

ปัญหาด้านกายภาพ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลปทุมธานี

นางสาว วรต์มภ์ บุญบุตร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2551
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FACILITIES DETERIORATION PROBLEMS : CASE STUDY OF PATHUM THANI HOSPITAL

Miss Varat Bunyabuth

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Architecture Program in Architecture

Department of Architecture

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2008

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ปัญหาด้านกายภาพ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลปทุมธานี

โดย

นางสาววรัทม์ บุญบุตร

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสริชย์ ไซติพานิช

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารบัณฑิต



..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. บัณฑิต จุลาลัย)

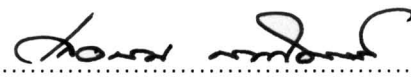
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ อวยชัย วุฒิโมสิต)



..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสริชย์ ไซติพานิช)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ เลอสม สถาปิตานนท์)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นาวาโท ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ)



..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ มาลินี ศรีสุวรรณ)

วรัทม์ บุญบุตร : ปัญหาด้านกายภาพ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลปทุมธานี. (FACILITIES DETERIORATION PROBLEMS : CASE STUDY OF PATHUM THANI HOSPITAL) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ.ดร. เสริชย์ โชติพานิช, 121 หน้า.

โรงพยาบาลปทุมธานีเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ที่มีผู้ขอเข้ารับบริการเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน แต่ในปัจจุบันอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลมีสภาพชำรุดและทรุดโทรมเป็นอย่างมาก อาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร และก่อให้เกิดภาพลักษณ์ที่ไม่ดีต่อโรงพยาบาลได้ การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาทางด้านกายภาพของโรงพยาบาลฯ รวมถึงลักษณะการดำเนินงานด้านการดูแลรักษาอาคารสถานที่ ในปัจจุบัน เพื่อเสนอแนะแนวทางในการดูแลรักษาทางด้านอาคารสถานที่สำหรับโรงพยาบาลปทุมธานีต่อไป โดยการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ทำการศึกษา เลือกใช้วิธีการสำรวจ สังเกตการณ์ สอบถาม และการสืบค้นข้อมูลจากเอกสาร โดยในการศึกษา ผู้ทำการศึกษาเลือกศึกษาสภาพทางกายภาพเฉพาะอาคารในส่วนรักษาพยาบาล จำนวน 6 อาคาร จากทั้งหมด 22 อาคาร

จากการศึกษาพบว่า สภาพปัญหาด้านกายภาพของโรงพยาบาลปทุมธานี สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1. สภาพปัญหาด้านงานสถาปัตยกรรม พบลักษณะของการเกิดปัญหาทั้งหมด 13 ประเภท 2. สภาพปัญหาด้านงานระบบประกอบอาคาร พบลักษณะของการเกิดปัญหา 9 ประเภท โดยแบ่งประเภทของปัญหาที่พบตามระบบประกอบอาคาร ปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถพบได้ทั้งในพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อการรักษาพยาบาล เช่น ห้องผ่าตัด ห้องผู้ป่วยหนัก (ICU) ห้องพักรักษาผู้ป่วย และห้องทำหัตถการต่างๆ และพบในพื้นที่ทั่วไป เช่น ทางเดิน ห้องน้ำ หอพยาบาล เป็นต้น

จากการศึกษาพบสาเหตุหลักของปัญหาด้านกายภาพ ได้แก่ การขาดงบประมาณ การขาดความรู้ความชำนาญของผู้ปฏิบัติงาน การขาดความเข้าใจของผู้ใช้งาน วัสดุหมดอายุการใช้งาน และการขาดการบำรุงรักษา เป็นต้น

การศึกษานี้สรุปว่า โรงพยาบาลปทุมธานีประสบปัญหาสภาพอาคารชำรุด และทรุดโทรม เนื่องมาจากการขาดการดูแลรักษาอาคารที่สม่ำเสมอ ดังนั้นจึงควรกำหนดให้มีแผนการบำรุงรักษาที่เป็นระบบ ควรมีการกำหนดนโยบายด้านการดูแลอาคารสถานที่ให้ชัดเจน และการกำหนดคุณสมบัติของบุคลากรให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน

ภาควิชา.....สถาปัตยกรรมศาสตร์.....ลายมือชื่อนิสิต.....วรัทม์ บุญบุตร.....
 สาขาวิชา.....สถาปัตยกรรม.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....เสริชย์ โชติพานิช.....
 ปีการศึกษา.....2551.....

##5074276525 : MAJOR ARCHITECTURE

KEYWORDS : FACILITIES DETERIORATION / BUILDING DETERIORATION IN HOSPITAL / THE PHYSICAL PROBLEM OF THE HOSPITAL

VARAT BUNYABUTH: FACILITIES DETERIORATION PROBLEMS: CASE STUDY OF PATHUM THANI HOSPITAL. ADVISOR: ASST. PROF. SARICH CHOTIPANICH, Ph.D., 121 pp.

Pathum Thani Hospital is a large-size facility, servicing a great deal of patients a day. However, at present, the hospital buildings are deteriorating seriously, probably affecting those using the hospital and creating a bad image for the facility. The purpose of this research is to study the situation and the cause of the physical problem of the hospital, including the existing kind of maintenance in order to further recommend how to deal with it. In this study, a survey, observation, interviews and document research are used. The condition of 6 out of 22 buildings was chosen, focusing on the treatment serving area.

The findings are as follows: the physical problems of Pathum Thani Hospital can be classified into two groups: firstly, from the architectural aspect, there are 13 types of causes and secondly, for the building component system, there are 9 types of causes. These problems can be found not only in the areas designated for treatment such as the operation theatre, intensive care unit (ICU), patient recovery room and procedure room, but also in the general area such as the hallway, nurse dormitory, etc.

The study reveals that the main causes of the physical problems include a lack of budget, a lack of knowledge and expertise on the part of those working there, the user's lack of understanding of know-how, the expiration date of the materials, a lack of maintenance, etc.

It is concluded that Pathum Thani Hospital faces the problem of building deterioration because there is a lack of constant maintenance. Therefore, a plan should be implemented devising a system of maintenance. In addition, clear policy on the building maintenance and suitable qualification specification for performance is required.

Department : Architecture..... Student's Signature : ..VARAT BUNYABUTH.....
Field of Study :Architecture..... Advisor's Signature :
Academic Year :2008.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสรีชัย ไชติพานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งกรุณาสละเวลาให้คำชี้แนะคำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ ในการทำการศึกษา อีกทั้งยังช่วยพิจารณาแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ ของงานเสมอมา

นอกจากนี้ ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลปทุมธานีทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูล และตอบคำถามเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ ทุกคนในครอบครัวที่เป็นกำลังใจสำคัญเสมอมา รวมถึงเพื่อนและพี่ๆ รุ่น 1 และเจ้าหน้าที่ภาควิชาทุกคน ที่ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตลอดจนให้ความเข้าใจ และเป็นกำลังใจสนับสนุนที่ดียิ่งตลอดระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
สารบัญแผนผัง.....	ค
สารบัญแผนภูมิ.....	ฌ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการศึกษา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา.....	3
1.5 วิธีดำเนินการศึกษา	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ทฤษฎีอาคาร	6
2.2 ระบบกายภาพ.....	8
2.3 การบริหารทรัพยากรกายภาพ.....	11
2.4 การดูแลรักษาทรัพยากรกายภาพ.....	14
2.5 การบริหารด้านความเสี่ยง	18
2.6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
บทที่ 3 ข้อมูลสภาพในปัจจุบัน.....	22
3.1 ข้อมูลของโรงพยาบาลปทุมธานี.....	22
3.2 ข้อมูลทางกายภาพของโรงพยาบาลปทุมธานี.....	25
3.3 อาคารในพื้นที่ศึกษา	30
3.4 การจัดการด้านอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลปทุมธานี	44

บทที่ 4 สภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาด้านอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลปทุมธานี.....	55
4.1 สภาพปัญหา และสาเหตุของปัญหาด้านสถาปัตยกรรม.....	55
4.2 สภาพปัญหา และสาเหตุของปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร.....	71
บทที่ 5 การวิเคราะห์ผลการศึกษา.....	80
5.1 การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม.....	80
5.2 การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร.....	82
5.3 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านสถาปัตยกรรม และระบบประกอบอาคาร.....	83
5.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการปฏิบัติงานด้านการดูแลและบำรุงรักษา กับจำนวนสภาพ ปัญหาด้านกายภาพ.....	90
5.5 การวิเคราะห์อายุของอาคารกับจำนวนสภาพปัญหาด้านกายภาพ.....	92
5.6 การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยของแต่ละอาคาร กับจำนวนสภาพปัญหา ด้านกายภาพ.....	93
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	96
6.1 สรุปผลการศึกษา.....	96
6.2 อภิปรายผลการศึกษา.....	97
6.3 ข้อเสนอแนะ.....	98
6.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาต่อไป.....	102
รายการอ้างอิง.....	103
ภาคผนวก.....	105
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแบบสำรวจ และผลการสำรวจ.....	106
ภาคผนวก ข การใช้กราฟฟอเรโตเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์สภาพปัญหาด้านกายภาพของ โรงพยาบาล.....	113
ภาคผนวก ค งานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับ Health Care Facilities.....	120
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	121

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 3.1	แสดงข้อมูลของประเภทผู้ใช้อาคาร.....	25
ตารางที่ 3.2	แสดงรายละเอียดของกลุ่มอาคารส่วนรักษาพยาบาล.....	26
ตารางที่ 3.3	แสดงรายละเอียดของกลุ่มอาคารส่วนสนับสนุน.....	26
ตารางที่ 3.4	แสดงรายละเอียดของกลุ่มอาคารส่วนที่พักอาศัย.....	27
ตารางที่ 3.5	แสดงข้อมูลจำนวนอุปกรณ์ของระบบประกอบอาคาร อาคาร 1	31
ตารางที่ 3.6	แสดงจำนวนปัญหาด้านสถาปัตยกรรมของอาคาร 1.....	32
ตารางที่ 3.7	แสดงจำนวนปัญหาด้านระบบประกอบอาคารของอาคาร 1.....	32
ตารางที่ 3.8	แสดงข้อมูลจำนวนอุปกรณ์ของระบบประกอบอาคาร อาคาร 2	33
ตารางที่ 3.9	แสดงจำนวนปัญหาด้านสถาปัตยกรรมของอาคาร 2.....	34
ตารางที่ 3.10	แสดงจำนวนปัญหาด้านระบบประกอบอาคารของอาคาร 2	35
ตารางที่ 3.11	แสดงข้อมูลจำนวนอุปกรณ์ของระบบประกอบอาคาร อาคาร 3	35
ตารางที่ 3.12	แสดงจำนวนปัญหาด้านสถาปัตยกรรมของอาคาร 3.....	36
ตารางที่ 3.13	แสดงจำนวนปัญหาด้านระบบประกอบอาคารของอาคาร 3	37
ตารางที่ 3.14	แสดงข้อมูลจำนวนอุปกรณ์ของระบบประกอบอาคาร อาคาร 4	38
ตารางที่ 3.15	แสดงจำนวนปัญหาด้านสถาปัตยกรรมของอาคาร 4.....	39
ตารางที่ 3.16	แสดงจำนวนปัญหาด้านระบบประกอบอาคารของอาคาร 4	39
ตารางที่ 3.17	แสดงข้อมูลจำนวนอุปกรณ์ของระบบประกอบอาคาร อาคารเฉลิมพระเกียรติ.....	40
ตารางที่ 3.18	แสดงจำนวนปัญหาด้านสถาปัตยกรรมของอาคารเฉลิมพระเกียรติ.....	41
ตารางที่ 3.19	แสดงจำนวนปัญหาด้านระบบประกอบอาคารของอาคารเฉลิมพระเกียรติ.....	42
ตารางที่ 3.20	แสดงข้อมูลจำนวนอุปกรณ์ของระบบประกอบอาคาร อาคารคลองเตย	42
ตารางที่ 3.21	แสดงจำนวนปัญหาด้านสถาปัตยกรรมของอาคารคลองเตย.....	43
ตารางที่ 3.22	แสดงจำนวนปัญหาด้านระบบประกอบอาคารของอาคารคลองเตย	44
ตารางที่ 3.23	แสดงข้อมูลของเจ้าหน้าที่และช่างในฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่	47
ตารางที่ 3.24	แสดงสรุปงานดูแลรักษาระบบประกอบอาคารของโรงพยาบาลฯ	50
ตารางที่ 3.25	แสดงสรุปงานบำรุงรักษาโครงสร้าง และงานด้านสถาปัตยกรรมของอาคาร.....	52
ตารางที่ 4.1	แสดงสรุปสภาพปัญหาของฝ้าเพดาน.....	58
ตารางที่ 4.2	แสดงสรุปสาเหตุของปัญหาฝ้าเพดาน.....	60
ตารางที่ 4.3	แสดงสรุปสภาพปัญหาของผนัง.....	63
ตารางที่ 4.4	แสดงสรุปสาเหตุของปัญหาผนัง.....	65
ตารางที่ 4.5	แสดงสรุปสภาพปัญหาของพื้น	67
ตารางที่ 4.6	แสดงสรุปสาเหตุของปัญหาพื้น	68

ตารางที่ 4.7 แสดงสรุปสภาพปัญหาของประตู.....	70
ตารางที่ 4.8 แสดงสรุปสาเหตุของปัญหาประตู.....	71
ตารางที่ 4.9 แสดงสรุปสภาพปัญหาของระบบไฟฟ้า.....	72
ตารางที่ 4.10 แสดงสรุปสาเหตุของปัญหาระบบไฟฟ้า.....	73
ตารางที่ 4.11 แสดงสรุปสภาพปัญหาของระบบสุขาภิบาลน้ำดี.....	75
ตารางที่ 4.12 แสดงสรุปสาเหตุของปัญหาระบบสุขาภิบาลน้ำดี.....	77
ตารางที่ 4.13 แสดงสรุปสภาพปัญหาระบบปรับอากาศ.....	78
ตารางที่ 4.14 แสดงสรุปสาเหตุของปัญหาระบบปรับอากาศ.....	79
ตารางที่ 5.1 แสดงสรุปสภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรมของโรงพยาบาล.....	80
ตารางที่ 5.2 แสดงสรุปสภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคารของโรงพยาบาล.....	82
ตารางที่ 5.3 แสดงการปฏิบัติงานด้านการดูแล บำรุงรักษา และจำนวนจุดที่เกิดปัญหา.....	91
ตารางที่ 5.4 แสดงความสัมพันธ์ของอายุอาคารกับจำนวนสภาพปัญหาด้านกายภาพ.....	93
ตารางที่ 5.5 แสดงความสัมพันธ์ของการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยของอาคารกับจำนวนสภาพปัญหา ด้านกายภาพ.....	94
ตารางที่ 6.1 แสดงลักษณะของการปฏิบัติงานด้านการดูแลรักษาอาคารสถานที่.....	97
ตารางที่ 6.2 แสดงวุฒิการศึกษาที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของแต่ละระบบฯหรือแต่ละงาน.....	100

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 3.1 แสดงอาคารที่กำลังก่อสร้าง สูง 8 ชั้นอยู่บริเวณหน้าโรงพยาบาล.....	22
ภาพที่ 3.2 แสดงการแบ่งกลุ่มอาคารตามประเภทการใช้สอยพื้นที่ของโรงพยาบาลฯ.....	28
ภาพที่ 3.3 แสดงการปฏิบัติงานการล้างฟิลเตอร์ด้วยน้ำ.....	53
ภาพที่ 4.1 แสดงฝ้าเพดานเป็นซี่ราทั้งห้อง หรือเกือบทั้งห้อง.....	56
ภาพที่ 4.2 แสดงฝ้าเพดานเป็นซี่ราแบบเป็นจุด.....	56
ภาพที่ 4.3 แสดงเนื้อแผ่นฝ้าเพดานอยู่เหลือเพียงเส้นใยของฝ้า.....	57
ภาพที่ 4.4 แสดงฝ้าเพดานแตกหักอาคาร.....	57
ภาพที่ 4.5 แสดงฝ้าเพดานสีลอกและมีซี่ราร่วมด้วย.....	58
ภาพที่ 4.6 แสดงฝ้าสีลอกแบบธรรมดา.....	58
ภาพที่ 4.7 แสดงสีหลุดร่อนเป็นแผ่นใหญ่.....	60
ภาพที่ 4.8 แสดงสีหลุดร่อนเป็นแผ่น และมีรอยขีดข่วน.....	61
ภาพที่ 4.9 แสดงลักษณะของผนังมีคราบเกลือ สีและปูนอยู่เป็นผง.....	61
ภาพที่ 4.10 แสดงผนังมีคราบรอยดำของซี่รา.....	62
ภาพที่ 4.11 แสดงผนังมีรอยแตกร้าว.....	62
ภาพที่ 4.12 แสดงผนังกระเบื้องหลุดร่อน.....	63
ภาพที่ 4.13 แสดงสภาพพื้นหินขัดมีรอยแตกร้าว.....	66
ภาพที่ 4.14 แสดงสภาพพื้นกระเบื้องหลุดร่อน และมีแตกชำรุดร่วมด้วย.....	66
ภาพที่ 4.15 แสดงพื้นกระเบื้องแตกชำรุด.....	67
ภาพที่ 4.16 แสดงสภาพประตู.....	69
ภาพที่ 4.17 แสดงสภาพประตูเป็นซี่รา.....	70
ภาพที่ 4.18 แสดงสภาพหลอดไฟชำรุด.....	71
ภาพที่ 4.19 แสดงสภาพพัดลมชำรุด.....	72
ภาพที่ 4.20 แสดงสภาพน้ำประปาไม่ไหล.....	73
ภาพที่ 4.21 แสดงสภาพท่อน้ำดีตัน.....	74
ภาพที่ 4.22 แสดงสภาพน้ำรั่วซึม.....	74
ภาพที่ 4.23 แสดงสภาพน้ำไหลไม่หยุด.....	75
ภาพที่ 4.24 แสดงสภาพอุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด.....	75
ภาพที่ 4.25 แสดงสภาพเครื่องปรับอากาศทำงานไม่เป็นปกติ.....	78
ภาพที่ 4.26 แสดงสภาพฟิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน.....	78

สารบัญแผนผัง

หน้า

แผนผังที่ 2.1 แสดงองค์ประกอบของระบบกายภาพ.....	9
แผนผังที่ 2.2 แสดงการใช้ทรัพยากรกายภาพ	9
แผนผังที่ 2.3 แสดงบทบาทของระบบกายภาพในระบบองค์กร แบบที่1	10
แผนผังที่ 2.4 แสดงบทบาทของระบบกายภาพในระบบองค์กร แบบที่ 2	10
แผนผังที่ 2.5 แสดงปฏิสัมพันธ์ของคน งาน และอาคาร ในงาน Facility Management	13
แผนผังที่ 2.6 แสดงประเภทของการบำรุงรักษา.....	16
แผนผังที่ 3.1 แสดงโครงสร้างการแบ่งงานของโรงพยาบาลปทุมธานี.....	24
แผนผังที่ 3.2 แสดงโครงสร้างการแบ่งงานของฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่.....	46
แผนผังที่ 5.1 แสดงสาเหตุของปัญหาฝ้าเพดานชำรุดและทชุดโถม	84
แผนผังที่ 5.2 แสดงสาเหตุของปัญหาผนังชำรุดและทชุดโถม.....	85
แผนผังที่ 5.3 แสดงสาเหตุของปัญหาพื้นชำรุด และทชุดโถม	86
แผนผังที่ 5.4 แสดงสาเหตุของปัญหาประตูชำรุด และทชุดโถม.....	87
แผนผังที่ 5.5 แสดงสาเหตุของปัญหาหลอดไฟชำรุด	87
แผนผังที่ 5.6 แสดงสาเหตุของปัญหาพัดลมชำรุด.....	88
แผนผังที่ 5.7 แสดงสาเหตุของปัญหาระบบสุขาภิบาลน้ำดีชำรุด.....	89
แผนผังที่ 5.8 แสดงสาเหตุของปัญหาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชำรุด	90
แผนผังที่ 6.1 แสดงข้อเสนอแนะโครงสร้างงานด้านอาคารสถานที่สำหรับโรงพยาบาลปทุมธานี.....	99

สารบัญแนภูมิ

หน้า

แนภูมิที่ 5.1 แสดงสัดส่วนของปัญหาด้านสถาปัตยกรรม.....	81
แนภูมิที่ 5.2 แสดงสัดส่วนของปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร.....	83

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรงพยาบาล เป็นสถานที่ที่ให้บริการด้านสาธารณสุขให้แก่ประชาชน ซึ่งในปัจจุบันการให้บริการทางการแพทย์นั้นได้ถูกพัฒนาให้มีความก้าวหน้าในเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากขึ้นจากในอดีต จึงส่งผลให้ระบบประกอบอาคารนั้นมีความสลับซับซ้อนมากขึ้นตามไปด้วย ส่งผลให้การดูแลบำรุงรักษาอาคารและระบบประกอบอาคารควรมีความเหมาะสม และไม่ส่งผลเสียต่อกิจกรรมหลักของโรงพยาบาล

ในอีกทางหนึ่งหากว่าโรงพยาบาลมีสภาพชำรุดทรุดโทรม ไม่สะอาด หรือไม่ปลอดภัย หรือมีการดูแลรักษาอาคารที่ไม่เหมาะสม ก็จะมีผลโดยตรงต่อผู้ใช้อาคาร และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลอาคาร รวมทั้งอาจส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของโรงพยาบาลตามมาในภายหลัง ซึ่งในช่วงหลายปีที่ผ่านมา โรงพยาบาลที่ตั้งอยู่ในต่างจังหวัด เริ่มมีการพัฒนาระบบประกอบอาคารให้มีความทันสมัยทัดเทียมกับโรงพยาบาลในเมืองหลวงมากขึ้น อันเนื่องมาจาก นโยบายด้านการพัฒนาวงการแพทย์ให้เจริญก้าวหน้าโดยทั่วถึงกันทุกพื้นที่ในประเทศไทย (กระทรวงสาธารณสุข, สำนักสารนิเทศ, 2551) จึงส่งผลให้การดูแลงานด้านอาคารสถานที่ที่มีความสำคัญมากขึ้นตามไปด้วย

โรงพยาบาลปทุมธานี เป็นโรงพยาบาลประจำจังหวัดที่มีขนาดใหญ่ (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี, สไลด์) และมีความสำคัญต่อจังหวัดปทุมธานีเป็นอย่างมาก และในปัจจุบันโรงพยาบาลกำลังมีการขยายตัวเพื่อพัฒนาอาคารสถานที่ให้สามารถให้บริการแก่ประชาชนได้สะดวกมากขึ้น แต่ปัจจุบันอาคารและระบบประกอบอาคารของโรงพยาบาลมีสภาพชำรุดทรุดโทรม โดยหากปล่อยไว้นานจะยิ่งส่งผลเสียต่อผู้ใช้อาคาร และก่อให้เกิดภาพลักษณ์ที่ไม่ดีต่อโรงพยาบาลได้

ดังนั้นความรู้และความเข้าใจถึงปัญหาและสาเหตุของปัญหาด้านการดูแลรักษาอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลจะนำไปสู่แนวทางการแก้ไขปัญหาด้านการดูแลรักษาอาคารสถานที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาทางด้านกายภาพในปัจจุบัน และปัญหาด้านการดูแลรักษาอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลปทุมธานี
2. เพื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาทางด้านกายภาพที่เกิดขึ้นกับโรงพยาบาลปทุมธานีในปัจจุบัน
3. เพื่อนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านการดูแลรักษาอาคารสถานที่ ในส่วนของงานฝ่ายงานด้านอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลปทุมธานี

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ศึกษาปัญหาและสาเหตุของปัญหาทางด้านกายภาพของโรงพยาบาลปทุมธานี ในช่วงปี 2551

1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา

เพื่อเป็นการทำความเข้าใจและความชัดเจนในการสื่อสารให้ตรงกันระหว่างผู้ทำการศึกษาและผู้อ่าน จึงขออธิบายความหมายของคำศัพท์ที่สำคัญ ๆ ดังนี้

1) ทรัพยากรกายภาพ (Physical Resources)

ศ.ดร.บัณฑิต จุลาสัย และ ผศ.ดร.เสริชย์ โชติพานิช ได้ให้ความหมายของ ทรัพยากรกายภาพ ไว้ว่า “ทรัพยากรกายภาพ หมายความครอบคลุมทั้งอาคาร พื้นที่ภายในอาคาร ระบบประกอบอาคาร บริเวณ หรือที่ดินโดยรอบ สวนและสนาม ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆ จัดเป็นทรัพยากรที่สำคัญในกระบวนการผลิต และส่งผลต่อคุณภาพการผลิต ทั้งยังก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายอย่างมาก ส่งผลต่อต้นทุนการผลิต อีกด้วย”

2) โรงพยาบาล (Hospital)

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization –WHO) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “โรงพยาบาลเป็นองค์การทำงานด้านการแพทย์ทั้งในสถานที่และในชุมชน มีหน้าที่ให้บริการสาธารณสุขทุกด้าน แก่ประชาชน ทั้งด้านการรักษาพยาบาล การป้องกันโรค การบริการผู้ป่วยนอก ครอบคลุมขยายไปถึงบ้านของผู้ป่วยเอง โรงพยาบาลยังเป็นที่ฝึกอบรมของบุคลากรสาธารณสุข และค้นคว้าวิจัยปัญหาสาธารณสุขของชุมชน อีกด้วย”

3) สถาปัตยกรรม (Architecture)

สารานุกรมได้ให้ความหมายไว้ว่า “สถาปัตยกรรม หมายถึง อาคารหรือสิ่งก่อสร้าง รวมถึงสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกสิ่งปลูกสร้างนั้น ที่มาจากการออกแบบของมนุษย์ ด้วยศาสตร์ทางด้านศิลปะ การจัดวางที่ว่าง ทัศนศิลป์ และวิศวกรรมกรรมการก่อสร้าง เพื่อประโยชน์ใช้สอย สถาปัตยกรรมยังเป็นที่สื่อความคิด และสัญลักษณ์ทางวัฒนธรรมของสังคมในยุคหนึ่งๆอีกด้วย”

4) ระบบประกอบอาคาร

เสริชย์ (2544) ได้กล่าวไว้ว่า “ระบบประกอบอาคาร หมายถึง สิ่งอำนวยความสะดวกภายใน และนอกอาคาร” ได้แก่

- ระบบเครื่องกล เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบลิฟต์ ระบบปั้มน้ำ ฯลฯ
- ระบบไฟฟ้า เช่น ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าสำรอง ระบบหม้อแปลงไฟฟ้า ฯลฯ

- ระบบสุขภาพภิบาล เช่น ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย ฯลฯ
- ระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบความปลอดภัย เช่น ระบบสัญญาณกริ่งเตือนภัย ระบบตรวจจับควันไฟ ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง ระบบควบคุมการเข้า – ออก ฯลฯ
- ระบบสื่อสาร เช่น ระบบโทรศัพท์ ระบบเสียงตามสาย ระบบ Internet / Intranet ฯลฯ
- ระบบอื่นๆ เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครื่องยนต์กลไกในการผลิต ฯลฯ

1.5 วิธีดำเนินการศึกษา

1.5.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และศึกษาแนวคิดและทฤษฎี

ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโรงพยาบาลปทุมธานี และแนวคิดและทฤษฎี การบริหารทรัพยากร กายภาพ เพื่อกำหนดขอบเขตการศึกษา

1.5.2 เก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาลปทุมธานีในปัจจุบัน

- 1) ข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาลฯ โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูลจากเอกสาร
 - ประวัติความเป็นมา
 - แนวทางการบริหารงานของโรงพยาบาลฯ
 - โครงสร้างองค์กร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - ประเภทของผู้ใช้อาคาร
- 2) ข้อมูลทางกายภาพของโรงพยาบาลฯ โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูลจากเอกสารรายงานประจำปี
 - ข้อมูลอาคาร และระบบประกอบอาคาร ทั้งหมดของโรงพยาบาล
 - ข้อมูลอาคาร และระบบประกอบอาคาร ของอาคารในพื้นที่ศึกษา
- 3) ข้อมูลการจัดการด้านอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลฯ โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูลจากเอกสาร สังเกตการณ์ และการสอบถามบุคลากรที่ปฏิบัติงานดูแล และบำรุงรักษาอาคารสถานที่
 - ประวัติความเป็นมา
 - การจัดสรรบุคลากร
 - ลักษณะและวิธีการปฏิบัติงาน

การศึกษาในครั้งนี้ ผู้ทำการศึกษา เลือกศึกษาสภาพปัญหาโดยยึดหลักจากองค์ประกอบของอาคาร อันได้แก่ สถาปัตยกรรม โครงสร้าง และระบบประกอบอาคาร แต่เนื่องจากอาคารของโรงพยาบาลฯ ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จไปแล้ว จึงไม่สามารถทำการศึกษาในเรื่องของโครงสร้างได้ ผู้ศึกษา จึงเลือกศึกษาเฉพาะ สถาปัตยกรรม และระบบประกอบอาคาร

4) สภาพปัญหา และสาเหตุของปัญหาด้านสถาปัตยกรรม โดยวิธีการ สํารวจ สังเกตการณ์ และสอบถาม โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สํารวจ และสังเกตการณ์สภาพลักษณะของการเกิดปัญหาภายในอาคาร
2. ทำการจดบันทึกจำนวนจุดที่เกิดปัญหา
3. สอบถามสาเหตุของการเกิดปัญหาจากเจ้าหน้าที่ และช่างประจำของโรงพยาบาลฯ

5) สภาพปัญหา และสาเหตุของปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร โดยวิธีการ สํารวจ สังเกตการณ์สืบค้นข้อมูลจากเอกสารในช่วงระยะเวลา 6 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม – 31 มิถุนายน พ.ศ. 2551 และการสอบถาม โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สํารวจ และสังเกตการณ์สภาพลักษณะของการเกิดปัญหาภายในอาคาร
2. คัดแยกสภาพปัญหาที่มีลักษณะของปัญหาเหมือนกันจากเอกสาร
3. ทำการจดบันทึกจำนวนงานซ่อมแซมของสภาพปัญหาเหล่านั้น
4. สอบถามสาเหตุของการเกิดปัญหาจากช่างผู้ดูแลระบบประกอบอาคารที่มีปัญหา

1.5.3 วิเคราะห์ผลการศึกษา

1) การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม โดยการนำจำนวนจุดของปัญหาที่พบทั้งหมดมาคิดเป็นร้อยละ แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกันเพื่อหาสัดส่วนของปัญหาในแต่ละเรื่อง

2) การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร โดยการนำจำนวนงานซ่อมแซมทั้งหมดมาคิดเป็นร้อยละ แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกันเพื่อหาสัดส่วนของปัญหาในแต่ละเรื่อง

3) การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาของงานสถาปัตยกรรม และระบบประกอบอาคาร โดยการนำปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่ได้จากการสอบถามทั้ง 2 ประเภท มาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคผังกางปลา เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา

4) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการปฏิบัติงานด้านการดูแลและบำรุงรักษา กับจำนวนปัญหาด้านกายภาพ

5) การวิเคราะห์อายุของอาคาร กับจำนวนสภาพปัญหาด้านกายภาพ โดยการนำจำนวนของปัญหาในแต่ละอาคารมาเทียบกับอายุของอาคารแต่ละอาคารที่ได้ทำการศึกษา

6) การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยของแต่ละอาคารกับจำนวนปัญหาด้านกายภาพ โดยการนำจำนวนของปัญหาในแต่ละอาคารมาเทียบกับการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยของแต่ละอาคารที่ได้ทำการศึกษา

1.5.4 สรุปผลการศึกษาและอภิปรายผลการศึกษา

1.5.5 เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาการดูแลรักษาอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลปทุมธานี

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นข้อมูลด้านการบำรุงรักษาให้กับโรงพยาบาลปทุมธานี
2. เพื่อเป็นแนวทางการจัดระบบการบำรุงรักษาอาคาร และระบบประกอบอาคาร สำหรับโรงพยาบาลปทุมธานี

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลและสภาพทางกายภาพของโรงพยาบาลปทุมธานี เพื่อเป็นแนวทางแก้ไขปัญหให้กับโรงพยาบาลต่อไป ดังนั้นผู้ศึกษาจึงจำเป็นต้องทำการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้กำหนดกรอบในการศึกษา การเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป โดยมีเรื่องต่างๆ ดังนี้

2.1 ทฤษฎีอาคาร

องค์ประกอบของอาคารนั้นสามารถแยกออกได้เป็น 3 ส่วน คือ สถาปัตยกรรม โครงสร้าง และระบบประกอบอาคาร (เสรีชัย โชติพานิช, 2550)

2.1.1 องค์ประกอบทางด้านกายภาพของอาคาร (Building components)

องค์ประกอบทางด้านกายภาพของอาคารแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ตามอายุทางกายภาพและลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1. **เปลือก หรือผิวเปลือกอาคาร (Building Shell)** หมายถึง ผิวผนังอาคาร ช่องเปิด หลังคา และโครงสร้างหมายรวมถึง เสา คาน และฐานรากของอาคาร มีอายุการใช้งานทางกายภาพตั้งแต่ 30 ปี-100 ปี หรือมากกว่า ขึ้นอยู่กับคุณภาพการก่อสร้าง วัสดุก่อสร้าง การใช้งาน การดูแลบำรุงรักษา ฯลฯ
2. **ระบบประกอบอาคาร (Building Services)** ประกอบด้วย ระบบไฟฟ้ากำลัง ปรับอากาศ สุขาภิบาล บิมน้ำ บำบัดน้ำเสีย ป้องกันอัคคีภัย ลิฟท์ ฯลฯ ปกติแล้วมีอายุการใช้งานในช่วง 5-15 หรือ 20 ปี
3. **ส่วนภายในอาคาร (Fitting-out Elements)** ประกอบด้วย ผนังระหว่างห้อง แฉกั้นระหว่างโต๊ะทำงาน ประตู ฝ้าเพดาน วัสดุตกแต่งผิวพื้น ผนัง เป็นต้น โดยทั่วไปมีอายุทางกายภาพประมาณ 5-10 ปี
4. **ครุภัณฑ์และอุปกรณ์สำนักงาน (Office Farnishing /Fixtures/Assets)** ได้แก่ เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ภายในอาคาร โดยทั่วไปมีอายุการใช้งานประมาณ 3-10 ปี

2.1.2 อายุทรัพยากรกายภาพหรืออาคาร

อายุของอาคารสามารถพิจารณา ได้หลายลักษณะ ได้แก่

1. **อายุทางกายภาพ (Physical Life)** เป็นช่วงระยะเวลาที่อาคารสามารถใช้งานได้ และโครงสร้างมีความแข็งแรงปลอดภัย
2. **อายุทางเศรษฐกิจ (Economic Life)** เป็นช่วงระยะเวลาที่อาคารสามารถให้ผลประโยชน์ หรือผลตอบแทน
3. **อายุทางประโยชน์ใช้สอยหรือการใช้งาน (Functional Life)** เป็นช่วงระยะเวลาที่อาคารสามารถตอบสนองความต้องการใช้งานขององค์กรได้

4. **อายุทางเทคโนโลยี (Technological Life)** เป็นระยะเวลาที่ระบบประกอบอาคารมีเทคโนโลยี ตอบสนอง และทันสมัย ตามความต้องการของผู้ใช้อาคาร

2.1.3 ความเสื่อมสภาพของอาคาร (Obsolescence)

ความเสื่อมสภาพของอาคาร หมายถึง ลักษณะของอาคาร ที่ไม่ตอบสนองต่อการใช้ประโยชน์ ส่งผลด้านลบทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ต่อผู้ใช้อาคาร องค์กร และหน่วยงานเจ้าของอาคาร และการทำงาน ความเสื่อมสภาพจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้อาคารต้องเลิกใช้งานก่อนอายุทางกายภาพ และมีมูลค่าลดลง ดังนั้น ผู้บริหารทรัพยากรกายภาพ จึงมีหน้าที่ป้องกัน หรือแก้ไข ความเสื่อมสภาพของอาคาร ความเสื่อมสภาพของอาคาร สามารถเกิดได้จากหลายสาเหตุและหลายประการ ทั้งจากปัจจัยภายนอก และภายใน ซึ่งความเสื่อมสภาพของอาคาร สามารถจำแนกได้เป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

1. **ความเสื่อมสภาพเชิงกายภาพ (Physical Obsolescence)** เกิดจากความชำรุดและทรุดโทรมของผิวเปลือกและโครงสร้างของอาคารเอง เนื่องจาก การหมดอายุหรือชำรุดขององค์ประกอบวัสดุ ระบบประกอบอาคาร และโครงสร้าง ทำให้คุณสมบัติทางด้านความแข็งแรง คงทนถาวร และความสวยงามของอาคารลดลงหรือหมดไป ซึ่งความเสื่อมสภาพทางกายภาพ สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ความทรุดโทรม และความชำรุด ซึ่งความเสื่อมสภาพทางกายภาพสามารถแก้ไขหรือบรรเทา โดยการซ่อมแซม และปรับปรุงแก้ไข แต่หากเป็นโครงสร้างหลักของอาคารเกิดความชำรุดจนเกินกว่าจะสามารถซ่อมแซมได้ อาคารก็จำเป็นต้องเลิกใช้งาน เนื่องจากไม่ปลอดภัยและเป็นอันตราย
2. **ความเสื่อมสภาพเชิงการใช้งาน (Functional Obsolescence)** เป็นความเสื่อมสภาพอันเกิดจากการที่อาคาร พื้นที่อาคาร และระบบประกอบอาคารไม่สามารถตอบสนองการใช้งานในปัจจุบันได้อีกต่อไป เช่น มีรูปทรงขนาด และสมรรถนะในการรองรับการใช้งานไม่เพียงพอหรือไม่เหมาะสม สอดคล้อง สามารถเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น พฤติกรรมและความต้องการในการใช้พื้นที่อาคารเปลี่ยนไป อาคารขาดเทคโนโลยีที่การทำงานในอาคารต้องการ อาคารไม่สามารถรองรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ ซึ่งอาจสามารถแก้ไขหรือป้องกันได้ด้วยการดัดแปลงปรับเปลี่ยนอาคาร ขนาดพื้นที่ ขนาดห้อง และระบบประกอบอาคารให้สอดคล้องกับการทำงานหรือการใช้งานในปัจจุบัน
3. **ความเสื่อมสภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic/Financial Obsolescence)** เป็นความเสื่อมสภาพที่เกิดจาก การลดลงของความสามารถของอาคารในด้านผลตอบแทนทางการเงิน และการลงทุน ซึ่งไม่คุ้มค่าที่จะใช้งานอาคารอีกต่อไป เนื่องจาก เกิดภาวะขาดทุน ต้นทุนการใช้สูงเกินไป ให้ผลตอบแทนการลงทุนต่ำ ซึ่งต้องแก้ไขด้วยการปรับปรุงศักยภาพของอาคาร เพื่อให้ผลตอบแทนทางการเงินดีขึ้น เช่น การปรับปรุงอาคารให้มีรายได้หรือผลทางด้านกำไร

ตอบแทนด้านการเงินที่ดีขึ้น การปรับปรุงระบบประกอบอาคารเพื่อลดการใช้พลังงานและให้มีค่าใช้จ่ายลดลง

4. **ความเสื่อมสภาพเชิงปัจจัยภายนอก (External Obsolescence)** เป็นความเสื่อมสภาพของอาคารที่เกิดจากปัจจัยภายนอก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคม ภัยพิบัติ กฎหมาย เช่น เกิดทางด่วนตัดผ่านด้านหน้าอาคาร มีการตั้งชุมชนบุกรุกในบริเวณข้างเคียง มีการออกกฎหมายใหม่ทำให้อาคารไม่สามารถใช้งานได้ สภาพโดยรอบกลายเป็นแหล่งอาชญากรรม การขาดแคลนของระบบสาธารณูปโภค รูปแบบความนิยมเปลี่ยนไป ฯลฯ ซึ่งไม่สามารถควบคุมได้ และคาดการณ์ได้ยาก ซึ่งการแก้ไขและป้องกันทำได้ยาก และส่งผลเสียหายอย่างมากและรุนแรง ดังนั้นผู้บริหารทรัพยากรกายภาพ อาจต้องเน้นการทำงานเชิงภายนอก โดยมีการทำงานร่วมกับชุมชนโดยรวม หรือกับหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง

ดังนั้น การเสื่อมสภาพ จึงเป็นคุณสมบัติตามธรรมชาติ ของทุกอาคาร ซึ่งผู้บริหารทรัพยากรกายภาพจำเป็นต้องมีการเตรียมการเพื่อป้องกัน หรือหลีกเลี่ยง ภาวการณ์เสื่อมสภาพ เพราะเป็นผู้มีหน้าที่สำคัญในเรื่องนี้ โดยความสำเร็จในการป้องกัน หรือหลีกเลี่ยง ภาวการณ์เสื่อมสภาพของอาคาร ให้ผลตอบแทน (เชิงผูกผัน) ในด้านการลงทุนทางอ้อม โดยเป็นการช่วยลดความจำเป็นในการต้องลงทุนจัดหาทรัพยากรกายภาพแหล่งใหม่ ซึ่งมีมูลค่ามหาศาลทั้งเป็นการเอื้อให้องค์กรสามารถนำงบประมาณที่เหลือไปปรับปรุงหรือพัฒนาในส่วนอื่นๆ ได้อีกด้วย

2.2 ระบบกายภาพ (Facility)

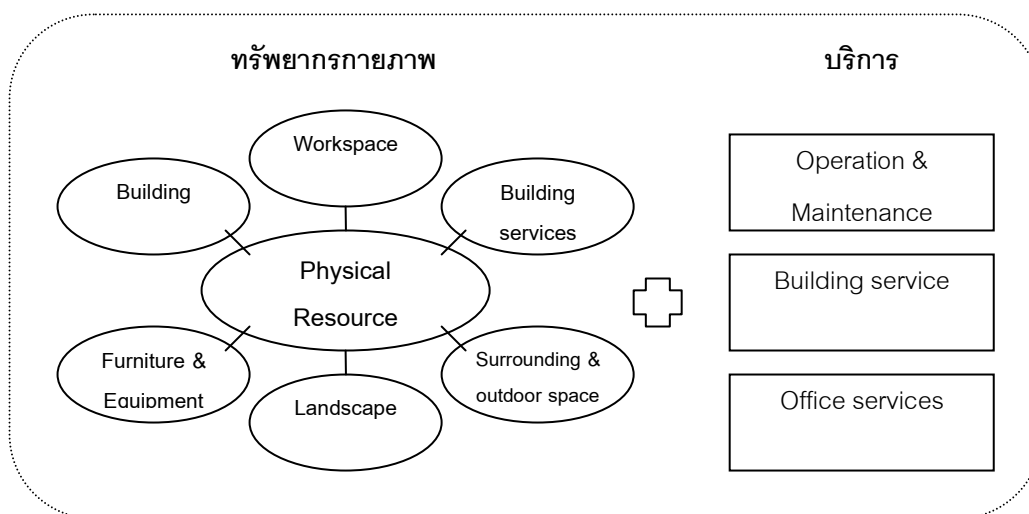
2.2.1 องค์ประกอบของระบบกายภาพ

ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ทรัพยากรกายภาพ และ การดำเนินงาน หรือบริการ มีรายละเอียดดังนี้

ทรัพยากรกายภาพ หมายถึง สิ่งก่อสร้างและวัตถุที่ประกอบรวมกันขึ้นเป็นสถานที่ จัดไว้เพื่อรองรับกิจกรรม และวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานหนึ่ง ประกอบด้วย อาคาร พื้นที่อาคาร ระบบประกอบอาคาร พื้นที่และบริเวณโดยรอบ ภูมิทัศน์และสวน เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ภายในอาคาร

การบริการ หมายถึง กิจกรรมที่ให้บริการเพื่อรองรับการทำงานและการใช้อาคาร เพื่อให้อาคารสามารถใช้งานได้ ผู้ใช้อาคารได้รับความสะดวก ปลอดภัย และมีสภาพแวดล้อมที่ดี เมื่อเข้าใช้อาคาร แบ่งออกเป็น 3 ประเภทงานบริการได้แก่ การดูแลรักษาอาคาร บริการอาคาร และบริการสำนักงาน

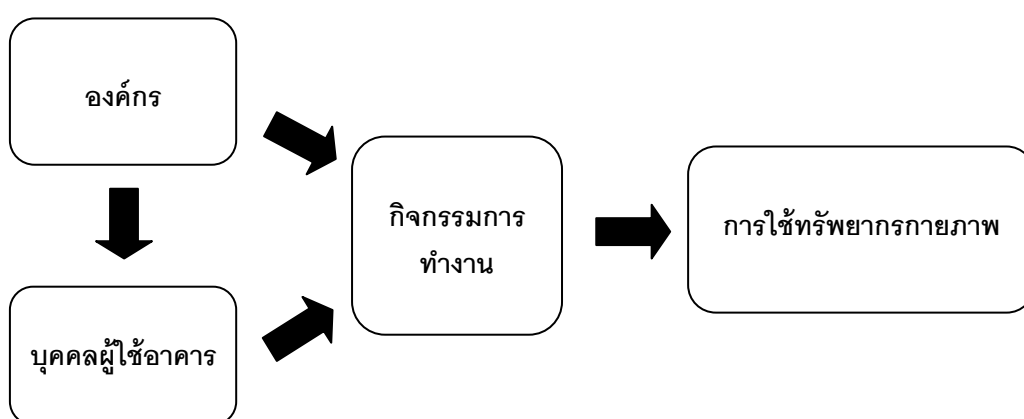
แผนผังที่ 2.1 องค์ประกอบของระบบกายภาพ



ที่มา : เสริชย์ โชติพานิช, เอกสารประกอบการสอนวิชา Facility Management, (กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550).

ระบบกายภาพ หรือ Facility เป็นองค์ประกอบสำคัญของการทำงานขององค์กรทั่วไป และเป็นปัจจัยสนับสนุนที่เอื้อให้การทำงาน และธุรกิจขององค์กรนั้น สามารถดำเนินการไปได้ ดังนั้นการใช้ทรัพยากรกายภาพ จึงเป็นผลมาจากการทำงาน หรือการปฏิบัติงานขององค์กร หรือกิจกรรมของอาคาร (Process) และจากกิจกรรม การใช้ชีวิต ของบุคคลผู้ใช้อาคาร (People)

แผนผังที่ 2.2 การใช้ทรัพยากรกายภาพ

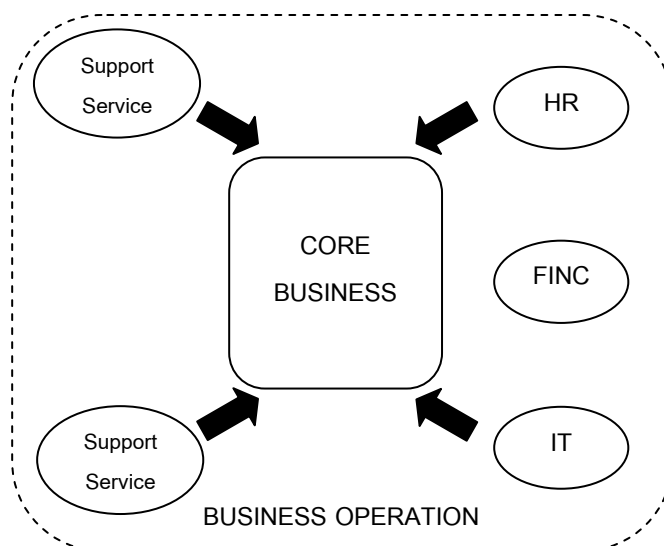


ที่มา : เสริชย์ โชติพานิช, เอกสารประกอบการสอนวิชา Facility Management, (กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550).

2.2.2 บทบาทของระบบกายภาพในระบบองค์กร

แบบที่ 1 เป็น Support resource ทำหน้าที่สนับสนุนการทำงาน หรือกิจกรรมหลัก Primary functions/Core business ขององค์กร

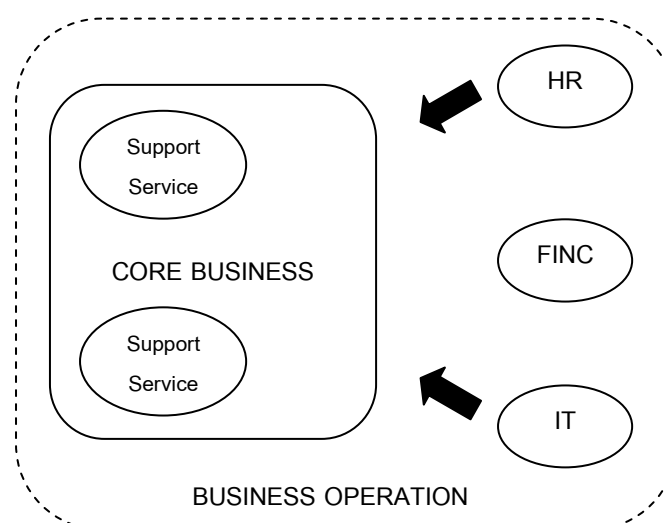
แผนผังที่ 2.3 บทบาทของระบบกายภาพในระบบองค์กร แบบที่ 1



ที่มา : เสริชย์ โชติพานิช, เอกสารประกอบการสอนวิชา Facility Management, (กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550).

แบบที่ 2 เป็น Core resource ขององค์กรที่ทำธุรกิจจากการใช้ประโยชน์ Facility

แผนผังที่ 2.4 บทบาทของระบบกายภาพในระบบองค์กร แบบที่ 2



ที่มา : เสริชย์ โชติพานิช, เอกสารประกอบการสอนวิชา Facility Management, (กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550).

2.3 การบริหารทรัพยากรกายภาพ

อาคารสถานที่ที่เป็นปัจจัยพื้นฐานในการทำงานเกือบทุกองค์กร และหน่วยงาน ซึ่งอาคารสถานที่ที่จะประกอบไปด้วย ระบบประกอบอาคารที่มีความสลับซับซ้อน อีกทั้งยังเป็นการลงทุนขนาดใหญ่ และมีค่าใช้จ่ายในการใช้งานมาก ความต้องการขั้นพื้นฐานเมื่อมีอาคารไว้ในครอบครอง คือ ใช้งานได้ ให้ประโยชน์ได้สูงสุด โดยมีค่าใช้จ่ายต่ำ และคุ้มค่า อีกทั้งยังต้องมีอายุการใช้งานที่ยาวนานที่สุด หรือถึงตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งการที่จะให้อาคารนั้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการต่างๆ เหล่านี้ได้ นั้น จำเป็นต้องมีการดำเนินงานในหลายๆ อย่าง แต่งานด้านอาคารก็ยังมีปัญหา ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงการใช้อาคาร คือตั้งแต่อาคารเปิดใช้งานจนถึง เมื่ออาคารหมดความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ หรือไม่เป็นที่ต้องการ นับเป็นช่วงเวลาที่ยาวนานที่สุดในวงจรอายุอาคาร แต่มักได้รับความสนใจ หรือความสำคัญน้อยกว่า เมื่อเทียบกับงานในช่วงจัดทำโครงการ และช่วงก่อสร้าง โดยจะเห็นได้จาก การจัดสรรทรัพยากรและงบประมาณที่น้อยกว่าที่ควรจะเป็น อีกทั้งยังไม่มี การกำหนดแนวทาง นโยบาย และแผนในการจัดการ ใช้ และดูแลบำรุงรักษาอาคารสถานที่อย่างชัดเจน การดำเนินการดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกวิธี และการหาบุคลากรที่มีทักษะความสามารถเฉพาะทาง ไม่ได้ได้รับความสำคัญเท่าที่ควร อีกทั้งงานซ่อมแซม และปรับปรุงให้อาคารสถานที่ที่มีสภาพที่ดี มีประสิทธิภาพ มักจัดเป็นงานที่ไม่ได้รับความสำคัญในระดับสูง หรือภายหลังงานอื่นๆ อยู่เสมอ

อาคารในปัจจุบันมีระบบประกอบอาคารที่มีเทคโนโลยีที่ซับซ้อนมากขึ้น การดูแลรักษาอาคารจึงเป็นเรื่องที่ยากเกินกว่าการดูแลอาคาร ที่ใช้ช่างประจำอาคารอย่างในอดีตจะสามารถดูแล และดำเนินการได้เองทั้งหมด ซึ่งอาคารเมื่อผ่านการใช้งานมาระยะเวลาหนึ่ง และขาดการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง มักพบปัญหา คือ อาคารมีสภาพชำรุด และทรุดโทรม อาคารไม่ตอบสนองกับการใช้งานในปัจจุบัน อาคารมีประสิทธิภาพต่ำ ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายเกินความจำเป็น และอาคารเป็นอันตรายต่อผู้ใช้อาคาร ซึ่งอาคารนั้นเป็นสิ่งที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนตัวเองได้ ดังนั้นจึงต้องมีการบำรุงรักษาให้ถูกวิธี

2.3.1 นิยามของการบริหารทรัพยากรกายภาพ

กระบวนการทำงาน บริหารจัดการ กำกับการใช้และดูแลซ่อมบำรุงอาคารและทรัพยากรกายภาพ ได้แก่ สิ่งก่อสร้าง อุปกรณ์อาคาร อุปกรณ์สำนักงาน สถานที่และสภาพแวดล้อม และการบริการที่เกี่ยวข้อง ให้มีความพร้อมและตอบสนองการใช้งาน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้และเจ้าของอาคาร โดยกำหนดให้กิจกรรมและเป้าหมายขององค์กรเป็นศูนย์กลาง อาคารเป็นเครื่องมือสนับสนุนองค์กร อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (เสริชย์ ชาติพานิช และบัณฑิต จุลาสัย, 2546)

2.3.2 คำจำกัดความของการบริหารทรัพยากรกายภาพ (Facility Management)

บัณฑิต จุลาสัย และเสริชย์ ชาติพานิช (2547) ได้กล่าวอ้างถึงว่า ได้มีผู้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับ การบริหารทรัพยากรกายภาพ หรือ Facility Management ไว้มากมายซึ่งมีทั้งจากผู้ที่อยู่ในวงการวิชาการ และในด้านวิชาชีพ ดังนี้

Bev Nutt (1996) : “ The management of facility resources and services to support the operations of an organization over time”

หมายถึง “การบริหารจัดการทรัพยากรอาคาร และงานบริการที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทรัพยากรอาคารนี้สนับสนุนการทำงานและกิจการขององค์กรนั้นๆ ตลอดเวลา”

David Kincaid (1996) : “ The process that provides the working environment which enables an organization to function”

หมายถึง “กระบวนการที่ส่งเสริมสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้องค์กรสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์”

IFMA and BIFM : “The practice of co-ordinating the physical workplace with people and the work of the organization. FM integrates the principles of business administration with architectural and engineering sciences”

หมายถึง “กระบวนการประสานการทำงานระหว่าง สถานที่ทำงาน เพื่อให้สอดคล้องกับผู้คน และงานองค์กรนั้น โดยที่วิชาชีพนี้เป็นการสอดประสานของความรู้ทางด้านการบริหารธุรกิจกับศาสตร์ทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม”

CIOB (Chartered Institute of Building) (1999) : “The continuous planning, procurement, operating and management process of all physical assets and their support services, to achieve optimal environmental quality and efficiency, achieving best value for investment within appropriate resources”

หมายถึง “เป็นการทำงานที่ต่อเนื่องของการวางแผน การจัดหา การดำเนินการและการบริหารจัดการทรัพยากรอาคารทั้งหมดรวมทั้งงานบริหารที่เกี่ยวข้องเพื่อก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อก่อให้เกิดมูลค่าสูงสุดทางการลงทุน โดยอยู่ภายใต้การใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม”

จากคำจำกัดความในข้างต้น จึงพอสรุปความหมายได้ว่า การบริหารทรัพยากรกายภาพจึงเป็นกระบวนการทำงานบริหารจัดการ กำกับการใช้ และดูแลซ่อมบำรุงอาคารและทรัพยากรกายภาพ ได้แก่ สิ่งก่อสร้าง อุปกรณ์อาคาร อุปกรณ์สำนักงาน สถานที่และสภาพแวดล้อม ให้มีความพร้อมและตอบสนองการใช้งาน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้และเจ้าของอาคาร โดยกำหนดให้กิจกรรมและเป้าหมายขององค์กรเป็นศูนย์กลาง อาคารเป็นเครื่องมือสนับสนุนองค์กร ในการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2.3.3 แนวคิดในการบริหารทรัพยากรกายภาพ

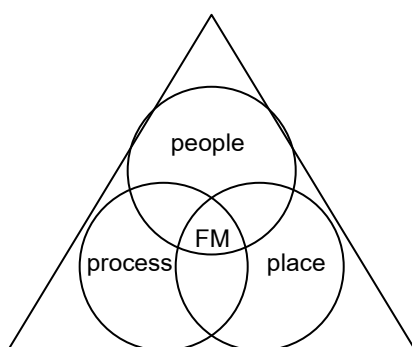
จากหนังสือ การบริหารทรัพยากรกายภาพ ได้กล่าวไว้ว่า “จากแนวความคิดที่ว่า อาคารเป็นเพียงสถานที่ทำงาน และรวมผู้คนที่ไม่ได้มีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการดูแลและจัดการที่ดี มาสู่ความคิดที่ว่า อาคารจะต้องกลายเป็นเครื่องมือหรืออาวุธในทางธุรกิจอันใหม่ ที่จะสามารถเพิ่มศักยภาพในทางธุรกิจ ความสามารถในการแข่งขัน และผลผลิตให้กับองค์กร ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างอาคาร องค์กรและมนุษย์ ตลอดจนประสิทธิภาพของอาคาร Building performance จึงกลายเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึงในการเดินธุรกิจขององค์กร”

Facility Management มุ่งเน้นการให้บริการต่อผู้คนในอาคาร (People) การทำงาน (Process) และอาคารสถานที่ (Place) ให้สามารถทำงานกันได้อย่างสอดคล้อง เพื่อบรรลุผลสำเร็จขององค์กรตามที่มุ่งหมายไว้

ดังนั้นการใช้อาคารและความต้องการของการใช้อาคารในปัจจุบัน จึงสามารถอธิบายได้โดยอาศัยความสัมพันธ์ของ 3 องค์ประกอบสำคัญ คือ คน งาน และอาคาร

- คน (People)** หมายถึง บุคคลใช้อาคาร ทั้งแบบใช้งานประจำและ แบบใช้งานเป็นครั้งคราว
- งาน (Process)** หมายถึง กิจกรรม การทำงาน ที่เกิดขึ้นภายในอาคารนั้นๆ
- สถานที่ (Place)** หมายถึง สถานที่ที่รองรับการทำงานของผู้ใช้อาคาร

แผนผังที่ 2.5 ปฏิสัมพันธ์ของคน งาน และอาคาร ในงาน Facility Management



ที่มา : บัณฑิต จุลาสัย และเสริชย์ โชติพานิช, การบริหารทรัพยากรกายภาพ (Facility Management,, (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547)

จากแผนภาพดังกล่าว แสดงปฏิสัมพันธ์ของทั้งสามองค์ประกอบ ซึ่งจะเห็นได้ว่า อาคารไม่ได้ถูกกำหนดโดยอิทธิพลจากผู้ใดแต่เพียงอย่างเดียว แต่ถูกกำหนดให้เป็นไปตามความต้องการของงาน ที่เป็นผลจากธุรกรรม หรือ Business ขององค์กรด้วย

2.3.4 วัตถุประสงค์ของการบริหารทรัพยากรกายภาพ

การบริหารทรัพยากรกายภาพ เป็นไปเพื่อให้ทรัพยากรกายภาพสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมหลัก และการสร้างผลผลิตขององค์กร เกิดสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ทรัพยากรกายภาพมีเพียงพอ ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม มีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรกายภาพอย่างคุ้มค่า และมีประสิทธิภาพสูง การดำเนินงานปฏิบัติการและบริการอาคารสถานที่ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพตามเป้าหมาย และเกณฑ์คุณภาพ ให้ทรัพยากรกายภาพ หรือระบบกายภาพผลตอบแทนการลงทุน และความคุ้มค่า รักษาหรือเพิ่มมูลค่าของทรัพยากรกายภาพ

2.3.5 ภารกิจหลักของการบริหารทรัพยากรกายภาพ

ภารกิจหลักประกอบด้วย

1. การจัดสรรและจัดหาทรัพยากรกายภาพให้เพียงพอต่อการทำงานขององค์กร
2. จัดหาบริการ และการดูแลรักษาอาคารที่จำเป็นให้แก่ผู้ใช้อาคารและอาคารอย่างพอเพียง และเหมาะสม
3. บริหารและจัดการให้ทรัพยากรกายภาพและบริการ ให้มีประสิทธิภาพ ทำงาน ตอบสนองและสนับสนุน กิจกรรมการทำงานขององค์กร ผู้ปฏิบัติงาน ทั้งในระยะสั้น กลาง และระยะยาว
4. กำกับ ติดตาม ประเมินผลแผน และการปฏิบัติงาน
5. วางแผน กำหนดนโยบาย กลยุทธ์ และออกแบบการทำงาน เพื่อให้อาคารและทรัพยากรกายภาพเป็นประโยชน์และมีประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด
6. ค้นคว้าและพัฒนาวิธีการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นอยู่เสมอ
7. แก้ปัญหาด้านกายภาพ และเพิ่มศักยภาพของทรัพยากรกายภาพให้มากขึ้น

2.4 การดูแลรักษาทรัพยากรกายภาพ (Facility operations and maintenance)

เสรีชัย โชติพานิช (2550) ได้กล่าวไว้ว่า การดูแลรักษาอาคาร เป็นงานทางด้านเทคนิคอาคาร มีหน้าที่หลักในการควบคุม ดูแล บำรุงรักษา และซ่อมแซมอาคาร และระบบประกอบอาคาร อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และปลอดภัยอยู่ตลอดเวลา ซึ่งการดูแลรักษาอาคารประกอบด้วยงาน 2 ส่วน ได้แก่

2.4.1 งานดูแลการทำงานระบบประกอบอาคาร (Operations) หมายถึง การควบคุมให้ระบบประกอบอาคาร และระบบต่างๆ ทำงานเป็นไปตามตารางการใช้งานและวิธีการที่ถูกต้อง เพื่อให้การใช้อาคารเป็นไปอย่างปลอดภัย สะดวกสบาย มีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงาน อีกทั้งยังต้องมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้อาคารอีกด้วย

2.4.2 **งานบำรุงรักษา (Maintenance)** หมายถึง การดำเนินการเพื่อรักษาให้อาคารและระบบประกอบอาคารอยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามวัตถุประสงค์ในการใช้งาน และเพื่อให้อาคารและระบบประกอบอาคารมีอายุการใช้งานตามที่ควรจะเป็น

- **ประเภทของการบำรุงรักษา (Types of Maintenance)**

เสรีชัย โชติพานิช (2550) ได้แบ่งประเภทของการบำรุงรักษาออกเป็น 2 ประเภท คือ การซ่อมแซม และการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) **การซ่อมแซม (Repair)**

คือ เป็นการดำเนินการเพื่อทำให้อุปกรณ์ หรือระบบประกอบอาคารที่ชำรุดให้กลับไปสู่สภาพที่ใช้งานได้ตามปกติ การซ่อมแซมแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- **การซ่อมแซมปกติ (Normal Repair)** เป็นการดำเนินการซ่อมแซมตามลำดับเมื่อได้รับแจ้งเหตุ เมื่อเหตุขัดข้องหรือชำรุดไม่เป็นอันตรายหรือส่งผลกระทบต่อการทำงานในอาคาร
- **การซ่อมแซมแบบฉุกเฉิน (Emergency Repair)** เป็นการดำเนินการซ่อมแซมแบบทันทีเมื่อความขัดข้องหรือชำรุดของระบบฯ ที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้อาคาร หรือเป็นอุปสรรคต่อการทำงานได้

- 2) **การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Maintenance-maintenance preventive)**

เป็นการป้องกันก่อนเกิดการชำรุดเสียหาย โดยการปรับปรุงหรือการเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ (ตามระยะเวลา) โดยอาศัยข้อมูลจากอายุเฉลี่ยระหว่างการชำรุดในแต่ละครั้ง

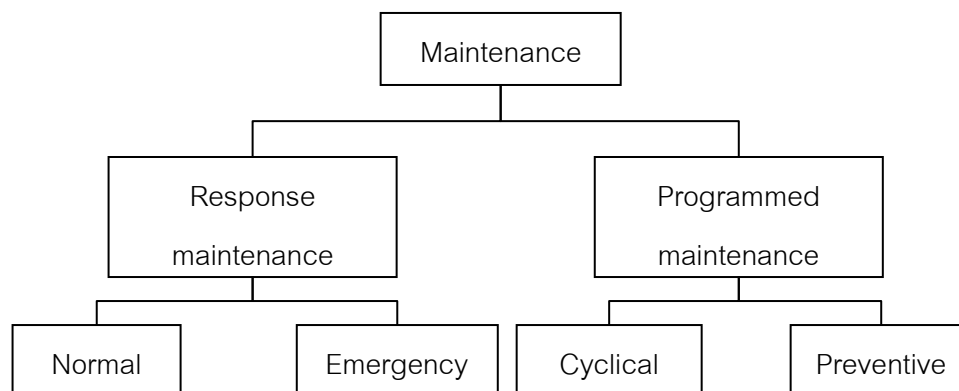
- **Cyclical Maintenance**

คือ การบำรุงรักษาตามรอบระยะเวลาของการบำรุงรักษา เช่น การเปลี่ยนลวดสลิงในลิฟท์ทุกๆ 15 ปี

- **Preventive Maintenance**

คือ การกำหนดและวางแผนการซ่อมแซม การตรวจเช็ค และการเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ ก่อนการเกิดความเสียหาย

แผนผังที่ 2.6 ประเภทของการบำรุงรักษา



ที่มา : เสริชย์ โชติพานิช, เอกสารประกอบการสอนวิชา Facility Management, (กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550).

นอกจากการบำรุงรักษาทั้ง 2 ประเภท ที่ได้กล่าวมาในข้างต้นแล้วนั้น David G. Cotts (1998) ยังได้กล่าวถึงการแบ่งประเภทของการบำรุงรักษาออกเป็น 6 ประเภท โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) การซ่อมแซม (Inspect and Repair) คือ เป็นการซ่อมแซมเมื่อชำรุด หรือเมื่อจำเป็น
- 2) การซ่อมแซมตามรอบ (Cyclical repair) คือ การซ่อมแซมเมื่อถึงรอบระยะเวลา
- 3) การบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน (Preventive maintenance) คือ การบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ โดยการตรวจเช็ค และการกำหนดรอบของการบำรุงรักษา
- 4) การบำรุงรักษาโดยการคาดคะเน (Predictive maintenance) คือ การประเมินเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ จากอาการที่ปรากฏ
- 5) การซ่อมเมื่อเสีย (Breakdown Maintenance) คือการซ่อมแซมเมื่อได้รับการแจ้งเหตุขัดข้อง
- 6) การซ่อมแซมแบบรายโครงการ (Repair Projects)

การซ่อมแซมแบบรายโครงการ มักถูกกำหนดไว้เป็นงานหนึ่งที่ต้องปฏิบัติกันทุกปี ซึ่งบริษัทหรือองค์กรต้องมีการจัดเตรียมเงินทุน การออกแบบ การวางแผน และโปรแกรมของการปฏิบัติงานไว้ด้วย

นอกจาก เสรีชัย โชติพานิช (2550) และ David G. Cotts (1998) ที่ได้กล่าวถึงการแบ่งประเภทของการบำรุงรักษาออกเป็น 2 ส่วนและ 6 ส่วนแล้วนั้น สุรพล ราษฎร์นุ้ย (2545) ก็ยังได้กล่าวถึงการแบ่งประเภทของการบำรุงรักษา โดยแบ่ง ออกได้เป็น 4 ประเภท โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การบำรุงรักษาเชิงรุก (Proactive Maintenance)

การบำรุงรักษาโดยวิธีนี้เป็นการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ค่อนข้างใหม่ต่อวงการอุตสาหกรรม งานการบำรุงรักษาแบบนี้จะมุ่งพิจารณาที่ รากของปัญหา (Root Causes of Failure) ซึ่งจะเป็นการแก้ไขข้อบกพร่องได้ตรงจุด และสามารถแก้ไขให้ระบบกลับคืนสู่สมดุลได้ตามปกติ แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากจำเป็นต้องใช้ทั้งเครื่องมือ และบุคลากรที่มีความชำนาญสูงในการค้นหาสาเหตุของปัญหา จึงทำให้แนวความคิดในการบำรุงรักษาแบบนี้จึงยังไม่แพร่หลายมากนัก

2) การบำรุงรักษาตามแผน (Planning Maintenance)

คือ การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลตามระยะเวลาที่กำหนดขึ้นโดยอาจจะได้จาก ประสบการณ์ หรือจากคู่มือการใช้งานของเครื่องจักรนั้นๆ อย่างไรก็ตามการชำรุดของเครื่องจักรโดยไม่คาดคิด ก็ไม่สามารถขจัดออกไปได้ ทั้งนี้เนื่องมาจากว่า รูปแบบการชำรุดของเครื่องจักร (ในแง่ของการกระจายทางสถิติ) ไม่ได้อยู่ในลักษณะของการกระจายแบบสม่ำเสมอ (uniform distribution) ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะเลือกช่วงการบำรุงรักษาตามแผนที่เหมาะสมและในบางกรณี ถึงแม้ว่าได้ปฏิบัติการบำรุงรักษาตามแผนแล้วก็ตาม ก็ยังคงมีโอกาสที่จะเกิดการชำรุดของเครื่องจักรโดยไม่คาดคิดอีกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

3) การบำรุงรักษาโดยการพยากรณ์ หรือการคาดคะเน (Predictive maintenance)

คือ การติดตามสุขภาพเครื่องจักร (Machine Health Monitoring) ก่อนเกิดความเสียหาย โดยวิเคราะห์สัญญาณความสั่นสะเทือน (Vibration Analysis) การวิเคราะห์สารหล่อลื่นใช้แล้ว (Oil/Wear Particle Analysis) การวิเคราะห์สมรรถนะเครื่องจักร (Performance Monitoring) การวิเคราะห์ภาพถ่ายความร้อน (Thermographs / Temperature Monitoring) ซึ่งการประเมินสภาพเครื่องจักรที่ปฏิบัติกันอยู่ในปัจจุบันยังไม่มีข้อยุติที่แน่นอน ทั้งนี้เนื่องมาจากความไม่เที่ยงตรงของประสาทสัมผัสของละคนที่ไม่เหมือนกัน ดังนั้นการใช้เครื่องมือตรวจวัดเชิงปริมาณสำหรับการบำรุงรักษาแบบคาดคะเนจึงเป็นสิ่งสำคัญ

4) การซ่อมเมื่อเสีย (Breakdown Maintenance)

คือ การดำเนินการโดยไม่มี การบำรุงรักษา อาจเป็นเพราะว่า บุคลากรในฝ่ายบำรุงรักษาจะไม่ออกไปปฏิบัติงานใดๆ เลยจนกว่าจะมีรายงานว่ามีเครื่องจักรชุดใดชำรุดจนไม่สามารถใช้งานต่อไปได้ อย่างไรก็ตามการบำรุงรักษาแบบนี้ยังคงมีใช้อยู่กับสถานการณ์บางลักษณะ เช่น ในเครื่องจักรที่ไม่สลับซับซ้อน และเมื่อมีชิ้นส่วนอะไหล่พร้อมอยู่เสมอ หรือสามารถสั่งซื้อได้อย่างทันทีทันใด โดยที่

ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการบำรุงรักษาแบบนี้ ควรจะมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการประยุกต์ใช้วิธีการบำรุงรักษาวิธีอื่น

2.4.3 การกำหนดระยะเวลาของการบำรุงรักษา

สุพร อัครวินนิมิต และธีรพร พัดภู (2548) ได้กล่าวไว้ว่า ตามหลักการกำหนดระยะเวลาในการบำรุงรักษานั้น ควรพิจารณาองค์ประกอบที่สำคัญ เช่น เวลาในการหยุดเครื่องจักรหรือเวลาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพของอาคาร จำนวนคนที่เข้าปฏิบัติงานและค่าใช้จ่ายต่างๆที่จะเกิดขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม การวางแผนส่วนใหญ่จะมีลักษณะดังต่อไปนี้

- วางแผนงานบำรุงรักษาประจำปี (Annual maintenance plans) ซึ่งแผนนี้จะรับประกันความน่าเชื่อถือได้ของเครื่องจักรหรือ อาคารตลอดอายุการใช้งาน โดยเริ่มจากงานติดตั้งเป็นต้นไป ในการวางแผนฝ่ายซ่อมบำรุงจะต้องประสานงานกับฝ่ายผลิต ฝ่ายผู้รับเหมารวมทั้งจัดเตรียมงานเอกสารที่จะนำมาใช้ในด้านอะไหล่และค่าใช้จ่าย
- วางแผนงานบำรุงรักษาประจำเดือน (Monthly maintenance plans) คือแบบย่อยของแผนงานบำรุงรักษาประจำปี โดยรวมถึงงานปรับปรุงและป้องกันเครื่องจักรเสียหาย
- วางแผนงานบำรุงรักษาประจำสัปดาห์ (Weekly maintenance plan) จะช่วยในการจัดการงานแต่ละส่วนของฝ่ายซ่อมบำรุงนั่นเอง
- วางแผนงานบำรุงรักษาเป็นรายโครงการหลัก (Major maintenance project plans) เป็นการแบ่งงานหลักๆออกมา เช่นงานซ่อมใหญ่ (Overhaul) งานย้ายเครื่องจักร (Relocation) โดยรวมถึงการจัดสรรทีมงานจัดหาผู้รับเหมา และงานเอกสารต่างๆเป็นต้น

2.5 การบริหารด้านความเสี่ยง (Facility Risk Management)

อาคารที่ไม่ปลอดภัยต่อสุขภาพ ชีวิตและทรัพย์สิน ของผู้ใช้อาคาร จัดเป็นความเสี่ยงสำคัญ เพราะสามารถส่งผลเสียหายโดยตรงต่อองค์กร และอาคาร ทั้งในด้านการเงิน ผลผลิต การทำงาน ไปจนถึงการรับโทษด้านกฎหมาย ซึ่ง “อาคารและการใช้อาคาร ที่ไม่ได้มาตรฐาน มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพและชีวิต และทรัพย์สินของผู้ใช้อาคาร และองค์กรเจ้าของอาคารได้มากกว่าอาคารที่ได้มาตรฐาน (Leaman and Tong, 1994) ดังนั้นความเสี่ยงที่จะมีผลกระทบต่อผู้ใช้ การใช้ และเจ้าของอาคาร อันเกิดจากอาคารสถานที่ หรือทรัพยากรกายภาพ จึงเป็นเรื่องที่อยู่ในความรับผิดชอบโดยตรงของงานด้านการบริหารทรัพยากรกายภาพ จึงมีหน้าที่สำคัญในการบริหารจัดการ เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งผลกระทบและความเสียหายต่างๆที่อาจเกิดขึ้นตามมา ซึ่งความเสี่ยง หรือ ภาวะที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้อาคาร จำแนกได้เป็น Health risks และ Safety risks (เสริชย์ โชติพานิช, 2550)

Health risks หมายถึง ความเสี่ยง หรือสภาวะที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและอนามัย ของผู้ใช้อาคารที่อาจก่อให้เกิดความเจ็บป่วย ไม่สบาย อันมีสาเหตุมาจากการใช้อาคาร ซึ่งอาจเกิดได้จาก สภาพแวดล้อมภายในอาคารไม่เหมาะสม หรือการเจ็บป่วย หรือโรคอันเกิดจากการใช้อาคารที่ผิดมาตรฐาน

Safety risks หมายถึง ความเสี่ยงหรือสภาวะที่เป็นอันตราย หรือก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สิน ของผู้ใช้อาคาร และองค์กรเจ้าของอาคาร

ผลกระทบที่เกิดจากความเสี่ยง

- การลดทอนผลผลิต หรือผลการทำงาน
- การรับผิดทางกฎหมาย
- ความสูญเสียด้านการเงิน
- การต้องเลิกใช้อาคาร
- ความสูญเสียด้านการลงทุน
- ความเสียหายต่อชื่อเสียงและภาพลักษณ์
- ความเสียหายทางธุรกิจ

การบริหารจัดการที่สามารถลดความเสี่ยงและความเสียหายต่อสุขภาพ ชีวิต และทรัพย์สินของผู้ใช้อาคาร เป็นเรื่องที่สำคัญของการปฏิบัติงานด้านการบริหารทรัพยากรกายภาพ ดังนั้นการดำเนินการเรื่องนี้จึงต้องอาศัยความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน ซึ่งในการปฏิบัติงานด้าน การบริหารทรัพยากรกายภาพในปัจจุบัน ยังได้รับความสนใจ และการให้ความสำคัญน้อยกว่าที่ควรจะเป็น

2.6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วีรทัต วัชโรทัย (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การบริหารจัดการและดูแลรักษาอาคารในอาคารสาขานาคระอมสิน” ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาของการบำรุงรักษา และซ่อมแซมอาคารสาขานาคระอมสิน จากการศึกษา ได้คือ การขาดการวางแผนในการบำรุงรักษาอาคารในระยะยาว ขาดการรวบรวมฐานข้อมูลด้านอาคารสถานที่ ขาดการตรวจสอบ ควบคุมและติดตามประเมินผลจากผู้ที่มีความรู้ด้านอาคารสถานที่โดยตรง และขาดมาตรฐานที่ชัดเจนในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับอาคารสถานที่ทั้งงานซ่อมแซมอาคาร และงานบริการอาคารทั้งหมด คือการขาด “ระบบ” งานที่ทำหน้าที่ในการบริหาร การจัดการ การดูแลรักษา และการบริหารด้านอาคารสถานที่ที่เหมาะสม

พลกฤษณ์ ดวงสว่าง (2547) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ปัญหาการดูแลรักษาอาคารสถานที่สำหรับศูนย์การค้า : กรณีศึกษา ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า พระราม 2 และพระราม 3” โดยผู้ทำการศึกษาได้เริ่มทำการศึกษาจากสภาพทางกายภาพในปัจจุบันทั้งสภาพอาคารภายในภายนอก และระบบประกอบอาคารของศูนย์การค้า 2 แห่งว่ามีลักษณะทางกายภาพ และการดำเนินงานด้านอาคารสถานที่เหมือนกันหรือแตกต่างกัน

อย่างไร เมื่อเก็บข้อมูลได้แล้วผู้ทำการศึกษาจึงทำการวิเคราะห์ผลโดยการเปรียบเทียบศูนย์การค้าทั้ง 2 แห่ง และได้ข้อสรุปผลว่าลักษณะการดำเนินงานด้านอาคารสถานที่ที่มีลักษณะที่คล้ายกันแต่แตกต่างกันตรงที่เลือกใช้วัสดุประกอบอาคารที่แตกต่างกันซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อการดูแลรักษาอาคาร ดังนั้นผู้ทำการศึกษาจึงแนะนำให้ศูนย์การค้านั้นควรเลือกวัสดุที่เหมาะสมและทนทานต่อการใช้งาน

บทที่ 3

ข้อมูลสภาพในปัจจุบัน

ในบทนี้เป็นการรายงานข้อมูลสภาพในปัจจุบันด้านอาคารสถานที่ของโรงพยาบาล โดยในการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ผู้ศึกษาเลือกใช้วิธีการสอบถาม และสืบค้นข้อมูลจากเอกสารซึ่งสามารถแบ่งการรายงานข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนโดย ส่วนที่ 1 จะกล่าวถึงประวัติความเป็นมาของโรงพยาบาล แนวทางการบริหารงานของโรงพยาบาล อันได้แก่ นโยบาย พันธกิจ เป้าหมาย และโครงสร้างองค์กรของโรงพยาบาล รวมทั้งทำการจำแนกประเภทของผู้ใช้อาคารและจำนวนของผู้ใช้อาคารด้วย ส่วนที่ 2 เป็นการรายงานข้อมูลทางกายภาพของโรงพยาบาล ทั้งสภาพโดยทั่วไปของโรงพยาบาล และการจัดสรรการใช้พื้นที่ ลักษณะระบบประกอบอาคารที่โรงพยาบาลเลือกใช้ และรายละเอียดของข้อมูลอาคารเบื้องต้น ส่วนที่ 3 จะเป็นการรายงานข้อมูลของอาคารที่ทำการศึกษา โดยจะกล่าวถึงประวัติความเป็นมา การใช้ประโยชน์ภายในอาคาร และระบบประกอบอาคารโดยละเอียด และส่วนสุดท้ายส่วนที่ 4 จะกล่าวถึงฝ่ายที่ได้รับหน้าที่ดูแลงานด้านอาคารสถานที่ ว่าในหน่วยงานนั้นมีหน้าที่รับผิดชอบงานเช่นไรบ้าง รวมทั้งการจัดสรรจำนวนบุคลากรภายในหน่วยงาน และข้อมูลอื่นๆ

3.1 ข้อมูลของโรงพยาบาลปทุมธานี

3.1.1 ประวัติความเป็นมา

โรงพยาบาลปทุมธานี เป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ประจำจังหวัด ซึ่งโรงพยาบาลได้เริ่มก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2496 โดยเริ่มจากโรงพยาบาลขนาดเล็กที่มีจำนวนเตียงเพียง 25 เตียง จนมาถึงปัจจุบันโรงพยาบาลปทุมธานีได้พัฒนาให้สามารถรองรับผู้ป่วยได้ถึง 385 เตียง บนพื้นที่ประมาณ 25 ไร่ ที่อำเภอเมืองจังหวัดปทุมธานี

ในปัจจุบันโรงพยาบาลกำลังมีการขยายตัวโดยมีการก่อสร้างอาคาร สูง 8 ชั้น ขึ้นบริเวณด้านหน้าโรงพยาบาล เพื่อพัฒนาโรงพยาบาลให้สามารถรองรับจำนวนผู้ป่วยได้มากขึ้น เนื่องจากในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา คือตั้งแต่ ปี 2548 – 2550 จำนวนผู้ป่วยที่เข้ามาขอรับบริการเฉลี่ยเป็นจำนวน 1,278 คนต่อวัน และมีแนวโน้มที่จะมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มสูงขึ้นในปีถัดๆ ไปอีกด้วย

ภาพที่ 3.1 อาคารที่กำลังก่อสร้าง สูง 8 ชั้นอยู่บริเวณหน้าโรงพยาบาล



3.1.2 แนวทางการบริหารงานของโรงพยาบาล

ในการบริหารจัดการโรงพยาบาลนั้น ทางโรงพยาบาลได้มีการกำหนดเป้าหมาย นโยบาย ยุทธศาสตร์ และพันธกิจในการบริหารไว้อย่างชัดเจน โดยมุ่งเน้นเพื่อพัฒนาด้านการรักษาพยาบาล และการพัฒนาบุคลากรเป็นหลัก โดยเป้าหมายสูงสุดที่โรงพยาบาลได้วางไว้ คือ การที่ประชาชนได้รับการบริการด้านสุขภาพที่มีคุณภาพ เพื่อให้สามารถบรรลุถึงเป้าหมายนั้น ทางโรงพยาบาล จึงได้กำหนดนโยบายที่ให้เป็นแนวทางในการบริหารและพัฒนาโรงพยาบาลด้วยกัน 9 เรื่อง โดยมีรายละเอียดของนโยบายในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- นโยบายด้านคุณภาพ โดยโรงพยาบาลจะเน้นให้บุคลากรทุกคนจะต้องร่วมกันมุ่งมั่นให้บริการอย่างมีคุณภาพได้มาตรฐานสากลเพื่อประชาชนมีสุขภาพดี
- นโยบายด้านบริการ โดยมุ่งเน้นให้การรักษาพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพ ป้องกัน และฟื้นฟูสุขภาพ ทั้งทางร่างกาย และจิตใจตระหนักในสิทธิ ศักดิ์ศรี และความเสมอภาคแก่ผู้ใช้บริการ
- นโยบายด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อม ทางโรงพยาบาลต้องการให้มีการจัดให้สถานที่และสิ่งแวดล้อมที่สะอาด เป็นระเบียบ สวยงาม ปลอดภัย เพื่อเอื้อต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการ บุคลากร เป็นสถานที่ทำงานน่าอยู่ อีกทั้งไม่ก่อมลพิษใดๆ แก่ชุมชน
- นโยบายด้านบริหารทรัพยากร ทางโรงพยาบาลต้องการให้การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่นั้นสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลโดยใช้การวางแผน และประเมินผลอย่างเป็นระบบ มีระบบบริหารการเงินที่รัดกุมโปร่งใส ตรวจสอบได้
- นโยบายด้านสารสนเทศ ทางโรงพยาบาลต้องการสร้างระบบเครือข่าย เชื่อมโยงทุกหน่วยงาน เพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วย การพัฒนาคุณภาพการบริหาร การศึกษาวิจัย โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและประหยัด
- นโยบายด้านพัฒนาบุคลากร เน้นการพัฒนา เพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ต่างๆ และจัดสรรกำลังคนให้เหมาะสมกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของโรงพยาบาล โดยที่กระบวนการสรรหา นั้น ต้องกระทำด้วยความยุติธรรม โปร่งใส โดยต้องสามารถตรวจสอบและประเมินผลได้ให้ความสำคัญกับคุณภาพชีวิตเพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน

- นโยบายโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลปทุมธานี มีนโยบายสร้างหลักประกันสุขภาพเพื่อให้ผู้ป่วย ญาติ บุคลากรในโรงพยาบาล และชุมชน มีสุขภาพที่ดี โดยกำหนดนโยบายโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ คือ สร้างและจัดสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัย เชื้อต่อสุขภาพของผู้ป่วย ญาติ บุคลากรของโรงพยาบาล จัดบริการด้านส่งเสริมสุขภาพให้ผู้ป่วย ญาติ บุคลากรของโรงพยาบาล และส่งเสริมกิจกรรมที่เสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชน รวมทั้งจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต และสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม และปรับเปลี่ยนบริการสุขภาพ ให้เชื้อต่อการส่งเสริมสุขภาพ

เมื่อกำหนดนโยบายเพื่อวางแนวทางในการบริหารงานภายในโรงพยาบาลในด้านต่างๆ แล้วทางโรงพยาบาลยังมีการวางยุทธศาสตร์ในเรื่องต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโรงพยาบาลให้สามารถตอบสนองต่อนโยบายที่วางไว้อีกด้วย โดยโรงพยาบาลได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาเรื่องต่างๆ ออกเป็นดังนี้

1. พัฒนาคุณภาพบริการอย่างต่อเนื่อง
2. พัฒนาสถานบริการเครือข่าย สร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน และการเข้าถึงบริการ
3. พัฒนาสมรรถนะของบุคลากร
4. พัฒนาระบบการสื่อสาร และการประสานงาน
5. พัฒนาระบบการวางแผน การจัดสรรทรัพยากร และติดตามประเมินผลให้มีประสิทธิภาพ

นอกจากการกำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์เพื่อการบริหารงานในด้านต่างๆ แล้วนั้น เรื่องของพันธกิจของโรงพยาบาลก็เป็นอีกส่วนที่มีความสำคัญไม่แพ้กัน ซึ่งทางโรงพยาบาลได้ให้ความสำคัญกับการกำหนดพันธกิจอย่างมาก โดยสามารถแบ่งพันธกิจต่างๆ ออกได้เป็น 3 ข้อ ดังนี้

1. ให้บริการสุขภาพแบบตติยภูมิ แบบองค์รวม อย่างมีคุณภาพ
2. พัฒนาให้เป็นองค์กรแห่งความรู้ ทำการวิจัยด้านสาธารณสุข ร่วมผลิตและฝึกอบรมบุคลากรสาธารณสุข
3. สร้างและขยายเครือข่ายบริการสุขภาพทุกระดับโดยประชาชนและทุกภาคมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพ

3.1.3 โครงสร้างองค์กร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

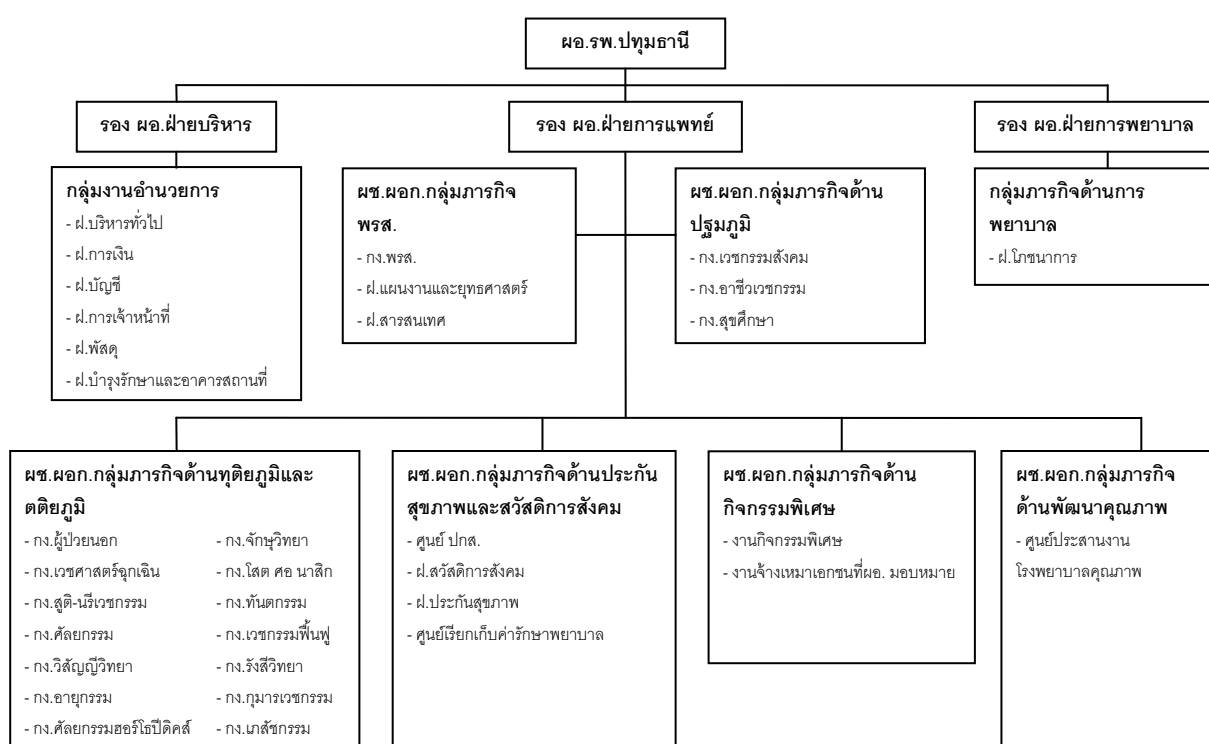
โรงพยาบาลปทุมธานี เป็นโรงพยาบาลของภาครัฐบาล และอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของกระทรวงสาธารณสุขประจำจังหวัด ซึ่งในด้านของการบริหารงาน ทางกระทรวงฯ ได้มอบหมายให้ผู้อำนวยการของโรงพยาบาลมีหน้าที่กำกับและควบคุมดูแล ในเรื่องการบริหารงานในด้านต่างๆ ซึ่งทางโรงพยาบาลได้แบ่งหน้าที่การดูแลงานภายในโรงพยาบาลออกเป็น 3 ส่วน ซึ่งในแต่ละส่วนจะมอบหมายให้รองผู้อำนวยการเป็นผู้ควบคุมและดูแลในการบริหารงาน ดังนี้

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร มีหน้าที่ดูแลกลุ่มงานด้านอำนวยการทั้งหมด อีกทั้งยังเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขในการจ้าง หรือขอบเขตของงานต่างๆ ในการเลือกบริษัทเอกชนเข้ามาดูแลงานด้านอาคารสถานที่ต่างๆ ของโรงพยาบาลอีกด้วย

รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์ มีหน้าที่ดูแลกลุ่มงานด้านการแพทย์ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นงานการประกันสังคมต่างๆ การประเมินคุณภาพของโรงพยาบาล งานจ้างเหมาบริษัทเอกชนที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการแพทย์ โดยฝ่ายการแพทย์จะเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขต่างๆ ด้วยเช่นกัน รวมทั้งการส่งพนักงานและเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานต่างๆ ไปอบรม ฝ่ายการแพทย์จะเป็นผู้กำหนดและจัดการทั้งหมด

รองผู้อำนวยการฝ่ายพยาบาล มีหน้าที่ดูแลงานด้านการพยาบาล รวมทั้งเรื่องโภชนาการของผู้ป่วยด้วย

แผนผังที่ 3.1 โครงสร้างการแบ่งงานของโรงพยาบาลปทุมธานี



จากแผนผังที่ 3.1 พบว่า ฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลอยู่ในความดูแลของรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร ซึ่งไม่จำเป็นที่จะเป็นการกำหนดนโยบายของฝ่าย การกำหนดจำนวนบุคลากร การคัดเลือกบุคลากร หรือแม้แต่การกำหนดเงื่อนไขในการจ้าง หรือขอบเขตของงานต่างๆ ในการเลือกบริษัทเอกชนเข้ามาดูแลงานด้านอาคารสถานที่ รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารจะเป็นผู้กำหนดเองทั้งหมด แต่ในส่วนของการส่งเจ้าหน้าที่ไปอบรมในเรื่องต่างๆ ทางโรงพยาบาลฯ ได้มอบหน้าที่ให้รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์เป็นผู้ดูแล ซึ่งจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ ทำให้ทราบว่า ในบางครั้งเกิดความล่าช้า และได้เลือกบริษัทที่มาฝึกอบรมพนักงานหรือช่างไม่ตรงต่อความต้องการของฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่

3.1.4 ประเภทของผู้ใช้อาคาร

โรงพยาบาลนั้นจัดได้ว่าเป็นอาคารประเภทสาธารณะ จึงมีผู้เข้ามาใช้งานอาคารจำนวนมาก และหลากหลาย ซึ่งเราสามารถแบ่งประเภทของผู้ใช้อาคารของโรงพยาบาลออกได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

- 1) ผู้ใช้อาคารชั่วคราวหรือระยะสั้น ได้แก่ ผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย และผู้มาติดต่อทั่วไป
- 2) ผู้ใช้อาคารประจำหรือถาวร ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ และช่าง

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลของประเภทผู้ใช้อาคาร

ประเภทผู้ใช้อาคาร	ผู้ใช้อาคาร	จำนวน (คน/วัน)	ระยะเวลาการใช้อาคาร
ชั่วคราว	ผู้ขอรับบริการ	1,342	01.00 น. - 24.00 น.
	ญาติผู้ขอรับบริการ	ไม่ทราบจำนวนที่แน่ชัด	10.00 น. - 20.00 น. 01.00 น. - 24.00 น.
	ผู้มาติดต่อราชการ	ไม่ทราบจำนวนที่แน่ชัด	08.30 น. - 16.30 น.
ประจำ	แพทย์	63	01.00 น. - 24.00 น.
	พยาบาล	311	01.00 น. - 24.00 น.
	เจ้าหน้าที่	614	08.30 น. - 16.30 น.
	ช่าง	12	08.30 น. - 16.30 น.

3.2 ข้อมูลทางกายภาพของโรงพยาบาลปทุมธานี

โรงพยาบาลปทุมธานีจัดได้ว่าเป็นอาคารประเภทสาธารณะที่ประกอบด้วยอาคารที่สนับสนุนด้านการรักษาพยาบาลจำนวนทั้งหมด 22 อาคาร และมีเส้นทางสัญจรและระบบประกอบอาคารที่มีความสลับซับซ้อนมากมาย โดยข้อมูลทางกายภาพของโรงพยาบาลปทุมธานี มีรายละเอียด ดังนี้

3.2.1 ประเภทหรือกลุ่มอาคารภายในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลปทุมธานีมีการแบ่งประเภทหรือกลุ่มของอาคารออกตามการใช้สอยพื้นที่ ได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

- 1) กลุ่มอาคารส่วนรักษาพยาบาล ประกอบด้วย 7 อาคาร ได้แก่ อาคาร 1 (อาคารบุญชริก) อาคาร 2 (อาคาร 100 ปี) อาคาร 3 (ตึกกระดูก) อาคาร 4 อาคารเฉลิมพระเกียรติ อาคารคลอด และอาคารทรัพย์สินสงเคราะห์ ซึ่งในส่วนของอาคารอุบัติเหตุ และพิเศษทรัพย์สินสงเคราะห์นั้น พื้นที่ใช้สอยของอาคารเป็นทั้งส่วนอำนวยความสะดวกและส่วนรักษาพยาบาล ในการสัญจรระหว่างอาคารในส่วนนี้ จะใช้ระเบียบเป็นทางเชื่อมระหว่างชั้น 1 และชั้น 2 ของอาคาร โดยมีรายละเอียดของอาคารต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดของกลุ่มอาคารส่วนรักษาพยาบาล

อาคาร	พื้นที่ (ตรม.)	อายุ (ปี)	ความสูง (ชั้น)	วัตถุประสงค์ของการใช้งาน
อาคาร 1 (บุญชริก)	4,039	9	5	เป็นที่พักคนไข้และรักษาพยาบาล
อาคาร 2 (อาคาร 100 ปี สมเด็จพระศรีฯ)	4,039	7	5	เป็นที่พักคนไข้และรักษาพยาบาล
อาคาร 3 (อาคารศัลยกรรมกระดูกและกุมารเวชกรรม)	1,294	19	2	เป็นที่รักษาพยาบาล
อาคาร 4	4,039	11	5	เป็นที่พักคนไข้และรักษาพยาบาล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ	5,000	9	4	เป็นที่รักษาพยาบาล
อาคารคลอด	1,145	15	2	เป็นที่รักษาพยาบาล
อาคารอุบัติเหตุและพิเศษทรัพย์สังเวียน	1,500	14	3	เป็นตึกอุบัติเหตุและเป็นตึกอำนวยการ

2) กลุ่มอาคารส่วนสนับสนุน ประกอบด้วย 7 อาคาร ได้แก่ โรงครัว โรงซักฟอก โรงพัสดุ โรงซ่อมบำรุง โรงเก็บเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โรงเก็บศพ ทุกอาคารเป็นอาคารแนวราบที่มีความสูง 1 ชั้น ยกเว้นอาคารเภสัชกรรมที่เป็นอาคารสูงมีความสูงของอาคาร 4 ชั้น โดยมีรายละเอียดของอาคารต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดของกลุ่มอาคารส่วนสนับสนุน

อาคาร	พื้นที่ (ตรม.)	อายุ (ปี)	ความสูง (ชั้น)	วัตถุประสงค์ของการใช้งาน
โรงครัว	314	37	1	เป็นที่ประกอบอาหารให้กับผู้ป่วย
โรงซักฟอก	203	37	1	เป็นที่ทำความสะอาดผ้าที่ใช้ในการแพทย์
โรงพัสดุ	104	26	1	เป็นที่รับและเบิกจ่ายของที่ส่งซื้อ
โรงซ่อมบำรุง	174	26	1	เป็นที่ซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆในโรงพยาบาล
โรงเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	38	16	1	เป็นที่เก็บเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
อาคารเภสัชกรรมและพัสดุ	1,800	8	4	เป็นที่เก็บยาและอุปกรณ์การแพทย์
โรงเก็บศพ	79	7	1	เป็นที่เก็บศพผู้ป่วยเพื่อรอญาติมาขอรับ

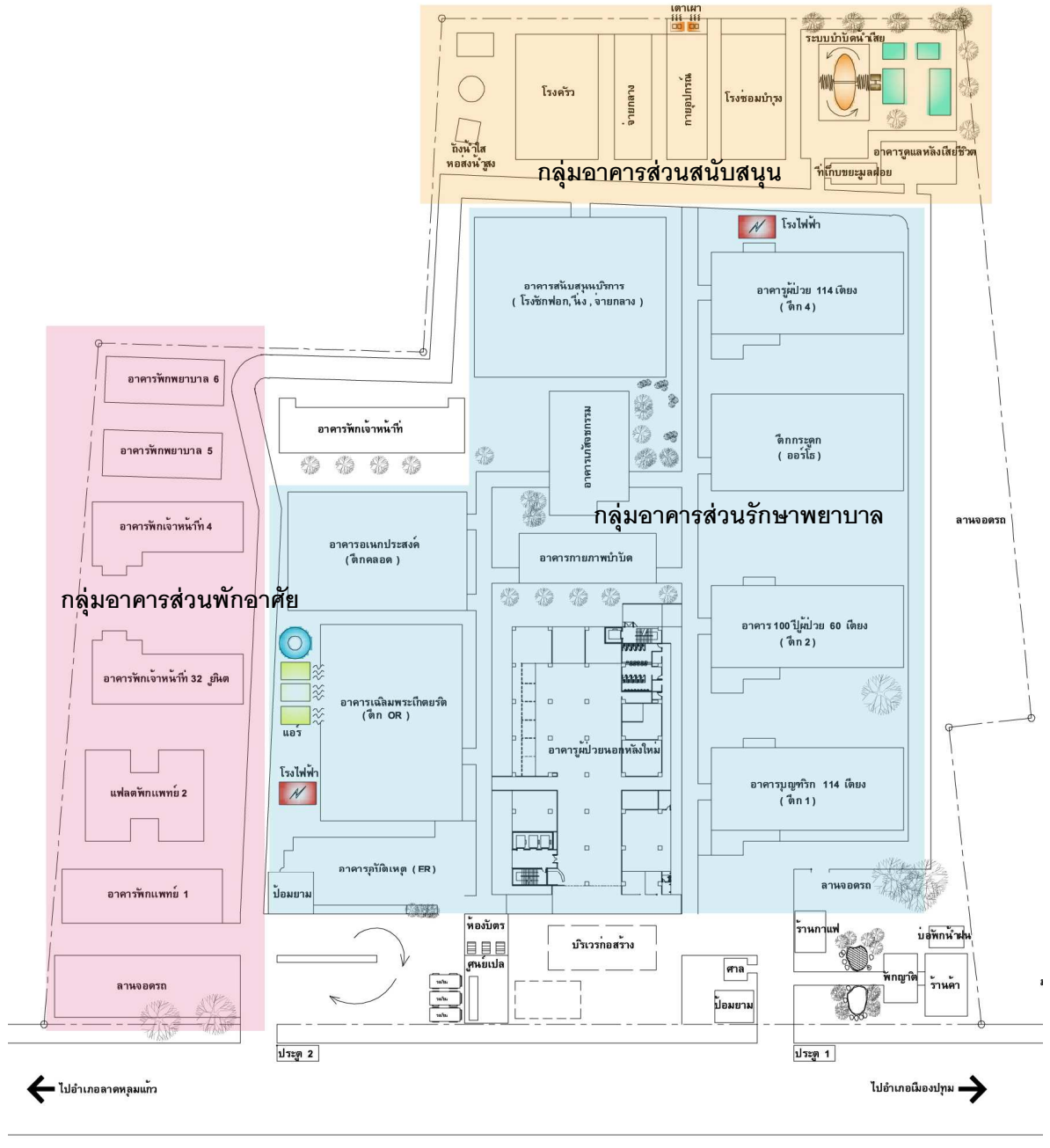
3) กลุ่ม อาคารส่วนพักอาศัย ประกอบด้วย 8 อาคาร ได้แก่ อาคารพักแพทย์ 2 อาคาร อาคารพักพยาบาล 3 อาคาร อาคารพักเจ้าหน้าที่ 2 อาคาร และอาคารพักคนงาน 1 อาคาร โดยมีรายละเอียดของอาคารต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดของกลุ่มอาคารส่วนที่พักอาศัย

อาคาร	พื้นที่ (ตรม.)	อายุ (ปี)	ความสูง (ชั้น)	วัตถุประสงค์ของการใช้งาน
อาคารที่พักแพทย์	696	24	3	เป็นที่พักสำหรับแพทย์เวร
บ้านพักพยาบาล (20 ห้อง)	594	21	2	เป็นที่พักสำหรับพยาบาลเวร
บ้านพักพยาบาล(10 ครอบครัว)	972	14	4	เป็นที่พักสำหรับพยาบาล
อาคารพักคนงาน (8 ครอบครัว)	181	13	1	เป็นที่พักสำหรับเจ้าหน้าที่
อาคารพักพยาบาล (20 ห้อง)	972	13	4	เป็นที่พักสำหรับพยาบาล
อาคารพักแพทย์ 12 ยูนิต	1,800	12	2	เป็นที่พักสำหรับแพทย์
อาคารพักเจ้าหน้าที่ 32 ยูนิต	2,088	10	4	เป็นที่พักสำหรับเจ้าหน้าที่
อาคารพักเจ้าหน้าที่ 32 ยูนิต	2,470	3	5	เป็นที่พักสำหรับเจ้าหน้าที่

ในการเข้าออกพื้นที่อาคารในแต่ละส่วนตรงบริเวณถนนทางเข้าจะมีผู้รักษาความปลอดภัย (รปภ.) ประจำอยู่ทั้ง 3 ส่วน เพื่ออำนวยความสะดวกและรักษาความปลอดภัยให้กับผู้ใช้อาคาร

ภาพที่ 3.2 การแบ่งกลุ่มอาคารตามประเภทการใช้สอยพื้นที่ของโรงพยาบาลฯ



3.2.2 ระบบประกอบอาคาร

โรงพยาบาลประกอบด้วยระบบประกอบอาคารจำนวนมาก และหลากหลายดังนี้

ระบบไฟฟ้า แบ่งออกได้เป็น 3 ระบบ ดังนี้

- ระบบไฟฟ้ากำลัง ประกอบด้วย หม้อแปลงไฟฟ้าจำนวน 5 ตัว และตู้จ่ายไฟฟ้าประจำทุกอาคาร อาคารละ 1 ตัว
- ระบบไฟฟ้าสำรอง ประกอบด้วย ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรองจำนวน 3 จุด
- ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

ระบบเครื่องกล โรงพยาบาลฯ มีระบบเครื่องกลที่ใช้ 2 ระบบ ดังนี้

- ระบบปรับอากาศ ประกอบด้วย ระบบปรับอากาศแบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศใช้งานกับอาคารเฉลิมพระเกียรติโดยตัวเครื่องติดตั้งอยู่ด้านหลังอาคาร และ ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนใช้งานกับส่วนอื่นๆ ของโรงพยาบาลฯ
- ระบบลิฟท์ ประกอบด้วย ลิฟท์โดยสารจำนวน 10 ตัว และลิฟท์ขนของจำนวน 1 ตัว

ระบบสุขาภิบาล

- ระบบน้ำดี ใช้ทั้งแบบระบบจ่ายน้ำขึ้น และจ่ายน้ำลง โดยระบบจ่ายน้ำขึ้นจะใช้กับอาคารที่มีความสูงประมาณ 1-2 ชั้น ส่วนระบบจ่ายน้ำลงจะใช้กับอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไป
- บำบัดน้ำเสีย ใช้เป็นแบบเติมอากาศ ลักษณะเป็นคลองวนเวียน คือใช้กังหันเป็นการเติมอากาศ แล้วจึงปล่อยให้ตกตะกอน จากนั้นจึงเติมคลอรีน แล้วปล่อยน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณที่ติดตั้งอยู่ด้านหลังโรงพยาบาลติดกับฝ่ายซ่อมบำรุง

ระบบป้องกันอัคคีภัย ได้แก่ ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แบบตรวจจับควัน ตรวจจับความร้อน และกริ่งสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ ติดตั้งกระจายอยู่ภายในอาคาร และโดยรอบโรงพยาบาล และสำหรับอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไปจะมีบันไดหนีไฟภายในอาคารทุกอาคาร โดยการระบายอาคารในช่องบันไดหนีไฟจะใช้การระบายอากาศจากธรรมชาติ

ระบบดับเพลิง ได้แก่ บั้มน้ำดับเพลิง หัวฉีดพ่นน้ำดับเพลิง เฉพาะอาคารเฉลิมพระเกียรติ และอาคาร 3 ถึงดับเพลิง ติดตั้งกระจายอยู่ภายในอาคาร และโดยรอบโรงพยาบาล

ระบบสื่อสาร โรงพยาบาลฯ มีระบบสื่อสารทั้งหมด 4 ระบบ ดังนี้

- ระบบโทรศัพท์ (PABX)
- ระบบ Intercom
- ระบบประกาศเสียงรวม
- ระบบโทรทัศน์รวม ติดตั้งสายส่งสัญญาณ 5 อาคาร ได้แก่ อาคาร 1 อาคาร 2 อาคาร 4 อาคารเฉลิมพระเกียรติ และอาคารอุบัติเหตุ และพิเศษทรัพย์สินสงเวียง

ระบบรักษาความปลอดภัย ได้แก่ ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) ติดตั้งกระจายอยู่โดยรอบโรงพยาบาล

ระบบแก๊สทางการแพทย์ ประกอบด้วย ไนโตรออกไซด์ ออกซิเจน Low Pressure Air High Pressure Air และ Vacuum ติดตั้งระบบตรวจสอบแรงดันแก๊สในท่อด้านหลังอาคารเฉลิมพระเกียรติ

3.3 อาคารในพื้นที่ศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดขอบเขตในการศึกษาโดยเลือกศึกษาไว้เฉพาะกลุ่มอาคารส่วนรักษาพยาบาล จำนวน 6 อาคาร จากทั้งหมด 7 อาคาร อันได้แก่ อาคาร 1 (อาคารบุญชริก) อาคาร 2 (อาคาร 100 ปี) อาคาร 3 (ตึกกระดูก) อาคาร 4 อาคารคลอด และอาคารเฉลิมพระเกียรติ ส่วนอาคารที่ไม่ได้ทำการศึกษานั้น คือ อาคารอุบัติเหตุ และพิเศษทรัพย์สินสงเวียง เนื่องจากอาคารทรัพย์สินสงเวียงนั้นมีพื้นที่ใช้สอยเพื่อการรักษาพยาบาลแค่บริเวณชั้น 1 แต่ชั้น 2 และชั้น 3 ของอาคารใช้ประโยชน์เพื่อใช้เป็นส่วนอำนวยการ ซึ่งไม่ใช่อาคารที่มีการใช้สอยพื้นที่เพื่อการรักษาพยาบาลทั้งหมด ดังนั้นจึงเลือกทำการศึกษาอาคารเพียง 6 อาคาร โดยมีรายละเอียดของแต่ละอาคาร ดังนี้

3.3.1 อาคาร 1 (อาคารบุญชริก)

อาคาร 1 เป็นอาคาร 5 ชั้น เริ่มก่อสร้างในปี 2538 และเริ่มเปิดใช้อาคารตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2542 โดยมีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารโดยประมาณ 4,039 ตารางเมตร ซึ่งเคยได้รับการปรับปรุงแก้ไขอาคารล่าสุดในปี 2549 การใช้งานอาคารเป็นทั้งส่วนรักษาพยาบาลและเป็นที่พักผู้ป่วย โดยภายในอาคารแบ่งพื้นที่ใช้งานดังนี้

- ชั้น 1 แผนกผู้ป่วยนอก
- ชั้น 2 ผู้ป่วยในแผนกอายุรกรรมชาย และฝ่ายสุขศึกษา
- ชั้น 3 ผู้ป่วยในแผนกอายุรกรรมหญิง และแผนกคลินิกจิตเวช
- ชั้น 4 ห้องพักผู้ป่วยในพิเศษ
- ชั้น 5 แผนกสงฆ์อาหารและแผนกผู้ป่วยในพิเศษสำหรับพระสงฆ์

ระบบประกอบอาคารภายในอาคาร 1 นั้น ประกอบด้วย ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบสื่อสาร ระบบสุขาภิบาล ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบลิฟท์ และแก๊สทางการแพทย์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลจำนวนอุปกรณ์ของระบบประกอบอาคาร อาคาร 1

ระบบ	อุปกรณ์/ประเภทระบบ	จำนวน
ไฟฟ้ากำลัง	ตู้จ่ายไฟฟ้า	1
ปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	74
ป้องกันอัคคีภัย	เครื่องตรวจจับควัน	6
	เครื่องตรวจจับความร้อน	99
ดับเพลิง	สายฉีดน้ำดับเพลิง	5
	ถังดับเพลิง	11
สื่อสาร	โทรศัพท์	รวมกับส่วนกลาง
	Intercom	27
	ประกาศเสียงรวม	ไม่ทราบจำนวนที่แน่ชัด
	โทรศัพท์รวม	1
รักษาความปลอดภัย	กล้องวงจรปิด	11
ลิฟท์	ลิฟท์โดยสาร	2

จากการสำรวจสภาพปัญหาด้านกายภาพของอาคาร 1 ผู้ศึกษาได้แบ่งประเภทของการสำรวจออกเป็น 2 ส่วน คือ สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม และสภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร โดยจากการศึกษาพบว่า

สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม แยกตามวัสดุตกแต่งได้ดังนี้

- สภาพปัญหาฝ้าเพดานชำรุด และทชุดโคม ชนิด T-Bar ที่พบมากที่สุด คือ ฝ้ามีคราบเชื้อรา จำนวน 12 จุด โดยจุดที่พบปัญหาโดยส่วนใหญ่คือ บริเวณในห้องพักผู้ป่วย
- สภาพปัญหาผนังชำรุดและทชุดโคมที่พบมากที่สุด คือ ผนังสีหลุดร่อน จำนวน 35 จุด
- สภาพปัญหาพื้นชำรุด และทชุดโคมที่พบมากที่สุด คือ พื้นหินขัดมีรอยแตกกร้าว จำนวน 32 จุด
- สภาพปัญหาประตูชำรุดมีจำนวนปัญหาที่เท่ากัน คือ ประตูผุ และเชื้อราจำนวน 46 จุด

ตารางที่ 3.6 จำนวนปัญหาด้านสถาปัตยกรรมของอาคาร 1

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ฝ้า	T-Bar	แตกหักเสียหาย	6
		มีคราบเชื้อรา	12
		สีลอก	0
ผนัง	ผนังฉาบเรียบทาสี	สีหลุดร่อน	35
		มีคราบเกลือ	8
		รอยแตกร้าว	17
		เป็นเชื้อรา	7
	กระเบื้อง	หลุดร่อน	7
พื้น	หินขัด	รอยแตกร้าว	32
	กระเบื้อง	แตกชำรุด	9
		หลุดร่อน	3
ประตู	ประตูไม้อัด	ผุ	46
		เป็นเชื้อรา	46

สภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร แยกตามระบบได้ดังนี้

- สภาพปัญหาอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดที่พบมากที่สุด คือ หลอดไฟชำรุด จำนวน 23 จุด
- สภาพปัญหาระบบสุขาภิบาลน้ำดีที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาน้ำไม่ไหล จำนวน 27 จุด
- สภาพปัญหาเครื่องปรับอากาศชำรุดที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาฟิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน จำนวน 12 จุด

ตารางที่ 3.7 จำนวนปัญหาด้านระบบประกอบอาคารของอาคาร 1

ระบบ	ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ระบบไฟฟ้า	ไฟฟ้าแสงสว่าง	อุปกรณ์ไฟฟ้า	หลอดไฟชำรุด	23
	-	เครื่องใช้ไฟฟ้า	พัดลมชำรุด	16
สุขาภิบาล	ระบบน้ำดี	ระบบ	น้ำไม่ไหล	27
			ท่อนตัน	9
			น้ำรั่วซึม	11
			น้ำไหลไม่หยุด	8
		อุปกรณ์	อุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด	7
ปรับอากาศ	แยกส่วน	อุปกรณ์	ไม่สามารถทำงานได้เป็น	4
			ฟิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน	12

3.3.2 อาคาร 2 (อาคาร 100 ปี)

อาคาร 2 เป็นอาคาร 5 ชั้น เริ่มก่อสร้างในปี 2540 และเริ่มเปิดใช้อาคารตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2544 โดยมีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารโดยประมาณ 4,039 ตารางเมตร เคยได้รับการปรับปรุงแก้ไขอาคารล่าสุดในปี 2549 การใช้งานอาคารทั้งเป็นส่วนรักษาพยาบาลและเป็นที่พักฟื้นผู้ป่วย โดยภายในอาคารแบ่งพื้นที่ใช้สอยดังนี้

- ชั้น 1 ฝ่ายสำนักงานประกันสังคม
- ชั้น 2 ผู้ป่วยในแผนกอายุรกรรมเด็ก
- ชั้น 3 ห้องพักผู้ป่วยในพิเศษ
- ชั้น 4 ห้องพักผู้ป่วยในพิเศษ
- ชั้น 5 แผนก หู ตา คอ จมูก

ระบบประกอบอาคารภายในอาคาร 2 นั้น ประกอบด้วย ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบสื่อสาร ระบบสุขาภิบาล ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบลิฟท์และแก๊สทางการแพทย์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.8 ข้อมูลจำนวนอุปกรณ์ของระบบประกอบอาคาร อาคาร 2

ระบบ	อุปกรณ์/ประเภทระบบ	จำนวน
ไฟฟ้ากำลัง	ตู้จ่ายไฟฟ้า	1
ปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	98
ป้องกันอัคคีภัย	เครื่องตรวจจับควัน	29
	เครื่องตรวจจับความร้อน	95
ดับเพลิง	สายฉีดน้ำดับเพลิง	5
	ถังดับเพลิง	22
สื่อสาร	โทรศัพท์	รวมกับส่วนกลาง
	Intercom	72
	ประกาศเสียงรวม	ไม่ทราบจำนวนที่แน่ชัด
	โทรศัพท์รวม	1
รักษาความปลอดภัย	กล้องวงจรปิด	10
ขนส่ง	ลิฟท์โดยสาร	2

จากการสำรวจสภาพปัญหาด้านกายภาพของอาคาร 2 ผู้ศึกษาได้แบ่งประเภทของการสำรวจออกเป็น 2 ส่วน คือ สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม และสภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร โดยจากการศึกษาพบว่า

สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม

- อาคาร 2 เลือกใช้ฝ้าเพดานชนิด T-Bar เช่นเดียวกับอาคาร 1 โดยสภาพปัญหาฝ้าเพดานชำรุดและทรุดโทรมที่พบมากที่สุด คือ ฝ้ามีคราบเชื้อรา จำนวน 51 จุด ซึ่งจุดที่พบปัญหาโดยส่วนใหญ่คือ บริเวณในห้องพักผู้ป่วย
- สภาพปัญหาผนังชำรุดและทรุดโทรมที่พบมากที่สุด คือ ผนังมีรอยแตกร้าว จำนวน 92 จุด
- สภาพปัญหาพื้นชำรุด และทรุดโทรมที่พบมากที่สุด คือ พื้นหินขัดรอยแตกร้าว จำนวน 39 จุด
- สภาพปัญหาประตูชำรุดมีจำนวนปัญหาที่เท่ากัน คือ ประตูผุ และเป็นเชื้อราจำนวน 63 จุด
- ทั้งสภาพปัญหาผนังและพื้นชำรุด มีลักษณะของปัญหาที่คล้ายกัน คือ เกิดรอยแตกร้าวเหมือนกัน

ตารางที่ 3.9 จำนวนปัญหาด้านสถาปัตยกรรมของอาคาร 2

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ฝ้า	T-Bar	แตกหักเสียหาย	14
		มีคราบเชื้อรา	51
		สีลอก	1
ผนัง	ผนังฉาบเรียบทาสี	สีหลุดร่อน	30
		มีคราบเกลือ	15
		รอยแตกร้าว	92
		เป็นเชื้อรา	11
	กระเบื้อง	หลุดร่อน	1
พื้น	หินขัด	รอยแตกร้าว	39
		แตกชำรุด	3
	กระเบื้อง	หลุดร่อน	5
ประตู	ประตูไม้อัด	ผุ	63
		เป็นเชื้อรา	63

สภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร

- สภาพปัญหาอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดที่พบมากที่สุด คือ หลอดไฟชำรุด จำนวน 46 จุด
- สภาพปัญหาระบบสุขาภิบาลน้ำดีที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาท่อตัน จำนวน 20 จุด
- สภาพปัญหาเครื่องปรับอากาศชำรุดมีจำนวนปัญหาที่เท่ากัน คือ ปัญหาการทำงานไม่เป็นปกติ และฟิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน จำนวน 5 จุด

ตารางที่ 3.10 จำนวนปัญหาด้านระบบประกอบอาคารของอาคาร 2

ระบบ	ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ระบบไฟฟ้า	ไฟฟ้าแสงสว่าง	อุปกรณ์ไฟฟ้า	หลอดไฟชำรุด	46
	-	เครื่องใช้ไฟฟ้า	พัดลมชำรุด	10
สุขาภิบาล	ระบบน้ำดี	ระบบ	น้ำไม่ไหล	9
			ท่อตัน	20
			น้ำรั่วซึม	12
			น้ำไหลไม่หยุด	6
	อุปกรณ์	อุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด	9	
ปรับอากาศ	แยกส่วน	อุปกรณ์	ไม่สามารถทำงานได้เป็นปกติ	5
			ฟิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน	5

3.3.3 อาคาร 3 (ตึกกระดูก)

อาคาร 3 เป็นอาคาร 2 ชั้น เริ่มก่อสร้างอาคารตั้งแต่ปี 2531 และเริ่มเปิดใช้อาคารตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2532 โดยมีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารโดยประมาณ 1,294 ตารางเมตร และเคยได้รับการปรับปรุงแก้ไขอาคารล่าสุด เมื่อปี 2549 ปัจจุบันอาคารใช้เป็นส่วนรักษาพยาบาลและพักฟื้นผู้ป่วยเด็ก โดยภายในอาคารแบ่งพื้นที่ใช้สอยดังนี้

- ชั้น 1 ผู้ป่วยในแผนกศัลยกรรมกระดูก
- ชั้น 2 แผนกผู้ป่วยหนักสำหรับเด็ก

ระบบประกอบอาคารภายในอาคาร 3 นั้น ประกอบด้วย ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบสื่อสาร ระบบสุขาภิบาล ระบบรักษาความปลอดภัย และแก๊สทางการแพทย์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.11 ข้อมูลจำนวนอุปกรณ์ของระบบประกอบอาคาร อาคาร 3

ระบบ	อุปกรณ์/ ประเภทระบบ	จำนวน
ปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแยกส่วน	14
ดับเพลิง	ถังดับเพลิง	6
	หัวฉีดพ่นน้ำดับเพลิง	8
สื่อสาร	โทรศัพท์	รวมกับส่วนกลาง
	Intercom	12
	ประกาศเสียงรวม	ไม่ทราบจำนวนที่แน่ชัด
รักษาความปลอดภัย	กล้องวงจรปิด	4

จากการสำรวจสภาพปัญหาด้านกายภาพของอาคาร 3 ผู้ศึกษาได้แบ่งประเภทของการสำรวจออกเป็น 2 ส่วน คือ สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม และสภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร โดยจากการศึกษาพบว่า

สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม

- สภาพปัญหาฝ้าเพดานชำรุด และทชุดโคมชนิด T- Bar ที่พบมากที่สุด คือ ฝ้ามีคราบเชื้อรา จำนวน 17 จุด โดยจุดที่พบปัญหาโดยส่วนใหญ่คือ บริเวณภายในห้องน้ำของผู้ป่วย และห้องพักฟื้นผู้ป่วยสำหรับเด็ก
- สภาพปัญหาผนังชำรุดและทชุดโคมที่พบมากที่สุด มีด้วยกัน 3 ปัญหา คือ ผนังสีหลุดร่อน ผนังมีคราบเกลือ และผนังมีรอยแตกร้าว จำนวน 13 จุด
- สภาพปัญหาพื้นชำรุด และทชุดโคมที่พบมากที่สุด คือ พื้นกระเบื้องแตกชำรุด จำนวน 60 จุด
- สภาพปัญหาประตูชำรุดมีจำนวนปัญหาที่เท่ากัน คือ ประตูผุ และเป็นเชื้อราจำนวน 10 จุด

ตารางที่ 3.12 จำนวนปัญหาด้านสถาปัตยกรรมของอาคาร 3

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ฝ้า	T-Bar	แตกหักเสียหาย	16
		มีคราบเชื้อรา	17
		สีลอก	10
ผนัง	ผนังฉาบเรียบทาสี	สีหลุดร่อน	13
		มีคราบเกลือ	13
		รอยแตกร้าว	13
		เป็นเชื้อรา	5
	กระเบื้อง	หลุดร่อน	2
พื้น	หินขัด	รอยแตกร้าว	0
		กระเบื้อง	แตกชำรุด
		หลุดร่อน	26
ประตู	ประตูไม้อัด	ผุ	10
		เป็นเชื้อรา	10

สภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร

- สภาพปัญหาอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดที่พบมากที่สุด คือ หลอดไฟชำรุด จำนวน 29 จุด
- สภาพปัญหาระบบสุขาภิบาลน้ำดีที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาอุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด จำนวน 11 จุด

- สภาพปัญหาเครื่องปรับอากาศชำรุดที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาฟิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน จำนวน 10 จุด

ตารางที่ 3.13 จำนวนปัญหาด้านระบบประกอบอาคารของอาคาร 3

ระบบ	ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ระบบไฟฟ้า	ไฟฟ้าแสงสว่าง	อุปกรณ์ไฟฟ้า	หลอดไฟชำรุด	29
	-	เครื่องใช้ไฟฟ้า	พัดลมชำรุด	1
สุขาภิบาล	ระบบน้ำดี	ระบบ	น้ำไม่ไหล	1
			ท่อตัน	6
			น้ำรั่วซึม	4
			น้ำไหลไม่หยุด	7
	อุปกรณ์	อุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด	11	
ปรับอากาศ	แยกส่วน	อุปกรณ์	ไม่สามารถทำงานได้เป็นปกติ	5
			ฟิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน	10

3.3.4 อาคาร 4

อาคาร 4 เป็นอาคาร 5 ชั้น เริ่มก่อสร้างอาคารตั้งแต่ปี 2537 และเริ่มเปิดใช้อาคารตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2540 โดยมีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารโดยประมาณ 4,039 ตารางเมตร และเคยได้รับการปรับปรุงแก้ไขอาคารล่าสุด เมื่อปี 2549 ปัจจุบันอาคารใช้เป็นส่วนรักษาพยาบาลและพักฟื้นผู้ป่วย โดยภายในอาคารแบ่งพื้นที่ใช้สอยดังนี้

- ชั้น 1 ผู้ป่วยในแผนกศัลยกรรมชาย
- ชั้น 2 ผู้ป่วยในแผนกศัลยกรรมหญิง
- ชั้น 3 ผู้ป่วยในแผนกนรีเวช
- ชั้น 4 ห้องพักผู้ป่วยในพิเศษ และศูนย์เด็กเล็ก
- ชั้น 5 ห้องพักผู้ป่วยในพิเศษ

ระบบประกอบอาคารภายในอาคาร 4 นั้น ประกอบด้วย ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบสื่อสาร ระบบสุขาภิบาล ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบลิฟท์และแก๊สทางการแพทย์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.14 ข้อมูลจำนวนอุปกรณ์ของระบบประกอบอาคาร อาคาร 4

ระบบ	อุปกรณ์/ประเภทระบบ	จำนวน
ไฟฟ้ากำลัง	ตู้จ่ายไฟฟ้า	1
ปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแยกส่วน	61
ป้องกันอัคคีภัย	เครื่องตรวจจับควัน	13
	เครื่องตรวจจับความร้อน	95
ดับเพลิง	สายฉีดน้ำดับเพลิง	5
	ถังดับเพลิง	27
สื่อสาร	โทรศัพท์	รวมกับส่วนกลาง
	Intercom	27
	ประกาศเสียงรวม	ไม่ทราบจำนวนที่แน่ชัด
	โทรศัพท์รวม	1
รักษาความปลอดภัย	กล้องวงจรปิด	10
ลิฟท์	ลิฟท์โดยสาร	2

จากการสำรวจสภาพปัญหาด้านกายภาพของอาคาร 4 ผู้ศึกษาได้แบ่งประเภทของการสำรวจออกเป็น 2 ส่วน คือ สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม และสภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร โดยจากการศึกษาพบว่า

สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม

- อาคาร 4 เลือกใช้ฝ้าเพดานแบบ T-Bar โดยสภาพปัญหาฝ้าเพดานชำรุด และหลุดโทรมที่พบมากที่สุด คือ ฝ้ามีคราบเชื้อรา จำนวน 50 จุด โดยจุดที่พบปัญหาโดยส่วนใหญ่คือ บริเวณในห้องพักผู้ป่วย
- สภาพปัญหาผนังชำรุดและหลุดโทรมที่พบมากที่สุด คือ ผนังสีหลุดร่อน จำนวน 57 จุด
- สภาพปัญหาพื้นชำรุด และหลุดโทรมที่พบมากที่สุด คือ พื้นกระเบื้องแตกชำรุด จำนวน 29 จุด
- สภาพปัญหาประตูชำรุดมีจำนวนปัญหาที่เท่ากัน คือ ประตูผุ และเป็นเชื้อรา จำนวน 44 จุด

ตารางที่ 3.15 จำนวนปัญหาด้านสถาปัตยกรรมของอาคาร 4

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ฝ้า	T-Bar	แตกหักเสียหาย	36
		มีคราบเชื้อรา	50
		สีลอก	15
ผนัง	ผนังฉาบเรียบทาสี	สีหลุดร่อน	57
		มีคราบเกลือ	0
		รอยแตกร้าว	26
		เป็นเชื้อรา	3
	กระเบื้อง	หลุดร่อน	3
พื้น	หินขัด	รอยแตกร้าว	6
	กระเบื้อง	แตกชำรุด	29
		หลุดร่อน	12
ประตู	ประตูไม้อัด	ผุ	44
		เป็นเชื้อรา	44

สภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร

- สภาพปัญหาอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดที่พบมากที่สุด คือ หลอดไฟชำรุด จำนวน 25 จุด
- สภาพปัญหาระบบสุขาภิบาลน้ำดีที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาน้ำไม่ไหล จำนวน 20 จุด
- สภาพปัญหาเครื่องปรับอากาศชำรุดที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาฟิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน จำนวน 10 จุด

ตารางที่ 3.16 จำนวนปัญหาด้านระบบประกอบอาคารของอาคาร 4

ระบบ	ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ระบบไฟฟ้า	ไฟฟ้าแสงสว่าง	อุปกรณ์ไฟฟ้า	หลอดไฟชำรุด	25
	-	เครื่องใช้ไฟฟ้า	พัดลมชำรุด	7
สุขาภิบาล	ระบบน้ำดี	ระบบ	น้ำไม่ไหล	20
			ท่อน้ำ	11
			น้ำรั่วซึม	5
			น้ำไหลไม่หยุด	6
		อุปกรณ์	อุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด	5
ปรับอากาศ	แยกส่วน	อุปกรณ์	ไม่สามารถทำงานได้เป็นปกติ	6
			ฟิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน	10

3.3.5 อาคารเฉลิมพระเกียรติ

อาคารเฉลิมพระเกียรติ เป็นอาคาร 4 ชั้น เริ่มก่อสร้างอาคารตั้งแต่ปี 2539 และเริ่มเปิดใช้อาคารตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2542 โดยมีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารโดยประมาณ 5,000 ตารางเมตร และเคยได้รับการปรับปรุงแก้ไขอาคารล่าสุด เมื่อปี 2549 ปัจจุบันอาคารใช้เป็นส่วนรักษาพิเศษ และส่วนสนับสนุนทางคลินิก โดยภายในอาคารแบ่งพื้นที่ใช้สอยดังนี้

- ชั้น 1 ฝ่ายรังสีวิทยา ทันตกรรม และแผนกผู้ป่วยนอกสำหรับเด็ก
- ชั้น 2 ห้องปฏิบัติการ ฝ่ายเวชกรรมสังคม และฝ่ายการพยาบาล
- ชั้น 3 แผนกผู้ป่วยหนัก อายุกรรม และศัลยกรรม
- ชั้น 4 ห้องผ่าตัด และวิสัญญี

ระบบประกอบอาคารภายในอาคารเฉลิมพระเกียรตินั้น ประกอบด้วย ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบสื่อสาร ระบบสุขาภิบาล ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบลิฟท์และแก๊สทางการแพทย์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.17 ข้อมูลจำนวนอุปกรณ์ของระบบประกอบอาคาร อาคารเฉลิมพระเกียรติ

ระบบ	อุปกรณ์/ประเภทระบบ	จำนวน
ไฟฟ้ากำลัง	ตู้จ่ายไฟฟ้า	1
ปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	57
	เครื่องปรับอากาศแบบทำน้ำเย็นระบาย	3
ป้องกันอัคคีภัย	เครื่องตรวจจับควัน	9
	เครื่องตรวจจับความร้อน	89
ดับเพลิง	ปั้มน้ำดับเพลิง	1
	สายฉีดน้ำดับเพลิง	4
	ถังดับเพลิง	19
	หัวฉีดพ่นน้ำดับเพลิง	534
สื่อสาร	โทรศัพท์	รวมกับส่วนกลาง
	Intercom	24
	ประกาศเสียงรวม	ไม่ทราบจำนวนที่แน่ชัด
	โทรศัพท์รวม	1
รักษาความปลอดภัย	กล้องวงจรปิด	6
ลิฟท์	ลิฟท์โดยสาร	2

จากการสำรวจสภาพปัญหาด้านกายภาพของอาคารเฉลิมพระเกียรติ ผู้ศึกษาได้แบ่งประเภทของการสำรวจออกเป็น 2 ส่วน คือ สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม และสภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร โดยจากการศึกษาพบว่า

สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม

- อาคารเฉลิมพระเกียรติเป็นอาคารที่มีการเลือกใช้ฝ้าด้วยกัน 2 ชนิด คือ ชนิด T-Bar และกระเบื้องฉาบเรียบ โดยสภาพปัญหาฝ้าเพดานชำรุด และทูดโทรมที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาฝ้ามีคราบเชื้อรา โดยฝ้าชนิด T-Bar พบจำนวนจุดที่มีปัญหา 63 จุด และฝ้าชนิดกระเบื้องฉาบเรียบ พบจำนวนจุดที่มีปัญหา 46 จุด โดยจุดที่พบปัญหาโดยส่วนใหญ่คือ บริเวณส่วนของห้องฝ้าตัด
- สภาพปัญหาผนังชำรุดและทูดโทรมที่พบมากที่สุด คือ ผนังมีรอยแตกร้าว จำนวน 153 จุด
- สภาพปัญหาพื้นชำรุด และทูดโทรมที่พบมากที่สุด คือ พื้นหินขัดมีรอยแตกร้าว จำนวน 48 จุด
- สภาพปัญหาประตูชำรุดที่พบมากที่สุด คือ ประตูผุ จำนวน 13 จุด

ตารางที่ 3.18 จำนวนปัญหาด้านสถาปัตยกรรมของอาคารเฉลิมพระเกียรติ

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ฝ้า	T-Bar	แตกหักเสียหาย	0
		มีคราบเชื้อรา	63
		สีลอก	4
	กระเบื้องฉาบเรียบ	ชำรุดเสียหาย	6
		มีคราบเชื้อรา	46
		สีลอก	0
ผนัง	ผนังฉาบเรียบทาสี	สีหลุดร่อน	26
		มีคราบเกลือ	0
		รอยแตกร้าว	153
		เป็นเชื้อรา	41
	กระเบื้อง	หลุดร่อน	35
พื้น	หินขัด	รอยแตกร้าว	48
	กระเบื้อง	แตกชำรุด	25
		หลุดร่อน	0
ประตู	ประตูไม้อัด	ผุ	13
		เป็นเชื้อรา	12

สภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร

- สภาพปัญหาอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดที่พบมากที่สุด คือ หลอดไฟชำรุด จำนวน 58 จุด
- สภาพปัญหาระบบสุขาภิบาลน้ำดีที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาท่อตัน จำนวน 14 จุด

- สภาพปัญหาเครื่องปรับอากาศชำรุดที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาไม่สามารถทำงานได้เป็นปกติ จำนวน 9 จุด

ตารางที่ 3.19 จำนวนปัญหาด้านระบบประกอบอาคารของอาคารเฉลิมพระเกียรติ

ระบบ	ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ระบบไฟฟ้า	ไฟฟ้าแสงสว่าง	อุปกรณ์ไฟฟ้า	หลอดไฟชำรุด	58
	-	เครื่องใช้ไฟฟ้า	พัดลมชำรุด	5
สุขาภิบาล	ระบบน้ำดี	ระบบ	น้ำไม่ไหล	6
			ท่อตัน	14
			น้ำรั่วซึม	9
			น้ำไหลไม่หยุด	8
		อุปกรณ์	อุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด	7
ปรับอากาศ	แยกส่วน	อุปกรณ์	ไม่สามารถทำงานได้เป็นปกติ	9
			ฟิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน	8

3.3.6 อาคารห้องคลอด

อาคารคลอด เป็นอาคาร 2 ชั้น เริ่มก่อสร้างอาคารตั้งแต่ปี 2535 และเริ่มเปิดใช้อาคารตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 โดยมีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารโดยประมาณ 1,145 ตารางเมตร และเคยได้รับการปรับปรุงแก้ไขอาคารล่าสุด เมื่อปี 2550 ปัจจุบันอาคารใช้เป็นส่วนรักษาพิเศษ และส่วนสนับสนุนทางคลินิก โดยภายในอาคารแบ่งพื้นที่ใช้สอยดังนี้

ชั้น 1 ห้องคลอด

ชั้น 2 แผนกกายภาพบำบัด

ระบบประกอบอาคารภายในอาคารคลอด นั้น ประกอบด้วย ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบสื่อสาร ระบบสุขาภิบาล ระบบรักษาความปลอดภัย และแก๊สทางการแพทย์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.20 ข้อมูลจำนวนอุปกรณ์ของระบบประกอบอาคาร อาคารคลอด

ระบบ	อุปกรณ์/ประเภทระบบ	จำนวน
ปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	17
ดับเพลิง	ถังดับเพลิง	2
สื่อสาร	โทรศัพท์	รวมกับส่วนกลาง
	ประกาศเสียงรวม	ไม่ทราบจำนวนที่แน่ชัด
รักษาความปลอดภัย	กล้องวงจรปิด	2

จากการสำรวจสภาพปัญหาด้านกายภาพของอาคารคลอด ผู้ศึกษาได้แบ่งประเภทของการสำรวจ ออกเป็น 2 ส่วน คือ สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม และสภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร โดยจากการศึกษาพบว่า

สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม

- อาคารคลอดเลือกใช้ฝ้าเพดานแบบ T-Bar โดยสภาพปัญหาฝ้าเพดานชำรุด และทรุดโทรมที่พบมากที่สุด คือ ฝ้ามีคราบเชื้อรา จำนวน 24 จุด
- สภาพปัญหาผนังชำรุดและทรุดโทรมที่พบมากที่สุด คือ ผนังมีรอยแตกร้าว จำนวน 42 จุด
- สภาพปัญหาพื้นชำรุด และทรุดโทรมที่พบมากที่สุด คือ พื้นหินขัดมีรอยแตกร้าว จำนวน 28 จุด
- สภาพปัญหาประตูชำรุดมีจำนวนปัญหาที่เท่ากัน คือ ประตูผุ และเป็นเชื้อราจำนวน 2 จุด

ตารางที่ 3.21 จำนวนปัญหาด้านสถาปัตยกรรมของอาคารคลอด

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ฝ้า	T-Bar	แตกหักเสียหาย	5
		มีคราบเชื้อรา	24
		สีลอก	0
ผนัง	ผนังฉาบเรียบทาสี	สีหลุดร่อน	17
		มีคราบเกลือ	3
		รอยแตกร้าว	42
		เป็นเชื้อรา	8
	กระเบื้อง	หลุดร่อน	5
พื้น	หินขัด	รอยแตกร้าว	28
		กระเบื้อง	แตกชำรุด
		หลุดร่อน	0
ประตู	ประตูไม้อัด	ผุ	2
		เป็นเชื้อรา	2

สภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร

- สภาพปัญหาอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดที่พบมากที่สุด คือ หลอดไฟชำรุด จำนวน 7 จุด
- สภาพปัญหาระบบสุขาภิบาลน้ำดีที่พบมากที่สุด คือ ปัญหา น้ำไม่ไหล จำนวน 4 จุด
- เป็นอาคารที่ไม่พบปัญหา ระบบปรับอากาศชำรุดเสียหาย

ตารางที่ 3.22 จำนวนปัญหาด้านระบบประกอบอาคารของอาคารคลอด

ระบบ	ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ระบบไฟฟ้า	ไฟฟ้าแสงสว่าง	อุปกรณ์ไฟฟ้า	หลอดไฟชำรุด	7
	-	เครื่องใช้ไฟฟ้า	พัดลมชำรุด	2
สุขาภิบาล	ระบบน้ำดี	ระบบ	น้ำไม่ไหล	4
			ท่อตัน	2
			น้ำรั่วซึม	2
			น้ำไหลไม่หยุด	0
	อุปกรณ์	อุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด	1	
ปรับอากาศ	แยกส่วน	อุปกรณ์	ไม่สามารถทำงานได้เป็นปกติ	0
			ฟิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน	0

จากการศึกษาสภาพปัญหาด้านกายภาพของแต่ละอาคารพบว่า

- สภาพปัญหาฝ้าเพดานชำรุดและทวดโทรมที่พบมากที่สุดในทุกๆ อาคาร คือ ปัญหาฝ้าเพดานมีคราบเชื้อรา
- สภาพปัญหาประตูชำรุดและทวดโทรมนั้น พบว่า ทั้งปัญหาประตูผุ และปัญหาประตูเป็นเชื้อรา มีจำนวนปัญหาใกล้เคียงกันทุกอาคาร นั้นอาจแสดงให้เห็นว่า ประตูชนิดไม้ัดที่ใช้เป็นประตูห้องน้ำของโรงพยาบาลฯ จะเกิดปัญหาทั้ง 2 ปัญหานี้ขึ้นกับประตูทุกบาน
- อาคาร 1 อาคาร 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติ และอาคารคลอด ทั้ง 4 อาคารเป็นอาคารที่อยู่ใกล้เขตก่อสร้างมากที่สุด ซึ่งจากการศึกษาสภาพปัญหาพื้นและผนัง ชำรุดและทวดโทรม พบว่า ในอาคารทั้ง 4 พบปัญหาผนังมีรอยแตกร้าว และพื้นหินขัดแตกร้าวมากที่สุด
- สภาพปัญหาอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดที่พบมากที่สุดในทุกๆ อาคาร คือ ปัญหาหลอดไฟชำรุด
- อาคารคลอดเป็นอาคารเดียวที่ไม่พบปัญหาเครื่องปรับอากาศชำรุดเลย

3.4 การจัดการด้านอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลปทุมธานี

โรงพยาบาลได้มอบหมายงานด้านการดูแลอาคารสถานที่ให้กับฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่เป็นผู้ดูแล ซึ่งฝ่ายนี้อยู่ในความดูแลของฝ่ายรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.4.1 ประวัติความเป็นมาของฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่

ฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่ เป็นฝ่ายสนับสนุนให้การปฏิบัติงานต่างๆ ภายในโรงพยาบาลให้สามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยฝ่ายนี้ได้เริ่มก่อตั้งขึ้นพร้อมๆ กับการก่อตั้งโรงพยาบาลฯ และในช่วงต้นที่ได้ก่อตั้งฝ่ายนี้ขึ้นนั้นหน้าที่รับผิดชอบหลักของฝ่ายฯ คือ การซ่อมแซมอาคารและ

บำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร แต่ในปัจจุบันโรงพยาบาลได้เพิ่มหน้าที่รับผิดชอบให้กับฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่มากขึ้น กว่าในอดีต คือ นอกจากจะซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคารและระบบประกอบอาคารเพียงอย่างเดียวแล้วนั้น ทางฝ่ายฯ ยังมีหน้าที่ในการดูแล และซ่อมแซมระบบทางการแพทย์ รวมทั้งอุปกรณ์การแพทย์ของโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นอีกด้วย

ในปี 2551 ทางฝ่ายฯ ได้มีการจัดทำ แผนในการปฏิบัติงานไว้ 2 เรื่อง คือ การปรับปรุง และซ่อมแซมระบบปรับอากาศ แบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ และการจัดทำแผนการบำรุงรักษา ระบบลิฟท์ ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าสำรอง และระบบดับเพลิง

ขอบเขตการทำงานของฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่ สามารถแบ่งงานออกได้เป็น 4 ส่วน ตามหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

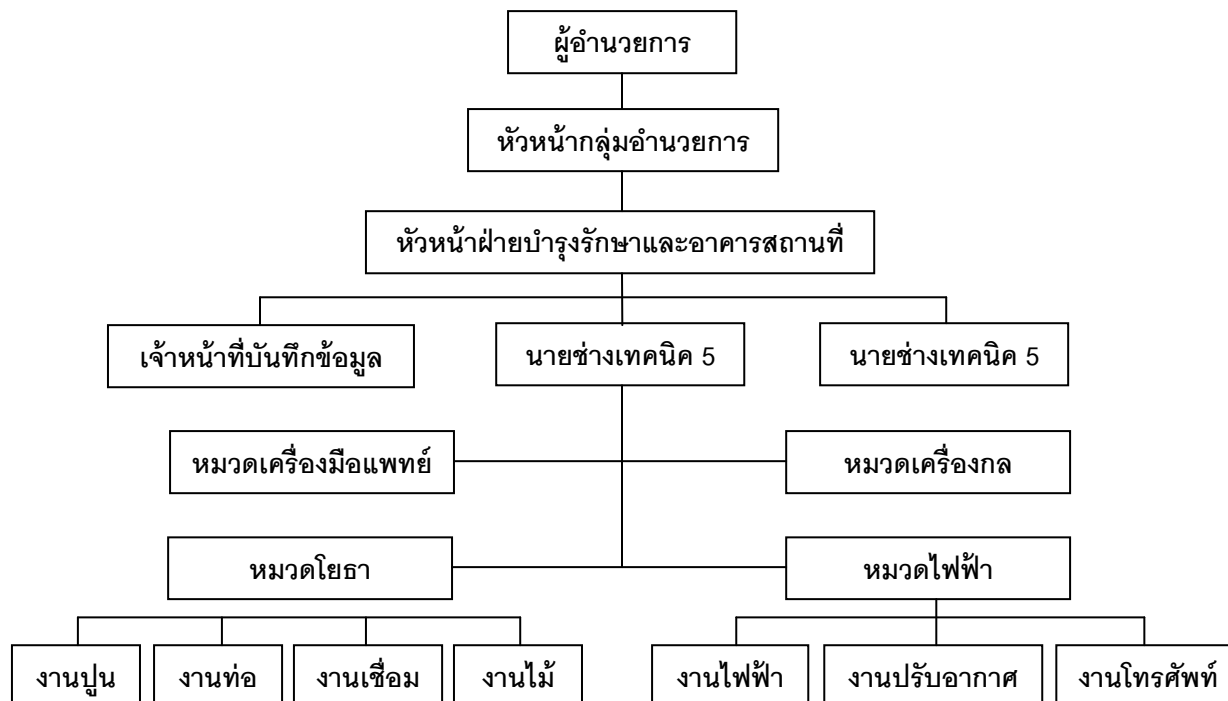
1) เครื่องมือแพทย์ มีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลอุปกรณ์การแพทย์และระบบทางการแพทย์ต่างๆ ในชั้นต้น หากอุปกรณ์การแพทย์ที่ความเสียหายมากหรือมีระบบที่ซับซ้อน ทางโรงพยาบาลฯ จะจัดจ้างบริษัทเอกชนที่เป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์การแพทย์ชั้นนั้นๆ เป็นผู้ดูแลแทน โดยกำหนดระยะเวลาการซ่อมบำรุงตามกำหนดของเครื่องมือนั้น

2) เครื่องกล มีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลและควบคุมระบบลิฟท์และเครื่องกำเนิดไอน้ำ

3) งานโยธา มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลงานที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมแซมโครงสร้างของอาคาร และงานด้านสถาปัตยกรรมเป็นหลัก และระบบประกอบอาคารอีกหนึ่งระบบ คือ ระบบประปาอีกด้วย

4) ไฟฟ้า มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลระบบไฟฟ้า ทั้งระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าสำรอง และระบบไฟฟ้าแสงสว่าง รวมทั้งระบบปรับอากาศและระบบโทรศัพท์ด้วย

แผนผังที่ 3.2 โครงสร้างการแบ่งงานของฝ่ายบำรุงรักษาทางด้านอาคารสถานที่



3.4.2 บุคลากรของฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลปทุมธานี

ฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่มีเจ้าหน้าที่และช่างจำนวนทั้งหมด 14 คน มีหน้าที่ความรับผิดชอบ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ และอายุงานในตำแหน่ง ดังแสดงในตารางที่ 3.11 ดังนี้

ตารางที่ 3.23 ข้อมูลของเจ้าหน้าที่และช่าง ในฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่

ตำแหน่ง	หน้าที่	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์	อายุงานในตำแหน่ง
ข้าราชการ	หัวหน้าฝ่ายบำรุงรักษาและอาคารสถานที่	ปวส. สาขาช่างอุปกรณ์ชีวการแพทย์	18 ปี	18 ปี
ข้าราชการ	ดูแลระบบโทรศัพท์ ระบบประกาศเสียง CCTV และระบบอัคคีภัย	ปวส. สาขาอิเล็กทรอนิกส์	13 ปี	13 ปี
ข้าราชการ	หัวหน้าฝ่ายดูแลอุปกรณ์และเครื่องมือแพทย์	ปวส. สาขาอิเล็กทรอนิกส์	9 ปี	5 ปี
ลูกจ้างประจำ	ดูแลอุปกรณ์และเครื่องมือแพทย์	ปวช. สาขาอิเล็กทรอนิกส์	4ปี 3 เดือน	3 เดือน
ลูกจ้างประจำ	ดูแลอุปกรณ์และเครื่องมือแพทย์	ปวช. สาขาอิเล็กทรอนิกส์	1 ปี 6 เดือน	1 ปี 6 เดือน
ลูกจ้างประจำ	เขียนแบบและประมาณราคา	ปวส. สาขาโยธา	2 ปี	2 ปี
ลูกจ้างประจำ	เจ้าหน้าที่ธุรการ	ปวส. สาขาคอมพิวเตอร์	15 ปี	4 ปี
ลูกจ้างประจำ	ซ่อมเครื่องปรับอากาศและควบคุมการทำงานของบริษัทเอกชนที่เข้ามาปฏิบัติงาน	ปวช. สาขาอิเล็กทรอนิกส์	16 ปี	16 ปี
ลูกจ้างประจำ	หัวหน้าฝ่ายงานโยธา	ปวส. ก่อสร้าง	15 ปี	6 ปี
ลูกจ้างประจำ	ซ่อมลิฟท์ เครื่องกำเนิดไอน้ำ และควบคุมการทำงานของบริษัทเอกชนที่เข้ามาปฏิบัติงาน	ปวส. ช่างยนต์	11 ปี	8 ปี
ลูกจ้างประจำ	ดูแลระบบไฟฟ้าทั้งหมด	ป.ตรี ไฟฟ้ากำลัง	22 ปี	22 ปี
ลูกจ้างประจำ	ดูแลระบบประปาทั้งหมด	ปวช. ไฟฟ้ากำลัง	7 ปี	2 ปี
ลูกจ้างประจำ	ดูแลงานก่อสร้างขนาดเล็กทั้งหมด	ประถมศึกษาปีที่ 6	24 ปี	24 ปี
ลูกจ้างชั่วคราว	ช่วยงานช่างในฝ่ายต่างๆ	มัธยมศึกษาปีที่ 6	16 ปี	6 ปี

ผลการศึกษาพบว่า

- เจ้าหน้าที่และช่าง 11 คน มีวุฒิการศึกษาระดับ ปวช.และปวส.
- ช่างจำนวน 3 คน ได้แก่ ช่างที่ดูแลระบบประปา ช่างที่ดูแลเครื่องปรับอากาศจบการศึกษา สาขาอิเล็กทรอนิกส์ และช่างที่ดูแลงานปูนจบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งจากหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานนั้นไม่ตรงกับสาขาที่จบการศึกษามา
- เจ้าหน้าที่และช่างของฝ่ายอาคารสถานที่มีอายุงานในตำแหน่งตั้งแต่ 3 เดือน ไปจนถึง 24 ปี ซึ่งมีความหลากหลายของช่วงเวลามาก เพราะปริมาณงานที่เพิ่มมากขึ้น อันเนื่องมาจากการขยายตัวของทั้งขอบเขตงาน และพื้นที่ใช้สอยที่เพิ่มมากขึ้น
- ช่างที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลระบบประกอบอาคาร มีจำนวนอย่างละ 1 คน แต่ช่างที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลอุปกรณ์การแพทย์ มีจำนวน 3 คน ซึ่งมีจำนวนช่างมากกว่า การดูแลระบบประกอบอาคาร จากการสอบถามหัวหน้าฝ่ายบำรุงรักษาและอาคารสถานที่ ทำให้ทราบว่า เนื่องจาก อุปกรณ์การแพทย์มีจำนวนงานซ่อมแซมเป็นจำนวนมากและ การซ่อมแซมต้องอาศัยระยะเวลาอันจึงจำเป็นต้องมีช่างที่มากกว่าระบบอื่น

3.4.3 ลักษณะการปฏิบัติงานของฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่

ฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลมีหน้าที่รับผิดชอบ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นงานดูแลและซ่อมแซมระบบประกอบอาคาร ส่วนที่ 2 เป็นงานดูแลและซ่อมแซมงานด้านสถาปัตยกรรมของโรงพยาบาล โดยมีรายละเอียดลักษณะ และวิธีการปฏิบัติงานดังนี้

3.4.3.1 งานดูแลและบำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร

ระบบประกอบอาคารที่ฝ่ายฯ มีหน้าที่ดูแล และรับผิดชอบอยู่นั้น ประกอบด้วย 8 ระบบดังนี้

ระบบไฟฟ้า ช่างที่มีหน้าที่ดูแลระบบไฟฟ้ามีจำนวน 1 คน ดูแลทั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบไฟฟ้ากำลัง และระบบไฟฟ้าสำรอง โดยมีการตรวจเช็คระบบไฟฟ้าสำรองเป็นประจำทุกสัปดาห์ ซึ่งหากระบบมีปัญหาจนเกินความสามารถของช่าง ทางโรงพยาบาลจะจัดหาผู้รับเหมาซ่อมหรือบริษัทเอกชนเข้ามาซ่อมแซม

ระบบปรับอากาศ แยกการดูแลออกเป็น 2 ระบบ คือ

- ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน มีช่างดูแลระบบจำนวน 1 คน แต่เนื่องจากเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนนั้น มีจำนวนมากเกินกำลังของช่างที่จะสามารถดูแลได้ ทางโรงพยาบาลฯ จึงจัดจ้างบริษัทเอกชนเข้ามาดูแลแทน โดยกำหนดให้ช่างของบริษัทเอกชนต้องมาประจำอยู่ที่โรงพยาบาลฯ จำนวน 2 คน และกำหนดให้มีการบำรุงรักษาทำความสะอาดและตรวจเช็คอุปกรณ์เป็นประจำทุกเดือน และตรวจเช็คอุปกรณ์และทำความสะอาดแบบประจำ ทุก 6 เดือน โดยจัดให้ช่างของทางโรงพยาบาลฯ เป็นผู้กำกับควบคุมและดูแลช่างจากบริษัทเอกชนอีกทีหนึ่ง

- ระบบปรับอากาศแบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ มีช่างดูแลระบบจำนวน 1 คน (ช่างคนเดียวกับที่ดูแลระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน) แต่เนื่องจากในปัจจุบันระบบจำเป็นต้องหยุดใช้งานชั่วคราว เพื่อปรับปรุงระบบ จึงยังไม่มีกำหนดแผนการบำรุงรักษาระบบฯ

ระบบประปา ช่างที่มีหน้าที่ดูแลระบบประปาจำนวน 1 คน ดูแลทุกอาคารภายในโรงพยาบาล ทั้งระบบประปา บิมน้ำธรรมดา และบิมน้ำดับเพลิง

ระบบลิฟท์ มีช่างดูแลระบบจำนวน 1 คน แต่เนื่องจากระบบลิฟท์เป็นระบบที่มีความซับซ้อนเกินความสามารถของช่างที่มีอยู่ ทางโรงพยาบาล จึงได้จัดจ้างบริษัทเอกชนเข้ามาดูแล และตรวจเช็คระบบ และอุปกรณ์เป็นประจำทุกเดือนแทน โดยจัดให้ช่างของโรงพยาบาลเป็นผู้กำกับดูแลการปฏิบัติงานของช่างจากบริษัทเอกชนอีกทีหนึ่ง

ระบบสื่อสาร มีช่างดูแลระบบจำนวน 1 คน และไม่มีแผนการบำรุงรักษาที่แน่นอน จะซ่อมแซมระบบเมื่อเกิดการชำรุดเสียหาย

ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) ช่างที่มีหน้าที่ดูแลระบบจำนวน 1 อัตรา โดยใช้เจ้าหน้าที่ดูแลคนเดียวกับระบบสื่อสาร

ระบบป้องกันอัคคีภัย โรงพยาบาลได้จัดจ้างบริษัทเอกชนเข้ามาดูแลระบบแทนช่างของโรงพยาบาล โดยมีเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลเป็นผู้กำกับดูแลช่างจากบริษัทเอกชน โดยช่างจากบริษัทเอกชนจะเข้ามาตรวจเช็คอุปกรณ์ทุกเดือน

ระบบแก๊สและอุปกรณ์ทางการแพทย์ ช่างของทางโรงพยาบาลมีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบระบบ จำนวน 3 คน โดยดูแลระบบแก๊สทางการแพทย์ และซ่อมแซมอุปกรณ์ทางการแพทย์ของโรงพยาบาลทั้งหมด แต่สำหรับอุปกรณ์ทางการแพทย์บางอย่างที่มีระบบที่ซับซ้อนเกินไป ทางโรงพยาบาลจะจัดจ้างช่างจากบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายเข้ามาดูแลอุปกรณ์การแพทย์นั้นๆ เอง

ตารางที่ 3.24 สรุปงานดูแลรักษาระบบประกอบอาคารของโรงพยาบาลฯ

ระบบ	ประเภท	จำนวนผู้ดูแลระบบของรพ.	การบำรุงรักษา		
			ผู้ปฏิบัติงาน		แผนการบำรุงรักษา
			ช่างรพ.	ช่างเอกชน	
ไฟฟ้า	ไฟฟ้ากำลัง	1	x	-	ไม่มี
	ไฟฟ้าสำรอง		x	-	1 ครั้ง/สัปดาห์
	ไฟฟ้าแสงสว่าง		x	-	ไม่มี
ปรับอากาศ	แยกส่วน	1	x	x	1 ครั้ง / เดือน
	ทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ		x	-	ไม่มี
สุขาภิบาล	น้ำดี	1	x	-	ไม่มี
ลิฟท์	โดยสาร	1	x	x	1 ครั้ง/ เดือน
	ขนของ		x	x	1 ครั้ง/ เดือน
สื่อสาร	โทรศัพท์	1	x	-	ไม่มี
	PABX		x	-	ไม่มี
	กระจายเสียง		x	-	ไม่มี
	Intercom		x	-	ไม่มี
รักษาความปลอดภัย	CCTV	1	x	-	ไม่มี
ป้องกันอัคคีภัย	อุปกรณ์	1	x	x	1 ครั้ง / เดือน
ระบบแก๊สทางการแพทย์	ระบบแก๊ส	3	x	-	ไม่มี
	อุปกรณ์		x	-	ไม่มี

3.4.3.2 งานดูแลและบำรุงรักษาโครงสร้างและงานด้านสถาปัตยกรรมของอาคาร

งานซ่อมแซมโครงสร้าง และงานด้านสถาปัตยกรรมของโรงพยาบาลมีลักษณะของการปฏิบัติงานเป็นแบบซ่อมแซมเมื่อเกิดความเสียหาย แล้วจึงทำการซ่อมแซม ซึ่งสามารถแบ่งหน้าที่รับผิดชอบออกเป็น 3 งานดังนี้

งานเชื่อมโลหะ มีช่างดูแลและรับผิดชอบจำนวน 1 คนโดยมีหน้าที่ซ่อมแซมงานที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมโลหะทั้งหมดของโรงพยาบาล

งานไม้ มีช่างดูแล และรับผิดชอบจำนวน 1 คนโดยมีหน้าที่ซ่อมแซมครุภัณฑ์ และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับไม้ทั้งหมด เช่น ประตู โต๊ะ เก้าอี้ และอื่นๆ ของโรงพยาบาล รวมทั้งการทำเฟอร์นิเจอร์บางอย่างที่เกี่ยวข้องกับไม้ด้วย

งานก่อสร้าง มีช่างดูแล และรับผิดชอบจำนวน 1 คน โดยมีหน้าที่ซ่อมแซมโครงสร้างและงานด้านสถาปัตยกรรมของโรงพยาบาล ที่ต้องทำการก่อ ฉาบ หรืองานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปูนทั้งหมด เช่น งานซ่อมแซมกระเบื้องต่างๆ สำหรับช่างในส่วนนี้ บางครั้งจำเป็นต้องทำงานคู่กับช่างของงานระบบ เช่น ช่างประปา เป็นต้น

นอกจากนี้ฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่ของโรงพยาบาล ยังมีช่างเขียนแบบโยธาอีก 1 คน โดยมีหน้าที่ออกแบบและเขียนแบบก่อสร้างแบบย่อยๆ ให้กับโรงพยาบาล ในส่วนของงานก่อสร้างบางอย่างที่ไม่จำเป็นต้องให้ช่างจากกองแบบแผนของสาธารณสุขเป็นผู้ออกแบบหรือเขียนแบบให้ และจากการสอบถามยังทำให้ทราบอีกว่า เนื่องจากจำนวนช่างในแต่ละระบบมีจำนวนระบบละ 1 คน จึงส่งผลให้เวลาที่มีการซ่อมแซมระบบที่จำเป็นต้องใช้กำลังคนมากกว่า 1 คนขึ้นไปในการปฏิบัติงาน ต้องทำการระดมช่างจากระบบอื่นๆ เข้ามาช่วยงานแทน ซึ่งในการปฏิบัติงานในบางครั้ง ช่างจากระบบอื่น ที่ไม่มีประสบการณ์ และความรู้ในการซ่อมแซมระบบที่เสียหาย ทำให้ไม่สามารถซ่อมแซมให้ระบบดีขึ้นได้ หรือในบางครั้งก็ส่งผลให้ระบบที่ชำรุดเสียหายอยู่แล้วยิ่งชำรุดเสียหายมากขึ้นไปอีก

ตารางที่ 3.2 สรุปงานดูแล และบำรุงรักษาโครงสร้าง และงานด้านสถาปัตยกรรมของอาคาร

ระบบ	ประเภท	จำนวนผู้ดูแลระบบของรพ.	การบำรุงรักษา		
			ผู้ปฏิบัติงาน		แผนการบำรุงรักษา
			ช่างรพ.	ช่างเอกชน	
ไม้	อุปกรณ์ประกอบอาคาร	1	x	-	ไม่มี
	โครงสร้าง		x	-	ไม่มี
	ครุภัณฑ์		x	-	ไม่มี
เชื่อม	อุปกรณ์ประกอบอาคาร	1	x	-	ไม่มี
	โครงสร้าง		x	-	ไม่มี
	ครุภัณฑ์		x	-	ไม่มี
ก่อสร้าง	โครงสร้าง	1	x	-	ไม่มี
เขียนแบบโยธา	โครงสร้าง	1	x	-	ไม่มี

ผลการศึกษาพบว่า

- โรงพยาบาลฯมีแผนการบำรุงรักษาเฉพาะระบบประกอบอาคาร ส่วนการดูแลอาคารไม่มีแผนการบำรุงรักษา
- ลักษณะการบำรุงรักษาของระบบของโรงพยาบาลมีอยู่ 3 แบบ คือ แบบบำรุงรักษาประจำสัปดาห์ แบบบำรุงรักษาประจำเดือน และแบบบำรุงรักษาประจำ 6 เดือน
- งานระบบที่มีการเตรียมการบำรุงรักษามีทั้งหมด 5 ระบบ โดย 4 ระบบ จะเป็นการจัดจ้างบริษัทเอกชนเข้ามาดูแล และบำรุงรักษา ส่วนอีกระบบหนึ่งคือระบบไฟฟ้าสำรองเป็นระบบเพียงระบบเดียว ที่ช่างของโรงพยาบาลจะเป็นผู้เตรียมการบำรุงรักษาเอง และจากการสอบถามช่างผู้ดูแล ทำให้ทราบเพิ่มเติมอีกว่า ในการตรวจเช็คระบบไฟฟ้าสำรอง สามารถตรวจเช็คได้แค่ขั้นพื้นฐานเท่านั้น
- งานระบบที่มีการจัดจ้างบริษัทเอกชนเข้ามาดูแล ทางฝ่ายบำรุงรักษาอาคารสถานที่ได้พิจารณาจากจำนวนอุปกรณ์ที่มีมาก หรือจากระบบที่มีความสลับซับซ้อน และมีการใช้งานอยู่เป็นประจำ

3.4.4 ลักษณะการปฏิบัติงานของช่างจากบริษัทเอกชน

โรงพยาบาลปทุมธานี ได้มีการจัดจ้างช่างจากบริษัทเอกชนเข้ามาดูแลระบบประกอบอาคาร โดยการพิจารณาจากระบบที่มีจำนวนของอุปกรณ์ที่มีจำนวนมาก และจากระบบที่มีความสลับซับซ้อนจนเกินความสามารถของช่างประจำโรงพยาบาลฯ จะสามารถดูแลเองได้ ซึ่งระบบที่มีการจัดจ้างบริษัทเอกชนเข้ามาดูแลนั้น มีด้วยกัน 3 ระบบ คือ ระบบปรับอากาศ ระบบลิฟท์ และระบบดับเพลิง (ดูแลและตรวจเช็คเฉพาะถึงดับเพลิง) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระบบปรับอากาศ ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแล และบำรุงรักษา จำนวน 2 คน โดยช่างทั้ง 2 คนจะมาประจำอยู่ที่โรงพยาบาลฯ ตลอด 24 ชั่วโมง และในการปฏิบัติงานนั้นมีการกำหนดแผนการบำรุงรักษา คือ การทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ และตรวจเช็คอุปกรณ์ต่าง ๆ ทุก ๆ เดือน (ล้างย่อย) และทุกๆ 6 เดือน (ล้างใหญ่) โดยมีรายละเอียดของการปฏิบัติงานเป็นดังนี้

1. การถอดตัวฟิลเตอร์ของเครื่องปรับอากาศมาทำความสะอาด โดยใช้วิธีล้างด้วยน้ำและการดูดฝุ่น
2. การตรวจเช็คระดับน้ำยาให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ภาพที่ 3.3 การปฏิบัติงานการล้างฟิลเตอร์ด้วยน้ำ



ระบบลิฟท์ ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการบำรุงรักษา คือช่างจากบริษัทที่จัดจำหน่ายตัวเครื่องลิฟท์ให้กับโรงพยาบาลฯ ซึ่งในปัจจุบันมีด้วยกัน 4 บริษัท คือ บริษัท HIYACHI บริษัท ลิฟต์ไทย บริษัท วรรณจักรอินเตอร์ และบริษัทศรีไพร จำกัด โดยทุกๆ บริษัทจะเข้ามาตรวจเช็คระบบและอุปกรณ์ทุกๆ เดือน หรือหากพบว่าระบบมีปัญหา ก็สามารถเรียกช่างเข้ามาดูแลได้ตลอด 24 ชั่วโมงเช่นกัน

ระบบดับเพลิง ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการบำรุงรักษา คือ ช่างจากบริษัทเอกชน ซึ่งจะเข้ามาตรวจเช็คระบบทุกๆ เดือน เดือนละ 1 ครั้ง โดยจะตรวจเช็คให้ระดับน้ำยา หรือสารเคมีอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และพร้อมใช้งาน

สรุปวิธีการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารโดยช่างบริษัทเอกชน จากการสังเกตการณ์ พฤติกรรมการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารของบริษัทเอกชน พบว่า ช่างบริษัทเอกชนมีการใช้แนวคิดในเรื่องของการบำรุงรักษา อันได้แก่ การบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน และการบำรุงรักษาตามรอบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน** ใช้กับทั้ง 3 ระบบ คือ
 - ระบบปรับอากาศ** การเข้าไปทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ (ล้างฟิลเตอร์) 1 ครั้งต่อเดือน และมีการทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศครั้งใหญ่ 1 ครั้ง ต่อ 6 เดือน
 - ระบบลิฟท์** การตรวจเช็คระบบทุกเดือน
 - ระบบป้องกันอัคคีภัย** การตรวจเช็คระดับน้ำยาในถังดับเพลิง 1 ครั้ง ต่อ เดือน
- **การบำรุงรักษาแบบตามรอบ** ใช้เพียงระบบเดียว คือ ระบบลิฟท์
 - ระบบลิฟท์** มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ตามกำหนดระยะเวลา เช่น การเปลี่ยนลวดสลิง ทุก 15 ปี

บทที่ 4

สภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาด้านอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลปทุมธานี

ในบทนี้จะกล่าวถึงสภาพปัญหา และสาเหตุของปัญหาด้านอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลฯ ในปัจจุบัน โดยผู้ทำการศึกษา เลือกศึกษาสภาพปัญหาโดยยึดหลักจากองค์ประกอบของอาคาร อันได้แก่ สถาปัตยกรรม โครงสร้าง และระบบประกอบอาคาร แต่เนื่องจากอาคารของโรงพยาบาลฯ ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จไปแล้ว จึงไม่สามารถทำการศึกษาในเรื่องของโครงสร้างได้ ผู้ศึกษาจึงเลือกศึกษาเฉพาะ สถาปัตยกรรม และระบบประกอบอาคาร โดยในการเก็บ และรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ผู้ศึกษาเลือกใช้วิธีการสำรวจ สังเกตการณ์ ทัศนศึกษา และสืบค้นข้อมูลจากเอกสาร จากนั้นจึงทำการจำแนกสภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาออกเป็น 2 ส่วน ตามกรอบแนวคิดในการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 สภาพปัญหา และสาเหตุของปัญหาด้านสถาปัตยกรรม

ในการศึกษาครั้งนี้เลือกศึกษาสภาพปัญหาด้านงานสถาปัตยกรรมในส่วนของวัสดุตกแต่งอันได้แก่ พื้น ผนัง ฝ้าเพดาน ประตู และหน้าต่าง แต่เนื่องจากการสำรวจไม่พบปัญหาของหน้าต่างชำรุดเสียหาย ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะสรุปสภาพปัญหา และสาเหตุของปัญหาด้านสถาปัตยกรรม ในส่วนของ พื้น ผนัง ฝ้าเพดาน และประตู โดยทำการศึกษาทั้งภายในและภายนอกอาคารว่ามีลักษณะปัญหาเป็นเช่นไร และมีจำนวนของจุดที่เป็นปัญหาเท่าไร รวมถึงการสืบหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว จากการศึกษาได้ผลดังต่อไปนี้

4.1.1 สภาพปัญหา และสาเหตุปัญหาฝ้าเพดานชำรุด และทรุดโทรม

จากการศึกษาพบว่า โรงพยาบาลเลือกใช้ฝ้าอยู่ 2 แบบ คือ แบบ T-bar และ แบบกระเบื้องฉาบเรียบ

- **สภาพปัญหาฝ้าเพดาน**

จากการสำรวจพบว่า ฝ้าทั้ง 2 แบบประสบปัญหาที่เหมือนกันโดยแยกออกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

- 1) ฝ้าเพดานเป็นเชื้อรา มีลักษณะเป็นคราบน้ำตาลธรรมดาจนไปถึงเกิดเป็นรอยดำของเชื้อราบนฝ้าเพดาน ขนาดจุดของการเกิดเชื้อรามีทั้งแบบที่เกิดขึ้นบนฝ้าเป็นบางจุดและแบบที่เป็นเชื้อราบนฝ้าเพดานทั้งห้อง พบได้ทุกอาคารภายในโรงพยาบาล จำนวนจุดที่เกิดปัญหาทั้งหมดรวม 263 จุด แยกเป็นฝ้า T-Bar 193 จุด และ ฝ้ากระเบื้องฉาบเรียบ 70 จุด

ภาพที่ 4.1 ฝ้าเพดานเป็นเชื้อราทั้งห้อง หรือเกือบทั้งห้อง



ภาพที่ 4.2 ฝ้าเพดานเป็นเชื้อราแบบเป็นจุด



2) ฝ้าเพดานแตกหัก ลักษณะของปัญหา คือ ฝ้าแตกหัก และบางส่วนเนื้อของแผ่นฝ้ายุ่ย เหลือเพียงเส้นใยของฝ้า พบได้ทุกอาคารภายในโรงพยาบาล จำนวนจุดที่เกิดปัญหาทั้งหมดรวม 83 จุด แยกเป็น ฝ้า T-Bar 72 จุด และ ฝ้ากระเบื้องฉาบเรียบ 11 จุด

ภาพที่ 4.3 เนื้อแผ่นฝ้าเพดานยุบเหลือเพียงเส้นใยของฝ้า



ภาพที่ 4.4 ฝ้าเพดานแตกหัก



3) ฝ้าเพดานสีลอก ลักษณะของปัญหา มีทั้งแบบที่เป็นสีลอกธรรมดา และแบบที่เป็นเชื้อรา
ร่วมด้วย จำนวนจุดที่เกิดปัญหาทั้งหมดรวม 30 จุด มีปัญหาเฉพาะฝ้า T-Bar อย่างเดียว

ภาพที่ 4.5 ฝ้าเพดานสีลอกและมีเชื้อราพร้อมด้วย



ภาพที่ 4.6 ฝ้าสีลอกแบบธรรมดา



ตารางที่ 4.1 สรุปสภาพปัญหาของฝ้า

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ฝ้าเพดาน	T-Bar	แตกหักเสียหาย	72
		มีคราบเชื้อรา	193
		สีลอก	30
	กระเบื้องฉาบเรียบ	แตกหักเสียหาย	11
		มีคราบเชื้อรา	70

- สาเหตุของปัญหาฝ้าเพดาน

จากการสอบถามช่างผู้พาเดินสำรวจ พยาบาลประจำหอพยาบาล และเจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงาน อยู่ในพื้นที่รวมทั้งจากการสังเกตการณ์ด้วยตัวผู้ศึกษาเอง พบว่า สภาพปัญหาทั้ง 3 เรื่องของฝ้าเพดาน คือ ปัญหาฝ้าเพดานเป็นเชื้อรา ปัญหาฝ้าแตกหัก และปัญหาฝ้าสีลอก มีสาเหตุของปัญหาดังนี้

1. สาเหตุที่ทำให้ฝ้าเพดานเป็นเชื้อรา คือ

- ช่างประจำโรงพยาบาลขาดความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้ฝ้าเพดานที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- โรงพยาบาลไม่มีงบประมาณที่เพียงพอในการเลือกซื้อฝ้าเพดานที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- เกิดจากระบบสุขาภิบาล น้ำดื่มน้ำใช้ที่ชำรุด เช่น ท่อน้ำตัน ท่อรั่วซึม ที่อยู่บนฝ้าเพดานจึงส่งผลให้ฝ้าเพดานเป็นเชื้อรา
- หลังคาหมดอายุหรือชำรุดเนื่องจากการซ่อมแซมที่ไม่ถูกวิธีจึงทำให้หลังคารั่วซึมจนส่งผลให้ฝ้ามีคราบเชื้อรา

2. สาเหตุที่ทำให้ฝ้าเพดานแตกหัก คือ

- ช่างทำงานสะเพร่าในการติดตั้งฝ้าเพดานให้ถูกวิธี
- ผู้ใช้งานขาดความเข้าใจที่ถูกต้องจึงใช้งานฝ้าผิดประเภท เช่น นำวัสดุที่มีน้ำหนักมากไปแขวนไว้บนฝ้าเมื่อฝ้ารับน้ำหนักไม่ไหวจึงส่งผลให้ฝ้าแตกหักหรือชำรุด
- ช่างขาดความระมัดระวังในการเปิด-ปิดฝ้าเพื่อซ่อมแซมระบบที่อยู่ใต้ฝ้า จึงทำให้ฝ้าเพดานแตกหักชำรุด

3. สาเหตุที่ทำให้ฝ้าเพดานสีลอก คือ

- ระบบสุขาภิบาลมีปัญหา จึงทำให้น้ำหยดมาบนฝ้า เมื่อปริมาณน้ำในฝ้ามากขึ้นจึงส่งผลให้สีฝ้าที่ทาไว้หลุดลอก
- โรงพยาบาลไม่มีงบประมาณในการเลือกซื้อสีที่ได้มาตรฐานมาใช้ งาน ส่งผลให้ฝ้าสีลอก
- สิ้นหมดอายุการใช้งาน เนื่องจากอาคารใช้งานมานาน

ตารางที่ 4.2 สรุปสาเหตุของปัญหาฝ้าเพดาน

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	สาเหตุ	ที่มาของสาเหตุ
ฝ้า	T-Bar+กระเบื้อง ฉาบเรียบ	เป็นเชื้อรา	เลือกใช้ฝ้าไม่เหมาะสมกับการใช้งาน	ขาดงบประมาณ ช่างขาดความรู้
			น้ำจากท่อหยดลงบนฝ้า	ระบบสุขาภิบาลชำรุด
			หลังคารั่ว หรือชำรุด	วัสดุหมดอายุการใช้งาน ช่างขาดความรู้
			ชำรุด	เปิด-ปิดฝ้าไม่ระมัดระวัง
		ติดตั้งไม่ดี		ช่างสะเพร่า
		ใช้งานฝ้าผิดประเภท		ผู้ใช้งานขาดความเข้าใจ
		สีลอก	น้ำจากท่อหยดลงบนฝ้า	ระบบสุขาภิบาลชำรุด
			สีไม่ได้มาตรฐาน	ขาดงบประมาณ
			สีหมดอายุการใช้งาน	อาคารใช้งานมานาน

4.1.2 สภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาน้ำซึมชำรุด และทรุดโทรม

จากการศึกษาพบว่า ผนังทั้งภายในและภายนอกโดยทั่วไปของโรงพยาบาลเป็นผนังฉาบเรียบทาสีธรรมดา และผนังภายในห้องน้ำเป็นผนังปูกระเบื้อง

- **สภาพปัญหาน้ำซึม**

จากการสำรวจพบว่า สภาพปัญหาน้ำซึมชำรุดและทรุดโทรม มีสภาพปัญหาดังนี้

1) ผนังฉาบเรียบทาสี สีหลุดร่อน ลักษณะของปัญหา สีหลุดร่อนเป็นแผ่นใหญ่ และแบบที่เป็นรอยขีดข่วน ส่วนใหญ่ผนังที่มีปัญหาจะเป็นผนังภายในอาคาร จำนวนจุดที่เกิดปัญหาทั้งหมดรวม 178 จุด

ภาพที่ 4.7 สีหลุดร่อนเป็นแผ่นใหญ่



ภาพที่ 4.8 สีหลุดร่อนเป็นแผ่น และมีรอยขีดข่วน



2) ผนังฉาบเรียบทาสีมีคราบเกลือ ลักษณะของปัญหา คือ สีและปูนยุ่ยเป็นผง ผนังบริเวณที่เกิดปัญหาที่มีความชื้น ส่วนใหญ่ผนังที่พบปัญหานี้อยู่บริเวณห้องน้ำ และผนังภายนอกอาคารส่วนที่อยู่ใกล้กับจุดปล่อยน้ำทิ้ง และจุดที่อยู่ใกล้กับต้นไม้ จำนวนจุดที่เกิดปัญหาทั้งหมดรวม 39 จุด

ภาพที่ 4.9 ลักษณะของผนังมีคราบเกลือ สีและปูนยุ่ยเป็นผง



3) ผนังฉาบเรียบทาสีเป็นเชื้อรา ลักษณะของปัญหา คือ มีคราบรอยดำของเชื้อราและผงเชื้อราปนอยู่กับเนื้อปูนในผนัง จุดที่พบปัญหาโดยส่วนใหญ่ คือ บริเวณผนังห้องน้ำ และห้องที่ต้องมีการใช้เครื่องมือที่ทำให้เกิดละอองของไอน้ำ จำนวนจุดที่เกิดปัญหาทั้งหมดรวม 75 จุด

ภาพที่ 4.10 ผนังมีคราบรอยดำของเชื้อรา



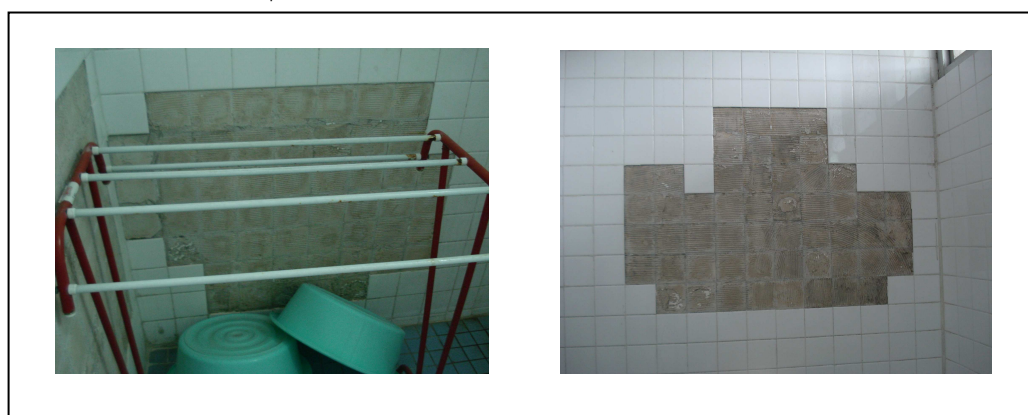
4) ผนังฉาบเรียบทาสีมีรอยแตกร้าว ลักษณะของปัญหา คือ เกิดเป็นรอยแยกออกจากกันของเนื้อปูนบนผนังในลักษณะแนวเฉียงและแนวตรง พบทั้งผนังภายในและภายนอกอาคาร ในบางจุดที่เกิดปัญหาผนังจะมีสีลอกกว่ามด้วย ขนาดของรอยร้าวมีตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ พบได้ทุกอาคารภายในโรงพยาบาล จำนวนจุดที่เกิดปัญหาทั้งหมดรวม 343 จุด

ภาพที่ 4.11 ผนังมีรอยแตกร้าว



5) ผนังกระเบื้องหลุดร่อน ลักษณะของปัญหา คือ แผ่นกระเบื้องแตกและหลุดออกจากผนัง จุดที่พบปัญหาส่วนใหญ่ คือ ภายในห้องน้ำ และผนังบริเวณอ่างล้างมือภายในหอพยาบาล จำนวนจุดที่เกิดปัญหาทั้งหมดรวม 61 จุด

ภาพที่ 4.12 ผนังกระเบื้องหลุดร่อน



ตารางที่ 4.3 สรุปสภาพปัญหาของผนัง

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ผนัง	ผนังฉาบเรียบทาสี	สีหลุดร่อน	178
		มีคราบเกลือ	39
		เป็นเชื้อรา	75
		มีรอยแตกร้าว	343
	กระเบื้อง	หลุดร่อน	61

• สาเหตุของปัญหาผนัง

จากการสอบถามช่างผู้พาเดินสำรวจพยาบาลหอพยาบาล และเจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่รวมทั้งจากการสังเกตการณ์ด้วยตัวผู้ศึกษาเอง พบว่า จากสภาพปัญหาทั้ง 5 เรื่องของผนัง คือ ปัญหาผนังสีหลุดร่อน ปัญหาผนังมีคราบเกลือ ปัญหาผนังเป็นเชื้อรา ปัญหาผนังมีรอยแตกร้าว และปัญหาผนังกระเบื้องแตกหัก มีสาเหตุของปัญหาดังนี้

1. สาเหตุที่ทำให้ผนังสีหลุดร่อน คือ

- โรงพยาบาลไม่มีงบประมาณในการเลือกซื้อสีที่มีมาตรฐานมาใช้งาน ส่งผลให้ผนังสีหลุดร่อน
- สิ้นหมดอายุการใช้งาน เนื่องจากอาคารใช้งานมานาน

- เลือกใช้วัสดุไม่เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น ภายในห้องน้ำ ควบคุมผนังด้วยกระเบื้องทั้งหมด แต่ทางโรงพยาบาลกลับปูกระเบื้องเพียงครึ่งห้อง ทำให้ผนังอีกส่วนที่ฉาบปูนและทาสีธรรมชาติต้องสัมผัสโดนน้ำทุกครั้งที่มีการใช้งาน จึงส่งผลให้สีหลุดร่อน

2. สาเหตุที่ทำให้ผนังมีคราบเกลือ คือ

- เลือกใช้วัสดุไม่เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น ภายในห้องน้ำ ควบคุมด้วยกระเบื้องทั้งหมด แต่ทางโรงพยาบาลกลับปูกระเบื้องเพียงครึ่งห้อง ทำให้ผนังอีกส่วนที่ฉาบปูนและทาสีธรรมชาติต้องสัมผัสโดนน้ำทุกครั้งที่มีการใช้งาน จึงส่งผลให้ผนังมีคราบเกลือ

- โรงพยาบาลไม่มีงบประมาณในการเลือกซื้อสีที่มีมาตรฐานมาใช้งาน ส่งผลให้ผนังมีคราบเกลือ

3. สาเหตุที่ทำให้ผนังเป็นเชื้อรา คือ

- ผู้ใช้งานขาดความรู้ ทำให้ใช้งานผนังผิดประเภท เช่น ใช้งานหม้อน้ำภายในห้องที่เป็นผนังฉาบปูนทาสีธรรมชาติ ซึ่งควรจะใช้งานในห้องปูด้วยกระเบื้องมากกว่า ดังนั้นจึงส่งผลให้ผนังเป็นเชื้อรา

- เลือกใช้วัสดุไม่เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น ภายในห้องน้ำ ควบคุมด้วยกระเบื้องทั้งหมด แต่ทางโรงพยาบาลกลับปูกระเบื้องเพียงครึ่งห้อง ทำให้ผนังอีกส่วนที่ฉาบปูนและทาสีธรรมชาติต้องสัมผัสโดนน้ำทุกครั้งที่มีการใช้งาน จึงส่งผลให้ผนังบริเวณนั้นเป็นเชื้อรา

- ท่อที่ฝังภายในผนังอุดตัน ทำให้เกิดน้ำรั่วซึมในผนังบริเวณนั้น จึงส่งผลให้ผนังเป็นเชื้อรา

4. สาเหตุที่ทำให้ผนังมีรอยแตกร้าว คือ

- ปูนหมดอายุการใช้งาน เนื่องจากใช้งานมานาน

- เนื่องจากอาคารใหม่ก่อสร้างอาคารอยู่ใกล้กับอาคารเดิม จึงทำให้อาคารได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารใหม่

- ขาดงบประมาณจึงทำให้ไม่สามารถเลือกบริษัทรับเหมาที่มีคุณภาพ จึงทำให้การก่อสร้างไม่ได้มาตรฐานตามไปด้วย

5. สาเหตุที่ทำให้ผนังกระเบื้องหลุดร่อน คือ

- เนื่องจากอาคารใหม่ก่อสร้างอาคารอยู่ใกล้กับอาคารเดิม จึงทำให้อาคารได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารใหม่

- ไม่มีงบประมาณในการเลือกซื้อปูนที่ได้มาตรฐานมาใช้งาน ส่งผลให้พอใช้งานไปซักพัก ผนังกระเบื้องหลุดร่อน

ตารางที่ 4.4 สรุปสาเหตุของปัญหาผนัง

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	สาเหตุ	ที่มาของสาเหตุ
ผนัง	ฉาบเรียบทาสี	สีหลุดร่อน	ผนังสัมผัสโดนน้ำทุกครั้งที่ใช้งาน	เลือกใช้วัสดุไม่เหมาะสมกับการใช้งาน
			สีไม่ได้มาตรฐาน	ขาดงบประมาณ
			สีหมดอายุ	อาคารใช้งานมานาน
		มีคราบเกลือ	สีไม่ได้มาตรฐาน	ขาดงบประมาณ
			ผนังสัมผัสโดนน้ำทุกครั้งที่ใช้งาน	เลือกใช้วัสดุไม่เหมาะสมกับการใช้งาน
		เป็นเชื้อรา	ผนังสัมผัสโดนน้ำทุกครั้งที่ใช้งาน	เลือกใช้วัสดุไม่เหมาะสมกับการใช้งาน
			ใช้งานผนังผิดประเภท	ผู้ใช้งานขาดความเข้าใจ
			ท่อน้ำในผนังอุดตัน	ระบบสุขาภิบาลชำรุด
		มีรอยแตกร้าว	ผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารใหม่	อาคารก่อสร้างใกล้กับอาคารเดิม
			ปูนหมดอายุการใช้งาน	อาคารใช้งานมานาน
			การก่อสร้างไม่ได้มาตรฐาน	ขาดงบประมาณ
		กระเบื้อง	หลุดร่อน	ผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารใหม่
	ปูนที่ใช้ไม่ได้มาตรฐาน			ขาดงบประมาณ

4.1.3 สภาพปัญหา และสาเหตุของพื้นชำรุดและ ทรุดโทรม

จากการศึกษาพบว่า โรงพยาบาลได้มีการเลือกใช้วัสดุปูพื้นด้วยกันหลายแบบ ตามแต่ประโยชน์ของการใช้งานและตามความสะดวกในการทำความสะดวก จึงทำให้ในอาคารแต่ละอาคารมีวัสดุปูพื้นที่มีความหลากหลายแตกต่างกันออกไป

• สภาพปัญหาพื้น

จากการสำรวจพบว่า วัสดุปูพื้นที่โรงพยาบาลเลือกมาใช้งานเป็นส่วนใหญ่ นั้น มีด้วยกัน 2 แบบ คือ พื้นหินขัด และพื้นกระเบื้อง จึงทำให้พื้นที่ทั้ง 2 แบบ นี้มีปัญหามากที่สุด ดังนี้

1) พื้นหินขัดมีรอยแตกร้าว ลักษณะของปัญหา คือ เกิดรอยแยกออกจากกันของเนื้อปูนหินขัด ซึ่งรอยแตกร้าวนั้นมีตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ บริเวณที่พบปัญหามากที่สุดคือ อาคารเฉลิมพระเกียรติ และตึกคลอด จำนวนจุดที่เกิดปัญหาทั้งหมดรวม 153 จุด

ภาพที่ 4.13 สภาพพื้นหินขัดมีรอยแตกกร้าว



2) พื้นกระเบื้องหลุดร่อน ลักษณะของปัญหา คือ แผ่นกระเบื้องหลุดออกจากพื้นปูน บริเวณที่พบปัญหามากที่สุด คือ ห้องน้ำของอาคาร 3 จำนวนจุดที่เกิดปัญหาทั้งหมดรวม 51 จุด

ภาพที่ 4.14 สภาพพื้นกระเบื้องหลุดร่อน และมีรอยแตกชำรุดร่วมด้วย



3) พื้นกระเบื้องแตกชำรุด ลักษณะของปัญหา คือ แผ่นกระเบื้องแตกเป็นจุดๆ บนทางเดิน บริเวณที่พบปัญหามากที่สุด คือ บริเวณทางเดินหน้าตึกคดลอด และอาคารที่ 3 ชั้น 2 จำนวนจุดที่เกิดปัญหาทั้งหมดรวม 143 จุด

ภาพที่ 4.15 พื้นกระเบื้องแตกชำรุด



ตารางที่ 4.5 สรุปสภาพปัญหาของพื้น

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
พื้น	กระเบื้อง	หลุดร่อน	51
		แตกชำรุด	143
	หินขัด	มีรอยแตกร้าว	153

- สาเหตุของปัญหาพื้น

จากการสอบถามช่างผู้พาเดินสำรวจ พยาบาลประจำหอพยาบาล และเจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงาน อยู่ในพื้นที่รวมทั้งจากการสังเกตการณ์ด้วยตัวผู้ศึกษาเอง พบว่า จากสภาพปัญหาทั้ง 3 เรื่องของผนัง คือ ปัญหาพื้นหินขัดมีรอยแตกร้าว ปัญหาพื้นกระเบื้องหลุดร่อน และปัญหาพื้นกระเบื้องแตกหัก มีสาเหตุของปัญหาเป็นดังนี้

1. สาเหตุของปัญหาพื้นหินขัดมีรอยแตกร้าว คือ
 - ปูนหมดอายุการใช้งาน เนื่องจากอาคารใช้งานมานาน
 - เนื่องจากอาคารใหม่ก่อสร้างอาคารอยู่ใกล้กับอาคารเดิม จึงทำให้อาคารได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารใหม่
2. สาเหตุของปัญหาพื้นกระเบื้องหลุดร่อน คือ

- เนื่องจากอาคารใหม่ก่อสร้างอาคารอยู่ใกล้กับอาคารเดิม จึงทำให้อาคารได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารใหม่

- ไม่มีงบประมาณในการเลือกซื้อปูนที่ได้มาตรฐานมาใช้งาน ส่งผลให้พอใช้งานไป ชักพิก ผนังกระเบื้องหลุดร่อน

3. สาเหตุที่ทำให้พื้นกระเบื้องแตกชำรุด คือ

- เนื่องจากอาคารใหม่ก่อสร้างอาคารอยู่ใกล้กับอาคารเดิม จึงทำให้อาคารได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารใหม่

- ผู้ใช้งานขาดความเข้าใจในการใช้งานวัสดุกระเบื้อง จึงทำให้ใช้งานจนเกินขีดความสามารถในการรับน้ำหนักของกระเบื้อง ส่งผลให้ผนังกระเบื้องแตกชำรุด

- ไม่มีงบประมาณในการเลือกซื้อกระเบื้องที่คุณภาพและทนทานมาใช้งาน ส่งผลให้พอใช้งานไปชักพิก ผนังกระเบื้องแตกชำรุด

ตารางที่ 4.6 สรุปสาเหตุของปัญหาพื้น

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	สาเหตุ	ที่มาของสาเหตุ
พื้น	หินขัด	มีรอยแตกร้าว	ผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารใหม่	อาคารก่อสร้างใกล้กับอาคารเดิม
			ปูนหมดอายุการใช้งาน	อาคารใช้งานมานาน
	หลุดร่อน	หลุดร่อน	ผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารใหม่	อาคารก่อสร้างใกล้กับอาคารเดิม
			ปูนหมดอายุการใช้งาน	อาคารใช้งานมานาน
			ปูนที่ใช้ไม่ได้มาตรฐาน	ขาดงบประมาณ
	กระเบื้อง	แตกชำรุด	ใช้งานเกินขีดความสามารถในการรับน้ำหนัก	ผู้ใช้งานขาดความเข้าใจ
			เลือกซื้อกระเบื้องที่ไม่มีคุณภาพ	ขาดงบประมาณ
			เลือกใช้วัสดุไม่เหมาะสมกับพื้นที่การใช้งาน	ช่างขาดความรู้
			ผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารใหม่	อาคารก่อสร้างใกล้กับอาคารเดิม

4.1.4 สภาพปัญหา และสาเหตุของปัญหาประตูชำรุด และทรุดโทรม

จากการศึกษาพบว่า ประตูห้องน้ำที่โรงพยาบาลฯ เลือกใช้นั้นมีด้วยกัน 3 แบบ คือ ประตู PVC ประตูไม้ และประตูไม้อัด

- **สภาพปัญหาประตู**

จากการสำรวจพบว่า ประตูที่พบปัญหามากที่สุดคือ ประตูไม้อัด โดยลักษณะของปัญหาเป็นดังนี้

1) ประตูผุ ลักษณะของปัญหา คือ แผ่นไม้ชำรุด และบานประตูบวมน้ำ ในบานที่มีปัญหามาก จะมีเชื้อราขึ้นร่วมด้วย จำนวนจุดที่เกิดปัญหาทั้งหมดรวม 177 จุด

ภาพที่ 4.16 สภาพประตูผุ



2) ประตูเป็นเชื้อรา ลักษณะของปัญหา คือ บริเวณด้านล่างของบานประตูมีคราบรอยดำของเชื้อรา ในบานที่มีปัญหามาก จะมีเชื้อราขึ้นทั้งบาน จำนวนจุดที่เกิดปัญหาทั้งหมดรวม 178 จุด

ภาพที่ 4.17 สภาพประตูเป็นเชื้อรา



ตารางที่ 4.7 สรุปสภาพปัญหาของประตู

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ประตู	ประตูไม้อัด	ผุ	177
		เป็นเชื้อรา	178

- สาเหตุของปัญหาประตู

จากการสอบถามช่างผู้พาเดินสำรวจ พยาบาลประจำหอพยาบาล และเจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงาน อยู่ในพื้นที่รวมทั้งจากการสังเกตการณ์ด้วยตัวผู้ศึกษาเอง พบว่า จากสภาพปัญหาทั้ง 2 เรื่องของประตูในห้องน้ำ คือ ปัญหาประตูห้องน้ำไม้อัดผุ และปัญหาประตูห้องน้ำไม้อัดเป็นเชื้อรา มีสาเหตุของปัญหา ดังนี้

- ขาดความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้วัสดุประตูที่เหมาะสมกับห้องน้ำ จึงทำให้ประตูห้องน้ำผุและเป็นเชื้อรา

- ขาดงบประมาณในการเลือกใช้วัสดุประตูที่เหมาะสมกับห้องน้ำ จึงทำให้ประตูห้องน้ำผุและเป็นเชื้อรา

ตารางที่ 4.8 สรุปสาเหตุของปัญหาประตูห้องน้ำ

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	สาเหตุ	ที่มาของสาเหตุ
ประตูในห้องน้ำ	ไม้อัด	ฝุ่	เลือกใช้วัสดุไม่เหมาะสม	ช่างขาดความรู้
				ขาดงบประมาณ
		เป็นเชื้อรา	เลือกใช้วัสดุไม่เหมาะสม	ช่างขาดความรู้
				ขาดงบประมาณ

4.2 สภาพปัญหา และสาเหตุของปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร

จากการศึกษารายงานซ่อมบำรุงจากฝ่ายบำรุงและรักษาอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลปทุมธานี ในช่วงระยะเวลา 6 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม – 31 มิถุนายน พ.ศ. 2551 ทำให้ทราบว่า ในแต่ละเดือนระบบประกอบอาคารต่างๆ มีรายการซ่อมแซมที่มีลักษณะคล้าย และซ้ำกัน เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะระบบไฟฟ้า ระบบประปา และระบบเครื่องปรับอากาศ จนทำให้เกิดเป็นปัญหากับทางโรงพยาบาล เพราะทำให้ต้องเสียเวลา ค่าใช้จ่าย และกำลังคนในการซ่อมแซม ในแต่ละเดือนเป็นจำนวนมาก ซึ่งจากการศึกษา พบว่า ระบบอื่นๆ ที่นอกเหนือไปจากระบบทั้ง 3 ระบบ นั้น งานซ่อมแซมส่วนใหญ่จะเป็นการเปลี่ยนอุปกรณ์ หรือการติดตั้งเพิ่มเติม ดังนั้นจึงสามารถแบ่งประเภทงานซ่อมของงานระบบออกได้ดังนี้

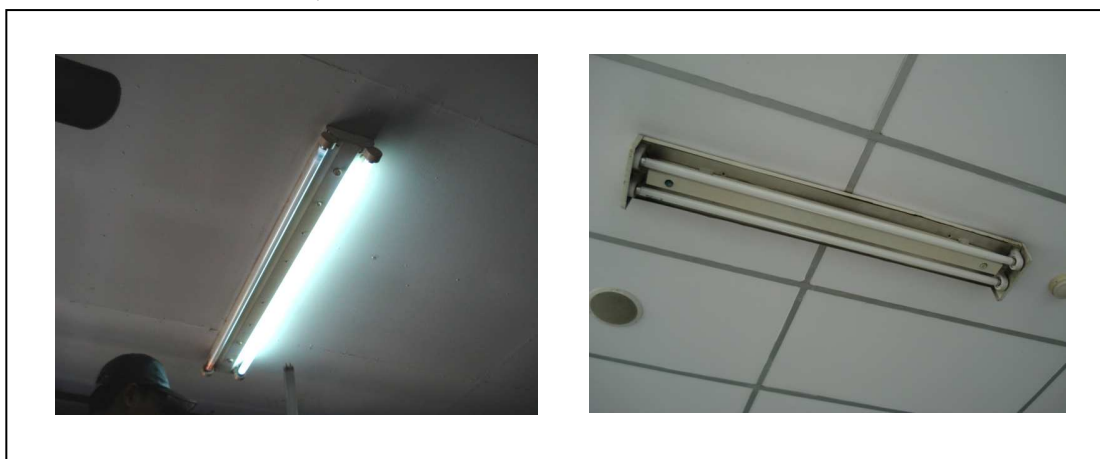
4.2.1 สภาพปัญหา และสาเหตุของปัญหาระบบไฟฟ้า

• สภาพปัญหาระบบไฟฟ้า

จากการศึกษาพบว่า สาเหตุของปัญหาในระบบไฟฟ้าของโรงพยาบาล เกิดจากตัวอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือ เครื่องใช้ไฟฟ้าชำรุดเสียหาย โดยมีรายละเอียดของปัญหาดังนี้

1) หลอดไฟชำรุด ลักษณะของปัญหา คือ เมื่อเปิดไฟฟ้าใช้งานหลอดไฟติดๆ ดับๆ จำนวนงานซ่อมแซมทั้งหมดรวม 179 ครั้ง

ภาพที่ 4.18 สภาพหลอดไฟชำรุด



2) พัดลมชำรุด ลักษณะของปัญหา คือ มีทั้งแบบตัวใบพัดไม่หมุน หม้อแปลงไหม้ และอื่นๆ จำนวนงานซ่อมแซมทั้งหมดรวม 41 ครั้ง

ภาพที่ 4.19 สภาพพัดลมชำรุด



ตารางที่ 4.9 สรุปสภาพปัญหาของระบบไฟฟ้า

ระบบ	ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ระบบไฟฟ้า	ไฟฟ้าแสงสว่าง	อุปกรณ์ไฟฟ้า	หลอดไฟชำรุด	179
	-	เครื่องใช้ไฟฟ้า	พัดลมชำรุด	41

• สาเหตุของปัญหาระบบไฟฟ้า

จากการสอบถามช่างผู้ดูแลระบบทั้งช่างประจำโรงพยาบาล และช่างจากบริษัทเอกชน รวมทั้งจากการสังเกตพฤติกรรมของการปฏิบัติงานของช่างประจำโรงพยาบาล พบว่า จากสภาพปัญหาอุปกรณ์ และเครื่องใช้ไฟฟ้าชำรุด ทั้ง 3 เรื่อง คือ ปัญหาหลอดไฟกระพริบ ปัญหาไฟไม่ติด และปัญหาพัดลมชำรุด มีสาเหตุของปัญหาเป็นดังนี้

1. สาเหตุของปัญหาหลอดไฟชำรุด คือ

- ขาดการดูแลทำให้บัลลัสต์ และสตาร์ทเตอร์ชำรุด ส่งผลให้หลอดไฟกระพริบ และไม่ติด
- ขาดการบำรุงรักษาพวกอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น สายไฟ จึงทำให้ไฟฟ้าลัดวงจร ส่งผลให้หลอดไฟกระพริบ และไม่ติด

2. สาเหตุของปัญหาพัดลมชำรุด คือ

- พัดลมถูกใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง จึงทำให้พัดลมชำรุด

- ขาดการบำรุงรักษาพวกอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่นสายไฟ จึงทำให้ไฟฟ้าลัดวงจร ส่งผลให้
 พัดลมชำรุด

ตารางที่ 4.10 สรุปสาเหตุของปัญหาระบบไฟฟ้า

ระบบ	ประเภท	ชนิด	ปัญหา	สาเหตุ	ที่มาของสาเหตุ
ไฟฟ้า	ไฟฟ้าแสงสว่าง	อุปกรณ์	หลอดไฟชำรุด	บัลลาสต์และสตาร์ทเตอร์ชำรุด	ขาดการดูแลรักษา
				ไฟฟ้าลัดวงจร	ขาดการบำรุงรักษา
		เครื่องใช้ไฟฟ้า	พัดลมชำรุด	ใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง	ออกแบบการจัดวางระบบไม่ดี
				ไฟฟ้าลัดวงจร	ขาดการบำรุงรักษา

4.2.1 สภาพปัญหา และสาเหตุของปัญหาระบบสุขาภิบาล

• สภาพปัญหาระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลของโรงพยาบาลฯ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ระบบน้ำดี และระบบน้ำเสีย ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ระบบน้ำดีของโรงพยาบาลฯ กำลังประสบปัญหา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) น้ำประปาไม่ไหลออกจากอุปกรณ์สุขภัณฑ์ ลักษณะของปัญหา คือ เมื่อเปิดอุปกรณ์สุขภัณฑ์ไม่ว่าจะเป็นก๊อกน้ำ ฝักบัว หรือสายชำระ น้ำจะไม่ไหลออกมา จำนวนงานซ่อมแซมทั้งหมดรวม 67 ครั้ง

ภาพที่ 4.20 สภาพน้ำประปาไม่ไหล



2) ท่อตัน ลักษณะของปัญหา คือ ท่อน้ำดีตันจนส่งผลให้น้ำไหลออกมาได้ในปริมาณที่น้อยลง จำนวนงานซ่อมแซมทั้งหมดรวม 62 ครั้ง

ภาพที่ 4.21 สภาพท่อน้ำดีตัน



3) น้ำรั่วซึม ลักษณะของปัญหา คือ น้ำรั่วออกมาตามท่อและรอยต่อของท่อ จำนวนงานซ่อมแซมทั้งหมดรวม 43 ครั้ง

ภาพที่ 4.22 สภาพน้ำรั่วซึม



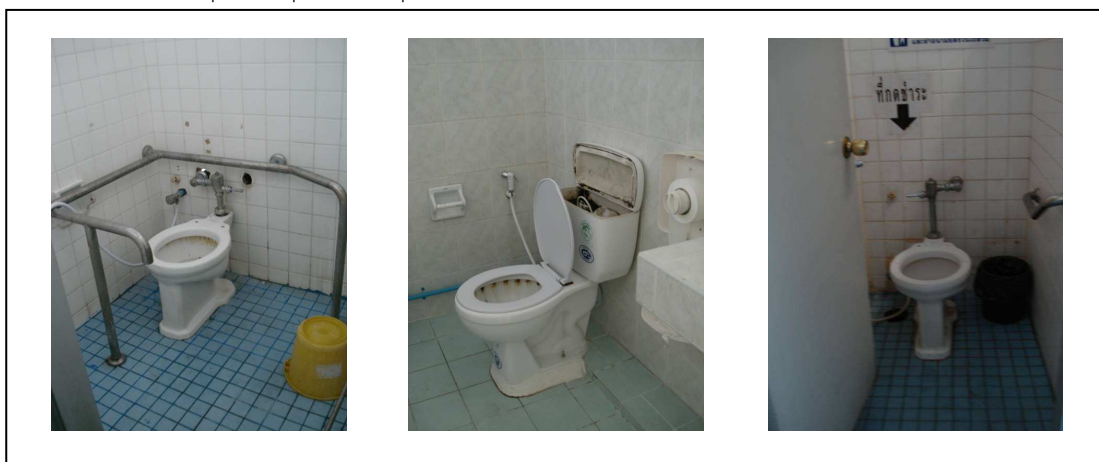
4) น้ำไหลไม่หยุด ลักษณะของปัญหา คือ น้ำไหลออกจากอุปกรณ์สุขภัณฑ์ไม่หยุด จำนวนงานซ่อมแซมทั้งหมด 35 ครั้ง

ภาพที่ 4.23 สภาพน้ำไหลไม่หยุด



5) อุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด ลักษณะของปัญหา คือ อุปกรณ์สุขภัณฑ์ไม่สามารถใช้งานได้ จำนวนงานซ่อมแซมทั้งหมด 40 ครั้ง

ภาพที่ 4.24 สภาพอุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด



ตารางที่ 4.11 สรุปสภาพปัญหาของระบบประปา

ระบบ	ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มี
สุขาภิบาล	ระบบน้ำดี	ระบบ	น้ำไม่ไหล	67
			ท่อตัน	62
			น้ำรั่วซึม	43
			น้ำไหลไม่หยุด	35
		อุปกรณ์	อุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด	40

- สาเหตุของปัญหาระบบสุขาภิบาล

จากการสอบถามช่างผู้ดูแลระบบทั้งช่างประจำโรงพยาบาล และช่างจากบริษัทเอกชน รวมทั้งจากการสังเกตพฤติกรรมของการปฏิบัติงานของช่างประจำโรงพยาบาล พบว่า จากสภาพปัญหาระบบสุขาภิบาลประเภทน้ำดี ทั้ง 5 เรื่อง คือ ปัญหาน้ำไม่ไหลออกจากอุปกรณ์สุขภัณฑ์ ปัญหาท่อตัน ปัญหาน้ำรั่วซึม ปัญหาน้ำไหลไม่หยุด และปัญหาอุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด มีสาเหตุของปัญหา ดังนี้

1. สาเหตุของปัญหาน้ำไม่ไหลออกจากอุปกรณ์สุขภัณฑ์ คือ

- โรงพยาบาลไม่มีงบประมาณในการติดตั้งระบบกรองน้ำประปา จึงทำให้น้ำที่ใช้ไม่สะอาด มีเศษผงและเศษดินเข้าไปอุดตันในท่อ ทำให้ท่ออุดตัน ส่งผลให้น้ำไม่ไหล

2. สาเหตุของปัญหาท่อตัน คือ

- โรงพยาบาลฯ ไม่มีงบประมาณในการติดตั้งระบบกรองน้ำประปา จึงทำให้น้ำที่ใช้ไม่สะอาด มีเศษผงและเศษดินเข้าไปอุดตันในท่อ ส่งผลให้ท่ออุดตัน

3. สาเหตุของปัญหาน้ำรั่วซึม คือ

- โรงพยาบาลฯ ไม่มีงบประมาณในการติดตั้งระบบกรองน้ำประปา จึงทำให้น้ำที่ใช้ไม่สะอาด มีเศษผงและเศษดินเข้าไปอุดตันในท่อ ทำให้ท่ออุดตัน ส่งผลให้น้ำรั่วซึมเพราะระบายออกไม่ได้

- ไม่มีแผนการบำรุงรักษาจึงทำให้ท่อเสื่อมคุณภาพ ส่งผลให้น้ำรั่วซึม

4. สาเหตุของปัญหาน้ำไหลไม่หยุด คือ

- ผู้ใช้งานสะเพร่าหรือขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งาน จึงทำให้ใช้งานผิดวิธี ส่งผลให้อุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุดทำให้น้ำไหลไม่หยุด

5. สาเหตุของปัญหาอุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด คือ

- โรงพยาบาลฯ ไม่มีงบประมาณในการติดตั้งระบบกรองน้ำประปาจึงทำให้น้ำที่ใช้ไม่สะอาด มีเศษผงและเศษดินเข้าไปอุดตันในท่อ ทำให้ท่ออุดตันส่งผลให้อุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด

- ผู้ใช้งานสะเพร่าหรือขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งานจึงทำให้ใช้งานผิดวิธี ส่งผลให้อุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด

ตารางที่ 4.12 สรุปสาเหตุของปัญหาในระบบสุขาภิบาลน้ำดี

ระบบ	ประเภท	ชนิด	ปัญหา	สาเหตุ	ที่มาของสาเหตุ
สุขาภิบาล	ระบบน้ำดี	ระบบ	น้ำไม่ไหล	น้ำไม่สะอาดมี เศษผงอุดตัน	ขาดงบประมาณ
			ท่อตัน	น้ำไม่สะอาดมี เศษผงอุดตัน	ขาดงบประมาณ
			น้ำรั่วซึม	น้ำไม่สะอาดมี เศษผงอุดตัน	ขาดงบประมาณ
				ท่อเสื่อม คุณภาพ	ไม่มีแผนการ บำรุงรักษา
			น้ำไหลไม่หยุด	ใช้งานอุปกรณ์ ผิดวิธี	ผู้ใช้งานขาดความ เข้าใจ
		อุปกรณ์ สุขภัณฑ์	อุปกรณ์สุขภัณฑ์ ชำรุด	น้ำไม่สะอาดมี เศษผงอุดตัน	ขาดงบประมาณ
				ใช้งานผิดวิธี	ผู้ใช้งานขาดความ เข้าใจ

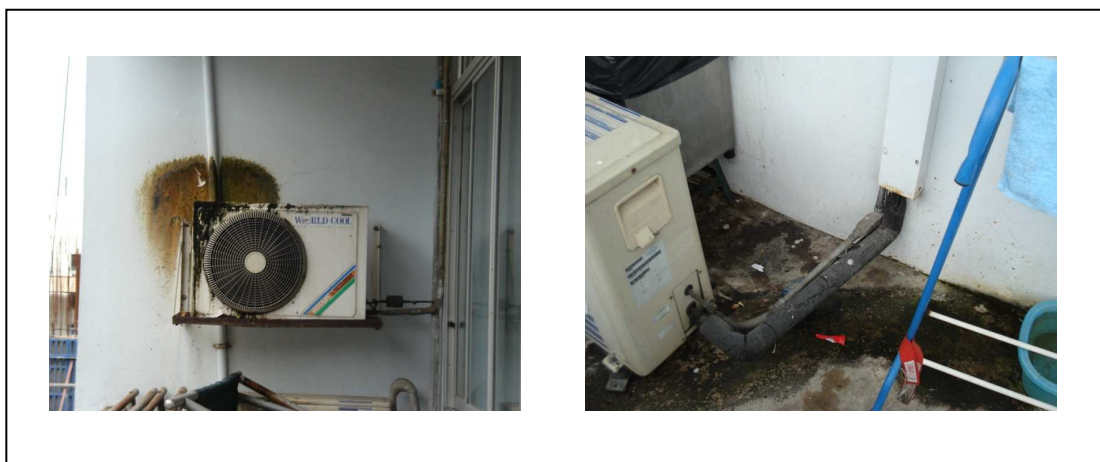
4.2.3 สภาพปัญหา และสาเหตุของปัญหาในระบบปรับอากาศ

- สภาพปัญหาในระบบปรับอากาศ

จากการศึกษาพบว่า ระบบปรับอากาศของโรงพยาบาล เลือกใช้ มีด้วยกัน 2 แบบ คือ แบบ แยกส่วน (Split type) และแบบทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller) แต่เนื่องจากปัจจุบันระบบ จำเป็นต้องหยุดใช้งานชั่วคราวเพื่อปรับปรุงระบบ ดังนั้นปัญหาที่พบจึงเป็นปัญหาที่เกิดจากระบบปรับอากาศ แบบแยกส่วนเพียงอย่างเดียว โดยมีรายละเอียดของปัญหาดังนี้

1) เครื่องปรับอากาศไม่สามารถทำงานได้เป็นปกติ ลักษณะของปัญหา คือ เมื่อเปิดใช้งาน เครื่องปรับอากาศ ไม่สามารถปรับอุณหภูมิให้เย็นลงได้ จำนวนงานซ่อมแซมทั้งหมดรวม 29 ครั้ง

ภาพที่ 4.25 สภาพเครื่องปรับอากาศทำงานไม่เป็นปกติ



2) ฟิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน ลักษณะของปัญหา คือ มีฝุ่นหรือเศษผงเข้าไปอุดตันเป็นจำนวนมาก จนบางครั้งเครื่องปรับอากาศมีอาการน้ำหยดเนื่องจากท่อน้ำทิ้งอุดตัน จำนวนงานซ่อมแซมทั้งหมดรวม 45 ครั้ง

ภาพที่ 4.26 สภาพฟิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน



ตารางที่ 4.13 สรุปสภาพปัญหาในระบบปรับอากาศ

ระบบ	ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ปรับอากาศ	แยกส่วน	อุปกรณ์	ไม่สามารถทำงานได้เป็นปกติ	29
			ฟิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน	45

- สาเหตุของปัญหาระบบปรับอากาศ

จากการสอบถามช่างผู้ดูแลระบบทั้งช่างประจำโรงพยาบาล และช่างจากบริษัทเอกชน รวมทั้งจากการสังเกตพฤติกรรมของการปฏิบัติงานของช่างประจำโรงพยาบาล พบว่า จากสภาพปัญหาระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน ทั้ง 2 เรื่อง คือ ปัญหาเครื่องปรับอากาศไม่สามารถทำงานได้เป็นปกติ และปัญหาฟิลเตอร์และท่อน้ำทิ้งอุดตัน สาเหตุของปัญหาเป็นดังนี้

1. สาเหตุของปัญหาฟิลเตอร์และท่อน้ำทิ้งอุดตัน คือ

- ช่างสะเพร่า ล้างฟิลเตอร์ไม่สะอาด ทำให้ท่อน้ำทิ้งอุดตัน ส่งผลให้เครื่องปรับอากาศมีอาการน้ำหยด

- ผู้ใช้งานขาดความเข้าใจ เปิดใช้เครื่องปรับอากาศตลอดเวลา ทำให้เกิดเมือกไปจับในช่องท่อน้ำทิ้ง ส่งผลให้ท่อน้ำทิ้งอุดตัน

2. สาเหตุของปัญหาเครื่องปรับอากาศไม่สามารถทำงานได้เป็นปกติ คือ

- ขาดการบำรุงรักษา ทำให้ท่อแอร์เสื่อมคุณภาพส่งผลให้ท่อน้ำ รั่ว น้ายาหมดเร็วกว่าที่ควรจะเป็น

- ผู้ใช้งานขาดความเข้าใจ เปิดใช้เครื่องปรับอากาศตลอดเวลา ทำให้คอมเพรสเซอร์ ช้ำ รูด

ตารางที่ 4.14 สรุปสาเหตุของปัญหาระบบปรับอากาศ

ระบบ	ประเภท	ชนิด	ปัญหา	สาเหตุ	ที่มาของสาเหตุ
ปรับอากาศ	แบบแยกส่วน	เครื่องใช้ไฟฟ้า	ฟิลเตอร์และท่อน้ำทิ้งอุดตัน	ล้างฟิลเตอร์ไม่สะอาด	ช่างสะเพร่า
				ท่อน้ำทิ้งเป็นเมือกเนื่องจากเปิดใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง	ผู้ใช้งานขาดความเข้าใจ
			ไม่สามารถทำงานได้เป็นปกติ	ท่อเสื่อมคุณภาพ	ขาดการบำรุงรักษา
				คอมเพรสเซอร์ช้ำ รูดเพราะเปิดใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง	ผู้ใช้งานขาดความเข้าใจ

บทที่ 5

การวิเคราะห์ผลการศึกษา

จากการศึกษาสภาพในปัจจุบันของโรงพยาบาลในบทที่ 3 และการศึกษาสภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาในบทที่ 4 ทำให้ทราบถึงสภาพและลักษณะทางกายภาพของโรงพยาบาลในปัจจุบัน และลักษณะการดำเนินงานด้านอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลในปัจจุบันว่า มีหน้าที่และมีลักษณะการดำเนินงานเป็นเช่นไร อีกทั้งยังได้ทราบถึงสภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่ทางโรงพยาบาลกำลังประสบอยู่ในขณะนี้ ซึ่งในบทนี้จะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากการสำรวจ สัมภาษณ์ และจากการสอบถามข้อมูลจากในบทที่ผ่านมา ดังนั้นเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ จึงมีผลของการวิเคราะห์ผล ดังนี้

5.1 การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม

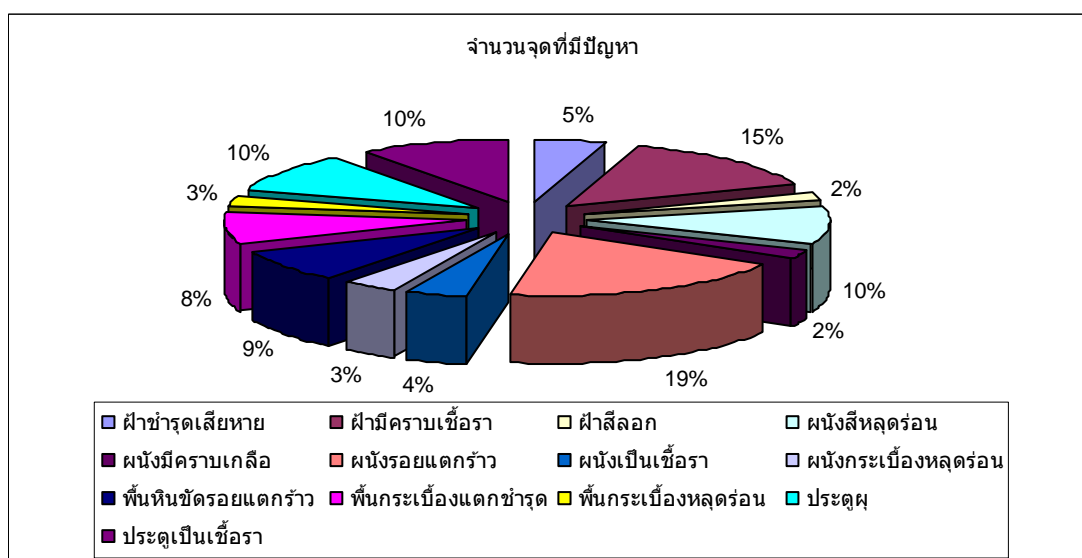
จากการศึกษาสภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรมของโรงพยาบาลฯ สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 สรุปสภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรมของโรงพยาบาลฯ

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ฝ้า	T-Bar	แตกหักเสียหาย	72
		มีคราบเชื้อรา	193
		สีลอก	30
	กระเบื้องฉาบเรียบ	แตกหักเสียหาย	11
		มีคราบเชื้อรา	70
		สีลอก	0
ผนัง	ผนังฉาบเรียบทาสี	สีหลุดร่อน	178
		มีคราบเกลือ	39
		รอยแตกร้าว	343
		เป็นเชื้อรา	75
	กระเบื้อง	หลุดร่อน	61
พื้น	หินขัด	รอยแตกร้าว	153
	กระเบื้อง	แตกชำรุด	143
		หลุดร่อน	51
ประตู	ประตูไม้อัด	ผุ	177
		เป็นเชื้อรา	178
หน้าต่าง	อลูมิเนียม	ไม่พบการชำรุดเสียหาย	

จากการศึกษาจำนวนจุดที่เกิดปัญหาของงานด้านสถาปัตยกรรมของอาคารกรณีศึกษาทั้ง 6 อาคาร หากนำจำนวนปัญหาทั้งหมดมาคิดเป็นร้อยละและนำจำนวนทั้งหมดมาหาสัดส่วนของปัญหาแต่ละปัญหา จะได้ผลดังต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 5.1 สัดส่วนของปัญหาด้านสถาปัตยกรรมทั้ง 6 อาคารกรณีศึกษา



จากการศึกษาพบว่า

จากแผนภูมิข้างต้น แสดงให้เห็นว่า ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาผนังเสื่อมสภาพ อันเนื่องมาจากอาคารโดยส่วนใหญ่มีการใช้งานอาคารมาแล้วเกินกว่า 10 ปี

สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรมมีสัดส่วนของปัญหาที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งอาจเป็นเพราะว่า โรงพยาบาลฯ ไม่มีแผนการบำรุงรักษาด้านสถาปัตยกรรม

จากผลการศึกษาสภาพปัญหาประตูชำรุด และทชุดโคม ทั้ง 2 ปัญหาที่มีจำนวนปัญหาที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า สำหรับประตู 1 บานจะพบปัญหาทั้ง 2 ประเภทนี้เกือบทุกบาน

จากการศึกษาพบว่า ปัญหาที่มีรอยแตกร้าว ทั้งพื้นและผนัง พบจำนวนที่เกิดปัญหาเป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจเป็นเพราะว่า โรงพยาบาลฯ กำลังมีการก่อสร้างอาคารใหม่อยู่ใกล้ๆ กับอาคารกรณีศึกษา และจากการศึกษาเพิ่มเติมยังพบอีกว่า อาคารที่พบจำนวนปัญหาพื้นและผนังมีรอยแตกร้าวจำนวนมาก จะเป็นอาคารที่อยู่ใกล้กับอาคารที่กำลังก่อสร้างใหม่ทั้งสิ้น

5.2 การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร

จากการศึกษาสภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคารของโรงพยาบาลฯ สามารถสรุปผลการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 5.2 สรุปสภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคารของโรงพยาบาล

ระบบ	ประเภท	ชนิด	ปัญหา	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ระบบไฟฟ้า	ไฟฟ้าแสงสว่าง	อุปกรณ์ไฟฟ้า	หลอดไฟชำรุด	179
	-	เครื่องใช้ไฟฟ้า	พัดลมชำรุด	41
สุขาภิบาล	ระบบน้ำดี	ระบบ	น้ำไม่ไหล	67
			ท่อตัน	62
			น้ำรั่วซึม	43
			น้ำไหลไม่หยุด	35
		อุปกรณ์	อุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด	40
ปรับอากาศ	แยกส่วน	อุปกรณ์	ไม่สามารถทำงานได้เป็นปกติ	29
			ฟิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน	45

จากการศึกษาจำนวนงานซ่อมแซมระบบประกอบอาคารของอาคารกรณีศึกษาทั้ง 6 อาคาร หากนำจำนวนงานซ่อมแซมทั้งหมดมาคิดเป็นร้อยละและนำจำนวนทั้งหมดมาหาสัดส่วนของปัญหาแต่ละปัญหา จะได้ผลดังต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 5.2 สัดส่วนของปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร



จากการศึกษาพบว่า

สภาพปัญหาที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาหลอดไฟชำรุด โดยคิดเป็นร้อยละ 34 ของปัญหาด้านระบบประกอบอาคารทั้งหมด ซึ่งจากผลการศึกษาอาจแสดงให้เห็นว่า อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในโรงพยาบาลโดยส่วนใหญ่เริ่มเสื่อมสภาพอันเนื่องมาจากถูกใช้งานมานาน และเริ่มถึงรอบของการเปลี่ยนอุปกรณ์แล้ว

จากผลการศึกษาพบว่า ปัญหาระบบปรับอากาศมีจำนวนของปัญหาน้อยที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าเป็นระบบประกอบอาคารเพียงระบบเดียวที่มีการบำรุงรักษาอยู่เสมอ

จากการศึกษาพบว่า ปัญหาระบบสุขาภิบาลน้ำดื่มมีจำนวนปัญหามากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ระบบน้ำประปาของโรงพยาบาลมีปัญหาพิเศษดินและเศษผงปนเปื้อนอยู่ในน้ำเป็นจำนวนมาก

5.3 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาของงานสถาปัตยกรรม และระบบประกอบอาคาร

จากผลการศึกษาในบทที่ 4 ทำให้ทราบถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาในลักษณะต่างๆ ของงานสถาปัตยกรรม และงานระบบประกอบอาคาร รวมทั้งยังสามารถแบ่งแยกปัญหาต่างๆ ตามลักษณะของการเกิดปัญหาได้อีกด้วย ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ได้เลือกใช้เทคนิคผังก้างปลา (Fish Bone) ในการวิเคราะห์การเกิดของสาเหตุของปัญหาต่างๆ ซึ่งจากการศึกษาจึงได้ผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

5.3.1 สาเหตุของปัญหาฝ้าเพดานชำรุด และทชุดโทรม

จากการศึกษาสภาพปัญหาฝ้าเพดานชำรุด และทชุดโทรมนั้น เกิดจากสาเหตุน้ำรั่วซึม สีสื่อมคุณภาพ การปฏิบัติงานผิดพลาด และสาเหตุจากผู้ใช้งานใช้งานฝ้าผิดวิธี จากการศึกษพบว่า สาเหตุที่ทำให้ฝ้าน้ำรั่วซึม มีสาเหตุมาจาก 2 สาเหตุ คือ

- หลังคารั่วซึม เนื่องจากหลังคาเก่าหมดอายุการใช้งาน
- น้ำจากท่อหยดลงบนฝ้า

สาเหตุที่ทำให้สีเสื่อมคุณภาพ มีสาเหตุมาจาก 2 สาเหตุ คือ

- สีสหมดอายุการใช้งาน เนื่องจากอาคารใช้งานมานาน
- การเลือกใช้สีที่ไม่ได้มาตรฐานเนื่องจากโรงพยาบาลฯ มีงบประมาณจำกัด

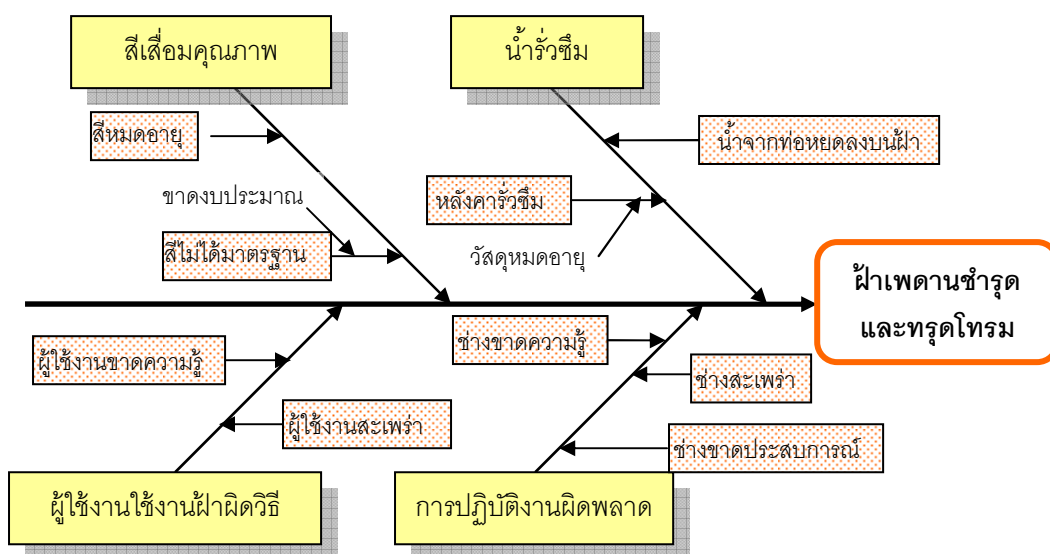
สาเหตุที่ทำให้การปฏิบัติงานผิดพลาด มีสาเหตุมาจาก 3 สาเหตุ คือ

- ขาดความรู้
- ขาดประสบการณ์
- ขาดระมัดระวัง

สาเหตุที่ทำให้ผู้ใช้งานใช้งานฝ้าผิดวิธี มีสาเหตุมาจาก 2 สาเหตุ คือ

- ผู้ใช้งานขาดความรู้
- ผู้ใช้งานระมัดระวัง

แผนผังที่ 5.1 สาเหตุของปัญหาฝ้าเพดานชำรุดและทรุดโทรม



5.3.2 สาเหตุของปัญหาผนังชำรุด และทรุดโทรม

จากการศึกษาสภาพปัญหาผนังชำรุด และทรุดโทรมนั้น เกิดจากสาเหตุการที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารใหม่ สีเสื่อมคุณภาพ น้ำรั่วซึม ปูนเสื่อมคุณภาพ และผู้ใช้งานใช้งานผนังผิดวิธี จากการศึกษพบว่า

สาเหตุที่ทำให้ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารใหม่ มีสาเหตุมาจากการก่อสร้างอาคารติดกัน หรือใกล้กันเกินไป เนื่องจากโรงพยาบาลฯ มีพื้นที่จำกัดจึงต้องใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่มีอยู่ให้คุ้มค่าที่สุด

สาเหตุที่ทำให้สีเสื่อมคุณภาพ มีสาเหตุมาจาก 2 สาเหตุ คือ

- สีหมดอายุการใช้งาน เนื่องจากอาคารใช้งานมานาน
- การเลือกใช้สีที่ไม่ได้มาตรฐานเนื่องจากโรงพยาบาล มีงบประมาณจำกัด

สาเหตุที่ทำให้น้ำรั่วซึม มีสาเหตุมาจาก 2 สาเหตุ คือ

- ท่อน้ำตัน เนื่องจากมีเศษผง และเศษดินเข้าไปอุดตันในท่อ ทำให้น้ำไม่สามารถระบายออกได้

- ท่อเสื่อมคุณภาพ เนื่องจากท่อใช้งานมานาน และขาดการบำรุงรักษา

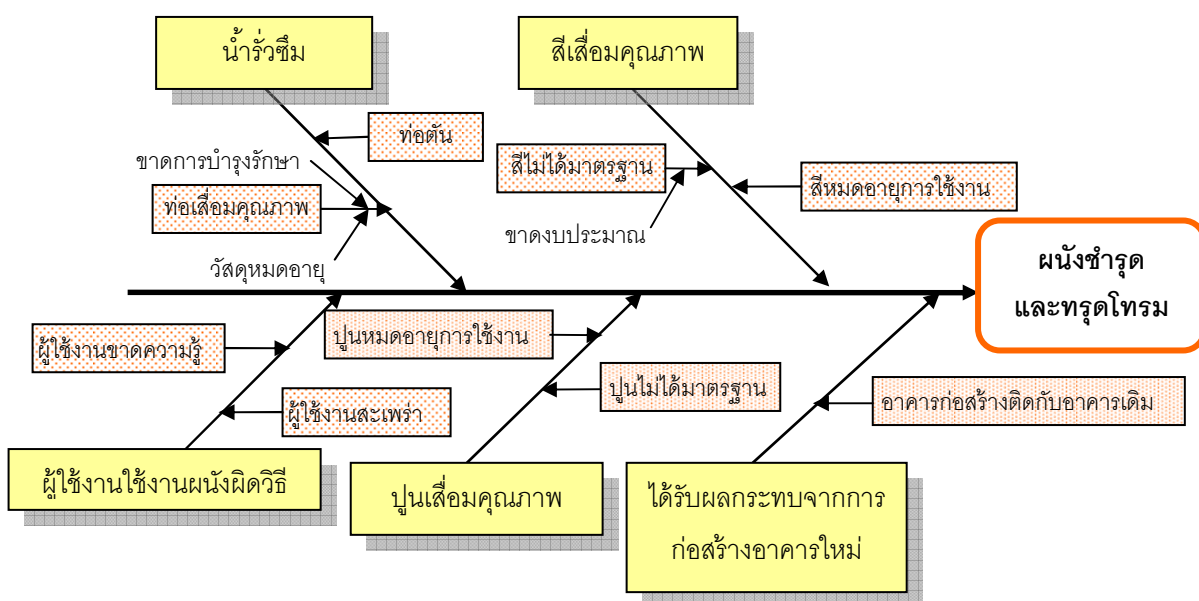
สาเหตุที่ทำให้ปูนเสื่อมคุณภาพ มีสาเหตุมาจาก 2 สาเหตุ คือ

- การเลือกใช้ปูนที่ไม่ได้มาตรฐานเนื่องจากโรงพยาบาล มีงบประมาณจำกัด
- ปูนหมดอายุการใช้งาน เนื่องจากอาคารใช้งานมานาน

สาเหตุที่ทำให้ผู้ใช้งานใช้งานผนังผิดวิธี มีสาเหตุมาจาก 2 สาเหตุ คือ

- ผู้ใช้งานขาดความรู้
- ผู้ใช้งานสะเพร่า

แผนผังที่ 5.2 สาเหตุของปัญหาผนังชำรุดและทรุดโทรม



5.3.3 สาเหตุของปัญหาพื้นชำรุด และทรุดโทรม

จากการศึกษาสภาพปัญหาพื้นชำรุด และทรุดโทรมนั้น เกิดจากสาเหตุการที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารใหม่ ปูนเสื่อมคุณภาพ และจากการใช้งานจนเกินขีดความสามารถของวัสดุที่จะรับไหว จากการศึกษพบว่า

สาเหตุที่ทำให้ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารใหม่ มีสาเหตุมาจากการก่อสร้างอาคารติดกัน หรือใกล้กันเกินไป เนื่องจากโรงพยาบาลฯ มีพื้นที่จำกัดจึงต้องใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่มีอยู่ให้คุ้มค่าที่สุด

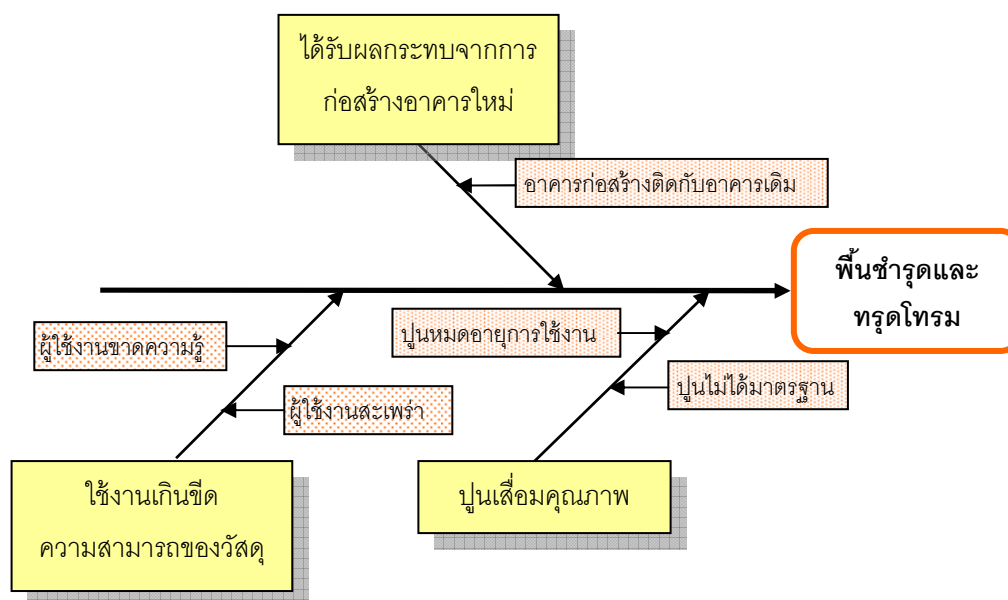
สาเหตุที่ทำให้ปูนเสื่อมคุณภาพ มีสาเหตุมาจาก 2 สาเหตุ คือ

- การเลือกใช้อุปกรณ์ที่ไม่ได้มาตรฐานเนื่องจากโรงพยาบาลฯ มีงบประมาณจำกัด
- ปูนหมดอายุการใช้งาน เนื่องจากอาคารใช้งานมานาน

สาเหตุที่ทำให้ใช้งานจนเกินขีดความสามารถของวัสดุที่จะรับไหว มีสาเหตุมาจาก 2 สาเหตุ คือ

- ผู้ใช้งานขาดความรู้
- ผู้ใช้งานสะเพร่า

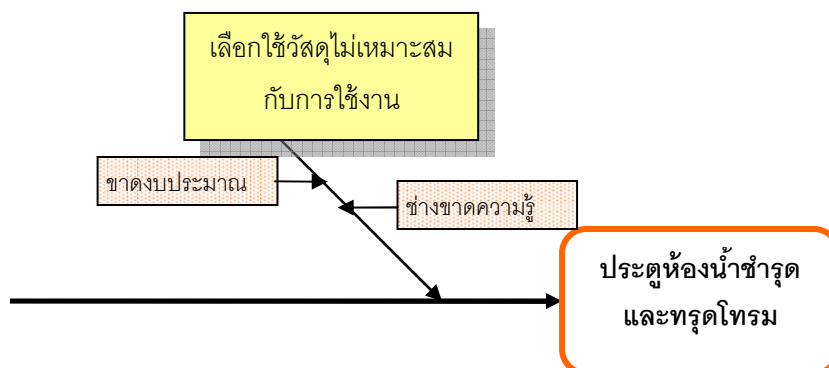
แผนผังที่ 5.3 สาเหตุของปัญหาพื้นชำรุด และทรุดโทรม



5.3.4 สาเหตุของปัญหาประตูชำรุด และทรุดโทรม

จากการศึกษาสภาพปัญหาประตูชำรุด และทรุดโทรมที่ใช้ภายในห้องน้ำนั้น เกิดจากการเลือกใช้อุปกรณ์ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน เนื่องจากช่างขาดความรู้ในการเลือกใช้ และโรงพยาบาลฯ มีงบประมาณจำกัดจึงไม่สามารถเลือกใช้ประตูที่เหมาะสมกับการใช้งานได้

แผนผังที่ 5.4 สาเหตุของปัญหาประตุน้ำชำรุด และทรุดโทรม



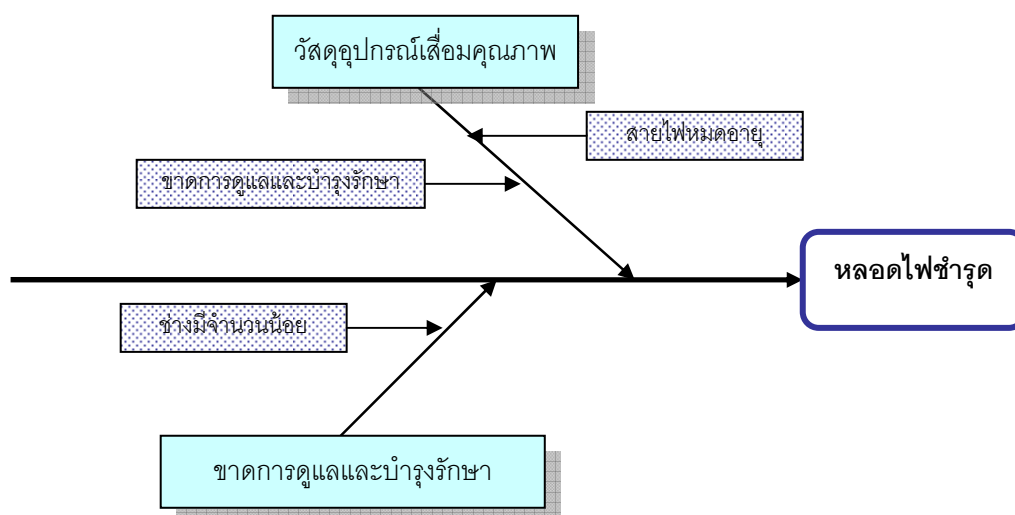
5.3.5 สาเหตุของปัญหาหลอดไฟชำรุด

จากการศึกษาสภาพปัญหาหลอดไฟชำรุด เกิดจากสาเหตุวัสดุอุปกรณ์เสื่อมคุณภาพ และขาดการบำรุงรักษา จากการศึกษาพบว่า

สาเหตุที่ทำให้วัสดุอุปกรณ์เสื่อมคุณภาพ เกิดจาก การที่สายไฟหมดอายุการใช้งาน และการขาดการดูแล และบำรุงรักษา

สาเหตุที่ทำให้ขาดการบำรุงรักษา เกิดจาก ช่างของโรงพยาบาลมีจำนวนน้อย ทำให้สามารถปฏิบัติงานได้แค่เพียงการซ่อมแซมเมื่อเกิดการชำรุด และเสียหายเท่านั้น

แผนผังที่ 5.5 สาเหตุของปัญหาหลอดไฟชำรุด



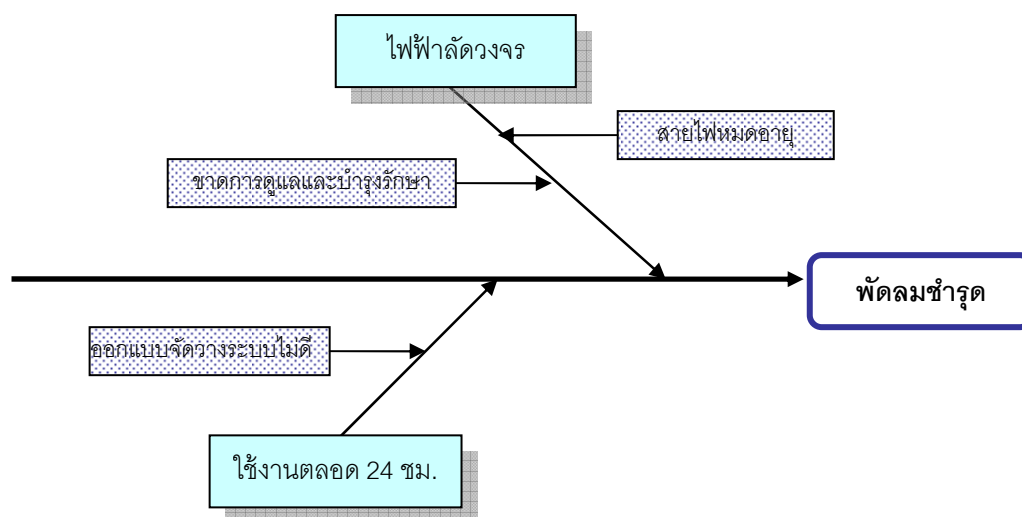
5.3.6 สาเหตุของปัญหาพัฒนาชำรุด

จากการศึกษาสภาพปัญหาพัฒนาชำรุด เกิดจากสาเหตุไฟฟ้าลัดวงจร และใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง จากการศึกษาพบว่า

สาเหตุที่ทำให้ไฟฟ้าลัดวงจร เกิดจากการที่สายไฟหมดอายุการใช้งาน และการขาดการดูแลและบำรุงรักษา

สาเหตุที่ทำให้ต้องใช้งานติดต่อกันตลอด 24 ชั่วโมง เกิดจากการวางระบบที่ไม่ดี ทำให้เครื่องไม่ได้หยุดพักใช้งาน

แผนผังที่ 5.6 สาเหตุของปัญหาพัฒนาชำรุด



5.3.7 สาเหตุของปัญหาระบบสุขาภิบาลน้ำดื่มชำรุด

จากการศึกษาสภาพปัญหาระบบสุขาภิบาลน้ำดื่มชำรุด เกิดจากสาเหตุน้ำไม่สะอาดมีเศษผงอุดตัน ท่อเสื่อมคุณภาพ การปฏิบัติงานผิดพลาด และผู้ใช้งานใช้งานผิดวิธี จากการศึกษาพบว่า

สาเหตุที่ทำให้น้ำไม่สะอาดมีเศษผงอุดตัน มีสาเหตุมาจากทางโรงพยาบาลฯ ไม่มีงบประมาณที่เพียงพอในการติดตั้งเครื่องกรองน้ำ

สาเหตุที่ทำให้ใช้งานผิดวิธี มีสาเหตุมาจากผู้ใช้งานขาดความรู้ในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ

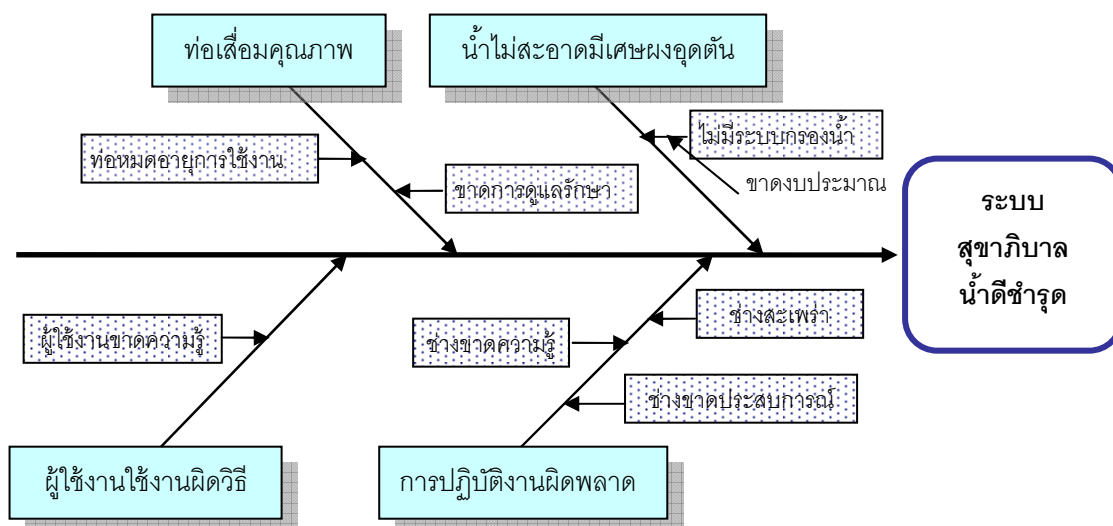
สาเหตุที่ทำให้ท่อเสื่อมคุณภาพ มีสาเหตุมาจาก 2 สาเหตุ คือ

- ท่อหมดอายุการใช้งาน เนื่องจากใช้งานมานาน
- ไม่ได้รับการดูแลรักษาเท่าที่ควร

สาเหตุที่ทำให้การปฏิบัติงานผิดพลาด มีสาเหตุมาจาก 3 สาเหตุ คือ

- ขาดขาดความรู้
- ขาดขาดประสบการณ์
- ขาดขาดแพรวา

แผนผังที่ 5.7 แสดงสาเหตุของปัญหาในระบบสุขาภิบาลน้ำดื่มชำรุด



5.3.8 สาเหตุของปัญหาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชำรุด

จากการศึกษาสภาพปัญหาเครื่องปรับอากาศชำรุด พบว่า เกิดจากสาเหตุ การล้างฟิลเตอร์ไม่สะอาด การใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง และการขาดการบำรุงรักษา จากการศึกษพบว่า

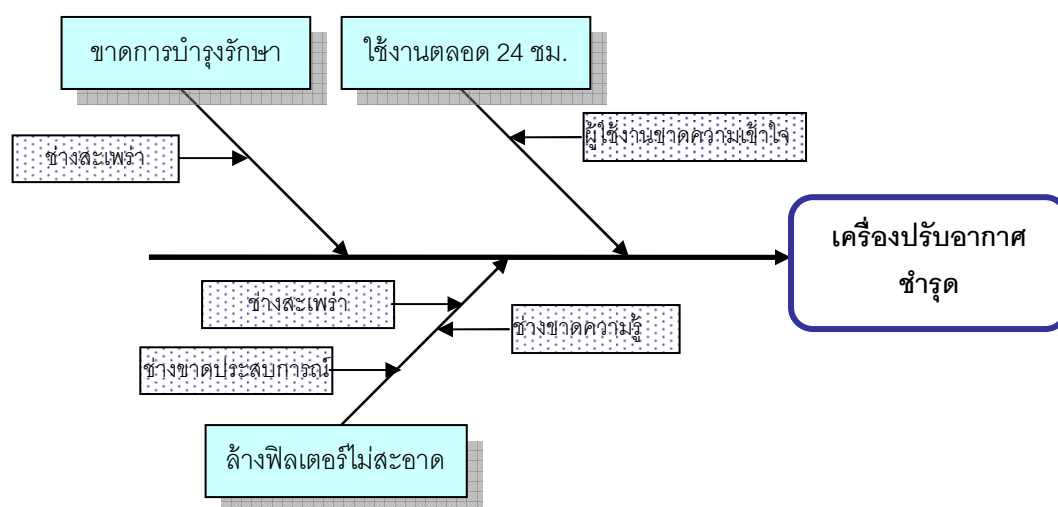
สาเหตุของการล้างฟิลเตอร์ไม่สะอาด มีสาเหตุมาจาก 3 สาเหตุ คือ

- ขาดความรู้
- ขาดประสบการณ์
- ช่างสะเพร่า

สาเหตุของการใช้งานเครื่องปรับอากาศตลอด 24 ชั่วโมง เกิดจากการที่ผู้ใช้งานขาดความเข้าใจจึงทำให้เครื่องไม่ได้หยุดพักการใช้งาน

สาเหตุที่ทำให้ขาดการบำรุงรักษา เกิดจาก ช่างบริษัทเอกชนสะเพร่า

แผนผังที่ 5.8 สาเหตุของปัญหาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชำรุด



5.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการปฏิบัติงานด้านการดูแลและบำรุงรักษา กับจำนวนสภาพปัญหาด้านกายภาพ

จากการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ของการปฏิบัติงานด้านการดูแล และบำรุงรักษาอาคารสถานที่ของโรงพยาบาล กับจำนวนสภาพปัญหาด้านกายภาพที่เกิดขึ้นกับอาคารกรณีศึกษาทั้ง 6 อาคารพบว่า

- ลักษณะการปฏิบัติงานของโรงพยาบาลฯ เป็นแบบการซ่อมแซมเมื่อเกิดความเสียหาย มากกว่าการบำรุงรักษาหรือป้องกันก่อนเกิดความเสียหาย

- การบำรุงรักษาที่ยังคงมีการปฏิบัติอยู่ เป็นแค่เพียงการตรวจเช็คในระดับเบื้องต้น และการทำความสะอาดเท่านั้น

- งานที่มอบหมายให้บริษัทเอกชนเป็นผู้บำรุงรักษา พบจำนวนของปัญหาด้านกายภาพน้อยกว่างานที่ให้ช่างประจำโรงพยาบาลเป็นผู้ดูแล และบำรุงรักษา

- งานที่มอบหมายให้ช่างประจำโรงพยาบาลเป็นผู้รับผิดชอบ ไม่มีงานใดที่ถือได้ว่าเป็นการบำรุงรักษา มีแต่การดำเนินงาน และซ่อมแซมเพียงอย่างเดียว

- หมดงานด้านสถาปัตยกรรมไม่มีแผนการบำรุงรักษา และไม่มีการจัดจ้างบริษัทเอกชนเข้ามาดูแล ทั้งที่มีจำนวนจุดที่มีปัญหาเป็นจำนวนมากกว่าหมดงานระบบประกอบอาคาร

ตารางที่ 5.3 การปฏิบัติงานด้านการดูแล บำรุงรักษา และจำนวนจุดที่เกิดปัญหา

หมวดของงาน	ประเภท/ ระบบ	รายการ	แผนการ บำรุงรักษา	ผู้รับผิดชอบ	จำนวนจุดที่ มีปัญหา
สถาปัตยกรรม	เปลือกอาคาร	ผนัง	ไม่มี	ช่างโรงพยาบาล	696
		พื้น	ไม่มี	ช่างโรงพยาบาล	347
		ฝ้าเพดาน	ไม่มี	ช่างโรงพยาบาล	376
	อุปกรณ์ ประกอบอาคาร	ประตู	ไม่มี	ช่างโรงพยาบาล	355
		หน้าต่าง	ไม่มี	ช่างโรงพยาบาล	ไม่มีรายงาน การเสียหาย
ระบบประกอบ อาคาร	ระบบไฟฟ้า	ไฟฟ้ากำลัง	ไม่มี	ช่างโรงพยาบาล	ไม่มีรายงาน การเสียหาย
		ไฟฟ้า สำรอง	Test Run ระบบทุก สัปดาห์	ช่างโรงพยาบาล	ไม่มีรายงาน การเสียหาย
		อุปกรณ์ ไฟฟ้า	ไม่มี	ช่างโรงพยาบาล	220
	ระบบประปา	ระบบ	ไม่มี	ช่างโรงพยาบาล	285
		อุปกรณ์ สุขภัณฑ์	ไม่มี	ช่างโรงพยาบาล	40
	ระบบปรับ อากาศ	เครื่องปรับ อากาศ	เครื่องปรับ อากาศแบบแยก ส่วน ล้างย่อย 1 ครั้ง/ เดือนและล้างใหญ่ ทุกๆ 6 เดือน	ช่างเอกชน	74
	ระบบป้องกัน อัคคีภัย	อุปกรณ์ ดับเพลิง	ตรวจเช็คระดับ น้ำยาในถังดับเพลิง 1 ครั้ง/เดือน	ช่างเอกชน	ไม่มีรายงาน การเสียหาย
	ระบบรักษา ความปลอดภัย	CCTV	ไม่มี	ช่างโรงพยาบาล	ไม่มีรายงาน การเสียหาย
	ระบบลิฟท์	โดยสาร	ตรวจเช็คระบบ 1 ครั้ง / เดือน	ช่างเอกชน	ไม่มีรายงาน การเสียหาย

5.5 การวิเคราะห์อายุของอาคาร กับจำนวนสภาพปัญหาด้านกายภาพ

จากการศึกษาช่วงอายุของอาคารกรณีศึกษา 6 อาคารพบว่า สามารถแบ่งช่วงของอายุอาคารออกได้เป็น 2 ช่วงด้วยกัน คือ อาคารที่อยู่ในช่วงอายุของอาคารตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป และอาคารที่มีอายุอยู่ในช่วง 5-10 ปี ซึ่งถือได้ว่าเป็นอาคารเก่า ซึ่งอาคารเก่าโดยส่วนใหญ่มักจะเสื่อมสภาพทางด้านกายภาพหรือเกิดปัญหาต่างๆ และเมื่อนำอายุของอาคารมาเปรียบเทียบกับประเภทของปัญหา และจำนวนของปัญหาที่เกิดขึ้นจะพบว่า

- อาคาร 3 เป็นอาคารที่มีอายุมากที่สุดจากอาคารที่ทำการศึกษา 6 อาคาร แต่กลับเป็นอาคารที่พบจำนวนปัญหาด้านกายภาพมากที่สุดเป็นอันดับ 2 รองลงมาจากอาคารเฉลิมพระเกียรติ เนื่องจากอาคารเฉลิมพระเกียรตินั้น เป็นอาคารที่มีการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ใช้สอยของอาคารที่หลากหลายมากกว่าอาคารอื่นๆ
- อาคารคลอดเป็นอาคารเป็นอาคารที่มีอายุมากเป็นอันดับ 2 แต่เป็นอาคารที่มีจำนวนปัญหาด้านระบบประกอบอาคารน้อยที่สุด จากการศึกษเพิ่มเติมจึงพบว่า เนื่องมาจากอาคารเพิ่งได้รับการปรับปรุงและซ่อมแซมโครงสร้างและงานระบบฯ ใหม่ครั้งใหญ่ เมื่อปี 2550
- อาคาร 1 และอาคารเฉลิมพระเกียรติมีอายุของอาคารที่เท่ากันแต่ จำนวนของปัญหากลับมีจำนวนที่แตกต่างกัน คือ อาคารเฉลิมพระเกียรติพบจำนวนของปัญหาด้านกายภาพมากที่สุด แต่อาคาร 1 พบจำนวนของปัญหาด้านกายภาพน้อยที่สุด ซึ่งจากการศึกษาเพิ่มเติมพบว่า อาคาร 1 ได้รับการดูแลและซ่อมแซมอาคารบ่อยและมากกว่า อาคารอื่นๆ ภายในโรงพยาบาลเพราะเป็นอาคารที่อยู่ด้านหน้าของโรงพยาบาลฯ ซึ่งทางโรงพยาบาลฯ นั้นต้องการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับผู้ที่ผ่านมาหรือพบเห็นโรงพยาบาลฯ นั้นเอง
- อาคาร 2 ซึ่งเป็นอาคารกรณีศึกษาที่มีอายุน้อยที่สุด แต่กลับเป็นอาคารที่พบจำนวนปัญหาด้านกายภาพมากเป็นอันดับ 3

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของอายุอาคารกับจำนวนสภาพปัญหาด้านกายภาพมีข้อสังเกตได้ว่า อายุของอาคารอาจไม่ได้มีความสัมพันธ์หรือเป็นตัวบ่งชี้ให้เห็นว่า เมื่ออาคารมีอายุมากขึ้น จำนวนการเกิดของปัญหาด้านกายภาพจะมากขึ้นตามไปด้วย

A = ฝ้าแตกหักเสียหาย	B = ฝ้ามีคราบเชื้อรา	C = ฝ้าสีลอก	D = ผนังสีหลุดร่อน
E = ฝ้ามีคราบเกลือ	F = ผนังมีรอยแตกร้าว	G = ผนังเป็นเชื้อรา	H = ผนังกระเบื้องหลุดร่อน
I = พื้นหินขัดมีรอยแตกร้าว	J = พื้นกระเบื้องแตกชำรุด	K = พื้นกระเบื้องหลุดร่อน	L = ประตูฝุ
M = ประตูเป็นเชื้อรา	N = หลอดไฟชำรุด	O = พัดลมชำรุด	P = น้ำไม่ไหล
Q = ท่อน้ำตีตัน	R = น้ำรั่วซึม	S = น้ำไหลไม่หยุด	T = อุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด
U = เครื่องปรับอากาศไม่เย็น		V = พิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศอุดตัน	

ตารางที่ 5.4 ความสัมพันธ์ของอายุอาคารกับจำนวนสภาพปัญหาด้านกายภาพ

อาคาร	อายุ (ปี)	สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม													สภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
อาคาร 1	9	6	12	0	35	8	17	7	7	32	9	3	46	46	23	16	27	9	11	8	7	4	12
อาคาร 2	7	14	51	1	30	15	92	11	1	39	3	5	63	63	46	10	9	20	12	6	9	5	5
อาคาร 3	19	16	17	10	13	13	13	5	2	0	60	26	10	10	29	1	1	6	4	7	11	5	10
อาคาร 4	11	36	50	15	57	0	26	3	3	6	29	12	44	44	25	7	20	11	5	6	5	6	10
อาคารคลอด	15	5	24	0	17	3	42	8	5	28	17	0	2	2	7	2	4	2	2	0	1	0	0
อาคารเฉลิม พระเกียรติ	9	6	109	4	26	0	153	41	35	48	25	0	13	12	58	5	6	14	9	8	7	9	8

5.6 การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยของแต่ละอาคารกับจำนวนปัญหาด้านกายภาพ

จากการศึกษาการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยของแต่ละอาคาร พบว่า แต่ละอาคารจะมีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ที่แตกต่างกันออกไปตามความต้องการ และความสามารถของอาคารในการรองรับการใช้งาน ซึ่งจากตรงจุดนี้จึงทำให้อาคารแต่ละอาคารมีสภาพปัญหาที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งจากการศึกษาพบว่า

- อาคารที่พบจำนวนปัญหาด้านกายภาพมากที่สุดคือ อาคารเฉลิมพระเกียรติ เนื่องจากเป็นอาคารที่มีการใช้งานอย่างหลากหลาย ทั้งส่วนของห้องปฏิบัติการต่างๆ ที่ต้องมีการใช้อุปกรณ์หลายๆ อย่างที่ต้องใช้เครื่องกำเนิดไอน้ำ จึงส่งผลให้ฝ้าเพดานเป็นเชื้อรา หรือเครื่องมือ และสารเคมีอีกมากมายที่ส่งผลให้เกิดปัญหาขึ้น
- อาคาร 3 พบจำนวนของปัญหาพื้นกระเบื้องแตกชำรุดมากที่สุด เนื่องมาจากการเป็นอาคารที่ต้องใช้ประโยชน์ใช้สอยจากเครื่องมือที่มีน้ำหนักมาก เช่น ตู้อบเด็กแรกเกิด จึงส่งผลให้พื้นกระเบื้องไม่สามารถรองรับน้ำหนักที่มากจนเกินขีดความสามารถที่จะรับไหวได้จึงทำให้ชำรุด และเสียหาย
- อาคาร 1 อาคาร 2 และอาคาร 4 เป็นอาคารที่มีลักษณะและการใช้สอยอาคารที่คล้ายกัน คือเป็นอาคารส่วนพักฟื้นผู้ป่วย จึงทำให้ทั้ง 3 อาคารจำเป็นต้องมีการใช้น้ำอยู่ตลอดเวลา ซึ่งทำให้มีจำนวนปัญหาที่เกี่ยวกับระบบสุขาภิบาลน้ำดีใกล้เคียงกัน
- อาคาร 3 และอาคารคลอด เป็นอาคารที่ไม่มีความสลับซับซ้อนของระบบ เนื่องจากเป็นอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น จึงทำให้พบจำนวนปัญหาด้านระบบประกอบอาคารน้อยกว่าอีก 4 อาคาร

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยของแต่ละอาคารกับจำนวนปัญหาด้านกายภาพพบข้อสังเกต คือ สาเหตุหนึ่งส่งผลให้เกิดจำนวนปัญหาด้านกายภาพที่มากหรือน้อยในแต่ละอาคารนั้น อาจขึ้นอยู่กับการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ใช้สอยที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะอาคารที่มีการใช้สอยพื้นที่ที่หลากหลายหรือมีกิจกรรมที่ต้องใช้สอยพื้นที่มาก ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งส่งผลให้จำนวนปัญหาเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

A = ฝ้าแตกหักเสียหาย B = ฝ้ามีคราบเชื้อรา C = ฝ้าสีลอก D = ผนังสีหลุดร่อน
 E = ฝ้ามีคราบเกลือ F = ผนังมีรอยแตกร้าว G = ผนังเป็นเชื้อรา H = ผนังกระเบื้องหลุดร่อน
 I = พื้นหินขัดมีรอยแตกร้าว J = พื้นกระเบื้องแตกชำรุด K = พื้นกระเบื้องหลุดร่อน L = ประตูฝุ
 M = ประตูเป็นเชื้อรา N = หลอดไฟชำรุด O = พัดลมชำรุด P = น้ำไม่ไหล
 Q = ท่อน้ำดีตัน R = น้ำรั่วซึม S = น้ำไหลไม่หยุด T = อุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด
 U = เครื่องปรับอากาศไม่เย็น V = พิลเตอร์หรือท่อน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศอุดตัน

ตารางที่ 5.5 ความสัมพันธ์ของการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยของอาคารกับจำนวนสภาพปัญหาด้านกายภาพ

อาคาร	การใช้ประโยชน์อาคาร	สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม													สภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
อาคาร 1	ผู้ปวยนอก และส่วนพัก ผู้ปวยอายุรกรรม	6	12	0	35	8	17	7	7	32	9	3	46	46	23	16	27	9	11	8	7	4	12	
อาคาร 2	ส่วนพักผู้ปวยอายุรกรรมเด็ก	14	51	1	30	15	92	11	1	39	3	5	63	63	46	10	9	20	12	6	9	5	5	
อาคาร 3	ผู้ปวยศัลยกรรมกระดูก และส่วนพักผู้ปวยหนักเด็ก	16	17	10	13	13	13	5	2	0	60	26	10	10	29	1	1	6	4	7	11	5	10	
อาคาร 4	ส่วนพักผู้ปวยศัลยกรรม	36	50	15	57	0	26	3	3	6	29	12	44	44	25	7	20	11	5	6	5	6	10	
อาคารคลอด	ห้องคลอดและ ส่วนกายภาพบำบัด	5	24	0	17	3	42	8	5	28	17	0	2	2	7	2	4	2	2	0	1	0	0	
อาคารเฉลิม พระเกียรติ	ส่วนของห้องผ่าตัด และ ส่วนสนับสนุนทางการแพทย์	6	109	4	26	0	153	41	35	48	25	0	13	12	58	5	6	14	9	8	7	9	8	

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุปของการศึกษา ทั้งสภาพอาคารสถานที่ในปัจจุบันของโรงพยาบาล ลักษณะการดำเนินงานด้านอาคารสถานที่ สภาพปัญหาด้านกายภาพของโรงพยาบาลฯ และสาเหตุของปัญหา โดยการรวบรวมผลการศึกษา และการวิเคราะห์ผลการศึกษาจากบทที่ 3-5 จากนั้นจึงทำการอภิปรายผลการศึกษา และนำเสนอข้อเสนอนี้ให้กับทางโรงพยาบาลต่อไป

6.1 สรุปผลการศึกษา

โรงพยาบาลปทุมธานี เป็นโรงพยาบาลประจำจังหวัดที่มีขนาดใหญ่ และในปัจจุบันโรงพยาบาลฯ กำลังมีการขยายตัวเพื่อพัฒนาอาคารสถานที่ให้สามารถให้บริการแก่ประชาชนได้สะดวกมากขึ้น แต่ปัจจุบันอาคารและระบบประกอบอาคารของโรงพยาบาลฯ กลับมีสภาพชำรุด และทรุดโทรม โดยเฉพาะอาคารในส่วนรักษาพยาบาล ที่ใช้เป็นสถานที่ประกอบกิจกรรมหลักของโรงพยาบาลฯ ซึ่งหากปล่อยไว้นานจะยิ่งส่งผลเสียต่อผู้ใช้อาคารและก่อให้เกิดภาพลักษณ์ที่ไม่ดีต่อโรงพยาบาลได้

จากการศึกษาข้อมูลทางกายภาพของโรงพยาบาลฯพบว่า โรงพยาบาลปทุมธานี มีอาคารที่ใช้สนับสนุนด้านการรักษาพยาบาลเป็นจำนวนทั้งหมด 22 อาคาร โดยแบ่งประเภทหรือกลุ่มของอาคารออกตามการใช้สอยพื้นที่ได้เป็น 3 ประเภท คือ อาคารส่วนรักษาพยาบาล 7 อาคาร อาคารส่วนสนับสนุน 7 อาคาร และอาคารส่วนพักอาศัย 8 อาคาร โดยการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดพื้นที่การศึกษา โดยเลือกศึกษาสภาพปัญหาทางกายภาพของอาคาร เฉพาะอาคารรักษาพยาบาลจำนวน 6 อาคารจาก 7 อาคาร โดยวิธีการสำรวจ สังเกตการณ์ สอบถาม และการสืบค้นข้อมูลจากเอกสาร จากการศึกษพบว่า สภาพปัญหาด้านกายภาพของโรงพยาบาลฯ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทปัญหา คือ

1) สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม จากการศึกษาสภาพปัญหาพบว่า มีทั้งหมด 13 ปัญหา โดยแบ่งประเภทของปัญหาที่พบออกตามประเภทของวัสดุตกแต่ง และจำนวนจุดที่เกิดปัญหา ได้แก่ ปัญหาเรื่องผนังมีรอยแตกร้าว 343 จุด ปัญหาเรื่องฝ้ามีคราบเชื้อรา 263 จุด ผนังสีหลุดร่อน 178 จุด ประตูไม้ขัดเป็นเชื้อรา 178 จุด ประตูไม้ขัดผุ 177 จุด ผนังหินขัดแตกร้าว 153 จุด ผนังกระเบื้องแตกชำรุด 143 จุด ฝ้าแตกหัก 83 จุด ผนังเป็นเชื้อรา 75 จุด ผนังกระเบื้องหลุดร่อน 61 จุด ผนังกระเบื้องหลุดร่อน 51 จุด ผนังมีคราบเกลือ 39 จุด และสุดท้ายปัญหาฝ้าสีลอก 30 จุด

2) สภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร จากการศึกษาสภาพปัญหาพบว่า ระบบประกอบอาคารของโรงพยาบาลฯที่พบปัญหาและมีการซ่อมแซมในช่วง 6 เดือน (ม.ค.-มิ.ย. 2551) มีเพียงระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาลน้ำดี และระบบปรับอากาศ ที่มีรายงานการซ่อมแซมระบบฯ ส่วนระบบฯ อื่นๆ นั้น มีแต่งานติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเท่านั้น ดังนั้นในการศึกษาจึงทำการศึกษาสภาพปัญหาเฉพาะระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาลน้ำดี

และระบบปรับอากาศ มีลักษณะของการเกิดปัญหาทั้งหมด 9 ปัญหา โดยแบ่งประเภทของปัญหาที่พบตามระบบประกอบอาคาร และจำนวนงานซ่อมแซม ได้แก่ ปัญหาหลอดไฟชำรุด 179 งาน พัดลมชำรุด 41งาน น้ำไม่ไหล 67 งาน ท่อน้ำตัน 62 งาน น้ำรั่วซึม 43 งาน น้ำไหลไม่หยุด 35 งาน อุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุด 40 งาน เครื่องปรับอากาศไม่สามารถทำงานได้เป็นปกติ 29 งาน และสุดท้ายปัญหาฟิลเตอร์ หรือท่อน้ำทิ้งอุดตัน 45 งาน

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยของแต่ละอาคารกับจำนวนปัญหาด้านกายภาพพบข้อสังเกต คือ สาเหตุหนึ่งที่เกิดจำนวนปัญหาด้านกายภาพที่มากหรือน้อยในแต่ละอาคารนั้น อาจขึ้นอยู่กับการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ใช้สอยที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะอาคารที่มีการใช้สอยพื้นที่ที่หลากหลายหรือมีกิจกรรมที่ต้องใช้สอยพื้นที่มาก ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่เกิดผลให้จำนวนปัญหาเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

จากสภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม และระบบประกอบอาคารทั้งหมด 22 รายการ พบว่า สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น มีที่มาของสาเหตุคล้ายกัน หรือในบางปัญหาก็มีสาเหตุที่เหมือนกัน โดยสาเหตุของปัญหาพบว่ามี 5 ลักษณะ

1) สาเหตุจากวัสดุหมดอายุ เนื่องจากอาคารโดยส่วนใหญ่ของโรงพยาบาลเป็นอาคารเก่า ที่มีอายุของอาคารตั้งแต่ 10-20 ขึ้นไป ดังนั้นวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ใช้งานมาตั้งแต่เริ่มต้นการก่อสร้างอาคารจึงเสื่อมคุณภาพไปตามกาลเวลาของการใช้งาน

2) สาเหตุจากขั้นตอนการวางแผนจัดตั้งงบประมาณในการดูแล และรักษาอาคารสถานที่ เนื่องจากการกำหนดแผนการบำรุงรักษาอาคารของโรงพยาบาล เน้นแต่แผนในระยะสั้น มากกว่าการวางแผนในระยะยาว ทำให้ทางโรงพยาบาลไม่มีการจัดเตรียมงบประมาณที่ต้องใช้บำรุงรักษาอาคารในระยะยาวเลย จึงส่งผลให้ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ จำเป็นต้องเลือกใช้แบบที่มีคุณภาพปานกลางหรือคุณภาพต่ำเพื่อให้สามารถใช้จ่ายให้อยู่ภายในงบประมาณที่เตรียมไว้ได้

3) สาเหตุจากผู้ใช้งาน ใช้งานวัสดุอุปกรณ์ผิดวิธี เนื่องจาก เจ้าหน้าที่ และพยาบาล ยังขาดความรู้ และความเข้าใจในการใช้งานวัสดุ และอุปกรณ์ประกอบอาคารหลายๆ อย่างอยู่ เช่น เจ้าหน้าที่นั่งขดมเด็กภายในห้องที่ก่ออิฐฉาบปูนธรรมดา แทนที่จะเป็นห้องที่ปูด้วยกระเบื้อง ทำให้ผนังภายในห้องเป็นเชื้อรา เป็นต้น

4) สาเหตุจากการปฏิบัติงานด้านการบำรุงรักษา มีสาเหตุของปัญหาเกิดจากตัวบุคลากรในการปฏิบัติงานเป็นหลัก คือ ขาดขาดความรู้ ขาดประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน และช่างสะเพร่าในการปฏิบัติงาน

5) สาเหตุจากการขาดการบำรุงรักษาที่เหมาะสม เนื่องจากโรงพยาบาลมีจำนวนผู้ปฏิบัติงานช่างน้อย ไม่เพียงพอต่อปริมาณงานที่ต้องรับผิดชอบในแต่ละวัน อีกทั้งช่างยังขาดความรู้และความเข้าใจในการบำรุงรักษาอาคาร และระบบประกอบอาคารให้เหมาะสม

จากการศึกษาลักษณะการดำเนินงานด้านการดูแลรักษาอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลในปัจจุบันพบว่า ทางโรงพยาบาลได้มอบหมายให้เป็นหน้าที่รับผิดชอบของฝ่ายบำรุงรักษา และอาคารสถานที่ โดยมีขอบเขตความรับผิดชอบ ครอบคลุมทั้งการดูแลอาคาร ระบบประกอบอาคาร อุปกรณ์และเครื่องมือแพทย์ทั้งหมดภายในโรงพยาบาล โดยในการปฏิบัติงานนั้นจะใช้ช่างประจำของโรงพยาบาลเป็นผู้ดูแลอาคาร และระบบประกอบอาคารทั้งหมด ซึ่งลักษณะของการปฏิบัติงานซ่อมแซมโดยส่วนใหญ่ จะเป็นไปในลักษณะซ่อมแซมเมื่อ

เกิดการเสียหายมากกว่าการบำรุงรักษาอาคารและระบบประกอบอาคารให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

การจัดสรรบุคลากรด้านการดูแลรักษาอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลในปัจจุบัน พบว่า ช่างโดยส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาอยู่ในระดับปวช. - ปวส. และมีช่างบางตำแหน่งงานที่ปฏิบัติงานไม่ตรงกับสายการศึกษาที่จบมา หรือไม่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย

6.2 อภิปรายผลการศึกษา

6.2.1 การดูแล และบำรุงรักษาอาคารสถานที่ที่ส่งผลต่อสภาพปัญหาการชำรุด และทรุดโทรม

จากผลการศึกษา สภาพปัญหาด้านกายภาพของโรงพยาบาลปทุมธานี พบว่า สภาพปัญหาโดยส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่ไม่ได้ส่งผลให้เกิดอันตรายร้ายแรงต่อผู้ใช้อาคาร เช่น ปัญหาผนังมีรอยแตกร้าว ปัญหาผนังสีหลุดร่อน หรือปัญหาพัดลมชำรุด ซึ่งสภาพปัญหาดังกล่าวยังไม่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขโดยเร่งด่วน ดังนั้นการปฏิบัติงานดูแล และบำรุงรักษาอาคารสถานที่โดยส่วนใหญ่จึงเป็นไปในลักษณะของการซ่อมแซมเมื่อเกิดความเสียหายมากกว่าการบำรุงรักษา ส่วนงานที่มีการบำรุงรักษานั้น เป็นเพียงการตรวจเช็คระบบ และการทำความสะอาด ดังแสดงในตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ลักษณะของการปฏิบัติงานด้านการดูแลรักษาอาคารสถานที่

ประเภทของงาน	ระบบ/งาน	การบำรุงรักษา
สถาปัตยกรรม	เปลือกอาคาร	ซ่อมเมื่อเสียหาย
	โครงสร้างอาคาร	ซ่อมเมื่อเสียหาย
	อุปกรณ์ประกอบอาคาร	ซ่อมเมื่อเสียหาย
ระบบประกอบอาคาร	ไฟฟ้า	ซ่อมเมื่อเสียหาย
	ปรับอากาศ	ล้างทำความสะอาด
	สุขาภิบาล	ซ่อมเมื่อเสียหาย
	ลิฟท์	ตรวจเช็คระบบ
	สื่อสาร	ซ่อมเมื่อเสียหาย
	ป้องกันอัคคีภัย	ตรวจเช็คน้ำยา
	รักษาความปลอดภัย	ซ่อมเมื่อเสียหาย
	แก๊สทางการแพทย์	ซ่อมเมื่อเสียหาย

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า โรงพยาบาลฯ ยังไม่ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการบำรุงรักษาเท่าที่ควร ซึ่งเป็นผลให้อาคาร และระบบประกอบอาคารของโรงพยาบาลฯ โดยส่วนใหญ่อยู่ในสภาพชำรุด และทรุดโทรมดังที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งหากอาคาร และระบบประกอบอาคารได้รับการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ ก็อาจช่วยลดความเสียหายของอาคารสถานที่ได้

6.2.2 ลักษณะของสภาพปัญหาและความรุนแรงของสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับโรงพยาบาลฯ

จากผลการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ของจำนวนปัญหาด้านกายภาพกับการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยของแต่ละอาคาร พบว่า สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นมีจำนวนปัญหาที่ไม่เท่ากันในแต่ละอาคาร ซึ่งเป็นผลมาจากการใช้สอยพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 5.3) โดยสภาพปัญหาดังกล่าวสามารถพบเห็นได้ทั่วไป ทั้งในส่วนที่ให้บริการรักษาพยาบาล เช่น ห้องพักรักษาผู้ป่วย ห้องผ่าตัด ห้องผู้ป่วยหนัก (ICU) และห้องที่ใช้ทำหัตถการต่างๆ เป็นต้น และอีกส่วนที่สามารถพบปัญหาได้ คือ ส่วนที่ไม่ใช้รักษาพยาบาล เช่น ห้องน้ำ ทางเดิน และหอพยาบาล

สำหรับลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นกับอาคารภายในโรงพยาบาลฯ โดยส่วนใหญ่ อาจดูเหมือนเป็นปัญหาที่ไม่ส่งผลให้เกิดอันตรายร้ายแรงต่อผู้ใช้อาคารมากนัก อาทิเช่น ปัญหาผนังมีรอยแตกร้าว ลักษณะของปัญหาคือ พบรอยแตกร้าวที่ผิวเปลือกผนังอาคาร แต่จากผลการศึกษายังพบปัญหาอีกกลุ่มหนึ่ง คือ สภาพปัญหาที่วัสดุ และอุปกรณ์เป็นเชื้อรา อาทิเช่น ผนังเป็นเชื้อรา ซึ่งปัญหาดังกล่าวนั้นสามารถพบเห็นได้ทั่วไปภายในอาคาร ไม่เว้นแม้แต่ห้องที่ใช้ในการรักษาพยาบาล เช่น ห้องผ่าตัด ห้องพักรักษาผู้ป่วย และห้องที่ใช้ทำหัตถการต่างๆ ซึ่งหากกล่าวกันตามความเหมาะสมของห้องที่ใช้เพื่อการรักษาพยาบาลแล้วนั้น ปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาที่ไม่สมควรจะเกิดขึ้น เพราะห้องที่ใช้ในการรักษาพยาบาลนั้น ควรเป็นห้องที่ปลอดเชื้อมากที่สุด แต่จากการศึกษาค้นพบว่า ไม่ว่าจะเป็นส่วนใดภายในอาคารของโรงพยาบาลฯ ก็สามารถพบปัญหาทั้งหมดได้เหมือนกัน

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ณ ปัจจุบันอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลฯ ยังอยู่ในสภาพที่ไม่สะอาด และไม่ปลอดภัยต่อการใช้งานเท่าที่ควร ซึ่งหากทางโรงพยาบาลฯ ยังคงปล่อยให้เกิดปัญหาเช่นนี้ต่อไป อาจส่งผลร้ายแรงต่อผู้ใช้อาคารได้

6.3 ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้สามารถดำเนินการดูแลรักษาอาคารสถานที่ให้เหมาะสม กับการปฏิบัติงานของโรงพยาบาลปทุมธานี จึงควรมีการปรับโครงสร้าง และลักษณะการดำเนินงานต่างๆ ซึ่งข้อเสนอแนะนี้เป็นข้อเสนอแนะที่สามารถใช้ได้เฉพาะกับโรงพยาบาลปทุมธานีเท่านั้น แต่หากว่าโรงพยาบาลของภาคีรัฐบาลอื่นๆ ที่กำลังประสบปัญหาที่คล้ายกันกับโรงพยาบาลปทุมธานี ก็สามารถนำข้อเสนอเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมได้ โดยมีประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

6.3.1 โครงสร้างของหน่วยงาน

เริ่มตั้งแต่การปรับโครงสร้างของหน่วยงาน โดยการจัดหมวดหมู่ และแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละส่วนงานให้ชัดเจนโดยขอเสนอแผนผังโครงสร้างใหม่ ดังนี้

จัดโครงสร้างของฝ่ายบำรุงรักษาอาคารสถานที่ โดยแบ่งหมวดงานตามหน้าที่รับผิดชอบออกได้เป็น 4 หมวด คือ

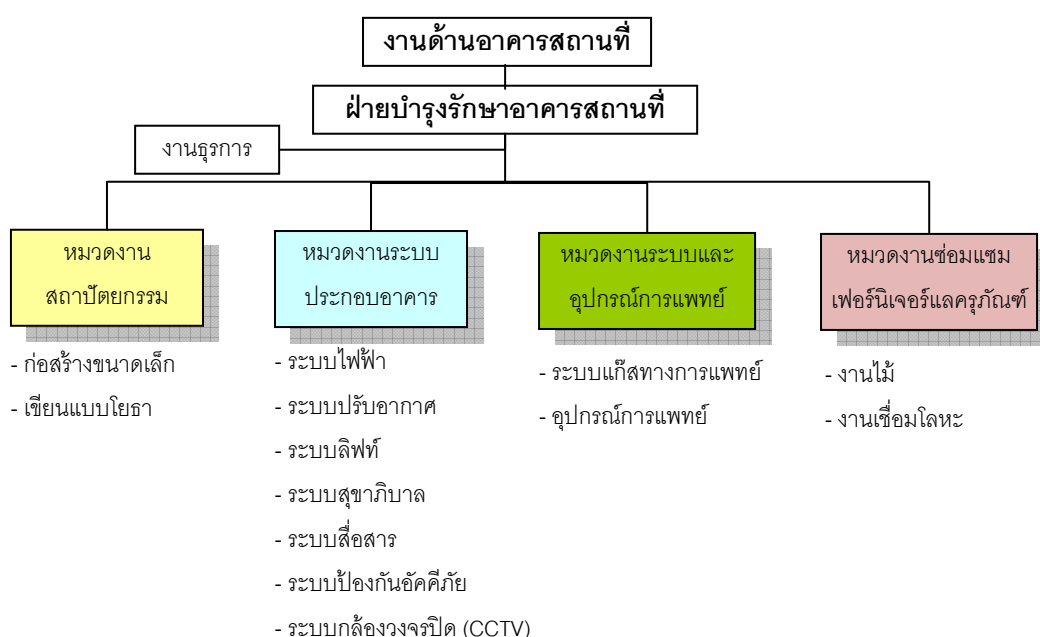
หมวดงานสถาปัตยกรรม มีหน้าที่ดูแลงานด้านโยธาพวงงานก่อสร้างขนาดเล็ก และการเขียนแบบโยธาสำหรั้บการต่อเติมหรือปรับปรุงในส่วนต่างๆ

หมวดงานระบบประกอบอาคาร มีหน้าที่ดูแล บำรุงรักษา และซ่อมแซมระบบประกอบอาคารต่างๆ ของโรงพยาบาลฯ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล เป็นต้น

หมวดงานระบบ และอุปกรณ์การแพทย์ มีหน้าที่ดูแล และซ่อมแซมระบบแก๊สทางการแพทย์ และอุปกรณ์ทางการแพทย์

หมวดงานซ่อมแซมเฟอร์นิเจอร์และครุภัณฑ์ต่างๆ มีหน้าที่ซ่อมแซมอุปกรณ์ครุภัณฑ์ต่างๆ ภายในโรงพยาบาลฯ

แผนผังที่ 6.1 ข้อเสนอแนะโครงสร้างงานด้านอาคารสถานที่สำหรับโรงพยาบาลปทุมธานี



6.3.2 การกำหนดคุณสมบัติสำหรับรับบุคลากรมาปฏิบัติงานด้านการดูแล และรักษาอาคารสถานที่

ควรมีการกำหนดวุฒิการศึกษาสำหรับผู้ปฏิบัติงานในการดูแลอาคาร และระบบประกอบอาคารของโรงพยาบาลให้ชัดเจน โดยผู้ปฏิบัติงานควรมีคุณสมบัติ คือ ตำแหน่งที่สมัครเข้าทำงานต้องตรงกับ

สาขาหรือหลักสูตรที่ได้จบการศึกษามา และควรมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในตำแหน่งที่มาสัคร เช่น เคยปฏิบัติงานเป็นช่างไฟฟ้ามา 3 ปี เป็นต้น

ตารางที่ 6.2 วุฒิการศึกษาที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของแต่ละระบบ ฯหรือแต่ละงาน

ระบบ/งาน	วุฒิการศึกษา
ไฟฟ้า	ปวส.หรือ ระดับปริญญาตรีขึ้นไป หลักสูตร : วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
ปรับอากาศ	ปวส.หรือ ระดับปริญญาตรีขึ้นไป หลักสูตร : วิศวกรรมเครื่องกล
ลิฟท์	ปวส.หรือ ระดับปริญญาตรีขึ้นไป หลักสูตร : วิศวกรรมเครื่องกล
สื่อสาร	ปวส.หรือ ระดับปริญญาตรีขึ้นไป หลักสูตร : วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
สุขาภิบาล	ปวส.หรือ ระดับปริญญาตรีขึ้นไป หลักสูตร : วิศวกรรมสุขาภิบาล และ สิ่งแวดล้อม
รักษาความปลอดภัย	ปวส.หรือ ระดับปริญญาตรีขึ้นไป หลักสูตร : วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
อุปกรณ์การแพทย์	ปวส.หรือ ระดับปริญญาตรีขึ้นไป หลักสูตร : วิทยาศาสตร์หรือวิศวกรรม สาขาอุปกรณ์การแพทย์ หรือ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
โยธา (ก่อสร้าง และงานไม้)	ปวส.หรือ ระดับปริญญาตรีขึ้นไป หลักสูตร : วิศวกรรมโยธา
งานเชื่อม	ปวส.หรือ ระดับปริญญาตรีขึ้นไป หลักสูตร : วิศวกรรมโลหการ

6.3.3 การกำหนดนโยบายด้านการดูแลรักษาอาคารสถานที่

ผู้บริหารควรเพิ่มนโยบายด้านการดูแลรักษาอาคาร และระบบประกอบอาคาร โดยมีการกำหนดและวางแผนการบำรุงรักษาในระยะยาว โดยอ้างอิงข้อมูลในการกำหนดและวางแผนการบำรุงรักษาจากคู่มือของแต่ละระบบประกอบอาคาร หรือ จากฐานข้อมูลของอาคารในส่วนของ การปรับปรุงสภาพอาคาร และระบบประกอบอาคาร

6.3.4 การกำหนดแผนการบำรุงรักษาอาคาร และระบบประกอบอาคาร

จากการศึกษาแนวคิดในด้านการบำรุงรักษาในเรื่องต่างๆ ผู้ศึกษาจึงขอแนะนำให้โรงพยาบาล ฯ นำวิธีการบำรุงรักษาที่ได้กล่าวมาในบทที่ 2 มาปรับใช้กับการดูแลอาคาร และระบบประกอบอาคารของโรงพยาบาลฯ ให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยขอเสนอวิธีการบำรุงรักษาต่อไปนี้

- **การบำรุงรักษาตามรอบ** เหมาะกับการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่มีการกำหนดรอบในการซ่อมแซม และการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่มีการกำหนดระยะเวลาที่ชัดเจน โดยการกำหนดรอบของการบำรุงรักษาควรอาศัยจากประสบการณ์ หรือจากคู่มือการบำรุงรักษา เช่น ระบบลิฟท์ ที่ต้องกำหนดให้มีการเปลี่ยนลวดสลิงทุก 15 ปี เป็นต้น และทางโรงพยาบาลฯควรจัดเตรียมงบประมาณไว้ล่วงหน้า เพราะในการซ่อมแซม

และบำรุงรักษาในแต่ละครั้งจำเป็นต้องมีค่าใช้จ่าย เช่น ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนอุปกรณ์ หรือการซ่อมแซมระบบต่างๆ เป็นต้น

- **การบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน** เป็นการบำรุงรักษาก่อนที่จะเกิดการเสียหาย ไม่จำเป็นต้องมีการกำหนดระยะเวลาที่แน่นอนในการบำรุงรักษา ดังนั้นจึงเหมาะกับการบำรุงรักษาทั้งอาคาร และระบบประกอบอาคารทั้งหมดของโรงพยาบาลฯ เช่น การตรวจเช็คสภาพอุปกรณ์ของระบบสุขาภิบาลว่ายังอยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้หรือไม่ การตรวจเช็คระบบไฟฟ้าสำรองทุกอาทิตย์ หรือการตรวจเช็คระบบลิฟท์ทุกเดือน เป็นต้น
- **การบำรุงรักษาโดยการคาดคะเน** เหมาะกับการบำรุงรักษาเครื่องจักร เพราะในการบำรุงรักษาที่ใช้การคาดคะเนนั้น ต้องอาศัยการตรวจเช็คจากอาการของเครื่องจักรเป็นหลัก เช่น การฟังเสียงเครื่องจักรเวลาทำงาน หรือ เช็คจากน้ำมันที่ใช้หล่อลื่นต่างๆ เป็นต้น
- **การบำรุงรักษาแบบรายโครงการ** เป็นการบำรุงรักษาที่ไม่มีการกำหนดระยะเวลาที่แน่นอนในการซ่อมบำรุง ส่วนใหญ่แล้วจะพิจารณาจากสภาพที่ปรากฏว่า เหมาะสมหรือสมควรที่จะซ่อมแซมหรือไม่ ดังนั้นวิธีการบำรุงรักษาแบบนี้จึงเหมาะกับการบำรุงรักษาอาคาร พวกเปลือกผนังอาคาร ที่ไม่ได้มีการกำหนดระยะเวลาในการบำรุงรักษาที่แน่นอน เพราะสภาพอาคารนั้นจะแปรผันตามสภาพแวดล้อมทั้งภายใน ภายนอก และจากการใช้สอยพื้นที่ของอาคารเป็นส่วนใหญ่ และการบำรุงรักษาในลักษณะนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าการบำรุงรักษาแบบอื่นๆ ที่ได้กล่าวมา เพราะในการซ่อมแซม หรือบำรุงรักษาในแต่ละครั้งจะทำการซ่อมแซมใหญ่ หรือบางครั้งอาจถึงขั้นต้องยกระบบใหม่ ดังนั้นทางโรงพยาบาลฯจึงควรมีการจัดเตรียมงบประมาณให้เพียงพอ โดยอาจเสนอหรือจัดตั้งงบประมาณประจำปีไว้ล่วงหน้า

6.3.6 การกำหนดบุคลากรในการปฏิบัติงานดูแล และบำรุงรักษาอาคารสถานที่

ในการปฏิบัติงานดูแล และบำรุงรักษาอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลนั้นควรแบ่งผู้ปฏิบัติงานออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. **กลุ่มของช่างประจำโรงพยาบาลฯ** มีหน้าที่รับผิดชอบดังต่อไปนี้
 - ดูแลระบบประกอบอาคารในเบื้องต้น
 - ดูแลทำความสะอาดเครื่องจักรที่ไม่จำเป็นต้องใช้ความชำนาญเฉพาะทางในการดูแลและบำรุงรักษา
 - กำกับและควบคุมดูแลกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่เข้ามาดูแลระบบ

โดยการกำหนดจำนวนผู้ปฏิบัติงานนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณงาน และจำนวนของอุปกรณ์ที่ต้องดูแลรับผิดชอบด้วย

2. **กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง** มีหน้าที่รับผิดชอบดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบเช็คระบบประกอบอาคารโดยละเอียดโดยมีการกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน อันได้แก่ ระบบไฟฟ้าสำรอง ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบปรับอากาศ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบลิฟท์ ระบบแก๊สทางการแพทย์ และอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์
- ทำความสะอาดระบบประกอบอาคารที่ต้องอาศัยความชำนาญเฉพาะทางในการดูแล
- เปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ เมื่อถึงรอบหรือใกล้หมดอายุการใช้งาน

โดยการกำหนดจำนวนผู้ปฏิบัติงานนั้น ก็ขึ้นอยู่กับการจัดสรรจำนวนคนของแต่ละบริษัทตามความเหมาะสม

จากข้อเสนอแนะในเรื่องต่างๆ น่าจะเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการดูแลรักษาอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลปทุมธานีได้ต่อไปในอนาคต

6.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาต่อไป

การศึกษาคั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาสภาพปัญหา สาเหตุของปัญหาด้านกายภาพ และการดำเนินการด้านการดูแลรักษาอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลปทุมธานี ซึ่งในส่วนที่ทำการศึกษานั้น เป็นงานในส่วนของการปฏิบัติงานเพียงอย่างเดียว จึงทำให้ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาด้านอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลได้ทั้งหมด ดังนั้นในการศึกษาคั้งต่อไป ควรศึกษาในระดับนโยบาย และสภาพปัญหาในส่วนอื่นๆ ของโรงพยาบาลฯ ต่อไป เพื่อให้สามารถเข้าใจระบบการทำงาน ได้ครอบคลุมทั้งโรงพยาบาลฯ มากขึ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ควบคุมโรค, กอง. สถานบริการสุขภาพของภาครัฐบาล จากรายงานการนำเสนอแผนพัฒนา

รูปแบบ NCD จังหวัดปทุมธานี ประจำปี 2550 [สไลด์]. สาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี, 2550.

บัณฑิต จุลาสัย และเสรีชัย โชติพานิช. การบริหารทรัพยากรกายภาพ (Facility Management). พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547

โรงพยาบาลปทุมธานี. รายงานประจำปี 2550. 2550.

พลกฤษณ์ ดวงสว่าง. ปัญหาการดูแลรักษาอาคารสถานที่สำหรับศูนย์การค้า : กรณีศึกษา ศูนย์การค้าเซ็นทรัล

พลาซ่า พระราม 2 และพระราม 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

วันรัตน์ จันทิกิจ. 17 เครื่องมือแก้ปัญหา (17 Problem Solving Devices). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:

ซีโน ดีไซน์, 2546.

วีรศักดิ์ วัชรพิชัย. การบริหารจัดการและดูแลรักษาอาคารในอาคารสาขานาครอสมสิน. วิทยานิพนธ์ปริญญา

มหาบัณฑิต, ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

สาธารณสุข, กระทรวง. สรุปการประชุมสาธารณสุข ครั้งที่ 2 เรื่อง การดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่

ต่างๆ. 2550.

สาธารณสุข, กระทรวง, สำนักสารนิเทศ. นวัตกรรมการบริหารจัดการองค์การภาคสุขภาพ เพื่อพัฒนา

ศักยภาพการบริหาร. 2551.

สุพร อัครวินนิมิต และธีรพร พัดภู. วิศวกรรมการบำรุงรักษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: แอคทีฟ พรินท์, 2548.

สุรพล ราชภูริบุญ. วิศวกรรมการบำรุงรักษา. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2545.

เสรีชัย โชติพานิช. เอกสารประกอบการสอนวิชา การบริหารทรัพยากรกายภาพ. กรุงเทพฯ: คณะ

สถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550. (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่).

เสรีชัย โชติพานิช. เอกสารประกอบการสอนวิชา การดูแล บำรุงรักษาทรัพยากรกายภาพและการจัดการพลังงาน,

กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551. (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่).

อนุวัฒน์ ศุภชุตินกุล. เครื่องมือพัฒนาคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ดีไซน์, 2543.

อวยชัย วุฒิโสมสิต. การออกแบบโรงพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

2544.

ภาษาอังกฤษ

- Brown, D., W. Facility Maintenance The Manager's Practical Guide and Handbook. New York: AMACOM, 1996.
- Cotts, D., G. The Facility Management Handbook. 2nded. New York: AMACOM, 1999.
- Diez , K., and Lennerts, K. Facility Management Cost Analysis of The Operation Unit: Fix and Variable Cost for a Primay Performance Dependent Cost Estimation Model. Peter Altes, European Facility Management Conference, 115-123. UK : Power Printing GmbH, 2008.
- Mc Graw – Hill. Facilities Engineering and Management Handbook. New York: AMACOM, 2001.
- Rondeau, E., P., Brown, R., K., and Lapides, P.,D. Facility Management. 2nded. New Jersey: John Wiley and Sons, 2006.
- Williams, B. Facilities Economics Incorporationg Premises Audits. 1sted. Great Britain: Antony Rowe, 1994.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแบบสำรวจ และผลการสำรวจ

1. ตัวอย่างแบบสำรวจสภาพอาคารในส่วนรักษาพยาบาลของโรงพยาบาลปทุมธานี

อาคาร..... วันที่สำรวจ.....

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	ตำแหน่ง	จำนวนจุดที่มีปัญหา

ผู้พาเดินสำรวจ.....ตำแหน่ง.....

2. ผลการสำรวจอาคารทั้ง 6 อาคารกรณีศึกษา

อาคาร 1(บุญทวีกร)

วันที่สำรวจ 11 ก.ย. 2551

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	ตำแหน่ง	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ฝ้า	T-Bar	ชำรุดเสียหาย	เพดานทุกชั้น	6
		มีคราบเชื้อรา	เพดานทุกชั้น	12
		สีลอก	เพดานทุกชั้น	0
ผนัง	ผนังฉาบเรียบทาสี	สีหลุดร่อน	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	35
		มีคราบเกลือ	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	8
		รอยแตกร้าว	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	17
		เป็นเชื้อรา	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	7
	กระเบื้อง	แตกชำรุด	ห้องน้ำ	7
	Wallpaper	ชำรุดเสียหาย	ห้องพักคนใต้	4
	พื้น	หินขัด	รอยแตกร้าว	ส่วนกลางและหอพยาบาล
กระเบื้อง		หลุดร่อน	ห้องพักคนใต้/ระเบียง/ห้องน้ำ	8
กระเบื้องยาง		หลุดร่อน	ห้องพักคนใต้	3
		แตกชำรุด	ห้องพักคนใต้/ระเบียง/ห้องน้ำ	9
ประตู	ประตูไม้ขัด (53 บาน)	เป็นเชื้อรา	ห้องน้ำ	46
		ผุ	ห้องน้ำ	46
	ประตูไม้	ชำรุด	ห้องพักคนใต้	8
	ประตูอลูมิเนียม(36 บาน)	ชำรุด	หอพยาบาลทางเข้า	1
	ประตู PVC (14 บาน)		ห้องน้ำ	0

ผู้พาเดินสำรวจ นายณรงค์ศักดิ์ กัณหา

ตำแหน่ง ช่างโยธา

อาคาร 2 (อาคาร 100 ปี) วันที่สำรวจ

15 ก.ย. 2552

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	ตำแหน่ง	จำนวนจุดที่มีปัญหา	
ไม้	T-Bar	ชำรุดเสียหาย	เพดานทุกชั้น	14	
		มีคราบเชื้อรา	เพดานทุกชั้น	51	
		สีลอก	เพดานทุกชั้น	1	
ผนัง	ผนังฉาบเรียบทาสี	สีหลุดว่อน	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใช้	30	
		มีคราบเกลือ	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใช้	15	
		รอยแตกร้าว	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใช้	92	
		เป็นเชื้อรา	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใช้	11	
		กระเบื้อง	แตกชำรุด	ห้องน้ำ	1
		ผนังกรุด้วยไม้	บวมเป็นเชื้อรา	ห้องพักคนไข้	5
พื้น	หินขัด	รอยแตกร้าว	ส่วนกลาง/หอพยาบาล	39	
		กระเบื้อง	หลุดว่อน	ระเบียง/ห้องน้ำ/หอคนไข้รวม	5
			แตกชำรุด	หอคนไข้รวม/ระเบียง/ห้องน้ำ	3
ประตู	ประตูไม้ขัด (63 บาน)	เป็นเชื้อรา	ห้องน้ำ	63	
		ผุ	ห้องน้ำ	63	
	ประตูไม้	บานแตก	ห้องพักคนไข้	4	
	ประตูอลูมิเนียม(70 บาน)	ชำรุด	หอพยาบาล/ทางเข้าห้องพักคนไข้	0	
	ประตู PVC (12 บาน)		ห้องน้ำ	0	

ผู้พาเดินสำรวจ นายณรงค์ศักดิ์ กัณหา ตำแหน่ง ช่างโยธา

อาคาร 3 (อาคารกระดูก) วันที่สำรวจ

2 ต.ค. 2552

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	ตำแหน่ง	จำนวนจุดที่มีปัญหา	
ฝ้า	T-Bar	ชำรุดเสียหาย	เพดานทุกชั้น	16	
		มีคราบเชื้อรา	เพดานทุกชั้น	17	
		สีลอก	เพดานทุกชั้น	10	
ผนัง	ผนังฉาบเรียบทาสี	สีหลุดร่อน	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	13	
		มีคราบเกลือ	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	13	
		รอยแตกร้าว	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	13	
		เป็นเชื้อรา	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	5	
		กระเบื้อง	แตกชำรุด	ห้องน้ำ	2
	Wallpaper	ชำรุดเสียหาย	ไม่มี	0	
พื้น	หินขัด	รอยแตกร้าว	ไม่มี	0	
		กระเบื้อง	หลุดร่อน	ระเบียง/ห้องน้ำ/หอคนใช้รวม	26
			แตกชำรุด	หอคนใช้รวม/ระเบียง/ห้องน้ำ	60
ประตู	ประตูไม้(10 บาน)	เป็นเชื้อรา	ห้องน้ำ	10	
		ผุ	ห้องน้ำ	10	
	ประตูไม้	บานแตก	ห้องพักคนใต้	3	
	ประตูอลูมิเนียม	ชำรุด	หอพยาบาลทางเท้า	0	
	ประตู PVC (15 บาน)	ล็อกไม่ได้	ห้องน้ำ	1	

ผู้พาเดินสำรวจ นายณรงค์ศักดิ์ กัณหา

ตำแหน่ง ช่างโยธา

อาคาร 4 วันที่สำรวจ

1 ต.ค. 2552

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	ตำแหน่ง	จำนวนจุดที่มีปัญหา	
ฝ้า	T-Bar	ชำรุดเสียหาย	เพดานทุกชั้น	36	
		มีคราบเชื้อรา	เพดานทุกชั้น	50	
		สีลอก	เพดานทุกชั้น	15	
ผนัง	ผนังฉาบเรียบทาสี	สีหลุดร่อน	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	57	
		มีคราบเกลือ	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	0	
		รอยแตกร้าว	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	26	
		เป็นเชื้อรา	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	3	
		กระเบื้อง	แตกชำรุด	ห้องน้ำ	3
		Wallpaper	ชำรุดเสียหาย	ห้องพักคนไข้	4
พื้น	หินขัด	รอยแตกร้าว	ส่วนกลางและหอพยาบาล	6	
		กระเบื้อง	หลุดร่อน	ห้องพักคนไข้/ระเบียง/ห้องน้ำ	12
		แตกชำรุด	ห้องพักคนไข้/ระเบียง/ห้องน้ำ	29	
ประตู	ประตูไม้(44บาน)	เป็นเชื้อรา	ห้องน้ำ	44	
		ผุ	ห้องน้ำ	44	
	ประตูไม้	บานแตก	ห้องพักคนไข้	3	
	ประตูอลูมิเนียม	ชำรุด	หอพยาบาลทางเข้า	0	
	ประตู PVC (24 บาน)		ห้องน้ำ	0	

ผู้พาเดินสำรวจ นายณรงค์ศักดิ์ กัณหา ตำแหน่ง ช่างโยธา

อาคารคอลลอด วันที่สำรวจ

7 ต.ค. 2552

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	ตำแหน่ง	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ฝ้า	กระเบื้องฉาบเรียบ	ชำรุดเสียหาย	เพดานทุกชั้น	5
		มีคราบเชื้อรา	เพดานทุกชั้น	24
ผนัง	ผนังฉาบเรียบทาสี	สีหลุดร่อน	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	17
		มีคราบเกลือ	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	3
		รอยแตกร้าว	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	42
	กระเบื้อง	เป็นเชื้อรา	ผนังส่วนกลางและส่วนพักผู้ใต้	8
		แตกชำรุด	ห้องน้ำ	13
		หลุดร่อน	ห้องน้ำ	5
พื้น	หินขัด	รอยแตกร้าว	ส่วนกายภาพบำบัด	28
	กระเบื้อง	แตกชำรุด	ทางเดินหน้าห้องคอลลอด	17
	อีพอกซี	มีฟองอากาศ	ห้องคอลลอด	3
ประตู	ประตูไม้ (2 บาน)	เป็นเชื้อรา	ห้องน้ำกายภาพบำบัด	2
		ผุ	ห้องน้ำกายภาพบำบัด	2
	ประตูอลูมิเนียม (5 บาน)		หอพยาบาลทางเข้า	0
	ประตู PVC (4 บาน)		ห้องน้ำห้องคอลลอด	0

ผู้พาเดินสำรวจ นายณรงค์ศักดิ์ กัณหา

ตำแหน่ง ช่างโยธา

อาคารเฉลิมพระเกียรติ วันที่สำรวจ

3 ต.ค. 2552

ประเภท	ชนิด	ปัญหา	ตำแหน่ง	จำนวนจุดที่มีปัญหา
ฝ้า	T-Bar	ชำรุดเสียหาย	ทางเดินด้านนอก	0
		มีคราบเชื้อรา	ทางเดินด้านนอก	63
		สีลอก	ทางเดินด้านนอก	4
	กระเบื้องฉาบเรียบ	ชำรุดเสียหาย	ภายในห้องต่างๆ	6
		มีคราบเชื้อรา	ภายในห้องต่างๆ	46
ผนัง	ผนังฉาบเรียบทาสี	สีหลุดร่อน	ผนังห้องต่างๆ	26
		รอยแตกร้าว	ผนังห้องต่างๆ	153
		เป็นเชื้อรา	ผนังห้องต่างๆ	41
	กระเบื้อง	แตกชำรุด	ห้องน้ำ	35
พื้น	หินขัด	รอยแตกร้าว	ห้องต่างๆ	48
	กระเบื้อง	แตกชำรุด	ห้องน้ำ	25
ประตู	ประตูไม้ (29 บาน)	เป็นเชื้อรา	ห้องน้ำ	12
		ผุ	ห้องน้ำ	13
	ประตูไม้ (21 บาน)	บานแตก	ห้องผ่าตัด	21
	ประตูไม้กรุด้วยแผ่นPVC(13 บาน)	ชำรุด	ห้องน้ำผ่าตัด	13
ประตู PVC			ห้องน้ำ	0

ผู้พาเดินสำรวจ นายณรงค์ศักดิ์ กัณหา ตำแหน่ง ช่างโยธา

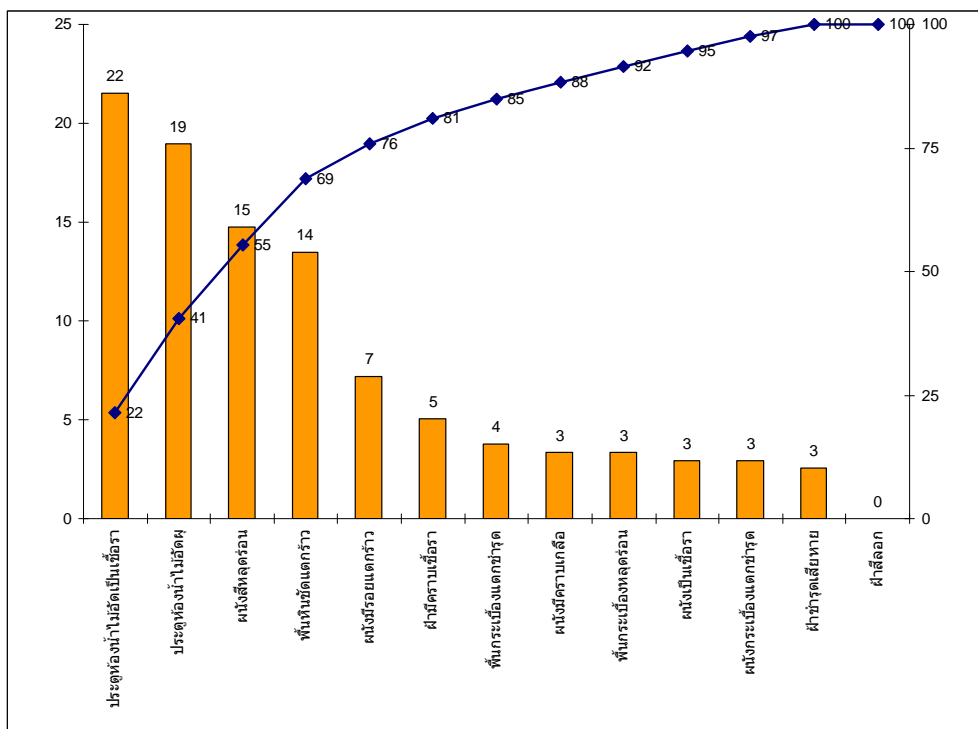
ภาคผนวก ข

การใช้กราฟพาวเวรโตเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ผลการศึกษาสภาพปัญหาด้าน กายภาพของโรงพยาบาล

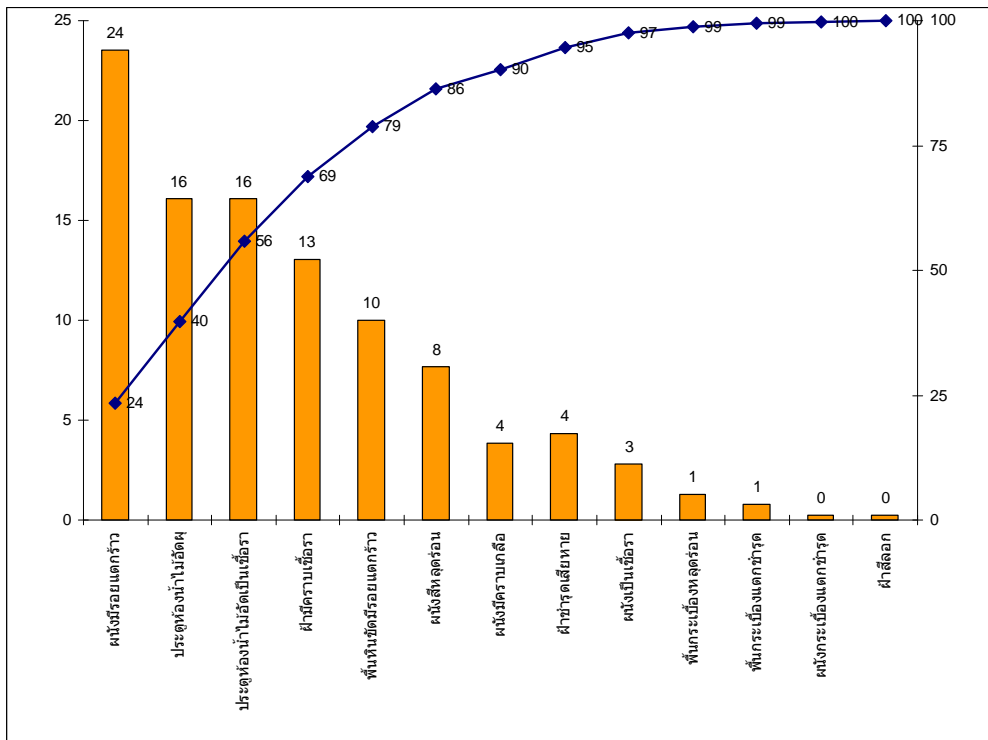
จากผลการศึกษา เพื่อหาลำดับความสำคัญของปัญหาด้านกายภาพ ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลสภาพปัญหา มาจัดเรียงให้อยู่ในรูปของกราฟพาวเวรโต เพื่อหาลำดับความสำคัญของปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไขโดยเร่งด่วน โดยได้ผลการศึกษาเป็นดังนี้

สภาพปัญหาด้านสถาปัตยกรรม

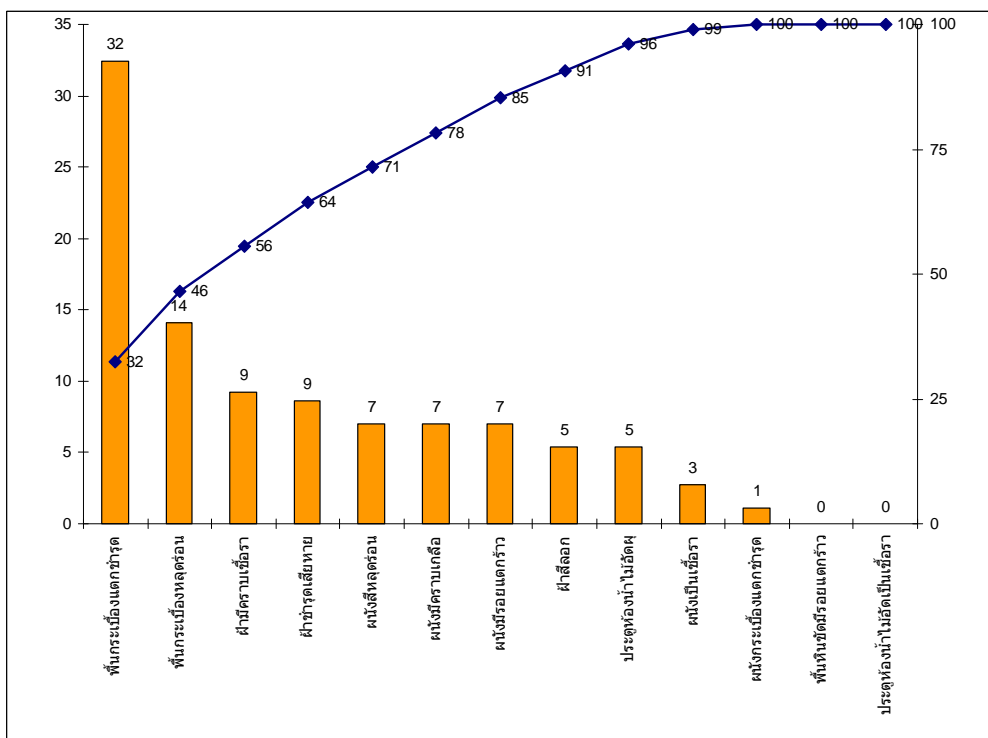
อาคาร 1



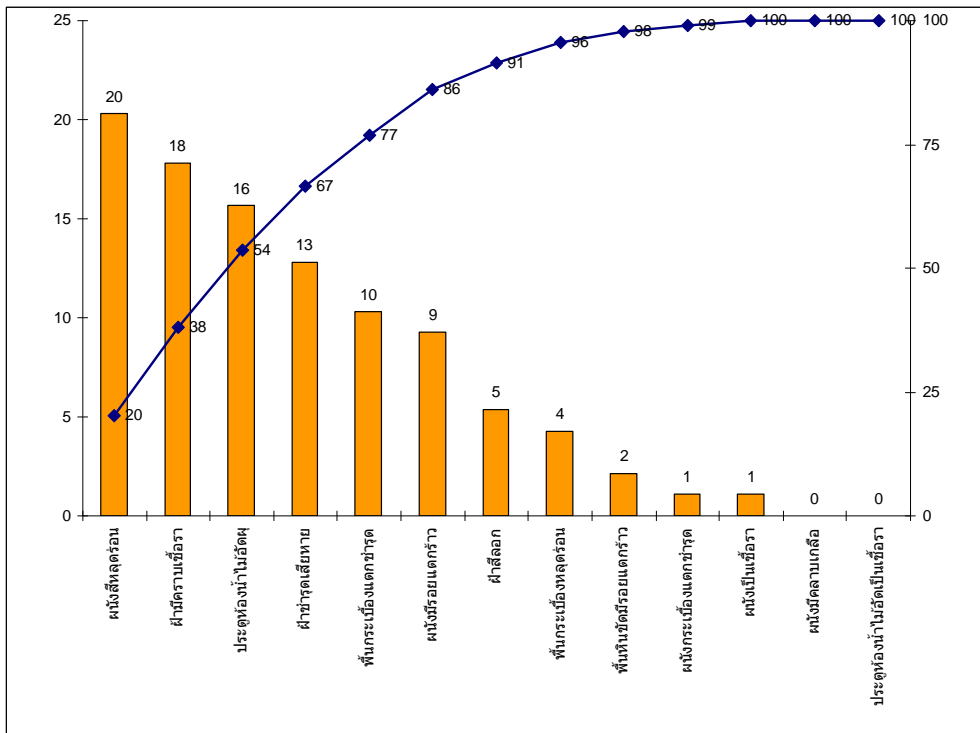
อาคาร 2



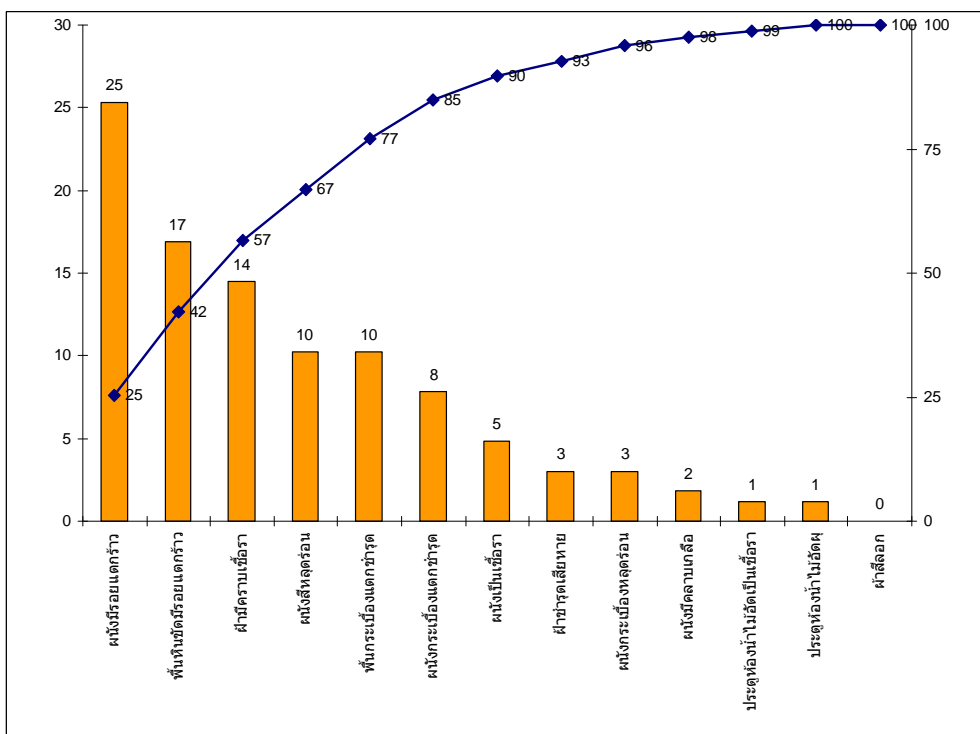
อาคาร 3



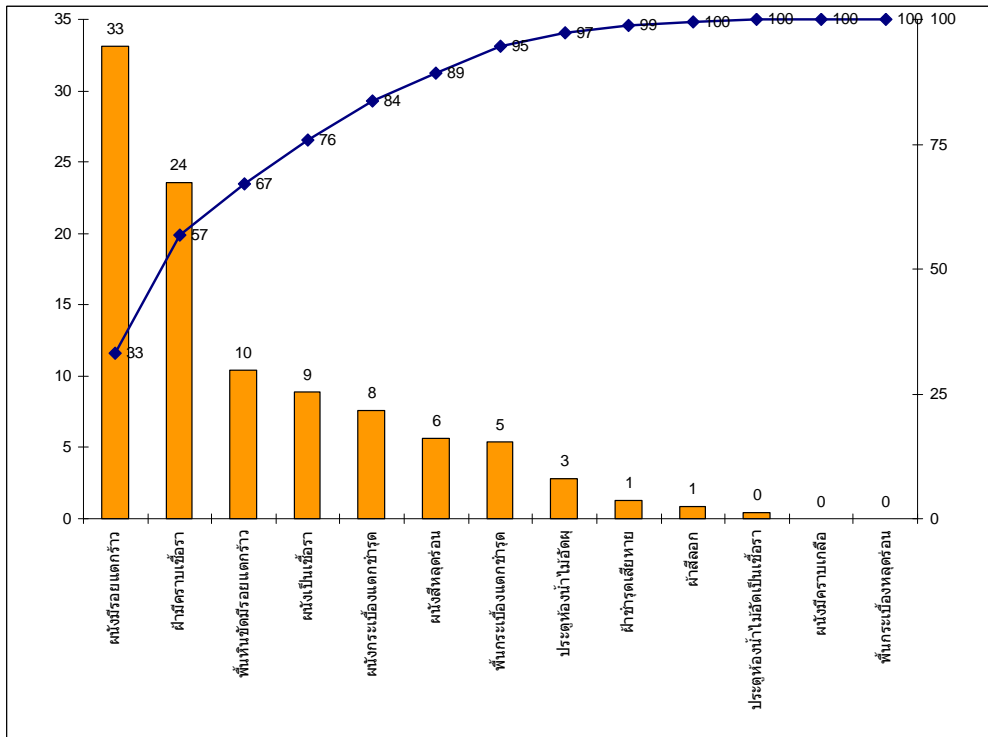
อาคาร 4



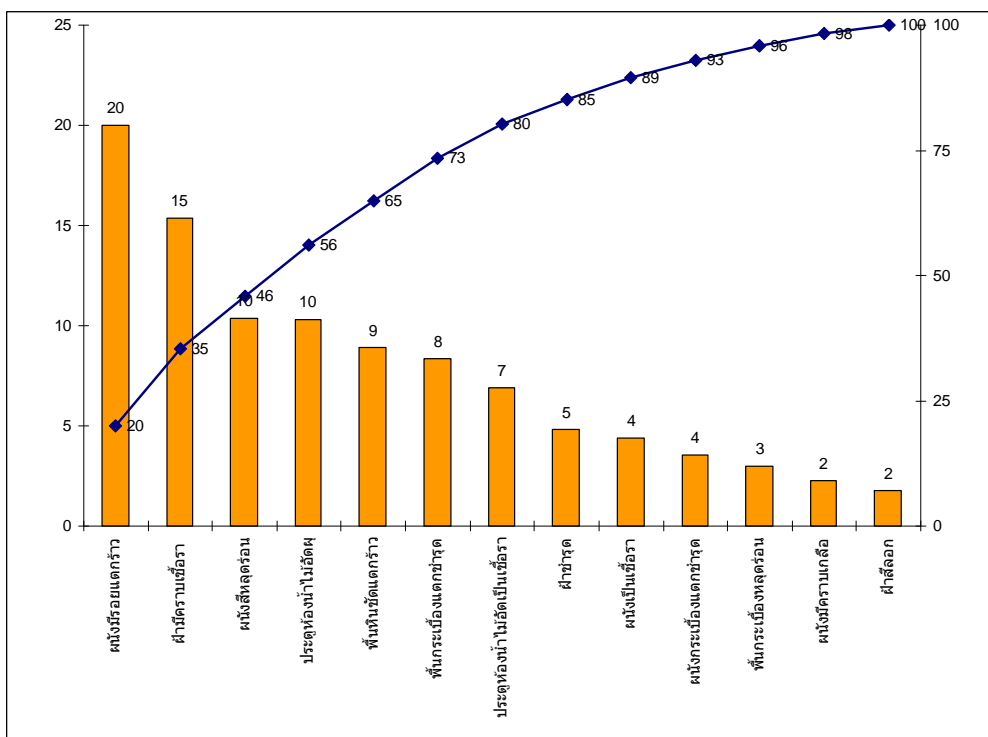
อาคารคลอง



อาคารเฉลิมพระเกียรติ

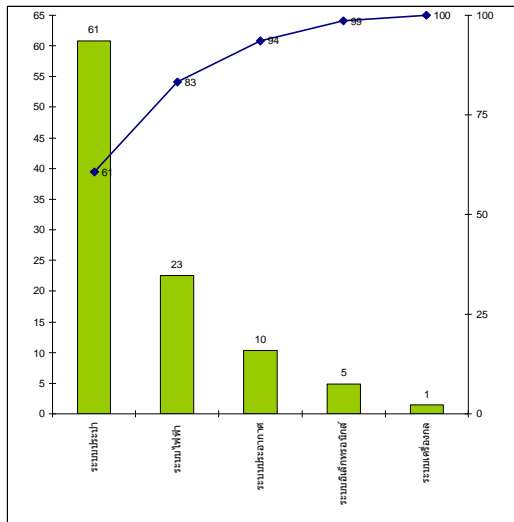


ผลการศึกษาของทั้ง 6 อาคารกรณีศึกษา

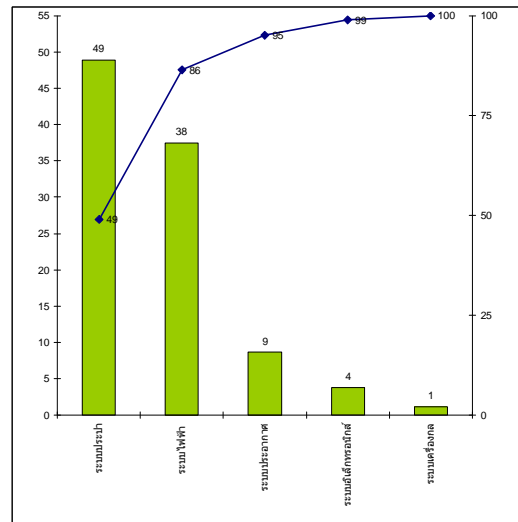


สภาพปัญหาด้านระบบประกอบอาคาร

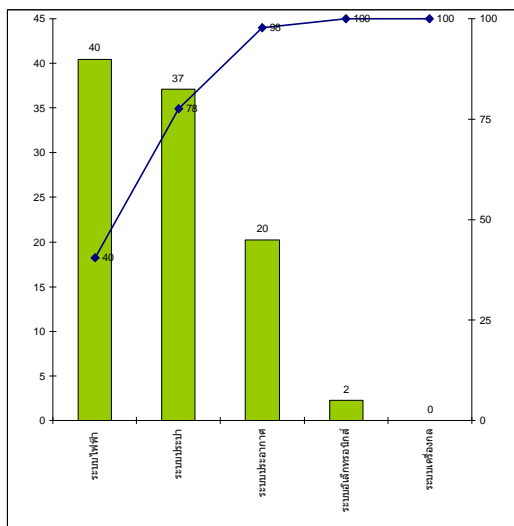
อาคาร 1



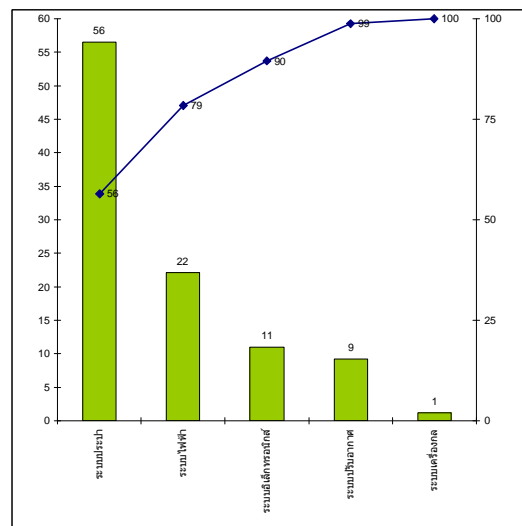
อาคาร 2



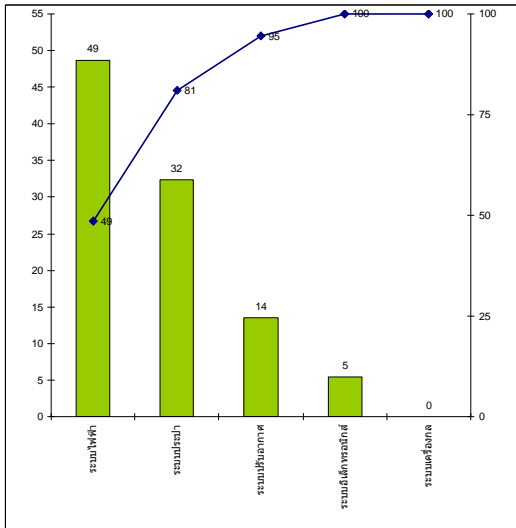
อาคาร 3



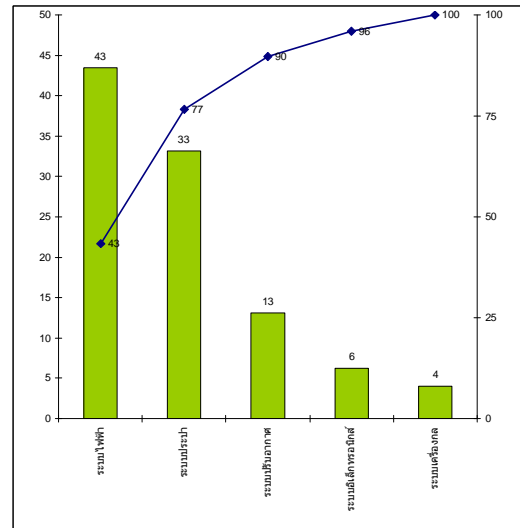
อาคาร 4



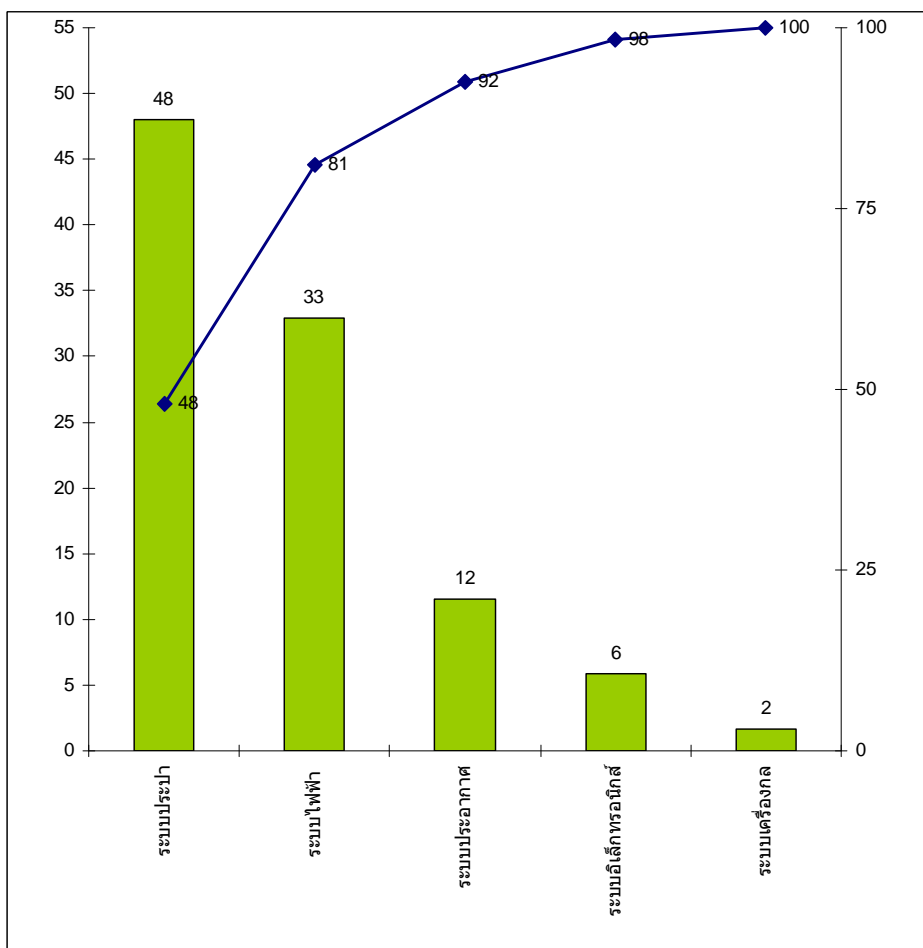
อาคารคลอด



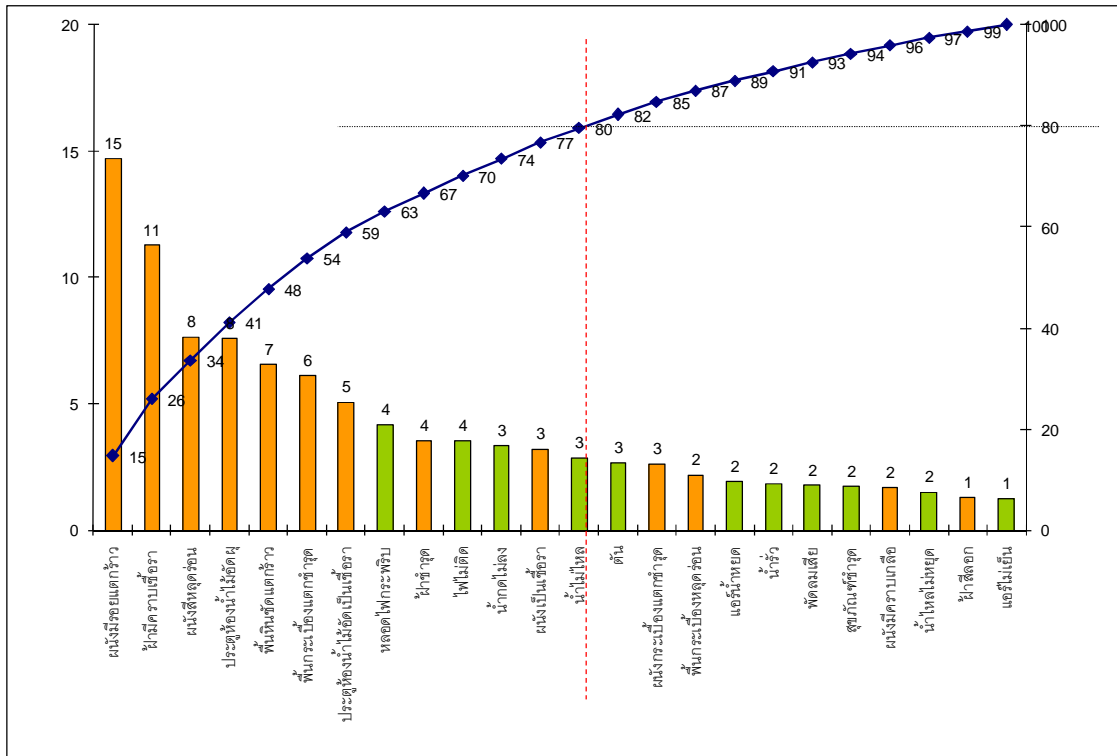
อาคารเฉลิมพระเกียรติ



ผลการศึกษาของทั้ง 6 อาคารกรณีศึกษา



ผลรวมสภาพปัญหาด้านกายภาพทั้ง 6 อาคารกรณีศึกษา



ภาคผนวก ค

งานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับ Health Care Facilities

การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในงาน EUROPEAN FACILITY MANAGEMENT CONFERENCE (EFMC) ที่จัดขึ้นเมื่อวันที่ 10-11 June 2008 ณ ประเทศอังกฤษ ได้มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับ Health Care Facilities โดยมีรายละเอียดของงานดังนี้

Karin Diez, Kunibert Lennerts, 2551 ได้ทำการศึกษาเรื่อง “Facility Management cost analysis of operation unit : using fix and variable cost for a primary performance dependent cost estimation model” โดยผู้ศึกษาต้องการศึกษาถึงเรื่องของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นภายในห้องผ่าตัดของโรงพยาบาลในประเทศเยอรมัน โดยในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ยึดเอาโครงสร้างด้านค่าใช้จ่ายเรื่อง medical และ non medical infrastructures ของโรงพยาบาลเป็นแนวทางในการศึกษาว่า มีค่าใช้จ่ายด้าน FM เรื่องใดบ้าง ที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายรวมของโรงพยาบาล และจากผลการศึกษาพบว่า ค่าใช้จ่ายด้าน FM ประกอบด้วย 29 รายการ โดยรายการที่มีค่าใช้จ่ายที่สูงที่สุดคือ ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรื่องอาหารของโรงพยาบาล (Catering) แต่ค่าใช้จ่ายในส่วนดังกล่าวนั้น ไม่ใช่ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัด ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้ยกตัวอย่างโรงพยาบาลที่ทำการศึกษา 4 แห่ง พบว่า ค่าใช้จ่ายในส่วนของการฆ่าเชื้อโรคสำหรับเครื่องมือแพทย์นั้น เป็นค่าใช้จ่ายที่มีต้นทุนที่สูงที่สุดสำหรับการผ่าตัด ดังนั้นการศึกษานี้จึงสรุปได้ว่า ค่าใช้จ่ายเรื่อง Catering เป็นค่าใช้จ่ายที่มีต้นทุนสูงสุดในโรงพยาบาล แต่ไม่ได้มีความเกี่ยวเนื่องหรือสัมพันธ์กันกับการผ่าตัด ซึ่งอย่างไรก็ดี งานบริการการฆ่าเชื้อก็ยังคงเป็นค่าใช้จ่ายโดยส่วนใหญ่ในการผ่าตัด แต่ก็ไม่ใช่กับโรงพยาบาลทั้งหมด ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ความเกี่ยวเนื่องกันของการผ่าตัดนั้น พบว่า ค่าใช้จ่ายนั้นเป็นเสมือนตัวขับเคลื่อนให้เกิดกิจกรรมพื้นฐานต่างๆ โดยรูปแบบของการประมาณราคาค่าใช้จ่ายทางด้าน FM จะแปรผันตามค่าใช้จ่ายของการปฏิบัติงาน ซึ่งรูปแบบของการประมาณค่าใช้จ่ายทางด้าน FM นั้น ไม่ใช่เพียงแค่การทำให้เห็นถึงการกำหนดค่าใช้จ่ายทางด้าน FM ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการที่เป็นตัวขับเคลื่อน แต่ยังคงมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงของสมรรถนะของผลงานอีกด้วย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาววรัทม์ บุญบุตร เกิดเมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2525 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม เมื่อปี 2548 และเข้าทำงานเป็นสถาปนิก ที่บริษัท เจียมภักดี รับเหมาก่อสร้าง ถึงปี 2550 และเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคปลาย ปีการศึกษา 2550