

ผลของการพัฒนาระบบการดูแลทารกแรกเกิดที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด -19
หน่วยงานวิกฤตทารกแรกเกิด โรงพยาบาลปทุมธานี
The Effects of Developing a Newborn Care System for Infants Born to
Mothers with COVID-19 at the Neonatal Intensive Care Unit,
Pathum Thani Hospital

อรทัย ศิลป์ประกอบ¹

Orathai Sinlprakob

อัจฉราวดี ศรียะศักดิ์^{2*}

Atcharawadee Sriyasak

*Corresponding author: Email atcharawadee@pckpb.ac.th

(Received: January 16, 2024; Revised: August 5, 2024; Accepted: August 6, 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงประเมิณผลนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลลัพธ์ของระบบการดูแลทารกแรกเกิดสำหรับหญิงตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 โดยใช้รูปแบบ CIPP (Context, Input, Process, Product) กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยทารกแรกเกิดที่ติดเชื้อโควิด - 19 34 ราย และพยาบาลวิชาชีพ 18 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ 1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลและ 2) แบบสอบถามความคิดเห็นฯ ของพยาบาล 3) แบบสังเกตแบบมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน 4) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลด้านมารดา/ทารก ผลการวิจัย พบว่า

ด้านบริบท คือ ได้แนวทางการปฏิบัติงานของผู้เชี่ยวชาญทุกคนในทีมสหสาขาวิชาชีพยอมรับ ด้านปัจจัยนำเข้า คือ โปรแกรมการอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับพยาบาลที่เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน ด้านกระบวนการ คือ E-Book แนวทางการปฏิบัติฯ เพื่อให้พยาบาลเข้าถึงความรู้ได้สะดวก และด้านผลผลิตพบว่า คะแนนเฉลี่ยความเครียดของพยาบาลหลังการทดลองน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 9.953, p < 0.01$) และคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในการนำแนวปฏิบัติฯ ไปใช้ อยู่ในระดับมาก ($M = 4.17$) และไม่พบพยาบาลหรือทารกแรกเกิดฯ ติดเชื้อโควิด-19

การนำแนวทางการดูแลและโปรแกรมการฝึกอบรมที่มีโครงสร้างชัดเจนมาใช้ ส่งผลให้การปฏิบัติการดูแลทารกแรกเกิดดีขึ้นและลดความเครียดของพยาบาล ซึ่งช่วยเพิ่มคุณภาพการดูแลโดยรวมสำหรับกลุ่มเปราะบางนี้

คำสำคัญ: หน่วยวิกฤตทารกแรกเกิด ทารกแรกเกิด โควิด-19 รูปแบบ CIPP การวิจัยประเมินผล

¹พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี

Advanced practice nurse: Pediatric (Senior Professional Level), Pathumthani Hospital, Pathum Thani Province

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนียะลา คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข
Assistant Professor, Boromarajonani College of Nursing, Yala, Faculty of Nursing Praboromarajchanok Institute,
Ministry of Public Health



Abstract

This evaluation research aimed to assess the outcomes of the newborn care system for pregnant women with COVID-19 using the CIPP (Context, Input, Process, Product) Model. The sample consisted of 34 infants born to COVID-19-infected mothers and 18 professional nurses. Data collection tools: 1) Nurse personal data recording form, 2) Nurse opinion questionnaire, 3) Participatory observation form for work practices, and 4) Mother/infant personal data recording form.

The study's findings revealed that: Context : All of the specialists in the interdisciplinary team agreed to implement guidelines. Concerning the input factors: A workshop - based training curriculum was created for nurses to meet the department's needs. About the procedure : A practice guidebook in electronic format was developed to facilitate nurses' access to information. In terms of results, following the use of these instruments with nurses, it was discovered that : the average stress score of nurses after the experiment was statistically significant lower than before the experiment. ($t = 9.953, p < 0.01$). The rules were implemented with a high level of average satisfaction ($M = 4.17$). It was discovered that neither nurses nor infants had COVID-19.

The implementation of structured care guidelines and training programs contributed to improved neonatal care practices and reduced stress among nurses, thereby enhancing the overall quality of care for this vulnerable population.

Keywords: Neonatal Intensive Care Unit, Newborn, COVID-19, CIPP model, Evaluation research

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคโควิด-19 เป็นโรคอุบัติใหม่ซึ่งเป็นโรคติดต่ออันตรายที่เกิดจากเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 แพร่กระจายผ่านการสัมผัสหรือผ่านละอองฝอยขนาดใหญ่/เล็ก มีการระบาดไปทั่วโลก ทำให้มีผู้ติดเชื้อและเสียชีวิตจำนวนมาก รวมถึงบุคลากรทางการแพทย์ จากการรายงานองค์การอนามัยโลก พบผู้ติดเชื้อทั้งหมด 5,204,508 คน บุคลากรทางการแพทย์ติดเชื้อ 22,073 คน ประเทศไทยมีบุคลากรทางการแพทย์ติดเชื้อ 103 คนจากผู้ติดเชื้อทั้งหมด 3,151 คน (Sakkawong, Kullatam & Chunate, 2021) โดยร้อยละ 65 ของบุคลากรทางการแพทย์ติดเชื้อในขณะปฏิบัติหน้าที่ (Wangkiat, 2020) จากข้อมูลเฝ้าระวังการติดเชื้อของเขตสุขภาพที่ 4 ปี พ.ศ. 2564-2565 พบมารดาติดเชื้อโควิด-19 จำนวน 457 และ 553 ราย ตามลำดับ (Region 4 Health Provider Office, 2022) ในจำนวนนี้ พบทารกแรกเกิดติดเชื้อโควิดหลังคลอด 4 ราย และปี พ.ศ. 2564-2565 การติดเชื้อ COVID-19 ในสตรีตั้งครรภ์สามารถก่อให้เกิดพยาธิสภาพที่หลากหลาย เช่น การอักเสบในปอดซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะปอดอักเสบและหายใจล้มเหลว รวมถึงภาวะเส้นเลือดอุดตันที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดหัวใจขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมอง นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ เช่น ภาวะการเจริญเติบโตช้า การคลอดก่อนกำหนด และภาวะการตายคลอด ทารกที่เกิดจากมารดาที่ติดเชื้ออาจมีปัญหาทางสุขภาพหลังคลอด เช่น ปัญหาทางระบบ

ทางเดินหายใจและการพัฒนาช้าลง (World Health Organization, 2020; Centers for Disease Control and Prevention, 2021; American Academy of Pediatrics, 2021) นอกจากนี้พยาบาลที่ดูแลสตรีตั้งครรภ์และทารกเหล่านี้ต้องเผชิญกับความเครียดและความเหนื่อยล้าที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากต้องทำงานภายใต้สถานะที่มีความเสี่ยงสูง (Shen et al., 2020)

จังหวัดปทุมธานี พบมารดาติดเชื้อโควิด-19 จำนวน 107 ราย และ 111 ราย ตามลำดับ มีมารดาเสียชีวิตขณะตั้งครรภ์ 3 ราย ทารกเสียชีวิตขณะอยู่ในครรภ์มารดา 3 ราย และมารดาต้องเข้ารักษาใน ICU 4 ราย (Pathumthani Hospital, 2022) แม้ว่าทารกแรกเกิดส่วนใหญ่จะสามารถปรับระบบการทำงานของหัวใจและปอดได้ดีหลังเกิด โดยไม่ต้องได้รับการช่วยเหลือ แต่มีทารกส่วนหนึ่งที่ต้องการการช่วยหายใจและบางรายอาจต้องการการกู้ชีพในช่วงแรกของชีวิต (Limrangsikun & Phongmee, 2016) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลืออย่างทันท่วงที เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะหายใจล้มเหลว ภาวะหัวใจล้มเหลว ภาวะอุณหภูมิร่างกายหรือภาวะน้ำตาลต่ำ ความพิการหรืออาจรุนแรงถึงเสียชีวิตได้ในกลุ่มทารกแรกเกิดน้ำหนัก <1,500 กรัมของหน่วยงาน พบว่า ค่าใช้จ่ายในการรักษา 200,000–250,000 บาท (Pathumthani Hospital, 2021)

การขาดระบบการดูแลเฉพาะสำหรับทารกและสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อ COVID-19 ทำให้การดูแลที่ได้ไม่เป็นไปตามมาตรฐานและไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะทางได้อย่างเต็มที่ ความจำเป็นในการพัฒนาระบบการดูแลดังกล่าวจึงมีความสำคัญ เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหและเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลทารกและพยาบาลได้ (American Academy of Pediatrics, 2021; Centers for Disease Control and Prevention, 2021) การพัฒนาระบบการดูแลโดยใช้ CIPP Model จะช่วยในการประเมินบริบท ทรัพยากร กระบวนการ และผลลัพธ์ของการดูแล ซึ่งจะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น Context Evaluation จะช่วยในการระบุความต้องการเฉพาะของทารกและพยาบาล Input Evaluation จะช่วยในการตรวจสอบและจัดหาทรัพยากรที่จำเป็น Process Evaluation จะช่วยในการติดตามและปรับปรุงกระบวนการดำเนินงาน และ Product Evaluation จะช่วยในการวัดผลลัพธ์และผลกระทบของระบบการดูแลที่พัฒนาขึ้น (Stufflebeam, 2003)

การวิจัยนี้มีความสำคัญในการพัฒนาระบบการดูแลทารกแรกเกิดและสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อ COVID-19 ที่สามารถตอบสนองความท้าทายและความต้องการของสถานการณ์ปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ทารกได้รับการดูแลที่ดีขึ้นและพยาบาลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยยิ่งขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาผลของการพัฒนาระบบการดูแลทารกแรกเกิดที่ปลอดภัยจากมารดาที่เป็นโควิด - 19 หน่วยงานวิกฤตทารกแรกเกิด (NICU) โรงพยาบาลปทุมธานี โดยเล็งเห็นความสำคัญของการวางแผนการดูแลทั้งระบบอย่างครอบคลุมทุกฝ่ายในการปฏิบัติหน้าที่ให้เกิดความปลอดภัยแก่ทุกคนที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินผลการพัฒนาระบบการดูแลทารกแรกเกิดที่ปลอดภัยจากมารดาที่เป็นโควิด - 19 หน่วยงาน NICU โรงพยาบาลปทุมธานี พัฒนาขึ้น เพื่อให้เป็นมาตรฐานการปฏิบัติงานที่ดีและเหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน

คำถามการวิจัย

ประสิทธิผลของระบบการดูแลทารกแรกเกิดที่ปลอดภัยจากมารดาที่เป็นโควิด-19 หน่วยงานวิกฤตทารกแรกเกิด โรงพยาบาลปทุมธานีเป็นอย่างไร

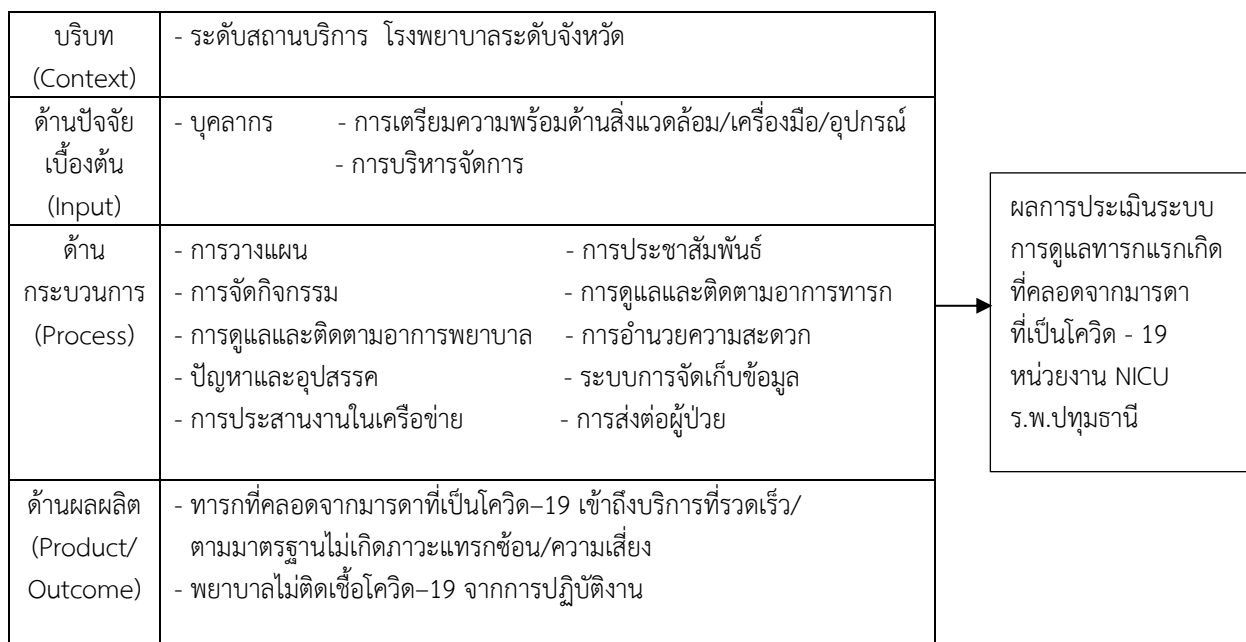


วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อประเมินประสิทธิผลของระบบการดูแลทารกแรกเกิดที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19
หน่วยงานวิกฤตทารกแรกเกิด โรงพยาบาลปทุมธานี

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการประเมิน CIPP Model ของ Daniel Stufflebeam (2000) ในการประเมินผลของระบบการดูแลทารกแรกเกิดที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19 หน่วยงานวิกฤตทารกแรกเกิด โรงพยาบาลปทุมธานี ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านบริบท (Context) ด้านปัจจัยเบื้องต้น (Input) ด้านกระบวนการในการจัดบริการ (Process) และด้านผลผลิต/ผลลัพธ์ (Product/Outcome) กรอบแนวคิดการวิจัยดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยประเมินผล (Evaluation Research) โดยประยุกต์ใช้รูปแบบ CIPP Model เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่าง มีนาคม 2565 – มีนาคม 2566 รายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) กลุ่มผู้ป่วยทารกแรกเกิดคลอดจากมารดาติดเชื้อโควิด -19 ที่เข้ารับการรักษาในหน่วยงานวิกฤตทารกแรกเกิด (NICU) โรงพยาบาลปทุมธานี 2) พยาบาลวิชาชีพที่ได้รับมอบหมายในการดูแลทารกแรกเกิดที่คลอดจากมารดาติดเชื้อโควิด-19 โรงพยาบาลปทุมธานี

กลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ทารกแรกเกิดที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19 และพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานใน NICU ผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purpose Sampling) โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือก (inclusion criteria) คือ 1) ทารกแรกเกิดที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19 ซึ่งพักรักษาใน NICU โรงพยาบาลปทุมธานีทุกรายในช่วงเวลาดำเนินการวิจัย จำนวนทั้งสิ้น 34 ราย และ 2) พยาบาล

วิชาชีพที่ปฏิบัติงานใน NICU ในช่วงเวลาดำเนินการวิจัย จำนวนทั้งสิ้น 18 ราย เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) ได้แก่ ทารกแรกเกิดย้ายออกจาก NICU และพยาบาลวิชาชีพย้ายออกจาก NICU

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ส่วน คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 3 ชุด ได้แก่ 1) แนวปฏิบัติการดูแลทารกแรกเกิดที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19 NICU ที่พัฒนาขึ้น (CVI=0.84) 2) โปรแกรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติในการดูแลทารกแรกเกิดที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19 (CVI=0.88) และ 3) E-Book แนวทางการปฏิบัติการดูแลมารดาและทารกที่สงสัยหรือติดเชื้อโควิด-19 (CVI=0.84)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ 1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของมารดา/ทารก และข้อมูลของทารก (CVI=0.88) 2) แบบบันทึกด้านพยาบาล (IOC= 0.80) และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อ “การพัฒนาระบบการดูแลทารกแรกเกิดที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19 หน่วยงาน NICU โรงพยาบาลปทุมธานี” ที่พัฒนาขึ้น มีลักษณะคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่าแบบ Likert มี 5 ระดับ 5 คะแนน เท่ากับ พึงพอใจมากที่สุด 4 คะแนน เท่ากับ พึงพอใจมาก 3 คะแนน เท่ากับ พึงพอใจปานกลาง 2 คะแนน เท่ากับ พึงพอใจน้อยและ 1 คะแนน เท่ากับ พึงพอใจน้อยที่สุด การแปลผลคะแนนดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00-2.33 หมายถึง ความเป็นไปได้ในการนำระบบไปใช้อยู่ในระดับต่ำ

คะแนนเฉลี่ย 2.34-3.67 หมายถึง ความเป็นไปได้ในการนำระบบไปใช้อยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.68-5.00 หมายถึง ความเป็นไปได้ในการนำระบบไปใช้อยู่ในระดับสูง

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ราย พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 0.84, 0.88 และการตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง และวิเคราะห์ความเที่ยงด้วยการใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่า เท่ากับ 0.89

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังที่ได้พัฒนาระบบการดูแล มีการทำแนวปฏิบัติฯ เตรียมความพร้อมของสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์จำเป็น อบรมเชิงปฏิบัติการให้ทีมพยาบาลทั้งผ่านประชุมคณะทำงานและฝึกซ้อมสถานการณ์จำลองเสมือนจริง จนพยาบาลทุกคนสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง จึงนำสู่การประกาศใช้ แนวปฏิบัติฯ ดังกล่าว โดยมีการติดตามประเมินผลเป็น 2 ลักษณะ คือ การประเมินผลตามแนวคิด CIPP model และการประเมินผลผลิตเกี่ยวกับความเครียดของพยาบาลที่ระบุไว้ก่อนมีการพัฒนาระบบ ความพึงพอใจต่อการพัฒนาระบบ และแนวปฏิบัติที่ได้จัดทำขึ้นและการประเมินการติดเชื้อของพยาบาลและทารก

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และเปรียบเทียบความเครียดก่อนและหลังการพัฒนาระบบการดูแลทารกโดยใช้สถิติการทดสอบค่าที (Paired Samples t – test) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05



การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการ จริยธรรมการวิจัยของ ร.พ.ปทุมธานี ตามหนังสืออนุมัติเลขที่ ปท.0032.203.4/09 วันที่อนุมัติ 11 มีนาคม 2565 และวันสิ้นสุดการอนุมัติ 11 มีนาคม 2566 ผู้วิจัยอธิบายถึงสิทธิผู้ให้ข้อมูลว่าหากต้องการออกจากการวิจัยผู้ให้ข้อมูล มีสิทธิออกจากการให้ข้อมูลได้โดยไม่ต้องให้เหตุผลกับผู้วิจัย ได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใด ๆ กับผู้ให้ข้อมูล ในระหว่างการวิจัยการตอบคำถามที่ไม่ประสงค์จะตอบหรือคำถามใด ๆ ทำให้ผู้ให้ข้อมูลรู้สึกอึดอัดไม่สบายใจ การอภิปรายหรือเผยแพร่ ข้อมูลจะนำเสนอในภาพรวมและในเชิงวิชาการ โดยไม่เปิดเผย ชื่อซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อใด ๆ ที่เสียหายต่อผู้ให้ข้อมูล เมื่อผู้ให้ข้อมูลยินยอมให้ความร่วมมือผู้วิจัยจะขออนุญาตผู้ให้ข้อมูลลงนามยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรในรูปแบบฟอร์ม

ผลการวิจัย

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

มารดากลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 27 ปี โดยการตั้งครรภ์เป็นครั้งที่ 3 ขึ้นไป มากที่สุด (ร้อยละ 38.8) อายุครรภ์เฉลี่ย 36.79 สัปดาห์ มารดาทุกรายฝากครรภ์ คิดเป็นร้อยละ 100.00 และมารดาทุกรายมีผลการตรวจ ATK/RT - PCR for COVID-19 ให้ผลเป็นลบ (ร้อยละ 100)

ทารกทุกรายคลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19 และมีภาวะหายใจลำบากร่วมด้วย (ร้อยละ 100) ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 55.9) ทารกทุกรายอายุ 1 วัน (ร้อยละ 100) ทารกเป็นบุตรคนแรกมากที่สุด (ร้อยละ 32.1) ทารกส่วนใหญ่มีคะแนน (Apgar Score-5) ค่อนข้างดี (ร้อยละ 85.3) ทารกส่วนใหญ่ต้องได้รับการช่วยเหลือด้านระบบทางเดินหายใจเมื่อแรกคลอด ด้านการควบคุมอุณหภูมิร่างกายและด้านการรับนม (ร้อยละ 94.1) ทั้ง 3 ด้าน ทารกมีน้ำหนักแรกคลอดเฉลี่ย 2,814.26 กรัม จำนวนวันใส่เครื่อง/อุปกรณ์ช่วยหายใจเฉลี่ย 6.06 วัน จำนวนวันนอนใน INC เฉลี่ย 1.9 วัน จำนวนวันนอนใน NICU เฉลี่ย 8.9 วัน จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลเฉลี่ย 14.1 วัน ค่ารักษาเฉลี่ย 86,244.50 บาท สถานะเมื่อจำหน่ายส่วนใหญ่คือ หายขาดจากโรค (ร้อยละ 91.2) และมีทารกเสียชีวิต 3 ราย ผลการตรวจ ATK/ RT - PCR for COVID-19 ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ของทารกทุกรายให้ผลเป็นลบ (ร้อยละ 100)

พยาบาลที่ปฏิบัติงานอยู่ใน NICU พบว่า มีอายุเฉลี่ย 33.1 ปี ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 94.4) มีระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในหน่วยงาน 0-5 ปี และมากกว่า 10 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 44.4) พยาบาลทุกรายเคยเข้ารับการอบรมหลักสูตรการดูแลทารกแรกเกิดในภาวะวิกฤต (ร้อยละ 100) ระดับความเครียดของก่อนพัฒนาระบบเมื่อต้องปฏิบัติงานกับผู้ป่วยโรคโควิด-19 อยู่ในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 100)

ตาราง 1 แสดงผลลัพธ์การพัฒนาระบบการดูแล

ก่อนการพัฒนา	หลังการพัฒนา	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
1. ด้านบริบท Context)		
1) เดิมไม่มีระบบการดูแลทารกแรกเกิดที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19	1) มีการพัฒนาระบบการดูแลทารกแรกเกิดที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19 หน่วยงาน NICU ร.พ. ปทุมธานี	1) ได้ระบบการดูแลทารกแรกเกิดที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19 ที่เหมาะสมกับบริบทของ NICU

ก่อนการพัฒนา	หลังการพัฒนา	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
2) มีการระบาดโควิด-19 3) คำสั่งจังหวัดให้มารดากลุ่มนี้คลอดใน ร.พ.ป./ร.พ.ช. ที่มีความพร้อมได้	2) ยังคงมีการระบาดอย่างต่อเนื่อง 3) เริ่มมีการคลอดของหญิงตั้งครรภ์กลุ่มนี้ที่ ร.พ.ช.ที่มีความพร้อม	2) มีการกลายพันธุ์ของเชื้อโควิด-19 3) มารดากลุ่มนี้คลอดที่ ร.พ.ช. ได้
2. ปัจจัยเบื้องต้น (Input)		
1) ประชุมระดมสมอง เพื่อพัฒนาระบบการดูแลทารกแรกเกิดที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19	1) ได้ระบบการดูแลทารกแรกเกิดที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19	1) NICU ใช้ระบบการดูแลทารกแรกเกิดที่คลอดจากมารดาที่เป็น โควิด-19
2) ดำเนินแผนงานสู่การปฏิบัติตามระบบการดูแลทารกแรกเกิดฯ	2) ประกาศใช้การปฏิบัติตามระบบการดูแลทารกแรกเกิดฯ	2) ทุกทีมที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามระบบการดูแลทารกแรกเกิดฯ
3) NICU มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้รองรับการปฏิบัติงานในห้องแยกโรค สำหรับการระบาดโรคโควิด-19	3) NICU มีจัดเตรียมอุปกรณ์ ชุด PPE, โปสเตอร์ภาพการใส่-ถอด ชุด PPE, disposable bacteria filter และอุปกรณ์ต่าง ๆ พร้อมใช้	3) NICU มีเครื่องมือ/อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้รองรับการปฏิบัติงานในห้องแยกโรค อย่างเหมาะสมและเพียงพอ
4) ไม่มีเกณฑ์ การย้ายเข้า-ออกจากห้องแยกโรค NICU	4) มีเกณฑ์ การย้ายเข้า-ออกจากห้องแยกโรค NICU	4) ใช้เกณฑ์การย้ายเข้า-ออกจากห้องแยกโรค NICU
3. กระบวนการในการจัดการ (Process) 1. ด้านระบบ		
1) ถอดบทเรียนหลังการฝึกซ้อมในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงร่วมกัน	1) ได้แนวปฏิบัติที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานร่วมกับทีมต่าง ๆ	1) ใช้แนวปฏิบัติที่เหมาะสมกับบริบทของ ร.พ.ปทุมธานีและ NICU
2) บุคลากรขาดความรู้เกี่ยวกับโรค/ขาดประสบการณ์ steps ช่วยใส่ ETT ผ่านกล่องอะคริลิกใส/NCPR	2) บุคลากรทุกรายสามารถถอด/ใส่ชุด PPE, การทำ initialช่วย ใส่ ETT ผ่านกล่องอะคริลิกใส/NCPR ในสถานการณ์จำลองได้ถูกต้อง	2) บุคลากรทุกรายถอด/ใส่ชุด PPE, การทำ initialใส่ ETTผ่านกล่องอะคริลิกใส/NCPR ในสถานการณ์จริงได้อย่างถูกต้อง
3) มีแนวทางการปฏิบัติงานเป็นแฟ้มเอกสารและภาพโปสเตอร์ การเลือก PPE ให้เหมาะสม	3) จัดทำ E-book แนวทางปฏิบัติในการดูแลทารกแรกเกิดฯ ซึ่งปรับตามสถานการณ์ปัจจุบัน	3) มีการปรับปรุงแบบการเข้าถึงความรู้และ update แนวทางปฏิบัติ ตามคำแนะนำของกระทรวงสาธารณสุข
4) ดำเนินการฝึกซ้อมในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงร่วมกับทีม LR และ OR จนเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยัง NICU	4) นำแนวทางปฏิบัติงานจากการถอดบทเรียนมาใช้เป็นแนวทางปฏิบัติใน NICU และทุกทีมที่เกี่ยวข้อง 100%	4) ทีมสหสาขาที่เกี่ยวข้อง ค้นข้อมูลระหว่างทีม เพื่อให้เกิดการปรับปรุงที่ถูกต้อง รวดเร็ว ทันเหตุการณ์
5) จัดให้มารดาห้องนอนพักค้างคืน	5) งดการพักค้างคืนสำหรับมารดา	5) ยังคงดพักรงค้างคืนสำหรับมารดา
6) กรณีทารกมีอาการแย่งให้ญาติเข้าเยี่ยมได้และนัดหมายพบแพทย์	6) กำหนดการให้ญาติโทรศัพท์เวลา 19.00 – 20.00 น. ทุกวัน	6) บิดามารดามีโอกาสเข้าเยี่ยมได้และนัดหมายพบแพทย์เพื่อรับทราบข้อมูล
7) ญาตินำสิ่งของจำเป็นที่ต้องใช้กับบุตรส่งให้กับพยาบาล เมื่อเข้ามาเยี่ยมบุตรใน NICU	7) มีจุดรับสิ่งของที่ต้องใช้กับทารกบริเวณหน้า NICU โดยทำความสะอาดด้วย 70% alcohol	7) ยังใช้จุดรับสิ่งของที่ต้องใช้กับทารกโดยให้ญาติที่ไม่เป็นกลุ่มเสี่ยงนำส่งที่บริเวณหน้า NICU
8) ไม่มีการกำหนดผู้รับผิดชอบที่จะขึ้นรับผู้ป่วยที่ LR/OR พยาบาลผู้ดูแลทารกในห้องแยกโรค และ safety officer	8) กำหนดผู้รับผิดชอบที่จะขึ้นรับผู้ป่วยที่ LR/OR พยาบาลผู้ดูแลทารกในห้องแยกโรค และหัวหน้าตึก/หัวหน้าเวรเป็น safety officerทุกเวร	8) บุคลากรสามารถปฏิบัติบทบาทหน้าที่ของตนเองตามที่ได้รับมอบหมาย
3. กระบวนการในการจัดการ (Process) 2. ด้านเครื่องมือ/อุปกรณ์		
1) จัดหาชุดเครื่องมือ/อุปกรณ์จำเป็นพร้อมใช้ ขณะขึ้นรับผู้ป่วยที่ LR/OR	1) หน่วยงานมี ชุดอุปกรณ์ ใส่ ETT Disposable Laryngo Scope, Clamp ตรง ชุด PPE, PAPRs 2 ชุด	1) มีการจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานเพิ่มเติมและเตรียมพร้อมในการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ อยู่เสมอ



ก่อนการพัฒนา	หลังการพัฒนา	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
2) ไม่มี PPE และไม่มีห้องอาบน้ำ และเสื้อผ้าชุดใหม่สำหรับบุคลากรหลังปฏิบัติงานแล้วเสร็จ	2) มี PPE จัดเป็นชุด ๆ แบ่งตามประเภทความเสี่ยง มีห้องอาบน้ำและเสื้อผ้าชุดใหม่ให้บุคลากรเปลี่ยน	2) บุคลากรสามารถหยิบใช้ PPE ได้อย่างเหมาะสมและอาบน้ำหลังปฏิบัติงานในห้องแยกโรคได้
3. กระบวนการในการจัดการ (Process) 3. ด้านการจัดการพื้นที่		
1) ไม่มีห้องแยกโรคที่เหมาะสม	1) มีห้องแยกโรคใน NICU 3 เตียง และปรับตึกพิเศษเป็น Nursery Cohort Ward	1) มีพื้นที่ห้องแยกโรคที่เหมาะสมและเพียงพอ ขยายแนวทางสู่ ร.พ.ช. ในจังหวัด
2) ไม่มีการกำหนดพื้นที่ใช้สอยในการปฏิบัติงาน ใน NICU	2) มีการ จัดวาง INC และจัดวางอุปกรณ์อื่น ๆ อย่างเหมาะสม	2) มีการจัดโซน การใช้พื้นที่ใช้สอยในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ
3) ไม่มีการกำหนดเส้นทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยและขยะติดเชื้อ เครื่องมืออุปกรณ์ กล้องใส่สิ่งส่งตรวจ	3) มีเส้นทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยและขยะติดเชื้อ เครื่องมืออุปกรณ์ กล้องใส่สิ่งส่งตรวจ	3) มีการใช้เส้นทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยและขยะติดเชื้อให้ขึ้นเครื่องมืออุปกรณ์ กล้องใส่สิ่งส่งตรวจ
4. ด้านผลผลิต (Product/Outcome)		
1) ทารกที่คลอดจากมารดากลุ่มเสี่ยงตามเกณฑ์ พยาบาล NICU จะเป็นผู้เข้าช่วยรับทารกทุกราย	1) ทารกที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19 พยาบาล NICU จะเป็นผู้เข้าช่วยรับทารกทุกราย	1) ทารกที่คลอดจากมารดากลุ่มเสี่ยงตามเกณฑ์ และมารดาที่เป็นโควิด-19 พยาบาล NICU จะเป็นผู้เข้าช่วยรับทารกทุกราย
2) ไม่มีแนวทางการรับทารกที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19 โดยทีมแพทย์และพยาบาล NICU	2) ทารกที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19 ได้รับการช่วยรับคลอดจากทีมแพทย์และพยาบาลและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ป้องกันได้ ร้อยละ 100	2) ทารกที่คลอดจากมารดาที่เป็นโควิด-19 ได้รับการช่วยรับคลอดจากทีมแพทย์และพยาบาล 100 % และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ป้องกันได้และมีการขยายผลออกไปสู่ ร.พ.ช.ทุกแห่ง
3) ไม่เคยมีการระบาด COVID-19 ใน โรงพยาบาล	3) ไม่มีทารก รายใด ติดเชื้อ COVID-19 จากมารดา	3) ยังคงมาตรฐานการรับทารกกลุ่มนี้มาต่อเนื่องจนประเทศไทยประกาศให้ COVID-19 เป็นโรคประจำถิ่น
4) ไม่เคยมีการติดเชื้อ COVID-19 ในบุคลากร	4) ไม่มีพยาบาลหรือทารก รายใดติดเชื้อ COVID-19	4) ยังคงใช้แนวทางการปฏิบัติงานมาอย่างต่อเนื่อง

ตาราง 2 ตารางเปรียบเทียบค่าคะแนนความเครียดของพยาบาลก่อนและหลังการพัฒนาระบบ ($n = 18$)

คะแนนเฉลี่ยความเครียด	Mean	SD	t	p-value
ก่อนพัฒนาระบบ	4.00	0.00	9.953	0.00
หลังพัฒนาระบบ	2.83	0.92		

ตาราง 3 ความพึงพอใจของพยาบาลในการปฏิบัติ ตามระบบการดูแลทารกแรกเกิด ($n = 18$)

ความพึงพอใจ	Mean	SD	แปลผล
1. ระบบการดูแลทารกแรกเกิดฯ ที่พัฒนาขึ้น มีโครงสร้าง ขอบเขต หน้าที่ ความรับผิดชอบมีความชัดเจน	4.11	0.76	พึงพอใจมาก
2. ระบบการดูแลทารกแรกเกิดฯ ที่พัฒนาขึ้นนำไปใช้ปฏิบัติได้จริง	4.39	0.50	พึงพอใจมาก

ความพึงพอใจ	Mean	SD	แปลผล
3. ระบบการดูแลทารกแรกเกิดฯ ที่พัฒนาขึ้น สะดวกในการนำไปใช้	4.17	0.62	พึงพอใจมาก
4. ระบบการดูแลทารกแรกเกิดฯ ที่พัฒนาขึ้น ช่วยให้ท่านมีความมั่นใจในตนเองในการปฏิบัติการพยาบาล	4.00	0.77	พึงพอใจมาก
5. ท่านยอมรับแนวทางปฏิบัติในการพัฒนาระบบการดูแลฯ โดยนำไปใช้ในหน่วยงานของท่าน	4.39	0.50	พึงพอใจมาก
6. E - book เรื่องแนวทางการปฏิบัติการดูแลฯ เป็นสื่อที่ทันสมัย เนื้อหาเข้าใจง่ายสามารถเข้าถึงความรู้ได้ง่ายและการจัดรูปแบบเอกสารสวยงาม ทำให้ดึงดูดความสนใจ	4.06	0.62	พึงพอใจมาก
7. ความพึงพอใจโดยรวมต่อการพัฒนาระบบการดูแลฯ ที่พัฒนาขึ้น	4.17	0.64	พึงพอใจมาก

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการประเมินผลของการพัฒนาระบบการดูแลทารกแรกเกิดฯ ระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี ตามแบบจำลองชิปปี้ (CIPP model) ซึ่งประกอบไปด้วย ด้านบริบท (context) ด้านปัจจัยเบื้องต้น (input) ด้านกระบวนการในการจัดการ (process) และด้านผลผลิต/ผลลัพธ์ (product/outcome) จากการดำเนินการวิจัยดังนี้

ด้านบริบท (Context) การพัฒนาระบบการดูแลทารกแรกเกิดที่สอดคล้องกับมารดาที่เป็นโควิด-19 ที่เหมาะสมกับบริบทของ ร.พ.ปทุมธานีและ NICU สอดคล้องกับแนวคิดของ Donabedian (1988) ที่เสนอว่าการพัฒนาคุณภาพการบริการสุขภาพควรคำนึงถึงบริบทเฉพาะของแต่ละองค์กร การขยายผลระบบออกสู่โรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดแสดงให้เห็นถึงความยืดหยุ่นและการปรับใช้ได้ของระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการความรู้และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างองค์กร (Nonaka & Takeuchi, 1995) ด้านปัจจัยเบื้องต้น (Input) การจัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ และการจัดการพื้นที่อย่างเหมาะสม สะท้อนถึงการเตรียมความพร้อมที่ดี ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินทางสาธารณสุข (World Health Organization, 2020) การกำหนดเกณฑ์การย้ายเข้า/ออกจากห้องแยกโรคแสดงให้เห็นถึงการจัดการที่เป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการควบคุมการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาล (Centers for Disease Control and Prevention, 2021)

ด้านกระบวนการในการจัดการ (Process) การใช้ E-book แนวทางปฏิบัติและการฝึกอบรมบุคลากรในการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรสุขภาพ (Swansburg & Swansburg, 2002) การกำหนดบทบาทหน้าที่ของพยาบาลแต่ละตำแหน่งอย่างชัดเจน ช่วยลดความสับสนและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีองค์กรของ Mintzberg (1979) ด้านผลผลิตและผลลัพธ์ (Product/Outcome) ผลลัพธ์ พบว่า ไม่มีทารกติดเชื้อจากมารดาสะท้อนประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Salvatore et al. (2020) ที่พบว่าการใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อที่เหมาะสมสามารถลดความเสี่ยงในการแพร่เชื้อจากมารดาสู่ทารกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์ด้านพยาบาล พบว่า ก่อนการพัฒนาระบบพยาบาลทุกรายมีความเครียดในระดับสูงมากที่สุด หลังการทดลอง พบว่า คะแนนเฉลี่ยความเครียดของพยาบาลหลังการทดลองน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) อาจเนื่องมาจากความรู้และทักษะที่เพิ่มขึ้นตามประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน และไม่พบพยาบาลติดเชื้อจากการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับการศึกษาของ Pukkhaow (2022) พบว่า ปัจจัย



ที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถนะการพยาบาลผู้ป่วยโรคติดต่ออุบัติใหม่ของพยาบาลวิชาชีพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 คือ อายุ ระยะเวลาการทำงานและการได้รับการอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและการติดเชื้อ ส่วนความคิดเห็นของพยาบาลต่อการนำระบบฯ ไปใช้ มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.17$, $SD = 0.64$) เนื่องจากมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนร่วมกับการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการและซ่อมสถานการณ์เสมือนจริงและถอดบทเรียนเพื่อนำมาออกแบบระบบฯ ความรู้ในการปฏิบัติเข้าถึงง่ายและการจัดเตรียมเครื่องมือ/ อุปกรณ์ที่เหมาะสมและเพียงพอ ทำให้พยาบาลเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sungkeaw (2019) พบว่า สมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ ประกอบด้วยสมรรถนะ 7 ด้าน ดังนี้ ด้านการคัดกรอง ด้านการป้องกันและควบคุมและเฝ้าระวังการติดเชื้อ ด้านการพยาบาล ด้านวุฒิภาวะทางอารมณ์ ด้านจรรยาบรรณวิชาชีพ ด้านทักษะการสื่อสาร การประสานงานและการบริหารจัดการ และด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้พยาบาลสามารถนำผลการวิจัยไปพัฒนาตนเองให้มีสมรรถนะในการดูแลผู้ป่วยโรคติดต่ออุบัติใหม่ในโรงพยาบาล นำไปพัฒนาเป็นเครื่องมือแบบประเมินสำหรับพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยโรคติดต่ออุบัติใหม่ แต่อย่างไรก็ตามควรมีการดำเนินการติดตามผลและปรับปรุงระบบและแนวทางปฏิบัติต่าง ๆ ให้ทันกับสถานการณ์ ที่เปลี่ยนแปลงไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การนำแนวทางปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ในหน่วยงานอื่นๆ ที่มีบริบทใกล้เคียงกัน โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอแนวทางการพัฒนาระบบฯ สู่การนำไปใช้จริงในเวทีประชุมวิชาการต่างๆ ในระดับโรงพยาบาลจังหวัดและเขตสุขภาพที่ 4 ปรับปรุงเนื้อหา E-book ให้ทันสมัยอยู่เสมอตามแนวทางปฏิบัติล่าสุด

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นผลกระทบระยะยาวของการใช้ระบบการดูแลที่พัฒนาขึ้น เช่น การประเมินพัฒนาการในระยะยาว การประเมินผลกระทบทางด้านจิตใจ การเปรียบเทียบผลของการนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ระหว่างโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ หรือในภูมิภาคต่าง ๆ และการวิเคราะห์ปัจจัยและเงื่อนไขที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการนำระบบไปใช้

References

- American Academy of Pediatrics. (2021). *Neonatal care during the COVID-19 pandemic*. <https://pediatrics.aappublications.org/content/early/2021/05/20/peds.2021-050282>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2021). *Infection Control Guidance for Healthcare Professionals about Coronavirus (COVID-19)*.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2021). *Guidance for care of pregnant women with COVID-19*. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/caring-for-pregnant-women.html>
- Donabedian, A. (1988). *The quality of care: how can it be assessed?*. *JAMA*, 260(12), 1743-1748.

- Limrangsikun, A., & Phongmee, P. (2016). *Textbook of Neonatal Resuscitation* (7th Edition). Thai Neonatal society. (in Thai)
- Mintzberg, H. (1979). *The structuring of organizations*. Prentice Hall.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.
- Pathumthani Hospital. (2021). *Medical record report*. Information Technology Subdivision. (in Thai)
- Pathumthani Hospital. (2022). *COVID-19 situation report*. Information Technology Subdivision. (in Thai)
- Pukkhaow, L., Shabutra, P., & Tongvichean, S. (2022). Registered nurse's competency in caring for emerging infectious diseases. *EAU HERITAGE JOURNAL SCIENCE AND TECHNOLOGY*, 16(3), 104 - 114. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/EAUHJSci/issue/view/17338>. (in Thai)
- Region 4 Health Provider Office. (2022). *COVID-19 situation report strategy and information group Region 4 health provider*. <https://rh4.moph.go.th/> (in Thai)
- Sakkawong, S., Kullatam, P., & Chunate, Y. (2021). Guidelines for the prevention of COVID-19 transmission from using medical tools and equipment in patient care. *Siriraj Medical Bulletin*, 14(1), 41-49. (in Thai)
- Salvatore, C. M., Han, J. Y., Acker, K. P., Tiwari, P., Jin, J., Brandler, M., ... & DeLaMora, P. (2020). Neonatal management and outcomes during the COVID-19 pandemic: an observation cohort study. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(10), 721-727.
- Stufflebeam, D. L. (2000). *The CIPP Model for Evalutaion*. In D. L. Stufflebeam, G. F. Madaus, & T. Kellaghan (Eds.), *Evaluation models: viewpoints on educational and human services evaluation* (2nd ed.). Boston, MA: Kluwer Academic.
- Stufflebeam, D. L. (2003). *The CIPP Model for evaluation*. In *International Handbook of Educational Evaluation* (31-62).
- Sungkeaw, S. (2019). *Nurse competency in providing care for patients with emerging infectious disease*. Master's thesis, Thummasat University. Master of Nursing Science Program in Nursing Administration. https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:174404 (In Thai)
- Swansburg, R. C., & Swansburg, R. J. (2002). *Introduction to management and leadership for nurse managers*. Jones & Bartlett Learning.
- Wangkiat, P. (2020). *Medical personnel infected with COVID -19 daily increase lack of protective equipment*. <https://www.hfocus.org/content/2020/04/18981> (In Thai)
- World Health Organization. (2020). *COVID-19 Strategic preparedness and response plan*.
- World Health Organization. (2020). *Clinical management of COVID-19: Interim guidance*. <https://www.who.int/publications/i/item/clinical-management-of-covid-19>