

การบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด: กรณีศึกษาโรงพยาบาลเอกชนที่ผ่านการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล ระดับสากล

ธณัญญา กฤษศิริชานนท์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโครงการก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยศิลปากร

ดรุณี มงคลสวัสดิ์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดเพื่อลดผลกระทบจากงานก่อสร้าง และสอดคล้องกับมาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องในโรงพยาบาลกรณีศึกษา จำนวน 15 คน ตั้งแต่แผนกพัฒนาโครงการ แผนกชีวอนามัยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและบริหารการติดเชื้อ แผนกห้องผ่าตัด แผนกวิศวกรรมบริการและบำรุงรักษา แผนกเครื่องมือทางการแพทย์ แผนกรักษาความปลอดภัย และแผนกรักษาความสะอาด พบว่าปัญหาในช่วงก่อน-ระหว่าง-หลังการก่อสร้าง 5 ลำดับแรก ได้แก่ 1) ปัญหาด้านกฎหมายข้อกำหนด และความต้องการของอาคารสถานที่ 2) การให้ความรู้แก่บุคลากร 3) ความปลอดภัยและสวัสดิภาพ 4) การจัดการและเตรียมการ และ 5) การปฏิบัติและการควบคุม เพื่อลดปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเสนอแนวทางการพัฒนาการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด ดังนี้ ปรับปรุงฐานข้อมูลด้านทรัพยากรกายภาพของโรงพยาบาลให้ตรงกับความเป็นจริงอยู่เสมอโดยเฉพาะแบบ As-built drawing พัฒนามาตรฐานหรือขั้นตอนในการทำงานก่อสร้างปรับปรุงโรงพยาบาลให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น จัดให้มีการชี้แจงมาตรฐานและข้อกำหนดเฉพาะในการดำเนินงานก่อสร้างปรับปรุงโรงพยาบาลเพื่อให้ผู้รับเหมาใช้ประกอบการเสนอราคาก่อนทำการคัดเลือกผู้รับเหมา และจัดให้มีการประชุมระหว่างการดำเนินการก่อสร้างปรับปรุงอาคารเป็นประจำทุกวันหรือทุกสัปดาห์ เพื่อช่วยในการวางแผนแก้ปัญหาและการสื่อสารระหว่างแผนกภายในองค์กรให้ทั่วถึงกัน

คำสำคัญ: การบริหารงานก่อสร้าง | การปรับปรุงอาคาร | ห้องผ่าตัด | โรงพยาบาล | มาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล

Operating Room Renovation Project Management: A Case Study of A Joint Commission International (JCI) Accredited Private Hospital

Thananat Kitsirichawan

Master of Science in Construction Project Management
Faculty of Architecture, Silpakorn University

Darunee Mongkolsawat

Faculty of Architecture, Silpakorn University

Abstract

The objective of this research is to propose guidelines for improving operating room renovation project management to compliance with the Joint Commissioning International (JCI) standard. The research was conducted through interviewing 15 key informants (Project Development, Health Safety Environment and Infection Control Management, Operating Room, Engineering Services and Maintenance, Medical Equipment, Property Security, and Environmental Services) in a selected hospital. Based on the interviews, major problems in pre-, during, and post-construction phases were in these five categories: 1) Laws, regulations, and facility inspection requirements 2) Staff education 3) Safety and security 4) Organizing, and 5) Controlling. In order to reduce aforementioned problems, the following processes were recommended: develop and update the database of the hospital facilities especially as-built drawings regularly; develop explicit standards/procedures for hospital's renovation projects; arrange a meeting with contractors to inform relevant standards and specific project requirements before bidding and contractor selection process; and arrange daily/weekly meetings during the whole construction process in order to set up plans and problem solutions and to develop effective communication between departments.

Keywords: Construction Management | Building Renovation | Operating Room | Hospital | Joint Commission International (JCI)

1. บทนำ

ผลการดำเนินธุรกิจโรงพยาบาลและสถานพยาบาลเอกชนในปี 2559 ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจให้กับประเทศไทยสูงถึง 99,427 ล้านบาท การสำรวจโรงพยาบาลและสถานพยาบาลเอกชน พ.ศ. 2560 ระบุว่าในประเทศไทยมีโรงพยาบาลและสถานพยาบาลเอกชนทั้งสิ้น 347 แห่ง มีจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทั้งสิ้น 61.64 ล้านราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยต่างชาติ 4.23 ล้านราย ซึ่งยังมีโอกาสเติบโตได้อีก และจากนโยบายของภาครัฐที่ส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการแพทย์ (Medical Hub) ของเอเชีย ทำให้สถานพยาบาลต่างๆ มุ่งพัฒนาการให้บริการให้ได้รับการรับรองมาตรฐานระดับสากล หรือ Joint Commission International (JCI) เพื่อขยายกลุ่มเป้าหมายผู้ป่วยต่างชาติ ซึ่งปัจจุบันมีโรงพยาบาลและสถานพยาบาลเอกชนได้รับการรับรองมาตรฐาน JCI แล้ว 43 แห่ง (National Statistical Office, 2018: 37)

การปรับปรุงสิ่งก่อสร้างของสถานพยาบาลถือเป็นดัชนีชี้วัดตัวหนึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความต้องการในการขยายตัวและการพัฒนามาตรฐานของสถานพยาบาลที่มีอยู่เดิมให้ดียิ่งขึ้น จากการประมวลข้อมูลพื้นที่การก่อสร้าง พ.ศ. 2560 พบว่าพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างเพื่อการสาธารณสุข/โรงพยาบาล รวมทั้งประเทศเป็น 393,998 ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่ต่อเดิมหรือตัดแปลงอาคาร 90,517 ตารางเมตร หรือ ร้อยละ 30 ของพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด จัดเป็นประเภทอาคารที่มีสัดส่วนการต่อเติมหรือตัดแปลงเทียบกับพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด สูงเป็นอันดับ 3 รองจากโรงแรม (อันดับ 1) และอาคารสำนักงาน (อันดับ 2) การปรับปรุงสถานพยาบาลย่อมต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารงานก่อสร้างที่มีความซับซ้อน โดยเฉพาะกรณีที่ทำการก่อสร้างในขณะที่มีการเปิดให้บริการงานตามปกติ (National Statistical Office, 2018: 28)

งานวิจัยจำนวนมากรายงานถึงอัตราการติดเชื้อโรคจากราหรือแบคทีเรียของผู้ป่วยที่สูงขึ้นในช่วงเวลาที่มีการก่อสร้างในโรงพยาบาลหรือบริเวณข้างเคียง Kanamori, H. et al. (2015) พบว่าในช่วง 40 ปีที่ผ่านมา มีบทความ 49 ชิ้นตีพิมพ์เกี่ยวกับการติดเชื้อราและการเสียชีวิตของผู้ป่วยในช่วงที่มีการก่อสร้าง หรือปรับปรุงหรือทำลายอาคาร โดยมีจำนวนผู้ป่วยรวมกัน 547 ราย เสียชีวิต 197 ราย ซึ่งการก่อสร้างอาจเป็นปัจจัยที่ทำให้การติดเชื้อดังกล่าวสูงขึ้น Sautour, M. et al. (2007) ได้ทำการเก็บตัวอย่างอากาศในโรงพยาบาลช่วงที่มีการก่อสร้างนาน 18 เดือน พบว่าการเจือปนของเชื้อราสูงขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงที่ไม่มีการก่อสร้าง โดยเฉพาะแผนกที่อยู่ใกล้บริเวณที่ก่อสร้าง การวิจัยในโรงพยาบาลเด็กก็พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างการขุดดินก่อสร้างบริเวณโรงพยาบาลกับความเสี่ยงในการพัฒนาของโรคที่เกิดจากเชื้อราในสภาพแวดล้อมที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน (Pokala, H. R. et al., 2014) การศึกษาในสิงคโปร์ สเปน และอเมริกา พบว่ามีผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียกลุ่มบาซิลลัส (*Bacillus species bacteremia*) สูงขึ้นในช่วงที่มีการก่อสร้างอาคาร โดยสันนิษฐานว่าฝุ่นก่อสร้างเป็นตัวจับเชื้อโรคและพัดพาเข้ามาปะปนอยู่ในอากาศและข้าวของเครื่องใช้ในโรงพยาบาล (Boix-Palop, L. et al., 2017; Balm, M. N. et al., 2012; Campbell, J. R., Hulten, K., and Baker, C. J., 2011) นอกจากการเจ็บป่วยแล้ว การก่อสร้างปรับปรุงในแผนกห้องคลอดและปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมยังอาจมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของแม่หลังคลอดบุตร ส่งผลให้เกิดความวิตกกังวลมากขึ้นด้วย (Mantz, R. and Britton, J. R., 2007)

จากหลักฐานข้างต้น ทำให้เกิดการตื่นตัวและเห็นความสำคัญของการบริหารจัดการงานก่อสร้างปรับปรุงโรงพยาบาลในระหว่างที่มีการใช้งานมากขึ้น รวมถึงการดูแลรักษาอาคารเพื่อลดความเสี่ยงในการติดเชื้อ เพื่อให้ผู้ป่วยที่มีความเปราะบางอยู่แล้ว ได้รับการดูแลที่ดีตามมาตรฐานสากล รายงานวิจัยหลายชิ้น

แสดงให้เห็นว่าการดำเนินมาตรการป้องกันในหลายมิติ สามารถลดอัตราการติดเชื้อได้ ยกตัวอย่างเช่น การกำหนดให้บุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลป้องกันการติดเชื้อได้มีส่วนร่วมในโครงการปรับปรุงโรงพยาบาลตั้งแต่เริ่มต้น (McCulloch, K. 2017) การติดตั้งแผ่นกรองอากาศคุณภาพสูง (HEPA Filter) (Combariza, J., Toro, L., and Orozco, J., 2017) การทำห้องกักกันอากาศ (Air lock chambers) ระหว่างพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่ให้บริการของโรงพยาบาลเพื่อลดการปนเปื้อนในอากาศ การอุดช่องว่างรอบหน้าต่าง การใช้พรมดักฝุ่นบริเวณทางเข้าพื้นที่ให้บริการ การฉีดน้ำลดฝุ่นจากเศษวัสดุก่อสร้าง การคลุมเศษหินหรืออิฐ การจัดเส้นทางเดินใหม่เพื่อหลีกเลี่ยงบริเวณที่มีการก่อสร้าง และการตรวจสอบฝ้าระวางและแก้ไขปัญหอยางันท่วงที่ (Loschi, M. et al., 2015) การทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ (Fournel, I. et al., 2010) การย้ายพื้นที่ดูแลผู้ป่วยออกจากพื้นที่ก่อสร้าง การกันขอบเขตพื้นที่ก่อสร้าง การสวมหน้ากาก การให้ยาด้านเชื้อโรคแก่ผู้ป่วย (Channg, C. et al., 2008)

การดำเนินการก่อสร้างปรับปรุงสถานพยาบาลซึ่งเปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง จึงต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจ การวางแผน การบริหารจัดการ และการติดตามตรวจสอบอย่างใกล้ชิด ในกรณีการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดซึ่งประกอบด้วยเขตปนเปื้อน เขตสะอาด และเขตปลอดเชื้อ ยังต้องเพิ่มระดับการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ตั้งแต่เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ ผู้บริหารโครงการก่อสร้าง และผู้รับเหมาก่อสร้าง (Klai-U-Dom, 2013: 119-120) อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยแม้ว่าโรงพยาบาลต่างๆ จะมียุทธศาสตร์ป้องกันปัญหาการติดเชื้อระหว่างทำการก่อสร้าง ในทางปฏิบัติยังพบว่าผู้ใช้อาคารได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างปรับปรุงโรงพยาบาลไม่มากนักน้อย ทั้งมลภาวะทางเสียง กลิ่น ฝุ่นละออง สิ่งกีดขวาง แสงสั่นสะเทือน อันตรายจากเศษวัสดุร่วงหล่น และความสกปรก (Kaewsangkajorn, 2013: 12-13; Klai-U-Dom, 2013: 15; Chachai, 2009: 10-11)

ปัญหาและผลกระทบที่พบในช่วงที่มีการก่อสร้างปรับปรุงโรงพยาบาลสะท้อนให้เห็นว่ายังต้องมีการศึกษาและพัฒนากระบวนการบริหารโครงการก่อสร้างสำหรับอาคารประเภทนี้ให้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะแนวทางการบริหารงานก่อสร้างในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงเช่นห้องผ่าตัด ซึ่งในประเทศไทยยังมีการศึกษาค้นคว้าน้อย

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาปัญหาและผลกระทบของงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดต่อผู้ใช้อาคาร
- 2) เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาของงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดในเชิงการบริหารจัดการ
- 3) เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดเพื่อลดผลกระทบจากงานก่อสร้าง และสอดคล้องกับมาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล (JCI)

3. ขอบเขตของงานวิจัย

- 1) ทำการศึกษาเชิงลึกจากกรณีศึกษาโรงพยาบาลเอกชนในกรุงเทพฯ ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากลเพียงแห่งเดียว
- 2) อ้างอิงมาตรฐานเกี่ยวกับงานก่อสร้างตามมาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล (JCI) เป็นหลัก

4. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 มาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล หรือ Joint Commission International (JCI)

มาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล หรือ Joint Commission International (JCI) เป็นหนึ่งในหลายมาตรฐานโรงพยาบาลที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมคุณภาพการให้บริการและความปลอดภัยของผู้ใช้บริการในสถานพยาบาลทั่วโลก (Tadadej, 2013) มาตรฐาน JCI ได้รับการปรับปรุงมาแล้วหลายครั้ง จากฐานข้อมูลของ JCI โรงพยาบาลในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน JCI ในช่วงเวลาที่แตกต่างกันอาจอ้างอิงมาตรฐาน JCI ฉบับที่แตกต่างกัน (JCI, 2019) โดยในที่นี่จะอธิบายถึงมาตรฐาน JCI ฉบับที่ 5 เป็นหลัก

มาตรฐาน JCI ที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการก่อสร้างและการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพื้นที่ คือ การจัดการทรัพยากรอาคารและความปลอดภัยในอาคารสถานที่ (Facility Management and Safety) โดยมีทั้งสิ้น 11 หัวข้อ (JCI, 2014) ดังต่อไปนี้

FMS 1 – 3 ความเป็นผู้นำและการวางแผน (Leadership and Planning)

FMS 1 – กฎหมาย ข้อกำหนด และความต้องการของอาคารและสถานที่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ อายุ ที่ตั้งของอาคาร ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาล

FMS 2 – การจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยงเป็นลายลักษณ์อักษร โดยคำนึงถึงผู้ป่วย ครอบครัว ผู้ติดต่อและบุคลากรของโรงพยาบาล

FMS 3 – การจัดให้มีบุคลากรหรือคณะกรรมการที่เหมาะสมเพื่อดูแล ลด และควบคุมอันตรายและความเสี่ยง เพื่อให้อาคารเป็นสถานที่ที่ปลอดภัย ใช้งานได้

FMS 4 – ความปลอดภัยและสวัสดิภาพ (Safety and Security) องค์กรวางแผนและโปรแกรมเพื่อจัดให้มีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ปลอดภัยและนำไปสู่การปฏิบัติ รวมถึงการตรวจสอบ และแผนในการลดความเสี่ยงที่ชัดเจน

FMS 4.1 องค์กรวางแผนและจัดทำโปรแกรมเพื่อจัดให้มีอาคารและสถานที่ที่ ปลอดภัยต่อผู้มาใช้บริการและบุคลากรในอาคาร และนำไปปฏิบัติ

FMS 4.2 องค์กรวางแผนและจัดทำงบประมาณสำหรับการปรับปรุง หรือมีการเปลี่ยนแปลงทดแทนระบบอาคารเดิม หรือองค์ประกอบตามรายละเอียดการตรวจสอบอาคารสถานที่ให้ถูกต้องตามกฎหมาย และระเบียบข้อบังคับของโรงพยาบาล

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

FMS 5.1 องค์กรมีแผนสำหรับการควบคุมและกำจัดวัตถุและของเสียอันตราย

FMS 6 – การเตรียมพร้อมรับภาวะฉุกเฉิน (Disaster Preparedness) องค์กรจัดให้มีแผนการบริหารงานในภาวะฉุกเฉิน โรคระบาดและภัยพิบัติ

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

FMS 7.1 องค์กรทดสอบแผนความปลอดภัยจากอัคคีภัยและควันไฟอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจจับและดับเพลิง และจุดบันทึก

FMS 7.2 องค์กรวางแผนในการจำกัดพื้นที่สูบบุหรี่ ระเบียบข้อปฏิบัติในการบังคับ

FMS 8 – เทคโนโลยีทางการแพทย์ (Medical Technology) องค์กรวางแผนโปรแกรมสำหรับการตรวจสอบและทดสอบและการบำรุงรักษาเทคโนโลยีทางการแพทย์ นำไปสู่การปฏิบัติและบันทึกผล

FMS 8.1 องค์กรเก็บข้อมูลการติดตามสำหรับโปรแกรมบริหารเทคโนโลยีทางการแพทย์ สังเกตการณ์การใช้งาน รายงานอุบัติภัย

FMS 9 – ระบบสาธารณูปโภค (Utility Systems) องค์กรจัดทำและนำไปปฏิบัติซึ่งแผนสำหรับการจัดการระบบสาธารณูปโภคอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

FMS 9.1 ระบบสาธารณูปโภค หมายถึง ระบบและอุปกรณ์ซึ่งสนับสนุนการบริการที่จำเป็น ซึ่งทำให้การดูแลผู้ป่วยเป็นไปด้วยความปลอดภัย ซึ่งรวมถึงการจ่ายพลังงานไฟฟ้า ระบบน้ำ ความร้อน ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ระบบก๊าซทางการแพทย์ ระบบประปาและงานสุขาภิบาล การกำจัดของเสีย การสื่อสาร และระบบข้อมูล

FMS 9.2 โปรแกรมบริหารระบบสาธารณูปโภคทำให้มั่นใจว่ามีน้ำสะอาดและพลังงานไฟฟ้าใช้ตลอดเวลา และจัดตั้งแหล่งทางเลือกสำรองเมื่อเกิดเหตุขัดข้องในระบบประปาและไฟฟ้า การปนเปื้อน หรือการล่มของระบบ และนำไปปฏิบัติ

FMS 10 – การติดตามโปรแกรมบริหารจัดการอาคารสถานที่ (Facility Management Program Monitoring) องค์กรเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับบริหารจัดการอาคารสถานที่ ข้อมูลถูกใช้ในการวางแผนสำหรับการปรับเปลี่ยน หรือปรับปรุงอุปกรณ์และระบบ และลดความเสี่ยงในสิ่งแวดล้อมองค์กร

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

FMS 11.1 บุคลากรได้รับการฝึกอบรมและมีความรู้เกี่ยวกับบทบาทของตนตามแผนขององค์กร สำหรับความปลอดภัยในด้านอัคคีภัย ความปลอดภัยและสวัสดิภาพ วัตถุอันตราย ภาวะฉุกเฉิน

FMS 11.2 บุคลากรได้รับการฝึกอบรมเพื่อปฏิบัติงานและบำรุงรักษา เทคโนโลยีทางการแพทย์ และระบบสาธารณูปโภค

4.2 หลักการบริหารงานก่อสร้าง

งานก่อสร้างเป็นโครงการที่มีความซับซ้อน เกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย และมีหลายรูปแบบเพื่อตอบสนองรูปแบบของโครงการและความต้องการที่แตกต่างกัน

Wangniwetkul (2004) อธิบายขั้นตอนโครงการก่อสร้างทั่วไปซึ่งสามารถสรุปได้คร่าวๆ ดังนี้ 1) หาผู้ออกแบบ เพื่อจัดทำแบบและรายละเอียดตามวัตถุประสงค์ของโครงการ 2) คัดเลือกผู้รับเหมาที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด หรือเชิญผู้รับเหมาเข้าประมูลโครงการ 3) ทำการก่อสร้าง ในกระบวนการดังกล่าวมีผู้เกี่ยวข้องหลัก 3 ฝ่าย คือ เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ก่อสร้าง

สัญญาจ้างก่อสร้างเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้บริหารงานก่อสร้าง ซึ่งผู้บริหารงานก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้าง จำเป็นต้องศึกษาและทำความเข้าใจในรายละเอียดอย่างรอบคอบรัดกุมตลอดวงจรชีวิตของโครงการ เนื่องด้วยเงื่อนไขของสัญญาจ้างก่อสร้างจะมีผลต่อระยะเวลาการดำเนินโครงการ (Time) ต้นทุน (Cost) และคุณภาพ (Quality) ของ

งานก่อสร้างอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ Chiradamkoeng (2009) อธิบายว่า สัญญาก่อสร้าง หมายถึง ส่วนของข้อตกลงระหว่างเจ้าของงานและผู้รับเหมา โดยสาระของสัญญาจะสอดคล้องกับข้อกำหนดและเป็นที่ยอมรับอย่างตึงเครียดระหว่างทั้ง 2 ฝ่าย สัญญาจ้างก่อสร้างโดยทั่วไปนอกจากจะหมายถึงส่วนของข้อตกลงตามกฎหมายแล้ว ยังประกอบไปด้วยส่วนประกอบของสัญญาจ้างก่อสร้าง (Contract Documents or Contract Elements) ได้แก่ 1. ส่วนของการเสนอราคาหรือส่วนของข้อเสนอ (Bid Forms or Proposal Forms) 2. ส่วนของข้อตกลง (Agreement Forms) 3. เงื่อนไขทั่วไปและรายการก่อสร้างมาตรฐาน (General Conditions and Standard Specifications) 4. ข้อกำหนดพิเศษ (Special Conditions or Special Provisions) 5. แบบรูป (Drawing) 6. การเพิ่มเติม (Addenda) สำหรับโครงการก่อสร้างปรับปรุงโรงพยาบาล จำเป็นจะต้องมีการระบุข้อมูลเฉพาะสำหรับโรงพยาบาลในส่วนเงื่อนไขทั่วไปและรายการก่อสร้างมาตรฐาน และข้อกำหนดพิเศษเพิ่มเติมในส่วนประกอบของสัญญาจ้างก่อสร้าง โดยมีวัตถุประสงค์หลักกันหนึ่งเพื่อใช้ป้องกันหรือลดผลกระทบของงานก่อสร้างต่อผู้ใช้อาคาร ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างที่รับเหมางานโรงพยาบาลจำเป็นต้องมีข้อมูลจากโรงพยาบาลนั้นๆ ประกอบกับองค์ความรู้ ความเข้าใจ มาตรฐานของโรงพยาบาลเพื่อใช้ในการวางแผนงานก่อสร้าง

การบริหารงานก่อสร้างมีหลัก 4 ประการ (Kitpot, 2002) ได้แก่

1. การวางแผน (Planning) การวางแผนทางการปฏิบัติงานในอนาคต งานจะประสบผลสำเร็จได้ต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เริ่มตั้งแต่ผู้เขียนหรือผู้จัดทำแผนงาน ผู้ใช้แผนงาน ข้อมูลเบื้องต้นในการจัดทำแผนงาน ปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตต้องเตรียมการและแก้ปัญหาไว้ล่วงหน้า

2. การจัดการและเตรียมการ (Organizing) เป็นการจัดการและเตรียมการทรัพยากรต่างๆ ในการทำการก่อสร้างให้พร้อมโดยพิจารณาตามแบบรูปรายการ และเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในการก่อสร้างโดยละเอียด โดยมีการจัดและเตรียมการ ได้แก่ แหล่งเงินทุนในการจัดทำโครงการ บุคลากรทั้งหมดที่จะปฏิบัติงานในสถานที่ก่อสร้าง เครื่องมือเครื่องจักร วัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง เอกสารในการยื่นขอประกวดราคา แหล่งสาธารณูปโภคและแหล่งพลังงานต่างๆ

3. การปฏิบัติและควบคุม (Controlling) หมายถึง ขั้นตอนภายหลังเมื่อประมาณงานได้แล้ว เริ่มต้นการปฏิบัติงานและควบคุม โดยมีหลักการดังนี้ 1) การปฏิบัติงานและควบคุมงานให้เป็นไปตามแบบรูปรายการ และเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในการก่อสร้างตามสัญญาการก่อสร้างถูกต้องตามเทคนิค และวิธีการก่อสร้าง มีการตรวจสอบและทดสอบ หรือทดลองการปฏิบัติงานให้ได้ตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพการก่อสร้าง 2) การประสานงานและติดต่อสื่อสาร เป็นการให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงาน การสั่งการ การติดตามผล การติดต่อสื่อสาร เพื่อประสานงานให้งานประสบผลสำเร็จ โดยประสานทั้งภายในและภายนอกสถานที่ก่อสร้าง ประสานงานในหน่วยงานที่สูงกว่า ต่ำกว่า และระดับเดียวกัน 3) การรายงานผล เป็นการรายงานผลการปฏิบัติงานในทุกๆ เรื่องตามข้อ 1) และ 2) โดยรายงานเป็นเอกสาร เริ่มตั้งแต่รายงานประจำวัน รายงานประจำสัปดาห์ รายงานประจำเดือน รายงานประจำงวดงาน รายงานการปฏิบัติงานของบุคลากร รายงานการปรับปรุงแก้ไข การปฏิบัติงาน เป็นต้น จนสรุปสุดท้ายเป็นรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของโครงการ

4. การประเมินผล (Evaluating) เป็นการประเมินผลการปฏิบัติการทั้งหมดของโครงการ ในทุกด้านตั้งแต่เริ่มโครงการจนจบโครงการ ได้แก่ การวางแผน การจัด และเตรียมการ การปฏิบัติ และควบคุมงาน โดยนำข้อมูลไปทำการวิเคราะห์หาข้อดี ข้อเสีย และวิธีการแก้ไข เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการทำโครงการก่อสร้างในครั้งต่อไป

4.3 ปัญหาและผลกระทบจากการก่อสร้างปรับปรุงอาคารโรงพยาบาลระหว่างเปิดใช้งานในประเทศไทย มีการศึกษาปัญหาและผลกระทบจากการก่อสร้างปรับปรุงอาคารโรงพยาบาลในประเทศไทยไม่มากนัก โดยเฉพาะในแง่ของการบริหารจัดการงานก่อสร้าง

การศึกษาของ Srijitahangkul (2008) พบว่าแม้ว่าฝ่ายผู้บริหารของโรงพยาบาลได้กำหนดให้มีระบบการบริหารจัดการผลกระทบในงานก่อสร้างแล้ว แต่ผู้รับเหมาซึ่งเป็นฝ่ายปฏิบัติมักหลีกเลี่ยงหรือดำเนินการไม่ได้ตามมาตรฐานเพื่อลดต้นทุน จึงยังเกิดผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร ได้แก่ ขยะ ฝุ่นละออง กลิ่น เสียง และอื่นๆ นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์ทั้งผู้บริหารและผู้รับเหมาพบว่าส่วนใหญ่ยังให้ความสำคัญกับการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้อาคาร Klai-U-Dom (2013) ระบุว่าแท้จริงแล้วปัจจัยของการเกิดผลกระทบในการก่อสร้างไม่ได้เกิดจากผู้รับเหมาเท่านั้น แต่ครอบคลุมหลายปัจจัย ได้แก่ 1) วิสัยทัศน์ของโรงพยาบาล 2) นโยบาย 3) ระดับการบริการของโรงพยาบาล 4) ที่มาของการปรับปรุง 5) งบประมาณ 6) ข้อกำหนดในการออกแบบ 7) ผู้ใช้อาคารที่ได้รับผลกระทบ 8) พื้นที่ก่อสร้าง 9) ประสบการณ์ของผู้ออกแบบ 10) วัสดุที่ใช้ในการออกแบบ 11) ขนาดพื้นที่ของโครงการ 12) รูปลักษณะทางกายภาพของงานออกแบบ 13) ประสบการณ์ของผู้ควบคุมงาน 14) จำนวนปริมาณงานที่ต้องทำ 15) วิธีการก่อสร้าง/รีออล 16) ระยะเวลาของโครงการ 17) เวลาเข้าออกของโครงการ 18) การประชาสัมพันธ์โครงการ 19) มลภาวะจากงานก่อสร้าง และเสนอแนะว่าในการปรับปรุงอาคารควรมีการจัดทำร่างข้อกำหนดในการปฏิบัติงานโครงการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้งานภายในโรงพยาบาล และวิธีการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในโครงการโดยเฉพาะ เพื่อลดผลกระทบ

5. วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยได้เลือกกรณีศึกษาจำนวน 1 กรณีศึกษาซึ่งเป็นโรงพยาบาลเอกชน ขนาด 580 เตียง ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร เป็นโรงพยาบาลแห่งแรกในเอเชียที่ได้รับการรับรองคุณภาพระดับสากล (JCI) ตั้งอยู่ในย่านธุรกิจของกรุงเทพมหานคร มีผู้ใช้บริการจำนวน 1.1 ล้านคนต่อปี เป็นผู้ใช้บริการชาวต่างประเทศกว่า 520,000 คนต่อปี จาก 190 ประเทศทั่วโลก โดยโรงพยาบาลที่เลือกมีลักษณะที่เหมาะสมต่อการศึกษา เนื่องจากมีผู้ใช้หนาแน่น มีการปรับปรุงทางกายภาพอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่เดียวกันก็ต้องรักษามาตรฐานการให้บริการไว้ โดยเฉพาะผลกระทบที่เกิดจากการก่อสร้างในพื้นที่วิกฤต (Critical Area) เช่น ห้องผ่าตัด อีกทั้งผู้วิจัยสามารถเข้าถึงบุคลากรของโรงพยาบาลเพื่อทำการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับปัญหาในการบริหารงานก่อสร้างของโรงพยาบาลได้

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ซึ่งประกอบด้วย บุคลากรของโรงพยาบาลเกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ในโรงพยาบาลกรณีศึกษา ด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selective) เพื่อให้ได้ตัวแทนจากแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ได้อย่างครบถ้วน ได้แก่ แผนกพัฒนาโครงการ (Project Development) 4 คน แผนกชีวอนามัยความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและบริหารการติดเชื้อ (Health Safety Environment and Infection Control Management) 4 คน แผนกห้องผ่าตัด (Operating Room) 1 คน แผนกวิศวกรรมบริการและบำรุงรักษา (Engineering Services & Maintenance) 3 คน แผนกเครื่องมือทางการแพทย์ (Medical Equipment) 1 คน แผนกรักษาความปลอดภัย (Property Security) 1 คน และแผนกรักษาความสะอาด (Environmental Services) 1 คน รวมทั้งสิ้น 15 คน โดยมีประเด็นการสัมภาษณ์ปลายเปิด แบ่งตามระยะของงานก่อสร้างเป็น 3 ระยะคือ

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

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก นำมาจัดเรียงจำแนกข้อมูล (Typology Analysis) ออกเป็นหมวดหมู่ตามประเด็นที่ศึกษา เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและผลกระทบจากงานก่อสร้าง (ตารางที่ 1) จากนั้นจึงนำผลการศึกษาไปวิเคราะห์เปรียบเทียบกับกระบวนการควบคุมคุณภาพในปัจจุบันและผู้เกี่ยวข้องตามกระบวนการก่อสร้างในปัจจุบันสำหรับการนำเสนอแนวทางตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์เชิงบรรยายเป็นหลัก ประกอบกับแผนผังการสรุปผลการวิเคราะห์ ตามระยะก่อน – ระหว่าง – หลังการก่อสร้าง

ตารางที่ 1: การแบ่งหมวดหมู่ของปัญหาของงานก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ห้องผ่าตัด

หมวดหมู่ของปัญหาด้านการบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management – CM)	หมวดหมู่ของปัญหาด้านการจัดการทรัพยากรอาคารและความปลอดภัยใน อาคารสถานที่ (Facility Management and Safety – FMS)
CM 1 การวางแผน	FMS 1 กฎหมาย ข้อกำหนด และความต้องการของอาคารและสถานที่
CM 2 การจัดการและเตรียมการ	FMS 2 การจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยง
CM 3 การปฏิบัติและการควบคุม	FMS 3 บุคลากรดูแลการจัดการความเสี่ยง
CM 4 การประเมินผล	FMS 4 ความปลอดภัยและสวัสดิภาพ
	FMS 5 วัตถุอันตราย
	FMS 6 การเตรียมพร้อมรับภาวะฉุกเฉิน
	FMS 7 ความปลอดภัยด้านอัคคีภัย
	FMS 8 เทคโนโลยีทางการแพทย์
	FMS 9 ระบบสาธารณสุขโรค
	FMS 10 การติดตามโปรแกรมบริหารจัดการอาคารสถานที่
	FMS 11 การให้ความรู้แก่บุคลากร

6. ผลการศึกษา

1) ปัญหาและผลกระทบในช่วงก่อนการก่อสร้าง

จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องพบว่าปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นในช่วงก่อนการก่อสร้าง จัดอยู่ในหมวด FMS 1 กฎหมาย ข้อกำหนด และความต้องการของอาคารและสถานที่ หมวด CM 2 การจัดการและเตรียมการ และหมวด FMS 11 การให้ความรู้แก่บุคลากร ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ยกตัวอย่างเช่น

- FMS 1 : ไม่ทราบความต้องการในเรื่องงาน Protection การทำงานในพื้นที่เฉพาะ ทำให้ไม่สามารถระบุความต้องการไปยังผู้รับเหมาได้ถูกต้องตามมาตรฐานต่างๆ ที่กำหนด

- CM 2 : ผู้ที่มาทำการอบรมความปลอดภัย ไม่เข้าใจ Scope ของงานทั้งหมด ไม่สามารถอธิบาย ขั้นตอนของงานทั้งหมด บางครั้งทางผู้รับเหมาส่งเจ้าหน้าที่หน้างานมาแต่ไม่ใช่ผู้รับผิดชอบโครงการ

- FMS 11 : วิศวกรที่ออกแบบโรงพยาบาล ยังมีความเข้าใจเรื่อง Infection control น้อยไป

ผลกระทบจากปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงก่อนการก่อสร้าง ยกตัวอย่างเช่น

- การปิดกั้นพื้นที่ไม่ได้เนื่องจากขาดการประสานงาน ส่งผลกระทบทำให้งานล่าช้า
- รายละเอียดที่ให้ทางผู้รับเหมาเกี่ยวกับรูปแบบการทำงาน การป้องกัน ไม่ตอบสนองกับผู้ใช้อาคาร ต้องมีการปรับแก้ทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากที่ประเมิน
- ความเข้าใจที่ผิดพลาด ทางผู้ใช้งานไม่เข้าใจรายละเอียดงานที่จะให้การสนับสนุน
- การวางแผนการปิดพื้นที่ขัดขวางเส้นทางหนีภัย จะมีผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร

2) ปัญหาและผลกระทบในช่วงระหว่างการก่อสร้าง

ปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นในช่วงระหว่างการก่อสร้าง จัดอยู่ในหมวด CM 3 การปฏิบัติและการควบคุม หมวด FMS 4 ความปลอดภัยและสวัสดิภาพ และหมวด FMS 1 กฎหมาย ข้อกำหนด และความต้องการของอาคารและสถานที่ ตามลำดับ (ตารางที่ 3) ยกตัวอย่างเช่น

- CM 3 : ผู้รับเหมาไม่ทำตามที่ได้ตกลงกันไว้ เช่น เครื่องดูดอากาศต้องมี 2 ตัว แต่หน้างานมี 1 ตัว

- FMS 4 : งานก่อสร้างไม่ปิดคลุมวัสดุอุปกรณ์ให้มิดชิด ทำให้ฝุ่นเกาะที่อุปกรณ์ การกั้นพื้นที่มีช่องให้ฝุ่นเข้ามาในพื้นที่สะอาด

- FMS 1 : ทางโรงพยาบาลไม่มี Standard การกั้นพื้นที่ ไม่บอกลักษณะการกั้นพื้นที่ให้ชัดเจน ทำให้ผู้รับเหมาไม่ได้คิดราคางานในส่วนนี้ ควรจะมีข้อมูลให้ละเอียดพอสมควรที่เกี่ยวข้องกับราคาวัสดุ

ผลกระทบจากปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงระหว่างการก่อสร้าง ยกตัวอย่างเช่น

- การทำงานยังมีผลกระทบเรื่องเสียง ทำให้เกิดการเบรคการทำงาน ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน

- มีการร้องเรียนจากผู้มาใช้บริการร้องเรียนไปยัง JCI มีฝุ่นเข้าไปใน Critical area ส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของโรงพยาบาล
- การสื่อสารที่ผิดพลาดในส่วนของงานระบบอุปกรณ์อาคาร เช่น ผู้รับเหมาติดต่อทำงานระบบผิด ส่งผลกระทบต่อการใช้งานอาคาร

3) ปัญหาและผลกระทบในช่วงหลังการก่อสร้าง

ปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นในช่วงหลังการก่อสร้าง จัดอยู่ในหมวด CM 4 การประเมินผล หมวด FMS 11 การให้ความรู้แก่บุคลากร และหมวด FMS 1 กฎหมาย ข้อกำหนด และความต้องการของอาคารและสถานที่ ตามลำดับ (ตารางที่ 4) ยกตัวอย่างเช่น

- CM 4 : ทีมผู้รับเหมาที่เข้าทำงานไม่รู้ระบบเรื่องห้องผ่าตัดเท่าที่ควร เช่น เมื่อมีการส่งมอบงานทำพื้น แต่ทำความสะอาดเฉพาะฝุ่นที่พื้น ซึ่งฝุ่นนั้นไปติดอยู่รอบห้อง พบฝุ่นที่บริเวณเซนเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ ทำให้วัดคุณภาพอากาศไม่ผ่าน

- FMS 11 : ไม่มีการประชุมเพื่อรับทราบข้อมูลจากผู้รับเหมาเพื่อสำหรับการติดต่อในช่วงการดูแลต่อ และทางผู้รับเหมาไม่ทราบว่าใครเป็นผู้ติดต่อกันแก้ไข

- FMS 1 : ผู้รับเหมาไม่ได้เตรียมแบบ As-built รายละเอียดสำหรับตำแหน่งและการใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์ และงานระบบต่างๆ ให้ทันเวลา เพราะหลังจากที่ทำการส่งมอบพื้นที่แล้ว จะต้องนำมาใช้งานทันที

ผลกระทบจากปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงหลังการก่อสร้าง ยกตัวอย่างเช่น

- เนื่องจากการตรวจสอบคุณภาพอากาศไม่ผ่านหลังการก่อสร้าง ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้กระทบกับการให้บริการ

- เมื่อเกิดปัญหาผู้รับดูแลอาจจะไม่มั่นใจในการแก้ไข อุปกรณ์ หรือเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป ต้องใช้ระยะเวลาในการทำความเข้าใจ ทำให้การแก้ไขงานลดประสิทธิภาพลง ส่งผลกระทบต่อเรื่องชีวอนามัยของผู้ใช้อาคาร

ตารางที่ 2: สรุปปัญหาในช่วงก่อนการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลกรณีศึกษา

ที่	บทบาท / ตำแหน่ง	สรุปแนวข้อบกพร่องปัญหาในช่วงก่อนการก่อสร้าง															
		CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	FMS 1	FMS 2	FMS 3	FMS 4	FMS 5	FMS 6	FMS 7	FMS 8	FMS 9	FMS 10	FMS 11	
แผนกพัฒนาโครงการ (Project Development)																	
1	Assistance Division Director		●			●										●	
2	Leading Project Manager	●				●											●
3	Project Engineer		●			●											●
4	Quantity Surveyor Manager		●			●											●
แผนกควบคุมความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและบริการการติดเชื้อ (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		●			●		●		●							●
รวม		3	9	0	0	10	2	2	1	0	0	1	0	2	0		7

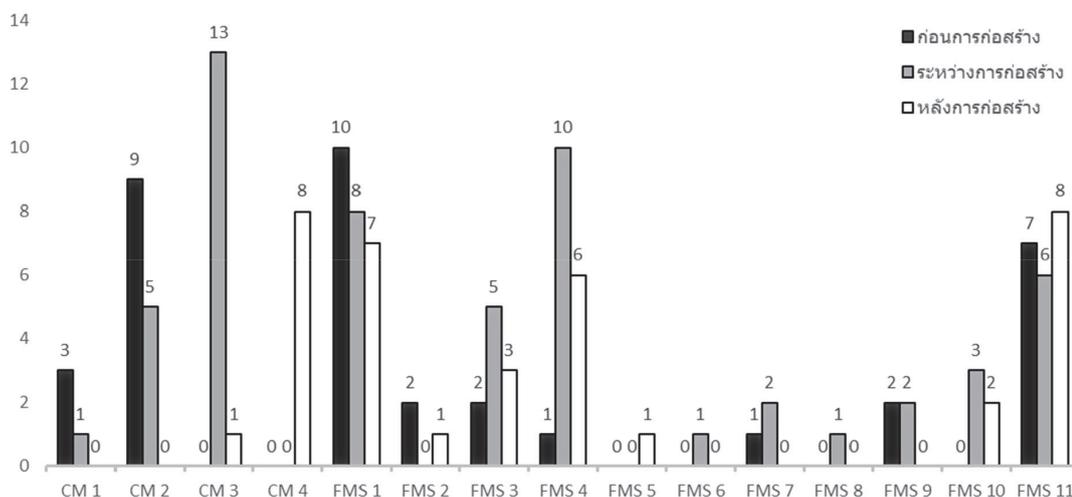
ตารางที่ 3: สรุปปัญหาในช่วงระหว่างการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลกรณีศึกษา

ที่	แผน / ตำแหน่ง	สรุปปัญหาในช่วงระหว่างการก่อสร้าง														
		CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	FMS 1	FMS 2	FMS 3	FMS 4	FMS 5	FMS 6	FMS 7	FMS 8	FMS 9	FMS 10	FMS 11
		การวางแผน	การจัดการและเตรียมการ	การปฏิบัติงานและการควบคุม	การประเมินผล	ข้อกำหนดและความต้องการของอาคารและสถานที่	การจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยง	บุคลากรดูแลการปฏิบัติงานความเสี่ยง	ความปลอดภัยและสถิติภาพ	วัสดุอันตราย	การเตรียมพร้อมรับมือภาวะฉุกเฉิน	ความปลอดภัยด้านยัติภังค์	เทคโนโลยีทางการแพทย์	ระบบสารสนเทศ	การติดตามโปรแกรมการจัดการอาคารสถานที่	การให้ความรู้แก่บุคลากร
แผนพัฒนาโครงการ (Project Development)																
1	Assistance Division Director		●	●		●			●					●		●
2	Leading Project Manager		●	●		●			●					●		
3	Project Engineer	●	●	●		●			●							
แผนวิชาการสิ่งแวดล้อมและบริหารการติดเชื้อ (Health Safety Environment & I. Management)																
4	Assistance Division Director			●		●			●		●				●	
5	HSE Manager			●		●			●		●					●
6	HSE Supervisor			●		●			●		●					
7	Infection Control Management Manager			●		●			●		●					
แผนห้องผ่าตัด (Operating Room)																
8	Operating Room Supervisor		●	●		●			●					●		
แผนวิศวกรรมบริการ และบำรุงรักษา (Engineering Services & Maintenance)																
9	Division Director			●		●			●							●
10	ESD Manager		●	●		●			●				●			●
แผนเครื่องมือทางการแพทย์ (Medical Equipment)																
11	Medical Equipment Supervisor			●		●			●				●			●
แผนรักษาความปลอดภัย (Property Security)																
12	Security Manager			●		●			●							
แผนรักษาความสะอาด (Environmental Services)																
13	Environmental Services Manager			●		●			●							●
รวม		1	5	13	0	8	0	5	10	0	1	2	1	2	3	6

หน้าจั่ว: ว่าด้วยสถาปัตยกรรม การออกแบบ และสภาพแวดล้อมวารสารวิชาการ ประจำปีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ตารางที่ 4: สรุปปัญหาในช่วงหลังการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลกรณีศึกษา

ที่	แผนก / ตำแหน่ง	สรุปหมวดหมู่ของปัญหาในช่วงหลังการก่อสร้าง															
		CM 1	CM 2	CM 3	CM 4	FMS 1	FMS 2	FMS 3	FMS 4	FMS 5	FMS 6	FMS 7	FMS 8	FMS 9	FMS 10	FMS 11	
1	Assistance Division Director				●	●		●								●	●
2	Leading Project Manager					●											●
3	Project Engineer					●		●									●
แผนกช่วยนำความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (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				●						●						●
แผนกบริการทางการแพทย์ (Hospitality Services)																	
13	Environmental Services Manager				●						●						●
รวม		0	0	1	8	7	1	3	6	1	0	0	0	0	0	3	8



ภาพที่ 1: ความถี่ของปัญหาทั้งหมดตั้งแต่ช่วงก่อน - ระหว่าง - หลังการก่อสร้าง จำแนกตามหมวดหมู่

ในภาพรวม ปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดของโรงพยาบาลภรณีศึกษาทั้งช่วงก่อน - ระหว่าง - หลังการก่อสร้าง ที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวถึงมากที่สุด 5 ลำดับแรก (ภาพที่ 1) จัดอยู่ในหมวดปัญหาด้านการจัดการทรัพยากรอาคารและความปลอดภัยในอาคารสถานที่ 3 หมวด และจัดอยู่ในหมวดปัญหาด้านการบริหารการก่อสร้าง 2 หมวด ได้แก่

- FMS 1 กฎหมาย ข้อกำหนด และความต้องการของอาคารและสถานที่ (ความถี่ 25)
- FMS 11 การให้ความรู้แก่บุคลากร (ความถี่ 21)
- FMS 4 ความปลอดภัยและสวัสดิภาพ (ความถี่ 17)
- CM 2 การจัดการและเตรียมการ (ความถี่ 14)
- CM 3 การปฏิบัติและการควบคุม (ความถี่ 14)

7. สาเหตุของปัญหาของงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด

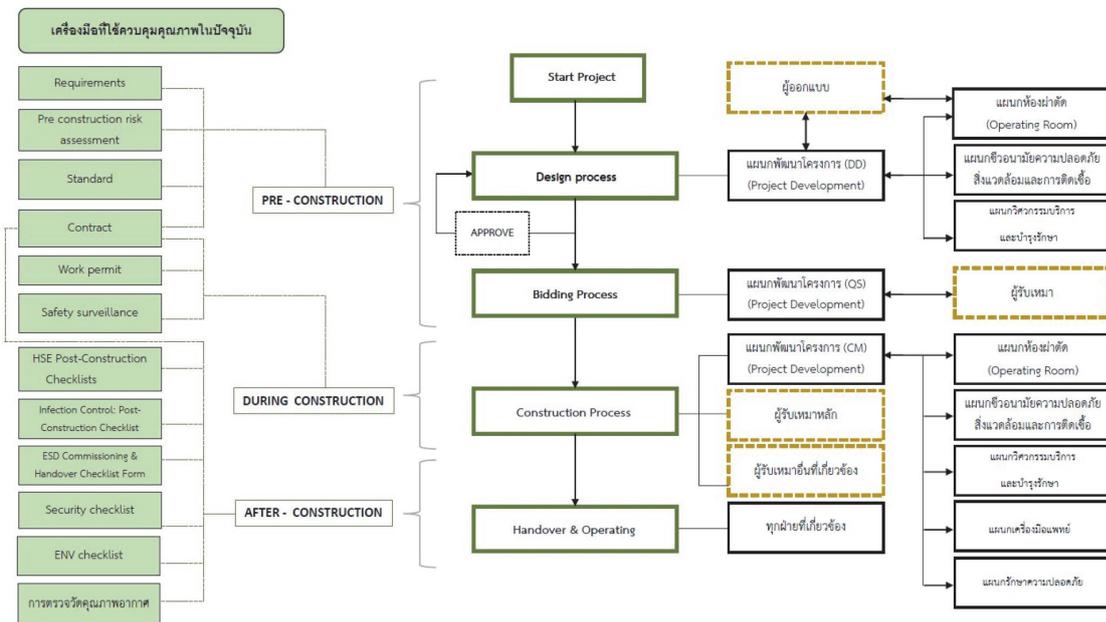
จากการสัมภาษณ์และการศึกษาข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาล พบว่าโรงพยาบาลมีกระบวนการก่อสร้าง ผู้เกี่ยวข้อง และเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพในปัจจุบัน (ภาพที่ 2) อยู่หลายประเภท ได้แก่

- 1) ก่อนการก่อสร้าง – Requirements, Pre-construction risk assessment, Standard และ Contract
- 2) ระหว่างการก่อสร้าง – Contract, Work permit และ Safety surveillance
- 3) หลังการก่อสร้าง – Contract, Health safety and environment post-construction checklist, Infection control post-construction checklist, Engineering service department commissioning & handover checklist form, Security checklist, Environmental checklist และ กระบวนการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

จากภาพ พบว่าเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพสอดคล้องกับทฤษฎีในการบริหารงานก่อสร้าง โดยมีเอกสารหลักคือ สัญญาก่อสร้าง มาตรฐาน และข้อกำหนดพิเศษเฉพาะของโรงพยาบาล (FMS 1) อย่างไรก็ตาม ผู้ให้สัมภาษณ์ กล่าวว่าโรงพยาบาลยังไม่มีมาตรฐานการปฏิบัติงานก่อสร้างสำหรับห้องผ่าตัดโดยเฉพาะ หรือข้อกำหนดบางเรื่อง เช่น การป้องกันพื้นที่ก่อสร้างยังไม่ชัดเจนเพียงพอที่ผู้รับเหมาจะนำไปปฏิบัติให้ได้ตามมาตรฐาน จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ข้อมูลดังกล่าว ตกหล่น ไม่ครบถ้วน

ในทางปฏิบัติยังพบอีกว่า แม้จะมีเอกสารมาตรฐานและข้อกำหนด แต่บุคลากรยังคงขาดความรู้ (FMS 11) บ่งบอกถึงการขาดกระบวนการอบรมสร้างความเข้าใจ การสื่อสาร และการประสานงานอย่างทั่วถึง หรือหากข้อมูลที่มีไม่เพียงพอ ไม่ถูกต้อง หรือไม่อัปเดต ก็เป็นสาเหตุให้การทำงานเกิดความผิดพลาดได้ง่าย

ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุสาเหตุของปัญหาด้านความปลอดภัยและสวัสดิภาพ (FMS 4) ที่สำคัญ คือ ผู้รับเหมาไม่อ่าน หรือทำความเข้าใจมาตรฐานและข้อกำหนดเฉพาะของโรงพยาบาล จึงไม่นำไปสู่การปฏิบัติอย่างแท้จริง ตั้งแต่การขาดการประเมินราคางานป้องกันพื้นที่เพื่อควบคุมมลภาวะในงานก่อสร้างและการติดเชื้อในห้องผ่าตัด นอกจากนี้ ยังพบว่ากระบวนการประมูลราคาและการคัดเลือกผู้รับเหมาเกิดขึ้นและแล้วเสร็จก่อนที่จะมีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนดเฉพาะในการก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ในโรงพยาบาล ผู้รับเหมาจึงอาจไม่ได้เตรียมค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำตามข้อกำหนดดังกล่าวได้ โดยเฉพาะผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์ในการก่อสร้างปรับปรุงโรงพยาบาลไม่มากนัก



ภาพที่ 2: แผนผังกระบวนการก่อสร้าง ผู้เกี่ยวข้อง และเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพในปัจจุบัน

สาเหตุของการขาดการจัดการและการเตรียมการที่ดี (CM 2) อาจสืบเนื่องมาจากปัญหา ด้านความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลและเอกสารก่อนหน้านี้ ทั้งข้อมูลเกี่ยวกับห้องผ่าตัด และแบบ As-built ตลอดจนการขาดองค์ความรู้และประสบการณ์ของผู้รับเหมา และเวลาที่จำกัด ทำให้ไม่สามารถคาดการณ์ปัญหาและวางแผนป้องกันล่วงหน้าได้ หรือการขาดการวางแผนสำรองในบางกรณี เช่น กรณีที่มีความต้องการใช้ห้องผ่าตัดเร่งด่วนในระหว่างทำการปรับปรุง นอกจากนี้ การที่ต้องประสานงานกับบุคลากรหลายฝ่ายอาจทำให้การส่งต่อข้อมูลล่าช้าและผิดพลาดได้

การขาดบุคลากรในขั้นตอนการควบคุมงาน โดยเฉพาะการทำงานของผู้รับเหมาอยู่ และช่วงเวลากลางคืนที่ไม่มีการจัดให้มีผู้ควบคุมงานอยู่ประจำ อีกทั้งการไม่มีบทลงโทษที่เคร่งครัดหากผู้รับเหมาไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงในการปฏิบัติงาน อาจเป็นสาเหตุของปัญหาด้านการปฏิบัติและการควบคุม (CM 3)

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าปัญหาในการก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด มีสาเหตุที่หลากหลาย มีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย และปัญหาในขั้นตอนหนึ่งส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดปัญหาในขั้นตอนถัดไปเป็นทอดๆ ทั้งนี้ แม้จะมีเครื่องมือหรือเอกสารหลายประเภทที่ใช้ในการกำหนดความต้องการและคุณภาพของงานก่อสร้าง แต่ยังคงขาดกลไกในการสื่อสารให้ผู้รับเหมานำไปปฏิบัติ หรือผู้รับเหมาได้รับทราบถึงข้อกำหนดเหล่านั้นล่าช้าเกินไป จึงทำให้วางแผนให้เป็นไปตามมาตรฐานได้ยาก

8. แนวทางการพัฒนาการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัด

จากผลการศึกษา ผู้วิจัยขอเสนอแนวทางการพัฒนาการบริหารงานก่อสร้างปรับปรุงห้องผ่าตัดในเบื้องต้น 4 ข้อ ได้แก่

- 1) จัดให้มีกระบวนการปรับปรุงฐานข้อมูลด้านทรัพยากรกายภาพของโรงพยาบาลให้ตรงกับความเป็นจริงอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะแบบ As-built เพื่อลดข้อขัดแย้งของแบบก่อสร้างปรับปรุงในอนาคต
- 2) พัฒนามาตรฐานในการทำงานก่อสร้างปรับปรุงโรงพยาบาลให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยเฉพาะส่วนที่มีผลกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ และขั้นตอนการทำงานที่อาจมีผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร เช่น รูปแบบการป้องกันการติดเชื้อ และการป้องกันมลภาวะอื่นๆ ระหว่างการก่อสร้าง
- 3) จัดให้มีการชี้แจงมาตรฐานและข้อกำหนดเฉพาะในการดำเนินงานก่อสร้างปรับปรุงโรงพยาบาลให้เป็นไปตามมาตรฐาน JCI และเผยแพร่เอกสารดังกล่าวในขั้นตอนการประกวดราคา (Bidding process) เพื่อให้ผู้รับเหมาใช้ประกอบการเสนอราคา ก่อนทำการคัดเลือกผู้รับเหมา
- 4) จัดให้มีการประชุมระหว่างการค้าดำเนินการก่อสร้างปรับปรุงอาคารเป็นประจำเพื่อรับทราบปัญหา ความเสี่ยง เพื่อให้ผู้ปฏิบัติสามารถวางแผนแก้ปัญหาได้ทันทั่วทั้ง และจัดทำรายงานและแผนประจำวันเผยแพร่ในช่องทางที่เหมาะสม เพื่อช่วยในการสื่อสารระหว่างแผนกภายในองค์กรให้ทั่วถึงกัน

บรรณานุกรม

- Balm, M. N., Jureen, R., Teo, C., Yeoh, A. E., Lin, R., Dancer, S. J., & Fisher, D., (2012). *“Hot and steamy: outbreak of Bacillus cereus in Singapore associated with construction work and laundry practices”*. in **Journal of Hospital Infection**, 81(4), 224-230.
- Boix-Palop, L., Nicolás, C., Xercavins, M., Riera, M., Prim, N., Freixas, N., Pérez, J., & Calbo, E., (2017). *“Bacillus species pseudo-outbreak: construction works and collateral damage”*. in **Journal of Hospital Infection**, 95(1), 118-122. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670116304492>. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2016.10.013>.
- Campbell, J. R., Hulten, K., & Baker, C. J., (2011). *“Cluster of Bacillus species bacteremia cases in neonates during a hospital construction project”*. in **Infection Control & Hospital Epidemiology**, 32(10), 1035-1038.
- Chachai, A., (2009). **Naew Tang Karn Borihan Jud-karn Pue Lod Pon-kra-tob Ra-wang Karn Kor-sang Kae Pu-chai-soi Ar-karn Kang-keang: Koranee Suksa A-karn Tee Kor-sang Nai Rong-pa-ya-barn Rat**. (In Thai) [Guidelines of Management to Reduce the Impacts during Construction Process: Case Healthcare Buildings]. (Master of Architecture), BKK: Chulalongkorn University,
- Chiradamkoeng, W., (2009). **Karn Borihan Ngarn Kor-sang**. (In Thai) [Construction Management]. BKK: Wankawee.
- Combariza, J., Toro, L., & Orozco, J., (2017). *“Effectiveness of environmental control measures to decrease the risk of invasive aspergillosis in acute leukaemia patients during hospital building work”*. in **Journal of Hospital Infection**, 96(4), 336-341.
- Fournel, I., Sautour, M., Lafon, I., Sixt, N., L'Ollivier, C., Dalle, F., Chavanet, P., Couillaud, G., Caillot, D., & Astruc, K., (2010). *“Airborne Aspergillus contamination during hospital construction works: efficacy of protective measures”*. in **American journal of infection control**, 38(3), 189-194.
- Joint Commission International (JCI), (2014). **Joint Commission International Accreditation Standards for Hospitals Including Standards for Academic Medical Center Hospitals** . (5th ed.). USA: JCI.
- Joint Commission International (JCI), (2019). **JCI-Accredited Organizations**. Retrieved 26 May, from JCI <https://www.jointcommissioninternational.org/about-jci/jci-accredited-organizations/?c=Thailand&fbclid=IwAR2R7RdE4LUI06TAabnCd xR8CULrpsIn6T0V46DdfA15NI4NKVveyb3GpDM>
- Kaewsaengkajorn, S., (2013). **Karn Borihan Karn Kor-sang Suan Tor Ka-yai Ar-karn Rong-pa-ya-barn Ekkachon**. (In Thai) [Construction Management of Private Hospital Expansion]. (Master of Architecture), BKK: Chulalongkorn University,
- Kanamori, H., Rutala, W. A., Sickbert-Bennett, E. E., & Weber, D. J. (2015). *“Review of fungal outbreaks and infection prevention in healthcare settings during construction and renovation”*. in **Clinical Infectious Diseases**, 61(3), 433-444.
- Kitpot, S., (2002). **Karn Borihan Lae Jud-karn Ngarn Kor-sang**. (In Thai) [Construction Management and Administration]. BKK: Tanatat Karnpim.

- Klai-u-dom, T., (2013). **Karn Prab-prung Plean-plang Sa-pab Lae Karn Chai-ngarn Pai-nai Ar-karn Rong Pa-ya-barn Ra-wang Perd Karn Chai-ngarn Ekkachon.** (In Thai) [Hospital Renovation During Occupancy Stage: A Case Study of Private Hospitals]. (Master of Architecture), BKK: Chulalongkorn University.
- Loschi, M., Thill, C., Gray, C., David, M., Bagatha, M.-F., Chamseddine, A., Contentin, N., Jardin, F., Lanic, H., & Lemasle, E., (2015). “*Invasive aspergillois in neutropenic patients during hospital renovation: effectiveness of mechanical preventive measures in a prospective cohort of 438 patients*”. in **Mycopathologia**, 179(5-6), 337-345.
- Mantz, R., & Britton, J. R., (2007). “*Hospital construction and postpartum anxiety*”. in **General hospital psychiatry**, 29(6), 562-566.
- McCulloch, K., (2017). “*Collaborating to Reduce Infection Risk Associated with Hospital Construction and Maintenance*”. in **American journal of infection control**, 45(6), S77.
- National Statistical Office. (2018). **Karn Pra-muan Kor-moon Puen-tee Karn Kor-sang 2560 BE.** (In Thai) The 2017 Construction Area. Retrieved from Bangkok: http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/ด้านเศรษฐกิจ/สาขาอุตสาหกรรม/ประมวลพื้นที่การก่อสร้าง/ประมวลพื้นที่การก่อสร้าง_2560/FullReport.pdf
- National Statistical Office. (2018). **Karn Sam-ruad Rong Pa-ya-barn Lae Sa-than Pa-ya-barn Ekkachon 2560 BE.** (In Thai) The 2017 Private Hospital Survey. Retrieved from Bangkok: <http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/ด้านสังคม/สาขาสุขภาพ/โรงพยาบาลและสถานพยาบาลเอกชน/2560/FullReport.pdf>
- Pokala, H. R., Leonard, D., Cox, J., Metcalf, P., McClay, J., Siegel, J., & Winick, N., (2014). “*Association of hospital construction with the development of healthcare associated environmental mold infections (HAEMI) in pediatric patients with leukemia*”. in **Pediatric blood & cancer**, 61(2), 276-280.
- Sautour, M., Sixt, N., Dalle, F., L'Ollivier, C., Calinon, C., Fourquenot, V., Thibaut, C., Jury, H., Lafon, I., & Aho, S., (2007). “*Prospective survey of indoor fungal contamination in hospital during a period of building construction*”. in **Journal of Hospital Infection**, 67(4), 367-373.
- Srijintahangkul, C., (2008). **Karn Jud-karn Mon-la-pa-wa Chak Karn Dam-noen Ngarn Kor-sang Nai Rong-pa-ya-barn Maharaj Nakorn Chiang Mai Changwad Chiang Mai.** (In Thai) [Constructional Pollution Management at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital, Chiang Mai Province]. (Master of Arts), Chiang Mai: Chiang Mai University.
- Tadadej, C., (2013). **Karn Rub-rong Mat-ta-than Sa-kol Rong-pa-ya-barn Nai Pra-tet Thai: Sa-tha-na-karn Lae Naw-nom.** (In Thai) [International Hospital Accreditation in Thailand: Situation and Trend]. in **Journal of Public Health**, 43(3), 313-321.
- Wangniwetkul, Kawee. (2004). **Karn Boriharn Ngarn Witsawakam Kor-Sang.** (In Thai) [Construction Engineering Management]. BKK: SE-Education.