

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

# กรณีศึกษาการบริการวัคซีนแก่ประชากร นอกสถานพยาบาลเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันชุมชน ณ ศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

พุกกลิ่น ตรีสุโกศล พ.บ.\*

มิ่งขวัญ สุพรรณพงศ์ พ.บ.\*

อรยา กว้างสุขสถิตย์ พ.บ.\*

นฤมล สวรรค์ปัญญาเลิศ พ.บ., ส.ม.\*\*

\* สถาบันโรคผิวหนัง กรมการแพทย์

\*\* กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

วันรับ: 29 ธ.ค. 2565

วันแก้ไข: 17 ก.พ. 2566

วันตอบรับ: 27 ก.พ. 2566

## บทคัดย่อ

การแพร่ระบาดทั่วโลกของโรคโควิด 19 ส่งผลให้ผู้ติดเชื้อเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงมีความจำเป็นในการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันให้กับประชาชน เพื่อลดความรุนแรงและอัตราการเสียชีวิต สถาบันโรคผิวหนังกรมการแพทย์ได้รับมอบให้จัดบริการการให้วัคซีนแก่ประชาชนจำนวนมาก (mass vaccination) ณ ศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ กรุงเทพมหานคร โดยให้บริการวัคซีนตั้งแต่ 24 พฤษภาคม 2564 ถึง 30 กันยายน 2565 การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการให้บริการวัคซีน เป็นการศึกษาระยะหลังแบบ retrospective operational research ผลการศึกษาพบว่า มีผู้รับบริการทั้งหมดจำนวน 6,378,566 ราย ประชาชนสามารถเข้าถึงการรับบริการได้ทุกกลุ่ม เดือนตุลาคม 2564 มีผู้รับบริการมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการให้บริการเท่ากับ  $12.94 \pm 14.03$  นาทีต่อคน กลุ่มอายุระหว่าง 12-59 ปี และกลุ่มอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป พบว่ามีระยะเวลารอคอยเฉลี่ย  $12.5 \pm 13.8$  นาที ต่อคน และ  $14.5 \pm 14.8$  นาทีต่อคน ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกัน 1.97 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ,  $CI = -2.14 - -1.79$ ) ภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ภายหลังการฉีดวัคซีนมีจำนวนทั้งหมด 63 ราย (ร้อยละ 0.001) หรือ สัดส่วน 0.99 ต่อประชากร 100,000 ราย ผู้รับบริการมีความปลอดภัย ไม่มีรายงานผู้เสียชีวิต การบริการวัคซีนแก่ประชากรนอกสถานพยาบาลเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันชุมชน ณ ศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการที่มีความเหมาะสมในด้านประสิทธิภาพ การเข้าถึงบริการ สามารถนำมาพัฒนาให้เกิดความต่อเนื่องของการบริการ

**คำสำคัญ:** โควิด 19; การบริการวัคซีนนอกสถานพยาบาล; ภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข

## บทนำ

การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่พบหลายระลอกตั้งแต่ ในปีพ.ศ.2461 เกิดการระบาดของ Influenza A, H1N1 หรือไข้หวัดใหญ่สเปน (Spanish Flu) มี

ผู้ติดเชื้อทั่วโลกประมาณ 500 ล้านคนและเสียชีวิตไม่น้อยกว่า 50 ล้านคน ปีพ.ศ.2500 Influenza A, H2N2 คร่าชีวิตมนุษย์ราว 1.1 ล้านคน ปีพ.ศ.2511 Influenza A, H3N2 (Hong Kong Flu) มีผู้เสียชีวิตประมาณ 1 ล้าน

คน และในปีพ.ศ.2552 Influenza A, H1N12009 ทำให้สูญเสียประชากร 15,000-57,000 คน<sup>(1)</sup>

ต่อมา วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2562 มีรายงานโคโรนาไวรัสสายพันธุ์ใหม่ (novel Corona virus) ที่เมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ ประเทศจีน ได้แพร่ระบาดเป็นวงกว้างอย่างรวดเร็ว ทางองค์การอนามัยโลกเรียกว่า โควิด 19 (COVID-19) พร้อมประกาศเป็นภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขระหว่างประเทศและเป็นการระบาดใหญ่ทั่วโลก เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ.2563<sup>(2)</sup> สำหรับประเทศไทย มีรายงานผู้ติดเชื้อครั้งแรกเมื่อวันที่ 13 มกราคม พ.ศ.2563<sup>(3)</sup> และมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

รัฐบาลจึงได้จัดตั้งศูนย์บริหารสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (ศบค)<sup>(4)</sup> และประกาศใช้พระราชบัญญัติในสถานการณ์ฉุกเฉินเพื่อติดตามและควบคุมสถานการณ์การระบาดในประเทศในระยะแรกยังไม่มีวัคซีน มาตรการการควบคุมป้องกันการแพร่ระบาดเน้นการป้องกันการแพร่ระบาดแบบ droplet precaution, contact precaution และการดูแลรักษาตามอาการเป็นหลัก

ต่อมาประเทศต่างๆ ได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีน กลุ่มประเทศยุโรป และสหรัฐอเมริกา ได้เริ่มพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ทั้งนี้ วัคซีนที่พัฒนานี้เป็นประเภท emergency used ยังไม่ผ่านการศึกษา วิจัยทางคลินิกอย่างเต็มรูปแบบ แต่มีความปลอดภัยระดับที่ลดการเสียชีวิตได้ ดังนั้น เพื่อกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกัน (active immunization) ที่มีศักยภาพต่อต้านเชื้อโรคอย่างมีประสิทธิภาพ และลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล บนพื้นฐานความปลอดภัยต่อประชาชน ประเทศไทยจึงได้นำเข้าวัคซีนป้องกันโควิด 19 ซึ่งได้รับอนุมัติทะเบียนจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาเรียบร้อยแล้ว<sup>(5)</sup> โดยวัคซีนโควิด 19 จะกระตุ้นให้ร่างกายสร้างแอนติบอดีในระยะแรกเป็น IgM (Immunoglobulin M) แล้วตามด้วย IgG ซึ่งจะคงอยู่นาน โดยเฉพาะเมื่อได้รับการฉีดกระตุ้นซ้ำ (booster) อย่างไรก็ตาม วัคซีนถือเป็นสิ่งแปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกาย จึงอาจก่อให้เกิดปฏิกิริยาหรือ

อาการข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ได้

ศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อบูรณาการให้บริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ (one-stop service) สำหรับวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ตั้งแต่ที่รัฐบาลมีนโยบายให้ฉีดวัคซีนให้กับประชากร มีการคัดกรองกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยง การเว้นระยะห่าง จุดพักคอยเพื่อสังเกตอาการและความพร้อมในสถานการณ์ฉุกเฉิน

ทั้งนี้ผู้รับบริการต้องนั่งรอดูอาการหลังได้รับวัคซีนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที บางรายอาจมีอาการแพ้ อย่างรุนแรงแบบ anaphylaxis หรือมีอาการผิดปกติทางสมอง ชิม อ่อนแรง สติเปลี่ยนแปลง หรือมีอาการชักได้<sup>(6)</sup>

คณะผู้วิจัยในฐานะบุคลากรจากสถาบันโรคผิวหนัง กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ ณ ศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของภารกิจดังกล่าว จึงทำการศึกษาย้อนหลัง โดยรวบรวมข้อมูลตลอดจนการประเมินการบริการการให้วัคซีน ซึ่งเป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านบริการสาธารณสุขอื่นๆ ต่อไป

ในการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการบริการการให้วัคซีนกับประชาชน มีขอบเขตการศึกษาครอบคลุมถึงการบูรณาการขั้นตอนการปฏิบัติงานที่มีคุณภาพในด้านบุคลากร เวชภัณฑ์และสถานที่ การเข้าถึงบริการของประชาชน และเป็นแนวทางในการจัดทำรูปแบบในการจัดบริการฉีดวัคซีนจำนวนมาก

## วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบ retrospective operational research โดยใช้ CIPP model<sup>(7)</sup> เป็นรูปแบบในการศึกษา ทำการประเมินบริบทและปัจจัยนำเข้าโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาค่า Index of objective congruence (IOC) และ construct validity โดยการประเมินครอบคลุมในส่วน (1) บริบท (context) (2) ปัจจัยนำเข้า (input) (3) กระบวนการ (process) และ (4) ผลผลิต (product)

### ขั้นตอนการทำการประเมิน

ใช้ตัวชี้วัดทางด้านสาธารณสุขของประเทศออสเตรเลีย (key performance indicator, KPI)<sup>(8)</sup> ใน 4 ลักษณะ คือ การตอบสนองต่อนโยบาย (effectiveness) ศักยภาพในการให้บริการ (competency) ความสามารถในการเข้าถึงบริการ (accessibility) และความต่อเนื่องของโครงการ (continuity)

### แหล่งข้อมูล

ได้จากข้อมูลการรักษาบันทึกของระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาล (SoftCon Phoenix HIS - hospital information system) ของสถาบันโรคผิวหนัง ระหว่างการปฏิบัติงานในการประเมินการบริการ การให้วัคซีน

กลุ่มประชากรศึกษา คือ กลุ่มประชากรที่เข้ารับการฉีดวัคซีนที่ศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ สถานีบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ระหว่างวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ.2564 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ.2565

### กลุ่มประชาชนที่มารับวัคซีน

- มีภูมิลำเนากรุงเทพมหานคร (ในช่วงแรก) และขยายครอบคลุมในส่วนปริมณฑล ในช่วงถัดมารวมถึงบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข บุคลากรของกระทรวงคมนาคม องค์กรต่าง ๆ เป็นต้น

- เป็นประชากรที่ลงทะเบียนสมัครใจเข้ารับการฉีดวัคซีนล่วงหน้า มาตามเวลานัดหมาย แบ่งออก เป็น 2 กลุ่ม คือ ช่วงอายุ 5-60 ปี และอายุมากกว่า 60 ปี อย่างไรก็ตาม ในช่วงนโยบายเร่งรัด ประชาชนมารับการฉีดวัคซีนได้ แม้จะไม่ได้ลงทะเบียนล่วงหน้า

- แหล่งข้อมูลการลงทะเบียนล่วงหน้า โดยผ่าน QR code ของสัญญาณค้ายมือถือทุกระบบผ่านแอปพลิเคชัน-วัคซีนบางซื่อ (vaccine บางซื่อ) หรืออาจนำส่งข้อมูลผ่านองค์กรต่าง ๆ โดยระบุชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน และเบอร์โทรศัพท์ เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบ เมื่อประชาชนมารับวัคซีน จะได้รับการตรวจสอบยืนยันตัวตน โดยใช้เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก

- หลังจากนั้นข้อมูลดังกล่าวจะถูกบันทึกลงในระบบทะเบียนหมอพร้อม หลังฉีดวัคซีน เพื่อติดตามในการรับ

วัคซีนเข็มกระตุ้น และรวบรวมจำนวนผู้รับ เพื่อรายงานต่อกระทรวงสาธารณสุข ดำเนินการต่อไป

- กลุ่มผู้รับบริการที่มีความเสี่ยง ได้แก่ ผู้มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป มีโรคประจำตัว เช่น เบาหวาน โรคหัวใจ ความดันเลือดสูง และหญิงตั้งครรภ์ เป็นต้น

### การวิเคราะห์ทางสถิติ

รวบรวมข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ รายงานข้อมูลตัวแปรด้วยสถิติเชิงพรรณนาค่าร้อยละ ค่ามัธยฐาน และค่าเฉลี่ย (mean±SD) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (STATA) version 14 เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลแจกแจง (categorical data) กับข้อมูลเชิงปริมาณ (continuous data) ด้วย Independent T- test กำหนดให้  $p < 0.05$  เป็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% confident interval

## ผลการศึกษา

นำเสนอผลการศึกษาเป็น 3 ส่วนดังนี้

### 1. ข้อมูลทั่วไป

จำนวนประชากรเข้ารับวัคซีนทั้งสิ้นจำนวน 6,378,566 ราย แบ่งเป็นกลุ่มอายุ 5-11 ปี จำนวน 219,324 ราย (คิดเป็นร้อยละ 3.4) กลุ่มอายุ 12-60 ปี จำนวน 5,204,645 ราย (ร้อยละ 81.6) และกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี จำนวน 946,324 ราย (ร้อยละ 14.8)

จำนวนผู้เข้ารับการฉีดวัคซีนแยกเป็นเข็มที่ 1 จำนวน 1,896,676 ราย (ร้อยละ 29.7) เข็มที่ 2 จำนวน 1,648,120 ราย (ร้อยละ 25.8) เข็มที่ 3 จำนวน 1,794,234 ราย (ร้อยละ 28.1) เข็มที่ 4 จำนวน 910,452 ราย (ร้อยละ 14.2) และเข็มที่ 5 จำนวน 129,084 ราย (ร้อยละ 2.0)

เวลาการให้บริการ เดือนที่มีผู้เข้ารับบริการสูงสุดคือ เดือนตุลาคม 2564 จำนวน 677,723 ราย (ร้อยละ 10.6) เฉลี่ยวันละ 21,862 ราย เดือนที่น้อยที่สุดคือ เดือนกันยายน 2565 จำนวน 94,099 ราย (ร้อยละ 1.5) เฉลี่ยวันละ 3,137 ราย

จากการศึกษานี้พบว่าระยะเวลารอคอยรับบริการของ

ผู้รับบริการในกลุ่มที่ไม่มีอาการลงทะเบียนล่วงหน้า (walk-in) ของเดือนตุลาคมซึ่งมีจำนวนผู้รับบริการสูงสุด มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลารอคอยรับบริการอยู่ที่ 12.9±14.0 นาที เมื่อแบ่งกลุ่มผู้รับบริการเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มอายุระหว่าง 12-59 ปี และกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป พบว่ามีระยะเวลารอคอยรับบริการเฉลี่ย 12.5±13.8 นาที และ 14.5±14.8 นาที ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกัน 2.0 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ , 95%CI: -2.1 - -1.8) (ตารางที่ 1)

ภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ภายหลังการฉีดวัคซีนมีจำนวนทั้งหมด 63 ราย (ร้อยละ 0.001) หรือสัดส่วน 0.99 ต่อประชากร 100,000 ราย แบ่งเป็นเพศชาย 31 ราย หญิง 32 ราย คิดเป็นสัดส่วน ชาย:หญิง = 1:1 มีค่าเฉลี่ยอายุ 44.2 ปี (22 - 91 ปี) ไม่พบผู้มีอาการข้างเคียงจนต้องส่งต่อในเข็มที่ 3 และไม่มีรายงานผู้เสียชีวิตจากการรับวัคซีนหรือภายหลังการส่งต่อ ในช่วงที่มีผู้รับบริการมากที่สุดของเดือนตุลาคม 2564 มีภาวะฉุกเฉินที่ต้องส่งต่อภายหลังได้รับวัคซีนทั้งหมด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.001 เป็นเพศชายจำนวน 2 ราย หญิง 2 ราย เกิดอาการภายหลังการฉีดวัคซีน Astra Zeneca เข็มที่ 2 ทั้งหมด เป็นอาการทางระบบประสาท 3 ราย และอุบัติเหตุจากการหกล้ม 1 ราย

**2. ข้อมูลผลการประเมินตามรูปแบบของ CIPP model** คำเนิ่งถึงองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

2.1) บริบท

- นโยบายของกระทรวงสาธารณสุข ในการรณรงค์ให้ประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงต่อโรครุนแรงที่มีอัตราการเสียชีวิตค่อนข้างสูง มารับบริการการฉีดวัคซีน

- ความสำคัญในการสร้างภูมิคุ้มกัน เพื่อลดความรุนแรงและลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ติดเชื้อ แม้จะไม่ได้ลดอัตราการติดเชื้ออย่างชัดเจน แต่สามารถลดอัตราการตายได้

- สมรรถนะและศักยภาพของบุคลากรในการประสานความร่วมมือกับทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ (กระทรวง-สาธารณสุข กระทรวงคมนาคม ฯลฯ) ภาคเอกชน เช่น โทรศัพท์ทุกเครือข่าย ที่ให้ประชาชนลงทะเบียน และตอบรับการลงทะเบียนผ่าน SMS และหน่วยงานอื่นทุกระดับ

- ความร่วมมือของภาครัฐและเอกชน ในการประชาสัมพันธ์ การสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น 2.2) ปัจจัยนำเข้า

- การเตรียมการดำเนินงานกับคณะบุคคลหลายฝ่าย รวมถึง สื่อมวลชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้ความรู้กับประชาชน การลงทะเบียนนัดหมาย เส้นทาง การรับวัคซีน การเดินทางและการขนส่งมวลชนสาธารณะ การประชุมเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า หน่วยงานฉุกเฉิน รถพยาบาล (ภาพที่ 1)

- การจัดตั้งจุดให้บริการฉีดวัคซีน ประกอบด้วย ก. จุดลงทะเบียนการเข้ารับวัคซีน

ข. จุดประเมินความเสี่ยงผู้เข้ารับบริการ โรคประจำตัว ยาที่ได้รับประจำ ประวัติการแพ้วัคซีน เป็นต้น

ค. จุดบริการฉีดวัคซีน ให้การฉีดวัคซีน พร้อมบันทึกข้อมูลวัคซีนผ่าน QR Code ซึ่งระบุชนิด หมายเลขรุ่นที่ผลิต (lot no.) ลงในระบบ บันทึกเวลาที่ฉีด และเวลาที่ครบการรอสังเกตอาการ

ง. จุดเฝ้าระวัง บริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ สำหรับ

ตารางที่ 1 ระยะเวลารอคอยรับบริการ จำแนกตามกลุ่มอายุ

กลุ่มอายุ	n	Mean	Standard Deviation	95% Confidence Interval	p-value
12-59 ปี	110,641	12.5	13.8	12.4 - 12.6	
≥60 ปี	31,482	14.5	14.8	14.3 - 14.6	
Difference		-2.0		-2.1 - -1.8	0.001

**กรณีศึกษาการบริการรถฉุกเฉินแก่ประชากรนอกสถานพยาบาลเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันชุมชน ณ ศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ**

ผู้รับบริการกลุ่มเสี่ยง 608 โดยไม่ต้องเคลื่อนย้ายไปตามจุดต่างๆ

จ. จุดบริการหลังฉีดวัคซีน/จุดสังเกตอาการ แบ่งพื้นที่จุดสังเกตอาการออกเป็นโซน 1-12

ฉ. จุดรักษาพยาบาล จัดพื้นที่การบริการโดยใช้หลัก Emergency Medical Service (EMS) ในกรณีที่เกิดภาวะฉุกเฉิน (ภาพที่ 1) โดยการจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่จำเป็น จุดจอดรถพยาบาลที่ด้านหน้าและด้านหลังอาคาร ตรงกับตำแหน่งของจุดรักษาพยาบาล โดยมีทีมกู้ชีพขั้นสูง (advance life support, ALS) ทีมกู้ชีพขั้นพื้นฐาน (basic life support, BLS) ประจำอยู่ในพื้นที่

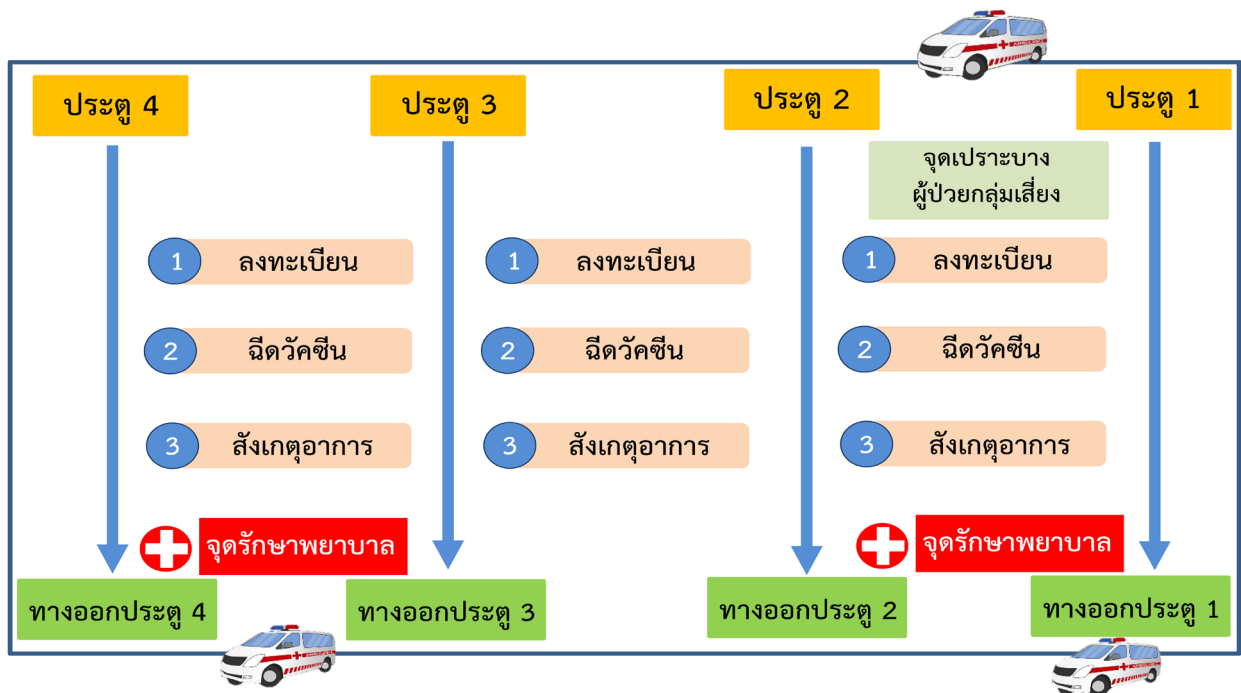
ช. การจัดเตรียมเครื่องมือ เวชภัณฑ์และอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่จำเป็นในการช่วยฟื้นคืนชีพ เช่น เครื่อง AED, EKG Monitoring, Resuscitation set, IV Fluid และยาที่จำเป็นสำหรับการกู้ชีพ เพลนอน รถนั่งผู้ป่วย รวมถึงรถไฟฟ้าเคลื่อนที่เร็วสำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

การเฝ้าระวังสังเกตอาการภายหลังการได้รับวัคซีนในระยะเวลาพยาบาล (30 นาทีแรก) ในแต่ละโซนของจุด

สังเกตอาการมีบุคลากรที่มีความรู้ในการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ ตั้งแต่ระดับพนักงานฉุกเฉินทางการแพทย์ (EMT) อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ (EMR) พนักงานฉุกเฉินการแพทย์ (EMT-B) ซึ่งจะเดินสำรวจตามจุดต่างๆที่มีผู้รับบริการนั่งรอ เฝ้าระวังติดตามอาการทุกระยะ เพื่อให้คำแนะนำ และช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็ว สามารถนำส่งต่อผู้ป่วยเข้ารับการดูแลรักษา ในจุดรักษาพยาบาล และหากอาการเปลี่ยนแปลงที่ต้องให้การรักษาพยาบาลในสถานพยาบาล จะมีทีมช่วยฟื้นคืนชีพ นำส่งโรงพยาบาลปลายทางอย่างรวดเร็ว และปลอดภัย

- ความเหมาะสมของสถานที่ ที่ให้บริการฉีดวัคซีน การให้บริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จแบบทิศทางเดียว โดยคำนึงการรักษาระยะห่างอย่างเคร่งครัด
- การจัดระบบของการให้บริการ ตั้งแต่เริ่มจากการลงทะเบียนล่วงหน้า ก่อนเข้ามาใช้บริการ ช่วยให้ทราบปริมาณคร่าวๆ ของผู้มารับวัคซีน ช่วยในการเตรียมวัคซีนบางชนิดต้องใช้เวลาในการเตรียมก่อนการฉีด
- การจัดระบบที่หน้างาน คือ ที่ศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ จะต้องตรวจสอบสุขภาพ วัคซีนความดัน และประเมิน

ภาพที่ 1 แผนภูมิการดำเนินงานของศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ





ความเสี่ยงโดยทีมเจ้าหน้าที่ ในแต่ละจุด

- การติดตามสังเกตอาการหลังรับวัคซีน อย่างน้อย 30 นาที ในพื้นที่สังเกตอาการ หลังรับวัคซีน เนื่องจากเป็นวัคซีนชนิด emergency used

- หากมีอาการผิดปกติ จะมีบุคลากรทางการแพทย์ นำส่งผู้ป่วยไปยังจุดปฐมพยาบาล เพื่อประเมินอาการ และให้การดูแลรักษาต่อไป โดยทีมแพทย์ หากอาการเป็นมากขึ้นหรือต้องทำการตรวจละเอียด จะประสานนำส่งต่อโรงพยาบาลในระบบต่อไป โดยรถพยาบาลกู้ชีพ ซึ่งมีทั้งทีมกู้ชีพขั้นพื้นฐาน (BLS) และทีมกู้ชีพขั้นสูง (ALS)

- การลงทะเบียนนัดประชาชน มารับวัคซีนเข็มกระตุ้นเข็มที่สอง ทั้งนี้ ระยะเวลาที่ขึ้นกับชนิดของวัคซีน เข็มที่หนึ่งที่ได้รับ

- ความพร้อมในด้านการบริหารจัดการระบบ สนับสนุน แบ่งเป็น

- ระบบสนับสนุนด้านวัคซีน ที่นำมาฉีด ต้องควบคุมระบบ cold chain และมีการติดตามประเมินทุกวัน
- ระบบการจัดทีมกู้ชีพ เพื่อให้การดูแลรักษา อย่างใกล้ชิด วันละ 5 ทีม
- ระบบสนับสนุนที่บุคลากรที่มาปฏิบัติงานจากทุกภาคส่วน เช่น ผู้รับผิดชอบการลงทะเบียน และตรวจสอบรายชื่อก่อนรับบริการฉีดวัคซีน
- ความพร้อมของงบประมาณในการดำเนินงาน บางส่วนได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานอื่น ๆ อาทิ อุปกรณ์สำนักงาน อาหาร เครื่องดื่มสำหรับบุคลากร เป็นต้น
- ความพร้อมของบุคลากรผู้ให้บริการทุกระดับ การจัดทีมหัวหน้าวงสายผู้ปฏิบัติงานครอบคลุมทุกจุดให้บริการ จากโรงพยาบาลเครือข่ายของกรมการแพทย์ทั้งส่วนกลางและภูมิภาค
- ความพร้อมของอุปกรณ์และเวชภัณฑ์ เครื่องมือ เฝ้าระวังสัญญาณชีพ อุปกรณ์การช่วยฟื้นคืนชีพ ตลอดจนเส้นทางฉุกเฉินในการส่งต่อผู้ป่วย
- ความพร้อมในการบริหารจัดการข้อมูล ภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัล การเชื่อมสรรพสิ่งด้วยเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต (Internet of Things) กับระบบสารสนเทศของสถาบันโรคผิวหนัง การระบุข้อมูลวัคซีนด้วย QR Code และแอปพลิเคชันพร้อมพบว่าฐานข้อมูลขนาดใหญ่มีโอกาสในการพัฒนาค่อนข้างมาก

### 2.3) กระบวนการ

- ขั้นตอนการให้บริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จแบบทิศทางเดียว แยกให้บริการประชากรทั่วไปและกลุ่มเสี่ยง 608 ซึ่งได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ ผู้พิการ ผู้มีโรคประจำตัว เช่น เบาหวาน โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง โรคอ้วน เป็นต้น

- ระยะเวลารอคอยในการเข้าถึงบริการ หลังการลงทะเบียนไม่เกิน 15 นาที

- การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนภายหลังการให้บริการ การสังเกตอาการผลข้างเคียงภายใน 30 นาที

- แผนการเคลื่อนย้าย และส่งต่อผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน ด้วยรถพยาบาล พร้อมกำหนดเส้นทางและประสานการจราจร ไปยังโรงพยาบาลเครือข่าย

- การรายงานข้อมูลบนพื้นฐานความเป็นส่วนตัว บันทึกข้อมูลการรักษาจากระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาล SoftCon Phoenix HIS (hospital information system) ของสถาบันโรคผิวหนัง

### 2.4) ผลผลิต

- สัดส่วนผู้เข้ารับบริการต่อจำนวนประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

- ความพึงพอใจของผู้เข้ารับบริการและความร่วม-แรงร่วมใจของประชากรในชุมชน

### 3. ข้อมูลผลการประเมินตามตัวชี้วัดเชิงสาธารณสุข ใน 4 ลักษณะ คือ

3.1 การตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาล (Effectiveness) ลดความรุนแรงและการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรค-โควิด 19 โดยตั้งเป้าหมายให้ประชาชนได้รับวัคซีนเข็มที่ 1 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85.0 ของจำนวนประชากร

3.2 ศักยภาพในการให้บริการ (Competency) ทีม-ผู้ปฏิบัติงานประกอบด้วยบุคลากรทางการแพทย์และ

สาธารณสุข และบุคลากรฝ่ายสนับสนุนด้านต่าง ๆ ทุกระดับ ผลัดเปลี่ยนหมุนเวียน ณ จุดให้บริการอย่างสม่ำเสมอ โดยประเมินจากจำนวนสถานพยาบาลทั้งภาครัฐและเอกชน จำนวนบุคลากรอาสาสมัคร เป็นต้น

3.3 ความสามารถในการเข้าถึงบริการ (Accessibility) ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงระบบบริการการรับวัคซีนได้หลายช่องทาง การเข้าถึงการบริการได้โดยตรง (walk-in) หรือผ่านการลงทะเบียนนัดหมายล่วงหน้าได้หลายช่องทาง อาทิ เครือข่ายแอปพลิเคชันของค่ายโทรศัพท์มือถือในระบบต่าง ๆ ทุกเครือข่ายในประเทศไทย แอปพลิเคชันวัคซีนบางซื่อ ทั้งนี้ ผลการประเมินพบว่าระยะเวลาในการรอคอย 30±5 นาที

3.4 ความต่อเนื่องของโครงการ (Continuity) ผลสำเร็จจากการดำเนินงานครั้งนี้ จะเป็นข้อมูลในการบริหารจัดการโครงการรณรงค์การฉีดวัคซีนภาคประชาชนในครั้งต่อไป

### วิจารณ์

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการประเมินการจัดบริการการให้วัคซีนเน้นในส่วนของการเตรียมความพร้อมด้านการแพทย์และสาธารณสุขในการให้วัคซีนนอกสถานพยาบาล การวางแผนรองรับระบบรักษาพยาบาลฉุกเฉินตามแนวคิด Six Building Blocks Plus<sup>(9)</sup> การให้บริการฉีดวัคซีนเป็นนโยบาย โดยความร่วมมือของกระทรวงสาธารณสุข และกระทรวงคมนาคม การเข้าถึงบริการของทุกกลุ่มประชากร ตั้งแต่ walk-in กลุ่มเสี่ยง ความปลอดภัยทั้งกับผู้รับบริการ และบุคลากร การเตรียมบุคลากรสำหรับปฏิบัติงานที่เพียงพอ มีแนวทางการดำเนินงานในกรณีบุคลากรมีการติดเชื้อระหว่างการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขจากหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกกรมการแพทย์ กรณีที่มีความคับคั่งของผู้มารับบริการ สามารถระดมบุคลากรเข้าให้บริการได้เพียงพอตามสถานการณ์

การได้รับจัดสรรวัคซีนจากกรมควบคุมโรค มีการขนส่งและจัดเก็บเป็นไปตามระบบห่วงโซ่ความเย็นของ

วัคซีนที่ต้องได้มาตรฐานตามชนิดของวัคซีน การควบคุมอุณหภูมิที่ถูกต้อง เก็บในตู้เย็นที่มีการควบคุมอุณหภูมิ และมีระบบเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ จัดเตรียมบุคลากรรองรับตามระบบบริการการแพทย์-ฉุกเฉิน<sup>(10)</sup> และระบบส่งต่อ (Referral system) เพื่อให้การรักษาผู้มีอาการรุนแรงภายหลังการได้รับวัคซีน เป็นการป้องกันการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต (ภาพที่ 2)

การเตรียมความพร้อม ประกอบด้วย การเตรียมการบริการ การเตรียมทีมบุคลากร การบริหารจัดการในเรื่องจุดลงทะเบียน จุดฉีดยา จุดสังเกตอาการ จุดเฝ้าระวัง การเตรียมทีมรักษาพยาบาลเบื้องต้น การเตรียมทีมกู้ชีพขั้นพื้นฐาน และทีมกู้ชีพขั้นสูง ด้วยหลักการที่เน้นความปลอดภัย ความเท่าเทียม ทัวถึง และทันเวลา โดยขึ้นกับ

1) ปัจจัยภายใน ด้านการบริการ (Emergency Care System Service Delivery) ด้านบุคลากร (Emergency Care System Workforce) ด้านการบริหารจัดการ

2) ปัจจัยภายนอก จำนวนผู้มารับบริการ สถานการณ์การระบาดของโรค ความหนาแน่นแออัดของผู้มารับบริการ ความพร้อมของบุคลากร การสื่อสารประชาสัมพันธ์ระบบการจราจรโดยรอบ และโรงพยาบาลเครือข่ายที่รับการส่งต่อ การปรับรูปแบบการดำเนินงาน การประชุมติดตามประเมินการปฏิบัติงานประจำวัน

การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโดยเร่งรัดการฉีดวัคซีนให้กับกลุ่มประชากร โดยศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ แห่งเดียวสามารถให้บริการฉีดวัคซีนเข็มที่ 1 ครอบคลุมประชาชนของกรุงเทพมหานคร ได้มากถึงร้อยละ 22.4 เมื่อคำนวณตามจำนวนประชากรกรุงเทพมหานคร ปี 2565 คือ 8,411,645 คน<sup>(11)</sup>

จากรายงานสถานการณ์ให้บริการฉีดวัคซีนโควิด 19 โดยกระทรวงสาธารณสุข ข้อมูล ณ วันที่ 26 มิถุนายน 2565 พบว่า กรุงเทพมหานครฉีดวัคซีนเข็ม 1 ได้ 9,942,067 เข็ม<sup>(11)</sup> เป็นผลงานของศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ จำนวน 1,883,562 เข็ม (คิดเป็นร้อยละ 18.9) ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของ WHO (COVAX: COVID-19 Vaccine Global Access) ที่ตั้งไว้ร้อยละ 20.0<sup>(12)</sup> โดย

ภาพที่ 2 การประเมินผู้ป่วย กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ณ ศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ



ปัจจัยนำเข้าประกอบด้วย ความเหมาะสมของสถานที่ให้บริการที่มีพื้นที่การให้บริการที่กว้างขวาง สามารถจัดพื้นที่เว้นระยะห่างให้กับผู้รับบริการได้ทั้งระหว่างรอคอยฉีดวัคซีน และสังเกตอาการ ลดโอกาสของการกระจายเชื้อท่ามกลางสถานการณ์ที่ยังมีการระบาด

ความพร้อมของงบประมาณในการดำเนินงาน เนื่องจากเป็นเรื่องเร่งด่วน แม้จะไม่มียกงบประมาณในการจัดเตรียมที่ชัดเจน แต่ด้วยความร่วมมือของกระทรวง-สาธารณสุข และกระทรวงคมนาคม และนโยบายของรัฐบาล ทำให้มีพื้นที่ในการจัดตั้งศูนย์ฉีดวัคซีนได้ รวมถึงอุปกรณ์สำนักงาน คอมพิวเตอร์ สำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน ความพร้อมของบุคลากรผู้ให้บริการทุกระดับ ในทุกจุดบริการ โดยเฉพาะทีมกู้ชีพขั้นสูงจากโรงพยาบาลในเครือข่ายของกรมการแพทย์ มูลนิธิต่าง ๆ เช่น มูลนิธิร่วมกตัญญู เป็นต้น การบริหารจัดการในการจัดหา-พยาบาล รถเข็นนั่งสำหรับประชากรกลุ่มเสี่ยง สูงอายุ พิการ ผู้ป่วย โดยขอความร่วมมือจากเครือข่ายทั้งภาครัฐและภาคเอกชน จัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ทางการแพทย์ เวชภัณฑ์ยาที่จำเป็นสำหรับภาวะฉุกเฉินทางการ

แพทย์และสาธารณสุข

ความพร้อมในการบริหารจัดการข้อมูล ครอบคลุมข้อมูลผู้มารับบริการ ข้อมูลวัคซีน ข้อมูลการรักษากรณีมีภาวะฉุกเฉิน ลงในระบบ hospital information system มีระบบการรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลด้วยรหัสของผู้ใช้งาน เข้าใช้งานโปรแกรมบางชื่อ แพทย์ทันตแพทย์และพยาบาลสำหรับจุดฉีดวัคซีน แพทย์ประจำจุดรักษาพยาบาล และจุดเฝ้าระวัง ในเชิงการบริหารจัดการ และคุณภาพของการให้บริการ

การดำเนินกระบวนการที่มีรายละเอียดในหลายมิติของการบริการ แสดงถึงประสิทธิภาพ จากมาตรฐานสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน) กำหนดให้ระยะเวลาในการรอคอยรับวัคซีนที่โรงพยาบาลเป็น  $30 \pm 5$  นาที<sup>(13)</sup> (รอคอย 5-7 นาทีและสังเกตอาการ 30 นาที) เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาระยะเวลาเฉลี่ยของการรับบริการที่ศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ ตลอดเส้นทาง การรับวัคซีน 44 นาทีจากผลการศึกษาของกฤษฎศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวง-สาธารณสุข<sup>(14)</sup> ทั้งนี้เนื่องมาจากพื้นที่การให้บริการ (นอก



สถานพยาบาล) มีความกว้างขวาง ประกอบกับต้องมีระยะเวลาในการสังเกตอาการภายหลังการฉีดวัคซีนอีก 30 นาที เพื่อเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์ในระยะเฉียบพลันจากวัคซีนที่อาจเกิดขึ้นได้

นอกจากนี้ในการศึกษานี้พบว่าระยะเวลารอดคอยในการรับบริการ ในเดือนที่มีผู้มารับบริการมากที่สุด โดยเปรียบเทียบในกลุ่มช่วงอายุ 12-59 ปี และกลุ่มมากกว่าและเท่ากับ 60 ปี ใกล้เคียงกัน ผลผลิตของการบริการวัคซีนซึ่งครอบคลุมถึงผลลัพธ์กลุ่มประชากรที่ได้รับบริการ และผลกระทบจากผลข้างเคียงของวัคซีนที่รุนแรงเกิดขึ้นในสัดส่วน 0.99 ต่อประชากร 100,000 ราย สอดคล้องกับการศึกษาในกลุ่มผู้รับบริการที่ได้รับวัคซีนจำนวน 1 เข็ม มีการติดเชื้อโควิด 19 ในอัตราร้อยละ 2.75 และพบว่าต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในอัตราร้อยละ 0.02 โดยมีระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล 12 วัน และมีอัตราการเสียชีวิตที่ร้อยละ 0.02<sup>(15)</sup> เห็นตรงกันกับข้อมูลในฐานข้อมูล Cochrane วัคซีนช่วยลดอัตราการติดเชื้อ และความรุนแรงของโรค<sup>(16)</sup>

สำหรับตัวชี้วัดทางด้านบริการสาธารณสุขใน 4 ลักษณะ มีความเหมาะสมในการตอบโจทย์กรณีศึกษาในครั้งนี้ ด้านประสิทธิภาพการตอบสนองต่อนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลในการสร้างภูมิคุ้มกันชุมชน ด้านศักยภาพในการให้บริการ ความพร้อมของสถานที่ เครื่องมือทางการแพทย์และเวชภัณฑ์ที่จำเป็นในการรักษาพยาบาลและการกู้ชีพ ความพร้อมของบุคลากรทุกระดับในจุดบริการต่าง ๆ ทีมกู้ชีพขั้นสูงกรณีเกิดภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ การเกิดภาวะฉุกเฉินในช่วงที่มีผู้รับบริการสูงสุดเป็นเรื่องของอาการช็อก แตกต่างจากการรายงานของ Washrawirul C. และคณะ ที่พบผลข้างเคียงทางผิวหนังที่พบบ่อยที่สุดคือ ผลข้างเคียงที่ตำแหน่งฉีดวัคซีน และอัตราการเกิดการแพ้วัคซีนอย่างรุนแรง (anaphylaxis) ร้อยละ 0.05<sup>(17)</sup>

ความสามารถของบุคลากรทุกระดับ ในการประเมินความเสี่ยงของผู้เข้ารับบริการ จุดฉีด โชนสังเกตอาการ และจุดรักษาพยาบาล ความกระตือรือร้นของบุคลากรใน

การปฏิบัติหน้าที่ที่มีความมุ่งมั่นในการปฏิบัติงานอย่างไม่ย่อท้อและพร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เช่น ความคับคั่งของผู้มารับบริการ การปรับช่องทางมารับวัคซีน กรณีที่มีชนิดของวัคซีนที่หลากหลายเพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

จากการศึกษาด้านการเกิดผลข้างเคียงจากวัคซีน ได้รับการรักษาพยาบาล และส่งต่อได้อย่างปลอดภัย และไม่พบการเสียชีวิตที่เกิดจากผลข้างเคียงของวัคซีน นับเป็นความต้องการที่ผู้เข้ารับบริการ

สำหรับข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง ดังนั้นข้อมูลบางส่วนอาจไม่ครบถ้วน

#### ข้อเสนอแนะ

1) การบริการวัคซีนแก่ประชากรนอกสถานพยาบาล ต้องมีการวางแผนการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้ครอบคลุม ทั้งด้านการประสานการทำงานในมิติต่าง ๆ เช่น ระบบสารสนเทศ สถานที่ บุคลากร การให้การรักษาพยาบาลเบื้องต้น และการส่งต่อผู้ป่วย ความร่วมมือของภาคีเครือข่าย ทั้งในและนอกหน่วยงานสังกัดกรม-การแพทย์ รวมทั้งภาคเอกชน

2) ทีมบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ประกอบด้วยแพทย์พยาบาล ต้องมีความชัดเจนในบทบาทภารกิจที่ได้รับมอบ รวมถึงการแก้ปัญหาเหตุการณ์เฉพาะหน้า และความพร้อมในการปรับบทบาทของบุคลากรทุกระดับอย่างเหมาะสม ด้วยมาตรฐานการให้บริการทางด้านทางการแพทย์และสาธารณสุข

3) การสรุปผลการดำเนินงานในทุกวันของทีมงาน ช่วยให้การทำงาน และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า โดยปรับเปลี่ยนภารกิจให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในแต่ละวันเหมาะสมมากขึ้น

4) การประชาสัมพันธ์ที่มีความสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ในสื่อทุกช่องทาง โดยภาครัฐและเอกชน ด้วยรูปแบบที่เชิญชวน บนพื้นฐานความรู้ทางวิชาการที่ถูกต้องช่วยให้ประชาชนที่มารับบริการการฉีดวัคซีนมีความเข้าใจ และปฏิบัติตนได้ถูกต้อง

## สรุป

การบริการวัคซีนแก่ประชากรนอกสถานพยาบาลเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันชุมชน ณ ศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ท่ามกลางสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 เป็นโครงการที่มีความเหมาะสมในด้านประสิทธิภาพ และการเข้าถึงบริการ

การบริการวัคซีนครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า ตลอดระยะเวลาที่มีการระบาดของโรคไวรัสโควิด 19 การรณรงค์การให้ความรู้กับประชาชนทุกระดับ ภายใต้การทำงานที่เข้มแข็งของกระทรวงสาธารณสุขในความควบคุมของรัฐบาล การทำงานของทีมแพทย์พยาบาลและบุคลากรทุกฝ่าย ประกอบกับการสนับสนุนจากภาคเอกชน สามารถประสานความร่วมมือปฏิบัติการกิจกรรมรับเหตุการณ์ในช่วงวิกฤตให้ผ่านพ้นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากความสำเร็จในโครงการครั้งนี้ ทำให้เชื่อมั่นได้ว่า กระทรวงสาธารณสุขสามารถบริหารจัดการในด้านบริการการให้วัคซีนนอกสถานพยาบาลแก่ประชาชนจำนวนมากได้ค่อนข้างดี

## เอกสารอ้างอิง

1. Kumar B, Asha K, Khanna M, Ronsard L, Meseko CA, Sanicas M. The emerging influenza virus threat: status and new prospects for its therapy and control. Arch Virol 2018;163(4):831–44.
2. World Health Organization. WHO director-General's opening remarks at the media briefing on Covid-19 – 11 March 2020 [internet]. 2020 [cited 2020 March 11]. Available from: <http://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
3. อนุตรา รัตน์นราทร. รายงานผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19): ผู้ป่วยรายแรกของประเทศไทยและนอกประเทศจีน. วารสารสถาบันบำราศนราดูร 2563; 14(2):116–23.
4. สำนักงานเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ทำเนียบรัฐบาล. คำสั่งนายกรัฐมนตรี ที่ 76/2563 เรื่อง จัดตั้งศูนย์บริหารสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (โควิด 19) ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2563 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 27 ก.พ. 2566]. แหล่งข้อมูล: [https://media.thaigov.go.th/uploads/document/66/2020/03/pdf/Doc\\_20200318153452000000.pdf](https://media.thaigov.go.th/uploads/document/66/2020/03/pdf/Doc_20200318153452000000.pdf)
5. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. อย. อนุมัติวัคซีนโควิด 19 แล้ว 6 ตัว เป็นวัคซีนชนิดเดียวกับที่ WHO ให้การรับรอง [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 27 ก.พ. 2566]. แหล่งข้อมูล: [https://oryor.com/media/newsUpdate/media\\_news/2087](https://oryor.com/media/newsUpdate/media_news/2087)
6. Destefano F, Offit PA, Fisher A. Vaccine safety Plotkin's Vaccines [Internet]. 2018 [cited 2022 Dec 7];2018: 1584–600.e10. Available from: <https://www.science-direct.com/science/article/pii/B9780323357616000821?via%3Dihub>
7. Daniel L, Stufflebeam DL. The CIPP model for evaluation. In: Kellaghan T, Stufflebeam DL. International Handbook of Educational Evaluation. London: Springer Nature; 2003. p. 31–62.
8. Australian Institute of Health and Welfare. Australia's health performance framework [Internet]. 2023 [cited 2023 Feb 10]. Available from: <https://www.aihw.gov.au/reports-data/indicators/australias-health-performance-framework>
9. World Health Organization. Monitoring the building blocks of health systems: A handbook of indicators and their measurement strategies. Geneva: World Health Organization; 2010.
10. ไพโรจน์ เครือกาญจนา, สันต์ หัตถิรัตน์, ปรีชา ศิริทองถาวร, สมชาย กาญจนสุด, ทิพา ชาคร, ณิดา สุเมธโชติเมธา, และคณะ. ระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยฉุกเฉิน. นนทบุรี: กรมการแพทย์; 2557.

11. กระทรวงสาธารณสุข. รายงานสถานการณ์ให้บริการฉีดวัคซีนโควิด 19 ประจำสัปดาห์ที่ 25 ของปี 2565 วันที่ 20-26 มิถุนายน 2565 [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 26 มิ.ย. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://ddc.moph.go.th/vaccine-covid19/getFiles/9/1656317936171.pdf>
12. Watson OJ, Barnsley G, Toor J, Hogen AB, Winskill P, Ghani Ac. Global impact of the first year of covid-19 vaccination: a mathematical modeling study. *Lancet Infect Dis* 2022;22(9):1293-302.
13. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล. แนวปฏิบัติในการบริหารจัดการศูนย์ฉีดวัคซีน. นนทบุรี: สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล; 2564.
14. วิไลลักษณ์ เรืองรัตนตรัย, เกษมศานต์ ชัยศิลป์, เกษมศานต์ ชัยศิลป์, ไศรดากรณ์ พิมลา, อิศารัตน์ บุญโชติ, อังคณา สมคิด, และคณะ. ถอดบทเรียนศูนย์วัคซีนกลางบางซื่อ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 27 ก.พ. 2566]. แหล่งข้อมูล: <https://anyflip.com/afmqw/lzxo/>
15. Wichaidit M, Nopsopon T, Sunan K, Phutrakool P, Ruchikachorn P, Wanvarie D, et al. Breakthrough infections, hospital admissions, and mortality after major COVID-19 vaccination profiles: a prospective cohort study. *Lancet Reg Health Southeast Asia* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jan 8];8:100106. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lansea/article/PIIS2772-3682\(22\)00122-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lansea/article/PIIS2772-3682(22)00122-6/fulltext)
16. Graña C, Ghosn L, Evrenoglou T, Jarde A, Minozzi S, Bergman H, et al. Efficacy and safety of COVID-19 vaccines. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 7];12:CD015477. Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD015477/full>
17. Washrawirul C, Triwatcharikorn J, Phannajit J, Ullman M, Susantitaphong P, Rerknimitr P. Global prevalence and clinical manifestations of cutaneous adverse reactions following COVID-19 vaccination: a systematic review and meta-analysis. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2022;36(11):1947-68.

**Abstract: A Case Study: Mass Vaccination Services Outside Health Centers, for Achieving Herd Immunity at Central Vaccination Center, Bangkok.**

**Poohglin Tresukosol, M.D.\*; Mingkwan Suphannaphong, M.D.\*; Oraya Kwangsukstid, M.D.\*; Narumol Sawanpanyalert, M.D., M.P.H.\*\***

*\* The Institutes of Dermatology, Department of Medical Services; \*\* Department of Medical Services, Ministry of Public Health, Thailand*

*Journal of Health Science 2023;32(2):333-44.*

The global spreading of COVID-19 infection is the causes of the increasing number of infected cases. Mass vaccination is necessary to reduce the severity and mortality of the disease. In Thailand, the Central Vaccination Center (CVC) was set up under the corporation of Ministry of Public Health and Ministry of Transportation; and the service started from 24 May 2021 to 30 September 2022. This study was conducted as a retrospective operational research to assess the operation of the CVC. Overall, the number of vaccination doses, both the first and the booster, at the Center was 6,378,566. October 2021 was the month with the highest number of vaccination. The average waiting time for each vaccination recipient was  $12.94 \pm 14.03$  minutes. The average waiting time of age group 12-59 years and age group of 60 years and above were  $12.5 \pm 13.8$  minutes and  $14.5 \pm 14.8$  minutes, respectively, with the difference of 1.97 minutes ( $p < 0.05$ ) at 95% CI: -2.14 to -1.79. There were 63 cases requiring emergency medical care after vaccination; and were referred to hospital for further investigation and specific treatments. The incidence of such events occurred at 0.001% of the cases (or 0.99 per 100,000 population). There was no mortality case reported. In conclusion, the operation at the CVC was effective and efficient, and could be a sustainable model for mass vaccination services.

**Keywords: covid-19; mass vaccination; emergency system**