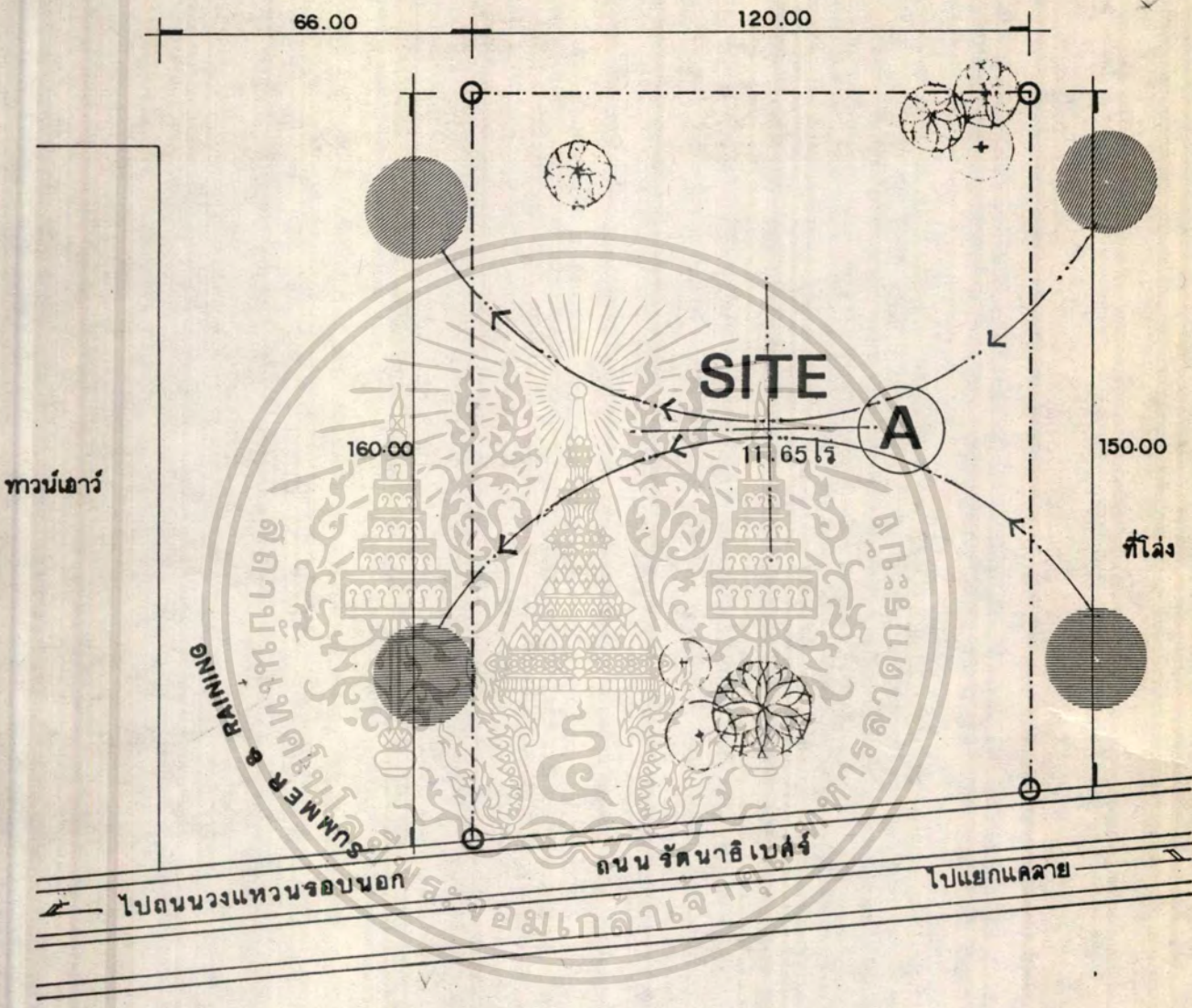
หมู่บ้านจัดสรร



- ประปา
- - - ไฟฟ้า , โทรศัพท
- ระบายน้ำขนาด 1 เมตร ที่โล่ง



หมู่บ้านจัดสรร

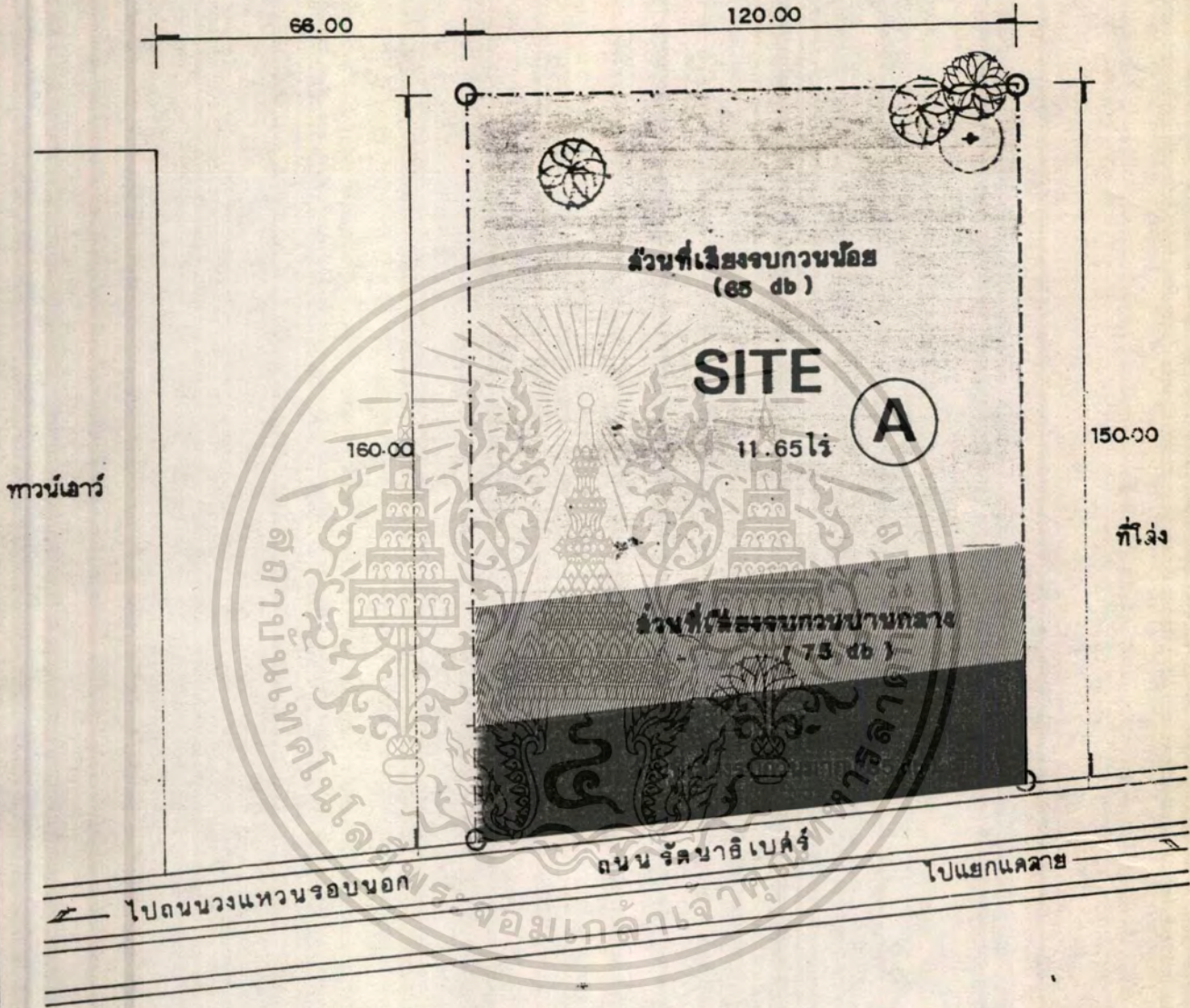


ที่โล่ง



เอกสารที่ 4.14 แผนผังการจัดสรรที่ดินทางแคบและลม ทานัน ไมออนุญาต **SITE ANALYSIS** ใช้ประโยชน์ **SCALE 1:1500**  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมู่บ้านจัดสรร



ที่โล่ง



#### 4.4.4 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

##### 1. ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์

ธุรกิจการให้การรักษาพยาบาล เป็นการลงทุนอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญและเป็นที่ต้องการของประชาชนโดยทั่วไป ซึ่งอยู่ในระดับสูง หากได้รับการบริหารที่มีประสิทธิภาพจะสามารถหารายได้ชดเชยต้นทุนการดำเนินการที่สูงได้ ปัจจุบันความต้องการของตลาดยังมีอยู่มากและเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มขึ้นของประชากร

จากตารางแสดงการเพิ่มของประชากรในปี 2531-2540 ชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของประชากรในเขตต่าง ๆ เป็นอย่างดี จะเห็นได้ว่าการขยายตัวของประชากรในเขตทางฝั่งตะวันออกของ จ.นนทบุรี มากขึ้น เช่น อ.เมืองนนทบุรี, อ.ปากเกร็ด แต่ยังไม่อาจสรุปได้ว่ามี DEMAND มากในเขตนี้ เพราะยังมีปัจจัยอีกหลายประการที่ชี้ว่าความต้องการโรงพยาบาลเอกชนในเขตต่าง ๆ จะมากขึ้นเพียงใด ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้าน SUPPLY ก็คือ จำนวนโรงพยาบาลเอกชน และโรงพยาบาลของรัฐที่ให้บริการในเขตนั้นประกอบด้วย

เหตุที่ความต้องการทางด้านสถานพยาบาลใน จ.นนทบุรี ยังมีอยู่มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านฝั่งตะวันตกของจังหวัดยังมีความขาดแคลนเพียงอยู่มาก ดังนั้นการลงทุนด้านโรงพยาบาลเอกชนจึงมีความเป็นไปได้สูง โดยเฉพาะการลงทุนโครงการในเขตบางใหญ่ ซึ่งเป็นบริเวณที่มีถนนสายสำคัญตัดผ่านถึง 2 สาย อีกทั้งยังอยู่ในเขตที่มีการย้ายส่วนราชการของจังหวัดนนทบุรีมาตั้งอยู่บนถนนรัตนาธิเบศร์ ซึ่งมีอิทธิพลที่นำความเจริญมาอยู่ อ.บางใหญ่เป็นอย่างมาก นอกจากนี้ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่จะมาใช้บริการก็มีจำนวนมาก ทำให้ผลประโยชน์ที่โรงพยาบาลจะได้รับเป็นไปได้เป็นอย่างดี

ความต้องการเตียงผู้ป่วย เลือกใช้ข้อมูลในปี 2535 ซึ่งเป็นปีที่เร็วที่สุดที่จะเปิดโครงการได้ มีความต้องการสถานพยาบาลใน อ.บางใหญ่ 155 เตียง และชุมชนใกล้เคียง อ.ไทรน้อย 128 เตียง, อ.บางบัวทอง 205 เตียง, อ.บางกรวย 315 เตียง, อำเภอเมืองนนทบุรีบางส่วนคิด 50 % = 91 เตียง รวมทั้งหมด 894 เตียง แต่ความต้องการนี้ไม่สามารถจะกำหนดเป็นความต้องการของโรงพยาบาลเอกชนได้ เนื่องจากมีประชากรบางส่วนเท่านั้นที่มีกำลังจ่ายมากพอ ที่จะพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเอกชนได้ คือกลุ่มผู้มีฐานะดีและปานกลาง ซึ่งการหาอุปสงค์ของโรงพยาบาลเอกชนต้องกำหนดวิธีการขึ้น โดยใช้วิธีการต่าง ๆ มาตรวจสอบดังนี้

**วิธีที่ 1** คัดจากร้อยละของผู้ใช้บริการรักษาจากโรงพยาบาลเอกชนและจากคลินิกเอกชนโดยถือว่าผู้ที่ใช้บริการจากคลินิกเอกชน 50 % มีค่าสูงพอเพียงที่จะไปใช้บริการของ

$$\begin{aligned} \text{สูตร อุปสงค์} &= 894 \times \frac{(\text{ร้อยละจาก รพ.เอกชน} + 2 \times \text{ร้อยละจากคลินิก})}{100} \\ &= \frac{894 \times 8.1 + \left(\frac{1}{2} \times 47.7\right)}{100} = 285.63 \end{aligned}$$

∴ ความต้องการโรงพยาบาลเอกชน 285 เตียง

**วิธีที่ 2** ประชากรที่แยกตามสถานะทางเศรษฐกิจประเมินจากการสัมภาษณ์ให้ผลดังนี้คือ

- เป้าหมายของโครงการคือ ผู้มีฐานะดี
- ผู้มีฐานะดีมาก, ดี

$$\text{สูตร อุปสงค์} = \frac{894 \times \text{ร้อยละของผู้มีฐานะดี}}{100} = \frac{894 \times 23.2}{100} = 207 \text{ เตียง}$$

ตารางที่ 4.8 แสดงร้อยละของครัวเรือนจำแนกตาม สถานะทางเศรษฐกิจ

ฐานะ	ชนบท		เขตเมือง		เขตชานเมือง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- ดีมาก	69	2.1	36	2.2	32	2.4
- ดี	604	18.3	349	21.0	222	16.8
- ปานกลาง	2,018	61.0	1,011	60.7	794	60.1
- แย่	550	16.6	242	14.5	244	18.4
- แย่มาก	56	1.7	23	1.4	25	1.9
- ไม่ได้สังเกต	9	0.3	4	0.2	5	0.4
<b>รวม</b>	<b>3,306</b>	<b>100.0</b>	<b>1,665</b>	<b>100.0</b>	<b>1,322</b>	<b>100.0</b>

ที่มา : จากการสัมภาษณ์

ตารางที่ 4.9 แสดงร้อยละของครอบครัวเรือนจำแยกตาม ประเภทของผู้รักษาพยาบาลที่เป็นคู่สม

	นนทบุรี		เขตเมือง		เขตคอเมือง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
โรงพยาบาลของรัฐ	11.39	34.5	582	35.0	461	34.9
โรงพยาบาลเอกชน	248	7.5	134	8.1	104	7.8
คลินิก	1,508	45.9	795	47.7	607	45.9
สถานีอนามัย	210	6.3	61	0.02	67	5.1
แพทย์แผนโบราณ	6	0.2	4	-	1	0.1
พระ	1	-	-	1	1	0.1
อื่น ๆ	125	3.8	62	37	50	4.4
ไม่ทราบ	59	1.8	27	1.6	23	1.7
	3,306	100.0	1,665	100.0	1,322	100.0

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

3. ศึกษากรรายได้ของผู้ที่สามารถใช้บริการ โรงพยาบาลเอกชน

ตารางที่ 4.10

ตารางแสดงรายได้ของประชากร จ.นนทบุรี	
รายได้เฉลี่ยต่อครอบครัว	ร้อยละ
ต่ำกว่า 3,000	40.10
3,000 - 5,000	29.83
5,000 - 8,000	19.85
8,000 - 12,000	5.65
12,000 - 20,000	3.49
20,000 ขึ้นไป	1.08

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คิดเฉพาะผู้มีรายได้อื่นต่อครอบครัว 5,000 ขึ้นไป
  - ผู้มีรายได้อื่นต่อครอบครัว 5,000 ขึ้นไป 30.07 %
- อุปสงค์ของ รพ.เอกชน =  $\frac{894 \times 30.07}{100} = 268$  เตียง

**เพื่อพิจารณาจากทั้ง 3 วิธี จะได้จำนวนเตียงดังนี้**

วิธีที่ 1	วิธีที่ 2	วิธีที่ 3
285	207	268

**สรุปได้ว่าอุปสงค์ของโครงการนี้เฉลี่ย คือ 253 เตียง**



2. ความเป็นไปได้ทางการเงิน

ในโครงการนี้เจ้าของโครงการจะเป็นนักธุรกิจและกลุ่มแพทย์ซึ่งรวมตัวกันดำเนินการโดยเปิดใช้ประชาชน และเจ้าของโรงงานในเขต จ.นนทบุรี ร่วมเป็นเจ้าของ อยู่ในรูปของการถือหุ้น ซึ่งจะได้รับผลตอบแทนเป็นรายปี และมีข้อตกลงให้กับพนักงานในโรงงาน มาให้บริการโรงพยาบาลเป็นสวัสดิการไปด้วย ซึ่งจะทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นอีก

กำหนดการเปิดดำเนินการ

โครงการโรงพยาบาลนี้จะสามารถเปิดดำเนินการได้ประมาณปี 2535 โดยมีความสามารถในการดำเนินงาน 75 % ในปีแรก และเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 5 ต่อปีจนถึงอัตราสูงสุด 90 % ในการบริการ

ที่มาของเงินลงทุน

แหล่งที่มาของเงินลงทุนมาจาก 2 ทางคือ

1. ทุนจดทะเบียนของโรงพยาบาลจากหุ้น หุ้นละ 1,000 บาท เรียกเก็บชำระครบมูลค่าก่อนเปิดดำเนินการ คิดเป็น 70 % ของเงินลงทุน
2. เงินกู้จากธนาคาร และเครดิตเครื่องมือแพทย์ 30 % ของเงินลงทุน

งบประมาณในการลงทุน

1. ราคาที่ดิน - ที่ดินติดถนนในระยะ 30 เมตร ราคาตารางวาละ 8,000 บาท  
- ที่ดินอยู่ถัดออกไปตารางวาละ 6,000 บาท

(ที่มา : จากการสอบถาม)

ส่วนที่ดินติดถนนพื้นที่ 1,050 ตร.วา = 2.625 ไร่

เป็นเงิน = 8,400,000 บาท

ส่วนที่ดินอยู่ถัดไปพื้นที่ 3,600 ตร.วา = 9 ไร่

เป็นเงิน = 21,600.000 บาท

รวมค่าที่ดิน 11.625 ไร่ เป็นเงิน = 30,000,000 บาท

2. ค่าพัฒนาและปรับปรุงที่ดิน 8 % ของราคาที่ดิน 2,400,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ค่าก่อสร้างตารางเมตรละ 5,500 บาท (ราคาเฉลี่ย) =	68,535,500 บาท
4. ค่าทำถนนและที่จอดรถตารางเมตรละ 500 บาท =	2,257,500 บาท
5. ค่าอุปกรณ์ภายใน 30 % ของค่าก่อสร้างอาคาร =	20,560,650 บาท
6. ค่าอุปกรณ์การแพทย์ 40 % ของค่าก่อสร้าง =	27,414,200 บาท
7. ค่าความไม่แน่นอนของค่าก่อสร้างคิด 5 % ของค่าก่อสร้าง =	3,426,775 บาท
8. ค่าสาธารณูปโภค 10 % ของราคาที่ดิน =	3,000,000 บาท
9. ค่าใช้จ่ายก่อนเริ่มทำโครงการโดยประมาณ =	<u>1,000,000 บาท</u>
<b>รวมงบประมาณในการลงทุน</b>	<b>= 158,594,625 บาท</b>

#### ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

1. ค่าเสื่อมราคาต่อปี	
- อาคาร 5 % เป็นเงิน	3,426,775 บาท
- อุปกรณ์ภายใน 10 % เป็นเงิน	2,056,065 บาท
- อุปกรณ์การแพทย์ 10 % เป็นเงิน	<u>2,741,420 บาท</u>
<b>รวมค่าเสื่อมราคาต่อปี</b>	<b>8,224,260 บาท</b>
2. ค่าเช่าเพลิง ไฟฟ้า ประมาณ (ต่อปี)	3,000,000 บาท
3. เงินเดือนบุคลากรต่อปี	20,000,000 บาท
4. ค่าใช้จ่ายในการบริหารงานและทุนสำรองต่อปี	<u>5,000,000 บาท</u>
คิด 25 % ของเงินเดือนบุคลากร	
<b>รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน</b>	<b>36,224,260 บาท</b>

#### รายได้จากการลงทุน

- รายได้จากผู้ป่วยนอก จำนวนผู้ป่วยนอก/วันที่ได้จากการประมาณ คือ 298 คน  
ส่วนแผนกฉุกเฉินอีกประมาณ 12 คน/วัน รวม 310 คน  
ประมาณโดยเฉลี่ยค่ารักษา 200 บาท/คน เป็นเงิน  $310 \times 200 = 62,000$  บาท/วัน  
หรือ 22,320,000 บาท/ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. รายได้จากค่าบริการ

- ค่าห้องผ่าตัดประมาณ 1460 ราย/ปี เฉลี่ยรายละ 2,000 บาท  
= 2,920,000 บาท
- ค่าห้องคลอดประมาณ 2160 ราย/ปี เฉลี่ยรายละ 1,500 บาท  
= 3,240,000 บาท
- ค่าเอกซเรย์ประมาณ 53,640 ราย/ปี เฉลี่ยรายละ 100 บาท  
= 5,364,000 บาท
- ค่าตอบแทนจากห้องปฏิบัติการประมาณ 15,000 ราย/ปี เฉลี่ยรายละ 100 บาท  
= 1,500,000 บาท

### รวมรายได้จากค่าบริการ

13,034,000 บาท

## 3. รายได้จากผู้ป่วยใน

ประเภทห้อง	เตียง	ค่าบริการ/เตียง	ค่ารักษา/เตียง	ค่าอาหาร/เตียง	รวม
V.I.P.	8	1,300	200	200	13,600
เตียงรับอากาศ	63	780	200	200	74,340
เตียงคู่	25	400	200	100	17,500
4 เตียง	54	250	200	100	29,700
I.C.U	15	500	200	200	13,500

ที่มา : ค่าเฉลี่ยจากโรงพยาบาลเอกชนของกรุงเทพฯ

รวมรายได้จากผู้ป่วยใน

148,640 บาท/วัน

คือ

53,510,400 บาท/ปี

รวมรายได้ทั้งสิ้นที่โครงการได้รับ

88,864,400 บาท/ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 แสดงการวิเคราะห์หาระยะกึ่งทุนของโครงการ

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	(1) 2533	(2) 2534	(3) 2535	(4) 2536	(5) 2537
<b>รายรับ</b>					
- รายได้จากผู้ว่ายนอก			22,320	23,808	25,296
- รายได้จากค่าบริการ			13,034	13,903	14,772
- รายได้จากผู้ว่ายนใน			55,510	57,077	60,645
รวมรายรับ			88,864	94,788	100,712
<b>รายจ่าย</b>					
- งบประมาณในการลงทุน	94,297	64,298			
- ดอกเบี้ยเงินกู้(15 %)		7,137	7,137	7,137	7,137
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน			36,224	38,639	41,053
- ภาษีการค้า(13 % ของ รายรับ)			2,665	2,843	3,020
- ดอกเบี้ยเครดิต			19,189	20,468	21,747
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด			1,000	1,066	1,133
รวมรายจ่าย	94,297	71,435	66,215	70,153	74,090
กำไร			22,649	24,635	26,622
ภาษีเงินได้นิติบุคคล(35%)			-	-	-
กำไรสุทธิ			22,649	24,635	26,622
กำไรสุทธิสะสม			22,649	47,284	73,906
จำนวนเงินที่คืนทุน	-94,297	-165,732	-143,083	-118,448	-91,826
ความสามารถในการดำเนินงาน	-	-	75 %	80 %	85 %

หมายเหตุ : ได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นเวลา 5 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาคู่เท่านั้น ไม่ใช่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วย : ล้านบาท (ต่อ)

รายการ	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	2538	2539	2540	2541	2542
<b>รายรับ</b>					
- รายได้จากผู้จ่ายเงินนอก	26,784	26,784	26,784	26,784	26,784
- รายได้จากค่าบริการ	15,640	15,640	15,640	15,640	15,640
- รายได้จากผู้จ่ายเงินใน	64,212	64,212	64,212	64,212	64,212
รวมรายรับ	106,637	106,637	106,637	106,637	106,637
<b>รายจ่าย</b>					
- งบประมาณในการลงทุน					
- ดอกเบี้ยเงินกู้(15%)	7,137	7,137	7,137	7,137	-
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	43,468	43,468	43,468	43,468	43,468
- ภาษีการค้า(3%ของรายรับ)	3,198	3,198	3,198	3,198	3,198
- ดอกเบี้ยเครดิต	23,027	23,027	23,027	23,027	23,027
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
รวมรายจ่าย	78,070	78,070	78,070	78,070	70,933
กำไร	28,607	26,607	28,607	28,607	35,704
ภาษีเงินได้นิติบุคคล(35%)	-	%	10,012	10,012	12,496
กำไรสุทธิ	28,607	28,607	18,595	18,595	23,208
กำไรสุทธิสะสม	102,513	131,120	149,715	168,310	191,518
จำนวนเงินที่คืนทุน	-63,219	-34,612	-16,017	2,578	25,786
ความสามารถในการดำเนินงาน	90 %	90 %	90 %	90 %	90 %

หมายเหตุ : ได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาเป็นเวลา 5 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการตารางที่ 4.11 สามารถสรุปผลได้ดังนี้ (ตัวเลขที่แสดงเป็นผลรวมในปีที่ 1-10)

1. COST OF PROJECT	= 158,595	THOUSAND BAHT
2. REVENUE	= 817,549	"
3. PROFIT BEFORE TAX & INTEREST	= 65,283	"
4. INVESTMENT IN REALTERM(70 %)	= 111,017	"
5. LOAN REVENUE	= 47,578	"
6. INTEREST	= 7,137	"
7. PROFIT BEFORE TAX	= 58.146	"
8. COMPORATED INCOME TAX(35%)	= 20,351	"
9. NET PROFIT	= 37,795	"
GROSS PROFIT : PROJECT COST	= 41.16 %	
NET PROFIT : INVESTMENT IN REALTERM	=34.04 %	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ความเป็นไปได้ทางเทคนิค

บริเวณที่ตั้งโครงการโรงพยาบาลรัตนานิเบศน์ อยู่บนถนนรัตนานิเบศร์ ซึ่งอยู่พื้นที่นอกเขตเทศบาลจึงไม่มีข้อจำกัดทางเทคนิคพิเศษเพิ่มเติม และเนื่องจากภาครัฐบาลได้ส่งเสริมโครงการทางด้านนี้อยู่แล้ว ปัญหาทางกฎหมายบางอย่างจึงมีการผ่อนปรนเป็นพิเศษ

ทางด้านการดำเนินการก่อสร้าง สามารถที่จะจัดหาวัสดุอุปกรณ์และแรงงาน ได้สะดวกเพียงพอ ทางด้านบุคลากรทางการแพทย์จะอาศัยแพทย์ที่เดินทางมาจาก รพ.นนทบุรี และโรงพยาบาลศิริราชก็ได้ สำหรับในกรณีพิเศษ ก็สามารถที่จะไปใช้อุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์บางอย่างหรือเชิญแพทย์พิเศษที่มีความชำนาญเฉพาะโรคได้จากโรงพยาบาลศิริราช โดยการเดินทางผ่านถนนปิ่นเกล้าตัดใหม่ซึ่งไปบรรจบกับถนนวงแหวน แล้ววิ่งรถตามถนนเส้นนี้จะใช้เวลาเพียง 15 นาที เท่านั้น

ที่ตั้งของโครงการอยู่ในบริเวณที่มีสาธารณูปโภคพร้อม เพราะอยู่ติดถนนสายสำคัญ 2 สาย คือ ถนนรัตนานิเบศน์ และถนนวงแหวน การขนส่งวัสดุก่อสร้างก็ทำได้ง่าย ไม่ขัดต่อกฎหมาย

### 4. ความเป็นไปได้ทางการบริหาร

โครงการนี้เป็นการร่วมทุนของคณะนายแพทย์และนักธุรกิจ ดังนั้นการบริหารโครงการจึงเป็นหน้าที่ของทั้ง 2 ฝ่าย โดยนักธุรกิจจะเป็นผู้บริหารด้านธุรกิจ และนายแพทย์จะเป็นผู้บริหารงานทางด้านการรักษาพยาบาล ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันและปรึกษาหารือกัน

วัตถุประสงค์ของการบริหาร ก็เพื่อให้การดำเนินงานกิจการโรงพยาบาล เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เพื่อให้การบริการแก่ประชาชนและนักท่องเที่ยวให้ดำเนินไปด้วยดี

ลักษณะการแบ่งความรับผิดชอบ แบ่งการทำงานออกเป็นแผนกต่าง ๆ โดยมีหัวหน้าแผนกเป็นผู้รับผิดชอบ ชันตรงต่อผู้อำนวยการ ซึ่งเป็นผู้บริหารสูงสุดของโรงพยาบาล

#### 4.5.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาพฤติกรรมตามประเภทผู้ใช้อาคาร สามารถแยกพฤติกรรมตามกลุ่มได้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล

2. บุคคลภายนอก

ก. เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล

1. บุคลากรฝ่ายบริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายนี้ทำหน้าที่บริหารงานทั่วไป มีการติดต่อกับประสานงานกับบุคคลภายนอกและหน่วยงานภายใน เวลาทำงาน 8.00-16.00 น.

2. แพทย์ มีการติดต่อกับผู้ป่วยโดยตรง เวลาทำงานคือ 8.00 - 16.00 น. และในเวลา 17.00-20.00 น. จะเป็นแพทย์ที่เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา แต่ในส่วนคนไข้ฉุกเฉินและหอผู้ป่วยมีการปฏิบัติงานตลอด 24 ชม. แบ่งเวรออกเป็น 3 ผลัด คือ ผลัดเช้า 8.00-17.00 น. ผลัดบ่าย 17.00-24.00 น. ผลัดคึก 24.00-8.00 น.

3. พยาบาล ในแผนกคนไข้นอกทำงานตั้งแต่เวลา 8.00-16.00 น. และในเวลา 17.00-20.00 น. ในส่วนหอผู้ป่วยหัดพื้นและคนไข้ฉุกเฉินทำงานตลอด 24 ชม. เหมือนของแพทย์คือแบ่งเป็น 3 ผลัด

4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยแพทย์ในด้านการสนับสนุนการวินิจฉัยแก่ผู้ป่วยในแผนกพยาธิวิทยาและรังสีวิทยา ทำงานตลอด 24 ชม. โดยแบ่งเวรเป็น 3 ผลัดคือ ผลัดเช้า 8.00-17.00 น. ผลัดบ่าย 17.00-24.00 น. ผลัดคึก 24.00-8.00 น.

5. เภสัชกร พฤติกรรมคือปฏิบัติงานในด้านการผลิตยาและจ่ายยาตามคำสั่งแพทย์ เวลาทำงาน 8.00-20.00 น. ในแผนกคนไข้ฉุกเฉินจะปฏิบัติงาน 24 ชม. แบ่งเป็น 3 ผลัด

6. พนักงานบริการ ทำหน้าที่สนับสนุนให้การดำเนินงานของโรงพยาบาลไม่หยุดชะงัก เจ้าหน้าที่ในส่วนบริการและเจ้าหน้าที่ในส่วนบริการผู้ป่วย การทำงานจะเริ่มเวลา 8.00-16.00 น. ยกเว้นในบางส่วน เช่น พนักงานคุมห้องเครื่อง, ยานพาหนะ จะทำงานตลอด 24 ชม.

## ข. บุคคลภายนอก

1. ผู้ป่วยนอก จะมาใช้บริการตั้งแต่เวลา 8.00-16.00 น. พักเที่ยง และเวลา 17.00-20.00 น. ส่วนคนไข้ฉุกเฉินจะมารับบริการได้ตลอด 24 ชม.
2. ผู้ป่วยใน คือผู้ป่วยที่ได้รับ ADMITTED เข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล โดยความเห็นของแพทย์ รวมถึงผู้ป่วยฉุกเฉินโดยจะพักอยู่ส่วนหอผู้ป่วย โดยจะพักอยู่ตลอดเวลา 24 ชม.
3. ผู้มาเยี่ยม ลักษณะการเข้าเยี่ยมต้องผ่านพยาบาลประจำที่ NURSE STATION ก่อน โดยจะเยี่ยมได้ระหว่างเวลา 8.00-21.00 น.
4. ผู้มาติดต่อ ผู้ที่มาติดต่อจะมาในช่วงเวลา 8.00-16.00 น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

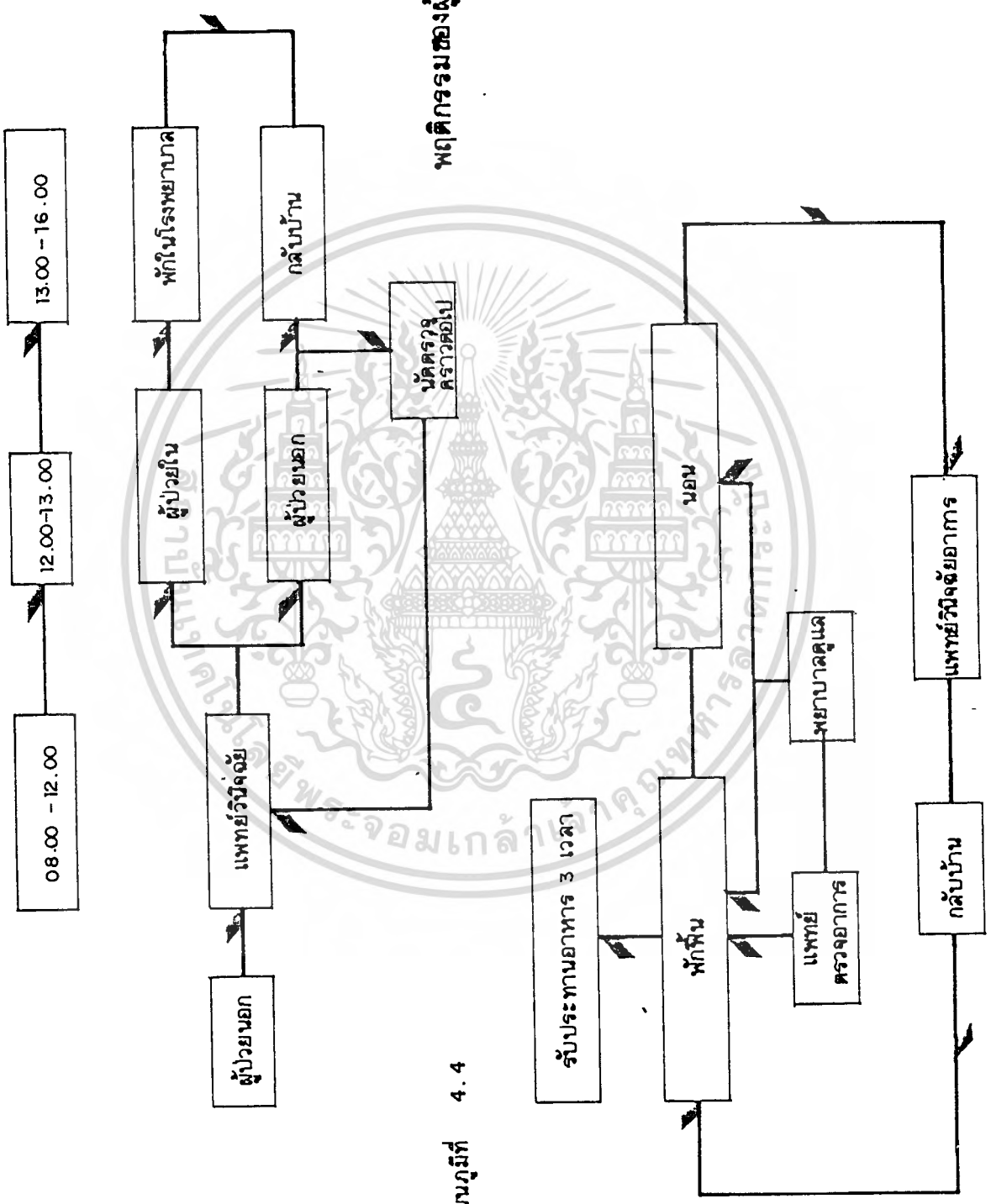
4.1 แสดงช่วงเวลาทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาลเอกชน

บุคลากร	01.00	02.00	03.00	04.00	05.00	06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	
บุคลากรฝ่ายบริหาร																									
แพทย์																									
พยาบาล																									
เจ้าหน้าที่เทคนิค																									
เภสัชกร																									
พนักงานบริการ																									
แสดงช่วงเวลาของบุคคลภายนอก																									
ผู้ช่วยนอก																									
ผู้ป่วยใน																									
ผู้ป่วยฉุกเฉิน																									
ผู้มาเยี่ยม																									
ผู้มาติดต่อ																									

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม





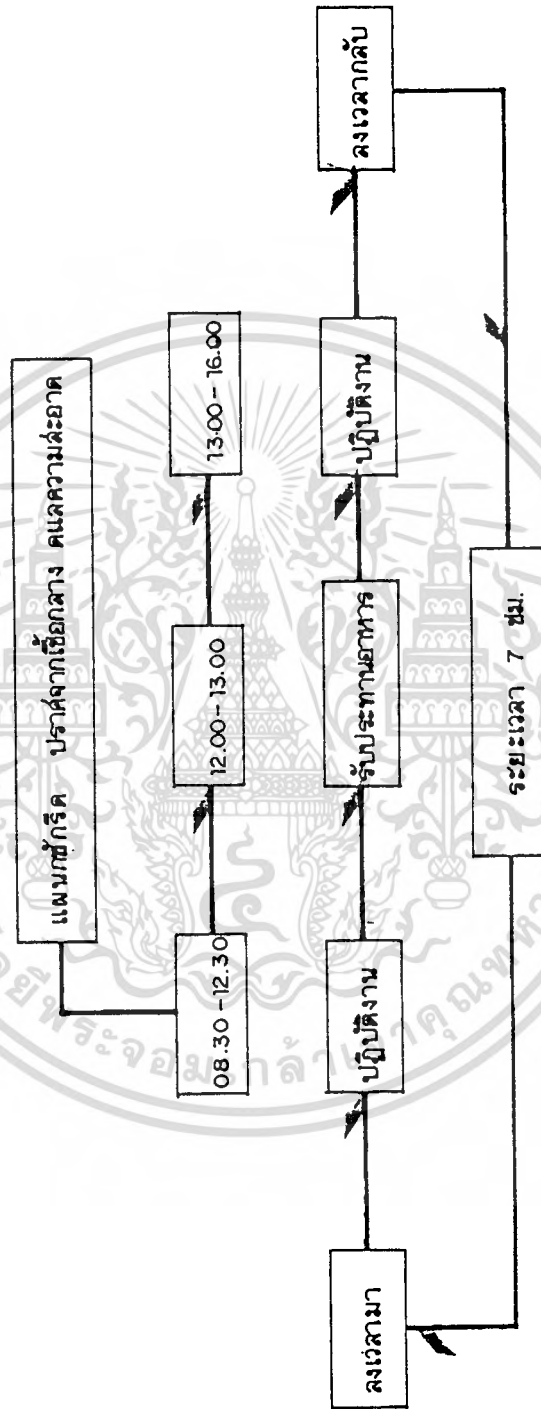


พฤติกรรมของผู้ป่วยนอก

แบบภูมิที่ 4.4

พฤติกรรมของผู้ป่วยใน

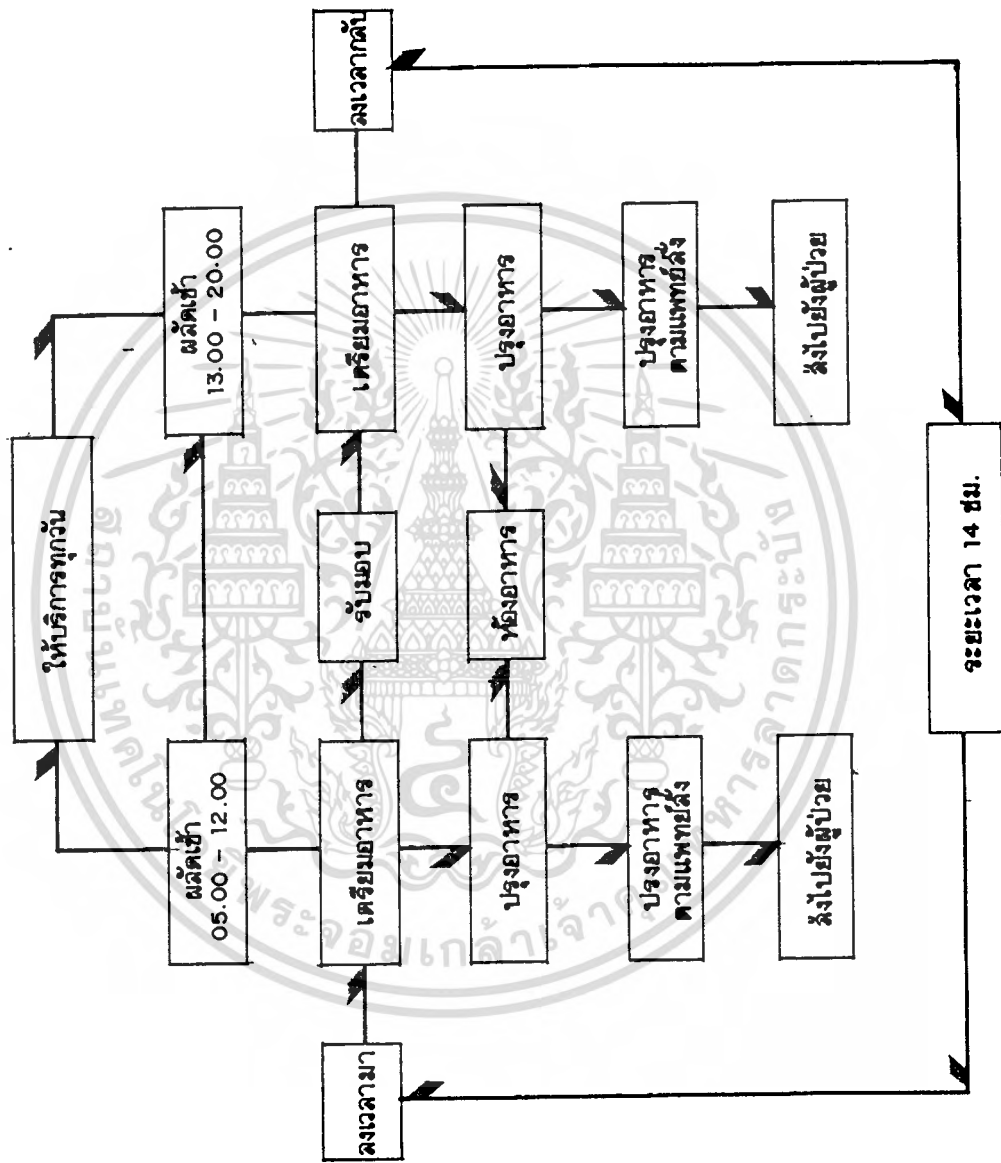
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พฤติกรรมของส่วนบริการ

แผนภูมิที่ 4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พฤติกรรมของแผนกบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5.2 การวิเคราะห์หาจำนวนผู้ใช้โครงการ

1 . วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของบุคคลากรในแต่ละแผนกและจัดกำลังบุคคลากรให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ขณะเดียวกันก็ให้เหมาะสมกับการลงทุน ขั้นตอนนี้ใช้ข้อมูลจากวิทยานิพนธ์โครงการโรงพยาบาล และการสุ่มตัวอย่างเป็นแนวทางการพิจารณา

2 . ศึกษาเปรียบเทียบจากทฤษฎีการจํัดรูปองค์กรและอัตรากำลังในประเทศ เป็นแนวทางเปรียบเทียบเพื่อให้การจํัดกำลังบุคคลใน. โรงพยาบาลมีความพอดีและเหมาะสม

2.1 ทฤษฎีในประเทศของ พิสิทธ์ วิชัยสนิท<sup>1</sup> ได้จํัดอัตรากำลังบุคคลากรดังนี้

อัตราส่วน	บุคคลากร	: เติยง	= 1.5 : 1
อัตราส่วน	แพทย์	: พยาบาล	: เติยง = 1 : 4 : 10
ตั้งนั้นโรงพยาบาล	150 เติยง	จะมีบุคคลากร	225 คน แบ่งได้สัดส่วนตั้งนั้
- อธิการ		7 %	= 16 คน
- แพทย์และพยาบาล		57 %	= 128 คน
- เกสั้ชกร		1 %	= 3 คน
- วิสั้ตัญญูแพทย์		1 %	= 3 คน
- ฝ่ายรังสีเทคนิค		2 %	= 5 คน
- ฝ่ายห้องทดลอง		3 %	= 7 คน
- ส่วนโภชนาการ		13 %	= 30 คน
- ส่วนดูแลความสะอาด		10 %	= 23 คน
- ส่วนซ่อมบำรุงและเครื่องกล		3 %	= 7 คน
- ส่วนซักกรั้ค		3 %	= 7 คน

1 พิสิทธ์ วิชัยสนิท, "HOSPITAL ADMINISTRATION" (เอกสารอ้ดสำเนาประกอบการเรียนบริหารการพยาบาล คณะครุศาสตร์ บั้ดพิศิตวิทยาลัย, จุฬาฯ, 2516.

## 2.2 การแบ่งประเภทของโรงพยาบาลทั่วไปในสังกัดกรมการแพทย์

และอนามัย

กำหนดให้จำนวน แพทย์ : พยาบาล : เตียง = 1 : 4 : 10  
ดังนั้นโรงพยาบาลขนาด 150 เตียง จะมีแพทย์ 15 คน และพยาบาล  
60 คน

### การหาจำนวนบุคลากรจำแนกตามหน่วยงาน

#### 1. ส่วนบริหารและธุรการ (ADMINISTRATION DEPARTMENT)

- ผู้อำนวยการ	1 คน
- เลขานุการผู้อำนวยการ	1 คน
- รองผู้อำนวยการ (ฝ่ายบริหาร, ฝ่ายแพทย์)	2 คน
- หัวหน้าแพทย์	1 คน
- หัวหน้าพยาบาล	1 คน
- หัวหน้าแผนกธุรการ	1 คน
- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	2 คน
- เจ้าหน้าที่บุคคลากร	1 คน
- หัวหน้าแผนกบัญชีและการเงิน	1 คน
- พนักงานบัญชี การเงิน	3 คน
- พนักงานเวชสถิติ	1 คน
- พนักงานพัสดุและจัดซื้อ	2 คน
<b>รวมบุคลากรในส่วนบริหารและธุรการ</b>	<b>17 คน</b>

#### 2. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา (DEAGNOSTIC - THERAPEUTIC FACILITIES)

##### ก. ส่วนบริการผู้ป่วย (PATIENT'S CARE SERVICE)

- พนักงานเวชระเบียน	1 คน
- พนักงานเก็บประวัติคนไข้	1 คน
- พนักงานลงทะเบียนเข้าเป็นคนไข้ใน	1 คน
- พนักงานคิดเงิน - รับเงิน	2 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พนักงานรถเข็นและเตียงเข็น 2 คน

- พนักงานขับรถพยาบาล 2 คน

- คนยาม 2 คน

รวมบุคคลากรในส่วนบริการผู้ป่วย 13 คน

**ข. ส่วนคลินิกผู้ป่วยนอกและแผนกคนไข้ฉุกเฉิน (O.P.D. CLINICAL AND EMERGENCY DEPARTMENT)**

- จำนวนแพทย์คิดตามจำนวนห้องตรวจ

- จำนวนพยาบาล<sup>1</sup> =  $\frac{\text{NURSING NEED} \times \text{จำนวนผู้ป่วยนอกต่อวัน}}{\text{เวลาทำการใน 1 วัน}}$

และเพื่อหยุดลาป่วย 10 %

NURSING NEED<sup>2</sup> = 31 นาที ต่อผู้ป่วย 1 คน

เวลาทำการใน 1 วัน = 7 ชม. = 420 นาที

---

<sup>1</sup> กระทรวงสาธารณสุข, กำหนดมาตรฐานโรงพยาบาลทั่วไป. (กรุงเทพมหานคร : 2518), หน้า 3.

<sup>2</sup> ประดับ บุญชื่นชม, "โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต", (วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า, 2529) หน้า 121.

แผนก	รายละเอียดย่อย	ผู้ป่วยนอก	เวรเช้า (8.00-16.00)		เวรบ่าย (16.00-24.00)		เวรดึก (24.00-8.00)		รวมบุคลากร	
			แพทย์	พยาบาล	แพทย์	พยาบาล	แพทย์	พยาบาล	แพทย์	พยาบาล
อายุรกรรม		113	4	8	1	1	1	1	6	10
ศัลยกรรม		39	2	3	1	1	-	-	3	4
สูติ-นรีเวชกรรม		42	2	3	1	1	-	-	3	4
กุมารเวชกรรม		95	3	7	1	1	1	1	5	9
จักษุกรรม,		-	-	-	-	-	-	-	-	-
โสต-ศอ-นาสิกกรรม		6	1	1	-	-	-	-	1	1
ทันตกรรม		3	1	1	-	-	-	-	1	1
ออร์โธปิดิกส์		-	-	-	-	-	-	-	-	-
ผู้ป่วยฉุกเฉิน		12	2	1	1	1	1	1	4	3
รวม		310	15	24	5	5	3	3	23	32

หมายเหตุ ในแผนกศัลยกรรมและสูติ-นรีเวชกรรม เปิดบริการถึงเวลา 20.00 น.

สรุป จำนวนแพทย์ 23 คน  
 จำนวนพยาบาล 32 คน  
 รวม 55 คน (รวมแผนกฉุกเฉิน)

3. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา (ADJUNCT DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC FACILITIES)

ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย

ก. แผนกพยาธิวิทยา (PATHOLOGY DEPARTMENT)

- แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง (LABORATORY SUITE)

ตารางที่ 4.13 แสดงจำนวนบุคลากรในแผนกปฏิบัติการห้องทดลอง

รายละเอียด ส่วนประกอบ	นักเทคนิค				พนักงานผู้ช่วย			
	ผลัดเช้า	ผลัดบ่าย	ผลัดดึก	รวม	ผลัดเช้า	ผลัดบ่าย	ผลัดดึก	รวม
ADMINISTRATIVE	1	-	-	1	1	-	-	1
PATHOLOGIST	1	-	-	1	1	-	-	1
HAEMATOLOGY & BLOOD BAND & BLOOD AQUITION	1	1	-	2	1	-	-	1
BIOCHEMISTRY & HISTOLOGY & URINALYSIS	1	1	-	2	1	-	-	1
BACTERIOLOGY & SEROLOGY	1	-	-	1	1	-	-	1
รวม	5	2	-	7	5	-	-	5

จำนวนนักเทคนิค 7 คน

จำนวนพนักงานผู้ช่วย 5 คน

รวม 12 คน

- แผนกวินิจฉัยศพ (MOTUARY)

ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวนบุคลากรแผนกวินิจฉัยศพ

รายละเอียด	ผลัดเช้า (8.00-16.00)	ผลัดบ่าย (16.00-24.00)	ผลัดดึก (24.00-8.00)	รวม
เจ้าหน้าที่				
หัวหน้าแผนก	1	-	-	1
พนักงานเก็บศพ	1	1	1	3
รวม	2	1	1	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป	จำนวนบุคลากรในแผนกวินิจฉัยศพ	4 คน
	จำนวนบุคลากรในแผนกปฏิบัติการห้องทดลอง	12 คน
	รวม	16 คน

ข. แผนกรังสีวิทยา (RADIOLOGY DEPARTMENT)

ตารางที่ 4.15 แสดงจำนวนบุคลากรแผนกรังสีวิทยา

รายละเอียด	ผลึกเช้า (8.00-16.00)	ผลึกบ่าย (16.00-24.00)	ผลึกดึก (24.00-8.00)	รวม
เจ้าหน้าที่				
รังสีแพทย์	1	-	-	1
นักเทคนิค	2	1	-	3
พนักงานผู้ช่วย	2	1	1	4
เจ้าหน้าที่ล้างฟิล์ม	2	1	1	4
เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	1	-	2
รวม	3	4	2	14

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกรังสีวิทยา 14 คน

ค. แผนกเภสัชกรรม (PHARMACY DEPARTMENT)

ตารางที่ 4.16 แสดงจำนวนบุคลากรในแผนกเภสัชกรรม

รายละเอียด	ผลึกเช้า (8.00-16.00)	ผลึกบ่าย (16.00-24.00)	ผลึกดึก (24.00-8.00)	รวม
เจ้าหน้าที่				
เภสัชกร	1	1	-	2
ผู้ช่วยเภสัชกร	-	-	-	2
พนักงานประจำแผนก	1	1	1	3
พนักงานจ่ายยา	2	1	1	4
รวม	4	3	3	10

## ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา

### ก. แผนกกายภาพบำบัด (PHYSICAL THERAPY)

- นักกายภาพบำบัด	1 คน
- พยาบาล	2 คน
รวม	3 คน

### ข. แผนกศัลยกรรม (OPERATION SUITE)

จำนวนบุคลากรประจำห้องผ่าตัด 1 ห้อง โดยทั่วไปมีดังนี้

- ศัลยแพทย์	2 คน
- วิสัญญีแพทย์	1 คน
- พยาบาลเตรียมประจำห้องผ่าตัด	3 คน (SCRUS NURSE

2 คน , CIRCULATION NURSE 1 คน)

- พยาบาลเตรียม OUTER ZONE 2 ห้อง	: 1 คน
- พยาบาลเตรียม INTERMEDIATE ZONE 2 ห้อง	: 1 คน

โรงพยาบาลมีห้องผ่าตัด 5 ห้อง (แต่ในการปฏิบัติจริงอาจใช้บุคคลเพียง

3 ชุดสลับเปลี่ยนกัน)

- ศัลยแพทย์	6 คน
- วิสัญญีแพทย์	3 คน
- พยาบาลประจำห้องผ่าตัด	9 คน
- พยาบาลเตรียม OUTER ZONE	2 คน
- พยาบาลเตรียม INTERMEDIATE ZONE	2 คน
- หัวหน้าพยาบาล	1 คน
- เจ้าหน้าที่ส่วน RECORD	1 คน
รวม	24 คน

### ค. แผนกสูติกรรมและเด็กทารก (DELIVERY SUITE AND NURSERY

DEPT.)

จำนวนบุคลากรประจำห้องสูติกรรม 1 ห้อง โดยทั่วไปมีดังนี้



หาเวลาดูแลผู้ป่วยต่อคน<sup>1</sup> จากตารางที่ 3.

ช่วงเวลาเข้าเวร = 8 ชั่วโมง หรือ 480 นาที

ดังนั้น จำนวนพยาบาล =  $\frac{150 \times 146}{480}$

= 45.6 คน

เผื่อหยุดและลาป่วย 25% = 5 คน

รวม จำนวนพยาบาลในหอผู้ป่วยทั่วไป 50 คน

ตารางที่ 4.18 แสดงจำนวนพยาบาลแบ่งตามช่วงเวลา

พยาบาล	จำนวนพยาบาล			รวม
	เวรเช้า	เวรบ่าย	เวรดึก	
หัวหน้าพยาบาล	1 × 12 (12)	-	-	12
พยาบาล	1 × 12 (12)	1 × 12 (12)	1 × 12 (12)	36
ผู้ช่วยพยาบาล	3 × 12 (36)	2 × 12 (24)	1 × 12 (12)	72
รวม	60	36	24	120

2. พยาบาลในหอผู้ป่วยหนัก (I.C.U. WARD)

NURSE NEED เฉลี่ย = 12 ชม./คน

หอผู้ป่วยมี 7 เตียงดังนั้น

จำนวนพยาบาล =  $\frac{7 \times 8}{1} = 11$  คน

เผื่อหยุดและลา 25 % = 2 คน

ดังนั้นพยาบาลในหอผู้ป่วยหนัก = 1.3 คน

1

มาลี สันธิเกษร, "STAPPING PATTERN", เอกสารอค์สำเนาประกอบ

การเรียนวิชาการบริหารการพยาบาล คณะครุศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป จำนวนบุคลากรในส่วนบริการของผู้ป่วยหนัก

- พยาบาลหอผู้ป่วยทั่วไป	50 คน
- พยาบาลผู้ป่วยหนัก	<u>13</u> คน
รวม	<u>63</u> คน

5. ส่วนบริการ (SERVICE DEPARTMENT)

ก. แผนกปราศจากเชื้อกลาง (CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT)

- หัวหน้าแผนก (C.S.S.D.)	1 คน
- พนักงาน รับ-จ่ายของ	1 คน
- พนักงานคัดแยก	1 คน
- พนักงานถุงมือ	1 คน
- พนักงานทั่วไปและเวชภัณฑ์	1 คน
- พนักงานห่อและเก็บของที่ฆ่าเชื้อแล้ว	1 คน
- พนักงานประจำ	1 คน
รวม	7 คน

ข. แผนกโภชนาการ (DIETARY DEPARTMENT)

ตารางที่ 4.19 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่แบ่งตามช่วงเวลา

รายละเอียด	ผลัด 1 (5.00-13.00)	ผลัด 2 (13.00-21.00)	รวม
เจ้าหน้าที่			
หัวหน้าแผนก	1	-	1
พนักงานครัว	2	2	4
หุง-ผัด-ทอด	1	1	1
เก็บของและอาหาร	1	1	2
ตัก	1	1	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ต่อ)

รายละเอียด เจ้าหน้าที่	ผลึกที่ 1 (5.00 -13.00)	ผลึกที่ 2 (13.00-21.00)	รวม
หัน - ล้าง	1	1	2
เบอเกอร์	1	-	1
ทำความสะอาด	1	1	2
รวม	9	7	16

รวม 16 คน

ค. แผนกซักรีด (LAUNDRY DEPARTMENT)

- หัวหน้าแผนก 1 คน
- พนักงานคัดแยกผ้า 2 คน
- พนักงานซักล้าง 2 คน
- พนักงานคุมเครื่องซักผ้า 1 คน
- พนักงานอบผ้า 1 คน
- พนักงานรีดผ้า 1 คน
- พนักงานพับผ้า 2 คน
- พนักงานห่อเก็บ 1 คน
- พนักงานซ่อมแซมผ้า 1 คน

รวม 12 คน

ง. แผนกซ่อมบำรุงและห้องเครื่อง (MAINTENANCE AND

MACHANICAL DEPT.)

- หัวหน้าแผนก 1 คน
- พนักงานประจำแผนก 2 คน
- ช่างเครื่องยนต์ 1 คน
- ช่างไฟฟ้า 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ช่างประปา	1 คน
- ช่างเหล็ก	1 คน
- ช่างไม้	1 คน
- พนักงานขับรถ	1 คน
รวม	9 คน

**จ. แผนกดูแลความสะอาด (MAINTENANCE AND MECHANICAL DEPT.)**

- หัวหน้าแผนก	1 คน
- คนสวน	2 คน
- พนักงานทำความสะอาด	4 คน
- พนักงานขนขยะ	3 คน
- พนักงานเผาขยะ	1 คน
รวม	11 คน

**ฉ. แผนกพัสดุกลาง (CENTRAL STORAGE DEPARTMENT)**

- พนักงาน	3 คน
-----------	------

**ช. แผนกรักษาความปลอดภัย (SECURITY DEPARTMENT)**

- ยามรักษาการณ์ (3 ผลัด)	6 คน
--------------------------	------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปอัตรากำลังบุคลากรในโครงการ

1.	ส่วนบริหารและธุรการ	17 คน
2.	ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา	
2.1	ส่วนบริการผู้ป่วย	13 คน
2.2	ส่วนคลินิกผู้ป่วยนอก	48 คน
2.3	แผนกคนไข้ฉุกเฉิน	7 คน
3.	ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา	
3.1	แผนกพยาธิวิทยา	16 คน
3.2	แผนกรังสีวิทยา	14 คน
3.3	แผนกเภสัชกรรม	10 คน
3.4	แผนกกายภาพบำบัด	3 คน
3.5	แผนกศัลยกรรม	24 คน
3.6	แผนกสูติกรรมและเด็กทารก	8 คน
4.	ส่วนบริการหอผู้ป่วยพักฟื้น	
4.1	หอผู้ป่วยทั่วไป	50 คน
4.2	หอผู้ป่วยหนัก	13 คน
5.	ส่วนบริการ	
5.1	แผนกปราศจากเชื้อกลาง	7 คน
5.2	แผนกโภชนาการ	16 คน
5.3	แผนกซักรีด	12 คน
5.4	แผนกซ่อมบำรุงและห้องเครื่อง	9 คน
5.5	แผนกดูแลความสะอาด	11 คน
5.6	แผนกพัสดุกลาง	3 คน
5.7	แผนกรักษาความปลอดภัย	6 คน
	<b>รวมจำนวนบุคลากรทั้งหมดในโครงการ</b>	<b>287 คน</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5.3 การวิเคราะห์พื้นที่และความต้องการของเนื้อที่ใช้สอยของโครงการ

รายละเอียดความต้องการพื้นที่ใช้สอย

##### ก) การกำหนดพื้นที่ใช้สอยส่วนต่าง ๆ <sup>1</sup>

ส่วนสำนักงาน

- ผู้อำนวยการ ชี 8 (ชี 7) 20 ตารางเมตร/คน
- หัวหน้ากอง ชี 7 (ชี 6) 16 ตารางเมตร/คน
- หัวหน้าฝ่าย 12 ตารางเมตร/คน
- ผู้ปฏิบัติวิชาชีพ 6 ตารางเมตร/คน
- ผู้ปฏิบัติงาน (ห้องรวม) 4.50 ตารางเมตร/คน
- ห้องทำงานแพทย์ (ห้องรวม) 6 ตารางเมตร/คน

ส่วนผ่าตัด บริการห้องผ่าตัด หออภิบาลผู้ป่วยหนัก และส่วนตรวจคนไข้

- ห้องผ่าตัดใหญ่ ขนาด 8 × 8 64 ตารางเมตร
- ห้องผ่าตัดกลาง ขนาด 6 × 8 42 ตารางเมตร
- ห้องผ่าตัดทั่วไป ขนาด 6 × 6 36 ตารางเมตร
- เตียงคนไข้ 6 ตารางเมตร/เตียง
- เตียงพักฟื้นหลังผ่าตัด (RECOVERY) คิด 1.25 เตียงผ่าตัด
- ห้องอภิบาลผู้ป่วยหนัก (ห้องรวม) คิด 12 ตารางเมตร/เตียง
- ห้องตรวจคนไข้ ห้องตรวจ 1 เตียง 9 ตารางเมตร/เตียง

ส่วนบริการทั่วไป

- ห้องประชุม 2 ตารางเมตร/คน
- โถงพักรอ 1 ตารางเมตร/คน
- ห้องน้ำและส่วน 0.5 ตารางเมตร/คน
- ห้องอาหาร 1.5 ตารางเมตร/คน
- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า (LOCKER) 1.08 ตารางเมตร/คน

1

มาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องครัว 30 ตารางเมตร/คน
- ห้องบรรยาย 1.5 ตารางเมตร/คน

ข) การหาจำนวนผู้ป่วย

ในการศึกษาหาขนาดของเนื้อที่ใช้สอยในโรงพยาบาลโครงการนี้ จะใช้สถิติจำนวนผู้ป่วยของโรงพยาบาลเอกชนใน กทม. เป็นเกณฑ์ เนื่องจากเป็นสถิติที่เป็นของโรงพยาบาลที่มีขนาดมาตรฐานและสามารถเพื่อความต้องการในอนาคต โดยไม่ต้องขยายตัวของส่วนต่าง ๆ อื่น.

การหาจำนวนผู้ป่วยในโรงพยาบาล แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) ผู้ป่วยใน
- 2) ผู้ป่วยนอก

1) จำนวนผู้ป่วยใน

จากการศึกษาพบว่า เวลาเฉลี่ยที่ผู้ป่วยในโรงพยาบาลทั่วไปของเอกชนใน กทม. เวลาอยู่ในโรงพยาบาลเฉลี่ย 6 วัน/คน

$$\begin{aligned} \text{เวลาทำงานในโรงพยาบาลตลอดปี} &= 365 \text{ วัน} \\ \text{โรงพยาบาลในโครงการมีขนาด} &= 150 \text{ เตียง} \\ \text{ดังนั้นใน 1 ปี มีผู้ป่วยใน} &= \frac{150 \times 365}{6} = 9,125 \text{ คน/ปี} \end{aligned}$$

หรือจำนวนผู้ป่วยใน  $\frac{9125}{365} = 25 \text{ คน/วัน}$

2) จำนวนผู้ป่วยนอก

จากสถิติอัตราส่วนจำนวนผู้ป่วยใน : ผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลเอกชนทั่วไป  
ใน กทม.

$$1 : 11.90 \text{ เตียง}$$

$$\text{โรงพยาบาลโครงการมีขนาด} = 150 \text{ เตียง}$$

$$\text{จำนวนผู้ป่วยใน} = 9,125 \text{ คน/ปี}$$

$$\text{ดังนั้นจำนวนผู้ป่วยนอก} = 9,125 \times 11.90 = 108,587.5 \text{ คน/ปี}$$

$$\text{หรือจำนวนผู้ป่วยนอก} = 298 \text{ คน/วัน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ได้ควรมีการคิดเผื่อจำนวนคนไข้นอกที่อาจเพิ่มขึ้นอีก 10%

รวมจำนวนผู้ป่วยนอก = 328 คน/วัน

1) การคำนวณหารายละเอียดของแผนกต่างของส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา

การคำนวณหาการแบ่งแผนกต่าง ๆ ในแต่ละแผนก

ตารางที่ 4.20 แสดงจำนวนผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลเอกชนจำนวน 6 แห่ง

ที่มา : กองสถิติ กระทรวงสาธารณสุข

ชื่อโรงพยาบาล	อายุกรรม	शलยกรรม	สูติกรรม	นรีเวชกรรม	กุมารเวชกรรม	จักษุ	โสต-ศอนาสสิก	หัตถกรรม
เซ็นหลุยส์	35,513	13,681	2,165	2,809	14,049	.308	2,229	766
มิชชั่น	38,902	7,301	9,374	12,428	16,886	-	-	-
กรุงเทพคริสเตียน	62,595	19,992	14,452	19,410	95,665	-	-	-
สยาม	10,000	4,042	744	966	12,586	-	-	-
แพทย์ปัญญา	12,312	7,756	716	930	3,708	155	265	205
สุขุมวิท	21,870	9,338	3,197	4,147	15,290	.811	1,382	420
รวม	181,192	62,070	30,648	40,690	158,184	2,274	3,876	1,411
เปอร์เซ็นต์	37.72%	12.92%	6.38%	8.47%	32.93%	.47%	.80%	.29%

จากสถิติตารางที่ 4.20 เนื่องจากโรงพยาบาลที่พิจารณาเป็นโรงพยาบาลเอกชนเช่นเดียวกับโครงการนี้ จึงใช้เป็นแนวทางการแบ่งแผนกต่าง ๆ ได้ดังนี้

- อายุกรรม 38 % = 113 คน/วัน
- ชลยกรรม 13 % = 39 คน/วัน
- สูติกรรม 6 % = 18 คน/วัน
- นรีเวชกรรม 8 % = 24 คน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กุมารเวชกรรม	32 %	=	95 คน/วัน
- จักษุ โสต, ศอ, นาสสิก	2 %	=	6 คน/วัน
- ทันตกรรม	1 %	=	3 คน/วัน
<b>รวม</b>	<b>100 %</b>	<b>=</b>	<b>298 คน/วัน</b>
จำนวนผู้ป่วยฉุกเฉิน	4 %	=	12 คน/วัน

การคำนวณหาห้องตรวจคนไข้นอก

- ศึกษาจากช่วงเวลาทำการรักษาโดยแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ตั้งแต่ 8.00-16.00 น. โดยช่วงแรกเป็นแพทย์ประจำที่ให้การตรวจแก่คนไข้ทั่วไป ส่วนช่วงหลัง จะเป็นคนไข้ที่นัดมารักษา เวลาตรวจรวมเวลา 10 ชม.

- ศึกษาจากเวลาวินิจฉัยโรคของแพทย์ในแต่ละแผนก โดยคิดเป็น คน/นาที

ตารางที่ 4.21 แสดงระยะเวลาในการวินิจฉัยโรค.

แผนก	เวลาวินิจฉัยโรค (คน/ นาที)	เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการวินิจฉัยโรค
อายุรกรรม	20 - 30	25
ศัลยกรรม	20 - 30	25
สูติกรรม	20 - 30	25
นรีเวชกรรม	20 - 30	25
กุมารเวชกรรม	10 - 20	15
จักษุ-โสต-ศอ, นาสสิก	10 - 15	25
ทันตกรรม	15 - 25	20
ผู้ป่วยฉุกเฉิน	ไม่แน่นอน	-

การศึกษาคำนวณห้องตรวจอายุรกรรม

- ช่วงเวลาเปิดบริการ 8,00 - 16.11 17.00 - 20.00 น. ซึ่งตรวจโดยแพทย์ประจำและแพทย์พิเศษ รวมเวลาทำการตรวจ 10 ชม. ต่อวัน

- อัตราเฉลี่ยรักษาคนละ 25 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จำนวนคนไข้นอกอายุกรรม 38 % ของผู้ป่วยนอก หรือ 113/วัน
- คนไข้เฉลี่ยในแต่ละ ชม. =  $\frac{113}{10} = 12$  คน
- ห้องตรวจอายุกรรม 1 ห้อง จะตรวจคนไข้ได้  $\frac{60}{20} = 3$  คน/ห้อง/ชม.
- จำนวนห้องตรวจอายุกรรม  $\frac{12}{3} = 4$  ห้อง

#### การกีดจำนวนห้องศัลยกรรม

- ช่วงเวลาเปิดบริการ 8.00 - 16.00 17.00 - 20.00 น. ตรวจ  
โดยแพทย์ประจำและแพทย์พิเศษ รวมเวลาทำการตรวจ 10 ชั่วโมงต่อวัน

- อัตราเฉลี่ยรักษาคนละ 25 นาที
- จำนวนคนไข้นอกศัลยกรรม 13 % ของผู้ป่วยนอก หรือ 39 คนต่อวัน
- คนไข้เฉลี่ยในแต่ละชั่วโมง  $\frac{39}{10} = 3.9$  คน
- ห้องตรวจศัลยกรรม 1 ห้อง จะตรวจคนไข้ได้  $\frac{60}{25} = 2.4$  คน/ห้อง/ชม.
- จำนวนห้องตรวจศัลยกรรม  $\frac{3.9}{2.4} = 1.625 = 2$  ห้อง

#### การกีดจำนวนห้องตรวจสูติกรรม

- ช่วงเวลาเปิดบริการ 8.00 - 16.00 17.00 - 20.00 น.  
รวมเวลาทำการตรวจ 10 ชม. ต่อวัน

- อัตราเฉลี่ยรักษาคนละ 25 นาที
- จำนวนคนไข้นอกสูติกรรม 6 % ของผู้ป่วยนอก หรือ 18 คน/วัน
- คนไข้เฉลี่ยในแต่ละชั่วโมง  $\frac{18}{10} = 1.8$  คน
- ห้องตรวจสูติกรรม 1 ห้อง จะตรวจคนไข้ได้  $\frac{60}{25} = 2.4$  คน/ห้อง/ชม.
- จำนวนห้องตรวจสูติกรรม  $\frac{1.8}{2.4} = 0.75 = 1$  ห้อง

#### การกีดจำนวนห้องนรีเวชกรรม

- ช่วงเวลาเปิดบริการ 8.00 - 16.00 17.00 - 20.00 น.  
ซึ่งตรวจโดยแพทย์ประจำและแพทย์พิเศษ รวมเวลาทำการตรวจ 10 ชั่วโมงต่อวัน

- อัตราเฉลี่ยรักษาคนละ 25 นาที
- จำนวนคนไข้นอกนรีเวชกรรม 8 % ของคนไข้นอก หรือ 24 คนต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คนไข้เฉลี่ยในแต่ละชั่วโมง  $\frac{24}{10} = 2.4$  คน
- ห้องตรวจนรีเวชกรรม 1 ห้อง จะตรวจคนไข้ได้  $\frac{60}{25} = 2.4$  คน/ห้อง/ชม.
- จำนวนห้องตรวจนรีเวชกรรม  $\frac{2.2}{2.4} = 0.92 = 1$  ห้อง

#### การศึกษาคำนวณห้องกุมารเวชกรรม

- ช่วงเวลาเปิดบริการ 8.00 - 16.11 17.00 - 20.00 น.

ซึ่งตรวจโดยแพทย์ประจำและแพทย์พิเศษ รวมเวลาทำการตรวจ 10 ชั่วโมงต่อวัน

- อัตราเฉลี่ยรักษาคนละ 15 นาที
- จำนวนคนไข้นอกกุมารเวชกรรม 32 % ของคนไข้นอก หรือ 95 คน/วัน
- คนไข้เฉลี่ยในแต่ละชั่วโมง  $\frac{88}{10} = 8.8$  คน
- ห้องตรวจกุมารเวชกรรม 1 ห้อง จะตรวจคนไข้ได้  $\frac{60}{15} = 4$  /คน/ชม.
- จำนวนห้องตรวจกุมารเวชกรรม  $\frac{8.8}{4} = 2.2 = 3$  ห้อง

#### การศึกษาคำนวณห้องตรวจจักษุ-โสต-ศอ-นาสิก

- ช่วงเวลาเปิดบริการ 8.00 - 16.00 น.
- อัตราเฉลี่ยรักษาคนละ 25 นาที
- จำนวนคนไข้นอกจักษุ 2 % ของคนไข้นอก หรือ 6 คน/วัน
- คนไข้เฉลี่ยในแต่ละชั่วโมง  $\frac{6}{10} = 0.6$  คน
- จำนวนห้องตรวจจักษุ  $= \frac{0.6}{2.4} = 1$  ห้อง

#### การศึกษาคำนวณห้องตรวจทันตกรรม

- ช่วงเวลาเปิดบริการ 8.00 - 16.00 น.
- อัตราเฉลี่ยรักษาคนละ 20 นาที
- จำนวนคนไข้นอกทันตกรรม 1 % ของคนไข้นอก หรือ 3 คน/วัน
- คนไข้เฉลี่ยในแต่ละชั่วโมง  $\frac{3}{10} = .33$  คน
- ห้องตรวจทันตกรรม 1 ห้อง จะตรวจคนไข้ได้  $\frac{60}{20} = 3$  คน/ห้อง/ชม.
- จำนวนห้องตรวจทันตกรรม  $\frac{.33}{3} = 0.1 = 1$  ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การศึกษาคำนวณห้องฉุกเฉิน

- ช่วงเวลาเปิดบริการ 24 ชั่วโมง ใน 1 วัน
- อัตราเฉลี่ยรักษาไม่แน่นอน
- จำนวนคนป่วยฉุกเฉิน 4 % ของคนไข้นอก หรือ 12 คน/วัน
- ช่วงเวลาการมาของผู้ป่วยไม่แน่นอน
- จำนวนห้องตรวจ 2 ห้อง

### สรุปห้องตรวจผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลของโครงการ

- แผนกอายุรกรรม 4 ห้อง
- แผนกศัลยกรรม 2 ห้อง
- แผนกสูติกรรม 1 ห้อง
- แผนกนรีเวชกรรม 1 ห้อง
- แผนกกุมารเวชกรรม 3 ห้อง
- แผนกจักษุ 3 ห้อง
- แผนกโสต-ศอ-นสิก 1 ห้อง
- แผนกทันตกรรม 1 ห้อง
- แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน 2 ห้อง

### 2) การคำนวณหารายละเอียดส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัด

#### การคำนวณหาจำนวนห้องผ่าตัด

เตียงคนไข้ศัลยกรรม 36 เตียง  
โดยเฉลี่ยคนไข้จะพักอยู่ 9.25 วัน (หรือ 10 วัน)

(จากตารางสถิติ 4)

จำนวนคนไข้ต่อวัน  $\frac{36}{10} = 3.6 - 4$  คน หรือ 1.460 คน/ปี

วันหนึ่งเฉลี่ยผ่าตัดได้ 2 - 3 คน

ดังนั้นจะต้องมีห้องผ่าตัดอย่างน้อย  $\frac{4}{2} = 2$  ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่โดยปกติการมาให้การบำบัดของคนไข้ไม่แน่นอนทั้งจำนวน/วันและทั้งจำนวน  
ของคนไข้ ดังนั้นจึงควรแบ่งดังนี้

- ห้องผ่าตัดใหญ่ 2 ห้อง (ใช้สำหรับ CASE ทั่วไป)
- ห้องผ่าตัดกระดูก 1 ห้อง (เพราะเป็น CASE ที่ควรแยกออกต่างหาก)
- ห้องผ่าตัดเล็ก 1 ห้อง (สำหรับผ่าตัดทางจักษุ-โสต-ศอ-นาสิก)

และห้องผ่าตัดเล็กแผนกปัจจุบันพยาบาล 1 ห้อง

รวมห้องผ่าตัดของโรงพยาบาลโครงการ 5 ห้อง

การคำนวณหาจำนวนห้องคลอด

เตียงคนไข้สูติ-นรีเวชกรรม 28 เตียง  
โดยเฉลี่ยคนไข้จะพักอยู่ 5 วัน  
จำนวนการคลอดต่อวัน  $\frac{100\% \text{ ของเตียงผู้ป่วยสูติกรรม}}{\text{วันพักเฉลี่ยในโรงพยาบาล}}$   
 $= \frac{28}{5} = 5.6 = 6 \text{ ราย/วัน หรือ } 2,190 \text{ ราย/ปี}$

ปกติห้องคลอด 1 ห้อง สามารถทำคลอดได้ 3 ราย/วัน/ห้อง  
ต้องการทำคลอด  $= \frac{6}{3} = 2 \text{ ห้อง}$   
จากสถิติจำนวนคนไข้คลอดปกติ : คนไข้คลอดผิดปกติจะเป็นอัตราส่วน  
4 : 1

ต้องการห้องคลอดผิดปกติ 1 ห้อง  
ซึ่งอาจจะ เป็นห้องใช้ร่วมกับคนไข้สูติ-นรีเวชกรรมในรายที่ต้องผ่าตัดและอัตราห้องคลอด

ห้องคลอด = 2 : 1 ห้อง  
ต้องใช้ห้องรอกคลอด  $3 \times 2 = 6 \text{ ห้อง}$   
รวม = ห้องคลอดปกติ = 2 ห้อง  
          ห้องคลอดผิดปกติ = 1 ห้อง  
          ห้องรอกคลอด = 6 ห้อง

### การคำนวณหาแผนกรังสีวิทยา

ผู้ป่วยที่มาใช้บริการแผนกรังสีวิทยาแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ผู้ป่วยนอกและ  
ผู้ป่วยใน

- ผู้ป่วยนอกที่มารับบริการ ประมาณ 45 % = 134 คน
- ผู้ป่วยในที่รับบริการ ประมาณ 10 % = 15 คน
- รวมผู้มาใช้บริการทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน 134 + 15  
= 149 คน/วัน

### การคำนวณหาจำนวน X-RAY

ผู้ป่วย 1 คน ใช้บริการรังสีวินิจฉัยประมาณ 15 นาที/คน/เครื่อง ใน 1 วัน  
เปิดบริการ 8.00 - 17.00 น. พักเที่ยง 1 ชั่วโมง รวมเวลา 8 ชั่วโมง หรือ 40 นาที

- ดังนั้น
- เครื่อง 1 เครื่อง จะบริการได้ =  $\frac{480}{15}$  = 32 คน/วัน
  - ต้องใช้เครื่อง X-RAY =  $\frac{149}{32}$  = 4.65 = 5 เครื่อง
  - โดยแบ่งเป็น GENERAL RADIOLOGR = 3 เครื่อง
  - (GI)RADIO FLUROSCOPY = 1 เครื่อง
  - SPECIAL(TOMOGRAM) = 3 เครื่อง
  - นอกจากนี้ยังประกอบด้วย PORTABLE X-RAY = 3 เครื่อง
  - สำหรับชุดห้องผ่าตัด 1 เครื่อง และผู้ป่วยฉุกเฉิน 1 เครื่อง
  - และหอผู้ป่วย 1 เครื่อง

\*

ศรียุทธย์ อุ่นอนุโสสม โรงพยาบาลการไฟฟ้านครหลวง วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาขนาดของแผนกพยาธิวิทยา

เนื้อที่ของแผนกควรมีขนาด 1.5 - 2 ตารางเมตร (16 - 22 ตารางฟุต)

ต่อเตียงคนไข้ 1 เตียง\*

กึ่งนั้นโรงพยาบาล 150 เตียง ต้องการแผนกนี้

$$150 \times 1.5 = 225 \text{ ตารางเมตร}$$

เนื้อที่สำหรับนักเทคนิค 1 คน ประมาณ 30 - 60 ตารางเมตร \*\*

จะต้องใช้เทคนิค  $\frac{225}{30} = 8$  คน

จำนวนเนื้อที่แผนกแบ่งเป็นการวินิจฉัยต่างๆ ดังนี้\*\*\*

BIOCHEMISTRY	30 % =	78 ตารางเมตร
HEMATOLOGY, BLOOD BANK, URINALYSIS	14 % =	37 ตารางเมตร
PATHOLOGY	10 % =	26 ตารางเมตร
MORGUE & AUTOPSY	13 % =	34 ตารางเมตร
BACTERIOLOGY & SEROLOGY	13 % =	34 ตารางเมตร
ADMINISTRATIVE & OTHER SERVICE	20 % =	53 ตารางเมตร

จากมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข กำหนดโรงพยาบาล 121 - 240 เตียง

ใหม่ทีเก็บศพ 4 ศพ พร้อมตู้เย็น กึ่งนั้นโรงพยาบาลโครงการจึงเลือกใช้ขนาด 4 ศพ

\* E.TODD. WHEELER HOSPITAL DESIGN & FUNCTION

\*\* MONOGRAPHIC DE TECHNIQUE HOSPITALIERS

\*\*\* HOSPITAL DESIGN & EQUIPMENT

3) การกำหนดขนาดส่วนห้องผู้ป่วยใน

ส่วนหอผู้ป่วยใน แบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. หอผู้ป่วยหนัก (I.C.U. WARD) จะรับผู้ป่วยที่มีอาการหนัก และต้องอยู่ในความดูแลของแพทย์และพยาบาลอย่างใกล้ชิด ซึ่งตามปรกติโรงพยาบาลเอกชน จะจัดให้มี 10 % ของจำนวนเตียงผู้ป่วยใน ดังนั้นโรงพยาบาลโครงการจะใช้ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15 เตียง

2. หอผู้ป่วยทั่วไป (GENERAL WARD)

จะรับผู้ป่วยที่รพทักพื้นหลังการรักษาหรืออยู่ในระหว่างการรักษา และให้อาการปกติก่อน เมื่อเห็นว่าปลอดภัยแล้วจึงอนุญาตให้กลับบ้านได้ ในโครงการมีจำนวน 150 เตียง

โดยทั่วไปโรงพยาบาลเอกชน การกำหนดแยกจำนวนเตียงผู้ป่วย นิยมแยกตามประเภทของห้องมากกว่าแยกตามชนิดของโรค การแยกตามชนิดของโรคมักจะเป็นโรงพยาบาลของรัฐซึ่งมีขนาดใหญ่มาก ดังนั้นโครงการจะพิจารณาแยกตามประเภทของห้อง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของโรงพยาบาลที่สอดคล้องกับโครงการ เป็นเกณฑ์

ตารางที่ 4.22 แสดงอัตราส่วนของห้องพักของโรงพยาบาลที่สอดคล้องกับโครงการ แยกตามประเภทของห้อง

ประเภทห้อง	เซนต์หลุยส์	จำนวนเตียง		เฉลี่ย	ร้อยละ
		สมติเวช	วิภาวดี		
V.I.P BEDROOM	8	15	4	9.44	5.27
SPECIAL SINGLE BEDROOM	-	-	7	2.33	1.43
SINGLE BEDROOM	48	134	35	72.33	40.86
DOUBLE BEDROOM	14	30	44	29.33	16.57
3 BEDROOM	-	54	-	18.00	10.17
4 BEDROOM	29	-	-	9.66	5.66
5 BEDROOM	90	๕	-	30.00	16.96
6 BEDROOM	-	-	18	6.00	3.39
<b>TOTAL</b>	<b>189</b>	<b>234</b>	<b>108</b>	<b>177</b>	<b>100</b>
I.C.U.	20	16	7	14.33	12.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุโมทนาให้นำไปใช้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 หมายเหตุ: กรณีนี้อาจมีข้อผิดพลาดได้ เนื่องจากข้อมูลบางส่วนอาจไม่ครบถ้วน และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการพิจารณาประเภทห้องผู้ป่วย ในโรงพยาบาลโครงการจะแบ่งเป็น

- V.I.P. BEDROOM
- SINGLE BEDROOM
- COUBLE BEDROOM
- 4 BEDROOM

ในการคิดหาจำนวนเตียงของห้องประเภทต่างๆ จะจัดให้อัตราร้อยละของ

- SPECIAL BEDROOM รวมอยู่ใน SINGLE BEDROOM
- 3,5,6 BEDROOM รวมอยู่ใน 4 BEDROOM

สำหรับห้องผู้ป่วยติดเชื้อ (ISOLATION ROOM ) จะจัดให้รวมอยู่ใน SINGLE BEDROOM โดยจำนวนห้องผู้ป่วยติดเชื้อคิด<sup>1</sup> 3% ของจำนวนเตียง ซึ่งเท่ากับ 5 ห้อง

ตารางที่ 4.23 แสดงการแบ่งประเภทห้องผู้ป่วยใน

ประเภทห้อง	อัตราร้อยละ	จำนวนเตียง	จำนวนห้อง
V.I.P. BEDROOM	5.27	8	8
SINGLE BEDROOM	42.18	63	63
COUBLE BEDROOM	16.57	25	13
4 BEDROOM	35.98	54	14
รวม	100	150	98
I.CU.	-	15	1

หมายเหตุ อัตราร้อยละจากตารางที่ 4.22

การจัด NURSE STATION ประจำหอผู้ป่วย

<sup>1</sup> ประคัม บุญชื่นชม, "โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต"

ความเหมาะสมในการทำงานของ NURSE STATION มีค่าอยู่ระหว่าง 25-35 เพียงต่อ 1 NURSE STATION ดังนั้นโรงพยาบาลโครงการจะมีจำนวน 6 NURSE STATION

#### 4.5.4. การวิเคราะห์หาพื้นที่องค์ประกอบย่อยของโครงการ

จากการศึกษาจำนวนองค์ประกอบที่สำคัญในโรงพยาบาลจะประกอบไปด้วย

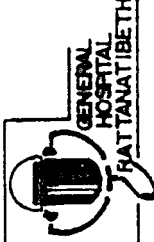
1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา
3. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา
4. ส่วนหอผู้ป่วย
5. ส่วนบริการ
6. ส่วนพื้นที่จอดรถ

ซึ่งจากการศึกษาหัวข้อดังกล่าวแล้ว จะใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดหาองค์ประกอบย่อยและพื้นที่รวมของโครงการต่อไป

สัญลักษณ์แสดงคำที่ใช้ในตารางการหาพื้นที่ใช้สอย

สัญลักษณ์	คำเต็ม	สัญลักษณ์	คำเต็ม
<u>REFERENCE</u>			
T.S.	TIME SAVER	A.D.	ARCHITECTS'S DATA
R.P.	BUILDING PLANNING	G.H.	GENERAL HOSPITAL
E.AP.	EXAMPLE BUILDING	AN.	ANALYSIS
	APPROXIMATE	M.	มาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข
USER			
VIS.	VISITOR	DIS.	SISPENSER
DIP.	DIRECTOR	PHA.	PHARMACIST
P.	PATIENT	SUR.	SURGEON
N.	NURSE	ANE.	ANESTHETIST
R.	RELATIVE	OBS.	OBSTETRICIAN
H.N.	HEAD NURSE	DIE.	DIETICIAN
D.	DOCTOR	H,K.	DOUSE KEEPER
TECH.	TECHNICIAN	JAN.	JANITOR
PAT.	PATHOLOGIST	H.G.	HEAD GUARD
RAD.	RADIOLOGIST	SEC.	SECRETARY
ASS.N.	ASSISTANCE NURSE	OFF.	OFFICE
IN.	INFANT	OPER.	OPERATOR
NI.	NORMAL INFANT	PRY.	PHYSICAL TERAPIST
SI	SEPTIC INFANT	A.SUR.	AUTOPHY SURGEON
PBI.	PREMATURE BORN INFANT	ASS.	ASSISTANCE
		STA	STAFF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 4.24 แสดงรายละเอียดขององค์ประกอบส่วนบริหาร

ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT										REMARK	
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND.	STREAM B.	OXYGEN	N <sub>2</sub> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.	FIRE HS	TEL.		HOOD
<u>ADMINISTRATION DEPT.</u>																		
- LOBBY & WAITTING AREA	VIS.8	8.00-16.00	8	1.5	A.D.	12	+										L.I., W.I	
- PUBLIC TOILET	VIS.(W) VIX.(M)	8.00-16.00 8.00-16.00	1 1	4.14 5.29	AN. AN.	4.14 5.29	+										L.I., W.I, U.I	
<u>1. DIRECTOR OFFICE</u>																		
- GUEST LIVING RM.	VIS.8	8.00-16.00	8	2.33	B.P.	18.64	+											
- HOSPITAL DIRECTOR OFF.	DIR.	8.00-16.00	1	20	M.	20	+											
- HOSPITAL DIRECTOR'S SECRETARY AREA	SEC.	8.00-16.00	1	9	AN.	9	+											
- VICE DIRECTOR OFF.	VICE-DIR.2	8.00-16.00	2	12	AN.	24	+											
- DOCTOR DIRECTOR OFF.	D. DIR.	8.00-16.00	1	12	E.A.P.	12	+											
- NURSE DIRECTOR OFF.	N. DIR.	8.00-16.00	1	23	E.A.P.	12	+											
<u>2. ADMINISTRATION OFF.</u>																		
- ADMINISTRATION DIRECTOR	OFF.1	8.00-16.00	1	9	G.H.	9	+											
- INFORMATION PERSONAL DIVISION	OFF.1	8.00-16.00	2	6	G.H.	12	+											
- ACCOUNTING OFFICE	OFF.1	8.00-16.00	1	9	G.H.	9	+											
- ACCOUNTING DIRECTOR	DIR.	8.00-16.00	1	6	AN.	6	+											
- STAFF	STA3	8.00-16.00	3	4.57	AN.	13.71	+											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการดำเนินงานของโรงพยาบาลเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปเผยแพร่หรือใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากโรงพยาบาลได้

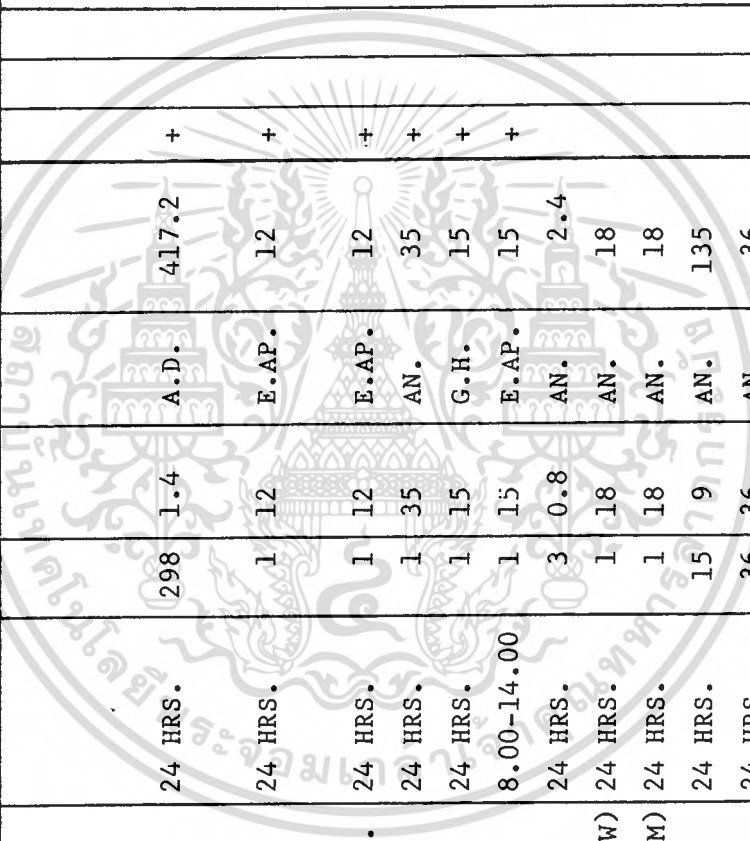


ตารางที่ 4.25

แผนผังรายละเอียดขององค์ประกอบส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา

ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT								REMARK			
				M <sup>2</sup> /UNIT	UNIT		AIR COND.	STREAM B.	OXYGEN	N <sub>2</sub> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE HS	TEL.	HOOD
OUT PATIENT DEPT																		
I. PATIENT'S CARE SERVICE																		
LOBBY & WAITING HALL	149	24 HRS.	298	1.4	A.D.	417.2	+											
INFORMATION & OPERATOR	P.,R.	24 HRS.	1	12	E.AP.	12	+											
O.P.D. RECORE	P.,STA.	24 HRS.	1	12	E.AP.	12	+											
RECORD FILLING RM.	STA.	24 HRS.	1	35	AN.	35	+											
ADMITED & CASHIER OFF.	STA.,P	24 HRS.	1	15	G.H.	15	+											
GIFT SHOP	SELLER	8.00-14.00	1	15	E.AP.	15	+											
TELEPHONE BOOTH	P.,R.	24 HRS.	3	0.8	AN.	2.4												
PUBLIC TOILET	P.,R.(W)	24 HRS.	1	18	AN.	18												
DOCTER OFF.	P.,R.(M)	24 HRS.	1	18	AN.	18												
NURSE OFF.	D.	24 HRS.	15	9	AN.	135												
	N.	24 HRS.	36	36	AN.	36												
TOTAL						539.6												
CIRCULATION 30 %						161.88												
TOTAL PATIENT'S CARE SERVICE						701.48												

L.5, W. 5  
L.5, W.4, U.5



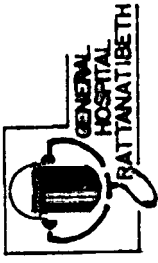
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยโรงพยาบาลที่ออกเอกสารนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม้ว่า... ณีใดๆทั้งสิ้น... ให้ได้... และต้อง... ึ่งเลข... เอกสาร... ุค... ึ่งที่มีการนำไปใช้



GENERAL HOSPITAL  
PATTANATIBETH

ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT								REMARK		
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND.	STREAM B.	OXYGEN	N <sub>2</sub> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE H S	TEL.
<u>2. OUT PATIENT DLINICAL</u>																	
MEDICAL CLINIC																	
WAITING AREA	P.56, R:56	24 HRS.	112	1.4	AD.	156.8											
NURSE RECORD COUNTER	N., P.	24 HRS.	1	12	E.AP.	12											
EXAMINATION RM.	D., N., P.	24 HRS.	4	12	G.H.	48											
TREATMENT RM.	D., N., R.	24 HRS.	2	12	G.H.	24											
TOTAL						240.8											
CIRCULATION 10 %						24.08											
TOTAL MEDICAL CLINIC						264.88											
<u>SURGICAL CLINIC</u>																	
WAITING AREA	P.18, R.18	8.00-20.00	36	1.4	AD.	50.4											
NURSE RECORE COUNTER	N., P.	8.00-20.00	1	12	E.AP.	12											
EXAMINATION RM.	D., N., P.	8.00-20.00	2	12	G.H.	24											
TREATMENT RM.	D., N., P.	8.00-20.00	2	12	G.H.	24											
EQUIPMENT PREPARATION	N.	8.00-20.00	1	12	G.H.	12											
TOTAL						98.4											
CIRCULATION 10%						9.84											
TOTAL SURGICAL CLINIC						108.24											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการขึ้นทะเบียนการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกห้าหมื่นห้าพันห้าร้อยห้าสิบห้า และต้องอ้างอิงถึงเลขของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



GENERAL HOSPITAL  
RATTANA I BETH

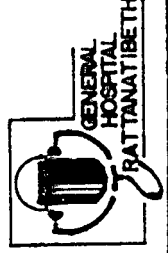
ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT								REMARK											
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND.	STREAM B.	OXYGEN	N <sub>2</sub> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE M.S	TEL.	HOOD								
OBSTETRIC ' GYNIATRIC CLINIC																										
WAITING AREA	P.,R.,,9	8.00-20.00	18	1.4	AD.	25.2																				
NURSE RECORD COUNTER	N.,P.	8.00-20.00	1	12	G.H.	12																				
OBSTETRIC EXAM.RM.	D.,N.,P.	8.00-20.00	1	12	G.H.	12																				
GYNIATRIC EXAMINATION & TREATMENT RM.	D.,N.,P.	8.00-20.00	1	12	G.H.	12																				
WEIGHT & HEIGHT MEASUREMENT RM.	N.,P.	8.00-20.00	1	6	G.H.	6																				
SPECIMEN TOILET	N.,P.5	8.00-20.00	5	1.5	AN.	7.5																				
<b>TOTAL</b>						<b>74.7</b>																				
<b>CIRCULATION 10 %</b>						<b>7.47</b>																				
<b>TOTAL OBSTETRIC &amp; GYNIATRIC CLINIC</b>						<b>82.17</b>																				
PEDIATRIC CLINIC																										
WAITING AREA	0,47, R.47	24 HRS.	95	1.4	A.D.	133																				
NURSE RECORD COUNTER	N.,P.	24 HRS.	1	12	E.AP.	13																				
EXAM & TREATMENT RM.	D.,N.,P.	24 HRS.	3	12	G.H.	36																				
WEIGHT & HEIGHT MEASUREMENT RM.	N.,P.	24 HRS.	1	6	G.H.	6																				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางลิขสิทธิ์ภายใต้การคุ้มครองของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกฉบับที่ใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)

ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT								REMARK			
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND.	STREAM	OXYGEN	N <sub>2</sub> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE HS	TEL.	HOOD
UTILITY RM.	N.	24 HRS.	1	9	B.P.	9												
<b>TOTAL</b>						196												
CIRCULATION 10%						19.6												
<b>TOTAL PEDIATRIC CLINIC</b>						215.6												
E.N.T. CLINIC						*****												
WAITING AREA	P.3,R.3	8.00-16.00	6	1.4	A.d.	8.4												
NURSE RECORD COUNTER	N.,P.	8.00-16.00	1	12	E.AP.	12												
E.N.T. EXAM. RM.	D.,N.,P.	8.00-16.00	1	12	G.H.	12												
E.N.T. TREATMENT RM.	D.,N.,P.	8.00-16.00	1	12	G.H.	12												
EAR TEST	D.,N.,P.	8.00-16.00	1	12	G.H.	12												
<b>TOTAL</b>						56.4												
CIRCULATION 10%						5.64												
<b>TOTAL E.N.T. CLINIC</b>						62.04												
DENTAL CLINIC						*****												
WAITING AREA	P.2,R.2	8.00-16.00	4	1.4	A.D.	5.6												
NURSE RECORD COUNTER	N.,P.	8.00-16.00	1	12	E.AP.	12												
EXAMINATION RM.	D.,N.,P.	8.00-16.00	1	12	G.H.	12												
X-RAY RM.	D.,N.,P.	8.00-16.00	1	12	E.AP.	12												



ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT								REMARK			
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND.	STREAM B.	OXYGEN	N <sub>2</sub> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE HS	TEL.	HOOD
<b>EMERGENCY DEPARTMENT</b>																		
-	LOBBY & WAITING AREA	24 HRS.	8	1.4	A.D.	11.2	+											
-	NURSE RECORD COUNTER	24 HRS.	1	12	E.AP.	12	+											
-	DOCTOR & NURSE OFF.	24 HRS.	1	12	E.AP.	12	+											
-	DOCTOR & NURSE ON CALL	24 HRS.	1	24	E.AP.	24	+											
-	STRETCHER RM.	24 HRS.	6	2	AN.	12											(3.00 x 4.00)	
-	CLEAN UP RM.	24 HRS.	2	13.4	A.D.	26.8											(4.00 x 3.50)	
-	EXAMINATION RM.	24 HRS.	2	14	B.P.	28	+										(4.00 x 3.50)	
-	TREATMENT RM.	24 HRS.	1	14	B.P.	14	+										(4.00 x 3.50)	
-	SPUNT & PLASTER	24 HRS.	1	22.5	A.D.	22.5	+										(6.00 x 6.00)	
-	OBSERVATION RM.	24 HRS.	1	20	E.AP.	20	+											
-	MINOR CASE OPERATION	24 HRS.	1	36	A.D.	36	+											
-	UTILITY AND LINEN RM.	24 HRS.	1	16	E.AP.	16	+											
-	PUBLIC TOILET	24 HRS.	1	4.72	AN.	4.72											L.2,W.2	
-	TELEPHONE BOOTH	24 HRS.	2	0.72	AN.	1.44											L.2,W.2,U.2	
<b>TOTAL</b>						<b>246.22</b>												
<b>CIRCULATION 30%</b>						<b>73.866</b>												
<b>TOTAL EMERGENCY DEPT.</b>						<b>320.08</b>												



ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT								REMARK			
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND.	STREAM B.	OXYGEN	N <sub>2</sub> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE H S	TEL.	HOOD
<u>PATHOLOGY DEPARTMENT</u>																		
<u>I. LABORATORY SUITE</u>																		
WAITING AREA	P.5, R,5	24 HRS.	10	1.4	A.D	14	+											
RECORD & RECEIVING COUNTER	N.,P.	24 HRS.	1	10	G.H.	10	+											
ADMINISTRATION OFF.	TECH.,PAT.	24 HRS.	1	12	A.D.	12	+											
SPECIMEN COLLECTION	ASS.	24 HRS.	1	9	G.H.	9	+											
SPECIMEN TOILET	P.4	24 HRS.	4	1.5	T.S.	6	+											
BLOOD ACQUISITION	P.,N.,ASS.	24 HRS.	1	3	G.H.	3	+											
BLOOD BANK	N.	24 HRS.	1	12	E.AP.	12	+											
HAEMATOLOGY LAB	TECH.,ASS.	24 HRS.	1	18.6	T.S.	18.6	+											
CHEMINTRY & URINALYSIS	TECH.,ASS.	24 HRS.	1	100	G.H.	100	+											
HISTOLOGY	TECH.,ASS.	24 HRS.	1	50	E.AP.	50	+											
BACTERIOLOGY & SEROLOGY	TECH.	24 HRS.	1	50	E.AP.	50	+											
MEDIA PREPARATION	TECH.	24 HRS.	1	18	E.AP.	18	+											
E.K.G., E.E.G., B.M.R.	P.,TECH., ASS. TECH	24 HRS.	1	20	E.AP.	20	+											
GLASS WASHING & STERILIZING RM.	ASS	24 HRS.	1	18	A.D.	18	+											

(3.05 x 6.10)



GENERAL HOSPITAL  
RATTANA TIBETH

ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT								REMARK										
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND.	STREAM	OXYGEN	N <sub>2</sub> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE HS	TEL.	HOOD							
2 SUPPLY STORAGE	ASS.	24 HRS.	1	4	E.AP.	4	+																		
- PATHOLOGIST RM.	PAT.	24 HRS.	1	12	E.AP.	12	+																		
- TECHNICIAN LOUNGE	STA. 12	24 HRS.	12	2.33	B.P.	27.96	+																		
- STAFF TOILET & LOCKER	STA.(W)	24 HRS.	1	11	AN.	11																			
	STA.(M)	24 HRS.	1	12	AN.	12																			
<b>TOTAL</b>						<b>407.56</b>																			L.1, W.1, SW.1, L
<b>CIRCULATION 10 %</b>						<b>40.756</b>																			L.1, W.1, U.1, SW
<b>TOTAL LABORATORY SUITE</b>						<b>448.316</b>																			LK.13
<b>MURTUARY</b>						<b>*****</b>																			
- MORGUE	STA, BODIE	24 HRS.	4	2	E.AP.	8	+																		
- CHANT & RELATIVE	R. BODIE	24 HRS.	1	30	E.AP.	30	+																		
- WAITING	D. BODIE	24 HRS.	1	12	E.AP.	12	+																		
- AUTOPSY	BODIE	24 HRS.	1	4	E.AP.	4	+																		
- SPECIMEN RM.	STA.	24 HRS.	1	15.45	AN.	15.45																			
- MORTAL STAFF TOILET & LOCKER																									L.2, W., U.2, SW
- MORTAL RECORD OFF.	STA	24 HRS.	1	12	E.AP.	12	+																		LK.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารของงานโครงการเพื่อการศึกษาและต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา





ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT								REMARK			
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND.	STREAM B.	OXYGEN	N <sup>2</sup> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE H S	TEL.	HOOD
RADIO FLUOROGRAPHIC & CONTROL BOOTH	P., TECH	24 HRS.	2	25.92	B.P.	51.84	+		+									(4.8 x 5.4)
SPECIAL PROCESSOR RADIOGRAPHIC	P., TECH	24 HRS.	2	36	B.P.	72	+		+									(6.0 x 6.0)
PORTABLE UNIT	P., TECH	24 HRS.	4	5	E.AP.	20	+											
DARK RM.	ASS., TECH	8.00-16.00	1	24	E.AP.	24	+											
VIEWING-TYPING RM.	ASS., TECH	8.00-16.00	1	12.5	A.D.	12.5	+											(2.5 x 5.0)
FILLING RM.	RAC.	8.00-16.00	1	36	E.AP.	36	+											
RADIOLOGIST RM.	STA. 1	8.00-16.00	1	9	T.S.	9	+											
TECHNICAL RM.	TECH 7	24 HRS.	1	18	AN.	18	+											
STAFF TOILET & LOCKER	STA. (W)	24 HRS.	1	14.17	E.AP.	14.17	+											L.1, W.1, SW.1.1, L.F.
	STA. (M)	24 HRS.	1	13.09	E.AP.	13.09	+											L.1, W.1, U.1, SW
<b>TOTAL</b>						<b>427.92</b>												
<b>CIRCULATION 10 %</b>						<b>42.79</b>												
<b>TOTAL RADIOLOGY DEPT.</b>						<b>470.712</b>												
*****																		
PHARMACY DEPARTMENT																		
PATIENT ZONE																		
- WAITING AREA	P.30, R.30	8.00-20.00	60	1.4	A.D	84	+											

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเอกสารเพื่อการศึกษานั้น ขอสงวนสิทธิ์ไว้ประโยชน์ด้านวิชาการ  
 ไม่ว่ากล่าวถึงผู้อื่นอีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใช้





ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT								REMARK									
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND.	STREAM B	OXYGEN	N <sub>2</sub> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE H S	TEL.	HOOD						
ADMINISTRATION ZONE																								
PHARMACIST RM.	PHA.	8.00-16.00	1	12	E.AP.	12																		
PHARMACIST LOUNGE	PHA.10	24 HRS.	10	2.33	B.P.	23.33																		
CONFERENCE RM.	PHA., STA.	8.00-16.00	1	30	E.AP.	30																		
STAFF TOILET & LOCKER	STA. (W) STA. (M)	24 HRS. E.AP.	1 1	9.16 9.58	E.AP. E.AP.	9.16 9.58																	L.L,W.L.SW.1 L.L,W.L.U.I,SW LK.10	
SCRUB UP	PHA, STA.	8.00-16.00	1	4	E.AP.	4																		
TOTAL						522.07																		
CIRCULATION 10 %						52.207																		
TOTAL PHARMACY DEPT.						574.277																		
PHYSICAL THERAPY DEPT.																								
WAITING AREA	P.6,R.6	8.00-16.00	12	1.4	AD.	16.8																		
NURSE RECORD	N.,P.	8.00-16.00	1	12	E.AP.	12																		
GENERAL EXAM.DEPT.	PHY.,P.	8.00-16.00	1	12	E.AP.	12																		
HYDRO THERAPY DEPT.	PHY.,P.	8.00-16.00	1	25	E.AP.	38																		
ELECTRO THERAPY DEPT.	PHY.,P.	8.00-16.00	2	6.25	A.D.	12.50																		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในทางการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางอื่น  
 ไม่ควรแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำมาใช้



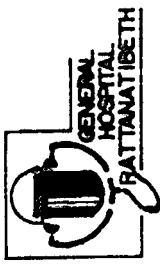


ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT								REMARK					
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND.	STREAM B.	OXYGEN	N <sub>2</sub> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE H S	TEL.	HOOD		
NURSE OFF	N.10	24 HRS.	10	2	AN.	20	+													
STAFF LOUNGE & PANTRY	STA	24 HRS.	19	2.33	B.P	44.27	+													
CLEANER RM.	ASS.N.	24 HRS.	1	6	E.AP.	6														
STRETCHER RM.	ASS.N.	24 HRS.	5	2	AN.	10														
<u>INTERMEDIATE ZONE</u>																				
PREPARATION RM.	P.3, N.2	24 HRS.	3	9	E.AP.	27	+													
INDUCTION AREA	P.3, N.3	24 HRS.	3	12	E.AP.	36	+													
EXIT-TRANSFER AREA	P.3, ASS.N.	24 HRS.	3	5	E.AP.	15	+													
ANESTHETIC STO.	ANE.	24 HRS.	1	17.5	T.S.	17.5	+													
RECOVERY RM.	P.15;N.,ASS	24 HRS.	5	9	AN.	45	+													
CLEAN UP RM.	ASS.N.1	24 HRS.	5	6	E.AP.	6														
SCURB UP AREA	SUR.,N.	24 HRS.	5	3	E.AP.	15	+													
STERILIZED SUPPLY RM.	ASS.N.	24 HRS.	1	27	E.AP.	27	+													
STAFF TOILET & LOCKER	STA.(W)	24 HRS.	1	16.38	E.AP.	16.38														L.2,W.1,SW.1
	STA.(M)	24 HRS.	1	12.74	E.AP.	12.74														L.2,W.1,U.1,SW LK.4
<u>INNER ZONE</u>																				
GENERAL OPERATION RM.	SUR.,N,P., ANE,	24 HRS.	1	36	E.AP.	36	+													

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานของโรงพยาบาลเท่านั้น ไม่สามารถนำออกไปเผยแพร่ในที่สาธารณะได้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT								REMARK					
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND.	STREAM B.	OXYGEN	N <sub>2</sub> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE HS	TEL.	HOOD		
WAITING AREA	R.9	24 HRS.	9	1.4	AD.	12.6	+													
NURSE STATION & RECORD	N.	24 HRS.	1	14	TS	14	+													9(4.0 x 3.5)
DOCTOR OFFICE	OBS.3,ANE	24 HRS.	5	2	AN.	8	+													
NURSE OFFICE	N 7	24 HRS.	7	2	AN.	14	+													
STAFF LOUNGE & PANTRY	OBS.1,N.6 ASS.1	24 HRS.	8	2.33	B.P.	18.64	+													
CLEANER RM.	ASS.N.	24 HRS.	1	6	E.AP.	6	+													
STRETCHER ALCOVE	ASS.N.	24 HRS.	4	2	AN.	8														
PUBLIC TOILET	R.(W)	24 HRS.	1	2.36	AN.	2.36														L.1,W.1
	R.(M)		1	2.78	AN.	2.78														L.2,W.1,U.1
INTERMEDIATE ZONE																				
PREPARATION & TOILET	P.3,N.	24 HRS.	3	9	E.AP.	27	+													
LABOUR RM	P.6,N,	24 HRS.	6	9	E.AP.	54	+													
EXIT & TRANSFER AREA	P,ASS.N.	24 HRS.	1	10	E.AP.	10	+													
RECOVERY ROOM & NURSE STATION	P. 3,N.	24 HRS.	3	9	E.AP.	27	+													
CLEAN UP RM.	ASS.N.	24 HRS.	1	6	E.AP.	6														
SCRUB UP RM.	OBS.,N.	24 HRS.	3	3	E.AP.	9	+													



ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT								REMARK			
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND.	STREAM B.	OXYGEN	N <sub>2</sub> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE H S	TEL.	HOOD
STAFF TOILET & LOCKET	STA. (W) STA. (M)	24 HRS. 24 HRS.	1 1	6.51 5.87	AN. AN.	6.51 5.87											L.1,W.1,LK.5 L.1,W.1,U,1,LK	
INNER ZONE																		
ASEPTIC DELIVERY RM.	OBS.,N.,P.	24 HRS.	2	72	AD.	72												(6.0 x 6.0)
DELIVERY OPERATION RM.	OBS.,N.,P.	24 HRS.	1	30.25	AD.	30.25												(5.5 x 5.5)
STERILIZED WORK RM. & STORAGE	N.	24 HRS.	1	8	E.AP.	8												
<b><u>NURSERY DEPARTMENT</u></b>																		
WAITING AREA	R.30	8.00-20.00	30	1.4	AD.	42												
NORMAL NURSERY	NL.36	24 HRS.	36	2.79	B.P.	100.44												
ISOLATION NURSERY	SI.12	24 HRS.	12	3.72	B.P.	44.64												
NURSE STATION	N.	24 HRS.	7	8.64	B.P.	60.48												
FORMULA CLEAN UP	N.	24 HRS.	1	6	B.P.	6												
FORMULA RM	N.	24 HRS.	1	6	B.P.	6												
STAFF REST RM.	N.	24 HRS.	1	24	E.AP.	24												
<b>TOTAL</b>						<b>640.57</b>												
<b>CIRCULATION 30 %</b>						<b>192.171</b>												
<b>TOTAL DELIVERY SUITE &amp; NURSERY DEPT.</b>						<b>832.941</b>												
						*****												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่งานวิศวกรรมอาคารใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์อื่น ๆ  
 ไม่ควรแก้ไขทุกสิ่ง อีกทั้งห้ามมีข้อตกลงเนื้อหา และต่อ 2. ว่างอิงถึงเอกสารที่มีการนำไปใช้







4.28 แสดงรายละเอียดขององค์ประกอบส่วนบริการ

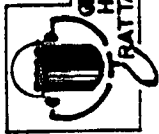
ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT								REMARK				
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND.	STREAM	OXYGEN	N <sup>2</sup> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE H S	TEL.	HOOD	
CENTRAL STERILE																			
SUPPLY DEPARTMENT																			
- RECEIVING & CLEANING	STA.	8.00-16.00	1	10	AN.	10													
- SORTING	STA.	8.00-16.00	1	24	E.AP.	24													
- GLOVE ROOM	STA.	8.00-16.00	1	12	E.AP.	12													
- PACKING	STA.	8.00-16.00	1	20	AN.	20													
- UNSTERILIZED STO.	STA.	8.00-16.00	1	30	E.AP.	30													
- STERILIZED WORK RM.	STA.	8.00-16.00	1	24	E.AP.	24													
- CENTRAL SUPERVISION	STA.	8.00-16.00	1	9	E.AP.	9													
- OFFICE	STA.																		
- STAFF TOILET	STA. (W)	8.00-16.00	1	5.54	AN.	5.54													L.L,W.L,LK.6
	STA. (M)		1	7.55	AN.	7.55													L.L,W.L,U.L,LK
TOTAL						142.09													
CIRCULATION 10%						14.209													
TOTAL CENTRAL STERILE						156.29													
SUPPLY DEPT.						*****													

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การขงนเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าผู้ใดจะดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF								REMARK											
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND	STREAM B	OXYGEN	N <sub>2</sub> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE H S	TEL.	HOOD								
<u>MAINTENANCE &amp; MECHANICAL DEPARTMENT</u>																										
- CAPENTER & METAL WORK SHOP	ASTA	8.00-16.00	1	30	E.AP.	30																				
- CAR CARE	STA.	24 HRS.	1	45	E.AP.	45																				
- ELECTRICAL MECHANICAL RM.	STA.	24 HRS.	1	24	E.AP.	24																				
- AIR CONDITION MECHANICAL RM.	STA.	24 HRS.	1	120	E.AP.	120																				
- COOLING TOWER AREA	STA.	24 HRS.	2	18	AN.	36																				
- WATER SOFTENER MECHANICAL RM	STA.	24 HRS.	1	60	E.AP.	60																				
- STEAM BOILER MECHANICAL RM.	STA.	24 HRS.	1	60	E.AP.	60																				
- PUMP MECHANICAL RM	STA.	24 HRS.	1	36	E.AP.	36																				
- GAS SUPPLY STORAGE	STA.	24 HRS.	1	24	E.AP.	24																				
- FUEL STORAGE	STA.	24 HRS.	1	20	E.AP.	20																				
- WATER TREATMENT	STA	24 HRS.	1	60	E.AP.	60																				
- TECHNICAL RM.	TECH.4	24 HRS.	2	9	E.AP.	18																				

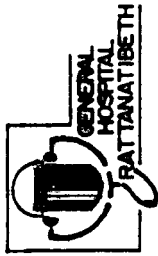


GENERAL HOSPITAL  
PATTANATHIBETH

ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT								REMARK			
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND	STREAM B	OXYGEN	N <sub>2</sub> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE H S	TEL.	HOOD
STAFF LUNGE	STA.	24 HRS.	9	2.33	B.P	20.97												
STAFF TOILET	STA.	24 HRS.	1	19.69	A.N.	19.69												
LOCKER																		
<b>TOTAL</b>						<b>573.99</b>												
<b>CIRCULATION 30 %</b>						<b>172.08</b>												
<b>TOTAL MAINTENANCE &amp; MECHANICAL DEPT.</b>						<b>745.74</b>												
<u>HOUSE KEEPING DEPT.</u>																		
JANITOR RM.	JAN.	24 HRS.	1	30	E.AP.	30												
HOUSE KEEPING	JAN.10	24 HRS.	1	20	E.AP.	20												
SUPPLY STORAGE																		
STAFF TOILET &	STA.(W)	24 HRS.	1	9.16	AN.	9.16												
LOCKER	STA.(M)	24 HRS.	1	8.52	AN.	8.52												
REFUSE RM	STA.	5.00-16.00	2	9	E.AP.	18												
INCINERATOR	STA.	20.00-24.00	1	18	E.AP.	18												
<b>TOTAL</b>						<b>103.68</b>												
<b>CIRCULATION 10 %</b>						<b>10.37</b>												
<b>TOTAL HOUSE KEEPING DEPT.</b>						<b>114.05</b>												

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของโรงพยาบาลพัทลุง การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่วางกรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกฉบับที่มีการนำไปใช้



ELEMENT	USE	TIME	UNIT	AREA / UNIT		TOTAL AREA (M <sup>2</sup> )	ENGINEER OF ELEMENT								REMARK			
				M <sup>2</sup> /UNIT	REF.		AIR COND	STREAM B	OXYGEN	N <sub>2</sub> O	BUTAIN	SUCTION	COMPAIR	EMERG.		FIRE H S	TEL.	HOOD
<b>CENTRAL STORAGE</b>																		
- RECEIVING & CHECK	STA.	8.00-16.00	1	12	E.AP.	12												
- CENTRAL SUPPLY STORAGE	STA.	8.00-16.00	1	50	E.AP.	50												
- RENEW SUPPLY STORAGE	STA.	8.00-16.00	1	50	E.AP.	50												
<b>TOTAL  </b>						<b>112</b>												
<b>CIRCULATION 10 %</b>						<b>11.2</b>												
<b>TOTAL CENTRAL STORAGE</b>						<b>183.2</b>												
<b>PARKING</b>																		
- AMBULANCE PARKING	STA	24 HRS.	2	25	AD.	50												
- SERVICE PARKING		24 HRS.	3	30	AD.	90												
- MORGUE PARKING	R.	24 HRS.	1	25	AD.	25												
- STAFF PARKING	STA.	24 HRS.	24	25	AD.	600												
- PUBLIC PARKING	VIS.	24 HRS.	150	25	AD.	3,750												
<b>TOTAL PARKING</b>						<b>4,515</b>												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่สามารถนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

**สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ**

1. ส่วนบริหารและธุรการ	389.54	ตร.ม.
2. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา		
ก. แผนกคนไข้นอก		
1. ส่วนบริการผู้ป่วย	701.48	ตร.ม.
2. ส่วนคลินิกผู้ป่วย		
- คลินิกอายุรกรรม	264.88	ตร.ม.
- คลินิกศัลยกรรม	108.24	ตร.ม.
- คลินิกสูติ-นรีเวชกรรม	87.17	ตร.ม.
- คลินิกกุมารเวชกรรม	215.6	ตร.ม.
- คลินิกจักษุ-โสต-ศอ-นาสิกกรรม	62.04	ตร.ม.
- คลินิกทันตกรรม	92.45	ตร.ม.
ข. แผนกคนไข้ฉุกเฉิน	320.08	ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา	1,851.94	ตร.ม.
3. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา		
ก. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย		
1. แผนกพยาธิวิทยา	537.906	ตร.ม.
2. แผนกรังสีวิทยา	470.712	ตร.ม.
3. แผนกเภสัชกรรม	574.277	ตร.ม.
ข. ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา		
1. แผนกกายภาพบำบัด	212.52	ตร.ม.
2. แผนกศัลยกรรม	804.84	ตร.ม.
3. แผนกสูติกรรมและเด็กทารก	832.94	ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา	3,433.195	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

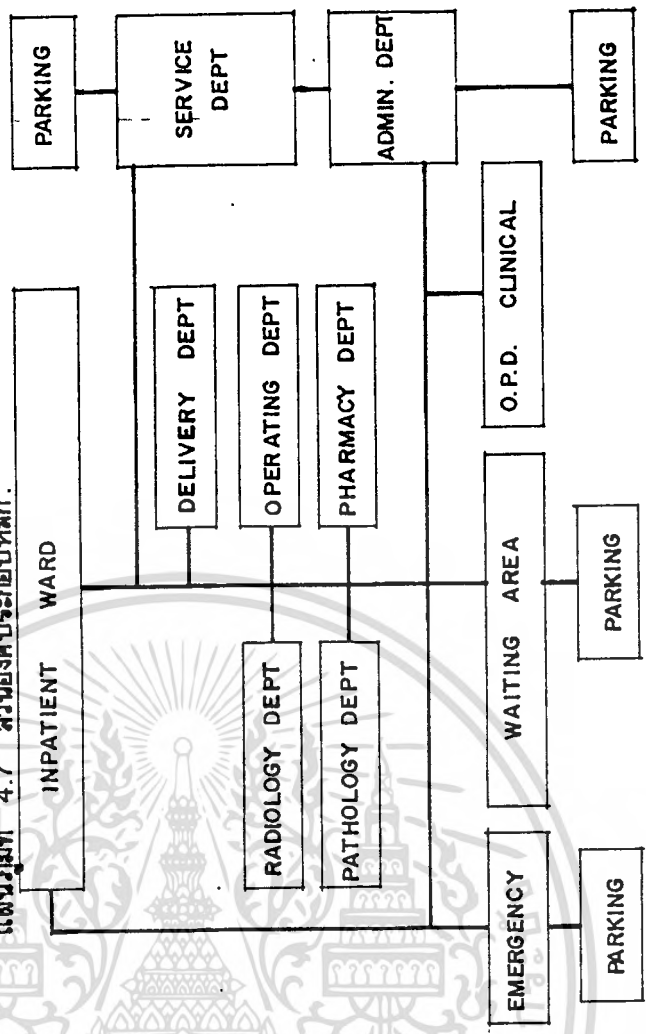
4. ส่วนหอผู้ป่วยใน		
ก. ชุดบริการหอผู้ป่วย	1,031.628	ตร.ม.
ข. หอผู้ป่วย		
- หอผู้ป่วยหนัก	390	ตร.ม.
- หอผู้ป่วยทั่วไป	3,718	ตร.ม.
<b>รวมพื้นที่ส่วนหอผู้ป่วยใน</b>	<b>5,139.628</b>	<b>ตร.ม.</b>
5. ส่วนบริการ		
ก. แผนกปราศจากเชื้อกลาง	156.29	ตร.ม.
ข. แผนกโภชนาการ	328.405	ตร.ม.
ค. แผนกซักกรีด	179.01	ตร.ม.
ง. แผนกซ่อมบำรุงและห้องเครื่อง	745.75	ตร.ม.
จ. แผนกดูแลความสะอาด	114.05	ตร.ม.
ฉ. แผนกพัสดุกลาง	123.2	ตร.ม.
ช. แผนกรักษาความสะอาด	-	ตร.ม.
<b>รวมพื้นที่ส่วนบริการ</b>	<b>1,646.705</b>	<b>ตร.ม.</b>
6. ส่วนที่จอดรถ	4,515	ตร.ม.

<b>สรุป</b>	<b>รวมพื้นที่อาคาร (ไม่รวมที่จอดรถ)</b>	<b>12,461.008</b>	<b>ตร.ม.</b>
	<b>รวมพื้นที่สิ่ง รวมพื้นที่ทางโครงการ</b>	<b>16,976.008</b>	<b>ตร.ม.</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.5 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบย่อยของโรงพยาบาล

แผนภูมิที่ 4.7 ส่วนองค์ประกอบหลัก.



ตารางที่ 4.29 ส่วนองค์ประกอบหลัก

ELEMENT	1	2	3	4	5	6	TOTAL
1 PARKING		2	2	2	1	2	9
2 ADMIN. DEPT			4	4	4	2	16
3 OUT PATIENT DEPT.				4	4	2	10
4 INPATIENT DEPT.					4	2	6
5 ADJUNT - DIAGNOSTIC DEPT						1	1
6 SERVICE DEPT.							42

INTERACTION CHART OF DEPT.

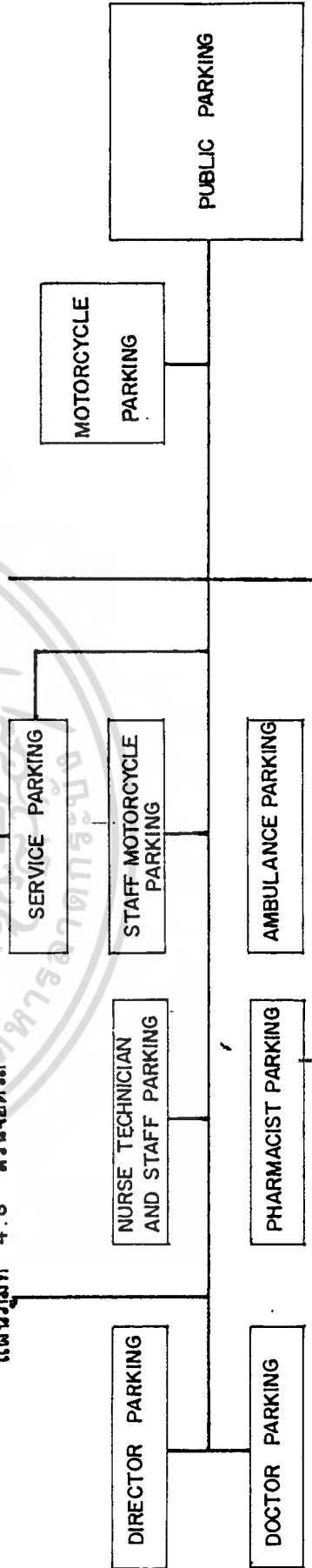
FUNCTIONAL DIAGRAM OF DEPT.

ตารางที่ 4.30 ส่วนจอดรถ

ELEMENT		1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
1	PUBLIC PARKING		2	0	0	0	0	0	0	0	2
2	PUBLIC MOTORCYCLE PARKING	●		0	0	0	0	0	0	0	2
3	DIRECTOR PARKING				2	1	1	0	0	0	4
4	DOCTOR PARKING			●		2	2	0	0	0	6
5	PHARMACIST PARKING			●	●		2	0	3	0	8
6	NURSE TECHNICIAN AND STAFF PARKING			●	●	●		2	0	0	7
7	STAFF MOTORCYCLE PARKING						●		1	1	4
8	SURVICE PARKING					●	●			0	4
9	AMBULANCE PARKING							●			1

INTERACTION CHART OF PARKING

แผนภูมิที่ 4.8 ส่วนจอดรถ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

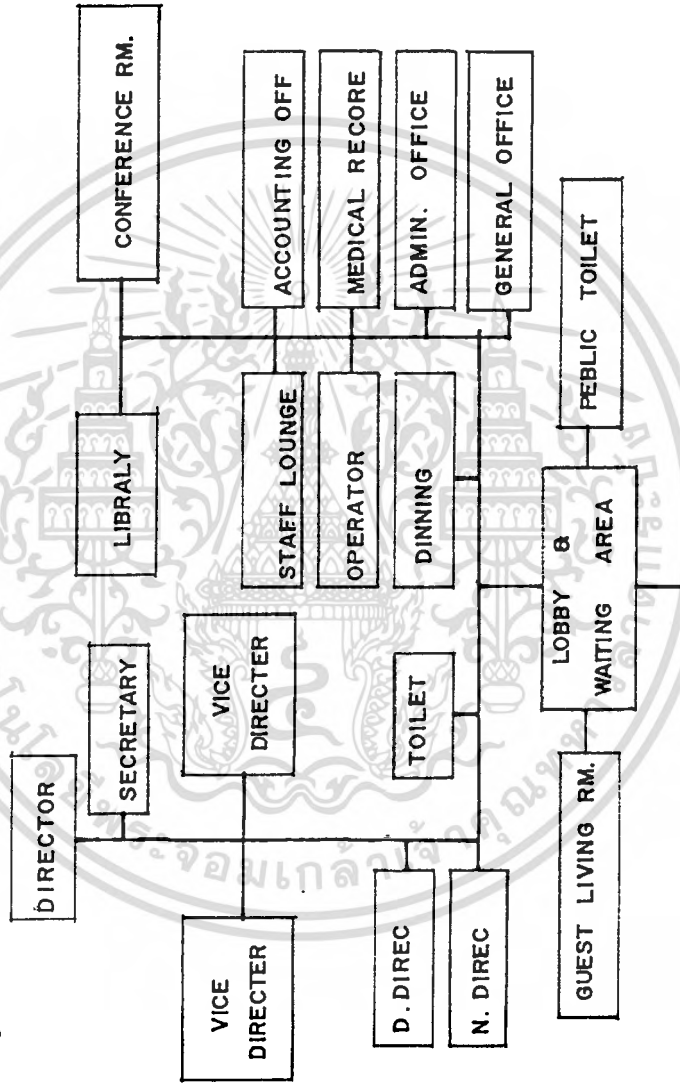
ตารางที่ 4.31 ส่วนบริหาร

ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
1. LOBBY & WAITING AREA		3	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	3	2	2	29
2. PUBLIC TOILET			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
3. HOSPITAL'S DIRECTOR OFFICE				4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43
4. HOSPITAL DIRECTOR'S SECRETARY OFFICE					3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	36
5. DOCTOR DIRECTOR						3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	41
6. NURSE DIRECTOR							3	3	3	3	3	3	3	3	3	41
7. ADMINISTRATION OFFICE								2	4	2	3	3	3	3	3	38
8. ACCOUNTING OFFICE A VAULT									2	2	2	2	2	2	2	31
9. GENERAL OFFICE										2	3	3	3	3	3	38
10. LIBRARY											2	2	2	1	2	30
11. CONFERENCE												1	3	2	2	33
12. OPERATE & TELEPHONE EXCHANGE													2	1	2	32
13. STAFF LOUNGE														3	3	37
14. DINNING AREA & PANTRY															3	33
15. STAFF TOILET																35

INTERACTION CHART OF ADMINISTRATION DEPARTMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.9 ส่วนบริหาร



FUNCTIONAL DIAGRAM OF ADMINISTRATION DEPARTMENT

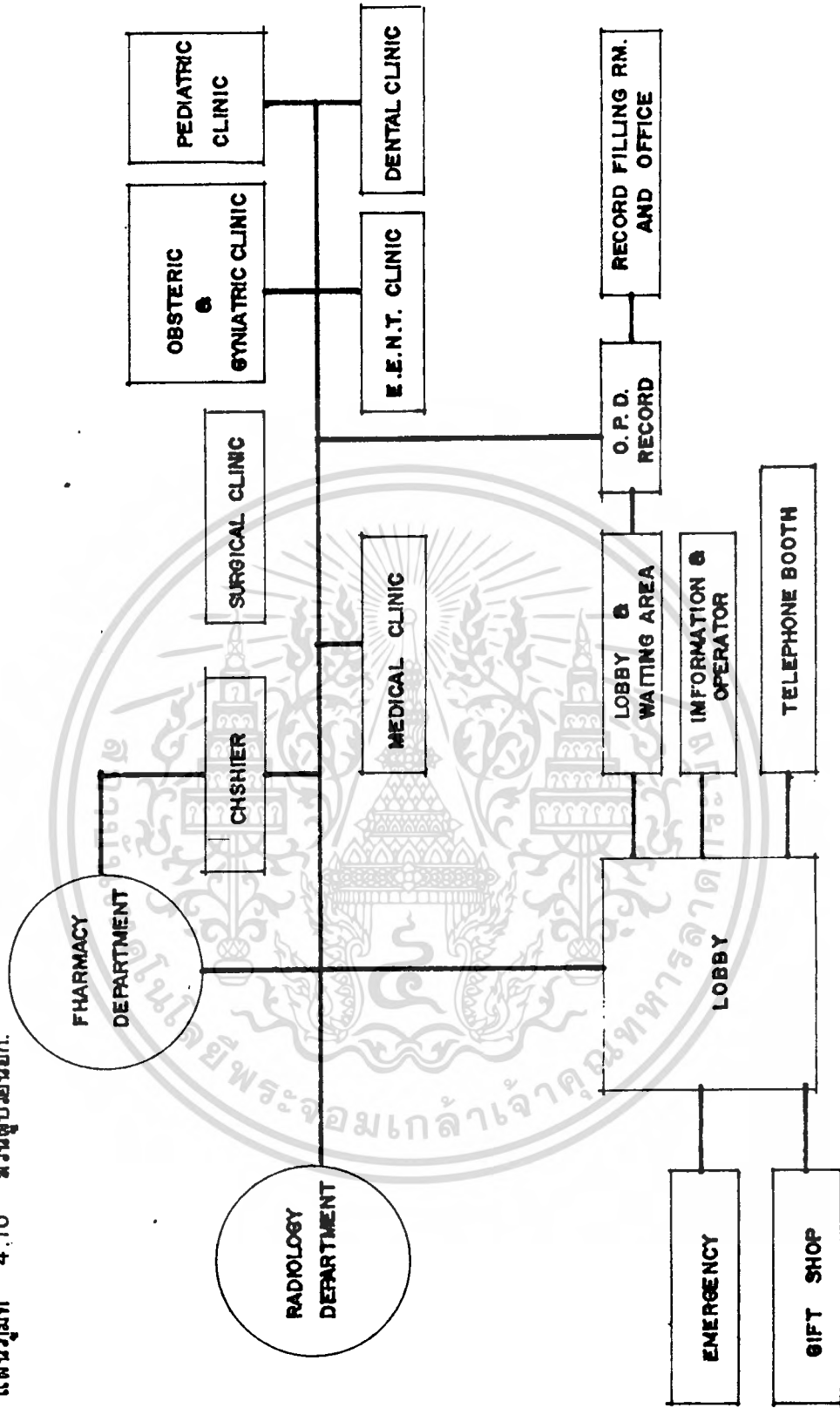
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.32 ส่วนผู้ป่วยนอก ( ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา )

ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
1 LOBBY AND WAITING AREA		2	2	2	2	0	2	2	2	1	1	1	1	1	1	20
2 TELEPHONE BOOTH	●	●	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	9
3 PUBLIC TOILET	●	●		0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	9
4 INFORMATION AND OPERATER	●	●			2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	12
5 O.P.O. RECORD	●	●		●	●	3	2	1	1	3	3	3	3	3	3	30
6 RECORD FILING ROOM AND OFFICE	●	●		●	●		0	1	1	3	3	3	3	3	3	24
7 CASHIER	●	●			●			0	1	3	3	3	3	3	3	23
8 GIFT SHOP	●	●			●			0	1	1	1	1	1	1	1	10
9 JANITOR CLOSET	●	●		●	●					1	1	1	1	1	1	14
10 MEDICAL CLINIC	●	●		●	●		●	●	●	1	1	1	1	1	1	20
11 SURGICAL CLINIC	●	●		●	●		●	●	●	●	●	1	1	1	1	20
12 OBSTETRIC AND GYNIATRIC CLINIC	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	1	1	1	20
13 PEDIATRIC CLINIC	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	1	1	1	20
14 E.E.N.T CLINIC	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	1	1	1	20
15 DENTAL CLINIC	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	1	1	1	20

INTRACTION CHART OF OUT PATIENT DEPARTMENT

แผนภูมิที่ 4.10 ส่วนผู้ป่วยนอก.



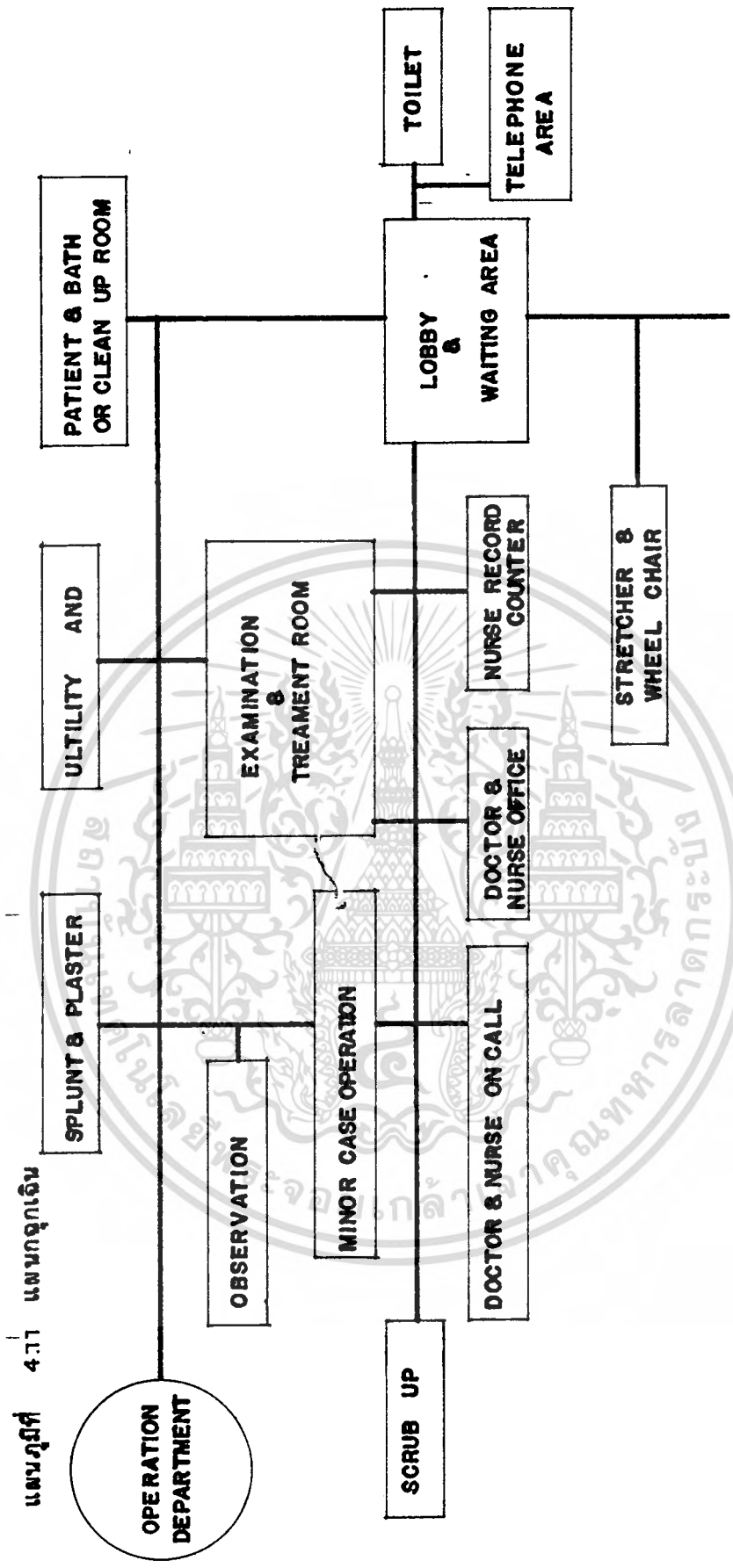
FUNCTIONAL DIAGRAM OF OUT PATIENT DEPARTMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.33 แผนภูมิจุดเงิน

ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
1 LOBBY AND WAITING AREA		3	1	2	3	3	3	2	2	3	1	3	3	29
2 NURSE RECORD COUNTER	•	•	4	4	1	1	2	1	1	1	1	1	1	21
3 DOCTER AND NURSE OFFICE	•	•	•	3	2	3	3	2	3	3	2	1	1	28
4 DOCTER AND NURSE ON CALL	•	•	•	•	2	2	2	1	1	2	1	1	1	22
5 STRETCHER AND WHEEL CHAIR	•	•	•	•	•	2	2	2	2	2	1	1	1	21
6 PATIENT AND BATH CLEAN UP RM.	•	•	•	•	•	•	3	1	1	3	3	1	1	24
7 EXAMINATION AND TREATMENT RM.	•	•	•	•	•	•	•	3	2	2	3	1	1	27
8 SPLINT AND PLASTER	•	•	•	•	•	•	•	•	1	2	3	1	1	20
9 OBSERVATION ROOM	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3	3	1	1	21
10 MINOR CASE OPERATION	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3	1	1	26
11 UTILITY AND LINEN ROOM	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	23
12 PUBLIC TOILET	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	14
13 TELEPHONE BOOTH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14

INTERACTION CHART OF EMERGENCY DEPARTMENT



**FUNCTIONAL DIAGRAM OF EMERGENCY DEPARTMENT**

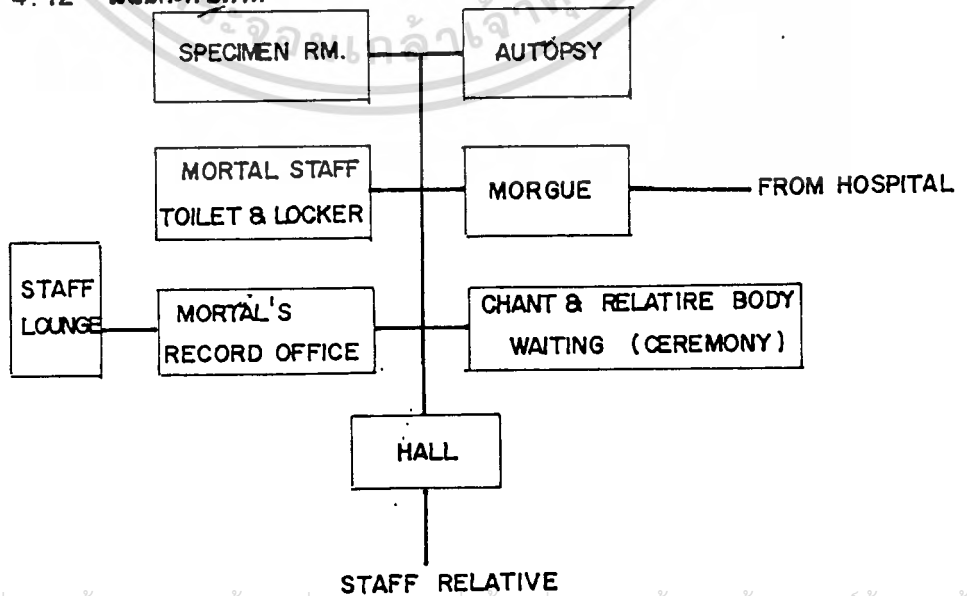
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.34 แผนกเก็บศพ

ELEMENT		1	2	3	4	5	6	TOTAL
1	MORGUE		2	3	3	3	2	13
2	CHANT & RELATIVE BODY WAITING	●		1	3	1	1	8
3	SPECIMEN ROOM	●	●		3	3	2	12
4	MORTAL'S RECORD OFFICE	●	●	●		2	3	14
5	AUTOPSY	●	●	●	●		1	10
6	MORTAL STAFF TOILET LOCKER	●	●	●	●	●		9

INTERACTION CHART OF MORTUARY

แผนภูมิที่ 4.12 แผนกเก็บศพ.



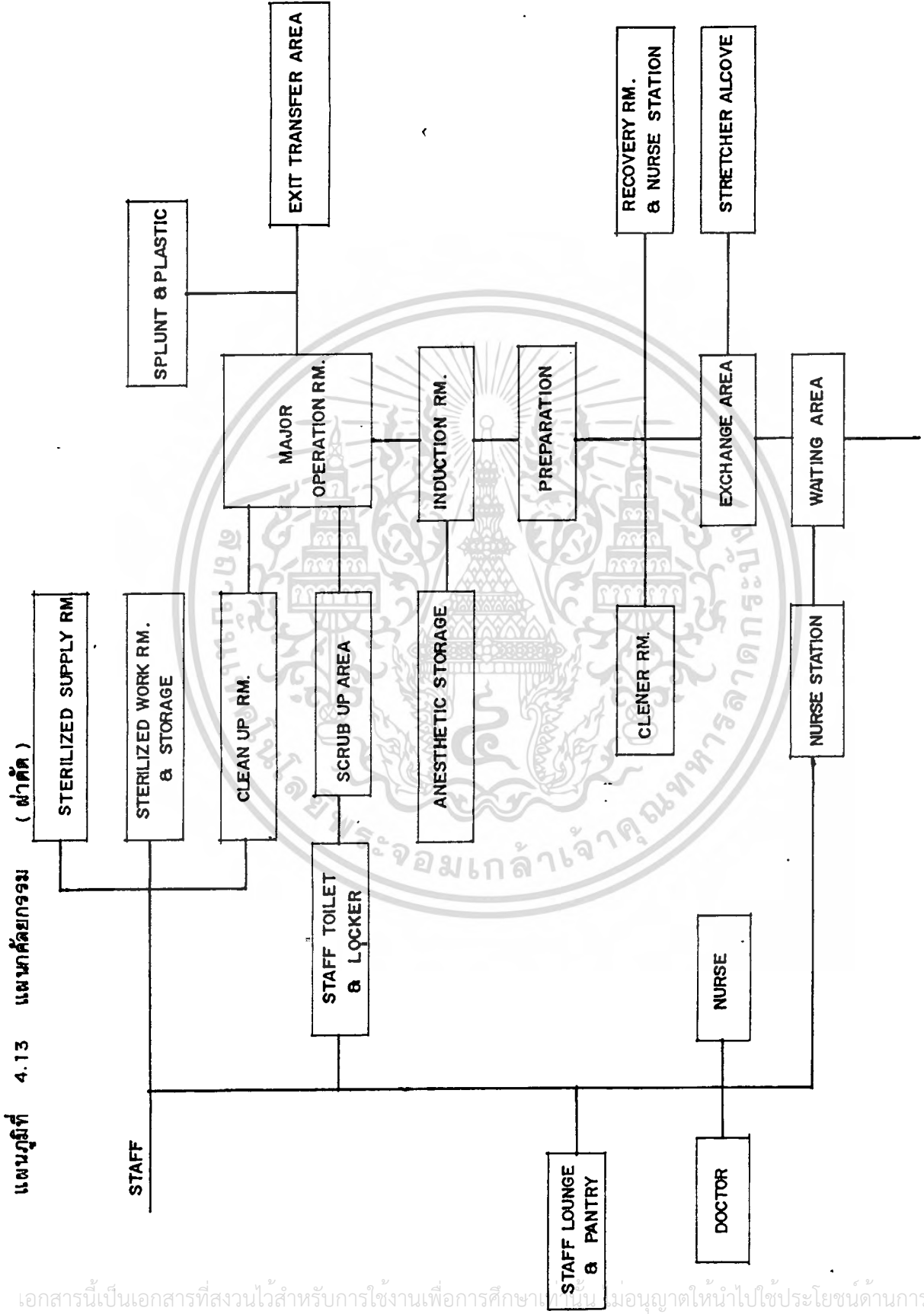
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTIONAL DIAGRAM OF MORTUARY



แผนภูมิที่ 4.13 แผนผังศัลยกรรม (ผ่าตัด)



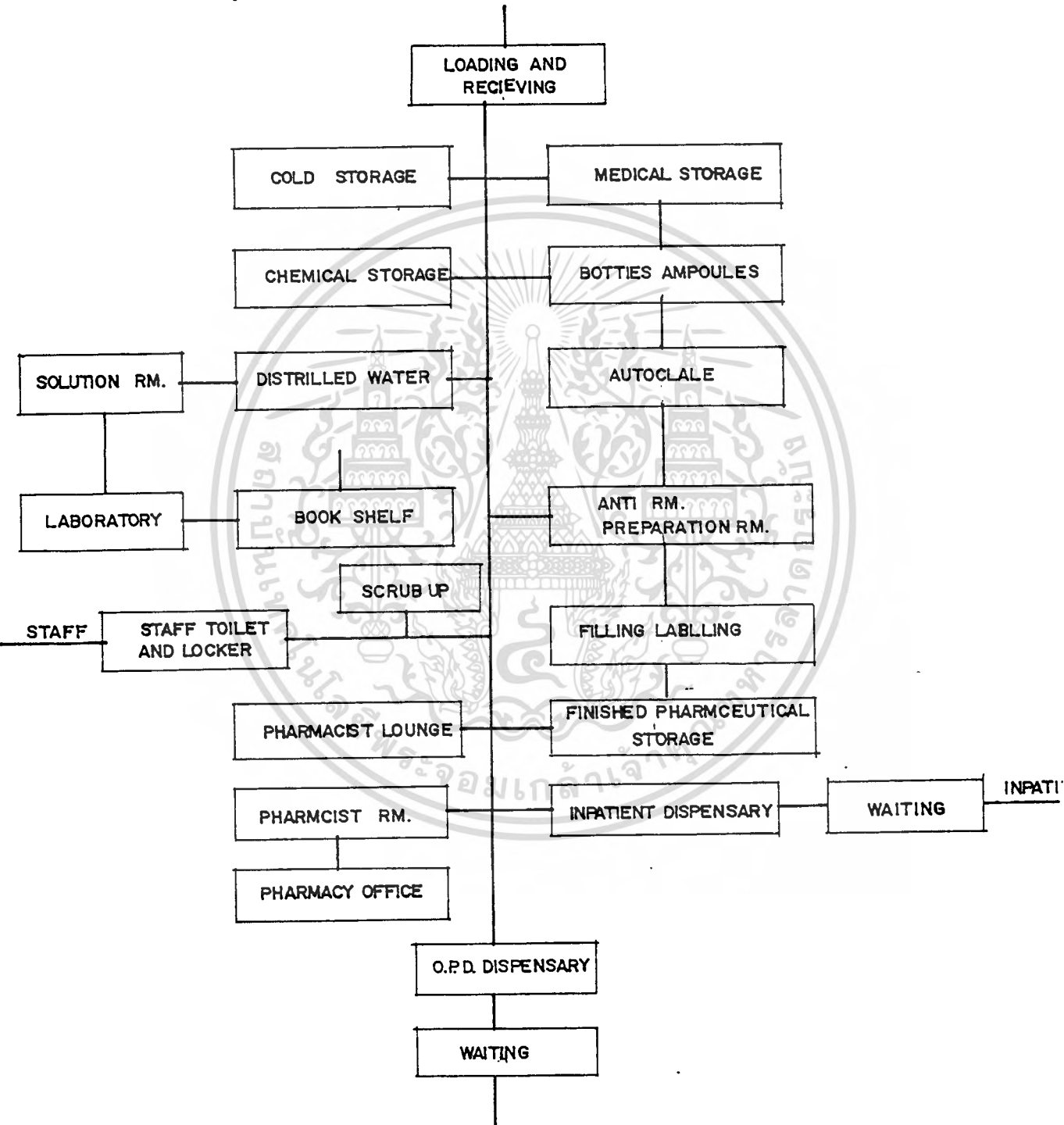
FUNCTIONAL DIAGRAM OF OPERATION & SUITE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.14

แผนกเภสัชกรรม  
SERVICE



### FUNCTIONAL DIAGRAM OF FARMACY DEPARTMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

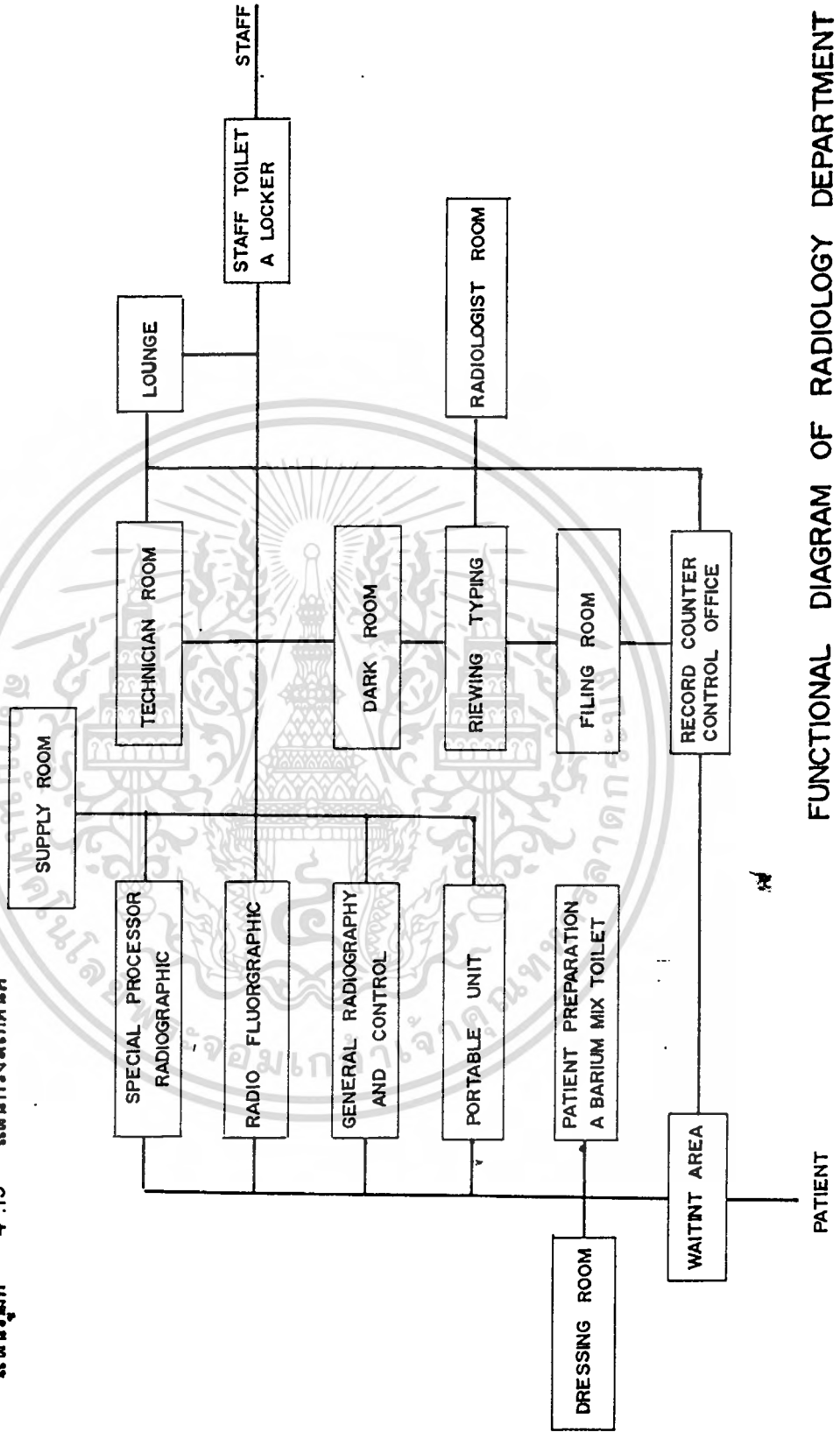
ตารางที่ 437 แผนกรังสีเทคนิค

ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
1 WAITING AREA		3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	26
2 RECORD COUNTER CONTROL OFFICE	•	•	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	28
3 PATIENT PREPARATION & BARIUM MIX TOILET	•	•	•	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	1	35
4 DRESSING ROOM	•	•	•	•	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	1	35
5 SUPPLY ROOM	•	•	•	•	•	3	3	3	3	2	2	2	2	3	1	30
6 GENERAL RADIOGRAPHY & CONTROL	•	•	•	•	•	•	2	2	2	3	3	3	3	3	1	35
7 RADIO FLUOROGRAPHIC	•	•	•	•	•	•	•	2	2	3	3	3	3	3	1	36
8 SPECIAL PROCESSER RADIOGRAPHIC	•	•	•	•	•	•	•	•	2	3	3	3	3	3	1	36
9 PORTABLE UNIT	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3	3	3	3	3	3	35
10 DARK ROOM	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	1	2	3	1	29
11 RIEWING - TYPING	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3	3	3	1	33
12 FILING ROOM	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3	3	1	32
13 RADIOLOGIST ROOM	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3	2	38
14 TECHNICIAN ROOM & LOUNGE	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	39
15 STAFF TOILET & LOCKER	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	17

INTERACTION CHART OF RADIOLOGY DEPARTMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.15 แผนกรังสีเทคนิค



FUNCTIONAL DIAGRAM OF RADIOLOGY DEPARTMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

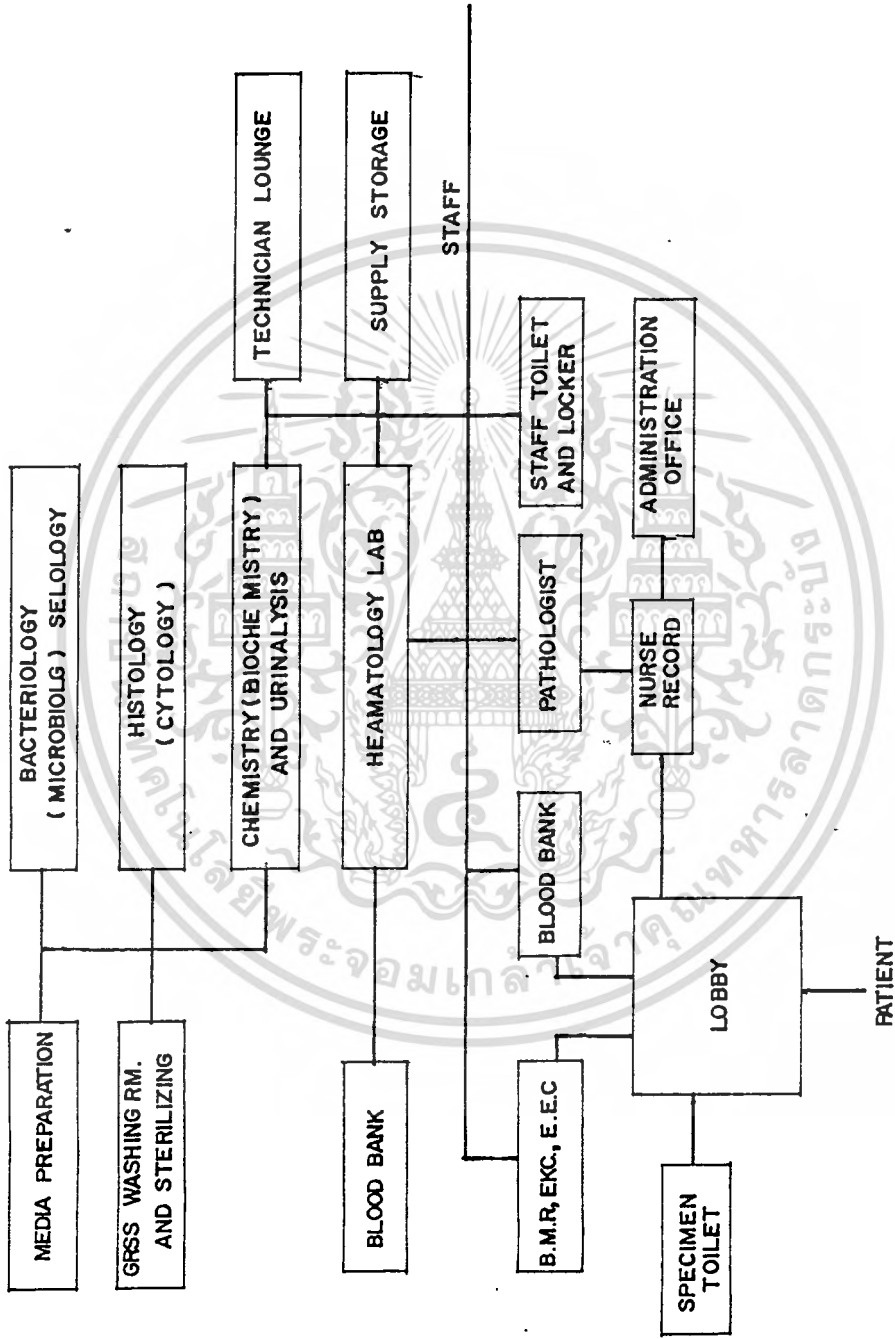
ตารางที่ 4.38 แผนกพยาธิวิทยา

ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	TOTAL
WAITING		3	3	2	1	2	2	2	2	1	3	1	1	2	1	1	27
ADMINISTRATION OFFICE			1	3	3	3	3	3	3	1	3	2	2	3	3	3	39
SPECIMEN TOILET				2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
BLOOD ACQUISITION					2	3	3	1	3	1	1	3	2	2	3	3	34
BLOOD BANK						2	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	28
HEMATOLOGY LAB							2	2	2	1	1	3	3	3	3	3	34
CHEMISTRY (BIOCHEMISTRY) AND URINALYSIS								1	2	1	1	3	3	3	3	3	33
HISTOLOGY (CYTOLOGY)									2	1	1	3	3	3	3	3	30
BACTERIOLOGY (MICROBIOLOGY) SEROLOGY										3	1	3	3	3	3	3	35
MEDIA PREPARATION											1	3	3	3	3	3	27
B.M.R., E.K.C., E.E.C.												1	2	2	3	2	24
GLASS WASHING ROOM AND STERILIZING													3	3	3	3	36
SUPPLY STORAGE														3	3	1	36
PATHOLOGIST ROOM															4	3	41
TECHNICIAN LOUNGE																2	41
STAFF TOILET AND LOCKER																	37

INTERACTION CHART OF LABORATORY SUITE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่สามารถมีจุดทั้งสิ้น ยกเว้นที่ระบุในแผนผังและตารางข้างต้น ซึ่งอาจมีจุดที่นอกเหนือจากนี้

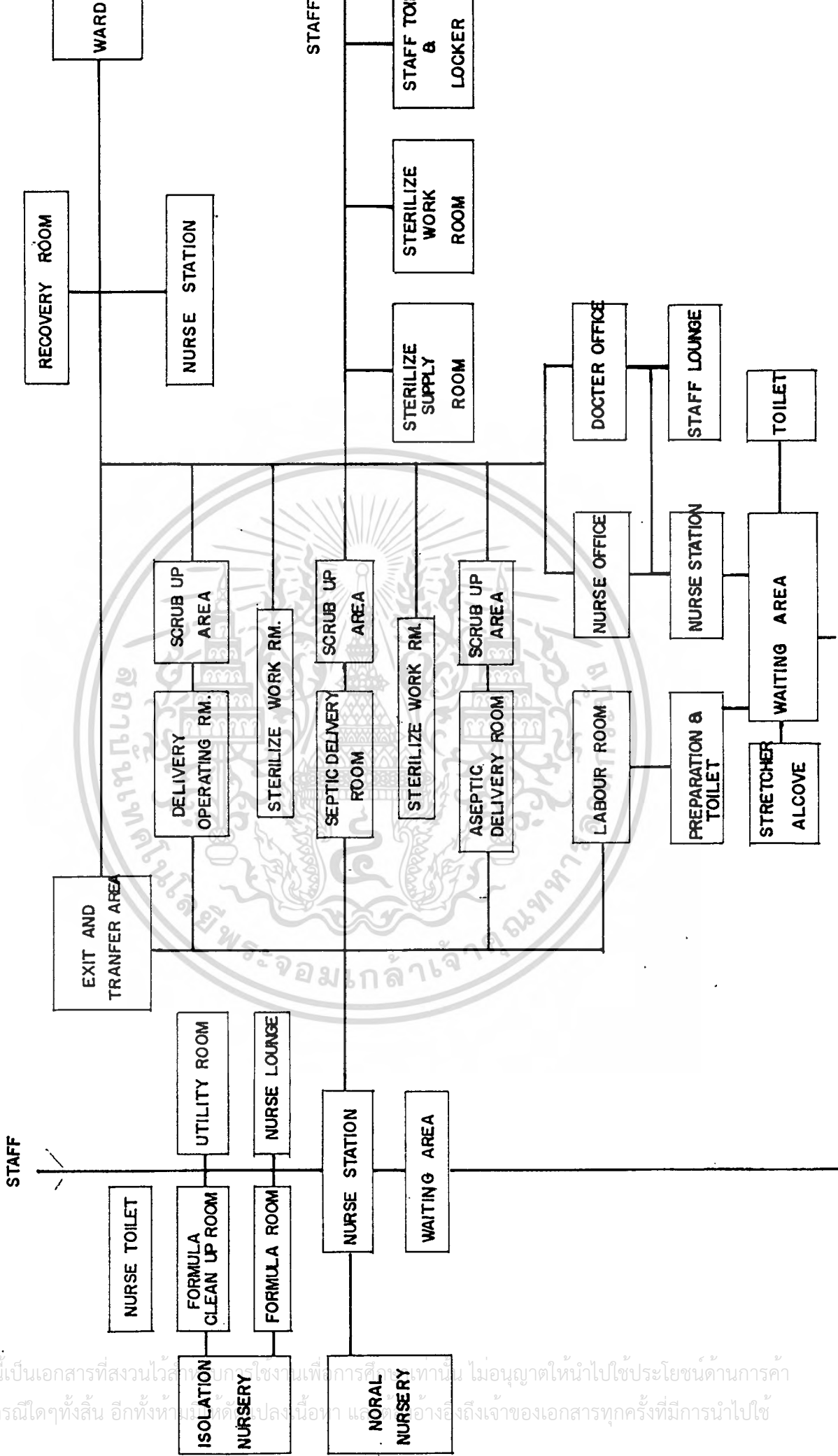
แผนภูมิที่ 4.16 แผนกพยาธิวิทยา



FUNCTIONAL DIAGRAM OF LABOARATORY SUITE

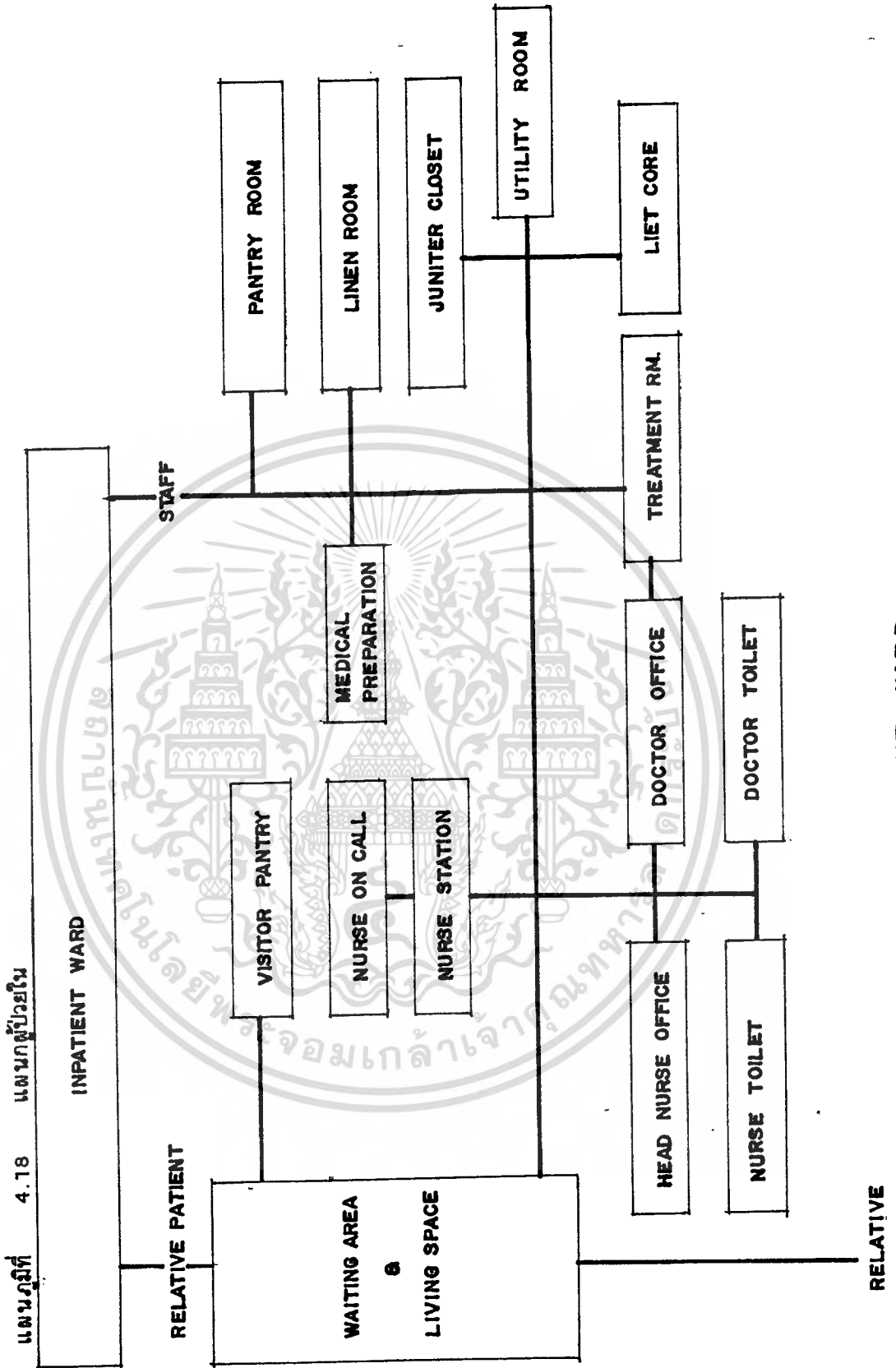
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# FUNCTION DIAGRAM DELIVERY SUITE & NURSERY DEPARTMENT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิได้เผยแพร่ข้อมูลนี้ไปยังผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





**FUNCTIONAL DIAGRAM OF INPATIENT WARD**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.41 ส่วนบริการ (แผนกซ่อมบำรุง)

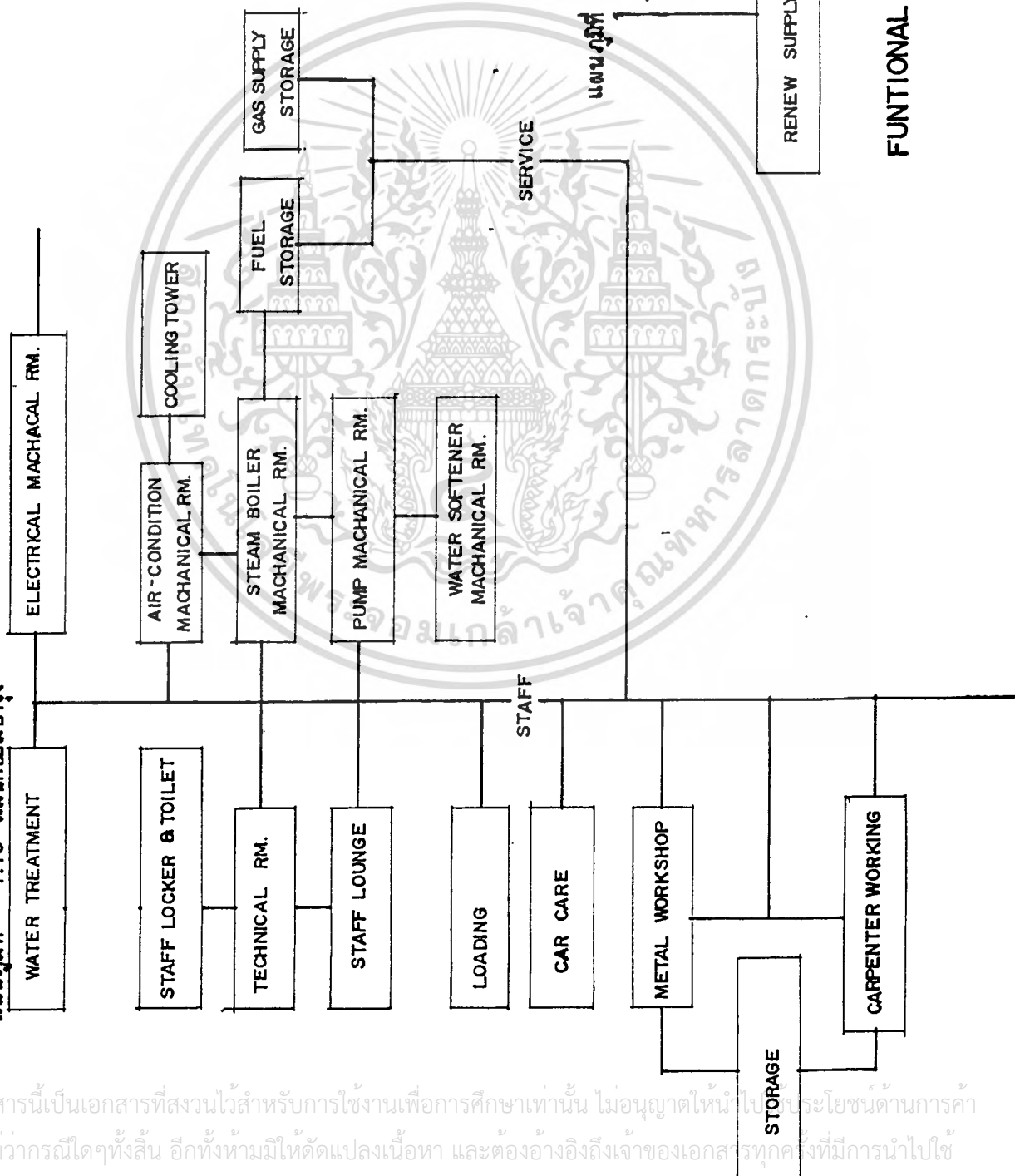
ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	TOTAL
1 METAL CARPENTER WORKSHOP AND STO.		1	1	1	2	2	2	2	2	2	0	1	2	3	21
2 CAR CARE			2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	3	26
3 ELECTRICAL MACHANICALROOM				1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	2	18
4 AIR CONDITION MACHANICAL ROOM					2	2	1	1	1	1	0	3	1	2	18
5 COOLING TOWER						1	1	1	1	1	1	3	1	2	19
6 WATER SOFTENER MACHANICAL ROOM							1	2	1	1	0	3	1	2	19
7 STEAM BOILER MACHANICAL ROOM								2	3	3	0	3	1	2	22
8 PUMP MACHANICAL ROOM									2	1	0	3	1	2	20
9 FUEL STORAGE										3	0	2	1	2	22
0 GAS SUPPLY STORAGE											0	3	1	2	21
1 WATER TREATMENT												3	1	2	9
2 TECHNICIAN ROOM													3	3	36
3 STAFF LOUNGE														3	19
4 STAFF LOCKER & TOILET															30

INTERACTION CHART OF MAINTENANCE & MACHANICAL DEPARTMENT

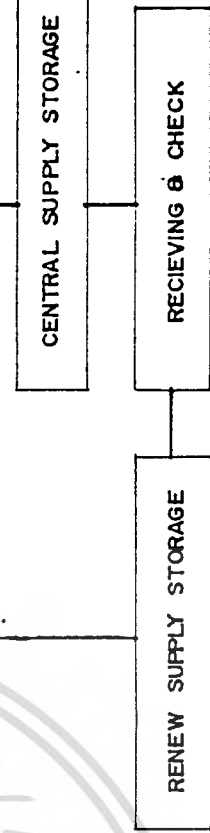
ELEMENT	1	2	3	TOTAL
RECEIVING & CHECK		2	1	3
CENTRAL SUPPLY STORAGE			2	4
RENEW SUPPLY STORAGE				3

INTERSECTION CHART GENERAL STORAGE

แผนภูมิที่ 4.19 แผนกซ่อมบำรุง



แผนภูมิที่ 4.20 แผนกที่ดูแลกลาง



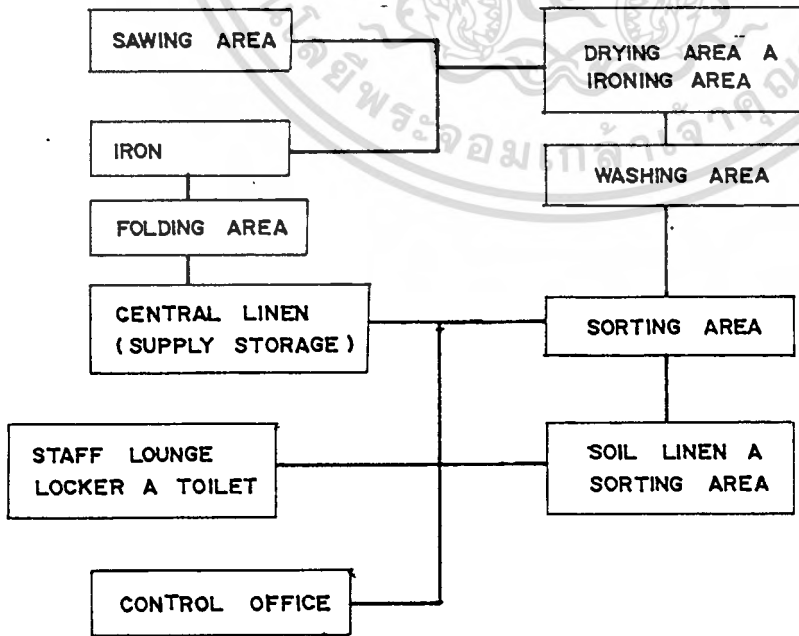
FUNTIONAL DIAGRAM OF CENTRAL STORAGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.43 แผนกซักจืด

	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
1.	SOIL LINEN A SORTING AREA		3	3	1	1	1	2	2	13
2.	WASHING AREA	●		3	2	2	2	3	2	17
3.	DRYING AREA A IRONING AREA	●	●		3	3	2	3	2	19
4.	FOLDING AREA	●	●	●		3	3	3	2	17
5.	SAWING AREA	●	●	●	●		3	3	2	16
6.	CENTRAL LINEN (SUPPLY STORAGE)	●	●	●	●	●		3	2	16
7.	CONTROL OFFICE	●	●	●	●	●	●		2	19
8.	STAFF LOUNGE LOCKER A TOILET	●	●	●	●	●	●	●		14

INTERACTION CHART OF LAUNDRY DEPARTMENT



แผนภูมิที่ 4.21 แผนกซักจืด

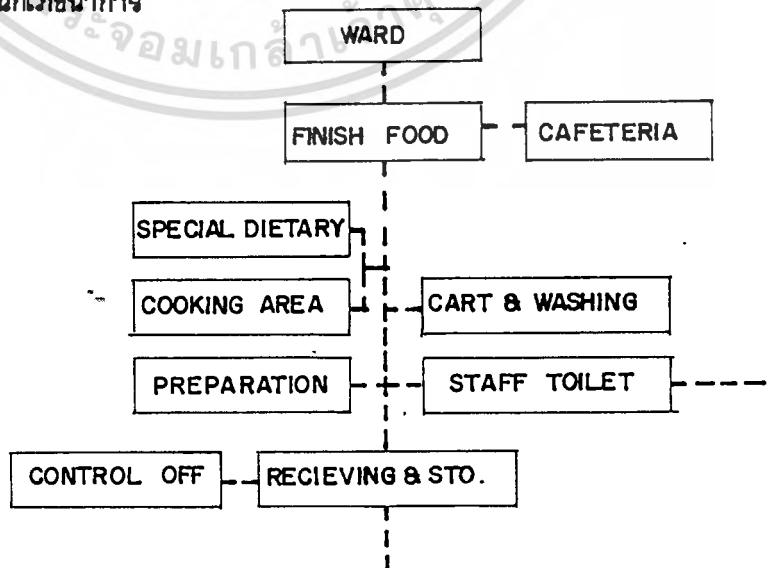
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ สำหรับการปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.44 แผนกโภชนาการ

ELEMENT		1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
1	RECEIVING & STORAGE		2	3	2	2	2	2	2	2	17
2	CONTROL OFFICE	●		3	3	3	3	2	2	2	20
3	FOOD PREPARATION	●	●		3	3	2	2	2	2	20
4	COOKING AREA	●	●	●		2	3	2	2	2	19
5	SPECIAL DIETARY	●	●	●	●		3	2	2	2	19
6	FINISHED FOOD	●	●	●	●	●		3	2	3	21
7	CART & WASHING	●	●	●	●	●	●		2	2	17
8	STAFF LOUNGE & TOILET	●	●	●	●	●	●	●		2	16
9	CAFETERIA	●	●	●	●	●	●	●	●		17

INTERACTION CHART OF DIETARY DEPARTMENT

แผนภูมิที่ 4.22 แผนกโภชนาการ



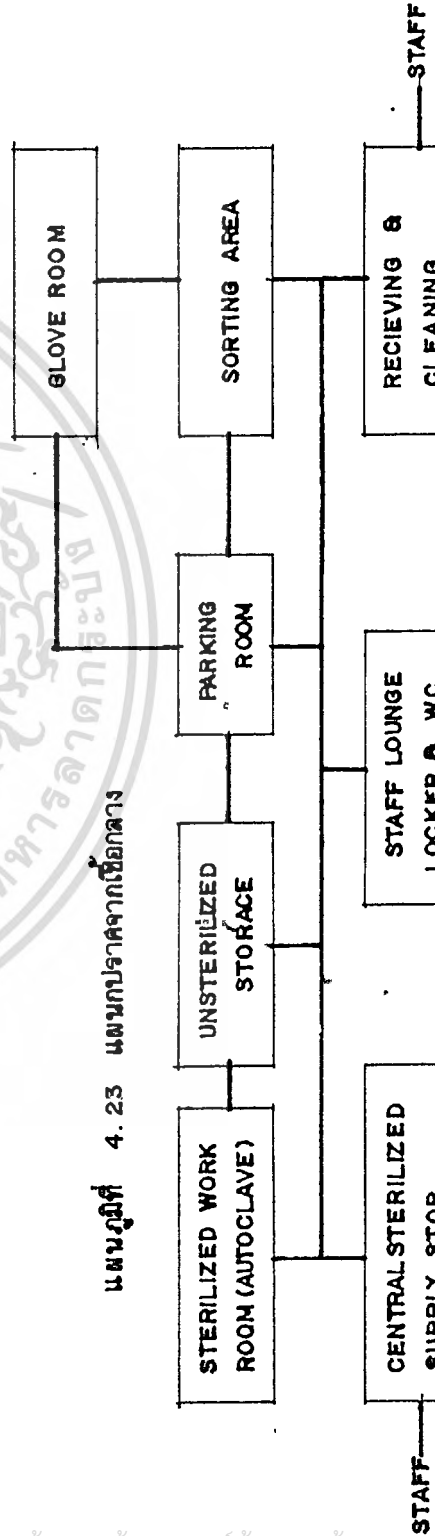
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น FUNCTION DIAGRAM DIETARY DEPARTMENT

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.45 แผนกปราศจากเชื้อกลาง

ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
1 RECEIVING & CLEANING		3	2	2	2	2	2	2	15
2 SORTING AREA	••		3	2	2	2	2	2	16
3 GLOVE ROOM	••	••		3	3	3	2	2	18
4 PARKING ROOM	••	••	••		3	3	2	2	17
5 STERILIZED STORAGE	••	••	••	••		3	2	2	17
6 STERILIZED WORK ROOM	••	••	••	••	••		3	2	18
7 STERILIZED SUPPLY STOR.	••	••	••	••	••	••		2	15
8 STAFF LOUNGE LOCKER & WC.	••	••	••	••	••	••	••	••	14

INTERACTION CHART OF CENTRAL STERILIZED SUPPLY DEPARTMENT

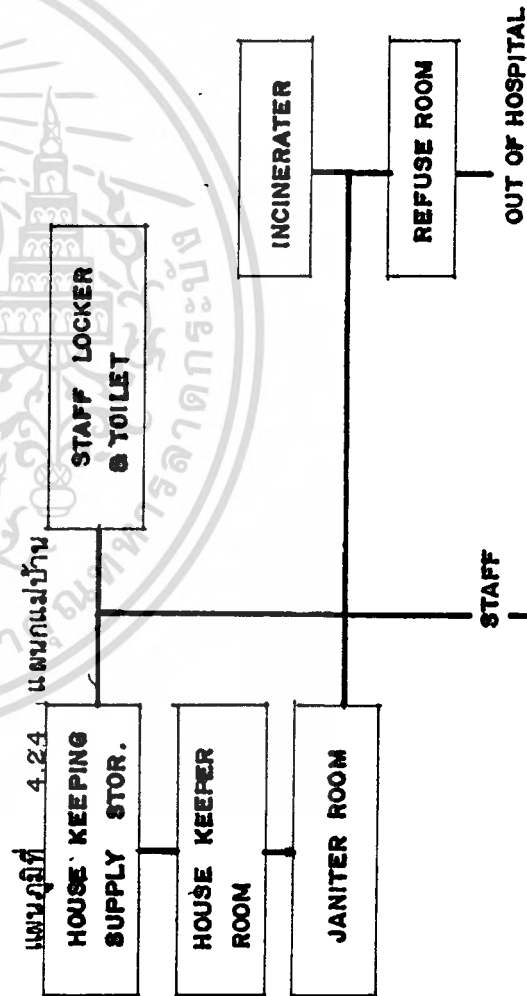


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.46 แผนกผู้ป่วย

ELEMENT	1	2	3	4	5	6	TOTAL
1 HOUSE KEEPER ROOM		2	3	2	1	2	10
2 JANITER ROOM			3	2	1	1	9
3 HOUSE KEEPING SUPPLY STOR.				2	1	1	10
4 STAFF LOCKER & TOILET					2	2	10
5 REFUSE ROOM						2	7
6 INCINERATER							8

INTERACTION CHART OF HOUSE KEEPING DEPARTMENT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

### 1. ระบบโครงสร้างของอาคาร

การหาขนาดช่วงเสา เนื่องจากอาคารมีความต้องการเนื้อที่ใช้สอยที่แตกต่างกัน และมี SPACE ที่เหมาะสมกัน แต่ละประโยชน์ใช้สอย การเลือกใช้ระบบโครงสร้างสำหรับโรงพยาบาล จึงคำนึงถึงความยืดหยุ่นของระบบโครงสร้าง สามารถเปิด OPEN ได้ และกัน ส่วนการใช้งานได้เหมาะสม รวมถึงระบบเทคนิคอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การพิจารณาขนาดของพื้นที่ เพื่อหาช่วงเสาจากองค์ประกอบดังนี้

1. ห้องผ่าตัด มีขนาด	6 × 6	M <sup>2</sup>
ห้องผ่าตัดใหญ่	6 × 8	M <sup>2</sup>
2. ห้องคลอด มีขนาด	6 × 5	M <sup>2</sup>
3. ห้องฉายรังสี ทั่วไป	6 × 6	M <sup>2</sup>
ห้องฉายรังสีประเภท GI	6 × 4	M <sup>2</sup>
ห้องฉายรังสีพิเศษ	6 × 8	M <sup>2</sup>
4. ห้องปฏิบัติการ LAB	6 × 4	M <sup>2</sup>
5. ห้องตรวจโรคและห้องบำบัดรักษา	3 × 4	M <sup>2</sup>
6. WARD	6 × 4	M <sup>2</sup>

จากการวิเคราะห์ ช่วงเสาตาม FUNCTION ของแต่ละองค์ประกอบจะอยู่ประมาณ 6-8 เมตร ดังนั้นจึงเลือกใช้ช่วงเสาขนาด 6 × 8 M

ระบบโครงสร้างพื้น โครงสร้าง ค.ส.ล. ที่เหมาะสมกับช่วงเสา 6 × 8 M.คือ

SLAB ON BEAM <sup>1</sup>	ช่วงเสา	3-9 M.
ONE WAY RIBBED SLAB	ช่วงเสา	4.5-15 M.
TWO WAY RIBBED SLAB	ช่วงเสา	7.5-18 M.
FLAT SLAB	ช่วงเสา	5.4-10.3 M.

การพิจารณาเลือกโครงสร้าง

ข้อพิจารณา	CREDIT	SLAB ON		ONE WAY		TOW WAY		FIAT SLAB	
		BEAM		RIBBED		RIBBED			
1. ความประหยัดของโครงสร้าง	2	4	8	2	4	1	2	1	2
2. ความยาก-ง่ายการก่อสร้าง	2	4	8	3	6	2	4	2	4
3. ความสามารถรับน้ำหนักบรรทุก	3	2	6	3	9	4	12	3	9
4. การโชว์โครงสร้าง	1	1	1	2	2	4	4	2	2
5. การเดินท่อใต้โครงสร้าง	2	2	4	3	6	3	6	4	8
6. การใช้ระบบก่อสร้าง (ไม้แบบหรือใช้ระบบ PREFABRICATION)	2	1	2	4	8	1	2	2	4
TOTAL	12	29		35		30		31	

ตารางที่

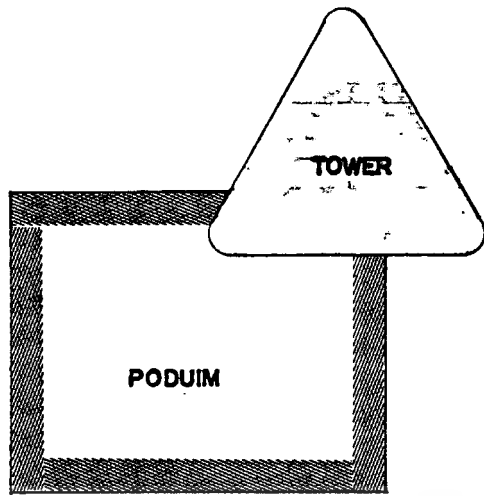
**4.47 แสดงการวิเคราะห์เลือกโครงสร้าง**

จากการวิเคราะห์จึงเลือกใช้ระบบพื้น ONEWAY RIBBED SLAB เพราะ

1. สามารถรับน้ำหนัก DEAT LOAD ไม่ได้พอสมควร
2. การก่อสร้างทำได้ไม่ยาก สามารถทำระบบสำเร็จรูปมาประกอบได้
3. สามารถเดินท่อใต้สะดวกใต้โครงสร้าง
4. สามารถใช้ร่วมกับระบบเสาและคานาในบางจุด เช่น กันสาด

อาคาร ใช้โครงสร้างช่วงยาว โดยหลังคาเป็น SLAB และเป็นโครง TRUSS

ในบางส่วนเนื่องจากต้องการเนื้อที่ใช้สอยมาก และความสูงของระดับชั้นเพื่อการเดินท่อ



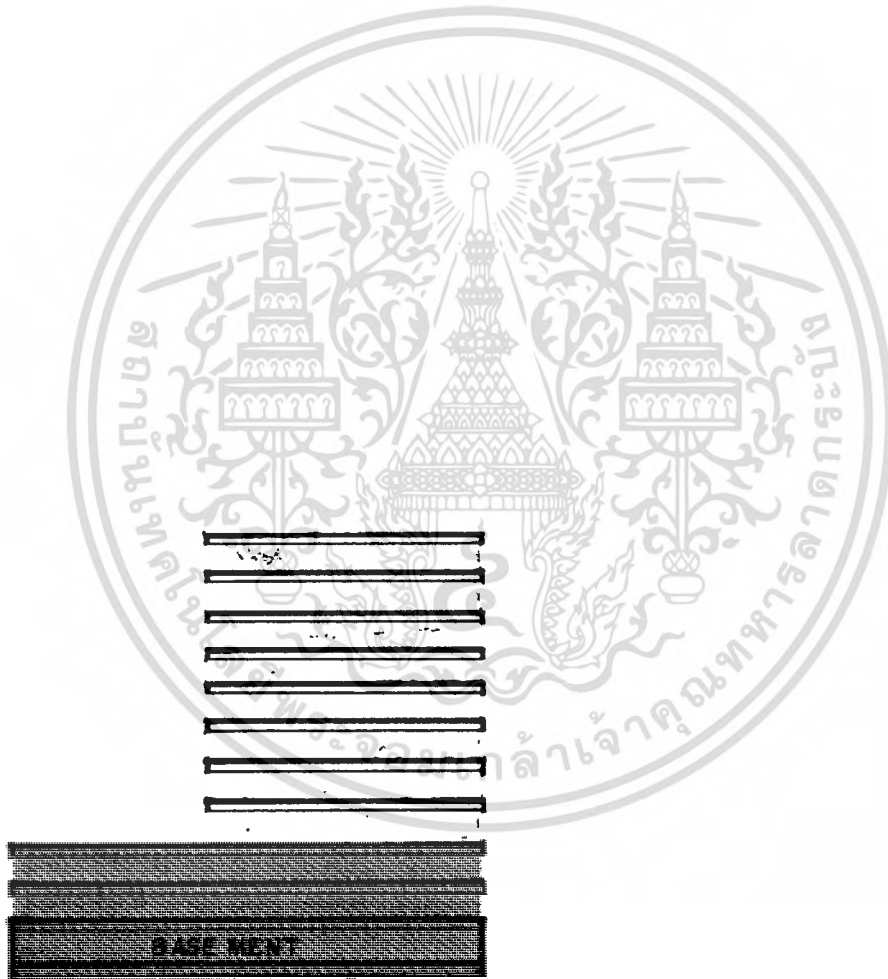
การก่อสร้างทั้งหมดใช้โครงสร้างแบบ

เสาและคาน

STRUCTURE

พื้น : ONE WAY RIBBED

หลังคา : SLAB ผนังน้ำกันซึม



รูปที่ 4.16 แสดงระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

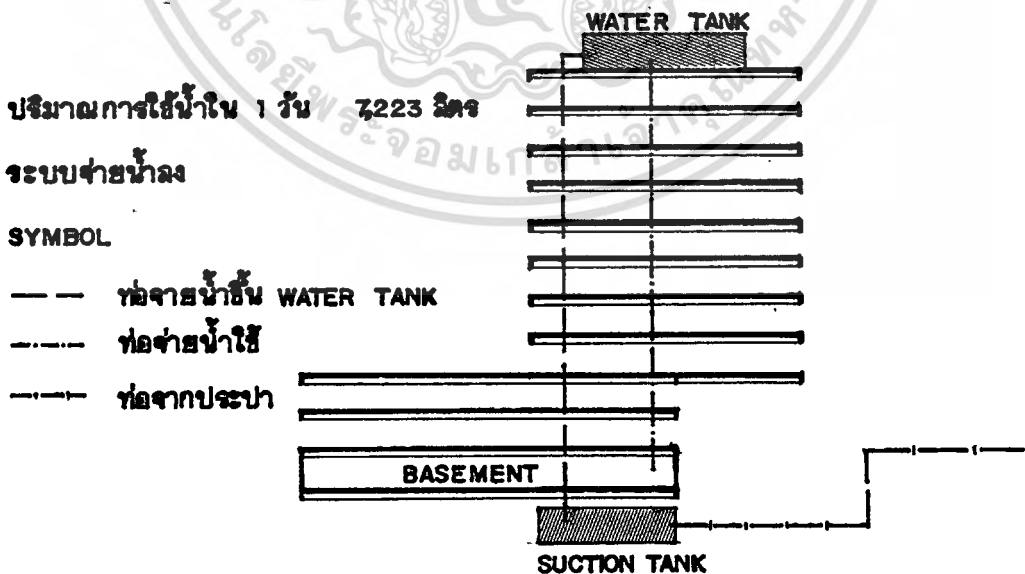
## 2. ระบบประปา

ระบบจ่ายน้ำทั้ง 3 ระบบที่ได้กล่าวมาแล้ว มีลักษณะเฉพาะทั้งข้อดีและข้อเสีย ดังนั้นผู้ออกแบบจึงต้องเลือกใช้ระบบที่เหมาะสมกับงานนั้น ๆ ตารางที่ แสดงข้อเปรียบเทียบข้อเสียของระบบต่าง ๆ สรุปได้ว่าระบบจ่ายน้ำจากถังสูงควรจะเป็นระบบที่ดีที่สุดหากมีสถานที่ซึ่งสามารถก่อสร้างได้ ส่วนการใช้ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรงนั้นจะต้องพิจารณา รวมไปถึงการซ่อมบำรุงซึ่งต้องใช้ผู้ชำนาญการโดยเฉพาะ และชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ซึ่งอาจจะหาไม่ได้ง่ายนักในท้องถิ่น

ดังนั้นจึงพิจารณาเลือกใช้ระบบจ่ายจากถังสูง โดยต่อท่อจากสายเมนของการประปาสู่อ่างเก็บน้ำสำรอง โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำ, สูบเก็บในถังสูง แล้วจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร การใช้น้ำแยกเป็น 2 ส่วน คือ

1. น้ำที่ใช้ในอาคารทั่วไป เช่น ห้องน้ำ, ห้องส้วม
2. น้ำที่ใช้กับเครื่องจักรกลต่าง ๆ ซึ่งจะต้องผ่าน WATER SOFIENER

เพื่อให้น้ำอ่อน



รูปที่ 4.17 แสดงระบบประปา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบดึงอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง
<p>1. มีความแน่นอนในการทำงานสูง และมีน้ำเก็บสำรองเอาไว้ส่วนหนึ่ง</p> <p>2. ระบบการทำงานง่าย ทำให้สะดวกในการซ่อมบำรุง</p> <p>3. ค่าก่อสร้างไม่แพงกว่าระบบอื่น และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่ำ</p> <p>4. ใช้ประตุน้ำควบคุมความดันในระบบจ่ายน้ำน้อยกว่าระบบอื่น</p> <p>5. สามารถเก็บน้ำสำรองเอาไว้เพื่อใช้ในการดับเพลิง</p> <p>6. ใช้พลังงานน้อย และเลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่ประสิทธิภาพสูงได้ง่าย</p> <p>7. มีการเปลี่ยนแปลงความดันในท่อจ่ายน้ำน้อย</p> <p>8. ถึงแม้จะเลือกใช้เครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไปก็ไม่ผลเสียต่อการทำงานของระบบ</p>	<p>1. ไม่ต้องมีถังสูงขนาดใหญ่</p> <p>2. สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนของอาคารก็ได้ ทำให้ไม่เสียเนื้อที่ใช้สอย</p> <p>3. เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินในขณะที่ไม่ใช้งาน</p> <p>4. สามารถเลือกเครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่ประสิทธิภาพสูงได้ง่าย</p>	<p>1. ใช้เนื้อที่น้อย</p> <p>2. อาจลงทุนต่ำในบางกรณี</p> <p>3. ไม่ต้องเก็บน้ำเอาไว้ในอาคาร ทำให้ประหยัดค่าก่อสร้างงานโยธา</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 การจะนำเอกสารนี้ไปใช้เพื่อประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งเป็นการนำไปใช้

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบถังอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง
<p>1. ถังน้ำต้องอยู่สูง อาจทำให้เสียความสวยงาม</p> <p>2. มีน้ำหนักรวมที่ไหลลง เบื้องล่างถังก่อสร้างงานโยธามากกว่าระบบอื่น</p> <p>3. ถังก่อสร้างไม่ที่จะเกิดการรั่วซึมและถ้าเกิดการรั่วขนาดใหญ่อาจจะทำให้เกิดการเสียหายได้</p>	<p>1. เนื่องจากมีออกซิเจนและละลายอยู่ในน้ำสูง ทำให้มีการกัดกร่อนในระบบจ่ายน้ำมากกว่าระบบอื่น</p> <p>2. ความดันเปลี่ยนแปลงประมาณ 1.4 กก./ตร.ซม. (20 ปอนด์/ตร.นิ้ว)</p> <p>3. ต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูงกว่าระบบจ่ายน้ำจากถังสูง</p> <p>4. ราคาก่อสร้างสูงและควบคุมการทำงานยาก</p>	<p>1. การควบคุมการทำงานยุ่งยากมาก</p> <p>2. อาจจะมีปัญหาในการทำงานหากเลือกเครื่องสูบน้ำไม่ถูกต้อง เช่น เสียแรงบวม เกิด TURBULENCE และ CAVITATION</p> <p>3. ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง</p> <p>4. การทำงานจะต้องเดินเครื่องสูบน้ำหนึ่งเครื่องตลอดเวลา</p> <p>5. เครื่องสูบน้ำต้องทำงานที่ช่วงกว้างมากทำให้ประสิทธิภาพต่ำ</p> <p>6. เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง</p> <p>7. ถ้าเลือกเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไป นอกจากจะต้องลงทุนสูงแล้ว ยังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำงานสูงตลอดเวลา เพราะเครื่องสูบน้ำมีประสิทธิภาพต่ำ</p>

ตารางที่ 4.50 อัตราการสูบน้ำสำหรับอาคารแต่ละประเภท

ประเภทของอาคาร	จำนวน เครื่องสูบน้ำ*	ตัวเลข เพื่อ ใช้คูณกับ จำนวน เครื่องสูบน้ำ* ให้เป็นอัตราการสูบน้ำ มีหน่วย เป็นแกลลอน/ นาทิต/ เครื่องสูบน้ำ*	ใช้ เครื่องสูบน้ำขนาด เล็กสุด แกลลอน/นาทิต
อาคารพักอาศัย	1 - 25	0.6	10
	26 - 50	0.5	15
	51 - 100	0.35	30
	101 - 200	0.30	40
	201 - 400	0.28	65
	401 - 800	0.25	120
	801 ขึ้นไป	0.24	210
โรงแรมและสมาคม	1 - 50	0.65	25
	51 - 100	0.55	35
	101 - 200	0.45	60
	201 - 400	0.35	100
	401 - 800	0.275	150
	801 - 1200	0.25	225
	1201 ขึ้นไป	0.2	300
โรงพยาบาล	1 - 50	1.0	25
	51 - 100	0.8	55
	101 - 200	0.6	85
	201 - 400	0.5	125
	401 ขึ้นไป	0.4	210

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๕.๖ ปริมาณการใช้น้ำ แยกตามประเภทของอาคาร

ประเภทของอาคาร	ปริมาณการใช้ น้ำ		ระยะเวลาในการ ใช้น้ำ ชม./วัน	จำนวนเท่าของการใช้น้ำ สูงสุด เมื่อเทียบกับการ ใช้น้ำเฉลี่ย	หมายเหตุ
	ถ้าไม่ทราบจำนวนผู้ใช้น้ำ ประมาณจาก	ถ้าทราบจำนวนผู้ใช้น้ำ ลิตร/คน/วัน			
สำนักงาน	9 คร.บ./คน	75	8-9	2.0-2.5	ถ้ามีโรงอาหาร 100 ลิตร/คน/วัน
อาคารพักอาศัย	1.75-4 คน/ห้อง	100-350	15	2.0-3.0	-
โรงแรม	1.75 คน/ห้อง	200-600	11	3.0	-
โรงพยาบาล	-	500-1100 ลิตร/เตียง/วัน	20	3.0	ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องซักผ้า
อาคารเรียน	-	100	16	2.2	-
หอพัก	-	280	16	2.2	-
ห้องปฏิบัติการ	40 ลิตร/วัน/จุดใช้น้ำ	-	1	-	-
โรงอาหารนักศึกษา	-	7.5 ลิตร/คน/มื้อ	-	-	-
ศูนย์การค้า	5 ลิตร/ตร.ม.	5 ลิตร/ลูกค้า/วัน 75 ลิตร/ลูกค้า/วัน	10 10	2.0-3.0	-
โรงพยาบาล	-	8-15	-	-	-
ภัตตาคาร	-	75-100	-	-	รวมพนักงาน
ซักรีด	30-90 ลิตร/กก.	-	-	-	-

## ปริมาณการใช้น้ำและขนาดถังเก็บน้ำ

- ปริมาณการใช้น้ำของผู้ป่วย 100 แกลลอน/วัน/คน =  $150 \times 100 = 15,000$  แกลลอน/วัน
- ปริมาณการใช้น้ำของแพทย์, พยาบาล และเจ้าหน้าที่ 60 แกลลอน/วัน/คน  
=  $60 \times 17,220 = 17,220$  แกลลอน /วัน
- ปริมาณการใช้น้ำของแผนกกายภาพบำบัด 200 แกลลอน/วัน/คน =  $20 \times 200 = 4,000$  แกลลอน/วัน
- ปริมาณการใช้น้ำของเครื่องปรับอากาศ 1 ตัน ใช้น้ำ 2 แกลลอน/ชม. คิดเวลาใช้งาน 1๗ ชม.

ฉะนั้นเครื่องปรับอากาศขนาด 300 =  $300 \times 2 \times 10 = 6,000$  แกลลอน/วัน

- ปริมาณการใช้น้ำของระบบไอน้ำ 34.5 ปอนด์/ชม./1 แรงม้า

ฉะนั้นเครื่องไอน้ำ 300 แรงม้า \*  $\frac{300 \times 34.5 \times 10}{830} = 24$  แกลลอน/วัน

รวมการใช้น้ำของส่วนทั่วไป = 42,344 แกลลอน/วัน

สำรองน้ำฉุกเฉิน 50 % = 21,172 แกลลอน/วัน

สำรองน้ำดับเพลิง 10 % = 4,234.4 แกลลอน/วัน

รวมปริมาณน้ำ = 67,750.4 แกลลอน/วัน

จะได้ถังเก็บน้ำขนาด  $\frac{0.5 \times \text{ความต้องการใช้/วัน}}{24} = \frac{0.5 \times 67,750.4}{24}$

= 1,400 แกลลอน/วัน

หน่วยบริการ / แกลลอน = 3.78 ลิตร =  $1,411 \times 3.78 = 5,333$  ลิตร

- ปริมาณน้ำของหอผู้ป่วย, ฝ่ายปราศจากเชื้อกลาง, ฝ่ายโภชนาการ, ฝ่ายซักกรีด คิดเท่ากับ 15,000 แกลลอน/วัน (เท่ากับผู้ป่วยทั่วไป)

สำรองน้ำฉุกเฉิน 50% + สำรองน้ำดับเพลิง 10 % = 9,000

จะได้ถังเก็บน้ำขนาด  $\frac{0.5 \times 4,000}{24} = 500$  แกลลอน/วัน

หน่วยปริมาตร 1 แกลลอน = 3.78 ลิตร =  $500 \times 3.78 = 1,890$  ลิตร

### 3. การคำนวณกำลังไฟฟ้าของโครงการ

สำหรับโรงพยาบาลทั่วไป จะมีการใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดเท่ากับ 3,000 วัตต์/เตียง  
โรงพยาบาลโครงการ มีขนาด 150 เตียง ต้องใช้กระแสไฟฟ้า

$$= 150 \times 3,000 = 450,000 \text{ วัตต์ หรือ } 450 \text{ กิโลวัตต์ ตามความจริงมีการ}$$

ใช้กระแสไฟประมาณ 75 % แต่เพื่อความปลอดภัยสำหรับโรงพยาบาลจึงคิดเผื่อไว้เต็ม 100%

ระบบการเดินท่อสายไฟฟ้า

ในโครงการนี้จะเดินท่อสายไฟฟ้าในท่อโลหะ ซึ่งจะช่วยป้องกันสายไฟจากความร้อน, ความชื้น และยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟไหม้เนื่องจากกระแสไฟรั่ววงจรอีกด้วย ท่อ GALVANIZED ภายในท่อเรียบไม่มีตะเข็บ เพื่อป้องกันสายไฟชำรุด แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

- ELEROTONICALIMETAL TUBE (E.M.T.) เป็นท่อชนิดบาง

ใช้สำหรับฝังในกำแพงก่ออิฐหรือแขวนในฝ้าเพดาน

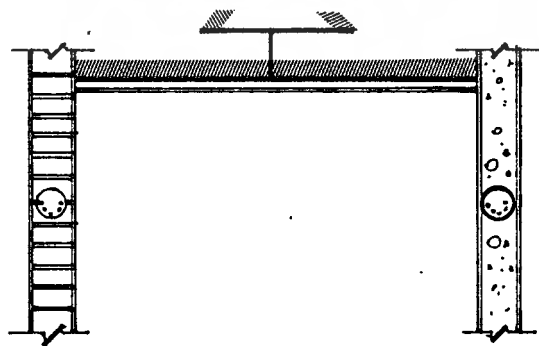
- RIGIUSTEEL CONDUIT เป็นท่อชนิดหนาใช้ฝังในพื้นที่คอนกรีตหรือในพื้นที่ที่มีความชื้น

#### สาเหตุที่เลือกใช้ระบบ CONDUIT SYSTEM

- มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สามารถซ่อนอยู่ในกำแพงผนัง หรือเพดานได้อย่างมิดชิด โดยไม่ทำให้สายไฟฟ้าชำรุดเสียหาย

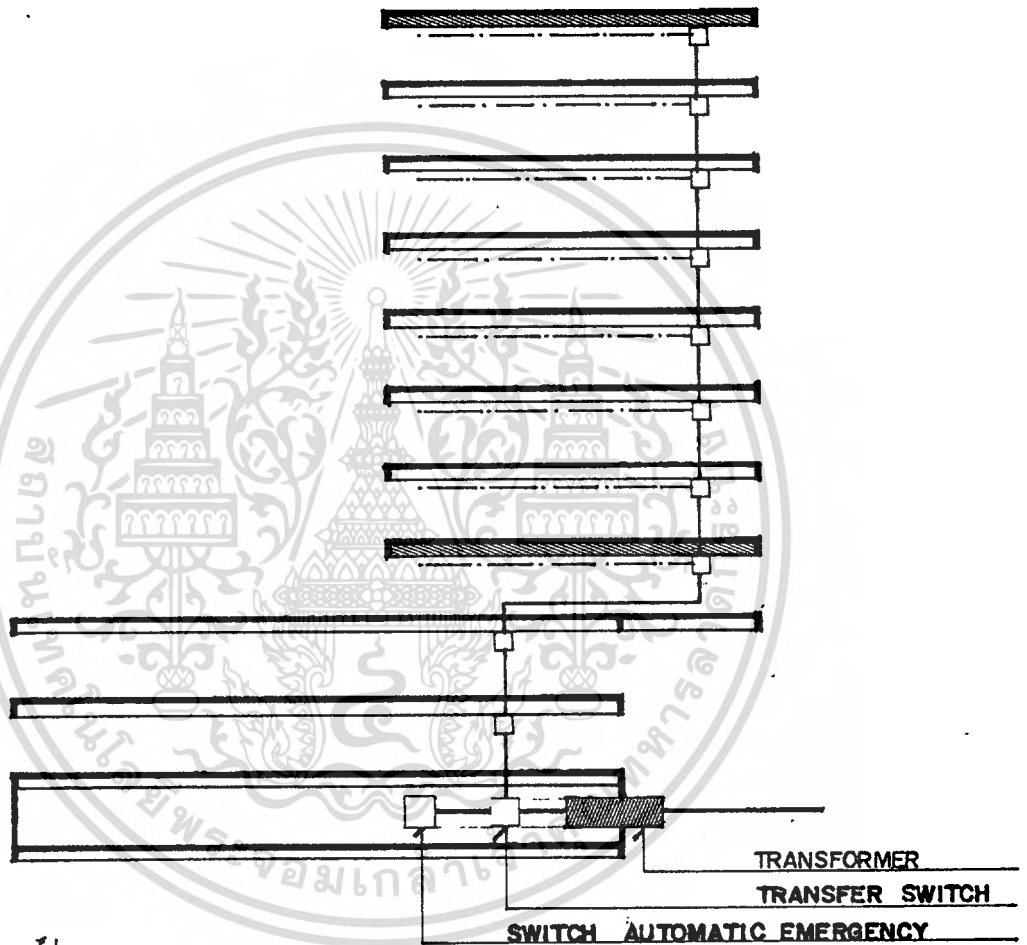
- สะดวกในการติดตั้ง

- ช่วยป้องกันไฟไหม้ อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้



รูปที่ 4.18 แสดงการเดินท่อสายไฟฟ้าแบบฝังท่อ CONDUIT SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SYMBOL :

———— สายเมนส์จ่าย

— · — · — · สายไฟ

ปริมาณกำลังไฟฟ้า 450- KW.

รูปที่ 4. 19 แสดงระบบไฟฟ้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ระบบลิฟต์

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกระบบลิฟต์ประกอบด้วยส่วนสำคัญ คือ

##### 1. ระยะเวลาในการรอลิฟต์ (INTERVAL)

สำหรับผู้ใช้สอยอาคารโดยทั่วไปลิฟต์ควรจะจอดหนึ่งรอบผู้ใช้สอยอาคาร อยู่เสมอ การกดยลิฟต์ไม่ควรจะใช้เวลานานเกินไปสำหรับในโครงการนี้กำหนดระยะเวลา ในการรอลิฟต์ไม่ควรเกิน 2 - 30 วินาที

##### 2. ความสามารถในการระบายคน (HANDLING CAPACITY)

โดยทั่วไปจะวัดเป็นการระบายคนภายใน 5 นาที หมายถึงจำนวนคน ในอาคารซึ่งลิฟต์ สามารถขนถ่ายในทิศทางเดียวกัน สำหรับโครงการโรงพยาบาลความสามารถ การระบายคนในระยะเวลา 5 นาที 12 - 15 % ของจำนวนคนทั้งอาคาร

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

ระยะเวลาเดินทาง 1 รอบ หมายถึงเวลานับตั้งแต่ลิฟต์เดินทางจากโถง ชั้นล่างจอดส่งผู้โดยสารตามชั้นต่าง ๆ ไปจนถึงชั้นสุดท้าย แล้ววิ่งลิฟต์เปล่าปราศจากผู้โดยสาร ลงมาถึงโถงชั้นล่างอีกครั้งหนึ่ง ระยะเวลาเดินทาง 1 รอบตามมาตรฐานทั่วไปไม่ควรเกิน 75 วินาที เพราะถ้ามากกว่านี้จะทำให้ผู้โดยสารลิฟต์เกิดความรำสึกรอนานจนเกินไป

นอกเหนือไปจากเกณฑ์การพิจารณา 3 ข้อ ข้างต้นแล้วยังมีส่วนประกอบที่ต้อง ใช้ในการคำนวณขนาดและจำนวนลิฟต์ คือ

1. จำนวนผู้ใช้สอยอาคาร (BUILDING'S POPULATION) คัดจากความหนาแน่นของผู้ใช้สอยในโครงการนี้กำหนดคให้จำนวนผู้มาเยี่ยมชมต่อเตียง = 4 : 1<sup>1</sup>

2. ขนาดความจุของลิฟต์ (CAR PASSENGER CAPACITY) ควรมีขนาดที่ไม่เล็กหรือใหญ่มากจนเกินไป ในโครงการนี้เลือกใช้ลิฟต์ที่มีความจุน้ำหนักได้ 1,000 กิโลกรัม สามารถบรรทุกผู้โดยสารเฉลี่ย 15 คน

---

<sup>1</sup> พรชัย เกาหชัย, ระบบลิฟต์ในอาคารสูง, (คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

3. ความเร็วของลิฟท์ (ELEVATOR SPEED) จะเป็นตัวกำหนดให้ระยะเวลาการรอลิฟท์ช้าหรือเร็ว แต่ลิฟท์ที่มีความเร็วสูงจะมีราคาแพงกว่าลิฟท์ที่มีความเร็วต่ำ ในโครงการนี้เลือกใช้ความเร็วลิฟท์ 200 ฟุต/นาที หรือ 60 เมตร/นาที

การคำนวณหาจำนวนลิฟท์ที่ต้องใช้ในโครงการนี้ กำหนดให้มีจำนวนผู้ใช้สอยในอาคาร 1ก % ในช่วงเวลา 5 นาที

**สูตรที่ใช้ในการคำนวณ**

HC	=	150 P/I	P	=	จำนวนคนที่ลิฟท์บรรจุทุกได้ใน 1 เครื่อง
I	=	RT/N	H	=	HC ของลิฟท์ 1 เครื่อง
H	=	150P/RT	HC	=	จำนวนคนที่ลิฟท์จะทนได้ใน 5 นาที
N	=	HC/H	N	=	จำนวนลิฟท์
			RT	=	เวลาที่ลิฟท์เดินทางครบ 1 รอบ

**การคำนวณ**

จำนวนผู้มาใช้ในอาคาร	=	4 × 150	=	600
HC	=	0.15 × 600	=	90 คน
ค่า RT	=	98	วินาที	
P	=	15	คน	
จากสูตร H	=	150 P/RT	=	$\frac{150 \times 15}{98} = 23$ คน
N	=	HC/N	=	$\frac{90}{23} = 3.91$
จะได้จำนวนลิฟท์	=	3,91	=	4 ตัว

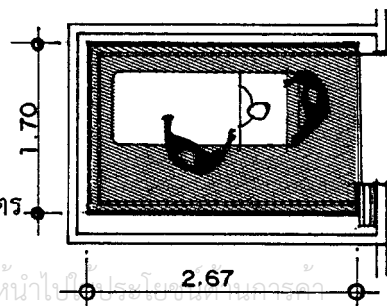
ตรวจสอบจากสูตร I = RT/N = 98/4 = 24.5 วินาที

จะเห็นว่า ค่า I ที่คำนวณได้มีค่าใกล้เคียงกับค่าที่กำหนดคือระหว่าง 25-30 วินาที นอกจากนี้จะต้องเพิ่มลิฟท์บริการอีก 1 ตัว เพื่อความสะดวกในการทำงาน

**สรุปลิฟท์ที่ใช้ในโครงการ**

ลิฟท์บริการ 1 ตัว

ลิฟท์ทั่วไป 4 ตัว ขนาด 1.70 × 2.67 เมตร



## 5. ระบบปรับอากาศ

เนื่องจากขนาดโรงพยาบาลมีขนาดปานกลาง ประเภทของระบบปรับอากาศที่เหมาะสม คือ ระบบ CHILLER ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศหรือน้ำ และระบบแอร์ SPLIT TYPE

สำหรับโครงการนี้เลือกใช้ระบบ CHILLER ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ ในส่วนอาคารบำบัดรักษา ส่วนหอผู้ป่วย สำหรับห้องพักคนไข้ เคียงและห้อง V.I.P ใช้ระบบ SPLIT TYPE ซึ่งสามารถควบคุมการใช้งานได้ดีกว่า และห้องคนไข้ 4 เคียงกับ 6 เคียง ใช้ระบบอากาศถ่ายเทธรรมชาติ

### ระบบอากาศแบบ CHILLED WATER CIRCULATION SYSTEM

ระบบปรับอากาศชนิดนี้ใช้กำลังไฟฟ้าต่ำกว่าระบบปรับอากาศแบบอื่น ๆ เหมาะสมกับการใช้งานสำหรับโรงพยาบาลขนาดกลางและใหญ่

ระบบปรับอากาศแบบนี้ ประกอบด้วย

- ก. ชุดเครื่องทำความเย็น (CHILLERS/ CHILLED WATER PUMP) บริเวณที่ตั้งเครื่องทำความเย็นเพื่อให้น้ำเย็นส่งไปเครื่องส่งลมเย็น (FANCOIL) ตามบริเวณต่างๆ ของอาคาร
- ข. เครื่องส่งลมเย็น FANCOIL OR AIR HANDLING UNIT) เครื่องเป่าลมเย็น โดยผ่านท่อน้ำเย็นในเครื่อง
- ค. หอหึ่งลมเย็น (COLLING TOWER) เครื่องระเหยความร้อนโดยใช้น้ำ อยู่ส่วนนอกของอาคารตามความเหมาะสม

### ระบบปรับอากาศสำหรับห้องปราศจากเชื้อ

ส่วนที่ต้องควบคุมความสะอาด เช่น ห้องคลอด ห้องผ่าตัด เป็นต้น ใช้เครื่องและท่อน้ำเย็นร่วมกัน แต่จะแยกเครื่องส่งลมเย็นออก AIR HANDLING UNIT โดยให้อากาศที่เป่าตามท่อลมแบบท่อเดี่ยว ผ่านเครื่องกำจัดฝุ่นละอองและฆ่าเชื้อแบคทีเรียซึ่งใช้ไฟฟ้า (ELECTRONIC AIR CLEANER) และอากาศที่ผ่านจะดูดทิ้งภายนอก ลมเย็นจะใช้จากอากาศภายนอกไม่ใช้ร่วมกับห้องอื่น

การหาขนาดของเครื่องปรับอากาศ

ระบบทั่วไปใช้ 600 B.T.U./HR/M<sup>2</sup> โดย 1 TON = 12,000 B.T.U./HR

ระบบปรับอากาศห้องปราศจากเชื้อโรคเพิ่ม 5 เท่าของระบบทั่วไป เพราะต้องการ

อากาศบริสุทธิ์ 100-

พื้นที่ทั่วไป

- O.P.D CLINIC	=	1,531.86	M <sup>2</sup>
- EMERGENCY	=	320.08	M <sup>2</sup>
- PATHOLOGY DEPT.	=	537.906	M <sup>2</sup>
- RADIOLOGY DEPT	=	470.712	M <sup>2</sup>
- PHAMACY DEPT	=	574.277	M <sup>2</sup>
- PHYCICAL DEPT	=	212.52	M <sup>2</sup>
- ADMINISTRATION DEPT	=	389.54	M <sup>2</sup>
รวม		4,036.90	M <sup>2</sup>

$$\text{กำลังระบบปรับอากาศ} \frac{4.036 \times 600}{12,000} = 202 \text{ TON}$$

พื้นที่ต้องแยกระบบปรับอากาศ

OPERATING SUIT	804.84	M <sup>2</sup>		
DELIVERY SUIT	832.94	M <sup>2</sup>		
รวม	1,637.8	M <sup>2</sup>	ใช้ระบบปรับอากาศ	82 TON
ISOLATION WARD	60	M <sup>2</sup>	ใช้ระบบปรับอากาศ	3 TON
MORTUARY	89.6	M <sup>2</sup>	ใช้ระบบปรับอากาศ	4 TON

รวมกำลังระบบปรับอากาศทั้งโครงการ 291 TON = 300 TON

ขนาดห้องเครื่อง CHILLER ขนาด 300 ตัน

APPROX. RM. SIZE 8 x 10 M. APPRO X AREA = 80 M<sup>2</sup>

ขนาดเครื่อง COLLING TOWER ขนาด 300 ตัน

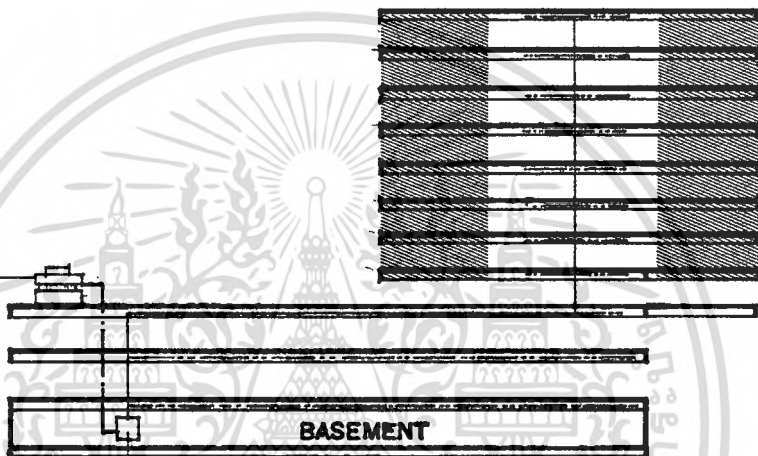
APPROX. DIMENSION 5 x 2.5 M

เอกสารประกอบการบรรยายหัวข้อ "ระบบปรับอากาศ"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การ อ.ธีรเมธ อภิโรจน์กิจ นิสิต มจร.สุโขทัย นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COOLING TOWER  
ขนาด 300 TON

CONDITION ROOM



การทำงานของระบบเป็น 2 ระบบ

1. ส่วนห้องผู้ป่วยใช้ ระบบ SPLIT TYPE
2. ส่วนอาคารบำบัดรักษาใช้ ระบบ CHILLER WATER CIRCULATION SYSTEM



ส่วนห้องผู้ป่วย



ส่วนบำบัดรักษา, ส่วนทั่วไป



ท่อจ่ายลมเย็น



ท่อจาก COOLING ไปยัง CHILLER



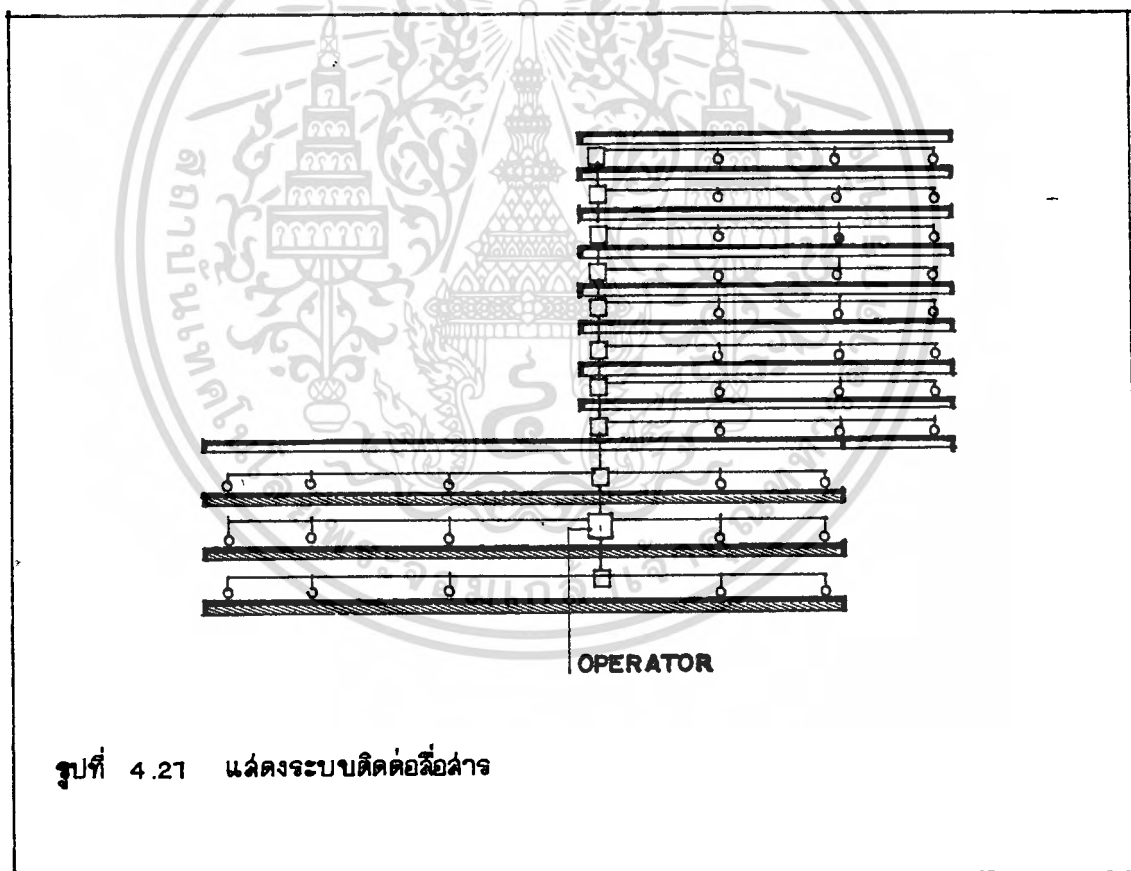
ท่อจาก CHILLER ไปยัง FAN COIL UNIT ที่ CORRIDOR และ NURSE STATION

รูปที่ 4.20 แสดงระบบปรับอากาศของโครงการโรงพยาบาล

## 6. ระบบติดต่อสื่อสาร

ระบบโทรศัพท์ ใช้ระบบ PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE ส่วน  
ตำแหน่งโทรศัพท์สาธารณะจะวางในตำแหน่งที่ใกล้ ๆ กับแผนกฉุกเฉิน แผนกคนไข้ และ  
ทางออกโดยตรง

ระบบเสียง จัดให้มีระบบเรียกภายในติดต่อกับ INTER - COM โดยเฉพาะ  
ในหอผู้ป่วย จะเดินสายเรียกพยาบาล โดยมีปุ่มเรียกอยู่ที่หัวเตียงของคนไข้ทุกเตียงมีการกระจาย  
เสียงตามสาย ซึ่งสามารถกระจายเสียงไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารเพื่อติดต่อเรียกตัวแพทย์ หรือ  
อื่นใดกรณีจำเป็น ห้องกระจายเสียงตามจะอยู่ใน OPERATOR ซึ่งเจ้าหน้าที่โทรศัพท์จะเป็นผู้  
ควบคุมระบบเสียงส่วนนี้ด้วย



## 7. ระบบไอน้ำ

เครื่องกำเนิดไอน้ำ สำหรับโรงพยาบาลทั่วไปจะต้องใช้กำลังไอน้ำประมาณ 30 ปอนด์/ชั่วโมง/เตียง ที่อุณหภูมิ 212 ° F ดังนั้นในโครงการนี้มีความต้องการใช้เท่ากับ 4,500 ปอนด์/ชั่วโมง มี 2 เครื่อง ผลัดเปลี่ยนกันทำงานวันละ 1 เครื่อง การเลือกใช้ระบบ ความดันต่ำ การควบคุมเครื่องควรวีระบบอัตโนมัติสามารถเร่งหรือเบาลงเครื่องได้ตามต้องการ เมื่อเครื่องทำงานจนถึงความดันที่กำหนด เครื่องก็จะหยุดโดยสวิทช์ความดัน และมีสวิทช์อีกตัวคอยควบคุมเมื่อความดันถึงขีดอันตราย จะตัดให้เครื่องหยุดและมีวาล์วเปิดไอน้ำออกจากตัวเครื่อง เชื้อเพลิงที่ใช้เป็นน้ำมันเตาเบอร์ 6 จ่ายด้วยระบบหัวฉีด และการใช้ระบบน้ำเติม (MAKE UP WATER ) ระบบไล่อากาศออกจากน้ำ (DAERATOR ) ระบบนี้จะจ่ายไปยังห้องครัว แผนกซักรีด แผนก C.S.S.D.

เนื่องจากการใช้เครื่อง STEAM BOILER มีปัญหาการระเบิดของเครื่องได้ จึงต้องควบคุมเสมอและจัดวางระยะห่างจากวัตถุอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า 2.5 M.

### **ระบบทำน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์**

เนื่องจากระบบทำน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เป็นระบบที่สามารถช่วยประหยัดน้ำมันเตาในการทำให้เกิดความร้อนด้วยเครื่องต้มน้ำด้วย STEAM BOILER ได้ถึง 1 ใน 5 ของน้ำมันเตาที่ใช้ในแต่ละปี ซึ่งจะเป็นการประหยัดในการใช้งานในระยะยาว ดังนั้นโรงพยาบาลโครงการจึงได้นำระบบทำน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้

น้ำร้อนที่ได้จากระบบพลังงานแสงอาทิตย์จะนำไปใช้แผนกต่าง ๆ ดังนี้ คือ แผนกหอผู้ป่วย, แผนกปราศจากเชื้อกลาง, แผนกโภชนาการ, แผนกซักรีด, แผนกพยาธิวิทยา และแผนกเภสัชกรรม โดยจะแบ่งวิธีทำน้ำร้อนโรงพยาบาลโครงการเป็น 2 ระบบ คือ

1. น้ำร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งสามารถให้อุณหภูมิสูงประมาณ 45 - 80 องศาเซลเซียส จะถูกแบ่งการใช้ออกเป็น

- น้ำร้อนที่ส่งไปใช้ในแผนกเภสัชกรรม แผนกพยาธิวิทยา, หอผู้ป่วย ซึ่งเมื่อได้น้ำที่มีอุณหภูมิ 45 - 80 องศาเซลเซียส เมื่ออยู่ในถังเก็บแล้วจะส่งไปใช้ในแผนกเหล่านี้

- น้ำร้อนที่ส่งไปใช้ในแผนกปราศจากเชื้อกลาง, แผนกโภชนาการ และแผนกซักรีด จะต้องผ่านเครื่อง STEAM BOILER เพื่อให้มีอุณหภูมิสูงถึง 100 องศาเซลเซียส น้ำกลายเป็นไอ แล้วจึงนำไปใช้ในแผนกเหล่านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบน้ำร้อนที่ได้จากเครื่องต้มน้ำ STEAM BOILER ซึ่งสามารถให้อุณหภูมิสูงถึง 100 °C โดยใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง

ขนาดและจำนวนแผงรับแสงอาทิตย์

แผงรับแสงอาทิตย์ มีขนาด  $1.9 \times 1.00 \text{ M.} = 1.9 \text{ M}^2$

ผลิตน้ำร้อนได้ 200 ลิตร

- ใช้สำหรับแผนกต่าง ๆ เช่น แผนกเภสัชกรรม, แผนกโชนนาการ, ชักรีคา

ปริมาณน้ำ 312.5 แกลลอน = 1,181.25 ลิตร

ต้องใช้แผงรับแสงอาทิตย์  $1,181.25 / 200 =$  แผง

ใช้พื้นที่  $6 \times 1.9 = 11.4 \text{ M}^2$

- แผนกกายภาพบำบัด

ปริมาณน้ำ 166 แกลลอน = 631 ลิตร

ต้องใช้แผงรับแสงอาทิตย์  $631/200 = 4$  แผง

ใช้พื้นที่  $4 \times 1.9 = 7.6 \text{ M}^2$

รวมจำนวนแผงรับแสงอาทิตย์ทั้งหมด = 10 แผง

ใช้พื้นที่ = 19 M<sup>2</sup>

มีน้ำหนัก (44 KG/แผง) = 440 KG

**8. ระบบบำบัดน้ำเสีย**

ในการออกแบบ เมื่อศึกษาปัจจัยต่าง ๆ แล้ว ระบบส่วนใหญ่ที่นิยมใช้กันคือ ระบบ ACTIVATED SLUDGE ซึ่งผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ได้หลายแบบและคล่องตัวมาก แต่ก็พบว่าระบบแผ่นซึ่งหมุ่นมีข้อดีกว่าทุกกรณี แต่ราคาจะแพงกว่าร้อยละ 30

นอกจากนี้ ผู้ออกแบบยังต้องพิจารณาความเหมาะสมเกี่ยวกับที่ตั้งของระบบ เช่น ความสูงของพื้นที่ พื้นที่ใช้งาน ระดับของระบบเมื่อเทียบกับระดับดินโดยทั่วไป ระบบบำบัดน้ำเสีย จะต้องใช้ความสูงระหว่ 5 - 6 เมตร และพื้นล่างสุดไม่ควรอยู่ต่ำกว่า 3.00 เมตร จากพื้นดิน เพื่อให้ น้ำไหลผ่านไปยังถังต่าง ๆ ได้

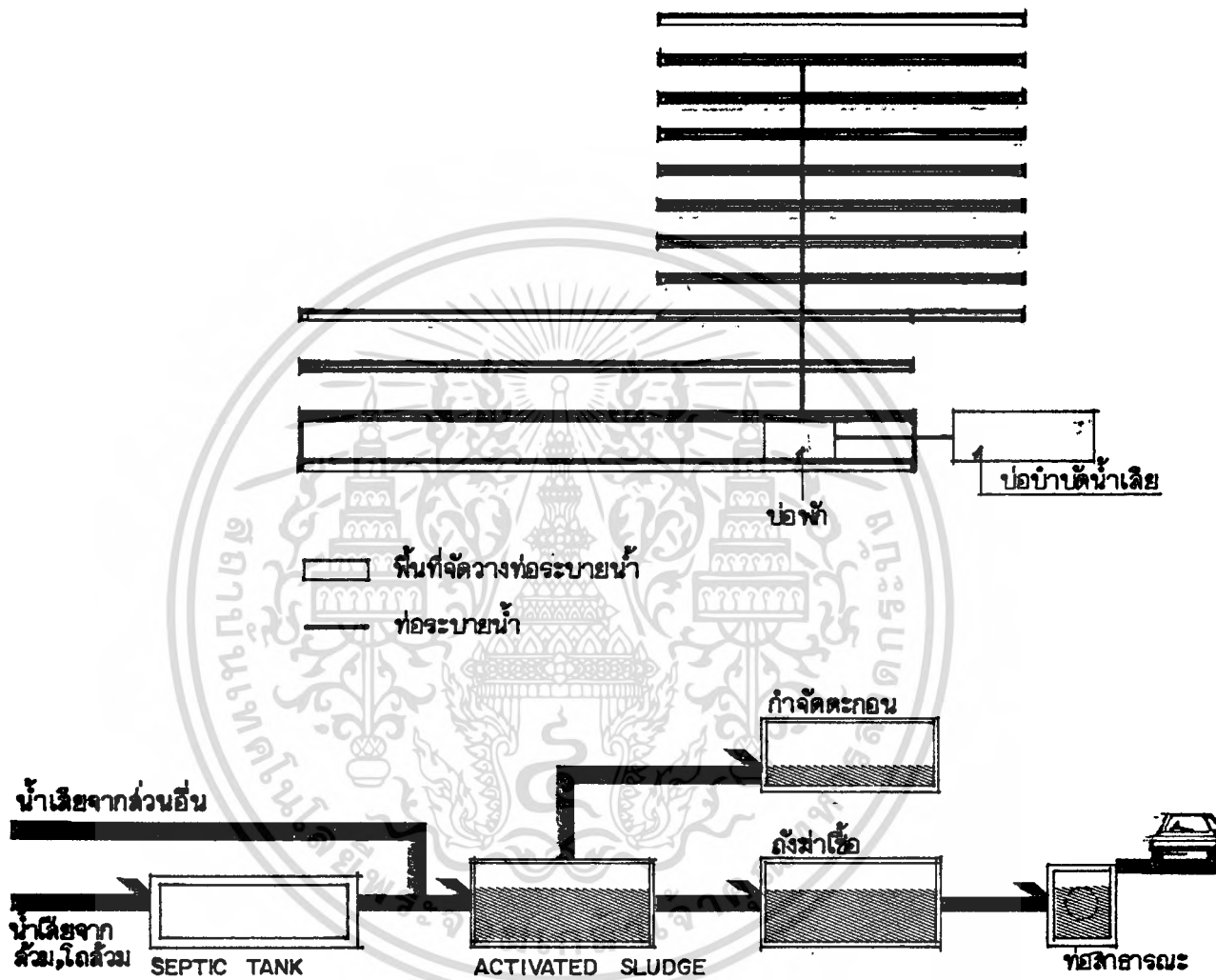
สำหรับโรงพยาบาลโครงการเลือกใช้ระบบ ACTIVATED SLUDGE จากความเหมาะสมดังกล่าว ปริมาณน้ำเสียของโรงพยาบาล จากมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุขให้ประมาณ 158.52 แกลลอน/เตียง/วัน (1 ลบ.ม. = 264.2 แกลลอน) ดังนั้นปริมาณน้ำเสียในแต่ละวัน จะมีประมาณ

$$\begin{aligned}
 &= 158.52 \times 150 \\
 &= 23,778 \text{ แกลลอน/วัน} \\
 &= 90 \text{ ลบ.ม./วัน}
 \end{aligned}$$

พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณสำหรับระบบ ACTIVATED SLUDGE ตามปริมาตรของน้ำเสีย โดยกำหนดความสูงสุทธิไม่น้อยกว่า 6.00 ม. (ไม่รวมระบบอื่น ๆ เช่น บ่อตกไขมัน, SEPTIC TANK)

ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณ (ตร.ม.)
50	60
100	100
200	180
300	240
500	400
750	500
1,000	600

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สํานักงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด



พื้นที่ก่อสร้างระบบโดยประมาณ 100 ตรม. (ไม่รวมระบบอื่น เฉพาะตัว)

ระบบ ACTIVATED SLUDGE

รูปที่ 4.22 แสดงระบบบำบัดน้ำเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9. ระบบระบายน้ำฝน

สำหรับระบายน้ำฝนนี้ไม่มีการวิเคราะห์ เพราะเป็นการศึกษาเพื่อประกอบในการออกแบบเท่านั้น

## 10. ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยที่ใช้สำหรับอาคารในโครงการนี้ มีวิธีป้องกันโดย

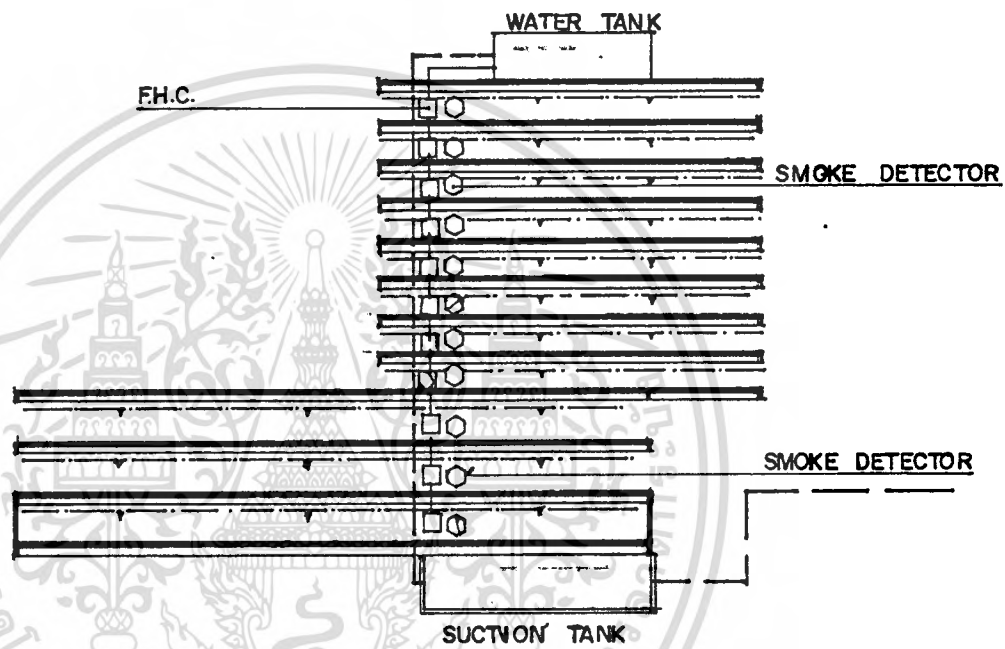
1. เลือกใช้วัสดุทนไฟตามมาตรฐาน
2. มีบันไดหนีไฟ โถงทางเดินทั่วไปควรความความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 ม. ต้องมีทางระบายควัน และแสงไฟแสงสว่างฉุกเฉินอย่างน้อย 12 คักซ์ ( 1 ลูเมน/ตร.ร.ฟ.)
3. ในแต่ละชั้นจะมีที่ดับเพลิง ระบบสปริงเกอร์ท่อเปือกคิกคังตามจุดที่อาจจะเกิดไฟไหม้ได้ง่าย
4. ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนไฟทุกชั้น โดยทั้งระบบ DETECTOR และ SMOKE DELECTOR คือน้ำมีความร้อนเกิดขึ้นที่จุดใดของอาคาร กระดิ่งสัญญาณเตือนไฟก็จะทำงานเตือนให้ผู้ใช้อาคารทราบ
5. ใช้ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ แบบผลเคมี และแบบ PORTABLE สำหรับห้องเครื่อง
6. ออกแบบให้บันไดคาคฟ้าชั้นบนเป็นลานจอดเฮลิคอปเตอร์ได้ สามารถย้ายผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน

### การออกแบบระบบอัคคอากาศในช่วงบันไดหนีไฟ

เมื่อมีผู้เปิดประตูหนีไฟ เข้ามาในช่องบันได ควันที่อยู่บนชั้นที่เกิดเพลิงไหม้จะติดตามเข้ามาด้วย และภายในไม่ช้าช่องบันไดหนีไฟก็จะเต็มไปด้วยควันทำให้ไม่สามารถใช้เป็นทางหลบหนีออกจากอาคารได้ ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นที่จะต้องมีระบบเพิ่มความดันภายในช่องบันไดหนีไฟในขณะเกิดเพลิงไหม้ให้สูงกว่าบริเวณข้างเคียง เพื่อให้ภายในช่องบันไดหนีไฟมีควันน้อยที่สุดหรือควันไม่สามารถเข้ามาได้ โดยจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. อัตราการอัคคอากาศเพื่อให้ได้ความดันตามต้องการภายในเวลาที่รวดเร็ว
2. วิธีการอัคคอากาศและควบคุมความดัน

3. ระดับความดันที่ยังคงมีอยู่เพียงพอในช่วงบันไดหนีไฟ แม้ว่าจะมีการเปิด ประตูหนีไฟพร้อมกันหลายชั้น



ระบบดับเพลิง

ประกอบด้วย

- ระบบสัญญาณเตือนไฟ SMOKE DETECTOR
- ระบบ SPRINKLER แบบท่อเปียก
- ระบบสายสูบลม มี F.H.C ติดตั้งที่ CORE LIFE

รูปที่ 4.23 แสดงระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 11. ระบบป้องกันฟ้าผ่า

จากการศึกษาแล้วโครงการนี้เลือกใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบพาราเคย์ เนื่องจากมีราคาถูกและเสาล่อฟ้าก็ใช้ไม่มากไปนัก ระบบป้องกันแบบนี้ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. สายอากาศล่อฟ้า เป็นสายตัวนำแบบโลหะเป็นเสายึดไว้บนยอดสูงสุดของอาคาร โดยเสาล่อฟ้าจะทำปลายให้แหลมเพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า (ELECTRIC FIELD STRESS) เพื่อให้ฟ้าผ่าลงที่เสานั้น

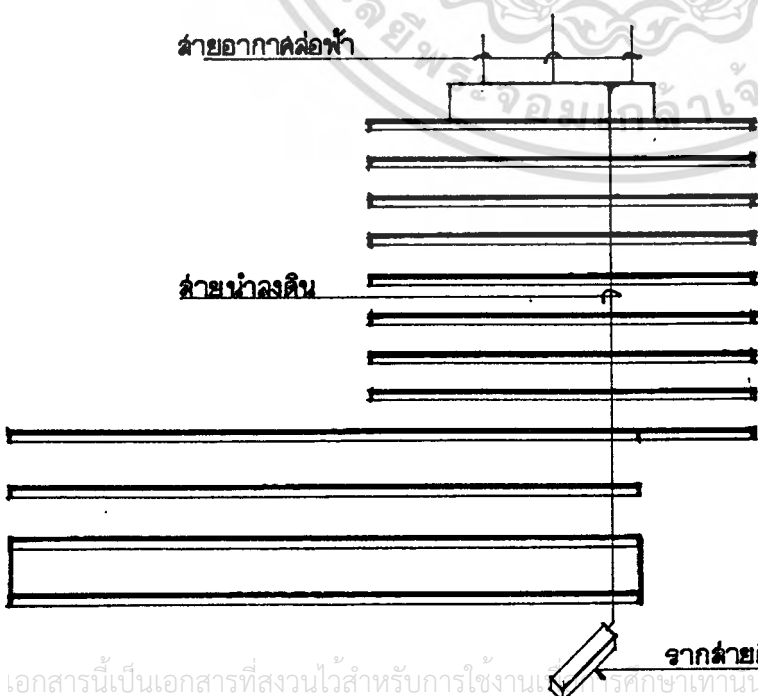
2. สายนำลงดิน เป็นตัวนำไฟฟ้าเพื่อนำกระแสไฟฟ้ที่ฟ้าผ่าลงบนเสาล่อฟ้าลงสู่พื้นดินอย่างรวดเร็ว

3. รากสายดิน เป็นโลหะที่ฝังอยู่ในดินและหุ้มด้วยทองแดงเพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดินมีค่าต่ำ ทำให้กระแสไฟฟ้าสามารถไหลกระจายออกไปได้สะดวกรวดเร็ว สำหรับการฝังรากสายดินให้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความต้านทานจำเพาะของดิน

การจัดลงเสาล่อฟ้าและสายนำลงดิน ต้องคำนึงถึงลักษณะของอาคาร สำหรับโครงการนี้นับอาคารที่มีส่วนจำเป็นต้องป้องกัน คือ หลังคาห้องเครื่องลิฟท์ที่เป็นส่วนสูงสุดของอาคาร โดยออกแบบป้องกันตัวอาคารด้วยการใช้สายล่อฟ้าอยู่เหนือพื้นและสันหลังคาประมาณ 0.30 ม. สำหรับระยะห่างของสายล่อฟ้า พิจารณาจากการใช้ในประเทศต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 4.53 ระยะห่างเสาต่อฟ้า

ประเทศ	ระยะห่าง/M
สวีเดน	15
อเมริกา	16
ออสเตรเลีย	18
อังกฤษ	18



สรุป จากตารางนี้พิจารณาเลือกใช้โครงการโดยให้ระยะห่างของเสาล่อฟ้าประมาณ 8 M

## 12. การป้องกันเสียงรบกวน

เสียงรบกวน (NOISE) ในที่นี้คือ เสียงที่มีความดังเกิน 70 DB มีผลทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง เกิดผลเสียทางอารมณ์ และประสาทหูจะเสื่อมลงได้

### วิธีป้องกัน

1. การป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกอาคาร จะป้องกันโดย

- ออกแบบวางผัง และ ZONE ของอาคารให้ห่างแหล่งกำเนิด

เสียงดัง ๆ

- จัดทำ SCREEN กัน เช่น การใช้บางส่วนของอาคารบังเสียง

หรือทำให้อาคารอยู่สูงกว่าถนน

- ทำสนามหญ้า ปลุกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแนว เพื่อช่วยดูดซับเสียง

2. การป้องกันเสียงรบกวนจากภายในอาคาร

- จัดทำหน้าต่าง 2 ชั้น ป้องกันการผ่านของเสียง ใช้วัสดุดูดเสียงจำพวก ยาง, สังกะสี ปิดส่วนที่เป็นช่องเสียงผ่านได้ เช่น รอยกั้น, รองต่อของผนัง

- จัดทำการปรับปรุงโครงสร้างของพื้น โดยการทำ FINISH FLOOR บนผิวพื้น เช่น กระเบื้องยาง, พรม ซึ่งสามารถลดเสียงได้มาก

- จัดทำฝ้าเพดาน ซึ่งโครงการนี้ใช้ชนิดแขวน (SUSPEUDED CEILING) โดยทำให้จุดแขวนน้อยที่สุดและให้ยืดหยุ่น (FLEXIBLE)

- จัดทำ SOUND LOCK เพื่อลดเสียงดังของการปิด-เปิด

- ป้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาให้สูง มี AIR - SPACE

ช่วงระหว่างหลังคา กับ เพดาน

### 13. ระบบกำจัดขยะ

จากการศึกษาวิธีการกำจัดขยะ ทั้ง 4 วิธี คือ 1) การถมที่หลุม  
2) การนำไปเลี้ยงสัตว์ 3) การเผา 4) ปรับปรุงที่ดินด้วยขยะ

วิธีที่ 1) มีข้อเสียคือต้องเปลืองค่าใช้จ่ายในการขนขยะไปถมที่  
และขยะที่จะนำไปถมก็จะเป็นขยะติดเชื้อ ทำให้บริเวณที่ทำการถมด้วยขยะเป็นที่กำเนิดเชื้อโรค  
และจะทำให้ไม่สามารถใช้พื้นที่ดังกล่าวได้อีก

วิธีที่ 2) นำขยะไปเลี้ยงสัตว์เป็นเรื่องที่ไม่เหมาะสมมากเพราะขยะ  
ส่วนใหญ่เป็นขยะติดเชื้อ ถ้านำไปให้สัตว์ยิ่งจะทำให้สัตว์ติดต่อโรคได้

วิธีที่ 3) วิธีเผาเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เพราะทำลายทั้งวัตถุและ  
เชื้อโรคให้หมดไป และเหมาะสมกับอาคารโรงพยาบาล สำหรับการเผาขยะของโรงพยาบาล  
จะเป็นการเผาไม่ที่สมบูรณ์ในเตาเผา

วิธีที่ 4) การปรับปรุงที่ดินด้วยขยะ ขยะที่ได้จากโรงพยาบาลเป็นขยะ  
ติดเชื้อ และวัตถุที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ เช่น ขวดยา เข็มฉีดยา จึงไม่สมควรนำขยะเหล่านั้น  
ไปปรับปรุงดิน

จากการวิเคราะห์ทั้ง 4 วิธี พบว่าวิธีการเผาเหมาะสมจึงเลือกใช้ใน  
โครงการนี้

#### ลักษณะการทำงานเผาขยะ

ภายในห้องเผาขยะมีตัวเผาขยะซึ่งใช้น้ำมันโซล่า อัตราการใช้ น้ำมัน  
ราว 8 - 26 กก./ชม. เมื่อบ้อนขยะเข้าในห้องเผาขยะแล้วและเริ่มเดินเครื่องหัวเผาขยะ  
ขยะจะลุกไหม้ควันที่เกิดจากการลุกไหม้จะถูกระบายออกมายังห้องเผาควัน ซึ่งมีหัวเผาควันใช้  
น้ำมันโซล่าราว 5 - 10 กก./ชม. ควันดังกล่าวจะถูกเผาจนแปรสภาพเป็นคาร์บอนไดออกไซด์  
และแก๊สอื่น ๆ ที่ไม่มีสีและกลิ่น ปราศจากพิษและถูกระบายออกทางปล่องระบายไอร้อน

ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มเผาขยะจะต้องเดินเครื่องหัวเผาควันให้อุณหภูมิใน  
ห้องเผาควันสูงขึ้นราว 400 - 600 °C เสียก่อน เพราะเมื่อควันอันเกิดจากห้องเผาขยะ  
ผ่านมาจะถูกสันดาปกลายเป็นก๊าซต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว ซึ่งปราศจากสีและพิษ

$$4,165 \times (1.970 \times 150) = 1,230.8 \text{ GAL/KG}$$

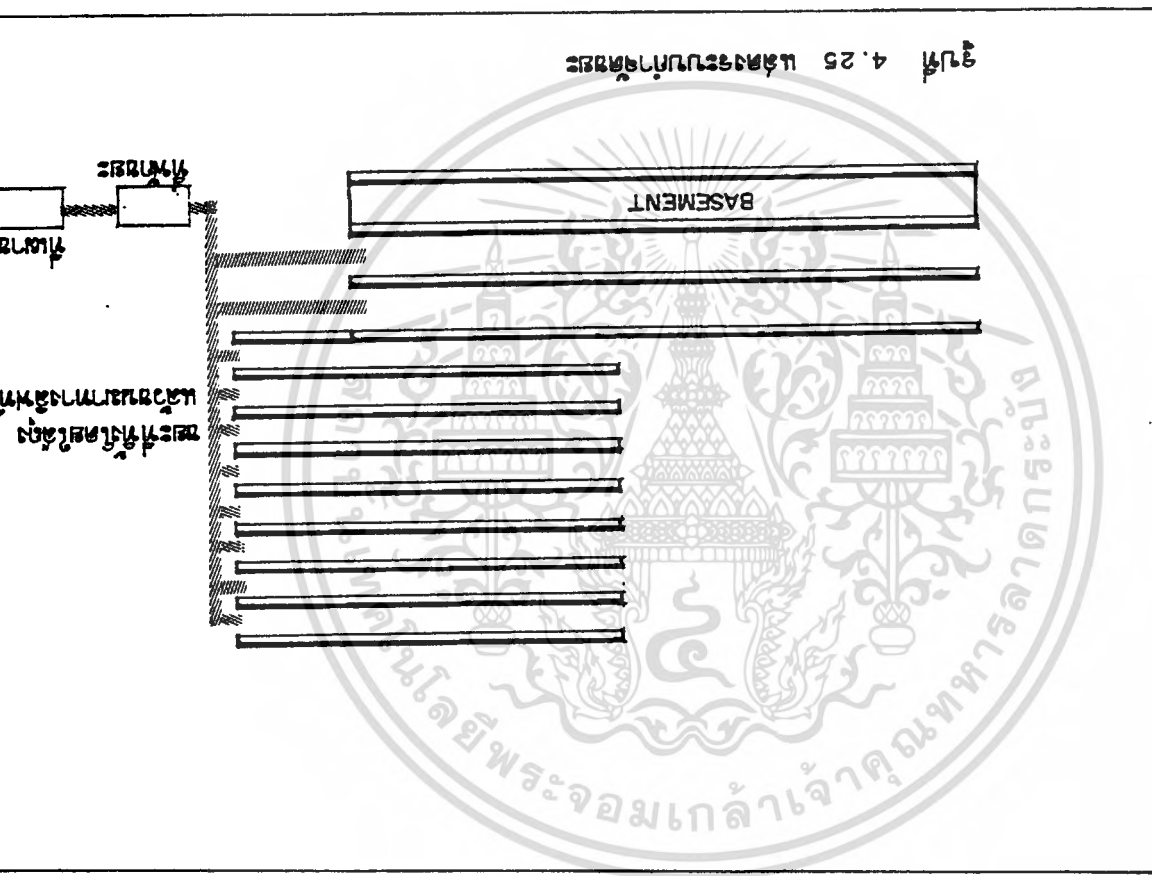
$$ค่าจำนวนแกลลอน 7,398 \times (4.335 \times 150) = 4,875.6 \text{ BTU/LB}$$

$$4,335 \times 150 = 650.25 \text{ ปอนด์/วินาที}$$

$$ค่าปริมาณความร้อนที่เพิ่ม 1.970 \times 150 = 295.5 \text{ บีทียู/วินาที}$$

$$\text{ปริมาณความร้อนที่เพิ่มในโรงพวงจรวด 1.970 บีทียู/วินาที}$$

การคำนวณภาระความร้อนในโรงพวงจรวด

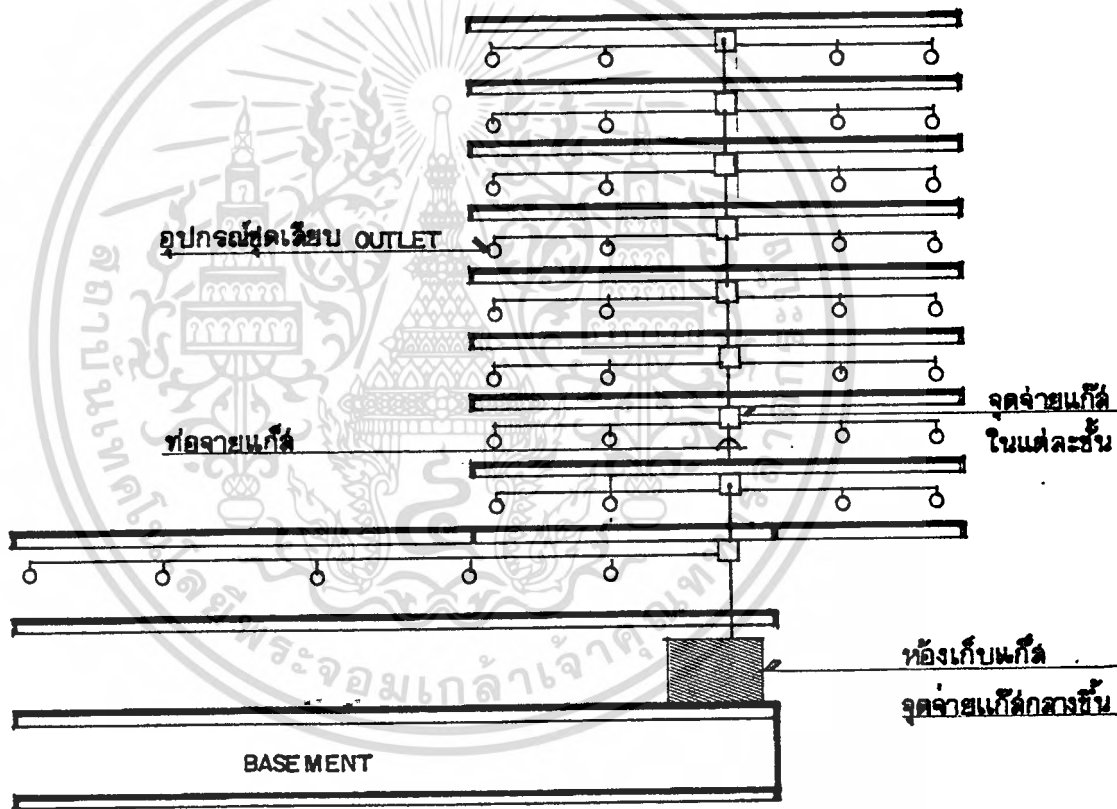


ค่า ๑ สามารถช่วยตัวเองได้โดยไม่ต้องใช้พลังงานจากภายนอก  
และ ๐.๐๐๕ นิ้วของน้ำที่ไหลผ่านท่อระบายน้ำที่อุณหภูมิ ๕๐๐ องศา  
ฟาเรนไฮต์จะเพิ่มอุณหภูมิของน้ำที่ไหลผ่านท่อระบายน้ำที่อุณหภูมิ ๕๐๐ องศา  
ฟาเรนไฮต์ขึ้นอีก ๑ องศาฟาเรนไฮต์ที่อุณหภูมิ ๕๐๐ องศาฟาเรนไฮต์  
ในกรณีที่อุณหภูมิของน้ำที่ไหลผ่านท่อระบายน้ำที่อุณหภูมิ ๕๐๐ องศาฟาเรนไฮต์  
จะเพิ่มอุณหภูมิของน้ำที่ไหลผ่านท่อระบายน้ำที่อุณหภูมิ ๕๐๐ องศาฟาเรนไฮต์  
ขึ้นอีก ๑ องศาฟาเรนไฮต์ที่อุณหภูมิ ๕๐๐ องศาฟาเรนไฮต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ระบบการเดินท่อภายในโรงพยาบาล

ลักษณะการเดินท่อจ่ายแก๊สต่าง ๆ พิจารณาออกแบบได้ดังภาพ



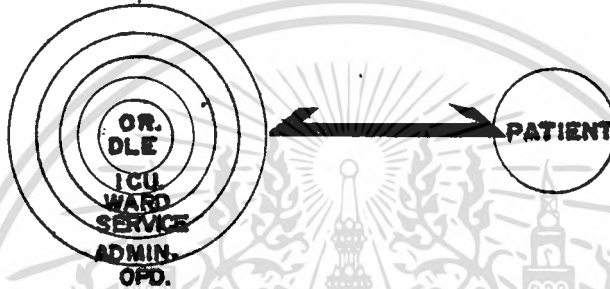
รูปที่ 4.26 แสดงลักษณะการเดินท่อจ่ายแก๊สในโรงพยาบาล

5.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

1. ข้อพิจารณาในการจัดองค์ประกอบของโรงพยาบาล

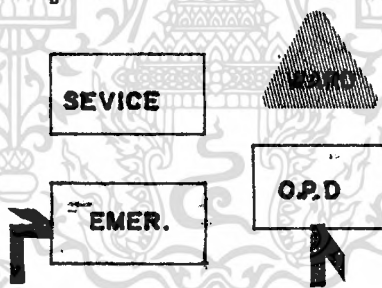
1.1 ความสัมพันธ์ของแผนกต่าง ๆ ในโรงพยาบาลกับประชาชนภายนอก

ควรมีความมากน้อยตามความต้องการในการปฏิบัติงานและความสะอาด ส่วนวงกลมภายนอกสัมพันธ์กับประชาชนมากที่สุด



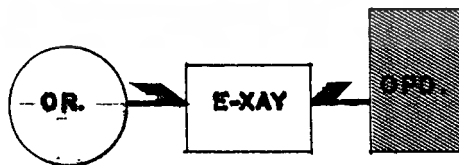
1.2 พิจารณาแยก ZONE ของส่วนต่าง ๆ ตามประเภทหน้าที่ใช้สอย,

ความรีบด่วน การเข้าใช้ของผู้ใช้ และแยกทางเข้าออกของส่วนเหล่านี้ตามความจำเป็น



1.3 กำหนดที่ตั้งของบริเวณพื้นที่ใช้สอยบางอย่างให้สามารถใช้ร่วมกันได้

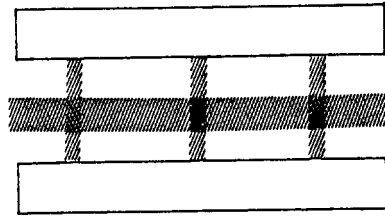
เพื่อความประหยัด



1.4 แยกทางสัญจรหลัก ออกจากเนื้อที่ใช้สอยภายในของแต่ละแผนกต่าง ๆ

เพื่อลดความวุ่นวายและการติดต่อกับเชื้อโรค





## 2. ข้อพิจารณารูปทรงอาคารหอผู้ป่วย

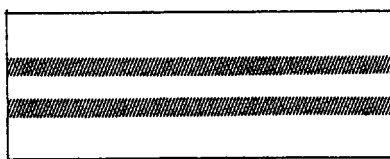
### 2.1 แบบทางเดินเดี่ยว<sup>1</sup> (SINGLE CORRIDOR PLAN)



- ข้อดี**
1. การ GROSS VENTILATION ดีถ้าวางถูกทิศทางลม
  2. ผู้ป่วย ผู้เยี่ยมไข้ เจ้าหน้าที่ ตลอดจนผู้ใช้ต้องเข้าออกทางเดียวจึงง่ายต่อการควบคุม
- ข้อเสีย**
1. ผู้ป่วยที่มีอาการหนักได้รับการรบกวนมากจากการสัญจรของผู้มาเยี่ยมไข้ เพราะผู้ป่วยประเภทนี้ต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิดจากที่ทำงานของพยาบาล
  2. คนไข้ได้รับการดูแลจากพยาบาลและใช้บริการไม่สะดวกเท่าเทียมกัน
  3. ถ้าอาคารมีความยาวมาก ระบบการเดินท่อจะเกิดความสิ้นเปลืองมากขึ้น

<sup>1</sup> FOSESTER A.R. AND ASSOCIATES, HOSPLAN, PLANNING AND DESIGN NOTE NO.1 WARD UNITS, VOL. 1 AREA AND COST PLANNING, (SYDNEY : NEW SOUTH WALES HOSPITAL PLANNING ADVISORY CENTRE, 1977), P, 7

## 2.2 แบบทางเดินคู่<sup>2</sup> (DOUBLE CORRIDOR PLAN)



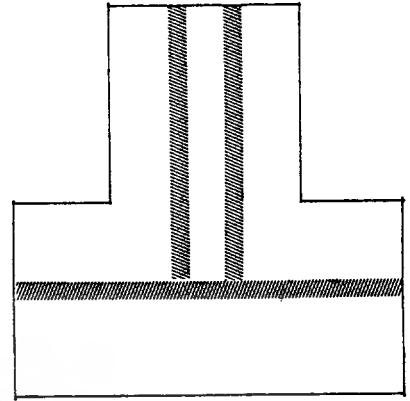
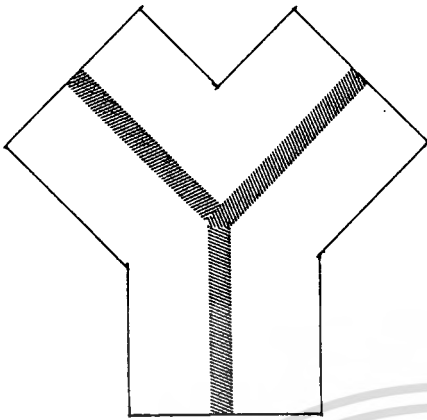
- ข้อดี**
1. ประหยัดในเรื่องของ UTILITY SERVICE เพราะการเดินท่อสามารถแจกได้ทั้ง 2 ฝ่าย
  2. ทางเดินใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ เพราะกุแลคนใช้ได้ทั้ง 2 ฝ่าย
  3. ประหยัดค่าก่อสร้าง
  4. ระยะทางจากพยาบาลไปถึงคนไข้มีระยะทางสั้นกว่าแบบที่ 1
- ข้อเสีย**
1. การจัดแปลนลักษณะนี้จะทำให้ต้องเสียพื้นที่ต่อจำนวนเตียงมากขึ้น เนื่องจากมีทางเดินเพิ่มขึ้นอีก 1 เส้น ขณะเดียวกันก็ยังคงมีทางเดินเชื่อมระหว่างทางเดินหลักทั้ง 2 เส้น จากรูป จะเห็นว่า แปลนแบบนี้ทางเดินแต่ละเส้นสามารถบริการห้องต่าง ๆ ได้เพียงหนึ่งด้านเท่านั้น
  2. แสงสว่างธรรมชาติในทางเดินไม่เพียงพอ

## 2.3 แบบกึ่งทางเดินคู่ (PARTLY DOBLE CORRIDOR PLAN)

เป็นการนำเอาแปลนแบบทางเดินเดี่ยวและทางเดินคู่มาผสมผสานกัน ลักษณะนี้จะทำให้เกิดแปลนรูปตัวที หรืออาจจัดแปลนเป็นรูปตัววายก็ได้ เพียงแต่หักมุมตรงจุดเชื่อมดังรูป

---

<sup>2</sup> ISADOR ROSENFELD , HOSPITAL ARCHITECTURE INTEGRATED  
COMPOSRENTS (NEW YOURK : VAN NOSTRAND REINHOLD COMPSMY, 197L,)  
P.58

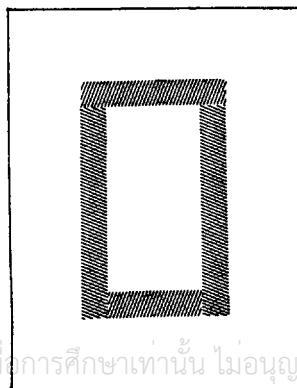


- ข้อดี**
1. ทำให้ทางเดินของอาคารสั้นลง ลดความยาวของตัวอาคารได้
  2. ช่วยเพิ่มจำนวนห้องพักผู้ป่วยที่มีหน้าต่าง

- ข้อเสีย**
1. มีทางแยกและมุมห้องมาก ทำให้ยากแก่การควบคุมจากพยาบาลเพียงจุดเดียว
  2. ห้องตามมุมตึกตรงบริเวณรอยเชื่อมต่อของทางเดินทั้งสองทิศทางจะอับ
  3. ท่อเดินระบบท่อต่าง ๆ สลับเปลืองมาก

#### 2.4 แบบแปลนสี่เหลี่ยม (SQUARE PLAN)

เป็นการนำเอาระบบแบบทางเดินกลุ่มมาปรับปรุงให้ทางเดินสามารถเชื่อมถึงกันหมดเป็นลักษณะทางเดินล้อมรอบส่วนบริการโดยห้องพักผู้ป่วยอยู่รอบนอกของอาคาร ดังรูป



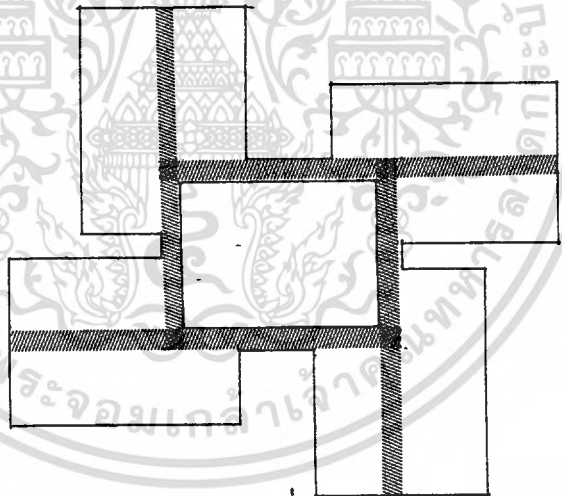
- ข้อดี**
1. ห้องพักผู้ป่วยทุกห้องจะได้รับแสงสว่างและการระบายอากาศตามธรรมชาติ
  2. การที่ทางเดินเชื่อมกันเป็นทางติดต่อกัน ทำให้ไม่เกิดปัญหาการสวนทางกันซึ่งช่วยลดขนาดของความกว้างทางเดินลงได้

- ข้อเสีย**
1. ขนาดของอาคารผู้ป่วยถูกกำหนดโดยขนาดของส่วนบริการซึ่งอยู่ตรงกลาง
  2. พื้นที่ด้านในของทางเดินจะไม่ได้รับแสงสว่างและการระบายอากาศจากธรรมชาติเพียงพอ
  3. การเดินท้อสลับเปลี่ยนกว่า

### 2.5 แบบกังหัน (PINWHEEL PLAN)

แปลนแบบนี้เป็นการนำเอาแบบแปลนสี่เหลี่ยมมาปรับต่อ โดยต่ออาคารออกไปทางปลายทางเดินแต่ละด้าน เพื่อเพิ่มจำนวนเตียงของผู้ป่วยให้มากขึ้นกว่าแบบสี่เหลี่ยม

ผังรูป

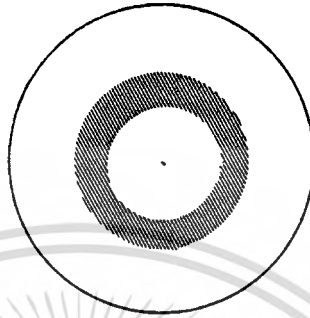


- ข้อดี**
1. มีอิสระในการเพิ่มจำนวนห้องพักผู้ป่วยได้โดยไม่ถูกจำกัดด้วยขนาดของส่วนบริการซึ่งอยู่ตรงกลาง

- ข้อเสีย**
1. จะเกิดห้องตรงรอยต่อทางเดินออกไป เกิดเป็นมุมอับทำให้ห้องในบริเวณไม่ได้รับแสงสว่างและการระบายอากาศตามธรรมชาติได้ไม่เต็มที่เท่าที่ควร
  2. มีทางแยกและมุมอาคารมาก ทำให้ยากลำบากในการควบคุมของพยาบาลจากจุดเดียว

## 2.6 แบบวงกลม (CIRCULAR PLAN)

ลักษณะนี้คล้ายกับแบบสี่เหลี่ยม คือ มีห้องพักผู้ป่วยเรียงรายอยู่รอบนอกอาคารและมีสวนบริการอยู่ตรงกลางภายใน มีทางเดินต่อเชื่อมถึงกันเป็นทางเดียว กังรูป



- ข้อดี**
1. รูปร่างหน้าตาของอาคารภายนอกดึงดูดใจได้มาก
  2. สะดวกในการบริการคนไข้
  3. การที่ทางเดินสามารถเดินวนรอบได้ถึงกัน ช่วยลดความสับสนของการสัญจรภายในได้
- ข้อเสีย**
1. ระบบโครงสร้างอาคารแบบนี้มีราคาแพง
  2. รูปทรงกลมไม่ยืดหยุ่นพอ
  3. การจัดเครื่องเรือนภายในห้องพักผู้ป่วยมีปัญหามาก

ตารางที่ 5.1 แสดงข้อดีข้อเสียของหน่วยวางแผนและแบบแผน

ข้อพิจารณา	ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การดูแลผู้ป่วยของพยาบาล</li> <li>2. การประหยัดเวลาและพลังงานของเจ้าหน้าที่</li> <li>3. การติดต่อระหว่างญาติผู้ป่วยกับพยาบาล</li> <li>4. ความรู้สึกของผู้ป่วยต่อหน่วย</li> <li>5. รูปร่างภายในห้องพักรักษาตัว</li> <li>6. การจัดเฟอร์นิเจอร์ภายในห้อง</li> <li>7. การเปลี่ยนแปลง</li> <li>8. ความคล่องตัวในการจัดผู้ป่วยเข้าพักรักษาตัว</li> <li>9. เสียงบประมาณผู้ป่วย</li> <li>10. ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลได้ทั่วถึง</li> <li>- ช่วยประหยัดเวลาและพลังงานได้มาก</li> <li>- ติดต่อได้ง่าย ไม่ต้องเดินทางไกล</li> <li>- รู้สึกอบอุ่นใจ เพราะมองเห็นพยาบาลที่ทำงานตลอดเวลา</li> <li>- มีเสียงนุ่มนวล มีพื้นที่ส่วนตัว บางส่วนกลางแจ้ง</li> <li>- ความสะดวกสบาย</li> <li>- มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย เพราะพื้นที่ที่ว่างใช้สอยไม่ได้</li> <li>- สามารถทำได้ เพราะผู้ป่วยทุกห้องอยู่ในงานพยาบาล</li> <li>- พอ ๆ กัน</li> <li>- เสียพลังงาน พุศุข และเสียโทรศัพท์กับผู้ป่วย</li> <li>- มีความสะดวกมากในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เครื่องมือเจ้าหน้าที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลไม่ทั่วถึง</li> <li>- สิ้นเปลืองเวลาและพลังงานมาก</li> <li>- ติดต่อกับญาติ ต้องเดินทางไกล</li> <li>- ไม่รู้สึกอบอุ่นใจ เพราะไม่เห็นพยาบาล</li> <li>- ไม่มีเสียงนุ่มนวล ภายในห้องมีความกว้างสม่ำเสมอ</li> <li>- ความสะดวกสบาย</li> <li>- มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย พื้นที่ว่างใช้สอยไม่ได้</li> <li>- หน่วยผู้ป่วยที่อยู่ใกล้ที่ทำงานพยาบาล ซึ่งมีผู้ป่วยอยู่ก่อนย้ายที่จะย้ายผู้ป่วยออก เพื่อให้ผู้ป่วยมีอาการหนักกว่าอยู่แทน</li> <li>- เสียพลังงาน งบประมาณผู้ป่วยน้อย</li> <li>- ไม่มีความสะดวกในการเคลื่อนย้ายเพราะระยะทางไกล</li> </ul>

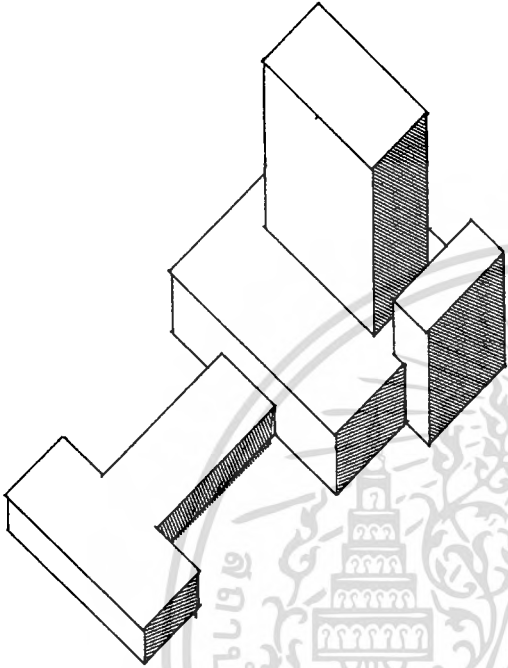
สรุป จากตาราง 5.1 ได้แสดงให้เห็นถึงข้อดีข้อเสียของหน่วยต่าง ๆ 2 แบบ สำหรับในการออกแบบโครงการโรงพยาบาลโครงการนี้ ได้เลือกใช้หน่วยแบบ สามเหลี่ยมซึ่งเป็นการจัดแบบแผนเส้นตรงผสมกับโครงการมากที่สุด

3. ข้อพิจารณาในการกำหนดรูปแบบของอาคารโรงพยาบาล

ตารางที่ 5.2.

1. อาคารแบบแผ่กระจาย	ข้อพิจารณา
	<p><b>ข้อดี</b> การวางอาคารแบบนี้เหมาะสมสำหรับอาคารที่ต้องการระบายอากาศ เพราะช่วยรับลมได้เต็มที่และค้ำห่างกัน ลักษณะมุมมองต่าง ๆ รู้สึกดีและสามารถจัดบริเวณให้มีความสวยงามได้ การติดต่อระหว่างตัวอาคารง่ายและสะดวก เพราะเป็นอาคารเดี่ยวๆ แยกออกจากกันไปซึ่งการบริการและการควบคุมในส่วนต่าง ๆ ของอาคารทำได้ง่าย</p> <p><b>ข้อเสีย</b> การเดินไกลและสิ้นเปลืองค่าก่อสร้าง เพราะมีระยะทางไกลสิ้นเปลืองและลำบากในการบริการและในกรณีที่มีพื้นที่น้อยจะทำให้ลำบาก</p>
2. อาคารแบบเดี่ยว ทางสูง	ข้อพิจารณา
	<p><b>ข้อดี</b> อาคารแบบนี้สามารถย่นระยะทางในการติดต่อและเป็นไปได้อย่างรวดเร็วโดยใช้ลิฟท์ ประหยัดในเรื่องการลงทุนก่อสร้างและประหยัดเนื้อที่ในการก่อสร้าง</p> <p><b>ข้อเสีย</b> ส่วนใหญ่จะต้องใช้โครงสร้างพิเศษเพื่อครอบคลุมพื้นที่กว้างและเกิดความพลุกพล่านมาก ในส่วนของอาคารด้านล่างเนื่องจากเกิดการรวมตัวของผู้ใช้อาคาร</p>

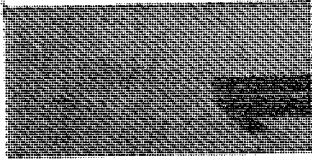
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อาคารแบบกลุ่มผสมผสานกับทางรวม	ข้อพิจารณา
	<p><b>ข้อดี</b> ลักษณะการจัดอาคารแบบนี้จะติดต่อกันสะดวก ใ้ได้ง่ายเพราะอาคารเกาะกลุ่มแยกตามประโยชน์ใช้สอยโดยเฉพาะระบบต่าง ๆ ใช้ร่วมกันได้ทั้งในทางตั้งและทางนอน อาคารแต่ละกลุ่มไม่สูงจนเกินไปนักและแต่ละอาคารจะมีหลายระดับตามความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยระบบทางเดินและการติดต่อสั้นกว่าอาคารแบบแผ่กระจายและขยายได้ง่าย</p> <p><b>ข้อเสีย</b> การออกแบบด้านการระบายอากาศระบบทางเดินและการติดต่อจะยากกว่าแบบกลุ่มเดี่ยว ส่วนระบบการเดินท่อและการบริการต้องเลือกใช้ให้เหมาะสม</p>

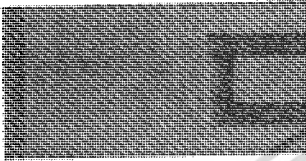
ตารางที่ 5.3 การวิเคราะห์รูปทรงอาคาร

รูปทรงอาคาร	1	a	3
ข้อพิจารณา			
1. ติดต่อกันอย่างรวดเร็ว	3	3	4
2. ประหยัดพื้นที่	2	4	3
3. ไม่พลุกพล่าน	4	4	4
4. การระบายอากาศ	4	4	3
5. มุมมอง	3	3	4
6. การเน้นตัวอาคาร	3	3	4
TOTAL	19	21	18

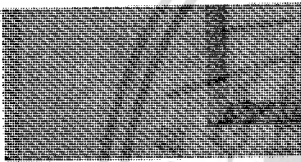
**การพิจารณาทางเข้า-ออกลักษณะต่าง ๆ**



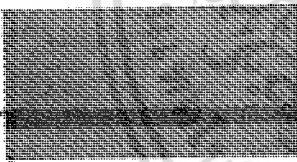
1. การเข้าและออกทางเดียว



2. การเข้าทางและออกอีกทาง



3. การเข้าด้านหน้า-ออกด้านข้าง



4. การเข้าด้านหน้าและออกด้านหลัง

ตารางที่ 5.4 การวิเคราะห์ทางเข้า-ออก ลักษณะต่าง ๆ

ข้อพิจารณา	1	2	3	4
1. ประหยัดเนื้อที่	4	3	2	2
2. การควบคุมความปลอดภัย	4	3	3	2
3. ความคล่องตัวในการจราจร	2	4	4	4
4. เข้าถึงได้สะดวก	2	3	3	4
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 แนวความคิดในด้านสภาพแวดล้อมของโครงการ

### แนวความคิดการจัดพื้นที่ใช้สอยภายนอกอาคาร

- ศึกษาสภาพของที่ตั้งโครงการและการศึกษาถึงแนวโน้มของสภาพแวดล้อม เช่น ทิศทางของผู้ใช้บริการ ถนนหนทาง และระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการอื่น ๆ ทิศทาง แดคลม การวิเคราะห์ทางด้านมุมมองจากภายนอกเข้าสู่ตัวอาคาร กับการหามุมมองภายในอาคาร ต่อภูมิทัศน์ (LANDSCAPE) ภายนอก

- หลังจากนั้นศึกษาประกอบกับ FUNCTIONAL DIAGRAM ทาส่วนที่เป็น PUBLIC ZONE และ PRIVATE ZONE เพื่อจัดวางองค์ประกอบหลัก จัดความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบย่อยอื่น ๆ ให้ตรงตามต้องการ โดยมีการพิจารณาขนาดพื้นที่ของแต่ละส่วน เพื่อให้ได้ทางสัญจรที่มีประสิทธิภาพและให้ใช้พื้นที่ได้เหมาะสมที่สุด

- แยก CIRCULATION และ TRAFFIC ของคนทุกประเภทออกจากกันทั้งภายในและภายนอกอาคารโรงพยาบาล

- ทางสัญจรภายนอก แยกทางรถกับทางเข้าออกจากกัน พยายามให้เกิดการ CROSS กันน้อยที่สุด ระยะการเดินระหว่างอาคารไม่ควรเกิน 200 เมตร และระยะทางจากที่จอดรถถึงอาคารไม่ควรเกิน 2๓๐ เมตร จึงกระจายที่จอดรถออกเป็นจุด ๆ

- ส่วนบริการ ควรจะบริการส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาลได้ทั่วถึง ทางเข้าออกในส่วนของแผนกอุบัติเหตุ ควรแยกออกจากส่วนคนไข้คนนอก ไม่ปะปนกัน เพื่อความสะดวกรวดเร็ว

- การ APPROACH ทางเข้าและการเข้าสู่ส่วนต่าง ๆ ภายในโรงพยาบาลควรเห็นได้ชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย ไม่สับสนวุ่นวาย

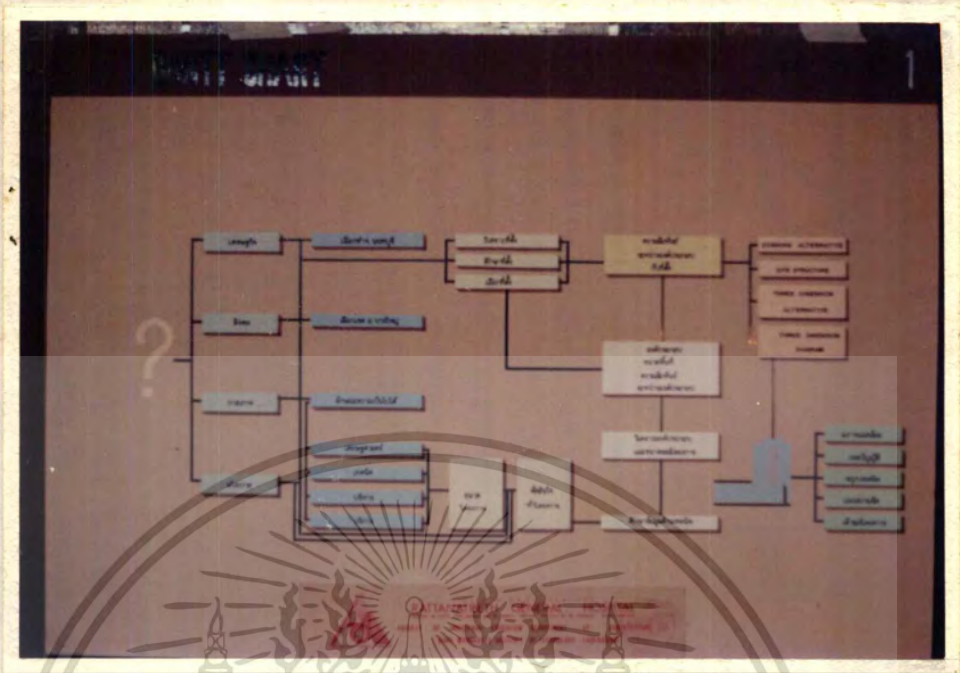
- ลักษณะการออกแบบโดยทั่วไป ควรจัดให้มีบรรยากาศสบาย ๆ ไม่แข็ง แกร่งน่าเกรงขาม รูปร่างอาคารโปร่งเบา, วัสดุก่อสร้างและสีสรรเหมาะสมกับโรงพยาบาล เช่น ใช้วัสดุที่ราคาเหมาะสมและหาง่ายในประเทศ ดูแลง่าย, การใช้สีไม่ฉูดฉาดนัก หรือ อาจมีการใช้สีเด่น ๆ ในบางจุดเพื่อความดึงดูดและรู้สึกสดใสบ้าง

## แนวความคิดในการตกแต่งภายใน

การออกแบบสถาปัตยกรรมอาคารโรงพยาบาล เพื่อให้ได้ประโยชน์ใช้สอย จากองค์ประกอบต่าง ๆ ได้มากที่สุด พร้อมทั้งมีการระบายอากาศที่ดี ทำให้คนไข้รู้สึกเกิดความ อบอุ่นปลอดโปร่ง และมั่นใจในการบริการของโรงพยาบาลมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการจัดองค์ประกอบ ต่าง ๆ เกิดจากพฤติกรรมของผู้มาใช้ ผู้บริการ จำนวนผู้ใช้ การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน ห้องนี้เพื่อให้ได้เนื้อที่ใช้สอยเหมาะสมที่สุด

- ส่วนโถงคนไข้นอกต้องการที่ว่าง (SPACE) ในลักษณะสัดส่วนสาธารณะ (PUBLIC SCALE) ดังนั้นการจัดวางบริเวณนี้ จึงให้เป็นโถงโล่งกันระหว่างส่วนภายนอกและ ความสงบภายในโถง กำหนดที่นั่งพักคอยพอเพียงสำหรับคนไข้ที่จิมารับบริการในช่วงเวลาต่าง ๆ

- ในการออกแบบให้รวมที่นั่งทั่วไปอยู่บริเวณโถงใหญ่ และแยกส่วนที่นั่งรอ เข้าตรวจตามแผนกต่าง ๆ เพื่อความสะดวกในการเรียกเข้าตรวจ พร้อมกันนี้เปิดช่องเป็น COURT เพื่อขจัดความรู้สึกอึดอัดและมึดอับ และเป็นธรรมชาติมากที่สุด



รูปที่ 5.1 แสดง GANTT CHART 1

**PROJECT PROPOSAL**

**PROJECT**

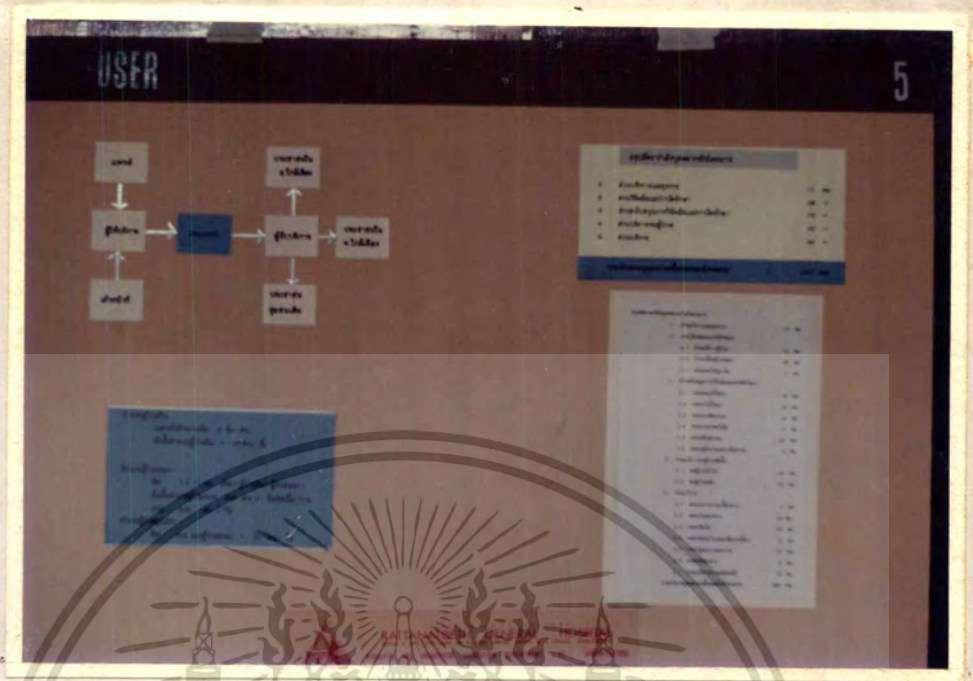
PROBLEM	PROBLEM SOLVING	OBJECTIVE
<p>ปัญหา</p> <p>ปัญหา</p> <p>ปัญหา</p>	<p>วิธีแก้</p> <p>วิธีแก้</p> <p>วิธีแก้</p>	<p>วัตถุประสงค์</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>วัตถุประสงค์</p>

ZAITANIYATH GENERAL HOSPITAL

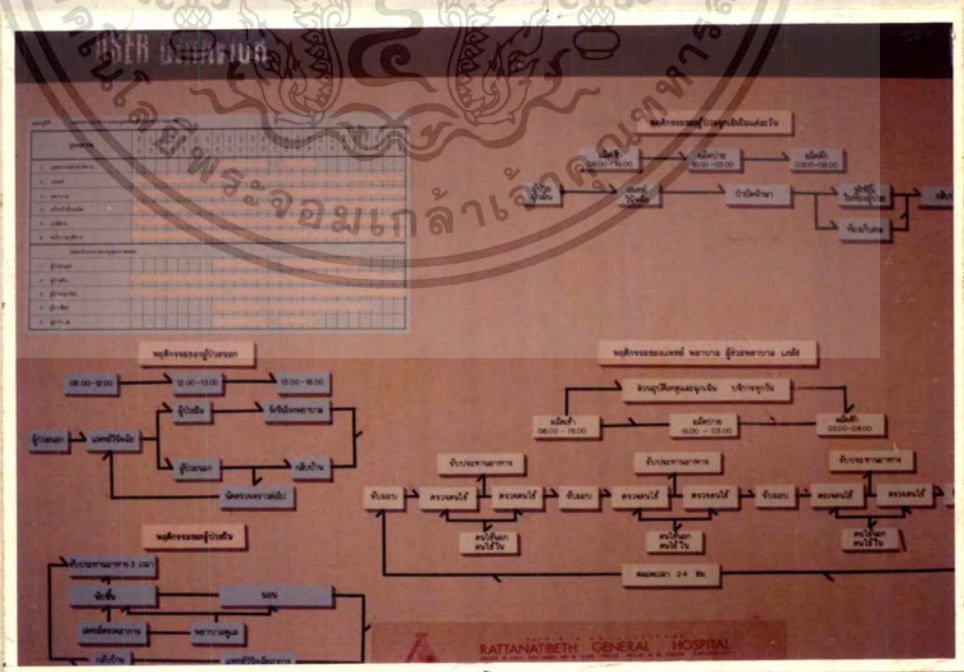
รูปที่ 5.2 แสดง INTRODUCTION , PROJECT PROPOSAL . 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



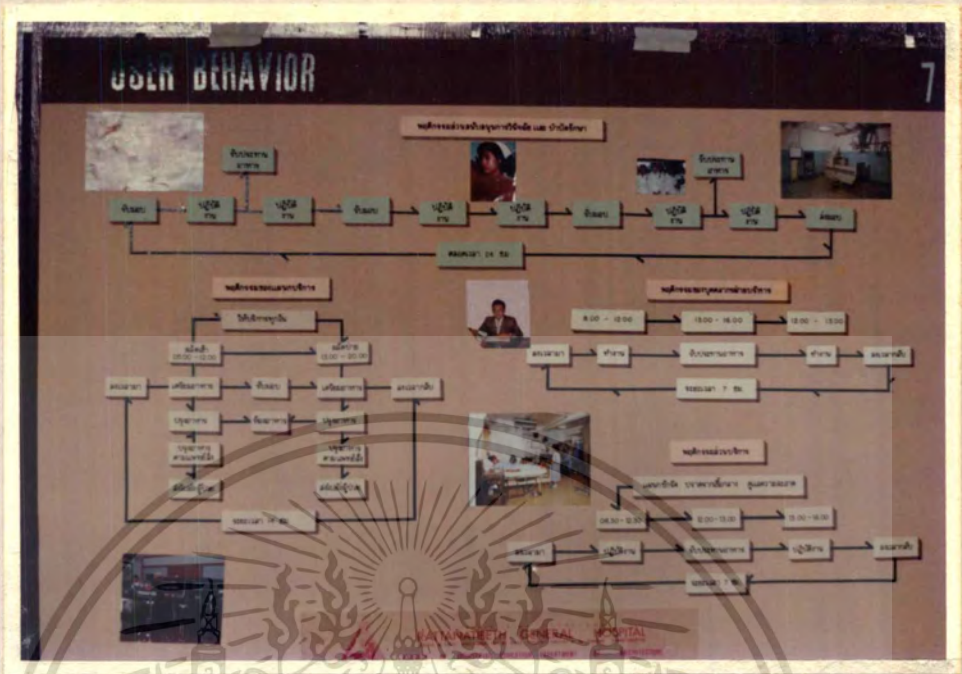


รูปที่ 5.5 แด่ตง USER 5.

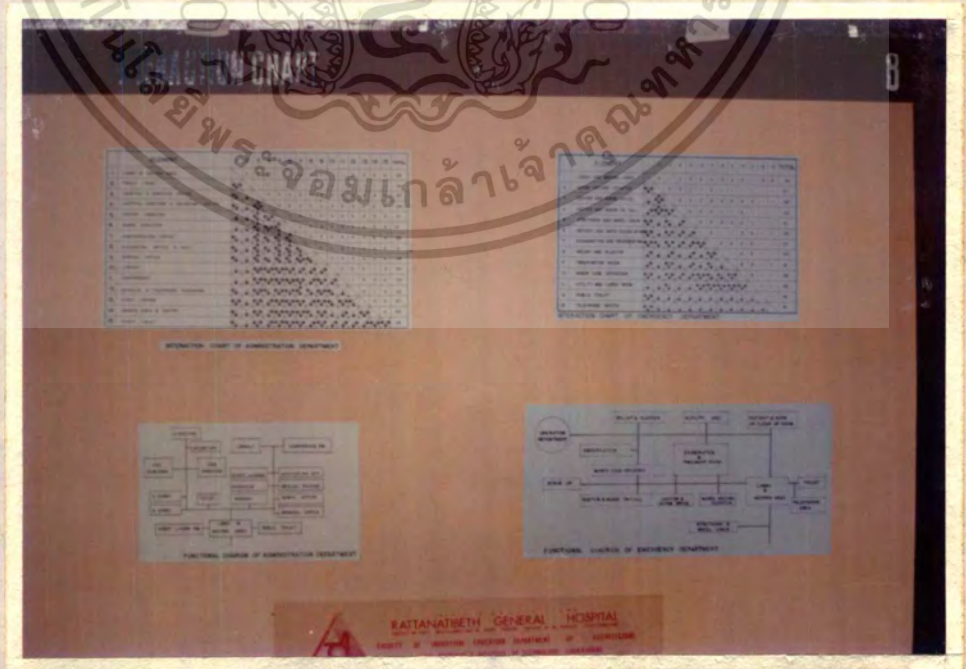


รูปที่ 5.6 แด่ตง USER BEHAVIOR 6.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

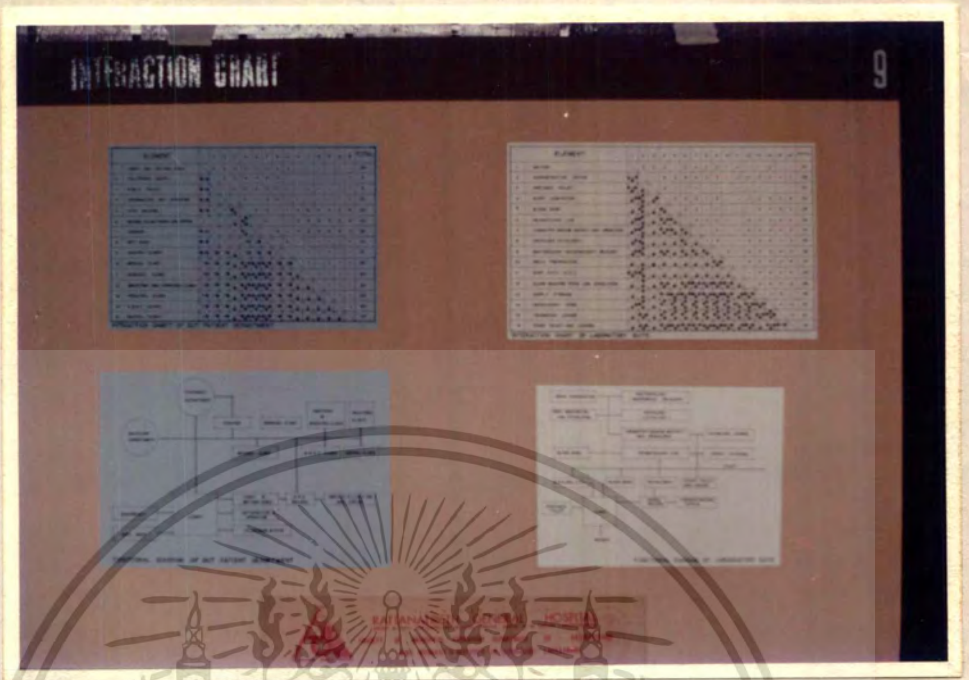


รูปที่ 5.7 แสดง USER BEHAVIOR 7.

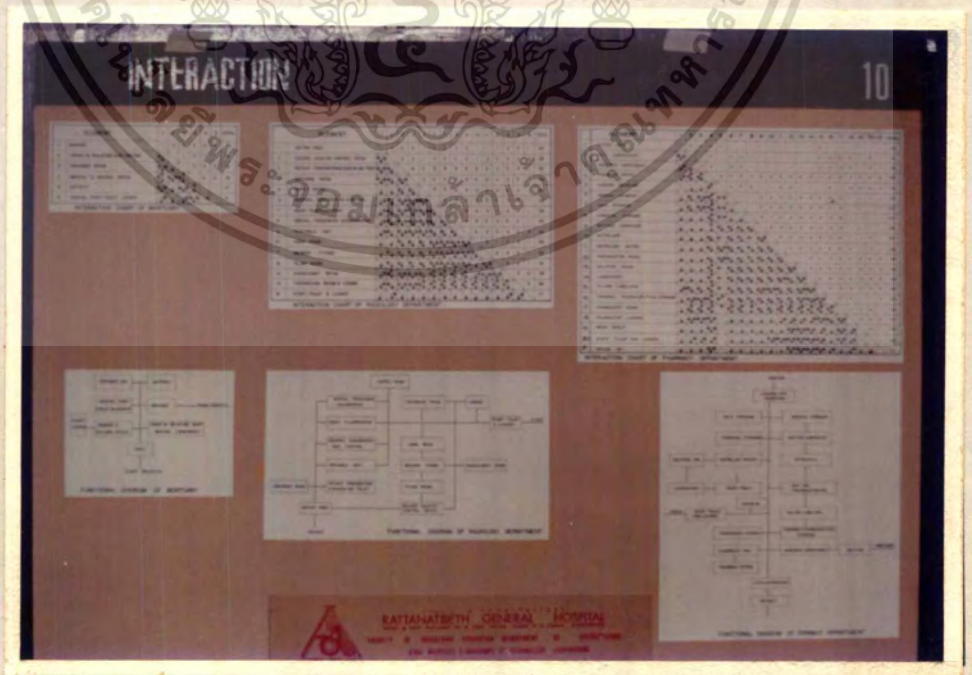


รูปที่ 5.8 แสดง INTERACTION CHART 8.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

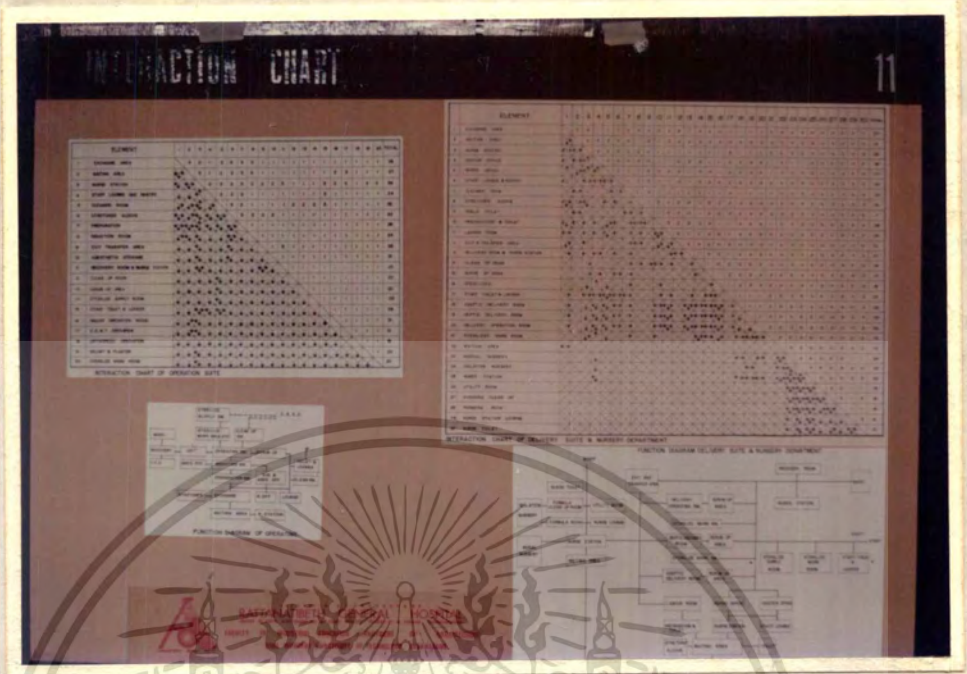


รูปที่ 5.9 แสดง INTERACTION CHART 9.

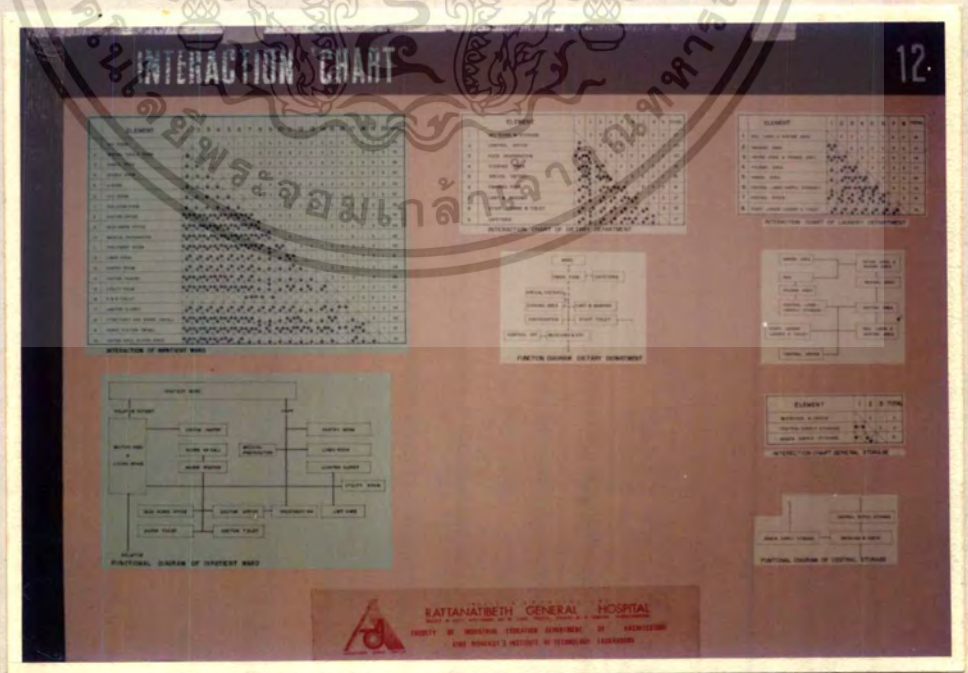


รูปที่ 5.10 แสดง INTERACTION CHART 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.11 แสดง INTERACTION CHART. 11.

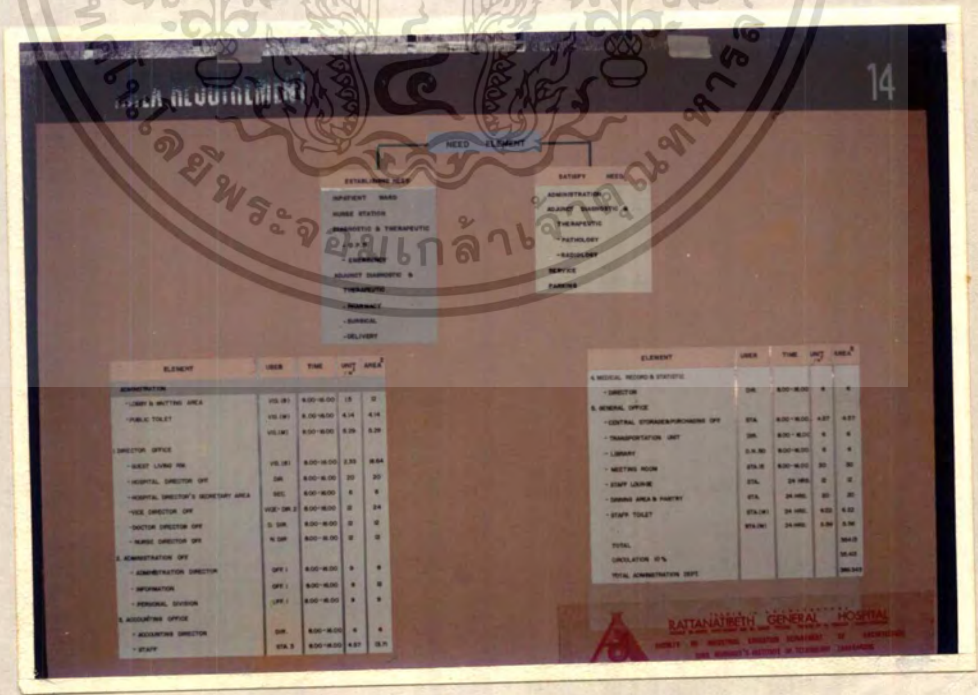


รูปที่ 5.12 แสดง INTERACTION CHART 12.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.13 แสดง INTERACTION CHART 13.



รูปที่ 5.14 แสดง AREA REQUIREMENT 14.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**AREA REQUIREMENT**

17

ELEMENT	USER	TIME	UNIT	AREA	ELEMENT	USER	TIME	UNIT	AREA	ELEMENT	USER	TIME	UNIT	AREA
-OPERATION ROOM	ST	8:00-8:30	8	8	-WREST TOILET	ST/NT	8:00-8:30	230	230	-ELECT. DELIVERY RM	ST/NT	8:00-8:30	20	20
-DELIVERY ROOM	ST	8:00-8:30	30	30	-TOTAL	ST/NT	8:00-8:30	270	270	-METEOROLOGICAL OPERATOR RM	ST/NT	8:00-8:30	30	30
-LABORATORY	ST/NT	8:00-8:30	8	8						-MICROSCOPIC OPERATOR RM	ST/NT	8:00-8:30	30	30
-ILLUM. & LABELING	ST	8:00-8:30	0	0						-ORTHOPEDIC OPERATOR RM	ST/NT	8:00-8:30	40	40
-PAINTED PLUMBING	ST	8:00-8:30	30	30						-STERILIZED WITH RM & STORAGE	ST	8:00-8:30	0	0
STC										-TOTAL				290.00
OPERATION ZONE										-CORRELATION RM				200.00
-PHARMACY ROOM	ST	8:00-8:30	0	0						TOTAL OPERATOR RATE				300.00
OPERATION ZONE														
-PHARMACY ROOM	ST	8:00-8:30	0	0										
-PHARMACY ZONE	ST	8:00-8:30	20.00	20.00										
-CONFERENCE ROOM	ST/NT	8:00-8:30	30	30										
-STAFF TOILET M	ST/NT	8:00-8:30	8	8										
-LIVING	ST/NT	8:00-8:30	8	8										
-KITCHEN	ST/NT	8:00-8:30	4	4										
TOTAL	ST/NT	8:00-8:30	64	64										
CORRELATION RM	ST/NT	8:00-8:30	0	0										
TOTAL PHARMACY SEPT				20.00										
PHYSICAL THERAPY SEPT														
-RECEPTION AREA	ST/NT	8:00-8:30	18	18										
-RECEPTION ROOM	ST/NT	8:00-8:30	0	0										
-GENERAL EXAM SEPT	ST/NT	8:00-8:30	0	0										
-X-RAY SEPT	ST/NT	8:00-8:30	25	25										
-ELECTRIC THERAPY SEPT	ST/NT	8:00-8:30	0	0										
-RECEPTION RM	ST/NT	8:00-8:30	0	0										
-OFFICE & LIVING	ST/NT	8:00-8:30	0	0										
-STAFF TOILET & LOCKER	ST/NT	8:00-8:30	0	0										
TOTAL	ST/NT	8:00-8:30	43	43										
				200.00										

**RATTANATHIBETH GENERAL HOSPITAL**  
 111/111 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10140  
 โทร. 02-261-1111 โทรสาร 02-261-1112

รูปที่ 5.17 แสดง AREA REQUIREMENT 17.

**AREA REQUIREMENT**

18

ELEMENT	USER	TIME	UNIT	AREA	ELEMENT	USER	TIME	UNIT	AREA	ELEMENT	USER	TIME	UNIT	AREA
-RECEPTION ROOM & NURSE STATION	ST/NT	8:00-8:30	8	8	-DELIVERY RM	ST/NT	8:00-8:30	20	20	-RECEPTION	ST/NT	8:00-8:30	20	20
-CLEAN UP RM	ST/NT	8:00-8:30	8	8	-NURSE & NURSE TOILET	ST/NT	8:00-8:30	20	20	-CONFERENCE ROOM	ST/NT	8:00-8:30	20	20
-KITCHEN	ST/NT	8:00-8:30	4	4						-STERILIZED WITH RM	ST/NT	8:00-8:30	0	0
-STAFF TOILET & LOCKER	ST/NT	8:00-8:30	8	8	-WREST TOILET	ST/NT	8:00-8:30	230	230	-CENTRAL SUPERVISION OFFICE	ST/NT	8:00-8:30	0	0
										-STAFF TOILET	ST/NT	8:00-8:30	8	8
WATER ZONE										TOTAL	ST/NT	8:00-8:30	700	700
-ELECTRIC DELIVERY RM	ST/NT	8:00-8:30	20	20						CORRELATION RM				200.00
-DELIVERY OPERATOR RM	ST/NT	8:00-8:30	30	30						TOTAL CENTRAL SUPPLY SEPT				200.00
-STERILIZED WITH RM & STORAGE	ST/NT	8:00-8:30	0	0										
RECEPTION DEPARTMENT														
-RECEPTION AREA	ST/NT	8:00-8:30	18	18										
-RECEPTION ROOM	ST/NT	8:00-8:30	0	0										
-GENERAL RECEPTION	ST/NT	8:00-8:30	0	0										
-NURSE STATION	ST/NT	8:00-8:30	20	20										
-RECEPTION RM	ST/NT	8:00-8:30	0	0										
-GENERAL CLEAN UP	ST/NT	8:00-8:30	8	8										
-STAFF REST RM	ST/NT	8:00-8:30	8	8										
TOTAL	ST/NT	8:00-8:30	52	52										
CORRELATION RM	ST/NT	8:00-8:30	0	0										
TOTAL DELIVERY RATE & NURSE DEPARTMENT				200.00										
RECEPTION DEPARTMENT														
-NURSE STATION	ST/NT	8:00-8:30	20	20										
-CENTRAL OFFICE	ST/NT	8:00-8:30	0	0										
-NURSE NURSE OFFICE	ST/NT	8:00-8:30	0	0										
-RECEPTION INFORMATION	ST/NT	8:00-8:30	0	0										
-CLEAN RM	ST/NT	8:00-8:30	8	8										
-WREST	ST/NT	8:00-8:30	8	8										

**RATTANATHIBETH GENERAL HOSPITAL**  
 111/111 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10140  
 โทร. 02-261-1111 โทรสาร 02-261-1112

รูปที่ 5.18 แสดง AREA REQUIREMENT 18.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## AREA REQUIREMENT 19

ELEMENT	AREA	TYPE	UNIT	NO.	ELEMENT	AREA	TYPE	UNIT	NO.
INFIRM & READING AREA	374	700-750	30	30	HOUSE KEEPING DEPT				
POOLING AREA	374	700-750	30	30	- JAILER RM	400	2000-2500	30	30
REWARD AREA	374	700-750	30	30	- HOUSE KEEPING SUPPLY STORAGE	400.0	2000-2500	30	30
CENTRAL LIVER	374	700-750	30	30	- STAFF TOILET & LOCKER	374.181	2000-2500	3.0	3.0
CENTRAL OFFICE	6428.074	700-750	32	32	- REFUSE RM	374.000-300.0	3.0	3.0	3.0
STAFF TOILET & LOCKER	374.181	700-750	3.0	3.0	- INCUBATOR	374.000-300.0	3.0	3.0	3.0
TOTAL				162.0	TOTAL				162.0
CIRCULATOR 5%				8.10	CIRCULATOR 5%				8.10
TOTAL LAUNDRY DEPT				170.10	TOTAL HOUSE KEEPING DEPT				169.10
<b>MAINTENANCE &amp; MECHANICAL DEPARTMENT</b>					<b>CENTRAL STORAGE</b>				
LABORATORY & METAL SHOP	4074	800-850	30	30	- RECEIVING & CHECK	374.000-300.0	3.0	3.0	3.0
ELECTRICAL MECHANICAL RM	374	2000-2500	24	24	- CENTRAL SUPPLY STORAGE	374.000-300.0	3.0	3.0	3.0
WIP COMPUTER MECHANICAL RM	374	2000-2500	24	24	- REMEDY SUPPLY STORAGE	374.000-300.0	3.0	3.0	3.0
POOLING THREE AREA	374	2000-2500	30	30	TOTAL				12.0
WATER SUPPLY MECHANICAL RM	374	2000-2500	30	30	CIRCULATOR 5%				6.0
WATER SUPPLY MECHANICAL RM	374	2000-2500	30	30	TOTAL CENTRAL STORAGE				22.2
WATER MECHANICAL RM	374	2000-2500	30	30	<b>WARDING</b>				
JAIL SUPPLY STORAGE	374	2000-2500	30	30	AMBULANCE PARKING	400	2000-2500	30	30
POOL STORAGE	374	2000-2500	30	30	- SERVICE PARKING	400	2000-2500	30	30
WATER TREATMENT	374	2000-2500	30	30	WARDING PARKING	0	2000-2500	0	0
TECHNICAL RM	374.000-300.0	3.0	3.0	3.0	STAFF PARKING	374	2000-2500	30	30
STAFF LOCKER	374	2000-2500	30	30	PUBLIC PARKING	400	2000-2500	30	30
STAFF TOILET & LOCKER	374	2000-2500	30	30	TOTAL PARKING	1200	2000-2500	120	120
TOTAL				170.10	TOTAL WARDING				120.0
CIRCULATOR 5%				8.50					
TOTAL MAINTENANCE & MECHANICAL DEPT				178.60					

**ELEMENT OF PROJECT**

1. INFIRMANT WARD NURSE STATION	538428 m <sup>2</sup>
2. DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC	895.94 m <sup>2</sup>
3. ADJUNCT DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC	3433.196 m <sup>2</sup>
4. ADMINISTRATION	381624 m <sup>2</sup>
5. SERVICE DEPARTMENT	184720 m <sup>2</sup>
6. PARKING	4818 m <sup>2</sup>

**TOTAL AREA REQUIREMENT**

TOTAL AREA OF PROJECT: 1857000 m<sup>2</sup>

รูปที่ 5.19 แฉก AREA REQUIREMENT 19.

## SITE SELECTION 20





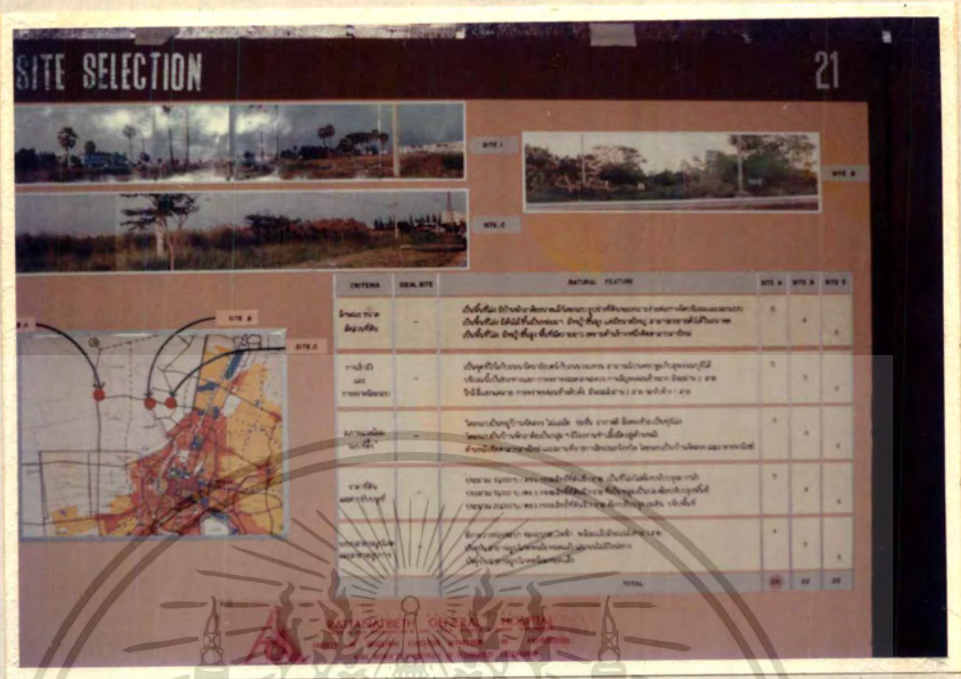
ALTERNATIVE	IDEAL SITE	NATURAL FEATURE	ข้อดี	ข้อเสีย
ทางเลือกที่ 1 สวนสาธารณะ	ไม่มีความเสี่ยง มีความปลอดภัย มีความเหมาะสม	พื้นที่ที่เลือกมีลักษณะเป็นที่ราบเรียบ สภาพแวดล้อมดี มีพื้นที่ว่างขนาดใหญ่ และมีพื้นที่ว่างสำหรับจอดรถและอาคาร	1. ปลอดภัย 2. มีความเหมาะสม	1. ไม่มีพื้นที่ว่างขนาดใหญ่ 2. ไม่มีพื้นที่ว่างสำหรับจอดรถและอาคาร
ทางเลือกที่ 2 สวนสาธารณะ	มีความปลอดภัย มีความเหมาะสม	พื้นที่ที่เลือกมีลักษณะเป็นที่ราบเรียบ สภาพแวดล้อมดี มีพื้นที่ว่างขนาดใหญ่ และมีพื้นที่ว่างสำหรับจอดรถและอาคาร	1. ปลอดภัย 2. มีความเหมาะสม	1. ไม่มีพื้นที่ว่างขนาดใหญ่ 2. ไม่มีพื้นที่ว่างสำหรับจอดรถและอาคาร
ทางเลือกที่ 3 สวนสาธารณะ	มีความปลอดภัย มีความเหมาะสม	พื้นที่ที่เลือกมีลักษณะเป็นที่ราบเรียบ สภาพแวดล้อมดี มีพื้นที่ว่างขนาดใหญ่ และมีพื้นที่ว่างสำหรับจอดรถและอาคาร	1. ปลอดภัย 2. มีความเหมาะสม	1. ไม่มีพื้นที่ว่างขนาดใหญ่ 2. ไม่มีพื้นที่ว่างสำหรับจอดรถและอาคาร



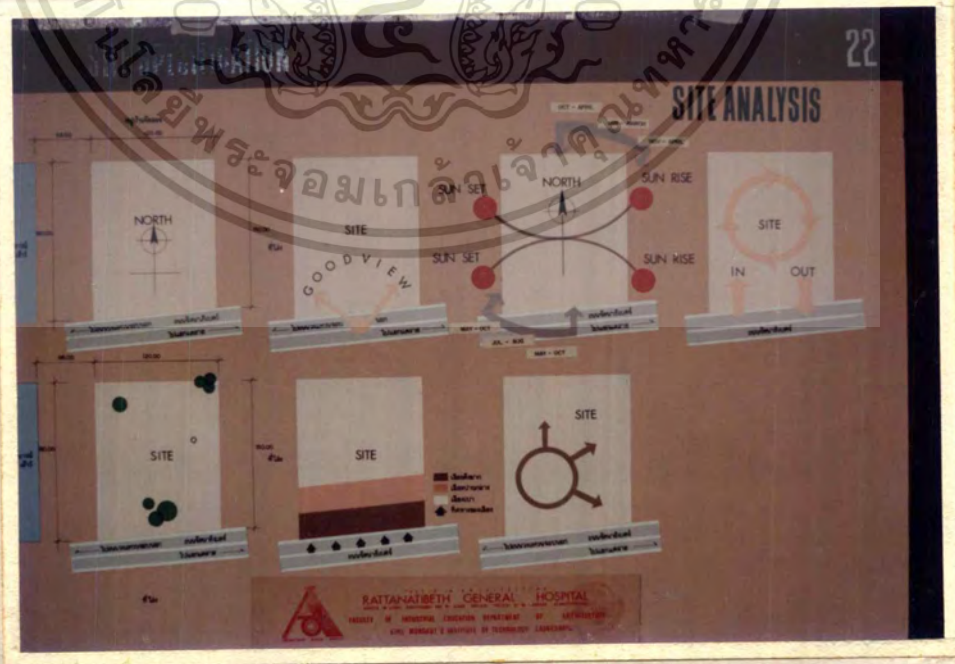
**RATTANATRIBH GENERAL HOSPITAL**  
HOSPITAL OF RATTANATRIBH UNIVERSITY OF BANGKOK  
NEW WARDING & SERVICE OF RATTANATRIBH

รูปที่ 5.20 แฉก SITE SELECTION 20.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



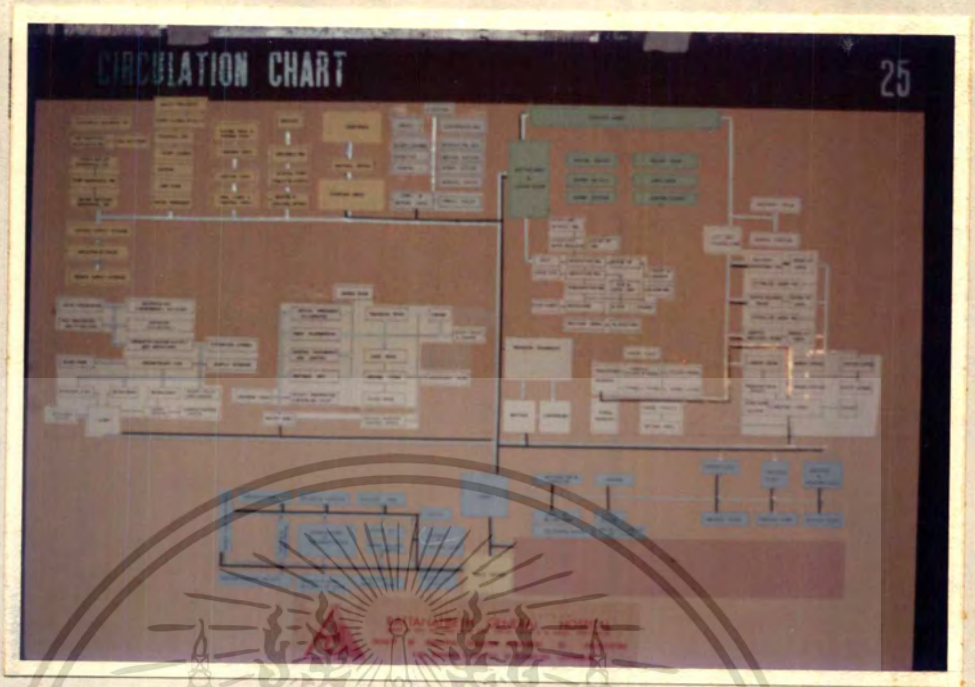
รูปที่ 5.21 แสดง SITE SELECTION 21.



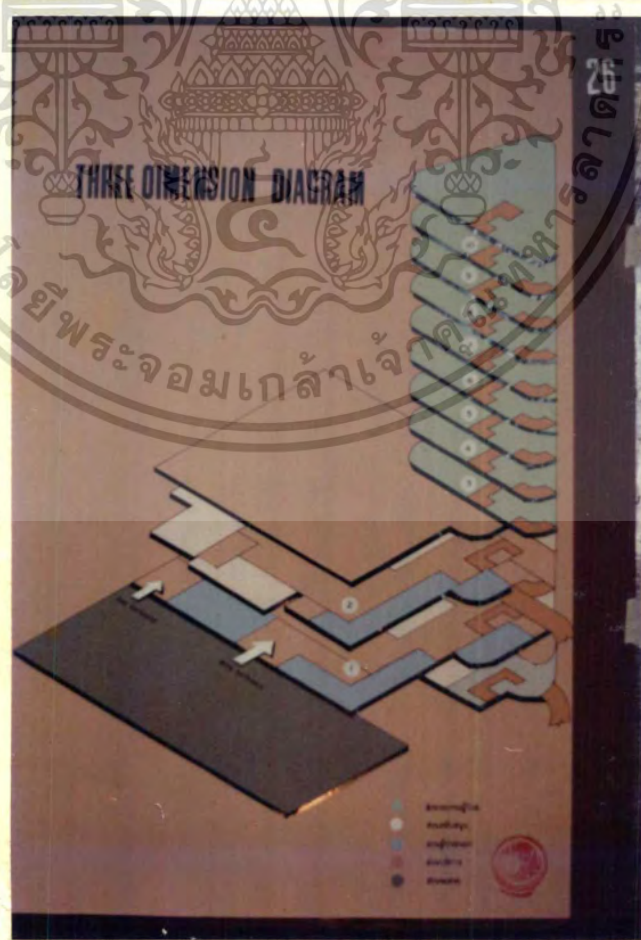
รูปที่ 5.22 แสดง SITE SPECIFICATION 22.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





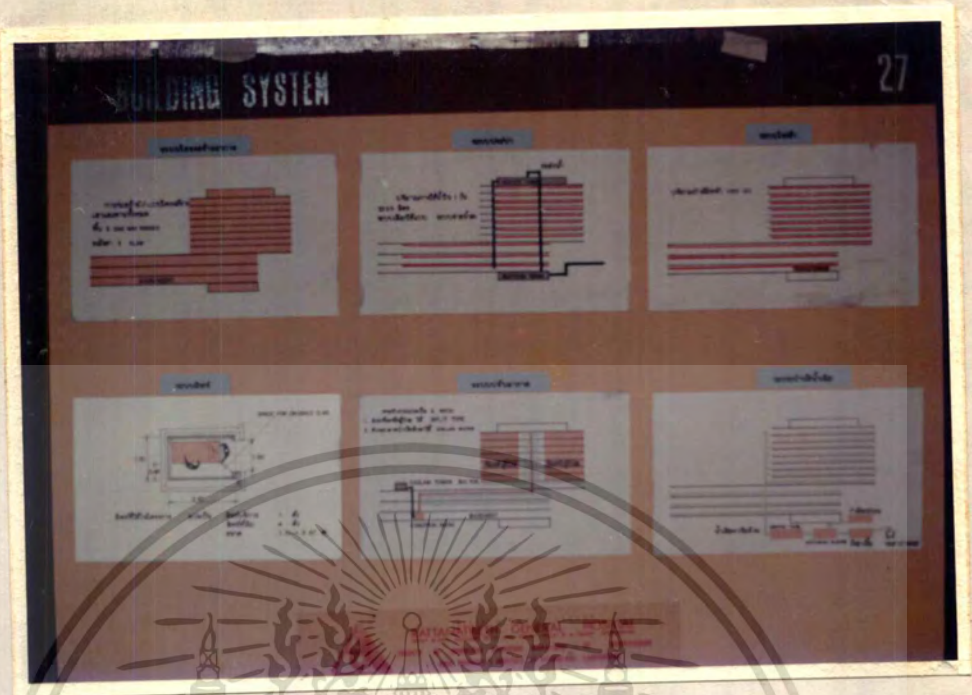
รูปที่ 5.25 แสดง CIRCULATION CHART 25.



รูปที่ 5.26 แสดง THREE DIMENSION DIAGRAM 26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปรษณีย์หรือการดำเนินการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกรูปที่ 5.26 แสดง THREE DIMENSION DIAGRAM 26 ครั้งที่มีการนำไปใช้



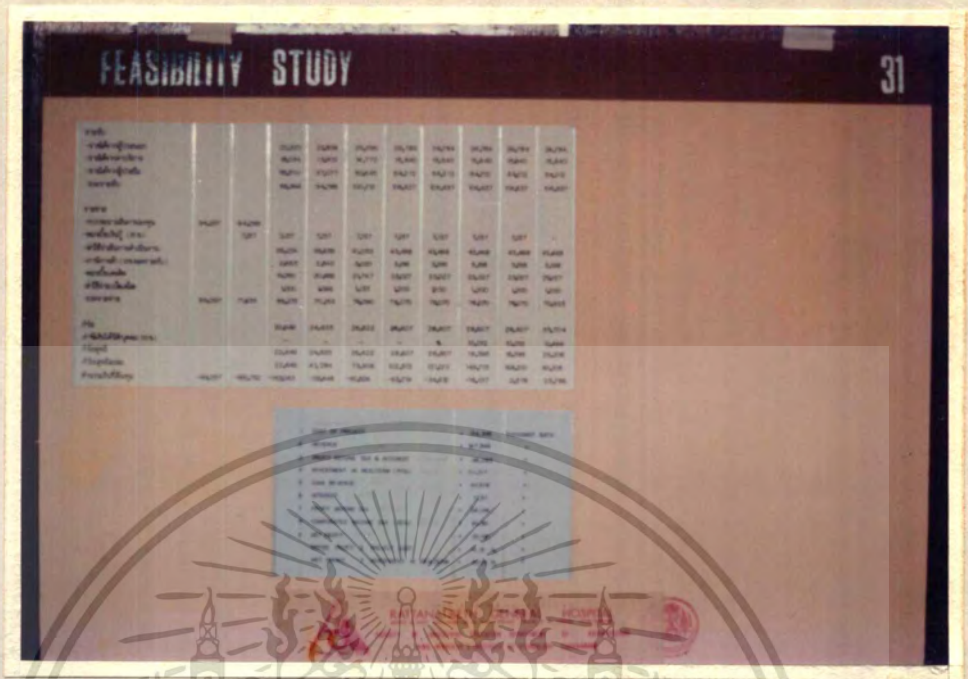
รูปที่ 5.27 แสดง BUILDING SYSTEM. 27.



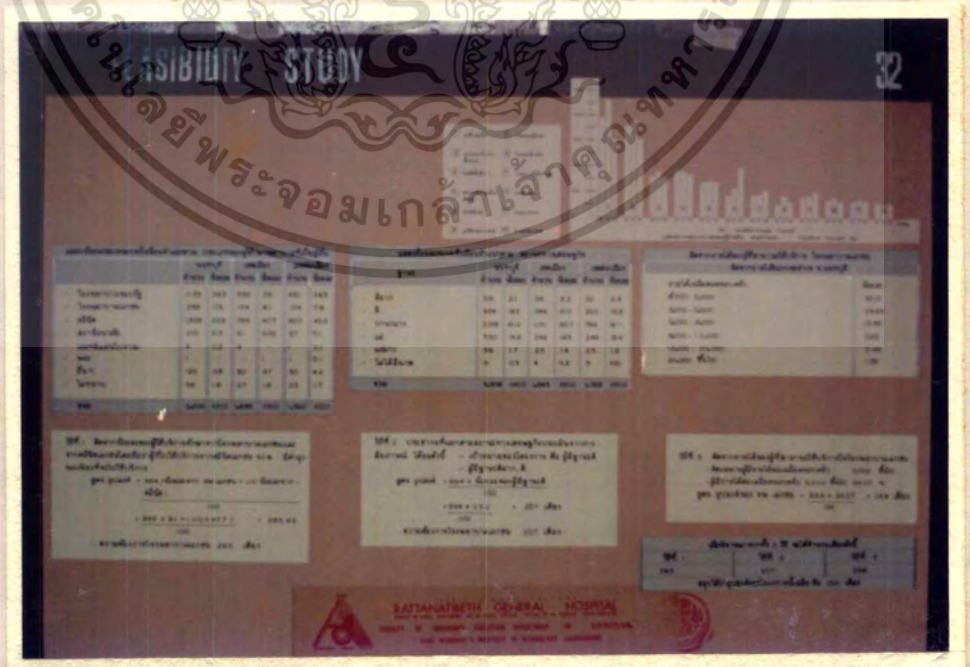
รูปที่ 5.28 แสดง CONCEPT DESIGN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



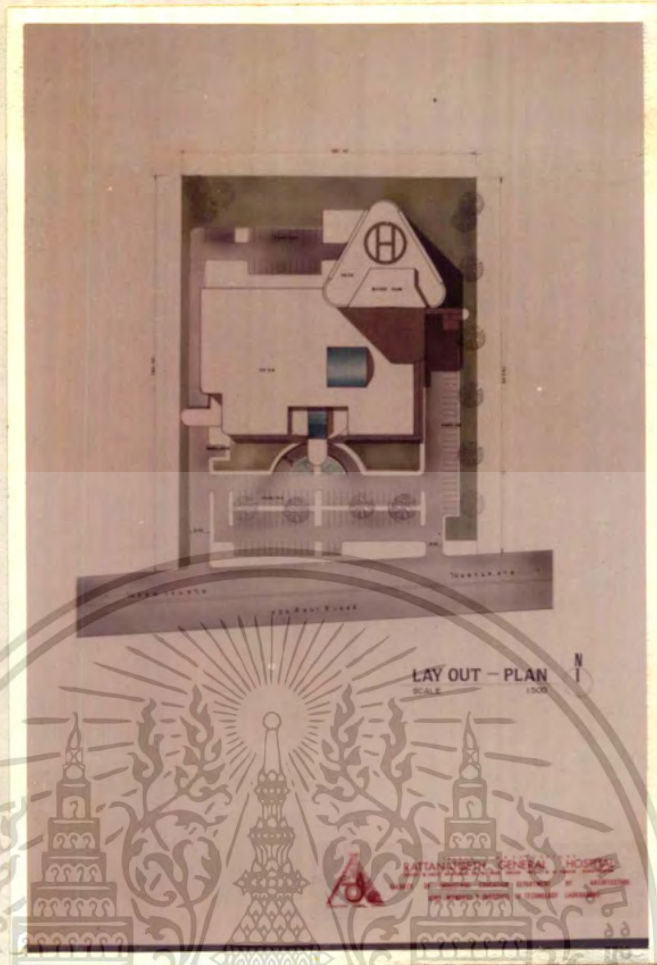


รูปที่ 5.31 แสดง FEASIBILITY STUDY 31.

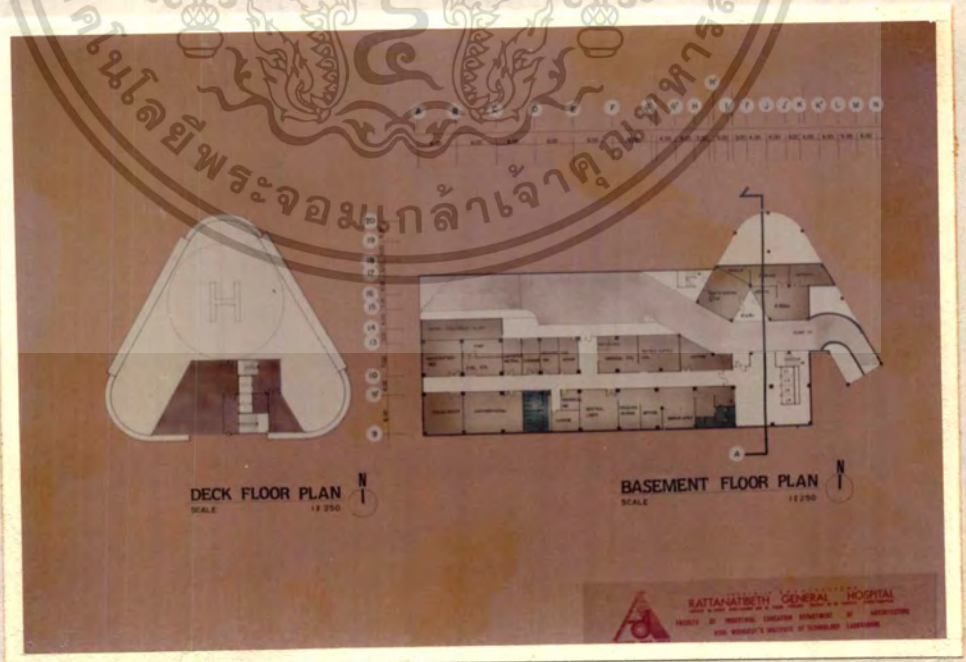


รูปที่ 5.32 แสดง FEASIBILITY STUDY 32.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

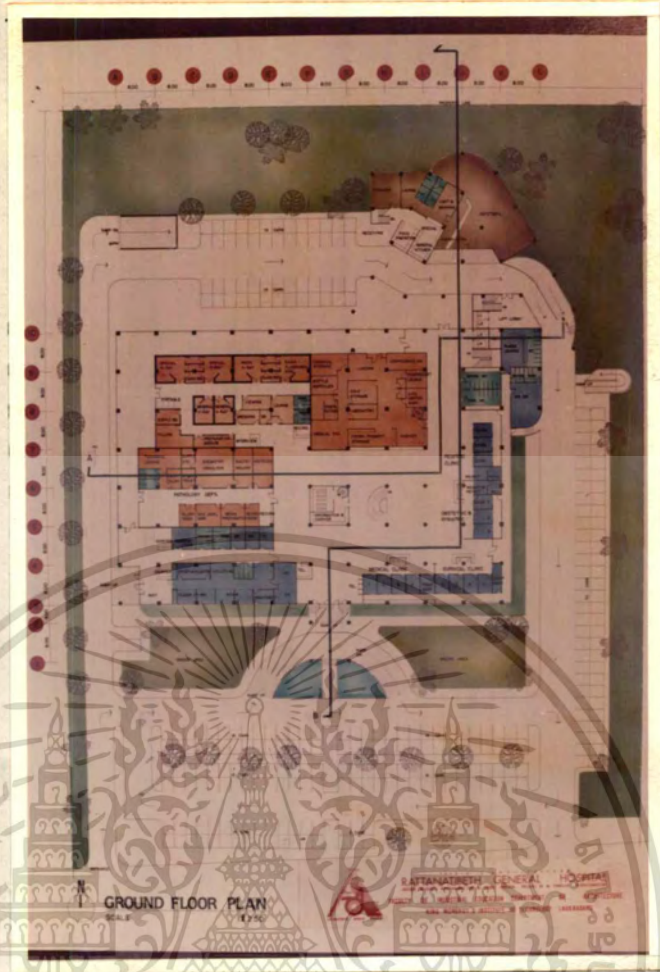


รูปที่ 5.33 แสดง LAY - OUT PLAN

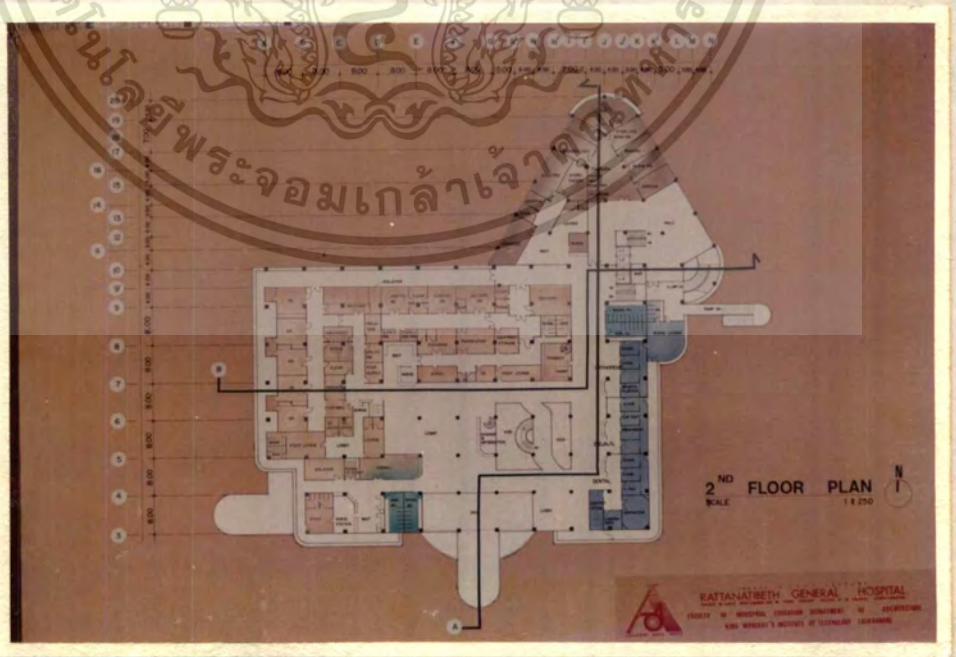


รูปที่ 5.34 แสดง DECK FLOOR PLAN , BASEMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

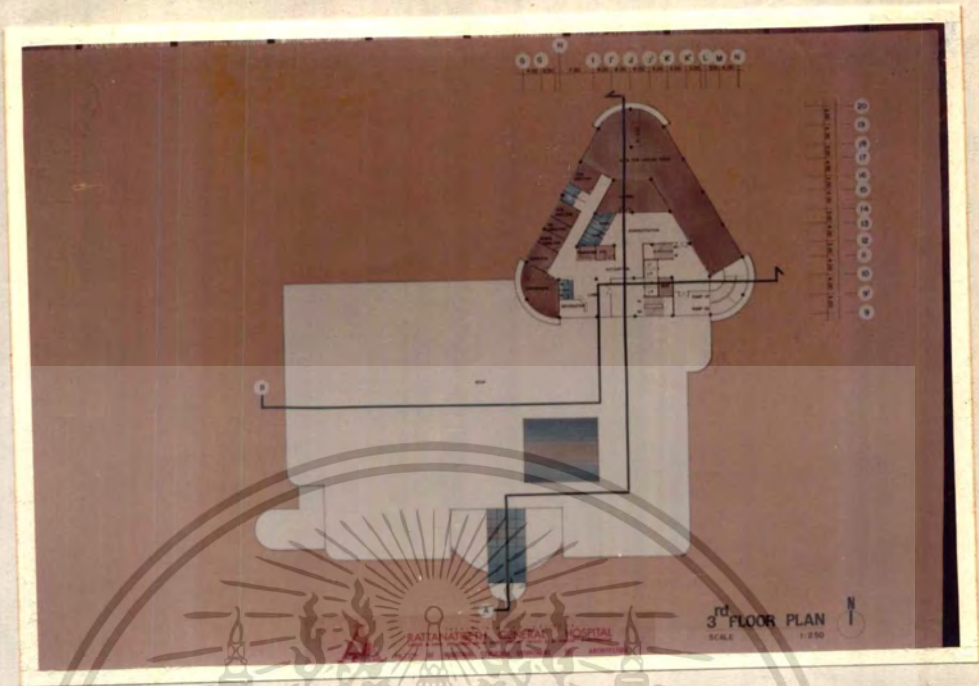


รูปที่ 5.35 แสดง GROUND FL. PLAN.



รูปที่ 5.36 แสดง 2<sup>ND</sup> FLOOR PLAN.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.37 แสดง 3<sup>rd</sup>. FL. PLAN.



รูปที่ 5.38 แสดง 4<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup> FL. PLAN, 5<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup>- 10<sup>th</sup> FL. PLAN.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.39 แสดง NORTH ELEVATION.



รูปที่ 5.40 แสดง EAST ELEVATION.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.41 แสดง SOUTH ELEVATION



รูปที่ 5.42 แสดง WEST ELEVATION.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

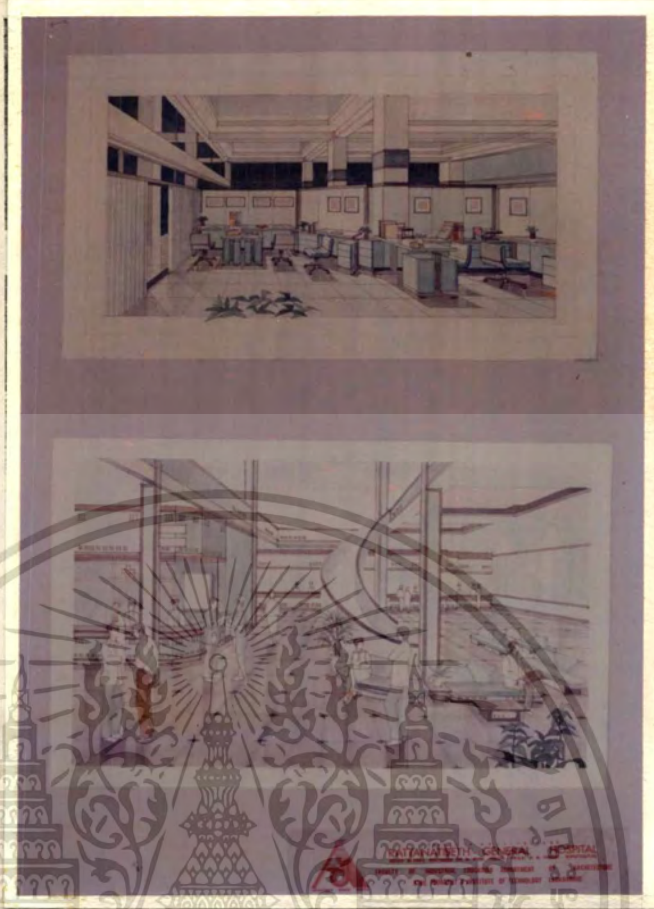


รูปที่ 5.43 แดง SECTION A - A



รูปที่ 5.44 แดง SECTION B - B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.45 แด่ตง INTERIOR



รูปที่ 5.46 แด่ตง PERSPECTIVE.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.47 แสดง MODEL



รูปที่ 5.48 แสดง MODEL.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.49 แสดง MODEL.

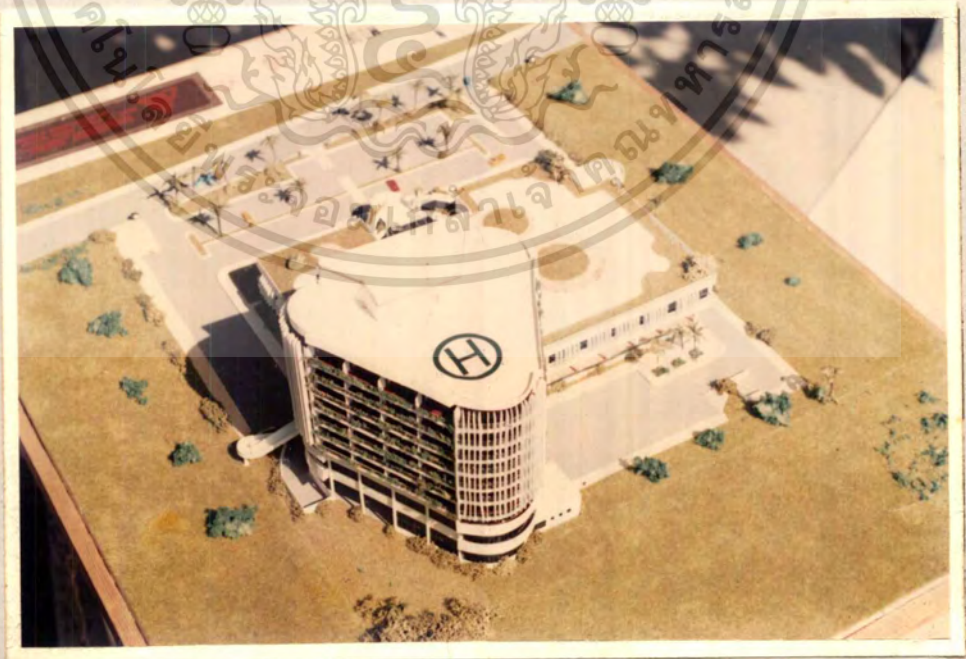


รูปที่ 5.50 แสดง MODEL.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

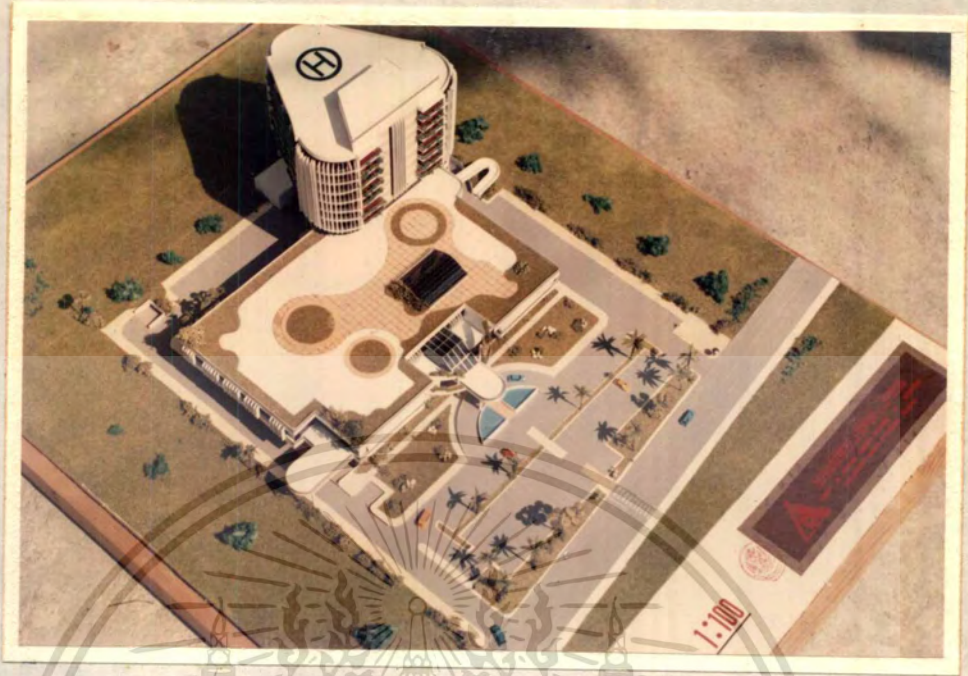


รูปที่ 5.51 แสดง MODEL .



รูปที่ 5.52 แสดง MODEL .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.53 แฉดง MODEL.



รูปที่ 5.54 แฉดง MODEL.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### สรุปและข้อเสนอนะ

#### 6.1 สรุปวิทยานิพนธ์

จากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาโครงการโรงพยาบาลเอกชนที่เสนอแนะชั้นนี้ สามารถสรุปผลการศึกษาและการวิเคราะห์แบ่งออกตามบทต่าง ๆ ดังนี้

**บทที่ 1** บทนำ กล่าวถึงความเป็นมาของปัญหาในการที่จะทำการศึกษาโครงการ และแนวทางในการแก้ปัญหา ตลอดจนวิธีการในการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาในบทต่อไป

**บทที่ 2** การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น เป็นการศึกษาข้อมูลอย่างกว้าง ๆ ตั้งแต่ระดับประเทศไปจนกระทั่งระดับภาคของโครงการ เพื่อให้ทราบข้อมูลอย่างกว้าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการในด้านคณบขาย, เศรษฐกิจ, สังคม, ภายภาพ การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน ซึ่งจะทำให้รู้ถึงรูปแบบ ปัญหาที่เกิดขึ้นกับอาคารนั้น ๆ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบโครงการ

**บทที่ 3** การรวบรวมและศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งได้มาจากการศึกษาข้อมูลอย่างกว้าง ๆ ในบทที่ 2 ซึ่งในบทที่ 3 จะศึกษาอย่างละเอียดและที่เกี่ยวข้องกับอาคารโดยตรง รวมทั้งข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม, ข้อมูลเชิงเทคนิค ที่เกี่ยวข้องกับอาคารโรงพยาบาล

**บทที่ 4** การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้ศึกษามาในบทที่ 3 มาวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึง ความต้องการของโครงการ การเลือกที่ตั้งของโครงการ การวิเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อหาขนาดของโครงการที่เหมาะสม และการเลือกใช้โครงสร้างและระบบเทคนิคภายในอาคาร

**บทที่ 5** การออกแบบ เป็นการเสนอแนวความคิดในการออกแบบเพื่อให้อาคารนั้น บรรลุถึงวัตถุประสงค์มากที่สุด ซึ่งจะกล่าวถึง การเลือกลักษณะของรูปทรงอาคาร การวิเคราะห์ทางเข้า-ออกอาคาร และแนวความคิดในด้านสภาพแวดล้อมด้วย

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

ในการทำวิทยานิพนธ์นั้นผู้ทำจะต้องประสบกับปัญหาและต้องแก้ไขปัญหานั้นต่าง ๆ มากมาย จึงจะกล่าวข้อเสนอแนะเพื่อให้เป็นแนวทางในการเตรียมตัวของผู้ที่ทำโครงการประเภทเดียวกันนี้ต่อไปดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะทำโครงการ

- ในการทำวิทยานิพนธ์โครงการโรงพยาบาลนี้ จะต้องใช้เวลาและความพยายามมากพอสมควร ข้อมูลอันที่จริงก็มีมาก แต่ผู้ทำควรพิจารณาเลือกเฉพาะที่สำคัญจริง ๆ เพราะจะทำให้สับสน เนื้อหาเกินไปหมด ข้อมูลควรจะเสร็จแต่เนิ่น ๆ เพื่อจะได้มีเวลาทำการออกแบบมาก ๆ

- อีกปัญหาหนึ่งก็คือ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่แท้จริงนั้นทำได้ยาก เช่น การเข้าสอบถาม, สัมภาษณ์ แพทย์ หรือผู้ใช้โครงการ ทำได้ลำบาก เนื่องจากบุคคลดังกล่าวมีเวลาคูยกับผู้ทำไม่มากนัก

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการประเภทเดียวกันนี้

- นายแพทย์ประจำโรงพยาบาล และการบริหารงานเป็นหัวใจสำคัญของความอยู่รอดของโครงการ

- ความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่าง ๆ ควรจัดให้สะดวกและไม่สับสนโดยยึดหลักการสั่งจรแบบทางตรง มีการสั่งจรไปอย่างสะดวกรวดเร็ว ตลอดจนสามารถใช้ประโยชน์ใช้สอยให้สมบูรณ์ที่สุด

- จักรระบบให้บริการความสะดวกสบายแก่คนไข้โดยพยาบาลมุ่งเข้าหาตัวคนไข้มากกว่าการให้คนไข้เข้าหาซึ่งก็หมายถึงการบริการที่ดีนั่นเอง

- ในการออกแบบวางผังอาคารต้องคำนึงถึงความสามารถที่จะยับยั้งขยายเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการในอนาคต

- ความปลอดภัยของผู้ใช้โรงพยาบาล จะต้องคำนึงถึงผู้ป่วยที่มีความอ่อนแอเป็นหลัก

- การออกแบบควรคำนึงถึงผลกระทบทางด้านจิตวิทยาผู้ใช้ และทุกคนที่มาเกี่ยวข้องกับโครงการเพื่อประสิทธิภาพในการดำเนินกิจกรรม ด้วยการสร้างบรรยากาศที่ดี โดยการออกแบบอาคาร

- ควรคำนึงถึงการออกแบบทางด้านกายภาพ และเทคนิคต่าง ๆ เช่น การกำจัดน้ำเสีย, การทำความสะอาด, การฆ่าเชื้อ ตลอดจนการเดินท่อปรับอากาศ, การป้องกันไฟ ให้สะดวกควมง่ายที่สุด ปลอดภัยที่สุด

**สรุป** การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำมาจัดทำโครงการโรงพยาบาล นั้น ต้องให้ความพยายามและระยะเวลาพอสมควร เพื่อจะแยกแยะและเข้าถึงข้อมูลที่แท้จริง ที่สำคัญสุดในการออกแบบอาคาร คือ รูปทรงอาคาร การสัญจร การจัดทำพื้นที่ ให้สนองประโยชน์ ในทุกด้านอย่างเต็มที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- จามร รักการดี. ข้อมูลพื้นฐานสำหรับโครงการสถาปัตยกรรม. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง
- ประคับ บุญชื่นชม. โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. วิทยานิพนธ์  
สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง, 2529
- ทศพล บุญยกิจสมบัติ. โรงพยาบาลเอกชน เขตบางขุนเทียน. วิทยานิพนธ์  
สาขาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ  
ลาดกระบัง, 2530
- ธนพัฒน์ สุคนธรรัตน์. โรงพยาบาลพญา. วิทยานิพนธ์ สาขาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์  
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง, 2528
- พวงน้อย สาครรัตน์กุล. กิจกรรมพยาบาลในโรงพยาบาลรามธิบดี. วิทยานิพนธ์  
คณะครุศาสตร์มหบัณฑิต แผนกวิชาพยาบาลศึกษามหบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ฯ, 2519
- พิสิทธิ์ วิชัยสินี HOSPITAL ADMINISTRATION. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์บัณฑิต  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิโรจน์ พิพิธธนะวัฒน์. การนำเสนอรายงาน ภาควิชาปฏิบัติโครงการตำรา คณะครุศาสตร์  
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง, 2529
- ศิริทิพย์ อุ่นอนุโลม. โรงพยาบาลการไฟฟ้า. วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525
- สุรพล สายพานิช. การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย สำหรับอาคารสูงในประเทศไทย.  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531
- อาภรณ์ จันท์เจริญสุข. ผังเมืองกรุงเทพมหานครในอนาคต. สำนักปลัดเทศบาล กทม.,  
2513

กองแผนงานสาธารณสุข แผนพัฒนาการสาธารณสุข ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 6

(2530-2535) กระทรวงสาธารณสุข

บรรยายสรุป จังหวัดนนทบุรี 2531

ผังเมืองรวม จังหวัดนนทบุรี 2531

ENGLISH REFERENCE

D.J. LUGWIC & ANNA HUMPHERY, "STAFFING BY NURSING H.

PEPATIENT DAY HOSPITAL TOPIC", SEPTEMBER, " 1973.

DR. W. LAS; CB.F.T.D., MR.CO.B.,DPH, "HOSPITAL DESIGN AND EQUIPMENT",

BRITISH TECHNOLOGY SYMPOSIUM

E.TOOD WHEELER, "HOSPITAL DESIGN AND FUNCTION", MCGREW-HILL,

NEW-YORK, 1864.

ERNST NEUFERT, "ARCHITECT DATA", CROSSBY LOCKWOOD STAPLES, LONDON,

1970

BRITISH HOSPITAL EXPORT COUNCIL YEAR BOOK, "BRITISH HEALTH CARE

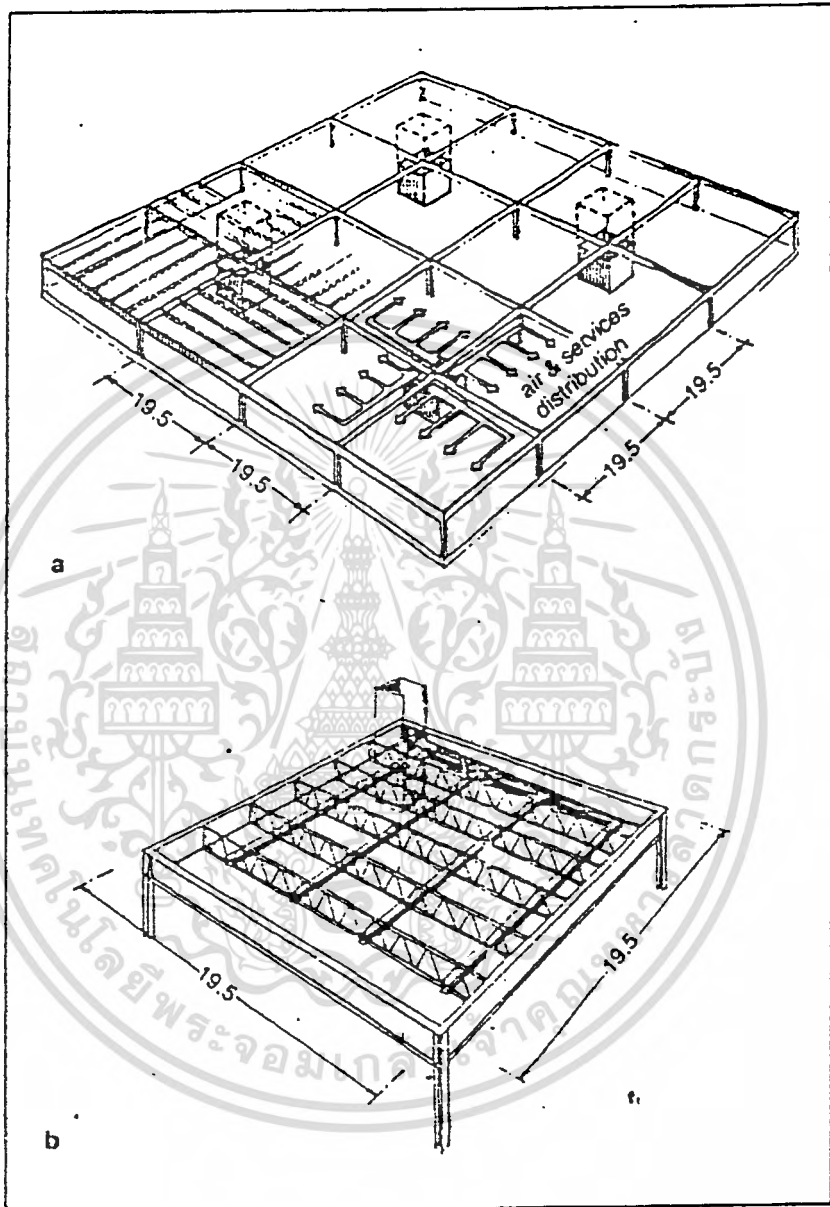
PLANNING AND TECHNOLOGY", HEALTH AN SOCIAL SERVICE JOURNAL,

HOSPITAL INTERNATIONAL, 1975.



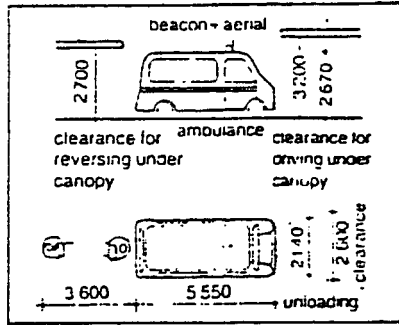
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DIAMENSION FOR GENERAL HOSPITAL .....

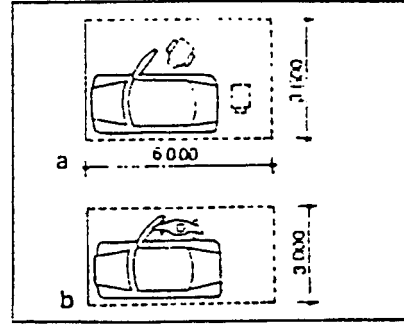


a Diagram of 16 modular units with air ducts & el/mech service shafts for Armstrong Hospital Kittaning Pa USA b 1 modular unit with el/mech service shaft

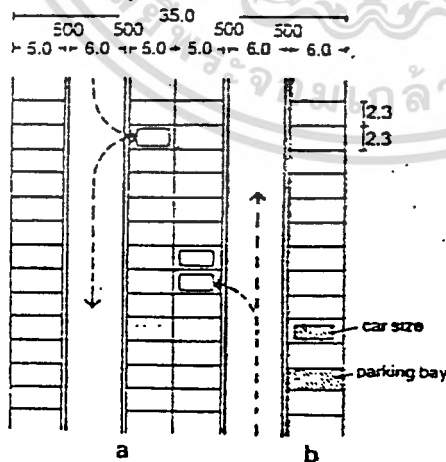
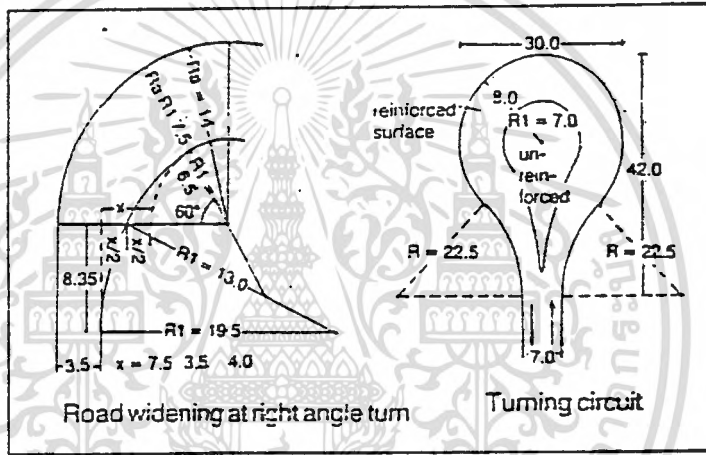
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



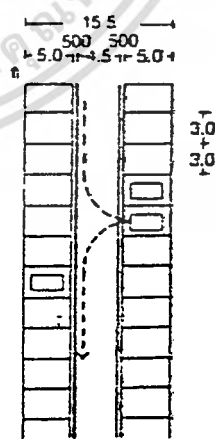
Ambulance critical dimensions, standard London England  
 ambulance: turning circle 14.17 m,  
 turning clearance circle 15.25 m



Car parking space for a wheelchair  
 P & ambulance disabled P  
 sheltered parking desirable

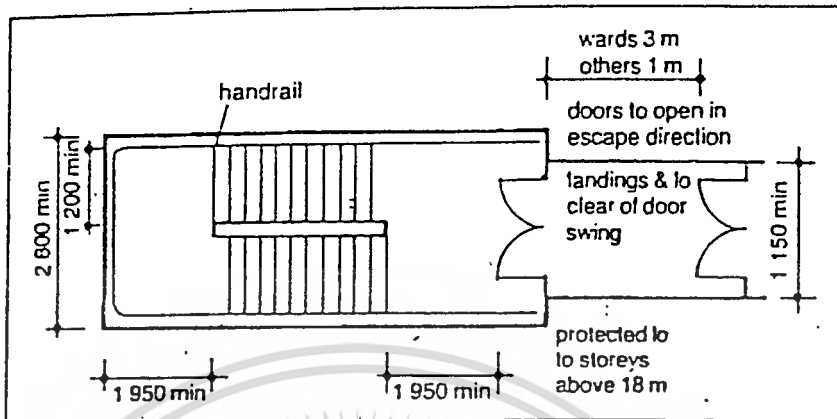


90° parking for medium & small cars a & very small cars b

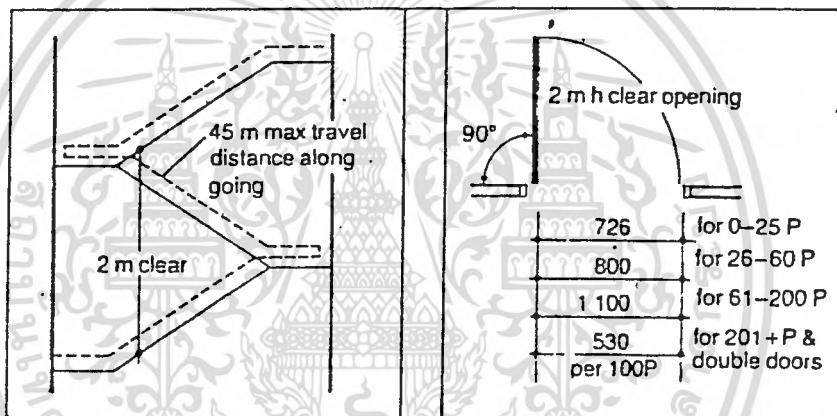


Wider bays for narrow driving lanes

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

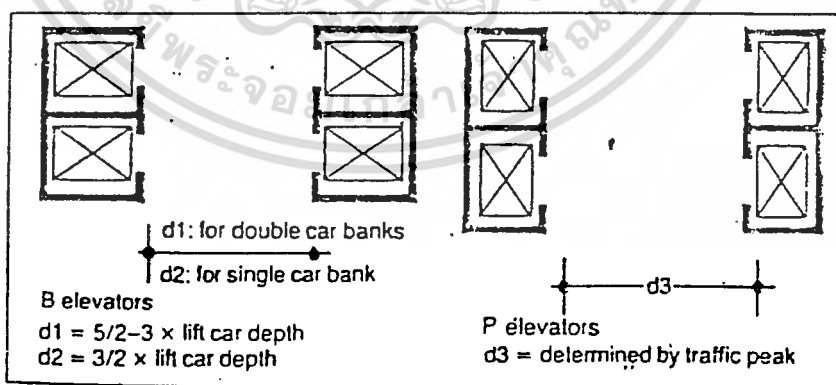


Escape stair dimensions



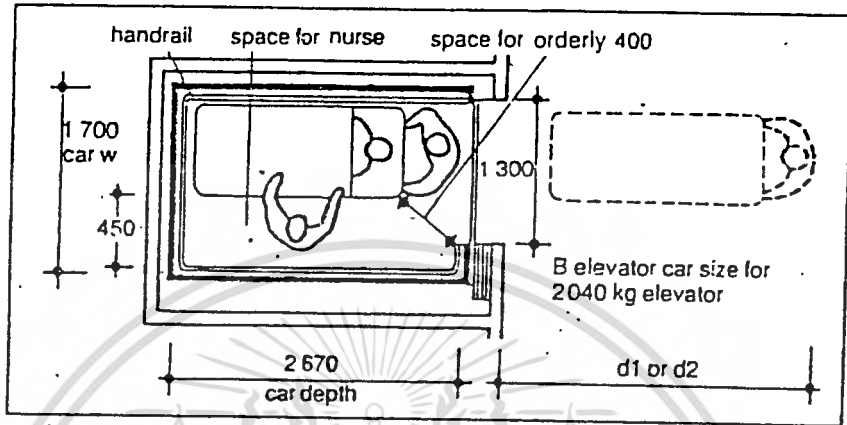
Vertical travel distance on escape stairs

5 Size of escape doors

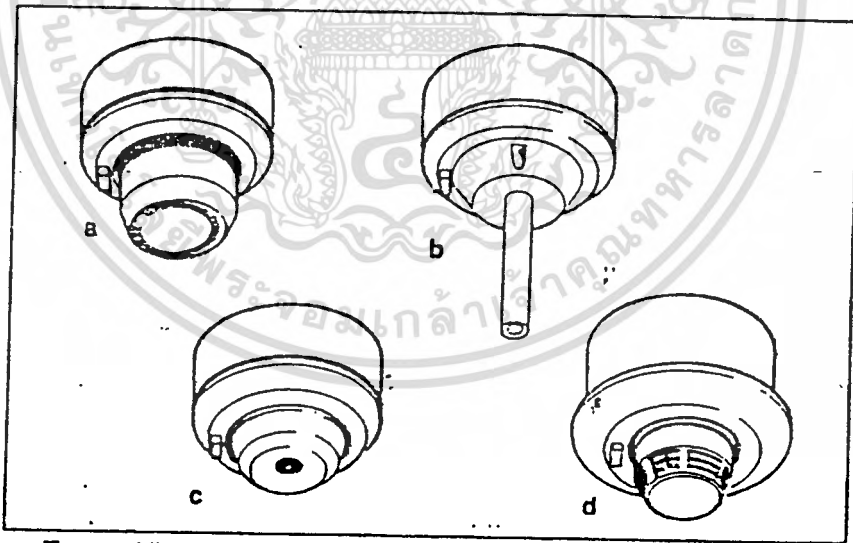


Bed elevators & P elevators

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

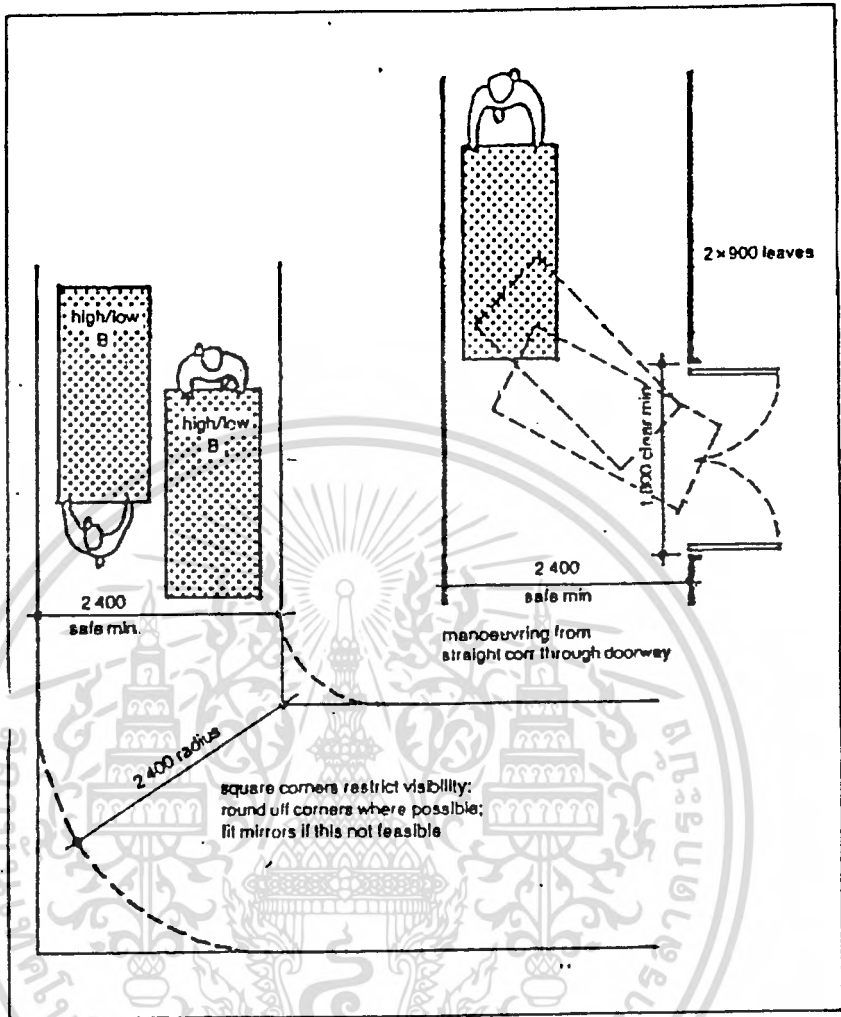


Bed elevator: detail

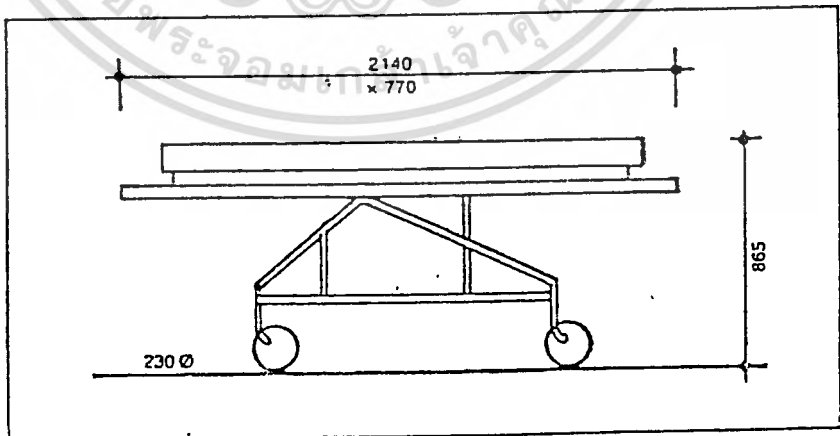


Types of fire detectors a photoelectric respond to visible smoke, work on obstruction principle (rising smoke tends obscure light beam & sounds alarm) b thermal respond to heat energy c Infra-red respond to flame d ionisation respond to invisible combustion products

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

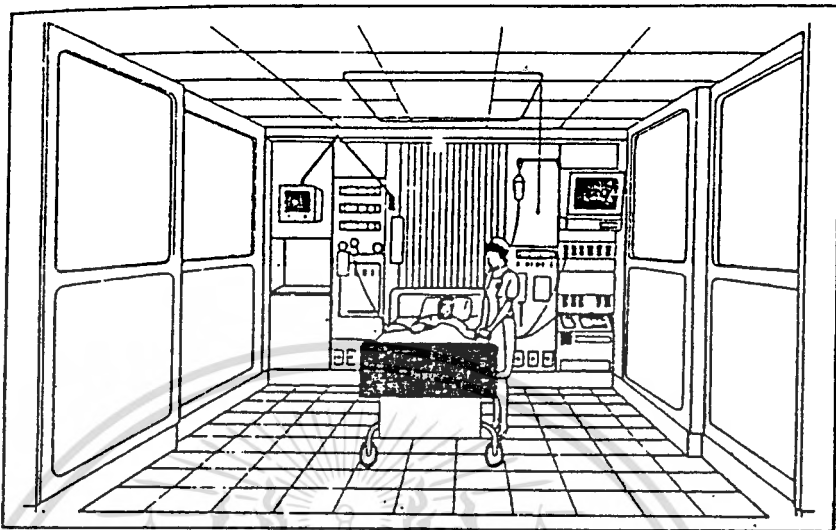


Min corr w for manoeuvring B

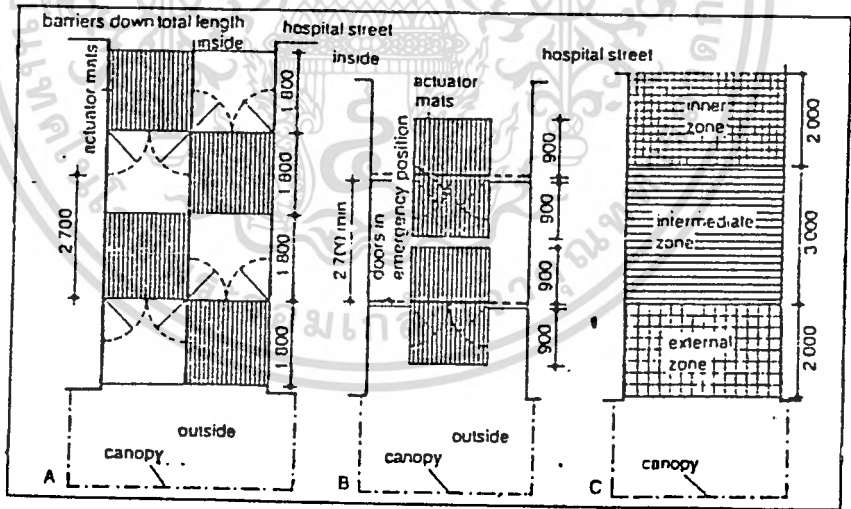


Tilting accident trolley

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

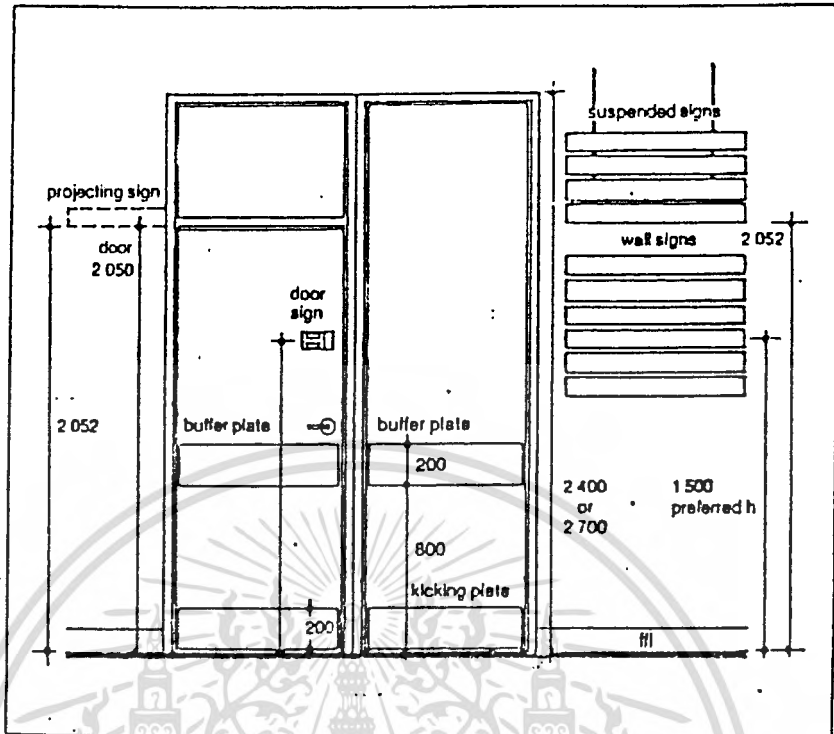


P unit intensive care pavilion Long Island Jewish-Hillside Medical Care Center USA

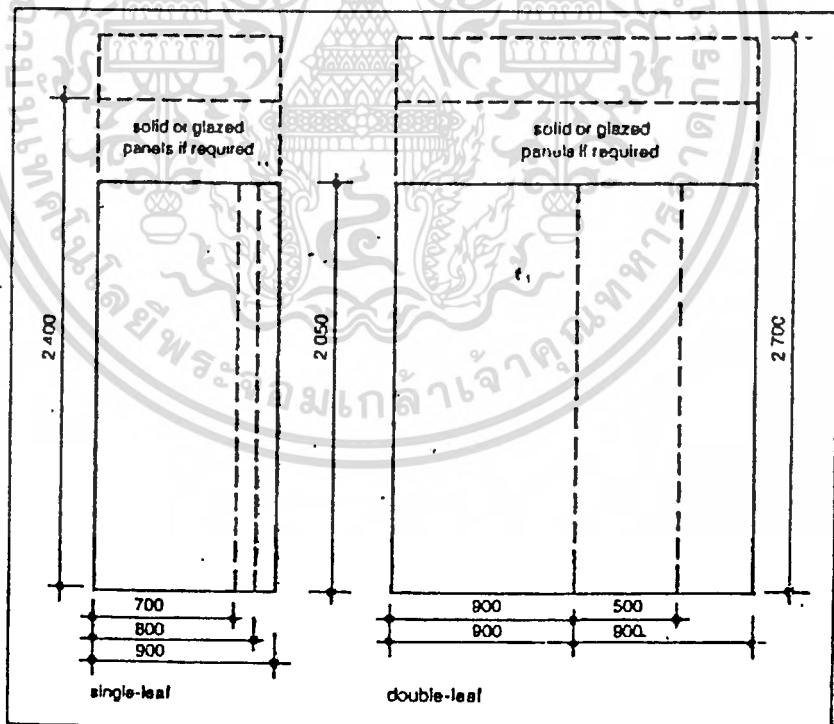


Automatic doors to P entrances layouts: A for set of 900 swing doors with safety barrier between each direction of traffic flow; B for set of sliding doors with parking space for doors in open position: max recommended size for each leaf 900 C 3 cleaning zones for dirt control: external zone should have open grid type matting suitable for wheelchair user, intermediate, matting with built-in scraper action, inner, non-slip dust control matting

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

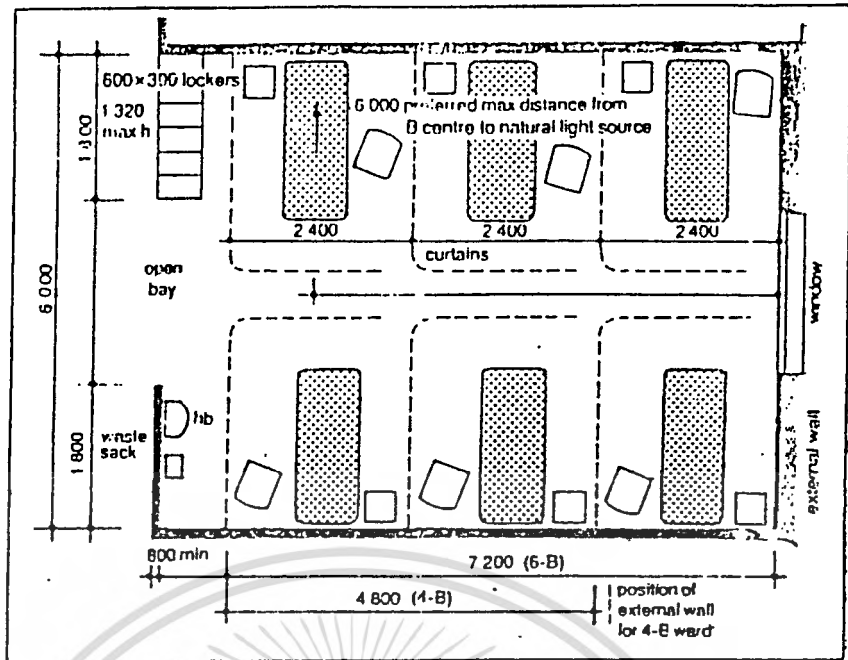


Doors & screens in ward corr

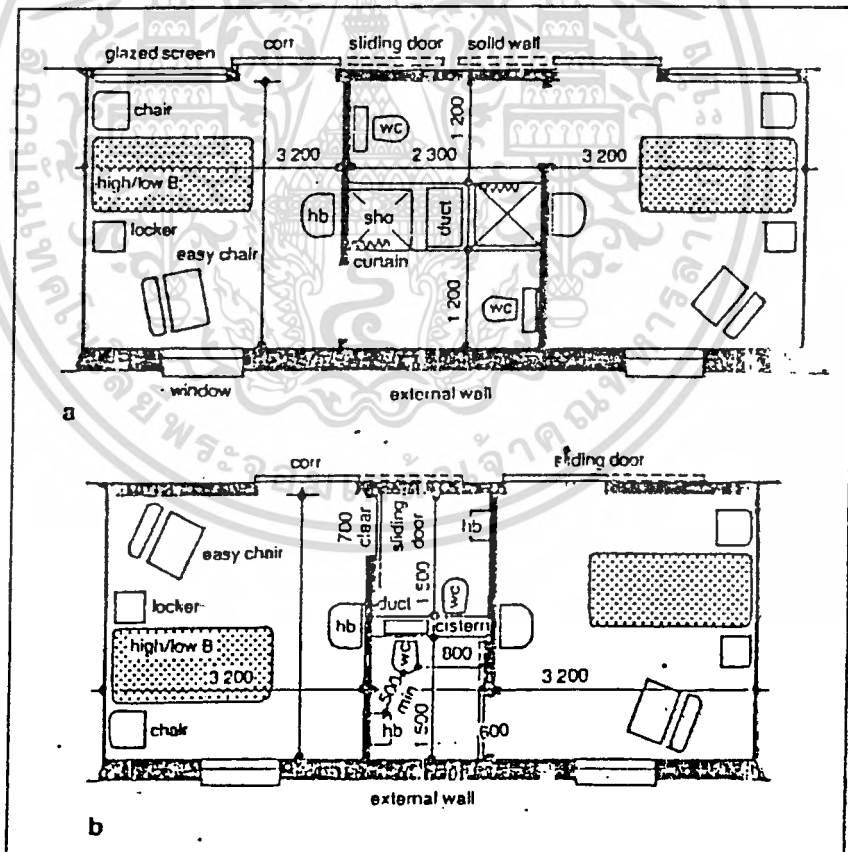


Standard door sizes for hospitals: where high/low B used standard 2050 doors h enough to allow through B with balkan beams; min door w for wheelchair 800, preferred 900

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

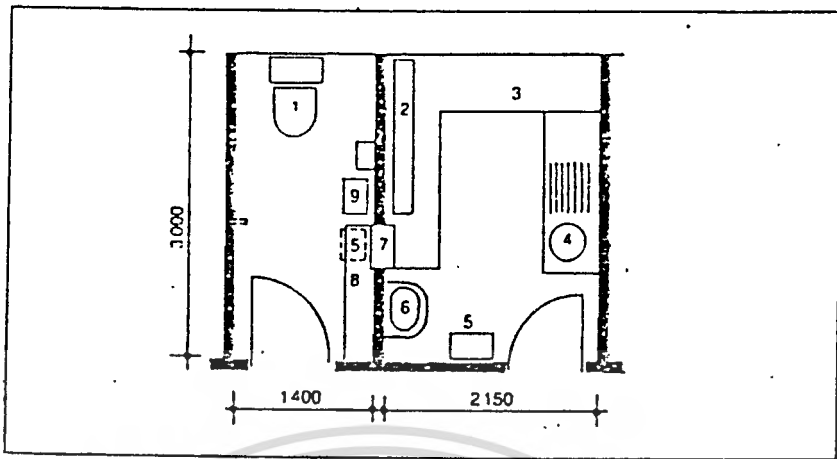


4- or 6-B ward,  $8.4 \text{ m}^2$  &  $8 \text{ m}^2/\text{B}$ ; optimum privacy, each P having wall on one side; B parallel to window to reduce glare; curtains give each B visual privacy but centre B has less; max 3-B depth before artificial lighting & ventilation required

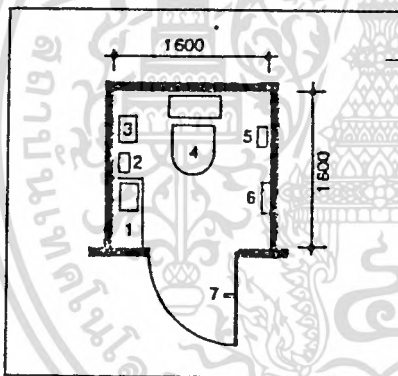


1-B wards suitable for P liable to infection or to infect others: **a**  $13 \text{ m}^2$  with sho & wc, also suitable for other P needing special attention **b**  $12.34 \text{ m}^2$  with wc, or could be without wc for bedfast P dying, needing special attention or likely to disturb others; NB 1-B wards for seriously ill must be close to nurses station

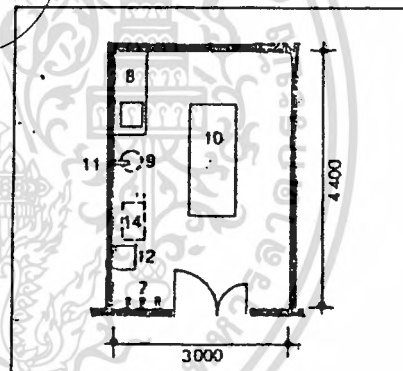
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



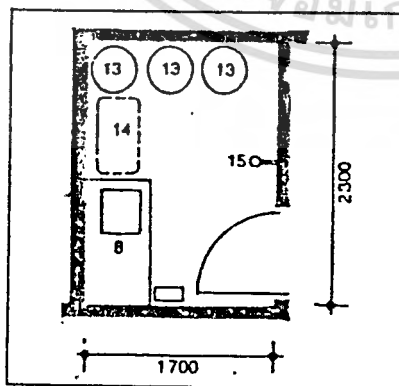
1. Clinette & urine test rm, 2.7 m<sup>2</sup> + 6.45 m<sup>2</sup> 1 urine specimens collector  
 2 reagent store 3 work top, slo under 4 slop hopper & drainer 5 disposal  
 6 basin 7 hatch 8 shell 9 hand rinse



Wheelchair lav, 2.56 m<sup>2</sup> → 162



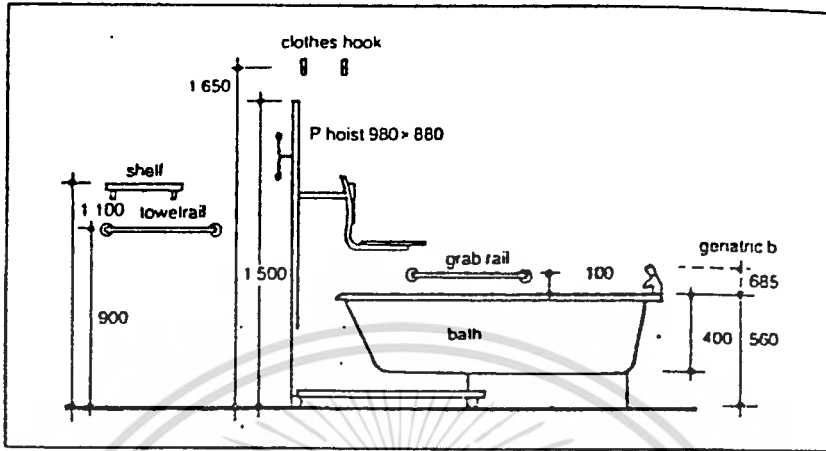
Cleansing rm, 13.4 m<sup>2</sup>



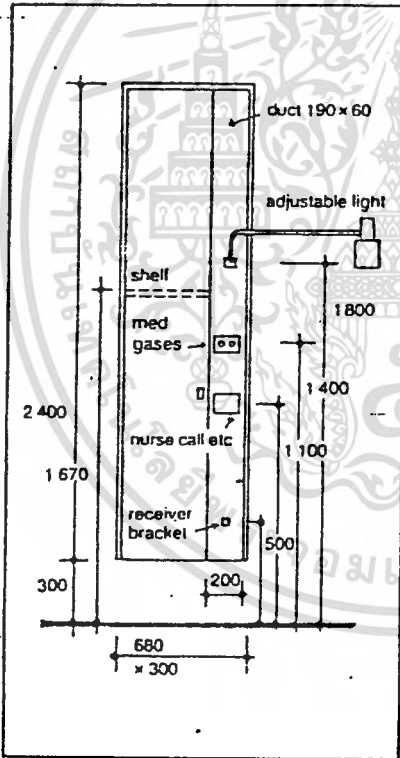
key 1 basin with shelf 2 paper towels  
 3 waste 4 wc 5 toilet paper 6 mirror  
 7 hook(s) 8 sk 9 gully 10 P trolley  
 11 hose point 12 disposal  
 13 sack holders 14 trolley  
 15 stapler

(3)(5)–(8) room layouts suitable  
 other depts & wards

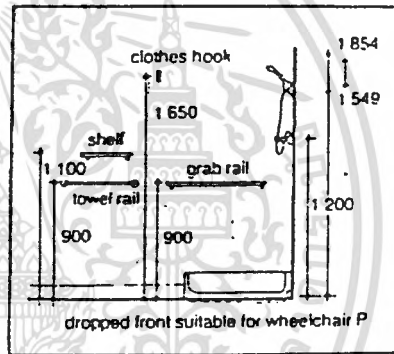
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



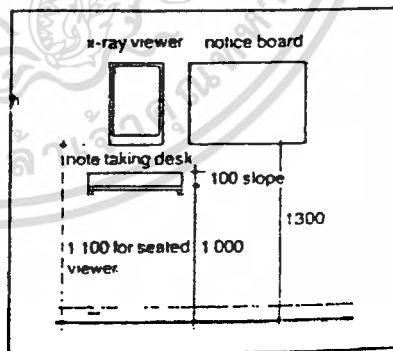
Bathr



P wa unit (not standard)

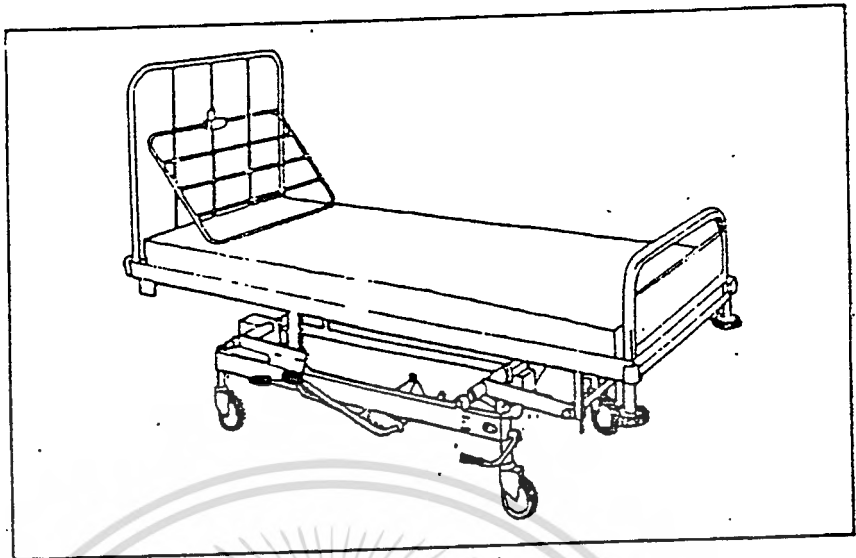


5 Shower



Nurses station

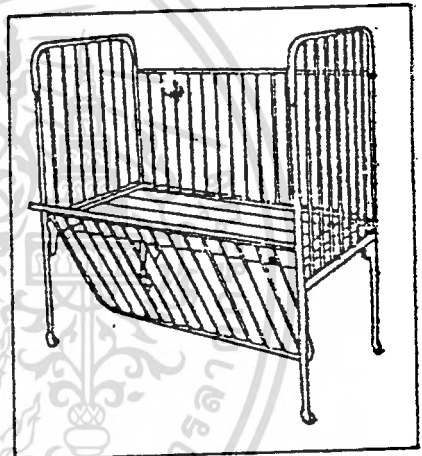
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



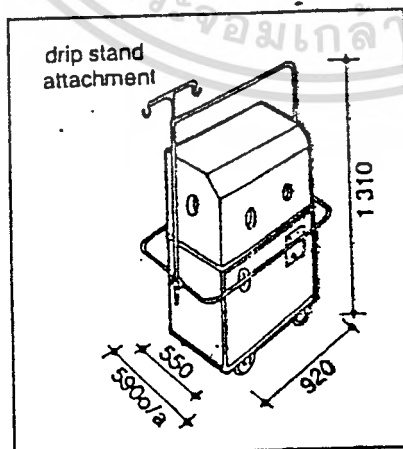
Kings Fund B: 2080 x 910 x 380 – 810 h



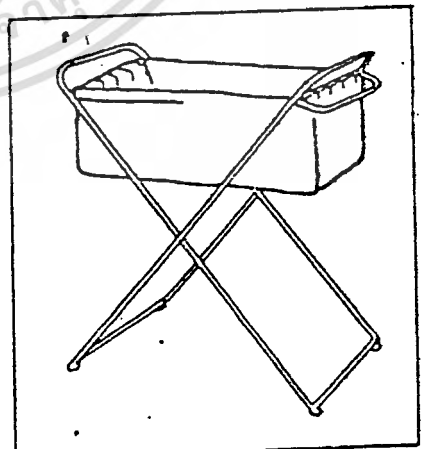
Orthopedic fracture frame: B  
may be moved through doors  
complete with frame



Childrens cot: 1 370 x 760 x  
610 + 690 h sides

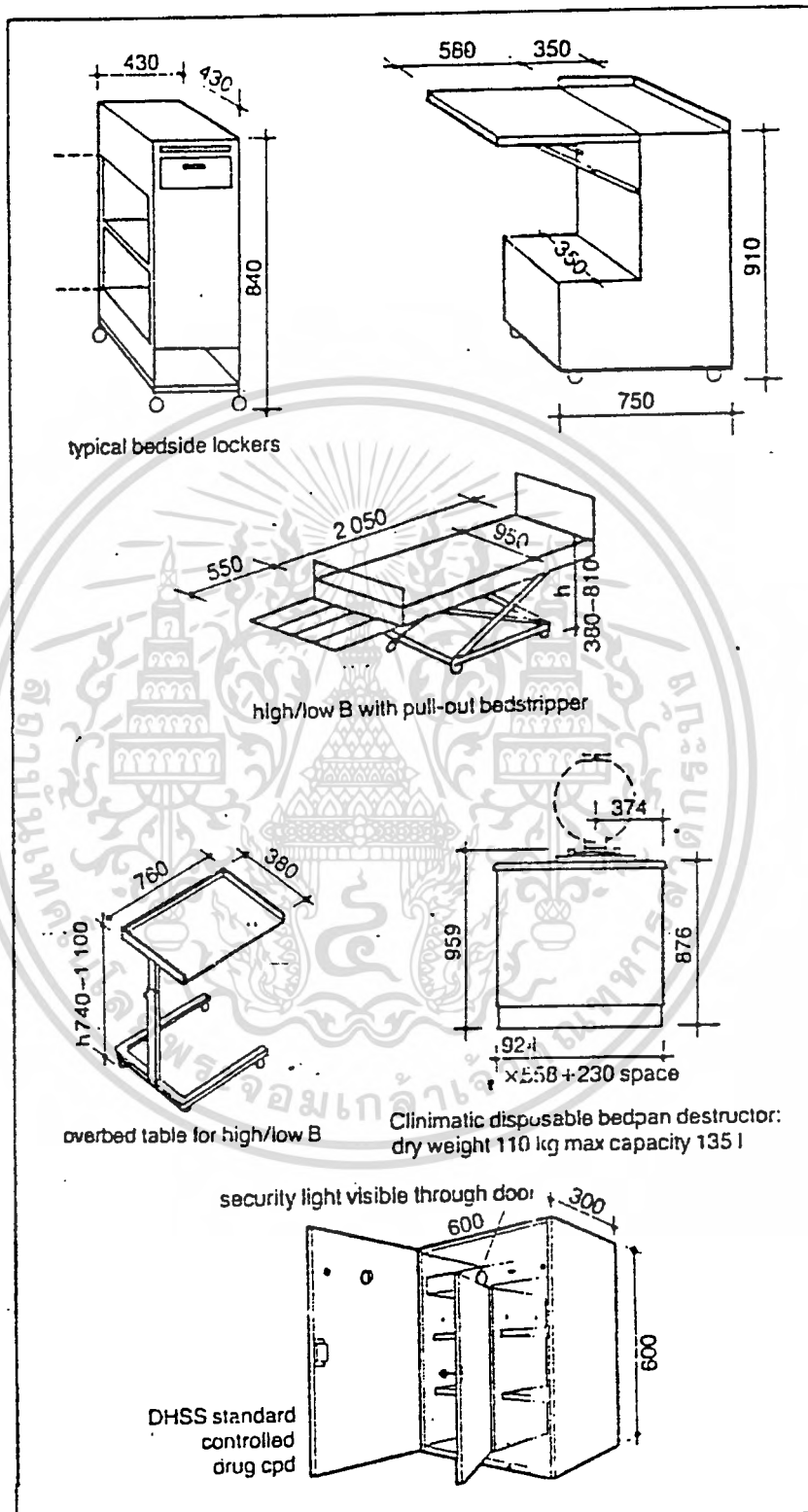


Typical incubator



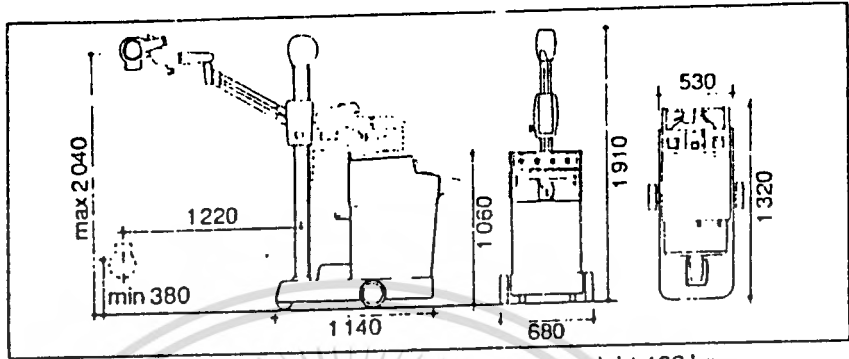
Bassinet for infants

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

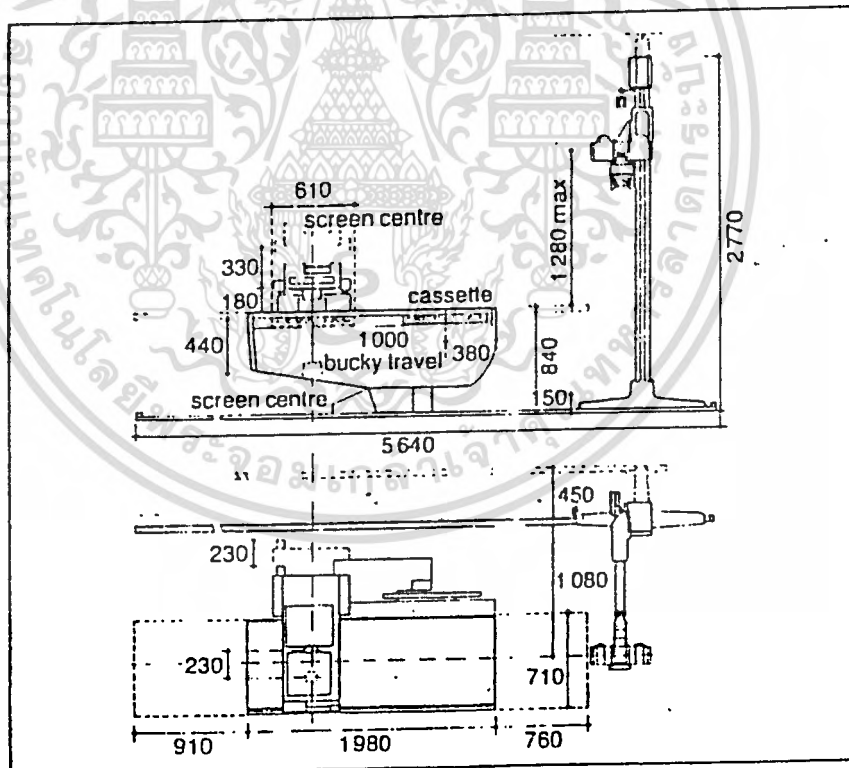


Typical ward eqp

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

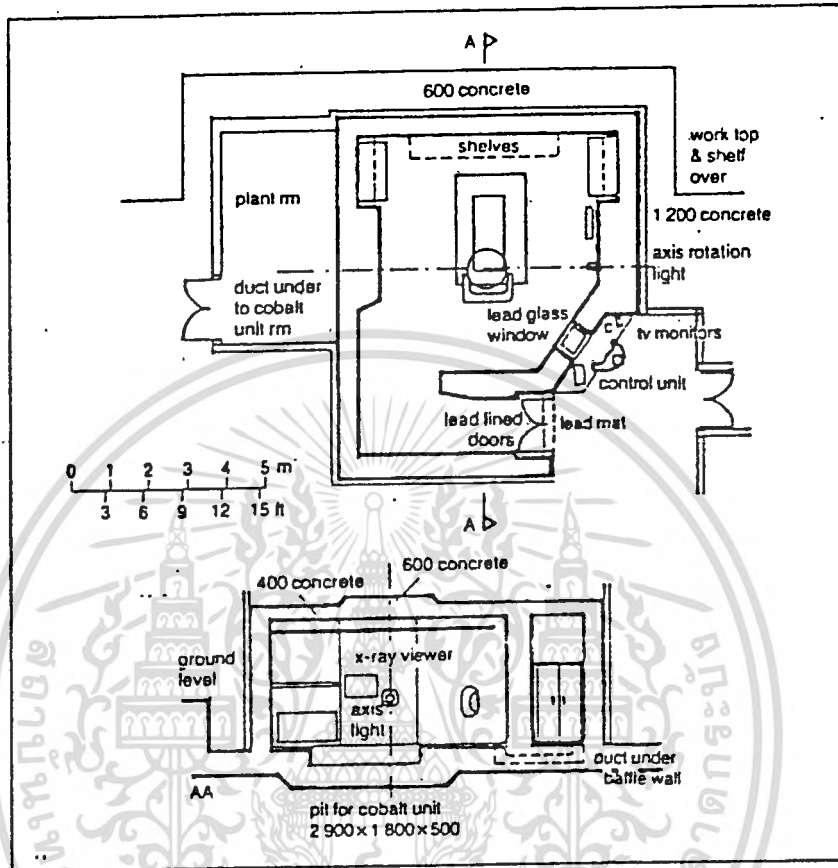


Mobile-x ray unit; can be power or hand driven: weight 460 kg

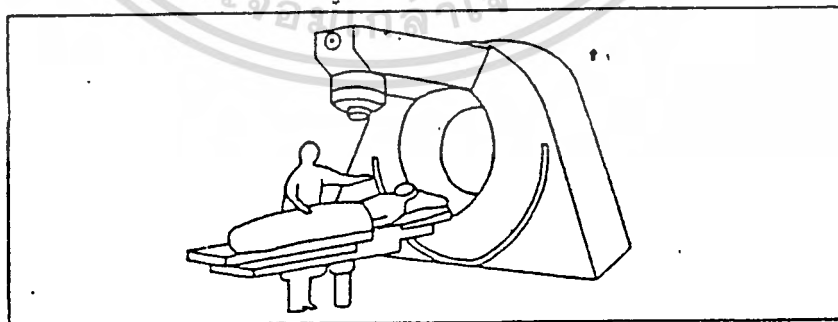


Bucky table: rm h required with floor/ceiling tube stand min 3 000 max 4000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

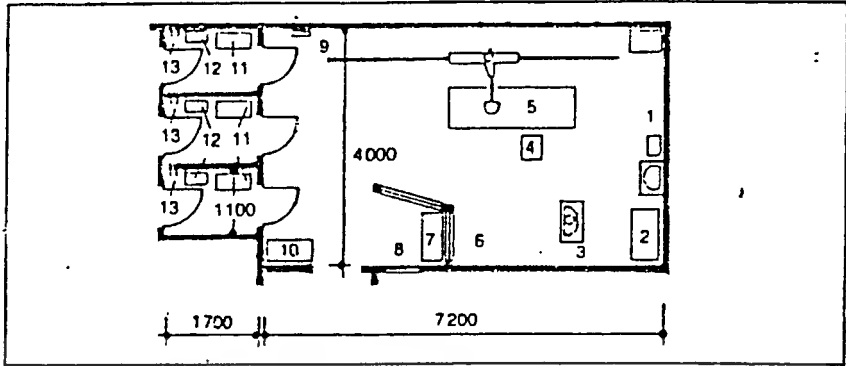


Cobalt unit for radiotherapy Pembury England Arch S E Thames RHR

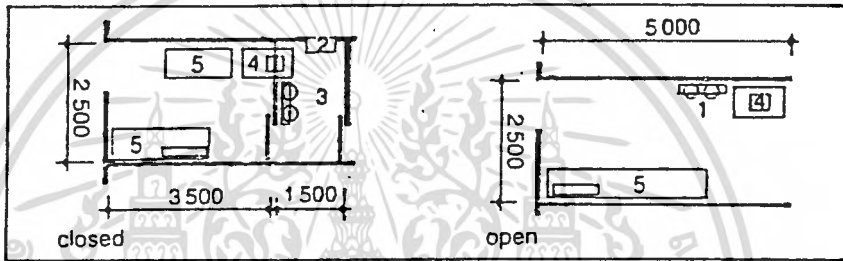


Typical cyclotron

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



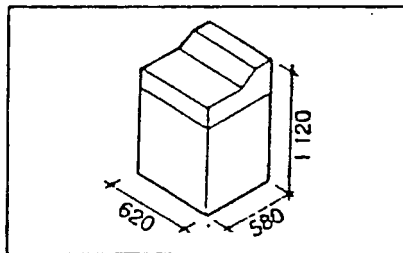
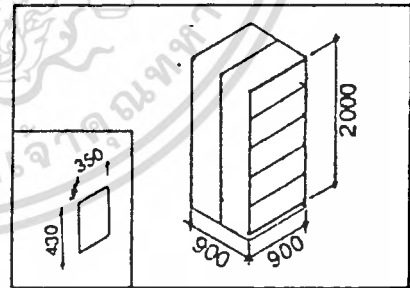
Radiodiagnostic rm/changing cubicles, 28.8 m<sup>2</sup> 1 transformer 2 eq trolley 3 chest x-ray 4 steps 5 bucky table 6 safety screen 7 control unit 8 cassette hatch 9 clock 10 sto unit 11 bench seat 12 shelf & mirror 13 hooks



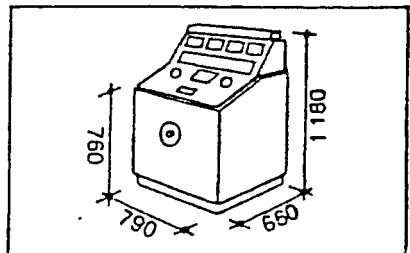
Viewing & processing rm, open & closed layouts 1 tanks & water installation 2 cassette hatch (from radiodiagnostic rm) 3 dark rm 4 processor 5 sorting & viewing

X-ray film cabinet; will hold approx 10 000 envelopes (360 kg), 26 000 x-ray films (1 040 kg): total floor loading 1 728 kg/m<sup>2</sup>

Standard x-ray film very heavy (155 kg/m run): max unsupported w of shelf 900; each radiodiagnostic rm produces approx 625 envelopes/month



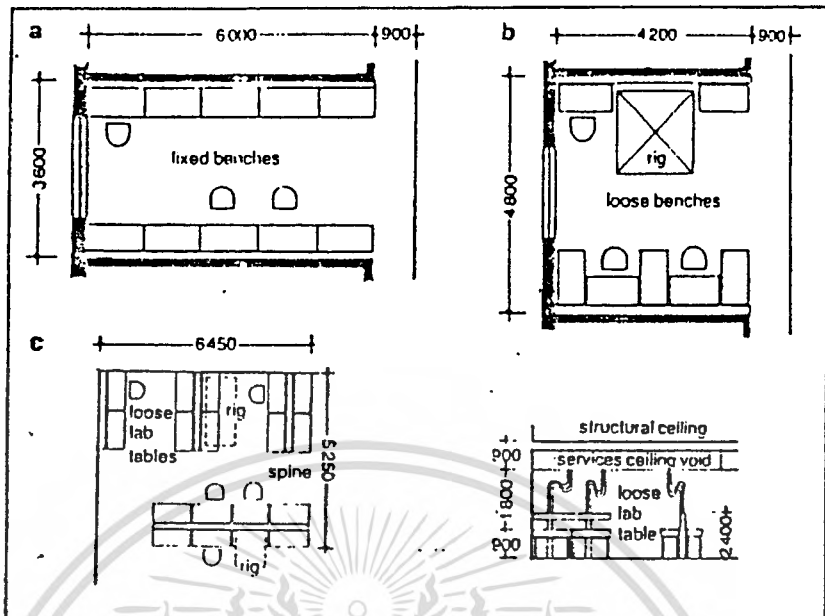
Transformer: weight 380 kg



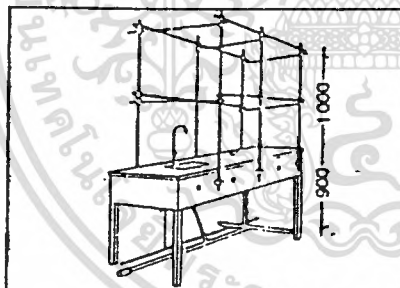
Radiodiagnostic control unit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

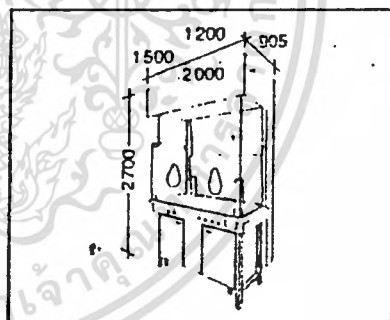
## Laboratory benches



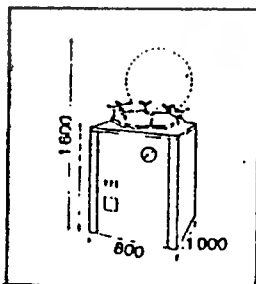
a 'Nuffield', 24.8 m<sup>2</sup>, fixed benches with fixed service spines along partitions: has been criticised for inflexibility b 'Darwin', standard 1200 x 600 tables associated with 150 x 2400 movable service spine: services & drain have flexible connexions to ceiling & floor points c 'Edinburgh', 24.5 m<sup>2</sup>, provides free benches & fixed service spines supplied from vertical ducts: gives greater flexibility of layout Arch Nuffield Foundation, Lab Investigation Unit, Edinburgh University ARU



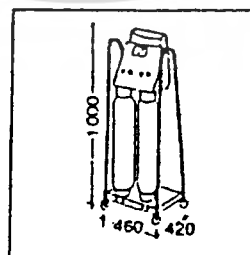
Typical bench with rig & built-in service



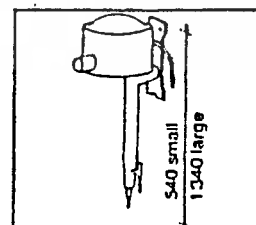
Fume cpd



Autoclave



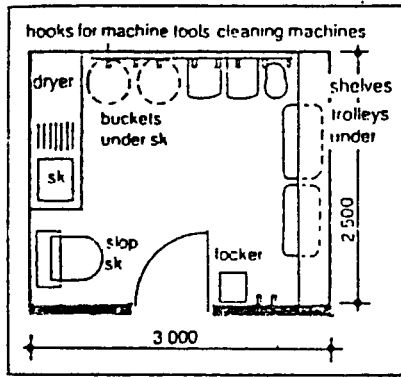
Deioniser



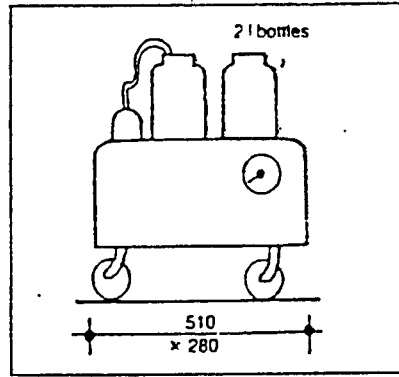
Manesty water still  
small size: output 1.1 l/hr, weight 13.5 kg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

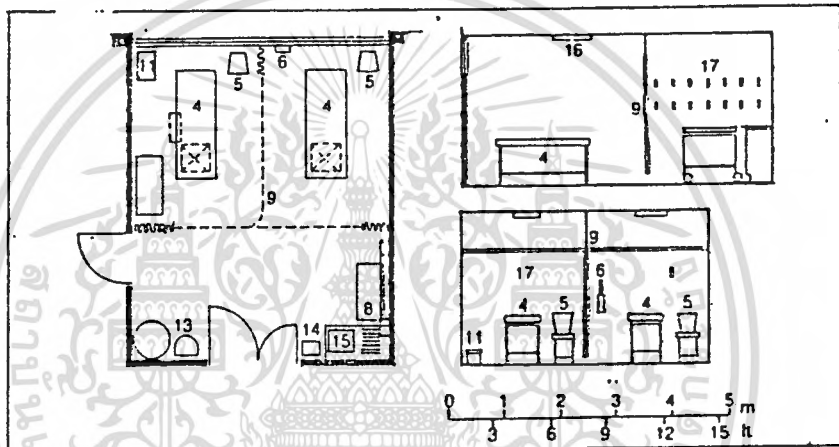




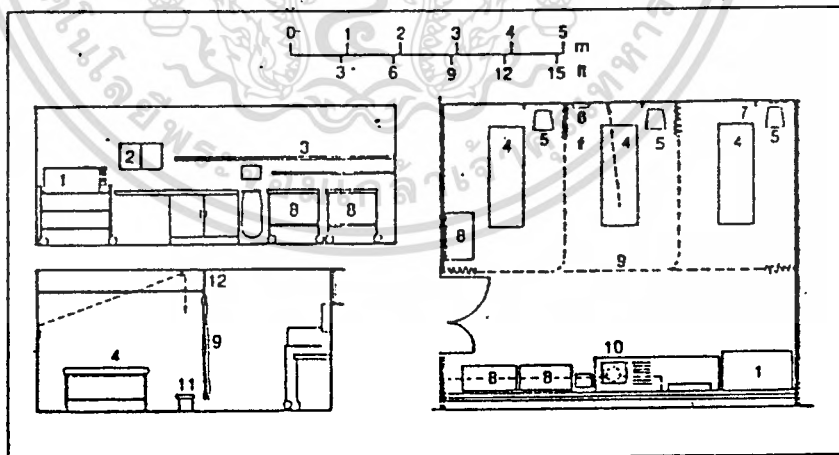
Domestic service rm, 7.5 m<sup>2</sup>



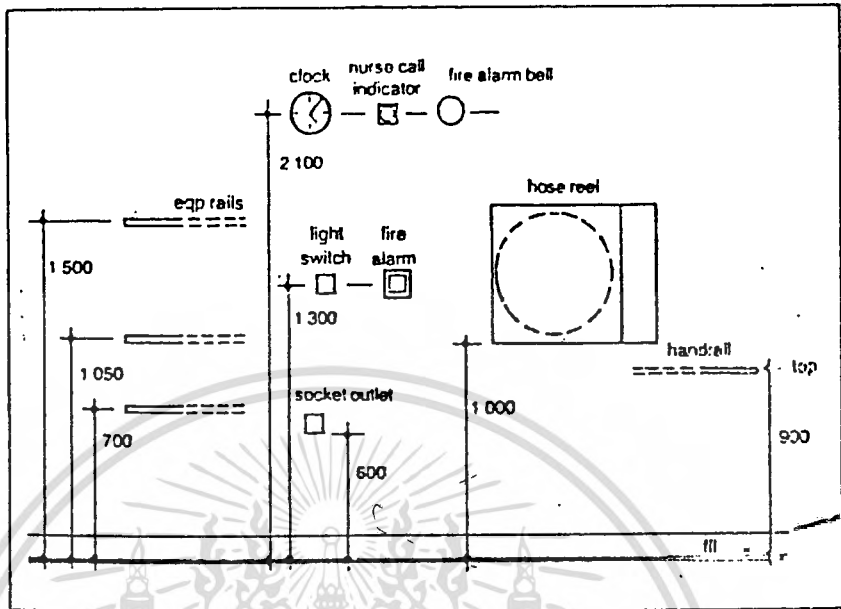
Suction unit



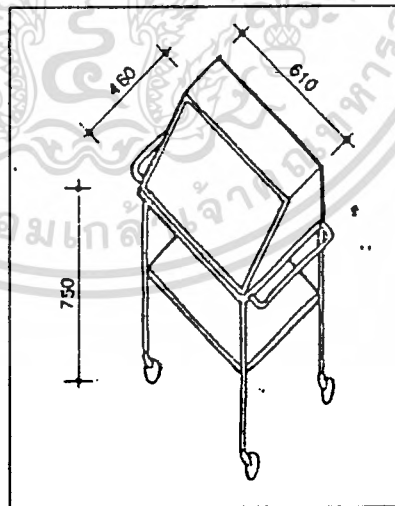
9 Plaster removal rm, 22.3 m<sup>2</sup> serves OPD & A & E



Plaster application rm, 33.5 m<sup>2</sup>, serves OPD & A & E; not suitable for general anaesthesia because more than 1 P space  
 key 1 oven on trolley 2 double x-ray viewer 3 sto shelves 4 plinth 5 chair  
 6 plaster-saw mounting 7 clothes hook & mirror 8 trolley 9 curtain 10 sk & drainer with plaster trap 11 steps 12 ceiling hook 13 plaster cast disposal  
 14 waste 15 sk & drainer 16 plaster dust extractor 17 wall hook(s)

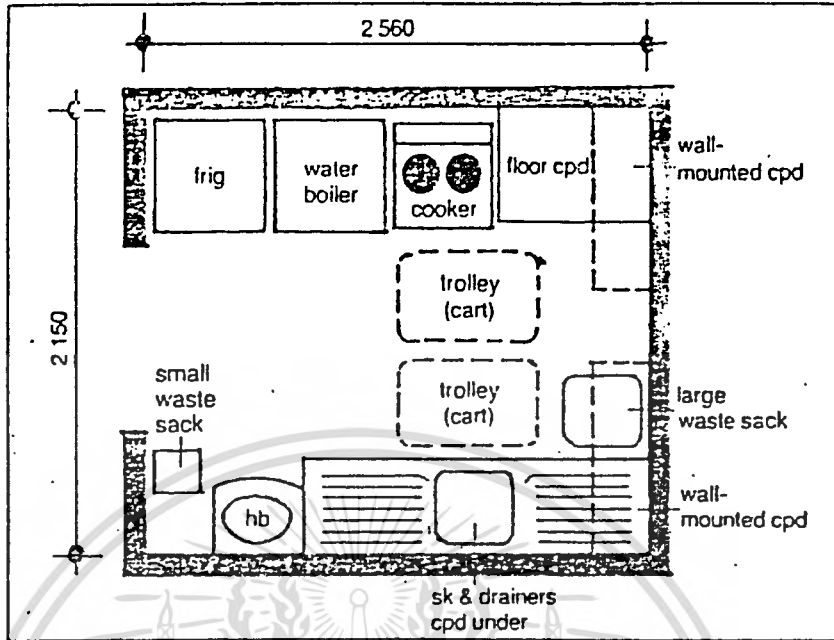


Fittings in ward corr

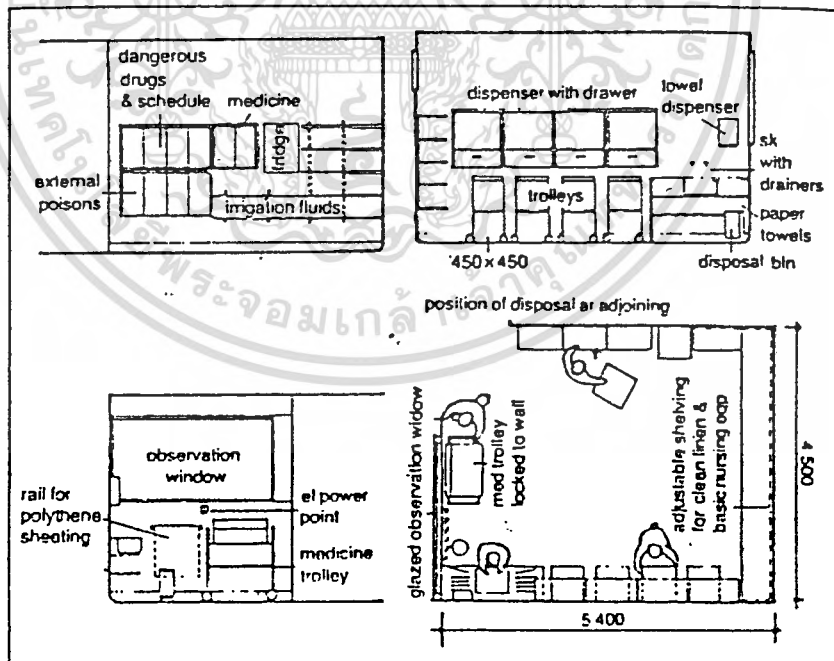


Medicine trolley (cart) chained to wall when not in use

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

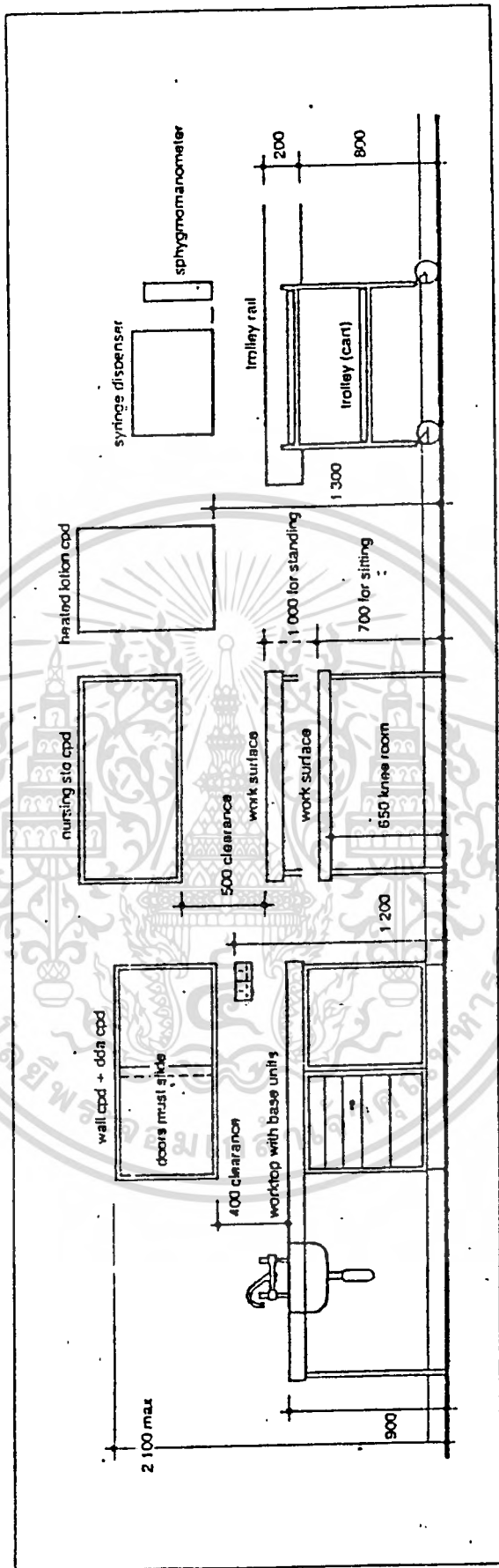


Small ward pantry, 5.5 m<sup>2</sup>: for beverages & snacks only



Clean utility or preparation rm, 24.3 m<sup>2</sup>; small dressing trolleys (carts) replace traditional fixed work tops, considered superfluous; linen stored on adjustable shelving & topped up to agreed level; no linen trolley required for clean linen

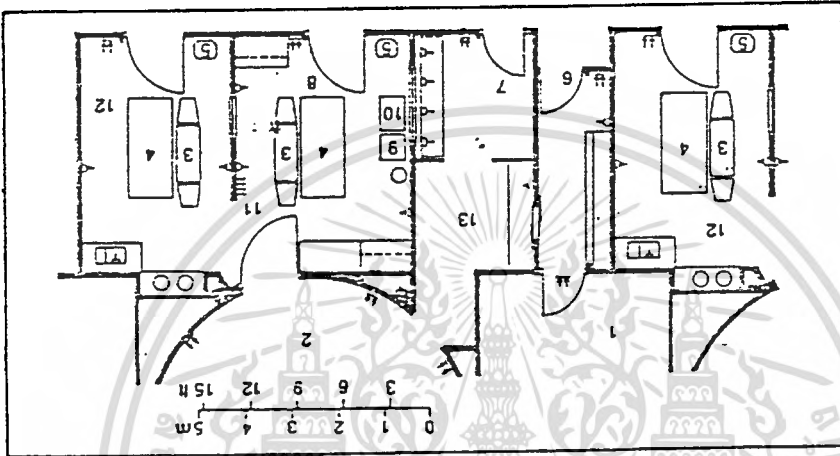
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



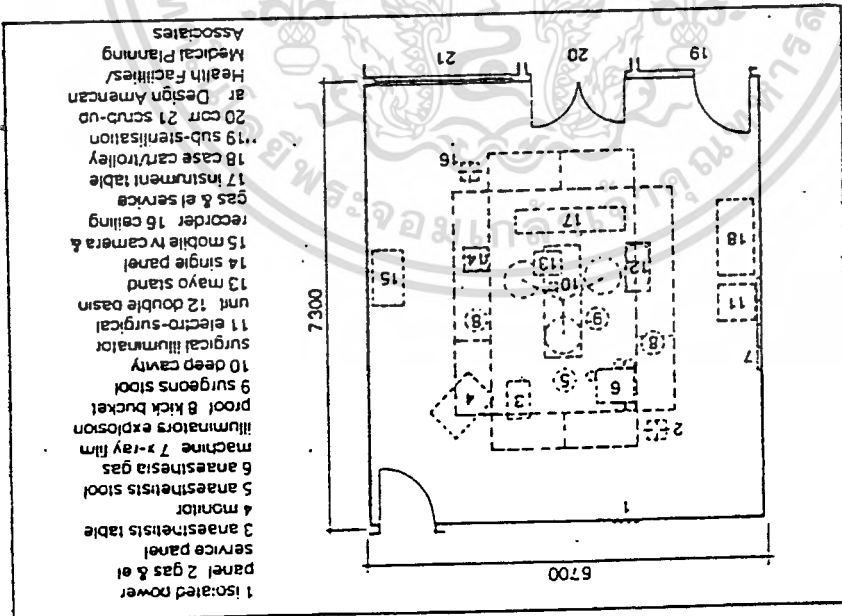
Clean utility or preparation ar (dda = Dangerous Drugs Acts)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

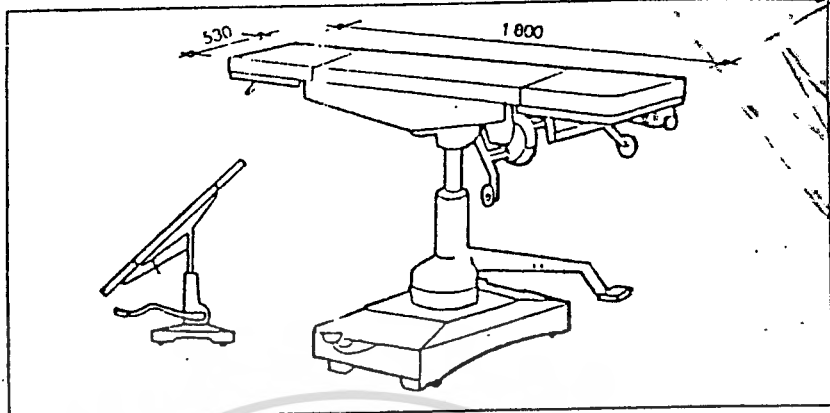
Anaesthetic m, exit m, scrub-up m, sterile sto, sterile sto: ei outlet points in anaesthetic & exit to be sparkless & hoseproof, in sterile sto & exit hoseproof only 1 sterile m 2 oper theatre 3 table 4 B 5 hb 6 sterile sto 7 scrub-up m 8 anaesthetic m 9 anaesthetic trolley 10 anaesthetic machine 11 service points 12 exit m 13 gowning



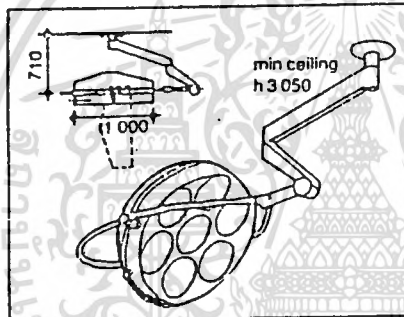
General oper m



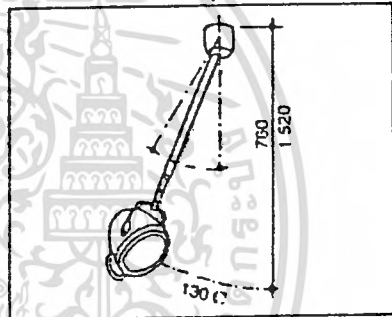
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



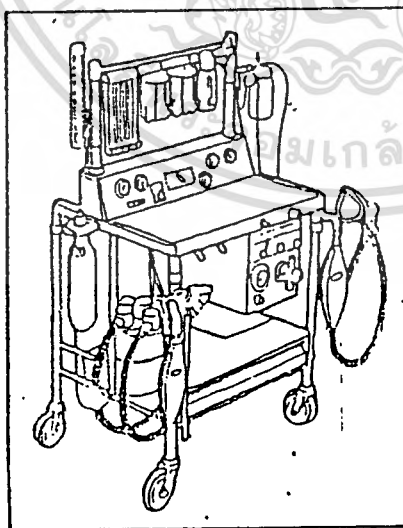
Typical oper table in standard position: will tilt in both directions; also designed take various attachments; small wheels used put very high rolling loads on floor: weight approx 230 kg, min h approx 700, max h approx 1040



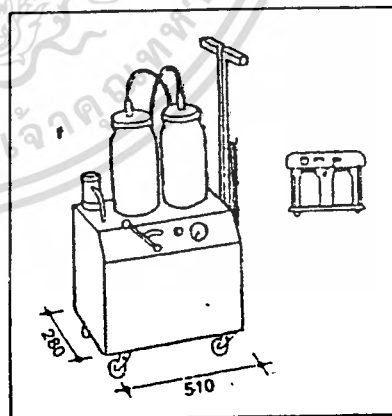
Suspended operating lamp  
weight 8 kg



Adjustable ceiling mounted  
exam lamp, weight 4.5 kg



Anaesthetic machine



Mobile suction unit: this type  
also available without castors or pull  
handle; units for connexion to piped  
systems do not have lower part of  
control box