



โรงพยาบาลศรีวิรินทร์ เชียงราย



นายเอก อุ่นอารมณ์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาคศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2535

เลขที่	๔๖	๒๕๓๕
เลขควบคุม	1017	020784
วันที่	เดือน	ปี
		๒๕๓๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง
ชื่อนักศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา

โรงพยาบาลศรีบูรินทร์ เชียงราย
นายเอก อุ่นอารมณ์
ผศ. วิโรจน์ นันทนะวัฒน์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบ
แล้วจึงอนุมัติให้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตประจำ
ปีการศึกษา 2535



.....
รศ.ดร. ปรียานร วงศ์อนตรโรจน์

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่าประเทศไทย โดยเฉพาะในส่วนภูมิภาค มีอัตราการขยายตัวของประชากรอย่างรวดเร็ว ซึ่งสภาพดังกล่าวได้ส่งผลให้ประชาชนในพื้นที่ต้องประสบปัญหา การขาดแคลนบริการทางด้านสาธารณสุขเพิ่มสูงขึ้น จากการพิจารณาถึงความเหมาะสม โดยที่เทียบตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลก พบว่าจังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีความขาดแคลนเตียงผู้ป่วย ดังนั้นเพื่อรองรับความต้องการด้านสาธารณสุขของประชาชนในเขตชุมชนเมืองและอำเภอข้างเคียงให้สามารถให้บริการได้อย่างสะดวก โครงการโรงพยาบาลศรับุรีรินทร์ จึงได้เกิดขึ้นมาเพื่อสนองความต้องการของประชาชนในพื้นที่ดังกล่าว โดยเจ้าของโครงการคือ บริษัท เชียงรายธุรกิจการแพทย์ จำกัด



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาและวิเคราะห์แผนพัฒนาสาธารณสุข สถานะเศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบการเสนอแนะ การกำหนดขนาด โครงการความเป็นไปได้ของโครงการ การกำหนดองค์ประกอบให้สัมพันธ์โครงสร้างของชุมชน และจัดวางผังออกแบบสถาปัตยกรรม ให้สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม ในเขตพื้นที่การรองรับการสาธารณสุขของชุมชน

วิธีดำเนินการวิจัย

รวบรวม และศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ ตลอดจนการประมวลความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม รวมทั้งการสรุปและเสนอแนะผลการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกที่ตั้งของโครงการและการออกแบบโรงพยาบาลเอกชน
2. ทราบรูปแบบการจัดหอผู้ป่วยประเภทต่างๆ จำนวนเตียงในแต่ละหอและมาตรฐานในส่วนต่างๆของโรงพยาบาล รวมทั้งเทคนิคต่างๆ
3. ทราบแนวโน้มความต้องการบริการสาธารณสุขของประชาชนในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงรายและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในด้านต่างๆ

สรุปและข้อ เสนอแนะการวิจัย

1. การลงทุนในโรงพยาบาลเอกชน ถึงแม้จะใช้งบประมาณในการลงทุนสูงแต่สามารถให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า
2. ผู้ป่วยจากอุบัติเหตุ จำเป็นต้องได้รับการบำบัดรักษาอย่างเร่งด่วนโดยไม่จำกัดจำนวนผู้ป่วย ทางเข้าของแผนกฉุกเฉินจึงต้องแยกจากส่วนอื่น
3. ลักษณะการเข้า-ออกของโรงพยาบาลจะต้องมีความสะดวกและสามารถมองเห็นส่วนคลินิกผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยฉุกเฉินได้ชัดเจน
4. การจัดการสัญจรในอาคารจะต้องสั้นที่สุด แต่ละองค์ประกอบจะต้องแยกจากกันโดยเด็ดขาด
5. รูปแบบและลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารจะต้องสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ประโยชน์ใช้สอย และตัวอาคารบ่งบอกถึงประเภทของอาคาร
6. การออกแบบอาคารจึงต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายของผู้ป่วยเพื่อให้เกิดความมั่นใจและอบอุ่นเมื่ออยู่ในโรงพยาบาล
7. การจัดการสัญจรต่างๆ ควรมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมผู้ใช้และองค์ประกอบที่จัดวาง
8. ควรมีระบบถ่ายเทอากาศที่ดี มีการแบ่งประเภทการใช้พื้นที่ เช่น ส่วนสอาดส่วนสกปรก และส่วนสาธารณะ ฯลฯ
9. การจัดระบบเทคนิคต่างๆ ในอาคาร ตำแหน่งที่ตั้งจะต้องสัมพันธ์กับความต้องการระบบเทคนิคขององค์ประกอบนั้นๆ

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้จากความช่วยเหลือทางด้านข้อมูลเป็นอย่างดีจากหลายหน่วยงานและบุคคลหลายๆ ท่าน ทั้งการสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย หน่วยงานของราชการ ทั้งจากส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ซึ่งได้ให้ความช่วยเหลือและเป็นธุระในการจัดหาต้นคว้า เอกสารต่างๆ บริษัท สตีป อินเทอร์เน็ต ดีไซน์ จำกัด ให้ความสนับสนุนทางด้านต่างๆ ดังนี้

ประการสำคัญสำหรับการทำวิทยานิพนธ์นี้ สำเร็จได้ด้วยดีจากการแนะนำทางการค้นหา ประสพการณ์ และแนวความคิดจาก

- ผศ. วิโรจน์ นิพัทธวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษา

นอกจากนี้ยังมีอาจารย์ทุกๆ ท่าน คุณพ่อ คุณแม่ ซึ่งให้ความช่วยเหลือด้านการเงินมาโดยตลอด วงศ์าคณาญาติ, เพื่อน (เก๋า, น้อย, ชัย, ก้อย) และน้องๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ ทั้งร่างกายและกำลังใจ แนวความคิด และคำแนะนำต่างๆ ในการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ขอกราบขอบพระคุณมา ณ. ที่นี้

เอก อุ่นอารมณ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	๐
กิตติกรรมประกาศ	๖
สารบัญ	๖
รายการตารางประกอบ	๗
รายการภาพประกอบ	๘
รายการแผนภูมิภาพประกอบ	๘
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 คำนำ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	3
1.2.1 ความเป็นมาของโครงการ	3
1.2.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	3
1.3 ความเป็นมาของปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหา	5
1.3.1 ความเป็นมาของปัญหา	5
1.3.2 แนวทางในการแก้ไขปัญหา	5
1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	7
1.4.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ	7
1.4.2 วัตถุประสงค์ของการเสนอวิทยานิพนธ์	7
1.5 ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์	9
1.5.1 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	9
1.5.2 ขอบเขตของการออกแบบ	10
1.6 วิธีการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์	11
1.6.1 บทนำ	11
1.6.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น	11
1.6.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล	12

	หน้า	
1.6.4	การวิเคราะห์ข้อมูล	12
1.6.5	การออกแบบสถาปัตยกรรม	12
1.6.6	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	12
1.7	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	13
1.7.1	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	13
1.7.2	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์	13
1.8	แหล่งศึกษาข้อมูล	14
1.8.1	ข้อมูลจากหน่วยงาน	14
1.9	ข้อตกลงเบื้องต้น	15
1.9.1	ข้อตกลงเบื้องต้นด้านการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล	15
1.10	อภิธานศัพท์	16
บทที่ 2	การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพ และนโยบาย กระทรวงสาธารณสุข ระดับประเทศและภาคเหนือ	
2.1	การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายแห่งชาติ	17
2.1.1	การศึกษานโยบายเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7	17
2.1.2	แนวทางการพัฒนาเมืองในส่วนภูมิภาค	19
2.1.3	การศึกษานโยบายแผนพัฒนาการสาธารณสุข ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	23
2.2	การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ	25
2.2.1	การศึกษาสภาพเศรษฐกิจในระดับประเทศ	25
2.2.2	การศึกษาสภาพเศรษฐกิจในระดับภาคเหนือ	26
2.2.3	การศึกษารายได้ประชาชาติระดับประเทศและภาค	29

	หน้า
2.3 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคม	32
2.3.1 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับประเทศ	32
2.3.2 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับภาคเหนือ	34
2.4 การศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพ	37
2.4.1 การศึกษาสภาพแวดล้อมระดับประเทศ	37
2.4.2 การศึกษาสภาพแวดล้อมระดับภาคเหนือ	43
2.5 การศึกษาเอกสารและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	49
2.5.1 คำนิยามของโครงการ	49
2.5.2 ลักษณะการรองรับของโครงการ	49
2.5.3 การศึกษาลักษณะการลงทุนของโรงพยาบาล	50
2.6 การศึกษาอาคารตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน	56
บทที่ 3 การศึกษาข้อมูล ด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ระดับจังหวัดและอำเภอ และองค์ประกอบบทบาทหน้าที่ของ โรงพยาบาล	
3.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย	60
3.1.1 การศึกษาข้อมูลนโยบายแผนพัฒนาการดำเนินงานของจังหวัดเชียงราย	60
3.1.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายของอำเภอเมืองเชียงราย	62
3.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ	65
3.2.1 การศึกษาข้อมูลสภาพเศรษฐกิจในระดับจังหวัดเชียงราย	65
3.2.2 การศึกษาข้อมูลสภาพเศรษฐกิจในระดับอำเภอเมืองเชียงราย	69
3.3 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคม	71
3.3.1 การศึกษาด้านสังคมระดับจังหวัดเชียงราย	71
3.3.2 การศึกษาด้านสังคมระดับอำเภอเมืองเชียงราย	79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
3.4 การศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพ	81
3.4.1 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมจังหวัดเชียงราย	81
3.4.2 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมอำเภอเมืองเชียงราย	88
3.4.3 เหตุผลในการเลือกที่ตั้งโครงการ	89
3.5 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	93
3.5.1 การศึกษาบทบาท และหน้าที่ของโครงการโรงพยาบาล	93
3.5.2 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการโรงพยาบาล	93
3.5.3 การศึกษาผู้ใช้โครงการโรงพยาบาล	93
3.5.4 การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการโรงพยาบาล	98
3.6 การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิคของโรงพยาบาล	143
3.6.1 ข้อมูลเชิงเทคนิคทั่วไป	143
1. ระบบโครงสร้างอาคารโรงพยาบาล	143
2. ระบบปรับอากาศ	145
3. ระบบไฟฟ้า	147
4. ระบบกำจัดขยะ	149
5. ระบบท่อจ่ายแก๊สกลาง	152
6. ระบบการติดต่อสื่อสาร	154
7. ระบบป้องกันฟ้าผ่า + สายล่อฟ้า	156
8. ระบบประปา + ระบายน้ำ	157
9. ระบบบำบัดน้ำเสีย	163
10. ระบบน้ำร้อน + ไอน้ำ	166
11. ระบบป้องกันอัคคีภัย	168
12. ระบบป้องกันเสียงรบกวน	171
13. ระบบลิฟท์	171

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย	174
4.1.1 นโยบายระดับประเทศ	174
4.1.2 นโยบายระดับภาคเหนือ	175
4.1.3 นโยบายระดับจังหวัดเชียงราย	176
4.1.4 นโยบายระดับท้องถิ่น	177

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2	การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ	178
4.2.1	เศรษฐกิจระดับประเทศ	178
4.2.2	เศรษฐกิจระดับภาคเหนือ	178
4.2.3	เศรษฐกิจระดับจังหวัดเชียงราย	179
4.2.4	เศรษฐกิจระดับท้องถิ่น	180
4.3	การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม	182
4.3.1	สังคมระดับประเทศ	182
4.3.2	สังคมระดับภาคเหนือ	182
4.3.3	สังคมระดับจังหวัดเชียงราย	183
4.3.4	สังคมระดับท้องถิ่น	184
4.4	การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ	186
4.4.1	กายภาพระดับประเทศ	186
4.4.2	กายภาพระดับภาคเหนือ	186
4.4.3	กายภาพระดับจังหวัด	187
4.4.4	กายภาพระดับท้องถิ่น	188
4.4.5	การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	190
4.5	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	195
4.5.1	การวิเคราะห์บทบาทและหน้าที่ ของโครงการโรงพยาบาล	195
4.5.2	การวิเคราะห์การดำเนินงาน ของโครงการโรงพยาบาล	195
4.5.3	การวิเคราะห์ผู้ใช้ของโครงการโรงพยาบาล	195
4.5.4	การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐาน ของโครงการโรงพยาบาล	217
4.6	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิคของโรงพยาบาล	332
4.6.1	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิคสถาปัตยกรรม	332
	1. ระบบโครงสร้างอาคารโรงพยาบาล	332
	2. ระบบปรับอากาศ	335
	3. ระบบไฟฟ้า	341

	หน้า
4. ระบบกำจัดขยะ	343
5. ระบบท่อจ่ายแก๊สกลาง	345
6. ระบบการติดต่อสื่อสาร	348
7. ระบบป้องกันฟ้าผ่า + สายล่อฟ้า	348
8. ระบบประปา + ระบายน้ำ	350
9. ระบบบำบัดน้ำเสีย	352
10. ระบบน้ำร้อน + ไอน้ำ	354
11. ระบบป้องกันอัคคีภัย	354
12. ระบบป้องกันเสียงรบกวน	356
13. ระบบลิฟท์	357
บทที่ 5 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
5.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	362
5.1.1 ลักษณะเฉพาะของโครงการโรงพยาบาล	362
5.1.2 ลักษณะสถาปัตยกรรมของโครงการโรงพยาบาล	363
5.1.3 ลักษณะสภาพแวดล้อมของโครงการโรงพยาบาล	367
5.1.4 แนวความคิดในการออกแบบด้านแสงตอบ ผลประโยชน์ใช้สอยของโครงการโรงพยาบาล	368
5.1.5 แนวความคิดในการออกแบบด้านความสดวก และความปลอดภัยของโครงการโรงพยาบาล	370
5.1.6 แนวความคิดในการออกแบบเลือกใช้วัสดุ	373
5.2 ขั้นตอนการออกแบบ	378
5.3 ภาพถ่ายการออกแบบและหุ่นจำลอง	398
บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	409
6.1 สรุปวิทยานิพนธ์	409
6.2 ข้อเสนอแนะ	410
บรรณานุกรม	412

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งประเทศ จำแนกตามรายภาคปี พ.ศ. 2531	29
3.1 แสดงรายได้ต่อหัวของประชากร (ราคาประจำปี)	65
3.2 แสดงผลิตภัณฑ์ภาค (ราคาปี 2515)	66
3.3 แสดงอัตราการเพิ่มของผลิตภัณฑ์เชิงราย (ราคาคงที่ปี 2515)	66
3.4 แสดงประชากรทั้งหมดและประชากรชาวเขา จำแนกรายอำเภอ จังหวัดเชียงราย	72
3.5 แสดงประชากรจำแนกตามหมวดอายุ พ.ศ. 2534 ของจังหวัดเชียงราย	73
3.6 แสดงเขตการปกครอง จำแนกรายอำเภอ จังหวัดเชียงราย	74
3.7 แสดงสถานบริการสาธารณสุขของรัฐและจำนวนเตียง จำแนกรายอำเภอ จังหวัดเชียงราย	76
3.8 แสดงสถานบริการสาธารณสุขและจำนวนเตียงผู้ป่วยทั้งภาครัฐ และเอกชน จังหวัดเชียงราย	77
3.9 แสดงจำนวนบุคลากรสาธารณสุขและจำนวนเตียงผู้ป่วยทั้งภาครัฐและเอกชน จังหวัดเชียงราย	78
3.10 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยส่วนบริการและธุรการ	99
3.11 แสดงรายละเอียดการใช้สอยแผนกผู้ป่วยนอก	103
3.12 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน	107
3.13 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกรังสีวิทยา	115
3.14 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกเภสัชกรรม	117
3.15 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกกายภาพบำบัด	119
3.16 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกศัลยกรรม	123
3.17 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกสูติกรรมและเด็กทารก	127
3.18 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยหอผู้ป่วยใน	132
3.19 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกปราศจากเชื้อโรค	135
3.20 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกโภชนาการ	136
3.21 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกซักรีด	138
3.22 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกซ่อมบำรุงและห้องเครื่อง	139
3.23 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกดูแลความสะอาด	140
3.24 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกพัสดุภัณฑ์	141
3.25 แสดงปริมาณขยะในโรงพยาบาล	152

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่	หน้า	
3.26	แสดงพื้นที่โทรทัศน์โดยมีแผงกัน	155
4.1	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการโรงพยาบาล	197
4.2	แสดงจำนวนพยาบาลตามช่วงเวลาต่างๆ	207
4.3	แสดงจำนวนพนักงานในส่วนบริการผู้ป่วยนอก	208
4.4	แสดงจำนวนบุคลากรในคลินิกผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยฉุกเฉิน	209
4.5	แสดงจำนวนบุคลากรในแผนกปฏิบัติการห้องทดลอง	210
4.6	แสดงจำนวนบุคลากรในแผนกวินิจฉัยศพ	211
4.7	แสดงจำนวนบุคลากรในแผนกรังสีวิทยา	211
4.8	แสดงจำนวนบุคลากรในแผนกเภสัชกรรม	212
4.9	แสดงจำนวนบุคลากรในแผนกรังสีวิทยา	212
4.10	แสดงจำนวนบุคลากรในแผนกบริการ	215
4.11	แสดงการแยกความต้องการของโครงการโรงพยาบาล	217
4.12	แสดงจำนวนผู้ป่วยในของโรงพยาบาลเอกชน ปี 2529	218
4.13	แสดงจำนวนผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลเอกชน ปี 2529	219
4.14	แสดงอัตราส่วนห้องนักในโรงพยาบาลเอกชน	220
4.15	แสดงการแบ่งประเภทห้องผู้ป่วยใน	221
4.16	แสดงจำนวนเตียงผู้ป่วยในแผนกต่างๆ	222
4.17	แสดงจำนวนผู้ป่วยนอกในแต่ละแผนก	223
4.18	แสดงจำนวนห้องตรวจในแผนกต่างๆ ของผู้ป่วยนอก	224
4.19	แสดงจำนวนผู้ป่วยในที่ให้บริการในแผนกรังสีวิทยา	225
4.20	แสดงจำนวนผู้ป่วยนอกที่ให้บริการในแผนกรังสีวิทยา	226
4.21	แสดงจำนวนห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลเอกชน	228
4.22	แสดงจำนวนห้องคลอดในโรงพยาบาลเอกชน	229
4.23	แสดงขนาดของพื้นที่ในแต่ละองค์ประกอบ	271

รายการภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า	
2.1	แสดงที่ตั้งของประเทศไทยและภาคต่างๆ	39
2.2	แสดงเขตโครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ	40
2.3	แสดงจัดหวัดในภาคเหนือตอนบน	44
2.4	แสดงอาคารโรงพยาบาลนพเก้า 2	56
4.1	แสดงโรงพยาบาลต่างๆ ที่ตั้งอยู่ในจังหวัดเชียงราย	191
4.2	แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ	192
4.3	แสดงขนาดที่ตั้งโครงการ	193
4.4	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	194
5.1	แสดงขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์	378
5.2	แสดงบทบาทของโครงการ	378
5.3	แสดงปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหา	379
5.4	แสดงข้อมูลทางด้านนโยบาย	379
5.5	แสดงข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ	380
5.6	แสดงข้อมูลทางด้านสังคม	380
5.7	แสดงข้อมูลทางด้านสังคม	381
5.8	แสดงข้อมูลทางด้านกายภาพ	381
5.9	แสดงผังการบริหารงานโรงพยาบาล	382
5.10	แสดงประเภทผู้ใช้โครงการโรงพยาบาล	382
5.11	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการโรงพยาบาล	383
5.12	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการโรงพยาบาล	383
5.13	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการโรงพยาบาล	384
5.14	แสดงความต้องการพื้นฐานของโครงการ	384
5.15	แสดงองค์ประกอบของโครงการ	385
5.16	แสดงองค์ประกอบของโครงการ	386
5.17	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแต่ละแผนก	386
5.18	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแต่ละแผนก	386
5.19	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแต่ละแผนก	387
5.20	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแต่ละแผนก	387
5.21	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแต่ละแผนก	388

ภาพที่	หน้า	
5.22	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแต่ละแผนก	388
5.23	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแต่ละแผนก	389
5.24	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแต่ละแผนก	389
5.25	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่	390
5.26	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่	390
5.27	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่	391
5.28	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่	391
5.29	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่	392
5.30	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่	392
5.31	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ และสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	393
5.32	แสดงสภาพประโยชน์การใช้ที่ดิน	393
5.33	แสดงสภาพที่ตั้งโครงการ	394
5.34	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	394
5.35	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในแต่ละส่วนของโครงการ	395
5.36	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	395
5.37	แสดงความสัมพันธ์ทางมิติขององค์ประกอบของโครงการ	396
5.38	แสดงระบบเทคนิคต่างๆ ที่ใช้กับโครงการ	396
5.39	แสดงระบบเทคนิคต่างๆ ที่ใช้กับโครงการ	397
5.40	แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	397
5.41	แสดงการวิเคราะห์ผลตอบแทนในการลงทุนของโครงการ	398
5.42	แสดงผังรวมของโครงการ	398
5.43	แสดงแปลงพื้นที่ขึ้นที่ดิน	399
5.44	แสดงแปลงพื้นที่ขึ้นล่าง	399
5.45	แสดงแปลงพื้นที่ขึ้นที่ 2	400
5.46	แสดงแปลงพื้นที่ขึ้นที่ 3	400
5.47	แสดงแปลงพื้นที่ขึ้นที่ 3 (ส่วนหอพักพยาบาล)	401
5.48	แสดงแปลงพื้นที่ขึ้นที่ 4	401
5.49	แสดงแปลงพื้นที่ขึ้นที่ 5-7	402
5.50	แสดงแปลงพื้นที่ขึ้นดาดฟ้า	402
5.51	แสดงแบบขยายห้องพัก	403
5.52	แสดงรูปตัด A-B	403
5.53	แสดงรูปด้านทิศเหนือ, ทิศใต้	404
5.54	แสดงรูปด้านทิศตะวันออก, ทิศตะวันตก	404

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้า
5.55 แสดงทัศนียภาพภายนอก	405
5.56 แสดงทัศนียภาพภายใน	405
5.57 แสดงทัศนียภาพภายใน	406
5.58 แสดงทัศนียภาพภายใน	406
5.59 แสดงทัศนียภาพภายใน	407
5.60 แสดงภาพหุ่นจำลอง	407
5.61 แสดงภาพหุ่นจำลอง	408
5.62 แสดงภาพหุ่นจำลอง	408



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการแผนภูมิภาพประกอบ

แผนภูมิที่		หน้า
3.1	แสดงโครงสร้างองค์กร	97
4.1	แสดงพฤติกรรมของบุคลากรฝ่ายบริหาร	198
4.2	แสดงพฤติกรรมของบุคลากร แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล เภสัชกร	199
4.3	แสดงพฤติกรรมของผู้ป่วยนอกในแต่ละวัน	200
4.4	แสดงพฤติกรรมของผู้ป่วยฉุกเฉินในแต่ละวัน	201
4.5	แสดงพฤติกรรมของผู้ป่วยใน ในแต่ละแผนก	202
4.6	แสดงพฤติกรรมของส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย และบำบัดรักษา	203
4.7	แสดงพฤติกรรมของส่วนบริการ	204
4.8	แสดงพฤติกรรมของแผนกบริการ	205



บทที่ 1

บทนำ

1.1 คำนำ

จากการดำเนินตามนโยบายและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1-3 (2505-2519) และแผนพัฒนาการสาธารณสุขของประเทศ ได้ขยายการบริการสาธารณสุขแก่ประชาชนทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค รวมทั้งดำเนินการปราบปราม ป้องกันโรคระบาด และโรคติดต่ออื่นๆ โดยจัดให้มีโรงพยาบาลในชุมชนเพิ่มตามจังหวัดต่างๆ มากขึ้น ซึ่งเป็นผลให้มีการปรับปรุงและขยายสถานอนามัยในส่วนภูมิภาค พร้อมทั้งขยายการบริการของโรงพยาบาลในส่วนกลางและจัดตั้งโรงพยาบาลอำเภอเพิ่มขึ้น ยังผลต่อเนื่องตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4-5 พัฒนาการด้านการสาธารณสุขในการให้บริการด้านการสาธารณสุขในการให้บริการด้านการรักษาพยาบาลของรัฐแก่ประชาชนในชนบทให้เพียงพอ อีกทั้งยังกำหนดเป้าหมายที่จะเพิ่มบุคลากรสาธารณสุขด้านต่างๆ ให้กระจายสู่ชนบทอย่างทั่วถึง

นโยบายหลักระบุในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (2530-2534) ซึ่งมีจุดประสงค์เน้นการสนับสนุนการลงทุนของภาคเอกชนกระจายการลงทุนออกไปสู่ส่วนภูมิภาค ทั้งในด้านของธุรกิจและการลงทุนในด้านพื้นฐาน โครงสร้างของสังคม เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีเนื้อหาสาระที่สำคัญในการสร้างความเจริญทางด้านเศรษฐกิจและสังคมทั้ง 3 แผนงาน คือ

1. แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาด การค้าและการสร้างงาน
2. แผนพัฒนาระบบบริการพื้นฐาน
3. แผนพัฒนาและพื้นที่เฉพาะ

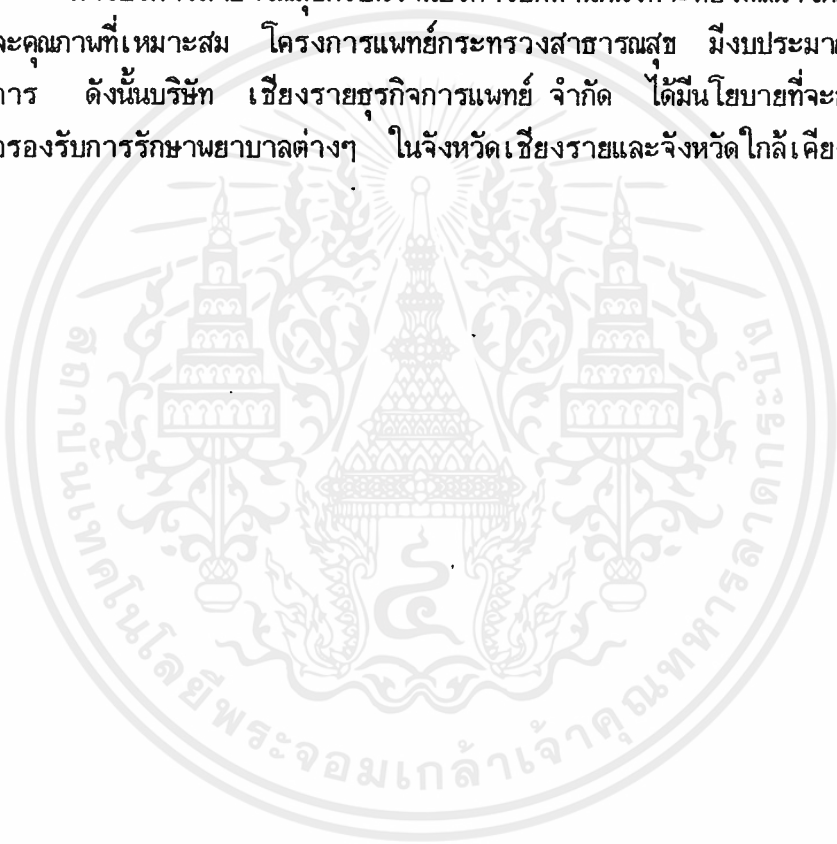
สำหรับกรอบในการพัฒนาระบบบริการพื้นฐานนี้ก็คือการส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการบริการประชาชน รวมทั้งในการให้บริการทางสาธารณสุขแก่ประชาชน โดยภาคเอกชนเป็นผู้ลงทุนในการสร้างการให้บริการพื้นฐานต่างๆ เหล่านี้ จนถึงในปัจจุบันอยู่ในช่วงเริ่มต้นแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (2535-2539) ซึ่งแผนพัฒนาฉบับนี้เป็นแผนที่รองรับและต่อเนื่องจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ที่มี การขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว โดยพิจารณาจากสภาพเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้นในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 โดยกำหนดวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เป้าหมายการขยายตัวทางเศรษฐกิจ
2. เป้าหมายการเสริมสร้างเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ
3. เป้าหมายการกระจายรายได้
4. เป้าหมายคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

กอบปรักกับพื้นที่ที่ตั้ง โครงการที่เสนอตั้งอยู่ในจังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นจังหวัดที่ใหญ่ เป็นอันดับ 2 รองจากจังหวัดเชียงใหม่ และมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในทุกๆ ด้าน โดยมี เป้าหมายเพื่อรองรับความเจริญและแบ่งเบาความแออัดหนาแน่นของจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็น ศูนย์กลางของภาคเหนือ

จากเป้าหมายหลักประการนี้ เป็นผลให้เกิดการใช้แรงงานชั้น จึงจำเป็นต้องมี การพัฒนาสาธารณูปโภค ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ประกอบกัน เพื่อที่จะเป็นสิ่งรองรับ ให้การพัฒนาเป็น ไปอย่างมีระบบและเกิดประโยชน์สูงสุด

การบริการสาธารณสุขก็เป็นงานบริการอีกด้านหนึ่งที่จะต้องพัฒนาให้มีปริมาณ เพียงพอและคุณภาพที่เหมาะสม โครงการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข มีงบประมาณไม่เพียงพอต่อ ความต้องการ ดังนั้นบริษัท เชียงรายธุรกิจการแพทย์ จำกัด ได้มีนโยบายที่จะก่อตั้ง โรงพยาบาลขึ้นเพื่อรองรับการรักษาพยาบาลต่างๆ ในจังหวัดเชียงรายและจังหวัดใกล้เคียง



1.2 เหตุผลในการเสนอนโยบาย

1.2.1 ความเป็นมาของโครงการ

1) ทางด้านนโยบาย

เพื่อสนองต่อบทนโยบายของรัฐบาลในแผนพัฒนาการสาธารณสุข ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6, 7 ให้มีคุณภาพชีวิตของประชาชนด้านสุขภาพอนามัย

2) ทางด้านเศรษฐกิจ

เพื่อเป็นการส่งเสริมการลงทุนในด้านการให้บริการทางด้านสาธารณสุข เพิ่มแหล่งงาน ยกกระดับความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น

3) ทางด้านสังคม

เพื่อส่งเสริมให้การบริการสาธารณสุข ซึ่งเป็นการสนองความต้องการพื้นฐานให้เหมาะสมกับอัตราส่วนประชากรที่เพิ่มขึ้น ในปัจจุบันและอนาคต

4) ทางด้านกายภาพ

เพื่อการพัฒนาด้านสาธารณสุขของชุมชน ในการทำให้สภาพความเป็นอยู่ของประชาชนของชุมชนดีขึ้น และเป็นกำลังที่มีคุณภาพของชาติ

1.2.2 เหตุผลในการเสนอนโยบาย

โรงพยาบาลเป็นสาธารณูปการที่มีความจำเป็นสำหรับชุมชน โดยทั่วไปแล้วภาครัฐบาลจะต้องจัดไว้สนองความต้องการของประชาชน ด้วยเหตุผลทางด้านต่างๆ รวมทั้งประสิทธิภาพการให้บริการ คือ

1. การขยายตัวของชุมชนเพิ่มมากขึ้น ทั้งย่านการค้า อุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย เป็นผลให้มีปริมาณผู้คนเพิ่มมากขึ้น ไม่สอดคล้องกับความต้องการในด้านการบริการโรงพยาบาล ซึ่งเป็นสาธารณูปการที่มีความจำเป็นสำหรับชุมชน
2. เพื่อจัดตั้งโรงพยาบาลขึ้นเพื่อรองรับนิคมอุตสาหกรรมชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ให้ได้รับการบริการทางด้านสาธารณูปการที่มีความจำเป็น ในพื้นฐานของการจัดตั้งชุมชนขึ้น
3. การไม่มีโรงพยาบาลที่ได้มาตรฐานของรัฐในบริเวณชานเมืองด้านตะวันออก ทำให้ประชากรทั่วไปไม่ได้รับความสะดวกในด้านการบริการรักษาพยาบาล ประกอบกับอุบัติเหตุทั่วไปที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม หรือจากการจราจรในย่านตะวันออกทำให้ต้องนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลที่ไกลที่สุด

4. การมีโรงพยาบาลที่ได้มาตรฐาน มีเครื่องมือ และอุปกรณ์ในการบำบัดรักษาอย่างพร้อมบริบูรณ์ จะช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยได้ทันการ มิให้ต้องเสียชีวิตไปโดยไม่สมควร ซึ่งคนเหล่านี้เป็นกำลังที่สำคัญของประเทศ จะได้ช่วยพัฒนาประเทศชาติต่อไป และยังเป็นความช่วยเหลือในด้านมนุษยธรรมด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ความเป็นมาของปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหา

ประเทศไทย เป็นประเทศที่มีการพัฒนาทางการสาธารณสุขมูลฐาน กระจายตัวอย่างไม่ทั่วถึง ซึ่งก็มีการกระจายโดยทั่วไป แต่ก็เป็นการบริการของทางภาครัฐบาลเป็นส่วนใหญ่ ภาคเอกชนก็มีส่วนร่วมบริการในสังคม แต่ก็มีน้อยที่จะกระจายไปตามชนเมืองและชนบท

1.3.1 ความเป็นมาของปัญหา

1) ทางด้านนโยบาย

การให้บริการทางสาธารณสุขแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6,7 ได้รับความร่วมมือมากขึ้นจากภาคเอกชน จากภาครัฐบาล

2) ทางด้านเศรษฐกิจ

การลงทุนทางด้านธุรกิจสถานพยาบาลของเอกชนน้อยมาก ทำให้ภาครัฐบาลต้องแบกภาระในด้านงบประมาณแผ่นดิน เพื่อการรักษาผู้ป่วยที่มีกำลังเงินจ่ายได้ เป็นจำนวนมาก

3) ทางด้านสังคม

การส่งเสริมด้านสาธารณสุขในปัจจุบันยังไม่ทั่วถึง สถานพยาบาล ด้านสาธารณสุขของประชาชนขาดแคลนอยู่เป็นจำนวนมาก

4) ทางด้านกายภาพ

สภาพแวดล้อมของชุมชนคือความสามารถในการบริการทางสาธารณสุขยังไม่เพียงพอ กระจายตัวได้ไม่ทั่วถึง ไม่ได้มาตรฐานในการให้บริการของสาธารณสุข

1.3.2 แนวทางในการแก้ปัญหา

1) ทางด้านนโยบาย

ส่งเสริมนโยบายที่จะส่งเสริมความร่วมมือกันระหว่างภาครัฐบาลและเอกชน รัฐบาล ให้การส่งเสริมการลงทุน สิทธิประโยชน์หยิบยื่นให้ภาคเอกชนในการลงทุนของโรงพยาบาล

2) ทางด้านเศรษฐกิจ

ยกเว้นภาษีเงินได้ในช่วงเวลา 3 ปีแรกนับจากการดำเนินการของสถานพยาบาลตลอดจนการนำเข้าอุปกรณ์ เครื่องมือทางการแพทย์จากต่างประเทศ โดยปลอดภาษี เป็นการจูงใจให้ภาคเอกชนสนใจจะมาทำการลงทุนเพื่อให้บริการแก่ประชาชน

3) ทางด้านสังคม

ส่งเสริมการบริการทางสาธารณสุขให้ทั่วถึงและเพียงพอ ทำให้ประชาชนในชุมชนได้รับการบริการที่ดี ไม่ต้องเสียเวลารอคอยจากสถานพยาบาลของรัฐ

4) ทางด้านกายภาพ

สนับสนุนให้มีการขยายขีดความสามารถในการบริการสาธารณสุข ด้านสาธารณสุขการสถานพยาบาล ของชุมชนแต่ละชุมชน



1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1.4.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1) ทางด้านนโยบาย

เพื่อสนองตอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6,7 ตามแผนการพัฒนาระบบสุขภาพแห่งชาติ ไปกับการบริการที่สะดวกรวดเร็ว มีมาตรฐานที่ต่อคุณภาพชีวิต

2) ทางด้านเศรษฐกิจ

การลงทุนธุรกิจสถานพยาบาลจัด ในรูปของธุรกิจในการจัดการสถานพยาบาล ในรูปบริษัท เพื่อยกระดับความเป็นอยู่ มีสุขภาพอนามัยที่ดี ช่วยแบ่งเบาภาระของภาครัฐบาลได้ เป็นอย่างมาก

3) ทางด้านสังคม

ส่งเสริมสุขภาพอนามัยของประชาชน ในชุมชน การป้องกันโรคและรักษาพยาบาล การกระจายตัวของโรงพยาบาล ในเขตชานเมือง รับการบริการเพิ่มมากขึ้น

4) ทางด้านกายภาพ

พัฒนาสภาพแวดล้อมของชุมชน ให้ดีขึ้น ด้านการบริการสาธารณสุข มีการขยายตัวของสถานพยาบาล ให้เพิ่มขึ้นทันต่ออัตราเพิ่มของประชากร ให้เกิดความสมดุลย์กัน

1.4.2 วัตถุประสงค์ของการเสนอวิทยานิพนธ์

1. ทำการค้นคว้า และจัดทำโปรแกรมในการออกแบบโรงพยาบาลเอกชน ซึ่งจะสามารถตอบสนองความต้องการในสภาวะแวดล้อมปัจจุบัน ได้อย่างเหมาะสม
2. ศึกษาการออกแบบโรงพยาบาลที่สามารถจะให้บริการทางสาธารณสุขแก่ประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพ
3. ศึกษาอาคารที่มีหน้าที่ใช้สอยซับซ้อน มีระบบการทำงานหลายระบบซ้อนกันคือ ระบบการบริหารธุรกิจ ระบบการอำนวยความสะดวก ระบบการรักษาพยาบาล ระบบการติดต่อระหว่างหน่วยงานของแผนกต่างๆ และระบบการให้บริการด้านอื่นๆ ประกอบ เช่น การบริการอาหาร เสื้อผ้า เครื่องนอน และทำความสะอาด และการกำจัดข้อเสี้ยว จากผู้ป่วย
4. ศึกษาเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่นำมาใช้ในโรงพยาบาล ทั้งการรักษาพยาบาล อุปกรณ์การแพทย์ และระบบทางด้านวิศวกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

5. ศึกษาประเภทของผู้มาใช้สอยอาคาร ซึ่งได้แก่ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล ผู้ป่วย ผู้มาเยี่ยมไข้ เจ้าหน้าที่ และพนักงานฝ่ายต่างๆ เพื่อการจัดการสัญญาให้สอดคล้องกับการวางแผนและการใช้งานที่ต่างกัน
6. ศึกษาการจัดวางผังให้สอดคล้องกับสภาวะแวดล้อม
7. ศึกษาถึงกฎหมายเทศบัญญัติ ข้อกำหนดต่างๆ และพระราชบัญญัติสถานพยาบาล
8. ศึกษาแนวความคิดใหม่ๆ ทางด้านสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อการรักษาพยาบาลทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ



1.5 ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์

1.5.1 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

- 1) ศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ
 1. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพในระดับประเทศ ภาค จังหวัด และท้องถิ่น
 2. ศึกษาแผนพัฒนาการสาธารณสุข
- 2) ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของโครงการ
- 3) ศึกษารายละเอียดของโครงการ
 1. ศึกษาบทบาทและหน้าที่ของโครงการ
 2. ศึกษาการดำเนินงานของโครงการ
 3. ศึกษาผู้ใช้ของโครงการ
 4. ศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ
- 4) ศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิคสถาปัตยกรรม
- 5) ศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิคการแพทย์
- 6) ศึกษาลักษณะการให้บริการทางสาธารณสุขของโรงพยาบาลในปัจจุบัน
 1. ปริมาณและวิธีการให้บริการ
 2. ลักษณะความต้องการของผู้ที่มาใช้บริการ
 3. ลักษณะความต้องการของผู้ที่มาใช้บริการ
- 7) ศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมและอุปกรณ์ทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการในโรงพยาบาล
- 8) กำหนดแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม
 1. ลักษณะเฉพาะของโครงการ
 2. ลักษณะสถาปัตยกรรมของโครงการ
 3. ลักษณะสภาพแวดล้อมของอาคาร
 4. ด้านสนองตอบประโยชน์ใช้สอย
 5. ด้านความปลอดภัยและความสะอาด
 6. ด้านการใช้วัสดุ

1.5.2 ขอบเขตของการออกแบบ

สรุปผลที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลรวมทั้งจากการกำหนดแนวความคิดในการออกแบบจัดทำการออกแบบโรงพยาบาล ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้คือ

- 1) ส่วนบริหาร
- 2) ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา
 1. ส่วนบริการผู้ป่วยนอก
 2. ส่วนคลินิกรักษา
 - ก. คลินิกอายุกรรม
 - ข. คลินิกศัลยกรรม
 - ค. คลินิกสูตินารีเวชกรรม
 - ง. คลินิกกุมารเวชกรรม
 - จ. คลินิก ตา หู คอ จมูก
 - ฉ. คลินิกทันตกรรม
 3. แผนกคนไข้ฉุกเฉิน
- 3) ส่วนหอผู้ป่วย
 1. ส่วนบริการหอผู้ป่วย
 2. ส่วนหอผู้ป่วย
- 4) ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา
 1. พยาธิวิทยา
 2. รังสีวิทยา
 3. เภสัชกรรม
 4. แผนกผ่าตัด
 5. แผนกห้องคลอด
 6. แผนกกายภาพบำบัด
- 5) ส่วนบริการ
 1. โภชนาการ
 2. ชีกรีด
 3. ปราศจากเชื้อกลาง
 4. ห้องเครื่อง และซ่อมบำรุง
 5. ดูแลรักษาความสะอาด
 6. พัสดุกกลาง
- 6) ส่วนจอดรถ

1.6 วิธีดำเนินการทำวิทยานิพนธ์

1.6.1 บทนำ

- 1) คำนำ เป็นการกล่าวถึงความสำคัญของโครงการ
- 2) เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์ จะกล่าวถึงความจำเป็นของโครงการโดยจะยึดแนวนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพในการศึกษาความเป็นมาของโครงการมาสนับสนุนเหตุผลของการเสนอวิทยานิพนธ์
- 3) ความเป็นมาของปัญหา และแนวทางแก้ปัญหา ซึ่งสิ่งต่างๆ ที่นำมาศึกษาได้นั้นต้องมีปัญหาเกิดขึ้นมาจึงนำมาศึกษาได้ เมื่อเกิดปัญหาขึ้นก็จะเสนอแนวทางในการแก้ปัญหานั้นแต่จะต้องยึดแนวนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพเป็นหลักไว้
- 4) วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ เมื่อทราบปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาแล้วก็นำมากำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการว่า โครงการที่เสนอขึ้นมานี้มีผลกับแนวนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพอย่างไร และกำหนดวัตถุประสงค์ของการเสนอวิทยานิพนธ์ว่า เสนอขึ้นเพื่อประโยชน์อะไร
- 5) ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์ เมื่อทราบวัตถุประสงค์แล้วก็มากำหนดขอบเขตของการศึกษาข้อมูล และขอบเขตของการออกแบบงานสถาปัตยกรรม
- 6) วิธีดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เป็นการศึกษาและกำหนดวิธีการในการศึกษาข้อมูล
- 7) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ซึ่งประโยชน์ที่จะได้รับนั้นมี 2 ลักษณะคือ จากโครงการ และจากการทำวิทยานิพนธ์
- 8) แหล่งข้อมูล เป็นการกำหนดว่าจะเอาข้อมูลมาจากที่ไหนบ้าง
- 9) ข้อตกลงเบื้องต้น เป็นการกำหนดเอาไว้ว่าการทำวิทยานิพนธ์ เรื่องนี้จะทำการศึกษาเพียงแค่ไหน
- 10) อภิธานศัพท์ เป็นการแยกเอาคำศัพท์บางคำ หรือประโยคที่ใช้บ่อย และควรที่จะทำความเข้าใจก่อนอ่านข้อมูล

1.6.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

เป็นการศึกษาข้อมูลทางแนวนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพอย่างคร่าวๆ ก่อนเพื่อเป็นการศึกษาโครงการอย่างคร่าวๆ ก่อนตัดสินใจทำโครงการนั้น โดยจะต้องศึกษาคำนิยามของโครงการ และลักษณะการรองรับโครงการ และการศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้นก่อนที่จะทำโครงการ

1.6.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

- 1) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลชั้นปฐมภูมิด้วยการสังเกต สอบถาม สัมภาษณ์
- 2) การเก็บรวบรวมข้อมูลชั้นทุติยภูมิด้วยการค้นคว้าจากเอกสาร และงานวิจัยจากหน่วยงานของรัฐบาล และเอกชน ทั้งในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น ซึ่งข้อมูลที่ทำการศึกษาจะกำหนดให้ศึกษาตั้งแต่ระดับประเทศ ภาค จังหวัด ท้องถิ่น โดยจะศึกษาโดยละเอียดทั้งหมดซึ่งจะต้องศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางแนวนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพรวมทั้งข้อมูลทางสถาปัตยกรรมด้วย
- 3) การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม ในส่วนนี้จะศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบทบาท และหน้าที่ของโครงการ การศึกษาผู้ใช้ของโครงการ การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ
- 4) การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิค เป็นการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคาร ซึ่งประกอบด้วยงานวิศวกรรม สถาปัตยกรรม ไฟฟ้า เครื่องกล เป็นต้น
- 5) การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิคการแพทย์ เป็นการศึกษาข้อมูลทางการแพทย์ที่มีผลต่อการนำมาออกแบบอาคาร

1.6.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการนำข้อมูลในข้อการศึกษาและรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์นำสิ่งที่เกี่ยวข้องกับโครงการเท่านั้น

1.6.5 การออกแบบสถาปัตยกรรม

เมื่อได้ผลวิเคราะห์มาแล้วนำมากำหนดแนวความคิดในการออกแบบ และทำการออกแบบงานทางสถาปัตยกรรม

1.6.6 บทสรุป และข้อเสนอแนะ

เป็นการสรุปผลการศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ และเสนอแนะแนวความคิดของโครงการ และการทำวิทยานิพนธ์ เรื่องนี้มีปัญหาอย่างไร

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

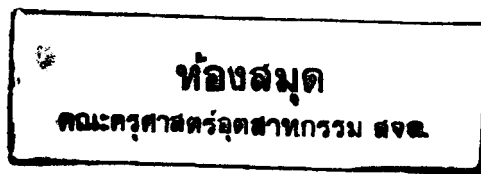
1.7.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

- 1) ช่วยแบ่งเบาภาระของรัฐบาลในด้านงบประมาณ ช่วยให้มีเหลือในการกระจายความเจริญไปสู่ส่วนอื่นๆ ได้มากขึ้น
- 2) สนองปริมาณความต้องการโรงพยาบาลทั้งในอำเภอศรีราชาและอำเภออื่นๆ เป็นการเพิ่มการบริการทางสาธารณสุข
- 3) ช่วยดึงตัวแพทย์ที่มีความสามารถไม่ให้ไปต่างประเทศ เพื่อพัฒนาประเทศในด้านการสาธารณสุขมากยิ่งขึ้น
- 4) ช่วยลดภาระโรงพยาบาลของรัฐ เพื่อให้มีที่ว่างในการรับผู้ป่วยที่มีฐานะยากจนได้มากขึ้น
- 5) ช่วยพัฒนาสภาวะแวดล้อมของชุมชนให้ดีขึ้น

1.7.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

- 1) ได้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของโรงพยาบาลที่เป็นโครงการ
- 2) ได้ทราบถึงปริมาณความต้องการที่ขาดแคลนโรงพยาบาลที่มีอยู่ในปัจจุบันในอำเภอศรีราชา และอำเภอต่างๆ
- 3) ได้ทราบแนวโน้มของโครงการโรงพยาบาลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตและการสนับสนุนส่งเสริมจากทางรัฐบาล
- 4) ได้ทราบผลกระทบทางด้านต่างๆ ที่มีต่อโครงการโรงพยาบาล เช่น การลงทุนสภาวะทางเศรษฐกิจ กฎหมาย เทคโนโลยี ข้อกำหนดของสถานพยาบาลแบบต่างๆ
- 5) ได้ทราบความแตกต่าง และความเหมาะสมในสิ่งต่างๆ กัน ซึ่งในแต่ละพื้นที่ก็จะมีข้อดี ข้อเสีย และข้อกำหนดที่แตกต่างกันออกไป
- 6) ได้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาก็เกิดขึ้น

1.9 ข้อตกลงเบื้องต้น



๗พ
๑๘๖๑๕
๒๕๓๕

จากขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์ จะนำมากำหนดข้อตกลงเบื้องต้นว่าจะทำการศึกษารึ่ถึงแคไ่ไหน โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

1.9.1 ข้อตกลงเบื้องต้นด้านการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

จะทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำสู่การศึกษาที่จะจงเฉพาะตามหัวข้อต่างๆ ข้างล่างนี้เป็นหลัก และหัวข้ออื่นเป็นการสนับสนุนข้อมูลให้ครบถ้วน ซึ่งการเสนอผลงานจะนำหัวข้อหลักๆ ที่กล่าวต่อไปนี้จะนำเสนอเท่านั้นคือ

- 1) บทนำ
- 2) การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในระดับประเทศและภาค
 1. นโยบายทางด้านสาธารณสุข
 2. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น
 3. การศึกษาในด้านการบริการสาธารณสุข
 4. การศึกษาเหตุผล และการเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ
 5. คำนิยามของโครงการ
 6. ลักษณะการรองรับของโครงการ
- 3) การศึกษาและรวบรวมข้อมูลกับการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับจังหวัดและอำเภอ
 1. นโยบายทางด้านสาธารณสุข
 2. การศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
 3. การศึกษาและวิเคราะห์ในด้านการบริการสาธารณสุข
 4. การกำหนดขนาดและพื้นที่รองรับของโครงการ
 5. การศึกษาและวิเคราะห์การเลือกตั้งโครงการ
 6. สภาพการใช้ที่ดินและราคาที่ดินในอำเภอ
 7. กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
 8. ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม
 - ก. บทบาทและหน้าที่ของโครงการ
 - ข. การดำเนินงานของโครงการ
 - ค. ผู้ใช้ของโครงการ
 - ง. องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ
 9. ข้อมูลเชิงเทคนิค
 10. แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

1.10 อภิธานศัพท์

ร.พ.	หมายถึง	โรงพยาบาล
O.P.	หมายถึง	ผู้ป่วยนอก
I.P.	หมายถึง	ผู้ป่วยใน

ผู้ป่วยนอก หมายถึง ผู้ป่วยที่มารับการรักษา หรือมารับบริการโดยไม่ได้พักรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล แม้ในรายชื่อรับให้เป็นผู้ป่วยในก็จะได้รับการตรวจรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอกก่อน

ผู้ป่วยใน หมายถึง ผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล เนื่องจากการวินิจฉัยของแพทย์เห็นว่าควรอยู่ในโรงพยาบาล บางรายเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินก็จะรับไว้เป็นผู้ป่วยในทันที ดังนั้นผู้ป่วยในก็คือ ผู้ป่วยที่ต้องการความดูแลรักษาพยาบาลตลอดเวลา 24 ชั่วโมง

I.C.U. หมายถึง หน่วยงานที่ต้องรับผิดชอบผู้ป่วยฉุกเฉิน อันเนื่องจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง ที่ต้องการการรักษาพยาบาลอย่างเร่งด่วนมากที่สุด ซึ่งเป็นคำที่ย่อมาจาก INTENSIVE CARE UNIT

E.E.N.T. หมายถึง แผนกจักษุ ไซด คอ นาสสิก ย่อมาจาก EYE, EAR, NOSE, THIROAT.

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม สภาพ และนโยบายกระทรวงสาธารณสุข ระดับประเทศและภาคเหนือ

2.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายแผนชาติ

2.1.1 การศึกษานโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7

นโยบายในการดำเนินการพัฒนาของรัฐบาล โดยเฉพาะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่รัฐบาลได้ใช้เป็นแนวทางพัฒนาด้านเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งถือได้ว่ามีผลต่อความเป็นอยู่ของประชาชน ทั้งรายได้ และการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชน รวมถึงการเปลี่ยนแปลงโยกย้ายแหล่งทำกินอันเป็นผลจากนโยบาย การพัฒนาในช่วงที่ผ่านมา

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539)

แนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 มีวัตถุประสงค์หลักที่จะพัฒนาประเทศให้สามารถรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ควบคู่ไปกับการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจการเงินการคลัง และมุ่งเน้นให้ลักษณะการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศให้อ่อนอำนวยการกระจายรายได้และการกระจายผลของการพัฒนาไปสู่กลุ่มเป้าหมายที่ยังด้อยโอกาสอยู่อย่างทั่วถึง พร้อมกับการที่จะต้องยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้นตามไปด้วย

ส่วนแนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในช่วงแผน 7 นั้น ได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนา ดังต่อไปนี้

1. เร่งรัดพัฒนาคนให้เป็นคนดีมีความสามารถ มีสุขภาพอนามัยที่ดี ตามสภาพปัญหาของแต่ละกลุ่มอายุตั้งแต่วัยเด็ก วัยเยาวชน วัยทำงาน และวัยสูงอายุ เพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าโดยต่อเนื่อง
2. เร่งรัดการพัฒนาคนให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอที่จะสนับสนุนการพัฒนาประเทศให้สามารถรักษาสภาพการแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างเป็นธรรมมากขึ้น

3. ป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคมและผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในทุกกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะผู้ด้อยโอกาสที่ยังไม่สามารถปรับตัวได้ทันกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางเศรษฐกิจโดยกำหนดบทบาทที่เหมาะสมระหว่างภาครัฐ เอกชน ชุมชน ตลอดจน องค์กรการ และสถาบันต่าง ๆ ในสังคมรวมทั้งสถาบันทางศาสนาและครอบครัว ในการเข้ามามีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวทั้งในด้านการเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน กระบวนการยุติธรรมตลอดจนการจัดสวัสดิการสังคม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 แนวทางการพัฒนาเมืองในส่วนภูมิภาค

1. แนวทางการพัฒนาภาคและพื้นที่เขตเศรษฐกิจใหม่ ภาคเหนือ

1. วางแนวทางการพัฒนาในเรื่องหลัก ๆ ที่สำคัญดังนี้
 - ส่งเสริมการพัฒนาท่องเที่ยว
 - ส่งเสริมการผลิตสินค้าหัตถกรรม
 - สนับสนุนการผลิตทางการเกษตรให้ครบวงจรยิ่งขึ้น
2. สนับสนุนการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญของภาคเหนือ
 - พัฒนาเชียงใหม่ให้เป็นศูนย์กลางด้านธุรกิจการค้า บริการคมนาคมขนส่งทางอากาศและท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบน
 - พัฒนาพิษณุโลกให้เป็นศูนย์กลางการค้าบริการและอุตสาหกรรมแปรรูปวัตถุดิบท้องถิ่น
 - พัฒนานครสวรรค์ให้เป็นศูนย์กลางขนส่งสินค้าทางบกและทางน้ำของภาคเหนือตอนล่าง

2. แนวทางการกระจายบริการพื้นฐานไปสู่ส่วนภูมิภาค พัฒนาบริการพื้นฐานระดับภาค เพื่อเชื่อมโยงฐานเศรษฐกิจ

1. การขนส่ง

การขนส่งทางบก

- พัฒนาโครงข่ายระบบทางด่วนระหว่างเมืองหรือทางหลวงพิเศษ ที่ควบคุมทางเข้า-ออก เป็นระบบที่สมบูรณ์
- พัฒนาการขนส่งทางบกเพื่อให้เชื่อมต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน
- ปรับปรุง บูรณะทางหลวงชนบททางหลวงท้องถิ่น
- ปรับปรุงกิจการรถไฟให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
- ให้ความสำคัญกับการควบคุม ดูแล การดำเนินกิจการขนส่งให้เป็นไปตามกฎหมายการขนส่งทางบกอย่างเคร่งครัด
- ให้รัฐหรือเอกชนดำเนินการก่อสร้างสถานีรถโดยสารให้ครบทุกจังหวัด

การขนส่งทางอากาศ

- พัฒนาขีดความสามารถและยกระดับมาตรฐานทางอากาศยานภูมิภาคในประเทศ
- รักษาระดับบริการบินสู่ภูมิภาคให้ได้มาตรฐานสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การสื่อสาร

- เร่งดำเนินการขยายโครงข่ายบริการวิทยุ-โทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง

3. น้ำประปา

- เร่งรัดขยายระบบประปาไปยังพื้นที่ชนบทอย่างทั่วถึง

4. ไฟฟ้าและพลังงาน

- กระจายบริการไฟฟ้าทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพไปสู่พื้นที่เขตเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมใหม่ ในภูมิภาคและพื้นที่ชนบทที่ยังขาดแคลนการบริการไฟฟ้าอยู่
- พัฒนาลังงานในภูมิภาคเพื่อชักนำให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรม

5. การพัฒนาที่อยู่อาศัย

- การกระจายอำนาจการออกใบอนุญาตจัดสรรที่ดินไปสู่หน่วยงานท้องถิ่น

พัฒนาโครงข่ายบริการพื้นฐานระดับเมือง

1. การจัดการดูแลสิ่งแวดล้อมและผังเมือง

- เร่งรัดการขยายเขตเทศบาลเมืองให้สอดคล้องกับเขตพัฒนาเมืองตามผังเมืองรวม
- ให้ส่วนท้องถิ่น โดยเฉพาะเทศบาลที่เป็นเป้าหมายของแผนพัฒนาฉบับที่ 7 ปรับปรุงผังเมืองรวมและร่างวางผังเมืองเฉพาะเพื่อส่งเสริมอนุรักษ์บริเวณที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์
- เร่งจัดทำแผนหลักบำบัดน้ำเสียและดำเนินการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย
- จัดทำแผนหลักการควบคุมมลภาวะทางน้ำ และการบำบัดน้ำเสียระดับชาติ
- เร่งรัดการกำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารและชุมชนให้สอดคล้องกับความสามารถทางเศรษฐกิจและการบริหารด้านสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น

2. จัดให้มีโครงข่ายบริการพื้นฐานระดับเมืองดังนี้

- การจราจรและขนส่งในเมือง เร่งรัดการก่อสร้างถนนวงแหวนรอบเมือง
- การบริการประปาและการจัดแหล่งน้ำดิบ
- การสื่อสารและการไฟฟ้า จัดระบบโครงข่ายการสื่อสารโทรคมนาคมของเมืองศูนย์กลางให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูง

เร่งกระจายอุตสาหกรรมสู่เมืองศูนย์กลาง

1. ให้ความสำคัญต่อเมืองศูนย์กลางอุตสาหกรรม 9 แห่งคือ เชียงใหม่ พิษณุโลก นครสวรรค์ นครราชสีมา สระบุรี ราชบุรี สุราษฎร์ธานี และสงขลา-หาดใหญ่ โดยจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมพร้อมบริการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆ
2. พัฒนาผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในท้องถิ่นในด้านประสิทธิภาพการจัดการและเทคโนโลยี
3. พิจารณากำหนดเขตอุตสาหกรรมที่มีมลพิษขึ้นเป็นการเฉพาะ

การกระจายอำนาจ การเงิน การคลังท้องถิ่น

1. ปรับระบบการบริหารรายจ่ายของท้องถิ่น โดยควบคุมรายจ่ายเพื่อการบริหารให้เกิดประสิทธิภาพ
2. ขยายโอกาสส่วนท้องถิ่นในการกู้เงินมาลงทุนพัฒนาบริการพื้นฐานต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น

3. แนวทางการพัฒนาอาชีพและสถานแวดล้อมคนยากจนในเมือง

- ส่งเสริมการประกอบอาชีพส่วนตัว
- ส่งเสริมการจัดหาและปรับปรุงที่อยู่อาศัยของคนยากจนในเมือง ให้มีความมั่นคงในที่อยู่อาศัย
- ส่งเสริมความเข้มแข็งขององค์กรประชาชนในชุมชนแออัด ให้มีบทบาทในการพัฒนาชุมชนของตนเองมากขึ้น
- ส่งเสริมการฝึกอบรมพัฒนาฝีมือแรงงานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของผู้ด้อยโอกาสให้มีความรู้
- ส่งเสริมการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยเฉพาะผู้ด้อยโอกาสให้ได้รับสวัสดิการสังคม

4. แนวทางการกระจายบริการพื้นฐานทางสังคมสู่ชนบท บริการด้านการศึกษาและฝึกอบรม

1. ขยายบริการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

- ขยายชั้นเด็กเล็ก
- จัดการศึกษาภาคบังคับ (6 ปี)
- ขยายการศึกษาขั้นพื้นฐาน จาก 6 ปี เป็น 9 ปี
- พัฒนากำลังคนระดับกลางและระดับสูง
- จัดการศึกษาตลอดชีวิต
- ส่งเสริมการฝึกอาชีพระยะสั้น

บริการด้านสาธารณสุข

- จัดสรรทรัพยากรด้านสาธารณสุข ด้านบุคลากรและอุปกรณ์ทางการแพทย์รวมทั้งเวชภัณฑ์
- พัฒนากฎระเบียบทางด้านการรักษาพยาบาลแบบพื้นบ้าน
- พัฒนาและขยายบริการพื้นฐานด้านสาธารณสุข ให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เศรษฐกิจใหม่
- พัฒนาระบบการประกันสุขภาพที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น ระบบประกันสุขภาพโดยสมัครใจ
- เสริมสร้างความอยู่ดีกินดีของประชาชน ในชนบทใหม่ที่อยู่อาศัยที่ถูกละเลย

บริการสวัสดิการสังคมและยกระดับคุณภาพชีวิต

- ส่งเสริมการจัดตั้งศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ในชนบท
- สนับสนุนการจัดตั้งกลุ่มเยาวชนและค่ายเยาวชน
- ให้ความสำคัญและทักษะในการประกอบอาชีพแก่สตรีในชนบท
- จัดบริการด้านการรักษาความปลอดภัย ในชีวิตและทรัพย์สินและเสริมสร้างความสงบสุขในสังคม
- จัดสถานบริการและการให้การศึกษาและอบรม เพื่อบริการแก่ผู้สูงอายุ
- เสริมสร้างการรวมกลุ่มของประชาชนในท้องถิ่นเพื่อดำเนินกิจกรรม
- เพื่อพัฒนาจิตใจหรือเกื้อกูลกัน ในด้านการประกอบอาชีพและพัฒนาท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 นโยบายและแผนพัฒนาการสาธารณสุข ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539)

แนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 มีวัตถุประสงค์หลักที่จะพัฒนาประเทศให้สามารถรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจการเงินการคลัง และมุ่งเน้นให้ลักษณะการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศให้อ่อนแอ่นต่อการกระจายรายได้และการกระจายผลของการพัฒนาไปสู่กลุ่มเป้าหมายที่ยังด้อยโอกาสอยู่อย่างทั่วถึงพร้อมกับการที่จะต้องยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้นตามไปด้วย

ส่วนแนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 7 นั้น ได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนา ดังต่อไปนี้

1. เร่งรัดพัฒนาคนให้เป็นคนดี มีความสามารถ มีสุขภาพอนามัยที่ดี ตามสภาพปัญหาของแต่ละกลุ่มอายุ ตั้งแต่วัยเด็ก วัยเยาวชน วัยทำงาน และวัยสูงอายุ เพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าโดยต่อเนื่อง
2. เร่งรัดการพัฒนาคนให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอที่จะสนับสนุนการพัฒนาประเทศให้สามารถรักษาสถานภาพการแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างเป็นธรรมมากขึ้น
3. ป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคมและผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในทุกกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะผู้ด้อยโอกาสที่ยังไม่สามารถปรับตัวได้ทันกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางเศรษฐกิจ โดยกำหนดบทบาทที่เหมาะสมระหว่างภาครัฐ เอกชน ชุมชน ตลอดจนองค์กร และสถาบันต่าง ๆ ในสังคม รวมทั้งสถาบันทางศาสนา และครอบครัว ในการเข้ามามีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไข้ปัญหา ทั้งในด้านการเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานกระบวนการยุติธรรม ตลอดจนการจัดสวัสดิการสังคม

ส่วนที่เกี่ยวกับการพัฒนาด้านสาธารณสุขนั้น ได้กำหนดแนวทางไว้กว้าง ๆ ดังต่อไปนี้

- การกระจายและจัดสรรทรัพยากรสาธารณสุข ตลอดจนระดมความร่วมมือจากทุกฝ่ายทั้งภาครัฐบาลและเอกชนในการให้การป้องกัน (prevention) การส่งเสริมสุขภาพ (Promotion) ทั้งกายและจิต และการฟื้นฟูสภาพ (Rehabitation) โดยมุ่งไปสู่สาเหตุของโรคที่ป้องกันได้ เช่น โรคมาเรียม โรคหัวใจ โรคเอดส์ และโรคที่เกี่ยวข้องกับความพิการ
- ขยายบริการสาธารณสุขระดับต่าง ๆ ในส่วนภูมิภาคโดยเฉพาะสถานอนามัยระดับตำบล โรงพยาบาลชุมชนประจำอำเภอ และโรงพยาบาลในเขตเมือง ศูนย์กลางความเจริญส่วนภูมิภาค โดยการจัดสรรทรัพยากรสาธารณสุขทั้งในด้านบุคลากรและเครื่องมือ

อุปกรณ์ให้เพียงพอกับความต้องการ

- ปรับปรุงระบบบริหารการจัดการสถานบริการสาธารณสุขที่ยังขาดประสิทธิภาพและปรับปรุงระบบส่งต่อผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาดนไขสันโรงพยาบาลขนาดใหญ่
- กำหนดให้ประชาชนโดยเฉพาะในกลุ่มผู้มีรายได้น้อยทั้งในเขตเมืองและชนบทมีการประกันสุขภาพ เพื่อให้ประชาชนได้มีหลักประกันการรักษาสุขภาพอนามัย และการได้รับบริการสาธารณสุขตามความจำเป็นเมื่อเกิดการเจ็บป่วย
- ปรับปรุงกฎระเบียบ ข้อบังคับ และกฎหมายให้เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาสุขภาพอนามัย โดยเฉพาะด้านการพิทักษ์และคุ้มครองผู้บริโภค โดยการปรับปรุงระเบียบข้อบังคับและกฎหมายให้หน่วยงานที่รับผิดชอบสามารถเปิดเผยข้อมูล ข้อเสนอ ทศที่จำเป็นต่อผู้บริโภคได้โดยชอบและสนับสนุนให้องค์กรเอกชน เช่น สมาคม/มูลนิธิต่าง ๆ มีบทบาทในการพิทักษ์และคุ้มครองผู้บริโภค
- ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมด้านการออกกำลังกาย และการกีฬาเพื่อสุขภาพ นันทนาการ ตลอดจนการจัดสร้างสวนสาธารณะ เพื่อให้ประชาชนได้มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตเมือง ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพกายและจิตที่ดียิ่งขึ้น

นโยบายการพัฒนาสาธารณสุขในช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 7 นี้ก็จะต้องเน้นการปรับปรุงสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนให้มีสภาวะความสมบูรณ์ แข็งแรงทั้งทางร่างกายและจิตใจ และการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมด้วยดี โดยที่ประชาชนมีส่วนร่วมอย่างกว้างขวางในการแก้ไขปัญหาสุขภาพอนามัยของตนเองด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค รักษาพยาบาล และฟื้นฟูสภาพผู้เจ็บป่วยและพิการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์คุณภาพชีวิตที่ดีในที่สุด

2.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 การศึกษาสภาพเศรษฐกิจในระดับประเทศ

1. สภาพเศรษฐกิจทั่วไป จากการประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1-5 ได้ช่วยยกระดับฐานะทางด้านเศรษฐกิจของประเทศให้สูงขึ้น ซึ่งถ้าจะมองจากด้านรายได้ประชาชาติจะเห็นได้ว่าอัตราส่วนของการเพิ่มสูงขึ้นมาก โดยเปรียบเทียบจากรายได้ประชาชาติในปี 2504 ซึ่งมีมูลค่า 58,900 ล้านบาท กับปี 2528 ซึ่งมีมูลค่า 378,761.1 ล้านบาท คิดเป็นอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้นถึง 6.5 เท่า ส่วนรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลเพิ่มขึ้นจากปี 2504 ซึ่งมีมูลค่า 2,150 บาท ต่อคนมาเป็น 7,328 บาทต่อคนในปี 2528 คิดเป็นอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้น 3.4 เท่า ส่วนอัตราการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 เฉลี่ยเพียงร้อยละ 6.6 ซึ่งเกิดจากภาวะเศรษฐกิจระหว่างประเทศในด้านของราคาน้ำมัน และอัตราดอกเบี้ยในตลาดโลกที่ลดลง

ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ได้เปิดโอกาสในการส่งออก ซึ่งเกิดจากการดำเนินนโยบายดำเนินการที่เหมาะสม ประกอบด้วยตลาดสำคัญในระบบการค้าของโลก เริ่มมีมาตรการจำกัดสินค้าของประเทศอื่นๆ ทำให้โอกาสในการแข่งขันของประเทศไทยในตลาดโลกดีขึ้นนอกจากนี้ยังมีการคาดการณ์เศรษฐกิจว่าการขยายตัวคงจะไม่สูงเท่าเดิมเพราะสภาพเศรษฐกิจได้เพิ่มจนถึงจุดอิ่มตัวแล้ว และการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยยังมีแนวโน้มที่สูงอยู่

ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) มีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนาประเทศให้รักษาระดับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ควบคู่กับการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจการเงิน การคลัง และมุ่งเน้นการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศให้เอื้ออำนวยต่อการกระจายรายได้และการกระจายผลของการพัฒนาไปสู่กลุ่มเป้าหมายที่ยังด้อยโอกาสอยู่อย่างทั่วถึง

2.2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับภาคเหนือ

สภาวะทางเศรษฐกิจโดยทั่วไปของภาคเหนือตอนบนในช่วงปี 2530 มีอัตราการขยายตัวสูงขึ้นประมาณ ร้อยละ 11.20 เนื่องจากการขยายตัวในสาขาอุตสาหกรรม การบริการและการเกษตร โดยที่มีมูลค่าของการค้า และการบริการสูงสุดคือร้อยละ 41.77 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคและมีผลิตภัณฑ์สาขาการเกษตรอยู่ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน คือประมาณ 40.68 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค แต่เมื่อพิจารณาโดยทั่วไปของจังหวัดต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนบนจะพบว่าผลิตภัณฑ์ทางสาขาการเกษตรสูงกว่าสาขาอื่น ๆ ยกเว้นจังหวัดเชียงใหม่ที่มีมูลค่าของการบริการสูงถึง 45.75 ของภาคเหนือตอนบนอันส่งผลให้ผลิตภัณฑ์สาขาด้านการบริการสูงแต่อาจกล่าวได้รวม ๆ ว่า โครงสร้างเศรษฐกิจของภาคเหนือผูกพันกับสาขาการเกษตรมากที่สุด

ผลิตภัณฑ์มวลรวมราคา

ในปี 2532 ผลิตภัณฑ์ ของภาคเหนือตอนบนมีมูลค่า 31,845.7 ล้านบาท เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคเหนือ ในปี 2531 มีมูลค่าเฉลี่ย 11.41% จากผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ ประมาณ 1,506,977 ล้านบาท

จากผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคเหนือจัดอยู่ในลำดับที่ 3 ของประเทศรองจากกรุงเทพฯ และปริมณฑลและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของภาคเหนือตอนบน

จากปี 2528 และ 2529 มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลเท่ากับ 12,126 และ 12,485 บาทต่อคน แต่ในปี 2530 รายได้ต่อบุคคลสูงขึ้นถึง 13,790 บาทต่อคน (ภาคเหนือ) มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลเท่ากับ 13,897 บาทต่อคน ซึ่งยังต่ำกว่ารายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของประเทศที่มีค่าเฉลี่ยประมาณ 23,021 บาทต่อคน จัดอยู่ในลำดับที่ 6 ของประเทศ โดยเป็นรองจากภาพ กรุงเทพฯ และปริมณฑล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคใต้

ลักษณะเศรษฐกิจของภาค

ภาคเหนือตอนบนแบ่งประเภทของเศรษฐกิจออกได้ 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ การเกษตรและการชลประทาน การอุตสาหกรรมและเหมืองแร่

1. การเกษตรและการชลประทาน ประกอบด้วยการกสิกรรม การชลประทาน การปศุสัตว์ การประมง และป่าไม้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- การกสิกรรมถึงแม้ว่าภูมิประเทศส่วนใหญ่ของภาคเหนือจะเป็นภูเขา มีที่ราบน้อย แต่เศรษฐกิจส่วนใหญ่ของภาคเหนือก็ยังขึ้นอยู่กับผลผลิตทางด้านเกษตรกรรม เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่ของภาคเหนือประเภทอาชีพทางด้านเกษตรเป็นหลักมาช้านานและ

ผลิตผลทางด้านเกษตรกรรมของภาคเหนือสามารถผลิตได้เพียงพอสำหรับการบริโภคภายในภาคเหนือสามารถผลิตได้เพียงพอสำหรับการบริโภคภายในภาคของตนและยังส่งไปจำหน่ายตามภาคต่างๆทั่วประเทศอีกทั้งสามารถส่งไปจำหน่ายต่างประเทศได้จำนวนไม่น้อยด้วย ผลิตผลหลักที่สำคัญของภาคเหนือเช่น ข้าวโพด ถั่วชนิดต่าง ๆ กระเทียม ไบยาสูบ ลำไย หอมหัวใหญ่ ทองแดงและ ฯลฯ

- การชลประทาน เนื่องจากภาคเหนือเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำสำคัญหลายสาย แต่ปัจจุบันไม้ของภาคเหนือได้ถูกทำลายไปมาก ประกอบด้วยปัจจุบันได้มีการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อนำมาใช้ทางด้านเกษตรมากขึ้น จึงได้มีการโครงการชลประทานเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในการเพิ่มผลผลิตทางด้านเกษตร สำหรับโครงการชลประทานของภาคเหนือเช่น โครงการเขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก โครงการเขื่อนสิริกิติ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ โครงการเขื่อนนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งโครงการดังกล่าวนอกจากจะใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าและใช้ในด้านเกษตรของภาคเหนือแล้วยังเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ปลาที่สำคัญอีกด้วย

- การปศุสัตว์ การเลี้ยงสัตว์ของภาคเหนือส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของการเลี้ยงสัตว์เฉพาะครัวเรือนในท้องถิ่นส่วนในลักษณะฟาร์มที่มีผู้น้อยมาก โดยมีลักษณะเลี้ยงไว้เพื่อใช้งาน เช่น โค กระบือ และการเลี้ยงไว้เพื่อบริโภคในครอบครัวส่วนการเลี้ยงเพื่อการค้าก็มีเลี้ยงอยู่ไม่น้อยเช่น ช้าง ม้า แพะ และแกะ

- การประมง การประมงของภาคเหนือเป็นการประมงน้ำจืด เนื่องจากพื้นที่ของภาคเหนือไม่มีอาณาเขตติดต่อกับทะเลเลย การประมงจึงเป็นการประมงน้ำจืด โดยอาศัยแหล่งน้ำธรรมชาติต่างๆ ได้แก่ แม่น้ำ ห้วย หนอง คลอง บึงต่างๆ แหล่งประมงน้ำจืดที่สำคัญของภาคเหนือคือ บึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ และกว๊านพะเยา จังหวัดพะเยา ซึ่งปัจจุบันกรมประมงได้จัดตั้งสถานีประมงน้ำจืด เพื่อผลิตพันธุ์ปลาชนิดต่าง ๆ เพื่อแจกจ่ายกับประชาชนและนำไปปล่อยในแหล่งน้ำต่าง ๆ เพื่อเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำจืดให้มีปริมาณเพียงพอทดแทนจากการจับกันไม่มาก

- ป่าไม้ ภาคเหนือมีพื้นที่ป่าไม้มากที่สุดในประเทศไทย ลักษณะของป่าไม้เป็นป่าดงดิบและป่าไม้เขตเขตร้อน แต่ปัจจุบันป่าไม้ของภาคเหนือได้ถูกทำลายไปเป็นจำนวนมากทั้งจากพวกที่ลักลอบตัดไม้ทำลายป่า จากเขตป่าสงวน และจากการทำไร่เลื่อนลอยทางกรมป่าไม้จึงได้พยายามส่งเสริมการเพาะปลูกแก่เกษตรกร ผลิตผลจากป่าไม้ของภาคเหนือ ได้แก่ ไม้สัก และไม้กระยาเลยต่าง ๆ ได้แก่ ไม้ประดู่ ไม้แดง มะค่าโมงตะเคียนทอง เต็ง รัง และยาง เป็นต้น

2. การอุตสาหกรรมและเหมืองแร่ ประกอบด้วย การอุตสาหกรรม และการเหมืองแร่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ภาคอุตสาหกรรม การอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ของภาคเหนือส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งเป็นโรงงานที่ใช้ผลผลิตทางการเกษตรเป็นวัตถุดิบ เช่น โรงสีข้าว นอกจากนี้ยังมีอุตสาหกรรม เหมืองแร่ หลายชนิด และอุตสาหกรรมครัวเรือน เช่นผลิตภัณฑ์ ฝ้าใหม่ เครื่องเรือนและภาชนะแคะสลัก ซึ่งเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก

- การเหมืองแร่ ภาคเหนือมีการทำเหมืองแร่อยู่หลายชนิดเช่น เพล็คบาร์ท ฟลูออไรท์ ดีบุก ซีไรท์ แบไรท์ ถ่านเงิน แมงกานีส พลวง เหล็ก และฯลฯ โรงงานถลุงแร่สำคัญขนาดใหญ่ได้แก่โรงงานถลุงแร่แมงกานีส จังหวัดตาก และโรงงานถ่านหินลิกไนท์ จังหวัดลำปาง

ผู้เดินทางมาเยือนจังหวัดต่าง ๆ ในภาคเหนือมาจากจังหวัดต่าง ๆ ของภาคเหนือคิดเป็นร้อยละ 8.57 ภาคกลาง (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร) ร้อยละ 5.14 ภาคตะวันตก ร้อยละ 3.63 ภาคตะวันออก ร้อยละ 3.63 ภาคใต้ ร้อยละ 3.31 และจากกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 37.08

นักท่องเที่ยวเดินทางมาเยือนจังหวัดต่าง ๆ ในภาคเหนือเข้าพักที่โรงแรมจำนวน 2,472,582 คน นักบังกาโลจำนวน 22,167 คน เกสต์เฮาส์จำนวน 109,561 คน บ้านญาติ/เพื่อน จำนวน 2,312,219 คน บ้านพักรับรองจำนวน 295,735 คน พักวัดและอื่น ๆ จำนวน 181,634 คน

2.2.3 การศึกษารายได้ประชาชาติระดับประเทศและภาค
รายได้ประชาชาติระดับประเทศ

ตารางที่ 2.1 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งประเทศ จำแนกตามรายภาค ปี พ.ศ. 2531

พื้นที่	ประชากร (คน)	ความหนาแน่น คน/ตร.กม	มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม (ล้านบาท)	รายได้ประชากร เฉลี่ย (บาท)
รวมทั้งประเทศ	54,538,000	106	1,506,977	27,632
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล	8,671,000	1,117	754,651	87,032
ภาคเหนือ	10,634,000	63	171,798	16,155
ภาคใต้	7,173,000	101	146,196	20,381
ภาคตะวันออก	3,234,000	90	117,716	35,846
ภาคตะวันตก	3,206,000	75	72,136	22,499
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3,206,000	112	176,500	9,493
ภาคกลาง	2,662,000	267	64,984	24,412

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

จากตาราง รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลระดับประเทศและภาค แสดงรายได้หัวเฉลี่ยของบุคคลของประเทศไทย มีค่าเท่ากับ 27,632 บาท ภาคที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าค่าเฉลี่ยประเทศ คือ ภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เท่ากับ 87,032 บาท รองลงมาได้แก่ภาคตะวันออกเท่ากับ 35,846 บาท และภาคกลางเท่ากับ 24,412 บาท ส่วนภาคตะวันตกมาเป็นอันดับ 4 เท่ากับ 22,499 บาท

รายได้ประชาชาติระดับประเทศ (พ.ศ. 2531)

1. ประชากร	54,538,000	คน
2. ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ	1,506,977	ล้านบาท
3. รายได้ประชากรเฉลี่ย	27,632	บาท
4. อุตสาหกรรมหลัก (เปอร์เซ็นต์)		
- เกษตรกรรม	16.90	
- โรงงานอุตสาหกรรม	23.31	
- ค้าส่งและค้าปลีก	17.14	
- การบริการ	13.56	
- อื่น ๆ	29.06	
5. เกษตรกรรมหลัก (เปอร์เซ็นต์)		
- นาไร่	31.82	
- ผลไม้	10.08	
- ผัก	8.81	
- ยาง	8.40	
- มันสำปะหลัง	7.90	
6. อุตสาหกรรมหลัก (เปอร์เซ็นต์)		
- ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ	24.00	
- อัญมณี	5.76	
- สรา	5.46	
7. แหล่งทรัพยากรหลัก (เปอร์เซ็นต์)		
- ก๊าซธรรมชาติ	11.77	
- ยิปซั่ม	6.70	
- ดิบก	6.23	
8. หนี้	513,120	ตร.กม
9. ความหนาแน่นของประชากร	106	คน/ตร.กม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายได้ประชาชาติระดับภาคเหนือ (พ.ศ.2531)

1. ประชากร	10,634,000	คน
2. ผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาค	171,798	ล้านบาท
3. รายได้ประชากรเฉลี่ย	16,155	บาท
4. อุตสาหกรรมหลัก (เปอร์เซ็นต์)		
- เกษตรกรรม	36.05	
- โรงงานอุตสาหกรรม	7.12	
- ค้าส่งและค้าปลีก	11.84	
- การบริการ	13.20	
- อื่น ๆ	31.70	
5. เกษตรกรรมหลัก (เปอร์เซ็นต์)		
- นาไร่	31.39	
- มันสำปะหลัง	16.40	
- ผลไม้	9.04	
6. อุตสาหกรรมหลัก (เปอร์เซ็นต์)		
- สุรา	25.12	
- Jute Mills	10.42	
- โรงสีข้าว	10.13	
7. แหล่งทรัพยากรหลัก (เปอร์เซ็นต์)		
- Stone Quarry & Sand	36.99	
- ลิกไนต์	14.00	
- ยิปซั่ม	9.81	
8. พื้นที่	169,645	ตร.กม.
9. ความหนาแน่นของประชากร	63	คน/ตร.กม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคม

2.3.1 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับประเทศ

1. ประชากร

ประชากรของประเทศไทยในปัจจุบันมีจำนวนทั้งสิ้นในปี 2531 ประมาณ 54.96 ล้านคน มีอัตราการเพิ่มของประชากรลงร้อยละ 1.5 ตามเป้าหมายประชากรในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ซึ่งลดอัตราเพิ่มประชากรจากประมาณร้อยละ 1.7 ในปี 2529 ให้เหลือร้อยละ 1.3 ในสิ้นปีแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 โดยคาดว่าจะมีประชากรประมาณ 57 ล้านคนในปี 2534 อัตราการเกิดประมาณ 19.1 คนต่อประชากร 1,000 คน (ร้อยละ 1.91) และอัตราการตายประมาณ 5.7 คนต่อประชากร 1,000 คน (ร้อยละ 0.57) สัดส่วนวัยเด็กลดลงในขณะที่ประชากรวัยทำงานและผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้น คาดว่าสิ้นปี 2534 จะมีประชากรประมาณ 63.3 ล้านคน และสัดส่วนของวัยเด็กจะลดลงเหลือร้อยละ 26 ผู้สูงอายุเพิ่มเป็นร้อยละ 8 ที่เหลือร้อยละ 66 จะเป็นประชากรวัยแรงงาน ฉะนั้นประเทศไทยต้องประสบปัญหาการว่างงาน และการทำงานต่ำกว่าระดับไปอีก

การพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น การปรับปรุงด้านสาธารณสุขและสุขภาพอนามัย การศึกษาระดับต่าง ๆ การสื่อสารและการคมนาคม ตลอดจนการเพิ่มรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรเป็นสาเหตุสำคัญให้อัตราตายรวมอัตราตายทารก และอัตราการไม่รู้หนังสือได้ลดลงอย่างมาก การย้ายถิ่นในลักษณะต่าง ๆ มีมากขึ้น ฉะนั้นความเป็นชุมชนเมืองจะขยายตัวมากขึ้นและมีจำนวนประชากรเมืองมากขึ้นตามมา ในปี 2527 มีประชากรประมาณ 13 ล้านคน (ร้อยละ 26) อาศัยอยู่ในเขตเมืองซึ่งประกอบด้วยเขตเทศบาลทุกแห่ง และสุขาภิบาลที่มีประชากรตั้งแต่ 5,000 คนขึ้นไป และมีความหนาแน่นไม่ต่ำกว่า 1,000 คน/ตร.กม. คาดว่าประชากรเมืองจะเพิ่มขึ้นเป็น 16 ล้านคน (ร้อยละ 29) ในปี 2534 ประมาณครึ่งหนึ่งจะอาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ซึ่งจะต้องการทรัพยากรเพื่อจัดหาบริการสังคมชุมชนเมืองเป็นจำนวนมากในอนาคต

2. การศึกษา

สภาพทั่วไปทางการศึกษา จำนวนโรงเรียนและสถาบันการศึกษาตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษา ในปีการศึกษา 2527 มีทั้งหมด 39,891 โรงเรียน และเพิ่มเป็น 41,059 โรงเรียนปีการศึกษา 2528 จำนวนโรงเรียนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการปีการศึกษา 2527 และ 2528 จำนวน 35,654 และ 36,408 โรงเรียน ตามลำดับ จำนวนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติมากที่สุด

3. ทบธรรมเนียมประเพณี

คนไทยมีความยึดมั่นในสถาบัน ชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ การแสดงออกของคนในชาติและประเพณีเกี่ยวกับบุคคลทั่วไป มีความสมัครสมานสามัคคีร่วมใจในการประกอบอาชีพ มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ความนับถือยกย่องกันและกันในชุมชน ศาสนาก็เป็นส่วนหนึ่งที่มีความผูกพันกับการดำรงชีวิตของประชาชนในสังคมไทยเป็นอย่างมาก ดังเช่น การทำบุญในเทศกาลต่าง ๆ มีประเพณีอันสำคัญทางศาสนา อันเกี่ยวข้องกับวันที่สำคัญ ๆ เช่น วันวิสาขบูชา, วันมาฆบูชา, วันเข้าพรรษา, วันออกพรรษา ฯลฯ

4. ศาสนา

จำนวนผู้นับถือศาสนา จำแนกตามศาสนาต่าง ๆ นั้น นับตั้งแต่ปี 2524 จนถึงปี 2528 มีผู้นับถือศาสนาพุทธถึงประมาณร้อยละ 95 รองลงมาได้แก่ ศาสนาอิสลาม และศาสนาคริสต์ตามลำดับ หรือศาสนาอื่นๆ ได้แก่ ศาสนาพราหมณ์ ฮินดู ซิกข์ เป็นต้น มีผู้นับถือน้อยมาก

5. การปกครอง

ประเทศไทยแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 6 ภาค ซึ่งประกอบด้วย ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก และภาคใต้ แต่จะเห็นได้ว่าภาคกลางมีความสำคัญมากที่สุด เพราะเป็นศูนย์รวมความเจริญ และเป็นที่ตั้งของเมืองหลวงของประเทศ

2.3.2 การศึกษาข้อมูล ด้านสังคมระดับภาคเหนือ

ประชากร

การตั้งถิ่นฐานของประชากรในภาคเหนือ จะหนาแน่นตามที่ราบลุ่มน้ำที่สำคัญ ๆ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ เช่น ลุ่มน้ำโขง ลุ่มน้ำปิง วัง ยม น่าน อีกทั้งบริเวณบริเวณลุ่มน้ำอื่นๆ ที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจาย

ในปี 2531 ภาคเหนือมีประชากรทั้งสิ้น 10,643,000 คน คิดเป็นร้อยละ 19.53 ของประชากรทั้งประเทศ โดยเป็นชาย 5,386,409 คน และหญิง 5,345,200 คน ซึ่งจากจำนวนประชากรทั้งหมดนี้ยังสามารถแบ่งออกตามรายการลักษณะของที่ตั้ง คือ ภาคเหนือตอนบน ภาคเหนือตอนล่าง เท่ากับ 4,901,082 คน ต่อ 5,030,527 คน ซึ่งประชากรของภาคเหนือตอนบนคิดเป็นร้อยละ 45.67 ของภาคเหนือ ร้อยละ 3.9 ของประชากรทั้งประเทศ โดยที่จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีประชากรมากที่สุดคือ ประมาณ 1,345,715 คนและจังหวัดแม่ฮ่องสอนเป็นจังหวัดที่มีประชากรน้อยที่สุด คือมีประมาณ 165,813 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 27.46 และ 3.38 ของภาคเหนือตอนบน

ความหนาแน่นของประชากร

จากการสำรวจในปี 2529 พบว่าภาคเหนือตอนบนมีความหนาแน่น 56.08 คนต่อ 1 ตารางกิโลเมตร โดยมีจังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดที่มีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุดตามด้วย ลำพูน พะเยา แพร่ ลำปาง เชียงใหม่ น่าน และแม่ฮ่องสอนมีความหนาแน่นน้อยที่สุด โดยมีความหนาแน่นในจำนวน 85 78 75 74 58 56 32 และ 11 คนต่อตารางกิโลเมตรตามลำดับ

กองทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย สถิติประชากร 2530

การเปลี่ยนแปลงของประชากร

ลักษณะการย้ายถิ่นในปี 2516-2520 มีการย้ายถิ่นฐาน 1,143,096 คน เป็นการย้ายเข้า 579,618 คน และย้ายออก 563,476 คน โดยเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย เป็นจังหวัดที่มีกาย้ายถิ่นของประชากรมาก

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของประชากรในภาคเหนือในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มีอัตราเพิ่มขึ้นประมาณ 12.07 คน ต่อจำนวนประชากร 1,000 คน และมีอัตราการเกิด 2 คนต่อจำนวนประชากร 1,000 คน

การศึกษาระดับภาคเหนือ

จากข้อมูลของฝ่ายวิจัย กระทรวงศึกษาธิการ ถึงการศึกษาในระบบ และนอกระบบของแต่ละจังหวัด โดยพิจารณารายละเอียดเป็นรายอำเภอของการบริการด้านศึกษาของภาคเหนือตอนบนสรุปได้ดังนี้

1. การศึกษาในระบบทุกระดับมีสัดส่วนโดยเฉลี่ยครูต่อนักเรียน เท่ากับ 1 ต่อ 30 เมื่อพิจารณาเป็นส่วนรวมเป็นสัดส่วนที่น่าพอใจ แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายอำเภอพบว่าทุกจังหวัดการบริการส่วนใหญ่มุ่งสู่อำเภอเมืองมากกว่าอำเภออื่น ๆ

อัตราโดยเฉลี่ยของการบริการศึกษาในระบบของอำเภอต่าง ๆ ระดับประถมศึกษา

ครู ต่อ นักเรียน เท่ากับ 1 ต่อ 25

โรงเรียน ต่อ นักเรียน เท่ากับ 1 ต่อ 218

2. การศึกษานอกระบบจากข้อมูลปี 2520 ภาคเหนือตอนบนมีจำนวนโรงเรียนผู้ใหญ่สายสามัญจำนวน 143 แห่ง ร้อยละ 28.07 ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง ร้อยละ 45.5 ตั้งอยู่ในชุมชนที่หนาแน่นและอีก ร้อยละ 31.48 กระจายอยู่ในอำเภออื่น ๆ ซึ่งเฉลี่ยอำเภอละโรงเรียน

โรงเรียนผู้ใหญ่เปิดเสริมมีจำนวน 87 แห่ง ร้อยละ 35.33 อยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ ร้อยละ 40.08 อยู่ในจังหวัดน่าน ร้อยละ 10 อยู่ในจังหวัดเชียงราย

การแบ่งเขตการปกครองระดับภาคเหนือ

ภาคเหนือตอนบนประกอบด้วย 8 จังหวัด คือ เชียงใหม่ ลำปาง ลำพูน แม่ฮ่องสอน แพร่ น่าน เชียงราย และพะเยา ซึ่งแต่ละจังหวัดแบ่งการปกครองระดับอำเภอได้ดังนี้

1. จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย 19 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ สารภี สันทราย ดอยสะเก็ด สันกำแพง แม่ริม แม่แตง สะเมิง พร้าว เชียงดาว ผาง แม่ฮาย หางดง สันป่าตอง จอมทอง ชวด แม่แจ่ม ออมก๋อย และดอยเต่า

2. จังหวัดลำพูน ประกอบด้วย 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองลำพูน แม่สะเรียง บ้านโป่ง แม่ทา ลี้ และ กิ่งอำเภอทุ่งหัวช้าง

3. จังหวัดลำปาง ประกอบด้วย 12 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองลำปาง เกิน แม่พริก งาว เกาะคา วังเหนือ แม่ทะ แจ้ห่ม สบปราบ เสริมงาม ห้างฉัตร และกิ่งอำเภอแม่เมาะ

4. จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประกอบด้วย 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน แม่สะเรียง แม่ลาน้อย ปาย ขุนยวม และ กิ่งอำเภอสบเมย

5. จังหวัดแพร่ ประกอบด้วย 7 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองแพร่ สูงเม่น ร้องกวาง สอง ลอง วังชิ้น และเด่นชัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. จังหวัดน่าน ประกอบด้วย 12 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองน่าน สำนวนน้อย เชียงกลาง ท่าวังผาทุ่งช้าง แม่จริม บ้านหลวง นาหมื่น สันติสุข และกิ่งอำเภอบ้านหลวง
7. จังหวัดพะเยา ประกอบด้วย 7 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองพะเยา จุน เชียงคำ เชียงม่วน ดอกคำใต้ ปง และแม่ใจ
8. จังหวัดเชียงราย ประกอบด้วย 12 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง เชียงราย พาน เทิง แม่จัน แม่สาย เวียงป่าเป้า เชียงของ แม่สลวย เชียงแสน ป่าแดด พญาเม็งราย เวียงชัย และ กิ่งอำเภอเวียงแก่น

การสาธารณสุขระดับภาคเหนือ

การบริการด้านการสาธารณสุข การกระจายบริการด้านสาธารณสุขในภาคเหนือตอนบน เท่าที่ผ่านมามุ่งหวังการพัฒนาในเขตเมืองมากกว่าชนบท ทำให้ชนบทไม่ได้สัดส่วนกับความต้องการและคุณภาพยังต่ำ ในปี 2529 ภาคเหนือมีอัตราส่วนแพทย์ต่อประชากรโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1:13,000 และอัตราส่วนเตียงต่อประชากรเท่ากับ 1:900 จังหวัดซึ่งมีบทบาทเป็นศูนย์กลางการให้บริการสาธารณสุขในระดับภาคได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดลำปาง จังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดนครสวรรค์

2.4 การศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพ

2.4.1 การศึกษาสภาพแวดล้อมระดับประเทศ

(1) สภาพทางภูมิศาสตร์

1. ที่ตั้ง

ประเทศไทยตั้งอยู่ในทวีปเอเชียทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ เขตร้อนชื้น ระหว่างเส้นรุ้งที่ 5-21 องศาเหนือกับเส้นวงที่ 90-106 องศาตะวันออก

2. พื้นที่

ประเทศไทยมีพื้นที่โดยประมาณ 518,000 ตารางกิโลเมตร โดยมี ส่วนกว้างที่สุด 730 กม. ส่วนยาวที่สุด 1,620 กม. ส่วนที่แคบที่สุดของประเทศอยู่ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 10.6 กม. และส่วนที่แคบที่สุดของคอคอดกระ 64 กม.

3. อาณาเขต

พื้นที่ประเทศไทยแบ่งออกเป็น 6 ภาค และแบ่งจังหวัดออกเป็น 73 จังหวัด โดยมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศข้างเคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับประเทศพม่าและลาว
ทิศใต้	ติดต่อกับประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับประเทศกัมพูชาและอ่าวไทย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับประเทศพม่าและมหาสมุทรอินเดีย

(2) ลักษณะภูมิประเทศ

โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศของไทย แบ่งออกเป็น 5 เขตใหญ่ๆ ดังนี้

1. ที่ราบลุ่มน้ำตอนล่าง แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

ก. ที่ราบลุ่มตอนกลาง

ข. ที่ราบลุ่มตอนบนและบริเวณชายฝั่งของตอนล่าง

ภายในเขตบริเวณลุ่มน้ำนี้ ได้รับอิทธิพลจากแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งนำพาโคลนตมมาทับถมในบริเวณนี้

2. บริเวณชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของอ่าวไทย

พื้นดินบริเวณนี้มีลักษณะเป็นลูกคลื่นหรือลูกฟูก เป็นเขาเตี้ยๆ ชายฝั่งทะเลที่มีลักษณะเว้าแหว่ง เต็มไปด้วยเกาะน้อยใหญ่

3. ที่สูงภาคเหนือ

ก. ทิวเขาและหุบเขาทางเหนือ

ข. ทิวเขาและหุบเขาทางตะวันตก

บริเวณที่สูงภาคเหนือ มีลักษณะเป็นหุบเขาและภูเขาสลับกันเป็นแนวยาวจากเหนือมาใต้ นับว่าเป็นบริเวณพื้นที่ที่เฉลี่ยแล้วสูงสุดของประเทศ ส่วนบริเวณเทือกเขาทางตะวันตก ประกอบด้วยทิวเขายาวต่อเนื่องซ้อนกันเป็นหลายทิวกันพรมแดนระหว่างไทยกับพม่าไปตลอดแนวถึงแนวทิวเขาของคาบสมุทรภาคใต้

4. คาบสมุทรภาคใต้

มีลักษณะยาวและแคบ ยื่นลงไปใ้ในคาบสมุทรอินเดีย และอ่าวไทย แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนดังนี้

ก. บริเวณชายฝั่งตะวันตก

ข. บริเวณชายฝั่งตะวันออก

ชายฝั่งตะวันตกมีทิวเขาติดชายฝั่งกว้าง และมีลำธารยาวกว่าชายฝั่งตะวันตกมีลักษณะเป็นทะเลตื้นและมีทะเลภายใน คือ ทะเลสาบสงขลา

5. ที่ราบสูงโคราช

อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของไทย มีภูเขาที่ยกสูงขึ้นมาเปรียบเหมือนช่องของที่ราบสูง โดยหันด้านชันไปทางที่ราบภาคกลาง ส่วนทางด้านใต้หันด้านชันไปทางที่ราบต่ำเขมร ที่ราบสูงนี้ลาดเอียงไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้บริเวณลุ่มแม่น้ำโขง

(3) ลักษณะภูมิอากาศ

ประเทศไทยมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พัดผ่านในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ทำให้อากาศเย็นและแห้ง

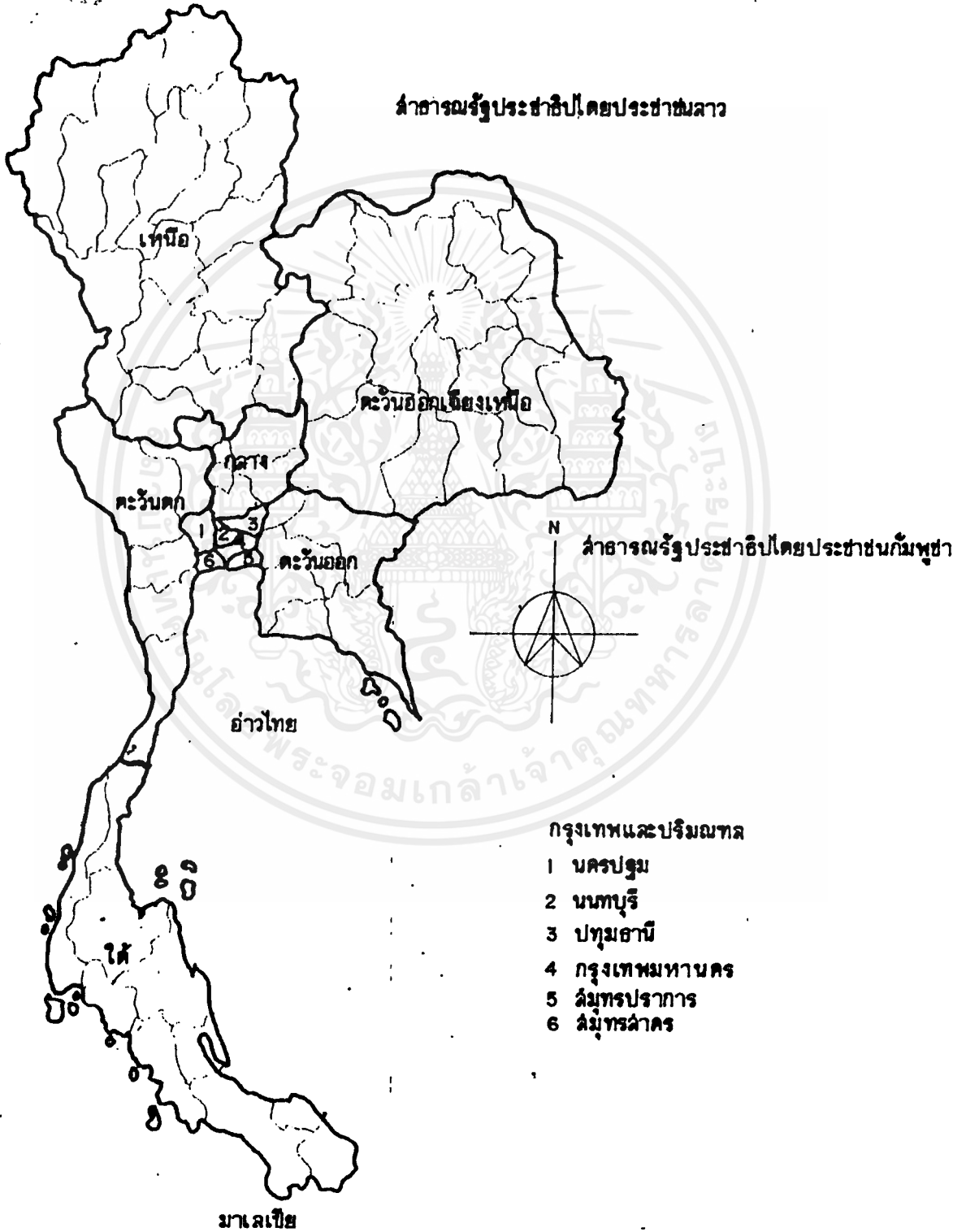
สำหรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคมลมมรสุมนี้จะนำกระแสอากาศอุ่นและชื้นจากมหาสมุทรอินเดียเข้ามาทำให้ฝนตกชุก นอกจากนี้ยังมีกระแสลมที่พัดจากทะเลจีนใต้ เข้าสู่อ่าวไทยทางทิศใต้หรือตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์จนถึงเดือนเมษายน ซึ่งมีระยะที่มีอากาศร้อนและแห้งแล้งทั่วประเทศ

จากสภาพอากาศดังกล่าว จึงแบ่งลักษณะสภาพอากาศของประเทศไทยออกได้เป็น 3 ฤดู

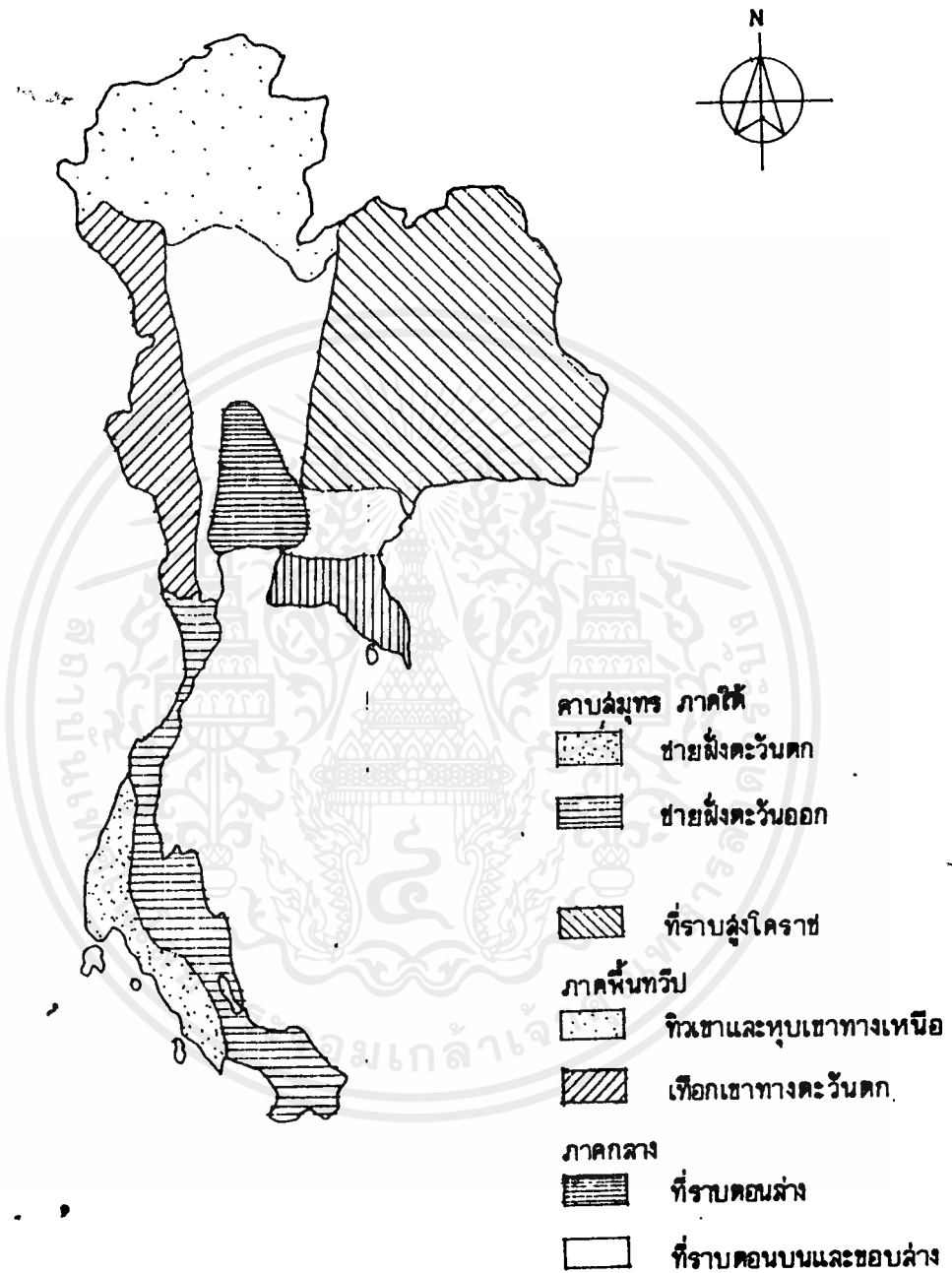
1. ฤดูร้อน เกิดขึ้นประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน เป็นระยะที่ประเทศไทยมีอากาศร้อนอบอ้าวมาก

2. ฤดูฝน เริ่มประมาณเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม โดยเฉพาะภาคกลางฝนจะ

ภาพที่ 2.1 แฉดงที่ตั้งขงประเทศไทยและภาคต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 แสดงเขตโครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตกชุกในเดือนสิงหาคมและกันยายน ส่วนภาคใต้ฝนจะตกชุกในเดือนตุลาคม สำหรับประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,551 มิลลิเมตร

3. ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงมกราคม ฤดูหนาวในประเทศไทยมีลักษณะแตกต่างกันแต่ละภาค เพราะรูปร่างของประเทศมีความยาวทางเมอริเดียนภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะได้รับอิทธิพลอากาศหนาวจากประเทศจีน

ส่วนภาคกลางและภาคใต้ไม่ค่อยหนาวมากนัก เพราะอากาศเย็นถูกพัดผ่านมาให้ความหนาวเย็นเบาบางลงไปบ้าง

(4) ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย ที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำ-ลำธาร ป่าไม้ แร่ธาตุ ซึ่งนับว่ามีผลต่อการพัฒนาประเทศไทยเป็นอย่างมาก แต่ปัจจุบันทรัพยากรเหล่านั้น ได้พัฒนาให้เกิดผลทางด้านเศรษฐกิจ อันได้แก่ การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว และประกอบกับประเทศไทยเป็นประเทศที่มีประวัติศาสตร์อันยาวนาน และมีการสืบทอดประเพณี วัฒนธรรมต่างๆ มากมาย

(5) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเทศไทยนับได้ว่าเป็นประเทศเกษตรกรรม เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม อาชีพส่วนใหญ่ของประชากรคือ การประกอบอาชีพทางการเกษตร ลักษณะการใช้ที่ดินขึ้นอยู่กับลักษณะของภูมิประเทศ

ภาคกลาง ของประเทศเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุด ประชากรมีอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด

ภาคเหนือ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขา มีที่ราบลุ่มเล็กน้อย ผลผลิตทางการเกษตรที่เด่นชัดได้แก่ ผลผลิตของพืชเมืองหนาว

ภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นอาณาเขตที่ติดกับชายทะเลซึ่งลักษณะการใช้ที่ดินเป็นเกษตรกรรมส่วนหนึ่งของประชากร ในท้องถิ่นแต่ละท้องถิ่นประกอบอาชีพประมงซึ่งเป็นการส่งเสริมทางด้านอุตสาหกรรม

(6) การคมนาคม

ลักษณะการคมนาคมแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. การคมนาคมทางบก

จากการที่ได้มีการพัฒนาสภาพความเป็นอยู่และวิวัฒนาการทางการคมนาคมขนส่ง จึงก่อให้เกิดการสัญจรทางบกโดยพาหนะต่าง ๆ ปัจจุบันการสร้างถนนเชื่อมต่อ

จังหวัดต่าง ๆ นั้นสมบูรณ์มาก คือสามารถทำได้อย่างทั่วถึงและยังได้มีการพัฒนายิ่งขึ้นคือ การสร้างทางสายพิเศษต่าง ๆ เพื่อแบ่งเบาภาระการสัญจรของรถยนต์อันส่งผลให้เกิดความสมบูรณ์ในด้านการคมนาคมขนส่งทางบกชั้นสูงสุด

นอกจากนี้การคมนาคมทางบกที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือการคมนาคมทางรถไฟ ซึ่งเป็นบริการของรัฐ อีกทั้งยังมีการวางแผนนำระบบรถไฟเข้ามาให้บริการในอนาคตอันใกล้อีกประเภทหนึ่ง

2. การคมนาคมทางน้ำ

เนื่องจากลักษณะทางภูมิประเทศของประเทศไทย จำแนกได้ 2 ลักษณะ คือ ส่วนที่ติดทะเลและส่วนที่ไม่ติดทะเล การคมนาคมทางน้ำจึงแยกได้ 2 ลักษณะอีกเช่นกัน ซึ่งได้แก่การคมนาคมโดยใช้แม่น้ำ ลำคลอง ในส่วนที่ไม่ติดทะเล โดยมีแม่น้ำที่สำคัญหลายสายไหลมาบรรจบกันบริเวณภาคกลางของประเทศไทย จึงส่งผลให้ภาคกลางเป็นศูนย์กลางการคมนาคมทางน้ำ ซึ่งในปัจจุบันนี้ยังมีการใช้กันอยู่แม้ว่าบทบาทจะลดน้อยลง ไปบ้างจากการพัฒนาทางหลวงและถนนสายต่าง ๆ

นอกจากนี้แล้วพื้นที่ที่ติดทะเล ก็มีการคมนาคมขนส่งทางทะเลอีกต่างหากทั้งด้านอ่าวไทยและมหาสมุทรอินเดีย ปัจจุบันประเทศไทยมีท่าเรือที่สำคัญ 2 แห่ง คือ ท่าเรือคลองเตย และท่าสัตหีบ และในอนาคตอันใกล้นี้ ได้มีนโยบายสร้างท่าเรือหลักที่ภาคใต้ ซึ่งได้แก่ สงขลาและกระบี่ อันจะส่งผลให้การขนส่งสินค้ารวดเร็ว พร้อมกับสามารถรองรับเรือเดินสมุทรที่เข้ามาเทียบท่าได้มากขึ้น

3. การคมนาคมทางอากาศ

จากสภาพที่ตั้งประเทศ เป็นศูนย์กลางการบินในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จึงทำให้มีการส่งเสริมและพัฒนาการคมนาคมขนส่งทางอากาศเพิ่มมากขึ้น เช่นการจัดสร้างและขยายสนามบินต่าง ๆ ให้เป็นสนามบินนานาชาติ ดังอาจจำแนกรายละเอียดได้ดังนี้ คือ

ภาคกลาง	ดอนเมือง (กรุงเทพฯ)
ภาคเหนือ	เชียงใหม่
ภาคใต้	สงขลาและภูเก็ต
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	อุบลราชธานี
ภาคตะวันออก	อู่ตะเภา (ชลบุรี)

นอกจากนี้ยังมีโครงการพัฒนาสนามบินอื่น ๆ อีก เพื่อให้ได้มาตรฐานทางการบริการเพิ่มมากขึ้น ตามความต้องการในอนาคต

(7) สถานที่ท่องเที่ยว

ประเทศไทย เป็นประเทศที่อุดมไปด้วยทรัพยากรการท่องเที่ยว ซึ่งประกอบไปด้วยสถานที่ท่องเที่ยว กิจกรรมและวัฒนธรรม ประเพณีที่สะท้อนให้เห็นถึงอารยธรรมท้องถิ่นที่ลักษณะเด่นดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยว โดยแบ่งแยกตามลักษณะและความต้องการของนักท่องเที่ยวได้ 3 ประเภท คือ

1. ประเภทธรรมชาติ

ได้แก่ น้ำตก ภูเขา ถ้ำ น้ำพุร้อน เขตสงวนพันธุ์สัตว์ สวนสัตว์ อุทยานแห่งชาติ ทะเล หาดทราย ทะเลสาบ เกาะ เขื่อน แหล่งน้ำจืด และอ่างเก็บน้ำ

2. ประเภทประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณวัตถุ และศาสนา

ได้แก่ วัด โบราณสถาน อุทยานประวัติศาสตร์ ชุมชนโบราณ พิพิธภัณฑ์ ศาสนสถาน กำแพงเมือง คูเมือง และอนุสาวรีย์

3. ประเภทศิลปวัฒนธรรม ประเพณีและกิจกรรม

ได้แก่ งานเทศกาลประจำปี งานประเพณี ศูนย์วัฒนธรรม

2.4.2 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับภาค

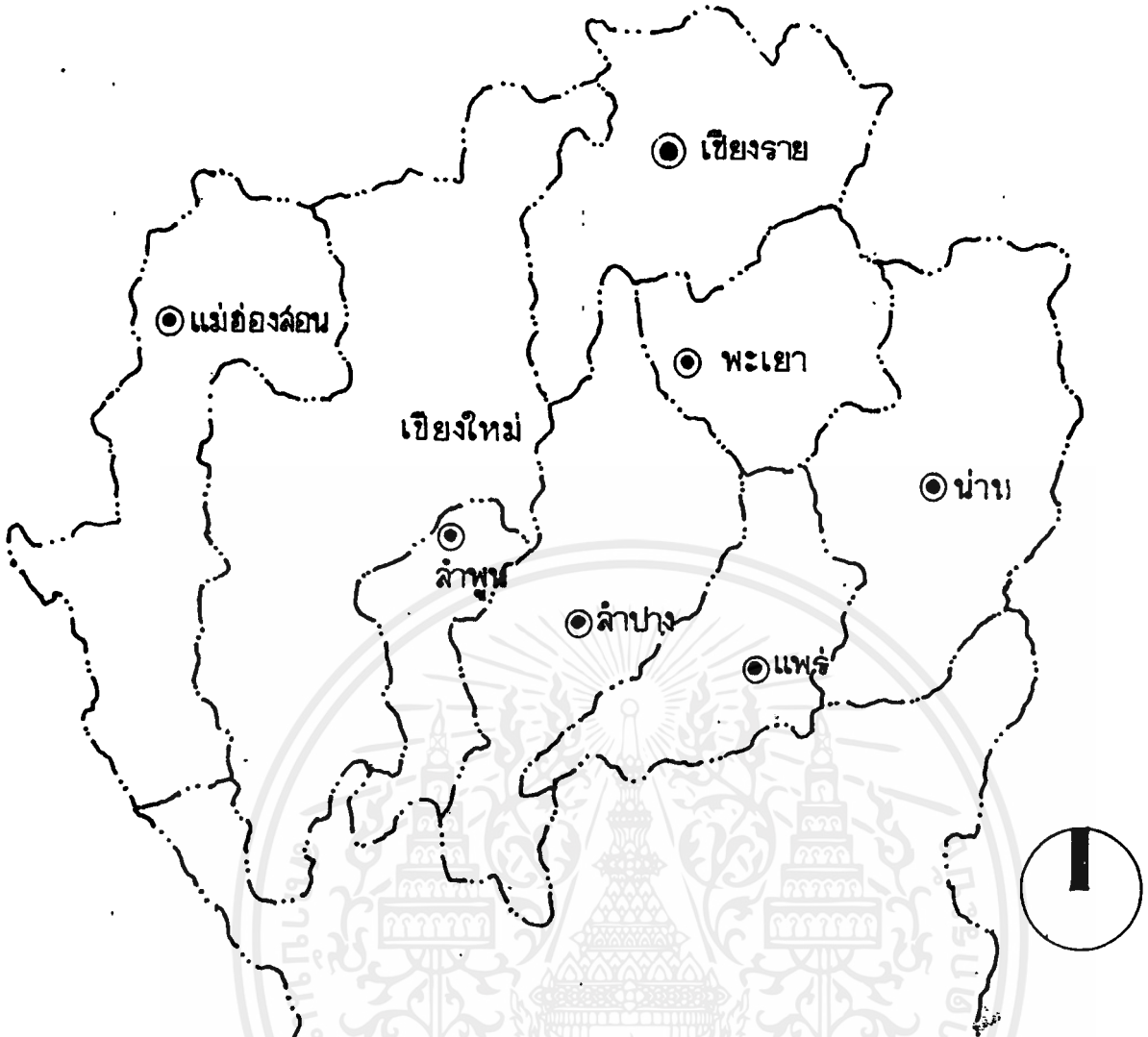
ที่ตั้งและขนาดของภาคเหนือ

1. ที่ตั้ง ภาคเหนือตอนบนตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 17 ถึง 21 องศาเหนือ และเส้นวงที่ 97 ถึง 102 องศาตะวันออก

2. พื้นที่ ภาคเหนือตอนบนประกอบไปด้วย 8 จังหวัด คือ เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แม่ฮ่องสอน แพร่ น่าน พะเยา และ เชียงราย มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 85,852 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 53,657,661 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 50.6 ของพื้นที่ทั้งหมดของภาคเหนือ (ประกอบไปด้วยภาคเหนือตอนบนและภาคเหนือตอนล่าง)

3. อาณาเขต ภาคเหนือตอนบนมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่รอบข้างดังรายละเอียดต่อไปนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับสหภาพพม่า และสาธารณรัฐประชาธิปไตยลาว
ทิศใต้	ติดต่อกับภาคเหนือ ตอนล่างของประเทศไทย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว



แผนที่ 2.3 แสดงจังหวัดในภาคเหนือตอนบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะภูมิประเทศของภาคเหนือ

สภาพพื้นที่ จัดอยู่ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ บริเวณที่มีระดับความสูงเฉลี่ยสูงกว่า 600 เมตร พื้นที่ของภาคเหนือตอนบนประมาณสามในสี่ส่วน (ประมาณร้อยละ 75) เป็นภูเขาและที่สูง ความลาดชันเกินกว่าร้อยละ 10 ภูมิประเทศตั้งแต่จังหวัดแม่ฮ่องสอน ไปจดจังหวัดน่านเป็นภูเขา วางตัวในแนวเหนือ-ใต้สลับกับที่ราบในหุบเขา

เทือกเขาที่สำคัญในตอนเหนือส่วนใหญ่ มีความสูงโดยเฉลี่ยประมาณ 1.200 ม. จากระดับน้ำทะเล เทือกเขาที่สำคัญได้แก่ เทือกเขาแดนลาว เทือกเขาขุนตาล เทือกเขาหลวงพระบาง เพชรบูรณ์ และเทือกเขาถนนธงชัย

1. ลักษณะพื้นที่ ลักษณะพื้นที่ของภาคเหนือตอนบนแบ่งออกได้ 3 ลักษณะ

1. บริเวณพื้นที่ มีความสูงไม่เกิน 100 เมตร จากระดับน้ำทะเล มีความลาดชันน้อยกว่า 5 องศา เกิดจากมุดดินที่หน้าตนามาทับถมกัน มีความอุดมสมบูรณ์ สามารถทำการเพาะปลูกได้ดี
2. บริเวณพื้นที่ มีลักษณะเป็นเนินเขาพุ่มที่ราบสูงๆ ต่ำสลับกัน มีความสูงไม่เกิน 700 เมตร จากระดับน้ำทะเล มีความลาดชันมากกว่า 5 องศาแต่ไม่เกิน 20 องศา
3. บริเวณพื้นที่ ที่มีความสูงเกินกว่า 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล มีความลาดชัน 20 องศาขึ้นไป

2. ลุ่มน้ำ ตามริมฝั่งของแม่น้ำต่างๆ ในภาคเหนือ ตอนบนจะมีที่ราบริมฝั่งแม่น้ำ ซึ่งเป็นพื้นที่อุดมสมบูรณ์เหมาะสมกับการเกษตร

1. ลุ่มน้ำปิง มีเนื้อที่ประมาณ 26,262 ตารางกิโลเมตร เป็นที่ตั้งของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน เป็นลุ่มน้ำที่อุดมสมบูรณ์
2. ลุ่มน้ำวัง มีเนื้อที่ประมาณ 10,708 ตารางกิโลเมตร เป็นที่ตั้งของจังหวัดลำปาง
3. ลุ่มน้ำยม มีเนื้อที่ประมาณ 13,989 ตารางกิโลเมตร เป็นที่ตั้งของจังหวัดแพร่
4. ลุ่มน้ำน่าน มีเนื้อที่ประมาณ 13,157 ตารางกิโลเมตร เป็นที่ตั้งของจังหวัดน่านและพะเยา
5. ลุ่มน้ำโขง มีเนื้อที่ประมาณ 21,736 ตารางกิโลเมตร เป็นที่ตั้งของจังหวัดเชียงรายและพะเยา

1. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
รายงานผลการวิเคราะห์การเกษตร การใช้ที่ดิน แหล่งน้ำป่าไม้ กรุงเทพฯ
กองวางแผนภาค 2524

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะภูมิอากาศของภาคเหนือ

ลักษณะภูมิอากาศของภาคเหนือตอนบนมีรายละเอียดดังนี้

1. อุณหภูมิภาคเหนือตอนบนมีอุณหภูมิต่ำและมีความชื้นตลอดปีสามารถใช้ให้เกิดประโยชน์ด้านการเกษตรได้โดยปกติอุณหภูมิของภาคเหนือตอนบนจะอยู่ระหว่าง 10-30 องศาเซลเซียส

2. ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณค่าความชื้นสัมพัทธ์มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ลักษณะความชื้นพอสรุปได้ดังนี้

เฉลี่ยตลอดปี	ร้อยละ 80.99
สูงสุด ในเดือนกันยายน	ร้อยละ 83.50
ต่ำสุด ในเดือนมีนาคม	ร้อยละ 58.36

3. ปริมาณน้ำฝน ภาคเหนือตอนบน เป็นภูมิอากาศที่ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือและตะวันตกเฉียงใต้ และ พายุดีเฟรสชันต่างๆ น้อยมากลักษณะการกระจายของปริมาณน้ำฝนส่วนใหญ่จะตกในช่วง 4 เดือน แรกของปี คือเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ซึ่งอาจเกิดปริมาณน้ำไหลบ่า ในฤดูฝนมากเกินไป โดยปกติจะมีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,200 มิลลิเมตร

4. ฤดู ภาคเหนือตอนบนมีฤดูที่เด่นชัด 3 ฤดู เดือนกันยายน ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

1. ฤดูฝน เริ่มประมาณเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

2. ฤดูหนาว เริ่มประมาณเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ โดยได้รับอิทธิพลถึงความกดอากาศสูงตอนเหนือของประเทศจีน

3. ฤดูร้อน เริ่มประมาณเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้จากทะเลจีนใต้

วันทนีส์ รัชনীกิตติกุล ภูมิศาสตร์ประเทศไทย กรุงเทพมหานคร
โรงเรียนมัธยมศึกษาวิทยาลัยรามคำแหง

ทรัพยากรธรรมชาติของภาคเหนือ

1. ป่าไม้ ภาคเหนือเป็นภาคที่มีป่าไม้มากที่สุดในประเทศไทย ลักษณะของป่าไม้เป็นป่าดงดิบและป่าไม้เบญจพรรณ ผลผลิตจากป่าไม้ของภาคเหนือได้แก่ ไม้สัก ไม้ประดู่ ไม้แดง ไม้มะค่าโมง ไม้ตะเคียนทอง ไม้เต็ง ไม้รัง ฯลฯ แต่สภาพปัญหาในปัจจุบันของป่าไม้ในภาคเหนือคือ การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า การทำไร่เลื่อนลอย

2. แร่ธาตุ ภาคเหนือมีการทำเหมืองแร่หลายชนิด เช่น ฟลูออไรท์ ดีบุก ถ่านหินแมงกานีส เหล็ก พลวง ฯลฯ โดยมีโรงงานถลุงแร่ที่สำคัญ ได้แก่ โรงงานถลุงแร่แมงกานีส ที่จังหวัดตาก และ โรงงานถ่านหินไนท์ จังหวัดลำปาง เป็นต้น

3. แหล่งน้ำ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศของภาคเหนือ เป็นที่สูงประกอบด้วยภูเขาสูงสลับกันเป็นแนวยาว ภูเขาเหล่านี้เป็นบ่อเกิดของแม่น้ำลำธารหลายสายเช่น ปิง วัง ยมน่าน ฯลฯ อีกทั้งยังมี แหล่งน้ำขนาดใหญ่ คือ กว๊านพะเยา อยู่ในจังหวัดพะเยา จากผลผลิตของแหล่งน้ำเหล่านี้ส่งผลถึงการประกอบอาชีพ ความเป็นอยู่ของประชาชนในท้องถิ่น รวมไปถึงการเพิ่มแหล่งท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดีอีกด้านหนึ่ง

การคมนาคมของภาคเหนือ

สภาพที่ตั้งของภาคเหนือตอนบนมีความเหมาะสมในการสัญจร ซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดดังนี้

1. ทางรถยนต์ ภาคเหนือตอนบนเส้นทางในราชการสัญจร ซึ่งเป็นทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงจังหวัด และทางหลวงท้องถิ่น อันเป็นเส้นทางคมนาคมภายในตัวจังหวัดต่างๆ อีกหลายสายซึ่งเชื่อมโยงพื้นที่ต่างๆ

ระบบโครงสร้างถนนในภาคเหนือตอนบนส่วนใหญ่ตัดเชื่อมในแนวเหนือ-ใต้ การตัดเชื่อมในแนวตะวันออก-แนวตะวันตกยังมีน้อยอยู่ ซึ่งส่วนใหญ่มีปัญหาด้านภูมิประเทศ ไม่สามารถตัดถนนเข้าไปได้ในบางพื้นที่หรือต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ทำให้หลายพื้นที่มีสภาวะในการสัญจรไม่คล่องตัว

2. ทางรถไฟ ทางรถไฟสายหลักของภาคเหนือมีสายเดียวคือสายกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ มีความยาวประมาณ 590 กิโลเมตรผ่านจังหวัด นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก แพร่ ลำปาง ลำพูน และเชียงใหม่ ปัจจุบันการรถไฟกำลังดำเนินการขยายเส้นทางจากอำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ ไปยังจังหวัดเชียงราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทางน้ำ การขนส่งทางน้ำที่ใช้ในภาคเหนือตอนบน ส่วนมากขึ้นอยู่กับแม่น้ำสายสำคัญ ซึ่งได้แก่ แม่น้ำปิง วัง ยม น่าน กง อิงปาย และ แม่น้ำโขง ซึ่งเป็นแม่น้ำที่กั้นระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ที่มีความยาวประมาณ 90 กม. เป็นเส้นทางติดต่อของประชาชนในท้องถิ่นตอนเหนือของจังหวัดเชียงราย โดยเฉพาะระหว่างอำเภอเชียงแสนกับอำเภอเชียงของ การคมนาคมทางน้ำของภาคเหนือตอนบนนี้มีประมาณไม่มากนัก เนื่องจากเป็นการใช้ติดต่อและขนส่งเฉพาะท้องถิ่นเท่านั้น แต่ส่วนที่กำลังได้รับความนิยมอีกส่วนหนึ่ง คือ การท่องเที่ยว

4. ทางอากาศ การคมนาคมทางอากาศของภาคเหนือตอนบนมีเครื่องบินของบริษัทการบินไทย จำกัด รับผิดชอบโดยสายจากส่วนต่างๆ ของประเทศและโดยเฉพาะที่จังหวัดเชียงใหม่ สามารถรับรองเครื่องบินขนาดใหญ่ที่บินมาจากต่างประเทศได้โดยตรง เนื่องจากขนาดของสนามบินสามารถรับได้ ในปัจจุบันมีเที่ยวบินวันละหลายเที่ยว จากกรุงเทพฯ ไปยังเชียงใหม่ ลำปาง แม่ฮ่องสอน แพร่ น่าน และ เชียงราย

การใช้ที่ดินของภาคเหนือ

1) การใช้ที่ดิน การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ของภาคเหนือตอนบนประกอบไปด้วย

1. URBAN/AGRICULTURAL LAND หมายถึง พื้นที่ เป็นหมู่บ้านที่ตั้งของเมือง ที่อยู่อาศัยและไร่สวน โรงเรียน สวนสาธารณะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ถนน สนามบิน และชุมชนอื่นๆ

2. AGRICULTURAL LAND หมายถึง พื้นที่ ทำการเกษตรในลักษณะต่างๆ ซึ่งแบ่งออกเป็นพื้นที่ปลูกพืชผล พืชไร่ พื้นที่เฉพาะปลูกข้าว นาดีเป็นบริเวณที่น้ำท่วมถึง หรือเป็นบริเวณที่ได้รับน้ำจากชลประทาน

3. AGRICULTURAL/FOREST LAND หมายถึง พื้นที่ ทำการเกษตรในพื้นที่ป่า และยังรวมถึงพื้นที่ เป็นทุ่งหญ้า หรือพื้นที่เคยใช้ทำการเกษตรมาก่อน แต่ถูกปล่อยให้เป็นที่ว่างเปล่า

4. FOREST LAND หมายถึง พื้นที่ป่าซึ่งไม่รวมพื้นที่ AGRICULTURAL FOREST LAND

5. WATER BODIES หมายถึง พื้นที่เก็บน้ำต่างๆ เช่น เขื่อน หรือ แอ่งน้ำธรรมชาติ

6. MISCELLANEOUS LAND หมายถึง พื้นที่อื่นๆ ที่ไม่นำท่วมถึง

2.5 การศึกษาเอกสารและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 คำนิยามของโครงการ

โรงพยาบาลโดยทั่วไป หมายถึง สถานที่ซึ่งจัดขึ้นให้แพทย์ พยาบาล และผู้ช่วยเหลืออื่นๆ ดำเนินการรักษาพยาบาลคนไข้ ซึ่งมารอรับการรักษา รายได้ที่เป็นไม่มาก เมื่อให้การรักษาแล้วก็ให้กลับบ้าน รายได้ที่เป็นมากก็ให้การรักษาที่สถานที่แห่งนั้น

ในแง่กฎหมาย หรือพระราชบัญญัติต่างๆ ของรัฐใช้คำว่า "สถานพยาบาล" แทนคำว่า "โรงพยาบาล" ซึ่งแปลออกเป็น

1. สถานพยาบาลมีเตียง
2. สถานพยาบาลไม่มีเตียง

และคำนิยามคำว่า "สถานพยาบาล" หมายความว่าสถานที่รวมตลอดถึงยานพาหนะซึ่งจัดไว้เพื่อการประกอบโรคศิลป์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการประกอบโรคศิลป์ หรือจัดไว้เพื่อประกอบกิจการขึ้นด้วยการผ่าตัด-ฉีดยาหรือฉีดยาสารใดๆ หรือด้วยการใช้กรรมวิธีอื่นๆ ซึ่งเป็นกรรมวิธีที่ประกอบโรคศิลป์ ทั้งนี้โดยการกระทำเป็นปกติธุระ ไม่ว่าจะได้รับประโยชน์ตอบแทนหรือไม่ แต่ไม่รวมถึงสถานที่ขายยาตามกฎหมายว่าด้วยการขายยา ซึ่งประกอบธุรกิจการขายยาโดยเฉพาะ

ดังนั้นในแง่ของกฎหมายจึงไม่มีคำว่า "โรงพยาบาล" คำว่าโรงพยาบาลจะเห็นได้ว่าคำว่า "โรงพยาบาลเทียบได้กับ สถานพยาบาลชนิดที่มีเตียงรับคนไข้ไว้รักษาภายในได้"

ความหมาย ในสารานุกรมฉบับอเมริกา ได้ให้คำจำกัดความว่าโรงพยาบาล คือ สถานที่ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือ และบุคคลากรเพื่อทำการวินิจฉัย และรักษาผู้ป่วยไข้ และบาดเจ็บ ให้ได้รับการดูแลทางการแพทย์

โครงการโรงพยาบาลศรีบูรจันทร์ เป็นโรงพยาบาลเอกชนที่รักษาโรคโดยทั่วไปจัดเป็นโรงพยาบาลแห่งที่สองของจังหวัดเชียงราย

2.5.2 ลักษณะการรองรับของโครงการ

ลักษณะโครงการที่ทำการศึกษาและวิเคราะห์โครงการซึ่งได้เสนอแนะโครงการโรงพยาบาลเอกชน จำเป็นต้องศึกษาถึงลักษณะของโครงการเพื่อทำความเข้าใจต่อลักษณะต่างๆ ของโครงการก่อนทำการศึกษาคำความเป็นไปได้ของโครงการต่อไป

โครงการ "โรงพยาบาลเอกชน" ซึ่งเป็นโครงการสร้างขึ้นใหม่กอรบกับเป็นโครงการลักษณะประเภทบริการ จำเป็นจะต้องอยู่ในแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยที่มีระดับรายได้ที่เหมาะสมที่จะไปใช้บริการทางการแพทย์ของเอกชนได้

ลักษณะของการรองรับของ โครงการ

โครงการที่เกิดขึ้นเมื่ออยู่ 2 ลักษณะคือ โครงการภาค เอกชนและโครงการภาครัฐ บาลซึ่งโครงการทั้งสองลักษณะก็แยกออกได้อีก 2 ประเด็นคือ ลักษณะที่มีผลตอบแทนเป็นเงิน และโครงการที่ไม่มีผลตอบแทนเป็นเงิน แต่โครงการที่ได้เสนอนั้นเป็นโครงการโรงพยาบาล เอกชนอยู่ในขอบข่ายของ โครงการภาค เอกชนที่มีผลตอบแทนเป็นเงิน

ดังนั้นกลุ่มเป้าหมายของโครงการจะต้องรองรับกลุ่มผู้ที่มีฐานะค่อนข้างดีจนถึงฐานะ ดีมาก และนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ เข้ามารับการรักษาในโครงการ

2.5.3 การศึกษาลักษณะของการลงทุนของ โรงพยาบาล

1. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ และรวมทั้งการศึกษาความเป็นไป ได้เบื้องต้น ทั้งภาครัฐบาลและเอกชน มักครอบคลุมสาระสำคัญอย่างกว้างใน 4 ประการดังต่อไปนี้ คือ

- 1.1 ด้านเศรษฐศาสตร์ (ECONOMIC)
- 1.2 ด้านเทคนิค (TECHNICAL)
- 1.3 ด้านการเงิน (FINANCIAL)
- 1.4 ด้านการจัดการ (MANAGREIAL)

หากเป็นการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น ก็จะทำการศึกษาอย่างคร่าวๆ ใน 4 ประการสำคัญ หากเป็นการศึกษาขั้นความเป็นไปได้ของโครงการจะเป็นการศึกษา อย่างละเอียดโดยใช้แบบอย่างการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

รายละเอียดการศึกษาคือความเป็นไปได้ทั้ง 4 ประการ มีดังนี้คือ

1.1 การศึกษาคือความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ มีขอบข่ายการศึกษาอยู่ 3 ประการคือ

- ก. การศึกษาความสำคัญของโครงการต่อเศรษฐกิจส่วนรวม
- ข. การศึกษาอุปสงค์และอุปทานของตลาด
- ค. การศึกษาประมวลถึงผลได้ผลเสียเชิงเศรษฐศาสตร์

1.2 การศึกษาคือความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค มีขอบข่ายการพิจารณา 2 ประการ

- ก. ความเป็นไปได้ในด้านการผลิต มีข้อพิจารณาที่สำคัญดังนี้คือ
 1. วัตถุดิบและปัจจัยอื่นๆ
 2. วิธีการและกระบวนการผลิตที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การขนย้ายและการเก็บรักษา
 4. ผลพลอยได้จากการผลิต
- ข. ความเป็นไปได้ในการก่อสร้าง มีข้อพิจารณาที่สำคัญดังนี้คือ
1. ข้อจำกัดทางกฎหมาย
 2. ความพร้อมของสาธารณูปโภค
 3. ความสะดวกของการเข้าถึง
 4. ขนาดที่ดิน และรูปร่างที่ดิน
 5. เงื่อนไขทางเวลาและการเงิน
 6. อุปสรรคต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ในกระบวนการดำเนินการก่อสร้าง

สรุปได้ว่า การศึกษาความเป็นไปได้ในด้านเทคนิคนั้น เป็นการศึกษาทางเลือกที่เป็นไปได้และที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งย่อมาหมายความว่า ได้มีการกำหนดที่ตั้ง ได้มีการกำหนดรูปแบบอาคารในชั้นตอน หรืออาจกล่าวได้ว่าทำเลที่ตั้งของโครงการเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพิจารณาความเป็นไปได้ในด้านเทคนิค และการเลือกเทคนิคที่เหมาะสม เพราะทำเลที่ตั้งมีปัจจัยหรือเกี่ยวข้องกับปัจจัยทางด้านเทคนิคโดยตรง

- 1.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน การวิเคราะห์และการวางแผนทางการเงิน มีสาระสำคัญ 3 ประการ คือ
- ก. การคาดคะเนทางการเงิน
 - ข. การประเมินผลทางการเงิน
 - ค. แหล่งที่มาของเงินทุน

สรุปได้ว่า การวิเคราะห์และวางแผนทางการเงินที่ครอบคลุมและมีความถูกต้อง ใกล้เคียงกับสภาพจริงที่จะเกิดขึ้นย่อมมีประโยชน์ต่อเจ้าของโครงการ และผู้ให้การสนับสนุนทางการเงิน และควรจะเสนอผลการศึกษาในรูปแบบที่มีเนื้อหาสาระที่ง่ายต่อการพิจารณา

- 1.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการจัดการ คือการศึกษาทางด้านนโยบายและกลยุทธ์ในการบริหารงาน

สรุปได้ว่า การศึกษาความเป็นไปได้ในการบริหารงานจะต้องศึกษาถึงความพร้อมของกลุ่มผู้บริหารโครงการ และกลุ่มผู้ดำเนินการเฉพาะในด้านตัวผู้บริหารและบุคลากรอื่นๆ ที่เหมาะสม และที่มีความสามารถ ความพร้อมในนโยบาย และกลยุทธ์ในการบริหารงานในด้านต่างๆ อย่างเหมาะสม

2. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น

สำหรับโครงการโรงพยาบาลจะทำการศึกษาอย่างคร่าวๆก่อน เพื่อเป็นการศึกษาก่อนตัดสินใจลงทุน โดยจะศึกษารายละเอียดดังต่อไปนี้ คือ

- 2.1 ด้านเศรษฐศาสตร์
- 2.2 ด้านเทคนิค
- 2.3 ด้านการเงิน
- 2.4 ด้านการจัดการ

หากเป็นการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น ก็จะทำการศึกษาอย่างคร่าวๆ ใน 4 ประการสำคัญนี้ หากเป็นการศึกษาขั้นความเป็นไปได้ของโครงการ การศึกษาอย่างละเอียด โดยใช้แบบอย่างการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

รายละเอียดการศึกษาความเป็นไปได้ทั้ง 4 ประการนี้ คือ

3 ประการ คือ

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ มีขอบข่ายการศึกษาอยู่

- ก. การศึกษาความสำคัญของโครงการต่อเศรษฐกิจส่วนรวม
- ข. การศึกษาอุปสงค์และอุปทานของตลาด
- ค. การศึกษาประมวลถึงผลได้ และผลเสียเชิงเศรษฐศาสตร์

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค มีขอบข่ายการพิจารณา 2 ประการคือ

- ก. ความเป็นไปได้ในด้านการผลิต มีข้อพิจารณาที่สำคัญดังนี้ คือ
 1. วัตถุดิบ และปัจจัยอื่นๆ
 2. วิธีการและกระบวนการผลิตที่เหมาะสม
 3. การขนย้ายและการเก็บรักษา
 4. ผลพลอยได้จากการผลิต
- ข. ความเป็นไปได้ในการก่อสร้าง มีข้อพิจารณาที่สำคัญดังนี้ คือ
 1. ข้อจำกัดทางกฎหมาย
 2. ความพร้อมของสาธารณูปโภค
 3. ความสะดวกสบายของการเข้าถึง
 4. ขนาดที่ดิน และรูปร่างของที่ดิน
 5. เงื่อนไขทางเวลาและการเงิน
 6. อุปสรรคต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ในกระบวนการดำเนินการก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจจะสรุปได้ว่า การศึกษาความเป็นไปได้ในด้านเทคนิคนั้น เป็นการศึกษาทางเลือกที่เป็นไปได้และที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งย่อหมายความว่า ได้มีการกำหนดที่ตั้ง ได้มีการกำหนดรูปแบบอาคารในขั้นตอน หรืออาจกล่าวได้ว่า ทำเลที่ตั้งของโครงการเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพิจารณาความเป็นไปได้ในทางเทคนิค และการเลือกเทคนิคที่เหมาะสม เพราะทำเลที่ตั้งมีปัจจัยหรือเกี่ยวข้องกับปัจจัยทางด้านเทคนิคโดยตรง

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน การวิเคราะห์และการวางแผนทางการเงิน มีสาระสำคัญ 3 ประการ คือ

- ก. การคาดคะเนทางการเงิน
- ข. การประเมินผลทางการเงิน
- ค. แหล่งที่มาของเงินทุน

สรุปได้ว่า การวิเคราะห์และวางแผนทางการเงินที่ครอบคลุมและมีความถูกต้อง ใกล้เคียงกับสภาพจริงที่จะเกิดขึ้นย่อมมีประโยชน์ต่อเจ้าของโครงการ และผู้ให้การสนับสนุนทางการเงิน และควรจะเสนอผลการศึกษาในรูปแบบที่มีเนื้อหาสาระที่ง่ายต่อการพิจารณา

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการจัดการ คือการศึกษาทางด้านนโยบายและกลยุทธ์ในการบริหารงาน

สรุปได้ว่า การศึกษาความเป็นไปได้ในการบริหารงานจะต้องศึกษาความพร้อมของกลุ่มผู้บริหารโครงการ และกลุ่มผู้ดำเนินการ เฉพาะในด้านตัวผู้บริหารและบุคคลากรอื่นๆ ที่เหมาะสม และที่มีความสามารถ ความพร้อมในนโยบายและกลยุทธ์ในการบริหารงานในด้านต่างๆ อย่างเหมาะสม

สำหรับโครงการโรงพยาบาล จะทำการศึกษาอย่างคร่าวๆ ก่อนเพื่อเป็นการศึกษาก่อนตัดสินใจลงทุน โดยจะศึกษารายละเอียดดังต่อไปนี้ คือ

3. ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์

โครงการโรงพยาบาลเอกชนนั้น เป็นการลงทุนทางด้านธุรกิจอย่างหนึ่ง การจะพิจารณาความสำเร็จในการลงทุนของโครงการ จึงมุ่งเน้นที่ผลกำไรเป็นหลัก คือจะต้องสามารถดึงดูดลูกค้ามาใช้บริการได้มากเพียงพอ หลักเกณฑ์ในการพิจารณาความเป็นไปได้ขั้นต้นก็ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับธุรกิจการค้าอย่างอื่นคือ

3.1 ความต้องการของตลาด (MARKETING) ในจังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการ มีประชากรรวมกันในปี 2534-2535 เท่ากับ 1,043,423 คน มีเตียงให้บริการ 1,200 เตียง ทั้งของรัฐและเอกชน เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัย

โลกแล้วมีความต้องการเพียงถึง 4,173 เตียง ซึ่งยังขาดอยู่ 2,973 เตียง ฉะนั้นจึงสรุปได้ว่าตลาดยังมีความต้องการบริการทางด้านสาธารณสุขจากโรงพยาบาลที่มีเตียงรองรับอยู่อีกเป็นจำนวนมาก มีความเป็นไปได้สูงทางด้านตลาด

3.2 กลุ่มผู้ซื้อและกำลังซื้อ (PURCHING POWER) กลุ่มผู้ซื้อในโครงการโรงพยาบาลเอกชน ก็คือผู้มีรายได้สูง, ปานกลาง และคนงานในโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งอยู่ในพื้นที่โครงการเป็นจำนวนมาก

3.3 แนวโน้มความต้องการในอนาคต (POTENTIAL) อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรในจังหวัดชลบุรี มีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้นตลอดเวลา ซึ่งเมื่อเทียบกับจำนวนเตียงแล้วก็เปรียบเทียบความขาดแคลนจำนวนเตียงในอนาคตจะต้องมีมากขึ้นแน่นอน แนวโน้มของความต้องการตลาดในอนาคตจึงต้องสูงขึ้นตามไปด้วย

เมื่อศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ตามหลักของการลงทุนธุรกิจแล้วจะเห็นว่ามีความเป็นไปได้มากพอ และมีความคุ้มค่าในการลงทุน

4. ความเป็นไปได้ทางการเงิน

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการย่อมต้องเกี่ยวข้องกับการเงินที่ใช้สนับสนุนโครงการ โรงพยาบาลโครงการอยู่ในรูปของบริษัท โดยมีแพทย์ นักธุรกิจ นักลงทุน และเปิดให้บุคคลทั่วไปมีสิทธิถือหุ้นได้บางส่วน การเงินส่วนหนึ่งนั้นทางผู้ประกอบการร่วมกันและเปิดขายหุ้นบางส่วน แต่ก็ต้องมีเงินสนับสนุนจากสถาบันการเงินจากธนาคารเป็นส่วนสำคัญ ซึ่งอัตราดอกเบี้ย 11.5% ต่อปี (อาจมีการเปลี่ยนแปลง) โดยกู้เงิน 30% ของเงินทุน ทางภาครัฐบาลได้สนับสนุนการลงทุนและสิทธิประโยชน์ภายใต้กำหนดเวลาที่รัฐหยิบยื่นให้ในรูปของการยกเว้นภาษีรายได้ในช่วง 5 ปีแรก และยกเว้นภาษีการนำเข้าอุปกรณ์การแพทย์จากต่างประเทศ

5. ความเป็นไปได้ทางเทคนิค

มีขอความช่วยเหลือพิจารณาเบื้องต้น 2 ประการคือ

5.1 ความเป็นไปได้ในด้านการผลิต คือ แพทย์ที่จะมาทำการรักษาพยาบาล ซึ่งแพทย์ของโครงการมีแพทย์ประจำ และแพทย์พิเศษ ซึ่งแพทย์ได้มาจากโรงพยาบาลของรัฐ คือ โรงพยาบาลศูนย์เชียงใหม่ และแพทย์เชี่ยวชาญเฉพาะโรค จากโรงพยาบาลศิริราช กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้เข้ามาเป็นแพทย์ของโครงการอีกส่วนหนึ่งของแพทย์จากภายในจังหวัด

5.2 ความเป็นไปได้ในการก่อสร้าง ข้อจำกัดทางด้านกฎหมายของโครงการตั้งอยู่ในเขตที่อยู่อาศัยจึงไม่ขัดต่อกฎหมาย ความพร้อมของสาธารณูปโภคก็สามารถเข้าถึงโครงการได้ดี โครงการเข้าถึงได้สะดวก

6. ความเป็นไปได้ทางด้านการบริหาร

ตามลักษณะการบริหารงานของโรงพยาบาล อาจแบ่งประเภทตามมาตรฐานโรงพยาบาลทั่วไปได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. รพ. ขนาดเล็ก มีจำนวนเตียงตั้งแต่ 60-120 เตียง
2. รพ. ขนาดกลาง มีจำนวนเตียงตั้งแต่ 121-240 เตียง
3. รพ. ขนาดใหญ่ มีจำนวนเตียงตั้งแต่ 241-360 เตียง
4. รพ. ขนาดใหญ่พิเศษ มีจำนวนเตียงตั้งแต่ 361-600 เตียง

โครงการโรงพยาบาลเอกชนที่ดำเนินการมีจำนวนเตียง 200 เตียงจึงจัดว่าเป็น รพ. ขนาดกลาง ลักษณะการบริหารงานจดทะเบียนอยู่ในรูปของบริษัทประกอบด้วย นายแพทย์ นักธุรกิจ นักลงทุนถือหุ้นร่วมกัน และยังเปิดให้ประชาชนทั่วไปมีสิทธิถือหุ้นด้วย

การบริหารงานของโรงพยาบาลจัดแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายแพทย์ และฝ่ายบริหาร จัดแบ่งหน้าที่รับผิดชอบแยกจากกันแต่คงมีความสัมพันธ์กัน ทั้งนี้ บุคคลากรฝ่ายบริหารกิจการจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์และความชำนาญในการบริหารกิจการโรงพยาบาลเป็นอย่างดี

2.6 การศึกษาอาคารตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน

โรงพยาบาลญาไท 2

ที่ตั้ง	ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน ญาไท กรุงเทพฯ
ประเภทโครงการ	โรงพยาบาลเอกชนขนาด 350 เตียง
สถาปนิก	บริษัท ทีดี จำกัด
วิศวกรโยธา	ฉลาด ชุ่มฤทธิ์, แสงทอง ดวงดี
วิศวกรไฟฟ้า	นรเทพ อัครชูชัยวงศ์
วิศวกรเครื่องกล	สทิศ ริงส์าดทอง



ภาพที่ 24 แสดงอาคาร โรงพยาบาลญาไท 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดเนื้อที่ใช้สอย

1. ชั้นล่าง ประกอบด้วย ประชาสัมพันธ์, โถงพักคอย, แผนกตรวจคนใช้นอก 4 แผนก
 - แผนกตรวจคนใช้นอก 4 แผนก ได้แก่ แผนกอายุรกรรม แผนกศัลยกรรม แผนกกระดูก แผนกสูติศาสตร์
 - ประชาสัมพันธ์, โถงพักคอย, มีช่องโถงตรงกลาง
 - แผนกฉุกเฉิน
 - แผนกรังสีวินิจฉัย
 - แผนกพยาธิวิทยา (บางส่วน)
 - แผนกเภสัชกรรม จ่ายยาให้คนใช้นอกทั้ง 4 แผนก
 - แผนกโภชนาการ
 - แผนกชันสูตร
 - แผนกซักรีด
 - แผนกเครื่องกล
2. ชั้น 2 ประกอบด้วย
 - แผนกตรวจคนใช้นอก 4 แผนก ได้แก่ แผนกทันตกรรม แผนกกุมารเวช แผนกจิตเวช แผนกตา หู คอ จมูก
 - แผนกเวชระเบียน เก็บประวัติคนใช้ มีบันไดเวียนขึ้นจากชั้นล่างได้
 - แผนกเภสัชกรรม จ่ายยาให้คนใช้นอกทั้ง 4 แผนก และคนใช้ในบ้นหอผู้ป่วย
 - แผนกพยาธิวิทยา
 - ที่จอดรถ
 - ฝายอาคาร และสถานที่
3. ชั้น 3 ประกอบด้วย
 - แผนกผ่าตัดทั่วไป มีห้องผ่าตัด 7 ห้อง
 - แผนกสูติกรรม มีห้องคลอด 4 ห้อง
 - แผนกปัจจุบันพยาบาล หรือฉุกเฉิน แยกต่างหาก 1 ห้อง
 - ห้องพักแพทย์พยาบาล
 - ที่จอดรถ
4. ชั้น 4 ประกอบด้วย
 - แผนกธุรการ
 - ส่วนเก็บค่ารักษาพยาบาลของคนใช้ใน
 - ที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ชั้น 5 ประกอบด้วย
 - แผนกบริการ
 - ห้องประชุม
 - แผนกกายภาพบำบัด
 - ที่จอดรถ
6. ชั้น 6 ประกอบด้วย
 - แผนกแม่บ้าน
 - ส่วนจัดซื้อ
 - ที่จอดรถ
7. ชั้น 7 ประกอบด้วย
 - หอผู้ป่วยแผนกกุมารเวช 24 ห้อง (ทั้ง 2 ข้าง)
 - ห้องดูแลเด็กห่วย
 - เคาน์เตอร์พยาบาล
8. ชั้น 8 ประกอบด้วย
 - หอผู้ป่วยแผนกต่างๆ ชั้นละ 32 ห้อง
 - เคาน์เตอร์พยาบาล
9. ชั้นดาดฟ้า ประกอบด้วย
 - ถังเก็บน้ำ
 - ห้องเครื่องลิฟท์

การวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสีย

ข้อดี ประกอบด้วย

1. รูปแบบอาคารมีความสวยงาม ให้ความรู้สึกที่แปลกออกไปจาก รพ. ที่เห็นกันทั่วไป มีการถอยร่นอาคารเข้าไปที่ละชั้นทำให้อาคารดูน่าสนใจขึ้น
2. การจัดวางแปลนมีความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย แยกแผนกฉุกเฉินไปไว้ด้านหลัง ไม่ปะปนกับแผนกคนไข้นอก
3. สร้างอาคารจอดรถชั้นด้านหลังอีก 1 อาคาร เป็นการตัดปัญหาเรื่องที่จอดรถไม่เพียงพอ และมีการเชื่อมระหว่างอาคารจอดรถกับอาคาร รพ. สามารถเข้าจากที่จอดรถมายังโถงลิฟท์ได้เลย
4. มีลิฟท์ถึง 6 ตัว แยกเป็นลิฟท์โดยสาร 2 ตัว ลิฟท์คนไข้ 2 ตัว และลิฟท์บริ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอีก 2 ตัว จึงมีความสะดวกในการโดยสาร ไม่ต้องรอลิฟต์เป็นเวลานาน และประโยชน์ใช้สอยของลิฟต์แต่ละตัวก็ไม่ปะปนกัน

5. แผนกเภสัชกรรมเป็น 2 ชั้น เนื่องจากแผนกคนไข้ นอก มี 2 ชั้น ทำการรักษาชั้นใดก็สามารถรักษา และชำระเงินที่ชั้นนั้นได้เลย เป็นการสะดวกต่อผู้มารับการรักษา และเป็น การแยกประโยชน์ใช้สอยของแผนกเภสัชกรรมทั้ง 2 ด้วย ชั้นล่างหน้าที่จ่ายยาให้กับแผนกคนไข้ นอกและแผนกคนไข้ใน มีลิฟท์ส่วนนอกเล็กๆ ส่งไปยังเคาน์เตอร์พยาบาลของหอผู้ป่วยได้ทุกชั้น

6. หอผู้ป่วยเป็นรูปตัวแอล มีแกนบริการและเคาน์เตอร์พยาบาลอยู่ตรงมุม ทำ ให้วันระยะทางระหว่างเคาน์เตอร์พยาบาลและห้องต่างๆ สั้นลง พยาบาล ไปถึงห้องพักคนไข้ได้เร็วขึ้น

7. มีบันไดหนีไฟอยู่ที่ปลายทางเดินทั้ง 2 ข้างของหอผู้ป่วย แยกจากบันไดใหญ่ ตรงกลาง

8. การที่อาคารมีการถอยร่นเข้าไปที่ละชั้นจนถึงตัวหอ ที่เป็นหอผู้ป่วย ทำให้หลังคาของชั้นล่างเป็นส่วนจัดสวนได้ดีเพิ่มความร่มรื่น สวยงามให้แก่อาคารได้

9. ดาดฟ้าชั้นบนสุดมีที่ว่างมากพอสำหรับจอดรถเฮลิคอปเตอร์ในเวลาฉุกเฉินได้

ข้อเสีย ประกอบด้วย

1. ที่ตั้งของ รพ. อยู่ริมถนนพหลโยธิน ซึ่งมีการจราจรค่อนข้างติดขัด ไม่ค่อยสะดวกในการเดินทางเท่าใดนัก และมีเสียงดัง มีฝุ่นละออง ควันพิษรบกวนอาคารอยู่ข้างเคียง

2. ทางเข้าไม่ค่อยสะดวกเท่าที่ควร ถ้าเดินมาจากทางด้านอนุสาวรีย์จะมองไม่เห็นทางเข้าเลย

3. แผนกกายภาพบำบัด อยู่ชั้น 5 ไม่ค่อยเหมาะสมนักในกรณีที่คนไข้ไม่มีรถส่วนตัว เพราะจะต้องเดินเข้ามาถึงลิฟท์ข้างใน จึงจะขึ้นไปได้ อีกทั้งชั้นนี้ยังเป็นที่ตั้งของแผนกบริหารซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัวพอสมควร ไม่น่าจะนำมาไว้ในชั้นเดียวกัน

4. ที่ตั้งของเคาน์เตอร์พยาบาล สามารถมองเห็นผู้ป่วยเพียงปีกเดียว ทำให้พยาบาลไม่สามารถดูแลได้ทั่วถึง

5. การเข้าออกควบคุมได้ยาก เนื่องจากทางเข้าออกส่วนคนไข้ นอก มีถึง 3 ทาง คือ ด้านหน้า ด้านซ้าย และด้านขวา

บทที่ 3

การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพระดับจังหวัด และอำเภอ และองค์ประกอบ บทบาทหน้าที่ของโรงพยาบาล

3.1 การศึกษาข้อมูล ด้านนโยบาย

3.1.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย แผนพัฒนาการดำเนินงานของจังหวัดเชียงราย

วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อแก้ไขปัญหาคาความยากจนของประชาชนในชนบท โดยเฉพาะในพื้นที่เร่งรัดพัฒนาอันดับที่ 1 และอันดับที่ 2 จำนวน 839 หมู่บ้าน ตามสภาพปัญหาข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในพื้นที่อย่างจริงจัง
2. เพื่อให้ราษฎรที่ขาดแคลนที่ดินทำกินเป็นของตนเองอย่างถูกต้องทั่วถึง และเป็นธรรม
3. เพื่อเพิ่มบทบาทของประชาชนในชนบทซึ่งอยู่ใกล้ชิดกับทรัพยากรธรรมชาติ ได้เข้ามามีบทบาท และมีส่วนร่วมในการบริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติมากยิ่งขึ้น
4. เพื่อให้องค์กรภาคเอกชนและประชาชนได้ผนึกกำลังกันในการพัฒนาชนบทร่วมกับหน่วยงานของรัฐอย่างเป็นเอกภาพ
5. เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะบุคคลภาครัฐและประชาชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชนบท ให้มีความรู้ความสามารถและมีทักษะในการถ่ายทอดความรู้เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนรู้จักการปรับตัวให้สอดคล้องกับสภาพสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างเหมาะสม
6. เพื่อให้ประชาชนในชนบทได้รับการบริการด้านสาธารณสุขอย่างกว้างขวางและทั่วถึง สามารถแก้ไขปัญหাসาธารณสุขของตนเองและชุมชนได้

แนวทางการพัฒนา

จากสภาพปัญหาที่จังหวัดเชียงรายประสบอยู่ จังหวัดเชียงรายจึงได้กำหนดแนวทางการพัฒนาตามระบบ กชช. ระยะ 5 แผนงานดังนี้

1. แผนงานปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน

พัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่ยังขาดแคลน โดยเน้นหนักในพื้นที่เร่งรัดพัฒนาอันดับ 1 และอันดับ 2 โดยเฉพาะในเรื่องของการพัฒนาปรับปรุงเส้นทางคมนาคมเชื่อมระหว่างถนนสายหลักและถนนเชื่อมภายในหมู่บ้าน รวมทั้งเส้นทางสู่แหล่งท่องเที่ยวให้อยู่ในสภาพมั่นคงถาวร พัฒนาด้านไฟฟ้าและแสงสว่างในชนบทให้ทั่วถึง รวมทั้งการให้ประชาชนมีหลักประกันในการถือครองที่ดิน เพื่อ ให้มีกำลังใจในการประกอบอาชีพ

2. แผนงานเพิ่มผลผลิต รายได้ และการจ้างงาน

ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน รวมทั้งเกษตรกรในการพัฒนาระบบเกษตรครบวงจร ปรับปรุงประสิทธิภาพและการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสมรรถนะของดินและสภาพภูมิอากาศ ส่งเสริมและพัฒนากิจการตลาดโดยการศึกษาภาวะการณ์ด้านการตลาดของสินค้าชนิดใหม่ทั้งในภาคเกษตรกรรม และนอกภาคเกษตรกรรม รวมทั้งกายเผยแพร่กระจายข่าวสารด้านการค้าและการตลาดไปสู่เกษตรกรในชนบท ให้ทันต่อเหตุการณ์และชี้แนะเกษตรกรเลือกผลผลิตสินค้า ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดในฤดูกาลต่าง

3. แผนงานพัฒนาแหล่งน้ำ

จัดให้มีแหล่งน้ำในที่ทรกั้นดาร์ให้ครอบคลุมทั่วถึง ดำเนินการขุดเจาะบ่อบาดาลอย่างต่อเนื่องตลอดจนปรับปรุงแหล่งน้ำเดิมในหมู่บ้านให้สามารถใช้ประโยชน์ได้สูงสุดและเพียงพอ สนับสนุนให้ประชาชนในชนบทมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาแหล่งน้ำตามธรรมชาติและแหล่งน้ำที่ก่อสร้างโดยหน่วยงานของทางราชการรวมทั้งจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อจัดสรรน้ำแก่หมู่บ้านอย่างทั่วถึงในช่วงฤดูแล้ง

4. แผนงานสาธารณสุขและการอนามัย

จังหวัด เชียงราย ได้เน้นหนักการแก้ไขปัญหาด้านสาธารณสุขและการอนามัยตามพัฒนาการสาธารณสุขแห่งชาติ ในเรื่องของการสาธารณสุขมูลฐาน การควบคุมไข้มาลาเรีย / ไข้สมองอักเสบ การป้องกันและควบคุมเด็กขาดสารไอโอดีน การป้องกันโรคเอดส์ การพัฒนาระบบการบริการโดยการเข้าถึงประชาชนในชนบทด้านการบริการสาธารณสุข รวมทั้งการสุศึกษาและประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง

5. แผนงานการส่งเสริมความรู้และการศึกษา

ดำเนินการส่งเสริมความรู้และการศึกษาดังนี้

- จัดพิมพ์อ่านหนังสือ และสื่อส่งเสริมการใช้ภาษาไทยอย่างเพียงพอ เพื่อให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายนอกระบบโรงเรียนมีโอกาสรู้หนังสือมากขึ้น
- ปลูกฝังและสร้างผู้นำชุมชนหรือเยาวชนในหมู่บ้านให้มีบทบาทหรือเป็นกลไกในการแบ่งเบาภาระของรัฐในการถ่ายทอดความรู้ด้านต่างๆ แก่ประชาชนในชนบท เช่น ความรู้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ความรู้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
- ส่งเสริมศาสนาและศิลปวัฒนธรรมไทย โดยส่งเสริมและอนุรักษ์ฟื้นฟูขนบธรรมเนียมประเพณีอันเป็นเอกลักษณ์ของลานนา หรือเอกลักษณ์ของท้องถิ่นให้คงอยู่ โดยส่งเสริมให้เกิดความรักหวงแหนและภูมิใจมรดกทางศิลปวัฒนธรรมของตน
- ส่งเสริมสุขภาพพลานามัยและพัฒนาคุณภาพจิตใจของประชาชนในชนบท โดยการจัดนันทนาการกีฬา การจัดกิจกรรมที่เป็นการส่งเสริมและสนับสนุนขนบธรรมเนียมประเพณีการบำเพ็ญสาธารณประโยชน์และการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชนบท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายของอำเภอเมืองเขียงราย

วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อแก้ไขปัญหาค่าความยากจนของประชาชนในชนบท ให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่ปรากฏในพื้นที่
2. เพื่อให้ราษฎรที่ขาดแคลนที่ดินทำกิน มีที่ดินทำกินเป็นของตนเองอย่างถูกต้องและทั่วถึง
3. เพื่อเพิ่มบทบาทของราษฎรและองค์กรประชาชนในท้องถิ่นให้เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติมากยิ่งขึ้น
4. เพื่อให้องค์กรภาคเอกชนและประชาชน ได้มีบทบาทในการฝึกกำลังในการพัฒนาชนบทร่วมกับหน่วยงานของรัฐ
5. เพื่อให้ประชาชนในชนบท โดยเฉพาะในท้องที่ห่างไกลและทุรกันดาร ได้รับบริการด้านสาธารณสุขอย่างทั่วถึง และมีความรู้ความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้านสาธารณสุขของตนเองและชุมชน
6. เพื่อให้ประชาชนในชนบทรู้จักการพัฒนาคูณภาพชีวิต เพื่อการพัฒนาสังคมตลอดจนสภาพความเป็นอยู่ของตนเองและครอบครัว ได้ดียิ่งขึ้น
7. เพื่อปรับปรุงและพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก ให้ทั่วถึงและเอื้ออำนวยต่อการนำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ รวมทั้งการพัฒนาประชาชนให้รู้จักรักษาและใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด
8. เพื่อส่งเสริมให้เกิดระบบการวางแผนและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับอำเภอ เพื่อให้สามารถนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม และไม่ก่อให้เกิดปัญหาตามมา

แนวทางการพัฒนา

การพัฒนาชนบทในระดับอำเภอในช่วงเริ่มต้น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) ยังถือปฏิบัติตามแนวทางการบริหารการพัฒนาชนบทภายใต้ระบบ กชช. โดยอาศัยกรอบแนวทางการพัฒนาชนบทในระดับจังหวัด ประจำปี 2535 ของ 6 กระทรวงหลัก เป็นแนวทางในการกำหนดแผนงาน/โครงการ/งาน/กิจกรรม เพื่อการพัฒนาชนบทให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการที่ปรากฏในพื้นที่ และคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ตามโครงการ/งาน/กิจกรรม นั้นๆ ตลอดจน มุ่งเน้นให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือชุมชนของตนเองให้มากยิ่งขึ้น โดยเน้นการพัฒนาชนบทตามแนวทาง 5 แผนงาน คือ

1. แผนงานปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน

พัฒนาเส้นทางคมนาคมในพื้นที่ทั้ง

ในด้านการก่อสร้างบำรุงรักษาทางหลวงชนบท และก่อสร้างทางในพื้นที่เพื่อความมั่นคงเพื่อกระจายความเจริญจากเขตชุมชนหนาแน่น ไปสู่ชุมชนห่างไกลและทรูกันดาร ให้สามารถขนส่งผลผลิตจากไร่นาเข้าสู่แหล่งจำหน่ายได้โดยสะดวกยิ่งขึ้น พัฒนาด้านไฟฟ้าและแสงสว่างในชนบท โดยขยายเขตไฟฟ้าหมู่บ้านแบบพัฒนาการ ดำเนินการให้ประชาชนมีหลักประกันในการถือครองที่ดิน และใช้ประโยชน์จากผังพัฒนาตำบลให้เกิดประโยชน์ต่อตำบล หมู่บ้าน ในเขตชุมชนให้มากที่สุด รวมทั้งส่งเสริมให้องค์กรประชาชน (กม.) (กสต.) มีบทบาทในการปลูกบำรุงรักษาและใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน

2. แผนงานเพิ่มผลผลิต รายได้ และการมีงานทำ

พัฒนาอาชีพในรูปของกลุ่มและ

มีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาชนบทของรัฐบาลที่มุ่งส่งเสริมอาชีพ โดยใช้เงินลงทุนน้อย ใช้วิธีการแบบง่ายๆ ที่ประชาชนทำได้เอง ใช้วัสดุในท้องถิ่นและเทคโนโลยีที่เหมาะสมและง่ายต่อการนำมาใช้ในการพัฒนาการเกษตรอุตสาหกรรม การผลิตในครัวเรือน ตลอดจนส่งเสริมให้มีการจำหน่าย การออม ให้ครบวงจรการผลิต

3. แผนงานการพัฒนาแหล่งน้ำ

พัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กให้ครอบคลุมพื้นที่

ทรูกันดารและพื้นที่ที่ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค และเพื่อการเกษตรให้มากที่สุด รวมทั้งการจัดหาแหล่งน้ำเพื่อเสริมการเพาะปลูกในพื้นที่ที่ต้องอาศัยน้ำฝน โดยส่งเสริมกิจกรรมต่อเนื่อง การบำรุงรักษาโครงการ และการมีส่วนร่วมของประชาชนและองค์กรท้องถิ่นในการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก

4. แผนงานสาธารณสุขและการอนามัย

จัดบริการสาธารณสุขในระดับอำเภอ

ตำบล การควบคุมโรคติดต่อ การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค การกระจายบริการทางด้านสาธารณสุขให้ทั่วถึงในกลุ่มหมู่บ้านที่มีดัชนีเป็น 1 หรือมีระดับการพัฒนาต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และจัดบริการวางแผนครอบครัว เพื่อให้อัตราเพิ่มตามธรรมชาติลดเหลือ ร้อยละ 1.1

5. แผนงานส่งเสริมความรู้และการศึกษา

เน้นการพัฒนาคนในชนบททั้งใน

และนอกระบบโรงเรียน ที่ขาดโอกาสและด้อยทางการศึกษาให้มีโอกาสได้พัฒนาคนให้ เป็นคนที่มีคุณภาพ โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายที่ยังช่วยตัวเองไม่ได้ให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการพัฒนาชนบท มีทักษะทั้งวิชาสามัญและวิชาชีพจนสามารถนำความรู้และทักษะดังกล่าวไปใช้ปรับปรุงชีวิตความเป็นอยู่ของตนเองให้ดีขึ้น จนถึงระดับพออยู่พอกิน มีสุขภาพอนามัยดี มีศีลธรรม จริยธรรม คุณธรรม และวัฒนธรรมที่ดี ตลอดจนตระหนักในสิทธิหน้าที่ และความรับผิดชอบของพลเมืองดี ตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

6. แผนงานบริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติ มุ่งเน้นความสมดุลย์ในเรื่องการบริหารการใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการกระจายการผลิตให้มากที่สุด และจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้มีความสัมพันธ์กับระบบการเกษตรในแต่ละท้องที่ ตลอดจน การสนับสนุนให้องค์กรประชาชนมีบทบาทในการปลูก บำรุงรักษาและใช้ประโยชน์จากป่าไม้ชุมชน

นอกจากนี้ ยังมีแนวทางการพัฒนาตามแผนงาน โครงการพัฒนาออยตุง และโครงการพัฒนาพื้นที่ข้างเคียงโครงการพัฒนาออยตุง ที่ดำเนินการ ในปี 2534-2536



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

3.2.1 การศึกษาข้อมูลสภาพเศรษฐกิจในระดับจังหวัดเชียงราย

ภาวะเศรษฐกิจโดยส่วนรวมของจังหวัดเชียงราย ขยายตัวอยู่ในเกณฑ์สูงต่อเนื่อง จากปี 31 โดยมีปัจจัยเอื้ออำนวย ได้แก่ สภาพดินฟ้าอากาศดี ส่งผลให้ผลผลิตจากภาคเกษตร ได้ผลเต็มเม็ดเต็มหน่วย ผลผลิตหลักเพิ่มขึ้นจากปีก่อนโดยเฉลี่ย ร้อยละ 12 ราคาพืชเศรษฐกิจที่สำคัญสูงขึ้นโดยเฉลี่ยขึ้นร้อยละ 2.5 ทั้งรายได้จากนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้น ประกอบกับมีเงินทุนจากส่วนกลางทั้งเพื่ออยู่อาศัยและการเก็งกำไร ก่อผลให้มีการลงทุนในโครงการใหม่ๆ เพิ่มขึ้นมาก รายได้และรายจ่ายของประชาชนเพิ่มสูงขึ้น ประมาณการว่าภาวะเศรษฐกิจโดยรวมในปีนี้จะขยายตัวประมาณ ร้อยละ 7.5 ลดจากปีก่อนร้อยละ 1-1.5

ภาวะการผลิตภาคเกษตรในสาขาปศุสัตว์ มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในขณะที่ผลผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญมีแนวโน้มลดลงจากการขายที่ดินกับการผลิตนอกภาคเกษตรที่มีการขยายตัวถึงร้อยละ 8 สูงกว่าปีก่อนเล็กน้อย อันได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม เหมืองแร่ บริโภคก่อสร้าง เป็นต้น

การลงทุนใหม่ๆ ส่วนใหญ่เป็นการลงทุนในธุรกิจโรงแรม รีสอร์ท อาคารชุด ที่อยู่อาศัย อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และสนามกอล์ฟ

ตารางที่ 3.1 รายได้ต่อหัวของประชากร (ราคาประจำปี)

(บาทต่อปี)

จังหวัด	2526	2527	2528	2529	2530
ภาคเหนือตอนบน	11.339	11.942	12.126	12.485	13.790
เชียงราย	10.418	10.902	9.885	10.797	11.444

ที่มา : ข้อมูลการตลาด ประจำปี 2535

ตารางที่ 3.2 ผลิตภัณฑ์ (ราคาปี 2515)

(ล้านบาท)

จังหวัด	2527	2528	2529	2530	2531	2532
ภาคเหนือตอนบน	24.603.8	25.267.6	26.406.7	27.717.7	29.848.5	31.845.7
เชียงราย	4.372.0	4.085.5	4.579.9	4.611.4	4.924.2	5.296.3

ที่มา : ข้อมูลตลาด ประจำปี 2532

ตารางที่ 3.3 อัตราการเพิ่มของผลิตภัณฑ์เชียงราย (ราคาคงที่ ปี 2515)

สาขาเศรษฐกิจ	2530	2531	2532
ภาคเกษตร	4.5	7.0	5.5
นอกภาคเกษตร	5.6	6.6	9.3
อุตสาหกรรม	1.2	5.0	7.0
บริการ	9.0	10.0	13.0
ก่อสร้าง	20.4	12.0	20.0
รวม	0.7	6.8	7.6
รวมภาคเหนือตอนบน	5.0	7.7	6.7
รวมภาคเหนือ	2.2	7.2	6.8

1. สาขาเกษตรกรรม

การกลีกรวม ในปี 2532 ผลผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัด เชียงรายยังคงขยายตัวเพิ่มขึ้นเนื่องจากปีก่อน โดยผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงขึ้น เช่น ข้าว ผลผลิตสูงขึ้นประมาณร้อยละ 3.8 เช่นเดียวกับข้าวโพด ซึ่งมีผลผลิตเพิ่มขึ้น ร้อยละ 4 พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ คือ ข้าว ข้าวโพด ซึ่ง สามารถทำรายได้ให้แก่เกษตรกรกว่า 3 พันล้านบาท ในปี 2532 และคาดว่าในปี 2533 จะทำรายได้จากพืชดังกล่าวมากกว่า 3,200 ล้านบาท สำหรับพืชเศรษฐกิจรองลงมาได้แก่ ยาสสูบ ถั่วเหลืองกระเทียม ผลไม้ และผักสด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้าว เชียงรายเป็นแหล่งผลิตข้าวเปลือกนาปีเป็นแหล่งใหญ่อันดับที่ 3 ของประเทศรองจาก อุบลราชธานี และ นครสวรรค์ ปีการผลิต 2532/33 มีข้าวงอกออกสู่ตลาดประมาณ 7 แสนตัน มูลค่าประมาณ 2,450 ล้านบาท จากพื้นที่ทำนา 1.19 ล้านไร่ ซึ่งมีการปลูกข้าวเหนียวถึงร้อยละ 78 เป็นพื้นที่เพาะปลูกข้าวเหนียว 914,202 ไร่ ผลผลิต 156,157 ตัน

ข้าวโพด เป็นแหล่งผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ แต่ละปีมีการปลูกไม่ต่ำกว่า 2 แสนไร่ หรือ ร้อยละ 11 ของเนื้อที่ทำการเกษตรทั้งหมด ทำรายได้มูลค่ากว่า 200 ล้านบาท ต่อปี ปลูกมากที่สุด ที่ เชียงของ เวียงชัย เมือง หนองเมี่ยงราย และ เชียงแสน ตามลำดับ

ชিং ในฤดูการผลิตปี 2532 สามารถทำรายได้เฉพาะชิงอ่อนดองเกลือเพื่อส่งออกมากกว่า 177 ล้านบาท และยังเป็นที่ตั้งของโรงงานชิงดองเกลือที่ใหญ่ที่สุดในโลกอีกแห่งหนึ่ง นอกจากนี้ยังมีชิงแก่ ตลาดสินค้าคือ ปากีสถานและตะวันออกกลาง รวมทั้งตลาดยุโรปและอเมริกา

เมื่อรวมมูลค่าชิงอ่อนในปี 2532 ซึ่งมีมูลค่า 177 ล้านบาท กับชิงแก่ในปี 2533 อีก 76 ล้านบาท มูลค่ารวมของชิงในฤดูการเพาะปลูก2532/33 จะเท่ากับ 261 ล้านบาท และคาดว่าในปีหน้าจะมีการปลูกชิงในเนื้อที่ประมาณ 20,000 ไร่ เพิ่มขึ้นปีก่อนหน้าร้อยละ 13

ผลไม้ ผลไม้ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดีของเชียงรายในปัจจุบัน ได้แก่ ลิ้นจี่ สับปะรด และสตรอเบอร์รี่ กล่าวกันว่าเป็นผลไม้ที่ดึงดูดผู้คนทั้งไทย-เทศ ให้เข้ามาเที่ยวเชียงรายในฤดูกาลผลไม้ดังกล่าวได้ส่วนหนึ่ง

การปลูกสัตว์ เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงและภูเขา มีที่ราบที่เหมาะสมกับการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเป็นที่ราบระหว่างหุบเขาและที่ราบลุ่มแม่น้ำ มีปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยตลอดปี 1,850 มิลลิเมตร มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 25.2 องศาเซลเซียสมีระบบชลประทานและชนิดของดินดีเหมาะแก่การเกษตรกรรม จากสภาพภูมิประเทศ อากาศ ปริมาณน้ำฝน ความอุดมสมบูรณ์ และความเจริญทางเศรษฐกิจที่เจริญรุดหน้าอย่างรวดเร็ว จึงทำให้จังหวัดเชียงรายมีความเหมาะสมต่อการทำปศุสัตว์เป็นอย่างยิ่ง

การประมง เนื่องจากจังหวัดเชียงรายมีแหล่งน้ำจำนวนมาก เหมาะสมที่จะมีการประมงในด้านการเลี้ยงปลาในนา การเลี้ยงปลาในร่องสวน มีจำนวนผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 2,761 ราย จำนวน 4,568 บ่อ/แปลง/ร่อง พื้นที่ 3,704.32 ไร่ แบ่งเป็นผู้เพาะเลี้ยงปลาในบ่อ 2,703 ราย 4,478 บ่อ 3,237.2 ไร่ การเพาะเลี้ยงปลาในนา 54 ราย 73 แปลง 463.7 ไร่ และการเลี้ยงปลาในร่องสวน 4 ราย 17 ร่อง 3.4 ไร่ ปลาที่เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นปลากินพืช เช่น ปลานิล ตะเพียน ไมและจัน

ในปี 2533 จังหวัดเชียงรายมีปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ 770.32 ตัน มูลค่าของสัตว์น้ำ 23,325,400 บาท มีกิจการห้องเย็น 3 ห้องเย็น คือ

1. ห้องเย็นชินอา ขนาดบรรจุ 20 ตัน
2. จมพลห้องเย็น ขนาดบรรจุ 30 ตัน
3. ห้องเย็นแม่กก ขนาดบรรจุ 30 ตัน

2. สาขาอุตสาหกรรม

จนถึงสิ้นเดือนธันวาคม 2532 จังหวัดเชียงรายมีโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน 1,578 โรงงาน เงินลงทุน 782,942,450.- บาท คนงาน 6,142 คน ส่วนใหญ่เป็นโรงสีข้าว โรงบ่มยาสูบ โรงงานทำมันเส้น เป็นต้น อำเภอที่มีโรงงานอุตสาหกรรมมากที่สุดคือ อำเภอเมือง รองลงมาได้แก่อำเภอฟาน อำเภอแม่สาย อำเภอแม่จัน

ในช่วงเดือน มกราคม - ตุลาคม 2533 มีความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการลงทุนอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น มีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานจำนวน 117 โรงงาน เงินลงทุน 261,121,074.54 บาท คนงาน 1,151 คน ซึ่งโรงงานส่วนใหญ่ใช้เงินลงทุนต่ำกว่า 10 ล้านบาท

อุตสาหกรรมเหมืองแร่

ปัจจุบันมีเหมืองเปิดดำเนินการ 10 แปลง จำนวน 6 แปลง ประกอบด้วยเหมืองแร่ดีบุก เหมืองแร่ดีบุก-วุลแฟลม เหมืองแร่ซีไลท์ เหมืองแร่ดินขาว เหมืองแร่ฟลูออไรด์ และเหมืองแร่มังกานีส อาชญาบัตรสำรวจแร่ 1 แปลง อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ 13 แปลง

รายได้จากค่าภาคหลวงแร่ เป็นเงิน 663,674.96 บาท

แนวโน้มอนาคตของอุตสาหกรรมเหมืองแร่เพื่อจูงใจให้นักลงทุน ตลอดจนผู้สนใจให้มาลงทุนด้านแร่อุตสาหกรรม จึงมีการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ ในด้านแร่ มังกานีส แร่ดินขาว เป็นต้น จำทำให้มีผู้สนใจจำนวนมาก โดยจะเห็นได้จากมีผู้ยื่นคำขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ ประเภทนี้จำนวนหลายราย

อนึ่ง สำหรับแหล่งแร่ที่มีศักยภาพสูง ควรแก่การลงทุนประกอบการอุตสาหกรรมเหมืองแร่ขนาดใหญ่ในอนาคต ได้แก่ แหล่งแร่ทองคำที่อำเภอแม่จัน-อำเภอแม่สาย

3. สาขาธุรกิจพาณิชย์กรรม

การลงทุนด้านการพาณิชย์ ในปี 2532 แยกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ประเภทบุคคลธรรมดา มีจำนวน 4,841 ราย ร้อยละ 80 เป็นธุรกิจการค้า อีซู หิน ดิน ทราย และการซื้อขายพืชผลทางการเกษตร

2. ธุรกิจรวมทุนในรูปนิติบุคคล ในรูปห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนจำกัด และบริษัทจำกัด รวม 522 ราย เงินทุน 1,170.8 ล้านบาท

การค้าชายแดน (ไทย-พม่า-ลาว) โดยผ่านด่านศุลกากร 3 ด้าน คือ

1. ด่านศุลกากรแม่สาย ติดต่อกับ ท่าขี้เหล็กของพม่า
2. ด่านศุลกากรเชียงแสน ติดต่อกับ เมืองต้นผึ้งของลาว
3. ด่านศุลกากรเชียงของ ติดต่อกับ เมืองห้วยทรายของลาว

ในปี 2532 นี้ การค้าชายแดนผ่านด่านศุลกากรทั้ง 3 แห่ง คิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 326 ล้านบาท เพิ่มจากปีก่อน ร้อยละ 25 คิดเป็นมูลค่านำเข้า 21 ล้านบาท มูลค่าส่งออก 284 ล้านบาท ภาษีอากรที่จัดเก็บได้รวมทั้ง 3 ด้าน ในปี 2532 รวมกันประมาณ 1,577,418.- บาท

4. การใช้แรงงาน ในปี 2533 จังหวัดเชียงรายมีกำลังแรงงาน 614,900 คน มีผู้มีงานทำจำนวน 566,200 คน จำนวนผู้ที่ทำงานทำ 4,700 คน ผู้ไม่ทำงานทำแต่พร้อมที่จะทำงาน 23,800 คน ลูกจ้าง 16,697 คน จำนวนสถานประกอบการ 2,030 แห่ง สำหรับเรื่องราวการร้องทุกข์มีอยู่ 20 ราย จะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการถูกเลิกจ้างและ นายจ้างไม่จ่ายค่าจ้าง

5. การเงินและการคลังจังหวัดเชียงราย ในรอบปีงบประมาณที่ผ่านมา จังหวัดเชียงรายได้รับงบประมาณใช้จ่ายพัฒนาจังหวัด ในลักษณะเงินงบประมาณ และนอกจากงบประมาณรวมเป็นเงินทั้งสิ้น 21,102 ล้านบาท แยกเป็นเงินงบประมาณแผ่นดิน 2,093 ล้านบาท และเงินนอกงบประมาณ 19,009 ล้านบาท

3.2.2 การศึกษาข้อมูลสถานเศรษฐกิจระดับอำเภอเมืองเชียงราย

เศรษฐกิจ

โครงสร้างทางเศรษฐกิจ มีลักษณะพึ่งพาภาคเกษตรกรรมถึงร้อยละ 80 พืชเศรษฐกิจหลัก คือ ข้าว ซึ่งในฤดูการผลิต ปี 2532/2533 มีพื้นที่ปลูกข้าว จำนวน 122,323 ไร่ (ข้าวเจ้า 10,218 ไร่ และข้าวเหนียว 112,105 ไร่) ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 500 - 600 ไร่ คิดเป็นมูลค่าประมาณ 233,494,434 บาท โดยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวมากเป็นอันดับ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจ้างงานและรายได้ มีการจ้างงานในสาขาอาชีพต่างๆ ดังนี้
 เกษตรกรรมร้อยละ 78 ค้าขายร้อยละ 7 อุตสาหกรรมร้อยละ 3 การบริการร้อยละ 5 รับ
 จ้างร้อยละ 6 และอื่นๆ ร้อยละ 1 ประชากรวัยทำงานมีร้อยละ 73 ซึ่งในจำนวนนี้มีผู้กำลังทำ
 งานร้อยละ 54 ผู้ว่างงานร้อยละ 4 และผู้รอดுகาลเกษตรร้อยละ 2 ประชากรมีรายได้
 เฉลี่ยประมาณ 10,950 บาท/คน/ปี หรือประมาณ 30 บาท/คน/วัน

การกลั่นกรอง มีพื้นที่ถือครองทางการเกษตรประมาณ 275,394 ไร่ ประกอบด้วย

ก. พื้นที่นาประมาณ	122,323	ไร่
ข. พื้นที่ปลูกพืชไร่ประมาณ	56,651	ไร่
ค. พื้นที่ปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นประมาณ	8,563	ไร่
ง. พื้นที่เลี้ยงสัตว์ประมาณ	86,108	ไร่

การปศุสัตว์ สัตว์ที่เลี้ยงมากคือ สัตว์ปีกประเภท ไก่ จำนวน 181,448 ตัว
 เป็ด จำนวน 14,429 ตัว ส่วนสัตว์ประเภทอื่นมีดังนี้ สกร จำนวน 18,604 ตัว โค 6,057
 ตัว และกระบือ 6,740 ตัว โดยมีการเลี้ยงสัตว์ในเขตพื้นที่ถือครองของเอกชน และมีทุ่งหญ้าสำหรับ
 ปล่อยสัตว์เลี้ยง ประมาณ 493,146 ไร่

การประมง มีผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ จำนวน 508 ราย 738 บ่อ เนื้อที่ประมาณ
 420 ไร่ และมีการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำในแหล่งน้ำตามธรรมชาติและอ่างเก็บน้ำ 27 แห่ง เนื้อที่ประ
 มาน 1,475 ไร่ นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมการประมงในโรงเรียน จำนวน 18 บ่อ เนื้อที่ 4.6
 ไร่ และประมงริมทางอีก 5 แห่ง เนื้อที่ 1.13 ไร่ สัตว์น้ำที่จับได้ส่วนใหญ่เป็น ปลาไน ปลาช่อน
 ปลาดุก ปลาไน ปลาช่อน และปลาตะเพียน

อุตสาหกรรม ร้อยละ 80 เป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ประมง ประเภทอุตสาหกรรม
 สัตว์น้ำ โดยมีโรงสีขนาดกำลังผลิต ตัน/วัน (สูงสุด 120 ตัน/วัน) จำนวน 13 แห่ง มี
 กำลังผลิตรวมกันประมาณ 649 ตัน/วัน อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ปศุสัตว์มีโรงงานหลวงอาหารสำเร็จ
 รูปคอกยาคำ โรงงานอาหารสำเร็จรูป(บริษัทมิติดูโปรดักซ์) โรงงานทำปุ๋ย (บริษัทหวนฉิว จำกัด)
 หัตถอุตสาหกรรมก็มี การทอผ้า การจักสาน การทำไม้กวาด การทอเสื่อกก และการเย็บปักประดิ
 ษฐ์ เป็นต้น ส่วนอุตสาหกรรมบริการมีโรงแรม 1 แห่ง (อยู่ในระหว่างก่อสร้าง 1 แห่ง) และ
 สถานที่ให้เช่าชั่วคราว 9 แห่ง

3.3 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคม

3.3.1 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับจังหวัดเชียงราย

สถิติถึงสิ้นเดือนตุลาคม 2533 มีประชากรทั้งสิ้น 1,050,417 เป็น ชาย 530,315 คน หรือร้อยละ 50.48 หญิง 520,102 คน หรือร้อยละ 49.52 ในอัตรา 1,000 มี อัตราการเกิด 14.48 (ต่อประชากร 1,000 คน) อัตราการตาย 5.55 (ต่อประชากร 1,000 คน) อัตราการเพิ่มของประชากรร้อยละ 0.89 มีอัตราความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ย 91 คน ต่อตารางกิโลเมตร หรือ 23 หลังคาเรือนต่อตารางกิโลเมตร นอกจากนี้จังหวัดเชียงรายยังมีชาวเขาและชนกลุ่มน้อยจำนวนมาก เป็นอันดับ 2 ของประเทศรองจากจังหวัดเชียงใหม่



ตารางที่ 3.4 ประชากรทั้งหมดและประชากรชาวเขาจำนวนกรายอำเภอ จังหวัดเชียงราย

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	ชาย	หญิง	รวม	ประชากรชาวเขา	
				ทั้งหมด	%ของประชากรทั้งหมด
เทศบาล	18,121	18,148	36,269	-	-
เมือง	84,252	85,275	169,527	16,615	9.80
แม่จัน	62,896	62,987	125,883	42,232	33.55
แม่สาย	33,130	33,978	67,108	1,578	2.35
เชียงแสน	22,774	21,604	44,378	2,188	4.93
เวียงชัย	36,669	36,605	73,274	640	0.87
เชียงทอง	29,264	27,984	57,248	4,081	7.13
กิ่งเวียงแก่น	10,191	10,084	20,275	7,329	36.15
ภูมามิ่งราย	21,530	20,319	41,849	2,180	5.21
เทิง	60,140	57,400	117,540	2,715	2.31
พาน	68,287	70,167	138,454	832	0.60
ป่าแดด	14,275	12,215	26,490	-	-
แม่สรวย	28,785	27,068	55,853	18,216	32.61
เวียงป่าเป้า	35,222	34,053	69,275	6,340	9.15
รวม	525,536	517,887	1,043,423	104,946	10.06

ที่มา : ศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขา จังหวัดเชียงราย ปี 2534

ตารางที่ 3.5 ประชากรจำแนกตามหมวดอายุ พ.ศ. 2534 ของจังหวัดเชียงราย

หมวด อายุ	ประชากร				รวม	ร้อยละ
	ชาย		หญิง			
	จำนวน	%	จำนวน	%		
0 - 4	37,361	3.58	36,414	3.49	73,775	1.07
5 - 9	46,121	4.42	44,861	4.30	90,982	8.27
10 - 14	50,400	4.83	49,035	4.70	99,435	9.53
15 - 19	53,011	5.08	53,734	5.15	106,745	10.23
20 - 24	56,142	5.38	53,943	5.17	110,085	10.55
25 - 29	53,215	5.10	52,582	5.04	105,797	10.14
30 - 34	46,752	4.48	46,009	4.41	92,761	8.89
35 - 39	39,239	3.76	38,600	3.70	77,839	7.46
40 - 44	32,347	3.10	31,198	2.99	63,545	6.09
45 - 49	26,927	2.58	26,288	2.52	53,215	5.10
50 - 54	25,252	2.42	24,832	2.38	50,084	4.80
55 - 59	24,209	2.32	23,581	2.26	47,790	4.58
60 - 64	15,448	1.48	16,689	1.60	32,137	3.08
65 - 69	8,249	0.79	8,342	0.80	16,591	1.59
70 - 74	5,849	0.56	6,255	0.60	12,104	1.16
75 +	5,014	0.48	5,524	0.53	10,538	1.01
รวม	525,536	50.37	517,887	49.63	1,043,423	100.00

ที่มา : ข้อมูลทะเบียนราษฎร วันที่ 30 มิถุนายน 2534

ตารางที่ 3.6 เขตการปกครอง จำนวนรายอำเภอ จังหวัดเชียงราย

อำเภอ/ กิ่งอำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	หลังคาเรือน	เทศบาล	สุขาภิบาล
เทศบาล	1	13 ชุมชน	12,253	1	-
เมือง	18	239	53,325	-	1
แม่จัน	13	149	25,426	-	4
กิ่งแม่ฟ้าหลวง	3	28	-	-	-
แม่สาย	8	81	16,962	-	2
เชียงแสน	6	54	11,468	-	1
เวียงชัย	8	88	17,834	-	2
เชียงทอง	7	65	12,764	-	1
เทิง	10	100	26,265	-	2
กิ่งชนताल	3	33	-	-	1
พญาเม็งราย	4	51	9,732	-	-
กิ่งเวียงแก่น	4	27	3,063	-	-
พาน	15	160	35,252	-	1
ป่าแดด	5	55	6,526	-	1
แม่สรวย	7	82	11,450	-	2
เวียงป่าเป้า	7	68	14,996	-	2
รวม	119	1,280	257,316	1	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศาสนา

ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ รองลงมาได้แก่ ศาสนาคริสต์ อิสลาม เป็นต้น ปรากฏข้อมูลด้านการศาสนา ดังนี้

จำนวนวัด	895	วัด
ที่พักสงฆ์	74	สำนัก
วัดร้าง	91	วัด
พระภิกษุ	2,844	รูป
สามเณร	5,139	รูป
มัสยิด	3	แห่ง
โบสถ์คริสต์	52	แห่ง
โบรณสถาน	179	แห่ง

การศึกษา

การให้บริการของรัฐด้านการศึกษาในเขตเมืองเป็นอย่างดี แต่ยังมีพื้นที่การให้บริการของรัฐบาลแก่การให้บริการอย่างทั่วถึง เนื่องจากสถานที่บางแห่งเป็นภูเขาสูงทอดยาวตามแนวเหนือใต้ โดยเฉพาะด้านตะวันออกและตะวันตก ก่อให้เกิดสภาพสังคมที่อยู่กันกระจัดกระจาย ดังปรากฏข้อมูลทางการศึกษาดังนี้

จำนวนครู / อาจารย์	9,368	คน
นักเรียน / นักศึกษา	171,652	คน
ห้องเรียน	6,979	คน
โรงเรียน	758	แห่ง

ในปีการศึกษา 2533 มีอัตราการเรียนต่อชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ร้อยละ 47.68 ซึ่งสูงกว่าปีการศึกษา 2532 ถึงร้อยละ 3.28

ตารางที่ 3.7 สถานบริการสาธารณสุขของรัฐและจำนวนเตียง จำนวนรายอำเภอ จังหวัดเชียงราย

อำเภอ/ กิ่งอำเภอ	รพศ. แห่ง/ เตียง	รพช. (เตียง)				รพ. สา ธา	สอ.	สสช.	รพ. สังกัดอื่นๆ ของรัฐ แห่ง/ เตียง
		10	30	60	90				
เมือง	1/720	-	-	-	-	-	27	7	1/10 **
แม่จัน	-	-	1	-	-	-	15	4	-
กิ่งแม่ฟ้าหลวง	-	-	-	-	-	1	4	23	-
แม่สาย	-	-	-	1	-	-	7	1	-
เชียงแสน	-	1	-	-	-	-	10	2	-
เวียงชัย	-	1*	-	-	-	-	11	-	-
เชียงของ	-	-	-	1	-	-	9	1	-
กิ่งเวียงแก่น	-	1	-	-	-	-	5	4	-
เทิง	-	-	1	-	-	-	9	4	-
กิ่งขุนตาล	-	-	-	-	-	-	4	1	-
พญาเม็งราย	-	1	-	-	-	-	3	1	-
ป่าแดด	-	1	-	-	-	-	4	-	-
พาน	-	-	-	-	1	-	16	-	-
แม่สรวย	-	-	1	-	-	-	7	8	-
เวียงป่าเป้า	-	-	1	-	-	-	8	4	-
รวม	1/720	5	4	2	1	1	139	60	1/10

- หมายเหตุ
1. ข้อมูล ณ 31 มีนาคม 2535
 2. * โรงพยาบาลอยู่ระหว่างการก่อสร้าง
 3. ** โรงพยาบาลค่ายเม็งรายมหาราช

ตาราง 3.8 สถานบริการสาธารณสุขของเอกชน จังหวัดเชียงราย

อำเภอ/ กิ่งอำเภอ	โรงพยาบาล		คลินิก แพทย์	คลินิก ทันต- กรรม	สถาน ผดุง ครรภ์	ชาย ยา แผน ปัจจุบัน ทั้งหมด	ชายยาแผน ปัจจุบัน ที่มี เภสัชกร ถือใบ อนุญาต	ชายยาแผน ปัจจุบัน เฉพาะยา บรรจสำเร็จ ที่ไม่ใช่ยา อันตราย	ชายยา แผน โบราณ
	แห่ง	เตียง							
เมือง	1	100	35	8	30	21	7	15	3
แม่จัน	-	-	3	1	7	1	-	9	1
แม่สาย	-	-	4	-	6	7	2	6	2
เชียงแสน	-	-	-	-	2	1	1	3	1
เวียงชัย	-	-	-	-	6	-	-	5	-
เชียงทอง	-	-	1	-	5	1	1	8	-
กิ่งเวียงแก่น	-	-	-	-	-	-	-	2	-
เทิง	-	-	-	-	10	1	1	7	1
พญาเม็งราย	-	-	-	-	2	-	-	3	-
ป่าแดด	-	-	1	-	3	-	-	4	-
พาน	1	10	7	1	3	6	1	5	1
แม่สรวย	-	-	1	-	5	-	-	6	-
เวียงป่าเป้า	-	-	1	1	4	-	-	11	-
รวม	2	110	53	11	83	38	13	84	9

แหล่งข้อมูล ฝ่ายเภสัชสาธารณสุข

ข้อมูล ณ 30 กันยายน 2534

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 จำนวนบุคลากรสาธารณสุขและจำนวนเตียงผู้ป่วยทั้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาค
จังหวัดเบียงราษ

บุคลากรสาธารณสุข	จำนวน	อัตราส่วน / ประชากร
แพทย์	111	1 : 9,400
ทันตแพทย์	28	1 : 37,265
เภสัชกร	31	1 : 33,659
พยาบาลวิชาชีพ	388	1 : 2,689
พยาบาลเทคนิค	286	1 : 3,648
เจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชน	365	1 : 2,859
เตียงผู้ป่วย	1,200 *	1 : 862

- หมายเหตุ
1. ข้อมูล ณ วันที่ 31 มีนาคม 2535
 2. * ไม่รวมจำนวนเตียง รพ. เวียงชัย เนื่องจากยังไม่ได้เปิดดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับอำเภอเมืองเชียงราย

ประชากร

อำเภอเมืองมีประชากร 130,539 คน แบ่งเป็น

ชาย 63,402 คน

หญิง 67,137 คน

การศึกษา

อัตราส่วนระหว่าง ครู : นักเรียน เท่ากับ 1:20

โรงเรียน : นักเรียน เท่ากับ 1:155

โรงเรียนในระบบ 135 แห่ง

โรงเรียนนอกระบบ 126 แห่ง

การปกครอง

แบ่งเป็น 13 ตำบล 172 หมู่บ้าน มีทั้งหมด 27,045 ครัวเรือน

มีหน่วยราชการบริหารส่วนกลาง 4 หน่วย

มีหน่วยราชการบริหารส่วนภูมิภาค 15 หน่วย

ศาสนา

ศาสนาพุทธ วัด 218 แห่ง

โบสถ์คริสต์ โบสถ์ 5 แห่ง

อิสลาม มัสยิด 1 แห่ง

การสาธารณสุข

ภาครัฐบาล : โรงพยาบาลศูนย์เชียงราย 1 แห่ง (720 เตียง)

ศูนย์บริการสาธารณสุข 12 แห่ง

ภาคเอกชน : โรงพยาบาล (มูลนิธิแห่งสภาคริสตจักร) 1 แห่ง (100 เตียง)

คลินิกแพทย์แผนปัจจุบัน 2 แห่ง

คลินิกทันตกรรม 6 แห่ง

สถานผดุงครรภ์ 20 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากรทางการแพทย์ และการสาธารณสุข

- แพทย์	104 คน	อัตราส่วนต่อประชากร 1 : 10,328
- กทันตแพทย์	25 คน	อัตราส่วนต่อประชากร 1 : 41,310
- เภสัชกร	23 คน	อัตราส่วนต่อประชากร 1 : 44,930
- พยาบาลวิชาชีพ	303 คน	อัตราส่วนต่อประชากร 1 : 3,408
- พยาบาลเทคนิค	203 คน	อัตราส่วนต่อประชากร 1 : 3,525
- เจ้าหน้าที่บริหารสาธารณสุข	97 คน	อัตราส่วนต่อประชากร 1 : 10,647
- เจ้าหน้าที่สาธารณสุขชุมชน	351 คน	อัตราส่วนต่อประชากร 1 : 2,942



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพ

3.4.1 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อม จังหวัดเชียงราย

สภาพทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดเชียงราย

1. ที่ตั้ง จังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดชายแดน ตั้งอยู่เหนือสุดของประเทศ โดยมีระยะทางห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 329 กิโลเมตร

2. พื้นที่ ประกอบด้วยเขตการปกครอง 12 อำเภอ และ 1 กิ่งอำเภอ คือ อำเภอเมือง แม่จัน พาน แม่สรวย แม่สาย เทิง เวียงป่าเป้า เวียงชัย เชียงของ ป่าแดด พญาเม็งราย และ กิ่งอำเภอเวียงแก่น มีเนื้อที่ประมาณ 11,515 ตารางกิโลเมตร หรือ 7,196,750 ไร่

3. อาณาเขตติดต่อกับพื้นที่รอบข้างดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับสหภาพพม่า
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดพะเยาและลำปาง
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับสาธารณรัฐประชาธิปไตย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดเชียงใหม่

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดเชียงราย

จังหวัดเชียงราย ตั้งอยู่ในพื้นที่ประเภทเทือกเขาสูง ในทวีปตอนเหนือ และมีเทือกเขาสูงทอดยาวตามแนวเหนือใต้ โดยเฉพาะทางด้านตะวันออกและตะวันตกของจังหวัดจะมีที่ราบสูงเป็นหย่อมๆ อยู่ทั่วไป เช่น อำเภอแม่สรวย เวียงป่าเป้า และเชียงของ เทือกเขาจะมีช่วงความสูงประมาณ 1,500 - 2,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล บริเวณที่ราบสูงสุดคือที่ราบแม่น้ำลาว อยู่ทางตอนใต้ของอำเภอเวียงป่าเป้า ส่วนบริเวณที่ต่ำที่สุดคือบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำอิงอยู่ทางตอนใต้ของอำเภอเชียงของ ซึ่งมีอิทธิพลของสภาพภูมิประเทศเหล่านี้มีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาดินและการใช้ที่ดินของจังหวัดเชียงรายเป็นอย่างมาก

ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดเชียงราย

เนื่องจากจังหวัดเชียงรายมีลักษณะเป็นเมืองในที่ราบที่มีภูเขาล้อมรอบมีความสูงจากระดับน้ำทะเลโดยเฉลี่ยประมาณ 400 เมตร ทำให้มีอากาศหนาวโดยเฉพาะในฤดูหนาว แต่ฤดูร้อนจะมีอุณหภูมิสูงและฤดูฝนฝนจะตกชุก โดยมีปัจจัยที่มีอิทธิพลเหนือสภาพภูมิอากาศของจังหวัดเชียงราย ดังนี้

1. อุณหภูมิเนื่องจากสภาพภูมิศาสตร์จังหวัดเชียงรายมีที่ตั้งอยู่ใต้เส้นทรอปิกออฟลองมาทางเส้นศูนย์สูตร ทำให้อากาศอยู่ในเขตร้อน แต่ถ้าเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่นๆ ของประเทศแล้วจะมีช่วงความร้อนน้อยกว่า โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 25 องศาเซลเซียส และอุณห

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภูมิต่ำสุด 4.5 องศาเซลเซียสในเดือนธันวาคม

2. ปริมาณน้ำฝน ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยตลอดปี 1,850 มิลลิเมตร ฝนตกแรงในเดือน กรกฎาคม-กันยายน

3. ความเร็วและทิศทางลม ความเร็วลมโดยเฉลี่ยประมาณ 6 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยมีทิศทางการพัดดังนี้

พัดมาจากทิศใต้	ในเดือนกุมภาพันธ์ถึงสิงหาคม
พัดมาจากทิศเหนือ	ในเดือนตุลาคม
พัดมาจากทิศตะวันออก	ในเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม
ลมมีความเร็วสูงสุด	ในเดือนเมษายนถึงกรกฎาคม

4. ฤดู ช่วงเวลาแบ่งออกได้ 3 ฤดู คือ

- ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม รวม 3 เดือนเมื่ออุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 28 องศาเซลเซียส
- ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม ถึงกลางเดือนตุลาคม รวม 5 เดือนเมื่ออุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 27 องศาเซลเซียส
- ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ รวม 4 เดือนเมื่ออุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 20 องศาเซลเซียส และต่ำสุดประมาณ 10 องศาเซลเซียส

การคมนาคมขนส่งของจังหวัดเชียงราย

มีการคมนาคมที่สำคัญอยู่ 2 รูปแบบคือ ทางถนนและทางอากาศ

ทางถนน ประกอบด้วยทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงจังหวัด ทางมาตรฐาน รพช. โดยมีทางหลวงสายหลักที่สำคัญคือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 และ 110 ซึ่งเป็นเส้นทางที่สำคัญที่สุดตัดผ่านบริเวณตอนกลางของจังหวัดในแนวเหนือ - ใต้ ผ่านชุมชนที่สำคัญของจังหวัด เช่น ชุมชนเมืองพาน ชุมชนเมืองเชียงราย ชุมชนแม่จัน ชุมชนแม่สาย ส่วนทางหลวงที่สำคัญรองลงมาคือ

- ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1020 เป็นถนนที่เชื่อมระหว่างอำเภอเมืองเชียงราย กับอำเภอเทิง และอำเภอเชียงของ

- ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1019 เชื่อมระหว่างอำเภอเวียงป่าเป้า แม่สรวย กับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1

- ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1016 เชื่อมระหว่างอำเภอแม่จันกับอำเภอเชียงแสน นอกจากนี้ยังมีทางหลวงจังหวัดสายอื่นๆ อีก เช่น ทางหลวงจังหวัดหมายเลข

1152, 1126, 1173 และ 1155

ระยะทางการคมนาคมในจังหวัดเชียงราย

อ.เมือง-อ.พาน 46 กิโลเมตร, อ.เมือง-อ.เทิง 64 กิโลเมตร, อ.เมือง-อ.แม่จัน 28 กิโลเมตร, อ.เมือง-อ.แม่สาย 62 กิโลเมตร, อ.เมือง-อ.เวียงป่าเป้า 87 กิโลเมตร, อ.เมือง-อ.เชียงของ 141 กิโลเมตร, อ.เมือง-อ.เชียงแสน 59 กิโลเมตร, อ.เมือง-อ.ป่าแดด 52 กิโลเมตร, อ.เมือง-อ.เวียงชัย 13 กิโลเมตร

ทางอากาศ จังหวัดเชียงรายมีท่าอากาศยาน 1 แห่ง เป็นสนามบินชั้นสองมีเครื่องบินติดต่อกับตรงเชียงราย-กรุงเทพฯ ไปกลับทุกวันๆ ละ 2 เที่ยวบิน และเที่ยวบินเชียงราย-เชียงใหม่ ไปกลับทุกวันๆ ละ 2 เที่ยวบิน

ขณะนี้ จังหวัดเชียงรายมีโครงการพัฒนาท่าอากาศยานเชียงราย สถานที่ตั้งหมู่ 6 ต.ริมกก หมู่ 10, 11, 12 ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมืองเชียงราย ขนาดกว้าง 1 กิโลเมตร ยาวประมาณ 5 กม. เนื้อที่ 3,325 ไร่ โครงสร้างประกอบด้วย

1. ทางวิ่งขนาดกว้าง 45 เมตร ยาว 3,000 เมตร พร้อมระบบไฟสนามบิน
2. ทางขึ้นขนาดกว้าง 23 เมตร ยาว 220 เมตร
3. ลานจอดเครื่องบินขนาดกว้าง 90 เมตร ยาว 180 เมตร
4. ถนนทางเข้า ถนนรอบสนามบิน ลานจอดรถยนต์
5. อาคารที่พักผู้โดยสาร หอบังคับการบิน อาคารที่ทำการดับเพลิง บ้านพักเจ้าหน้าที่
6. ประปา ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง อุปกรณ์เครื่องช่วยการเดินอากาศ

งบประมาณการก่อสร้าง 275.09 ล้านบาท ท่าอากาศยานแห่งใหม่สามารถให้บริการเครื่องบินแอร์บัส (เอ 310-200) และผู้โดยสารในชั่วโมงแออัดประมาณ 500 คน และมีแนวโน้มจะปรับเป็นสนามบินนานาชาติ เพื่อเป็นเที่ยวบินตรงสู่ลาวและพม่า ตลอดจนการบินไปได้วันและคืน

ทรัพยากรธรรมชาติของจังหวัดเชียงราย

ป่าไม้ พื้นที่ป่าไม้ทั้งหมดของจังหวัดเชียงรายมีประมาณ 7.33 ล้านไร่ ครอบคลุมภูมิประเทศส่วนใหญ่ของจังหวัด ในส่วนที่เป็นภูเขา เป็นต้นน้ำลำธารสายใหญ่ย่อยซึ่งเป็นแหล่งน้ำอุปโภคบริโภคของประชาชน เป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติตาม พ.ร.บ. ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 รวม 31 ป่า เนื้อที่ประมาณ 4,484,966.25 ไร่ แบ่งออกเป็น 3 เขต ดังนี้

1. เขตพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การเกษตร เนื้อที่ประมาณ 487,757 ไร่ หรือร้อยละ 10.88 ส่วนใหญ่เป็นป่าเสื่อมโทรม เพราะราษฎรบุกรุกครอบครอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ เนื้อที่ประมาณ 419,503 ไร่ หรือร้อยละ 9.35 เป็นพื้นที่ที่ยังมีสภาพป่าหลงเหลืออยู่บ้างบางส่วน ไม่เหมาะสมกับการเกษตรกรรม เอกชนสามารถขออนุญาตเข้าดำเนินการขนาดต่างๆ ได้เช่น การทำเหมือง การระเบิดย่อยหิน หรือการปลูกป่า และสถานที่ที่ก่อกวนหย่อนใจให้บริการแก่นักท่องเที่ยว

3. เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ เนื้อที่ประมาณ 3,577,706.55 ไร่ หรือร้อยละ 79.77 เป็นต้นนำล้าชาที่สำคัญซึ่งนโยบายที่จะอนุรักษ์ไว้ให้มีสภาพเป็นป่าไม้อย่างถาวร นับเป็นส่วนสำคัญของโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของชาติ พื้นที่ส่วนใหญ่ถูกบกรกแผ้วถางทำลาย ทางราชการจำเป็นต้องดำเนินการฟื้นฟูให้กลับคืนสภาพป่าให้สมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะทำได้

แร่ธาตุ พบแหล่งแร่หลายชนิดกระจายเกือบทุกอำเภอ แร่ธาตุที่พบเห็นปริมาณมากได้แก่ ดิบก ซิไรท์ ฟลูออไรด์ ไพโรฟิลไลต์ แมงกานีส ดินขาว และพลวง ซึ่งกระจายอยู่ตามพื้นที่อำเภอต่างๆ ดังนี้

ดิบก บริเวณที่พบอำเภอเมือง แม่สรวย เวียงป่าเป้า และแม่จัน

ฟลูออไรด์ บริเวณที่พบอำเภอเวียงป่าเป้า แม่สรวย เทิง และเชียงของ

ซิไรท์ บริเวณที่พบอำเภอเวียงป่าเป้า และแม่สรวย

พลวง บริเวณที่พบอำเภอเมือง แม่สรวย แม่จัน และเชียงของ

แมงกานีส บริเวณที่พบอำเภอป่าแดด และพญาเม็งราย

แร่เหล็ก บริเวณที่พบอำเภอเชียงของ และป่าแดด

ตะกั่ว บริเวณที่พบอำเภอเทิง

ไพโรฟิลไลต์ บริเวณที่พบอำเภอเทิง

ลักษณะดิน ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว และดินเหนียวปนทรายมีความสมบูรณ์ปานกลางมีประกอบกับมีแหล่งน้ำอยู่เป็นจำนวนมาก จึงไม่ค่อยมีปัญหาด้านการเพาะปลูก

แหล่งน้ำ แหล่งที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง

1. แม่น้ำโขง มีต้นน้ำอยู่ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ไหลผ่านประเทศไทยที่อำเภอเชียงแสน เชียงของ จังหวัดเชียงราย และจังหวัดอื่นๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย แม่น้ำโขงเป็นพรมแดนธรรมชาติ ซึ่งแบ่งอาณาเขตของประเทศไทยกับประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและสหภาพพม่า รวมความยาวที่ไหลผ่านจังหวัดเชียงราย 94 กิโลเมตร

2. แม่น้ำกก มีต้นน้ำอยู่ในประเทศพม่า ไหลผ่านประเทศไทยที่อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ และไหลเข้าสู่จังหวัดเชียงรายที่อำเภอเมือง เชียงแสน แม่จัน เวียงชัย โดยไหล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปบรรจบกับแม่น้ำโขงที่บ้านชบกก ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน รวมความยาวในช่วงไหลผ่านจังหวัดเชียงราย 145 กิโลเมตร

3. แม่น้ำลำซาวมีต้นน้ำอยู่ในอำเภอเวียงป่าเป้า ไหลผ่านอำเภอแม่สรวย โดยไปบรรจบกับแม่น้ำที่อำเภอเวียงชัย รวมความยาว 177.75 กิโลเมตร

4. แม่น้ำปิง มีต้นกำเนิดจากภูเขาวังพะเยาจังหวัดพะเยา ไหลเข้าอำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย แล้วไหลไปบรรจบแม่น้ำโขงที่อำเภอเชียงทอง รวมความยาวในช่วงไหลผ่านจังหวัดเชียงราย 240 กิโลเมตร

5. แม่น้ำดำ มีต้นกำเนิดจากภูเขาในอำเภอแม่จัน ไหลลงสู่แม่น้ำโขง ที่อำเภอเชียงแสน รวมความยาว 86 กิโลเมตร

6. แม่น้ำสาย มีต้นกำเนิดจากทิวเขาในประเทศพม่า ไหลผ่านอำเภอแม่สาย โดยไปบรรจบกับแม่น้ำที่อำเภอเชียงแสน มีความยาวในช่วงจังหวัดเชียงรายประมาณ 15 กิโลเมตร

7. แม่น้ำจัน มีต้นกำเนิดจากภูเขาในอำเภอแม่จัน ไหลไปบรรจบกับแม่น้ำดำ แล้วไหลผ่านสู่แม่น้ำโขง ที่อำเภอเชียงแสน รวมความยาว 59 กิโลเมตร

8. แม่น้ำรวก มีต้นกำเนิดจากทิวเขาในประเทศพม่า ไหลลงสู่แม่น้ำโขงที่อำเภอเชียงแสน มีความยาวในช่วงจังหวัดเชียงราย 27 กิโลเมตร

การใช้ดินของจังหวัดเชียงราย

ลักษณะการใช้ที่ดินของจังหวัดเชียงราย พิจารณาโดยอาศัยหลักการแบ่งประเภทการใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือเป็นที่ชุมชน พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่แหล่งน้ำ

1. พื้นที่ชุมชน จังหวัดเชียงรายมีพื้นที่ชุมชน 430.25 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ 3.74 ของจังหวัด ประกอบด้วยชุมชนเมือง 43.44 ตารางกิโลเมตร และชุมชนชนบท 386.81 ตารางกิโลเมตร

การใช้ที่ดินจะเป็นย่านพักอาศัย ย่านการค้า สถานที่ราชการและศาสนสถานการพัฒนาชุมชนเมืองมี 2 ลักษณะคือ การพัฒนาจากเมืองเก่า เช่น เชียงแสน เชียงราย และลักษณะที่สองเป็นการพัฒนาจากศูนย์ชนบทเดิมกลายเป็นเมือง เช่น แม่จัน เป็นต้น

2. พื้นที่เกษตรกรรม มีพื้นที่ 3,343.84 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ 29.04 ของจังหวัด พื้นที่ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 80 จะเป็นที่ทำนาข้าวโดยเฉพาะข้าวนาปี นอกจากนี้จะเป็นการปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด ยาสูบ ชา กาแฟ สตอเบอรี่ ลิ้นจี่ ลำไย เป็นต้น

3. พื้นที่ป่าไม้มีพื้นที่ 7,740.91 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ 67.22 ของจังหวัด โดยแบ่งเป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ 7,078.52 ตารางกิโลเมตร ป่าไม้เหล่านี้มีพันธุ์ไม้เบญจพรรณขึ้นอยู่แตกต่างกันตามระดับความสูงของพื้นที่ ที่พบเห็นส่วนใหญ่ได้แก่ ป่าเบญจพรรณ ป่าผสม (DECIDUOUS OR MIXED FOREST) ป่าดิบเขา และป่าดิบชื้น โดยที่พื้นที่ป่าในจังหวัด เชียงรายมีอยู่ทางตะวันออกและทางตะวันตกของจังหวัด ซึ่งเป็นแนวภูเขาสูง เช่นในเขตอำเภอ เวียงป่าเป้า แม่สรวย เทิง แม่จันและเชียงของ

โดยเฉลี่ยตั้งแต่ปี 2519 จำนวนพื้นที่ป่าไม้ของจังหวัดเชียงราย มีอัตราส่วนลดลงร้อยละ 10 ต่อปี แต่เนื่องจากภาครัฐบาลและกองทัพภาค ได้มีมติปิดป่าและปลูกป่าสงวนแห่งชาติหลายๆ โครงการ เพื่ออนุรักษ์ป่าไม้ ต้นน้ำลำธาร จึงทำให้ป่าไม้มีสถานการณ์ดีขึ้น

4. พื้นที่แหล่งน้ำ สภาพภูมิประเทศมีลักษณะเป็นหุบเขาที่ราบและภูเขาสลับกันไป อีกทั้งยังเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำหลายสาย เช่น แม่น้ำลาว แม่น้ำปิง แม่น้ำยม แม่น้ำกก แม่น้ำจัน แม่น้ำจาว แม่น้ำและประกอบกับจังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้านไม่ว่าจะเป็นสภาพพม่าสาธารณชนจีน ทำให้ได้รับอิทธิพลจากแม่น้ำที่มีต้นกำเนิดในประเทศดังกล่าว ด้วยเช่น แม่น้ำโขง แม่น้ำกก และแม่น้ำรวก

การสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการของจังหวัดเชียงราย

การประปา ปัจจุบันการประปาจังหวัดเชียงรายมีกำลังผลิต 680 ม³/ชม หรือ 16.320 ม³/วัน มีแหล่งน้ำดิบจากน้ำผิวดินแม่น้ำกก มีผู้ใช้น้ำจำนวน 5,421 ราย อัตราการจ่ายน้ำ 13,000 ม³/วัน

ปัญหาและอุปสรรค ได้แก่

1. แหล่งน้ำดิบ ปัจจุบันมีผู้ถมดินลงในแม่น้ำทำให้น้ำเปลี่ยนทิศทางการไหล และมีทรายมาทับถมหนาบริเวณปากทางรับน้ำดิบ เป็นจำนวนมากเกิดเป็นเกาะกลางแม่น้ำ ซึ่งจะต้องแก้ไขจุดนี้เพื่อให้สามารถทำน้ำดิบมาใช้ได้ตลอดปี แนวโน้มในอนาคตจะต้องหาแหล่งน้ำดิบใหม่ ซึ่งอยู่เหนือขึ้นไปจากที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

การบริการโทรศัพท์ของจังหวัดเชียงราย ขณะนี้มีการบริการอย่างพอเพียง แต่อาจมีปัญหาด้านเทคนิคการติดตั้งซึ่งล่าช้า ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขต่อไป

การสื่อสาร

การไปรษณีย์และโทรเลข นับเป็นบริการสื่อสารคมนาคมที่เก่าแก่ที่สุดและให้ประสิทธิภาพที่ดียิ่ง เพราะสามารถให้บริการอย่างทั่วถึงแทบทุกพื้นที่ มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขอยู่ทุกๆ อำเภอของจังหวัดเชียงราย ให้บริการรับฝากไปรษณีย์ภัณฑ์ พัสดุไปรษณีย์ ให้บริการโทรเลข การส่งจ่ายเงิน และบริการตู้ไปรษณีย์ให้เช่า ในตำบลและหมู่บ้านที่ห่างไกลก็อาศัยความร่วมมือจากกำนันและผู้ใหญ่บ้านและเป็นผู้ส่งต่อให้ชาวบ้าน

3.4.2 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมอำเภอเมืองเชียงราย

ลักษณะภูมิประเทศ

ที่ตั้ง ตั้งอยู่ทางตอนเหนือของจังหวัดเชียงราย ตามแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ชดแอล 7017 ระวัง 4949 พิกัดเอ็นที 884275 ระหว่างเส้นรุ้งที่ 20 องศา 04 ลิบดา ถึง 20 องศา 24 ลิบดาเหนือ เส้นแวงที่ 99 องศา 28 ลิบดา ถึง 100 องศา 18 ลิบดาตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 419 เมตร

ขนาด มีเนื้อที่ 1,655,377 กม.² หรือ 1,034,610.6 ไร่

อาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ อำเภอแม่สาย อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย
ทิศใต้	ติดต่อกับ อำเภอเวียงชัย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ อำเภอเชียงแสน อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ อำเภอแม่อาว

ภูมิประเทศ เป็นที่ราบสูงลาดเอียงจากทิศตะวันตกสู่ทิศตะวันออก และมีเทือกเขาล้อมรอบเป็นวงรีตามแนวเขตด้าน ทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ทางด้านทิศตะวันตกในเนื้อที่ประมาณ 799 กม.² หรือ 499,375 ไร่ ประกอบด้วยเทือกเขาสูงต่ำสลับซับซ้อน และมีช่วงความสูงของเทือกเขาประมาณ 1,200 ถึง 1,800 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ส่วนบริเวณที่ราบอยู่ทางตอนกลางค่อนไปทางทิศตะวันออก

ภูมิอากาศ (อุณหภูมิและปริมาณน้ำฝน)

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงกลางเดือนพฤษภาคม รวม 3 เดือน อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 26 องศาเซลเซียสและสูงสุดประมาณ 37 องศาเซลเซียส

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม ถึงกลางเดือนตุลาคม รวม 5 เดือน มีฝนตกชุกเกือบตลอดช่วงฤดูและช่วงที่ฝนตกมาก คือ ช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงต้นเดือนสิงหาคม ปริมาณน้ำฝนวัดได้มากที่สุด 1,800 มม.

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม ถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ รวม 4 เดือน อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดประมาณ 10 องศาเซลเซียส และต่ำสุดประมาณ 4 องศาเซลเซียส

3.4.3 เหตุผลในการเลือกที่ตั้งของโครงการ

ในการพิจารณาเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการโรงพยาบาลเอกชนนี้ ได้กำหนดแนวทางในการพิจารณา และคำนึงถึงผลประโยชน์สูงสุดของโครงการ โดยกำหนดขั้นตอนการวิเคราะห์เป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. พิจารณาเลือกเขต

การเลือกในลักษณะพื้นที่กว้างๆ กฎเกณฑ์ใช้มีหลักดังนี้

1.1 ลักษณะและขนาดชุมชน

ตามเป้าหมายของโครงการกำหนดให้ชุมชนรายได้ปานกลางและรายได้สูงเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นที่ตั้งควรอยู่ในย่านที่ชุมชนมีระดับรายได้ปานกลางและสูงขนาดของชุมชนควรมีขนาดความหนาแน่นปานกลาง ไม่หนาแน่นจนเกินไปจนแออัด และไม่ควรรอยู่ในเขตอุตสาหกรรมหรือในเขตธุรกิจการค้า

1.2 ระบบคมนาคมและระบบขนส่งมวลชน

ลักษณะที่ตั้งควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเชื่อมต่อกับชุมชนอื่นได้ดี เพื่อบริการแก่คนในชุมชนอื่นได้ด้วย เพื่อเพิ่มรายได้แก่โรงพยาบาลและรวมถึงการติดต่อบริการต่างๆ ที่มาให้แก่โรงพยาบาล

1.3 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

ควรมีลักษณะที่ให้บริการพยาบาลที่ทันสมัยและมีธรรมชาติที่สวยงามและอากาศที่บริสุทธิ์ ซึ่งเป็นการเพิ่มบรรยากาศของโรงพยาบาลให้น่าอยู่และไม่ควรรอยู่ในชุมชนที่แออัดจนมีลักษณะเป็นแหล่งเสื่อมโทรมจนต้องสร้างสิ่งทดแทนขึ้นมา

1.4 การแข่งขันในเขตที่ตั้งเดียวกัน

ควรอยู่ในเขตที่โรงพยาบาลเอกชนอื่นให้บริการไม่ถึง เพราะฉะนั้นจะทำให้เกิดการแข่งขัน ในบางครั้งอาจเกิดการตัดราคากันได้แต่ควรระวังใกล้กับโรงพยาบาลที่มีชื่อเสียง หรือเป็นสถานที่ผลิตนักศึกษาแพทย์ของรัฐ เพราะจะมีอาจารย์แพทย์ที่มีความชำนาญเฉพาะด้านเป็นการสนับสนุน โครงการในกรณีที่ต้องการแพทย์ที่มีความชำนาญพิเศษหรือการรักษาที่อยู่นอกเหนือความสามารถของโครงการ

1.5 ราคาที่ดิน

โดยทั่วไปกำหนดราคาที่ดินไว้ไม่เกิน 10% ของเงินลงทุน

2. การพิจารณาเลือกเฉพาะจุด

การพิจารณาเลือกในที่นี้ เป็นการศึกษาและวิเคราะห์เลือกตำแหน่งที่เหมาะสมและมีคุณสมบัติเป็นที่ตั้งโครงการ เป็นขั้นที่พิจารณาละเอียด และชัดเจนกว่าการพิจารณาเลือกเขต สำหรับเกณฑ์การพิจารณามีดังนี้

2.1 รูปลักษณะ ขนาด และสัดส่วน ของที่ดิน

ขนาดพื้นที่ดินควรมีขนาดประมาณ 10 - 12 ไร่ และควรมีรูปทรงที่ง่าย คือ ไม่แคบหรือยาวเกินไป หรือมีรูปทรงนิสดาร เพราะจะทำให้ยุ่งยากในเรื่องการออกแบบ เพราะโรงพยาบาลมีองค์ประกอบมากมาย ซ้ำซ้อน

2.2 การเข้าถึงที่ตั้ง และการจราจรโดยรอบ

เนื่องจากโรงพยาบาลเป็นสถานบริการที่ต้องอำนวยความสะดวกกับผู้ป่วยให้เร็วที่สุด ฉะนั้นจึงควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีความคล่องตัวของการจราจรสูง ทั้งนี้จุดที่ต้องการควรมองเห็นได้ชัดเจนด้วย

2.3 สภาพแวดล้อมรอบที่ตั้ง

ลักษณะรอบที่ตั้งควรเป็นที่พักอาศัยอาจมีร้านค้าบ้าง เพื่อให้บริการแก่โรงพยาบาล และผู้มารับบริการของโรงพยาบาล และไม่ควรรอยู่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรมและควรมีความร่มรื่น เกิดความสบายตาสบายใจ

2.4 ราคาที่ดินและค่าปรับปรุงที่ดิน

กรรมสิทธิ์การถือครองที่ดินเป็นปัญหาสำคัญในการเลือกซื้อที่ดิน ควรมีเพียงเจ้าของคนเดียวหรือ 2-3 คน เพื่อความสะดวกในการต่อรองราคา

ส่วนปัญหาการปรับปรุงที่ดินนั้น พื้นที่สมควรเป็นที่โล่งเพราะจะเสียค่าใช้จ่ายน้อย ไม่ควรเป็นที่ลุ่มน้ำขังตลอดปี หรือมีอาคารก่อสร้างเดิม จะทำให้เสียค่ารื้อถอนเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

จุดที่สมควรเชื่อมต่อกับระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของรัฐ
ได้ เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ท่อระบายน้ำ รถประจำทาง

พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2504

"สถานพยาบาล" หมายความว่า สถานที่รวมตลอดถึงยานพาหนะซึ่งจัดไว้เพื่อประกอบโรคศิลป์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการประกอบโรคศิลป์ หรือซึ่งจัดไว้เพื่อการประกอบกิจการอื่นด้วย การผ่าตัด การฉีดยา หรือสารใดๆ หรือด้วยการใช้กรรมวิธีอื่นซึ่งเป็นกรรมวิธีของการประกอบโรคศิลป์ ทั้งนี้โดยการกระทำเป็นปกติธุระไม่ว่าจะได้ประโยชน์ตอบแทนหรือไม่ แต่ไม่รวมถึงสถานที่ขายยาตามกฎหมายว่าด้วยการขายยา ซึ่งประกอบธุรกิจการขายยาโดยเฉพาะ

ลักษณะของสถานพยาบาลที่สร้างขึ้น ควรมีลักษณะดังนี้

1. สถานพยาบาลที่ไม่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

- มีความเหมาะสมสำหรับการประกอบโรคศิลป์
- มีห้องตรวจโรคซึ่งจัดไว้เฉพาะโดยไม่ประเจิดประเจ้อ
- มีที่กำจัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะ
- มีห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะจำนวนพอเพียง

2. สถานพยาบาลที่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

- มีสภาพข้อ 1
- มีห้องผู้ป่วยขนาดจำนวนได้ไม่น้อยกว่า 15 ลูกบาศก์เมตร ต่อผู้ป่วยหนึ่งคนและประตูหน้าต่างหรือช่องลมคำนวณเป็นเนื้อที่รวมกันไม่น้อยกว่าหนึ่งในสิบของเนื้อที่ห้อง เว้นแต่ในกรณีที่มีเครื่องปรับอากาศหรือระบายอากาศต้องทำให้เป็นที่พอใจของผู้อนุญาต
- มีเตียงสำหรับผู้ป่วยคนละเตียง แต่ละเตียงห่างกันอย่างน้อย 80 ซม.
- มีห้องส้วมสำหรับผู้ป่วยสิบคนต่อหนึ่งที่เป็นอย่างน้อย และห้องน้ำที่ถูกสุข

ลักษณะจำนวนเพียงพอ

- มีห้องเวชภัณฑ์
- ในกรณีที่รับผู้ป่วยทั่วไปหนึ่งของอาคารสถานพยาบาล โดยรอบต้องไม่ติดต่อกับอาคารที่ใช้เพื่อกิจการของสถานพยาบาลนั้น
- ในกรณีที่รับผู้ป่วยทั้ง 2 เพศ มีห้องผู้ป่วย ห้องส้วม และห้องน้ำสำหรับแต่ละเพศแยกไว้ต่างหากจากกัน

- ผู้ประกอบโรคศิลป์แผนปัจจุบันสำหรับสถานพยาบาลแผนปัจจุบันที่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน ให้มีอย่างน้อยดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

ในสถานพยาบาลเฉพาะการคลอดบุตรที่ต้องมีผู้ประกอบโรคศิลป์แผนปัจจุบันในสาขาเวชกรรมชั้นหนึ่ง จะให้มีผู้ประกอบโรคศิลป์แผนปัจจุบันในสาขาดุงครรภ์ชั้นหนึ่งแทนก็ได้และสำหรับผู้ประกอบโรคศิลป์แผนปัจจุบันในสาขาดุงครรภ์ชั้นสองแทนก็ได้ (หนังสือพระราชบัญญัติสถานพยาบาล ฉบับที่ 2504)

3.5 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

3.5.1 การศึกษาบทบาทและหน้าที่ของโครงการโรงพยาบาล

โรงพยาบาลมีบทบาทต่อชุมชนในด้านการบริการสาธารณสุขทั้งกายและจิตใจ ชุมชนต่างๆ ที่จะมีประชากรที่มีสุขภาพอนามัยดีขึ้น ต้องประกอบด้วยสาธารณสุขมูลฐานที่พร้อม และถูกสุขลักษณะ

หน้าที่หลักๆ ของโครงการ จะมีขอบเขตรัศมีการรองรับภายในรัศมีประมาณ 2 กิโลเมตร ซึ่งมีใช้หมายความว่า ประชากรนอกจากนั้นจะไม่ได้รับบริการ โครงการที่ได้เสนอให้จัดตั้งนี้ ได้กำหนดให้มีส่วนช่วยรองรับผู้ป่วยซึ่งอยู่ใน เขตอำเภอเมืองเชียงราย ซึ่งเป็นแหล่งชุมชนที่มีประชากรอยู่กันอย่างหนาแน่น

3.5.2 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการโรงพยาบาล

ระบบการบริหารงานภายในโรงพยาบาลนั้น โดยปกติจะแบ่งสายงานออกเป็น 2 ฝ่าย คือ

1.1 ฝ่ายการบริหารธุรการ ทำหน้าที่ด้านการบริหาร ธุรการ ควบคุมสถานะการเงิน ของโรงพยาบาล สนับสนุนการปฏิบัติงานฝ่ายแพทย์ ดูแลรับผิดชอบพื้นที่ในส่วนต่างๆ รวมถึงอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ทั่วไป และอุปกรณ์ทางการแพทย์ด้วย ฝ่ายการบริหารธุรการนี้ จะมีรองผู้อำนวยการด้านการบริหารเป็นผู้รับผิดชอบ ซึ่งจะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์และชำนาญในการบริหารงานโรงพยาบาลเป็นอย่างดี

1.2 ฝ่ายการแพทย์และพยาบาล ทำหน้าที่บริหารงานด้านบริการ ดูแลรักษาผู้ป่วยทั้งผู้ป่วยนอกและใน มีรองผู้อำนวยการด้านการแพทย์และพยาบาลเป็นผู้รับผิดชอบควรจะเป็นแพทย์ที่มีชื่อเสียงในการรักษา เพื่อเป็นการดึงดูดลูกค้ามาใช้บริการของ รพ.

3.5.3 การศึกษาผู้ใช้โครงการโรงพยาบาล

1) การศึกษาประเภทผู้ใช้โครงการ

ผู้มาใช้สอยอาคารโรงพยาบาล สามารถแยกได้ 2 ประเภทคือ

1.1 เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล

- บุคลากรฝ่ายบริหาร มีหน้าที่บริหารงานด้านธุรการของโรงพยาบาล ได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ หัวหน้าส่วน เจ้าหน้าที่ ฯลฯ

- บุคลากรฝ่ายเทคนิคและบริการรักษาพยาบาล ซึ่งมีหน้าที่บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วย ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เภสัชกร เทคนิคการแพทย์ ฯลฯ
- บุคลากรฝ่ายบริการ มีหน้าที่ให้บริการความสะดวกสบายให้แก่ส่วนต่างๆ คอยควบคุมระบบเทคนิคของโรงพยาบาล

1.2 บุคคลภายนอก

ผู้รับบริการหรือผู้ป่วย ยังแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ

- ผู้ป่วยที่ไปกลับ (OUT PATIENT) คือคนไข้ที่นอกเป็นบุคคลที่ไม่ได้รับบริการโดยเข้าอยู่เป็นคนไข้ที่นอนรักษาตัวในโรงพยาบาล
- ผู้ป่วยที่รักษาโดยเข้าอยู่ในโรงพยาบาล (INPATIENT) คือ ผู้ป่วยในสาเหตุที่ต้องเข้าเป็นคนไข้ใน พิจารณาได้ดังนี้คือ

1. เป็นคนมาจากต่างจังหวัด ไม่สามารถไปกลับในวันเดียวหรือมีอุปสรรคในการเดินทาง
2. เป็นคนไข้ที่ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากแพทย์

ผู้มาติดต่อหรือญาติผู้ป่วย (VISITOR) คือผู้มาเยี่ยมไข้และดูแลอาการของผู้ป่วย ที่ต้องได้รับการดูแลจากแพทย์อย่างใกล้ชิด

1. ญาติผู้ป่วย ผู้ป่วยที่มารับบริการส่วนมากญาติจะติดตามผู้ป่วยมาด้วยซึ่งแยกพฤติกรรมเป็น ญาติที่ติดตามผู้ป่วยมาด้วย, ญาติที่มาเยี่ยมผู้ป่วย
2. ผู้มาติดต่อจากภายนอก แบ่งตามลักษณะกิจกรรมเป็น 2 ด้าน คือ

- ด้านธุรการ คือ บุคคลที่มาติดต่อขอข้อมูลกับส่วนราชการ เพื่อทำการศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ
- ด้านการบริการชั่วคราว คือ บุรุษไปรษณีย์ พนักงานบริการส่งของ เก็บขยะ

2) การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้ของโครงการมีพฤติกรรมแตกต่างกันตามประเภทของผู้ใช้ มีการติดต่อกับส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาล พอจะแยกพฤติกรรมเป็นกลุ่มได้ดังนี้คือ

2.1 เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล

- บุคลากรฝ่ายบริการภายในโรงพยาบาลเอกชน จะทำงาน 5 วัน หรือ 6 วัน หยุดวันอาทิตย์ ทำงานวันละ 8 ชม. เริ่มจาก 8.00 - 17.00 น. พฤติกรรมเริ่มจากมาทำงานจะลงทะเบียนตอกบัตร แล้วแยกย้ายไปทำงานแผนกต่างๆ นักเที่ยง 1 ชม. จากนั้นเริ่มทำงานต่อ 17.00 น. จะไปตอกบัตรกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บุคลากรฝ่ายเทคนิคและบริการรักษาพยาบาล

ก. แพทย์ พฤติกรรมของแพทย์จะอิสระ มีโอกาสไปมาไหนได้และเป็นแพทย์ลงคลินิก คือ แพทย์ที่มาจากโรงพยาบาลของรัฐ ซึ่งมีช่วงเวลาว่างจากงานรัฐก็มาลงงานเอกชน การตามแพทย์ในโรงพยาบาลเอกชนจะใช้ PACLINK เป็นตัวสื่อสารเพื่อตามตัวแพทย์มาโรงพยาบาล

แพทย์ถ้าแบ่งออกจะแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

- แพทย์ประจำ จะทำงานประจำเป็นผลัดหมุนเวียนกันไป
- แพทย์ลงคลินิก จะมาทำงานได้ตามเวลาที่ตนว่างหรือตกลงเวลากับทางเจ้าของ

พฤติกรรมของแพทย์ต่อ O.P.D. จะมีแพทย์ลงอยู่ตามคลินิกรักษาคอนไซ้ โดยแพทย์จะลงตามเวลาที่ตนว่าง ซึ่งทางโรงพยาบาลจะจัดตารางให้ต่อเนื่องกัน

พฤติกรรมของแพทย์ต่อแผนกสนับสนุนการบำบัดรักษา คือ แผนกศัลยกรรม สูติกรรม แพทย์จะมากที่จุด NON-STERILIZE เพื่อเปลี่ยนเสื้อผ้า สวมหมวก ถัดมือ แล้วผ่านไป SEMISTERILIZE เป็นส่วนที่แพทย์จะล้างมือ สวมเสื้อคลุม ปิดปาก จมูก จากนั้นจะทำงานในห้องผ่าตัด หลังจากปฏิบัติงานแล้ว แพทย์จะออกจากแผนกอีกทางหนึ่ง โดยไม่เดินย้อนกลับมาทางเดิม เพื่อป้องกันการกระจายของเชื้อโรค

ข. พยาบาล หน้าที่คอยดูแลผู้ป่วย ช่วยแพทย์ในการตรวจ และปฏิบัติการในแผนกศัลยกรรม สูติกรรม

พฤติกรรมเริ่มจากมาตอกบัตรลงเวลา พฤติกรรมของพยาบาลแยกออกเป็น 2 ผลัด หมุนเวียนกันโดยจะมีเวลาที่ทับกันระหว่างผลัด 1 ชม. เพื่อเปลี่ยนเวรกัน ง่ายงานแก่คนเข้าเวรต่อไปจะได้ทราบรายละเอียด

2.2. บุคคลภายนอก

ผู้รับบริการ ผู้ป่วย พฤติกรรมที่เกิดขึ้นของผู้ป่วยเกิดจากการเจ็บป่วย ซึ่งอาจแยกเป็น

- ผู้ป่วยทั่วไป จะมารักษาตามแผนกต่างๆ ตามที่เป็นโรคใดๆ พฤติกรรมเริ่มต้นจากผู้ป่วยมาติดต่อสอบถามและลงทะเบียน จากนั้นจะมานั่งรอที่พักคอยรอฟังการเรียกจากเวชระเบียน ไปยังห้องตรวจ ห้องตรวจอาจต้อง X-RAY ก็จะไปยังแผนกรังสีวิทยา ถ้าพบว่าอาการไม่สู้ดีนัก จะให้พักรักษาตัวที่หอผู้ป่วย การรักษาตัวใน WARD แต่ละ WARD เมื่อผู้ป่วยรักษาจนหายแล้วจะมาจ่ายค่ารักษาที่ส่วนธุรการผู้ป่วยใน แล้วจึงกลับบ้าน

- ผู้ป่วยฉุกเฉิน เป็นผู้ป่วยที่เกิดเจ็บป่วยกระทันหัน หรือได้รับอุบัติเหตุ พฏิกิริยาของคนไข้แบบนี้จะได้รับความสะดวกรวดเร็ว พฏิกิริยาเริ่มจากคนไข้ฉุกเฉินถูกพาส่งโดยรถพยาบาล จากนั้นมายังส่วนฉุกเฉิน เข้าชำระร่างกายให้สะอาด เข้าตรวจวินิจฉัยสาเหตุแล้วบำบัดในห้องผ่าตัด ถ้าคนไข้ที่ติดเชื้อมาจะแยกไปห้องผ่าตัดติดเชื้อ จากนั้นถ้ากระดูกหักจะไปยังห้องเฟื่องของคนไข้อาการไม่ดีขึ้นจะ ADMITT เข้าเป็นผู้ป่วยในต่อไป เวลาในการรักษาตลอด 24 ชม.

- ผู้มาติดต่อหรือญาติผู้ป่วย พฏิกิริยาของทั้ง 2 ลักษณะจะมีการกำหนดขอบเขตพฏิกิริยาให้อยู่เพียงบางส่วนบางบริเวณเท่านั้น

ญาติผู้ป่วย พฏิกิริยาแยกเป็น 2 ลักษณะคือ

ก. ญาติผู้ป่วยที่ตามมาด้วย จะคอยมาช่วยเหลือนอนเฝ้าผู้ป่วยซึ่งระดับต้องเป็นเพศเดียวกันกับผู้ป่วย นอนได้ 1 คน ถ้าห้องพิเศษจะมีห้องพักญาติที่มานอนเฝ้าไว้ซึ่งอาจนอนเฝ้าได้มากกว่า 1 คน

ข. ญาติที่มาเยี่ยมผู้ป่วย พฏิกิริยาจะเริ่มจากมาติดต่อสอบถามจากฝ่ายเวชระเบียน เมื่อทราบรายละเอียดจะไปยังลิฟท์ ขึ้นไปที่ผู้ป่วยอยู่แล้วไปสอบถามที่ NURSESTATION แล้วจะไปหาที่พักของคนป่วยที่ต้องการเยี่ยม

- ผู้มาติดต่อจากภายนอก พฏิกิริยาแยก 2 ลักษณะคือ

ก. ผู้มาติดต่อด้านธุรการ เริ่มจากติดต่อที่ส่วนบริหาร, ฝ่ายนี้จะทำการอนุมัติ อนุญาตให้ไปยังแผนกต่างๆ ที่ผู้มาติดต่อเกี่ยวข้อง

ข. ผู้มาติดต่อด้านบริการ มีพฏิกิริยาระยะสั้นๆ พฏิกิริยาเหมือนกับผู้มาติดต่อด้านธุรการ

3.5.4 การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโรงพยาบาล

การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบของโครงการ

โรงพยาบาลโครงการแบ่งหน่วยงานออกเป็น 5 ส่วนใหญ่ๆ คือ

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

ในการศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบในแต่ละส่วน จะศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

- ก. รายละเอียดหน้าที่ใช้สอย
- ข. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
- ค. การหาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ
- ง. สรุบบันทึกใช้สอยขององค์ประกอบ

การศึกษารายละเอียดหน้าที่ใช้สอย

ก. ส่วนบริหารและธุรการ (ADMINISTRATION DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่คอยควบคุม และบริหารบุคคลากรในโรงพยาบาลให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์กลางของการติดต่อประสานงานกับแผนกต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล ควบคุมดูแลงานด้านบุคคล การทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายทั้งด้านการเงินและพัสดุ ตลอดจนรวบรวมทะเบียนสถิติ และข้อมูลต่างๆ ของโรงพยาบาล เวลาทำงาน 8.00 - 16.00 น.

ส่วนประกอบที่สำคัญในส่วนบริหารและธุรการ

1. ส่วนผู้บริหาร (HOSPITAL DIRECTOR OFFICE)

เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ชั้นสูงของโรงพยาบาล เช่น ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ หัวหน้าพยาบาล เป็นต้น ควรจัดให้มีห้องประชุมในส่วนนี้ด้วย

2. ส่วนธุรการ (ADMINISTRATION OFFICE)

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ติดต่อประสานงานระหว่างแผนกต่างๆ และติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล

3. ส่วนบัญชีและการเงิน (ACCOUNTING OFFICE)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเงินในโรงพยาบาลทั้งหมด ต้องทำบัญชีรายรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-รายจ่ายของทุกแผนก

4. ส่วนงานทะเบียนและสถิติ (MEDICAL RECORD & STATISTIC)

ทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลเฉพาะด้านประวัติคนไข้ โดยปกติเป็นบันทึกของผู้ป่วยที่แผนกเวชระเบียนส่งมาให้ จะเก็บอยู่ประมาณ 8 ปี จากนั้นจะทำลายหรือถ่ายเก็บเป็น MICRO FILM ไว้

5. ส่วนทั่วไป (GENERAL OFFICE)

ทำหน้าที่ควบคุมดูแลงานทั่วไป เช่น จัดซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์ หน่วยงานพาหนะ หน่วยรักษาความปลอดภัย แผนกทำความสะอาด เป็นต้น

6. หน่วยติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์ (OPERATOR AND TELEPHONE)

ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการติดต่อทางโทรศัพท์ภายในและภายนอกโรงพยาบาล

ที่ตั้งของส่วนบริหารและธุรการ

ควรอยู่ในบริเวณที่สามารถเชื่อมโยงกับแผนกต่างๆ ของโรงพยาบาล ได้โดยมีเส้นทางไม่ปะปนกับ CIRCULATION ของผู้ป่วย และบุคคลากรภายนอกสามารถติดต่องานได้สะดวก

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยส่วนบริหารและธุรการ

ELEMENT	FUNCTION
<ul style="list-style-type: none"> - LOBBY AND WAITING AREA - PUBLIC TOILET 	<ul style="list-style-type: none"> - โถงพักคอยสำหรับผู้มาติดต่อ - ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับบุคคลที่มาติดต่อ แยกชาย-หญิง
<p><u>DIRECTOR OFFICE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - GUEST LIVING ROOM - HOSPITAL'S DIRECTOR OFFICE 	<p><u>ส่วนผู้บริหาร</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ห้องรับรองและรับแขกของโรงพยาบาล - ห้องทำงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล ทำหน้าที่ควบคุมทุกแผนก สามารถติดต่อโดยผ่านเลขชา
<ul style="list-style-type: none"> - HOSPITAL DIRECTOR'S SECRETARY AREA - VICE-DIRECTOR OFFICE 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนทำงานเลขานุการผู้อำนวยการโรงพยาบาล - ห้องทำงานรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร ทำหน้าที่ควบคุมส่วนบริหาร-ธุรการและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- VICE DIRECTOR'S SECRETARY AREA
- VICE DIRECTOR OFFICE

- VICE DIRECTOR'S SECRETARY AREA
- DOCTOR DIRECTOR OFFICE
- GUEST DIRECTOR OFFICE
- TOILET

ADMINISTRATION OFFICE

- ADMINISTRATION DIRECTOR
- IMPORTATION
- PERSONAL DIVISION

ACCOUNTING DEPARTMENT

- ACCOUNTING OFFICE

MEDICAL RECORD & STATISTIC

GENERAL OFFICE

- GENERAL STORAGE & PURCHASING OFFICE
- TRANSPORTATION UNIT
- HOUSE KEEPING UNIT
- SECURITY UNIT

- สนับสนุนการปฏิบัติงานของฝ่ายแพทย์
- ส่วนงานเลขานุการรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร
- ห้องทำงานรองผู้อำนวยการฝ่ายแพทย์ ทำหน้าที่ควบคุมการบริการดูแลรักษาผู้ป่วย
- ส่วนงานเลขานุการรองผู้อำนวยการฝ่ายแพทย์
- ห้องทำงานหัวหน้าแพทย์
- ห้องทำงานหัวหน้าพยาบาล
- ห้องน้ำแยก ชาย-หญิง

ส่วนธุรการ

- หัวหน้าฝ่ายธุรการ ควบคุมการทำงาน ของส่วนธุรการ
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่เผยแพร่กิจกรรมของโรงพยาบาล
- ฝ่ายบุคลากร ควบคุมการทำงาน รับสมัคร ฝึกอบรมคนงาน

ส่วนบัญชีและการเงิน

- ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเงินทั้งหมด

ส่วนทะเบียนและสถิติ

- รวบรวมเกี่ยวกับจำนวนและการป่วยของผู้มาใช้บริการ

ส่วนทั่วไป

- ฝ่ายวัสดุและจัดซื้อ ควบคุมการจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ ของหน่วยงานต่างๆ ในโรงพยาบาล
- ที่ทำงานของหัวหน้าฝ่ายยานพาหนะ
- ที่ทำงานของหัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย
- ที่ทำงานของหัวหน้าฝ่ายความปลอดภัย

<p><u>OPERATOR AND TELEPHONE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - MEETING ROOM - STAFF LOUNGE - DINING AREA AND PANTRY - STAFF TOILET 	<p><u>หน่วยติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล - ห้องประชุมเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล - ห้องนักผ่อนเจ้าหน้าที่ - ห้องรับประทานอาหารของเจ้าหน้าที่ใน ส่วนธุรการแพทย์ - ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่แยกชายหญิง
---	---

ข. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา

(DIAGNOSTIC-THERAPEUTIC FACILITIES)

เป็นส่วนที่ให้การวินิจฉัย และบำบัดรักษาผู้ป่วยที่มารักษา โดยยังมีได้เป็นผู้ป่วยในแบ่งเป็น 2 แผนกใหญ่ๆ คือ

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

1. แผนกผู้ป่วยนอก (OUT PATIENT DEPARTMENT-O.P.D.)

เป็นหน่วยงานที่ให้บริการรักษาแก่ผู้ป่วย ซึ่งมารับการรักษาในลักษณะของอาคารผดปกติที่ไม่มากนัก เมื่อแพทย์ทำการวินิจฉัยและบำบัด รักษาแล้ว สามารถกลับบ้านได้ หรืออาจนัดมาตรวจเป็นครั้งคราว หรือ ในกรณีที่คนไข้มีอาการที่ไม่น่าไว้ใจ แพทย์อาจแนะนำให้ ADMIT เป็นคนไข้ใน

เนื่องจาก ในแผนกนี้ มีผู้ป่วยมารับการรักษาเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน จึงเปิดบริการรับตรวจผู้ป่วยตามช่วงเวลา คือ ช่วงเวลาเช้า 8.00-16.00 น. เปิดบริการพิเศษเวลา 16.00-20.00 น. ในแผนกศัลยกรรมและแผนกสูติ-นารีเวชกรรม และเปิดบริการตลอด 24 ชม. ในแผนกอายุรกรรมและกุมารเวชกรรม แผนกผู้ป่วยนอกแบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ

ก. ส่วนบริการผู้ป่วย (PATIENT'S CARE SERVICE) เป็นส่วนแรกที่ได้รับบริการแก่ผู้ป่วยที่มาใช้บริการ ประกอบด้วยหน่วยงานที่สำคัญ คือ แผนกประชาสัมพันธ์ แผนกเวชระเบียนและแผนกคำรักษาพยาบาล

- ข. ส่วนคลินิกผู้ป่วยนอก (O.P.D. CLINICAL) แบ่งเป็นคลินิกต่างๆ คือ
1. คลินิกอายุรกรรม (MEDICAL CLINIC) เป็นการตรวจและบำบัดรักษาผู้ป่วยด้วยการใช้ยา ได้แก่ โรคผิวหนัง โรคโลหิต โรคไต โรคหัวใจ โรคปอด โรคทางโภชนาวิทยา โรคภูมิแพ้ เป็นต้น
 2. คลินิกศัลยกรรม (SURSICAL CLINIC) เป็นการตรวจและรักษาโรคทางศัลยกรรมทั่วไปแผนกนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับแผนกรังสีวิทยา เพราะคนไข้ส่วนใหญ่จะได้รับการฉายรังสีเพื่อช่วยในการวินิจฉัย
 3. คลินิกสูติ-นารีเวชกรรม (OBSTETRIC & GYNINTRICS CLINIC) เป็นการตรวจและรักษาโรคภายในของสตรีและรับฝากครรภ์ แผนกนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับห้องคลอดและแผนกพยาธิวิทยา โดยสามารถแบ่งห้องตรวจได้เป็น 2 ประเภทคือ
 - 3.1 ห้องตรวจภายในสตรี (GYNIATRIC EMENINATION)
 - 3.2 ห้องตรวจสูติกรรม (ORSTETRIC EMENINATION)
 4. คลินิกกุมารเวชกรรม (PEDIATRIC CLINIC) เป็นการตรวจและรักษาโรคเกี่ยวกับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 14 ปี แผนกนี้ควรแยกออกจากคลินิกผู้ใหญ่เพื่อไม่ให้เด็กได้รับเชื้อเนื่องจากเด็กที่มาตรวจอาจไม่ได้เป็นโรค แต่มาเพื่อตรวจร่างกายหรือฉีดวัคซีนป้องกันโรคเท่านั้น
 5. คลินิกจักษุ (EYE CLINIC) เป็นการตรวจรักษาเกี่ยวกับโรคตาโดยเฉพาะมีห้องตรวจที่แตกต่างไปจากห้องตรวจอื่นๆ คือ
 - 5.1 ห้องตรวจวัดสายตา(EYE VISTION VISUAL TEST ROOM) เป็นการตรวจวัดสายตา โดยให้ผู้ป่วยอ่านอักษรที่แผ่นป้ายโดยคนสายตาปกติจะอ่านตัวอักษรชัดในระยะ 20 ฟุต
 - 5.2 ห้องมืด (DARK ROOM) เป็นห้องตรวจการขยายม่านตาเพื่อดูความผิดปกติในตาผู้ป่วยที่จะทำการตรวจจะต้องหยอดตาด้วยน้ำยา OEHTETIC ก่อนรอประมาณ 30 นาที เพื่อให้ม่านตาขยายจะมีอุปกรณ์พิเศษสำหรับถ่ายม่านตาขยาย จะมีอุปกรณ์พิเศษสำหรับถ่ายม่านตาโดยเฉพาะ
 - 5.3 ห้องรักษา(EYE TREATMENT ROOM) ห้องรักษากลิ้มเนื่อตาและอาจมีการผ่าตัดเล็กๆ น้อยๆ เช่น กุ้งยิงหรือหนอง โดยวิธีกรีดและสะกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. คลินิกโสต-ศอ-นาสิก (E.N.T. CLINIC) เป็นการตรวจรักษาเกี่ยวกับหู, ตา, คอ, จมูก โดยเฉพาะการตรวจจะตรวจให้ห้องมืด มีแสงเฉพาะจุดที่ต้องการให้เห็นเท่านั้น แพทย์ผู้ตรวจจะติดกระจกสะท้อนแสงไว้ที่หน้าผาก
7. คลินิกทันตกรรม (DENTAL CLINIC) เป็นการตรวจรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับฟัน, เหงือก, โรคในช่องปาก ในแผนกนี้ห้องตรวจแตกต่างคลินิกรอื่น คือ
- 7.1 ห้องตรวจรักษา (EXAMINATION ROOM) ลักษณะเหมือนห้องตรวจทั่วไปต่างกันตรงที่เตียงตรวจเป็นเก้าอี้ทำฟัน
- 7.2 ห้องเอ็กซเรย์ (X RAY-ROOM) ควรติดกับห้องตรวจรักษาเนื่องจากแพทย์อาจต้องดูจากฟิล์ม X-RAY เพื่อประกอบการวินิจฉัย
- 7.3 ห้องผ่าตัดฟัน (OPERATION ROOM) เป็นห้องทำการผ่าตัดฟัน
- 7.4 ห้องปฏิบัติการ (LABORATORY) แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ
- ส่วนเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
 - ส่วนทำฟันปลอม
8. คลินิกออร์โธปิดิกส์ (ORTHO PEDIC CLINIC) เป็นการตรวจและรักษาโรคเกี่ยวกับกระดูก

ที่ตั้งแผนกผู้ป่วยนอก

ควรตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับทางเข้ามากที่สุดและสามารถมองเห็นได้ชัดเจน และควรมีความสัมพันธ์โดยตรงกับแผนกรังสีวิทยา แผนกพยาธิวิทยา แผนกเภสัชกรรม เนื่องจากต้องอาศัยบริการของแผนกต่างๆ เหล่านี้นอกจากนี้แผนกผู้ป่วยนอกควรสามารถติดต่อแผนกผู้ป่วยฉุกเฉินและแผนกหอผู้ป่วยในได้โดยสะดวกด้วย

ตารางที่ ๓๑ แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกผู้ป่วยนอก

ELEMENT	FUNCTION
<u>PATIENT'S CARE SERVICES</u> - LOBBY WAITING WALL - INFORMATION & OPERATOR - O.P.D. RECORD	<u>ส่วนบริการ</u> - โถงพักคอยของผู้ป่วยและญาติ - ส่วนทำหน้าที่ต้อนรับ ให้ความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการ - หน่วยเวชระเบียนผู้ป่วยนอก

- RECORD FILLING ROOM
- ADMITED & CASHIER OFFICE
- CASHIER
- GIFT SHOP
- TELEPHONE BOOTH
- PUBLIC TOILET

OUT PATIENT CLINICAL

- MEDICAL CLINIC
- WAITING AREA
- HOUSE RECORD COUNTER
- INFORMATION AND TREATMENT ROOM

SURCICAL CLINIC

- WAITING AREA
- HOUSE RECORD COUNTER
- ENAMTHATION ROOM
- THEATMENT ROOM
- EQUIPMENT PREPARATION

ORSTERICS AND GYNIATRICS CLINIC

- WAITING AREA
- HOUSE RECORD COUNTER
- OBSTETRIC EXAMINATION ROOM

- ห้องเก็บประวัติผู้ป่วย
- ส่วนลงทะเบียนรับเป็นผู้ป่วยใหม่และชำระค่ารักษา
- ที่จ่ายเงินค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยนอก
- ร้านขายสิ่งของเครื่องใช้หรือของเยี่ยมไข้
- โทรศัพท์สาธารณะ
- ห้องน้ำ สำหรับบุคคลทั่วไปแยกชาย-หญิง

ส่วนคลินิกผู้ป่วยนอก

- คลินิกอายุรกรรม
- บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ
- ที่ทำงานพยาบาล บันทึกทะเบียนผู้ป่วยและนำผู้ป่วยเข้าตรวจ
- ห้องตรวจและรักษาผู้ป่วย มีโต๊ะสำหรับสนทนากับผู้ป่วย

คลินิกศัลยกรรม

- บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ
- ที่ทำงานพยาบาล บันทึกทะเบียนผู้ป่วยและนำผู้ป่วยเข้าตรวจ
- ห้องตรวจมีลักษณะคล้ายห้องตรวจทางอายุรกรรม ต่างกันที่มีเครื่องศัลยกรรม หากมีการผ่าตัดจะเป็นผู้ป่วยใน
- ห้องบำบัดรักษา ใช้รักษาผ่าตัดเล็กๆ เช่น ผ่าฝี ฝีหัว หรือการตัดชั้นเนื้อไปตรวจสอบ
- ส่วนจัดเตรียมเครื่องมือสำหรับการตรวจและผ่าตัด

คลินิกสูติ-นรีเวชกรรม

- บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ
- ที่ทำงานพยาบาล บันทึกทะเบียนผู้ป่วยและนำผู้ป่วยเข้าตรวจ
- ห้องตรวจสูติกรรม ลักษณะคล้ายห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ด้วยประการใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- GYNIATRIC EXAMINATION AND TREATMENT ROOM
- WEIGHT AND HEIGHT MEASUREMENT AREA
- SPECIMEN TOILET
- PEDIATRIC CLINIC
- WAITING AREA
- NURSE RECORD CLINIC
- INFORMATION AND TREATMENT ROOM
- WEIGHT AND HEIGHT MEASUREMENT AREA
- UTILITY ROOM

EYE CLINIC

- WAITING AREA
- NURSE RECORD COUNTER
- EYE VISION VISUAL TEST
- EYE EXAMINATION AND TREATMENT ROOM
- THE TREATMENT ROOM

E.N.T. CLINIC

- WAITING AREA
- NURSE RECORD COUNTER

- ตรวจทั่วไปต่างกันที่เตียงเป็นแบบมีขาหยั่ง
- ห้องตรวจและบำบัดรักษานรีเวชกรรม คล้ายห้องตรวจสูติกรรม
- บริเวณซึ่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง ต้องบันทึกทุกครั้ง ที่มารับการตรวจ
- ห้องน้ำ-ส้วม เพื่อนำตัวอย่างปัสสาวะไปตรวจคลินิกกุมารเวชกรรม
- บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ
- ที่ทำงานพยาบาล บันทึกทะเบียนผู้ป่วยและนำผู้ป่วยเข้าตรวจ
- ห้องตรวจและบำบัดรักษา ลักษณะคล้ายห้องตรวจทั่วไปแต่ผู้ปกครองจะเข้าไปพร้อมเด็กด้วย
- บริเวณซึ่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงและวัดปรอท
- ส่วนทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือและเก้าอี้

คลินิกจักษุกรรม

- บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ
- ที่ทำงานพยาบาล บันทึกทะเบียนผู้ป่วยและนำผู้ป่วยเข้าตรวจ
- ห้องตรวจสายตามืออุปกรณ์วัดสายตา ทดสอบสายตา
- ห้องตรวจตา เพื่อหาสาเหตุความผิดปกติของตา ห้องนี้สามารถทำเป็นห้องมืด สำหรับการตรวจขยายม่านตา
- ห้องรักษาฝีกักลมเนื้อตาและผ่าตัดเล็กๆ เช่น เป็นหนอง ตากุ้งยิง เป็นต้น

คลินิกโสต - ศอ - นาลิก

- บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ
- ที่ทำงานพยาบาล บันทึกทะเบียนผู้ป่วยและนำผู้ป่วยเข้าตรวจ

<ul style="list-style-type: none"> - E.N.T.TREATMENT ROOM - E.N.T.TREATMENT ROOM - EAR TEST 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องตรวจหู คอ จมูก มีแสงไฟสว่าง เฉพาะจุดที่ต้องการ - ห้องรักษาหู คอ จมูก เช่น หักเสบ ดึงก้างปลาที่คอ เจาะ ไช้สนที่จมูก เป็นต้น - ห้องทดสอบ ไช้สน เป็นห้องเก็บเสียงแบ่ง เป็นส่วนของผู้ป่วยกับส่วนของเจ้าหน้าที่ กันด้วยกระจก คลินิกทันตกรรม
<p><u>DENTAL CLINIC</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - WAITING AREA - HOUSE RECORD COUNTER - INFORMATION ROOM - X-RAY ROOM - OPERATION ROOM - LAPORATORY EMETIST OFFICE ORTROPEDICS CLINIC - WAITING AREA 	<p><u>คลินิกทันตกรรม</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ - ที่ทำงานพยาบาล บันทึกทะเบียนผู้ป่วย และนำผู้ป่วยเข้าตรวจ - ห้องตรวจรักษาลักษณะต่างกับห้องตรวจ ทั่วไปตรงที่เตียงตรวจเป็นเก้าอี้ทำฟัน - ห้องเอ็กซ์เรย์ฟันและช่องปากประกอบ ประกอบการวินิจฉัย - ห้องทำการผ่าตัดฟันเนื้อเยื่อผ่าตัด - ห้องทดสอบปฏิบัติการ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ส่วนทำฟันปลอม - ส่วนที่พักทันตแพทย์ สำหรับจดบันทึกและ เขียนรายงาน
<p><u>ORTROPEDICS CLINIC</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - WAITING AREA - NURSE RECORD COUNTER - EMAMINATION ROOM - SPUNT & PLASTER - O.P.D. DOCTOR AND NURSE LOUNGE - STAFF TOILET 	<p><u>คลินิกออร์โธปิดิกส์</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ - ที่ทำงานพยาบาล บันทึกทะเบียนผู้ป่วย และนำผู้ป่วยเข้าตรวจ - ห้องตรวจอาการผู้ป่วย - ห้องเฝือก ประกอบด้วยเตียง 2 เตียง - ที่พักแพทย์ พยาบาลและเจ้าหน้าที่ - ห้องน้ำ-ส้วม เจ้าหน้าที่แยกชาย-หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน (EMERGENCY DEPARTMENT)

เป็นแผนกที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บอุบัติเหตุ หรือผู้ป่วยทางอายุรกรรมฉุกเฉินซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน เมื่อผู้ป่วยเข้ามาแผนกนี้จะถูกซักถามประวัติและสาเหตุที่ป่วย จากนั้นจะทำการวินิจฉัยและให้การรักษาเท่าที่สามารถจะทำได้ ถ้าเห็นสมควรจะต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาลหรือไม่สามารถวินิจฉัยได้ ก็จะส่งไปยังแพทย์เฉพาะโรคมาทำการรักษา แต่ถ้าไม่จำเป็นหรือต้องรอดูอาการคนไข้ก็จะให้การดูแลชั่วคราวโดยส่งไป OBSERVATION ROOM เพื่อดูว่าคนไข้มีผลอย่างไรต่อการรักษา ในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉินนี้จะเปิดบริการตลอด 24 ชม.

การระบายอากาศในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน

จะต้องจัดให้มีการบริสุทธิ มีการระบายอากาศที่ดี โดยเฉพาะห้องผ่าตัด (MINOR CASE OPERATION) ต้องมีอากาศบริสุทธิ์ 100% มีการควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ประมาณ 76 องศาฟาเรนไฮต์ ความชื้นสัมพัทธ์ 55%

ที่ตั้งของแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน

แผนกฉุกเฉิน ควรตั้งอยู่ในส่วนของอาคารที่เข้าถึงได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว โดยทั่วไปจะอยู่ชั้นล่างของอาคารใกล้ทางเข้าให้ผู้ป่วย ในแผนกฉุกเฉินนี้การติดต่อได้โดยสะดวกกับแผนกรังสีวิทยา, แผนกพยาธิวิทยา, แผนกศัลยกรรม, แผนกสูติกรรม และแผนกหออภิบาลผู้ป่วยในที่จอดรถควรแยกออกมาต่างหาก เฉพาะแผนกและต้องเตรียมไว้สำหรับของญาติผู้ป่วย

ตารางที่ 3.12 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน

ELEMENT	FUNCTION
- LOBBY AND WAITING AREA	- บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ
- NURSE RECROD COUNTER	- ที่ทำงานพยาบาล สำหรับติดต่อลงทะเบียนและบันทึกรายละเอียดของผู้ป่วย
- DOCTOR AND NURSE OFFICE	- ส่วนทำงานของแพทย์และพยาบาล เขียนรายงานเกี่ยวกับการตรวจรักษา
- DOCTOR AND NURSE ON CALL	- ห้องพักแพทย์เวรและพยาบาล แยกเป็นแพทย์ 1 ห้อง พยาบาล 1 ห้อง มีห้องน้ำในตัว
- STECHER ROOM	- ส่วนเก็บรถเข็นและเตียงเข็นสำหรับผู้ป่วยจากทางเข้า
- EXAMINATION ROOM	- ห้องตรวจร่างกายและสภาพโดยทั่วไปของผู้ป่วย
- TREATMENT ROOM	- ห้องบำบัดรักษาผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บไม่มากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<ul style="list-style-type: none"> - SPURT AND PLASTER - OBSERVATION ROOM - MINOR CASE OPERATION - UTILITY AND LINEN ROOM - PUBLIC TOILET - TELEPHONE BOOTH 	<p>หรือ ให้การรักษาในขั้นแรก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ห้องเฟือก ใช้สำหรับเข้าเฟือก เปลี่ยนเฟือกและถอดเฟือก - ห้องรอดอาการผู้ป่วยหรือสังเกตการณ์หลังการรักษาเพื่อรอการวินิจฉัยโรค - ห้องผ่าตัดเล็ก ใช้ผ่าตัดที่เป็นการปฐมพยาบาล เย็บแผลที่ฉีกขาด ถ้ามีอาการหนักมากจะส่งไปยัง OPERATION SUITE ของแผนกศัลยกรรม - ห้องอรรถประโยชน์ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนสะอาด ใช้เก็บของสะอาดต่างๆ เช่น วัสดุที่ใช้ในการทำแผล เครื่องนึ่งอุปกรณ์ เป็นต้น 2. ส่วนสกปรก เป็นที่ล้างเครื่องมือ อุปกรณ์ และเป็นที่พักของสกปรกก่อนนำไปซักหรือทิ้ง - ห้องน้ำสำหรับบุคคลทั่วไปแยกชาย-หญิง - โทรศัพท์สาธารณะ ในส่วน EMERGENCY DEPT.
---	---

ค. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา

(ADJUNCT DIAGNOSTIC AND THERAPUTIC FACILITIES)

หน่วยงานนี้จะทำหน้าที่คอยให้ความช่วยเหลือในด้านการวิเคราะห์หาสาเหตุและสมมติฐานของโรค รวมทั้งตรวจผลจากการรักษา ทำให้การบำบัดรักษา แบ่งได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

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

1. รายละเอียดในส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย

1.1 แผนกพยาธิวิทยา (PATHOLOGY DEPARTMENT)

หน่วยงานนี้จะทำหน้าที่ทดสอบ วิเคราะห์ วิจัย อวัยวะและผลผลิตจากร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กายมนุษย์โดยวิธีทางการวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทางด้านเคมีและชีวเคมี เพื่อตรวจสอบปฏิกิริยาของสิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ เช่น เลือด ปัสสาวะ อุจจาระและเนื้อเยื่อหรือเซลล์ต่างๆ เพื่อที่จะได้ทราบถึงสาเหตุของโรคจะได้กำหนดแนวทางในการรักษาได้ถูกต้อง ถ้าหากผู้ป่วยยังมีชีวิตอยู่หรือหากผู้ป่วยเสียชีวิตแล้วก็ต้องทำหน้าที่ชันสูตรศพเพื่อหาสาเหตุของการตายด้วย ในแผนกพยาธิวิทยา แบ่งเป็น 2 หน่วยงาน คือ (1.1.1) แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง (1.1.2) แผนกวินิจฉัยศพ

1.1.1 แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง (LABORATORY SUITE)

ส่วนนี้เป็นหน่วยงานทางปฏิบัติการเคมี เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยโรคของคนไข้ตลอดจนการ ใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องหาชนิดและจำนวนของเชื้อโรค แผนกปฏิบัติการห้องทดลองนี้ควรมียุทิสต์ห้องผ่าตัด เพราะในบางกรณีต้องตัดชิ้นเนื้อมาแล้วจะได้นำมาตรวจทันที

แผนกปฏิบัติการทดลอง แบ่งเป็น 2 หน่วยงาน คือ

- พยาธิวิทยา (ANATOMICAL PATHOLOGY) ทำหน้าที่ตรวจเชื้อเยื่อต่างๆ

- พยาธิวิทยาคลินิก (CLINICAL PATHOLOGY) ทำหน้าที่ตรวจเกี่ยวกับสารต่างๆ ในร่างกาย เช่น ปัสสาวะ อุจจาระ เลือด น้ำเหลือง เป็นต้น

ลักษณะการทำงาน LABORATORY

- HISTOLOGY (CYTOLOGY)

เป็นการวิเคราะห์ของเหลวในร่างกายเพื่อหาปริมาณสารเคมีต่างๆ เช่น ปัสสาวะ อุจจาระ เป็นต้น

- HAEMATOLOGY

เป็นการตรวจและวิเคราะห์โครงสร้างของชิ้นเนื้อที่ได้มาจากงานส่วนต่างๆ ของร่างกายที่มีความผิดปกติ

- HAEMATOLOGY

เป็นการตรวจสอบเลือดเพื่อคูนิต รูปร่าง จำนวนและระดับน้ำตาลในเม็ดเลือด

- PATNOLOGY

ทำหน้าที่ศึกษา GROSS SPECIMEN ขององค์ประกอบของโรค

- BACTERIOLOGY (MICORBIOLOGY)

เป็นการตรวจ LACTERIA หรือเชื้อโรคที่พบในร่างกายมนุษย์และสิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แวดล้อม

- SEROLOGY

เป็นการตรวจหา AMNTIBODY AND ANTIGEN ของ BLOOD SERUM

- VIROLOGY

ทำหน้าที่ตรวจเชื้อ VIRUS เป็นการตรวจสอบที่อันตรายมากเพราะเชื้อ VIRUS ติดต่อดีง่าย

- ELECTROENCEPTOGRAPHY (E.E.G.)

สำหรับตรวจคลื่นสมอง

- BASAL METABOLISM (B.M.R.)

สำหรับตรวจการเปลี่ยนแปลงของระบบหายใจ

การเดินท่อต่างๆ ในห้องทดลอง

การเดินท่อนิตต่างๆ จะใช้ช่อง DUCT โดยพิจารณาเลือกวัสดุที่จะมาทำท่อ จะต้องมีความสามารถทดกรตต่างๆ และสารเคมีได้เป็นอย่างดี โดยท่อน้ำของห้องทดลองควรใช้ท่อ P.V.C. อ่างเป็นเหล็กไร้สนิม (STAINLESS STEEL) ส่วนท่อ GAS ท่อ VACUUM และท่อ สายไฟในห้องทดลองจะต้องมีสายดิน เพราะท่อต่างๆ เหล่านี้มีความสำคัญมากหากเกิดรั่วจะทำให้เกิดอันตราย

โดยทั่วไปการเดินท่อเหล่านี้ จะมีรหัสเป็นสีเพื่อสะดวกในการค้นหาเมื่อต้องการจะซ่อมหรือเปลี่ยน ดังนี้

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

การระบายอากาศ

ควรติดตั้งเครื่องปรับอากาศทุกห้อง เพราะจำเป็นที่จะต้องรักษาอุณหภูมิให้คงที่เนื่องจากเครื่องมือบางอย่างอาจเสียหายได้ โดยเฉพาะการยัดกดของทรานซิสเตอร์ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจเป็นผลทำให้คำที่อ่านไม่เที่ยงตรงเลย ทำให้การวินิจฉัยโรคผู้ป่วยผิดพลาดได้ โดยทั่วไปจะควบคุมอุณหภูมิที่ 25 องศาเซลเซียส

พื้นในห้องปฏิบัติการทดลอง

ควรเป็นพื้นที่สามารถทนกรดต่างๆ และสารเคมีได้ เช่น พื้นหินขัด เป็นต้น ส่วนโต๊ะปฏิบัติงานควรบุฟอรั่มเก่า เพื่อจะได้ทำความสะอาดง่าย

การให้แสงสว่าง

ในห้องปฏิบัติการทดลองควรจัดให้รับแสงธรรมชาติมากที่สุด เมื่อจำเป็นต้องใช้แสงไฟจากไฟฟ้า ควรใช้ไฟ FLUORESCENT ไม่ควรใช้ INCANDESCENT เพราะจะทำให้เครื่องวัดเปลี่ยนสีได้ อาจทำให้การอ่านผลการทดลองผิดพลาดไป

ที่ตั้งของแผนกปฏิบัติการห้องทดลอง

ควรอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกกับผู้ใช้จากแผนกอื่น โดยเฉพาะผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน

1.2.2 แผนกวินิจฉัยศพ (MORTUARY)

เป็นแผนกที่รับและเก็บศพของผู้ป่วยที่เสียชีวิตจาแผนกต่างๆ ของโรงพยาบาล ใช้สำหรับเก็บรักษาศพไม่ให้เน่าเปื่อยเพื่อรอญาติมารับ ต้องมีที่พักคอยสำหรับญาติด้วย อาจมีส่วนทำการรดน้ำศพในบางกรณีที่เป็น บางครั้งแผนกนี้จะทำการชันสูตรศพในกรณีที่ไม่ทราบสาเหตุการตายแน่ชัด

ที่ตั้งของแผนกวินิจฉัย

ต้องไม่อยู่ในส่วนที่มองเห็นได้จากส่วนสาธารณะของโรงพยาบาล ลักษณะทางเข้า-ออก ของแผนกควรจะปกปิดพอสมควร และทางเข้า-ออกของศพต้องแยก โดยเฉพาะมีความสะดวกในการขนย้าย ไม่ปะปนกับส่วนอื่น

ตารางที่ แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกพยาธิวิทยา

ELEMENT	FUNCTION
<u>LABONATORY SUITE</u> - WAITING AREA - RECORD AND RECEIVING COUNTER - ADMINISTRATION OFFICE	<u>แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง</u> - บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ - ที่เขียนบันทึกของพยาบาลและรับของผู้ป่วยไปส่งตาม - ส่วนธุรการของแผนก สำหรับเก็บรายงานผลของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<ul style="list-style-type: none"> - SPECIMEN COLLECTION - SPECIMEN TOILET - BLOOD ACCUITION - BLOOD BANK - HAEMATOLOGY LAB AND URIMALYSIS - CHEMISTRY (BIOCHEMISTRY) - HISTOLOGY (CYTOLOGY) - BALTERLOGGY MICROBIOLOGY BAND SEROLOGE - MERIA PREPREATION - E.K.G. AND E.E.G. AND B.M.R. ROOM - GLASS WASHING AND STERILIZING ROOM - SUPPLY STORAGE - PATHOLOGIST ROOM - TECHINCIAN LOUNGE - STAFF TOILET AND LOCKER 	<p>LAB และเก็บสถิติผลงานทดลอง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ที่เก็บ SPECIMEN อยู่ใกล้ RECORD COUNTER - ห้องน้ำสำหรับผู้ป่วยเตรียม SPECIMEN - ห้องเจาะเลือด - คลังเลือด สำหรับเก็บเลือดเพื่อสำรองไว้ใช้ส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาล - ห้องทดลอง วิเคราะห์ ตรวจสอบเลือด เพื่อหาองค์ประกอบของเลือด เช่น ชนิด รูปร่าง เป็นต้น - ห้องทดลองวิเคราะห์ของเหลวในร่างกาย เพื่อหาปริมาณสารเคมีต่างๆ เช่น ปัสสาวะ เสมหะ เป็นต้น - ห้องทดลอง วิเคราะห์ โครงสร้างของชิ้นเนื้อที่ได้มาจากส่วนต่างๆ ของร่างกาย ที่มีความปกติ - ห้องทดลองตรวจ BALTERIA หรือเชื้อโรคที่พบในร่างกายมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยการเพาะเชื้อและส่องกล้องในส่วน SEROLOGY เป็นการตรวจสารต่อต้านในเม็ดเลือด จะทำการตรวจหา ANTIBODY AND ANTIGEN IN BLOOD SERUM - ห้องเตรียมการตรวจด้วยเคมี โดยการเตรียมวัฒนธรรมกับเลือดของผู้ป่วย เพื่อเป็นอาหารของ BALTERIA - เป็นห้องตรวจด้วยเครื่องมือไฟฟ้า แบ่งเป็น <ol style="list-style-type: none"> 1. E.K.G. ตรวจการสับนัด โลหิตของหัวใจ 2. E.E.G. ตรวจคลื่นสมองด้วยไฟฟ้า 3. B.M.R. ตรวจการเปลี่ยนแปลงของระบบหายใจ - ห้องล้างหลอดแก้วและอบฆ่าเชื้อ - ห้องเก็บพัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ในห้อง LAB - ห้องทำงานหัวหน้าแผนกพยาธิวิทยา เพื่อตรวจรายงานและบันทึกต่างๆ - ส่วนพักผ่อนของ STAFF และใช้เป็นที่พักผ่อนด้วย - ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่ที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัวแยกชาย-หญิง
---	---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>MORTUARY</u>	<u>แผนกวินิจฉัยศพ</u>
- MORGUE	- ห้องเก็บศพ สำหรับเก็บศพไม่ให้เน่าเหม็นเพื่อรอญาติมารับ
- CHANT AND RELATING WAITING	- ห้องตั้งศพและรดน้ำศพ ในกรณีที่ญาติของผู้ตายต้องการรดน้ำศพ ก่อนเคลื่อนย้ายไปทำพิธีทางศาสนาต่อไป
- AUTOPSY	- ห้องชันสูตรศพ สำหรับกรณีที่ไมทราบสาเหตุการตายแน่ชัด
- SPECIMEN	- ห้องเก็บตัวอย่างชิ้นส่วนต่างๆ จากศพมนุษย์
- MORTAL STAFF TOILET AND LOCKER	- ห้องน้ำ-ส้วม ทำความสะอาดร่างกายก่อนและหลังปฏิบัติการ
- MORTAL RECORD OFFICE	- ที่ติดต่อขอรับศพ

1.2 แผนกรังสีวิทยา (RADIOLOGY DEPARTMENT)

หน่วยงานที่ทำหน้าที่ช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยถึงความผิดปกติของอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกายให้แก่ผู้ป่วยในกรณีที่อาการป่วยนั้นไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก จึงจำเป็นต้องหาสาเหตุของโรคด้วยการฉายรังสีผ่านร่างกายที่มีความหนาแน่นแตกต่างกันแล้วถ่ายภาพบนแผ่นฟิล์ม ทำให้สามารถมองเห็นถึงความผิดปกติของอวัยวะส่วนต่างๆ ได้ นอกจากนี้อาจใช้สารเคมีทึบแสงให้ผู้ป่วยกลืนหรือฉีดร่างกายจะทำให้ได้ภาพอวัยวะส่วนนั้นๆ ปรากฏชัดเจนขึ้น วิธีการนี้เรียกว่า NUCLEAR MEDICINE เช่น การฉายรังสีเส้นโลหิต

โดยปกติทางแผนกรังสีวิทยานี้ จะเป็นทั้งส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา แต่เนื่องจากการบำบัดต้องอาศัยความชำนาญพิเศษ ซึ่งจะมีอยู่ในโรงพยาบาลเฉพาะโรค เช่น สถาบันโรคมะเร็ง เป็นต้น ดังนั้นโรงพยาบาลในโครงการจึงใช้รังสีเอกซ์เรย์เพื่อการวินิจฉัยโรคเท่านั้น

ประเภทของเครื่องฉายรังสีวินิจฉัย มี 3 ประเภทใหญ่ๆ

ก. GENERAL RADIOGRAPHY

เป็นรังสีวินิจฉัยที่ถ่ายภาพอวัยวะภายในทั่วไป เช่น ทรวงอก หัวใจ แขนและขา เป็นต้น

ข. GASTROINTESTINAL INVESTIGATION (GI)

เป็นรังสีวินิจฉัยที่ถ่ายเกี่ยวกับทางเดินอาหารจากปากถึงลำไส้เล็ก เช่น RADIO FLUOROSCOPY (FLUOROSCOPIC RADIOGRAPHY) เป็นเครื่องฉายรังสีที่ใช้ตรวจ GI โดยการกลืนสารทึบแสงบางชนิด เช่น BARIUM

ค. SPECIAL PROCESSOR RADIOGRAPHY

เป็นรังสีวินิจฉัยเฉพาะส่วนหนึ่งนอกเหนือไปจากการฉายทั่วไป เช่น ดูเส้นเลือดในส่วนต่างๆ ได้แก่ หัวใจ, สมอง โดยฉีดสารทึบแสงเข้าเส้นเลือดตรวจระบบประสาทรังสีหลัง เป็นต้น เครื่องถ่ายภาพสามารถถ่ายภาพความเร็วสูง 1 วินาที/ภาพ เป็นเครื่องฉายพิเศษ เช่น เครื่อง TOMOGRAM เป็นเครื่องถ่ายภาพเส้นเลือดที่ตั้งเครื่อง SCANNER จะถ่ายได้ชัดเจน วิเคราะห์ความแตกต่างของอวัยวะที่ถ่ายได้ขณะที่เครื่องธรรมดาจะเป็นเพียงเงา แต่เครื่อง COMPUTER SCAN ราคาแพงมาก (10-20 ล้านบาท) เครื่อง AUTOMATIC INJECTOR ใช้ช่วยในการฉีดสารทึบแสง เครื่องฉายมีจอทีวี

PORTABLE UNIT คือ เครื่อง X-RAY จากแพทย์ ก็จะมาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ในแผนกซึ่งจะจัดคิวให้กับผู้ป่วยและอาจซักถามประวัติผู้ป่วยเพื่อจัดทำบันทึกไว้ ในกรณีที่เป็นการฉาย X-RAY ทั่วไป ผู้ป่วยจะเปลี่ยนเสื้อผ้าในห้องแต่งตัว จากนั้นจึงจะเข้าห้องถ่าย X-RAY ในบางกรณีผู้ป่วยต้องถ่าย X-RAY แบบพิเศษจะต้องมีการเตรียมตัวก่อน เช่น การถ่ายระบบทางเดินอาหาร ต้องกลืน BARIUM ซึ่งเป็นสารทึบแสงหรือการถ่ายภาพเส้นโลหิตในสมองต้องฉีดสารทึบแสงเข้าหลอดเลือดที่ต้นคอด้วยเช่นกัน สำหรับในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถช่วยตัวเองได้หรือเกรงว่าจะมีการกระแทกเกิดขึ้นเจ้าหน้าที่จะใช้เครื่อง PORTABLE UNIT ไปถ่ายที่แผนกที่ผู้ป่วยพักอยู่ เช่น หอผู้ป่วย แผนกศัลยกรรมหรือแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน

ภายในห้องถ่าย X-RAY ฟิล์มถูกเก็บไว้ในกล่องเก็บฟิล์มที่ทำด้วยตะกั่ว เมื่อฉายแสดงเสร็จเรียบร้อยแล้วฟิล์มจะถูกส่งเข้าห้องมืด (DARK ROOM) โดยมีกล่องรับฟิล์มติดอยู่กับห้องถ่าย X-RAY เมื่อใส่ฟิล์มเข้าไปในกล่องแล้วจะกดสัญญาณให้เจ้าหน้าที่ประจำห้องมืดจัดการพิมพ์หมายเลขของบนแผ่นฟิล์มแล้วนำไปล้างด้วยเครื่องล้างอัตโนมัติ

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

ลักษณะพิเศษของแผนกรังสีวิทยา

1. การป้องกันรังสี เพื่อป้องกันอันตรายแก่เจ้าหน้าที่และผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง สามารถทำได้โดยการใช้อุปกรณ์กรรตหนา 6-8 นิ้ว ความหนาแน่น 2.3 กรัม/ตารางเมตร หรือจะใช้วิธีตะกั่วหนา 1.5-2 ซม. แทนก็ได้ แต่ความสูงต้องไม่น้อยกว่า 2.70 เมตร ประตูของห้องจำเป็นต้องใช้ตะกั่ว ส่วนช่องมองใช้กระจกผสมตะกั่วทำพิเศษ โดยกระจกหนา 5 มม. ต่อระยะห่างจากเครื่องฉาย 3 เมตร สำหรับเจ้าหน้าที่ภายในห้องทำการป้องกันโดยสวมเสื้อตะกั่วและถุงมือด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความต้องการกำลังไฟฟ้า สำหรับเครื่องรังสีวินิจฉัย จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าแรงสูงถึง 70,000 V. จึงต้องแยก TRANSFORMER ต่างหากโดยจัดอยู่ในส่วนห้องเครื่อง

3. การป้องกันเชื้อโรค การฆ่าเชื้อโรคในเครื่องรังสีวินิจฉัยทำให้ยาก เพราะถ้าใช้น้ำจะทำให้ตัวเครื่องเสียหายได้ จึงทำการแก้ไขปัญหาโดยแยกประเภทของเครื่องฉายกับโรคของผู้ป่วยถ้าผู้ป่วยเป็นโรคติดต่อก็จะใช้เครื่องฉายแบบ PORTABLE X-RAY UNIT ซึ่งสามารถแยกเก็บได้โดยใช้เวลา 7 วัน เชื้อโรคก็จะตายหมด นอกจากนี้ในแผนกนี้ต้องมีการปรับอากาศตลอด 24 ชม. เพื่อช่วยไม่ให้เชื้อโรคจากภายนอกเข้าไปได้หรือเข้าไปได้น้อยมาก

ที่ตั้งแผนกรังสีวิทยา

แผนกนี้ควรจัดให้อยู่ในตำแหน่งที่สะดวกกับผู้ใช้จากแผนกอื่นๆ โดยเฉพาะแผนกผู้ป่วยนอกแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน และแผนกศัลยกรรมทั้ง 3 แผนกนี้ มีความจำเป็นต้องติดต่อกับแผนกรังสีวินิจฉัยโดยตรง

ตารางที่ 3.13 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกรังสีวิทยา

ELEMENT	FUNCTION
- WAITING AREA	- บริเวณพักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ
- RECORD COUNTER CONTROL OFFICE	- ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่คอยรับใน REQUEST ของผู้ป่วยแล้วส่งผู้ป่วยไปทำการ X-RAY
- INTERVIEW AREA	- ที่ซักประวัติผู้ป่วย
- PATIENT PREPARATION AND BARIUM MIX TOILET	- ห้องเตรียมผู้ป่วยแล้วแต่การตรวจ เช่น การ X-RAY ลำไส้ใหญ่ต้องเตรียมผู้ป่วยโดยกลืน BARIUM เป็นต้น
- DRESSING ROOM AND SUR WAITING	- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวผู้ป่วยและนักรอกก่อนเข้าถ่าย X-RAY แยกชาย-หญิง
- SUPPLY ROOM	- ห้องเก็บฟิล์มที่ใช้ถ่าย อุปกรณ์เครื่องมือ น้ำยาต่างๆ ที่ใช้ในการล้างยาและสารต่างๆ ที่ใช้ เสื้อผ้าและผ้าที่ใช้ในแผนก
- GENERAL RADIOGRAPMIC AND CONTROL BOOTH	- ห้องฉาย X-RAY สำหรับถ่ายภาพอวัยวะภายในทั่วไป เช่น ศรีษะ หน้าอก แขน ขา กระดูกต่างๆ
- RADIO FLUOROGRAPHIC AND CONTROL BOOTH	- ห้องฉาย X-RAY โดยการกลืนสารทึบแสงจำพวก BARIUM สำหรับถ่ายภาพระบบทางเดินอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<ul style="list-style-type: none"> - SPECIAL PROCESSOR RADIOGRAPHIC - PORTABLE UNIT (MOBILE X-RAY UNIT) - DARK ROOM - VIEWING TYPING ROOM - FILLING ROOM - RADIOLOGIST ROOM - TECHNICIAN ROOM - STAFF LOUNGE - STAFF TOILET AND 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องฉาย X-RAY โดยฉายดูส่วนต่างๆ ของร่างกาย นอกเหนือจากการฉายทั่วไป เช่น ดูเส้นเลือดในส่วนต่างๆ ในหัวใจ ในสมอง เป็นต้น - ชุดถ่าย X-RAY เคลื่อนที่ได้ใช้ในกรณีไม่ต้องการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมายังแผนกรังสีวิทยา - ห้องมืดสำหรับเก็บฟิล์มที่ยังไม่ได้ล้าง - ห้องอ่านฟิล์มและพิมพ์ผลเพื่อส่งต่อแพทย์ฯ จะอ่านฟิล์มที่ VIEW VIEWER - ห้องเก็บฟิล์มที่ตรวจผลแล้ว แบ่งเป็น <ol style="list-style-type: none"> 1. ACTIVE FILE ห้องเก็บชั่วคราว (เวลา 2 เดือน) 2. PERMANENT FILE ห้องเก็บถาวร (เวลา 2 เดือน - 10 ปี) - ห้องทำงานรังสีแพทย์ - ห้องทำงานนักเทคนิค - ห้องพักผ่อนของเจ้าหน้าที่ในแผนกรังสีวิทยา - ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่พร้อมที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แยกชาย-หญิง
--	--

1.3 แผนกเภสัชกรรม (PHARMACY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการจัดจ่าย เลือกรักษาควบคุมดูแลและผลิตบางชนิดสำหรับใช้ในโรงพยาบาล สำหรับการจ่ายยาจะแยกออกเป็น ส่วนผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ส่วนผู้ป่วยนอกแยกเป็น O.P.D. และ HIGHT O.P.D. ซึ่งเป็นแผนกคนไข้ปัจจุบัน การรักษาของผู้ป่วยนอกจากจะทำโดยผู้ป่วยจะได้รับใบสั่งยาจากแพทย์ผู้ทำการตรวจที่ห้องตรวจแล้วจะต้องมาชำระค่ารักษาพยาบาลและค่ายาตามใบสั่งที่ CASHIER จากนั้นจะต้องไปรอรับยาที่ O.P.D. DEPARTMENT สำหรับแผนกผู้ป่วยฉุกเฉินและแผนกผู้ป่วยใน จะมีห้องเก็บยาประจำในแผนก

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

หน้าที่หลักของแผนกเภสัชกรรม

- จัดเตรียมยาจัดในโรงพยาบาล
- ผลิตยาเตรียมไว้ใช้ในกรณีต่างๆ
- ทำหน้าที่จ่ายยา สารเคมีและเตรียมยาให้กับแผนกต่างๆ และทำรายละเอียดในการจ่ายยาทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บรรจุและปิดสลากยาแนะนำการใช้
- ทำหน้าที่ตรวจสอบยา ก่อนส่งไปยังแผนกต่างๆ
- เตรียมยาม่าเชื้อ ยาทำลายพิษและยาที่ต้องใช้ เวลาฉุกเฉินให้พร้อมเสมอ
- ให้ข่าวสารความรู้เกี่ยวกับแพทย์ พยาบาล และผู้เกี่ยวข้องให้ทราบถึงแหล่งที่มา คุณสมบัติของยา และการใช้ยา โดยเฉพาะสารเคมี และยาปฏิชีวนะต่างๆ

ที่ตั้งของแผนกเภสัชกรรม

แผนกเภสัชกรรมนี้ให้บริการแก่หน่วยงานเกือบทุกหน่วยงานในโรงพยาบาล ดังนั้น ที่ตั้งควรให้ความสะดวกในการบริการแก่ทุกแผนก และไม่ควรอยู่ไกลจาก SERVICE CORE เพื่อคำนึงถึงความสะดวกในการรับส่งยา และเวชภัณฑ์ที่อื่นๆ ภายนอกโรงพยาบาลด้วย

ตารางที่ 3.14 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกเภสัชกรรม

ELEMENT	FUNCTION
<u>FATIENT ZONE</u> - WAITING AREA - O.P.D. DISPENSARY - INPATIENT DISPENSARY - PHARMACY OFFICE	- โถงพักคอยผู้ที่มารับยาตามใบสั่งแพทย์ - ส่วน COUNTER จ่ายยาให้ผู้ป่วยนอก แบ่งเป็น 1. GENERAL O.P.D. DISPENSARY 2. NIGHT O.P.D. DISPENSARY - ห้องจัดยาสำหรับผู้ป่วยใน - ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เภสัชกรรม ควบคุมการทำงานจ่ายยา และคิดค่ายา
<u>PRODUCTION ZONE</u> - LOADING AND RECEIVING - MEDICAL STORAGE - GOLD STORAGE - CHEMICAL STORAGE - MOTILES AMPOULES - AUTOCLAVE	- ส่วนทำการรับและเช็คยา รวมทั้งเวชภัณฑ์ที่ส่งเข้าแผนก - ห้องเก็บเวชภัณฑ์และยาสำเร็จรูป (ควบคุมอุณหภูมิ 20-25 องศาเซลเซียส) - ห้องเย็นสำหรับเก็บสารไวไฟ เช่น INSULIN VACCINS เป็นต้น - ห้องเก็บสารเคมีภัณฑ์ต่างๆ ที่จะนำมาปรุงยา - ที่ล้างทำความสะอาดขวดยาและหลอดแก้วที่ใช้บรรจุยาฉีด - เครื่องอบและฆ่าเชื้อโรค อุปกรณ์ที่ต้องฆ่าเชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<ul style="list-style-type: none"> - DISTILLED WATER - PREPARATION ROOM - SOLUTION ROOM - LABORATORY - FILLING AND LABELLING - FINISHED PHARMACY STOTAGE 	<p>ได้แก่ ขวดบรรจุและหลอดบรรจุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ห้องทำน้ำกลั่น - ห้องเตรียมยา สำหรับถ่ายลงในภาชนะที่ฆ่าเชื้อแล้ว - ห้องปรุงและผสมยา เพื่อทำยาน้ำและยาฉีด - ห้องทดลองและวิเคราะห์คุณภาพยา - ห้องบรรจุยาที่ผลิตและยาสำเร็จรูปที่แบ่งจากขวดใหญ่ลงสู่ขวดเล็ก - ห้องเก็บยาสำเร็จรูปก่อนจ่ายให้ผู้ป่วย
<p><u>ADMINISTRATION ZONE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - PHARMACIST ROOM - PHARMACIST LOUNGE - CONFERENCER ROOM - STAFF TOILET AND LOCKER - SCRUP UP 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องทำงานหัวหน้าเภสัชกรรม - ห้องพักผ่อนของเจ้าหน้าที่เภสัชกรรม - ห้องประชุมเจ้าหน้าที่ - ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่ มีส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แยกชาย-หญิง - ที่ล้างมือสำหรับเจ้าหน้าที่แผนกก่อนทำการผลิตยาและบรรจุยา

2. รายละเอียดในส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา

2.1 แผนกกายภาพบำบัด (PHYSICAL THERAPY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำให้การรักษาผู้ป่วยโดยทางระบบกระดูกข้อต่อ ผู้ป่วยที่พิการ หรือประสาทมกล้ามเนื้อทำงานไม่ได้ ให้ได้รับการฝึกให้อวัยวะส่วนนั้นดีขึ้นหรือมีประสิทธิภาพเหมือนเดิมอาจทำโดยการออกกำลังกาย การนวดด้วยไฟฟ้า หรือลมน้ำ เสียงที่มีความถี่สูง เป็นแผนกที่รักษาเกี่ยวกับกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น แยกงานออกเป็น 3 ส่วน คือ EXERCISE RM. TREATMENT RM. และ HYDRO-THERAPY

วัสดุพื้นฐานควรเป็นวัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น ห้องออกกำลังกายควรปูด้วยไม้เพื่อกันลื่น ห้อง HYDRO-THERAPY ควรปูด้วยกระเบื้องที่ไม่ลื่นแต่สะดวกในการทำ ความสะอาดและการบำรุงรักษา

ที่ตั้งของแผนกกายภาพบำบัด

ควรอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในจะมาใช้ได้อย่างสะดวก ควรอยู่ในที่ที่ได้รับแสงธรรมชาติอย่างเพียงพอ และอากาศถ่ายเทได้สะดวก ควรตั้งอยู่ในชั้นล่างของอาคารเพราะผู้ป่วยมีความพิการเป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 3.15 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกกายภาพบำบัด

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

2.2 แผนกศัลยกรรม (OPERATING SUITE)

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่การบำบัดรักษาด้วยการผ่าตัดให้แก่ผู้ป่วยใน และผู้ป่วยฉุกเฉิน เพื่อซ่อมแซมเปลี่ยนแปลง หรือผ่าตัดอวัยวะที่เป็นพิษหรือให้โทษกับผู้ป่วยกันเป็นสาเหตุของโรคออกจากร่างกาย โดยในการทำการผ่าตัดจะทำในขณะผู้ป่วยในสภาวะหมดสติ โดยปกติในการผ่าตัดจะประกอบด้วยศัลยกรรมแพทย์อย่างน้อย 2 คน พยาบาลอย่างน้อย 4 คน และวิสัญญีแพทย์ 1 คน

ประเภทของการผ่าตัด

การผ่าตัดแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1. การผ่าตัดทั่วไป (GENERAL SURGICAL) ได้แก่การผ่าตัดทรวงอก เต้านม ช่องท้อง ศีรษะ ซึ่งการผ่าตัดประเภทนี้มักจะกระทำในตอนเช้า
2. การผ่าตัด ตา หู คอ จมูก (E.E.M.T.SURGICAL) เป็นการผ่าตัดผู้ป่วยที่เป็นโรคเกี่ยวกับตา หู คอ จมูก ลักษณะของห้องผ่าตัดประเภทนี้จะมีดีกว่าห้องผ่าตัดทั่วไปและขนาดเล็กกว่า
3. การผ่าตัดกระเพาะปัสสาวะ (CYSTOSCOPIC OPERATION) เป็นการผ่าตัดโรคเกี่ยวกับทางเดินปัสสาวะ เช่น กระเพาะปัสสาวะ การผ่าตัดแบบนี้มักจะแยกออกจากห้องผ่าตัดทั่วไป และควรมีทางติดต่อแผนกรังสีวิทยา เพราะการผ่าตัดแบบนี้ต้องอาศัยการฉายรังสี X-RAY ประกอบด้วย
4. การผ่าตัดกระดูก (ORTHOPEDIC OPERATION) เป็นการผ่าตัดเกี่ยวกับกระดูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การผ่าตัดเกี่ยวกับโรคภายในสตรี (GYSTOSCOPIC OPERATION) เป็นการผ่าตัดเฉพาะสตรี ลักษณะเตียงผ่าตัดต้องเป็นแบบมีขาหยั่ง

6. การผ่าตัดสมอง (NEUROLIGICAL OPERATION) เป็นการผ่าตัดเกี่ยวกับสมองต้องมีความชำนาญมาก สามารถใช้ร่วมกับห้องผ่าตัดทั่วไปได้

7. การผ่าตัดหัวใจ (CARDIOVASCULAR OPERATION) เป็นการผ่าตัดเกี่ยวกับหัวใจสามารถใช้ร่วมกับห้องผ่าตัดทั่วไปได้

ขั้นตอนการผ่าตัด

แผนกศัลยกรรมจะมีตารางแสดงไว้ว่าจะมีการใช้ห้องผ่าตัดใน CASE ใด และ เวลาใดบ้าง แพทย์จะได้รับการแจ้งว่าคนจะต้องทำการผ่าตัดใคร ด้วยโรคอะไร เวลาใด แพทย์จะเตรียมการผ่าตัดตามที่ได้รับแจ้งมาเพื่อให้ถูกต้องตาม CASE ผ่าตัด ส่วนผู้ป่วยจะได้รับการเตรียมพร้อม โดยไม่ให้รับประทานอาหารทุกอย่างเป็นเวลา 12 ชม. จากนั้นจะได้รับการเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวเป็นชุดผ่าตัดโดยพยาบาลประจำ CASE และดูแลตรวจความเรียบร้อย-ความพร้อม จากนั้นผู้ป่วยจะถูกนำมายังส่วนนอกเพื่อเปลี่ยนเตียงมาเป็นเตียงที่สะอาดกว่าใน EXCHANGE ROOM และถูกนำไปรับการเตรียมผ่าตัดที่ PREPARATION ROOM จนห้องผ่าตัดพร้อมก็จะขึ้นเตียงไปส่วน INDUCTION ROOM เพื่อให้วิสัญญีแพทย์ทำการดมยาสลบ หลังจากนั้นจะนำเข้าห้องผ่าตัดซึ่ง ศัลยกรรมแพทย์และพยาบาลรอทำการผ่าตัดอยู่

การผ่าตัด แพทย์จะเปิดร่างกายเฉพาะส่วนที่ผ่าตัดเท่านั้น ขณะทำการผ่าตัดจำเป็นต้องถ่ายเลือดให้คนป่วยตลอดเวลา เพื่อชดเชยเลือดส่วนที่เสียไป รวมทั้งมีเครื่องช่วยหายใจให้กับคนป่วยได้ เมื่อผ่าตัดเสร็จคนป่วยจะถูกนำไปยังห้องพักฟื้น (RECOVERY ROOM) เพื่อให้แพทย์และพยาบาลคอยดูแลอาการอย่างใกล้ชิด ถ้ามีอาการหลังการผ่าตัดเป็นปกติก็ส่งกลับไปยังหอผู้ป่วย แต่ถ้าอาการทรุดลงจะส่งไปยังห้องผู้ป่วยหนัก (I.C.U.) ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะดูแลรักษา

แนวทางการออกแบบห้องผ่าตัด

ห้องผ่าตัดเป็นส่วนที่มีการทำงานซับซ้อนและเป็นส่วนที่สำคัญมากของโรงพยาบาล ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการออกแบบให้เหมาะสมถูกต้อง สอดคล้องกับการทำงานของแพทย์โดยมีแนวทางการออกแบบดังนี้

1. การแบ่ง ZONNING ของการใช้สอย

การผ่าตัดเป็นการดำเนินการที่ต้องการความสะอาดและปราศจากเชื้อโรค 100% ดังนั้นจะแบ่ง ZONNING ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1.1 ส่วนนอก (OUTER OR NON STERIOIZED ZONE)

เป็นส่วนนอกสุดที่ทำหน้าที่รับคนไข้จะเข้ามาทำการผ่าตัด และทำการเตรียมคนไข้ก่อนที่จะส่งเข้าไปยังส่วนภายใน ส่วนนี้จะเป็นทางเข้าออกของเจ้าหน้าที่

ที่แผนกนี้และเป็นส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของแพทย์และพยาบาลด้วย

1.2 ส่วนกลาง (INTERMEDIATE OR SEMI-STERILIZED ZONE)

เป็นส่วนที่ต้องการความสะอาดพอควร บุคคลในส่วนนี้ไม่ว่าจะเป็นแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ หรือบุคคลภายนอก จะต้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวที่ฆ่าเชื้อ (STERILIZED) แล้วเท่านั้น รวมทั้งรองเท้า หมวก หน้ากากและล้างมือให้สะอาด

1.3 ส่วนนอก (INNER OR STERILIZED ZONE)

เป็นส่วนทำการผ่าตัดอยู่บริเวณในสุดของแผนก เป็นบริเวณที่ต้องรักษาความสะอาดและควบคุมอากาศให้บริสุทธิ์ 100%

2. การควบคุมการเข้า-ออกของผู้ใช้

การออกแบบห้องผ่าตัดจะต้องคำนึงถึงทางเข้า-ออก ของผู้ใช้และสิ่งของ 4 ประเภทดังนี้

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

โดยทั้ง 4 ประเภท ความเคลื่อนไหว (CIRCULATION) ของตนเองไม่ต้องกลับมาทางเก่า เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อโรค ด้วยวิธีดังนี้

- ศัลยกรรมแพทย์ วิสัญญีแพทย์และพยาบาล จะเข้า-ออกทาง SCRUE UP AREA
- ผู้ป่วยจะเข้าห้องผ่าตัดทาง INDUCTION ROOM และจะออกทาง RECOVERY ROOM
- สิ่งของสะอาดและเครื่องมือที่เตรียมไว้ใช้ในห้องผ่าตัดจะเก็บไว้ใน STERILIZED STORAGE ซึ่งจะอยู่ภายในหรือติดกับห้องผ่าตัด
- สิ่งของสกปรกหรือเครื่องมือที่ใช้แล้วจากห้องผ่าตัดจะออกไปทาง CLEAN UP ทาง ROOM SOILED CORRIDOR แล้วส่งไปยัง C.S.S.C.

3. การใช้วัสดุ

ห้องผ่าตัดต้องใช้วัสดุที่สามารถบำรุงรักษาและทำความสะอาดได้ง่าย เช่น กระเบื้องเคลือบหรือสแตนเลส

4. การควบคุมอุณหภูมิและสภาพอากาศ

ห้องผ่าตัดจะต้องใช้ระบบปรับอากาศ เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในห้อง ให้คงที่ประมาณ 22-26 องศาเซลเซียส ส่วนการป้องกันเชื้อโรคจะทำโดยวิธี POSITIVE AIR PRESSURE คือ อากาศที่ผ่านเข้ามาใช้ในห้องนี้แล้วจะถูกดูดทิ้ง ห้ามใช้อากาศหมุนเวียนและอากาศที่ผ่านเข้ามาใช้ในห้องนี้จะต้องผ่านเครื่องฆ่าเชื้อโรคและกำจัดฝุ่นละอองด้วยระบบ ELECTRONIC AIR CLEANER

5. การป้องกันการระเบิดและไฟรั่วจากเครื่องมือ

ปลั๊กไฟฟ้าทุกตัวต้องเป็นแบบกันการระเบิดได้และควรติดตั้งให้สูงพอสมควร เพราะห้องที่มีการดมยาสลบ คือ แก๊สไนตรัสออกไซด์ ซึ่งเป็นแก๊สหนักกว่าอากาศ จะรวมตัวกันบริเวณพื้น ประจุของไฟฟ้าสถิตย์จะทำให้ระเบิดได้ พื้นต้องเป็นสื่อนำไฟฟ้าลงสู่ดิน โดยต่อลวดทองแดงลงดิน อาจทำเป็นหินขัดแล้วแบ่งเส้นทองแดงเป็นตารางถี่ๆ ก็ได้

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

- การผ่าตัดหัวใจ อากาศจะเข้าจากด้านบนผ่านตัวผู้ป่วยแล้วออกทางผนังตรงข้ามทั้งบนและล่าง
- การผ่าตัดสมอง อากาศจะเข้าจากด้านบนผ่านตัวผู้ป่วยและถูกดูดออกทางช่องด้านล่างของผนังตรงข้าม
- ในการผ่าตัดที่ต้องการให้ปราศจากเชื้อโรคจริงๆจะมีชุดผ่าตัดพิเศษที่สามารถดูดไอน้ำจากตัวแพทย์และพยาบาลจากห้อง โดยไม่ให้โดนตัวผู้ป่วย

ที่ตั้งแผนกศัลยกรรม

ที่ตั้งแผนกศัลยกรรม ควรสามารถติดต่อได้สะดวกกับแผนกหอผู้ป่วยหนัก แผนกหอผู้ป่วยในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน แผนกพยาธิวิทยา แผนกรังสีวิทยาและแผนกฆ่าเชื้อกลาง

ตารางที่ 36 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกศัลยกรรม

ELEMENT	FUNCTION
<u>OUTER ZONE</u>	
- EXCHANGE AREA	- ที่เปลี่ยนเตียงผู้ป่วย โดยมากจะมาจากหอผู้ป่วยใน หรือในแผนกฉุกเฉินมาสู่เตียงที่สะอาดกว่า เนื่องจากใช้เฉพาะภายในแผนกเท่านั้น
- WAITING AREA	- บริเวณที่พักคอยสำหรับญาติ
- NURS STATION	- ส่วนธุรการควบคุมการทำงานภายในแผนก จัดทำบันทึกประวัติผู้ป่วยและเก็บสถิติ
- SURGEON AND ANESTHETIST OFFICE	- ห้องทำงานของศัลยแพทย์ และวิสัญญีแพทย์ มีส่วนประชุมปรึกษาระหว่างแพทย์
- NURS OFFICE	- ห้องทำงานพยาบาล มีส่วนประชุมปรึกษาเกี่ยวกับการเตรียมการและการพยาบาลผู้ป่วย
- STAFF LOUNGE AND PANTRY	- ที่พักผ่อนของแพทย์และพยาบาลก่อนเข้าทำการผ่าตัด
- CLEANER ROOM	- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดของแผนก
- STRETCHER ALCOVE	- ส่วนเก็บเตียงของแผนก STERILIZE แล้ว
<u>INTLPMEDIATE ZONE</u>	
- PREPARATION ROOM	- ห้องเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมและตรวจสอบว่าผู้ป่วยได้รับการเตรียมจากหอผู้ป่วยมาครบถ้วนหรือไม่
- INDUCTION ROOM	- ห้องดมยาสลบผู้ป่วย
- EXIT TRANSFER AREA	- บริเวณส่งผู้ป่วยหลังการผ่าตัดจากเตียงผ่าตัดมาเป็นเตียงของแผนกเพื่อส่งไปยังห้อง RECOVERY ROOM
- ANESTHETIC STORAGE	- ห้องเก็บอุปกรณ์ที่ใช้ในการวางยาสลบ
- RECOVERY ROOM	- ห้องสำหรับให้ผู้ป่วยพักฟื้นหลังการผ่าตัด จะอยู่ภายใต้การควบคุมการแพทย์ และพยาบาล ถ้าผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นจะส่งกลับ WARD ถ้ามีอาการทรุดจะส่งเข้าห้อง I.C.U.
- CLEAN UP ROOM	- ห้องสำหรับล้างเครื่องมือผ่าตัดหลังการใช้ แล้วจึงส่งไปยังแผนกปราศจากเชื้อกลาง (C.S.S.D.)
- CLEAN UP ROOM	และใช้เป็นที่พักของที่ส่งไปแผนกซักโรค เช่น ผ้าคลุม เตียง ถังมือ ฯลฯ
- SCRUB UP AREA	- ที่สำหรับล้างมือแพทย์ และพยาบาลก่อนและหลังการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<ul style="list-style-type: none"> - STERILIZED SUPPLY ROOM - STAFF TOILET AND LOCKER <p><u>INNER ZONE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - GENERAL OPERATION ROOM - E.E.N.T. OPERATION ROOM - NETOLOGICAL OPERATION ROOM - CARDIOVASCULAR OPERATION - OTHOPEDIC OPERATION ROOM - STERILIZED WORK ROOM AND STORAGE 	<p>ผ่าตัด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ที่เก็บของสะอาดที่ใช้ใน OPERATION SUITE โดยจะมารับจาก C.S.S.D. - ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่ในแผนก มีที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัวแยกชาย-หญิง มีบริเวณสวมเสื้อคลุมและหน้ากากก่อนเข้าห้องผ่าตัด <ul style="list-style-type: none"> - ห้องผ่าตัดใหญ่สามารถทำการผ่าตัดโรคทั่วไป เช่น ทรวงอก เต้านม เป็นต้น โดยห้องนี้ต้องยืดหยุ่นได้มากที่สุด - ห้องผ่าตัดผู้ป่วยที่เป็นโรคทาง ตา หู คอ จมูก ลักษณะห้องจะมืดกว่าห้องผ่าตัดอื่นๆ ให้แสงสว่างเฉพาะจุดที่ต้องการ - ห้องผ่าตัดสมอง - ห้องผ่าตัดหัวใจ - ห้องผ่าตัดกระดูก - ห้องเก็บเครื่องมือเครื่องใช้ที่สะอาด ตลอดจน SUPPLY ต่างๆ ที่ใช้ระหว่างการผ่าตัด
--	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 แผนกสูติกรรมและเด็กทารก

DELIVERY SUITE & NURSERY DEPARTMENT

ก. แผนกสูติกรรม (DELIVERY SUITE)

เป็นหน่วยงานทำหน้าที่ให้การรักษาและทำคลอดแก่ผู้ป่วยสูติกรรม มีความคล้ายคลึงกับแผนกศัลยกรรม คือ ต้องการความสะอาดปราศจากเชื้อโรค แบ่งเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

- ส่วนนอก (OUTER OR NON STERILIZED ZONE)
- ส่วนกลาง (INTERMEDIATE OR SEMI-STERILIZED ZONE)
- ส่วนใน (INTER OR STERILIZED ZONE)

บุคคลภายนอกจะเข้าได้เฉพาะส่วนที่พักคอย และดูแลเด็กทารกเกิดจากภายนอกทางกระจกเท่านั้น แต่มีโรงพยาบาลบางแห่งอนุญาตให้สามีเข้าเยี่ยมคนไข้บริเวณห้องคลอดได้แต่จะอนุญาตในรายชื่อที่จำเป็นเท่านั้น เช่น คนไข้ที่มีปัญหาทางด้านจิตใจ มีอาการแพ้หรือ SHOCK ต่อสภาพแวดล้อม

ประเภทของการคลอด

ลักษณะของการคลอดแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. การคลอดแบบปกติ (NORMAL DELIVERY) เป็นการคลอดตามธรรมชาติ เด็กอยู่ในท่าปกติออกทางช่องคลอดของมารดา ซึ่งคนไข้จะอยู่ในสภาพแข็งแรงสมบูรณ์ไม่มีโรคภัย การคลอดในลักษณะนี้ประมาณ 80% ของการคลอดทั่วไป

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

- ผู้ป่วยที่มีอาการ SHOCK ต่อสภาพแวดล้อม มักจะเกิดกับผู้ป่วยที่รอคลอดและกำลังจะคลอด ซึ่งมีสาเหตุมาจากการแพ้ต่อสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว ควรแยกออกจากผู้ป่วยอื่นต่างหาก

- ผู้ป่วยที่ไม่สามารถทำการคลอดทางช่องคลอด อาจเนื่องมาจากกระดูกเชิงกรานแคบหรือส่วนประกอบทางร่างกายไม่สามารถทำคลอดได้ หรือเด็กอยู่ในท่าผิดปกติ คือไม่กลับหัวลงมา จำเป็นต้องเอาเด็กออกโดยการผ่าตัดที่หน้าท้อง (CAESAREAN OPERATION) ซึ่งจะทำการคลอดบุตรได้ 3 ครั้งเป็นอย่างมาก แล้วแพทย์จะกำหนัดให้ มิฉะนั้นอาจเป็นอันตรายต่อผู้ป่วย

- ผู้ป่วยที่มีอาการของโรคติดต่อ เช่น ขณะทำการคลอดเป็นหวัด ต้องแยกออกต่างหากเพื่อไม่ให้ไปติดเชื้อมีเด็กใหม่ที่เพิ่งคลอดหรือเด็กอื่นๆ หรือคนไข้ซึ่งมีภูมิต้าน

- ผู้ป่วยที่มีอาการของโรคติดต่อ เช่น ขณะทำการคลอดเป็นหวัด ต้องแยกออกต่างหากเพื่อไม่ให้ไปติดเชื้อมีเด็กใหม่ที่เกิดคลอดหรือเด็กอื่นๆ หรือคนไข้ซึ่งมีภูมิต้านทานน้อย
- ผู้ป่วยที่ติดเชื้อ เช่น กามโรค เด็กที่ผ่านช่องคลอดจะติดเชื้อมาด้วย อาจทำให้พิการทางร่างกาย สมองหรืออาจตาบอดได้ถ้าเชื้อโรคเข้าตา จึงจำเป็นต้องทำการหยอดล้างตา

ขั้นตอนการตรวจของแผนกสูติกรรม

ผู้ป่วยที่มาทำการคลอดจะถูกนำมาโดยเตียงเข็น หรือรถเข็นผ่านส่วนเปลี่ยนเตียงเข้าไปอยู่ในห้องเตรียมคลอด ในห้องนี้พยาบาลจะทำความสะอาดคนไข้ ทำการอาบน้ำและเปลี่ยนชุดให้อยู่ในชุดของแผนกสูติกรรม ถ้ายังไม่ได้ซักรั้วก็จะทำการซักที่นั่น

หลังจากนั้นจะนำผู้ป่วยไปยังห้องคลอด โดยมีพยาบาลผดุงครรภ์คอยดูแลระยะเวลาการคลอดโดยเฉลี่ยไม่เกิน 12 ชั่วโมง ทั้งต้องมีระยะรอคลอดเพื่อต้องการให้ปากมดลูกเปิดเสียก่อน เมื่อถึงเวลาจะนำผู้ป่วยเข้าห้องคลอดที่เตรียมไว้พร้อมแล้ว

การออกแบบห้องคลอด

มีจุดประสงค์เช่นเดียวกับห้องผ่าตัด รวมทั้งด้านการป้องกันเชื้อโรค การควบคุมการเข้าออกของผู้ใช้วัสดุที่ใช้ตกแต่งห้องคลอด และการควบคุมสภาวะอากาศภายในห้อง ยกเว้นด้านเครื่องมือและอุปกรณ์เฉพาะ เช่น เตียงทำคลอดต้องเป็นชนิดมีขาหยั่ง เป็นต้น

ข. แผนกเด็กทารก (NURSERY DEPARTMENT)

หลังการคลอดจะนำผู้ป่วยไปยังห้อง RECOVERY ROOM เพื่อรอดูอาการ ถ้าเห็นว่าปลอดภัยจึงนำกลับไปยังห้องผู้ป่วย ส่วนเด็กเมื่อคลอดเสร็จพยาบาลจะผูกมือและเครื่องมือและเครื่องหมายแล้วนำมาอาบน้ำ ไร้ยาง ซึ่งน้ำนมที่เด็กจะดูดแลในท้องเลี้ยงเด็กอ่อน (NURSERY) ประมาณ 2-5 วัน เพื่อรอญาติมารับกลับหรือเมื่อแม่เด็กพร้อมที่จะกลับบ้านได้

ในกรณีที่เด็กคลอดก่อนกำหนดหรือติดเชื้อไม่แข็งแรง จะต้องแยกดูแลเป็นพิเศษ โดยเฉพาะเด็กคลอดก่อนกำหนด จะต้องนำไปอบในตู้ควบคุมอุณหภูมิจนกว่าเด็กจะแข็งแรงซึ่งปกติจะอยู่ในโรงพยาบาลประมาณ 5-7 วัน ส่วน NURSERY นี้ญาติผู้ป่วยจะมาดูแลเด็กได้โดยผ่านช่องกระจกของห้องเท่านั้น เพราะส่วนนี้ต้องควบคุมความสะอาดและปราศจากเชื้อ

ที่ตั้งของแผนกสูติกรรมและเด็กทารก

แผนกสูติกรรมและหน่วยงานทารกแรกเกิด ควรอยู่ใกล้กับหอผู้ป่วยสูติกรรม และสามารถติดต่อจากภายนอกได้สะดวก แต่ทางเข้าควรแยกไม่ให้ปะปนกับผู้ป่วยแผนกอื่น เนื่องจากผู้ป่วยแผนกนี้ไม่จัดว่าเป็นโรค

ตารางที่ 3.17 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกสูติกรรมและเด็กทารก

ELEMENT	FUNCTION
<p>DELIVERY SUITE OUTER ZONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - EXCHANGE ROOM - WAITING AREA - NURSE STATION AND RECORD - DOCTOR OFFICE - NURSE OFFICE - STAFF LOUNGE AND PANTRY - CLEARER ROOM - STRETCHER ALCOVE - PUBLIC TOILET 	<p>แผนกสูติกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ที่เปลี่ยนเตียงผู้ป่วย ซึ่งมาจากหอผู้ป่วย หรือแผนกฉุกเฉินมาสู่เตียงที่สะอาดกว่าเนื่องจากใช้เฉพาะในแผนกเท่านั้น - โถงพักคอยของญาติผู้ป่วยที่มารอฟังข่าว การคลอด หรือมาเยี่ยมเด็ก ซึ่งสามารถ มองเห็นเด็กได้จากการมองผ่านกระจก - ส่วนธุรการควบคุมการทำงานภายในแผนกและเป็น ที่บันทึกประวัติผู้ป่วยด้วย - ห้องทำงานสูติแพทย์และวิสัญญีแพทย์ - ห้องทำงานพยาบาลและ ใช้เป็นที่ประชุมปรึกษา - ที่พักผ่อนและนักรอของแพทย์ พยาบาล ก่อนที่จะเข้าทำคลอดผู้ป่วย มีที่ทานอาหารและเครื่องดื่มนอกจากนี้ยัง ใช้เป็น ที่ประชุมปรึกษาด้วย - ที่เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดของแผนก - ส่วนเก็บเตียงของแผนกที่ได้รับการ STERILIZED แล้ว สำหรับเปลี่ยน เตียงเมื่อนำผู้ป่วยมาเข้าห้องคลอด. - ห้องน้ำ-ส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปและญาติ แยกชายหญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>INTERMEDIATE ZONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - PREPARATION AND TOILET - LABOUR ROOM - EXIT AND TRANSFER AREA - RECOVERY ROOM AND NURSE STATION - CLEAN UP ROOM - SCRUB UP AREA - CLEAN SUPPLY ROOM OR STERILIZED SUPPLY ROOM - STAFF TOILET AND LOCKER 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเตรียมคลอด สำหรับเตรียมผู้ป่วยเข้าทำการคลอดมีการซักประวัติ ชั่งน้ำหนัก โคนจน อาบน้ำ ทำความสะอาดร่างกายทุกๆ ส่วนและเปลี่ยนเสื้อผ้าเป็นชุดคลอด - ห้องรอคลอด เพื่อให้ปากมดลูกเปิดเต็มที่ จะอยู่ติดห้องเตรียมคลอดและห้องคลอด ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากพยาบาล - บริเวณส่งผู้ป่วยหลังการคลอด จากเตียงทำคลอดมาเป็นเตียงของแผนก เพื่อส่งไป RECOVERY ROOM - ห้องพักฟื้นผู้ป่วยหลังการคลอด โดยจะได้รับการดูแลจากแพทย์และพยาบาล หลังจากอาการดีขึ้นจะถูกส่ง ไปพักฟื้นยัง WARD ต่อไป - ห้องสำหรับล้างเครื่องมือหลังการคลอด เครื่องมือจะส่งมาห้องนี้ก่อนส่ง ไปฆ่าเชื้อที่ แผนก C.S.S.D. - ที่ล้างมือของสูติแพทย์และพยาบาลก่อนเข้าห้องทำการคลอด - ห้องเก็บของสะอาดที่ใช้ใน DELIVERY SUITE โดยจะรับมาจาก C.S.S.D.พร้อมที่จะส่งไปส่วนต่างๆ ของแผนก - ห้องน้ำ-ส้วม ของเจ้าหน้าที่ในแผนกและบริเวณ เปลี่ยนเครื่องแต่งตัวแยกชาย-หญิง และจัดให้มีบริเวณส้วม เสื้อคลุมก่อนเข้าห้องทำคลอด
<p>INTER ZONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASEPTIC DELIVERY ROOM (NORMAL DELIVERY ROOM) - DELIVERY OPERATION ROOM 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องคลอดปกติทั่วไป ลักษณะคล้ายห้องผ่าตัดต่างกันที่เตียง (เป็นชนิดขาห้อย) - ห้องคลอดผู้ป่วยผิดปกติ ลักษณะห้องเหมือนกับ ASEPTIC DELIVERY ROOM ต่างกันที่ห้องนี้มีขนาดใหญ่กว่าเพราะสามารถทำCAESAREAN OPERATION ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<ul style="list-style-type: none"> - SEPTIC DELIVERY ROOM - STERILIZED WORK ROOM AND STORAGE 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องปลอดติดเชื้อ - ห้องเก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ที่สะอาด ตลอดจน SUPPLY ต่างๆ ที่ใช้ในการปลอด ในส่วนนี้อาจมี SUB STERILIZED อยู่ด้วย โดยมีลักษณะเป็นตู้หนึ่ง ขนาดเล็ก
<p>NURSERY DEPARTMENT</p>	<p>แผนกเด็กทารก</p>
<ul style="list-style-type: none"> - WAITING AREA - NORMAL NURSERY 	<ul style="list-style-type: none"> - โถงพักคอยของญาติผู้ป่วยที่มาเยี่ยมเด็ก - ห้องเลี้ยงเด็กทารก ซึ่งเป็นเด็กปกติทั่วไป หลังจากคลอดแล้วพยาบาลจะอาบน้ำเด็กในห้องนี้ และห้องควบคุมอุณหภูมิที่ 75 องศาฟาเรนไฮต์ ความชื้นสัมพัทธ์ 55%
<ul style="list-style-type: none"> - PREMATURE NURSERY - ISOLATION NURSERY 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเลี้ยงเด็กทารกคลอดก่อนกำหนด - ห้องเลี้ยงเด็กทารกที่เป็นโรคหรือติดเชื้อ ต้องแยกห้องต่างหาก เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อ ลักษณะการใช้สอยภายในห้องเช่นเดียวกับ NORMAL STATION
<ul style="list-style-type: none"> - NURSE STATION - FORMULA CLEAN UP 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นที่ทำงานของพยาบาลเพื่อควบคุมดูแลความเรียบร้อยและเลี้ยงดูเด็กทารกใน NURSERY - ห้องชงนมเจ้าหน้าที่จะชงนมใส่ขวดและวางในรถเข็นเพื่อเข็นไปยัง NURSE STATION
<ul style="list-style-type: none"> - FORMULA ROOM 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเก็บเครื่องมืออุปกรณ์และรถเข็นที่ใช้ในแผนกรวม ทั้งเป็นส่วนที่ทำความสะอาดเครื่องใช้สำหรับแผนก
<ul style="list-style-type: none"> - CLEAN SUPPLY ROOM 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องพักผ่อน พยาบาลประจำแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ส่วนหอผู้ป่วยใน (INPATIENT DEPARTMENT OR WARD)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บป่วยมาก ได้รับการ ADMIT จาก O.P.D. ซึ่งแพทย์พิจารณาเห็นว่าไม่เป็นการปลอดภัยที่จะรักษาตัวที่บ้านน่าจะให้แพทย์และพยาบาลคอยดูแลอาการ โดยรับเข้าเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาล เพื่อความสะดวกในแง่ของการรักษาการนัดพบยา และเจ้าหน้าที่คอยดูแลผู้ป่วยให้พอเพียงกับความต้องการ ตลอดจนการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ให้ได้ประโยชน์สูงสุด แบ่งแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ชุดบริการหอผู้ป่วยและหอผู้ป่วย

ก. ชุดบริการหอผู้ป่วย (NURSE STATION)

เป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงานและการควบคุมของแผนกหอผู้ป่วย จะมีพยาบาลคอยดูแลผู้ป่วยประมาณ 25-35 เตียง เป็นสถานที่รวบรวมเวชระเบียนของหอผู้ป่วย เพื่อนำส่งไปยังแผนกทะเบียนสถิติต่อไป ที่ทำงานของพยาบาลจะเป็น COUNTER มีที่เก็บกระดาษฟอร์มต่างๆ สำหรับแพทย์จัดผลในการรักษาผู้ป่วย การจ่ายยา ตลอดจนรายการละเอียดต่างๆ ในการปฏิบัติต่อผู้ป่วยในแต่ละวัน ภายหลังจากที่ได้ตรวจอาการในตอนเช้าแล้ว

ระยะไกลที่สุดที่จะดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดไม่ควรเกิน 30 เมตร เนื่องจากพยาบาลใช้เวลาประมาณ 40% ของการทำงานทั้งหมด เดินไปมาระหว่างห้องต่างๆ บนเส้นทางเดินนี้

ที่ตั้งส่วนบริการหอผู้ป่วย

ที่ตั้งควรอยู่ส่วนหน้าระหว่างโถงลิฟท์ บันได กับห้องผู้ป่วย เพื่อสามารถควบคุมใช้กับผู้ป่วยได้

ข. หอผู้ป่วยใน (INPATIENT WARD)

ส่วนหอผู้ป่วยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ หอผู้ป่วยหนักและหอผู้ป่วยทั่วไป ดังนี้

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

เป็นผู้ป่วยที่มีอาการหนักอยู่ในขั้นอันตราย จำเป็นต้องได้รับการดูแลตลอด 24 ชม. จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน มีเครื่องมือทางการแพทย์พิเศษคอยตรวจวัดการทำงานของร่างกาย เช่น การเต้นของหัวใจ การสูบลดโลหิต หรืออุปกรณ์ช่วยชีวิตอื่นๆ เช่น ออกซิเจนที่ออกสู่ลมหายใจ เป็นต้น และพยาบาลต้องคอยดูแลความผิดปกติของร่างกายที่เกิดขึ้น เพื่อจะได้ช่วยเหลือทันเวลาที่ ผู้ป่วยประเภทนี้โดยมากจะถูกส่งมาจากห้องผ่าตัด

2. หอผู้ป่วยทั่วไป (GENERAL WARD)

ได้แก่ ผู้ป่วยพวก INTERMEDIATE CARE เป็นผู้ป่วยที่มีอาการกลางๆ ดูแลตนเองยังไม่ค่อยได้ และพวก SELF CARE เป็นพวกที่สามารถดูแลตนเองได้ การจัดหอผู้ป่วย

ป่วยจะแยกตามประเภทของโรคเป็นหอผู้ป่วยประเภทต่างๆ คือ แผนกอายุรกรรม แผนกศัลยกรรม (รวมออร์โธปิดิกส์) แผนกสูติ-นรีเวชกรรม แผนกกุมารเวชกรรม และแผนกจักษุ-โสต-ศอ-นาสิกกรรม ซึ่งมักนิยมทำกันในโรงพยาบาลของรัฐซึ่งมีขนาดใหญ่

วัตถุประสงค์เพื่อ

- เพื่อประโยชน์แก่แพทย์ ที่จะต้องติดตามผลการรักษาของคนไข้แต่ละประเภท
- เพื่อป้องกันการติดเชื้อระหว่างคนไข้ต่างประเภทและอื่นๆ
- เพื่อความสะดวกและคล่องตัวในการปฏิบัติต่อคนไข้ตามประเภทของโรค ป้องกันการสับสนวุ่นวายในการให้ยาและรักษา

ผู้ป่วยติดเชื้อ (ISOLATION) เป็นส่วนของผู้ป่วยที่เป็นโรคติดต่อ จัดให้มีในหอผู้ป่วยทั่วไปและหอผู้ป่วยหนัก ห้องนี้เมื่อใช้เสร็จแล้วจะต้องฆ่าเชื้อ 24-48 ชม.

การออกแบบทางเดินของหอผู้ป่วยใน

ทางเดินภายในหอผู้ป่วยควรมีความกว้างมาตรฐาน 8 ฟุต หรือ 2.40 เมตร เพื่อที่จะสามารถเห็นเตียงส่วนกันได้ และทางเดินนี้จะแยกจากห้องโถงบันได หรือลิฟท์ เพื่อสะดวกในการควบคุมคนไข้กับผู้มาเยี่ยมได้

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของหอผู้ป่วย

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมมีอิทธิพลต่อจิตใจ และความรู้สึกของผู้ป่วยไม่น้อย ดังนั้นความแสดงออกถึงความน่าสนใจให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกปลอดภัย มีความสะดวกสบายและที่สำคัญคือ ต้องมีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของตัวเอง นอกจากนี้จะต้องมีระยะเวลาให้พยาบาลสามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างทั่วถึง เพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกว่าถูกทอดทิ้ง ต้องเสริมสร้างทางด้านกำลังใจและความอบอุ่นใจกับผู้ป่วย

ที่ตั้งของแผนกผู้ป่วยใน

ที่ตั้งแผนกควรอยู่ในที่ค่อนข้างสงบมีบรรยากาศที่ดี เนื่องจากผู้ป่วยต้องการพักผ่อนในเวลากลางวัน เสียงจากภายนอกไม่ควรเกิน 45 เดซิเบล และในเวลากลางคืนไม่ควรเกิน 35 เดซิเบล ควรติดต่อสามารถใช้บริการแผนกอื่นได้สะดวก ได้แก่ แผนกรังสีวิทยา แผนกพยาธิวิทยา แผนกศัลยกรรมและแผนกสูติกรรม

ตารางที่ 3.18 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยหอผู้ป่วยใน

ELEMENT FUNCTION	
<p>NURSE STATION</p> <ul style="list-style-type: none"> - DOCTOR OFFICE - HEAD NURSES OFFICE - NURSE LOUNGE - MEDICAL PREPARATION - LINEN ROOM - PANTRY - UTILITY ROOM - DOCTOR AND NURSE TOILET - JANITOR CLOSET - STRETCHER AND WHEEL CHAIR - NURSE STATION AND NURSE ON CALL - WAITING AREA AND LIVING SPACE 	<p>ชุดบริการหอผู้ป่วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ห้องทำงานสำหรับแพทย์ ทำการเขียนรายงาน และพักผ่อน - ห้องทำงานหัวหน้าพยาบาล ทำหน้าที่ควบคุมดูแล การปฏิบัติงานของพยาบาล - ห้องพักผ่อนสำหรับพยาบาลหลังจากพักการทำงาน - ส่วนเตรียมยา เก็บยาและเวชภัณฑ์ ที่ใช้ประจำ วันในหอผู้ป่วย โดยรับมาจากแผนกเภสัชกรรม - ห้องเก็บผ้าที่ใช้ในแผนกผู้ป่วย ผ่านการซักและฆ่า เชื้อโรคแล้ว เช่น ผ้าปูที่นอน เสื้อผ้าผู้ป่วย ผ้า ห่ม ฯลฯ - ห้องจัดเตรียมอาหารให้ผู้ป่วย และดูแลความ เรียบร้อยของอาหารที่ได้รับจากแผนกโภชนาการ - ห้องล้างทำความสะอาดและเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ ที่ใช้แล้ว และยังไม่ได้ใช้แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนสกปรก (SOILED SECTION) สำหรับ ล้างอุปกรณ์ของใช้ และที่ตั้งของสกปรก (ยกเว้นของโลหะ) และเก็บผ้าที่ใช้แล้ว 2. ส่วนสะอาด (CLEAN SECTION) เป็นที่เก็บ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว สำหรับใช้ในหอผู้ป่วย - ห้องน้ำ-ส้วมและ LOCKER ของแพทย์และพยาบาลแยก ชาย-หญิง - ห้องเก็บเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับทำความสะอาด ที่เก็บเตียงและรถเข็นสำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย - เป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงานและความปลอดภัยผู้ป่วย ในและการเยี่ยมไข้ ตลอดจนเป็นที่รวบรวมเวช ระเบียบของผู้ป่วย - ห้องโถงสำหรับผู้ป่วยนั่งเล่นหรือพักผ่อน อาจใช้ เป็นที่รับแขกไปในตัว กรณีที่มาติดต่อ NURSE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>INPATIENT WARD</p> <p>I.C.U. WARD</p> <p>- I.C.U. ROOM</p> <p>GENERAL WARD</p> <p>- V.I.P. BEDROOM</p> <p>- PRIVATE BEDROOM</p> <p>- DOUBLE BEDROOM</p> <p>- 4 BEDROOM</p>	<p>STATION หรือ ใช้ เป็นที่พักรอญาติผู้ป่วยก่อนถึงเวลาเยี่ยม</p> <p>ส่วนหอผู้ป่วย</p> <p>- ห้องผู้ป่วยหนัก สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการอยู่ในขั้นอันตรายต้องดูแลตลอด 24 ชม. จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน</p> <p>- เป็นห้องผู้ป่วยพิเศษ เป็นบุคคลสำคัญ มีความต้องการความเป็นส่วนตัวและความภูมิฐานสมฐานะมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกพร้อมทุกอย่าง</p> <p>- ห้องผู้ป่วยเตียงเดี่ยว สำหรับผู้ป่วยที่ต้องการความเป็นส่วนตัว มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกอยู่ในระดับดี</p> <p>- ห้องผู้ป่วยเตียงคู่ ลักษณะกึ่งส่วนตัวอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ใช้ร่วมกัน</p> <p>- ห้องผู้ป่วย 4 เตียง สำหรับผู้ป่วยที่ไม่ต้องการความเป็นส่วนตัวมากนัก อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ใช้ร่วมกัน</p>
---	--

จ. ส่วนบริการ (SERVICE DEPARTMENT)

ส่วนบริการนี้เป็นส่วนที่ให้ความช่วยเหลือทางด้านบริการแก่แผนกต่างๆ ทั้งทางด้านอาหาร การทำความสะอาด การซ่อมแซม การเก็บวัสดุต่างๆ เพื่อให้กิจกรรมการวินิจฉัยบำบัดรักษา หรือส่วนสนับสนุนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งเป็นแผนกต่างๆ ดังนี้

1. แผนกปราศจากเชื้อกลาง
(CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT)
2. แผนกโภชนาการ
(DIETRAY DEPARTMENT)
3. แผนกซักรีด
(LAUNDRY DEPARTMENT)
4. แผนกซ่อมบำรุงและห้องเครื่อง
(MAINTENANCE AND MECHANICAL DEPARTMENT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แผนกดูแลความสะอาด
(HOUSE KEEPING DEPARTMENT)
6. แผนกพัสดุภัณฑ์
(CENTRAL GENERAL STORAGE)
7. แผนกรักษาความปลอดภัย
(SECURITY DEPARTMENT)

1. แผนกปราศจากเชื้อกลาง (CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำการฆ่าเชื้อโรคให้แก่เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆ เช่น เครื่องมือผ่าตัด เข็มฉีดยา ตลอดจนชุดผ่าตัดของแพทย์ พยาบาล ผ้าห่มของผู้ป่วยและผ้าทุกชนิดที่ต้องปราศจากเชื้อ การฆ่าเชื้อจะทำได้โดยการนึ่งด้วยไอน้ำ (AUTOCLAVE)

ส่วนที่ต้องฆ่าเชื้อ โดยมากจะมาจากแผนกศัลยกรรม ห้องคลอด หอผู้ป่วยหนัก และแผนกทารกแรกเกิด โดยจะแยกเส้นทางมาส่ง คือ SOILED CORRIDOR และเส้นทางนำกลับ คือ CLEAN CORRIDOR ให้ออกจากกันเด็ดขาด ทั้งนี้เพื่อป้องกันส่วนที่สะอาดและติดเชื้อจะปะปนกัน

การรับผ้ามาทำฆ่าเชื้อจะรับจากแผนกซักกรีดวันละ 2 เทียว คือ เข้าเวลา 8.00 น. และบ่ายเวลา 13.00 น.

ขั้นตอนการทำงาน

เมื่อของที่จะทำการฆ่าเชื้อมาถึงแผนก จะมีการตรวจบันทึกหลักฐานที่ CONTROL OFFICE ซึ่งจะต้องทำการตรวจสอบทั้งขาไปและขากลับเพื่อป้องกันการสูญหาย จากนั้นจะนำมาล้างทำความสะอาดที่ RECEIVING AND CLEANING โดยจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ เครื่องมือแพทย์ ถุงมือ และผ้า

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

- ถุงมือ จะส่งไปล้างถุงมือซึ่งจัดอยู่ในส่วน RECEIVING AND CLEANING แล้วอบแห้งกลับด้านโรยแป้ง

- ผ้า ที่จะฆ่าเชื้อจะห่อมาจากแผนกซักกรีดเรียบร้อยแล้ว ห่อสิ่งของควรจะแยกสีผ้าที่ใช้ห่อ และมีเครื่องหมายของแผนกที่ห่อ ก่อนฆ่าเชื้อจะนำไปเก็บรอที่ห้อง UNSTERILIZED STORAGE การฆ่าเชื้อใช้เครื่องอบ (AUTOCLAVE) โดยทั่วไปแยกเป็น 2 ประเภท

- เครื่องอบฆ่าเชื้อ สำหรับอุปกรณ์ทั่วไปที่ไม่ใช่ยาง ซึ่งต้องใช้ความร้อนสูงและเวลานานกว่า

สำหรับของที่ทำอบเชื้อแล้วจะนำไปเก็บที่ CENTRAL STERILIZED STORAGE ก่อนที่จะนำไปแผนกต่างๆ

ที่ตั้งแผนกปราศจากเชื้อกลาง

ควรอยู่ใกล้กับส่วนที่ต้องการทำการฆ่าเชื้อ โดยเฉพาะแผนกศัลยกรรม สูติกรรม หอผู้ป่วยหนักและทารกแรกเกิด ทั้งนี้ไม่ควรอยู่ไกลจากแผนกซักกรีดด้วย เพราะส่วนของผ้าที่ซักแล้วต้องการฆ่าเชื้อจะถูกส่งมายังส่วนนี้

ตารางที่ 3.19 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกปราศจากเชื้อโรค

KLEMENT FUNCTION	
- RECEIVING AND CLEANING	- ห้องรับของต้องนำมาล้างทำความสะอาดก่อนครึ่งหนึ่งแล้วทำให้แห้ง
- SORTING	- ห้องคัดแยก โดยแบ่งเป็นเครื่องมืออุปกรณ์ ถุงมือ และผ้าต่างๆ
- GLOVE ROOM	- ห้องล้างถุงมือ ตากให้แห้งและโรยแป้ง
- PACKING ROOM	- ห้องเตรียมห่อชุดเสื้อผ้า เครื่องมือต่างๆ ที่สะอาดแล้วเตรียมสำหรับทำการฆ่าเชื้อ
- UNSTERILIZED STORAGE	- ห้องเก็บของที่ PACKING แล้วเพื่อรอนำไปฆ่าเชื้อ
- STERILIZED WORK ROOM	- ห้องสำหรับทำความสะอาดฆ่าเชื้อ
- STERILIZED SUPPLY ROOM	- ห้องเก็บของที่ฆ่าเชื้อแล้ว พร้อมทั้งจะบริการแก่ส่วนต่างๆ
- CENTRAL SUPERVISION OFFICE	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกควบคุมดูแลการรักษาและจ่ายของที่นำมาฆ่าเชื้อ
- STAFF TOILET	- ห้องน้ำ-ส้วมสำหรับเจ้าหน้าที่แยกชาย-หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แผนกโภชนาการ (DIETARY DEPARTMENT)

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

การประกอบอาหารจะมีการควบคุมดูแลโดยเจ้าหน้าที่โภชนาการ เพื่อให้ได้รับอาหารที่มีประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารพิเศษเฉพาะโรค เช่น อาหารทางสายยางที่บดละเอียดเป็นน้ำจำต้องมีสารอาหารที่ผู้ป่วยต้องการ อาหารผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคกระเพาะ โรคไต ฯลฯ จะมีการคำนวณแคลอรีและโปรตีน ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยนั้นๆ

ที่ตั้งแผนกโภชนาการ

แผนกโภชนาการควรจัดอยู่ในตำแหน่งที่จัดส่งอาหารได้สะดวกทั้งหอดผู้ป่วยและ CAFETERIA โดยต้องสะดวกในการขนส่งอาหารแห้งและอาหารสดจากภายนอกด้วย นอกจากนี้ยังควรอยู่ในตำแหน่งใกล้ห้องเครื่องไอน้ำด้วย เพราะจำเป็นต้องใช้ในการปรุงอาหาร

ตารางที่ 32 แสดงรายละเอียดลักษณะการให้สอยแผนกโภชนาการ

ELEMENT	FUNCTION
- RECEIVING AND STORAGE	- บริเวณรับและเก็บอาหารทั้งสดและแห้งที่จะนำมาใช้ 1. DRY STO. สำหรับเก็บอาหารแห้ง อาหารกระป๋อง 2. COLD STO. สำหรับเก็บอาหารสด เนื้อ ผักสด นอกจากนี้เครื่องต้มบางประเภท แบ่งเก็บไว้ในตู้แช่
- CONTROL OFFICE	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกโภชนาการ ทำหน้าที่ควบคุมการจ่ายอาหารจาก STORAGE และควบคุมการปรุงอาหารผู้ป่วย ให้ถูกต้องตามใบสั่งแพทย์
- FOOD PREPARATION	- ที่สำหรับเตรียมอาหารก่อนนำไปปรุง โดยการนำมาล้าง ตัด เต็ด บั่น
- COOKING AREA	- บริเวณปรุงอาหาร แยกออกเป็นห้องข้าว ผัด ทอด อบ ต้ม นึ่ง
- SPECIAL DIETARY	- ที่ปรุงอาหารพิเศษตามแพทย์สั่ง หรือผู้ป่วยประเภทรับประทานอาหารธรรมดาไม่ได้
- CART AND WASHING	- บริเวณสำหรับจัดตักอาหาร หลังจากปรุงเสร็จแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>- STAFF TOILET AND LOCKER</p> <p>LOCKER</p> <p>- CAFETERIA</p>	<p>- บริเวณล้างทำความสะอาดรถเข็นและภาชนะที่ใช้แล้วทุกประเภทของครัว</p> <p>- ห้องน้ำ-ล้าง ของแผนกประจำแผนก พร้อมทั้งเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แยกชาย-หญิง</p> <p>- ห้องอาหารสำหรับแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล และบุคคลภายนอกที่มาเยี่ยมหรือเฝ้าไข้</p>
---	---

3. แผนกซักกรีด (LAUNDRY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ซักกรีดเสื้อผ้าทุกประเภทตลอดจนผ้าปูที่นอน ปลอดหมอน เสื้อคลุมแพทย์-พยาบาล ชุดผ่าตัด นอกจากนี้ยังทำการซ่อมแซมผ้าต่างๆ โดยมีเจ้าหน้าที่ไปรับจากแผนกต่างๆ ในบางแห่งอาจส่งผ้ามาทางช่องทิ้งผ้า

ปริมาณผ้าที่นำมาซักของโรงพยาบาล จะมีประมาณ 1.5 กก./เตียง/วัน หรือ 3.3 ปอนด์/เตียง/วัน ดังนั้นโรงพยาบาลในโครงการจะมีหน้าที่ซักประมาณ 990 ปอนด์/วัน หรือ 450 กก./วัน แต่เครื่องซักผ้าขนาดใหญ่สามารถบรรจุได้ 90-165 ปอนด์/ชม. จึงกำหนดให้มีเครื่องซักผ้า (ขนาดใหญ่) 6 เครื่อง ซึ่งจะใช้เวลาซักประมาณ 1-2 ชม. และมีเครื่องซักผ้าขนาดเล็กอีก 1 เครื่องสำหรับซักผ้าของผู้ป่วยติดเตียง

หลังจากคัดแยกผ้าตามชนิดแล้ว จะแยกผ้าที่สกปรกแช่น้ำยา เช่น ผ้าเปื้อนเลือด จากห้องผ่าตัด ถ้ามีผ้าติดเชื้อมาจะได้รับการล้างก่อนลงน้ำ เพื่อให้แยกซักต่างหาก หลังจากแยกตามความสกปรกแล้วจะต้องแยกตามชนิดของผ้าอีก เช่น ผ้าสีต่างๆ กับผ้าสีขาว (เพื่อกันสีตกเวลาซัก) แล้วจึงนำเข้าเครื่องซักผ้า เมื่อซักผ้าเสร็จผ้าจะถูกสลัดให้หมาดแล้วจึงนำเข้าตอปให้แห้ง ถ้าเป็นผ้าติดเชื้อมาจะใส่ตู้อบฆ่าเชื้อ จากนั้นจะนำเข้าเครื่องรีดผ้า ถ้ามีผ้าชำรุดจะแยกไปซ่อมแซมก่อนรวบรวมนำเข้าห้องเก็บผ้า (CENTRAL LINEN) เฉพาะผ้าบางประเภท เช่น จากห้องผ่าตัด สูติกรรมและผู้ป่วยหนัก จะส่งไปยังห้องฆ่าเชื้อกลาง

ผ้าสะอาดจะถูกห่อหุ้มด้วยผ้ามีเทปชนิดพิเศษติดอยู่เดิมเป็นเส้นขวาง หลังจากเข้าเครื่อง AUTOCLAVE เส้นขวางจะหายไป แสดงว่าผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว บนเทปจะเขียนวันที่ ระยะเวลาการนิ่ง ที่มาของผ้า เช่น O.R.E. แสดงว่ามาจากศัลยกรรมตา จากนั้นจึงนำส่งไปยังแผนกต่างๆ หรือ ให้แต่ละแผนกมาเบิกรับไป

ที่ตั้งของแผนกซักกรีด

แผนกซักกรีดควรติดต่อกับหอผู้ป่วย แผนกศัลยกรรมและแผนกสูติกรรมได้ง่าย นอกจากนี้ควรอยู่ใกล้กับ BOILER ROOM เพื่อใช้ความร้อนและไอน้ำมาทำการซักกรีดด้วยตลอดจนควรอยู่ใกล้แผนกปราศจากเชื้อกลาง เพื่อสะดวกในการนำผ้าไปฆ่าเชื้อ

ตารางที่ ๒ แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกซักผ้า

ELEMENT	FUNCTION
- SOILED LINEN RECEIVING AND SORTING AREA	- ห้องรับผ้าสกปรกจากส่วนต่างๆของโรงพยาบาลและคัดแยกประเภทของผ้าก่อนซัก
- WASHING AREA	- บริเวณซักผ้าแบ่ง เป็นที่ซักด้วยเครื่องและด้วยมือนอกจากนี้ยังมีที่นั่งสำหรับผ้าติดเชื้อมัดด้วย
- DRYING AND TRONING AREA	- บริเวณอบผ้า ให้แห้งด้วยเครื่องอบ และบริเวณรีดผ้า โดยใช้เครื่องรีดผ้า
- FOLDING AREA	- บริเวณพับผ้า โดยผ้าที่พับจะแยกออกเป็นประเภทๆ
- SEWING AREA	- ห้องเย็บ ซุน และซ่อมแซมผ้าที่ขาด ตลอดจนเย็บผ้าใหม่บางประเภทที่ใช้ในโรงพยาบาลด้วย
- CENTRAL LINEN (SUPPLY STORAGE)	- ห้องสำหรับเก็บผ้าสะอาดพร้อมที่จ่ายไปยังแผนกต่างๆ ของโรงพยาบาล
- COTROL OFFICE	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก ควบคุมการรับและจ่ายผ้า
- STAFF TOILET AND	- ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับพนักงานประจำแผนกพร้อมส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว

4. แผนกซ่อมบำรุงและห้องเครื่อง

(MAINTENANCE AND MECHANICAL DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ให้บริการซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆ และควบคุมห้องเครื่อง แบ่ง

เป็น 2 ส่วน คือ

1. แผนกซ่อมบำรุง (MAINTENANCE) ประกอบด้วย WORK SHOP ต่างๆ คือ
 - METAL WORK SHOP AND STORAGE ปฏิบัติงานเกี่ยวกับโลหะ
 - CARPENTER WORK SHOP AND STORAGE ปฏิบัติงานเกี่ยวกับไม้
 - PAINT AND STORAGE ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทาสี ทาสี
 - CARE DARE ปฏิบัติงานเกี่ยวกับดูแลรักษารถยนต์ของโรงพยาบาล
2. แผนกห้องเครื่อง (MECHANICAL) เป็นหน่วยงานที่จ่ายพลังงานต่างๆ ให้แก่อาคารและคอยควบคุมเครื่องกลต่างๆ ที่ใช้ในโรงพยาบาล

ที่ตั้งของแผนกซ่อมบำรุงและห้องเครื่อง

โดยทั่วไปแผนกซ่อมบำรุงมักจะรวมอยู่กับห้องเครื่อง เพราะเจ้าหน้าที่บางส่วนนอกจากจะทำหน้าที่ซ่อมเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ แล้ว ยังต้องดูแลเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า เครื่องต้มน้ำ กรองน้ำ เครื่องปรับอากาศ เครื่องปั้มน้ำ เป็นต้น ที่ตั้งควรอยู่ในส่วนที่ไม่

รบกวนส่วนอื่นเพราะส่วนนี้จะมีเสียงดังรักษาความสะอาดยาก และควรติดต่อได้ง่ายกับแผนกพัสดุดกลาง รวมทั้งส่วนที่จอดรถเพื่อความสะอาดในการรับส่งอุปกรณ์อะไหล่ต่างๆ

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกซ่อมบำรุงและห้องเครื่อง

ELEMENT	FUNCTION
- CARPENTER AND METAL WORK SHOP	- ห้องทำงานช่าง ไม้และช่างเหล็กทำหน้าท่อม เตะ ตู แก้ว ฯลฯ เป็นห้องทำงานโล่งพร้อมกันมีที่เก็บเครื่องมือ - เครื่องใช้
- PAINT AND STORAGE	- หน่วยงานช่างทาสี
- CAR CARE	- หน่วยงานซ่อมบำรุงรถยนต์ของโรงพยาบาล
- ELECTRICAL MECHANICAL ROOM	- ห้องเครื่องไฟฟ้า เป็นที่ตั้งเครื่องจ่ายและควบคุมไฟฟ้าในโรงพยาบาลทั้งหมด รวมทั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินและแผงควบคุมไฟฟ้า
- AIR CONDITION MECHANICAL ROOM	- ห้องเครื่องทำความเย็น เพื่อจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ที่ต้องใช้ในโรงพยาบาล โดยแบ่งจ่ายไล่ละไม่ให้การระบายอากาศปนกัน
- COOLING TOWER	- ส่วนระบายความร้อนด้วยน้ำ ในท่อหมุนเวียนของระบบปรับอากาศ
- WATER SOFTENER MECHANICAL ROOM	- ที่ตั้งเครื่องกรองน้ำ สำหรับที่ใช้ในส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาล
- STEAM BOILER MECHANICAL ROOM	- ห้องเครื่องทำด้วยไอน้ำ และน้ำร้อน เพื่อจ่ายในแผนกโภชนาการ แผนกซักกรีด แผนกปราศจากเชื้อกลางและแผนกเภสัชกรรม
- PUMP MECHANICAL ROOM	- ห้องเครื่อง PUMP ที่เดินท่อไปตามแผนกต่างๆ ของโรงพยาบาลแบ่งเป็น <ol style="list-style-type: none"> 1. WATER PUMP 2. SUCTION PUMP 3. COMPRESSION PUMP
- GAS SUPPLY STORAGE	- เป็นที่เก็บ GAS เฉพาะ ได้แก่ ออกซิเจน (O_2) และไนตรัสออกไซด์ (N_2O) ที่ต่อท่อไปจ่ายตามส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาลที่ต้องใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

5. แผนกดูแลความสะอาด (HOUSE KEEPING DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาความสะอาดส่วนต่างๆ ทั้งหมดภายในโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนหอผู้ป่วย หน่วยงานนี้จะต้องมีการจัดเวลาและวิธีการรักษาความสะอาดให้สอดคล้องกับการรักษาพยาบาล นอกจากนี้ยังต้องดูแลรักษาบริเวณโดยรอบโรงพยาบาลให้สวยงาม เช่น การดูแลรักษาต้นไม้ และการขนย้ายกำจัดขยะมูลฝอย แผนกนี้ขึ้นตรงกับส่วนธุรการ

ที่ตั้งของแผนกดูแลความสะอาด

เป็นส่วนบริการที่ควรเป็นศูนย์กลางของการทำงานพนักงาน เพื่อจะสะดวกในการส่งเจ้าหน้าที่ประจำแผนกออกไปทำงานยังส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาล

ตารางที่ 3.23 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกดูแลความสะอาด

ELEMENT	FUNCTION
<ul style="list-style-type: none"> - JANITOR ROOM - HOUSE KEEPING SUPPLY STORAGE - STAFF TOILET AND LOCKER 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องพนักงานทำความสะอาด - ห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ในการทำความสะอาด - ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับพนักงานในแผนก พร้อมทั้งเปลี่ยนเสื้อผ้า แยกชาย-หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญตเห็นาเบไซบระเฮชนต่านการศึ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>- REFUSE ROOM</p>	<p>- ห้องเก็บขยะทั่วไป เพื่อรอส่งขยะ แบ่งเป็น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนขยะที่เน่า (WASTE) เช่น เศษอาหาร 2. ส่วนขยะที่ไม่เน่า (UNWASTE) เช่น เศษกระดาษ
<p>- INCINERATOR</p>	<p>- เป็นที่เผาขยะที่ไม่สามารถทิ้งไปกับรถขยะได้ เช่น ขยะที่สกปรกออกจากระ พวกเครื่องมือที่ใช้แล้วทิ้ง แยกเป็น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนเก็บขยะรอเข้าเตาเผา 2. ที่เผาขยะ

6. แผนกพัสดุภัณฑ์ (CENTRAL STORAGE)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดซื้อ เก็บพัสดุและทำการเบิกจ่ายวัสดุทุกชนิดของโรงพยาบาล เช่น กระดาษทุกชนิด โต๊ะ เติียง ตู้ ฝา อุปกรณ์ทางการแพทย์และเวชภัณฑ์ บางชนิดยกเว้นอาหารและยารักษาโรค เพราะมีส่วนทำหน้าที่อยู่แล้ว สิ่งของที่สั่งเข้ามาจากภายนอกจะส่งมาตรวจที่แผนกนี้ก่อน แล้วจึงจ่ายไปยังแผนกต่างๆ ตามต้องการการบริหารของแผนกพัสดุภัณฑ์จะขึ้นอยู่กับแผนกธุรการ

ขั้นตอนการทำงาน

ของที่เบิกจ่ายจะต้องจดบันทึกบัญชีไว้ โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำแผนกนั้นๆ มาเบิกรับไปนอกจากนี้จะต้องมี STOCK CARD แสดงรายการของที่มีอยู่ไว้ตรวจสอบด้วย การจัดซื้อ จะจัดซื้อเดือนละครั้ง โดยแผนกธุรการซึ่งรับรายการจัดซื้อของใหม่ในแต่ละแผนกมารวบรวมให้ฝ่ายบริหารอนุมัติ

ที่ตั้งของแผนกพัสดุภัณฑ์

ควรอยู่ใกล้ทางเข้าของ SERVICE PARKING สามารถติดต่อได้สะดวกกับแผนกซ่อมบำรุงเพราะของที่รอซ่อมบางชนิดจะนำมาเก็บไว้ในส่วนนี้ด้วย

ตารางที่ 3.24 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยแผนกพัสดุภัณฑ์

ELEMENT	FUNCTION
<p>- RECEIVING AND CHECK</p>	<p>- บริเวณรับสินค้าที่สั่งซื้อ จะมีที่สำหรับตรวจเช็คจำนวนก่อนที่จะส่งเข้าไป GENERAL SUPPLY STORAGE และใช้เป็นที่ย้ายของด้วย</p>

- CENTRAL SUPPLY STORAGE
 - ห้องเก็บของที่สั่งมา แบ่งเป็น
 1. ห้องเก็บของชั้นใหญ่ เช่น FURNITURE
 2. ห้องเก็บของชั้นเล็ก เช่น อุปกรณ์เครื่องมือแพทย์
- RENEW SUPPLY STORAGE
 - ห้องเก็บของรอซ่อม และที่ซ่อมแล้ว พร้อมจะนำไปใช้ได้

7. แผนรักษาความปลอดภัย (SECURITY DEPARTMENT)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลความสงบเรียบร้อยภายในโรงพยาบาล เนื่องจากมีผู้มาใช้บริการในโรงพยาบาลมากอาจเกิดเหตุไม่คาดคิดได้ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ดูแลแผนกบัญชี และการเบิกในกาารรับ-ส่งเงิน เข้าธนาคารหรือนำเงินมาจ่ายเงินเดือนเจ้าหน้าที่

ที่ตั้งแผนกรักษาความปลอดภัย

ควรอยู่ในสถานที่ที่ติดต่อได้ง่าย เพราะอาจมีเหตุการณ์ไม่คาดฝันได้ แต่โดยทั่วไปจะประจำอยู่แผนก O.P.D. และ EMERGENCY (ตอนกลางคืน) โดยแผนกนี้จะขึ้นตรงกับส่วนธุรการ

3.6 ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.6.1 ข้อมูลเชิงเทคนิคทั่วไป

1. ระบบโครงสร้างของอาคารโรงพยาบาล

โครงสร้างจะแบ่งเป็น 2 ส่วน

- ก. โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (Sub Structure)
- ข. โครงสร้างที่อยู่บนดิน (Super Structure)

ก. โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน Sub Structure

ทำหน้าที่รับน้ำหนักโครงสร้างที่อยู่เหนือผิวดิน ด้านทางแรงภายนอกที่กระทำต่ออาคารในทุกทิศทาง ด้านทานอาคารไม่ให้หลุดลอยออกจากที่รองรับ โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน ได้แก่

ฐานรากการรองรับน้ำหนักของฐานรากมีความแตกต่างกันไปตามขนาดของอาคารและประสิทธิภาพของดิน ฐานรากจะมี 3 ประเภท คือ

1. ฐานรากตื้น
2. ฐานรากลึก
3. ฐานรากพิเศษ

เสาเข็มที่ใช้กันอยู่มี 2 ประเภท

1. เสาเข็มตอก
2. เสาเข็มเจาะ

เนื่องจากสภาพดินทางภาคเหนือส่วนใหญ่ เป็นดินปนทราย ซึ่งมีคุณสมบัติในการรับน้ำหนักอาคารได้ดี ดังนั้นการใช้เข็มบางครั้งก็ไม่จำเป็น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของอาคารด้วย

ข. โครงสร้างที่อยู่บนผิวดิน Sub Structure

แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการจัดแบ่งที่ว่างเพื่อ

1. โครงสร้างอาคารสูง
2. โครงสร้างอาคารกว้าง

การแบ่งรายละเอียดของโครงสร้างอาคารสูง ตามลักษณะการจัดระบบการรับน้ำหนัก สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

- PARALLAL BEARING WALLS
เป็นการรับน้ำหนักอาคารด้วยการใช้ผนังทางแนวตั้ง และรับแรงกระทำตามแนวนอน เช่น แรงลม เหมาะกับอาคารที่ไม่ต้องการที่ว่างขนาดใหญ่
- COPE AND FACADE REARING WALLS
เป็นระบบโครงสร้างที่จัดให้มีแกน (CORE) และผนัง (BEARING WALLS) เป็นตัวรับน้ำหนักของโครงสร้าง
- SELF SUPPORTING BOXES
การก่อสร้างระบบกล่อง เป็นระบบที่ก่อสร้างสำเร็จรูปแบบ 3 มิติ โดยนำกล่องเหล่านี้อาเรียง และเชื่อมเข้าด้วยกัน
- CANTILEVERED SLAB
ใช้แกนกลาง (CENTRAL CORE) เป็นตัวรับน้ำหนักจากระบบนี้ สามารถจัดที่ว่างให้เป็นอิสระจากเสาได้
- FLAT SLAB
เป็นระบบที่ใช้คอนกรีตแน่นหนาวางบนหัวเสาสามารถจัดให้เป็นระบบการก่อสร้างที่มีความสูงน้อยกว่าระบบอื่น
- INTERSPATIAL
เป็นระบบโครงสร้างที่มีโครงยื่นออกมาจากแกนกลาง CORE โดยโครงยื่นนี้อาจใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ หรือ ใช้ทำประโยชน์อื่นๆ
- SUSPENSION
เป็นระบบโครงสร้างที่มีการรับน้ำหนักโดยปราศจาก BUCKLING แต่แรงที่เกิดขึ้นเป็นแรงแบบแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งเกิดจากน้ำหนักของนั้นกระทำต่อ TRUSS ที่ยื่นออกมาจากแกนกลาง
- STACCCERED TRUSS
ใช้โครง TRUSS เป็นตัวรับน้ำหนักพื้นของอาคารแต่ละชั้น นอกจากนี้ยังมีการติดตั้ง WIND BRACING เพื่อรับแรงลมอีกด้วย

- RIGID FRAME

เป็นโครงสร้างที่มีการออกแบบรอยต่อ ให้มีความแข็งแรง เป็นชิ้นเดียวกัน โครงสร้างที่ประกอบกันขึ้นในแนวตั้ง ได้แก่ เสาและคานหลัก ส่วนโครงสร้างที่ประกอบขึ้นในแนวนอนนั้นคานหลักและคานช้อย มีคุณสมบัติในการต้านแรงกระทำในแนวราบได้ดี

- BELT TRUSS FRAME AND CORE

เป็นระบบโครงสร้างที่ประกอบด้วยเสาและแกน แรงกระทำต่างๆ คล้ายกับระบบ โครงและแกน

- TUBE IN TUBE

กลุ่มเสาด้านนอกและคาน จะเปิดที่ว่างด้านนอกอาคาร ให้เหลือเพียงเล็กน้อย กลุ่มเสาเหล่านี้ พร้อมทั้งกลุ่ม เสาที่อยู่ตรงแกนจะเป็นตัวรับน้ำหนักอาคาร

- BUNDLED TUBE

เป็นระบบโครงสร้างสำหรับอาคารที่มีความสูง และจำนวนชั้นมาก มีการรวมกลุ่มกันของ โครงสร้างอย่าง ใกล้ชิด อาจเรียงเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบธรรมดาหรือ เรียงคล้ายโครงแบบธรรมดา

2. ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศ หรือการควบคุมสภาพอากาศภายในอาคารสามารถแบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งาน ได้เป็น 2 ประเภท

1. ระบบปรับอากาศโดยตรง (Direct refrigeration system)

หรือการปรับอากาศโดยการใช้อากาศผ่าน Cooling coil โดยตรง มีใช้ตั้งแต่เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก เช่นแบบหน้าต่าง (Window type) ขึ้นไป วิธีนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ขนาดเล็ก และขนาดปานกลาง

2. ระบบปรับอากาศทางอ้อม (Indirect refrigeration system)

เป็นวิธีที่อาศัยตัวกลางเป็นตัวนำความร้อนของเครื่องมี้ออกทอดหนึ่ง การปรับอากาศวิธีนี้พัฒนาขึ้น เพื่อใช้กับสถานที่ที่ต้องปรับอากาศขนาดกว้างมาก หรือในสถานที่ซึ่งไม่สามารถนำเครื่องปรับอากาศทั้งระบบมาติดตั้งใกล้ๆ ได้หรือต้องการเก็บเสียง ป้องกันการแพร่เสียงตามช่องลม ตัวกลางที่นิยมใช้ได้แก่ น้ำ น้ำเกลือ หรือ สารละลายอื่นๆ โดยการเดินท่อตัวกลางผ่านเข้าไปใน Cooling coil เพื่อทำความเย็นแก่ตัวกลาง จากนั้นส่งผ่านตัวกลางไปตามท่อสู่อุปกรณ์ เย็นของตัวกลาง ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องที่ต้องการปรับอากาศ ดังนั้นท่อตัวกลางจึงต้องมีฉนวนหุ้มตลอดทาง การปรับอากาศวิธีนี้ใช้เครื่องปรับอากาศระบบศูนย์รวม (Central system) เครื่องปรับ

อากาศในระบบ Directrefrigeration system ซึ่งนิยมใช้แพร่หลาย สามารถแบ่งตามระบบติดตั้งได้ 3 แบบ คือ

2.1 แบบหน้าต่าง (Window type) เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กที่ใช้วิธีปรับอากาศโดยตรงติดตั้งบนกำแพง ซึ่งติดต่อกับอากาศภายนอกตัวเครื่องมีส่วนรับความร้อนอยู่ในกล่องเดียวกันรับความร้อนภายในผ่านตัวกลางไปปล่อยด้านนอกห้อง

ข้อดีของแบบหน้าต่าง	ข้อเสีย
- มีขนาดเล็กติดตั้งง่าย	- ความสามารถจำกัด ใช้ได้กับสถานที่เล็ก
- มีราคาถูก เหมาะสมกับสถานที่เล็ก	- การติดตั้งต้องเจาะผนัง
- การซ่อมทำได้ง่ายโดยการถอยลงมาที่เครื่อง	- ต้องติดกับผนังด้านที่ติดกับภายนอก
	- มีเสียงรบกวน

2.2 แบบแยกส่วน (Split type) เป็นเครื่องปรับอากาศซึ่งพัฒนามาเพื่อแก้ปัญหาสำหรับสถานที่ที่ไม่มีผนังติดกับภายนอก หรือที่ซึ่งไม่สามารถนำเครื่องมาติดตั้งในสถานที่ปรับอากาศได้ การที่แยกเอาส่วนแยกจากเครื่องมาติดตั้งในห้องแล้ว เดินท่อตัวนำไปสู่บริเวณที่จะติดตั้งเครื่องส่วนที่เหลือได้

ข้อดี	ข้อเสีย
- มีหลายขนาดความเย็นที่ต้องการ	- สำหรับห้องกว้างหรือมีหลายห้องทำให้การเดินท่อดำเนินย้ายและถึงจะแยกชุดก็ไม่สะดวกในการติดตั้งระบบระบายความร้อน
- ไม่มีเสียงรบกวน	- การเดินท่อยาวทำให้สิ้นเปลืองและทำให้ความร้อนจากภายนอกเข้ามา
- ติดตั้งได้ง่ายกว่าแบบศูนย์รวม	

2.3 แบบศูนย์รวม (Central type) ใช้การปรับอากาศทั้งแบบทางตรงและทางอ้อมเป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ แยกเครื่องออกเป็นหลายชุด มีลักษณะการใช้งานแตกต่างกันไป

1. Water cooled direct expansion system หรือ water cooled direct refrigeration system คำว่า Air cooled หมายถึงการนำน้ำหรืออากาศที่เข้ามาช่วยในการระบายความร้อนของ Condenser แล้วผ่านไปยังเครื่องโปรยละอองน้ำหรือ Colling tower

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Air cooled direct expansion system หรือ Air cooled refrigeration system คำว่า Air cooled หมายถึงการระบายความร้อน Condenser ด้วยอากาศ ระบบนี้มีส่วนคล้ายคลึงกัน Spilt type ต่างกันที่ระบบ Air cooled direct expansion system มีขนาดใหญ่กว่ามาก และมีเครื่องกำเนิดความเย็นชุดเดียว ในการจ่ายแก่ Cooling coil หลายชุดและอาจใช้ประกอบกับระบบท่อลมด้วยก็ได้

3. Water cooled chilled water system ให้นำระบบความเย็นแก่ Condenser และใช้น้ำเกลือ หรือน้ำเย็นในการส่งผ่านความร้อนจากภายในห้องมายังรังผึ้งรับความร้อน Cooling coil ระบบนี้เหมาะกับสถานที่ที่มีห้องปรับอากาศหลายห้อง เพราะมีข้อดีหลายประการ คือป้องกันเสียงรบกวนระหว่างห้อง สามารถป้องกันการแพร่ของไฟและควันไฟตามช่องลมได้เป็นอย่างดี ทั้งยังต้องการช่องเดินท่อน้อยกว่า เหมาะกับอาคารที่ง่ายต่อการควบคุมอุณหภูมิเฉพาะส่วนโดยการใช้ เทอร์โมลคัทหยุดการไหลของน้ำเย็นเข้าสู่ Cooling coil mit ทำให้เกิดการผ่านกลับส่วนเครื่องได้

4. Air colled chilled water system แบบนี้คล้ายแบบที่ 3 แต่ระบายความร้อน Condenser ด้วยอากาศ สำหรับประเทศที่มีอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงมากอยู่แล้วก็เพียงข้อดีการระบายความร้อนของ Condenser

ข้อดีของแบบศูนย์รวม	ข้อเสีย
- เหมาะกับพื้นที่ปรับอากาศขนาดใหญ่	- ต้นทุนสูงมาก
- มีเครื่องรวมจุดเดียว รักษาง่าย	- การติดตั้งต้องนิถีฉันทัน
- ไม่มีเสียงรบกวนในบริเวณปรับอากาศ	และมีการเติมการเดินท่อ
- มีให้เลือกใช้กับงานทุกแบบ	- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูง
- สำหรับโครงการใหญ่ๆ ประหยัดกว่าใช้เครื่องเล็กหลายเครื่อง	

3. ระบบไฟฟ้า

การทำงานของระบบไฟฟ้าภายในอาคารต้องคำนึงถึงความปลอดภัย และประสิทธิภาพการใช้งานที่สูง โดยจะต้องสามารถทำให้โรงพยาบาลมีกระแสไฟฟ้าใช้ตลอด 24 ชม. โดยการใช้ไฟฟ้าในโครงการต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ประเภทของระบบไฟฟ้าในโรงพยาบาล

1.1 ระบบทั่วไป ระบบไฟฟ้าโดยทั่วไปจะทำโดยรับมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งแบ่งพื้นที่การกระจายไฟฟ้าออกเป็นส่วนๆ แต่ละส่วนจะมีสถานีไฟฟ้าย่อยคอยจ่ายไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟ้าไปยังอาคารต่างๆ ที่อยู่ในบริเวณควบคุม เนื่องจากโรงพยาบาลโครงการใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูง ดังนั้นจะต้องเดินสายไฟแรงสูงเข้าห้องเครื่องผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าแรงต่ำ โดยจัดให้ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า 2 เครื่อง เครื่องแรก เป็นเครื่องแปลงกำลังไฟฟ้า และเครื่องที่สองเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าสำรองนอกจากนั้นเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรืออาจเกิดจากการใช้กระแสไฟฟ้า Overload จะต้องติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่างๆ โดยเฉพาะ เช่น Air condition switchboard, Power and Lighting switchboard เป็นต้น ใน Switchboard แต่ละเครื่องจะต้องมี Main circuit break แยกควบคุมออกไปอีกแต่ละชั้นของตัวอาคารมี Branch circuit break แยกคุมแต่ละห้องซึ่งเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง circuit breaker จะทำหน้าที่ตัดวงจรของชั้นนั้นออกทันที

1.2 ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานของแผนกต่างๆ ภายในโรงพยาบาลโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ขณะที่ทำการช่วยชีวิตผู้ป่วยให้รอดพ้นขีดอันตรายไม่ว่าจะเป็นห้อง OR., OB., I.C.U., หรือ ER. ก็ตาม ในกรณีที่ใช้กระแสไฟฟ้าขัดข้อง หรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ ทางโรงพยาบาลได้จัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองไว้ 1 เครื่อง เรียกว่า Automatic emergency diesel generator โดยจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- Continuous service เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นแบบที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ Reteoutlet โดยไม่จำกัดระยะเวลา

- Motor starting capability เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นแบบที่สามารถ Star อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมอเตอร์ได้ด้วย Automatic transfer switch

- การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดับหรือกระแสไฟฟ้าตกลงต่ำกว่า 70% เป็นเวลา 3 วินาที Transfer switch จะต่อ Pilot contact จะอยู่ในตำแหน่งที่ Start ต่ออยู่กับวงจรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหลังจากที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า Voltage แล้วจะสามารถส่งจ่าย Frequency และไม่ต่ำกว่า 90% ของ Rating transfer switch จึงจะสับเปลี่ยน Load ให้ติดกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกลับคืนสู่สภาพปกติแล้ว Transfer switch จะสับเปลี่ยน Load ให้ต่อเข้ากับวงจรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหลังจากกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกลับคืนสู่สภาพปกติเป็นเวลา 5-25 นาทีหลังจาก Transfer switch สับเปลี่ยน Load ให้ต่อเข้ากับวงจรของกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ตัวเครื่อง จะยังเดินเครื่องต่อไปอีกเป็นเวลา 5 นาที แล้วจึงหยุดเครื่องลง

- Time delay ช่วงเวลาที่เข้าไปนับตั้งแต่กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดับลงจนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่โรงพยาบาลได้เต็มที่จะต้องไม่น้อยเกินกว่า 10 วินาที นับรวม Time delay 3 วินาที ด้วย

2. ความต้องการพิเศษ

การเดินสายไฟฟ้าที่ใช้สายทั่วไป สามารถจะเดินสายไฟฟ้าได้ตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง แต่ในหน้าที่บางส่วนที่อาจมีอันตรายจากการระเบิดได้ คือ ส่วนที่เก็บยาสลบ ห้องผ่าตัด ห้องคลอด ที่เตรียมวางยาสลบ ซึ่งมีแก๊สที่สามารถระเบิดได้ เช่น ไนตรัสออกไซด์ การเดินสายไฟฟ้าจึงต้องพิจารณาให้ได้มาตรฐาน ดังนี้คือ

2.1 สายไฟฟ้า และ Outlet ของอุปกรณ์ไฟฟ้าของห้องเหล่านี้จะต้องอยู่เหนือพื้นที่ 1.50 เมตร ภายในห้องควบคุมอุณหภูมิ

2.2 พื้นจะต้องใช้กระเบื้อง หรือวัสดุที่เป็นตัวนำ (conductive) เพื่อไม่ให้เกิดการรวมประจุ (Spark) ของประจุไฟฟ้าสถิตที่อาจเกิดขึ้นจากการเสียดสี เช่น การเดินของคน ความต้านทานของพื้นควรเป็นดังนี้ คือ พื้นที่มีระยะทางเดินระหว่าง 2 จุด เกินกว่า 0.90 ม. ควรมีความต้านทานต่ำสุด 25,000 โอห์ม และความต้านทานสูงสุด 500,000 โอห์ม และพื้นที่ไม่ควรต่อสายดินโดยตรง

4. ระเบียบกำจัดขยะ

วิธีการกำจัดขยะโดยทั่วไป

1. การถมที่ลุ่ม
2. การนำขยะไปเลี้ยงสัตว์
3. เผา
4. ปรับปรุงดินด้วยขยะ

สำหรับในโรงพยาบาล การกำจัดขยะโดยทั่วไปเท่าที่สำรวจปรากฏว่าไม่มี การกำจัดขยะเลย ปล่อยให้เป็นที่รกของเทศบาล เนื่องจากการกำจัดขยะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องมือสูงและเสียเนื้อที่มีอยู่อย่างจำกัดของโครงการพยาบาล ขยะในโรงพยาบาล แยกออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ดังนี้

1. ขยะทั่วไป เช่น เศษกระดาษ เศษไม้ เศษเหล็ก เศษผ้า
2. ขยะที่สามารถนำส่งกลั่นเหม็น ได้แก่ เศษอาหาร ขยะจากห้องผ่าตัด ห้องคลอด หรือ Specimen จาก Lab ห้อง Autopsy

ขยะที่ทิ้งไม่ได้ต้องทำลายเอง แบ่งเป็นชนิดต่างๆ ดังนี้

- Ward waster มีขนาด 6,450 B.T.U./LB ได้แก่ขยะที่เหลือจากหอผู้ป่วย เช่นดอกไม้ เศษอาหาร เศษของที่กวาดทำความสะอาด เป็นต้น
- Plastic and dirty paper มีขนาด 11,176 B.T.U./LB ได้แก่ของเหลือที่เป็นหลอดฉีดยาแบบใช้แล้วทิ้งเลย จากพลาสติกสำหรับใส่อาหาร ถ้วยกระดาษ เป็นต้น
- Theatre waste มีขนาด 8,500 B.T.U./LB ได้แก่ ขยะที่เหลือจากห้องผ่าตัดเป็นเศษชิ้นเนื้อคน, เสื้อผ้าที่จะทิ้ง, หลอดพลาสติกต่างๆ และของเสียจากห้องปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา เช่น พวกของเสียของร่างกายที่นำไปตรวจ พวกเลือด, ปัสสาวะ, อูจจาระ เป็นต้น
- Maternity waste มีขนาด 7,120 B.T.U./LB ได้แก่ของเหลือจากแผนกสูติกรรม เช่นเครื่องแต่งแผลต่างๆ, รก, ผ้าอ้อมที่ใช้แล้วทิ้ง รวมทั้งสิ่งของจากหอผู้ป่วยแผนกนี้ ไม่รวมกระป๋อง, ขวด, เศษกระดาษ, พลาสติก, กระจกและหมอนนอนของผู้ป่วยที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง
- Clean paper มีขนาด 7,500 B.T.U./LB ได้แก่ของเหลือที่เป็นเศษกระดาษ จดหมาย กระดาษแข็งและกระดาษที่ใช้ห่อของต่างๆ

3. แร่ Isotope ที่ใช้ในการรักษา

สำหรับขยะประเภทที่ 1 ไม่มีปัญหามาก เพราะไม่ส่งกลิ่นเหม็น หรือไม่แพร่เชื้อโรค แต่ประเภทที่ 2 ต้องเก็บไว้ให้มิดชิดและหาวิธีกำจัดเสียโดยเร็ว ถ้าขยะที่สามารถแพร่เชื้อโรคได้ก็ต้องใช้สารเคมีฆ่าเชื้อเสียก่อน ส่วน Isotope ที่ใช้แล้วต้องมีวิธีการกำจัดพิเศษโดยมีหน่วยงานระดับชาติรับผิดชอบ

จากการศึกษาพบว่า การกำจัดขยะโดยวิธีเผา (Incineration) เป็นวิธีการกำจัดที่ได้ผลดีที่สุดและเหมาะสมกับโรงพยาบาลที่สุด การเผาไหม้ของขยะจะเป็นการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ในเตาเผาที่ออกแบบพิเศษ ไม่ก่อให้เกิด (Air Pollution) การเผาในเตาเผาอุตสาหกรรม 1,250 ถึง 2,000 ฟุต จะเกิดควันและกลิ่นน้อยที่สุด

อุณหภูมิ 1,400 ฟุต จะทำให้ควันและกลิ่นน้อยที่สุด

อุณหภูมิ 2,000 ฟุต จะทำให้วัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงเกิดการเผาไหม้หมดสิ้น

ระบบกำจัดขยะติดเชื้อ

ซึ่งมีโครงการจะก่อสร้างเตาเผาขยะติดเชื้อ เป็นเตาเผาขยะที่กองอนามัยสิ่งแวดล้อมกรมอนามัยได้ออกแบบไว้ให้ใช้สำหรับ โรงพยาบาลเป็นเตาเผาขนาดเล็กสามารถเผาขยะได้ประมาณ 100-150 กก./ชม. เตาเผาขยะดังกล่าวมีส่วนประกอบที่สำคัญที่ควรทราบคือ

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

ลักษณะการทำงาน

ภายในห้องเผาขยะมีตัวเผาขยะซึ่งใช้น้ำมันโซล่า อัตราการใช้น้ำมันราว 8.6-26 กก./ชม. เมื่อป้อนขยะเข้าไปในห้องเผาขยะแล้วและเริ่มเดินเครื่องหัวเผาขยะ ขยะจะลุกไหม้ควันที่เกิดจากการลุกไหม้ จะถูกระบายออกมายังห้องเผาควันซึ่งมีหัวเผาควันใช้น้ำมันโซล่าราว 5-13 กก./ชม. ควันดังกล่าวจะถูกเผาจนแปรสภาพเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และแก๊สอื่นๆ ที่ไม่มีสีและกลิ่นปราศจากพิษและถูกระบายออกทางปล่องระบายไอร้อน

ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มเผาขยะจะต้องเดินเครื่องหัวเผาควันให้อุณหภูมิในห้องเผาควันสูงขึ้น ราว 400-600 องศาเซลเซียส. เสียก่อน เพราะเมื่อควันอันเกิดจากห้องเผาควันขณะผ่านมาจะถูกสันดาบกลายเป็นก๊าซต่างๆ ดังกล่าวแล้ว ปราศจากสี พิษ

อุณหภูมิภายในห้องเผาขยะ และห้องเผาควันจะถูกควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติที่ควบคุม กล่าวคือสามารถตั้งอุณหภูมิภายในห้องเผาขยะ และเผาควันได้ตามต้องการ เช่นถ้าตั้งอุณหภูมิในห้องดังกล่าวไว้ 500 องศาเซลเซียส. เมื่อหัวเผาทำงานอุณหภูมิภายในห้องเผาขยะและเผาควันจะสูงขึ้นเรื่อยๆ จนถึง 500 องศาเซลเซียส. ระบบอัตโนมัติจะหยุดการทำงานของหัวเผา เหลือไว้แต่การทำงานของพัดลมเท่านั้นทั้งนี้เพื่อประหยัดน้ำมันเพราะที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส. ขยะต่างๆ สามารถเผาได้ด้วยตัวเอง เพียงแต่ใช้พัดลมช่วยเท่านั้น

ตารางที่ 3.25 แสดงปริมาณในโรงพยาบาล

ประเภท	น้ำหนัก/เตียง/วัน		ค่าของจำนวนแคลอรีเฉลี่ย	
	ปอนด์	กิโลกรัม	B.T.U./LB	CAL./Kg.
โรงพยาบาล	0.523	0.237	7,502	4,168
โรงพยาบาล	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

1. หมายเหตุจาก JOHN R. Mullin, "Incinerator-Heating plant: chart in city planning, military engineer, Nov.-Dec., 1972.

5. ระบบท่อจ่ายแก๊สกลาง (CENTRAL PIPE LINE)

ระบบจ่ายแก๊สกลาง ประกอบด้วยอุปกรณ์สำคัญอยู่ 4 ส่วนด้วยกัน

1. ส่วนห้องเก็บแก๊ส เป็นห้องศูนย์กลางการจ่ายแก๊สต่างๆ อาทิเช่น ออกซิเจน ไนโตรสออกไซด์ และเครื่องทำสุญญากาศ (VACUUM PUMP) ซึ่งติดตั้งอยู่ชั้นล่างสุดของตัวอาคาร ติดกับทางส่งของเพื่อสะดวกในการขนแก๊สขึ้นลง และติดกลับห้องเก็บของกลางสะดวกกับการควบคุมห้องนี้จะทำหน้าที่ส่งแก๊สต่างๆ และสุญญากาศไปตามท่อ ซึ่งเดินท่อไปส่วนต่างๆ ทุกชั้นของอาคารตามจุดต่างๆ เช่น บริเวณที่ตั้งเตียงคนไข้ ห้องผ่าตัด ห้องพักฟื้น และห้องอื่นๆ เกือบทุกห้องที่ใช้ในการตรวจคนไข้ภายในห้องเก็บแก๊สนี้จะมีอุปกรณ์ต่างๆ เช่น MANIFOLE GAS, SHUT OFF VALVE และเครื่องทำสุญญากาศ SUCTION ตลอดจนเครื่องความดันอากาศ (COMPRESS AIR) ติดตั้งอยู่

2. ท่อจ่ายแก๊ส โดยทั่วไปจะใช้ท่อทองแดงในการติดตั้ง ซึ่งจะทำการเดินจากห้องเก็บแก๊สไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารตามจุดที่ต้องการ ข้อสำคัญ คือ ระบบการวางจะต้องไม่ซับซ้อนมีการตัดช่วงตอนเพื่อไม่ให้มีการติดขัดในการใช้ทั้งหมด เมื่อมีส่วนหนึ่งส่วนใดเสียหาย และเดินท่อให้สั้น

3. อุปกรณ์ชุดเสียบ (OUTLET) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งจากท่อจ่ายแก๊สซึ่งมีอยู่ตามจุดต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ในข้อ 1. อุปกรณ์นี้มีลักษณะเปรียบเทียบกับปลั๊กเสียบสายไฟฟ้า เมื่อต้องการใช้อุปกรณ์ใดๆ ก็สามารถที่จะเสียบเข้ากับปลั๊กหรือ OUTLET นี้ได้

อุปกรณ์ที่นำมาเสียบเข้าไปนี้เรียกว่า อุปกรณ์ SECONDARY

4. อุปกรณ์ชุด SECONDARY เป็นอุปกรณ์นำมาเสียบกับ OUTLET ที่คนไข้ต้องการ หรือแพทย์เห็นว่าต้องใช้ อาทิเช่น ออกซิเจน ถ้าต้องการก็เสียบเข้ากับ OUTLET ให้ ออกซิเจนแก่คนไข้ตามต้องการหรือต้องการดูดเสมหะออกจากลำคอผู้ป่วยก็ทำได้

ระบบท่อที่ใช้ในโรงพยาบาล แบ่งออกเป็นประเภทได้ดังนี้

1. ระบบท่อแก๊ส

พิจารณาใช้ระบบถังแก๊สรวมในส่วนกว้าง แล้วเดินท่อจ่ายตามส่วนที่ใช้สอย โดยมีอุปกรณ์ชุดเสียบ (OUTLET) เวลาใช้ก็เอาอุปกรณ์ชุด (SECONDARY) ต่อเข้าอีกที่หนึ่ง การใช้ระบบนี้สะดวกในการใช้สอย และมีความปลอดภัยสูงกว่าการใช้แยกตัวเก็บตามห้องต่างๆ ซึ่งมีปัญหาในการขนย้ายถึงการปรับความดันของแก๊สในการใช้ความปลอดภัยจากไฟไหม้และการระเบิด ซึ่งเก็บแก๊สจะต้องจัดให้อยู่ในส่วนที่ปลอดภัย ถ้าเกิดระเบิดขึ้นต้องไม่เป็นอันตรายต่อส่วนอื่น อาจจะอยู่ภายในหรือภายนอกอาคารก็ได้ แล้วแต่ประเภทโดยไม่ควรเก็บรวมกันหลายๆ ชนิด รายละเอียดระบบแก๊สแต่ละประเภทมีดังนี้

ระบบท่อออกซิเจน เดินท่อจ่ายตามส่วนต่างๆ คือ ห้อง OR. ในแผนก ศัลยกรรม ห้อง OB. ในแผนกสูติกรรม, ห้อง MINOR OR. ในแผนกฉุกเฉิน, RECOVERY ROOM I.C.U. TREATMENT RM. ในหอผู้ป่วย ส่วนในหอผู้ป่วยจะพิจารณาเดินท่อตามความเหมาะสม (ดูใน DATA SHEET) แรงดันที่ท่อจ่าย 40-50 ปอนด์/ตร.นิ้ว ทั้งนี้ในท่อจ่ายแก๊สดังกล่าวควรต่อเป็น 2 วงจร คือ มีวงจรจ่ายแก๊สออกซิเจนฉุกเฉิน 1 ชุด โดยให้ใช้ VALVE ปรับแรงดันให้เท่ากันคือ 2,200 ปอนด์/ตร.นิ้ว เช่นกันเพื่อว่าเมื่อออกซิเจนในถังชุดแรกหมดจะได้ใช้ถังสำรอง และเปลี่ยนถังชุดใหม่ เข้าแทนที่ชุดปกติ

ระบบไนตรัสออกไซด์ เดินท่อจ่ายในห้องผ่าตัด, ห้องคลอด, ห้อง MINOR OR. ในแผนกฉุกเฉิน (ห้องอื่นๆ ดูใน DATA SHEET ของเรื่องรายละเอียดประกอบเช่นกัน)

ระบบท่อ BUTAIN GAS เดินท่อจ่ายในส่วนปฏิบัติการและชันสูตร

2. ระบบท่อ SUCTION AND COMPRESSION

เป็นระบบท่อจ่ายจากพลังงานจากส่วนกลาง โดยติดตั้งปั๊มอัดอากาศและดูดอากาศไว้ในห้องเครื่อง ท่อที่ต่อเข้าไปในห้องต่างๆ จะมีหัวจ่ายใช้เสียบกับอุปกรณ์ที่ใช้ เช่น เครื่องดูดเสมหะ เป็นต้น แบ่งเป็น

ระบบ SUCTION เดินท่อจ่ายในส่วนห้องผ่าตัด, ห้องคลอด, ห้อง MINOR OR. ในแผนกฉุกเฉิน, RECOVERYRM., T.C.U., TREATMENT RM. ในหอผู้ป่วยในห้องนักคนไข้ให้มีความเหมาะสมและในห้องชั้นสุตรศพ

ระบบ COMPRESSION เดินจ่ายในห้อง TREATMENT แผนกฉุกเฉิน แผนกหูดตา คอ จมูก ห้องปฏิบัติการ และห้องตรวจคลื่นกัณฑ์กรรม

3. ระบบท่อ ในห้องทดลองจะต้องเป็นท่อ P.V.C. ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่างๆ CDDE สีของท่อประเภทต่างๆ

เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบและเดินท่อ แบ่งเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

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

6. ระบบการติดต่อสื่อสาร

ในโรงพยาบาลนั้นว่าการติดต่อสื่อสารมีความสำคัญมาก เพราะจะทำให้การปฏิบัติในการช่วยชีวิตผู้ป่วยเป็นไปอย่างคล่องตัวมากขึ้น ซึ่งพอจะกล่าวได้ดังนี้คือ

1. ระบบโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ที่ใช้โดยทั่วไปมี 4 ระบบคือ

ก. Private Manual Branch Exchange (PMEX OR PAX)

ระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายใน และภายนอกโดยผ่านโอเปอเรเตอร์สามารถขยายได้ 50 สาย สำหรับภายในและ 10 หมายเลข สำหรับติดต่อภายนอก โดยปกติต้องมีพนักงานประจำ 2 คน

ข. Private Automatic Branch Exchange (PABX OF PAX)

เป็นระบบโทรศัพท์สายตรง ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในและภายนอกโดยอัตโนมัติ มีกำลังขยายมากกว่า 50 หมายเลข โดยไม่ต้องผ่านโอเปอเรเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. Private Manual Exchange (PMX) and Private Automatic Exchange (PAX)

เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายใน ซึ่งแยกอิสระจากระบบลักษณะเป็นระบบโทรศัพท์เชื่อมต่อภายใน ใช้ติดต่อภายนอกไม่ได้ โดยหมายเลขบนหน้าปัทม์ได้เหมือนกันแต่หมุนเพียงเบอร์เดียว หรือสองเบอร์

ง. Informer Direct Speechn System

เป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่างๆ

ตำแหน่งติดตั้งโทรศัพท์

ควรคำนึงถึงการใช้อย่างฉุกเฉิน และบำรุงรักษาได้สะดวกเป็นเกณฑ์ ซึ่งได้แก่

- ในลิฟท์
- ห้องเครื่องลิฟท์
- ส่วนห้องเครื่องต่างๆ
- ส่วนสาธารณะ
- ส่วนแผนกฉุกเฉิน

ลักษณะการติดตั้งและพื้นที่ใช้สอย

โทรศัพท์สาธารณะที่ติดตั้งในส่วนโถง และส่วนอื่นๆ อาจติดตั้งโดยแยกเดี่ยวแบ่งโดยใช้แผงกัน ซึ่งสามารถกันเสียงรบกวนได้

ตารางที่ 3.26 แสดงพื้นที่โทรศัพท์โดยมีแผงกัน

	กว้าง	ลึก	สูง
ขนาดที่วางที่พอดีสำหรับโทรศัพท์ 1 เครื่องและการทำงาน	880 มม. 34 นิ้ว	850 มม. 34 นิ้ว	2,100 มม. 83 นิ้ว

ลักษณะความต้องการพื้นที่ใช้สอยสำหรับโอเปอร์เรเตอร์

ก. Constructional Equipment

- เพดานสูงไม่น้อยกว่า 2.82 เมตร (9 ฟุต 3 นิ้ว)
- พื้นสามารถรับน้ำหนักได้ 450 กก./ตร.ม.
- สามารถกันฝนได้ พื้นห้องจะต้องบุด้วยผิว Thermoplastic หรือ Vinyl Tiles
- ผนังควรเป็นผนังเรียบ และทาสีเรียบสว่าง

ลักษณะการเดินสาย แบ่งเป็น 2 แนว คือ

- ตามแนวนอน ตามช่องเพดาน
- ตามแนวตั้ง ตามช่องทางเดินท่อ

2. ระบบเสียง

จากการศึกษาพบว่า การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล จะต้องมีความคล่องตัวสูงถึงแม้ว่าจะอยู่กันคนละห้อง ในกรณีที่เกิดเหตุมีผู้ป่วยฉุกเฉินขึ้นมาจึงได้มีการติดตั้งเครื่องเรียกซึ่งต่อเข้ากับ Intercom ซึ่งเป็นระบบที่นิยมใช้มากที่สุด ณ ขณะนี้

7. ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า

ผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากฟ้าผ่าสามารถทำให้เกิดความเสียหายและอันตรายได้หลายประการ ดังนี้

1. การเกิดความร้อน เนื่องจากเมื่อเกิดฟ้าผ่าซึ่งแสดงว่ามีกระแสไฟฟ้าวิ่งจากก้อนเมฆลงสู่ดิน ลักษณะของลำฟ้าผ่าจะเป็นลำแคบๆ ท่อหุ้มด้วยหมอกโคโรนามีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-2 เซนติเมตร และมีอุณหภูมิประมาณ 3,400 องศา ด้วยเหตุว่าลำฟ้าผ่ามีความร้อนสูงมาก อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้กับวัสดุติดไฟได้ ถึงแม้ว่าช่วงเวลาในการไหลของกระแสไฟฟ้าจะสั้นมากก็ตาม ดังนั้นในการออกแบบจะต้องคำนึงถึงผลของความร้อนที่จะเกิดขึ้นของสายตัวนำที่ใช้ในระบบป้องกันด้วย เพราะอุณหภูมิในสายตัวจะสูงมาก

2. การเกิดผลทางไฟฟ้า การเกิดฟ้าผ่าจะทำให้เกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งถ้าหากกระแสคลื่นนี้มีความถี่สูงมากเกินไปรบกวนระบบสื่อสาร หรือเกิดความเสียหายแก่เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความไวสูงต่อสนามแม่เหล็กไฟฟ้า และสนามแม่เหล็กไฟฟ้ายังทำให้เกิดศักย์ไฟฟ้าซึ่งถ้าหากสูงมากอาจเกิดการสปาร์ค เป็นต้น เหตุทำให้เกิดเพลิงไหม้ด้วย

3. การเกิดแรงกลระเบิด สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ เมื่อกระแสไฟฟ้าผ่าไหลผ่านตัวนำ จะทำให้เกิดแรงบิดขึ้นแก่ตัวนำนั้น และอีกแบบหนึ่ง คือ เกิดคลื่นช็อคใน

ขณะที่เกิดลำฟ้าผ่าผ่านไป

4. การเกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ในการเกิดฟ้าผ่าจะพบว่าในระยะรัศมี 10-150 จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่มากน้อยแล้วแต่ประจุไฟฟ้า ที่เกิดขึ้นจากฟ้าผ่าถ้าหากสิ่งมีชีวิตได้รับกระแสไฟฟ้าในระยะใกล้อาจเกิดอาการช็อคหรือถึงแก่ชีวิตได้

จากเหตุผลดังกล่าว จึงต้องเตรียมป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากกรณีฟ้าผ่าลงอาคารซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้ ในกรณีที่อาคารนั้นสูงกว่า อาคารที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันและไม่มีอุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตราย หรือแม้ว่าจะเป็นอาคารที่ไม่สูงนั้นแต่อยู่ในบริเวณโล่งแจ้งก็สมควรเกิดอันตรายได้

แนวความคิดในการออกแบบป้องกันฟ้าผ่าจะต้องสามารถป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตัวอาคารทั้งหลาย และยังต้องทำให้ระบบการติดตั้งมีความสวยงามและดูกลมกลืนไปกับตัวอาคารด้วย ระบบป้องกันฟ้าผ่าในปัจจุบันที่นิยมใช้มีอยู่ 2 ระบบ คือ

- ระบบฟาราเดย์ ใช้เสาหล่อฟ้าติดเรียงกันไปรอบอาคาร ซึ่งจะต้องใช้เสาหล่อฟ้าจำนวนมาก
- ระบบแบบที่ใช้สารกัมมันตภาพรังสีติดกับปลายของสายหล่อฟ้า ซึ่งจะใช้เสาหล่อฟ้าเพียงจุดเดียว

8. ระบบประปาและระบบระบายน้ำ

1. ระบบประปา

ระบบประปาจะได้รับการออกแบบเป็นระบบแรก เพราะสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณระบบอื่นต่อไป เช่น ระบบระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสีย

ขั้นตอนในการออกแบบของระบบ ประกอบด้วย

1.1 การหาปริมาณการใช้น้ำ ได้จากประเภทของอาคารและปริมาณของผู้ใช้น้ำ ซึ่งปริมาณการใช้น้ำต่อวันจะนำมาใช้คำนวณหาขนาดของถังเก็บน้ำและระบบรับน้ำจากท่อเมนสาธารณะส่วนปริมาณ การใช้น้ำสูงสุดจะใช้ในการคำนวณขนาดของเครื่องสูบน้ำ และท่อเมนจ่ายน้ำในอาคาร

ปริมาณการใช้น้ำขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องสุขภัณฑ์ นอกจากนี้ผู้ออกแบบยังต้องประสานงานสถาปนิกและวิศวกรสาขาอื่น เพื่อทราบถึงความต้องการใช้น้ำ เช่น การใช้น้ำหล่อเย็นหม้อไอน้ำสนามหญ้า น้ำพุ ฯลฯ เป็นต้น รวมทั้งการใช้น้ำเพิ่มในอนาคตด้วย

1.2 ถึงเก็บน้ำที่พื้นดิน ในอาคารสูงซึ่งความดันของท่อจ่ายน้ำประปาไม่สามารถส่งน้ำไปใช้ในอาคารได้อย่างทั่วถึงจำเป็นต้องสูบน้ำส่งขึ้นไปใช้ในอาคารเพื่อเพิ่มความดันให้พอเพียงจึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรอง เพื่อใช้ในการอุปโภครวมถึงสำรองเอาไว้ใช้ป้องกันอัคคีภัยด้วย

เหตุผลสำคัญที่ต้องมีถังเก็บน้ำ คือ

1. เมื่อสูบน้ำออกจากท่อเมนของการประปาโดยตรง เป็นปริมาณมาก อาจจะทำให้ความดันให้ที่ลดลง ซึ่งจะเป็นผลเสียต่ออาคารข้างเคียง รวมถึงระบบป้องกันอัคคีภัย สาธารณะและถ้าสูบน้ำออกจนความดันในเส้นท่อต่ำกว่าความดันภายนอก หากมีโดยรั่วซึมจะทำให้น้ำสกปรกและเชื้อโรคต่างๆ เข้ามาปนกับน้ำก็ได้

2. ป้องกันน้ำสกปรกภายในอาคารไหลกลับเข้าไปในเส้นท่อจ่ายน้ำสาธารณะ

3. เพื่อให้ปริมาณน้ำสำรอง ในกรณีที่เกิดการขาดน้ำในบางช่วง

สำหรับขนาดของถังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความแน่นอนในการส่งน้ำของการประปาความดันในเส้นท่อจ่ายน้ำสาธารณะ รวมถึงความสำคัญในการใช้น้ำของอาคารนั้นๆ ขนาดของถังเก็บน้ำที่เล็กที่สุด ต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบออกไปจากถังเก็บน้ำ และปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนขนาดของถังเก็บน้ำที่ใหญ่กว่านั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ว่าต้องการระยะเวลาานเท่าใด โดยปกติจะอยู่ระหว่าง 6-24 ชั่วโมง ตามลักษณะและประเภทของอาคารรวมทั้งปริมาณน้ำสำรองเอาไว้ใช้เพื่อดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

ก. ระบบจ่ายน้ำถังสูง

เป็นที่นิยมใช้มาก เพราะมีความแน่นอนในการทำงานสูง ประหยัดพลังงานและควบคุมการทำงานได้ง่าย เพียงแต่สูบน้ำจากถังเอาไว้ที่ส่วนสูงสุดของอาคารก็จะสามารถส่งน้ำไปได้ทั่วทุกแห่งด้วยความกดดันที่ค่อนข้างคงที่ ระบบควบคุมการทำงานมีเพียงการควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำตามระดับน้ำในถังสูงเท่านั้น

ในการเลือกใช้ระบบนี้จะต้องระวังเรื่องความดันของน้ำในชั้นบน ซึ่งอาจจะต่ำเกินไปหากไม่สามารถยกกระดืบของถังน้ำให้สูงได้เพียงพอ วิธีแก้ไขสามารถทำได้ทั้งการตั้งระบบเพิ่มความดันเฉพาะชั้นที่ความดันไม่เพียงพอ หรือเปลี่ยนชนิดของเครื่องสูบน้ำที่ใช้ ความดันสูงมาเป็นชนิดที่ใช้ความดันต่ำก็ได้ เช่น เปลี่ยนจาก Flush Value มาเป็น

ขนาดของถัง

การคำนวณหาขนาดของถังต้องพิจารณาความสำคัญ 2 ประการคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พิจารณาจากการใช้น้ำ โดยกำหนดให้ถังส่งสามารถเก็บน้ำสำรองเอาไว้ใช้ได้เป็นเวลา 30 นาที ทำให้อาคารนั้นยังคงมีน้ำใช้ในกรณีที่เกิดไฟดับหรือเครื่องสูบน้ำเสีย หรือน้ำประปาขนาดในช่วงระยะเวลาสั้นๆ นอกจากนี้การที่เครื่องสูบน้ำทำงานเพียง 2 ครั้งต่อชั่วโมงจะทำให้มีอายุการใช้งานยาวนาน

2. พิจารณาความเหมาะสมของอาคารและการใช้งานโดยเปรียบเทียบความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นหากไม่มีน้ำใช้ในช่วงระยะเวลาต่างๆกับราคาต่อก่อสร้างสถานที่ ตลอดจนความสวยงามต่างๆ โดยเฉพาะอาคารพิเศษ เช่น โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า ฯลฯ

หนึ่งปริมาตรที่คำนวณได้จากที่ได้กล่าวข้างบนจะต้องนำไปบวกกับปริมาตรที่ไม่ได้นำมาใช้งานด้วย เช่น น้ำที่อยู่กับถังและช่องว่างเหมือนระดับน้ำในถังตลอดจนน้ำที่เก็บเอาไว้ใช้ดับเพลิง จึงจะเป็นปริมาตรถังที่แท้จริง การออกแบบถังควรแบ่งออกเป็นสองถังเพิ่มความคล่องตัวในการทำงานและซ่อมบำรุง

เครื่องสูบน้ำ

ควรจะต้องตั้งให้ต่ำกว่าระดับน้ำที่ต่ำที่สุดในถังเก็บน้ำที่พื้นดิน ต้องคำนึงถึงเสียงรบกวนจากการใช้เครื่องสูบน้ำบางประเภท และการป้องกันน้ำกระแทกเมื่อปิดเครื่องสูบน้ำ

การเลือกขนาดของเครื่องสูบน้ำ จะต้องทราบถึงปริมาณการไหล และความดันรวม (Total Dynamic Head) ที่ต้องใช้ในระบบ

ความสามารถในการสูบน้ำของเครื่องสูบน้ำรวมทั้งหมด โดยปกติจะเท่ากับอัตราการใช้น้ำสูงสุด (Peak Demand)

ระบบถังอัดความดัน

ถึงแม้ว่าระบบถังอัดความดันจะสามารถใช้ได้สำหรับอาคารทุกประเภท แต่ก็พบว่าวิศวกรมักไม่นิยมใช้ระบบนี้มากนักในอาคารสูง เนื่องจากพบปัญหาในด้านการควบคุมการทำงานโดยผู้ควบคุมไม่เข้าใจถึงวิธีการทำงานของระบบ และผู้ออกแบบไม่แน่ใจในหลักการคำนวณซึ่งมีผู้เสนอแนะเอาไว้หลายวิธีด้วยกัน

ขนาดของถังอัดความดัน

เมื่อทราบอัตราการใช้น้ำในอาคารสูงสุด และกำหนดปริมาตรของน้ำที่จ่ายออกจากถังอัดความดันที่ความดันต้องการ และหักปริมาณน้ำที่เหลืออยู่ที่กั้นถังอีกร้อยละ 10 ออกไปแล้วก็สามารถนำมาหาขนาดของถังได้ โดยขนาดเล็กที่สุดจะต้องมีปริมาตรให้เครื่องสูบน้ำทำงานไม่เกิน 6 ครั้งต่อชั่วโมง (เช่น เติมน้ำ 5 นาที หยอด 5 นาที) แต่ถ้ากำหนดขนาดของถังให้ใหญ่ขึ้นก็必将มีความแน่นอนในการทำงานสูงขึ้นและอายุการใช้งานมากขึ้นตามลำดับ

เครื่องสูบน้ำ

เครื่องสูบน้ำจะต้องติดตั้งอย่างน้อย 2 เครื่อง หากใช้ 2 เครื่อง แต่ละเครื่องจะต้องสามารถสูบน้ำได้ในช่วงความต้องการน้ำสูงสุด แต่ถ้าใช้ 3 เครื่อง แต่ละเครื่องจะต้องสามารถสูบน้ำได้ร้อยละ 50 ของความต้องการน้ำสูงสุด ในกรณีที่ไม่มีทราบอัตราการใช้น้ำที่แน่นอนสามารถคำนวณได้จากตารางที่

เครื่องสูบน้ำควรจะเป็นแบบ Horizontally split case หรือ Vertically split case ก็ได้ โดยเลือกขนาดตามปริมาณการใช้น้ำ และให้หมีตัวครอบคลุมทั้งค่าความดันสูงสุดและต่ำสุด (ที่แตกต่างกัน 1.4 กก./ตร.ซม.) มักจะต้องเลือกเครื่องสูบน้ำที่มีค่าความดันสูงกว่าค่าที่คำนวณได้เพื่อให้สามารถทำงานตามค่าของความดันที่เปลี่ยนแปลงไป

เครื่องอัดอากาศ

เครื่องอัดอากาศเป็นหัวใจในการทำงานอันหนึ่งของระบบ เพราะเป็นตัวควบคุมอัตราส่วนของน้ำต่ออากาศในถังอัดความดัน ให้เป็นไปตามที่ได้คำนวณออกแบบเอาไว้ โดยจะอัดอากาศลงไปให้มีปริมาตรและความดันตามที่ต้องการ ซึ่งอาจจะควบคุมด้วยคนหรือใช้เครื่องควบคุม water-air control ก็ได้

เมื่อใช้งานไประยะหนึ่งปริมาตรของอากาศจะลดลงเนื่องจากละลายไปกับน้ำจึงจำเป็นต้องอัดอากาศเพิ่ม เข้าไปในถังให้มีค่าอัตราส่วนของน้ำต่ออากาศคงที่ดังได้กล่าวแล้ว

ขนาดของเครื่องอัดอากาศขึ้นอยู่กับ ระยะเวลาที่ต้องใช้ในการเพิ่มความดันเข้าถังอัดความดันในกรณีที่น้ำออกจากถัง ส่วนปริมาณของอากาศที่ละลายออกไปกับน้ำมีปริมาณน้อย ไม่มีผลต่อการเลือกขนาดของเครื่องอัดอากาศ

ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง (Booster Pump System)

การจ่ายน้ำด้วยระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรงกำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากไม่ต้องมีถังพักน้ำ แต่วิศวกรจะต้องคำนึงในด้านอื่น ประกอบด้วย เช่น การใช้พลังงานความแน่นอนในการทำงาน ตลอดจนการซ่อมบำรุง

หลักการทำงานเมื่ออยู่สองแบบใหญ่ๆ คือใช้เครื่องสูบน้ำซึ่งมีชุดขับที่สามารถปรับความเร็วได้ตามความต้องการใช้น้ำ หรือใช้เครื่องสูบน้ำแบบความเร็วที่จำนวนหลายเครื่องต่อขนานกัน เพื่อให้ระบบจ่ายน้ำมีทั้งปริมาณและความดันที่เหมาะสมตามความต้องการ

เครื่องสูบน้ำ

เครื่องสูบน้ำควรใช้แบบ turbine pump ชนิด multi-stage deiffuser type และแบ่งการติดตั้งให้มีความสามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของความต้องการน้ำสูงสุด ในกรณีที่มิเครื่องสูบน้ำเครื่องหนึ่งใดเสีย

2. ระบบระบายน้ำฝน

พื้นที่รับน้ำฝนจากอาคารสูง เช่น หลังคา ดาดฟ้า ระเบียง ทางเดิน จะต้องมีการระบายน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยมีวางระบายหรือท่อรับน้ำจากจุดรวมน้ำฝนต่างๆ เพื่อส่งไปเข้าที่รับน้ำในแนวตั้งลงสู่ระดับพื้นดิน และระบายออกจากอาคารบริหารบริเวณที่รับน้ำฝนอยู่ต่ำกว่าที่ระบายน้ำ จะต้องมีบ่อรวมน้ำฝน และใช้เครื่องสูบน้ำอย่างน้อย 2 เครื่องสูบน้ำออก

ปกติพื้นที่รับน้ำฝนจะคิดจากพื้นที่ในแนวราบ (horizontal project area) แต่ถ้ามีผนังกันลมในแนวตั้ง และรับน้ำเข้ามารวมกับพื้นที่ที่คำนวณในแนวราบทำให้มีปริมาณของน้ำฝนที่ต้องระบายน้ำมากขึ้น จึงต้องเพิ่มพื้นที่รับน้ำในแนวตั้งโดยคำนวณตามรูปที่ เมื่อทราบพื้นที่รับน้ำ ปริมาณน้ำฝนที่ตกและอัตราการความลาดเอียงของท่อรับน้ำในแนวนอน ก็สามารถเลือกขนาดของท่อระบายน้ำในแนวตั้งได้ ตามตารางที่ และท่อระบายน้ำในแนวนอนตามตารางที่

สำหรับอาคารขนาดใหญ่ท่อระบายน้ำฝนมักจะต่อยาวตรงลงมาในแนวตั้งจนถึงระดับระบายน้ำที่พื้นดินซึ่งมีระยะทางยาว ทำให้มีการยืดหดตัวของท่อมาก เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหากผู้ออกแบบมิได้คำนึงถึงในเรื่องนี้ จะทำให้เกิดรอยร้าวและน้ำรั่วซึมขึ้นที่ช่องรับน้ำที่หลังคา (roof drain) ดังนั้นปลายบนสุดของท่อที่จะต่อกับช่องรับน้ำควรถูกใช้ flexible connection หรือ expansion joint หรือต่อเป็นข้องอไม่ให้เกิดแรงดันที่ช่องรับน้ำโดยตรง

ระบบระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้ง (ซึ่งรวมทั้ง waste pipes และ soil pipes) ภายในห้องน้ำหรือในแต่ละชั้นของอาคารขนาดใหญ่ ใช้หลักการออกแบบเหมือนอาคารโดยทั่วไป จะแตกต่างกันเพียงระบบในการเดินท่อรวม และการต่อของท่อเมนต่างๆ ดังจะได้อธิบายตามลำดับดังนี้

ความสูงของอาคาร

จากการวิจัยพบว่า น้ำที่ระบายลงมาตามท่อในแนวตั้งจะไหลสัมผัสกับผิวภายในของท่อรับน้ำนั้น ทำให้เกิดแรงต้านทางขึ้น โดยน้ำจะมีอัตราการเร่งจนถึงค่าความเร็วประมาณ 9.8 เมตร/วินาที ก็จะมีค่าคงที่ซึ่งเท่ากับแรงต้านทาน เรียกว่า terminal velocity และระยะทางที่เกิดความเร็วจนถึงจุดนี้เรียกว่า terminal length มีค่าสูงสุดประมาณ 16 เมตร ดังนั้นความเร็วของน้ำที่ทิ้งจากอาคาร 100 ชั้น และอาคาร 4 ชั้น จึงมีค่าไม่แตกต่างกัน

การออกแบบระบบระบายน้ำทิ้งในอาคารสูง จึงสามารถต่อท่อตรงลงมาจากชั้นบนสุดได้โดยไม่ต้องกลัวว่าน้ำจะตกลงมากกระแทกท่อบางส่วนกลางจนเกิดชำรุดเสียหายแต่อาจจะเกิดการรบกวนจากฟองหรือ hydraulic jump ได้ ดังนั้นสำหรับอาคารสูงระหว่าง 10-20 ชั้น

จึงให้ต่อหน้าทั้งของชั้นที่ 1, 2 และ 3 แยกออกอีกหนึ่งชุดจากท่อที่รับน้ำจากชั้นสูงขึ้นไป

การเปลี่ยนการไหลจากแนวตั้งมาสู่แนวนอน

การเปลี่ยนทิศของการไหลของน้ำทั้งในท่อจากแนวตั้งด้วยมุมที่มากกว่า 45 องศา เช่นเปลี่ยนการไหลจากแนวตั้งมาอยู่ในแนวนอนจะทำให้หน้าซึ่งไหลลงมาด้วยความเร็วสูงถูกเปลี่ยนความเร็วอย่างทันทีเป็นผลให้เกิด hydraulic jump ซึ่งระยะทางที่เกิดทำให้น้ำขึ้นอยู่กับความเร็วที่ไหลเข้าเส้นท่อ ระดับการไหลของน้ำในแนวนอน ความเรียบของท่อ และความลาดเอียง พบว่าระยะทางที่เกิด hydraulic jump สูงสุดมีค่าประมาณ 10 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อในแนวตั้ง

เมื่อเกิด hydraulic jump จะต้องทำการระบายอากาศให้ถูกต้อง มิฉะนั้นจะเกิดความดันสูงกว่า 25 มม. ของน้ำสูงขึ้นไปถึง 3 เมตรในท่อในแนวตั้ง ดังนั้นจึงต้องบรรจุท่อที่เห็นจุดเปลี่ยนทิศนี้ไม่ได้โดยเครื่องสูบน้ำที่ในบริเวณนั้นจะต้องต่อเข้าในท่อแนวนอนที่ระยะมากกว่า 10 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อในแนวตั้งจากจุดเปลี่ยนทิศ หรือถ้าทำได้ควรจะต้องจุดต่ำกว่าท่อระบายในแนวนอนหนึ่ง 0.6 เมตร (ดูรูปที่ 3.8)

ในอาคารขนาดใหญ่ส่วนใหญ่จะมีการลดหรือเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยในบางช่อง ซึ่งจำเป็นต้องเปลี่ยนตำแหน่งของเครื่องสูบน้ำและแนวท่อการคำนวณหาขนาดของท่อสามารถทำได้ดังนี้ (ดูรูปที่ 3.9)

1. ขนาดของท่อระบายน้ำทั้งในแนวตั้งเห็นจุดเปลี่ยนทิศทางการไหลคำนวณตามจำนวนเครื่องสูบน้ำที่รับน้ำทั้งหมด
2. ขนาดของท่อระบายน้ำทั้งในแนวนอน คำนวณตามขนาดท่อที่สามารถรับน้ำจากเครื่องสูบน้ำที่อยู่ในชั้นเหนือขึ้นไป
3. ขนาดของท่อระบายน้ำในแนวตั้ง ซึ่งรับน้ำทั้งจากท่อในแนวนอนจะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่าท่อในแนวนอน หรือคำนวณตามจำนวนเครื่องสูบน้ำทั้งหมด (ทั้งที่อยู่เหนือกว่าและต่ำกว่าจุดที่เปลี่ยนทิศการไหล) และเลือกใช้ค่าที่ใหญ่กว่า

การระบายอากาศในท่อน้ำทิ้ง

การออกแบบท่อระบายอากาศภายในแต่ละชั้นของอาคารสูงคงเหมือนกับอาคารทั่วไปยกเว้นการต่อระบบบรรจุเข้ากับท่อระบายอากาศรวมของอาคารที่สูงเกิน 10 ชั้น ซึ่งพบว่ามีค่าความเปลี่ยนแปลงของความดันในท่อมาก เป็นผลให้การระบายอากาศออกโดยท่อระบายอากาศที่ฐานของท่อระบายน้ำทั้งในแนวตั้งและตามท่อแยกต่างๆ อาจจะไม่สามารถระบายความดันนี้ได้เพียงพอ ดังนั้นจึงต้องเพิ่มจุดระบายความดันออกจากท่อระบายน้ำทั้งทุก 10 ชั้น นับจากชั้นบนสุดลงมาเรียกว่า relief vent

9. ระบบบำบัดน้ำเสีย

การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย จะต้องพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ

1. กฎหมายเกี่ยวกับระบบสุขาภิบาลของอาคาร เช่น เทศบัญญัติที่ใช้บังคับในเขตก่อสร้างนั้น
2. ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย
3. ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อที่ใช้งาน
4. ประสิทธิภาพในการทำงาน
5. ความแน่นอนในการใช้งาน
6. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและการซ่อมบำรุง
7. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
8. เหตุเดือดร้อนรำคาญที่อาจจะเกิดขึ้น

ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย

ลักษณะสมบัติของน้ำเสียขึ้นอยู่กับแหล่งที่ทิ้ง เช่น น้ำเสียจากภัตตาคารจะมีค่าความสกปรกสูงส่วนน้ำเสียจากโรงงานยนต์จะมีค่าความสกปรกต่ำ เป็นต้น

สำหรับอาคารซึ่งมีระบบน้ำทิ้งแบบสองท่อคือแยกท่อ soils เพื่อรับน้ำจากส่วนและที่ปัสสาวะและท่อ wastes รับน้ำที่เหลือจากส่วนอื่นๆ จะทำให้ค่าความเข้มข้นของมลสารในท่อ soils สูงกว่าในท่อ wastes

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. การบำบัดขั้นแรก เพื่อเอามลสารที่กำจัดได้ง่ายออกโดยวิธีทางฟิสิกส์ เช่น ตะแกรงกรองผงบดักไขมัน บดักทราย
2. การบำบัดขั้นที่สอง เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดมลสารที่เหลือออกส่วนใหญ่จะเป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น septic tank, activator แล้วจึงฆ่าเชื้อโรคและทิ้งลงทางระบายน้ำสาธารณะ

หลักการทำงานของขบวนการต่างๆ กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

บดักไขมัน

น้ำเสียจากห้องครัว โรงอาหาร ภัตตาคาร โรงพยาบาล และโรงแรม มักจะมีไขมันปนออกมาสูง หากไม่กำจัดออกจะเกิดปัญหาไขมันอุดตันในเส้นท่อน้ำเสียและเกาะตามผนังของบ่อต่างๆ รวมทั้งจะมีปัญหาต่อในระบบบำบัดน้ำเสียอีกด้วย

เนื่องจากไขมันสามารถลอยขึ้นมาเหนือน้ำได้ง่าย จึงสามารถแยกออกจากน้ำโดยให้มีระยะเก็บกักที่นานพอสมควร บ่อตกไขมันควรก่อสร้างให้ใกล้จุดทิ้งน้ำเสียเพราะไขมันสามารถแยกตัวออกได้ง่ายที่อุณหภูมิสูง และไม่เกิดปัญหาที่อุดตัน

รูปที่ 3.10 แสดงรายละเอียดของบ่อตกไขมัน แบบแบ่งถังออกเป็นสองส่วน (double compartment trap) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงกว่าแบบถังที่ไม่ได้กั้นผนังกลางส่วนวิธีคำนวณหาปริมาตรของถัง ขึ้นอยู่กับลักษณะสมบัติของน้ำเสียแต่ละชนิด ซึ่งหาได้จากเอกสารอ้างอิง

ถังเซ็ปติก (Septic Tank)

การใช้ Septic ในการบำบัดน้ำเสียนิยมใช้กันมานานและยังคงให้กันอยู่ในปัจจุบันเนื่องจากก่อสร้างง่าย ไม่มีเครื่องจักรกลและไม่ต้องดูแลรักษามาก

วัตถุประสงค์ในการใช้ Septic tank ก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนได้ออกจากน้ำเสียส่วนน้ำใสจะต้องส่งต่อไปยังระบบบำบัดอื่น หรือส่งไปยังลานซึมเพื่อกำจัดในขั้นสุดท้ายตะกอนที่ตกอยู่กันถังจะถูกจุลินทรีย์ย่อยสลายให้มีปริมาตรลดลงและสูงออกไปทิ้งเป็นครั้งคราว ส่วนตะกอนที่สามารถลอยน้ำได้ เช่น ไขมัน ก็จะลอยอยู่ที่ผิวน้ำ เรียกว่า scum

ประสิทธิภาพในการลดมลสารโดยเฉลี่ยพบว่าสามารถต่อ EOD ได้ร้อยละ 40-65 ลดไขมันได้ร้อยละ 70-80 และฟอสฟอรัสได้ร้อยละ 15

หลักในการออกแบบสรุปได้ดังนี้

1. สามารถเก็บกักน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชม. โดยไม่รวมชั้นของตะกอนและ
2. ต้องมีท่อ หรือ baffle กั้นที่ช่องน้ำเข้า และช่องน้ำออก เพื่อป้องกันตะกอนลอยและตะกอนกันถังหลุดออกไปกับน้ำออก
3. ต้องมีปริมาตรเก็บกักตะกอนลอย และตะกอนที่กั้นถังอย่างเพียงพอ เพื่อไม่ให้ล้นออกมานอกถังในระยะเวลายันสิ้น
4. ต้องมีท่อระบายแก๊สที่เกิดขึ้น เช่น มีเทน และคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ออกจากถัง

ควรแบ่งถังออกเป็นสองส่วน (ตามรูปที่ 3.11) เพื่อให้มีการตกตะกอนได้ดีขึ้น โดยปริมาตรของถังส่วนหลังจะมีค่าระหว่าง 1 ถึง 1 เท่าของถังส่วนมาก ส่วนการแบ่ง septic tank ออกมากกว่าสองส่วนไม่นิยมใช้กัน

ขบวนการแอติเวดเต้ดัลต์จ (Activated Sludge Process)

การบำบัดน้ำเสียด้วยขบวนการแอติเวดเต้ดัลต์จเป็นที่นิยมในการใช้กันมาก เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย หลักการทำงานจะใช้จุลชีพชนิดที่ใช้ออกซิเจนอิสระทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียทั้งที่อยู่ในรูปของของแข็ง ตะกอนแขวนลอย และที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยจุลชีพจะรวมตัวกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ในถังเติมอากาศ ซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามาบำบัดแล้วและมีเครื่องให้อากาศ (serstor) ทำงานอยู่ตลอดเวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วและตะกอนจุลชีพจะไหลไปเข้าถังตะกอนเพื่อแยกเอาตะกอนจุลชีพกลับมาซึ่งเติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบเพื่อฆ่าเชื้อโรคและทิ้งลงท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

การทำงานของระบบสามารถเลือกใช้เป็นแบบให้น้ำไหลต่อเนื่อง (continuvog flow) โดยให้น้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ และไหลต่อไปยังถังตกตะกอนตามปริมาณการไหลของน้ำเสีย ดังแสดงในรูปที่ หรือให้ทำงานแบบเติมเข้า-สูบออก (full and draw) ดังแสดงในรูปที่ 3.13 ก็ได้ โดยให้น้ำเสียไหลมาเข้ามถึงเติมอากาศจะมีอยู่อย่างน้อย 2 ถัง และเป่าอากาศให้ออกซิเจนจนน้ำเสียเต็มถัง และเปลี่ยนส่งน้ำเสียไปเข้าถังเติมอากาศอีกถังหนึ่ง หลังจากหยุดเครื่องเป่าอากาศเป็นเวลาประมาณ 2 ชม. น้ำใสส่วนหนึ่งซึ่งผ่านการบำบัดโดยจุลชีพแล้วจะถูกสูบออกไปทิ้ง และเริ่มรับน้ำเสียเข้ามาใหม่

ขบวนการแผ่นชีวหมุน (Rotating Biological Contactor)

ขบวนการแผ่นชีวหมุน มีชื่อเรียกเป็นภาษาอังกฤษหลายชื่อ เช่น Rotating biological reactor, rotating biological contactor หรือ biodisc เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยาที่ใช้แผ่นฟิล์มจุลชีพ ซึ่งเกาะอยู่กับแผ่นพลาสติก (ตัวกลาง) เป็นรูปวงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เมตร โดยจะจมอยู่ในน้ำประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ผิว และส่วนที่เหลือจะอยู่ในอากาศ แผ่นพลาสติกซึ่งจะใช้เป็นตัวกลางนี้จะวางซ้อนกันประมาณ 1.5-2.5 ซม. และหมุนด้วยความเร็ว 1-2 รอบ/นาที เมื่อแผ่นพลาสติกหมุนลงไปในน้ำเสีย น้ำก็จะตัดขึ้นมาและไหลลงไปในใหม่ ทำให้เกิดการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศลงสู่น้ำ จุลชีพที่เกาะอยู่กับแผ่นหมุนก็จะได้ออกซิเจนทั้งโดยตรงจากอากาศ และโดยทางอ้อมจากการไหลของน้ำและในน้ำในถังปฏิกริยา

ขบวนการแผ่นชีวหมุนมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อยความคุมการทำงานได้ง่าย และใช้พลังงานน้อยเพียงประมาณร้อยละ เมื่อเทียบกับระบบ activated sludge นอกจากนี้ระบบบำบัดน้ำเสียในอาคารสูงส่วนใหญ่มักจะอยู่ใต้อาคารซึ่งไม่ต้องสร้างหลังคาคลุมทำให้ประหยัดค่าก่อสร้าง ดังนั้นบำบัดน้ำเสียแบบนี้จึงเหมาะที่จะใช้กับอาคารสูงหลายประการ แต่เนื่องจากเป็นระบบใหม่ที่ยังไม่ค่อยมีผู้นิยมใช้กันในประเทศไทย ทำให้ผู้ออกแบบมีข้อมูลน้อย และไม่แน่ใจในการทำงาน

การฆ่าเชื้อโรค

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วยังคงมีจุลชีพซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์ (pathogenic organisms) เหลืออยู่ จำเป็นต้องทำการฆ่าเชื้อโรคเหล่านี้ก่อนที่จะทิ้งออกจากระบบ

สารเคมีที่นิยมใช้ในการฆ่าเชื้อโรคได้แก่ คลอรีน ไอโอดีน และโอโซน โดยให้สารเคมีผสมกับน้ำเสียในถังฆ่าเชื้อโรคเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที และให้ความเข้มข้นของสารเคมีอิสระเหลืออยู่ในน้ำออก เพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อโรคได้ถูกฆ่าแล้วเป็นส่วนใหญ่

10. ระบบน้ำร้อน และไอน้ำ

ไอน้ำ (steam) และน้ำร้อน (Hot Water) จำเป็นมากในโรงพยาบาลส่วนที่จำเป็นใช้มาก คือ

Laundry ใช้ซักรีด และอบเสื้อผ้า

ครัว (Kitchen) ใช้หุงข้าว และประกอบอาหาร ล้างภาชนะ

C.S.S.D ใช้อบนั่งพักฟื้น ผู้ป่วยต้องใช้น้ำร้อนในการต้มเป็นส่วนใหญ่ จึงมีความต้องการทำในปริมาณน้อย ใช้เครื่องทำน้ำร้อนขนาดเล็กประจำ WARD ก็เพียงพอ

ในโรงพยาบาลจะมี Boiler สำหรับทำไอน้ำและน้ำร้อนนอยกอยู่อาคารต่างหากแล้วส่งไอน้ำและท่อน้ำร้อนไปยังส่วนที่ต้องการ ห้องสำหรับ Boiler ต้องแยกห้องต่างหากจากห้องเครื่องส่วนใหญ่เนื่องจากเกิดความร้อนมาก จะต้องมี Cross Ventilation ที่ดีเพื่อระบายความร้อน โดยเฉพาะความสูงของเพดานจำเป็นต้องสูงเพียงพอ

ท่อน้ำ และน้ำร้อนต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. ท่อต้องทำด้วย Black Steel ที่มีขนาดมาตรฐาน
2. ต้องมีการปิดทุกระยะ 10 ฟุต
3. ความลาดของท่อ 1 นิ้ว/30 ฟุต
4. ท่อต้องมี Brain ทุกๆ 330 ฟุต โดยใช้ Condensate Drais Trap ฉนวนความร้อน
5. ท่อจ่ายและท่อรับไอน้ำ (Stem) กลับจะต้องทำด้วย Aslester หนา 1 นิ้ว และมีผ้าใบหุ้มอีกทีหนึ่ง มีการวัด Banded ทุกระยะ 18 นิ้ว
6. ราวและข้อต่อ ต้องมีประมาณ 85% มี Magnesium Cenment หุ้มแต่งให้เรียบร้อยด้วยผ้าใบ และรัดอย่างเรียบร้อย

ระบบท่อน้ำร้อนแบบต่างๆ

ระบบท่อน้ำร้อนสำหรับจ่ายน้ำร้อน มี 2 ชนิด คือ

1. แบบจ่ายขึ้น (UP - FEED)
2. แบบจ่ายลง (DOWN - FEED)

ระบบท่อน้ำร้อนนิยมใช้กันทั่วไปได้แก่

- ก. ระบบน้ำร้อนชนิดใช้ท่อจ่ายเป็นท่อไหลวนกลับ
- ข. ระบบน้ำร้อนชนิดใช้ท่อไหลวนกลับแยกต่างหาก
- ค. ระบบน้ำร้อนชนิดใช้ท่อไหลวนกลับสำหรับแต่ละ RISER
- ง. ระบบน้ำร้อนชนิดจ่ายลง

ก. ระบบน้ำร้อนชนิดใช้ท่อจ่ายเป็นท่อไหลวนกลับ

เป็นระยะที่ใช้กับอาคารหลายชั้น โดยมีเครื่องทำน้ำร้อนและเครื่องสูบน้ำสำหรับหมუნเวียนน้ำร้อน AQUASTAT จะเป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำหมუნเวียนน้ำร้อน โดยจะทำการเดินเครื่องสูบน้ำเมื่ออุณหภูมิของน้ำเย็นลงถึงอุณหภูมิที่ตั้งเอาไว้

ข. ระบบน้ำร้อนชนิดใช้ท่อไหลวนกลับแยกต่างหาก

ในอาคารบางลักษณะอาจทำให้ไม่เป็นการประหยัดได้ถ้าใช้ระบบน้ำร้อนในข้อ ก. วิธีการที่ดีกว่าก็คือระบบในข้อ ข. ท่อในแนวตั้งแต่ละท่อจะมีขนาดเล็กลงเหลือเพียงเท่าที่ต้องการแต่ละชั้น

ค. ระบบน้ำร้อนชนิดใช้ท่อไหลวนกลับสำหรับแต่ละ RISER

ในบางครั้งลักษณะการออกแบบอาคารทำให้ไม่สามารถที่จะเดินท่อในแนวราบในชั้นสุดได้ ในกรณีเช่นนี้แต่ละ RISER ก็จะต้องมีท่อไหลวนกลับของตัวเอง ดังในข้อ ค. ซึ่งจะเห็นว่าค่าใช้จ่ายในการเดินท่อจะสูงขึ้น แต่ก็จำเป็นจะต้องกระทำ

ง. ระบบน้ำร้อนชนิดจ่ายลง

โดยมีท่อเมนขึ้นไปถึงชั้นบนสุด เสียก่อนแล้วจึงค่อยแยกลงมาจ่ายแต่ละชั้น การที่จะเลือกระบบจ่ายขึ้น หรือจ่ายลงก็ขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายของแต่ละระบบ แต่ระบบในข้อ ง. ขนาดของแต่ละ RISER มีขนาดเล็กกว่าระบบจ่ายขึ้นเล็กน้อย

ระบบเครื่องทำน้ำร้อน

เครื่องทำน้ำร้อนเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตน้ำร้อน ซึ่งอาจแบ่งได้ดังนี้

1. ใช้หม้อผลิตน้ำร้อน (HOT WATER BOILER)
2. ใช้หม้อน้ำไฟฟ้า (STEAM BOILER)
3. ใช้หม้อน้ำมันร้อน (HOT OIL HEATER)
4. ใช้แผงรับความร้อนจากแสงอาทิตย์ (SOLAR COLLECTION)

วิธีการที่ใช้กันมากในอดีต ก็คือการใช้หม้อไอน้ำร่วมกับ HEAT EXCHANGER ซึ่งเป็นวิธีการที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาค่อนข้างสูง ในระยณะนิยมใช้แบบแผงรับความร้อนจากดวงอาทิตย์ แต่ค่าติดตั้งก็ยังคงอยู่สำหรับระบบที่ใช้ น้ำมันร้อนจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับระบบหม้อไอน้ำ แต่ดีกว่าตรงที่ค่าใช้จ่ายสำหรับบำรุงรักษาถูกกว่า

ระบบไอน้ำ

ระบบท่อจ่ายไอน้ำเสียส่วนที่สำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างเครื่องกำเนิดไอน้ำหรือหม้อไอน้ำและอุปกรณ์ที่ต้องการไอน้ำ การลงทุนที่ต้องใช้ไปในการผลิตไอน้ำ และการใช้ไอน้ำจะสิ้นเปลืองเกินความจำเป็น นอกเสียจากระบบท่อไอน้ำเพื่อให้ถึงอุปกรณ์ด้วยความดันและปริมาณที่พอเหมาะ โดยที่ไอน้ำแห้งและปราศจากอากาศ ไอน้ำเป็นเพียงตัวกลางที่ช่วยในการนำความร้อนเท่านั้น ความร้อนนั้นอาจจะได้มาจากน้ำมันเชื้อเพลิง ถ่านหิน ไฟฟ้า แก๊ส ไม้ ตัวกลางอาจจะเป็นไอน้ำร้อน หรือน้ำมันร้อน

11. ระบบป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัย สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. การป้องกันอัคคีภัยด้วยการออกแบบ

- ใช้วัสดุ ไม้ติดไฟหรือวัสดุทนไฟ เช่น ประตูห้องทำด้วยชิปบอร์ดทนไฟ ผ้ากันทอด้วยใยสังเคราะห์ เฟอร์นิเจอร์บางอย่างใช้เป็น Fiberglass เช่น เก้าอี้ โต๊ะ ส่วนโครงสร้างใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก
- จัดให้มีบันไดหนีไฟอยู่ตอนปลายของอาคารทั้งสองข้าง โดยผนังประตูและกระจกสามารถกันไฟได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งซึ่งต้องป้องกันควันไม่ให้เข้ามาในช่องบันไดหนีไฟได้
- การวางตำแหน่งของส่วนที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ เช่น ห้องครัว ห้องเครื่อง พยายามแยกออกจากส่วนอื่นของอาคาร
- การเดินสายไฟทั้งหมด ต้องเดินผนังในท่อเหล็กป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟลัดวงจร
- ระบบปรับอากาศ เป็นแบบแยกติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็นภายในห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยไม่ใช่ท่อลมร่วมเพื่อป้องกันควันไฟจากห้องหนึ่งถูกดูดไปยังอีกห้องหนึ่ง

- บนดาดฟ้าอาคารชั้นบน จะเป็นลานจอดเฮลิคอปเตอร์ ได้สามารถ
ใช้ขนย้ายผู้ป่วยกรณีฉุกเฉิน
- ติดตั้งเสาหล่อฟ้าระบบพิเศษ ที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าอาคารได้อย่าง
มีประสิทธิภาพ

2. ป้องกันอัคคีภัยโดยติดตั้งระบบเตือนภัย

ทำได้โดยติดตั้งระบบเตือนควันไฟ (Heat and smoke director) ภายในห้องที่จำเป็นโดยเฉพาะ ในส่วนที่อยู่ชั้นบนของอาคารและห้องที่มีสารไวไฟ เช่น ห้อง Laboratory เมื่อควันหรือความร้อนสูงกว่าที่ตั้งไว้จะมีสัญญาณเตือนไปที่ Central board ว่าเกิดขึ้นที่จุดใดเพื่อที่จะเตรียมการแก้ไขได้ทันที่

การดับไฟ

1. ในชั้นต้น

- Fire hose system เป็นท่อฉีดต่อจากถังพักน้ำดับเพลิงชั้นบน
- เพิ่ม Fire extinguisher เป็นเครื่องดับเพลิงเคมีตามจุดต่างๆ ที่จะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย เช่น Lab คริว

2. ในชั้นที่ 2

มีระบบ Stand pipe system เป็นท่อเปล่าอยู่ตอนล่าง มีท่อตรงไปทุกชั้นโดยมี Landing valve และมีตู้สายสูบลอย ถ้าเกิดไฟไหม้ การแก้ไขระยะที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมไฟได้ด้วยคนในอาคารพนักงานดับเพลิงจะต่อท่อน้ำจากกรดดับเพลิงเข้าที่ Stand pipe และเปิด Landing valve น้ำก็จะออกมาทุกชั้นสามารถต่อสายสูบลอยได้ ซึ่งต้องใช้พนักงานดับเพลิงขึ้นไปดับ

การควบคุมควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ในอาคารสูงๆ

ปัญหาของการเสียชีวิตในอาคารสูงส่วนใหญ่แล้ว เนื่องจากควันที่เกิดจากเพลิงไหม้มากกว่าการถูกความร้อนเผาผลาญ วัสดุหลายชนิดในอาคารเมื่อเกิดการลุกไหม้แล้วจะทำให้เกิดควันขึ้นเป็นจำนวนมาก ทั้งเพราะวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างส่วนใหญ่จะเป็นสารที่มีคาร์บอนประกอบอยู่เสมอ เมื่อได้รับการเผาไหม้จึงอาจจะเกิดแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ในปริมาณสูงได้ วัสดุที่มีคลอรีนอยู่จำนวนมาก เช่น ท่อ พี วี ซี จะเกิดแก๊สพิษประเภท CO และ CHI อันเป็นอุปสรรคต่อการเดินทางหลบหนีออกมาจากอาคาร ทำให้สำลักและสิ้นสติเสียก่อนช่องระบายอากาศ และระบบปรับอากาศ เป็นต้น

โดยทั่วไปแล้วระบบการควบคุมควันให้อยู่ในบริเวณที่จำกัดจะประกอบด้วยระบบที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

- ระบบการควบคุมควันภายในบริเวณอาคาร
- ระบบการควบคุมควันในช่องบันไดหนีไฟ ช่องลิฟท์ หรือช่องเปิดอื่นๆ

หลักการป้องกันการแพร่กระจายของควันคือ การทำให้พื้นที่ในชั้นที่เกิดเพลิงไหม้มีความดันต่ำกว่าชั้นอื่นๆ โดยการดูดอากาศออกซึ่งจะทำให้ควันเจือจางและทำให้ความดันในชั้นที่มีได้เกิดเพลิงไหม้สูงขึ้น โดยการจ่ายอากาศจากภายนอกเข้าไปในชั้นเหล่านั้น

รูปที่ 1 แสดงถึงหลักการควบคุมควันภายในบริเวณอาคารดังกล่าวมาแล้ว โดยสมมติให้เกิดเพลิงไหม้ชั้นที่ 2

ในกรณีเกิดเพลิงไหม้พัฒนา SE จะดูดอากาศจากภายนอกเพื่อจ่ายให้กับทุกชั้นยกเว้นชั้นที่ 2 ส่วนพัดลมดูดอากาศทั้ง EF จะทำการดูดอากาศทั้ง EF จะทำการดูดอากาศออกจากชั้นที่ 2 เท่านั้น ในลักษณะเช่นนี้ทุกๆ ชั้น จะมีความดันเป็นบวกเมื่อเทียบกับความดันในชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และยังทำให้ควันเจือจางด้วย จะเห็นได้ว่าในทางทฤษฎีแล้วเราสามารถที่จะควบคุม การเคลื่อนที่ของควันและจำกัดเขตการแพร่กระจายได้ อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติอาจจะมีได้เป็นไปตามที่ได้วางแผนเอาไว้บ้าง เช่น กระจายที่ผนังแตก การปิดประตูหลายๆ ประตูพร้อมกัน เป็นต้น ซึ่งล้วนแต่เป็นสาเหตุให้ความดันของอากาศลดลงจากที่ได้ออกแบบไว้ ฉะนั้นตัวประกอบเหล่านี้จึงเป็นตัวประกอบที่สำคัญตัวหนึ่งในการออกแบบระบบตัวประกอบที่สำคัญอื่นๆ ได้แก่ อัตราการกระจายอาคารทางขอบประตู หรือรอยแตกอื่นๆ

การออกแบบระบบอัดอากาศในช่องบันไดหนีไฟ

เมื่อคนเปิดประตูหนีไฟ เข้ามาในช่องบันไดควันที่อยู่ในชั้นเพลิงไหม้ก็จะติดตามเข้ามาด้วยและในไม่ช้าภายในช่องบันไดก็จะเต็มไปด้วยควัน ทำให้ไม่สามารถใช้เป็นทางหลบหนีออกมาจากอาคารได้เมื่อเป็นเช่นนี้การก่อสร้างช่องบันไดให้สามารถทนความร้อนได้ถึง 2 ชั่วโมง ก็จะเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องมีระบบเพิ่มความดันภายในช่องบันได ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ให้สูงกว่าบริเวณข้างเคียงเล็กน้อย เพื่อรักษาช่องบันไดให้ปราศจากควันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อให้บรรลุถึงจุดประสงค์ดังกล่าว สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในขณะที่ทำการออกแบบ อาจจะมีดังต่อไปนี้

- อัตราการอัดอากาศเพื่อให้ได้ความดันตามต้องการ ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม
- วิธีอัดอากาศและความคุมความดัน
- ระดับความดันที่ยังคงมีอยู่เพียงพอในช่องบันได ในขณะที่มีการเปิดประตูหนีไฟพร้อมกันหลายๆ ชั้น

12. ระบบป้องกันเสียงรบกวน

การป้องกันเสียงรบกวนมีความสำคัญมากในโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหอผู้ป่วยซึ่งต้องการความสงบมาก เพื่อให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนเต็มที่ โดยทั่วไปเสียงที่จะรบกวนมี 2 ประเภท

1. เสียงรบกวนจากภายใน ได้แก่เสียงจากการชนของ เสียงเครื่องมือ เครื่องใช้กระทบกัน เสียงต่าง ๆ โดยเฉพาะจากห้องเครื่อง ที่จอดรถตลอดจนเสียงชักโครก จากห้องน้ำ แต่เสียงบางอย่างแม้เป็นเสียงดังก็ไม่ถือเป็นเสียงรบกวน ถ้าเป็นเสียงที่ต้องการให้ได้ยิน เช่น เสียงเพลง ในขณะที่เดียวกันที่เสียงบางอย่างมีความดังเท่ากัน แต่ไม่ปรารถนาจะให้ได้ยิน เช่น เสียงคุยดัง ๆ เสียงจากห้องน้ำ เรื่องดังกล่าวนี้สามารถแก้ไขได้โดยการออกแบบให้ตั้งในที่ห่างกันพอควรหรือใช้วัสดุดูดซับเสียง ในการทำผนังและฝ้าเพดาน

2. เสียงรบกวนจากภายนอกอาคาร ได้แก่เสียงเครื่องบิน เสียงการจราจรต่าง ๆ ซึ่งในการออกแบบแก้ปัญหาโดยการวางรูปทรงอาคาร ไม่ให้รับเสียงหรือจำเป็นต้องรับก็อาจหาทางป้องกันเสียงมาสู่อาคาร โดยการทำการกำบังบังอาคารส่วนที่ไม่กลัวเสียงรบกวนมาบ้าง หรือใช้ส่วนที่จัดเป็นส่วน พุ่มไม้ และต้นไม้ใหญ่เข้าช่วยบัง จะสามารถลดเสียงรบกวนได้เช่นกัน

ในสหรัฐอเมริกาได้สร้างภาวะของโรงพยาบาล เพื่อทดลองในเรื่องเสียง โดยวัดทั้งความถี่และความดังในระยะที่ต่างกัน จะพบว่าในหอผู้ป่วยมีเสียงดังในช่องทางเดินมากที่สุดเป็นเวลาเที่ยง คือมีการทำงานของพยาบาลเกิดขึ้น เช่น ให้อาหารผู้ป่วย, ทำความสะอาดห้องน้ำ, การเปิดประตูเข้า-ออกหลายเที่ยว ดังนั้นในการออกแบบ จะต้องป้องกันในเรื่องการวางห้องที่จะก่อให้เกิดเสียง เช่น เคาเตอร์พยาบาล, ห้องนักพยาบาล, ห้องทำความสะอาด, ห้องน้ำ ตลอดจนประตูที่ใช้แล้วทำให้เกิดเสียงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าเสียงจะลดลงเมื่อเสียงยิ่งสูงขึ้นไป คือประมาณ 3 ชั้นขึ้นไปจึงควรพิจารณาที่จะวางหอผู้ป่วยให้อยู่ในชั้นที่สูงจากพื้น

13. ระบบลิฟท์

ลิฟท์ คืออุปกรณ์ที่ยกผู้โดยสารหรือสิ่งของขึ้นลง โดยมีตัวห้องโดยสารหรือแพลตฟอร์มซึ่งเคลื่อนขึ้นลงในช่องลิฟท์โดยมีไกด์ หรือราวในแนวตั้ง

วิธีใช้พลังงานไฟฟ้ามาขับเคลื่อนมีหลายวิธีด้วยกัน กล่าวคือ

1. ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้แก่มอเตอร์ เพื่อขับเคลื่อนลิฟท์โดยตรงเรียก Electric Lift
2. ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้แก่มอเตอร์เครื่องปั๊มไฮดรอลิคขับเคลื่อนลิฟท์

โดยใช้ระบบไฮดรอลิค เรียกว่า Plunger Electric Lift

ลิฟท์ไฟฟ้า (ELECTRIC LIFT) เป็นชนิดที่ใช้กันทั่วไปจะประกอบด้วยตัวห้องโดยสารที่สำหรับบรรทุกผู้โดยสารหรือสิ่งของ ห้องโดยสารจะถูกหิ้วด้วยลวดสลิง (hoist rope) ซึ่งอีกปลายหนึ่งจะต่อกับน้ำหนักถ่วง (Counterweight) ลวดสลิงนี้จะพาดบนรอกขับลิฟท์ (Driving Sheave) ซึ่งจะหมุนโดยหมุนโดยมอเตอร์ของเครื่องขับลิฟท์ทั้งห้องโดยสารและน้ำหนักถ่วงจะวิ่งขึ้นลงโดยไคด์เรียกราวลิฟท์ (Guide Rails)

ในการขับเคลื่อนลิฟท์ไฟฟ้า ลวดสลิงขับลิฟท์ที่ต่อจากตัวลิฟท์พาดผ่านบนรอกขับลิฟท์อีกปลายหนึ่งต่อกับน้ำหนักถ่วงจะจุดลิฟท์ขึ้นหรือลงตามทิศทางการหมุนของลอกขับลิฟท์รอกขับลิฟท์จุดลวดสลิงนี้ โดยอาศัยความถี่ระหว่างตัวรอกเองกับลวดสลิงที่แขวนอยู่ตัวน้ำหนักถ่วงและน้ำหนักถ่วงนี้คือ เหล็กหล่อเป็นก้อนแบบๆ วางซ้อนกันอยู่ภายในโครงการน้ำหนักถ่วง การใช้น้ำหนักถ่วงการใช้น้ำหนักถ่วงนี้เพื่อลดพลังงานที่จะใช้ในการยกน้ำหนักเพราะพลังงานที่ลิฟท์ใช้ไปจริงๆ ก็คือพลังงานที่ใช้ยกน้ำหนัก ซึ่งเป็นผลต่างระหว่างน้ำหนักลิฟท์กับน้ำหนักถ่วงเท่านั้น

อุปกรณ์สำหรับอีกชิ้นหนึ่งของลิฟท์ที่จำเป็นต้องกล่าวถึง คืออุปกรณ์ป้องกันไม่ให้ลิฟท์หล่นลงสู่พื้นเมื่อลิฟท์วิ่งลงเร็วกว่าความเร็วที่กำหนดไว้ อุปกรณ์นี้เรียกว่า Safety Gea ซึ่งจะติดตั้งอยู่ที่โครงเหล็กลิฟท์

การกำหนดรายการก่อสร้าง

ในการจัดทำรายละเอียดของลิฟท์ที่ต้องการเพื่อประกอบรูปแบบและรายการก่อสร้าง เรามักจะประสบปัญหาหลายอย่างด้วยกัน

ก. จำนวน ขนาด และความเร็วของลิฟท์ ควรจะกำหนดไว้อย่างชัดเจน การที่จะตัดสินใจเลือกลิฟท์ควรจะกำหนดไว้อย่างชัดเจน การที่จะตัดสินใจเลือกลิฟท์ที่เครื่องมือขนาดและความเร็วเท่าไรนั้น ได้มาจากการวิเคราะห์ถึงความต้องการการใช้ลิฟท์ที่เรียกว่า Traffic Analysis Elevatoring โดยทั่วไปแล้วจะคำนึงถึงช่วงเวลาการคอยลิฟท์ไม่ให้นานเกินไป (Waiting Time) ลิฟท์ควรมีความสามารถในการเคลื่อนย้ายผู้โดยสารในอาคารเข้าหรือออกจากอาคารได้ในช่วงเวลา 5 นาทีของช่วงการจราจรสูงสุดได้เท่าไร (Handling Capacity) สิ่งที่ต้องคำนึงอีกประการก็คือการลงทุน ซึ่งนอกจากค่าลิฟท์โดยตรงแล้ว เนื้อที่อาคารที่จะเป็นช่องลิฟท์นั้นเป็นอัตราส่วนที่ประหยัดหรือไม่

ข. ขนาดของประตูลิฟท์ : ขนาดที่ใช้ทั่วไปไม่มี 3 ขนาด คือ กว้าง 80 ซม. 90 ซม. หรือ 110 ซม. ความสูงของประตูก็มี 2 ขนาด คือ 2 เมตร หรือ 2.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมตร ความกว้างประตูหากเป็นลิฟท์เล็กกว่า 680 กก. มักมีขนาด 80 ซม. ลิฟท์ตั้งแต่ 750 กก. ถึง 1,000 กก. มักมีขนาด 90 ซม. ส่วนลิฟท์ที่ใหญ่กว่านั้นจะมีขนาดประมาณ 1.10 เมตร เพื่อความรวดเร็วในการเข้าออกจากลิฟท์ การตกแต่งบานประตูเช่นพื้นสี หรือบุด้วยฟอริไม ก๊าซเตนเลส ก็สามารถทำได้

ช่วงเวลาในการคดยลิฟท์	สำหรับอาคารต่างๆ	
Building	20 - 25 sec.	Excellent
	25 - 30 sec.	Good
	30 - 35 sec.	Fair
	more than 35 sec.	Bad
Apartment building	less than 60 sec.	Excellent
	60 - 80 sec.	Good
	more than 80 sec.	Bad (However,
	in case of a one-unit installation. up to 120 sec. is allowed)	
Hospital building	50 sec. or less	Good
	more than 50 sec.	Bad
Hotel building	less than 40 sec.	Excellent
	40 - 50 sec.	Good
	more than 50 sec.	Bad

Moreover, if the round trip time is more than 3 minutes, the service is vated bad because of excessive riding time. In this case.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย

4.1.1 นโยบายระดับประเทศ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2535-2539)

แนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 มีวัตถุประสงค์หลักที่จะพัฒนาประเทศให้สามารถรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจการเงินการคลัง และมุ่งเน้นให้ลักษณะการกระจายผลของการพัฒนาไปสู่กลุ่มเป้าหมายที่ยังด้อยโอกาสอยู่อย่างทั่วถึง พร้อมทั้งการที่จะต้องยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้นตามไปด้วย

ส่วนแนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในช่วงแผน 7 นั้น ได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนา ดังต่อไปนี้

1. เร่งรัดพัฒนาคนให้เป็นคนดีมีความสามารถ มีสุขภาพอนามัยที่ดีตามสภาพปัญหาของแต่ละกลุ่มอายุตั้งแต่วัยเด็ก วัยเยาวชน วัยทำงาน และวัยสูงอายุ เพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าโดยต่อเนื่อง
2. เร่งรัดการพัฒนาคนให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอที่จะสนับสนุนการพัฒนาประเทศให้สามารถรักษาสถานภาพการแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างเป็นธรรมมากขึ้น
3. ป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคมและผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทยทุกกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะผู้ด้อยโอกาสที่ยังไม่สามารถปรับตัวได้ทันกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางเศรษฐกิจ โดยกำหนดบทบาทที่เหมาะสมระหว่างภาครัฐ เอกชน ชุมชน ตลอดจนองค์กร และสถาบันต่างๆ ในสังคม รวมทั้งสถาบันทางศาสนาและครอบครัว ในการเข้ามามีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไข้ปัญหา ทั้งในด้านการเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานกระบวนการยุติธรรม ตลอดจนการจัดสวัสดิการสังคม

4.1.2 นโยบายระดับภาคเหนือ

แผนพัฒนาภาคเหนือ

แนวทางแผนพัฒนาพื้นที่ ในแผนพัฒนา ฉบับที่ 6

- กำหนดเป้าหมายการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญขึ้นในภูมิภาคโดยพิจารณาจากบทบาทของเมืองทางเศรษฐกิจขนาดประชากรการจ้างงาน
- จัดระบบบริการพื้นฐานทางเศรษฐกิจสังคม และกายภาพให้สอดคล้องกับมาตรการทางผังเมือง
- กำหนดมาตรการจูงใจและส่งเสริมการลงทุนภาคเอกชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจใหม่
- การพัฒนา และการส่งเสริมอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกในแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ

แผนพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวภาคเหนือ

- การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ
 - อนุรักษ์ปรับปรุงฟื้นฟูมรดกทางวัฒนธรรมไทยละสิ่งแวดล้อม
 - ส่งเสริมอุตสาหกรรมท่องเที่ยวอุตสาหกรรมบริการ ซึ่งมีกระบวนการผลิต
- เช่น
- โรงงาน
 - วัดถดถิบ
 - การลงทุนสร้างระบบโครงสร้างพื้นฐาน

แนวทางแผนพัฒนาระดับภาคเหนือ ในแผนพัฒนา ฉบับที่ 7

1. วางแผนทางการพัฒนาเมืองหลักๆ ที่สำคัญ ดังนี้
 - ส่งเสริมการพัฒนาการท่องเที่ยว
 - ส่งเสริมการผลิตสินค้าหัตถกรรม
 - สนับสนุนการผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรให้ครบวงจรยิ่งขึ้น
2. สนับสนุนการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญของภาคเหนือ คือ
 - พัฒนาเชียงใหม่ให้เป็นศูนย์กลางด้านธุรกิจการค้าบริการ คมนาคมขนส่งทางอากาศ และท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พัฒนาพินิจโลกให้เป็นศูนย์กลางการค้าด้านบริการ และ อุตสาหกรรม
- แปรรูป วัตถุประสงค์ท้องถิ่น
- พัฒนานครสวรรค์ให้เป็นศูนย์กลางขนส่งสินค้าทางบกและทางน้ำของภาค
- เหนือตอนล่าง

4.1.3 นโยบายระดับจังหวัดเชียงราย

วัตถุประสงค์หลักและแนวทางการพัฒนาจังหวัดเชียงรายประจำปี 2533

1. เพื่อแก้ปัญหาความยากจนของประชาชนในชนบท
 2. เพื่อให้ราษฎรที่ขาดแคลนที่ดินทำกินเป็นของตนเองอย่างถูกต้องทั่วถึง
 3. เพื่อเพิ่มบทบาทของประชาชนในชนบท ซึ่งอยู่ใกล้ชิดกับทรัพยากรธรรมชาติได้
- เข้ามามีบทบาทและส่วนร่วม ในการบริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น
4. เพื่อให้องค์กรภาคเอกชน ได้ผนึกกำลังกัน ในการพัฒนาชนบทร่วมกับหน่วยงาน
- ของรัฐอย่างเป็นเอกภาพ
5. เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ให้มีความรู้ และปรับตัวให้สอดคล้องกับสภาพสังคมที่
- เปลี่ยนแปลง
6. เพื่อให้ประชาชนในชนบท ได้รับการบริการด้านสาธารณสุขอย่างทั่วถึง

แนวทางการพัฒนา

1. แผนงานปรับปรุง โครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะในเรื่องการคมนาคม พัฒนา
- ด้านไฟฟ้าและแสงสว่าง รวมทั้งการให้ประชาชนมีหลักประกันในการถือครองที่ดิน
2. แผนพัฒนาเพิ่มผลผลิตรายได้และการมีงานทำส่งเสริมในการพัฒนาระบบเกษตร
- ครบวงจร
3. แผนพัฒนาแหล่งน้ำ ให้มีแหล่งน้ำในพื้นที่ทุรกันดารให้ครอบคลุมทั่วถึง
 4. แผนงานสาธารณสุขและการอนามัย
 5. แผนงานการส่งเสริมความรู้การศึกษา
 - จัดให้มีอ่านหนังสือและสื่อส่งเสริมการใช้ภาษาไทยอย่างเพียงพอ
 - ปลูกฝังการสร้างผู้นำชุมชนหรือเยาวชนในหมู่บ้าน
 - ส่งเสริมศาสนาและศิลปวัฒนธรรมไทย โดยส่งเสริมและอนุรักษ์ฟื้นฟูขนบ
- ธรรมเนียมประเพณีอันดีงามที่เป็นเอกลักษณ์ของล้านนา
- ส่งเสริมสุขภาพพลานามัยและพัฒนาคุณภาพจิตใจของประชาชนในชนบท
- โดยจัดเน้นทางการกีฬา

4.1.4 นโยบายการพัฒนาอำเภอ เมืองเชียงราย

อำเภอเมืองเชียงราย ได้ดำเนินการพัฒนาชนบทอย่างต่อเนื่องมาเป็นประจำทุกปี มีนโยบายพัฒนาชนบททุกระดับมุ่ง ใช้งบประมาณหรือ โครงการที่มีอยู่แล้ว ให้เกิดประโยชน์ ยังมีการดำเนินงานตามแผนงาน โครงการพัฒนาตอຍຕຸ້ງและพื้นที่ข้างเคียง ซึ่งพอสรุปได้

- โครงการพัฒนาตอຍຕຸ້ງ เพื่อเป็นพื้นที่สำคัญด้านยุทธศาสตร์ติดกับชายแดนของ สหภาพพม่ามีการยกระดับประชากร ให้ดีขึ้นมีการพัฒนาป่าไม้พัฒนาการเกษตร พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและส่งเสริมคุณภาพชีวิต
- โครงการพัฒนาพื้นที่ข้างเคียงโครงการพัฒนาตอຍຕຸ້ງ โดยตั้งเป้าหมายพัฒนาบริเวณข้างเคียงตอຍຕຸ້ງโดยเริ่มงานโครงสร้างพื้นฐานพัฒนาป่าไม้ พัฒนาด้านการเกษตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

4.2.1 เศรษฐกิจระดับประเทศ

สภาพเศรษฐกิจทั่วไป

ในระหว่างปี 2530-2533 ปรากฏว่า อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นในอัตราสูงกว่าเป้าหมายที่วางไว้ถึง 2 เท่า คือ อัตราการขยายตัวในอัตราร้อยละ 11.7 ต่อปี จากที่ตั้งเป้าหมายไว้ร้อยละ 5 ต่อปี ซึ่งนับว่าเป็นอัตราการขยายตัวที่สูงที่สุดในภูมิภาคเอเชีย เป็นผลสืบเนื่องมาจากการขยายตัวของการลงทุนการส่งออกและการขยายตัวของกำลังซื้อในประเทศ

ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานในปี 2531 มูลค่า มีมูลค่าเท่ากับ 1,506,977 ล้านบาท เมื่อดูด้านอุตสาหกรรมหลักของประเทศแยกออกเป็นผลิตภัณฑ์การเกษตร 16.90% อุตสาหกรรม 23.31% ด้านการส่งออก 17.14% บริการ 13.56% และอื่นๆ 29.09% ทางด้านการผลิตกิจกรรมหลักแยกออกตามสาขาได้ดังนี้ ข้าวเปลือก 31.82% ผลไม้ 10.08% พืชผัก 8.81% และอื่นๆ 7.90%

รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (P.CAP.GOP)

รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของประเทศเท่ากับ 27,632.- บาท ภาคที่มีรายได้เฉลี่ยมากที่สุด คือ กรุงเทพฯ และปริมณฑลเท่ากับ 87,032.- บาท ภาคที่มีรายได้ต่ำที่สุดคือภาคตะวันออกเฉลี่ยเหนือเท่ากับ 9,493.- บาท จะเห็นได้ว่าสภาพเศรษฐกิจของประเทศมีการพัฒนามากขึ้น

4.2.2 เศรษฐกิจระดับภาค

สภาพเศรษฐกิจ

การขยายตัวทางเศรษฐกิจของภาคเหนือตอนบนสูงขึ้น เนื่องจากผลกระทบจากด้านนโยบายของประเทศ (แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6) มีความต้องการกระจายความเจริญไปสู่ส่วนภูมิภาค อีกทั้งการขยายตัวของการท่องเที่ยว โดยที่มีจังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลาง ทั้งด้าน ธุรกิจ การค้า การคมนาคม การศึกษา และวัฒนธรรม แต่ในปัจจุบันสภาพเหล่านี้ได้เริ่มมีการกระจายไปยังจังหวัดใกล้เคียง ทำให้สภาพเศรษฐกิจโดยทั่วไปดีขึ้นอย่างมาก และจากสภาพภูมิประเทศยังเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้อาชีพของประชากรส่วนมากประกอบด้านกิจกรรม

ผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค

ในปี 2530 จะเห็นได้ว่าทางเหนือตอนบนเป็นภาคที่มีเศรษฐกิจดีภาคหนึ่ง คือมีรายได้ 171,797 ล้านบาทจากรายได้ของประเทศ 1,506,976 ล้านบาท ทั้งนี้เป็นการทำราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้จากอุตสาหกรรมสาขาการเกษตร การค้าส่งและค้าปลีก และการบริการ โดยเฉพาะการบริการ คาดว่าในอนาคตจะมีบทบาทเป็นอย่างมาก เนื่องจากการขยายตัวทางด้านการท่องเที่ยวที่ภาคเหนือมีศักยภาพด้านแหล่งท่องเที่ยวสูงอยู่แล้ว

รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล

จากปี 2530 รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลในภาคเหนือตอนบนมีรายได้เฉลี่ยถึง 13,790 ล้านบาทต่อคน ภาคเหนือมีรายได้เฉลี่ยอยู่ในอันดับที่ 6 ของรายได้ทั้งประเทศ โดยเป็นรองภาคกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคกลาง และภาคใต้

ลักษณะเศรษฐกิจ

เศรษฐกิจของภาคเหนือจะเพิ่มสูงขึ้นถ้ามีการพัฒนา และส่งเสริมในหลายๆ ด้าน จากการศึกษาแนวทางที่เป็นไปได้ เช่น

1. เร่งส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และการวางระบบการตลาดในเมืองศูนย์กลางความเจริญใหม่
2. เพิ่มหรือปรับปรุงให้สิ่งจูงใจในด้านการให้บริการต่อการลงทุนการพิจารณาเพิ่มสิทธิประโยชน์ และหลักเกณฑ์การส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมในส่วนภูมิภาค เช่น การให้สินเชื่อบริหารในระดับท่ำ

4.2.3 เศรษฐกิจระดับจังหวัด

สภาพเศรษฐกิจทั่วไป

สภาพเศรษฐกิจของจังหวัดเชียงราย มีโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่สำคัญคือการกลีกรวมและเกษตรกรรม แต่สาขาที่มีแนวโน้มของการนำรายได้เข้าสู่จังหวัดมากรองลงมาจากสาขาการเกษตรได้แก่สาขาบริการ และอุตสาหกรรมที่ต่อเนื่องกับการท่องเที่ยวซึ่งในปัจจุบันได้รับการพัฒนาและส่งเสริมในด้านการท่องเที่ยวมาก เช่น การลงทุนด้านธุรกิจโรงแรม และรีสอร์ท การค้าและการบริการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวทำให้สภาพเศรษฐกิจของจังหวัดเชียงรายเกิดการขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว

ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด

จะเห็นได้ว่าจังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดที่มีเศรษฐกิจดีจังหวัดหนึ่งของภาคเหนือตอนบน เป็นรองเพียงจังหวัดเชียงใหม่ และความแตกต่างกันด้านจังหวัดเชียงรายมีโครงสร้างหลักคือ การเกษตร แต่จังหวัดเชียงใหม่มีโครงสร้างหลักคือบริการ ดังนั้นสถานะการปรับปรุงควรนำผลผลิตเหล่านั้นมาแปลงรูปให้เป็นอุตสาหกรรมมากที่สุด (มูลค่ามี 5,296.3 ล้านบาท ในปี 2532)

รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล

ถึงแม้ว่าประชากรในท้องถิ่นจะมีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมมากแล้วแต่ถ้าเปรียบเทียบกับระดับอื่นๆ จะพบได้ว่ายังต่ำกว่าอัตราเฉลี่ยของทั้งภาคเหนือตอนบน ภาคเหนือ และประเทศ ปัญหาเหล่านี้มาจากประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (การอพยพย้ายถิ่นฐานจากชนบท) ทั้งที่แหล่งจ้างงานมีมากแต่ยังไม่เพียงพออยู่ดี การแก้ปัญหาขณะนี้จังหวัดมีแนวโน้มนโยบายกระจายแหล่งจ้างงานออกไปสู่ชนบท เพื่อเป็นการป้องกันสภาพของเมืองในอดีตคาดว่าจะสามารถบรรเทาปัญหาจุดนี้ได้ รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลประมาณ 11,444 บาท/คน ในปี 2530

4.2.4 การวิเคราะห์เศรษฐกิจในระดับอำเภอเมืองเชียงราย

โครงสร้างทางเศรษฐกิจ มีลักษณะพึ่งพาภาคเกษตรกรรมถึงร้อยละ 80%เป็นหลัก
ได้แก่ข้าว

การจ้างงานและรายได้ ประชากรในวัยทำงานมีร้อยละ 54 ผู้ว่างงานร้อยละ 4 และผู้รอฤดูกาลเกษตร ร้อยละ 2

รายได้เฉลี่ยของประชากร ประชากรมีรายได้เฉลี่ยประมาณ 10,950 บาท/คน/วัน

การเกษตรกรรม มีพื้นที่ทางการเกษตรประมาณ 275,364 ไร่ ประกอบด้วย

- พืชไร่	122,323 ไร่
- พื้นที่ปลูกพืชไร่	8,993 ไร่
- พื้นที่เลี้ยงสัตว์	86,108 ไร่

การปศุสัตว์ สัตว์ที่นิยมเลี้ยงประเภท ไก่ เป็ด สุนัข โค กระบือ

การประมง มีผู้เลี้ยงสัตว์น้ำจัดจำนวน 509 ราย 738 บ่อ นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมการประมงในโรงเรียนด้วยสัตว์น้ำที่จับได้เป็นปลาชนิด ปลาช่อน ปลาดุก ปลาน้ำจืด ปลาตะเพียน

อุตสาหกรรม ร้อยละ 80 เป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ประมง ประเภทอุตสาหกรรมสีข้าวมีกำลังผลิตรวมกันประมาณ 649 ตัน/วัน อุตสาหกรรมทอผ้า มีโรงงานทอผ้าสำเร็จรูปโรงงานทำปุ๋ย หัตถอุตสาหกรรม มีการทอผ้า การจักสาน การทำไม้กวาด การทอเสื่อ การเย็บปักประดิษฐ์

พาณิชย์กรรม มีธุรกิจเจ้าของคนเดียวหรือธุรกิจแบบบุคคลธรรมดา ตามกฎหมายทะเบียนพาณิชย์กรรม ซึ่งมีเงินทุนประมาณ 47 ล้านบาท ส่วนธุรกิจแบบนิติบุคคลมีบริษัทจำกัด 3 แห่ง และห้างหุ้นส่วนจำกัด 23 แห่ง สถานบริการ 9 แห่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม

4.3.1 สังคมระดับประเทศ

ประชากร

จากการศึกษาประชากรของประเทศไทยมีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 5,589 ล้านคน มีอัตราการเพิ่มของประชากรลดลงร้อยละ 1 : 56 ตามเป้าหมายประชากรในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ซึ่งลดอัตราเพิ่มประชากรจากประมาณร้อยละ 1.7 ในปี 2529 ให้เหลือ 13 ในปีสิ้นสุดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 ผู้สูงอายุเพิ่มเป็นร้อยละ 8 ที่เหลือร้อยละ 66 จะเป็นประชากรวัยแรงงาน ฉะนั้น ประเทศไทยต้องประสบปัญหาการว่างงานและการทำงานต่ำกว่าระดับต่อไปอีก การพัฒนาด้านต่างๆ เช่น ด้านสาธารณสุข การศึกษา สื่อสารมวลชน การคมนาคม จึงก่อให้เกิดการขยายตัวเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

การศึกษา

สภาพทางการศึกษาของไทย จากการประกาศนโยบายที่จะขยายการศึกษาภาคบังคับออกไปเป็น 9 ปี แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาประเทศไปสู่ความเป็นประเทศอุตสาหกรรมมากขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางในการชดเชยปัญหาในการใช้ที่ดิน แต่เมื่อพิจารณาการศึกษาในระดับวิชาชีพและระดับอุดมศึกษา กลับพบว่าการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์หรืออุตสาหกรรมยังมีอัตราส่วนที่น้อยและมีจำนวนไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาดแรงงาน ดังนั้นจึงควรให้การส่งเสริมตามความต้องการของตลาดแรงงานจึงแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

ชนบทรวมเนียมประเพณีและศาสนา

องค์ประกอบที่สำคัญต่อการท่องเที่ยวอย่างหนึ่งคือความเป็นเอกลักษณ์ของไทยซึ่งเกิดจาก ชนบทรวมเนียม ประเพณีและศาสนา ซึ่งเป็นลักษณะที่แตกต่างไปจากประเทศอื่นๆ อันเป็นข้อได้เปรียบเป็นอย่างสูงสำหรับการส่งเสริมให้มีอุตสาหกรรมเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเป็นอย่างมากไม่ว่าจะอยู่ในพื้นที่ภูมิภาคใดๆ ของประเทศ

4.3.2 สังคมระดับภาค

ประชากร

จากการศึกษาพบว่าประชากรของภาคเหนือเพิ่มขึ้นทุกปี เนื่องจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะด้านการท่องเที่ยว อันเป็นสาเหตุของการจ้างงานทำให้ประชากรอพยพเข้าหาแหล่งจ้างงาน โดยเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่ และเชียงราย อีกทั้งจากนโยบายของการประชุมรัฐมนตรีส่วนภูมิภาคที่จังหวัด เชียงใหม่มีนโยบายที่ต้องการให้ภาคเหนือตอนบนเป็นแหล่งลงทุนด้านอุตสาหกรรม โดยเฉพาะที่จังหวัด เชียงราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิพนธ์ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริการสังคม

1. การบริการด้านสาธารณสุข พบว่าการให้บริการชุมชนเมืองมีมากกว่าชนบทมาก ทำให้เกิดการเลื่อมล้ำทางสังคม ทั้งนี้จากสาเหตุของสภาพภูมิประเทศ ที่มีความแตกต่างกันเอง รัฐควรปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการกับชุมชนชนบทบ้างเท่าที่จะทำได้ เช่น โครงการหมอชนบท หรือการบริการประจำปีในบางท้องที่ โดยมีเป้าหมายเพื่อบรรเทา แต่ถ้าให้กำหนดตำแหน่งถาวรอาจเป็นไปได้ยาก เนื่องจากงบประมาณบุคลากร

2. การบริการด้านการศึกษา สภาพการศึกษาของภาคเหนือตอนบนกระจายอย่างทั่วถึง คือ ตั้งแต่ระดับประถม จนถึงระดับอุดมศึกษา โดยมีจังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลาง นอกจากนี้ยังสนองนโยบายรัฐบาลที่ต้องการให้ประชาชนสามารถประกอบอาชีพอิสระของตนเองได้ เช่น สถานฝึกวิชาชีพ โรงเรียนสารพัดช่าง เป็นต้น กระจายอยู่ในทุกๆ จังหวัดของภาคเหนือตอนบน โดยไม่จำกัดระดับของพื้นฐานความรู้เดิม

4.3.3 สังคมระดับจังหวัด

ประชากร

จากประชากรของจังหวัดจำนวน 1,009,608 คน เป็นชาวพื้นเมือง(ที่ราบ) 928,202 คน และชนกลุ่มน้อย ชาวเขาเผ่าต่างๆ 81,406 คน จะเห็นได้ว่าเป็นจังหวัดที่มีชนกลุ่มน้อยอยู่มากมาย แต่ปัญหาแทบจะไม่มี เนื่องจากการจัดระบบการบริการและความคุมของจังหวัดเป็นไปอย่างทั่วถึง แม้จะอยู่ในสภาพของภูมิประเทศเช่นไร

จำนวนการเพิ่มของประชากรมีมาก เนื่องจากอัตราการเกิดมากกว่าการตาย อีกทั้งในส่วนของ การอพยพถิ่นฐานจากแรงงานในภาคเกษตรกรรม เข้ามาทำงานในแหล่งจ้างงานในเมืองมีมากกว่าปีที่ผ่านมา เนื่องจากการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และพบว่าประชากรส่วนใหญ่อยู่ในวัยกำลังแรงงาน คือมีประมาณร้อยละ 54.26 ของประชากรทั้งจังหวัด

การศึกษา

สภาพภูมิประเทศเป็นปัญหาที่สำคัญของการจัดระบบการศึกษาให้กับชุมชน เนื่องจากบางส่วนอยู่ในภูเขาสูง การแก้ไขปัญหาดังกล่าวนี้ทางจังหวัดแก้ไขโดยใช้สื่อทางวิทยุ ปรินทรีย์ และห้องสมุด ทดแทน และจากการศึกษาพบว่าจำนวนบุคลากรมีเพียงพอแล้ว แต่ส่วนที่ควรพัฒนาและเพิ่มจำนวนคือสถานศึกษา ในตำแหน่งพื้นที่ต่างๆ ตามความเหมาะสมเพื่อรองรับชุมชน

การสาธารณสุข

การบริการด้านสาธารณสุขของจังหวัดมีทั้งในส่วนของภาครัฐบาลและกิจการของเอกชน กระจายอยู่ในหลายสาขาทั้งเวชกรรม ทันตกรรม ฯลฯ กระจายอยู่ในทุกอำเภอ โดยเฉพาะโรงพยาบาลของภาครัฐบาล แต่ที่มีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์นั้นคือสถานประกอบการด้านสาธารณสุขแบบแผนโบราณยังคงมีอยู่ทั่วไป เนื่องจากประชาชนในบางกลุ่มยังยอมรับวิธีการรักษาพยาบาลในประเภทนี้ไม่น้อย

วัฒนธรรมประเพณี

มีการอนุรักษ์วัฒนธรรม ประเพณีในอดีตไว้อย่างมั่นคง ซึ่งในปัจจุบันส่วนที่คงอนุรักษ์ไว้นี้กลับเป็นส่วนที่สร้างรายได้ให้กับชุมชนเป็นอย่างมาก และเป็นส่วนที่สำคัญของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวแล้ว ไม่ว่าจะเป็นชนบทธรรมเนียม ประเพณี คติความเชื่อ ค่านิยม

4.3.4 สังคมระดับอำเภอ

ประชากร

จำนวนประชากรมีจำนวน 130,529 คน จำแนกเป็นชาย 63,402 คน หญิง 67,137 คน (สำนักทะเบียนอำเภอแม่จัน : เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2533) ประกอบด้วย ประชากรพื้นราบกับประชากรพื้นที่ราบสูงหรือชนกลุ่มน้อยและชาวเขาเผ่าต่างๆ (ทั้งสัญชาติไทยและไร้สัญชาติ) ซึ่งมีจำนวนประมาณ 55,543 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. ชนกลุ่มน้อยเชื้อชาติจีน
 - อุตสาหกรรมเงินคดณะชาติ (ท.จ.ช.) และเงินฮ่ออิสระ
 - เงินฮ่ออพยพ
2. ชนกลุ่มน้อยเชื้อสายพม่า
3. ชาวไทยภูเขาและชาวเขา

ชนบทธรรมเนียมประเพณี

แบ่งออกเป็น 2 แบบตามลักษณะประชากร

1. ประเพณีของชนพื้นเมือง เช่นวันสงกรานต์ วันลอยกระทง วันเข้าพรรษา และออกพรรษา ตักบาตรเทโว ทอดกฐิน การแต่งงาน การตาย การทำบุญบ้าน
2. ประเพณีของชาวเขา เช่น โฉงซ้า (เลี้ยงผีบรรพบุรุษ) ปีใหม่ กินข้าวใหม่ และปีใหม่ของชาวเขาเผ่าเข้า มูเซอ ลีซอ

ศาสนา

พุทธศาสนา มีจำนวนวัดสำนักสงฆ์ 109 แห่ง จำนวนพระภิกษุสามเณร 878 องค์
จำนวนพุทธศาสนิกชน 125,474 คน

คริสต์ มีโบสถ์ 5 แห่ง ศาสนิกชน 1,059 คน

อิสลาม มีมัสยิด 1 แห่ง ศาสนิกชน 186 คน

การศึกษา

สภาพภูมิศาสตร์จะเป็นปัญหาที่สำคัญของการจัดการศึกษา เนื่องจากบางส่วนอยู่
บนภูเขาสูง สภาพการศึกษาปัจจุบันของอำเภอ จะมีโรงเรียนในระบบ 135 โรงเรียน และนัก
เรียนประมาณ 20,923 คน จำนวนครู ประมาณ 1,093 คน

การสาธารณสุข

มีสถานบริการสาธารณสุขของรัฐ คือ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ 1 แห่ง เจ้า
หน้าที่ 1 คน โรงพยาบาล 1 แห่ง เจ้าหน้าที่ 112 คน สถานีอนามัย 17 แห่ง เจ้าหน้าที่ 41
คน สถานบริการสาธารณสุขชุมชน 23 แห่ง เจ้าหน้าที่ 25 คน ส่วนสถานบริการสาธารณสุข
เอกชนที่บ้านทอดไทย 1 แห่ง คลินิกเวชกรรม 4 แห่ง คลินิกทันตกรรม 1 แห่ง และร้านขายยา
7 แห่ง

การปกครอง

แบ่งเป็นเขตการปกครอง เป็น 13 ตำบล 172 หมู่บ้าน ประชากร 130,939
คน มีสุขาภิบาล 4 แห่ง

- สุขาภิบาลแม่จัน
- สุขาภิบาลจันจว้า
- สุขาภิบาลแม่คำ
- สุขาภิบาลสันทราย

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ

4.4.1 กายภาพระดับประเทศ

สภาพทางภูมิศาสตร์

ลักษณะภูมิประเทศแบ่งออกได้เป็น 5 เขตใหญ่ๆ และแบ่งตามลักษณะที่ตั้งของประเทศไทยออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนติดทะเลและส่วนไม่ติดทะเล โดยแบ่งเขตการปกครองได้ 6 ภาค รวม 73 จังหวัด

จากสภาพของที่ตั้งทำให้ประเทศไทยได้เปรียบและเหมาะสมมากกว่าประเทศเพื่อนบ้านข้างเคียง ทั้งในด้านเศรษฐกิจ-การค้า การปกครอง การคมนาคมขนส่ง และทรัพยากรธรรมชาติ สัมกับคำว่า ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศแบ่งออกได้ 3 ฤดูกาล ประกอบด้วย ฤดูร้อน และฤดูฝน ซึ่งได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนฤดูหนาว ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ โดยที่แต่ละฤดูมีระยะเวลาประมาณ 4 เดือน สำหรับอุณหภูมิมีความแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับที่ตั้งของแต่ละภูมิภาค โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ย 29 องศาเซลเซียส

สถานที่ท่องเที่ยว

สถานที่ท่องเที่ยวแบ่งออกตามความต้องการของนักท่องเที่ยวได้ 3 ประเภท คือ ธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ และศิลปวัฒนธรรม ประเพณีและกิจกรรม โดยที่มีสถานที่ท่องเที่ยวประเภทประวัติศาสตร์มากที่สุด เนื่องจากประเทศไทยมีประวัติศาสตร์ในอดีตมาช้านาน รองลงไปคือประเภทธรรมชาติ และศิลปวัฒนธรรม ตามลำดับ

4.4.2 กายภาพระดับภาค

สภาพทางภูมิศาสตร์

ลักษณะภูมิประเทศของภาคเหนือเป็นที่สูงและภูเขา มีความสูงจากระดับน้ำทะเลโดยเฉลี่ย 600 เมตร ภาคเหนือแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ภาคเหนือตอนบนและตอนล่าง พื้นที่ประมาณร้อยละ 75 ของภาคเหนือตอนบนเป็นที่สูงและภูเขา จึงทำให้มีทรัพยากรด้านป่าไม้มากที่สุดของประเทศส่วนที่ราบใช้ในการเกษตรกรรม

ลักษณะภูมิอากาศ

ภาคเหนือตอนบนมีลักษณะภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าเมืองหนาว มีอุณหภูมิโดยเฉลี่ย 28 องศาเซลเซียส แต่ในฤดูหนาวอุณหภูมิต่ำถึง 8 องศาเซลเซียส เนื่องจากสภาพแวดล้อมและที่ตั้งของภูมิภาคปกคลุมด้วยป่าไม้และภูเขาสูง ทำให้อากาศเย็นตลอดปีในบางพื้นที่

สถานที่ท่องเที่ยว

จากสภาพที่ตั้งของภาคเหนือตอนบน เคยเป็นชุมชนที่สำคัญของประเทศไทยในอดีต แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์จึงมีมากอันเป็นที่ต้องการและได้รับความนิยมนักท่องเที่ยว โดยเฉพาะชาวต่างประเทศ ส่วนอันดับรองลงมาได้แก่ ประเภทธรรมชาติ เนื่องจากสภาพที่ตั้งของภาคเหนือเป็นแหล่งกำเนิดสถานที่ท่องเที่ยวประเภทน้ำมาก แต่สถานที่ท่องเที่ยวประเภทศิลปวัฒนธรรม ประเพณีและกิจกรรมก็มีบทบาทมากพอสมควรสำหรับการท่องเที่ยวในภาคเหนือ เช่น งานไม้ดอกไม้ประดับ งานลอยกระทง เป็นต้น

4.4.3 ภาพภาพระดับจังหวัดเชียงราย

สภาพทางภูมิศาสตร์

ลักษณะภูมิประเทศ ของจังหวัดเชียงราย เป็นที่ราบและที่สูง(ภูเขา) โดยที่ราบมีความสูงจากระดับทะเล ประมาณ 400 เมตร แบ่งเขตพื้นที่การปกครองออกเป็น 12 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ รวมพื้นที่ 11,505 ตารางกิโลเมตร ซึ่งมีระยะทางจากกรุงเทพฯประมาณ 844 กิโลเมตร และเป็นจังหวัดเหนือสุดของประเทศซึ่งมีอาณาเขตบางส่วนเป็นชายแดนติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน เช่น สหภาพพม่า และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ในอดีตมีปัญหาเรื่อง การบุกรุก แต่ปัจจุบันเหล่านี้หมดสิ้นแล้ว

ลักษณะภูมิอากาศ

จากสภาพภูมิประเทศตั้งอยู่ในบริเวณที่สูงปกคลุมไปด้วยป่าไม้และภูเขา ทำให้อุณหภูมิโดยทั่วไปอยู่ในช่วงที่ต่ำกว่าภูมิภาคอื่นๆ โดยปกติจะอยู่ในช่วง 10-28 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิต่ำสุด 8 องศาเซลเซียส

ลักษณะของอากาศแบ่งออกได้ 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน อุณหภูมิสูงพอประมาณ ฤดูฝนจะมีฝนตกมากเนื่องจากสภาพที่ตั้งเป็นป่าไม้และภูเขา มีปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยปีละ 387.2 มิลลิเมตร ส่วนฤดูหนาวจะมีอากาศหนาวเย็นมาก ตลอดทั้งวัน โดยเฉพาะเวลากลางคืน และช่วงฤดูหนาวจะยาวนานมากกว่าฤดูอื่นๆ โดยเฉพาะในภูเขาและที่สูง

สถานที่ท่องเที่ยว

เนื่องจากในอดีตประมาณ 900 กว่าปีมาแล้ว จังหวัดเชียงรายเคยเป็นที่ตั้งของเมืองที่สำคัญในล้านนาไทย ทำให้แหล่งท่องเที่ยวด้านประวัติศาสตร์หลงเหลือจนถึงปัจจุบันทั้งในส่วนที่สมบูรณ์และเหลือเพียงซากและหลักฐานบางส่วน แต่ก็ยังถือได้ว่าแหล่งท่องเที่ยวที่มีมากเป็นอันดับหนึ่ง ได้แก่ ประวัติศาสตร์ ศาสนา และงานสถาปัตยกรรม

4.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพระดับอำเภอ

สภาพภูมิศาสตร์

ที่ตั้งอำเภอแม่จันตั้งอยู่ทางตอนเหนือของจังหวัดเชียงราย ห่างอำเภอเมืองเชียงราย ประมาณ 28 กิโลเมตร ระหว่าง 4,949 พิกัดเอ็นที 884275 ระหว่างเส้นรุ้งที่ 20 องศา 04 ลิบดา ถึง 20 องศา 25 ลิบดาเหนือ เส้นแวงที่ 400 องศา 28 ลิบดาถึง 1,000 องศา 18 ลิบดาตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 419 เมตร และมีชายแดนติดกับประเทศสหภาพพม่าเป็นระยะทางประมาณ 78 กิโลเมตร
พื้นที่มีเนื้อที่ 1,655,377 กม² หรือ 1,034,610.6 ไร่

อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอแม่สาย อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ประเทศสหภาพพม่า

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอเวียงชัย อำเภอเชียงราย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอเชียงแสน อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอแม่อาว จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศสหภาพพม่า

ลักษณะภูมิประเทศ

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 26 องศาเซลเซียส

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงกลางเดือนตุลาคม มีฝนตกชุกเกือบตลอดฤดู

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดประมาณ 10 องศาเซลเซียส และต่ำสุดประมาณ 40 องศาเซลเซียส

การคมนาคม

มีการคมนาคมทางบกทางเดียว โดยมีเส้นทางคมนาคมดังนี้

- ทางหลวงแผ่นดิน
- ทางหลวงจังหวัดมีทั้งหมด 7 สาย
- ทางหลวงชนบทมี 4 เส้นทาง

ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรป่าไม้เนื้อที่ 1,141 กม² หรือ 713,127 ไร่ แบ่งเป็น

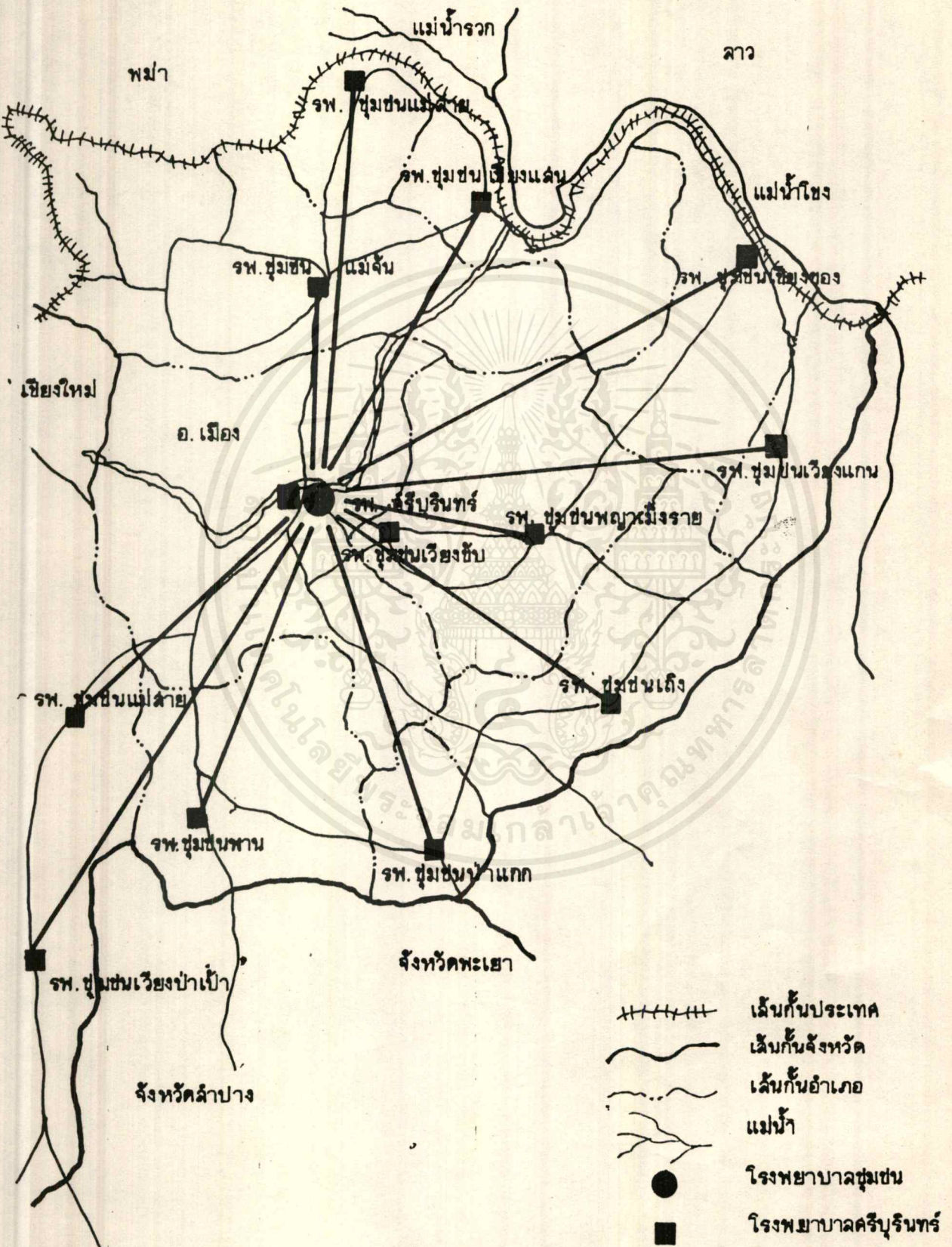
- ป่าสงวนแห่งชาติ 4 ป่า รวมพื้นที่ประมาณ 866.34 กม² หรือ 541,461 ไร่
- พื้นที่ป่านอกเขตป่าไม้ถาวรเนื้อที่ 274.67 กม² หรือ 171,664 ไร่
- พื้นที่ปลูกป่าตามโครงการพัฒนาโดยตุ้มเนื้อที่ 88,064 ไร่ หรือ 541,461 ไร่

แหล่งน้ำธรรมชาติ

มีแม่น้ำที่ไหลผ่าน คือ แม่น้ำจัน แม่น้ำดำ แม่น้ำกก

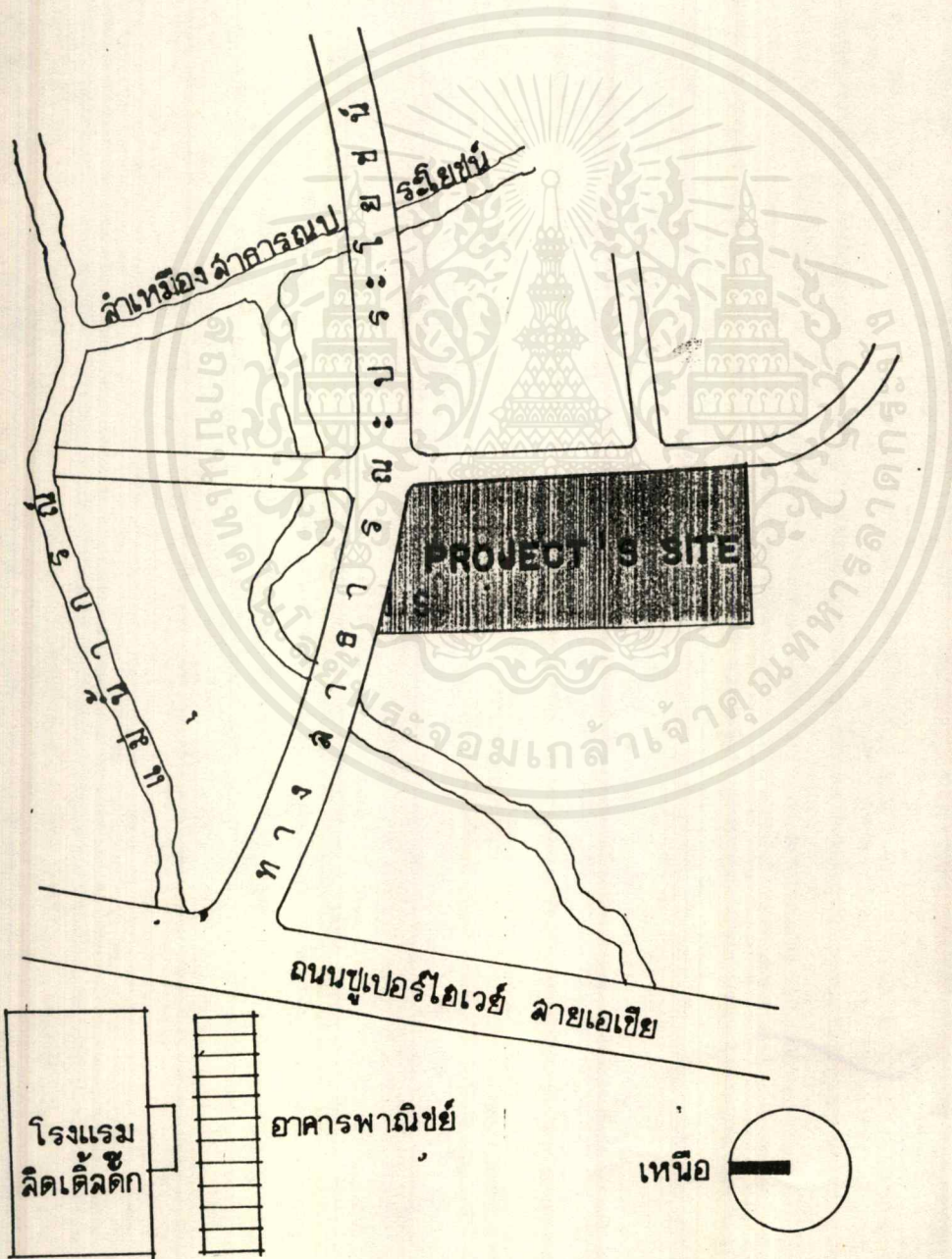


แผนที่ 4.1 แสดงโรงพยาบาลต่างๆ ที่อยู่ในจังหวัดเชียงราย



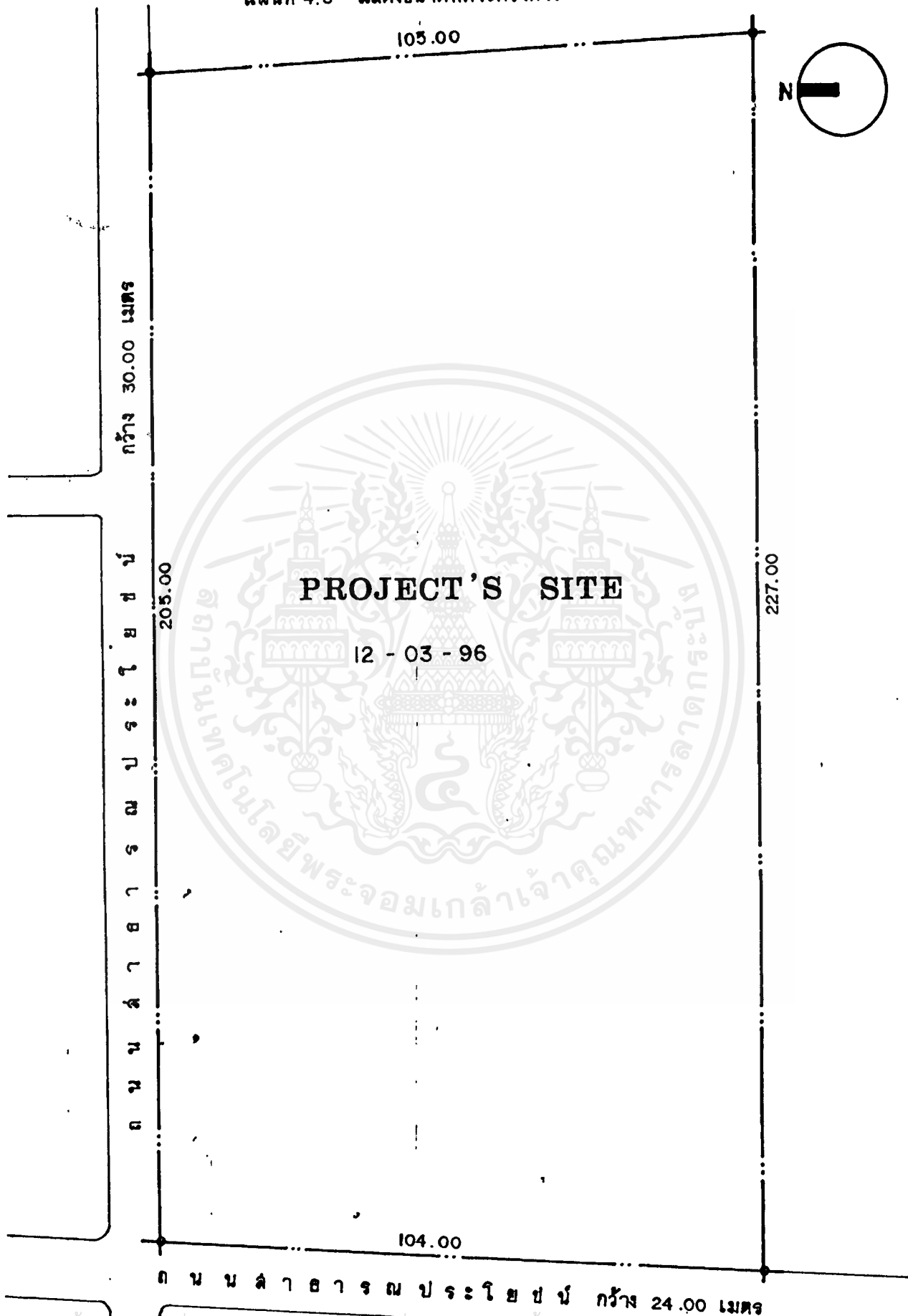
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ผู้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่ 4.2 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ



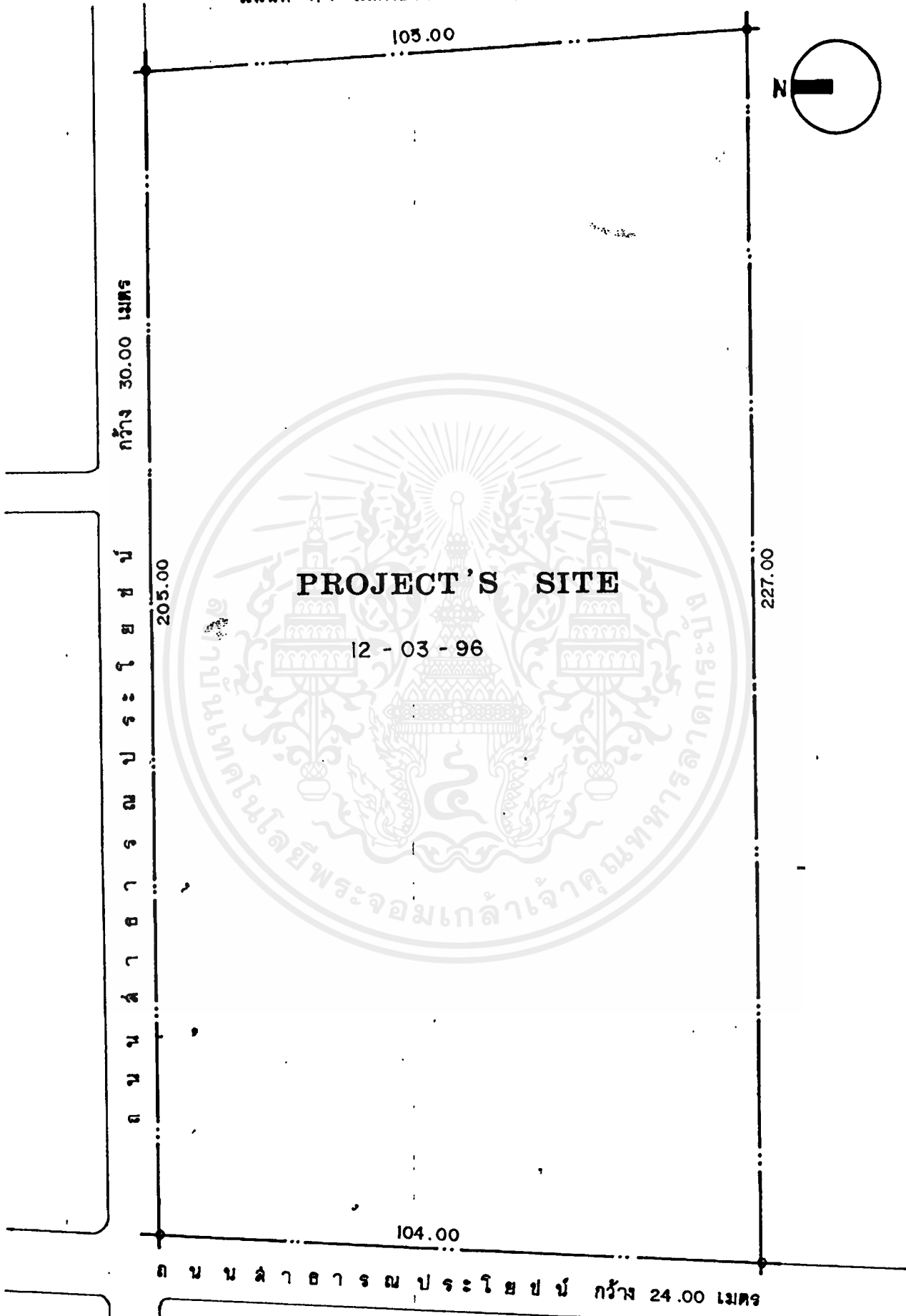
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่ 4.3 แสดงขนาดที่ดินโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เช่าที่ได้รับใบอนุญาตได้ชำระเงินค่าเช่าแล้ว
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่ 4.4 แสดงขนาดที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาบันโดยรวม

4.5.1 การวิเคราะห์บทบาทและหน้าที่ของโครงการโรงพยาบาล

บทบาทหน้าที่ของโรงพยาบาล โครงการจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมใน ด้านประชากรของสังคมทางด้านสาธารณสุข การให้บริการของโรงพยาบาลจะช่วยให้ นโยบาย ของอำเภอสรีราชา ในด้านนี้ได้พัฒนาขึ้นมาอีกระดับหนึ่ง โรงพยาบาล โครงการจะให้ การดูแลรักษาให้คำปรึกษาและออกแนะนำข่าวสารทางด้านอนามัยชุมชน ให้แก่ชาวบ้าน

4.5.2 การวิเคราะห์การดำเนินงานของโครงการโรงพยาบาล

1) ลักษณะทั่วไปในการบริหาร

จากการศึกษาระบบการบริหารงานในโรงพยาบาลขนาด 200 เตียงนั้น แบ่งออกเป็นฝ่ายหลักๆ ในการบริหารคือ ฝ่ายการบริหารธุรการและฝ่ายการแพทย์และพยาบาล

4.5.3 การวิเคราะห์ผู้ใช้ของโครงการโรงพยาบาล

1) การวิเคราะห์ประเภทของผู้ใช้ของโครงการโรงพยาบาล

ผู้มาใช้สอยโรงพยาบาลโครงการมี 2 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้ คือ

1. ผู้ใช้ประจำ
2. ผู้ใช้ชั่วคราว

1) ผู้ใช้ประจำ คือเป็นบุคลากรที่มีการดำเนินงานกิจกรรมภายในอาคาร เป็นประจำ สามารถแยกออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

ก. บุคลากรฝ่ายบริหาร ประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการโรงพยาบาล
2. รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารและฝ่ายการแพทย์และพยาบาล
3. หัวหน้าแผนกต่างๆ
4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร

ข. บุคลากรฝ่ายเทคนิค และบริการรักษาพยาบาล ประกอบด้วย

1. แพทย์ คัลยแพทย์
2. พยาบาล
3. เทคนิคการแพทย์
4. ผู้ช่วยพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. วิทยาลัยแพทย
6. เกษีกร

ค. บุคคลากรฝ่ายบริหาร ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่แผนกต่างๆ ของ
ส่วนบริการทั่วไปแต่ละแผนก

2) ผู้ใช้ชั่วคราว

ผู้มาติดต่อ หรือญาติผู้ป่วย (VISITOR) ประกอบด้วย

1. ญาติผู้ป่วย

- ญาติที่ตามผู้ป่วยมาด้วยกัน
- ญาติผู้ป่วยที่มาเยี่ยมผู้ป่วยที่พักรักษาตัวอยู่ใน รพ.

2. ผู้มาติดต่อจากภายนอก

- ทางด้านธุรการ คือมาขอข้อมูล
- ทางด้านบริการชั่วคราว ให้มาบริการแก่ รพ.

2) วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้ของโครงการโรงพยาบาล

พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารจากการศึกษา มีพฤติกรรมที่แตกต่างกันตามประเภท

ผู้ใช้โครงการ พวที่จะแยกพฤติกรรมออกได้ดังนี้ คือ

3) การวิเคราะห์อัตรากำลังบุคคลากรของโครงการโรงพยาบาล

การคำนวณจำนวนอัตรากำลังบุคคลากรของโรงพยาบาล เพื่อการบริการ
รักษาพยาบาลผู้ป่วย ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม จึงถือตามเกณฑ์ในการคำนวณดังนี้

ก. การจัดอัตรากำลังบุคคลากรตามทฤษฎีของ พิลิกท์ วิชัยสนิท อัตรา
ส่วนบุคคลากร : เตียง = 1.5 : 1 : ซึ่งโรงพยาบาลโครงการนี้ขนาด 200 เตียง ดังนั้นควร
มีบุคคลากรจำนวน 300 คน โดยแบ่งตามสัดส่วนดังนี้

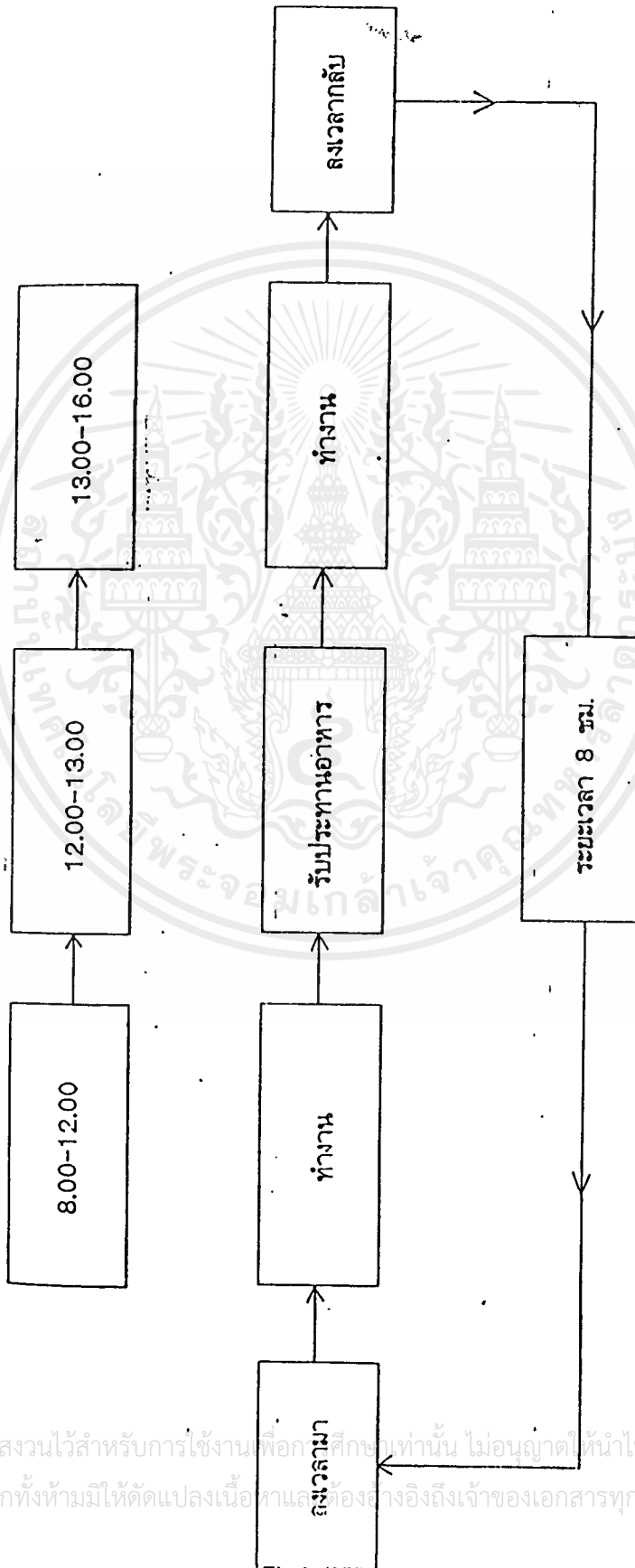
- ธุรการ	7%	=	21 คน
- แพทย์และพยาบาล	57%	=	171 คน
- เกษีกร	1%	=	3 คน
- วิทยาลัยแพทย	1%	=	3 คน
- ฝ่ายรังสีเทคนิค	2%	=	6 คน
- ฝ่ายห้องทดลอง	3%	=	9 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แฉดงพดการรรมองผู้ใ้โครงการโรงพยาบาล

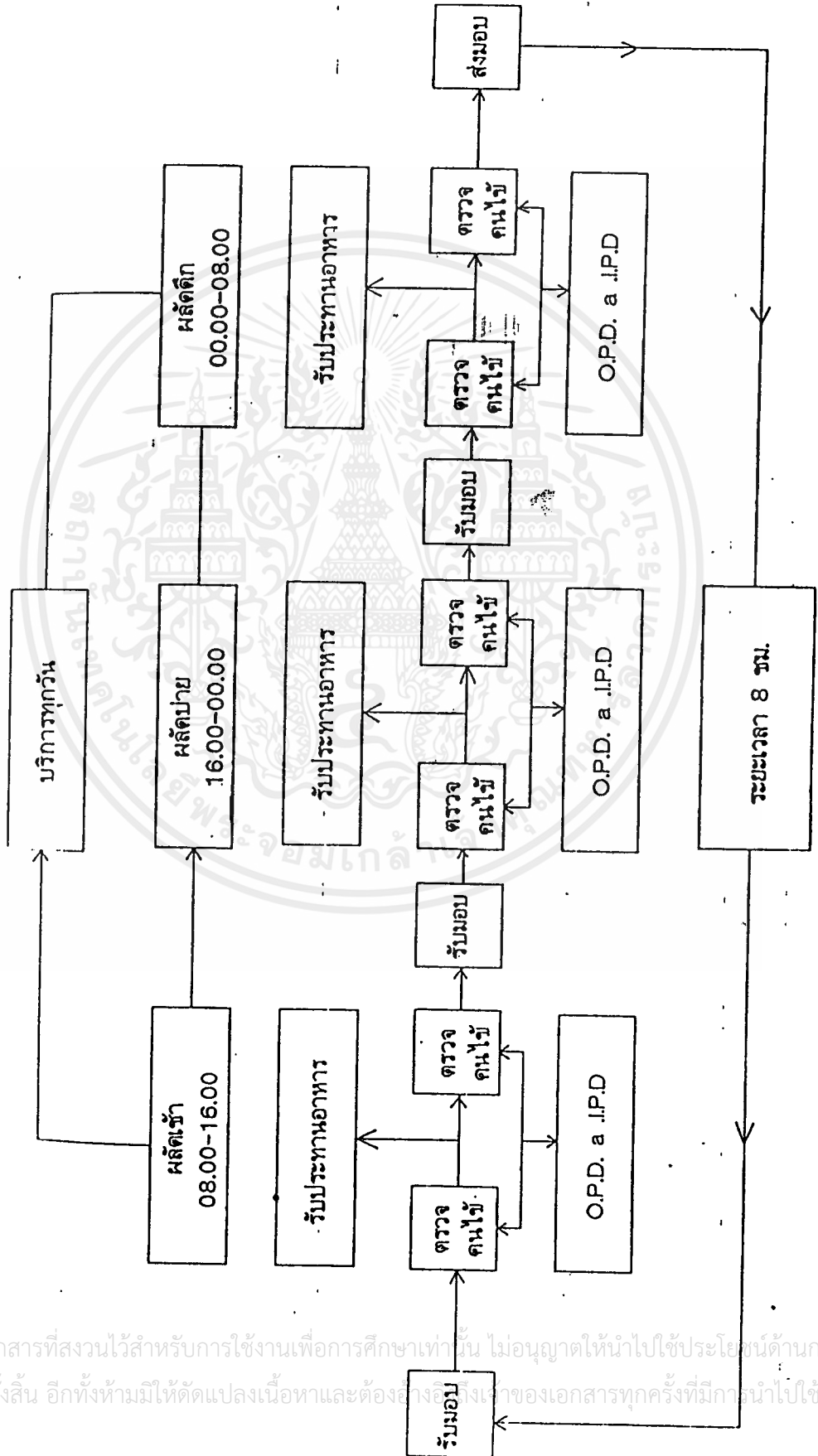
NO	ELEMENT OF USER	101.0	102.00	103.00	04.00	05.00	06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	
1	บุคคลากร/ผู้ใ้ประจำ 1.1 บุคคลากรฝ่ายบริหาร 1.2 บุคคลกรฝ่ายเทคนิคและบริการรักษาพยาบาล ก. แพทย์ ข. พยาบาลและผู้ช่วยพยาบาล ค. เทคนิคการแพทย์ ง. เภสัชกร 1.3 บุคคลกรฝ่ายบริการ บุคคลภายนอก/ผู้ใ้ชั่วคราว 2.1 ผู้รับบริการ/ผู้ป่วย ก. ผู้ป่วยนอก ข. ผู้ป่วยฉุกเฉิน ค. ผู้ป่วยใน 2.2 ผู้มาติดต่อ/ญาติผู้ป่วย ก.ญาติผู้ป่วย ข. ผู้มาติดต่อ																					
2																						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



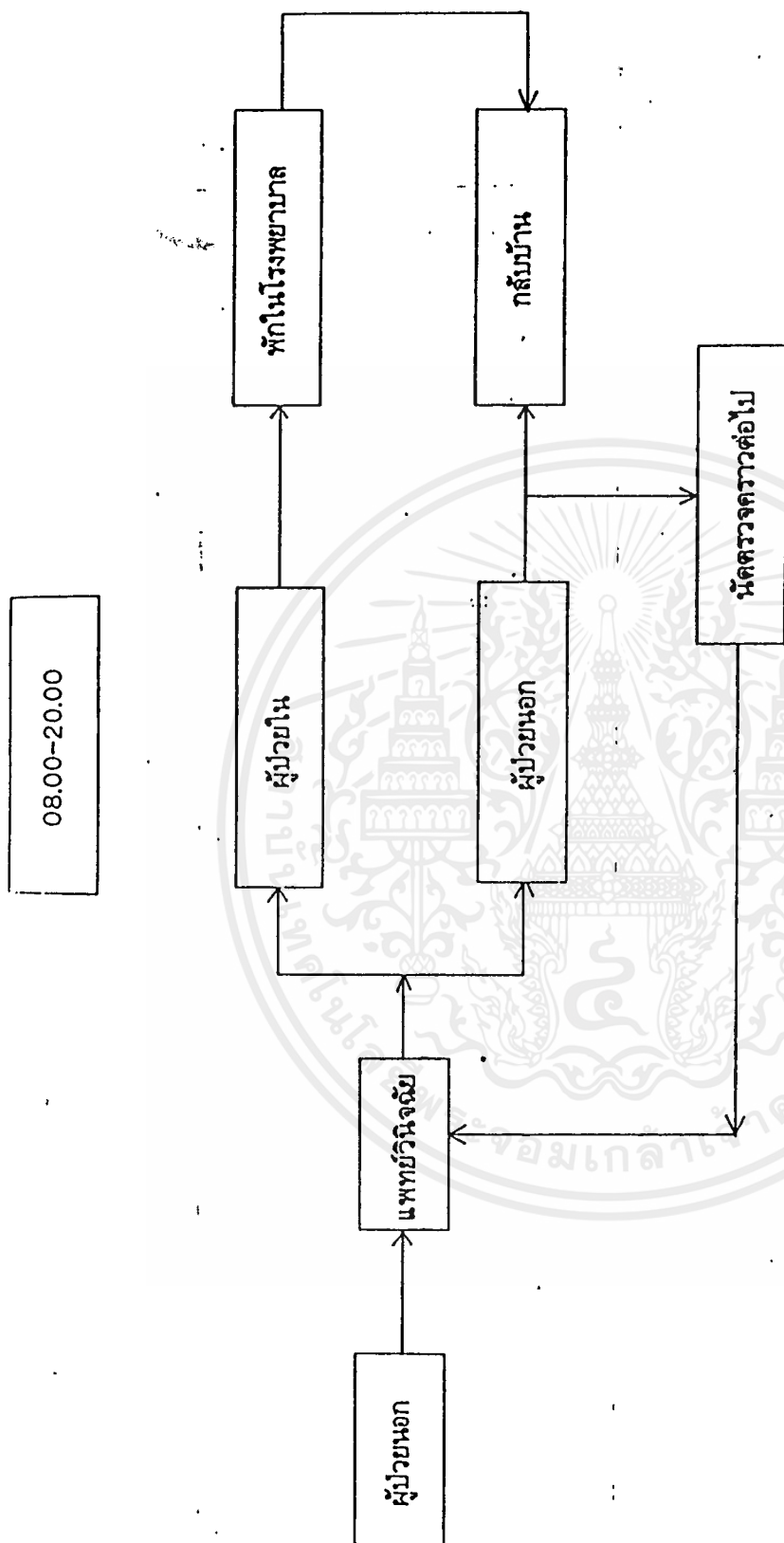
แผนภูมิที่ ๑.๑ แสดงพฤติกรรมของบุคคลากรฝ่ายบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ออกการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.2 แสดงกิจกรรมของบุคลากร แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล เภสัชกร

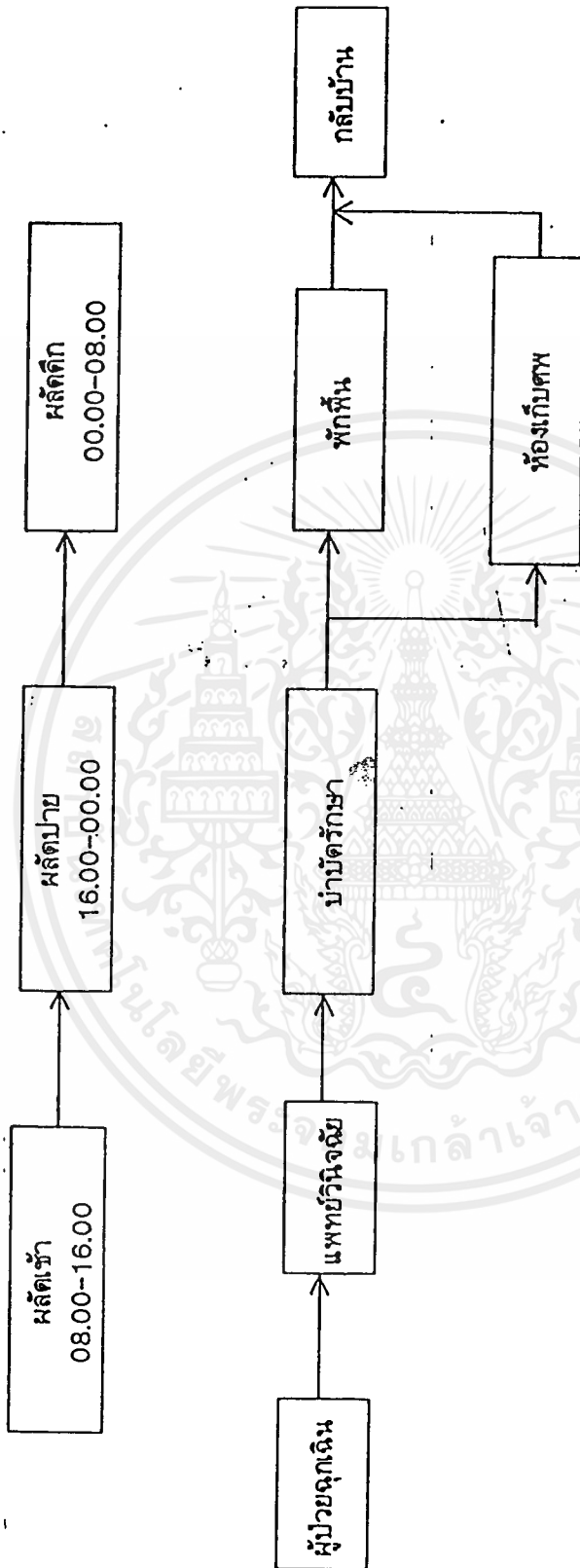
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



08.00-20.00

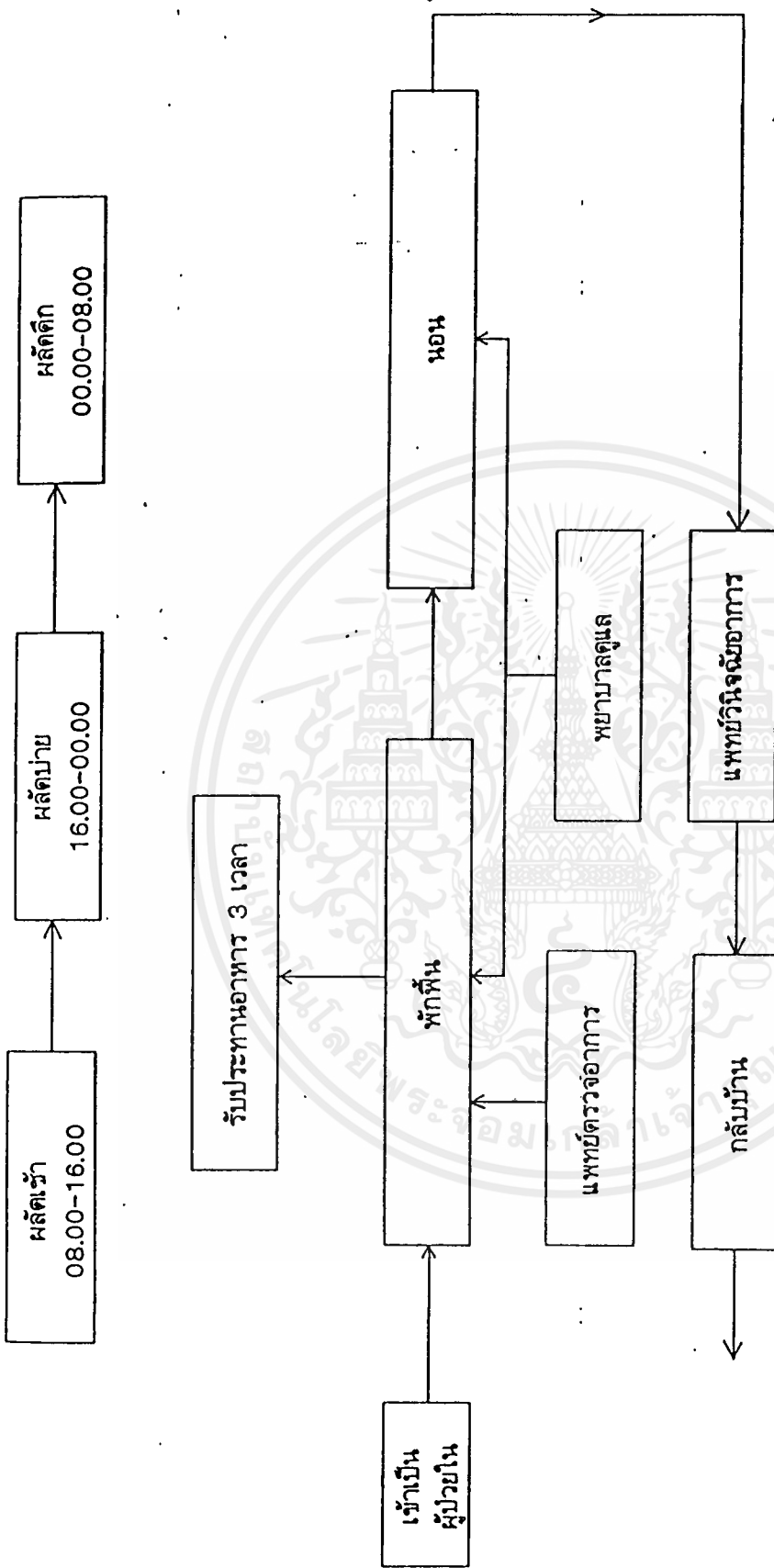
แผนภูมิที่ 4.3 แสดงพฤติกรรมของผู้ป่วยนอกในแต่ละวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



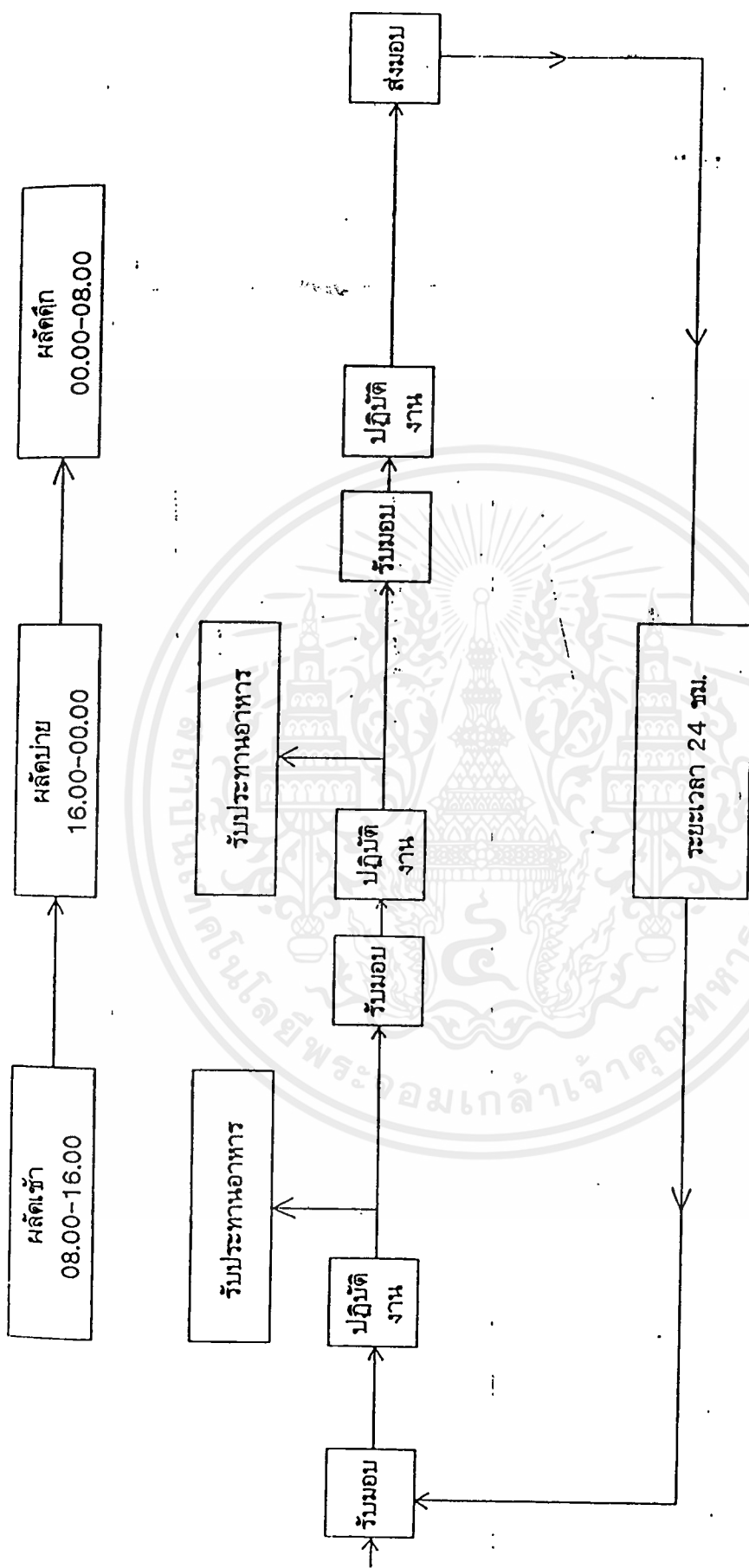
แผนภูมิที่ 4.4 แสดงพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงานในแต่ละวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



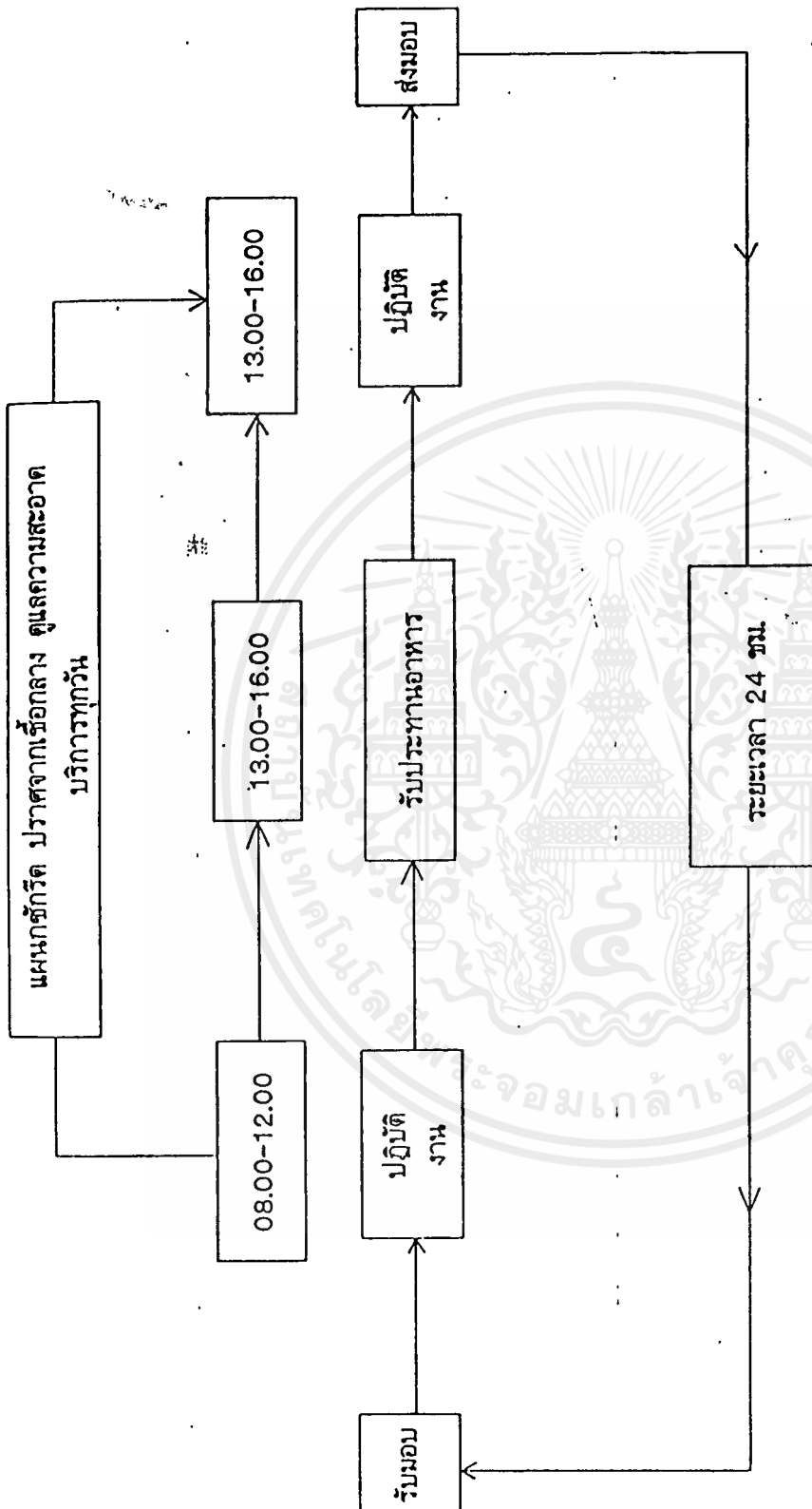
แผนภูมิที่ 4.5 แสดงพฤติกรรมของผู้ป่วยใน ในแต่ละวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



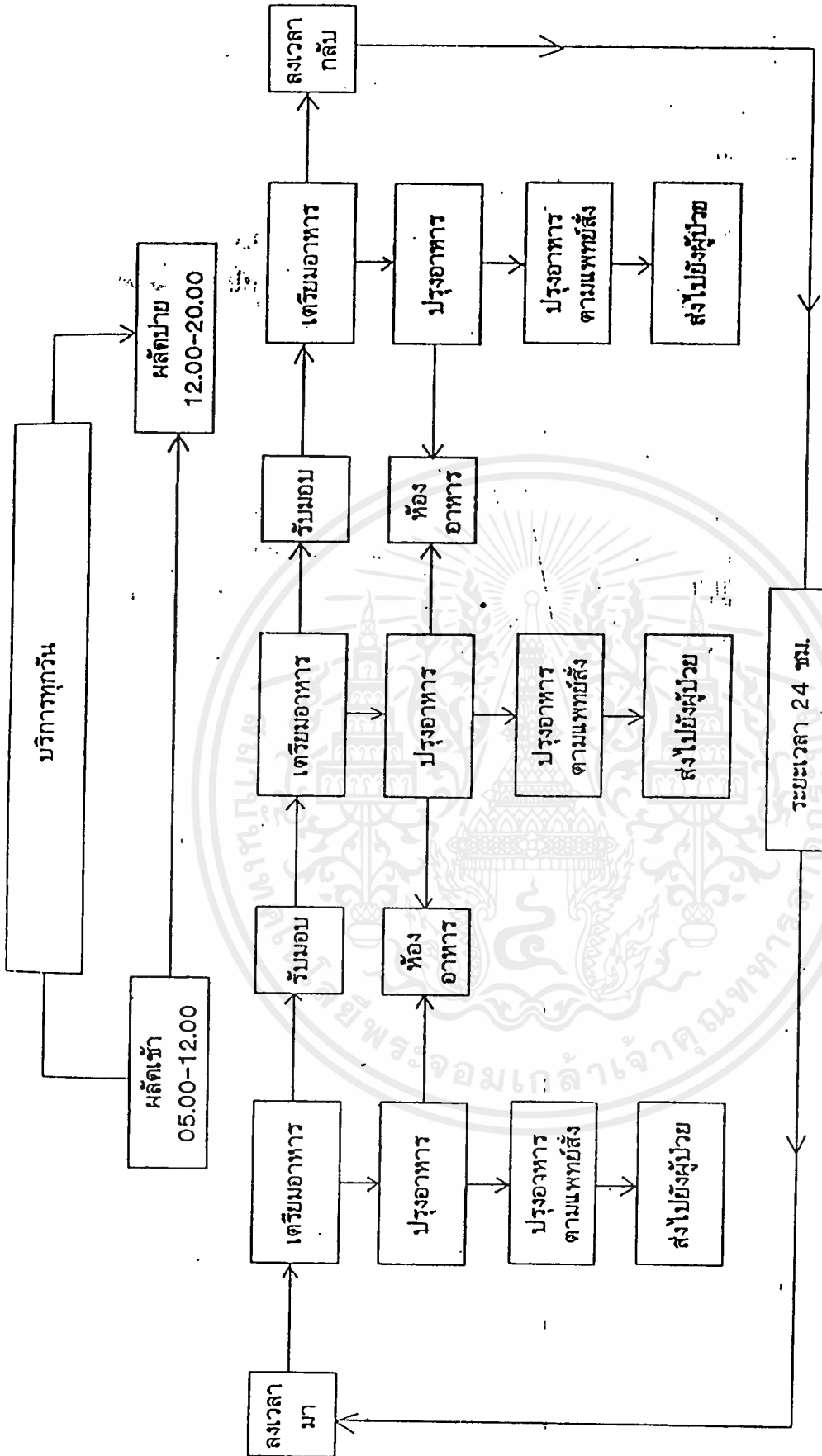
แผนภูมิที่ 4.6 แสดงพฤติกรรมของส่วนสนับสนุนการวิจัย และนำบัตรรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.7 แสดงพฤติกรรมของส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.8 แสดงเหตุการณ์การรวมแผนกบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนโภชนาการ	13%	=	39	คน
- ส่วนดูแลความสะอาด	10%	=	30	คน
- ส่วนซ่อมบำรุงและเครื่องกล	3%	=	9	คน
- ส่วนซักรีด	3%	=	9	คน

ข. การแบ่งประเภทของโรงพยาบาลทั่วไปในสังกัดกรมการแพทย์และอนามัย กำหนดให้มีอัตราส่วนแพทย์ : พยาบาล : เติ้ง = 1 : 4 : 10 ดังนั้นโรงพยาบาลโครงการจะประกอบด้วยแพทย์ 20 คน พยาบาล 80 คน และบุคคลากรอื่นๆ รวมทั้งพยาบาลผู้ปวยอีก 200 คน

จากเกณฑ์การจัดอัตรากำลังบุคคลากรในข้างต้น เมื่อนำมาเทียบกับโรงพยาบาลโครงการ ก็สามารถกำหนดจำนวนบุคคลากรในส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาลโดยละเอียดดังนี้

1. ส่วนหอผู้ป่วย (Nursing Department or Ward)

ก. แพทย์ในแผนกหอผู้ป่วยจะมีการผลัดเปลี่ยนเวรกันเข้ามาดูแลคนไข้ โดยแพทย์จากแผนกผู้ป่วยนอก ซึ่งหลังจากตรวจอาการคนไข้ในเสร็จจริงจะออกตรวจคนไข้นอกในวันหนึ่งปกติจะตรวจ 2 ครั้งต่อวัน คือตอนเช้าและตอนบ่าย โดยจะใช้เวลาตรวจประมาณ 5-10 นาที

ข. พยาบาลในหอผู้ป่วยนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

1. พยาบาลในหอผู้ป่วยทั่วไป (General Ward)

ตารางระยะเวลาดูแลผู้ป่วย ZEROX INTER H.P.192

จำนวนพยาบาล	=	$\frac{\text{จำนวนเตียงผู้ป่วย} \times \text{เวลาดูแลผู้ป่วยต่อคน}}{\text{ช่วงเวลาเข้าเวร}}$
ช่วงเวลาเข้าเวร	=	8 ชม. หรือ 480 นาที
ดังนั้นจำนวนพยาบาล	=	$\frac{200 \times 146}{480}$
จำนวนพยาบาลในหอผู้ป่วยทั่วไป	=	61 คน
จำนวน Nurse Station ในโครงการมี	=	8 Nurse Station
ดังนั้นมีจำนวนพยาบาล	=	8 คนต่อ Nurse Station
จากอัตราส่วนพยาบาล : ผู้ช่วยพยาบาล	=	1 : 1.5
แบ่งเป็นพยาบาล 3 คน หัวหน้าพยาบาล 1 คน และพยาบาลผู้ช่วย 4 คน		

ตารางที่ 4. 2 จำนวนพยาบาลตามช่วงเวลาต่างๆ

พยาบาล	จำนวนพยาบาล			รวม
	เวรเช้า	เวรบ่าย	เวรดึก	
หัวหน้าพยาบาล	1 x 8 (8)			8
พยาบาล	1 x 8 (8)	1 x 8 (8)	1 x 8 (8)	24
พยาบาลผู้ช่วย	2 x 8 (16)	1 x 8 (8)	1 x 8 (8)	32
รวม	32	16	16	64

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

Nursing need ใน 1 วัน เฉลี่ย = 12 ชม./คน

หอผู้ป่วยหนัก = 12 เตียง

ดังนั้นจำนวนพยาบาล = $\frac{12 \times 12}{8}$

8

จำนวนพยาบาลในหอผู้ป่วยหนัก = 18 คน

แบ่งเป็นพยาบาล 7 คน หัวหน้าพยาบาล 1 คน และพยาบาลผู้ช่วย 10 คน

สรุป จำนวนบุคลากรในส่วนบริการหอผู้ป่วย

- หัวหน้าพยาบาล 9 คน

- พยาบาล 31 คน

- พยาบาลผู้ช่วย 42 คน

รวม 82 คน

2. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา (Diagnostic & Theapeutic Facilities)
 ก. ส่วนบริการผู้ป่วย (Patientis Care Survice)

ตารางที่ 4. 3 จำนวนพนักงานในส่วนบริการผู้ป่วยนอก

พนักงาน	ผลัดเช้า	ผลัดบ่าย	ผลัดดึก	รวม
ประชาสัมพันธ์	1	1	-	2
เวชระเบียนและเก็บประวัติ	2	2	-	4
ลงทะเบียนเข้าเป็นคนไข้ใน	1	1	1	3
คิดเงิน-รับเงิน	1	1	-	2
คิดเงิน-รับเงิน (จ.น.ท. เคาร์เตอร์)	1	1	1	3
รถเข็นและเตียงเข็น	4	3	3	10
ขับรถพยาบาล	2	2	2	6
รวม	12	11	7	30

สรุป พนักงานในส่วนบริการผู้ป่วยนอก 30 คน

ข. ส่วนคลินิกผู้ป่วยนอกและแผนกคนไข้ฉุกเฉิน (O.P.D. Clinical & Emergency Department)

ตารางที่ 4. 4 จำนวนบุคลากรในคลินิกผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยฉุกเฉิน

รายละเอียด	จำนวน	เวรเช้า		เวรบ่าย		เวรดึก		รวม	
แผนก		ห้องตรวจ	แพทย์ พยาบาล	แพทย์ พยาบาล	แพทย์ พยาบาล	แพทย์ พยาบาล	แพทย์ พยาบาล		
อายุรกรรม	6	6	6	6	6	-	-	12	12
ศัลยกรรม	2	2	2	2	2	-	-	4	4
สูติกรรม	1	1	1	1	1	-	-	2	2
นารีเวชกรรม	2	2	2	2	2	-	-	4	4
กุมารเวชกรรม	3	3	5	3	5	-	-	6	10
จักษุกรรม	1	1	1	1	1	-	-	2	2
โสต-ศอ-นาลสิก	1	1	1	1	1	-	-	2	2
ทันตแพทย์	1	1	1	1	1	-	-	2	2
ผู้ป่วยฉุกเฉิน	2	2	2	2	2	2	2	6	6
รวม	19	19	21	19	21	2	2	40	44

สรุป จำนวนพยาบาล 44 คน
จำนวนแพทย์ 40 คน
รวม 84 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา (Adjunct Diagnosis & Therapeutic Facilities)

3.1 ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย

1. แผนกพยาธิวิทยา (Pathology Department)

ก. ปฏิบัติการห้องทดลอง (Laboratory Suite)

ตารางที่ 4. 5 จำนวนบุคลากรในแผนกปฏิบัติการห้องทดลอง

รายละเอียด	นักเทคนิค				พนักงานผู้ช่วย			
	เข้า	บ่าย	ดึก	รวม	เข้า	บ่าย	ดึก	รวม
Pathologist	1	-	-	1	-	-	-	-
Blood Acquisition & Blood Bank & Haematology	1	1	1	3	1	1	1	3
Biochemistry & Urinalysis & Histology	1	1	-	2	1	1	-	2
S.M.R. & E.K.G. & E.E.G.	1	1	-	2	1	1	-	2
รวม	4	3	1	8	3	3	1	7

สรุป จำนวนนักเทคนิค 8 คน
 จำนวนพนักงานผู้ช่วย 7 คน
 รวม 15 คน

ข. แผนกวินิจฉัยศพ (Mituary)

ตารางที่ 4. 6 จำนวนบุคลากรในแผนกวินิจฉัยศพ

รายละเอียด	ผลิตเข้า	ผลิตบ้าย	ผลิตตึก	รวม
เจ้าหน้าที่				
หัวหน้าแผนก	1	-	-	1
พนักงานเก็บศพ	1	-	-	1
เจ้าหน้าที่ผ่าตัดศพ	1	-	-	1
รวม	3	-	-	3

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกวินิจฉัยศพ 3 คน

2. แผนกรังสีวิทยา (Radiology Department)

ตารางที่ 4. 7 จำนวนบุคลากรในแผนกรังสีวิทยา

รายละเอียด	ผลิตเข้า	ผลิตบ้าย	ผลิตตึก	รวม
เจ้าหน้าที่				
รังสีแพทย์	1	-	-	1
นักเทคนิค	1	1	1	3
พนักงานผู้บ้าย	2	2	2	6
รวม	4	3	3	10

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกรังสีวิทยา 10 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แผนกเภสัชกรรม (Pharmacy Department)

ตารางที่ 4. 8 จำนวนบุคลากรในแผนกเภสัชกรรม

รายละเอียด	ผลิตเข้า	ผลิตบ้าย	ผลิตตึก	รวม
เจ้าหน้าที่				
เภสัชกร	1	-	-	1
ผู้ช่วยเภสัช	1	1	1	3
พนักงานประจำแผนก	1	1	-	2
พนักงานจ่าย	2	2	1	5
รวม	5	4	2	11

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกเภสัชกรรม 11 คน

4. แผนกกายภาพบำบัด (Physical Therapy)

ตารางที่ 4. 9 จำนวนบุคลากรในแผนกรังสีวิทยา

รายละเอียด	ผลิตเข้า	ผลิตบ้าย	ผลิตตึก	รวม
เจ้าหน้าที่				
กายภาพบำบัดแพทย์	1	-	-	1
นักกายภาพบำบัด	1	1	-	2
พยาบาล	1	1	-	2
รวม	3	2	-	5

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกกายภาพบำบัด 5 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา

1. แผนกศัลยกรรม (Operating Suite)

จำนวนบุคลากรประจำห้องผ่าตัด 1 ห้อง โดยทั่วไปมีดังนี้

- ศัลยแพทย์	2	คน
- วิสัญญีแพทย์	1	คน
- พยาบาลเตรียมประจำห้องผ่าตัด	3	คน
(Scrus Nurse 2 คน Circulation 1 คน)		
- พยาบาลเตรียม Outer Zone	2	ห้องต่อคน
- พยาบาลเตรียม Intermediate Zone	2	ห้องต่อคน

โรงพยาบาลโครงการมีห้องผ่าตัดใหญ่ 3 ห้อง ห้องผ่าตัดเล็ก 1 ห้อง จำนวนบุคลากรในแผนกศัลยกรรมมีดังนี้

- ศัลยแพทย์มือหนึ่ง	1	คน
- ศัลยแพทย์ผู้ช่วย	3	คน
- วิสัญญีแพทย์	1	คน
- พยาบาลประจำห้องผ่าตัด	6	คน
- พยาบาลเตรียม Outer Zone	2	คน
- พยาบาลเตรียม Intermediate Zone	2	คน
สรุป แพทย์ประจำพิเศษ	5	คน
พยาบาล	10	คน
รวมบุคลากรในแผนกศัลยกรรม	15	คน

2. แผนกสูติกรรมและเด็กทารก (Delivery Suite & Nursery Dep.)

จำนวนบุคลากรประจำห้องสูติกรรม 1 ห้อง โดยทั่วไปมีดังนี้

- สูติแพทย์	1	คน
- พยาบาลผดุงครรภ์	2	คน
- พยาบาลเตรียมและล้างเครื่องมือ	2	ห้องต่อคน

นอกจากนี้ยังต้องมีวิสัญญีแพทย์ 1 คน ในกรณีคลอดผิดปกติ (สามารถใช้วิสัญญีแพทย์แผนกศัลยกรรมได้)

โรงพยาบาลโครงการมีห้องคลอด 2 ห้อง การจัดบุคลากรในแผนกสูติกรรมจึงมีดังนี้

- สูติแพทย์	2	คน
- พยาบาลผดุงครรภ์	4	คน
- พยาบาลเตรียมและล้างเครื่องมือ	1	คน
- หัวหน้าพยาบาล	1	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนเตียงเด็กก่อน คิดจากจำนวนเตียงในแผนกสูติกรรม ซึ่งมี 25 เตียง ดังนั้นจำนวนเตียงเด็กก่อนจึงมี 25 เตียงเช่นกัน โดยแบ่งเป็นเด็กปกติ 19 เตียง เด็กคลอดก่อนกำหนด 3 เตียง และติดเชื้อ 3 เตียง จำนวนพยาบาลในส่วนเด็กก่อนจึงมีดังนี้

- พยาบาลกลางวัน	2	คน
- พยาบาลกลางคืน	2	คน
สรุป สติแพทย์ประจำพิเศษ	1	คน
พยาบาล	9	คน
หัวหน้าพยาบาล	1	คน
รวมบุคลากรในแผนกสูติกรรม	11	คน

3. ส่วนธุรการและฝ่ายบริหาร

- ผู้อำนวยการ	1	คน
- เลขานุการ	1	คน
- รองผู้อำนวยการ	2	คน
- หัวหน้าแผนกพยาบาล	1	คน
- หัวหน้าแผนกธุรการ	1	คน
- พนักงานธุรการ	3	คน
- พนักงานบัญชีและการเงิน	2	คน
- พนักงานทะเบียนสถิติ	2	คน
- พนักงานคอมพิวเตอร์	1	คน
- เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	1	คน
- พนักงานติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์	2	คน
- แม่บ้าน	1	คน
รวม	18	คน

4. ส่วนบริการต่างๆ (Service Department)

1. แผนกปราศจากเชื้อกลาง (Central Sterile Supply Department)

- หัวหน้าแผนก	1	คน
- พนักงานรับ-จ่ายของ	1	คน
- พนักงานคัดแยก	1	คน
- พนักงานถนอมมือ	1	คน
- พนักงานห่อและเก็บของที่ฆ่าเชื้อแล้ว	1	คน
รวม	5	คน

2. แผนกโภชนาการ (Dietary Department)

การจัดบุคลากรจะแบ่งออกเป็น 2 ผลัดทำงานเวลา 5.00-20.00น.

ตารางที่ 4.10 จำนวนบุคลากรในแผนกบริการ

รายละเอียด	ผลัดเช้า	ผลัดบ่าย	รวม
เจ้าหน้าที่			
หัวหน้าแผนก	1	-	1
พนักงานครัว	2	2	4
ปรุงอาหาร	2	2	4
ทำความสะอาด	1	1	1
รวม	4	2	11

สรุป จำนวนบุคลากรในแผนกโภชนาการ 11 คน

3. แผนกซักรีด (LANDRY DEPARTMENT)

- หัวหน้าแผนกซักรีด 1 คน
- พนักงานคัดแยก 1 คน
- พนักงานซักผ้า 2 คน
- พนักงานรีดผ้าและพับผ้า 2 คน
- รวม 6 คน

4. แผนกเครื่อง (Mechanical Department)

- ช่างไฟฟ้า 1 คน
- ช่างปรับอากาศ 1 คน
- ช่างประปา 1 คน
- พนักงานผู้ช่วย 4 คน
- รวม 7 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แผนกซ่อมบำรุง (Maintenance Department)

- หัวหน้าแผนก	1	คน
- ช่างไม้	1	คน
- ช่างเหล็ก	1	คน
- ช่างตักแต่งทาสี	2	คน
- ช่างเครื่องยนต์	1	คน
รวม	6	คน

6. แผนกดูแลความสะอาด (House keeping department)

- หัวหน้าแผนก	1	คน
- พนักงานทำความสะอาด	4	คน
- คนสวน	1	คน
- พนักงานขน-เผาขยะ	1	คน
รวม	7	คน

7. แผนกพัสดุภัณฑ์ (Central general Storage)

- หัวหน้าแผนก	1	คน
- พนักงานควบคุม	2	คน
รวม	3	คน

8. แผนกรักษาความปลอดภัย (Guard Department)

- หัวหน้าแผนก	1	คน
- ขาม (3 ผลิต)	6	คน
รวม	7	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการโรงพยาบาล

1) การวิเคราะห์ประกอบของโครงการโรงพยาบาลโดยทั่วไป

1.1 การวิเคราะห์ความต้องการขององค์ประกอบ

(NEED OF ELEMENT)

ในการวิเคราะห์เพื่อหารายละเอียดจากความต้องการและที่มาขององค์ประกอบ ส่วนใหญ่จะแยกออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

ก. ความต้องการจากความสัมพันธ์กรณีหรือปัจจัย

(ESTABLISHING NEED FROM RELATIONSHIP FACTORS)

ข. ความต้องการจากหลักการพื้นฐานเพื่อการเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงการ (SATISFYING NEED FROM PRINCIPLES)

ตารางที่ 4.1.1 แสดงการแยกความต้องการของโครงการโรงพยาบาล

ความต้องการสัมพันธ์กรณี	ความต้องการจากหลักการพื้นฐาน
1. ส่วนบริหารและธุรการ 2. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา - แผนกคนไข้นอก - แผนกฉุกเฉิน 3. ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา - แผนกเภสัชกรรม - แผนกศัลยกรรม - แผนกสูติกรรม - แผนกกายภาพบำบัด - แผนกผู้ป่วยอาการหนัก 4. ส่วนหอผู้ป่วย	1. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย - แผนกรังสีวิทยา - แผนกพยาธิวิทยา 2. ส่วนบริการ - แผนกปราศจากเชื้อกลาง - แผนกโภชนาการ - แผนกซักกรีด - แผนกเครื่องกลและซ่อมบำรุง - แผนกแม่บ้าน - แผนกพัสดุกลาง - แผนกรักษาความปลอดภัย

1.2 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ (DEFINE ELEMENT)

จากการศึกษาองค์ประกอบของโครงการโดยทั่วไปแล้วนั้นจะเห็นได้ว่าโครงการโรงพยาบาล จะประกอบด้วยองค์ประกอบหลักๆ ดังต่อไปนี้ คือ

ก. ส่วนบริการและธุรการ

ข. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา

ง. ส่วนบริการหอผู้ป่วยพักฟื้น

จ. ส่วนบริการ

ซึ่งองค์ประกอบของโครงการยังแยกออกเป็นองค์ประกอบย่อย

ขององค์ประกอบหลักทั้ง 5 ส่วนของโครงการ

2) การวิเคราะห์ขนาดขององค์ประกอบโครงการโรงพยาบาล

ก. การคำนวณหาจำนวนผู้ป่วยใน โดยตัวอย่างจากโรงพยาบาลเอกชนที่ได้มาตรฐานของโรงพยาบาล

ตารางที่ 4.12 จำนวนผู้ป่วยของโรงพยาบาลเอกชน ปี 2529

โรงพยาบาล	อายุกรรม	ศัลยกรรม	สูติ-นารีเวช	กุมารเวช	ตา-หู-คอ-จมูก	รวม
กรุงเทพคริสเตียน	3.827	1.629	4.691	4.691	-	15.985
มิชชั่น	3.552	0.826	1.993	1.993	-	9.269
แพทย์ปัญญา	5.813	2.988	2.875	2.875	327	13.701
สุขุมวิท	2.957	1.759	873	873	195	7.422
รวม	16.149	7.202	10.108	10.108	522	46.413
ร้อยละ	34.79	15.02	22.48	22.48	1.12	100
จำนวนวันเฉลี่ย	6.63	8.67	5.46	5.46	2.42	27.96

ที่มา : กองสถิติ กระทรวงสาธารณสุข

$$\begin{aligned}
 \text{จำนวนผู้ป่วยในพักอยู่ในโรงพยาบาลเฉลี่ย} &= 6 && \text{วันต่อคน} \\
 \text{โรงพยาบาลโครงการมีขนาด} &= 200 && \text{เตียง} \\
 \text{ดังนั้นใน 1 ปีจะมีจำนวนผู้ป่วยใน} &= \underline{200 \times 365} \\
 &6 \\
 \text{หรือจะรับผู้ป่วยในได้เท่ากับ} &= 12,160 && \text{คนต่อปี} \\
 &= 33.3 && \text{คนต่อปี}
 \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. การคำนวณหาจำนวนผู้ป่วยนอก

ตารางที่ 4.13 จำนวนผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลเอกชน ปี 2529

แผนก	กรุงเทพคริสเตียน	มิชชั่น	แพทย์ปัญญา	สุขุมวิท	รวม	ร้อยละ
อายุรกรรม	65.171	59.525	15.432	23.410	63.538	39.11
ศัลยกรรม	19.489	15.089	8.702	10.421	54.020	12.92
สูติกรรม	15.014	6.121	1.274	3.294	25.703	6.14
นารีเวชกรรม	17.642	12.937	1.304	6.042	37.925	9.07
กุมารเวชกรรม	93.337	16.927	4.562	17.842	32.708	31.74
จักษุกรรม	-	-	374	649	1.023	0.24
โสต-คอ-นาลสิก	-	-	496	1.536	2.032	0.49
ทันตกรรม	-	-	705	507	1.212	0.29
รวม	211.053	110.558	32.849	63.701	418.161	100
ผู้ป่วยฉุกเฉิน						4

ที่มา : กองสถิติ กระทรวงสาธารณสุข

$$\begin{aligned} \text{จากสถิติแสดงอัตราส่วนผู้ป่วยใน : ผู้ป่วยนอก} &= 64.413 : 418.161 \\ &= 1 : 9.01 \\ &= 12,160 \times 9.01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้นจำนวนผู้ป่วยนอก} &= 109,562 && \text{คนต่อปี} \\ \text{หรือ} &= 300 && \text{คนต่อวัน} \end{aligned}$$

1. การกำหนดขนาดส่วนหอผู้ป่วยใน

ก. หอผู้ป่วยหนัก (I.C.U. Ward)

ตามมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุขกำหนดให้โรงพยาบาลขนาด 121-240 เตียงต้องมีหอผู้ป่วยหนัก 4-6 เตียง แต่ตามปกติโรงพยาบาลเอกชนจะจัดให้มี 10 % ของจำนวนเตียงผู้ป่วยใน ดังนั้นโรงพยาบาลโครงการจะพิจารณาแจกพิจารณากันตามประเภทของห้อง โดยคำนวณจากค่าเฉลี่ยของโรงพยาบาลเอกชนที่มีลักษณะและขนาดใกล้เคียงกับโครงการ

ตารางที่ 4.14 อัตราส่วนห้องพักในโรงพยาบาลเอกชน

ประเภท	จำนวนเตียง			รวม	ร้อยละ
	เซ็นทรัลฮิลล์	สมิติเวช	วิภาวดี		
ห้อง V.I.P	8	16	4	28	5.27
ห้อง Single Bed	48	134	42	224	42.18
ห้อง Double Bed	14	30	44	88	16.57
ห้อง 3 Beds	-	54	-	54	10.17
ห้อง 4 Beds	29	-	-	29	5.46
ห้อง 5 Beds	90	-	-	90	16.95
ห้อง 6 Beds	-	-	18	18	3.39
รวม	189	234	108	531	100
I.C.U.	20	16	7	43	8.10

ในการพิจารณาประเภทของห้องพักผู้ป่วยในโรงพยาบาล โครงการจะแบ่งเป็น

- ห้อง V.I.P
- ห้อง Single Bed
- ห้อง Double Beds
- ห้อง 4 Beds

ในการคำนวณหาจำนวนเตียงของห้องพักผู้ป่วยประเภทต่างๆ จะจัดให้อัตราร้อยละ 3,5,6 Beds รวมอยู่ในห้อง 4 Beds สำหรับห้องพักผู้ป่วยติดเชื้อ (Isolation Room) จัดรวมอยู่ในห้อง Single Bed โดยจำนวนห้องพักผู้ป่วยติดเชื้อ กำหนดให้มี 10% ของจำนวนเตียง ซึ่งเท่ากับ 20 เตียง

ตารางที่ 4.15 การแบ่งประเภทห้องผู้ป่วยใน

ประเภทห้อง	ร้อยละ	จำนวนเตียง	จำนวนห้อง
ห้อง V.I.P	5.27	10	10
ห้อง Single Bed	42.18	84	84
ห้อง Double Bed	16.57	34	17
ห้อง 4 Beds	35.98	72	18
รวม	100	200	129
I.C.U.	8	16	1

การกำหนดจำนวน Nurse Station จะพิจารณาถึงขีดความสามารถในการให้บริการที่ดีที่สุดคู่ไปกับความเหมาะสมสำหรับโรงพยาบาลเอกชนซึ่งต้องคำนึงถึงผลตอบแทนที่คุ้มค่าจากข้อเสนอแนะ กำหนดให้ 1 Nurse Station ควรมีเตียงผู้ป่วยอยู่ระหว่าง 21-25 เตียง แต่จากพยาบาลเอกชนโดยทั่วไปอยู่ระหว่าง 25-35 เตียง ซึ่งค่าเฉลี่ยทั้งสองนี้เท่ากับ 25-30 เตียงต่อ 1 Nurse Station ดังนั้นโรงพยาบาลโครงการขนาด 200 เตียงจึงต้องมี 8 Nurse Station

ข. การคำนวณหาจำนวนผู้ป่วยในและจำนวนเตียงในแต่ละแผนก

โรงพยาบาลโครงการจะใช้ค่าที่ปรับดังนี้ เป็นเกณฑ์ในการคิดหาจำนวนผู้ป่วยในของโครงการ

อายุรกรรม	39.11%	คิดเป็นผู้ป่วยใน	39.11 x 12,160	เท่ากับ	4,755 คน/ปี
ศัลยกรรม	12.92%	คิดเป็นผู้ป่วยใน	12.92 x 12,160	เท่ากับ	1,570 คน/ปี
สูตินารีเวชกรรม	15.21%	คิดเป็นผู้ป่วยใน	15.21 x 12,160	เท่ากับ	1,850 คน/ปี
กุมารเวช	31.74%	คิดเป็นผู้ป่วยใน	31.74 x 12,160	เท่ากับ	3,860 คน/ปี
จักษุ-โสต-ศอ-นาลสิก-ทันตกรรม					
		1.02% คิดเป็นผู้ป่วยใน	1.02 x 12,160	เท่ากับ	125 คน/ปี
รวม	100.00%			เท่ากับ	12,160 คน/ปี

ดังนั้นการคำนวณหาจำนวนเตียงของแต่ละแผนกจะหาได้ดังนี้คือ

1. เตียงผู้ป่วยในอายุรกรรมเท่ากับ $\frac{6.63 \times 4,755}{365}$ เท่ากับ 86 เตียง
2. เตียงผู้ป่วยในศัลยกรรมเท่ากับ $\frac{8.67 \times 1,570}{365}$ เท่ากับ 37 เตียง
3. เตียงผู้ป่วยในสูตินารีเวชเท่ากับ $\frac{5.46 \times 1,850}{365}$ เท่ากับ 27 เตียง
4. เตียงผู้ป่วยในกุมารเวชกรรมเท่ากับ $\frac{5.46 \times 3,860}{365}$ เท่ากับ 57 เตียง
5. เตียงผู้ป่วยในจักษุ-โสต-ศอ-นาลิก-ทันตกรรมเท่ากับ $\frac{2.42 \times 125}{365}$ เท่ากับ 1 เตียง

เนื่องจากความเหมาะสมของการจัดวางห้องนักผู้ป่วย และเตียงฉะนั้นโครงการจึงปรับความเหมาะสม ดังนี้ คือ

แผนกอายุรกรรม จักษุ โสต ศอ นาลิก ทันตกรรม	เท่ากับ 85	เตียง
แผนกศัลยกรรม	เท่ากับ 35	เตียง
แผนกสูตินารีเวชกรรม	เท่ากับ 25	เตียง
แผนกกุมารเวชกรรม	เท่ากับ 55	เตียง
รวมทั้งหมดทุกแผนก	เท่ากับ 200	เตียง

ตารางที่ 4.16 โดยจะต้องแยกเตียงคนไข้ตามประเภทคนไข้อาการหนักออกต่างหาก 10% ของหอผู้ป่วย ดังนี้คือ

แผนก	เตียงผู้ป่วยปกติ	เตียงผู้ป่วยอาการหนัก
อายุรกรรม จักษุ โสต ศอ นาลิก	77	8
ศัลยกรรม	31	4
สูตินารีเวชกรรม	22	3
กุมารเวชกรรม	50	5
รวม	180 เตียง	20 เตียง

3. การกำหนดขนาดส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา

ก. การแบ่งประเภทของผู้ป่วยนอก

ตารางที่ 4.17 จำนวนผู้ป่วยนอกในแต่ละแผนก

แผนก	ร้อยละ	จำนวนผู้ป่วย/วัน	จำนวนผู้ป่วย/ชม.
อายุรกรรม	39.11	118	11.8
ศัลยกรรม	12.92	38	3.8
สูติกรรม	6.14	18	1.8
นารีเวชกรรม	9.07	27	2.7
กุมารเวชกรรม	31.74	95	9.5
จักษุกรรม	0.24	1	0.1
โสต ศอ นาสิก	0.49	2	0.2
ทันตกรรม	0.29	1	0.1
รวม	100	300	30
ผู้ป่วยฉุกเฉิน	4.00	12	ไม่แน่นอน

ข. การคำนวณหาจำนวนห้องตรวจผู้ป่วยนอก

การคำนวณหาห้องตรวจหาได้จากระยะเวลาในการทำงานของแพทย์ คือตั้งแต่ 8.00-20.00 น. รวมเวลาทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ เวลา 8.00-16.00 น. จะเป็นแพทย์ประจำตรวจรักษาแก่ผู้ป่วยทั่วไป และเวลา 16.00-20.00 น. จะเป็นแพทย์พิเศษและผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาที่นัด ผู้ป่วยมาตรวจรักษาเป็นพิเศษ เวลาเฉลี่ยในการตรวจวินิจฉัยโรคประมาณ 25 นาที/คน ดังนั้นจึงสามารถคำนวณหาจำนวนคนไข้ในแต่ละห้องภายใน 1 วัน เมื่อทราบว่าตรวจคนไข้ได้กี่คนต่อห้อง ก็สามารถคำนวณหาจำนวนห้องตรวจในแต่ละแผนกได้ดังนี้

ตารางที่ 4.18 จำนวนห้องตรวจในแผนกต่างๆ ของผู้ป่วยนอก

แผนก	จำนวนผู้ป่วย นอก/วัน	เวลาวินิจฉัย โรค/คน	จำนวนผู้ป่วยที่ ตรวจได้/ห้อง/วัน	จำนวนห้องตรวจ
อายุรกรรม	118	25	24	5
ศัลยกรรม	38	25	24	2
สูติกรรม	18	25	24	1
นารีเวชกรรม	27	25	24	2
กุมารเวชกรรม	95	25	24	4
จักษุกรรม	1	25	24	1
โสต ศอ นาสิก	2	25	24	1
ทันตกรรม	1	35	17	1
ผู้ป่วยฉุกเฉิน	12	ไม่แน่นอน	-	2
รวม	306			19

หมายเหตุ : ในแผนกจักษุและ โสต-ศอ-นาสิก รวมเป็นแผนกเดียวกัน

2. การกำหนดขนาดส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา

2.1 ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย

1. แผนกพยาธิวิทยา(Pathology Department)

ตามมาตรฐานเมื่ออยู่ 2 แห่งคือ

- มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข จะต้องมีพื้นที่หน่วยพยาธิวิทยา
ประมาณ 1.9 ถึง 2.4 ตร.ม. ต่อ 1 เตียงผู้ป่วย

- ตามมาตรฐานของ HOSPITAL DESIGN & FUNCTION กำหนด
ไว้ประมาณ 1.5 ถึง 2 ตร.ม. (16-22 ตร.ฟุต) ต่อ 1 เตียงผู้ป่วย

ดังนั้นโครงการจะใช้ค่าระหว่างมาตรฐานทั้งสองเป็นเกณฑ์ในการนิ
จรรยาความเหมาะสมของขนาดพื้นที่โครงการ คือ 2 ตร.ม. ต่อ 1 เตียงผู้ป่วย

ฉะนั้น โรงพยาบาลขนาด 200 เตียง จะต้องมีขนาดพื้นที่ของแผนก
ดังนี้ คือ 200 x 2 เท่ากับ 400 ตร.ม.

2. การแบ่งพื้นที่แผนกพยาธิวิทยา

หน่วย	คิดพื้นที่ร้อยละ	พื้นที่ (ตร.ม.)
1. ชีวเคมี (Biochemistry) (Histology, Urinalysis)	20	80
2. โลหิต (Hematology, Blood Bank, Transfusion)	14	56
3. เนื้อเยื่อ (Histology)	10	40
4. แบคทีเรีย (Bacteriology & Serology)	13	52
5. วินิจฉัยศพ (Autopsy & Morgue)	13	52
6. อื่นๆ (Administrative & Other Service)	30	120
รวม	100	400

3. การคำนวณหาที่เก็บศพ

จากมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข กำหนดให้ รพ. ขนาด 121 ถึง 240 เตียง ให้มีที่เก็บศพ 4 ที่ พร้อมตู้เย็น ดังนั้นโรงพยาบาลโครงการขนาดอยู่ในข่ายของขนาดที่กำหนดจึงเลือกใช้ขนาด 4 ที่

2. แผนกรังสีวิทยา (Radiology Department)

ก. ผู้ป่วยใน

ตารางที่ 4.19 จำนวนผู้ป่วยในที่ใช้บริการในแผนกรังสีวิทยา

แผนก	ร้อยละ	จำนวนเตียง	คนไข้รังสี/เตียง/วัน	จำนวนผู้ป่วย/วัน
อายุรกรรม	39.11	83	0.15	13
ศัลยกรรม	12.92	35	0.50	18
สูตินารีเวช	15.21	25	0.05	2
กุมารเวช	31.74	55	0.30	17
โรคทั่วไป	1.02	2	0.0005	1
รวม	100	200	-	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ผู้ป่วยนอก

ตารางที่ 4.20 จำนวนผู้ป่วยนอกที่ใช้บริการในแผนกรังสีวิทยา

แผนก	จำนวนคน	คน ใช้รังสี/คน/วัน	จำนวนผู้ป่วย/วัน
อายุรกรรม	118	0.3	36
ศัลยกรรม	38	1.0	38
สูติกรรม	18	1.0	18
นารีเวชกรรม	27	1.0	27
กุมารเวชกรรม	95	0.3	29
จักษุกรรม	1	0.3	1
โสต-ศอ-นาลสิก	2	0.3	2
ทันตกรรม	1	0.3	1
ผู้ป่วยฉุกเฉิน	12	1.0	12
รวม	306	-	164

ผู้ป่วยในที่มาใช้บริการ = 51 คน
 ผู้ป่วยนอกที่มาใช้บริการ = 164 คน
 รวมผู้ป่วยที่มาใช้บริการในแผนกรังสีวิทยา = 215 คน
 ผู้ป่วย 1 คนจะใช้บริการประมาณ = 15-20 นาที
 ใน 1 วันหรือ 480 นาทีให้บริการได้ = 19 รายต่อเครื่อง
 ดังนั้นต้องใช้เครื่องรังสีวินิจฉัย = 12 เครื่อง
 โดยแบ่งเป็น General radiographic = 3 เครื่อง
 Radio Fluorographic = 2 เครื่อง
 Dental = 1 เครื่อง
 Special Processor radiographic = 2 เครื่อง
 Portable unit = 4 เครื่อง
 (ใช้สำหรับห้องผ่าตัด 2 ชุด หอผู้ป่วย 1 ชุด และแผนกพยาบาล 1 ชุด)

3. แผนกายภาพบำบัด (Physical Therapy)

จำนวนผู้ป่วยกายภาพบำบัด 9% ของผู้ป่วยนอก		
จำนวนผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลโครงการ =	306	คนต่อวัน
ดังนั้นผู้ป่วยกายภาพบำบัดของโครงการ =	28	คนต่อวัน
เวลาในการตรวจผู้ป่วย	=	24 นาทีต่อคน
ในวันตรวจได้	=	600/24
	=	25 คนต่อห้อง
ดังนั้นห้องตรวจกายภาพบำบัดควรมี	=	2 ห้อง

2.2 ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา

1. แผนศัลยกรรม (Operating Suite)

การคำนวณห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลในโครงการจะทำการพิจารณาจากสถิติจำนวนเตียงผู้ป่วยศัลยกรรมและจำนวนวันเฉลี่ยที่พักฟื้นในโรงพยาบาล และจากจำนวนห้องผ่าตัดของโรงพยาบาลเอกชนทั่วไปที่มีลักษณะและขนาดใกล้เคียงกับโรงพยาบาลโครงการ

จากสถิติจำนวนเตียงผู้ป่วยศัลยกรรม = 35 เตียง

จำนวนวันพักฟื้นเฉลี่ย = 8.67 วัน

จำนวนวันผ่าตัดต่อปี = 365 วัน

ใน 1 วันสามารถทำการผ่าตัดได้ = 2-3 คนต่อห้อง

จำนวนครั้งการผ่าตัดทั้งหมด = $\frac{35 \times 365}{8.67}$

8.67

= 1,474 รายต่อปี

ดังนั้นจำนวนห้องผ่าตัด = $\frac{1,474}{365 \times 2}$

365x2

= 2 ห้อง

ตารางที่ 4.21 จำนวนห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลเอกชน

โรงพยาบาล	ห้องผ่าตัด		รวม
	ใหญ่	เล็ก	
1. สุขุมวิท	3	3	6
2. กรุงเทพมหานคร	3	-	3
3. เซ็นต์หลุยส์	3	4	7
4. ญาไท	3	1	4
เฉลี่ย	3	2	5

จากสถิติ โรงพยาบาลเอกชนมีห้องผ่าตัดใหญ่เฉลี่ย = 3 ห้อง

ห้องผ่าตัดเล็กเฉลี่ย = 2 ห้อง

ใน 1 ปีมีการผ่าตัดผู้ป่วยทั้งหมดโดยเฉลี่ยประมาณ = 1,530 ราย

แต่ตามมาตรฐานอาคารโรงพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข กำหนดให้
โรงพยาบาลขนาด 121-240 เตียง ต้องมีห้องผ่าตัดใหญ่ 4 ห้อง

จึงสรุปได้ว่าโรงพยาบาลโครงการควรมี

- ห้องผ่าตัดใหญ่ 2 ห้อง
- ห้องผ่าตัดกระดูก 1 ห้อง
- ห้องผ่าตัดเล็ก 1 ห้อง

สำหรับห้องผ่าตัดเล็กควรมีเพิ่มเติมตามแผนต่างๆ ดังนี้

- แผนกปัจจุบันพยาบาล 1 ห้อง
- แผนกจักษุ-โสต-ศอ-นาลสิก 1 ห้อง
- แผนกทันตกรรม 1 ห้อง

2. แผนภูมิตักรรรม (Delivery Suite)

การคำนวณหาจำนวนห้องคลอดในโรงพยาบาลโครงการจะทำการพิจารณาจากสถิติจำนวนเตียงในแผนภูมิตักรรรม และจากสถิติจำนวนห้องคลอดในโรงพยาบาลเอกชน

จากสถิติจำนวนเตียงแผนภูมิตักรรรม-นารีเวชกรรม = 25 เตียง

อัตราส่วนสูติกรรม : นารีเวชกรรม = 2:1

จำนวนเตียงสูติกรรม = 17 เตียง

จำนวนวันที่พักฟื้นเฉลี่ย = 4.78 วัน

ใน 1 วันสามารถทำคลอดได้ = 3-5 รายต่อห้อง

จำนวนวันคลอดต่อปี = 365 วัน

จำนวนครั้งการคลอด = 17×365

4.78

= 1,300 รายต่อปี

= $\frac{1,300}{365 \times 4}$

= 1 ห้อง

ดังนั้น จำนวนห้องคลอด

ตารางที่ 4.22 จำนวนห้องคลอดในโรงพยาบาลเอกชน

โรงพยาบาล	ห้องผ่าตัด		รวม
	ใหญ่	เล็ก	
1. สุขุมวิท	2	-	2
2. กรุงเทพคริสเตียน	2	-	2
3. เซนต์หลุยส์	2	1	3
4. ญาไท	3	-	3
เฉลี่ย	2.25	0.25	2.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสถิติโรงพยาบาลเอกชนมีห้องคลอดเฉลี่ย = 2.5 ห้อง
 ใน 1 วัน สามารถทำคลอดได้ = 3,650 ราย

จึงสรุปได้ว่าโรงพยาบาลโครงการควรมี

- ห้องคลอดปกติ 1 ห้อง
- ห้องคลอดพิเศษ 1 ห้อง

สำหรับส่วนรอกคลอด คิดอัตราส่วนเตียงคลอด:เตียงรอกคลอด = 1:2
 ดังนั้นต้องมีเตียงรอกคลอด 4 เตียง

2.3 การคำนวณหาจำนวนที่จอดรถ

ในการคำนวณหาพื้นที่ และจำนวนที่จอดรถคิดจากมาตรฐานที่จอดรถของสำนักงานผังเมือง

ก. จำนวนช่องจอดรถ สำหรับประชาชน แผนกคนไข้นอก ญาติ ผู้มาติดต่อธุรกิจกับโรงพยาบาล

โรงพยาบาลเอกชน	1 คนต่อ	1 เตียง
ดังนั้นโรงพยาบาลโครงการมีขนาด		200 เตียง
จะมีที่จอดรถจำนวนเท่ากับ		200 คัน

ข. จำนวนช่องจอดรถพยาบาลในเขต กทม. ต้องมีโรงพยาบาลสำหรับคนไข้อย่างน้อย 2 คัน แต่ในเขตจังหวัดอื่นอย่างน้อย 1 คัน

แต่โครงการที่มีขนาดกลาง ควรที่จะมีช่องจอดรถ 3 คันสำหรับจำนวนเตียง

ค. จำนวนช่องจอดรถเจ้าหน้าที่คิด 20% ของจำนวน 200 เตียง ซึ่งเท่ากับ 40 คัน

ง. จำนวนที่จอดรถส่วนบริการ เพื่อขนส่งของและบริการต่างๆ สำหรับแผนกโภชนาการ, แผนกเภสัชกรรม, แผนกพัสดุกลาง และรถรับศพ คิดอย่างน้อยแผนกละ 1 คัน ซึ่งประมาณเท่ากับ 7 คัน

จ. สรุปจำนวนช่องจอดรถทั้งหมด	250 คัน
การหาพื้นที่ของที่จอดรถ 1 คันเท่ากับ	15 ตร.ม.
ดังนั้นจำนวนรถในโครงการ 250 คันเท่ากับ	3,750 ตร.ม.
ทางสัญจรของรถ 30% เท่ากับ	1,125 ตร.ม.
รวม	4,875 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การจัดการความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและการเปรียบเทียบความสัมพันธ์
 จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบและการกำหนดองค์ประกอบแล้วนำมาจัด
 ความสัมพันธ์และเปรียบเทียบกันระหว่างเนื้อหาที่ใช้ส้อยแต่ละส่วน โดยจัดทำเป็นตารางความสัมพันธ์
 และแผนภูมิความสัมพันธ์ควบคู่กันไป ดังนี้คือ

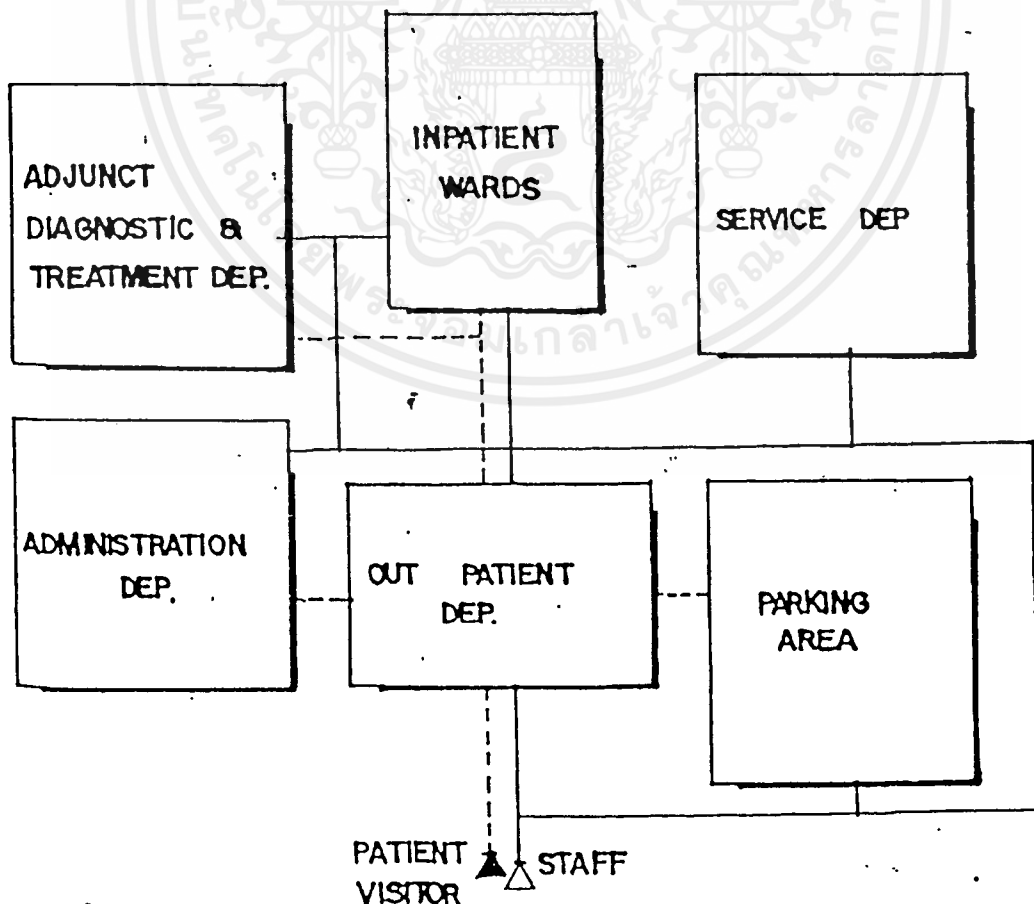


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART & DIAGRAM ELEMENT OF PROJECT

NO	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	TOTAL
1	ส่วนธุรกิจการแพทย์ ADMINISTRATION DEP.		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	16
2	ส่วนวินิจฉัย และบำบัดรักษา OUT PATIENT DEP.	4		⊗	⊗	⊗	⊗	18
3	ส่วนหอผู้ป่วย INPATIENT WARDS	4	4		⊗	⊗	⊗	15
4	ส่วนสนับสนุน ADJUNCT DIAGNOSTIC & TREATMENT	3	4	3		⊗	⊗	16
5	ส่วนบริการ SERVICE DEP.	3	3	3	4		⊗	16
6	อาคาร PARKING	2	3	1	2	3		11

 การบริหาร
สัมพันธ์
  การบริการ
สัมพันธ์
  การติดต่อ
สัมพันธ์
  เทคโนโลยี
สัมพันธ์



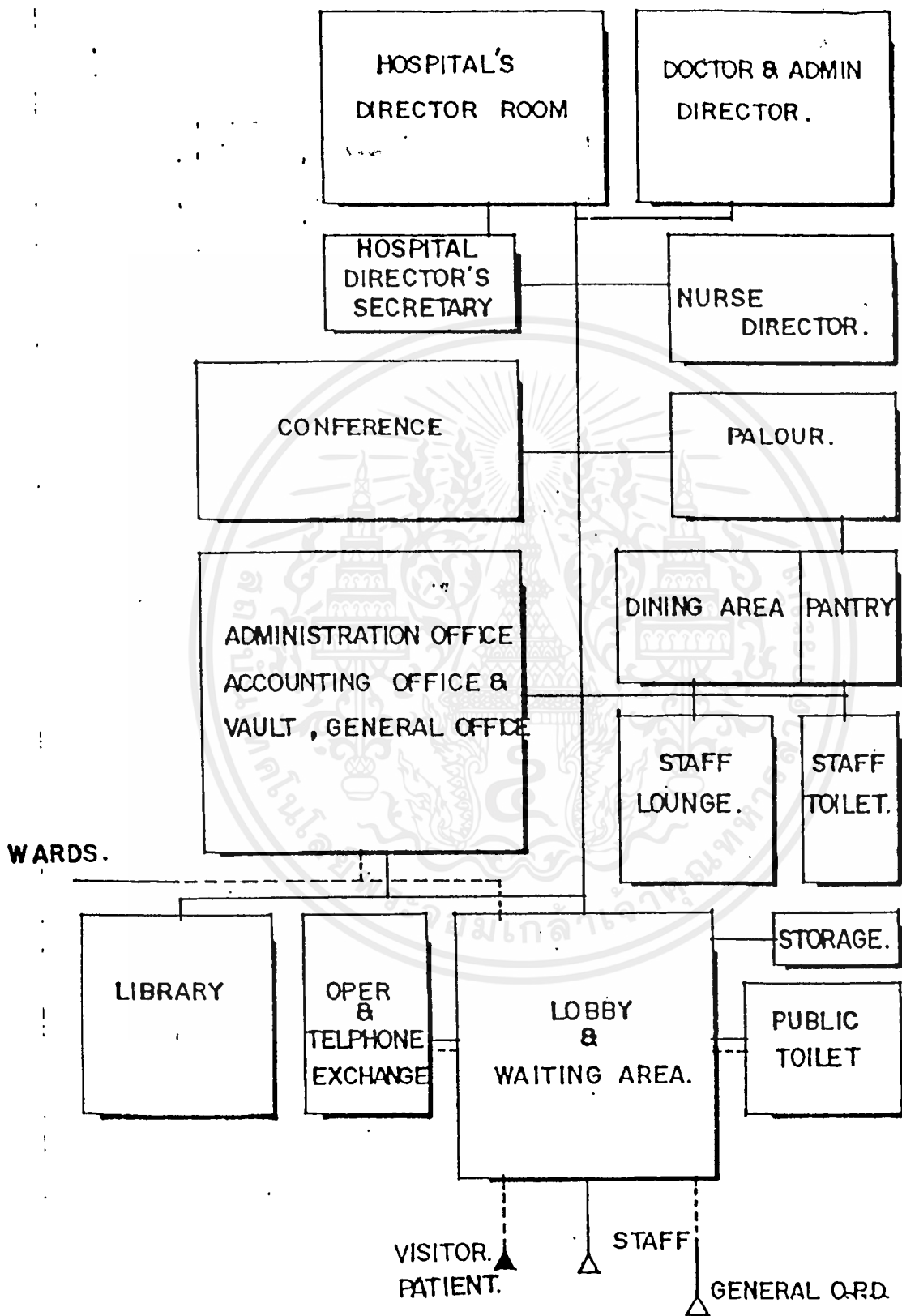
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART
I. ADMINISTRATION CHART & DIAGRAM

NO	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	TOTAL
1	โถงพักผ่อน LOBBY & WAITING AREA		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	31
2	ห้องน้ำสาธารณะ PUBLIC TOILET	2																	27
3	ห้องรับแขก , รับประทานอาหาร PALOUR	2	2																38
4	ห้องผู้อำนวยการโรงพยาบาล HOSPITAL'S DIRECTOR	2	2	4															52
5	ทำงานเลขานุการ HOSPITAL'S DIRECTOR'S SEC.	2	2	4	4														31
6	ทำงานของผู้อำนวยการฝ่ายแพทย์ DOCTOR & ADMIN. DIRECTOR	2	2	4	4	4													49
7	ทำงานหัวหน้าพยาบาล NURSE DIRECTOR	2	2	4	4	4	4												46
8	ส่วนระดม ADMINISTRATION OFFICE	4	2	4	4	4	4	4											48
9	บัญชีและภาษีเงิน ACCOUNTING OFF. & VAULT.	3	2	4	4	4	4	4	4										50
10	เจ้าหน้าที่ทั่วไป GENERAL OFFICE	3	2	4	4	4	4	4	4	4									47
11	ห้องสมุด LIBRARY	3	2	2	4	4	4	4	3	4	3								43
12	ห้องประชุมระดับบริหาร CONFERENCE	2	2	2	4	3	4	4	2	4	2	3							44
13	หน่วยติดต่อสื่อสาร OPERATOR & TEL. EXCHANGE	2	2	2	3	4	3	2	2	2	2	2	3						33
14	ห้องพักผ่อน STAFF LOUNGE	1	2	2	4	3	2	2	2	2	2	2	1	2					33
15	อาหารและเครื่องดื่มทาง DINING & PANTRY	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3				33
16	ถังเก็บ STORAGE	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1			10
17	ห้องอาบน้ำ STAFF TOILET	0	1	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM OF ADMINISTRATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART

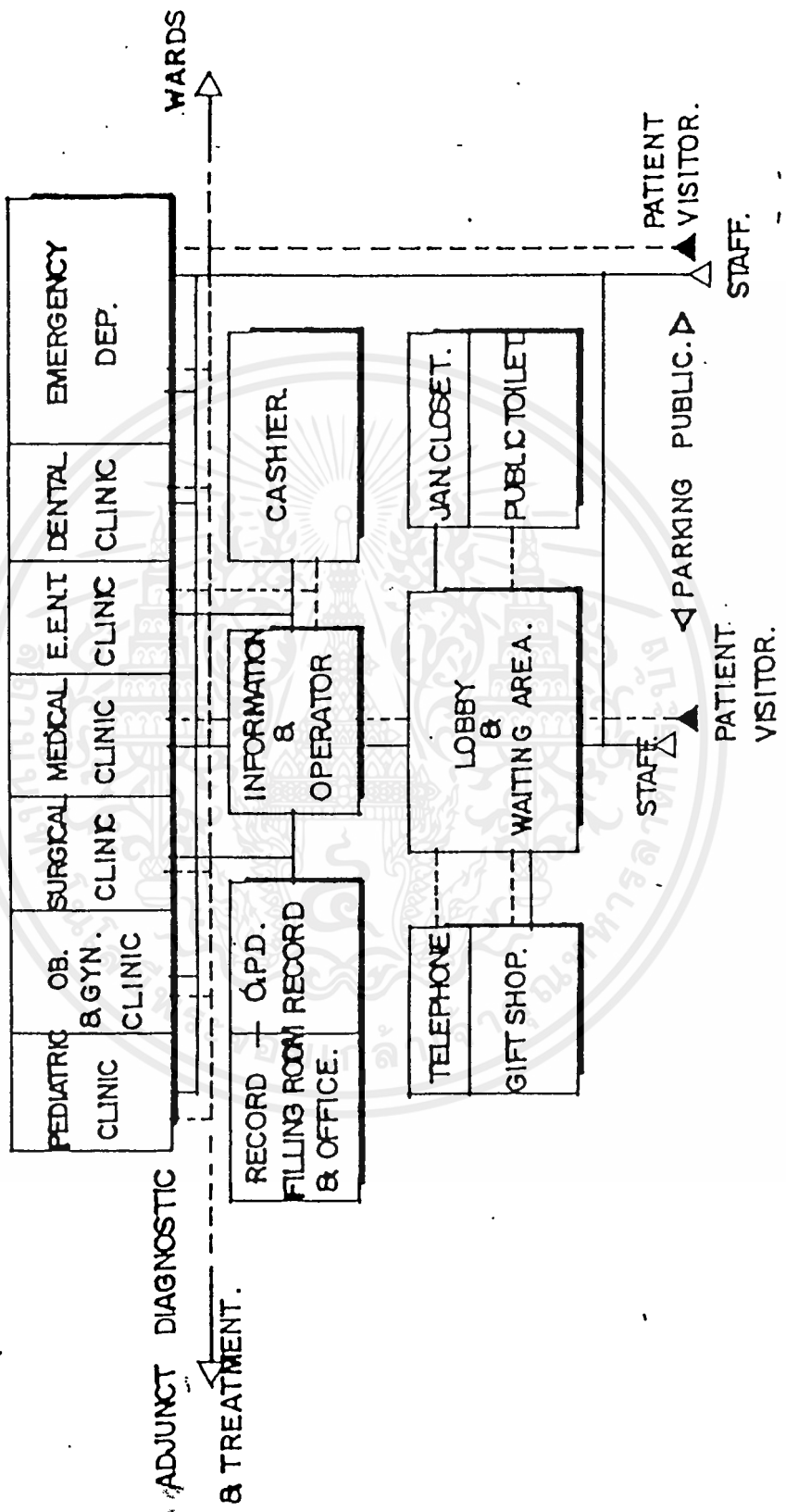
2. OUT PATIENT DEPARTMENT

2.1 GENERAL O.P.D

NO.	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
1	หอคอยผู้ป่วย, ผู้ติดตาม LOBBY & WAITING		2								2	17
2	โทรศัพท์สาธารณะ TELEPHONE BOOTH	2									2	13
3	ห้องน้ำสาธารณะ PUBLIC TOILET	1	2								2	17
4	คองรับ INFORMATION & OPERATOR	2	3	2							2	25
5	ทะเบียนเก็บของผู้ป่วยนอก O.P.D RECORD	2	1	2	4						2	23
6	ห้องเก็บประวัติคนไข้ RECORD FILING RM. & OFF.	2	0	2	4	4					2	22
7	ที่จ่ายเงิน CASHIER	2	0	2	4	4	4				2	22
8	ร้านจำหน่ายสินค้า GIFT SHOP	2	2	2	1	1	1	1			2	13
9	ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด JANITOR CLOSET	1	1	2	1	1	1	1	1			9
10	ห้องรักษาโรค CLINIC	3	2	2	4	4	4	4	2	0		26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

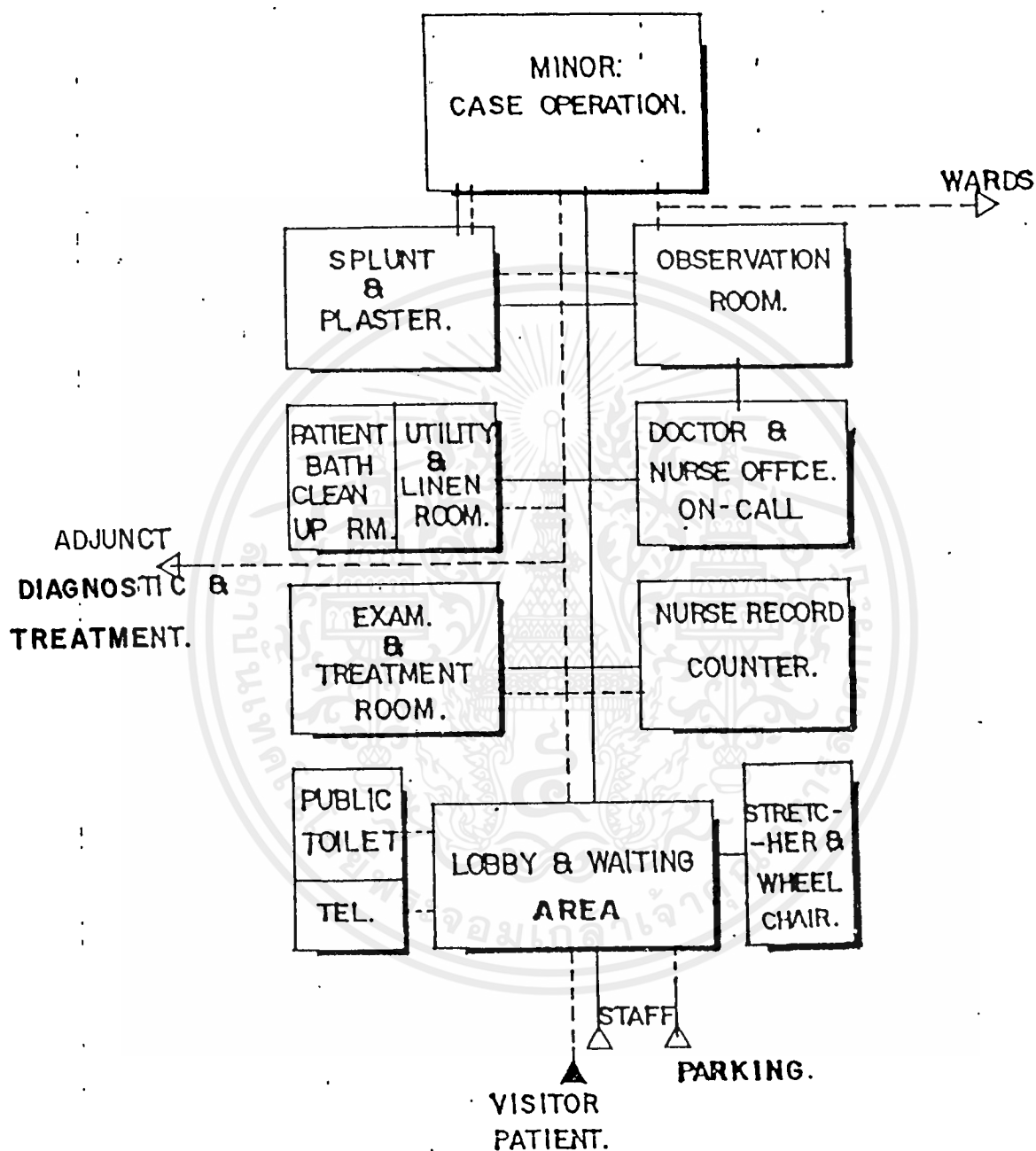
FUNCTION DIAGRAM OF GENERAL O.P.D.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART
EMERGENCY DEPARTMENT

NO	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
1	ห้กคอสรับผู้ป่วย แะรอภาค LOBBY & WAITING AREA		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
2	ทำงานพยาบาลแะบันทึกประวัติผู้ป่วย NURSE RECORD COUNTER	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
3	ห้องทำงานแพทย์, พยาบาล DOCTOR & NURSE OFFICE	2	4		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
4	ห้องพักแพทย์เวร, พยาบาลเวร. DOCTOR & NURSE ON - CALL	2	4	4											36
5	ห้องเก็บรถเข็น STRETCHER & WHEEL CHAIR	2	2	2	2										15
6	ห้องล้างแะเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวคนไข้ PATIENT'S BATH, CLEAN UP RM.	2	1	2	2	0									25
7	ห้องตรวจคนไข้, ักขาคนไข้ EXAM. & TREATMENT R.M.	2	4	4	4	2	4								33
8	ห้องเฝ้าแผล SPLUNT & PLASTER.	2	2	4	4	2	4	4							32
9	ห้องรอดูกอาการของผู้ป่วย OBSERVATION R.M.	2	2	4	4	2	3	3	4						30
10	ห้องผ่าตัดฉุกเฉินขนาดเล็ก MINOR CASE OPERATION	2	2	4	4	2	4	4	4	4					32
11	ห้องยัดตดประโสรณ์ UTILITY & LINEN R.M.	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2				18
12	ห้องน้ำสาธารณะ PUBLIC TOILET	2	2	2	2	0	1	0	0	0	0	0			11
13	โทรศัพท์สาธารณะ TELEPHONE BOOTH	2	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2		9



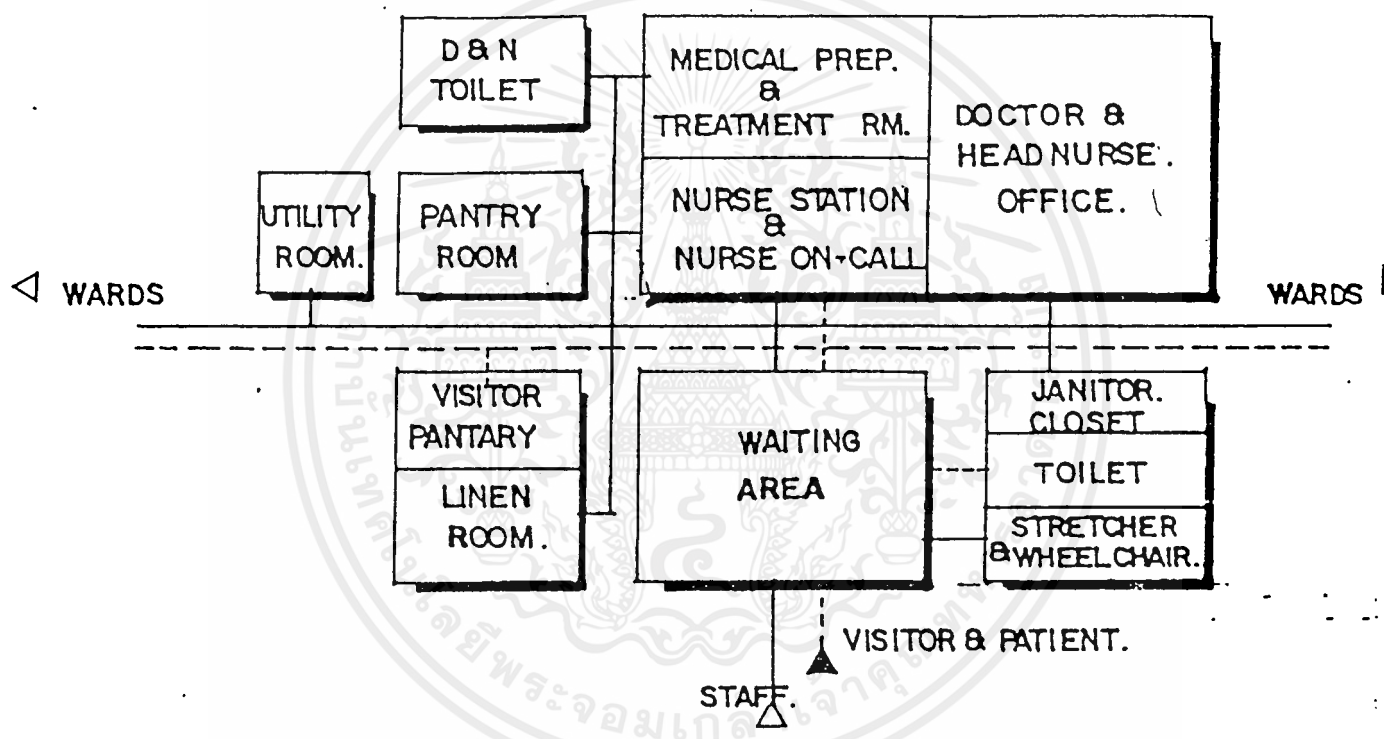
FUNCTION DIAGRAM OF EMERGENCY DEP.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART
3. INPATIENT WARDS NURSE STATION

NO.	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
1	ห้องทำงานแพทย์ DOCTOR OFF.		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	26
2	ห้องหัวหน้าพยาบาล HEADNURSE OFF.	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	31
3	เตรียมยา, เก็บยา MEDICAL PREP.	3	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	29
4	ห้องตรวจรักษาผู้ป่วยกรณีจำเป็น TREATMENT RM.	3	4	3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	29
5	ห้องเก็บผ้า LINEN RM.	1	2	2	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	18
6	ห้องเตรียมอาหารให้ผู้ป่วย PANTRY RM.	2	2	2	2	1	○	○	○	○	○	○	○	○	21
7	ห้องจัดเตรียม, รับประทานอาหารให้ผู้ป่วย VISITOR PANTRY	1	2	2	2	2	3	○	○	○	○	○	○	○	20
8	ห้องทำความสะอาดและเก็บอุปกรณ์ UTILITY RM.	1	2	2	2	1	2	1	○	○	○	○	○	○	17
9	ห้องขับถ่าย, พยาบาล D & N TOILET	1	2	2	2	1	1	1	0	○	○	○	○	○	16
10	ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด JANITOR CLOSET	0	1	1	1	1	1	1	2	2	○	○	○	○	14
11	ที่เก็บเตียงและรถเข็น STRETCHER & WHEEL CHAIN	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	○	○	○	20
12	ควบคุมกิจกรรมกับผู้ป่วยและดูแลผู้ป่วยใน NURSE STATION & NURSE ON-CALL	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	○	○	31
13	ห้องเฝ้าหัดของงู WAITING AREA & LIVING SPACE	3	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	3	○	21

FUNCTION DIAGRAM OF INPATIENT WARDS NURSE STATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

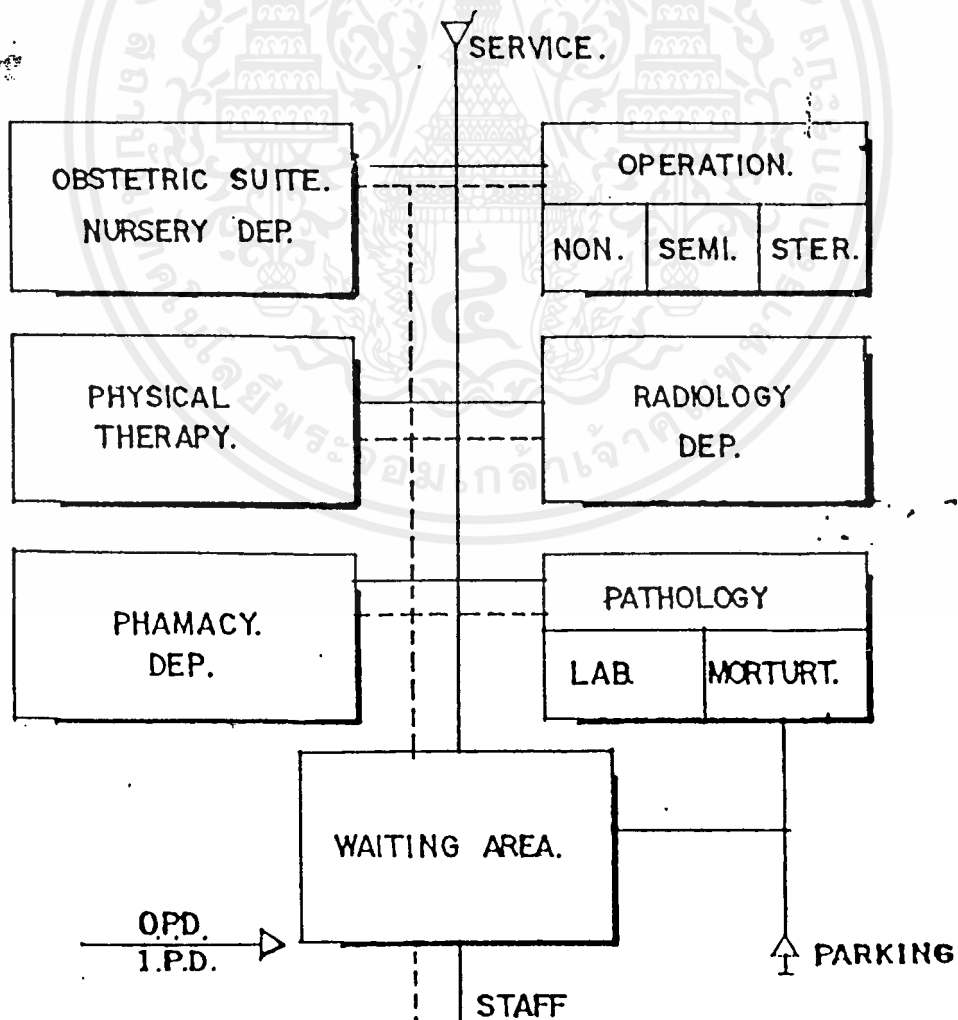
INTERACTION CHART

4. ADJUNCT DIAGNOSTIC & TREATMENT DEP.

NO.	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	TOTAL
1	พยาธิวิทยา PATHOLOGY DEP.		0	0	0	0	0	9
2	รังสีวิทยา RADIOLOGY DEP.	1			0	0	0	12
3	เภสัชกรรม PHARMACY DEP.	1	0		0	0	0	11
4	ห้องผ่าตัด, ห้องคลอด OPERATION SUITE	3	4	4		0	0	18
5	ส่งทารก. DELIVERY & NURSERY DEP.	3	4	4	4		0	16
6	กายภาพ PHYSICAL THERAPY	1	3	2	3	1		10

FUNCTION DIAGRAM.

ADJUNCT DIAGNOSTICS & TREATMENT DEP.



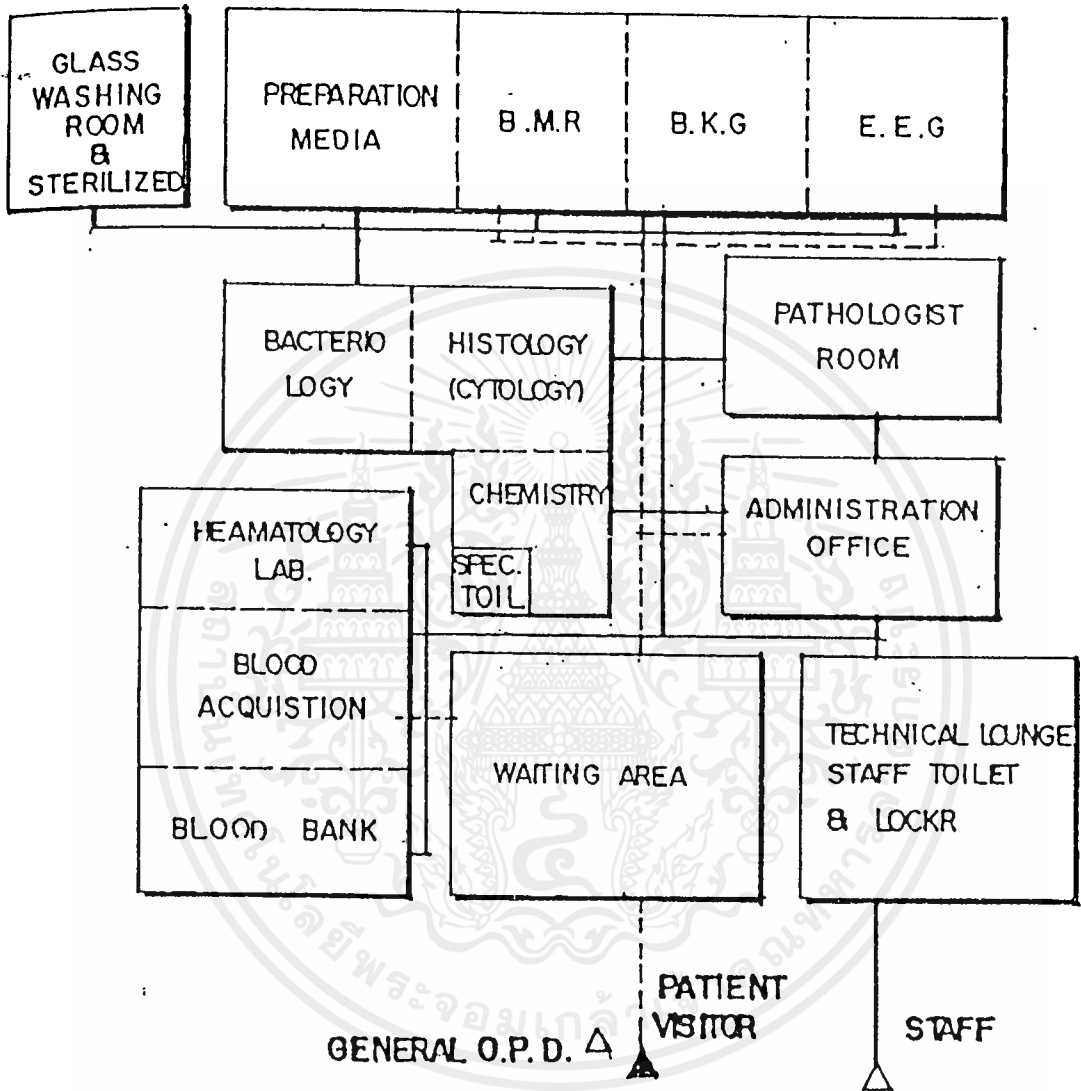
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART

4.1 ADJUNCT DIAGNOSTIC 8 PATHOLOGY DEP. 8 LAP.

NO	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL	
1	ที่พักคอย WAITING AREA																				26
2	บุคลากรแผนกพยาธิวิทยา ADMINISTRATION OFF.	4																			51
3	ห้องน้ำ SPECIMEN TOILET	2	2																		36
4	ห้องตรวจเลือด BLOOD ACQUISITION	2	3	3																	42
5	คลังเลือด BLOOD BANK	2	3	3	4																36
6	ห้องทดลองโรคโลหิต HEMATOLOGY LAB	1	3	3	2	2															45
7	ห้องวิเคราะห์ทางชีวเคมี (CHEMISTRY (BIOCHEMISTRY) & URINALYSIS)	1	3	3	2	2	3														43
8	ตรวจวิเคราะห์โครโมซอมงาน HISTOLOGY (CYTOLOGY)	1	3	3	2	2	3	3													43
9	ห้องตรวจจุลชีววิทยา BACTERIOLOGY (MICROBIOLOGY)	1	3	3	2	2	3	3	3												43
10	ห้องเตรียมสารเพื่อเพาะเชื้อไวรัส PREPARATION MEDIA	1	3	3	2	2	3	3	3												43
11	ตรวจการเปลี่ยนแปลงของระบบหัวใจ S.M.R.	1	3	3	2	2	3	3	3	3											51
12	ตรวจการสับเลือดของหัวใจ S.K.G.	1	3	3	2	2	3	3	3	3	3										43
13	ตรวจคลื่นสมองด้วยไฟฟ้า E.E.G.	1	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3									40
14	ห้องล้างขวดแก้ว GLASS WASHING RM. & STERILIZING	1	3	0	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3							36
15	เก็บส่งอุปกรณ์ต่างๆ ในห้องตรวจ SUPPLY STORAGE	1	2	0	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2						27
16	ทำงานเกี่ยวกับพยาธิแผนกพยาธิวิทยา PATHOLOGIST RM.	2	4	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2						47
17	พนักงานเทคนิค TECHNICIAN LOUNGE	2	4	0	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	4				38
18	พนักงานทำความสะอาด STAFF TOILET & LOCKER	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	4			33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FUNCTION DIAGRAM OF PATHOLOGY & LAB. DEP.

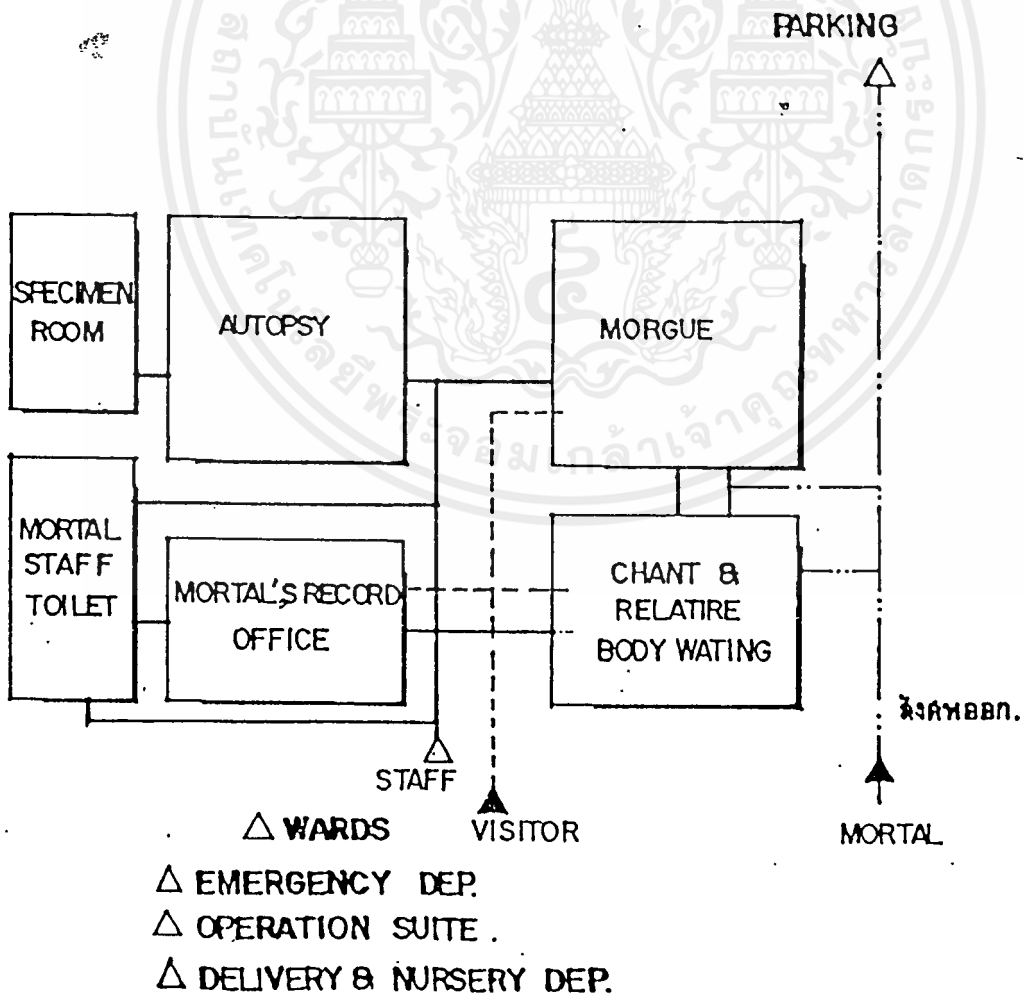
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART

4.1.1 PATHOLOGY DEP. & MORTUARY

NO	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	TOTAL.
1	ห้องเก็บศพ MORGUE		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	17
2	ห้องตั้งศพญาติ BODY WAITING (CERAMONY)	4		⊗	⊗	⊗	⊗	13
3	ห้องเก็บตัวอย่างชิ้นส่วนต่าง ๆ SPECIMEN RM.	4	2		⊗	⊗	⊗	12
4	ที่คิดของรับศพ. MORTAL'S RECORD OFF	3	3	2		⊗	⊗	15
5	ห้องชันสูตรศพ AUTOPSY	4	2	4	3		⊗	13
6	ห้องน้ำดื่มและเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว MORTAL STAFF TOILET & LOCKER	2	2	0	4	0		8

FUNCTION DIAGRAM OF PATHOLOGY DEP. & MORTUARY

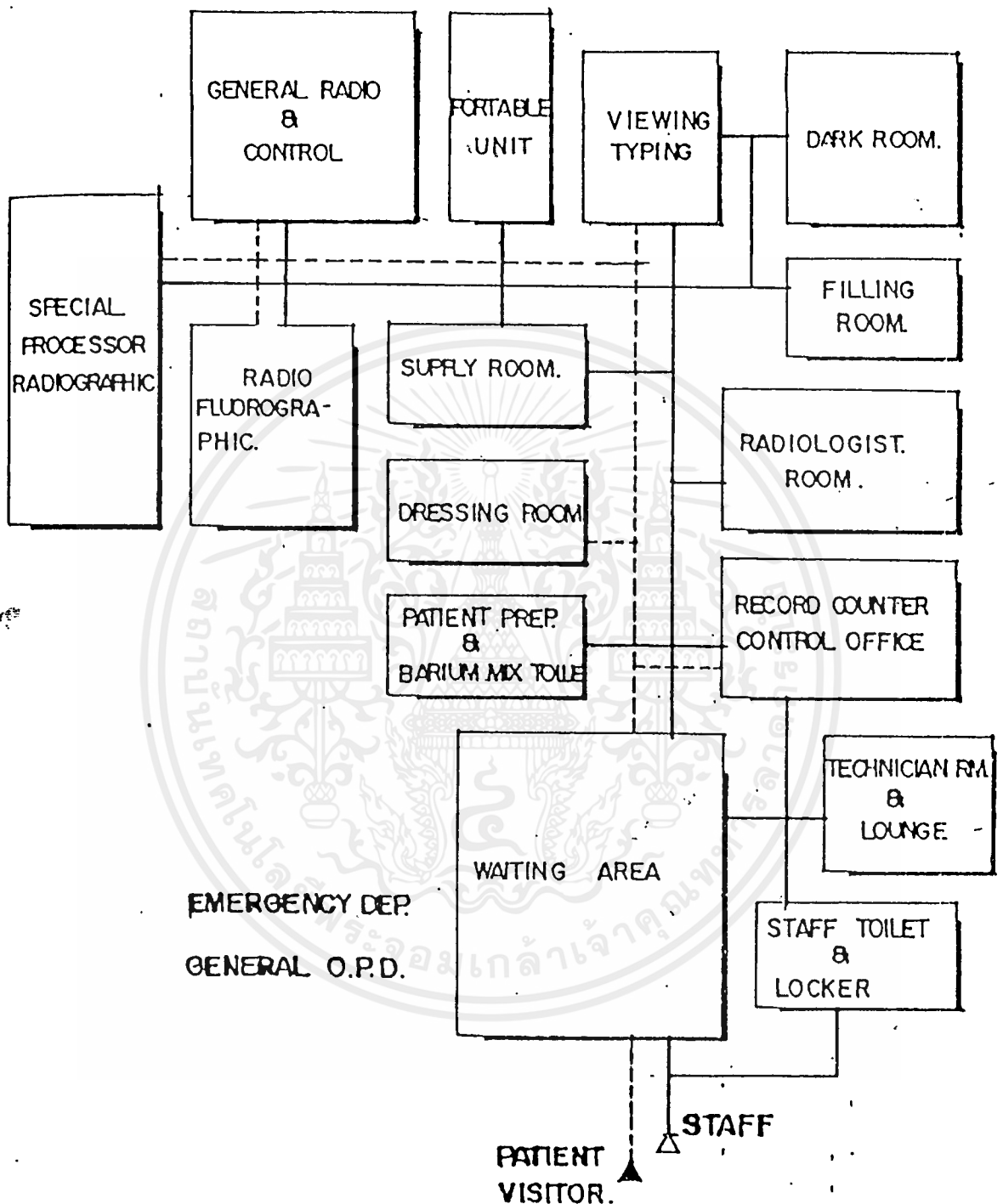


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART
4.2 RADIOLOGY DEP.

NO	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
1	ห้คอบน้บนำค้คอบ WAITING AREA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
2	ที่ท้งนบเจ้าท้งท้ RECORD COUNTER CONTROL OFF.	3															38
3	ห้องค้คอบน้บนำค้คอบ PATIENT PREP. & BARIUM MIX TOILET	2	3														39
4	ห้องน้บนำค้คอบน้บนำค้คอบ DRESSING RM.	2	3	3													22
5	ห้องน้บนำค้คอบน้บนำค้คอบ SUPPLY RM.	2	2	3	2												29
6	ห้องน้บนำค้คอบน้บนำค้คอบ GENERAL RADIO & CONTROL	2	3	3	2	3											42
7	ห้องน้บนำค้คอบน้บนำค้คอบ RADIO FLUOROGRAPHIC	2	3	3	2	3	4										42
8	ห้องน้บนำค้คอบน้บนำค้คอบ SPECIAL PROCESSOR RADIOGRAPHIC	2	3	3	2	3	4	4									42
9	ห้องน้บนำค้คอบน้บนำค้คอบ PORTABLE UNIT	2	3	3	2	3	4	4	4								39
10	ห้องน้บนำค้คอบน้บนำค้คอบ DARK RM.	0	3	3	2	3	3	3	4	4							34
11	ห้องน้บนำค้คอบน้บนำค้คอบ VIEWING - TYRINE	0	3	3	2	1	3	3	3	3	3						32
12	ห้องน้บนำค้คอบน้บนำค้คอบ FILLING RM.	0	3	3	0	1	3	3	3	3	3	4					30
13	ห้องน้บนำค้คอบน้บนำค้คอบ RADIOLOGIST RM.	3	3	3	0	3	4	4	4	4	4	4	4				48
14	ห้องน้บนำค้คอบน้บนำค้คอบ TECHNICIAN RM. & LOUNGE	2	3	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4			21
15	ห้องน้บนำค้คอบน้บนำค้คอบ STAFF TOILET & LOCKER	2	3	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4		21

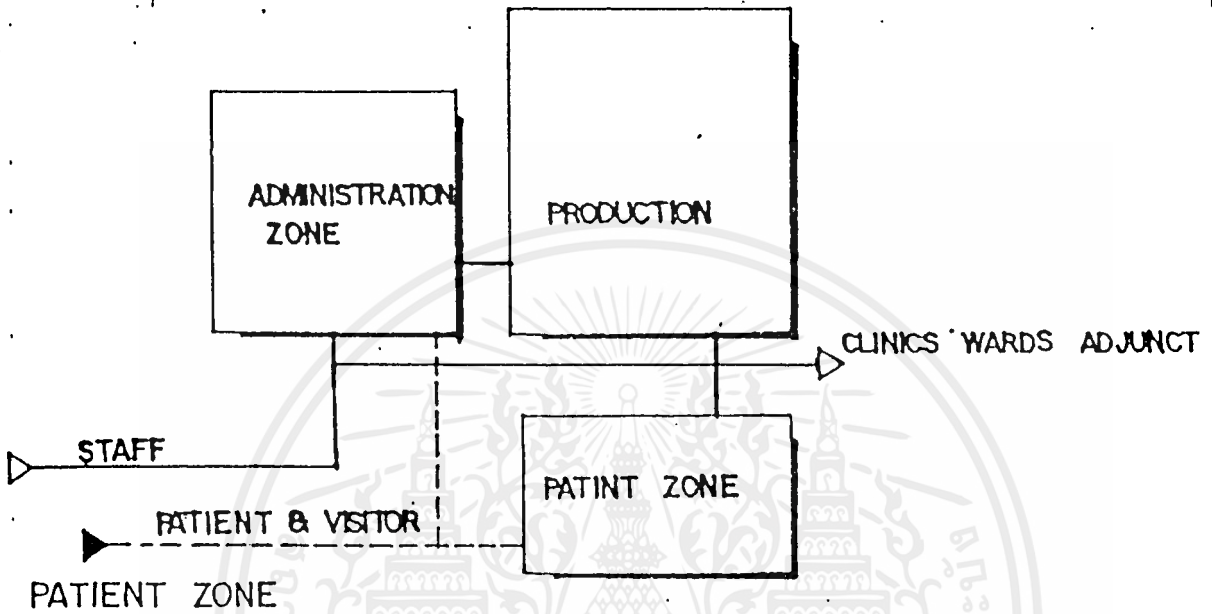
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



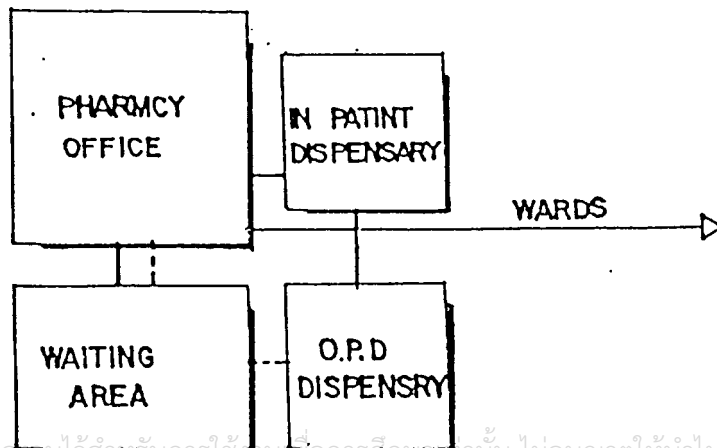
FUNCTION DIAGRAM OF RADIOLOGY DEP.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO	ELEMENT	1	2	3	TOTAL
1	จ่ายยา PATIENT ZONE		⊗	⊗	8
2	รับยา, จ่ายยา PRODUCTION ZONE	4		⊗	8
3	ทำงานเภสัชกรรม. ADMINISTRATION ZONE	4	4		8



NO	ELEMENT	1	2	3	4	TOTAL
1	ห้องพักคอยผู้มารับยา WAITING AREA		⊗	⊗	⊗	10
2	ที่จ่ายยาผู้ป่วยนอก O.P.D DISPENSARY	3		⊗	⊗	10
3	ห้องจ่ายยามาหรับผู้ป่วยใน I.P.D DISPENSARY	3	3		⊗	10
4	ทำงานเภสัชกร ควบคุมการจ่ายยา PHARMACY OFFICE	4	4	4		12

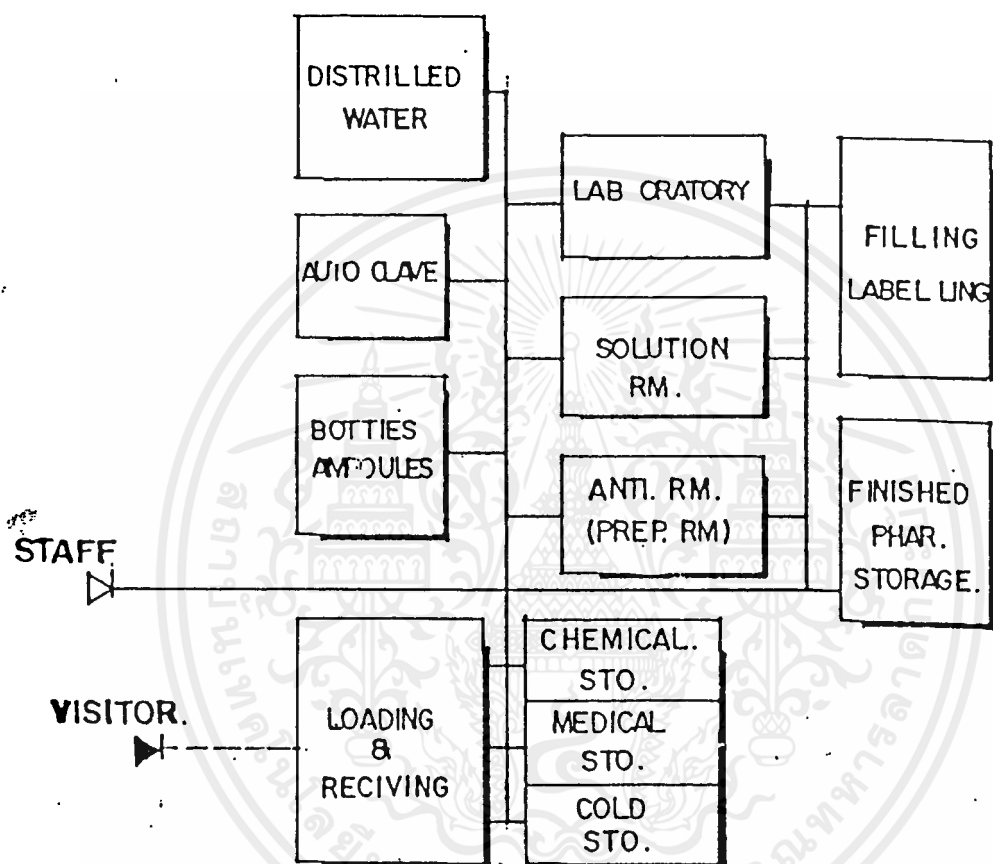


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง STAFF VISITOR GENERAL OPD PATIENT. หากท่านหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PRODUCTION ZONE

NO	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
1	บริเวณรับและเสียดยา LOADING & RECEIVING		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33
2	ห้องเก็บเวชภัณฑ์ MEDICAL STORAGE	3												21
3	ห้องเก็บสารไวไฟ COLD STORAGE	3	1											21
4	ห้องเก็บเคมีภัณฑ์ที่ใช้ปฏิกายา CHEMICAL STORAGE	3	1	1										21
5	บริเวณที่ความสะอาดภาคเภสัชกรรม BOTTLES AMPOULES ภาชนะ	0	1	1	1									18
6	เครื่องอบและฆ่าเชื้ออุปกรณ์ AUTOCLAVE	3	1	1	1	3								17
7	ห้องทำน้ำกลั่น DISTILLED WATER	3	1	1	1	2	3							22
8	ห้องเตรียมยา ANTI RM. (PREP. RM)	3	3	3	3	2	1	3						34
9	ห้องปฏิกายา, ผสมยา SOLUTION RM.	3	3	3	3	2	1	3	4					34
10	ห้องทดลองยา, และวิเคราะห์คุณภาพยา LABORATORY	3	3	3	3	2	1	3	4	4				34
11	ห้องบรรจุยาที่ผลิต. FILLING LABELLING	3	2	2	2	2	1	1	4	4	4			29
12	ห้องเก็บยาสำเร็จรูป. FINISHED PHARMACEUTICAL STO.	3	2	2	2	2	1	1	4	4	4	4		29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

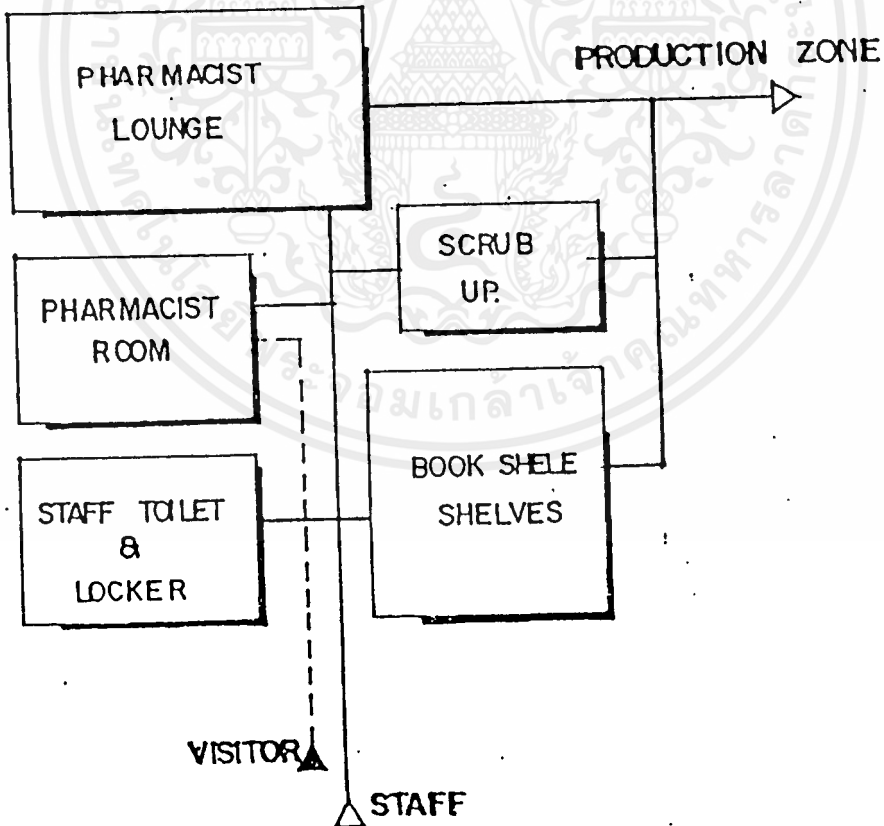


FUNCTION DIAGRAM 8 PRODUCTION ZONE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADMINISTRATION ZONE

NO.	ELEMENT	1	2	3	4	5	
1.	ทำงานที่หัวหน้าแผนกเภสัชกรรม. PHARMACIST RM.		⊗	⊗	⊗	⊗	14
2	ห้องพักผ่อนเภสัชกร, เจ้าหน้าที่ PHARMACIST LOUNGE	4		⊗	⊗	⊗	11
3	ห้องสมุดค้นคว้าทางด้านเภสัชกรรม. BOOK SHELF SHELVES	4	3		⊗	⊗	9
4	ห้องน้ำเจ้าหน้าที่ STAFF TOILET & LOCKER	3	3	1		⊗	9
5	บริเวณชำระล้างเจ้าหน้าที่แผนกเภสัชกรรม SCRUB - UP	3	1	1	2		7

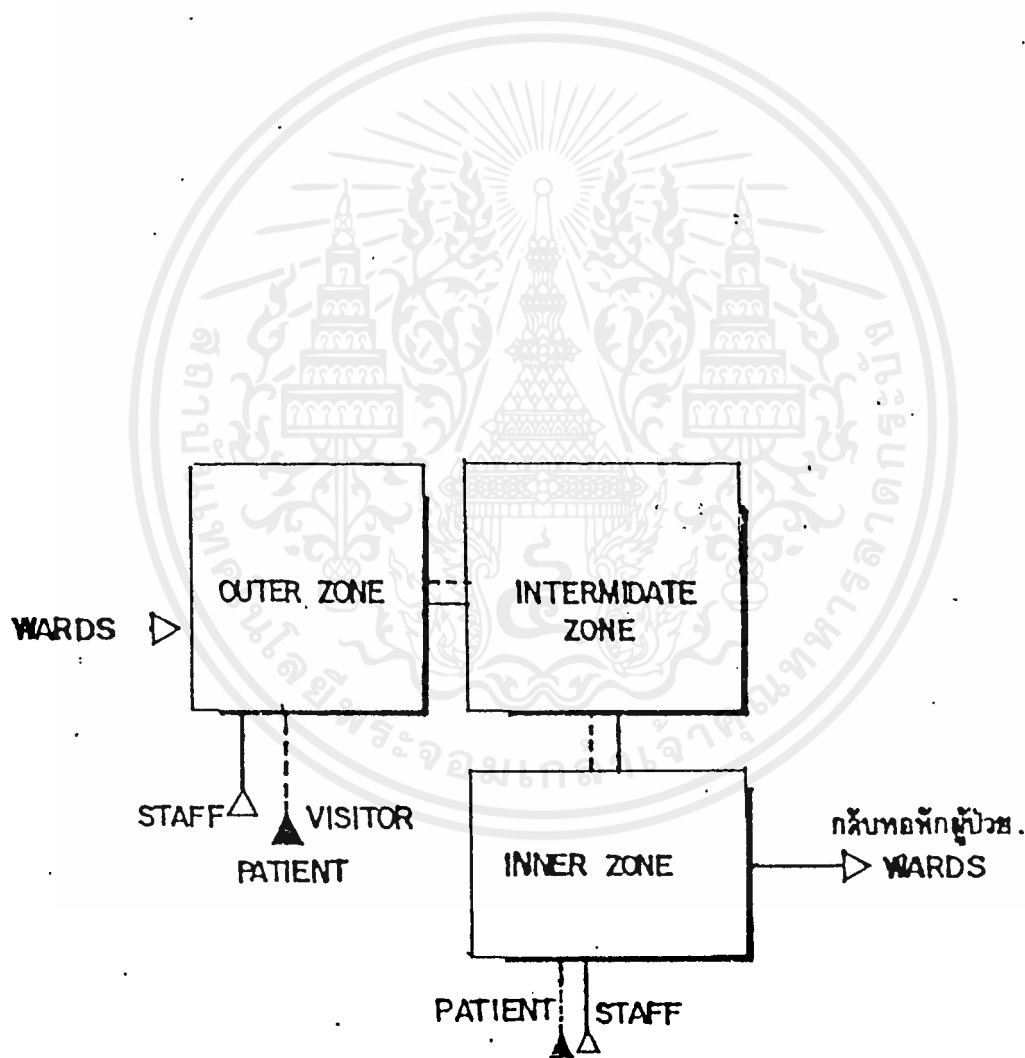


FUNCTION DIAGRAM 8 ADMINISTRATION ZONE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ADJUNCT TREATMENT DEP. OPERATION SUIT.

NO.	ELEMENT	1	2	3	TOTAL.
1	ส่วนเตรียมผ่าตัด OUTER ZONE		6	1	7
2	ส่วนห้องเตรียมผู้ป่วย INTERMEDIATE ZONE	3		4	7
3	ส่วนผ่าตัด INNER ZONE	4	4		8

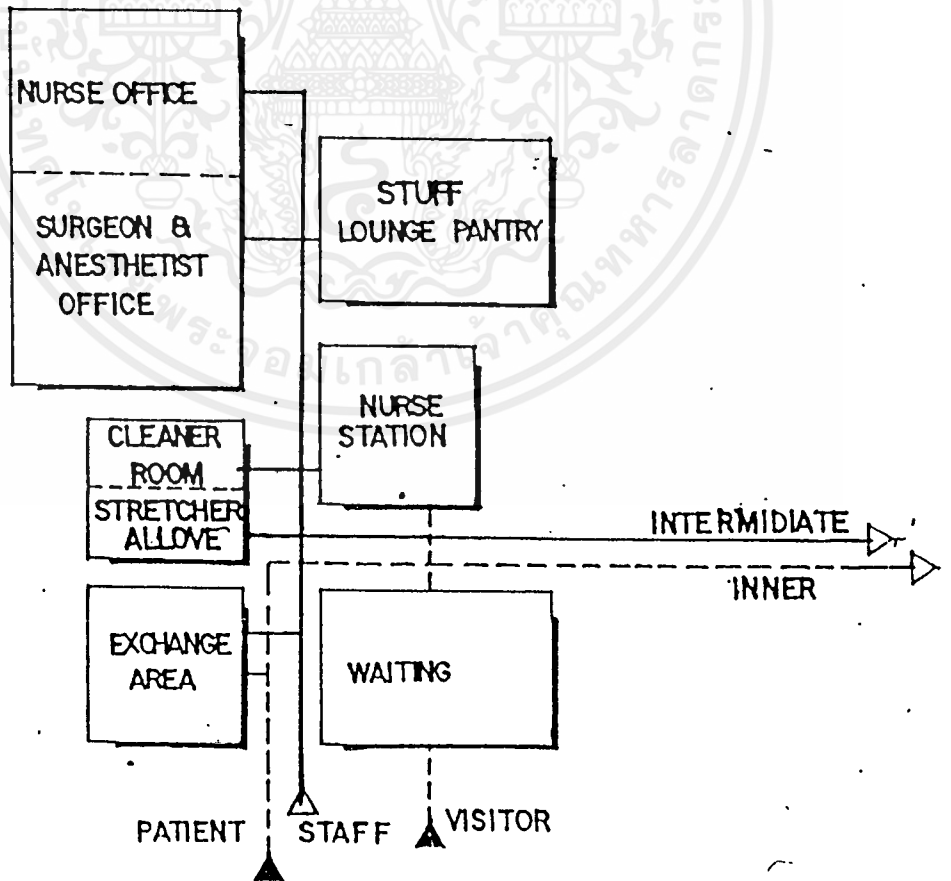


FUNCTION DIAGRAM OF ADJUNCT TREATMENT DEP. OPERATION SUIT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OUTER ZONE

NO	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
1	บริเวณเปลี่ยนเตียงผู้ป่วย EXCHANGE AREA		○	○	○	○	○	○	○	19
2	โถงพักคอย WAITING AREA	4		○	○	○	○	○	○	17
3	อตุการควบคุมการทำงาน NURSE STATION	4	4		○	○	○	○	○	24
4	ห้องทำงานของศัลยกรรรมแพทย์ SURGEON & ANESTHETIST	2	2	4		○	○	○	○	20
5	ห้องทำงานพยาบาล NURSE OFFICE	2	2	4	4		○	○	○	20
6	บริเวณพักผ่อนของแพทย์, พยาบาล STAFF LOUNGE & PANTRY	2	2	4	4	4		○	○	19
7	ห้องเก็บอุปกรณ์ CLEANER RM.	2	1	2	2	2	2		○	13
8	บริเวณเก็บเตียง STRETCHER ALCOVE	3	2	2	2	2	1	2		16



FUNCTION DIAGRAM : OUTER ZONE .
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

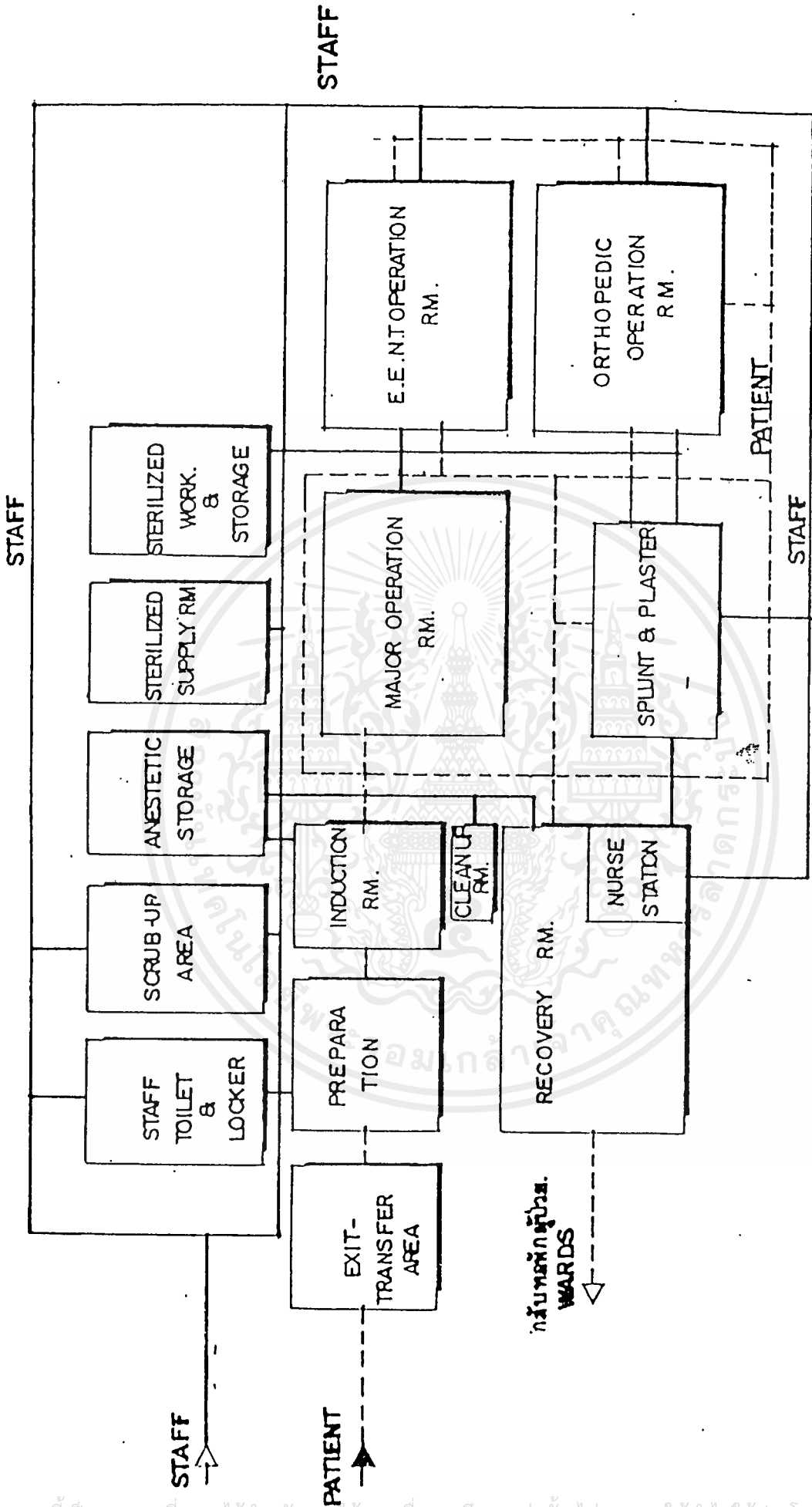
INTERMEDIATE ZONE

NO	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
1	ห้องเตรียมผู้ป่วย PREPARATION		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	23
2	ห้องวางยาตัว INDUCTION RM.	4		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	23
3	ทางเข้า-ออกของผู้ป่วย EXIT-TRANSFER AREA	4	4		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	9
4	ห้องอุปกรณ์วางยาตัว ANESTHETIC STORAGE	2	2	2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	14
5	ห้องพักฟื้น RECOVERY RM. & 2. NURSE STATION.	3	3	4	2		⊗	⊗	⊗	⊗	22
6	ห้องล้างเครื่องมือผ่าตัด CLEAN-UP RM.	3	3	2	2	3		⊗	⊗	⊗	18
7	ที่ล้างฟอกมือแพทย์, พยาบาล SCRUB-UP AREA	3	3	2	2	3	2		⊗	⊗	21
8	ห้องเก็บของสะอาด STERILIZED SUPPLY RM.	3	3	1	2	2	2	3		⊗	16
9	ห้องน้ำ, เติียนเครื่องแต่งตัว STAFF TOILET & LOCKER	1	1	0	0	2	1	3	2		

INNER ZONE

NO.	ELEMENT	1	2	3	4	5	TOTAL.
1	ห้องผ่าตัดใหญ่ MAJOR OPERATION RM.		⊗	⊗	⊗	⊗	14
2	ห้องผ่าตัดผู้ป่วยทางตา, หู, คอ, จมูก E.E.N.T. OPERATION RM.	4		⊗	⊗	⊗	14
3	ห้องผ่าตัดขาขงกับกระดูก ORTHOPEDIC OPER. RM.	4	4		⊗	⊗	5
4	ห้องเฝือก SPLUNT & PLASTER	3	3	4		⊗	12
5	ห้องเก็บเครื่องมือ STERILIZEN WORK & STORAGE	3	3	3	2		11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

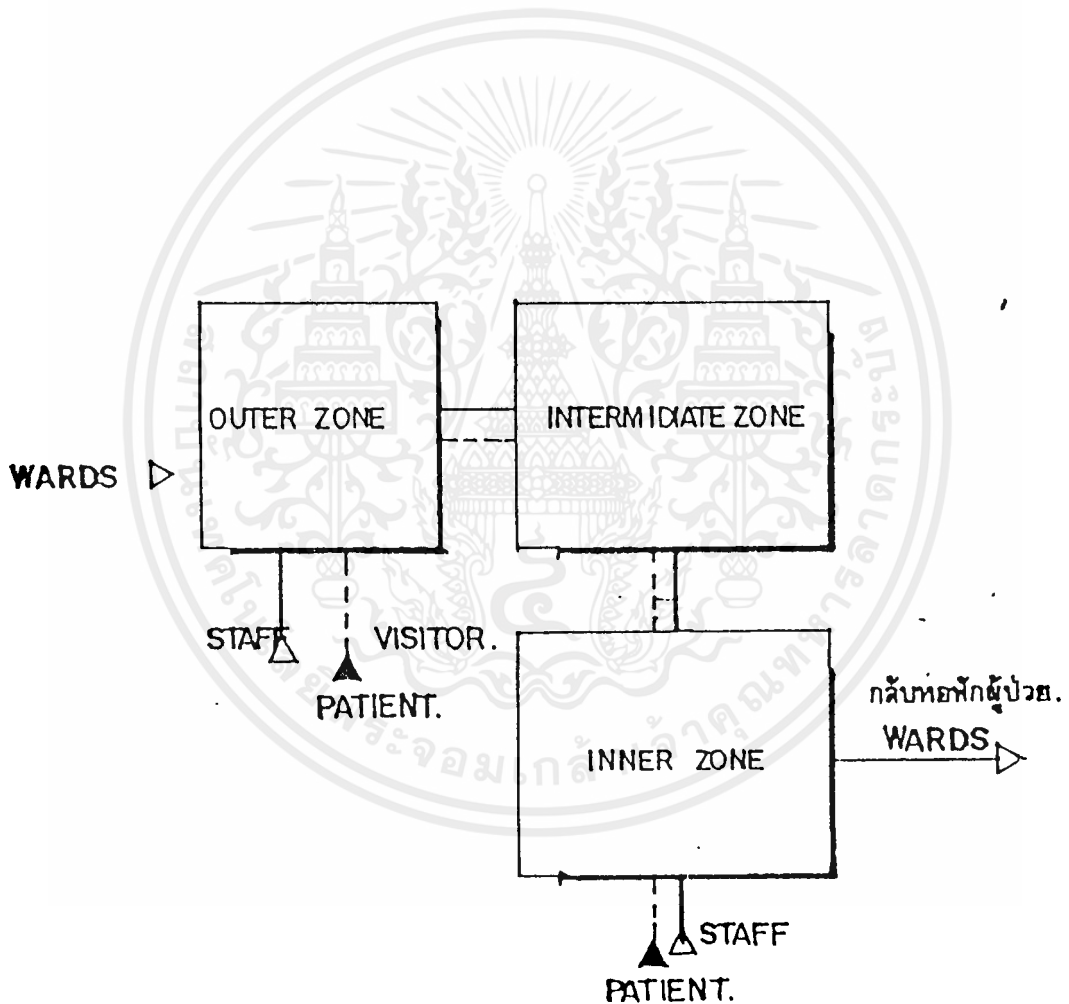


FUNCTION DIAGRAM : INTERMEDIATE ZONE , INNER ZONE.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 ADJUNCT TREATMENT DEP.
DELIVERY & NURSERY DEP.

NO.	ELEMENT	1	2	3	TOTAL
1	ส่วนเตรียม. OUTER ZONE	1	2	4	7
2	ส่วนเตรียมผู้ป่วย INTERMEDIATE ZONE	3	1	3	7
3	ส่วนคลอด INNER ZONE	4	4	0	8



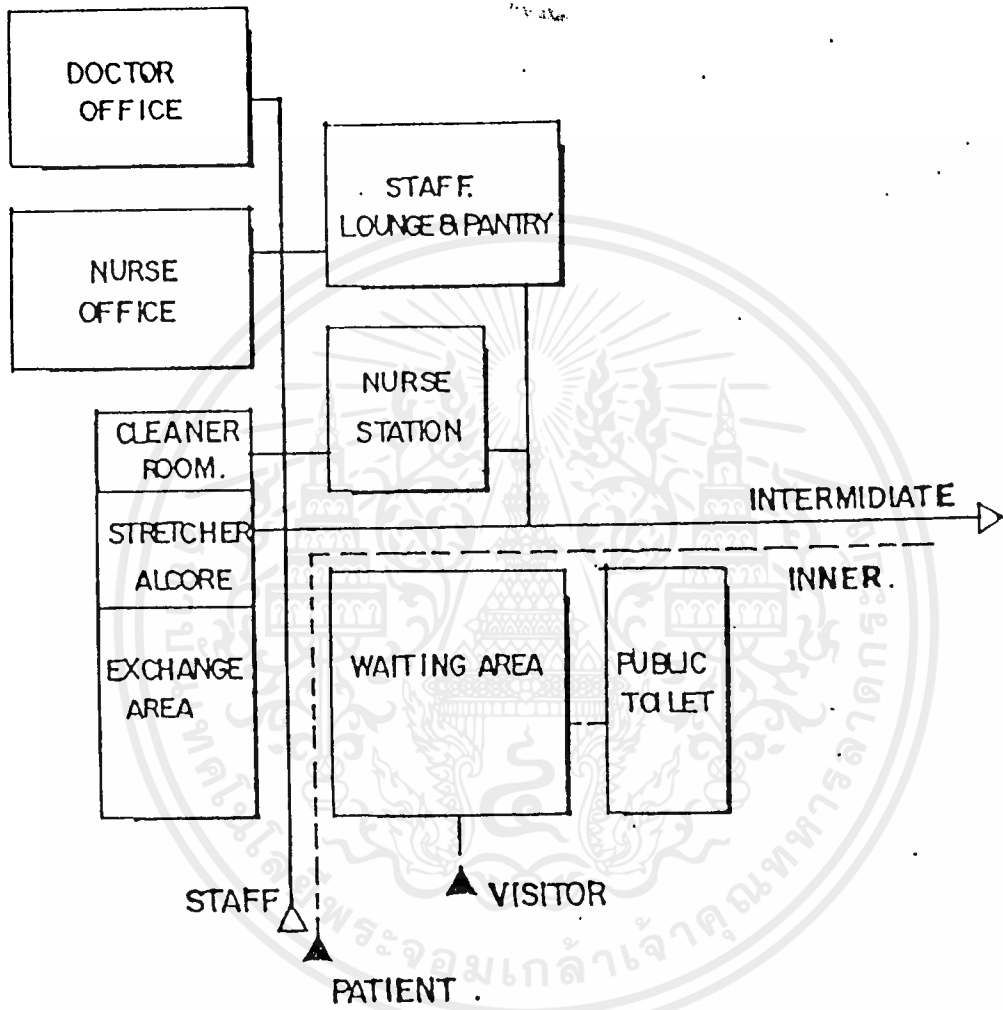
FUNCTION DIAGRAM OF ADJUNCT TREATMENT DEP.
DELIVERY & NURSERY DEP.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OUTER ZONE

NO.	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
1	บริเวณเบียดบังเด็กผู้บ่าว EXCHANGE AREA		3	3	3	3	3	3	3	3	21
2	โรงพักคอยญาติผู้บ่าว WAITING AREA	4		3	3	3	3	3	3	3	19
3	ส่วนบริการ NURSE STATION	4	4		3	3	3	3	3	3	26
4	ห้องทำงานผู้ดูแลผู้ป่วย วิทยาลัยแพทย DOCTOR OFFICE	2	2	4		3	3	3	3	3	22
5	ห้องทำงานพยาบาล NURSE OFFICE	2	2	4	4		3	3	3	3	22
6	บริเวณพักผ่อนของแพทย์, พยาบาล STAFF LOUNGE & PANTRY	2	2	4	4	4		3	3	3	21
7	ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด CLEANER RM.	2	1	2	2	2	2	2	2	2	15
8	ห้องเก็บเตียง STRETCHER ALCORE	3	2	2	2	2	1	2			18
9	ห้องน้ำ - ฝักบัวสาธารณะ PUBLIC TOILET	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16

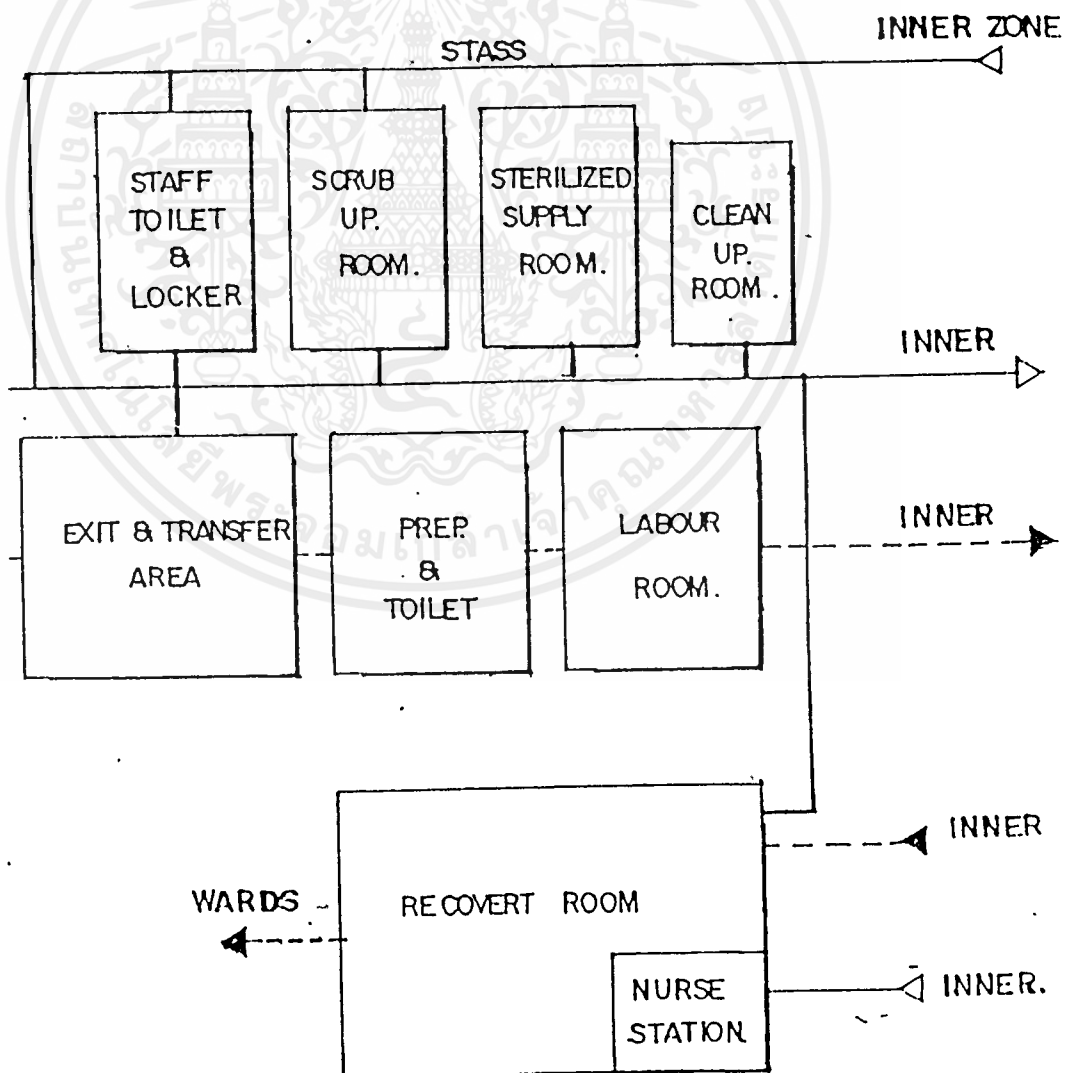
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FUNCTION DIAGRAM : OUTER ZONE .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

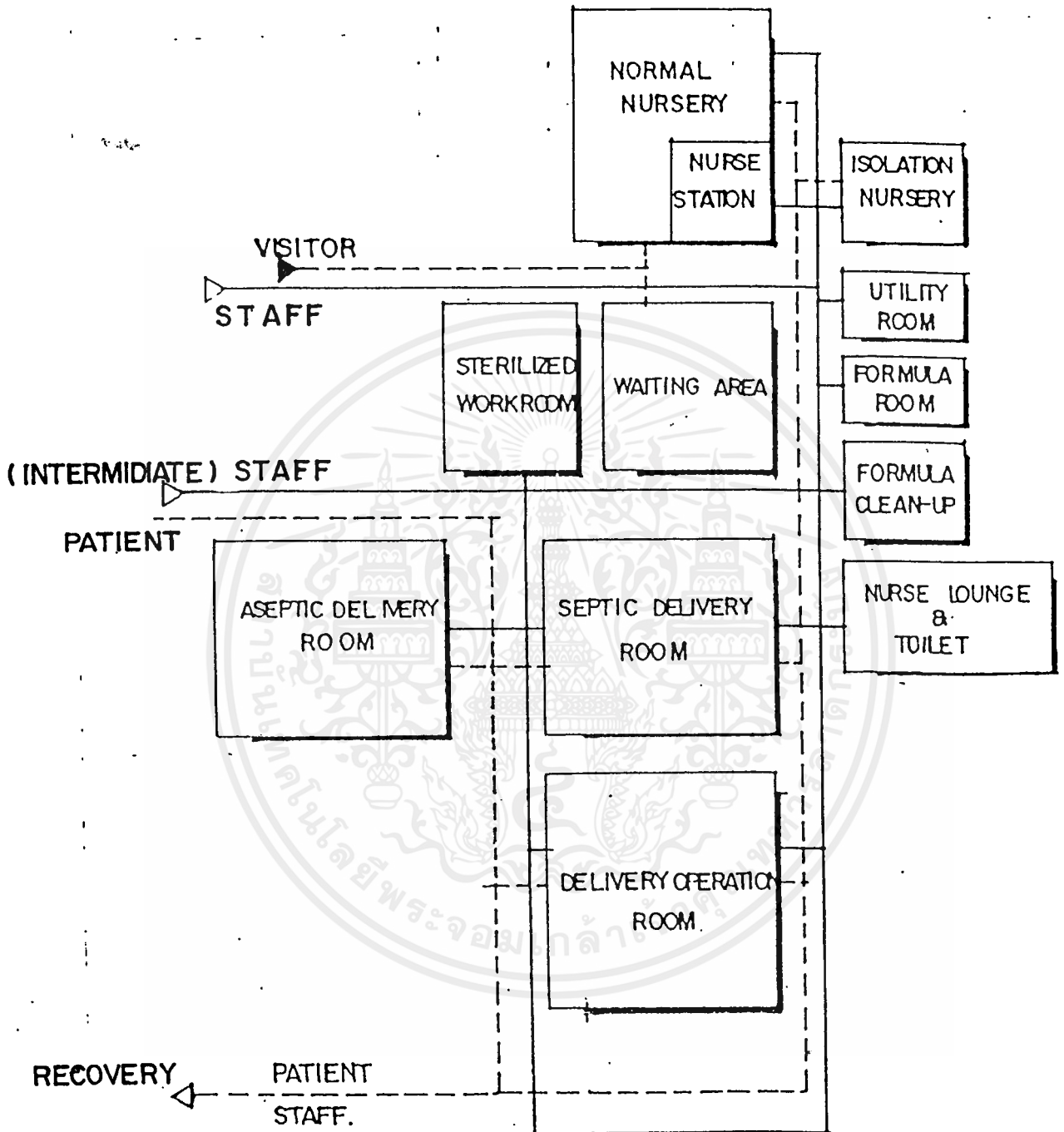
NO	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
1	ห้องเตรียมคลอด PREPARATION & TOILET		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	21
2	ห้องรอคลอด LABOUR RM	4		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	21
3	ทางเข้า - ออกคนไข้ EXIT & TRANSFER AREA	4	4		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	17
4	ห้องพักฟื้น RECOVERY RM. & NURSE STATION	3	3	4		⊗	⊗	⊗	⊗	16
5	ห้องซักล้างล้างเครื่องมือ CLEAN - UP RM.	3	3	2	2		⊗	⊗	⊗	17
6	ที่ล้างมือแพทย์ พยาบาล SCRUB - UP RM.	3	3	2	2	3		⊗	⊗	16
7	ห้องเก็บของสะอาดที่ใช้ STERILIZED SUPPLY. RM.	3	3	1	2	2	2		⊗	16
8	ห้องน้ำดื่มเจ้าหน้าที่ STAFF TOILET & LOCKER	1	1	0	0	2	1	3		8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม้ว่าการ FUNCTION ทั้งๆ DIAGRAM นี้หาได้ INTERMEDIATE ZONE นี้การนำไปใช้

INNER ZONE

NO.	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11.	12	13	TOTAL
1	ห้องคลอดปกติ ASEPTIC DELIVERY RM.		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	25
2	ห้องคลอดตัดเชื้อ SEPTIC DELIVERY RM.	4		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	27
3	ห้องคลอดผู้ป่วยมีครรภ์ DELIVERY OPER. RM.	4	4		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	26
4	ห้องเก็บเครื่องมือ STERILIZED WORK RM.	4	4	4		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	30
5	โถงพักคอยของญาติคนไข้ WAITING AREA	2	2	2	2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	23
6	ห้องเลี้ยงเด็กทารกปกติ NORMAL NURSERY	3	3	3	2	2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	36
7	ห้องเลี้ยงเด็กทารกติดเชื้อ ISOLATION NURSERY	3	3	3	2	2	4		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	36
8	ที่ทำงานพยาบาล NURSE STATION	2	2	2	2	2	4	4		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	33
9	ห้องล้างทำความสะอาดเครื่องมือ UTILITY RM.	1	1	1	2	2	2	2	2		⊗	⊗	⊗	⊗	19
10	ห้องล้างขวดนม. FORMULA CLEAN - UP	0	0	0	2	2	3	3	3	2		⊗	⊗	⊗	25
11	ห้องชงนม FORMULA RM.	0	0	0	2	2	3	3	3	2	4		⊗	⊗	23
12	ห้องพักพยาบาลประจำแผนก NURSE LOUNGE	1	1	1	2	2	4	4	4	1	4	2		⊗	27
13	ห้องน้ำ - ส้วม พยาบาล NURSE TOILET	1	1	1	2	1	3	3	3	1	2	2	3		23



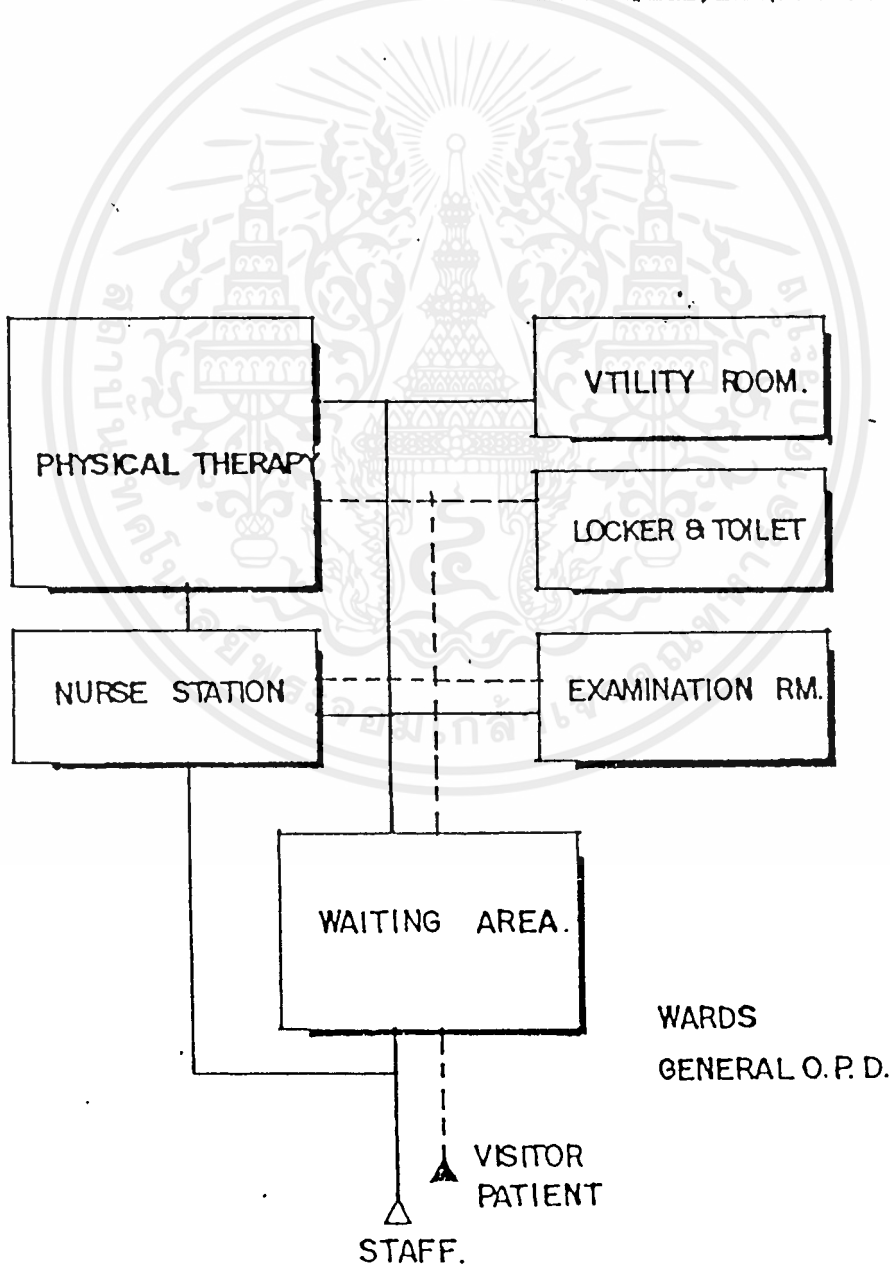
(INTERMEDIATE)

FUNCTION DIAGRAM : INNER ZONE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART
4.6 PHYSICAL THERAPY DEP.

NO	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	TOTAL.
1	พักคอย WAITING AREA		3	3	3	2	2	13
2	ทำงานบริการ NURSE STATION	⊗		3	3	2	2	13
3	ห้องตรวจรักษา EXAMINATION RM.	⊗	⊗		3	3	2	14
4	ห้องบริการเฉพาะส่วน PHYSICAL THERAPY	⊗	⊗	⊗		3	2	14
5	ห้องเก็บของอึดอัดประโยชน์ UTILITY RM.	⊗	⊗	⊗	⊗		2	12
6	ห้องงัณฑ์ LOCKER & TOILET	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		10

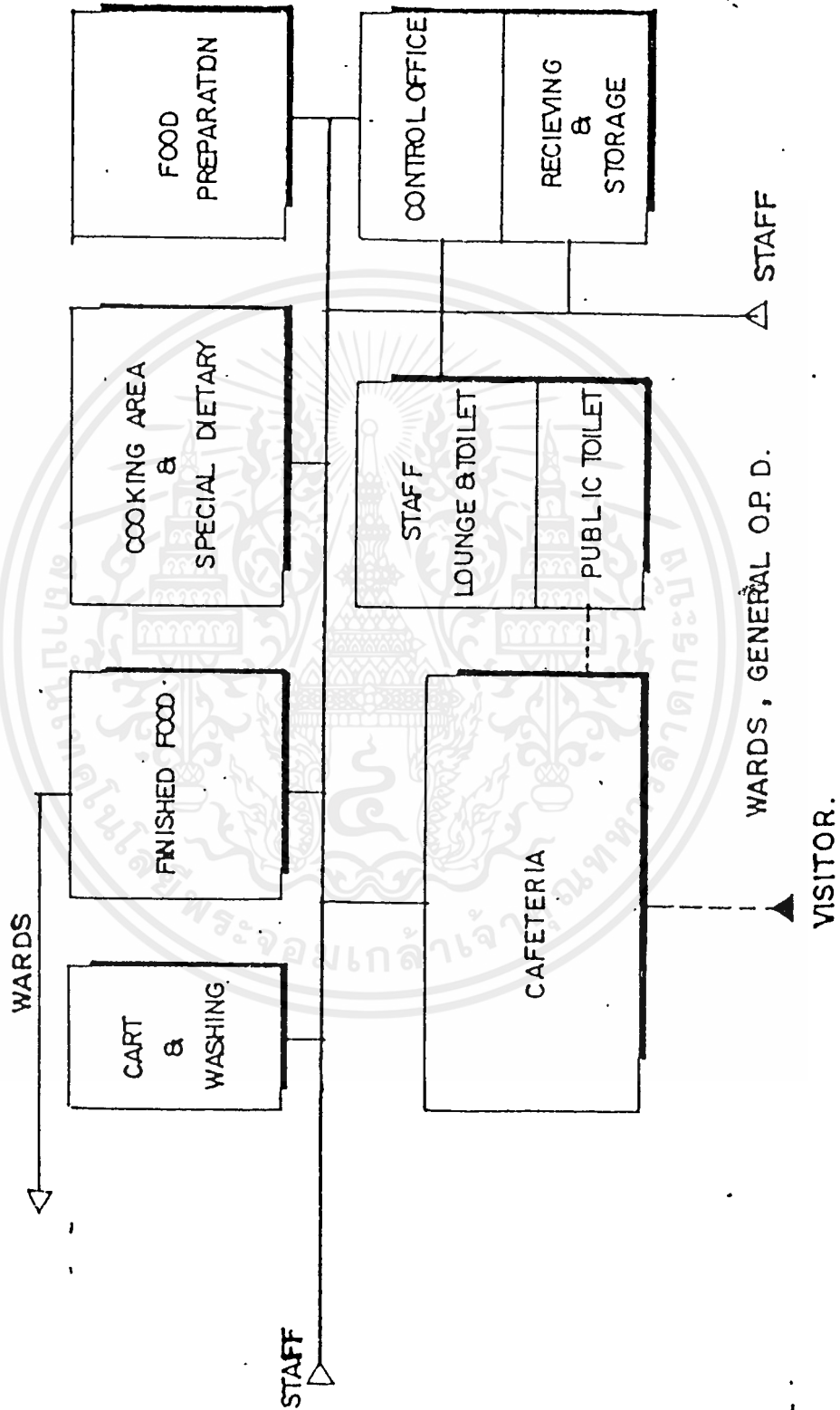


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
FUNCTION DIAGRAM OF PHYSICAL THERAPY DEP.
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. SERVICE DEPARTMENT
5.1 DIETARY DEP.

NO.	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
1	บริเวณรับและเก็บอาหาร RECEIVING & STOR.		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	28
2	ห้องทำงาน หัวหน้าโภชนา CONTROL OFFICE	4		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	28
3	ที่เตรียมทำอาหาร FOOD PREPARATION	4	4		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	32
4	บริเวณปรุงอาหาร COOKING AREA	3	3	4		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	31
5	ที่ปรุงอาหารพิเศษ SPECIAL DIETARY	3	3	4	4		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	31
6	บริเวณจัดภัตตาหาร FINISHED FOOD	3	3	4	4	4		⊗	⊗	⊗	⊗	29
7	บริเวณเช็ดทำความสะอาด CART & WASHING	3	3	4	4	4	3		⊗	⊗	⊗	27
8	บริเวณพักผ่อนของพนักงาน, ห้องน้ำพนักงาน STAFF LOUNGE & TOILET	4	4	4	4	4	3	2		⊗	⊗	30
9	ห้องอาหารแพนtries, หออาหาร CAFETERIA & PANTRY	2	2	2	3	3	3	3	2		⊗	21
10	ห้องน้ำ - ส้วม TOILET	2	2	2	2	2	2	2	2	3		19

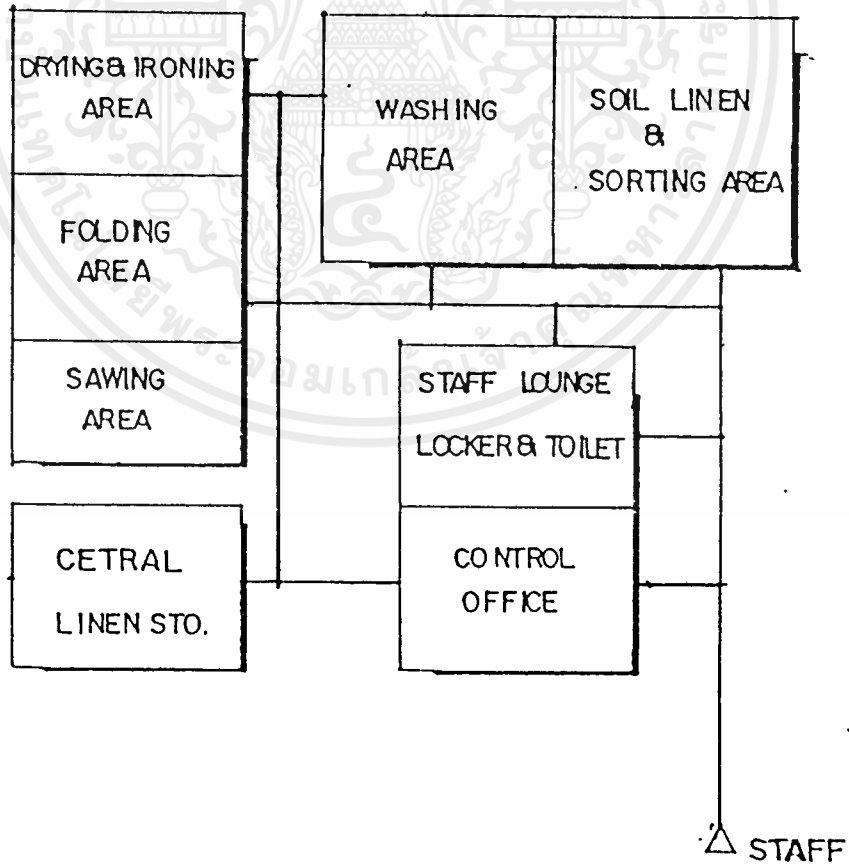
FUNCTION DIAGRAM OF SERVICE DEPARTMENT 8 DIETARY DEPARTMENT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 LAUNDRY DEPARTMENT

NO	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
1	ห้องรับผ้าส่งกปรกจากที่ต่าง SOIL LINEN & SORTING AREA		○	○	○	○	○	○	○	26
2	บริเวณซักผ้า WASHING AREA	4		○	○	○	○	○	○	22
3	บริเวณที่อบผ้า DRYING AREA & IRONING	4	3		○	○	○	○	○	22
4	บริเวณพับผ้า FOLDING AREA	4	3	3		○	○	○	○	22
5	ห้องซ่อมแซมผ้า SAWING AREA	4	3	3	3		○	○	○	22
6	ห้องเก็บผ้าสะอาด CETRAL LINEN	4	3	3	3	3		○	○	22
7	ห้องทำงานหัวหน้าแผนก CONTROL OFFICE	4	4	4	4	4	4		○	26
8	พักผ่อน, ห้องนำพนักงาน STAFF LOUNGE LOCKER & TOILET	2	2	2	2	2	2	2		14

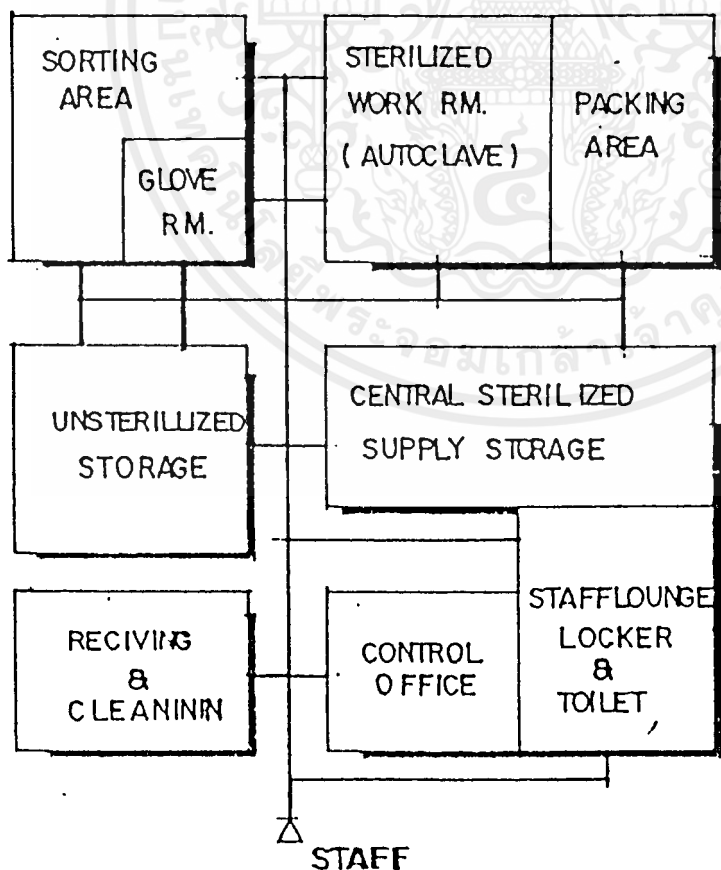


FUNCTION DIAGRAM OF LAUNDRY DEPARTMENT

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
1	ห้องรีปของที่นำมาฆ่าเชื้อโรค RECIÉVING & CLEANING		○	○	○	○	○	○	○	26
2	ห้องคัดแบ่งของที่ส่งมาฆ่าเชื้อ SORTING AREA	4		○	○	○	○	○	○	22
3	ห้องล้างถุงมือ GLOVE RM.	4	3		○	○	○	○	○	22
4	ห้องเตรียมห่อ PACKING RM.	4	3	3		○	○	○	○	23
5	ห้องเก็บของที่จัดห่อแล้ว UNSTERILIZED STO.	4	3	3	3		○	○	○	23
6	ห้องทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ STERILIZED WORK RM.	4	3	3	4	4		○	○	24
7	ห้องเก็บของฆ่าเชื้อแล้ว CENTRAL STERILIZED SUPPLY STORAGE	4	4	3	3	4	4		○	24
8	ห้องพักผ่อน, ห้องนำเจ้าหน้าที่ STAFF LOUNGE LOCKER & TOILET.	2	2	2	2	2	2	2		14

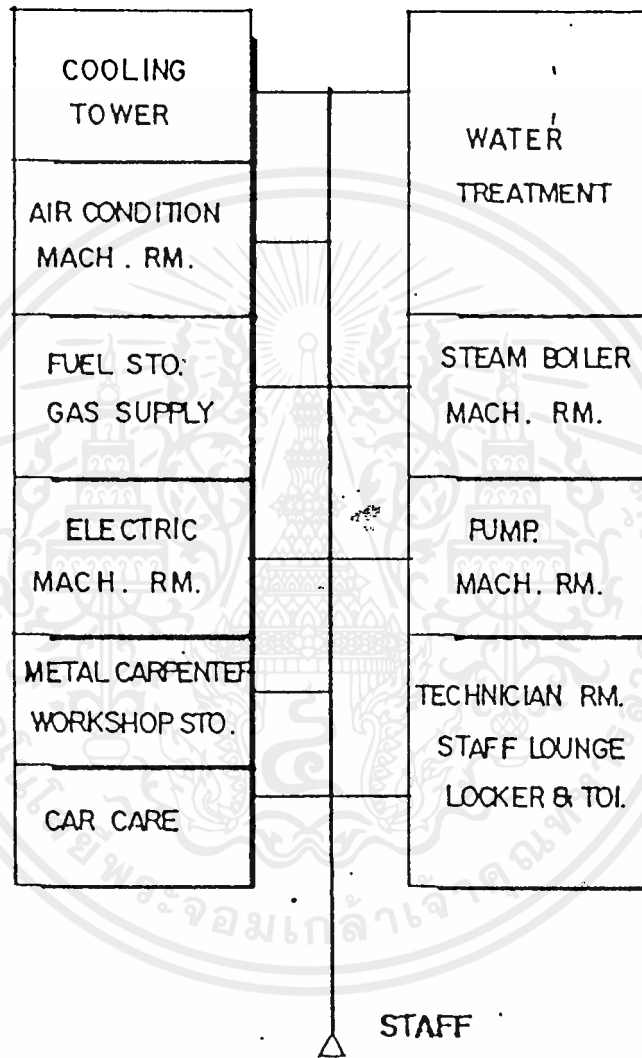
MACHANICAL DEP.



FUNCTION DIAGRAM OF CENTRAL STERILIZED SUPPLY DEP.

INTERACTION CHART
5.4 MAINTENANCE 8 MACHANICAL DEP.

NO.	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
1	ห้องทำงานช่างไม้,โลหะ METAL CARPENTER WORKSHOP STORAGE														18
2	หน่วยซ่อมบำรุงรถยนต์. CAR CARE	1													24
3	ห้องเครื่องไฟฟ้า ELECTRIC MACH RM.	1	2												17
4	ห้องเครื่องทำความเย็น AIR CONDITION MECHANICAL RM.	1	2	1											17
5	ระบบความร้อนของเครื่องทำความเย็น COOLING TOWER	2	2	1	2										18
6	ที่ตั้งเครื่องกรองน้ำ WATER SOFTENER MACHANICAL RM.	2	2	1	2	1									18
7	ห้องเครื่องทำไอน้ำ, น้ำร้อน STEAM BOILER MACHANICAL RM.	2	2	1	1	1	1								21
8	ห้องเครื่องปั๊ม PUMP MACH. RM.	2	2	1	1	1	2	2							19
9	ที่เก็บเชื้อเพลิง FUEL. STORAGE	2	2	2	1	1	1	3	2						21
10	ที่เก็บแก๊สออกซิเจน, ไนโตรเจนออกไซด์ GAS SUPPLY STO.	2	2	1	1	1	1	3	1	3					20
11	บริเวณกำจัดน้ำเสีย WATER TREATMENT	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0				8
12	ที่ทำงานเจ้าหน้าที่เทคนิค TECHNICIAN RM.	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			33
13	พักผ่อน, ห้องนำเจ้าหน้าที่ STAFF LOUNGE, LOCKER & TOILET	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3		27



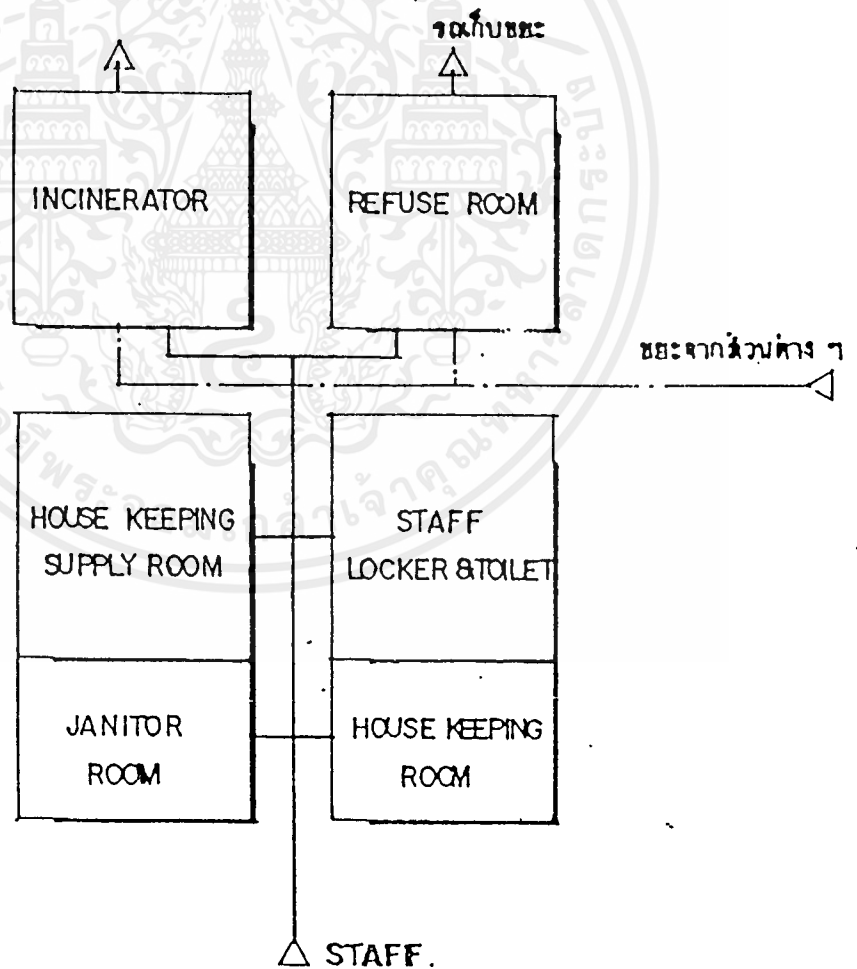
FUNCTION DIAGRAM OF MAINTENANCE & MACHANICAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART

5.5 HOUSE KEEPING DEP.

NO	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	TOTAL
1	หัวหน้าแผนกควบคุมดูแลความสะอาด HOUSE KEEPING RM.		○	○	○	○	○	10
2	พนักงานทำความสะอาด JANITOR RM.	2		○	○	○	○	9
3	เก็บเครื่องมือทำความสะอาด HOUSE KEEPING SUPPLY STO.	3	3		○	○	○	10
4	ห้องนำivismเจ้าหน้าที่ STAFF LOCKER & TOILET	2	2	1		○	○	10
5	ห้องเก็บขยะที่ว่าง REFUSE RM.	1	1	1	1		○	7
6	ที่เผาขยะ INCINERATOR	2	1	1	1	2		8

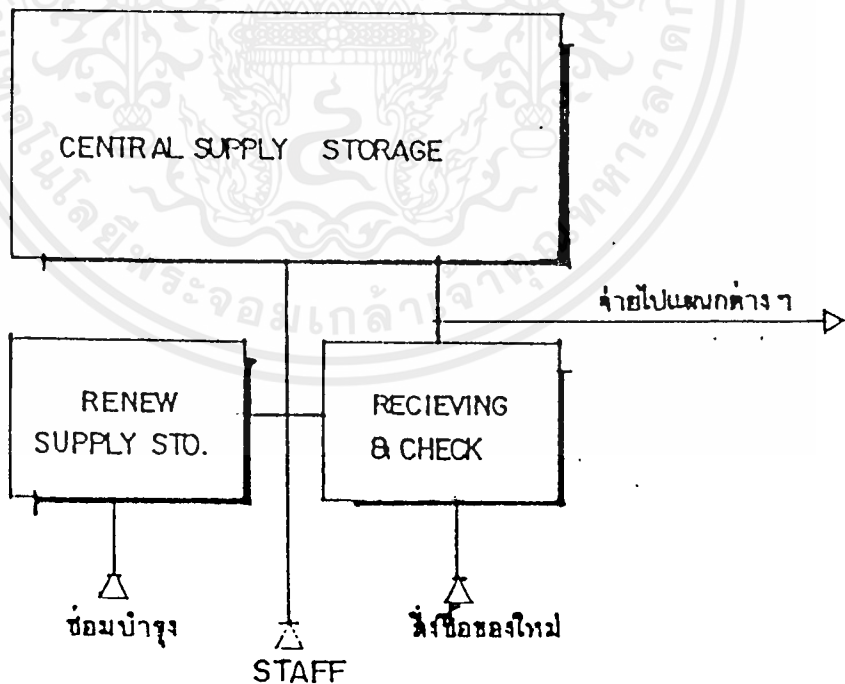


FUNCTION DIAGRAM OF HOUSE KEEPING DEP.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 CENTRAL GENERAL STORAGE

NO.	ELEMENT	1	2	3	TOTAL
1	บริเวณรับของที่ถึงมือ RECIEVING & CHECK		○	○	3
2	ห้องเก็บของที่ถึงมือมาใหม่ CENTRAL SUPPLY STO.	2		○	4
3	ห้องเก็บของรอซ่อม. RENEW SUPPLY STO.	1	2		3



FUNCTION DIAGRAM OF CENTRAL GENERAL STORAGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 และขนาดของพื้นที่ในแต่ละองค์ประกอบ

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
1. ADMINISTRATION DEP							
1. LOBBY AND WAITING	V.	10	08.00-16.00	- ห้องที่คอยผู้มาติดต่อ	10	1.5 ม. ² /คน	15
2. PUBLIC TOILET	V.	10	24 ชม.	- ห้องสำหรับบุคคลทั่วไปแยกชาย-หญิง	2	1.5 ม. ² /ห้อง	6
3. PALOUR	V.	1	08.00-17.00	ส้วม	1	20 ม. ² /ห้อง	20
4. HOSPITAL'S DIRECTOR OFFICE	DIR.	1	08.00-17.00	อ่าง โต๊ะใส่ยา - ห้องรับรองและรับแขก - ห้องทำงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล ทำหน้าที่ควบคุมทุกแผนก สามารถติดต่อกับประชาชนได้ โดยผ่านส่วนเลขาฯ ที่อยู่ติดกับห้องผู้อำนวยการ	1	24 ม. ² /ห้อง	24
5. HOSPITAL DIR'S SECRETARY OFFICE	SECRE V.	1 2	08.00-17.00	- ห้องทำงานเลขาฯผู้อำนวยการ รพ.	1	10 ม. ² /ห้อง	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
6. DOCTOR DIR. & ADMIN DIR.	DOCTOR DIR.	1	08.00-17.00	- ห้องทำงานเวชภัณฑ์ - ห้องทำงานเวชภัณฑ์	1	16 ม. ² /ห้อง	16
7. NURSE DIR.	NURSE DIR.	1	08.00-17.00	- ห้องทำงานหัวหน้าพยาบาล	1	12 ม. ² /ห้อง	12
8. ADMINISTRATION OFFICE	OFFICER	11	08.00-17.00	- ส่วนธุรการ ทำหน้าที่ติดต่อประสานงานระหว่างแผนกต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล หัวหน้าฝ่ายธุรการ 1 คน ทะเบียนสถิติ 1 คน ฝ่ายส่งมอบเวชระเหฟ 1 คน เจ้าหน้าที่ธุรการอื่น ๆ 8 คน	1	9 ม. ² /ห้อง	9
9. ACCOUNTING OFFICE	OFFICE	6	08.00-17.00	- แผนกบัญชีและการเงิน, ธุรการเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเงินทั้งหมด บัญชีรายรับ-รายจ่าย รวมทั้งเบิกจ่ายของโรงพยาบาล ในห้องนี้จะมิใช่บัญชีแยกสาขาที่ฝากและเงิน (VAULT) เจ้าหน้าที่หัวหน้าแผนก 1 คน เจ้าหน้าที่ทั่วไป 5 คน	1	30/ห้อง	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์การเข้านเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME.	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
10 GENERAL OFFICE	OFF	3	08.00-17.00	- เจ้าหน้าที่ทั่วไปของโรงพยาบาล	1	15	15
11. LIBRARY	HS.	50	08.00-17.00	- ห้องสมุดของโรงพยาบาล สำหรับแพทย์ พยาบาลและเจ้าหน้าที่ ศึกษาศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม รวมทั้งผู้สนใจอื่น ๆ โดยการ จัดโต๊ะและเก้าอี้สำหรับนั่ง	1	75	75
12 CONFERENCE	HS.	50	08.00-17.00	- ห้องประชุมเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร และเจ้าหน้าที่ของ รพ. โดย แยกประชุมเจ้าหน้าที่เฉพาะด้านเป็นคราวๆ ไป ดังในกำหนด ให้มีขนาด 50 ที่นั่ง (ที่ที่เกิดตามหมายเหตุ) หมายเหตุ จากมาตรฐานของโรงพยาบาลทั่วไปในสังกัด กรมการแพทย์และอนามัย กำหนดให้ 50-75 ที่นั่ง SEATING 50 ที่นั่ง 50x0.82 ตร.ม. = 40 ตร.ม. STAGE 20 ตร.ม. PROJECTION RM. A CONTROL RM. 1X9 = 9 น.2 W.C. ชาย หญิง ส่วน 1 ที่ 1 ที่ อ่าง 1 ที่ 1 ที่ โถปัสสาวะ 1 ที่	50	1.5/คน	75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
13 OPERATOR TELEPHONE EXCHANGE	OPERATOR	1	24 ชม.	- ทบวงติดต่อสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีไทย และภาคเอกชน ซึ่งเป็นโทรศัพท์กลางของ วท.ด้วย	1	15 ม ² /ห้อง	15
14. STAFF LOUNGE	AS.	10	24 ชม.	- ห้องพักผ่อนของเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ในด้านบริหาร	10	1.5 ม ² /คน	15
15. DINNING AREA &	HS.	40	24 ชม.	- ห้องรับประทานอาหารของเจ้าหน้าที่ระดับสูงใน แผนกต่างเป็น DINNING AREA 43 SEATS PANTRY STORAGE	16	4 ม ² /คน	16
PANTRY					1	5	5
16. STORAGE					1	1	1
17. STAFF TOILET	STA.	40	24 ชม.	- ห้องโถง-ส้วม ของเจ้าหน้าที่ในสภามหาวิทยาลัย ชาย-หญิง หญิง ชาย ส้วม 1 ที่ 1 ที่ อ่าง 1 ที่ 1 ที่ อาบน้ำ 1 ที่ 1 ที่ LOCKER 1 ชุด 1 ชุด โถปัสสาวะ - 1 ที่	2	8	16

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
TOTAL							425.00
CIRCULATION 10%							42.50
TOTAL AREA OF ADMINISTRATION DEPARTMENT							467.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
2.1 GENERAL O.P.D.	P.	63	08.00-17.00	- ห้องทักทายและรอผู้ติดตาม ซึ่งอาจจะเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการ ADMIT และไม่ต้อง ADMIT ซึ่งไม่มีการนัดจะต้องผ่านหน่วยผู้ป่วยก่อนเสมอ โรงพยาบาลทั่วไปใช้ 1.5-2.3 ตร.ม./คน	136	1.5/คน	204
1. WAITING AREA	P.		08.00-17.00	- โทรที่ท่าอากาศยานของแมน O.P.D. 1 BOOTH ใช้พื้นที่เท่ากับ 0.8 x 1.00 ตร.ม. โรงพยาบาลทั่วไปกำหนดให้ 50 เตียง : 1 BOOTH	3	0.8	24
2 TELEPHONE BOOTH	REL.		08.00-17.00	- ห้องนำส่วนสาธารณะสำหรับผู้ป่วยนอก และญาติหรือผู้ติดตาม อื่นๆ แยก ชาย-หญิง - ชาย 5 ที่ ชาย 4 ที่ - หญิง 5 ที่	2	18	36
3 PUBLIC TOILET	P.						
	REL.						
4. INFORMATION AND OPERATOR	P.		08.00-17.00	- ทำหน้าที่ต้อนรับให้ความสะดวกแก่ผู้ที่มาติดต่อรักษาและผู้ที่ต้องการเป็นผู้ป่วย	1	16	16
	RE.						
	STA.						

I.

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
5. O.P.D. RECORD	STA.		08.00-17.00	<p>- ทบวงจรระเบียบของผู้ป่วยเอก มีลักษณะเป็นเคาน์เตอร์ สำหรับติดต่อกับผู้ป่วยเป็นช่องๆ ตามหน้าที่ ในการให้บริการ รพ. ได้จัดบัตรประจำตัวไปเป็นหลักฐานของกรมทะเบียนเป็น คนไข้ บัตรนี้จะแสดงถึงประวัติการรับรักษาตามลำดับ โดย เจ้าหน้าที่จะสอบถามอาการของโรคคนไข้แล้วบันทึกลงใน เจ้าหน้าที่จะสอบถามอาการของโรคคนไข้แล้วบันทึกลงใน O.P.D. CARD ซึ่งจะบันทึกเป็นประวัติรายงานการรักษากอง แพทย์ สำหรับผู้ป่วยที่จะมีประวัติไป) เพื่อใช้ในการให้บริการ ครั้งต่อไปจะได้บัตรดังกล่าวกับหน่วยประวัติที่หน่วยเวช- ระเบียบต่อไป</p>	1	15	15
6. RECORD FILING	STA.		08.00-17.00	<p>- ห้องเก็บประวัติคนไข้ คดีนี้ เมื่อคนไข้เข้ามารับการตรวจจะเป็น บัตร AT O.P.D. RECORD ซึ่งเจ้าหน้าที่จะนำมาเก็บประวัติ ซึ่งเก็บเป็นแฟ้มไว้ในห้องนี้ ที่เก็บจะแบ่งไปเป็น STOCK โดย จัดหมายเลขเรียงเรียงกันไว้</p>	1	35	35
7. CASHIER	STA. P.		08.00-17.00	<p>- ที่จ่ายเงิน หลังจากแพทย์ให้ใบสั่งมาแล้ว ผู้ป่วยจะส่งมาจ่าย เงินค่ารักษาตามใบสั่งยา จากนั้นจึงนำใบเสร็จพร้อมใบส่งยา จากแผนกจ่ายยาอีกครึ่งหนึ่ง</p>	1	5	5

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
8. GIFT	SELLER		08.00-17.00	- ฝ้าเจ้าภาพเอาคืนเก้าอี้ของเครื่องใช้ของผู้ป่วย หรือของเยี่ยมผู้ป่วย - ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด	2	9	18
9. JANITOR CLOSET	STA.		24 HRS.			1	6
TOTAL							337.40
CIRCULATION 30% OF GENERAL OPD.							101.22
2.2 MEDICAL CLINIC							438.62
1. WAITING AREA	P	24	08.00-20.00	- ที่พักคอยสำหรับผู้ป่วย และญาติที่มาแผนกฯ จะมีผู้ช่วยนวด การรักษา มีลักษณะเป็นห้องโถง มีเก้าอี้เอนเพื่อรอเพื่อการตรวจและวินิจฉัยโรคต่อไป	48	1.5	72
2. NURDE RECORD COUNTER	P,N		08.00-20.00	- ทำงานประเภทบันทึกประวัติผู้ป่วยของรพ. การแจกจ่าย ใบทำกำรตรวจ มอบิลสั่งยา คำปรึกษาพยาบาล ไปรับยา และชำระเงิน	1	9	9
3. EXAMINATION ROOM	D,N		08.00-20.00	- ห้องตรวจคนไข้ มีโต๊ะสำหรับแพทย์ปรึกษากับผู้ป่วย ช่างโต๊ะ มีใ้กับของสำหรับการตรวจ เพื่อให้ได้รับการตรวจแล้วในเนบงววย	3	12	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
4. TREATMENT ROOM	D,N.		08.00-20.00	จะมีการนัดยา ผู้ป่วยจะถูกลงไปยัง TREATMENT ROOM ห้องตรวจความเค็มทะเลลูติดต่อกัน เพื่อเตรียมไว้สำหรับห้องตรวจ 2 ห้อง ต่อแพทย์ 1 คน เพื่อให้ทันไปใช้ได้ - ห้องรักษาแก้ไข้ เช่นเดตา, ให้เอนแกม, ชำระบาดแผล ฯลฯ ภายในห้องมีเตียงผ่าตัดขนาดเด็ก มี MEDICAL STORE เป็นแบบ COUNTER หรือ WALL CABINET สำหรับเก็บเวชภัณฑ์ไว้ในความเรียบร้อย กว้างระหว่างห้องตรวจ 2 ห้อง ต่อห้องรักษา 1 ห้อง	2	12	24
TOTAL							141
CIRCULATION · 10%							14.1
TOTAL AREA OF MEDICAL CLINIC							155.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
23 SURGICAL CLINIC							
1. WAITING AREA	P	15	08.00-20.00	- ที่พักคอยสำหรับผู้ป่วย และญาติที่มาแผนกที่ ๕ ลักษณะเป็นห้องโถง มีที่นั่งรอรับการเรียกเพื่อการตรวจรักษา	1	9	9
2 NURSE RECORD COUNTER	REL N,P.	15	08.00-20.00	- ที่ทำงานพยาบาลบันทึกประวัติผู้ป่วย นำผู้ป่วยเข้าตรวจนอนบนเตียง ถ่ายยา และคำปรึกษา ให้คนไข้ไปชำระเงิน	2	12	24
3 EXAMINATION ROOM	D,N.		08.00-20.00	- ห้องตรวจ มีลักษณะคล้ายกับห้องตรวจแผนกอายุรกรรมมีเตียงสำหรับตรวจ เครื่องดูฟิล์ม X-RAY จัดไว้ข้างฝาในกรณีผู้ป่วยอาจต้องเข้ารับการผ่าตัดซึ่งแพทย์ก็จะนำเข้ามาเป็นผู้ป่วยเอง แขนงที่ลอยกรรม	1	12	12
4. TREATMENT ROOM	D, N, P.		08.00-20.00	- ไว้รักษาผ่าตัดเล็ก น้อย เช่น ผ่า หูด หรือการตัดชิ้นเนื้อเพื่อการตรวจสอน	1	15	15
5. EQUIPMENT	N.		08.00-20.00	- ส่วนจัดเตรียมเครื่องมือ สำหรับผ่าตัดเล็ก น้อย เป็นชุดตัดข้างผ่า และข้างล่างมือ มีตู้เก็บเครื่องมืออย่างน้อย 1 เครื่อง			
TOTAL							105
CIRCULATION 10%							10.5
TOTAL AREA OF SURGICAL CLINIC							115.5

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
24 OB STETRICS & GYNIATRICS CLINIC							
1. WAITING AREA	P.	9	08.00-20.00	- ที่พักคอยสำหรับผู้ป่วย และญาติที่พาผู้ป่วย ลักษณะจะเป็นห้องโถง มีเก้าอี้พักรอรับภาวะวียก เพื่อรับการตรวจ	18	1.5	27
2 NURSE RECORD COUNTER	N,P.		08.00-20.00	- ที่ทำงานของพยาบาลบันทึกประวัติผู้ป่วย ทำผู้ป่วยเข้าตรวจมอบใบสั่งยา ตำรึกษาให้คนไข้ไปรับและจ่ายเงิน	1	9	9
3 OPSTETRICS EXAMINATION	D,P.		08.00-20.00	- ห้องตรวจสูติกรรม ถัดจากห้องตรวจทั่วไป เพียงแต่มี SPOT LIGHT ใต้ดวงเครื่องมือ และเตียงและอาทังตำแหน่งที่เก็บเครื่องมือ ผ้า ไม้กดมือ มีความจำเป็นมาก มีห้องล้างเครื่องมือ	1	12	12
4. GYNIATRICS EXAMINE AND TREATMENT ROOM	D,N,P.		08.00-20.00	- ห้องตรวจทางเวช สักหะและถ่ายกับ OBSTETRICS EXAMINE ROOM.	1	12	12
5 WEIGHT & HEIGHT MEASUREMENT	N,P.		08.00-20.00	- ห้องชั่ง น.น.และวัดความสูง ซึ่งต้องปฏิบัติทุกครั้งที่นำรับการตรวจ	1	9	9

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
SPECIMEN TOILET				- ห้องน้ำ-ส่วน เจ้าหน้าที่อย่างไปตรวจ การตรวจและเจาะเลือด จะนำไปตรวจที่แผนกพยาธิวิทยาห้อง SPECIMEN TOILET นี้ ควรจัดให้อยู่ติดกับห้องตรวจหรือเป็นส่วนหนึ่งของห้องตรวจ	1	6	6
TOTAL							75
CIRCULATION 10%							7.5
TOTAL AREA OF OBSTETRIC & GYNAIATRIC CLINIC							82.5
2.5 PEDIATRIC CLINIC							
1. WAITING AREA	P.	16	08.00-20.00	- ที่พักคอยสำหรับเด็ก และผู้ปกครอง มีที่เล่นสำหรับเด็ก จัดบรรยากาศให้เหมาะสมสำหรับเด็ก ถัดมาเป็นห้อง โถงที่มีที่นั่ง รับรอการเรียกเข้าเพื่อเข้ารับรักษา	32	1.5	48
2. NURSE RECORD COUNTER	N.P.		08.00-20.00	- ที่ทำงานพยาบาลบรรรพักประวัติผู้ป่วย นำผู้ป่วยเข้าตรวจ มอบใบสั่งยา และคำปรึกษาไปผู้ป่วยไปรักษาและชำระเงิน	1	9	9

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
3. EXAMINATION ROOM	D.P. REL.		08.00-20.00	- ห้องตรวจจะมีรูปปกครองเข้าไปพร้อมเด็ก ลักษณะโดยทั่วไปคล้ายกับแผนกอื่น แต่ตรวจกแดดัง ควรเห็นความเหมาะสมให้กับเด็กเพื่อไม่ให้เกิดความกลัว	1	12	12
4. TREATMENT ROOM	N,P. REL.		08.00-20.00	- ห้องบำบัดรักษา ลักษณะการจัดบรรจวกรักษาเหมือน EXAMINATION			
5. WAIGHT & HEIGHI & THERMO MEASUREMENT	N,P.		08.00-20.00	- ห้องชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงและวัดปรอทก่อนแยกคนไข้เด็กภายในห้องมีเครื่องสำหรับวัด และ โต๊ะทำงานสำหรับจัดบันทึก	1	9	9
6. UTILITY ROOM	N,S.		08.00-20.00	- เป็นที่ทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือ ผ้า เพราะเด็กต้องเปลี่ยนผ้าอ้อม หรือกระโถน เนื่องจากเด็กมีปัสสาวะ และ อุจจาระถ่าย	1	12	12
TOTAL							102
CIRCULATION 10%							10.2
TOTAL AREA OF PEDIATRI OF CLINIC							122.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT.	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
26.E.E.N.T CLINIC							
1. WAITING AREA	P	5	08.00-17.00	- ที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ ลักษณะเป็นโถงมีที่เงาหรับการเรียกเพื่อรับการตรวจ ส่วนใ้ความแยกกัน 1. ส่วนตรวจตา 2. ส่วนตรวจ หู คอ จมูก	10	1.5	15
2. NURSE RECORD COUNTER.	N,P.	5	08.00-17.00	- ที่ทำงานพยาบาลบันทึกประวัติผู้ป่วย นำผู้ป่วยเข้าตรวจมอบใบสั่งยา และคำปรึกษา ให้ผู้ป่วยไปรักษาและชำระเงิน	1	9	9
3. EYE VISUAL TEST ROOM	D,N,P.		08.00-17.00	- ห้องตรวจสายตา มีอุปกรณ์วัดสายตา ทดสอบสายตาด้วย CHART ที่แสดงขนาดของตัวอักษรต่างๆ กัน เพื่อทดสอบสายตาในระยะการมองเห็น 20 ฟุต	1	18	18
4. EYE EXAMINATION ROOM.	D,N,P.		08.00-17.00	- ห้องตรวจตา ประกอบไปด้วยเตียงผู้ป่วย กล้องตรวจตา โต๊ะทำงานแพทย์สำหรับรักษาผู้ป่วย และ WALLCABINET สำหรับเก็บของ	1	12	12
5. DARK ROOM	N,P.		08.00-17.00	- ห้องมืดสำหรับตรวจการขยายของม่านตา เพื่อความผิดปกติของตา ซึ่งต้องใช้อุปกรณ์สำหรับถ่ายภาพม่านตา	1	12	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
6. EYE TREATMENT	D,N,P.		08.00-17.00	- ห้องรักษาตึกผ่านโสตฯ และผ่าตัดเนื้องอก โสตฯ ๗ เช่น ตาเป็นหนอง มีตุ่มบนเครื่องมือเพื่อฆ่าเชื้อโรค มี WALL CABINET สำหรับเก็บของ	1	12	12
7. E.N.T EXAMINATION ROOM	D,P,N.		08.00-17.00	- ห้องตรวจหู คอ จมูก เช่น กระจกเงา ทำความสะอาด เจาะโสตใส่ที่จุ่มหู ภาชนะที่ต้องมีเตียงผู้ป่วยประเภทห้องได้ มี WALL CABINET และ SINK ตลอดจนเครื่องอบเครื่องมือเพื่อ ฆ่าเชื้อโรค	1	12	12
8. EAR TEST ROOM (AUDIOGRAM)	P,TECH		08.00-17.00	- ห้องทดสอบโสตสัมผัส เป็นห้องเก็บเสียง ปูพื้นด้วยวัสดุกัน เสียงสะท้อน ห้องจะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนเจ้าหน้าที่ 2 ตร.ม. ส่วนผู้ป่วย 6 ตร.ม. สำหรับห้องเจ้าหน้าที่มีอุปกรณ์ควบคุมเสียงสูงต่ำ	1	12	12
9. D & N OFFICE	D,N, STA.		08.00-17.00	สำหรับห้องผู้ป่วยที่เก้าอี้และหิ้งเพื่อเอ็กซเรย์การตรวจสอบ ที่หักเหและพหุภาพ เจ้าหน้าที่สำหรับพักผ่อน และ บันทึกความงามการตรวจรักษาผู้ป่วย	1	15	15

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
10. STAFF TOILET	D,N, STA.		08.00-17.00	- ห้องน้ำ-ส้วม แหนบ พยายาม และเจ้าหน้าที่แยกชาย-หญิง	2	6	12
TOTAL							129
CIRCULATION 10%							129
TOTAL AREA OF E.E.N.T.CLINIC							141.9
27 DENTAL CLINIC							
1. WAITING AREA	P	5	08.00-17.00	- ที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติ เป็นห้องโถง มีที่นั่งรอรับ การเรียก เพื่อรับการตรวจ	10	1.5	15
2. NURSE RECORD COUNTER	REL N,P.		08.00-17.00	- ที่ทางหาพยาบาลเพื่อรับเด็กประจักษ์ผู้ป่วย นำผู้ป่วยเข้าตรวจ มอบใบสั่งยา และคำรักษาให้แก่ผู้ป่วย ไปรักษาและชำระเงิน	1	9	9
3. EXAMINATION ROOM	D,N,P.		08.00-17.00	- เป็นห้องตรวจรักษา มีเก้าอี้สำหรับตรวจรักษาฟัน พร้อมอุปกรณ์ มีเตียงขมวด และห้อง และ COMPRECESSION AIR สำหรับ ต่อสายดูดน้ำลาย และท่อเป่าลมสำหรับใช้ระหว่างอุดฟัน	1	12	12
4. X-RAY ROOM	D,N,P.		08.00-17.00	- เป็นห้อง X-RAY ฟันและขาบงปาก ประกอบการวินิจฉัย มีเครื่องมือถ่ายภาพฟัน ใช้ทั้ง X-RAY	1	13	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
g. OPERATION ROOM	D,N,P.		08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องมือถอดทัน ที่นิยมใช้ในประเทศไทยมีขนาด 3.60 x 2.60 เมตร - เป็นห้องสำหรับผ่าตัดทัน ภายในห้องต้องมีวัสดุที่สามารถทำ ความสะอาดได้ง่าย มีเก้าอี้สำหรับวางผ่าตัดทัน และอ่างล้างมือ - แบ่งเป็น 2 ส่วน <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนเตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ 2. ส่วนเตรียมทาลาสเตอร์ สำหรับหล่อฟันปลอม - ห้องพักทันแพทย์ และบริเวณทำงานของทันตแพทย์ - ห้องน้ำ-ห้องสุขา แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ แผนก ขาบ-หญิง 	1	24	24
d. LABORATORY	N.		08.00-17		1	12	12
DENTIST OFFICE	D.		08.00-17.00		1	12	12
STAFF TOLIET	D,N, STA.		08.00-17.00		2	6	12
TOTAL							109
CIRCULATION 10%							10.9
TOTAL AREA OF DENTAL OFFICE							119.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
EMERGENCY DEP.							
1. LOBBY AND WAITING AREA.	P.	13	24 HRS.	- บริเวณโถงกอดยสำหรับผู้ป่วย ญาติ หรือ บุคคลอื่นที่เฝ้า นำผู้ป่วยมาส่ง ประกอบด้วยทั้งห้องคอย	26	1.5	39
2. NURSE RECORD / COUNTER.	REL	13	24 HRS.	- บริเวณที่ทำงานของพยาบาล สำหรับบันทึกประวัติของผู้ป่วย และจะมีส่วนเก็บฝากของมีค่าของผู้ป่วย	1	9	9
3. DOCTOR & NURSE - OFFICE	D,N.		24 HRS.	- ห้องทำงานของแพทย์ พยาบาล	1	15	15
4. DOCTOR & NURSE ONCALL	D,N.		24 HRS.	- ห้องพักแพทย์เวร และพยาบาลเวร ซึ่งประกอบไปด้วยห้องนอน ห้องเฝ้า + ส้วม และบริเวณที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	-	24	24
5. STRETCHER & / WHEEL CHAIR	P,N.		24 HRS.	- ห้องเก็บรถเข็นที่เตรียมไว้สำหรับผู้ป่วยจากรถที่นำมาส่ง โรงพยาบาล ประกอบด้วย รถเข็น 2 คัน เตียงเข็น 2 เตียง	1	12	12
6. PATIENT'S BATH / OF CLEAN UP. ROOM	P,N.		24 HRS.	- ห้องล้าง และเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวคนไข้ กรณีที่คนไข้ เปราะบางหรือเจ็บป่วย ห้องที่สามารถรถเข็นเตียงและรถเข็นเข้าได้ แยกเป็นชาย+หญิง อย่างละห้อง มีห้องน้ำในตัว	2	10	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้จะต้องขอขออนุญาต
ไม่ว่าการันใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
7. EXAMINATION & TREATMENT ROOM	P,N,D.		24 HRS.	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องตรวจร่างกาย และสภาพโดยทั่วไปของผู้ป่วย ห้องสามารถเข้าเตียงเข้าไปได้โดยตรง สามารถติดต่อกับห้อง TREATMENT ROOM ได้สะดวกห้องที่สามารถตรวจพร้อมกันได้ 2 คน - บานหน้าต่างผู้ป่วยที่ติดมากับโต๊ะไม่มากเกิน หรือรักษาในขั้นแรก มี OXYGEN, SUCTION และ PIPE LINE - ห้องมือ ใช้น้ำเช็ดมือ และโต๊ะเก็บของเปลือกแฉีกและถอดเปลือก ส่วนประกอบ เตียงผู้ป่วย 2 เตียง ตู้เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ใช้ในการเข้ามือ และบริเวณเก็บอุปกรณ์ช่วยในการดูแลของผู้ป่วย ยักระบายของห้องสามารถนำรถเข็นเข้าออกได้ ห้องสามารถที่จะป้องกันเสียงและจากการทำเสียง 	2	24	48
8. SPLINT & PLASTER	P,N,D.		24 HRS.	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องขอตุ๊กตาของผู้ป่วยเพื่อการวินิจฉัยโรค และยังสามารถใช้เป็นที่ทำรถผู้ป่วย ในกรณีที่ห้องตรวจยังไม่พร้อมเตียง ส่วนประกอบเตียงผู้ป่วย 2 เตียง และเก้าอี้เตอมรพบาล 	1	20	20
9. OBSERVATION ROOM	P,N.		24 HRS.	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องขอตุ๊กตาของผู้ป่วยเพื่อการวินิจฉัยโรค และยังสามารถใช้เป็นที่ทำรถผู้ป่วย ในกรณีที่ห้องตรวจยังไม่พร้อมเตียง ส่วนประกอบเตียงผู้ป่วย 2 เตียง และเก้าอี้เตอมรพบาล 	1	16	16

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
10. MINOR CASE OPERATION	P,N,D.		24 HRS.	- ห้องผ่าตัดฉุกเฉินเป็นห้องผ่าตัดขนาดเล็ก ทำการปฐมพยาบาล, ฟื้นฟูและที่ปรึกษาหากมีอาการหนักมากจะส่งไปยัง OPERATOR SUITE เช่น การรับเย็บไหมแผลเปิด ซึ่งจะต้องทำการเย็บเย็บด้วย ส่วนประกอบของห้องนี้จะประกอบไปด้วย เคียงผ่าตัด BUILT IN CABINET เพื่อเก็บอุปกรณ์และเครื่องมือในการผ่าตัด ตลอดจนเวชภัณฑ์	1	16	16
11. UTILITY AND LINEN ROOM	N,TECH		24 HRS.	- ห้องชุดประโขนาน แบ่งเป็น 2 ส่วน 1. ส่วนสะอาด เป็นห้องทำงานติดต่อกับที่ทำงานพยาบาล ส่วนนี้ไม่มีตู้แช่ด้วยต่าง วัสดุอื่นๆ ที่ใช้ในงานอุบัติเหตุ 2. ส่วนสกปรก เป็นที่ล้างเครื่องมือ และซักล้างอุปกรณ์นำไปล้างหรือทิ้ง	1	16	16
12 PUBLIC TOILET	REL. V.		24 HRS.	- ห้องน้ำ + ส้วม สำหรับบุคคลทั่วไป ตั้งอยู่บริเวณ โถงของ EMERGENCY DEPARTMENT แยกเป็นผู้ใช้ชายหญิง อย่างละ 10 คน	2	10	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
13. TELEPHONE BOOTH	P, REL.		24 HRS.	ส่วน ห้อง 2 ที่ 1 ที่ อย่างสังกะสี 2 ที่ 1 ที่ ที่อาบไต้ 1 ที่ 1 ที่ โถปัสสาวะ 1 ที่	3	0.8	24 277.40 83.22 360.62
TOTAL							
CIRCULATION 30%							
TOTAL AREA OF							
EMERGENCY							
DEPARTMENT							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
3.1 NURSE STATION							
1. DOCTOR OFFICE	D.	7	24 HRS.	- ห้องทำงานของแพทย์สำหรับเจียเวียงงาน และพักผ่อน ประกอบด้วย ตู้เก็บเอกสาร เติงเองหนึ่งตัว 1 ห้อง ทุก NURSE STATION ติดต่อกับ TREATMENT ROOM ได้สะดวก	3	12	36
2 HEAD NURSE OFFICE	HEAD N.	7	24 HRS.	- ห้องทำงานของหัวหน้าพยาบาล ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการ ปฏิบัติงานของพยาบาล และบุรุษพยาบาล	3	12	36
3. MEDICAL PRERARATION	N		24 HRS.	- เติงมยา เก็บยาและเวชภัณฑ์ที่ใช้ประจำวันในห้องผู้ป่วย โดยรับจากแผนกเภสัชกรรม อุปกรณ์ โต๊ะทำงาน ชั้นเก็บของ เตรียมยา	3	9	27
4. TREATMENT ROOM	P.,D., N.		24 HRS.	- ห้องตรวจรักษาผู้ป่วยกรณีจำเป็น และไม่สามารถจัดทำใน ห้องที่ผู้ป่วยได้ มีทั้งเตียง ตู้เก็บของ อย่างถาวร โต๊ะทำงาน ห้องฉีดเป็นสัดส่วนเพื่อเตรียม จะยังมีแสงสว่างที่ ห้องตรวจ อยู่ใกล้ห้องเตรียมยา	3	9	27
5. LINEN ROOM	ASS.N.		24 HRS.	- เป็นห้องเก็บผ้าที่ใช้ในแผนกผู้ป่วย ที่ได้ทำความสะอาดแล้ว	3	9	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
6. PANTRY ROOM	ASS.N.		24 HRS	- ห้องจัดเตรียมอาหารผู้ช่วย และดูแลความเรียบร้อยของอาหารที่ได้รับจากแผนกโภชนาการ ฆ่าเชื้อล้างมือเดาเตอร์ ตู้เย็น เตาอุ่นอาหาร ถังใส่เศษขยะ บริเวณจุดตรวจเงิน ส่งอาหาร	3	10	30
7. VISITOR PANTRY	VIS		08.00-21.00	- ห้องจัดเตรียม อุ่นอาหารให้ผู้ช่วย โดยญาติผู้ช่วยเป็นผู้จัดเตรียมให้	3	6	18
8. UTILITY ROOM	STAN		24 HRS.	- ห้องล้างทำความสะอาดและเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ ทั้งที่ใช้แล้ว และยังไม่ได้ใช้ แบ่งเป็น 2 SECTION 1. ส่วนสปรก SOIL SECTION หรือ DIRTY UTILITY. สำหรับล้างอุปกรณ์ของใช้และที่ใช้ทิ้งของสปรก (ยกเว้นของโลหะ) และเก็บผ้าที่ใช้แล้ว พร้อมที่จะส่งไปทำความสะอาด บางแห่งจะทำเป็นสองห้องลงไปชั้นแผนกซักฟอก ที่ทิ้งของสปรก แยกต่างหากไปเป็นสัดส่วน	3	18	54
9. D & N TOILET	D.,N.		24 HRS.	2 ส่วนสะอาด CLEAN SECTION เป็นที่เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทำความสะอาด ศวรมีที่จดควยเงิน - ห้องน้ำ-ส้ม และ LOCKER ของแพทย์ พยาบาล จลอดจน STAFF ที่ปฏิบัติใน WARD	3	12	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
6. PANTRY ROOM	ASS.N.		24 HRS	- ห้องจัดเตรียมอาหารผู้ป่วย และดูแลความเรียบร้อยของอาหารที่ได้รับจากแผนกโภชนาการ มีอ่างล้างมือเคาน์เตอร์ ตู้เย็น เตาอุ่นอาหาร ตู้ใส่ขยะ บริเวณจอดรถเป็น ห้องอาหาร	3	10	30
7. VISITOR PANTRY	VIS		08.00-21.00	- ห้องจัดเตรียม ตู้อาหารให้ผู้ป่วย โดยญาติผู้ป่วยเป็นผู้จัดเตรียมให้	3	6	18
8. UTILITY ROOM	STAN		24 HRS.	- ห้องล้างทำความสะอาดและเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ ทั้งที่ใช้แล้ว และยังไม่ได้ใช้ แบ่งเป็น 2 SECTION 1. ส่วนสกปรก SOIL SECTION หรือ DIRTY UTILITY. สำหรับล้างอุปกรณ์ของใช้และที่ใช้ทิ้งของสกปรก (ยกเว้นของโลหะ) และเก็บผ้าที่ใช้แล้ว พร้อมที่จะส่งไปทำความสะอาด บางแห่งจะทำเป็นห้องทิ้งลงไปยังแผนกซักฟอก ที่ทิ้งของสกปรก แยกต่างหากให้เป็นสัดส่วน 2. ส่วนสะอาด CLEAN SECTION เป็นที่เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทำความสะอาด ควรมีที่ถอดวอเท็น	3	18	54
9. D & N TOILET	D,N.		24 HRS.	- ห้องน้ำ-ส้วม และ LOCKER ของแพทย์ พยาบาล ตลอดจน STAFF ที่ปฏิบัติใน WARD	3	12	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
10. JANITOR CLOSET	STAFF		08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทำความสะอาดทั่วไป - ที่เก็บเตียงและวอเชิน สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่สามารถใช้งานได้เสมอ เตียงขนย้าย 3 เตียง รถเข็น 3 คัน - เป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงานและดูแลผู้ป่วยใน เป็นที่ไปรวบรวมเวชระเบียนของผู้ป่วยปกติ 1. NURSE STATION จะควบคุมผู้ป่วยได้ตั้งแต่ 25-35 เตียง ในรหัส 25-30 เมตร ส่วนประกอบจะมีคานาเตอร์ทำงาน ชั้นเก็บของ - เป็นห้องโถงสำหรับการพักผ่อนของคนไข้ เป็นที่รับแจ้งกรณีที่เกิดอุบัติเหตุกับ NURSE STATION 	3	6	18
11. STRETCHER AND WHEEL CHAIR			24 HRS.		3	9	27
12. NURSE STATION AND NURSE ON CALL	N.		24 HRS.		3	18	54
13. WAITING AREA AND LIVING SPACE	P., VIS		8.00-21.00		3	20	30
TOTAL							480
CIRCULATION 30%							144
TOTAL AREA OF NURSE STATION							624

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
3.2 INPATIENT WARDS 1. VIP. BEDROOM	P.,D.,N. VIS.		24 HRS.	<p>ส่วนประกอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เคียงผู้ป่วยขนาด 0.90 x 2.00 ม. - เนื้อที่โดยรอบเพื่อการจราจร - โต๊ะรับประทานอาหารรวม 15 ตร.ม. - โต๊ะหัวเตียง, เคา์เตอร์ และส่วนแต่งตัว รวม 4 ตร.ม. - ชุดรับแขกและที่นอนที่กักญาติ 9 ตร.ม. - ห้องน้ำ - ส่วน 6 ตร.ม. - อุปกรณ์ ทวี ตู้เย็น 6 ตร.ม. - อุปกรณ์ ทวี ตู้เย็น 	8	36	288
3. DOUBLE BEDS ROOM	P.,D.,N. VIS.		24 HRS.	<p>ส่วนประกอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เคียงคนไข้ 2 เคียง - โต๊ะรับประทานอาหาร - โต๊ะหัวเตียง - ชุดรับแขก - ห้องน้ำ-ส่วน 	12	24	288

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
4. BEDS ROOM	P.,D.,N. vis.		24 HRS.	ประกอบด้วย - เตียงคนไข้ 4 เตียง เนื้อที่รอบเตียงห้องตรวจ โต๊ะรับประทานอาหาร - ชุดรับแขก - ห้องน้ำ-ส้วม	14	48	672
5. I.C.U. ROOM	P.,D.,N.		24 HRS.	ประกอบด้วย - เตียงคนไข้ เนื้อที่ห้องตรวจรักษา - อุปกรณ์ช่วยชีวิต	12	20	240
6. ISOLATION ROOM	P.,D.,N.		24 HRS.	ประกอบด้วย - เตียงคนไข้ โต๊ะเลื่อนรับประทานอาหาร - ห้องน้ำ-ห้องส้วม	15	25	37
TOTAL CIRCULATION 30% TOTAL AREA OF INPATIENT WARDS							3,413 1,023.90 4,436.90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
4.1 PATHOLOGY DEP. & LAB							
1. WAITING AREA	P	7	24 HRS.	- ส่วนที่ก่อสำหรับคนไข้ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ - ส่วนที่ก่อของแผนกพยาธิวิทยา มีทั้งโต๊ะเก็บรายงานแผนก กายตรวจศพ ซึ่งควรวางใกล้ห้องทำงานของพยาธิ และ WAITING AREA ด้านหน้าจะเป็น RECORD COUNTER เขียนรายงานบันทึก และรับ SPECIMEN ของผู้ป่วยไปส่งให้ ส่วนต่างๆ ของ LAB	14	.1.5	21
2. ADMINISTRATION OFFICE	REL. PT, T	7	24 HRS.		1	12	12
3. SPECIMEN TOILET P		24 HRS.		- ห้องน้ำสำหรับคนไข้ เตรียม SPECIMEN ขวัญไผ่ภาษา เพื่อส่งเข้าตรวจห้อง LAB อาจมีของส่งจากห้องใส่ COUNTER, TIME SAVER STANDARD กำหนด 1.5 ตรม./ห้อง	2	1.5	3
4. BLOOD ACQUISITION	P, ASS		24 HRS.	- ห้องเจาะเลือดเป็นช่วงๆ มี COUNTER ตู้เก็บอุปกรณ์, เก้าอี้ผู้ป่วย ที่เก็บ CARD FILE	1	3	3
5. BLOOD BANK	N. N.		24 HRS.	- คลังเลือดมีตู้เก็บควบคุมอุณหภูมิ สำหรับเก็บเลือดเพื่อส่งไปยัง แผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น หอผู้ป่วย แผนกศัลยกรรม และแผนกทว.ไขกระดูก อ่างรวมอยู่กับ HEAMATOLOGY ห้องที่รวบรวมไว้กับส่วนเจาะเลือด	1	6	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
6. HEAMATOLOGY LAB	TECH,ASS		24 HRS.	- ห้องทดลองวิเคราะห์เลือด ห้องปฏิบัติการเมดิซีนและโลหิตวิทยา	1	26	26
7. CHEMISTRY (BIOCHEMISTRY) AND URINALYSIS.	TECH,ASS TECH.		24 HRS.	- ห้องทดลองวิเคราะห์ของเหลวในร่างกายทางเคมี เช่น URINE, SPUTUM, FEDES, MUCOSA เพื่อช่วยสนับสนุนแพทย์ในการวินิจฉัยหาสาเหตุของโรค	1	78.75	78.75
8. HIATOLOGY (CYTOLOGY)	TECH,ASS TECH.		24 HRS.	- ห้องทดลองตรวจวิเคราะห์โครงสร้างชิ้นเนื้อที่ได้มาจากส่วนต่างๆ ของร่างกาย ที่มีความผิดปกติ โดยอุปกรณ์แล้ว ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์	1	24	24
9. BACTERIOLOGY (MICROBIOLOGY)	TECH		24 HRS.	- ห้องตรวจ BACTRIA หรือเชื้อโรคที่พบในร่างกายมนุษย์ โดยการเพาะเชื้อ และส่องกล้องจุลทรรศน์ นอกจากนี้ยังตรวจ ANTIBODY, ANTIGEN IN BLOOD, SEROM.	1	34	34
10. MEDIA PREARATION	TECH.		24 HRS.	- ห้องเตรียมอาหาร เพื่อเพาะเลี้ยงเชื้อโรค ควบคุมกับ BACTERIOLOGY	1	12	12
11. B.M.R.	P,TECH		24 HRS.	- ตรวจสอบเปลี่ยนแปลงของระบบหายใจ	1	9	9
12 B.K.C.	ASS TECH		24 HRS.	- ตรวจสอบสเปกตรัมไฟฟ้า ห้องนี้ต้องป้องกันความร้อนทางไฟฟ้าจากภายนอก เพราะจะก่อให้เกิดไฟไหม้ได้	1	9	9
13 E.E.G.	ASS.TECH		24 HRS.		1	9	9

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
14. GLASS WASJING ROOM AND STERILIZING	ASS.TECH		24 HRS.	- ห้องล้างหลอดแก้วและอบฆ่าเชื้อ อุปกรณ์ในห้องมีตู้เก็บเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ล้าง ตู้เก็บเครื่องมือ	1	16	16
15. SUPPLY STORAGE	ASS.TECH		24 HRS.	- ห้องเก็บวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ในห้องทดลอง	1	4	4
16. PATHOLOGIST ROOM	PATH		24 HRS.	- ห้องทำงานหัวหน้าแพทย์ แผนกพยาธิวิทยา	1	9	9
17. TECHNICIAN LOUNGE.	STA.		24 HRS.	- เป็นที่พักของเจ้าหน้าที่ และสามารถจัดเป็นห้องประชุมไปในตัวก็ได้ อาจมีหนังสือสำหรับค้นคว้า	1	15	15
18. STAFF TOILET AND AND LOCKER.	STA(W)		24 HRS.	- ห้องน้ำ-ส้วมของเจ้าหน้าที่ เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว และเก็บเสื้อผ้า แยก ชาย-หญิง	1	18.18	18.18
4.1 PATHOLOGY DEP. : MORTUARY							
1. MOPGUE	STA		24 HRS.	- ห้องเก็บศพ เป็นห้องเชิงขนาดใหญ่ มีลักษณะเป็นลิ้นชักแปงเป็นชั้นๆ สำหรับเก็บศพไม่ให้เน่า ควบคุมอุณหภูมิต้องวันสุทธพริกศพ	6	2	12
2 CHANT AND RELATIVE BODY (CORAMONY)	BODIE		24 HRS.	- ห้องตั้งศพ และรดน้ำศพ ในกรณีที่ถูกยิงหรือผู้ต้องการรดน้ำศพก่อนเคลื่อนย้ายไปทำพิธีทางศาสนาต่อ กำหนดใหม่ 2 ที่	2	24	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
3. SPECIMEN ROOM	BODIE		24 HRS.	- ห้องเก็บตัวอย่างชิ้นส่วนต่างๆ ประกอบด้วยเก็บชิ้นส่วนร่างกายมนุษย์	1	9	9
4. MORTAL'S RECORD OFFICE	STA.		24 HRS.	- เป็นที่จัดตยอวับทพ และระอบตามวาระละเอียดต่างๆ รวมทั้งเป็นห้องทำงานของเจ้าหน้าที่ออกไปรวมระบัตว	1	9	9
5. AUTOPSY	D, BODIE		08.00-17.00	- ห้องชันสูตรพลิกศพ, ศพทพ	1	24	24
6. MORTAL STAFF TOILET LOCKER	STA		24 HRS.	- ห้องโ้ว-ส้วม และเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวประกอบด้วย ส้วม 1 ที่ อ่างล้างหน้า 1 ที่ ที่อาบหน้า 1 ที่ LOCKER 1 ชุด	1	1285	1285
TOTAL							414.73
CIRCULATION 10%							41.47
TOTAL AREA OF PATHOLOGY DEPARTMENT							489.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
1. RADIOLOGY DEP. 1. WAITING AREA. 2. RECORD COUNTER CONTROL OFFICE	P STA.	16	24 HRS. 24 HRS.	- เป็นที่พักคอยผู้มาติดต่อ โดยแยกผู้ป่วยที่อยู่บนเตียงหรือรถเข็น - ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ โดยรับใบREQUEST ของผู้ป่วยแล้ว ไป X-RAY ส่วนนี้จะอยู่กับ FILLING RM. เพื่อให้ แพทย์หรือผู้ควบคุมมาติดต่อขอผลได้ ซึ่งโดยปกติแพทย์จะเป็นผู้ มารับผลเอง	32 1	1.5 9	48 9
3. PATIENT PREPARATION AND BARIUM MIX TOILET.	P.TECH		24 HRS.	- ห้องเตรียมผู้ป่วย แล้วแต่การตรวจโดยเฉพาะการตรวจพิเศษ เช่น ต้องกลืนแบเรียม หรือ X-RAY ถ้าใส่ใหญ่ต้องสวน แบเรียมเข้าไปทางทวารหนัก จึงต้องมี TOILET เสียขนอน ห้องเตรียมผสม BARIUM ซึ่งใช้เครื่องปั่น และห้องเก็บแบเรียม	1	16	16
4. DRESSING ROOM	P. ASS.N.	4	24 HRS.	- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวคนไข้ และทำการถอดผ้า X-RAY แยกเป็น 2 ส่วน สำหรับคนไข้ชาย และหญิง อาจจัดเป็นห้องรวมติดต่อกับห้อง X-RAY หรือแยกเฉพาะห้อง ก็ได้ ในห้องต้องมีเสื้อผ้า สำหรับเปลี่ยน และตู้เก็บของส่วนตัว ของผู้ป่วย	4	1.5	6
5. SUPPLY ROOM	ASS.N.		24 HRS.	- ห้องเก็บวัสดุที่ใช้ตามอุปกรณ์เครื่องมือโหล่น้อยต่างๆ ที่ใช้ ในการล้าง ผสมสารต่างๆ	1	9	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
6. GENERAL PADIOGRAPHY AND CONTROL	P,TECH		24 HRS.	- ห้องฉาย X-RAY สำหรับถ่ายตัวระทั่วไป เช่น ศีรษะ ทาเออก แขนงอก กระตุก เป็นต้น	1	30	30
7. RADIO FLUROGRAPHIC	P,TECH		24 HRS.	- ห้องฉาย X-RAY โดยการกลืนสารทึบแสงจำพวก BARIUM เพื่อตรวจทางเดินอาหารภายในร่างกาย	2	24	48
8. SPECIAL PROCESSOR RADIOGRAPHIC	P,TECH		24 HRS.	- ห้องฉายเฉพาะส่วนของร่างกาย ความสามารถของเครื่อง สามารถถ่าย ภาพ / วิมาที่ และต้องเป็นห้องที่ปราศเชื้อโรค อาจใช้วิธีอบด้วย FORMALIN เพื่อไม่ให้เครื่องเกิดความชื้น			
9. PORTABLE UNIT	P,TECH.		24 HRS.	- เป็นชุดถ่าย X-RAY ที่เคลื่อนที่ได้ในกรณีที่ไม่ต้องการย้าย ผู้ป่วย ประกอบด้วย OPERATION SUIT 1 UNIT WARD 1 UNIT EMERGENCY 1 UNIT DENTAL RADIOGRAPHIC 1 UNIT	4	3	12
10. DARK ROOM	ASS.TECH		24 HRS.	- ห้องมืดสำหรับเก็บฟิล์มที่ยังไม่ล้าง ประกอบด้วย เครื่องล้างฟิล์ม เครื่อง COPY ฟิล์ม และตู้เก็บอุปกรณ์	1	20	20
11. VIEWING-TYPING	ASS.TECH		24 HRS.	- เป็นส่วนวินิจฉัยผลภาพ X-RAY ประกอบอุปกรณ์สำหรับส่องดูฟิล์ม X-RAY	1	15	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
12. FILING ROOM	STA		24 HRS.	- ห้องเก็บที่ส่งที่ตรวจผลแล้วแบ่งเป็นห้องเก็บชั่วคราวในระยะเวลา 2 เดือน ห้องเก็บถาวร ในระยะเวลา 5 ปี การเก็บจะต้องใช้ COLOUR CODE แทน NUMBER เพื่อสะดวกในการค้นหา	1	16	16
13. RADIOLOGIST ROOM	RAD		24 HRS.	- ห้องทำงานของรังสีแพทย์	1	12	12
14. TECHNICIAN ROOM AND LOCKER	STA.		24 HRS.	- ห้องทำงานและพักผ่อนของช่างเทคนิค	1	24	24
15. STAFF TOILET AND LOCKER	STA(W) STA(M)		24 HRS.	- ห้องน้ำ-ส้วม เจ้าหน้าที่ ฌห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว ตู้เก็บเสื้อผ้า แมกชาย-หญิง ประกอบด้วย หญิง ชาย ส้วม 1 ที่ 1 ที่ อ่างล้างหน้า 1 ที่ 1 ที่ ที่อาบน้ำ 1 ที่ 1 ที่ LOCKER 1 ชุด 1 ชุด โถปัสสาวะ 1 ที่	1	18.18	18.18
TOTAL							304.13
CIRCULATION 10%							30.41
TOTAL AREA OF RADIOLOGY DEPARTMENT							334.54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
4.3 PHARMACY DEP. PATIENT ZONE							
1. WAITING AREA	P. REL.	68 68	08.00-20.00	- โถงพักคอยผู้มารับยาตามใบสั่งแพทย์ หลังจากที่ผู้ป่วยได้รับการตรวจวินิจฉัยอาการของโรคแล้ว เป็นโถงใหญ่ จุดเข้าได้มาก มีบริเวณนั่งรอเพื่อรับยา	136	1.5	204
2 O.P.D. DISPENSARY	DISP. P.		08.00-20.00	- เป็น COUNTER สำหรับจ่ายยาผู้ป่วยนอก แบ่งเป็น GENERAL O.P.D. DISPENSARY NIGHT O.P.D. DISPENSARY	1	16	16
3 IN PATIENT DISPENSARY	DISP. P.		24 HRS.	- ห้องจ่ายยาสำหรับผู้ป่วยใน	1	9	9
4. PHARMACY OFFICE PRODUCTION ZONE	PHAR.		08.00-20.00	- ห้องทำงานของเภสัชกร ควบคุมการทำงานการจ่ายยา	1	24	24
1. LOADING & RECIEVING	STA.		08.00-17.00	- บริเวณรับ และเจียดยา รวมทั้งเวชภัณฑ์ที่นำมาส่ง รพ.	1	20	20
2. MEDICAL STORAGE	STA.		24 HRS.	- ห้องเก็บเวชภัณฑ์ ควบคุมอุณหภูมิระหว่าง 20-25 °	1	50	50
3. COLD STORAGE	STA.		24 HRS.	- ห้องเก็บสารไวไฟ เช่น แอลกอฮอล์ ตลอดจนได้ซิมและซีเมนต์	1	20	20
4. CHEMICAL STORAGE	STA.		24 HRS.	- ห้องเก็บเคมีภัณฑ์ ที่ใช้ในการปรุงยา	1	16	16
5. BOTTLES AMPOULES.	STA.		24 HRS.	- เป็นบริเวณล้างทำความสะอาด ภาชนะที่บรรจุเวชภัณฑ์	1	12	12
6. AUTOCLAVE	STA.		08.00-17.00	- เครื่องอบและฆ่าเชื้ออุปกรณ์เช่น ขวด หลอด	1	10	10
7. DISTRILLED WATER	STA.		08.00-17.00	- ห้องทำน้ำกลั่น	1	3	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
8. AMIT ROOM (PREPARATION ROOM)	STA.		08.00-17.00	- ห้องเตรียมยา เพื่อถ่ายลงในภาชนะที่ฝาเชื่อมแล้ว	1	9	9
9. SOLUTION ROOM	PHAR.		08.00-17.00	- ห้องปรุงยา ผสมยา เพื่อทำน้ำยาและยาฉีด	1	15	15
10. LABORATORY	PHAR.		08.00-17.00	- ห้องทดลองยา และวิเคราะห์คุณภาพยา	1	9	9
11. FILLING-LABELLING	ASS.PHAR.		08.00-17.00	- ห้องบรรจุยาที่ผลิตและสำเร็จรูปที่แบ่งจากขวดใหญ่ลงขวดเล็ก	1	12	12
12 FINISHED PHARMACEUTICAL STORAGE.	STA.		24 HRS.	- ห้องเก็บยาสำเร็จรูปก่อนจ่ายให้กับผู้ป่วย ประกอบด้วยตู้ยา	1	20	20
ADMINISTRATION ZONE							
1. PHARMACIST ROOM	PHAR.		08.00-17.00	- เป็นที่ทำงานของหัวหน้าแผนกเภสัชกรรม	1	12	12
2 PHARMACIST LOUNGE	PHAR.		08.00-17.00	- ห้องพักผ่อนเภสัชกร และเจ้าหน้าที่ในแผนก	1	15	15
3. BOOK SHELVES	STA.		24 HRS.	- ห้องสมุดสำหรับค้นคว้าทางด้านเภสัชกรรม	1	9	9
4. STAFF TOILET AND LOCKER	STA(W) STAM(M)		24 HRS.	- ห้องน้ำ-ส้วม เจ้าหน้าที่ ส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว และที่เก็บของแยกชาย-หญิง	1	18.18	18.18
					1	20.95	20.95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ทำการใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
5. SCRUP-UP	PHAR.		08.00-17.00	หญิง 1 ชาย 1 ส่วน 1 ข้างล้างเท้า 1 ฟอามเท้า 1 โถปัสสาวะ 1 LOCKER 1 - บริเวณชำระล้างสำหรับเจ้าหน้าที่ในภาคเภสัชกรรม ในขณะทำงานด้านเภสัชวิทยา	1	5	5
TOTAL							529.13
CIRCURATION 10%							52.91
TOTAL AREA OF PHARMACY DEPARTMENT							582.04

AREA REQUIREMENT.

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
4.4 OPERATION SUITE OUTER ZONE							
1. EXCHANGE AREA	P.	4	24 HRS.	- บริเวณเปลี่ยนชุดผู้ป่วย ซึ่งรับมาจากผู้ป่วยหรือแผนกฉุกเฉิน เนื่องจากใช้เฉพาะภายในแผนกเท่านั้น บริเวณนี้จะมีการปิดที่ระหว่างส้วมทั่วไปของ พ.ท.ถึงส้วม OUTER ZONE ของแผนกศัลยกรรม	8	5	40
2. WAITING AREA	REL.	4	24 HRS.	- ห้องพักรอสำหรับญาติผู้ป่วย	4	1.5	6
3. NURSE STATION	N.	1	24 HRS.	- ชุกราง ควบคุมการทำงานในแผนก ศัลยกรรม SUPERNSOR. NURSE เป็นหัวหน้าคอยควบคุมดูแลและบันทึกประวัติผู้ป่วยและเก็บสถิติ คอยอยู่ในส้วมของ OPERATION SUITE	1	12	12
4. SURGEON AND. ANESTHETIST OFFICE	SURH ANES.	4 2	24 HRS.	- ห้องทำงานของศัลยกรรมแพทย์ พวอนผู้ช่วยศัลยกรรมแพทย์ และวิสัญญีแพทย์	6	6	36
5. NURSE OFFICE	N.	8	24 HRS.	- ห้องทำงานของพยาบาล ปรึกษากิจกรรมเกี่ยวกับภาควิชาการเตรียมการและพยาบาลผู้ป่วย	8	6	84
6. STAFF LOUNGE AND PANTRY	SURG ANES	4 2	24 HRS.	- บริเวณที่พักของแพทย์และพยาบาล ก่อนที่ทำการผ่าตัด มีส่วนรับประทานอาหาร โดยไม่จำเป็นต้องออกไปทางข้างนอก และยังใช้เป็นที่ประชุมของแผนกศัลยกรรมอีกด้วย	14	1.5	21
7. CLEANER ROOM	ASS.N.	1	24 HRS.	- ห้องแสดงอุปกรณ์ทำความสะอาดของแผนกศัลยกรรม	1	6	6
8. STRETCHER ALOCRS	ASS.N.	1	24 HRS.	- บริเวณเก็บเตียงของแผนกศัลยกรรมที่ทำการผ่าตัด ใจัดไว้ก่อนแล้ว กำหนดให้มีเตียง 5 เตียง	5	2	10

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
INTERMEDIATE ZONE							
1. PREPARATION	P.	2	24 HRS.	- ห้องเตรียมผู้ป่วย เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการผ่าตัด และการส่ง ไปรวมยาสด	2	9	19
	N.	4					
2. INDUCTION ROOM	P.	2	24 HRS.	- ห้องวางยาสดสำหรับผู้ป่วย เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการผ่าตัด ความเหมาะสมระหว่างห้องวางยาสด : ห้องผ่าตัดต่อ 1 : 2	2	12	24
	ANES.						
3. EXIT-TRANSFER	P.	2	24 HRS.	- ทางเข้า-ออกของผู้ป่วย จากส่วน INNER ZONE INTERMEDIATE ZONE โดยการเปลี่ยนเตียงผ่าตัดเป็นเตียง	2	5	10
	N.	2		ของแผนก เบื้องหลังห้อง RECOVERY ROOM			
4. ANESTHETIC STORAGE	ANES.		24 HRS.	- เป็นห้องแสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในภาควางยาสด อาจจัดให้เป็น	1	18	18
				ส่วนหนึ่งของ INDUCTION ROOM ซึ่งเป็นที่ปฏิบัติงานของ ANESTHETIST			
5. RECOVERY ROOM	P.	6	24 HRS.	- เป็นห้องสำหรับไว้พักฟื้นผู้ป่วยที่นำส่งจากการผ่าตัด			
	N.	2		3 เตียง/ห้องผ่าตัด 1 ห้อง			
	ANES.	1					
6. CLEAN-UP ROOM		1	24 HRS.	- ห้องล้างเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัด ก่อนที่จะส่ง ไปฝากห้อง C.S.S.D และมีที่สำหรับทิ้งขยะ ตลอดจนผ้าคลุมตัว ชุดผ่าตัด สามารถส่งทางห้องต่อไปยังแผนกซักฟอกได้โดย			
		1					
7. SCRUB-UP AREA	N,SURG		24 HRS.	- เป็นที่สำหรับล้างของมือของแพทย์และพยาบาลก่อนและหลัง	3	6	18
	ANES.			การผ่าตัด ทุก ๆ ห้องผ่าตัด 2 ห้อง/1 SCRUB-RU AREA			
				โดยปกติการทำความสะอาดของแพทย์ทุกแห่ง ใช้เวลา 5-8 นาที (จัดไว้ 2 SINK/OR)			

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
8. STERILIZED SUPPLY RM.	ASS.N.		24 HRS.	- เป็นห้องเก็บของสะอาดที่ใช้ใน OPERATING SUITE โดยจะรับมาจาก C.S.S.D. พร้อมทั้งจะส่งไปยังส่วนต่างๆ ของแผนก โดยเฉพาะห้องผ่าตัดจะส่งไปยัง STERILIZED WORK ROOM.	1	16	16
9. STAFF TOILET & LOCKER	STA(W) STA(M)		24 HRS.	- บริเวณห้องน้ำ + ส้วม และเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของห้องแพทย์ - วัสดุอุปกรณ์แพทย์ พยาบาล มีบริเวณสำหรับสวมเสื้อคลุมและ MASK ก่อร่างห้องผ่าตัดจึงจะแยกชาย-หญิง ส่วน หญิง ชาย ส้วม 2 1 อ่างล้าง 2 1 ที่อาบน้ำ 1 1 LOCKER 1 1 บริเวณเปลี่ยนชุด 2 1	1	21.42	21.42
INNER ZONE							
1. MAJOR OPERATION ROOM	SURG,P. N,ANES		24 HRS.	- ห้องผ่าตัดใหญ่ใช้ร่วมกับโรงทอทั่วไป โดยทั่วไปจะมีขนาด 7.20 x 7.20 ม. เพื่อการถือหุ่ในกรณีใช้งาน	2	64	128
2. E.E.N.T. OPERATION ROOM	SURG,P N,ANES.		24 HRS.	- ห้องผ่าตัดผู้ป่วยที่เป็นโรคทางตา หู จมูก การผ่าตัดใน ห้องนี้จะต้องการอุปกรณ์พิเศษ เช่น แก้วผ่าตัด กระจก และจะมีดีกว่าห้องผ่าตัดอื่นๆ เพราะต้องการผ่าตัดเฉพาะจุด ขนาดเล็กกว่า MAJOR OPERATION ROOM โดยทั่วไป จะมีขนาด 6.00 x 6.00 เมตร	1	36	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกร้นำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
3 OP/ORTHOPEDIC OPERATION	P,N SURG. ANES.		24 HRS.	- ห้องผ่าตัดเกี่ยวกับกระดูก ขนาดโดยทั่วไป 7.20 x 7.20 เมตร	1	42	42
4. SPLUNT & PLASTER	P, ASS.N.		24 HRS.	- ห้องฉีดปูนสำหรับขาตัดกระดูกเรียวแล้ว ส่วนประกอบจะมีตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ โต๊ะสำหรับทำแผล	1	15	15
5 STERILIZED WORK ROOM AND STORAGE	N.		24 HRS.	- ห้องเก็บเครื่องมือที่ผ่านการฆ่าเชื้อ โคมแล้ว จัดให้อยู่ 1 ห้อง ระหว่างห้องผ่าตัด 2 ห้อง โดยตั้งอยู่หลัง มีตู้เก็บเครื่องมือ ขนาดเล็กในกรณีที่ทำเครื่องมือตกพื้น	3	6	18
TOTAL							618.42
CIRCULATION 40%							247.37
TOTAL OPERATION SUITE							865.69
4.5 DELIVERY & NURSERY DEP. OUTER ZONE	P, N.	3 3	24 HRS.	- บริเวณเปลี่ยนเสื้อผู้ป่วย ซึ่งมาจากตู้ป่วยหรือแผนกฉุกเฉิน เนื่องจากใช้เฉพาะภายในแผนกเท่านั้น โดยจะมีประตูกัน SPACE ระหว่างส่วน PUBLIC กับส่วน OUTER ZONE ของแผนก	3	5	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
INTERMEDIATE ZONE 1. PREPARATION AND TOILET	P.	3	24 HRS.	<p>ห้องเตรียมคลอด สำหรับเตรียมผู้ป่วยเข้าทำการคลอด มีการรับเด็กประวัติ ซึ่งน้ำหนัก ส้างห้อง โถงนอน อานน้ำ ทำความสะอาดอากาศทางกายทุกๆ ส่วน เปลี่ยนเสื้อผ้าเป็นชุดคลอด ห้องที่แยกเป็น</p>	5	9	45
	N.	3					
2 LABOUR ROOM	P	6	24 HRS.	<p>ผู้ป่วยทั่วไป 3 เตียง ผู้ป่วยผิดปกติ 1 เตียง - ห้องคลอดอยู่ติดกับห้องเตรียมคลอด ผู้ป่วยจะได้รับบาดเจ็บ อย่างใกล้ชิดจากพยาบาล โดยผู้ป่วยจะไม่สวมรองเท้า ภายในห้องมีเตียงผู้ป่วยและห้องน้ำ-ห้องส้วม</p>	5	9	45
3 EXIT & TRANSFER	P	3	24 HRS.	<p>- เป็นทางเข้า-ออกของคนไข้จากส่วน STERILIZED ZONE หรือ INNER ZONE บางส่วน SEMI-STERILIZED ZONE หรือ INTERMEDIATE ZONE เป็นบริเวณเปลี่ยนเตียงผู้ป่วย หลังจากทำการคลอด เป็นเตียงของแคนก เพื่อส่งไปยังห้อง RECOVERY ROOM.</p>	3	5	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
2. WAITING AREA	REL.	9	24 HRS.	- ใจกลางตึกอยู่ผู้ป่วยโดยปกติจะอยู่ในช่วง 1-5 ตึกอยู่ผู้ป่วย 1 คน ซึ่งใหม่ 3 คน/ผู้ป่วย 1 คน สำหรับโรงพยาบาลโครงการ	9	1.5	13.5
3. NURSE STATION	N.		24 HRS.	- เป็นส่วนบริการ ควบคุมการทำงานภายในแผนก ทำประวัติผู้ป่วย เป็นที่ตั้งของญาติผู้ป่วย	1	12	12
4. DOCTOR OFFICE	OBS. ANES.	9	24 HRS.	- ห้องทำงานของสูติแพทย์ ผู้ช่วย และวิสัญญีแพทย์ในโครงการใช้ขนาด 12 ตรม. เพื่อความสะดวกต่อผู้ป่วยปฏิบัติงาน	9	12	108
5. NURSE OFFICE	N.	27	24 HRS.	- ห้องทำงานของพยาบาล ประจำหน่วยกับภาควิชาการศึกษามหาวิทยาลัยผู้ป่วย	27	2	54
6. STAFF LOUNGE AND PANTRY	OBS. N.		24 HRS.	- บริเวณที่พักผ่อนและพักของแพทย์ และพยาบาลก่อนทำการอดประกอบด้วย ส่วนรับประทานอาหาร และเครื่องดื่ม โดยไม่จำเป็นต้องออกไปข้างนอก และยังใช้เป็นประชุมของเจ้าหน้าที่แผนกสูติกรรม	18	1.5	27
7. CLEANER ROOM	ASS.N.		24 HRS.	- ห้องเก็บกวาดทำความสะอาดแผนก	1	3	3
8. STRETCHER ALCORE	ASS.N.		24 HRS.	- บริเวณเก็บเตียงของแผนกที่ได้รับบริการผ่าคลอด และสำหรับเปลี่ยนเตียง เมื่อคนไข้มา เพื่อเข้าห้องทำคลอดโรงพยาบาลโครงการกำหนดเตียงได้ 4 เตียง	4	2	6
9. PUBLIC TOILET	RE.(W) REL.(M)		24 HRS. 24 HRS.	- ห้องน้ำ+ห้องส้วม สำหรับญาติของผู้ป่วยของแผนกสูติกรรม ซึ่งอยู่ในส่วน OUTER ZONE โดยแยกหญิง-ชาย	1 1	4.14 5.29	4.14 5.29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
4. RECOVERY ROOM & NURSE STATION	P.	4	24 HRS.	- ห้องพักฟื้น มีลักษณะเช่นเดียวกับห้องพักฟื้นของแผนกศัลยกรรม ในกรณีผู้ป่วยเสียเลือดมาก โดยจะได้รับการดูแลจากพยาบาลอย่างใกล้ชิด ซึ่งจะมี NURSE STATION ชุดเคลื่อนย้ายทั่วถึง และเมื่ออาการดีขึ้น จะส่งไปพักที่ห้อง WARD ต่อไป	4	9	36
	N.	2					
5. CLEAN-UP ROOM	ASS.N.		24 HRS.	- ห้องสำหรับล้างเครื่องมือในการ CAESAREON OPERATION เมื่อเสร็จแล้วจะส่งมายังห้อง CLEAN-UP ก่อนที่จะส่งไปฆ่าเชื้อยัง C.S.S.D. และเป็นพื้นที่หมักของที่จะส่งไปซัก เช่นผ้าคลุม เตียงคนไข้	2	6	12
6. SCRUB-UP AREA	OBS.		24 HRS.	- เป็นที่ล้างทอกมิยของสูติแพทย์และพยาบาล ก่อนและหลังการทำการคลอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งก่อนสวมถุงมือเข้าทำการคลอด เพื่อว่าหลังจากนั้นจะไม่ได้ต้องจับอะไรอีก ดังนั้นการล้างจึงใช้เข่าหรือแขนบึงกับน้ำแทนมือ ห้องคลอด 2 ห้องควรมี SCRUB-UP AREA ระหว่างกลาง โดยทั่วไปแพทย์คนหนึ่ง จะใช้เวลาล้างทำความสะอาดประมาณ 5-8 นาที (จัดให้มี 2 SINK/1 DELIVERY ROOM)	2	6	12
7. STERILIZED SUPPLY ROOM	N.		24 HRS.	- ห้องเก็บของสะอาดที่ไว้ใน DELIVERY SUITE โดยมาจาก C.S.S.D. พร้อมทั้งจะส่งไปยังส่วนต่าง ของแผนก โดยแยกห้องคลอด จะส่งต่อไปยัง STERILIZED WORK ROOM โดยจัดเป็นถาดหรือกล่องบรรจุลง TROLLEY ดังนั้นห้องนี้ต้องมีตามสะอาดเหมาะสมกว่า	1	16	16

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
8 STAFF TOILER AND LOCKER	STA (W)		24 HRS.	- ห้องน้ำ-ส้วม และเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของเจ้าหน้าที่แผนกทั้งหมด เช่น สตรีแพทย์ พยาบาลฉุกเฉิน และพยาบาล โดยมีบริเวณสำหรับสวมเสื้อผ้าคลุม และเครื่องแต่งกายก่อนเข้าห้องคลอด แยกเป็น ชาย - หญิง หญิง ชาย 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1	23 10.15	23 10.15
	STA (M)						
INNER ZONE							
1. ASEPTIC DELIVERY ROOM	OBS.N.		24 HRS.	- ห้องคลอดปกติทั่วไป ลักษณะคล้ายห้องผ่าตัด แต่เตียงผู้ป่วยจะมีมาหึ่งปรับระดับได้ เพื่อการท่าคลอด สุติแพทย์จะยืนปลายเตียง ซึ่งตรงกับปากของคลอดของผู้ป่วย โดยมีพยาบาลคอยช่วย 1 คน และอีก 1 คน จะคอยช่วยทารกแรกเกิด	2	36	72
	P.						
2 SEPTIC DELIVERY ROOM	OBS.N.		24 HRS.	- ห้องคลอดพิเศษ ลักษณะคล้ายกับ ASEPTIC DELIVER ROOM แต่การฆ่าเชื้อมีบ่อยกว่า	1	36	36
	P.						
3 DERIVERY OPERATION ROOM	OBS.N.		24 HRS.	- ห้องคลอดผู้ป่วยคิดปกติลักษณะเหมือนกับ ASEPTIC DELIVERY ROOM ห้องนี้มีขนาดใหญ่กว่า เพราะสามารถท่าคลอดแบบ CAESAREON OPERATION ได้ ดังนั้นห้องต้องสะอาดมาก และต้องใช้ STAFF และเครื่องมือมากกว่า	1	42	42
	P.						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
4. STERILIZED WORK ROOM	N.		24 HRS.	- ห้องเก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ ตลอดจนการจ่ายสำหรับใช้ในอาคาร คลอด จัดให้มี 1 ห้อง ต่อห้องคลอด 2 ห้อง โดยจะจัดอยู่ หลัง	2	8	16
5. WAITING AREA	REL	18	08.00-20.00	- โถงพักคอยของญาติคนไข้ที่มาเยี่ยมเด็ก โดยอยู่ใกล้กับ NURSERY ซึ่งสามารถมองเห็นเด็กได้ โดยมองผ่านกระจก ซึ่งญาติมีจำนวนตั้งแต่ 6-10 คน โดยโรงพยาบาลโครงการ กำหนดให้ 6 คนต่อผู้ป่วย 1 คน	18	1.5	27
6. NORMAL NURSERY	NORSERY INFANT	27	24 HRS.	- ห้องเลี้ยงเด็กทารกปกติทั่วไป โดยพยาบาลจะนำเด็กหลังคลอด มาอาบน้ำในห้องนี้ ซึ่งมีอ่างอาบน้ำสำหรับเด็กและที่โอบแบบ มีที่ร้งเท้าสำหรับเด็ก เดียงเด็ก เป็นพลาสติกใส มีวาระภายนอก ด้านข้าง ปรับระดับเพื่อหุ้มศีรษะได้ เดียงยกสูง 0.08-1.10 เพื่อให้พยาบาลดูแลสะดวก ได้เตียงเป็นตู้ล้อเลื่อน มีอุปกรณ์ เลี้ยงเด็กครบครัน นอกจากนี้ยังมีตูรวมสำหรับเก็บของใช้เด็ก เช่นผ้าอ้อม (DIAPER) ผ้าปูเตียง (LINEN) ผ้าห่ม (BLANKET) ได้พนักงานอนามัยสามารถนำมากจัดเบียดเข้า โดยไม่ต้องเข้ามาในส่วน NURSERY ผู้ที่เข้าห้องนี้ จะทำความสะอาดร่างกายและเปลี่ยนชุดผ้าเช็ด เพราะเป็นส่วน STERILIZED อุณหภูมิ 75 °ฟ. (26.78 °ซ.) ความชื้นสัมพัทธ์ 35% จาก BUILDING PLANNING กำหนดให้ AREA=30 ตร.ฟ. หรือ 2.79 ตร.ม. ต่อ 1 BASSINET.	27	2.79	75.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
7. ISOLATION NURSERY	SEPTIC INGANT	6	24 HRS.	- ห้องเลี้ยงเด็กทารกติดเชื้อ คล้ายกับ NORMAL NURSERY MIN.AREA = 40 ตร.ฟ. หรือ 3.72 ตร.ม.ต่อ 1 BASSINET	6	3.72	22.33
8. NURSE STATION	N.		24 HRS.	- ที่ทำงานพยาบาล ควบคุมความเรียบร้อย และดูแลเด็กทารก โดยมีกระจกซึ่งสามารถมองเห็น ภายในห้องประกอบด้วย โต๊ะทำงาน LAVATORY ควบคุมด้วยฝา ตู้ล้างเครื่องมือ ตู้ยีนแบบม และเครื่องอุ่นนม โดยปกติทำห้ให้ 1 NURSE STATION ต่อเตียงเด็ก 8 BASSINETS ดังนั้นโรงพยาบาลโครงการมี 8 NURSE STATION. ซึ่งมีพื้นที่ 3.60 x 3.60x 2.4/ 1 NURSE STATION	4	8.68	34.56
9. UTILITY ROOM	N.		24 HRS.	- เป็นห้องล้างทำความสะอาด และเก็บเครื่องมือที่ใช้แล้ว และยังไม่ได้ใช้ แบ่งเป็น ส่วนสกรุปก และส่วนสะอาด	1	12	12
10. FORMULA CLEAN-UP	N.		24 HRS.	- ห้องล้างขวดนม คัดกับห้องทรงนม มีที่ล้างขวดนมและหัวนมที่เปิดได้ 2 ทาง ติดต่อกันสำหรับส่งผ่านขวดนมให้กับห้องชงนม	1	6	6
11. FORMULA ROOM	N.		24 HRS.	- เป็นห้องชงนมที่สะอาด เจ้าหน้าที่จะชงนมใส่ขวด และวางในขวดเย็น เพื่อเย็นไปส่งยัง NURSE STATION แต่ละชุด ในห้องนี้จะต้องมีตู้เย็นสำหรับแช่นมด้วย รวมทั้ง STORAGE สำหรับเก็บอุปกรณ์และนมผง เจ้าหน้าที่ใช้ชุดเดียวกับ FORMULA CLEAN UP ได้	1	6	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
12 NURSE LOUNGE	N.		24 HRS.	- ห้องพักพยาบาลประจำแผนก และเป็นที่พักรับประทานอาหารว่างระหว่างเช้า	1	12	12
13 NURSE TOILET	N.		24 HRS.	- ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับพยาบาล	1	9	9
TOTAL							834.75
CIRCULATION 20%							166.95
TOTAL AREA OF DELIVERY SUITE AND NURSERY							1001.70
4.6 PHYSICAL DEP. WAITING AREA	P.,FEL		08.00-20.00	- บริเวณพักคอยของผู้ป่วยและยี่นในแพทย์ที่สั่งมา ให้ทำการกายภาพบำบัด บริเวณพักคอยส่วนหนึ่งจะถูกจัดให้เป็นเตียงกับ STRECHER WHEELCHAIR	1	24	24
NURSE STATION	N.,PHY.		08.00-20.00	- เป็นที่ทำงานธุรการของแผนกประกอบด้วยตู้เก็บสถิติประวัติคนไข้ ที่มยอรับการรักษาระหว่างวัน แล้วเก็บส่งไปวาระเย็นกลาง, โต๊ะเขียนเวียงงาน ส่วนที่ใจของ OFFICE จะเป็น COUNTER ใบแพทย์จากคนไข้	1	12	12
EXAMINATION ROOM	P.,PHY		08.00-20.00	- ห้องตรวจรักษาด้วยแสงภาพเวดส์คมที่แรง เช่น ไฟง่า หรือ ULTRA SONIC ๓ 2 ห้อง	2	9	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
PHYSICAL THERAPY RM.	P.,PHY.		08.00-20.00	- เป็นห้องที่ใช้การบริหารเฉพาะส่วน หัดเดิน ดึงขา ถีบจักรขา การชงนบก หนุนวงล้อ เป็นต้น ห้องนี้ควรเป็นห้องโล่งแล้วจัดให้มีการบริหารเป็นส่วน	1	60	60
UTILITY RM.	STA.		08.00-20.00	- ห้องเก็บของชุดอุปกรณ์ใช้ในแผนกนี้ และใช้กับไม้ก้านช่วยเดิน ไม้เท้า เป็นต้น ตู้ ตู้เขวน	1	6	6
TOILET	P. STA.		08.00-20.00	- ห้องส่วนสำหรับพนักงานและคนไข้สามารถเข้ามาใช้ได้ ในกรณีห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวก็สามารถทำได้ในห้องนี้	1	4.5	4.5
TOTAL							124.50
CIRCULATION 10%							21.30
TOTAL AREA OF PHYSICAL DEP.							149.40
5.1 DIETARY DEP. 1. RECEIVING & STORAGE	S.	1	05.00-20.00	- บริเวณรับและเก็บอาหารประจำวันทั้งสดและแห้ง ที่จะนำมาใช้ในกาบริการอาหารสำหรับโรงพยาบาล โดยที่เก็บอาหารแยกตามประเภทอาหาร 1. DRY STORAGE สำหรับเก็บอาหารแห้งและอาหารกระป๋อง 2. COLD STORAGE สำหรับเก็บเนื้อ อาหารสด และผักสดแยกเป็น 21 ตู้แช่ประจำวัน 22 ตู้แช่รวมการใช้	1	30	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญ เตรีนาเป็เซประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
2. CONTROL OFFICE	DIE.	1	05.00-20.00	นอกจากนี้พวกเครื่องตีผสมบางประเภทในแง่กับโต๊ะด้วย - ห้องทำงานหัวหน้าโภชนาการ ทำหน้าที่ควบคุมการปรุงอาหาร คนไข้ให้ถูกต้องตามใบสั่งแพทย์	1	12	12
3. FOOD PREPARATION	S.	4	05.00-20.00	- สำหรับเตรียมอาหารพร้อมที่จะนำไปปรุงโดยการนำมาล้าง คุดเด็ดและหั่น อาจแยกประเภทอาหารเป็นบริเวณเฉพาะ เช่น เนื้อ ปลา ผัก และผลไม้ เป็นต้น			
4. COOKING AREA	S.	4	05.00-20.00	- บริเวณปรุงอาหาร แยกออกเป็นห้องข้าว ผัด หวด อบ ต้ม และนึ่ง โดยควบคุมให้ได้คุณภาพของอาหารที่เหมาะสมกับ ผู้ป่วยโรค	1	16	16
5. SPECIAL DIETARY	D.I.S.	1	05.00-20.00	- ที่ปรุงอาหารพิเศษตามแพทย์สั่ง หรือคนไข้ประเภทรับประทาน อาหารธรรมดาไม่ได้ เช่น อาหารสายยาง อาหารผู้ป่วยโรค กระเพาะ, ไต, เบาหวาน, คอเลสเตอรอล เป็นต้น	1	16	16
6. FINISHED FOOD	S.	1	05.00-20.00	- บริเวณสำหรับจัดตั้งอาหาร หลังจากปรุงเสร็จ เพื่อส่งไป บริการคนไข้ โดยจัดใส่ภาชนะและวางในถาด แล้วบรรจุใส่ ตามลังถาดอาหารรถเข็นเปิดฝา (ผู้วิ่งรถทำด้วย STAINLESS เป็นส่วนใหญ่) เพื่อเข็นนำไปส่งต่อไป	1	16	16
7. CART AND WASHING	S.	1	05.00-20.00	- บริเวณเพื่อทำความสะอาดรถเข็น และภาชนะที่ใช้ในวัฏ ประเภทของครัว ซึ่งประกอบด้วย ภาชนะที่ใช้ในการปรุงอาหาร ตลอดจนภาชนะที่ใช้ใส่อาหารคนไข้ โดยอาจจะใช้เครื่องล้าง ด้วยขามยัตไนต์ตีประกอบด้วย	1	20	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
8. STAFF LOUNG & TOILET	DI.STAFF	30	05.00-20.00	- บริเวณพักของพนักงานในแผนก DIETARY พร้อมห้องน้ำ-ส้วม รวมชาย-หญิง ห้องพักผ่อนโรงงาน 30 คน ห้องน้ำ - ส้วม 2 ที่ - อ่างล้างน้ำ 2 ที่ - อาน้ำ 2 ที่ - LOCKER 2 ชุด	30	1.5/คน	45
9. CAFETERIA & PANTRY	HOSPITAL'S STAFF & VISITOR	100	07.00-19.00	- ห้องอาหารของแพทย์, พยาบาล, เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล และบุคลากรภายนอกที่มาเยี่ยมหรือเฝ้าไข้ มาตราฐานของ รพ. ที่กำหนดในหนังสือคณบดีรัฐบตรี ที่ สร./0202/21024 ลงวันที่ 22 ตุลาคม 2518 กำหนดให้ รพ.รเบกต 121-204 เคียง ฅ CAFETERIA จุดน 100 คน แยกเป็นสแวง รับประทานอาหาร 100 คน PANTRY หญิง ชาย 2 ที่ 1 ที่ อ่างล้างน้ำ 2 ที่ 2 ที่ โถบัสสะเว 1 ที่ 1 ที่	100	1 ตร.ม./คน	100
10. TOILET	HOSPITAL'S STAFF & VIS.		07.00-19.00		2	9	18
TOTAL CIRCULATION 10% TOTAL AREA OF DIETARY DEP.							341.00 34.10 375.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
5.2 LANDRY DEP. 1. SOIL LINEN & SORTING AREA	S.	2	07.00-17.00	- ห้องรับผ้าสกปรกจากที่ต่างๆ ของ รพ. และคัดแยกประเภทของผ้าก่อนซัก	1	16	16
2 WASHING AREA	S	2	07.00-17.00	- บริเวณซักผ้าแปงเป็นที่ยัดด้วยเครื่องและด้วยมือ ซึ่งส่วนมากจะเป็นการซักผ้าที่เื่ออด้วยยาเคมี นอกจากนี้ยังมีตู้ซักที่ติดเชื่อมด้วย	1	40	40
3 DRYING AREA & IRONING AREA	S.	2	07.00-17.00	- ที่อบผ้าให้แห้งด้วยเครื่องอบ	1	20	20
4. FOLDING AREA	S.	2	07.00-17.00	- บริเวณรีดผ้า โดยมีเครื่องรีดผ้าในใหญ่ เช่น ผ้าปูที่นอน รีดผ้าที่มีขนาดเล็ก สำหรับรีดผ้าชิ้นเล็ก	1	20	20
5. SAWING AREA	S.	1	07.00-17.00	- บริเวณพับผ้าหลังจากผ่านเครื่องรีดผ้าแล้ว มีเนื้อที่กว้างพอที่จะตั้งโต๊ะ สำหรับวางผ้าที่พับแล้วแยกออกเป็นประเภท	1	9	9
6. CENTRAL LINEN (SUPPLY STORAGE)	S.	1	07.00-17.00	- ห้องเก็บ ขุน และช่องแขวนผ้าที่ขาด ตลอดจนเย็บผ้าใหม่ บางประเภทที่ใช้ในกิจการโรงพยาบาลด้วย	1	20	20
7. CONTROL OFFICE	HEAD OF		07.00-17.00	- ห้องสำหรับเก็บผ้าสะอาด พร้อมทั้งจะจ่ายไปยังแผนกต่างๆของโรงพยาบาล	1	12	12
				- ห้องทำงานหัวหน้าแผนกควบคุมการรับและการจ่ายผ้า			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
8. STAFF LOUNGE LOCKER & TOILET	STAFF	1	07.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องพักเอนเทกงาน 16 คน - ห้องน้ำ ชาย หญิง ส่วน 1 ที่ 1 ที่ โถปัสสาวะ 1 ที่ อ่าง 1 ที่ 1 ที่ อาบน้ำ 1 ที่ 1 ที่ LOCKER 1 ชุด 1 ชุด 	16	1.5/คน	24
	S.				2	6	12
TOTAL							173.00
CIRCULATION 10%							17.30
TOTAL AREA OF LAUNDRY DEP.							190.30
5.3 C.S.S.D.							
1. RECIEVING & CLEANING	S.	1	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องรับของที่ต้องการนำมาเชื้อโรค โดยต้องนำมาล้าง ทำความสะอาดอีกครั้งหนึ่ง แล้วทำให้แห้ง 	1	10	10
	S.	1	08.00-17.00		<ul style="list-style-type: none"> - ห้องตัดแมกของที่ส่งมาจากเชื้อ แมงเป็นเครื่องมือ ผ้าต่างๆ ถุงมือ โดยถุงมือเริ่มและกระบอกฉีดยา (SYRING) จะแยก ล้างเฉพาะ 	1	20
3. GLOVE ROOM.	S.	2	08.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องล้างถุงมือ ตากให้แห้งและโรยแป้ง ส่วนล้างอาจใช้ เครื่องล้างช่วยก็ได้ 	1	9	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
4. PACKING ROOM	S.	2	08.00-17.00	- ที่เตรียมห่อชุดเนื้อผ้า เครื่องมือต่างๆ ที่สะอาดแล้ว เตรียมไว้สำหรับนำไปอบนึ่งฆ่าเชื้อ และเมื่อผ่านการอบฆ่าเชื้อแล้ว จะต้องผ่านการ PACKING ยัดครั้งตามชนิดและแหล่งที่ส่งมา	1	20	20
5. UNSTERILIZED-STORAGE	S	2	08.00-17.00	- ห้องเก็บที่ PACKING แล้วเพื่อรอการนำไปฆ่าเชื้อโรค	1	25	25
6. STERILIZED WORK RM. (AUTOCLAVE)	S.	2	08.00-17.00	- ห้องสำหรับทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ โดยจะมีที่ตั้งเครื่องอบแห้ง (AUTOCLAVE)	1	20	20
7. CENTRAL STERILIZED	S.	1	08.00-17.00	- ห้องเก็บของที่ฆ่าเชื้อแล้ว พร้อมที่จะบริการแก่ที่ต่างๆ	1	20	20
8. STAFF LOUNGE LOCKER & TOILET	S.	1		- ห้องพักผ่อนพนักงาน 11 คน รวมห้องน้ำ ชาย หญิง ส้วม 1 ที่ 1 ที่ โถปัสสาวะ 1 ที่ อ่าง 1 ที่ 1 ที่ อาบน้ำ 1 ที่ 1 ที่ LOCKER 1 ชุด 1 ชุด	11	1.5/คน	16.5
TOTAL							140.50
CIRCULATION 10%							14.05
TOTAL AREA OF C.S.S.D							144.55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
5.4 MAINTENANCE AND MACHANICAL DEP.							
1. METAL-CARPENTER WORKSHOP AND STORAGE	S.	2	08.00-17.00	- ห้องทำงานช่างไม้และโลหะ ทำท่อน้ำเชื่อมโลหะ เก้าอี้ ตู้ เขียงคนไม้ที่ชำรุด เป็นห้องทำงานโล่ง พร้อมมีที่เก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ในการทำงาน	1	30	30
2. CAR CARE	S.	1	08.00-17.00	- หน่วยงานที่ซ่อมบำรุงรถยนต์ของ รพ.ให้อยู่ในสภาพใช้งาน ได้ตลอดเวลา มีบริเวณตรวจเช็คเครื่อง ทำความสะอาด ตรวจ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ติดตั้งใน รพ.ให้อยู่ในสภาพพร้อม ใช้งาน	1	20	20
3. ELECTRICAL MACHANICAL RM.	S.	1	24 HRS.	- ห้องเครื่องไฟฟ้าเป็นที่ตั้งเครื่องจ่ายและควบคุมไฟฟ้าใน ทั้งหมด รวมทั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน, แผงควบคุมไฟฟ้า	1	15	15
4. AIR-CONDITION MACHANICAL RM.	S.	1	24 HRS.	- ห้องเครื่องทำความเย็น เพื่อจ่ายไปยังห้องต่างๆ ที่ต้องใช้ใน โรงพยาบาล ทั้งนี้ต้องแยกการระบายอากาศในห้องต่างๆ ที่ใช้ AIR. ไม่ให้ปนกัน โดยเฉพาะ OR., DEL., I.C.U., RADIOLOGY. MORTUARY เป็นต้น ภายในห้อง MACHANICAL นี้เป็นที่ตั้งเครื่อง CHILLER PUMPน้ำใน ระบบปรับอากาศ ๘ CONTROL SWITCH ห้องที่ควบคุม ขนาดใหญ่พอที่จะติดตั้งอุปกรณ์และดูแลรักษาได้โดยรอบ	1	60	60
5. COLLING TOWER	S.	1	24 HRS.	- ส่วนระบายความร้อนหอหมุนเวียนในระบบปรับอากาศ จัดตั้งอยู่ตาดฟ้าอาคาร	3	32	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
				1. FUEL OIL STORAGE 2. FUEL GAS STORAGE หมายเหตุ น้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ที่ใช้ในกิจการของโรงพยาบาล เช่น รถพยาบาล รถเจ้าหน้าที่ จะไม่ทำที่เก็บไว้ เพราะเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง ที่มีความไวไฟมากกว่าโกลา รถดังกล่าวสามารถเติมจากปั๊มที่เปิดบริการทั่วไป	1 1	9 ตร.ม./ห้อง 9 ตร.ม./ห้อง	9 9
10. GAS SUPPLY	S.	1	24 HRS.	- เป็น GAS ที่แยกเฉพาะ ได้แก่งอกซิเจน และไนโตรเจน ออกไซด์ ที่ต่อท่อไปจ่ายส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาลที่จำเป็นต้องใช้	1	9 ตร.ม./ห้อง	9
11. WATER TREATMENT	S	1	24 HRS.	- เป็นบริเวณกำจัดน้ำเสียก่อนปล่อยออกสู่ท่อสาธารณะ	1	30	30
12. TECHNICIAN RM.	TECH.	1	24 HRS.	- เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เทคนิคควบคุมแอมแกทห้องเครื่อง หม้อไอน้ำ - ส่วน แปงเป็น			
				1. ส่วนทำงานของช่างไฟฟ้า	1	6 ตร.ม	6
				2. ส่วนทำงานของช่างปรับอากาศ	1	6 ตร.ม	6
				3. ส่วนทำงานของช่างประปา	1	6 ตร.ม	6
13. STAFF LOUNGE	S.	7	24 HRS.	- ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ และพนักงานในแผนก	7	1.5 ตร.ม/คน	10.5
	S.	7	24 HRS.	- ห้องน้ำ-ส่วน	1	15 ตร.ม/คน	15

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
6. WATER SOFTENER MACHANICAL RM.	S.	1	24 HRS.	- เป็นเครื่องกรองน้ำ (WATER SOFTENER) สำหรับน้ำ ที่ใช้ในส่วนต่างๆ ของ รพ. รวมทั้งใช้ในกระบวนการซักผ้า - ห้องเครื่องทำไอน้ำ และไอน้ำร้อน เพื่อใช้ในโรงครัว, ซักผ้า, C.S.S.D., PHYSICAL THERAPY และ PHARACY เครื่องทำไอน้ำและไอน้ำร้อนโดยใช้แก๊สซึ่งสามารถให้อุณหภูมิสูง ถึง 100 องศาเซลเซียส	1	16	16
7. STEAM BOILER MACHANICAL RM.	S.	1	24 HRS.	- ห้องเครื่อง PUMP ที่เดินทั่วไปตามแผนต่างๆ ของ รพ. แบ่งเป็น: 1. WATER PUMP 2. SUCTION PUMP 3. COMPRESSION PUMP	1	9 ตร.ม/ห้อง	9
8. PUMP MANCHANICAL ROOM	S.	1	24 HRS.	- ที่เก็บเชื้อเพลิงสำหรับใช้ในกิจการของโรงพยาบาล เช่น น้ำมันดีเซล สำหรับเครื่อง STEAM BOILER รวมทั้ง GAS ที่ใช้ใน LAB และห้องต้ม ให้อุณหภูมิสูงมาก ได้จากส่วของอาคาร เพราะเป็นส่วนที่ปลอดภัยมาก สามารถระเบิดหรือเกิดไฟไหม้ได้ ดังนั้นจึงต้องมีการ ดับไฟพร้อม มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจตราความเรียบร้อยอยู่เสมอ การเก็บเชื้อเพลิงในห้องมีความปลอดภัย	1	9 ตร.ม/ห้อง	9
9. FUEL STORAGE	S.	1	24 HRS.		1	9 ตร.ม/ห้อง	9

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
TOTAL							356.5
CIRCULATION 30%							106.95
TOTAL AREA OF MAINTENANCE AND MACHANICAL DEP.							463.45
5.5 HOUSE DEEPIING DEF.							
1. HOUSE KEEPER RM.	HOUSE KEEPER	1	6.00-16.00	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก ทำหน้าที่ควบคุมดูแลความสะอาด ทั้งภายในบริเวณอาคารและบริเวณรอบนอก โดยควบคุม พนักงานในแผนกที่ไร้หมัด และมีชื่อเสียงทำงาน	1	10.5 ตร.ม./ห้อง	10.5
2 JANITOR RM.	JANITOR	6	24 HRS.	- ห้องทำงานทำความสะอาด มีเสียงสำหรับเอนท์เวลา กลางคืน	2	6	12
3 HOUSE KEEPING SUPPLY STORAGE	JANITOR	6	24 HRS.	- ห้องเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ในการทำความสะอาด	2	4	R

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
5.6 CENTRAL GENERAL STORAGE							
1. RECEIVING AND CHECK	STAFF	1	08.00-17.00	- บริเวณเก็บสินค้าที่ส่งชื่อ จะมีการนำบัตรตรวจเช็คจำนวนของก่อนที่จะส่งเข้าไป CENTRAL SUPPLY STORAGE ต่อไป รวมทั้งเป็นที่จ่ายของด้วย	1	6	6
2. CENTRAL SUPPLY STORAGE	STAFF	1	08.00-17.00	- ห้องเก็บของที่ส่งชื่อมาใหม่ แบ่งเป็น 1. ห้องโลงเก็บของชิ้นใหญ่ เช่น เฟอร์นิเจอร์ 2. ชั้นเก็บของ เก็บของชิ้นเล็กๆ เช่น อุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ ผ้า	1	50	50
3. RENEW SUPPLY STORAGE	STAFF	1	08.00-17.00	- ห้องเก็บของของซ่อม และที่ซ่อมแซมแล้วพร้อมที่จะนำไปใช้ได้ มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการรับเข้าและการจ่ายออก	1	30	30
TOTAL							136.00
CIRCULATION 10%							13.60
TOTAL AREA OF C.G.S.							149.60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER		TIME	REMARK	UNIT	M ² /UNIT	TOTAL
	KIND	NUMBER					
4. STAFF LOCKER & TOILET	STAFF	6	24 HRS.	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องน้ำ-ข้าว ของเจ้าหน้าที่และพนักงานในแผนกท่าความสะอาด ชาย-หญิง ชาย 2 ที่ + หญิง 2 ที่ - ห้องเก็บขยะทั่วไป เพื่อให้ขยะมารับไปทิ้ง แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนขยะที่ไป (WASTE) เช่น เศษอาหาร 2. ส่วนขยะที่ไม่ไป (UNWASTE) เช่น เศษกระดาษ - เป็นที่ฝากขยะที่ไม่สามารถที่ไปทิ้งขยะได้ ขยะพวกนี้ได้แก่ ขยะที่สกปรก อุจจาระ พวกกล่องฉีดยาที่ใช้แล้วทิ้ง หรือ ขยะที่มีเชื้อโรค เช่น เศษชิ้นเนื้อ ผักสปรก ผักกับเมล็ด เป็นต้น แยกเป็น <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนกับขยะรอเข้าเตาเผา 2. ที่เผาขยะ 	2	9 ตร.ม./ห้อง	18
5. REFUSE RM.	STAFF.	1	6.00-16.00		1	4 ตร.ม./ห้อง	4
6. INCINERATOR	STAFF.	1	6.00-16.00		1	4 ตร.ม./ห้อง	4
TOTAL					1	4 ตร.ม./ห้อง	4
CIRCULATION 10%					1	2	2
TOTAL AREA OF HOUSE KEEPING DEPARTMENT							625
							6.25
							68.75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปเนื้อที่ใช้สอยของส่วนต่างๆ ของโครงการโรงพยาบาล

1. ส่วนบริหาร (ADMINISTRATION DEP.)	รวม	790	ตร.ม.
2. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา			
2.1 ส่วนบริการผู้ป่วยนอก (GENERAL O.P.D)		760	ตร.ม.
2.2 ส่วนคลินิกรักษา			
- คลินิกอายุรกรรม (MEDICAL CLINIC)		288	ตร.ม.
- คลินิกศัลยกรรม (SURGICAL CLINIC)		224	ตร.ม.
- คลินิกสูติรีเวชกรรม (OBSTETRICS & GYNIATRICALS CLINIC)		224	ตร.ม.
- คลินิกกุมารเวชกรรม (PEDIATRIC CLINIC)		414	ตร.ม.
- คลินิก ตา หู คอ จมูก (E.E.N.T. CLINIC)		288	ตร.ม.
- คลินิกทันตกรรม (DENTAL CLINIC)		171	ตร.ม.
2.3 แผนกคนไข้ฉุกเฉิน (EMERGENCY DEP)		726	ตร.ม.
	รวม	3,095	ตร.ม.
3. ส่วนหอผู้ป่วย (IN PATIENT WARES)			
3.1 ส่วนบริการหอผู้ป่วย (NURSE STATION)		1,100	ตร.ม.
3.2 ส่วนหอผู้ป่วย (IN PATIENT WARDS)		8,200	ตร.ม.
	รวม	9,300	ตร.ม.
4. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา			
4.1 พยาธิวิทยา (PATHOLOGY DEP.& LAB)		560	ตร.ม.
4.2 รังสีวิทยา (RADIOLOGY DEP.)		625	ตร.ม.
4.3 เภสัชกรรม (PHARMACY DEP.)		582	ตร.ม.
4.4 แผนกผ่าตัด (OPERATION SUITE)		1,206	ตร.ม.
4.5 แผนกห้องคลอด และเด็กทารกแรกเกิด (DELIVERY & NURSERY DEP.)		1,963	ตร.ม.
4.6 แผนกกายภาพบำบัด (PHYSICAL DEP.)		289	ตร.ม.
	รวม	5,225	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนบริการ

5.1 โภชนาการ (DIET ARY DEP.)	760	ตร.ม.
5.2 ซักรีด (LANDRY DEP.)	190.30	ตร.ม.
5.3 ปราศจากเชื้อกลาง (C.S.S.D)	360	ตร.ม.
5.4 ห้องเครื่องกลและซ่อมบำรุง (MAINTENENCE AND MACHANICAL DEP.)	672	ตร.ม.
5.5 ดูแลรักษาความสะอาด (HOUSE KEEPING DEP.)	300	ตร.ม.
5.6 วัสดุกลาง (CENTRAL GENERAL STORAGE)	312	ตร.ม.
	รวม	2,594 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยของอาคารทั้งหมด (TOTAL AREA) 21,004 ตร.ม.



4.6 วิเคราะห์ข้อมูลเทคนิค

4.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิคสถาปัตยกรรม

1. ระบบโครงสร้าง

ก. การพิจารณาหาขนาดช่วงเสา

พิจารณาจากการใช้พื้นที่ของส่วนต่างๆ ที่สำคัญและมีพื้นที่ของการใช้สอยมากมาเป็นเกณฑ์การตัดสินใจเลือกช่วงเสาของโครงสร้าง โดยในกลุ่มอาคารวินิจฉัยและบำบัดรักษา และสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา

- | | | |
|---|---|-----------|
| 1. ส่วนห้องผ่าตัด | ห้องผ่าตัดขนาดใหญ่มีขนาด | 6x6 ตร.ม. |
| | ห้องผ่าตัดขนาดเล็กมีขนาด | 6x6 ตร.ม. |
| 2. ห้องคลอด | มีขนาด | 6x6 ตร.ม. |
| 3. ห้อง x-rays | มีขนาดตั้งแต่ 30 ตร.ม. ถึง 36 ตร.ม. ดังนั้น | |
| | ขนาดห้องอยู่ในช่วง | 6x6 ตร.ม. |
| 4. ห้อง Examination room และห้อง Treatment room | ขนาดใหญ่มีขนาด | 6x4 ตร.ม. |
| | ขนาดเล็กมีขนาด | 3x4 ตร.ม. |

จากลักษณะดังกล่าว จะเห็นว่าขนาดเสา 6x6 ตร.ม. เป็นช่วงเสาที่เหมาะสม เพราะสามารถจัดให้ลงตัวได้ และยังเพื่อทางเดินกว้าง 3 เมตร สำหรับขึ้นเตียงได้ ดังนั้นกลุ่มอาคารวินิจฉัยและบำบัดรักษาและสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษาจึงใช้ขนาดช่วงเสา 6x8 ตร.ม.

กลุ่มอาคารหอผู้ป่วย มีขนาดช่วงเสาดังนี้

- | | | |
|----------------------|---------------|--------------------|
| 1. VIP room | มีขนาด | 3.60 x 7.20 ตร.ม. |
| 2. Private room | มีขนาดช่วงเสา | 3.60 x 7.20 ตร.ม. |
| 3. Semi private room | มีขนาดช่วงเสา | 7.20 x 7.20 ตร.ม. |
| 4. 8 bed room | มีขนาดช่วงเสา | 7.20 x 14.40 ตร.ม. |
| 5. Isolation room | มีขนาดช่วงเสา | 3.60 x 7.20 ตร.ม. |

จากลักษณะดังกล่าว จะเห็นว่ากลุ่มอาคารหอผู้ป่วย ควรใช้ขนาดช่วงเสา 7.20 x 7.20 ส่วนกลุ่มอาคารบริการสามารถใช้ช่วงเสาขนาด 8 x 8 ตร.ม. เพื่อประหยัดแบบ

ข. ระบบพื้น

ขนาดช่วงเสา 6.00 - 10.00 ม. ใช้ได้กับพื้นระบบ bean and slab, libbed slab และ flat slab (จากการวิเคราะห์ในหนังสือ AJ.Hanbook Construction)

การเลือกใช้ระบบพื้น

1. ความประหยัดของโครงสร้าง

ระบบที่ถูกต้องที่สุดได้แก่ ระบบ bean and slab โดยเฉพาะช่วงเสาขนาด 6.00 x 8.00 ตร.ม. สำหรับ waffle slab นั้นแพงกว่าระบบแรก แต่ถูกกว่าระบบ Flat slab

2. ความชำนาญของช่างก่อสร้างไทย

ระดับความรู้และความชำนาญของช่างก่อสร้างไทยยังไม่มากพอ รวมทั้งเทคโนโลยีต่างๆ ยังไม่สูงมากนัก งานส่วนใหญ่ที่ทำกันจึงเป็นแบบไม่ยุ่งยากนัก โครงสร้างระบบธรรมดา คือ bean and slab สำหรับ waffle slab และ flat slab ยุ่งยากมากกว่าและไม่ค่อยที่จะมีงานโครงสร้างระบบนี้มากนักในเมืองไทย

3. ความสูงของอาคาร

ระบบ flat slab นั้นเหมาะสำหรับอาคารที่ต้องการลดความสูงของอาคารในกรณีที่อาคารมีความสูงมาก แต่โรงพยาบาลโครงการมีความสูงเพียง 3 ชั้น จึงไม่จำเป็นต้องใช้ระบบ flat slab

4. การใช้โครงสร้าง

ระบบโครงสร้างพื้นระบบ waffle slab เหมาะสำหรับอาคารที่ต้องการใช้โครงสร้าง แต่โรงพยาบาลไม่จำเป็นต้องใช้โครงสร้างเพราะต้องเดินท่อระบบต่างๆ ฝ้าเพดาน

5. ระบบ bean and slab

เหมาะสำหรับอาคารที่ต้องมีการขยายตัว เพราะทำได้ง่ายจากที่กล่าวมาข้างต้น โรงพยาบาลโครงการจึงเลือกใช้ระบบพื้นแบบ bean and slab

Detail and Finish (General Hospital Details)

1. ความกว้างของ corridor อย่างน้อย 2.40 เมตร ความกว้างประตู อย่างน้อย 1.10 เมตร เพื่อให้เก้าอี้เข็นและเตียงผ่านได้
2. Drinking fountains, telephone booths, vending

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- machine จะต้องจัดวางไว้ในที่ไม่ล้าความกว้างน้อยสุด
3. ประตูห้องผู้ป่วยและห้องน้ำและห้องส้วม ต้องเปิดเข้าออกได้สู่ภายนอกในกรณีฉุกเฉิน
 4. ประตูเปิดเข้าทางเดินทุกประตูต้องมองเห็นทางเดิน ยกเว้นประตูลิฟท์และส่วนเว้าเข้าในกำแพง
 5. ประตูช่องเสื้อผ้าเท่านั้นที่สามารถเปิดเข้าสู่ทางเดินได้
 6. ธรณีประตูและส่วนที่หุ้มต้องเรียบเสมอกับพื้น
 7. ที่ตั้งและการจัดอ่างล้างมือ ควรจัดไว้ในที่เห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่ไม่ต้องใช้มือจับก่อนเข้าห้องผ่าตัด
 8. ต้องเตรียมกระดาษเช็ดมือสะอาดทุกอ่างล้างมือ
 9. ถ้าใช้ chute ส่งผ้าซัก ต้องออกแบบดังนี้
 - ก. ต้องกันไฟได้ 1 1/2 ซม.
 - ข. ห้องที่เปิดเข้าสู่ตัว chute ต้องกันไฟได้ 1 ซม. และมีประตูกันไฟได้อย่างน้อย 3/4 ซม.
 - ค. เส้นผ่านศูนย์กลางของ chute อย่างน้อย 0.60 เมตร
 - ง. chute จะต้องเปิดเข้าสู่ linen chute room แยกต่างหากจาก incinerator หรือ laundry ห้องนี้ต้องกันไฟอย่างน้อย 2 ซม. ประตูกันไฟ 1 1/2 ซม.
 10. Dumbwaiters, conveyor, nateral handling system ต้องไม่เปิดเข้าทางเดินทางเข้าออก ต้องเปิดเข้าไปในห้องที่กันไฟได้ไม่ต่ำกว่า 1 ซม. และประตูกันไฟ 3/4 ซม.
 11. ความสูงของเพดาน
 - ก. Boiler room ไม่ต่ำกว่า 0.75 เมตรเหนือ main boiler และ connection piping ซึ่งสูงอย่างต่ำ 2.70 เมตร
 - ข. Operating room
Delivery room สูงอย่างน้อย 2.25 เมตร
Cystoscopic room
Radiographic room
 - ค. ทางเดินห้องเก็บของ ห้องน้ำคนไข้ สูงอย่างน้อย 2.25 เมตร
 - ง. ห้องอื่นๆ ไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร
 12. Boiler room, food prepartation center, laundry จะต้องมีการกันเสียงและการถ่ายเทความร้อน เพื่อกันไม่ให้ผิวหนังมีความร้อนสูงกว่า 85 องศาฟาเรนไฮต์
 13. ต้องมีเครื่องดับเพลิงไว้ทุกจุดที่จำเป็น
Air borne sound transmission

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Finishing

1. พื้นห้องต้องทำความสะอาดง่ายและไม่มีข้อมุม
2. รอยต่อพื้นที่เป็นวัสดุต่างชนิด จะต้องคั่นด้วยวัสดุหุ้มตัวกันการแตกตัวของพื้น
3. ผนังห้องต้องทำความสะอาดง่าย ล้างง่าย ในส่วนทางเดินที่จะต้องมีการกันความชื้นผนังในส่วนทำครัวต้องไม่เป็นที่ซ่อนของตัวเอง
4. เพดานตั้งอกทำทำความสะอาดได้ง่าย โดยเฉพาะในส่วนแผนกผ่าตัด แผนกคลอด ห้องอาหารและห้องเลี้ยงเด็ก
5. เพดานต้องกันเสียงในส่วนทางเดินของส่วนพักคนไข้ ที่ทำงานของนางพยาบาล ห้องรอลคลอด
6. ผนังในส่วนห้องผ่าตัดและห้องคลอด วัสดุที่ใช้ควรมีรอยต่อน้อยที่สุด เพื่อป้องกันการเกาะตัวของแบคทีเรีย
7. ผนังห้องส่วนกายภาพบำบัดบริเวณที่เปียกหน้า ควรใช้วัสดุเคลือบแต่ต้องไม่ลื่น ห้องออกกำลังกายควรปิดด้วยผนังไม้ เช่น ไม้ปาเก้
8. ผนังห้องครัวเป็นผนังกันน้ำและกันไขมันส่วนที่เปียกหน้าควรใช้วัสดุ nonslly's finish
9. ผนังห้องทดลองและเก็บสารเคมีต่างๆ จะต้องทนต่อการควรรู้กระเบื้อง asbestos หรือ quarry tile ไม่ควรรู้ผนังหินขัดเนื่องจากไม่ทนต่อการควรรู้และค้างและยังมีคุณสมบัติดูดซึ่มทำให้เกิดรอยดำ
10. ส่วนทางเดินใช้ผนังหินขัดเพื่อความสะดวกในการเช็ดถูทำความสะอาด
11. บริเวณ sterilizing และ glass washing ผนังใช้กระเบื้อง quarry tile ส่วนผนังและเพดานต้องกันความชื้นที่ดี ควรฉาบด้วย portland cement และทาสีน้ำมันชนิดผิวมันก็ได้ แต่ถ้าทาสีด้วยกระเบื้องเคลือบจะ ได้ผลดีกว่า

2. ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศที่ใช้ในโรงพยาบาล แบ่งตามประเภทของความต้องการใช้งานดังนี้

ระบบทั่วไป ใช้ในการควบคุมอากาศในห้องต่างๆ ของโรงพยาบาลให้อุณหภูมิที่พอเหมาะเลือกใช้ระบบ chilled water ซึ่งประกอบด้วย

ก. ส่วนห้องเครื่อง

เป็นที่ตั้งของเครื่องทำความเย็น chiller, motor pump of chiling water and condensing water, switch board and water softener

ข. ส่วนจ่ายลมเย็น

เป็นที่ติดตั้งของเครื่องจ่ายลมเย็น อยู่ตามส่วนใช้สอยที่ต้องการ ในพื้นที่ขนาดใหญ่หรือห้องที่มีเวลาใช้งานใกล้เคียงกัน เช่นส่วนสำนักงาน ภัตตาคาร ห้องทดลอง ห้องเอ็กซ์เรย์ ให้ air handling unit เพราะจะให้ลมที่ออกมาแรง (ความเย็นถูกผ่อนน้ำหนักแล้วเป่าออก) มีท่อจ่ายลมและท่อลมเป็นแบบท่อเกี่ยวเดินอยู่ใต้เพดาน ท่อน้ำเย็นจัดให้เดินใน shaft ส่วนในห้องที่มีเวลาใช้งานต่างกันขนาดเล็ก และพื้นที่บางส่วนต้องการลมเย็นเสริมจากท่อลม เช่นห้องตรวจ ห้องพักคนไข้ ใช้ fan coil unit เพราะจะให้ลมที่เบาแต่เย็นเจียบกว่า air handling unit แบบ fan coil จะเดินท่อน้ำเย็นใต้เพดานหรือจาก shaft ก็เหมาะสม ส่วน fresh air อยู่ในผนังด้านนอกอาคารโดยติดที่กรองฝุ่น

ค. ส่วนหอผึ่งลมเย็น (Cooling tower)

จัดให้อยู่ตอนบนของอาคารตามความเหมาะสมกับผนังอาคาร โดยไม่ให้ท่อน้ำในวงจรต้องเดินไกล

โรงพยาบาลโครงการใช้เครื่องทำความเย็น (chiller) จำนวน 1 เครื่อง ขนาด 800 ตัน เป็นแบบกังหัน (centrifugal type) ความคุมโดยระบบอัตโนมัติ ติดตั้งอยู่ที่ห้องเครื่องทำความเย็นจะมีท่อ condenser 2 tower ซึ่งมีน้ำหมุนเวียนอยู่ในท่อ โดยส่วนหนึ่งของวงจรจะไหลผ่าน cooling tower ที่ติดตั้งอยู่บนชั้นดาดฟ้า ภายใน cooling tower จะมีพัดลมขนาดใหญ่ช่วยเป่าน้ำร้อนเปลี่ยนสภาพเป็นน้ำที่เย็นแล้ว ไหลกลับมายังอีกท่อหนึ่งมาเข้าเครื่องเพื่อหล่อเลี้ยงเครื่องไม่ให้เกิดความร้อน ส่วนท่อทำความเย็น 2 ท่อ จะเห็นท่อไปและกลับตามชั้นต่างๆ ของอาคาร ภายในวงจรของท่อนี้จะมี evaporator เพื่อน้ำไหลผ่าน จะช่วยทำให้น้ำเย็น แล้วส่งความเย็นนี้ไปตามแผนกต่างๆ ของแต่ละชั้น โดยเครื่องเป่าลมเย็นแล้วไหลกลับมายังอีกท่อหนึ่ง เพื่อเข้าเครื่องทำความเย็น ไอน้ำที่ออกจากท่อทำความเย็นและท่อ condenser จะไหลวนเวียนเช่นนี้ไปเรื่อยๆ

2. ระบบปรับอากาศสำหรับห้องปราศจากเชื้อ

สำหรับส่วนที่ต้องควบคุมความสะอาด เช่น ส่วนห้องผ่าตัด ห้องคลอด เป็นต้น ใช้เครื่องแยกท่อน้ำเย็นร่วมกับระบบแรกแต่จะต้องแยกเครื่องจ่ายลมเย็นออก โรงพยาบาลนี้ใช้ air handling unit โดยอากาศที่เป่าตามท่อลมแบบท่อเดี่ยวจะต้องผ่านเครื่องกำจัดฝุ่นละออง และฆ่าเชื้อแบคทีเรียซึ่งใช้ไฟฟ้า (electroin air cleaner) และจะไม่ใช้ท่อลมกับอากาศที่ผ่าน จะถูกดูดทิ้งภายนอกเพื่อป้องกันโรค ลมเย็นใช้อากาศจากภายนอกทั้งหมดโดยไม่ใช้ร่วมกับห้องอื่น

3. ระบบแยก

สำหรับส่วนที่ควบคุมความเย็นพิเศษ เช่น ห้องเย็นเก็บอาหาร เก็บสารเคมีหรือบางส่วน เพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน จะใช้เครื่องทำความเย็นแยกออกจาก 2 ระบบแรก

กำลังของระบบปรับอากาศ

ระบบทั่วไปคิด 600 BTU/HR/M โดย 1 ตัน = 12,000 BTU/HR

ระบบปรับอากาศสำหรับห้องปราศจากเชื้อคิดเพิ่ม 5 เท่าของระบบทั่วไป เพราะต้องการอากาศบริสุทธิ์ 100%

1. พื้นที่ทั่วไป

- Ward VIP room	= 338 ตร.ม.		
	= $\frac{338 \times 600}{12,000}$	= 17 ตัน	
- Ward private room	= 1,011 ตร.ม.		
	= $\frac{1,011 \times 600}{12,000}$	= 51 ตัน	
- EENT clinic	= 126 ตร.ม.		
	= $\frac{126 \times 600}{12,000}$	= 6 ตัน	
- Dental clinic	= 77 ตร.ม.		
	= $\frac{77 \times 600}{12,000}$	= 4 ตัน	
- Laboratory suite	= 693 ตร.ม.		
	= $\frac{490 \times 600}{12,000}$	= 25 ตัน	
- Radiology Dept	= 693 ตร.ม.		
	= $\frac{693 \times 600}{12,000}$	= 35 ตัน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Pharmacy Dept	= 542 ตร.ม.	
	= $\frac{542 \times 600}{12,000}$	= 27 ตัน
- Administration	= 919 ตร.ม.	
	= $\frac{919 \times 600}{12,000}$	= 46 ตัน
รวม	4,196 ตร.ม.	
กำลังระบบปรับอากาศ	$\frac{4,196 \times 600}{12,000}$	= 210 ตัน

2. พื้นที่ปราศจากเชื้อ (แยกท่อเป่าลมเย็น)

- Operating suite	= 1,125 ตร.ม.	
	= $1,125 \times 600 \times 5$	= 281 ตัน
- Delivery suite	= 857 ตร.ม.	
	= $857 \times 600 \times 5$	= 215 ตัน
รวม	1,982 ตร.ม.	
กำลังระบบปรับอากาศ	$\frac{1,982 \times 600 \times 5}{12,000}$	= 496 ตัน

3. พื้นที่ห้องแยกระบบปรับอากาศ (แยกท่อเป่าลมเย็น)

- Isolation ward	= 338 ตร.ม.	
กำลังระบบปรับอากาศ	= $\frac{2,338 \times 600}{12,000}$	= 17 ตัน
- ICU ward	= 260 ตร.ม.	
กำลังระบบปรับอากาศ	= $\frac{260 \times 600}{12,000}$	= 13 ตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บางส่วนของ Emergency	เช่น spunt & plaster	
observation minor	=	186 ตร.ม.
กำลังระบบปรับอากาศ	=	$\frac{186 \times 600}{12,000} = 9$ ตัน
- Mortuary	=	829 ตร.ม.
กำลังระบบปรับอากาศ	=	$\frac{829 \times 600}{12,000} = 42$ ตัน

สรุป รวมกำลังระบบปรับอากาศทั้งโครงการ 787 ตัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ขนาดของห้องเครื่องчилเลอร์

BLDG. TONS	APPROX. RM. SIZE (M)	APPROX. SQ. M (M)	APPROX OPERA WT (KG)
800	10 X 12	120	2 X 8,000

ตารางที่ 2 ขนาดของ Cooling tower

TONS	APPROX. DIMENSION (m)	APPROX. OPERATING WEIGHT (KG)
2(400)	2(6 x 3)	2(5,000)

หมายเหตุ ใช้ขนาด 400 TONS 2 เครื่อง

ตารางที่ 3 ขนาดของ Fancoil units

SIZE	APPROX. DIMENSIONS (METER)			APPROX. WEIGHT (KG)
	W	D	H	
2 TONS	.80	.40	.60	50
3 TONS	1.20	.40	1.00	75
5 TONS	1.40	.40	1.00	100
7.5 TONS	1.20	.70	1.30	150
10 TONS	1.60	.70	1.30	200
15 TONS	2.00	.60	1.70	280
20 TONS	2.00	.80	1.70	300
25 TONS	2.40	.90	2.00	500
50 TONS	3.20	1.20	2.60	900
100 TONS	3.50	2.50	4.00	3,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบไฟฟ้าในอาคาร

การเลือกระบบไฟฟ้า

ก่อนที่จะทำการเลือกระบบไฟฟ้าและออกแบบ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องต้องทราบปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในโรงพยาบาลทั้งหมดเสียก่อน โดยคำนวณจากอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมดในโรงพยาบาลจำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้า demand load ว่าเป็นจำนวนเท่าใด เพื่อที่จะเลือกใช้หม้อแปลง (transfer) ที่มีขนาดเหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการ

การออกแบบระบบไฟฟ้า

สิ่งที่ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงมากที่สุด คือความปลอดภัยและประสิทธิภาพการใช้งานที่สูง จากที่คำนวณหา demand load ของกระแสไฟฟ้าย่อย ค่อยจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่อาคารต่างๆ ที่ตั้งอยู่ในบริเวณนั้น ถ้าหากสถานีไฟฟ้าย่อยในส่วนใดเกิดขัดข้องไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงสูง ดังนั้นสำหรับอาคารโรงพยาบาลจะต้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ automatic diesel generator

เนื่องจากทางโรงพยาบาลใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูง จึงมีหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับแปลงไฟฟ้าใช้สำหรับกระแสไฟฟ้าแสงสว่างและอื่นๆ

นอกจากนั้น เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้า overload ผู้ออกแบบต้องติดตั้งแผงควบคุม switch board แยกระบบต่างๆ โดยเฉพาะ เช่น air condition switch board, power and lighting switch board ฯลฯ และใน switch board แต่ละเครื่องจะมี main circuit breaker แยกควบคุมออกไปอีกและแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อเกิด short circuit breaker จะทำหน้าที่ตัดวงจรของจุดนั้นทันที

กระประมาณกำลังไฟฟ้า สำหรับโรงพยาบาลที่ติดตั้งเครื่องไฟฟ้าสมัยใหม่และมีการใช้งานสูงสุด จะใช้ไฟฟ้าประมาณ 3,000 วัตต์/เตียง

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น} \quad & \text{โรงพยาบาลขนาด} && \text{เตียง} \quad \text{ใช้กำลังไฟฟ้า} \\ & = & \times 3,000 & = \quad \text{วัตต์} \\ & \text{การใช้ไฟฟ้าต่างๆ ใช้ประมาณ 75\%} & = & \times 0.75 \\ & & & = \quad \text{วัตต์} \end{aligned}$$

ระบบเดินสายไฟ (Conduit system)

คือระบบการเดินสายไฟฟ้าในท่อโลหะ ซึ่งจะช่วยป้องกันสายไฟฟ้าจากความร้อน ความชื้นและยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟฟ้าอันเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย ท่อ conduit ผลิตที่การทำด้วยเหล็ก ชุบ galvanized ภายในท่อเรียบ ไม่มีตะเข็บเพื่อป้องกัน

สายไฟชำรุด แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

- Electrical metal tube (E.T.M.)
เป็นท่อชนิดบาง ใช้ฝังในกำแพงก่ออิฐหรือแขวนในฝ้าเพดาน
- Rigid steel conduit
เป็นท่อชนิดหนา ใช้ฝังในพื้นหรือพื้นดินที่มีความชื้น

สาเหตุที่เลือกใช้ระบบ conduit system

- มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สามารถซ่อนอยู่ในผนังหรือเพดานได้อย่างมิดชิด โดยที่ไม่ทำให้สายไฟฟ้าชำรุดเสียหาย
- มีความสะดวกในการติดตั้ง สามารถตรวจสอบได้ง่าย มีความประหยัดทั้งช่วยรักษาสายไฟฟ้า ช่วยให้อายุการใช้งานนานขึ้น
- ช่วยป้องกันไฟไหม้ อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้า overload

ระบบโทรศัพท์

ใช้ระบบเสียงชุมสายอัตโนมัติต่อเข้ากับศูนย์กลาง นอกจากนั้นยังมีสายต่อออกไปเป็นบางจุดชุมสายจะอยู่บริเวณแผนกทะเบียน โดยมีพนักงานโทรศัพท์เป็นผู้ควบคุม ส่วนตำแหน่งโทรศัพท์สาธารณะจะวางได้ในตำแหน่งที่ใกล้กับแผนกฉุกเฉิน แผนกคนไข้นอก และทางออกซึ่งจะต่อออกไปได้โดยตรง

ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเกิดขัดข้องทางโรงพยาบาลได้จัดเตรียมเครื่องปั่นไฟฟ้าสำรองไว้จำนวน 1 เครื่อง เรียกว่า automatic emergency diesel generator มีคุณสมบัติโดยทั่วไปคือ

- Contineous service เครื่องกำเนิดไฟฟ้า generator set เป็นระบบที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ crate outlet โดยไม่จำกัดระยะ

- Motor starting capability เครื่องกำเนิดไฟฟ้า generator set เป็นแบบที่สามารถ start อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็น motor ได้ automatic transfer switch

- การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้านครหลวงดับ หรือกระแสไฟฟ้าตกลงต่ำกว่า 70% เป็นเวลา 3 วินาที transfer switch จะต้อง pilot contact สำหรับ start เครื่องกำเนิดไฟฟ้าในระยะ 3 วินาที ดังกล่าว transfer switch จะยังอยู่ในตำแหน่งที่ load ต่ออยู่กับวงจรของการไฟฟ้านครหลวง หลังจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า start แล้ว และ

สามารถส่งจ่าย voltage และ frequency ไม่ต่ำกว่า 90% ของ rating transfer switch จึงสับเปลี่ยน load ให้ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- Time delay ช่วงเวลาที่ช้าไปนั้นตั้งแต่ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงดับลง จนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ load ได้เต็มที่ ต้องไม่น้อยกว่า 10 วินาที นับรวม time delay 3 วินาทีด้วย

ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่ว (Grounding system)

เป็นระบบป้องกันไฟฟ้ารั่ว มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- Ground rod เป็นระบบ copper-clad steel การตอก ground rod ให้จมลงในดิน โดยให้ส่วนบนของ ground rod อยู่ต่ำกว่าระดับดินไม่น้อยกว่า 30 ซม.

- การทำลาย ground เข้ากับ round rod ใช้ ground clamp ขนาดและชนิดที่เหมาะสม

- การติดตั้งสาย ground จาก grounding system ในหม้อแปลงและ switch board ไปยัง direct บริเวณ lift ที่ติดตั้ง panel board ต่างๆ สาย ground ดังกล่าวให้ติดตั้งใน floor slab

จากปลายสาย ground ใน duct ให้ต่อด้วยสาย ground แล้วติดตั้งคลอความสูงของ duct บริเวณ lift ให้ต่อด้วยสาย ground แยกออกไป ground ขึ้นส่วนที่เป็นโลหะของ panel board ทุกแบบ safety switch ทุกตู้ และ starter ของ coing tower

การต่อสาย ground กับสาย ground ใช้ clamp และ bpaze เสมอ

4. ระบบกำจัดขยะ

ลักษณะของขยะที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

1. ขยะธรรมดา เช่น เศษกระดาษ เป็นต้นจะแยกส่งรถเก็บขยะของกรุงเทพมหานคร

2. ขยะติดเชื้อ เป็นขยะที่ทิ้งไม่ได้ต้องทำลายเอง แบ่งเป็นชนิดต่างๆ ดังต่อไปนี้

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

2.2 PPLASTIC AND DIRTY PAPER มีขนาด 11,176 B.T.U.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

/LB ได้แก่ ของที่เหลือที่เป็นหลอดฉีดยาแบบใช้แล้วทิ้งเลย จากพลาสติกสำหรับใส่อาหาร, ถ้วยกระดาษ, เป็นต้น

2.3 THEATRE WASTE มีขนาด 8,500 B.T.U./LB ได้แก่ ขยะที่เหลือจากห้องผ่าตัด เป็นชิ้นชิ้นเนื้อคน, เสื้อผ้าที่จุ่ม, หลอดพลาสติกต่างๆ และของเสียจากห้องปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา เช่น พากของเสียของร่างกายที่นำไปตรง พากเลือด, ปัสสาวะ, อุจจาระ เป็นต้น

2.4 CATERINITY WASTE มีขนาด 7,120 B.T.U./LB ได้แก่ ของเหลือจากแผนกสัณฐานวิทยา เช่น เครื่องแต่งแผลต่างๆ , รถ, ฝ้ายอ้อมที่ใช้แล้ว, รวมทั้งสิ่งของจากหอผู้ป่วยแผนกนี้ ไม่รวมกระป๋อง, ขวด, เศษอาหาร, พลาสติก, กระโถน และหมอนนอนของผู้ป่วยที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง

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

ตารางแสดงปริมาณขยะในโรงพยาบาล

ประเภท	น้ำหนัก/เตียง/วัน		ค่าของจำนวนแคลอรีเฉลี่ย	
	ปอนด์	กิโลกรัม	B.T.U./LB	CAL./kg
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

จากตารางดังกล่าว จะสามารถคำนวณได้ว่าโรงพยาบาลในโครงการจะมีปริมาณขยะวันละเท่ากับ $1,970 \times 220 = 394$ กิโลกรัม หรือ 867 ปอนด์ และจำนวนแคลอรีเฉลี่ยเท่ากับ 4,165 แคลอรี/กิโลกรัม 7,498 B.T.U./LB.

สำหรับโรงพยาบาลในโครงการนี้มีแผนการที่จะก่อสร้างเตาเผาขยะติดเชื้อ ซึ่งเป็นเตาที่กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ได้ออกแบบไว้ให้ใช้สำหรับโรงพยาบาล เป็นเตาเผาที่สามารถเผาขยะได้ประมาณ 50 กก./ชม. โดยจะมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ

1. ห้องเผาขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ที่ทิ้งขยะ
3. ห้องเผาขยะ
4. ห้องเผาควัน
5. หัวเผาควัน
6. ระบบควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ
7. ปล่องระบายไอร้อน

ลักษณะการทำงาน

ภายในห้องเผาขยะมีตัวเผาซึ่งใช้น้ำมันโซล่า อัตราการใช้น้ำมันราว 8-25 กก./ชม. เมื่อป้อนขยะเข้าในห้องเผาขยะแล้วและเริ่มเติมเครื่องหัวเผาขยะ ขยะจะลุกไหม้ควันที่เกิดจากการลุกไหม้จะถูกระบายออกมายังห้องเผาควัน ซึ่งมีหัวเผาควันใช้น้ำมันโซล่าราว 5-10 กก./ชม. ควันดังกล่าวจะถูกเผาจนแปรสภาพเป็นคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สอื่นๆ ที่ไม่มีและสีและกลิ่นปราศจากพิษและถูกระบายออกทางปล่องระบายไอร้อน

ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มเผาขยะจะต้องเดินเครื่องหัวเผาควันให้อุณหภูมิในห้องเผาควันสูงขึ้นราว 400-600 เซลเซียส เสียก่อน เพราะเมื่อควันอันเกิดจากห้องเผาขยะที่ผ่านมาจะถูกสันดาบกลายเป็นก๊าซต่างๆ ดังกล่าวแล้ว ซึ่งปราศจากสีและพิษ

อุณหภูมิภายในห้องเผาขยะและห้องเผาควันจะถูกควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติที่ควบคุม กล่าวคือสามารถตั้งอุณหภูมิในห้องเผาขยะและเผาควันได้ตามต้องการ เช่น ถ้าตั้งอุณหภูมิในห้องเผาขยะและเผาควันได้ตามต้องการ เช่น ถ้าตั้งอุณหภูมิในห้องดังกล่าวไว้ 500 องศา เมื่อหัวเผาทำงานอุณหภูมิภายในห้องเผาขยะและเผาควันจะสูงขึ้นเรื่อยๆ จนถึง 500 องศา ระบบอัตโนมัติจะหยุดการทำงานของหัวเผาเหลือไว้แต่การทำงานของพัดลมเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อประหยัดน้ำมัน เพราะที่อุณหภูมิ 500 องศา ขยะต่างๆ สามารถเผาได้ด้วยตัวเองเพียงแต่ใช้พัดลมช่วยเท่านั้น

5. ระบบท่อจ่ายแก๊สกลาง

ประกอบด้วยอุปกรณ์สำคัญ 4 ส่วน คือ

1.1 ส่วนห้องเก็บแก๊ส เป็นห้องศูนย์กลางการจ่ายแก๊สต่างๆ เช่น ออกซิเจน ไนตรัสออกไซด์, และเครื่องทำสุญญากาศ (VACUUM PUMP) โดยจะติดตั้งอยู่ชั้นล่างของอาคารและอยู่ใกล้กับห้องควบคุมระบบ MACHANIC ซึ่งเป็นตัวจ่ายท่อไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารในแต่ละชั้น ในห้องเก็บแก๊สนั้นจะมีอุปกรณ์ต่างๆ เช่น MAINFOLD GAS, SHUT OFF VALVE

1.2 ท่อจ่ายแก๊ส โดยทั่วไปจะใช้ท่อทองแดงในการติดตั้ง ซึ่งจะทำการเดิน

จากห้องเก็บแก๊สไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารตามจุดที่ต้องการ สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือระบบการวางจะต้องไม่ซับซ้อนมีการตัดช่องตอน เพื่อไม่ให้มีการติดขัดในการใช้ทั้งหมด เมื่อส่วนหนึ่งส่วนใดเสียหาย และพยายามเดินท่อให้สั้น

1.3 อุปกรณ์ชุดเลียบ (OUTLET) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งต่อจากท่อจ่ายแก๊ส ซึ่งมีอยู่ตามจุดต่างๆ ที่ต้องการ อุปกรณ์นี้มีลักษณะเปรียบเทียบกับปลั๊กเสียบสายไฟฟ้า เมื่อต้องการใช้ก็จะนำอุปกรณ์ที่นำมาเสียบต่อสายเข้าไป

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

ระบบการเดินท่อในอาคาร Pipe lines

การเดินท่อต่างๆ ภายในอาคาร เช่น ท่อน้ำ ท่อก๊าซ ท่อสายไฟ หรือท่ออื่นๆ ไปตามส่วนปฏิบัติการทุกแห่ง จะต้องพิจารณาคือ

- ที่ตั้งของระบบท่อ สามารถเข้าถึงได้ง่ายและระยะทางสั้นที่สุด
- มีที่เพียงพอ ไม่คับแคบเกินไป
- จะต้องจัดให้เป็นระเบียบ เรียบร้อยเพื่อสะดวกในการค้นหาและแก้ไขได้ง่ายเวลาขัดข้อง
- จะต้องมีความถูกต้อง และคุณภาพของวัสดุดี

ความปกติท่อ Main มักจะใช้เดินในช่องกลางของผนังแล้วต่อท่อแยกไปตามจุดต่าง ๆ ที่ต้องการ ถ้าเป็นห้องทดลองจะต่อท่อไปตามโต๊ะต่าง ๆ ช่องกลางของผนังนี้จะต้องมีความกว้างพอที่จะเดินท่อต่าง ๆ รวมทั้งท่อประปา ท่อระบายอากาศ ท่อปรับอากาศ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยช่องทางเดินท่อจะต้องมีส่วนหนึ่งที่เปิดหรือเข้าไปได้ เพื่อสะดวกในการตรวจสอบสภาพของท่อต่าง ๆ ท่อย่อยต่าง ๆ ที่แยกท่อ main อาจจะมี ทั้งเดินแนวนอนในผนังเช่น ท่อก๊าซ ท่อออกซิเจน แต่ถ้าเป็นท่อปรับอากาศจะได้ระบบเดินท่อระดับเหนือศีรษะ คือเดินท่อระดับเพดานของห้องในแต่ละชั้น ช่องกลางตามแนวนอนในผนังบานเปิดต้องทำให้มิดชิด เพื่อป้องกันการที่มีฝุ่นละอองเข้าไปจับหรือยกโยกที่จะทำความสกปรก

ส่วนการเดินท่อนือศีรษะ ในกรณีที่ท่อเปิดมีข้อเสีย คือฝุ่นจับง่าย และเกิดไอน้ำจับด้านบนของท่อ ซึ่งต้องคอยดูแลแต่การซ่อมแซมง่ายกว่าชนิดท่อเปิด ซึ่งซ่อมแซมยากกว่าแต่ชนิดท่อปิดเรียบร้อยไม่เกะเกะ ขจัดปัญหาเรื่องฝุ่นละออง

คุณภาพของท่อที่ใช้ เลือกชนิดที่มีความทนทานได้ดี อาจจะราคาแพงในตอน

แรกแต่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบ่อย

จ. ระบบท่อต่างๆ ที่ใช้ในโรงพยาบาล

1. ระบบท่อแก๊ส

พิจารณาใช้ระบบถังแก๊สรวมในส่วนกลาง แล้วเดินท่อจ่ายตามส่วนที่ใช้สอย โดยมีอุปกรณ์ชุดเสียบ (outlet) เวลาใช้เอาอุปกรณ์ชุด (secondary) ต่อเข้าอีกที่หนึ่ง การใช้ระบบนี้สะดวกในการใช้สอย และมีความปลอดภัยสูงกว่าการใช้แยกถังแก๊สตามห้องต่าง ๆ ซึ่งมีปัญหาในการขนย้ายถังที่เก็บแก๊สจะต้องจัดให้อยู่ในส่วนที่ปลอดภัย ถ้าเกิดระเบิดขึ้นต้องไม่เป็นอันตรายต่อส่วนอื่นอาจจะอยู่ภายในหรือภายนอกอาคารก็ได้ แล้วแต่ประเภท โดยไม่ควรเก็บรวมกันหลายชนิด รายละเอียดระบบแก๊สแต่ละประเภทมีดังนี้

ก. พิจารณาท่อออกซิเจน

เดินท่อจ่ายตามส่วนต่าง ๆ คือ ห้อง OR ในแผนกศัลยกรรม ห้อง OB ในแผนกสูติกรรม ห้อง minor OR ในแผนกฉุกเฉิน และ recovery room, ICU, treatment room ในหอผู้ป่วยส่วนในหอผู้ป่วยจะพิจารณาเดินท่อตามความเหมาะสมแรงดันออกซิเจนที่ถังเก็บ 2000 ปอนด์/ตร.นิ้ว แรงดันที่ท่อจ่าย 40-50 ปอนด์/ตร.นิ้ว ทั้งนี้ในห้องจ่ายแก๊สดังกล่าวควรต่อเป็น 2 วงจร คือ มีวงจรจ่ายออกซิเจนฉุกเฉินอีก 1 ชุด โดยให้ใช้ valve ปรับแรงดันให้เท่ากันคือ 2,200 ปอนด์/ตร.นิ้ว เช่นกัน เพื่อว่าเมื่อออกซิเจนในถังชุดแรกหมดจะได้ใช้ถังสำรอง และเปลี่ยนถังชุดใหม่เข้ามาแทนที่ชุดปกติ

ข. ระบบท่อไนโตรสออกไซด์

เดินท่อจ่ายในห้องผ่าตัด ห้องคลอด ห้อง minor OR ในแผนกฉุกเฉิน

ค. ระบบท่อ butain gas

เดินท่อจ่ายในส่วนปฏิบัติการและชันสูตร

2. ระบบท่อ suction and compression

เป็นระบบท่อจ่ายจากพลังงานจากส่วนกลางโดยติดตั้งปั๊มอากาศและดูดอากาศไว้ในห้องเครื่อง ท่อที่ต่อเข้าไปในห้องต่างๆ จะมีหัวจ่ายใช้เสียบกับอุปกรณ์

ก. ระบบ suction

เดินท่อจ่ายในส่วนห้องผ่าตัด ห้องคลอด ห้อง minor OR ในแผนกฉุกเฉิน recovery room, ICU, treatment room ในหอผู้ป่วย ในห้องพักคนไข้ใน มีความเหมาะสมในห้องชันสูตร

๒. ระบบ compression

เดินจ่ายในห้อง tretment แผนกฉุกเฉิน แผนกหูด คอ จมูก ห้องปฏิบัติการ และห้องตรวจคลื่นกัมมันตกรรม

3. ระบบท่อในห้องทดลอง

จะต้องเป็นท่อ PVC ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่างๆ

4. Code สีของท่อประเภทต่างๆ

เพื่อสะดวกในการตรวจซ่อมและเดินท่อ แบ่งเป็นประเภทต่างๆ

ดังนี้

Air	- สีขาว
Electric	- สีส้ม
Gas	- สีเหลือง
Cold water	- สีน้ำเงิน
Hot water	- สีแดง
Vacoum	- สีเขียว
Deiornizr water	- ท่อพลาสติก

6. ระบบสื่อสาร

ระบบโทรศัพท์ ใช้ระบบเครื่องชุมสายอัตโนมัติ โดยต่อเข้ากับศูนย์กลาง (OPERATOR) ต่อกับไปยังบางส่วนของอาคาร ส่วนโทรศัพท์สาธารณะติดตั้งในโถงติดต่อหน่วยประชาสัมพันธ์ และส่วนพนักงานใช้ในอาคาร ระบบกระจายเสียง จัดให้ระบบเรียกภายในติดต่อกับ (INTER-COM)

โดยเฉพาะในหอผู้ป่วยจะเดินสายเรียกพยาบาล โดยมีปุ่มเรียกอยู่ที่หัวเตียงของคนไข้ทุกเตียง มีการกระจายเสียงตามสาย ซึ่งสามารถกระจายเสียงไปยังส่วนต่างๆ ของอาคาร เพื่อติดต่อ เรียกตัวแพทย์หรืออื่นใด ในกรณีจำเป็นและยังให้เสียงเพลงอีกด้วย ห้องส่งเสียงตามสายนี้จะอยู่ในห้องโทรศัพท์กลาง ซึ่งเจ้าหน้าที่โทรศัพท์จะเป็นผู้ควบคุมระบบเสียงส่วนนี้ด้วย

7. ระบบป้องกันฟ้าผ่า

แนวความคิดในการออกแบบป้องกันฟ้าผ่า จะต้องสามารถป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตัวอาคารทั้งหลัง และต้องทำให้ระบบการติดตั้งนี้มีความสวยงามและดูกลมกลืนไปกับตัวอาคารด้วย ระบบป้องกันฟ้าผ่าในปัจจุบันนิยมใช้อยู่ 2 ระบบ คือ

1. ระบบฟาราเดย์ ใช้เสาหล่อฟ้าติดเรียงกันไปรอบอาคาร ซึ่งจะต้องใช้เสาหล่อฟ้าจำนวนมาก
2. ระบบแบบที่ใช้สารกัมมันตภาพรังสี ติดกับปลายของเสาหล่อฟ้าซึ่งจะใช้เสาหล่อฟ้าเพียงจุดเดียว

สำหรับการออกแบบในโครงการนี้ เลือกใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์ เพราะการติดตั้งมีราคาถูกกว่า และเสาหล่อฟ้าที่ใช้มีอยู่ไม่มากจนเกินไปนัก โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนคือ

1. สายอากาศล่อฟ้า เป็นเสาตัวนำแบบเสาโลหะยึดไว้บนยอดสูงสุดของตัวอาคาร และสิ่งที่ต้องป้องกันโดยสายอากาศล่อฟ้านี้ จะทำปลายยอดให้แหลมเพื่อให้ความเตรียมสนามไฟฟ้า (ELECTRIC FIELD STRESS) ณ จุดนั้นมีค่าสูงกว่าบริเวณใกล้เคียงทำหน้าที่ล่อฟ้าผ่าลงที่สายอากาศล่อฟ้านี้

2. สายนำดินลงดิน เป็นสายตัวนำไฟฟ้าซึ่งต่อทางไฟฟ้าอย่างดีกับสายอากาศล่อฟ้า เมื่อมีฟ้าผ่าลงบนสายอากาศล่อฟ้าและกระแสไฟฟ้าจะไหลลงสู่ดินผ่านสายตัวนำลงดินและกระจายออกไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางรากสายดิน

3. รากสายดิน เป็นโลหะฝังอยู่ในดินใช้เหล็กหุ้มทองแดง เพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดิน หรือของระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าต่ำ ทำให้กระแสไฟฟ้าสามารถไหลกระจายออกไปได้สะดวกและรวดเร็ว สำหรับการฝังรากกลายดินให้มากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับความต้านทานจำเพาะของดิน

การจัดวางเสา หรือสายอากาศล่อฟ้าและสายนำลงดิน จะต้องคำนึงถึงลักษณะของหลังคา รวมทั้งขนาดกว้างยาวของตัวอาคาร ในโครงการนี้บนดาดฟ้ามีสิ่งจำเป็นที่ป้องกัน คือหลังคาห้องเครื่องของลิฟท์ซึ่งเป็นส่วนสูงสุดของอาคารด้วย และต้องออกแบบป้องกันอาคารด้วย โดยใช้สายล่อฟ้าอยู่เหนือพื้นและสันหลังคาประมาณ 0.30 เมตร สำหรับระยะห่างของสายล่อฟ้าควรวางขนานกัน ในแนวระดับที่ไม่ห่างกันมากเกินไป โดยในทางปฏิบัติจะมีการใช้ในประเทศต่างๆ ดังนี้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

8. ระบบน้ำประปาในโรงพยาบาล Plumbing system

โดยทั่วไประบบการทำน้ำประปามาใช้ในตัวอาคารมี 2 ระบบ คือ

1. ระบบการจ่ายน้ำแบบส่งขึ้น up-feed system น้ำประปาจะถูกแรงดันส่งขึ้นไปชั้นบนแต่ละชั้น แรงดันจากท่อใหญ่ของการประปาประมาณ 50 PST สามารถส่งขึ้นไปได้สูง 115 ฟุต เป็นความสูงของอาคาร 512 ชั้น แต่แรงดันจะเสียไปเพราะระบบติดตั้งท่อน้ำต่างๆ ของสุขภัณฑ์จึงกำหนดให้สูงไม่เกิน 6 ชั้น เพราะไม่สามารถเพิ่มแรงดันให้เกิน 50 PST ได้ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อท่อและสุขภัณฑ์ต่างๆ

2. ระบบการจ่ายน้ำแบบส่งมา down feed system น้ำประปาจะถูกเครื่องปั๊มดูดขึ้นไปเก็บไว้บนถังส่งชั้นบนสุด แล้วปล่อยลงมาในชั้นต่างๆ ส่วนล่างของถังน้ำใช้สำหรับรองน้ำไว้ดับเพลิง ในระบบฉีดน้ำอัตโนมัติและอื่นๆ ระบบนี้จะสะดวกมาก เหมาะกับอาคารสูงหลายๆ ชั้นระบบนี้มีความจำเป็นต้องมีถังน้ำสำรองน้ำ suction tank เป็นตัวกลางระหว่างระบบจ่ายน้ำไปใช้กับท่อน้ำ main ของถนน ถังน้ำสำรองได้รองรับน้ำไว้ให้มีสับสนไปเก็บไว้บนถังน้ำ house tank เพื่อใช้ไปและสูบเติมเต็มตามต้องการโดยอัตโนมัตินั่นเอง

สำหรับโรงพยาบาล น้ำอาจได้มาจากการประปา หรือใช้น้ำบาดาลแทนโดยปกติแล้วในโรงพยาบาลต้องใช้น้ำเป็นจำนวนมากๆ ถ้าสามารถขุดบ่อบาดาลได้เองก็จะเป็นการประหยัด และสามารถใช้น้ำได้อย่างเต็มที่ ไม่ค่อยมีเหตุขัดข้อง แต่ควรออกแบบให้สามารถใช้น้ำประปาได้ในโอกาสที่เกิดการขัดข้องของน้ำบาดาล

เครื่องกรอง

ประปา

Core Tank

เครื่องทำน้ำร้อน

ถ้าอาคารสูงควรใช้ระบบ down feed system เพราะสะดวกและไว้ใจได้ดีกว่าระบบ

การใช้น้ำประปาในโรงพยาบาลมักแบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ

1. Filtered water (น้ำกรอง) ใช้กับ WC
2. Soft water (น้ำอ่อน) กำจัด calcium ใช้กับเครื่องมือที่ไม่ต้องการให้

ตะกอนจับ ใช้กับ boiler คริว laundry

3. น้ำกลั่น ใช้ในการทำยา ใช้ในห้อง laboratory

4. Fire water มีเครื่องสูบลูกจาก tank ข้างบน โดยมีน้ำเก็บสำรองไว้ใน tank เพื่อการดับเพลิง

ในโรงพยาบาลแห่งนี้ น้ำที่ผ่านเครื่องกรองแล้วจะถูกทำให้เป็นน้ำอ่อนทั้งหมด เนื่องจากส่วนใหญ่ในโรงพยาบาลใช้น้ำอ่อน (Soft water)

บ่อบาดาล --> เครื่องกรอง --> เครื่องทำน้ำอ่อน --> Tank down feed
 บ่อบาดาล --> เครื่องกรอง --> ถังเก็บน้ำ --> reservoir (น้ำกระด้าง)
 --> เครื่องทำน้ำอ่อน --> Tank down feed

น้ำในถังที่เก็บไว้จะต้องเพื่อใช้เมื่อเครื่องเกิดขัดข้อง และต้องเพื่อใช้ใน ตอนฉุกเฉิน เช่น ไฟไหม้ ด้วย โดยอาจแยกเก็บเป็นถังน้ำ สำหรับดับไฟโดยเฉพาะหรือ ใช้ รวมกันเป็น ถังเดียวแต่ทำถังให้ขนาดใหญ่เพื่อไว้ให้เพียงพอกับการดับเพลิงตามเทศบัญญัติ

ระบบน้ำร้อนและไอน้ำ Steam boiler

ไอน้ำ steam และน้ำร้อน hot water มีความจำเป็นมากในโรงพยาบาล ส่วนที่จำเป็นใช้มาก คือ

- Laundry ใช้ซักรีด อบเสื้อผ้า
- Kitchen ใช้หุงข้าว ประกอบอาหาร
- C.S.S.D. ใช้อบหนังเครื่องมือ เสื้อผ้า Linen เพื่อฆ่าเชื้อ

สำหรับใน ward ต้องการใช้น้ำร้อนในการต้มเป็นส่วนใหญ่ จึงปริมาณน้อย สำหรับโรงพยาบาลในประเทศไทย ยังไม่ต้องการน้ำร้อนไว้สำหรับให้คนไข้อาบ จึงมักมีเครื่อง ทำน้ำร้อนเล็กๆ ประจำ ward ก็เป็นการเพียงพอ ไม่ต้องสิ้นเปลืองเดินท่อน้ำร้อนจากส่วน กลางเหมือนโรงพยาบาลในต่างประเทศ

ในโรงพยาบาลจะมี boiler สำหรับท่อน้ำและน้ำร้อนอยู่ในชั้นแล้วส่งไอน้ำและน้ำร้อนไปตามท่อน้ำไปยังส่วนที่ต้องการ ห้องสำหรับ boiler จะต้อง มี cross ventilation ที่ดี เพื่อระบายความร้อน โดยเฉพาะความสูงของเพดานจำต้องเพียงพอ

ท่อน้ำและน้ำร้อน ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- ท่อต้องทำด้วย black steel ขนาดมาตรฐาน
- ต้องมีการยึดทุกๆ ระยะ 10 ฟุต
- ความลาดของท่อต้องเป็น 1 นิ้วต่อ 30 ฟุต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ท่อต้องมี drain ทุกๆ 330 ฟุต โดยใช้ condensate drain trap ฉนวนความร้อน
- ท่อจ่าย steam และท่อรับ steam กลับจะต้องหุ้มด้วย asbestos หนา 1 นิ้ว และมีผ้าใบหุ้มอีกทีหนึ่ง มีการวัด banded ทุกๆ ระยะ 18 นิ้ว วาวและข้อต่อ
- ต้องมี 85% Magnesium cement หุ้ม แต่งให้เรียบร้อยและหุ้มอีกทีหนึ่ง ด้วยผ้าใบ และรัดอย่างเรียบร้อย

9. ระบบการกำจัดน้ำเสีย

การกำจัดน้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. กำจัดมลสารโดยทางกายภาพ ก่อนน้ำทิ้งจากส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาล จะผ่านขั้นแรกโดยกำจัดเศษวัสดุ ชยะมูลฝอยและไขมัน เช่น ตะแกรงกรองวัสดุ บ่อดักไขมัน บ่อดักทราย
2. ขบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดมลสารแล้วมาเชื้อโรคจึงปล่อยทิ้งที่ระบายน้ำสาธารณะซึ่งมีหลายระบบเช่น SEPTIC TANK, ACTIVATED SLUDGE, ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR

การเลือกระบบที่เหมาะสม

ปัจจัยประการแรกคือ กฎหมายที่ใช้บังคับใน เขตก่อสร้างนั้นสำหรับกรุงเทพฯ ได้มีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร ด้านสุขาภิบาลที่เกี่ยวข้องกับระบบกำจัดน้ำเสียอยู่คือ

"ข้อ 87 น้ำใช้แล้วจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล ตลาดสด ภัตตาคาร อาคารชุดหอพัก และอาคารที่เกี่ยวข้องกับกิจการค้าที่นำรังเกียจ ซึ่งมีการระบายน้ำใช้แล้วจากกิจการนั้น ต้องมีระบบกำจัดน้ำใช้แล้วก่อนจะระบายลงสู่ทางระบายสาธารณะ

"ข้อ 90 ส้วมต้องเป็นชนิดชำระสิ่งปฏิกูลด้วยน้ำลงบ่อเกรอะ บ่อซึม การสร้างส้วมภายในระยะ 20 เมตร จากเขตคลองสาธารณะ ต้องสร้างเป็นส้วมกับเก็บชนิดน้ำซึมไม่ได้

ปัจจัยต่อมาได้แก่ ความหนาแน่นในการใช้งาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ และการซ่อมบำรุง ระบบส่วนใหญ่ที่ใช้ได้แก่ ACTIVATED SLUDGE ซึ่งผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ได้หลายแบบ และมีความคล่องตัวมาก แต่พบว่าระบบแผ่นชีวหมู่มิมีข้อดีกว่า ยกเว้นราคาค่าก่อสร้างจะแพงกว่าประมาณ 30%

นอกจากนี้ ผู้ออกแบบยังต้องพิจารณาความเหมาะสมเกี่ยวกับที่ตั้งของระบบ เช่น ความสูงของพื้นที่ พื้นที่ใช้งาน ระดับของระบบเมื่อเทียบกับระดับดินโดยทั่วไป ระบบบำบัดน้ำ

เสียจะต้องใช้ความสูงระหว่าง 5-6 เมตร และพื้นล่างสุดไม่ควรอยู่ต่ำกว่า 3.00 เมตร จากพื้นดิน เพื่อให้น้ำไหลผ่านไปยังถังต่างๆ ได้

สำหรับโรงพยาบาลโครงการ เลือกใช้ระบบ ACTIVATED SLUDGE จากความเหมาะสมดังกล่าว ปริมาณน้ำเสียของโรงพยาบาล จากมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข ให้ประมาณ 159.52 แกลลอน/เตียง/วัน (1 ลบ.ม. = 264.2 แกลลอน) ดังนั้นปริมาณน้ำเสีย ในแต่ละวันจะมีประมาณ

$$\begin{aligned} &= 158.52 \times 200 \\ &= 31,704 \text{ แกลลอน/วัน} \\ &= 120 \text{ ลบ.ม./วัน} \end{aligned}$$

พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณสำหรับระบบ ACTIVATED SLUDGE ตามปริมาณของน้ำเสียโดยกำหนดความสูงสุทธิไม่น้อยกว่า 6.00 ม. (ไม่รวมระบบอื่นๆ เช่น บ่อดักไขมัน, SEPTIC TANK)

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

ขบวนการแอกติเวตเต็ดสลัดจ์ (Activated sludge Process)

การบำบัดน้ำเสียด้วยขบวนการแอกติเวตเต็ดสลัดจ์ เป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย หลักการทำงานจะใช้จุลินทรีย์ที่ใช้ออกซิเจนอิสระทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียทั้งที่อยู่ในรูปของแข็ง ตะกอนแขวนลอย และที่ละลายในน้ำ โดยจุลินทรีย์จะรวมกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ในถังเติมอากาศ ซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามาบำบัดและมีเครื่องให้อากาศ (aerator) ทำงานอยู่ตลอดเวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วและตะกอนจุลินทรีย์จะไหลไปเข้าถังตกตะกอน เพื่อแยกเอาตะกอนจุลินทรีย์กลับมายังถังเติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบเพื่อฆ่าเชื้อโรคและทิ้งลงท่าระบายน้ำสาธารณะต่อไป

ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารส่วนใหญ่ จะมีอันตรายไหลของน้ำเสียไม่เกิน 1,000 ม./วัน นิยมออกแบบให้ทำงานในช่วง extended aeration

เพื่อที่จะได้เกิดตะกอนจุลินทรีย์ส่วนเกินที่จะต้องกำจัดต่อไปให้มีปริมาณน้อย การสร้าง septic tank ก่อนที่จะเข้าถึงเติมอากาศ สามารถลดความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอย และกำจัดเศษผงซึ่งมากับน้ำเสียได้เป็นอย่างดี ทำให้ไม่เกิดปัญหาการอุดตันใน เส้นท่อและเครื่องสูบน้ำต่างๆ.

การทำงานของระบบสามารถเลือกใช้เป็นแบบให้น้ำไหลต่อเนื่อง (continuous flow) โดยให้น้ำเสียไหลเข้าถึงเติมอากาศ (ซึ่งจะมีอยู่อย่างน้อย 2 ถัง) และเป่าอากาศให้ออกซิเจนน้ำเสียเต็มถัง จึงหยุดเครื่องเป่าอากาศและเปลี่ยนน้ำเสียไปเข้าถึงเติมอากาศอีกถังหนึ่ง หลังจากหยุดเครื่องเป่าอากาศเป็นเวลาประมาณ 2 ชม. น้ำในส่วนบนซึ่งผ่านการบำบัดโดยจุลินทรีย์และจะถูกสูบออกไปทิ้งและเริ่มรับน้ำเสียเข้ามาใหม่

ถังเติมอากาศควรมีระยะเวลาเก็บน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชม. และมีค่าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำในถังเติมอากาศไม่น้อยกว่า 1-3 มก./ล. เครื่องเติมอากาศสามารถใช้ได้ทั้งแบบเป่าอากาศ (diffused air aerator) แบบใบพัดที่ตีตผิวน้ำ (surface aerator) หรือแบบใต้น้ำ (submerible aerator) ก็ได้

10. ระบบไอน้ำ

เครื่องกำเนิดไอน้ำ สำหรับโรงพยาบาลทั่วไปจะต้องใช้กำลังไอน้ำประมาณ 30 ปอนด์/ชม./เตียง ที่อุณหภูมิ 212 F ดังนั้นในโครงการนี้มีความต้องการใช้เท่ากับ 6,000 ปอนด์/ชม. มี 2 เครื่อง ผลิตเปลี่ยนกันทำงานวันละ 1 เครื่อง การเลือกใช้ระบบความดันต่ำ การควบคุมเครื่องควรใช้ระบบอัตโนมัติสามารถเร่งหรือเบาเครื่องได้ตามต้องการ เมื่อเครื่องทำงานจนถึงความดันที่กำหนดเครื่องก็จะหยุดโดยสวิทช์ความดันและมีสวิทช์อีกตัวคอยควบคุมเมื่อความดันถึงขีดอันตรายจะตัดให้เครื่องหยุดและมีวาล์วเปิดไอน้ำออกจากตัวเครื่อง เชื้อเพลิงที่ใช้เป็นน้ำมันเตาเบอร์ 6 จ่ายด้วยระบบหัวฉีดและการใช้ระบบน้ำเสีย (make up mater) ระบบไล่อากาศออกจากน้ำ (deaerator) ระบบนี้จ่ายไปยังห้องครัว แผนกซักกรีด แผนก C.S.S.D.

เนื่องจากการใช้เครื่อง STEAM BOILER มีปัญหาการระเบิดของเครื่องได้ จึงต้องควบคุมเสมอและจัดวางระยะห่างจากวัตถุอื่นๆ ไม่น้อยกว่า 2.50 ม.

11. ระบบป้องกันอัคคีภัย

1. ป้องกันอัคคีภัยด้วยการออกแบบ

- ใช้วัสดุที่ไม่ติดไฟหรือวัสดุทนไฟ เช่น ประตูห้องทำด้วยชิปซีเมนต์บอร์ดทนไฟ ฝ้าบานทอด้วยใยสังเคราะห์ เฟอร์นิเจอร์บางอย่างใช้เป็น fiberglass เช่น เก้าอี้

โครงสร้างใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก

- จัดให้มีบันไดหนีไฟ โดยผนัง ประตู และกระจกสามารถกันไฟได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องป้องกันไม่ให้ควัน เข้ามารวมในห้องช่องบันไดนี้ได้
- การวางตำแหน่งส่วนที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ เช่น ครัว ห้องเครื่อง แยกออกจากส่วนอื่นของอาคาร
- การเดินสายไฟทั้งหมด เดินผนังในท่อเหล็กป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟลัดวงจร
- ระบบปรับอากาศเป็นชนิดแยกติดตั้ง เครื่องเป่าลมเย็นภายในห้อง โดยไม่ใช่ท่อลมร่วมเพื่อป้องกันควันไฟจากห้องหนึ่งถูกดูดไปยังอีกห้องหนึ่ง
- ขนาดฝ้าอาคารชั้นบนจะเป็นลานจอดเฮลิคอปเตอร์ได้ 1 ที่สามารถใช้ขนย้ายคน ใช้การที่ฉุกเฉิน
- ติดตั้งสายล่อฟ้าระบบพิเศษ ที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ป้องกันอัคคีภัย โดยติดตั้งระบบเตือนภัย

ติดตั้งระบบเตือนควันไฟ (heat and smoke detector) ภายในห้องที่จำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ward ที่อยู่ชั้นบนของอาคารและห้องที่มีสารไวไฟ เช่น Laboratory เมื่อมีควันหรือความร้อนสูงกว่าที่ตั้งไว้จะมีสัญญาณเตือนไปที่ central board ว่าเกิดขึ้น ณ จุดใด ซึ่งสามารถแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว

การดับไฟ

1. เพิ่ม fire extinguisher เปิดเครื่องดับเพลิงเคมีตามจุดต่างๆ ที่เกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย เช่น Lab, ครัว
2. Sprinkler system

ระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ

ระบบนี้ได้จัดการเตรียมท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่างๆ ของอาคารที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ตามท่อน้ำระยะต่างๆ จะมีหัว sprinkler ติดตั้งไว้เป็นหลอดแก้ว เมื่อเกิดเพลิงไหม้หลอดแก้วได้รับความร้อนประมาณ 135-160 องศาฟาเรนไฮด์ หลอดแก้วจะแตกขึ้นเป็นอัตโนมัติแล้วปล่อยน้ำฉีดออกมา

ระบบ sprinkler ประกอบด้วย ท่อผนังมีน้ำ อีกท่อไม่มีน้ำ เมื่อเกิดไฟไหม้ น้ำในท่อนี้มาจากถังสำรองเก็บน้ำไว้ใช้ในการดับเพลิง

ระบบระหว่างหัว sprinkler ขึ้นกับสิ่งต่างๆ ดังนี้

1. Fire rating building

2. การสร้างเพดาน
3. ระยะห่างของที่ตั้ง
4. ประเภทของการใช้อาคาร
5. ขนาดของพื้นที่

Sprinkler หัวหนึ่งพ่นน้ำออกไปเป็นบริเวณประมาณ 200 ตารางฟุตสำหรับการใช้อาคารที่ติดไฟยาก และประมาณ 90 ตารางฟุต สำหรับอาคารติดไฟและยากแก่การติดตั้ง

- อย่างน้อยมีท่อดับเพลิงด้านละ 1 แห่ง
- มีประตุน้ำสำหรับระบบประปา
- มีผนังกันไฟระหว่างบริเวณป้องกันไฟและไม่ป้องกันไฟ
- เตรียมทำทางระบายน้ำบนพื้น สำหรับระบายน้ำที่ใช้แล้ว

เมื่อใช้กับ gravity กับระบบ sprinkler ถังน้ำต้องเก็บน้ำไว้ได้อย่างน้อย 9,000 แกลลอน เพื่อการนี้หรือเก็บน้ำไว้ให้พอที่จะทำให้ sprinkler ทำงานได้ 25% เป็นเวลา 20 นาที เป็นการให้โอกาสของดับเพลิงที่จะมาทันเวลาและเข้าดำเนินการต่อไปควรมีสัญญาคติดตั้งอยู่นอกอาคารเมื่อสัญญาณเตือนภัย เมื่อน้ำเริ่มไหลผ่านประตูน้ำเตือนภัย ไปสู่หัว

12. ระบบเสียงและการป้องกันเสียง

(Acoustics and Sound Insulation)

เสียงรบกวน (Noise)

คือเสียงที่ดังเกิน 80 DS ขึ้นไปเป็นส่วนที่เราไม่ต้องการเสียงรบกวนนี้ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ทำให้ประสาทหูเสื่อมลง อาจทำให้เป็นผลเสียทางด้านอารมณ์หรือประสาทได้

เสียงที่จะรบกวนในโรงพยาบาล แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. เสียงจากภายนอกอาคาร ได้แก่ เสียงจากรถยนต์ เครื่องบิน เครื่องยนต์จากโรงงานอุตสาหกรรม เราได้ยินเพราะมีอากาศเป็นสื่อ (media) เสียงที่แผ่ออกไปรอบๆ ดังเท่ากันแต่จะ ได้ยินเสียงที่ directional ดังมากเป็นพิเศษกว่าทิศทางอื่นๆ

2. เสียงจากภายในอาคาร คือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ได้แก่ เสียงคนพูด เสียงเดิน ทนของ เสียงการทำงาน เครื่องมือเครื่องใช้มีการกระทบกัน เสียงเครื่องต่างๆ โดยเฉพาะห้องเครื่อง ห้องซักรีด ที่จอดรถ ตลอดจนเสียงในห้องน้ำ เสียงบางอย่างเป็นเสียงที่แม้จะมีความดังเท่ากัน (วัดเป็นเดซิเบล) แต่ไม่ปรารถนาจะได้ยิน เช่น เสียงคุยกันดัง เสียงตะโกนของคนใช้ข้างเคียง เสียงร้องของเด็ก เสียงดังจากห้องน้ำ เป็นต้น

การป้องกันเสียงรบกวน

1. การป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกอาคาร

- ก. โรงเรียนพยาบาลไม่ควรอยู่ใกล้ถนนสายใหญ่ ทางรถไฟ สนามบิน โรงงาน หรืออาคารข้างเคียงซึ่งมีเสียงกวน
- ข. การวางผังอาคาร ควรให้ที่ตั้งอาคารอยู่ลึกเข้าไป โดยการให้อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ เชื่อกันว่าทั้งกลางวัน กลางคืน จะมีเสียงรบกวนแค่ไหนด แยกเขตของอาคาร zone ที่ต้องป้องกันเสียงรบกวนออก
- ค. ใช้โครงสร้างที่มั่นคงแข็งแรง แต่ยืดหยุ่นได้ เช่นผนังก่ออิฐคอนกรีต
- ง. ทำ screen กัน เป็นต้นว่า อาคารเล็กที่ไม่ต้องการความเงียบ เช่น โรงรถไว้ข้างหน้า หรือทำเป็น dunger ดินให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

2. การป้องกันเสียงรบกวนภายในอาคาร

- ก. ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน เช่น ห้องนอนห่างจากห้องลิฟท์ ห้องน้ำ สำหรับห้องที่เกิดเสียงและความสั่นสะเทือนอาจให้อยู่ที่ basement บนหลังคาหรือแยกออกไปใช้แทนยางไม้คอร์ครับเครื่องเพื่อลดความสั่นสะเทือน
- ข. ระบุวัสดุที่ดูดซับเสียง ทำหน้าตาต่างประจําสองชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อขอบประตู และรอยกนกุญแจ โดยใช้วัสดุพวกสีกพลาสติกปิดส่วนที่เป็นช่อง
- ค. โครงสร้างของผนัง เช่นการบุผนังไม้บนคอนกรีต การทำ finish floor บนผนังคอนกรีต เช่น
- ง. ควรทำฝ้าเพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน guspended ceiling ให้มีจุดแขวนน้อยที่สุดและให้ยืดหยุ่น flexible ได้ เช่น เหล็กเส้น ลวดเพื่อไม่ให้สั่นถ่ายทอดความสั่นสะเทือนมาสู่เพดาน
- จ. ป้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาให้สูงมี air space ตรงกลางระหว่างหลังคา กับฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ถึง 45-50 เดซิเบล หลังคามุงกระเบื้องและฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 24-40 เดซิเบล กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นโต

13. ระบบลิฟท์

ข้อบัญญัติเกี่ยวกับลิฟท์

1. ลิฟท์จะต้องมีอุปกรณ์ควบคุมที่จำเป็นสำหรับป้องกันเหตุการณ์ดังต่อไปนี้
 - 1.1 การที่ลิฟท์เลื่อน โดยที่ประตูชานพักลิฟท์ และประตูตัวลิฟท์เอง ยังปิดไม่สนิท
 - 1.2 การที่ประตูชานพักลิฟท์เปิด โดยที่ตัวลิฟท์ยังไม่ได้หยุดที่ชานนั้นทั้งหมดนี้ มิได้หมายความว่า จะไม่อนุญาตให้มีทั้งอุปกรณ์เพื่อการเปิด

ประตูดึงได้เมื่อเกิดจุดเงินหรือการประกอบเครื่องมือเพื่ออำนวยความสะดวกความปลอดภัยอื่นๆ

2. ตัวลิฟท์จะต้องประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้
 - 2.1 มีประตูที่จะเป็นประตูทึบหรือประตูโปร่งก็ได้
 - 2.2 มีการระบายอากาศอย่างดี โดยที่ตัวลิฟท์เป็นโครงสร้างที่ปิดทึบ
 - 2.3 มีการให้แสงสว่างโดยวิธีวิทยาศาสตร์
 - 2.4 มีเครื่องมือที่ผู้ใช้ลิฟท์สามารถส่งสัญญาณอันตรายให้ผู้ที่อยู่นอกลิฟท์ได้ทราบในกรณีที่เกิดจุดเงิน
 - 2.5 มีคำอธิบายที่ชัดเจน แสดงน้ำหนักบรรทุกมากที่สุด และคำนวณ ผู้โดยสารสูงสุดที่ลิฟท์ขึ้นได้
3. ปล่องลิฟท์จะต้องล้อมรอบด้วยผนังทึบทุกด้าน ยกเว้นช่องประตูชานลิฟท์

ผนังนี้จะต้องมีคุณสมบัติในการทนไฟไม่น้อยกว่าตัวอาคารที่ลิฟท์ติดตั้งอยู่ โดยตีขนาดของอาคารนั้น
4. ห้ามมิให้ติดตั้งท่อหรือสายไฟฟ้าใดๆ ในปล่องลิฟท์ ยกเว้นท่อหรือสายไฟฟ้านั้นเป็นอุปกรณ์
5. ประตูชานลิฟท์จะต้องก่อสร้างให้เปิดได้โดยการเลื่อน
6. ตัวเครื่องจักรที่บังคับการทำงานของลิฟท์จะต้อง
 - 6.1 ติดตั้งอยู่เหนือปล่องลิฟท์โดยตรงยกเว้นเมื่อมีหนังสือรับรอง จาก COMPETIENT AUTHORITY อนุญาตให้ติดตั้งที่อื่นได้
 - 6.2 แยกจากปล่องลิฟท์โดยพื้นเพดาน หรือ โครงสร้างทึบอื่นใดที่ทำด้วยวัสดุก่อสร้างที่มีอันตรายการทนไฟไม่น้อยกว่าปล่องลิฟท์
 - 6.3 สามารถป้องกันมิให้บุคคลที่มิได้รับอนุญาต เข้า ไปยุ่งเกี่ยวกับตัวเครื่องได้
 - 6.4 มีบริเวณโดยรอบเพียงพอสำหรับการตรวจสอบและดูแลรักษา
7. ตามข้อบัญญัตินี้ ที่ตัวลิฟท์ติดตั้งอยู่เจ้าของโครงการรับผิดชอบ โดยการจัดให้มีการตรวจสอบดูแลรักษาตัวลิฟท์ เครื่องจักรบังคับลิฟท์และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ลิฟท์อยู่ในสภาพพร้อมจะใช้งานได้ตลอดทุกๆ ระยะเวลา และจะต้องมีการตรวจสอบใหญ่โดยผู้ชำนาญงาน (COMPETIENT PERSON)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะลิฟท์

ขนาดและรูปร่างของลิฟท์และประตูลิฟท์ ต้องมีความสัมพันธ์กับความต้องการทางการใช้สอยชนิดการสัญจร ความกว้างยาวของเตียงคนไข้ เป็นตัวกำหนดประโยชน์ใช้สอยในตัวลิฟท์และประตู

ชนิดของโรงพยาบาลมักมีความจุ กำหนดเป็น 3 ขนาดจากมาตรฐานโลก โรงงานและ NATIONAL ELEVATOR MANUFACTURERS ขนาดที่สัมพันธ์กับความต้องการของ AMERICAN STANDARD SAFETY CODE OF ELEVATORS, AI7. 1.1955 และขึ้นอยู่กับขนาดการสามารถรับน้ำหนักเป็นปอนด์ และขนาดภายนอกของลิฟท์เป็นดังนี้

3,500 ปอนด์	5 ฟุต	4 นิ้ว	-8 ฟุต
4,500 ปอนด์	5 ฟุต	-8 ฟุต	4 นิ้ว
5,000 ปอนด์	7 ฟุต	-5 ฟุต	4 นิ้ว

โรงพยาบาลขนาดเล็กและขนาดกลางจะใช้ลิฟท์เพียงไม่กี่ตัว ซึ่งใช้ลิฟท์ที่มีขนาดมาตรฐานเป็นส่วนใหญ่เพราะข้อได้เปรียบด้านเศรษฐกิจและสามารถใช้ได้ในทุกกรณี ระบบอัตโนมัติไม่มีผู้คอยรับใช้ ยกเว้นช่วงวิกฤต ช่วงเวลาเยี่ยมและชนิดการสัญจรเป็นส่วนประกอบอาคารธรรมดาในโรงพยาบาลขนาดเล็ก และขนาดกลางจำนวนมาก โรงพยาบาลขนาดใหญ่บางครั้งต้องใช้ลิฟท์แบ่งอาคาร สำนักงานสำหรับผู้ใช้ที่มาทำหน้าที่บริการเท่านั้น ระบบอัตโนมัติของลิฟท์จะต้องมีที่จัดเตรียมไว้ที่สวิตช์ เพื่อผ่านสัญญาณเรียกใดๆ เพื่อไปยังชั้นใดชั้นหนึ่งโดยตรงได้ ลักษณะที่ไม่เป็นที่พึงปรารถนาของโรงพยาบาล คือการที่รวมเอาการสัญจรของคนเข้ากับการสัญจรอื่นๆ เช่น เตียงเข็นผู้ป่วยหรืออาคาร

การคำนวณลิฟท์และจำนวนที่ใช้

1. วัตถุประสงค์
 - เพื่อมิให้ให้บริการอย่างเพียงพอ
 - เป็นการเลือกใช้อย่างประหยัดและเหมาะสม
2. บรรทัดฐาน (CRITERIA) ที่ต้องพิจารณา
 - 2.1 ช่วงเวลาลิฟท์หมายถึง (INTERVAL)
 - 2.2 ความจุในการบริการ (HANDLING CAPACITY)
 - 2.3 ระยะเวลาเดินทาง 1 รอบ (ROUND TRIP TIME)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ช่วงเวลาลิฟท์ หมายถึง (INTERVAL : I)

ในทางทฤษฎี จะต้องมีลิฟท์อยู่แล้ว ที่ชั้นล่างในทันทีที่ผู้ขึ้นมาถึงในทางปฏิบัติที่สุด คือ ใหมลิฟท์ขึ้นจากชั้นล่างสุดในทุกๆ 25 หรือ 30 วินาที

2.2 ความจุในการบริหาร (HANDLING CAPACITY : HC)

โดยทั่วไปจะจัดเป็นการระบายคนภายใน 5 นาที หมายถึง จำนวนคนในอาคารซึ่งลิฟท์สามารถขนถ่ายในทิศทางเดียวกันสำหรับโครงการโรงพยาบาลความสามารถการระบายคนในระยะเวลา 5 นาที 12-15% ของจำนวนชั้นล่าง (N.B. ต้องขึ้นถึงชั้นสูงสุดของอาคารด้วย)

3. ความสัมพันธ์ของค่าต่าง (SYSTEM RELATIONSHIP)

P = จำนวนคนที่บรรทุกได้ตามปกติใน 1 เครื่อง

H = HC ของลิฟท์ 1 เครื่อง

HC = HANDLING CAPACITY ของระบบ (ทุกเครื่อง)

N = จำนวนลิฟท์ในระบบ

I = INTERVAL

PHC = MIN OF HC.

$$\text{สูตร (1)} \quad HC = 300P$$

I

$$\text{สูตร (2)} \quad I = \frac{RT}{N}$$

N

$$\text{สูตร (3)} \quad H = \frac{300P}{RT}$$

RT

$$\text{สูตร (4)} \quad N = \frac{HC}{n}$$

n

การหาจำนวนลิฟท์

จำนวนผู้ใช้อาคาร 2.4 : 1 เดียง

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น จำนวนผู้ใช้อาคาร} &= 2.4 \times 200 \\ &= 480 \text{ คน} \end{aligned}$$

ในช่วงเวลา 5 นาที ต้องระบายคนใช้ 15%

$$\begin{aligned} &= 480 \times 0.15 \\ &72 \text{ คน} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น จำนวนผู้ใช้อาคาร} &= 2.4 \times 200 \\ &= 480 \text{ คน} \end{aligned}$$

ในช่วงเวลา 5 นาที ต้องระบายคนใช้ 15%

$$\begin{aligned} &= 480 \times 0.15 \\ &= 72 \text{ คน} \end{aligned}$$

เลือกลิฟท์ขนาด 3,500 ปอนด์ (1,590 กิโลกรัม) ความเร็ว 0.75 M/S

CAR SIZE 1.50 x 2.40 M.

ลิฟท์ขนาดนี้สามารถจุเก้าอี้เข็นหรือรถเข็นและผู้โดยสารได้ทีละ 4-5 คน เก้าอี้รถเข็น 2 ตัว คนทั่วไป 5 คน หรือ เดียงเข็น 1 เดียง คนทั่วไป 5-6 คน

ในการเดินทาง 1 เทียว จุคนได้ 7 คน

อาคารสูง 22 เมตร ใน 1 เทียว ใช้เวลาเดินทาง 59 วินาที

บทที่ 5

การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

5.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

5.1.1 ลักษณะเฉพาะของโครงการโรงพยาบาล

- 1) แผนกคนไข้นอก ควรอยู่ใกล้ทางเข้า เพราะเป็นส่วนที่คนไข้มาใช้บริการมาก
- 2) แผนกคนไข้ใน NURSE STATION เป็นส่วนที่คนไข้ใช้ตลอดเวลาทั้งพยาบาล และคนไข้ การออกแบบที่ดีต้องให้พยาบาล ซึ่งต้องเดินไปมาวันละหลายๆ รอบให้เดินน้อยที่สุด ในปัจจุบันจะวางส่วนนี้ไว้ตรงกลางของหอผู้ป่วย โดยให้มีระยะทางไกลสุด 30 เมตร และไม่ควรเกิน 40 เมตร มีเตียงคนไข้ 25-30 เตียง ในแต่ละหอผู้ป่วยใน แต่การวางตำแหน่ง NURSE STATION จะต้องวางในตำแหน่งที่ควบคุมผู้มาเยี่ยม ได้จึงควรอยู่ใกล้บันได เพื่อคอยตักเตือนผู้มาเยี่ยมไม่ให้ทำให้เกิดเสียงดังได้

แต่ความสำคัญของการวาง NURSE STATION คือ การดูแลผู้ป่วยซึ่งสำคัญมาก และให้พยาบาลทำงานได้รวดเร็วและสะดวกที่สุด

- 3) แผนกศัลยกรรม ควรอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ให้มีการสัญจรภายนอกผ่านเข้ามาโดยตรงจึงแยกไปอยู่ชั้นบน เพื่อป้องกันบุคคลภายนอกเข้ามาได้ ทั้งยังป้องกันการแพร่เชื้อและการขัดจังหวะในการทำงานของแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่

แผนกนี้ควรอยู่ใกล้หอผู้ป่วยอาการหนัก, แผนกอุบัติเหตุ, แผนกพยาบาล, ห้องทดลองแผนกรังสี และหอผู้ป่วยใน ทั้งนี้ เพราะผู้ทำงานต้องสัมพันธ์กันทุกด้าน

- 4) แผนกสูติกรรม จะคล้ายคลึงกันกับแผนกศัลยกรรม คือต้องใกล้แผนกฉุกเฉิน ห้องเอ็กซเรย์ สิ่งที่ต้องพิจารณาคือแผนกเลี้ยงเด็กอ่อน เพราะเด็กอ่อนเกิดใหม่ได้รับการเยี่ยมจากญาติเป็นอันมาก จึงควรแยกออกมาแต่ระยะต้องไม่ไกลจากแผนกสูติกรรม เพราะจะได้ควบคุมได้ง่าย

ในการวางผังโรงพยาบาลปัจจุบันนี้ จะวางแผนกสูติกรรมจะอยู่ใกล้แผนกศัลยกรรม เพราะมีระบบการควบคุม และป้องกันเชื้อโรคคล้ายกัน

- 5) แผนกเด็กอ่อน ควรจะอยู่ในบริเวณที่มีทางสัญจรไปมาน้อยที่สุด เพราะเด็กมีภูมิคุ้มกันน้อย จึงควรมีการปิดกั้นจากการเดิน โดยมีทางเข้าออกเฉพาะที่ต้องผ่านเคาน์เตอร์พยาบาล เพื่อจะได้ให้ผู้ที่เข้าไปได้คือ แพทย์ พยาบาล เท่านั้น

เด็กอ่อนจะถูกนำมายังห้องเด็กอ่อน เพื่อดูอาการในห้องนี้ จึงไม่ควรมีเด็กอยู่เกินกว่า 8 Bassinets ต่อพยาบาล 1 คน จากนี้ก็จะถูกนำไปให้แม่ที่แผนกพยาบาล

6) แผนกสนับสนุนการวินิจฉัย และบำบัดรักษา พวกรังสีวินิจฉัย, พยาธิวิทยา, กายภาพบำบัด, เภสัชกรรม ในแต่ละส่วนของแผนกนี้มีการสำรวจควรจะบริการได้กับทุกแผนกในอาคาร ทางสัญจรมีทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ที่ตั้งของแผนกนี้ควรอยู่ชั้นล่าง เพื่อสะดวกแก่คนไข้บริการซึ่งได้แก่คนไข้ และเจ้าหน้าที่ที่แผนกคนไข้ นอก และควรอยู่ใกล้บริเวณแกนกลางของการสัญจร เพื่อความสะดวกแก่คนไข้และเจ้าหน้าที่

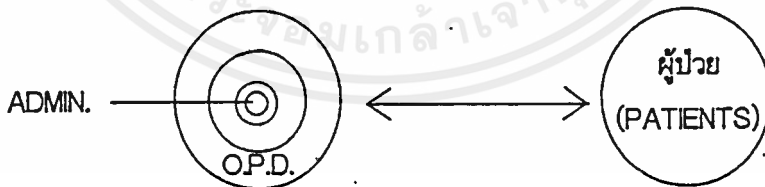
7) แผนกบริหาร ส่วนนี้ควรอยู่ติดกับทางเข้าใหญ่ เพื่อผู้มาติดต่อโรงพยาบาลที่ไม่ใช่คนไข้ จะได้ไม่ต้องผ่านเข้าไปยังส่วนรักษาพยาบาล แต่ส่วนนี้ควรจะติดต่อกับส่วนต่างๆ ในโรงพยาบาลได้สะดวก เพื่อการบริหารงานและดูแลความเรียบร้อย

8) แผนกบริการ ส่วนนี้ควรอยู่ห่างจากส่วนอื่นๆ เพื่อเกิดเสียงดังและมีสภาพไม่เรียบร้อยอาจทำความรบกวนให้แก่ส่วนที่เจ็บหรือทำความรำคาญแก่คนทั่วไป จึงไม่ควรอยู่ใกล้กับหอผู้ป่วยในมากนัก แต่ก็ต้องสามารถบริการได้ทันทั่วๆไป ต้องมีการควบคุมและรักษาความปลอดภัย

5.1.2 ลักษณะสถาปัตยกรรมของโครงการโรงพยาบาล

1) ข้อพิจารณาในการออกแบบสถาปัตยกรรมโรงพยาบาล

1. ความสัมพันธ์ของแผนกต่างๆ ในโรงพยาบาลกับประชาชนภายนอก เช่น ส่วนวงกลมภายนอกสัมพันธ์กับประชาชนมากที่สุด

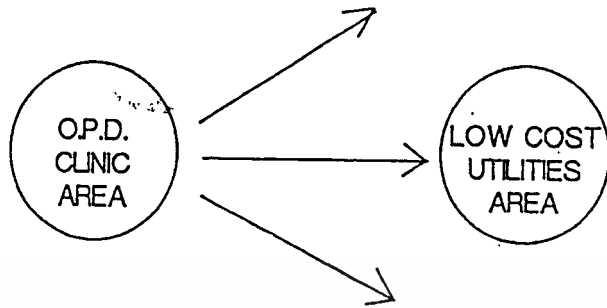


2. ความสัมพันธ์ภายในของแผนกต่างๆ โดยพิจารณาจาก

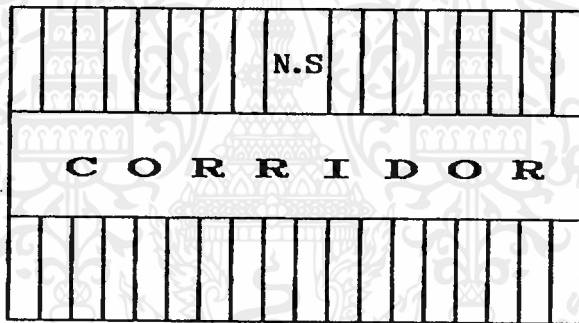
- รูปการจัดการ
- การใช้งาน และจำนวนครั้ง
- ความรีบด่วน
- ขนาดและความใหญ่ของแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การแยกกลุ่มอาคารหรือส่วนอาคาร โดยแยกเด็ดขาด ตามประเภทหน้าที่ใช้สอย เช่น



2) การวิเคราะห์รูปร่างอาคารของหอพักผู้ป่วย DOUBLE LOAD CORRIDOR

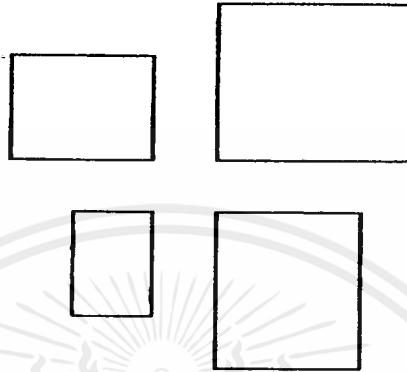


- ข้อดี
1. ประหยัดในเรื่องของ UTILITY SERVICE เพราะการเดินท่อสามารถแจกได้ทั้ง 2 ฝั่ง
 2. ทางเดินใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ เพราะดูแลคนใช้ได้ทั้ง 2 ฝั่ง
 3. การก่อสร้างประหยัด
 4. ระยะทางจากพยาบาล ไปถึงคนไข้มีระยะทางสั้นสั้นกว่าแบบที่ 1

- ข้อเสีย
1. การ CROSS VENTILATION ดี ในด้านที่รับลมเต็มที่ แต่ไม่ดีเท่าแบบที่ 1
 2. แสงสว่างธรรมชาติในทางเดินไม่เพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

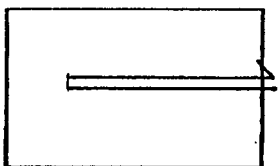
3) ข้อพิจารณาในการกำหนดรูปแบบอาคาร
อาคารแบบแผ่กระจาย



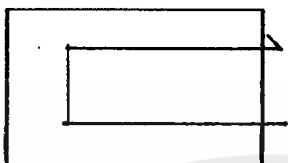
ข้อดี การวางอาคารแบบนี้เหมาะสมสำหรับอาคารที่ต้องการระบายอากาศ เพราะช่วยรับลมได้เต็มที่ และอาคารตั้งห่างกัน ลักษณะมุมมองต่างๆ วัสดุที่ดี และสามารถจัดบริเวณให้มีความสวยงามได้ การติดต่อระหว่างตัวอาคารง่ายและสะดวก เพราะเป็นอาคารเดี่ยวๆ แยกออกจากกันไปซึ่งการบริการและการควบคุมในส่วนต่างๆ ของอาคารทำได้ง่าย

ข้อเสีย สำหรับการวางอาคารประเภทนี้คือ การเดินไกลและสิ้นเปลืองค่าก่อสร้างเพราะมีระยะทางไกล สิ้นเปลืองและลำบากในการบริการ และในกรณีที่พื้นที่น้อยทำได้ลำบาก

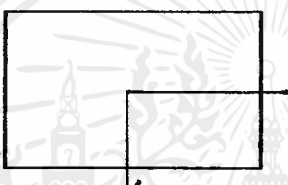
การพิจารณาทางเข้า-ออกแบบต่างๆ



1. การเข้าและออกทางเดียวกัน



2. การเข้าทางและออกอีกทาง



3. การเข้าด้านหน้าแต่ออกด้านหลัง



4. การเข้าด้านหน้าและออกด้านหลัง

ข้อพิจารณา	1	2	3	4
1. ประหยัดพื้นที่	4	3	2	2
2. ความคุมความปลอดภัย	4	3	3	2
3. ความคล่องตัวในการจราจร	2	4	4	4
4. เข้าถึงได้สะดวก	2	3	3	4
รวม	8	16	12	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 ลักษณะสภาพแวดล้อมของโครงการโรงพยาบาล

แนวความคิดการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

คือสภาพของที่ตั้งโครงการและการศึกษาถึงแนวโน้มของสภาพแวดล้อม เช่น ทิศทางของผู้ใช้บริการ ถนนหนทาง และระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการอื่นๆ ทิศทางแดดลม การวิเคราะห์ทางด้านมุมมองจากภายนอกเข้าสู่ตัวอาคาร กับการหามุมมองภายในอาคารต่อภูมิทัศน์ (LANDSCAPE) ภายนอก

หลังจากนั้นศึกษาประกอบด้วย FUNCTIONAL DIAGRAM หาส่วนที่เป็น PUBLIC ZONE และ PRIVATE ZONE เพื่อจัดองค์ประกอบหลัก จัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยอื่นๆ ให้ตรงตามต้องการ โดยมีการพิจารณาขนาดพื้นที่ของแต่ละส่วน เพื่อให้ได้ทางสัญจรที่มีประสิทธิภาพและให้ใช้พื้นที่ได้เหมาะสมที่สุด

แยก CIRCULATION ของคนทุกประเภทออกจากกัน ทั้งภายในและภายนอกอาคารโรงพยาบาล

ทางสัญจรภายนอก แยกทางรถกับทางเท้าออกจากกัน พยายามให้เกิดการกันน้อยที่สุด ระยะการเดินระหว่างอาคารไม่ควรเกิน 200 เมตร และระยะทางจากที่จอดรถถึงอาคาร ไม่ควรเกิน 200 เมตร จึงกระจายที่จอดรถออกเป็นจุดๆ

ส่วนบริการ ควรจะบริการส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาลได้ทั่วถึง ทางเข้าออกในส่วนของแผนกอุบัติเหตุ ควรแยกออกจากส่วนคนไข้ปกติ ไม่ปะปนกัน เพื่อความสะดวกรวดเร็ว

การออกแบบทางเข้าและการเข้าสู่ส่วนต่างๆ ภายในโรงพยาบาลควรเห็นได้ชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย ไม่สับสนวุ่นวาย

การศึกษาการควบคุมสภาพแวดล้อมรอบบริเวณ เช่น

- บริเวณรอบที่ตั้ง
- บริเวณในที่ตั้ง

โดยมีสิ่งที่ต้องศึกษาคือ

- ความเป็นส่วนตัว
- มีทิวทัศน์สวยงาม มีมุมมองดี
- กลิ่น
- ฝุ่น คิวิน

ลักษณะและการตกแต่งภายใน ภายนอก

- ลักษณะอาคารมีบรรยากาศสบาย
- ไม่แข็งแรงแรงนำเกรงขาม
- รูปร่างอาคารโปร่งเบา
- วัสดุก่อสร้างและสีสรรเหมาะสมกับโรงพยาบาล เช่น ใช้วัสดุราคาเหมาะสมและหาง่ายในประเทศ สีสรรไม่ฉูดฉาด เป็นสีสบายๆ

5.1.4 แนวความคิดในการออกแบบด้านสนองตอบประโยชน์ใช้สอย ของโครงการโรงพยาบาล

"โรงพยาบาล" เป็นอาคารที่มี Function ยุ่งยากและซับซ้อนมาก การกำหนดแนวความคิดในการออกแบบจึงต้องค่อยลำดับความคิดเป็นขั้นตอน เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการว่ามีผลกระทบต่ออาคารออกแบบอย่างไรบ้าง จากนั้นจึงพิจารณาถึงผู้มาใช้สอยอาคาร แบ่งประเภทผู้ใช้นี้ว่ามีประเภท อะไรบ้าง เพื่อการกำหนดเส้นทางการสัญจรไม่ให้ปะปนกัน ซึ่งเส้นทาง Circulation นี้ก็จะเป็นตัวกำหนด Lay-Out และ Planning ของอาคารด้วย โดยเฉพาะ Planning ของโรงพยาบาลนั้น เราต้องพิจารณา Function ของแผนกต่างๆ ควบคู่กันไป Circulation ที่กำหนดนั้นด้วย

1) การกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ นั้นจะแยกพิจารณาเป็น 2 ประเด็นดังต่อไปนี้

1. Functional คือการกำหนดหน้าที่ใช้สอยของแผนกต่างๆ ว่ามีอะไรบ้าง และนำมาวิเคราะห์ควบคู่ไปกับผู้มาใช้อาคาร (Users) ในแต่ละประเภทเพื่อแยกเส้นทางในที่นี้ ได้แบ่งประเภทของอาคารออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

ก. ผู้ป่วย (Patients) เป็นผู้ที่จะใช้บริการของ รพ.มากที่สุด จึงต้องให้ความสำคัญในการออกแบบ เพื่อความสะดวกของผู้ใช้ประเภทนี้มากที่สุด แบ่งออกเป็นผู้ป่วย O.P.D., I.P.O. และผู้ป่วย Emergency

ข. บุคลากร ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล เจ้าหน้าที่ แผนกต่างๆ รวมไปถึงพนักงานในแผนกบริหาร พนักงานทำความสะอาด ฯลฯ

ค. แขก, ผู้มาเยี่ยมไข้ (Visitors) อาจจะเป็นแขกของ รพ. ผู้มาเยี่ยมชม รพ. ผู้ถือหุ้ ฯลฯ แต่ที่สำคัญที่สุดก็คือผู้มาเยี่ยม ไข้คนไข้ที่พำนักอยู่ใน Wards

ในการวาง Lay-out และ Planning ของอาคารนั้น นอกจากต้องทราบรายละเอียดการทำงานและหน้าที่ของแผนกต่างๆ แล้ว จะต้องคำนึงถึงเส้นทางการสัญจรของผู้มาใช้อาคารเป็นหลักด้วย กล่าวคือจะต้องวางตำแหน่งของแผนกต่างๆ ไม่ให้ปะปนกันกับเส้นทางการใช้สอยของคนไข้และผู้มาเยี่ยม ไข้ถือเป็น Public สามารถมองเห็นได้ง่ายและ

ควรจะต้องออกแบบทางเข้าให้สะดวกตา เชิญชวน แต่เส้นทางการใช้สอยของเข้าหน้าที่รวมไปถึง แพทย์และพยาบาลด้วยนั้น ควรจะวางในตำแหน่งที่ไม่สามารถมองเห็นได้จากส่วน Public เพื่อให้ Activity ต่างๆ ไม่ปะปนกัน

สรุปได้ว่าในการกำหนด Function ต่างๆ ลงใน Planning นั้น จะต้องแยก Service Space ออกจาก Function Space อย่างชัดเจน แต่ในขณะที่เดียวกันก็ต้องให้บริการทางด้านการศึกษาพยาบาลได้อย่างใกล้ชิด และเหมาะสมกับปริมาณคนใช้ในแต่ละแผนกด้วย ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึง Specific Space ของแผนกต่างๆ ด้วย เช่น ห้องฉายรังสี X-Ray, ห้องผ่าตัด เป็นต้น

2. Psychological จิตวิทยาเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่เราจะต้องพิจารณาควบคู่ไปกับ Function ทั้งนี้เพราะคนไข้ที่มาทำการรักษา นั้น นอกจากจะต้องได้รับการรักษาทางด้านร่างกายแล้ว ก็ควรจะต้องได้รับการส่งเสริมด้านจิตใจด้วย เพื่อช่วยให้คนไข้มีขวัญและกำลังใจดีขึ้น การส่งเสริมทางด้านจิตใจนี้อาจจะเริ่มต้นจากการใช้ธรรมชาติเข้ามาช่วย เช่น มีการจัด Court จัดสวนปลูกต้นไม้ เพิ่มความร่มรื่นและพื้นที่สีเขียว ให้แก่หรืออาจจะสร้าง SPACE ที่น่าสนใจให้แก่อาคาร สร้างบรรยากาศที่อบอุ่นน่าสบาย ทั้งนี้เพื่อลดความหวาดกลัว ความกังวลต่ออาการเจ็บป่วยของคนไข้ลง และทำให้คนไข้เกิดอาการไปพร้อมๆ กันด้วย อีกทั้งยังมีผลต่อการสร้างบรรยากาศของทัศนียภาพภายนอกอาคารด้วย

ปัจจัยทั้ง 2 อย่างที่ได้กล่าวมานี้เป็นสิ่งที่จำเป็นในการวางแผนวางในการออกแบบเป็นอย่างยิ่ง ดังขั้นตอนที่กล่าวมาแล้วในข้างต้น

2) แนวความคิดการจัดเนื้อที่ใช้สอยภายใน

การออกแบบสถาปัตยกรรมอาคารโรงพยาบาล เพื่อให้ได้ประโยชน์ใช้สอยจากองค์ประกอบต่างๆ ได้มากที่สุด พร้อมทั้งมีการระบายอากาศที่ดี ทำให้คนไข้รู้สึกเกิดความอบอุ่นปลอดภัย โปร่งและมั่นใจในการบริการของโรงพยาบาลมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการจัดองค์ประกอบต่างๆ เกิดจากพฤติกรรมของผู้มาใช้ ผู้บริการ จำนวนผู้ใช้ การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน ทั้งนี้เพื่อให้ได้เนื้อที่ใช้สอยเหมาะสมที่สุด

ส่วนของคนไข้ที่ต้องการที่ว่าง (space) ในลักษณะสัดส่วนสาธารณะ (PUBLICSCALE) ดังนั้นการจัดวางบริเวณนี้ จำให้เป็นโล่งโล่งกันระหว่างส่วนภายนอกและความสงบภายในในกำหนดที่นั่งพักคอยพอเพียงสำหรับคนไข้ที่จะมารับบริการในช่วงเวลาต่างๆ

ในการออกแบบให้รวมทั้งนี้ทั้งไปอยู่บริเวณโถงใหญ่และแยกส่วนที่นั่งรอเข้าตรวจตามแผนกต่างๆ เพื่อความสะดวกในการเรียกเข้าตรวจ

1. การจัดการสัญจรภายใน ใช้แบบ CIRCLE CIRCULATION คือ

- ก. เดินจากโถงผู้ป่วยนอก (O.P.D.) ติดต่อเข้าคิวรอเรียกตรวจ
- ข. จากห้องตรวจคนไข้ นอก จึงเดินไปติดต่อยังส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยรักษา
- ค. ไปติดต่อชำระเงิน รับยา แล้วไปสู่วิเวณจอดรถหรือทางออกสู่ถนน เพื่อหาพาหนะกลับ

2. การออกแบบทางสัญจรภายในอาคาร

มีการออกแบบตามแผนกต่างๆ เพราะภายในแผนกแต่ละแผนก ก็มีทางสัญจรของตัวเองไม่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งแบ่งเป็นทางสัญจรของแพทย์ พยาบาล และผู้ป่วยที่จะเข้ามาบำบัดรักษาทั้งมีทางบริการสำหรับอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะส่งเข้ามาและส่งออกไปยังส่วนบริการแยกกิจกรรมต่างๆ ออกจากกันเพื่อให้เกิดบริเวณต่างๆ ขึ้นตามประเภทของหน่วยงานแต่ละอย่าง เช่น สาธารณะ ส่วนพักผ่อนคนไข้ เพื่อกันไม่ให้มีการรบกวนซึ่งกันและกัน

แยกส่วนสะอาดและส่วนสกปรกออกจากกัน เช่น ทางเดินสำหรับการบริการกับทางเดินของส่วนสาธารณะทั่วไป ควรแยกออกจากกัน

การแยกทางสัญจร กิจกรรม บริเวณต่างๆ และส่วนสะอาด ส่วนสกปรกออกจากกันนั้น จะต้องทำตั้งแต่หน่วยเล็กสุดของแผนกไปจนถึงหน่วยใหญ่ที่สุด คือ การวางผังโรงพยาบาลทั้งหมด โดยพยายามแยกทุกสิ่งทุกอย่างออกจากกัน แต่ให้ใกล้กันและมีความสัมพันธ์กันตามประโยชน์ ใช้สอยและพยายามใช้เส้นทางสั้นที่สุด

การออกแบบควรคำนึงถึงปัญหาด้านจิตใจของผู้ป่วยและผู้ที่ใช้บริการของโรงพยาบาลหรือผู้ทำงานในโรงพยาบาล เช่น ความสงบเป็นส่วนตัวของผู้ป่วยในการสร้างบรรยากาศให้เข้ากับสภาพจิตใจของคนไข้

5.1.5 แนวความคิดในการออกแบบด้านความสะดวกและความปลอดภัยของโครงการโรงพยาบาล

1) ส่วนใช้สอยทั่วไปด้านความสะดวก

1. ทางเดิน โดยทั่วไปทางเดินควรจะกว้างไม่น้อยกว่า 2.50-3.00 เมตร เนื่องจากการเคลื่อนย้ายคนไข้ทั้งหมดต้องใช้รถเข็น ขนาดของรถเข็นที่ใช้ทั่วๆ ไปประมาณ 1.00-2.00 เมตร ดังนั้นเพื่อสะดวกในการสวนกัน การเลี้ยว จึงควรกว้าง 2.50 เมตรขึ้นไป พื้น ควรเป็นวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย เดินไม่เกิดเสียงดัง ไม่ลื่น ควรเป็นกระเบื้องยาง

ไฟส่องทาง ควรเป็นไฟเพดานชนิดส่องโดยตรง แต่ไฟที่เคาน์เตอร์พยาบาล

บาลควรเป็นไฟส่องทางด้านหลังของผนัง เพราะเมื่อผู้ป่วยนอนหลับแล้ว จะใช้แต่เพียงไฟส่องทางด้านหลังผนังเท่านั้น

การระบายอากาศ ต้องการระบายอากาศดี ไม่อึดอัดหรือมีกลิ่น
ผนังส่วนล่าง ทั่วไปควรใช้วัสดุที่ทำความสะอาดง่าย

2. บันได ขนาดความกว้างของบันไดมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
และไม่ชันเกินไป พยายามให้ลาดมาก เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยรู้สึกหวาดเสียว

ชายพัก ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 2.50-3.00 เมตร

3. บันไดฉุกเฉิน ควรมีขนาดความกว้างพอเหมาะไม่ชันนัก สิ่งกีดขวางไม่ควรเกิน 18 เมตร จากห้องคนไข้

4. ทางลาด ถ้ามีทางลาดยาว ควรชันไม่เกิน 10-15 องศา ความกว้าง
ไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร และมีความชันประมาณ 1/8-1/10

5. STRECHER & WHEELCHAIR ต้องมีทุกหอผู้ป่วยใน เพื่อมิให้ทางเดิน
มีเตียงเข็นรถเข็น

6. ห้องนักรถเข็นผู้ป่วย ต้องมีทุกชั้นของอาคารและมีทุกปีกของอาคาร ใช้
สำหรับเก็บเครื่องมือทำความสะอาด

7. ที่บริเวณทางเดิน ควรมีการเดินสายไฟติดปลั๊กทุกระยะ 10 เมตร
เพื่อสะดวกในการทำความสะอาดด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้า

8. ห้องน้ำ-ส้วม
คนภายนอก ควรมีประจำในที่ๆ เหมาะสม สิ่งกีดขวางแบ่งเป็น
ชาย-หญิง ในจำนวนที่เหมาะสม

คนภายใน แพทย์ เจ้าหน้าที่ ควรมีห้องน้ำเฉพาะในส่วนทำงานแต่ละ
แผนกและสามารถใช้ร่วมกัน โดยแบ่งแยก ชาย - หญิง

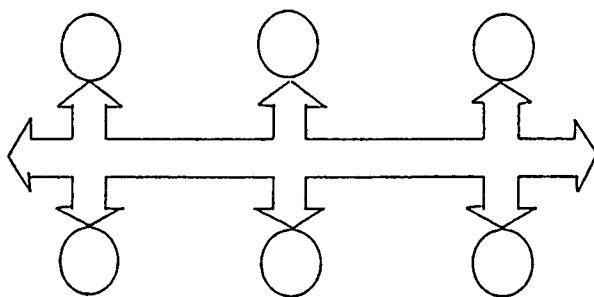
คนไข้ใน มีประจำทุกหอผู้ป่วย แบ่งอยู่ในทุกห้อง

9. เส้นทางสัญจร

พยายามแยกเส้นทางสัญจร ให้ออกจากเนื้อที่ภายในของแผนกต่างๆ เพื่อ

- ลดความวุ่นวายภายในแผนก
- ป้องกันการติดต่อแพร่เชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดส่วนต่างๆ ภายในอาคาร ควรให้เห็นชัดเจนอยู่ในตำแหน่งหาง่าย

2) ด้านความปลอดภัย

การป้องกันและการหนีไฟ เหตุฉุกเฉิน

- ทางหนีไฟและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย สังกะต่ง่าย
- ผนังประตูเป็นวัสดุทนไฟส่วนใหญ่
- ไม่ควรวางแผนคนใช้ผู้ช่วยตัวเองไม่ได้ ในบริเวณลิฟท์หรือใกล้อาคารที่ง่ายต่อการเกิดอัคคีภัย

หลีกเลี่ยงปัญหาเรื่องการใช้เครื่องกล ให้เข้ามาประกอบใช้กับตัวอาคาร

ให้น้อยที่สุดเพื่อ

- ลดค่าใช้จ่าย
- เรื่องการบำรุงรักษา
- ป้องกันการรบกวนอันเกิดจากเสียงในขณะทำงาน

พยายามใช้แสงสว่างและการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติมากที่สุด เพื่อ

ประหยัดพลังงาน วางอาคารให้ถูกทางลมแดด งดเว้นการออกแบบอาคารกว้างมากๆ (DEEP PLAN)

5.1.6 แนวความคิดในการออกแบบเลือกใช้วัสดุ

1) วัสดุสำหรับการเลือกใช้ภายใน โรงพยาบาลควรมีคุณสมบัติดังนี้

1. คงทนถาวร แลดูใหม่เสมอ
2. ง่ายต่อการทำความสะอาด
3. ไม้ลื่น
4. ทนกรด-ด่าง
5. ราคาไม่แพง
6. ดุดเสียดได้พอประมาณ

ดังนั้นจึงควรเลือกพิจารณาความเหมาะสมของวัสดุต่างๆ ที่จะนำมาใช้

1. วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง สามารถใช้กรุพื้นและผนังได้ เพราะมีคุณสมบัติ ทนทานต่ออินฟราเรด ทนการสึกกร่อน บำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีสีและลายให้เลือกได้

อิฐ - นำมาใช้ได้โดยธรรมชาติ (แดง เหลือง แสด เทา ขาว) จะทำสีทับก็ได้

กระเบื้อง - ใช้เป็นวัสดุกรต่าง ๆ มีสีผิวและลายให้เลือกมาก ส่วนมากใช้กรุเสา ผนัง พื้น ทนการสึกกร่อนได้ดี ทนกรดแต่ไม่ทนด่าง ไม่เก็บเสียง

2. วัสดุประเภทผสมเหลว

PLASTER AND STUCCO - ปูนฉาบ เป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมากที่สุดแต่ยากต่อการดูแลรักษา งานฉาบปูนใช้เวลามาก และไม่อ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นจึงไม่ควรใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะกับผนังรอบอาคารทั้งนอกและในที่ที่ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงต่อไป และสามารถทำสีทับได้

หินขัด - ทำโดยการนำเม็ดหินอ่อนผสมกับซีเมนต์ขาวฉาบลงพื้นทิ้งไว้ให้แข็ง จากนั้นขัดด้วยเครื่องให้เรียบ ส่วนมากใช้ในพื้นที่กว้าง แบ่งเป็นตารางและฝังเส้นทองเหลืองหรือเส้นอลูมิเนียม เพื่อกันการแตกร้าว สามารถทำสีได้โดยการผสมสีลงในปูนขาว ให้ความทนทานทำความสะอาดง่าย

3. ไม้ สามารถมาใช้กรุผนัง พื้น ตลอดจนใช้ทำเครื่องเรือน ประโยชน์สำคัญที่ได้จากวัสดุประเภทไม้คือ มีการอ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี ก่อสร้างได้รวดเร็ว

ราคาถูก สามารถรื้อถอนและนำมาประกอบใหม่ได้ แบ่งเป็น

- ไม้ธรรมชาติ - สามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีความงามและมีลายในตัวเอง สามารถกรุผนังภายในอาคาร นำมาใช้ในการก่อสร้างโครงสร้างและเครื่องเรือนต่างๆ ได้
- ไม้อัด - มีหลายชนิด ตลอดจนความหนาต่างกัน มีโครงสร้างแข็งแรง นำมาย้อมสี เคลือบแชลแล็ค แลคเกอร์ หรือพ่นสีได้
 - ได้แก่วัสดุที่อัดประสานกันจากเศษไม้ หรือเยื่อ ไม้ออกมาเป็นแผ่นมีขนาดต่างกัน น้ำหนักเบา ราคาถูก

4. กระจก เป็นวัสดุที่กันฝนและลม ปลอดภัยจากเชื้อรา เหมาะสมจะใช้ในที่ต้องการธรรมชาติ บานเกล็ดจะช่วยให้น้ำภายในห้องได้รับลม กระจกตัดแสงจะช่วยลดความร้อนที่มองไม่เห็นเข้าไปในห้อง

5. กระจับปี่ ยาง ได้จากยางธรรมชาตินำมาเติมสีและกำมะถัน เพื่อให้ผิวแข็งขึ้นมีคุณสมบัติที่เก็บเสียง ทนทาน ให้ความอบอุ่น ทนน้ำและเป็นฉนวนที่ดี มีขนาดลายและสีให้เลือกมากมาย ปัจจุบันมีการผลิตแบบม้วนออกจำหน่ายแล้ว

ข้อเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของวัสดุที่ใช้

วัสดุที่ตกแต่งภายในอาคาร โดยเฉพาะในเขตที่อยู่ในภูมิอากาศที่ร้อนชื้นวัสดุควรเป็นวัสดุที่ป้องกันความชื้นได้ กันแมลง ปลวก และเชื้อราที่จะเกิดขึ้น มีความคงทนต่อกรด ด่าง และสารเคมีต่างๆ เพราะต้องใช้เป็นเวลานาน และใช้อยู่ประจำ ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อน แสงจากธรรมชาติ แสงสะท้อนจากวัสดุ เบา สี ควรใช้วัสดุที่มีผิวหน้าเรียบ ทำความสะอาดง่าย ราคาถูกอย่างไรก็ตาม การนำวัสดุมาใช้จะต้องพิจารณาถึงข้อดี ข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิดเสียก่อน

วัสดุ	ข้อเสีย	ข้อดี
กระจับปี่ ยาง	ร้อนหลุดได้ ในที่ที่มีความชื้น เกิดรอยขีดข่วนได้ง่าย ต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ	มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียงได้พอสมควร สะอาดเรียบร้อย มีความคงทน กันความร้อนได้ ไม่ลื่นหรือเกิดเสียงดังมาก และดูใหม่อยู่เสมอ ราคาไม่แพง มีหลายสี
ไม้อัด	จะโค้งงอและแตกแยก ถ้าอยู่ในที่ที่มีอากาศชื้นและแห้งแล้ง ในที่กลางแจ้ง	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศได้ดี ไม้ขีดไม้ทืด เมื่อใช้อยู่ในร่มตัดแปลงโค้งงอได้เป็นรูปต่างๆ ทนต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ดูดสีและสิ่งขัดมัน ทำให้เปลือง	สารเคมี เช่น กรด หรือ เกลือ ต่าง ได้ดี น้ำหนักเบา เมื่อนำมาใช้สำเร็จรูปได้ดีกว่าไม้ธรรมชาติ ตีตะปูไม่แตก มีความเหนียว มีลวดลายที่สวยงาม
กระดาษชานอ้อย	ติดไฟง่าย ภูน้ำยุ่ยง่าย	สามารถเก็บเสียงและความร้อนได้ดี มีน้ำหนักเบา จึงนิยมทำฝ้าเพดาน และมีขนาดแผ่นเท่ากัน ใช้ทำผนังได้
MASANITE	เหมือนกระดาษชานอ้อย	เป็นแผ่นบางกว่ากระดาษชานอ้อยบางชนิด เจาะรูหรือทำเป็นลายได้หลายอย่าง ตัดโค้งงอได้ ไม่ดูดสี เก็บเสียงได้เล็กน้อย ใช้งาน เช่นเดียวกับกระดาษชานอ้อย
SHAVING BOARD	ไม้ทนต่อน้ำ ทำให้ยุ่ยได้ มีความเปราะ ปลายขอบดูดสี สิ่งขัดมันและน้ำยามีผิวหน้าเรียบ ทาสีไม่ได้ เพราะบังคับสีอยู่ในตัว ไม่เหมาะสมจะทำฝ้า เพดานแพงกว่า SHAVING BOARD	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยืดหดตอกตะปูไม่แตก มีลายไม้งดงาม ใช้ตกแต่งงานประเภทเดียวกับไม้อัด มีส่วนหน้าเคลือบน้ำยาแบบพอกแผ่นมีความแข็งแรง ไม่บิดงอ ผิวหน้ามีความคงทน
CELLOGRETE	มีผิวหน้าแข็ง อาจแตกได้ เป็นรอยร้าวระหว่างรอยต่อของแผ่น	เป็นใย ไม้ผสมน้ำยาป้องกันปลวกเก็บเสียง ป้องกันความร้อนได้ดี ไม่บิดงอ ไม่ยุ่ยหรือพังง่าย ภูน้ำไม่ต่าง หมดเขต ทนไฟ ตีตะปูไม่แตก สามารถเลื่อนได้ตามต้องการ ทำผนังได้ดี
WALL PAPER	ราคาแพง ภูน้ำ ความชื้นจะยืดพอง ใหม่ไฟง่าย รักษาความสะอาดยาก	เป็นวัสดุที่ช่วยในการตกแต่งให้สวยงาม สะอาดตา มีคุณค่ายิ่งขึ้น เหมาะสำหรับปิดผนังภายในห้องที่มีความหรูหรา ป้องกันเสียง
AOCUSTIO	มองเห็นรอยต่อ ภูน้ำยุ่ยดูดสี เป็นฉนวนที่เลวสำหรับเก็บเสียง	เก็บเสียง ดุดเสียงได้ มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บดผนังทาสีได้ มีความคงทนถาวร ไม่บิดงอ ตีตะปูไม่แตก เลื่อนได้ตามต้องการ ก่อสร้างง่าย
พรม	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก สกปรกง่าย ติดไฟง่าย	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนได้ นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่มน่าสัมผัส ไม่ลื่น ส่งเสริมคุณค่าของสถานที่ให้ดูสง่างาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ม่าน

ราคาแพง เสียค่าติดตั้ง
ค่าบำรุงรักษา สีสันเปลี่ยนได้

ใช้เน้นจุดสำคัญ เหมาะสำหรับทำพื้นที่ห้อง
นอน มีสีให้เลือกมาก มีลวดลาย
ป้องกัน เสียงสะท้อน
สามารถลดความเข้มของแสงสว่างให้มี
น้อยลงได้เมื่อไม่ต้องการแสงมาก บางชนิด
เป็นวัสดุทางวิทยาศาสตร์ก็ใช้ได้ดี สามารถ
ปรับแสงได้ตามความต้องการถ่ายเทอากาศ
ได้ดี ด้วยการรูดม่าน

นอกจากวัสดุตกแต่งภายในดังกล่าวแล้ว ยังมีวัสดุย่อยๆ อีกมาก เช่นกระเบื้อง
ดินเผา วัสดุพ่น หินอ่อน (ถ้ามีทอพอ) วัสดุต่างๆ เหล่านี้ มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อเมื่อนำไป
ใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม วัสดุต่างๆ นี้ตกแต่งอาจจะมีมากกว่านี้ ถ้าเรามาใช้ให้เป็นประโยชน์
ได้ โฟม ฟองน้ำก็สามารถดูดเสียงได้ดี

2) วัสดุตกแต่ง

เพื่อความประหยัดผิวควรเป็นซีเมนต์ฉาบ

1. พื้น ต้องทนต่อการใช้งานและไม่ซ่อมบำรุงรักษามากนัก โดยเฉพาะใน
บริเวณที่มีน้ำหนักลงมากๆ เช่นห้องผ่าตัด แผนกฆ่าเชื้อกลาง หอผู้ป่วยใน โรงครัว โดยต้องใช้พื้นที่
ที่ ค.ส.ล. เคลือบผิวแข็ง

2. บริเวณส่วนซักล้าง ที่เปียกและมีการขนย้ายสิ่งของบ่อยๆ โดยใช้รถเข็น
แบบมีล้อ พื้นควรเป็นวัสดุกระเบื้องเซรามิค ขนาด 4 นิ้ว หรือ 6 นิ้ว

3. ห้องทดลอง ห้องเอ็กซ์เรย์ แผนกยา ส่วนบริการ พื้นควรเป็น ค.ส.ล.
ผิวหินขัด

4. ผนัง สีที่ทาควรเป็นชนิดพลาสติก ป้องกันการกระแทกด้วยการหุ้มยาง
ห้องผ่าตัด ปูกระเบื้องตลอดหรือใช้สีทาบางส่วน ชนิดเลอะแล้วทำ
ความสะอาดได้ง่าย

5. ประตู ควรเป็นบานลวดไม่ได้ มีที่หยุดความเร็วบานแบบใช้ความฝืดประ
คูด ในโรงพยาบาลควรใช้ชนิดธรรมดาโลหะเรียบติดไปกับผนัง

ประตูส่วนใหญ่เป็นชนิดทึบ ผิวเนื้อเดียวกัน มีช่องระบายอากาศได้บางแห่ง
หรือมีช่องมองประตูทางเดิน ควรมีแผ่นโลหะป้องกันกระแทกที่ที่ข้างล่าง

3) เฟอร์นิเจอร์

1. เตียงเด็กแรกเกิด (BASSINET)

สำหรับเด็กอายุ 1-27 วัน เป็นตู้รับควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นให้พอ
เหมาะแก่เด็ก สามารถให้แสงสว่างในกรณีพิเศษปรับแสงได้ ขนาด 0.60 x 1.45 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เตียงเด็กเล็ก

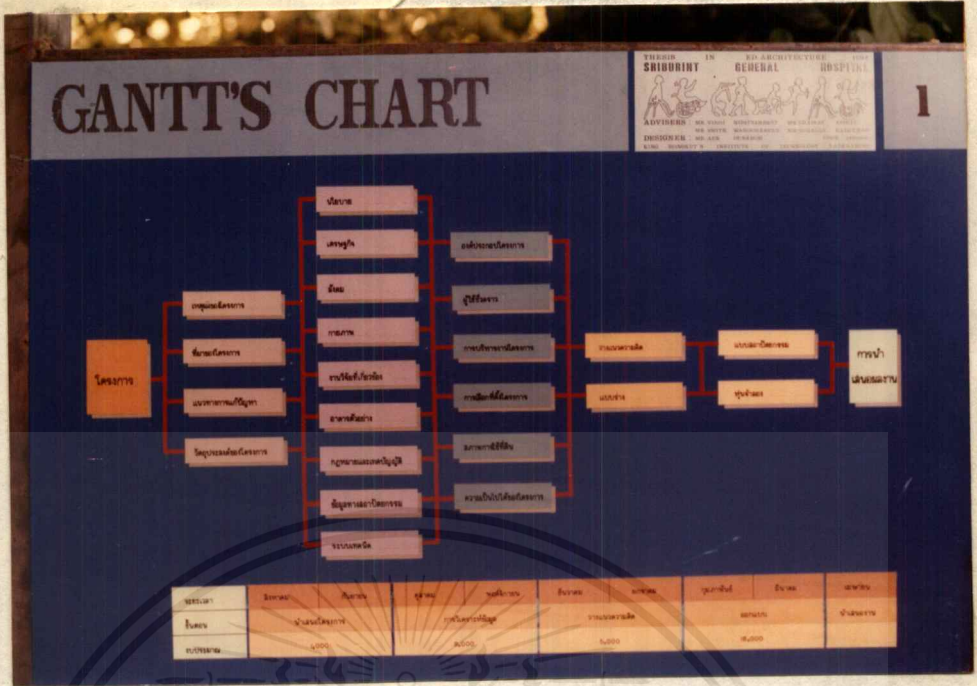
สำหรับอายุ 1-11 เดือน และ 1-4 ปี เป็นลักษณะมีลูกทรงกัน ขนาด
0.70 x 1.20 เมตร

3. เตียงผู้ใหญ่

ใช้ขนาด 1.00 x 2.00 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.1 แสดงขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์

INTRODUCTION





1. จากการศึกษาในกรมและพัฒนาศูนย์บริการและป้องกันโรค
2. ปี 1-3 (2005-2009) และศูนย์บริการสาธารณสุขกรุงเทพมหานคร
3. ได้ขยายการบริการสาธารณสุขไปครอบคลุมในอำเภอ และ ส่วนภูมิภาค รวมทั้งดำเนินการพัฒนาระบบ บริการสาธารณสุข และให้คำปรึกษา
4. ปี 4-5 (2010-2014) ได้ดำเนินการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขในส่วนภูมิภาค
5. ปี 6-8 (2015-2019) ได้ดำเนินการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขในส่วนภูมิภาค
6. ปี 9-10 (2020-2024) ได้ดำเนินการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขในส่วนภูมิภาค
7. ปี 11-12 (2025-2030) ได้ดำเนินการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขในส่วนภูมิภาค
8. ปี 13-15 (2031-2033) ได้ดำเนินการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขในส่วนภูมิภาค
9. ปี 16-18 (2034-2036) ได้ดำเนินการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขในส่วนภูมิภาค
10. ปี 19-21 (2037-2039) ได้ดำเนินการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขในส่วนภูมิภาค
11. ปี 22-24 (2040-2042) ได้ดำเนินการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขในส่วนภูมิภาค
12. ปี 25-27 (2043-2045) ได้ดำเนินการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขในส่วนภูมิภาค

ภาพที่ 5.2 แสดงหน้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT PROPOSAL

THESIS IN ARCHITECTURE GENERAL HOSPITAL
3

	RATIONAL	PROBLEM	PROBLEM SOLVING	OBJECTIVE
P OLICY 	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ
E CONOMIC 	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ
S OCIAL 	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ
E NVIRONMENT 	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1. วัตถุประสงค์ของโครงการ 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ

ภาพที่ 5.3 แสดงปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหา

POLICY

THESIS IN ARCHITECTURE GENERAL HOSPITAL
4

ประเทศไทย

กระทรวงมหาดไทย
กรมการปกครอง
กรมการคลัง

จังหวัดเชียงใหม่

1. วัตถุประสงค์ของโครงการ
2. วัตถุประสงค์ของโครงการ
3. วัตถุประสงค์ของโครงการ
4. วัตถุประสงค์ของโครงการ
5. วัตถุประสงค์ของโครงการ
6. วัตถุประสงค์ของโครงการ

ภาคเหนือ

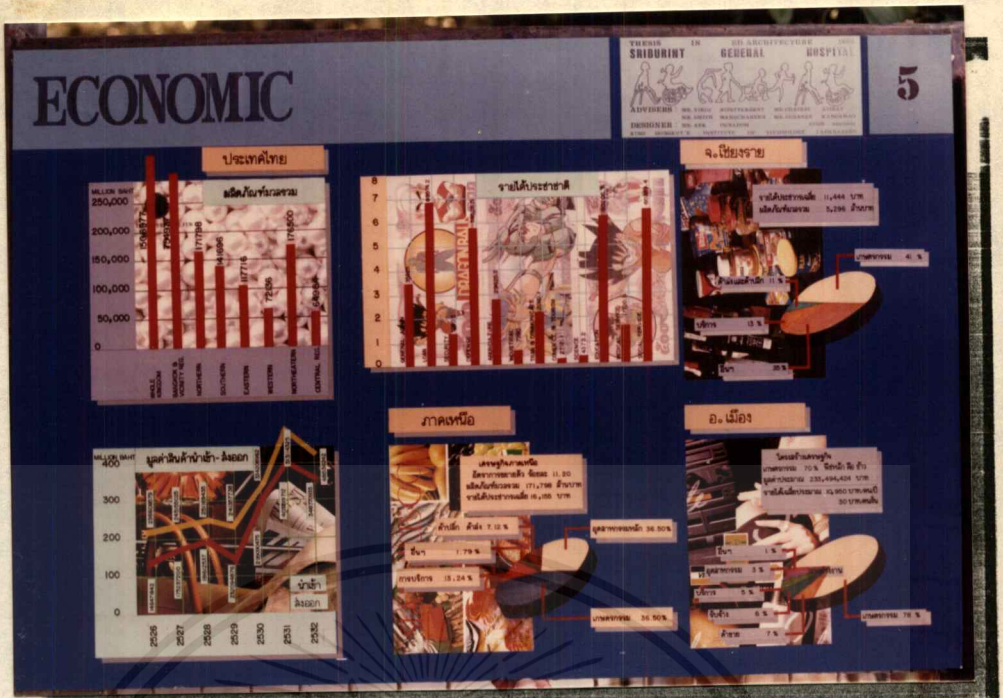
1. วัตถุประสงค์ของโครงการ
2. วัตถุประสงค์ของโครงการ
3. วัตถุประสงค์ของโครงการ
4. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เชียงใหม่

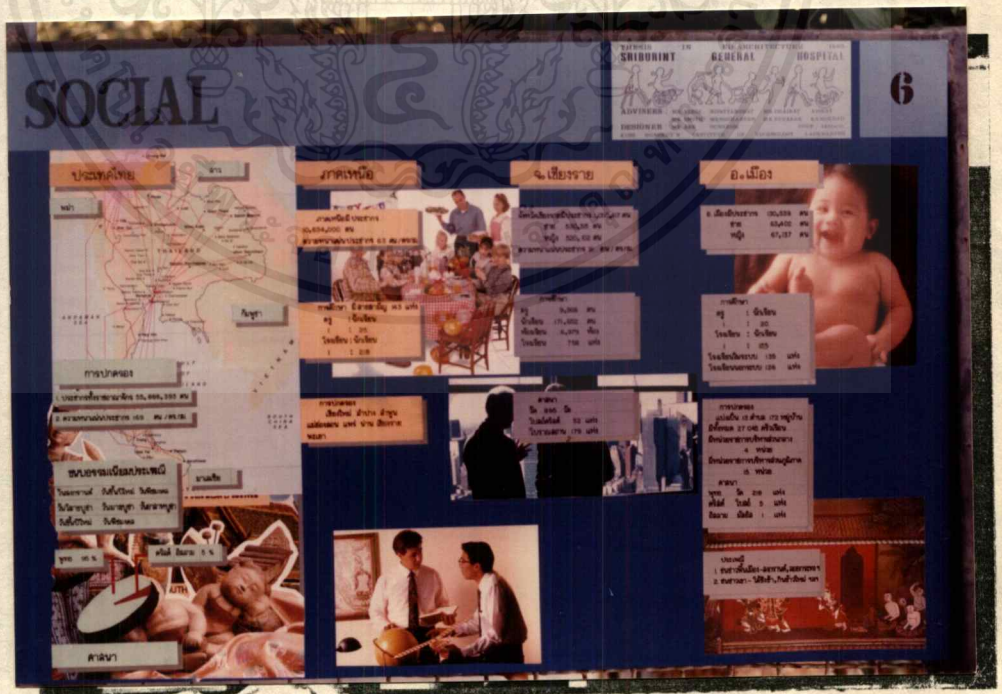
1. วัตถุประสงค์ของโครงการ
2. วัตถุประสงค์ของโครงการ
3. วัตถุประสงค์ของโครงการ
4. วัตถุประสงค์ของโครงการ
5. วัตถุประสงค์ของโครงการ
6. วัตถุประสงค์ของโครงการ

ภาพที่ 5.4 แสดงข้อมูลทางค่านโยบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

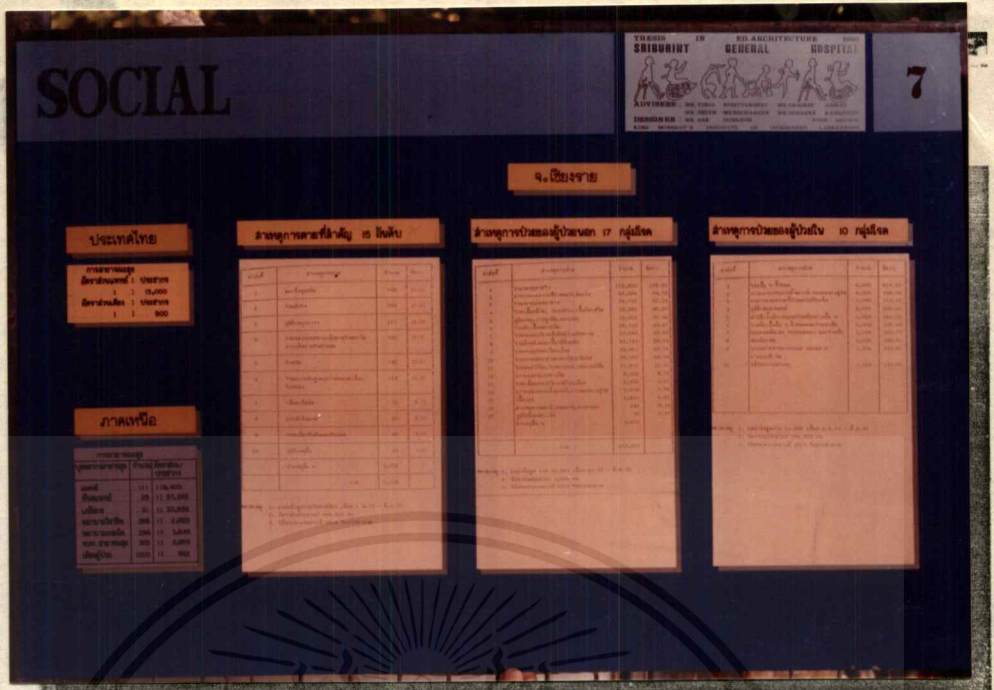


ภาพที่ 5.5 แสดงข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

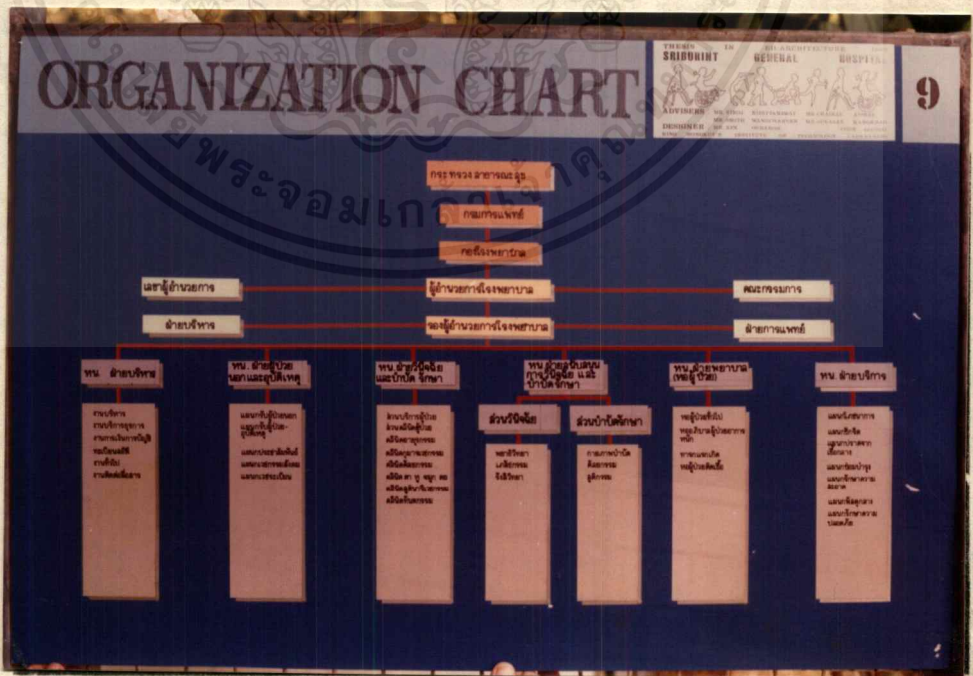


ภาพที่ 5.6 แสดงข้อมูลทางด้านสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

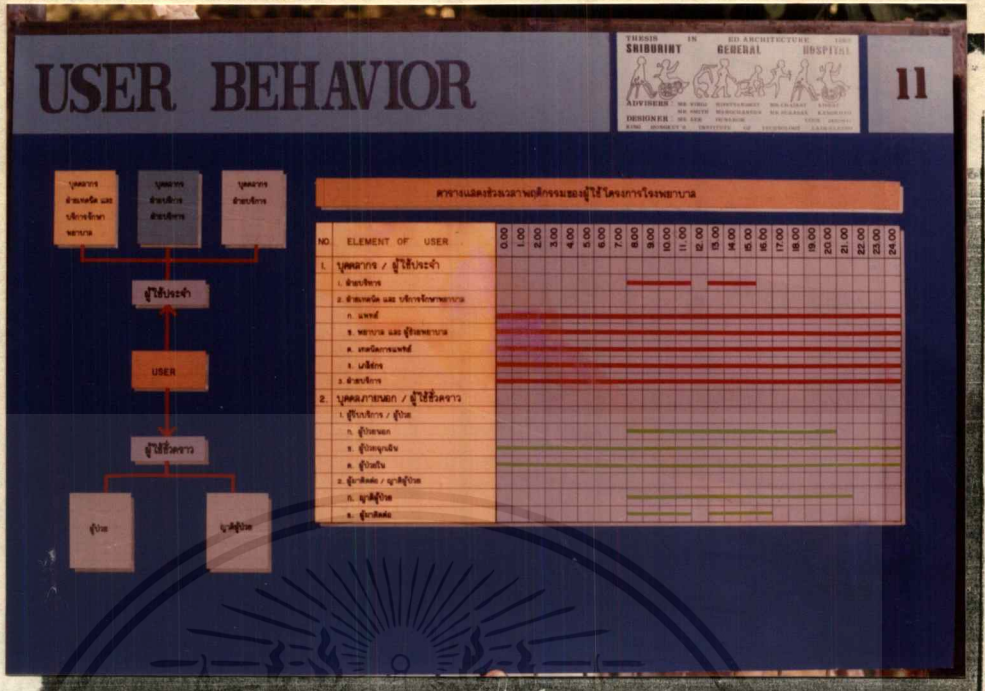


ภาพที่ 5.7 แสดงข้อมูลทางคานสัจจกรม

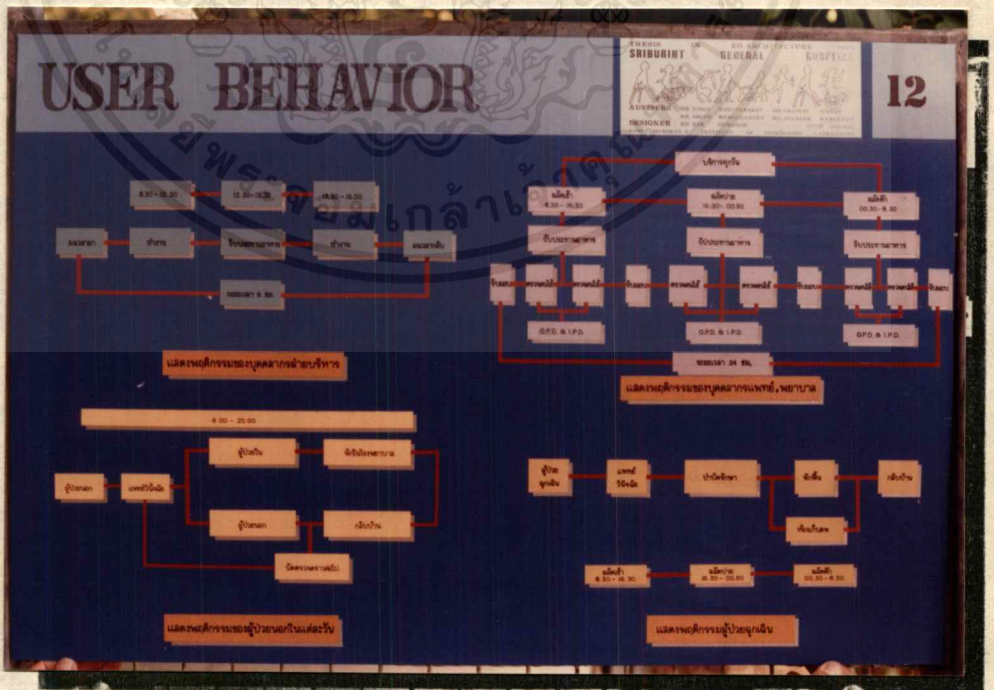


ภาพที่ 5.8 แสดงข้อมูลทางกายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

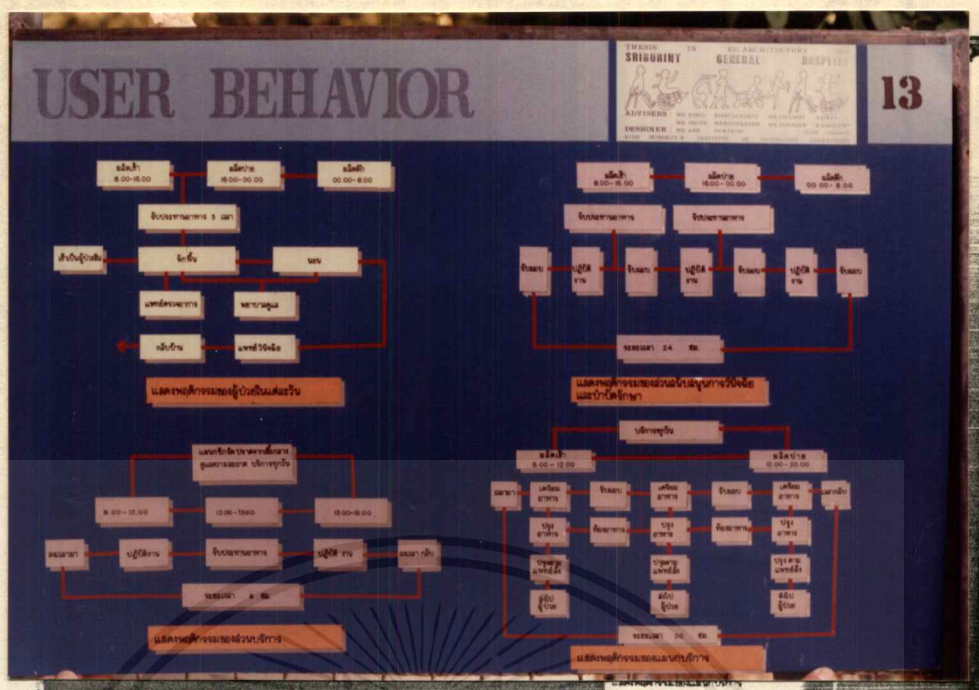


ภาพที่ 5.11 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการโรงพยาบาล

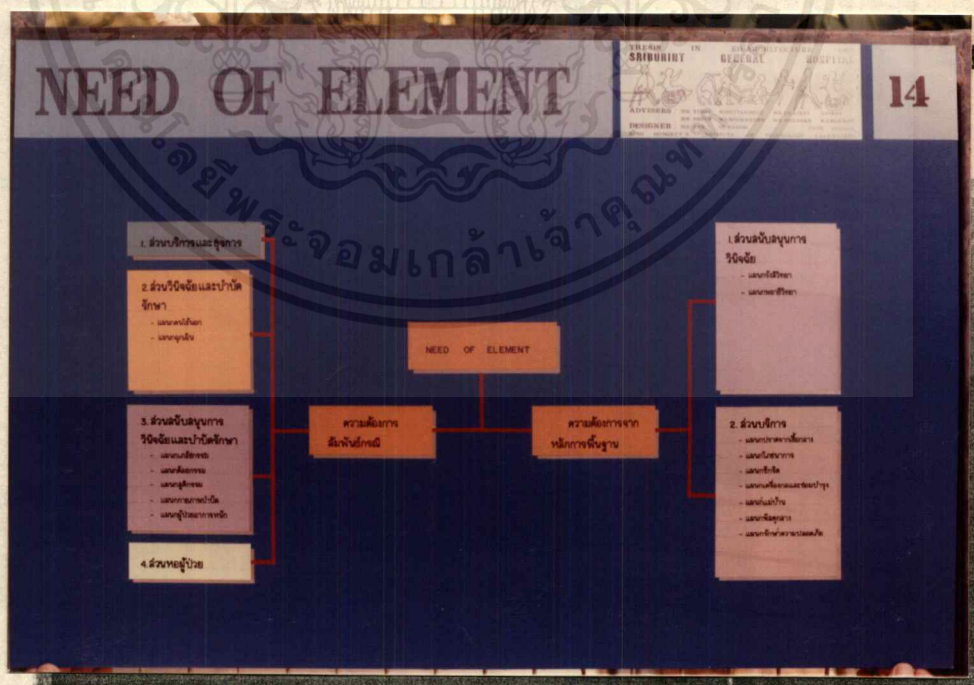


ภาพที่ 5.12 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการโรงพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานในโครงการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

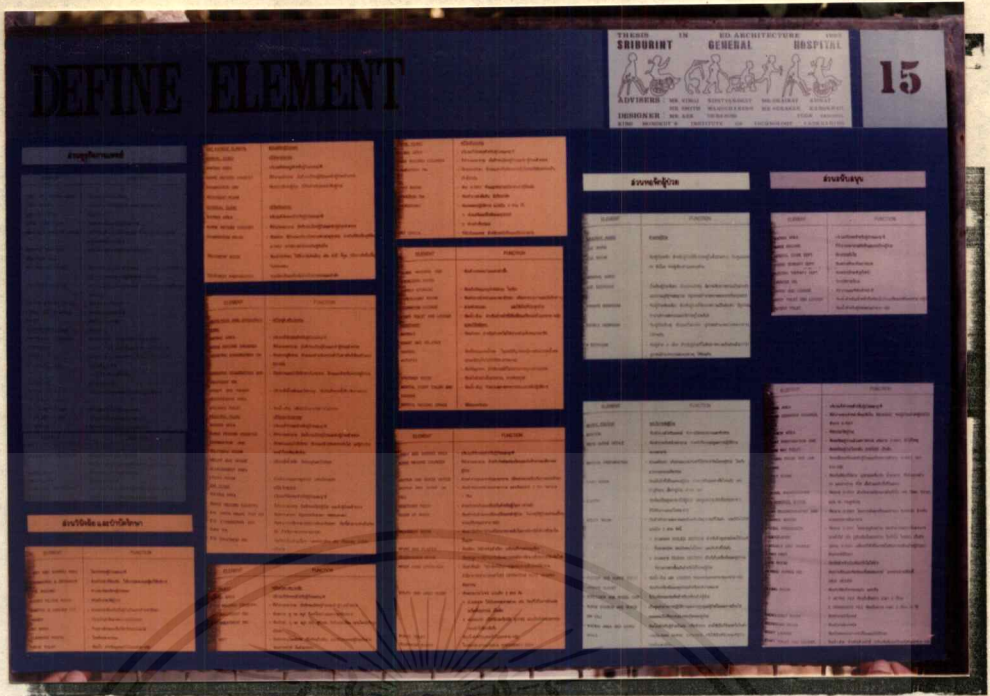


ภาพที่ 5.13 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการโรงพยาบาล

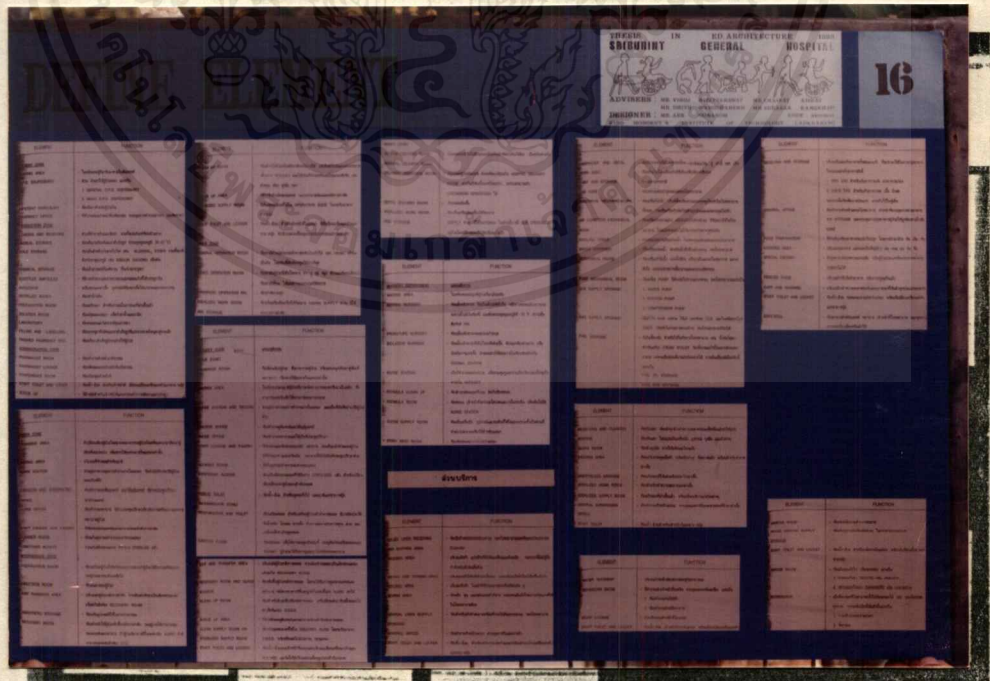


ภาพที่ 5.14 แสดงความต้องการพื้นฐานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

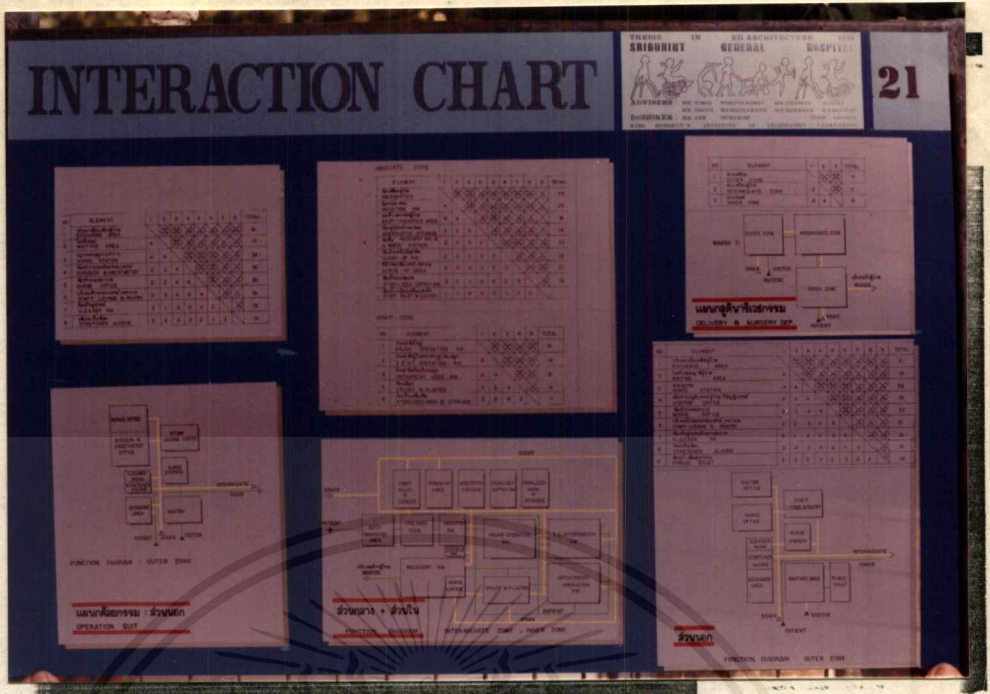


ภาพที่ 5.15 แสดงองค์ประกอบของโครงการ

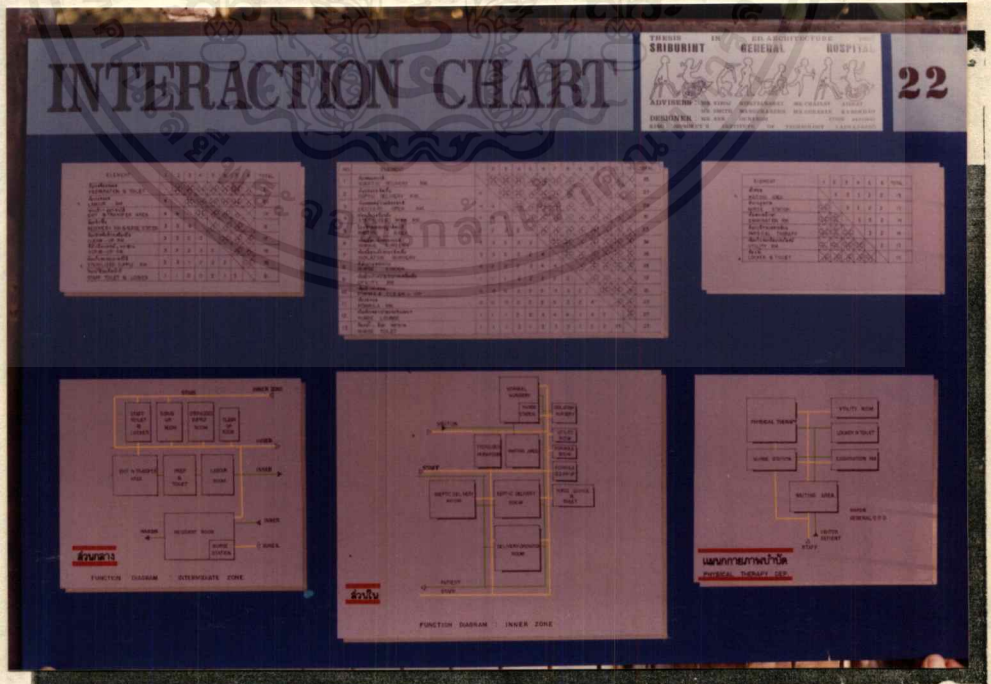


ภาพที่ 5.16 แสดงองค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.21 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแต่ละแผนก



ภาพที่ 5.22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแต่ละแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT				FACULTY IN ARCHITECTURE DEPARTMENT IN GENERAL HOSPITAL				25																																																																																																																																																																																																																											
ส่วนบริหารงาน ADMINISTRATION DEP <table border="1"> <tr><th>NO.</th><th>NAME</th><th>DEGREE</th><th>EXPERIENCE</th><th>REMARKS</th><th>NO.</th><th>NAME</th><th>DEGREE</th><th>EXPERIENCE</th><th>REMARKS</th></tr> <tr><td>1</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>1</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>2</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>2</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>3</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>3</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>4</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>4</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>5</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>5</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>6</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>6</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>7</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>7</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>8</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>8</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>9</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>9</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>10</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>10</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> </table>				NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS	NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา OUT PATIENT DEP <table border="1"> <tr><th>NO.</th><th>NAME</th><th>DEGREE</th><th>EXPERIENCE</th><th>REMARKS</th><th>NO.</th><th>NAME</th><th>DEGREE</th><th>EXPERIENCE</th><th>REMARKS</th></tr> <tr><td>1</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>1</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>2</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>2</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>3</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>3</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>4</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>4</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>5</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>5</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>6</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>6</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>7</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>7</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>8</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>8</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>9</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>9</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>10</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>10</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> </table>				NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS	NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10
NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS	NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS																																																																																																																																																																																																																										
1	1																																																																																																																																																																																																																										
2	2																																																																																																																																																																																																																										
3	3																																																																																																																																																																																																																										
4	4																																																																																																																																																																																																																										
5	5																																																																																																																																																																																																																										
6	6																																																																																																																																																																																																																										
7	7																																																																																																																																																																																																																										
8	8																																																																																																																																																																																																																										
9	9																																																																																																																																																																																																																										
10	10																																																																																																																																																																																																																										
NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS	NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS																																																																																																																																																																																																																										
1	1																																																																																																																																																																																																																										
2	2																																																																																																																																																																																																																										
3	3																																																																																																																																																																																																																										
4	4																																																																																																																																																																																																																										
5	5																																																																																																																																																																																																																										
6	6																																																																																																																																																																																																																										
7	7																																																																																																																																																																																																																										
8	8																																																																																																																																																																																																																										
9	9																																																																																																																																																																																																																										
10	10																																																																																																																																																																																																																										

ภาพที่ 5.25 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่

AREA REQUIREMENT				FACULTY IN ARCHITECTURE DEPARTMENT IN GENERAL HOSPITAL				26																																																																																																																																																																																																																											
<table border="1"> <tr><th>NO.</th><th>NAME</th><th>DEGREE</th><th>EXPERIENCE</th><th>REMARKS</th><th>NO.</th><th>NAME</th><th>DEGREE</th><th>EXPERIENCE</th><th>REMARKS</th></tr> <tr><td>1</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>1</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>2</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>2</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>3</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>3</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>4</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>4</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>5</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>5</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>6</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>6</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>7</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>7</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>8</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>8</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>9</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>9</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>10</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>10</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> </table>				NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS	NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	<table border="1"> <tr><th>NO.</th><th>NAME</th><th>DEGREE</th><th>EXPERIENCE</th><th>REMARKS</th><th>NO.</th><th>NAME</th><th>DEGREE</th><th>EXPERIENCE</th><th>REMARKS</th></tr> <tr><td>1</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>1</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>2</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>2</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>3</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>3</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>4</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>4</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>5</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>5</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>6</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>6</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>7</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>7</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>8</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>8</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>9</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>9</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>10</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>10</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> </table>				NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS	NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10
NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS	NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS																																																																																																																																																																																																																										
1	1																																																																																																																																																																																																																										
2	2																																																																																																																																																																																																																										
3	3																																																																																																																																																																																																																										
4	4																																																																																																																																																																																																																										
5	5																																																																																																																																																																																																																										
6	6																																																																																																																																																																																																																										
7	7																																																																																																																																																																																																																										
8	8																																																																																																																																																																																																																										
9	9																																																																																																																																																																																																																										
10	10																																																																																																																																																																																																																										
NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS	NO.	NAME	DEGREE	EXPERIENCE	REMARKS																																																																																																																																																																																																																										
1	1																																																																																																																																																																																																																										
2	2																																																																																																																																																																																																																										
3	3																																																																																																																																																																																																																										
4	4																																																																																																																																																																																																																										
5	5																																																																																																																																																																																																																										
6	6																																																																																																																																																																																																																										
7	7																																																																																																																																																																																																																										
8	8																																																																																																																																																																																																																										
9	9																																																																																																																																																																																																																										
10	10																																																																																																																																																																																																																										

ภาพที่ 5.26 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT						THIRD SIBURINT IN GENERAL HOSPITAL		27																																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												

ภาพที่ 5.27 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่


AREA REQUIREMENT						THIRD SIBURINT IN GENERAL HOSPITAL		28																																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>SEX</th> <th>AGE</th> <th>REL</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS	1
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												
NO	NAME	SEX	AGE	REL	STATUS																																																																																																																												
1																																																																																																																												

ภาพที่ 5.28 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

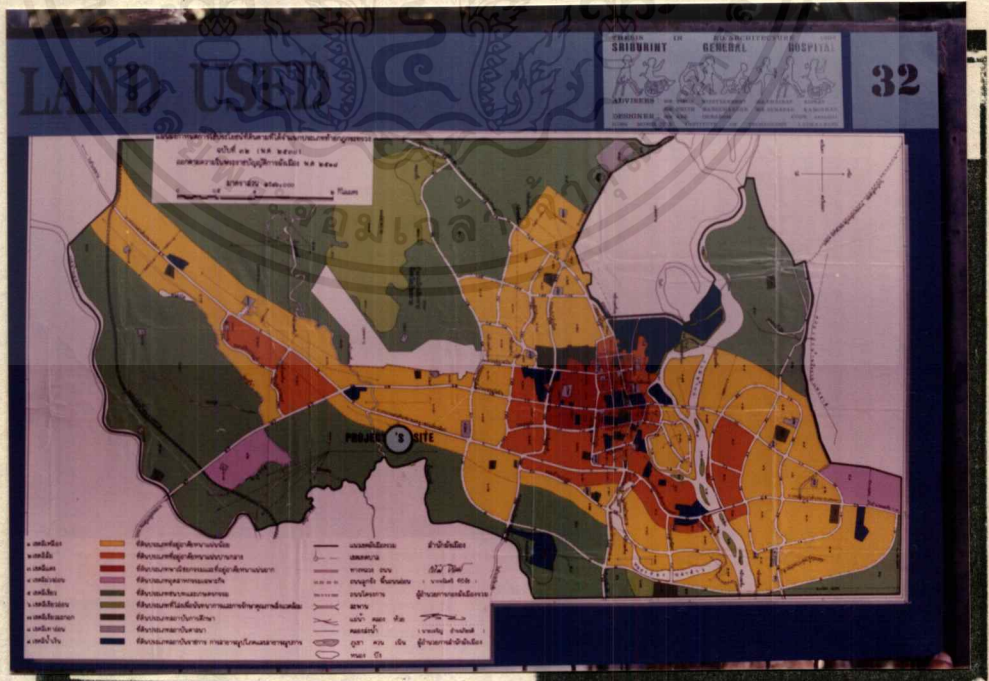
TRUNG YINGHUI IN GENERAL HOSPITAL



31

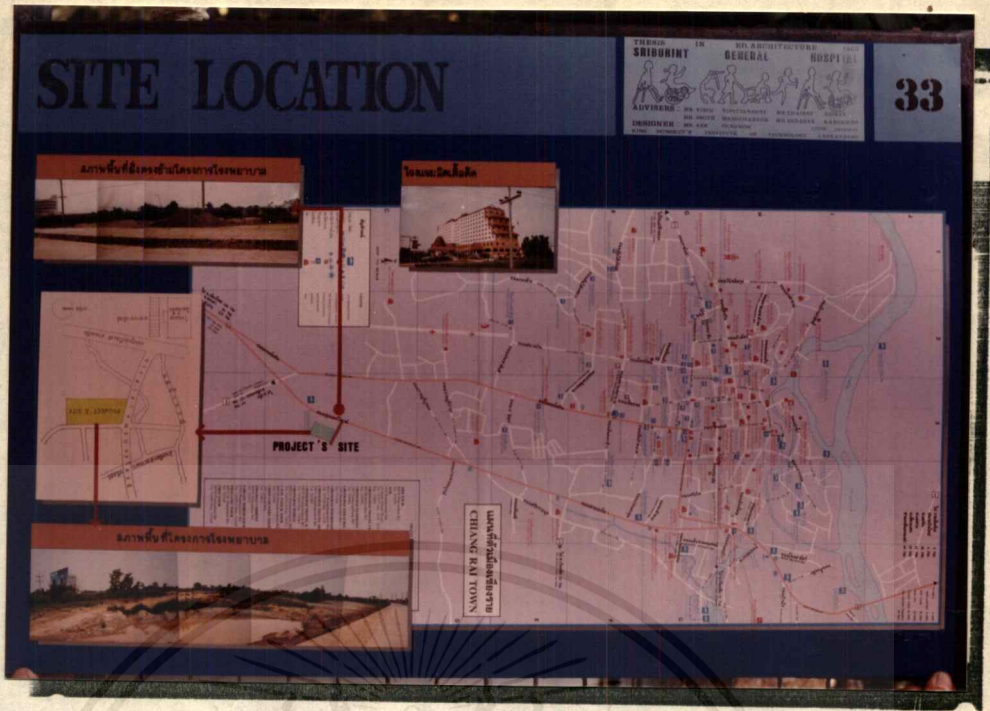
NO.	NAME	UNIT	REMARKS	AREA (SQ. M.)	PERCENTAGE (%)
1	Administration	700		700	3.50
2	Outpatient and Clinic	3,000		3,000	15.00
3	Inpatient Wards	9,500		9,500	47.50
4	Operating Room and Clinic	5,223		5,223	26.11
5	Other	2,584		2,584	12.92
Total				21,004	100.00

ภาพที่ 5.31 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ และสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

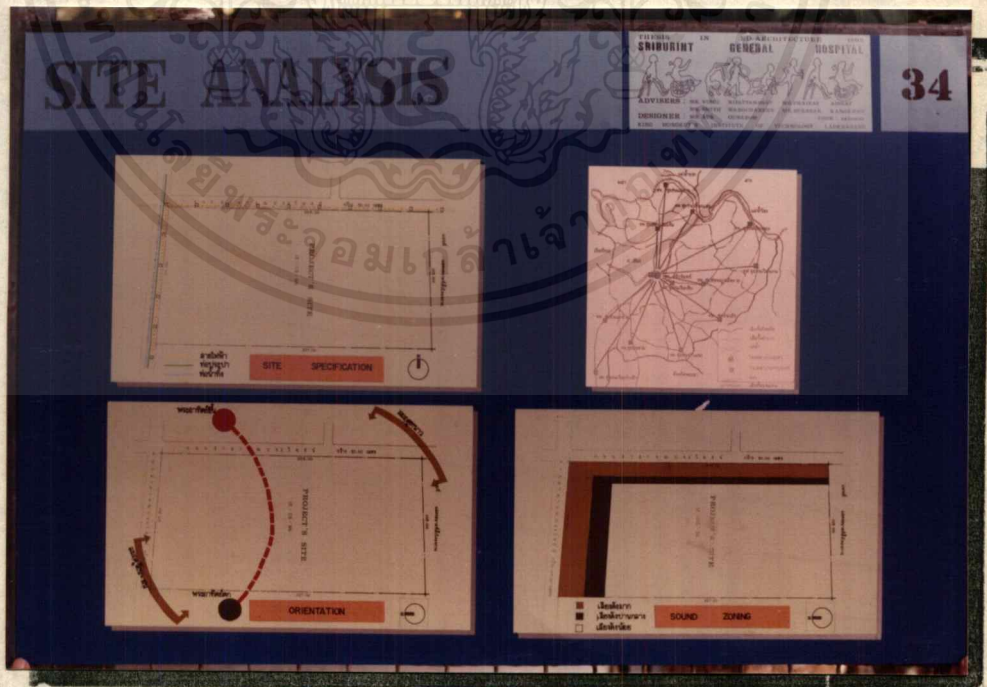


ภาพที่ 5.32 แสดงสภาพประโยชน์การใช้ที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

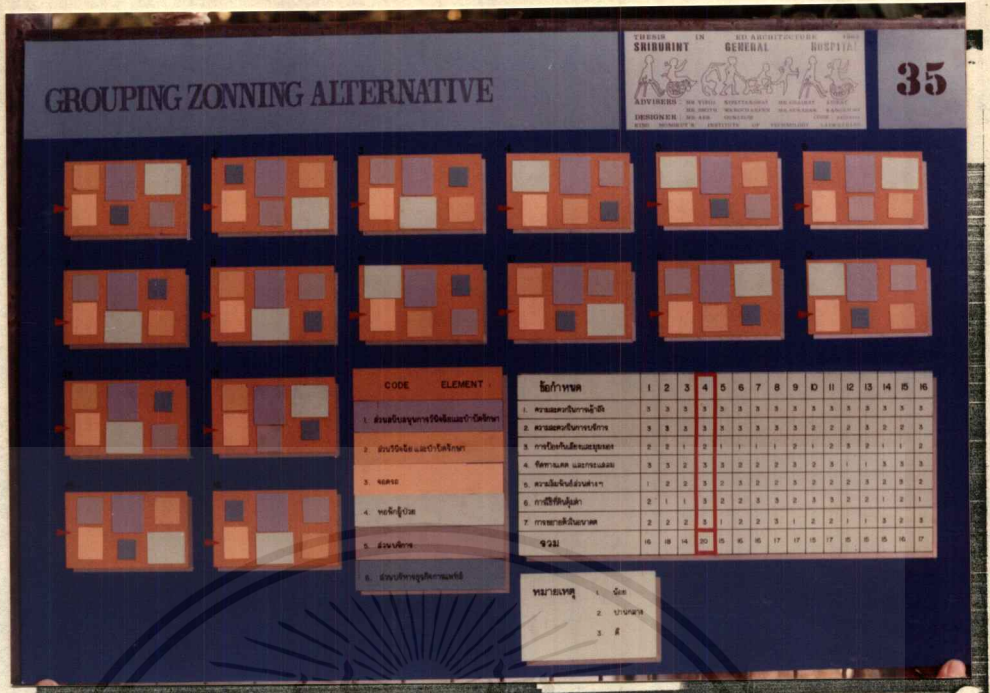


ภาพที่ 5.33 แสดงสภาพที่ตั้งโครงการ

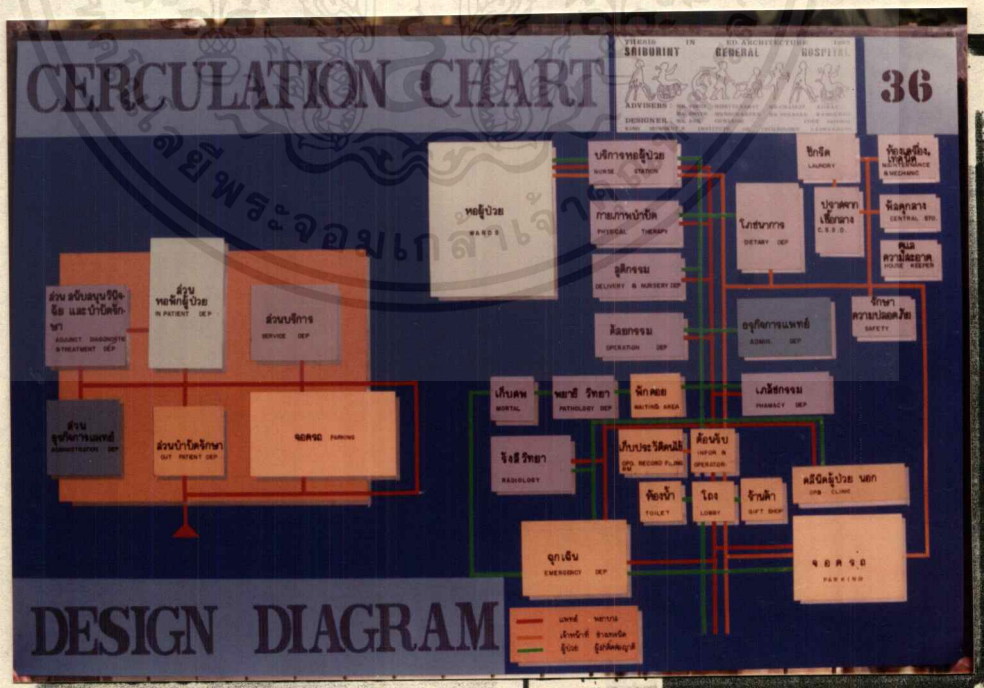


ภาพที่ 5.34 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

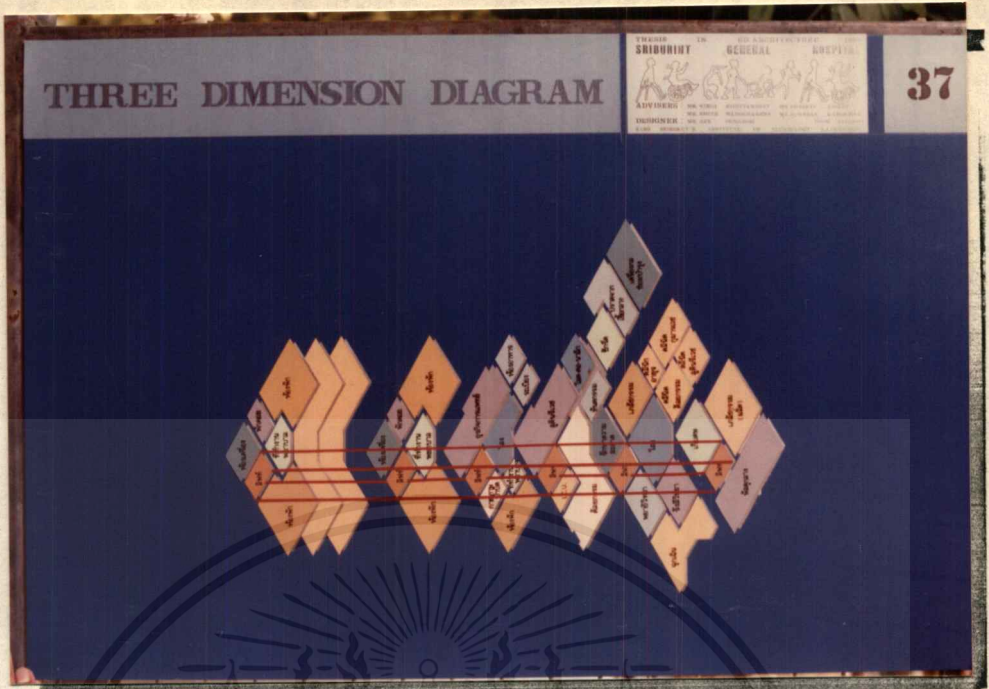


ภาพที่ 5.35 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในแต่ละส่วนของโครงการ

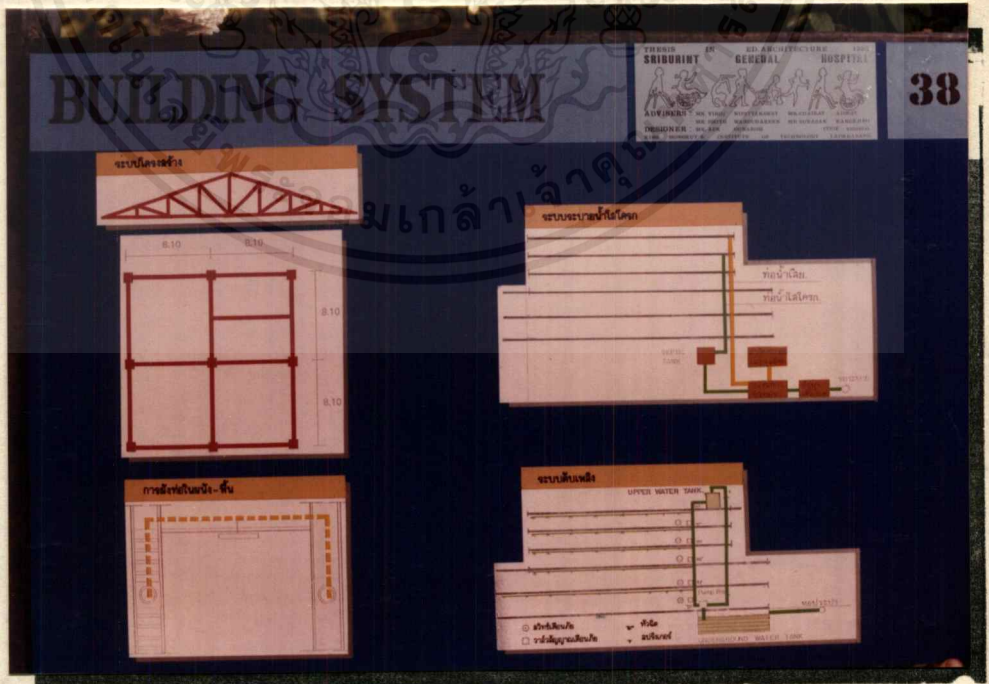


ภาพที่ 5.36 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

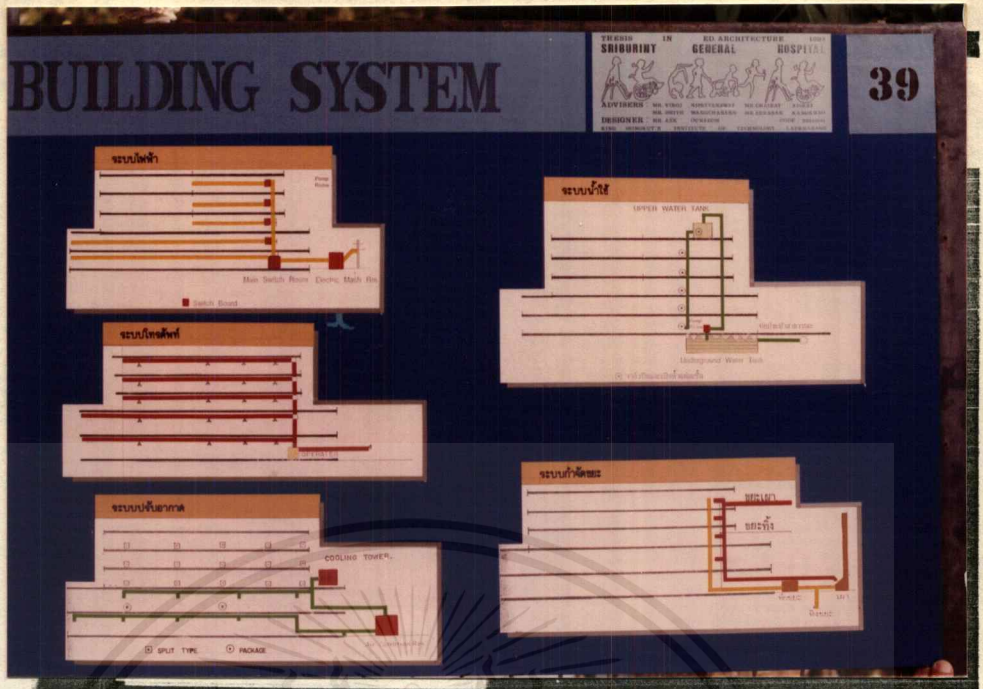


ภาพที่ 5.37 แสดงความสัมพันธ์ทางมิติขององค์ประกอบของโครงการ

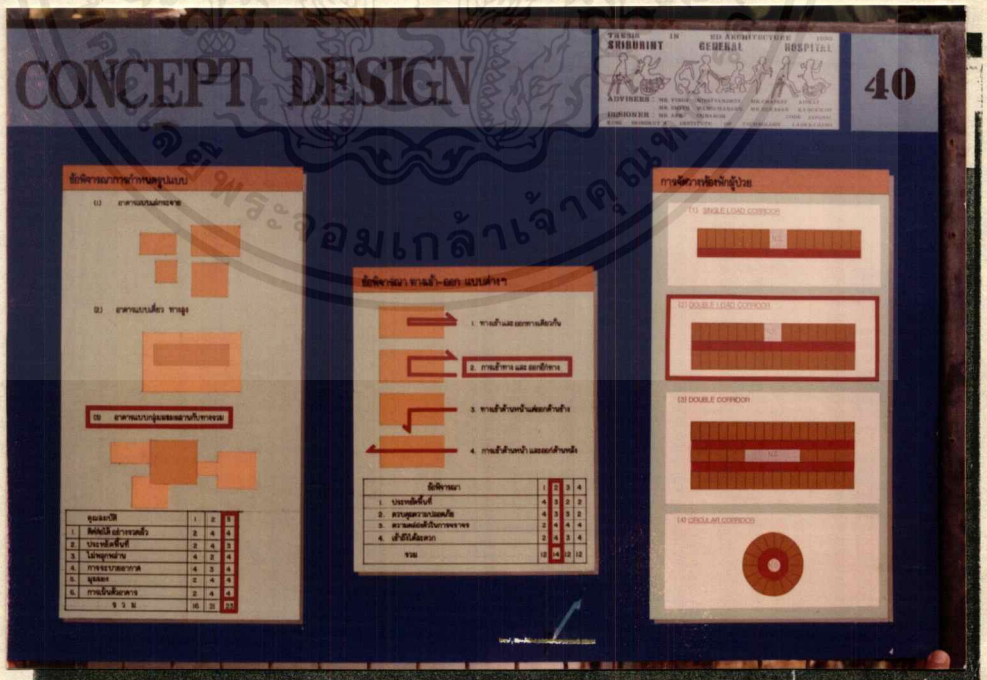


ภาพที่ 5.38 แสดงระบบเทคนิคต่างๆที่ใช้กับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

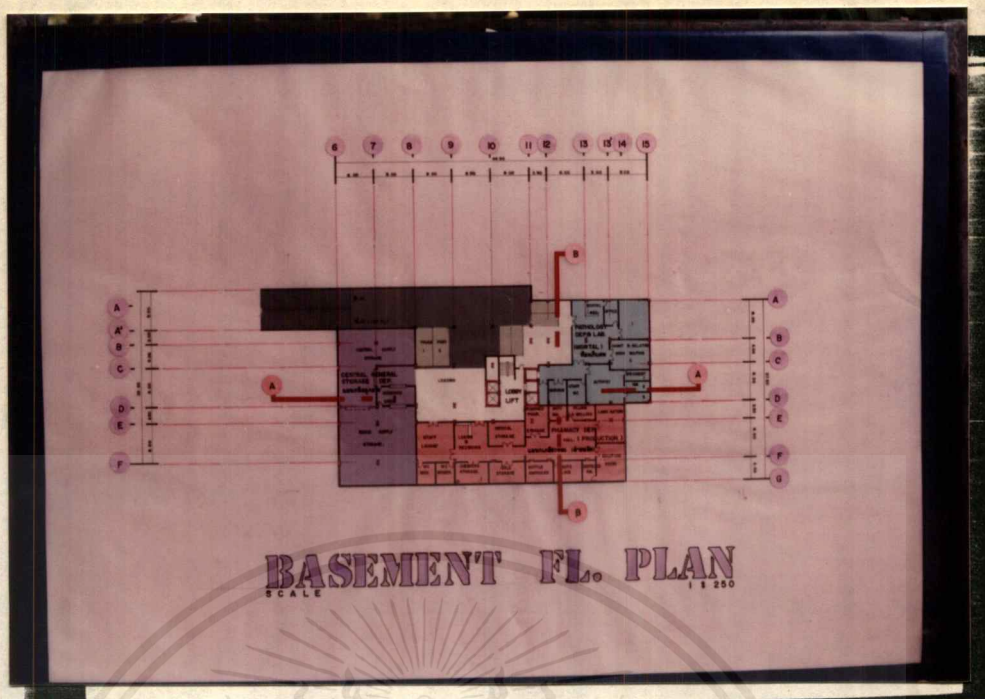


ภาพที่ 5.39 แสดงระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้กับโครงการ

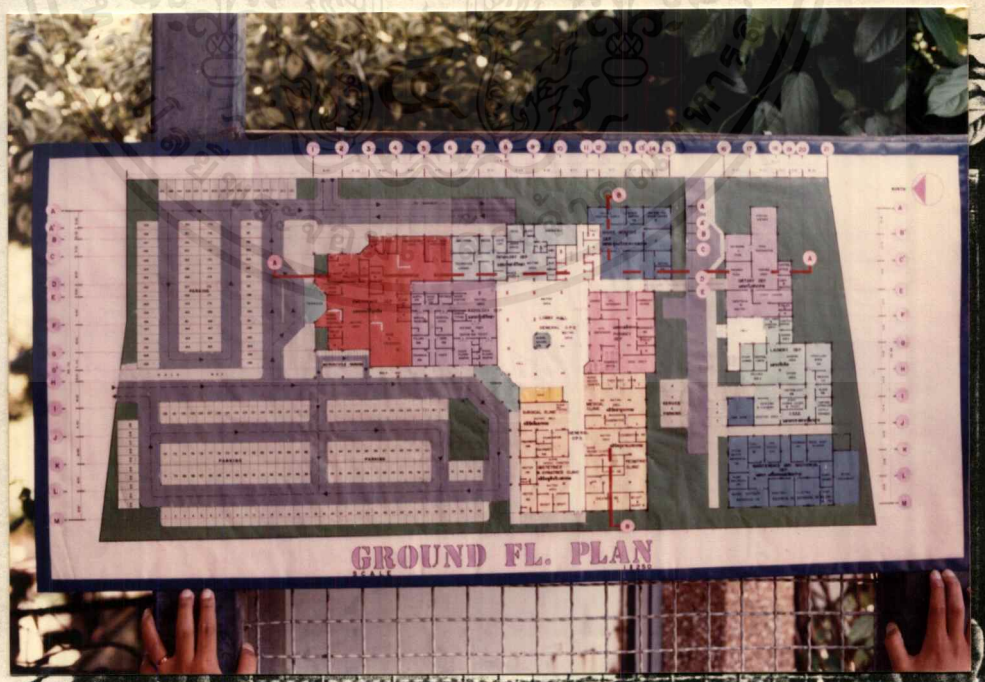


ภาพที่ 5.40 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

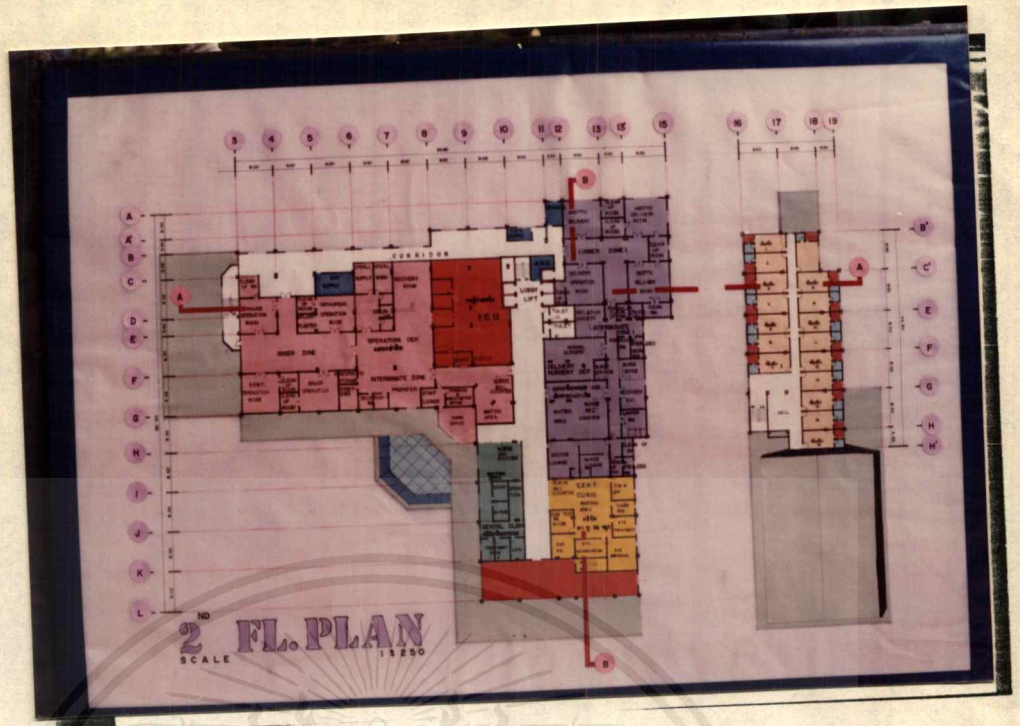


ภาพที่ 5.43 แสดงแปลนพื้นชั้นใต้ดิน

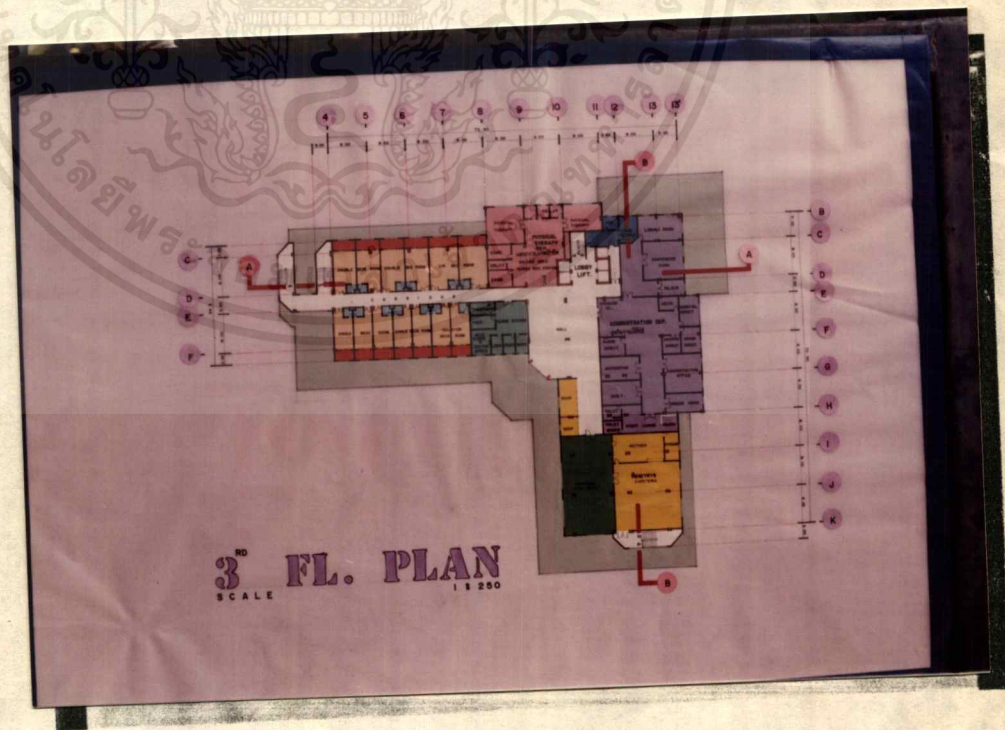


ภาพที่ 5.44 แสดงแปลนพื้นชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

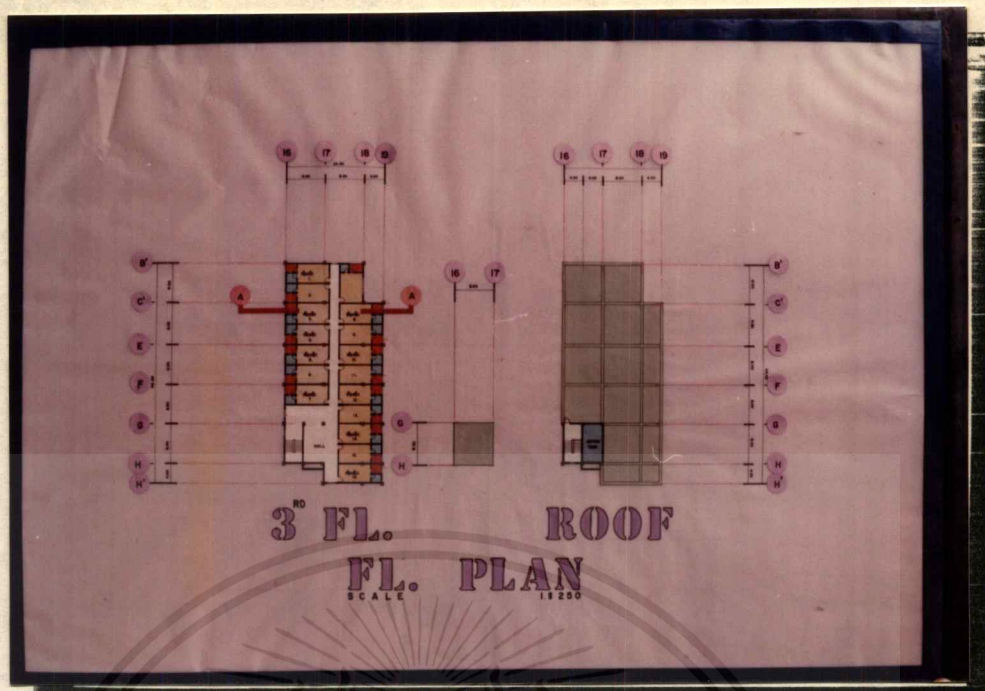


ภาพที่ 5.45 แสดงแปลนพื้นที่ 2

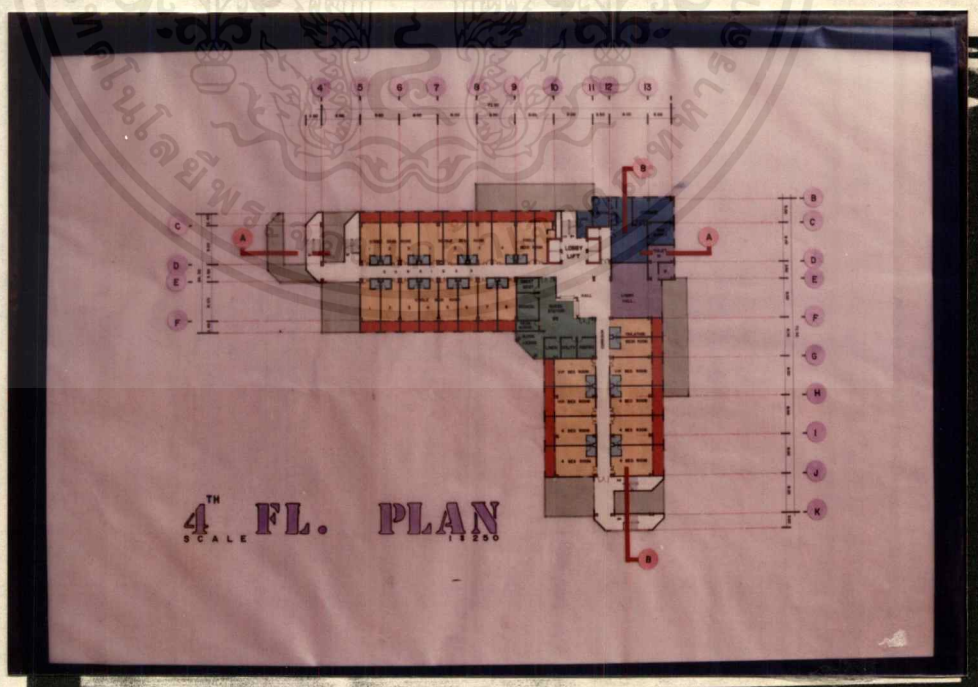


ภาพที่ 5.46 แสดงแปลนพื้นที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

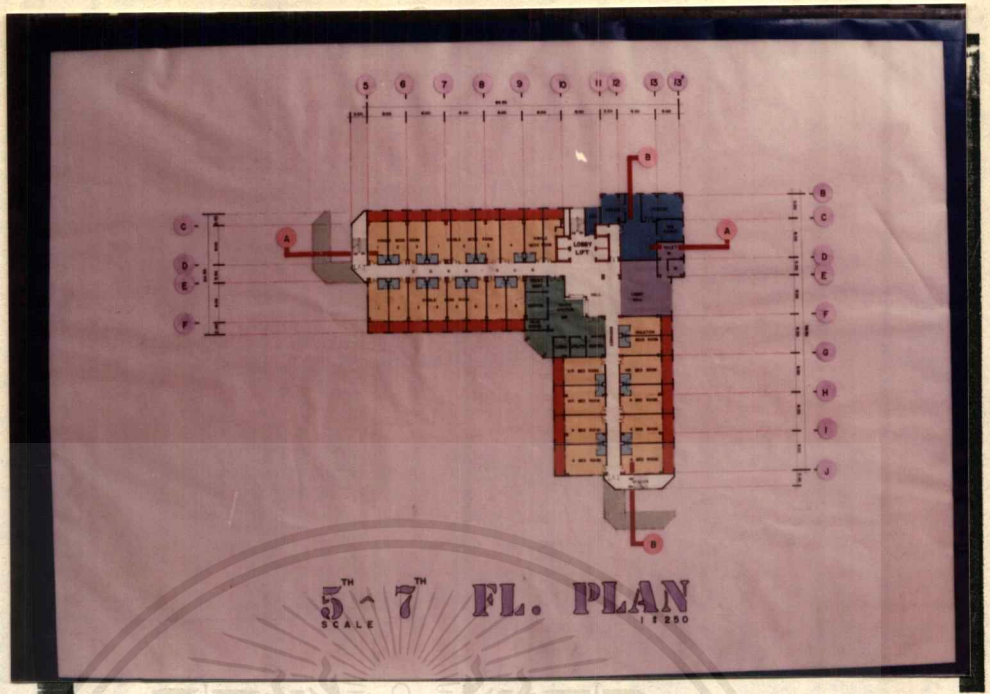


ภาพที่ 5.47 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 3 (ส่วนหอพักพยาบาล)

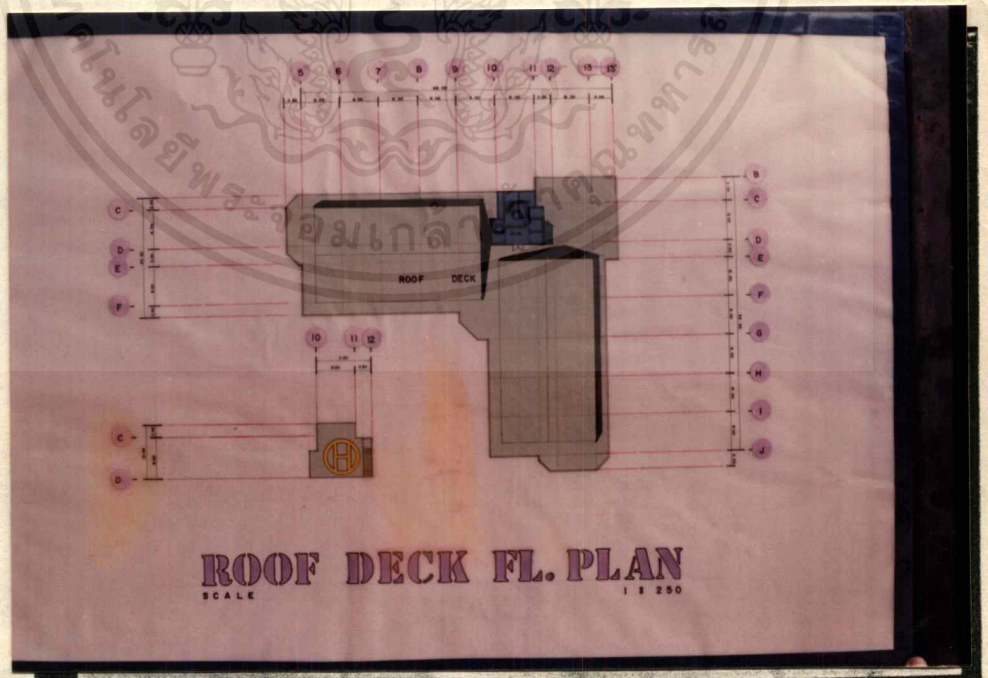


ภาพที่ 5.48 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

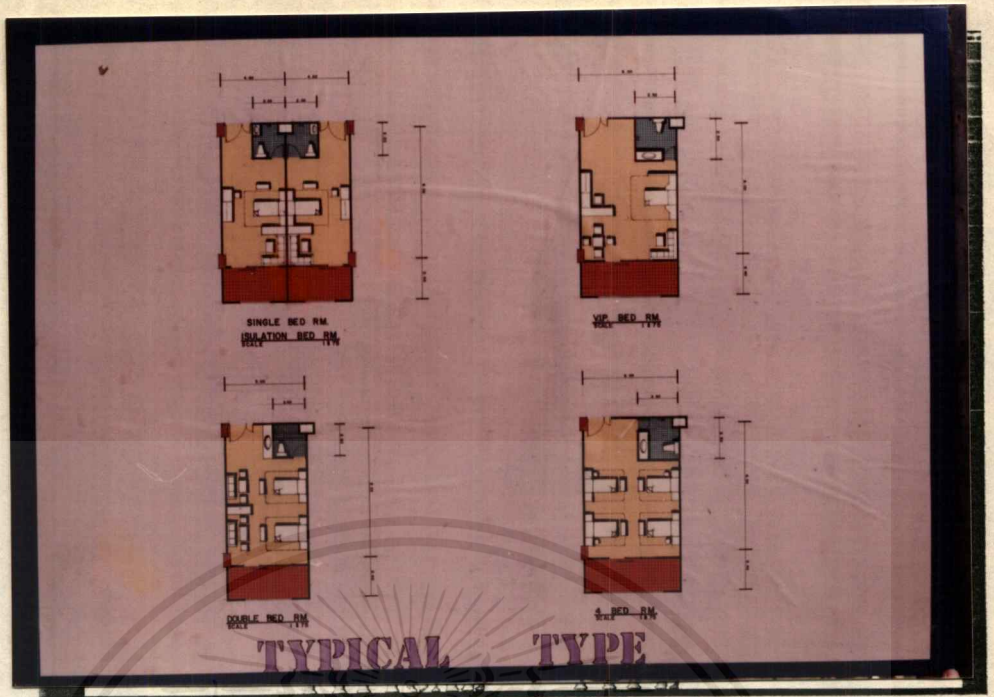


ภาพที่ 5.49 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 5-7

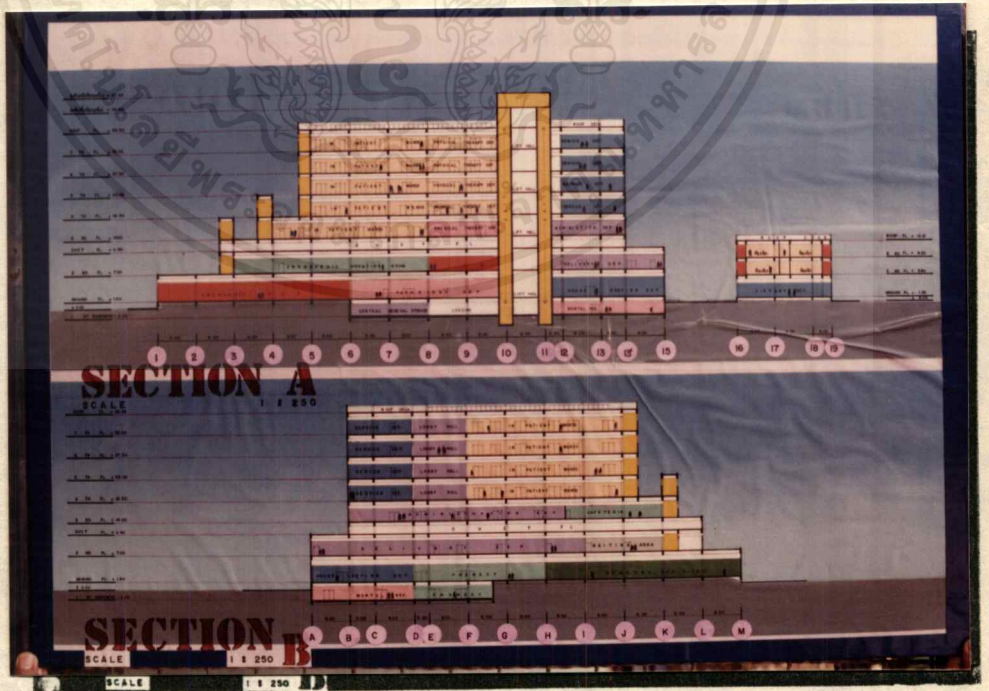


ภาพที่ 5.50 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นดาดฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

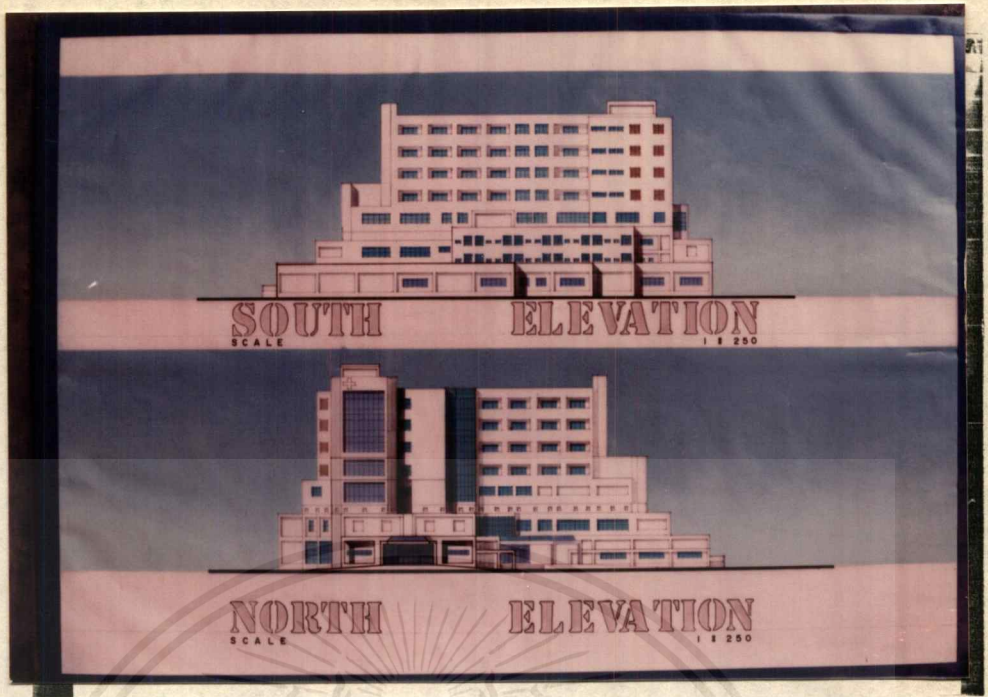


ภาพที่ 5.51 แสดงแบบขยายห้องพัก

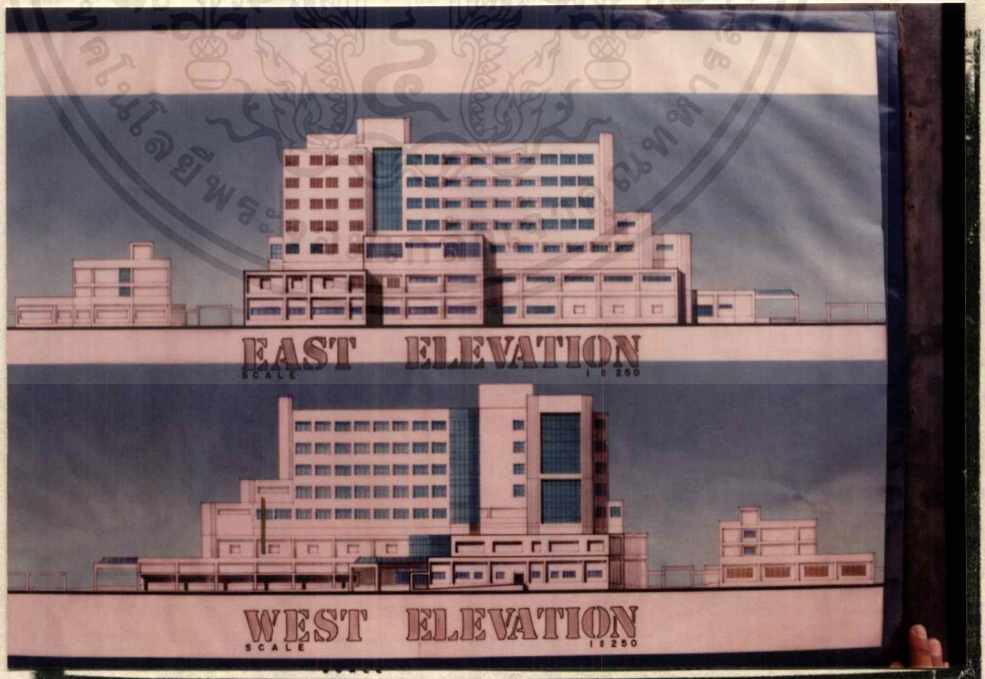


ภาพที่ 5.52 แสดงรูปตัด A-B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

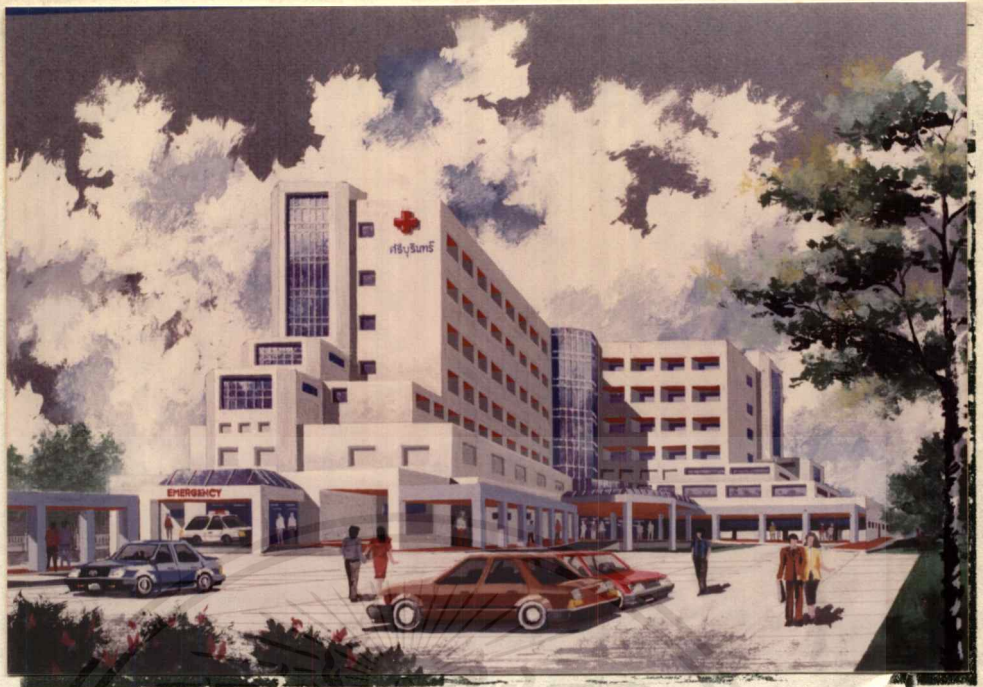


ภาพที่ 5.53 แสดงรูปด้านทิศเหนือ, ทิศใต้

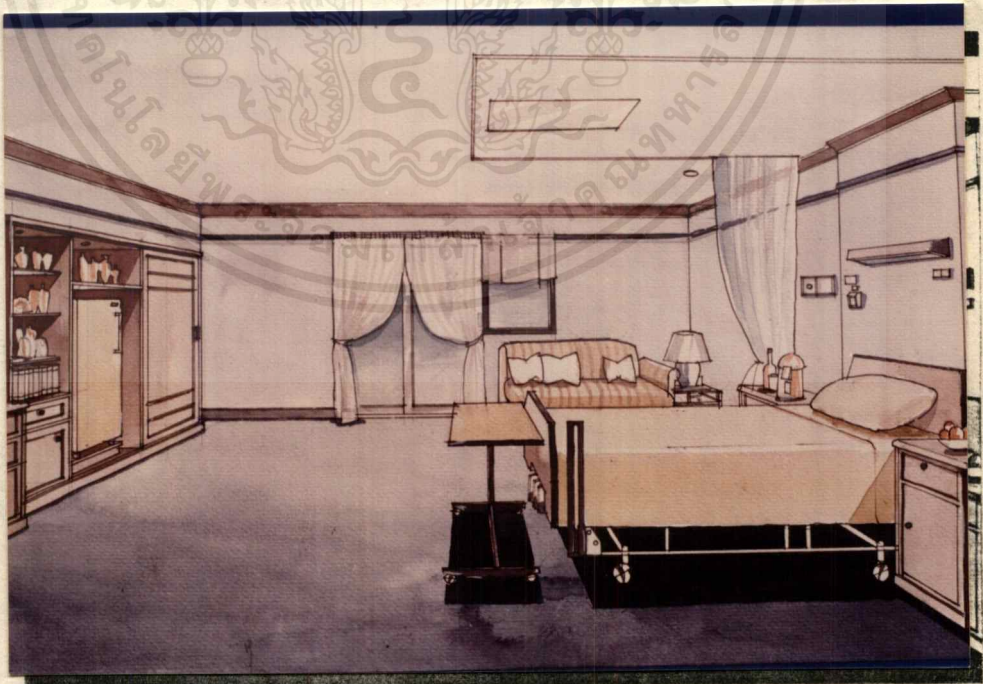


ภาพที่ 5.54 แสดงรูปด้านทิศตะวันออก, ทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

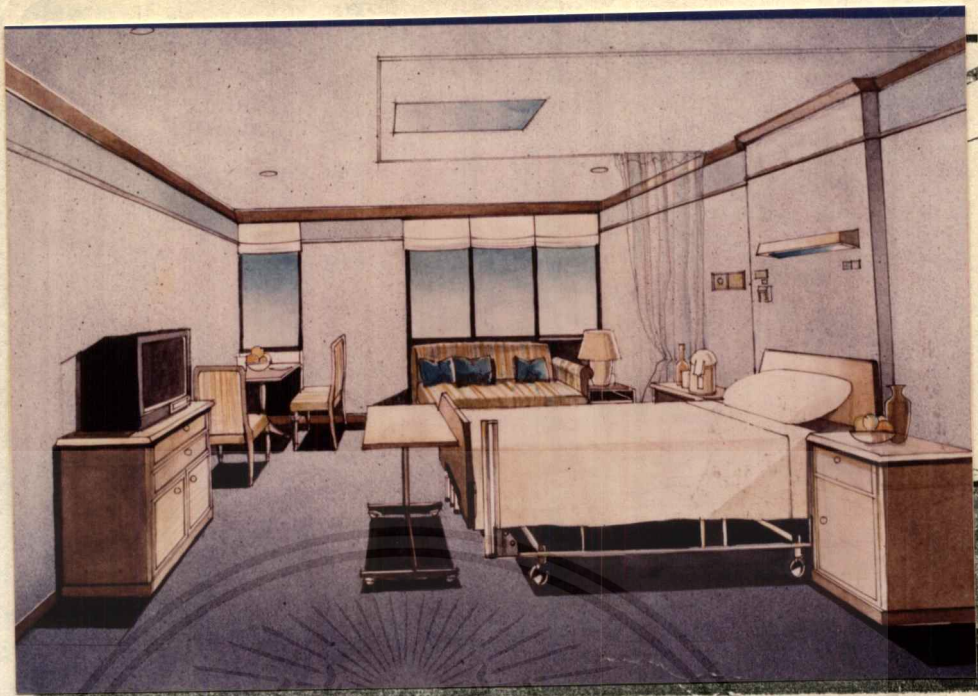


ภาพที่ 5.55 แสดงทัศนียภาพภายนอก

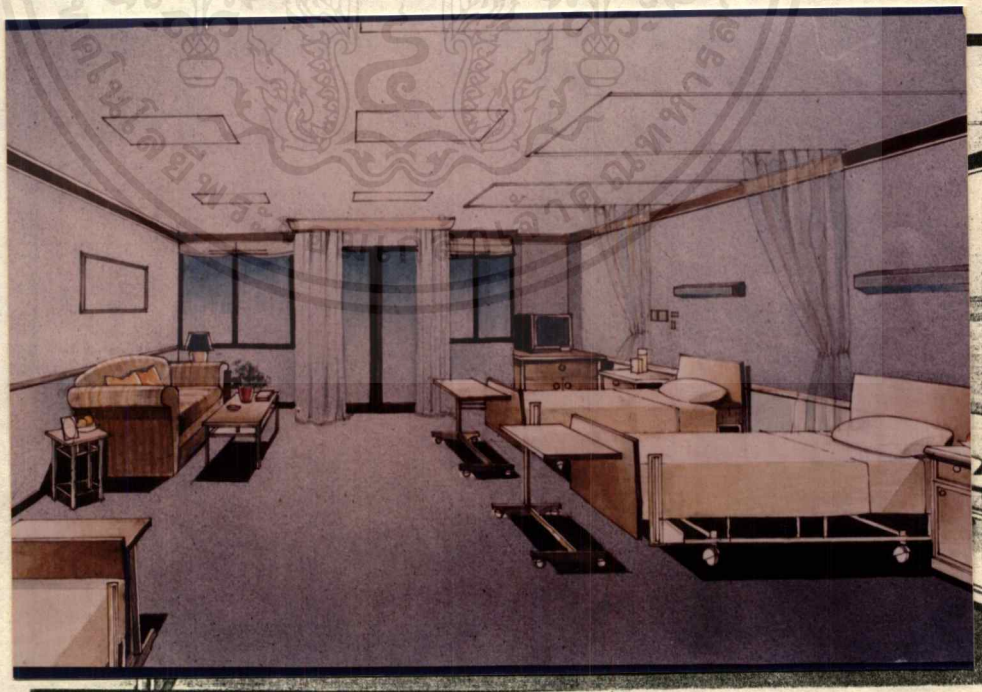


ภาพที่ 5.56 แสดงทัศนียภาพภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

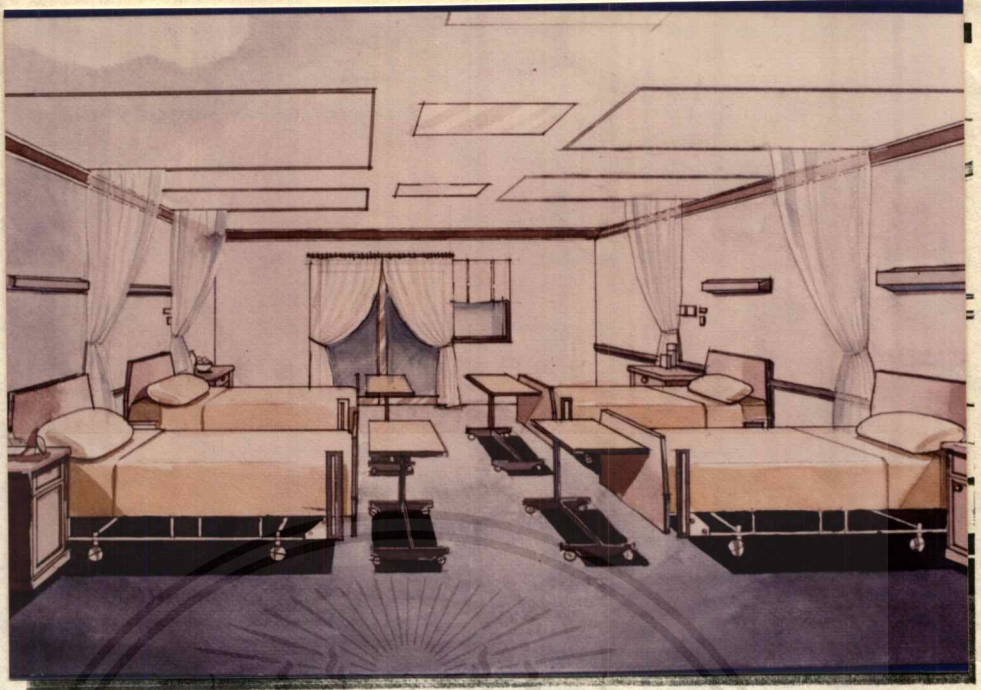


ภาพที่ 5.57 แสดงทัศนียภาพภายใน



ภาพที่ 5.58 แสดงทัศนียภาพภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.59 แสดงทัศนียภาพภายใน



ภาพที่ 5.60 แสดงภาพหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.61 แสดงภาพหุ่นจำลอง



ภาพที่ 5.62 แสดงภาพหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปวิพากษ์นิพนธ์

จากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาโครงการโรงพยาบาลเอกชนที่เสนอขึ้นนั้น สามารถสรุปผลการศึกษาและการวิเคราะห์แบ่งออกตามบทต่างๆ ดังนี้

บทนำ กล่าวถึงความจำเป็นของปัญหาในการที่จะทำการศึกษาโครงการและแนวทางในการแก้ปัญหา ตลอดจนวิธีการในการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาในบทต่อไป

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น เป็นการศึกษาข้อมูลอย่างกว้างๆ ตั้งแต่ระดับประเทศไปจนกระทั่งระดับภาคของโครงการ เพื่อให้ทราบข้อมูลอย่างกว้างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการในด้านนโยบาย, เศรษฐกิจ, สังคม, กายภาพ การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน ซึ่งจะทำให้รู้ถึงรูปแบบ ปัญหาที่เกิดขึ้นกับอาคารนั้นๆ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบโครงการนี้

การรวบรวมและศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งได้มาจากการศึกษาข้อมูลอย่างกว้างๆ ในบทที่ 2 ซึ่งในบทที่ 3 จะศึกษาอย่างละเอียดและที่เกี่ยวข้องกับอาคารโดยตรง รวมทั้งข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม, ข้อมูลเชิงเทคนิค ที่เกี่ยวข้องกับอาคารโรงพยาบาล

การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้ศึกษามาในบทที่ 3 มาวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึง ความต้องการของโครงการ การเลือกที่ตั้งของโครงการ การวิเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อหาขนาดของโครงการที่เหมาะสม และการเลือกใช้โครงสร้างและระบบเทคนิคภายในอาคาร

การออกแบบ เป็นการเสนอแนวความคิดในการออกแบบ เพื่อให้อาคารนั้นบรรลุถึงวัตถุประสงค์มากที่สุด ซึ่งจะกล่าวถึง การเลือกลักษณะของรูปทรงอาคาร การวิเคราะห์ทางเข้า-ออกอาคารและแนวความคิดในด้านสภาพแวดล้อมด้วย

6.2 ข้อเสนอแนะ

ในการทำวิทยานิพนธ์นั้น ผู้ทำจะต้องประสบกับปัญหาและต้องแก้ไขปัญหาดังกล่าวมากมายจึงจะกล่าวข้อเสนอแนะและเพื่อให้เป็นแนวทางในการเตรียมตัวของผู้ที่ทำโครงการประเภทเดียวกันนี้ต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะทำโครงการ

ในการทำวิทยานิพนธ์โครงการโรงพยาบาลนี้ จะต้องใช้เวลาและความพยายามมากพอสมควร ข้อมูลอันที่จริงก็มีมาก แต่ผู้ทำควรพิจารณาเลือกเฉพาะที่สำคัญจริงๆ เพราะจะทำให้สับสน เนื้อหาออกไปหมด ข้อมูลควรจะเสร็จแต่ต้นๆ เพื่อจะได้มีเวลาทำการออกแบบมากๆ

- อีกปัญหาหนึ่งก็คือ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่แท้จริงนั้นทำได้ยาก เช่น การเข้าสอบถาม, สัมภาษณ์แพทย์ หรือผู้ใช้โครงการ ทำได้ลำบาก เนื่องจากบุคคลดังกล่าวมีเวลาคุยกับผู้ทำไม่มากนัก นอกจากต้องรู้จักกันเป็นส่วนตัว

2. ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการประเภทเดียวกันนี้

- นายแพทย์ประจำโรงพยาบาล และกักบริหารงาน เป็นหัวใจของความอยู่รอดของโครงการ

- ความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่างๆ ควรจัดให้สะดวกและไม่สับสน โดยยึดหลักการสัญจรแบบทางตรง มีการสัญจรไปอย่างสะดวกรวดเร็ว ตลอดจนสามารถใช้ประโยชน์ใช้สอยให้สมบูรณ์ที่สุด

- จัดระบบให้บริการความสะดวกสบายแก่คนไข้โดยพยายามมุ่งเข้าหาตัวคนไข้มากกว่าการให้คนไข้เข้าหา ซึ่งก็หมายถึงการบริการที่ตนเอง

- ในการออกแบบวางผังอาคารต้องคำนึงถึงความสามารถที่จะขยายเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการในอนาคต

- ความปลอดภัยของผู้ใช้โรงพยาบาล จะต้องคำนึงถึงผู้ป่วยที่มีความอ่อนแอเป็นหลัก

- การออกแบบควรคำนึงถึงผลกระทบทางด้านจิตวิทยาผู้ใช้ และทุกคนที่มาเกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อประสิทธิภาพในการดำเนินกิจกรรม ด้วยการสร้างบรรยากาศที่ดีโดยการออกแบบที่ตนเอง

- ควรคำนึงถึงการออกแบบทางด้านกายภาพ และเทคนิคต่างๆ เช่น การกำจัดน้ำเสีย, การทำความสะอาด, การฆ่าเชื้อ ตลอดจนการเดินท่อปรับอากาศ, การป้องกันไฟให้สะดวกควบคุมงานที่สุด ปลอดภัยที่สุด

สรุป การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำมาจัดทำกรอกแบบโครงการโรงพยาบาลนั้นต้องให้ความพยายามและระยะเวลาพอสมควร เพื่อจะแยกแยะและเข้าถึงข้อมูลที่แท้จริง ที่สำคัญที่สุดในการออกแบบอาคาร คือ รูปทรงอาคาร การสัญจร การจัดทำพื้นที่ ให้สนองประโยชน์ในทุกด้านอย่างเต็มที่

กอบปรักโครงการโรงพยาบาลเป็นโครงการเอกชนเป็นผู้ดำเนินการ ดังนั้น เราจึงจะต้องศึกษาถึงความเป็นไปได้ของโครงการด้วยว่าเป็นโครงการเอกชนเป็นผู้ดำเนินการ ดังนั้น เราจึงจะต้องศึกษาถึงความเป็นไปได้ของโครงการด้วยว่า เป็นไปได้หรือไม่ พร้อมทั้งศึกษาถึงเจ้าหน้าที่แพทย์พยาบาล ที่จะเข้ามาอยู่ในโครงการจะได้มาจากที่ไหนด้วย เพื่อความเป็นไปได้ของโครงการโรงพยาบาล ซึ่งบุคลากรทางด้านกาแพทย์ในประเทศไทยยังขาดแคลนอยู่เป็นจำนวนมาก



บรรณานุกรม

- กฤษ์ สินอุดม. โรงพยาบาลเอกชน ขนาด 200 เตียง วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530
- กระทรวงสาธารณสุข. กำหนดมาตรฐานโรงพยาบาลทั่วไป กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2518
- พิสิทธิ์ วิชัยสนิท. Hospital Administration. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์บัณฑิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516
- วิโรจน์ พิพิฑานะวัฒน์. การนำเสนอรายงานภาคปฏิบัติโครงการตำรา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2529
- วิรัช อเนตต์เขียร. การศึกษาเปรียบเทียบสภาพการใช้สอยอาคารหอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลทั่วไปของเอกชน
- ดำรงค์ ภูเกษมสมบัติ. โรงพยาบาลรวมแพทย์ : ศรีราชา วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534
- ปิยะนารถ. โรงพยาบาลญาติ 3 วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534
- Joseph De Chiara John Hancock Callender. Time-Serer Standards for Building Types. 1973
- Neurturt, Ernst. Architects' Data. London: Crosby Lockwood Staples, 1970
- Rosenfield, Lsadone. Hospital Architcture Integrated Components. New York : Van Reinhold co., 1971

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้