



การบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด : กรณีศึกษาโรงพยาบาลเอกชนที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน
สถานพยาบาลระดับสากล



โดย
นายธนณัฐ กฤษศิริชวนันต์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโครงการก่อสร้าง แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

ภาควิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด : กรณีศึกษาโรงพยาบาลเอกชนที่ผ่านการ
รับรองมาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโครงการก่อสร้าง แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

ภาควิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

OPERATING ROOM RENOVATION PROJECT MANAGEMENT : A CASE STUDY OF
A JOINT COMMISSION INTERNATIONAL (JCI) ACCREDITED PRIVATE HOSPITAL



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for Master of Science (CONSTRUCTION PROJECT MANAGEMENT)

Department of Architectural Technology

Graduate School, Silpakorn University

Academic Year 2018

Copyright of Graduate School, Silpakorn University

57055304 : การจัดการโครงการก่อสร้าง แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโทบัณฑิต

คำสำคัญ : การบริหารงานก่อสร้าง, การปรับปรุงอาคาร, ห้องผ่าตัด, โรงพยาบาล, มาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล

นาย ธนัญญ์ กฤษศิริชวรัตน์: การบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด : กรณีศึกษาโรงพยาบาลเอกชนที่ผ่านการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดรุณี มงคลสวัสดิ์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและผลกระทบจากงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด และนำมาวิเคราะห์ถึงสาเหตุ เพื่อนำไปใช้พัฒนาการบริหารโครงการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด ให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามข้อกำหนดตามมาตรฐานสถานพยาบาลสากลในหมวดที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง โดยเลือกโรงพยาบาลเอกชนที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาลสากล เป็นกรณีศึกษา และเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างปรับปรุงในโรงพยาบาลจำนวน 15 คน

จากการสัมภาษณ์พบว่า ปัญหาในช่วงก่อนการก่อสร้างจะพบปัญหาด้านการจัดการและเตรียมการ ในส่วนของข้อกำหนด มาตรฐานการออกแบบ รายละเอียดข้อบังคับในการทำงานในพื้นที่โรงพยาบาลตลอดจนพื้นที่ห้องผ่าตัดมากที่สุด ส่วนในช่วงระหว่างการก่อสร้าง จะพบปัญหาด้านการควบคุม ในส่วนที่เกี่ยวกับความปลอดภัย และการรักษาความปลอดภัยมากที่สุด และในช่วงหลังการก่อสร้างจะพบปัญหาด้านการประเมินผลและการให้ข้อมูลบุคลากรที่เกี่ยวข้องมากที่สุด ในส่วนของผลกระทบในช่วงก่อนการก่อสร้างพบผลกระทบในเรื่องคุณภาพมากที่สุด รองลงมาจะเป็นเรื่องของเวลา ส่วนในช่วงระหว่างการก่อสร้างผลกระทบที่มากที่สุดคือเรื่องชีวนามัยและการติดเชื้อจากงานก่อสร้าง เช่น ฝุ่นละออง เป็นต้น ตามมาด้วยผลกระทบเรื่องภาพลักษณ์ การปฏิบัติงาน ความปลอดภัย และการรักษาความปลอดภัย และ เวลา ตามลำดับ และผลกระทบภายหลังการก่อสร้างที่พบมากที่สุดคือ เรื่องของคุณภาพของงานและคุณภาพด้านความปลอดภัย ตามด้วยผลกระทบด้านการให้บริการ การปฏิบัติงาน เวลา และด้านการติดเชื้อตามลำดับ

ผู้วิจัยจึงเสนอแนวทางการพัฒนาการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด ตามแนวทางมาตรฐานสถานพยาบาลระดับ ดังนี้ ปรับปรุงฐานข้อมูลด้านทรัพยากรกายภาพของโรงพยาบาลให้ตรงกับความ เป็นจริงอยู่เสมอโดยเฉพาะแบบ As-built drawing พัฒนามาตรฐานหรือขั้นตอนในการทำงานก่อสร้างปรับปรุงโรงพยาบาลให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น จัดให้มีการชี้แจงมาตรฐานและข้อกำหนดเฉพาะในการดำเนินงานก่อสร้างปรับปรุงโรงพยาบาลเพื่อให้ผู้รับเหมาใช้ประกอบการเสนอราคา ก่อนทำการคัดเลือกผู้รับเหมา และจัดให้มีการประชุมระหว่างการดำเนินการก่อสร้างปรับปรุงอาคารเป็นประจำทุกวันหรือทุกสัปดาห์ เพื่อช่วยในการวางแผน แก้ปัญหาและการสื่อสารระหว่างแผนกภายในองค์กรให้ทั่วถึงกัน

57055304 : Major (CONSTRUCTION PROJECT MANAGEMENT)

Keyword : Construction Management, Building Renovation, Operating room, Hospital, A Case Study of A Joint Commission International (JCI)

MR. THANANAT KITSIRICHAWANAN : OPERATING ROOM RENOVATION
PROJECT MANAGEMENT : A CASE STUDY OF A JOINT COMMISSION INTERNATIONAL
(JCI) ACCREDITED PRIVATE HOSPITAL THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR DR.
DARUNEE MONGKOLSAWAT

The purpose of the research is to study the problems and effects of construction and renovation in the operating room by analyzing the cause for improving efficiency in construction management in accordance with the requirements of Joint Commission International (JCI) Accredited Private Hospital in the category of Construction Management. The collection of data is done by interviewing 15 persons in construction and renovation work in the private hospital that has been certified by the international standard as case study.

According to the interview, the problems found during the pre-construction phase are management and preparation in terms of design standards as well as working regulations on the hospital and operating room area. Ones found during the construction phase are of security and safety protocols. During the post-construction period, issues are found in the evaluation and briefing personnel of relevant information. The impacts that affects pre-construction phase the most are quality control followed by time management. For the construction phase, the most impacting factors are hygiene control and pollution from construction site such as dust. Following the impacts mentioned are the image of professionalism, safety, security and time, respectively. For post-construction, the most effecting factors are quality control and safety followed by the impact of the service, operation, time and pollution, respectively.

Therefore the researcher proposed guidelines for the development of construction management to improve the operating room in accordance with international hospital standard guidelines as following: implement the physical resource database of the hospital as close to “as-built” drawings as possible; develop the construction workflow to be more consistent; provide standards and specific requirements for construction operations to contractors for reference before contractor selection process; lastly, arrange meetings during the construction or renovation on a daily or weekly basis for thorough planning, problem solving and communicating between departments within the organization.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ตรุณี มงคลสวัสดิ์ เป็นอย่างสูงที่รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา มอบความรู้และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ รวมถึงสละเวลาให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณประธานคณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.นนท์ คุณคำชู ที่กรุณาในการรับเป็นประธานและสละเวลาในการสอบวิทยานิพนธ์ รวมถึงคำแนะนำต่างๆ

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อวิรุทธ์ เจริญทรัพย์ ที่กรุณาเป็นกรรมการวิทยานิพนธ์และสละเวลาในการสอบวิทยานิพนธ์ เป็นอาจารย์และที่ปรึกษา ที่ให้คำแนะนำอย่างดียิ่งเสมอมา

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่กรุณาเสียสละเวลาในการให้ข้อมูล ข้อคิดเห็นและคำแนะนำต่างๆ เพื่อใช้ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม สาขาวิชาการจัดการโครงการก่อสร้างทุกท่าน ที่ได้ให้การอบรมสั่งสอนมอบความรู้ที่มีคุณค่าทั้งในเรื่องที่เกี่ยวกับการจัดการโครงการก่อสร้างและเรื่องอื่นๆตลอดการศึกษา

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำในเรื่องต่างๆที่เกี่ยวข้องตลอดการศึกษา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ นักศึกษาสาขาวิชาการจัดการโครงการก่อสร้างทุกท่าน โดยเฉพาะ รุ่งรหัส 57 ที่ช่วยเหลือดูแลกันตลอดการศึกษาที่ผ่านมา

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่สาว น้องสาว พี่น้องๆ เจ้านาย คนรอบข้างที่เข้าใจ สนับสนุน เป็นแรงผลักดันและให้กำลังใจกันเสมอมา.

ธนณัฐ กฤษศิริช้วนันต์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 สมมติฐานของการศึกษา.....	2
1.4 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.5 ขั้นตอนและวิธีการศึกษา.....	4
1.6 ระยะเวลาในการศึกษา.....	4
1.7 แหล่งข้อมูล.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารงานก่อสร้าง	5
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับข้อกำหนดสำหรับการออกแบบห้องผ่าตัด (International Standard).....	13
2.3 แนวคิดและทฤษฎีทางความปลอดภัยและชีวอนามัยสิ่งแวดล้อม และการติดเชื้อในพื้นที่ วิกฤติ (Critical Area).....	15
2.4 มาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล (Joint Commission International, JCI).....	18
2.5 งานวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบจากงานก่อสร้างในโรงพยาบาล	22

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย.....	25
3.1 กรอบความคิดเชิงทฤษฎีในงานวิจัย (Theoretical framework).....	25
3.2 วิธีดำเนินการวิจัย	26
3.3 การเลือกกรณีศึกษา.....	27
3.4 กลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย	28
3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	32
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการศึกษา.....	34
4.1 ข้อมูลพื้นฐาน	34
4.2 การศึกษาปัญหาและผลกระทบจากงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ในโรงพยาบาลกรณีศึกษา..	43
4.3 การจัดหมวดหมู่ข้อมูลปัญหาและผลกระทบจากงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด ใน โรงพยาบาลกรณีศึกษาช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้างและหลังการ ก่อสร้าง.....	45
4.4 สรุปปัญหาและผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างในช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง	64
4.5 ผลการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและผลกระทบกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพงาน ก่อสร้างและผู้เกี่ยวข้องในโครงการช่วงก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการ ก่อสร้าง.....	70
4.6 ข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ในอาคารที่อยู่ระหว่าง การเปิดให้บริการโดยสอดคล้องกับมาตรฐานสากล.....	86
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	93
5.1 สรุปผลการศึกษา	93
5.2 แนวทางการบริหารงานโครงการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัด.....	94
5.3 ปัญหาและอุปสรรคที่พบจากการวิจัย	95
5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป	95

รายการอ้างอิง96

ภาคผนวก ก.....98

ประวัติผู้เขียน100



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ตารางสรุปข้อมูลปัญหาจากงานก่อสร้างในช่วงก่อนการก่อสร้าง.....	46
ตารางที่ 2 ตารางสรุปข้อมูลปัญหาจากงานก่อสร้างในช่วงระหว่างการก่อสร้าง.....	50
ตารางที่ 3 ตารางสรุปข้อมูลปัญหาจากงานก่อสร้างในช่วงหลังการก่อสร้าง.....	54
ตารางที่ 4 ตารางสรุปข้อมูลผลกระทบจากงานก่อสร้างในช่วงก่อนการก่อสร้าง.....	57
ตารางที่ 5 ตารางสรุปข้อมูลผลกระทบจากงานก่อสร้างในช่วงระหว่างการก่อสร้าง.....	58
ตารางที่ 6 ตารางสรุปข้อมูลผลกระทบจากงานก่อสร้างในช่วงหลังการก่อสร้าง.....	60
ตารางที่ 7 ตารางสรุปหมวดหมู่ของปัญหาช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง.....	62
ตารางที่ 8 ตารางสรุปผลกระทบต่อผู้ใช้อาคารช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง.....	63



สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 รูปแบบการว่าจ้างผู้ออกแบบและผู้รับเหมาก่อสร้างหลักแยกกัน	6
ภาพที่ 2 รูปแบบการว่าจ้างงานออกแบบและรวมการจัดการงานก่อสร้าง	6
ภาพที่ 3 รูปแบบการว่าจ้างงานออกแบบและก่อสร้างร่วมกัน	7
ภาพที่ 4 รูปแบบการว่าจ้างทีมผู้จัดการโครงการก่อสร้าง	7
ภาพที่ 5 แผนผังแสดงกรอบทฤษฎีในงานวิจัย (Theoretical framework)	26
ภาพที่ 7 แบบแปลนพื้นที่แผนกห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลกรณีศึกษา	34
ภาพที่ 8 แบบแปลนแสดงการแบ่งพื้นที่ปรับปรุงพื้นที่แผนกห้องผ่าตัด ปี 2014	35
ภาพที่ 9 แสดงงานปรับปรุงพื้นที่แผนกห้องผ่าตัด ปี 2017	36
ภาพที่ 10 แสดงพื้นที่แผนกห้องผ่าตัด	36
ภาพที่ 11 แสดงพื้นที่แผนกห้องผ่าตัด	37
ภาพที่ 12 แสดงการแต่งกายและการทำงานปรับปรุงในพื้นที่แผนกห้องผ่าตัด	37
ภาพที่ 13 แสดงการแต่งกายและการทำงานปรับปรุงในพื้นที่เชื่อมต่อห้องผ่าตัดด้านนอก	38
ภาพที่ 14 แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศตามมาตรฐานห้องผ่าตัด	38
ภาพที่ 15 แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศตามมาตรฐานห้องผ่าตัด	39
ภาพที่ 16 แสดงรูปแบบการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลกรณีศึกษา	39
ภาพที่ 17 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างกับ ผู้เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างปรับปรุงโรงพยาบาล	41
ภาพที่ 18 แผนภูมิสรุปหมวดหมู่ของปัญหาช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลัง การก่อสร้าง	64
ภาพที่ 19 แผนภูมิสรุปหมวดหมู่ของกระทบจากงานก่อสร้างช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการ ก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง	68

ภาพที่ 20 แสดงแผนผังกระบวนการก่อสร้าง ผู้เกี่ยวข้องและมาตรฐานที่ใช้ควบคุมคุณภาพในปัจจุบัน70

ภาพที่ 21 แผนผังแสดงการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง กับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมและ ผู้เกี่ยวข้องกับโครงการในช่วงก่อนการก่อสร้าง71

ภาพที่ 22 แผนผังแสดงการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง กับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมและ ผู้เกี่ยวข้องกับโครงการในช่วงระหว่างการก่อสร้าง73

ภาพที่ 23 แผนผังแสดงการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง กับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมและ ผู้เกี่ยวข้องกับโครงการในช่วงหลังการก่อสร้าง.....77

ภาพที่ 24 แผนผังแสดงการวิเคราะห์สาเหตุของผลกระทบกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมและผู้เกี่ยวข้องกับ โครงการในช่วงก่อนการก่อสร้าง.....79

ภาพที่ 25 แผนผังแสดงการวิเคราะห์สาเหตุของผลกระทบกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมและผู้เกี่ยวข้องกับ โครงการในช่วงระหว่างการก่อสร้าง81

ภาพที่ 26 แผนผังแสดงการวิเคราะห์สาเหตุของผลกระทบกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมและผู้เกี่ยวข้องกับ โครงการในช่วงหลังการก่อสร้าง84

ภาพที่ 27 แนวทางการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลที่อยู่ในระหว่างใช้ บริการตามมาตรฐานสากล.....86

ภาพที่ 28 แนวทางการบริหารโครงการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดในช่วงก่อนการก่อสร้าง87

ภาพที่ 29 แนวทางการจัดตั้งคณะกรรมการโครงการก่อสร้าง.....87

ภาพที่ 30 แนวทางการบริหารโครงการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดในช่วงระหว่างการก่อสร้าง.....90

ภาพที่ 31 แนวทางการบริหารโครงการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดในช่วงหลังการก่อสร้าง.....91

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

งานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ใช้สอยในอาคารโรงพยาบาลที่อยู่ระหว่างการเปิดให้บริการ มักก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้สอยภายในอาคาร เนื่องจากกระบวนการก่อสร้างตั้งแต่เริ่มจนเสร็จสิ้นโครงการ จะก่อให้เกิดมลภาวะทั้งเสียงรบกวน ฝุ่นละออง แร่รังสีสะท้อน กลิ่น การกีดขวางการสัญจร และอันตรายจากเศษวัสดุ (อลงกรณ์ ชาไชย, 2552) ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้สอยอาคารโดยรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สร้างความรำคาญการทำงานต่อผู้ใช้สอยอาคาร การดำเนินชีวิตของผู้ที่อาศัยโดยรอบอาคาร และอาจมีผลกระทบต่อการใช้บริการต่อผู้ป่วยและญาติที่มาใช้บริการในโรงพยาบาล

นอกจากปัญหาเรื่องมลภาวะแล้ว งานก่อสร้างที่อยู่ระหว่างการเปิดให้บริการยังพบปัญหาจากกระบวนการบริหารงานก่อสร้างโครงการ เช่น ความเข้าใจในสภาพพื้นที่ การออกแบบให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับการใช้งานโดยไม่กระทบกับงานระบบอาคาร การสื่อสารและประสานงานกับผู้เกี่ยวข้อง การคัดเลือกผู้รับเหมา การควบคุมงาน และการส่งมอบพื้นที่ก่อสร้าง

สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการบริหารโครงการก่อสร้าง เนื่องจากโรงพยาบาลเป็นรูปแบบธุรกิจที่ใช้งานอาคาร 24 ชั่วโมง และผู้ใช้อาคารส่วนหนึ่ง (ผู้ป่วย) เป็นผู้ที่มีความเปราะบางจึงมีความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากการปรับปรุงอาคารมากกว่ากลุ่มผู้ใช้อาคารทั่วไป ตลอดจนต้องควบคุมคุณภาพของสิ่งแวดล้อมในอาคารให้เหมาะสมกับผู้ใช้อาคารและผู้ป่วยตลอดเวลา

สำหรับพื้นที่ห้องผ่าตัด ยังต้องให้ความสำคัญกับผลกระทบจากการดำเนินการปรับปรุงอาคารดังกล่าว เนื่องจากลักษณะทางกายภาพ ถือว่ามีความซับซ้อนมากกว่าพื้นที่อื่น ๆ ในโรงพยาบาล เป็นพื้นที่หลักในการให้บริการ ซึ่งหมายความว่าโรงพยาบาลไม่สามารถปิดการใช้งานห้องผ่าตัดได้ทั้งพื้นที่ และส่วนใหญ่พื้นที่แผนกห้องผ่าตัดจะถูกออกแบบไว้ในตำแหน่งที่เข้าถึงได้ค่อนข้างยาก เมื่อเทียบกับแผนกอื่น ๆ ถูกรายล้อมด้วยพื้นที่สะอาดและพื้นที่วิกฤต (Critical area) อื่น ๆ เช่น ICU CCU CSSD เป็นต้น และโดยทั่วไปโรงพยาบาลทั้งของรัฐและเอกชน นอกจากจะมีมาตรฐาน กฎหมายและข้อบังคับสำหรับสถานพยาบาลซึ่งใช้ในการขอใบอนุญาตการเปิดให้บริการเป็นสถานพยาบาลแล้ว ยังมีมาตรฐานการพยาบาลที่โรงพยาบาลต้องการขอการรับรองเพื่อเพิ่มศักยภาพในด้านความเชื่อมั่น และธุรกิจ เช่น ของประเทศไทยมีมาตรฐานการประเมินและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล Hospital Accreditation (HA) ที่หากได้รับการรับรองก็จะได้สิทธิ์ในการรักษาผู้ที่มีประกันสังคมของประเทศไทย มาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล หรือ Joint Commission International (JCI) ซึ่งการนำมาตรฐานสากลมาปฏิบัติจนผ่านการรับรอง เป็นยุทธศาสตร์ที่สามารถ

ผลักดันโรงพยาบาลในภาคเอกชนให้พร้อมเข้าสู่การบริการสุขภาพในระดับนานาชาติได้ (จารุวรรณธาดาเดช, 2556)

ดังนั้น การควบคุมกระบวนการปรับปรุงอาคารประเภทโรงพยาบาลจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะในพื้นที่แผนกผ่าตัด ซึ่งเป็นพื้นที่สะอาดและมีความปลอดภัยสูง มีข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างค่อนข้างมาก และข้อกำหนดทางด้านการให้บริการและธุรกิจ โดยยังคงพบปัญหาและข้อร้องเรียนเรื่องผลกระทบจากการก่อสร้าง ซึ่งมีปัจจัยมาจากหลายสาเหตุ เช่น แนวทางการบริหารงานก่อสร้างทั่วไปไม่ครอบคลุมเพียงพอในพื้นที่ความสะอาดและความปลอดภัยสูง ผู้รับเหมาทั่วไปยังขาดความรู้ความเข้าใจในพื้นที่ ขาดข้อมูลความต้องการจากผู้เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรทำการศึกษาวิจัย เรื่อง แนวทางการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลที่อยู่ในระหว่างการเปิดให้บริการตามมาตรฐานสากล เพื่อศึกษาปัญหา ผลกระทบ และวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงการปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัด เพื่อนำเสนอแนวทางการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด เพื่อลดผลกระทบจากงานก่อสร้างและสอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐานสากล และนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนากระบวนการบริหารงานก่อสร้างต่อไป

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

ในการวิจัยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาปัญหาและผลกระทบของงานปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดต่อผู้ใช้อาคาร
2. เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาจากการก่อสร้างปรับปรุงในโรงพยาบาล
3. เพื่อเสนอแนวทางการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดเพื่อลดผลกระทบจากงานก่อสร้างและสอดคล้องกับมาตรฐานการพยาบาลสากล

ความมุ่งหมายของการศึกษานี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางการบริหารโครงการก่อสร้างในโรงพยาบาล ในพื้นที่ห้องผ่าตัดหรือพื้นที่วิกฤต (Critical area) อื่น ๆ สำหรับผู้บริหารโครงการ หรือโรงพยาบาลที่มีแผนในการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ นอกจากนี้ ผู้รับเหมาสามารถนำข้อมูลหรือผลจากการศึกษาไปพัฒนามาตรฐานการทำงานก่อสร้างในพื้นที่โรงพยาบาลเพื่อลดผลกระทบจากงานก่อสร้างได้

1.3 สมมติฐานของการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory study) ถึงปัญหาและผลกระทบในการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงในโรงพยาบาลซึ่งเปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง ที่เกิดขึ้นในกรณีศึกษา เพื่อนำผลมาอธิบายและวิเคราะห์ปัญหานั้น ๆ จึงยังไม่มีที่ตั้งสมมติฐาน

1.4 ขอบเขตการศึกษา

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยในครั้งนี้จะทำการศึกษาปัญหาและผลกระทบจากงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัด โดยเน้นไปที่ปัญหาที่เกิดขึ้นจากงานก่อสร้างและผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร กระบวนการที่

เกี่ยวข้องเนื่องกับการดำเนินการก่อสร้าง เพียงเฉพาะในโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ที่ได้รับรองมาตรฐาน JCI และอยู่ในระหว่างการเปิดให้บริการเท่านั้น

1.4.2 ขอบเขตด้านประชากร

การวิจัยในครั้งนี้ใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกกรณีศึกษา (Case study) เป็นโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ มีห้องผ่าตัด และอยู่ในระหว่างการเปิดให้บริการ โดยผ่านการรับรองมาตรฐาน JCI โดยจะทำการศึกษาข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informants) ซึ่งประกอบด้วย บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างปรับปรุงในโรงพยาบาล ในช่วงก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง ภายในโรงพยาบาลกรณีศึกษาด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selective) ได้แก่

แผนกพัฒนาโครงการ (Project Development)

- 1) Assistance Division Director
- 2) Leading Project Manager
- 3) Project Engineer
- 4) Quality Surveyor Manager

แผนกชีวอนามัยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและบริหารการติดเชื้อ (Health Safety Environment and Infection Control Management)

- 5) Assistance Division Director of Health Safety and Environmental
- 6) Health Safety and Environmental Manager
- 7) Health Safety and Environmental Supervisor
- 8) Infection Control Management Manager

แผนกห้องผ่าตัด (Operating Room)

- 9) Operating Room Supervisor

แผนกวิศวกรรมบริการ และบำรุงรักษา (Engineering Services and Maintenance)

- 10) Division Director of Engineering Services Department
- 11) Engineering Services Department Manager
- 12) Engineering Services Manager
- 13) Maintenance Supervisor

แผนกเครื่องมือทางการแพทย์ (Medical Equipment)

- 14) Medical Equipment Supervisor

แผนรักษาความปลอดภัย (Property Security)

15) Security Manager

แผนแม่บ้าน (Environmental Services)

16) Environmental Services Manager

1.5 ขั้นตอนและวิธีการศึกษา

1.5.1 การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และสังเคราะห์เอกสาร (Qualitative synthesis) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบและการก่อสร้างในโรงพยาบาล แนวคิดเกี่ยวกับข้อกำหนดสำหรับการออกแบบห้องผ่าตัด (International standard) แนวคิดและทฤษฎีทางความปลอดภัยและชีวอนามัยสิ่งแวดล้อมและการติดเชื้อ เอกสารการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างปรับปรุงที่ใช้ในปัจจุบัน มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างในโรงพยาบาล เช่น มาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล JCI มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย National Fire Protection Association (NFPA) เป็นต้น

1.5.2 กำหนดแนวทางการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) สำหรับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างในโรงพยาบาล (ห้องผ่าตัด) โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ก่อนการก่อสร้าง (Pre-construction)
2. ระหว่างการก่อสร้าง (During construction)
3. หลังการก่อสร้าง (After-construction)

1.5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบผลการวิเคราะห์

1.5.3.1 วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ผู้วิจัยทำการตรวจสอบการบันทึกข้อมูล การจัดหมวดหมู่ตามประเด็นการวิจัยที่ตั้งไว้ และวิเคราะห์ข้อมูลตามความมุ่งหมายของการวิจัยโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) การวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการก่อสร้างที่ใช้ในปัจจุบัน และข้อบกพร่อง

1.5.3.2 ตรวจสอบผลการวิเคราะห์ตามกรอบทฤษฎี (Theoretical framework) เพื่อใช้ในการตรวจสอบกระบวนการและนำเสนอกระบวนการเพิ่มเติม

1.6 ระยะเวลาในการศึกษา

ใช้ระยะเวลาในการศึกษาประมาณ 1 ปี ตั้งแต่ เดือนมิถุนายน 2561 ถึงเดือนพฤษภาคม 2562

1.7 แหล่งข้อมูล

- 1.7.1 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
- 1.7.2 มาตรฐานสถานพยาบาลที่เกี่ยวข้อง
- 1.7.3 เอกสารและข้อมูลจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องในโรงพยาบาลที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทที่ 2 นี้ จะเป็นการกล่าวถึงทฤษฎี งานวิจัย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานก่อสร้าง ปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดในโรงพยาบาล โดยแบ่งเนื้อหาการศึกษาเป็น 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารงานก่อสร้างและการควบคุมคุณภาพการก่อสร้าง

ส่วนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับข้อกำหนดสำหรับการออกแบบห้องผ่าตัด

ส่วนที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีทางความปลอดภัยและชีวอนามัยสิ่งแวดล้อมและการติดเชื้อ

ส่วนที่ 4 มาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างในโรงพยาบาล

ส่วนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากงานก่อสร้างในโรงพยาบาล

ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาปัญหาและผลกระทบแก่ผู้ใช้สอยอาคารอันเกิดจากงานก่อสร้าง

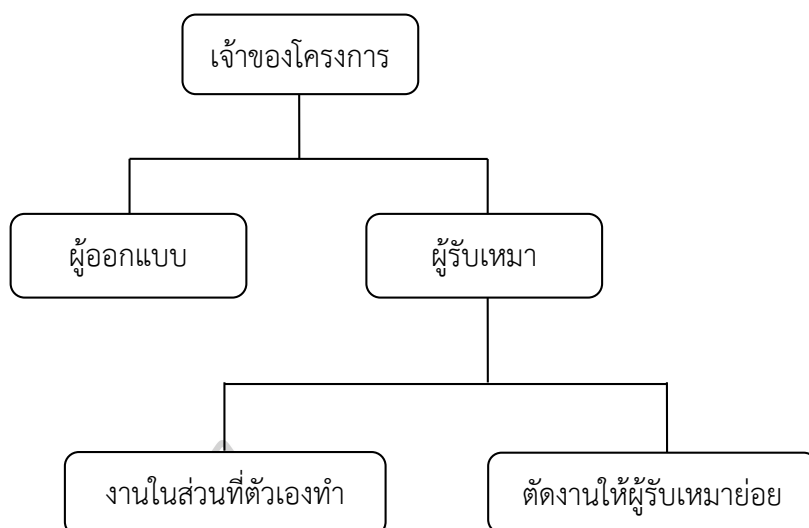
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารงานก่อสร้าง

2.1.1 หลักการบริหารงานก่อสร้าง

รูปแบบของการว่าจ้างรับเหมางานก่อสร้างมีหลายรูปแบบ (กวี หวังนิเวศน์กุล, 2547, หน้า 14) โดยทั่วไป โครงการก่อสร้างจะดำเนินการได้นั้น เริ่มต้นจากการหาผู้ออกแบบ เพื่อจัดทำแบบและรายละเอียดตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ต่อมาคือการคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด เพื่อทำการประมูลและก่อสร้างต่อไป ฉะนั้นจะเห็นได้ว่าในโครงการก่อสร้างจะมีผู้ที่เกี่ยวข้องหลัก ๆ อยู่ 3 ฝ่าย คือ เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ก่อสร้าง ซึ่งทั้งสามฝ่ายนี้จะทำหน้าที่แยกกันคนละส่วน

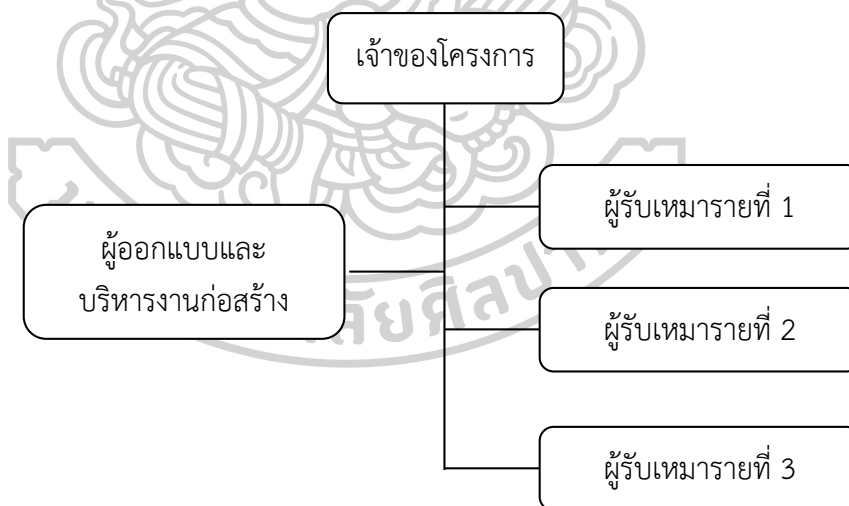
อย่างไรก็ตาม การก่อสร้างเป็นธุรกิจที่ต้องลงทุนในการก่อสร้างค่อนข้างสูง เจ้าของโครงการต้องการควบคุมต้นทุนการก่อสร้างให้อยู่ในงบประมาณและมีราคาต่ำที่สุด ดังนั้นรูปแบบความสัมพันธ์ของผู้ที่เกี่ยวข้องสามฝ่ายที่แยกกันอยู่นั้น อาจมีการปรับเปลี่ยนไป เช่น ผู้ออกแบบกับผู้ก่อสร้างอาจทำงานร่วมกัน หรือเจ้าของ ผู้ออกแบบ และผู้ก่อสร้างร่วมกันทำงานเป็นองค์กรเดียวกัน

การว่าจ้างผู้ออกแบบและผู้รับเหมาก่อสร้างแยกกัน (Single Prime Contract) เป็นรูปแบบดั้งเดิม โดยเจ้าของโครงการจะว่าจ้างผู้ออกแบบให้จัดทำรูปแบบรายละเอียด เมื่อแบบเสร็จสมบูรณ์แล้ว จึงดำเนินการจัดหาผู้ก่อสร้างโดยการประกวดราคา ทั้งผู้ออกแบบและผู้ก่อสร้างต่างก็เซ็นสัญญาโดยตรงกับเจ้าของโครงการ สำหรับผู้ออกแบบนั้น อาจกำหนดหน้าที่ให้เป็นที่ปรึกษาในระหว่างการคัดเลือกผู้รับเหมา การทำสัญญา ตลอดจนการไปตรวจสอบงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบ



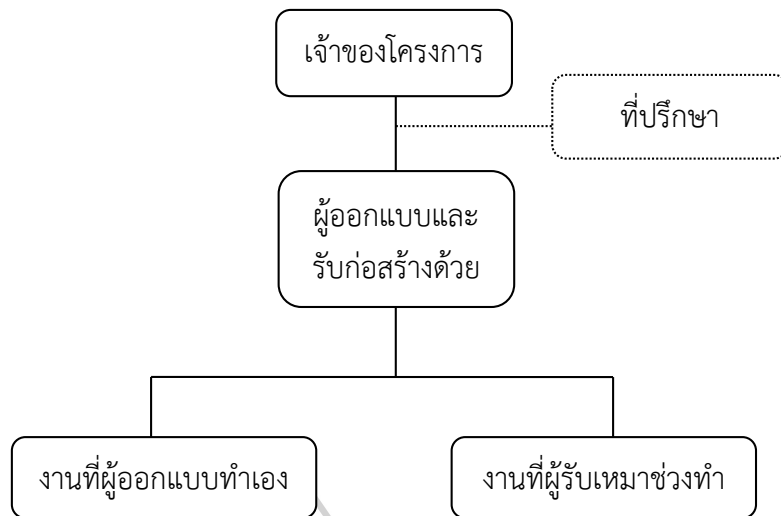
ภาพที่ 1 รูปแบบการว่าจ้างผู้ออกแบบและผู้รับเหมาก่อสร้างหลักแยกกัน

การว่าจ้างงานออกแบบและรวมการจัดการงานก่อสร้าง (Design and Manage Contract) การว่าจ้างแบบนี้เจ้าของงานต้องการลดภาระออกไป โดยตกลงเพิ่มเงินให้ผู้ออกแบบเป็นผู้รับผิดชอบแทน ก่อให้เกิดความคล่องตัวกับทุกฝ่าย



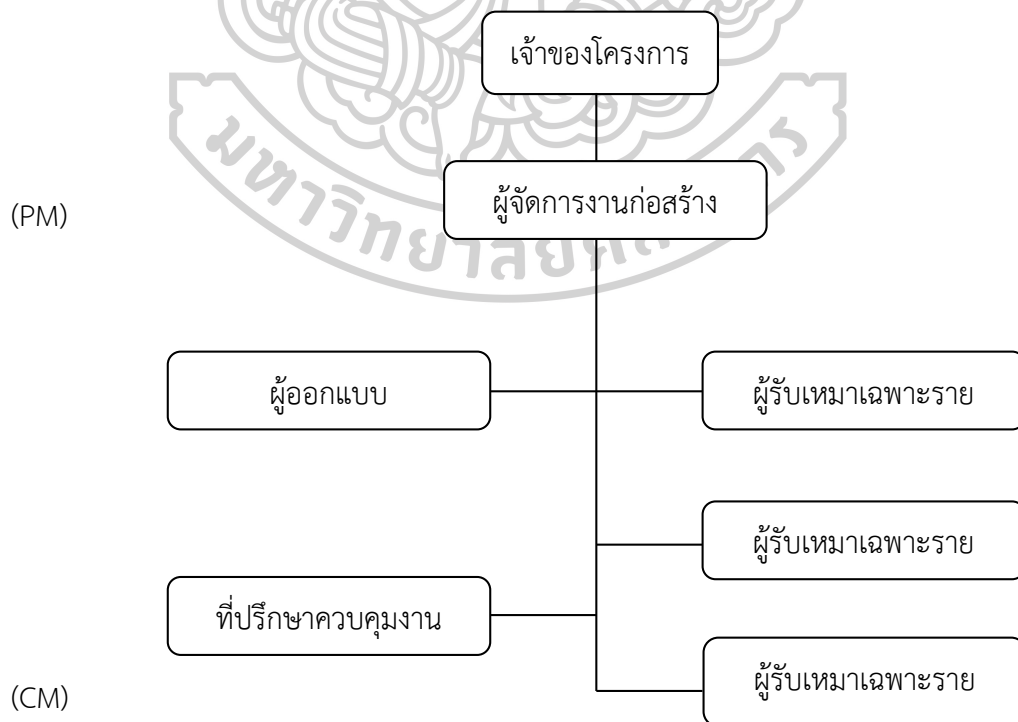
ภาพที่ 2 รูปแบบการว่าจ้างงานออกแบบและรวมการจัดการงานก่อสร้าง

การว่าจ้างงานออกแบบและก่อสร้างรวมกัน (Design and Construction Contract) การว่าจ้างแบบนี้ ฝ่ายผู้ออกแบบกับฝ่ายก่อสร้างจะทำงานร่วมกันและเสนอราคาค่าก่อสร้างรวมค่าออกแบบต่อเจ้าของงาน สำหรับส่วนงานใดของโครงการสามารถออกแบบหรือก่อสร้างด้วยวิธีทั่วไปได้อาจแยกดำเนินการได้เช่นกัน



ภาพที่ 3 รูปแบบการว่าจ้างงานออกแบบและก่อสร้างร่วมกัน

การว่าจ้างทีมผู้จัดการโครงการก่อสร้าง (Construction Management Contract) การว่าจ้างรูปแบบนี้ มีการจัดหาผู้จัดการงานก่อสร้างที่มีความชำนาญด้านการบริหารจัดการ โดยเฉพาะ ซึ่งทีมงาน Project Manager (PM) และ Construction Manager (CM) นี้จะทำหน้าที่เสมือนตัวเจ้าของงานเอง ทำให้ผลกำไรตกอยู่กับฝ่ายเจ้าของและช่วยลดต้นทุนของโครงการ



ภาพที่ 4 รูปแบบการว่าจ้างทีมผู้จัดการโครงการก่อสร้าง

2.1.2 หลักการบริหารและจัดการงานก่อสร้าง (Construction Management)

การจัดการงานก่อสร้าง เป็นกระบวนการจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ในงานก่อสร้าง ทั้งกำลังคน (Manpower) วัสดุ (Material) เครื่องจักรกล (Machine) และเงิน (Money) ให้ดำเนินงานก่อสร้างอย่างมีระบบและสำเร็จลุล่วง เป็นไปตามรูปแบบรายการก่อสร้างและข้อกำหนดอื่น ๆ และตอบสนองวัตถุประสงค์ของผู้ลงทุน สถาปนิก วิศวกร และเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยประกอบไปด้วยหลักการ 4 ประการ (ศรยุทธ กิจพจน์ และ วิสิทธิ์ โรจน์พจนรัตน์, 2545) คือ

2.1.2.1 การวางแผนงาน (Planning) คือ การวางแผนงานในการปฏิบัติงานในอนาคต ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ตั้งแต่ผู้จัดทำแผนงาน ผู้ใช้แผนงาน ข้อมูลเบื้องต้นในการจัดทำแผนงาน การคาดการณ์ปัญหาและอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต การเตรียมการและแก้ปัญหาไว้ล่วงหน้า ลักษณะของแผนงานในการก่อสร้างมีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่จะกระทำว่าเหมาะสมกับแผนงานแบบใด

2.1.2.2 การจัดการและเตรียมการ (Organizing) เป็นการจัดการและเตรียมจัดหาทรัพยากรต่าง ๆ ให้พร้อมดำเนินการตามขั้นตอนและบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยพิจารณาตามแบบรูปรายการ และเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในการก่อสร้างโดยละเอียด โดยทรัพยากรดังกล่าว ได้แก่ เงินทุน บุคลากร เครื่องมือ-เครื่องจักร วัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง เอกสารในการยื่นซองประกวดราคา แหล่งสาธารณูปโภคสาธารณูปการต่าง ๆ ที่ใช้ในการดำเนินงาน

2.1.2.3 การปฏิบัติและควบคุมงาน (Controlling) หมายถึง ขั้นตอนหลังจากประมุลงานได้แล้วจะต้องมีวิธีการที่กำกับหรือควบคุมให้งานก่อสร้างดำเนินไปโดยมีหลักการดังนี้

1) การปฏิบัติงานและควบคุมงาน ให้เป็นไปตามแบบรูปรายการ และเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในการก่อสร้างตามสัญญาการก่อสร้าง ถูกต้องตามเทคนิคและวิธีการก่อสร้าง มีการตรวจสอบและทดสอบ หรือทดลองการปฏิบัติงานให้ได้ตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพการก่อสร้าง

2) การประสานงานและติดต่อสื่อสาร เป็นการให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงานในการสั่งการ การติดตามผล การติดต่อสื่อสาร เพื่อประสานงานให้งานประสบผลสำเร็จ โดยประสานทั้งภายในและภายนอกสถานที่ก่อสร้าง ประสานงานในหน่วยงานที่สูงกว่า ต่ำกว่า และระดับเดียวกัน

3) การรายงานผล เป็นการรายงานผลการปฏิบัติงานในทุก ๆ เรื่องตามข้อ 1) และ 2) โดยรายงานเป็นเอกสาร เริ่มตั้งแต่รายงานประจำวัน รายงานประจำสัปดาห์ รายงานประจำเดือน รายงานประจำงวดงาน รายงานการปฏิบัติงานของบุคลากร รายงานการปรับปรุงแก้ไข เป็นต้น จนสรุปสุดท้ายเป็นรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของโครงการ

4) การประเมินผล (Evaluating) เป็นการประเมินผลการปฏิบัติการทั้งหมดของโครงการ ในทุกด้านตั้งแต่เริ่มโครงการจนจบโครงการ ได้แก่ การวางแผนงาน การจัดการและเตรียมการ การปฏิบัติและควบคุมงาน โดยนำข้อมูลไปทำการวิเคราะห์หาข้อดี ข้อเสีย และวิธีการแก้ไข เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการทำโครงการก่อสร้างในครั้งต่อไป

2.1.3 สัญญาจ้างก่อสร้าง

เอกสารสัญญาจ้างก่อสร้าง เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการดำเนินการก่อสร้างที่มีความสำคัญอย่างมาก ผู้บริหารงานก่อสร้างและผู้รับเหมาก่อสร้างจำเป็นต้องศึกษาและทำความเข้าใจในรายละเอียดของสัญญาจ้างก่อสร้างอย่างรอบคอบ เพราะเงื่อนไขของสัญญาจ้างก่อสร้างจะมีผลต่อต้นทุน คุณภาพ และระยะเวลาของการดำเนินโครงการก่อสร้าง

วิสูตร จิระดำเกิง (2552) ระบุว่า “สัญญาจ้างก่อสร้าง” หรือ “Construction Contract” หมายถึง ส่วนของข้อตกลงระหว่าง 2 ฝ่าย คือ เจ้าของงานและผู้รับเหมา โดยสาระของสัญญาจะสอดคล้องกับข้อกำหนดและเป็นที่ยอมรับระหว่าง 2 ฝ่าย สัญญาจ้างก่อสร้างโดยทั่วไปนอกจากจะหมายถึงส่วนของข้อตกลงตามกฎหมายแล้ว ยังประกอบไปด้วยส่วนประกอบของสัญญาจ้างก่อสร้าง (Contract Documents or Contract Elements) ดังนี้

1) ส่วนการเสนอราคา (Bid Form or Proposal Form) ซึ่งหมายถึง แบบแสดงที่แสดงรายละเอียดของค่างานโดยมีรายละเอียด ขอบเขตของงาน แบบก่อสร้าง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักร โดยอยู่ในรูปของบัญชีปริมาณงาน (Bill of Quantities, BOQ) พร้อมรายละเอียดปริมาณ และราคา ในส่วนของค่าของและค่าแรง พร้อมทั้งการคิดค่าดำเนินการต่าง ๆ โดยปกติจะดำเนินการโดยเจ้าของโครงการซึ่งจะใช้สถาปนิกหรือวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดทำ เพื่อให้ง่ายต่อการกำหนดลักษณะงานและประเมินคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง อีกทั้งยังช่วยในการตรวจสอบราคาและเจรจาต่อรอง และนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการคิดงานลดและเพิ่ม การเบิกจ่ายงวดงานการทำงานก่อสร้างต่อไปด้วย

2) ส่วนการทำข้อตกลง (Agreement Form) คือ เอกสารสัญญาจ้างซึ่งรวมรายละเอียดการทำงาน โดยมีความสอดคล้องกับข้อกำหนด และสัญญาจ้างหลัก ซึ่งต้องมีความเข้าใจทั้ง 2 ฝ่าย ไม่ว่าจะจากผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญดังนี้

- เรื่องของสัญญาและสถานที่ทำสัญญา
- วัน เดือน ปี ที่ทำสัญญา
- คู่สัญญา ต้องระบุรายละเอียดส่วนตนให้ชัดเจน
- วงเงินจ้างในสัญญา
- ขอบเขตของผู้จัดหา วัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน ที่ใช้ในงานก่อสร้าง
- ระบุบทบาทอำนาจหน้าที่ และของผู้ว่าจ้างหรือตัวแทน
- ระบุวันเริ่มลงมือก่อสร้าง วันแล้วเสร็จ พร้อมระยะเวลาก่อสร้างทั้งหมด
- บทลงโทษและการคิดค่าปรับ

- รายละเอียดการเบิกจ่ายเงินค่างวดงาน
- รายละเอียดกรณีที่จะมีการบอกเลิกสัญญาโดยเจ้าของโครงการหรือผู้รับจ้าง
- ลายมือชื่อผู้มีอำนาจทั้งสองฝ่าย พร้อมพยานอย่างน้อย 2 คน

3) ส่วนเงื่อนไขต่างๆทั่วไปและรายละเอียดการก่อสร้างตามมาตรฐาน (General Conditions and Standard Specifications) ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดด้านเทคนิคทั้งหมดตั้งแต่ขอบเขตของงาน (Scope of Works) วัสดุก่อสร้าง (Materials) ช่างฝีมือ (Workmanship) และขั้นตอนวิธีการก่อสร้าง (Construction Work Method)

4) ข้อกำหนดพิเศษ (Special Conditions / Special Provisions) ข้อกำหนดที่มีรูปแบบเฉพาะของงานก่อสร้างซึ่งอยู่นอกเหนือจากที่ระบุในรายการก่อสร้างมาตรฐาน โดยมีความแตกต่างกันในแต่ละโครงการอันเนื่องมาจาก ลักษณะพื้นที่ ข้อกำหนดหรือวัฒนธรรมองค์กร ลักษณะเฉพาะของงาน ล้วนส่งผลถึงรูปแบบและการวางแผนการดำเนินโครงการ

5) แบบรูป (Drawing) หมายถึง ประกอบด้วยแบบก่อสร้างที่จะใช้ในงานก่อสร้างโดยมีรายละเอียดต่างๆครบถ้วนไม่ว่าจะเป็น รายการประกอบแบบ แบบก่อสร้างตามมาตรฐานการทำแบบ specification โดยทุกฝ่ายจะยึดถือแบบชุดนี้เป็นหลักในการดำเนินการก่อสร้าง

6) การเพิ่มเติม (Addenda) เป็นส่วนที่เจ้าของโครงการหรือทีมผู้รับผิดชอบออกให้กับผู้เข้าประมูลงานเพิ่มเติม โดยเอกสารที่ออกเพิ่มเติมนี้จะถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาด้วย

เอกสารประกอบสัญญาข้างต้นมีความสำคัญเป็นอย่างมากในการดำเนินงานก่อสร้าง ซึ่งจำเป็นต้องระบุรายละเอียดต่างๆให้ครบถ้วนเพื่อป้องกันข้อขัดแย้งในการดำเนินการก่อสร้างในอนาคต

2.1.4 การควบคุมการก่อสร้าง

การควบคุมงานก่อสร้าง เป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างหนึ่งของการจัดการโครงการก่อสร้าง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การทำงานดำเนินไปตามแผนงานที่วางไว้ ทั้งในส่วนของควบคุมคุณภาพ ระยะเวลา และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการก่อสร้าง ซึ่งหากเกิดกรณีที่ทำงานไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ทางผู้บริหารโครงการหรือผู้ควบคุมงานควรต้องมีการวิเคราะห์สาเหตุ วางแนวทาง และหาวิธีการแก้ไขปัญหาเพื่อให้การดำเนินการก่อสร้างเข้าสู่แผนเดิมที่ได้วางไว้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.4.1 การควบคุมคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพ เป็นกระบวนการติดตาม ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้จากการก่อสร้างมีคุณภาพตามที่กำหนดไว้ตามสัญญา ทั้งแบบรูป รายการก่อสร้าง และเงื่อนไขของสัญญา ภายใต้กำหนดเวลาและงบประมาณที่กำหนดไว้ กระบวนการควบคุมคุณภาพประกอบด้วย

1) มาตรฐานของวัสดุและมาตรฐานของการก่อสร้างโดยทั่วไปมักจะระบุไว้ในรายการประกอบแบบและ ข้อกำหนด

- 2) การทดสอบหรือตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ได้ระบุไว้
- 3) การแก้ไขคุณภาพของงานในกรณีทำงานไม่ได้เป็นไปตามมาตรฐาน
- 4) การประเมินผลเพื่อการปรับปรุงมาตรฐาน

การควบคุมคุณภาพของงานก่อสร้าง แบ่งเป็น 2 ช่วงได้แก่

ช่วงที่ 1 ช่วงก่อนการก่อสร้าง ทั้งในขั้นตอนการคิดริเริ่มโครงการ และระหว่างการออกแบบ ซึ่งต้องการวางแผนการดำเนินโครงการให้เหมาะสมและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และที่สำคัญคือการออกแบบ ทั้งในส่วนแบบงานสถาปัตยกรรม งานตกแต่งภายใน และแบบงานระบบอื่นๆ ให้ถูกต้องตามมาตรฐาน ตามข้อกำหนดและกฎเกณฑ์ต่างๆตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

ช่วงที่ 2 ช่วงระหว่างการก่อสร้าง เป็นการควบคุมงานให้ตรงตามแบบรูปและรายการข้อกำหนด โดยควบคุมเรื่องลักษณะการทำงาน คุณภาพวัสดุที่นำมาใช้ ควบคุมคุณภาพของฝีมือแรงงานในการทำงานก่อสร้างและตรวจสอบผลงานก่อสร้างอยู่เสมอ

องค์ประกอบของคุณภาพในงานก่อสร้าง

1) ลักษณะของคุณภาพ ได้แก่ สิ่งที่ใช้ควบคุมคุณภาพของวัสดุหรืองานก่อสร้าง เช่น ความถูกต้องตรงกับแบบก่อสร้าง มาตรฐานผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย การทดสอบ วิธีการติดตั้ง เป็นต้น

2) คุณภาพของการออกแบบและการจัดทำรายการก่อสร้าง เป็นการกำหนดคุณภาพงานให้เป็นไปตามความต้องการในการใช้งาน โดยอ้างอิงมาตรฐานและกฎหมาย ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยให้มีความเหมาะสม ทั้งในเรื่องของคุณภาพ ราคา และระยะเวลาของโครงการ รวมถึงการดูแลบำรุงรักษาต่อไปในอนาคต

3) คุณภาพของการทำงานตามข้อกำหนด ได้แก่ การควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามรูปแบบ รายการก่อสร้าง และมาตรฐานการก่อสร้าง ดังนี้

- งานโครงสร้าง ให้ยึดหลักความแข็งแรงและความปลอดภัย
- งานสถาปัตยกรรม ยึดหลักความสวยงามและลักษณะการใช้งาน
- งานระบบ ต้องสามารถใช้งานได้ถูกต้องตามมาตรฐาน และถูกต้องตามที่ได้ออกแบบไว้
- ชั้นวิธีการก่อสร้างของงานต่างๆ ที่ต้องถูกต้องตามมาตรฐานทางวิศวกรรม รวมถึงคุณภาพด้านฝีมือแรงงาน และประสิทธิภาพความปลอดภัยในการใช้งานของเครื่องจักร
- การควบคุมดูแล ช่างฝีมือแรงงานให้ปฏิบัติตามแบบรูปแบบและรายละเอียดตามแบบและรายการก่อสร้าง

- การตรวจสอบและขั้นตอนในการควบคุมคุณภาพ ควรมีการจัดวางบุคคลากรที่มีความรู้ความสามารถเป็นผู้ตรวจสอบ โดยตรวจสอบด้วยวิธีการที่มีความน่าเชื่อถือและเครื่องมือที่ใช้ทดสอบคุณภาพต้องมีการทดสอบเครื่องมือหรืออุปกรณ์ก่อนการนำไปใช้ เพื่อให้การตรวจสอบคุณภาพการทำงานเป็นไปตามรูปแบบและและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการควบคุมคุณภาพของการออกแบบและคุณภาพของงานก่อสร้างก็คือ ประสิทธิภาพในการดำเนินการก่อสร้างให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ได้ผลลัพธ์จากการก่อสร้างที่มีคุณภาพต่อบัณฑิตผู้ประสงค์ของโครงการ

2.1.4.2 การควบคุมเวลาของงานก่อสร้าง

การตรวจสอบควบคุมเวลาของงานก่อสร้าง เป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญของการบริหารงานก่อสร้าง เพื่อให้งานเป็นไปตามที่ระบุไว้ในสัญญาการก่อสร้างโดยมีรายละเอียดคือ

- 1) งานล่าช้าจากแผน ต้องมีวิธีการแก้ไขให้งานกลับมาตามแผนที่วางไว้ ซึ่งทำได้หลายวิธีดังนี้
 - การเพิ่มเวลาการทำงาน การทำงานล่วงเวลา
 - การเพิ่มทรัพยากร เช่น คน เครื่องจักร หรือนวัตกรรมเข้ามาช่วย
 - การปรับแผนงานของงาน

การเร่งงานกลับเข้าแผนที่วางไว้มีหลายวิธี ในการเลือกใช้ควรพิจารณาเลือกวิธีที่ผลกระทบต่อโครงการน้อยที่สุด หรือในบางกรณีอาจใช้หลายๆ วิธีเพื่อผสมผสานในการแก้ไขเข้าด้วยกัน

- 2) งานทำได้ตามแผน (ปกติ)
- 3) งานทำได้เร็วกว่าแผน ต้องมีการพูดคุยเรื่องการเบิกจ่ายงวดงาน

2.1.4.3 การควบคุมค่าใช้จ่าย

เป็นการควบคุมค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโครงการ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายจากการดำเนินการก่อสร้างโดยตรง ประกอบด้วยค่าแรงงาน เครื่องจักรอุปกรณ์เครื่องมือ ค่าวัสดุ ผู้รับเหมา ย่อย และค่าใช้จ่ายทางอ้อมซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายสำนักงานสนาม การจัดทำเอกสาร หรือค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากอุปสรรคการทำงาน โดยการควบคุมค่าใช้จ่ายแบ่งได้ 2 ช่วง

- 1) การควบคุมราคาระหว่างการออกแบบ เพื่อให้ได้ราคาค่าก่อสร้างภายในงบประมาณที่ทางเจ้าของงานกำหนด
- 2) การควบคุมราคาระหว่างการก่อสร้าง เพื่อควบคุมค่าใช้จ่ายให้เหมาะสมภายในงบประมาณที่มีอยู่และอยู่ภายใต้คุณภาพตามข้อตกลงของโครงการ

จุดประสงค์ของการควบคุมค่าใช้จ่าย

- 1) เพื่อให้มูลค่างานก่อสร้างอยู่ภายใต้งบประมาณที่กำหนดไว้
- 2) เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลประกอบการประมาณราคาของฝ่ายที่รับผิดชอบ
- 3) ใช้ข้อมูลเพื่อคาดการณ์ค่าใช้จ่าย ณ วันสิ้นสุดของโครงการ

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับข้อกำหนดสำหรับการออกแบบห้องผ่าตัด (International Standard)

การผ่าตัดเป็นวิธีการรักษา วิธีการหนึ่งเพื่อรักษาผู้ป่วยให้หายหรือบรรเทาอาการของโรค การรับการผ่าตัดผู้ใช้บริการหรือผู้ป่วยทุกรายต้องได้รับความปลอดภัยจากการผ่าตัดตามมาตรฐาน และต้องไม่มีภาวะแทรกซ้อนหลังการดำเนินการผ่าตัด (สุดา ทองทรัพย์ และ สุวิณี วิวัฒน์วานิช, 2551) ในการสำรวจเหตุการณ์ในประเทศไทย พบว่ามีเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดในห้องผ่าตัด ได้แก่ การตกค้างของสิ่งแปลกปลอมในร่างกายของผู้ป่วย ทำให้เกิดการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด ร้อยละ 38 เกิดความล้มเหลวของการผ่าตัด ร้อยละ 23.80 และเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดร้อยละ 9.50 เป็นต้น (ปัตพงษ์ เกษสมบูรณ์, ศุภสิทธิ์ พรรณนารุโณทัย และ วีระศักดิ์ จงสูวิวัฒน์วงศ์, 2546)

การก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด ในส่วนของการออกแบบควรมีความเข้าใจในวัตถุประสงค์ การก่อสร้าง ว่ามีวัตถุประสงค์ในการก่อสร้างเป็นอย่างไร และควรได้รับการออกแบบจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการออกแบบห้องผ่าตัดทั้งในส่วนของการออกแบบงานตกแต่ง และงานระบบปรับอากาศ และระบบอากาศ รวมถึงงานระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยมีส่วนประกอบที่ผู้ออกแบบควรคำนึงถึง ดังนี้ (คู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมสถานบริการสุขภาพ ศัลยกรรม , กระทรวงสาธารณสุข 2559)

- พื้นที่ใช้สอย
ในพื้นที่แผนกศัลยกรรมหรือห้องผ่าตัดควรแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้
 - เขตสะอาด เขตพื้นที่ทั่วไปในแผนกห้องผ่าตัดเช่นทางเดิน เคาน์เตอร์ ห้องทำงาน ห้องเก็บของ เป็นต้น
 - เขตกึ่งปลอดภัย เช่น ห้องเก็บผ้าและเวชภัณฑ์ ที่เก็บอุปกรณ์ทางการแพทย์
 - เขตปลอดภัย ได้แก่ห้องผ่าตัด
 - เขตปนเปื้อน ได้แก่ห้องผ้าสกปรก ผ้าปนเปื้อน
- ความสัมพันธ์และเส้น ทางสัญจรระหว่างพื้นที่ใช้สอยแผนกศัลยกรรม มีความสำคัญมากในการใช้งานพื้นที่ เช่น เส้นทางสำหรับส่วนสะอาดและเส้นทางของสกปรก ความสัมพันธ์ของการใช้พื้นที่ต้องสามารถตอบสนองความต้องการในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- การป้องกันการติดเชื้อในแผนกศัลยกรรม

เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค ซึ่งเน้นไปที่การเลือกใช้วัสดุ การจัดการเรื่องระบบระบายอากาศ การแบ่งพื้นที่สะอาดและสกปรกเพื่อไม่ให้เชื้อโรคแพร่กระจาย การจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ รวมไปถึงของเสียทางการแพทย์ที่ต้องมีการคัดแยก มีพื้นที่ในการจัดเก็บที่ได้มาตรฐานและเส้นทางในการเคลื่อนย้าย
- ส่วนประกอบอาคารและวัสดุประกอบอาคาร

ในส่วนของส่วนประกอบอาคาร เช่น พื้น ผนัง และฝ้าเพดานผู้ออกแบบควรคำนึงถึงลักษณะการใช้งาน การดูแลรักษาและที่สำคัญต้องไม่เป็นที่สะสมของเชื้อโรคเนื่องจากแผนกศัลยกรรมเป็นพื้นที่ๆต้องการรักษาความสะอาดในระดับสูง
- ครุภัณฑ์ประกอบอาคาร

จัดให้มีเพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และผู้มาใช้บริการ ควรคำนึงถึง การจัดวาง ขนาดและสัดส่วนที่พอเหมาะกับการใช้งานหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับครุภัณฑ์ ใช้วัสดุที่ดูแลทำความสะอาดและซ่อมบำรุงได้โดยง่าย ไม่สะสมฝุ่นและเชื้อโรค รวมถึงการใช้สีสันทันที่เหมาะสมเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงาน
- งานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร

การออกแบบไฟฟ้าในพื้นที่ห้องผ่าตัด ในส่วนของแสงสว่างเป็นไปตามมาตรฐานสมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย ลักษณะของโคมสามารถดูแลรักษาได้ง่ายและไม่เก็บสะสมฝุ่น ควรใช้แบบโคมปิด ในส่วนของไฟฟ้ากำลังมีทั้งในส่วนของไฟฟ้าหลักที่จ่ายให้กับ เครื่องมือ แสงสว่าง ส่วนของไฟฟ้าสำรอง และไฟฟ้าฉุกเฉิน ที่จ่ายให้กับ ไฟทางออกฉุกเฉิน เครื่องมือทางการแพทย์ เครื่องปรับอากาศบางส่วนในพื้นที่ ทั้งนี้พื้นที่ห้องผ่าตัดยังมีระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าอีกเช่น ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบโทรศัพท์ ระบบกระจายเสียง ระบบโทรทัศน์ ระบบ internet ระบบ CCTV ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบควบคุมการเข้าออก ระบบเรียกพยาบาล ระบบการต่อลงดิน เป็นต้น
- งานระบบวิศวกรรมเครื่องกล

มีความสำคัญอย่างมาก ประกอบด้วย 2 ระบบคือ

 - ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ว่าด้วยเรื่องของอัตราการไหลเวียนของอากาศ ทิศทางการไหลของอากาศ การควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น คุณภาพของอากาศ ความดันอากาศ รวมถึงการควบคุมการแพร่เชื้อโรค โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE)

- ระบบแก๊สทางการแพทย์ เป็นระบบในการจ่ายแก๊สเพื่อใช้ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยและใช้ช่วยการทำงานของเครื่องมือทางการแพทย์ ประกอบด้วย ก๊าซออกซิเจน , ไนตรัสออกไซด์ , อากาศแรงอัดสูงสำหรับเครื่องมือแพทย์ อากาศสำหรับหายใจ และ หัวจ่ายสุญญากาศ
- งานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

เป็นระบบที่ประกอบด้วยระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เช่น

- ระบบประปา การจ่ายน้ำที่สะอาด ไม่มีสิ่งปนเปื้อน และมีระบบน้ำสำรองสำหรับการรักษาที่ใช้ระยะเวลา
- ระบบสุขาภิบาล การแยกระบบท่อต่างๆอย่างชัดเจน การป้องกันการแพร่กระจายหรือสะสมของเชื้อโรค
- ระบบบำบัดน้ำเสีย การแยกส่วนที่มีเชื้อโรคไม่ให้เข้าสู่ระบบบำบัดหลักของโรงพยาบาล
- ระบบดับเพลิง การมีเครื่องดับเพลิงอันเหมาะสมในการระงับอัคคีภัย โดยใช้ถังดับเพลิงชนิดสารสะอาด
- การจัดการมูลฝอย จัดให้มีที่พักขยะมูลฝอย โดยแบ่งแยกขยะตามประเภทและชนิดของมูลฝอย มีฝาปิดมิดชิดเพื่อป้องกันการปนเปื้อนและแพร่กระจายของเชื้อโรค

2.3 แนวคิดและทฤษฎีทางความปลอดภัยและชีวอนามัยสิ่งแวดล้อม และการติดเชื้อในพื้นที่วิกฤติ (Critical Area)

2.3.1 ความหมายของอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 อธิบายว่า “ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน” หมายถึง การกระทำหรือสภาพการทำงานซึ่งปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือความเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน (กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549, 2558)

วิทยา อยู่สุข (2549) อธิบายรากฐานของคำว่า “อาชีวอนามัย” มาจากคำว่า อาชีวะ (Occupation) หมายถึง บุคคลที่ประกอบสัมมาชีพหรือบุคคลที่ประกอบอาชีพ และอนามัย (Health)

หมายถึง สุขภาพอนามัย ความเป็นอยู่ที่ดีสุขสมบูรณ์ของผู้ประกอบอาชีพ เมื่อนำคำทั้ง 2 มารวมกันจึงหมายถึงงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลป้องกันและส่งเสริมสุขภาพอนามัย รวมถึงสภาพร่างกายและจิตใจ และความหมายของ “ความปลอดภัย (Safety)” หมายถึง สภาพแวดล้อมของการทำงาน ที่ปราศจากภัยคุกคาม ปลอดภัยจากอันตรายและความเสี่ยงใดที่อาจเกิดขึ้น

2.3.2 ขอบเขตของอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน

ในส่วนของขอบเขตของอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามหลักสากล หลักๆจะมีองค์กรในระดับสากลที่ได้มีการกำหนดขอบเขตการทำงานไว้ เช่น องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, WHO) และ องค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Organization, ILO) ประกอบด้วย (สสิธร เทพตระการพร, 2554, หน้า 1)

- 1) การส่งเสริมและดำรงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของสุขภาพ ร่างกาย จิตใจและความเป็นอยู่ที่ดีของผู้ประกอบอาชีพในทุกอาชีพ
- 2) การป้องกันไม่ให้ผู้ประกอบอาชีพมีสุขภาพอนามัยเสื่อมโทรมหรือผิดปกติอันมีสาเหตุจากสภาพหรือสภาวะในการทำงานต่าง ๆ
- 3) การปกป้องคุ้มครองผู้ประกอบอาชีพไม่ให้งานที่มีความเสี่ยงอันตรายซึ่งจะทำให้เกิดอันตรายและผลกระทบต่อสุขภาพ
- 4) การจัดให้ผู้ประกอบอาชีพได้ทำงานในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับความพร้อมและสามารถของร่างกายและจิตใจ
- 5) การปรับการทำงานให้เหมาะสมกับคนและการเลือกใช้คนให้เหมาะสมกับสภาพการทำงาน

2.3.3 อุบัติเหตุจากการทำงาน

“อุบัติเหตุ (Accidents)” หมายถึง อุบัติการณ์ หรือเหตุการณ์ที่เกิดโดยไม่มีการคาดคิดมาก่อน (วิทยา อยู่สุข, 2549, หน้า 111) หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างทันทีทันใดโดยไม่ได้ตั้งใจ ก่อให้เกิดอาการบาดเจ็บ ซึ่งการบาดเจ็บนั้นอาจทำให้ร่างกายถูกกระทบกระเทือนจนอาจเสียชีวิตได้ (อนามัย (ธีรวิโรจน์) เทศกะทีก, 2551, หน้า 205) แต่คำว่า “อุบัติเหตุจากการทำงาน (Occupational Accidents)” หมายถึง อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในภาวะของการจ้างงาน ที่ทำให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตหรือทรัพย์สิน ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งทันทีทันใดหรือในเวลาถัดมา และอาจจะเกิดในสถานที่ทำงานหรือภายนอกสถานที่ทำงานก็ได้ แต่จะต้องเกิดในระหว่างที่พนักงานต้องออกไปปฏิบัติหน้าที่ตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย หรือตามบทบาทหน้าที่ที่กำหนด

2.3.4 สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

วิทยา อยู่สุข (2549, หน้า 111) ได้กล่าวอ้างถึงแนวคิดของ Herbert William Heinrich ซึ่งอธิบายว่าสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานนั้น มาจาก 2 สาเหตุหลัก คือ

1) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) หมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติงานของคนมีผลทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อตนเองและผู้อื่น ตัวอย่างเช่น การทำงานโดยขาดความระมัดระวัง ขาดความรอบคอบ การใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไม่ถูกต้องกับลักษณะของงานที่อาจทำให้เกิดอันตราย การหยอกล้อกันในระหว่างการทำงาน การลื่น ตก หกล้ม เป็นต้น

2) สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition) หมายถึง สภาพของสถานที่ทำงาน สภาพของอุปกรณ์ไม่มีความปลอดภัยเพียงพอ สภาพเครื่องจักร ทำให้ผู้ทำงานเกี่ยวข้องประสบอุบัติเหตุ บาดเจ็บ หรือเสียชีวิต เช่น ไม่มีอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยหรืออุปกรณ์ชำรุดเสียหายขาดการตรวจสอบก่อนการใช้งาน สภาพบริเวณสถานที่ทำงานสกปรก มีมลภาวะ ทั้งเรื่อง ฝุ่นละออง เสียงดังเกินมาตรฐาน แสงสว่างเพื่อการทำงานไม่เพียงพอ เป็นต้น

2.3.5 การป้องกันการติดเชื้อ (Infection Control, IC)

การควบคุมสิ่งแวดล้อมเพื่อลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายและการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมนั้น ในฐานะผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงการจัดโครงสร้าง การระบายอากาศ การเลือกใช้วัสดุประกอบอาคารรวมถึงการบำรุงรักษาอาคารและสถานที่เพื่อป้องกันการแพร่กระจายสิ่งปนเปื้อนและเชื้อโรค การควบคุมการแพร่กระจายเชื้อในแผนกศัลยกรรมนั้นมีแนวทางในการดำเนินการด้านอาคารสถานที่สิ่งแวดล้อม และระบบน้ำใช้ ดังนี้

2.3.5.1 การแบ่งเขตในแผนกห้องผ่าตัด (คู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมสถานบริการสุขภาพ ศัลยกรรม , กระทรวงสาธารณสุข 2559) แบ่งดังนี้

1) เขตปลอดเชื้อ (Sterile Area) หมายถึงเฉพาะภายในห้องผ่าตัดทุกห้อง
2) เขตกึ่งปลอดเชื้อ (Semi-Sterile Area) หมายถึงทางเดินภายในระหว่างห้องผ่าตัด บริเวณล้างมือ ห้องพักฟื้น

3) เขตสะอาด (Clean Area) เป็นเขตรอยต่อระหว่างภายในกับภายนอกห้องผ่าตัดเป็นเขตที่บุคคลภายนอกที่ยังไม่ได้เปลี่ยนเสื้อผ้าเป็นชุดห้องผ่าตัดสามารถเจอกับบุคลากรภายในห้องผ่าตัดได้

4) เขตสกปรก (Dirty-Zone) เป็นทางผ่านของของสกปรก หรือติดเชื้อที่เสร็จจากการผ่าตัดแล้ว

2.3.5.2 การควบคุมระบบ Heating, Ventilation and Air Condition ในห้องผ่าตัดให้ได้มาตรฐานเพื่อป้องกันการปนเปื้อนและลดอัตราการติดเชื้อของแผลผ่าตัด คือ

1) ควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ระหว่าง 68-73 องศา ฟาเรนไฮต์ หรือ 20-30 องศาเซลเซียส

2) ควบคุมความชื้นให้ได้ 30-60 เปอร์เซ็นต์

3) ควบคุม Air flow ให้เป็น Positive Pressure

2.3.5.3 เขตสะอาดและเขตสกปรก ควรอยู่ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทได้ดี แสงแดดส่องถึงเพื่อให้มีการระบายอากาศตามธรรมชาติ และมีการฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่นด้วยแสงแดดด้วย

2.3.5.4 ระบบการสัญจรภายในแผนกศัลยกรรมโดยเฉพาะบริเวณปราศจากเชื้อและกึ่งปราศจากเชื้อต้องเป็นระบบสัญจรทางเดียว (One-way Traffic) เครื่องมือเครื่องใช้ที่ผ่านการใช้แล้วห้ามนำผ่านเขตปราศจากเชื้ออีก ให้นำออกไปสู่ Dirty Area เพื่อกำจัด ทำลายเชื้อแล้วจึงล้างทำความสะอาด

2.3.5.5 ในส่วนสนับสนุน เช่น ห้องเก็บชุดอุปกรณ์ปราศจากเชื้อและเสื้อผ้าสะอาด สำหรับผู้ป่วย ชุดอุปกรณ์ปราศจากเชื้อและเสื้อผ้าสะอาด สำหรับผู้ป่วยควรแยกห้องจัดเก็บ หากแยกห้องไม่ได้ควรแยกบริเวณจัดเก็บห้องหรือพื้นที่ดังกล่าว ควรควบคุมตรวจสอบความสะอาดและความอับชื้นอย่างสม่ำเสมอ และมีระบบควบคุมความสะอาดและอับชื้น

2.4 มาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล (Joint Commission International, JCI)

มาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล (Joint Commission International, JCI) อยู่ใน การควบคุมดูแลของสถาบัน The Joint Commission ซึ่งเป็นสถาบันจากประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นองค์กรอิสระที่ไม่แสวงหาหวังผลกำไร ที่ได้รับการยอมรับจากสถานพยาบาลในระดับสากล ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพ และความปลอดภัยในการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยให้กับสถานพยาบาลต่างๆ ทั่วโลก ด้วยการตรวจประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนให้การรับรองมาตรฐานคุณภาพแก่สถานพยาบาลที่มีความประสงค์ในการรับรองมาตรฐานและมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดของสถาบัน ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยมีสถานพยาบาลที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน JCI แล้วรวมทั้งสิ้น 61 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาล 47 แห่ง และคลินิกอีก 14 แห่ง (กองสุภาพระหว่งประเทศ , 2561)

The Joint Commission มีหน้าที่ในการตรวจประเมินเพื่อพิจารณารับรองสถานพยาบาลครอบคลุมทั้งการบริหารจัดการองค์กร ทิศทางการบริหารงาน และภาวะผู้นำในองค์กร ระบบโครงสร้างความปลอดภัยทางกายภาพของโรงพยาบาล ระบบการรองรับภาวะฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น ระบบการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล ระบบการสื่อสารและสารสนเทศ ระบบควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของผู้ป่วย รวมไปถึงการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของการให้บริการรักษาพยาบาลตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ามาในโรงพยาบาล จนกระทั่งผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล โดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วยเป็นสำคัญ รวมถึงการให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคและอาการที่เป็น ตลอดจนการปฏิบัติที่ถูกต้องเพื่อให้กระบวนการรักษาพยาบาลมีผลลัพธ์ที่ดี ให้ประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วยและผู้มาใช้บริการ โดยการรับการตรวจประเมินตามมาตรฐาน JCI ประกอบไปด้วย 2 หมวดหลักๆ คือ (Joint Commission international Accreditation Standards for Hospital 5th Edition, 2014)

1) มาตรฐานที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ประกอบด้วย

- เป้าหมายความปลอดภัยผู้ป่วยสากล (IPSG)
- การเข้าถึงการดูแลและความต่อเนื่องของการดูแล (ACC)
- สิทธิผู้ป่วยและครอบครัว (PFR)
- การประเมินผู้ป่วย (AOP)
- การดูแลผู้ป่วย (COP)
- การดูแลด้านวิสัญญีและศัลยกรรม (ASC)
- การจัดการด้านยาและการใช้ยา (MMU)
- การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและครอบครัว (PFE)

2) มาตรฐานการจัดการสถานพยาบาล ประกอบไปด้วย

- การพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยผู้ป่วย (QPS)
- การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (PCI)
- การกำกับดูแลกิจการ การนำและทิศทางองค์กร (GLD)
- การจัดการและความปลอดภัยในอาคารสถานที่ (FMS)
- คุณสมบัติและการฝึกอบรมของบุคลากร (SQE)
- และการจัดการสารสนเทศ (MOI)

2.4.1.1 มาตรฐาน JCI ที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการก่อสร้างและการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง

มาตรฐาน JCI ที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการก่อสร้าง และการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพื้นที่ คือ การจัดการและความปลอดภัยในอาคารสถานที่ (Facility Management and Safety) โดยมีทั้งสิ้น 11 หัวข้อดังต่อไปนี้ (Joint Commission international Accreditation Standards for Hospital 5th Edition,2014)

FMS 1 – 3 Leadership and Planning

FMS 1 – กฎหมาย ข้อกำหนด และความต้องการของอาคารและสถานที่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ อายุ ที่ตั้งของอาคาร ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาล

FMS 2 – การจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยงเป็นลายลักษณ์อักษร โดยคำนึงถึงผู้ป่วย ครอบครัว ผู้ติดต่อและบุคลากรของโรงพยาบาล

FMS 3 – การจัดให้มีบุคลากรหรือคณะกรรมการที่เหมาะสม เพื่อดูแล ลดและควบคุมอันตรายและความเสี่ยง เพื่อให้อาคารเป็นสถานที่ปลอดภัย ใช้การได้

FMS 4 – ความปลอดภัยและสวัสดิภาพ (Safety and Security) องค์กรวางแผนโปรแกรมเพื่อจัดให้มีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ปลอดภัยและนำไปสู่การปฏิบัติ รวมถึงการตรวจสอบ และผลในการลดความเสี่ยงที่ชัดเจน

FMS 4.1 องค์กรวางแผนและจัดทำโปรแกรมเพื่อจัดให้มีอาคารและสถานที่ๆปลอดภัยต่อผู้มาใช้บริการและบุคลากรในอาคาร และนำไปปฏิบัติ

FMS 4.2 องค์กรวางแผนและจัดทำงบประมาณสำหรับการปรับปรุง หรือมีการเปลี่ยนแปลงทดแทนระบบอาคารเดิม หรือองค์ประกอบตามรายละเอียดการตรวจสอบอาคารสถานที่ให้ถูกต้องตามกฎหมาย และระเบียบข้อบังคับของโรงพยาบาล

FMS 5 – วัตถุอันตราย (Hazardous Materials) องค์กรจัดให้มีแผนสำหรับการจัดทำบัญชีรายการ การหีบห่อ การจัดเก็บ และการใช้วัตถุอันตราย

FMS 5.1 องค์กรมีแผนสำหรับการควบคุมและกำจัดวัตถุและของเสียอันตราย

FMS 6 – การเตรียมพร้อมรับอุบัติภัย (Disaster Preparedness) องค์กรจัดให้มีแผนการบริหารงานในภาวะฉุกเฉิน โรคระบาดและภัยพิบัติ

FMS 7 – ความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (Fire Safety) องค์กรวางแผนโปรแกรมสำหรับการป้องกัน การตรวจจับก่อนเกิดเหตุ การดับเพลิง การบรรเทา และทางออกที่ปลอดภัย เพื่อตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน

FMS 7.1 องค์กรทดสอบแผนความปลอดภัยจากอัคคีภัยและควันไฟอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจจับและดับเพลิง และจัดบันทึก

FMS 7.2 องค์กรวางแผนในการจำกัดพื้นที่สูบบุหรี่ ระเบียบข้อปฏิบัติในการบังคับ

FMS 8 – เทคโนโลยีทางการแพทย์ (Medical Technology) องค์กรวางแผนโปรแกรมสำหรับการตรวจสอบและทดสอบและการบำรุงรักษาเทคโนโลยีทางการแพทย์ นำสู่การปฏิบัติและบันทึกผล

FMS 8.1 องค์กรเก็บข้อมูลการติดตามสำหรับโปรแกรมบริหารเทคโนโลยีทางการแพทย์ สังเกตการณ์ใช้งาน รายงานอุบัติภัย

FMS 9 – ระบบสาธารณูปโภค (Utility Systems) องค์กรจัดทำและนำไปปฏิบัติซึ่งแผนสำหรับการจัดการระบบสาธารณูปโภคอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

FMS

9.1 ระบบสาธารณูปโภคหมายถึงระบบและอุปกรณ์ซึ่งสนับสนุนการบริการที่จำเป็นซึ่งทำให้การดูแลผู้ป่วยเป็นไปด้วยความปลอดภัย ซึ่งรวมถึง การจ่ายพลังงานไฟฟ้า ระบบน้ำ ความร้อน ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ระบบก๊าซทางการแพทย์ ระบบประปาและงานสุขาภิบาล การกำจัด

ของเสีย การสื่อสาร และระบบข้อมูล ซึ่งโรงพยาบาลอันเป็นสถานที่ให้บริการรักษาพยาบาล ตลอด 24 ชั่วโมง ระบบสาธารณูปโภคจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

FMS 9.2 โปรแกรมบริหารระบบสาธารณูปโภคทำให้มั่นใจว่ามีน้ำสะอาดและพลังงานไฟฟ้าใช้ตลอดเวลา และจัดตั้งแหล่งทางเลือกสำรองเมื่อเกิดเหตุขัดข้องในระบบประปาและไฟฟ้า การปนเปื้อน หรือการล่มของระบบ และนำไปปฏิบัติ

FMS 10 – การติดตามโปรแกรมบริหารจัดการอาคารสถานที่ (Facility Management Program Monitoring) องค์กรเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับบริหารจัดการอาคารสถานที่ ข้อมูลถูกใช้ในการวางแผนสำหรับการปรับเปลี่ยน หรือปรับปรุงอุปกรณ์ และระบบและลดความเสี่ยงในสิ่งแวดล้อมองค์กร

FMS 11 – การให้ความรู้แก่บุคลากร (Staff Education) องค์กรจัดการศึกษา ฝึกอบรม และทดสอบบุคลากร เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ในการจัดให้มีอาคารสถานที่สำหรับการดูแลผู้ป่วยที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

FMS 11.1 บุคลากรได้รับการฝึกอบรมและมีความรู้เกี่ยวกับบทบาทของตนตามแผนขององค์กร สำหรับความปลอดภัยในด้านอัคคีภัย ความปลอดภัยและสวัสดิภาพ วัตถุอันตราย ภาวะฉุกเฉิน

FMS 11.2 บุคลากรได้รับการฝึกอบรมเพื่อปฏิบัติงานและบำรุงรักษา เทคโนโลยีทางการแพทย์ และระบบสาธารณูปโภค

2.4.2 มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยสากล (National Fire Protection Association, NFPA)

National Fire Protection Association (NFPA) มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นองค์กรสากลไม่แสวงหากำไร มีพันธกิจในการ การลดภาระของโลกจากอัคคีภัยและภัยอื่น ๆ ต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ โดยเป็นการจัดทำมาตรฐานแบบฉันทามติ มีรายละเอียด มากกว่า 300 รายการ รวมถึงการวิจัย การฝึกอบรม การให้ศึกษา การเข้าถึงและการสนับสนุนโดยการร่วมมือกับผู้ที่มีความสนใจในการพัฒนา มีภารกิจคือการช่วยชีวิตและลดความสูญเสียด้วยข้อมูลความรู้

มาตรฐาน NFPA เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ ก่อสร้างปรับปรุงอาคารสถานพยาบาล โดยมีที่การนำมาใช้และมีการอ้างอิงถึง จากทั้ง มาตรฐานภายในประเทศและต่างประเทศ เช่น

1. NFPA 101 (Life Safety Code) 2006 edition
2. NFPA 10 (Standard for Portable Fire Extinguishers) 1998 edition
3. NFPA 13 (Standard for the Installation of Sprinkler Systems) 1996 edition

4. NFPA 14 (Standard for the Installation of Stand pipe and Hose Systems) 1996 edition
5. NFPA 20 (Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection) 1996 edition
6. NFPA 25 (Standard for the Inspection, Testing and Maintenance) 1998 edition
7. NFPA 45 (Standard on Fire Protection for Laboratories Using Chemical) 1996 edition
8. NFPA 58 (Liquefied Petroleum Gas Code) 1998 edition
9. NFPA 70 (National Electrical Code) 1999 edition
10. NFPA 72 (Nation Fire Alarm Code) 1996 edition
11. NFPA 80 (Standard for Fire Door and Other Opening Protective) 1999 edition
12. NFPA 90A (Standard for the Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems) 1996 edition
13. NFPA 92B (Standard for Smoke Management Systems in Malls, Atria and Large Space) 1995 edition
14. NFPA 96 (Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operation) 1998 edition
15. NFPA 99 (Standard for Health Care Facilities) 1999 edition
16. NFPA 110 (Standard for Emergency and Standby Power System) 1999 edition
17. NFPA 5000 (Building Construction and Safety Code) 2006 edition

2.5 งานวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบจากงานก่อสร้างในโรงพยาบาล

ในส่วนเรื่องผลกระทบจากงานก่อสร้าง จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงงานในงานก่อสร้าง อาคารภาครัฐ กรณีศึกษาอาคารโรงพยาบาลของรัฐ (ชนิกา วงศ์ไพฑูรย์, 2559) พบว่าผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงพื้นที่มีสาเหตุปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. แบบก่อสร้างที่ไม่เหมาะสมกับการใช้งานจริง
2. การมีงานที่ไม่จำเป็น
3. ความต้องการเพิ่มหรือเปลี่ยนประโยชน์ใช้สอย
4. ความบกพร่องในการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น
5. การออกแบบที่ไม่สมบูรณ์
6. การเพิ่มงานนอกขอบเขต

ซึ่งได้วิเคราะห์แนวทางการป้องกัน เช่น หลักการของสั่นคอนสตรัคชัน และการจัดการความเสี่ยง ซึ่งสามารถช่วยป้องกันปัญหาในก่อสร้าง

2.5.1 มลภาวะจากงานก่อสร้าง

ในงานก่อสร้างหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะเกิดมลภาวะจากงานก่อสร้างปรับปรุง ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ใช้สออาคารและพื้นที่ใกล้เคียงไม่มากนัก โดยมลภาวะหลักที่เกิดขึ้นจากงานก่อสร้างที่มีกฎหมายหรือมาตรฐานควบคุม มีดังนี้ (อลงกรณ์ ชาญ, 2552)

1) ฝุ่นละออง

ในโครงการก่อสร้างมักก่อให้เกิดฝุ่นละออง จากการทำงานต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นงานรื้อถอน การขนส่งวัสดุ งานตกแต่งภายใน ซึ่งเป็นมลภาวะที่สามารถก่อให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรค และสร้างความเสียหายให้แก่สุขภาพร่างกาย ของผู้ที่ได้รับฝุ่นละอองเข้าร่างกาย ในการดำเนินการก่อสร้างห้องผ่าตัดจำเป็นต้องมีการตรวจสอบสภาพพื้นที่อยู่เสมอเพื่อป้องกันการรั่วไหล และเมื่อดำเนินการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่แล้วเสร็จจะต้องมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศก่อนการใช้งานพื้นที่

2) เสียงรบกวน

เสียงคือมลภาวะที่ก่อให้เกิดผลกระทบโดยไล่จากน้อยที่สุดคือความรำคาญ จนกระทั่งอยู่ในระดับที่ก่อให้เกิดอันตรายได้ มลภาวะเรื่องเสียง และป้องกันค่อนข้างยาก และพบว่าปัญหาในการก่อสร้างในโรงพยาบาลที่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้อาคารมากที่สุดคือเรื่องเสียง (อลงกรณ์ ชาญ, 2552)

3) แร่สั่นสะเทือน

เกิดจากการทำงานก่อสร้างประเภทเจาะ ทับ รื้อ และงานติดตั้งบางประเภทซึ่งส่งผลกระทบต่อพื้นที่โรงรถและอาจส่งผลกระทบไปได้ไกลโดยการส่งผ่านทางโครงสร้าง และเป็นมลภาวะที่ป้องกันค่อนข้างยาก

4) กลิ่นเหม็น

ในงานก่อสร้างมีมลภาวะจากกลิ่นเหม็น ทั้งการใช้สารเคมีเพื่อการทำงาน เช่น กาวยาง สี เป็นต้น และยังมีกลิ่นเหม็นจากงานเชื่อมต่างๆ ซึ่งกลิ่นจะไหลไปกับอากาศ และมีผลกระทบต่อผู้ใช้สออาคารโดยทั่วไป การป้องกันควรออกแบบพื้นที่เพื่อกักเก็บกลิ่น และใช้หลักการระบายอากาศมาเป็นตัวช่วย รวมถึงการออกแบบโดยใช้วัสดุที่ลดกลิ่น หรือการใช้วิธีการประกอบจากภายนอกในการแก้ปัญหา

5) การกีดขวางทางสัญจร

เป็นปัญหาในช่วงการขนส่ง ลำเลียงวัสดุก่อสร้าง หรือเศษวัสดุเหลือทิ้ง ที่ต้องใช้เส้นทางที่จำกัดและมีผู้ใช้สอยอาคารอื่นใช้งาน เช่น ลิฟต์ขนของ ในระหว่างรอจำเป็นต้องมีการวางซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อการทำงานของผู้อื่น หรือเกิดอุบัติเหตุได้



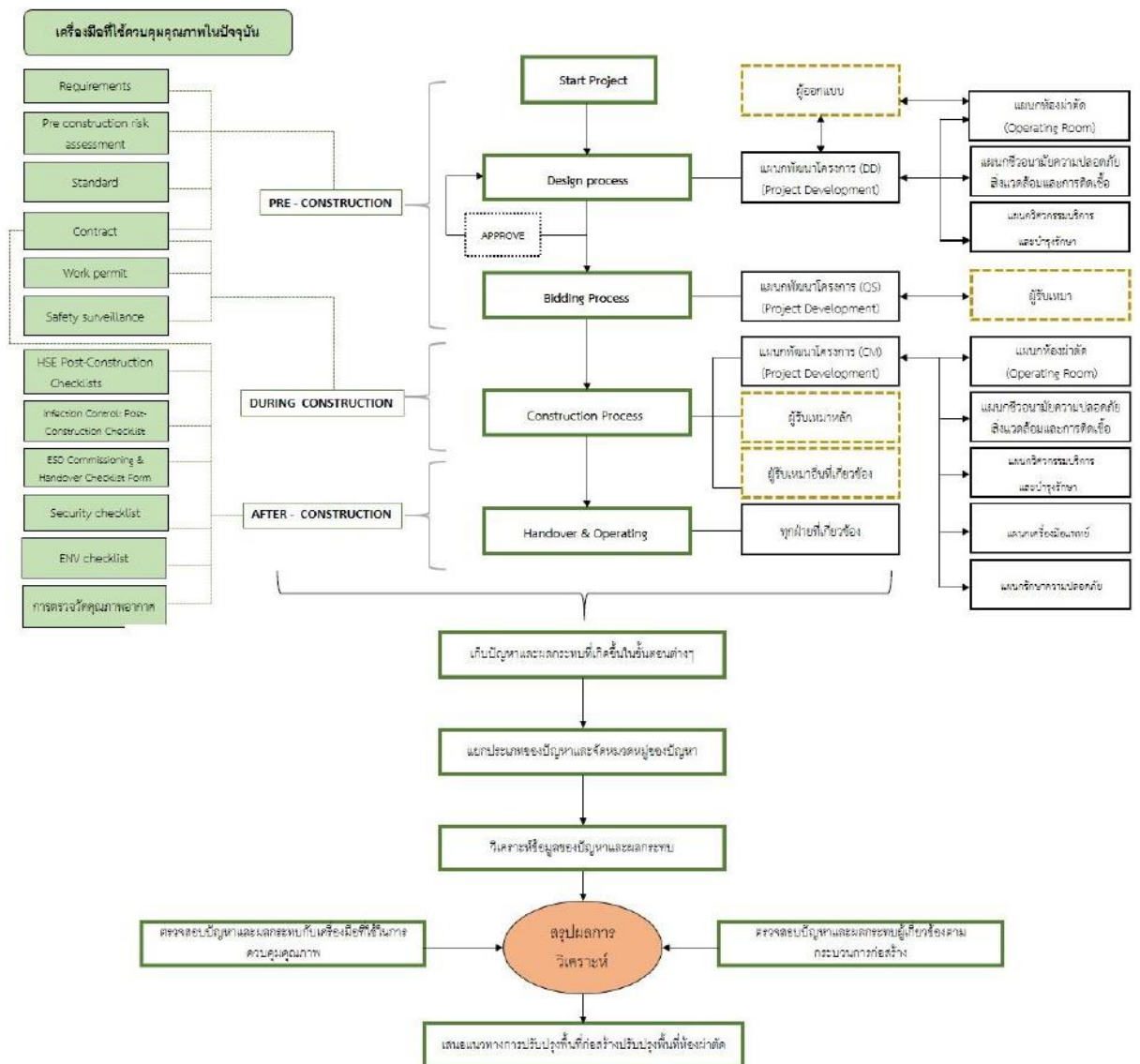
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยผู้วิจัยได้เลือกโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานสากลแห่งหนึ่งเป็นกรณีศึกษา ในบทนี้อธิบายถึง ระเบียบการวิจัยในการศึกษาแนวทางการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลที่อยู่ในระหว่างการเปิดให้บริการตามมาตรฐานสากล ประกอบด้วยกรอบแนวคิดการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยทั้ง 3 ข้อ ได้แก่

1. เพื่อศึกษาปัญหาและผลกระทบของงานปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดต่อผู้ใช้อาคาร
2. เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาการก่อสร้างเชิงบริหารจัดการก่อสร้างในโรงพยาบาล
3. เพื่อเสนอแนวทางบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดเพื่อลดผลกระทบและสอดคล้องกับ มาตรฐานการพยาบาลสากล (JCI)

3.1 กรอบความคิดเชิงทฤษฎีในงานวิจัย (Theoretical framework)

จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 ผู้วิจัยได้นำหลักการบริหารโครงการก่อสร้าง ขั้นตอนการก่อสร้างและผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนต่าง ๆ เครื่องมือที่ใช้ควบคุมรวมถึงมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง มาสร้างกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีในการวิจัย โดยผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงก่อน ระหว่าง และหลังการก่อสร้าง ซึ่งมีปัจจัยของปัญหาที่แตกต่างกัน โดยจะแสดงรายละเอียดต่อไปในหัวข้อ 3.2-3.6



ภาพที่ 5 แผนผังแสดงกรอบทฤษฎีในงานวิจัย (Theoretical framework)

3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินงานวิจัยตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

3.2.1 ศึกษาข้อมูลจากบทความ วารสาร วิทยานิพนธ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- หลักการบริหารงานก่อสร้าง และการควบคุมคุณภาพการก่อสร้าง
- แนวคิดสำหรับการออกแบบห้องผ่าตัด
- แนวคิดและทฤษฎีทางความปลอดภัยและชีวอนามัยสิ่งแวดล้อมและการติดเชื้อ

- มาตรฐานการเกี่ยวกับพยาบาลสากลที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างในโรงพยาบาล
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้องผลกระทบจากงานก่อสร้างในโรงพยาบาล

3.2.2 การสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ของโรงพยาบาลในเชิงคุณภาพ เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและผลกระทบจากการดำเนินงานก่อสร้างและกระบวนการบริหารงานโครงการในช่วงก่อน - ระหว่าง - หลังการก่อสร้าง

3.2.3 นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ และการศึกษาทั้งหมดมาวิเคราะห์และสรุปผล ในรูปแบบของการบรรยาย ซึ่งการวิเคราะห์และสรุปผลจะแบ่งเป็นกลุ่มข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

- 1) นำผลจากการสัมภาษณ์มาจัดหมวดหมู่ของปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงก่อน - ระหว่าง - หลังการก่อสร้างและจัดลำดับความสำคัญโดยพิจารณาถึงปัญหาที่ถูกล่าถ่วงช้า ๆ และผลกระทบที่มีต่อผู้ใช้อาคาร
- 2) วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และตรวจสอบกับผู้เกี่ยวข้องตามกระบวนการก่อสร้างที่ใช้ในปัจจุบัน

3.2.4 สรุปและเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดปัญหาและผลกระทบจากการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ในโรงพยาบาลที่อยู่ระหว่างการเปิดให้บริการ

3.3 การเลือกกรณีศึกษา

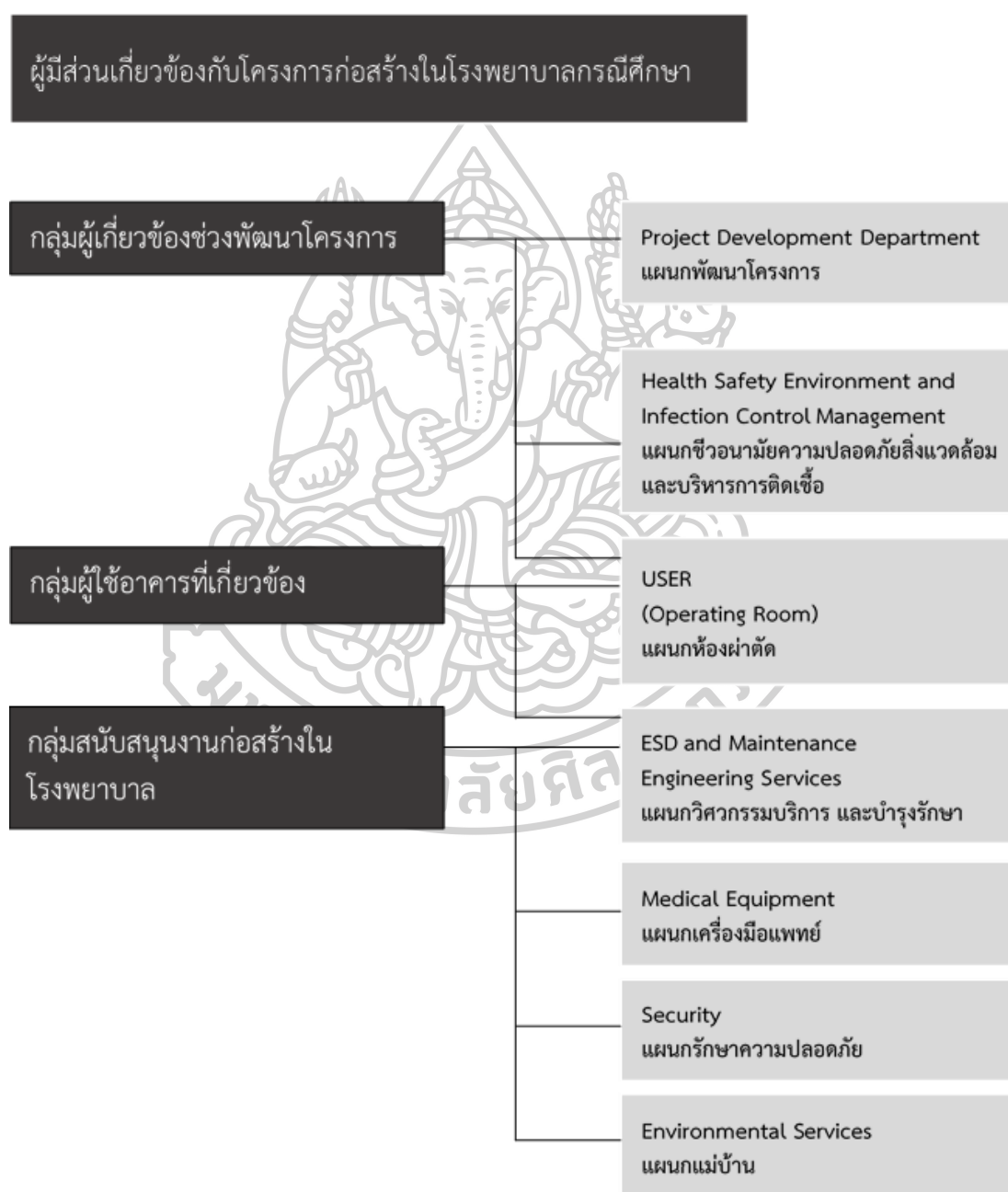
การเลือกพื้นที่เพื่อทำการวิจัยเรื่องการศึกษาแนวทางการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลที่อยู่ระหว่างการเปิดให้บริการตามมาตรฐานสากล ใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกกรณีศึกษา (Case study) คือ เป็นโรงพยาบาลเอกชนทั่วไปขนาดใหญ่ มีห้องผ่าตัด และอยู่ในระหว่างการเปิดให้บริการ และได้การรับรองมาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล (JCI)

จากเกณฑ์ดังกล่าว ผู้วิจัยได้เลือกกรณีศึกษาจำนวน 1 กรณีศึกษาซึ่งเป็นโรงพยาบาลเอกชนขนาด 580 เตียง ในกรุงเทพมหานคร เป็นโรงพยาบาลแห่งแรกในเอเชียที่ได้รับการรับรองคุณภาพระดับสากล (JCI) และเป็นโรงพยาบาลแห่งแรกที่ได้รับการรับรองคุณภาพโรงพยาบาลไทย (Hospital Accreditation-HA) ตั้งอยู่ในย่านธุรกิจของกรุงเทพมหานคร มีผู้ใช้บริการจำนวน 1.1 ล้านคนต่อปี เป็นผู้ใช้บริการชาวต่างประเทศกว่า 520,000 คนต่อปี จาก 190 ประเทศทั่วโลก

โดยโรงพยาบาลที่เลือกมีลักษณะที่เหมาะสมต่อการศึกษา เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลที่มีผู้ใช้งานแน่นอนมีการปรับปรุงทางกายภาพอย่างต่อเนื่องในขณะเดียวกันก็ต้องรักษามาตรฐานการให้บริการไว้ โดยเฉพาะการลดผลกระทบที่เกิดจากการก่อสร้างใน Critical area เช่น ห้องผ่าตัด การบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงจึงอาจมีความซับซ้อนมากกว่าพื้นที่อื่น ๆ ในโรงพยาบาล อีกทั้งผู้วิจัยสามารถเข้าถึงบุคลากรของโรงพยาบาลเพื่อทำการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับปัญหาในการบริหารงานก่อสร้างของโรงพยาบาลได้

3.4 กลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้จะทำการศึกษาข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) จำนวน 15 คน ซึ่งประกอบด้วย บุคลากรของโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ในโรงพยาบาล กรณีศึกษา (Case study) ในช่วงก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง หลังการก่อสร้าง ด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selective) เพื่อให้ได้ตัวแทนจากแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ได้อย่างครบถ้วน



ภาพที่ 3.2 แผนผังแสดงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างปรับปรุงในโรงพยาบาลกรณีศึกษา

แผนกพัฒนาโครงการ (Project Development)

หน้าที่รับผิดชอบบริหารงานโครงการก่อสร้างปรับปรุงภายในโรงพยาบาล รวมถึงการออกแบบโครงการทั้งหมดในโรงพยาบาลกรณีศึกษา

1) ตำแหน่ง Assistance Division Director

เพศ ชาย

อายุ 45 ปี

คุณวุฒิ ปริญญาตรี สถาปัตยกรรมภายใน

ประสบการณ์ในโรงพยาบาลกรณีศึกษา 7 ปี

เป็นผู้ควบคุมทางด้านงานด้านการออกแบบงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ทั้งหมดของโรงพยาบาล และควบคุมการออกแบบจากผู้ออกแบบที่โรงพยาบาลจัดจ้าง
หน้าที่ดูแลภาพรวมเรื่องชีวนามัยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล

2) ตำแหน่ง Leading Project Manager

เพศ ชาย

อายุ 42 ปี

คุณวุฒิ ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์ไฟฟ้ากำลัง

ประสบการณ์ทำงานในโรงพยาบาลกรณีศึกษา 6 ปี

หน้าที่ดูแลภาพรวมงานโครงการก่อสร้างปรับปรุงในโรงพยาบาล

3) ตำแหน่ง Project Engineer

เพศ ชาย

อายุ 41 ปี

คุณวุฒิ ปริญญาตรีวิศวกรรมโยธา

ประสบการณ์ในโรงพยาบาลกรณีศึกษา 4 ปี

หน้าที่ควบคุมงานโครงการก่อสร้างปรับปรุงในโรงพยาบาล

4) ตำแหน่ง Quantity Surveyor Manager

เพศ ชาย

อายุ 37 ปี

คุณวุฒิ ปริญญาตรีวิศวกรรมโยธา

ประสบการณ์ในโรงพยาบาลกรณีศึกษา 4 ปี

หน้าที่ดูแลภาพรวมงานด้านปริมาณงาน การจัดการประมูลโครงการก่อสร้างในโรงพยาบาล

แผนกชีวอนามัยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและบริหารการติดเชื้อ (Health Safety Environment and Infection Control Management)

หน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับความปลอดภัยทางด้านชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการติดเชื้อ

- 5) ตำแหน่ง Assistance Division Director of Health Safety and Environmental
 - เพศ หญิง
 - อายุ 50 ปี
 - คุณวุฒิ ปริญญาตรีการพยาบาล
 - ประสบการณ์ infection Control 10 ปี Facility 9 ปี ประสบการณ์ในโรงพยาบาล
 - กรณีศึกษา 19 ปี
 - หน้าที่ดูแลภาพรวมเรื่องชีวอนามัยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล
- 6) ตำแหน่ง Health Safety and Environmental Manager
 - เพศ ชาย
 - อายุ 39 ปี
 - คุณวุฒิ ปริญญาโทวิศวกรรมศาสตร์สาขาสิ่งแวดล้อมและชีวอนามัย
 - ประสบการณ์ในโรงพยาบาลกรณีศึกษา 10 ปี
 - หน้าที่ดูแลเรื่องชีวอนามัยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล
- 7) ตำแหน่ง Health Safety and Environmental Supervisor
 - เพศ ชาย
 - อายุ 32 ปี
 - คุณวุฒิปริญญาตรี เทคโนโลยีอุตสาหกรรมความปลอดภัยและชีวอนามัย ปริญญาโท
 - สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - ประสบการณ์ในโรงพยาบาลกรณีศึกษา 5 ปี
 - หน้าที่ดูแลเรื่องชีวอนามัยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมในโครงการก่อสร้างปรับปรุงในโรงพยาบาล
- 8) ตำแหน่ง Infection Control Management Manager
 - เพศ หญิง
 - อายุ 48 ปี
 - คุณวุฒิ ปริญญาตรีการพยาบาล
 - ประสบการณ์เป็นผู้เชี่ยวชาญ Infection control ในโรงพยาบาลกรณีศึกษา 13 ปี
 - หน้าที่ดูแลภาพรวมเกี่ยวกับการบริหารการติดเชื้อในโรงพยาบาล

แผนกห้องผ่าตัด (Operating Room)

หน้าที่รับผิดชอบพื้นที่ และให้บริการผ่าตัด

9) ตำแหน่ง Operating Room Supervisor

เพศ หญิง

อายุ 36 ปี

คุณวุฒิ ปริญญาตรีวิทยาลัยพยาบาล

ประสบการณ์ในโรงพยาบาลกรณีศึกษา 14 ปี

หน้าที่ดูแลควบคุมงานในพื้นที่แผนกห้องผ่าตัด

แผนกวิศวกรรมบริการ และบำรุงรักษา (Engineering Services and Maintenance)

หน้าที่ในการดูแลการบริการงานด้านวิศวกรรม และซ่อมบำรุง

10) ตำแหน่ง Division Director of Engineering Services Department

เพศ ชาย

อายุ 53 ปี

คุณวุฒิ ปริญญาตรีวิศวกรรมไฟฟ้า ปริญญาโทบริหารธุรกิจ

ประสบการณ์ในโรงพยาบาลกรณีศึกษา 2 ปี

หน้าที่ดูแลภาพรวมบริหารงานอาคารสถานที่ในโรงพยาบาล

11) ตำแหน่ง Engineering Services Department Manager

เพศ ชาย

อายุ 48 ปี

คุณวุฒิ ปริญญาตรี สถาปัตยกรรมศาสตร์

ประสบการณ์ทำงานในกรณีศึกษา 3 ปี

หน้าที่ดูแลภาพรวมบริหารงานอาคารสถานที่ในโรงพยาบาล ส่วน Operation

12) ตำแหน่ง Maintenance Supervisor

เพศ ชาย

อายุ 32 ปี

คุณวุฒิ ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์สาขาเครื่องกล

ประสบการณ์ในโรงพยาบาลกรณีศึกษา 5 ปี

หน้าที่ควบคุมดูแลการบำรุงรักษาอาคารและอุปกรณ์ในโรงพยาบาล

แผนกเครื่องมือทางการแพทย์ (Medical Equipment)

หน้าที่ในการดูแลการบริการงานด้านวิศวกรรม และซ่อมบำรุงเครื่องมือทางการแพทย์

13) ตำแหน่ง Medical Equipment Supervisor

เพศ ชาย

อายุ 32 ปี

คุณวุฒิ ปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรสาขาไฟฟ้า

ประสบการณ์ในโรงพยาบาลกรณีศึกษา 5 ปี

หน้าที่ควบคุมดูแลการบำรุงรักษาอาคารและอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ในโรงพยาบาล

แผนกรักษาความปลอดภัย (Property Security)

หน้าที่ในการควบคุมดูแลด้านการรักษาความปลอดภัย และการจราจร

14) ตำแหน่ง Security Manager

เพศ ชาย

อายุ 48 ปี

คุณวุฒิ ปริญญาตรี

ประสบการณ์ทำงานในโรงพยาบาลในกรณีศึกษา 18 ปี

หน้าที่ดูแลภาพรวมงานรักษาความปลอดภัยและจราจรในโรงพยาบาล

แผนกแม่บ้าน (Environmental Services)

หน้าที่ในการดูแลรักษาความสะอาด

15) ตำแหน่ง Environmental Services Manager

เพศ หญิง

อายุ 48 ปี

คุณวุฒิ ปริญญาตรี บริหารธุรกิจ

ประสบการณ์ทำงานในโรงพยาบาลในกรณีศึกษา 12 ปี

หน้าที่ดูแลภาพรวมงานทำความสะอาดในพื้นที่ IPD และ OR ของโรงพยาบาล

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาแนวทางการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลที่อยู่ในระหว่างการเปิดให้บริการตามมาตรฐานสากลในครั้งนี้ เพื่อได้มาซึ่งข้อมูลเพื่อทราบข้อเท็จจริง ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ซึ่งประกอบด้วย

การศึกษาจากเอกสาร การเก็บข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาล ลักษณะพื้นที่ทางกายภาพ โครงสร้างองค์กรที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง กระบวนการก่อสร้างและเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพ ในปัจจุบัน เป็นต้น เพื่อใช้ประกอบการศึกษา

การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ทำการสัมภาษณ์บุคลากรของโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างในโรงพยาบาล (ห้องผ่าตัด) โดยกำหนดประเด็นการสัมภาษณ์จากวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและผลกระทบจากงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด โดยแบ่งจากลักษณะโดยทั่วไปของงานก่อสร้าง แบ่งเป็น 3 ระยะคือ

- 1) ปัญหาและผลกระทบจากงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดช่วงก่อนการก่อสร้าง (Pre-construction)
- 2) ปัญหาและผลกระทบจากงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดช่วงระหว่างการก่อสร้าง (During construction)
- 3) ปัญหาและผลกระทบจากงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดช่วงหลังการก่อสร้าง (After-construction)

โดยผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ ใช้ลักษณะคำถามแบบปลายเปิดเพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลสามารถแสดงความคิดเห็นในบางประเด็นที่แตกต่างออกไป เพื่อให้ทราบรายละเอียดของปัญหาและผลกระทบในแต่ละช่วงของงานก่อสร้าง

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกนำมาจัดเรียงจำแนกข้อมูล (Typology Analysis) ออกเป็นหมวดหมู่ตามประเด็นที่ศึกษา เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและผลกระทบจากงานก่อสร้าง และนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบกับกระบวนการควบคุมคุณภาพในปัจจุบันและผู้เกี่ยวข้องตามกระบวนการก่อสร้างในปัจจุบัน เพื่อนำเสนอแนวทางตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์เชิงบรรยายเป็นหลัก ประกอบกับแผนผังการสรุปผลการวิเคราะห์ ตามระยะก่อน – ระหว่าง – หลังการก่อสร้าง

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการศึกษา

ในบทนี้ จะเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ถึงประเด็นปัญหาและผลกระทบของงานปรับปรุงโรงพยาบาลต่อผู้ใช้สอยอาคารในช่วงก่อน - ระหว่าง - หลังการก่อสร้าง มาทำการวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิด เพื่อนำไปสรุปผลการศึกษา และเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างในพื้นที่ห้องผ่าตัดเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล

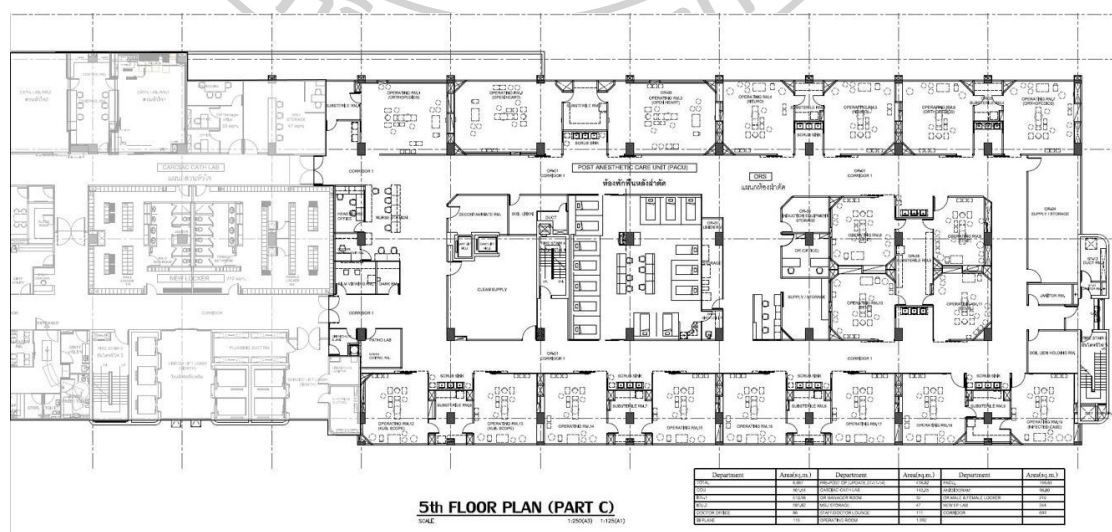
4.1 ข้อมูลพื้นฐาน

4.1.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลกรณีศึกษา

พื้นที่ห้องผ่าตัดของโรงพยาบาลที่ใช้เป็นกรณีศึกษา ตั้งอยู่ในบริเวณชั้น 5 ของอาคารหลักในโรงพยาบาล มีขนาดพื้นที่ 1,992 ตารางเมตร มีห้องผ่าตัดทั้งสิ้น 19 ห้อง

พื้นที่ข้างเคียง Cath lab (ห้องสวนหัวใจ) แผนก ICU ซึ่งเป็นพื้นที่ Group 4 : Highest Risk การเข้าถึงพื้นที่ การเข้าถึงมี 4 ทาง คือ ทางขนส่งสะอาด, ทางขนส่งสกปรก อยู่ใกล้กับ Lift service และทางบันไดหนีไฟ 2 จุด

มาตรฐานการรับรอง : การรับรองมาตรฐานสากล JCI อ้างอิงค่าจากมาตรฐาน ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) ที่มีการกำหนดค่าต่าง ๆ เช่น ค่าอนุภาคแขวนลอยในอากาศ อัตราการหมุนเวียนอากาศ อุณหภูมิ ความชื้น แรงดันอากาศ เป็นต้น

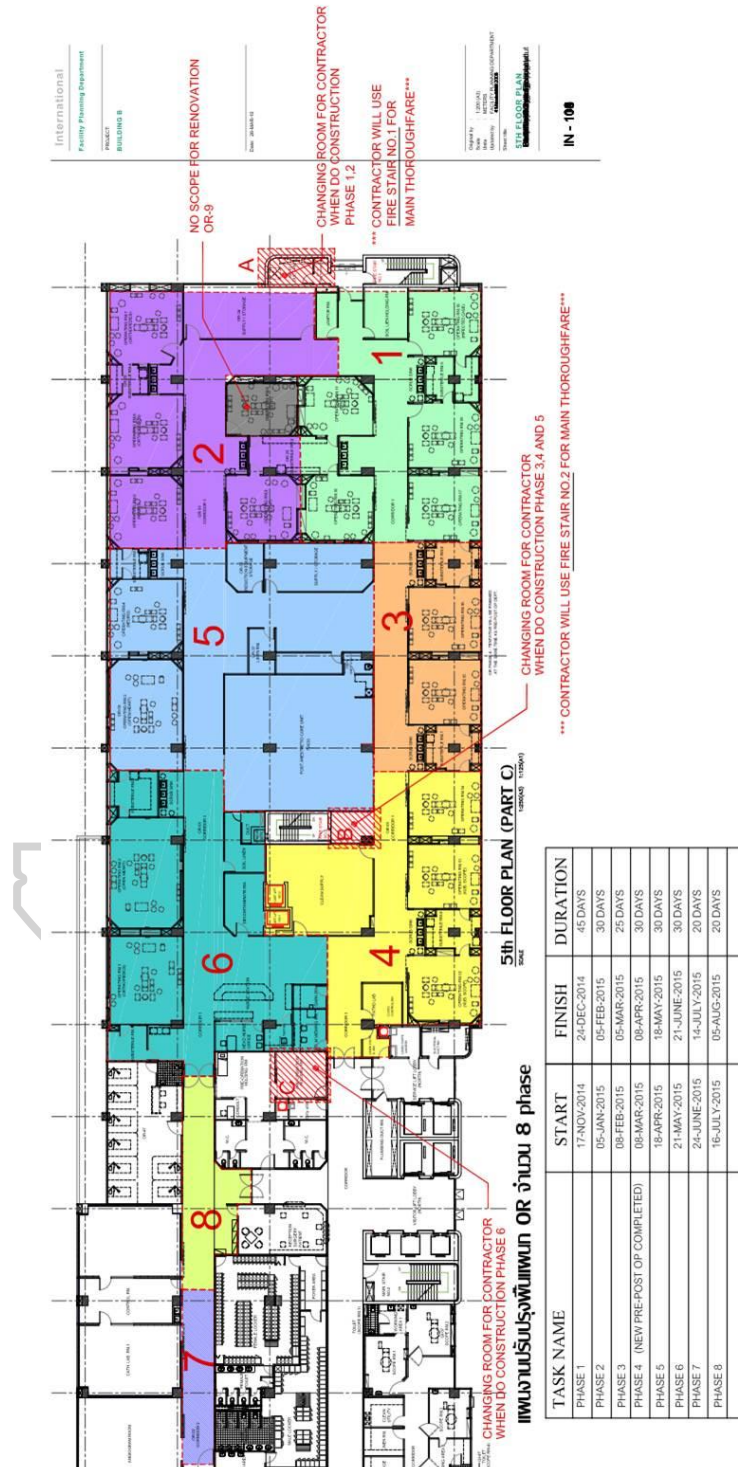


ภาพที่ 6 แบบแปลนพื้นที่แผนกห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลกรณีศึกษา

สถิติการปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัด

เริ่มเปิดใช้งาน ปี 1992

ปรับปรุงพื้นที่ล่าสุดปี 2014 : ปรับปรุงพื้นที่ทางเดินทั้งหมดภายในพื้นที่แผนกห้องผ่าตัด



ภาพที่ 7 แบบแปลนแสดงการแบ่งพื้นที่ปรับปรุงพื้นที่แผนกห้องผ่าตัด ปี 2014



ภาพที่ 10 แสดงพื้นที่แผนกห้องผ่าตัด



ภาพที่ 11 แสดงการแต่งกายและการทำงานปรับปรุงในพื้นที่แผนกห้องผ่าตัด



ภาพที่ 12 แสดงการแต่งกายและการทำงานปรับปรุงในพื้นที่เชื่อมต่อห้องผ่าตัดด้านนอก

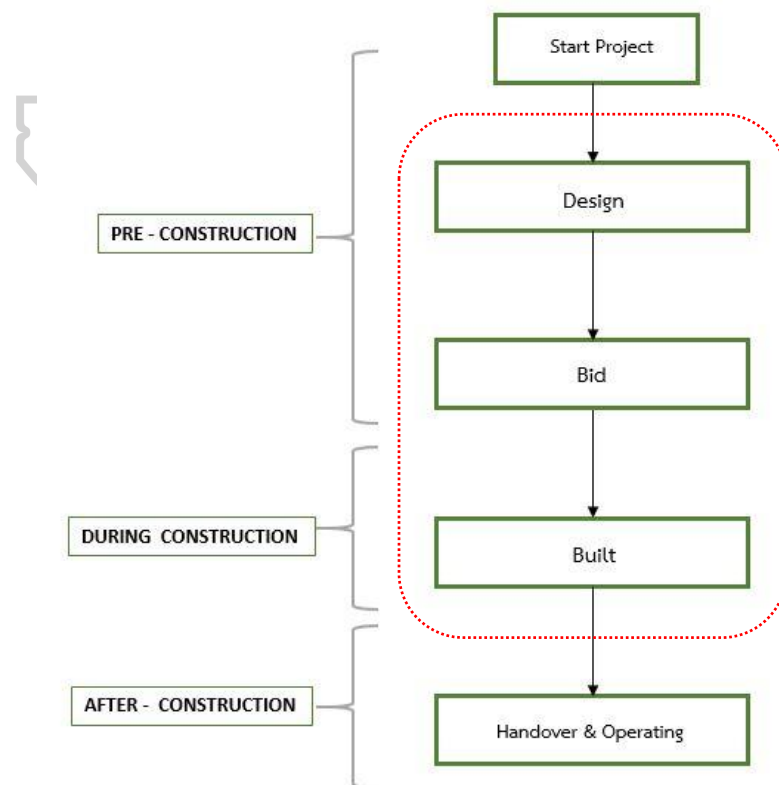


ภาพที่ 13 แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศตามมาตรฐานห้องผ่าตัด



ภาพที่ 14 แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศตามมาตรฐานห้องผ่าตัด

4.1.2 กระบวนการดำเนินงานก่อสร้างของโรงพยาบาลกรณีศึกษา



ภาพที่ 15 แสดงรูปแบบการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลกรณีศึกษา

เมื่อมีงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัด งบประมาณก่อสร้างที่โรงพยาบาลกรณีศึกษาในปัจจุบัน เลือกใช้วิธีการก่อสร้างแบบ Design – Bid – Build

Design – ในส่วนของการออกแบบทางโรงพยาบาลมีรูปแบบการออกแบบ 2 รูปแบบ คือ

- 1) การจัดจ้างผู้ออกแบบจากภายนอก
- 2) การออกแบบโดย ทีมงานฝ่ายออกแบบของแผนกพัฒนาโครงการ

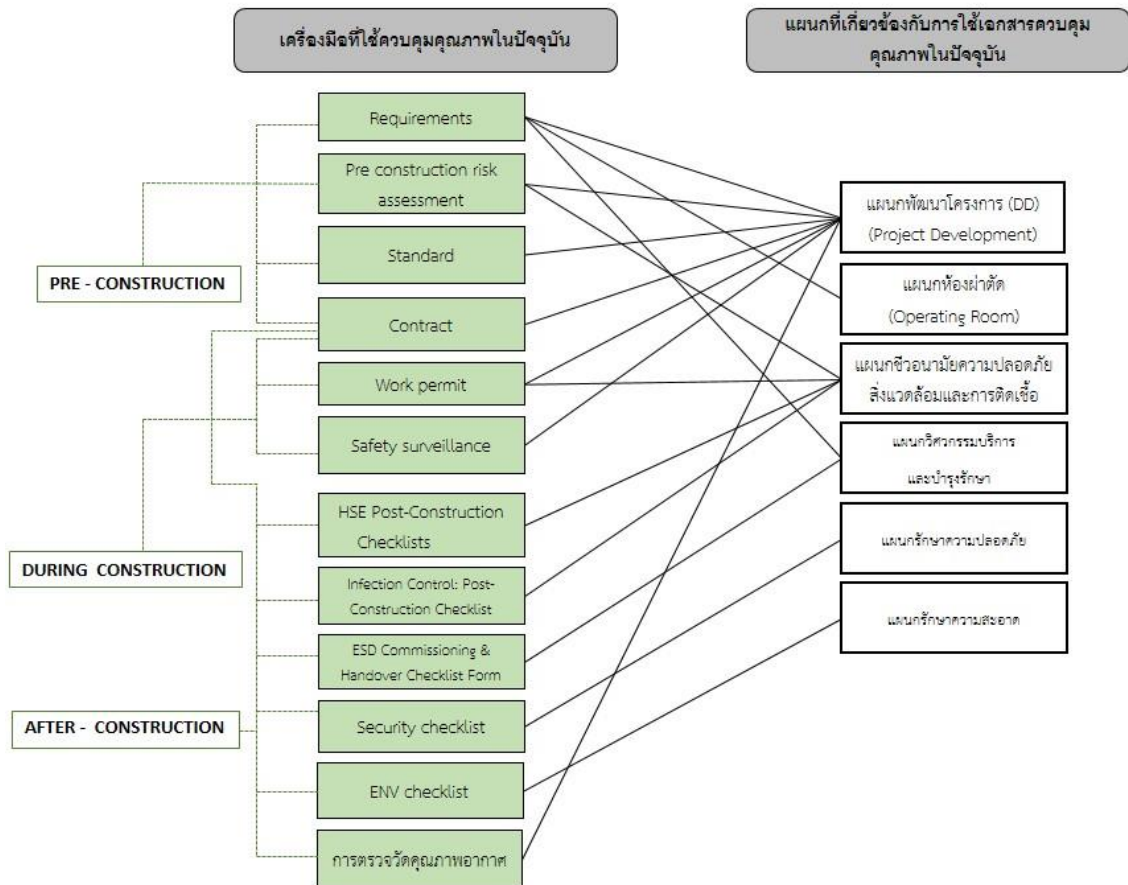
Bid – เมื่อได้แบบการก่อสร้าง ทางทีม Quantity Surveyor ของแผนกพัฒนาโครงการเป็นผู้จัดทำ TOR (Term of Reference) เพื่อจัดการประมูล โดยเชิญผู้รับเหมาที่อยู่ใน Vendor list ของโรงพยาบาลเข้าร่วมการประมูลงาน และคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

Build – เมื่อทำการเซ็นสัญญา ทางผู้รับเหมาต้องดำเนินการจัดทำแผนงานก่อสร้าง ระยะเวลา ขั้นตอนและวิธีการก่อสร้าง และอบรมการดำเนินงานตามข้อตกลงใน Work permit ก่อนการดำเนินงานก่อสร้าง

เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาส่งมอบเอกสารเพื่อการส่งมอบพื้นที่ และการรับประกันผลงานตามระยะเวลาที่ระบุในสัญญา



4.1.3 ความสัมพันธ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง กับผู้เกี่ยวข้องกับการทำงานก่อสร้างปรับปรุงโรงพยาบาลกรณีศึกษา



ภาพที่ 16 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างกับผู้เกี่ยวข้องกับการทำงานก่อสร้างปรับปรุงโรงพยาบาล

ในส่วน of เครื่องมือควบคุมคุณภาพภายในโรงพยาบาลนั้น โดยส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือที่มีแนวทางมาจากมาตรฐาน JCI ที่ทางโรงพยาบาลได้รับการรับรอง โดยมีแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทำการสร้างเอกสาร ปรับปรุงและนำเสนอเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างปรับปรุงในโรงพยาบาลกรณีศึกษา โดยยึดรายละเอียดตามมาตรฐานเป็นเกณฑ์ ประกอบด้วย

Requirements:

เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพของการออกแบบ ข้อมูลการปรับปรุงพื้นที่ รายละเอียดงาน ขอบเขตงาน โดยมาจากผู้ใช้เป็นหลัก (แผนกห้องผ่าตัด) แผนกพัฒนาโครงการ และแผนกวิศวกรรม อาคาร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งใน FMS 1 ในมาตรฐาน JCI

Pre-construction Risk Assessment:

เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพ ในการประเมินและบริหารความเสี่ยงก่อนการดำเนินการก่อสร้าง โดยอ้างอิงมาจากมาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล JCI FMS 4.2.1, FMS 7, PCI 7.5 เป็นการจัดทำเอกสารดังกล่าวก่อนทำการก่อสร้างและเป็นเอกสารประกอบในการรับรองมาตรฐาน

Standard:

เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพการออกแบบ ในส่วนของมาตรฐานการออกแบบที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับพื้นที่ห้องผ่าตัด เช่น มาตรฐานการออกแบบโรงพยาบาล ทั้งงานสถาปัตยกรรม งานระบบอาคาร และ Fire and Life safety ซึ่งทั้งสภาวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและมาตรฐาน JCI อ้างอิงตาม NFPA101

Contract:

เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพในการดำเนินการก่อสร้าง ประกอบด้วย แบบการก่อสร้าง ข้อกำหนดในงานก่อสร้าง ระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง ราคางาน และการรับประกันผลงาน เป็นต้น ซึ่งในสัญญาจะระบุรายละเอียดภาพรวมของการทำงานก่อสร้าง ซึ่งเป็นเอกสารกลาง ๆ ที่ใช้กับทุกโครงการมิได้ระบุรายละเอียดที่อาจจะมีผลต่อการทำงาน และราคางานก่อสร้าง

Work Permit:

เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพสำหรับงานก่อสร้างในพื้นที่ เช่น ลักษณะการสัญจร ช่วงเวลาการทำงาน ข้อกำหนดของโรงพยาบาล เป็นต้น เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการตรวจรับรองมาตรฐาน JCI FMS 4.2.1, FMS 7, PCI 7.5

Safety Surveillance:

เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพสำหรับงานก่อสร้างในช่วงระหว่างการก่อสร้าง เป็นแบบบันทึกการเฝ้าระวังความปลอดภัยในช่วงการดำเนินงานก่อสร้าง อ้างอิงตามมาตรฐานการพยาบาลสากล JCI ในส่วนของ FMS 10

HSE Post-construction Checklists:

เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพสำหรับงานก่อสร้างในช่วงหลังการก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับชีวอนามัยและความปลอดภัย ซึ่งเป็นกระบวนการที่มาจากมาตรฐาน JCI FMS 4.2

Infection Control: Post-construction Checklist:

เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพสำหรับงานก่อสร้างในช่วงหลังการก่อสร้าง ที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ ฝุ่นละออง และความพร้อมของพื้นที่ในการควบคุมเชื้อโรค ซึ่งเป็นกระบวนการที่มาจากมาตรฐาน JCI FMS 4.2

ESD Commissioning & Handover Checklist Form:

เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพสำหรับงานก่อสร้างในช่วงหลังการก่อสร้าง โดยเน้นไปที่การตรวจสอบเอกสารการส่งมอบจากทางทีมบริหารโครงการและผู้รับเหมาเพื่อเป็นฐานข้อมูลของโรงพยาบาล ซึ่งเป็นกระบวนการที่มาจากมาตรฐาน JCI FMS 4.2

Security Checklist:

เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพสำหรับงานก่อสร้างในช่วงหลังการก่อสร้าง โดยเน้นไปที่การตรวจสอบการใช้งานระบบดับเพลิงและความปลอดภัย ซึ่งเป็นกระบวนการที่มาจากมาตรฐาน JCI FMS 4.2

ENV Checklist:

เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพสำหรับงานก่อสร้างในช่วงหลังการก่อสร้าง โดยเน้นไปที่การดูแลรักษากระบวนการทำความสะอาดที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นกระบวนการที่มาจากมาตรฐาน JCI FMS 4.2

การตรวจวัดคุณภาพอากาศ :

เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพอากาศ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของห้องผ่าตัดและมาตรฐานการพยาบาลสากล JCI ที่อ้างอิงถึงมาตรฐาน ASHRAE

4.2 การศึกษาปัญหาและผลกระทบจากงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ในโรงพยาบาลกรณีศึกษา

โดยการสัมภาษณ์บุคลากรของแผนกต่าง ๆ ของโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ในโรงพยาบาล เรื่องของปัญหาและผลกระทบจากงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดทั้งสิ้น 15 คน เป็น ชาย 11 คน หญิง 4 คน ช่วงอายุ 32-53 ปี ช่วงประสบการณ์ 4-20 ปี ในโรงพยาบาลกรณีศึกษา ประกอบด้วย

แผนกพัฒนาโครงการ (Project Development) 4 ท่าน ได้แก่

- 1) ตำแหน่ง Assistance Division Director
- 2) ตำแหน่ง Leading Project Manager
- 3) ตำแหน่ง Project Engineer
- 4) ตำแหน่ง Quantity Surveyor Manager

แผนกชีวอนามัยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและบริหารการติดเชื้อ (Health Safety Environment & IC Management) 4 ท่าน ได้แก่

- 5) ตำแหน่ง Assistance Division Director
- 6) ตำแหน่ง Health Safety and Environmental Manager
- 7) ตำแหน่ง Health Safety and Environmental Supervisor
- 8) ตำแหน่ง Infection Control Management Manager

แผนกห้องผ่าตัด (Operating Room) 1 ท่านได้แก่

- 9) ตำแหน่ง Operating room Supervisor

แผนกวิศวกรรมบริการ และบำรุงรักษา (Engineering Services & Maintenance) 3 ท่าน ได้แก่

- 10) ตำแหน่ง Division Director of Engineering Services Department
- 11) ตำแหน่ง Engineering Services Department Manager
- 12) ตำแหน่ง Maintenance Supervisor

แผนกเครื่องมือทางการแพทย์ (Medical Equipment)

- 13) ตำแหน่ง Medical Equipment Supervisor

แผนกรักษาความปลอดภัย (Property Security)

- 14) ตำแหน่ง Security Manager

แผนกรักษาความสะอาด (Environmental Services)

- 15) ตำแหน่ง Environmental services Manager

รูปแบบเป็นการสัมภาษณ์ปัญหาและผลกระทบในเชิงลึกเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดกับโครงการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ในแผนกห้องผ่าตัด ตามระยะการก่อสร้างดังนี้

- 1) ช่วงก่อนการก่อสร้าง (Pre-construction)
- 2) ช่วงระหว่างการก่อสร้าง (During-construction)
- 3) ช่วงหลังการก่อสร้าง (After-construction)

4.3 การจัดทำหมวดหมู่ข้อมูลปัญหาและผลกระทบจากงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด ใน โรงพยาบาลกรณีศึกษาช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้างและหลังการก่อสร้าง

ในส่วนของปัญหาจากการก่อสร้างโดยเมื่อได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แล้วนำมาจัดหมวดหมู่
ของปัญหาเพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ข้อมูลถึงสาเหตุที่เกิดขึ้นจากงานก่อสร้าง โดยหมวดหมู่ที่
นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลนำมาจาก 2 ทฤษฎีการศึกษา คือ

1) หลักการบริหารและจัดการงานก่อสร้าง ประกอบด้วย

- การวางแผน (Planning)
- การจัดการและเตรียมการ (Organizing)
- การปฏิบัติและควบคุม (Controlling)
- การประเมินผล (Evaluating)

2) มาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล (JCI) ในส่วนของการจัดการและความปลอดภัย ในอาคารสถานที่ (Facility Management and Safety) ประกอบด้วย

- FMS 1 – กฎหมาย ข้อกำหนด และความต้องการของอาคารและสถานที่
- FMS 2 – การจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยง
- FMS 3 – การจัดให้มีบุคลากรหรือคณะกรรมการที่เหมาะสม เพื่อดูแล ผลิต และควบคุมอันตรายและความเสี่ยง
- FMS 4 – ความปลอดภัยและสวัสดิภาพ (Safety and Security)
- FMS 5 – วัตถุอันตราย (Hazardous Materials)
- FMS 6 – การเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ (Disaster Preparedness)
- FMS 7 – ความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (Fire Safety)
- FMS 8 – เทคโนโลยีทางการแพทย์ (Medical Technology)
- FMS 9 – ระบบสาธารณูปโภค (Utility Systems)
- FMS 10 – การติดตามโปรแกรมบริหารจัดการอาคารสถานที่ (Facility Management Program Monitoring)
- FMS 11 – การให้ความรู้แก่บุคลากร (Staff Education)

ในส่วนของผลกระทบจากการก่อสร้างโดยเมื่อได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แล้ว นำมาจัด
หมวดหมู่โดยหมวดหมู่ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล นำมาจาก 2 ทฤษฎีการศึกษาคือ

1) หลักการควบคุมงานก่อสร้าง ประกอบด้วย

- การควบคุมคุณภาพ
- การควบคุมเวลาความก้าวหน้าของงาน
- การควบคุมค่าใช้จ่าย

2) มาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล (JCI) ในส่วนของการจัดการและความปลอดภัย
ในอาคารสถานที่ (Facility Management and Safety) ประกอบด้วย

- ความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัย
- ชีวอนามัย และการติดเชื้อ

4.3.2 ตารางการจัดหมวดหมู่เพื่อการวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง
ในช่วงก่อนการก่อสร้าง

ตารางที่ 1 ตารางสรุปข้อมูลปัญหาจากงานก่อสร้างในช่วงก่อนการก่อสร้าง

การวิเคราะห์ปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง	หมวดของปัญหา
แผนกพัฒนาโครงการ	Assistance Division Director	1. ข้อมูลทางด้านกายภาพพื้นฐานไม่เพียงพอ เช่น แบบก่อสร้างเดิม แบบงานระบบมีเปลี่ยนแปลงไป	FMS 9
		2. ปัญหาเรื่องความคาดหวัง ทางด้านคุณภาพในแต่ละโรงพยาบาล ซึ่งแต่ละแห่งมีลักษณะการใช้งานที่ต่างกัน มีรูปแบบพื้นที่ ๆ ต่างกัน งานระบบที่แตกต่างกัน รวมถึงอายุการใช้งานของพื้นที่ซึ่งจะมีผลกระทบต่อารออกแบบและการก่อสร้าง (มุมมองจากผู้ออกแบบ)	CM 2/FMS 1
		3. ปัญหาเรื่องการใช้งานของอุปกรณ์ต่าง ๆ รายละเอียดการใช้งาน ตำแหน่งการใช้งาน เช่น การออกแบบ Furniture ให้รองรับอุปกรณ์ในแผนก	CM 2/FMS 1
	Leading Project Manager	1. มีปัญหาเรื่องการวางแผนทำงาน ซึ่งห้องผ่าตัดส่วนใหญ่ต้องใช้งานอยู่ตลอดเวลา ต้องมีการจัดพื้นที่การทำงานแต่ยังมีกรณีที่ทางแผนกห้องผ่าตัดมีเคสเร่งด่วน	CM 1/FMS 1
	Project Engineer	1. การเก็บรายละเอียดด้าน Requirement ของผู้ใช้งานไม่ครบถ้วน แบบงานตกแต่งภายใน และงานระบบ ไม่สอดคล้องกันในบางจุด	CM 2/FMS 1
2. ทางผู้ควบคุมงานไม่ทราบรายละเอียดงาน ก่อนเริ่ม		FMS 11	

การวิเคราะห์ปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง	หมวดของปัญหา
		โครงการนานเท่าที่ควร ส่งผลเรื่องการทำความเข้าใจในขอบเขตงาน	
	Quantity Surveyor Manager	1. ระบบงานก่อสร้างยังไม่สมบูรณ์ แต่ด้วยเวลาที่จำกัดในการดำเนินการ ทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในภายหลัง 2. ไม่ทราบความต้องการในเรื่องงาน Protection การทำงานในพื้นที่เฉพาะ ทำให้ไม่สามารถระบุความต้องการไปยังผู้รับเหมาได้ถูกต้องตามมาตรฐานต่าง ๆ ที่กำหนด	CM 2/FMS 1 FMS 1, 11
แผนกชีวอนามัยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและบริหารการติดเชื้อ	Assistance Division Director	1. การทำ Risk assessment ที่ทำในช่วงการออกแบบ การส่งแบบมาเพื่อให้ทางทีม Safety ช่วยพิจารณาตรวจสอบ แต่ไม่มีการชี้แจงรายละเอียดเท่าที่ควร หรือไม่มีรายละเอียดแบบที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยที่ทาง HSE ดูแล รวมถึงไม่มีการอ้างอิงมาตรฐานต่าง ๆ ในการออกแบบ	FMS 2, 11
		2. เมื่อนำเสนอ Risk assessment ไปแล้ว ไม่มีการแจ้งข้อมูลกลับ	FMS 11
		3. ปัญหาเกี่ยวกับการทำ Protection พื้นที่ พบว่าทางผู้รับเหมาแจ้งว่าไม่อยู่ในการเสนอราคา	CM 2/FMS 1
		4. ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องข้อมูลของขอบเขตงานเพื่อความเข้าใจตรงกันว่าการทำงานครอบคลุมขอบเขตอย่างไรบ้าง งานไหนที่อยู่ในหรือนอกขอบเขตการทำงาน	FMS 11
	HSE Manager	1. การส่งมอบข้อมูล ไม่มีข้อมูลงานระบบ และตำแหน่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบได้ครบถ้วน	FMS 11
		2. การทำงานยังขาดเรื่องการวางแผน การเดินงานระบบที่ผ่านผนัง Fire compartment	CM 1
3. การออกแบบยังไม่ถูกต้องตามการใช้งานในพื้นที่จริงและ		FMS 1	

การวิเคราะห์ปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง	หมวดของปัญหา
		ยังมีความตกหล่นเกี่ยวกับข้อกำหนดต่าง ๆ	
	HSE Supervisor	1. ผู้ที่มาทำการอบรมความปลอดภัย ไม่เข้าใจ Scope ของงานทั้งหมด ไม่สามารถอธิบายขั้นตอนของงานทั้งหมด บางครั้งทางผู้รับเหมาส่งเจ้าหน้าที่ที่หน้างานมาแต่ไม่ใช่ผู้รับผิดชอบโครงการ	CM 2
		2. มีปัญหาเกี่ยวกับการที่ผู้รับเหมา ไม่สามารถตัดสินใจในสิ่งที่ทางโรงพยาบาลร้องขอในเรื่องความปลอดภัย	CM 2/FMS 1
	IC Manager	1. การประสานงานที่ไม่ครอบคลุมถึง Infection control แผนงานการป้องกันการติดเชื้อในพื้นที่	FMS 3
		2. การเซ็นต์เอกสาร Lay out เป็นแค่การทำเพื่อให้ผ่านกระบวนการไม่ได้สื่อให้เข้าใจในรายละเอียดโครงการทั้งหมด	FMS 2, 11
		3. การออกแบบยังมีความขัดแย้งกับผู้ใช้งาน และไม่สอดคล้องกับอุปกรณ์ที่ใช้ในพื้นที่	FMS 1
		4. วิศวกรที่ออกแบบโรงพยาบาล ยังมีความเข้าใจเรื่อง Infection control น้อยไป	FMS 11
		5. เนื่องจากอายุการใช้งานของโรงพยาบาล จะมีปัญหาเรื่องฝุ่นและเชื้อโรคที่สะสมในพื้นที่	CM 2/FMS 4
แผนกห้องผ่าตัด	OR Supervisor	1. ปัญหาในการประสานงานล่วงหน้า ระยะเวลาในการพูดคุย กระชั้นชิดเกินไป ทำให้การสื่อสารกับทางแพทย์และผู้ป่วย อาจจะไม่รัดกุม	CM 2
		2. ปัญหาเรื่องการเลือกช่วงเวลาในการทำงานก่อสร้าง ปรับปรุง เนื่องจากมีการใช้งานห้องผ่าตัดตลอดเวลา	CM 1
แผนกวิศวกรรมบริการ และบำรุงรักษา	ESD DD	1. ทีมบริหารโครงการไม่มีการเชิญเข้าร่วมการประชุม จะมองไม่เห็นมิติทางด้านบริการ การบำรุงรักษา เรื่องแบบของอาคารเก่า การออกแบบและการติดตั้งไม่สามารถทำตามแบบได้ 100%	CM 2/FMS 1, 9

การวิเคราะห์ปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง	หมวดของปัญหา
		2. ทางทีม ESD ไม่รับทราบข้อมูลแบบเกี่ยวกับงานระบบ ซึ่งเป็นงานที่ทาง ESD ต้องดูแลโดยตรง ให้รับทราบเพียงแบบแปลนพื้นที่	FMS 11
		3. ไม่ทราบข้อมูลของผู้รับเหมา เวลาประสานงานในการเข้าพื้นที่เฉพาะ เช่น ห้องเครื่อง ห้อง Shaft ต่าง ๆ	FMS 11
	ESD Manager	1. บุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะผู้ที่ไม่มีความรู้หรือประสบการณ์ทางด้านการก่อสร้าง ไม่เข้าใจหลักหรือกระบวนการก่อสร้าง การสื่อสารยังเป็นปัญหา	FMS 3, 11
		2. ปัญหาเรื่องกำลังคนที่มีไม่เพียงพอต่อการเข้าร่วมประชุม จากทาง ESD และการส่งบุคลากรเข้าร่วมไม่เหมาะสมกับงาน	CM 2/FMS 3
		3. การประสานงาน สื่อสารทางเดียว เช่น Email อาจก่อให้เกิดข้อผิดพลาดในการสื่อสารได้	FMS 11
		4. แบบ As-built ที่ใช้ศึกษาก่อนการก่อสร้างไม่ถูกต้อง แบบอาคารเดิมขาดการปรับปรุง	FMS 1

4.3.2 ตารางการจัดหมวดหมู่เพื่อการวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างในช่วงระหว่างการก่อสร้าง

ตารางที่ 2 ตารางสรุปข้อมูลปัญหาจากงานก่อสร้างในช่วงระหว่างการก่อสร้าง

การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการบริหารช่วงระหว่างการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง	หมวดของปัญหา
แผนกพัฒนาโครงการ	Assistance Division Director	1. ผู้ควบคุมงานไม่เข้าใจถึงลักษณะพื้นที่การทำงาน ทำให้การทำงานมีปัญหา	CM 3
		2. มีปัญหาเรื่องวิธีการ Protection เนื่องจากราคาที่สรุปไม่ได้ บอกถึงวิธีการ ไม่เป็นไปตามความคาดหวังทั้งในเรื่องความสวยงามและคุณภาพที่ได้	FMS 1
		3. การผิดพลาดในการก่อสร้างเรื่องตำแหน่งของงานระบบ กับงาน Furniture ที่ไม่ตรงกัน	CM 2
		4. ปัญหาผลภาวะจากการทำงาน เช่น งานตัดวัสดุ วิธีการทำงานปกติในงานก่อสร้างโดยทั่วไปอาจไม่มีปัญหาแต่ในโรงพยาบาลอาจส่งผลกระทบต่อ	FMS 4
	Leading Project Manager	1. ปัญหาเรื่องการแจ้งประสานงานของผู้รับเหมา ผู้รับเหมาไม่มีการใช้เวลาในการแจ้งไปยังผู้เกี่ยวข้อง ประสานกระชั้นชิดเกินไป	CM 3
		2. มีปัญหาการจัดการคุณภาพอากาศ มีปัญหาการก่อสร้างเรื่องฝุ่นค่อนข้างมาก	CM 3/FMS 4, 10
		3. วิธีการก่อสร้างในพื้นที่ปิด มีปัญหาต่อระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานบางประเภท เช่น งานทำพื้น ที่ต้องให้สภาพพื้นไม่มีความชื้นเพื่อเหมาะสำหรับการปูวัสดุ	CM 2
		4. ปัญหาเรื่องสภาพพื้นที่เดิมซึ่งมีความเสียหายค่อนข้างมาก และไม่มีมีการสำรวจต้องมีการเพิ่มขอบเขตงานจากเดิม	FMS 1
		5. ผู้รับเหมาไม่ทำตามที่ได้ตกลงกันไว้ เช่น เครื่องดูดอากาศต้องมี 2 ตัว แต่หน้างานมี 1 ตัว	CM 3/FMS 10

การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการบริหารช่วงระหว่างการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง	หมวดของปัญหา
	Project Engineer	1. การออกแบบงานระบบ ไม่สอดคล้องกับหน้างาน อาจไม่สามารถทำการสำรวจพื้นที่ได้ก่อน จึงอ้างอิงเพียงแบบจากทางโรงพยาบาลเท่านั้น ทำให้เกิดปัญหาในช่วงการก่อสร้าง	CM 2
		2. การเชิญขอความร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้อง อาจไม่ได้รับความร่วมมือในการเข้าร่วม เช่น การร่วมการตรวจพื้นที่ การให้ข้อมูล	FMS 3
		3. ผู้รับเหมาบางรายไม่มีผู้ควบคุม คอยควบคุมงานได้ตลอดเวลา และไม่มี จป. คอยควบคุมเรื่องผลกระทบและความปลอดภัยได้ตลอดเวลา	CM 3/FMS 1
		4. ทางโรงพยาบาลไม่มี Standard การกันพื้นที่ ไม่บอกลักษณะการกันพื้นที่ให้ชัดเจน ทำให้ผู้รับเหมาไม่ได้คิดราคางานในส่วนนี้ ควรจะมีข้อมูลให้ละเอียดพอสมควรที่เกี่ยวข้องกับราคาวัสดุ	FMS 1
		5. ผู้รับเหมาของทาง รพ. ที่มีการแยกการจัดจ้าง เช่น Nurse call, P-tube, Medical gas, ไม่มี จป. วิชาชีพ	CM 2
		6. ปัญหาการใช้ผู้รับเหมา ไม่เหมาะสมสำหรับงาน ขนาดของงาน และความซับซ้อนของงาน	CM 1
		7. ปัญหาการทำงานของผู้รับเหมาหลักและผู้รับเหมาอื่น ๆ ของโรงพยาบาลยังไม่สอดคล้องกัน	CM 3
แผนกชื้ออนามัยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและบริหารการติดต่อ	Assistance Division	1. การป้องกันการดำเนินงานในส่วนงานที่มีฝุ่น และไม่ได้ทำการป้องกัน หรือ ปิดสัญญาณตรวจจับควัน	CM 3/FMS 1, 4, 7, 9, 10
	Director	2. ไม่มีการตรวจพื้นที่หลังเลิกการทำงานในทุกวัน ซึ่งเป็นเวลาหลังเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล	CM 3/FMS 3, 10
	HSE Manager	1. การเร่งงานจนทำให้เลยเวลาเสี่ยงดัง ส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญเกี่ยวกับ Progress การก่อสร้างอย่างเดียว	CM 3 /FMS 4

การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการบริหารช่วงระหว่างการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง	หมวดของปัญหา
		2. ไม่มีการส่งบุคลากรทางด้านการควบคุมเข้าร่วมการประชุมเพื่อตอบปัญหาในกรณีการเกิดอุบัติเหตุ	FMS 11
		3. ไม่มีข้อมูลในด้านการก่อสร้างที่บริเวณพื้นที่หน้างาน เช่น การเกิดอุบัติเหตุ ข้อมูลผู้ติดต่อที่หน้างาน	CM 3/FMS 11
	HSE Supervisor	1. พบปัญหาเรื่องการป้องกันของทางผู้รับเหมา เนื่องจากสามารถติดเชื้อโรคในโรงพยาบาลได้	CM 3/FMS 4
		2. การ Protection ยังไม่มาตรฐาน วัสดุที่นำมาใช้ การป้องกันฝุ่นออกจากพื้นที่ สามารถใช้ได้ดีในช่วงแรก ๆ ของการก่อสร้างเท่านั้น	CM 3/FMS 1
		3. ช่วงเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลบางครั้งไม่ตรงกันกับช่วงเวลาการก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดปัญหา	FMS 3
	IC Manager	1. เกิดปัญหาจากงานก่อสร้างในการทำงานช่วงเสาร์-อาทิตย์ ไม่มีผู้ควบคุมงานของโรงพยาบาลอยู่ในพื้นที่	CM 3/FMS 3
2. ปัญหาข้อมูลการบริหารการก่อสร้างในโรงพยาบาลยังมีวงจำกัดอยู่สำหรับในประเทศไทย แต่ของเมืองนอกอาจจะมีแต่ภูมิอากาศของเค้าก็แตกต่างจากของเค้าอีก ของเราจะมีปัญหาเรื่องความชื้น		FMS 1	
แผนกห้องผ่าตัด	OR Supervisor	1. ในการทำงานยังมีการขัดแย้งของฝ่ายที่ต้องเข้ามาทำงานในพื้นที่ เช่น ทางแผนก IT ต้องมาเดินสาย LAN สำหรับ WIFI ทางช่างต้องล้างแอร์ ทางฝ่ายการก่อสร้างต้องการวัดคุณภาพอากาศ เป็นต้น	CM 2, 3
		2. งานก่อสร้างไม่ปิดคลุมวัสดุอุปกรณ์ให้มิดชิด ทำให้ฝุ่นเกาะที่อุปกรณ์ การกันพื้นที่ มีช่องให้ฝุ่นเข้ามาในพื้นที่สะอาด	CM 3/FMS 4
แผนกวิศวกรรม	ESD DD	1. ไม่มีการจัด Site meeting ทางทีม ESD ควรจะรู้ เพื่อสามารถรายงานหรือรับทราบหากเกิดปัญหา เนื่องจากทุกอย่าง	CM 3/FMS 11

การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการบริหารช่วงระหว่างการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง	หมวดของปัญหา
บริการ และ บำรุงรักษา		ส่วนใหญ่จะเรียกช่างก่อนเสมอ	
		2. ไม่มีรายละเอียดผู้รับเหมาว่ามีผู้รับเหมาเจ้าไหนเข้ามาที่พื้นที่บ้าง เช่น ผู้รับเหมา งานอะไร ระยะเวลา ใครควบคุมงาน	FMS 4/FMS 11
	ESD Manager	1. การประสานงานเป็นการประสานงานแค่ส่ง Email มาและให้ทางผู้รับเหมาติดต่อเอง โอกาสความเสียหายย่อมมี	CM 3/FMS 11
		2. แบบที่ใช้ออกแบบไม่มีการตรวจสอบ และพบปัญหาที่หน้างาน เช่น แบบการเดินทางระบบไม่สามารถเดินตามที่ออกแบบได้เนื่องจากสภาพหน้างาน	CM 2, 3/ FMS 1,9
		3. เมื่อเกิดปัญหาไม่มีคนคุมงานอยู่ที่หน้างาน	CM 3
แผนก เครื่องมือ แพทย์	MED Equip Supervisor	1. ปัญหาเรื่องการป้องกัน การคลุมวัสดุที่อยู่ในพื้นที่ ไม่มีพื้นที่จัดเก็บ จึงทำให้ต้องมีงาน Protection เพิ่มเติม และยังมีพบผู้ติดเชื้ออุปกรณ์ทางการแพทย์	CM 3/FMS 4/FMS 8
		2. การควบคุมงานไม่ทั่วถึง ไม่มีระบบในการจัดการเรื่องผลกระทบในส่วนของผู้รับเหมา กับ Sub contract	CM 3
		3. ปัญหาในระหว่างการก่อสร้าง ยังมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนกับทางพื้นที่ การโยกย้ายของในช่วงการย้ายเฟส	CM 3/FMS 11
แผนกรักษา ความปลอดภัย	Security Manager	1. ผู้รับเหมาไม่ปฏิบัติตามกฎ เช่น แอบสูบบุหรี่ การพาลูกเข้ามาในพื้นที่ Site งาน	CM 3/FMS 4, 7
		2. ปัญหาไม่มีคนควบคุมงานของทางโรงพยาบาลในช่วงเวลา กลางคืน เวลาเกิดปัญหา ทาง รพ. เข้าไปจะไม่รับฟัง ช่างจะฟังแต่ผู้ควบคุมงานของผู้รับเหมา อาจเกิดข้อกระทบกระทั่งกันได้	CM 3/FMS 3
แผนกรักษา	ENV	1. ผู้รับเหมา มีหลายชนชาติ การสื่อสารค่อนข้างยาก	FMS 11

การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการบริหารช่วงระหว่างการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง	หมวดของปัญหา
ความสะอาด	Manager	2. ผู้รับเหมาไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นที่ OR ทำให้เกิดความเสียหายในการติดเชื้ การสวมชุดเข้าพื้นที่	CM 3/FMS 1

4.3.3 ตารางการจัดหมวดหมู่เพื่อการวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างในช่วงระยะหลังการก่อสร้าง

ตารางที่ 3 ตารางสรุปข้อมูลปัญหาจากงานก่อสร้างในช่วงหลังการก่อสร้าง

การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการบริหารช่วงหลังการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ปัญหาช่วงหลังการก่อสร้าง	หมวดของปัญหา
แผนกพัฒนาโครงการ	Assistance Division Director	1. ผู้รับเหมาไม่ได้เตรียมแบบ As-built รายละเอียดสำหรับตำแหน่งและการใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์ และงานระบบต่างๆ ไม่ได้ทันเวลา เพราะหลังจากที่ทำการส่งมอบพื้นที่แล้ว มันจะถูกใช้งานทันที	FMS 1
		2. ปัญหาการให้ข้อมูลการใช้งานกับ User ไม่สอดคล้องกับผู้ใช้งาน ส่วนใหญ่ทางผู้บริหารโครงการไม่ยอมจัดเตรียมบ่อขยะจัดต่อเนื่องกันแต่บุคลากรที่ถูกส่งมาไม่มีความเกี่ยวข้องกับระบบที่จัดอบรม	CM 4/FMS 3, 11
	Leading Project Manager	1. มีปัญหาเรื่องข้อตกลงในการเข้ามาทำงานแก้ไข ส่วนใหญ่จะใช้วิธีการแจ้งเรื่องการแก้ไขและรอให้เข้ามาดำเนินการแก้ไข	FMS 1, 10
	Project Engineer	1. ความไม่ชัดเจนในการส่งมอบพื้นที่ ควรออกมาตราการในการส่งมอบรับผิดชอบพื้นที่	FMS 3, 11
2. การติดต่อผู้รับเหมาในการเข้ามาแก้ไขงาน ไม่มีระยะเวลา		FMS 1	

การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการบริหารช่วงหลังการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ปัญหาช่วงหลังการก่อสร้าง	หมวดของปัญหา
		กำหนดการแก้ไขภายในกี่วัน	
แผนกชีวอนามัยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและบริหารการติดเชื้อ	Assistance Division Director	1. ไม่เอกสาร Check list การตรวจสอบงานหลังงานก่อสร้างในส่วนของขยະบนฝ้า ปัญหาเรื่องฝุ่นที่สะสมในระบบปรับอากาศหลังจากการทำงานตกแต่งภายใน	CM 4/FMS 1, 2 , 4
	HSE Manager	1. การให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลทดสอบงานระบบต่าง ๆ ทางทีมบริหารโครงการไม่ได้ให้ข้อมูล กับทีม HSE เท่าที่ควร	FMS 11
		2. ไม่มีการประเมินผู้รับเหมาที่เข้ามาดำเนินการและจัดอันดับเพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการพิจารณาการคัดเลือกผู้รับเหมาในโครงการต่อไป	CM 4/FMS 10
	HSE Supervisor	1. ปัญหาการรื้อ Protection ก่อนการทำความสะอาด และตรวจสอบคุณภาพอากาศก่อนเปิดพื้นที่	CM 4/FMS 4
		2. ในวันส่งมอบ การเตรียมเอกสารการ Test & Commissioning เพื่อเป็นข้อมูลไม่ครบถ้วน	FMS 1, 11
	IC Manager	1. หลังการรื้อถอน Partition ยังมีฝุ่นอยู่ในพื้นที่	CM 4/FMS 4
2. การส่งมอบข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ทำความสะอาดวัสดุตกแต่งยังไม่มี		FMS 5, 11	
แผนกห้องผ่าตัด	OR Supervisor	1. ปัญหาเรื่องการตรวจสอบคุณภาพอากาศไม่ผ่านหลังการก่อสร้าง ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้จนกว่าจะผ่าน	CM 3, 4/ FMS 4
แผนกวิศวกรรมบริการและบำรุงรักษา	ESD DD	1. การส่งมอบไม่มีเอกสารที่ครบถ้วน ในการให้ข้อมูลแก่ผู้เกี่ยวข้อง ผล Test & Commissioning รายละเอียดแบบต่างๆ	FMS 1, 11
		2. ไม่มีการประชุมเพื่อรับทราบข้อมูลผู้รับเหมาเพื่อสำหรับการติดต่อในช่วงการดูแลต่อ ทางผู้รับเหมาไม่ทราบว่าใครเป็นผู้ติดต่อกานแก้ไข	FMS 11

การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการบริหารช่วงหลังการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ปัญหาช่วงหลังการก่อสร้าง	หมวดของปัญหา
	ESD Manager	1. ผู้ควบคุมงานก็ไม่ทราบรายละเอียดเท่าที่ควร ในการให้ข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมการส่งมอบ	FMS 11
		2. การ Witness ยังขาดการเข้าร่วมของทางผู้เกี่ยวข้อง	FMS 3
		3. มาตรฐานการส่งมอบเอกสารงานก่อสร้างเพื่อการดูแล ซึ่งขณะนี้ไม่มีมาตรฐานในการจัดเรียงในส่วนของรายละเอียด	FMS 1
	Maintenance Supervisor	1. ทีมผู้รับเหมาที่เข้าทำงานไม่รู้ระบบเรื่องห้องผ่าตัดเท่าที่ควร เช่น เมื่อมีการส่งมอบงานทำพื้น แต่ทำความสะอาดเฉพาะฝุ่นที่พื้น ซึ่งฝุ่นนั้นไปไปติดอยู่รอบห้อง พบฝุ่นที่บริเวณเซนเซอร์ ตรวจวัดอุณหภูมิ ทำให้วัดคุณภาพอากาศไม่ผ่าน	CM 4/FMS 1, 4
		2. HEPA Filter ประสิทธิภาพไม่เหมือนเดิมต้องเปลี่ยน เนื่องจากการไม่ถอดก่อนการทำงาน ทำให้มีฝุ่นไปเกาะต้องเปลี่ยน กระทบเรื่อง Cost ที่เพิ่มขึ้น มีปัญหาเกี่ยวกับทางผู้รับเหมา	FMS 1, 4, 11
แผนกรักษา ความ สะอาด	ENV Manager	1. ยังพบฝุ่นตกค้างในพื้นที่ และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในพื้นที่ห้องผ่าตัด	CM 4/FMS 4

4.3.4 ตารางการจัดหมวดหมู่เพื่อการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างในช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง

ตารางที่ 4 ตารางสรุปข้อมูลผลกระทบจากงานก่อสร้างในช่วงก่อนการก่อสร้าง

การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการบริหารช่วงก่อนการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร	สรุปผลกระทบ
แผนกพัฒนาโครงการ	Assistance Division Director	1. การวางแผนการทำงานก่อสร้าง ในส่วนของการปิดพื้นที่ หากกระทบกับเส้นทางหนีจะมีผลกระทบต่อความปลอดภัยของอาคาร	ความปลอดภัย
	Quantity Surveyor Manager	1. รายละเอียดที่ให้ทางผู้รับเหมาเกี่ยวกับรูปแบบการทำงาน การป้องกัน ไม่ตอบสนองกับผู้ใช้อาคาร	คุณภาพ/ราคา
แผนกห้องผ่าตัด	OR Supervisor	1. เนื่องการใช้พื้นที่อยู่ตลอดเวลาส่งผลกระทบต่อในการวางแผนการใช้งานพื้นที่	ระยะเวลา
แผนกวิศวกรรมบริการและบำรุงรักษา	ESD DD	1. การไม่มีรายละเอียดแบบทำให้เกิดความเข้าใจของการทำงานที่ไม่สอดคล้องกัน	คุณภาพ
		2. การไม่มีข้อมูลของผู้รับเหมาที่จะเข้ามาดูหน้างาน จะเกิดความล่าช้าในการอำนวยความสะดวกการเข้าพื้นที่	ระยะเวลา
	ESD Manager	1. ความเข้าใจที่ผิดพลาด ทางผู้ใช้งานไม่เข้าใจรายละเอียดงานที่จะให้การสนับสนุน	คุณภาพ
		2. ทางแผนกไม่สามารถจัดผู้ดูแลหรือให้ข้อมูลของอาคารให้ได้ตรงตามความต้องการ	คุณภาพ

4.3.5 ตารางการจัดหมวดหมู่เพื่อการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างในช่วงระยะระหว่างการก่อสร้าง

ตารางที่ 5 ตารางสรุปข้อมูลผลกระทบจากงานก่อสร้างในช่วงระหว่างการก่อสร้าง

การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการบริหารช่วงระหว่างการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร	สรุปผลกระทบ
แผนกพัฒนาโครงการ	Assistance Division Director	1. ผลกระทบทางด้านมลภาวะ ต้องดูพื้นที่โดยรวม ผู้รับเหมาไม่ตระหนักว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจะส่งผลอย่างไรบ้าง ทั้งเรื่องธุรกิจของโรงพยาบาล การบริหารจัดการผู้ป่วย ในการนัดเข้าใช้บริการ อาจจะไปถึงภาพลักษณ์ของโรงพยาบาล	ความปลอดภัย
			ชีวอนามัย
			ภาพลักษณ์
	Leading Project Manager	1. ผลกระทบเรื่องเสียงรบกวน เป็นงานที่ควบคุมยากสำหรับการก่อสร้างในพื้นที่โรงพยาบาลที่ยังเปิดให้บริการ	ชีวอนามัย
		2. ในช่วงเวลากลางคืนไม่มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในการดูแลการทำงาน ปล่อยให้ช่างทำงานโดยลำพัง	ความปลอดภัย
	Project Engineer	1. การทำงานยังมีผลกระทบเรื่องเสียง ทำให้เกิดการเบรคการทำงาน ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน 2. ผู้รับเหมาไม่ทราบช่วงเวลาการทำงาน และวิธีการทำงาน ด้านนอกพื้นที่ก่อสร้าง เช่น บริเวณทางเดิน	ระยะเวลา
ชีวอนามัย			
แผนกชีวอนามัยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและการติดเชื่อ	Assistance Division Director	1. เกิดปัญหาสัญญาณเตือน Fire alarm เกิดปัญหาต่าง ๆ เกิดความวุ่นวายในส่วนของผู้เกี่ยวข้องในโรงพยาบาล 2. ปัญหาการทำงานในพื้นที่ ๆ เกี่ยวข้องกับพื้นที่ก่อสร้าง เช่น งานในพื้นที่ทางเดินนอกพื้นที่ก่อสร้าง พื้นที่ห้องเครื่อง เป็นต้น	การปฏิบัติงาน
			ชีวอนามัย
	HSE Manager	1. ผลกระทบจากเสียงและแรงสั่นสะเทือนที่ทำงานนอกเวลาที่กำหนด	ภาพลักษณ์
			ชีวอนามัย
	HSE	1. ปัญหาเกี่ยวกับวิธีการก่อสร้างอันก่อให้เกิดผลกระทบและ	ชีวอนามัย

การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการบริหารช่วงระหว่างการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร	สรุปผล กระทบ
	Supervisor	มลภาวะต่าง ๆ ฝุ่น กลิ่น เสียง ที่เกิดจากงานก่อสร้าง การตรวจคุณภาพอากาศตลอดการก่อสร้าง	ความปลอดภัย
		2. ผู้ควบคุมงานส่วนใหญ่การทำงานจะเน้นไปที่ Progress งานมากกว่าคุณภาพด้านความปลอดภัย ชีวอนามัย	ชีวนามัย
		3. การทำงานช่วงกลางคืนไม่มีที่รักษาความปลอดภัยอยู่ในพื้นที่	ความปลอดภัย
	IC Manager	1. มีการร้องเรียนจากผู้มาใช้บริการร้องเรียนไปยัง JCI มีฝุ่นเข้าไปใน Critical area ส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของโรงพยาบาล	ชีวนามัย ภาพลักษณ์
		2. ผู้รับเหมาเข้ามาทำงานมีอาการป่วย อาจมีการแพร่เชื้อเข้ามาในพื้นที่ เพราะต้องผ่านเข้ามาในโรงพยาบาลที่ต้องมีความปลอดภัยสูง	ชีวนามัย การติดเชื้อ
แผนกห้อง ผ่าตัด	OR Supervisor	1. ทางแผนกต้องวางแผนในการย้ายของ ในช่วงการเปลี่ยน Phase การทำงาน ซึ่งยังขาดการประสานงานในช่วงระหว่างการก่อสร้าง	ระยะเวลา
		2. การทำงานของผู้ปฏิบัติงานไม่มีความเข้าใจในเรื่องของห้องผ่าตัด ไม่มีความเข้าใจ หรือความใส่ใจในเรื่องของการป้องกันผลกระทบในพื้นที่ มีช่องให้ฝุ่นเข้ามาในพื้นที่สะอาด หรือการที่มีช่างซึ่งบางครั้งเดินเข้ามาในพื้นที่สะอาด	การติดเชื้อ
แผนก วิศวกรรม บริการ และ บำรุงรักษา	ESD DD	1. การทำงานระบบที่สื่อสารผิดพลาด ผู้รับเหมาตัดต่อทำงานระบบผิด ส่งผลกระทบต่ออาคาร	การปฏิบัติงาน
		2. การติดตั้ง Protection ที่ผิดพลาด ไม่มีการตรวจสอบ หรือการตรวจสอบไม่ดีพอ	ชีวนามัย
	ESD Manager	1. ปัญหาเรื่อง เสียงสั่นสะเทือน ฝุ่น กลิ่น ที่ออกมาในพื้นที่ก่อสร้าง	ชีวนามัย
		2. งานระบบที่เสื่อมโทรมในอาคารเก่า เช่น มีท่อน้ำเก่าเดิม	การปฏิบัติงาน

การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการบริหารช่วงระหว่างการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร	สรุปผล กระทบ
		ของอาคารแตก จากการไปโดนโดยไม่ตั้งใจ ท่วมพื้นที่ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่มาก	
แผนกรักษา ความสะอาด	ENV Manager	1. พบปัญหาเรื่องฝุ่นตกค้าง ฝุ่นออกมานอกพื้นที่ในช่วงการ เข้าออก ปิดประตูไม่สนิท	ชื้อวนามัย

4.3.6 ตารางการจัดหมวดหมู่เพื่อการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง ในช่วงระยะหลังการก่อสร้าง

ตารางที่ 6 ตารางสรุปข้อมูลผลกระทบจากงานก่อสร้างในช่วงหลังการก่อสร้าง

การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการบริหารช่วงหลังการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร	สรุปผล กระทบ
แผนก พัฒนา โครงการ	Assistance Division Director	1. เมื่อเกิดปัญหาผู้รับดูแลอาจจะไม่มั่นใจในการแก้ไข อุปกรณ์ หรือเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป ต้องใช้ระยะเวลาในการทำ ความเข้าใจ ทำให้การแก้ไขงานลดประสิทธิภาพลง	การปฏิบัติงาน คุณภาพ
	Project Engineer	1. ความบกพร่องของงานหลังการทำงาน ทำให้ทางแผนกที่ จะต้องดูแลรับผิดชอบต่อไม่รับงาน	คุณภาพ
HSE	HSE Manager	1. ในงานก่อสร้างมักมีปัญหาหลังจากก่อสร้างเสร็จ จึงอยากให้ ติดตามกับทางผู้ใช้หลังการส่งมอบพื้นที่ 1 สัปดาห์ - 1 เดือน	คุณภาพ
	IC Manager	1. ปัญหาเรื่องพื้นในการก่อสร้างพื้นที่ OR พื้นชำรุดหลังจาก การก่อสร้างไปในช่วงระยะเวลาหนึ่ง	คุณภาพ
แผนกห้อง	OR	1. เนื่องจากการตรวจสอบคุณภาพอากาศไม่ผ่าน หลังการ	คุณภาพ

การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการบริหารช่วงหลังการก่อสร้าง			
แผนก	ตำแหน่ง	ผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร	สรุปผลกระทบ
ผ่าตัด	Supervisor	ก่อสร้าง ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้กระทบกับการให้บริการ	การให้บริการ เวลา
		2. ขอบเขตการทำงานไม่ได้ทำตาม Requirement ได้ครบถ้วนตามที่ได้พูดคุยกันไว้	คุณภาพ
แผนก วิศวกรรม บริการ และ บำรุงรักษา	ESD DD	1. ไม่มีวัสดุ Spare part เพื่อการดูแลรักษา	การปฏิบัติงาน
		2. ไม่มีข้อตกลงกับผู้รับเหมาเพื่อเข้ามาแก้ไขงานในกรณีเร่งด่วน	การให้บริการ
		3. การทดสอบงานระบบไม่มีไหลจริง เป็นการทดสอบตอนที่ ยังไม่มีการใช้งาน จึงควรมีการทดสอบหลังจากการเปิดใช้งาน ไปแล้วในระยะหนึ่ง	คุณภาพ
	ESD Manager	1. เมื่อก่อสร้างเสร็จ งานบางอย่างไม่อยู่ในขอบเขตการทำงาน ซึ่งต้องแก้ไข	คุณภาพ
	Maintenance Supervisor	1. การตรวจวัดคุณภาพอากาศ การตรวจสอบ Test leak ของ HEPA Filter ไม่ผ่านส่งผลให้ไม่สามารถเปิดให้บริการได้	คุณภาพ การให้บริการ เวลา
2. เมื่อมีฝุ่นไปเกาะที่ HEPA Filter ต้องเปลี่ยน เนื่องจาก ประสิทธิภาพการทำงานลดลง		คุณภาพ การติดเชื้อ	
แผนกรักษา ความ สะอาด	ENV Manager	1. ระยะเวลาที่ทางแม่บ้านต้องเข้ามาทำความสะอาด มีน้อย เกินไป ต้องเผื่อเวลาหลังการก่อสร้าง	คุณภาพ เวลา
		2. การให้ข้อมูลเรื่องการดูแลเรื่องวัสดุ ยังไม่มีการส่งข้อมูลให้ ทางทีมแม่บ้าน	การปฏิบัติงาน

4.3.7 ตารางสรุปภาพรวมการจัดหมวดหมู่ปัญหาและผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ก่อสร้างในช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง

ตารางที่ 7 ตารางสรุปหมวดหมู่ของปัญหาช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง

สรุปหมวดหมู่ของปัญหาในช่วงก่อนการก่อสร้าง																
No.	แผนก / ส่วนงาน	CM1	CM2	CM3	CM4	RMS 1	RMS 2	RMS 3	RMS 4	RMS 5	RMS 6	RMS 7	RMS 8	RMS 9	RMS 10	RMS 11
		การวางแผน	การจัดการและเตรียมการ	การปฏิบัติงานและการควบคุม	การประเมินผล	กฎหมายระดับจังหวัด/ท้องถิ่นเกี่ยวกับอาคารสถานที่	เอกสารแผนงานจัดการความเสี่ยง	บุคคลที่เกี่ยวข้องในการจัดการความเสี่ยง	ความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัย	วัสดุอันตราย	ภาวะฉุกเฉิน	Fire safety	medical technology	Utility system	RM program Monitoring	การสื่อสารกับบุคลากร
แผนกพัฒนาโครงการ (Project Development)																
1	Assistance Division Director		●			●								●		
2	Leading Project Manager	●				●										
3	Project Engineer		●			●										●
4	Quantity Surveyor Manager		●			●										●
แผนกชื่อหน้าที่ความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและบริหารการดำเนินงาน (Health Safety Environment & IC Management)																
5	Assistance Division Director		●			●	●									
6	HSE Manager	●				●										●
7	HSE Supervisor		●			●					●					●
8	Infection Control Management Manager		●			●	●	●	●							●
แผนกห้องผ่าตัด (Operating room)																
9	Operating Room Supervisor	●	●													
แผนกวิศวกรรมบริการ และบำรุงรักษา (Engineering Services & Maintenance)																
10	Division Director		●			●								●		●
11	ESD Manager		●			●		●								●
สรุป		3	9	0	0	10	2	2	1	0	0	1	0	2	0	7
สรุปหมวดหมู่ของปัญหาในช่วงหลังการก่อสร้าง																
No.	แผนก / ส่วนงาน	CM1	CM2	CM3	CM4	RMS 1	RMS 2	RMS 3	RMS 4	RMS 5	RMS 6	RMS 7	RMS 8	RMS 9	RMS 10	RMS 11
		การวางแผน	การจัดการและเตรียมการ	การปฏิบัติงานและการควบคุม	การประเมินผล	กฎหมายระดับจังหวัด/ท้องถิ่นเกี่ยวกับอาคารสถานที่	เอกสารแผนงานจัดการความเสี่ยง	บุคคลที่เกี่ยวข้องในการจัดการความเสี่ยง	ความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัย	วัสดุอันตราย	ภาวะฉุกเฉิน	Fire safety	medical technology	Utility system	RM program Monitoring	การสื่อสารกับบุคลากร
แผนกพัฒนาโครงการ (Project Development)																
1	Assistance Division Director		●			●									●	
2	Leading Project Manager	●				●										●
3	Project Engineer		●			●										●
4	Quantity Surveyor Manager		●			●										●
แผนกชื่อหน้าที่ความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและบริหารการดำเนินงาน (Health Safety Environment & IC Management)																
5	Assistance Division Director		●			●	●									●
6	HSE Manager	●				●										●
7	HSE Supervisor		●			●					●					●
8	Infection Control Management Manager		●			●	●	●	●							●
แผนกห้องผ่าตัด (Operating room)																
9	Operating Room Supervisor	●	●													
แผนกวิศวกรรมบริการ และบำรุงรักษา (Engineering Services & Maintenance)																
10	Division Director		●			●								●		●
11	ESD Manager		●			●		●								●
สรุป		3	9	0	0	10	2	2	1	0	0	1	0	2	0	7
สรุปหมวดหมู่ของปัญหาในช่วงหลังการก่อสร้าง																
No.	แผนก / ส่วนงาน	CM1	CM2	CM3	CM4	RMS 1	RMS 2	RMS 3	RMS 4	RMS 5	RMS 6	RMS 7	RMS 8	RMS 9	RMS 10	RMS 11
		การวางแผน	การจัดการและเตรียมการ	การปฏิบัติงานและการควบคุม	การประเมินผล	กฎหมายระดับจังหวัด/ท้องถิ่นเกี่ยวกับอาคารสถานที่	เอกสารแผนงานจัดการความเสี่ยง	บุคคลที่เกี่ยวข้องในการจัดการความเสี่ยง	ความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัย	วัสดุอันตราย	ภาวะฉุกเฉิน	Fire safety	medical technology	Utility system	RM program Monitoring	การสื่อสารกับบุคลากร
แผนกพัฒนาโครงการ (Project Development)																
1	Assistance Division Director				●	●		●								●
2	Leading Project Manager				●	●									●	●
3	Project Engineer				●	●		●								●
แผนกชื่อหน้าที่ความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและบริหารการดำเนินงาน (Health Safety Environment & IC Management)																
4	Assistance Division Director				●	●	●		●							●
5	HSE Manager				●	●									●	●
6	HSE Supervisor				●	●			●							●
7	Infection Control Management Manager				●	●			●	●						●
แผนกห้องผ่าตัด (Operating room)																
8	Operating Room Supervisor			●	●				●							
แผนกวิศวกรรมบริการ และบำรุงรักษา (Engineering Services & Maintenance)																
9	Division Director				●	●		●								●
10	ESD Manager				●	●		●								●
11	Maintenance Supervisor				●	●			●							●
แผนกบริการและดูแล (Environmental services)																
13	Environmental services Manager				●	●			●							●
สรุป		0	0	1	8	7	1	3	6	1	0	0	0	0	3	8

4.3.8 ตารางสรุปภาพรวมการจัดหมวดหมู่ผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง ในช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง

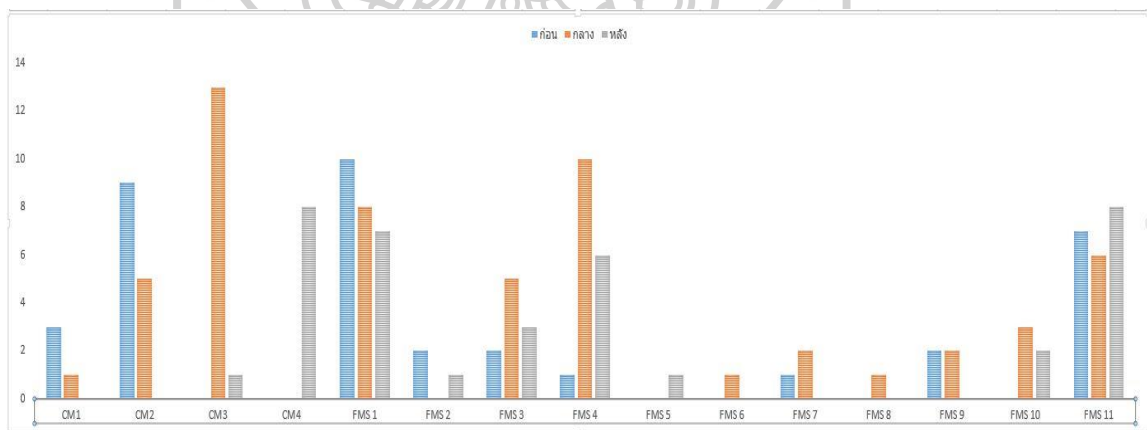
ตารางที่ 8 ตารางสรุปผลกระทบต่อผู้ใช้อาคารช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และ หลังการก่อสร้าง

สรุปผลกระทบต่อผู้ใช้อาคารในช่วงก่อนการก่อสร้าง							
No.	แผนก / ตำแหน่ง	คุณภาพ	เวลา	ราคา	ความปลอดภัย และการรักษา ความปลอดภัย	ชีวอนามัย และการติดเชื้อ	อื่นๆ
แผนกพัฒนาโครงการ (Project Development)							
1	Assistance Division Director				●		
2	Leading Project Manager						
3	Project Engineer						
4	Quantity Surveyor/Manager	●		●			
แผนกชีวอนามัยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและบริหารจัดการติดเชื้อ (Health Safety Environment & IC Management)							
5	Assistance Division Director						
6	HSE Manager						
7	HSE Supervisor						
8	Infection Control Management Manager						
แผนกห้องผ่าตัด (Operating room)							
9	Operating Room Supervisor		●				
แผนกวิศวกรรมบริการ และบำรุงรักษา (Engineering Services & Maintenance)							
10	Division Director	●	●				
11	ESD Manager	●					
สรุป		3	2	1	1		
สรุปผลกระทบต่อผู้ใช้อาคารในช่วงระหว่างการก่อสร้าง							
No.	แผนก / ตำแหน่ง	คุณภาพ	เวลา	ราคา	ความปลอดภัย และการรักษา ความปลอดภัย	ชีวอนามัย และการติดเชื้อ	อื่นๆ
แผนกพัฒนาโครงการ (Project Development)							
1	Assistance Division Director				●	●	ภาพลักษณ์
2	Leading Project Manager				●	●	
3	Project Engineer		●			●	ภาพลักษณ์
แผนกชีวอนามัยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและบริหารจัดการติดเชื้อ (Health Safety Environment & IC Management)							
5	Assistance Division Director					●	การปฏิบัติงาน ภาพลักษณ์
6	HSE Manager					●	
7	HSE Supervisor				●	●	
8	Infection Control Management Manager		●			●	ภาพลักษณ์
แผนกห้องผ่าตัด (Operating room)							
9	Operating Room Supervisor					●	
แผนกวิศวกรรมบริการ และบำรุงรักษา (Engineering Services & Maintenance)							
10	Division Director					●	การปฏิบัติงาน
11	ESD Manager					●	การปฏิบัติงาน
แผนกเครื่องมือทางการแพทย์ (Medical Equipment)							
12	Medical Equipment Supervisor						
แผนกรักษาความปลอดภัย (Property Security)							
13	Security Manager						
แผนกรักษาความปลอดภัย (Environmental services)							
14	Environmental services Manager					●	
สรุป		0	2	0	3		10

สรุปผลกระทบต่อผู้โยธาธิการในช่วงหลังการก่อสร้าง							
No.	แผนก / ตำแหน่ง	คุณภาพ	เวลา	ราคา	ความปลอดภัย และการรักษา	ชีวิตอนามัย และการสิ่งแวดล้อม	อื่นๆ
แผนกพัฒนาโครงการ (Project Development)							
1	Assistance Division Director	●					การปฏิบัติงาน
2	Leading Project Manager						
3	Project Engineer	●					
แผนกผู้อำนวยการความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพการดำเนินงาน (Health Safety Environment & IC Management)							
5	Assistance Division Director						
6	HSE Manager	●					
7	HSE Supervisor						
8	Infection Control Management Manager	●					
แผนกห้องผ่าตัด (Operating room)							
9	Operating Room Supervisor	●	●				การให้บริการ
แผนกวิศวกรรมบริการ และบำรุงรักษา (Engineering Services & Maintenance)							
10	Division Director	●					การปฏิบัติงาน / การให้บริการ
11	ESD Manager	●					
12	Maintenance Supervisor	●	●			●	การให้บริการ
แผนกบริการความปลอดภัย (Environmental services)							
13	Environmental services Manager	●	●				การปฏิบัติงาน
สรุป		9	3			1	

4.4 สรุปปัญหาและผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างในช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง

4.4.1 สรุปปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างในช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง



ภาพที่ 17 แผนภูมิสรุปหมวดหมู่ของปัญหาช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง

ช่วงก่อนการก่อสร้าง

จากแผนภูมิการสรุปหมวดหมู่ของปัญหาจากโครงการก่อสร้าง จะเห็นได้ว่า ช่วงก่อนการก่อสร้าง พบว่าปัญหาจากการก่อสร้างมากที่สุด คือ **FMS 1** กฎหมาย ข้อกำหนด ข้อมูลเรื่องสภาพกายภาพของโครงการ ที่ตั้งสภาพแวดล้อมของพื้นที่ก่อสร้าง รวมถึงระเบียบข้อบังคับ การใช้งานพื้นที่ เส้นทางสัญจร การขนส่งวัสดุ ข้อกำหนดทางชีวอนามัยและความปลอดภัย เรื่องความคาดหวังของแต่ละโรงพยาบาล เช่น ความสวยงาม ชีวอนามัยและความปลอดภัย ภาพลักษณ์ ล้วนแล้วแต่ส่งผลกับ **CM 4** การวางแผนงานโครงการก่อสร้าง วิธีการก่อสร้าง การเลือกใช้วัสดุ ระยะเวลาการก่อสร้าง เพื่อตอบสนองการดำเนินธุรกิจ ที่พบปัญหามากเป็นลำดับที่ 4

รองลงมาคือการจัดการและการเตรียมการงานก่อสร้าง นอกจากการเตรียมการก่อสร้างปกติแล้วปัญหาที่พบคือ **CM 2** การเตรียมการเพื่อทำงานก่อสร้างที่ต้องคำนึงถึงการก่อสร้างในพื้นที่ที่บริเวณโดยรอบยังคงเปิดให้บริการ วัตถุประสงค์ของโครงการ รายละเอียดงาน ขอบเขตและผลกระทบจากงานก่อสร้าง และสภาพพื้นที่ก่อสร้างของผู้รับเหมาที่จะเข้ามาดำเนินการ ความถูกต้องของการเก็บข้อมูล Requirement จากผู้ใช้งาน ความสมบูรณ์ของแบบก่อสร้าง ความสัมพันธ์ของแบบงานตกแต่งภายในและแบบงานระบบ และความถูกต้องต่อความต้องการของผู้ใช้อาคารและตอบสนองลักษณะการใช้งานจริง

ตามด้วยปัญหาในหมวดของ **FMS 11** คือการให้ข้อมูลการก่อสร้างกับบุคลากร เจ้าหน้าที่ ๆ เกี่ยวข้องเพื่อทำความเข้าใจที่ตรงกันซึ่งพบปัญหาทางการสื่อสาร เรื่องการประสานงานแผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การให้ข้อมูลรายละเอียดในการก่อสร้างแก่ผู้เกี่ยวข้องตามบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ และพบปัญหาการมีส่วนร่วมในการเข้าร่วมประชุมในวาระต่าง ๆ ของผู้เกี่ยวข้อง การขอความคิดเห็นจากแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในโครงการ เช่น ฐานข้อมูลจากแผนดูแลอาคาร เนื่องด้วยพื้นที่ ๆ เปิดใช้งานมานานกว่า 30 ปี การจัดเก็บข้อมูลบางส่วนอาจมีการสูญหาย การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพื้นที่แต่ไม่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อ Update พื้นที่หน้างานจริงไม่ตรงกับฐานข้อมูลที่มี

ช่วงระหว่างการทำงานก่อสร้าง

จากการสรุปหมวดหมู่ของปัญหาในช่วงระหว่างการทำงานก่อสร้าง พบว่าปัญหามาจากการควบคุมมากที่สุด (**CM 3**) โดยมีปัญหาในส่วนการควบคุมงานของบุคลากรของโรงพยาบาลเอง ที่ไม่สามารถควบคุมงานได้ตลอดเวลา การทำงานก่อสร้าง เช่น งานช่วงเวลากลางคืนและช่วงวันหยุดเสาร์ อาทิตย์

เป็นต้น และการควบคุมงานของผู้รับเหมา ที่ไม่เป็นไปตามข้อตกลงหรือข้อกำหนดของทางโรงพยาบาลก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้อาคารในโรงพยาบาล

รองลงมาคือ **FMS 4** ความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัย ทั้งในส่วนของความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้างเอง ความปลอดภัยต่อพื้นที่ข้างเคียง ซึ่งได้แก่มลภาวะต่าง ๆ จากงานก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นฝุ่น เสียง แรงสั่นสะเทือน ซึ่งฝุ่นนอกจากจะเป็นมลภาวะแล้วยังก่อให้เกิดปัญหาต่อเนื่อง เช่น ฝุ่นเข้าไปในอุปกรณ์ตรวจจับวันทำให้เกิดสัญญาณดังขึ้น และฝุ่นเป็นตัวแพร่เชื้อโรคทำให้เกิดภาวะการติดเชื้อหากมีการตกค้างตามอุปกรณ์ทางการแพทย์ หรือมีการเล็ดลอดออกไปนอกพื้นที่ก่อสร้าง

ทั้งนี้ยังมีปัญหาในส่วนของ **FMS 1** รูปแบบการกันพื้นที่ในแต่ละพื้นที่ในโรงพยาบาลมีความแตกต่างกัน เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีข้อกำหนด มาตรฐานที่ต่างกัน ซึ่งในส่วนห้องผ่าตัดมีมาตรฐานเรื่องความสะอาดและความปลอดภัยค่อนข้างสูงรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ควรมีการจัดทำเพื่อลดปัญหาอาจรวมถึงข้อมูลเฉพาะในทุกด้านที่เกี่ยวกับพื้นที่แผนกห้องผ่าตัด การทำงานในพื้นที่โรงพยาบาลในกรณีศึกษา ซึ่งเป็นโรงพยาบาลเอกชนที่มีอัตราค่าบริการที่ค่อนข้างสูง ย่อมต้องมีความคาดหวังที่สูงตามไปด้วย เช่น ความเรียบร้อยของการกันพื้นที่ก่อสร้าง ความต้องการเรื่องชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ต้องมีเจ้าหน้าที่ควบคุมพื้นที่ก่อสร้างตลอดเวลา

FMS 11 ยังคงเป็นปัญหาสืบเนื่องมาจากช่วงเวลาก่อนการก่อสร้างแต่จะเป็นประเด็นเกี่ยวกับการสื่อสารเพื่อประสานงานโครงการ การสื่อสารระหว่างแผนกที่เกี่ยวข้องในโรงพยาบาลเอง หรือการสื่อสารของทางผู้รับเหมากับผู้รับผิดชอบโครงการของโรงพยาบาล ความเข้าใจของผู้รับเหมาต่อสภาพพื้นที่ในการก่อสร้าง พื้นที่แวดล้อม ข้อกำหนดและมาตรฐาน อาจจะรวมถึงวัฒนธรรมองค์กรของโรงพยาบาล

FMS 3 ความร่วมมือของฝ่ายที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาลยังคงเป็นปัญหา การร่วมตรวจพื้นที่การให้ข้อมูลเรื่องความคืบหน้ากับผู้ที่เกี่ยวข้อง การร่วม Witness ในช่วงทดสอบงานระบบเกิดจากช่วงเวลาอาจไม่ตรงกัน และในแต่ละฝ่ายต่างมีภาระหน้าที่ของตนที่ต้องรับผิดชอบ รวมถึงประเด็นความร่วมมือของทางผู้รับเหมาหลักและผู้รับเหมาของทางโรงพยาบาล

ในส่วนของการเตรียมการ (**CM 2**) นั้น ยังคงเป็นประเด็นสืบเนื่อง ในเรื่องความถูกต้องของแบบก่อสร้างกับพื้นที่หน้างานยังคงเป็นปัญหา ในบางส่วนไม่สามารถทำการสำรวจพื้นที่ได้ในช่วงก่อนการก่อสร้าง เช่น พื้นที่เหนือฝ้าเพดานฉาบเรียบ เป็นต้น ขาดการสำรวจ ซึ่งในช่วงก่อนการก่อสร้างทางผู้รับเหมาหรือผู้ออกแบบอาจไม่ได้ทำการสำรวจพื้นที่ ๆ เกี่ยวข้อง เช่น พื้นที่ภายนอกที่ต้องเดินงานระบบใหม่เข้ามาในพื้นที่ก่อสร้าง ระบบอาคารเดิมเพียงพอสำหรับงานระบบใหม่หรือไม่

ช่วงหลังการก่อสร้าง

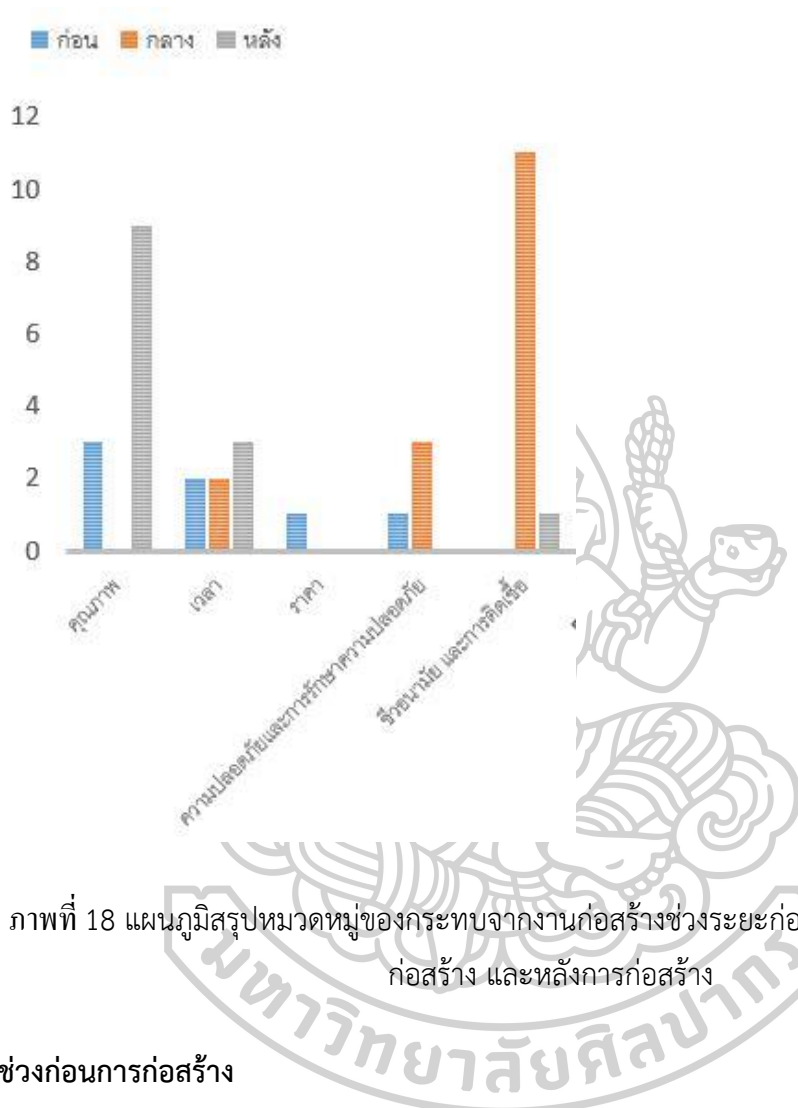
จากแผนภูมิสรุปปัญหาช่วงหลังการก่อสร้างที่พบมากที่สุด คือ การตรวจสอบและประเมินผล (CM 4) พื้นที่ก่อนการส่งมอบ การตรวจสอบเรื่องคุณภาพอากาศ ความสะอาดของพื้นที่ ความเรียบร้อยของงาน ทั้งจากทางผู้รับเหมาเอง และการตรวจสอบของผู้รับผิดชอบโครงการ อันจะส่งผลต่อ FMS 4 ที่มีความเสี่ยงในเรื่องความปลอดภัยอันเกิดจากฝุ่นตกค้างในพื้นที่ก่อสร้างได้

รองลงมาคือ FMS 11 การให้ข้อมูลทั้งในเรื่องขอบเขตงาน งานไหนอยู่ในขอบเขต งานไหนไม่อยู่ ความเข้าใจในเรื่องของระดับคุณภาพที่เหมาะสมกับการใช้งาน ความเข้าใจเกี่ยวกับการอบรม Training อุปกรณ์หรืองานระบบให้เหมาะสมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ความเข้าใจในรายละเอียดของงานก่อสร้างที่ได้ดำเนินการไป อาจเกิดจากผลกระทบจากการสื่อสารที่ไม่ครบถ้วนในช่วงก่อนการก่อสร้าง

ต่อมาปัญหาที่พบคือ FMS 1 เนื่องจากเมื่อการก่อสร้างเสร็จสิ้น ในสัญญามีการระบุให้ทางผู้รับเหมาต้องเตรียมข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ เพื่อการส่งมอบ แต่ไม่ได้ถูกระบุไว้อย่างละเอียด ทำให้ในวันส่งมอบไม่มีเอกสารเพื่อเป็นข้อมูลในฝ่ายต่าง ๆ ความคาดหวังเกี่ยวกับคุณภาพและความเรียบร้อยซึ่งยังมีข้อบกพร่องในบางเรื่อง การให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อบทบาทหน้าที่ของแต่ละฝ่าย เช่น ทางทีมแม่บ้านต้องการรายละเอียดด้านการดูแลรักษา ทางทีม IC ต้องการข้อมูลเรื่องสารเคมีที่ใช้ในการดูแลวัสดุ ซึ่งไม่มีในสัญญา เป็นต้น รวมถึงการตรวจสอบหรือเอกสารที่ต่างจากพื้นที่อื่น เช่น อุปกรณ์ที่อาจได้รับผลกระทบและต้องตรวจสอบ เอกสารข้อมูลเฉพาะที่ต้องเตรียมสำหรับการส่งมอบ เพื่อเก็บไว้เป็นข้อมูลการก่อสร้างสำหรับการตรวจรับรองมาตรฐานสากล เช่น เอกสารการตรวจวัดคุณภาพอากาศ อุณหภูมิ ความชื้น อัตราการไหลของอากาศ แรงดันห้อง เป็นต้น อาจจะเป็นผลกระทบจากการสื่อสารที่ไม่ครบถ้วนในช่วงก่อนการก่อสร้าง

FMS 3 การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการร่วมทดสอบระบบ ยังคงมีปัญหาในเรื่องการส่งบุคลากรของแผนกเข้าร่วมการตรวจสอบ

4.4.2 สรุปผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างในช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง



ภาพที่ 18 แผนภูมิสรุปหมวดหมู่ของกระทบจากงานก่อสร้างช่วงระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง

ช่วงก่อนการก่อสร้าง

ในส่วนของผลกระทบต่อผู้ใช้อาคารในช่วงก่อนการก่อสร้างอาจจะยังไม่มีผลกระทบมากนัก แต่จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์พบว่า มีผู้กล่าวถึงผลกระทบในเรื่องคุณภาพมากที่สุด เช่น รายละเอียดแบบการก่อสร้างที่ให้ทางผู้เกี่ยวข้องรับทราบข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือข้อมูลที่ให้ไม่เกี่ยวข้องกับบทบาทหน้าที่จึงไม่สามารถให้ข้อมูล ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ก่อให้เกิดปัญหาและผลกระทบด้านอื่นตามมา

รองลงมาคือผลกระทบเรื่องเวลา เนื่องด้วยการใช้งานพื้นที่ห้องผ่าตัด จำเป็นต้องสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา จึงทำให้มีข้อจำกัดเรื่องการวางแผนระยะเวลาการทำงานก่อสร้างในแต่ละ Phase และการก่อสร้างและภาพรวม อีกด้านหนึ่งคือระยะเวลาในการประสานงานกับทางแพทย์และคนไข้ที่มีแผนจะทำการผ่าตัดไว้แล้วให้สอดคล้องกับแผนงานก่อสร้างปรับปรุง

รายละเอียดที่ให้ทางผู้รับเหมาเกี่ยวกับรูปแบบการทำพื้นที่ป้องกัน การจัดหาอุปกรณ์ทางด้านชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมถึงด้านความสวยงาม อาจจะมีผลเรื่องราคาเพิ่มขึ้น

สุดท้ายมีเรื่องความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารหากพื้นที่ก่อสร้างมีผลกระทบกับเส้นทางหนีไฟภายในอาคาร การคาดการณ์ผลกระทบจะช่วยแก้ปัญหาได้ในช่วงการทำงานจริง เพื่อให้ถูกต้องตามกฎหมายควบคุมอาคาร มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย และมาตรฐานสากลที่โรงพยาบาลต้องการการรับรอง

ช่วงระหว่างการก่อสร้าง

ผลกระทบต่อผู้ใช้อาคารในช่วงระหว่างการก่อสร้างที่มากที่สุดคือเรื่องชีวอนามัย อันเกิดจากมลภาวะจากการก่อสร้าง ที่ควบคุมยากที่สุดจะเป็นเรื่องเสียงจากงานก่อสร้าง ข้อบกพร่องจากการกั้นพื้นที่ก่อสร้าง ทำให้เกิดฝุ่นออกมานอกพื้นที่ การไม่วางแผนการป้องกันนอกพื้นที่ก่อสร้าง เช่น บริเวณทางสัญจรภายนอกที่ต้องเดินงานระบบเหนือฝ้า เพื่อเข้าพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบด้าน**ภาพลักษณ์**ตามมาเป็นอันดับ 2 หากมีบุคคลภายนอกพบเห็นข้อบกพร่องดังกล่าวและนำไปลงในสื่อออนไลน์

ต่อมาเป็นผลกระทบต่อ**การปฏิบัติงาน**ของผู้ใช้อาคาร ทั้งเรื่องเสียงและแรงสั่นสะเทือน ความผิดพลาดจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานระบบอาคารทำให้ระบบนั้น ๆ ที่เชื่อมกับพื้นที่อื่นมีปัญหาทำให้กระทบกับการปฏิบัติงานของผู้ใช้อาคาร หรือการป้องกันเกี่ยวกับสัญญาณเตือนต่าง ๆ

ผลกระทบต่อเรื่อง**ความปลอดภัย** การทำงานในช่วงเวลากลางคืน ที่ไม่มีผู้ควบคุมงาน ทำให้มีความเสี่ยงด้านความปลอดภัยต่ออาคารและผู้ใช้อาคาร เนื่องจากโรงพยาบาลเป็นธุรกิจที่ให้บริการตลอดเวลาและพื้นที่ก่อสร้างมีความเสี่ยงค่อนข้างสูงหากเทียบกับพื้นที่อื่น ๆ ในโรงพยาบาลหรือเมื่อเทียบกับงานก่อสร้างอาคารใหม่

รองลงมาคือ**การติดเชื้อ**และ**ผลกระทบต่อด้านเวลา** คือเมื่อเกิดมลภาวะด้านเสียงมีโอกาสค่อนข้างมากที่ถูกเบรคการทำงาน ทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามแผน มีผลต่อระยะเวลาการทำงานในภาพรวม หรือผลกระทบต่อด้านฝุ่นอาจก่อให้เกิดการติดเชื้อ หรือแม้กระทั่งคนงานก่อสร้างก็อาจจะ เป็นพาหะนำเชื้อโรคจากภายนอกเข้ามาสู่พื้นที่สะอาดที่ต้องผ่านก่อนเข้าพื้นที่ก่อสร้าง เพราะพื้นที่ห้องผ่าตัดถูกแวดล้อมด้วยพื้นที่ ๆ ต้องการความสะอาดสูงเช่นกัน

ช่วงหลังการก่อสร้าง

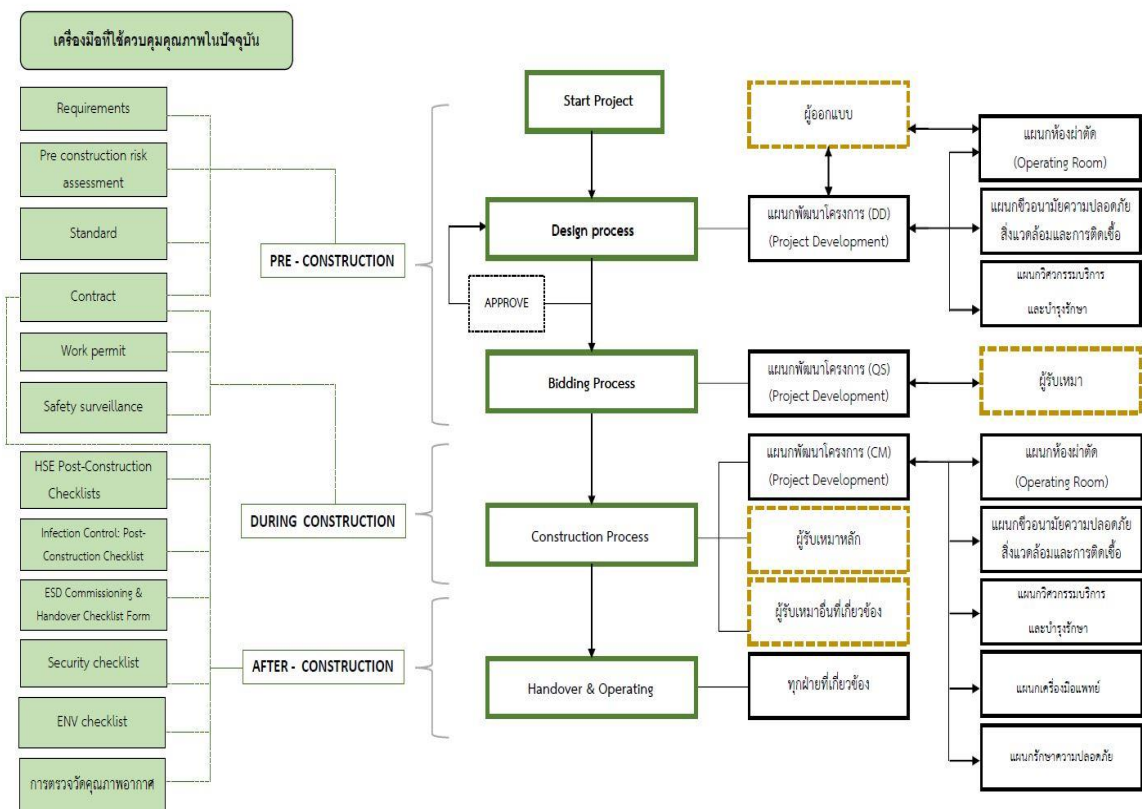
ผลกระทบต่อผู้ใช้อาคารในช่วงหลังการก่อสร้าง เป็นเรื่องของ**คุณภาพ**มากที่สุด โดยส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาด้านคุณภาพงานที่มีข้อบกพร่อง คุณภาพของการใช้งานพื้นที่ คุณภาพอากาศ

รองลงมาคือ**การให้บริการ** ปัญหาจากความไม่เรียบร้อยส่งผลต่อการให้บริการที่อาจจะต้องปรับเปลี่ยนการให้บริการ เมื่อมีปัญหาหลังการก่อสร้างผู้รับเหมาไม่เข้ามาดำเนินการทำให้การให้บริการติดขัด

การปฏิบัติงาน เกิดจากข้อมูลที่ล่าช้าหลังจากการส่งมอบทำให้การปฏิบัติงานของผู้ดูแลอาคารหรือผู้ดูแลอาคารมีปัญหาในการปฏิบัติงานหากเกิดปัญหาในพื้นที่ เรื่องวัสดุ Spare part และข้อมูลในการดูแลรักษาไม่ครบถ้วนก็เป็นสาเหตุของ**ระยะเวลาการแก้ไข**ของผู้ใช้อาคาร รวมถึงฝุ่นที่ตกค้างในพื้นที่หลังการส่งมอบ เช่น ในอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบระบายอากาศ อาจจะทำให้เกิดผลกระทบด้านการ**ติดเชื้อ**หลังจากการเปิดให้บริการ

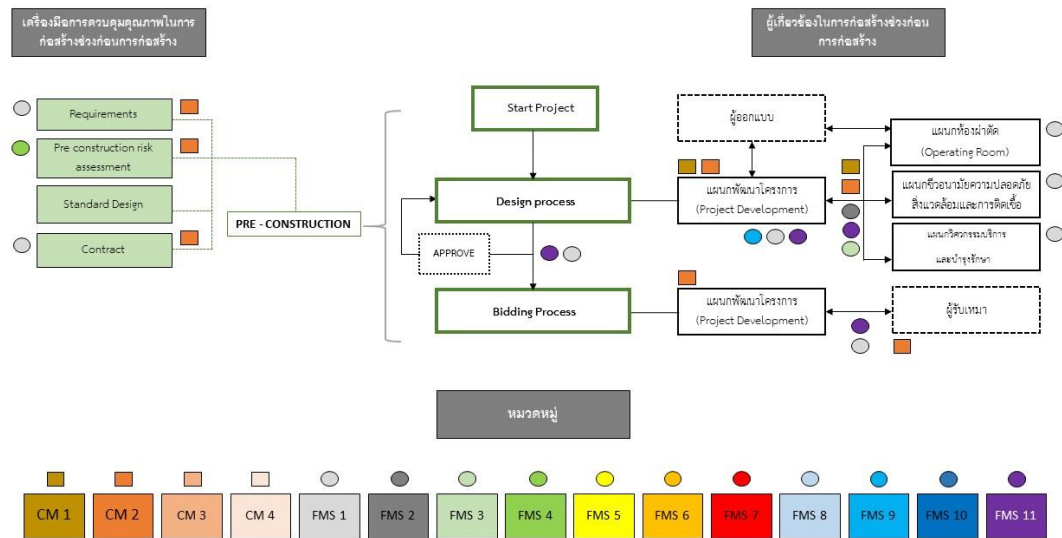
4.5 ผลการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและผลกระทบกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างและผู้เกี่ยวข้องในโครงการช่วงก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง

การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและผลกระทบโดยการตรวจสอบกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการก่อสร้างปรับปรุงโครงการห้องผ่าตัดและเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างในห้องผ่าตัด ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของโรงพยาบาลในกรณีศึกษา โดยมีรายละเอียดตามภาพ



ภาพที่ 19 แสดงแผนผังกระบวนการก่อสร้าง ผู้เกี่ยวข้องและมาตรฐานที่ใช้ควบคุมคุณภาพในปัจจุบัน

4.5.1 ผลการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างและผู้เกี่ยวข้องในโครงการช่วงก่อนการก่อสร้าง



ภาพที่ 20 แผนผังแสดงการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง กับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมและผู้เกี่ยวข้องกับโครงการในช่วงก่อนการก่อสร้าง

ผลการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาเกี่ยวกับผู้เกี่ยวข้องและเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพในโครงการช่วงก่อนการก่อสร้าง

CM 1 การวางแผน

ยังคงเป็นปัญหา โดยมีผู้รับผิดชอบคือทีมบริหารโครงการที่ยังมีการวางแผนไม่ครอบคลุมการทำงาน อีกทั้งยังขาดการวางแผนร่วมกันของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง ซึ่งยังคงมีบทบาทน้อยในช่วงก่อนการก่อสร้าง หรือขาดการขอข้อมูลทำให้อาจก่อให้เกิดความไม่เข้าใจในขอบเขตงาน

CM 2 การจัดการและเตรียมการ

จะมีปัญหาในส่วนของการสื่อสารระหว่างทีมบริหารโครงการกับแผนกที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างในโรงพยาบาล เช่น การแจ้งประสานงานเพื่อขอข้อมูล ความครบถ้วนของรายละเอียดเพื่อการเตรียมโครงการ เป็นต้น และยังพบปัญหาความถูกต้องของข้อมูลจากทางผู้ใช้อาคาร (Requirement) และมาตรฐานการออกแบบ และข้อกำหนดต่างตามมาตรฐานสากล เพื่อจัดทำแบบก่อสร้าง ความไม่ถูกต้องของแบบตกแต่งภายในและงานระบบ ทำให้สัญญาการก่อสร้าง (Contract)

ยังคงมีความบกพร่องและเกิดปัญหาตามมาในช่วงระหว่างและหลังการก่อสร้าง ทั้งนี้รวมถึงการจัดเตรียมและให้ข้อมูลโครงการที่ครอบคลุมสำหรับการประเมินความเสี่ยง (Pre-construction risk assessment) ทำให้ผู้ประเมินไม่สามารถประเมินได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร หรือล่าช้าในการทำการประเมิน

FMS 1 กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ ข้อกำหนดเกี่ยวกับอาคารสถานที่

ผู้บริหารงานโครงการก่อสร้าง ยังคงขาดความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นที่ห้องผ่าตัด ลักษณะเฉพาะของพื้นที่ การใช้งานพื้นที่ของห้องผ่าตัด ความต้องการของพื้นที่ รูปแบบการกั้นพื้นที่ ระยะเวลาการทำงานที่เกิดเสียง เส้นทางการสัญจร ความต้องการเฉพาะ เช่น เรื่องความสวยงาม เป็นต้น และยังขาดข้อมูลต่าง ๆ จากผู้เกี่ยวข้องในโครงการก่อสร้าง ทำให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่ส่งต่อไปยังผู้จัดการประมูลไม่ครบถ้วน และส่งผลให้ผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงานไม่ทราบข้อมูลจนส่งผลต่อเวลา ราคา และคุณภาพของงาน

FMS 2 เอกสารแผนการจัดการความเสี่ยง

การให้ข้อมูลของโครงการ ทีมผู้บริหารโครงการยังขาดการให้ข้อมูลที่ครบถ้วน รายละเอียดแบบที่เหมาะสมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง และไม่มีการจัดประชุมร่วมกันเพื่อประเมินความเสี่ยง

FMS 3 บุคคลที่เกี่ยวข้องในการจัดการความเสี่ยง

มีปัญหา เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ซึ่งเป็นหน้าที่ของทีมบริหารโครงการในการสร้างความมีส่วนร่วม เช่น การประชุมเพื่อขอความคิดเห็น การเข้าร่วมการตรวจสอบพื้นที่ก่อนการก่อสร้าง

FMS 4 ความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัย

ยังขาดการประเมินความเสี่ยง Pre-construction risk assessment ในเรื่องอายุการใช้งานโครงการ ของผู้บริหารโครงการ ผู้เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง พื้นที่ที่ผ่านการใช้งานมานานมักเป็นที่เก็บสะสมฝุ่นซึ่งเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค ส่งผลในการก่อสร้างซึ่งต้องมีการรื้อถอน จะมีปัญหาเรื่องความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

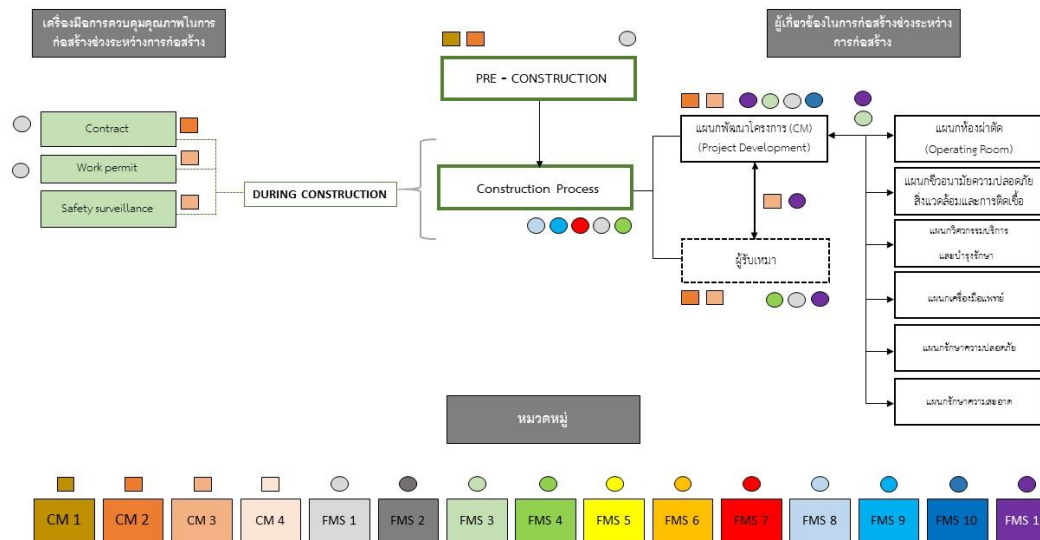
FMS 9 Utility System

ข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาล เช่น แบบ As-built ของอาคาร ยังคงไม่มีการจัดเก็บที่ดี แบบไม่ตรงกันกับสภาพหน้างาน งานระบบต่าง ๆ ที่ชำรุดอันเนื่องจากการใช้งานมาเป็นระยะเวลานาน ส่งผลให้การออกแบบไม่สอดคล้องกับพื้นที่จริงและก่อให้เกิดปัญหาสืบเนื่องในช่วงระหว่างการก่อสร้าง

FMS 11 การให้ความรู้แก่บุคลากร

ความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างแผนกที่เกี่ยวข้องในช่วงการพัฒนาโครงการ ผู้ออกแบบและผู้รับเหมา การให้ข้อมูลที่ยังไม่ครอบคลุมครบถ้วน เช่น ขอบเขตของการก่อสร้าง รูปแบบการก่อสร้าง ปัญหาการสื่อสารของทีมพัฒนาโครงการเองทั้งฝ่ายออกแบบ ฝ่ายบริหารงานก่อสร้าง และฝ่ายที่ทำหน้าที่ในการจัดประมูล มีปัญหาการสื่อสาร การให้ข้อมูล ความต้องการนอกเหนือจากที่ระบุในสัญญาหลัก กับทางผู้รับเหมาในการดำเนินการก่อสร้าง

4.5.2 ผลการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างและผู้เกี่ยวข้องในโครงการช่วงระหว่างการก่อสร้าง



ภาพที่ 21 แผนผังแสดงการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง กับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมและผู้เกี่ยวข้องกับโครงการในช่วงระหว่างการก่อสร้าง

ผลการวิเคราะห์สาเหตุปัญหากับผู้เกี่ยวข้องและเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพในโครงการ ช่วงระหว่างการก่อสร้าง

CM 1 การวางแผน

ปัญหาการเลือกใช้ผู้รับเหมา ไม่เหมาะสมสำหรับงาน ขนาดของงาน และความซับซ้อนของงาน ซึ่งห้องผ่าตัดเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงและมีรูปแบบพื้นที่ และสภาพแวดล้อมที่มีข้อกำหนดต่าง ๆ มากมาย การใช้ผู้รับเหมาที่มีขาดประสบการณ์ในพื้นที่โดยเฉพาะห้องผ่าตัด ก่อให้เกิดปัญหาตามมา

CM 2 การจัดการและเตรียมการ

ยังคงมีปัญหาในส่วนของการสำรวจพื้นที่ก่อนการก่อสร้างที่ในบางพื้นที่ ยากต่อการเข้าสำรวจ เนื่องจากยังมีการใช้งานและให้บริการ และเป็นพื้นที่ ๆ ค่อนข้างเข้าถึงยาก การสำรวจอาจก่อให้เกิดฝุ่น เช่นการเปิดฝาสำรวจงานระบบ เป็นต้น ทำให้การออกแบบงานระบบยังคงมีข้อผิดพลาดและส่งผลกระทบต่อให้สัญญาการก่อสร้างยังมีข้อบกพร่องตามไปด้วย

ผู้รับเหมาของทางโรงพยาบาลที่มีการแยกการจัดจ้าง เช่น Nurse call, P-tube, Medical gas, ไม่มี จป. วิชาชีพ ซึ่งในงานก่อสร้างทางทีมผู้บริหารโครงการลืมให้ความสำคัญเพราะคิดว่ามีความเชี่ยวชาญในพื้นที่โรงพยาบาล แต่ในพื้นที่ห้องผ่าตัดมีความเสี่ยงมากกว่าพื้นที่ปกติ ทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้น ทั้งการไม่ทราบข้อมูลเฉพาะในพื้นที่ หรือบุคลากรที่เข้าดำเนินการอาจเป็นบุคลากรใหม่ที่ขาดความรู้และความเข้าใจในพื้นที่โรงพยาบาล

CM 3 การปฏิบัติและการควบคุม

เป็นปัญหาสำคัญ โดยส่วนใหญ่เกิดจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสำคัญในการบริหารการก่อสร้างคือ แผนกพัฒนาโครงการและผู้รับเหมาที่จำเป็นต้องควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามข้อกำหนด และข้อตกลง ตามเอกสารการอบรมก่อนการเข้างาน (Work permit) และแผนงานที่วางไว้

และยังพบปัญหาการสื่อสารระหว่างแผนกพัฒนาโครงการกับทางผู้รับเหมา และสื่อสารต่อไปยังแผนกที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างในการขอความร่วมมือในการแจ้งเปิด ปิดระบบ ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเดิมของอาคาร และในการปฏิบัติงานยังขาดความเข้าใจของผู้ควบคุมงานของแผนกพัฒนาโครงการและตัวผู้รับเหมาการเข้าทำงานก่อสร้างพื้นที่ห้องผ่าตัด

ในสัญญา ไม่ได้ระบุระดับของการควบคุมว่าทางโรงพยาบาลมีความต้องการอย่างไรในลักษณะเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับห้องผ่าตัด จะมีการระบุในเอกสาร Work permit ซึ่งเป็นขั้นตอน

หลังจากการเซ็นสัญญาแล้ว ทำให้เกิดผลกระทบด้านราคา ที่ทางผู้รับเหมาต้องดำเนินการเพิ่มเติม รวมถึงเครื่องมือในการควบคุม เช่น Safety surveillance เป็นเอกสารการสำรวจปัญหาด้านความปลอดภัยมีเฉพาะของทางผู้พัฒนาโครงการเท่านั้น ผู้รับเหมาไม่มี

FMS 1 กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ ข้อกำหนดเกี่ยวกับอาคารสถานที่

ยังพบปัญหาเกี่ยวกับความถูกต้องของแบบการก่อสร้างในเอกสารประกอบสัญญาการก่อสร้าง ขอบเขตการทำงาน รวมถึงการระบุขอบเขตให้ครอบคลุมกับงานที่ต้องแก้ไขสภาพอุปกรณ์เดิมของอาคารที่ชำรุดจากระยะเวลาการใช้งานมานาน ซึ่งจะมีผลกับการทำงาน เช่น หากวาล์วน้ำชำรุดไม่สามารถปิดน้ำได้ ต้องดำเนินการซ่อมแซมก่อน หรือหาวิธีอื่นในการดำเนินการ ซึ่งจะกระทบทั้งระยะเวลาและราคาการก่อสร้าง

FMS 3 บุคคลที่เกี่ยวข้องในการจัดการความเสี่ยง

การมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องของโรงพยาบาล ยังคงมีปัญหาในการเข้าร่วมตรวจสอบคุณภาพของงาน อาจเกิดจากการผิดพลาดในการส่งข้อมูล หรือมีบทบาทหน้าที่อื่นที่ต้องรับผิดชอบ และไม่มีบุคลากรที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ประสานงานโครงการ

FMS 4 ความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัย

สาเหตุมาจากความรู้ความเข้าใจ และการควบคุมงานของผู้ดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งอาจไม่ทราบข้อมูลเป็นข้อกำหนดของทางโรงพยาบาล หรือมีการปล่อยปละละเลยของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ก่อให้เกิดปัญหาเรื่องความปลอดภัยตามมา

FMS 7 Fire Safety

เป็นปัญหาเนื่องจากทางผู้ปฏิบัติงานอาจจะไม่ทราบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดของอาคาร เช่น การปิดคลุมอุปกรณ์ตรวจจับ และผู้ควบคุมงานยังไม่ตระหนักเรื่องการป้องกันอัคคีภัย

FMS 8 Medical Technology

การป้องกันและปิดคลุมอุปกรณ์ทางการแพทย์ยังมีปัญหาเนื่องจาก ความรู้และความเข้าใจของผู้ควบคุมงานและการตรวจสอบทั้งก่อนการก่อสร้างและตลอดช่วงระหว่างงานก่อสร้างที่ยังขาดความละเอียดและตรวจสอบไม่ต่อเนื่อง

FMS 9 Utility System

พบปัญหาความถูกต้องในเรื่องของแบบและระบบอาคารเดิม เนื่องจากไม่สามารถสำรวจและตรวจสอบได้ทั้งหมดในช่วงก่อนการก่อสร้าง เนื่องจากบางพื้นที่เปิดใช้งาน และเป็นฝ้าฉาบเรียบที่การสำรวจเป็นไปได้ค่อนข้างยาก รวมถึงสภาพพื้นที่ ๆ ผ่านการใช้งานมานาน หรือเมื่อมีการปรับปรุงและไม่มีการจัดเก็บข้อมูล

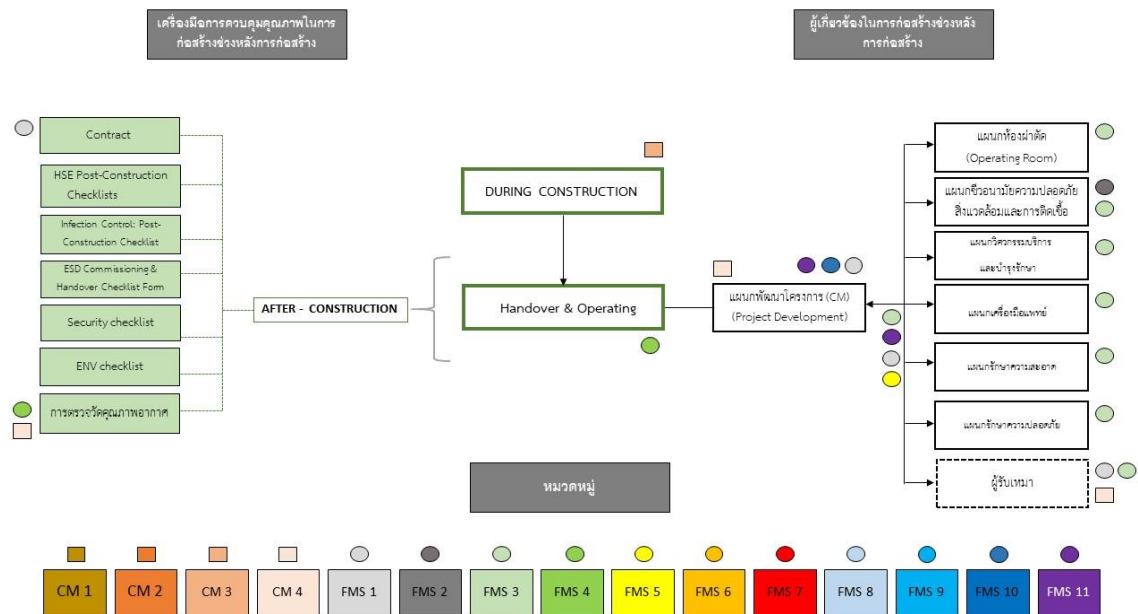
FMS 10 FM Program Monitoring

เครื่องมือในการควบคุม เช่น Safety surveillance เป็นเอกสารการสำรวจปัญหาด้านความปลอดภัยมีเฉพาะของทางผู้พัฒนาโครงการเท่านั้น ผู้รับเหมาไม่มี ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้บริหารงานก่อสร้างต้องสร้างความเข้าใจ หรือแจ้งให้ทางผู้รับเหมาต้องมีการตรวจสอบเพื่อเป็นไปตามข้อตกลง

FMS 11 การให้ความรู้แก่บุคลากร

ในระหว่างงานก่อสร้าง โดยส่วนใหญ่พบปัญหาการสื่อสารระหว่างแผนกที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทั้งในการขอความร่วมมือในการร่วมสังเกตการณ์ทดสอบระบบ มักเกิดจากการที่ผู้บริหารโครงการไม่ให้ข้อมูลการทดสอบระบบอย่างละเอียด หรือประเด็นในการเข้าร่วมตรวจสอบ หรือไม่ส่งข้อมูลไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

4.5.3 ผลการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างและผู้เกี่ยวข้องในโครงการช่วงหลังการก่อสร้าง



ภาพที่ 22 แผนผังแสดงการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาช่วงก่อนการก่อสร้าง กับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมและผู้เกี่ยวข้องกับโครงการในช่วงหลังการก่อสร้าง

ผลการวิเคราะห์สาเหตุปัญหากับผู้เกี่ยวข้องและเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพในโครงการช่วงหลังการก่อสร้าง

CM 3 การปฏิบัติและการควบคุม

ปัญหาพื้นที่การก่อสร้างหลังการส่งมอบยังคงพบปัญหาเรื่องฝุ่นตกค้าง ซึ่งเป็นปัญหาสืบเนื่องจากการควบคุมงานก่อสร้างในช่วงระหว่างการก่อสร้าง

CM 4 การประเมินผล

พบปัญหาเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพของงานจากทั้งฝ่ายพัฒนาโครงการและผู้รับเหมาในการตรวจสอบความเรียบร้อยของงานก่อสร้าง รวมถึงการตรวจสอบข้อมูลก่อนส่งให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง

FMS 1 กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ ข้อกำหนดเกี่ยวกับอาคารสถานที่

ปัญหาเรื่องข้อมูลที่แต่ละฝ่ายต้องการยังคงมีรายละเอียดไม่ครอบคลุมกับที่ระบุในสัญญาทำให้ผู้รับเหมาไม่สามารถจัดเตรียมได้ทัน หรือมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการจัดทำ

FMS 2 เอกสารแผนการจัดการความเสี่ยง

ยังคงพบปัญหาเกี่ยวกับเอกสารการจัดการความเสี่ยง ที่ทางที่มดูแลความเสี่ยงยังให้ข้อมูลกับทางผู้บริหารโครงการไม่ครบถ้วนส่งผลให้เอกสารการประเมินไม่ครบถ้วน

FMS 3 บุคคลที่เกี่ยวข้องในการจัดการความเสี่ยง

ภายหลังจากการก่อสร้างจะต้องมีการร่วมกันตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างของผู้เกี่ยวข้องทั้งหมด ซึ่งมีปัญหาในการเข้าร่วม เนื่องจากแต่ละฝ่ายมีหน้าที่ในการรับผิดชอบงานในโรงพยาบาลของแผนกอยู่แล้ว การจัดการตรวจสอบพื้นที่ร่วมกันทั้งหมดจึงเป็นไปได้ด้วยความยากลำบาก ซึ่งทางผู้บริหารโครงการต้องมีการเก็บรายชื่อเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการตรวจมาตรฐาน

FMS 4 ความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัย

หลังการส่งมอบยังคงพบประเด็นปัญหาเรื่องความปลอดภัยเช่น การรื้อแผงป้องกันก่อนที่จะมีการเคลียร์ความสะอาด ทำให้เกิดเศษฝุ่นตักค้างและทำให้การวัดคุณภาพอากาศไม่ผ่านเกณฑ์

FMS 5 วัสดุอันตราย

การจัดทำข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในการรักษาความสะอาดหลังการก่อสร้าง ยังคงไม่มีการจัดทำ เนื่องจากทางโรงพยาบาลต้องจัดเก็บสารเคมีอันตรายทุกชนิดเพื่อเป็นข้อมูลในการตรวจมาตรฐาน ซึ่งขาดการให้ข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องมายังผู้บริหารโครงการเพื่อกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดทำ

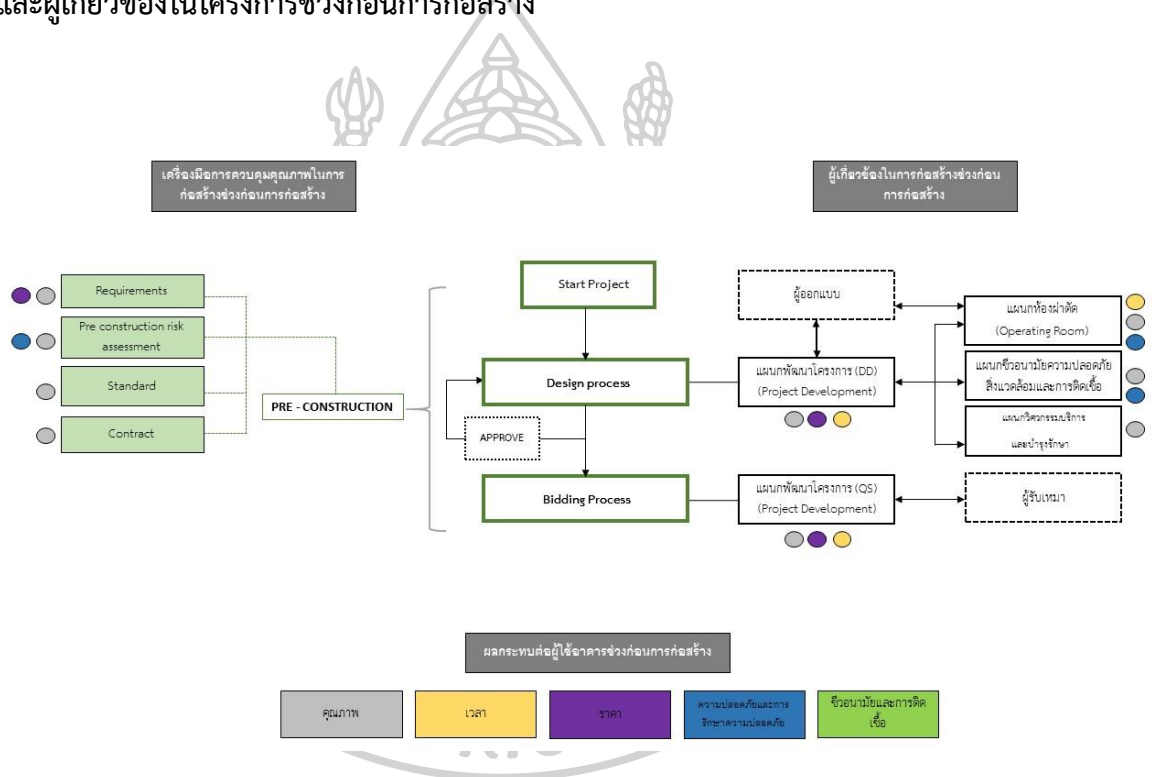
FMS 10 FM Program Monitoring

ทางผู้บริหารโครงการยังไม่มีการประเมินผู้รับเหมาที่เข้ามาดำเนินการก่อสร้างเพื่อจัดทำเป็นข้อมูลสำหรับการดำเนินโครงการในอนาคต

FMS 11 การให้ความรู้แก่บุคลากร

มีปัญหาในการสร้างความเข้าใจในส่วนของข้อมูล ขอบเขต รูปแบบที่เปลี่ยนไปหลังการก่อสร้างกับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ที่ยังคงเป็นปัญหาทั้งในเรื่องของการนัดหมาย การเตรียมข้อมูลที่เหมาะสมกับการอบรม การจัดวันและเวลาเรื่องที่อบรม ของผู้บริหารโครงการไม่ยืดหยุ่นเท่าที่ควร และความเข้าใจในการเตรียมพร้อมสำหรับการส่งมอบพื้นที่ของผู้รับเหมา

4.5.4 ผลการวิเคราะห์สาเหตุของผลกระทบกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างและผู้เกี่ยวข้องในโครงการช่วงก่อนการก่อสร้าง



ภาพที่ 23 แผนผังแสดงการวิเคราะห์สาเหตุของผลกระทบกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมและผู้เกี่ยวข้องกับโครงการในช่วงก่อนการก่อสร้าง

ผลวิเคราะห์ประเด็นผลกระทบกับผู้เกี่ยวข้องในโครงการช่วงก่อนการก่อสร้าง

คุณภาพ

ผลกระทบทางด้านคุณภาพของงานช่วงก่อสร้างมาจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างในโรงพยาบาล

เวลา

ในการเตรียมข้อมูลช่วงช่วงการก่อสร้าง เมื่อมีปัญหา แผนกพัฒนาโครงการจะเป็นผู้ได้รับผลกระทบในการเตรียมงานประมูลและวางแผนงานก่อสร้าง และส่งผลโดยตรงต่อผู้ใช้อาคารคือแผนกห้องผ่าตัดซึ่งต้องใช้เวลาในการจัดการพื้นที่เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับงานก่อสร้าง

ราคา

เรื่องราคาเกี่ยวข้องกับลักษณะ รูปแบบ วิธี ข้อกำหนด ซึ่งปัญหาในส่วนนี้ จะส่งผลกระทบด้านราคาแก่ผู้บริหารโครงการในการของบประมาณ หากมีความผิดพลาดการของบประมาณเพิ่มเติมจะค่อนข้างมีความยุ่งยากในการดำเนินการ

ความปลอดภัย

ในงานก่อสร้างในพื้นที่ย่อมต้องมีการวางแผนการกันพื้นที่ซึ่งอาจจะกีดขวางทางสัญจร หรือทางหนีไฟซึ่งอาจส่งผลกระทบกับบุคลากรในแผนกห้องผ่าตัดหากเกิดอัคคีภัย และส่งผลกระทบด้านการทำงานของแผนกที่รับผิดชอบด้านชีวอนามัยและความปลอดภัย

ผลวิเคราะห์ประเด็นผลกระทบกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง

คุณภาพ

เครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพ ทั้ง Requirement การประเมินความเสี่ยง มาตรฐาน และสัญญาการก่อสร้าง ต้องมีความถูกต้อง และเหมาะสมสำหรับการทำงาน เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลในด้านคุณภาพของงาน

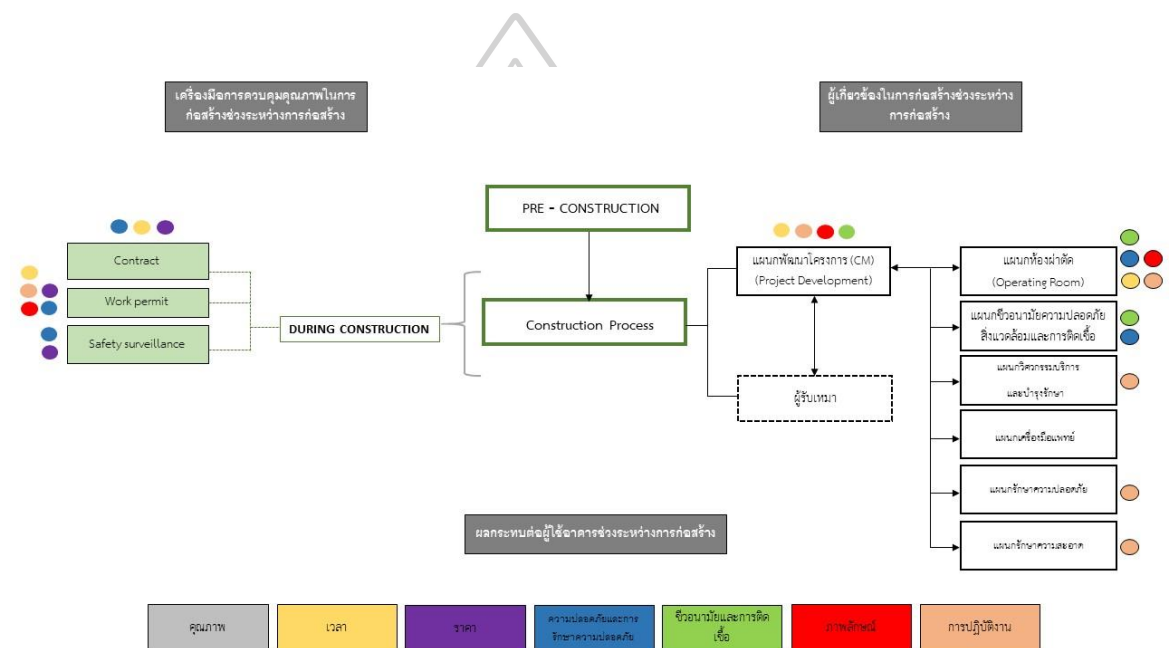
ราคา

Requirement ต่างจากผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ ล้วนส่งผลกระทบทางด้านราคาของงานก่อสร้าง

ความปลอดภัย

การประเมินความเสี่ยงด้านการก่อสร้างในพื้นที่ห้องผ่าตัดมีความจำเป็นทั้งการรับรองมาตรฐาน และการลดผลกระทบแก่ผู้ใช้อาคาร

4.5.5 ผลการวิเคราะห์สาเหตุของผลกระทบกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างและผู้เกี่ยวข้องในโครงการช่วงระหว่างการก่อสร้าง



ภาพที่ 24 แผนผังแสดงการวิเคราะห์สาเหตุของผลกระทบกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมและผู้เกี่ยวข้องกับโครงการในช่วงระหว่างการก่อสร้าง

ผลวิเคราะห์ประเด็นผลกระทบกับผู้เกี่ยวข้องในโครงการ

ชีวอนามัย และความปลอดภัย

ในระหว่างการก่อสร้างจะพบผลกระทบกับผู้ใช้อาคารและผู้เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทั้งหมดในด้านมลภาวะที่จะได้รับ เช่น เสียง แสง สั่นสะเทือน ฝุ่น กลิ่น อาจจะทำให้เกิดผลกระทบต่อเนื้อหรือเบาสุตก็เป็นผลกระทบเรื่องความรำคาญแก่ผู้ใช้อาคาร

ภาพลักษณ์

เนื่องจากการก่อสร้างทำในพื้นที่ที่ยังคงเปิดให้บริการย่อมมีบุคคลภายนอกหรือผู้ใช้บริการเข้ามาใกล้พื้นที่การก่อสร้าง เมื่อเกิดข้อบกพร่องหรือผลกระทบอาจมีการนำภาพเหตุการณ์ลงสื่อออนไลน์ ก่อความเสียหายต่อภาพลักษณ์ของโรงพยาบาล หรือแม้แต่การแจ้งไปยังผู้ให้การรองรับมาตรฐานซึ่งส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นในการให้บริการรักษาพยาบาล

การปฏิบัติงาน

ผลกระทบจากงานก่อสร้างยังส่งผลกระทบกับการปฏิบัติงานของฝ่ายที่เกี่ยวข้องเกือบทุกฝ่าย เช่น หากเกิดสัญญาณเตือน Fire alarm ดัง ตามมาตรการของโรงพยาบาลต้องมีการเข้าถึงพื้นที่ของฝ่ายที่เกี่ยวข้องกระทบกับการปฏิบัติงานปกติ หรือหากเกิดการเปลี่ยนแปลงระยะเวลาการทำงานจะกระทบต่อการบริหารจัดการพื้นที่ของแผนกผ่าตัด เป็นต้น

การติดเชื้อ

แผนกห้องผ่าตัดซึ่งอยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง และแผนกที่มีส่วนรับผิดชอบ จะเป็นแผนกที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดหาก เกิดฝุ่นจากการก่อสร้างออกมานอกพื้นที่ก่อสร้าง เพราะฝุ่นนั้นเป็นพาหะในการนำเชื้อโรคต่าง ๆ ที่สะสมในพื้นที่ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดการติดเชื้อได้ ซึ่งยังไม่รวมถึงผู้ป่วยซึ่งมีสภาพร่างกายที่ไม่สมบูรณ์สามารถรับเชื้อเข้าร่างกายมากกว่าคนปกติทั่วไป

เวลา

ปัญหาเรื่องเวลาผลกระทบที่มากที่สุดคือแผนกผู้บริหารโครงการและแผนกผ่าตัด

ผลวิเคราะห์ประเด็นผลกระทบกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง

ชีวอนามัย และความปลอดภัย

เครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมทุกตัวต้องระบุรายละเอียดเพื่อป้องกันผลกระทบเรื่องชีวอนามัย ตัวเครื่องมือจะเป็นตัวระบุการป้องกัน และการควบคุม

เวลา

สัญญาการก่อสร้างจะเป็นตัวระบุระยะเวลาการก่อสร้างหลักเพื่อบริหารจัดการภาพรวม ส่วน Work permit จะเป็นตัวควบคุมระยะเวลาการทำงานในส่วน of ขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ซึ่งจะพบว่าเครื่องมือ Work permit จะอยู่หลังการเซ็นสัญญา ซึ่งระยะเวลาการทำงานจะมีผลกระทบเกี่ยวกับกำลังคนและงบประมาณ

ภาพลักษณ์

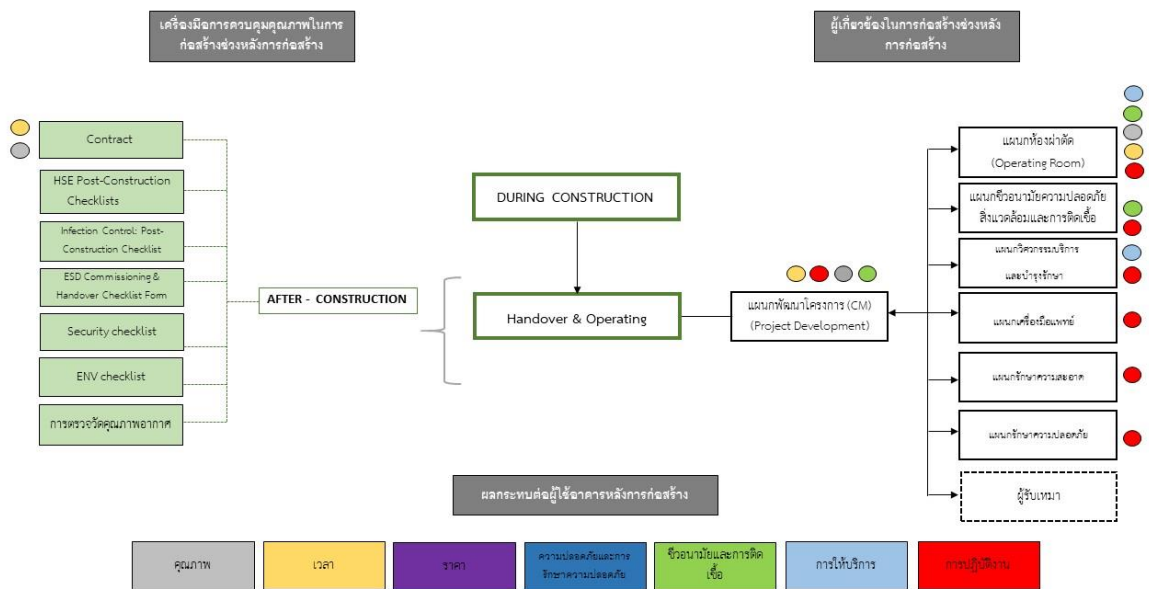
เครื่องมือในการบังคับใช้ที่กระทบคือ การอบรมก่อนเข้าทำงาน การลงรายละเอียดเกี่ยวกับความเรียบร้อยสวยงาม ช่วงเวลาการทำงานที่ผู้ใช้อาคารจะได้รับผลกระทบน้อยที่สุด

การปฏิบัติงาน

การป้องกันความเสี่ยงที่จะมีผลกระทบในการปฏิบัติงาน ซึ่งเครื่องมือที่กระทบอยู่ในกระบวนการที่ไม่ถูกต้อง และอาจมีรายละเอียดไม่เพียงพอกับลักษณะการปฏิบัติงานในพื้นที่

จะเห็นได้ว่าเอกสาร Work permit ที่พบปัญหาและผลกระทบมากเป็นเอกสารเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพ ที่เกี่ยวข้องทั้งเรื่องของคุณภาพ เวลา และราคา แต่ถูกนำมาใช้ในช่องระหว่างการก่อสร้างทำให้เกิดผลกระทบของผู้รับเหมาจึงควรจัดให้มีข้อมูลส่วนนี้เข้าไปอยู่ในขั้นตอนการจัดประมูลของทีมนำพัฒนาโครงการ

4.5.6 ผลการวิเคราะห์สาเหตุของผลกระทบกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างและผู้เกี่ยวข้องในโครงการช่วงหลังการก่อสร้าง



ภาพที่ 25 แผนผังแสดงการวิเคราะห์สาเหตุของผลกระทบกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมและผู้เกี่ยวข้องกับโครงการในช่วงหลังการก่อสร้าง

ผลการวิเคราะห์ประเด็นผลกระทบกับผู้เกี่ยวข้องในโครงการ

คุณภาพ

แผนกพัฒนาโครงการและแผนกผ่าตัด เป็นผู้เกี่ยวข้องสำคัญที่ได้รับผลกระทบ เนื่องจากเป็นผู้รับผิดชอบหลักและผู้ใช้พื้นที่ ผู้รับผิดชอบอาจโดนตำหนิจากหลายฝ่าย ผู้ใช้งานไม่สามารถใช้งานพื้นที่ได้

เวลา

แผนกพัฒนาโครงการและแผนกผ่าตัด เป็นผู้เกี่ยวข้องสำคัญที่ได้รับผลกระทบ ซึ่งมีหากต้องแก้ไขงานจะส่งผลเรื่องเวลาการให้บริการที่ต้องเลื่อนออกไป

การให้บริการ

แผนกห้องผ่าตัดจะได้รับผลกระทบต่อการให้บริการมากที่สุดเนื่องจากต้องให้บริการอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการให้บริการของทางแผนกวิศวกรรมที่ต้องเข้าไปดูแลพื้นที่หลังการส่งมอบ

การปฏิบัติงาน

ผลกระทบที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องไม่มากนัก

การติดเชื้อ

เป็นผลกระทบจากการตกค้างของฝุ่นที่อยู่ในพื้นที่หากไม่มีการตรวจสอบที่ดี อาจส่งผลด้านการติดเชื้อ โดยแผนกห้องผ่าตัดจะได้รับผลกระทบมากที่สุด และทีมดูแลเรื่องการติดเชื้อและทีมพัฒนาโครงจะมีส่วนในการรับผิดชอบ

ผลการวิเคราะห์ประเด็นผลกระทบกับเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง

คุณภาพ

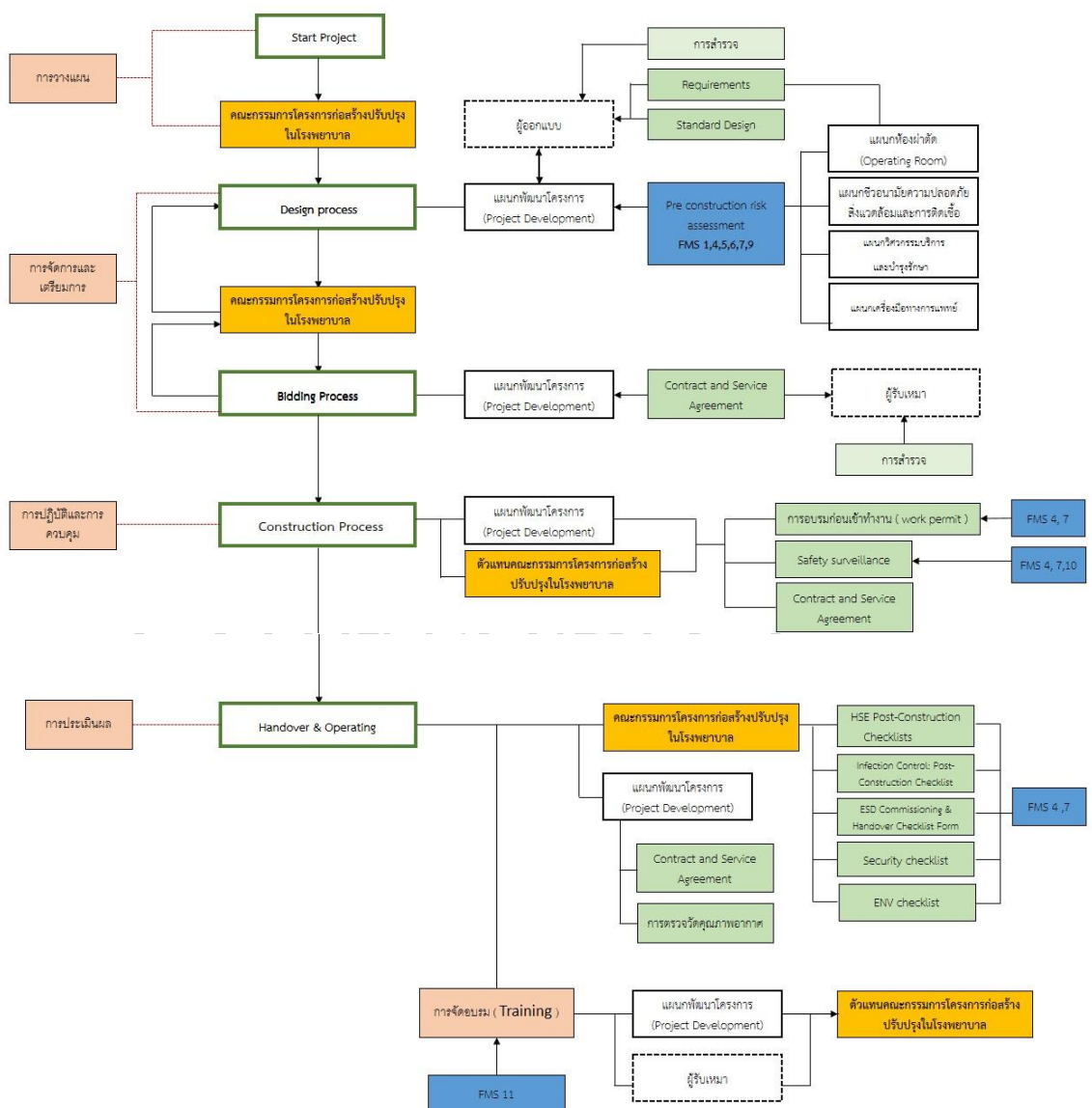
ในสัญญาอาจไม่ได้ระบุเรื่องการควบคุมคุณภาพโดยละเอียดซึ่งจะมีผลต่อการดูแลเรื่องคุณภาพของผู้รับเหมา รายละเอียดการส่งมอบเอกสาร ระยะเวลาการเข้ามาแก้ไขข้อบกพร่องของทางผู้รับเหมา เนื่องจากหากมีข้อบกพร่องในพื้นที่ห้องผ่าตัดต้องมีการแก้ไขอย่างเร่งด่วน

การปฏิบัติงาน

เป็นผลกระทบ ทั้งมาจากสัญญาที่ต้องระบุรายละเอียดการส่งมอบให้ชัดเจนเพื่อทางผู้รับเหมาจะได้เตรียมเอกสารเพื่อพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานสำหรับผู้เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาหรือผู้ใช้พื้นที่

4.6 ข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ในอาคารที่อยู่ระหว่างการเปิดให้บริการโดยสอดคล้องกับมาตรฐานสากล

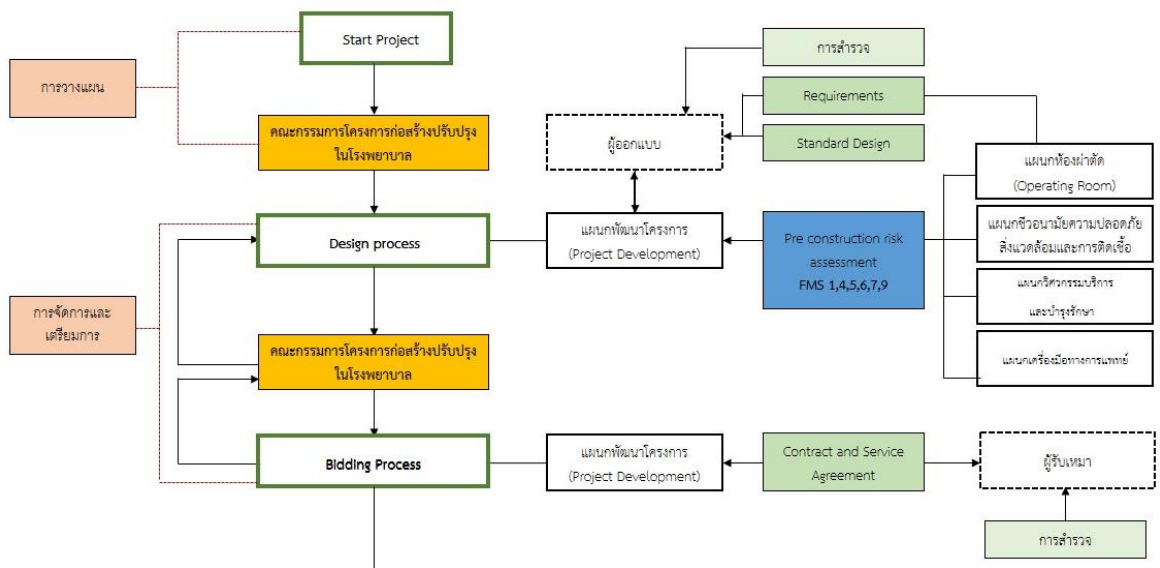
ในส่วนของข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลที่อยู่ในระหว่างให้บริการตามมาตรฐานสากล โดยเสนอแนวทางโดยการพัฒนาปรับปรุงจากรูปแบบการก่อสร้าง Design – Bid – Build เดิม เป็นรูปแบบดังภาพ



ภาพที่ 26 แนวทางการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลที่อยู่ในระหว่างให้บริการตามมาตรฐานสากล

4.6.1 ในช่วงก่อนงานก่อสร้าง

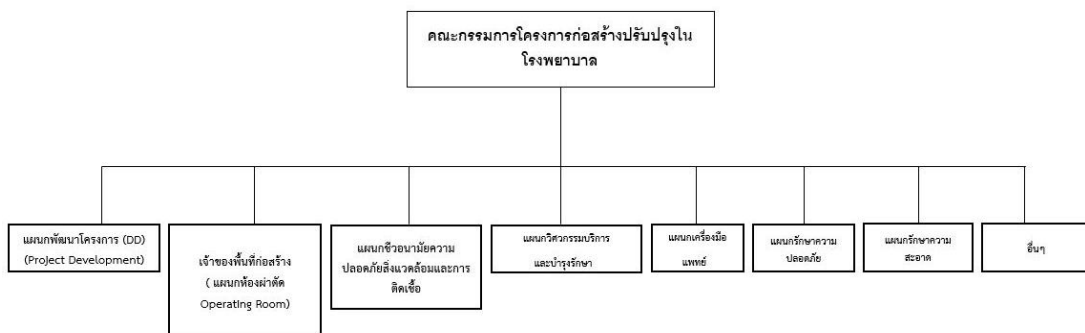
จากปัญหาที่พบในช่วงการก่อสร้างโดยส่วนใหญ่ สาเหตุมาจาก การเตรียมการเรื่องการเก็บข้อมูล รูปแบบการใช้งาน รายละเอียดในพื้นที่ และสภาพการใช้งานงานเดิม รองลงมาคือ การให้ข้อมูล การสื่อสาร เพราะฉะนั้นจากข้อมูลปัญหาและสาเหตุที่ได้มาจากกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี จึงนำมาซึ่ง แนวทางการบริหารโครงการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดได้ดังนี้



ภาพที่ 27 แนวทางการบริหารโครงการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดในช่วงก่อนการก่อสร้าง

การวางแผน

ควรจัดตั้งคณะกรรมการโครงการก่อสร้างจากฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างทั้งหมด มาเป็นคณะกรรมการโดยมีหน้าที่หลักในการพิจารณาโครงการ วางแนวทาง ร่วมตรวจสอบควบคุมงานก่อสร้าง และการรับมอบพื้นที่



ภาพที่ 28 แนวทางการจัดตั้งคณะกรรมการโครงการก่อสร้าง

ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาการรับทราบข้อมูลในโครงการก่อสร้าง และช่วยแก้ปัญหาในการสื่อสารเกี่ยวกับโครงการก่อสร้างปรับปรุงที่มีแผนจะดำเนินการกับผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการก่อสร้าง ซึ่งสามารถอ้างอิงและเป็นไปตามมาตรฐาน JCI ในส่วนของ FMS 1 FMS 2 และ FMS 3

การจัดการและการเตรียมการ

ในส่วนของการจัดการและการเตรียมการ หลังการนำเรื่องเข้าสู่คณะกรรมการโครงการก่อสร้างปรับปรุง ทีมบริหารงานก่อสร้างเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการดำเนินการในขั้นตอนการออกแบบ และการจัดประมาณงาน โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) การออกแบบ (Design)

- ในงานออกแบบห้องผ่าตัด ทางผู้บริหารโครงการต้องควบคุมการออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐาน กฎหมาย ข้อกำหนดทางสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลพื้นฐานของอาคาร ระบบสาธารณูปโภค รวมถึงลักษณะการใช้งานของอุปกรณ์ต่าง ๆ และข้อมูลเฉพาะภายในพื้นที่ห้องผ่าตัด โดยต้องครอบคลุมงานตกแต่งภายในและงานระบบที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทั้งหมด
- ทางผู้บริหารงานโครงการควรจัดให้มีการสำรวจพื้นที่หน้างานก่อนการออกแบบงานตกแต่งภายในและงานระบบทั้งหมด เพื่อให้แบบที่ได้ออกมามีประสิทธิภาพและสามารถดำเนินการได้จริง กรณีอาคารที่มีอายุการใช้งานมานาน

2) การประเมินความเสี่ยงก่อนงานก่อสร้าง (Pre-construction Risk Assessment)

- เมื่อได้แบบ Layout งานตกแต่งภายในและงานระบบเบื้องต้น ทางทีมบริหารโครงการต้องเป็นตัวกลางในการประสานงานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างปรับปรุง ในการจัดส่งข้อมูล เพื่อรวบรวมข้อมูลความต้องการ และความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น ของแผนกที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างภายใต้กรอบกฎเกณฑ์ตามมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการสื่อสารด้วยข้อมูลที่ครอบคลุมว่า ใคร ทำอะไร เมื่อไหร่ ที่ไหน อย่างไร

เมื่อได้รายละเอียดต่าง ๆ ทั้งในส่วนงานออกแบบและงานประเมินความเสี่ยงแล้ว ทางผู้บริหารโครงการควรจัดการประชุมในคณะกรรมการโครงการก่อสร้างปรับปรุง เพื่อการพิจารณาและมีความเข้าใจตรงกันในขอบเขตงาน เพื่อดำเนินการในขั้นตอนการจัดประมูลต่อไป

3) การจัดการประมูล (BID)

- หลังจากทางทีมบริหารโครงการ ได้รวบรวมข้อมูลและผ่านการพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องจากคณะกรรมการโครงการก่อสร้างปรับปรุงแล้ว จึงนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้เพื่อจัดทำกรประมูล โดยสื่อสารไปยังผู้รับเหมาที่สนใจเข้าร่วมการประมูล ซึ่งเมื่อมีการพิจารณาเลือกผู้รับเหมาที่มีความเหมาะสมแล้ว ต้องทำความเข้าใจในรายละเอียดทั้งหมดที่ได้ดำเนินการไปในช่วงการออกแบบและการประเมินความเสี่ยง
- ในส่วนของเอกสารการจัดประมูลนอกจากรายละเอียดของเอกสารสัญญา แบบก่อสร้าง เอกสารแสดงปริมาณงานแล้ว ทางผู้บริหารโครงการอาจทำเอกสารประกอบสัญญาที่ว่าด้วยรายละเอียดปลีกย่อย ที่แสดงข้อกำหนดอื่น ๆ ของโรงพยาบาล เช่น ลักษณะการทำงานเฉพาะพื้นที่ห้องผ่าตัด ช่วงเวลาการทำงานในพื้นที่ ข้อมูลจากการประเมินความเสี่ยง รวมถึงการนำข้อมูลในส่วนของการอบรมก่อนเข้าทำงาน (Work permit) ที่แต่เดิมจะให้ข้อมูลแก่ผู้รับเหมาหลังการเซ็นสัญญา โดยปรับให้มีการแสดงข้อมูลดังกล่าวก่อนการเซ็นสัญญา เพื่อใช้เป็นข้อตกลงร่วมกันในการดำเนินการก่อสร้างในโครงการนั้น ๆ
- ทางผู้บริหารงานโครงการควรจัดให้มีการสำรวจพื้นที่หน้างานก่อนการสรุปราคา เพื่อให้ทางผู้รับเหมาที่มีความเข้าใจในพื้นที่ และสร้างความเข้าใจในส่วนของความเสี่ยงในพื้นที่ ทำให้การก่อสร้างปรับปรุงสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดปัญหาความผิดพลาดทางข้อมูลในภายหลัง

4.6.2 ในช่วงระหว่างการก่อสร้าง

จากปัญหาที่พบในช่วงระหว่างการก่อสร้างโดยส่วนใหญ่ สาเหตุมาจากควบคุมงานของทางผู้บริหารโครงการ และผู้ควบคุมงานของผู้รับเหมา ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาทางด้านต่าง ๆ ตามมา เพราะฉะนั้นจากข้อมูลปัญหาและสาเหตุที่ได้มาจากกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี จึงนำมาซึ่งแนวทางการบริหารโครงการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด ได้ดังนี้



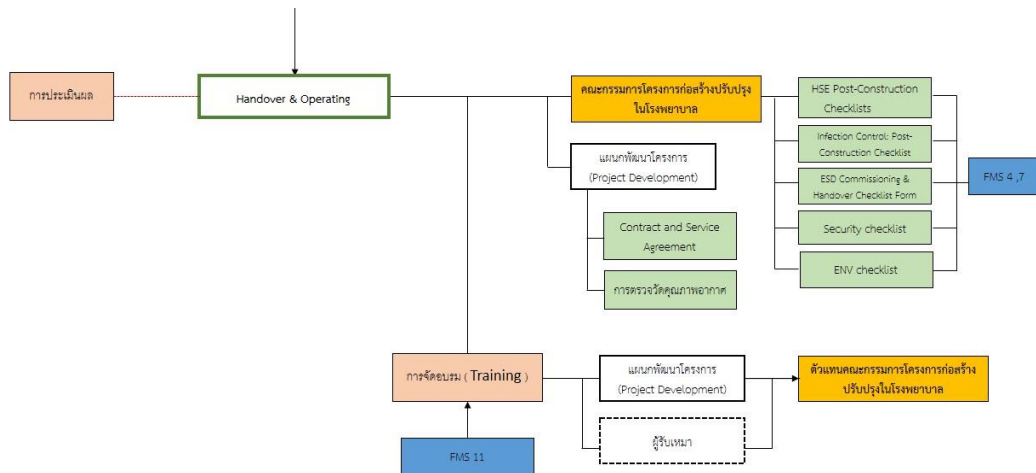
ภาพที่ 29 แนวทางการบริหารโครงการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดในช่วงระหว่างการก่อสร้าง

การปฏิบัติการและการควบคุม

- ในช่วงระหว่างการก่อสร้าง ทุกฝ่ายต้องประสานงานกันอย่างใกล้ชิด มีการควบคุม การปฏิบัติงานให้เป็นไปตามข้อตกลง และนอกจากหลักการก่อสร้างโดยปกติที่ต้อง บริหาร เวลา คุณภาพ และราคา ในการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดจำเป็น จะต้องให้ความสำคัญในเรื่องความปลอดภัย ชีวอนามัยและการติดเชื้อ เป็นสิ่ง สำคัญที่สุด รวมถึงภาพลักษณ์ต่อผู้มาใช้บริการ
- การจัดให้มีตัวแทนของคณะกรรมการโครงการก่อสร้างปรับปรุง ร่วมเดินตรวจสอบ พื้นที่ อาจจะเป็นสัปดาห์ละครั้ง เพื่อรับทราบความคืบหน้าของงาน และร่วม ตรวจสอบรายละเอียดงาน เพื่อลดความผิดพลาดด้านข้อมูล หรือลดความเสี่ยงด้าน ความปลอดภัยซึ่งพบมากในงานก่อสร้างในปัจจุบัน โดยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่อง นั้น ๆ เช่น ทางฝ่ายอาคารจะเข้าใจงานระบบที่อยู่ในระหว่างการดำเนินการ เป็นต้น
- เอกสารในการตรวจสอบงานสำหรับเพื่อใช้เป็นเอกสารสำหรับประกอบการ ตรวจสอบมาตรฐานการพยาบาลนั้น จะเป็นตัวควบคุมคุณภาพในเชิงความปลอดภัย ชีวอนามัยและการติดเชื้อ ซึ่งทางผู้บริหารโครงการจำเป็นต้องทำความเข้าใจกับ ผู้รับเหมา เพื่อสร้างความเข้าใจว่าต้องมีกระบวนการตรวจสอบนี้เพิ่มขึ้นมา และควร ใส่ลงในข้อมูลเอกสารประกอบสัญญา เพื่อให้รายละเอียดในการทำงานมีความ ครบคลุมมากที่สุด

4.6.3 ช่วงหลังการก่อสร้าง

จากปัญหาที่พบในช่วงหลังการก่อสร้างโดยส่วนใหญ่ สาเหตุมาจากการตรวจสอบและ ประเมินผลของทางผู้บริหารโครงการ และผู้ควบคุมงานของผู้รับเหมา ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านความ ปลอดภัย และชีวอนามัย และพบปัญหาจากการส่งต่อข้อมูล และเอกสารสำหรับการส่งมอบพื้นที่ เพราะฉะนั้นจากข้อมูลปัญหาและสาเหตุที่ได้มาจากกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี จึงนำมาซึ่งแนวทางการ บริหารโครงการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด ได้ดังนี้



ภาพที่ 30 แนวทางการบริหารโครงการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดในช่วงหลังการก่อสร้าง

การประเมินผล

- ในการตรวจสอบและประเมินผลทางผู้บริหารโครงการควรร่วมกับตัวแทนของคณะกรรมการโครงการก่อสร้าง ก่อนการส่งมอบจริงเพื่อตรวจสอบความพร้อมในการปฏิบัติการทางการแพทย์
- การประสานงานในช่วงหลังการก่อสร้างก็เป็นสิ่งหนึ่งที่มาตรฐานการพยาบาลสากลให้ความสำคัญ การจัดเตรียมเอกสารจึงมีรายละเอียดที่มากขึ้น รายละเอียดการจัดเตรียมทางผู้บริหารโครงการควรระบุรายละเอียดต่าง ๆ ที่ต้องการเพื่อความเข้าใจตรงกันกับผู้รับเหมา ซึ่งจะระบุลงในสัญญาหลักหรือเอกสารข้อตกลงระหว่างกัน ซึ่งเป็นเอกสารแยกออกมาจากสัญญา

การจัดอบรม

- การจัดอบรมการใช้งาน ทางทีมผู้บริหารโครงการ ควรจัดแผนการอบรม และนำเข้าสู่ที่ประชุมคณะกรรมการเพื่อแจ้งข้อมูลตารางเวลาเพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน และจัดส่งตัวแทนเข้าร่วมตามแผนงานที่สรุปตรงกัน และจัดเจ้าหน้าที่ ๆ มีความรับผิดชอบโดยตรงเข้าร่วมการจัดอบรม และทางผู้รับเหมาควรจัดทำเอกสารประกอบการอบรมให้พร้อม และควรมีรายละเอียดอันเกี่ยวกับการจัดอบรมนี้อยู่ในเอกสารการประมูลหรือเอกสารประกอบการประมูล เพื่อความเข้าใจของผู้รับเหมาในการเตรียมการสำหรับขั้นตอนดังกล่าว

การก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ในโรงพยาบาล ต้องคำนึงถึงชีวอนามัยความปลอดภัยของบุคลากรเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานอยู่ในโรงพยาบาล รวมถึงผู้มาใช้บริการ มาตรฐานหรือเครื่องมือที่ใช้ในควบคุมคุณภาพการก่อสร้าง โดยเฉพาะเป็นพื้นที่ห้องผ่าตัดด้วยแล้ว รายละเอียดในการควบคุมคุณภาพงาน

ก่อสร้างจึงมีมากกว่างานก่อสร้างทั่ว ๆ ไป ผู้ใช้อาคารและผู้เกี่ยวข้องค่อนข้างมาก ผลกระทบและความเสี่ยงต่าง ๆ ย่อมมีมากขึ้น การจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างปรับปรุงนับว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่ง ยิ่งขณะนี้มีปัญหาเรื่องสภาพอากาศ ปริมาณฝุ่นละออง รวมถึงการเปิดประชาคมอาเซียน ทำให้มีการเข้าออกประเทศมากขึ้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคใหม่ ๆ ได้ จะเห็นได้ว่าสภาวะแวดล้อมภายนอกก็มีความเสี่ยงอยู่แล้วพอสมควร การควบคุมคุณภาพในด้านชีวอนามัยและความปลอดภัยจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมากในการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่โรงพยาบาลจากผู้ใช้บริการในประเทศและต่างประเทศ



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการเล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาและผลกระทบจากงานก่อสร้างปรับปรุงในโรงพยาบาลซึ่งเป็นสถานที่ให้การรักษายาบาลผู้ป่วย มีบุคลากรผู้เกี่ยวข้อง ผู้ใช้สอยอาคารเป็นจำนวนมาก และพื้นที่ห้องผ่าตัดเป็นพื้นที่ที่ถูกควบคุมเรื่องความสะอาดและความปลอดภัยมากที่สุด พื้นที่หนึ่งของโรงพยาบาล โดยเฉพาะหากเป็นโรงพยาบาลที่ต้องการการรับรองมาตรฐานสากลจะมีรายละเอียดข้อกำหนด วิธีการปฏิบัติ อันเกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างค่อนข้างมาก

จากการดำเนินการศึกษากิจการรวมทั้งที่เกี่ยวข้องกับงานบริหารโครงการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดของโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งขณะที่ยังมีการเปิดให้บริการ 24 ชั่วโมง ยังพบว่ามีปัญหาและผลกระทบจากงานก่อสร้างต่อผู้ใช้สอยภายในอาคารในด้านต่างๆ โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง ทางผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาข้อมูลปัญหาและผลกระทบจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงสาเหตุดังกล่าวว่ามีสาเหตุใด โดยการวิเคราะห์จากกระบวนการก่อสร้าง เครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ ทั้งในช่วง ก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง เพื่อให้เห็นภาพรวมทั้งหมดตั้งแต่การริเริ่มโครงการจนถึงการใช้งานพื้นที่หลังการก่อสร้าง

จากการศึกษา พบว่าปัญหาส่วนใหญ่มีสาเหตุของปัญหาหลัก คือ ด้านคุณภาพ ซึ่งเป็นปัญหาโดยปกติของงานก่อสร้างทั่วไป แต่ส่วนที่แตกต่างหรือเพิ่มเติมขึ้นมาสำหรับงานปรับปรุงอาคารโรงพยาบาล จะเป็นเรื่องคุณภาพตั้งแต่คุณภาพของแบบก่อสร้าง ที่ต้องให้สอดคล้องกับอาคารเดิม และลักษณะการใช้งานเดิม และมาตรฐานต่าง ๆ ที่กำหนด คุณภาพของเอกสารสัญญาการก่อสร้าง คุณภาพของผู้ควบคุมงานก่อสร้างทั้งจากทีมบริหารโครงการและผู้รับเหมา คุณภาพของเอกสารในการส่งมอบพื้นที่ และคุณภาพเรื่องชีวอนามัยและความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารโดยรอบ

จากการวิเคราะห์ผลการศึกษา ทำให้เห็นประเด็นปัญหาจากการก่อสร้างในด้านต่าง ๆ ที่มากกว่าการก่อสร้างโดยทั่วไปเนื่องจาก มีการนำเครื่องมือการควบคุมคุณภาพมาใช้ที่ค่อนข้างมากกว่าการก่อสร้างทั่วไป มีขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการก่อสร้างค่อนข้างมาก มีผู้เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างหลายฝ่าย และที่สำคัญ คือ เรื่องความปลอดภัยและชีวอนามัยของผู้มาใช้บริการ

5.2 แนวทางการบริหารงานโครงการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัด

จะเห็นได้ว่าการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างในโรงพยาบาลที่อยู่ในระหว่างการให้บริการ จะมีกระบวนการก่อนการก่อสร้างที่มีรายละเอียดมากกว่าการก่อสร้างอาคารใหม่ คือ ต้องมีการประสานงาน วางแผน ทำความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้องอาคารที่ต้องอยู่ในพื้นที่การก่อสร้างหรือพื้นที่ใกล้เคียงกับงานก่อสร้าง

รายละเอียดข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบ จะต้องอ้างอิงตามมาตรฐานข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ลักษณะการใช้งานพื้นที่เดิม ซึ่งหากเทียบกับการก่อสร้างอาคารใหม่ จะเห็นได้ว่ามีรายละเอียดที่ต้องให้ความสนใจมากขึ้น ต้องมีการสำรวจพื้นที่สำหรับการออกแบบ และผู้ออกแบบงานระบบต้องทำความเข้าใจในระบบอาคารเดิม เพื่อให้แบบการก่อสร้างมีความถูกต้องและครบถ้วนมากที่สุด

การจัดทำเอกสารการประมูล นอกจากเอกสารการประมูลโดยปกติแล้ว ทางผู้จัดการประมูล ต้องมีรวบรวมความต้องการเฉพาะของโรงพยาบาลที่ผ่านการพิจารณาร่วมกันของฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปประกอบกับเอกสารการประมูลให้ผู้รับเหมาที่เข้าร่วมการประมูลรับทราบ และทำความเข้าใจถึงงานที่ต้องดำเนินการเพิ่มเติมจากวิธีการดำเนินการก่อสร้างปกติ ซึ่งจะทำให้การก่อสร้างมีคุณภาพ อยู่ในระยะเวลาที่กำหนดและมีความเหมาะสมด้านราคา และการพิจารณาคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีความเหมาะสมและเข้าใจเหตุผลของความต้องการของโรงพยาบาล เพื่อควบคุมผลกระทบให้การดำเนินงานก่อสร้างเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ระยะเวลา และการก่อสร้างดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การควบคุมโครงการก่อสร้าง นอกจากขั้นตอนการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างปกติแล้ว การก่อสร้างในพื้นที่ห้องผ่าตัด ต้องเพิ่มมาตรการในการควบคุมเพิ่มเติมจากงานก่อสร้างในอาคารใหม่ทั่วไป เนื่องจากหากปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่ได้ส่งผลเพียงเฉพาะกับงานก่อสร้างเท่านั้น แต่ยังส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและชีวอนามัยของผู้เกี่ยวข้องอาคาร และอาจส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์และธุรกิจของโรงพยาบาล

ขั้นตอนหลังการทำงานก่อสร้าง การส่งมอบเอกสารและหน้าที่ความรับผิดชอบในข้อบกพร่องของงานซึ่งเป็นปกติของงานก่อสร้างทั่วไป แต่ในการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดนั้น การส่งมอบเอกสารและการจัดอบรม ควรต้องมีความพร้อมในวันส่งมอบพื้นที่ เนื่องจากเมื่อทำการส่งมอบพื้นที่ จะถูกใช้งานโดยทันทีเพื่อผลประโยชน์ทางด้านธุรกิจของโรงพยาบาล และเป็นข้อมูลให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการดูแลพื้นที่ต่อหลังจากงานก่อสร้าง เมื่อเปิดการใช้งานเรื่องของการเข้าพื้นที่เพื่อดำเนินการแก้ไขนั้น เป็นเรื่องมีความยุ่งยากและมีผลกระทบค่อนข้างมาก และหากเกิดปัญหาเร่งด่วนจำเป็นต้องเข้าดำเนินการแก้ไขอย่างทันท่วงที โดยทำเป็นข้อตกลงร่วมกันในช่วงการประมูล

อย่างไรก็ตามการดำเนินโครงการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ในแต่ละสถานที่ หรือในแต่ละโรงพยาบาลย่อมมีความแตกต่างกัน ผู้บริหารโครงการก่อสร้างจำเป็นที่จะต้องปรับแผนและขั้นตอนการปฏิบัติงานให้เหมาะสมกับพื้นที่นั้น ๆ อีกครั้ง

5.3 ปัญหาและอุปสรรคที่พบจากการวิจัย

อุปสรรคในการขอสัมภาษณ์ เนื่องจากการขอสัมภาษณ์ปัญหาและผลกระทบเป็นข้อมูลที่อาจส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของโรงพยาบาลในกรณีศึกษาได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่สามารถเปิดเผยชื่อของโรงพยาบาลในกรณีศึกษา และชื่อของผู้ที่ถูกสัมภาษณ์ เพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว

5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

จากการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างในโรงพยาบาลที่อยู่ในระหว่างการให้บริการโดยให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลนั้น ทางผู้วิจัยขอให้ออกข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไปดังนี้

5.4.1 งานวิจัยดังกล่าวเป็นการศึกษาในกรณีศึกษาเป็นโรงพยาบาลเอกชน ขนาดใหญ่ ซึ่งมีลักษณะทางกายภาพเฉพาะ ทั้งในเรื่องสภาพพื้นที่ ที่ตั้งของห้องผ่าตัด อายุของอาคาร ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง การดำเนินการศึกษาต่อไปจึงควรศึกษาในโรงพยาบาล ขนาดใหญ่ของรัฐ ที่อยู่ในระหว่างการให้บริการ และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล เพื่อให้เห็นแนวทางการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างปรับปรุงว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร

5.4.2 ควรวิจัยในโครงการที่มีขนาดที่แตกต่างกัน หรือโรงพยาบาลที่ยังไม่มีการขอการรับรองมาตรฐานสากลเพื่อให้เห็นข้อแตกต่างของแนวทางการบริหารโครงการก่อสร้าง

รายการอ้างอิง

- Joint Commission International. (2014). *Joint Commission International Accreditation standards for Hospitals*. U.S.A.: Department of Publications
Joint Commission Resources
One Renaissance Boulevard
Oakbrook Terrace.
Organization, W. H. (2004). *Practical Guidelines for Infection Control in Health Care Facilities*. India.
Prevention, C. f. D. C. a. (2003). *Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities*.
- กวี หวังนิเวศน์กุล. (2547). การบริหารงานวิศวกรรมก่อสร้าง. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- จารุวรรณ ชาติเดช. (2556). การรับรองมาตรฐานสากลโรงพยาบาลในประเทศไทย : สถานการณ์และแนวโน้ม. วารสารสาธารณสุขศาสตร์, 43(3), 313-321.
- ชนิกา วงศ์ไพฑูรย์. (2559). การศึกษาการเปลี่ยนแปลงงานในงานก่อสร้างอาคารภาครัฐ กรณีศึกษา อาคารโรงพยาบาลของรัฐ. (วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ปัทพงษ์ เกษสมบูรณ์, ศุภสิทธิ์ พรรณนารุโณทัย, & จงสูวิวัฒน์วงศ์., ว. (2546). รายงานผลการศึกษา ภาวะที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลในประเทศไทย (การศึกษานำร่อง). Retrieved from <http://www.airbornefilter.com/images/OPERATING%20ROOM.pdf>
- วรวิชญ์ สิงหนาท. (2552). การปรับและระบายอากาศสำหรับห้องผ่าตัด. Retrieved from <http://www.airbornefilter.com/images/OPERATING%20ROOM.pdf>
- วิทยา อยู่สุข. (2549). สารการเรียนรู้อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (พิมพ์ครั้งที่ 3 ed.). กรุงเทพฯ: ภาควิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2551). มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1.
- วิสูตร จิระคำแข็ง. (2552). การบริหารงานก่อสร้าง. กรุงเทพฯ: วรณกวี.
- ศรยุทธ กิจพจน์, & วิสิทธิ์ โรจน์พจนรัตน์. (2545). การบริหารและการจัดการงานก่อสร้าง. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- สลิธร เทพตระการพร. (2554). ขอบเขตของอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน. เอกสารประกอบการสอนวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะสาธารณสุขศาสตร์, สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย.
- สุดา ทองทรัพย์, & สุวิณี วิวัฒน์วานิช. (2551). การพัฒนาแบบประเมินสมรรถนะพยาบาลห้องผ่าตัด โรงพยาบาลราชวิถี. วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 20(2), 119-129.
- อลงกรณ์ ชาญชัย. (2552). แนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดผลกระทบระหว่างการก่อสร้างแก่ผู้ใช้สอย

อาคารข้างเคียง: กรณีศึกษาอาคารที่ก่อสร้างในโรงพยาบาลรัฐ. (สถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.





ภาคผนวก ก

แบบแนวทางในการสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการเก็บข้อมูลวิทยานิพนธ์ โดยมีลักษณะคำถามแบบปลายเปิด เพื่อให้ได้คำตอบในเชิงคุณภาพ

เรื่อง การบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด : กรณีศึกษาโรงพยาบาลเอกชนที่ผ่านการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล

ผู้วิจัย นายธนณัฐ กฤษศิริชวินันต์ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการโครงการก่อสร้าง ภาควิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผู้ให้สัมภาษณ์.....

เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงานในโรงพยาบาล ตำแหน่งปัจจุบัน

คำถาม

1. ขอรบกวนปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดในช่วงก่อนการก่อสร้าง
2. ขอรบกวนปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดในช่วงระหว่างการก่อสร้าง
3. ขอรบกวนปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัดในช่วงหลังการก่อสร้าง

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล นายธนณัฐ กฤษศิริชวรัตน์
วัน เดือน ปี เกิด 3 มิถุนายน 2530
สถานที่เกิด กรุงเทพฯ
วุฒิการศึกษา สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยรังสิต
ที่อยู่ปัจจุบัน 238/34 จรัญสนิทวงศ์ 28/5 แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ
10100

