

การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กรณีโรคโควิด 19
ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี

Development of Emergency Operations Center Management Model

in the Case of COVID-19 of the Office of Disease Prevention and Control 6 Chonburi

วัลลา ศรีสุภาพ วท.ม. (อาชีวเวชศาสตร์)

Wallapa Srisupap M.Sc. (Occupation Medicine)

กาญจนา เจ็กนอก วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์)

Kanjana Jeknok B.Sc. (Public Health)

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี

The Office of Diseases Prevention and Control

Region 6 Chonburi

Received: December 25, 2023

Revised: April 27, 2024

Accepted: June 14, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (EOC) กรณีโรคโควิด 19 ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ชลบุรี (สคร.6 ชลบุรี) รูปแบบการศึกษาเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการประยุกต์แนวคิดของเคมมิสและแม็กแท็กการท (PAOR) ร่วมกับวงจรคุณภาพ (PDCA) ของเดมมิง แบ่งการศึกษาเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาบริบทและสถานการณ์ปัญหา ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ EOC กรณีโรคโควิด 19 สคร.6 ชลบุรี ระยะที่ 3 การสรุปและประเมินผลศึกษาในเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานใน EOC โรคโควิด 19 สคร.6 ชลบุรี ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2565 รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร รายงานสถานการณ์และผลการดำเนินงานตอบโต้ภาวะฉุกเฉินแต่ละระลอก ใช้กระบวนการประชุมเชิงปฏิบัติการ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถอดบทเรียนจากเจ้าหน้าที่ใน EOC สคร.6 ชลบุรี นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ และวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลศึกษา พบว่า การพัฒนารูปแบบ EOC โรคโควิด 19 ของ สคร.6 ชลบุรี มีการจัดการ ดังนี้ 1) ด้านการบริหารจัดการ มีการปรับโครงสร้าง EOC ยุบ/รวม/ขยาย/ตั้งกลุ่มภารกิจใหม่ การปรับบุคลากรตามภาระงาน และสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ออกเป็นคำสั่งการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง กำหนดบทบาทหน้าที่ชัดเจน มีการกระจายอำนาจรับผิดชอบ โดยมอบหมายรองผู้อำนวยการและผู้ช่วยผู้อำนวยการดูแลกำกับคนละ 1 - 2 กลุ่มภารกิจ และแบ่งจังหวัดร่วมการประชุมให้ข้อเสนอแนะกับคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดทั้ง 8 จังหวัด มีการพัฒนาระบบปฏิบัติงานภายใน มีการปรับแผนการจัดการในระบอบตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน โดยใช้หลักการ PDCA การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การถอดบทเรียนมาตรวจสอบและปรับปรุง การทำงานอย่างเป็นระบบ 2) ด้านสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ มีการจัดหาสถานที่ทำงานของแต่ละกลุ่มภารกิจ รวมถึงสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสม เพียงพอ 3) ด้านบุคลากร มีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรภาพรวมเพื่อเตรียมพร้อมการปฏิบัติงาน EOC และการพัฒนาศักยภาพทีมภายในแต่ละกลุ่มภารกิจ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาระบบการทำงาน นำไปสู่การปฏิบัติที่ดี สร้างนวัตกรรมขึ้นมาใช้ ผลลัพธ์การดำเนินงานส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์ประเมินตามตัวชี้วัดที่กำหนด และยกระดับการพัฒนาการจัดการภาวะฉุกเฉิน

ทางสาธารณสุขระดับเขต ข้อเสนอแนะ ควรจัดทำแผนพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพบุคลากรไปพร้อมกับการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานที่รวดเร็ว ลดกำลังคน โดยเฉพาะการจัดการระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ การใช้โมเดลในการทำนายเหตุการณ์ และการนำผลการถอดบทเรียนมาวิเคราะห์เพื่อเรียนรู้และเตรียมพร้อมรับมือต่อสถานการณ์โรคที่ไม่คาดคิดในอนาคตต่อไป

คำสำคัญ: การพัฒนารูปแบบ, ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน, โรคโควิด 19

Abstract

This study aimed to develop the management model for Emergency Operations Center (EOC) in the case of COVID-19 of the Office of Disease Prevention and Control 6 Chonburi (ODPC 6). This action research utilizes the Kemmis and McTaggart (PAOR) concepts in conjunction with the Deming Cycle (PDCA). The study consists of three phases: Phase 1 analyzed the context and problem, Phase 2 developed the EOC Management Model for COVID-19 at ODPC 6, and Phase 3 summarized and evaluated the study among the EOC staff at ODPC 6. The study was conducted between 1 January 2020 and 30 September 2022. Data were collected from reports and operational emergency response outcomes during each wave of COVID-19, the knowledge exchange and lessons learned from the EOC staff at ODPC 6. Data were analyzed for percentages and content analysis. The study found that the EOC COVID-19 model of ODPC6 was managed in the following ways: 1) Management: Restructuring of EOC, consolidation, expansion and formation of new task groups, personnel adjustments based on workload and changing situations, issuing structural change directives, defining clear roles and responsibilities, delegating authority with Deputy Directors and Assistant Directors supervising 1-2 mission groups each. Additionally, the provinces were divided into attending meetings to provide recommendations to the Provincial Communicable Disease Committees of 8 provinces. Each mission groups have developed internal work systems and adjusted management plans during the emergency response phase by implementing PDCA principles, sharing knowledge, and incorporating lessons learned to systematically evaluate and improve management plans. 2) Location and equipment: Each missions groups have been assigned a specific location and is provided with the necessary equipment. 3) Personnel aspect: The overall potential of personnel was enhanced to effectively prepare for EOC operations and improve the potential of each mission group. This involved acquiring knowledge, refining work processes, adopting Best Practices, and promoting innovation. Most of the operational results passed the evaluation criteria according to the specified indicators. The development of public health emergency management at the district level has improved. Recommendations include developing plans to enhance personnel capabilities concurrently with

innovation and technological advancements to support rapid operations and reduce manpower, particularly in managing large database systems, using predictive models, and analyzing lessons learned to prepare for unexpected future disease situations.

Keywords: Model development, Emergency Operation Center, COVID-19

บทนำ

การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ทำให้มีผู้ติดเชื้อและเสียชีวิตจำนวนมาก ส่งผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมทั่วโลก องค์การอนามัยโลกประกาศเป็น “ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ” วันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2563⁽¹⁾ รัฐบาลไทยได้ประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินทั่วราชอาณาจักร และตั้งศูนย์บริหารสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 (ศบค.) ขึ้นเพื่อควบคุมและติดตามสถานการณ์โรคทั้งในและต่างประเทศ จัดให้มีระบบจัดการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข และศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (Emergency Operation Center: EOC) โดยใช้ระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident Commander System; ICS) ที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้สามารถตอบโต้ภาวะฉุกเฉินได้รวดเร็ว และประกาศให้โรคนี้เป็นโรคติดต่ออันตราย ลำดับที่ 14 ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563⁽²⁾ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ชลบุรี (สคร.6 ชลบุรี) เป็นหน่วยงานระดับเขตสังกัดกรมควบคุมโรค พื้นที่รับผิดชอบ 8 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และสระแก้ว ได้เตรียมความพร้อมและจัดตั้ง EOC เมื่อวันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2563 เพื่อบริหารจัดการสถานการณ์ฉุกเฉิน และสนับสนุนปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ให้กับจังหวัดในเขต เนื่องจากเป็นโรคใหม่ที่ยังไม่เคยเกิดขึ้นในโลกมาก่อน องค์ความรู้และแนวทางปฏิบัติยังไม่เพียงพอ จึงมีความจำเป็นในการเตรียมความพร้อมทั้งด้านบุคลากร เครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบจัดการ ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2563-2565) มีการระบาดโรคนี้ถึง 4 ระลอก มีการปรับรูปแบบการบริหารจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินของ EOC สคร.6 ชลบุรี เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์และองค์ความรู้ที่เพิ่มมากขึ้น ในลักษณะทำไปปรับแก้ไขไปตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง และสามารถปฏิบัติการสนับสนุนจังหวัดในพื้นที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องการศึกษาการพัฒนา รูปแบบการบริหารจัดการ EOC กรณีโรคโควิด 19 ของ สคร.6 ชลบุรี และประเมินผลรูปแบบการพัฒนา EOC ของ สคร.6 ชลบุรี เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และเป็นแนวทางการพัฒนาเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับการระบาดของโรคอุบัติใหม่อื่น ๆ ในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ EOC กรณีโรคโควิด 19 ของ สคร.6 ชลบุรี
2. ประเมินผลการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ EOC กรณีโรคโควิด 19 ของ สคร.6 ชลบุรี

นิยามศัพท์

รูปแบบการบริหารจัดการ EOC กรณีโรคโควิด 19 หมายถึง กรอบความคิดทางด้านการหลักการ วิธีแนวทางในการดำเนินงานการบริหารจัดการ EOC กรณีโรคโควิด 19 ของ สคร. 6 ชลบุรี เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์การควบคุมการระบาด ลดผลกระทบต่าง ๆ จากการระบาดของโรคโควิด 19 และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานมีความปลอดภัยต่อสุขภาพ

วิธีการศึกษา

1. **รูปแบบการศึกษา** เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เพื่อศึกษารูปแบบการพัฒนาการบริหารจัดการศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (EOC) กรณีโรคโควิด 19 ของ สคร.6 ชลบุรี ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 6 ปีงบประมาณ 2563-2565 โดยประยุกต์หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของเคมมิสและแม็กแท็กเกอร์⁽³⁾ ประกอบด้วย Planning-Action-Observation-Reflection (PAOR) ประยุกต์ร่วมกับวงจรคุณภาพ Plan-Do-Check-Act (PDCA) ของเดมมิง⁽⁴⁾

2. **กลุ่มเป้าหมาย** คือ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานใน EOC กรณีโรคโควิด 19 ของ สคร. 6 ชลบุรี จำนวน 107 คน (ตามคำสั่ง สคร.6 ชลบุรี ครั้งที่ 7) ประกอบด้วย ผู้บัญชาการเหตุการณ์ (Incident Commander: IC) 4 คน และ 9 กลุ่มภารกิจ คือ 1) กลุ่มภารกิจประสานงานและเลขานุการ (Liaison) 3 คน 2) กลุ่มภารกิจตระหนักรู้สถานการณ์ (Situation Awareness Team: SAT) 20 คน 3) กลุ่มภารกิจปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรค (Operation Team: OP) 17 คน 4) กลุ่มภารกิจสื่อสารความเสี่ยง (Risk Communication) 4 คน 5) กลุ่มภารกิจด่านควบคุมโรคระหว่างประเทศ (Point of Entry: PoE) 23 คน 6) กลุ่มภารกิจสถานกักกัน (State Quarantine: SQ) 16 คน 7) กลุ่มภารกิจห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ (Laboratory) 13 คน 8) กลุ่มกฎหมาย (Law) 3 คน และ 9) กลุ่มภารกิจโลจิสติกส์ (Logistics) 4 คน (โดยมีการยุบ/เพิ่ม ขยายกลุ่มภารกิจ และโยกย้ายจำนวนสมาชิกไปตามภารกิจและสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคที่ปรับเปลี่ยนไปในแต่ละระลอก)

3. **ระยะเวลาที่ศึกษา** ดำเนินการศึกษาระหว่างเดือนมกราคม 2563 ถึง กันยายน 2565

4. **ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย** แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่หนึ่ง ศึกษาบริบทและสถานการณ์

1. ศึกษาสถานการณ์โรคและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข ของเขตสุขภาพที่ 6 และ EOC สคร.6 ชลบุรี กรณีโรคโควิด 19 ในระลอกแรก เดือนมกราคม - ธันวาคม พ.ศ. 2563

2. วิเคราะห์สภาพปัญหาการบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข กรณีโรคโควิด 19 ของ สคร.6 ชลบุรี โดยจัดประชุมถอดบทเรียนเจ้าหน้าที่ EOC ทุกกลุ่มภารกิจ เดือนพฤษภาคม 2563

ระยะที่สอง การพัฒนารูปแบบ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการวางแผน (Planning) โดยเดือนพฤษภาคม 2563 - ธันวาคม 2564 ได้วางแผนการพัฒนาเพื่อปิดช่องว่างปัญหา ในกระบวนการทำงาน EOC ภาพรวมและกลุ่มภารกิจ เลือกนวัตกรรมหรือวิธีการที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอในการประชุม EOC ของ สคร.6 ชลบุรี

2. ขั้นตอนการปฏิบัติการ (Action) การตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2563 - กันยายน 2565 มีกิจกรรมสำคัญ ดังนี้

2.1 การประชุม EOC สคร.6 ชลบุรี ร่วมประชุม EOC เขตสุขภาพที่ 6 และกรมควบคุมโรค รวมถึงการร่วมประชุมและให้ข้อเสนอแนะ ผ่านกลไกคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดทั้ง 8 จังหวัด ความถี่ขึ้นกับสถานการณ์ในแต่ละระลอก

2.2 การสอบสวนโรค กรณีโควิด 19 ทั้งเฉพาะรายและ เป็นกลุ่มก้อน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ร่วมกับพื้นที่ และการสะท้อนข้อมูลกลับ

2.3 การสนับสนุนข้อมูลวิชาการ การสนับสนุนการปฏิบัติงานตามกลุ่มภารกิจ และการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ใน EOC สคร.6 ชลบุรี และของจังหวัดในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 6 ในการจัดการข้อมูลผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตจากโรคโควิด 19 การปฏิบัติการในพื้นที่ ได้แก่ การฝึกปฏิบัติการเก็บตัวอย่าง การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล การสอบสวนโรค การสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ และเวชภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2.4 การประชุมถอดบทเรียนการบริหารจัดการ EOC สคร.6 ชลบุรี กรณี โรคโควิด 19

3. ขั้นตอนการสังเกตการณ์ (Observation) โดยเข้าร่วมสังเกตการณ์ การสนับสนุน ให้คำแนะนำ เก็บรวบรวมผลที่ได้จากการดำเนินงาน โดยผู้วิจัยเข้าร่วมประชุมสรุปผลการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ระหว่างปีงบประมาณ 2564-2565

4. ขั้นตอนการสะท้อนผล (Reflection) วิเคราะห์ผลที่ได้จากการปฏิบัติการ ระหว่างปีงบประมาณ 2564-2565 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สะท้อนผลการดำเนินงาน หาปัจจัยสำเร็จ ข้อเสนอแนะ นำไปสู่การปรับปรุงและแก้ไข การปฏิบัติ การสังเกตและการสะท้อนผลในวงรอบต่อไป และประเมินผลสิ้นปีงบประมาณ

ระยะที่สาม การสรุปและประเมินผล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ประเมินผลการพัฒนารูปแบบการจัดการ EOC ปี 2563-2565 ตามวงรอบปีงบประมาณ สะท้อนข้อมูลกลับ IC ในเวทีการประชุม EOC สคร.6 ชลบุรี โดยหัวหน้ากลุ่มภารกิจและสมาชิกทีมต่าง ๆ ร่วมประชุม ชี้แจง ถอดบทเรียน ปัจจัยสำเร็จและมีการนำเสนอนวัตกรรมหรือวิธีการที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาในกลุ่มภารกิจ ดังนี้

1. ระดับความสำเร็จในการพัฒนาการจัดการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขหน่วยงานระดับเขต ตามแบบประเมิน EOC Assessment Tool ของกรมควบคุมโรค⁽⁵⁾ เกณฑ์ ปี 2564 ประเมินได้ระดับ 4 (สีเขียว) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

2. ผลที่ได้จากการประเมินตามเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนด ปีงบประมาณ 2564 ได้แก่

2.1 จำนวนจังหวัดที่สามารถควบคุมการเกิดเหตุการณ์ (Event) การระบาดโรคโควิด 19 ระลอกใหม่ ให้สงบได้ภายใน 21 - 28 วัน ร้อยละ 100

2.2 อัตราป่วยตายของผู้ป่วยโรคโควิด 19 เขตสุขภาพที่ 6 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.60

2.3 ผู้ปฏิบัติงานของ สคร.6 ชลบุรี มีความปลอดภัย ไม่มีการติดเชื้อจากการปฏิบัติงาน

5. เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 แบบเก็บรวบรวมข้อมูลสถานการณ์โรคโควิด 19 และการดำเนินการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินจากรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด 19 จาก SAT EOC โควิด 19 ของ สคร.6 ชลบุรี และกรมควบคุมโรคสรุปรายงานการประชุม EOC เขตสุขภาพที่ 6 สรุปรายงานการประชุมคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัด ในเขตสุขภาพที่ 6

5.2 แบบสอบถามปลายเปิด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยประยุกต์ตามองค์ประกอบของการพัฒนา EOC ของกรมควบคุมโรค ได้แก่ 1) ด้านระบบงาน (System) 2) ด้านกำลังคน (Staff) และ 3) ด้านสถานที่และอุปกรณ์ (Stuff) ซึ่งมีการปรับบทบาทภารกิจ แนวทางการปฏิบัติงานไปตามบริบทของโรคที่เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา โดยใช้กระบวนการถอดบทเรียน และการสนทนากลุ่มในหัวหน้ากลุ่มภารกิจและผู้ปฏิบัติงาน EOC สคร.6 ชลบุรี ทุกกลุ่มภารกิจ รวม 40 คน

5.3 แบบเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูล DDC COVID-19 ของกรมควบคุมโรค ตามตัวชี้วัดที่กำหนด

6. การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนา นำเสนอด้วยค่าความถี่ ร้อยละ และวิเคราะห์ตามแนวทางที่แต่ละตัวชี้วัดกำหนด ข้อมูลเชิงคุณภาพ นำมารวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์ในเชิงเนื้อหาตามประเด็นที่กำหนด ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation)

ผลการศึกษา

1. สถานการณ์โรคโควิด 19 และบริบท EOC สคร.6 ชลบุรี

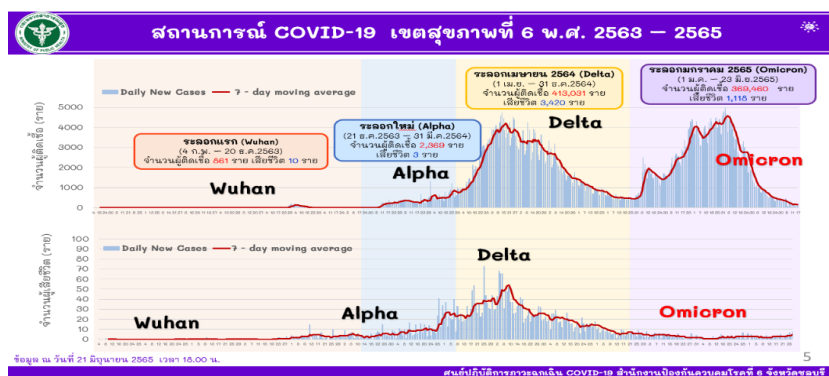
ระลอกแรก สคร.6 ชลบุรี ได้เปิด EOC เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2563 และพบผู้ป่วยรายแรกเมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2563 เป็นชายไทย อายุ 70 ปี อาชีพพนักงานขับรถโดยสาร จังหวัดสมุทรปราการ มีประวัติสัมผัสผู้ป่วยชาวต่างชาติ รัฐบาลไทยได้ประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินทั่วราชอาณาจักร ต่อมาประเทศไทยประกาศให้เป็นโรคติดต่ออันตรายตาม พรบ.โรคติดต่อ พ.ศ. 2558 กำหนดให้คนไทยที่กลับมาจากต่างประเทศต้องเข้ากักตัวใน State Quarantine (SQ) 14 วัน มีการคัดกรองและเก็บตัวอย่างตรวจหาเชื้อโรคโควิด 19 อย่างน้อย 2 ครั้ง ระหว่างกักตัว⁽⁶⁾ พื้นที่เขตสุขภาพที่ 6 มีการจัดตั้ง SQ จำนวน 17 แห่ง (ชลบุรี 13 แห่ง และสมุทรปราการ 4 แห่ง) จากทั้งหมด 32 แห่งทั่วประเทศ รวมถึงให้การสนับสนุนทางวิชาการ เวชภัณฑ์ PPE ในการจัดตั้ง SQ ให้เพียงพอ ขณะที่โรคโควิด 19 เป็นโรคอุบัติใหม่ องค์ความรู้ในช่วงแรกยังมีไม่มากนัก การปฏิบัติจึงเป็นการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ การจัดแบ่งภาระงานในระยะแรก จึงสับสน ซ้ำซ้อน ระบบข้อมูลและการรายงานไม่เป็นปัจจุบัน ทำให้ สคร.6 ชลบุรี มีการปรับเปลี่ยนคำสั่งโครงสร้างในระบบ EOC หลายครั้ง (8 ครั้ง) ทั้งเพิ่ม/ปรับ/เปลี่ยนกลุ่มภารกิจ การเร่งเตรียมความพร้อมเจ้าหน้าที่ใน EOC สคร.6 ชลบุรี และเสริมการปฏิบัติการตามมาตรการของ EOC จังหวัด ในลักษณะเรียนรู้ไปและพัฒนาไปตามสถานการณ์และองค์ความรู้ที่เพิ่มขึ้น โดยผู้ติดเชื้อในระลอกแรกจากสายพันธุ์อัลฟา ตั้งแต่วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2563 ถึง 14 ธันวาคม 2563 พบผู้ป่วย 861 ราย เสียชีวิต 10 ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ 1.16 ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยจาก SQ

ระลอก 2 จากสายพันธุ์เดลตา เกิดระบาดเป็นกลุ่มก้อนในบ่อนการพนัน สถานบันเทิง ตลาด ผู้ติดเชื้อยืนยันสะสมเพิ่มมากขึ้น ทั้งผู้ติดเชื้อในประเทศและต่างประเทศ มีการปรับ SQ ให้มีหลายรูปแบบ เพื่อเป็นทางเลือกให้คนไทย/ต่างชาติที่เดินทางมาจากต่างประเทศมากขึ้น การปฏิบัติการ EOC เน้นการสอบสวนโรค

เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงเพื่อการควบคุมโรค การค้นหากลุ่มเสี่ยงเพิ่มเติมเพื่ออภัยกัน และนำกลุ่มผู้ติดเชื้อเข้าสู่ระบบการรักษา โดยเร็ว ปัญหาที่พบ คือ ด้านปฏิบัติการสอบสวนและสนับสนุนการปฏิบัติการจังหวัด ข้อมูลวันที่ 15 ธันวาคม 2563 - 31 มีนาคม 2564 พบผู้ป่วย 2,369 ราย เสียชีวิต 3 ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ 0.13

ระลอก 3 จากสายพันธุ์เดลต้า เกิดการระบาดในแคมป์คนงาน สถานประกอบการ สถานศึกษา ครอบครัว และชุมชนทำให้สถานการณ์โรคเพิ่มสูงขึ้นทุกจังหวัด มีการปิดสถานบันเทิง และการล็อกดาวน์เฉพาะจุด นำมาตรการ Bubble and Seal มาใช้ในเรือนจำและสถานประกอบการ เน้นประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนลงทะเบียนฉีดวัคซีนโควิด 19 พร้อมจัดระบบรองรับเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการรับวัคซีน ต่อมาเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 รัฐบาลมีนโยบายเปิดประเทศรับนักท่องเที่ยวต่างชาติที่ได้รับวัคซีนตามเกณฑ์ได้รับการยกเว้นกักตัว (กลุ่ม Test and Go) มีการผ่อนคลายมาตรการอย่างต่อเนื่อง และการเตรียมความพร้อมด้านการรักษาผู้ป่วยโควิด 19 อยู่ที่บ้าน และในชุมชน (Home Isolate/Community Isolate) โรงพยาบาลสนาม สร้างการรับรู้และการตรวจหาเชื้อด้วยตนเอง ปัญหาที่พบ คือ การบริหารจัดการกำลังคน การจัดการข้อมูลผู้ติดเชื้อที่เพิ่มขึ้นจำนวนมาก และการเตรียมความพร้อมในการคัดกรองที่ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศทุกช่องทาง (สคร.6 ชลบุรี มีด่านบก เรือ อากาศ รวม 11 ด่าน) ข้อมูลวันที่ 1 เมษายน 2564 - 31 ธันวาคม 2564 พบผู้ป่วย 413,031 ราย เสียชีวิต 3,420 ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ 0.83

ระลอก 4 จากสายพันธุ์โอมิครอน ผู้ติดเชื้อเพิ่มมากขึ้น ส่วนใหญ่จากการสัมผัสใกล้ชิดกับบุคคล ในครอบครัว เพื่อนร่วมงานและชุมชน กระทรวงสาธารณสุขได้ยกระดับการเตือนภัยจากระดับ 3 เป็นระดับ 4 แนะนำให้ทำงานที่บ้าน ปิดสถานที่เสี่ยง พบผู้เสียชีวิตในกลุ่มสูงอายุที่มีโรคประจำตัวและไม่ได้รับวัคซีน เน้นการประชาสัมพันธ์ ใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อแบบครอบจักรวาล (Universal Prevention) และมาตรการฉีดวัคซีน ครบ 3 เข็มและเข็มกระตุ้น ทุก 4 เดือน⁽⁷⁾ (Universal Vaccination) ให้ครอบคลุมโดยเฉพาะกลุ่มวัยทำงาน และกลุ่มผู้สูงอายุ ข้อมูลวันที่ 1 มกราคม 2565 - 23 มิถุนายน 2565 พบผู้ป่วยจำนวน 369,460 ราย เสียชีวิต 1,118 ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ 0.30 ดังนั้น เขตสุขภาพที่ 6 ตั้งแต่พบผู้ป่วยรายแรก จนถึงวันที่ 23 กรกฎาคม 2565 พบผู้ป่วยจำนวน 785,721 ราย เสียชีวิต 4,551 ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ 0.58 พบสูงสุดที่จังหวัด สมุทรปราการ จำนวน 237,657 ราย เสียชีวิต 1,735 ราย อัตราป่วยตายร้อยละ 0.73 รองลงมาคือ จังหวัดชลบุรี จำนวน 228,626 ราย เสียชีวิต 1,139 ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ 0.50 ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงสถานการณ์จำนวนผู้ติดเชื้อและผู้เสียชีวิตโรคโควิด 19 เขตสุขภาพที่ 6 แยกตามระลอก ระหว่าง 1 มกราคม 2563 - 23 มิถุนายน 2565

2. การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ EOC โรคโควิด 19 ของ สคร.6 ชลบุรี

การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ EOC โรคโควิด 19 ของ สคร. 6 ชลบุรี โดยนำหลักการ PAOR/PDCA มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนางาน ปี 2563–2565 ผ่านกลไกการประชุม EOC สคร.6 ชลบุรี โดยมีผู้บัญชาการเหตุการณ์ (Incident Commander: IC-EOC) เป็นประธานสู่การพิจารณาตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนรูปแบบปฏิบัติการ และการประชุมทีมทำงานกันภายในกลุ่มภารกิจ มีการวิเคราะห์สถานการณ์การระบาด บริบท และสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อการวางแผนการปฏิบัติงานในแต่ละกลุ่มภารกิจ มีการสังเกต สะท้อนข้อมูลติดตาม ประเมินผลการปฏิบัติการ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การปฏิบัติงานในแต่ละกลุ่มภารกิจ และถอดบทเรียน สะท้อนข้อมูลกลับเป็นวงจรต่อไป ของการพัฒนา เพื่อให้ EOC สคร.6 ชลบุรี เกิดการพัฒนาต่อเนื่อง อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการติดตามประเมินผลในแต่ละรอบปี โดยสรุปรูปแบบการบริหารจัดการ EOC สคร.6 ชลบุรี ที่มีประสิทธิภาพ โดย IC-EOC ได้พิจารณาตามคุณลักษณะของระบบบัญชาการเหตุการณ์ ที่จำเป็นมาปรับรูปแบบการบริหารจัดการ EOC ดังภาพที่ 2

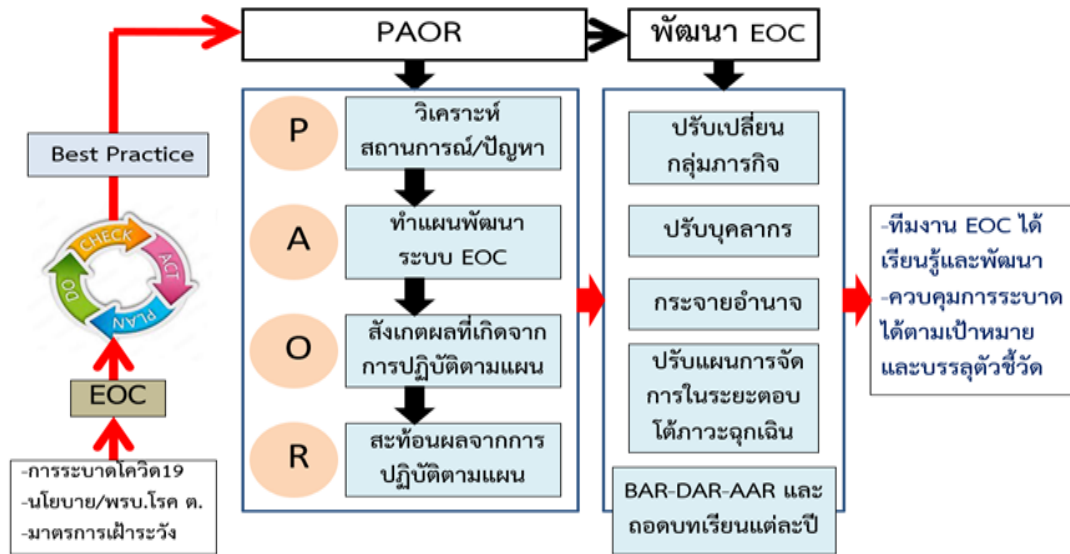
2.1 ปรับโครงสร้าง EOC ตามภารกิจ ให้สามารถรองรับสถานการณ์การระบาดของโรคแต่ละระลอก ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเป็นระยะ รวม 14 ครั้ง (ระลอกแรก 8 ครั้ง ระลอกที่สอง 2 ครั้ง ระลอกที่สาม 3 ครั้ง และระลอกที่สี่ 1 ครั้ง) โดยมีการปรับเพิ่ม/ลดกลุ่มภารกิจต่าง ๆ (เพิ่มสูงสุดถึง 11 กลุ่มภารกิจ) ให้เหมาะสมตามสถานการณ์ได้ตลอดเวลา ครั้งสุดท้ายยังคงกลุ่มภารกิจหลักใน EOC จำนวน 5 กลุ่มภารกิจ จนถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) ได้แก่ กลุ่มภารกิจตระหนักรู้สถานการณ์ กลุ่มภารกิจปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรค กลุ่มภารกิจด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ 11 ด้าน กลุ่มภารกิจประสานงานและเลขานุการ และกลุ่มภารกิจกฎหมาย

2.2 กระจายอำนาจการบังคับบัญชา ให้กับผู้บริหารระดับรองลงไป (Co-Incident Commander: Co-IC) แบ่งดูแลรับผิดชอบกลุ่มภารกิจต่าง ๆ แทน มีการบัญชาการเหตุการณ์ที่เป็นเอกภาพ รับผิดชอบแต่ละกลุ่มภารกิจที่เหมาะสม รวมถึงแบ่งจังหวัดรับผิดชอบในการร่วมประชุมคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัด เพื่อให้ข้อเสนอแนะ มาตรการในการป้องกันควบคุมโรค ในฐานะผู้แทนกรมควบคุมโรค

2.3 ปรับแผนการจัดการจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข (แผนเผชิญเหตุ แผนประกอบกิจการ การจัดซ้อมแผน และคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานในเรื่องที่เกี่ยวข้อง) มาปรับใช้/แก้ไขเพื่อให้เหมาะสม สถานการณ์การระบาดจริงในพื้นที่ และใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อไป

2.4 จัดแบ่งสถานที่ทำงานให้แต่ละกลุ่มภารกิจ และจัดบุคลากรเข้าปฏิบัติงานในแต่ละกลุ่มภารกิจ กำหนดภารกิจที่ชัดเจนสามารถปฏิบัติการได้จริง และเมื่อสถานการณ์มีแนวโน้มยืดเยื้อ มีการจัดบุคลากรจาก กลุ่มงานปกติเข้ามาเสริมพร้อมกับการพัฒนาความรู้ให้ ทั้งการจัดอบรมและจัดการสอนงาน (Coaching) ควบคู่ กับการปฏิบัติงาน

2.5 นำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้มาใช้ทั้งก่อน ระหว่างและหลังปฏิบัติการ นำมาปรับ แก้ไข และจัดการถอดบทเรียนในภาพรวมทุกปีจากผู้ปฏิบัติงานทั้งหมด เพื่อนำมาพัฒนางานให้ดีขึ้น โดยนำกระบวนการพัฒนางานตามวงจรคุณภาพ PDCA และ PAOR มาประยุกต์ใช้ เพื่อปรับเปลี่ยนและพัฒนา งานแต่ละส่วนเพิ่มเติมเป็นวงจรต่อไป ไประยะหนึ่งจนกว่าจะสมบูรณ์



ภาพที่ 2 แสดงการพัฒนาการจัดการ EOC โควิด19 ของ สคร.6 ชลบุรี โดยการประยุกต์ PAOR และการนำวงจรคุณภาพ PDCA มาใช้

3. ผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาการจัดการ EOC โควิด19 สคร.6 ชลบุรี

3.1 ผลการประเมินตามเกณฑ์ตัวชี้วัด พบว่าผลงานผ่านเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนดในปีงบประมาณ 2564 จำนวน 3 ตัวชี้วัด คือ 1) อัตราผู้ป่วยผู้ป่วยโรคโควิด 19 ของจังหวัดในเขตสุขภาพที่ 6 ในภาพรวมได้ร้อยละ 0.80 (เป้าหมายน้อยกว่าร้อยละ 1.60) 2) มีระดับความสำเร็จในการพัฒนาการจัดการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขตามแบบประเมิน EOC Assessment Tool ของ สคร.6 ชลบุรี ผ่านเกณฑ์ตัวชี้วัดระดับ 4 ขึ้นไป (สีเขียว) หรือร้อยละ 83.80 (เป้าหมายมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80.00) และ 3) เจ้าหน้าที่ EOC ทุกคนมีความปลอดภัยจากการปฏิบัติงานสำหรับตัวชี้วัดที่ไม่ผ่าน คือ จำนวนจังหวัดที่สามารถควบคุมการเกิดเหตุการณ์การระบาดโรคโควิด 19 ระลอกใหม่ให้สงบได้ภายใน 21-28 วัน ที่ทำได้เพียงร้อยละ 83.30 (ค่าเป้าหมาย ร้อยละ 100) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการประเมินผล EOC โรคโควิด 19 สคร.6 ชลบุรี เมื่อเทียบกับตัวชี้วัด ปีงบประมาณ 2564

ชื่อตัวชี้วัด	เกณฑ์	ผลงาน	เทียบกับเกณฑ์		หมายเหตุ
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1. จำนวนจังหวัดที่สามารถควบคุมการเกิดเหตุการณ์ การระบาดโรคโควิด19 ระลอกใหม่ให้สงบได้ภายใน 21 - 28 วัน	100	83.30	/		ไม่ผ่าน 2 จังหวัด
2. อัตราผู้ป่วยตายของผู้ป่วยโรคโควิด19 เขตสุขภาพที่ 6 ปีงบประมาณ 2564	น้อยกว่าร้อยละ 1.60	0.80	/		
3. เจ้าหน้าที่ EOC ทุกคนต้องมีความปลอดภัยจากการติดเชื้อในการปฏิบัติงาน	100	6*	/		*ผู้ติดเชื้อ 6 รายไม่ได้ปฏิบัติงานใน EOC

ตารางที่ 1 แสดงการประเมินผล EOC โรคโควิด 19 สคร.6 ชลบุรี เมื่อเทียบกับตัวชี้วัด ปีงบประมาณ 2564 (ต่อ)

ชื่อตัวชี้วัด	เกณฑ์	ผลงาน	เทียบกับเกณฑ์		หมายเหตุ
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	
4. ระดับความสำเร็จในการพัฒนาการจัดการ ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขตามแบบประเมิน EOC Assessment Tool ได้ผลที่ระดับ 4 (สีเขียว)	ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80.00	83.8	/		

3.2 ผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาการจัดการ EOC โควิด19 สคร.6 ชลบุรี

จากสถานการณ์โรคตั้งแต่ระลอกที่ 1 - 4 สามารถสรุปผลการประเมินรูปแบบการพัฒนา EOC โควิด 19 สคร.6 ชลบุรี ได้ดังนี้

3.2.1 ด้านการจัดการ

1. มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง EOC โดยการยุบ/รวมและตั้งกลุ่มภารกิจขึ้นใหม่ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ปรับเปลี่ยน/เพิ่มเติมจำนวนบุคลากร จากกลุ่มงานปกติ (เช่น กลุ่มแผนงานฯ กลุ่มพัฒนาองค์กร กลุ่มโรคไม่ติดต่อ กลุ่มบริหาร ฯลฯ) มาเสริมบางกลุ่มภารกิจใน EOC เพื่อช่วยรับภาระงานที่เพิ่มขึ้นตามสถานการณ์โรค และงานที่ไม่สำคัญออก เช่น การประชุมอบรม โดยผู้บัญชาการเหตุการณ์ ออกเป็นคำสั่งการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง กำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละกลุ่มภารกิจที่มีความชัดเจนและให้เหมาะสมกับสถานการณ์

2. มีการกระจายอำนาจรับผิดชอบ โดย IC ได้สั่งการและมอบหมายรองผู้อำนวยการและผู้ช่วยผู้อำนวยการ (รวม 4 คน) เป็น Co-IC ทำหน้าที่ดูแลกำกับคนละ 1 - 2 กลุ่มภารกิจ และแบ่งจังหวัดรับผิดชอบในการประชุมร่วมกับคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดทั้ง 8 จังหวัด เพื่อให้ข้อเสนอแนะมาตรการป้องกันควบคุมโรค และติดตามผลให้ทันต่อเหตุการณ์ ในฐานะตัวแทนกรมควบคุมโรค

3. มีการพัฒนาระบบปฏิบัติงานภายในแต่ละกลุ่มภารกิจ การปรับแผนการจัดการ ในระยะตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน โดยนำหลักการพัฒนางาน PDCA/PAOR การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การถอดบทเรียน มาตรวจสอบปรับปรุงการทำงาน และแก้ไขปัญหาที่พบ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์การระบาด

3.2.2 ด้านบุคลากร การพัฒนาศักยภาพบุคลากรเพื่อเตรียมพร้อมการปฏิบัติงาน EOC ในภาพรวม และการพัฒนาศักยภาพทีมงานภายในของแต่ละกลุ่มภารกิจ โดยใช้รูปแบบที่หลากหลาย เช่น การสอนงานแบบ On the job training, Job assignment, Coaching และการพัฒนาโปรแกรม ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนากระบวนการทำงาน สามารถควบคุมสถานการณ์ระบาดของโรคได้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

3.2.3 ด้านสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ มีการจัดหา/ปรับสถานที่ทำงานของแต่ละกลุ่มภารกิจ รวมถึงสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสม เพียงพอกับปริมาณผู้ปฏิบัติงาน

3.3 ปัจจัยสำเร็จ

3.3.1 การมีผู้นำและทีมงานที่ชัดเจน มองเป้าหมายงานในภาพเดียวกันทั้งองค์กร

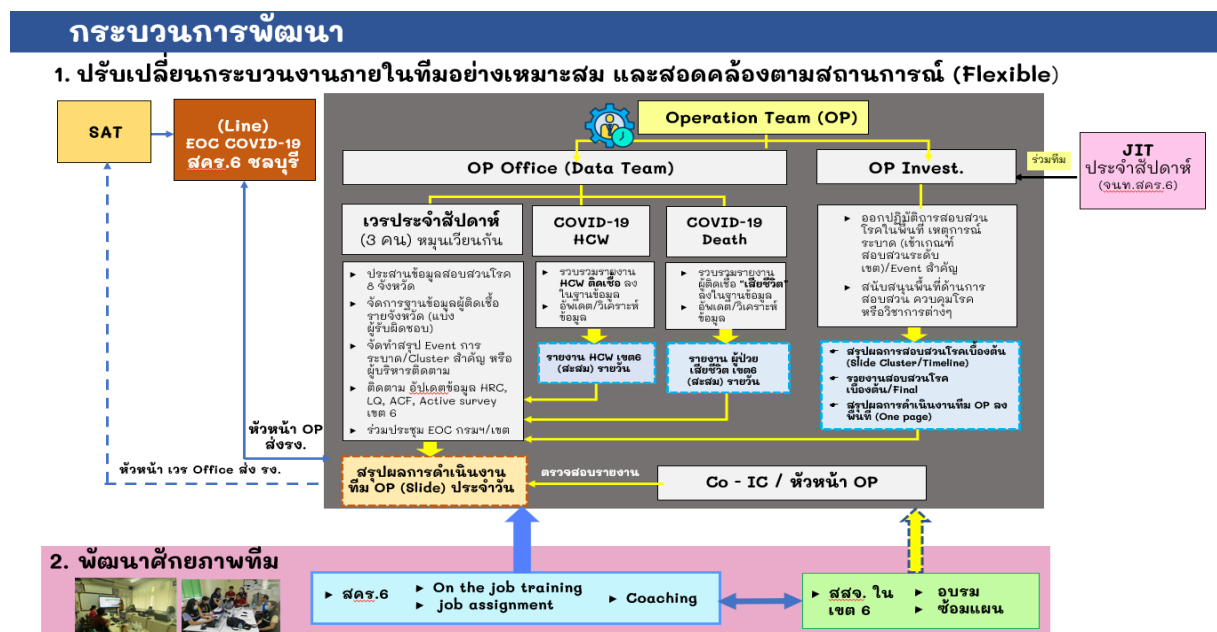
3.3.2 การปรับเปลี่ยนรูปแบบโครงสร้างที่สอดคล้องตามบริบท และสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง

3.3.3 การบริหารจัดการทรัพยากรบุคคลของหน่วยงานให้สามารถปฏิบัติงานตามโครงสร้าง EOC

3.3.4 การมีสิ่งสนับสนุน และระบบที่เอื้อต่อการปฏิบัติงาน

3.3.5 การพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ โดยใช้รูปแบบหลากหลาย ปรับตามบริบทสถานการณ์

3.4 ผลลัพธ์จากการพัฒนา EOC สคร.6 ชลบุรี เกิดนวัตกรรมและตัวอย่างที่ดี เช่น 1) กลุ่มภารกิจ Logistics ผลิตนวัตกรรมในการจัดส่งเวชภัณฑ์ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สร้างเป็น Web Application และ Function ต้นแบบ ทำให้ลดความผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ (Human error) สามารถบริหารจัดการเวชภัณฑ์ที่ต้องสนับสนุนให้กับ SQ 17 แห่งและหน่วยงานต่าง ๆ ในเขต ได้ถูกต้องทันเวลา จนได้รับรางวัล “นวัตกรรมของกรมควบคุมโรคปี พ.ศ. 2564 ประเภทนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ ในระดับ 3 ดาว” 2) กลุ่มภารกิจตระหนักรู้สถานการณ์ (SAT) พัฒนาโปรแกรมตรวจสอบข้อมูลซ้ำซ้อน พัฒนาระบบการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล จนสามารถจัดการข้อมูลรายงานสถานการณ์ใน EOC เขตฯ ได้ทันเวลาทุกเช้า 3) กลุ่มภารกิจ OP ได้พัฒนาระบบการปฏิบัติงานภายในกลุ่ม ทำให้ลดความซ้ำซ้อน เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และพัฒนาออกแบบมาตรการควบคุมโรคในพื้นที่ เช่น แนวทางการปฏิบัติงาน เรื่อง “การค้นหาเชิงรุกในสถานประกอบการและการประยุกต์ใช้มาตรการ Bubble and Seal ในการป้องกันควบคุมโรคในแคมป์คนงานแห่งหนึ่ง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ” และในพื้นที่อื่น ๆ เช่น สถานประกอบการ ตลาด และเรือนจำ เป็นต้น ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงการพัฒนาการบริหารจัดการภายในกลุ่มภารกิจปฏิบัติการสอบสวนโรค ใน EOC สคร.6 ชลบุรี

อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

1. สถานการณ์การระบาดโรคโควิด 19 มีการระบาดต่อเนื่องถึง 4 ระลอก การบริหารจัดการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข ของ EOC สคร.6 ชลบุรี ให้การสนับสนุนทางวิชาการสอดคล้องตามแนวทางกรมควบคุมโรค⁽⁸⁾ กำหนดและจัดทีมเข้าร่วมปฏิบัติการกับ EOC เขตสุขภาพที่ 6 และ EOC จังหวัด ทั้งการรวบรวมข้อมูลสถานการณ์ การเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรค การตั้งจุดคัดกรองตามช่องทางเข้าออกประเทศของด่านควบคุมโรคติดต่อ

ระหว่างประเทศ จำนวน 11 ด้าน การลงสอบสวนควบคุมโรคให้อยู่ในวงจำกัดในหลายพื้นที่เสี่ยงนั้น EOC สคร.6 ชลบุรี ได้ปฏิบัติการไปพร้อม ๆ กับการทบทวนและปรับเปลี่ยนโครงสร้างภารกิจ และบุคลากรแต่ละกลุ่มภารกิจ ใน EOC สคร.6 ชลบุรี เป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การสนับสนุนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับการระบาดของโรคที่เกิดขึ้นในแต่ละระลอกให้รวดเร็วและเหมาะสม ทั้งการรวบรวมรายงานสถานการณ์ การสอบสวนโรค ควบคุมโรค การตรวจและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการ การสนับสนุน Logistics ให้กับ SQ และหน่วยงานต่าง ๆ ได้ทั่วถึง และรวดเร็ว ส่งผลให้จังหวัดสามารถควบคุมอัตราป่วยตายของผู้ป่วยโรคโควิด 19 ในภาพเขตได้ดีกว่าเป้าหมายที่กำหนด

2. กระบวนการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ EOC ของ สคร.6 ชลบุรี ให้มีประสิทธิภาพ

2.1 สคร.6 ชลบุรี นำคุณลักษณะของระบบบัญชาการเหตุการณ์ ที่กรมควบคุมโรค⁽⁸⁾ กำหนดมาปรับใช้ ทำให้โครงสร้าง EOC มีความยืดหยุ่น สามารถ “ปรับเปลี่ยนได้ตามภารกิจที่เปลี่ยนแปลง” รวมการปรับคำสั่ง (โครงสร้าง) 14 ครั้ง ระลอกแรก (Wuhan) 8 ครั้ง ระลอกที่ 2 (Alpha) 2 ครั้ง ระลอกที่ 3 (Delta) 3 ครั้ง และระลอกที่ 4 (Omicron) 1 ครั้ง เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์การระบาดของโรคในแต่ละระลอก โดยการเตรียมความพร้อมของแผนการจัดการในระยะตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน การกระจายอำนาจการบังคับบัญชาให้ผู้บริหารระดับรองลงไปแบ่งรับผิดชอบกลุ่มภารกิจ การจัดบุคลากรและกำหนดกลุ่มภารกิจที่ชัดเจนสามารถปฏิบัติการได้จริง กรณีสถานการณ์มีความรุนแรงยืดเยื้อ มีการจัดการโดยนำผู้ปฏิบัติงานจากกลุ่มงานปกติเข้ามาเสริม มีการพัฒนาความรู้ให้ทั้งการจذبและจัดการเรียนรู้ในลักษณะสอนงาน (Coaching) ควบคู่ไปพร้อมการปฏิบัติงานจริง สอดคล้องการศึกษาของชาญเลขา กุลละวณิช⁽⁹⁾ ได้ให้ความสำคัญการพัฒนาความรู้ผู้ปฏิบัติงานว่า การกำหนดโครงสร้างที่ชัดเจนแต่บุคลากรขาดความรู้และทักษะการปฏิบัติงาน ถือเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในลำดับต้น ๆ คือ การพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากร และสอดคล้องกับ Sinclair H. และคณะ⁽¹⁰⁾ พบว่า การฝึกอบรมมุ่งเน้นไปที่การปฏิบัติตามรูปแบบโครงสร้าง และเน้นที่การพัฒนาความสามารถที่จำเป็นสำหรับบุคลากรในการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพในระดับยุทธวิธีหรือระดับประสานงานของการจัดการเหตุฉุกเฉิน การรับรู้ถึงความสำเร็จในการพัฒนาแนวทางการฝึกอบรมเพิ่มเติม

นอกจากนั้น ยังใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน การถอดบทเรียน และนำหลักการพัฒนางาน PDCA/PAOR มาตรวจสอบและปรับปรุงขั้นตอนดำเนินงาน เมื่อพบปัญหาจะร่วมกันปรับและพัฒนาส่วนนั้น ๆ เพิ่มเติมอีกเป็นวงรอบต่อไประยะหนึ่งจนกว่าจะไม่มีปัญหา ทั้งนี้ PDCA และ PAOR เป็นกระบวนการที่มีเป้าหมายคล้ายกัน คือ เป็นกระบวนการที่ต้องการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายและดีขึ้นกว่าเดิม ต่างกันที่ PAOR เป็นการสืบค้นหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม ขณะที่ PDCA เป็นกระบวนการที่ตรวจสอบว่าแนวทางที่ปฏิบัติอยู่นั้นได้ผลเพียงใด และต้องปรับปรุงอย่างไร ทั้งนี้ ทั้งสองอย่างใช้กระบวนการที่เป็นระบบในการหาคำตอบเพื่อนำมาแก้ไขปัญหา สอดคล้องกับปวีณา พิเชฐสินธุ์⁽¹¹⁾ ที่ได้กล่าวไว้ โดยการระบาดระลอกแรกในปี พ.ศ. 2563 นั้น IC-EOC ได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการทำงานของโครงสร้าง EOC ต่อเนื่องหลายครั้ง เพื่อให้เหมาะกับสถานการณ์ในขณะนั้นเป็นระยะ ทำให้สามารถควบคุมโรคให้สงบได้โดยเร็ว โดยพิจารณาจากลักษณะงานเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน จากปัญหาเฉพาะหน้าในแต่ละภารกิจที่พบในลักษณะ “เรียนรู้ไปพัฒนาไป” ตามนโยบายและมาตรการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น การมีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหลากหลาย Setting

จึงเกิดกระบวนการเรียนรู้แก้ปัญหา ทำให้กลุ่มภารกิจนำมาพัฒนาภาระงานที่ตนเองรับผิดชอบให้มีศักยภาพ สร้างเป็นต้นแบบควบคู่ไปกับกระบวนการพัฒนาการบริหารจัดการ EOC และทำให้กลุ่มภารกิจอื่นได้เรียนรู้ จากตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมไปพร้อมกัน สอดคล้องกับศุภวัธย์ พลายน้อย⁽¹²⁾ ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้จากวิธีปฏิบัติ ที่ดี (Best Practices) ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จ เป็นการยกระดับการปฏิบัติงานที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น และเมื่อการบริหารจัดการของ EOC เริ่มเสถียรขึ้นในช่วงการระบาดระลอกต่อ ๆ มา ก็ได้มีการปรับบางภารกิจ กลับกลุ่มงานปกติ มีการมอบหมายงานที่ชัดเจนขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงปัจจุบัน (ธันวาคม พ.ศ. 2565) ก็ยังคงใช้ โครงสร้าง EOC จากการปรับครั้งที่ 14 มาตลอด มีการปรับบุคลากรและการกระจายอำนาจเพิ่มเติมเพียงบางส่วน เท่านั้น จะเห็นได้ว่ากรอบโครงสร้างการบริหารจัดการของ EOC สคร.6 ชลบุรี ครั้งล่าสุดนี้ สามารถนำไปใช้เป็น แนวทางการเฝ้าระวังฯ ในภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้จากผลการบรรลุตัวชี้วัด ที่สอดคล้อง กับแนวคิดของประภาพันธ์ อุ่นอบ และณภัทร ประภาสชาติ⁽¹³⁾ ที่กล่าวว่า การบริหารจัดการองค์กรให้มี ประสิทธิภาพ จะส่งผลต่อความสัมฤทธิ์ผลของเป้าหมายที่ต้องการขององค์กรได้

2.2 การปรับโครงสร้างการบริหารจัดการ EOC สคร.6 ชลบุรี ทำให้สามารถรองรับการระบาดของ โรคในแต่ละระลอกได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ส่วนหนึ่งมาจาก สคร.6 ชลบุรี ได้มีแผนการเตรียมความพร้อมตอบโต้ ภาวะฉุกเฉินไว้ก่อนแล้ว จากกรณีสถานการณ์โรคอื่น ๆ และได้นำมาใช้ในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินมาเป็นระยะ เช่น การมีแผนเผชิญเหตุในหลาย ๆ เหตุการณ์ที่เคยจัดเตรียมไว้นำมาประยุกต์ตามแนวทางที่กรมควบคุมโรค กำหนด แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ถอดบทเรียนจากปัญหาอุปสรรคที่พบ การปรับใช้ตามคู่มือปฏิบัติงาน (SOPs) ที่ระบุถึง วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติการเตรียมไว้แต่เดิม นำมาทบทวนและปรับให้เป็นปัจจุบันเพื่อให้การปฏิบัติการ ภารกิจของ EOC สอดรับกับสถานการณ์ในขณะนั้น การจัดซ้อมแผนเตรียมความพร้อมร่วมกับจังหวัดทั้งช่วงก่อน และระหว่างการระบาดของโรค และการนำแผนประกอบกิจการมาปรับใช้ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน เพื่อไม่ให้กระทบ กับงานที่จำเป็นและไม่สามารถหยุดดำเนินการได้ สอดคล้องกับ Ding F, Li Q. and Lian-Mei J.⁽¹⁴⁾ ได้แนะนำว่า ควรมีการจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินที่เหมาะสมตามความซับซ้อนของการตอบสนองต่อเหตุการณ์ในภูมิภาค เพื่อสร้างกลไกตอบสนองผ่านประสบการณ์ของศูนย์ EOC ดังนั้น จะเห็นได้ว่าทุกสภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขที่มี การใช้ระบบ ICS นั้น หน่วยงานต้องจัดเตรียมแผนการจัดการในระยะตอบโต้ภาวะฉุกเฉินเป็นเอกสารไว้ เพื่อนำมา ปรับใช้ปฏิบัติได้ทันที

3. ผลการพัฒนาการบริหารจัดการของ EOC สคร.6 ชลบุรี ทำให้ปฏิบัติการกิจที่ได้รับมอบหมายผ่านเกณฑ์ 3 ใน 4 ตัวชี้วัด ตามที่กรมควบคุมโรคกำหนด⁽¹⁵⁾ กรณีตัวชี้วัดที่ไม่ผ่านเกณฑ์นั้น เป็นตัวชี้วัดจังหวัดในเขต ที่สามารถควบคุมการเกิดเหตุการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 ให้สงบได้ภายใน 21 - 28 วัน ได้เพียง ร้อยละ 83.30 นั้น เนื่องจากพื้นที่เขตสุขภาพที่ 6 ส่วนใหญ่เป็นที่ตั้งสถานประกอบการมีแรงงานจำนวนมาก เช่น ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ระยอง สมุทรปราการ และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่โรงงาน หรือสถานประกอบการที่มีแรงงานต่างด้าว มีการแพร่กระจายเชื้อในโรงงาน/ครอบครัว และในพื้นที่เสี่ยงอื่น ๆ เช่น เรือนจำ ชุมชนแออัด แค้มป์คนงานก่อสร้าง ตลาด และการระบาดระลอกที่สองและสามในปี พ.ศ. 2564 เป็นการระบาดของเชื้อสายพันธุ์เดลต้าที่มีความรุนแรง ติดเชื้อได้ง่ายและแพร่ได้เร็ว ผู้ป่วยที่เสียชีวิตส่วนใหญ่ อยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุมีอายุ 60 ปีขึ้นไป สอดคล้องกับอริพรุทธิ์ ยूरชัย⁽¹⁶⁾ ที่ได้เขียนไว้ใน การถอดบทเรียนวิกฤติการแพร่

ระบาด ของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ว่า คนสามารถติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้ทุกเพศ ทุกวัย โดยเฉพาะผู้ที่อาศัยในพื้นที่เสี่ยงต่อการสัมผัสโรคก่อให้เกิดอาการที่รุนแรงและอาจส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตในผู้ติดเชื้อ บางราย เช่น ในกลุ่มของผู้ที่มีโรคประจำตัว และกลุ่มผู้สูงอายุ โดยผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่ เป็นผู้สูงอายุ ที่มีอายุมากกว่า 80 ปี รองลงมาเป็นผู้ป่วยที่มีอายุ 70 - 79 ปี ด้วยเหตุนี้ การปรับการบริหารจัดการ EOC สคร.6 ชลบุรี จึงไม่ได้ส่งผลโดยตรงต่อการที่จะให้จังหวัดสามารถควบคุมเหตุการณ์ต่าง ๆ ให้สงบได้ภายใน 21 - 28 วัน ได้เท่าที่ควรเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น ลักษณะเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมีหลากหลาย Setting ในบางจังหวัด การมีจำนวนผู้ได้รับวัคซีนไม่มากพอที่จะสามารถยับยั้งการแพร่ระบาดของเชื้อโควิดที่เกิดขึ้น เป็นต้น

ทั้งนี้ ช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 มีการนำมาตรการป้องกันควบคุมโรคในพื้นที่เฉพาะ (Bubble and Seal) มาใช้ในโรงงาน จากการระบาดในกลุ่มแรงงานข้ามชาติที่จังหวัดสมุทรสาคร คือ การให้แรงงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน เพื่อไม่ให้มีการเคลื่อนย้ายออกไปสู่ภายนอก ควบคู่ไปกับการตรวจหาเชื้อ หากพบผู้ป่วยที่มีอาการจะส่งต่อไปยังสถานพยาบาลเพื่อทำการรักษา โดย Seal ใช้กับโรงงานที่พนักงานสามารถพักในโรงงานได้ ส่วน Bubble ใช้กับโรงงานที่พนักงานพักอยู่นอกโรงงาน แต่จะควบคุมให้พนักงานไป-กลับโรงงาน-หอพักเท่านั้น⁽¹⁷⁾ สอดคล้องกับ รายงานสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ชลบุรี⁽¹⁸⁾ พบว่าในเขตสุขภาพที่ 6 ได้นำมาตรการ Bubble and Seal มาดำเนินการในโรงงาน จังหวัดสมุทรปราการ คนงานที่ติดเชื้อส่วนใหญ่เป็นต่างชาติอยู่รวมกันจำนวนมาก บางรายไม่ยอมแยกจากครอบครัว ที่ไม่ติดเชื้อ ทำให้การกักตัวต้องยืดเวลาออกไปเป็น 28 วัน ดังนั้น การนำมาตรการดังกล่าวมาใช้จึงขึ้นอยู่กับความร่วมมือของสถานประกอบการ และหน่วยงานต่าง ๆ ของแต่ละจังหวัด สอดคล้องกับ เบญจมาภรณ์ ภิญโญพรพาณิชย์⁽¹⁹⁾ พบว่า ความสำเร็จของการนำมาตรการ Bubble and Seal ไปปฏิบัติขึ้นกับความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การประสานงานที่ดีระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเชิงนโยบาย ความพร้อมของเจ้าของกิจการ โดยเฉพาะเงินสนับสนุน การสนับสนุนของชุมชน และความพร้อมที่จะปรับตัวต่อสถานการณ์การระบาดของโรคจากทุกภาคส่วน ควบคู่ไปกับเร่งรัดการฉีดวัคซีนให้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายให้มากขึ้น ด้วย โดยเฉพาะกลุ่ม 608 (ผู้สูงอายุมากกว่า 60 ปี, ผู้ป่วย 7 โรคเรื้อรัง โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง, โรคหัวใจและหลอดเลือด, โรคไตวายเรื้อรัง, โรคหลอดเลือดสมอง, โรคอ้วน, โรคมะเร็ง, โรคเบาหวาน และหญิงตั้งครรภ์)

สรุปผลการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (EOC) โรคโควิด 19 สคร.6 ชลบุรี โดยมีการปรับโครงสร้าง EOC ยุบ/รวม/ขยาย/ตั้งกลุ่มภารกิจใหม่ การปรับบุคลากร จัดหาสถานที่เหมาะสมตามภาระงาน และสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ร่วมกับการนำหลักการพัฒนางาน PDCA/PAOR การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การถอดบทเรียน มาตรวจสอบและปรับปรุงการทำงานอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนากระบวนการทำงาน สามารถควบคุมสถานการณ์ระบาดของโรคได้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ คือ การดำเนินการไปพร้อมกับการตอบโต้สถานการณ์ระบาดของโรคโควิด 19 ซึ่งเป็นสถานการณ์ฉุกเฉินขยายใหญ่ระดับโลก ไม่สามารถคาดเดาเหตุการณ์ไปข้างหน้าได้มากนัก ดังนั้น ในการวางแผนการศึกษาตาม PAOR จึงไม่สามารถกำหนดขอบวงรอบของการพัฒนาในขณะศึกษาได้ชัดเจนเท่าใดนัก แต่ได้ใช้ผลการถอดบทเรียน มาใช้ในการปรับการทำงานทั้งด้านการบริหารจัดการ อัตรากำลัง การปรับโครงสร้าง เป็นต้น และการทบทวนข้อมูลย้อนหลังตามระลอกการระบาดมาประกอบการพิจารณาแทน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

1. ในภาวะปกติ ควรนำแนวทางการพัฒนาครั้งนี้มาทบทวน เพื่อเตรียมความพร้อมด้านระบบบริหารจัดการ EOC ระบบปฏิบัติการ และระบบรายงานอย่างสม่ำเสมอ ร่วมกับการสร้างสถานการณ์จำลอง พร้อมทั้งพัฒนาปรับปรุงแผนปฏิบัติการและมาตรการปฏิบัติงาน การซ้อมแผน เพื่อให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน เข้าถึงสื่อบุคคลได้ง่าย เพื่อเตรียมพร้อมรับการทำงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้ตลอดเวลา
2. เน้นการจัดทำแผนพัฒนาศักยภาพบุคลากร ให้สามารถปฏิบัติงานทดแทนในภารกิจที่สำคัญ ในสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจจะเกิดขึ้นได้ อย่างสม่ำเสมอ ร่วมกับการพัฒนาการสนับสนุนการปฏิบัติงานที่ให้กับพื้นที่ได้รวดเร็ว โดยเฉพาะการจัดการระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ การใช้โมเดลในการทำนายเหตุการณ์ การสร้าง Dashboard เพื่อการสื่อสารข้อมูลที่เข้าใจรวดเร็ว เป็นต้น
3. การให้ความสำคัญในการพัฒนางาน โดยนำหลักการ PDCA/PAOR การถอดบทเรียนมาใช้ในการปรับปรุงการทำงานอย่างเป็นระบบ เพื่อการพัฒนาการปฏิบัติการ EOC สามารถตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาประเมินสมรรถนะบุคลากรทีมผู้ปฏิบัติงานในศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน เพื่อการเตรียมความพร้อมการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ชลบุรี ที่ให้การสนับสนุนในการศึกษาครั้งนี้ ขอขอบคุณ นายสมชัย จิโรจน์วัฒน์ ข้าราชการบำนาญ อดีตรองผู้อำนวยการ สคร.6 ชลบุรี ที่ให้คำแนะนำในการเขียนเอกสารเชิงคุณภาพ และขอบคุณผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินการพัฒนา EOC สคร.6 ชลบุรี และให้ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. WHO. Statement on the Second Meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee Regarding the Outbreak of Novel Coronavirus (2019-NCoV) (Internet). 2020 [Cited 2022 July 31]. Available from: [https://www.who.int/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))
2. ราชกิจจานุเบกษา. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2563 [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 25 มกราคม 2564]. เข้าถึงได้จาก : https://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/E/048/T_0001.PDF
3. Kemmis. S, R. McTaggart. The Action Research Planner. 3rd ed. Victoria: Deakin University Press; 1988.

4. Deming in Mycoted. Plan Do Check Act (PDCA) (Internet). 2004 [Cited 2022 July 31]. Available from: <http://www.mycoted.com/creativity/techniques/pdca.php>
5. กองควบคุมโรคและภัยสุขภาพในภาวะฉุกเฉิน. แบบเก็บข้อมูลพื้นฐาน เพื่อการวางแผนการพัฒนาศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน สำหรับหน่วยงานสาธารณสุขระดับจังหวัด และระดับเขต (EOC Assessment Tool) [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 25 พฤษภาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.ddc.moph.go.th/ddce/news.php?news=13271&deptcode=>
6. กรมควบคุมโรค. แนวทางการบริหารจัดการ สถานที่กักกันซึ่งทางราชการกำหนด (Quarantine Facilities) ฉบับปรับปรุง Version 3.0. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์; 2563.
7. รัฐสภา. สรุปรายการและการดำเนินงานของไทยต่อสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โรคโควิด 19) ฉบับ 8 ระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม 2565 [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 25 พฤษภาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?nid=85481&filename=interparliament2
8. กรมควบคุมโรค. การจัดการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขระบบบัญชาการเหตุการณ์และศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน สำหรับผู้บริหารกระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี: ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข กรมควบคุมโรค; 2560.
9. ชาญเลขา กุลละวณิชย์. การพัฒนากลยุทธ์การบริหารจัดการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขด้านการป้องกัน ควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จังหวัดฉะเชิงเทรา. วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย 2564;11(2):218-38.
10. Sinclair H, Doyle Emma EH, Johnston D, Paton D. The Use of Emergency Operations Centres in Local Government Emergency Management. *Int. J. of Emergency Management* 2013;9(3). p. 205–28. doi: 10.1504/IJEM.2013.058542.
11. ปวีณา พิเชฐสินธุ์. การทำวิจัยในชั้นเรียน [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 25 มีนาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: http://www.esbuy.net/_files_school/00000754/document/00000754_0_20140124-140156.pdf
12. ศุภวัณณ์ พลายน้อย. นานาวิธีวิทยา การถอดบทเรียนและสังเคราะห์องค์ความรู้. กรุงเทพฯ: พี.เอ.ลีฟวิ่ง จำกัด; 2547.
13. ประภาพันธุ์ อุ่นอบ, ณภัทร ประภาสุชาติ. โครงสร้างและกลไกการบริหารจัดการโครงการสาธารณะ. กรุงเทพฯ: พี.เอ.ลีฟวิ่ง จำกัด; 2547.
14. Ding F, Li Q, Lian-Mei J. Experience and Practice of the Emergency Operations Center, Chinese Center for Disease Control and Prevention: A Case Study of Response to the H7N9 Outbreak. *Infectious Diseases of Poverty* 2021;10(4). doi: 10.1186/s40249-020-00789-x.
15. กระทรวงสาธารณสุข. KPI Template ประจำปี 2564 [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 25 กันยายน 2564]. เข้าถึงได้จาก: http://healthkpi.moph.go.th/kpi2/kpi/index/?id=1687&kpi_year=2564
16. อรพิรุฬห์ ยूरชัย. แหล่งกำเนิด การแพร่ระบาด และความรู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). วารสาร Disaster Profile สาระกัย Special Edition 2564;7(12):6-13.

17. อนุรักษ์ สารภาพ. มาตรการการควบคุมโรคลักษณะ Bubble and Seal [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 25 พฤษภาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://psub.psu.ac.th/?p=7917>
18. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี. รายงานสถานการณ์โรคโควิด 19 เขตสุขภาพที่ 6. เอกสารประกอบการประชุม EOC เขตสุขภาพที่ 6; 25 มิถุนายน 2565; ชลบุรี. 2565
19. เบญจมาภรณ์ ภิญโญพรพาณิชย์. รายงานการวิจัย Bubble and Seal จากนโยบายการป้องกันควบคุมโรคสู่บทเรียนเพื่อความมั่นคงสุขภาพของประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 25 มิถุนายน 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1378220230130084325.pdf>