

วารสารสถาบันบำราศนราดูร  
Journal of Bamrasnaradura Infectious  
Diseases Institute

ปีที่ 19 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2568  
VOL 19 NO. 1 JANUARY - APRIL 2025



E-ISSN 2673-0375

# วารสารสถาบันบำราศนราดูร

## วารสารสถาบันบำราศนราดูร เป็นวารสารทางวิชาการ เผยแพร่โดย สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| วัตถุประสงค์:   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการ ผลงานวิจัยของบุคลากรในสถาบันบำราศนราดูร และหน่วยงานทางวิชาการอื่นๆ</li><li>2. เพื่อเป็นสื่อกลางในการติดต่อ และประสานงานระหว่างผู้ที่สนใจหรือปฏิบัติงานด้านสาธารณสุข</li><li>3. เพื่อเป็นการจัดการความรู้ และสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้</li></ol>                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| คณะที่ปรึกษา:   | นายแพทย์กิตติพงศ์ สัตยชาติวิรุฬห์ แพทย์หญิงศรัณยา ประสิทธิ์ศิริกุล นางสุทธิพร เทรฐยา นายแพทย์วิศิษฐ์ ประสิทธิ์ศิริกุล                                                                                                                                                                                                                                                       | ผู้อำนวยการสถาบันบำราศนราดูร<br>รองผู้อำนวยการฯ ฝ่ายบริการทางการแพทย์ สถาบันบำราศนราดูร<br>รองผู้อำนวยการฯ ฝ่ายการพยาบาล สถาบันบำราศนราดูร<br>นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| บรรณาธิการ:     | แพทย์หญิงวรรณรัตน์ พงษ์พิรุฬห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | สถาบันบำราศนราดูร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| รองบรรณาธิการ:  | นางสาวนิอร อริโยทัย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | สถาบันบำราศนราดูร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| กองบรรณาธิการ:  | ศ.เกียรติคุณพ.อ.ธีระ รามสูต<br>รศ.ดร.สุคนธา คงศิลป์<br>ผศ.ดร.นพ.กฤษณ์ พงศ์พิรุฬห์<br>ผศ.ดร.ทรงพล ต่อئی<br>ผศ.ดร.มนพร ขาติขันธ์<br>ดร.ยุพาวรรณ ทองตะนุнам<br>ดร.วัลลภรัตน์ พบศิริ<br>นายแพทย์วีรวัฒน์ มโนสุทธิ<br>นายแพทย์วิศิษฐ์ มูลศาสตร์<br>นายแพทย์เวตสรร นามวาท<br>ดร.นพ.สุทัศน์ โชตนะพันธ์<br>ดร.ภญ.นัยนา ประดิษฐ์สิทธิกร<br>นางวารภรณ์ เทียนทอง<br>ดร.ปิยะวดี สุมาลัย | มูลนิธิราชประชาสมาสัยในพระบรมราชูปถัมภ์<br>คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล<br>คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>ภาควิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต<br>วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จ.นนทบุรี<br>คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล<br>นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค<br>นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค<br>กองควบคุมโรคและภัยสุขภาพในภาวะฉุกเฉิน<br>กองป้องกันการบาดเจ็บ<br>กองนวัตกรรมการและวิจัย กรมควบคุมโรค<br>สำนักงานป้องกันควบคุมโรคติดต่อและเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล<br>สถาบันบำราศนราดูร<br>สถาบันบำราศนราดูร |
| ผู้จัดการ:      | นางสาวมณฑิรา ท้าวเชื่อน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ฝ่ายจัดการ:     | นางสาวจันทรภรณ์ สุขเรือน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| สำนักงานวารสาร: | สถาบันบำราศนราดูร 38 อาคารเฉลิมพระเกียรติ ชั้น 5 ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000<br>โทร 0 2590 3483, E-Mail: bidijournal@gmail.com                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| กำหนดออก:       | ปีละ 3 ฉบับ<br>(ฉบับที่1: มกราคม-เมษายน, ฉบับที่2: พฤษภาคม-สิงหาคม, ฉบับที่3: กันยายน-ธันวาคม)                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| เผยแพร่:        | เว็บไซต์ ThaiJo <a href="https://www.tci-thaijo.org/index.php/bamrasjournal/index">https://www.tci-thaijo.org/index.php/bamrasjournal/index</a><br>เว็บไซต์สถาบันบำราศนราดูร <a href="http://bamras.ddc.moph.go.th/index.php">http://bamras.ddc.moph.go.th/index.php</a>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

# **JOURNAL of BAMRASNARADURA INFECTIOUS DISEASES INSTITUTE**

**Official Publication of Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute,  
Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand**

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objective:             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. To distribute new knowledge and researches. Conducted by health Professional in Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute and Ministry of Public Health.</li><li>2. Media for knowledge charring among public health personnel</li><li>3. Media for knowledge management and knowledge based organization</li></ol> |                                                                                                                     |
| Advisors:              | Kittipong Sanchartwiroon, M.D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Director of Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute                                                            |
|                        | Saranya Prasithsirikul, M.D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Deputy Director of Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute                                                     |
|                        | Suttiporn Teruya, B.N.S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Deputy Director of Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute                                                     |
|                        | Wisit Prasithsirikul, M.D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Senior Expert, Department of Disease Control                                                                        |
| Editor:                | Wannarat Pongpirul, M.D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute                                                                        |
| Deputy editor:         | Niorn Ariyothai,<br>B.N.S, B.A, M.Sc. (Infectious Disease)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute                                                                        |
| Editorial Board:       | Prof.Teera Ramasoota, M.D., M.P.H., M.P.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rajapracha Samasai Foundation, Raj Pracha Samasai Institute                                                         |
|                        | Assoc.Prof.Dr.Sukhontha Kongsin, Ph.D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Faculty of Public Health, Mahidol University                                                                        |
|                        | Asst.Prof. Krit Pongpirul, M.D., Ph.D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Faculty of Medicine, Chulalongkorn University                                                                       |
|                        | Asst.prof. Songpol Tornee,<br>Ph.D.(Tropical Medicine)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Faculty of Physical Education, Srinakharinwirot University                                                          |
|                        | Asst.prof. Manaporn Chatchumni,<br>Ph.D.(Care Sciences)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Faculty of Nursing, Rangsit University                                                                              |
|                        | Dr.Yupawan Thongtanunam,<br>Ph.D.(Health Promotion)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Boromarajonane College of Nursing Changwat Nonthaburi                                                               |
|                        | Dr.Vallerut Pobkeeree Dr.P.H.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Faculty of Public Health, Mahidol University                                                                        |
|                        | Weerawat Manosuthi, M.D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Senior Expert, Department of Disease Control                                                                        |
|                        | Visal Moolasart,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | M.D. Senior Expert, Department of Disease Control                                                                   |
|                        | Chawetsan Namwat, M.D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Division of Epidemiology, Department of Disease Control                                                             |
|                        | Suthat Chottanapund, M.D., Ph.D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Director, Institute of Preventive Medicine,<br>Department of Disease Control                                        |
|                        | Naiyana Praditsitthikorn,<br>Ph.D.(Pharmacy Administration)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Division of Innovation and Research,<br>Department of Disease Control                                               |
|                        | Varaporn Thientong, M.N.S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bureau of Diseases Preveulion and control Antimicrobial Resistance,<br>Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute |
|                        | Piyawadee Sumalai,M.N.S.Ph.D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute                                                                        |
| Manager:               | Monthira Thaokhuan, B.A. (Information Science)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                     |
| Management Department: | Jantarakran Sookrean, B.A. (Library Science)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                     |
| Editor Office:         | Journal office, Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute<br>38 Tiwanond Rd, Nonthaburi 11000, 5th floor of Chalermprakiat Building Floor.<br>Tel. 0 2590 3483, E-Mail: bidijournal@gmail.com                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |
| Frequency:             | 3 issues per year (January–April, May–August, September–December)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |
| Published on:          | <a href="https://www.tci-thaijo.org/index.php/bamrasjournal/index">https://www.tci-thaijo.org/index.php/bamrasjournal/index</a><br><a href="http://bamras.ddc.moph.go.th/th/index.php">http://bamras.ddc.moph.go.th/th/index.php</a>                                                                                                                            |                                                                                                                     |

## วัตถุประสงค์และขอบเขตเนื้อหา

วารสารสถาบันบำราศนราดูร มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานด้านสาธารณสุข ได้แก่ การป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพ ระบาดวิทยา การสอบสวนโรค อนามัยสิ่งแวดล้อม การแพทย์ การพยาบาล การพัฒนาคุณภาพงาน การตรวจพิเศษ และห้องปฏิบัติการยุทธศาสตร์และนโยบายทางสาธารณสุข การประเมินผลโครงการ การพัฒนาประเมินหลักสูตร เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในรูปแบบบทความวิจัย บทความวิชาการ รายงานผู้ป่วย กรณีศึกษา รายงานผลการวิจัย ผลการปฏิบัติงาน นวัตกรรมใหม่ การทบทวนวรรณกรรม สารานุกรมหรือการแปลเอกสารวารสารที่สามารถนำมาเป็นแนวทางหรือความรู้แก่ผู้อ่าน เช่น ผลการวิจัยใหม่ ๆ ที่พบในวารสารต่างประเทศ

วารสารฯ มีกำหนดออกปี ละ 3 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม และ ฉบับที่ 3 กันยายน – ธันวาคม

ผู้สนใจสามารถสอบถามรายละเอียดได้ที่ งานวารสารสถาบันบำราศนราดูร ช.ดิวานนท์ 14 ถ.ดิวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทร 0 2590 3645, E-mail: bidijournal@gmail.com

## เงื่อนไขในการพิจารณาผลงาน

1. ผลงานวิจัยที่ส่งพิมพ์จะต้องไม่เคยตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อน หรือไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารอื่น
2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์แล้ว จะเป็นลิขสิทธิ์ของวารสารสถาบันบำราศนราดูร
3. ค่าบริหารจัดการ
  - 3.1 วารสารสถาบันฯ ยกเว้นค่าลงทะเบียนแรกเข้า และค่าสมาชิกรายปี
  - 3.2 เจ้าหน้าที่สังกัดกรมควบคุมโรคผู้รับผิดชอบชื่อแรก  
มีค่าใช้จ่ายในการพิสูจน์อักษรบทความ/บทความภาษาอังกฤษ และการจัดทำตีพิมพ์โดยบทความภาษาไทย 1,500 บาท และบทความภาษาอังกฤษ 2,500 บาท
  - 3.3 ผู้พิมพ์ทั่วไป  
มีค่าใช้จ่ายในการพิสูจน์อักษรบทความ/บทความภาษาอังกฤษ และการจัดทำตีพิมพ์โดยบทความภาษาไทย 2,500 บาท และบทความภาษาอังกฤษ 3,500 บาท
4. กองบรรณาธิการจะพิจารณาต้นฉบับที่จัดทำตามคำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับนี้เท่านั้น โดยเฉพาะความถูกต้อง ของเอกสารอ้างอิงตามระบบ Vancouver
5. ผลงานทุกเรื่องจะได้รับการพิจารณาตรวจอ่านโดยผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย 2 ท่าน/ 1 เรื่อง โดยผู้พิมพ์จะต้องดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะภายในระยะเวลาที่กำหนด หากพ้นกำหนดจะถูกเลื่อนไปฉบับถัดไป
6. ผู้พิมพ์ต้องตรวจสอบการเขียน Abstract ให้สอดคล้องกับบทความ และถูกหลักภาษาอังกฤษ หรือสามารถแจ้งความประสงค์ให้ทางวารสารจัดหา editor ให้
7. กองบรรณาธิการจะแจ้งให้ผู้พิมพ์ทราบผลการพิจารณา กรณีที่ต้องแก้ไขก่อนเผยแพร่ควรตรวจสอบและแก้ไขต้นฉบับให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยขอให้ผู้พิมพ์ส่งผลงานที่แก้ไขภายในระยะเวลาที่กำหนด
8. ส่ง file ต้นฉบับได้ทางระบบออนไลน์ สามารถเข้าไปดูรายละเอียด คู่มือการใช้งานเว็บไซต์ได้ที่  
URL: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/bamrasjournal/index>

## มาตรฐานทางจริยธรรม

### บทบาทและหน้าที่ของบรรณาธิการ

1. การตัดสินใจของบรรณาธิการต่อการ “ตอบรับ” หรือ “ปฏิเสธ” การตีพิมพ์บทความ ควรขึ้นอยู่กับเนื้อหาบทความที่สอดคล้องกับเป้าหมาย คุณภาพ ความสำคัญ ความใหม่ และความชัดเจนของบทความ ตลอดจนความเกี่ยวข้องกับขอบเขตของวารสารสถาบันบำราศนราดูร และมีการตรวจสอบการคัดลอกผลงานผู้อื่น (plagiarism) อย่างจริงจัง โดยใช้โปรแกรมที่เชื่อถือได้เพื่อให้แน่ใจว่าบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารไม่มีการคัดลอกผลงานของผู้อื่น และหากตรวจพบการคัดลอกผลงานของผู้อื่นต้องดำเนินการหยุดกระบวนการประเมินบทความ และติดต่อผู้ئيพนธ์บทความทันที เพื่อขอคำชี้แจงประกอบการประเมินบทความนั้น ๆ
2. บรรณาธิการมีหน้าที่พิจารณาตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยที่มีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง และให้ผลที่น่าเชื่อถือ สมควรตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารสถาบันบำราศนราดูรหรือไม่
3. บรรณาธิการต้องใช้เหตุผลทางวิชาการในการพิจารณาบทความ โดยปราศจากอคติที่มีต่อบทความและผูئيพนธ์ในด้านเชื้อชาติ เพศ ศาสนา วัฒนธรรม การเมือง และสังกัดของผูئيพนธ์
4. บรรณาธิการต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผลประโยชน์ทับซ้อนกับผูئيพนธ์หรือผู้ประเมินบทความ และไม่นำบทความหรือวารสารไปใช้ประโยชน์ในเชิงธุรกิจ หรือนำไปเป็นผลงานทางวิชาการของตนเอง
5. บรรณาธิการต้องไม่แก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาบทความและผลประเมินของผู้ประเมินบทความ รวมถึงไม่ปิดกั้นหรือแทรกแซงข้อมูลที่ใช้แลกเปลี่ยนระหว่างผู้ประเมินบทความและผูئيพนธ์
6. บรรณาธิการจะต้องไม่เปิดเผยข้อมูลของผูئيพนธ์และผู้ประเมินบทความแก่บุคคลอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงเวลาของการประเมินบทความ
7. บรรณาธิการต้องปฏิบัติตามกระบวนการและขั้นตอนต่างๆ ของวารสารสถาบันบำราศนราดูรอย่างเคร่งครัด
8. บรรณาธิการต้องรักษามาตรฐานของวารสารสถาบันบำราศนราดูร รวมถึงพัฒนาวารสารให้มีคุณภาพ และมีความทันสมัยเสมอ
9. ทำการชี้แจงการแก้ไขด้วยความเต็มใจ การทำให้เกิดความกระจ่าง การถอน และการขอภัย หากจำเป็น

### บทบาทและหน้าที่ของผูئيพนธ์

1. ผูئيพนธ์ต้องไม่ส่งบทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ที่ใดมาก่อน และไม่ส่งต้นฉบับบทความซ้ำซ้อนกับวารสารอื่น และผูئيพนธ์ต้องไม่นำผลงานไปเผยแพร่หรือตีพิมพ์กับแหล่งอื่นๆ หลังจากที่ได้รับการตีพิมพ์กับวารสารสถาบันบำราศนราดูรแล้ว
2. ผูئيพนธ์จะต้องระบุชื่อแหล่งทุนที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัย (ถ้ามี) และจะต้องระบุผลประโยชน์ทับซ้อน (ถ้ามี)
3. คณะชื่อผูئيพนธ์ที่ปรากฏในบทความต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงานนี้จริง ได้แก่ การกำหนดกรอบแนวคิด การออกแบบการศึกษา/วิจัย การดำเนินการ และการวิเคราะห์ตีความผลการศึกษา/วิจัย ที่นำไปสู่บทความ
4. หากบทความที่ขอรับการตีพิมพ์เกี่ยวกับการวิจัยทดลองในมนุษย์ ผูئيพนธ์จะต้องระบุหลักฐานว่าโครงร่างการวิจัยดังกล่าว ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว
5. ผูئيพนธ์ไม่ละเมิดหรือคัดลอกผลงานของผู้อื่น และต้องมีการอ้างอิงทุกครั้งเมื่อนำผลงานของผู้อื่นมานำเสนอ หรืออ้างอิงในเนื้อหาบทความของตนเอง

6. ผู้นิพนธ์จะต้องอ้างอิงผลงาน ภาพหรือตาราง หากมีการนำมาใช้ในบทความของตนเอง โดยต้องระบุการได้รับอนุญาตให้ใช้ในเนื้อหา “ที่มา” เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ (หากมีการฟ้องร้องจะเป็นความรับผิดชอบของผู้นิพนธ์แต่เพียงผู้เดียวทางวารสารจะไม่รับผิดชอบใด ๆ ทั้งสิ้น)

7. ในบทความ ผู้นิพนธ์จะต้องไม่รายงานข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างข้อมูลเท็จ หรือการปลอมแปลง บิดเบือน รวมไปถึงการตกแต่ง หรือเลือกแสดงข้อมูลเฉพาะที่สอดคล้องกับข้อสรุป

8. การกล่าวขอบคุณผู้มีส่วนช่วยเหลือในกิตติกรรมประกาศนั้น หากสามารถทำได้ ผู้นิพนธ์ควรขออนุญาตจากผู้และผู้นิพนธ์ประสงค์จะขอบคุณเสียก่อน

## บทบาทและหน้าที่ของผู้ประเมินบทความ

1. ผู้ประเมินบทความต้องคำนึงถึงคุณภาพของบทความเป็นหลัก โดยพิจารณาบทความภายใต้หลักการและเหตุผลทางวิชาการ โดยปราศจากอคติหรือความคิดเห็นส่วนตัว และไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้นิพนธ์ใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้ประเมินบทความตระหนักว่า ตนเองอาจมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์ที่ทำให้ไม่สามารถให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างอิสระได้ ผู้ประเมินบทความควรแจ้งให้บรรณาธิการวารสารทราบ และปฏิเสธการประเมินบทความนั้น ๆ

2. ผู้ประเมินบทความต้องไม่แสวงหาประโยชน์จากผลงานทางวิชาการที่ตนเองได้ทำการพิจารณาประเมินบทความและไม่นำข้อมูลบางส่วนหรือทุกส่วนของบทความไปเป็นผลงานของตนเอง

3. ผู้ประเมินบทความควรมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่ตนประเมินบทความ โดยพิจารณาความสำคัญของเนื้อหาในบทความที่มีต่อสาขาวิชานั้น ๆ คุณภาพของการวิเคราะห์และความเข้มข้นของผลงานหรือระบุผลงานวิจัยที่สำคัญ ๆ และสอดคล้องกับบทความที่กำลังประเมิน และผู้ประเมินไม่ควรใช้ความคิดเห็นส่วนตัวที่ไม่มีข้อมูลรองรับมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินบทความ

4. เมื่อผู้ประเมินบทความพบว่า มีส่วนใดของบทความที่มีความเหมือนหรือซ้ำซ้อนกับผลงานชิ้นอื่น ๆ ผู้ประเมินบทความต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบโดยทันที

5. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาระยะเวลาประเมินตามกรอบเวลาประเมินที่วารสารกำหนด

6. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาความลับ และไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาแก่บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ

## ความรับผิดชอบ

บทความที่ลงพิมพ์ในวารสารสถาบันบาราศนราตुर ถือว่าเป็นผลงานทางวิชาการหรือการวิจัย และวิเคราะห์ตลอดจนเป็นความเห็นส่วนตัวของผู้นิพนธ์ ไม่ใช่ความเห็นของสถาบันบาราศนราตुर หรือกองบรรณาธิการแต่ประการใด ผู้นิพนธ์จำต้องรับผิดชอบต่อบทความของตน

## นโยบายความเป็นส่วนตัว

ชื่อและที่อยู่อีเมลที่ระบุในวารสารสถาบันบาราศนราตुर จะถูกใช้เพื่อวัตถุประสงค์ตามที่ระบุไว้ในวารสารเท่านั้นและจะไม่ถูกนำไปใช้สำหรับวัตถุประสงค์อื่น หรือต่อบุคคลอื่นใด



## หลักเกณฑ์และคำแนะนำสำหรับส่งเรื่องลงพิมพ์

### 1. การเตรียมต้นฉบับ

#### 1.1 บทความวิจัย (Original Article)

##### ❖ รูปแบบและขนาดตัวอักษร ใช้รูปแบบอักษร

TH SarabunPSK 16 ระยะห่าง 1 บรรทัด ภาษาอังกฤษใช้ระยะห่าง 1.5 บรรทัด ส่วนชื่อเรื่องและหัวข้อเรื่องพิมพ์ตัวหนา และเพิ่มขนาดตามความเหมาะสม

##### ❖ พิมพ์บนกระดาษขนาด A4 พิมพ์ห่างจากขอบ

กระดาษ 1 นิ้วทั้ง 4 ด้าน พิมพ์หน้าเดียวเป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ

##### ❖ ความยาวไม่เกิน 12 หน้า ประกอบด้วย

บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทนำ วิธีการศึกษา ผลการศึกษา อภิปรายผล เอกสารอ้างอิง ตามลำดับ (ถ้ามีภาพประกอบให้เขียนชื่อได้รูปกำกับด้วย) รายละเอียดดังนี้

**ชื่อเรื่อง** ควรสั้นกะทัดรัดให้ได้ใจความที่ครอบคลุม และตรงกับวัตถุประสงค์ และเนื้อเรื่องชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

**ชื่อผู้พิมพ์** ให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ไม่ใช้คำย่อ) ด้วยข้อมูลการศึกษา และหน่วยงาน/สถานที่ทำงาน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

**เนื้อเรื่อง** ควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด และภาษาที่เข้าใจง่าย สั้น กะทัดรัดและชัดเจนเพื่อประหยัดเวลาของผู้อ่าน หากใช้คำย่อต้องเขียนคำเต็มไว้ครั้งแรกก่อน

**บทคัดย่อ** คือการย่อเนื้อหาสำคัญ เอาเฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น ระบุตัวเลขทางสถิติที่สำคัญ ใช้ภาษารัดกุมเป็นประโยคสมบูรณ์ และเป็นร้อยแก้วและมีส่วนประกอบคือ วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา ผลการศึกษา และวิจารณ์ หรือข้อเสนอแนะ (อย่างย่อ) ไม่ต้องมีเชิงอรรถอ้างอิง รวมทั้งคำสำคัญ บทคัดย่อต้องเขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละไม่เกิน 350 คำ

**วิธีการศึกษา** อธิบายวิธีการดำเนินการวิจัย กล่าวถึงแหล่งที่มาของข้อมูล วิธีการรวบรวมข้อมูล วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างและการใช้เครื่องมือช่วยในการวิจัย ตลอดจนวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลหรือใช้หลักสถิติมาประยุกต์

**ผลการศึกษา** อธิบายสิ่งที่ได้จากการวิจัย โดยเสนอ

หลักฐาน และข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ พร้อมทั้งแปลความหมายของผลที่ค้นพบ หรือวิเคราะห์ ตาราง(ถ้ามี) ให้ใส่ชื่อตาราง เนื้อตาราง หรือคำอธิบายเพิ่มเติมได้ ตาราง แผนภูมิ/รูปภาพ(ถ้ามี) ให้ใส่ชื่อได้ แผนภูมิ/รูปภาพ

**อภิปรายผล** ควรเขียนอภิปรายผลการวิจัยว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด และควรอ้างอิงถึงทฤษฎีหรือผลการดำเนินงานของผู้ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยสรุป (ถ้ามี) ควรเขียนสรุปเกี่ยวกับการวิจัย (สรุปให้ตรงประเด็น) และข้อเสนอแนะที่อาจนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ หรือให้ข้อเสนอแนะประเด็นปัญหาที่สามารถปฏิบัติได้สำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

**เอกสารอ้างอิง** 1) ผู้พิมพ์ต้องรับผิดชอบความถูกต้องของเอกสารอ้างอิงทุกเรื่องจากตัวจริงหรือสำเนาตัวจริง

2) เขียนระบบ Vancouver โดยใช้ตัวเลข พิมพ์ยก เรียงลำดับตามการอ้างใน เรื่อง โดยใช้หมายเลข 1 สำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อตามลำดับ แต่ถ้าต้องการอ้างอิงซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม 3) หากเป็นเรื่องที่มีผู้พิมพ์มากกว่า 6 คนขึ้นไป ให้ใส่เฉพาะ 6 ชื่อแรกและตามด้วย “และคณะ”

4) เอกสารอ้างอิงหากเป็นวารสาร ภาษา อังกฤษให้ใช้ชื่อย่อวารสารตามหนังสือ Index Medicus และต้องเขียนเอกสารอ้างอิงไทยทั้งหมดเป็นรูปแบบภาษาอังกฤษ และมี (in Thai) ต่อท้ายบทความ การใช้เอกสารอ้างอิง ไม่ถูกแบบ จะทำให้เรื่องที่ส่งมาเกิดความล่าช้าในการพิมพ์ เพราะต้องมีการติดต่อผู้เขียนเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติมครบตามหลักเกณฑ์

#### 1.2 รายงานผู้ป่วย (Case Report)

เหมือนกับ 1.1 บทความวิจัย (Original Article)

#### 1.3 บทความวิชาการ (Academic Article)

❖ ควรเป็นบทความที่ให้ความรู้ใหม่ รวบรวมสิ่งที่ตรวจพบใหม่ หรือเรื่องที่น่าสนใจที่ผู้อ่านนำไปประยุกต์ได้ หรือเป็น

บทความวิเคราะห์สถานการณ์โรคต่างๆ หรือการรายงานประวัติศาสตร์โรคและภัยสุขภาพ ความสำเร็จของการดำเนินงานในอดีต

◆ รูปแบบ ขนาดตัวอักษร ลักษณะการพิมพ์และเอกสารอ้างอิงใช้แบบเดียวกับบทความวิจัย/รายงานผู้ป่วย

◆ ความยาวไม่เกิน 12 หน้า ประกอบด้วย บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และ เอกสารอ้างอิง ตามลำดับ (ถ้ามีภาพประกอบให้เขียนชื่อได้รูปกำกับด้วย) รายละเอียดใช้แบบเดียวกับบทความวิจัย/รายงานผู้ป่วย

## 2. การส่งต้นฉบับ

2.1 ส่ง Electronics File บทความ/ผลงานวิชาการ พร้อมระบุชื่อ File และระบบที่ใช้ MSWord ที่ E-mail: bidijournal@gmail.com

2.2 พร้อมแนบบนนำเสนอบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ฯ สามารถดาวน์โหลดได้ที่ bamras.ddc.moph.go.th/

ส่งมาที่งานวารสารสถาบันบำราศนราดูร หรือที่ E-mail: bidijournal@gmail.com

## 3. การรับเรื่องต้นฉบับ และการเผยแพร่

3.1 เรื่องที่รับไว้ กองบรรณาธิการจะแจ้งตอบรับให้ผู้เขียนทราบ และส่งให้ reviewer 2 ท่าน ร่วมพิจารณา

3.2 เรื่องที่ไม่ได้รับพิจารณาเผยแพร่ กองบรรณาธิการจะแจ้งให้ทราบ แต่จะไม่ส่งต้นฉบับคืน

3.3 เรื่องที่พิจารณาจะลงเผยแพร่แทนการตีพิมพ์ สามารถดาวน์โหลดต้นฉบับจากเว็บไซต์ของสถาบันฯ ทั้งนี้ของการตีพิมพ์เป็นรูปเล่มวารสาร ตั้งแต่ปีที่ 12 (พศ. 2561) เป็นต้นไป

4. ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง (โปรดสังเกตเครื่องหมายวรรคตอนในทุกตัวอย่าง)

### 4.1 การอ้างอิงวารสาร

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง (สกุล อักษรย่อของชื่อ). ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสาร ปีที่พิมพ์; เล่มที่ของวารสาร(volume): หน้าแรก-หน้าสุดท้าย

ในกรณีที่ผู้แต่งเกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้แต่ง 6 คนแรก แล้วตามด้วย et al.

ย่อชื่อวารสารไทยและต่างประเทศ (ถ้ามี) เช่น Journal of Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute ย่อชื่อคือ J Bamrasnaradura Infect Dis Inst สามารถเขียนได้ดังนี้

### ตัวอย่างภาษาไทยปรับให้เป็นภาษาอังกฤษ

1. ภคินันท์ สาดสี. ความชุกของเชื้อ Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae ในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก. วารสารสถาบันบำราศนราดูร 2562; 13(2): 78-86.

## ปรับเป็น

1. Sadsee P. The Prevalence of Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae at Somdejphrachaoatsinmaharaj Hospital, Tak. J Bamrasnaradura Infect Dis Inst 2019; 13(2): 78-86. (in Thai)

### ตัวอย่างเพิ่มเติม

2. Dan Song, Tu-Zhen Xu, Qiu-Hua Sun. Effect of motivational interviewing on self-management in patients with type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis. Int J Nurs Sci 2014; 1(3): 291-7.

กรณีไม่มีชื่อวารสาร ให้ใส่ชื่อวารสารเต็ม

### ตัวอย่าง

1. Keeratiphakhawat Y, Rodcumdee P. The effectiveness of using perceived self-efficacy in a program promoting maternal care to prevent recurrent pneumonia in toddlers. Journal of Nursing Science, Chulalongkorn University 2010; 22(1-3): 83-93. (in Thai)

2. Phinthong B, Chaimongkol N, Pongjaturawit Y. Family factors related to executive function development in preschool children. The Journal of Faculty of Nursing, Burapha University 2018; 26(2): 20-9. (in Thai)

### 4.2 การอ้างอิงหนังสือหรือตำรา แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

#### ก. การอ้างอิงทั้งหมด

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง (สกุล อักษรย่อของชื่อ). ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์ (edition). เมืองที่พิมพ์: สำนักที่พิมพ์; ปีที่พิมพ์.

### ตัวอย่าง

1. Toman K. Tuberculosis case-finding and chemotherapy. 2<sup>nd</sup> ed. Geneva: World Health Organization; 1979.

ข. การอ้างอิงบทหนังสือที่มีผู้เขียนเฉพาะบท และบรรณาธิการของหนังสือ

ลำดับที่. ชื่อผู้เขียน. ชื่อบท. ใน; (ชื่อบรรณาธิการ), บรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

### ตัวอย่างภาษาไทยปรับให้เป็นภาษาอังกฤษ

1. ศรีชัย หล่ออารีย์สุวรรณ. การดื้อยาของเชื้อมาลาเรีย. ใน: ศรีชัย หล่ออารีย์สุวรรณ, ดนัย บุนนาค, ตระหนักจิต หาริณสูตร, บรรณาธิการ. ตำราอายุรศาสตร์เขตร้อน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: รวมบรรณ; 2533. หน้า 115-20.

## ปรับเป็น

1. Luarisuwan S. Resistance of malaria. In: Luarisuwan S, Bunnag D, Harinasut T, editors. Tropical Medicine Book. 2<sup>nd</sup> ed. Bangkok: ruamtas; 1990. p. 115-20. (in Thai)



#### 4.3 เอกสารอ้างอิงที่เป็นหนังสือประกอบการประชุม

หรือรายงานการประชุม (Conference proceeding)

ลำดับที่อ้างอิง. ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อเรื่อง. ชื่อการประชุม; วัน เดือน ปี ที่ประชุม;สถานที่จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์.

##### ตัวอย่าง

1. Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10<sup>th</sup> International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15–19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

#### 4.4 การอ้างอิงบทความที่นำเสนอในการประชุม หรือ

สรุปผลการประชุม (Conference paper)

ลำดับที่อ้างอิง. ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ใน/In: ชื่อ บรรณาธิการ, บรรณาธิการ/editor. ชื่อการประชุม;วัน เดือนปี ที่ประชุม; สถานที่จัดประชุม, เมืองที่ประชุม. เมืองที่พิมพ์: ปีที่พิมพ์. หน้า/p. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

##### ตัวอย่าง

1. Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6–10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561–5.

#### 4.5 เอกสารอ้างอิงที่เป็นวิทยานิพนธ์

ลำดับที่อ้างอิง. ชื่อผู้เขียน. เรื่อง [ประเภท/ระดับปริญญา]. เมืองที่พิมพ์: มหาวิทยาลัย; ปีที่ได้รับปริญญา.

##### ตัวอย่างภาษาไทยปรับให้เป็นภาษาอังกฤษ

1. เอื้อมเดือน ไชยหาญ. ลักษณะเครือข่ายชุมชนเพื่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาเสพติดในชุมชน [วิทยานิพนธ์ปริญญาสังคมสงเคราะห์ศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2542.

##### ปรับเป็น

1. Chaiharin A. Characteristics of community networks for drug prevention and resolution in the community [dissertation]. Bangkok: Thammasat University; 1999. (in Thai)

#### 4.6 การอ้างอิงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

##### ก. วารสารอิเล็กทรอนิกส์

ลำดับที่อ้างอิง. ชื่อผู้แต่ง. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร [ประเภทของสื่อ]. ปีที่พิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ/citedปี เดือน วันที่]; เล่มที่ (volume): หน้าแรก-หน้าสุดท้าย. เข้าถึงได้จาก/Available from: <http://.....>

\*หมายเหตุ: ย่อชื่อวารสาร (ถ้ามี)

##### ตัวอย่าง

1. Alavi-Naini R, Moghtaderi A, Metanat M, Mohammadi M, Zabetian M. Factors associated with mortality in Tuberculosis patients. J Res Med Sci [internet]. 2013 [cited 2013 Nov 5]; 18: 52–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3719227/>

##### ข. หนังสือหรือบทความอิเล็กทรอนิกส์

ลำดับที่อ้างอิง. ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง [ประเภทของสื่อ]. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ/cited ปี เดือน วันที่]. จำนวนหน้า. เข้าถึงได้จาก/Available from: <http://.....>

##### ตัวอย่าง

1. Merlis M, Gould D, Mahato B. Rising out of pocket spending for medical care: agrowing strain on family budgets [Internet]. New York: Commonwealth Fund; 2006 Feb [cited 2006 Oct 2]. 23 p. Available from: [http://www.cmf.org/usr\\_doc/Merlis\\_risingoopspending\\_887.pdf](http://www.cmf.org/usr_doc/Merlis_risingoopspending_887.pdf)

##### ค. หนังสือหรือบทความอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่มีเมืองที่พิมพ์ และสำนักพิมพ์

ลำดับที่อ้างอิง. ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง [ประเภทของสื่อ]. ปีที่พิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ/cited ปี เดือน วันที่]. จำนวนหน้า. เข้าถึงได้จาก/Available from: <http://.....>

##### ตัวอย่างภาษาไทยปรับให้เป็นภาษาอังกฤษ

1. ศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ. Anti-biograms [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 10 พ.ค. 2562]. เข้าถึงได้จาก: <http://narst.dmsc.moph.go.th/news001.html>

##### ปรับเป็น

1. National Antimicrobial Resistance Surveillance Thailand. Antibigrams [internet]. 2019 [cited 2019 may 10]. Available from: <http://narst.dmsc.moph.go.th/news001.html>. (in Thai)

##### ง. หนังสือหรือบทความอิเล็กทรอนิกส์ doi

ลำดับที่อ้างอิง. ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสาร ปี เดือน วันที่ที่พิมพ์; เล่มที่ของวารสาร(volume): หน้าแรก-หน้าสุดท้าย. doi: ..... PMID:..... (หากมีให้ใส่ PMID ด้วย)

##### ตัวอย่าง

1. Heymann DL, Shindo N. COVID-19: What is next for public health? The Lancet 2020 Feb 22; 395(10224): 542–45. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30374-3.



สารบัญ

หน้า

นิพนธ์ต้นฉบับ / Original Article

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ❖ การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร<br>Research and Development of an Innovative Nutrition Assessment Program for Patients at Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute                                                                               | เกียรติศักดิ์ แหลมจริง<br>Kiattisak Lamjing                                                                                                                                                                                                                       | 1  |
| ❖ การศึกษาประสิทธิภาพการตรวจหาการดื้อยา rifampicin และยา isoniazid ของเชื้อวัณโรค ด้วยหลักการ Real-time PCR โดยใช้เครื่อง SANITY 2.0<br>The Study on the Effectiveness of Detecting Drug Resistance to Rifampicin and Isoniazid in M. tuberculosis Using Real-time PCR with the SANITY 2.0 Machine    | ปริศนา บัวสกุล<br>การณส์วีร์ หมีนหนู<br>ศิริวรรณ เชียงหลิว<br>ณัฐนันท์ ฟูเฟื่อง<br>Prisana Buasakul<br>Karnsuwee Muennoo<br>Siriwan Seingliw<br>Nuttanon Fufuang                                                                                                  | 11 |
| ❖ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก<br>ของผู้ปกครองในเขตอำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร<br>Factors Related to Surveillant and Preventive Behaviors Toward Hand Foot and Mouth Disease among Parents of Children in Akat Amnuai District, Sakon Nakhon Province | อนุวัฒน์ สุรินราช<br>จิตติมา นาโสก<br>ลลนา ศรีลาศักดิ์<br>สร้อยสุดา คัดโสดา<br>อัจฉริยา ชิงชัย<br>ณิรนุช วรไธสง<br>ภูวลีทิพย์ ภูสุวรรณ<br>จิราภรณ์ จำปาจันทร์<br>Anuwat Surinrach<br>Jittima Nasok<br>Lalana Srilasak<br>Soisuda Kidsoda<br>Oatchareeya Chingchai | 21 |



สารบัญ

หน้า

นิพนธ์ต้นฉบับ / Original Article

- ❖ ผลของโปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้าต่อการลดความเหนื่อยล้า  
ในผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีรักษา

Effect of the Fatigue Reduction Program on Fatigue Reduction  
in Cancer Patients Receiving Radiotherapy

Neeranut Wontaisong

Phoowasit Poolawan

Jiraporn Jumpajan

จินตนา สุวิทวัส

จันทร์เพ็ญ สีสงคราม

จินตนา พงศ์สุธีถาวร

หนูเพียร ชาทองยศ

Chintana Suwittawat

Chanpen Seesongkram

Jintana Pongsuteethaworn

Nupien Chathongyot

32

- ❖ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล  
เด็กและวัยรุ่นของนิสิตพยาบาล มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งใน  
จังหวัดบุรีรัมย์

Factors Related to the Readiness for Pediatric Nursing Practicum  
of Nursing Students at the Private University in Buriram Province

กนกพร สุขอนันต์

กิตติพงษ์ เรือนเพชร

สุวรรรัตน์ ธีระสุต

ธีรวัฒน์ พงศ์ภาณุพัฒน์

นียดา ประสงค์กุล

Kanokporn Sookananta

Kitipong Ruanphet

Suwarat Theerasut

Teerawart Pongpanupart

Niyata Prasongkool

42



สารบัญ

หน้า

บทความวิชาการ / Academic Article

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ❖ บทบาทพยาบาลไตเทียมในการลดความเสี่ยงของการติดเชื้อ<br>ฝัฒาษานรในการดูแลการฟอกเลือด<br>The Role of Dialysis Nursing in Reducing Mpox Virus<br>Transmission Risk in Hemodialysis Care | อ้อมอารีย์ พุทธาวันต์<br>จตุพร หนูสวัสดิ์<br>กรุณา ลิ้มเจริญ<br>ปิยะวดี สุมาลัย<br>วารภรณ์ เทียนทอง<br>สุภาพร อยู่แดง<br>ชุตินมณั้ จัวนจินดา<br>Aomaree Puttawandee<br>Jatuporn Noosawat<br>Karuna Limjaroen<br>Piyawadee Sumalai<br>Varaporn Thienthong<br>Supaporn Youdaeng<br>Chutimon Nguanjiinda | 53 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราดुर

เกียรติศักดิ์ แหลมจริง, วทม.  
สถาบันบาราศนราดुर กรมควบคุมโรค

### บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราดुर เป็นงานวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์ สภาพปัญหา และความต้องการพัฒนาโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราดुर 2) เพื่อพัฒนาโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราดुर และ 3) เพื่อประเมินผลการใช้งานโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราดुर กลุ่มตัวอย่างจำนวน 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราดुर แบบประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราดुर และแบบประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราดुर แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ผลการศึกษา พบว่า

1. การประเมินภาวะโภชนาการระบบเดิมมีระบบการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ การจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปแบบเอกสาร ข้อมูลค่อนข้างกระจัดกระจาย ทำให้ยากต่อการสืบค้นข้อมูล และเสี่ยงต่อการสูญหายของข้อมูล การทำรายงานผลการประเมินภาวะโภชนาการทำได้ยาก ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน และอาจจะส่งผลให้ผลการประเมินมีข้อผิดพลาดได้ อีกทั้งยังสิ้นเปลืองทรัพยากร เช่น กระดาษ หมึกพิมพ์ เป็นต้น ไม่มีระบบการติดตามผลการประเมินภาวะโภชนาการ แล้วนำปัญหาที่ได้มาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของระบบการประเมินภาวะโภชนาการใหม่ โดยเป็นระบบสารสนเทศที่ปรับการทำงานจากรูปแบบเอกสารมาเป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถใช้งานโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการได้สะดวก มีการทำงานที่ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

2. ประสิทธิภาพของนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราดुर มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการประเมินความพึงพอใจภาพรวม มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.38 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

**คำสำคัญ :** นวัตกรรม, โปรแกรม, การประเมินภาวะโภชนาการ, ผู้ป่วย, สถาบันบาราศนราดुर

## Research and Development of an Innovative Nutrition Assessment Program for Patients at Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute

Kiattisak Lamjing, M.Sc.

*Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute , Department of Disease Control*

### ABSTRACT

Research and Development of an Innovative Nutrition Assessment Program for Patients at Bamrasnaradura Institute is a research and development project with the objectives 1) to analyze the problems and needs of developing a nutrition assessment program for patients at Bamrasnaradura Institute, 2) to develop a nutrition assessment program for patients at Bamrasnaradura Institute, and 3) to evaluate and transfer the use of the nutrition assessment program for patients at Bamrasnaradura Institute. The samples consisted of 22 persons involved. The research instruments included semi-structured interviews on the development of an innovative nutrition assessment programs for patients at Bamrasnaradura Institute, an evaluation form for the efficiency of an innovative nutrition assessment programs for patients at Bamrasnaradura Institute, and an evaluation form for satisfaction with innovative nutrition assessment programs for patients at Bamrasnaradura Institute. The data were analyzed by finding frequency, percentage, mean ( $\bar{X}$ ), and standard deviation (SD). The results of the study found that:

1. The original nutritional assessment system had an inefficient working system. Data collection was in the form of documents. The data was rather scattered, making it difficult to search for data and at risk of data loss. Reporting the results of the evaluation was difficult. The data was not current and could result in errors in the results. In addition, it was a waste of resources such as paper, printer ink, etc. There was no system for tracking the results of the nutritional assessment. The problems were analyzed for the feasibility of the new system. It was an information system that adjusted its work from a document system to an electronic system so that those involved could use the program conveniently, work correctly and efficiently.

2. The efficiency of the innovative program for assessing the nutritional status of patients at the Bamrasnaradura Institute had a mean ( $\bar{X}$ ) of 4.67 and a standard deviation (SD) of 0.47, which was at the most level.

3. The results of the overall satisfaction assessment had a mean ( $\bar{X}$ ) of 4.82 and a standard deviation (SD) of 0.38, which was at the most satisfactory level.

**Keywords:** *innovation, program, nutritional assessment, patients, Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute*



## บทนำ

กระทรวงสาธารณสุขเป็นหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการสร้างเสริมสุขภาพอนามัย การป้องกันควบคุม และรักษาโรคภัย การฟื้นฟูสมรรถภาพของประชาชน<sup>1</sup> ฝ่อกำหนดภารกิจสู่กรมควบคุมโรคที่มีภารกิจเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาการ เพื่อการควบคุมโรคและภัยที่คุกคามสุขภาพ โดยมีการศึกษา วิจัย พัฒนา และถ่ายทอดองค์ความรู้ และเทคโนโลยีในการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุม วินิจฉัย และรักษาโรคและภัยที่คุกคามสุขภาพ เพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดีจากการป้องกันและควบคุมโรค และภัยที่คุกคามสุขภาพ ซึ่งสถาบันบำราศนราดูรเป็นหน่วยงานสังกัดกรมควบคุมโรค เป็นโรงพยาบาลโรคติดต่อโรคที่เป็นปัญหาสำคัญในระดับตติยภูมิ ซึ่งมีการกิจที่เกี่ยวกับการให้บริการและพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการตรวจ วินิจฉัย รักษา และฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคติดต่อ และโรคที่เป็นปัญหาสำคัญในระดับตติยภูมิ รวมทั้งการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการตรวจ วินิจฉัย รักษา และฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยที่เป็นปัญหาสำคัญให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ<sup>2</sup>

ระบบบริการสุขภาพของสถาบันบำราศนราดูร มีการจัดบริการทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน สถิติผู้มารับบริการของผู้ป่วยปี 2564-2567 มีผู้ป่วยนอก 420, 423 ราย, 351, 855 ราย, 262,829 ราย, และ 258,707 ราย ผู้ป่วยใน 5,243 ราย, 4,729 ราย, 4,575 ราย, และ 4,812 ราย ตามลำดับ<sup>3</sup> กระบวนการรักษาผู้ป่วยตั้งแต่เข้ารับบริการถึงสิ้นสุดการบริการเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน เช่น แผนกบริการผู้ป่วยนอก แผนกบริการผู้ป่วยในการบริการผู้ป่วยประกอบด้วย ทีมสหวิชาชีพต่างๆ เช่น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักโภชนาการ เป็นต้น การดูแลผู้ป่วยเกี่ยวข้องกับทั้งยาและอาหาร เป็นต้น งานโภชนาการเป็นหนึ่งในสหวิชาชีพที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยในการผลิตอาหารให้ผู้ป่วย การดูแลโภชนาบำบัดแก่ผู้ป่วย ซึ่งการดำเนินงานด้านโภชนาการได้ปฏิบัติตามมาตรฐานงานโภชนาการประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การบริหารทรัพยากร ประกอบด้วย มาตรฐานที่ 1 การจัดองค์กร

และการบริหาร มาตรฐานที่ 2 การจัดการทรัพยากรบุคคล มาตรฐานที่ 3 การพัฒนาทรัพยากรบุคคลมาตรฐานที่ 4 สิ่งแวดล้อมและอาคารสถานที่ มาตรฐานที่ 5 เครื่องมืออุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก 2) นโยบายและแผนงานด้านโภชนาการ ประกอบด้วย มาตรฐานที่ 6 นโยบายและวิธีปฏิบัติงาน มาตรฐานที่ 7 ระบบงานและกระบวนการให้บริการ มาตรฐานที่ 8 การบริหารความเสี่ยง และมาตรฐานที่ 9 กระบวนการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง<sup>4</sup>

กระบวนการที่สำคัญในงานโภชนาการตามมาตรฐานงานโภชนาการ ประกอบด้วย กระบวนการผลิตอาหารให้ผู้ป่วย กระบวนการพัฒนาคุณภาพและงานวิจัย กระบวนการให้โภชนาบำบัดทางการแพทย์ ซึ่งกระบวนการให้โภชนาบำบัดทางการแพทย์ เป็นกระบวนการที่นักโภชนาการใช้ในการดูแลผู้ป่วยด้านโภชนาการอย่างเป็นระบบ โดยเน้นการดูแลผู้ป่วยแบบรายบุคคล กระบวนการนี้ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอนหลัก คือ การประเมินภาวะโภชนาการ การวินิจฉัยทางด้านโภชนาการ การให้แผนโภชนาบำบัด และการติดตามประเมินผลของแผนโภชนาบำบัด<sup>5</sup> ซึ่งจากการดำเนินงานที่ผ่านมาของสถาบันบำราศนราดูร ใช้แบบประเมินภาวะโภชนาการในรูปแบบของกระดาษ ซึ่งมีปัญหาความยุ่งยากในการประเมิน การจัดเก็บข้อมูล และไม่สามารถประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วยได้อย่างครอบคลุม และมีประสิทธิภาพ จากการทบทวนเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินภาวะโภชนาการที่นิยมใช้ในประเทศไทยหรือดัดแปลงมาจากมาตรฐานสากล ได้แก่ แบบคัดกรองภาวะโภชนาการสมาคมผู้ให้อาหารทางหลอดเลือดดำและทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย (SPENT Nutrition Screening Tool) การประเมินภาวะทุพโภชนาการ (NT 2013 : Nutrition Assessment) แบบคัดกรองภาวะโภชนาการอย่างง่าย (Nutrition Alert form) ซึ่งจากการทบทวนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือการประเมินโภชนาการ จึงได้นำแบบประเมินภาวะโภชนาการอย่างง่าย (Nutrition Alert Form) มาประยุกต์ใช้พัฒนาเป็นโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ครอบคลุมทั้งผู้ป่วยโรคทั่วไป ผู้ป่วยโรคติดต่ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ

การบริการสุขภาพในสถานบริการระดับทุติยภูมิ และตติยภูมิมีความซับซ้อน และแตกต่างกว่าการให้บริการในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบลอย่างมาก ทั้งขนาด จำนวนผู้มารับบริการ จำนวนบุคลากร งานบริการ ในโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ และตติยภูมิมีความหลากหลาย ซับซ้อน ต้องมีผู้ให้บริการหลากหลายวิชาชีพ และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านจำนวนมาก ดังนั้นระบบงานต่างๆ และระบบสารสนเทศบริการสุขภาพของสถานบริการระดับทุติยภูมิและตติยภูมิจึงมีความซับซ้อน มีหลายระบบงานย่อยๆ หลายระบบ ซึ่งสถาบันบำราศนราดูร เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ มีระบบงานย่อยๆ หลายระบบ<sup>6</sup> งานโภชนาการจึงมีแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร เพื่อสร้างโอกาสในการพัฒนานวัตกรรมในโรงพยาบาลสู่การเป็นโรงพยาบาลอัจฉริยะ (SMART Hospital) และสนับสนุนการบริการสาธารณสุขอย่างมีมาตรฐาน

นวัตกรรมทางสาธารณสุข เป็นสิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตงาน หรือการนำไปใช้ในแวดวงของผู้ปฏิบัติงาน ประชาชน เป้าหมายในฐานะผู้ใช้นวัตกรรม โดยที่ไม่ได้มุ่งเน้นที่อุปกรณ์หรือเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่เป็นเทคโนโลยีที่มีอยู่ แต่เป็นอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่และหรือวิธีการที่สร้างสรรค์ที่ก่อประโยชน์ต่อภารกิจงาน<sup>6</sup> สถาบันบำราศนราดูรมีนวัตกรรมกระบวนการ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ แต่ยังคงมีการพัฒนาปรับปรุง นวัตกรรมทางสาธารณสุข ซึ่งหน่วยงานต่างๆ ต้องมีการพัฒนานวัตกรรมให้สอดคล้องกับภารกิจที่ได้รับมอบหมาย โดยผลลัพธ์ที่สำคัญของงานโภชนาการ คือ การบริการอาหารผู้ป่วยที่ได้คุณภาพมาตรฐานตามหลักโภชนาการเพียงพอกับความต้องการพื้นฐานของผู้ป่วย การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการให้บริการอาหารผู้ป่วย ตลอดจนมีการดำเนินการมาตรการป้องกันที่เหมาะสมกับการประเมินภาวะโภชนาการวางแผนโภชนาบำบัดผู้ป่วยที่มีปัญหาหรือความเสี่ยงด้านโภชนาการ จากประเด็นผลลัพธ์ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมองเห็นโอกาส

ในการพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมจะทำให้สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้อย่างสม่ำเสมอ โดยจะมีขั้นตอนหรือวิธีการพัฒนาโปรแกรม ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ การทดสอบและแก้ไขโปรแกรม การทำเอกสารประกอบโปรแกรม และการบำรุงรักษาโปรแกรม จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศพบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศ เว็บแอปพลิเคชัน เพื่อแก้ปัญหาความล่าช้าและความยุ่งยากในการรวบรวมข้อมูล<sup>8</sup> เพื่อช่วยบริหารจัดการงานวิจัย<sup>9</sup> เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในระบบงานตรวจสุขภาพ<sup>10</sup> เพื่อพัฒนาโปรแกรมการลงบันทึกข้อมูล ลดขั้นตอนการลงบันทึกข้อมูลและการค้นหาข้อมูล<sup>11</sup> และเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลประกันสุขภาพถ้วนหน้า<sup>12</sup> นอกจากนั้นผลการวิจัยจากการพัฒนาการพัฒนาระบบสารสนเทศ เว็บแอปพลิเคชันพบว่า หลังการพัฒนาผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ และสามารถแก้ปัญหาความล่าช้า ความยุ่งยากในการรวบรวมข้อมูล และพัฒนางานได้จริง จากสภาพปัญหา โอกาสในการพัฒนา นโยบาย วิสัยทัศน์ และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยและพัฒนานี้ ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือการประเมินภาวะโภชนาการ แบบคัดกรองภาวะโภชนาการอย่างง่าย (Nutrition Alert form) มาพัฒนาเป็นโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร ต่อไป

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์ สภาพปัญหา และความต้องการพัฒนาโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร
3. เพื่อประเมินผลการใช้งานโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร

## วิธีการศึกษา

**รูปแบบการวิจัยและพื้นที่ศึกษา** การวิจัยและพัฒนา ณ สถาบันบาราศนราตูล

**กลุ่มตัวอย่าง** ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราตูล จำนวน 22 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก คือ เป็นพยาบาลหรือนักโภชนาการหรือโภชนาการ ที่เคยประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้แบบคัดกรองการประเมินภาวะโภชนาการอย่างง่ายในรูปแบบกระดาษเกณฑ์การคัดออก คือ ถอนตัวจากการเข้าร่วมวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรม และการตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ

### เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประเมินภาวะโภชนาการ ได้แก่ 1) Hardware ประกอบด้วย CPU : intel Pentium Processor ความเร็ว 2.80 GHz RAM: 4GB Harddisk : 256GB 2) Software ได้แก่ Operating System: windows 10 โปรแกรม Appserv 2.5.10 ซึ่งประกอบด้วย 4 โปรแกรมย่อย คือ โปรแกรม phpMyAdmin, ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL, Apache WebServer และตัวแปลภาษา PHP โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5 โปรแกรม Adobe Photoshop CS5 โปรแกรม Editplus 3.30 3) แบบฟอร์มการประเมินภาวะโภชนาการ

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราตูล จำนวน 5 ข้อ 2) แบบประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราตูล จำนวน 5 ข้อ ประเมินเกี่ยวกับ ด้านการออกแบบ ด้านการใช้งาน ด้านความปลอดภัย ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ด้านภาพรวมของโปรแกรม 3) แบบประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราตูล ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา ส่วนที่ 2

แบบประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราตูล จำนวน 20 ข้อ 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการออกแบบ และการใช้งานโปรแกรม ด้านคู่มือการใช้โปรแกรม ด้านการรายงานผล ด้านประโยชน์ของการใช้โปรแกรม

**การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ** ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นนักโภชนาการ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความตรงเชิงเนื้อหาโดยคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index: IOC) ครมมีค่าตั้งแต่ 0.50-1.0013 และค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) ครมมีค่าตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป<sup>14</sup> ผลการตรวจสอบเครื่องมือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราตูล แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราตูล และแบบประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราตูล ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index: IOC) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) เท่ากับ 1.00 ทุกฉบับ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงคุณภาพ นักวิจัยวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และตีความ (Interpretation) ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม ตรวจสอบข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation Technique) โดยใช้การตรวจสอบสามเส้าด้านผู้วิจัยหรือผู้เก็บข้อมูล (Investigator Triangulation) นำข้อมูลที่ได้สร้างข้อสรุปเพื่อตอบคำถามการวิจัย

ข้อมูลเชิงปริมาณ นักวิจัยวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ใช้พรรณนาข้อมูลทั่วไป ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้พรรณนา

ข้อมูลการทดสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร และความพึงพอใจต่อนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร

## ผลการศึกษา

สภาพปัญหา และความต้องการพัฒนาโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร พบว่า การประเมินภาวะโภชนาการเดิมมีระบบการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ การจัดเก็บข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบเอกสาร ข้อมูลค่อนข้างกระจัดกระจายทำให้ยากต่อการสืบค้นข้อมูล และเสี่ยงต่อการสูญหายของข้อมูล การทำรายงานผลการตรวจทำได้ยาก ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน และอาจจะส่งผลให้ผลการตรวจมีข้อผิดพลาดได้อีกทั้งยังสิ้นเปลืองทรัพยากร เช่น กระดาษ หมึกพิมพ์ เป็นต้น ไม่มีระบบการติดตามผลการประเมินภาวะโภชนาการ แล้วนำปัญหาที่ได้มาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของระบบการประเมินภาวะโภชนาการใหม่ โดยเป็นระบบสารสนเทศที่ปรับการทำงานจากระบบเอกสารมาเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถใช้งานโปรแกรมได้สะดวก มีการทำงานที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยการวิเคราะห์ให้ได้ขั้นตอนการดำเนินงาน และหาความสัมพันธ์ของงานแต่ละส่วนด้วยเครื่องมือแผนภาพกระแสข้อมูล เพื่อแสดงกระบวนการทำงานภาพรวมของระบบที่พัฒนาขึ้น หลังจากนั้นวิเคราะห์ห่ออกแบบเป็นระบบงาน เช่น การออกแบบ Form Report Dialogues Interface Files & database Program & Process Design เป็นต้น ภาพร่างหน้าจอที่แสดงข้อมูลการประเมินภาวะโภชนาการ

การพัฒนาโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร ขั้นตอนการพัฒนาระบบ เป็นการลงมือพัฒนาโปรแกรมประเมินภาวะโภชนาการ โดยใช้เครื่องมือหลักในการพัฒนาระบบคือ ภาษา PHP เป็นภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL หลังจากที่ได้มีการเขียนโปรแกรมต่าง ๆ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จำเป็นต้องทำการ

ทดสอบระบบก่อนนำไปใช้งานจริง เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้อง และตรงตามความต้องการ ผลการทดสอบความถูกต้องของภาษา การประมวลผลคะแนนต่าง ๆ ถูกต้อง ระบบรายงานมีความถูกต้อง เมื่อทำการทดสอบเสร็จสิ้นจะเป็นขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้งานจริง โดยได้ทำการอัปเดตชุดคำสั่งของโปรแกรมพร้อมกับฐานข้อมูล ขึ้นไปบนเครื่องแม่ข่ายของสถาบันฯ เพื่อติดตั้งและทดลองใช้งานระบบการประเมินภาวะโภชนาการที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ และทำเอกสารประกอบการใช้โปรแกรม ผู้ใช้งานอาจจะยังไม่คุ้นเคยกับการทำงานของระบบใหม่ ดังนั้นจึงต้องมีการแนะนำอย่างต่อเนื่อง ขั้นตอนสุดท้ายคือ การบำรุงรักษา คอยดูแลบำรุงรักษาฐานข้อมูลและช่วยเหลือผู้ใช้ระบบที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน

ประสิทธิภาพของนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร พบว่า ผลประเมินด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.00 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านภาพรวมของโปรแกรมมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร (n=3)  
โดยผู้เชี่ยวชาญ

| หัวข้อการประเมิน          | ผลการประเมินประสิทธิภาพ |                         |                |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|
|                           | ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน SD | การแปลความหมาย |
| 1. ด้านการออกแบบ          | 4.67                    | 0.47                    | มากที่สุด      |
| 2. ด้านการใช้งาน          | 4.67                    | 0.47                    | มากที่สุด      |
| 3. ด้านความปลอดภัย        | 5.00                    | 0.00                    | มากที่สุด      |
| 4. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ | 4.67                    | 0.47                    | มากที่สุด      |
| 5. ด้านภาพรวมของโปรแกรม   | 4.67                    | 0.47                    | มากที่สุด      |

ความพึงพอใจต่อนวัตกรรมโปรแกรมการ อายุ 31-40 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 68.18  
ประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ ปริญญาตรี จำนวน 20 คน  
กลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศหญิง 21 คน คิดเป็นร้อยละ 95.45 คิดเป็นร้อยละ 90.91 ดังตารางที่ 2  
เป็นเพศชาย 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4.55 ส่วนใหญ่

ตารางที่ 2 คุณลักษณะประชากรของผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ (n=22)

| คุณลักษณะประชากร     | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|----------------------|------------|--------|
| <b>เพศ</b>           |            |        |
| หญิง                 | 21         | 95.45  |
| ชาย                  | 1          | 4.55   |
| <b>อายุ</b>          |            |        |
| 20-30 ปี             | 4          | 18.18  |
| 31-40 ปี             | 15         | 68.18  |
| 41-50 ปี             | 1          | 4.55   |
| มากกว่า 50 ปีขึ้นไป  | 2          | 9.09   |
| <b>ระดับการศึกษา</b> |            |        |
| สูงกว่าปริญญาตรี     | 2          | 9.09   |
| ปริญญาตรี            | 20         | 90.91  |

ผลการประเมินความพึงพอใจภาพรวม มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.38 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ด้านการออกแบบและการใช้งานโปรแกรม มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.38 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ด้านคู่มือการใช้โปรแกรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ( $\bar{X}$ ) 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

เท่ากับ 0.40 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ด้านการรายงานผล มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.40 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ด้านประโยชน์ของการใช้โปรแกรม มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.33 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร (n=22)**

| หัวข้อการประเมิน                             | ผลการประเมินความพึงพอใจ |                      |                  |
|----------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------|
|                                              | ค่าเฉลี่ย               | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | การแปลความหมาย   |
| <b>ด้านการออกแบบและการใช้งานโปรแกรม</b>      | <b>4.83</b>             | <b>0.38</b>          | <b>มากที่สุด</b> |
| 1. การเข้าออกโปรแกรมมีความสะดวก              | 4.86                    | 0.42                 | มากที่สุด        |
| 2. ขนาดตัวอักษรของโปรแกรมมีความเหมาะสม       | 4.91                    | 0.29                 | มากที่สุด        |
| 3. โปรแกรมมีความสะดวกต่อการใช้งาน            | 4.82                    | 0.39                 | มากที่สุด        |
| 4. โปรแกรมมีความถูกต้องสมบูรณ์ สวยงาม        | 4.86                    | 0.34                 | มากที่สุด        |
| 5. การกรอกข้อมูลง่ายต่อการใช้งาน             | 4.68                    | 0.47                 | มากที่สุด        |
| <b>ด้านคู่มือการใช้โปรแกรม</b>               | <b>4.80</b>             | <b>0.40</b>          | <b>มากที่สุด</b> |
| 6. คำอธิบายการใช้คู่มือชัดเจน                | 4.73                    | 0.54                 | มากที่สุด        |
| 7. มีภาพประกอบ สวยงามและชัดเจน               | 4.95                    | 0.21                 | มากที่สุด        |
| 8. ขนาดตัวอักษรของคู่มือมีความเหมาะสมถูกต้อง | 4.82                    | 0.39                 | มากที่สุด        |
| 9. การเรียบเรียงข้อมูลอ่านเข้าใจง่าย         | 4.77                    | 0.42                 | มากที่สุด        |
| 10. มีรูปภาพแสดงขั้นตอนการใช้อย่างชัดเจน     | 4.73                    | 0.45                 | มากที่สุด        |
| <b>ด้านการรายงานผล</b>                       | <b>4.80</b>             | <b>0.40</b>          | <b>มากที่สุด</b> |
| 11. การรายงานผลมีความสะดวก รวดเร็ว           | 4.77                    | 0.42                 | มากที่สุด        |
| 12. การรายงานผลมีความแม่นยำ ถูกต้อง          | 4.73                    | 0.45                 | มากที่สุด        |
| 13. การรายงานผลตรงความต้องการ                | 4.82                    | 0.39                 | มากที่สุด        |
| 14. การรายงานผลสามารถนำมาวิเคราะห์ต่อได้     | 4.86                    | 0.34                 | มากที่สุด        |
| <b>ด้านประโยชน์ของการใช้โปรแกรม</b>          | <b>4.88</b>             | <b>0.33</b>          | <b>มากที่สุด</b> |
| 15. ลดภาระงาน/ขั้นตอน                        | 4.95                    | 0.21                 | มากที่สุด        |
| 16. ประหยัดเวลา                              | 4.82                    | 0.39                 | มากที่สุด        |
| 17. ติดตามภาวะโภชนาการของผู้ป่วยได้          | 4.86                    | 0.42                 | มากที่สุด        |
| 18. สร้างองค์ความรู้ใหม่                     | 4.91                    | 0.29                 | มากที่สุด        |
| 19. เพิ่มประสิทธิภาพของการบริการ             | 4.82                    | 0.39                 | มากที่สุด        |
| 20. พัฒนาศักยภาพของผู้ใช้งาน                 | 4.91                    | 0.29                 | มากที่สุด        |
| <b>สรุปภาพรวม</b>                            | <b>4.82</b>             | <b>0.38</b>          | <b>มากที่สุด</b> |

**อภิปรายผล**

ผลการพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร ในขั้นตอนการกำหนดปัญหา พบว่า การประเมินภาวะโภชนาการเดิมมีระบบการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ การจัดเก็บข้อมูล

จะอยู่ในรูปแบบเอกสาร ข้อมูลค่อนข้างกระจัดกระจาย ทำให้ยากต่อการสืบค้นข้อมูล และเสี่ยงต่อการสูญหายของข้อมูล การทำรายงานผลการตรวจทำได้ยาก ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน และอาจจะส่งผลให้ผลการตรวจมีข้อผิดพลาดได้ อีกทั้งยังสิ้นเปลืองทรัพยากร เช่น



กระดาษ หมึกพิมพ์ เป็นต้น ไม่มีระบบการติดตามผลการประเมินภาวะโภชนาการ แล้วนำปัญหาที่ได้มาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของระบบงานใหม่ โดยเป็นระบบสารสนเทศที่ปรับการทำงานจากระบบเอกสารมาเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถใช้งานโปรแกรมได้สะดวก มีการทำงานที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยการวิเคราะห์ให้ได้ขั้นตอนการดำเนินงาน และหาความสัมพันธ์ของงานแต่ละส่วน ด้วยเครื่องมือแผนภาพกระแสข้อมูล เพื่อแสดงกระบวนการทำงานภาพรวมของระบบที่พัฒนาขึ้น หลังจากนั้นวิเคราะห์หามาออกแบบเป็นระบบงาน เช่น การออกแบบ Form Report Dialogues Interface Files & database Program & Process Design เป็นต้น ร่างภาพหน้าจอที่แสดงข้อมูลการประเมินภาวะโภชนาการ เป็นต้น สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านของ จิตรพงษ์ เจริญจิตรและนิธิ ทะนนท์ (2559) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในระบบงานตรวจสอบสุขภาพ ศศิธร คงอุดมทรัพย์และพงษ์ศิษฐ์ ทวีพงษ์ศรี (2564) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินผลการสอนรายวิชาของโรงเรียนนายเรือ<sup>15</sup>

ประสิทธิภาพของนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบาราศนราตुर มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผลประเมินด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.67 ด้านการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 ด้านความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.00 ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านของ จิตรพงษ์ เจริญจิตรและนิธิ ทะนนท์ (2559) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในระบบงานตรวจสอบสุขภาพที่ประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป

ผลการประเมินความพึงพอใจภาพรวม มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.38 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการออกแบบและการใช้งาน

โปรแกรม มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.38 ด้านคู่มือการใช้โปรแกรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ( $\bar{X}$ ) 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.40 ด้านการรายงานผล มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.40 ด้านประโยชน์ของการใช้โปรแกรมมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.33 ผลการประเมินความพึงพอใจสอดคล้องกับการศึกษาของชฎาภรณ์ ชื่นตาและชาญชัย เลี้ยวทอง (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการฐานข้อมูลประกันสุขภาพถ้วนหน้า เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข จังหวัดยโสธร ที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจที่ดี เนติห์ทยา วิสิฐเนติกันต์และธัชกร อิตัลักษณ์ (2565) ได้ทำการศึกษาวิจัยการพัฒนาการให้บริการของแผนกตรวจสุขภาพ โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ที่ผู้ปฏิบัติงานมีวิธีการทำงานที่ดี มีความสุขในการทำงานมากขึ้น<sup>16</sup>

### ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

โปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการที่พัฒนาขึ้นมา ถึงแม้เป็นระบบที่ค่อนข้างมีความครอบคลุมการใช้งานด้านการประเมินภาวะโภชนาการ หากต้องการนำโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการที่พัฒนาขึ้นมานำไปเป็นต้นแบบ จำเป็นต้องวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ของผู้ใช้งาน อาจจะต้องปรับปรุงโปรแกรมรายละเอียดหรือไม่ปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของแต่ละหน่วยงานอย่างแท้จริง

### ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

ศึกษาและพัฒนาโปรแกรมประเมินภาวะโภชนาการใช้ใน platform อื่น ๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต

### เอกสารอ้างอิง

1. Act on the Improvement of Ministries, Bureaus, and Departments, B.E. 2545. (2002, October 2). Royal Gazette. Vol. 119, Issue 99 G, pp. 14–34. (in Thai)



2. Ministerial Regulation on the Division of Administrative Sections of the Department of Disease Control, Ministry of Public Health, B.E. 2562. (2019, June 20). Royal Gazette. Vol. 136, Issue 78 G, pp. 1–12. (in Thai)
3. Bamrasnaradura Institute, Health Statistics Unit. Outpatient and inpatient service statistics. Nonthaburi: Bamrasnaradura Institute; 2024. (in Thai)
4. Ministry of Public Health, Public Health Administration Division. Hospital Food Safety Standards. Nonthaburi: Public Health Administration Division; 2017. (in Thai)
5. Weratean K. Nutrition Care Process [internet]. 2019 [cited 2022 Dec 1]. Available from: <https://www.thaidietetics.org/wp-content/uploads/2019/04/240462-Lecture-documents-1.pdf>. (in Thai)
6. Kijsanayotin B., Looareesuwan P., Ponthongmak W. Health Information Systems and Public Health. Teaching materials for health administration and health information systems. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University Press; 2018. (in Thai)
7. Sattatham A., Chankong W. Development of Innovation and the Use of Evidence-based Practice in Public Health. Teaching materials for professional experience in public health. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University Press; 2019. (in Thai)
8. Sritawee A. Joint Drug Procurement System of Phatthalung Hospital. Master's thesis in Master of Science in Information Technology Management, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University; 2012. (in Thai)
9. Chanthawi P, Khunpet S, Jermkwan T. Development of an Information System to Support Internal Auditing: A Case Study of Songkhla Rajabhat University. Research Grant, Songkhla Rajabhat University; 2015. (in Thai)
10. Charoenjit J., Thanont N. Development of a Web Application in the Health Check System at the 7<sup>th</sup> National and International Conference of Hat Yai. June 23, 2016, Hat Yai University. Songkhla: Hat Yai University; 2016. (in Thai)
11. Bunjiam S., Nambunruang T., Jiarawapi S. Innovative data management system program for prevention and control projects Down syndrome group, Khon Kaen Province: Online. 2022 [Cited 2022 Dec 1]. Available from: <http://203.157.71.148/data/cluster/mom/download/KMInoDown.pdf>. (in Thai)
12. Chuentha C., Siewthong C. Development of a Universal Health Insurance Database to Support the Operations of Public Health Officers in Yasothon Province [internet]. 2022 [Cited 2022 Dec 1]. Available from: [http://www.pkyasothon.org/research/data/ithealth\\_research.pdf](http://www.pkyasothon.org/research/data/ithealth_research.pdf) (in Thai)
13. Polit DF, Beck CT. The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health*. 2006; 29: 489–497.
14. Wakkitchakesamsakul S. Applied Statistics for Research in Behavioral and Social Sciences. Udon Thani: Aksornsilp Printing; 2011. (in Thai)
15. Kongudomsup S., Tewichpongthon. Development of a Computer Program for Evaluating Teaching in the Naval Academy. *Graduate Journal of Saengkhomkham* 2021; 23(1): 71–80. (in Thai)
16. Wisitnetikan N, Thitilaks T. Development of Health Check Service Delivery at a Private Hospital. *Graduate Journal of Saengkhomkham* 2022; 7(2): 216–230. (in Thai)

## การศึกษาประสิทธิภาพการตรวจหาการดื้อยา rifampicin และยา isoniazid ของเชื้อวัณโรค ด้วยหลักการ Real-time PCR โดยใช้เครื่อง SANITY 2.0

ปริศนา บัวสกุล ทพ.ม.\*

การณส์วีร์ หมั่นหนู วท.ม.

ศิริวรรณ เชียงหลิว วท.บ.(เทคนิคการแพทย์)

ณัฐนันท์ ฟูเฟื่อง วท.บ.(เทคนิคการแพทย์)

กลุ่มงานปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์และอ้างอิงโรคติดเชื้อ สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค

### บทคัดย่อ

วัณโรค เป็นโรคติดต่อที่เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข โดยเฉพาะปัญหาวัณโรคดื้อยา ซึ่งได้แก่ ยาไรแฟมพิซิน (RIF) และยาไอโซไนอะซิด (INH) ที่เป็นยาหลักในการรักษา สถาบันบำราศนราดูร ได้นำการตรวจทางอณูชีวโมเลกุล โดยใช้เครื่องอัตโนมัติ ด้วยชุดตรวจ MTB/MDR (Sanity 2.0) มาทำการทดลองเปรียบเทียบกับ การตรวจด้วยวิธีโลนโพรบแอสเสย์ (LPA) ซึ่งเป็นวิธีที่องค์การอนามัยโรคแนะนำ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการตรวจหาวัณโรคและวัณโรคดื้อยา RIF และ INH ในผู้ป่วยวัณโรค จำนวน 50 ตัวอย่าง ผลการตรวจหาวัณโรค พบว่า ชุดตรวจ MTB/MDR (Sanity 2.0) และ LPA ให้ผลการทดสอบตรงกัน คือไม่พบเชื้อ 5 ตัวอย่าง และพบเชื้อ 45 ตัวอย่าง คิดเป็น ค่าความไว ความจำเพาะ และความถูกต้อง ร้อยละ 100 ผลการตรวจค้นหาวัณโรคดื้อยาพบว่า เชื้อที่ไวต่อยาทั้ง 2 ชนิด ให้ผลตรงกัน 25 ตัวอย่าง (ร้อยละ 55.6) เชื้อที่ดื้อยา RIF อย่างเดียว ให้ผลตรงกัน 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 2.2) เชื้อที่ดื้อยา INH อย่างเดียว ให้ผลตรงกัน 8 ตัวอย่าง (ร้อยละ 17.8) เชื้อที่ดื้อต่อทั้งยา RIF และ INH ให้ผลตรงกัน 10 ตัวอย่าง (ร้อยละ 22.2) ให้ผลไม่ตรงกัน 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 2.2) โดยวิธี LPA ให้ผลดื้อยา INH อย่างเดียว ส่วนชุดตรวจ MTB/MDR (Sanity 2.0) ให้ผลดื้อยาทั้ง 2 ชนิด จากการวิเคราะห์ ด้วยค่า Kappa coefficient (K) ของผลการดื้อยา RIF และ INH ให้ค่า 0.94 และ 1.00 ตามลำดับ ซึ่งแสดงว่า การทดสอบทั้ง 2 วิธี มีความสอดคล้องกัน เมื่อพิจารณาด้านระยะเวลาการรอคอย พบว่าการชุดตรวจ MTB/MDR (Sanity 2.0) ใช้เวลาน้อยกว่า แต่มีราคาสูงกว่าตรวจด้วยวิธี LPA จากการศึกษาครั้งนี้จึงสรุปได้ว่าการตรวจด้วยชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) สามารถนำมาใช้ตรวจวิเคราะห์ทางอณูชีวโมเลกุลได้ ซึ่งจะทำให้ค้นหาผู้ป่วยรวดเร็วขึ้น ผู้ป่วยสามารถเข้ารับการรักษาได้ทันที

**คำสำคัญ:** วัณโรค, วัณโรคดื้อยา, โลนโพรบแอสเสย์

## The Study on the Effectiveness of Detecting Drug Resistance to Rifampicin and Isoniazid in *M. tuberculosis* Using Real-time PCR with the SANITY 2.0 Machine

Prisana Buasakul M.MT\*

Karnsuwee Muennoo M.Sc.

Siriwan Seingliw B.Sc. (Med. Tech.)

Nuttanon Fufuang B.Sc. (Med. Tech.)

*Medical Technology and Reference Laboratory for Infectious Diseases,  
Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute, Department of Disease Control*

### ABSTRACT

Tuberculosis is an infectious disease that poses a significant public health challenge, especially the problem of drug-resistant tuberculosis, particularly resistance to rifampicin (RIF) and isoniazid (INH), which are the primary drugs for treatment. Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute has implemented molecular testing using an automated machine with the MTB/MDR test kit (Sanity 2.0) to compare with the Line Probe Assay (LPA) method, which is recommended by the World Health Organization, to evaluate the effectiveness of detecting tuberculosis and RIF and INH resistant tuberculosis in 50 tuberculosis patient samples. For tuberculosis detection results, the MTB/MDR test kit (Sanity 2.0) and LPA showed concordant results: 5 samples were negative and 45 samples were positive for TB, representing sensitivity, specificity, and accuracy of 100%. For drug resistance detection, the results showed that samples susceptible to both drugs matched in 25 samples (55.6%), samples resistant to only RIF matched in 1 sample (2.2%), samples resistant to only INH matched in 8 samples (17.8%), and samples resistant to both RIF and INH matched in 10 samples (22.2%). There was a discordant result in 1 sample (2.2%), where the LPA method showed resistance to INH only, while the MTB/MDR test kit (Sanity 2.0) showed resistance to both drugs. Analysis using the Kappa coefficient (K) for RIF and INH resistance results yielded values of 0.94 and 1.00 respectively, indicating excellent agreement between the two testing methods. When considering the waiting time aspect, it was found that the MTB/MDR test kit (Sanity 2.0) requires less time but costs more than testing with the LPA method. From this study, it can be concluded that testing with the MTB/MDR test kit (SANITY 2.0) can be used for molecular biological analysis, which will expedite patient identification, allowing patients to receive immediate treatment.

**Key words:** Tuberculosis, Drug-resistant Tuberculosis, Line probe assay (LPA)

\*Corresponding Author: Prisana Buasakul

## บทนำ

วัณโรค เกิดจากเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis* เป็นโรคติดต่อที่เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข เป็นสาเหตุการป่วยและเสียชีวิตในหลาย ๆ ประเทศทั่วโลก สามารถติดต่อจากคนสู่คนผ่านทางอากาศ (airborne transmission) องค์การอนามัยโลก ได้ประมาณการอุบัติการณ์ของวัณโรคทั่วโลกในปี ค.ศ.2023 ไว้ประมาณ 134 ต่อแสนประชากร ซึ่งสูงขึ้นจากปี ค.ศ. 2020 ร้อยละ 4.6 ซึ่งอุบัติการณ์อยู่ที่ประมาณ 129 ต่อแสนประชากร โดยเป็นวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี (TB/HIV) 436,805 ราย จำนวนผู้ป่วยที่คาดการณ์ว่าจะพัฒนาเป็นวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB) หรือวัณโรคดื้อยา rifampicin (RR-TB) คาดว่ามีผู้ป่วยประมาณ 400,000 ราย<sup>1</sup> และได้คาดว่าอุบัติการณ์วัณโรคของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2566 จะเพิ่มสูงขึ้น อยู่ที่ประมาณ 157 ต่อแสนประชากร หรือประมาณ 113,000 ราย โดยเป็นวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี (TB/HIV) ประมาณ 9,400 ราย เป็นวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB) หรือวัณโรคดื้อยา rifampicin (RR-TB) ประมาณ 2,900 รายซึ่งคาดว่าพบผู้ป่วยวัณโรคเสียชีวิต 2,000 ราย<sup>2,3</sup>

องค์การอนามัยโลก ได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค (The End TB strategy) เพื่อเป็นทิศทาง การดำเนินงานวัณโรคให้กับประเทศสมาชิก มีเป้าหมายของการยุติวัณโรค ภายในปี พ.ศ. 2578 (ค.ศ. 2035) โดยมุ่งเน้นลดอัตราการอุบัติการณ์วัณโรคลงร้อยละ 90 ลดจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตด้วยวัณโรคลง ร้อยละ 95 สำหรับประเทศไทย ได้จัดทำแผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค พ.ศ. 2560–2564 (เพิ่มเติม พ.ศ.2565) เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค ขององค์การอนามัยโลก ใช้ในการดำเนินงาน ป้องกัน ดูแลรักษา และควบคุมวัณโรคของประเทศ (อุบัติการณ์ของวัณโรค น้อยกว่า 10 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2578) โดยมีมาตรการที่สำคัญ ได้แก่ เพิ่มการเข้าถึงการวินิจฉัยที่รวดเร็วโดยเทคโนโลยีอนุชีววิทยา โดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยงต่าง ๆ<sup>4</sup>

การวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาด้วยเทคโนโลยีอนุชีววิทยา มีหลักการในการเพิ่มปริมาณ

สารพันธุกรรมชนิดดีเอ็นเอของเชื้อวัณโรค เพื่อทำให้ตรวจพบได้ง่ายขึ้น และได้เร็วขึ้น ที่องค์การอนามัยโลก แนะนำมีเทคนิค 2 วิธี คือ เทคนิคการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม (amplification) มีทั้งแบบ Real-time PCR เช่น Anyplex™ II MTB/MDR/XDR kit และ Real-time PCR ที่เป็น cartridge-based เช่น Xpert MTB/RIF assay, Xpert MTB/RIF assay (ultra) และเทคนิค amplification and reverse hybridization เช่น Line probe assay (LPA)<sup>5</sup>

การตรวจโดยใช้ชุดน้ำยา Xpert®MTB/RIF Assay ด้วยเครื่อง GeneXpert สามารถตรวจหาเชื้อวัณโรคและวัณโรคดื้อยา โดยเป็น fully automate Real-time PCR และจัดเป็นเครื่องมือที่สามารถตรวจให้บริการ ณ จุดที่ทำการดูแลรักษาผู้ป่วยได้ (point of care testing: POCT)<sup>4</sup> แต่มีข้อจำกัดคือสามารถตรวจหาการดื้อยาได้เพียง 1 ขนาน ได้แก่ ยา rifampicin

สำหรับการตรวจด้วยวิธี LPA ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่ถูกกำหนดในแนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาและวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาในกลุ่มประชากรทั่วไปและกลุ่มประชากรหลักที่มีความเสี่ยงต่อวัณโรค (key populations) ข้อดีคือ สามารถตรวจหาการดื้อยาได้ 2 ขนาน ทั้งยา rifampicin และยา isoniazid แต่ใช้เวลาในการตรวจอย่างน้อย 5–7 วัน และมีขั้นตอนซับซ้อน รวมทั้งในการอ่านผลต้องใช้ความชำนาญของผู้ปฏิบัติงาน

ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ จึงเลือกทำการเปรียบเทียบกับวิธี LPA ซึ่งเป็นการหาตรวจทางอนุชีววิทยา ที่สามารถตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคและวัณโรคดื้อยาครอบคลุมยา 2 ขนาน ทั้งยา rifampicin และยา isoniazid กับชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) ที่สามารถรายงานผลได้รวดเร็ว รวมถึงเป็นเครื่องมือที่สามารถตรวจ ณ จุดที่ทำการดูแลรักษาผู้ป่วยได้ (point of care testing: POCT) การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการตรวจหาการติดเชื้อและการดื้อยา rifampicin และยา isoniazid ด้วยหลักการ Real-time PCR โดยใช้เครื่อง SANITY 2.0 ในผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผล sputum AFB smear เป็นผลบวก และเปรียบเทียบผลการตรวจหาการดื้อยา rifampicin

และยา isoniazid กับวิธี LPA ผลการศึกษาจะถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลเพื่อพิจารณาในการนำมาให้บริการในงานประจำต่อไป หากมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าการตรวจด้วยวิธี LPA เพื่อให้แพทย์ได้รับการรายงานผลตรวจที่รวดเร็วขึ้นและได้ใช้เป็นแนวทางในการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อวัณโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการตรวจหาการดื้อยา rifampicin และยา isoniazid ด้วยหลักการ Real-time PCR โดยใช้เครื่อง SANITY 2.0 ในผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผล sputum AFB smear เป็นผลบวก
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการตรวจหาการดื้อยา rifampicin และยา isoniazid ด้วยหลักการ Real-time PCR โดยใช้เครื่อง SANITY 2.0 กับวิธี Line probe assay

### ขอบเขตการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบ Experimental Research Design (Comparison of Method) โดยรวบรวมข้อมูลผลตรวจ AFB smear (TB ziehl neelsen set, บ. Biomedica, Thailand) และ Line probe assay โดยชุดทดสอบ Genotype® MTBDRplus Ver2.0 (บ. Hain Lifescience GmbH, Germany) ที่ส่งตรวจที่งานวัณโรค สถาบันบำราศนราดูร ในช่วงเดือนตุลาคม 2566 – สิงหาคม 2567 จำนวน 50 ตัวอย่าง นำตัวอย่างมาทำการทดสอบด้วยชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) (บ. Xiamen Zeesan Biotech, China) ที่ห้องปฏิบัติการ งานวัณโรค กลุ่มงานปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์และอ้าอิงโรคติดเชื้อ

### วิธีการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา ตัวอย่างเสมหะจากผู้ป่วยที่ส่งตรวจ ด้วยวิธี Line probe assay และ AFB smear ที่งานวัณโรค สถาบันบำราศนราดูร ระหว่างตุลาคม 2566 – สิงหาคม 2567 เมื่อทราบผลการทดสอบแล้ว (leftover specimen) นำมาตรวจวิเคราะห์เพื่อประเมินประสิทธิภาพด้วย ชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0)

จำนวน 50 ตัวอย่าง โดยการคัดเลือกตัวอย่างที่มีผลการทดสอบ LPA ครอบคลุมค่าต่าง ๆ ของการทดสอบวัณโรคและวัณโรคดื้อยา<sup>14</sup>

การตรวจหาเชื้อวัณโรคและวัณโรคดื้อยาด้วยชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0)<sup>6, 7</sup>

น้ำยาที่ต้องเตรียมก่อนการทดสอบ (Reagent preparation) ได้แก่ 1.) Positive และ Negative Control ใส่ sterilized purified water ปริมาตร 600 µl เติมลงใน Positive หรือ Negative Control lyophilized หลังจากผสมแล้วเก็บไว้ที่ -18°C 2.) Poly A Solution เติม 500 µl purified water ละลายให้เข้ากันเก็บที่ -18°C ได้ 12 เดือน 3.) Buffer T เมื่อเปิดใช้ครั้งแรกให้เติมน้ำละลาย 8% NaOH ปริมาตร 25 ml เพื่อให้เป็น working solution

ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างก่อนการทดสอบ (Pre-Treat sample) โดยการเตรียมตัวอย่างสามารถทำได้ 2 แบบ ตามปริมาณเสมหะ หรือภาชนะที่บรรจุ 1) วิธีการเตรียมใน Centrifuge tube ดูด Buffer T ปริมาตร 1 ml ใส่ใน Centrifuge tube จากนั้นดูดเสมหะ ปริมาตร 500 µl ใส่ใน Centrifuge tube Vortex mix นาน 30 วินาที แล้วทำการ Incubate ที่อุณหภูมิ 15 – 30 °C เป็นเวลา 15 นาที 2.) วิธีการเตรียมใน ภาชนะใส่เสมหะ ดูด Buffer T ใส่ใน ภาชนะใส่เสมหะ ในอัตรา Buffer T 2 ส่วน ต่อเสมหะ 1 ส่วน Vortex mix นาน 30 วินาที แล้วทำการ Incubate ที่อุณหภูมิ 15 – 30 °C เป็นเวลา 15 นาที จากนั้นนำมาปั่นตกตะกอน ที่ 12,000 rpm ที่อุณหภูมิ 15 – 30 °C นาน 5 นาที ดูดส่วนใสด้านบนออกแล้วเติม Buffer F5 ปริมาตร 300 µl ลงใน Centrifuge tube ที่มีตะกอน นำไป Incubate ใน Thermo-mixer comfort ที่อุณหภูมิ 99 °C นาน 10 นาที

ขั้นตอนการทดสอบ (Procedures) ด้วยเครื่อง Sanity 2.0 นำ MTB/MDR test kit วางบนตำแหน่ง Test kit carrier นำตัวอย่างที่ทำการ Pre-treat เรียบร้อยแล้วมาเตรียมไว้ บันทึกข้อมูลลงใน Sample info เติมตัวอย่างที่ pre-treated specimen ปริมาตร 300 µl หรือ Positive control และ Negative control ปริมาตร 120 µl ลงในช่อง A2 (Extraction loading well) จากนั้นวางชุดน้ำยา



สกัดบน Extraction kit carrier จากนั้นเริ่มการทดสอบ โดยจะใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 3 ชั่วโมง 19 นาที

**การรายงานผล** กรณีไม่พบเชื้อ ผลจะออกเป็น MTB Not-detect และไม่ทำการทดสอบการดื้อยา (Rifampicin; N/A Isoniazid; N/A) กรณีพบเชื้อจะออกผลเป็น MTB Positive และทำการทดสอบการดื้อยา Rifampicin และ Isoniazid ต่อไป ยกเว้นเชื้อมีปริมาณน้อย ( $<1,000$  bacilli /ml) ไม่สามารถทำทดสอบได้ ผลจะมาเป็น Unconfirmed drug-resistance กรณีที่มีเชื้อเพียงพอในการตรวจการดื้อยาผลการตรวจที่สามารถเป็นได้ คือ มีความไวต่อยา (susceptible) ถ้าพบการดื้อยาจะรายงานขึ้นที่มีการกลายพันธุ์ที่เกี่ยวข้องกับการดื้อยาให้ด้วย ได้แก่ พบการดื้อยา Rifampicin (resistant) ยีนดื้อยา rpoB gene ที่ codons 507~533 พบการดื้อยา Isoniazid (Resistant) ยีนดื้อยา InhA promoter region ที่ positions -17~-8 หรือยีนดื้อยา katG ที่ codon 315 หรือ ยีนดื้อยา ahpC promoter region ที่ positions -44 ~-30 และ -15~4

**การวิเคราะห์ข้อมูล** ทำการบันทึกข้อมูลในโปรแกรม Excel แล้วนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อประเมินประสิทธิภาพการตรวจหาการดื้อยา rifampicin และยา isoniazid ด้วยหลักการ Real-time PCR โดยใช้ชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) เทียบกับวิธี LPA โดยวิเคราะห์ค่าความไว (Sensitivity) ความจำเพาะ (Specificity) ค่าทำนายผลบวก (Positive predictive values; PPV) ค่าทำนายผลลบ (Negative predictive values; NPV) และค่าความถูกต้อง (Accuracy) และใช้ค่า Kappa coefficient (K)<sup>8</sup> เพื่อประเมินค่าการยอมรับและความสอดคล้องกัน (agreement) ระหว่างวิธีการตรวจวิเคราะห์ 2 วิธี กรณีที่ค่า K = 0.00-0.40 คือ ค่าการไม่ยอมรับในความสอดคล้องกันของทั้ง 2 วิธี ค่า K = 0.41-0.60 คือ ค่าการยอมรับได้ในระดับปานกลาง ค่า K = 0.61-0.80 คือ ค่าการยอมรับได้ในระดับดี และค่า K = 0.81-1.00 คือ ค่าการยอมรับในความสอดคล้องกันเป็นอย่างดีของทั้ง 2 วิธี

## การพิจารณาของคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์

โครงการวิจัยนี้ ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาโครงการวิจัย สถาบันบำราศนราดูร รหัสโครงการ S020b/67\_ExpD ลงวันที่ 19 ตุลาคม 2567

## ผลการศึกษา

จากตัวอย่างเสมหะผู้ป่วยที่มีผลการทดสอบ Line probe assay และ AFB smear จากงานวัณโรคสถาบันบำราศนราดูร ระหว่างตุลาคม 2566 - สิงหาคม 2567 จำนวน 50 ตัวอย่าง ให้ผล AFB smear เป็นบวกทุกตัวอย่าง ผลการตรวจ LPA แบ่งเป็น ที่มีผล LPA เป็นลบ (LPA Not detected) จำนวน 5 ตัวอย่าง ผล LPA เป็นบวก ให้ผลไวต่อยา RIF และยา INH (LPA Detected + RIF and INH susceptible) จำนวน 25 ตัวอย่าง ผล LPA เป็นบวก ให้ผลไวต่อยา RIF ให้ผลดื้อต่อยา INH (LPA Detected + RIF susceptible and INH resistance) จำนวน 9 ตัวอย่าง ผล LPA เป็นบวก ให้ดื้อต่อยา RIF ให้ผลไวต่อยา INH (LPA Detected + RIF resistance and INH susceptible) จำนวน 1 ตัวอย่าง และผล LPA เป็นบวก ให้ผลดื้อต่อยา RIF และยา INH (LPA Detected + RIF and INH resistance) จำนวน 10 ตัวอย่าง

เมื่อนำตัวอย่างมาทำการทดสอบด้วย ชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) ให้ผลการทดสอบหาการติดเชื้อวัณโรค ดังนี้ ผลบวก (Detected) จำนวน 45 ตัวอย่าง ผลลบ (Not Detected) จำนวน 5 ตัวอย่าง เมื่อนำค่าวิเคราะห์ทางสถิติมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจด้วย LPA พบว่ามีค่าความไว ความจำเพาะ และความถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 100 ค่าทำนายผลบวกและผลลบ คิดเป็นร้อยละ 100 และมีค่า Kappa coefficient (K) เท่ากับ 1.00 ดังแสดงในตารางที่ 1

เมื่อพิจารณาผลการทดสอบหาความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา RIF และ INH ด้วยวิธี LPA และ ชุดตรวจ MTB/MDR พบว่าเป็นเชื้อที่ไวต่อยา RIF และ INH จำนวน 25 ตัวอย่าง เชื้อที่ให้ผลดื้อต่อยา RIF อย่างเดียว จำนวน 1 ตัวอย่าง เชื้อที่ให้ผลดื้อต่อยา INH อย่างเดียว จำนวน 8 ตัวอย่าง และเชื้อที่ดื้อต่อยา RIF และยา INH

จำนวน 11 ตัวอย่าง ดังนั้นจึงมี 1 ตัวอย่างที่ LPA ให้ (SANITY 2.0) ให้ผลดี้อย่างทั้ง 2 ชนิด ดังแสดงในผลดี้อย่า INH อย่างเดียว แต่ชุดตรวจ MTB/MDR ตารางที่ 2

**ตารางที่ 1** การเปรียบเทียบผลการทดสอบหาการติดเชื้อวัณโรค (MTB) ด้วยวิธี LPA และ ชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0)

| MTB            | LPA          |          |                 |                 |              |          |          | Kappa |
|----------------|--------------|----------|-----------------|-----------------|--------------|----------|----------|-------|
|                | Not detected | Detected | Sensitivity (%) | Specificity (%) | Accuracy (%) | PPV* (%) | NPV* (%) |       |
| SANITY 2.0     |              |          | 100             | 100             | 100          | 100      | 100      | 1.00  |
| - Not detected | 5            | 0        |                 |                 |              |          |          |       |
| - Detected     | 0            | 45       |                 |                 |              |          |          |       |

\* PPV = Positive predictive values, NPV = Negative predictive values

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบผลการทดสอบหาการติดเชื้อวัณโรคดื้อยา (MDR) ด้วยวิธี LPA และ ชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0)

| MDR                   | LPA                 |                |                |                    |       |
|-----------------------|---------------------|----------------|----------------|--------------------|-------|
|                       | RIF+INH Susceptible | RIF Resistance | INH Resistance | RIF+INH Resistance | Total |
| <b>SANITY 2.0</b>     |                     |                |                |                    |       |
| - RIF+INH Susceptible | 25                  | 0              | 0              | 0                  | 25    |
| - RIF Resistance      | 0                   | 1              | 0              | 0                  | 1     |
| - INH Resistance      | 0                   | 0              | 8              | 0                  | 8     |
| - RIF+INH Resistance  | 0                   | 0              | 1              | 10                 | 11    |
| <b>Total</b>          | 25                  | 1              | 9              | 10                 | 45    |

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของยีนแสดงออกว่าที่มีการกลายพันธุ์ที่มีผลต่อการดื้อยา RIF พบว่าด้วยวิธี LPA ที่ตำแหน่ง rpoB MUT1 (D516V) ให้ผลตรงกับชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) ที่ rpoB gene (codons 513~519) จำนวน 1 ตัวอย่าง ที่ตำแหน่ง rpoB MUT2A (H526Y) และ MUT2B (H526D) ให้ผลตรงกับชุดตรวจ MTB/MDR ที่ rpoB gene (codons 519~528) จำนวน 3 และ 1 ตัวอย่างตามลำดับที่ตำแหน่ง rpoB MUT3 (S531L) ให้ผลตรงกับชุดตรวจ MTB/MDR ที่ rpoB gene (codons 529~533) จำนวน 6 ตัวอย่าง และมีจำนวน 1 ตัวอย่างที่ให้ผลไวต่อยา RIF แต่ชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) พบการดื้อยาที่ตำแหน่ง rpoB gene (codons 519~528) ดังแสดงในตารางที่ 3

สำหรับการดื้อยา INH การแสดงออกของยีน inhA ที่มีการกลายพันธุ์ ผลการตรวจด้วยวิธี LPA ที่ตำแหน่ง inhA MUT1 (C-15T) ให้ผลตรงกับชุดตรวจ MTB/MDR ที่ inhA gene (promoter region positions -17 ~ -8) จำนวน 7 ตัวอย่าง และการแสดงออกของยีน katG ที่มีการกลายพันธุ์ ผลการตรวจด้วยวิธี LPA ที่ตำแหน่ง katG MUT1 (S315T1) และตำแหน่ง katG MUT2 (S315T2) ให้ผลตรงกับชุดตรวจ MTB/MDR ที่ katG gene (codon 315) จำนวน 10 ตัวอย่าง จำนวน 2 ตัวอย่าง ตามลำดับ ในส่วนของยีน ahpC ไม่มีตัวอย่างที่พบการดื้อยาในตำแหน่งนี้ ดังแสดงตารางที่ 4

ในตัวอย่างที่ให้ผลการตรวจหาวัณโรคดื้อยา RIF ไม่สอดคล้องกันด้วยวิธี LPA และชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) นั้น ได้นำไปทำการทดสอบซ้ำ



ด้วยชุดตรวจ Xpert MTB/RIF Ultra ด้วยเครื่อง ซึ่งตรงกับผลการตรวจด้วยชุดตรวจ MTB/MDR GeneXpert ซึ่งเป็นชุดตรวจที่สามารถตรวจหาวัณโรค (SANITY 2.0) ดังแสดงในตารางที่ 5  
ดื้อยา RIF ได้ ผลการทดสอบพบว่า เป็นดื้อต่อยา RIF

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดสอบหาความไวของเชื้อวัณโรคดื้อยา Rifampicin ด้วย LPA และ ชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) จำแนกตามยีนที่พบการกลายพันธุ์

| Rifampicin             | LPA                                 |                 |                  |                  |                 |
|------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|
|                        | Resistance (rpoB gene) <sup>9</sup> |                 |                  |                  |                 |
|                        | Susceptible                         | MUT1<br>(D516V) | MUT2A<br>(H526Y) | MUT2B<br>(H526D) | MUT3<br>(S531L) |
| <b>SANITY 2.0</b>      |                                     |                 |                  |                  |                 |
| Resistance (rpoB gene) |                                     |                 |                  |                  |                 |
| - codons 513~519       | 0                                   | 1               | 0                | 0                | 0               |
| - codons 519~528       | 1                                   | 0               | 3                | 1                | 0               |
| - codons 529~533       | 0                                   | 0               | 0                | 0                | 6               |

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลการทดสอบหาความไวของเชื้อวัณโรคดื้อยา Isoniazid ด้วย LPA และ ชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) จำแนกตามยีนที่พบการกลายพันธุ์

| Isoniazid                                 | LPA                                 |                                     |               |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
|                                           | Resistance (inhA gene) <sup>9</sup> | Resistance (katG gene) <sup>9</sup> |               |
|                                           | MUT1 (C-15T)                        | MUT1 (S315T1)                       | MUT2 (S315T2) |
| <b>SANITY 2.0</b>                         |                                     |                                     |               |
| Resistance (inhA gene)                    |                                     |                                     |               |
| - promoter region<br>(positions -17 ~ -8) | 7                                   | 0                                   | 0             |
| Resistance (katG gene)                    |                                     |                                     |               |
| - codon 315                               | 0                                   | 10                                  | 2             |
| Resistance (ahpC gene)                    | 0                                   | 0                                   | 0             |

ตารางที่ 5 ผลที่ไม่สอดคล้องกันในการตรวจหาวัณโรคดื้อยา Rifampicin ด้วยวิธี LPA และชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) และผลการตรวจยืนยันด้วยชุดตรวจ Xpert MTB/RIF Ultra (GeneXpert)

| LPA         | ชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0)             | Xpert MTB/RIF Ultra (GeneXpert) |
|-------------|------------------------------------------|---------------------------------|
| Susceptible | Resistance rpoB gene<br>(codons 519~528) | RIF resistance detected         |

## อภิปรายผล

จากผลการศึกษา การตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคและวัณโรคดื้อยา ด้วยชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) เปรียบเทียบกับวิธี LPA พบว่าในการตรวจหาการติดเชื้อวัณโรค นั้น ทั้ง 2 วิธี ให้ผลตรงกัน มีค่าความไว ความจำเพาะ และความถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 100 ค่าทำนายผลบวกและผลลบ คิดเป็นร้อยละ 100 และมีค่า Kappa coefficient (K) เท่ากับ 1 ในการตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคดื้อยา ให้ผลตรงกัน 44 ตัวอย่าง (ร้อยละ 97.8) ให้ผลไม่ตรงกัน 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 2.2) ด้วยวิธี LPA ให้ผลดื้อยาเพียง INH เพียงชนิดเดียว แต่ผลการตรวจด้วยชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) ให้ผลการดื้อยาทั้ง RIF และ INH เมื่อนำผลการตรวจวิเคราะห์ของทั้ง 2 วิธีมาทำการคำนวณหาค่า Kappa coefficient (K) ของการทดสอบหาการดื้อยา RIF ได้ผลเท่ากับ 0.94 และ ของการทดสอบหาการดื้อยา INH ได้ผลเท่ากับ 1.00 ซึ่งค่าที่ได้จากการทดสอบหาวัณโรคดื้อยา ทั้ง 2 ชนิด มีค่า K อยู่ระหว่าง 0.81 – 1.00 หมายความว่า การด้วยวิธี LPA และด้วยชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) นั้น มีความสอดคล้องกันในระดับ ดีมาก (Almost perfect agreement)

ในรายละเอียดของยีนดื้อยา ตามตารางที่ 3 และ 4 พบว่า ยีนที่แสดงออกของการดื้อยาที่ตรวจพบด้วยวิธี LPA สอดคล้องกับยีนที่ตรวจพบด้วยชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) ทุกตัวอย่าง ในส่วนของยีน *ahpC* ไม่มีตัวอย่างที่ตรวจพบ ซึ่งตรวจพบกลายพันธุ์ของยีน *ahpC* ที่ทำให้เกิดการดื้อยาได้น้อยมาก<sup>10</sup>

นอกจากผลการวิเคราะห์ ในตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2 และการแสดงออกของยีนดื้อยาในตารางที่ 3 และตารางที่ 4 นั้น ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการตรวจหาวัณโรคและวัณโรคดื้อยานั้น แสดงให้เห็นว่า ทั้ง 2 วิธี มีความสอดคล้องกันมา จึงต้องพิจารณาปัจจัยด้านอื่น ๆ ร่วมด้วย ดังแสดงในตารางที่ 6

ในส่วนของหลักการของการทดสอบแตกต่าง การตรวจด้วยวิธี LPA เป็นหลักการของ PCR และ Reverse Hybridization และชุดตรวจ MTB/MDR

(SANITY 2.0) เป็นหลักการ Real-time PCR ซึ่งไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ ในหัวข้อการตรวจหาเชื้อดื้อยา Rifampicin สามารถตรวจหาเชื้อดื้อยาได้ 1 ยีนเท่านั้น ในหัวข้อ การตรวจหาเชื้อดื้อยา Isoniazid การตรวจด้วยชุดตรวจ MTB/MDR สามารถตรวจหาเชื้อดื้อยาได้มากกว่าคือ 3 ยีน (*inhA katG* และ *ahpC*) หัวข้อขีดจำกัดการตรวจวัด (LOD) ซึ่งสามารถตรวจหาการติดเชื้อได้แม้มีปริมาณเชื้อน้อย (MTBC: 10 bacilli /ml และ MDR: 1,000 bacilli /ml) และระยะเวลารอคอยในการทดสอบ (TAT) ที่ใช้เวลา ประมาณ 4 ชั่วโมง ต่อการทดสอบ 4 ตัวอย่าง เนื่องจาก ในปัจจุบัน ชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) 1 ชุดสามารถตรวจได้ 4 ตัวอย่าง ในกรณีที่ตัวอย่างน้อย อาจต้องรวม ตัวอย่างให้ครบ 4 ตัวอย่าง ก่อนเริ่มการทดสอบ สำหรับระยะเวลารอคอยในการทดสอบ (TAT) ของการตรวจด้วยวิธี LPA ใช้เวลา ประมาณ 3 วัน เนื่องจาก LPA มีขั้นตอนการทดสอบหลายขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การเตรียมตัวอย่าง การเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมด้วยหลักการ Polymerase chain reaction (PCR) การย้อมแถบสี Membrane strip ด้วยหลักการ Reverse Hybridization การวิเคราะห์ผลเทียบกับแถบมาตรฐาน แต่ในหัวข้อของราคาต้นทุนการทดสอบจะเห็นว่า ชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0) มีราคาสูงกว่าการทดสอบด้วยวิธี LPA

จากการศึกษานี้ เมื่อพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น จึงสามารถสรุปได้ว่า การตรวจด้วย MTB/MDR โดยใช้เครื่อง SANITY 2.0 สามารถนำมาใช้ในการตรวจหาวัณโรคและวัณโรคดื้อยา แทนการตรวจด้วยวิธี LPA ได้ ซึ่งอาจจะทำให้ค้นหาผู้ป่วยรวดเร็วขึ้น ผู้ป่วยสามารถเข้ารับการรักษาได้ทันที ซึ่งจะช่วยลดการแพร่กระจายเชื้อได้เพิ่มขึ้น

เนื่องจากการตรวจหาเชื้อวัณโรคและวัณโรคดื้อยา วิธีมาตรฐาน (gold standard) เป็นวิธีการเพาะเลี้ยงเชื้อ และการทดสอบความไวต่อเชื้อด้วยอาหารเลี้ยงเชื้อ ซึ่งใช้เวลานานในการที่จะทราบผลการทดสอบ การตรวจด้วยชุดตรวจ MTB/MDR โดยใช้เครื่อง SANITY 2.0 นี้ ใช้เทคนิคทางอณูชีววิทยาซึ่งสามารถทราบผลการตรวจ

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการตรวจหาวัณโรคและวัณโรคดื้อยา ด้วยวิธี LPA และ ชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0)<sup>7, 11, 12, 13</sup>

| หัวข้อ                                          | LPA                                                                                 | ชุดตรวจ MTB/MDR (SANITY 2.0)                   |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| หลักการทดสอบ                                    | PCR และ Reverse Hybridization                                                       | Real-time PCR                                  |
| การตรวจหาเชื้อวัณโรค                            | 16S rRNA                                                                            | IS6110 gene                                    |
| การตรวจหาเชื้อดื้อยา Rifampicin                 | 1 ยีน (rpoB)                                                                        | 1 ยีน (rpoB)                                   |
| การตรวจหาเชื้อดื้อยา Isoniazid                  | 2 ยีน<br>(inhA และ katG)                                                            | 3 ยีน<br>(inhA katG และ ahpC)                  |
| ชนิดของตัวอย่าง                                 | - Decontaminated specimen (sputum, bronchial material)<br>- Solid/Liquid medium     | - Culture specimens<br>- Sputum samples        |
| ปริมาณตัวอย่าง                                  | - Decont. specimen 500 µl<br>- Liquid medium 1 ml<br>- Solid medium 100 µl of A-LYS | 1 µl ~2,000 µl                                 |
| ขีดจำกัดการตรวจวัด<br>(Limit of Detection; LOD) | 160 bacteria/ml                                                                     | MTBC: 10 bacilli /ml<br>MDR: 1,000 bacilli /ml |
| ต้นทุนการทดสอบ*                                 | 2,046.43 บาท                                                                        | 2,567.76 บาท                                   |
| - 4 ตัวอย่าง                                    | 3,910.81 บาท                                                                        | 4,953.48 บาท                                   |
| - 8 ตัวอย่าง                                    |                                                                                     |                                                |
| ระยะเวลาการรอคอยในการทดสอบ (TAT)                | 3 วัน                                                                               | 4 ชั่วโมง                                      |

\* การวิเคราะห์ต้นทุนในการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี LPA และชุดตรวจ MTB/MDR ด้วยเครื่อง SANITY 2.0 ของกลุ่มงานปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ฯ สถาบันบำราศนราดูร

เร็วกว่าวิธีมาตรฐาน และจัดเป็นเครื่องมือที่ใช้การทดสอบเพื่อให้วินิจฉัย ณ จุดที่ทำการดูแลรักษาผู้ป่วยได้ (point of care testing: POCT) ซึ่งสามารถให้ผลทั้งการตรวจหาเชื้อวัณโรคและวัณโรคดื้อยา 2 ชนิดได้แก่ยา isoniazid และยา rifampicin ในขณะที่ถ้าใช้ชุดตรวจ MTB/RIF โดยใช้เครื่อง Gene Xpert จะให้ผลการตรวจหาเชื้อวัณโรคและเชื้อวัณโรคที่ดื้อต่อยา rifampicin ขนาดเดียวกันนั้น แต่อย่างไรก็ตามการตรวจด้วยเทคนิคทางอณูชีววิทยานั้น มีข้อจำกัด คือไม่สามารถทราบว่าเป็นเชื้อวัณโรคเป็นเชื้อที่มีชีวิตหรือไม่ เนื่องจากเป็นการตรวจหา DNA

### ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาต่อไป

อาจทำการเพิ่มจำนวนตัวอย่างให้มากขึ้น และการคัดเข้าของตัวอย่างที่ให้ผล AFB เป็นลบ หรือ ให้ผลน้อยกว่า 1+ (scanty) เพื่อเพิ่มโอกาสให้พบผลการศึกษาที่กว้างมากขึ้น เนื่องจากในการศึกษานี้ คัดเลือกตัวอย่างที่มีผลการทดสอบ LPA ซึ่งต้องมีผล AFB ตั้งแต่ 1+ ขึ้นไป

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่งานวัณโรค และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง กลุ่มงานปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์และอ้างอิงด้านโรคติดต่อ สถาบันบำราศนราดูร ที่ช่วยให้การทดสอบเป็นไปอย่างราบรื่น และขอบคุณหัวหน้ากลุ่มงานปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์และอ้างอิงด้านโรคติดต่อ

ที่ให้คำปรึกษา ในการดำเนินงานและทางวิชาการ และ  
การสนับสนุนทรัพยากรต่าง ๆ ทำให้ในวิจัยในครั้งนี้  
ประสบความสำเร็จตามที่ตั้งวัตถุประสงค์ไว้

## เอกสารอ้างอิง

1. WHO. Global tuberculosis report 2024. [internet]. 2024 [Cited 2024 Oct 29]. Available from: <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024>
2. WHO. Tuberculosis Country Profile 2021 Thailand. [internet]. 2021 [Cited 2024 Oct 29]. Available from: <https://www.tbthailand.org/download/form/รายงานสถานการณ์และการเฝ้าระวังวัณโรคในปี.pdf>
3. Tuberculosis Division, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Guidelines for Tuberculosis Investigation and Control (Revised Edition, 2023). 1st ed. Bangkok: Aksorn Graphic and Design Publishing; 2023. (in Thai)
4. Division of Tuberculosis. National Tuberculosis Control Programme Guideline, Thailand 2021. Bangkok: Division of Tuberculosis; 2021. (in Thai)
5. Division of Tuberculosis. Management and practice guideline for tuberculosis laboratory, Thailand 2019. Bangkok: Division of Tuberculosis; 2019.
6. Xiamen Zeesan Biotech. MTB DNA Extraction Kit (Sanity 2.0). [internet]. 2023 [Cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.zeesandx.com/mtb-test-kit-sanity-2-0-product/>.
7. Xiamen Zeesan Biotech. MTB/MDR Test Kit (Sanity 2.0). [internet]. 2023 [Cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.zeesandx.com/mtbmdr-test-kit-sanity-2-0-product/>.
8. Issarasongkhram M. Evaluation of the efficacy between three Covid-19 test kits which manufacturers imported in Thailand. JODPC10 [Internet]. 2022 Jun. 29 [cited 2024 Nov. 15]; 20(1): 36-48. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/odpc10ubon/article/view/255703> (in Thai)
9. WHO. Line probe assays for detection of drug-resistant tuberculosis: interpretation and reporting manual for laboratory staff and clinicians. Geneva: WHO; 2022.
10. Chornchomrat N. Development of multiplex allele specific-polymerase chain reaction combined with dipstick chromatography strip for diagnosis of katG and inhA mutations associated with isoniazid resistance in *Mycobacterium tuberculosis*. Bangkok: Chulalongkorn University; 2020. (in Thai)
11. Barnard M, Parsons L, Miotto P, Cirillo D, Feldmann K, Gutierrez C, et al. Molecular detection of drug-resistant tuberculosis by line probe assay: Laboratory manual for resource-limited settings. FIND; 2020.
12. GenoType MTBDRplus VER 2.0 [Medication information leaflet]. Nehren, Germany: Hain/Lifescience GmbH; 2019.
13. Ninan MM, Gowri M, Christopher DJ, Rupali P, Michael JS. The diagnostic utility of line probe assays for multidrug-resistant tuberculosis. Pathog Glob Health. 2016; 110(4-5): 194-199. doi:10.1080/20477724.2016.1214350.
14. Charurak N. Method Validation. Thai Association of Clinical Pathology. Bangkok: Than Printing; 2009. (in Thai)

## ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ของผู้ปกครองในเขตอำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร

อนุวัฒน์ สุรินราช ส.ม., จิตติมา นาโสก วท.บ.

ลลนา ศรีลาศักดิ์ วท.บ., สร้อยสุดา คัดโสดา วท.บ.

อัจฉริยา ชิงชัย วท.บ., ฌีรนุช วรโธสง ปร.ด.

ภูวสิทธิ์ ภูววรรณ วท.ม., จิราภรณ์ จำปาจันทร์ ปร.ด.\*

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

### บทคัดย่อ

การศึกษาภาคตัดขวางครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก 2) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปากของผู้ปกครองในเขตอำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร กลุ่มตัวอย่างจำนวน 288 คน สุ่มด้วยวิธีแบ่งชั้นภูมิ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน พ.ศ. 2566 วิเคราะห์พฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปากโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ

ผลการศึกษาพบว่า คะแนนพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก อยู่ในระดับสูง ( $\bar{X}=4.59$ ,  $SD=0.46$ ) ร้อยละ 96.53 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปากของผู้ปกครองในเขตอำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร ได้แก่ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา และความสัมพันธ์ของผู้ปกครองเด็กมีความสัมพันธ์กับคะแนนพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p<0.05$ ) จากผลการวิจัยในครั้งนี้ นักวิชาการสาธารณสุขและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านสาธารณสุขสามารถนำข้อมูลจากการวิจัยไปใช้ในการวางแผน กำหนดแนวทางการดำเนินงานด้านการป้องกันโรคให้กับผู้ปกครองซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการช่วยลดการระบาดและควบคุมโรคมือเท้าปากให้มีประสิทธิภาพต่อไป

**คำสำคัญ:** ผู้ปกครอง, พฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกัน, โรคมือ เท้า ปาก

## Factors Related to Surveillant and Preventive Behaviors Toward Hand Foot and Mouth Disease among Parents of Children in Akat Amnuai District, Sakon Nakhon Province

Anuwat Surinrach, M.P.H., Jittima Nasok, B.Sc.

Lalana Srilasak, B.Sc., Soisuda Kidsoda, B.Sc.

Oatchareeya Chingchai, B.Sc., Neeranut Wontaisong, Ph.D.

Phoowasit Poolawan, M.Sc., Jiraporn Jumpajan, Ph.D.\*

*Faculty of Science and Technology, Sakon Nakhon Rajabhat University*

### ABSTRACT

This cross-sectional study aims to assess the scores of surveillant and preventive behaviors and study the factors related to surveillant and preventive behaviors toward hand foot and mouth disease among parents of children. The sample group was 288 parents of children obtained through stratified sampling. Data were collected via questionnaires from July–September, 2023. Descriptive statistics such as frequency, percentage, mean, and standard deviation are used to analyze the surveillant and preventive behaviors toward hand foot and mouth disease among parents of children. The analysis of factor data associated with the scores of surveillant and preventive behaviors scores toward hand foot and mouth disease using Multiple Linear Regression Analysis.

The results revealed that 96.53% of parents of children had scores of surveillant and preventive behaviors of hand foot and mouth disease was high level ( $\bar{X} = 4.59$ ,  $SD = 0.46$ ). The factors related to scores of surveillant and preventive behaviors of hand foot and mouth disease in Akat Amnuai district, Sakon Nakhon province were material status ( $p < 0.05$ ), education levels ( $p < 0.05$ ), and parent–child relationship ( $p < 0.05$ ). These research data are essential for public health professionals and public health agencies in their public health planning and providing effective disease prevention and control to reduce hand foot and mouth disease outbreaks in the future.

**Key words:** Parents, Surveillant and Preventive Behaviors, Hand Foot and Mouth Disease

\*Corresponding Author: Jiraporn Jumpajan



## บทนำ

โรคมือ เท้า ปาก (Hand Foot and Mouth Disease: HFMD) เป็นโรคที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสในกลุ่มเอนเทอโรไวรัส (Enteroviruses) ที่พบเฉพาะในมนุษย์ ซึ่งมีหลายสายพันธุ์ การติดเชื้อ ส่วนใหญ่พบในเด็กอายุน้อยกว่า 10 ปี โดยเฉพาะอายุต่ำกว่า 5 ปี ผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่จะไม่แสดงอาการป่วย หรืออาจพบอาการเพียงเล็กน้อย เช่น มีไข้ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ ปวดเมื่อย หรือบางรายอาจมีอาการทางสมองร่วมด้วย โดยมีการติดต่อด้วยการหายใจเอาเชื้อจากละอองฝอยของการไอ จาม (Droplet transmission) ติดต่อกันโดยตรงจากการสัมผัส (Direct Contact transmission) น้ำมูก น้ำลาย และอุจจาระของผู้ป่วย การติดต่อทางอ้อมด้วยการสัมผัส (Indirect Contact transmission) ผ่านของเล่น มือผู้เลี้ยงดู น้ำและอาหารที่ปนเปื้อนเชื้อ<sup>1</sup> การระบาดของโรคมือ เท้า ปากพบได้ตลอดทั้งปีโดยส่วนมากจะเกิดการระบาดในช่วงฤดูฝนและฤดูหนาวแต่การระบาดในฤดูฝนจะพบได้มากกว่าเนื่องจากเป็นช่วงที่มีอุณหภูมิและความชื้นเหมาะสมต่อการแพร่กระจายเชื้อและมักพบการระบาดในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โรงเรียนอนุบาล หรือสถานรับเลี้ยงเด็กได้บ่อยเนื่องจากเป็นช่วงที่เปิดการเรียนการสอนทำให้เด็กมาอยู่รวมกันเป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจมีการสัมผัสคลุกคลีกันมากขึ้นกว่าช่วงอื่น<sup>2</sup>

องค์การอนามัยโลกระบุว่าโรคมือ เท้า ปาก (HFMD) เป็นโรคติดเชื้อที่พบบ่อยในเด็กแต่สามารถพบในกลุ่มวัยรุ่นและผู้ใหญ่ได้เช่นกัน โดยโรคนี้มีการระบาดในทุก 2-3 ปีทั่วโลก ซึ่งในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมาการระบาดหลายครั้งเกิดขึ้นในภูมิภาคแปซิฟิกตะวันตก โดยเฉพาะในประเทศแถบเอเชีย เช่น จีน ญี่ปุ่น ฮองกง เกาหลีใต้ มาเลเซีย สิงคโปร์ เวียดนาม และไทย<sup>3</sup> จากรายงานการเฝ้าระวังโรคทางระบาด (D506 Portal) กองระบาดวิทยา ตั้งแต่วันที่ 7- 27 มกราคม 2567 มีรายงานผู้ป่วยสะสม 3,478 ราย อัตราป่วย 5.26 ต่อประชากรแสนคน ยังไม่มีรายงานผู้เสียชีวิตโดยโรคมือ เท้า ปากในเด็กต่ำกว่า 5 ปี มีรายงานผู้ป่วยสะสม 2,522 ราย อัตราป่วย 88.49 ต่อประชากรแสนคน เมื่อแยกตามกลุ่มอายุสูงสุดคือ 0 - 2 ปี ร้อยละ 41.6 รองลงมาคือ 3 - 5 ปี

ร้อยละ 40.9, 6 - 9 ปี ร้อยละ 14.3, 10 - 14 ปี ร้อยละ 2.0 และมากกว่า 15 ปีขึ้นไป ร้อยละ 1.2 ตามลำดับ<sup>1</sup> โดยภาคที่มีอัตราป่วยต่อประชากรแสนคน สูงสุดคือ ภาคใต้ (161.20) รองลงมาคือ ภาคเหนือ (96.50) ภาคกลาง (68.91) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (63.03) ตามลำดับ<sup>1</sup> ในส่วนของจังหวัดสกลนครมีรายงานสถานการณ์โรคมือ เท้า ปาก ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2563 พบผู้ป่วยโรคมือ เท้า ปาก จำนวน 491, 391, 387, 825 และ 114 ราย คิดเป็นอัตราป่วย เท่ากับ 42.94, 34.09, 33.65, 71.62 และ 9.92 ต่อประชากรแสนคนจากรายงานดังกล่าวถึงแม้ในปีพ.ศ. 2563 จำนวนผู้ป่วยในแต่ละเดือนต่ำกว่าจำนวนผู้ป่วยโรคมือ เท้า ปาก ปี พ.ศ. 2562 และต่ำกว่าค่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง (ปีพ.ศ. 2557-2561) แต่ยังคงต้องมีการดำเนินการตามมาตรการป้องกันควบคุมโรคมือ เท้า ปากอย่างเข้มข้นและต่อเนื่องโดยเฉพาะในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กและโรงเรียนเนื่องจากโรคมือ เท้า ปาก สามารถพบผู้ป่วยได้ตลอดทั้งปี โดยพบว่าอำเภอที่มีแนวโน้มผู้ป่วยเพิ่มสูงขึ้น 5 อันดับแรก ได้แก่ อำเภออากาศอำนวย อำเภอกุสุมาลย์ อำเภอเจริญศิลป์ และอำเภอเต่างอย เมื่อพิจารณาข้อมูลสถานการณ์การแพร่ระบาดโรคมือ เท้า ปากในอำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. 2559-2563 พบผู้ป่วยโรคมือ เท้า ปาก จำนวน 62, 30, 124, 38, 5 และ 167 ราย คิดเป็นอัตราป่วย เท่ากับ 87.06, 41.97, 172.8, 51.27, 6.75 และ 225.32 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ กลุ่มอายุสูงสุดที่พบคือกลุ่มอายุ 0-5 ปี<sup>4</sup> จากรายงานของวรรณภา ปาณราช และคณะ<sup>5</sup> พบว่าการติดเชื้อโรคมือ เท้า ปากส่งผลต่อพัฒนาการและสุขภาพโดยรวมของเด็กทำให้เด็กเกิดความไม่สบาย ความเจ็บปวดและอาจต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และยังส่งผลกระทบต่อการศึกษาของเด็กและพัฒนาการของเด็ก<sup>6</sup> อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อผู้ปกครองที่ต้องหยุดงานเพื่อดูแลเด็ก ทำให้ขาดรายได้และเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลมากขึ้น ส่งผลให้เกิดภาวะเครียดและความวิตกกังวลเนื่องจากการไม่สบายของเด็ก และบางครั้งเกิดการแพร่กระจายเชื้อจากตัวเด็กไปสู่ผู้ปกครองหรือสมาชิกคนอื่น ๆ ในบ้านได้อีกด้วย ในส่วนของ

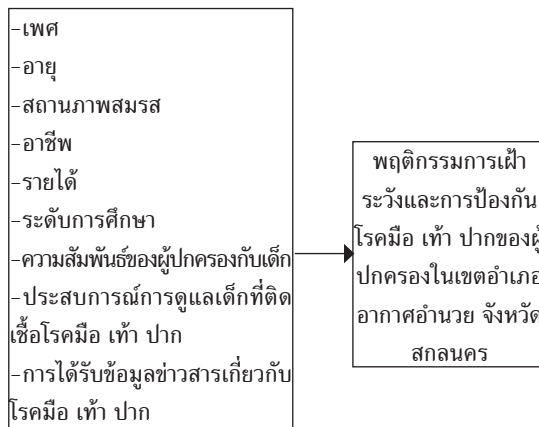
สถานบริการเลี้ยงเด็ก หรือศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในกรณีที่ต้องปิดบริการเพื่อควบคุมการระบาดของโรคที่เกิดขึ้น ทำให้ผู้ปกครองเด็กบางรายนำเด็กไปฝากเรียนในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กใกล้เคียงเป็นเหตุให้เกิดการระบาดของโรคไปยังศูนย์พัฒนาเด็กเล็กอื่นๆ มากขึ้น และยังทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียงตามมา นอกจากนี้ยังมีผลกระทบต่อประเทศชาติ รัฐบาลต้องสูญเสียงบประมาณในการสอบสวนการระบาดเพื่อควบคุมโรคและการรักษาโรคมากขึ้น

ถึงแม้ในปัจจุบันจะมีการพัฒนาวัคซีน EV-A71 สำหรับการป้องกันโรคมือเท้าปาก แต่วัคซีนดังกล่าวยังไม่สามารถใช้เพื่อป้องกันโรคมือเท้าปากที่มีสาเหตุมาจากเชื้อเอนเทอโรไวรัสชนิดอื่น<sup>6</sup> ดังนั้นการเฝ้าระวังการป้องกันและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่สามารถลดการระบาดของโรคได้ โดยกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดแนวทางมาตรการในการป้องกันควบคุมโรคมือเท้าปาก ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กและโรงเรียนอนุบาล พ.ศ. 2567 ซึ่งระบุการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมบทบาทของผู้ดูแลเด็กต่ำกว่า 5 ปี ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้ที่ดูแลเด็ก ได้แก่ ผู้ปกครองผู้ที่เป็นบุคคลสำคัญเนื่องจากอยู่ใกล้ชิดกับเด็กสามารถสังเกตเห็นสิ่งผิดปกติได้ตั้งแต่เริ่มแรก มีอิทธิพลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กในช่วงที่เด็กอยู่ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ดังนั้นผู้ปกครองจึงควรได้รับความรู้เกี่ยวกับโรค มาตรการเฝ้าระวังและควบคุมป้องกันโรคเป็นระยะ ๆ ตามคำแนะนำของกระทรวงสาธารณสุข และปฏิบัติอย่างเคร่งครัดจึงสามารถควบคุมป้องกันการระบาดของโรคได้ และนอกจากการดำเนินงานภายในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กแล้วนั้นจะต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากผู้ปกครองทางบ้านของเด็ก ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการช่วยป้องกันการระบาดของโรคมือเท้าปากได้อีกทางหนึ่ง เนื่องจากเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปียังดูแลช่วยเหลือตนเองได้น้อย จึงจำเป็นต้องอาศัยบิดามารดาหรือผู้ปกครองในการดูแลสุขภาพ<sup>5, 11</sup>

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือเท้าปากของผู้ปกครองในเขตอำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์

เพื่อใช้ในการวางแผนงานทางด้านสาธารณสุขโดยเฉพาะการพัฒนาาระบบเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือเท้าปากในระดับพื้นที่ชุมชนและประเทศเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือเท้าปากของผู้ปกครองในเขตอำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือเท้าปากของผู้ปกครองในเขตอำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือเท้าปากของผู้ปกครองในเขตอำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร

## วิธีการศึกษา

การศึกษาเป็นการศึกษาภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ปกครองจำนวน 1,150 คน ที่ดูแลเด็กอายุไม่เกิน 5 ปี ในเขตอำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร กลุ่มตัวอย่างจำนวน 288 คน ได้จากการคำนวณโดยใช้สูตรของเคซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) ความเชื่อมั่นที่ 95%

สูตร 
$$n = \frac{X^2 N p (1-p)}{e^2 (N-1) + X^2 p (1-p)}$$
  
เมื่อ n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง  
N แทน ขนาดของประชากร  
e แทน ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง  
ที่ยอมรับได้  
 $X^2$  แทน ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับ  
ความเชื่อมั่น 95% ( $X^2 = 3.841$ )  
P แทน สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร  
(ถ้าไม่ทราบให้กำหนด  $p = 0.5$ )  
แทนค่าสูตรได้

$$n = \frac{(3.841)(1,150)(0.5)(1-0.5)}{(0.05)^2(1,150-1) + (3.841)(0.5)(1-0.5)} = 288.12$$

และทำการสุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบชั้นภูมิ  
โดยมีเกณฑ์คัดกลุ่มตัวอย่างดังนี้

เกณฑ์การคัดอาสาสมัครเข้าสู่โครงการ

- 1) ผู้ปกครองที่ดูแลเด็กอายุไม่เกิน 5 ปีในเขต  
อำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร
- 2) สามารถพูด อ่าน เขียนภาษาไทยได้
- 3) เป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดเด็กเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า  
6 เดือน มีหน้าที่คอยดูแลช่วยเหลือและมีการส่งเสริม  
พัฒนาการเด็ก
- 4) ไม่จำกัดเพศ
- 5) สัมผัสใจตอบแบบสอบถาม

เกณฑ์การคัดอาสาสมัครออกจากโครงการ

- 1) ต้องการยกเลิกเข้าร่วมโครงการวิจัย  
ทั้งระหว่าง และหลังเข้าร่วมโครงการวิจัย
  - 2) ย้ายบ้านหรือไปทำงานที่อื่น
  - 3) เจ็บป่วยฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุต้องนอนโรงพยาบาล
- เครื่องมือที่ใช้การศึกษา**  
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือแบบสอบถามที่  
ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเองจากการทบทวนเอกสาร งานวิจัยที่  
เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป จำนวน 13 ข้อ  
ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ  
รายได้ จำนวนเด็กที่อยู่ในความดูแล ระยะเวลาในการ

ดูแลเด็ก ความสัมพันธ์ของผู้ปกครองกับเด็ก  
ประสบการณ์ที่เคยได้รับการอบรมหรือได้รับความรู้เกี่ยว  
กับโรคมือ เท้า ปาก มาก่อน และประสบการณ์การดูแลเด็ก  
ที่ติดเชื้อโรคมือ เท้า ปาก การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยว  
กับโรคมือ เท้า ปาก การรับรู้ประวัติเกี่ยวกับผู้ป่วยโรค  
มือ เท้า ปากในชุมชน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมเฝ้าระวัง  
และการป้องกันโรคมือ เท้า ปากของผู้ปกครองโดยเนื้อหา  
ในด้านการเฝ้าระวังได้แก่ การสังเกตอาการ การคัดกรองเด็ก  
และแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบถึงสถานการณ์การระบาดของ  
โรค จำนวน 9 ข้อ และในด้านการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก  
โดยเนื้อหาจะครอบคลุมถึงการประพาสปฏิบัติตนหรือ  
การแสดงออกของผู้ปกครองในการหลีกเลี่ยงการติดเชื้อ  
การดูแลสิ่งแวดล้อมและการดูแลเด็ก ที่จะช่วยส่งเสริมสุข  
ภาพและป้องกันไม่ให้เกิดโรคมือ เท้า ปาก จำนวน 20 ข้อ  
เป็นคำถามแบบประมาณค่า (Rating Scales) ให้คะแนน  
5 ระดับได้แก่ ปฏิบัติทุกครั้งให้ 5 คะแนน ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง  
ให้ 4 คะแนน ปฏิบัติบางครั้งให้ 3 คะแนน ปฏิบัติน้อยครั้ง  
ให้ 2 คะแนน และไม่เคยปฏิบัติเลยให้ 1 คะแนน กำหนด  
เกณฑ์การแปลผลคะแนนรวมของพฤติกรรมเฝ้าระวัง  
และการป้องกันโรคมือเท้าปากตามแนวคิดของเบสท์<sup>7</sup>  
เป็น 3 ระดับคือระดับสูง (คะแนนอยู่ระหว่าง 3.68 – 5.00)  
ระดับปานกลาง (คะแนนอยู่ระหว่าง 2.34 – 3.67) และ  
ระดับต่ำ (คะแนนอยู่ระหว่าง 1.00 – 2.33)

**การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ**

1. ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content  
validity) ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ (Wording) และ  
ให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยผ่าน  
ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้แก่  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ด้านสาธารณสุขศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน  
นักวิชาการสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานด้านการเฝ้าระวังและ  
ควบคุมโรค จำนวน 1 ท่าน พยาบาลผู้ปฏิบัติงานโรคติดเชื้อ  
จำนวน 1 ท่าน จากนั้นได้นำแบบสอบถามพฤติกรรม  
เฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ของผู้ปกครอง  
ในเขตอำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร ปรับปรุงแก้ไข

ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC : Index of Item – Objective Congruence) จากการวิเคราะห์ที่ได้ค่า IOC = 0.94

2. นำแบบสอบถามพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ของผู้ปกครองในเขตอำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนครไปทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ซึ่งมีสิ่งแวดล้อมและคุณลักษณะที่คล้ายคลึงกัน หรือใกล้เคียงกันจำนวน 30 คน และนำข้อมูลที่ได้มาทดสอบหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมงานวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เลขที่ HE-66-026 ลงวันที่ 3 พฤษภาคม 2566

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากผู้ปกครองเด็กในพื้นที่อำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร แล้วทำการแนะนำตนเองอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัยและทำการขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยให้อิสระการตอบหรือไม่ตอบแบบสอบถาม หากผู้ปกครองยินดีตอบแบบสอบถามจะนำแบบสอบถามส่งคืนโดยนัดหมายการส่งคืนแบบสอบถามให้กับผู้วิจัยได้โดยตรง

3. ผู้วิจัยชี้แจงการตอบแบบสอบถามให้แก่ผู้ปกครอง โดยสถานที่ในการชี้แจงการตอบแบบสอบถามจะเป็นที่อยู่อาศัยของผู้ปกครอง

4. ผู้วิจัยใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามแก่อาสาสมัครเป็นเวลา 1 ชั่วโมงทั้งนี้ผู้ปกครองเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการตอบแบบสอบถามได้ตลอดเวลา

5. แบบสอบถามที่ผู้ปกครองเด็กตอบเสร็จแล้วผู้วิจัยจะตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถามแล้วนำแบบสอบถามที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา นำเสนอค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปากของผู้ปกครอง

2. สถิติเชิงอนุมาน ใช้วิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ของผู้ปกครองด้วยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ (Multiple linear regression) ด้วยวิธีการ Enter method ซึ่งมีวิธีการคัดเลือกตัวแปรเข้าสู่โมเดลสุดท้ายดังนี้ 1) จากการทบทวนวรรณกรรม 2) ผลการวิเคราะห์จาก univariable analysis มีค่า  $p\text{-value} < 0.2$  3) ไม่มี multicollinearity หลังจากได้โมเดลสุดท้ายจะนำเสนอค่า Coefficient (B) 95%CI และค่า  $p\text{-value}$  กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

### ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 85.06 อายุระหว่าง 21-40 ปีร้อยละ 47.0 สถานภาพสมรส ร้อยละ 78.47 การศึกษาประถมศึกษาร้อยละ 36.80 อาชีพเกษตรกรร้อยละ 47.91 รายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท ร้อยละ 39.93 จำนวนเด็กอายุ 0-5 ปี ที่อยู่ในความดูแล 1 คนร้อยละ 63.88 ระยะเวลาในการดูแลเด็ก 3 ปี ร้อยละ 44.44 ความสัมพันธ์ของผู้ดูแลเด็กกับเด็กเป็น พ่อและแม่ร้อยละ 59.72 ไม่เคยมีประสบการณ์การดูแลเด็กที่ติดเชื้อโรคมือ เท้า ปากร้อยละ 52.77 เคยได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโรคมือ เท้า ปากร้อยละ 97.22 การรับรู้ประวัติเกี่ยวกับผู้ป่วยโรคมือ เท้า ปากในชุมชนร้อยละ 78.47 ระดับคะแนนพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ของผู้ปกครองเด็ก

ผลการศึกษาพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ของผู้ดูแลเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก พบว่า พฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปากที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การล้างมือทุกครั้งก่อนและหลังปรุงอาหาร ( $\bar{X}$  = 4.75, SD = 0.57) รองลงมา คือ การให้เด็กล้างมือหลังขับถ่ายอุจจาระ

หรือปัสสาวะ ( $\bar{X} = 4.73$ ,  $SD = 0.57$ ) และการให้เด็กล้างมือก่อนและหลังรับประทานอาหาร ( $\bar{X} = 4.72$ ,  $SD = 0.60$ ) ส่วนพฤติกรรมที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การทำความสะอาดของเล่นเด็กด้วยน้ำยาผสมคลอรีน หรือยาไฮเตอร์เป็นประจำ ( $\bar{X} = 4.24$ ,  $SD = 0.98$ ) รองลงมา คือ การเช็ดโต๊ะและเก้าอี้ที่เด็กใช้รับประทานอาหารด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อหลังใช้เสร็จ ( $\bar{X} = 4.39$ ,  $SD = 0.83$ ) และการทำความสะอาดพื้นและผนังห้อง ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรคหรือน้ำยาทำความสะอาด ( $\bar{X} = 4.41$ ,  $SD = 0.87$ )

ดังตารางที่ 1 ระดับคะแนนพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปากของผู้ปกครองเด็กพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีคะแนนพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก อยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 96.53 คะแนนพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 3.13 และคะแนนพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก อยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 0.34

ตารางที่ 1 ระดับคะแนนพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปากของผู้ปกครองเด็ก (n=288)

| ระดับคะแนนพฤติกรรมการเฝ้าระวังและป้องกันโรคมือ เท้า ปาก | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---------------------------------------------------------|------------|--------|
| ระดับสูง (ค่าเฉลี่ย 3.68-5.00)                          | 278        | 96.53  |
| ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.34-3.67)                      | 9          | 3.13   |
| ระดับต่ำ (ค่าเฉลี่ย 1.00-2.33)                          | 1          | 0.34   |
| รวม                                                     | 288        | 100.00 |

$\bar{X} = 4.59$ ,  $SD = 0.46$

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปากด้วยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) (n = 288)

| ปัจจัยส่วนบุคคล           | B      | SE   | 95%CI         | Beta  | p       |
|---------------------------|--------|------|---------------|-------|---------|
| สถานภาพสมรส               |        |      |               |       |         |
| โสด                       | 0      |      | ref           |       |         |
| สมรส                      | -1.36  | 3.06 | -7.39, 4.65   | -0.04 | 0.655   |
| หย่าร้าง/แยกกันอยู่       | -13.11 | 4.28 | -21.54, -4.68 | -0.23 | 0.002*  |
| หม้าย                     | -5.56  | 3.96 | -13.36, 2.24  | -0.11 | 0.162   |
| ระดับการศึกษา             |        |      |               |       |         |
| ไม่ได้เรียนหนังสือ        | 0      |      | ref           |       |         |
| ประถมศึกษา                | 25.58  | 6.19 | 13.37, 37.78  | 0.91  | <0.001* |
| มัธยมศึกษาตอนต้น          | 23.79  | 6.30 | 11.37, 36.21  | 0.68  | <0.001* |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.    | 25.95  | 6.22 | 13.70, 38.20  | 0.79  | <0.001* |
| อนุปริญญา/ปวส.            | 26.13  | 6.69 | 12.95, 39.31  | 0.52  | <0.001* |
| ตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป    | 27.65  | 6.48 | 14.89, 40.41  | 0.68  | <0.001* |
| รายได้ต่อเดือน (บาท)      |        |      |               |       |         |
| น้อยกว่า 10,000           | 0      |      | ref           |       |         |
| มากกว่าหรือเท่ากับ 10,000 | 2.46   | 2.06 | -1.60, 6.53   | 0.08  | 0.235   |



ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปากด้วยการวิเคราะห์การถดถอย  
เชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) (n = 288) (ต่อ)

| ปัจจัยส่วนบุคคล                                                        | B     | SE   | 95 %CI     | Beta  | p      |
|------------------------------------------------------------------------|-------|------|------------|-------|--------|
| ความสัมพันธ์ของผู้ดูแลกับเด็ก                                          |       |      |            |       |        |
| ลุง/ป้า/น้า/อา                                                         | 0     |      | ref        |       |        |
| ปู่/ย่า/ตา/ยาย                                                         | 8.96  | 3.10 | 2.84,15.07 | 0.31  | 0.004* |
| พ่อ/แม่                                                                | 6.95  | 2.89 | 1.25,12.65 | 0.25  | 0.017* |
| ประสบการณ์ที่เคยได้รับการอบรมหรือได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคมือ เท้า ปาก |       |      |            |       |        |
| ไม่เคย                                                                 | 0     |      | ref        |       |        |
| เคย                                                                    | 2.32  | 2.05 | -1.72,6.38 | 0.09  | 0.259  |
| ประสบการณ์การดูแลเด็กที่ติดเชื้อโรคมือ เท้า ปาก                        |       |      |            |       |        |
| ไม่เคย                                                                 | 0     |      | ref        |       |        |
| เคย                                                                    | -0.47 | 2.09 | -4.59,3.63 | -0.02 | 0.819  |

ค่า constant = 101.64, R2= 0.19

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จากตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก เมื่อทำการควบคุมอิทธิพลของตัวแปร สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน ความสัมพันธ์ของผู้ดูแล กับเด็ก ประสบการณ์ที่เคยได้รับการอบรมหรือได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคมือ เท้า ปาก และประสบการณ์ การดูแลเด็กที่ติดเชื้อโรคมือ เท้า ปาก พบว่า สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา และความสัมพันธ์ของผู้ปกครองเด็กมีความสัมพันธ์กับคะแนนพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ของผู้ดูแลเด็กในศูนย์พัฒนา เด็กเล็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p<0.05$ ) โดยผู้ปกครอง ที่สถานภาพสมรสหย่าร้างหรือแยกกันอยู่มีคะแนน พฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก น้อยกว่าผู้ปกครองที่สถานภาพสมรสเสมเป็น 13.11 คะแนน ( $B=-13.11, p=0.002$ ) ในส่วนของระดับการศึกษา พบว่า ผู้ปกครองที่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. อนุปริญญา/ปวส. และปริญญาตรีขึ้นไปมีคะแนน พฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปากมากกว่าผู้ปกครองที่ไม่ได้เรียนหนังสือเป็น 25.58, 23.79,

25.95, 26.13 และ 27.65 คะแนนตามลำดับ ( $B=25.58, p<0.001, B=23.79, p<0.001, B=25.95, p<0.001, B=26.13, p<0.001, B=27.65, p<0.001$  ตามลำดับ) ความสัมพันธ์ของผู้ดูแลกับเด็กได้แก่ ปู่/ย่า/ตา/ยายและพ่อ/แม่ มีคะแนนพฤติกรรมการเฝ้าระวัง และการป้องกันโรคมือ เท้า ปากมากกว่าลุง/ป้า/น้า/อา เป็น 8.96 และ 6.95 คะแนนตามลำดับ ( $B=8.96, p=0.004, B=6.95, p=0.017$ ) จากการวิเคราะห์ multiple linear regression สามารถเขียนสมการได้ดังนี้ คะแนนพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก =  $101.64 - 1.36$  (สถานภาพสมรส\_สมรส) -  $13.11$  (สถานภาพสมรส\_หย่าร้าง/แยกกันอยู่) -  $5.56$  (สถานภาพสมรส\_หม้าย) +  $25.58$  (ระดับการศึกษา\_ประถมศึกษา) +  $23.79$  (ระดับการศึกษา\_มัธยมศึกษาตอนต้น) +  $25.95$  (ระดับการศึกษา\_มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.) +  $26.13$  (ระดับการศึกษา\_อนุปริญญา/ปวส.) +  $27.65$  (ระดับการศึกษา\_ตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป) +  $2.46$  (รายได้ต่อเดือน\_มากกว่า 10,000 บาท) +  $8.96$  (ความสัมพันธ์ของผู้ดูแลกับเด็ก\_ปู่/ย่า/ตา/ยาย) +  $6.95$  (ความสัมพันธ์ของผู้ดูแลกับเด็ก\_พ่อ/แม่)



+ 2.32 (ประสบการณ์ที่เคยได้รับการอบรมหรือได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคมือ เท้า ปาก) - 0.47 (ประสบการณ์การดูแลเด็กที่ติดเชื้อโรคมือ เท้า ปาก) ซึ่งตัวแปรทั้งหมดในสมการนี้สามารถอธิบายความสัมพันธ์กับคะแนนพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ได้ร้อยละ 19

### อภิปรายผล

ผลการศึกษาคะแนนระดับพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปากของผู้ปกครองเด็กพบว่า พฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปากของผู้ดูแลเด็กอยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 96.53 โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโรคมือ เท้า ปาก จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คิดเป็นร้อยละ 63.88 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ วีระยุทธ ปานหล้า<sup>๖</sup> ศึกษาพฤติกรรม การป้องกันและควบคุมโรค มือ เท้า ปาก ของผู้ปกครองเด็กกลุ่มชาติพันธุ์และผู้ดูแลเด็ก ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลแม่ชะนิง อำเภอยางตลาด จังหวัดน่าน พบว่าพฤติกรรม การป้องกันและควบคุมโรคมือเท้าปากของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 54.5 โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ สามารถเข้าถึงสื่อได้หลายช่องทาง รวมถึงการให้รู้ศึกษาจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ทำให้มีพฤติกรรมที่ถูกต้องในการป้องกันและควบคุมโรคมือเท้าปาก รวมถึงการเสริมสร้างสุขภาพด้วย และยังสอดคล้องกับการศึกษาของปาริชาติ วงษ์วิเศษ และคณะ<sup>๙</sup> ทำการศึกษาความรู้และพฤติกรรม การป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ของผู้ดูแลเด็กก่อนวัยเรียนศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหารส่วนตำบลจันออต จังหวัดนครราชสีมา พบว่ากลุ่มผู้ดูแลเด็กก่อนวัยเรียนมีระดับความรู้เรื่องโรคมือ เท้า ปากอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 43.53 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มผู้ดูแลเด็กก่อนวัยเรียนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการดูแลบุตรหลาน และให้ความสำคัญในการป้องกันโรคนี้ รวมทั้งมีโอกาสดำเนินการรับข้อมูลข่าวสารในการป้องกันโรคจากสื่อต่างๆ หรือได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ทางสาธารณสุข จึงทำให้มีความรู้ในเรื่องโรคมือ เท้า ปาก

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ของผู้ปกครองในเขตอำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนครได้แก่ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา และความสัมพันธ์ของผู้ปกครองเด็กมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือเท้าปาก

1) จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพสมรสหย่าร้างมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ของผู้ปกครองในเขตอำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับการศึกษาของนิธิพงศ์ ศรีบุญจมาตและคณะ<sup>10</sup> เรื่องปัจจัย ที่ส่งผลต่อพฤติกรรม การป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ของผู้ปกครองเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ผลการศึกษาพบว่า สถานภาพสมรสหย่า ส่งผลให้ผู้ปกครองต้องมีการระมัดระวังในการประกอบอาชีพเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้บทบาทในการป้องกันโรคให้แก่สมาชิกในครอบครัวลดลง

2) การศึกษาได้แก่ ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช อนุปริญา/ปวส. และตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไปมีความสัมพันธ์กับคะแนน พฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ของผู้ปกครอง ( $B=25.58, p<0.001, B=23.79, p<0.001, B=25.95, p<0.001, B=26.13, p<0.001, B=27.65, p<0.001$  ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุพิชญา หอมทอง<sup>11</sup> พบว่า ระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ของผู้ปกครองในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในเขตตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $OR_{adj}=3.02, 95\%CI=1.71-5.31; p<0.001$ ) สอดคล้องกับการศึกษาในผู้ปกครองเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก พบว่า ระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ของผู้ปกครองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.05$ )<sup>12,13</sup> การที่ผู้ปกครองได้รับการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นจะทำให้มีความรู้ ความเข้าใจและความตระหนัก

ต่อการดูแลเด็กไม่ให้ป่วยจากโรคมือ เท้า ปากได้ดีอีก ทั้งผู้ปกครองจะมีความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยี และหาความรู้การป้องกันโรคมือเท้าปากได้ด้วยตนเอง และนำมาใช้ในการปฏิบัติในการป้องกันโรคมือเท้าปาก ได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ และคณะ<sup>10</sup> ที่พบว่า การศึกษามีผลต่อ พฤติกรรมการป้องกันโรคมือเท้า ปากของผู้ปกครอง เนื่องจากระดับการศึกษาที่สูงขึ้นส่งผลให้ผู้ปกครองมี ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะคิด ในการป้องกันโรคที่ดีขึ้น

3) ความสัมพันธ์ของผู้ดูแลกับเด็กได้แก่ ปู่/ ย่า/ตา/ยายและพ่อ/แม่มีความสัมพันธ์กับคะแนน พฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก ( $B=8.96, p=0.004, B=6.95, p=0.017$ ) จากผลการศึกษา อธิบายได้ว่า การที่เด็กเล็กอยู่ภายใต้การดูแลของ ผู้ปกครองโดยเฉพาะ พ่อ/แม่ ซึ่งเป็นบุคคลที่มีความ สัมพันธ์ใกล้ชิดระดับสูงกับเด็กและเคยได้รับข้อมูล ข่าวสารที่ต้องเกี่ยวกับโรคมือ เท้า ปาก และรับรู้ ประวัติเกี่ยวกับผู้ป่วยโรคมือ เท้า ปากในชุมชนถึงร้อยละ 97.22 และร้อยละ 78.47 ตามลำดับ เป็นสิ่งชักนำให้ เกิดพฤติกรรมการป้องกันโรคที่ดีของผู้ปกครองเด็ก<sup>12</sup>

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ควรเพิ่มความตระหนักและการให้ความรู้ การดูแลสุขภาพของเด็กอย่างถูกต้องในเรื่อง การป้องกันโรคมือ เท้า ปากให้แก่ผู้ปกครองโดยเฉพาะ เด็กที่ไม่ได้อาศัยอยู่กับพ่อแม่และแม่

2. การเพิ่ม ช่องทาง รูปแบบการสื่อสารให้ ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคมือ เท้า ปากที่เหมาะสม ให้แก่ผู้ปกครองโดยเฉพาะในกลุ่มที่ไม่ได้รับการศึกษา เพื่อให้ผู้ปกครองได้นำความรู้ที่ถูกต้องไปใช้ในการเฝ้า ระวังและป้องกันโรค มือ เท้า ปากในเด็กเล็กเพื่อลด ความเสี่ยงต่อการเกิดและการระบาดของโรค

### ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ศึกษาปัจจัยอื่นที่มีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือ เท้า ปาก

ในผู้ปกครองได้แก่ ปัจจัยระหว่างบุคคล ชุมชน องค์กร นโยบายโดยการประยุกต์แนวคิดเกี่ยวกับโมเดล เชิงนิเวศวิทยามาใช้เพื่อให้เข้าใจปัจจัยด้านอื่นๆ มากยิ่งขึ้น

2. พัฒนาโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับการ เฝ้าระวังและการป้องกันโรคมือเท้าปากในผู้ปกครอง ให้มีความเหมาะสมในแต่ละระดับการศึกษา

3. การศึกษาในกลุ่มผู้ปกครองที่ดูแลเด็กใน ศูนย์เด็กเล็ก เนื่องจากเด็กมาอยู่รวมกันเป็นจำนวนมาก และมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคมือ เท้า ปาก

### เอกสารอ้างอิง

1. Department of disease control.Situation of hand foot and mouth disease in children under 5 years of age, 2024 for week 3 (between 21 –27 January 2024) [internet]. 2024 [cited 20 March 2024]. Available from: <https://pcdc.ddc.moph.go.th/contents/view/informations/522>
2. Chaimaen, T. Forecasting the situation of hand foot and mouth disease in Sakon Nakhon, 2020. Journal of Health and Environmental Eucation 2020; 5(3); 88–95. Available from: <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/hej/article/view/252857> (in Thai)
3. World Health Organization. Hand, foot and mouth disease in Viet Nam. [internet]. 2024 [cited 15 November 2024]. Available from: [https://www.who.int/vietnam/health-topics/hand-foot-and-mouth-disease-\(hfmd\)](https://www.who.int/vietnam/health-topics/hand-foot-and-mouth-disease-(hfmd)).
4. Strategies and planning division. Thailand health statistics [internet]. 2022 [cited 13 October 2022]. Available from: <https://www.hiso.or.th/thaihealthstat/area/index.php?ma=3&pf=01818101&tp=271>
5. Panarat W, Hanklang S, Patanasri K. A study comparing the knowledge, surveillant and preventive behavior, and control behavior of hand foot mouth disease among parents and childcare providers

- living in high-and low-epidemic sub-districts: A case study in one district, Nakhon Ratchasima province. *Nurs Sci J Thai* 2022; 40(2); 67-86. (in Thai)
6. X, Zhang Y, Li H, Liu L. Hand-Foot-and-Mouth Disease-Associated Enterovirus and the Development of Multivalent HFMD Vaccines. *Int J Mol Sci*. 2023. 24(1); 1-15. doi: 10.3390/ijms24010169.
  7. Best, J. W. *Research in Education*. 3<sup>rd</sup>ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 1977.
  8. Panla, P. Prevention and control behaviors on hand, foot and mouth disease among parent and caregivers of ethnic children at child development center in Mae Ka Ning sub-district, Wiangsa district, Nan province [desertation]. Bangkok: Thammasat University; 2018. (in Thai)
  9. Wongwarissara P., Pinkham W., and Lorpattana kasem W. Knowledge and behavioral prevention of hand foot and mouth diseases among caregiver of pre-school children in the child development center of Jun-Aud sub district administration organization, Nakhon Ratchasima province. *Phuket Rajabhat University Academic Journal* 2021; 17(2); 61-72. (in Thai)
  10. Sribenchamas, N., Samruayruenand K., Srijaroen W. Factors affecting health behavior prevention of hand foot mouth disease (HFMD) at the child development centers in Phitsanulok province. *PSRU Journal of Science and Technology* 2017; 2(3): 9-19. (in Thai)
  11. Homthong, S., Jirapornku C., Maneenin N. Factors related to hand foot and mouth disease prevention behavior among parents of children in day care center, Naimueang sub-district, Mueang district, Khon Kaen. *KKU Journal for Public Health Research* 2021; 14(1): 57-66. (in Thai)
  12. Nuankerd K. Factors affecting the prevention behavior of hand-foot-and-mouth disease among guardians in child development centers, Wangthong district, Phitsanulok province[dissertation]. Phitsanulok; Naresuan University; 2020. (in Thai)
  13. Sijuk K. and Saengsawang P. Factors Related to Prevention and Control of Hand Foot and Mouth Disease of Responsible Person in Private Kindergartens, Bangkok. *Journal of Health Science of Thailand* 2021; 30(4): 597-604. (in Thai).

## ผลของโปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้าต่อการลดความเหนื่อยล้า ในผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีรักษา

จินตนา สุวิทวัส ปร.ด.\*<sup>1</sup>, จันทรเพ็ญ สีสงคราม พย.บ.<sup>2</sup>  
จินตนา พงศ์สุธีถาวร พย.บ.<sup>2</sup>, หนูเพียร ชาทองยศ พย.ม.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>2</sup>โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>3</sup>โรงพยาบาลขอนแก่น

### บทคัดย่อ

การรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งด้วยรังสีรักษา ส่งผลกระทบกับผู้ป่วยค่อนข้างมาก คือผู้ป่วยจะมีความเหนื่อยล้า โดยจะเริ่มเกิดขึ้นในสัปดาห์ที่ 1 หลังได้รับรังสีรักษา ความเหนื่อยล้าจะเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 2 และสูงสุดในสัปดาห์ที่ 3 ต่อมาจะค่อยๆ ลดลง แต่ความเหนื่อยล้ายังคงอยู่ในระดับสูงจนถึงสัปดาห์ที่ 5 ความเหนื่อยล้าส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจของผู้ป่วย เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติตามแผนการรักษา ทำให้ระยะเวลาในการรักษายาวนาน เซลล์มะเร็งมีโอกาแบ่งตัวเพิ่มหรือแพร่กระจายมากขึ้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความเหนื่อยล้าระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้ากับกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้า การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง สองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 51 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 26 คน กลุ่มทดลอง จำนวน 25 คน กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับโปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้า กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้า เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน ประกอบด้วย ส่งเสริมภาวะโภชนาการ จัดการความปวดโดยวิธีใช้ยาและไม่ใช้ยา ออกกำลังกาย โดยการกายบริหารแบบไทยท่าฤๅษีตัดต้น และส่งเสริมการนอนหลับโดยไม่ใช้ยา วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ วิเคราะห์ข้อมูลระดับความเหนื่อยล้าโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลระดับความเหนื่อยล้า ก่อน หลังการทดลองภายในกลุ่มทดลอง โดยใช้ t-test dependent วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลระดับความเหนื่อยล้า ก่อน หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent ผลการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าของกลุ่มควบคุม หลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p\text{-value} = .02$  คะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าของกลุ่มทดลองหลังการทดลองน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p\text{-value} = .00$  คะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p\text{-value} = .00$

**คำสำคัญ:** โปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้า, ความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยโรคมะเร็ง, รังสีรักษา

## Effect of the Fatigue Reduction Program on Fatigue Reduction in Cancer Patients Receiving Radiotherapy

Chintana Suwittawat Ph.D.\*<sup>1</sup>, Chanpen Seesongkram B.N.S.<sup>2</sup>

Jintana Pongsuteethaworn B.N.<sup>2</sup>, Nupien Chathongyot M.N.S.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Nursing, Khon Kane University

<sup>2</sup>Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

<sup>3</sup>Khon Kaen Hospital

### ABSTRACT

This study aimed to determine the impact of training based on the fatigue reduction program on fatigue reduction in cancer patients receiving radiotherapy. This quasi-experimental, pretest – posttest two group design was conducted. Fifty-one breast cancer patients were referred to Srinagarind Hospital, Khon Kaen Hospital in Khon Kaen from November 2022 to September 2023. Samples were selected and randomly assigned to the intervention group (n=25) and control group (n=26). The intervention group participated in a training program based on the fatigue reduction program in daily for five weeks, five days per week. Phone follow-up was also done once every day. The control group only received routine hospital education. The researcher evaluated the fatigue score of the participants both group before and four weeks after the start of the study. Personal data was analyzed using descriptive statistics, including numbers and percentages. Fatigue level data was analyzed using descriptive statistics, including means and standard deviations. Fatigue level data was compared before and after the experiment within the experimental group using t-test dependent. Fatigue level data was compared before and after the experiment between the experimental and control groups using t-test independent.

The finding indicate that the mean fatigue score of the control group after the experiment was significantly higher than before the experiment ( $p\text{-value} = .02$ ). The mean fatigue score of the experimental group after the experiment was significantly lower than before the experiment ( $p\text{-value} = .00$ ). The mean fatigue score between the control group and experimental group after the experiment was significantly different ( $p\text{-value} = .00$ ).

**Keywords:** Fatigue reduction program, Fatigue reduction, Cancer patients, Radiotherapy

\*Corresponding Author: Chintana Suwittawat

## บทนำ

การรักษาโรคมะเร็งมีเป้าหมายที่สำคัญคือ รักษาโรคให้หายขาด คือผู้ป่วยไม่มีอาการและอาการแสดงของโรคมะเร็งภายหลังการรักษาเป็นระยะเวลา 5 ปี หรือมากกว่าเพื่อควบคุมโรค และประคับประคอง เพื่อให้ผู้ป่วยมีความสุขสบาย บรรเทาอาการต่างๆ ในระยะสุดท้าย<sup>1</sup> การรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งด้วยรังสีรักษา เป็นวิธีการรักษาโรคมะเร็งวิธีหนึ่ง เพื่อบำบัดโรคมะเร็งให้หายขาด หรือควบคุมโรคมะเร็งไม่ให้ลุกลามไปยังอวัยวะข้างเคียง<sup>2</sup> ปริมาณรังสีที่ใช้ประมาณ 5,000–6,000 เซนติเกรย์ แบ่งฉาย 25–35 ครั้ง<sup>1</sup>

แต่การรักษามะเร็งด้วยรังสีรักษาก็กังส่งผลกระทบกับผู้ป่วยค่อนข้างมาก คือผู้ป่วยจะมีความเหนื่อยล้า ซึ่งเป็นอาการข้างเคียงที่พบมากที่สุด<sup>3</sup> ความเหนื่อยล้าส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจของผู้ป่วย เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติตามแผนการรักษา ทำให้ระยะเวลาในการรักษายาวนาน เซลล์มะเร็งมีโอกาสแบ่งตัวเพิ่มหรือแพร่กระจายมากขึ้น<sup>4</sup> ความเหนื่อยล้า เป็นอาการที่ผู้ป่วยโรคมะเร็งรู้สึกเหนื่อยหมดพลัง โดยจะเริ่มเกิดขึ้นในสัปดาห์ที่ 1 หลังได้รับรังสีรักษา ความเหนื่อยล้าจะเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 2 และสูงสุดในสัปดาห์ที่ 3 ต่อมาจะค่อยๆ ลดลง แต่ความเหนื่อยล้ายังคงอยู่ในระดับสูงจนถึงสัปดาห์ที่ห้า<sup>5</sup> นอกจากนี้การที่ผู้ป่วยโรคมะเร็งเบื่ออาหาร คลื่นไส้อาเจียน ทำให้รับประทานอาหารน้อย ส่งผลให้ร่างกายได้รับสารอาหารและพลังงานไม่เพียงพอ ส่งผลให้ผู้ป่วยโรคมะเร็งอ่อนเพลีย เหนื่อยล้าได้<sup>6</sup> จะเห็นได้ว่าความเหนื่อยล้า เป็นปัญหาสำคัญในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับรังสีรักษา ที่จำเป็นต้องได้รับการดูแลและจัดการอย่างเหมาะสม

จากระบบฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์กลางของประเทศไทย(ThaiJO) มีการศึกษาเกี่ยวกับการบำบัดความเหนื่อยล้าหลายรูปแบบ ซึ่งพบ การศึกษาการจัดการความเหนื่อยล้าที่ศึกษามากที่สุดคือ กิจกรรมการออกกำลังกาย ร้อยละ 50 รองลงมาคือ กิจกรรมการให้ความรู้ ร้อยละ 28.67 นอกจากนี้ยังมีการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองด้านโภชนาการต่อความเหนื่อยล้า

ในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับรังสีรักษา พบว่า คะแนนความเหนื่อยล้าของกลุ่มทดลองหลังเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองด้านโภชนาการต่ำกว่าก่อนเข้าร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = 4.54, p < .001$ ) และต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -4.64, p < .001$ )<sup>8</sup> รวมทั้งการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกการจัดการตนเองต่อความเหนื่อยล้า และความผาสุกของผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับรังสีรักษา ซึ่งประกอบด้วย การให้ความรู้เป็นกลุ่มย่อยและคู่มือการจัดการตนเอง การฝึกทักษะการจัดการตนเองเพื่อลดความเหนื่อยล้า โดยครอบคลุมเรื่องโภชนาการ การเดินร่าเริงเคลื่อนไหว การส่งเสริมการนอนหลับ การอภิปรายกลุ่มย่อยเพื่อสะท้อนตนเอง การให้คำปรึกษารายบุคคลและการติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์ พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรม 5 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีคะแนนความเหนื่อยล้าต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.001$ )<sup>9</sup>

จากระบบฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์กลางของประเทศไทย (ThaiJO) มีการศึกษาเกี่ยวกับการบำบัดความเหนื่อยล้าหลายรูปแบบ คือการส่งเสริมโภชนาการ การออกกำลังกายและการจัดการนอนหลับ ดังกล่าวข้างต้น แต่จากการศึกษาพบว่า ความเจ็บปวดเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับรังสีรักษา จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ยังไม่มีการศึกษาการจัดการความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับรังสีรักษาโดยการจัดการความปวดร่วมด้วย ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไปของงานวิจัยที่ผ่านมา ได้แก่ 1. ในการกำหนดขอบเขตของการสังเคราะห์รายงานการวิจัย ควรมีการกำหนดตัวแปรที่ศึกษารวมถึงความสัมพันธ์ที่อาจส่งผลถึงความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยโรคมะเร็งได้ 2. การค้นคว้าและเผยแพร่รายงานการวิจัยเนื่องจากในปัจจุบัน วิธีการสังเคราะห์งานวิจัยแบบวิเคราะห้อภิमान มีความก้าวหน้าเป็นอย่างมาก และทำให้ได้ข้อค้นพบที่กว้างขวาง ดังนั้นการเผยแพร่ผลงานวิจัยด้านการวิเคราะห้อภิमान จึงมีความจำเป็น เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้นำผลวิจัยที่ได้ไปใช้ได้อย่างมั่นใจ 3. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติการพยาบาลในกลุ่มผู้ป่วย



โรคมะเร็งชนิดอื่น ๆ เนื่องจากประชากรที่พบในการสังเคราะห์งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยมะเร็งเต้านมและได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัด<sup>7</sup> 4. ควรมีการศึกษาซ้ำในผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับรังสีรักษาโดยติดตามผลในระยะยาวเพื่อประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกการจัดการตนเองและควรมีการติดตามประเมินระดับความเหนื่อยล้าเป็นระยะ 5. ควรมีการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกการจัดการตนเองในผู้ป่วยมะเร็งกลุ่มอื่นที่มีความเหนื่อยล้า หรือผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับรังสีรักษาในระยะอื่น 6. ควรมีการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกการจัดการตนเองต่อความเหนื่อยล้าโดยประเมินการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาโดยใช้ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือตรวจสมรรถนะการทำงานของกล้ามเนื้อ<sup>9</sup>

ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาผลของโปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้า โดยการส่งเสริมภาวะโภชนาการร่วมกับการบริโภคอาหารชีวจิต (น้ำอาร์ชี) การจัดการความปวด การส่งเสริมการนอนหลับ ร่วมกับการออกกำลังกายโดยกายบริหารแบบไทยท่าฤๅษีดัดตน ต่อการลดความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีรักษา เพื่อให้ได้แนวทางการจัดการความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับรังสีรักษาต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

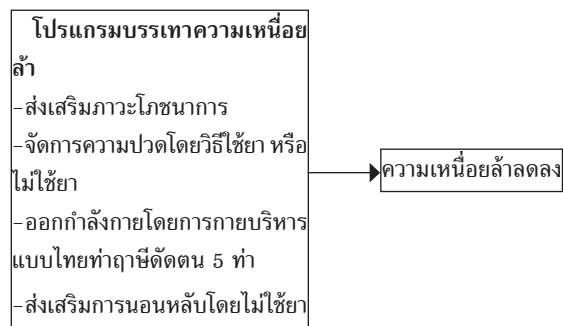
### กรอบแนวคิดการวิจัย

กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้า ได้แก่ 1. ส่งเสริมภาวะโภชนาการ โดยคำนวณพลังงานที่ผู้ป่วยต้องได้รับในแต่ละวัน ให้ความรู้เรื่องอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็ง โดยให้ผู้ป่วยเลือกอาหารที่ผู้ป่วยชอบและครบ 5 หมู่ ให้พลังงานและสารอาหารโปรตีนสูง หลีกเลี่ยงอาหารที่กระตุ้นเซลล์มะเร็ง ได้แก่ อาหารที่ทอดในน้ำมันทอดซ้ำ อาหารปิ้งย่างจนไหม้เกรียม อาหารหมักดอง อาหารแปรรูป จัดแบ่งอาหารเป็นมื้อน้อย ๆ

แต่บ่อยครั้ง และอาหารชีวจิต (น้ำอาร์ชี) โดยให้ผู้ป่วยบริโภคปริมาณ 200 มิลลิลิตร ก่อนอาหาร 3 มื้อ ได้แก่ มื้อเช้า มื้อเที่ยง มื้อเย็น สัปดาห์ละ 5 วัน เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ 2. การออกกำลังกายโดยการกายบริหารแบบไทยท่าฤๅษีดัดตน 5 ท่า ทาละ 5 ครั้ง ได้แก่ ท่าที่ 1 ท่าถนอมสายตา ท่าที่ 2 ท่าแก้มข้อมือและแก้มในลำไส้ คท่าที่ 5 ท่าแก้แขนขัดและแก้ขัดแขน ท่าที่ 6 ท่าแก้กร่อนและแก้เข้าขัด และท่าที่ 8 ท่าแก้มในแขน โดยออกกำลังกายทุกวัน ตอนเช้า หลังตื่นนอน วันละ 30 นาที 3. จัดการความปวดโดยวิธีใช้ยา โดยการรับประทานยาแก้ปวดตามแผนการรักษา และจัดการความปวดโดยไม่ใช้ยาโดยวิธีการ สวดมนต์ ทำสมาธิ ทุกวัน ก่อนนอน วันละ 1 ชั่วโมง 4. ส่งเสริมการนอนหลับโดยไม่ใช้ยา จัดสิ่งแวดล้อมภายในห้องนอนให้เงียบสงบ มีมิด อุณหภูมิภายในห้องนอนไม่ร้อนจัด หรือเย็นจัด เข้านอนและตื่นนอนตรงเวลา ไม่จับหลักในช่วงกลางวัน

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง (Experimental Group) และกลุ่มควบคุม (Control Group) ทำการวัดก่อนและหลังการทดลอง (Pretest – Posttest Two Group Design) ในช่วงการทดลองกลุ่มทดลองจะได้เข้าร่วมโปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้า ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้เข้าโปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้า โดยผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 5 สัปดาห์

## พื้นที่วิจัย

พื้นที่ในการวิจัยสำหรับกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้คัดเลือกพื้นที่แบบเจาะจง ได้แก่ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และโรงพยาบาลขอนแก่น

## ประชากร

ประชากรในการศึกษากลุ่มทดลองครั้งนี้ได้แก่ ผู้ป่วยโรคมะเร็ง อายุ 20 – 70 ปี ที่ได้รับรังสีรักษาบริเวณทรวงอกสัปดาห์ที่สอง ประเภทผู้ป่วยนอก เข้ารับการรักษา ปี พ.ศ. 2565

ประชากรในการศึกษากลุ่มควบคุมครั้งนี้ได้แก่ ผู้ป่วยโรคมะเร็งอายุ 20 – 70 ปี ที่ได้รับรังสีรักษาบริเวณทรวงอกสัปดาห์ที่สอง ประเภทผู้ป่วยนอก เข้ารับการรักษา ปี พ.ศ. 2565

## กลุ่มตัวอย่าง

จากรายงานผลการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความเหนื่อยล้าของกลุ่มทดลอง จำนวน 26 คน  $X = 3.04$ ,  $SD = 0.79$  ค่าเฉลี่ยระดับความเหนื่อยล้าของกลุ่มควบคุม จำนวน 26 คน  $X = 3.84$ ,  $SD = 0.75$

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยโปรแกรม G Power ได้ขนาดตัวอย่าง = 21 ราย/กลุ่ม เพื่อป้องกันการสูญหายจากการติดตาม (dropout) และการสรุปผลการศึกษามากเกินไปกับอำนาจในการทดสอบทางสถิติที่กำหนดไว้ จึงมีการปรับเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อป้องกันการสูญหายร้อยละ 30 ดังนั้น สรุปได้ว่าจะต้องใช้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 28 คน การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย (simple random sampling) ตามเกณฑ์คัดเข้า โดยให้กลุ่มตัวอย่าง 28 คนแรกเป็นกลุ่มควบคุม และหลังจากนั้นให้เป็นกลุ่มทดลอง 28 คน และทำการจับคู่ให้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มมีคุณสมบัติใกล้เคียงกันในเรื่องของอายุและปริมาณรังสีที่ได้รับ

## เกณฑ์คัดเข้า

1. อาสาสมัคร อายุ 20-69 ปี
2. เป็นมะเร็งเต้านม อยู่ในระยะการรักษา (curative)
3. ปริมาณรังสีที่ได้รับ 4,000-6,000 เกรย์
4. ไม่อยู่ในช่วงตั้งครรภ์

5. เคยสวดมนต์และทำสมาธิ วันละน้อยกว่า 1 ชั่วโมง และไม่ได้ปฏิบัติทุกวัน

6. ไม่อยู่ในช่วงออกกำลังกายโดยการบริหารแบบไทยท่าฤๅษีตัดตน

7. ไม่มีพยาธิสภาพเกี่ยวกับระบบกระดูก

8. สามารถนั่งพื้นได้

9. อยู่ร่วมกับสมาชิกในครอบครัว

10. ยินดีเข้าร่วมการวิจัย

## เกณฑ์คัดออก

1. มีโรคร่วม ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคไตเรื้อรัง การรักษา ร่วมกับเคมีบำบัด

2. มีภาวะซีด หมายถึง ภาวะที่ร่างกายมีเม็ดเลือดแดงน้อยกว่าปกติ ประเมินจาก ฮีมาโตคริต ฮีโมโกลบินต่ำกว่าค่าปกติตามค่าอ้างอิงของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3. ค่าดัชนีมวลกาย น้อยกว่า 18.9 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> มากกว่า 22.9 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

4. มีภาวะซึมเศร้า ประเมินจากแบบคัดกรองโรคซึมเศร้า 2 คำถามของกรมสุขภาพจิต

5. มีภาวะติดเชื้อในร่างกาย หมายถึง ภาวะที่ร่างกายได้รับเชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส และเชื้อราทุกชนิด

6. ไม่สามารถสวดมนต์และทำสมาธิ วันละ 1 ชั่วโมงทุกวัน

7. ไม่ต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยต่อ

8. เสียชีวิตในระหว่างเข้าร่วมโครงการวิจัย

## เกณฑ์การยุติการเข้าร่วมการวิจัย

1. อาสาสมัครต้องพักการฉายรังสีชั่วคราว

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ลิขสิทธิ์การรักษา ข้อวินิจฉัย ประวัติการได้รับรังสีรักษา โรคประจำตัว

1.2 แบบประเมินอาการเหนื่อยล้าของไปเปอร์

ที่ผู้วิจัยแปลเป็นภาษาไทยมาจากต้นฉบับของโปเปอร์ จำนวน 22 ข้อ แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านพฤติกรรม หรือความรุนแรงของความเหนื่อยล้า จำนวน 6 ข้อ 2. ด้านความคิดเห็นหรือการให้ความหมายความเหนื่อยล้า จำนวน 5 ข้อ 3. ด้านความรู้สึก จำนวน 5 ข้อ 4. ด้านสติปัญญาหรืออารมณ์ จำนวน 6 ข้อ มีเกณฑ์ในการประเมินความเหนื่อยล้าดังนี้<sup>10</sup>

คะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้า 0.00 หมายถึง ไม่มีความเหนื่อยล้า

คะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้า 0.01–3.99 หมายถึง ระดับความเหนื่อยล้าน้อย

คะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้า 4.00–6.99 หมายถึง ระดับความเหนื่อยล้าปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้า 7.00–10.00 หมายถึง ระดับความเหนื่อยล้ามาก

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่

2.1 เอกสารให้ความรู้เรื่องอาหารสำหรับผู้ป่วย โรคมะเร็งที่ได้รับการรังสีรักษาและอาหารชีวิต (น้าอาร์ชี)

2.2 เอกสารให้ความรู้เรื่องการจัดการความปวด

2.3 เอกสารให้ความรู้เรื่องการส่งเสริมการนอนหลับ

2.4 เอกสารทำกายบริหารแบบไทยท่าฤๅษี ดัดตน 5 ท่า ได้แก่ 1. ท่านวดกล้ามเนื้อใบหน้า 7 ท่า 2. ท่าเทพพนม 3. ท่าไล่ค้าง 4. ท่านั่งนวดขา และ 5. ท่าอวดแหวนเพชร

2.5 แบบบันทึกการจัดการความปวด

2.6 แบบบันทึกการนอนประจำวัน

2.7 แบบบันทึกการออกกำลังกายด้วยการกายบริหารแบบไทยท่าฤๅษีดัดตน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยการหาความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือวิจัย

การหาความตรง ผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์ ข้อมูลส่วนบุคคล และแบบสัมภาษณ์ประเมินอาการเหนื่อยล้าที่ผู้วิจัยแปลทั้งหมดไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและแก้ไขข้อความที่ผู้วิจัยแปลให้ตรงตามความหมายของต้นฉบับตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

เป็นผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ 1. อาจารย์จากภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2. อาจารย์จากสาขาวิชาการบริหารสาธารณสุข การส่งเสริมสุขภาพ โภชนาการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ 3. พยาบาลหอผู้ป่วย 5 ก โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การความเที่ยง ซึ่งผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามทั้งหมดไปทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยการหาความสอดคล้องภายใน (internal consistency) ในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการรังสีรักษาและมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย แล้วนำค่าความสอดคล้องของเครื่องมือ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)<sup>11</sup> ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.85

## การพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลหลังได้รับอนุมัติการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE651307 โดยกลุ่มตัวอย่างได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย ระยะเวลาของการวิจัย พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามข้อมูลเพิ่มเติมในประเด็นที่สงสัย โดยกลุ่มตัวอย่างมีสิทธิตัดสินใจตอบรับเข้าร่วมหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยได้อย่างอิสระ และสามารถยุติการเข้าร่วมได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใด ๆ รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะถูกเก็บเป็นความลับและนำเสนอในผลการวิจัยในภาพรวมเท่านั้น แล้วจึงให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยแจ้งแพทย์และพยาบาลที่รักษาดูแลผู้ป่วยให้ทราบ และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับที่ 913/2563 โดยทั้งผู้วิจัยและอาสาสมัคร ผ่านการคัดกรองอุณหภูมิ สวมหน้ากากอนามัย 2 ชั้น รักษาระยะห่าง 1 เมตร ล้างมือก่อนและหลังการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งป้องกัน bias ในการเก็บข้อมูล โดยหัวหน้าโครงการวิจัยจะเป็นผู้เก็บข้อมูลก่อนและหลังการทดลอง หลังจากนั้นผู้วิจัยจะดำเนินการสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป และสัมภาษณ์ตามแบบ

### ตารางที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

| สัปดาห์ | กลุ่มทดลอง                | กลุ่มควบคุม               |
|---------|---------------------------|---------------------------|
| 1       | เก็บข้อมูลทั่วไป          | เก็บข้อมูลทั่วไป          |
| 2       | เก็บข้อมูลอาการเหนื่อยล้า | เก็บข้อมูลอาการเหนื่อยล้า |
| 3, 4    | -                         | -                         |
| 5       | เก็บข้อมูลอาการเหนื่อยล้า | เก็บข้อมูลอาการเหนื่อยล้า |

ประเมินอาการเหนื่อยล้าโดยอ่านข้อคำถามแล้วให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตอบเลือกคำตอบ โดยใช้เวลาในการสัมภาษณ์ประมาณ 30 นาที และทำการเก็บข้อมูลอาการเหนื่อยล้าในสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 5 ของการรักษาด้วยรังสีรักษา ด้วยการสัมภาษณ์ตามแบบประเมินอาการเหนื่อยล้า พร้อมอธิบายถึงวิธีการตอบแบบสอบถามแต่ละชุดจนกลุ่มตัวอย่างเข้าใจดีแล้ว ผู้วิจัยจะดำเนินการสัมภาษณ์โดยอ่านข้อคำถามแล้วให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตอบเลือกคำตอบ ดังตารางที่ 1

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ

2. วิเคราะห์ข้อมูลระดับความเหนื่อยล้าโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลระดับความเหนื่อยล้า ก่อน หลังการทดลองภายในกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ t-test dependent

4. วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลระดับความเหนื่อยล้า ก่อน หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ t-test independent

#### ผลการศึกษา

เมื่อสิ้นสุดการวิจัย กลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุม ขอดอนตัวจากโครงการวิจัย จำนวน 2 คน คนที่ 1 ต้องหยุดฉายแสงระหว่างเข้าร่วมโครงการวิจัยเนื่องจากมีภาวะหายใจลำบาก ต้องเข้ารับการรักษาตัวที่โรงพยาบาลเป็นระยะเวลานาน คนที่ 2 บริเวณหน้าอกที่ฉายแสงเป็นแผล เหลือกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 26 คน เพศหญิง ร้อยละ 100 ส่วนใหญ่ อายุ 26-59 ปี ร้อยละ 76.92 สถานภาพคู่ ร้อยละ 69.23 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 34.61 สิทธิการรักษาบัตรทอง ร้อยละ 50 ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งเต้านมด้านซ้าย ร้อยละ 61.54

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองขอดอนตัวออกจากโครงการวิจัย จำนวน 3 คน เหลือกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน เพศหญิง ร้อยละ 100 ส่วนใหญ่ อายุ 26-59 ปี ร้อยละ 80 สถานภาพคู่ ร้อยละ 72 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 36 สิทธิการรักษาบัตรทอง ร้อยละ 60 ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งเต้านมด้านขวา ร้อยละ 52

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าภายในกลุ่มควบคุม พบว่าคะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าของกลุ่มควบคุมหลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p = .02$  ส่วนผลการเปรียบเทียบ

### ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าภายในกลุ่มควบคุม

| กลุ่ม       | คะแนนความเหนื่อยล้า | n  | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | t test dependent | p-value |
|-------------|---------------------|----|-------------|----------------------|------------------|---------|
| กลุ่มควบคุม | ก่อนการทดลอง        | 26 | 1.49        | 1.49                 | -2.12            | .02     |
|             | หลังการทดลอง        |    | 2.03        | 1.60                 |                  |         |
| กลุ่มทดลอง  | ก่อนการทดลอง        | 25 | 2.06        | 1.94                 | 2.69             | .00     |
|             | หลังการทดลอง        |    | 0.94        | 1.05                 |                  |         |

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

| คะแนนความเหนื่อยล้า | n  | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | t test dependent | p   |
|---------------------|----|-------------|----------------------|------------------|-----|
| กลุ่มควบคุม         | 26 | 2.03        | 1.60                 | -2.87            | .00 |
| กลุ่มทดลอง          | 25 | 0.94        | 1.05                 |                  |     |

$p < .05$

คะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าภายในกลุ่มทดลอง พบว่าคะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าของกลุ่มทดลองหลังการทดลองน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p = .00$  ดังตารางที่ 2

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p = .00$  ดังตารางที่ 3

### อภิปรายผล

จากการศึกษาผลของโปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้าต่อการลดความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีรักษา โดยกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองได้รับการส่งเสริมภาวะโภชนาการร่วมกับการบริโภคอาหารชีวจิต (น้ำอาร์ชี) การจัดการความปวด การส่งเสริมการนอนหลับ ร่วมกับการออกกำลังกายโดยการบริหารแบบไทยท่าฤๅษีติดตน ส่วนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ผลการศึกษาพบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าภายในกลุ่มควบคุมพบว่าคะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าของกลุ่มควบคุมหลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p = .02$  ซึ่งผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านมที่ได้รับรังสีรักษาจะเกิดความเหนื่อยล้าจากพยาธิสภาพของโรคมะเร็งเต้านมและผลข้างเคียงจากการรักษาด้วยรังสี เนื่องจากรังสีจะทำลายทั้งเซลล์มะเร็งและเซลล์ปกติ ทำให้ร่างกายต้องใช้พลังงานมากในการซ่อมแซมและเกิดการคั่งของของเสียภายในเซลล์ จึงทำให้ผู้ป่วยเหนื่อยล้ามาก เซลล์ปกติทำหน้าที่เสียไปจึงทำให้ผู้ป่วยเหนื่อยล้า<sup>4</sup> การส่งเสริมภาวะโภชนาการผู้ป่วยโรคมะเร็งให้มีภาวะโภชนาการที่ดีโดยคำนวณพลังงานที่ผู้ป่วยต้องได้รับในแต่ละวัน ให้ความรู้เรื่องอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็ง โดยให้ผู้ป่วยเลือก

อาหารที่ผู้ป่วยชอบและครบ 5 หมู่ ให้พลังงานและสารอาหารโปรตีนสูง หลีกเลี่ยงอาหารที่กระตุ้นเซลล์มะเร็ง ได้แก่ อาหารที่ทอดในน้ำมันทอดซ้ำ อาหารปิ้งย่าง จนไหม้เกรียม อาหารหมักดอง อาหารแปรรูป จัดแบ่งอาหารเป็นมื้อน้อยๆ แต่บ่อยครั้ง และอาหารชีวจิต (น้ำอาร์ชี) โดยให้ผู้ป่วยบริโภคปริมาณ 200 มิลลิลิตร ก่อนอาหาร 3 มื้อ ได้แก่ มื้อเช้า มื้อเที่ยง มื้อเย็น สัปดาห์ละ 5 วัน เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ ซึ่งช่วยลดการอักเสบของร่างกาย จึงช่วยลดความเหนื่อยล้าได้<sup>12</sup> จัดการความปวดโดยวิธีใช้ยาโดยการรับประทานยาแก้ปวดตามแผนการรักษา และจัดการความปวดโดยไม่ใช้ยาโดยวิธีการ สวดมนต์ ทำสมาธิ ทุกวัน ก่อนนอน วันละ 1 ชั่วโมง จะช่วยลดอาการเหนื่อยล้าในผู้ป่วยโรคมะเร็งได้<sup>13</sup> การออกกำลังกายโดยการกายบริหารแบบไทยท่าฤๅษีติดตน 5 ท่า ท่าละ 5 ครั้ง ได้แก่ ท่าที่ 1 ท่านอนอมสายตา ท่าที่ 2 ท่าแก้มไข่มื้อ และแก้มในลำไส้ ท่าที่ 5 ท่าแก้มแขนขัดและแก้มขาขัด ท่าที่ 6 ท่าแก้มกรอนและแก้มเข้าขัด และท่าที่ 8 ท่าแก้มในแขน โดยออกกำลังกายทุกวัน ตอนเช้า หลังตื่นนอน วันละ 30 นาที ซึ่งการออกกำลังกายเป็นวิธีการที่มีประสิทธิผลในการช่วยลดความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการรังสีรักษา<sup>14</sup> รวมทั้งการส่งเสริมการนอนหลับโดยไม่ใช้ยา โดยการส่งเสริมการนอนหลับโดยไม่ใช้ยาจัดสิ่งแวดล้อมภายในห้องนอนให้เงียบสงบ มีอุณหภูมิภายในห้องนอนไม่ร้อนจัด หรือเย็นจัด เข้านอนและตื่นนอนตรงเวลา ไม่จับหลับในช่วงกลางวันทำให้คุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านมที่ได้รับรังสีรักษาดีขึ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านมที่ได้รับรังสีรักษามีความเหนื่อยล้าลดลง<sup>15</sup>

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าภายในกลุ่มทดลอง พบว่าคะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้า

ของกลุ่มทดลองหลังการทดลองน้อยกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p = .00$  สอดคล้องกับการศึกษาของ จันทรจิรา เกื้อกาญจน์ และแสงอรุณ อิศระมาลัย (2558)<sup>8</sup> ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองด้านโภชนาการต่อความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการรังสีรักษา พบว่าคะแนนความเหนื่อยล้าของกลุ่มทดลองหลังเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองด้านโภชนาการต่ำกว่าก่อนเข้าร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p < .001$

นอกจากนี้ ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าระหว่างกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้า หลังการทดลอง พบว่าคะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p = .00$  สอดคล้องกับการศึกษาของ จันทรจิรา เกื้อกาญจน์ และแสงอรุณ อิศระมาลัย (2558)<sup>8</sup> ที่ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองด้านโภชนาการต่อความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการรังสีรักษา พบว่าคะแนนความเหนื่อยล้าของกลุ่มทดลองหลังเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองด้านโภชนาการต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p < .001$

ซึ่งผลการศึกษานี้สามารถอธิบายผลได้ว่า โปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้าต่อการลดความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีรักษาที่พัฒนามาจากแนวคิดความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ แนวคิดอาหารชีวจิต : น้ำอาร์ซี การจัดการความปวดในผู้ป่วยโรคมะเร็ง การส่งเสริมการนอนหลับผู้ป่วยโรคมะเร็ง การออกกำลังกายด้วยการกายบริหารแบบไทยท่าฤๅษีตัดต้น รวมทั้งบทบาทของพยาบาลกับการจัดการโภชนาการของผู้ป่วยมะเร็ง โดยการส่งเสริมภาวะโภชนาการ จัดการความปวดโดยวิธีใช้ยา หรือไม่ใช้ยา ออกกำลังกายด้วยการกายบริหารแบบไทยท่าฤๅษีตัดต้น 5 ท่า และส่งเสริมการนอนหลับโดยไม่ใช้ยา สามารถลดอาการเหนื่อยล้าของผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีรักษาได้

## ข้อจำกัดของงานวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดในเรื่องระยะเวลาที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเก็บข้อมูลในกลุ่มควบคุมเสร็จแล้วจึงเก็บข้อมูลในกลุ่มทดลอง ส่งผลให้ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนาน ดังนั้นการเก็บข้อมูลในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองควรเก็บข้อมูลไปพร้อมกัน โดยเลือกพื้นที่วิจัย 2 แห่งที่มีความคล้ายคลึงกัน

## ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การนำโปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้าต่อการลดความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีรักษาจากการศึกษาในครั้งนี้ไปใช้ ควรได้รับการฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ การกายบริหารแบบไทยท่าฤๅษีตัดต้นก่อน เพื่อให้เข้าใจและนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ควรมีการศึกษาการคงอยู่ของโปรแกรมบรรเทาความเหนื่อยล้าต่อการลดความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีรักษาในระยะยาว

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยและขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมที่สนับสนุนทุนวิจัย

## เอกสารอ้างอิง

1. Phetphichetchian W. Nursing excellence in caring for cancer patients. Songkhla: Chanmueng printing; 2011. (in Thai)
2. Wutthanon N. Nursing care for patients with bladder cancer. Chiang Mai : Krongchang printing ; 2012. (in Thai)
3. Leena Smit W, Srisuphandit S. Gynecological cancer. Bangkok : Holistic Publishing; 1999. (in Thai)
4. Bumrungsuk S, Kanglee K. Fatigue on Cervical Cancer Patients received Radiotherapy: Fatigue



- Management Model. Journal of The Royal Thai Army Nurses 2014;15(3): 162-169. (in Thai)
5. King KB, Nail LM, Kremer K, Strohl RA, Johnson JA. Patients descriptions of the experience of receiving radiation therapy. Oncology Nursing Forum, 1985; 12(4) : 55-61.
6. Berger K, & Williams MB. Fundamental of nursing: collaborating for optimal health. New York: Englewood Cliffs; 1992.
7. Ajdet K. Nursing program to manage fatigue in adult cancer patients: A meta-analysis [dissertation]. Bangkok: Chulalongkorn University; 2011. (in Thai)
8. Kuakarn J, Isaramalai S, Banthip K. Impacts of a Self-Management Programme for Nutritional Enhancement on the Fatigue Conditions of Cancer Patients Undergoing Radiotherapy. Thai Journal of Nursing Council 2015; 30(2): 20-32. (in Thai)
9. Bumrungsuk. S, Wattana C, Kitsripisarn S. The Effects of a Self-Management Training Program on Fatigue and Well-Being among Cervical Cancer Patients Receiving Radiotherapy. Nursing Journal 2013;40(1): 49-61. (in Thai)
10. Piper BF., Dibble SL., Dodd MJ., Weiss MC., Slaughter RE., Paul SM. The Revised Piper Fatigue Scale: Psychometric Evaluation in Woman with Breast Cancer. Oncology nursing forum 1998;25(4): 677-684.
11. Srisathit Narakul B. Nursing research methods. 5<sup>th</sup>ed. Bangkok: Faculty of Nursing Chulalongkorn University, 2010. (in Thai)
12. Inglis JE, Lin P, Kern SL, Kleckner LR, Kleckner AS, Castillo DA, et al. Nutritional Interventions for Treating Cancer-Related Fatigue: A Qualitative Review. Nutrition and Cancer 2019; 71(1): 21-40. doi: 10.1080/01635581.2018.15/3046.
13. Barsevick AM. Management of Cancer-Related Fatigue. Clinical Journal of Oncology Nursing 2008;12(5 suppl):21-25. doi:10.1188/08.GJON.S2.21-25.
14. Halemani K, Issac A, Mishra P, Mathias E. The Impact of Exercise on Fatigue among Patients Undergoing Adjuvant Radiation therapy : A Systematic review and Meta-analysis. Journal of Caring Sciences 2022;11(1):45-552. doi: 10.34172/jcs.2022.02.
15. Momayyezi M, Fallahzadeh H, Farzaneh F, Momayyezi M. Sleep Quality and Cancer-Related Fatigue in Patients with Cancer. Journal of Caring Sciences 2021;10(3):145-152. doi:10.34172/jcs.2021.021.

## ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น ของนิสิตพยาบาล มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดบุรีรัมย์

กนกพร สุขอนันต์ ศศ.ม.\*, กิตติพงษ์ เรือนเพชร ส.ด.,  
สุวรรินทร์ อีระสุด พย.ม., อีรวัดน์ พงศ์ภาณุพัฒน์ พย.ม.

นิยดา ประสงค์กุล พย.ม.

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น วิทยาเขตบุรีรัมย์

### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนาค้างนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สมรรถนะของตนเอง เจตคติต่อวิชาชีพ ความเครียดและความพึงพอใจกับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น ของ นิสิตพยาบาล มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดบุรีรัมย์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตพยาบาลชั้นปีที่3 จำนวน 142 คนและชั้นปีที่4 จำนวน 9 คน ขึ้นฝึกปฏิบัติวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งจังหวัดบุรีรัมย์ รวมจำนวน 151 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ประกอบด้วย 6 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไป การรับรู้สมรรถนะตนเอง เจตคติต่อวิชาชีพ ความเครียด ความพึงพอใจ และความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สันและสถิติเชิงอนุมานโดยการทดสอบสมมติฐานสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการวิจัย พบว่า เจตคติต่อวิชาชีพอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนการรับรู้สมรรถนะตนเอง ความพึงพอใจและความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลอยู่ในระดับมากและความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง การรับรู้สมรรถนะของตนเอง เจตคติต่อวิชาชีพ ความพึงพอใจ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.000$ ) และด้านความเครียดมีความสัมพันธ์ทางลบกับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.955$ ) ผลการศึกษาค้างนี้เป็นข้อมูลสนับสนุนให้สถาบันการศึกษาพยาบาลส่งเสริมนักศึกษาให้มีการรับรู้ความสามารถของตนเองให้มากขึ้น ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนและการจัดประสบการณ์ภาคปฏิบัติ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะวิชาชีพด้านทักษะพิสัยให้นักศึกษาทุกคนมั่นใจในการปฏิบัติได้ด้วยตนเองเพิ่มมากขึ้น

**คำสำคัญ:** ความพร้อมในการฝึกปฏิบัติ, การรับรู้สมรรถนะตนเอง, เจตคติต่อวิชาชีพ

\* กนกพร สุขอนันต์ ผู้รับผิดชอบบทความ

Received: 05/02/2568

Revised: 01/04/2568

Accepted: 29/04/2568

## Factors Related to the Readiness for Pediatric Nursing Practicum of Nursing Students at the Private University in Buriram Province

Kanokporn Sookananta, M.A.\* Kitipong Ruanphet, Dr.P.H.

Suwarat Theerasut, M.N.S. Teerawart Pongpanupart, M.N.S.

Niyata Prasongkool, M.N.S.

*Faculty of Nursing, Western University, Buriram Campus*

### ABSTRACT

This descriptive research aimed to study the relationship between self-efficacy, professional attitude, stress, satisfaction and readiness for pediatric nursing practicum at the private university in Buriram Province. The sample group of 151 nursing students who were registered in pediatric nursing practicum at the private university in Buriram Province. Data were collected a questionnaire. Data was analyzed by descriptive statistics and Pearson correlation coefficient.

The research findings revealed that attitudes toward the profession were at the highest level. Self-perceived competence, satisfaction, and readiness for nursing practicum among nursing students were at a high level, while stress was at a moderate level. Self-perceived competence, attitudes toward the profession, and satisfaction were positively correlated with readiness for nursing practicum with statistical significance ( $p = 0.000$ ). Conversely, stress was negatively correlated with readiness for nursing practicum with statistical significance ( $p = 0.955$ ).

The findings of this study provide supporting information for nursing education institutions to promote greater self-perceived competence among students. This has implications for the organization of teaching and the arrangement of clinical practice experiences, aiming to enhance professional competencies in psychomotor skills and to foster greater self-confidence among all students in their practical performance.

**Keywords:** *readiness in nursing practice, perception of self-efficacy, professional attitudes*

\*Corresponding author : Kanokporn Sookananta

## บทนำ

พยาบาลเป็นวิชาชีพที่ให้การดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ต้องใช้ทั้งความรู้และทักษะการปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยทุกช่วงวัย การเรียนการสอนทางการพยาบาลประกอบด้วยการเรียนรู้เนื้อหาทางด้านทฤษฎีแล้ว จำต้องมีการเรียนในห้องปฏิบัติการพยาบาลโดยการสอนสาธิตสาธิตย้อนกลับ และการสอบปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ เกิดความมั่นใจสามารถปฏิบัติงานกับผู้ป่วยในสถานการณ์จริงได้อย่างถูกต้องตามหลักการ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและไม่เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ต่อผู้รับบริการ การฝึกในห้องปฏิบัติการพยาบาลเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังเป็นการสนับสนุนผู้เรียนให้มีความคิดอิสระ ส่งเสริมให้มีทักษะในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ<sup>1</sup>

การจัดการเรียนการสอนรายวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น ของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดบุรีรัมย์ อยู่ในหลักสูตรใหม่การจัดการเรียนการสอนหลักสูตรปรับปรุง 2565 ที่ใช้ในการเรียนการสอนชั้นปีที่ 3 ประกอบด้วยการเรียนรู้ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติในห้องปฏิบัติการพยาบาลเสมือนจริง เพื่อให้บัณฑิตได้ฝึกทักษะทางการพยาบาลต่าง ๆ ให้เกิดความชำนาญและคุ้นเคยก่อนปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง การฝึกในห้องปฏิบัติการพยาบาลสร้างความวิตกกังวล ความเครียดให้กับนิสิตในระดับที่แตกต่างกันไป ทำให้เกิดความไม่พร้อมในการฝึกปฏิบัติ ความเครียดขึ้นอยู่กับพื้นฐานการรับรู้และความสามารถในการปรับตัวของนิสิตแต่ละคน ซึ่งต้องเรียนรู้และประยุกต์ความรู้ที่เรียนในภาคทฤษฎี นำมาใช้กับสถานการณ์จำลองในห้องปฏิบัติการและทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อน รวมทั้งกลุ่มผู้ป่วยเสมือนจริงซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมใหม่อีกทั้งนิสิตมีประสบการณ์น้อยในการดูแลผู้ป่วย ที่ผ่านมานิสิตกลุ่มนี้มีประสบการณ์ฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยจริงบนหอผู้ป่วยเมื่อตอนเรียนชั้นปีที่ 2 ในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานในระยะเฉียบพลันและวิกฤตเพียงสองสัปดาห์ จึงพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความเครียดของนิสิตในการฝึกปฏิบัติงานมีหลายด้าน คือปัจจัยด้าน

ความรู้ ทักษะต่อวิชาชีพ การรับรู้ความสามารถตนเอง รวมทั้งปัจจัยส่วนบุคคลต่าง ๆ เช่น การรับรู้สมรรถนะของตนเองในการปฏิบัติการพยาบาล เจตคติต่อวิชาชีพในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล ความเครียดและความพึงพอใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล ซึ่งเมื่อเกิดความรู้สึกเครียดจากปัจจัยต่าง ๆ ข้างต้นและไม่สามารถจัดการกับความเครียดได้ ย่อมส่งผลกระทบต่อตัวนิสิตทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ทำให้เกิดความไม่พร้อมในการฝึกปฏิบัติ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาต่ำ ผลกระทบต่อครอบครัว ผลกระทบต่อสถาบันการศึกษาและสังคม

ในปีการศึกษา 2566 นิสิตพยาบาลมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 139 คน มีผู้ที่ไม่ผ่านรายวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 6.47 ทำให้นิสิตกลุ่มนี้ต้องลงทะเบียนซ้ำและไม่จบการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนดได้ ดังนั้นในปีการศึกษา 2567 จึงมีนิสิตลงทะเบียนเรียนการปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นประกอบด้วยนิสิตชั้นปีที่ 3 จำนวน 142 คนและนิสิตชั้นปีที่ 4 จำนวน 9 คน รวม 151 คน เมื่อเรียนทฤษฎีรายวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นแล้ว ได้จัดการเตรียมความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น โดยกิจกรรมภาคทดลองมีการปฐมนิเทศการฝึกในห้องปฏิบัติการเสมือนจริงโดยมีคู่มือประกอบ การสอนสาธิตและทดลองปฏิบัติจริงโดยฝึกปฏิบัติ 6 ฐาน ครอบคลุมความรู้ทางทฤษฎีทุกบทนำสู่การปฏิบัติ จัดแบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติหมุนเวียนเรียนรู้ฐานต่าง ๆ ทุกฐาน ส่วนกิจกรรมเตรียมความพร้อมภาคทดลองของนิสิต ได้แก่ การทบทวนความรู้และทักษะปฏิบัติ รับการเปิดรายวิชาและปฐมนิเทศการฝึก รับมอบหมายงานจากอาจารย์ประจำฐานโดยศึกษาสถานการณ์ที่ได้รับและเตรียมพร้อมความรู้ก่อนเข้าฐาน มีการประชุมปรึกษา ก่อนและหลังการฝึก และฝึกทักษะภาคทดลองตามสถานการณ์จำลองที่ได้รับ เพื่อฝึกฝนพัฒนาทักษะการคิดและแก้ปัญหาทางการพยาบาลอย่างมีวิจารณญาณรวมถึงการตัดสินใจทางคลินิก โดยประยุกต์ใช้กระบวนการพยาบาล ความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น รวบรวมข้อมูลการประเมินภาวะสุขภาพอย่างครอบคลุม

องค์รวม วิเคราะห์เชื่อมโยงข้อมูลจากการประเมินเพื่อหา  
ปัญหาสาเหตุ ตั้งข้อวินิจฉัยการพยาบาล วางแผนการ  
พยาบาล ระบุวัตถุประสงค์และเกณฑ์การประเมิน  
กิจกรรมการพยาบาลแก้ปัญหาสุขภาพเด็กและวัยรุ่น  
อย่างเป็นองค์รวมตามแผนที่วางไว้และประเมินผล  
การพยาบาล แล้วจึงสอบประเมินผลทักษะและหัตถการ  
ทางคลินิกทั้งภาคปฏิบัติและสอบปากเปล่า

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีความ  
สัมพันธ์กับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็ก  
และวัยรุ่น เพื่อที่จะนำผลการวิจัยที่ได้ไปเป็นข้อมูลในการ  
พัฒนาการจัดการเรียนการสอนในวิชาการพยาบาลเด็ก  
และวัยรุ่นรวมทั้งภาคทฤษฎี ภาคทดลองและภาคปฏิบัติ  
ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะด้านการเรียนรู้ ทักษะ  
ด้านการปฏิบัติการพยาบาล สนับสนุนให้นิสิตสามารถ  
จัดการกับความเครียดและมีความพร้อมในการฝึกภาค  
ปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ มีความมั่นใจในการฝึกปฏิบัติ  
กับผู้ป่วยจริงในหอผู้ป่วย ส่งผลให้เกิดบรรยากาศแห่ง  
การเรียนรู้ เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่ดีขึ้น

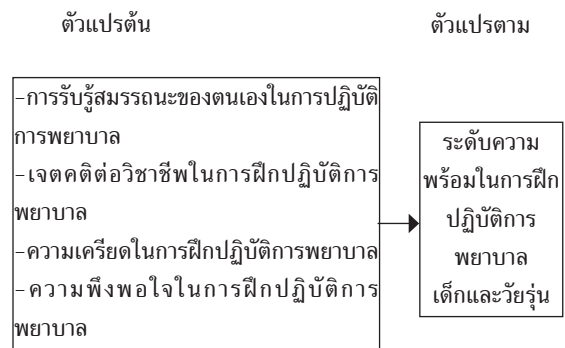
### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับการรับรู้สมรรถนะของ  
ตนเอง เจตคติต่อวิชาชีพ ความเครียด ความพึงพอใจ  
และความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น  
บนหอผู้ป่วยของนิสิตพยาบาล
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้  
สมรรถนะของตนเอง เจตคติต่อวิชาชีพ ความเครียดและ  
ความพึงพอใจ กับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการ  
พยาบาลเด็กและวัยรุ่นของนิสิตพยาบาล

### กรอบแนวคิดในการศึกษา

จากการทบทวนวรรณกรรม งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง  
และประยุกต์ใช้แนวคิดการรับรู้สมรรถนะของตนเองของ  
Bandura<sup>2,3</sup> แนวคิดการเตรียมความพร้อมในการฝึก  
ปฏิบัติการพยาบาลในห้องปฏิบัติการอย่างมีแบบแผน  
ของ Jeffries Rogers<sup>4</sup> สามารถสรุปปัจจัยที่มีความสัมพันธ์  
กับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและ

วัยรุ่นของนิสิตพยาบาล มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งใน  
จังหวัดบุรีรัมย์ ได้แก่ 1) ด้านการรับรู้สมรรถนะของ  
ตนเอง 2) ด้านเจตคติต่อวิชาชีพ 3) ด้านความเครียด  
4) ด้านความพึงพอใจ ตามกรอบแนวคิดในการวิจัย ดัง  
ภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

### วิธีการศึกษา

**รูปแบบการศึกษา** การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัย  
เชิงพรรณนาหาความสัมพันธ์ (Descriptive correlation study)

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง** ประชากรใน  
การวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตที่ขึ้นปฏิบัติการพยาบาลเด็กและ  
วัยรุ่น ปีการศึกษา 2567 เป็น นิสิตชั้นปีที่ 3 จำนวน 142 คน  
นิสิตชั้นปีที่ 4 จำนวน 9 คน มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง  
ในจังหวัดบุรีรัมย์ รวมทั้งหมด 151 คน

**กลุ่มตัวอย่าง** เลือกการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง  
(Purposive sampling) เป็นนิสิตที่ขึ้นปฏิบัติการพยาบาล  
เด็กและวัยรุ่น ปีการศึกษา 2567 นิสิตชั้นปีที่ 3 จำนวน  
142 คน นิสิตชั้นปีที่ 4 จำนวน 9 คน มหาวิทยาลัยเอกชน  
แห่งหนึ่งในจังหวัดบุรีรัมย์แล้ว รวมทั้งหมด 151 คน โดย  
ใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง รวมกลุ่มตัวอย่าง  
ทั้งสิ้น จำนวน 151 คน

**เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา** เครื่องมือที่ใช้ใน  
การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามที่ปรับปรุงพัฒนาแล้วของ  
ธัญญสิริ ธัญสวัสดิ์<sup>5</sup> ซึ่งเป็นแบบสอบถามประกอบด้วย  
6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นข้อมูลส่วนบุคคล  
ประกอบด้วยข้อความถามเกี่ยวกับเพศ และความชอบ  
วิชาชีพพยาบาล

ส่วนที่ 2 ด้านการรับรู้สมรรถนะของตนเองในการปฏิบัติการพยาบาล ประกอบด้วยข้อคำถาม 20 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัด 5 ระดับ ดังนี้ คะแนน 5 หมายถึง ระดับการรับรู้มากที่สุด คะแนน 4 หมายถึง การรับรู้มาก คะแนน 3 หมายถึง ระดับการรับรู้ปานกลาง คะแนน 2 หมายถึง ระดับการรับรู้่น้อย คะแนน 1 หมายถึง ระดับการรับรู้่น้อยที่สุด<sup>5</sup>

ส่วนที่ 3 ด้านเจตคติต่อวิชาชีพในการปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น ประกอบด้วยข้อคำถาม 23 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัด 5 ระดับ ดังนี้ คะแนน 5 หมายถึง มีเจตคติต่อวิชาชีพระดับมากที่สุด คะแนน 4 หมายถึง มีเจตคติต่อวิชาชีพระดับมาก คะแนน 3 หมายถึง มีเจตคติต่อวิชาชีพระดับปานกลาง คะแนน 2 หมายถึง มีเจตคติต่อวิชาชีพระดับน้อย คะแนน 1 หมายถึง มีเจตคติไม่ดีต่อวิชาชีพ<sup>5</sup>

ส่วนที่ 4 ด้านความพึงพอใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น มีข้อคำถาม 15 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัด 5 ระดับ ดังนี้ คะแนน 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด คะแนน 4 หมายถึง พึงพอใจมาก คะแนน 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง คะแนน 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย คะแนน 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด<sup>5</sup>

ส่วนที่ 5 ด้านความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น มีข้อคำถาม 19 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัด 5 ระดับ ดังนี้ คะแนน 5 หมายถึง มีความพร้อมมากที่สุด คะแนน 4 หมายถึง มีความพร้อมมาก คะแนน 3 หมายถึง มีความพร้อมปานกลาง คะแนน 2 หมายถึง มีความพร้อมน้อย คะแนน 1 หมายถึง มีความพร้อมน้อยที่สุด<sup>5</sup>

การแปลผลคะแนนแบบสอบถามส่วนที่ 2-5 แบ่งเป็น 5 ระดับตามเกณฑ์การแปลความหมาย<sup>6</sup> ดังนี้ คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง อยู่ในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง อยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง อยู่ในระดับน้อย คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 6 ด้านความเครียดในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล ใช้แบบประเมินความเครียดสวนปรง (Suanprung Stress test-20: SPST-20)<sup>23</sup> มีข้อคำถาม 20 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัด 5 ระดับ ดังนี้ 1 หมายถึง ไม่รู้สึกเครียด 2 หมายถึง รู้สึกเครียดเล็กน้อย 3 หมายถึง รู้สึกเครียดปานกลาง 4 หมายถึง รู้สึกเครียดมาก 5 หมายถึง รู้สึกเครียดมากที่สุด การแปลผลจากคะแนนรวม ดังนี้ คะแนน 0-23 หมายถึง มีระดับความเครียดเล็กน้อย คะแนน 24-41 หมายถึง มีระดับความเครียดปานกลาง คะแนน 42-61 หมายถึง มีระดับความเครียดสูง คะแนน 62 ขึ้นไป หมายถึง มีระดับความเครียดสูง

การแปลผลความสัมพันธั แบ่ง 5 ระดับตามเกณฑ์การแปลความหมายของค่าสหสัมพันธ์<sup>6</sup> ดังนี้ 0.00- 0.19 หมายถึงความสัมพันธัน้อยมากหรือไม่มีเลย 0.20 - 0.39 หมายถึงความสัมพันธัต่ำ 0.40 - 0.59 หมายถึงความสัมพันธัปานกลาง 0.60 - 0.79 หมายถึงความสัมพันธัสูง 0.80 - 1.00 หมายถึงความสัมพันธัสูงมาก

#### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ใช้แบบสอบถามที่ปรับปรุงพัฒนาแล้ว มีความตรงตามเนื้อหาได้ค่าดัชนี (Content validity index: CVI) ทุกส่วนเท่ากับ 1.0<sup>5</sup> และผู้วิจัยนำแบบสอบถามปัจจัยด้านการรับรู้สมรรถนะของตนเอง ปัจจัยด้านเจตคติต่อวิชาชีพ ปัจจัยด้านความพึงพอใจ ปัจจัยด้านความพร้อมในการฝึกปฏิบัติและด้านความเครียดในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นของนิสิต ไปหาความเชื่อมั่นโดยนำไปทดลองใช้ (Tryout) กับกลุ่มที่มีคุณสมบัติและสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาความเที่ยงของแบบสอบถามด้วยครอนบาคแอลฟา (Cronbach's alpha coefficient) มีค่าเท่ากับ 0.95, 0.97, 0.95, 0.96 และ 0.98 ตามลำดับ

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอความร่วมมือ



ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นได้ดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 9 พฤศจิกายน – 20 ธันวาคม พ.ศ. 2567 เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ ผู้วิจัยเป็นผู้รวบรวมข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้ตรวจสอบความถูกต้องเองทั้งหมดเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

#### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ เอกสารรับรองเลขที่ BRO 2024-139 วันที่ 6 พฤศจิกายน 2567 หมตอายุ 5 พฤศจิกายน 2568 พิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมวิจัยโดยอธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย และประโยชน์ของการศึกษาวิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิเสธ หรือถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้โดยไม่มีผลกระทบใดๆ และลงนามเป็นลายลักษณ์อักษรเมื่อสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย ข้อมูลจะถูกเก็บเป็นความลับ ไม่เปิดเผยและไม่มีการระบุหรือพาดพิงถึงตัวบุคคล ซึ่งการนำเสนอและการเผยแพร่ผลการวิจัยจะดำเนินการในภาพรวม

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปและนำเสนอผลการศึกษาด้วยสถิติพรรณนาโดย

การแจกแจงความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติเชิงอนุมานสถิติทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยกำหนดค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

#### ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้มีความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ทั้ง 151 ฉบับผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 96.7 และมีความชอบวิชาชีพพยาบาลระดับมาก ร้อยละ 82.8

ระดับการรับรู้สมรรถนะของตนเอง เจตคติต่อวิชาชีพ ความเครียด ความพึงพอใจและความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นของนิสิตพยาบาล มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดบุรีรัมย์พบว่า การรับรู้เจตคติต่อวิชาชีพในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด การรับรู้สมรรถนะของตนเอง ความพึงพอใจและความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นของนิสิตพยาบาล มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ส่วนระดับความเครียดในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับการรับรู้สมรรถนะของตนเอง เจตคติต่อวิชาชีพ ความพึงพอใจ ความเครียดและความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นของนิสิตพยาบาล มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดบุรีรัมย์

| ด้านที่ | ปัจจัย                                                         | นิสิตพยาบาล (n=151)<br>ระดับการรับรู้ |      |           |
|---------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------|
|         |                                                                | Mean                                  | SD   | แปลผล     |
| 1       | การรับรู้สมรรถนะของตนเองในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น | 4.33                                  | 0.67 | มาก       |
| 2       | เจตคติต่อวิชาชีพในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น         | 4.53                                  | 0.61 | มากที่สุด |
| 3       | ความพึงพอใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น              | 4.37                                  | 0.70 | มาก       |
| 4       | ความเครียดในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น               | 2.88                                  | 1.35 | ปานกลาง   |
| 5       | ความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น                | 4.32                                  | 0.68 | มาก       |

ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สมรรถนะของตนเอง เจตคติต่อวิชาชีพ ความเครียด และความพึงพอใจกับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นของนิสิตพยาบาล มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดบุรีรัมย์

พบว่า การรับรู้สมรรถนะของตนเองมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

( $r = 0.772, p < 0.01$ ) โดยมีระดับความสัมพันธ์อยู่ในเกณฑ์สูงมาก เจตคติต่อวิชาชีพพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูงมากกับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติ ( $r = 0.778, p < 0.01$ ) ความพึงพอใจในการเรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูงกับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติ ( $r = 0.698, p < 0.01$ ) ความเครียดพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติ ( $r = -0.005, p = 0.955$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สมรรถนะของตนเอง เจตคติต่อวิชาชีพ ความพึงพอใจ และความเครียดกับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นของนิสิตพยาบาล มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดบุรีรัมย์ (N=151)

| ปัจจัย                   | ความสัมพันธ์ (r) | P-value | ระดับความสัมพันธ์ |
|--------------------------|------------------|---------|-------------------|
| การรับรู้สมรรถนะของตนเอง | 0.772            | 0.000   | สูงมาก            |
| เจตคติต่อวิชาชีพ         | 0.778            | 0.000   | สูงมาก            |
| ความพึงพอใจ              | 0.698            | 0.000   | สูง               |
| ความเครียด               | -0.005           | 0.955   | ไม่มีความสัมพันธ์ |

## อภิปรายผล

การวิจัยเชิงพรรณนาคครั้งนี้ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สมรรถนะของตนเอง เจตคติต่อวิชาชีพ ความเครียดและความพึงพอใจกับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นของนิสิตพยาบาล มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดบุรีรัมย์พบว่า นิสิตส่วนใหญ่มีความชอบในวิชาชีพพยาบาลระดับมากถึงร้อยละ 82.8 มีความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นของนิสิต ได้แก่ ปัจจัยด้านเจตคติต่อวิชาชีพในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลมีผลมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 รองลงมา ได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้สมรรถนะของตนเอง ปัจจัยด้านความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 และ 4.37 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยด้านความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.88 อธิบายได้ดังนี้

เจตคติต่อวิชาชีพในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น พบว่าการรับรู้ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของปิยาณี ณ นครและอุนน้อยอุดม<sup>7</sup> พบว่าผู้เรียนที่อยู่ในชั้นปีที่สูงขึ้นได้เรียนในหมวดวิชาชีพมากขึ้น ทำให้เข้าใจในวิชาชีพการพยาบาลมากขึ้นและการศึกษาที่ผ่านมา<sup>8-10</sup> พบว่าเจตคติต่อวิชาชีพของผู้เรียนเป็นผลมาจากประสบการณ์ต่างๆ ในการเรียนรู้ที่ได้รับจากอาจารย์ผู้สอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่มีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมให้กับผู้เรียนด้วย ช่วยกระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดความรู้สึกที่ดี ส่งผลให้เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ ซึ่งต้องมีความพร้อมด้านความรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลกับผู้ป่วยจริงและช่วยลดความวิตกกังวลขณะฝึกภาคปฏิบัติและการที่ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความชอบวิชาชีพพยาบาลระดับมากที่สุด (ร้อยละ 82.2) ก็เป็นแรงจูงใจช่วยส่งเสริมกระตุ้นให้มีความกระตือรือร้นและตั้งใจการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

การรับรู้สมรรถนะของตนเองในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น พบว่าการรับรู้อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับการศึกษาของกล้าเผชิญ โชคบำรุงและปาริชาติ วงศ์ก้อม<sup>11</sup> ศุภรัตน์ แจ่มแจ้งและคณะ<sup>12</sup> ัญญาสิริ ันยสวัสดิ์และคณะ<sup>10</sup> ที่ว่าทางสถาบันการศึกษาได้มีการเตรียมความพร้อมแก่ผู้เรียนก่อนฝึกปฏิบัติการพยาบาลกับผู้ป่วยจริง โดยมีการวางแผนและเตรียมการสอนจากสถานการณ์เสมือนจริง กำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติที่ชัดเจน ทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในตนเองและเกิดความพร้อมในการปฏิบัติการพยาบาลจะส่งผลให้มีความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมทางการพยาบาลได้ดี รวมถึงมีความพยายามในการปฏิบัติเพื่อให้เกิดอย่างต่อเนื่อง ต่างจากการศึกษาของจิรวรรณ ศรีจันทร์ไชยและวสันต์ ศรีแดน<sup>13</sup> ศึกษาผลการเตรียมความพร้อมในการฝึกปฏิบัติงานทำให้นักศึกษามีการรับรู้สมรรถนะการปฏิบัติการพยาบาลโดยรวมในระดับปานกลาง อธิบายว่าเกิดจากความไม่ต่อเนื่องของการเรียนทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติได้เท่าที่ควรซึ่งศุภรัตน์ แจ่มแจ้งและคณะ<sup>1</sup> ศึกษาผลของการเตรียมความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วยอย่างมีแบบแผนสำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนราธิวาส พบว่า นักศึกษามีความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วยอยู่ในระดับปานกลางเนื่องจากเป็นครั้งแรกของนักศึกษาที่จะต้องขึ้นฝึกภาคปฏิบัติบนหอผู้ป่วย

ความพึงพอใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น พบว่าการรับรู้อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับการศึกษาของศุภรัตน์ แจ่มแจ้งและคณะ<sup>1,12</sup> ัญญาสิริ ันยสวัสดิ์และคณะ<sup>10</sup> จิรวรรณ กล่อมเมฆและคณะ<sup>16</sup> อธิบายได้ว่า อาจารย์ผู้สอนการฝึกทักษะปฏิบัติการพยาบาลเป็นแบบอย่างที่ดีในด้านความรู้ มีความชำนาญในทักษะการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น การสอน ชี้แนะและเอาใจใส่ในการช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ให้กับผู้เรียน ให้คำปรึกษาเมื่อผู้เรียนสงสัยหรือมีข้อซักถามเกี่ยวกับกิจกรรมขณะสาธิตเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ป้องกันความผิดพลาด

ที่อาจเกิดขึ้นได้เมื่อปฏิบัติการพยาบาลกับผู้ป่วยจริง มีการดูแลเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด ทำให้ผู้เรียนรับรู้ถึงความใส่ใจของอาจารย์ส่งผลให้เกิดความรู้สึกรับรู้

ความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น พบว่าการรับรู้อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของัญญาสิริ ันยสวัสดิ์และคณะ<sup>10</sup> พวงผกา อินทร์เยี่ยมและคณะ<sup>17</sup> อธิบายได้ว่า การเตรียมความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ทำให้การรับรู้ความสามารถตนเองสูงขึ้น เกิดความรู้สึกรับรู้ความมั่นใจคลายความกังวล ช่วยให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติได้ จึงส่งผลให้สามารถปฏิบัติการพยาบาลได้ด้วย ความมั่นใจอย่างถูกต้องได้ในสถานการณ์จริง การสอนสาธิตให้ผู้เรียนนำความรู้ที่เป็นนามธรรมทำให้เป็นรูปธรรม<sup>15</sup> สถานการณ์จำลองทำให้จดจำได้นาน<sup>18</sup> การปฏิบัติซ้ำในสถานการณ์จำลองทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์ของการจัดการเรียนการสอนทำให้เกิดความมั่นใจ<sup>19-20</sup>

ความเครียดในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น พบว่าการรับรู้อยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับการศึกษาของพวงผกา อินทร์เยี่ยมและคณะ<sup>17</sup> ศุภรัตน์ แจ่มแจ้งและคณะ<sup>1</sup> ฐมาพร เชื้อวชาญและอภิรดี พาผล<sup>21</sup> ที่ว่า หลังเข้าร่วมโครงการเตรียมความพร้อมในการขึ้นฝึกปฏิบัติระดับความเครียดในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลของผู้เรียนลดลงอยู่ในระดับปานกลาง อธิบายได้ว่า การที่ได้รับการเตรียมความพร้อม ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะการปฏิบัติ การได้ปฏิบัติซ้ำทำให้เกิดความมั่นใจ คลายความวิตกกังวลและลดความเครียด<sup>13,19,22</sup>

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัย พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นของนิสิตพยาบาล มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดบุรีรัมย์ ได้แก่ การรับรู้สมรรถนะของตนเอง เจตคติต่อวิชาชีพและความพึงพอใจ ส่วนความเครียดไม่มีความสัมพันธ์กับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่นของนิสิต ซึ่งสามารถอธิบายได้ ดังนี้

การรับรู้สมรรถนะของตนเองมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น สอดคล้องกับการศึกษาของชลธิชา ชลสวัสดิ์และคณะ<sup>14</sup> สายลม เกิดประเสริฐและคณะ<sup>15</sup> ธัญญาสิริ ธีณยสวัสดิ์และคณะ<sup>10</sup> และแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้สมรรถนะตนเองของ Bandura<sup>2</sup> ที่ว่าการรับรู้สมรรถนะหรือความสามารถของตนเองจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ซึ่งผู้ที่มีการรับรู้สมรรถนะของตนเองสูงจะส่งผลให้มีความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมได้ดี รวมถึงมีความพยายามในการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องด้วย

เจตคติต่อวิชาชีพต่อการฝึกปฏิบัติการพยาบาลมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น สอดคล้องกับการศึกษาของศุภรัตน์ แจ่มแจ้งและคณะ<sup>12</sup> ธัญญาสิริ ธีณยสวัสดิ์และคณะ<sup>10</sup> อธิบายได้ว่าอาจารย์ผู้สอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้ความสำคัญ เอาใจใส่ในการสร้างและปลูกฝังเจตคติต่อวิชาชีพทางบวกที่เน้นความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย ไม่เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ระหว่างการฝึกกิจกรรมต่างๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ มีกำลังใจและมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลมากขึ้น

ความพึงพอใจมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในระดับสูงสอดคล้องกับการศึกษาของศุภรัตน์ แจ่มแจ้งและคณะ<sup>1,12</sup> ธัญญาสิริ ธีณยสวัสดิ์และคณะ<sup>10</sup> อธิบายได้ว่า ผู้เรียนได้รับการทบทวนความรู้และทักษะทั้งก่อนเข้าห้องปฏิบัติการเสมือนจริงและระหว่างการทดลองฝึกปฏิบัติการพยาบาลได้รับการเอาใจใส่จากอาจารย์ผู้สอนในการวางแผนและออกแบบระบบอย่างดี ตั้งแต่การเตรียมตัวก่อนฝึกปฏิบัติในห้องทดลอง ปฐมนิเทศรายวิชาก่อนฝึก กิจกรรมปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์เสมือนจริง การวัดและประเมินผล การที่ผู้เรียนส่วนใหญ่มีเจตคติต่อวิชาชีพที่ดีในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล เป็นตัวกระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็นทำเป็น พัฒนาความรู้และทักษะทางการพยาบาลตลอดจนมีเจตคติต่อวิชาชีพที่ดีต่อวิชาชีพการพยาบาล ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้เรียน

ในการเตรียมความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น

ความเครียดมีความสัมพันธ์ทางลบกับความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของฐมาพร เชื้อวชาญและอภิฤดี พาผล<sup>21</sup> ธัญญาสิริ ธีณยสวัสดิ์และคณะ<sup>5</sup> อธิบายได้ว่า ความเครียดในระดับต่ำและในระยะเวลาไม่นานจนเกินไป จะเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลกระทำการสิ่งต่าง ๆ อย่างกระตือรือร้น ได้ฝึกการแก้ไขปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจะทำให้เกิดความพึงพอใจในทักษะความสามารถของตนเอง มีความเชื่อมั่น และภาคภูมิใจในตนเองมากขึ้น ช่วยลดความวิตกกังวลจากการฝึกภาคปฏิบัติได้จริง

## ข้อเสนอแนะ

### ด้านการเรียนการสอนการพยาบาล

1. ผลที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้ ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บัณฑิตพยาบาลได้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีพปฏิบัติที่ดีขึ้น

2. อาจารย์ผู้สอนควรสนับสนุนส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้ที่มีการรับรู้สมรรถนะของตนเอง เจตคติต่อวิชาชีพและความพึงพอใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเพื่อให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีพปฏิบัติที่ดี

### ด้านการวิจัย

1. ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีพปฏิบัติที่นำมาใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ควรศึกษาพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะของตนเอง เจตคติต่อวิชาชีพและความพึงพอใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีของบัณฑิตพยาบาลต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

1. Jamjang S, Atthamaethakul W, Pitaksin D. The Effect of Readiness Preparation for Nursing Practice in Ward of 2nd year nursing students, Borommarajonani college of Nursing, Ratchaburi. Journal of Science

- and Technology Ubon Ratchathani University. 2018; 20(3):147-163. (in Thai)
2. Bandura, A. Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall; 1986.
3. Bandura, A. Self-efficacy: The exercise of control. New York: W.H. Freeman; 1997.
4. Jeffries, P.R., & Rogers, K.J. Theoretical framework for simulation design. In P.R. Jeffries, editor. Simulation in nursing education: From conceptualization to evaluation. New York, NY: National League for Nursing; 2007: 21-33.
5. Thanyasawad T, Phothidara Y, Pukemayung L, Wuttisartkul Y and Nualthaisong N. Factors Related to the Readiness for Nursing Practice of Nursing Students. APHEIT Journal of Nursing and Health 2022; 4(2): 1-13. (in Thai)
6. Srisa-at B. Basic research principles. 10<sup>th</sup>ed. Bangkok: Suwiriayas; 2017.
7. Na Nakorn P, Noyudom A. A study of attitude towards nursing profession in the 21st century: The perspective of nursing students at Ramathibodi Nursing School. Journal of The Royal Thai Army Nurses 2020; 21(2): 349-357. (in Thai)
8. Bundasak T, Chaowiang K, Jungasem N, Rojana S, Thainkumsri K. J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center 2017; 34(1): 6-16. (in Thai)
9. Chansakul S. The Relationship Between Attitude Toward Nursing Profession, Factors Affecting Intention and The Nursing Professional Intention of Nurse Students in Eastern Asia University. Nursing Journal Siam University 2018; 19(37): 119-134 (in Thai)
10. Thanyasawad T, Trakanjan N and Nualthaisong N. The Relationships between perceptions of competence, Attitudes, and Satisfaction in Nursing Practice Affecting the Practice skills of Second-Year Nursing Students. Ubon Ratchathani Journal of Research and Evaluation 2022; 11(2): 21-29. (in Thai)
11. Shokebumroong K, Wonggom P, Suwittawat C. Self-perceived nursing competencies of the second-year nursing students in adult health nursing practice course I at the Faculty of Nursing, Khon Kaen University. Journal of Nursing Science & Health 2021; 44(2): 72-85. (in Thai)
12. Jamjang S, Yomdit V, Pongphetdit B, Pitaksin D, Changsieng P, Montong A. Effects of Using Simulation-Based Learning for Preparation of Nursing Practicum on Perceptions of Self Efficacy in Performing Nursing Care in a Hospital. Nursing Journal of the Ministry of Public Health 2017; 27(Special Issue December 2017): 46-58. (in Thai)
13. Srichanchai J, Sridan W. The Effect of Readiness Preparation for Nursing Practice on Stress and Perceived Competences for Pediatric Nursing Practice of Nursing Students. Journal of MCU Nakhondhat 2021; 8(3): 59-73. (in Thai)
14. Chonsawat C, Tongvichean S and Meenual K. Entrustable professional activities of fourth-year nursing students in a private university. Thai Journal of Nursing 2021; 70(4): 11-19. (in Thai)
15. Gerdprasert S, Sukontrakoon P and Pongrua P. Nursing Students' Preparations and Satisfactions on Experiential Learning Strategies for the Conduct of Labor before Clinical Practice. Rama Nurs J 2021; 27(1): 136-149. (in Thai)
16. Klommek J, Bunluesup W, Fahkao P. Effect of Entrustable Professional Activity Promoting Program on Self-Efficacy and Suction of Secretion Procedure of Nursing Students. Journal of Health and Health Management 2023; 9(2): 179-191. (in Thai)

17. In-iam P, Chuto C, Panutat S. The result of Preparation on operational readiness on the first practice of nursing students. Faculty of Nursing Ratchathani University, Udonthani Campus. The 2<sup>th</sup> National Conference July 26–27, 2017 Ubonratchatani, Thailand. p.170–179. (in Thai)
18. Sinthuchai S, Ubolwan K, Boonsin S. Effects of High-Fidelity Simulation Based Learning on Knowledge, Satisfaction, and Self-Confidence among the Fourth Year Nursing Students in Comprehensive Nursing Care Practicum. *Rama Nurs J* 2017; 23(1): 113–127. (in Thai)
19. Konthiang K, Samerchua W, Niramom P, Chaichana J. The Effects of Repeated Practice in High Fidelity Patient Simulation on Self Confidence and Clinical Judgment among Nursing Students. *APHEIT Journal of Nursing and Health* 2023; 5(2): 1–16. (in Thai)
20. Chubkhuntod P, Thasanoh Elter P, Gaewgoontol N, Potchana R. Effects of Simulation Based Learning Model on Knowledge, Self-Efficacy and Abilities of Applying Nursing Process Skills during Intrapartum Care of Nursing Students. *Journal of Health Science* 2020; 29(6): 1062–1072. (in Thai)
21. Chaiwcharn T, Papol A. The Stress of Nursing Student Training. *EAU HERITAGE JOURNAL Science and Technology* 2021; 15(1): 21–28. (in Thai)
22. Fukfon K, Sriwichai P, Chairinkhom S, Tanyapansin P. Stress and factors related to stress of nursing students regarding the first clinical nursing practice. *Nursing Public Health and Education Journal* 2018; 19(1): 161–168. (in Thai)
23. Mahatnirankul S, Phumphaisalchai W, Tapanya P. Research Report on the Development of the Suanprung Stress Scale. Suanprung Hospital, Chiang Mai Province; 1997.



## บทบาทพยาบาลไตเทียมในการลดความเสี่ยงของการติดเชื้อฝีดาษวานร ในการดูแลการฟอกเลือด

อ้อมอารีย์ พุทธวันดี พย.บ.<sup>1\*</sup>, จตุพร หนูสวัสดิ์ พย.ม.<sup>2</sup>  
กรรณา ลิ้มเจริญ ปร.ด.<sup>1</sup>, ปิยะวดี สุมาลัย ปร.ด.<sup>1</sup>  
วรารณ เทียนทอง พย.ม.<sup>3</sup>, สุภาพร อยู่แดง พย.ม.<sup>1</sup>  
ชุตินันท์ จั่นจินดา พย.บ.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>สถาบันบำราศนราดูร

<sup>2</sup>วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี

<sup>3</sup>สมาคมพยาบาลด้านการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ

<sup>4</sup>โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

### บทคัดย่อ

โรคฝีดาษวานรมีการแพร่กระจายเชื้อไปเกือบทั่วโลก แนวโน้มของจำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้กลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องถือเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคที่รุนแรงมากขึ้น ซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อน เช่น การติดเชื้อในกระแสเลือด ภาวะช็อค และภาวะไตวายเฉียบพลัน (Acute Kidney Injury: AKI) ผู้ป่วยโรคฝีดาษวานร (Monkeypox: Mpox) ร้อยละ 2 เกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน และผู้ป่วยร้อยละ 0.38 จำเป็นต้องเข้ารับการรักษาด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม(Hemodialysis) เพื่อช่วยพยุงการทำงานของไตและลดความรุนแรงของโรค

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์นำเสนอแนวทางสำหรับพยาบาลในการควบคุมการแพร่กระจายเชื้อในการให้บริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมสำหรับผู้ป่วยโรคฝีดาษวานร เนื่องจากพยาบาลไตเทียมมีบทบาทสำคัญในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ แบ่งการให้การพยาบาลเป็น 3 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะก่อนการฟอกเลือด 2) ระยะขณะฟอกเลือด และ 3) ระยะหลังการฟอกเลือด โดยเน้นการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อด้านบุคลากรด้านผู้ป่วย ด้านสถานที่และอุปกรณ์ เพื่อแสดงถึงบทบาทของพยาบาลไตเทียมในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้ออย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** โรคฝีดาษวานร, การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม, การป้องกันการติดเชื้อ, บทบาทพยาบาลไตเทียม

## The Role of Dialysis Nursing in Reducing Mpox Virus Transmission Risk in Hemodialysis Care

Aomaree Puttawandee, B.N.S.<sup>1\*</sup>, Jatuporn Noosawat, M.N.S.<sup>2</sup>

Karuna Limjaroen, Ph.D.<sup>1</sup>, Piyawadee Sumalai, Ph.D.<sup>1</sup>

Varaporn Thienthong, M.N.S.<sup>3</sup>, Supaporn Youdaeng, M.N.S.<sup>1</sup>

Chutimon Nguanjinda, B.N.S.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute

<sup>2</sup>Boromarajonani College of Nursing Changwat Nonthaburi

<sup>3</sup>Nursing Association for Prevention and Control of Infections

<sup>4</sup>Medical Education Center Pranangkla Hospital

### ABSTRACT

Monkeypox has spread almost all over the world. The trend of the number of cases and deaths continues to increase. Immunodeficiency patients are considered to be at high risk of developing more severe disease, which can lead to complications such as sepsis, septic shock, and Acute Kidney Injury (AKI). Approximately 2% of monkeypox (Mpox) patients develop AKI, with 0.38% requiring hemodialysis treatment to support kidney function and reduce disease severity.

This academic article presents guidelines for nurses to control the transmission in providing hemodialysis services for monkeypox patients. Because hemodialysis nurses play an important role in preventing the transmission, they are also those close to caring for patients. It is most likely to be infected by patients. Divide nursing care into 3 phases: 1) the pre-dialysis period, 2) the dialysis period, and 3) the post-dialysis period. Emphasis on preventing 3 aspects; 1. the infection personnel, 2. patients, 3. places and equipment. All of this is to show the role of hemodialysis nurses in effectively preventing the transmission.

**Key words:** Monkeypox, Hemodialysis, Infection Prevention and Control, Hemodialysis Nurses' Role

\*Corresponding Author: Aomaree Puttawandee

## บทนำ

โรคฝีดาษวานรกลับมาระบาดอีกครั้งในหลาย ๆ ภูมิภาคทั่วโลก ในปี 2565 โดยเฉพาะในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชายที่มีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ได้ประกาศการระบาดของโรคฝีดาษวานร (Monkeypox: Mpox) เป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ<sup>1</sup> การแพร่ระบาดของโรคฝีดาษวานรมีวิธีการแพร่กระจายทางการสัมผัสใกล้ชิด ผู้ป่วยฝีดาษวานรจะมีตุ่มแผลบริเวณผิวหนังหรือในช่องปาก ทำให้สูญเสียน้ำและขาดน้ำเนื่องจากรับประทานได้น้อย ส่งผลต่อระบบภูมิคุ้มกัน เกิดการติดเชื้อได้ง่าย อาจเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) จนถึงเกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน บทความนี้จะนำเสนอบทบาทและแนวทางปฏิบัติสำหรับพยาบาลไตเทียมในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อของโรคฝีดาษวานรในผู้ป่วยโรคไตที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ในทวีปแอฟริกา ปี 2565 พบว่ามีผู้ติดเชื้อ 13,700 คน และมีผู้เสียชีวิตกว่า 450 คน ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก<sup>3</sup> คิดเป็น 1 ใน 4 ของผู้ติดเชื้อ นอกจากนี้ยังเกิดการระบาดไปทั่วโลกกว่า 103 ประเทศ ใน 5 ทวีป โรคฝีดาษวานรถูกประกาศให้เป็นโรคติดต่อต้องเฝ้าระวังตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ 2558 ซึ่งมีข้อบังคับให้ทุกสถานพยาบาลในประเทศไทยรายงานเมื่อพบผู้ป่วยภายใน 3 ชั่วโมง เพื่อประโยชน์ในการเฝ้าระวัง การป้องกันและควบคุมโรค<sup>7</sup> รายงานสถานการณ์โรคฝีดาษวานรโดย WHO พบจำนวนผู้ป่วยยืนยัน 87,000 ราย<sup>3</sup> ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย (men who have sex with men: MSM) โดยเฉพาะในคนที่มีความหลากหลาย<sup>4</sup> ซึ่งพบว่าผู้ติดเชื้อ Human Immunodeficiency Virus (HIV) มีโอกาสติดเชื้อ Mpox สูงถึง 40.32%<sup>3</sup> สอดคล้องกับประเทศไทยซึ่งรายงานล่าสุดในปี 2565 มีผู้ป่วยยืนยันมีจำนวน 862 ราย พบในเพศชาย 97.56% และเพศหญิง 2.44% โดยมีอายุเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 30-39 ปี ยอดผู้เสียชีวิตสะสม 11 ราย ซึ่งทั้งหมด 100% ติดเชื้อ HIV ด้วย<sup>8</sup> จากการรับการรักษาไว้ในโรงพยาบาลพบว่า

มี 2% เกิดภาวะ AKI<sup>1</sup> และต้องเข้ารับการฟอกเลือด Hemodialysis คิดเป็น 0.38%<sup>1-2</sup>

แนวทางการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ Mpox ในแผนกไตเทียมในหลายประเทศยังไม่มีชัดเจน เหมือนกับผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ไวรัสตับอักเสบบี และ เอชไอวี เช่นในประเทศฮ่องกงมีการกำหนดแนวปฏิบัติการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในแผนกไตเทียม ปี 2023 แต่ไม่มีการกำหนดเกี่ยวกับแนวปฏิบัติการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ Mpox เช่นเดียวกันกับของประเทศไทย แต่ ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค (Centers for Disease Control and Prevention; CDC) ได้กำหนดแนวทางการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ Mpox ในโรงพยาบาลไว้<sup>7</sup> ซึ่งไม่ได้จำเพาะที่แผนกไตเทียม อย่างไรก็ตาม การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในแผนกไตเทียม (Dialysis) มีความสำคัญและแตกต่างจากแผนกอื่น ๆ เนื่องจากผู้ป่วยที่มาได้รับการรักษาในแผนกนี้มักจะมีระบบภูมิคุ้มกันที่อ่อนแอ และมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ง่ายกว่าผู้ป่วยในแผนกอื่น ๆ เพราะการบำบัดด้วยการฟอกเลือดสามารถทำให้เกิดการสัมผัสกับเลือดและสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วยจำนวนมาก จึงควรมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนเพื่อให้สามารถควบคุมการแพร่กระจายเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## พยาธิสภาพการเกิดโรคและการติดเชื้อ Mpox

พยาธิสภาพการเกิดโรคและการติดเชื้อ Mpox เชื้อไวรัส monkeypox ซึ่งเป็นเชื้อในกลุ่มของ Orthopoxvirus genus, family Poxviridae เข้าสู่ร่างกายทางระบบทางเดินหายใจ ผิวหนังที่มีบาดแผล และ เยื่อบุต่าง ๆ หลังจากนั้นเชื้อไวรัสก็แพร่เข้าสู่ระบบน้ำเหลืองบริเวณใกล้เคียง เกิดเป็น primary viremia และเข้าสู่ระบบ reticuloendothelial system เพื่อแบ่งตัวให้มีจำนวนมากขึ้นก่อให้เกิด secondary viremia และกระจายเข้าสู่อวัยวะต่าง ๆ โดยเฉพาะที่สำคัญคือ ผิวหนัง ความรุนแรงของโรคและอัตราการเสียชีวิตของโรค Mpox มีลักษณะและอาการคล้ายโรคฝีดาษ แต่มีความรุนแรงของโรคต่ำกว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักหายได้เอง ภายใน 2-4 สัปดาห์ อัตราการเสียชีวิตในปัจจุบันอยู่

ระหว่างร้อยละ 3–6 ซึ่งลดลงจากอดีตที่อัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 11<sup>9</sup> โดยผู้ที่มีความเสี่ยงมากขึ้น คือ เด็ก วัยรุ่น และผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง เนื่องจากประชาชนวัยผู้ใหญ่บางส่วนเคยได้รับวัคซีนป้องกันโรคฝีดาษมาก่อน ซึ่งมีส่วนช่วยป้องกันโรค Mpox ได้ การแพร่กระจายเชื้อโรค Mpox ติดต่อกันได้โดยตรงจากการสัมผัส ทั้งจากสัตว์สู่คน ได้แก่ สัตว์จำพวก หนู กระรอก และลิง หรือจากคนสู่คนที่ใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อ การติดต่อส่วนใหญ่โดยการสัมผัสผื่นผู้ป่วยโดยตรงในระยะแพร่เชื้อ หรือสารคัดหลั่งจากผู้ป่วย ยืนย่น (contact transmission) และการติดต่อทางละอองฝอยจากการไอ จาม และติดต่อได้จากการทำหัตถการที่ทำให้เกิดละอองฝอยขนาดเล็ก (droplet transmission) รวมทั้งการติดต่อจากแม่สู่ลูกผ่านทางรกได้ อาการและอาการแสดงอาการของผู้ป่วยแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงระยะก่อนออกผื่น (invasion period) วันที่ 0–5 จะมีไข้ ปวดศีรษะ เจ็บคอ ต่อน้ำเหลืองโต ปวดหลัง ปวดกล้ามเนื้อมาก ไม่มีแรง ผู้ป่วยสามารถแพร่เชื้อได้ตั้งแต่มีไข้ อาจมีการแพร่เชื้อผ่านระยะนี้ได้เล็กน้อย ช่วงระยะออกผื่น 1–3 วันหลังมีไข้ เป็นช่วงที่สามารถแพร่เชื้อได้มาก โดยผื่นจะเริ่มจากบริเวณใบหน้าพบร้อยละ 95 จากนั้นจึงกระจายไปตามแขนขา ฝ่ามือฝ่าเท้าพบร้อยละ 75 บางรายอาจมีผื่นบริเวณเยื่อช่องปากพบร้อยละ 70 อวัยวะเพศพบร้อยละ 30 และเยื่อบุตาพบร้อยละ 20 โดยลักษณะของผื่นจะเริ่มจากผื่นแดงราบ เปลี่ยนเป็นผื่นแดงนูน ตุ่มน้ำ และตุ่มหนองตามลำดับ จากนั้นจะตกสะเก็ดและหลุดลอกออกซึ่งผู้ป่วยจะยังสามารถแพร่เชื้อได้จนกว่าสะเก็ดจนหลุดลอกออกหมดระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 2–4 สัปดาห์ ส่วนใหญ่อาการไม่รุนแรง แต่หากพบอาการรุนแรงจากการติดเชื้อซ้ำซ้อนที่ปอด เชื้อลามไปที่สมองเกิดสมองอักเสบหรือบางรายติดเชื้อที่กระจกตาทำให้สูญเสียการมองเห็นได้<sup>4</sup>

#### คำนิยามผู้ป่วย<sup>10</sup>

1. ผู้ป่วยสงสัย (suspected case) คือ ผู้ที่มีอาการ ดังต่อไปนี้

1.1 ไข้ (อุณหภูมิร่างกายตั้งแต่ 38 องศาเซลเซียส) หรือให้ประวัติมีไข้ร่วมกับอาการอย่างน้อย

หนึ่งอย่าง ได้แก่ เจ็บคอ ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดหลัง ต่อน้ำเหลืองบวม

1.2 มีผื่นหรือตุ่มที่ผิวหนัง หรือเคยมีผื่นหรือตุ่มกระจายตามใบหน้า ศีรษะ ลำตัว อวัยวะเพศและรอบทวารหนัก แขน ขา หรือฝ่ามือฝ่าเท้า เป็นผื่นหรือตุ่มลักษณะเป็นตุ่มนูน ตุ่มน้ำใส ตุ่มหนอง หรือตุ่มตกสะเก็ด โดยเป็นผื่นระยะเดียวกันพร้อมกันทั้งตัว หรือเป็นผื่นที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาปกติ ร่วมกับมีประวัติเชื่อมโยงทางระบาดวิทยา (epidemiological linkage) ภายในเวลา 21 วันที่ผ่านมา หนึ่งข้อดังต่อไปนี้

1) มีประวัติการสัมผัสที่ทำให้แพทย์วินิจฉัยสงสัยโรค Mpox หรือ

2) มีประวัติเดินทางจากต่างประเทศ/เข้าร่วมงานหรือกิจกรรมที่เคยมีการรายงานผู้ป่วยโรคฝีดาษวานรหรือมีอาชีพที่ต้องสัมผัสคลุกคลีกับผู้เดินทางจากต่างประเทศ หรือ

3) มีประวัติสัมผัสสัตว์ฟันแทะ หรือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กที่นำเข้ามาจากถิ่นระบาด เช่น ทวีปแอฟริกา

2. ผู้ป่วยยืนย่น (confirmed case) คือ ผู้ป่วยสงสัยที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนย่น<sup>2</sup> ห้องปฏิบัติการจากเทคนิคการตรวจข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

2.1 พบสารพันธุกรรม monkeypox virus (MPXV) ด้วยวิธี Real-time PCR จำเพาะต่อ MPXV

2.2 พบสารพันธุกรรม monkeypox virus (MPXV) ด้วยวิธี DNA sequencing เพื่อหาพื้นที่จำเพาะต่อ MPXV

2.3 พบเชื้อ monkeypox virus (MPXV) ด้วยวิธีเพาะเชื้อไวรัส (viral isolation) สำหรับผู้ป่วยยืนย่น จะมีการพิจารณาเพิ่มเติมเพื่อจำแนกว่าเป็น ผู้ป่วยนำเข้า (imported case) หรือ ผู้ป่วยติดเชื้อภายในประเทศ (local transmission) โดยพิจารณาตามนิยามผู้ป่วยนำเข้า

## การวินิจฉัย<sup>11</sup>

ตรวจสอบสารพันธุกรรม ด้วยวิธี Real-time PCR จำเพาะต่อ MPXV ของเชื้อได้จาก น้ำลาย น้ำหรือหนอง จากตุ่มแผล โดย ผู้ป่วยยืนยัน (confirmed case) คือ ผู้ป่วยสงสัยที่มีผลตรวจ ทางห้องปฏิบัติการยืนยัน<sup>2</sup> ห้องปฏิบัติการ จากเทคนิคการตรวจข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- พบสารพันธุกรรม monkeypox virus (MPXV) ด้วยวิธี Real-time PCR จำเพาะต่อ MPXV<sup>6</sup>
- พบสารพันธุกรรม monkeypox virus (MPXV) ด้วยวิธี DNA sequencing เพื่อยืนยัน ที่จำเพาะต่อ MPXV
- พบเชื้อ monkeypox virus (MPXV) ด้วยวิธี เพาะเชื้อไวรัส (viral isolation) สำหรับ ผู้ป่วยยืนยัน จะมีการพิจารณาเพิ่มเติมเพื่อจำแนกว่าเป็นผู้ป่วยนำเข้า (imported case) หรือ ผู้ป่วยติดเชื้อภายในประเทศ (local transmission) โดยพิจารณาตามนิยาม ผู้ป่วยนำเข้า

## การดูแลรักษา

องค์ความรู้ด้านการป้องกันโรคและยารักษา ยัง มีจำกัด แนะนำให้ทุกรายรับการรักษา ในโรงพยาบาล การรักษาในสถานพยาบาลหรือที่บ้าน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ความรุนแรงของอาการ ปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ที่อาจนำไปสู่ อาการรุนแรงขึ้น<sup>2</sup>

1. การรักษาโรค Mpox เป็นการรักษาแบบประคับ ประคอง เช่น ลดไข้ ลดอาการไม่สบายจากตุ่มหนอง การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ และดูแลไม่ให้เกิดภาวะ แทรกซ้อน<sup>11</sup>

2. หากได้รับคำแนะนำให้แยกกักตัวที่บ้าน ไม่ควร ออกไปไหน 21 วัน หรือจนกว่าตุ่ม และแผลหายสนิท และควรปกป้องคนอื่น ๆ ที่อยู่อาศัยร่วมกันให้มากที่สุดเท่าที่ จะทำได้<sup>11</sup>

3. การรักษาจำเพาะยาด้านไวรัสจำเพาะเป็นยา ที่ใช้ในการรักษาอยู่ในระหว่างการศึกษาวิจัย ในต่างประเทศ ยาที่มีรายงานให้ผู้ป่วยที่อาการรุนแรง คือ tecovirimat (TPOXX) ซึ่งเป็นยาที่ยังไม่ได้ รับการรับรองโดย

คณะกรรมการอาหารและยา สำหรับการรักษารักษาการติดเชื้อ monkeypox แต่ได้รับการรับรองในการรักษา smallpox มาก่อน ปัจจุบันในยุโรปและอังกฤษอนุญาตให้ใช้ยาดังกล่าว ภายใต้เงื่อนไข Emergency use authorization เนื่องจาก อาจมีประโยชน์ในการรักษาการติดเชื้อ Mpox รายงาน การใช้ยาในประเทศต่างๆ พบว่ามีความปลอดภัยที่ ยอมรับได้ทั้งนี้ภายใต้ข้อตกลง ระหว่างกรมควบคุมโรค และ WHO จึงได้จัดทำมาตรการเพื่อการเข้าถึงยา tecovirimat สำหรับการรักษาโรคติดเชื้อฝีดาษวานรภายใต้กรอบ ข้อกำหนดของ MEURI (Monitored Emergency Use of Unregistered and Investigational Interventions: MEURI) การที่เข้าถึงยาตามที่ระบุไว้ในมาตรการนี้ไม่ใช่การวิจัย เป็นมาตรการที่มีจุดประสงค์เพื่อกำกับติดตามการใช้ยา ที่มีปริมาณจำกัด เผื่อระวัง ติดตาม ในการเก็บข้อมูล การรายงานข้อมูลในการใช้ยาโดยกรมควบคุมโรค<sup>10</sup>

## บทบาทพยาบาลไตเทียมในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อของโรค Mpox สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะไตวาย ที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

เมื่อเกิดสถานการณ์การระบาดของโรคอุบัติใหม่ หรืออุบัติซ้ำในประเทศไทย หน่วยบริการไตเทียมต้อง เผชิญความท้าทายหลายประการ โดยเฉพาะในช่วงการแพร่ระบาดของ COVID-19 ที่หน่วยบริการต้องรับมือกับ ความยากลำบาก เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านทรัพยากร สาธารณสุข ได้แก่ บุคลากรทางการแพทย์ อุปกรณ์เครื่องมือ และสถานที่ไม่เพียงพอ

อย่างไรก็ตาม ประสบการณ์จากการระบาดของ COVID-19 ได้นำมาซึ่งแนวทางแก้ไขปัญหาที่สามารถ ปรับใช้เพื่อเพิ่มความพร้อมในการรับมือกับการระบาด ในอนาคตโดยการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร การปรับปรุง โครงสร้างกายภาพของหน่วยบริการ และการสร้างระบบ บริหารจัดการที่มีความยืดหยุ่น จะช่วยลดข้อจำกัดต่าง ๆ และเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ ภายในหน่วยไตเทียมได้อย่างยั่งยืน

ในส่วน of โรค Mpox ความรุนแรงของโรคจะ เพิ่มขึ้นในผู้ป่วยที่มีระบบภูมิคุ้มกันต่ำ เช่น ในผู้ป่วย HIV<sup>10</sup>

นอกจากนี้ยังทำให้เกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน (Acute Kidney Injury: AKI) ได้อีกด้วย โดยสาเหตุของการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน คือภาวะขาดน้ำและภาวะปริมาตรต่ำ อันเป็นผลมาจากการบริโภคน้ำจากผลไม้สดจากแผงในช่องปาก เจ็บปวด เชื้อรา หรือเนื่องจากการสูญเสียของเหลว จากไข้และสารหลังจากโรคที่ผิวหนัง<sup>1</sup> นำไปสู่การติดเชื้อในกระแสเลือด และทำให้เสียชีวิตได้<sup>13</sup>

สำหรับผู้ป่วย Mpox ที่เกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน (Acute Kidney Injury: AKI) และผู้ที่มีโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย (End-Stage Renal Disease: ESRD) ที่มีการติดเชื้อ Mpox การรักษาด้วยวิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis) อาจเป็นหนึ่งในแนวทางการรักษาที่สำคัญ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์และความจำเป็นทางคลินิกในแต่ละกรณี พยาบาลไตเทียมมีบทบาทสำคัญในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ โดยครอบคลุมทั้งการป้องกันในผู้ป่วยเอง ระหว่างผู้ป่วยกับผู้ป่วย และระหว่างผู้ป่วยกับบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งแบ่งการดูแลออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะก่อนการฟอกเลือด 2) ระยะขณะฟอกเลือด และ 3) ระยะหลังการฟอกเลือด

## ระยะที่ 1 การพยาบาลผู้ป่วยก่อนการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

### 1.1 ด้านผู้ป่วย

การเตรียมผู้ป่วยและญาติก่อนการรักษาด้วยวิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เป็นขั้นตอนที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในกระบวนการรักษา เพราะขณะฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมผู้ป่วยอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ตามมาหลายอย่าง เช่น ภาวะคุกคามชีวิต เกิดความไม่สุขสบายวิตกกังวล<sup>14</sup> ซึ่งถ้ามีการเตรียมความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ จะทำให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้ เมื่อผู้ป่วยและญาติได้รับข้อมูลความรู้โรคไต และแนวทางการรักษาพร้อมกับตัดสินใจบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมไปแล้ว จึงควรปฏิบัติดังนี้

1.1.1 พยาบาลให้คำแนะนำในการล้างมือ หมั่นล้างมือให้สะอาดด้วยสบู่และน้ำ หรือแอลกอฮอล์แฮนด์สคริบบ่อยอยู่เสมอหลังจากการสัมผัส

สิ่งของต่างๆ<sup>11</sup> ที่อาจมีเชื้อโรค Mpox ปนเปื้อนอยู่ โดยเฉพาะก่อนรับประทานอาหารหรือใช้มือสัมผัสบริเวณใบหน้า

1.1.2 พยาบาลให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยโดยสวมหน้ากากอนามัยอยู่เสมอ ตลอดเวลาขณะฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อละอองฝอย<sup>11</sup>

1.1.3 หากผู้ป่วยมีผื่นหรือสะเก็ดแผลตามร่างกายควรใช้ผ้าพันแผลปิด ตุ่ม/ผื่น หรือควรให้ผู้ป่วยใส่เสื้อผ้าที่ปกคลุมรอยโรค เช่น เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว<sup>15</sup> และติดตามลักษณะแผลและตุ่มตามร่างกายผู้ป่วยเป็นระยะๆ เพื่อประเมินความรุนแรง และจะได้รายงานแพทย์พิจารณางดยาป้องกันการแข็งตัวของเลือดขณะฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรระวังสำหรับผู้ป่วย Mpox ที่มักจะมีแผลที่กัน หากไม่ติดตาม สังเกต และสอบถามพยาบาลประจำแผนกก่อน พยาบาลไตเทียมก็จะไม่ทราบข้อมูล อาจส่งผลทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะ Active bleed ได้<sup>16</sup>

1.1.4 พยาบาลให้คำแนะนำผู้ป่วยให้รับประทานอาหารก่อนการฟอกเลือดควรเป็นอาหารอ่อน ย่อยง่าย ไม่ควรเป็นอาหารมีหนักร หรือปริมาณมาก เพราะทำให้เลือดไปเลี้ยงกระเพาะเพื่อย่อยอาหารมากขึ้น ทำให้ความดันโลหิตต่ำขณะฟอกเลือดได้<sup>14</sup> อาจเป็นอันตรายต่อผู้ป่วย และไม่อนุญาตให้ผู้ป่วยถอดหน้ากากอนามัยและรับประทานอาหารขณะฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

1.1.5 พยาบาลให้ข้อมูลผู้ป่วย เช่น อธิบายถึงแผนการรักษาในครั้งนี้ การดื่งปริมาณน้ำ แนะนำให้ผู้ป่วยให้สังเกตอาการผิดปกติต่างๆ และแจ้งพยาบาลให้ทราบทันทีที่มีอาการผิดปกติ ทั้งก่อนการฟอกเลือด ขณะฟอกเลือด และหลังการฟอกเลือด เช่น เจ็บแน่นหน้าอก นอนราบไม่ได้ ท้องเสีย นอนไม่หลับ การเปลี่ยนแปลงความรู้สึกตัว สับสน แขนขาอ่อนแรงครึ่งซีก มีเลือดออกตามร่างกาย เช่น ถ่ายเป็นเลือด ปัสสาวะปนเลือด หรือมีประจำเดือน เพื่อจะได้รายงานแพทย์พิจารณางดยาป้องกันการแข็งตัวของเลือดขณะฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม



ได้อย่างเหมาะสม<sup>14</sup>

1.1.6 ผู้ป่วยที่ใช้เส้นฟอกเลือดที่แขน ต้องทำความสะอาดผิวบริเวณแขนข้างที่มีเส้นฟอกเลือด ด้วยสบู่เหลวที่มีฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย และน้ำสะอาดเช็ดให้แห้งทุกครั้งก่อนการฟอกเลือดด้วยเครื่องโตเทียม<sup>14</sup>

1.1.7 ผู้ป่วยควรล้างหน้าก่อนฟอกเลือด เพื่อนำมาประกอบการวางแผนการดื่มน้ำระหว่างการฟอกเลือด<sup>12</sup>

## 1.2 ด้านบุคลากร

1.2.1 บุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานใกล้ชิดผู้ป่วยโดยตรง ควรได้รับวัคซีนป้องกันโรค Mpox<sup>17</sup>

1.2.2 บุคลากร ควรเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับโรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ พร้อมกับการปรับปรุงและอัปเดตแนวทางปฏิบัติให้ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการฝึกปฏิบัติการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง (PPE) อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง ควรมีการจัดกิจกรรมซ้อมแผนรับมือภาวะฉุกเฉิน และส่งเสริมทักษะการสื่อสารความเสี่ยงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยและป้องกันการติดเชื้อในหน่วยบริการฟอกเลือด

1.2.3 การให้การพยาบาล เน้นใช้หลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ โดยการสัมผัส (contact precautions) ร่วมกับการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากละอองฝอย (droplet precautions) เป็นหลัก<sup>11</sup>

1.2.4 เตรียมความพร้อมของทีมสหวิชาชีพ เช่น แพทย์โรคติดเชื้อ นักระบาดวิทยา และผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมการติดเชื้อ ที่มีบทบาทสำคัญในการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อในหน่วยบริการฟอกเลือด โดยเฉพาะในสถานการณ์การระบาดของโรคติดต่ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ การทำงานร่วมกันจะช่วยให้สามารถวางแผน คัดกรอง และจัดระบบการดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่เชื้อทั้งต่อผู้ป่วยและบุคลากรภายในหน่วยงาน<sup>18</sup>

## 1.3 ด้านสิ่งแวดล้อมและอุปกรณ์

1.3.1 สำหรับพื้นที่ในหน่วยโตเทียม

ควรมีการติดป้ายประกาศเกี่ยวกับโรคฝีดาษวานร และคำแนะนำเรื่องสุขภาพอนามัยโดยเน้นเรื่องการล้างมือและมารยาทในการไอ หรือจาม ที่บริเวณทางเข้า และพื้นที่สาธารณะ ให้ผู้ป่วยทุกรายสวมหน้ากากผ้า หรือหน้ากากอนามัยตลอดระยะเวลาที่มารับการบริการ<sup>16</sup>

1.3.2 จัดหากระดาดาชูชีและถังขยะให้เหมาะสม เพียงพอ<sup>18</sup>

1.3.3 ห้องผู้ป่วย จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องแยกโรคเดี่ยว (single isolation room) ประตูปิดสนิท มีห้องน้ำในตัว ไม่จำเป็นต้องเป็นห้องที่มีความดันลบ<sup>15</sup>

1.3.4 จัดอุปกรณ์ใช้เฉพาะรายไว้ในห้อง เช่น ปรอทวัดใช้ หูฟัง โทรศัพท์<sup>15</sup> เครื่องวัดความดันโลหิต อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับฟอกเลือดด้วยเครื่องโตเทียม ควรเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ให้เรียบร้อย และพอดีก่อนเข้าไปในห้องผู้ป่วย เช่น set ทำแผล และผ้า sterile ควรเป็นชนิด Single dose การฟุ้งกระจายจากสะเก็ดของรอยโรค เช่น การใช้พัดลม สาย การกวาด บัดฝุ่นหรือดูดฝุ่น เป็นต้น<sup>15</sup>

1.3.5 หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ทำให้มีการฟุ้งกระจายจากสะเก็ดของรอยโรค เช่น การใช้พัดลม สาย การกวาด บัดฝุ่นหรือดูดฝุ่น เป็นต้น<sup>15</sup>

1.3.6 เครื่องโตเทียม ควรแยกเครื่องโตเทียมจากผู้ป่วยรายอื่น<sup>16</sup>

1.3.7 ตัวกรองเลือด และ Bloodline แบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง<sup>14</sup>

ระยะที่ 2 การพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อฝีดาษวานรขณะฟอกเลือดด้วยเครื่องโตเทียม

## 2.1 ด้านผู้ป่วย

2.1.1 ผู้ป่วยที่ใช้เส้นฟอกเลือดที่แขน ควรระวังและหลีกเลี่ยงการขยับแขนข้างที่มีการแทงเข็ม เพราะอาจทำให้เข็มเลื่อนหลุดหรือเข็มเคลื่อนผิดตำแหน่งทำให้เส้นเลือดแตกได้<sup>14</sup>

2.1.2 ผู้ป่วยควรแจ้งพยาบาลทันทีหากมีอาการผิดปกติแม้เพียงเล็กน้อยเช่น เจ็บบริเวณที่แทงเข็ม หน้ามืด วิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้อาเจียน ปวดท้อง ปวดศีรษะ ใจสั่น หัวใจเต้นผิดปกติ แน่นหน้าอก หาวหรือ

ร้อนเกินไป หรือเป็นตะคริว เพื่อให้ได้รับการแก้ไขได้ทันที<sup>14</sup>

2.1.3 ดูแลผู้ป่วยให้ครอบคลุม Holistic Care เช่น ความกลัวตายเกี่ยวกับโรคที่เป็น ความเจ็บปวดจากบาดแผล ภาพลักษณ์จากแผลตามร่างกาย และศรัทธาเกี่ยวกับชีวิต

## 2.2 ด้านบุคลากร

2.2.1 ล้างมือก่อนและหลังการให้การพยาบาลทุกครั้ง<sup>16</sup>

2.2.2 ในการเลือกใส่ PPE ให้พิจารณาตามกิจกรรม และความเสี่ยงของหัตถการ

- การสวมใส่ PPE อย่างถูกต้อง บุคลากรควรสวมใส่ PPE ที่เหมาะสม ได้แก่ หน้ากากอนามัย หรือหน้ากากกรองอนุภาค (N95) แว่นตานิรภัย หรือ face shield ถุงมือ ชุด Coverall หรือ Isolate gown with lag cover และรองเท้าบูธ หรือรองเท้ายางปิดหัว

- การถอด PPE อย่างปลอดภัย: ปฏิบัติตามขั้นตอนการถอด PPE อย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค

2.2.3 ควรรักษาระยะห่างจากผู้ป่วยอย่างน้อย 1 เมตร<sup>11</sup>

2.2.4 หลีกเลี่ยงการสัมผัสบริเวณผื่น แผล และสะเก็ดที่ผิวหนังของผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น และกิจกรรมที่ทำให้เกิดความฟุ้งกระจายจากสะเก็ดของรอยโรค เช่น การใช้พัดลมสาย หรือพัดฝุ่น<sup>11</sup>

## 2.3 ด้านสิ่งแวดล้อม และอุปกรณ์<sup>14</sup>

2.3.1 การต่อสาย Blood line กับเข็มแทงผู้ป่วยให้ใช้วิธี Close system (ต่อพร้อมกันทั้งสองสาย)<sup>16</sup>

2.3.2 การวัดความดันโลหิต ควรใช้ผ้าบาง ๆ พันแขนข้างที่วัดความดันก่อน แล้ววัดความดันโลหิตแขนข้างนั้น ๆ

ระยะที่ 3 การพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อฝีดาษวานรหลังฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

## 3.1 ด้านผู้ป่วย<sup>16</sup>

3.1.1 ชั่งน้ำหนักหลังการฟอกเลือดทุกครั้ง หากไม่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว

3.1.2 ผู้ป่วยที่ใช้เส้นฟอกเลือดที่แขนหลังการฟอกเลือด ควรดูแลบริเวณที่ปิดพลาสติกให้แห้งอยู่เสมอ หากเปียกน้ำควรแกะพลาสติกทิ้งทันที เพื่อป้องกันการติดเชื้อที่รูเข็ม หากยังมีเลือดซึมที่ผิวหนังเล็กน้อยให้ใช้พลาสติกสะอาดแผ่นใหม่ปิดแทน

3.1.3 ผู้ป่วยที่ใช้เส้นฟอกเลือดที่คอ ควรดูแลความสะอาดของผิวหนังรอบสาย ห้ามแผลเปียกน้ำ ระวังการอับชื้นของแผลกรณีมีเหงื่อออกมาก ห้ามแกะแผลระวังไม่ให้ผ้าปิดแผลหลุดเพราะจะเป็นช่องทางของเชื้อโรคทำให้เกิดการติดเชื้อได้

## 3.2 ด้านบุคลากร<sup>16</sup>

3.2.1 ถอด PPE อย่างถูกวิธีและทิ้ง PPE ที่ใช้แล้วในภาชนะที่จัดเตรียมไว้สำหรับขยะติดเชื้อโดยเฉพาะ

3.2.2 ล้างมือให้สะอาด หลังสิ้นสุดการให้บริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

3.2.3 บุคลากรควรสังเกตอาการของตนเองและรายงานหัวหน้าเวรหากมีอาการผิดปกติ

## 3.3 ด้านสิ่งแวดล้อม และอุปกรณ์<sup>16</sup>

3.3.1 เครื่องไตเทียม ให้ disinfection หลังสิ้นสุดการฟอกเลือด ภายนอกเครื่องไตเทียม และบริเวณที่มีการสัมผัสบ่อย เช่น หน้าจอ ปุ่มควบคุม ดำจับทำความสะอาดโดยเช็ดด้วย 0.05 % sodium hypochlorite โดยไม่ต้องเช็ดตามด้วยน้ำสะอาด กรณีที่มีเลือด หรือสารคัดหลั่งหกเปื้อน ให้เช็ดเลือดหรือสารคัดหลั่งนั้นออกให้มากที่สุด จากนั้นเช็ดตามด้วยน้ำผสมผงซักฟอก แล้วเช็ดทำความสะอาดด้วย 0.5% sodium hypochlorite โดยไม่ต้องเช็ดตามด้วยน้ำสะอาด

3.3.2 Dialyzer connector ล้างด้วย 0.1% sodium hypochlorite และล้างตามด้วยน้ำ RO ทุกครั้ง

3.3.3 ตัวกรองเลือด และ blood line ที่ใช้แล้วทิ้งลงถังขยะติดเชื้อด้วยความระมัดระวัง ปิดฝาให้สนิท

3.3.4 เครื่องวัดความดันโลหิต เมื่อปฏิบัติงานเสร็จควรล้าง blood pressure cuff ของเครื่องวัดความดันทันที เช็ดทำความสะอาดตัวเครื่องวัดความดันโลหิตด้วยน้ำผสมผงซักฟอก เช็ดตามด้วยผ้าสะอาดชุบน้ำเช็ดตามและใช้ผ้าแห้งเช็ดตาม

3.3.5 การจัดการผ้าปนเปื้อน ให้แยกผ้าปนเปื้อน จัดการตามแนวทางการป้องกันการติดเชื้อ

3.3.6 การจัดการขยะติดเชื้อ ให้ทิ้งลงถังขยะติดเชื้อ และปิดฝาให้สนิท

## บทสรุป

ปัจจุบันยังไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ Mpox ในแผนกไตเทียม เหมือนกับโรคอื่นๆ เช่น ไวรัสตับอักเสบบี ไวรัสตับอักเสบบี และผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวี อย่างไรก็ตาม การใช้แนวปฏิบัติป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโดยการสัมผัส (contact precautions) ร่วมกับการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากละอองฝอย (droplet precautions) ถือเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ควรนำแนวทางนี้มาประยุกต์ใช้ร่วมกับแนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมสำหรับผู้ป่วยโควิด 19 และแนวทางการดูแลฟอกเลือดผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ของสมาคมโรคไต พร้อมทั้งแนวทางการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ Mpox ตามแนวทางของ CDC เพื่อให้การควบคุมการแพร่กระจายเชื้อในหน่วยบริการฟอกเลือดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยทั้งสำหรับผู้ป่วยและบุคลากร

การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำไปใช้สำหรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมกับผู้ป่วยนั้น ควรเตรียมให้พอดี เช่น สำลี ผ้าก๊อซ น้ำยาฆ่าเชื้อ set ทำแผลควรเป็นชนิด Single dose และหากใช้ไม่หมด ไม่ควรนำอุปกรณ์กลับมาใช้กับผู้ป่วยรายอื่นอีก และบุคลากรทางการแพทย์

ที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมขณะผู้ป่วยติดเชื้อฝีดาษวานรอยู่ ไม่ควรให้บริการผู้ป่วยรายอื่นที่มารับบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ในช่วงเวลาเดียวกัน เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้ป่วยอื่น

การให้บริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม พยาบาลไตเทียมต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและควบคุมการติดเชื้ออย่างเคร่งครัด โดยควรใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย PPE อย่างถูกต้องเหมาะสม ได้แก่ หน้ากากอนามัย หรือหน้ากากกรองอนุภาค (N95) แว่นตานิรภัย หรือ face shield ถุงมือ ชุด Coverall หรือ Isolate gown with lag cover และรองเท้าบูท หรือรองเท้าปิดหัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน เมื่อมีกิจกรรมการพยาบาลที่จำเป็นต้องอยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยที่ระยะ 2 ฟุต เช่น การเริ่ม start hemodialysis ตั้งแต่การแทงเข็ม vascular access หรือการทำแผล vascular catheter ที่ต้องอยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยมาก มีโอกาสที่เลือดจะกระเด็นมาโดนใบหน้าหรือร่างกายของพยาบาล พยาบาลตรวจสอบให้แน่ใจว่า surgical mask ของผู้ป่วยอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการสัมผัสเชื้อจากละอองฝอย น้ำลาย หรือสารคัดหลั่ง อีกทั้งพยาบาลควรใส่ face shield แทนการสวม goggle จะสามารถป้องกันการสัมผัสสารคัดหลั่งได้ดีกว่า เมื่อสิ้นสุดการให้การบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแล้ว ตัวกรองและ Blood line ให้ทิ้งในถังขยะติดเชื้อ ห้ามนำกลับมา Reuse และควรเช็ดทำความสะอาดเครื่องไตเทียมด้วยน้ำยา 0.05 % โซเดียมไฮเปอร์คลอไรด์ โดยไม่ต้องเช็ดตามด้วยน้ำสะอาด จากนั้น disinfection เครื่องไตเทียมทุกครั้ง หลังการใช้งาน และควรแยกเครื่องไตเทียมสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้โดยเฉพาะเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค

พยาบาลไตเทียมไม่เพียงแต่มีบทบาทในให้บริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเท่านั้น แต่ยังมีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยให้ครอบคลุม Holistic Care เช่น ความกลัวตายเกี่ยวกับโรคที่เป็น ความเจ็บปวดจากบาดแผล ภาวะลักษณะจากแผลตามร่างกาย และศรัทธาเกี่ยวกับชีวิต นอกจากนี้ การทำงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพ เช่น แพทย์ นักระบาดวิทยา นักโภชนาการ และ

นักจิตวิทยา จะช่วยให้การดูแลผู้ป่วยเป็นไปอย่าง  
ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ผู้ป่วย Mpox ที่ได้รับการฟอกเลือดอาจต้อง  
เผชิญกับการตีตรา (Stigmatization) และการเลือกปฏิบัติ  
(Discrimination) จากบุคลากรหรือจากผู้ป่วยรายอื่น  
เนื่องจากความกังวลเกี่ยวกับการแพร่กระจายของเชื้อโรค  
ซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะเครียดและวิตกกังวลเกี่ยวกับการ  
รักษา หน่วยไตเทียมจึงควรมีมาตรการป้องกันการ  
เลือกปฏิบัติและการตีตราอย่างชัดเจน พร้อมทั้งฝึกอบรม  
ให้ความรู้เกี่ยวกับการติดต่อของโรคแก่บุคลากรและญาติ  
อย่างสม่ำเสมอ

#### จริยธรรมวิจัย

บทความวิชาการนี้ได้ผ่านการทบทวนโครงร่าง  
การวิจัย ของคณะกรรมการพิจารณาโครงการวิจัย สถาบัน  
บำราศนราดูร รหัสโครงการ N011h/68\_Exempt ลงวันที่  
29 เมษายน 2568 และพิจารณาเห็นว่าเป็นโครงการที่มี  
ความเสี่ยงน้อย สามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องผ่าน  
การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย

#### เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Mpox. [Internet].  
2024 [cited 2024 Nov 12]. Available from:  
<https://www.who.int/thailand/th/emergencies/monkeypox>
2. Thaihealth.or.th. [Internet]. Nonthaburi: ThaiHealth  
Promotion Foundation; 2021 [updated 2024 Aug  
16; cited 2024 Nov 17]. Available from: <https://www.thaihealth.or.th/?p=369432>. (in Thai)
3. Phanbutr P. Nursing care for monkeypox in the  
sexually transmitted disease clinic: A case study  
of monkeypox Bangrak Clinic Bangrak Medical  
Center for Sexually Transmitted Diseases, Bangkok.  
[Internet]. 2022 [cited 2024 Nov 12]. Available  
from: [https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2/files/Mpox\\_นางสาวปวรรณรัช%20พันธุบุตร.pdf](https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2/files/Mpox_นางสาวปวรรณรัช%20พันธุบุตร.pdf).

(in Thai)

4. Ortiz-Saavedra B, Montes-Madariaga E, Cabanillas-Ramirez C, Alva N, Ricardo-Martínez A, León Figueroa D, et al. Epidemiologic Situation of HIV and Monkeypox Coinfection: A Systematic Review. *Vaccine* 2023; 11(2): 246. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36851124/>
5. Reis T, Neves F, Fagundes Jr A, See E, Passos R, Zawadzki B, et al. Monkeypox-Associated Acute Kidney Injury and Foreseeable Impacts on Nephrology and Kidney Transplantation Services. *Blood Purif* 2023 ;52(4): 319–322. doi: 10.1159/000528041.
6. Buathong R. editor. Dangerous Communicable Diseases by Law & Disease X. Workshop on Developing the Potential of International Communicable Disease Control Officials and Dangerous Infectious Disease Control Investigation Teams in Responding to Hazardous Communicable Diseases and Emerging Diseases, Fiscal Year 2022; 2022 June 20–21; Bangsean Heritage Hotel. Chonburi: Quarantine group International Communicable Disease Control and Quarantine Division, Department of Disease Control, Ministry of Public Health: 2022. (in Thai)
7. Ddc.moph.go.th [Internet]. Nonthaburi: Department of Disease Control, Ministry of Public Health; 2024 [updated 2024 Nov 9; cited 2024 Nov 17]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/monkeypox/dashboard.php>. (in Thai)
8. Vogel L. Making sense of monkeypox death rates. *Can Med Assoc J.* 2022 Aug 15;194 (31): E1097. doi: <https://doi.org/10.1503/cmaj.1096012>.
9. Department of Disease Control. Guidelines for Surveillance and Investigating Monkey pox Disease [Internet]. 2565 [cited 2567 Nov 21]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/monkeypox/file/guidelines/>

- g\_medical/guidelines\_050965.pdf. (in Thai)
10. Ministry of Public Health. Diagnostic Practice Guidelines care and Prevention of Infection in the case of Monkeypox [Internet]. 2565 [cited 2566 Sep 12]. Available from: [https://www.dms.go.th/backend/Content/Content\\_File/Hot\\_News/Attach/25650803121345PM\\_CPG\\_monkeypox\\_v.1.10\\_n\\_20220731.pdf](https://www.dms.go.th/backend/Content/Content_File/Hot_News/Attach/25650803121345PM_CPG_monkeypox_v.1.10_n_20220731.pdf). (in Thai)
11. Silva M, Coutinho C, Torres TS, Peixoto E, Bastos M, Mesquita M, et al. Mpox severity and associated hospitalizations among people with HIV and related immunosuppression in Brazil. *AIDS*. 2024 Jan 1;38(1): 105–113. doi: 10.1097/QAD.0000000000003748.
12. Mitjà O, Alemany A, Marks M, Mora J, Rodríguez-Aldama J, Silva M. Mpox in people with advanced HIV infection: a global case series. *Lancet* 2023; 401: 939–49. doi: 10.1016/S0140-6736 (23) 00273-8.
13. The Nephrology Society of Thailand. Recommendations for dialysis unit management during the COVID-19 outbreak (Revised version on 2 May 2023) [Internet]. 2023 [cited 2024 Nov 22]. Available from: [https://www.nephrothai.org/wp-content/uploads/2023/07/Dialysis-unit-GL-covid-6-7-2023\\_final.pdf](https://www.nephrothai.org/wp-content/uploads/2023/07/Dialysis-unit-GL-covid-6-7-2023_final.pdf). (in Thai)
14. Department of Disease Control. Diagnostic Practice Guidelines Care and Prevention of Infection In the case of Monkeypox, 2nd revised edition, 9 November 2023 [Internet]. 2023 [cited 2024 Nov 22]. Available from: [https://covid19.dms.go.th/backend//Content/Content\\_File/Covid\\_Health/Attach/25661112142045PM\\_CPG\\_mpox\\_v.2.2.1\\_n\\_20231109.pdf](https://covid19.dms.go.th/backend//Content/Content_File/Covid_Health/Attach/25661112142045PM_CPG_mpox_v.2.2.1_n_20231109.pdf).
15. The Nephrology Society of Thailand. Hemodialysis Clinical Practice Recommendation 2022. Bangkok: Text and Journal Publication Company Limited; 2022.
16. Bangkokbiznews.com [Internet]. Bangkok. Krungthep Thurakit Media Co., Ltd.; 2021 [2022 Aug 7; cited 2024 Nov 22]. Available from: <https://www.bangkokbiznews.com/social/1019539>.
17. The Nephrology Society of Thailand. Guidelines for Caring for Hemodialysis Patients using Hemodialysis Machines for the New Normal Period to Prevent the Outbreak and Spread of Coronavirus 2019 (COVID-19) [Internet]. 2020 [cited 2024 Nov 22]. Available from: [https://www.nephrothai.org/wp-content/uploads/2020/08/NewNormalNST\\_edit.pdf](https://www.nephrothai.org/wp-content/uploads/2020/08/NewNormalNST_edit.pdf).
18. Klinger AS. Maintaining safety of the hemodialysis patient during the COVID-19 pandemic: a quality improvement perspective. *Am J Kidney Dis*. 2020; 76(5): 646–651.