

การศึกษาแนวทางการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่  
และซับซ้อนสำหรับรองรับผู้ป่วยโควิด-19 ในประเทศไทย  
ที่พึงประสงค์ กรณีศึกษาโรงพยาบาลบุษราคัม

โดย

นายกิตติศักดิ์ อักษรวงศ์  
ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข

นักศึกษาวិทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร  
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 64  
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช 2564-2565

## หนังสือรับรอง

วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ได้อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคล เรื่อง “การศึกษาแนวทางการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซบซ้อนสำหรับรองรับผู้ป่วยโควิด-19 ในประเทศไทยที่พึ่งประสงค์ กรณีศึกษาโรงพยาบาลบุษราคัม” ลักษณะวิชาสังคมจิตวิทยา ของนายกิตติศักดิ์ อักษรวงศ์ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 64 ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช 2564 - 2565

พลโท

(ไพศาล งามวงษ์วาน)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

## บทคัดย่อ

**เรื่อง** การศึกษาแนวทางการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อนสำหรับรองรับผู้ป่วยโควิด-19 ในประเทศไทยที่พึงประสงค์ กรณีศึกษาโรงพยาบาลบุษราคัม

**ลักษณะวิชา** สังคมจิตวิทยา

**ผู้วิจัย** นายกิตติศักดิ์ อักษรวงศ์ **หลักสูตร** วปอ. **รุ่นที่** 64

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อนสำหรับรองรับผู้ป่วยโควิด-19 ในประเทศไทยที่พึงประสงค์ กรณีศึกษาโรงพยาบาลบุษราคัม เพื่อให้สามารถนำไปเป็นข้อมูลได้จริงและปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีขอบเขตในด้านเนื้อหา ด้านประชากร ด้านเอกสารหลักฐาน ใช้วิธีดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพ วิเคราะห์กระบวนการรูปแบบ ประชุม รวมถึงการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกผู้เกี่ยวข้องที่มีความรู้มีบทบาท ประสบการณ์การทำงาน ในโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ในประเทศไทย แบบเฉพาะเจาะจง เพื่อวิเคราะห์และหาแนวทางการพัฒนาดำเนินการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อน สำหรับรองรับผู้ป่วยโควิด-19 ในประเทศไทยในปัจจุบันและอนาคต ในช่วง 1 ตุลาคม 2564 ถึง 30 เมษายน 2565 ผลการวิจัยพบว่า การจัดตั้งโรงพยาบาลสนามในประเทศไทยสำหรับการดูแลผู้ป่วยโควิด-19 นั้นมีหลักการจัดระบบบริหารตามโครงสร้างระบบบริหารเป็น 2 ส่วนใหญ่ คือ ส่วนบัญชาการ (Command staff) โดยมีผู้อำนวยการโรงพยาบาลสนาม (Field hospital director) เป็น Incident commander โดยมีเจ้าหน้าที่ประสานงาน (Liaison officer : LO) ในการช่วยเหลือผู้อำนวยการโดยส่วนใหญ่การบริหารงานจะเป็นแบบการสั่งการเนื่องจากเป็นสถานการณ์ฉุกเฉินเร่งด่วน ทำให้ต้องการการตัดสินใจที่รวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ ส่วนอำนาจการ (General Staff) เช่น หัวหน้าส่วนปฏิบัติการด้านการแพทย์โรงพยาบาลสนาม (Field hospital-operation section chief : FH-OSC) โดยกรณีศึกษาของโรงพยาบาลบุษราคัม การบริหารจัดการโรงพยาบาลสนามนั้น ควรมีการแบ่งโรงพยาบาลสนามเป็นลักษณะการดูแลเฉพาะ เช่น โรงพยาบาลสนามที่เป็น หอผู้ป่วยหนักเป็นการเฉพาะ หรือโรงพยาบาลสนามที่ผู้ป่วยต้องใช้ออกซิเจนอัตราการไหลสูงเป็นการเฉพาะ เพื่อให้การจัดสรรทรัพยากรต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นสถานที่ ครุภัณฑ์ และบุคลากรในการทำงานที่มีความเชี่ยวชาญได้ดีกว่าระบบการสั่งงาน ไม่ซับซ้อนเนื่องจากเป็นการดูแลผู้ป่วยแบบเดียวกัน ทำให้ไม่มีความจำเป็นต้อง

แบ่งกลุ่มการทำงานต่าง ๆ ที่ซับซ้อน บุคลากรที่มาปฏิบัติกรควรมีความต่อเนื่องเป็นระยะยาวนานพอสมควร เช่น 1 เดือนเป็นต้น โดยเพิ่มแรงจูงใจต่าง ๆ เช่น ค่าตอบแทน ความดีความชอบเป็นกรณีพิเศษ เพราะการหมุนเวียนปฏิบัติงานบ่อยและมีระยะเวลาอันสั้นทำให้มีการผิดพลาดในเรื่องเดิมเกิดขึ้นบ่อยครั้ง เนื่องจากอาจไม่ได้มีการส่งต่อการปฏิบัติงานหรือการทดลองการปฏิบัติงานที่เพียงพอก่อนการทำงาน เมื่อปฏิบัติงานได้คล่องก็ถึงกำหนดกลับอีกการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการทำ Telemedicine ให้มากขึ้น เช่น การใช้เทคโนโลยีการสื่อสารที่เสถียรและสามารถส่งการรักษาทางไกลได้ การใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์ต่าง ๆ มาช่วยในการทำงานบางอย่างแทนมนุษย์ เพื่อป้องกันการติดเชื้อ เช่น หุ่นยนต์ส่งยา ส่งอาหาร ในด้านกฎหมายและกฎระเบียบต่าง ๆ ควรมีกฎหมายและกฎระเบียบเป็นลักษณะแบบบูรณาการทำให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องสามารถทำงานประสานสอดคล้องได้รวดเร็วทันต่อเหตุการณ์

## Abstract

**Title** A study of the guidelines for setting up a large and complex field hospital for COVID-19 patients in Thailand. Case Study of Busarakham Hospital

**Field** Sociology - Psychology

**Name** Kittisak Agsornwong MD. **Couse** NDC **Class** 64

The objective of this research is to study the guidelines for setting up a large and desirable complex field hospital for COVID-19 patients in Thailand, case study of Busarakham Hospital. In order to utilize data and operate effectively with scope in terms of content, population, documentary evidence by using qualitative research methods, process analysis, meeting formats, and including in-depth interviews with knowledgeable stakeholders work experience in a large field hospital in Thailand that specific to analyze and find development guidelines for the establishment of large and complex field hospitals for supporting COVID-19 patients in Thailand at present and in the future.

Between October 1<sup>st</sup> 2021 to April 30<sup>th</sup> 2022. The results showed that establishment of a field hospital in Thailand for the care of COVID-19 patients. There is a principle of organizing management system according to the management system structure into 2 main parts: command staff with field hospital director as Incident commander and Liaison officer (LO) in assisting the director. Most of the administration will be in the form of orders as it is an urgent emergency situation. This makes it necessary to make decisions that are prompt and timely, General staff such as Field hospital-operation section chief (FH-OSC) by case studies of Busarakham hospital. The management of the field hospital field hospitals should be divided into specific care characteristics, such as the special intensive care unit or where patients need high flow oxygen to make the better allocation of resources. Personnel who come to work should not work less than 1 month to reduce the turnover rate of personnel. Adding various incentives such as money or the better career opportunity. The use of various

technologies to make telemedicine more, such as the use of stable communication technology and the ability to direct treatments from a distance. use of various robotic technologies for reduce infection, such as drug delivery robots, food delivery. In law and governance aspect, there should be laws and regulations as an integrated manner so that relevant government agencies can work together in a timely manner.

## คำนำ

การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 หรือ โรคโควิด-19 ซึ่งเกิดจากเชื้อ Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) นั้นกำลังเป็นปัญหาการระบาดใหญ่ทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทย สำหรับประเทศไทยมีการแพร่ระบาดต่อเนื่องมาถึงระลอกที่ 4 ในช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 ซึ่งเชื้อส่วนใหญ่ได้เปลี่ยนเป็นเชื้อสายพันธุ์เดลต้า ที่สามารถแพร่กระจายได้ง่ายและมีอาการรุนแรงกว่าสายพันธุ์อัลฟาและเบต้าที่ระบาดในระลอกก่อนหน้านี้ ทำให้มีผู้ป่วยที่ต้องได้รับการเข้าสู่ระบบการรักษาเป็นจำนวนมาก จนทำให้ระบบโรงพยาบาลปกติที่มีอยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในขณะนั้นไม่สามารถรองรับได้ จึงได้มีการสร้างและเปิดบริการโรงพยาบาลบุษราคัม ซึ่งเป็นโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ เกิดขึ้นในประเทศไทยเป็นครั้งแรก ซึ่งมีจำนวนเตียงถึง 3,700 เตียง ถึงแม้ว่าในปัจจุบันสถานการณ์การติดเชื้อโควิด-19 ในประเทศไทยจะเปลี่ยนจากสายพันธุ์ เดลต้า ไปเป็น โอไมครอน ซึ่งมีอาการรุนแรงน้อยกว่า และผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้เข้าสู่ระบบการรักษาแบบรักษาที่บ้าน (OPSI : Out patient self isolation) แล้วก็ตาม ประสบการณ์ การในการบริหารจัดการโรงพยาบาลสนามบุษราคัมตลอดระยะเวลาที่โรงพยาบาลได้เปิดดำเนินการ นับว่าเป็นแหล่งข้อมูลที่มีค่าเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากสามารถนำไปเป็นต้นแบบและสร้างแนวทางการบริหารจัดการโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อนได้ต่อไปในอนาคต ซึ่งในสถานการณ์โลก ซึ่งมีความไม่แน่นอนในปัจจุบันรวมการเกิดโรคติดต่ออุบัติใหม่มากขึ้นเรื่อย ๆ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีแผนการ แนวทางบริหารจัดการ การเตรียมพร้อม การซ้อมแผนปฏิบัติการ เพื่อให้ทันต่อปัญหาและ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นสำหรับประเทศไทยในอนาคตได้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการศึกษางานวิจัยใน ครั้งนี้จะเป็นประโยชน์และแนวทางปฏิบัติระดับประเทศต่อไปได้



(นายกิตติศักดิ์ อักษรวงศ์)

นักศึกษานิเทศศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 64

ผู้วิจัย

## กิตติกรรมประกาศ

เอกสารวิจัยส่วนบุคคลนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก นายแพทย์เกียรติภูมิ วงศ์รจิต ปลัดกระทรวงสาธารณสุข นายแพทย์ธงชัย เลิศวิไลรัตนพงศ์ รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข นายแพทย์ธงชัย กิรติหัตถยากร รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข และอาจารย์ที่ปรึกษาเอกสารวิจัยส่วนบุคคล ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำ ตลอดจนตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดี จนเอกสารวิจัยส่วนบุคคลนี้สำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอบคุณสมาชิกในครอบครัวทุกคน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้วิจัยมีพลังใจ สามารถดำเนินการวิจัยจนเสร็จสมบูรณ์ ขอขอบคุณเพื่อน ๆ นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้การสนับสนุนด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี จนเอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่บุคลากรทางการแพทย์ทุกท่านที่ได้ร่วมแรงร่วมใจ ปฏิบัติภารกิจในโรงพยาบาลบุษราคัม โรงพยาบาลซึ่งเป็นที่พึ่งของประชาชนในช่วงสถานการณ์โควิด-19 จนสามารถให้บริการประชาชนจนลุล่วงภารกิจ จนเป็นที่มาของการศึกษานี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้คงเป็นประโยชน์สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจศึกษาต่อไป



(นายกิตติศักดิ์ อักษรวงศ์)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 64

ผู้วิจัย



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ค
คำนำ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญแผนภาพ	ณ
<b>บทที่ 1    บทนำ</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	3
วิธีดำเนินการวิจัย	3
ข้อจำกัดของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย	4
คำจำกัดความ	4
<b>บทที่ 2    การทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>7</b>
โรงพยาบาลสนาม	7
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งโรงพยาบาลสนาม	7
วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามกรณีโรคโควิด-19	8
ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการจัดตั้งโรงพยาบาลสนาม	18
แนวทางการรับผู้ป่วยยืนยัน COVID-19 ในโรงพยาบาลสนาม	19
แนวทางการรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลสนาม	20
การจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลสนาม	20
กรอบแนวคิดของการวิจัย	22
สรุป	23

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 3</b>	
โรงพยาบาลสนาม และโรงพยาบาลบุษราคัม	24
โครงสร้างระบบการบริหาร จัดการของโรงพยาบาลสนาม	25
ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานโรงพยาบาลสนาม ขนาดใหญ่และซับซ้อน	28
โครงสร้างโรงพยาบาลสนามบุษราคัม	29
โรงพยาบาลสนาม ซีพี – ดับบลิวเอชเอ – จุฬารัตน์	41
โรงพยาบาลหัวเฉินซาน เมืองอู่ฮั่น	44
เปรียบเทียบโรงพยาบาลบุษราคัมกับโรงพยาบาลสนามอื่น	48
สรุป	50
<b>บทที่ 4</b>	
<b>การพัฒนาการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อน</b>	<b>52</b>
ผลการดำเนินงานโรงพยาบาลบุษราคัม	52
ข้อดีของการเปิดบริการโรงพยาบาลบุษราคัม	53
ปัญหาด้านโครงสร้าง	54
ปัญหาด้านการออกแบบและการวางผังเตียงผู้ป่วย	56
ปัญหาด้านการสื่อสาร	58
ปัญหาในด้านระบบก๊าซทางการแพทย์	59
ปัญหาในการบำรุงรักษา ซ่อมอาคารสถานที่และระบบต่าง ๆ	60
ปัญหาในด้านการเพิ่มจำนวนผู้ป่วยอย่างรวดเร็ว	60
ปัญหาในการติดตามผู้ป่วย	61
ปัญหาในด้านการขนส่ง อาหารและเวชภัณฑ์ให้กับผู้ป่วย	62
ปัญหาในด้านการกำจัดขยะติดเชื้อต่าง ๆ	63
ปัญหาด้านระบบสุขอนามัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องน้ำ	63
ปัญหาในการติดตามการรักษาและการพยาบาลของผู้ป่วย	64
ปัญหาในการให้ยารักษาอาการที่เกิดจากการติดเชื้อโควิด-19 ได้อย่าง ทัน่วงที และปัญหาด้านการติดตามผลข้างเคียงจากการรักษา	65
ปัญหาเรื่องการจัดหาเครื่องมือทางการแพทย์เพื่อใช้ดูแลผู้ป่วย	66

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ปัญหาในการส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่น	67
ปัญหาเรื่องการจัดหาบุคลากรในการปฏิบัติงาน	68
ปัญหาความเหนื่อยล้าและความเครียดของบุคลากร	69
สรุป	69
<b>บทที่ 5   สรุปและข้อเสนอแนะ</b>	<b>72</b>
สรุป	72
ข้อเสนอแนะ	76
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>79</b>
<b>ประวัติย่อผู้วิจัย</b>	<b>81</b>

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
3-1	โครงสร้างการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามกรมการแพทย์	25
3-2	แผนผังเตียงของ Hall 3 ของโรงพยาบาลบุษราคัม	30
3-3	แผนผังของการวางเตียงผู้ป่วยใน Hall 3	30
3-4	แผนผังของเตียงผู้ป่วยใน Hall 1	31
3-5	แผนผังเตียงของเตียงผู้ป่วยใน Hall 2	31
3-6	แสดงแผนผังเตียงใน Hall 1,2,3 ของโรงพยาบาลบุษราคัม	32
3-7	แสดงส่วนปรับปรุงภายใน Hall 1 ให้เป็นพื้นที่ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต	33
3-8	แสดงส่วนที่ปรับปรุงเป็นพื้นที่ดูแลผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤต	33
3-9	แสดงการปรับปรุงภายนอกให้เป็นพื้นที่ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต	34
3-10	แสดงการปรับปรุงภายในหอผู้ป่วยวิกฤตและหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต	34
3-11	ผังโรงพยาบาลบุษราคัมแสดงส่วนปลอดเชื้อและติดเชื้อ	35
3-12	แสดงตำแหน่งของห้องอาบน้ำในบริเวณพื้นที่โรงพยาบาลบุษราคัม	36
3-13	แสดงรูปร่างลักษณะของห้องอาบน้ำโรงพยาบาลบุษราคัม	36
3-14	แสดงห้องอาบน้ำเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จในโรงพยาบาลบุษราคัม	37
3-15	แสดงผัง Challenger hall ใน Impact เมืองทองธานี	37
3-16	แสดงระบบปรับอากาศเดิมของ Challenger hall และการปิดการเติมอากาศผ่าน	38
3-17	การเติมอากาศของห้องเพื่อทำเป็น Negative pressure โดยการเติมอากาศลูกศรสีเงิน การระบายอากาศลูกศรสีแดง	39
3-18	แสดง Tent negative pressure ในอาคาร Challenger hall เมืองทองธานี	40
3-19	แสดงการเติมโซเดียมไฮโปคลอไรท์ เติมที่จุดบ่อพักน้ำทิ้งที่ใกล้ที่สุด	41
3-20	ติดตั้งท่อระบายอากาศที่หัวเตียงผู้ป่วยเพื่อดูดไอระเหย	42
3-21	วางระบบอากาศภายในโซนดูแลผู้ป่วยในระบบ Negative pressure	43
3-22	ติดตั้งระบบท่อกรองน้ำ RO สำหรับอุปกรณ์การแพทย์ และผู้ป่วย	43
3-23	ติดตั้งระบบก๊าซทางการแพทย์ ออกซิเจนในทุกเตียง	43

## สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

		หน้า
แผนภาพที่		
3-24	ติดตั้งเครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง (High flow O2 FLOW) และเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ	44
4-1	แผนผังเตียงของ Hall 3 ของโรงพยาบาลบุษราคัม	55
4-2	การปรับเปลี่ยนห้องฉุกเฉินที่เคยอยู่มุมห้อง 4 ด้านใน Hall 3 มาอยู่ตรงกลางแทน	57
4-3	ชุด Power air purified respirator	58
4-4	ชุด PPE	58
4-5	ผังแสดงบริเวณห้องน้ำและห้องอาบน้ำด้านหลังของ Hall	64

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 หรือ โรคโควิด-19 ซึ่งเกิดจากเชื้อ Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) นั้นกำลังเป็นปัญหาการระบาดใหญ่ทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทย ทั้งนี้กระทรวงสาธารณสุขของไทยได้เล็งเห็นความสำคัญและความเร่งด่วนของปัญหา จึงได้มีการประกาศให้โรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 เป็นโรคติดต่ออันตรายตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 และทางรัฐบาลไทยก็ได้จัดตั้งศูนย์บริหารสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ ศบค. เพื่อเตรียมความพร้อมรับมือกับการระบาดของโรคโควิด-19

สำหรับประเทศไทยการแพร่ระบาดในระลอก (Wave) ที่ 3 ตั้งแต่ต้นเดือน เมษายน 2564 ส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์อัลฟา จนต่อเนืองมาถึงระลอกที่ 4 ในช่วงเดือน มิถุนายน ซึ่งเชื้อส่วนใหญ่ได้เปลี่ยนเป็นเชื้อสายพันธุ์เดลต้า ที่สามารถแพร่กระจายได้ง่ายและมีอาการรุนแรงกว่าสายพันธุ์อัลฟาและเบต้าที่ระบาดในระลอกก่อนหน้านี้ นอกจากนี้เชื้อสายพันธุ์เดลต้านี้ยังสามารถแพร่ระบาดได้แม้กระทั่งในผู้ป่วยที่ได้รับวัคซีนป้องกันโควิด จึงส่งผลกระทบต่อประเทศไทยอย่างมากและเป็นวงกว้างทั่วประเทศ โดยมีศูนย์กลางของการระบาดและความรุนแรงอยู่ในส่วนของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งผลจากการแพร่ระบาด ในระลอกนี้ทำให้มีจำนวนผู้ป่วยโควิด-19 เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและเป็นจำนวนมากจนเกินขีดความสามารถของโรงพยาบาลในการรับดูแลผู้ป่วย จนทำให้มีผู้ป่วยบางส่วนตกค้างรอเตียงอยู่ที่บ้านจนมีอาการรุนแรงมากขึ้น และเพิ่มโอกาสให้เกิดการแพร่กระจาย

ก่อนการก่อตั้งโรงพยาบาลสนาม มีผู้ติดเชื้อแล้วทั้งสิ้นทั่วโลกมากกว่า 164 ล้านคน และมีผู้เสียชีวิตทั่วโลกมากกว่า 3.3 ล้านคน โดยขณะนั้นในประเทศไทยพบผู้ติดเชื้อแล้วทั้งสิ้นจำนวน 96,000 ราย และเสียชีวิตแล้วทั้งหมด 548 ราย จากการคาดการณ์ว่าแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะเวลาอันสั้น จนขีดความสามารถของโรงพยาบาลในระบบปกติอาจไม่เพียงพอในการดูแลผู้ป่วย จึงมีแนวคิดในการจัดตั้งสถานพยาบาลเฉพาะกิจสำหรับดูแลผู้ป่วยโควิด-19 โรงพยาบาลบุษราคัม เริ่มดำเนินการเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2564 ขนาดเตียง 3,716 เตียง

มีหอผู้ป่วยวิกฤติ 17 เตียง และหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติ 32 เตียง จากการจัดตั้งขึ้นตามนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการให้ผู้ป่วยติดเชื่อทุกคน โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยสี่เหลี่ยมที่มีอาการเจ็บป่วยปานกลางในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และจังหวัดใกล้เคียง ทั้งคนไทยและคนต่างด้าวได้เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เพื่อช่วยลดอาการรุนแรง ลดการเสียชีวิต รวมทั้งเป็นการดูแลผู้ป่วยอย่างครบวงจรทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต ภายใต้มาตรฐานที่การรักษาที่มีคุณภาพ ไม่ต่างจากโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยเคยได้รับการดูแลรักษา ถึงแม้ว่ากระทรวงสาธารณสุขจะไม่ใช่งานหลักในการแก้ไขปัญหาเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร และในช่วงเดือนกรกฎาคมมีการระบาดของสายพันธุ์เดลตา ทำให้ผู้ติดเชื่อเข้ารับการรักษาเพิ่มมากขึ้น ซึ่งโดยนโยบายของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขและปลัดกระทรวงสาธารณสุขได้ให้ไว้ว่า “โรงพยาบาลบุรฉัตร จะไม่ปฏิเสธผู้ป่วยในทุกกรณี” ในขณะที่เดียวกันผู้ป่วยที่มีอาการหนักมีจำนวนมากขึ้น โรงพยาบาลต่าง ๆ ก็มีจำนวนผู้ป่วยมาก จึงไม่สามารถส่งต่อผู้ป่วยไปรักษาที่โรงพยาบาลหลักที่มีศักยภาพสูงได้ จึงดำเนินการในระยะที่สาม เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2564 และมีการเปิดหอผู้ป่วยวิกฤติ และหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติควบคู่ไปด้วย เพื่อดูแลผู้ป่วยที่ให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราไหลสูง (High flow) ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจ ทำให้สามารถดูแลได้อย่างใกล้ชิด ลดอาการรุนแรงและการเสียชีวิต โดยในช่วงระยะเวลาประมาณ 4 เดือนได้ให้บริการดูแลผู้ป่วยโควิด-19 มากกว่า 20,000 ราย

อย่างไรก็ตามความเหมาะสมด้านศักยภาพและรูปการดำเนินการของโรงพยาบาลสนามนั้นมีความแตกต่างกันไปในแต่ละโรงพยาบาลสนามได้แก่ จำนวนผู้ป่วย ระดับความรุนแรงของอาการป่วย ลักษณะอาคารหรือสถานที่ที่รองรับผู้ป่วย สัดส่วนของจำนวนบุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยเป็นต้น โดยในปัจจุบันประเทศไทยยังขาดข้อมูลและผลการดำเนินการโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ที่มีความศักยภาพในการดูแลผู้ป่วยที่ซับซ้อน ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคโดยอาศัยข้อมูลและบทเรียนจากโรงพยาบาลบุรฉัตร จนนำไปสู่แนวทางในการจัดตั้งและดำเนินการโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อนสำหรับรองรับผู้ป่วยโควิด-19 ที่พึงประสงค์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการดูแลผู้ป่วย ลดอัตราการเสียชีวิต และสามารถนำแนวจากงานวิจัยชิ้นนี้ไปใช้ในการรับมือกับการระบาดของโรคโควิด-19 ในระลอกถัดๆ ไปของประเทศไทยได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคของโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อนในประเทศไทย
2. เพื่อให้มีแนวทางการจัดตั้งของโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อนจนนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ในประเทศไทย

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ด้านเนื้อหา

- 1.1 การวิจัยนี้เน้นการศึกษาวิเคราะห์ กระบวนการและรูปแบบการดำเนินการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อนเท่านั้น
- 1.2 ไม่ศึกษาการรักษาเชิงคลินิกในผู้ป่วยเป็นรายบุคคล
- 1.3 ศึกษากระบวนการบริหารจัดการ ในโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อน เพื่อทำให้เกิดต้นแบบการบริหารจัดการในอนาคต

### 2. ด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารระดับกระทรวงสาธารณสุข และกรมต่างๆ หน่วยงานในกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง ผู้บริหารโรงพยาบาลสนามและบุคลากรทางการแพทย์โรงพยาบาลบุษราคัม กำลังพล สังกัดกองบัญชาการกองทัพไทย หรือ กระทรวงกลาโหม ตำรวจสถานีภูธรปากเกร็ด สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ องค์การนอกภาครัฐ อาสาสมัคร และกลุ่มผู้ป่วย

### 3. ด้านเอกสารหลักฐาน

- 3.1 แนวทางการจัดตั้งโรงพยาบาลสนาม การสนับสนุนการจัดตั้งและดำเนินการในการระบาดของโรคโควิด 19 ของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
- 3.2 แนวทางการจัดตั้งโรงพยาบาลสนาม (กรณีมีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในวงกว้าง) ของกรมการแพทย์
- 3.3 มาตรฐานเพื่อการจัดการภาวะระบาดของโรคโควิด-19 ของกรมควบคุมโรค
- 3.4 แนวทางด้านจัดการมูลฝอยติดเชื้อ และอนามัยสิ่งแวดล้อมสุขภาพของกรมอนามัย
- 3.5 เอกสารการประชุม After Action Review (AAR) EOC (ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน) และแนวทางต่าง ๆ

## วิธีดำเนินการวิจัย

ดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ร่วมกับการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ดังนี้

### 1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) ผู้ที่เกี่ยวข้องที่มีความรู้ มีบทบาท ประสบการณ์การทำงาน ในโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่



แบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อนสำหรับรองรับผู้ป่วยโควิด-19 ในประเทศไทย กรณีศึกษาโรงพยาบาลสนามบุษราคัม

1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ อาทิ เอกสารการประชุม AAR , EOC , ศบค. และการวิจัยที่เกี่ยวข้อง การประชุมที่เรียกว่า After Action Review (AAR) เป็นประจำทุกวัน และ Grand round ของทีมแพทย์และพยาบาลในทุกเช้า เพื่อที่จะนำปัญหาที่แก้ไขให้การดำเนินการให้ดียิ่งขึ้น

1.3 ระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัย ในช่วง 1 ธันวาคม 2564 ถึง 31 พฤษภาคม 2565

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการวิเคราะห์เปรียบเทียบ และสังเคราะห์ข้อมูลทฤษฎี หลักการต่าง ๆ

## 3. การนำเสนอข้อมูล

นำเสนอข้อมูลแบบรายงานวิจัยเชิงพรรณนาและวิเคราะห์ นำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ จากการวิจัย

### ข้อจำกัดของการวิจัย (ถ้ามี)

โรคโควิด-19 เป็นโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ที่เพิ่งเกิดการระบาดในระยะเวลาไม่นาน ทำให้มีข้อมูล แนวทาง และมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในจำนวนจำกัด นอกจากนี้จำกัดความและนิยามต่างๆ ที่เกี่ยวกับโรคยังมีความแตกต่างกัน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคของโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อนสำหรับผู้ป่วยโควิด-19 ในประเทศไทย
2. ได้รูปแบบที่เหมาะสมของการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อนสำหรับรองรับผู้ป่วยโควิด-19 ในประเทศไทยที่พึงประสงค์
3. ได้แนวทางการบริหารโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อนสำหรับรองรับผู้ป่วยโควิด-19 ในประเทศไทยที่พึงประสงค์

### คำจำกัดความ

โรคโควิด-19 หมายถึง โรคติดต่อซึ่งเกิดจากเชื้อไวรัสโคโรนา 2019  
ระดับความรุนแรงของโรคโควิด-19

ระดับสี “เขียว”	หมายถึง	ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการ หรือมีอาการเพียงเล็กน้อย ไม่มีปอดอักเสบ และไม่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรครุนแรงหรือโรคร่วมสำคัญ
ระดับสี “เหลือง”	หมายถึง	ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการ หรือมีอาการไม่รุนแรง แต่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรครุนแรง หรือมีโรคร่วมสำคัญ หรือผู้ป่วยที่มีปอดอักเสบเล็กน้อย
ระดับสี “แดง”	หมายถึง	ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง หรือมีปอดอักเสบรุนแรง จนมีภาวะพร่องออกซิเจนในเลือด หรือภาพรังสีทรวงอกเปลี่ยนแปลงแยลงภายหลัง
ระดับความรุนแรงของการระบาดของโรคโควิด-19 ระดับจังหวัด		(กรมควบคุมโรค 24 ธันวาคม 2563)
ระดับ 1 “เขียว” (เฝ้าระวัง)	หมายถึง	พื้นที่ที่ยังไม่มีผู้ติดเชื้อ และไม่มีสิ่งบ่งชี้ว่าจะมีผู้ติดเชื้อ
ระดับ 2 “เหลือง” (เฝ้าระวังสูง)	หมายถึง	พื้นที่ที่มีผู้ติดเชื้อ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ราย แต่มีแนวโน้มควบคุมสถานการณ์ได้
ระดับ 3 “ส้ม” (ควบคุม)	หมายถึง	พื้นที่ที่ติดกับพื้นที่ควบคุมสูงสุด หรือ มีผู้ติดเชื้อมากกว่า 10 ราย และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น
ระดับ 4 “แดง” (ควบคุมสูงสุด)	หมายถึง	หมายถึง มีผู้ติดเชื้อจำนวนมาก และมีมากกว่า 1 พื้นที่ (ย่อย)
โรงพยาบาลสนาม	หมายถึง	สถานที่ที่ให้การดูแลรักษาพยาบาลในกลุ่มผู้ป่วย ไม่แสดงอาการหรือมีอาการน้อย กรณีการระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งเกินศักยภาพการจัดระบบบริการในโรงพยาบาล ทั้งนี้ การจัดตั้งจะตั้งนอกสถานพยาบาลขึ้นอยู่กับการดำเนินการของหน่วยงานที่รับผิดชอบในพื้นที่ เช่น วัด โรงเรียน มหาวิทยาลัย โรงยิม หรือหอประชุมขนาดใหญ่ เป็นต้น
โรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่	หมายถึง	โรงพยาบาลสนามที่มีจำนวนเตียงในการดูแลผู้ป่วยมากกว่า 300 เตียง

โรงพยาบาลสนามที่ซับซ้อน

หมายถึง โรงพยาบาลสนามที่มีขีดความสามารถในการดูแลผู้ป่วยที่มีอาการปานกลางถึงรุนแรง หรือผู้ป่วยอาการซับซ้อน โดยมีบุคลากรทางการแพทย์เฉพาะทาง และมีอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วย เช่น ระบบก๊าซออกซิเจน เครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง (High Flow Nasal Canula) หรือเครื่องช่วยหายใจไว้สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการหนัก

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### โรงพยาบาลสนาม

คำจำกัดความ “โรงพยาบาลสนาม” หมายถึง สถานที่ที่ให้การดูแลรักษาพยาบาล ซึ่งเกินศักยภาพการจัดระบบบริการในการรองรับผู้ป่วย ทั้งนี้การจัดตั้ง จะตั้งนอกสถานพยาบาล ขึ้นกับการดำเนินการของหน่วยงาน ที่รับผิดชอบในพื้นที่ เช่น วัด โรงเรียน โรงยิม หรือ หอประชุมขนาดใหญ่ เป็นต้น การคัดเลือกสถานที่ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการจัดตั้ง ความต้องการของชุมชน และทรัพยากรด้านสาธารณสุขที่มีอยู่ เพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโควิด-19 ในสถานการณ์ที่มีการระบาด ได้รับการดูแลรักษาอย่างปลอดภัย ผู้รับผิดชอบหลัก ในการดำเนินการจัดตั้งโรงพยาบาลสนาม คือ ผู้ว่าราชการจังหวัด หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) จังหวัด และหน่วยงานอื่น ๆ รวมถึงมีการกำหนดคณะทำงานที่ประกอบด้วยหัวหน้าส่วนราชการระดับจังหวัดที่เกี่ยวข้องและ ภาคเอกชน

#### กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งโรงพยาบาลสนาม

ตามที่กระทรวงสาธารณสุขได้มีประกาศ เรื่อง สถานพยาบาลอื่นซึ่งได้รับการยกเว้นไม่ต้องอยู่ในบังคับ ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลกรณีให้บริการเฉพาะผู้ป่วยโรคติดต่ออันตราย ตามกฎหมายว่าด้วยโรคติดต่อ กรณีโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)) เป็นการชั่วคราว เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2563 ตามข้อ 1 ประกาศนี้ เรียกว่า "ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง สถานพยาบาลอื่นซึ่งได้รับการยกเว้นไม่ต้องอยู่ในบังคับ ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล กรณีให้บริการเฉพาะผู้ป่วยโรคติดต่ออันตรายตามกฎหมายว่าด้วยโรคติดต่อกรณีโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)) เป็นการชั่วคราว"

## วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามกรณีโรคโควิด 19

- จัดตั้งระบบบริการการดูแลรักษาพยาบาล
- รับผู้ป่วยยืนยันโรคโควิด-19 ไว้ดูแลรักษาแบบผู้ป่วยใน และให้การดูแลผู้ป่วยที่อาการไม่รุนแรง
- ใช้เป็นสถานที่ เพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีอาการคงที่ และได้รับการส่งตัวมาจากโรงพยาบาล ซึ่งดูแลผู้ป่วยในภาวะเฉียบพลันหรือวิกฤตจนดีขึ้นแล้ว

### 1. การจัดตั้งโรงพยาบาลสนาม

เนื่องจากโรงพยาบาลสนามนั้นเป็นการจัดตั้งเพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อโควิด-19 ซึ่งเป็นโรคติดเชื้อที่สามารถติดต่อผ่านทางเดินหายใจ โดยละอองฝอย (Droplet) จากการไอ หรือ จาม ซึ่งทำให้การจัดแบ่งพื้นที่ในโรงพยาบาลสนามต้องมีบริเวณพิเศษเป็นการเฉพาะ ต้องมีการแบ่งโซนผู้ป่วยกับโซนผู้ให้การรักษาพยาบาลอย่างชัดเจนตามมาตรฐานป้องกันการติดเชื้อ มิฉะนั้นแล้วบุคลากรทางการแพทย์ที่ให้การรักษาก็อาจจะติดเชื้อจากการดูแลผู้ป่วยได้ โดยตามมาตรฐานการจัดสร้างโรงพยาบาลสนามได้แบ่งพื้นที่ไว้ดังนี้

#### 1.1 การจัดการพื้นที่ โรงพยาบาลสนามควรจัดให้มีการแบ่งพื้นที่ อย่างน้อยเป็น 3 พื้นที่ ดังนี้

1.1.1 พื้นที่กักกัน ผู้ป่วยติดเชื้ออาการไม่รุนแรง ได้แก่ เต็นท์สำหรับพักผู้ป่วย หรือโรงเรือนนอนผู้ป่วยภายในพื้นที่มีการจัดวางเตียงนอนผู้ป่วยห่างกันไม่น้อยกว่า 2 เมตร (การออกแบบสถานบำบัดรักษากลุ่มการติดเชื้อทางเดินหายใจรุนแรงเฉียบพลัน WHO) พื้นที่สำหรับทำกิจกรรมร่วมกันของผู้ป่วย เช่น พื้นที่นั่งดูโทรทัศน์พื้นที่ออกกำลังกายเบา ๆ

1.1.2 พื้นที่สะอาดสำหรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่ หรือสำนักงานชั่วคราว เจ้าหน้าที่ 1 คน ต่อผู้ป่วย 15 คน, ห้องเก็บอุปกรณ์สะอาด และเวชภัณฑ์, ห้องพักเจ้าหน้าที่ และห้องประชุม, ห้องควบคุมงานระบบไฟฟ้า และศูนย์ควบคุมความปลอดภัย

1.1.3 พื้นที่สำหรับงานระบบและสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ห้องน้ำ และห้องอาบน้ำ อย่างละ 1 ห้อง ต่อจำนวนผู้ป่วย 10 คน , พื้นที่สำหรับซักล้าง และมีอ่างล้างมืออย่างน้อย 1 ชุด ต่อจำนวนผู้ป่วย 10 คน โรงเก็บขยะติดเชื้อ และที่พักรักษา, พื้นที่สำหรับวางงานระบบสุขาภิบาลระบบน้ำดี ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยจัดให้มีเส้นทางสัญจรหลักของบุคลากรทางการแพทย์ แยกออกจากเส้นทางสัญจรของผู้ป่วยอย่างชัดเจน และเป็นแบบทางเดียว (One Way Traffic) พร้อมทั้งระบบบริหารจัดการ/ควบคุมการเข้า – ออก ระหว่างพื้นที่อย่างเคร่งครัด

1.2 ควรห่างจากอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างอย่างน้อย 10 เมตร เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคไปสู่พื้นที่/อาคารข้างเคียง

### 1.3 การระบายอากาศในโรงพยาบาลสนาม

1.3.1 ในกรณีที่พื้นที่โล่ง ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางกระแสลม มีการระบายอากาศที่ดี และพิจารณาทิศทางของกระแสลมพัดผ่าน โดยพื้นที่สำหรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ควรอยู่เหนือลม

1.3.2 ในกรณีที่ไม่ใช่พื้นที่โล่ง เช่น อาคาร โรงยิม หอประชุม ให้มีการระบายอากาศทางกล

### 1.4 โถงสถานพยาบาลหลักที่สามารถส่งผู้ป่วยวิกฤตได้

1.5 มีสิ่งอำนวยความสะดวกทางด้านสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า ประปา ระบบสื่อสาร เป็นต้น

### 1.6 วัสดุก่อสร้างพื้นและผนังทำความสะอาดได้ง่าย และไม่เป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค

### 1.7 มีศูนย์ควบคุมและสั่งการ

1.8 มีทางเดิน Cover-Way ที่มีหลังคากันแดดกันฝน หรือเต็นท์อุโมงค์ให้เจ้าหน้าที่เดินไประหว่างพื้นที่ต่างๆ ได้โดยสะดวก

1.9 มีรั้วกั้นอาณาเขตพื้นที่โรงพยาบาลสนามโดยรอบ ควบคุมทางเข้า - ออก และมีรั้วภายในเพื่อกั้นแบ่งพื้นที่สูงอย่างน้อย 1.2 เมตร

สรุปการบริหารจัดการด้านพื้นที่สนาม ควรเป็นไปตามมาตรฐานที่ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุขกำหนด เนื่องจากการดูแลผู้ติดเชื้อที่สามารถติดต่อได้ง่ายจากละอองฝอย จากการไอหรือจาม ฉะนั้นการแยกพื้นที่เป็นพื้นที่ต่างๆ รวมทั้งข้อกำหนดต่าง ๆ เป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการเพื่อ ป้องกันการติดเชื้อแก่บุคลากรทางการแพทย์

## 2. การจัดการระบบสนับสนุนด้านวิศวกรรมทางการแพทย์

เนื่องจากโรงพยาบาลสนามนั้นต้องให้บริการกับผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก และมีความจำเป็นต้องใช้ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ โดยเฉพาะ ระบบไฟฟ้าและระบบการสื่อสารเนื่องจากเป็นปัจจัยหลักในการดูแลผู้ป่วยให้สำเร็จลุล่วงได้ เนื่องจากครุภัณฑ์ทางการแพทย์ที่ใช้ดูแลผู้ป่วยโควิด-19 โดยส่วนใหญ่ต้องใช้ไฟฟ้าในการทำงาน การเดินระบบไฟฟ้าควรคำนึงถึงความปลอดภัยของบุคลากรรวมทั้งผู้ป่วย ควรมีระบบสำรองในกรณีเกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิดต่างๆ เช่น กรณีไฟฟ้าดับเป็นเวลานานต้องมีแผนสำรองรับซึ่งอาจจะเกิดอันตรายกับตัวผู้ป่วยกับบุคลากรทางการแพทย์ได้ขณะไฟฟ้าดับเนื่องจากเป็นที่อยู่ของคนจำนวนมากควรมีแผนดับเพลิง รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงตามมาตรฐานที่กำหนด ควรมีป้ายบอกเส้นทางอพยพกรณีเพลิงไหม้อย่างชัดเจนที่ผู้ป่วยสามารถเห็นได้ ควรมีการซ้อมแผนดับเพลิงร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ มีแผนในการอพยพผู้ป่วยในกรณีเกิดเพลิงไหม้เนื่องจากการอพยพผู้ติดเชื้อต้องมีเส้นทางที่ชัดเจนเพื่อให้มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคน้อยที่สุดได้

รวมทั้งระบบแสงสว่างต้องเพียงพอในการดูแลผู้ป่วย โดยกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ ได้กำหนดเป็นไปตามมาตรฐานดังนี้

2.1 มีระบบไฟฟ้า 220 V 50 Hz พร้อมระบบสายดินเพื่อความปลอดภัย

2.2 มีระบบสวิตช์เลือกแหล่งจ่ายไฟฟ้า ระหว่างแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลัก และแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง

2.3 มีตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า สำหรับแยกควบคุมวงจรไฟฟ้า

2.4 วงจรไฟฟ้าเฉพาะจุดหรือวงจรเต้ารับไฟฟ้า ที่ต่อไปใช้งานภายนอกอาคาร หรือวงจรไฟฟ้าที่ใช้ในสถานที่เปียกชื้น ควรติดตั้งเครื่องตัดไฟรั่ว เป็นอุปกรณ์เสริมความปลอดภัยเพิ่มเติมจากระบบสายดิน

2.5 มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาดพิกัดกำลังที่เหมาะสม มีความจุถึงน้ำมันเชื้อเพลิงประจำเครื่องที่สามารถจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าเต็มกำลังได้ไม่ต่ำกว่า 4 ชั่วโมง และควรมีระบบการสำรองน้ำมันเชื้อเพลิงให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า จ่ายกระแสไฟฟ้าเต็มกำลังได้ต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง

2.6 มีแสงสว่างสำหรับการปฏิบัติงานที่เพียงพอ สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้ชัดเจนเหมาะสมกับกิจกรรมแต่ละพื้นที่

2.7 มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่เหมาะสม ตามประเภทของเครื่องดับเพลิง ติดตั้งในแต่พื้นที่อย่างน้อย 1 เครื่องต่อพื้นที่ ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร หรือทุก ๆ ระยะ 45 เมตร

2.8 มีอุปกรณ์แจ้งเตือนเหตุเพลิงไหม้ เฉพาะจุดและติดตั้งในพื้นที่

2.9 มีแผนผังแสดงเส้นทางหนีไฟ ป้ายทางออกฉุกเฉิน มีแผนการอพยพและระงับอัคคีภัย

2.10 มีระบบสื่อสารสองทาง ระหว่างพื้นที่กักกัน ผู้ป่วยติดเชื่ออาการไม่รุนแรงกับ

Nurse station

2.11 มีระบบวิทยุสื่อสาร สำหรับใช้ภายในพื้นที่ และติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลหลัก

2.12 มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.13 มีระบบเสียงตามสาย

2.14 มีระบบกล้องวงจรปิด

สรุปโรงพยาบาลสนามควรกำหนดมาตรฐานด้านระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ระบบดับเพลิงตามมาตรฐานตามที่กรมสนับสนุนบริการสุขภาพกำหนด เพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์

### 3. การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลสนามที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมนับเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากโรงพยาบาลสนามเป็นที่ดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อโควิด-19 ซึ่งสามารถแพร่กระจายได้ การรักษอนามัยนั้น นับได้ว่าเป็นหัวใจหลักในการดูแลจัดการบริหารระบบโรงพยาบาลสนาม เนื่องจากจุดประสงค์สูงสุดนอกจากการดูแลให้ผู้ป่วยหายจากโรคแล้ว คือ ความปลอดภัยในการดูแลรักษาพยาบาล ความปลอดภัยในการป้องกันการติดเชื้อต่อบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแล และความปลอดภัยจากผลกระทบต้องสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนโดยรอบโรงพยาบาลสนาม โดยต้องคำนึงถึงตั้งแต่การทำความสะอาดอาคารสถานที่ ให้เป็นไปตามมาตรฐานลดการแพร่เชื้อสุขภาพ เรื่องอาหาร เนื่องจากเป็นที่รักษาของผู้ป่วยโควิด-19 เป็นจำนวนมาก การรักษาความสะอาด มาตรฐานของอาหารเป็นเรื่องสำคัญ เพราะถ้าดูแลไม่ดีผู้ป่วยอาจได้อันตราย จากการรับประทานอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะได้ และเนื่องจากต้องมีการแจกอาหารผู้ป่วยอย่างไร บุคลากรที่เข้าไปแจกอาหาร จะแจกอาหารได้อย่างปลอดภัย รวมถึงน้ำดื่ม น้ำใช้ สุขภาพในการซักฟอกสำคัญอย่างมาก เนื่องจากเสื้อผ้า ผ้าห่ม หรือผ้าต่าง ๆ ที่ใช้ในการดูแลผู้ป่วยล้วนมีความปนเปื้อนเชื้อโรคได้ทั้งสิ้น รวมทั้งวิธีการเก็บเสื้อผ้าต่าง ๆ ที่ติดเชื้อจะอย่างไรนั้นล้วนต้องมีขั้นตอนที่ต้องทำตามมาตรฐานทั้งสิ้น ด้านการจัดการส้วมและสิ่งปฏิกูลเนื่องจากโควิด-19 นั้นนอกจากสามารถติดต่อทางเดินหายใจแล้วนั้น ยังสามารถพบได้จากอุจจาระ ปัสสาวะของผู้ป่วยอีกด้วย ฉะนั้นการดูแลจัดการส้วมให้ได้มาตรฐาน การทำความสะอาดอย่างถูกหลักป้องกันการติดเชื้อนั้นมีความจำเป็นในการลดการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 ด้านการควบคุมสัตว์และแมลงพาหะนำโรคเป็นอีกเรื่องหนึ่งที่พบได้บ่อย ในกรณีที่มีคนอยู่เป็นจำนวนมากและมีเศษอาหาร ซึ่งต้องมีการจัดด้านขยะต่าง ๆ ทั้งมูลฝอยติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ มีระบบการนำขยะติดเชื้อไปทำลาย มีระบบการเก็บขยะที่ถูกต้อง มีระบบกำจัดน้ำเสียต่าง ๆ ทำให้ยับยั้งการแพร่กระจายของเชื้อโรคไปยังชุมชนใกล้เคียงได้ ซึ่งการจัดการระบบเหล่านี้ จะทำให้เจ้าหน้าที่และผู้ป่วยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี เป็นการป้องกันและลดการแพร่ระบาดของเชื้อโรค โดยการพัฒนาและปรับปรุงต่อจากระบบที่มีอยู่เดิมแล้วให้มีความเหมาะสมต่อการเป็นโรงพยาบาลสนาม การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของแนวทางการดำเนินงานโรงพยาบาลสนาม โดยมีแนวปฏิบัติ แบ่งเป็น 7 ด้าน ได้แก่

- 3.1 ด้านการทำความสะอาดอาคารสถานที่
- 3.2 ด้านสุขภาพอาหาร
- 3.3 ด้านการจัดการน้ำดื่ม น้ำใช้
- 3.4 ด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการซักฟอก
- 3.5 ด้านการจัดการส้วมและสิ่งปฏิกูล
- 3.6 ด้านการควบคุมสัตว์และแมลงพาหะนำโรค



3.7 ด้านการจัดการน้ำเสีย

3.8 ด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

#### 4. ด้านการทำความสะอาดอาคารสถานที่

การดำเนินงานการจัดการอาคารสถานที่หรือการจัดการสุขลักษณะอาคาร มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความเป็นความเรียบร้อย สะอาด และความปลอดภัย ต่อผู้ป่วยและผู้ปฏิบัติงานภายในโรงพยาบาลสนามประเด็นแนวปฏิบัติในการทำความสะอาดอาคารสำคัญ ดังนี้

##### 4.1 แนวปฏิบัติในการทำความสะอาดอาคาร

###### 4.1.1 การเตรียมการ

บุคลากร เจ้าหน้าที่ทำความสะอาดภายในโรงพยาบาลสนาม

###### 4.1.2 อุปกรณ์ เครื่องใช้

อุปกรณ์ทำความสะอาด ได้แก่ น้ำยาทำความสะอาดเพื่อฆ่าเชื้อ อุปกรณ์การตวง ถังขยะ ถังน้ำ ไม้ถูพื้น ผ้าสำหรับเช็ดทำความสะอาด ชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ ชุดป้องกันร่างกาย (Protective Coverall) ถุงมือยาง รองเท้าบูท ผ้าเช็ดทำความสะอาด หน้ากากอนามัย แว่นครอบตา หมวกคลุมผม และเสื้อผ้าที่จะนำมาเปลี่ยนหลังทำความสะอาด ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเพื่อฆ่าเชื้อ กรณีเป็นสิ่งของ อุปกรณ์ เครื่องใช้ แนะนำให้ใช้แอลกอฮอล์ 70% หรือไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 0.5% ในการเช็ดทำความสะอาด กรณีเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ เช่น พื้นห้อง แนะนำให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (น้ำยาซักผ้าขาว) 0.1% หรือไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 0.5%

#### 5. ด้านสุขาภิบาลอาหาร

การดำเนินการด้านสุขาภิบาลอาหารในโรงพยาบาลสนาม ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและความปลอดภัยของอาหารที่จัดบริการให้กับผู้ป่วย จึงต้องมีการควบคุมดูแลสถานที่เตรียมปรุง ประกอบอาหารสำหรับผู้ป่วย ให้ได้มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหาร หรือหากมีความจำเป็นต้องใช้บริการจากภายนอก ควรเลือกผู้ประกอบการที่ผ่านการตรวจรับรองด้านสุขาภิบาลอาหาร เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับประทานอาหารที่สะอาดปลอดภัย

##### 5.1 การเตรียมการ

บุคลากร

เจ้าหน้าที่ประจำห้องครัว

เจ้าหน้าที่ขนส่งอาหาร/เก็บรวบรวมภาชนะที่ใช้แล้วและเศษอาหาร

##### 5.2 อุปกรณ์

อุปกรณ์เครื่องครัวที่ใช้สำหรับโรงพยาบาลสนาม

อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในห้องผู้ป่วยและของใช้ส่วนตัว เช่น จาน ชาม ช้อน แก้วน้ำ กระจกน้ำร้อน ชุดทำความสะอาด เป็นต้น ภาชนะบรรจุอาหารแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง รถเข็นขนส่งอาหาร รถเข็นเก็บภาชนะที่ใช้แล้ว

### 5.3 วัสดุ

ถุงขยะ

ถุงมือยาง

รองเท้าบูท

ผ้ายางกันเปื้อน

หน้ากากอนามัย

แว่นครอบตา

## 6. ด้านการจัดการน้ำดื่มน้ำใช้

สถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โรงพยาบาลสนามต้องจัดบริการ น้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาด ปลอดภัย ปราศจากเชื้อโรคและสารพิษ โดยปริมาณที่แนะนำ สำหรับน้ำใช้ 200 ลิตร/คน/วัน และน้ำดื่ม 5 ลิตร/คน/วัน โดยใช้ดื่ม 2 ลิตร/คน/วัน และอีก 3 ลิตร/คน/วัน สำหรับใช้ประกอบอาหาร ล้างหน้า บ้วนปากและแปรงฟัน

กรณี น้ำใช้ น้ำประปา เป็นน้ำที่ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยการตกตะกอน การกรอง การฆ่าเชื้อโรค และสูบน้ำจ่ายบริการประชาชนผ่านเส้นท่อ ต้องให้มีปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำอยู่ที่ 0.5 – 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm) เก็บสำรองไว้ในภาชนะสำรองน้ำที่สะอาด มีฝาปิดมิดชิดป้องกันการปนเปื้อน

กรณี น้ำประปาไม่ไหล หรือปริมาณไม่เพียงพอ ควรมีแผนประกอบกิจการ เช่น การจัดเตรียมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ และประสานให้การประสานนครหลวง การประปาส่วนภูมิภาค องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย หรือหน่วยงานทหารจัดหา น้ำใช้มาให้บริการ กรณีฉุกเฉิน

กรณี น้ำดื่ม น้ำดื่มบรรจุขวด ให้สังเกต ต้องใสสะอาด ไม่มีตะกอน ไม่มีสิ่งเจือปน ไม่มีสี ไม่มีกลิ่นและรสที่ผิดปกติ บรรจุภัณฑ์ต้องใสสะอาด ไม่รั่วซึมหรือมีคราบสกปรก และฝาต้องปิดผนึกเรียบร้อยไม่มีร่องรอยการ เปิดใช้งานมาก่อน มีเลขสารบบ อย. ฉลากจะต้องมีภาษาไทยระบุชื่อน้ำดื่ม หรือน้ำบริโภค ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิตที่ชัดเจนจัดเก็บในที่สะอาดไม่ชื้นแฉะ ห่างจากสารเคมี แสงแดดส่องไม่ถึง วางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร เช่น บนพาเลทพลาสติก หรือชั้นวางของ น้ำบรรจุ ถึงขนาด 20 ลิตร ควรตรวจสอบฉลากที่ฉีก กับพลาสติกรัดปากถังต้องเป็น ชื่อผู้ผลิตรายเดียวกัน

บรรจุภัณฑ์อยู่ในสภาพสมบูรณ์ สะอาด ไม่มีตะไคร่น้ำ ฝาปิดสนิท ไม่รั่วซึม มีเลขสารบบ อย. จัดเก็บในที่สะอาด ไม่ชื้นแฉะ ห่างจากสารเคมี แสงแดดส่องไม่ถึง

การตรวจสอบฝ้าระวังคุณภาพน้ำ ตรวจสอบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำดื่ม น้ำใช้ ด้วยชุดทดสอบ อ 11 ทุกสัปดาห์ (การใช้ตรวจอาหารตรวจเชื้อแบคทีเรียในการตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภค)

ตรวจสอบปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำใช้ ด้วยชุดทดสอบ อ 31 ความถี่ทุกวัน (ชุดตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำดื่ม)

## 7. ด้านสุขาภิบาลและความปลอดภัยในการซักฟอก

การดำเนินการโรงซักฟอกในโรงพยาบาลสนาม โรงซักฟอกควรมีพื้นที่เพียงพอแยกเป็นสัดส่วน คือ ส่วนสกปรกและส่วนสะอาด มีระบบระบายอากาศ แสงสว่างที่ดีและควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นฝ้ายจากผ้าและไม่ควรส่งผ้าออกไปชั้นนอกโรงพยาบาลสนาม เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค

### 7.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

โรงพยาบาลสนามต้องจัดให้มีพื้นที่สำหรับการซักผ้าและตากผ้า โดยผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตัวเองได้สามารถซักเสื้อผ้าและของใช้ส่วนตัวเองได้

7.1.1 จัดให้มีอุปกรณ์สำหรับการซักผ้าประจำแต่ละบุคคล โดยอาจประกอบด้วย ตะกร้าหรือ ถังสำหรับใส่เสื้อผ้าใช้แล้ว กะละมัง แปรงซักผ้า ชันตักน้ำ ถังมีย่าง น้ำยาซักผ้าหรือผงซักฟอก และน้ำยาทำความสะอาดเพื่อฆ่าเชื้อ

7.1.2 ไม่ควรสะบัดผ้าที่สวมใส่แล้ว เพราะอาจทำให้เชื้อไวรัสที่ติดอยู่บนเสื้อผ้าแพร่กระจายในอากาศได้และควรซักผ้าทุกวัน ไม่ทิ้งเสื้อผ้าไว้ในตะกร้าซัก เพราะเชื้อไวรัสมีชีวิตได้นานหลายวัน และสามารถเติบโตได้รวดเร็ว

7.1.3 สวมถุงมือ ซักทำความสะอาดเสื้อผ้า และของใช้ส่วนตัว ด้วยน้ำยาหรือผงซักฟอกในครัวเรือน

7.1.4 ตากเสื้อผ้าในบริเวณที่มีแสงแดด ให้แห้งสนิท

7.1.5 ล้างมือด้วยสบู่และน้ำทันทีหลังจากถอดถุงมือ หากไม่มีถุงมือให้ล้างมือทันที หลังจากจัดการกับเสื้อผ้าที่สกปรกและหลีกเลี่ยงการสัมผัสใบหน้า

7.1.6 น้ำที่ใช้ในการซักผ้า ให้รวบรวมส่งสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโรงพยาบาลสนาม

## 8. ด้านการจัดการส้วมและสิ่งปฏิกูล

8.1 การจัดการส้วมและห้องอาบน้ำ ห้องส้วม ต้องถูกสุขลักษณะและปลอดภัย

มีระบบเก็บกักสิ่งปฏิกูลที่ถูกหลักสุขาภิบาล ระบบท่อและระบบเก็บกักอุจจาระหรือบ่อเกรอะ (Septic Tank) อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ไม่แตก ไม่รั่วซึม โดยมีแนวทางดังนี้

#### 8.1.1 กำหนดจำนวนห้องส้วมและห้องอาบน้ำ

8.1.1.1 มีห้องส้วมแยก ชาย หญิง

8.1.1.2 มีห้องน้ำ ห้องส้วม จำนวนเพียงพอ โดยมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 0.90

ตารางเมตร ต่อ 1 ห้อง

8.1.1.3 ห้องอาบน้ำ จำนวนผู้ป่วยไม่น้อยกว่า 10 คน ต่อ 1 ห้อง

8.1.1.4 ห้องส้วม จำนวนผู้ป่วยไม่น้อยกว่า 10 คน ต่อ 1 ห้อง

การทำความสะอาดห้องส้วม ห้องอาบน้ำ ทำความสะอาดพื้นห้องส้วมด้วยน้ำยาทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโดยราดน้ำยาฟอกขาวที่เตรียมไว้ ทิ้งไว้อย่างน้อย 10 นาที และเน้นเช็ดทำความสะอาดบริเวณจุดเสี่ยง ได้แก่ ที่รองนั่งโถส้วม ฝาปิดโถส้วม ที่กดชักโครก ราวจับ ลูกบิดหรือกลอน ประตู ที่แขวนกระดาษชำระ อ่างล้างมือ กอน้ำ ที่วางสบู่ ผงซักฟอก ประตู ด้วยผ้าชุบน้ำยาฟอกขาว 0.1% (เช่น น้ำยาฟอกขาวความเข้มข้น 6% ผสมน้ำ 1:50) หรือแอลกอฮอล์ 70% หรือไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 0.5%

8.2 การจัดการสิ่งปฏิกูล ระบบเก็บกักสิ่งปฏิกูลของส้วมต้องเป็นระบบปิด และสามารถเก็บกักอุจจาระให้อยู่ได้นานมากกว่า 22 วัน และมีขนาดถังเก็บกักสิ่งปฏิกูลควรมีขนาดอย่างน้อย 2 ลูกบาศก์เมตรต่อห้องส้วม 1 ห้องหรือเพียงพอต่อปริมาณสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้น

8.2.1 กรณีส้วมเต็มให้สูบล้างสิ่งปฏิกูลไปกำจัดที่ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือนำไปบำบัดร่วมกับระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่งซึ่งมีความสามารถรองรับการบำบัดสิ่งปฏิกูลได้โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดก่อนปล่อยทิ้งต้องทำการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน

8.2.2 กรณีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล ผังกลบในหลุมขยะโดยเติมปูนขาวเพื่อฆ่าเชื้อ โดยให้มีค่าความเป็นกรด-ด่าง มากกว่า 12 (>pH12) โดยใช้ปูนขาว 1 กิโลกรัม ผสมในสิ่งปฏิกูล 1 ลูกบาศก์เมตร

## 9. ด้านการควบคุมสัตว์และแมลงพาหะนำโรค

การควบคุมสัตว์และแมลงพาหะนำโรคที่สำคัญทางด้านสุขาภิบาล ได้แก่ หนู แมลงวัน แมลงสาบ และยุง ส่วนสัตว์และแมลงพาหะนำโรคอื่น ๆ ก็จำเป็นต้องมีมาตรการควบคุมในโรงพยาบาลสนามด้วยเช่นกัน

### 9.1 การเตรียมการ

#### 9.1.1 บุคลากร

เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานควบคุมสัตว์และแมลงพาหะนำโรค

### 9.1.2 อุปกรณ์

ป้ายหรือสัญลักษณ์ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณโรงพยาบาลสนาม

## 10. ด้านการจัดการน้ำเสีย

การจัดการน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลสนามปริมาณน้ำใช้ที่เกิดขึ้นอยู่ที่ 160 ลิตร/คน/วัน (ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้/คน/วัน) จะต้องมีการรวบรวมน้ำเสียจากจุดต่าง ๆ อย่างครอบคลุมในพื้นที่ภายในโรงพยาบาลสนาม

กรณีมีระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียแยกเป็นสัดส่วนโดยเฉพาะ ไม่อยู่ติดกับโรงอาหาร หรือสวนที่ต้องควบคุมรักษาความสะอาด บริเวณระบบฯ มีความสะอาดเรียบร้อยไม่มีน้ำขังนอง ไม่มีกลิ่นเหม็น มีการระบายอากาศดี มีแสงสว่างและอุณหภูมิเหมาะสม เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานในการดูแลรักษา ตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ได้สะดวกและปลอดภัยปฏิบัติตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดออก ตามความมาตรา 55 พระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ระบบการฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว หากไหลคลอรีนต้องมีการตรวจวัดปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Residual Chlorine) ไม่น้อยกว่า 1.0 มก./ล. โดยมีระยะเวลาสัมผัสคลอรีนไม่น้อยกว่า 30 นาที กรณีใช้ระบบอื่น เช่น UV โอโซนต้องเปิดใช้งานตลอดเวลา

กรณีไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย

สำหรับสถานที่ที่ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย ต้องดำเนินการรวบรวมน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่างๆ เช่น ที่อาบน้ำ จุดซักล้าง ห้องส้วม เป็นต้น และบำบัดน้ำเสีย โดยติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ (On-Site) มีการฆ่าเชื้อด้วยการเติมคลอรีน โดยมีระยะเวลาสัมผัสคลอรีนไม่น้อยกว่า 30 นาที มีการตรวจวัดปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Residual Chlorine) ไม่น้อยกว่า 1.0 มก./ล. ก่อนปล่อยลงสู่บ่อซึมหรือรางระบายน้ำ โดยบ่อซึมต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำไม่น้อยกว่า 30 เมตร

## 11. ด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

มูลฝอยในห้องผู้ป่วยทั้งหมด จัดเป็นมูลฝอยติดเชื้อ ให้มีการจัดการตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545

### 11.1 การเตรียมการ

#### 11.1.1 บุคลากร

มีเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในการควบคุมและดูแลระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื้อเตรียมความพร้อมสำหรับผู้ปฏิบัติงานเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ โดยให้ความรู้หรือคำแนะนำแก่ผู้ปฏิบัติงานตามแนวทางการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ (คู่มือการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อ หลักสูตรการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมและเพียงพอ ได้แก่ ถุงมือยาง รองเท้าบูท ฉ้ายางกันเปื้อน หน้ากากอนามัย N95 แวนครอบตา กระบังหน้าเลนส์ใส (Face Shield) ชุดป้องกันร่างกาย (Protective Coverall)

### 11.2 วัสดุอุปกรณ์และสถานที่

ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ (ถุงแดงและกล่องที่มีฝาปิดมิดชิด) มี 2 จุด คือ

#### 11.1.2 ห้องผู้ป่วย

จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยติดเชื้อที่เพียงพอ เพื่อรองรับมูลฝอยติดเชื้อจากผู้ป่วยที่มีฝาปิดมิดชิด โดยใช้ถังแบบเท้าเหยียบภาชนะรองรับมูลฝอยติดเชื้อแบบกล่อง สำหรับรองรับมูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุเคมีที่เพียงพอ

### 11.3 ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ

จัดใหม่ที่พักรวมมูลฝอยที่ปิดมิดชิด มีขนาดเพียงพอสามารถเก็บกักมูลฝอยติดเชื้อ ได้ไม่ต่ำกว่า 2 วัน และตั้งอยู่ในสถานที่ที่ไม่สามารถแพร่กระจายเชื้อสูบริเวณพื้นที่ข้างเคียง และ ตั้งอยู่ในพื้นที่สะดวกต่อการขนไปกำจัด ใช้ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อที่มีฝาปิดมิดชิด ขนาด 240 ลิตรหรือขนาดที่เหมาะสมต่อการเก็บกักและเคลื่อนย้าย จำนวนถังขึ้นอยู่กับปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้น (อัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นจากผู้ป่วยโควิด-19 ในโรงพยาบาลสนาม ประมาณ 1.82 กิโลกรัมต่อเตียงต่อวัน) รถเข็นที่ไซเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ

น้ำยาทำความสะอาด และน้ำยาฆ่าเชื้อโรค

อุปกรณ์ทำความสะอาด สารทำความสะอาด และสารฆ่าเชื้อสำหรับทำความสะอาด เครื่องมือ รถเข็นที่ไซเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอ เช่น ผงซักฟอก น้ำยาที่มีส่วนผสมของคลอรีนหรือสารโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ความเข้มข้น 1,000 และ 5,000 ppm หรือแอลกอฮอล์ 70% เปนตน

คีมคีบและอุปกรณ์ทำความสะอาด (กรณีที่มีมูลฝอยติดเชื้อตกหล่นระหว่างการเคลื่อนย้าย) อุปกรณ์สำหรับทำความสะอาดร่างกาย เช่น สบู่ เจลแอลกอฮอล์ เปนตน

### 11.4 การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ

กำหนดเวลานัดหมายในการเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ กำหนดเส้นทางเคลื่อนย้าย

มูลฝอยติดเชื้อที่แน่นอน ประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือบริษัทเอกชนที่รับทำการเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด เพื่อกำหนดเวลาและจุดนัดหมายในการเขาเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด

สรุปการจัดการด้านสุขาภิบาลของระบบต่าง ๆ ควรเป็นไปตามมาตรฐานตามที่กรมควบคุมโรค กรมอนามัย กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดมาตรฐานเพื่อการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 แก่ผู้ป่วย บุคลากรทางการแพทย์ และชุมชนโดยรอบ

เนื่องจากสถานการณ์โรคโควิด-19 มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เนื่องจากเป็นโรคติดเชื้อที่มีการแพร่ระบาดเป็นวง การเลือกวิธีการเปิดโรงพยาบาลสนามมาดูแลผู้ป่วยนั้นต้องมีการใช้งบประมาณในการก่อสร้าง และต้องจัดหาบุคลากรมาดูแลผู้ป่วยฉะนั้นการพิจารณาเปิดโรงพยาบาลสนามควรมีข้อมูลในการตัดสินใจ ดังนี้

### ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการจัดตั้งโรงพยาบาลสนาม ประกอบด้วย

- รายงานความรุนแรงของโรคโควิด-19 และการระบาดในประเทศอื่น ๆ หรือจังหวัดอื่น ๆ
  - อัตราการมารับบริการที่ห้องฉุกเฉิน หรือโรงพยาบาลเพิ่มสูงขึ้น อย่างรวดเร็ว
- ในระยะเวลาสั้น
- อัตราการรับเข้าไว้รักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วย PUI เพิ่มสูงขึ้น
  - ความสามารถของโรงพยาบาลในการรองรับผู้ป่วยโควิด-19
  - อัตราส่วนของผู้ป่วยที่อยู่อาศัยร่วมกับผู้ที่อยู่ในภาวะเสี่ยงสูง หรือผู้ที่ไม่มีคนดูแลที่บ้าน และไม่สามารถดูแลตนเอง

เมื่อมีข้อมูลพิจารณาและตัดสินใจในการเปิดโรงพยาบาลสนามในพื้นที่แล้ว จะต้องมีความต้องการรับผู้ป่วยเนื่องจากผู้ป่วยโควิด-19 มีเป็นจำนวนมากและมีอาการแตกต่างกัน บางกลุ่มมีอาการเล็กน้อยสามารถอยู่โรงพยาบาลสนามได้ บางกลุ่มมีอาการมากซึ่งต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลหลักไม่ควรรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาลสนามเนื่องจากมีความเสี่ยงที่ผู้ป่วยจะเสียชีวิตถ้าไม่ได้รับการดูแลด้วยเครื่องมือในโรงพยาบาลและได้รับการรักษาจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ บางกลุ่มมีโรคประจำตัวซึ่งมีความเสี่ยงสูงที่จะมีอาการรุนแรงในภายหลังถึงแม้ว่าในระยะต้นไม่มีอาการก็ตาม ควรจะได้รับการดูแลแยกออกไปเนื่องจากการติดตามอาการอย่างใกล้ชิด รวมถึงแนวทางในการรักษา และแนวทางให้ผู้ป่วยกลับบ้านเมื่อผู้ป่วยหายดีแล้วควรเป็นตามมาตรฐานที่ผู้เชี่ยวชาญกำหนด ซึ่งแนวทางการรับผู้ป่วยของกรมการแพทย์เป็นไปตามมาตรฐานดังนี้

## แนวทางการรับผู้ป่วยยืนยัน COVID-19 ในโรงพยาบาลสนาม

ผู้ป่วยยืนยันโควิด-19 ที่ไม่มีอาการ หรือ มีอาการเล็กน้อย หรือ ดีขึ้นหลังจากการ รักษาไว้ในโรงพยาบาลและมีอาการคงที่ เข้ารับบริการตามระบบการดูแล และเฝ้าสังเกต อาการในโรงพยาบาลสนามเกณฑ์ในการรับผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เข้ารับการดูแล ในโรงพยาบาลสนาม ดังนี้

1. ผู้ป่วยที่ไม่แสดงอาการหรือผู้ป่วยที่มีอาการเล็กน้อยและ/หรือ มีภาพถ่ายรังสีปอดปกติ
2. อายุ 15 ปีขึ้นไป
3. ผู้ป่วยยินดีให้ความร่วมมือ สามารถสื่อสารได้รู้เรื่องดูแลตนเองได้ ไม่ก้าวร้าว  
ไม่มีความ เสี่ยงจิตเวช

### 4. ผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะเสี่ยง ได้แก่

- 4.1 อุณหภูมิ  $\leq 37.5$  องศาเซลเซียส
- 4.2 วัดความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด  $>96\%$
- 4.3 อัตราการหายใจ  $\leq 20$  ครั้ง/นาที
- 4.4 ไม่ได้ตั้งครรภ์
- 4.5 ไม่มีอาการไอมีเสมหะมากหรือหายใจเจ็บ
- 4.6 ถ้ามีโรคประจำตัวต้องจัดยาให้พร้อม
- 4.7 ไม่ได้เป็นโรคร่วมที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่ออาการรุนแรงได้ ต่อไปนี้
  - โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) รวมถึงโรคปอดเรื้อรังอื่นๆ
  - โรคไตเรื้อรัง (CKD)
  - โรคหัวใจและหลอดเลือดรวมถึงโรคหัวใจแต่กำเนิด
  - โรคหลอดเลือดสมอง
  - โรคเบาหวานที่ควบคุมไม่ได้ Hb A1C  $>8$
  - ภาวะอ้วน (BMI  $\geq 35$  กก/ตร.ม.)
  - ตับแข็ง
  - มีภาวะภูมิคุ้มกันต่ำหรือทานยากดภูมิ
  - ผลเจาะเลือดมีระดับ Lymphocyte น้อยกว่า 1,000 เซลล์/ลบ.มม



## แนวทางการรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลสนาม

1. ให้ดูแลรักษาตามอาการ ส่วนมากหายได้เอง แนะนำให้นอนโรงพยาบาลอย่างน้อย 14 วัน นับจากวันที่เริ่มมี อาการหรือจนกว่าอาการจะดีขึ้น ไม่มีไข้หรือไม่มีอาการอื่น ๆ ของโรคแล้ว อย่างน้อย 24 - 48 ชั่วโมง พิจารณาส่งผู้ป่วยกลับบ้านได้
2. ผู้ป่วยควรได้รับการประเมินความรุนแรงของโรคสม่ำเสมอ อาจพิจารณาตรวจ Exercise-induced hypoxemia และตรวจภาพรังสีทรวงอกตามความเหมาะสม
3. การให้ยาต้านไวรัส ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์ หรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ กรณีที่ผู้ป่วยอาการมาก หรือไข้สูง พิจารณาให้ยาต้าน Favipiravir โดยติดต่อส่งต่อไปรักษาที่โรงพยาบาล

## การจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลสนาม

1. ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการ ให้พักในโรงพยาบาล หรือ สถานที่ที่รัฐจัดให้เป็นเวลาอย่างน้อย 14 วัน\* นับจากวันที่ตรวจพบเชื้อ
2. ผู้ป่วยที่อาการน้อย ให้พักในโรงพยาบาลอย่างน้อย 14 วัน\* นับจากวันที่มีอาการ และพักจนไม่มีอาการแล้ว อย่างน้อย 24 - 48 ชั่วโมง
3. ไม่จำเป็นต้องทำ Swab ซ้ำ ในผู้ป่วยที่เคยยืนยัน และไม่ต้องทำ Swab เมื่อผู้ป่วยจะกลับบ้าน
4. หลังออกจากโรงพยาบาลแล้ว หากมีอาการให้พิจารณาตรวจหาสาเหตุ และให้การ รักษาตามความเหมาะสม

แนวทางการดูแลผู้ป่วยในระหว่างอยู่ในโรงพยาบาลสนาม การดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อโคโรนา 2019 (COVID -19) จะนำหลักการพื้นฐานของการควบคุมและป้องกันการ แพร่กระจายเชื้อ และ Standard Precautions ในการดำเนินงานดูแลรักษาผู้ป่วย โดยมีแนวทาง ดังนี้

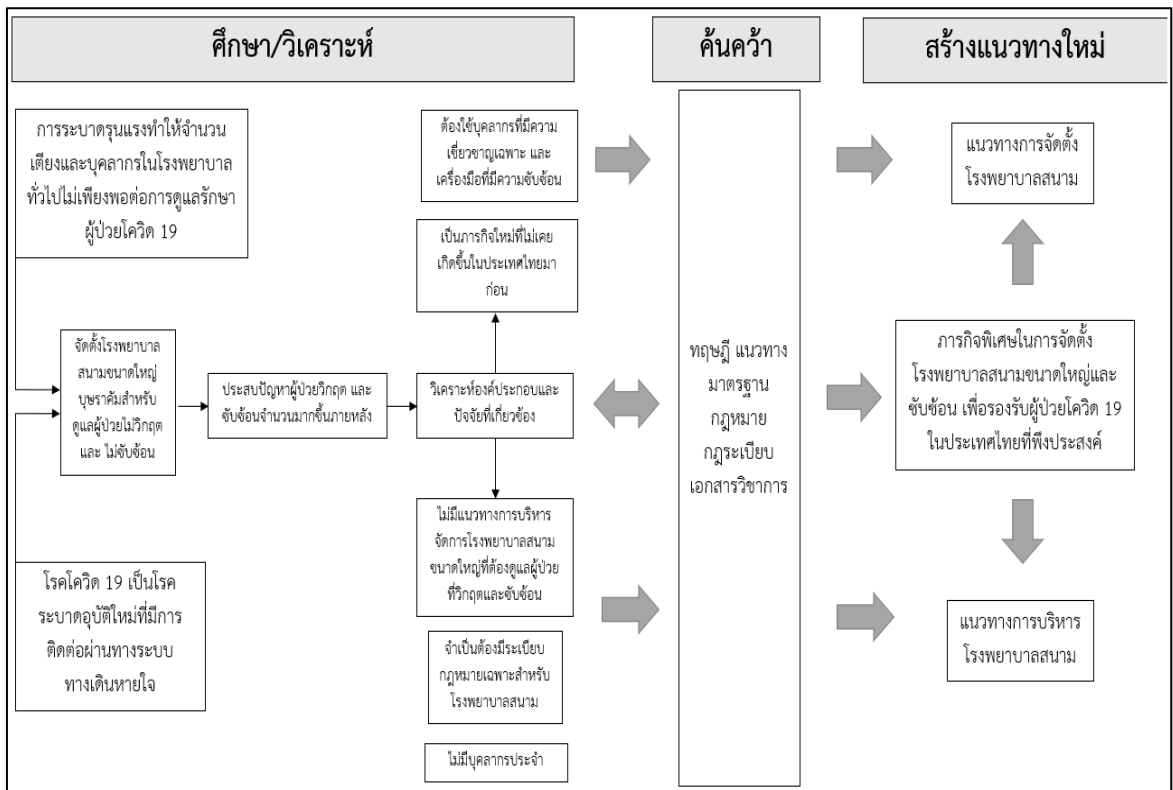
1. ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสนาม โดยใช้ชีวิตประจำวันอยู่ในห้องแยก หรือในพื้นที่ของตนเองที่ได้จัดเตรียมไว้ให้
2. ผู้ป่วยผ่านเข้าจุดตรวจคัดกรอง พยาบาลประเมินผู้ป่วยแรกรับ ชักประวัติอาการ วัตถุประสงค์พบ พร้อมลง บันทึกข้อมูล
3. พยาบาลสอบถามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย ประเมินและบันทึกอาการทุกวัน
4. วัดความดันโลหิตแรกรับ และติดตามอย่างน้อยวันละครั้งสำหรับผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว เป็นความดันโลหิตสูง
  - 4.1 วัดติดตามอุณหภูมิร่างกาย, ออกซิเจนปลายนิ้ว และการหายใจ วันละ 2 ครั้ง ในช่วง 7 วันแรก หลังจากนั้นวัดติดตามวันละครั้ง และเมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลง

5. ผู้ป่วยวัดสัญญาณชีพในแต่ละวัน โดยส่งข้อมูลให้พยาบาลผ่านอุปกรณ์การสื่อสารที่กำหนด ถ้าผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้ พิจารณาประสานส่งโรงพยาบาลหลัก
  - 5.1 อุณหภูมิร่างกายมากกว่า 38 องศาเซลเซียส
  - 5.2 อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที
  - 5.3 ความดันโลหิตมากกว่า 160/110 mmHg หรือน้อยกว่า 90/60 mmHg
  - 5.4 อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 120 ครั้งต่อนาที หรือน้อยกว่า 50 ครั้งต่อนาที
  - 5.5 ความเข้มข้นออกซิเจนในเลือดในสภาวะ Room Air น้อยกว่า 96% หรือพบว่า มีภาวะลดลงของออกซิเจนน้อยกว่า 3% ของค่าที่วัดได้ครั้งแรกขณะออกแรง
6. ถ้าผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงหรืออาการผิดปกติ ให้รีบแจ้งพยาบาลผู้ดูแลในทันที
7. กรณีส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาต่อ พยาบาลเตรียมข้อมูล เอกสารรายละเอียดต่างๆ และประสานก่อนส่ง ต่อผู้ป่วย
8. กรณีจำหน่ายผู้ป่วยหลังครบกำหนด 14 วัน\* ทำจำหน่ายผู้ป่วย โดยให้ข้อมูลความรู้ในการปฏิบัติตัวแก่ ผู้ป่วย สรุปลำบากใจง่ายและส่งต่อข้อมูลไปยังสำนักอนามัยในการติดตามผู้ป่วย ภายหลัง
9. ให้โรงพยาบาลสนามทุกแห่งประเมินผู้ป่วยก่อนรับไว้รักษาในโรงพยาบาลสนามทุกคน โดยการวัดค่า SpO2 และทำ Exercise-Induced Hypoxia ด้วยวิธีการแบบ Aerobic Exercise เช่น เดินไปมาบริเวณที่จัดเตรียมไว้แล้ว แต่กรณีตามความเหมาะสมกับสถานที่ นานต่อเนื่อง 3 นาทีขึ้นไป หลังจากนั้นวัดค่า SpO2 อีกครั้ง กรณีผู้ป่วย มีค่า SpO2 ลดลงกว่าเดิม  $\geq 3\%$  หรือต่ำกว่า 96% ให้แจ้งศูนย์เฝ้าระวัง เพื่อ Refer ผู้ป่วยออก ทั้งนี้ หากมีผู้ป่วยในรถ EMS 3 - 6 คน ขอให้รถ EMS รอการประเมินผู้ป่วยก่อน กรณีเป็นผู้ป่วย Mild Case (สีเหลือง) ศูนย์เฝ้าระวังจะส่งการเพื่อส่งต่อไปรับการรักษาในโรงพยาบาลตามความเหมาะสมต่อไป
10. การเอ็กซเรย์ (X-RAY) ให้ดำเนินการในวันที่ 1 และวันที่ 3 หรือเมื่อผู้ป่วยมีอาการแยกลง
11. ให้โรงพยาบาลสนามจัดกิจกรรมออกกำลังกายแบบ Aerobic Exercise ทุกวันๆ ละ 2 ครั้ง ในช่วงเช้าและบ่าย เป็นเวลา 5 นาที และวัดค่า SpO2 กรณีผู้ป่วยมีค่า SpO2 ต่ำกว่า 96% ให้สังเกตอาการผู้ป่วยอีกครั้ง (ขอให้ตรวจสอบ การใช้อุปกรณ์วัดค่า SpO2 ที่ถูกต้องหรือมีเจ้าหน้าที่แนะนำการใช้ด้วย)
12. มอบหมายผู้ป่วยที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นหัวหน้าทีม 1 คน เพื่อช่วยดูแลผู้ป่วย เป็นโซนโดยต้องให้ ความรู้และสื่อสารให้เข้าใจในการใช้เครื่องเพื่อการวัดค่า SpO2 รวมถึงการร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้นและการปฏิบัติตนของ ผู้ป่วยในโรงพยาบาลสนามที่ถูกต้อง
13. กรณีที่ผู้ป่วยมีไข้ ให้วัดไข้ซ้ำห่างกันระยะเวลา 30 นาที – 1 ชั่วโมง หากยังมีไข้อยู่ ให้ดำเนินการตาม Standing order เคสสีเหลือง เริ่มการให้ยา Favipiravir และส่งต่อผู้ป่วยทันที

14. กรณีผู้ป่วยมีค่า SpO2 ลดลง  $\geq$  3% เป็นเคสสีเหลือง ให้เริ่มการให้ยา Favipiravir และส่งต่อผู้ป่วยทันที

15. กรณีผู้ป่วยมีอาการมาก เช่น ไอไม่หยุด ท้องเสีย หรือแสดงอาการที่ชัดเจนรุนแรง เป็นต้น ให้พิจารณาส่ง ต่อผู้ป่วย ตามความเหมาะสมเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยอื่น

**กรอบแนวคิดของการวิจัย**



## สรุป

1. การจัดตั้งโรงพยาบาลสนามนั้น เป็นการจัดตั้งที่เป็นไปตามมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด โดยมีมาตรฐานในการจัดการด้านพื้นที่ มาตรฐานด้านสนับสนุนการแพทย์, มาตรฐานด้านการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม, มาตรฐานด้านการจัดการระบบสนับสนุนด้านวิศวกรรมการแพทย์, มาตรฐานด้านการทำความสะอาดอาคารสถานที่, มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหาร, มาตรฐานด้านการจัดการน้ำดื่ม น้ำใช้, มาตรฐานด้านสุขาภิบาลและความปลอดภัยในการซักฟอก, มาตรฐานด้านการจัดการส้วม และสิ่งปฏิกูล, มาตรฐานด้านการควบคุมสัตว์และแมลงพาหะนำโรค, มาตรฐานด้านการจัดการน้ำเสีย, มาตรฐานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ตามที่กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ และกรมอนามัยเป็นผู้กำหนด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างปลอดภัย และชุมชนสถานที่ใกล้เคียงมีความปลอดภัยจากการติดเชื้อ

2. แนวทางการรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลสนามนั้น ใช้แนวทางของการกรมการแพทย์ ซึ่งมีแนวทางอย่างชัดเจน ในการประเมินอาการผู้ป่วย และรักษาพยาบาล

## บทที่ 3

### โรงพยาบาลสนาม และโรงพยาบาลสนามบุษราคัม

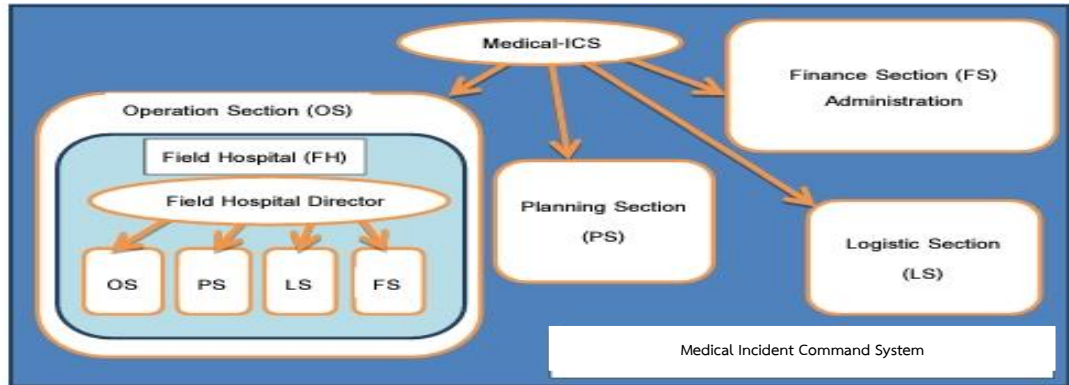
#### โครงสร้างระบบการบริหาร จัดการของโรงพยาบาลสนาม

โรงพยาบาลสนาม หมายถึง สถานที่ที่ให้การดูแลรักษาพยาบาล ซึ่งเกินศักยภาพการ จัดระบบบริการในการรองรับผู้ป่วย ทั้งนี้การจัดตั้ง จะตั้งนอกสถานพยาบาลขึ้นกับการดำเนินการของ หน่วยงานที่รับผิดชอบในพื้นที่ เช่น วัด โรงเรียน โรงยิม หรือ หอประชุมขนาดใหญ่ ผู้รับผิดชอบ หลักในการดำเนินการจัดตั้งโรงพยาบาลสนาม คือ ผู้ว่าราชการจังหวัด หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) จังหวัดและ หน่วยงานอื่นๆ รวมถึงมีการกำหนดคณะทำงานที่ประกอบด้วยหัวหน้าส่วนราชการระดับจังหวัดที่ เกี่ยวข้องและภาคเอกชน โดยการก่อตั้งโรงพยาบาลสนามต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดโดย กรมสนับสนุนบริการทางการแพทย์ โดยในที่นี้ได้แสดงตัวอย่างของระบบบริหารจัดการของ โรงพยาบาลสนามของภาครัฐบาลคือ โรงพยาบาลบุษราคัม และตัวอย่างของระบบบริหารจัดการของ โรงพยาบาลสนามของจีน และภาคเอกชน คือ โรงพยาบาลสนาม ซีพี - ดับบลิวเอชเอ - จุฬารัตน์

โดยการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามนั้นถือเป็นการจัดตั้งเฉพาะกิจเมื่อต้องเผชิญกับภาวะ ภัยพิบัติ หรือภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ที่ไม่สามารถให้การรักษาในโรงพยาบาลที่มีอยู่ได้ ซึ่งอาจมีการ จัดตั้งโรงพยาบาลสนามพร้อมกันได้หลายพื้นที่ ดังนั้นเมื่อจัดตั้งโรงพยาบาลสนามขึ้น จึงจำเป็นต้อง มีระบบการบริหารจัดการที่ดีและมีประสิทธิภาพสูงสุดระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident command system : ICS) เป็นระบบที่นำมาใช้ในการจัดการสาธารณภัยและเมื่อมีการจัดตั้ง โรงพยาบาลสนามขึ้น ก็จะต้องอยู่ภายใต้ระบบบัญชาการเหตุการณ์ทางการแพทย์ของจังหวัด (Medical incident CoSystem : Medical-ICS) ซึ่งมีนายแพทย์สาธารณสุขเป็นผู้บัญชาการทาง การแพทย์ โดยโรงพยาบาลสนามจะอยู่ในส่วนหนึ่ง (Division) ของฝ่ายปฏิบัติการทางการแพทย์ (Medical operation section) โดยการบริหารจัดการในโรงพยาบาลสนามก็จำเป็นต้องใช้ระบบ บัญชาการเหตุการณ์เช่นกัน โดย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสนาม (Field hospital director) โดยยึด เป้าหมายในการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งของโรงพยาบาลสนามตามระดับที่จัดตั้งขึ้น มีแผนการปฏิบัติการและการบริหารจัดการทรัพยากรทั้งหมดที่มีอย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

มีการจัดการกับระบบข้อมูลข่าวสารที่เป็นระบบและเชื่อถือได้ มีระบบสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพ และมีความเป็นเอกภาพในการสั่งการ

### แผนภาพที่ 3 – 1 (ระบบการสั่งการในโรงพยาบาลสนาม)



ที่มา : โครงสร้างการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

การจัดตั้งโรงพยาบาลสนามและนำระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident command system : ICS) มาใช้ในการบริหารจัดการในโรงพยาบาลสนามจึงจำเป็นต้องนำหลักการขั้นพื้นฐานทั้ง 14 ข้อของระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident command system : ICS) มาใช้ซึ่งประกอบไปด้วย

1. การใช้ภาษานิยามศัพท์ร่วมกัน (Common terminology) ในโรงพยาบาลสนาม จึงควรที่จะมีการวางการสื่อสารที่ให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนสามารถเข้าใจในทิศทางเดียวกันได้
2. มีการจัดองค์กรเป็นกลุ่ม (Modular organization) ซึ่งในโรงพยาบาลสนาม จะต้องมีการจัดองค์กรที่มีความชัดเจนและสามารถลดหรือขยายขนาดได้ตามสถานการณ์
3. มีการจัดการตามวัตถุประสงค์ (Management by objectives) โดยจะต้อง มีวัตถุประสงค์ในการทำงานที่ชัดเจนในโรงพยาบาลสนามและบุคลากรที่ปฏิบัติงานต้องทราบ
4. มีการวางแผนปฏิบัติการ (Incident action plan (IAP) และดำเนินการตามแผน
5. ต้องมีสายการบังคับบัญชาและมีความเป็นเอกภาพในการบังคับบัญชา (Chain of command and unity of command) ในโรงพยาบาลสนาม
6. เมื่อมีหน่วยงานอื่นเข้ามาร่วมปฏิบัติการในโรงพยาบาลสนาม (เช่น ทหาร ป้องกันภัย จังหวัด) ควรมีการรวมการบังคับบัญชา (Unified command) กับหน่วยงานอื่น
7. มีการขยายการควบคุมที่สามารถจัดการได้ (Manageable span of control) โดยการจัดการทำงานเป็นทีมที่เหมาะสม ไม่เป็นทีมใหญ่หรือเล็กเกินไป ทำให้การบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
8. มีพื้นที่ปฏิบัติงานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีการเตรียมล่วงหน้า (Facilities)

9. มีการบริหารจัดการทรัพยากร (Resource management) ที่เหมาะสมและคุ้มค่า
  10. มีการจัดการด้านข้อมูลและข่าวสาร (Information and intelligence) ที่มีประสิทธิภาพ และเชื่อถือได้สามารถนำมาวางแผนในโรงพยาบาลสนามได้
  11. มีการบูรณาการการติดต่อสื่อสาร (Integrated communication) โดยจัดการกับระบบ และช่องทางการสื่อสารทั้งในและนอกโรงพยาบาลสนามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  12. มีการส่งมอบการบังคับบัญชา (Transfer of command) ที่เหมาะสม
  13. มีการประเมินและติดตามผล (Accountability) มีความเป็นมืออาชีพในการทำงาน
  14. มีการเคลื่อนย้าย (Mobilization) ทรัพยากรอย่างเป็นระบบและเหมาะสม
- แต่ในบทนี้ จะกล่าวถึงโครงสร้างระบบการบริหารจัดการเป็นหลัก (Modular organization) โครงสร้างระบบการบริหารจัดการของโรงพยาบาลสนามจัดตามโครงสร้างของระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident command system organization : ICS Organization) โดยจัดโครงสร้างเป็นออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ คือ

1. ส่วนบัญชาการ (Command staff) ประกอบไปด้วยบุคคลที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 1.1 ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสนาม (Field hospital director) ทำหน้าที่เป็น IC ในโรงพยาบาลสนามเป็นผู้ที่อำนาจสูงสุด รับผิดชอบต่อเหตุการณ์ในทางการแพทย์ที่สั่งการในโรงพยาบาลสนามนั้นและปฏิบัติงานขึ้นกับหัวหน้าส่วนปฏิบัติการทางการแพทย์ของจังหวัด (Medical operation section chief)

- 1.2 เจ้าหน้าที่ประสานงาน (Liaison officer: LO)

- 1.3 เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ (Public information officer : PIO)

- 1.4 เจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย (The safety officer : SO)

หมายเหตุ: เจ้าหน้าที่ในส่วนบัญชาการในข้อ 1.2, 1.3 และ 1.4 เป็นผู้ที่คอยสนับสนุนให้การช่วยเหลือผู้อำนวยการโรงพยาบาลสนาม แต่งตั้งตามความเหมาะสมโดยผู้อำนวยการโรงพยาบาลสนาม

2. ส่วนอำนวยการ (General staff) ประกอบไปด้วยบุคคลหลักที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1 หัวหน้าส่วนปฏิบัติการด้านการแพทย์โรงพยาบาลสนาม (Field hospital-operation section chief: FH-OSC) มีหน้าที่รับผิดชอบในส่วนปฏิบัติการด้านการแพทย์ทั้งหมดในโรงพยาบาลสนามครอบคลุมทั้งส่วนก่อนเข้าโรงพยาบาลสนาม ในโรงพยาบาลสนามรวมถึงการลำเลียงและส่งต่อผู้ป่วยทั้งทางบก ทางน้ำและทางอากาศยาน โดยแบ่งส่วนการปฏิบัติการรับผิดชอบ ดังนี้

- 2.1.1 หน่วยปฏิบัติการตอบสนองทางการแพทย์ก่อนเข้าโรงพยาบาลสนาม

- 2.1.2 หน่วยปฏิบัติการตอบสนองทางการแพทย์ในโรงพยาบาลสนาม

- 2.1.3 หน่วยปฏิบัติการด้านการลำเลียงและนำส่งผู้ป่วย

2.1.4 หน่วยปฏิบัติการสนับสนุนและฟื้นฟูทางการแพทย์

2.1.5 หน่วยปฏิบัติการชั้นสูตและรักษาผู้ป่วยเสียชีวิตในโรงพยาบาลสนาม

2.2 หัวหน้าส่วนแผนงานในโรงพยาบาลสนาม (Field hospital-planning section chief : FH-PSC) มีหน้าที่ในการรวบรวมและลงทะเบียนทรัพยากร ทั้งคนและของที่ถูกนำมาใช้ที่โรงพยาบาลสนาม รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่ได้จากฝ่ายปฏิบัติการทำการประเมินและวิเคราะห์ สถานการณ์เพื่อวางแผนการทำงาน จัดการประชุมและเตรียมเอกสารต่าง ๆ รับผิดชอบระบบสารสนเทศในโรงพยาบาลสนาม และประเมินในการถอนทรัพยากรออกและส่งคืนเมื่อไม่ได้ใช้แล้ว ดังนั้นจึงควรแบ่งหน่วยย่อยรับผิดชอบดังนี้ คือ

2.2.1 หน่วยทรัพยากร (Resource unit)

2.2.2 หน่วยรวบรวมข้อมูลและประเมินสถานการณ์ (Situation unit) และสารสนเทศ (Information technology)

2.2.3 หน่วยเอกสาร (Documentation unit)

2.2.4 หน่วยถอนกำลัง (Demobilization unit)

2.3 หัวหน้าส่วนสนับสนุนในโรงพยาบาลสนาม (Field hospital-logistics section chief: FH-LSC) มีหน้าที่ในการให้การสนับสนุนการทำงานในโรงพยาบาลสนามทั้งด้าน การจัดเตรียมพื้นที่ อาคารสถานที่ ในการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามทั้งหมด เรื่องไฟฟ้า ประปา ห้องสุขา ที่พักอาศัย สำหรับผู้ปฏิบัติงาน ห้องอาหารการจัดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม และสาธารณูปโภคอื่น การสนับสนุนการจัดตั้งระบบสื่อสาร รวมทั้งให้การช่วยเหลือเมื่อเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติการเจ็บป่วย นอกจากนี้ ต้องรับผิดชอบในการสนับสนุนเรื่องรถในการลำเลียงรับส่งผู้ป่วยรวมทั้งจัดหาและสนับสนุนวัสดุครุภัณฑ์เมื่อมีการร้องขอจากหน่วยปฏิบัติการ โดยประสานกับที่หน่วยสนับสนุนของจังหวัด ดังนั้นจึงควรแบ่งส่วนรับผิดชอบ ดังนี้ คือ

2.3.1 ส่วนสาขาบริการ (Service branch) ดูแลด้าน

2.3.1.1 หน่วยการสื่อสาร (Communication unit)

2.3.1.2 หน่วยบริการทางการแพทย์ (Medical unit)

2.3.1.3 หน่วยเสบียง (Food unit)

2.3.2 ส่วนสาขาสันับสนุน (Support branch) ดูแลด้าน

2.3.2.1 หน่วยพัสดุ (Supply unit)

2.3.2.2 หน่วยจัดเตรียมพื้นที่สนับสนุน (Facilities unit)

2.3.2.3 หน่วยสนับสนุนภาคพื้นดิน (Ground Support unit)

2.4 หัวหน้าส่วนการบริหารในโรงพยาบาลสนาม(Field Hospital Finance/Administration Section Chief: FH-FSC) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการลงเวลาการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่



โรงพยาบาลสนามทั้งหมดเพื่อเป็นหลักฐานในการเบิกจ่ายและรับผิดชอบการจัดซื้อจัดจ้างและเงินการคลังทั้งหมดในโรงพยาบาลสนาม ดังนั้นจึงควรมีหน่วยรับผิดชอบ ดังนี้ คือ

2.4.1 หน่วยบันทึกเวลา (Time unit)

2.4.2 หน่วยจัดซื้อจัดจ้าง (Procurement unit)

2.4.3 หน่วยชดเชย/ค่าสินไหมทดแทน (Compensation claims unit)

2.4.4 หน่วยค่าใช้จ่าย (Cost unit) สำหรับรายละเอียดในการกำหนดรายการบทบาทหน้าที่และผู้รับผิดชอบตามโครงสร้างของระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident command system organization : ICS organization) ในโรงพยาบาลสนาม

### ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อน

1. ปัญหาด้านการหาสถานที่ในการดำเนินการโรงพยาบาลสนาม เนื่องจากตามมาตรฐานของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพโรงพยาบาลสนามต้องอยู่ห่างไกลแหล่งชุมชนต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยสู่ชุมชนร่วมกับเป็นโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่มีการรองรับผู้ป่วยเป็นจำนวนมากสถานที่ต้องมีเนื้อที่เพียงพอในการดูแลผู้ป่วยและการจัดโซนในดำเนินการต่าง ๆ ทำให้การจัดหาสถานที่ก่อตั้งเป็นโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่หาได้ค่อนข้างยาก

2. ปัญหาด้านการสร้างระบบระบายอากาศที่ได้มาตรฐาน ระบบไฟฟ้า ระบบโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เนื่องจากระบบต้องมีขนาดใหญ่และซับซ้อนมากขึ้นตามขนาดของโรงพยาบาลจากการต้องดูแลผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก ต้องมีผู้เชี่ยวชาญในการดูแลระบบเป็นการเฉพาะไม่แตกต่างจากระบบโรงพยาบาลปกติ

3. ปัญหาด้านการสรรหาบุคลากรในการดำเนินงาน เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ต้องมีบุคลากรปฏิบัติงานเป็นจำนวนมาก แต่เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลที่ตั้งขึ้นมาเฉพาะกิจเพิ่มเติมจากงานประจำ ทำให้การจัดหาบุคลากรให้เพียงพอมีความยากลำบากมากขึ้น

4. ปัญหาด้านการควบคุม ป้องกันการติดเชื้อภายในโรงพยาบาล (Infectious control) เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 โดยตรง มีโอกาสในการที่บุคลากรทางการแพทย์ซึ่งมีผู้ทำงานเป็นจำนวนมากในโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ อาจจะได้รับเชื้อโรคได้ถ้ามีการป้องกันและมีระบบที่ดีในการรองรับอย่างเพียงพอรวมทั้งการกำจัดขยะติดเชื้อที่เกิดจากการดูแลผู้ป่วยนั้นมีจำนวนมาก ทำให้ต้องมีระบบในการดูแลจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพ

5. ปัญหาในด้านการจัดสรรงบประมาณทั้งในด้านการก่อสร้าง และครุภัณฑ์ที่จะใช้ในการดำเนินงานโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ เนื่องจากการมีระบบที่ซับซ้อนต้องมีการก่อสร้าง

เพิ่มเติม รวมทั้งต้องมีการใช้ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก ทำให้ในแต่ละแห่งจะต้องใช้งบประมาณในการดำเนินงานค่อนข้างสูง

## โครงสร้างโรงพยาบาลสนามบุษราคัม

ในช่วงเดือนเมษายนปี 2564 นั้นมีการระบาดของโรคโควิด-19 ชนิดสายพันธุ์ Delta อย่างมากมีผู้ป่วยตกค้างไม่ได้เข้าสู่ระบบการรักษาในโรงพยาบาลเป็นจำนวนมาก กระทรวงสาธารณสุขในฐานะที่ต้องดูแลสุขภาพประชาชนทั้งประเทศ ในขณะนั้นจึงได้มีการจัดตั้งโรงพยาบาลบุษราคัมขึ้น โดยได้รับอนุมัติจัดตั้ง “โรงพยาบาลบุษราคัม” ตามหนังสือกองบริหารการสาธารณสุขที่ สธ 0207.02.2/2137 ลงวันที่ 7 พ.ค. 2564 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้การบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วย โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อาการเล็กน้อยถึงปานกลาง ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ณ อาคาร Challenger เมืองทองธานี โดยการจัดตั้งนั้นได้คำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยด้านสถานที่: โดยเลือกอาคาร Challenger เมืองทองธานี เนื่องจากเป็นอาคารที่เป็นลักษณะพื้นที่โล่ง มีหลังคาคลุม สามารถบริหารพื้นที่ในการดำเนินการโรงพยาบาลสนามได้ตามข้อกำหนดมาตรฐาน ของโรงพยาบาลสนามของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ โดยสามารถแบ่งพื้นที่ได้เป็นดังนี้

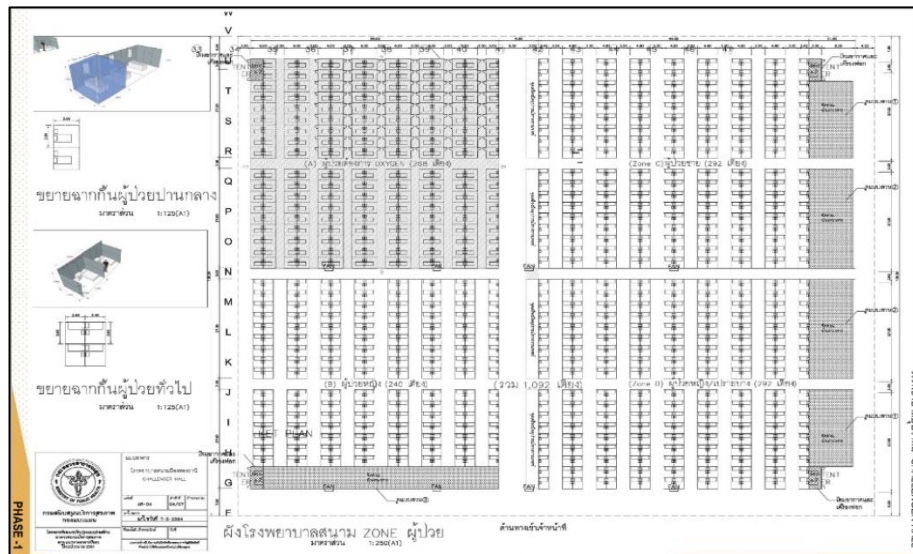
1.1 พื้นที่กักกัน ผู้ป่วยที่เชื้ออาการไม่รุนแรง ภายในพื้นที่มีการจัดวางเตียงนอนผู้ป่วย ห่างกันไม่น้อยกว่า 2 เมตร และมี พื้นที่สำหรับทำกิจกรรมร่วมกันของผู้ป่วย เช่น พื้นที่นั่งดูโทรทัศน์พื้นที่ออกกำลังกายเบา ๆ ซึ่งในบริเวณอาคาร Challenger hall เมืองทองธานีนั้นมีพื้นที่กว้างขวาง จึงทำให้สามารถมีการออกแบบวางผังเตียงต่าง ๆ ภายในได้อย่างมีมาตรฐาน ในช่วงแรกใน Hall 3 นั้นมีการแบ่งโซนเป็นผู้ป่วยชาย/หญิง ผู้ป่วยเปราะบาง และผู้ป่วยที่มีอาการปานกลางที่ต้องใช้ Negative pressure ตามแผนภาพที่ 3-1 โดยมีการเปิดบริการใน Hall 3 เป็น Hall แรกในวันที่ 14 พฤษภาคม 2564 จำนวน 1,092 เตียง โดยเป็นเตียงผู้ป่วยที่ใช้ Oxygen ทั้งหมด 268 เตียง เตียงผู้ป่วยธรรมดา 824 เตียง ตามแผนภาพที่ 3-2

### แผนภาพที่ 3-2 รูปแสดงแผนผังเตียงเตียงของ Hall 3 ของโรงพยาบาลบุษราคัม



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

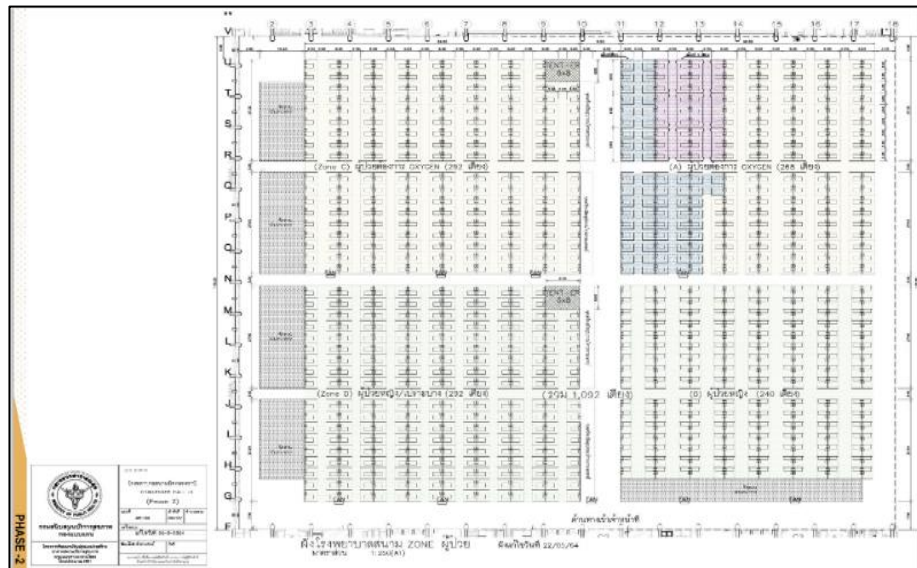
### แผนภาพที่ 3-3 แสดงแผนผังของการวางเตียงผู้ป่วยใน Hall 3



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

เนื่องจากสถานการณ์ผู้ป่วยโควิดในขณะนั้นมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ อย่างรวดเร็ว เนื่องจากใน Challenger hall นั้นมีพื้นที่แบ่งไว้ถึง 3 Hall จึงได้มีการขยายพื้นที่ดูแลรักษาผู้ป่วยอีก 1,092 เตียงใน Hall 1 โดยแบ่งสัดส่วนเตียง ให้มีส่วนที่มีออกซิเจนมากขึ้นเป็น 560 เตียง เตียงที่ไม่มีออกซิเจน 532 เตียงตามแผนภาพที่ 3 -4

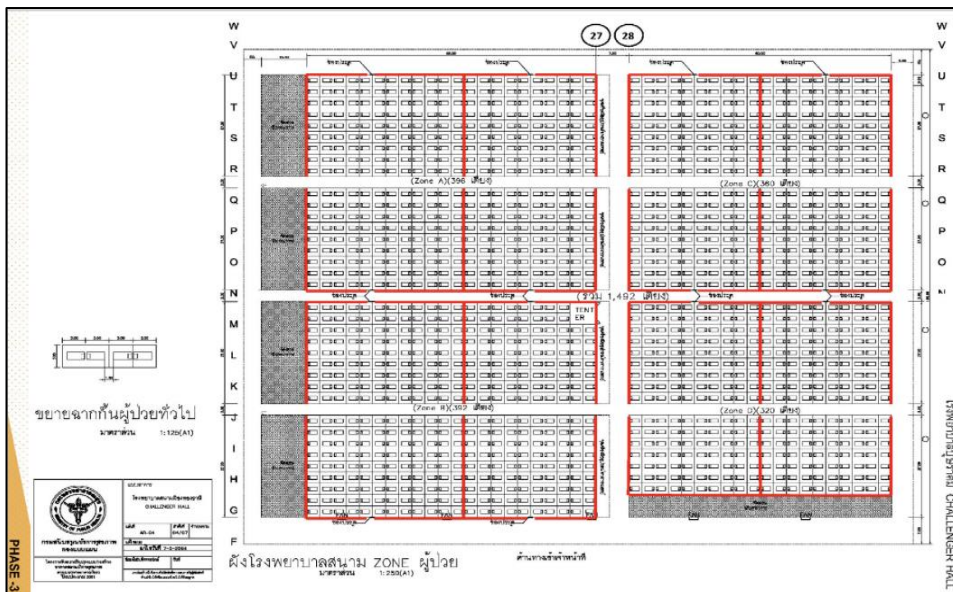
แผนภาพที่ 3-4 รูปแสดงผังผังของเตียงผู้ป่วยใน Hall 1



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

โดยถึงแม้ว่าจะมีการขยายบริการผู้ป่วยจนถึง 2 Phase และเป็นจำนวนมากกว่า 2,000 เตียงแล้วแต่ก็ยังไม่เพียงพอในการให้บริการผู้ป่วยในขณะนั้น จึงได้มีการพิจารณาเปิด Phase 3 ใน Hall ที่ 2 เป็นจำนวนเตียงถึงอีก 1,492 เตียง ตามแผนภาพที่ 3-5

แผนภาพที่ 3-5 แผนผังเตียงของเตียงผู้ป่วยใน Hall 2



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

### แผนภาพที่ 3-6 แสดงแผนผังเตียงใน Hall 1,2,3 ของโรงพยาบาลบุษราคัม

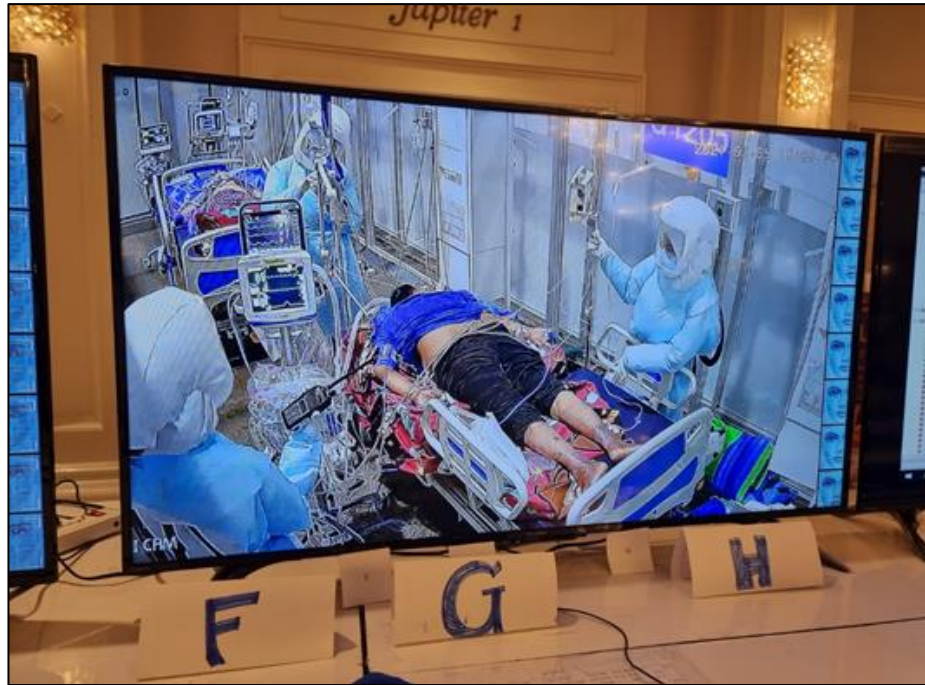


ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

เนื่องจากในขณะนั้นมีผู้ป่วยโควิด-19 สายพันธุ์เบต้าซึ่งมีอาการรุนแรงกว่าสายพันธุ์โอมิครอน เป็นจำนวนมากทำให้เริ่มมีผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งในช่วงแรกนั้นถ้ามีผู้ป่วย ที่มีสภาวะวิกฤตจะทำการส่งต่อผู้ป่วยไปโรงพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานครและรอบปริมณฑล แต่สถานการณ์ช่วงเดือน กรกฎาคม ถึง สิงหาคม 2564 นั้นเตียงในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเต็ม ในบางครั้งต้องทำการส่งตัวผู้ป่วยถึงโรงพยาบาลในส่วนภูมิภาคที่มีระยะทางไกลถึง 3 ถึง 4 ชั่วโมง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างบริเวณรองรับผู้ป่วยวิกฤตขึ้นมา โดยในครั้งแรกได้ปรับเปลี่ยนพื้นที่บริเวณ Negative pressure tent ใน Hall 1 เป็นพื้นที่ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตก่อนประมาณ 8 เตียง ดังแสดงในแผนภาพที่ 6 แต่เนื่องจากบริเวณที่ปรับเป็นพื้นที่ดูแลผู้ป่วยวิกฤตนั้นห่างจากจุดบริเวณที่เป็นจุดส่งสารและทีมที่ดูแลทำให้การดูแลคนไข้วิกฤตประสบปัญหาต่าง ๆ มากมายหลายอย่างโดยเฉพาะเรื่องเวลาในการเข้าถึงตัวผู้ป่วยและการสื่อสาร จึงได้มีการจัดตั้งพื้นที่ดูแลผู้ป่วยวิกฤตและผู้ป่วยกึ่งวิกฤตขึ้นบริเวณด้านหลัง Challenge hall ซึ่งแต่เดิมเป็นจุดที่ตั้งแท็งค์ออกซิเจนเหลว ตามแผนผังพื้นที่ตามแสดงในแผนภาพที่ 7 โดยได้มีการก่อสร้างปรับปรุงจากพื้นที่ว่างตามรูปที่ 8 ให้เป็นพื้นที่ที่สามารถรองรับผู้ป่วยวิกฤตได้เพื่อรอการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพต่อไป โดยภายในมีระบบห้อง Negative pressure ที่เป็นลบอยู่ตลอดเวลา มีระบบผลกอากาศอยู่บริเวณหัวเตียงคนไข้ทุกเตียงรวมทั้งมีระบบกล้อวงจรปิด และการออกแบบที่สามารถทำให้แพทย์ พยาบาลที่ดูแลรักษาได้สามารถใกล้ชิดผู้ป่วยได้มากขึ้น จากการมองผ่านกระจกพร้อมกับการผ่านกล้อวงจรปิดได้ ทำให้ดูแลผู้ป่วยได้อย่างใกล้ชิด มีระบบ Pipeline ชนิดหัวคือ Oxygen, Air และ Suction ครบในหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตซึ่งแตกต่างจากภายใน Challenger hall ซึ่งมีแต่ Pipeline ออกซิเจนเท่านั้น



แผนภาพที่ 3-7 แสดงส่วนปรับปรุงภายใน Hall 1 ให้เป็นพื้นที่ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต



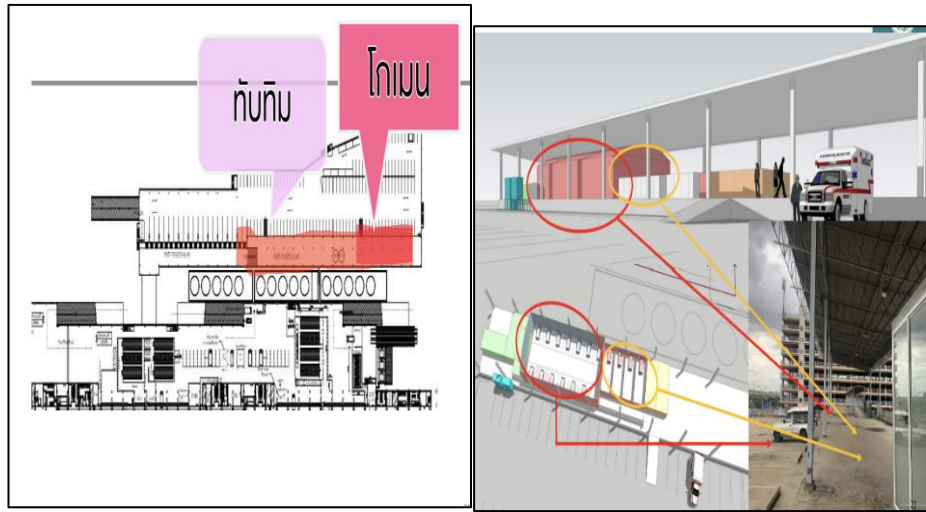
ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

แผนภาพที่ 3-8 แสดงส่วนที่ปรับปรุงเป็นพื้นที่ดูแลผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤต



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

### แผนภาพที่ 3-9 แสดงการปรับปรุงภายนอกให้เป็นพื้นที่ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

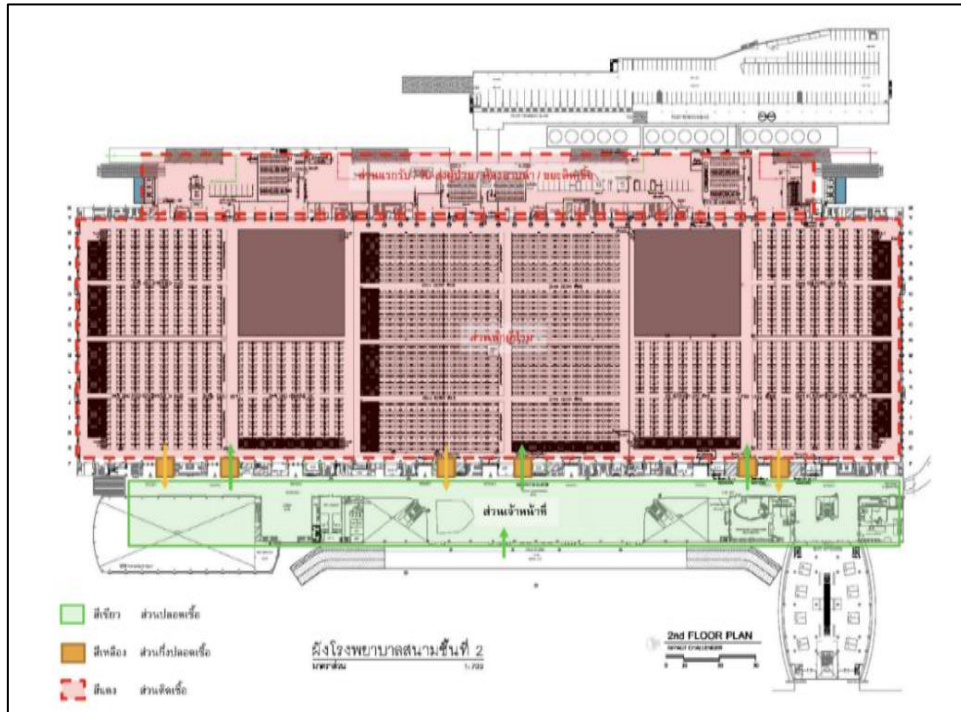
### แผนภาพที่ 3-10 แสดงการปรับปรุงภายในหอผู้ป่วยวิกฤตและหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

1.2 พื้นที่สะอาดสำหรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่ หรือสำนักงานชั่วคราวนั้น บริเวณ Challenger hall เมืองทองธานีนั้นมีบริเวณส่วนที่สามารถปรับปรุงเป็นห้องปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่โดยแยกจากส่วนคนไข้อย่างชัดเจน ทั้งด้านสถานที่และระบบระบายอากาศ ดังแผนภาพที่ 10 โดยพื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ทำงานจะเป็นเขตปลอดภัย แสดงพื้นที่สีเขียว ส่วนพื้นที่ติดเชื้อแสดงด้วยสีแดง และมีส่วนกึ่งปลอดภัยเป็นบริเวณเข้าออกของบุคลากรทางแพทย์เข้าไปดูแลผู้ป่วย

### แผนภาพที่ 3-11 รูปผังโรงพยาบาลบุษราคัมแสดงส่วนปลอดเชื้อและติดเชื้อ

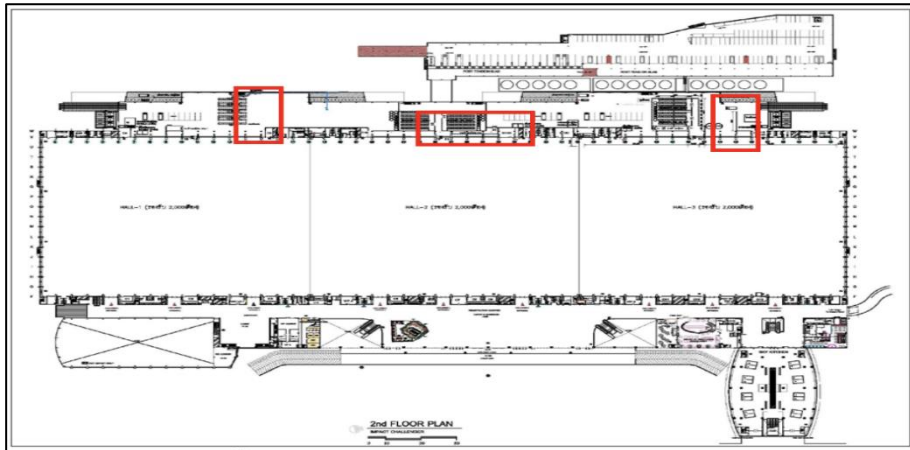


ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

1.3 พื้นที่สำหรับงานระบบและสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ห้องน้ำ และห้องอาบน้ำ นั้นบริเวณใน Challenger hall นั้นมีห้องน้ำที่เพียงพอสำหรับการให้บริการกับผู้ป่วยในอัตราส่วนตามมาตรฐานของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ คือ ห้องน้ำและห้องอาบน้ำอย่างละ 1 ห้องต่อจำนวนป่วย 10 คน โดยมีการสร้างห้องอาบน้ำเพิ่มเติมขึ้นในบริเวณด้านหลัง Challenger hall เพื่อรองรับการบริการผู้ป่วย ดังแผนภาพที่ 11 มีตู้คอนเทนเนอร์สำหรับเก็บขยะติดเชื้อรอการเก็บจากบริษัทผู้รับผิดชอบทำลายขยะติดเชื้อบริเวณด้านหลัง Challenger hall มีระบบน้ำดีและระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งเป็นระบบเดิมของ Challenger hall ซึ่งทางกรมอนามัยได้มีการตรวจสอบศักยภาพในการรองรับการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการบริการผู้ป่วย ซึ่งระบบเดิมของ Challenger hall นั้นได้สร้างมาเพื่อรองรับการประชุม การจัดงานแสดงสินค้าขนาดใหญ่อยู่แล้ว จึงสามารถรองรับผู้ป่วยจำนวนมากได้ และเนื่องจากพื้นที่เดิมเป็นอาคารแสดงสินค้าขนาดใหญ่ จึงสามารถจัดการจราจรโดยรอบอาคารได้ ทำให้เส้นทางในการรับผู้ป่วยแรกเข้าสามารถกำหนดเส้นทางได้อย่างชัดเจน และสามารถสร้างจุดแรกรับซึ่งเรียกว่าจุด และเส้นทางในการพื้นที่รับผู้ป่วยเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลบุษราคัม

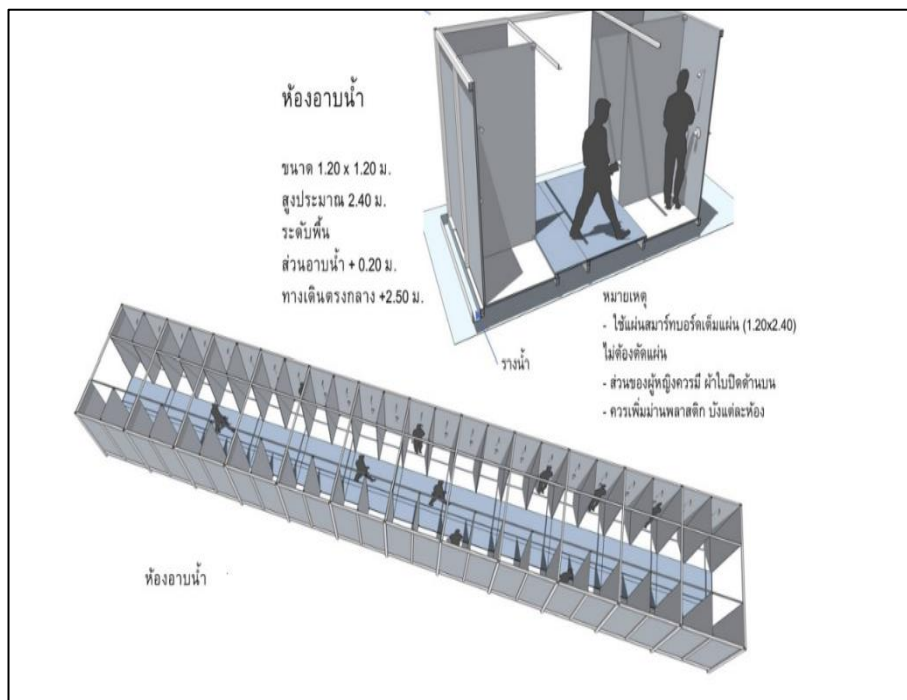


แผนภาพที่ 3-12 แสดงตำแหน่งของห้องอาบน้ำในบริเวณพื้นที่โรงพยาบาลบุษราคัม



ที่มา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

แผนภาพที่ 3-13 แสดงรูปร่างลักษณะของห้องอาบน้ำโรงพยาบาลบุษราคัม



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

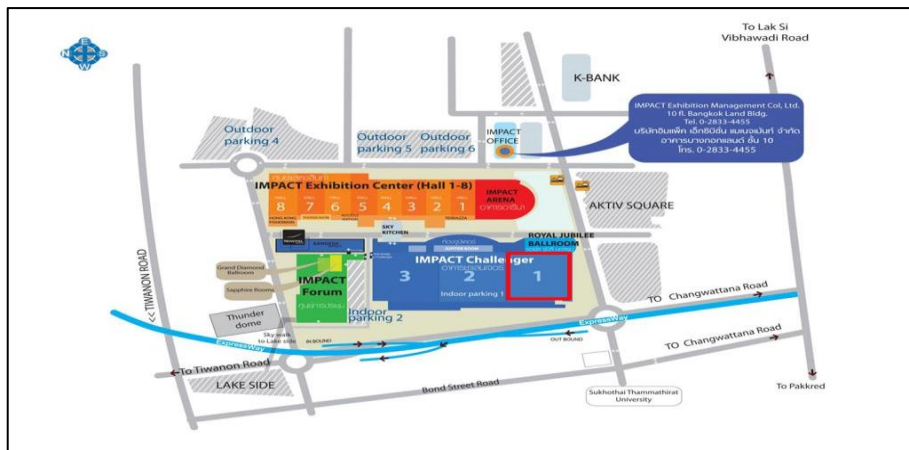
### แผนภาพที่ 3-14 แสดงห้องอาบน้ำเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จในโรงพยาบาลบุษราคัม



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

1.4 Challenger hall อยู่ในบริเวณของ อิมแพค เมืองทองธานี ซึ่งในโครงการของ อิมแพคได้แบ่งสัดส่วนแสดงสินค้า และส่วนที่อยู่อาศัยอย่างชัดเจนบริเวณ Challenger hall อยู่ห่างไกลจากแหล่งชุมชน และอยู่ห่างจากอาคารอื่น ๆ อย่างน้อย 10 เมตรตามมาตรฐาน แผนภาพที่ 14

### แผนภาพที่ 3-15 แสดงผัง Challenger hall ใน Impact เมืองทองธานี

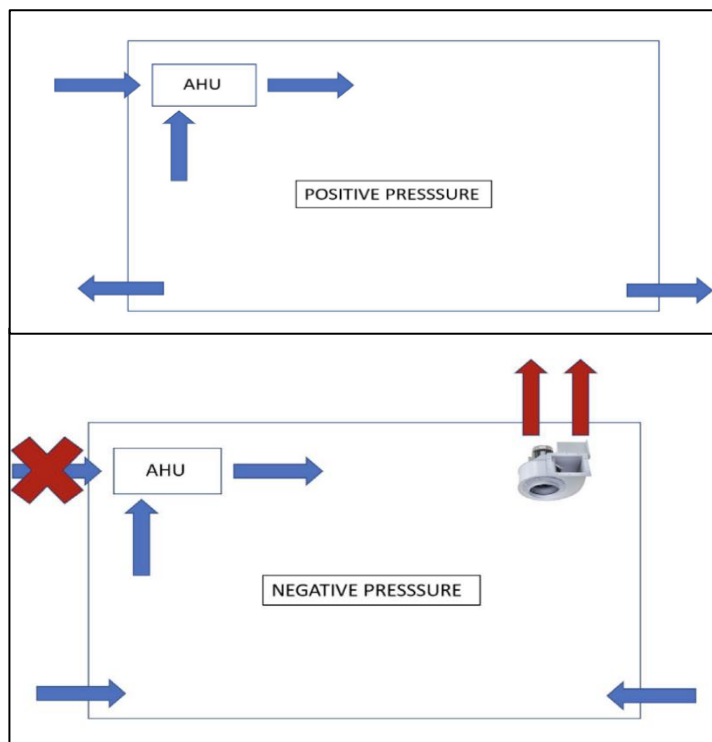


ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

1.5 การระบายอากาศในโรงพยาบาลบุษราคัม เพื่อใช้เป็นพื้นที่รักษาผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 ที่มีการทำหัตถการความเสี่ยงสูง Aerosol generating procedures (AGP) ซึ่งจะทำให้เกิดละอองลอยขนาดเล็ก ในกรณีฉุกเฉิน ป้องกันบุคลากรทางการแพทย์และมิให้เชื้อแพร่กระจายสู่ภายนอก จึงมีการดำเนินการ ทำการพิจารณาางระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ที่มีอยู่เดิม

ในอาคาร Challenger hall เมืองทองธานีพบว่าอาคารใช้ระบบปรับอากาศชนิดน้ำเย็น อาคารมีลักษณะเป็นบวก Positive pressure โดยการเติมอากาศผ่านเครื่อง Air handing unit (AHU) ซึ่งไม่เหมาะสมสำหรับการทำ Cohort ICU negative pressure จึงได้ดำเนินการ แผนภาพที่ 15

แผนภาพที่ 3-16 แสดงระบบปรับอากาศเดิมของ Challenger hall และการปิดการเติมอากาศผ่าน

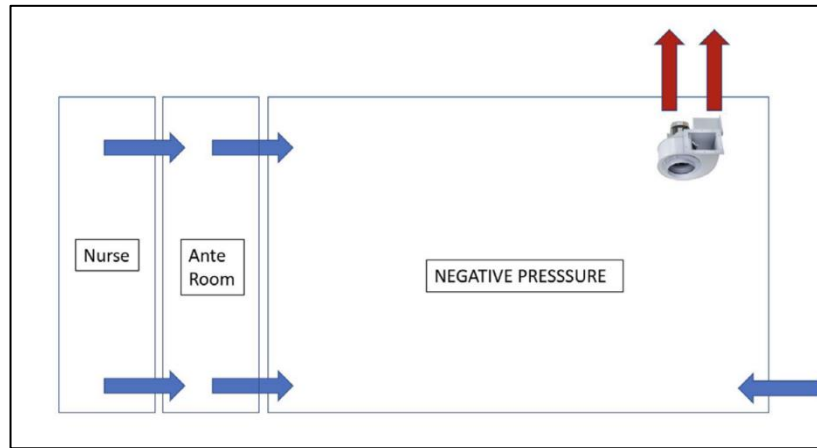


ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

### การจัดอากาศไหลจากอากาศดีไปยังอากาศเสีย

1. ให้ทำการระบายอากาศออกจากอาคาร Challenger hall เมืองทองธานี สู่อากาศภายนอก โดยค่าความดันแตกต่างระหว่าง Challenger hall เมืองทองธานี ต่ำกว่าค่าความดันในห้อง
2. ให้มีการเติมอากาศเข้าสู่ห้อง บุคลากรทางการแพทย์โดยค่าความดันต้องเป็นบวกตามแผนภาพที่ 16

แผนภาพที่ 3-17 การติมอากาศของห้องเพื่อทำเป็น Negative pressure โดยการเติมอากาศ  
 ลูกศรสีเงิน การระบายอากาศลูกศรสีแดง



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

### การทำความสะอาดอากาศ

1. เพื่อให้อากาศปนเปื้อนน้อยที่สุดจึงดำเนินการ Dilution อากาศในปริมาณ ดังนี้
  - 1.1 Tent negative pressure = 12 ACH
  - 1.2 Ante zone = 50 ACH
  - 1.3 Ante room = 35 ACH
  - 1.4 Nurse station = 6 ACH

- หมายเหตุ ACH (Air change per hour) คือจำนวนรอบของการไหลเวียนอากาศครบทั้งปริมาตรของห้อง ต่อหนึ่งชั่วโมง

2. การ Dilution โดยทำการระบายอากาศออกจากพื้นที่สกปรก และพอกอากาศผ่านแผ่นกรองอากาศประสิทธิภาพสูง (HEPA FILTER) ระดับไม่ต่ำกว่า H13 สำหรับเครื่องพอกอากาศชนิดแผ่นกรองอากาศประสิทธิภาพสูงจัดให้จุดดูดอากาศอยู่ใกล้กับผู้ป่วย โดยเครื่องพอกอากาศจะตองเป็นระดับที่ใช้ในทางการแพทย์ หรือห้องสะอาดภายในบรรจุแผ่นกรองอากาศชั้นต้น และแผ่นกรองอากาศประสิทธิภาพสูงระดับไม่ต่ำกว่า H13 อยู่ภายในตัวเครื่องจะต้องได้รับการทดสอบรั่วตามมาตรฐานในเกณฑ์การยอมรับที่ไม่เกิน 0.03 % Upstream concentration หรือเทียบเท่าการติดตั้ง Tent negative pressure ครอบเตียงผู้ป่วยที่มีการทำหัตถการความเสี่ยงสูง Aerosol generating procedures (AGP) โดยพื้นที่ Tent ด้านข้างเตียงควรมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 1.25 เมตร ด้านปลายเตียงควรมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร โดยคำนึงถึงขนาดอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่จะถูกใช้ และการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์จะต้องทำงานได้สะดวก มีโครงสร้างแข็งแรง และใช้วัสดุที่

โซลุ่ม Tent ควรเป็นวัสดุโปร่งแสง (มองเห็นผ่านได้โดยง่าย) ทำความสะอาดได้ง่าย สามารถควบคุมอากาศไหลเขาได้

### แผนภาพที่ 3-18 แสดง Tent negative pressure ในอาคาร Challenger hall เมืองทองธานี



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

ให้ทำการระบายอากาศออกจาก Tent negative pressure โดยปริมาณการระบายอากาศควรมีปริมาณไม่ต่ำกว่า 12 ACH คำนวณจากปริมาตร Tent ภายใน Tent negative pressure จะต้องมีความดันแตกต่างระหว่าง Tent และพื้นที่ภายนอก ควรมีค่าความดันแตกต่างกันไม่ต่ำกว่า -2.5 pa จุดดูดอากาศอยู่บริเวณหัวเตียงผู้ป่วย

1.6 ระบบกำจัดเชื้อโรคในน้ำเสียสำหรับโรงพยาบาลบุษราคัม ในการจัดตั้งและดำเนินการโรงพยาบาลสนามบุษราคัมนั้น จะมีน้ำเสียเกิดขึ้นจากกิจกรรมผู้ป่วยโควิด-19 โดยกิจกรรมหลักที่เกิดน้ำเสียมาจากการชำระล้างร่างกายและห้องส้วมเป็นหลัก ซึ่งในน้ำเสียเหล่านี้มีการปนเปื้อนเชื้อโควิด-19 หากปล่อยน้ำเสียทิ้งไปโดยไม่ผ่านกระบวนการเพื่อกำจัดเชื้อโรคอาจทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อโควิด-19 ได้ ดังนั้น เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดที่อาจเกิดขึ้น ระบบกำจัดเชื้อโรจึงถือเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องเตรียมไว้ และเป็นองค์ประกอบที่ใช่ในการสนับสนุนในการพิจารณาจัดตั้งโรงพยาบาลสนามเพื่อรองรับผู้ป่วยโควิด-19 ระบบกำจัดเชื้อโรคในน้ำเสียสำหรับโรงพยาบาลบุษราคัมจะคิดปริมาณน้ำทิ้งที่ไม่น้อยกว่า 200 ลิตรต่อเตียงต่อวัน

คำนวณการใช้ระบบกำจัดเชื้อโรค แต่เนื่องจากในกระบวนการก่อสร้างมีข้อจำกัดด้านระยะเวลาและด้านสถานที่ จึงใช้การกำจัดเชื้อโรคที่แหล่งกำเนิดเพื่อป้องกันน้ำทิ้งนั้นไปปนเปื้อนกับน้ำทิ้งจากสถานที่อื่นเสียก่อน โดยใช้คลอรีนเติมน้ำทิ้งโดยตรงที่จุดปล่อยน้ำทิ้ง บอพักที่ไกลที่สุดและง่ายต่อการทำงาน โดยใช้โซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ความเข้มข้นไม่น้อยกว่า 10% ตามแผนภาพที่ 18

### แผนภาพที่ 3-19 แสดงการเติมโซเดียมไฮโปคลอไรท์ เติมที่จุดบ่อกักน้ำทิ้งที่ใกล้ที่สุด



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

### โรงพยาบาลสนาม ซีพี – ดับบลิวเอชเอ – จุฬารัตน์

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่ยาวนานมาเกือบ 2 ปี ส่งผลกระทบเป็นวงกว้างต่อเศรษฐกิจ สังคม โดยเฉพาะด้านสาธารณสุข ซึ่งปัจจุบันยังมีผู้ติดเชื้อรายใหม่และมีผู้ป่วยในระดับวิกฤตอยู่ในโรงพยาบาลหลักจำนวนมาก เครือเจริญโภคภัณฑ์จึงขอบำเพ็ญประโยชน์เพื่อสังคม ด้วยการสร้างโรงพยาบาลสนามช่วยรักษาผู้ป่วยโควิดให้กลับมาใช้ชีวิตได้ตามปกติ ดังนั้น เครือเจริญโภคภัณฑ์, บริษัท ดับบลิวเอชเอ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน), และกลุ่มโรงพยาบาลจุฬารัตน์ ซึ่งมีเจตนาธรรมและมุ่งมั่นที่จะช่วยให้ประเทศไทยผ่านพ้นวิกฤตโควิด-19 ได้ผนึกกำลังสร้างโรงพยาบาลสนาม "ซีพี – ดับบลิวเอชเอ - จุฬารัตน์" รองรับกลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 กลุ่มระดับ สีเหลือง-สีส้ม ที่คลังสินค้า โครงการดับบลิวเอชเอ เมกกะ โลจิสติกส์ เซ็นเตอร์ (ชลหารพิจิตร กม.4) จังหวัดสมุทรปราการ โดยพัฒนาปรับปรุงคลังสินค้าขนาดพื้นที่ 15,294 ตารางเมตรเป็นโรงพยาบาลสนามมาตรฐานเทียบเท่าโรงพยาบาลหลัก ถือเป็นโรงพยาบาลสนามที่มีความพร้อมด้านระบบการแพทย์เต็มรูปแบบเพื่อทำการรักษาและติดตามอาการผู้ป่วยโควิด-19 โดยจะมีทีมแพทย์และพยาบาลจากโรงพยาบาลจุฬารัตน์ให้การดูแลผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมง จำนวนเตียงรองรับผู้ป่วย 600 เตียง

โดยเครือซีพีและองค์กรพันธมิตร ประกอบด้วย WHA และ CHG ได้ระดมสรรพกำลังสร้างโรงพยาบาลสนามแห่งนี้เสร็จสมบูรณ์ภายใน 30 วัน มีศักยภาพรองรับผู้ป่วยกลุ่มสีเหลืองและสีส้ม ทั้งในพื้นที่กรุงเทพฯ ปริมณฑล และจังหวัดใกล้เคียง โดยมีมาตรฐานเทียบเท่าโรงพยาบาลหลัก เพราะมีความพร้อมด้านระบบการแพทย์เต็มรูปแบบ เพื่อทำการรักษาและติดตามอาการผู้ป่วยโควิดอย่างใกล้ชิด



“เครื่องซีพีพีจะเน้นให้การดูแลและทำงานในด้านวิศวกรรมและระบบการสื่อสารให้สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง ไม่สะดุด เชื่อว่าโรงพยาบาลสนามแห่งนี้จะสามารถแบ่งเบาภาระให้กับภาคสาธารณสุขและรัฐบาลได้ เพราะด้วยพื้นที่ 1.5 หมื่นตารางเมตร ซึ่งสามารถรองรับผู้ป่วยหมุนเวียนได้ราว 1-2 หมื่นคน เทียบกับสถานการณ์โควิดปัจจุบันที่ผู้ติดเชื้อรายวันอยู่หลักหมื่นคน ซึ่ง 1 ใน 3 อยู่ในพื้นที่ กทม.และปริมณฑล”

กลุ่มโรงพยาบาลจุฬารัตน์ได้เตรียมพร้อมด้านศักยภาพการแพทย์ต่าง ๆ เพื่อประจำการที่โรงพยาบาลสนาม จัดเตรียมทีมอายุรแพทย์ไม่ต่ำกว่า 15 คน พยาบาลและทีมสหวิชาชีพประมาณ 40-50 คน พร้อมทีมสนับสนุนบุคลากรทางการแพทย์มาร่วมดูแลผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมง ภายในโรงพยาบาลสนามมีห้องยาและเวชภัณฑ์ ห้องแล็บ ห้องเอกซเรย์ ตลอดจนมีนักโภชนาการในการดูแลอาหารผู้ป่วยเฉพาะโรค มีระบบไตเทียมโมบายล์ไว้รองรับกรณีผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อน อีกทั้งยังมีระบบบริหารจัดการเสื้อผ้าผู้ป่วยเสมือนในโรงพยาบาลหลัก เพื่อความสะดวกของผู้ป่วย ดังนั้น โรงพยาบาลสนามแห่งนี้จะเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการรักษาที่มีมาตรฐานสามารถช่วยชีวิตประชาชนได้มากขึ้น และช่วยแบ่งเบาภาระให้กับสาธารณสุขภาครัฐได้เป็นอย่างมาก ทั้งนี้โรงพยาบาลสนามแห่งนี้ได้นำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่น่าสนใจมาใช้ ดังนี้

**แผนภาพที่ 3 - 20 การติดตั้งท่อระบบระบายอากาศที่หัวเตียงผู้ป่วยเพื่อดูดไอระเหยช่วยระบายอากาศได้สะดวกในครั้งเดียว และมีการฆ่าเชื้อด้วยยูวีอีกครั้งป้องกันการแพร่เชื้อโควิดในพื้นที่**



ที่มา : WHA GROUP 05/10/2564

แผนภาพที่ 3 - 21 วางระบบอากาศภายในโซนดูแลผู้ป่วยในระบบ Negative pressure เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคไปสู่บริเวณอื่น



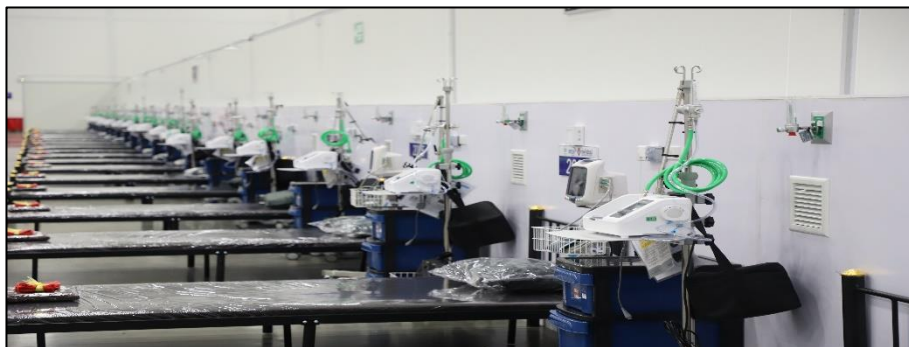
ที่มา : WHA GROUP 05/10/2565

แผนภาพที่ 3 - 22 ติดตั้งระบบท่อกรองน้ำ RO สำหรับอุปกรณ์การแพทย์ และผู้ป่วย



ที่มา : WHA GROUP 05/10/2565

แผนภาพที่ 3 - 23 ติดตั้งระบบก๊าซทางการแพทย์ ออกซิเจนในทุกเตียง



ที่มา : WHA GROUP 05/10/2565



แผนภาพที่ 3 - 24 ติดตั้งเครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง (High flow O2 FLOW) และเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ เป็นต้น



ที่มา : WHA GROUP 05/10/2565

### โรงพยาบาลหัวเฉินซาน เมืองอู่ฮั่น

ชื่ออย่างเป็นทางการคือ โรงพยาบาลโรคปอดอู่ฮั่นหัวเฉินซานเพื่อผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ เป็นโรงพยาบาลสนามฉุกเฉินพิเศษที่ก่อสร้างขึ้นระหว่างวันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 ก่อตั้งขึ้นโดยใช้รูปแบบของโรงพยาบาล เป็นโรงพยาบาลเฉพาะในการรักษาผู้ป่วยจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ (SARS-CoV-2) ในการระบาดทั่วของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 สถานที่ตั้งอยู่ใกล้กับทะเลสาบเจียอินในเขตเซ่เต๋ียน นครอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ ประเทศจีน การก่อสร้างได้รับการประกาศจากฝ่ายบริหารของเมืองอู่ฮั่นในวันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2563 และเริ่มต้นก่อสร้างในวันที่ 25 มกราคม 2563 นำโดยบริษัทสำนักวิศวกรรมก่อสร้างที่สามแห่งประเทศจีน ซึ่งเป็นวิสาหกิจของรัฐ การก่อสร้างแล้วเสร็จในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2563 และได้ทำการส่งมอบให้กับกองกำลังส่งกำลังบำรุงร่วมของคณะกรรมการทหารส่วนกลางแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเป็นผู้ดำเนินงานโรงพยาบาลในวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2563 เปิดรับผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสเข้ารักษาเป็นกรณีแรกในเวลา 9:30 น. วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2563 โดยกองทัพปลดปล่อยประชาชนได้ระดมเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ 1,400 คนมาปฏิบัติภารกิจด้านการแพทย์ในโรงพยาบาล

### การเตรียมและออกแบบ

ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 ผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ปรากฏในนครอู่ฮั่น ไวรัสมีการระบาดติดต่อย่างมากระหว่างคนจำนวนมากและจำนวนการติดเชื้อเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในเดือน มกราคม เทศบาลนครอู่ฮั่นได้กำหนดให้ โรงพยาบาลอู่ฮั่นจินอินถัน โรงพยาบาลโรคปอดอู่ฮั่น โรงพยาบาลอู่ฮั่นฮั่นโช่ว และโรงพยาบาลอื่น ๆ เป็นโรงพยาบาลที่กำหนดไว้สำหรับผู้ป่วย และยังได้จัดตั้งคลินิกเฉพาะ

อีก 61 แห่งในเมือง เมื่อการแพร่ระบาดของโรคยังคงแพร่กระจายอย่างต่อเนื่อง โรงพยาบาลท้องถิ่นหลายแห่งในอุ๋ฮั่นมีจำนวนผู้ป่วยที่รอกพบแพทย์ในแต่ละวันมากกว่าปกติ 10 เท่า ซึ่งทำให้โรงพยาบาลจัดหาเตียงและแพทย์ได้ยาก และไม่มีแผนการแยกผู้ป่วยรวมถึงการให้ความสำคัญกับผู้ป่วยวิกฤตที่เพียงพอ เพื่อบรรเทาปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรทางการแพทย์ ในช่วงบ่ายของวันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2563 สำนักก่อสร้างของเมืองและชนบทอุ๋ฮั่น ได้เรียกร้องอย่างเร่งด่วนต่อ สำนักการก่อสร้างที่สามของรัฐ และหน่วยงานอื่นๆ ให้มีการจัดการประชุม เพื่อขอให้สร้างโรงพยาบาลเฉพาะกิจตามแบบของโรงพยาบาลปักกิ่งเสี่ยวทังซาน ซึ่งภายหลังก็คือโรงพยาบาลหัวเฉินซาน โดยประมาณจำนวนผู้ป่วย 1,000 รายที่เป็นโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนาจะสามารถเข้ารับการรักษาตามข้อกำหนดความต้องการในแผนงาน โรงพยาบาลคาดว่าจะมีระยะเวลาก่อสร้างเพียง 6 วันและจะแล้วเสร็จและเปิดใช้งาน ในวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2563

บริษัทย่อยของบริษัทก่อสร้าง SINOMACH ซึ่งเป็นวิสาหกิจของรัฐบาลจีน สถาบันแห่งนี้เป็นผู้ออกแบบโรงพยาบาลสนามสำหรับโรคติดเชื้อเสี่ยวทังซานในปักกิ่ง อย่างเร่งด่วนเพื่อขอความช่วยเหลือด้านเทคนิค และมอบหมายให้สถาบันออกแบบสถาปัตยกรรม จงซินเซ่อจี CITIC (สถาบันการออกแบบ ซึ่งเป็นวิสาหกิจของรัฐ ตั้งอยู่ในอุ๋ฮั่น) รับผิดชอบที่ออกแบบโรงพยาบาล หนึ่งชั่วโมง หลังจากได้รับการร้องขอสถาบันออกแบบจงกว๋อจงหยวน ได้ส่งแบบร่างที่ปรับปรุงและสมบูรณ์แบบไปยังสำนักก่อสร้างของเมืองและชนบทอุ๋ฮั่นเพื่อสำรองข้อมูล และสร้างช่องทางการสื่อสารโดยตรงกับสถาบันออกแบบจงซินเซ่อจีของอุ๋ฮั่นเพื่อให้การสนับสนุนทางเทคนิค ด้วยการทำงานอย่างต่อเนื่องในช่วงวันส่งท้ายปีเก่าตามปฏิทินจีน การออกแบบพิมพ์เขียวที่สมบูรณ์ของโรงพยาบาลหัวเฉินซานก็เสร็จสมบูรณ์ที่สุดในตอนเช้าของวันตรุษจีน และการก่อสร้างอาคารหลักของโครงการก็ได้เริ่มขึ้น

วันที่ 25 มกราคม 2563 อดีตผู้อำนวยการโรงพยาบาลเสี่ยวทังซาน พลตรี จางเยียนหลิง รับผิดชอบเดินทางไปอุ๋ฮั่น เพื่อช่วยให้คำปรึกษาแนวทางการก่อสร้างโรงพยาบาลหัวเฉินซาน

วันที่ 27 มกราคม 2563 นายกรัฐมนตรีแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน หลี่เค่อเฉียง เดินทางไปตรวจเยี่ยมสถานที่ก่อสร้างโรงพยาบาลหัวเฉินซาน ได้กล่าวว่าอุปสรรคและความต้องการด้านวัสดุของโครงการสามารถแก้ไขได้โดยใช้เงินโอนพิเศษ และกำชับฝ่ายวิศวกรรมให้สร้างโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้โดยต้องมีทั้งคุณภาพและปริมาณ เพื่อให้โรงพยาบาลเป็นสถานที่ที่ปลอดภัยเพื่อลดการแพร่ระบาดของโรค โรงพยาบาลมีพื้นที่ประมาณ 25,000 ตารางเมตร และมีเตียงผู้ป่วย 813 เตียง

### การก่อสร้าง

เมื่อวันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2563 โรงพยาบาลได้มีการประชุมบุคลากรและอุปกรณ์เพื่อเริ่มการทำงานก่อนที่จะมีการออกประกาศการก่อสร้าง ทีมเฉพาะกิจจากหลายฝ่ายซึ่งประกอบไปด้วย

ทีมจากโครงการในท้องถิ่นที่กำลังก่อสร้างในอุ้ยฮันได้ระดมพลและเริ่มทำฐานราก โครงการสร้างโรงพยาบาลเป็นการร่วมมือกันโดยสำนักการก่อสร้างที่สามของจีน, กลุ่มบริษัทวิศวกรรมการก่อสร้างอุ้ยฮัน ฝ่ายบริหารเทศบาลนครอุ้ยฮัน และฝ่ายบริหารเทศบาลเมืองฮันยาง ในระหว่างการก่อสร้างโรงพยาบาล หัวเฉินซาน ระบบการทำงานแบบ "สองรอบ" ถูกนำมาใช้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยจะมีผู้ทำงานก่อสร้าง 1,500 คนและเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง 280 ชุด ทีมวิศวกรเตรียมทีมสำรองเพิ่มเติม 2,000 คน ซึ่งมีความพร้อมในการก่อสร้าง และมีคณะกรรมการพัฒนาและปฏิรูปแห่งชาติของสาธารณรัฐประชาชนจีน ประกาศว่าได้จัดสรรงบประมาณ 300 ล้านหยวนในงบประมาณส่วนกลาง เพื่ออุดหนุนการก่อสร้างโรงพยาบาลหัวเฉินซานและโรงพยาบาลเหลย์เฉินซาน บริษัทโครงข่ายไฟฟ้าของ ซึ่งเป็นวิสาหกิจของรัฐบาลจีน ประกาศบริจาควัสดุสำหรับการก่อสร้างมูลค่า 60.28 ล้านหยวน ให้กับโรงพยาบาล บริษัทเลอโนโว บริษัทไมเดีย บริษัททีซีแอล, พุทธสมาคมผู้ถว้ชาน และสถาบันอื่น ๆ ยังประกาศการบริจาคให้กับโรงพยาบาลหัวเฉินซาน และในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2563 โรงพยาบาลหัวเฉินซานก็เสร็จสมบูรณ์อย่างเป็นทางการ

### การออกแบบและสิ่งอำนวยความสะดวก

ตามแผนการออกแบบ พื้นที่อาคารของโรงพยาบาลได้ถูกกำหนดให้มีขนาด 33,900 ตารางเมตร และพื้นที่ใช้สอยส่วนใหญ่เป็นหอผู้ป่วยใน, ห้องให้คำปรึกษา, ห้องไอซียู, แผนกเทคโนโลยีทางการแพทย์, ห้องเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์, คลังจัดเก็บวัสดุชั่วคราว, ห้องกำจัดการปนเปื้อนของรถพยาบาล และห้องรอพบแพทย์ การออกแบบของโรงพยาบาล เลี้ยวทั้งชาน ถูกนำมาใช้ และห้องชั่วคราวถูกสร้างขึ้นด้วยรูปแบบกำแพงปลา อาคารมีลักษณะของ "การทำให้เป็นมาตรฐาน", "การทำให้เป็นโมดูล" และ"การขยายได้" มันถูกสร้างขึ้นโดยการจัดเรียงของโมดูล "H" หลายๆ โมดูลแต่ละโมดูล "H" ประกอบด้วยโมดูลกลางและหน่วยการพยาบาลที่สอดคล้องกัน 4 หน่วย แต่ละแผนกพยาบาลมีหอผู้ป่วยสองแถวและผู้ป่วยจะเข้าไปในหอผู้ป่วยจากรอบนอกของหอผู้ป่วย พื้นที่สำนักงานและทางเดินของบุคลากรทางการแพทย์ตั้งอยู่ตามแนวแกนกลางของอาคาร บุคลากรทางการแพทย์ผ่านชั้นตอมต่าง ๆ เช่นการเปลี่ยนเสื้อผ้าและการเข้าตรวจสอบผู้ป่วยจากส่วนแกนกลางอาคาร การออกแบบดังกล่าวเพื่อควบคุมความสะอาดของอากาศ เพื่อความมั่นใจในความปลอดภัยของบุคลากรทางการแพทย์และปรับปรุงประสิทธิภาพของการรักษา

### การเลือกที่ตั้ง

โรงพยาบาลหัวเฉินซานตั้งอยู่ถัดจากสถานบริบาลอุ้ยฮันจื่อกง ติดกับทะเลสาบโหว่กวนใช้เวลาเดินทางโดยรถยนต์ประมาณ 40 นาทีจากสถานีรถไฟฮันโซ่วใกล้กับสวนสาธารณะทะเลสาบโหว่กวน อยู่ห่างจากตัวเมืองและมีสภาพแวดล้อมที่ดี

เมื่อวันที่ 24 มกราคมมีการแพร่กระจายข้อมูลในอินเทอร์เน็ตว่า “ที่ตั้งของโรงพยาบาล อุฮันหัวเฉินชานนั้นผิด และต้องได้รับการเลือกพื้นที่ใหม่อีกครั้ง” ทั้งนี้ในความเป็นจริงเนื่องจากประชาชนมีความกังวลว่า สถานที่ก่อสร้างอยู่ใกล้กับพื้นที่ทะเลสาบและอาจก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ สถานที่ก่อสร้างจึงได้รับการขยับให้อยู่ไกลจากบริเวณทะเลสาบมากขึ้น แต่โดยรวมแล้วมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย ตามที่ฝ่ายวิศวกรรมอ้างว่าทะเลสาบจือยิน ไม่ใช่แหล่งน้ำสำรองในอุฮัน การก่อสร้างโรงพยาบาลนั้นดำเนินการตาม "มาตรฐานการก่อสร้างโรงพยาบาลโรคสำหรับโรคติดเชื้อ" และมีการสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐานต่าง ๆ สำหรับน้ำเสียที่ปล่อยออกมา, น้ำฝน และขยะ จะถูกเก็บรวบรวมกำจัดโดยไม่ทำให้ทะเลสาบจือยิน ที่อยู่ใกล้เคียงถูกปนเปื้อน

### โครงสร้างพื้นฐานทางการสื่อสาร

วันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2563 บริษัทไชนาเทเลคอม ได้เปิดสถานีฐาน 5G แห่งแรกในโรงพยาบาลหัวเฉินชาน โดยไชนาเทเลคอมสร้างสถานีฐาน 5G และ 4G ใหม่ ในวันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2563 บริษัทไชนาโมบายล์ ก็ได้เปิดสถานีฐาน 5G แห่งแรกของไชนาโมบายล์ที่โรงพยาบาลเช่นกัน โครงการนี้ขยายเครือข่ายการสื่อสารไร้สาย 3G/4G/5G เพื่อให้ครอบคลุมเครือข่ายจีเคบิต สถานีฐาน 5G แห่งแรกของบริษัทไชนายูนิคอม ได้เปิดดำเนินงาน ในวันที่ 25 มกราคม 2563 ด้วยเช่นกัน

### โครงสร้างพื้นฐานทางพลังงาน

วันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2563 การก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกทางพลังงานและการก่อสร้างโครงสร้างโรงพยาบาลเริ่มขึ้นในเวลาเดียวกัน และการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางพลังงานวางแผนที่จะเสร็จสมบูรณ์ภายใน 3 วัน

วันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2563 โรงพยาบาลหัวเฉินชานได้รับการจ่ายพลังงานอย่างเป็นทางการและมีการใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าแบบคู่ โดยติดตั้งสถานีย่อยชนิดกล่องย่อยขนาด 630 กิโลโวลต์-แอมแปร์ (kVA) จำนวน 20 สถานี, สถานีย่อยชนิดชนิดกล่องย่อยขนาด 500 กิโลโวลต์-แอมแปร์ (kVA) 4 สถานี และเครือข่ายแบบวงแหวนขนาดแรงดัน 10 กิโลโวลต์ (kV) 4 ชุด กำลังการจ่ายไฟฟ้ารวม 14,600 กิโลโวลต์-แอมแปร์ (kVA) โดยใช้สายไฟความยาวกว่า 8 กิโลเมตร

### ประเด็นเรื่องสภาพแวดล้อม

โรงพยาบาลหัวเฉินชานครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 82,000 ตารางเมตรซึ่งก่อสร้างบริเวณสิ่งแวดล้อมสนับสนุนในพื้นที่เกือบ 40,000 ตารางเมตร พื้นที่สีเขียวส่วนใหญ่มีการกระจายใน 4

บริเวณ ได้แก่ ภูมิทัศน์สีเขียวในบริเวณทางเข้า, พื้นที่สีเขียวเพื่อแบ่งแยกถนน, พื้นที่ลานภูมิทัศน์สีเขียวภายใน, และภูมิทัศน์สีเขียวบริเวณพื้นที่สนับสนุน การออกแบบภูมิทัศน์ของโรงพยาบาลหัวเฉินซานได้รับการออกแบบในช่วงเย็นของวันที่ 28 และในวันที่ 29 มกราคม 2563 โดย สถาบันการวางแผนและออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมอู่ฮั่น เมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณที่เป็นพื้นผิวแข็งแล้ว การมีพื้นที่สีเขียวมีความเป็นไปได้ที่ไวรัสจะแทรกซึมเข้าไปในพื้นดินได้โดยตรง ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญด้านการก่อสร้างรวมถึง หลี่ตี๋หว่า รองคณบดีสถาบันวิจัยการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมของมหาวิทยาลัยปักกิ่ง ได้สอบถามถึงความจำเป็นในการมีพื้นที่สีเขียว

### ความขัดแย้งในพื้นที่ก่อสร้าง

วันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2563 ที่สถานที่ก่อสร้างโรงพยาบาลหัวเฉินซาน มีความแตกต่างของช่วงเวลาในการขุดถนนสายหลักในสถานที่ก่อสร้าง ส่งผลให้เกิดข้อพิพาทระหว่างสองทีมก่อสร้างที่เข้าร่วม มีการผลัดกัน, การถ่ายภาพคู่มือและอัปโหลดไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ต่อมาสำนักงานการก่อสร้างเมืองและชนบทอู่ฮั่น ออกแถลงการณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงค่ำของวันนั้น ระบุว่า "เนื่องจากความเข้าใจผิดของเวลาการขุดถนนโดยบุคลากรจากสองส่วนงาน เกิดความขัดแย้งและผลัดกัน บุคลากรโดยรอบได้เข้าห้ามปรามและแยกคู่มือออกจากกันอย่างรวดเร็ว ซึ่งไม่มีใครได้รับบาดเจ็บ" เมื่อโรงพยาบาลหัวเฉินซานถูกส่งมอบในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ ตัวแทนของทั้งสองทีมได้จับมือปรองดองกัน

### เปรียบเทียบโรงพยาบาลบุชราคัมกับโรงพยาบาลสนามอื่น

1. การดูแลผู้ป่วย โรงพยาบาลอื่นๆ มีวัตถุประสงค์ดูแลผู้ป่วยอาการน้อยไม่รุนแรง แต่เนื่องจากช่วงที่มีการระบาดของเชื้อโควิด-19 สายพันธุ์ เดลต้า มีผู้ติดเชื้อที่มีอาการรุนแรงเป็นจำนวนมาก และเกินศักยภาพจำนวนเตียงในระบบสุขภาพปกติที่จะรองรับได้ ทำให้โรงพยาบาลบุชราคัมมีความจำเป็นที่จะต้องรองรับการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่อาการปานกลางจนถึงรุนแรง และต่อมายังต้องรองรับผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตอีกด้วย ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่เคยเกิดขึ้นในโรงพยาบาลสนามใดในประเทศไทยมาก่อน

2. จำนวนเตียงผู้ป่วย เนื่องจากโรงพยาบาลสนามในประเทศไทย ไม่ได้กำหนดขนาดของโรงพยาบาลสนามไว้อย่างแน่ชัดว่าแบ่งเป็นกี่ขนาด แต่ไม่มีโรงพยาบาลสนามใดจะมีเตียงขนาดใหญ่เท่ากับโรงพยาบาลบุชราคัมมาก่อน โดยมีเตียงรวมกันถึง 3,700 เตียง นับว่าใหญ่ที่สุดในประเทศไทยทำให้ระบบบริหารจัดการมีความซับซ้อน และใช้บุคลากรเป็นจำนวนมาก

3. บุคลากรที่ใช้ในการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาลบุษราคัมนั้นมาจากหลากหลายโรงพยาบาลภูมิภาคในประเทศไทย ซึ่งแตกต่างจากโรงพยาบาลสนามอื่น ๆ ที่บุคลากรนั้นส่วนใหญ่มาจากโรงพยาบาลเดียวกัน ทำให้ต้องมีระบบในการบริหารจัดการบุคลากรและระบบงานที่ชัดเจน รวมทั้งจำเป็นต้องมีการปฐมนิเทศบุคลากรที่มาทำงานใหม่ในทุก ๆ รุ่นซึ่งในโรงพยาบาลสนามอื่น ๆ ไม่มีความจำเป็นมากขนาดนี้และไม่มีการปฐมนิเทศบุคลากรใหม่ในทุก ๆ รุ่นแบบโรงพยาบาลบุษราคัม

4. การแบ่งทีมทำงานในโรงพยาบาลบุษราคัม มีความแตกต่างจากโรงพยาบาลสนามอื่น ๆ เนื่องจากต้องดูแลผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก มีการเข้ามารักษาในโรงพยาบาลเป็นจำนวนมากจึงต้องแบ่งแผนกออกมาในการปฏิบัติอย่างชัดเจน เช่น ทีมรับผู้ป่วย (Loading team) ทำการประเมินผู้ป่วยในเบื้องต้นและทำการรับผู้ป่วยเข้าโรงพยาบาลทีมดูแลผู้ป่วย (Caring team) คือทีมพยาบาลที่ทำการดูแลรับการรักษาต่อจากคำสั่งการรักษาของแพทย์ทีม Treatment คือ ทีมที่ต้องแต่งชุด PAPR (Powered air purified respirator) เป็นทีมที่ต้องสัมผัสกับผู้ป่วยโดยตรงนำยาเข้าไปให้หรือฉีดยาให้กับผู้ป่วย รวมทั้งทำการดูแลผู้ป่วยที่อยู่ใน Challenger hall เป็นต้น

5. ระบบก๊าซทางการแพทย์ เนื่องจากโรงพยาบาลบุษราคัมต้องดูแลผู้ป่วยที่ต้องใช้ออกซิเจนจากเครื่องผลิตออกซิเจนอัตราการไหลสูง ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องมีการเดินระบบก๊าซทางการแพทย์ผ่านระบบ Pipeline ซึ่งไม่เคยมีในโรงพยาบาลสนามใดมาก่อนในประเทศไทย ในขณะนั้น และจำนวนเตียงที่สามารถให้ออกซิเจนได้มีเป็นจำนวนมาก ซึ่งต้องใช้ระบบออกซิเจนเหลวในการให้ออกซิเจนอย่างเพียงพอ จึงมีการเดินระบบ Pipeline แบบชั่วคราวที่สามารถใช้งานได้เป็นครั้งแรกของโรงพยาบาลสนามในประเทศไทยและมีการปรับ นำระบบ Pipeline เข้าประกอบกับหัวเตียงของเตียงกระดาษซึ่งเป็นนวัตกรรมที่เกิดขึ้นครั้งแรกของประเทศไทย

6. ระบบอุปกรณ์ทางการแพทย์ เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่และต้องให้การรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปานกลางจนถึงผู้ป่วยอาการวิกฤต จึงมีอุปกรณ์เฉพาะด้านทางการแพทย์เป็นจำนวนมาก เช่น เครื่องช่วยหายใจ เครื่องให้สารทางหลอดเลือดดำอย่างต่อเนื่องเครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง เครื่องติดตามสัญญาณชีพ ซึ่งต้องมีการดูแลอุปกรณ์และการบำรุงรักษาให้ใช้งานได้ตลอดเวลา จึงมีทีมดูแลเครื่องมือแพทย์เป็นการเฉพาะซึ่งแตกต่างจากโรงพยาบาลสนามอื่น ๆ ที่ดูแลผู้ป่วยอาการน้อยไม่มีความจำเป็นต้องมีเครื่องมือเหล่านี้

7. หอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตในโรงพยาบาลบุษราคัม ในช่วงที่มีการสร้างหอผู้ป่วยวิกฤตนั้นได้มีบางโรงพยาบาลสนามในประเทศไทย ได้ใช้ตู้คอนเทนเนอร์มาปรับในการทำเป็นห้องดูแลผู้ป่วยวิกฤต แต่เนื่องจากสภาพทางกายภาพของ Challenger hall นั้นมีพื้นที่ที่ว่างอยู่ร่วมกับการ

คำนวณระยะดำเนินการในขณะนั้นซึ่งมีเวลาประมาณ 1 อาทิตย์ในการดำเนินการเนื่องจากมีผู้ป่วยมากขึ้นเรื่อย ๆ จึงมีการออกแบบหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตเป็นแบบพิเศษโดยได้รับความร่วมมือกับภาคเอกชนในการร่วมกันสร้างเป็นหอผู้ป่วยซึ่งมีระบบต่าง ๆ ครบไม่แตกต่างกับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตในโรงพยาบาลจริง ๆ เป็นครั้งแรกในประเทศไทยที่มีหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตเกิดขึ้นในโรงพยาบาลสนาม

8. ระบบการบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากโรงพยาบาลบุษราคัมสร้างใน Challenger hall ซึ่งเป็นอาคารแสดงสินค้าซึ่งมีระบบรองรับการบำบัดน้ำเสียจากผู้ใช้บริการจำนวนมากอยู่แล้ว ซึ่งต่างจากโรงพยาบาลสนามอื่น ๆ ที่อาจจะต้องสร้างระบบรองรับบำบัดน้ำเสียขึ้นมาใหม่จากการให้บริการผู้ป่วย ซึ่งถือว่าเป็นข้อดีของการสร้างโรงพยาบาลบุษราคัมที่ Challenger hall

9. ระบบการกำจัดขยะติดเชื้อ เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลที่มีขนาดใหญ่มาก ทำให้ต้องมีตู้คอนเทนเนอร์ในการเก็บขยะติดเชื้อและมีบริษัทรับขยะติดเชื้อไปทำลายตามมาตรฐานต่อไป ซึ่งโรงพยาบาลสนามอื่น ๆ ที่ปริมาณผู้ป่วยไม่มาก ปริมาณขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้นไม่มากอาจไม่มีความจำเป็นต้องมีตู้คอนเทนเนอร์ในการเก็บขยะติดเชื้อเหล่านี้

10. การดูแลร่างผู้เสียชีวิต เนื่องจากโรงพยาบาลบุษราคัมนั้นต้องดูแลผู้ป่วยที่มีอาการหนัก ผู้ป่วยวิกฤตร่วมด้วยจึงหลีกเลี่ยงไม่ได้เลยที่จะมีผู้ป่วยเสียชีวิต จึงต้องมีบริเวณที่ดูแลร่างผู้ป่วยที่เสียชีวิตและให้ทางเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ดูแลร่างผู้เสียชีวิตนำร่างผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลบุษราคัมด้วยมาตรฐานป้องกันการติดเชื้อ ทำให้มีการสร้างระบบในการประสานงานแจ้งญาติโรงพยาบาลพระนั่งเกล้าและเจ้าหน้าที่เพื่อให้ร่างผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างเหมาะสม

## สรุป

โรงพยาบาลบุษราคัมเป็นโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ขนาด 3,700 เตียง ที่ให้การดูแลผู้ป่วยตั้งแต่ผู้ป่วยที่มีอาการเล็กน้อยจนถึงอาการวิกฤตรุนแรง ซึ่งมีความแตกต่างจากโรงพยาบาลสนามอื่น ๆ ที่ดูแลผู้ป่วยอาการไม่รุนแรง หรือบางโรงพยาบาลทำเฉพาะไอซียูสนามไม่รับผู้ป่วยที่มีอาการน้อย ซึ่งโรงพยาบาลบุษราคัมนับว่าเป็นโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทยที่สามารถดูแลผู้ป่วยได้ทุกกลุ่มอาการ โรงพยาบาลบุษราคัมตั้งอยู่ที่ Challenger hall เมืองทองธานี ซึ่งเป็นข้อดีเนื่องจากห่างไกลแหล่งชุมชน มีระบบไฟฟ้า ระบบบำบัดน้ำเสียรองรับ ทำให้สามารถดำเนินการสร้างโรงพยาบาลสนามได้อย่างรวดเร็ว มีบุคลากรที่เข้าร่วมดำเนินจากทุกภาคส่วนของสังคม ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานในสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กรมทุก ๆ กรมในกระทรวงสาธารณสุข กองทัพไทย

สำนักงานตำรวจแห่งชาติ จิตอาสา ภาคประชาชน ได้ร่วมในก่อสร้าง และดำเนินการให้เกิดขึ้น มีบุคลากรจากทุกโรงพยาบาลในประเทศไทยตั้งแต่ภาคเหนือสุดจนถึงภาคใต้สุดที่ได้มาทำงานในโรงพยาบาลบุษราคัมแห่งนี้ มีนวัตกรรมและแนวทางใหม่ ๆ เกิดขึ้นในโรงพยาบาลสนามแห่งนี้อย่างมากไม่ว่าการทำ Negative pressure tent แนวทางการปรับพื้นที่เป็นไอซียูและหอผู้ป่วย กึ่งวิกฤต การใช้ Telemedicine ต่าง ๆ เข้ามาให้การดูแลผู้ป่วยซึ่งทำให้เกิดองค์ความรู้ต่าง ๆ อย่างมากมาย โรงพยาบาลบุษราคัมได้เป็นโรงพยาบาลที่เป็นที่พึ่งของผู้ป่วยที่ให้การดูแลผู้ป่วยไปถึงจำนวน 20,436 ราย นับว่าเป็นโรงพยาบาลสนามของประชาชนคนไทยอย่างแท้จริง



## บทที่ 4

### การพัฒนาการจัดตั้งโรงพยาบาลสนาม ขนาดใหญ่และซับซ้อน

โรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ต่าง ๆ รวมทั้งโรงพยาบาลบุษราคัมถึงแม้ว่าจะมีการวางแผนงานจากหน่วยงานต่าง ๆ รวมทั้งได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานต่าง ๆ ในการสร้างและการดูแลรักษาผู้ป่วยแล้วก็ตามแต่เนื่องจากโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ที่ดูแลผู้ป่วยจำนวนมากเกินหนึ่งพันเตียงไม่เคยปรากฏเกิดขึ้นในประเทศไทยมาก่อน

#### ผลการดำเนินงานโรงพยาบาลบุษราคัม

โดยพบว่าจากการให้บริการผู้ป่วยของโรงพยาบาลบุษราคัมนั้น ได้ให้บริการผู้ป่วยไปทั้งสิ้นถึง 20,467 รายโดยเป็นผู้ป่วยที่รักษาอยู่ภายใน Challenger hall ทั้งสิ้น 20,320 ราย โดยในช่วงแรกมีผู้ป่วยที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจและต้องรักษาตัวอยู่ภายใน Challenger hall ก่อนที่จะมี ICU เกิดขึ้นทั้งหมด 136 ราย และมีผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องออกซิเจนอัตราการไหลสูง (High flow) ทั้งสิ้นถึง 1,230 ราย โดยการรักษาภายใน Challenger hall นั้นพบว่ามีผู้ป่วยเสียชีวิตอยู่ที่ 219 รายคิดเป็นอัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ร้อยละ 1.08 และในภายหลังได้มีการสร้างหอผู้ป่วยวิกฤตโกเมน เปิดให้บริการตั้งแต่วันที่ 4 สิงหาคม จนถึง 20 กันยายน 2564 นั้นได้ให้บริการผู้ป่วยไป 92 ราย โดยเป็นผู้ป่วยที่มีอาการหนักทั้งสิ้น พบว่ามีผู้ป่วยเสียชีวิตภายใน ICU โกเมน 20 ราย คิดเป็นอัตราเสียชีวิตร้อยละ 21.7 และภายหลังสุดได้เปิดให้บริการหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตทับทิมตั้งแต่วันที่ 6 ถึงวันที่ 20 กันยายน 2564 ได้ให้บริการผู้ป่วยไปทั้งสิ้น 55 ราย ไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิตในหอผู้ป่วยนี้ ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2564 พบว่ามีการรับผู้ป่วยเข้าโรงพยาบาลบุษราคัมเฉลี่ย 71.5 รายต่อวันแต่มีผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลเฉลี่ย 28 ราย/ต่อวัน เดือนมิถุนายน 2564 มีผู้ป่วยเข้าโรงพยาบาลบุษราคัมเฉลี่ย 107 ราย/ต่อวัน และมีผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลเฉลี่ย 79 ราย/ต่อวัน ซึ่งทำให้ใน 2 เดือนแรกนั้นมีผู้ป่วยสะสมในโรงพยาบาลบุษราคัมอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้องมีการขยายพื้นที่บริการผู้ป่วยอย่างรวดเร็วเช่นกัน เดือนกรกฎาคม 2564 มีผู้ป่วยเข้าโรงพยาบาลบุษราคัมเฉลี่ย 281 ราย/ต่อวัน และมีผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลบุษราคัมเฉลี่ย 242 ราย/ต่อวัน ซึ่งในเดือนนี้มีผู้ป่วยเข้ารับใหม่ต่อวันเป็นจำนวนมากและมีผู้ป่วยกลับบ้านจากการรักษาหายเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน เป็นช่วงที่ต้องอาศัยระบบการปฏิบัติงานที่ต้องมีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเตียงเป็นอย่างมาก โดยในเดือนนี้

ต้องรับผู้ป่วยสูงสุดมากถึง 600 คน/ต่อวัน นับว่าเป็นการรับผู้ป่วยใหม่ของโรงพยาบาล ที่มีเป็นจำนวนมากต้องอาศัยระบบงาน บุคลากรในการทำงานเป็นอย่างมาก และต่อมาในเดือน สิงหาคมก็เริ่มมีผู้ป่วยเข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลบุษราคัมใกล้เคียงกับผู้ป่วยกลับบ้าน โดยเฉลี่ย เข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาลบุษราคัมต่อวัน 248 ราย/ต่อวัน และรักษาหายออกจากรักษาโรงพยาบาล 282 ราย/ต่อวัน โดยวันที่ 11 สิงหาคม 2564 เป็นวันแรกของการมีผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล มากกว่าผู้ป่วยรับใหม่เข้าโรงพยาบาลการเสียชีวิตพบว่ามีอัตราการเสียชีวิตประมาณ 3 ราย/ต่อวัน และมีผู้ป่วยเสียชีวิตสูงสุดในช่วงเดือนกรกฎาคมซึ่งในวันที่ 30 กรกฎาคม 2564 เป็นวันที่ผู้ป่วย เสียชีวิตสูงสุดที่ 10 ราย/ต่อวันซึ่งนับว่าเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญเนื่องจากในช่วงเวลานั้นมีการระบาดของ เชื้อโควิด-19 สายพันธุ์เดลต้า ซึ่งมีอาการรุนแรงมีผู้ป่วยเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก จึงได้มีการพิจารณา การสร้างหอผู้ป่วยวิกฤตโคมินและกึ่งวิกฤตหัตถิแยกออกจากการดูแลผู้ป่วยภายใน Challenger Hall เกิดขึ้น จากการปฏิบัติงานที่ผ่านมาพบว่า มีเจ้าหน้าที่ติดเชื้อในขณะปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยใน โรงพยาบาลบุษราคัมเกิดขึ้น 3 ราย ซึ่งถือว่าเป็นจำนวนน้อยมากโรงพยาบาลบุษราคัมปิดการ ให้บริการวันที่ 30 กันยายน 2564 และส่งมอบพื้นที่คืนให้กับทาง Impact เมืองทองธานี ในวันที่ 1 ตุลาคม 2564 เป็นอันสิ้นสุดภารกิจของโรงพยาบาลบุษราคัมโดยสมบูรณ์

### ข้อดีของการเปิดบริการโรงพยาบาลบุษราคัม

ในช่วงเดือนตั้งแต่เดือน มิถุนายน จนถึงเดือน กรกฎาคม 2564 นั้นเป็นช่วงที่มีการ แพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 สายพันธุ์เดลตานั้นผู้ป่วยจำนวนมากมีอาการรุนแรงต้องเข้ารับการรักษา ที่โรงพยาบาล แต่สถานการณ์เตียงผู้ป่วยในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลช่วงนั้น เพียงเต็มผู้ป่วย ตกค้างรอคอยเตียงเพื่อเข้ารับการรักษาซึ่งขณะนั้นระบบ Home isolation พังเริ่มพัฒนาการที่มี โรงพยาบาลบุษราคัมนั้น ทำให้ผู้ป่วยได้มีโอกาสเข้ารับการรักษา ซึ่งจากสถิติที่กล่าวมาข้างต้น มีผู้ป่วย สีแดงที่มีอาการมากที่เข้ามารักษาตัวในบุษราคัมมากกว่า 2,000 ราย เฉพาะผู้ป่วยกลุ่มสีแดงที่มี อาการมาก และต้องให้การบริการผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจถึง 170 ราย ตามวัตถุประสงค์ในช่วงแรก ไม่ได้ต้องการดูแลผู้ป่วยสีแดงแต่อย่างใด ซึ่งถ้าไม่มีการเปิดโรงพยาบาลบุษราคัมแล้วผู้ป่วยเหล่านั้นจะ ไปรับการรักษาที่ใดกรณีโรงพยาบาลบุษราคัมจึงช่วยบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนได้อย่าง แท้จริง

การนำบุคลากรส่วนภูมิภาคมาช่วยปฏิบัติงานนั้น ถึงแม้ว่าจะมีข้อที่ต้องปรับปรุงตั้งจะได้ กล่าวต่อไปนั้น ก็มีข้อดีอยู่หลายประการ คือ บุคลากรในส่วนภูมิภาคได้ฝึกฝน ทักษะต่าง ๆ ได้เรียนรู้ ระบบในการบริหารจัดการโรงพยาบาลสนาม เพื่อนำไปในการดูแลผู้ป่วยในจังหวัดของตนเองได้ ได้สร้างเครือข่ายในการดูแลผู้ป่วยซึ่งไม่เคยเกิดขึ้นที่บุคลากรจากเหนือสุดถึงใต้สุดจะมาทำงานเคียงบ่า เคียงไหล่ร่วมกัน นับว่าเป็นการรวมพลังสร้างความสามัคคีให้กับวงการสาธารณสุขของประเทศอย่างมาก

การนำโครงสร้าง Impact เมืองทองธานีมาปรับเป็นโรงพยาบาลบุษราคัมนั้น ทำให้หลาย ๆ ส่วนในภูมิภาคได้ยึดหลักการไปปรับเปลี่ยนสถานที่ที่มีขนาดใหญ่ของตนเองให้ปรับเปลี่ยนเป็นโรงพยาบาลสนามเนื่องจากทำได้เร็วและลงทุนน้อยกว่าการสร้างใหม่ทั้งหมด เช่น การใช้สนามกีฬา 700 ปี ที่จังหวัดเชียงใหม่ หรือการใช้โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มาปรับเปลี่ยนในจังหวัดสมุทรปราการ เป็นต้น

ด้านบริหารการจัดการ เนื่องจากนับว่าเป็นประวัติศาสตร์ครั้งแรกของประเทศไทยมีการบริหารจัดการ โรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่มากเช่นนี้ ทำให้เกิดต้นแบบทางบริหารจัดการสำหรับการสร้างโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่สำหรับ สาธารณภัยต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นโรคติดเชื้อต่าง ๆ ที่มีโอกาสอุบัติใหม่หรืออุบัติภัยต่าง ๆ นำไปสู่การพัฒนาแผนต่าง ๆ มากมาย รวมทั้งการเกิดความตระหนักในการที่ประเทศไทยจะต้องมีแผนและการซ้อม เพื่อรองรับสถานการณ์ของโลกซึ่งมีความไม่แน่นอนตลอดเวลาเช่นนี้ได้

ส่วนปัญหาต่าง ๆ นั้นไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เนื่องจากองค์ความรู้ในการบริหารจัดการ โรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่เช่นนี้ของประเทศไทย ที่ไม่เคยมีมาก่อน ฉะนั้นจึงเป็นการหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องพบปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่แบบนี้ จากการทบทวนวรรณกรรมในเรื่องความรู้ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งมาตรฐานต่าง ๆ ในการดำเนินการโรงพยาบาลสนามรวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 และจากโครงสร้างการบริหารการจัดการจริงที่เกิดขึ้นในบทที่ 3 นั้นผู้วิจัยพบว่าสามารถวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการโดยได้แบ่งปัญหาโดยใช้หลัก 3S คือ ด้าน โครงสร้าง (Structure), ด้านบุคลากร (Staff), ด้านระบบบริการ (Service) ว่าระบบใด มีปัญหาเช่นไร โดยปัญหาด้านโครงสร้างได้กล่าวไว้ในข้อ 1-5 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบการดูแลผู้ป่วยได้กล่าวไว้ในข้อ 6-14 และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรได้กล่าวไว้ในข้อ 15-16

## 1. ปัญหาด้านโครงสร้าง

เนื่องจากการสร้างโรงพยาบาลสนามนั้น ในด้านโครงสร้างมีได้ 2 รูปแบบ คือ การใช้รูปแบบอาคารเดิมของสถานที่ที่เลือกใช้เป็นรพ.สนาม และอีกรูปแบบ คือ การเลือกใช้สถานที่ว่างเปล่า และทำการก่อสร้างโครงสร้างต่าง ๆ ขึ้นมาใหม่ ซึ่งในแต่ละรูปแบบจะมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป กล่าวคือ การใช้รูปแบบอาคารเดิมนั้นหรืออาจมีการก่อสร้างปรับปรุงต่อเติมให้เหมาะสมกับการเป็นโรงพยาบาลสนาม มีข้อดี คือ ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างไม่นาน มีระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ รองรับอยู่แล้วมีการประหยัดงบประมาณมากกว่าเนื่องจากไม่ได้เป็นการก่อสร้างใหม่ทั้งหมดถ้าเทียบกับโรงพยาบาลสนามในขนาดเดียวกัน โดยรูปแบบการสร้างโรงพยาบาลสนามจากตัวอาคารเดิมเป็นรูปแบบที่ใช้กันโดยทั่วไปในประเทศไทยในช่วงที่มีการระบาดของโควิด-19 ซึ่งโรงพยาบาลบุษราคัม

ก็ได้มีการดำเนินการในรูปแบบลักษณะนี้ โดยการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในอาคารอิมแพคชาเลนเจอร์ ฮอลล์ ให้เป็นส่วนในการดูแลผู้ป่วย ตามรูปที่

#### แผนภาพที่ 4 - 1 แผนผังเตียงของ Hall 3 ของโรงพยาบาลบุษราคัม



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

เนื่องจากลักษณะของ Hall เป็นลักษณะห้องโถงกว้าง สามารถที่จะออกแบบในการวางเตียงผู้ป่วยตามแผนภาพที่ 4 - 1 ที่จะสร้างบริเวณในการดูแลผู้ป่วยเป็นจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว ในบริเวณ Hall มีระบบระบายอากาศแยกจากบริเวณภายนอก Hall ได้อย่างชัดเจน พื้นที่ใน Hall มีระบบไฟฟ้ารองรับในการเดินระบบไฟฟ้าเพื่อใช้ต่อกับเครื่องมือในการดูแลผู้ป่วยโควิด-19 ได้มีระบบทางเข้า-ทางออกที่ชัดเจน สามารถแบ่งเป็นโซนสะอาดเพื่อใช้เป็นส่วนของบุคลากรทางการแพทย์โซนติดเชื้อที่เป็นโซนที่ผู้ป่วยพักรักษาตัวอยู่ซึ่งจากเหตุผลที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าในด้านโครงสร้างของ Challenger hall เป็นสถานที่ที่มีความเหมาะสมและข้อได้เปรียบอย่างมากในการที่จะนำมาสร้างเป็นโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ในช่วงเวลาที่มีการระบาดของโควิด-19 สายพันธุ์เดลต้าในขณะนั้น แต่การที่ Challenger hall มีขนาดใหญ่และการนำสถานที่ซึ่งมีวัตถุประสงค์อื่น ๆ มาดัดแปลงให้เป็นโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่นั้น ก็ทำให้เกิดอุปสรรคจากสถานที่มากมาย เช่น พื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งไม่ใช่จะมีแต่ข้อดีในการรองรับผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก แต่ก็นำมาซึ่งปัญหาในการเข้าถึงคนไข้ได้อย่างรวดเร็ว จากแผนภาพที่ 4-1 จะเห็นว่าระยะทางจากที่บุคลากรทางการแพทย์จะเดินเข้าไปดูแลรักษาผู้ป่วยได้จะเป็นระยะทางไกล หลายร้อยเมตร และต้องผ่านประตูมากมายซึ่งในบุคคลซึ่งไม่มีความชำนาญในผังเตียงผู้ป่วยจะทำให้เกิดความสับสนในการเดินเข้าไปหาผู้ป่วยได้ โดยพบว่าในกรณีฉุกเฉินนั้นมีการใช้ระยะเวลาในการเปลี่ยนชุดและการเดินทางเข้าไปหาผู้ป่วยอีกทั้งความกว้างใหญ่ทำให้เกิดปัญหาในการสื่อสารระบุตำแหน่งของผู้ป่วย ตำแหน่งของบุคลากรทางการแพทย์ ความไกลทำให้มีผลต่อการที่พยาบาลจะเข้าไปทำการพยาบาลการให้ยา

เนื่องจากมีระยะทางไกลทำให้บุคลากรที่ต้องใส่ชุดป้องกัน PPE นั้นต้องใช้ร่างกายอย่างมากทำให้มีความเหนื่อยล้า และความเครียดมากกว่าปกติ

### แนวทางการแก้ไขปัญหาด้านโครงสร้าง

เนื่องจากการนำโครงสร้างเดิมของอาคาร Challenger hall เดิมมาใช้ซึ่งทำให้ไม่สามารถแก้ไขโครงสร้างใหญ่ได้ มีแต่การหาระบบและเทคโนโลยีต่าง ๆ มาช่วยแก้ไขปัญหในเรื่องระบบโครงสร้างต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างห้องอาบน้ำเพิ่มเติมบริเวณด้านหลังของ Challenger hall โดยทำตามอัตราส่วนระหว่างจำนวนผู้ป่วยและจำนวนห้องน้ำตามมาตรฐานที่กรมสนับสนุนบริการสุขภาพเป็นผู้กำหนด นอกจากนั้นในเรื่องโครงสร้างได้มีการขยายบริเวณที่ใช้ดูแลผู้ป่วยกึ่งวิกฤตและผู้ป่วยวิกฤตออกไปบริเวณลานโล่งด้านหลังของ Challenger hall ซึ่งการสร้างหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตนี้เป็นการสร้างขึ้นใหม่ทำให้สามารถกำหนดการใช้งาน โครงสร้างต่าง ๆ ได้เพื่อให้เหมาะกับการดูแลผู้ป่วยที่มีอาการมาก เช่น การที่ห้องมีกระจกแผ่นใหญ่กั้นระหว่างผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ทำให้สามารถเห็นอาการผู้ป่วยได้อย่างชัดเจน ไม่ต้องเดินทางไกล ผู้ป่วยอยู่ใกล้ผู้ดูแลมีการสร้างระบบกล้องวงจรปิดความคมชัดสูง มีระบบเสียงที่หัวเตียงที่ทำให้สามารถสื่อสารกับผู้ป่วยได้อย่างชัดเจน โดยจะเห็นว่าถึงแม้ว่าการออกแบบก่อสร้างใหม่จะทำให้เกิดการใช้งานครบถ้วนได้เหมาะสมมากกว่าการปรับนำโครงสร้างเดิมมาใช้ แต่ในสถานการณ์ที่ต้องการสถานที่ที่ใช้ได้อย่างรวดเร็วกับงบประมาณที่มีอยู่จำกัดทำให้ในเบื้องต้นต้องใช้สถานที่เดิมของ Challenger hall ก่อนแล้วค่อยสร้างส่วนต่าง ๆ รองรับเพิ่มเติม

### ปัญหาด้านการออกแบบและการวางผังเตียงผู้ป่วย

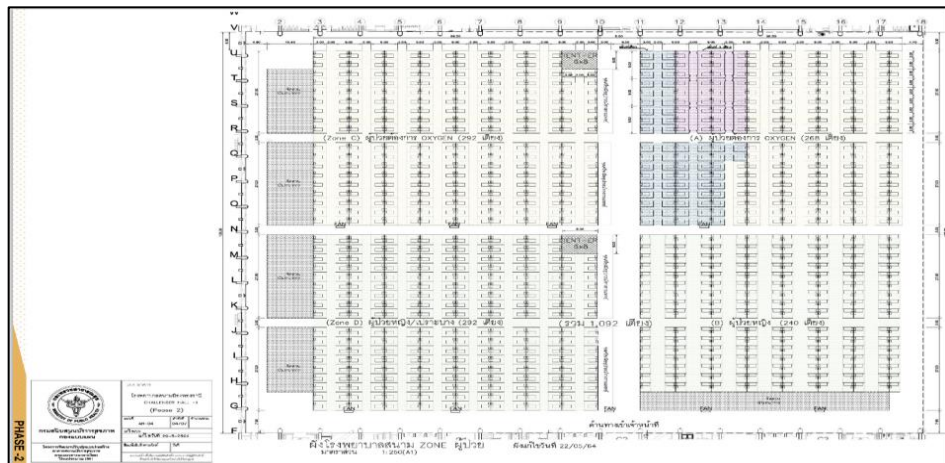
เนื่องจากในช่วงแรก Hall 3 นั้นมีการวางส่วนห้องฉุกเฉินไว้ที่มุม Hall 3 กระจายอยู่ทั้ง 4 มุมมีทางเดินตรงกลางเป็นถนนเส้นใหญ่ และถนนเล็ก ๆ เข้าไปและแตกเป็นซอยย่อย และมีบางบริเวณเป็นบริเวณที่กล้องวงจรปิด ซึ่งได้ติดตั้งเพิ่มเติมจากอิมแพค แต่ยังไม่สามารถที่จะมองเห็นผู้ป่วยได้ ทำให้ในช่วงกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทำให้เป็นอุปสรรคในการที่จะเข้าไปรับผู้ป่วยและย้ายมาที่ห้องฉุกเฉิน เนื่องจากเป็นระยะทางไกลและต้องมีการประสานงานกันเป็นอย่างดีทำให้เกิดการใช้ระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ซึ่งอีกปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากการออกแบบโรงพยาบาลบุษราคัมตั้งแต่ต้นนั้นเพื่อดูแลผู้ป่วยอาการน้อยถึงอาการปานกลาง ทำให้การออกแบบตอนต้นรองรับผู้ป่วยเฉพาะกลุ่มนี้ แต่เมื่อระยะเวลาผ่านไปโรงพยาบาลบุษราคัมต้องรองรับผู้ป่วยที่มีอาการหนักมากขึ้นทำให้ผู้ป่วยหนักและไม่หนักอยู่ในบริเวณ Hall เดียวกันจนภายหลังต้องมีการแบ่งโซนภายใน Hall เพื่อแบ่งประเภทผู้ป่วย เนื่องจากในช่วงต้นมี Hall เดียวในการดูแลผู้ป่วย

ทำให้ต้องมีการแบ่งโซนในการดูแลผู้ป่วย เป็นโซน ผู้ชาย ผู้หญิง เด็ก และกลุ่มเปราะบาง เพียงแต่มีการแบ่งโดย Partition เท่านั้น ยังสามารถเดินไปมาหากันได้ตามปกติซึ่งไม่สามารถแยกกันได้ด้วยเด็ดขาด

### แนวทางแก้ไขปัญหาด้านการออกแบบและการวางผังเตียงผู้ป่วย

สืบเนื่องจากแนวทางแก้ไขด้านโครงสร้างโดยการสร้าง Hall จากปัญหาที่ได้พบเจอในเรื่องโครงสร้างของ โรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และโรงพยาบาลสนามบุษราคัมนั้น ทำให้การออกแบบ Hall 1 และ Hall 3 มีการปรับปรุงขึ้นโดยมีการเปลี่ยนแนวผังการวางเตียงโดยให้ห้องฉุกเฉินอยู่บริเวณตรงกลางใน Hall 1 โดยระยะห่างของแต่ละเตียงยังคงมาตรฐานตามที่กองแบบแผนกรรมสนับสนุนบริการกำหนด

**แผนภาพที่ 4 - 2 Hall 1 โดยการปรับเปลี่ยนห้องฉุกเฉินที่เคยอยู่มุมทั้ง 4 ด้านใน Hall 3 มาอยู่ตรงกลางแทน**



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

ส่วนใน Hall 2 ซึ่งเป็น Hall สุดท้ายที่มีการสร้างนั้นได้มีการปรับเปลี่ยนให้เป็น Hall ที่ใช้ดูแลผู้ป่วยที่มีอาการไม่มากทำให้ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องสร้างห้องฉุกเฉินแต่ได้ทำการเปิดประตูทางเชื่อมให้สามารถเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ Hall 3 และ Hall 1 ได้ถ้าเกิดกรณีฉุกเฉิน ส่วนการแก้ไขปัญหาคือผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตต้องอยู่ภายใน Hall ทำให้ห่างไกลกับผู้ป่วยที่เข้าไปช่วยเหลือได้อย่างทันท่วงที โดยขณะนี้ยังไม่ได้มีการก่อสร้างหอผู้ป่วยวิกฤตกับกึ่งวิกฤตนั้น ได้สร้างโซนสำหรับการดูแลผู้ป่วยที่อาการหนักขึ้นใน Hall 1 โดยเบื้องต้นจัดตั้งไว้ประมาณ 10 เตียง โดยได้มีการจัดให้มีกล้องวงจรปิดติดตั้งมากขึ้น ในบริเวณดังกล่าว มีการนำเครื่องมือที่จำเป็นเข้าไปไว้ในบริเวณดังกล่าว มีการจัดตั้งทีมขึ้นมาดูแลโดยเฉพาะแยกออกจากผู้ป่วยที่มีการน้อย แต่ภายหลังยังพบว่ายังมีปัญหาในด้าน

การเข้าถึงผู้ป่วยอยู่ จึงได้มีการสร้างหอผู้ป่วยวิกฤตและกึ่งวิกฤตขึ้น ทำให้การดูแลผู้ป่วยได้ง่ายขึ้น ผู้ป่วยได้รับการสังเกตอาการตลอดเวลาและปลอดภัยมากขึ้น

### ปัญหาด้านการสื่อสาร

เนื่องจากบุคลากรที่เข้าไปต้องมีการแต่ชุดป้องกัน เช่น ชุด PAPR หรือ PPE ตามแผนภาพที่ 4 -3 และแผนภาพที่ 4 - 4

แผนภาพที่ 4-3 ชุด Power air purified respirator



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

แผนภาพที่ 4-4 ชุด PPE



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

ตามแผนภาพที่ 4 -3 และแผนภาพที่ 4 - 4 จะเห็นว่าชุดที่บุคลากรทางการแพทย์ใส่เข้าไปดูแลผู้ป่วยนั้น มีความยากลำบากในการสื่อสาร เนื่องจากไม่สามารถใช้โทรศัพท์หรือวิทยุสื่อสาร

ตามปกติได้ ลักษณะของ Hall ที่มีความกว้างใหญ่ทำให้บุคลากรภายนอกมีความยากลำบากในการสื่อสารหรือเห็นว่าภายในบริเวณที่ดูแลผู้ป่วยเกิดภาวะอะไรขึ้น โดยจะใช้วิธีสื่อสารด้วยท่าทางหรือกระดาษโน้ตแทบจะเป็นไปไม่ได้เลย เนื่องจากมีระยะทางไกลมากในการเข้าไปดูแลผู้ป่วย แต่ครั้งถ้ามีการนำอุปกรณ์หรือยาเข้าไปไม่ครบจะใช้เวลาและความลำบากอย่างมากในการออกมาและสื่อสารกับภายนอกและนำยาหรืออุปกรณ์กลับเข้าไปใหม่

### แนวทางแก้ไขปัญหาด้านการสื่อสาร

มีแนวทางแก้ไขปัญหในเรื่องนี้อย่างทุกรูปแบบ ในเบื้องต้นปัญหาเรื่องสัญญาณโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ตนั้นได้รับการสนับสนุนอย่างดี จากภาคเอกชน ในส่วนของการสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่นั้นนอกเหนือจากโทรศัพท์ที่ได้จากภาครัฐและภาคเอกชนแล้ว ยังมีวิทยุสื่อสารระยะไกลที่ได้จากทางทหารมาใช้ในการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งยังได้เทคโนโลยีหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารระยะไกลเข้ามาช่วยในการเข้าไปใน Hall รวมทั้งจัดตั้งระบบอาสาสมัครผู้ป่วยที่เรียกว่า ผู้ใหญ่บ้าน โดยจะแบ่งโซนให้ผู้ใหญ่บ้านรับผิดชอบ โดยถ้ามีปัญหาด้านการสื่อสารกับผู้ป่วยรายใด บุคลากรทางการแพทย์จะทำการติดต่อผู้ใหญ่บ้านให้เขาไปดูแลพูดคุยกับผู้ป่วยแทน ซึ่งลักษณะคล้ายกับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เนื่องจากบุคลากรนั้นต้องมีการใส่ชุด PAPER ซึ่งเป็นมาตรฐานในการป้องกันการติดเชื้อ ทำให้ถืออุปกรณ์ในการพูดคุยลำบากจึงมีการแก้ไขปัญหาโดยใช้อุปกรณ์สื่อสารแบบสวมหูใส่เข้าไปก่อนใส่ชุด PAPER ซึ่งพบว่าสามารถช่วยแก้ไขปัญหาคือ

### ปัญหาในด้านระบบก๊าซทางการแพทย์

เนื่องจากโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และโรงพยาบาลบุษราคัมนั้นต้องมีการดูแลผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก ซึ่งมาตรฐานการรักษาพยาบาลของกรมการแพทย์นั้นแนะนำให้ใช้ออกซิเจนในผู้ป่วยที่เริ่มมีอาการและมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องออกซิเจนอัตราการไหลสูงในผู้ป่วยที่มีอาการมากขึ้น ซึ่งถ้าโรงพยาบาลใช้ ถังออกซิเจนซึ่งมีขนาดใหญ่ธรรมดาถึงแม้จะใช้เป็นจำนวนมากก็จะหมดและต้องเปลี่ยนถังอย่างรวดเร็ว ซึ่งขณะเปลี่ยนถังที่สัมผัสผู้ป่วยก็ต้องมีการปนเปื้อนอีก ในโรงพยาบาลสนามใหญ่และโรงพยาบาลบุษราคัมจึงต้องมีการเดินท่อก๊าซทางการแพทย์ไปตามเตียงต่าง ๆ เพื่อสามารถให้ออกซิเจนกับผู้ป่วยได้ซึ่งต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการสร้างและการดูแลระบบก๊าซทางการแพทย์ เนื่องจากมีความซับซ้อนต้องติดตามความดันของก๊าซ ต้องคอยติดตามรอยรั่วที่อาจเกิดขึ้นได้



## แนวทางแก้ไขปัญหาระบบก๊าซทางการแพทย์

เนื่องจากไม่ได้มีการกำหนดมาตรฐานทางด้านก๊าซทางการแพทย์ในโรงพยาบาลสนามไว้แต่ต้น ทำให้การสร้างโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ต้องมีระบบรองรับผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้ออกซิเจนในการช่วยหายใจ เนื่องจากมีจำนวนผู้ป่วยจำนวนมากทำให้ไม่สามารถใช้ถังออกซิเจนได้เนื่องจากจะหมดอย่างรวดเร็วเป็นอันตรายต่อผู้ป่วย จึงจำเป็นต้องมีการเดินระบบ Pipeline ไว้ที่หัวเตียงผู้ป่วยซึ่งใน Hall 3 ซึ่งเป็น Hall แรกในการสร้างนั้นได้ทำระบบระบบ Pipeline ไว้แล้วถึง 300 จุดแต่ก็ยังไม่เพียงพอ ใน Hall 1 ซึ่งดำเนินการเป็น Hall ที่ 2 จึงมีจุดให้ Pipeline อีก 400 จุดรวมเป็น 700 จุด ทั้งนี้ได้มีก่อสร้างหอผู้ป่วยวิกฤตอีก 17 เตียงและหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอีก 34 เตียง ซึ่งล้วนแต่มี Pipeline ออกซิเจนจึงจำเป็นต้องมีการสร้างถึงออกซิเจนเหลืออยู่บริเวณด้านหลังของโรงพยาบาลบุษราคัม ซึ่งมี 2 ถึงมีการควบคุมกำกับดูแลจากบริษัทออกซิเจนเหลวในการตรวจสอบความดันและปริมาณจากทางไกล โดยบริษัทจะเข้ามาเติมออกซิเจนอาทิตย์ละสองครั้ง ร่วมกับการติดตั้งระยะห่างจากหอผู้ป่วยเป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรมทางการแพทย์โดยที่รอบถังออกซิเจนจะไม่สิ่งกีดขวางเป็นระยะห่างมากกว่า 10 เมตรตามมาตรฐานความปลอดภัย

## ปัญหาในการบำรุงรักษา ซ่อมอาคารสถานที่และระบบต่าง ๆ

เนื่องจากเป็นสถานที่ในการดูแลผู้ป่วยติดเตียงหรือทางเดินหายใจ ทำให้มีความยากลำบากในการที่ช่างจะเข้าไปดูแลรักษาอาคาร เครื่องมือต่าง ๆ ช่างต้องมีความสามารถในการรู้จักการป้องกันตนเอง รู้จักการใส่ชุด PPE ด้วยตนเองได้ซึ่งมีความยากลำบากในการประสานงานในการหาช่างที่จะเข้าไปอย่างมาก

## แนวทางแก้ไขปัญหาในการบำรุงรักษา ซ่อมอาคารสถานที่และระบบต่าง ๆ

โดยทีมป้องกันการติดเชื้อของโรงพยาบาลบุษราคัมจัดให้มีผู้รับผิดชอบในการสอนในการแต่งตัวของช่างที่จะต้องเข้าไปทำการซ่อมบำรุงมีการพาเข้าไปโดยบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อให้ความมั่นใจกับช่างที่จะเป็นผู้เข้าไปซ่อมรวมทั้งอาสาสมัครผู้ป่วยที่มีความสามารถช่างในการซ่อมแซมต่าง ๆ ภายในส่วนที่เป็นส่วนที่มีการติดเชื้อ รวมทั้งพิจารณาถึงความจำเป็นความคุ้มค่าในการซ่อมเมื่อเปรียบเทียบกับ การซื้อใหม่หรือทำใหม่ ซึ่งอาจจะปลอดภัยกับช่างและบุคลากรทางการแพทย์มากกว่า

## ปัญหาในด้านการเพิ่มจำนวนผู้ป่วยอย่างรวดเร็ว

จากการระบาดของเชื้อโควิด-19 ในตอนต้นนั้น การออกแบบโรงพยาบาลบุษราคัมตั้งใจทำอยู่ในเฉพาะ Hall 3 ที่เดียวก่อนเนื่องจากต้องคอยดูสถานการณ์ว่าแนวโน้มผู้ป่วยจะเพิ่มขึ้นมากเช่นไร พบว่าหลังจากเปิดให้บริการใน Hall 3 แล้วจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจนเต็มพื้นที่

เตียงภายในเวลาไม่เกิน 2 สัปดาห์จนต้องมีการขยายใน Hall ที่ 1 อีกสองพันกว่าเตียงและเมื่อเปิด Hall ที่ 1 แล้วก็มีภาวะเตียงเต็มอีกภายในเวลาไม่เกิน 2 สัปดาห์เช่นกัน จึงมีความจำเป็นต้องเปิด Hall ที่ 2 เป็นทั้งหมด 3 Hall ภายในระยะเวลาไม่ถึง 2 เดือน ซึ่งปัญหาการขาดแคลนสถานการณ์เรื่อง การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยได้ยากส่งผลกระทบต่อภารกิจก่อสร้าง และการวางแผนเพิ่มจำนวนเตียงของ โรงพยาบาลสนามรวมทั้งโรงพยาบาลบุษราคัมเป็นอย่างมาก ทำให้ต้องมีการสำรวจออกแบบพื้นที่ หลายครั้ง

### แนวทางแก้ไขปัญหาในด้านการเพิ่มจำนวนผู้ป่วยอย่างรวดเร็ว

โรงพยาบาลบุษราคัมจะมีการขยายเตียงเพิ่มขึ้นจนจำนวนมากถึง 2,000 กว่าเตียงแล้วก็ตามแต่เนื่องจากผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในแต่ละวันทำให้บางครั้งไม่สามารถรับผู้ป่วยใหม่ได้อย่างเพียงพอ ซึ่งในขณะนั้นได้มีการแก้ไขปัญหาโดยการประสานงานโรงพยาบาลในโรงเรียนแพทย์ต่าง ๆ เช่น รพ.จุฬาฯ รพ.รามาธิบดี และรพ.ศิริราช ในการที่จะส่งผู้ป่วยหนักไปทำการรักษาต่อมีการแลกเปลี่ยนเคสกัน ให้เหมาะสมตามความหนักเบาของผู้ป่วย มีการประสานงานจำนวนเตียงของโรงพยาบาลรอบ ๆ ปริมาณพลในกรณีผู้ป่วยสามารถยังพอส่งตัวไปได้โดยเคยส่งตัวไปไกลสุด คือ โรงพยาบาลนครสวรรค์ การประสานงานร่วมกับโรงพยาบาลเอกชนต่าง ๆ ในการรับเคสและแลกเปลี่ยนเคสทำให้ผู้ป่วยมีสถานพยาบาลรองรับได้

### ปัญหาในการติดตามผู้ป่วย

เนื่องจากโรงพยาบาลสนามบุษราคัมนี้มีผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก มีเตียงผู้ป่วยที่วางไว้ตามผังเตียงต่างๆ และผู้ป่วยนั้นอยู่ในส่วนเฉพาะภายใน Hall ทำให้การที่จะติดตามผู้ป่วยเพื่อป้องกันภาวะอันตรายที่เกิดกับตัวผู้ป่วยเป็นไปได้ยาก ถึงแม้ภายใน Hall มีกล้องวงจรปิดอยู่แล้วแต่ไม่เพียงพอ จึงได้มีการติดกล้องวงจรปิดเพิ่มเติมตามจุดต่าง ๆ เพื่อใช้ติดตามป้องกันภาวะต่าง ๆ ที่ไม่คาดคิด แต่เนื่องจากสถานที่มีความกว้างใหญ่ใน Hall ต่าง ๆ ทำให้เกิดมุมอับในการเห็นผู้ป่วย ประกอบกับบริเวณที่บุคลากรอยู่นั้นห่างไกลภายใน Hall และกำแพงกันเป็นกำแพงทึบทั้งหมดจึงก่อให้เกิดเป็นอุปสรรคอย่างมากในการติดตามผู้ป่วยหรือแม้กระทั่งบุคลากรที่เข้าไปทำงานแล้วหลงอยู่ภายใน Hall นั้นก็ทำให้ติดตามว่าอยู่ในตำแหน่งใดยากถ้าอยู่ในตำแหน่งที่กล้องมองไม่เห็น ปัญหาผู้ป่วยไม่อยู่ประจำภายในเตียงของตนเองโดยบางครั้ง จึงกำหนดเวลากลับบ้านแล้วผู้ป่วยบางคนไม่ยอมกลับและแฉงตัวอยู่ในที่ต่าง ๆ เนื่องจากช่วงสถานการณ์ที่โควิด-19 มีการระบาดนั้นทำให้ประชาชนหลายคนประสบปัญหาเศรษฐกิจ บางคนกลายเป็นผู้ตกงานและยังเดือนร้อนซ้ำจากการติดเชื้อโควิด-19 อีกทำให้หลาย ๆ คนไม่มีทางเลือกในชีวิต เมื่อหายป่วยออกจากโรงพยาบาลไปแล้ว ไม่มีรายได้ ไม่มีอาชีพ ผู้ป่วยบางคนจึงไม่ยอมกลับแฉงกายอยู่ตามจุดต่าง ๆ ที่กล้องและเจ้าหน้าที่มองไม่เห็นได้

และมีการย้ายตำแหน่งเตียงนอนไปเรื่อย ๆ แล้วแต่เตียงจะว่าง ซึ่งทำให้การใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านอาหาร ด้านระบบสาธารณสุขโรคของโรงพยาบาลมีเป็นจำนวนมาก ปัญหาเรื่องการกำหนดเตียงให้ผู้ป่วยที่รับใหม่ จากปัญหาเรื่องผู้ป่วยที่อยู่ประจำเตียงของตนเองในผู้ป่วยบางคน และปัญหาจากการที่ไม่มีเทคโนโลยีที่แม่นยำที่สามารถบอกได้แน่นอนว่าเตียงใดว่าง เตียงใดไม่ว่าง เนื่องจากผู้ป่วยอาจจะไม่ได้นอนอยู่ประจำเตียงที่ได้แจกให้ผู้ป่วยตั้งแต่แรกเข้า เนื่องจากไม่มีคนเข้าไปกำกับดูแลภายใน Hall และระหว่างวันผู้ป่วยอาจมีการย้ายเตียงเองไปอยู่ใกล้ชิดกับญาติของตนเอง หรือคนรู้จักเองทำให้เกิดปัญหาในการแจกเตียงผู้ป่วยใหม่ทำให้เกิดปัญหาซ้ำซ้อนของการใช้เตียง และบางหมายเลขเตียงว่างไม่มีผู้ป่วยไปนอน

### แนวทางในการแก้ไขปัญหการติดตามผู้ป่วย

เนื่องจากภายใน Hall มีพื้นที่กว้างใหญ่และมีหลาย Hall ได้มีการปรับเปลี่ยนทางด้านเทคโนโลยีโดยการใช้ ระบบโปรแกรม Coward ซึ่งเป็นการพัฒนาของกรมการแพทย์ในการระบุเตียง และจำนวนเตียงที่เหลืออยู่ ภายหลังจากการใช้ยังคงพบปัญหาอยู่ จึงมีการปรับเปลี่ยนโปรแกรมการทำงานของโรงพยาบาลเรื่อย ๆ มาจนโปรแกรมการบริหารจัดการเตียงนั้นแม่นยำมากขึ้น ทำให้สามารถรู้จำนวนเตียงที่เหลือ โดยขณะที่ทำการ Admit ใหม่ นั้นทางจุดที่เรียกว่าจุด Loading ซึ่งเป็นจุดแรกรับผู้ป่วย ซึ่งตั้งอยู่ด้านหลังของ Challenger hall จะดูจากโปรแกรมเพื่อแจกเตียงให้ตรงกับตำแหน่งเตียงว่าง นอกจากนั้นยังเกิดระบบอาสาสมัครของผู้ป่วยทำหน้าที่ช่วยบุคลากรทางการแพทย์ ช่วยตรวจเช็คตำแหน่งเตียงว่าเมื่อผู้ป่วยเข้ามานอนที่เตียงว่าถูกต้องหรือไม่ และแบ่งโซนต่าง ๆ ให้อาสาสมัครช่วยตรวจสอบ โดยเรียกว่าอาสาสมัครที่ได้รับมอบหมายว่า “ผู้ใหญ่บ้าน” รวมทั้งได้ปรับเปลี่ยนและติดตั้งกล้องวงจรปิดความคมชัดสูงมากขึ้นให้ครอบคลุมพื้นที่ต่าง ๆ ภายใน Hall ให้มากขึ้น

### ปัญหาในด้านการขนส่ง อาหารและเวชภัณฑ์ให้กับผู้ป่วย

เนื่องจากภายใน Hall มีเนื้อที่กว้างใหญ่และจำนวนเตียงในแต่ละ Hall มีจำนวนมากถึง 2,000 กว่าเตียง ทำให้การขนส่งอาหาร ยา และเวชภัณฑ์นั้น มีความยากลำบาก การให้การพยาบาลในการฉีดยาโดยทีมพยาบาลที่เข้าไปฉีดยาต้องมีการกำหนดทีมและกำหนดโซนที่ต้องเข้าไปอย่างชัดเจน เพราะเนื่องจากชุด PAPER นั้นมีระยะเวลาจำกัดเนื่องจากต้องใช้แบตเตอรี่ในการจ่ายอากาศเข้าไปในชุดให้บุคลากรทางการแพทย์หายใจ ถ้าเข้าไปเกินกว่าระยะเวลาที่เครื่องสามารถทำได้ จะทำให้บุคลากรหายใจไม่ออก และต้องรีบออกมาภายนอก โดยขณะรีบในการถอดชุดอาจปนเปื้อนเชื้อเข้าไปโดยไม่รู้ตัวได้

## แนวทางแก้ไขปัญหในด้านกรขนส่ง อาหารและเวชภัณฑ์ให้กับผู้ป่วย

ได้มีการขอความร่วมมือไปยังหน่วยงานต่าง ๆ นอกกระทรวงสาธารณสุข เนื่องจากกำลังคนของกระทรวงสาธารณสุขอย่างเพียงพอที่จะสามารถปฏิบัติงานได้ จึงได้มีการขอความร่วมมือไปยังกองทัพไทย ซึ่งได้ส่งกำลังพลจากหน่วยทหารพัฒนามาช่วยเหลือในภารกิจต่าง ๆ โดยทหารจะได้รับการสอนการใส่ชุด PPE เพื่อใช้ป้องกันตนเองระหว่างภารกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภารกิจแจกอาหารผู้ป่วยภายใน Hall ได้กำหนดจุดโต๊ะบริเวณตรงถนนแฉกกลางในแต่ละ Hall ในการนำอาหารไปวางและทำการแจกอาหารโดยการมอบหมายผู้ป่วยที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ใหญ่บ้านทำการดูแลแจกจ่ายให้ผู้ป่วยซึ่งเป็นลูกบ้านให้ได้รับอาหารอย่างทั่วถึง

## ปัญหาในด้านการกำจัดขยะติดเชื้อต่าง ๆ

เนื่องจากโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ และโรงพยาบาลบุษราคัมนั้นต้องรองรับผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก ทำให้แต่ละวันมีขยะติดเชื้อเป็นจำนวนมาก ซึ่งต้องมีการขนส่งออกมาจากภายนอก Hall และนำไปกำจัด แต่ภายใต้สถานการณ์ที่มีการระบาดทั่วประเทศเช่นนี้ บริษัทที่รับสามารถรับขยะติดเชื้อปริมาณมากเช่นนี้มีจำกัดมาก และต้องอาศัยพนักงานที่สามารถใส่ชุด PPE เข้าไปนำขยะติดเชื้อออกมาได้

## แนวทางแก้ไขปัญหในด้านกรกำจัดขยะติดเชื้อต่าง ๆ

เนื่องจากในแต่ละวันมีขยะติดเชื้อจำนวนมาก ในการบริหารจัดการขยะจึงได้มีการจ้างบริษัททำความสะอาดและบริษัทรับกำจัดขยะติดเชื้อแบบ Outsource เนื่องจากหน่วยงานรัฐที่ให้กรเปิดโรงพยาบาลสนามไม่ได้มีความชำนาญและกำลังในด้านนี้ โดยบริษัทได้จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดจัดเก็บขยะทุกวัน และนำขยะติดเชื้อออกไปไว้ในตู้คอนเทนเนอร์เก็บขยะติดเชื้อทุกวัน โดยมีบริษัทรับขนขยะติดเชื้อไปทำลายวันเว้นวัน โดยขณะที่ปฏิบัติงานนั้นพนักงานได้รับการถูกสอนการใส่ชุด PPE และได้ควบคุมกำกับกรดำเนินงานด้วย เจ้าหน้าที่กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมอนามัยในด้านการกำจัดขยะติดเชื้อทุกขั้นตอน

## ปัญหาด้านระบบสุขอนามัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องน้ำ

เนื่องจากจากฝั่งของโรงพยาบาลบุษราคัมนั้นตามแผนภาพที่ 4-5 โดยปกติเชื้อโควิด-19 จะมีอาการทางระบบทางเดินอาหารร่วมด้วย กล่าวคือจะมีอาการท้องเสียรุนแรงได้ การที่เนื้อที่มีขนาดใหญ่ทำให้ผู้ป่วยไปห้องน้ำได้ยากลำบากโดยเฉพาะผู้สูงอายุหรือผู้ป่วยติดเตียงทำให้เกิดปัญหาด้านสุขอนามัยในการ Hall เกิดขึ้น

## แผนภาพที่ 4-5 แสดงบริเวณห้องน้ำและห้องอาบน้ำด้านหลังของ Hall



ที่มา : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

### แนวทางแก้ไขปัญหาด้านระบบสุขอนามัย โดยเฉพาะห้องน้ำ

ได้มีการจ้างบริษัททำความสะอาดโดยกำหนด TOR ในการจ้างงานให้รัดกุมโดยกำหนดถึงต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการดูแลความสะอาดห้องน้ำของผู้ติดเชื้อตามมาตรฐานของกรมอนามัย และเนื่องจากห้องน้ำมีผู้ป่วยใช้เป็นจำนวนมาก จึงได้จัดอาสาสมัครผู้ป่วยช่วยกันสอดส่องดูแลความสะอาด ถ้าพบเห็นความสะอาดอาสาสมัครจะรีบแจ้งเจ้าหน้าที่ให้เขาไปทำความสะอาด ในกรณีผู้ที่เดินเข้าไปห้องน้ำได้ลำบาก ทางกรมอนามัยได้จัดหาส้วมกระดาดที่ถูกสุขลักษณะมาให้ผู้ป่วย และโรงพยาบาลได้จัดให้ผู้ป่วยช่วยพยาบาลได้เข้าไปเก็บทิ้งทำลายตามรอบของการเข้าไปดูแลผู้ป่วยภายใน Hall

### ปัญหาในการติดตามการรักษาและการพยาบาลของผู้ป่วย

เนื่องจากมีผู้ป่วยเป็นจำนวนมากและเป็นผู้ติดเชื้อทำให้แพทย์และพยาบาลไม่สามารถเข้าไปเยี่ยมผู้ป่วยภายใน Hall ได้ตลอดเวลา ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน การติดตามพูดคุยกับคนไข้ ต้องอาศัยเทคโนโลยีการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) การใช้ระบบ Social เช่น ระบบ Line ในการถามอาการผู้ป่วย ซึ่งสามารถเกิดปัญหาในกรณีผู้ป่วยไม่สามารถใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารเป็นได้ การพยาบาลไม่สามารถเข้าไปได้ตลอดเวลา ทำให้บางครั้งไม่สามารถให้การพยาบาลได้อย่างทันท่วงที

## แนวทางแก้ปัญหาในการติดตามการรักษาและการพยาบาลของผู้ป่วย

ได้มีการกำหนดทีมพยาบาลออกมาเป็นทีม Caring และทีมเผชิญแยกออกจากกัน เป็นการเฉพาะ ซึ่งแตกต่างจากโรงพยาบาลสนามที่อื่น และแตกต่างจากโรงพยาบาลโดยทั่วไป จากทีมเผชิญจะเป็นทีมที่แต่งชุด PPE หรือชุด PAPR เข้าไปให้การพยาบาล เนื่องจากต้องมีการแต่งชุดใช้เวลาจึงมีการเข้าไปเป็นรอบ โดยรอบละไม่เกิน 3 ชั่วโมง เนื่องจากแบตเตอรี่ในชุด PAPR ที่จำกัดเพื่อความปลอดภัยของพยาบาลที่เข้าไป โดยจะมีรอบพิเศษในกรณีเร่งด่วนหรือต้องให้ยาแบบทันที ส่วนพยาบาลทีม Caring เป็นทีมที่รับคำสั่งการรักษาจากแพทย์ และนำคำสั่งให้ทีมเผชิญเข้าไปพบกับผู้ป่วย ทำให้ทีม Caring สามารถติดต่อประสานงานระหว่างแพทย์กับผู้ป่วยได้ตลอดเวลา ไม่เสียเวลาเปลี่ยนชุด นอกจากนั้นเนื่องจากไม่ได้มีบุคลากรทางการแพทย์อยู่ร่วมกับผู้ป่วยตลอดเวลา จึงจัดให้มีอาสาสมัครในกรณีผู้ป่วยที่แข็งแรงและสมัครใจในการช่วยเหลือผู้อื่น ได้ช่วยในการเช็ดตัวทำความสะอาดดูแลผู้ป่วยตามที่จะทำได้โดยมีพยาบาลเป็นผู้สอน โดยในภายหลังอาสาสมัครนั้นได้จัดตั้งอย่างเป็นระบบ และได้มีระบบจ้างงานผู้ติดเชื้อที่หายดีแล้วที่ประสงค์จะทำงานช่วยดูแลคนไข้ต่อเนื่องจากหลังจากติดเชื้อแล้ว ผู้ติดเชื้อจะมีภูมิคุ้มกันต้านทานโรคอยู่ ทำให้สามารถช่วยแบ่งเบาภาระงานบุคลากรทางการแพทย์ได้เป็นอย่างดี

## ปัญหาในการให้ยารักษาอาการที่เกิดจากการติดเชื้อโควิด-19 ได้อย่าง

### ทันทั่วทั้งที่ และปัญหาด้านการติดตามผลข้างเคียงจากการรักษา

เนื่องจากในแต่ละวันมีผู้ป่วยที่หาย และออกจากโรงพยาบาลรวมทั้งมีผู้ป่วยรับใหม่ เข้าในแต่ละวันเฉลี่ย ตกวันละ 300 - 400 คนต่อวัน สูงสุดถึง 700 คนต่อวัน ทำให้มีผู้ป่วยที่ต้องได้รับการเจาะเลือดแรกเข้าและได้รับยาเป็นจำนวนมาก เมื่อเทียบกับจำนวนบุคลากรที่ให้การดูแล การแจกยาให้กับผู้ป่วยโดยต้องถูกขนาด ถูกจำนวน และถูกคน เป็นปัญหาที่ทำทนายบุคลากรทางการแพทย์อย่างมากเนื่องจากโรคโควิดนั้น จะต้องมีการติดตามอาการเพื่อดูภาวะการอักเสบในปอด จากการเจาะเลือดตรวจหาค่า C-reactive protein (CRP) ซึ่งในผู้ป่วยที่มีอาการปอดอักเสบจะต้องมีการเจาะเลือดตรวจทุกวันหรือเกือบทุกวัน ทำให้เป็นภาระงานอย่างมากกับพยาบาลที่จะต้องเข้าไปเจาะเลือด และรวมทั้งยาต้านอาการอักเสบที่ให้จะเป็นยากกลุ่ม Steroid ซึ่งมีผลข้างเคียงทำให้น้ำตาลในเลือดสูงขึ้นได้ โดยพบว่าเกิดผู้ป่วยน้ำตาลสูงฉับพลันจนเกิดภาวะวิกฤตหลายราย ซึ่งจำเป็นต้องมีการรักษาโรคอื่น ๆ อื่นนอกเหนือจากโรคโควิด-19 ภายในโรงพยาบาลสนาม

## แนวทางแก้ไขปัญหาการให้ยารักษาอาการที่เกิดจากการติดเชื้อโควิด-19 ได้อย่างทันท่วงที และปัญหาด้านการติดตามผลข้างเคียงจากการรักษา

เนื่องจากมีผู้ป่วยที่ต้องได้รับการรักษาโดยการให้ยาและติดตามอาการเป็นจำนวนมาก โดยการรักษาภายในโรงพยาบาลบุษราคัมนั้นเป็นไปตามมาตรฐานของกรมการแพทย์ในขณะนั้น มีผู้ป่วยที่ต้องได้รับยา Favipiravir ซึ่งเป็นยาทานในรายซึ่งจำเป็นต้องได้รับ จึงมีการปรับระบบจากการแทนที่จะให้ยาหลังจากผู้ป่วยได้เข้ามาอนที่เตียงแล้ว เป็นการแจกยาตั้งแต่บริเวณแรกรับผู้ป่วย โดยได้จัดแพทย์และเภสัชกรไปที่จุดแรกรับ หรือที่เรียกว่าจุด Loading โดยจัดเป็นชุดสำหรับผู้ป่วย 5 วัน ร่วมกับอุปกรณ์ที่ใช้ดูแลรักษาจัดให้มีการเอกซเรย์ปอด และเจาะเลือดก่อนที่ผู้ป่วยจะเข้าไปในอาคารลักษณะเป็น One stop service และนอกจากนั้นยังแบ่งโซนให้ผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวาน อยู่ในบริเวณเดียวกัน เนื่องจากการรักษาปอดอักเสบจากโควิดนั้น จำเป็นที่ต้องได้ยากกลุ่ม Steroid ซึ่งทำให้น้ำตาลในเลือดสูงได้ ต้องมีการเจาะปลายนิ้วเพื่อดูระดับน้ำตาลอยู่บ่อยครั้ง การจัดให้อยู่บริเวณเดียวกันจะเป็นการง่ายกับพยาบาลและอาสาสมัครที่เข้าไปดูแล รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารต่าง ๆ เช่น ระบบกลุ่ม Line โดยการแบ่งโซนกลุ่มเป็นหมู่บ้านต่าง ๆ และแบ่งทีมดูแลให้ดูแลกลุ่มผู้ป่วยตามหมู่บ้านต่าง ๆ ทำให้เกิดการติดตามผลการประสานงานระหว่างผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ได้เป็นอย่างดี

### ปัญหาเรื่องการจัดหาเครื่องมือทางการแพทย์เพื่อใช้ดูแลผู้ป่วย

เนื่องจากโรคโควิด-19 นั้น พยาธิสภาพของโรคส่วนใหญ่มักจะอยู่ที่ปอด ทำให้ผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบากและมีภาวะออกซิเจนในเลือดลดต่ำลง ซึ่งถ้ามีอาการมากจำเป็นต้องใช้เครื่องการให้ออกซิเจนในอัตราการไหลสูง (High flow) ซึ่งเป็นมาตรฐานการรักษาและพบว่าได้ผลดี เนื่องจากขาดเตาสถานการณ์ไว้ตอนต้นจึงมีการจัดหาเครื่อง High flow นี้ไว้ประมาณ 100 เครื่อง ซึ่งในขณะที่ยังจัดหานี้ทั่วโลกมีการขาดแคลนเครื่องมือนี้ทั่วโลกแต่เมื่อมีการให้บริการโรงพยาบาลบุษราคัมพบว่าผู้ป่วยจำนวนมากต้องใช้เครื่องนี้ จึงต้องมีการจัดหาอีกเป็นจำนวนถึง 200 กว่าเครื่องถึงจะเพียงพอในการดูแลผู้ป่วย รวมทั้งภายหลังโรงพยาบาลสนามต่าง ๆ รวมทั้งโรงพยาบาลบุษราคัมต้องให้การดูแลผู้ป่วยวิกฤตด้วย จึงจำเป็นต้องจัดหาเครื่องช่วยหายใจมาดูแลผู้ป่วยอีกด้วย ซึ่งภายหลังสามารถจัดหาได้เป็นจำนวนมากกว่า 20 เครื่องถึงจะเพียงพอในการดูแลผู้ป่วย

## แนวทางแก้ปัญหาเรื่องการจัดหาเครื่องมือทางการแพทย์เพื่อใช้ดูแลผู้ป่วย

เนื่องจากเครื่องมือแพทย์มีความจำเป็นที่ต้องใช้ดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด-19 อย่างมาก โดยเฉพาะเครื่องออกซิเจนอัตราการไหลสูงและเครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากมีผู้ป่วยใช้เครื่องเป็นจำนวนมาก ซึ่งแตกต่างจากโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่แห่งอื่นๆ ที่ไม่มีเครื่องมือจำนวนมากเช่นนี้ จึงมีความจำเป็นในการจัดตั้งหน่วยขึ้นมาดูแลและติดตามจัดการรวมทั้งซ่อมเครื่องมือแพทย์ เป็นการเฉพาะทำให้การจัดสรรเครื่องมือที่ใช้ในการดูแลผู้ป่วยเพียงพอเครื่องไม่สูญหาย โดยได้ขอความร่วมมือจากกองวิศวกรรมทางการแพทย์ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข มาร่วมดูแลเครื่องมือ โดยได้จัดทำทะเบียนและบำรุงรักษาเครื่องมือต่าง ๆ เป็นตามกำหนดเวลา

## ปัญหาในการส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่น

เนื่องจากโรงพยาบาลสนามถึงแม้ว่าจะมีการขยายบริการจนถึงทำให้สามารถดูแลผู้ป่วยวิกฤตได้ แต่เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลที่สร้างขึ้นแบบเฉพาะกิจเครื่องมือและบุคลากรไม่พร้อม เหมือนกับโรงพยาบาลขนาดใหญ่จริง ๆ ผู้ป่วยบางรายมีอาการหนักมากและมีโรคที่ต้องไปได้รับการส่งต่อไปรักษาตัวที่โรงพยาบาลอื่น เช่น ผู้ป่วยที่มีโรคที่ต้องผ่าตัด ผู้ป่วยโรคหัวใจ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง ผู้ป่วยจิตเวชที่มีการติดเชื้อโควิดร่วมด้วยจำเป็นต้องมีการขนย้ายไปโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า แต่เนื่องจากเป็นโรคอุบัติใหม่ บุคลากรและโรงพยาบาลยังขาดแผนการและแนวทางในการประสานงานรับผู้ป่วยเหล่านี้

## แนวทางแก้ไขปัญหาในการส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่น

มีการกำหนดระบบโรงพยาบาลที่จะทำการส่งต่อ เช่น โรงพยาบาลสังกัดโรงเรียนแพทย์ต่าง ๆ โรงพยาบาลของกรมการแพทย์โรงพยาบาลศูนย์โดยรอบปริมณฑล รวมทั้งโรงพยาบาลเอกชน โดยการติดต่อประสานงานจำนวนเตียงโรงพยาบาลต่าง ๆ ทุก ๆ วันทำให้เกิดเครือข่ายโรงพยาบาลว่าที่ใดมีจำนวนเตียงเท่าไร มีการแลกเปลี่ยนส่งต่อผู้ป่วยเพื่อให้เข้าได้กับศักยภาพของโรงพยาบาลต่าง ๆ เป็นการเฉลี่ยกันรับผู้ป่วยซึ่งได้ผลดี ทำให้ผู้ป่วยได้รับการส่งต่อ และได้เตียงที่เหมาะสมในการดูแลผู้ป่วย มีข้อตกลงร่วมกันว่า ถ้าผู้ป่วยเกิดโรคที่ต้องผ่าตัดจะไปโรงพยาบาลใด เกิดโรคหัวใจฉับพลันจะไปโรงพยาบาลใด เกิดภาวะทางจิตเวชเฉียบพลันก็จะถูกส่งตัวไปที่ โรงพยาบาลศรีธัญญา เป็นต้น



## ปัญหาเรื่องการจัดหาบุคลากรในการปฏิบัติงาน

เนื่องจากโรงพยาบาลบุษราคัมเป็นโรงพยาบาลซึ่งสร้างมาเพื่อช่วยดูแลผู้ป่วยโควิด-19 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลบุคลากรทั้งหมดมาจากต่างจังหวัดแต่เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลให้บริการอย่างต่อเนื่องยาวนานหลายเดือนทำให้จำเป็นต้องมีบุคลากรมาจากหลาย ๆ โรงพยาบาลต่างที่มาก็ไป ตั้งแต่โรงพยาบาลเหนือสุดจนถึงใต้สุดของประเทศไทยบุคลากรไม่ได้มีความคุ้นเคยกับสถานที่และระบบงานของโรงพยาบาลบุษราคัม เมื่อทำงานจนมีความเชี่ยวชาญในระบบแล้วก็เดินทางกลับกลุ่มใหม่ก็จะเข้ามาหมุนเวียนปฏิบัติงานต่อ ทำให้ต้องมีการส่งต่อและต้องทำความเข้าใจให้กับบุคลากรทุก ๆ รุ่นที่เข้ามาบางครั้งก็เกิดปัญหาในการไม่เข้าใจในระบบปฏิบัติงานรูปแบบซ้ำ ๆ เดิมเช่นเดียวกับกลุ่มเก่า ๆ ที่กลับไป รวมทั้งยังมีปัญหาในการประสานงานระหว่างหน่วยงานในโรงพยาบาลบุษราคัมเนื่องจากมีเจ้าหน้าที่หมุนเวียนผลัดเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา บางครั้งไม่ได้มีการส่งต่อถึงข้อตกลงแนวทางปฏิบัติต่าง ๆ ให้กับกลุ่มใหม่ที่เข้ามาปฏิบัติงานจึงทำให้เกิดปัญหาในการประสานงานกันระหว่างผู้ปฏิบัติได้ปัญหาในการหาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานเป็นการเฉพาะ เช่น แพทย์เวชบำบัดวิกฤต แพทย์อายุรศาสตร์โรคปอด แพทย์อายุรศาสตร์โรคติดเชื้อพยาบาลประจำไอซียู เนื่องจากช่วงที่มีการระบาดของโควิด-19 มีผู้ป่วยจำนวนมากมีอาการแยลงจนเข้าสู่ภาวะวิกฤต และเนื่องจากในช่วงที่มีการระบาดนั้น เติงในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลนั้นเกินศักยภาพที่ดูแลได้ โรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ในหลาย ๆ ที่รวมทั้งโรงพยาบาลบุษราคัมจึงมีความจำเป็นในการสร้างไอซียูสนามขึ้น เมื่อมีการดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่มีปัญหาโรคปอดที่เกิดจากเชื้อโควิดนั้นเป็นการดูแลที่ต้องอาศัยความรู้ ความสามารถอย่างสูงทั้งแพทย์และพยาบาล จึงมีความจำเป็นที่จะต้องขอบุคลากรที่มีความสามารถเช่นนี้จากทั่วประเทศซึ่งในภาวะปกติบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญนี้ก็มีจำนวนน้อยมากอยู่แล้ว

## แนวทางแก้ไขปัญหาเรื่องการจัดหาบุคลากรในการปฏิบัติงาน

ได้มีการมอบหมายให้มีรองผู้อำนวยการโรงพยาบาลร่วมกับกองตรวจราชการและกองบริหารการสาธารณสุขได้รับผิดชอบเรื่องการจัดหาบุคลากรมาปฏิบัติงาน ณ โรงพยาบาลบุษราคัมเนื่องจากมีความแตกต่าง ๆ จากโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ที่อื่น ๆ ซึ่งจะเป็นบุคลากรประจำซึ่งโรงพยาบาลบุษราคัมไม่มีบุคลากรประจำเพราะต้องอาศัยกำลังคนจากภูมิภาคทั้งสิ้น ได้มีการกำหนดภาระงานตามอัตราส่วนคนไข้ ต่อบุคลากรทางแพทย์ เช่น จำนวนผู้ป่วยต่อพยาบาลต่อแพทย์ เป็นต้น โดยพยายามกำหนดถึงภาระงานที่เป็นไปได้ตามสถานการณ์ขณะนั้นมากที่สุด แต่ไม่สามารถกำหนดตามมาตรฐานของแพทยสภา หรือสภาการพยาบาลได้ เนื่องจากเป็นสภาวะฉุกเฉินของประเทศ โดยกระทรวงสาธารณสุขได้ทำการออกประกาศเรื่องการปฏิบัติงานของบุคลากรทาง

การแพทย์ ในสถานการณ์ฉุกเฉิน เพื่อช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถดูแลผู้ป่วยภายใน สถานการณ์วิกฤตเช่นนี้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและคำนึงถึงมาตรฐานวิชาชีพให้ได้มากที่สุด โดยได้เมื่อได้ จำนวนบุคลากร ที่ต้องการแล้ว เนื่องจากต้องมีการหมุนเวียนเปลี่ยนกันปฏิบัติงานทุก 14 วัน จากเหตุการณ์เดินทางและจากระเบียบเรื่องการมาช่วยปฏิบัติงาน ผู้จัดหาคะบุคลากรจะลงตารางการทำงานรวมให้มีการเลื่อนการปฏิบัติในแต่ละกลุ่มที่มาปฏิบัติงานให้เหลือผู้ที่เข้าใจระบบการทำงานได้ ช่วยสอนและส่งเวรผู้ที่มาปฏิบัติงานใหม่ในทุกๆ รุ่นป้องกันความผิดพลาดอันเนื่องมาจากการไม่เข้าใจ ระบบปฏิบัติงานได้ ส่วนบุคลากรเฉพาะด้านเช่น พยาบาลไอซียู แพทย์เวชบำบัดวิกฤต นั้นได้มีการ ติดต่อประสานงานรวมทั้งรับอาสาสมัคร และลงตารางทำงานให้ทุกช่วงเวลาในการปฏิบัติงาน มีผู้เชี่ยวชาญอยู่ครบ

### ปัญหาความเหนื่อยล้าและความเครียดของบุคลากร

เนื่องจากการทำงานในโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่รวมทั้งโรงพยาบาลบุษราคัมเป็นการ ทำงานที่ต้องอาศัยความเสียสละ และต้องป้องกันตนเองจากเชื้อโรคที่สามารถติดได้ตลอดเวลา ทำให้ บุคลากรส่วนหนึ่งที่มีทำงานมีความกังวลใจอยู่ในระดับหนึ่งอยู่แล้ว รวมทั้งการมาทำงานจะมา ติดต่อกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 14 วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาต่อเนื่องพอสมควรทำให้บุคลากรเกิดความเครียดและความเหนื่อยล้าได้

### แนวทางการแก้ไขปัญหาความเหนื่อยล้าและความเครียดของบุคลากร

ได้มีการปรึกษาและร่วมกับกรมสุขภาพจิต ในการประเมินสถานะเครียดของบุคลากร ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลบุษราคัม ปรากฏว่าพบบุคลากรหลายท่านมีภาวะเครียดจากการทำงานและ พักผ่อนไม่เพียงพอ ทางกรมสุขภาพจิต จึงได้จัดทีมเพื่อสอนเทคนิคคลายเครียด การฝึกลมหายใจต่าง ๆ รวมทั้งได้เปิดโอกาสให้บุคลากรที่มีความเครียดสูงได้มีโอกาสพักผ่อนมากขึ้น รวมทั้งได้จัดหากำลังใจคน เพิ่มมากขึ้นเพื่อแบ่งเบาภาระงาน

## สรุป

แนวทางแก้ไขปัญหาคือการบริหารจัดการโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และโรงพยาบาลบุษราคัม ผู้วิจัยได้สรุปเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการ โดยในด้านโครงสร้างโรงพยาบาลสนาม ด้านการ ปรับเปลี่ยนโครงสร้างอาคารสถานที่ เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์การเกิดภาวะโรคระบาดนั้น ควรเป็นสถานที่พื้นที่เดิม สามารถปรับเปลี่ยนให้สามารถรองรับผู้ป่วยได้ทันทีตามมาตรฐาน เช่น เป็นพื้นที่โล่งกว้าง มีระบบปรับ อากาศแยกส่วนของส่วนเจ้าหน้าที่และส่วนที่เป็นบริเวณคนไข้ พื้นที่เพียงแต่มีการนำฉากมาประกอบหรือ

เตียงนอนมาวางใส่ก็ได้ทันที ทำให้ขยายความต้องการเตียงเพื่อรองรับผู้ป่วยได้ง่ายและรวดเร็ว ปัญหาอีกหนึ่งเรื่องที่เกิดขึ้นของการทำโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่คือ การสร้างบริเวณห้องกึ่งปราศจากเชื้อ (anteroom) ซึ่งต้องมีการแต่งชุด PPE หรือ ชุด PAPR (powered air purified respirator) เป็นชุดที่ใส่เพื่อป้องกันการติดเชื้อทางเดินหายใจ ผู้ที่ดูแลผู้ป่วยจะต้องทำการใส่ก่อนเข้าหาผู้ป่วย ซึ่งถ้าพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง ลึก บุคลากรทางการแพทย์เกิดความลำบากอย่างมากในการเข้าถึงผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว การแก้ไขปัญหาคือควรมีอาคารออกแบบให้บริเวณที่ต้องดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด เช่น ผู้ป่วยที่มีอาการหนักต้องอยู่ในห้อง ICU สนามหรือหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตนั้นสามารถเข้าถึงด้วยระยะทางที่สั้นที่สุด เข้าหาผู้ป่วยสะดวกและสามารถมองเห็นอาการผู้ป่วยได้ตลอดเวลา ในการทำโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อน ควรมีการแบ่งประเภทตามอาการผู้ป่วยอย่างชัดเจน เพื่อแบ่งบริเวณสถานที่ที่ใช้ดูแลให้เป็นสัดส่วน และมีบุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยที่ดูแลในแต่ละระดับอย่างเหมาะสม เช่น ถ้าผู้ป่วยมีอาการหนักควรรับผู้ป่วยไว้ใน ICU สนามซึ่งมีบุคลากรดูแลต่อผู้ป่วยมากกว่า สามารถเข้าถึงผู้ป่วยได้ตลอดเวลา ส่วนผู้ป่วยที่มีอาการน้อยหรือไม่มีอาการ สามารถอยู่ในบริเวณที่อาจใช้ระบบกล้องวงจรปิดหรือ telemedicine ในการติดตามอาการได้ จำนวนบุคลากรต่อผู้ป่วยมีจำนวนน้อยกว่าหอผู้ป่วย ICU เป็นต้น

ด้านการดูแลผู้ป่วยโควิด-19 เนื่องจากเป็นโรคติดต่อทางระบบหายใจ ควรหาวิธีการอื่น ๆ ที่สามารถลดการใช้บุคลากรในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการติดเชื้อของบุคลากร เช่น ในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการหรือมีอาการไม่มาก สามารถใช้ระบบ Home isolation และใช้การติดตามผู้ป่วยด้วย application และมีการจัดส่งยาให้ผู้ป่วยที่บ้านได้ หรือการมีระบบการตรวจผู้ป่วยโควิด-19 แบบผู้ป่วยนอก ให้ผู้ป่วยมารับยาตามสถานที่ที่จัดไว้แบบผู้ป่วยนอก แล้วกลับไปรักษาตัวที่บ้านในกรณีผู้ป่วยที่ไม่มีความเสี่ยงและอาการไม่มาก โรงพยาบาลสนามที่เกิดขึ้นควรเป็นโรงพยาบาลเฉพาะ เช่น โรงพยาบาลสำหรับการดูแลผู้ป่วยโควิด-19 ที่มีอาการหนัก เนื่องจากจำเป็นต้องมี ICU สนามต้องมีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ทางทางการแพทย์อย่างมาก แต่ไม่สามารถรับผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก ๆ ได้โดยแยกผู้ป่วยที่มีอาการไม่มากไว้อีกโรงพยาบาลสนามที่ดูแลผู้ป่วยที่มีอาการไม่มาก แต่จัดให้มีระบบขนส่งผู้ป่วยที่ปลอดภัยและไม่ไกลกันมากเกินไปได้ ในกรณีที่ผู้ป่วยเข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลสนามนั้น ในกรณีที่เป็นโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ที่มีผู้ป่วยจำนวนมาก ควรมีการจัดบริการเป็น one stop service ไม่ควรมีจุดที่ให้ผู้ป่วยต้องเดินไปหลายที่เพื่อความรวดเร็วและลดการแพร่เชื้อ ผู้ป่วยโควิด-19 ซึ่งมีความเจ็บป่วยด้วยโรคร่วมบางอย่าง เช่น โรคไตวายเรื้อรังที่ต้องได้รับการฟอกเลือดอยู่เป็นประจำนั้นจำเป็นต้องไปอยู่ในสถานที่ที่มีระบบน้ำล้างไต โดยการเดินระบบท่อน้ำไว้ตั้งแต่ต้น ปัญหาด้านการติดตามผู้ป่วยเนื่องจากมีผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก และสถานที่มีขนาดใหญ่มากและไม่ได้มีบุคลากรทางการแพทย์อยู่ร่วมกับผู้ป่วยตลอดเวลา ทำให้เกิดกรณีหาผู้ป่วยไม่พบได้ควรมีการใช้เทคโนโลยีในการติดตามผู้ป่วยเช่น wrist band เพื่อใช้การหาผู้ป่วย

ปัญหาด้านบุคลากร ควรมีการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาช่วยทำงานแทนคนมากขึ้น เช่น เครื่องวัดความดันอัตโนมัติ หุ่นยนต์ที่ใช้ในการแจกยาต่าง ๆ มีการลดภาระงานบางอย่างที่ไม่จำเป็นต้องใช้

บุคลากรทางการแพทย์ทำลง เช่น งานเอกสาร ลงทะเบียนต่าง ๆ ควรเป็นเจ้าหน้าที่จากส่วนอื่น ๆ มาช่วยทำได้ การจัดให้มีการหมุนเวียนสับเปลี่ยนให้เจ้าหน้าที่ได้รับการพักผ่อนอย่าเพียงพอ เพื่อป้องกันความเหนื่อยล้าและความเครียดที่เกิดจากการทำงาน

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### สรุป

จากงานศึกษาวิจัยที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์นั้น ทำให้สามารถตอบวัตถุประสงค์การวิจัยได้ ดังนี้

1. ทำให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อน โดยได้มีการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากตัวอย่างในการดำเนินงานของโรงพยาบาลบุษราคัมและโรงพยาบาลสนาม ซีพี – ดับบลิวเอชเอ – จุฬารัตน์ ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นสรุปได้ดังนี้

1.1 ปัญหาด้านการหาสถานที่ในการดำเนินการโรงพยาบาลสนาม เนื่องจากตามมาตรฐานของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ โรงพยาบาลสนามต้องอยู่ห่างไกลแหล่งชุมชน ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยสู่ชุมชน ร่วมกับเป็นโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่มีการรองรับผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก สถานที่ต้องมีเนื้อที่เพียงพอในการดูแลผู้ป่วยและการจัดโซนในดำเนินการต่างๆ ทำให้การจัดหาสถานที่ที่ก่อตั้งเป็นโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ทำได้ค่อนข้างยาก

1.2 ปัญหาด้านการสร้างระบบระบายอากาศที่ได้มาตรฐาน ระบบไฟฟ้า ระบบโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ เนื่องจากระบบต้องมีขนาดใหญ่และซับซ้อนมากขึ้นตามขนาดของโรงพยาบาลจากการต้องดูแลผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก ต้องมีผู้เชี่ยวชาญในการดูแลระบบเป็นการเฉพาะไม่แตกต่างจากระบบโรงพยาบาลปกติ

1.3 ปัญหาด้านการสรรหาบุคลากรในการดำเนินงาน เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ต้องมีบุคลากรปฏิบัติงานเป็นจำนวนมาก แต่เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลที่ตั้งขึ้นมาเฉพาะกิจเพิ่มเติมจากงานประจำ ทำให้การจัดหาบุคลากรให้เพียงพอมีความยากลำบากมากขึ้น

1.4 ปัญหาด้านการควบคุม ป้องกันการติดเชื้อภายในโรงพยาบาล (Infectious control) เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 โดยตรง มีโอกาสในการที่บุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งมีผู้ทำงานเป็นจำนวนมากในโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ อาจจะได้รับเชื้อโรคได้ถ้ามีการป้องกันและ มีระบบที่ดีในการรองรับอย่างเพียงพอ รวมทั้งการกำจัดขยะติดเชื้อที่เกิดจากการดูแลผู้ป่วยนั้นมีจำนวนมาก ทำให้ต้องมีระบบในการดูแลจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพ

1.5 ปัญหาในด้านการจัดสรรงบประมาณทั้งในด้านการก่อสร้าง และครุภัณฑ์ที่จะใช้ในการดำเนินงานโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ เนื่องจากการมีระบบที่ซับซ้อนต้องมีการก่อสร้างเพิ่มเติม รวมทั้งต้องมีการใช้ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยเป็นจำนวนมากทำให้ในแต่ละแห่งจะต้องใช้งบประมาณในการดำเนินงานค่อนข้างสูง

2. ได้รูปแบบของการจัดตั้งที่เหมาะสมสำหรับโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อนสำหรับรองรับผู้ป่วยโควิด-19 ในประเทศไทยที่พึงประสงค์ โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

การจัดตั้งโรงพยาบาลสนามและนำระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident command system : ICS) จำเป็นต้องนำหลักการขั้นพื้นฐานทั้ง 14 ข้อ ของระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident command System : ICS) มาใช้ ซึ่งประกอบไปด้วย

2.1 การใช้ภาษานิยามศัพท์ร่วมกัน (Common terminology) ในโรงพยาบาลสนาม จึงควรที่จะมีการวางการสื่อสารที่ให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนสามารถเข้าใจในทิศทางเดียวกันได้

2.2 มีการจัดองค์กรเป็นกลุ่ม (Modular organization) ซึ่งในโรงพยาบาลสนาม จะต้องมีการจัดองค์กรที่มีความชัดเจนและสามารถมีพลหรือขยายขนาดได้ตามสถานการณ์

2.3 มีการจัดการตามวัตถุประสงค์ (Management by objectives) โดยจะต้องมีวัตถุประสงค์ในการทำงานที่ชัดเจนในโรงพยาบาลสนามและบุคลากรที่ปฏิบัติงานต้องทราบ

2.4 มีการวางแผนปฏิบัติการ (Incident Action Plan (IAP) และดำเนินการตามแผน

2.5 ต้องมีสายการบังคับบัญชาและมีความเป็นเอกภาพในการบังคับบัญชา (Chain of command and unity of command) ในโรงพยาบาลสนาม

2.6. เมื่อมีหน่วยงานอื่นเข้ามาร่วมปฏิบัติการในโรงพยาบาลสนาม (เช่น ทหารป้องกันภัย จังหวัด) ควรจะมีการรวมการบังคับบัญชา (Unified command) กับหน่วยงานอื่น

2.7 มีการขยายการควบคุมที่สามารถจัดการได้ (Manageable span of control) โดยการจัดการทำงานเป็นทีมที่เหมาะสมไม่เป็นทีมใหญ่หรือเล็กเกินไปทำให้การบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.8. มีพื้นที่ปฏิบัติงานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีการเตรียมล่วงหน้า (Facilities)

2.9. มีการบริหารจัดการทรัพยากร (Resource management) ที่เหมาะสมและคุ้มค่า

2.10 มีการจัดการด้านข้อมูลและข่าวสาร (Information and intelligence) ที่มีประสิทธิภาพ และเชื่อถือได้สามารถนำมาวางแผนในโรงพยาบาลสนามได้

2.11 มีการบูรณาการการติดต่อสื่อสาร (Integrated communication) โดยจัดการกับระบบ และช่องทางการสื่อสารทั้งในและนอกโรงพยาบาลสนามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.12 มีการส่งมอบการบังคับบัญชา (Transfer of command) ที่เหมาะสม

2.13 มีการประเมินและติดตามผล (Accountability) มีความเป็นมืออาชีพในการทำงาน

2.14 มีการเคลื่อนย้าย (Mobilization) ทรัพยากรอย่างเป็นระบบและเหมาะสม

3. เพื่อให้ได้รูปแบบการบริหารโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อนสำหรับรองรับผู้ป่วยโควิด-19 ในประเทศไทยที่พึ่งประสงค์นั้นจากข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาสามารถสรุปตามหัวข้อ POSDCORB ซึ่งเป็นอักษรย่อที่ใช้กันมากในการจัดการของการบริหารรัฐ จากงานเขียนของ ลูเทอร์ กูลิค ดังนี้

3.1 P: Planning (การวางแผน) คือ ต้องมีการวางแผนในการบริหารโรงพยาบาลสนามว่าจะตั้งมาเพื่อแก้ปัญหาอะไร ที่ใด เมื่อไร อย่างไร เช่น ในกรณีโรงพยาบาลสนามบุษราคัม จัดตั้งเพื่อรองรับปัญหาโควิด-19 สำหรับกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่เมืองทองธานีในช่วงสถานการณ์โควิดมีความรุนแรงจำนวนเตียงในระบบปกติไม่สามารถรองรับได้ โดยมีการหมุนเวียนเจ้าหน้าที่ต่างจังหวัดเข้ามาปฏิบัติงาน ซึ่งการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ทุกครั้งที่จัดตั้งต้องมีการวางแผนตั้งแต่ระยะเริ่มสร้าง ปฏิบัติภารกิจ และระยะสิ้นสุดภารกิจว่าจะต้องมีกระบวนการ เช่นไร

3.2 O: Organizing (การจัดองค์กร) คือ ต้องมีการจัดรูปแบบองค์กรภายในโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อน ต้องมีการแบ่งหน้าที่ต่างๆ ในการดำเนินการที่สอดคล้องและประสานเป็นตามทิศทางแผนการดำเนินการเดียวกันโดยอาจไม่เหมือนรูปแบบจัดองค์กรในโรงพยาบาลปกติ เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ เช่น การจัดแบ่งหน่วยงานของโรงพยาบาลสนามบุษราคัม แบ่งเป็น จุดแรกรับ (Loading) จุดดูแลผู้ป่วย (Caring) ซึ่งเป็นการจัดองค์กรให้เหมาะสมกับโรงพยาบาลบุษราคัมเอง

3.3 S: Staffing (การจัดคนเข้าทำงาน) คือ หน้าที่ที่เกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งประกอบด้วย การวางแผนกำลังคน การสั่งการ การคัดเลือก การบรรจุแต่งตั้ง การปฐมนิเทศ การฝึกอบรม การประเมินผลการปฏิบัติงาน เช่น กรณีโรงพยาบาลบุษราคัมนั้น เจ้าหน้าที่ที่เป็นเจ้าหน้าที่จากส่วนภูมิภาคทั้งสิ้น ต้องมีการแบ่งงานตามภาระหน้าที่ โดยแบ่งกำลังคนและต้องมีการจัดกำลังคนแบบหมุนเวียนทุก 14 วันยกเว้นตำแหน่ง รองผู้อำนวยการเนื่องจากเป็นตำแหน่งที่ต้องบริหารจัดการต้องเป็นบุคคลที่ต้องรู้ระบบการจัดการซึ่งอยู่ปฏิบัติงาน 1 เดือน เป็นต้น

3.4 D: Directing (การสั่งการ) คือ การที่ผู้บังคับบัญชาสั่งให้ผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติงานตามแผนงานหรือตามที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้การปฏิบัติงานดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจจะสั่งการด้วยวาจา หรือเป็นลายลักษณ์อักษรก็ได้ โดยในกรณีโรงพยาบาลสนามนั้นเป็นการก่อตั้งขึ้นในช่วง สถานการณ์ฉุกเฉินเร่งด่วน รูปแบบการสั่งการโดยส่วนใหญ่มีความจำเป็นที่ต้องเป็นการสั่งการแบบโดยตรง (Demand of direct) เป็นแบบออกคำสั่ง (Command of direct) โดยที่ผู้รับคำสั่งต้องปฏิบัติตามคำสั่งทันที การสั่งการในลักษณะนี้มักจะใช้ในกรณีฉุกเฉินหรือต้องการให้มีการควบคุมหรือรักษาระเบียบวินัยอย่างเคร่งครัด เพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์ ส่วนการสั่งการ

แบบขอเสนอแนะหรือคำแนะนำก็ควรมีการทำแต่ในประเด็นการบริหารโรงพยาบาลสนามในประเด็นอื่น ๆ ที่ไม่รีบด่วน เช่น กรณีการปรับเปลี่ยนขั้นตอนของการทำงานจากผู้ปฏิบัติงานเสนอแนะ

3.5 Co : Coordinating (การประสานงาน) คือ หน้าที่ในการประสานกับหน่วยย่อยต่าง ๆ ที่มีอยู่ในองค์การให้ทำงานสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งการบริหารโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่จะต้องมีผู้ที่ต้องทำหน้าที่ประสานงานโดยเฉพาะ เช่น ในกรณีโรงพยาบาลบุษราคัม มีรองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์ประสานงานในทุกเรื่อง ๆ

3.6 R : Reporting (การรายงานผลการปฏิบัติงาน) คือการรายงานความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรค ตลอดจนข่าวสารต่าง ๆ ขององค์การให้ทุกฝ่ายได้ทราบ เพื่อประโยชน์ในการติดตามการแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากการทำงาน โดยการรายงานนั้นมีสองรูปแบบ คือ รายงานในทันที เช่น กรณีโรงพยาบาลบุษราคัมถ้ามีผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ได้จัดสรรไว้เนื่องจากการติดเชื้อนั้น ผู้ดูแลต้องรีบรายงานทันที อีกรูปแบบคือ การรายงานประจำวันหลังจากทำภารกิจเสร็จแล้ว เนื่องจากโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่มีภารกิจเป็นจำนวนมาก ควรมีการสรุปประจำวัน ปัญหาอุปสรรคประจำวันเพื่อพัฒนาปรับปรุงแก้ไขแนวทางการทำงานให้ดีขึ้น โดยในโรงพยาบาลบุษราคัมมีการประชุมแบบ After action review ในทุก ๆ เย็น

3.7 B: Budgeting (การบริหารงบประมาณ) คือ หน้าที่ในการจัดสรร การวางแผนงบประมาณให้กับองค์การ และหน่วยย่อยต่าง ๆ ให้มีงบประมาณที่เหมาะสมและเพียงพอในการทำงาน โดยการบริหารโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่นั้นจะต้องมีหน่วยงานขึ้นมาดูแลเรื่องนี้โดยเฉพาะ เช่น กรณีโรงพยาบาลบุษราคัม คือ กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

แนวทางแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และโรงพยาบาลบุษราคัม ผู้วิจัยได้สรุปเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการ โดยในด้านโครงสร้างโรงพยาบาลสนามด้านการปรับเปลี่ยนโครงสร้างอาคารสถานที่เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์การเกิดภาวะโรคระบาดนั้น ควรเป็นสถานที่ที่พื้นที่เดิมสามารถปรับเปลี่ยนให้สามารถรองรับผู้ป่วยได้ทันทีตามมาตรฐาน เช่น เป็นพื้นที่โล่งกว้าง มีระบบปรับอากาศแยกส่วนของส่วนเจ้าหน้าที่และส่วนที่เป็นบริเวณคนไข้พื้นที่เพียงแต่มีการนำฉากมาประกอบหรือเตียงนอนมาวางใส่ก็ใช้ได้ทันที ทำให้ขยายความต้องการเตียงเพื่อรองรับผู้ป่วยได้ง่ายและรวดเร็ว ปัญหาอีกหนึ่งเรื่องที่เกิดขึ้นของการทำโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ คือ การสร้างบริเวณห้องกึ่งปราศจากเชื้อ (Anteroom) ซึ่งต้องมีการแต่งชุด PPE หรือ ชุด PAPR (Powered air purified respirator) เป็นชุดที่ใส่เพื่อป้องกันการติดเชื้อทางเดินหายใจ ผู้ดูแลผู้ป่วยจะต้องทำการใส่ก่อนเข้าหาผู้ป่วย ซึ่งถ้าพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง ลึก บุคลากรทางการแพทย์เกิดความลำบากอย่างมากในการเข้าถึงผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว การแก้ไขปัญหาควรมีการออกแบบให้บริเวณที่ต้องดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด เช่น ผู้ป่วยที่มีอาการหนักต้องอยู่ในห้อง ICU สนามหรือหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตนั้นสามารถเข้าถึงด้วยระยะทางที่สั้นที่สุด เข้าหาผู้ป่วยสะดวกและสามารถมองเห็นอาการ



ผู้ป่วยได้ตลอดเวลาในการทำโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อนควรมีการแบ่งประเภทตามอาการผู้ป่วยอย่างชัดเจน เพื่อแบ่งบริเวณสถานที่ที่ใช้ดูแลให้เป็นสัดส่วนและมีบุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยที่ดูแลในแต่ละระดับอย่างเหมาะสม เช่น ถ้าผู้ป่วยมีอาการหนักควรรับผู้ป่วยไว้ใน ICU สนามซึ่งมีบุคลากรดูแลต่อผู้ป่วยมากกว่า สามารถเข้าถึงผู้ป่วยได้ตลอดเวลา ส่วนผู้ป่วยที่มีอาการน้อยหรือไม่มีอาการสามารถอยู่ในบริเวณที่อาจใช้ระบบกล้องวงจรปิดหรือ Telemedicine ในการติดตามอาการได้ จำนวนบุคลากรต่อผู้ป่วยมีจำนวนน้อยกว่าหอผู้ป่วย ICU เป็นต้น

ด้านการดูแลผู้ป่วยโควิด-19 เนื่องจากเป็นโรคติดต่อทางระบบหายใจ ควรหาวิธีการอื่นๆ ที่สามารถลดการใช้บุคลากรในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการติดเชื้อของบุคลากร เช่น ในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการหรือมีอาการไม่มาก สามารถใช้ระบบ Home isolation และใช้การติดตามผู้ป่วยด้วย Application และมีการจัดส่งยาให้ผู้ป่วยที่บ้านได้ หรือการมีระบบการตรวจผู้ป่วยโควิด-19 แบบผู้ป่วยนอก ให้ผู้ป่วยมารับยาตามสถานที่ที่จัดไว้แบบผู้ป่วยนอก แล้วกลับไปรักษาตัวที่บ้านในกรณีผู้ป่วยที่ไม่มีความเสี่ยงและอาการไม่มาก โรงพยาบาลสนามที่เกิดขึ้นควรเป็นโรงพยาบาลเฉพาะ เช่น โรงพยาบาลสำหรับการดูแลผู้ป่วยโควิด-19 ที่มีอาการหนัก เนื่องจากจำเป็นต้องมี ICU สนามต้องมีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ทางกายภาพอย่างมาก แต่ไม่สามารถรับผู้ป่วยเป็นจำนวนมากๆ ได้โดยแยกผู้ป่วยที่มีอาการไม่มากไว้ที่โรงพยาบาลสนามที่ดูแลผู้ป่วยที่มีอาการไม่มาก แต่จัดให้มีระบบขนส่งผู้ป่วยที่ปลอดภัยและไม่ไกลกันมากเกินไปได้ในกรณีที่ผู้ป่วยเข้ามาได้รับการรักษาในโรงพยาบาลสนามนั้นในกรณีที่เป็นโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ที่มีผู้ป่วยจำนวนมาก ควรมีการจัดบริการเป็น One stop service ไม่ควรมีจุดที่ผู้ป่วยต้องเดินไปหลายที่ เพื่อความรวดเร็วและลดการแพร่เชื้อผู้ป่วยโควิด-19 ซึ่งมีความเจ็บป่วยด้วยโรคร่วมบางอย่าง เช่น โรคไตวายเรื้อรังที่ต้องได้รับการฟอกเลือดอยู่เป็นประจำนั้นจำเป็นต้องไปอยู่ในสถานที่ที่มีระบบน้ำล้างไต โดยการเดินระบบท่อน้ำไว้ตั้งแต่ต้น ปัญหาด้านการติดตามผู้ป่วยเนื่องจากมีผู้ป่วยเป็นจำนวนมากและสถานที่มีขนาดใหญ่มาก และไม่ได้มีบุคลากรทางการแพทย์ อยู่ร่วมกับผู้ป่วยตลอดเวลา ทำให้เกิดกรณีหาผู้ป่วยไม่พบได้ ควรมีการใช้เทคโนโลยีในการติดตามผู้ป่วย เช่น Wrist band เพื่อใช้การหาผู้ป่วย

ปัญหาด้านบุคลากร ควรมีการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาช่วยทำงานแทนคนมากขึ้น เช่น เครื่องวัดความดันอัตโนมัติ หุ่นยนต์ที่ใช้ในการแจกยาต่าง ๆ มีการลดภาระงานบางอย่างที่ไม่จำเป็นต้องใช้บุคลากรทางการแพทย์ทำลง เช่น งานเอกสาร ลงทะเบียนต่าง ๆ ควรเป็นเจ้าหน้าที่จากส่วนอื่น ๆ มาช่วยทำได้ การจัดให้มีการหมุนเวียนสับเปลี่ยนให้เจ้าหน้าที่ที่ได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันความเหนื่อยล้าและความเครียดที่เกิดจากการทำงาน

## 1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

### 1.1 เพื่อให้มีระบบบริหารจัดการสาธารณสุขภัยด้านต่าง ๆ อาจมีการจำลองสถานการณ์

ขนาดใหญ่เพื่อชกซ้อมเผชิญเหตุและปรับปรุงแผนเผชิญเหตุ เพื่อรองรับเหตุการณ์ในอนาคตประเทศไทยจำเป็นต้องทบทวนการดูแลระบบสุขภาพในระดับปฐมภูมิในเมืองใหญ่เนื่องจากเหตุการณ์การระบาดของเชื้อโควิด-19 ทำให้เห็นความแตกต่างของระบบปฐมภูมิในส่วนภูมิภาค ซึ่งมีการเข้าถึงประชาชนได้อย่างดีมีเครือข่ายการดูแลสุขภาพของประชาชนในชุมชนได้อย่างเข้มแข็งโดยใช้ระบบ 3 หมอในการรองรับสถานการณ์โควิด-19 ดังเห็นจากมาตรการต่าง ๆ ภายในชุมชนในการร่วมแรงร่วมใจกันในการดูแลผู้ป่วยและป้องกันการติดเชื้อโควิด-19 ซึ่งแตกต่างจากระบบสาธารณสุขปฐมภูมิในเมืองใหญ่ที่ระบบปฐมภูมินั้นเข้าถึงในชุมชนได้น้อยกว่าจากสภาพเศรษฐกิจสังคมในเมืองใหญ่ ทำให้มีการปฏิสัมพันธ์กันน้อยกว่าสังคมชนบทระบบปฐมภูมิเข้าไม่ถึงประชาชนกล่าวคือมีผู้ป่วยซึ่งเข้าไม่ถึงบริการสุขภาพพื้นฐานของรัฐอยู่เป็นจำนวนมากไม่น้อยในสังคมเมืองทั้ง ๆ ที่ความเจริญทางด้านวัตถุมากกว่าดังจะเห็นจากสถานการณ์การระบาดอย่างรุนแรงในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลซึ่งระบบปฐมภูมิในการเข้าถึงผู้ป่วยไม่สามารถรองรับได้ จึงจำเป็นต้องมีพัฒนาะบบการดูแลในระดับปฐมภูมิในเมืองใหญ่ให้มีความเข้มแข็งและเข้าถึงผู้ป่วยให้มากขึ้นต่อไป

## 2. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

2.1 การวางแผนรองรับการเผชิญเหตุการณ์ในโรคอุบัติใหม่ที่เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจที่มีการระบาดอย่างกว้างขวางจำเป็นต้องมีแนวทางการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และซับซ้อน เพื่อรองรับเหตุดังกล่าว ทั้งนี้จากผลการศึกษาวิจัยกรณีศึกษาโรงพยาบาลบุษราคัมควรเน้นการวางโครงสร้างและระบบรองรับผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงและซับซ้อนเป็นอันดับแรก เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะเตียงเต็มในโรงพยาบาลปกติได้ และต้องการดูแลภายในโรงพยาบาล เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มอื่น ๆ สามารถดูแลแบบ Home isolation โดยใช้ Telemedicine ได้ ภายใต้การวางระบบสนับสนุนและการเตรียมบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่มีทักษะด้านต่าง ๆ ให้มีความพร้อมต่อเหตุการณ์รวมทั้งมีการซ้อมแผนเผชิญเหตุต่อเหตุการณ์

2.2 เพื่อให้มีระบบบริหารจัดการสาธารณสุขภัยด้านอื่น ๆ ของประเทศโดยใช้ผลการศึกษานี้เป็นรูปแบบหนึ่งในการวางแผนเพื่อเผชิญสาธารณสุขภัยด้านต่าง ๆ อาจมีการจำลองเหตุการณ์สาธารณสุขภัยขนาดใหญ่เพื่อชกซ้อมเผชิญเหตุและปรับปรุงแผนเผชิญเหตุเพื่อรองรับเหตุการณ์ในอนาคต

2.3 มีกฎหมายหรือกฎระเบียบต่าง ๆ รองรับการบริหารจัดการของโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่และการจัดการปัญหาสาธารณสุขภัยต่าง ๆ โดยเฉพาะทางด้านสาธารณสุขขึ้นมาเป็นการเฉพาะเพื่อให้การบริหารจัดการต่างๆ เป็นไปด้วยความรวดเร็วสอดคล้องกับความเสี่ยงด้านของเหตุการณ์

2.4 การพัฒนาในภาคส่วนประชาชนในการมีส่วนร่วมในจัดตั้งโรงพยาบาลสนามของท้องถิ่นนั้น ไม่ว่าจะเป็นการเป็นอาสาสมัครในการดำเนินการต่าง ๆ โดยร่วมมือร่วมใจกันทุกภาคส่วนไม่จำกัดอยู่เพียงบุคลากรของกระทรวงสาธารณสุขแต่เพียงอย่างเดียว

### 3. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ควรมีการศึกษาวิจัยในระบบการปฏิบัติงานในโรงพยาบาลสนามขนาดใหญ่ของต่างประเทศเพื่อเปรียบเทียบกับระบบการปฏิบัติงานของโรงพยาบาลสนามในประเทศไทย เพื่อให้ถึงข้อแตกต่างของระบบการดูแลแบบต่าง ๆ นอกเหนือจากที่พบในประเทศไทย

3.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการดูแลผู้ป่วยด้วย Home isolation โดยใช้ระบบ Telemedicineเปรียบเทียบกับระบบการรักษาแบบโรงพยาบาลสนามในด้านการดูแลผู้ป่วยว่ามี ข้อดี ข้อเสีย ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแตกต่างกันอย่างไร

3.3 ควรมีการศึกษาวิจัยในการเพื่อหาแนวทางอื่น ๆ ในการรับมือกับสถานการณ์โรคติดต่ออื่น ๆ ที่นอกเหนือจากโรคติดต่อทางเดินหายใจ เช่น โรคติดต่อจากการสัมผัสว่าสามารถมีมาตรการใดบ้างที่สามารถนำมาใช้ได้จากบทเรียนของโรงพยาบาลสนามใหญ่ที่ดูแลผู้ป่วยโควิด -19

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

#### กฎหมาย

- “ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย ฉบับที่ 3 พ.ศ.2563” ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 137 ตอนพิเศษ 47 ง, 22 กุมภาพันธ์ 2563, หน้า 1.
- “พระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ.2548” ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 58 ก, 16 กรกฎาคม 2548.
- “พระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน ฉบับที่ 30 พ.ศ. 2548” ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 173 ง, 1 สิงหาคม 2548.
- “พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ.2558” ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 132 ตอนที่ 86, 8 กันยายน 2558, หน้า 1 – 19.

#### เอกสารไม่ตีพิมพ์

- การแพทย์, กรม. “แนวทางการจัดตั้งโรงพยาบาลสนาม (กรณีมีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในวงกว้าง)”. 7 มกราคม 2564.
- ควบคุมโรค, กรม. “แนวทางสำหรับผู้ประกอบการโรงแรม หอพัก รีสอร์ท เรื่องการจัดบริการห้องพัก และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ป่วย กรณีกักกันและคุมไวส์กวด”. 2563.
- ควบคุมโรค, กรม. “แนวทางการทำความสะอาดเชื้อในสถานที่ที่ไม่ใช่สถานพยาบาล โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019”. 2563.
- ควบคุมโรค, กรม. “คำแนะนำในการป้องกันการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด19 สำหรับผู้ประกอบการอาหาร ผู้ขนส่งอาหาร และผู้บริโภค”. 2563.
- นโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, สำนักงาน. “วิกฤตโควิด-19 คนไทยต้องช่วยกัน หยุดการแพร่ระบาดระลอกใหม่”. 26 เมษายน 2563.
- ป้องกันควบคุมมลพิษ, กรม. “ขอแนะนำแนวทางการปฏิบัติการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อกรณีโรคโคโรนาไวรัสสายพันธุ์ใหม่ 2019 (Novel Corona virus: nCoV)”. 3 กุมภาพันธ์ 2563.
- สนับสนุนบริการสุขภาพ, กรม. “แนวทางการจัดตั้งโรงพยาบาลสนาม กรณีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 ในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่แสดงอาการหรือมีอาการน้อย”. 14 มกราคม 2564.
- อนามัย, กรม. “แนวทาง 8 ด้าน จัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมโรงพยาบาลสนาม”. 5 มกราคม 2564.

## ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

ควบคุมโรค, กรม. แนวทางการให้วัคซีนโควิด-19 ในสถานการณ์การระบาด (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

: [www.ddc.moph.go.th/vaccinecovid19/getFiles/11/1628849610213.pdf](http://www.ddc.moph.go.th/vaccinecovid19/getFiles/11/1628849610213.pdf), 2564.

“โควิด-19 : ตัวเลขคนติด-คนตาย บอ กอะไรเราเกี่ยวกับการระบาดในไทย” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

: [www.bbc.com](http://www.bbc.com), 2564.

องค์การอนามัยโลก, สำนักงาน. “รายงานขององค์การอนามัยโลกประจำประเทศไทย โรคติดเชื้อไวรัส

โคโรนา 2019 (โควิด-19). (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [www.who.int/thailand](http://www.who.int/thailand)

## ภาษาต่างประเทศ

### Electronic Data Base

Director, WHO. “Opening remarks at the media briefing on COVID-19” (Online).

Available: [https://web.archive.org/web/20200311212521/https://](https://web.archive.org/web/20200311212521/https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19)

[www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19](https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19), 2020.

Huang, C. Wang, Y. Li, X. "Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China". (Online). Available:

[https://www.health.gov.au/initiatives-and-programs/covid-19-](https://www.health.gov.au/initiatives-and-programs/covid-19-vaccines/advice-for-providers/clinical-guidance/clinical-features)

[vaccines/advice-for-providers/clinical-guidance/clinical-features](https://www.health.gov.au/initiatives-and-programs/covid-19-vaccines/advice-for-providers/clinical-guidance/clinical-features), 2021.

Jamey, Keaten M. “WHO declares coronavirus a pandemic, urges aggressive

Action” (Online). Available : [//apnews.com/article/united-nations-michael-pence-religion-travel-virus-outbreak52e12ca90c55b6e0c398d134a2cc286e](https://apnews.com/article/united-nations-michael-pence-religion-travel-virus-outbreak52e12ca90c55b6e0c398d134a2cc286e),

2020.

Johns, Hopkins C. “Coronavirus COVID-19 Global Cases by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)”

(Online). Available: [https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/dashboards](https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6)

[/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6](https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6), 2020.

World Health, Organization. "Coronavirus disease (COVID-19) outbreak" (Online).

Available: Coronavirus disease (COVID-19) ([who.int](http://who.int)), 2020.

ภาคผนวก

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	กิตติศักดิ์ อักษรวงศ์
วัน เดือน ปีเกิด	14 เมษายน 2510
การศึกษา	คุณวุฒิ แพทยศาสตร์บัณฑิต ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ปี 2534 วุฒิปัตร สาขาศัลยศาสตร์ แพทยสภา ปี 2539 อนุมัติบัตร สาขาศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ แพทยสภา ปี 2554 อนุมัติบัตร สาขาเวชศาสตร์ป้องกันแขนงสาธารณสุขศาสตร์ แพทยสภา ปี 2562
ประวัติการทำงานโดยย่อ	ศัลยแพทย์ทั่วไป โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ปี 2539 – 2558 รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ปี 2556 – 2558 ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพังงา ปี 2558 – 2559 ผู้อำนวยการโรงพยาบาลยะลา ปี 2559 – 2561 ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ปี 2561 – 2563 ผู้ช่วยปลัดกระทรวงสาธารณสุข ปี 2563 – 2565 ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่ 21 พฤษภาคม 2565 - ปัจจุบัน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลนุชราคม (14 พฤษภาคม - 30 กันยายน 2564 อีกหน้าที่หนึ่ง)
ตำแหน่งปัจจุบัน	ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข