

การศึกษามาตรฐานความปลอดภัยด้านอัคคีภัย
เพื่อการรับรองมาตรฐานระดับสากล
กรณีศึกษา โรงพยาบาลเอกชนในอาคารสูง
FIRE SAFETY STANDARD OF INTERNATIONAL
ACCREDITATION STANDARD
A CASE STUDY OF HOSPITALS PRIVATE BUSINESS
IN HIGH RISE BUILDING

เสริมสกุล ศรีน้อย
SERMSAKUL SRINOI

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรอาคาร
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
พ.ศ.2554

FIRE SAFETY STANDARD OF INTERNATIONAL
ACCREDITATION STANDARD
A CASE STUDY OF HOSPITALS PRIVATE BUSINESS
IN HIGH RISE BUILDING

SERMSAKUL SRINOI

AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL
FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR MASTER
OF SCIENCE PROGRAM IN FACILITY MANAGEMENT
FACULTY OF ARCHITECTURE SRIPATUMUNIVERSITY

2011

หัวข้อเรื่อง	การศึกษามาตรฐานความปลอดภัยด้านอัคคีภัย เพื่อการรับรอง มาตรฐาน ระดับสากล กรณีศึกษา โรงพยาบาลเอกชนในอาคารสูง FIRE SAFETY STANDARD OF INTERNATIONAL ACCREDITATION STANDARD A CASE STUDY OF HOSPITALS PRIVATE BUSINESS IN HIGH RISE BUILDING
นักศึกษา	นายเสริมสกุล ศรีน้อย รหัสประจำตัว 53800310
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรอาคาร
คณะ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์เรกซ์ ธนศักดิ์ เรืองเทพรัตน์
พ.ศ.	2554

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม อนุมัติให้ให้นักเรียนค้นคว้าอิสระฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของกา รศึกษาตามหลักสูตรปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทรัพยากร
อาคาร

..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พลเอกเสรี พุกกะมาน)
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คณะกรรมการสอบ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบุญ วัฒน	กรรมการ
อาจารย์ ดร.นิจสิรี แวชาญ	กรรมการ
อาจารย์เรกซ์ธนศักดิ์ เรืองเทพรัตน์	กรรมการ

หัวข้อเรื่อง	การศึกษามาตรฐานความปลอดภัยด้านอัคคีภัย เพื่อการรับรองมาตรฐานระดับสากล กรณีศึกษา โรงพยาบาลเอกชนในอาคารสูง
นักศึกษา	นายเสริมสกุล ศรีน้อย
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์เรกซ์ธนศักดิ์ เรืองเพชรรัตน์
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรอาคาร
คณะวิชา	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
พ.ศ.	2554

บทคัดย่อ

การค้นคว้าอิสระนี้เป็น การศึกษามาตรฐานความปลอดภัยด้านอัคคีภัย เพื่อการรับรองมาตรฐานระดับสากล กรณีศึกษา โรงพยาบาลเอกชนในอาคารสูง เนื่องด้วยอาคาร ประเภทโรงพยาบาล ในปัจจุบันนั้นมีการที่จะ ยกกระดับมาตรฐานของโรงพยาบาลสู่ระดับสากล กันมากขึ้น จึงได้ทำการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับ มาตรฐานระดับสากลที่ยอมรับกันทั่วโลก คือ มาตรฐานรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล ซึ่งทางมาตรฐานการรับรองฯ ได้มีการกำหนดในเรื่องความปลอดภัยด้านอัคคีภัย

ความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ในมาตรฐานรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล ถือว่ามีความสำคัญเพื่อสร้างความมั่นใจว่าผู้ใช้สอยอาคารสถานที่ทั้งหมดมีความปลอดภัยจากอัคคีภัยควันไฟ เนื่องจาก อัคคีภัยถือเป็นอุบัติเหตุที่ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิต ทรัพย์สิน และชื่อเสียงอย่างสูง โดยเฉพาะอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ซึ่งมีผู้ใช้อาคารเป็นจำนวนมาก และเป็นสถานพยาบาล

ดังนั้น การประเมินความปลอดภัยด้านอัคคีภัยสำหรับ อาคารกรณีศึกษา จะทำให้ทราบถึงข้อบกพร่องในด้านการป้องกันอัคคีภัย นำไปสู่การวิเคราะห์หาแนวทางในการแก้ไขและปรับปรุง การศึกษานี้ได้นำเอา มาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล หัวข้อ ความปลอดภัยด้านอัคคีภัย และ การป้องกันอัคคีภัยตามมาตรฐานของสมาคม NFPA ซึ่งเป็นสมาคมด้านการป้องกันอัคคีภัย ในระดับสากล ที่ทั่วไปให้การยอมรับ นำมา จัดทำเป็นแบบ ประเมิน เพื่อการเก็บข้อมูล ดำเนินการประเมินตรวจสอบ , สอบถามข้อมูลจากผู้จัดการอาคาร , แบบ As Built Drawing และ เอกสารต่าง ๆ ของอาคาร และจากการสำรวจ ของตนเอง จนพบข้อบกพร่องนำมาวิเคราะห์หาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ และนำวิเคราะห์หาแนวทางในการปรับปรุงต่อไป

ผลการประเมินความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของอาคาร กรณีศึกษา พบข้อบกพร่องทั้งหมด 6 รายการ จากรายการที่ทำการสำรวจทั้งหมด 31 รายการ โดยเป็น สภาพที่ไม่ผ่าน 3 รายการ และที่ผ่านแต่ใช้การไม่ได้ 3 รายการ เมื่อได้ทำการวิเคราะห์ จึงทำให้ทราบถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ในระดับที่รุนแรง ในเหตุการณ์อาคารกรณีศึกษา ที่มีผลการสูญเสียชีวิต ทรัพย์สินต่อผู้ป่วย , เจ้าหน้าที่และ ผู้ใช้อาคาร ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการแก้ไขปรับปรุงและเตรียมพร้อมรับมือเหตุอัคคีภัย ตามความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ของสมาคม NFPA เพื่อการได้รับการรับรองจาก มาตรฐานรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระ นี้สำเร็จได้ด้วยดีเนื่องมาจากผู้จัดทำได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก อาจารย์ทุกท่านในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารจัดการทรัพยากรอาคาร ที่ได้มอบความรู้ และถ่ายทอดประสบการณ์ในด้านการบริหารทรัพยากรอาคาร และที่สำคัญได้ให้มุมมองที่เป็นประโยชน์ในอาชีพการงานและการใช้ชีวิต

ขอขอบพระคุณอาจารย์เรกซ์ธรงค์ดี เรื่องเทพรัชต์ อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ ดร.นิจ สิริ เวทชาญ ในการการค้นคว้าอิสระ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจ ทานแก้ไข จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์บัณฑิต งามวัฒนศิลป์ ที่การชี้แนะให้เข้าใจถึง การรับรองมาตรฐานสำหรับโรงพยาบาล ในระดับสากลที่ทั่วโลกให้การยอมรับ

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษ ศิริโหม ด ห้วนหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ในอาคาร

ขอขอบพระคุณ ผู้จัดการโครงการ โรงพยาบาล เอกชน ฝ่ายบริหารการจัดการและบำรุงรักษาระบบวิศวกรรม บริษัท อินโนเวชั่น เทคโนโลยี จำกัด ที่ได้มอบความรู้และความเข้าใจเรื่องงานระบบประกอบอาคารและระบบ ป้องกันอัคคีภัย รวมทั้งแนวทางการศึกษามาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับ โรงพยาบาล ซึ่งสามารถช่วยในการวิเคราะห์สำหรับการค้นคว้าอิสระนี้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงจะเกิดขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ผู้จัดทำขอขอบแต่บิดา มารดา อาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

เสริมสกุล ศรีน้อย

ผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
ความสำคัญของการศึกษา.....	2
กรอบทฤษฎีหรือกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
คำถามในการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
นิยามศัพท์.....	4
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมและบทความที่เกี่ยวข้อง.....	6
หลักการ 3 P's.....	6
กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง.....	7
มาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาลในการกำหนดมาตรฐาน.....	7
การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัย	
(Facility Management and Safety)	
หัวข้อความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (Fire Safety)	
มาตรฐาน National Fire Protection Association, USA (NFPA).....	9
กรณีศึกษาเหตุการณ์เพลิงไหม้.....	10
บทที่ 3 วิธีการศึกษาและค้นคว้า.....	16
ประชากร.....	16
เครื่องมือการวิจัย.....	16
ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา.....	26

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบอาคาร.....	26
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	27
ข้อบกพร่องด้านการป้องกันอัคคีภัยของอาคาร.....	27
แนวทางในการวิเคราะห์ผลกระทบและแก้ไขปรับปรุง.....	33
แผนการจัดการความปลอดภัยด้านอัคคีภัย.....	39
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	55
สรุปผลการศึกษา.....	55
อภิปรายผล.....	56
ข้อเสนอแนะ.....	57
บรรณานุกรม.....	58
ภาคผนวก.....	59
ประวัติผู้ศึกษา	

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แบบประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย 1/5.....	20
ตารางที่ 3.2 แบบประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย 2/5.....	21
ตารางที่ 3.3 แบบประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย 3/5.....	22
ตารางที่ 3.4 แบบประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย 4/5.....	23
ตารางที่ 3.5 แบบประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย 5/5.....	24
ตารางประกอบที่ 4.1 สรุปผลการประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย สรุปตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA.....	27
ตารางประกอบที่ 4.2 ผลการประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย สรุปตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA.....	28
ตารางประกอบที่ 4.3 ผลการประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย สรุปตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA.....	29
ตารางประกอบที่ 4.4 ผลการประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA.....	30
ตารางประกอบที่ 4.5 ผลการประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย สรุปตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA.....	31
ตารางประกอบที่ 4.6 สรุปผลการประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย สรุปตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA.....	32

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.1 ปัจจัยหลักในการบริหารทรัพยากรกายภาพ.....	3
ภาพประกอบที่ 2.1 หลักการ 3 Ps.....	7
ภาพประกอบที่ 2.2 ช่องว่างระบบไฟฟ้าเสียหายหลังจากเพลิงไหม้.....	11
ภาพประกอบที่ 2.3 ช่องว่างงานระบบระบายอากาศเสียหายหลังจากเพลิงไหม้.....	12
ภาพประกอบที่ 2.4 อาคารกรณีศึกษาประเภทโรงพยาบาลเกิดเหตุเพลิงไหม้.....	12
ภาพประกอบที่ 2.5 บริเวณชานพักบันไดมีสิ่งกีดขวางเส้นทางหนีไฟ.....	13
ภาพประกอบที่ 2.6 ระบบอุปกรณ์ดับเพลิงติดตั้งในตำแหน่งที่ไม่ได้มาตรฐาน.....	13
ภาพประกอบที่ 2.7 ป้ายแสดงเส้นทางหนีไฟที่ไม่ได้มาตรฐาน (1).....	13
ภาพประกอบที่ 2.8 ป้ายแสดงเส้นทางหนีไฟที่ไม่ได้มาตรฐาน (2).....	14
ภาพประกอบที่ 2.9 เส้นทางหนีไฟไม่มีระบบแสงสว่างฉุกเฉิน (1).....	14
ภาพประกอบที่ 2.10 เส้นทางหนีไฟไม่มีระบบแสงสว่างฉุกเฉิน (2).....	14
ภาพประกอบที่ 3.1 Flow Chart ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา.....	26
ภาพประกอบที่ 4.1 ช่องงานระบบต่างๆไม่การติดตั้งวัสดุป้องกันไฟลาม.....	34
ภาพประกอบที่ 4.2 ตัวอย่างการติดตั้งวัสดุป้องกันไฟลาม ที่ผนังและพื้นช่องงานระบบ.....	34
ภาพประกอบที่ 4.3 ประตูบันไดหนีไฟเป็นบานกระจกบานตลอดบานและปิดไม่สนิท.....	35
ภาพประกอบที่ 4.4 ประตูจุดป้องกัน และ วัสดุทนไฟ ตามความเหมาะสมและมาตรฐาน....	36
ภาพประกอบที่ 4.5 ไม่มีการติดตั้งระบบ SPRINKLER SYSTEM ที่อาคาร 1.....	36
ภาพประกอบที่ 4.6 ไม่มีแนวแผงป้องกันควันไฟโดยรอบช่องเปิด Atrium ที่เพดาน.....	37
ภาพประกอบที่ 4.7 แผงป้องกันควันไฟโดยรอบช่องเปิดที่เพดาน.....	38
ภาพประกอบที่ 4.8 ประตูหนีไฟที่บันได ST-2 อาคาร 1.....	39
ภาพประกอบที่ 4.9 ผนังคอนกรีต 10 เซนติเมตร เพื่อขยายความกว้างของประตูหนีไฟ.....	39
ภาพประกอบที่ 4.10 Flow Chart แผนการดับเพลิงเบื้องต้น.....	50

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อาคารกรณีสึกษา จัดเป็นอาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษประเภทโรงพยาบาล ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ซึ่งเป็นโรงพยาบาลเอกชน ปัจจุบันมีเตียงรองรับผู้ป่วย 350 เตียง มีห้องตรวจกว่า 70 ห้อง สามารถให้บริการผู้ป่วยนอกวันละ 1,500-2,000 คน ด้วยศูนย์บริการทางการแพทย์ เฉพาะทางครบทุกสาขา แพทย์ประจำ 50 ท่าน, แพทย์ที่ปรึกษา 250 ท่าน อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่สำคัญ และยังได้รับการรับรองคุณภาพ มาตรฐาน ISO 9001:2000 ซึ่งทางโรงพยาบาลมีแนวทางบริการ ด้วยความตั้งใจจริงที่ต้อง การให้คนไทยมีสุขภาพที่ดี และมีทางเลือกในการดูแลรักษาพยาบาลตนเองมากขึ้น จึงนำมาตรฐาน ระดับสากลที่ยอมรับกันทั่วไป คือ มาตรฐานการรับรอง Joint Commission International (JCI) สำหรับโรงพยาบาล เป็นการยกระดับและขีดความสามารถในการให้บริการแก่ผู้ป่วยและผู้ใช้อาคาร

อาคารกรณีสึกษา จึงนำมาตรฐานการรับรอง Joint Commission International (JCI) สำหรับโรงพยาบาล ซึ่งเป็นส่วนงานหนึ่งของ Joint Commission Resources, Inc. โดยพันธกิจของ JCI คือการยกระดับคุณภาพและความปลอดภัยการดูแลผู้ป่วยในชุมชนนานาชาติ ด้วยการให้การศึกษ่า สิ่งพิมพ์ คำ ปรึกษา และการประเมินผล โปรแกรม การศึกษาและสิ่งพิมพ์ของ Joint Commission Resources Inc. ที่ให้การสนับสนุนกิจกรรมรับรองคุณภาพของ Joint Commission International แต่แยกเป็นอิสระ ออกจากกัน ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มความปลอดภัยและคุณภาพของการดูแลผู้ป่วยในระดับมาตรฐานสากล ซึ่ง มาตรฐานการรับรองฯ ประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนที่ 1. มาตรฐานด้านผู้ป่วย (Patient-Centered Standards) ส่วนที่ 2. มาตรฐานด้านการจัดการองค์กร (Healthcare Management Standards) โดยที่ในส่วนที่ 2. เรื่องมาตรฐานการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัย (Facility Management and Safety) หัวข้อ ความปลอดภัยด้านอัคคีภัย จึงให้ความสำคัญในการศึกษ่าครั้งนี้เพราะ อัคคีภัยเป็นสาธารณภัยที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนอย่างสูง และสร้างมูลค่าความเสียหายส่งผลสำคัญต่อความสูญเสียในระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารประเภทโรงพยาบาล ที่ถือว่าเป็นสถานที่ที่ให้การดูแลรักษาชีวิตของประชาชน

ผู้ทำการศึกษาจึงสังเกตเห็นถึงความจำเป็น และสำคัญในการที่จัดทำการศึกษา มาตรฐานความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ระดับสากลที่ทั่วไป ให้การยอมรับ ของสมาคม National Fire Protection Association, USA (NFPA) เพื่อเป็นการประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยเบื้องต้น ซึ่งจัดว่า เป็นส่วนหนึ่ง ในการบริหารทรัพยากรอาคารและเป็นพื้นฐาน ในด้านความปลอดภัยของผู้ใช้ อาคาร กรณีศึกษา นี้จะ เป็นแนวทาง การศึกษาเบื้องต้น ที่สรุป ตามเกณฑ์มาตรฐานของ NFPA ระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยในอาคาร ซึ่งทำให้ทราบถึงข้อบกพร่อง ของระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งนำไปสู่การแก้ไข ตามมาตรฐานสากล

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อประเมินสภาพระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของ อาคารโรงพยาบาลที่เป็นอยู่ปัจจุบัน
2. เพื่อวางแผนทางการปรับปรุงหรือแก้ไขให้ครบถ้วนและถูกต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานสากล ของความปลอดภัยด้านอัคคีภัย

ความสำคัญของการศึกษา

การรับรองโดย มาตรฐานการรับรอง Joint Commission International (JCI) สำหรับโรงพยาบาล คือ การยกระดับคุณภาพและ ความปลอดภัยของการดูแลผู้ป่วยที่ ทั่วโลก ซึ่งในกระบวนการรับรองถูกออกแบบมาเพื่อสร้างวัฒนธรรมคุณภาพและความปลอดภัยภายในองค์กรที่พยายามพัฒนากระบวนการและผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง เป็นการเพิ่มความไว้วางใจของสังคมว่า องค์กรใส่ใจต่อคุณภาพและความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย ทั้งการจัดสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดความพึงพอใจแก่ผู้ทำงาน การตกลงเจรจา กับที่ที่ชำระการ จ่ายเงินเพื่อการดูแลรักษาด้วยข้อมูลของคุณภาพการดูแล โดยรับฟัง เคารพสิทธิ รวมทั้งนำผู้ป่วยและครอบครัวเข้ามาร่วมในกระบวนการดูแลในฐานะหุ้นส่วน สร้างวัฒนธรรม เปิดรับการเรียนรู้จากรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เหมาะสมกับเวลาและความใส่ใจเรื่องความปลอดภัยและ สร้างความร่วมมือระหว่างผู้นำเพื่อสร้างภาวะ การนำอย่างต่อเนื่องและจัดลำดับความสำคัญสำหรับคุณภาพและความปลอดภัยของผู้ป่วย ในทุกระดับ

ไฟ คือ ความเสี่ยงที่มีอยู่เสมอขององค์กรที่ให้บริการรักษา วางแผน วิธีการเพื่อให้ทุกคนในองค์กรปลอดภัย เมื่อเกิดอัคคีภัยและควันไฟ โดยสถานพยาบาลทำงาน ต้องจัดให้มีอาคารสถานที่ที่ปลอดภัย สามารถใช้งานได้ และเป็นประโยชน์สำหรับผู้ป่วย ครอบครัว บุคลากร และผู้มาเยือน เป็นการปกป้องทรัพย์สินและผู้พำนักอาศัยจากอัคคีภัยและควันไฟ

การศึกษานี้เพื่อเป็นการพิจารณาถึงภาพรวมของระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยที่อาคารมีอยู่โดยตามเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยในระดับสากล (International Standard) และวิเคราะห์ถึงประเด็นที่ระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของอาคารยังไม่เป็นไปตามมาตรฐานสากล และวางแนวทางข้อเสนอแนะเพื่อเป็นการปรับปรุงหรือแก้ไขต่อไป

กรอบทฤษฎีหรือกรอบแนวคิดในการวิจัย

มาตรฐานการรับรอง Joint Commission International (JCI) สำหรับโรงพยาบาล ด้านการจัดการองค์กร (Healthcare Management Standards) โดยมีกล่าวถึงเรื่อง การกำหนดมาตรฐานการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัย (Facility Management and Safety or FMS.) หัวข้อความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (Fire Safety or FMS.7)ที่กำหนดองค์กรวางแผนโปรแกรม เพื่อสร้างความมั่นใจว่าผู้ใช้สอยอาคารสถานที่ทั้งหมดมีความปลอดภัยจากอัคคีภัย ควันไฟ หรือภาวะฉุกเฉินอื่นๆ ในอาคารสถานที่

หลักการ 3P's แนวคิดการบริหารทรัพยากรกายภาพ เป็นแนวคิดเชิงบริหารจัดการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับอาคารสถานที่ หรือ Facility ทุกประเภท แนวคิดพื้นฐาน คือ การบริหารจัดการให้ ทรัพยากรกายภาพ (Place) ทำหน้าที่ตอบสนองและ สนับสนุน กิจกรรมองค์กร (Process) แลผู้ปฏิบัติงานขององค์กร (People) ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด



ภาพประกอบที่ 1.1 ปัจจัยหลักในการบริหารทรัพยากรกายภาพ

คำถามในการวิจัย

1. อาคารกรณีศึกษามีความพร้อมใน ระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ตามมาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล หรือไม่อย่างไร
2. อาคารกรณีศึกษา เมื่อพบประเด็นในระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของอาคารยังไม่เป็นไปตามมาตรฐานสากล มีแนวทางการแก้ไขอย่างไร

ขอบเขตของการวิจัย

แนวทางการศึกษาระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย โดยทำการประเมินตรวจสอบและวิเคราะห์สภาพของระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของอาคารในปัจจุบัน ตาม เกณฑ์หัวข้อความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (Fire Safety or FMS.7) และมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยในระดับสากล, แผนการจัดการความปลอดภัยด้านอัคคีภัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.แนวทางการพัฒนาและปรับปรุงเพื่อเข้าสู่ มาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล ของหัวข้อความปลอดภัยด้านอัคคีภัย
- 2.แนวทางการวางแผนปรับปรุง ระบบ หรือ มาตรการอื่น ๆในเรื่องของระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- 3.เป็นข้อมูลเฉพาะสำหรับอาคาร ในการออกแบบรายละเอียดระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย
- 4.เป็นข้อมูลในการอบรมความรู้เรื่องระบบความปลอดภัย ด้านอัคคีภัยเฉพาะ อาคารแก่บุคลากรของโรงพยาบาล และจัดทำแผนจัดการและปฏิบัติการรองรับเหตุฉุกเฉินให้มีประสิทธิภาพ

นิยามศัพท์

- 1.มาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล (JOINT COMMISSION INTERNATIONAL ACCREDITATION STANDARDS FOR HOSPITALS) หมายความว่า เป็น

หน่วยงาน รับรองมาตรฐานโรงพยาบาลนานาชาติของสหรัฐอเมริกาซึ่งขึ้นกับ JOINT COMMISSION ACCREDITATION OF HEALTHCARE ORGANIZATION (JCAHO) ที่เป็นองค์กรรับรองมาตรฐานโรงพยาบาลของสหรัฐอเมริกา

2.การรับรอง (Accreditation) คือ กระบวนการซึ่งเป็นเอกเทศ แยกชัดเจนจากองค์กรที่ให้บริการสุขภาพเองและเป็นอิสระไม่ใช่กระบวนการของรัฐ ประเมินองค์กรที่ให้บริการสุขภาพเพื่อบอกหรือกำหนดว่าได้ตามที่มาตรฐานต้องการในการพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยของการดูแลหรือไม่ การรับรองมักเป็นการสมัครใจ มาตรฐานที่ใช้รับรองมักจะคำนึงถึงความเหมาะสมและเป็นไปได้ในการปฏิบัติ การรับรองจะทำให้องค์กรมีความมุ่งมั่น ในการพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยของผู้ป่วยอย่างเห็นได้ชัด สร้างความมั่นใจว่าสิ่งแวดล้อมปลอดภัยในการดูแลรักษา และ การทำงานโดยต่อเนื่องเพื่อลดความเสี่ยงต่อผู้ป่วยและบุคลากร การรับรองได้รับความสนใจจากทั่วโลกว่าเป็นเครื่องมือการจัดการและการประเมินคุณภาพที่มีประสิทธิผล

3.แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย หมายความว่า แนวทางปฏิบัติที่จะใช้ในการป้องกันและระงับอัคคีภัย

4.ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย หมายความว่า สิ่งที่ทำหรือติดตั้งเพื่อ วัตถุประสงค์ในการป้องกันและระงับอัคคีภัย

5.อาคารสูง หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้โดยมีความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

6.NFPA หมายความว่า สมาคมการป้องกันเหตุเพลิงไหม้ ประเทศสหรัฐอเมริกา (National Fire Protection Association, USA.)

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมและบทความที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรม ที่เกี่ยวข้องที่ผู้ทำการศึกษาทำการค้นคว้า และนำมาอ้างอิงนั้น ประกอบด้วย มาตรฐานรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล ในเรื่องมาตรฐานการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัย (Facility Management and Safety) หัวข้อความปลอดภัยด้านอัคคีภัย และหลักการ 3Ps ในการบริหารทรัพยากรอาคาร อันประกอบด้วย สถานที่ (Place) ผู้ใช้อาคาร (People) และ กระบวนการบริหารจัดการ (Process) และมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องในเรื่องการป้องกันอัคคีภัย และกรณีศึกษาเหตุการณ์เพลิงไหม้ เพื่อ เป็นข้อมูลและแนวคิดเบื้องต้น สำหรับการดำเนินการศึกษาต่อไป

2.1 หลักการ 3P's

“ดร.เสริชย์ ไซติพานิช ” การบริหารจัดการให้ ทรัพยากรกายภาพ (Place) ทำหน้าที่สนองตอบและสนับสนุน กิจกรรมองค์กร (Process) และผู้ปฏิบัติงานขององค์กร (People)

“การจัดการทรัพยากรในโรงพยาบาล บทที่ 2 กรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน” ปัจจัยที่ทำให้โรงพยาบาลประสบผลสำเร็จหรืออยู่ในใจของผู้ใช้บริการก็คือ มีบุคลากรและทีมงานทางการแพทย์ที่มีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับ มีสถานที่ที่สะอาดและมีบรรยากาศในการบริการที่อบอุ่น ปลอดภัย มีมาตรฐานการบริการทางการแพทย์ที่ดีทั้งด้านคุณภาพและมีเครื่องมือทางการแพทย์ที่ทันสมัย เพื่อให้ได้รับความพึงพอใจจากผู้ใช้บริการ ชุมชน แวดล้อม และสังคม จากการดำเนินงานที่มีการเปิดทำการตลอด 24 ชั่วโมง ประกอบกับการมีบุคลากรจำนวนมาก และมีความหลากหลายของเครื่องจักร อุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ รวมถึงอุปกรณ์สำนักงานทั่วไป ที่นับเป็นตัวแปรที่สำคัญต่อผู้ที่เข้ามาใช้อาคาร ให้ได้การรับบริการ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกตอบสนองทุกความต้องการอย่างสมบูรณ์ จึงได้นำในหลักของการบริหารทรัพยากรอาคาร (Facility Management) เราสามารถอาศัยความสัมพันธ์ 3 องค์ประกอบ คือ People, Process และPlace หรือเรียกย่อ ๆ ว่า 3Ps มาประยุกต์เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการบริหารการกำหนดมาตรฐานการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัย (Facility Management and Safety) และความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (Fire Safety) ตามมาตรฐานการรับรองระดับสากล



ภาพประกอบที่ 2.1 หลักการ 3 Ps

2.2 กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานการรับรอง Joint Commission International (JCI) สำหรับโรงพยาบาล มีการให้โปรแกรมการรับรอง (Accreditation) ของ JCI อยู่บนพื้นฐานของกรอบมาตรฐานสากลที่ปรับให้เหมาะสมกับความต้องการของท้องถิ่น โดยที่เมื่อมีกฎหมายของประเทศหรือ ท้องถิ่นเกี่ยวข้องกับมาตรฐาน จะใช้ตามมาตรฐานเกี่ยวข้องกับกฎหมายหรือระเบียบข้อบังคับ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดที่สูงกว่าหรือเข้มงวดกว่า ผู้ทำการศึกษาจึงได้ค้นคว้ามาตรฐานสากลด้านการป้องกันอัคคีภัย เพื่อใช้ในการตรวจสอบระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของอาคารกรณีศึกษา โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้อ้างอิงในการตรวจสอบนี้ จะใช้เป็นมาตรฐานสากลของสถาบันที่เป็นที่ยอมรับทั่วไป คือ มาตรฐาน National Fire Protection Association, USA (NFPA)

2.2.1 มาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล ในการกำหนดมาตรฐานการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัย (Facility Management and Safety) หัวข้อความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (Fire Safety)

“มาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาลฉบับภาษาไทย ฉบับเรียบเรียงครั้งที่ 4 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ มกราคม 2554” มาตรฐาน FMS.7 องค์การวางแผนโปรแกรมเพื่อสร้างความมั่นใจว่าผู้ใช้สอยอาคารสถานที่ทั้งหมดมีความปลอดภัยจากอัคคีภัย ควันไฟ หรือภาวะฉุกเฉินอื่นๆ ในอาคารสถานที่ และนำไปปฏิบัติ

2.2.1.1 มาตรฐาน FMS.7.1 แผนประกอบด้วย การป้องกัน การตรวจจับแต่แรกเริ่ม การดับเพลิง การบรรเทา และทางออกที่ปลอดภัย เพื่อตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินจากอัคคีภัยหรือภาวะฉุกเฉินอื่นๆ

2.2.1.2 มาตรฐาน FMS.7.2 องค์การทดสอบแผนความปลอดภัยจากอัคคีภัยและควันไฟอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงทดสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจจับและดับเพลิงแต่แรกเริ่ม และบันทึกผล

เจตจำนงของ FMS.7 ถึง FMS.7.2

อัคคีภัยเป็นความเสี่ยงที่มีอยู่เสมอในสถานพยาบาล ดังนั้น ทุกองค์การจำเป็นต้องวางแผนวิธีการที่จะ ทำให้ทุกคนในองค์กรปลอดภัยจากอัคคีภัยและควันไฟ องค์การวางแผนสำหรับสิ่งต่อไปนี้

1. การป้องกันอัคคีภัยด้วยการลดความเสี่ยง เช่น การจัดเก็บและหีบสัมผัสดูที่ติดไฟง่ายอย่าง ปลอดภัย รวมทั้งก๊าซทางการแพทย์ที่ติดไฟง่ายอย่างออกซิเจน
2. อันตรายจากการก่อสร้างภายในอาคารที่มีผู้ป่วยอยู่หรือบริเวณใกล้เคียง
3. ทางหนีไฟที่ปลอดภัยและไม่มีสิ่งกีดขวาง
4. ระบบเตือนภัย ระบบตรวจจับแต่แรกเริ่ม เช่น อุปกรณ์ตรวจจับควัน สัญญาณเตือนเมื่อเกิดอัคคีภัยหน่วยตรวจอัคคีภัย

5. ระบบดับเพลิง เช่น ท่อดับเพลิง เคมีดับเพลิง ระบบสปริงเกอร์

เมื่อนำการสิ่งเหล่านี้มาใช้ประกอบกัน จะทำให้ผู้ป่วย ครอบครัว บุคลากร และผู้มาเยือนมีเวลาที่จะออกจากอาคารได้อย่างปลอดภัยเมื่อมีอัคคีภัยหรือควันไฟ. เป็นการกระทำที่ได้ผลไม่ว่าอาคารจะมีอายุ ขนาดหรือลักษณะการก่อสร้างอย่างไร ตัวอย่างเช่น อาคารก่ออิฐขนาดเล็กชั้นเดียว จะใช้วิธีที่แตกต่างจากอาคารไม้ขนาดใหญ่หลายชั้น

แผนความปลอดภัยด้านอัคคีภัยขององค์กรระบุ

1. ความถี่ของการตรวจสอบ การทดสอบ และการบำรุงรักษาระบบป้องกันเพลิงและความปลอดภัยสอดคล้องกับข้อกำหนด
2. แผนอพยพผู้อยู่ในอาคารอย่างปลอดภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้หรือควัน
3. กระบวนการทดสอบทุกส่วนของแผนในรอบเวลา 12 เดือน
4. การให้ความรู้ที่จำเป็นแก่บุคลากรเพื่อให้สามารถปกป้องและอพยพผู้ป่วยอย่างได้ผลเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน เกิดขึ้น
5. การมีส่วนร่วมของบุคลากรในการฝึกซ้อมความปลอดภัยจากอัคคีภัยอย่างน้อยปีละครั้ง

การทดสอบแผนอาจดำเนินการได้หลายวิธี เช่น องค์การอาจมอบหมายให้มี **“ผู้บัญชาการดับเพลิง”** (fire marshal) สำหรับแต่ละหน่วยงาน ให้มีหน้าที่สุ่มทดสอบบุคลากรในหน่วยว่าจะต้องทำอะไรเมื่อเปิดเพลิงไหม้ขึ้นภายในหน่วยงาน บุคลากรอาจจะถูกถามคำถาม

เฉพาะ เช่น วาล์วปิดออกซิเจนอยู่ตรงไหน , ถ้าต้องปิดวาล์ว ออกซิเจน จะดูแลผู้ป่วยที่ต้องใช้ออกซิเจนอย่างไร , ถังดับเพลิงของหน่วยงานอยู่ที่ไหน , จะรายงานเมื่อเกิดเพลิงไหม้อย่างไร , จะปกป้องผู้ป่วยระหว่างเกิดเพลิงไหม้อย่างไร , ถ้าต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วยกระบวนการของคุณเป็นอย่างไร , บุคลากรจะต้องสามารถตอบคำถามเหล่านี้ได้อย่างเหมาะสม ถ้าไม่สามารถตอบได้ จะต้องมีการบันทึกไว้และจัดทำแผนให้ความรู้ซ้ำผู้บัญชาการดับเพลิงประจำ หน่วยจัดทำบันทึกการเข้าร่วม องค์การอาจจัดให้มีการสอบข้อเขียนสำหรับบุคลากรเกี่ยวกับความปลอดภัยจากอัคคีภัย เป็นส่วนหนึ่งของการทดสอบแผน การตรวจสอบ การทดสอบ และการบำรุงรักษา ได้รับการบันทึกไว้

2.2.1.3 มาตรฐาน FMS.7.3 องค์การจัดทำแผนเพื่อจำกัดการสูบบุหรี่ของเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยให้อยู่ในพื้นที่ที่จัดไว้นอกบริเวณดูแลผู้ป่วยและนำสู่การปฏิบัติ

เจตจำนงของ FMS.7.3 องค์การจัดทำนโยบายและแผนเพื่อจำกัดการสูบบุหรี่ ซึ่ง

1. ใช้กับผู้ป่วย ครอบครัว บุคลากร และผู้มาเยือน ทุกคน
2. ไม่ให้มีการสูบบุหรี่ในอาคารสถานที่ขององค์กร หรือจำ กัดให้มีการสูบบุหรี่ เฉพาะในเขตที่จัดไว้ให้ซึ่งอยู่นอกพื้นที่การดูแลผู้ป่วยและมีการระบายอากาศสู่ภายนอก

นโยบายขององค์กรเรื่องการสูบบุหรี่ระบุข้อยกเว้นการบังคับใช้นโยบายเกี่ยวกับผู้ป่วย เช่น เหตุผลทางการแพทย์หรือจิตเวชที่ จะอนุญาตให้ผู้ป่วยสูบบุหรี่ได้ และผู้ที่มีสิทธิที่จะให้การอนุญาตใช้ข้อยกเว้นดังกล่าว ผู้ป่วยที่ได้รับการยกเว้น สูบบุหรี่ในบริเวณที่จัดไว้ให้ในที่ไม่ใช่ส่วนการรักษา และห่างไกลจากผู้ป่วยรายอื่น ๆ

2.2.2 มาตรฐาน National Fire Protection Association, USA (NFPA) ซึ่งสามารถสรุปตามเกณฑ์ที่สำคัญ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

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

2.3 กรณีศึกษาเหตุการณ์เพลิงไหม้

ผู้ทำการศึกษาได้ค้นคว้าและศึกษาเหตุการณ์เพลิงไหม้ที่เกิดความเสียหายมากทั้งแก่ชีวิตและทรัพย์สิน เพื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุของเพลิงไหม้และสาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์รุนแรง โดยกรณีศึกษาเหตุการณ์เพลิงไหม้ที่นำมาประกอบในการศึกษาค้นคว้านี้อ้างอิงจาก ภาคผนวกกรณีศึกษาจากเหตุการณ์เพลิงไหม้ หน้า 301-312 มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยพิมพ์ปรับปรุง ครั้งที่ 1 กันยายน 2551 ได้มีการนำเสนอกรณีศึกษา 11 กรณีศึกษา แต่ทางผู้ศึกษาได้นำมาประกอบเพียง 1 กรณี ที่มีลักษณะของอาคารใกล้เคียงกับอาคารกรณีศึกษา คือ เหตุการณ์เพลิงไหม้อาคารสำนักงานและโรงแรม 37 ชั้น และ อาคารสูงประเภทโรงพยาบาล จากการรายงานของสำนักข่าว CNN (INB live) จากเหตุการณ์เพลิงไหม้อาคารโรงพยาบาล 9 ชั้น ประเทศอินเดีย

2.3.1 อาคารสำนักงานและโรงแรม 37 ชั้น

สถานที่: จังหวัดกรุงเทพมหานคร

วันที่เกิดเหตุ: วันหยุดสุดสัปดาห์

ความเสียหาย: เสียชีวิต 9 ราย, อาคารเสียหายเกือบทั้งหมด

สาเหตุเริ่มต้น: ในวันหยุดสุดสัปดาห์ได้เกิดเพลิงไหม้ที่ชั้น 7 ขณะคนงานกำลังเร่งรีบทดแต่งภายในสำนักงาน ได้มีช่างติดตั้งระบบปรับอากาศ ช่างสีและช่างอื่นๆ สะเก็ดจากการเชื่อมโลหะไปถูกกระเบื้องทึบเนอร์ จึงทำให้เพลิงไหม้และลูกกลมเป็นบริเวณกว้างอย่างรวดเร็ว ประตูไม้อัดที่ปิดช่องระบบไฟฟ้า และเครื่องกล ลูกไหม้ จนหมดบานอย่างรวดเร็ว เนื่องจากไม่มีอัตราการทนไฟ ทำให้เปลวไฟและควันสามารถเข้าไปในช่องท่อระบบฯ ได้ จึงทำให้เปลวไฟและควันไฟลูกกลมขึ้นบนชั้นต่างๆ เหนือชั้น 7 อย่างรวดเร็วผ่านช่องว่างในรางไฟฟ้า ช่องของท่อพลาสติก ฯลฯ ความเสียหายส่วนอยู่ที่ชั้น 7 ถึงชั้น 11 แต่ช่องท่อระบบฯ ดังกล่าว เป็นช่องท่อให้ความร้อนและควันไฟขึ้นไปสร้างความเสียหายแก่ห้องพักจำนวนมากจนถึงชั้นห้องพักบนสุด

สาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์รุนแรง:

1. บานประตูที่ปิดช่องท่อระบบฯ ที่ทำมาจากไม้อัด ทำให้ไม่มีอัตราการทนไฟ ทำให้ทำให้เปลวไฟและควันสามารถเข้าไปในช่องท่อระบบฯ
2. การปิดช่องท่อระบบฯ ด้วยฉนวนวัสดุกันไฟ แต่ติดตั้งไม่ถูกต้องตามมาตรฐาน จึงทำให้เปลวไฟและควันไฟลูกกลมขึ้นบนชั้นต่างๆ
3. ความบกพร่องของทางหนีไฟ มีผู้ประสบเหตุหลายคนที่ไม่สามารถหนีลงทางบันไดได้ ต้องหนีขึ้นไปชั้นดาดฟ้าเพื่อขอความช่วยเหลือ มีการใช้เฮลิคอปเตอร์ในการช่วยเหลือ คนได้บางส่วนที่ติดอยู่บนชั้นดาดฟ้าด้วย
4. เนื่องจากระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ ยังไม่ถูกติดตั้งอย่างสมบูรณ์ จึงไม่พร้อมในการดับเพลิง ควรติดตั้งและทดสอบให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์



ภาพประกอบที่ 2.2 ช่องรางระบบไฟฟ้าเสียหายหลังจากเพลิงไหม้



ภาพประกอบที่ 2.3 ช่องท่องานระบบระบายอากาศเสียหายหลังจากเพลิงไหม้

2.3.2 อาคารโรงพยาบาล 9 ชั้น ประเทศอินเดีย



ภาพประกอบที่ 2.4 อาคารกรณีศึกษาประเภทโรงพยาบาลเกิดเหตุเพลิงไหม้

สถานที่: รัฐ เบงกอลตะวันตก ประเทศอินเดีย

วันที่เกิดเหตุ: 10 ธันวาคม 2554 เวลา 15.02 น.

ความเสียหาย: เสียชีวิตทั้งหมด 73 ราย ผู้ป่วย 70 ราย เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล 3 คน

ภายในอาคารเสียหาย 1 หลัง

สาเหตุเริ่มต้น: ไม่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าเกิดจากไฟฟ้าลัดวงจร หรือถังแก๊สบูหรี

สาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์รุนแรง:

1. จำนวนบันไดหนีไฟไม่เพียงพอ มีสิ่งกีดขวางบริเวณชานพักบันได
2. ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงอาคาร ไม่ทำงาน

3. ไม่มีระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน
4. ระบบป้ายทางหนีไฟไม่ได้มาตรฐาน
5. ขาดบุคลากรที่สามารถจะนำผู้ป่วยมาสู่ความปลอดภัย
6. ขาดการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ



ภาพประกอบที่ 2.5 บริเวณซากรักบันไดมีสิ่งกีดขวางเส้นทางหนีไฟ



ภาพประกอบที่ 2.6 ระบบอุปกรณ์ดับเพลิงติดตั้งในตำแหน่งที่ไม่ได้มาตรฐาน



ภาพประกอบที่ 2.7 ป้ายแสดงเส้นทางหนีไฟที่ไม่ได้มาตรฐาน (1)



ภาพประกอบที่ 2.8 ป้ายแสดงเส้นทางหนีไฟที่ไม่ได้มาตรฐาน (2)



ภาพประกอบที่ 2.9 เส้นทางหนีไฟไม่มีระบบแสงสว่างฉุกเฉิน (1)



ภาพประกอบที่ 2.10 เส้นทางหนีไฟไม่มีระบบแสงสว่างฉุกเฉิน (2)

กรณีศึกษาข้างต้นเป็นส่วนหนึ่งของเหตุการณ์ไฟไหม้ซึ่งเราได้พบเห็นตามสื่ออยู่บ่อยครั้ง จากการวิเคราะห์จะพบว่าสาเหตุที่ทำให้เพลิงไหม้ลุกลามและเกิดความเสียหายใหญ่นั้นหนีไม่พ้นจากสาเหตุ 1.การออกแบบที่บกพร่องในเรื่องความปลอดภัยด้านอัคคีภัยและการป้องกันอัคคีภัย

2.การขาดการดูแล ตรวจสอบ อุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัยที่มีมาตรฐาน

3. การขาดการเตรียมความพร้อมหรือการชักซ้อมการระงับเหตุและอพยพหนีไฟ

เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์คล้ายคลึง กันนี้เกิดขึ้นกับอาคารกรณีศึกษา ซึ่งมีการ ออกแบบในเรื่องการป้องกันอัคคีภัยที่ต่ำกว่า มาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกใน ปัจจุบัน ผู้ทำการศึกษาจึงมีความตั้งใจใน การศึกษามาตรฐานความปลอดภัยด้านอัคคีภัย เพื่อการรับรอง มาตรฐานระดับสากล สำหรับโรงพยาบาล และหาแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อป้องกันความเสียหายร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้นกับอาคาร ผู้ป่วย เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล และ ประชาชนทั่วไป

บทที่ 3

วิธีการศึกษาและค้นคว้า

ผู้ทำการศึกษาได้ทำการ การศึกษามาตรฐานความปลอดภัยด้านอัคคีภัย เพื่อการรับรองมาตรฐานระดับสากล กรณีศึกษา โรงพยาบาลเอกชนในอาคารสูง จึงทำการศึกษา ลักษณะทางกายภาพของอาคาร ระบบและอุปกรณ์ประกอบ อาคาร และแผนการจัดการความปลอดภัยด้านอัคคีภัย และจัดทำแบบประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย โดยอ้างอิง มาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล หัวข้อความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (FMS.7) และ มาตรฐานจาก สมาคม National Fire Protection Association, USA. (NFPA)

3.1 ประชากร

ประชากรที่จะทำการศึกษาได้แก่ ลักษณะทางกายภาพของอาคาร, ระบบและอุปกรณ์ประกอบอาคาร, และแผนการจัดการความปลอดภัยด้านอัคคีภัย

3.2 เครื่องมือการวิจัย

ผู้ทำการศึกษาได้จัดทำออกแบบ แบบประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย โดยอ้างอิง มาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล หัวข้อความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (FMS.7) และ มาตรฐานจาก สมาคม National Fire Protection Association, USA. (NFPA)

แบบประเมินระบบ ความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ที่จัดทำขึ้นมีลักษณะเป็นแบบฟอร์มแบบ check list โดยสรุปได้ตามเกณฑ์ มาตรฐาน FMS.7 และนำข้อกำหนดมาตรฐาน การป้องกัน อัคคีภัยของ สมาคม NFPA มาเพิ่มรายละเอียดให้สอดคล้องกับเจตจำนงมาตรฐาน FMS.7 ในการ ประเมินตรวจสอบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.2.1 เจตจำนงมาตรฐาน FMS.7 ถึง FMS7.2

1.การป้องกันอัคคีภัยด้วยการลดความเสี่ยง

1.1 การแบ่งกันแยกพื้นที่ใช้สอยอาคารเพื่อจำกัดผลกระทบจากควันไฟ (Subdivision of Building Space)ในพื้นที่ใช้สอยอาคารแต่ละชั้นของโรงพยาบาล หรือ ส่วนที่เป็นสถานพยาบาลจะต้องมีการ ปิดล้อมพื้นที่ด้วยวัสดุกันควัน (Smoke Barrier) ที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง เพื่อให้พื้นที่ส่วนนั้นๆ มีขนาดไม่เกิน 2,100 ตารางเมตร และควบคุมระยะทางสัญจร ภายในพื้นที่นั้นไม่เกิน 61 เมตร รายละเอียดตามมาตรฐาน NFPA 101

1.2 โรงพยาบาล หรือ ส่วนที่เป็นสถานพยาบาล ต้องจัดให้มีทางหนีไฟแนวราบ (Horizontal Exit) พื้นที่ใช้สอยปลอดภัยจากเปลวไฟที่มีการปิดล้อมพื้นที่ด้วยวัสดุทนไฟ (Fire Barrier) ที่มีอัตราကာทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และมีทางหนีไฟที่สามารถอพยพคนภายในออกสู่นอกอาคารได้โดยตรงพร้อมทั้ง ต้องมีอุปกรณ์ระบบป้องกันอัคคีภัย รายละเอียดตามมาตรฐาน NFPA 101

1.3 ทางหนีไฟแนวราบมีขนาดที่พื้นที่ว่างภายในขนาดมากเพียงพอที่จะรองรับการอพยพหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทั้งหมดที่อยู่ในพื้นที่ที่ติดกับทางหนีไฟแนวราบในชั้นนั้นๆ รายละเอียดตามมาตรฐาน NFPA 101

1.4 อาคารต้องมีการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอย โดยการกั้นแยกหรือปิดล้อมพื้นที่ด้วยวัสดุทนไฟ (Fire Compartment) สำหรับพื้นที่ปลอดภัย เช่น ทางหนีไฟ พื้นที่เฉพาะที่มีอันตราย และอย่างน้อยที่สุดต้องกั้นแยกพื้นที่แต่ละชั้น ออกจากกันโดยสมบูรณ์ หรือในกรณีมีช่องเปิดเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่หลายชั้น เช่น โถง Atrium บันไดเลื่อน จะต้องมียุทธวิธีหรือวิธีการปิดล้อมพื้นที่ช่องเปิดนั้นได้ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งระบบระบายควันออกจากช่องเปิดนั้นด้วย รายละเอียดตามมาตรฐาน NFPA 101

2. การจัดเก็บและหีบสัมผัสวัสดุที่ติดไฟง่ายอย่าง ปลอดภัย รวมทั้งก๊าซทางการแพทย์ที่ติดไฟง่ายอย่างออกซิเจน

2.1 ระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับห้องปฏิบัติการทางเคมี รายละเอียดตามมาตรฐาน NFPA 45

2.2 ระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับพื้นที่ที่มีการติดตั้งก๊าซหุงต้ม (LP Gas) รายละเอียดตามมาตรฐาน NFPA 58

2.3 ระบบไฟฟ้าจะต้องมีอุปกรณ์และระบบความปลอดภัย รายละเอียดตามมาตรฐาน NFPA 70,99

2.4 ระบบก๊าซทางการแพทย์ รายละเอียดตามมาตรฐาน NFPA 99

3. ทางหนีไฟที่ปลอดภัยและไม่มีสิ่งกีดขวาง

อาคารต้องมีระบบเส้นทางหนีไฟ (Mean of Egress) ประกอบด้วย รายละเอียดตามมาตรฐาน NFPA 101

3.1 ทางไปสู่ทางออกหนีไฟ (Exit Access)

3.2 ทางออกหนีไฟ (Exit)

3.3 ทางปล่อยออก (Exit Discharge)

3.4 ขนาดความกว้างของระบบเส้นทางหนีไฟ (Exit Width)

3.5 จำนวนทางออกหนีไฟและตำแหน่งทางปล่อยออก (Exit Capacity)

3.6 การจัดวางเส้นทางหนีไฟและการควบคุมระยะการเข้าถึงทางหนีไฟและระยะการอพยพ (Exit Arrangement)

3.7 ส่วนประกอบของระบบทางหนีไฟ (Exit Components) เช่น ประตูหนีไฟ อุปกรณ์ควบคุมการเปิด/ปิด รวากันตก รวามือจับ

3.8 การจัดวางป้ายบอกเส้นทางหนีไฟ (Exit Sign and Notification)

3.9 ระบบแสงสว่างในเส้นทางหนีไฟ (Illumination of Exit)

4. ระบบเตือนภัย ระบบตรวจจับแต่แรกเริ่ม เช่น อุปกรณ์ตรวจจับควัน สัญญาณเตือนเมื่อเกิดอัคคีภัย หน่วยตรวจอัคคีภัย อาคารต้องมีระบบป้องกันอัคคีภัย ประกอบด้วย รายละเอียดตามมาตรฐาน NFPA 72, 90A, 92B, 96

4.1 ระบบตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) ประเภทที่มีประสิทธิภาพ ในการตรวจจับได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำโดยติดตั้งครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วทั้งอาคาร

4.2 ระบบควบคุมควันไฟ (Smoke Control System) ได้แก่ระบบอัดอากาศสำหรับบันไดหนีไฟภายในอาคาร โถงลิฟต์ดับเพลิง , ระบบป้องกันการแพร่กระจายควันและระบายควันสำหรับโถงเปิดโล่ง (Atrium) ,ระบบป้องกันการแพร่กระจายควันจากอุปกรณ์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

5. ระบบดับเพลิง เช่น ท่อดับเพลิง เคมีดับเพลิง ระบบสปริงเกอร์

5.1 ระบบถังดับเพลิงมือถือ (Portable Fire Extinguisher) ให้เหมาะกับสภาพเชื้อเพลิงในแต่ละพื้นที่และสามารถเข้าถึงได้ในระยะที่ไม่มากเกินไปเกินข้อกำหนดทั่วทั้งอาคาร

5.2 ระบบหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System) ติดตั้งครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วทั้งอาคารและควบคุมโซนแต่ละพื้นที่อย่างเหมาะสม

5.3 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติพิเศษอื่นๆ ติดตั้งในพื้นที่ที่ไม่สามารถติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ เช่น ระบบ Clean Agent , ระบบ CO2 , ระบบ Wet Chemical

5.4 ระบบท่อยืนและสายฉีดดับเพลิง (Standpipe and Hose System) ติดตั้งกระจายทุกพื้นที่ทั่วอาคารในระยะที่สามารถฉีดน้ำดับเพลิงได้ทุกพื้นที่

5.5 ระบบเก็บสำรองน้ำดับเพลิง และระบบสูบน้ำดับเพลิง ที่สามารถจ่ายให้ระบบดับเพลิงทำงานได้เป็นเวลา อย่างน้อย 30-60 นาที

5.6 แผนปฏิบัติการดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์และทดสอบระบบความปลอดภัยด้าน
อัคคีภัย ทุกชนิด

6. แผนความปลอดภัยด้านอัคคีภัยขององค์กรระบุ

6.1 แผนอพยพผู้อยู่ในอาคารอย่างปลอดภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้หรือควัน

6.2 กระบวนการทดสอบทุกส่วนของแผนในรอบเวลา 12 เดือน

6.3 การให้ความรู้ที่จำเป็นแก่บุคลากรเพื่อให้สามารถปกป้องและอพยพผู้ป่วยอย่าง
ได้ผลเมื่อมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น

6.4 การมีส่วนร่วมของบุคลากรในการฝึกซ้อมความปลอดภัยจากอัคคีภัยอย่างน้อยปีละ
ครั้ง

3.2.2 เจตจำนงมาตรฐาน FMS.7.3

7. องค์กรจัดทำนโยบายและแผนเพื่อจำกัดการสูบบุหรี่

7.1 ใช้กับผู้ป่วย ครอบครัว บุคลากร และผู้มาเยือน ทุกคน

7.2 ไม่ให้มีการสูบบุหรี่ในอาคารสถานที่ขององค์กร หรือจำกัดให้มีการสูบบุหรี่เฉพาะใน
เขตที่จัดไว้ให้ซึ่งอยู่นอกพื้นที่การดูแลผู้ป่วยและมีการระบายอากาศสู่ภายนอก

แบบประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยสำหรับการค้นหาความอิสระเรื่อง การศึกษา
มาตรฐาน ความปลอดภัยด้านอัคคีภัย เพื่อการรับรอง มาตรฐาน ระดับ สากล กรณีศึกษา
โรงพยาบาลเอกชนในอาคารสูง มีรายละเอียดดังนี้

ลำดับ	มาตรฐาน FMS.7	รายละเอียด	การตรวจประเมิน			หมายเหตุ
			ไม่ผ่าน	ผ่าน ใช้การได้	ผ่าน ใช้การไม่ได้	
	FMS.7.1	แผนประกอบด้วย การป้องกัน การตรวจตั้งแต่แรกเริ่ม การดับเพลิง การบรรเทา เพื่อตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน จากอัคคีภัยหรือภาวะฉุกเฉินอื่น ๆ				
	FMS.7.2	องค์กรทดสอบแผนความปลอดภัยจากอัคคีภัยและควันไฟอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงทดสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจตั้งแต่แรกเริ่ม และบันทึกผล				
1		การป้องกันอัคคีภัยด้วยการลดความเสี่ยง				
1.1		การแบ่งกันแยกพื้นที่ใช้สอยอาคารเพื่อจำกัดผลกระทบจากควันไฟ (Subdivision of Building Space) ในพื้นที่ใช้สอยอาคารแต่ละชั้นของโรงพยาบาล หรือ ส่วนที่เป็นสถานพยาบาลจะต้องมีการปิดล้อมพื้นที่ด้วยวัสดุกันควัน (Smoke Barrier) ที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง เพื่อให้พื้นที่ส่วนนั้นๆ มีขนาดไม่เกิน 2,100 ตารางเมตร และควบคุมระยะทางสัญจรภายในพื้นที่นั้นไม่เกิน 61 เมตร			NFPA101	
1.2		โรงพยาบาล หรือ ส่วนที่เป็นสถานพยาบาล ต้องจัดให้มีทางหนีไฟแนวนอน (Horizontal Exit) พื้นที่ใช้สอยปลอดภัยจากปลวกไฟที่มีการปิดล้อมพื้นที่ด้วยวัสดุทนไฟ (Fire Barrier) ที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และมีทางหนีไฟที่สามารถอพยพคนภายในออกสู่นอกอาคารได้โดยตรงพร้อมทั้งต้องมีอุปกรณ์ระบบป้องกันอัคคีภัย			NFPA101	
1.3		ทางหนีไฟแนวนอนมีขนาดที่พื้นที่ว่างภายในขนาดมากเพียงพอที่จะรองรับการอพยพหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทั้งหมดที่อยู่ในพื้นที่ที่ติดกับทางหนีไฟแนวนอนในชั้นนั้นๆ			NFPA101	

ตารางที่ 3.1 แบบประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย 1/5

ลำดับ	มาตรฐาน FMS.7	รายละเอียด	การตรวจประเมิน			มาตรฐาน อ้างอิง	หมายเหตุ
			ไม่ผ่าน	ผ่าน ใช้การได้	ใช้การไม่ได้		
1.4		อาคารต้องมีการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอย โดยการกั้นแยกหรือปิดล้อมพื้นที่ด้วยวัสดุทนไฟ(Fire Compartment) สำหรับพื้นที่ปลอดภัย เช่น ทางหนีไฟ พื้นที่เฉพาะที่มีอันตราย และอย่างน้อยที่สุดต้องกั้นแยกพื้นที่แต่ละชั้น ออกจากกันโดยสมบูรณ์ หรือในกรณีที่มีช่องเปิดเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่หลายชั้น เช่น โถง Atrium บันได้เลื่อน จะต้องมีการปิดล้อมพื้นที่ช่องเปิดนั้นได้ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งระบบระบายควัน ออกจากช่องเปิดนั้นด้วย				NFPA101	
2		การจัดเก็บและหนีบสัณสีวัสดุที่ติดไฟง่ายอย่าง ปลอดภัย รวมทั้งกั้นทางทางการแพทย์ที่ ติดไฟง่ายอย่างออกซิเจน					
2.1		ระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับห้องปฏิบัติการทางเคมี				NFPA 45	
2.2		ระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับพื้นที่ที่มีการติดตั้งก๊าซหุงต้ม (LP Gas)				NFPA 58	
2.3		ระบบไฟฟ้าจะต้องมีอุปกรณ์และระบบความปลอดภัย				NFPA 70.99	
2.4		ระบบกั้นทางทางการแพทย์				NFPA 99	
3		ทางหนีไฟที่ปลอดภัยและไม่มีสิ่งกีดขวาง					
3.1		อาคารต้องมีระบบเส้นทางหนีไฟ (Mean of Egress) ประกอบด้วย				NFPA101	
3.1		ทางไปสู่ทางออกหนีไฟ (Exit Access)					
3.2		ทางออกหนีไฟ (Exit)					
3.3		ทางปล่อยออก (Exit Discharge)					

ตารางที่ 3.2 แบบประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย 2/5

ลำดับ	มาตรฐาน FMS.7	รายละเอียด	การตรวจประเมิน			มาตรฐาน อ้างอิง	หมายเหตุ
			ไม่ผ่าน	ผ่าน ใช้การได้	ใช้การไม่ได้		
3.4		ขนาดความกว้างของระบบเส้นทางหนีไฟ (Exit Width)					
3.5		จำนวนทางออกหนีไฟและตำแหน่งทางปลดออก (Exit Capacity)					
3.6		การจัดวางเส้นทางหนีไฟและการควบคุมระยะการเข้าถึงทางหนีไฟ และระยะการอพยพ (Exit Arrangement)					
3.7		ส่วนประกอบของระบบทางหนีไฟ (Exit Components) เช่น ประตูหนีไฟ อุปกรณ์ควบคุมการเปิด/ปิด ล๊อคกันตึก ล๊อคมีดจับ					
3.8		การจัดวางป้ายบอกเส้นทางหนีไฟ (Exit Sign and Notification)					
3.9		ระบบแสงสว่างในเส้นทางหนีไฟ (Illumination of Exit)					
4		ระบบเตือนภัย ระบบตรวจจับแต่แรกเริ่ม เช่น อุปกรณ์ตรวจจับควัน สัญญาณเตือนเมื่อ เกิดอัคคีภัยหน่วยตรวจอัคคีภัย					
4.1		อาคารต้องมียาระบบป้องกันอัคคีภัย ประกอบด้วย ระบบตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) ประเภทที่มีประสิทธิภาพ ในการตรวจจับได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ โดยติดตั้งครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วทั้งอาคาร				NFPA 72	
4.2		ระบบควบคุมควันไฟ (Smoke Control System) ได้แก่ระบบดูดอากาศสำหรับบันได หนีไฟภายในอาคาร โถงลิฟท์ดับเพลิง, ระบบป้องกันการแพร่กระจายควันและระบายน และระบายควันสำหรับโรงเปิดโล่ง (Atrium), ระบบป้องกันการแพร่กระจายควันจาก อุปกรณ์ระบบปรับอากาศและระบบอากาศ				NFPA 90A NFPA 92B NFPA 96	

ตารางที่ 3.3 แบบประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย 3/5

ลำดับ	มาตรฐาน FMS.7	รายละเอียด	การตรวจประเมิน			มาตรฐาน อ้างอิง	หมายเหตุ
			ไม่ผ่าน	ผ่าน ใช้การได้	ใช้การไม่ได้		
5	ระบบดับเพลิง	ระบบดับเพลิง เช่น ท่อดับเพลิง เคมีดับเพลิง ระบบสปริงเกอร์					
5.1		ระบบถังดับเพลิงมือถือ (Portable Fire Extinguisher) ให้เหมาะกับความสูงของเพลิงใน แต่ละพื้นที่และสามารถเข้าถึงได้ในระยะที่ไม่มากเกินไปจนก่อให้เกิดอันตราย				NFPA 10	
5.2		ระบบหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System) ติดตั้งครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วทั้งอาคารและควบคุมอุณหภูมิพื้นที่อย่างเหมาะสม				NFPA 13	
5.3		ระบบดับเพลิงอัตโนมัติพิเศษอื่น ๆ ติดตั้งในพื้นที่ที่ไม่สามารถติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ เช่น ระบบ Clean Agent, ระบบ CO ₂ , ระบบ Wet Chemical				NFPA 13	
5.4		ระบบท่อเย็นและสายฉีดดับเพลิง (Standpipe and Hose System) ติดตั้งกระจายทุกพื้นที่ทั่วอาคาร ในระยะที่สามารถฉีดน้ำดับเพลิงได้ทุกพื้นที่				NFPA 14	
5.5		ระบบเก็บสำรองน้ำดับเพลิง และระบบสูบน้ำดับเพลิงที่สามารถจ่ายให้ระบบดับเพลิงทำงานได้เป็นเวลา อย่างน้อย 30-60 นาที				NFPA 20	
5.6		แผนปฏิบัติการดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์และทดสอบระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ทุกชนิด					
6		แผนความปลอดภัยด้านอัคคีภัยขององค์กรระบุ					
6.1		แผนอพยพผู้อยู่ในอาคารอยู่ภายใต้การซ้อมหนีไฟหรือควัน					
6.2		กระบวนการทดสอบทุกส่วนของแผนในระยะเวลา 12 เดือน					
6.3		การให้ความรู้ที่จำเป็นแก่บุคลากรเพื่อให้สามารถปกป้องและอพยพผู้เกี่ยวข้องได้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน					
6.4		การมีส่วนร่วมของบุคลากรในการฝึกซ้อมความปลอดภัยจากอัคคีภัยอย่างน้อยปีละครั้ง					

ตารางที่ 3.4 แบบประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย 4/5

ลำดับ	มาตรฐาน FMS.7	รายละเอียด	การตรวจประเมิน			หมายเหตุ
			ไม่ผ่าน	ผ่าน ใช้การได้	มาตรฐาน อ้างอิง	
	FMS.3	องค์กรจัดทำแผนเพื่อจำกัดการสูญบุหรณ์หรือเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยให้อยู่ในพื้นที่ที่จัดไว้นอกบริเวณดูแลผู้ป่วยและนำสู่การปฏิบัติ				
7		องค์กรจัดทำนโยบายและแผนเพื่อจำกัดการสูญบุหรณ์				
7.1		ใช้กับผู้ป่วย ครอบครัว บุคลากร และผู้มาเยือน ทุกคน				
7.2		ไม่ให้มีการสูญบุหรณ์ในอาคารสถานที่ขององค์กร หรือจำกัดให้มีการสูญบุหรณ์เฉพาะในเขตที่จัดไว้ซึ่งอยู่นอกพื้นที่การดูแลผู้ป่วยและมีภาวะบอบกาศสุภาพนอก				

ตารางที่ 3.5 แบบประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย 5/5

3.3 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษา แบ่งออกเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลอาคาร กรณีศึกษา, วรรณกรรม, บทความ, กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ในเรื่อง การรับรองคุณภาพระดับสากลสำหรับโรงพยาบาล และ ความปลอดภัยด้านอัคคีภัย

2. จัดทำ แบบ ประเมิน ด้วยการใช้ ในการ ประเมิน ตรวจสอบ เบื้องต้น โดยอ้างอิงจาก มาตรฐาน National Fire Protection Association, USA. (NFPA)

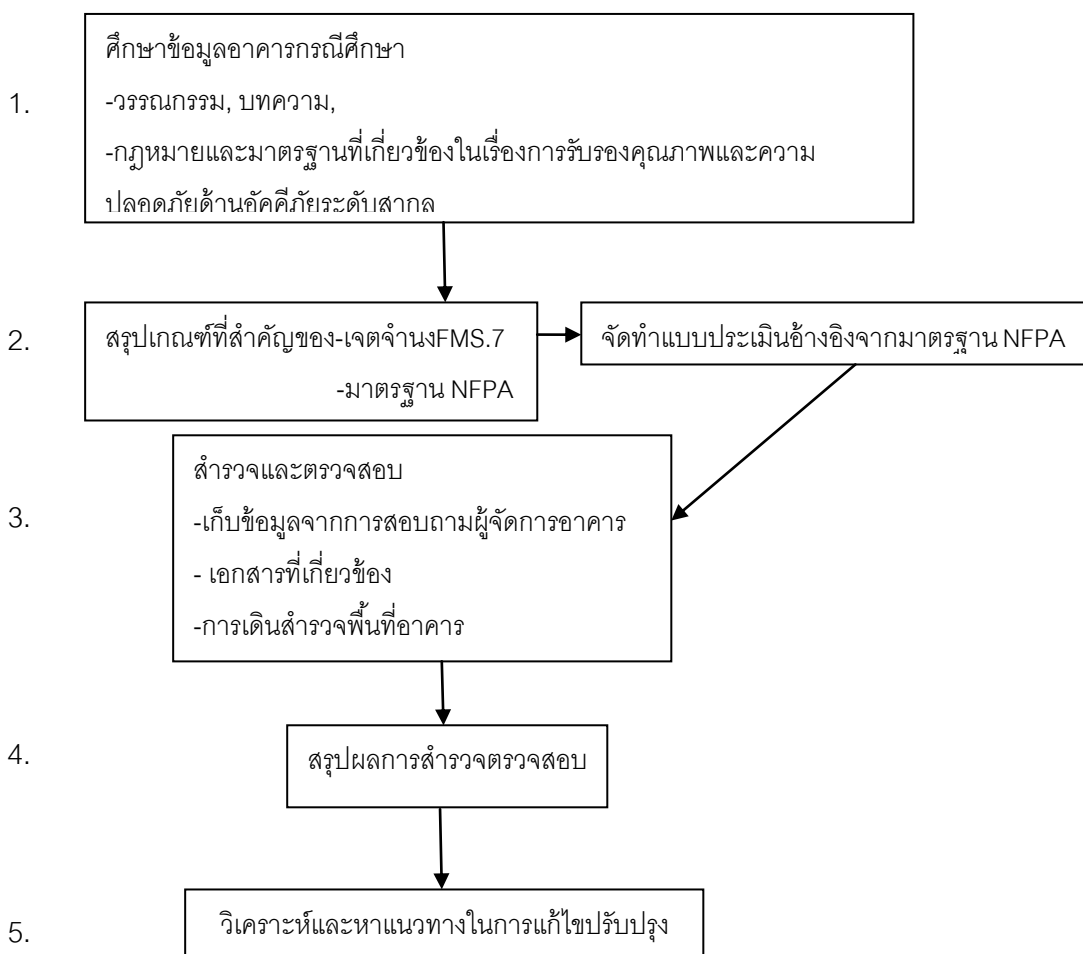
โดยการนำ สรุปจากการศึกษา มาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล ตาม เจตจำนง หัวข้อความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (FMS.7) และเกณฑ์มาตรฐาน NFPA เบื้องต้นตามที่อาคารต้องมีระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยและนำ ประเด็นต่างๆที่สำคัญ จากการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ มาสรุปและทำการ ออกแบบ ตารางการประเมิน ความปลอดภัยด้านอัคคีภัยสำหรับนำไปสำรวจตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล

3. สำรวจและ ตรวจสอบ โดยเก็บข้อมูลจาก การ สอบถาม ผู้จัดการอาคาร เอกสารที่เกี่ยวข้อง และการเดินสำรวจพื้นที่อาคาร

4. สรุปผลการสำรวจตรวจสอบ

5. วิเคราะห์และหาแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง

นำข้อมูลหลังจากการสำรวจและตรวจสอบอาคารระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยที่ทำการสรุปผลประเมินมาวิเคราะห์หาข้อบกพร่องที่ไม่เป็นตามข้อกำหนดมาตรฐาน NFPA และเสนอแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง และสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญความปลอดภัยด้านอัคคีภัย



ภาพที่ 3.1 Flow Chart ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินอาคาร

การวิเคราะห์ข้อมูลในการสำรวจและตรวจสอบ โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ไม่ผ่าน หมายถึงไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA
2. ผ่าน/ใช้การไม่ได้ หมายถึงการออกแบบเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPAแต่ปัจจุบันอยู่ในสภาพที่ไม่สามารถใช้งานได้ หรือไม่สมบูรณ์ อาจก่อให้เกิดอันตรายได้
3. ผ่าน/ใช้การได้ หมายถึงการออกแบบเป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐาน NFPA และในขณะตรวจสอบเก็บข้อมูลอยู่ในสภาพปกติสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการ ประเมินระบบ ความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ตามมาตรฐานสากลที่ยอมรับกันทั่วไป จาก National Fire Protection Association, USA. (NFPA) ซึ่งจะทำให้ทราบถึงข้อบกพร่องด้านการป้องกันอัคคีภัยของอาคารและผลกระทบที่ อาจเกิด มากขึ้นนำไปสู่แนวทางในการแก้ไขปรับปรุง ให้ตามมาตรฐานตามหัวข้อ เพื่อสร้างความมั่นใจว่าผู้ใช้สอยอาคารสถานที่ทั้งหมด มีความปลอดภัยจากอัคคีภัย ควันไฟ หรือภาวะฉุกเฉิน อื่นๆ ในอาคารสถานที่และนำไปปฏิบัติตาม ในมาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล

4.1 ข้อบกพร่องด้านการป้องกันอัคคีภัยของอาคาร

จากการสำรวจและตรวจโดยใช้แบบประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย โดยสรุปเบื้องต้นตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA ที่ผู้ทำการศึกษได้จัดทำขึ้น ได้ผลสรุปดังตารางดังนี้

ลำดับ	มาตรฐาน FMS.7	จำนวนข้อ	ผลการประเมิน		
			ไม่ผ่าน	ผ่าน	
				ใช้การได้	ใช้การไม่ได้
	เจตจำนง FMS.7 ถึง FMS.7.2				
1	การป้องกันอัคคีภัยด้วยการลดความเสี่ยง	4	2	1	1
2	การจัดเก็บและหนีบสัมนต์วัสดุที่ติดไฟง่ายอย่างปลอดภัย รวมทั้งก๊าซทางการแพทย์ที่ติดไฟง่ายอย่างออกซิเจน	4	-	4	-
3	ทางหนีไฟที่ปลอดภัยและไม่มีสิ่งกีดขวาง	9	-	8	1
4	ระบบเตือนภัย ระบบตรวจจับแต่แรกเริ่ม เช่น อุปกรณ์ตรวจจับควันสัญญาณเตือนเมื่อเกิดอัคคีภัยหน่วยตรวจอัคคีภัย	2	-	1	1
5	ระบบดับเพลิง เช่น ท่อดับเพลิง เคมีดับเพลิง ระบบสปริงเกอร์	6	1	5	-
6	แผนความปลอดภัยด้านอัคคีภัยขององค์กรระบุ	4	-	4	-
	เจตจำนง FMS.7.3				
7	องค์กรจัดทำนโยบายและแผนเพื่อจำกัดการสูญบุหรี	2	-	2	-
	รวม	31	3	25	3

ตารางประกอบที่ 4.1 สรุปผลการประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย

สรุปตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA

ลำดับ	มาตรฐาน FMS.7	รายละเอียด	การตรวจประเมิน			หมายเหตุ
			ไม่ผ่าน	ผ่าน	มาตรฐาน อ้างอิง	
	FMS.7.1	แผนประกอบด้วย การป้องกัน การตรวจจับแต่แรกเริ่ม การดับเพลิง การบรรเทา เพื่อตอบสนองของ ต่อภาวะฉุกเฉิน จากอัคคีภัยหรือภาวะฉุกเฉินอื่นๆ				
	FMS.7.2	องค์การทดสอบแผนความปลอดภัยจากอัคคีภัยและควันไฟอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงทดสอบอุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การตรวจจับและดับเพลิงแต่แรกเริ่ม และบันทึกลง				
1		การป้องกันอัคคีภัยด้วยการลดความเสี่ยง				
1.1		การแบ่งกันแยกพื้นที่ใช้สอยอาคารเพื่อจำกัดผลกระทบจากควันไฟ (Subdivision of Building Space) ในพื้นที่ใช้สอยอาคารแต่ละชั้นของโรงพยาบาล หรือ ส่วนที่เป็นสถานพยาบาลจะต้องมีการ ปิดล้อมพื้นที่ด้วยวัสดุกันควัน (Smoke Barrier) ที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง เพื่อให้พื้นที่ส่วนนั้นๆ มีขนาดไม่เกิน 2,100 ตารางเมตร และควบคุมระยะทางสัญจร ภายในพื้นที่นั้นไม่เกิน 61 เมตร	✓		NFPA101	บริเวณของงานระบบไม่มี ปิดกันควบคุมการแพร่ กระจายภายในระหว่างชั้น ทุกพื้นที่ของอาคารที่ส่ง งานระบบ
1.2		โรงพยาบาล หรือ ส่วนที่เป็นสถานพยาบาล ต้องจัดให้มีทางหนีไฟแนวนอน (Horizontal Exit) พื้นที่ใช้สอย ปลอดภัยจากเปลวไฟที่มีการปิดล้อมพื้นที่ด้วยวัสดุทนไฟ (Fire Barrier) ที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และมีทางหนีไฟที่ได้มากรอพยพคนภายในออกสู่อาคารได้โดยตรงพร้อมทั้งต้องมีอุปกรณ์ ระบบป้องกันอัคคีภัย	✓		NFPA101	ประตูบริเวณSI-1 อาคาร 1
1.3		ทางหนีไฟแนวราบมีขนาดที่พื้นที่ว่างภายในขนาดมากเพียงพอที่จะรองรับการอพยพ หรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทั้งหมดที่อยู่ในพื้นที่ที่ติดกับทางหนีไฟแนวราบในพื้นที่นั้นๆ	✓		NFPA101	

ตารางประกอบที่ 4.2 ผลการประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย

สรุปตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA (ตารางที่ 1/5)

ลำดับ	มาตรฐาน FMS.7	รายละเอียด	การตรวจประเมิน		มาตรฐานอ้างอิง	หมายเหตุ
			ไม่ผ่าน	ผ่าน ✓ ใช้การได้ ใช้การไม่ได้		
1.4		อาคารต้องมีการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอย โดยการกั้นแยกหรือปิดล้อมพื้นที่ด้วยวัสดุทนไฟ(Fire Compartment) สำหรับพื้นที่ปลอดภัย เช่น ทางหนีไฟ พื้นที่เฉพาะที่มีอันตราย และอย่างน้อยที่สุดต้องกั้นแยกพื้นที่แต่ละชั้นออกจากกันโดยสมบูรณ์ หรือในกรณีที่มีช่องเปิดเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่หลายชั้น เช่น โถง Atrium ไม้ได้เลื่อน จะต้องมีระบบหรือวิธีการปิดล้อมพื้นที่ช่องเปิดนั้นได้ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งระบบระบายควันออกจากช่องเปิดนั้นด้วย		✓	NFPA101	โถง Atrium ไม้ได้เลื่อน ไม่มีแนวป้องกันภาวะแพร่กระจายและระบายควัน
2		การจัดเก็บและหนีบลิ้มสัมผัสวัสดุที่ติดไฟง่ายอย่าง ปลอดภัย รวมทั้งก๊าซทางการแพทย์ที่ติดไฟง่ายอย่างชัดเจน				
2.1		ระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับห้องปฏิบัติการทางเคมี		✓	NFPA 45	
2.2		ระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับพื้นที่มีการติดตั้งก๊าซหุงต้ม (LP Gas)		✓	NFPA 58	
2.3		ระบบไฟฟ้าจะต้องมีอุปกรณ์และระบบความปลอดภัย		✓	NFPA 70,99	
2.4		ระบบก๊าซทางการแพทย์		✓	NFPA 99	
3		ทางหนีไฟที่ปลอดภัยและไม่มียังติดขวาง				
3.1		อาคารต้องมีระบบเส้นทางหนีไฟ (Mean of Egress) ประกอบด้วย ทางไปสู่ทางออกหนีไฟ (Exit Access)		✓	NFPA101	มีสิ่งกีดขวางเส้นทาง ST-2 อาคาร 1
3.2		ทางออกหนีไฟ (Exit)		✓		
3.3		ทางปล่อยออก (Exit Discharge)		✓		

ตารางประกอบที่ 4.3 ผลการประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย

สรุปตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA (ตารางที่ 2/5)

ลำดับ	มาตรฐาน FMS.7	รายละเอียด	การตรวจประเมิน			หมายเหตุ
			ไม่ผ่าน	ผ่าน ✓ ใช้การได้ ใช้การไม่ได้	มาตรฐาน อ้างอิง	
3.4		ขนาดความกว้างของระบบเส้นทางหนีไฟ (Exit Width)		✓		
3.5		จำนวนทางออกหนีไฟและตำแหน่งทางปล่อยออก (Exit Capacity)		✓		
3.6		การจัดวางเส้นทางหนีไฟและการควบคุมระยะการเข้าถึงทางหนีไฟ และระยะการอพยพ (Exit Arrangement)		✓		
3.7		ส่วนประกอบของระบบทางหนีไฟ (Exit Components) เช่น ประตูหนีไฟ อุปกรณ์ควบคุมการเปิด/ปิด ราวกันตก ราวมือจับ		✓		
3.8		การจัดวางป้ายบอกเส้นทางหนีไฟ (Exit Sign and Notification)		✓		
3.9		ระบบแสงสว่างในเส้นทางหนีไฟ (Illumination of Exit)		✓		
4		ระบบเตือนภัย ระบบตรวจจับแต่แรกเริ่ม เช่น อุปกรณ์ตรวจจับควัน สัญญาณเตือนเมื่อ เกิดอัคคีภัยหน่วยตรวจอัคคีภัย				
4.1		อาคารต้องมีระบบป้องกันอัคคีภัย ประกอบด้วย ระบบตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) ประเภทที่มีประสิทธิภาพ ในการตรวจจับได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ โดยติดตั้งครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วทั้งอาคาร		✓	NFPA 72	
4.2		ระบบควบคุมควันไฟ (Smoke Control System) ได้แก่ระบบดูดอากาศสำหรับบันได หนีไฟภายในอาคาร โถงลิฟต์ดับเพลิง , ระบบป้องกันการแพร่กระจายควันและระบบควันสำหรับรับแจ้ง เบ็ดเตล็ด (Alarm) , ระบบป้องกันการแพร่กระจายควันจากอุปกรณ์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ			NFPA 90A NFPA 92B NFPA 96	โถง Atrium ฝ้าเพดาน ไม่มีระบบระบายควัน

ตารางประกอบที่ 4.4 ผลการประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย

สรุปตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA (ตารางที่ 3/5)

ลำดับ	มาตรฐาน FMS.7	รายละเอียด	การตรวจประเมิน			หมายเหตุ
			ไม่ผ่าน	ผ่าน ใช้การได้	ใช้การไม่ได้	
5		ระบบดับเพลิง เซ็นเซอร์ดับเพลิง เคมีดับเพลิง ระบบสปริงเกอร์				
5.1		ระบบดับเพลิงมือถือ (Portable Fire Extinguisher) ให้เหมาะสมกับสภาพเพื่อเพลิงใน แต่ละพื้นที่และสามารถเข้าถึงได้ในระยะที่ไม่มากเกินไปจนก้ำกั้นทั่วทั้งอาคาร		✓		NFPA 10 ระยะจุดติดตั้งไม่เกิน 45.4 m.
5.2		ระบบหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System) ติดตั้งครอบคลุมทุกพื้นที่ ทั่วทั้งอาคารและความสูงในแต่ละพื้นที่อย่างเหมาะสม	✓			NFPA 13 อาคาร TOWER 1
5.3		ระบบดับเพลิงอัตโนมัติพิเศษอื่นๆ ติดตั้งในพื้นที่ที่ไม่สามารถติดตั้งระบบหัวกระจาย น้ำอัตโนมัติ เช่น ระบบ Clean Agent , ระบบ CO ₂ , ระบบ Wet Chemical		✓		NFPA 13
5.4		ระบบท่ออื่นและสายฉีดดับเพลิง (Standpipe and Hose System) ติดตั้งกระจายทุก พื้นที่ทั่วอาคารในระยะที่สามารถฉีดน้ำดับเพลิงได้ทุกพื้นที่		✓		NFPA 14
5.5		ระบบเก็บสำรองน้ำดับเพลิง และระบบสูบน้ำดับเพลิงที่สามารถจ่ายให้ระบบดับเพลิงทำงานได้เป็นเวลา อย่างน้อย 30-60 นาที		✓		NFPA 20
5.6		แผนปฏิบัติการดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์และทดสอบระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ทุกชนิด		✓		
6		แผนความปลอดภัยด้านอัคคีภัยขององค์กรระบุ				
6.1		แผนอพยพผู้อยู่ในอาคารอย่างปลอดภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้หรือควัน		✓		
6.2		กระบวนการทดสอบทุกส่วนของแผนในระยะเวลา 12 เดือน		✓		
6.3		การใช้ความรู้ที่จำเป็นแก่บุคลากรเพื่อให้สามารถปกป้องและอพยพผู้เกี่ยวข้องได้ผลเมื่อมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น		✓		
6.4		การมีส่วนร่วมของบุคลากรในการฝึกซ้อมความปลอดภัยจากอัคคีภัยอย่างน้อยปีละครั้ง		✓		

ตารางประกอบที่ 4.5 ผลการประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย

สรุปตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA (ตารางที่ 4/5)

ลำดับ	มาตรฐาน FMS.7	รายละเอียด	การตรวจประเมิน			มาตรฐาน อ้างอิง	หมายเหตุ
			ไม่ผ่าน	ผ่าน	ใช้การไม่ได้		
	FMS.3	องค์กรจัดทำแผนเพื่อจัดการสูญพันธุ์ของเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยให้อยู่ในพื้นที่จัดไว้นอกบริเวณดูแลผู้ป่วยและนำสู่การปฏิบัติ					
7		องค์กรจัดทำนโยบายและแผนเพื่อจำกัดการสูญพันธุ์					
7.1		ใช้กับผู้ป่วย ครอบครัว บุคลากร และผู้มาเยือน ทุกคน		✓			
7.2		ไม่ให้มีการสูญพันธุ์ในอาคารสถานที่ขององค์กร หรือจำกัดให้มีการสูญพันธุ์เฉพาะในเขตที่จัดไว้ซึ่งอยู่นอกพื้นที่การดูแลผู้ป่วยและมีภาวะบอบช้ำสุขภาพ		✓			

ตารางประกอบที่ 4.6 ผลการประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย

สรุปตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA (ตารางที่ 5/5)

4.2 แนวทางในการวิเคราะห์ผลกระทบและแก้ไขปรับปรุง

จากผล การประเมิน อาคารในตามหัวข้อ 4.1 พบว่าอาคารมีข้อบกพร่องในเรื่อง อัคคีภัยอยู่เพียงไม่กี่จุด ซึ่งสิ่งที่พบกับเป็นหัวข้อที่ มีความสำคัญ ความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของ อาคาร โดยที่ถ้าไม่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงหรือการเตรียมความพร้อม ตาม มาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล หัวข้อ FMS.7 (ความปลอดภัยด้านอัคคีภัย) เพื่อสร้างความมั่นใจว่าผู้ใช้ สอยอาคารทั้งหมดมีความปลอดภัยด้านอัคคีภัย คิว ไลฟ์ หรือภาวะฉุกเฉินอื่นๆ ในอาคารสถานที่ โรงพยาบาล ผู้ทำการศึกษาลงใจนำข้อบกพร่องเหล่านี้มาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการแก้ไข ปรับปรุง โดยแบ่งออกเป็นแนวทางปรับปรุงสำหรับข้อบกพร่องที่พบว่าอาคารทั้งที่ไม่ได้มีการ ออกแบบเป็นไปตาม มาตรฐานสากล จาก สมาคม NFPA ดังกล่าว และมีแนวทางแก้ไขสำหรับ ข้อบกพร่องที่พบว่าอาคารได้มีการออกแบบเป็นไปตามข้อกำหนดใน มาตรฐาน NFPA แต่ขณะที่ ทำการสำรวจประเมินจนพบว่าอยู่ในสภาพที่ไม่ผ่าน และ ผ่านแต่ใช้การไม่ได้ จนนำไปสู่การ ความ ปลอดภัยด้านอัคคีภัยแก่ผู้ป่วยและผู้ใช้อาคาร ตามมาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล

ผู้ทำการศึกษาได้วิเคราะห์แนวทางในการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ระบบความปลอดภัย ด้านอัคคีภัย เป็นไปตามมาตรฐานระดับสากล ดังนี้

4.2.1 ข้อบกพร่องที่ไม่ผ่าน สรุปตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA

1. **ข้อกำหนด :** NFPA 101 การแบ่งกันแยกพื้นที่ใช้สอยอาคาร เพื่อจำกัดผลกระทบ จากควันไฟ (Subdivision of Building Space) ในพื้นที่ใช้สอยอาคารแต่ละชั้นของโรงพยาบาล หรือ ส่วนที่เป็นสถานพยาบาลจะต้องมีการปิดล้อมพื้นที่ด้วยวัสดุกันควัน (Smoke Barrier) ที่มี อัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงเพื่อให้พื้นที่ส่วนนั้นๆ มีขนาด ไม่เกิน 2,100 ตารางเมตร และ ควบคุมระยะทางสัญจร ภายในพื้นที่นั้นไม่เกิน 61 เมตร (ข้อ 1.1 ตารางที่ 1/5)

สภาพ : การป้องกันรางเดินสายไฟและช่องงานระบบต่างๆ ไม่มีการติดตั้งวัสดุ ป้องกันไฟลามในช่องเปิดระหว่างพื้นผิวภายนอกทุกพื้นที่



ภาพประกอบที่ 4.1 ช่องงานระบบต่างๆไม่การติดตั้งวัสดุป้องกันไฟลาม

วิเคราะห์ผลกระทบ : เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้เปลวไฟและ ควันไฟกระจายเข้าสู่พื้นที่ต่าง ได้ไปตามช่องงาน ระบบท่อลม อย่างรวดเร็ว ไปทั่วทั้งอาคาร ทำให้บดบังการมองเห็นและสำลัก ควันของผู้อพยพ มีอันตรายถึงชีวิต

แนวทางปรับปรุง : การป้องกันรางเดินสายไฟ และช่องงานระบบต่างๆ ให้ติดตั้งวัสดุ ป้องกันไฟลามในช่องเปิดระหว่างพื้นผิวภายในและภายนอก

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ : สาเหตุของการเสียชีวิตของผู้ใช้อาคารสูงระหว่างเกิด เหตุเพลิงไหม้ ส่วนใหญ่เกิดจากการสำลักควันไฟทำให้หายใจไม่ออก ดังนั้น การควบคุมควันไฟให้อยู่ในพื้นที่จำกัด เฉพาะบริเวณที่เกิดเหตุ และไม่ให้แพร่กระจายไปยังส่วนต่างๆของอาคาร เป็น สิ่งจำเป็นและสำคัญมาก ทางอาคารต้องมีการพิจารณาดำเนินการปรับปรุงแก้ไข



ภาพประกอบที่ 4.2 ตัวอย่างการติดตั้งวัสดุป้องกันไฟลาม ที่ผนังและพื้นช่องงานระบบ

2. **ข้อกำหนด :** NFPA101 โรงพยาบาล หรือ ส่วนที่เป็นสถานพยาบาล ต้องจัดให้มี ทางหนีไฟแนวราบ (Horizontal Exit) พื้นที่ใช้สอยปลอดภัยจากเปลวไฟที่มีการปิดล้อมพื้นที่ ด้วยวัสดุทนไฟ (Fire Barrier) ที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และมีทางหนีไฟที่

สามารถอพยพคนภายในออก กู้สู่นอกอาคารได้โดยตรงพร้อมทั้ง พร้อมทั้งต้องมีอุปกรณ์ระบบ
ป้องกันอัคคีภัย (ข้อ 1.2 ตารางที่ 1/5)

สภาพ : ประตูบันไดหนีไฟเป็นประตูบานเปิดลูกฟักกระจกใส ตัวบาน เปิดและปิดไม่
สนิท



ภาพประกอบที่ 4.3 ประตูบันไดหนีไฟเป็นบานกระจกบานตลอดบานและปิดไม่สนิท

วิเคราะห์ผลกระทบ: เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ทำให้ประตูไม่สามารถป้องกันเปลวไฟและควัน
ไฟได้ จึงเกิดให้ควันไฟไหลเข้าสู่ช่องบันไดหนีไฟ เป็นอันตรายแก่ผู้ที่กำลังอพยพหนีไฟ และลามไป
ทั่วอาคาร

แนวทางปรับปรุง: ปรึกษาผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ ในมาตรฐานการป้องกัน อัคคีภัยฯ เพื่อ
หาทางการกำหนดจุดป้องกัน และ วัสดุทนไฟ ตามความเหมาะสมและมาตรฐาน

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ: ช่องบันไดหนีไฟต้องอยู่ภายในผนังกันไฟ และประตู
หนีไฟต้องเป็นวัสดุที่ทนไฟ และช่องบันไดหนีไฟต้องมีระบบควบคุมให้มีการป้องกันควันไฟเข้าสู่
ช่องบันไดหนีไฟ โดยใช้การถ่ายเทอากาศด้วย วิธีธรรมชาติ (มีช่องเปิดเพื่อรับลมจ่ายภายนอก
อาคาร) หรือติดตั้งระบบอัดอากาศภายในช่องบันไดหนีไฟ เพื่อให้ช่องบันไดหนีไฟมีความปลอดภัย
ในการอพยพ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้



ภาพประกอบที่ 4.4 ประตูจุดป้องกัน และ วัสดุทนไฟ ตามความเหมาะสมและมาตรฐาน

3. **ข้อกำหนด :** NFPA13 ระบบหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System) ติดตั้งครอบคลุมทุกพื้นที่ ทั้งทั้งอาคารและควบคุมโซนแต่ละพื้นที่อย่างเหมาะสม (ข้อ 5.2 ตารางที่ 4/5)

สภาพ : ไม่มีการติดตั้งระบบ SPRINKLER SYSTEM ที่อาคาร 1



ภาพประกอบที่ 4.5 ไม่มีการติดตั้งระบบ SPRINKLER SYSTEM ที่อาคาร 1

วิเคราะห์ ผลกระทบ : ระบบ SPRINKLER SYSTEM จะสามารถช่วยระงับหรือควบคุมการลุกลามของไฟได้จนกว่าเจ้าหน้าที่อาคารหรือพนักงานดับเพลิงจะเข้าถึงพื้นที่ที่เกิดเหตุเพลิงไหม้เพื่อระงับเพลิงไหม้ เมื่อไม่มีระบบ SPRINKLER ทำให้เพลิงจะลุกลามได้รวดเร็วกว่า จนอาจทำให้เพลิงขนาดใหญ่เกินกว่าจะสามารถควบคุมและระงับเพลิงได้

แนวทางปรับปรุง : ทำการสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ ระบบ SPRINKLER SYSTEM ในการติดตั้งเพิ่มเติมในอาคารเดิม โดยให้สามารถเชื่อมกับ ระบบ SPRINKLER จากอาคาร A

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ: ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (SPRINKLER SYSTEM) ถือเป็นระบบที่ช่วยระงับการเกิดเหตุเพลิงไหม้เบื้องต้นได้ ซึ่งสามารถลดความเสียหายที่เกิดขึ้นกับ

อาคาร โดยเฉพาะในกรณีอาคารที่มีมูลค่าทางธุรกิจหรือทรัพย์สินภายในอาคารมีมูลค่าสูงและมีผู้ใช้อาคารเป็นจำนวนมาก มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีระบบป้องกันหรือระงับการเกิดเหตุเพลิงไหม้เบื้องต้น

4.2.1 ข้อบกพร่องที่ ผ่าน (ใช้การไม่ได้) สรุปตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA

1. **ข้อกำหนด :** NFPA101, NFPA80, NFPA5000 อาคารต้องมีการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอย โดยการกั้นแยกหรือ ปิดล้อมพื้นที่ วัสดุทนไฟ (Compartmentation) สำหรับพื้นที่ปลอดภัย เช่น ทางหนีไฟ พื้นที่เฉพาะที่มีอันตราย และอย่างน้อยที่สุดต้อง กั้นแยกพื้นที่แต่ละชั้นออกจากกัน โดยสมบูรณ์ หรือในกรณีมีช่องเปิดเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่หลายชั้น เช่น โถง Atrium บันไดเลื่อน จะต้อง มีระบบหรือวิธีการปิดล้อมพื้นที่ช่องเปิดนั้นได้ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้พร้อมทั้งระบบระบายควันออกจากช่องเปิดนั้นด้วย (ข้อ 1.4 ตารางที่ 1/5)

2. **ข้อกำหนด :** NFPA90A, NFPA92B, NFPA96 ระบบควบคุมควันไฟ (Smoke Control System) ได้แก่ระบบอัดอากาศสำหรับบันไดหนีไฟ ภายในอาคาร โถงลิฟท์ดับเพลิง , ระบบป้องกันการแพร่กระจายควันและระบายควันสำหรับโถงเปิดโล่ง (Atrium) ,ระบบป้องกันการแพร่กระจายควันจากอุปกรณ์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (ข้อ 4.2 ตารางที่ 3/5)

สภาพ: บริเวณฝ้าเพดานชั้นล่างตรง โถง Atrium บันไดเลื่อนไม่มีแนวป้องกัน การแพร่กระจายเปลวไฟและ ควันไฟ



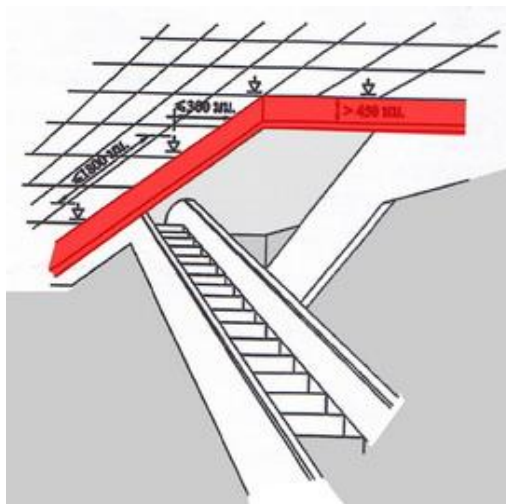
ภาพประกอบที่ 4.6 ไม่มีแนวแผงป้องกันควันไฟโดยรอบช่องเปิด Atrium ที่เพดาน

วิเคราะห์ผลกระทบ : เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ณ บริเวณชั้นล่าง เพลิงไหม้ก่อให้เกิด เปลวไฟ และควันไฟ โดยที่อันตรายที่สุดคือ ควันไฟที่สามารถแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็วและ

ควบคุมได้ยาก จนสามารถที่จะลอบไปที่ โถง Atrium บนโดเลื่อน ขึ้นสู่พื้นที่ชั้น 2 ทำให้บริเวณพื้นที่ชั้น 2 ได้รับอันตรายจากควันไฟ

แนวทางปรับปรุง : จะต้องทำการติดตั้งแผงป้องกันควันไฟโดยรอบช่องเปิดที่เพดาน โดยความลึกไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร ทำจากวัสดุที่ไม่ติดไฟและติดตั้ง หัวกระจายน้ำดับเพลิง โดยรอบช่องเปิด แต่ละหัวห่างไม่เกิน 1.80 เมตร และห่างจากแผงป้องกันควันไฟ ไม่เกิน 300 มิลลิเมตร (ไม่ให้ใช้เป็นเส้นทางหนีไฟ)

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ : บริเวณโถงเปิดภายในอาคาร ต้องมีระบบป้องกันการแพร่กระจายควันไฟ โดยติดตั้งแผงป้องกันควันไฟส่วนบนที่ต่อกับโถงภายในอาคาร หรือ ออกแบบระบบระบายควันสู่ภายนอกอาคารในบริเวณโถงเปิดได้อย่างอัตโนมัติ เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย



ภาพประกอบที่ 4.7 แผงป้องกันควันไฟโดยรอบช่องเปิดที่เพดาน

3. **ข้อกำหนด:** ทางไปสู่ทางออกหนีไฟ (Exit Access) ห้ามมีสิ่งกีดขวางทางออกหนีไฟ (ข้อ 3.1 ตารางที่ 2/5)

สภาพ: มีสิ่งของมากมายวางขวางเส้นทางออกหนีไฟ



ภาพประกอบที่ 4.8 ประตุนีไฟที่บันได ST-2 อาคาร 1

วิเคราะห์ผลกระทบ: เส้นทางหนีไฟมีขนาดเล็กไม่สะดวกต่อการอพยพหนีไฟ ทำให้เกิดความแออัดบริเวณทางเข้าประตู ส่งผลต่อความเร็วในการหนีไฟที่ช้าลงซึ่งมีความเสี่ยงต่อชีวิตและทรัพย์สิน ก่อนเข้าสู่บันไดหนีไฟมีขนาดที่ 90 เซนติเมตร ซึ่งเพียงพอการอพยพ

แนวทางปรับปรุง: ปรับเปลี่ยนพื้นการใช้สอยให้ชัดเจนและห้ามมีสิ่งกีดขวางเส้นทางออกหนีไฟ



ภาพประกอบที่ 4.9 ผนังคอนกรีต 10 เซนติเมตร เพื่อขยายความกว้างของประตุนีไฟ

4.3 แผนการจัดการความปลอดภัยด้านอัคคีภัย

แนวทางการแก้ไขปรับปรุงที่นำเสนอในหัวข้อ 4.2 นั้น เป็นการปรับปรุงอาคาร ระบบและอุปกรณ์เท่านั้น เพื่อให้อาคารเกิดความปลอดภัยด้านอัคคีภัยจำเป็นต้องมีการดำเนินการในอีกสองส่วนคือ การจัดการ ความปลอดภัยด้านอัคคีภัย และการอบรมให้ความรู้แก่ผู้ใช้อาคาร ผู้ทำการศึกษาจึงได้เสนอแนวทางในการจัดทำแผนการ จัดการความปลอดภัยด้านอัคคีภัยขึ้น เพื่อ เป็นการรวบรวมองค์ประกอบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยและแผนที่เกี่ยวข้อง แผนการจัดการความปลอดภัยด้านอัคคีภัยถือเป็นสิ่งที่สำคัญเพราะ เป็นแผนซึ่งระบุรายละเอียดการดำเนินการ การ

ป้องกันและระงับอัคคีภัยและการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการเพื่อความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ทำให้มั่นใจได้ ว่าอาคารมีความปลอดภัยต่อการเกิดเหตุอัคคีภัยอย่างเพียงพอ ทั้งเป็น การระงับเหตุ การบรรเทาและลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากอัคคีภัย จากการสำรวจและตรวจจะเห็นได้ว่าอาคารกรณีศึกษา มีข้อบกพร่องและจุดเสี่ยงต่อการป้องกันอัคคีภัย ด้วยเหตุนี้แผนการจัดการความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ยิ่งทวีความสำคัญในการช่วยปรับปรุงและเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ใช้อาคาร ซึ่งแนวทางในการจัดทำ แผนการ จัดการความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ประกอบด้วย แผนก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้, แผนขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้, แผนหลังเกิดเหตุเพลิงไหม้, ที่ผู้ทำการศึกษาได้จัดทำขึ้นนี้ ใ ดพัฒนาเพิ่มเติมจากแผนระงับอัคคีภัยเดิมของอาคาร โดยแผนดังกล่าวมีองค์ประกอบดังนี้

4.3.1 แผนก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้

4.3.1.1 แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

โรงพยาบาลจัดรณรงค์การป้องกันระงับอัคคีภัย และเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ทั้งต่อพนักงาน และ ผู้ใช้บริการ

4.3.1.1.1 สำหรับผู้ใช้บริการ

4.3.1.1.1.1 จัดทำแผ่นพับ วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ แจกให้ผู้ป่วยทุกคนที่เข้ามาพักรักษาตัวในโรงพยาบาล

4.3.1.1.1.2 ติดแผนผังการหนีไปจากห้องพักผู้ป่วยสู่บันไดหนีไฟ ในห้องพักผู้ป่วยทุกห้อง

4.3.1.1.1.3 ติดแผนผังเส้นทางบันไดหนีไฟ บริเวณพื้นที่กลางทุกชั้น

4.3.1.1.2 สำหรับพนักงาน

4.3.1.1.2.1 มีการจัดนิทรรศการรณรงค์ฝึกซ้อมแผนดับเพลิงทุกปี เพื่อให้พนักงานมีความรู้เข้าใจในเรื่องของแผนการดับเพลิง การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และการรู้จักอุปกรณ์ดับเพลิงประเภทต่างๆ

4.3.1.1.2.2 จัดการฝึกปฏิบัติการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงทุกชนิดแก่พนักงานใหม่ครบ 100%ปีละ1ครั้งซึ่งจะมีบันทึกการปฏิบัติ

4.3.1.1.2.3 จัดให้มีการซ้อมการปฏิบัติเฉพาะเจ้าหน้าที่ชุดเคลื่อนย้าย (Fire Rescue หรือ F.R)และหน่วยผจญเพลิงเบื้องต้น (Fire Fighter ย่อว่า F.F)เพื่อให้เจ้าหน้าที่ทั้ง 2 ชุดที่ได้รับมอบหมายเป็นตัวแทนจากทุกแผนก (โดยเฉพาะพนักงานชาย)มีความพร้อมและเห็นความสำคัญของการระงับอัคคีภัยและเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

4.3.1.1.2.4 จัดการตรวจตราความเสี่ยงต่อเหตุเพลิงไหม้และตรวจความพร้อมในการปฏิบัติตามแผนย่อยของแต่ละแผนก โดยคณะกรรมการตรวจพื้นที่ 3 ตั้งต่อปี

4.3.1.1.2.5 จัดทดสอบความรู้พนักงานใหม่ ปีละ 1 ครั้งเป็นมาตรฐานเพื่อให้พนักงานเตรียมพร้อมการปฏิบัติตามแผนต่างๆรวมทั้งทดสอบความรู้ ความเข้าใจในหลักปฏิบัติเกี่ยวกับแผนหลักของโรงพยาบาล แผนย่อยของแผนก ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องมือในการป้องกันอัคคีภัยทุกชนิด

4.3.1.2 แผนการฝึกอบรม

4.3.1.2.1 ผู้รับผิดชอบ

4.3.1.2.1.1 คณะกรรมการป้องกันและระงับอัคคีภัย และเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

4.3.1.2.2 ผู้เข้าอบรม

4.3.1.2.2.1.พนักงานใหม่ 100%

4.3.1.2.2.2.พนักงานเก่า 10%

แผนการฝึกอบรมแบ่งออกเป็น 2 ส่วนซึ่งประกอบด้วย

4.3.1.2.3 แผนการฝึกอบรมภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติประจำปี

4.3.1.2.3.1 การอบรมการฝึกซ้อมดับเพลิงและระงับอัคคีภัยเบื้องต้น โดยวิทยากรที่ได้รับรองกำหนดปีละครั้ง

4.3.1.2.3.2 On the job training (OJT) แผนหลักและแผนย่อยของแผนกเรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดยหัวหน้าหน่วยงานปีละ 1 ครั้ง

4.3.1.2.3.3 การอบรมและผ่านการทดสอบการใช้อุปกรณ์ถังเคมีและผ่านการสอบความรู้เกี่ยวกับการดับเพลิงเบื้องต้นสำหรับพนักงานทุกคนปีละ 1 ครั้ง

4.3.1.2.4 แผนการซ้อมการป้องกันและระงับอัคคีภัย และเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

การซ้อมการป้องกันและระงับอัคคีภัยและเคลื่อนย้ายผู้ป่วย กำหนดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยใช้สถานการณ์จำลองและระบบต่างๆ เช่น สัญญาณ Fire Alarm , Smoke Detector , Heat Detector และ Sprinkle ไปพร้อมๆกัน

4.3.1.3 แผนการตรวจตรา

หน้าที่ผู้รับผิดชอบ ประกอบด้วย

4.3.1.3.1 ผู้บริหาร แต่งตั้งและมอบหมายให้มีคณะกรรมการป้องกันและระงับอัคคีภัย และเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เพื่อกำหนดและดำเนินการป้องกันและระงับอัคคีภัย เช่น การฝึกอบรม การตรวจสอบ

4.3.1.3.2 คณะกรรมการป้องกันและระงับอัคคีภัยและเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

4.3.1.3.2.1 กำหนดรายละเอียดแผนป้องกัน และระงับอัคคีภัย ตลอดจนจัดให้มีการอบรมและฝึกปฏิบัติ

4.3.1.3.2.2 กำหนดพื้นที่เสี่ยง/ล่อแหลมต่อการเกิดเพลิงไหม้

4.3.1.3.2.3 จัดหา ซ่อมบำรุง และตรวจสอบเครื่องดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิงให้อยู่ในสภาพที่พร้อมต่อการใช้งานได้ตลอดเวลา

4.3.1.3.2.4 ดูแล และควบคุมการทำงานของผู้ รับจ้างช่วง หรือผู้รับเหมาจากภายนอกในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอัคคีภัย

4.3.1.3.2.5 ติดตามตรวจสอบกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย

4.3.1.3.2.6 วางแผนระยะยาวเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย เช่น ในเรื่องการติดตั้งระบบตรวจสอบสารไวไฟหรือควันไฟ ระบบดับเพลิง อัตโนมติในจุดที่มีสารไวไฟหรือสารที่ติดไฟง่าย

4.3.1.3.2.7 กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานให้ปลอดภัยจากอัคคีภัยกำหนดพื้นที่ควบคุมกระบวนการผลิตเครื่องมือ เครื่องจักร และเทคโนโลยีใหม่ๆ ให้คำนึงถึงการเกิดอัคคีภัย

4.3.1.3.2.8 กำหนดระเบียบและการควบคุม ผู้รับจ้างช่วง หรือผู้รับเหมาภายนอกที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการก่อเกิดไฟต่างๆ

4.3.1.3.3 พนักงานแผนกรักษาความปลอดภัยโรงพยาบาล

4.3.1.3.3.1 ตรวจตราไม่ให้นักคนภายนอกเข้าไปในสถานที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้

4.3.1.3.3.2 ระมัดระวังการก่อวินาศภัยบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้

4.3.1.3.3.3 เมื่อพบเห็นสิ่งนี้อาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ ให้รีบรายงานต่อผู้บังคับบัญชา หรือผู้ตรวจการของโรงพยาบาลทันที

4.3.1.3.3.4 ดูแลตรวจตราถึงดับเพลิงทุกประเภทให้พร้อมใช้เป็นประจำ

4.3.1.3.4 พนักงานช่าง

4.3.1.3.4.1 ประสานงานกับพนักงานในแผนกให้ช่วยกันดูแล และรักษาอุปกรณ์ทุกชนิดทั้งก่อนและหลังใช้งาน

4.3.1.3.4.2 กำหนดแผนและระยะเวลาการตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัย และส่งแบบรายงานให้กับคณะกรรมการป้องกันและระงับอัคคีภัย และเคลื่อนย้ายผู้ป่วยปีละ 2 ครั้ง

4.3.1.3.4.3 ดูแลตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ทุกชนิด รวมตลอดถึงวิธีการทำงานที่มีอัตราเสี่ยงในการเกิดอัคคีภัย ตามมาตรฐานการดูแลเครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีการทำงานนั้นๆ

4.3.1.3.5 หัวหน้าแผนกและพนักงานทุกคน

4.3.1.3.5.1 หัวหน้าแผนกรับผิดชอบและมอบหมายการตรวจ Check อุปกรณ์ดับเพลิง ไฟฉุกเฉิน ทางออกฉุกเฉินให้พร้อมใช้งานตลอดเวลาตามแผน

4.3.1.3.5.2 พนักงานทุกคนต้องปฏิบัติตามกฎแห่งความปลอดภัยในการทำงาน

4.3.1.3.5.2.1 ห้ามก่อไฟในบริเวณหวงห้าม หรือในบริเวณโรงพยาบาล

4.3.1.3.5.2.2 ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณที่มีป้าย อันตรายจากสารไวไฟหรือวัตถุระเบิด หรือ บริเวณที่ห้ามสูบบุหรี่ นอกจากสถานที่ที่จัดไว้ให้เท่านั้น

4.3.1.3.5.3 ควบคุมการดูแลพื้นที่ที่มีสารไวไฟ หรือที่มีวัสดุติดไฟได้ง่าย ถ้าต้องมีการใช้ไฟหรือการก่อให้เกิดประกายไฟในพื้นที่ใดๆ ต้องห่างจากบริเวณที่มีสารไวไฟ หรือวัสดุติดไฟได้ง่ายอย่างน้อยในรัศมี 10 เมตร

กรณีที่ไม่ อาจทำได้ต้องทำการป้องกันสารไวไฟ หรือวัสดุติดไฟได้ง่ายนั้นให้อยู่ในสถานที่ปลอดภัย ภายใต้การดูแลของพนักงานรักษาความปลอดภัย

4.3.1.3.5.4 การป้องกันสถานที่ทำงาน

4.3.1.3.5.4.1 การป้องกันการรั่วไหลของเชื้อเพลิงและสารไวไฟต่างๆ

พนักงานที่พบเห็นภาชนะที่ใส่สารไวไฟหรือเชื้อเพลิงต่างๆอยู่ในสภาพที่ชำรุด หรืออาจเกิดการรั่วไหล ให้รีบรายงานผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบทันที เพื่อป้องกันอันตรายร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้นได้

4.3.1.3.5.4.2 การกำจัดขยะหรือเศษวัสดุที่ติดไฟง่าย

พนักงานจะเก็บรวบรวมขยะหรือเศษวัสดุที่ติดไฟง่ายในภาชนะที่ไม่ติดไฟ

4.3.1.3.5.4.3 เสื้อผ้าที่เปียกเปื้อนด้วยสารไวไฟ

เสื้อผ้าที่เปียกเปื้อนด้วยสารไวไฟ พนักงานจะต้องเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที

4.3.1.3.5.4.4 การป้องกันอัคคีภัยจากการขนถ่ายวัสดุไวไฟโดยยานพาหนะ

พนักงานที่ใช้ยานพาหนะขนถ่ายสิ่งของในบริเวณที่มีสารไวไฟ ถังแก๊สต่างๆ จะต้องระมัดระวังการชน การกระแทก หรือการก่อให้เกิดอัคคีภัย และสถานที่จัดเก็บและต้องมีป้าย อันตรายจากสารไวไฟหรือวัตถุระเบิด หรือ บริเวณห้ามสูบบุหรี่

การเคลื่อนย้ายขนส่งสารไวไฟ ให้หลีกเลี่ยงเส้นทางการทำงานแล้วเกิดประกายไฟ เปลวไฟ ท่อร้อย สะเก็ดโลหะ

การขนส่งสารไวไฟให้ระมัดระวังการตกหรือหกเรียกรวดบนพื้นที่ทำงาน

การขน-ยก-เคลื่อนย้ายให้นำไปไว้ในที่ปลอดภัย

ภาชนะบรรจุสารปิดฝาให้มิดชิด

ให้ระมัดระวัง การเรียงตั้งที่อาจเกิดการหล่นแตกหรือล้มลงมาได้

4.3.1.3.5.4.5 การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า

สายไฟ หลอดไฟ สวิตช์มอเตอร์ไฟฟ้า พัดลม เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ไฟฟ้าที่มี จะต้องตรวจตราเป็นประจำในเรื่องสภาพที่ชำรุด การต่อไฟ ปลั๊กไฟ การต่อสายดิน หรือกรณีอื่นที่อาจเป็นสาเหตุของอัคคีภัย โดยเจ้าของสถานที่ต้องรายงานต่อฝ่ายช่างทันทีที่พบเห็น

4.3.2 แผนขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้

4.3.2.1 แผนการดับเพลิง

4.3.2.1.1 การกำหนดหน้าที่

4.3.2.1.1.1 ผู้อำนวยการดับเพลิง เป็นผู้มีสิทธิและอำนาจสูงสุดในการวินิจฉัยสถานการณ์ เมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้น ตัดสินใจแก้ปัญหา และสั่งการพนักงาน / หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และพนักงานทุกระดับชั้นจนกว่าเหตุการณ์จะสงบลง

*ผู้อำนวยการดับเพลิงในเวลาทำการ คือ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล หรือรักษาการผู้อำนวยการโรงพยาบาล, ผู้ตรวจการ, ผู้อำนวยการดับเพลิงนอกเวลา หรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมายหน้าที่

4.3.2.1.1.1.1 ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการดับเพลิงขึ้นต้นก่อนเจ้าหน้าที่ตำรวจดับเพลิงจะมาถึง โดยตั้งศูนย์บัญชาการบริเวณที่เหมาะสม

4.3.2.1.1.1.2 พิจารณาสั่งการ Page Code 1 และแจ้งหน่วยดับเพลิงภายนอก ศูนย์ดับเพลิงกรุงเทพมหานคร (199) เมื่อได้รับรายงานว่าไม่สามารถระงับเพลิงเบื้องต้นได้

4.3.2.1.1.1.3 พิจารณาสั่งการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และสิ่งของตามลำดับความสำคัญในพื้นที่เกิดเหตุและบริเวณใกล้เคียง

4.3.2.1.1.1.4 ประสานงานและอำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงจากหน่วยงานราชการ หน่วยงานอื่นๆ ที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ

4.3.2.1.1.2 ผู้ประสูบบุหรี่เหตุ เมื่อพบเห็นเหตุการณ์

หน้าที่

4.3.2.1.1.2.1 พนักงานผู้ประสบเหตุ แจ้งเพื่อนร่วมงานให้ติดต่อไปยังศูนย์โทรศัพท์ที่
หมายเลข 1999

4.3.2.1.1.2.2 พนักงานผู้ประสบเหตุนำอุปกรณ์ดับเพลิงออกจากตู้ที่อยู่ใกล้กับจุดที่
เกิดเหตุมากที่สุด ทำการดับเพลิงเบื้องต้นทันที

4.3.2.1.1.3 เจ้าของพื้นที่ / หัวหน้า Ward / Incharge

4.3.2.1.1.3.1 ปฏิบัติตามแผนย่อยในหน่วยงานของตนเอง

4.3.2.1.1.3.2 ประสานงานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยประสานงานกับพนักงานที่มา
ช่วยเหลือ

4.3.2.1.1.4 ศูนย์โทรศัพท์ เมื่อได้รับแจ้งเหตุเพลิงไหม้จากผู้ประสบเหตุ หรือจากตู้
สัญญาณเตือนภัย

หน้าที่

4.3.2.1.1.4.1 รับแจ้งเหตุและทวนการแจ้งเหตุว่าเกิดเหตุที่ใดหรือมีสัญญาณเตือน
ภัยจากแผนวงจรแจ้งเหตุ

4.3.2.1.1.4.2 Page คำว่า ผู้ตรวจการติดต่อ Operator ด่วน (3 ครั้ง)

4.3.2.1.1.4.3 Page คำว่า CODE ช่าง (3 ครั้ง) สถานที่บริเวณเกิดเหตุ

4.3.2.1.1.4.4 แจ้งผู้อำนวยการดับเพลิง

ในเวลาทำการ

ผู้อำนวยการโรงพยาบาล หรือรักษาการผู้อำนวยการโรงพยาบาล

ผู้ตรวจการ

นอกเวลาทำการ

ผู้ตรวจการ

ในกรณีนอกเวลาทำการเมื่อแจ้งผู้ตรวจการแล้ว ให้ Opera แจ้งผู้อำนวยการ
โรงพยาบาล หรือรักษาการผู้อำนวยการโรงพยาบาล และคณะกรรมการป้องกันและระงับอัคคีภัย
และเคลื่อนย้ายผู้ป่วยตามหมายเลขโทรศัพท์ที่ให้ไว้ โดยวิธีการที่เร่งด่วนที่สุด

4.3.2.1.1.4.5 Page Code 1 ที่(ทันที) เมื่อได้รับแจ้งจากผู้อำนวยการ
ดับเพลิงหรือหน่วย F.F.ทางวิทยุสื่อสาร หรือ 1999 พร้อมกับโทรศัพท์แจ้งหน่วยดับเพลิงภายนอก
ศูนย์ดับเพลิงกรุงเทพมหานคร (199)

4.3.2.1.5 หน่วยผจญเพลิงเบื้องต้น (Fire Fighter ย่อว่า F.F.)หมายถึง พนักงานหน่วย
เวรเปล พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานยานพาหนะและพนักงานช่าง

หน้าที่

4.3.2.1.1.5.1 เมื่อได้รับสัญญาณแสงสี แดงและเสียงที่ Operator แจ้ง ให้ F.F. รวบรวมพลที่ Operator พร้อมอุปกรณ์ส่วนกลางทันที เพื่อรับทราบข้อมูลสถานที่ที่เกิดเพลิงไหม้ หลังจากนั้นให้แบ่งหน่วยผจญเพลิงเบื้องต้น (F.F.) เป็น 2 ชุด คือ ชุดปฏิบัติการดับเพลิงเบื้องต้น และชุดปฏิบัติการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

4.3.2.1.1.5.2 ขึ้นไปทำการดับเพลิงเบื้องต้น เมื่อไม่สามารถควบคุมเพลิงได้ ให้ตั้งหรือกดสัญญาณ Fire Alarm ทันที และติดต่อศูนย์กู้ชีพวิภา ทางวิทยุสื่อสาร หรือ 1999 ให้ Operator ทราบ เพื่อขอคำสั่งดับเพลิง ผอ .ดับเพลิง Page Code 1 และแจ้งหน่วยดับเพลิงภายนอก 199 ศูนย์ดับเพลิงกรุงเทพมหานคร

4.3.2.1.1.5.3 ทำหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยให้ห่างจากชั้นเกิดเหตุอย่างน้อย 2 ชั้น (เน้นการเคลื่อนย้ายลง) เบื้องต้น เพื่อรอคำสั่งสนับสนุนจาก F.R.

4.3.2.1.1.6 พนักงานฝ่ายช่าง โดยมีพนักงานแบ่งออกเป็น 6 ชุด

ชุดที่ 1 ไปยังชั้นที่เกิดเหตุพร้อมกับหน่วยผจญเพลิงเบื้องต้น เพื่อตัดไฟและระบบแก๊สในชั้นเกิดเหตุ และประสานงานกับทางฝ่ายแพทย์ และพยาบาลในกรณีที่เป็นส่วนที่ให้บริการผู้ป่วย เช่น OR, ICU, CCU, ศูนย์หัวใจ, ศูนย์ไตเทียม, ห้องคลอด, ห้องเด็กแรกเกิด ก่อนดำเนินการตัดระบบ เพื่อป้องกันอันตรายซึ่งอาจเกิดกับผู้ป่วย

ชุดที่ 2 ประจำหน้าลิฟต์ ในอาคารที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ และสำรวจช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในลิฟต์

ชุดที่ 3 ประจำ ณ ห้องเครื่องปั้มน้ำดับเพลิง เพื่อทำการควบคุมเครื่องปั้มน้ำดับเพลิงให้สามารถปฏิบัติการได้ตลอดระยะเวลาที่ทำการดับเพลิง

ชุดที่ 4 ประจำ ณ บริเวณที่ตั้งแก๊สหุงต้ม ชั้น อาคาร (Farm Gas) และดำเนินการตัดระบบแก๊สหุงต้มทันที ส่วนแก๊สทางการแพทย์ (TIG) รอคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง

ชุดที่ 5 ดูแลระบบอัดอากาศในช่องบันไดหนีไฟ และประจำจุดที่ห้อง Control ชั้น อาคาร

ชุดที่ 6 ประจำห้องไฟฟ้าแรงสูงของอาคารที่เกิดเหตุ

หมายเหตุ - พนักงานชุดที่ 1 ให้ไปยังชั้นเกิดเหตุ โดยไปรวมพลที่ Operator พร้อมหน่วยผจญภัยเพลิงเบื้องต้น (FF) เพื่อตัดระบบไฟฟ้าและแก๊สทางการแพทย์โดยให้ปฏิบัติตาม ใบปฏิบัติงานของฝ่ายช่างที่ได้มอบหมายไว้ในแต่ละเวอร์

พนักงานชุดที่ 2 ถึง ชุดที่ 6 ให้ปฏิบัติตามใบปฏิบัติงานของฝ่ายช่างที่ได้มอบหมายไว้ในแต่ละเวอร์

4.3.2.1.1.7 หน่วยช่วยเหลือ (Fire Rescue ย่อว่า F.R.) หมายถึง พนักงานชายทุกท่าน โดยเฉพาะผู้ที่ได้รับการมอบหมายให้เป็น F.R.โดยตรง

หน้าที่

4.3.2.7.1 เมื่อได้ยิน Code 1 ให้ไป ณ สถานที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ทันที โดยใช้บันไดหนีไฟ เมื่อพบผู้ป่วยเคลื่อนย้ายลงมา

4.3.2.7.2 หน่วยช่วยเหลือผู้ป่วย(F.R)จะมีหลายชุดให้ปฏิบัติงานร่วมกัน โดยวิธีส่งต่อการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเป็นระยะ (Step by Step)โดยให้เคลื่อนย้ายลงมาอยู่ในชั้นที่ปลอดภัย ห่างจากชั้นที่เกิดเหตุอย่างน้อย 2 ชั้น

4.3.2.1.8 หน่วยสนับสนุนอื่นๆ หมายถึง พนักงานชายทุกท่าน

หน้าที่

- เมื่อได้ยิน Code 1 ให้ปฏิบัติตามแผนย่อยของแต่ละแผนก ก่อนที่จะลงไปรายงานตัว ณ ศูนย์บัญชาการ

- ช่วยเหลือประสานงานในเรื่องต่างๆตามคำสั่งของผู้บัญชาการดับเพลิง

ตัวอย่างหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยสนับสนุนอื่นๆ

4.3.2.8.1 แพทย์ มีหน้าที่

- แพทย์หญิงเมื่อได้ยิน Code 1 ให้รีบไปรายงานตัวที่ศูนย์บัญชาการ

- แพทย์ชายเมื่อได้ยิน Code 1 ให้รีบไปประจำตามหน่วยวิกฤต เช่น ICU OR CCU

4.3.2.8.2 พยาบาลห้องฉุกเฉิน

- ปฏิบัติตามแผนย่อยของแผนก

- นำกระเป๋าฉุกเฉินไปรายงานตัวที่ศูนย์บัญชาการ

4.3.2.8.3 แผนกยานพาหนะ

- นำรถพยาบาลไป Stand By ตามแผนย่อย ซึ่งได้แก่บริเวณต่างๆ กำหนดไว้ในแต่ละจุด

4.3.2.8.4 ฝ่ายเภสัชกรรม

- ปฏิบัติตามแผนย่อยของฝ่าย

- นำยาและเวชภัณฑ์ที่ได้เตรียมไว้ในรหัส Code 1 และไปรายงานตัวที่ศูนย์
บัญชาการ

4.3.2.8.5 แผนกรับผู้ป่วยใน (Admit)

- ปฏิบัติตามแผนย่อยของฝ่าย
- นำสมุดรายชื่อผู้ป่วยทั้ง 2 อาคาร ไปรายงานตัวที่ศูนย์บัญชาการ

4.3.2.8.6 ฝ่ายบุคคล (ในเวลาราชการ)

- ปฏิบัติตามแผนย่อยของฝ่าย
- นำทะเบียนรายชื่อพนักงานและตารางเวรไปรายงานตัวที่ศูนย์บัญชาการ

4.3.2.8.7 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายนอก(บริษัทคู่สัญญา)

- ปฏิบัติตามแผนย่อยของฝ่าย
- ดูแลเส้นทางจราจร และทางเข้าออกโรงพยาบาล ไม่ให้รถออกจากโรงพยาบาลและ

ห้ามรถอื่นๆเข้า นอกจากรถดับเพลิงของทางราชการ

4.3.2.8.8 หน่วยประชาสัมพันธ์คนไข้ ได้แก่ พนักงานอื่นๆที่ได้รับมอบหมาย

- สวมหมวก(ซึ่งจะจัดเป็นอุปกรณ์ส่วนกลาง)เพื่อแสดงถึงหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ใช้โทรโข่งประชาสัมพันธ์เหตุการณ์กับผู้ป่วยหรือผู้มาใช้บริการให้ทราบถึง

สถานการณ์และการเคลื่อนย้ายตัวเองหนีไปยัง rest area

- ประกาศห้ามผู้ให้บริการนำรถยนต์ออกจากบริเวณโรงพยาบาล โดยประสานงาน
กับเจ้าหน้าที่รปภ.และ บริษัทคู่สัญญา

4.3.2.1.1 การดับเพลิงเบื้องต้น

4.3.2.1.1.1 ชุด Fire Fighter (พนักงานแผนกรักษาความปลอดภัย แผนกเวรเปล
แผนกยานพาหนะ และฝ่ายช่าง) เมื่อได้รับสัญญาณ (เป็นแสงสีแดง และเสียงกริ่ง) ให้นำ
อุปกรณ์ดับเพลิงส่วนกลางมารวมพลบริเวณศูนย์โทรศัพท์ทันที)

4.3.2.1.1.2 รับทราบข้อมูลสถานที่เกิด เหตุจากศูนย์โทรศัพท์ และไปทำการดับเพลิง
เบื้องต้น ณ ที่เกิดเหตุทันที

4.3.2.1.1.3 ผู้ตรวจการ เมื่อได้ยินเสียง Page จาก Operator โดยใช้ข้อความว่า
"ผู้ตรวจการติดต่อ Operator ด่วน" (3 ครั้ง) ให้ผู้ตรวจการมาควบคุมการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่
ได้รับมอบหมายไว้ โดยให้มาที่ Operator

4.3.2.1.1.4 พนักงานช่างทุกคน เมื่อได้ยินเสียง Page จาก Operator โดยใช้ข้อความว่า " CODE ช่าง " (3 ครั้ง) สถานที่บริเวณเกิดเหตุ ให้พนักงานทุกคนปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับการมอบหมายในแต่ละเวรของตนเอง ในการกำหนดหน้าที่ตามแผนฉุกเฉินโดยเคร่งครัด

4.3.2.1.1.5 พนักงานช่างอย่างน้อย 1 คน ต้องติดตามชุด F.F. ขึ้นไปตัดไฟและระบบแก๊สทางการแพทย์ ณ ชั้นที่เกิดเหตุ

4.3.2.1.1.6 เมื่อไม่สามารถดับไฟได้ ให้ชุด F.F. ดึง Bell Alarm ทันที

4.3.2.1.1.7 Operator Page Code 1 ทันที เมื่อได้รับแจ้งจากผู้อำนวยการดับเพลิงพร้อมกับโทรศัพท์หน่วยดับเพลิงภายนอก (199)

4.3.2.1.2 การปฏิบัติตามแผนการดับเพลิง

- การดับเพลิงไหม้ ซึ่งคาดว่าจะสามารถใช้ระบบและบุคลากรระงับเหตุการณ์ได้ทันยกเว้น - กรณีเกิด CODE 1 ให้ปฏิบัติดังนี้

4.3.2.1.2.1 ให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินทันที

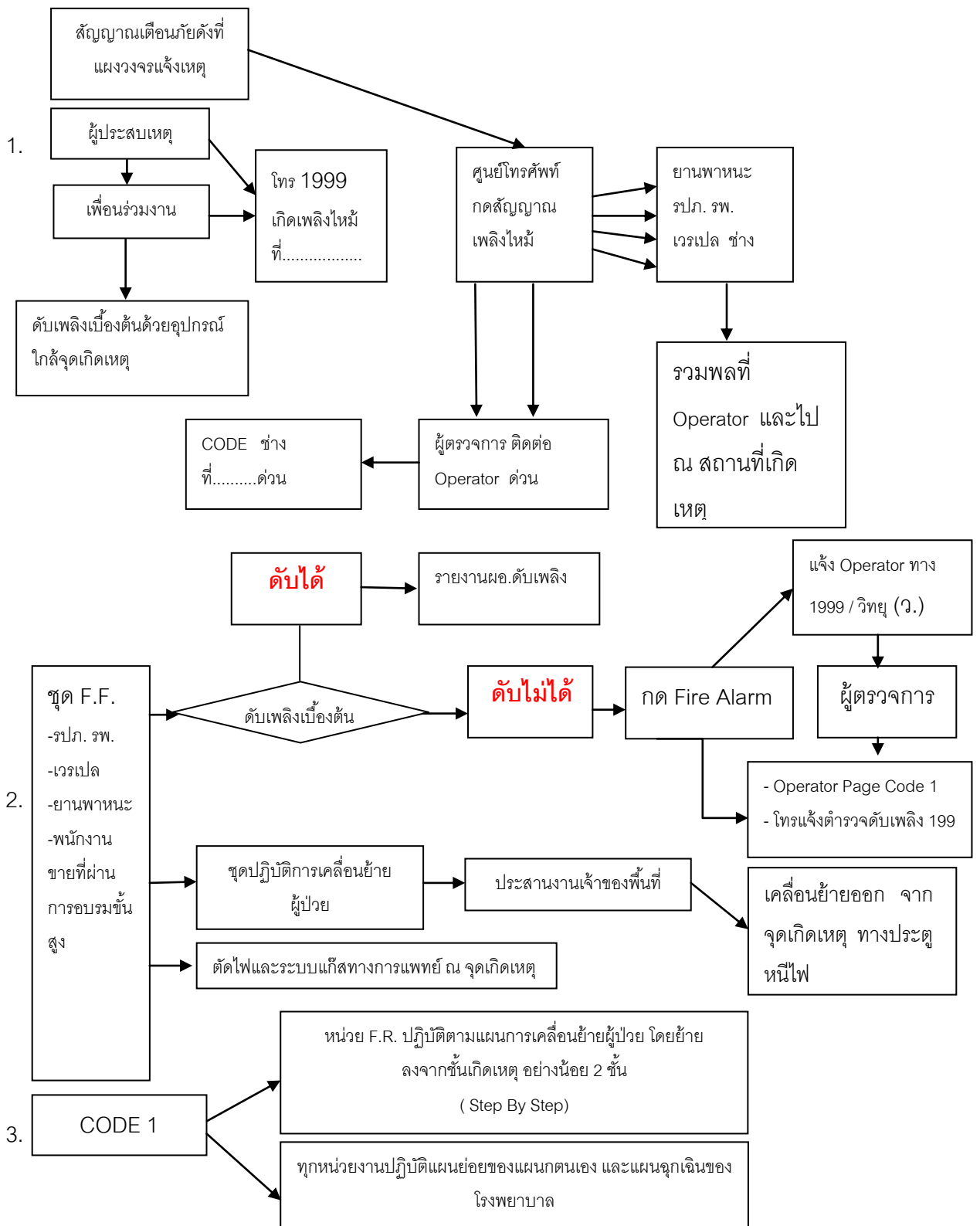
4.3.2.1.2.2 กรณีระบบสัญญาณเตือนภัยทำงานก่อนพบเห็นเหตุ เช่น ตัวจับความร้อน (Heat Detector) หรือ ตัวจับกลุ่มควัน (Smoke Detector) ให้เจ้าของพื้นที่ที่กึ่งสัญญาณดัง ช่วยค้นหาบริเวณต้นเพลิง และปฏิบัติตามแผนย่อยของแผนตนเองทันที

4.3.2.1.2.3 เมื่อทุกหน่วยงานได้ยิน CODE 1 ให้ปฏิบัติตามแผนย่อยของหน่วยงานตนเองทันที

4.3.3 แผนหลังเหตุการณ์เพลิงไหม้

4.3.3.1 แผนบรรเทาทุกข์หลังเกิดเหตุ

ผู้รับผิดชอบ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล



ภาพประกอบที่ 4.8 Flow Chart แผนการดับเพลิงเบื้องต้น

4.3.2.2 แผนอพยพหนีไฟ

แผนอพยพหนีไฟนั้นกำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของชีวิต จึงต้องมีองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น พนักงาน, ผู้นำทางหนีไฟ, เส้นทางหนีไฟ, หน่วยผจญเพลิงเบื้องต้น (F.F.), หน่วยช่วยเหลือผู้ป่วย (F.R.), หน่วยช่วยชีวิต, หน่วยตรวจสอบจำนวนผู้ป่วย / พนักงาน, จุดรวมพล, รปภ., ยานพาหนะ ฯลฯ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

4.3.2.2.1 เมื่อเกิดเหตุไฟไหม้ พนักงานหน้าเวร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย เป็นผู้สั่งการให้เคลื่อนย้ายอพยพหนีไฟ เป็นผู้ตัดสินใจว่าจะใช้เส้นทางหนีไฟทางใด เพื่อหลีกเลี่ยงสถานที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ ในกรณีมีผู้ป่วยในความดูแล กำหนดเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในประเภทต่าง ๆ ออกจากอาคาร โดยแบ่งผู้ป่วยมี 4 ระดับ ได้แก่

ระดับ 1 หมายถึง ผู้ป่วยอาการหนัก, ผู้ป่วย ICU., CCU., ศูนย์หัวใจ, ศูนย์ไตเทียม

ระดับ 2 หมายถึง ผู้ป่วยอาการไม่หนักมากแต่ต้องมีการดูแล

ระดับ 3 หมายถึง ผู้ป่วยพอช่วยตัวเองได้

ระดับ 4 หมายถึง ผู้ป่วยพร้อมกลับบ้าน ช่วยเหลือตัวเองได้ดี

ผู้ป่วยระดับ 1 และ 2 คือผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตัวเอง ได้น้อย และ / หรือ ไม่ได้เลย ให้พนักงานหน้าเวรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้จัดสรรอัตรากำลังพนักงานให้ดูแลผู้ป่วยทั้ง 2 ระดับอย่างใกล้ชิด จนกว่าหน่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจะมาถึง จึงให้ทำการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยตามเส้นทางหนีไฟทันที

ผู้ป่วยระดับ 3 และ 4 ที่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ดี ให้จัดพนักงานนำทางหนีไฟ เพื่อเป็นผู้นำทาง ไปตามเส้นทางหนีไฟ

4.3.2.2.2 หน่วยช่วยเหลือผู้ป่วย (Fire Rescue) F.R. และพนักงานชายทุกคน เมื่อได้ยิน Code 1 ต้องเข้าไปยังพื้นที่เกิดเหตุทันที โดยใช้บันไดหนีไฟ และช่วยเหลือชุดปฏิบัติการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยชุดแรก และเจ้าของพื้นที่เคลื่อนย้ายคนไข้ลงมา

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจะทำการเคลื่อนย้ายเป็น Step ดังนี้(เคลื่อนลงอย่างเดียวเท่านั้น)

4.3.2.2.2.1 FloortoFloor โดยการย้ายลงครั้งแรกให้อยู่ห่างจากชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ 2 ชั้น

4.3.2.2.2.2 อาคารที่เกิดเพลิงไหม้สู่อาคารที่ปลอดภัย

4.3.2.2.2.3 อาคารสูง Rest Area (จุดพักผู้ป่วย) ซึ่ง Rest Area อยู่บริเวณดังนี้

อาคารตัวอย่างรายละเอียดบริเวณจุดหมายสำหรับการอพยพ

ชื่ออาคาร.....

หากใช้บันไดหนีไฟ..... จะไปลงทางออก.....→ Rest Area อยู่ที่บริเวณ

.....

หมายเหตุ หัวหน้าเวร หรือหน่วยช่วยเหลือผู้ป่วย Fire Rescue (F.R.) เมื่อปฏิบัติหน้าที่ช่วยเหลือผู้ป่วยได้เรียบร้อยแล้ว ต้องไปรายงานตัวที่ศูนย์บัญชาการ

4.3.2.2.3 หน่วยตรวจสอบ มีหน้าที่ตรวจนับจำนวนผู้ป่วย และจำนวนพนักงานว่ามี การอพยพหนีไฟออกมาที่ Rest Area ครบหรือไม่
 ในเวลาราชการ

- เจ้าหน้าที่แผนก Admit และหัวหน้าเวรร่วมกัน เป็นผู้ตรวจสอบจำนวนผู้ป่วย
- พนักงานฝ่ายบุคคล เป็นผู้ตรวจสอบจำนวนพนักงาน

ในกรณีนอกเวลาราชการ

- เจ้าหน้าที่แผนก Admit และหัวหน้าเวรร่วมกัน เป็นผู้ตรวจสอบจำนวนผู้ป่วย
- พนักงานฝ่ายบุคคล เป็นผู้ตรวจสอบจำนวนพนักงาน และเจ้าหน้าที่ทั้งหมด

4.3.2.3 แผนบรรเทาทุกข์ขณะเกิดเหตุ

โรงพยาบาลจัดทำแผนบรรเทาทุกข์ ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้สำหรับผู้ป่วยและผู้ประสพภัย ดังนี้

- 4.3.2.3.1 จัด Rest Area พื้นที่ 1 สำหรับผู้ป่วยที่อพยพมาจากอาคารโดย
- จากแผนกตรวจสุขภาพ } ใช้ Rest Area
 - จากเคาน์เตอร์ลงทะเบียนหน้าลิฟต์ชั้น G } บริเวณ.....(สถานที่)

- จากห้องอาหาร โรงพยาบาล } ใช้ Rest Area
- จากบันไดหนีไฟด้านแผนกยานพาหนะ } บริเวณพื้นที่.....

4.3.2.3.2 จัด Rest Area พื้นที่ 2 สถานที่.....

4.3.2.3.3 กรณีการอพยพเคลื่อนย้ายเป็นไปตามพื้นที่สูงพื้นที่ แล้ว คือจากอาคาร สู่อาคาร..... หรือจากอาคาร..... ให้เจ้าหน้าที่ประจำ Ward ที่ดูแลผู้ป่วย และเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมา จัดเจ้าหน้าที่อยู่ดูแลผู้ป่วยในความรับผิดชอบตลอดเวลาที่อยู่ใน Rest Area หรือพื้นที่ที่อพยพเบื้องต้น

4.3.2.3.4 จัดแพทย์ประจำดูแลผู้ป่วยที่อยู่บริเวณ Rest Area โดยแบ่งตามอาการของผู้ป่วย

4.3.2.3.4.1 กรณีผู้ป่วยอาการหนัก และผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด พิจารณาย้าย (Refer) ผู้ป่วยเป็นการเร่งด่วน ไปยังโรงพยาบาลที่ประสานงานไว้แล้ว คือ โรงพยาบาล ที่ 1 โรงพยาบาลที่ 2 โรงพยาบาลที่ 3, โรงพยาบาลที่ 4, โรงพยาบาลที่ 5, โรงพยาบาลที่ 6, และโรงพยาบาลร่วมทีม

4.3.2.3.4.2 กรณีผู้ป่วยที่พอดูแลอาการได้ พิจารณาย้าย (Refer) ในลำดับต่อไป หมายเหตุ กรณีที่ผู้ป่วยอยู่ระหว่างการรอย้าย (Refer) ให้มีเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการดับเพลิง ทำหน้าที่ให้ขวัญ กำลังใจ โดยชี้แจงเหตุการณ์และขั้นตอนการเคลื่อนย้ายไปยังโรงพยาบาลอื่น ๆ แก่ผู้ป่วย

4.3.2.3.5 จัดเตรียมยาหรือเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ ตรวจจนน้ำดื่มให้พร้อมและเพียงพอ

4.3.2.3.6 ตั้งศูนย์บัญชาการข่าวสาร สอบห้รับการสอบถามของญาติผู้ป่วย รวมทั้งศูนย์ดูแลทรัพย์สินของผู้ป่วยบริเวณ Rest Area

4.3.2.3.7 จัดพนักงานประชาสัมพันธ์ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการดับเพลิง และเจ้าหน้าที่ Admit ติดต่อประสานงานไปยังญาติผู้ป่วย เพื่อชี้แจง ข่าวการย้ายโรงพยาบาลและรายงานอาการของผู้ป่วย

4.3.2.3.8. ดำเนินการช่วยเหลือผู้ป่วยตามคำร้องขออย่างเหมาะสม เพื่อลดความกังวลในเหตุการณ์

4.3.3 แผนหลังเหตุเพลิงไหม้

4.3.3.1 แผนบรรเทาทุกข์หลังเกิดเหตุ

ผู้รับผิดชอบ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล
ประกอบด้วยดังนี้

4.3.31.1 การประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐ

4.3.31.2 การสำรวจความเสียหาย

- จัดให้มีหน่วยงานในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และหน่วยงานที่จะทำการสำรวจความเสียหาย เพื่อให้หน่วยงานอื่น ๆ สามารถดำเนินการต่อไป

4.3.31.3 การรายงานตัวของเจ้าที่ทุกฝ่าย และกำหนดจุดนัดพบของบุคลากรเพื่อรอรับคำสั่ง

-ให้ผู้รับผิดชอบส่งรายชื่อพนักงานและจำนวนผู้ป่วยโดยมอบให้ผู้อำนวยความสะดวก
เพื่อค้นหาหรือสงเคราะห์ผู้ป่วยที่ต้องการความช่วยเหลือเร่งด่วน รวมถึงจำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไป
โรงพยาบาลอื่นๆและผู้สูญหายหรือเสียชีวิต

4.3.31.4 การช่วยชีวิตและการหาค้นหาผู้

4.3.31.5 การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยประสบภัย ทรัพย์สินของผู้เสียชีวิต

4.3.31.6 การประเมินความเสียหาย ผลการปฏิบัติงานและรายงานสถานการณ์เพลิง

ไหม

4.3.31.7 การช่วยเหลือสงเคราะห์ผู้ประสบภัย

4.3.31.8 การปรับปรุงแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเพื่อให้ธุรกิจ สามารถดำเนินการได้

โดยเร็วที่สุด

4.3.3.2 แผนปฏิรูปฟื้นฟู

ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการบริษัท , คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล , ผู้อำนวยการ
โรงพยาบาล

แผนปฏิรูปฟื้นฟู คือ แผนในการวางโครงการต่อไป ในการดำเนินกิจการบริษัทฯ การ
ซ่อมแซมอาคาร การจัดการด้านบุคลากร และอื่นๆ โดยคณะกรรมการ บริษัทฯ และคณะผู้บริหาร
โรงพยาบาลต้องมีการประชุมกำหนดนโยบายต่อไป

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาในหัวข้อ การศึกษามาตรฐานความปลอดภัยด้านอัคคีภัย เพื่อการรับรองมาตรฐานระดับสากล กรณีศึกษา โรงพยาบาลเอกชนในอาคารสูง ผู้ทำการศึกษาจะสรุปผลการศึกษาในประเด็นสำคัญต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่ได้จากผลการประเมิน ระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย นำมาอภิปรายผลจากการที่พบข้อบกพร่อง และเสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุงก่อนได้รับการตรวจจาก คณะกรรมการ มาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล

สรุปผลการศึกษา

จากผลประเมินความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของ โรงพยาบาลเอกชนในอาคารสูง อาคารได้มีการก่อสร้างใน ปีพ.ศ. 2529 และ พ.ศ. 2537 ทำให้มียังมีการใช้ กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องความปลอดภัยด้านอัคคีภัยในท้องถิ่นในการออกแบบระบบอาคาร ทำให้ข้อกำหนดบางมาตรฐานไม่สอดคล้องความเป็นมาตรฐานสากล ที่ยอมรับกันทั่วไป ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ได้นำมาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล ที่ ยังมีการให้โปรแกรม มาตรฐานการรับรอง (Accreditation) ของ JCI โดยอยู่บนพื้นฐานของกรอบมาตรฐานสากลสามารถปรับให้เหมาะสมกับความต้องการในท้องถิ่น โดยที่เมื่อมีกฎหมายของประเทศหรือท้องถิ่นเกี่ยวข้องกับมาตรฐาน จะใช้ตามมาตรฐานเกี่ยวข้องกับกฎหมายหรือ ระเบียบข้อบังคับ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดที่สูงกว่าหรือเข้มงวดกว่า ดังนั้นผู้ทำการศึกษาจึงได้ค้นคว้า มาตรฐานความปลอดภัยด้านอัคคีภัยระดับสากลที่ยอมรับกันทั่วโลก จาก สมาคม National Fire Protection Association, USA. (NFPA) เพื่อใช้ในการประเมินระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของอาคารกรณีศึกษา ครั้งนี้พบว่า มีข้อบกพร่องที่ไม่สอดคล้องไปในทิศทาง ข้อกำหนดตาม เจตจำนง FMS.7 และ มาตรฐาน NFPA จำนวน 6 ข้อ จากทั้ง 31 รายการตามดังนี้ (ตารางที่ 4.1 บทที่ 4)

- 1.การป้องกันรางเดินสายไฟ และช่องงานระบบต่างๆ ไม่มีการติดตั้งวัสดุป้องกันไฟลามในช่องเปิดระหว่างพื้นผิวภายนอกทุกพื้นที่
- 2.ประตูบันไดหนีไฟเป็นประตูบานเปิดลูกฟักกระจกใส ตัวบานเปิดและปิดไม่สนิท

3.บริเวณฝ้าเพดานชั้นล่าง โถง Atrium บันไดเลื่อนไม่มีแนวป้องกันการ ลุกลามเปลวไฟ

4.บริเวณฝ้าเพดานชั้นล่าง โถง Atrium บันไดเลื่อนไม่มีแนวป้องกันการแพร่กระจายควันไฟ

5.ไม่มีการติดตั้งระบบ SPRINKLER SYSTEM ที่อาคาร 1

6.มีสิ่งของมากมายวางขวางเส้นทางออกหนีไฟ

ดังนั้นผู้ศึกษา จึงพบว่าข้อบกพร่อง ทั้ง 6 ข้อ โดยอาจมีระดับความรุนแรงจากอัคคีภัย สร้างความหายนต่อชีวิตและทรัพย์สิน และจะไม่สอดคล้องกับเจตจำนงของมาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล หัวข้อ ความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (FMS.7) ที่ว่าเพื่อสร้างความมั่นใจว่า ผู้ใช้สอยอาคารสถานที่ทั้งหมดมีความปลอดภัยจากอัคคีภัย ควันไฟ หรือภาวะฉุกเฉินอื่นๆ ในอาคารสถานที่ และสามารถเชื่อมโยงกับ องค์ประกอบ 3P's ในการบริหารทรัพยากรอาคาร าร อันประกอบด้วย สถานที่ (Place) ทำหน้าที่ตอบสนองและ สนับสนุน กิจกรรมองค์กร (Process) และ ผู้ปฏิบัติงานขององค์กร (People) ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

การอภิปรายผล

จากกรณีศึกษาเหตุการณ์เพลิงไหม้ ทั้ง 2 กรณี อาคารสำนักงานและโรงแรม 37 ชั้นกับ อาคารโรงพยาบาล 9 ชั้น ประเทศอินเดีย มีสาเหตุมาจากการประมาท ของเจ้าของอาคาร ผู้ที่ดูแลอาคาร หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง มีการออกแบบและก่อสร้างที่ไม่สอดคล้องกับ มาตรฐานความปลอดภัยด้านอัคคีภัยระดับสากล แล้วเมื่อทำการก่อสร้างแล้วเสร็จ ยังขาดการดูแล ตรวจสอบ และทดสอบ วัสดุอุปกรณ์ระบบป้องกันอัคคีภัย รวมถึงวางแผนใน ภาวะฉุกเฉินการเตรียมความพร้อมในการซ้อมการระงับเหตุและการอพยพหนีไฟ

เจตนาของมาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล ที่ว่าเพื่อสร้างความมั่นใจว่า ผู้ใช้สอยอาคารสถานที่ทั้งหมดมีความปลอดภัยจากอัคคีภัย ควันไฟ หรือภาวะฉุกเฉินอื่นๆในอาคารสถานที่ ดังนั้นผู้ศึกษาจึง ได้จัดทำแบบตรวจสอบ ระบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยขึ้นเป็น ตรวจสอบเบื้องต้น โดยใช้มาตรฐานจากสถาบัน NFPA เป็น ข้อกำหนดในกระบวนการ Check list ถือว่าเป็น มาตรฐานความปลอดภัยด้านอัคคีภัยที่ยอมรับกันทั่วโลก ใช้ศึกษาตั้งแต่เริ่มการออกแบบอาคาร จนตลอดอาคารสร้างเสร็จ ก็ยังสามารถนำมา ซึ่งการตรวจสอบกรณีศึกษาครั้งนี้ เพื่อมิให้เกิดแบบเหตุการณ์เพลิงอย่างอาคาร กรณีที่ 2 ที่เป็นลักษณะประเภทเดียวกัน เป็นทำให้ ผู้ป่วยสูญเสียชีวิตจำนวนมาก

ผลการตรวจสอบความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของอาคารกรณีศึกษา พบข้อบกพร่องทั้งหมด 6 รายการ จากรายการที่ทำการสำรวจทั้งหมด 31 รายการ โดยเป็นสภาพที่ “ไม่ผ่าน” ตามเกณฑ์มาตรฐาน NFPA 3 รายการ และที่ “ผ่าน ใช้การไม่ได้” 3 รายการ เมื่อได้ทำการวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งจากเหตุการณ์เพลิงไหม้อาคารกรณีศึกษา มีลักษณะเดียวกันที่พบข้อบกพร่องจากข้างต้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการแก้ไขปรับปรุงและเตรียมพร้อมรับมือเหตุอัคคีภัย ตาม FMS.7 ความปลอดภัยด้านอัคคีภัยมาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล เพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์ร้ายแรงขึ้น องค์กรและผู้รับผิดชอบในการบริหารทรัพยากรอาคารจึงควรมีการปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ และจัดทำแผน การจัดการความปลอดภัยด้านอัคคีภัย เพื่อเป็นแผนในการดำเนินการด้านการป้องกันอัคคีภัยและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยให้เกิดผลอย่างสมบูรณ์สูงสุดตลอดชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้อาคาร

ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ทำให้ทราบถึงข้อบกพร่องต่างๆ และผลกระทบที่อาจทำให้เกิดความเสียหายขึ้นได้เมื่อเกิดเหตุ เพลิงไหม้ ซึ่งผู้จัดการอาคาร หรือ ผู้เกี่ยวข้อง ในอาคารนั้น ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม หรือขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านการป้องกันอัคคีภัย เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลกระทบ และศึกษาแนวทางแก้ไขที่ถูกต้องและเหมาะสมควบคู่ไปกับแนวทาง ด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องตามมาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล ในมาตรฐานการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยหัวข้อความปลอดภัยด้านอัคคีภัย สำหรับการศึกษาคั้งต่อไปเพื่อให้ได้ซึ่งข้อบกพร่องในการศึกษาข้อมูลเชิงลึกมากยิ่งขึ้น โดยทำการศึกษาลงในรายละเอียดแต่ละ CODE มาตรฐาน NFPA ที่ระบุข้างต้น เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพพร้อมการใช้งานสูงสุด และลดความเสี่ยงการเกิดเหตุเพลิงไหม้ ที่มีผลต่อผู้ใช้อาคารให้มีความมั่นใจในการเข้าหรืออยู่ภายในอาคาร ซึ่งเป็นตามเจตนาของมาตรฐานการรับรอง JCI สำหรับโรงพยาบาล

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- 1.© 2010 Joint Commission International, มาตรฐานการรับรอง JCI. สำหรับโรงพยาบาลฉบับภาษาไทย ใช้สำหรับฝึกอบรมภายในโรงพยาบาลเท่านั้น , ฉบับเรียบเรียงครั้งที่ ๔ ,มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ มกราคม ๒๕๕๔, หน้า 240-243
- 2.NFPA National Fire Protection Association USA., www.nfpa.org/codelist
- 3.ดร.เสรีชัย โชติพานิช , การบริหารทรัพยากรกายภาพ หลักการและทฤษฎี (Facility Management : Principles and Theories), หน้า 64
- 4.วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ , มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย ,พิมพ์ปรับปรุงครั้งที่ 1 กันยายน 2551
- 5.วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์,คู่มือ เทคนิคการตรวจสอบอาคารเพื่อความปลอดภัย, พิมพ์ปรับปรุงครั้งที่ 1 ตุลาคม 2551, หน้า 161-284
- 6.กระทรวงมหาดไทย. (2535, 17 กุมภาพันธ์). กฎกระทรวงฉบับที่ 33.,
- 7.ฐานันต์ วชิรศักดิ์ชัย (2553), การประเมินความปลอดภัยด้านอัคคีภัยในอาคารกรณีศึกษา อาคารสถานศึกษา 14 ชั้น, วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรอาคาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- 8.กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, คู่มือพัฒนาบุคลากรด้านการอนุรักษ์พลังงานในอาคารประเภทโรงพยาบาล , บทที่ 2 การจัดการทรัพยากรในโรงพยาบาล, หน้า 2-1

ภาคผนวก ก

ภาคผนวก ก

มาตรฐานการรับรอง JCI. สำหรับโรงพยาบาลฉบับภาษาไทย ใช้สำหรับ
ฝึกอบรมภายในโรงพยาบาลเท่านั้น ฉบับเรียบเรียงครั้งที่ ๔ มีผลบังคับใช้ตั้งแต่
มกราคม ๒๕๕๔

ภาคผนวก ข

ภาคผนวก ข

มาตรฐาน สมาคม NFPA 101 (Life Safety Code) 2006 edition

ภาคผนวก ค

ภาคผนวก ค

เอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ - สกุล	นายเสริมสกุล ศรีน้อย
วัน เดือน ปีเกิด	25 มิถุนายน 2524
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขา เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ปีการศึกษา 2547
ประสบการณ์ในการทำงาน	
2546- 2547	บริษัท เพรสทีจเฮาส์ บิวเดอร์ จำกัด
2547 – 2549	บริษัทกิจการค้าร่วม บวิค-ไทย จำกัด โครงการ อิมแพค ชาเลนจ์เจอร์ฮอลล์
2549 – 2553	บริษัท เพรสทีจเฮาส์ บิวเดอร์ จำกัด
2553-ปัจจุบัน	บริษัท อินโนเวชั่น เทคโนโลยี จำกัด
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	สถาปนิกอาวุโสและที่ปรึกษาด้านการบริหารทรัพยากร อาคาร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	82/53 หมู่3 หมู่บ้าน มาริสา ซอย 5 แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพฯ 10510