

# รูปแบบการบริหารจัดการพื้นที่ศูนย์พักฟื้น ชั่วคราวสำหรับผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 : กรณีศึกษาโครงการ CUVCare อาคารจุฬานิเวศน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วรภัทร์ อิงค์โรจน์ฤทธิ์<sup>1</sup>

ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Vorapat.i@chula.ac.th

Received 2020-04-17; Revised 2020-05-08; Accepted 2020-05-08

## บทคัดย่อ

สืบเนื่องจากสถานการณ์เชื้อโรคโควิด-19 แพร่ระบาด จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจึงได้ตั้งศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินโควิด-19 ขึ้น และได้ริเริ่มโครงการ Chulalongkorn University Volunteer Care (CUVCare) เพื่อเป็นการช่วยเหลือบุคลากรและนิสิตของจุฬาฯ ให้มีทางเลือกในการพักฟื้นและสังเกตอาการ และเพื่อแบ่งเบาภาระความแออัดของโรงพยาบาล โดยได้ปรับปรุงอาคารจุฬานิเวศน์ให้เป็นสถานที่พักฟื้น สำหรับผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 ที่อาการไม่รุนแรงและได้รับคำแนะนำให้มาพักกันเพื่อสังเกตอาการ งานวิจัยนี้อธิบายรูปแบบการบริหารจัดการพื้นที่ศูนย์พักฟื้นชั่วคราว ซึ่งรวมถึงกรอบความคิด แนวทางการจัดเตรียมสถานที่ และแนวทางการจัดเตรียมบุคลากร โดยใช้อาคารจุฬานิเวศน์เป็นกรณีศึกษา งานวิจัยนี้สรุปว่าการจัดตั้งศูนย์พักฟื้นชั่วคราวเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันการแพร่กระจายโรคในชุมชน หน่วยงานอื่นสามารถประยุกต์รูปแบบการบริหารจัดการพื้นที่ศูนย์พักฟื้นชั่วคราวสำหรับการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคที่มีลักษณะใกล้เคียงและภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขในอนาคต

**คำสำคัญ:** ศูนย์พักฟื้นชั่วคราว โควิด-19 การบริหารจัดการพื้นที่ การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรค

<sup>1</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.

# **The Facility Management Model of Temporary Shelter for COVID-19 Patients: A Case Study of the CUVCare Project, Chulanives Building, Chulalongkorn University**

*Vorapat Inkarojrit<sup>2</sup>*

*Department of Architecture, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University*

*Vorapat.i@chula.ac.th*

## **Abstract**

In response to the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak, Chulalongkorn University (CU) established the CU Center of COVID-19 Emergency Operation Center and started the Chulalongkorn University Volunteer Care (CUVCare) Project with the ultimate goals of providing alternative sheltering option for the university's staff and students and to alleviate the hospital-overcrowding problem. Chulanives Building was renovated and used as a temporary shelter for COVID-19 patients with mild symptoms who were advised to practice self-isolation. Using Chulanives Building as a case study, this research describes the facility management model of temporary shelter including the conceptual framework, guidelines for shelter preparation, and guidelines for managing human resources. This research concludes that the establishment of temporary shelters is one of the methods in improving infection prevention in the community. Other organizations can adapt the facility management model of temporary shelter for infection prevention and control of similar situations and for future public health emergencies.

**Keywords:** temporary shelter, COVID-19, facility management, infection control

---

<sup>2</sup> Assistant Professor, Ph.D.

## ที่มา

ช่วงต้นปี พ.ศ. 2563 ได้เกิดการแพร่กระจายโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โรคโควิด-19) ไปทั่วโลก โดยในวันที่ 11 มีนาคม 2563 องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ได้ประกาศยกระดับโรคโควิด-19 ให้เป็นการระบาดใหญ่ทั่วโลก (World Health Organization, 2020) สำหรับประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศให้โรคโควิด-19 เป็นโรคติดต่ออันตราย ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 ตั้งแต่วันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 (ประกาศกระทรวงสาธารณสุข, 2563) ผู้ป่วยจะมีอาการของโรคปอดอักเสบ และในรายที่มีอาการรุนแรง จะมีอาการระบบทางเดินหายใจล้มเหลว และอาจถึงขั้นเสียชีวิต โดยศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ได้มีการรายงานสถานการณ์โรคโควิด-19 เผยแพร่มาตรการ ข้อสั่งการ แนวทางการดำเนินการ และแนวปฏิบัติ เพื่อการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคโควิด-19 มาตั้งแต่ช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และประชาชนทั่วไปรับทราบ นำไปดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามแนวทางที่เหมาะสม

ในส่วนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้มีการดำเนินการในด้านต่างๆ ให้สอดคล้องกับมาตรการ และข้อสั่งการของภาครัฐ โดยมีการออกประกาศ และคำสั่งต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การปฏิบัติงานของบุคลากร การจัดทำเว็บไซต์ “จุฬาฯ รู้สู้ COVID-19” เพื่อเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมข่าวสาร ความรู้ และมาตรการของมหาวิทยาลัย และจัดตั้งคณะกรรมการศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินไวรัสโคโรนา 2019 เพื่อดำเนินการในด้านต่างๆ อันเนื่องมาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 จากการคาดการณ์ พบแนวโน้มที่จะมีผู้ติดเชื้อโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก และหากไม่มีมาตรการการควบคุมการแพร่กระจายโรคที่มีประสิทธิภาพ จำนวนผู้ป่วยอาจจะเพิ่มขึ้นจนเกินกว่าขีดความสามารถของโรงพยาบาลที่จะรองรับผู้ป่วย ทั้งที่มีอาการรุนแรง และผู้ป่วยที่อยู่ในระยะพักฟื้นได้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจึงได้

ริเริ่มโครงการ Chulalongkorn University Volunteer Care (CUVCare) โดยจัดโครงการในลักษณะของศูนย์พักฟื้นชั่วคราวสำหรับนิสิต และบุคลากรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ติดเชื้อโควิด-19 และได้รับการรักษาจนอาการดีขึ้นจนสามารถกลับไปดูแลตัวเองได้ ตลอดจนผู้ที่เข้าข่ายสงสัยว่าจะติดเชื้อเพราะสัมผัสหรือใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเป็นการช่วยเหลือบุคลากรและนิสิตของจุฬาฯ ให้มีทางเลือกในการพักฟื้น และสังเกตอาการ และเพื่อแบ่งเบาภาระของโรงพยาบาล โดยการดำเนินโครงการทั้งหมดอาศัยบุคลากรและนิสิตของมหาวิทยาลัยมาร่วมปฏิบัติงานในลักษณะของจิตอาสา โดยผู้เข้าพักไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ

แนวความคิดในการจัดตั้งศูนย์พักฟื้นชั่วคราวกรณีผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 ที่อธิบายในบทความนี้เป็นแนวความคิดใหม่ ที่ได้มีการพัฒนาแนวคิดของโครงการและพัฒนาแบบการบริหารจัดการพื้นที่ในช่วงต้นเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 ก่อนที่หน่วยงานภาครัฐจะเริ่มเผยแพร่แนวทาง การดำเนินงานเปลี่ยนโรงแรมเป็นโรงพยาบาล-สนาม (hospital) และ โรงแรมสำหรับกักกันตัวเอง (hotel isolation) (กระทรวงสาธารณสุข, 2563) และก่อนที่จะมีการเผยแพร่เอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับการจัดเตรียมโรงพยาบาลเพื่อผู้ป่วย COVID-19 โดยเฉพาะ (Chen et al., 2020) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการบริการสุขภาพสำหรับศูนย์พักฟื้นชั่วคราวในกรณีที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัย (มรุต จิรเศรษฐสิริ, 2555; จันทนา ศิริโยธินันท์ 2561) การจัดการด้านสุขภาพในศูนย์พักฟื้นชั่วคราว (กฤติสรา ธนเพิ่มพร และ เต็มดวง บุญเปี่ยมศักดิ์, 2561; กฤติสรา ธนเพิ่มพร, อภิชัย อังสพัตร์ และ เต็มดวง บุญเปี่ยมศักดิ์, 2562) การออกแบบบ้านสำหรับผู้ประสบพิบัติภัย (เทพพะวง ไชโกสและบัณฑิต จุลาสัย, 2562) หากไม่พบว่ามีงานเผยแพร่แนวทางการจัดตั้งศูนย์พักฟื้นชั่วคราวเพื่อรองรับผู้ป่วยที่มีอาการของโรคปอดอักเสบ และต้องมีการปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ (isolation precautions) มาก่อน งานวิจัยนี้ต้องการอธิบายรูปแบบการบริหารจัดการพื้นที่ศูนย์พักฟื้นฉุกเฉินกรณีผู้ป่วยและผู้เข้าเกณฑ์สอบสวนโรคโควิด-19 ภายใต

โครงการ CUVCare โดยยกตัวอย่างอาคารจุฬานีเวศน์ เป็นกรณีศึกษา รวมถึงกรอบความคิด แนวทางในการ จัดเตรียมสถานที่และแนวทางในการจัดเตรียมบุคลากร โดยหวังว่าหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนจะสามารถ ประยุกต์ใช้แนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ศูนย์พักพิงชั่วคราวนี้กับบริบทของแต่ละองค์กรได้

## พัฒนาการรูปแบบการให้บริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่ ตั้งอยู่ใจกลางกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นบริเวณที่พบผู้ป่วย ติดเชื้อโควิด-19 มากที่สุดในประเทศ จากสถิติผู้ป่วยที่มา คัดกรอง ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ตั้งแต่ช่วงกลางเดือน มีนาคม พ.ศ. 2563 ประมาณ 300 คนต่อวัน และจำนวน ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่คลินิกโรคอุบัติใหม่ จำนวน ประมาณ 100 คนต่อวัน และจากการรายงานการพบ บุคลากรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นผู้ติดเชื้อไวรัส โคโรนา 2019 เป็นรายแรกในวันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2563 (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2563) ส่งผลให้ผู้บริหาร มหาวิทยาลัยมีความห่วงใยต่อสถานการณ์ในกรณีที่มี จำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น และโรงพยาบาลอาจจะมี ปริมาณเตียงไม่เพียงพอต่อการรับผู้ป่วยทั้งหมด จึงริเริ่ม ให้จัดโครงการ CUVCare ในลักษณะของศูนย์พักพิงชั่วคราวสำหรับนิสิต และบุคลากรของจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย โดยพัฒนารูปแบบการให้บริการให้ สอดคล้องกับบริบทการบริหารจัดการภายในของ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งมีประเด็นสำคัญที่เกี่ยวกับ พัฒนาการรูปแบบการให้บริการดังนี้

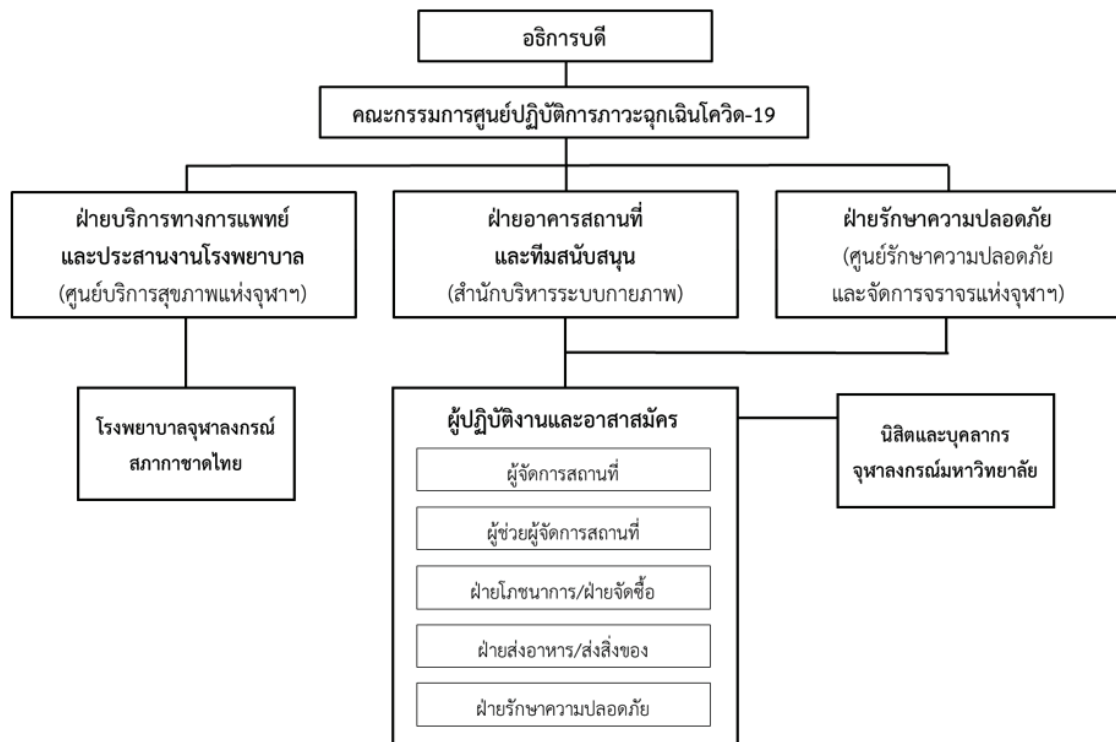
## คณะกรรมการศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน โควิด-19

มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการศูนย์ปฏิบัติการ ภาวะฉุกเฉินโควิด-19 ขึ้นเพื่อดำเนินงานด้านต่างๆ อัน เนื่องมาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โดยองค์ ประกอบของคณะกรรมการประกอบด้วย รองอธิการบดี

ผู้ช่วยอธิการบดี ผู้อำนวยการศูนย์สุขภาพแห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ผู้อำนวยการศูนย์สื่อสารองค์กร และ ผู้อำนวยการสถานวิทยุจุฬาฯ โดยกำกับดูแลงานทางฝ่าย การให้บริการทางการแพทย์ ฝ่ายบริหารระบบกายภาพ ฝ่ายแผนและงบประมาณ ฝ่ายกฎหมายและนิติการ ฝ่าย รักษาความปลอดภัย ฝ่ายประชาสัมพันธ์ และมีการ ประสานงานอย่างใกล้ชิดกับโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย คณะกรรมการนี้มีหน้าที่โดยตรงในการ บริหารจัดการพื้นที่ศูนย์พักพิงชั่วคราวสำหรับผู้ปวย ติดเชื้อโควิด-19 โครงการ CUVCare อาคารจุฬานีเวศน์ ดังแสดงในภาพที่ 1

## ศูนย์พักพิงชั่วคราวในรูปแบบของพื้นที่ เพื่อการแยกโรค

ศูนย์พักพิงชั่วคราวที่จัดตั้งขึ้นนี้ มีลักษณะเฉพาะในรูป แบบของพื้นที่พักพิงและแยกโรค ซึ่งต่างจากโรงพยาบาล สนาม เนื่องด้วยไม่มีแพทย์หรือพยาบาลที่จะให้การดูแล แบบหอผู้ป่วยใน ในบริบทของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีการให้บริการทางการแพทย์ระดับปฐมภูมิกับบุคลากร และนิสิต ตรวจรักษาแบบผู้ป่วยนอกผ่านศูนย์บริการ สุขภาพแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเปิดทำการ ในระหว่างเวลาราชการ ส่วนนอกเวลาราชการจะมีห้อง ปฐมพยาบาลให้บริการดูแลสุขภาพเบื้องต้น พร้อมรถ พยาบาลฉุกเฉินนำส่งโรงพยาบาล โดยพยาบาลวิชาชีพ และนักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ (paramedic) ที่ ประจำอยู่ที่อาคารหอพักในบริเวณใกล้เคียงกับอาคาร จุฬานีเวศน์ ในช่วงที่เกิดการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ศูนย์บริการสุขภาพฯ ได้เปิดให้บริการคัดกรองผู้ป่วยติด เชื้อโควิด-19 ด้วยชุดตรวจผลเลือดเพื่อคัดกรองเบื้องต้น ว่ามีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโควิด-19 (Chula COVID-19 Strip Test) ซึ่งอาศัยหลักการทางภูมิคุ้มกันร่างกาย (Serology test) ซึ่งเป็นการตรวจหาแอนติบอดี (IgG & IgM) ในเลือด ซีรัม หรือพลาสมา โดยหากผู้ป่วยต้องสงสัย แสดงผลการตรวจแอนติบอดีเป็นบวก จะนับว่าเป็นผู้ที่ เสี่ยงติดเชื้อโควิด-19 จะได้รับการตรวจเพิ่มเติมโดยการ ตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ SARS-CoV-2 ด้วยวิธี



ภาพที่ 1 โครงสร้างการบริหารจัดการพื้นที่ศูนย์พักฟื้นชั่วคราว โครงการ CUVCare อาคารจุฬานิวคอน  
ที่มา: ผู้แต่ง

Real-time RT-PCR และจะได้รับคำแนะนำให้ทำการกักตัวเป็นระยะเวลา 14 วัน หากเป็นบุคลากรที่พักภายในมหาวิทยาลัยอยู่แล้ว หรือไม่สามารถเดินทางกลับไปกักตัวที่บ้านพักของตัวเองได้ จะได้รับการแนะนำให้เข้าพักที่อาคารจุฬานิวคอน

### กรอบความคิดและแนวทางการจัดเตรียมสถานที่เพื่อใช้เป็นศูนย์พักฟื้นชั่วคราว

ในสถานการณ์ที่ไม่เคยเผชิญมาก่อน สำนักบริหารระบบกายภาพ (ฝ่ายอาคารสถานที่) ได้ดำเนินการจัดเตรียมสถานที่และวางแผนการบริหารจัดการพื้นที่ โดยได้มีการปรึกษาฝ่ายบริการทางการแพทย์ เพื่อให้เกิดมาตรฐานในการดำเนินงานที่ปลอดภัย และคำนึงถึงความเป็นไปได้ในด้านการเตรียมงาน การปฏิบัติงาน และการบำรุงดูแล

รักษาอาคาร เนื่องด้วยโรคโควิด-19 เป็นโรคระบาดใหม่ และสิ่งที่เจ้าหน้าที่และอาสาสมัครทุกคนได้แสดงออกคือความกังวลต่อการแพร่กระจายโรคและการติดโรคในการดำเนินงานจึงได้มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ การควบคุมการแพร่กระจายโรคในสถานพยาบาล (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2554; Chow, 2004; Tang et al., 2006; Bock et al., 2007; Gilkeson et al., 2013) คุณภาพอากาศภายในสถานพยาบาล (สถาบันบาราศนราตวร 2560; วรกมล บุญยโยธิน และ ธีรยุทธ เหลืองศรีสกุล, 2561; โอ๊ก ศรีนิล, ชนิกันต์ ยัมประยูร และ ภัทรนันท์ ทักขพันธ์, 2562; Sattar, 2016) มาตรฐานและแนวทางการออกแบบสถานพยาบาลในเชิงวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม (อวยชัย วุฒิโฆสิต, 2551; วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, 2552; CDC, 2003, 2005) จากการทบทวนวรรณกรรม โครงการได้อ้างอิงและประยุกต์หลักการในการป้องกันการแพร่

กระจายเชื้อโรคทางอากาศในสถานพยาบาล เพื่อใช้กำหนดกรอบความคิด แนวทางในการจัดเตรียมสถานที่เพื่อใช้เป็นศูนย์พักพิงชั่วคราว รูปแบบการบริหารจัดการพื้นที่ และแนวปฏิบัติต่างๆ ของโครงการ CUVCare โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

## 1. การควบคุมด้านการบริหารจัดการ

เป็นมาตรการขั้นพื้นฐานที่จะช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่กระจาย โดยเน้นที่การกำหนดนโยบาย แนวปฏิบัติ การกำกับการดำเนินงาน และการสนับสนุนเชิงบริหารในรูปแบบต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- จัดให้มีคณะกรรมการผู้รับผิดชอบ โดยในกรณีของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้แต่งตั้งคณะกรรมการศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินโควิด-19 เป็นผู้รับผิดชอบเพื่อประเมินความเสี่ยงของสถานที่ บุคคล และกิจกรรม รวมถึงการอนุมัติงบประมาณเพื่อดำเนินการ
- จัดให้มีการอบรมบุคลากรผู้ปฏิบัติงานและอาสาสมัคร เพื่อให้เกิดความพร้อมในการปฏิบัติหน้าที่ โดยอบรมในเรื่องของความรู้พื้นฐานด้านการแพร่กระจายโรค การป้องกันการแพร่กระจายโรค กำหนดแนวปฏิบัติในการรักษาความสะอาด และซักซ้อมการปฏิบัติในหน้างานจริง
- จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงของบุคลากรผู้ปฏิบัติงานและอาสาสมัคร โดยมีการคัดกรองจากปัจจัยด้าน อายุ โรคประจำตัว ดัชนีมวลกาย ( $\leq 35$ ) และจัดให้ปฏิบัติงานในพื้นที่และลักษณะของงานที่มีความเหมาะสม
- จัดให้มีการคัดกรองผู้ปฏิบัติงานโดยการแยกผู้ที่มีอาการต้องสงสัยออกจากผู้ปฏิบัติงานโดยรวมก่อนเริ่มปฏิบัติงาน และตรวจวินิจฉัยเพิ่มสำหรับผู้ที่มีแนวโน้มในการได้รับเชื้อมาแล้ว
- จัดให้มีการพัฒนาแนวปฏิบัติที่ชัดเจนพร้อมทั้งสนับสนุนอุปกรณ์ที่จำเป็นในการป้องกันการแพร่กระจายโรค สำหรับผู้ป่วยและสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

เช่น การล้างมือ การส่งอาหารและสิ่งของ การจัดการขยะและขยะติดเชื้อ

- จัดให้มีการสนับสนุนทางด้านการแพทย์ ทั้งในด้านการประสานงาน การส่งต่อ การดูแล และการให้คำปรึกษาก่อนและหลังการเข้าพัก
- เพื่อเป็นการป้องกันเชื้อโรคที่อาจแพร่กระจายทางละอองฝอย โครงการได้มีการประยุกต์ใช้มาตรการ “ไร้สัมผัส” (contactless strategy) ในการดำเนินงาน โดยลดความเสี่ยงที่ผู้ปฏิบัติงานและอาสาสมัครจะมีโอกาสสัมผัสผู้ป่วยโดยตรง ด้วยการจัดตารางเวลากิจกรรมไม่ให้ “ปะทะ” กับผู้ป่วย

## 2. การควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม

เป็นมาตรการที่มีความสำคัญเป็นลำดับที่สอง และเนื่องด้วยโรคโควิด-19 มีการแพร่กระจายผ่านทางเชื้อที่อยู่ในรูปของละอองไอ (droplet nuclei) ในอากาศ โครงการจึงมีการกำหนดแนวคิดในการจัดเตรียมพื้นที่และรูปแบบการบริหารจัดการให้สอดคล้องกับมาตรการการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อมโดยได้ประยุกต์จากมาตรการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อมของเชื้อวัณโรคจากเอกสารต่างๆ และมีการเพิ่มเติมในส่วนของแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ในระบบอาคารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และได้สรุปออกมาเป็นเกณฑ์เบื้องต้นในการจัดเตรียมสถานที่เพื่อใช้เป็นศูนย์พักพิงชั่วคราวดังนี้

- ตัวอาคารควรเป็นอาคารเดี่ยวที่แยกออกมาจากอาคารอื่น
- มีระยะห่างระหว่างตัวอาคารและอาคารข้างเคียงในระดับที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดการถ่ายเทอากาศที่ดี และลดความเข้มข้นของเชื้อโรคเมื่ออากาศพัดออกจากอาคาร
- ห้องพักควรเป็นห้องพักเดี่ยว ที่มีห้องน้ำในตัว เนื่องจากด้วยผู้ที่มาเข้าพักบางส่วนอยู่ในระยะพักฟื้น และบางส่วนอยู่ในระยะกักกันเพื่อสังเกตอาการ เพื่อป้องกันการติดเชื้อระหว่างผู้ป่วยที่อาจอยู่ในระยะแพร่เชื้อที่ต่างกัน

- ภายในห้องต้องมีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม มีช่องนำอากาศดีเข้า และถ่ายเทอากาศออก ในกรณีที่เป็นห้องที่ไม่มีระบบระบายอากาศ เช่น พัดลมดูดอากาศ ควรเป็นห้องที่มีหน้าต่างเปิดสองด้าน โดยคำนึงถึงอัตราการถ่ายเทอากาศที่เหมาะสม เพื่อลดความเข้มข้นของเชื้อโรคในอากาศ
- เนื่องด้วยสภาพอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย ห้องพักจึงควรมีระบบการกันแดดกันฝนที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดการปิดหน้าต่าง ซึ่งจะส่งผลต่อการระบายอากาศและสภาวะน่าสบายในห้องพัก
- ตัวอาคารมีระบบโครงสร้างที่แข็งแรง มีระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล และระบบการติดต่อสื่อสารที่พร้อมใช้งาน

### 3. การป้องกันส่วนบุคคล

มาตรการการป้องกันส่วนบุคคลเป็นมาตรการขั้นสุดท้ายในการป้องกันการแพร่กระจายโรค ซึ่งแม้ว่าจะมีการดำเนินการในทั้งสองมาตรการข้างต้นแล้ว แต่สภาพแวดล้อมในศูนย์พักพิงชั่วคราวก็อาจจะปนเปื้อนได้ ดังนั้นทางโครงการจึงได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันและอุปกรณ์รักษาความสะอาดเบื้องต้น ได้แก่ หน้ากากอนามัย ถุงมือยาง แอลกอฮอล์เจล อ่างล้างมือ พร้อมทั้งอบรมและฝึกปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ

### การดำเนินงานโดยจิตอาสา

เนื่องด้วยมหาวิทยาลัยได้มีประกาศให้ปิดที่ทำการเป็นการชั่วคราว และกำหนดให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานที่บ้านหรือมาปฏิบัติงานเท่าที่จำเป็น เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปด้วยดี จึงได้มีการกำหนดแนวคิดในการรับสมัครอาสาสมัคร เพื่อเข้าร่วมในการปฏิบัติงาน โดยได้มีการจัดการอบรมและชี้แจงความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานในวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2563 เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจถึงกลไกในการแพร่กระจายโรค แนวปฏิบัติในการป้องกันการแพร่กระจายโรค และปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่และอาสาสมัครทุกคนจะได้รับการ

สนับสนุนในการทำมธรรม์ประกันภัยโควิด-19 ไว้เพิ่มเติมจากแผนประกันภัยเดิม ในเบื้องต้นได้มีบุคลากรและนิสิตของมหาวิทยาลัยมาสมัครเป็นจิตอาสาประมาณ 80 คน โดยแต่ละท่านจะได้รับการมอบหมายให้ทำหน้าที่ที่ตนเองถนัด และตามช่วงเวลาที่ดินตนเองสะดวก

### กรณีศึกษาศูนย์พักพิงชั่วคราว อาคารจุฬานิเวศน์

สำนักบริหารระบบกายภาพได้รับมอบหมายให้คัดเลือกหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการจัดศูนย์พักพิงชั่วคราว โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านความเป็นไปได้ของโครงการ งบประมาณ และการตอบสนองให้ทันกับสถานการณ์ จึงได้เสนอให้ใช้อาคารจุฬานิเวศน์ เป็นศูนย์พักพิงชั่วคราว โดยมีรายละเอียดในการดำเนินงานดังนี้

### ลักษณะทางกายภาพ

อาคารจุฬานิเวศน์ เดิมเป็นอาคารพักอาศัยสำหรับบุคลากรของมหาวิทยาลัย สร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2523 มีการใช้งานเพื่ออยู่อาศัยอย่างต่อเนื่องและอยู่ในแผนของมหาวิทยาลัยที่จะดำเนินการปรับปรุงใหญ่ ในช่วงกลางปี พ.ศ. 2563 อาคารจุฬานิเวศน์เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 4 ชั้น ประกอบด้วยห้องพักแบบสตูดิโอขนาด 32 ตารางเมตร พร้อมห้องน้ำในตัว จำนวน 60 ห้อง ตัวอาคารเป็นอาคารเดี่ยวที่แยกออกมาจากอาคารอื่นๆ โดยรอบ ตั้งอยู่ห่างจากอาคารข้างเคียงประมาณ 10 เมตร ตัวอาคารมีทางเข้าออกหลัก และมีทางเข้ารองเพื่อใช้ในงานบริการอาคาร ตัวอาคารวางในแนวยาวโดยหันด้านแคบไปทางทิศตะวันตก-ตะวันตกเฉียงใต้ เป็นอาคารที่มีห้องพักที่มีทางเดินเพียงด้านเดียว ภายในห้องพักไม่มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ หากแต่รูปทรงอาคารทำให้การถ่ายเทอากาศด้วยวิธีธรรมชาติที่ดี มีระเบียงยื่นยาวเพื่อการกันแดดกันฝน (ภาพที่ 2) เนื่องจากตัวอาคารเป็นอาคารที่มีการใช้งานอยู่อย่างต่อเนื่องและกำลังจะได้รับการปรับปรุง โครงการฯ จึงได้มี

การสำรวจความพร้อมของห้องและโดยเหลือห้องจำนวน 45 ห้องที่มีสภาพเหมาะสมกับการปรับให้เป็นพื้นที่พักพิง และจัดให้มีเฟอร์นิเจอร์พื้นฐานที่เหมาะสมกับการพักอาศัยชั่วคราว (ภาพที่ 3-4)

ในการดำเนินงาน ได้จัดให้แบ่งพื้นที่เป็นสามบริเวณ (zone) หลัก ได้แก่

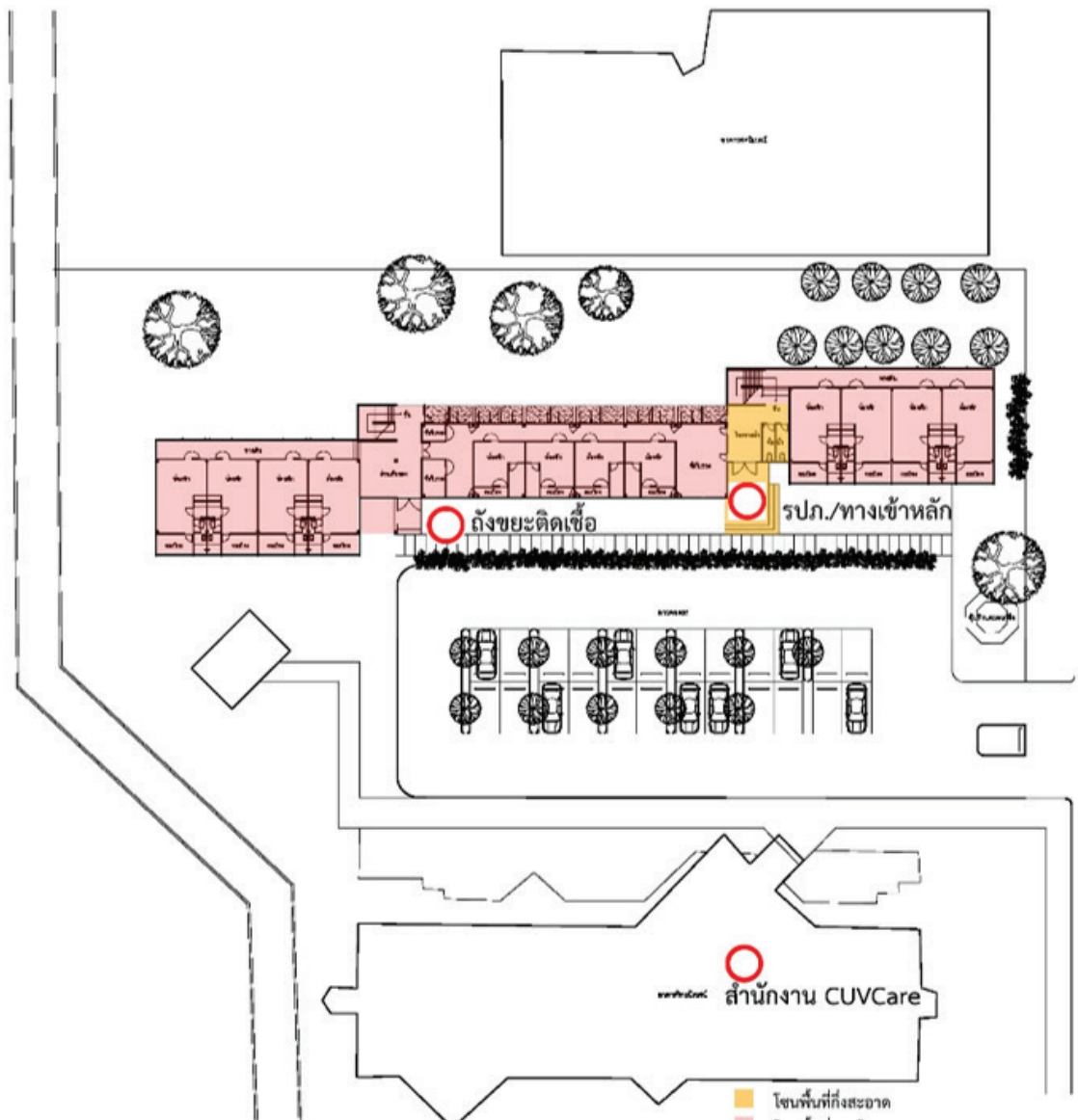
1. **พื้นที่สะอาด (Clean zone)** ได้แก่ บริเวณพื้นที่ภายนอกด้านหน้าของอาคาร ลานจอดรถ รวมถึงใต้ถุนของอาคารวิทยานิเวศน์ ซึ่งได้ถูกกำหนดให้เป็นสำนักงานชั่วคราวสำหรับการดำเนินงานโครงการ CUVCare พื้นที่ในบริเวณเป็นพื้นที่สำหรับผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ได้มีหน้าที่เข้าอาคารมาทำหน้าที่ต่างๆ ประกอบด้วยโต๊ะทำงาน โต๊ะวางสิ่งของและอาหารเตรียมส่ง พื้นที่เก็บของ พื้นที่อเนกประสงค์ เพื่อใช้ในการประชุมและพักผ่อน โดยได้จัดให้มีการติดตั้งอ่างล้างมือเพิ่มเติม เพื่อส่งเสริมสุขลักษณะที่เหมาะสม

2. **พื้นที่กึ่งสะอาด (Semi-clean zone/Transitional zone)** ได้แก่ พื้นที่บริเวณทางเข้าหลักของอาคาร ซึ่งเป็นตำแหน่งที่เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอาคารจะนั่งประจำการเพื่อตรวจคนเข้าและออกจากอาคาร ในบริเวณนี้มีการติดตั้งอ่างล้างมือเพิ่มเติม เพื่อใช้ในการล้างมือก่อนที่จะเข้าและออกจากอาคาร

3. **พื้นที่แยกโรค (Isolation zone)** ได้แก่ พื้นที่บริเวณห้องพักทั้งหมดตั้งแต่ชั้น 1-4 พื้นที่ในบริเวณนี้จะต้องได้รับการอนุญาตจากผู้จัดการสถานที่ก่อน ผู้ปฏิบัติงานจึงจะสามารถเข้าอาคารได้ มีการติดตั้งโทรศัพท์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารที่โถงบันไดทุกชั้น ในแต่ละชั้นจะจัดให้มีห้องหนึ่งห้องเป็นพื้นที่ติดตั้งเครื่องซักผ้าสำหรับผู้เข้าพัก นอกจากนี้ยังได้จัดให้พื้นที่ชั้นล่างบริเวณทางเข้ารองเป็นพื้นที่สำหรับวางถังขยะติดเชื้อ ซึ่งผู้พักอาศัยจะต้องถือถังขยะลงมาถึงถังขยะดังกล่าวเอง และจะมีบริการเก็บขยะติดเชื้อจากอาคารอย่างสม่ำเสมอตามกฎหมายมาตรฐานและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

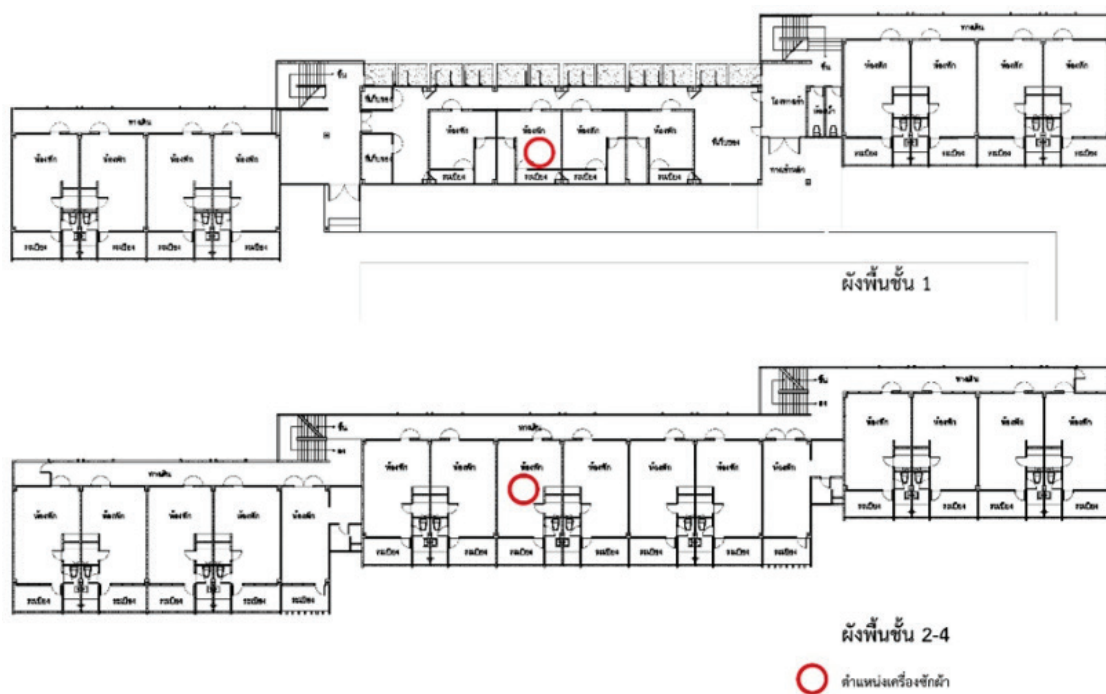
## แนวทางการจัดเตรียมห้องพัก

เนื่องด้วยผู้ป่วยที่เข้าพัก ยังสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติ โครงการจึงจัดให้มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นพื้นฐาน (ภาพที่ 5) ภายใต้สมมติฐานที่ว่า ผู้เข้าพักได้เตรียมเสื้อผ้า และของใช้ส่วนตัวมาเอง ได้แก่ เตียนนอน หมอน และผ้าห่ม พัดลม กาต้มน้ำ ชุดจานชาม ช้อนส้อม ชุดเครื่องล้างจาน ราวตากผ้า ไม้แขวนเสื้อ ชุดทำความสะอาด ไม้กวาด ที่ดักผง ถังขยะพร้อมถุงขยะติดเชื้อ ของใช้ในห้องน้ำ ซิมโทรศัพท์มือถือ เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสาร ทั้งนี้ ผู้เข้าพักยังสามารถร้องขออุปกรณ์อื่นๆ ได้ตามความจำเป็น ภายในห้องมีการระบุเบอร์ติดต่อสื่อสารที่สำคัญ ได้แก่ เบอร์ติดต่อผู้จัดการสถานที่ ศูนย์บริการสุขภาพแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เบอร์ติดต่อแพทย์ นอกจากนี้ภายในห้องยังมีแผนผังอาคาร ระบุนตำแหน่งของห้อง ตำแหน่งบันได ตำแหน่งทางออกอาคาร ตำแหน่งวางถังขยะติดเชื้อ และตำแหน่งห้องซักผ้า



ภาพที่ 2 ผังบริเวณอาคารจุฬานิเวศน์ แสดงตำแหน่งสำนักงานชั่วคราว ตำแหน่งวางถังขยะติดเชื้อ โซนพื้นที่กึ่งสะอาด โซนพื้นที่แยกโรค

ที่มา: ผู้แต่ง



ภาพที่ 3 ผังพื้นที่ชั้นที่ 1 (บน) และผังพื้นที่ชั้นที่ 2-4 อาคารจุฬานีเวศน์  
ที่มา: ผู้แต่ง



ภาพที่ 4 ทศนียภาพภายนอก (ซ้าย) และภายในห้องพัก (ขวา) ของอาคารจุฬานีเวศน์  
ที่มา: ศูนย์สื่อสารองค์กร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ ผู้แต่ง



ภาพที่ 5 อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่เตรียมไว้ในห้องพัก  
ที่มา: ศูนย์สื่อสารองค์กร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 6 การส่งอาหารและสิ่งของหน้าห้องพัก (ซ้าย) และการเก็บขยะติดเชื้อโดยบริษัทภายนอก ณ อาคารจุฬานิวเอร์น (ขวา)  
ที่มา: ผู้แต่ง

## แนวทางการประสานงานกับฝ่ายแพทย์ และโรงพยาบาล

วัตถุประสงค์หลักของโครงการ CUVCare คือการเพิ่มทางเลือกให้กับบุคลากรและนิสิตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในการพักฟื้นและสังเกตอาการ เช่น บุคคลที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีเชื้อโควิด-19 แต่ไม่สามารถกลับไปพักที่บ้านได้เนื่องจากพักอาศัยร่วมกับผู้สูงวัยหรือบุคคลกลุ่มเสี่ยง ทางมหาวิทยาลัยใช้กลไกในการติดต่อสื่อสารโดยตรงกับทางโรงพยาบาลเพื่อคัดกรองคนไข้ที่แพทย์วินิจฉัยแล้ว เห็นควรให้เข้าพักในอาคารจุฬานิวเอร์น และประสานงานติดต่อกับศูนย์บริการสุขภาพ

แห่งจุฬาฯ และผู้จัดการสถานที่ โดยระยะเวลาในการเข้าพัก ขึ้นอยู่กับความเห็นของแพทย์ ซึ่งอยู่ประมาณ 3-14 วัน ทั้งนี้ ฝ่ายแพทย์ได้จัดระบบในการติดต่อกับผู้ป่วยและประเมินอาการเป็นรายวัน ฝ่ายอาคารมีหน้าที่ในการเตรียมบุคลากร สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานให้ครบก่อนที่ผู้ป่วยจะมาถึงอาคารจุฬานิวเอร์น โดยศูนย์บริการสุขภาพแห่งจุฬาฯ จะมาร่วมรับผู้ป่วยเข้าพักที่อาคาร ในโครงการ CUVCare ศูนย์บริการสุขภาพแห่งจุฬาฯ มีหน้าที่ในการให้บริการทางการแพทย์ต่อจากโรงพยาบาล เช่น การตรวจเช็คอาการและอุณหภูมิประจำวัน การอนุญาตให้คนไข้กลับบ้าน เป็นต้น

## แนวปฏิบัติในการเข้าพัก

การรับเข้าและส่งออกผู้ป่วย เป็นประเด็นสำคัญ เนื่องด้วยเป็นจุดแรกที่ทีมงานจะได้มีโอกาส “สัมผัส” กับผู้ป่วย โครงการ CUVCare ใช้หลักการ “ไร้สัมผัส (contactless)” ในการรับเข้าและส่งออกผู้ป่วย โดยกำหนดให้มีการเว้นระยะห่างประมาณ 2 เมตร การติดต่อสื่อสารได้กำหนดให้ใช้โปรแกรมการสื่อสารในโทรศัพท์มือถือ และงดการ “เผชิญหน้า” กันระหว่างผู้ปฏิบัติงานและผู้เข้าพัก ในกระบวนการรับเข้า ทางทีมได้กำหนดให้ผู้จัดการสถานที่ (onsite manager) เป็นเจ้าหน้าที่ผู้ทำการรับเข้า เมื่อผู้ป่วยมาถึง กำหนดให้ผู้จัดการสถานที่ทำการสอบถามชื่อนามสกุลเพื่อยืนยันตัวตน และแนะนำเส้นทางให้ผู้ป่วยเดินเข้าอาคารและเข้าห้องด้วยตัวเอง โดยเว้นระยะห่าง ทั้งนี้ทางทีมงานฝ่ายอาคารจะมีการจัดเตรียมห้องพักในสภาพพร้อมใช้ พร้อมทั้งวางกัญญาห้องไว้ที่โต๊ะข้างเตียง ในระหว่างการพักอาศัย มีการจัดส่งอาหารให้สามมื้อต่อวัน และอนุญาตให้มีการฝากของให้ผู้ป่วยได้โดยติดต่อผ่านผู้จัดการอาคาร แต่ไม่อนุญาตให้มีการเข้าเยี่ยมภายในอาคาร หากผู้ป่วยมีความต้องการที่จะออกจากห้องพัก ไม่ว่าในกรณีใดๆ ผู้ป่วยจะต้องแจ้งให้ผู้จัดการสถานที่ที่รับทราบและได้รับอนุญาตให้ออกจากห้องก่อนทุกครั้ง ในการส่งออกผู้ป่วย ฝ่ายแพทย์จะเป็นผู้ดำเนินการแจ้งฝ่ายอาคาร เพื่อประสานงานถึงการส่งออกผู้ป่วย ก่อนผู้เข้าพักออกจากอาคารจุฬานิเวศน์ ผู้จัดการสถานที่ที่จะแจ้งให้ผู้เข้าพักทำการเก็บสัมภาระส่วนตัวให้เรียบร้อย เก็บขยะภายในห้องทิ้งลงถังขยะ ผูกปากถุง และนำลงมาทิ้งที่ถังขยะที่ชั้นล่างของอาคาร

## แนวทางการจัดเตรียมบุคลากร

การดำเนินงานของบุคลากรในโครงการ CUVCare เป็นการดำเนินงานแบบลูกผสมที่มีการทำงานร่วมกันระหว่างบุคลากรประจำ และบุคลากร นิสิต หรือบุคคลทั่วไปที่ประสงค์จะเป็นจิตอาสา โดยไม่หวังผลตอบแทน (V=Volunteer) เนื่องด้วยเนื้องานบางส่วนเป็นการดำเนินงานที่ต้องเกี่ยวพันกับงานภายในมหาวิทยาลัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. ผู้จัดการสถานที่ (Onsite manager)

ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างฝ่ายแพทย์ ฝ่ายอาคาร ฝ่ายรักษาความปลอดภัย และผู้เข้าพัก แบ่งการทำงานเป็นสองผลัด คือ ผลัดเช้า (07.00 น.-14.00 น.) และ ผลัดบ่าย (13.00 น.-20.00 น.) โดยมีรายละเอียดในการปฏิบัติงานดังนี้

- เมื่อมารับเวร ให้ตรวจสอบจำนวน และรายชื่อผู้เข้าพักจากสมุดบันทึก (log book)
- สอบถามความต้องการเพิ่มเติมอื่นๆ จากผู้เข้าพัก รวบรวม และจัดหาสิ่งของตามความจำเป็น
- ตรวจสอบรายการสิ่งของ (stock) ที่ห้องเก็บของ และทำการส่งของเพิ่มเติม ตรวจรับ และจัดทำบัญชีจ่ายของ
- ทำบัญชีการเบิกจ่ายรายวัน
- ทำบัญชีการเข้าออกของเจ้าหน้าที่ และการเข้าออกอาคาร
- ในช่วงเวลาหลัง 20.00 น. ผู้จัดการสถานที่จะเป็นผู้ถือโทรศัพท์เพื่อใช้ติดต่อกับผู้เข้าพักในกรณีฉุกเฉิน

### 2. ผู้ช่วยผู้จัดการสถานที่ (Assistant manager)

ทำหน้าที่ประสานงานกลางระหว่างฝ่ายแพทย์ ฝ่ายอาคาร ฝ่ายรักษาความปลอดภัย และผู้เข้าพัก ช่วยเหลือผู้จัดการสถานที่ในงานเอกสารต่างๆ แบ่งการทำงานเป็นสองผลัด คือ ผลัดเช้า (07.00 น.-14.00 น.) และ ผลัดบ่าย (13.00 น.-20.00 น.) สอดคล้องกับเวลาที่ผู้จัดการสถานที่ทำงาน

### 3. ฝ่ายโภชนาการและจัดซื้อ

ทำหน้าที่รับเมนู จำนวน หรือสิ่งของที่ต้องการสั่งจากผู้จัดการสถานที่ เบิกค่าใช้จ่ายและรับส่งอาหารและสินค้าจากโรงอาหารและร้านค้า มาส่งให้กับสำนักงานชั่วคราว

โดยปฏิบัติหน้าที่วันละ 3 รอบ คือ 07.00-08.00 น. 11.00-12.00 น. และ 17.00-18.00 น. โดยสามารถกำหนดจำนวนบุคลากรให้สอดคล้องกับความจำเป็น

#### 4. ฝ่ายส่งอาหารและสิ่งของ

ทำหน้าที่ส่งอาหารจากสำนักงาน CUVCare ไปยังห้องพักต่าง ๆ โดยปฏิบัติหน้าที่ในช่วงเวลาที่สอดคล้องกับทีมโภชนาการและจัดซื้อ เนื่องจากบุคลากรที่จะเข้าไปส่งอาหารหรือส่งสิ่งของจะต้องเข้าไปในบริเวณพื้นที่แยกโรค จึงได้มีการคัดเลือกผู้ที่มีสภาพร่างกายที่แข็งแรงและมีจิตสาธารณะในการให้บริการ โดยจัดให้เข้าอาคารไปครั้งละ 2 คน ทางโครงการฯ ได้มีการกำหนดแนวปฏิบัติอย่างเคร่งครัดในการส่งอาหาร/ส่งสิ่งของเข้าไปในอาคาร โดยยึดถือหลักการ “ไร้สัมผัส (contactless)” โดยกำหนดเวลาเข้าอาคารที่แน่นอน ฝ่ายอาคารได้จัดให้มีขอเกี่ยวสำหรับแขวนถุงสิ่งของไว้หน้าห้อง

#### 5. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยหน้าอาคาร ตลอดเวลาที่อาคารเปิดทำการ 24 ชั่วโมง คัดกรองผู้เข้าออกอาคาร โดยเฉพาะบุคคลภายนอกที่ไม่มีกิจธุระ และป้องกันบุคคลที่กำลังอยู่ในระหว่างการกักตัวออกจากอาคาร

#### 6. ทีมสนับสนุน

บุคลากรสนับสนุน ได้แก่ บุคลากรในฝ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลบำรุงรักษาอาคารทั้งหมด อาทิเช่น ทีมช่างซ่อมบำรุงอาคาร ทีมเก็บขยะติดเชื้อ ทีมทำความสะอาดพื้นที่ ทีมจัดการจราจร โดยทีมทั้งหมดให้ประสานงานในการเข้าพื้นที่กับผู้จัดการสถานที่ในทุกกรณี

ในเบื้องต้นทางโครงการได้จัดจำนวนบุคลากรโดยอ้างอิงจากบริบทการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยและการคาดคะเนจำนวนที่เหมาะสม โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนบุคลากรต่อวันจำแนกตามหน้าที่

| หน้าที่                     | จำนวนคน/วัน                |                            |                                                         |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------|
|                             | ผลัดเช้า<br>07.00-14.00 น. | ผลัดบ่าย<br>13.00-20.00 น. | หมายเหตุ                                                |
| 1. ผู้จัดการสถานที่         | 1                          | 1                          | มอบหมายเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่สำนักบริหารระบบกายภาพ |
| 2. ผู้ช่วยผู้จัดการสถานที่  | 2-3                        | 2-3                        | สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการข้อมูล         |
| 3. ฝ่ายโภชนาการ/ฝ่ายจัดซื้อ | 2-3                        |                            | ปฏิบัติหน้าที่ 07.00-18.00                              |
| 4. ฝ่ายส่งอาหาร/ส่งสิ่งของ  | 2                          |                            | ปฏิบัติหน้าที่ 24 ชม.                                   |
| 5. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย     | 3                          |                            | ปฏิบัติหน้าที่ 24 ชม.                                   |

ที่มา: ผู้แต่ง

## ประเด็นที่สืบเนื่องจากการดำเนินงาน ศูนย์พักพิงชั่วคราว

โครงการ CUVCare ได้เริ่มรับผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 ที่เข้าพักที่อาคารจุฬานิเวศน์คนแรก ตั้งแต่วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2563 และมีผู้ป่วยมาเข้าพักอย่างต่อเนื่องจนปัจจุบัน แม้ว่าในเบื้องต้นการดำเนินงานจะจำกัดเฉพาะประชาคมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แต่ก็มีแนวโน้มที่จะเปิดให้บุคคลภายนอกที่ได้รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทยมาเข้าพักเพิ่ม โครงการจึงได้มีการทบทวนประเด็นต่างๆ ที่สืบเนื่องจากการดำเนินงานศูนย์พักพิงชั่วคราว ในช่วงหนึ่งเดือนที่ผ่านมา โดยมีรายละเอียดดังนี้

### การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการของโครงการ CUVCare เป็นการบริหารจัดการโครงการในลักษณะพิเศษซึ่งแม้ว่าจะเคยมีการดำเนินงานจัดตั้งศูนย์พักพิงกระจายความช่วยเหลือและรับบริจาคในกรณีน้ำท่วมเมื่อ พ.ศ. 2554 หากแต่ก็มีลักษณะการดำเนินงานที่ต่างออกไปจากศูนย์พักพิงชั่วคราวสำหรับผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของการดำเนินโครงการ CUVCare ในกรณีของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยน่าจะเกิดจากการดำเนินงานในลักษณะทั้งที่เป็นรูปแบบจากบนลงล่าง (top-down) จากล่างขึ้นสูง (bottom-up) และ การดำเนินงานแบบข้ามศาสตร์ (cross-disciplinary) กล่าวคือผู้บริหารของมหาวิทยาลัยให้นโยบายในการดำเนินงานที่ชัดเจน พร้อมการสนับสนุนในเชิงงบประมาณ และการจัดกำลังทรัพยากรมนุษย์ในระดับผู้ปฏิบัติงาน มีการวางแผนการดำเนินงานโดยถือประโยชน์ของมหาวิทยาลัยเป็นสำคัญ และเสนอใช้หลักปฏิบัติที่อ้างอิงหรือสอดคล้องกับวิธีการดำเนินงานในช่วงเวลาปกติ ทำให้ช่วงเวลาของการ “ปรับตัว” นั้นไม่ได้เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานของโครงการ ในส่วนของการดำเนินงานแบบข้ามศาสตร์ถือเป็นจุดแข็งของมหาวิทยาลัยที่มีนักวิชาการผู้เชี่ยวชาญและผู้ปฏิบัติงาน จากหลากหลายสาขา สำหรับการดำเนิน

งานศูนย์พักพิงโครงการ CUVCare อาคารจุฬานิเวศน์ จำเป็นที่ต้องอาศัยความเห็นจากบุคลากรหลายฝ่ายซึ่งให้ข้อคิดเห็นและดำเนินการปฏิบัติตามศาสตร์สาขาต่างๆ เช่น ฝ่ายแพทย์ ให้การสนับสนุนในด้านการตรวจรักษา ดูแลผู้ป่วย ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรค และให้การสนับสนุนในการตรวจคัดกรอง ฝ่ายอาคารดำเนินการในประเด็นด้านการปรับปรุงสถานที่ การดูแลรักษาอาคาร การจัดซื้อและส่งอาหาร/ของใช้ ฝ่ายรักษาความปลอดภัย สนับสนุนด้านการดูแลรักษาความปลอดภัย และเป็นอาสาสมัครในการส่งอาหาร/สิ่งของ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ให้การสนับสนุนด้านการจัดทำสื่อเพื่อให้ความรู้ต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาคมจุฬาฯ อย่างไรก็ตาม หลังจากการดำเนินงานไปได้ระยะหนึ่ง พบว่ายังมีการดำเนินงานในอีกหลายส่วนของศูนย์พักพิงชั่วคราวที่อาจจะต้องมีการสนับสนุนเพิ่มเติม เพื่อให้การดำเนินงานของศูนย์มีความสมบูรณ์ อาทิ การดูแลสุขภาพจิตใจของผู้ป่วยที่อาจเกิดความเครียดจากการพักพิงในท้องพักเป็นระยะเวลานาน (โดยคณะจิตวิทยา) การติดตามสภาพของผู้ป่วยในระหว่างการพักพิง (โดยคณะพยาบาลศาสตร์) การพัฒนานวัตกรรมอื่นๆ ที่จะช่วยลดการสัมผัสระหว่างผู้ปฏิบัติงานและผู้ป่วย (โดยคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์) การผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการทำความสะอาด (โดยคณะวิทยาศาสตร์) แนวทางการสื่อสารในภาวะวิกฤต (โดยคณะนิเทศศาสตร์) และ การวางแผนฟื้นฟูมหาวิทยาลัย หลังจากการสิ้นสุดวิกฤตการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

### การควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ

การทบทวนวรรณกรรมและการประยุกต์หลักการในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคทางอากาศในสถานพยาบาล เพื่อใช้เป็นการกำหนดกรอบความคิด แนวทางในการจัดเตรียมสถานที่เพื่อใช้ศูนย์พักพิงชั่วคราว รูปแบบการบริหารจัดการพื้นที่ และแนวปฏิบัติต่างๆ ของโครงการ CUVCare ถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินโครงการ CUVCare โดยโครงการได้ทบทวน

มาตรการควบคุมด้านการบริหารจัดการ การควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม และการป้องกันส่วนบุคคล ในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไวรัสโรค ซึ่งมีลักษณะการแพร่กระจายเชื้อโรคในรูปแบบของฝอยละอองทางอากาศที่ใกล้เคียงกับเชื้อโรคโควิด-19 โดยประยุกต์และเพิ่มเติมให้เข้ากับบริบทของการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย ทางมหาวิทยาลัยได้จัดให้มีการอบรมและซักซ้อมแนวปฏิบัติด้านการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคให้แก่ เจ้าหน้าที่ ผู้ปฏิบัติงาน และอาสาสมัครทุกคนก่อนเริ่มปฏิบัติหน้าที่ และได้มีการใช้ความรู้จากมาตรการดังกล่าวในการพัฒนาเกณฑ์ในการคัดเลือกอาคารเพื่อปรับปรุงเป็นศูนย์พักฟื้นชั่วคราว การให้ความรู้ในหลักการการแพร่กระจายเชื้อโรค ทำให้ผู้ปฏิบัติงานทุกฝ่ายมีความเข้าใจตรงกันและสามารถลงความเห็นในการตัดสินใจได้ไปในแนวทางเดียวกัน ทำให้โครงการสามารถดำเนินงานได้ทันต่อสถานการณ์การแพร่กระจายเชื้อที่มีการเปลี่ยนแปลงทุกช่วงเวลา ในส่วนของการกำจัดขยะติดเชื้อ พบว่าผู้เข้าพักสามารถดำเนินการตามแนวปฏิบัติที่ได้กำหนดไว้ได้ ปริมาณขยะติดเชื้อไม่ได้มีมากอย่างที่คาดการณ์ไว้ เนื่องจากปริมาณขยะในแต่ละวันมีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งอาหารและสิ่งของเข้าไปยังห้องพักรายวัน โดยเฉลี่ยพบว่าผู้ป่วยหนึ่งคน ผลิตขยะติดเชื้อประมาณ 0.6 กิโลกรัมต่อวัน ทั้งนี้ โครงการได้มีการประสานงานกับบริษัทภายนอกให้เข้ามาเก็บขยะติดเชื้อ ณ อาคารจุฬานิเวศน์อย่างสม่ำเสมอ ทำให้ไม่มีขยะติดเชื้อสะสม ณ อาคารจุฬานิเวศน์ อย่างไรก็ตาม ยังมีรายละเอียดของมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมอีกหลายประการที่ยังไม่ได้นำมาประยุกต์ใช้ในโครงการ อาทิ การเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศด้วยวิธีกล การใช้รังสีอัลตราไวโอเลตในการฆ่าเชื้อโรค และการใช้เครื่องกรองอากาศเพื่อลดความเข้มข้นของเชื้อโรค เนื่องด้วยวิธีการดังกล่าวจำเป็นต้องใช้งบประมาณเพิ่มเติม ต้องมีการปรับเปลี่ยนลักษณะทางกายภาพของอาคาร และต้องใช้เวลาเพิ่มเติมในการดำเนินการ จึงยังไม่ได้มีการพิจารณาการประยุกต์ใช้วิธีการดังกล่าวเพิ่มเติมในโครงการนี้ ทั้งนี้ ทางผู้บริหารจัดการโครงการพร้อมปรับเปลี่ยนแนวคิดในการจัดการพื้นที่ หากได้รับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับกลไกในการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต

## การเข้าพักอาศัย

การเข้าพักฟื้น ณ อาคารจุฬานิเวศน์ โดยทั่วไปไม่พบปัญหาและการร้องเรียนใดๆ ผู้เข้าพักให้ความร่วมมือในการกักตัวโดยไม่ออกมาจากอาคารเลยในช่วงเวลา 14 วัน ผู้เข้าพักสามารถดูแลความสะอาดพื้นที่ส่วนตัวได้ มีการสำรวจสภาพร่างกายทุกเช้าตามคำแนะนำของแพทย์ การจัดส่งอาหารและสิ่งของเป็นไปตามที่กำหนดไว้เบื้องต้น มีการร้องขออาหารเครื่องดื่มเสริมพิเศษ เช่น บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป กาแฟ น้ำแข็ง ในบางกรณี และหากมีความต้องการเพิ่มเติม ผู้เข้าพักสามารถติดต่อผู้จัดการสถานที่ได้ตลอด 24 ชั่วโมงผ่านทางโปรแกรมติดต่อสื่อสารในโทรศัพท์มือถือ ซึ่งทางมหาวิทยาลัยได้จัดหา SIM card ที่มี data plan ไว้ให้สำหรับผู้เข้าพักทุกท่านหากมีการร้องขอ ในส่วนของผู้ปฏิบัติงาน ไม่พบปัญหาในการดำเนินงาน และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังพบว่าจำนวนบุคลากรที่ได้มีการกำหนดไว้ดังแสดงในตารางที่ 1 มีความเหมาะสมกับการดูแลห้องพักรักษาจำนวน 24 คน และหากมีปริมาณผู้เข้าพักรวมขึ้น ควรเพิ่มจำนวนบุคลากรผู้ปฏิบัติงานให้มีความสอดคล้อง นอกจากนี้ ในช่วงแรกของการดำเนินงาน พบปัญหาเล็กน้อยซึ่งเกิดจากการประสานงานด้านข้อมูลระหว่างฝ่ายแพทย์ (ศูนย์บริการสุขภาพแห่งจุฬาฯ) และฝ่ายอาคาร รวมถึงระบบการจัดเก็บเอกสารที่ยังไม่สมบูรณ์ ทำให้ในวันแรก ผู้ป่วยบางรายไม่ได้รับการประสานงานด้านข้อมูลในการปฏิบัติตัวระหว่างการเข้าพัก ซึ่งปัญหาดังกล่าวได้รับการแก้ไขในวันต่อมา ท้ายที่สุดจากการสอบถามเบื้องต้นกับผู้เข้าพักบางราย พบว่าในภาพรวม ผู้เข้าพักไม่มีปัญหาในการเข้าพักรักษา ณ อาคารจุฬานิเวศน์ ทุกท่านสามารถติดต่อกับครอบครัวและคนรู้จักได้ทางโทรศัพท์มือถือ และใช้โทรศัพท์มือถือเป็นอุปกรณ์หลักในด้านการให้ความบันเทิง ในบางท่านรายงานว่า สภาพอากาศที่ร้อนชื้นของเมืองไทย เป็นอุปสรรคสำหรับการพักอาศัยในอาคาร เนื่องจากห้องพักในอาคารจุฬานิเวศน์ไม่มีระบบปรับอากาศ และภายในห้องมีเพียงพัดลมตั้งโต๊ะ ซึ่งผู้เข้าพักรายจะไม่ชิน และหลายท่านได้ร้องขอน้ำดื่มเพิ่มเติม

## การมีส่วนร่วมของประชาคมในการบริหารจัดการศูนย์พักพิง

สำหรับการดำเนินงานศูนย์พักพิงชั่วคราวอาคารจุฬานิเวศน์ ประชาคมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นคณาจารย์ บุคลากร และนิสิต เป็นส่วนสำคัญในความสำเร็จของโครงการ ในช่วงเตรียมงานและช่วงแรกของการเปิดศูนย์พักพิง แม้ว่าทางผู้บริหารจัดการโครงการจะได้ทำการจัดการอบรมและประชุมร่วมระหว่างฝ่าย หากแต่ผู้ปฏิบัติงานและอาสาสมัครส่วนใหญ่ยังขาดความเข้าใจในกลไกการแพร่กระจายเชื้อโควิด-19 และแสดงออกถึงความกลัว ซึ่งส่งผลต่อความพร้อมในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเรื่องสถานที่ตั้งของอาคารจุฬานิเวศน์ ซึ่งอยู่ใจกลางมหาวิทยาลัย มีอาคารข้างเคียงเป็นหอพักบุคลากรที่ยังมีผู้พักอาศัยอยู่ ซึ่งบางท่านได้แสดงออกถึงความรังเกียจและต่อต้านการตั้งศูนย์พักพิงดังกล่าวขึ้นในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งถือเป็นการตีตราทางสังคม (social stigmatization) ที่สามารถเกิดขึ้นได้ในกรณีของการเกิดการแพร่ระบาดของเชื้อโรค หลังจากที่ได้รับทราบถึงประเด็นปัญหาดังกล่าว ทางผู้บริหารจัดการโครงการจึงได้จัดให้มีการประชุมร่วมระหว่างผู้ปฏิบัติงาน อาสาสมัคร ผู้บริหาร และตัวแทนฝ่ายแพทย์อีกสองครั้งในช่วงสัปดาห์แรกของการดำเนินงาน เพื่อสร้างความเข้าใจและเปิดโอกาสให้มีการซักถามปัญหาต่างๆ อันจะส่งผลต่อความสบายใจในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยยังได้ออกประกาศ โดยระบุถึงเหตุผล ความจำเป็นและความสำคัญของโครงการ CUVCare และส่งสารไปยังประชาคมจุฬาฯ ให้รับทราบถึงแนวคิด ย้ำแนวปฏิบัติของโครงการที่ให้ความสำคัญกับการป้องกันการแพร่กระจายโรค และการประสานงานกับฝ่ายแพทย์อย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับประชาคม จากการดำเนินงานดังกล่าว ทำให้ในปัจจุบันผู้ปฏิบัติงาน อาสาสมัคร และผู้พักอาศัยในอาคารข้างเคียงเกิดความเชื่อมั่น และลดข้อซักถามในกรณีที่จะเป็นประเด็นต่อไป ในประเด็นดังกล่าวทำให้ทีมงานได้มีการปรับปรุงให้มีการตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อคำถาม ประเด็นข้อสงสัย และแสดงให้เห็นความสำคัญของการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาคมในการดำเนินงานของโครงการ

## บทสรุปและข้อเสนอแนะ

วิกฤตการณ์แพร่ระบาดของเชื้อโรคโควิด-19 ในช่วงต้น พ.ศ. 2563 ส่งผลให้มีการดำเนินงานในด้านต่างๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพของมาตรการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายของโรค โดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้จัดตั้งคณะกรรมการศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินไวรัสโคโรนา 2019 และริเริ่มโครงการ Chulalongkorn University Volunteer Care (CUVCare) โดยปรับปรุงอาคารจุฬานิเวศน์ให้เป็นศูนย์พักพิงชั่วคราวสำหรับผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 ที่ได้รับการรักษาจนอาการดีขึ้น ดำเนินงานในลักษณะของจิตอาสาและไม่มีการเก็บค่าใช้จ่ายใดๆ กับผู้เข้าพักที่เป็นบุคลากรหรือนิสิตของมหาวิทยาลัย ซึ่งได้รับผู้ป่วยคนแรกเข้าพักตั้งแต่ช่วงปลายเดือนมีนาคม 2563 และยังมีการดำเนินโครงการจนถึงปัจจุบัน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยดำเนินงานโครงการ CUVCare โดยใช้หลักการ Top-down ผสมกับหลักการ Bottom-up มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน การสนับสนุนงบประมาณ และทรัพยากรบุคคล และการนำนโยบายลงสู่การปฏิบัติ โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของประชาคมจุฬาฯ ขับเคลื่อนโครงการ นอกจากนี้ ปัจจัยในความสำเร็จของโครงการยังอ้างอิงการใช้จุดแข็งในการเป็นมหาวิทยาลัยที่มีการเรียนการสอนในทุกศาสตร์ (comprehensive university) และการทำงานแบบข้ามศาสตร์ (cross-disciplinary) ที่เริ่มจากการให้ความรู้ในด้านหลักการของการแพร่กระจายโรค และการดูแลรักษาเบื้องต้น และเปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงานที่มาจากศาสตร์อื่น ได้นำองค์ความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับงานของตนเอง

การจัดตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราวเพื่อรองรับผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการ เป็นแนวคิดใหม่ในการเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันการแพร่กระจายโรคในระดับชุมชน ซึ่งบทความนี้ได้อธิบายถึงพัฒนาการรูปแบบการให้บริการ แนวทางการจัดการทางด้านกายภาพ และแนวทางการบริหารจัดการบุคลากรโดยละเอียด ซึ่งมีการประยุกต์จากมาตรการในการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ และปรับแต่งให้เข้ากับบริบทการบริหารงานของ

มหาวิทยาลัย แม้ว่าการดำเนินงานจะยังอยู่ในระยะเริ่มต้นและยังมีข้อผิดพลาดที่ต้องมีการแก้ไขให้สมบูรณ์ขึ้น แต่คาดว่าหน่วยงานภาครัฐและเอกชนอื่น สามารถถอดบทเรียนและประยุกต์ใช้แนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ศูนย์พักพิงฉุกเฉินนี้ได้ สำหรับการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคที่มีลักษณะใกล้เคียงและภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขในอนาคต

## บรรณานุกรม

กฤติสรา ธนเพิ่มพร และ เต็มดวง บุญเปี่ยมศักดิ์. (2561, มกราคม-มิถุนายน). การจัดการด้านสุขภาพในศูนย์พักพิงชั่วคราวในชุมชน: บทบาทของพยาบาลสาธารณสุข. *วารสารพยาบาลสภากาชาดไทย*, 11(1), 14-26.

กฤติสรา ธนเพิ่มพร, อภิชัย อังสพัทธ์ และ เต็มดวง บุญเปี่ยมศักดิ์. (2562). การจัดการด้านสุขภาพในศูนย์พักพิงชั่วคราวสำหรับสภากาชาดไทย. *วารสารพยาบาลสภากาชาดไทย*, 12(2), 208-221.

กระทรวงสาธารณสุข. (2563). *คู่มือแนวทางการดำเนินงานเปลี่ยนโรงแรมเป็น hospitel และ hotel isolation*. สืบค้นเมื่อ 11 เมษายน 2563, จาก <http://www.hsscovid.com/>

จันทนา ศิริโยธิพันธ์. (2561). การพัฒนารูปแบบบริการสุขภาพเพื่อช่วยเหลือผู้ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติอุทกภัย โรงพยาบาลบางสะพาน อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. *วารสารแพทย์เขต 4-5*, 37(2), 35-50.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2563). *ประกาศมาตรการของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หลังพบผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) รายที่ 1*. สืบค้นเมื่อ 11 เมษายน 2563, จาก <https://www.chula.ac.th/news/28240>

เทพพวง ไชโกสีย์ และ บัณฑิต จุลาสัย. (2562). แบบบ้านสำหรับผู้ประสบภัยพิบัติในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. *สารศาสตร์*, 4, 511-522.

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2563. (2563, กุมภาพันธ์ 29). *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม 137 ตอนพิเศษ 48 ง หน้า 1.

มรุต จิรเศรษฐสิริ. (2555). รูปแบบการบริหารจัดการระบบบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข ศูนย์พักพิงชั่วคราว ผู้ประสบภัยน้ำท่วม: กรณีศึกษาศูนย์พักพิงชั่วคราวผู้ประสบภัยน้ำท่วม วิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดชลบุรี. *วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า*, 29(2), 109-122.

วรกมล บุญโยธิน และ ธีรยุทธ เหลืองศรีสกุล. (2561, มกราคม-มีนาคม). ระบบระบายอากาศสำหรับควบคุมคุณภาพอากาศในโรงพยาบาล. *เวชสารแพทย์ทหารบก*, 71(1), 51-61.

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2552). *มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ*. กรุงเทพฯ: วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.

สถาบันบำราศนราดูร. (2560). *คู่มือการปรับปรุงคุณภาพอากาศภายในสถานพยาบาล*. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิก แอนด์ดีไซน์.

อวยชัย วุฒิไสลิต. (2551). *การออกแบบโรงพยาบาล*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อะเคื้อ อุณหเลขกะ. (2554). *หลักและแนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล*. เชียงใหม่: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อ็อก ศรนิล, ชนิกานต์ ยัมประยูร และ ภัทธนันท์ ทักชนนท์. (2562). การเพิ่มการระบายอากาศในหอผู้ป่วยรวมด้วยวิธีसानเพื่อควบคุมการติดเชื้อ. *วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์*, 68, 55-68.

- Bashawri, A., Garrity, S. & Moodley, K. (2014). An overview of the design of disaster relief shelters. *Procedia Economics and Finance*, 18, 924-931.
- Bock, N.N., Jensen, P.A., Miller, B. & Nardell, E. (2007). Tuberculosis infection control in resource-limited settings in the era of expanding HIV care and treatment. *Journal of Infectious Disease*, 196(suppl. 1), S108-S113.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2003). *Guidelines for environmental infection control in health-care facilities: Recommendation of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)*. Retrieved April 11, 2020, from <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/environmental/index.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2005). Guidelines for preventing the transmission of mycobacterium tuberculosis in health-care settings. *MMWR*, 54(RR-17), 1-141.
- Chen, S., Z., Zhang, J., Yang, J., Wang, X., Zhai, T., Bärnighausent & Wang, C. (2020). Fangcang shelter hospitals: A novel concept for responding to public health emergencies. *The Lancet*, 1-10. doi.10.1016/s0140-6736(20)30744-3
- Chow, C.B. (2004). Post-SARS infection control in the hospital and clinic. *Pediatric Respiratory Reviews*, 5, 289-295.
- Dancer, S.J. (2009). The role of environmental cleaning in the control of hospital-acquired infection. *Journal of Hospital Infection*, 73, 378-385.
- Félix, D., Branco, J.M. & Feio, A. (2013). Temporary housing after disaster: A state of the art survey. *Habitat International*, 40, 136-141.
- Gilkeson, C.A., Camargo-Valero, M.A., Pickin, L.E., & Noakes, C.J. (2013). Measurement of ventilation and airborne infection risk in large naturally ventilated hospital wards. *Building and Environment*, 65, 35-48.
- Hobday, R.A. & Dancer, S.J. (2013). Roles of sunlight and natural ventilation for controlling infection: Historical and current perspectives. *Journal of Hospital Infection*, 84, 271-282.
- Sattar, S.A. (2016). Indoor air as a vehicle for human pathogens: Introduction, objectives, and expectation of outcome. *American Journal of Infection Control*, 44, S95-S101.
- Stockwell, R.E., Ballard, E.L., O'Rourke, P., Knibbs, L.D., Marawska L., & Bell, S.C. (2019). Indoor hospital air and the impact of ventilation on bioaerosols: A systematic review. *Journal of Hospital Infection*, 103, 175-184.
- Tang, J.W., Li, Y., Eames, I., Chan P.K.S., & Ridgway, G.L. (2006). Factors involved in the aerosol transmission of infection and control of ventilation in healthcare premises. *Journal of Hospital Infection*, 64, 100-114.
- World Health Organization. (2020). *WHO director-general's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020*. Retrieved April 11, 2020, from <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>