

# วารสารการพัฒนาศักยภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Community Health Development Quarterly

Khon Kaen University

ปีที่ 13 ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม 2568

**ชื่อหนังสือ** วารสารการพัฒนาศักยภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
**เจ้าของ** สาขาวิชาเวชศาสตร์ชุมชน เวชศาสตร์ครอบครัว และอาชีวเวชศาสตร์  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
**ปีที่พิมพ์** พ.ศ. 2568  
**ISSN** 3027-8104 (Online)

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ผลงานการวิจัยด้านการพัฒนาสุขภาพชุมชน
2. เพื่อเป็นสื่อกลางในการพัฒนาองค์ความรู้ในการวิจัยเพื่อการพัฒนาชุมชนทั้งในและต่างประเทศ
3. เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดและองค์ความรู้ด้านการวิจัย

## กำหนดการเผยแพร่

ปีละ 4 ฉบับ (ม.ค.-มี.ค., เม.ย.-มิ.ย., ก.ค.-ก.ย. และ ต.ค.-ธ.ค.)

## ฝ่ายจัดการ

ดร. บังอรศรี จินดาวงค์

ดร. นิพิฐพนธ์ สีอุปลัด

น.ส.ภัชราภรณ์ กุลด้วง

แบบปก: เดชา ปาลมงคล

## สถานที่ติดต่อ

กองบรรณาธิการวารสารการพัฒนาศักยภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
สาขาวิชาเวชศาสตร์ชุมชน เวชศาสตร์ครอบครัว และอาชีวเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น 123 หมู่ 16 ถ.มิตรภาพ ต.ในเมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002

โทรศัพท์ 043-363588, 080-2077570

E-mail: chdjournal@kku.ac.th

Website: [https://he05.tci-thaijo.org/index.php/CHDMD\\_KKU](https://he05.tci-thaijo.org/index.php/CHDMD_KKU) หรือ

<https://chdkkujournal.md.kku.ac.th/>

<https://www.Facebook.com/วารสารการพัฒนาศักยภาพชุมชน-มขอนแก่น>

## หมายเหตุ

- 1) บทความที่จะตีพิมพ์ในวารสาร จะต้องผ่านการตรวจสอบความซ้ำซ้อน โดยมีค่าความซ้ำซ้อนรวมไม่เกินร้อยละ 20
- 2) บทความที่ผ่านการตรวจสอบความซ้ำซ้อน จะได้รับการประเมินคุณภาพบทความ จากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Reviewers) ภายนอกหน่วยงานของผู้พิมพ์ จำนวน 3 ท่าน แบบ double-blinded โดยไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้พิมพ์
- 3) บทความที่จะตีพิมพ์ในวารสาร ไม่มีค่า processing fee แต่จะต้องชำระค่า page charge บทความละ 3,000 บาท
- 4) เนื้อหาในบทความที่ตีพิมพ์เป็นความรับผิดชอบของผู้พิมพ์ กองบรรณาธิการวารสาร ไม่สงวนสิทธิ์ในการคัดลอก เพื่อการพัฒนาด้านวิชาการ แต่ต้องได้รับการอ้างอิงอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

## กองบรรณาธิการ

### ที่ปรึกษา

หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชุมชน วิทยาศาสตร์ครอบครัว และอาชีพวิทยาศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาสุขภาพชุมชน

ประธานหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาสุขภาพชุมชน

### บรรณาธิการ

รศ.ดร.ปิยธิดา คูหิรัญญรัตน์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชุมชน วิทยาศาสตร์ครอบครัว

และอาชีพวิทยาศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รศ.พญ.วิวิธรา ลูวีระ

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชุมชน วิทยาศาสตร์ครอบครัว

และอาชีพวิทยาศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### ผู้ทรงคุณวุฒิประจำปี พ.ศ. 2568

ศ.ดร.พญ.เนสินี ไชยเอื้อย

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ศ.(กิตติคุณ)ดร.รัตนา สำโรงทอง

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รศ.ดร.วรพจน์ พรหมสวัสดิ์พรต

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รศ.ดร.สุณีรัตน์ ยิ่งยืน

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รศ.ดร.อรพินท์ เล่าซี้

สถาบันพัฒนาสุขภาพอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล

รศ.ดร.นพ.พลเทพ วิจิตรคุณากร

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รศ.ดร.พญ.อิสราภรณ์ เทพวงษา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รศ.ดร.นพ.ปัตพงษ์ เกษสมบูรณ์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผศ.นพ.พรรษ โนนจ้อย

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผศ.นพ.อาคม บุญเลิศ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผศ.ดร.ศิรินทิพย์ บุญจรัสภิญโญ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผศ.นพ.ภาณุมาศ ไกรสร

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผศ.พ.ต.ท.หญิง ดร.รังสิยา วงศ์อุปปา

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

ผศ.ว่าที่ ร.ต.หญิง ดร.ธัญธิดา พิมพ์พวง

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วิทยาเขตปัตตานี

ผศ.ดร.นฤมล จันทร์มา  
ผศ.ดร.มาศโมฬี จิตวิริยธรรม

ผศ.ดร.ประเสริฐ ประสมรักษ์  
ผศ.ดร.ราณี วงศ์คงเดช  
ผศ.ดร.นันทวรรณ ทิพยเนตร  
ผศ.ดร.พลากร สืบสำราญ

ผศ.ดร.วรรณวิมล เมฆวิมล กิ่งแก้ว

ผศ.ดร.ศิราณี ศรีหาคาค

ผศ.ดร.วรรณภา ภาจำปา  
ผศ.ดร.วรวิมล ชมภูพาน

ผศ.ดร.อุมาพร เคนศิลา  
ผศ.ดร.ดวงใจ วิชัย  
ผศ.ดร.นฤกร อิตฺุพร  
ผศ.(พิเศษ) นพ.วรยศ ดาราสว่าง

ดร.นพ.พิทักษ์พงศ์ พายูหะ  
ดร.ภัชชนก รัตนกรปรีดา  
ดร.วรพล หนูนุ่น  
ดร.สุภัทรญาณ ทองจิตร  
ดร.กาญจนา นิมสุนทร

ดร.สดุดี ภูห้องไสย  
ดร.ธิโสภิญ ทองไทย  
ดร.บังอรศรี จินดาวงค์  
ดร.นิพิฐพนธ์ สีอุปลัด

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์  
ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล  
มหาวิทยาลัยมหิดล

มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตอำนาจเจริญ  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัย  
อุบลราชธานี

วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม

คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนีเขอนแก่น  
สถาบันพระบรมราชชนก

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี  
วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น

คณะสาธารณสุขศาสตร์ และสหเวชศาสตร์  
สถาบันพระบรมราชชนก

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี  
คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ  
คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย  
โรงพยาบาลบุรีรัมย์

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา  
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คณะสาธารณสุขและสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก  
วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนาภิเษก  
ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น

ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

นพ.พิเนต ตติเวชกุล  
นพ.ฉัตรพงศ์ งามโชควัฒนา  
นพ.นนท์ปวิธิ ไซติชัย  
นพ.ธนกิจ รุ่งเรืองรัตนกุล  
นพ.ธนภูมิ เอื้อพงศ์การุณ  
ดร.สุทิน ชนະบุญ

นพ.วรารุณ กุลเวชกิจ  
พว.กาญจนา จันทะนุຍ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น  
คณะสาธารณสุขศาสตร์ และสหเวชศาสตร์  
สถาบันพระบรมราชชนก  
โรงพยาบาลขอนแก่น  
โรงพยาบาลยางสีสุราช จังหวัดมหาสารคาม



## บทบรรณาธิการ

วารสารการพัฒนาศุขภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับนี้เป็นปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกรกฎาคม - กันยายน 2568 เป็นสื่อกลางในการนำเสนอถึงบทความเชิงวิชาการอันน่าสนใจที่นำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ในการวิจัยด้านการพัฒนาชุมชน ซึ่งบทความดังกล่าวได้ผ่านกระบวนการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ (Peer Review) จากหลากหลายหน่วยงาน เพื่อให้การพิจารณาการตีพิมพ์บทความนั้นเป็นไปตามประสิทธิภาพของ TCI

ทางกองบรรณาธิการวารสารการพัฒนาศุขภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่นต้องขอขอบพระคุณผู้สนับสนุนและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง ที่สละเวลาอันมีค่าของท่าน ในการให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุงบทความ จนทำให้เกิดวารสารฯฉบับนี้ขึ้นมา เพื่อเป็นประโยชน์ในทางวิชาการสืบไป และทางกองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านในวารสารฯฉบับต่อไป

สำหรับท่านผู้อ่านที่มีความประสงค์จะเผยแพร่บทความของท่าน ผ่านวารสารการพัฒนาศุขภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น สามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์วารสาร และหากท่านต้องการข้อมูลเพิ่มเติมสามารถสอบถามมายังกองบรรณาธิการ ซึ่งมีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกสำหรับทุกท่าน

กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ประโยชน์ทางวิชาการที่เกิดจากวารสารฉบับนี้ และฉบับต่อไป จะช่วยสร้างเสริมองค์ความรู้สู่ชุมชน และนำมาซึ่งการพัฒนาด้านสุขภาพ และสุขภาพาวะที่ดีของประชาชนอย่างยั่งยืนตลอดไป

บรรณาธิการ







วารสารการพัฒนาสุขภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
Community Health Development Quarterly Khon Kaen University

ปีที่ 13 ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม 2568 Vol.13 No.4 October - December 2025

สารบัญ

กลยุทธ์การคัดกรอง ค้นหา และฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้เสพ และผู้ป่วยยาเสพติด โดยใช้ชุมชน และ เครือข่ายเป็นศูนย์กลางในจังหวัดอำนาจเจริญ	1-16
<i>แคทรียา รัตนทเวะเนตร, สุขเกษม ร่วมสุข, เอกชัย อินหงษา</i>	
ปัจจัยทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 1 สัปดาห์และ 1 เดือน ในผู้ป่วยมะเร็ง ตับและทางเดินน้ำดีที่ได้รับการดูแลแบบประคับประคอง	17-33
<i>วิศรดา เอื้อบุญกนก, จารุวรรณ ทะวะรุ่งเรือง, อรรถพล ติตะปัญญา, อรรถกร รักษาสัตย์</i>	
ผลลัพธ์ระยะยาวการฝึกอบรมการวางแผนดูแลล่วงหน้าของบุคลากรสุขภาพด้าน ประคับประคองและโรคไตในประเทศไทย	34-47
<i>นิยม บุญทัน, อนัญพร เจนวิริยะกุล, ณัฐชญา บัวละคร, ประกายเพชร แก้ว อินทร์, ศรีเวียง ไพโรจน์กุล, อรรถกร รักษาสัตย์, จารุวรรณ ทะวะรุ่งเรือง</i>	
ผลของโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายร่วมกับการส่งเสริมการจัดการตนเองต่อความรู้ พฤติกรรมการจัดการตนเอง และภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินในผู้ป่วย โรคเบาหวานชนิดที่ 2	48-62
<i>ปริญญา ทาวริส, ประกายรุ่ง ต้นทัพไทย, กรรณิการ์ ยี่งยืน, จินต์ ไสธรวิทย์</i>	
การพัฒนากระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพ ภายใต้บริบทโรงพยาบาลชุมชน	63-76
<i>นงลักษณ์ วิริยะ, ชลธิดา จินดากุล</i>	

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5 และ PM10) กับจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ ในจังหวัดเพชรบูรณ์ 78-91

เพ็ญศรี หงษ์พานิช, พันนิภา นวลอนันต์, ภัทร์พิชชา ครุฑทางคะ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง: การทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์และกรณีศึกษาผู้ป่วย 2 ราย 92-108

ทีนัสชา เริงหอม, นงลักษณ์ เมธากาญจนศักดิ์

การถอดบทเรียนการดำเนินงานงบประมาณสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค (PPA) ระดับเขต/พื้นที่ ปีงบประมาณ 2568 สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เขต 10 อุบลราชธานี 109-121

จิราพรรณ โพธิ์กำเนิด\*, มลลณี แสนใจ\*, ประเสริฐ ประสมรักษ์\*\*, ประสิทธิ์ บุญเกิด\*, ศรัชัย ผลจันทร์

ISSN 3027-8082 (Print)

ISSN 3027-8104 (Online)

# กลยุทธ์การคัดกรอง ค้นหา และฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้เสพ และผู้ป่วยยาเสพติด โดยใช้ชุมชน และเครือข่ายเป็นศูนย์กลางในจังหวัดอำนาจเจริญ

## COMMUNITY-BASED AND NETWORK-DRIVEN STRATEGIC FRAMEWORK FOR SCREENING, IDENTIFICATION, AND REHABILITATION OF INDIVIDUALS WITH SUBSTANCE USE DISORDERS IN AMNAT CHAROEN PROVINCE

แคตริยา รัตนเทวะเนตร\*, สุขเกษม ร่วมสุข\*, เอกชัย อินหงษา\*

Catreeya Ratanatewanet\*, Sukkasem Ruamsuk\*, Akkachai Inhongsas\*

### บทคัดย่อ

เป็นการวิจัย และพัฒนามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการ พัฒนากลยุทธ์ ทดลองใช้กลยุทธ์ และเพื่อปรับปรุง และเผยแพร่กลยุทธ์การคัดกรอง ค้นหา และฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้เสพ และผู้ป่วยยาเสพติดโดย ใช้ชุมชน และเครือข่ายเป็นศูนย์กลางในจังหวัดอำนาจเจริญ การศึกษาแบ่ง 4 ระยะ ดำเนินการตั้งแต่เดือนธันวาคม 2566- ธันวาคม 2567 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการสำรวจความต้องการจำเป็น 350 คน ผู้ร่วมวิจัย 1,680 คน เข้ารับการตรวจคัด กรอง 267,360 คน และประเมินความพึงพอใจ 252 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม แบบประเมิน แบบบันทึก และแนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา พบว่า ความต้องการจำเป็นสำหรับการคัดกรอง ค้นหา และฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้เสพ และผู้ป่วยยาเสพติด โดยใช้ชุมชน และเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ได้แก่ การสนับสนุนจากผู้นำ ชุมชน และองค์กรท้องถิ่น และนโยบาย และแผนงานที่ชัดเจน 2) การพัฒนากลยุทธ์การคัดกรอง ค้นหา และฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้ เสพ และผู้ป่วยยาเสพติด พบว่า มีกระบวนการดำเนินงาน 7 ขั้นตอนคือ (1) การเตรียมการ (2) การค้นหา และคัดกรอง (3) สรุปผลการตรวจคัดกรอง และการคืนข้อมูลแก่ชุมชน (4) การบำบัดรักษาตามรูปแบบ CBTx และสรุปผลการบำบัด (5) การส่งต่อความยั่งยืนและประเมินความพึงพอใจของผู้เสพ ผู้ใช้ และผู้ป่วยยาเสพติด ครอบครัว และชุมชน (6) การติดตาม เพื่อเฝ้าระวังการกลับมาเสพติด และ (7) การประเมินแบบเสริมพลังเครือข่าย 3) หลังการทดลองใช้กลยุทธ์ฯ พบว่า ผู้เข้ารับ การตรวจคัดกรองส่วนใหญ่ (กว่า 99.62%) อยู่ในกลุ่มปกติ มีเพียง 0.38% (1,007 คน) เท่านั้นที่ผลตรวจเป็นบวก (Positive) เป็นผู้ติด (ติดยาเสพติด) 253 คน (25.89%) มีเพียง 20.56% (160 คน) เท่านั้นที่บำบัดครบ 9 ครั้ง และยังมีผล ตรวจปัสสาวะบวก 52.44% (408 คน) บำบัดครบ และอัตราการกลับไปเสพติดโดยรวม คิดเป็น 4.94% (38 คน) และ 4) การปรับปรุง และเผยแพร่พบว่า ในขั้นตอนนี้ได้เพิ่มกลยุทธ์ฯ ขั้นการประเมินเสริมพลังเครือข่ายเพื่อเน้นการมีส่วนร่วม สร้างความเป็นเจ้าของ และเสริมศักยภาพของเครือข่าย

**คำสำคัญ:** การใช้สารเสพติด, ความผิดปกติจากการใช้สารเสพติด, การบำบัดฟื้นฟูโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน, การคัดกรองและค้นหา, การป้องกันการกลับไปเสพติด

\* สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญ

\* Amnat Charoen Provincial Public Health Office.

Corresponding author: Catreeya Ratanatewanet Email: catreeya333@gmail.com

Received 03/10/2025

Revised 18/11/2025

Accepted 24/11/2025

## ABSTRACT

This research is a research and development project aimed at examining the current situation, problems, and needs; developing a strategy; pilot testing the strategy; and improving and disseminating a community and network-centered strategy for screening, identifying, and rehabilitating drug users, addicts, and patients in Amnat Charoen Province. The study was divided into four phases from December 2023 to December 2024. The sample groups were classified as follows: 350 individuals for the needs assessment, 1,680 research participants, 267,360 individuals undergoing screening, and 252 individuals for satisfaction evaluation. Data were collected using questionnaires, assessment forms, record forms, and interview guidelines for focus group discussions. Data were analyzed using descriptive statistics and content analysis.

The findings of this study revealed three major components. 1) Current situation and problem assessment: The essential requirements for community- and network-based screening, identification, and rehabilitation of drug users included strong support from community leaders and local administrative organizations, as well as clear policies and operational plans. 2) Development of strategies for screening, identifying, and rehabilitating drug users, substance users, and individuals with substance use disorders: The operational process consisted of seven steps: (1) preparation, (2) case finding and screening, (3) summarizing screening results and returning information to the community, (4) treatment using the CBTx model and evaluation of treatment outcomes, (5) referral for sustainability and assessment of satisfaction among drug users, substance users, individuals with substance use disorders, their families, and the community, (6) follow-up and monitoring for relapse, and (7) network empowerment evaluation. 3) After piloting the strategy, the majority of screened individuals (over 99.62%) were classified as normal. Only 0.38% (1,007 individuals) tested positive, among whom 253 (25.89%) were identified as dependent users. A total of 20.56% (160 individuals) completed all nine CBTx sessions. Additionally, 52.44% (408 individuals) with positive urine test results completed the treatment program. The overall relapse rate was 4.94% (38 individuals), and 4) Strategy refinement and dissemination: At this stage, a network empowerment evaluation component was added to enhance participation, strengthen community ownership, and build the capacity of local networks.

**Keywords:** Drug Abuse, Substance Use Disorder, Community-Based Intervention, Screening and Identification, Relapse Prevention.

## ภูมิหลังและเหตุผล (Background and rationale)

ปัญหายาเสพติดนับว่าเป็นหนึ่งในปัญหาสังคมที่รุนแรงที่สุดในแต่ละประเทศทั่วโลก ถึงแม้ว่าจะมีมาตรการรวมถึงนโยบายต่าง ๆ เพื่อป้องกัน และแก้ไขอย่างต่อเนื่อง โดยจากข้อมูลรายงาน World Drug Report 2022 ของสำนักงานว่าด้วยยาเสพติด และอาชญากรรมแห่งสหประชาชาติ<sup>1</sup> (UNODC: United Nations Office on Drugs and Crime) พ.ศ.2563 จำนวนประชากรกว่า 284 ล้านคนจากทั่วโลก ในช่วงอายุ 15-64 ปี ที่ติดยาเสพติด คิดเป็น 26.0% เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับสิบปีที่ผ่านมา สำหรับในประเทศไทยจากแผนปฏิบัติการด้านการป้องกัน และปราบปรามยาเสพติด พ.ศ.2565 โดยสำนักงานคณะกรรมการป้องกัน และปราบปรามยาเสพติด (ป.ป.ส.) พบว่ามี การจับกุมคดียาเสพติด ทั้งหมด 337,186 คดี แบ่งเป็นของกลางยาบ้าจำนวน 555.7 ล้านเม็ด ยาไอซ์ 26,662 กิโลกรัม เฮโรอีน 4,520 กิโลกรัม เคตามีน 1,350 กิโลกรัม โคเคน 45 กิโลกรัม แอ็กซ์ตาซี 447,213 เม็ด และกัญชา 41,573 กิโลกรัมโดยยาเสพติดที่แพร่หลายมากที่สุดยังคงเป็นยาบ้า ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 79.2 ตามมาด้วยยาไอซ์ (ร้อยละ 8.3) ทั้งนี้ส่วนหนึ่งมีสาเหตุจากการที่ราคาของยาเสพติดชนิดดังกล่าวลดลงอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ผู้เสพเข้าถึงการซื้อได้ง่ายมากขึ้น<sup>2</sup> ปัจจุบันปัญหายาเสพติดได้มีการแพร่ระบาดไปถึงระดับหมู่บ้านชุมชน และแพร่กระจายเข้าไปในกลุ่มนักเรียน นักศึกษา และเยาวชน ขณะเดียวกันพบว่า มีประชากรที่เข้ายาเสพติดประมาณ 1.5 ล้านคน ในจำนวนนี้มีผู้ใช้ยาเสพติดประมาณ 3 แสนคน คิดเป็นร้อยละ 11.1 หรือ 1 ใน 10 ที่เข้ายาเสพติดจนมีปัญหาเรื้อรังจนต้องได้รับการดูแลรักษา นอกจากนี้ยังพบว่า ยาเสพติดมีผลกระทบต่อสุขภาพที่เห็นได้ชัดคือ ผู้เสพยาเสพติดติดเชื้อเอชไอวีหรือไวรัสตับอักเสบบี รวมไปถึงโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์สูงถึงร้อยละ 20.0 และพบว่า ผู้ติดสารเสพติดที่เข้ารับการบำบัดจะพบโรคทางจิตเวชร่วมด้วยถึงร้อยละ 53.1 โดยสิ่งเสพติดที่มีผู้ใช้มากที่สุด คือ กัญชา และแอมเฟตามีนหรือยาบ้า<sup>3</sup>

เช่นเดียวกับจังหวัดอำนาจเจริญเป็นพื้นที่ที่มีการแพร่ระบาดของยาบ้า จากข้อมูลด้านการบำบัดฟื้นฟูผู้เสพยาเสพติดในระบบ บสต. ปี พ.ศ.2561- 2566 พบว่า มีผู้เข้ารับการบำบัด จำนวน 1,578 ราย 1,709 ราย 1,688 ราย 1,326 ราย 866 ราย และ 1,455 ราย ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ช่องว่างขององค์ความรู้ที่สำคัญ (Gap knowledge) พบว่า ผู้ป่วยยาเสพติดมีแนวโน้มการเข้าถึงบริการลดลง ในขณะที่สถานการณ์ผู้ป่วยยาเสพติดก่อความรุนแรงในชุมชนมากขึ้น ซึ่งสะท้อนพฤติกรรมการกลับไปเสพยาเสพติดซ้ำเมื่อกลับไปอยู่ในชุมชนหลังผ่านการบำบัดรักษาและฟื้นฟูสุขภาพโดยมีแนวโน้มกลับไปเสพยาสูงขึ้นในระหว่างการติดตามหลังการบำบัดฟื้นฟู ในช่วง 6 เดือนขึ้นไป ปัญหาดังกล่าวส่วนใหญ่เกิดจากทักษะการเผชิญปัญหาไม่มีประสิทธิภาพ การเผชิญสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงสูงทั้งสถานการณ์เกี่ยวกับตัวบุคคล และสถานการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างบุคคลนั้น<sup>4</sup> นอกจากนี้ยังพบปัญหาในชุมชนว่ากลุ่มผู้เคยใช้เสพยาเสพติดมีการเข้ายาเสพติดต่อเนื่องหรือมีพฤติกรรมดื่มสุราร่วมด้วยก็ยิ่งมีความเสี่ยงต่อการกลับไปเสพยาซ้ำมากขึ้น อาจส่งผลให้มีอาการทางจิตร่วมด้วย และเสี่ยงต่อพฤติกรรมก่อความรุนแรงในชุมชน

แนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้นกระทรวงสาธารณสุขได้ให้ความสำคัญการแก้ไขปัญหายาเสพติดอย่างเร่งด่วนตามแนวทาง"ปราบปราม รักษา ฟื้นฟู ดูแล เน้นย้ำว่า การแก้ปัญหายาเสพติดเป็นหนึ่งในนโยบายเร่งด่วน และสำคัญของรัฐบาล เพราะแม้จะมีการพัฒนาของประเทศชาติ แต่การแพร่ระบาดของยาเสพติด โดยเฉพาะในวัยรุ่น และวัยทำงานเป็นปัญหาที่ทำลายกำลังสำคัญของชาติ ซึ่งสอดคล้องกับตามพระราชบัญญัติให้ใช้ประมวลกฎหมายยาเสพติด พ.ศ. 2564 ภาค 2 การบำบัดรักษาและการฟื้นฟูสุขภาพทางสังคมแก่ผู้ติดยาเสพติดได้นิยามความหมายของการบำบัดรักษาหมายถึงการบำบัดรักษาผู้ติดยาเสพติดซึ่งรวมถึงการคัดกรอง การประเมินความรุนแรง การบำบัดด้วยยา การฟื้นฟูสมรรถภาพ การลดอันตรายจากยาเสพติด และการติดตามหลังการบำบัดรักษา<sup>5</sup>

จากการทบทวนเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นชี้ให้เห็นถึงความสำคัญ และความจำเป็นเร่งด่วนของการแก้ไขปัญหายาเสพติด ผู้ใช้ และผู้ติดยาเสพติดโดยเน้นการแก้ไขในเชิงสุขภาพ ถือว่าผู้เสพติดคือผู้ป่วย ต้องได้รับการ

บำบัดรักษาฟื้นฟู ดูแลช่วยให้สามารถลด ละ หรือเลิกใช้ยาเสพติดได้ เพื่อคืนคนดีสู่สังคม<sup>6</sup> อย่างไรก็ตามผู้ปฏิบัติงานหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในภารกิจดังกล่าว ต้องมีความรู้ความเข้าใจเหตุปัจจัยที่ถูกต้องของการติดยาเสพติด เพื่อให้การบำบัดรักษาช่วยเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีหลักฐานยืนยันทางวิชาการที่แสดงถึงความสำเร็จ อย่างคุ้มค่าเสียค่าใช้จ่ายไม่มาก ไม่ตีตราผู้ป่วย ยึดหลักสิทธิมนุษยชน เห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์ และในปัจจุบันรูปแบบการบำบัดดูแลช่วยเหลือผู้ติดยาเสพติดที่ถือว่าได้ผล<sup>7</sup> สอดคล้องกับสภาพปัญหาของการเสพติดคือ การบำบัดฟื้นฟูโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน (Community Based Treatment and rehabilitation: CBTx) สอดคล้องกับแนวคิดที่องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO)<sup>8</sup> ได้แนะนำให้ผู้เกี่ยวข้องนำไปใช้เพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ยา และสารเสพติด ให้ได้รับการดูแลตั้งแต่การป้องกันการคัดกรอง ุงใจให้เข้ารับการรักษาตามสภาพความรุนแรง การดูแลในชุมชน สร้างปัจจัยเชิงบวก ให้เกิดการยอมรับ และให้โอกาสในการเลิกยาเสพติด รวมทั้งการติดตามดูแลต่อเนื่องผู้ผ่านการบำบัดที่พื้นสภาพความรุนแรงจากการติดยาเสพติดที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์โดยตลอดกระบวนการดังกล่าวสามารถดำเนินการโดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในชุมชน ศักยภาพ และทรัพยากรชุมชน เป็นการดำเนินการที่ควบคู่กับบริบทการเติบโต และการเปลี่ยนแปลงของสังคม<sup>9</sup> ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนากลยุทธ์การคัดกรอง ค้นหา และฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้เสพ และผู้ป่วยยาเสพติดโดยใช้ชุมชน และเครือข่ายเป็นศูนย์กลางในจังหวัดอำนาจเจริญขึ้น เพื่อให้การแก้ปัญหาในระดับรากหญ้ามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ก่อให้เกิดการนำองค์ความรู้ไปต่อยอด และเพื่อเรียนรู้กระบวนการจัดการชุมชนภายในด้านต่าง ๆ ที่เอื้อต่อความสำเร็จในการดำเนินการ พร้อมทั้งสามารถนำไปถ่ายทอดต่อชุมชนอื่น ๆ ได้ด้วยความต่อเนื่อง และยั่งยืนต่อไป

#### วัตถุประสงค์ของการศึกษา (Objective)

เพื่อศึกษาผลการบำบัดรักษาผู้ป่วยยาเสพติดตามรูปแบบ CBTx โดยใช้ชุมชน และเครือข่ายเป็นศูนย์กลางในจังหวัดอำนาจเจริญ

#### วิธีการศึกษา (Method)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยการใช้กระบวนการวิจัยแบบผสมผสานซึ่งประกอบด้วยวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Method) ร่วมกับการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Method) เพื่อตอบคำถามการวิจัยให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่เดือนธันวาคม 2566 - ธันวาคม 2567 มีรายละเอียดขั้นตอนการศึกษามี 4 ระยะ คือ

**ขั้นการวิจัย (Research: R1) ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการการคัดกรองค้นหาและบำบัดฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้เสพ และผู้ป่วยยาเสพติดโดยใช้ชุมชนและเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (A: analysis) (เดือนธันวาคม 2566 - กุมภาพันธ์ 2567)**

**แหล่งข้อมูล** ได้แก่ 1) กลุ่มเป้าหมาย สำหรับการสำรวจสภาพที่เป็นจริง และสภาพที่คาดหวังเป็นประชาชนทั่วไป ครู นักเรียน ผู้ปกครองนักเรียน ตำรวจ ทหาร ผู้นำชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) แพทย์ พยาบาล วิชาชีพ นักวิชาการสาธารณสุข ปลัดอำเภอ นายกองดีการบริหารส่วนตำบล และองค์กรเอกชน จำนวน 44,518 คน ได้มาจากการสุ่มแบบชั้นภูมิ และ 2) ขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง สุ่มแบบจับสลาก 50% จำนวนอำเภอทั้งหมด 7 อำเภอ ได้กลุ่มตัวอย่าง 7 อำเภอ และสุ่มอำเภอละ 1 ตำบล แต่ละตำบลคำนวณกลุ่มตัวอย่างแบบ Proportion stratified random sampling ได้กลุ่มตัวอย่างครบ 350 คน 3) การสังเคราะห์กลยุทธ์การคัดกรองค้นหาและบำบัดฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้เสพ และผู้ป่วยยาเสพติด โดยใช้ชุมชน และ เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง จาก 7 พื้นที่ คือ ต้นแบบอำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน ต้นแบบอำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน ต้นแบบอำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ ต้นแบบอำเภอจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ และต้นแบบอำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด และ 4) เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลออนไลน์ ประเภท Open Access

**เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล** เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 4 ประเภท คือ 1) แบบสำรวจความต้องการจำเป็น 2) แนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่ม 3) แบบสรุปผลการสังเคราะห์พื้นที่ต้นแบบ และ 4) แบบวิเคราะห์เอกสาร ทั้งนี้เครื่องมือวิจัยทุกชนิดได้ผ่านการหาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา จำนวน 5 คน โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในช่วง 0.80 - 1.00

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการแนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูลของเครื่องมือวิจัยแต่ละชนิดทั้ง 4 ชนิด

**การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้** โดยการวิเคราะห์วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามสภาพที่เป็นจริง และความคาดหวัง โดยดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI modified)

**ขั้นที่ 2 การพัฒนา (Development: D1)** พัฒนากลยุทธ์การคัดกรอง ค้นหา และฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้เสพ และผู้ป่วยยาเสพติดโดยใช้ชุมชน และเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Design and Development: D) (เดือนกุมภาพันธ์ 2567)

**แหล่งข้อมูล** กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน ที่ตรวจสอบความเหมาะสม และความสอดคล้อง และปรับปรุงกลยุทธ์ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกนี้ คือ 1) มีประสบการณ์ด้านการคัดกรองค้นหา และบำบัดฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้เสพ และผู้ป่วยยาเสพติดอย่างน้อย 2 ปี และ 2) ปฏิบัติงานในพื้นที่จังหวัดอำนาจเจริญไม่น้อยกว่า 3 ปี

**เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล** ได้แก่ ตารางวิเคราะห์ และสังเคราะห์เนื้อหา ร่างกลยุทธ์ฯ การคัดกรอง ค้นหา และฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้เสพ และผู้ป่วยยาเสพติด โดยใช้ชุมชน และเครือข่ายเป็นศูนย์กลางในจังหวัดอำนาจเจริญ และคู่มือการใช้กลยุทธ์ฯ แบบประเมินความเหมาะสม และความสอดคล้องของกลยุทธ์ฯ ทั้งนี้เครื่องมือวิจัยทุกชนิดได้ผ่านการหาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา จำนวน 5 คน โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในช่วง 0.80 - 1.00

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** การดำเนินการพัฒนากลยุทธ์ฯ โดย 1) พัฒนาร่างกลยุทธ์ฯ โดยนำข้อมูลที่เป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในขั้นตอนที่ 1 มาใช้ในการสังเคราะห์ร่างกลยุทธ์ฯ 2) พัฒนาคู่มือการใช้กลยุทธ์ฯ และ 3) ตรวจสอบคุณภาพเพื่อยืนยันความเหมาะสมและความสอดคล้อง โดยผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์

**การวิเคราะห์ข้อมูล** วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เอกสารตำรา และวารสารที่เกี่ยวข้อง โดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ทำการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้องค์ประกอบ และขั้นตอนของกลยุทธ์ฯ และวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความเหมาะสม และความสอดคล้องของร่างกลยุทธ์ฯ จากผู้เชี่ยวชาญ โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์

**ขั้นที่ 3 การวิจัย (Research : R2) เพื่อทดลองใช้กลยุทธ์การคัดกรอง ค้นหา และฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้เสพ และผู้ป่วยยาเสพติดโดยใช้ชุมชน และเครือข่ายเป็นศูนย์กลางในจังหวัดอำนาจเจริญ (Implementation: I)** (เดือนมีนาคม - ตุลาคม 2567)

**แหล่งข้อมูล** ได้แก่ 1) กลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ร่วมวิจัย และชุดปฏิบัติการระดับตำบล (ชปต.) ชุดละ 30 คน จำนวน 56 ชุด จำนวน 1,680 คน และ 2) ประชาชนผู้เข้ารับการตรวจคัดกรองอายุตั้งแต่ 16-65 ปีขึ้นไป จำนวน 267,360 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

**เครื่องมือที่ใช้ในการกำกับการดำเนินงาน** ได้แก่ 1) แบบคัดกรอง และส่งต่อผู้ป่วยที่เข้ายา และสารเสพติด เพื่อรับการบำบัดรักษาใช้แบบคัดกรองมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข (บดก.กสร.) V.2 2) แบบคัดกรองโรคซึมเศร้า 2 คำถาม (2Q) แบบคัดกรอง 2Q+9Q และ 8Q ใช้แบบคัดกรองมาตรฐานของกรมสุขภาพจิต<sup>10</sup> และ 3) แบบซักประวัติตามแบบ บสต. และ สมุดประวัติบันทึกในระบบข้อมูลการบำบัดรักษา และฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดของประเทศ (บสต.) ของสำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการบำบัดรักษา และฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติด กระทรวงสาธารณสุข<sup>5</sup>

**เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล** ได้แก่ 1) แบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง (Overt Aggression Scale: OAS) ใช้แบบประเมินของมาตรฐานของกรมสุขภาพจิต<sup>10</sup> และ 2) แบบรายงานยอดสะสมผลการปฏิบัติการของชุดปฏิบัติการประจำตำบล (ชปต.) ใช้แบบรายงานผลการดำเนินงานตามแนวทางการสนับสนุน และร่วมบูรณาการการดำเนินการป้องกัน และแก้ไขปัญหายาเสพติดในระยะเร่งด่วน (Quick Win) ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

**ขั้นตอนการดำเนินงาน** ประกอบด้วยกระบวนการดำเนินงาน 6 ขั้นตอน คือ การเตรียมการ (Preparing; P) การค้นหาและคัดกรอง (Recognition ;R) สรุปผลการตรวจคัดกรอง และการคืนข้อมูลแก่ชุมชน (Outcome Feedback; O) การบำบัดรักษาตามรูปแบบ CBTx และสรุปผลการบำบัด (Addiction Treatment (CBTx); A) การส่งต่อความยั่งยืน และประเมินความพึงพอใจของผู้เสพ ผู้ใช้ และผู้ป่วยยาเสพติด ครอบครัว และชุมชน (Continuity & Satisfaction; C) และการติดตามเพื่อเฝ้าระวังการกลับมาเสพติด (Tracking & Relapse Prevention; T)

**การวิเคราะห์ข้อมูล** โดย 1) แบบคัดกรอง และส่งต่อผู้ป่วยที่ใช้ยา และสารเสพติดเพื่อรับการบำบัดรักษา แบบคัดกรองโรคซึมเศร้า 2 คำถาม (2Q) แบบคัดกรอง 2Q+9Q และ 8Q และวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ 2) แบบซักประวัติตามแบบ บสต. และ สมุดประวัติบันทึกในระบบข้อมูลการบำบัดรักษา และฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดของประเทศ (บสต.) แบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง และแบบรายงานยอดสะสมผลการปฏิบัติการของชุดปฏิบัติการประจำตำบล (ชปต.) ใช้แบบรายงานผลการดำเนินงานตามแนวทางการสนับสนุน และร่วมบูรณาการการดำเนินการป้องกัน และแก้ไขปัญหายาเสพติดในระยะเร่งด่วน (Quick Win) วิเคราะห์ด้วยความถี่ และร้อยละ

**ขั้นที่ 4 การพัฒนา (Development: D2) เพื่อปรับปรุงแก้ไขและเผยแพร่กลยุทธ์การคัดกรอง ค้นหา และฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้เสพ และผู้ป่วยยาเสพติดโดยใช้ชุมชน และเครือข่ายเป็นศูนย์กลางในจังหวัดอำนาจเจริญ (Evaluation: E) (เดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม 2567)**

**แหล่งข้อมูล** กลุ่มเป้าหมายเป็น 1) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน ที่ตรวจสอบความเหมาะสม และความสอดคล้อง และการปรับปรุงกลยุทธ์ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้ 1) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ด้านการคัดกรองค้นหา และบำบัดฟื้นฟูผู้เสพ ผู้ใช้ และผู้ป่วยยาเสพติดอย่างน้อย 2 ปี และ 2) ปฏิบัติงานในพื้นที่จังหวัดอำนาจเจริญมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี และ 3) ผู้ป่วยที่เข้ารับการบำบัด ฟื้นฟู ก่อนจำหน่าย จำนวน 252 คน

**เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล** ได้แก่ แนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่ม และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ป่วยที่เข้ารับการบำบัด ฟื้นฟู ก่อนจำหน่าย

**ขั้นตอนการดำเนินงาน** การดำเนินการสนทนากลุ่ม และสำรวจข้อมูลความพึงพอใจของผู้ป่วยเข้ารับการบำบัด ฟื้นฟู ก่อนจำหน่าย แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์

**การวิเคราะห์ข้อมูล** การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาของข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาที่ปรากฏในเอกสารหรือบันทึกมากกว่ากระทำกับเนื้อหาที่ซ่อนอยู่ การตีความจะกระทำในอีกขั้นตอนหนึ่งภายหลังเมื่อผู้วิจัย และคณะสรุปข้อมูล และวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจ

**การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง** โครงร่างวิจัยฉบับนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญใบรับรองเลขที่ 35/2566 วันที่ 8 เดือน ธันวาคม พ.ศ.2566 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย โดยผู้วิจัยได้ชี้แจงการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างทุกราย

## ผลการศึกษา (Results)

1. สภาพปัจจุบันและปัญหาการคัดกรองค้นหา และบำบัดฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้เสพ และผู้ป่วยยาเสพติดของจังหวัดอำนาจเจริญ พบว่า จังหวัดอำนาจเจริญยังคงประสบปัญหาการแพร่ระบาดของยาบ้าอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนจากข้อมูลผู้

เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566 ที่มีจำนวนผันผวน โดยมีผู้เข้ารับการบำบัดสูงสุด 1,709 รายในปี พ.ศ. 2562 และลดลงต่ำสุดเหลือ 866 รายในปี พ.ศ. 2565 อย่างไรก็ตามในปี พ.ศ. 2566 จำนวนผู้เข้ารับการบำบัดกลับเพิ่มขึ้นเป็น 1,455 ราย แสดงให้เห็นว่าปัญหายังไม่สิ้นสุด และเป็นความท้าทายที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การป้องกัน ค้นหา คัดกรอง และบำบัดรักษา รวมถึงมาตรการเชิงรุก การสร้างเครือข่ายชุมชน และการบูรณาการงานระหว่างหน่วยงานจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ส่วนความต้องการจำเป็นสำหรับการคัดกรอง ค้นหา และฟื้นฟูผู้เสียหายโดยใช้ชุมชนเป็นศูนย์กลาง 5 อันดับแรกได้แก่ การสนับสนุนจากผู้นำชุมชน และองค์กรท้องถิ่น, นโยบาย และแผนงานที่ชัดเจน, งบประมาณที่เพียงพอ, วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม และหน่วยบริการในชุมชนที่เพียงพอพร้อมการสนับสนุนด้านจิตสังคม จากผลการศึกษารายงานได้ว่างกลยุทธ์ฯ การดำเนินงาน 6 ชั้น ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมการ, การค้นหา และคัดกรอง, การสรุปผล และคืนข้อมูลแก่ชุมชน รวมถึงการบำบัดรักษาตามรูปแบบ CBTx, การส่งต่อความยั่งยืน, และการประเมินความพึงพอใจและการติดตามเพื่อเฝ้าระวังการกลับมาเสพติด

2. ผลการสร้าง และพัฒนาพบว่า กลยุทธ์ฯ ประกอบด้วยขั้นตอนการเตรียมการ(P) การค้นหา และคัดกรอง (R) สรุปผลการตรวจคัดกรอง และการคืนข้อมูลแก่ชุมชน(O) การบำบัดรักษาตามรูปแบบ CBTx และสรุปผลการบำบัด (A) การส่งต่อความยั่งยืน และประเมินความพึงพอใจของผู้เสพ ผู้ใช้ และผู้ช่วยยาเสพติด ครอบครัว และชุมชน(C) และการติดตามเพื่อเฝ้าระวังการกลับมาเสพติด (T) และมีความเหมาะสม และความสอดคล้อง โดยรวมของทั้ง 6 องค์ประกอบอยู่ในระดับมากที่สุด (mean=4.54 ,SD.= 0.23)

3. หลังการทดลองใช้กลยุทธ์ฯ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (กว่า 99.62%) ถูกจัดอยู่ในกลุ่ม "ปกติ" ซึ่งหมายความว่าไม่มีพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรงหรืออาการทางจิตเวชที่เกี่ยวข้องกับยาเสพติดในขณะประเมิน มีเพียงส่วนน้อย (ประมาณ 0.38%) ที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยง (เขียว, เหลือง, ส้ม, แดง); ผลการตรวจปัสสาวะพบว่า 99.62% ของผู้เข้ารับการคัดกรองมีผลเป็นลบ (Negative) ไม่พบสารเสพติดในร่างกาย มีเพียง 0.38% (1,007 คน) เท่านั้นที่ผลตรวจเป็นบวก (Positive); พฤติกรรมการใช้สารเสพติดพบว่า จากกลุ่มเป้าหมาย 977 คน สามารถจำแนกระดับความรุนแรงของพฤติกรรมการใช้สารเสพติดจำแนกเป็นผู้ใช้ (ใช้เป็นครั้งคราว) 175 คน (17.91%) ผู้เสพ (ใช้เป็นประจำ) 549 คน (56.19%) และผู้ติด (ติดยาเสพติด) 253 คน (25.89%) เมื่อพิจารณาจากการเข้ารับการบำบัดรักษา และฟื้นฟูด้วย CBTx พบว่า กระบวนการบำบัดสำหรับกลุ่มสีเขียว (778 คน) ซึ่งเป็นกลุ่มใหญ่ที่สุดในกลุ่มเสี่ยงมีการตั้งชุดปฏิบัติการระดับตำบล (ขปต.) 56 ชุด และทุกชุดดำเนินกิจกรรมครบ 9 ครั้ง มีเพียง 20.56% (160 คน) เท่านั้นที่บำบัดครบ 9 ครั้ง และยังมีผลตรวจปัสสาวะบวก (ซึ่งเป็น Outcome ที่ไม่ดี) 52.44% (408 คน) บำบัดครบ และมีผลลบ (ซึ่งเป็น Outcome ที่ดี) 26.99% (210 คน) บำบัดไม่ครบและถูกส่งต่อให้ตำรวจ เมื่อดูผลการบำบัดตามเกณฑ์มีเพียง 20.56% ที่ครบเกณฑ์ หมายถึงการบำบัดสำเร็จ ในขณะที่กว่า 51.0% ไม่ครบเกณฑ์ จากการติดตามผู้เข้ารับการบำบัด 770 คน (ซึ่งน่าจะเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มสีเขียวที่บำบัดครบ) พบว่า อัตราการกลับไปเสพติดโดยรวมอยู่ที่ 4.94% (38 คน) ซึ่งถือว่าเป็นอัตราที่ต่ำมาก เมื่อเทียบกับมาตรฐานสากล มีการกระจายตัวของปัญหาที่แตกต่างกันในแต่ละอำเภอ พบว่า อำเภอเสนางคนคม มีอัตราการกลับไปเสพติดสูงสุด (23 คน จาก 146 คนที่ติดตามได้ หรือประมาณ 15.75% ของผู้ถูกติดตามในอำเภอนี้) ดังแสดงในตารางที่ 1-5

**ตารางที่ 1** จำนวนและร้อยละของพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรงของผู้เข้ารับการรักษา จำแนกตามกลุ่มสี (n = 267,360)

Assessment of Aggressive and Violent behaviour Stratified by Color-Coded Risk Group	n(%)
Normal Group	266,353(99.62)
Green Group (Patients who use drugs and have no co-occurring psychiatric symptoms, or who have an OAS (Overt Aggression Scale) score of 0)	778(0.29)
Yellow Group (Patients who use drugs with co-occurring psychiatric symptoms, but whose symptoms are currently in a stable or remitted phase, or who have an OAS score of 1)	3(0.001)
Orange Group (Patients who use drugs with co-occurring psychiatric symptoms in an exacerbation phase and who present with five warning signs, with an OAS score of 2)	72(0.02)
Red Group (Patients who use drugs with co-occurring psychiatric symptoms and who are currently exhibiting severe aggressive behaviour, including violent outbursts or psychotic agitation, with an OAS (Overt Aggression Scale) score of 3)	154(0.069)

**ตารางที่ 2** จำนวน และร้อยละผลการปฏิบัติการ Re x-ray ในกลุ่มเป้าหมายอายุ 16-65 ปีขึ้นไป โดยรวม (n=267,360)

Activities	n(%)
<b>Urinalysis Results</b>	
Positive (The preliminary drug screening test detected the presence of illicit substances or toxic agents in the body)	1,007(0.38)
Negative (The preliminary drug screening test did not detect the presence of illicit substances or toxic agents in the body)	266,353(99.62)

**ตารางที่ 3** จำนวนและร้อยละผลการบำบัด CBTx ครบ 9 ครั้งในกลุ่มผู้เสพยาเสพติด (สีเขียว) (n = 778)

Treatment Based on CBTx Intervention Activities	n(%)
<b>Completion of 9 CBTx Sessions Among Individuals Who Use Drugs</b>	
1. Positive Urinalysis Result	160(20.56)
2. Negative Urinalysis Result	408(52.45)
3. Incomplete Participation in the 9 CBTx Sessions with Case Referral to Law Enforcement Authorities	210(26.99)

**ตารางที่ 4** จำนวน และร้อยละผลการบำบัดตามกิจกรรมการบำบัด CBTx (n = 778)

Outcomes of Treatment Based on CBTx Intervention Activities	n(%)
1. Met Treatment Criteria	160(20.57)
2. Did Not Meet Treatment Criteria	402(51.67)
3. Received Treatment Under Conditions Mandated by the Probation Department	63(8.09)
4. Continued Treatment in Community-Based Care (Mini Thanyarak Center)	153(19.67)

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละผลการติดตามกฤษฎีฯ (n = 770)

Districts	Follow-up (Persons)	Results of follow-up	
		n(%)	Drug relapses n(%)
Mueang Amnat Charoen District	397	385(50.00)	12(1.55)
Chanuman District	35	34(4.42)	1(0.12)
Pathum Ratchawongsa District	30	30(3.89)	0(0.00)
Phana District	17	17(2.20)	0(0.00)
Senangkhanikhom District	169	146(18.96)	23(2.98)
Hua Taphan District	63	62(8.05)	1(0.12)
Lue Amnat District	59	58(7.53)	1(0.12)
total	770	732(95.06)	38(4.94)

4. ความพึงพอใจต่อการบำบัดของผู้เข้ารับการบำบัดก่อนจำหน่าย พบว่า จากผลการสำรวจความพึงพอใจต่อบริการบำบัดผู้ป่วยยาบ้าโดยภาพรวม พบว่า ผู้ป่วยมีความพึงพอใจในระดับ "มาก" ด้วย(mean = 4.31,SD.= 0.21) ส่วนด้านที่เกี่ยวข้องกับการตรงกับความต้องการของผู้ป่วยนั้นการให้บริการที่ได้รับตรงกับความต้องการได้คะแนนเฉลี่ย 4.16 คะแนน (SD.=0.75) จัดอยู่ในระดับมากและรูปแบบการให้บริการที่ได้รับตรงกับความต้องการได้คะแนนเฉลี่ย 4.00 คะแนน (0.65) ซึ่งยังคงอยู่ในระดับมาก

5. ผลการปรับปรุงแก้ไข และเผยแพร่กฤษฎีการคัดกรอง ค้นหา และฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้เสพ และผู้ป่วยยาเสพติดโดยใช้ชุมชน และเครือข่ายเป็นศูนย์กลางในจังหวัดอำนาจเจริญ กฤษฎีฯ ได้เพิ่มขึ้นตอนที่ 7 คือ การประเมินแบบเสริมพลังเครือข่าย (Empowerment Evaluation) ซึ่งเป็นแนวทางที่เน้นการมีส่วนร่วม การสร้างความเป็นเจ้าของ และการเสริมศักยภาพของเครือข่าย โดยมีขั้นตอนตั้งแต่การกำหนดบริบท และเป้าหมาย การระบุภารกิจ การประเมินสถานการณ์ การวางแผน การดำเนินการ และการสะท้อนผลเพื่อสร้างความยั่งยืน หากนำไปใช้ในจังหวัดอำนาจเจริญ จะช่วยให้เครือข่ายยาเสพติดมีพลังในการจัดการปัญหาด้วยตนเอง และสามารถลดการแพร่ระบาดของยาเสพติดได้อย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่าหลังการปรับปรุงแก้ไข และเผยแพร่กฤษฎีฯ ประกอบด้วยกระบวนการดำเนินงาน 7 ขั้นตอนคือ การเตรียมการ (Preparing; P) การค้นหา และคัดกรอง (Recognition; R) สรุปผลการตรวจคัดกรอง และการคืนข้อมูลแก่ชุมชน (Outcome Feedback O) การบำบัดรักษาตามรูปแบบ CBTx และสรุปผลการบำบัด (Addiction Treatment (CBTx); A) การส่งต่อความยั่งยืน และประเมินความพึงพอใจของผู้เสพ ผู้ใช้ และผู้ป่วยยาเสพติด ครอบครัวและชุมชน (Continuity & Satisfaction C) และการติดตามเพื่อเฝ้าระวังการกลับมาเสพติดซ้ำ (Tracking & Relapse Prevention; T) และการประเมินแบบเสริมพลังเครือข่าย (Application of Empowerment Evaluation; A)

**วิจารณ์ (Discussions)**

1. จังหวัดอำนาจเจริญยังคงประสบปัญหาการแพร่ระบาดของยาบ้าอย่างต่อเนื่อง โดยข้อมูลปี พ.ศ. 2561-2566 แสดงให้เห็นจำนวนผู้เข้ารับการบำบัดที่มีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลง ซึ่งสูงสุดในปี พ.ศ. 2562 และกลับมาเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2566 แนวโน้มนี้สะท้อนว่าปัญหายาเสพติดยังไม่สิ้นสุด และเป็นความท้าทายในการป้องกัน ค้นหา คัดกรอง และบำบัดรักษาที่ต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการสร้างเครือข่ายชุมชน ความต้องการหลักในการคัดกรอง และฟื้นฟูผู้ใช้ยาในชุมชนคือ การสนับสนุนจากผู้นำชุมชน และองค์กรท้องถิ่น, นโยบายที่ชัดเจน, งบประมาณ, อุปกรณ์ที่ทันสมัย และ

หน่วยบริการในชุมชนที่เพียงพอ จึงได้มีการร่างกลยุทธ์ 6 ชั้น เพื่อให้ชุมชน และเครือข่ายเป็นศูนย์กลางในการแก้ไขปัญหา ตั้งแต่การเตรียมการ การค้นหาคัดกรอง การบำบัดรักษาด้วย CBTx ไปจนถึงการติดตามเฝ้าระวัง กลยุทธ์นี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการบูรณาการการทำงานระหว่างหน่วยงาน เพื่อแก้ไขปัญหาสุขภาพจิตให้เกิดความยั่งยืน และลดผลกระทบต่อสังคมโดยรวม ผลการวิจัยข้างต้นพบผลเช่นเดียวกับแนวคิดการใช้ชุมชนเป็นฐานจากงานวิจัย Contemporaneous ซึ่งระบุว่า การแทรกแซงโดยใช้ชุมชนเป็นศูนย์กลางส่งผลให้อัตราการคงอยู่ในการบำบัดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่มีการสนับสนุนและลดการตีตรา<sup>11</sup> งานวิจัยดังกล่าวเน้นว่าการมีส่วนร่วมของผู้นำชุมชนเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความไว้วางใจ และส่งเสริมให้ผู้ใช้บริการเข้ารับการรักษา นอกจากนี้งานวิจัยอีกชิ้นยังสนับสนุนประสิทธิผลของโปรแกรมบำบัดพฤติกรรม Cognitive Behavioral Therapy (CBT) แบบปรับประยุกต์ (CBTx) ใน settings ของชุมชน โดยพบว่า การบำบัดแบบกลุ่มที่ดำเนินการโดยผู้ให้บริการในท้องถิ่นที่ผ่านการฝึกอบรมสามารถลดความต้องการใช้ยา และด้านสุขภาพจิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ<sup>12</sup> ซึ่งสอดคล้องกับขั้นตอนการบำบัดรักษาด้วย CBTx ในกลยุทธ์ 6 ชั้นตอน ข้อขัดแย้ง และความท้าทายต่อแนวทางชุมชน แต่ในทางตรงกันข้ามผลการทบทวนวรรณกรรมบางส่วนชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัด และความท้าทายของแนวทางนี้ งานวิจัยหนึ่งเห็นว่าการดำเนินการตามนโยบายที่เน้นชุมชนอาจเกิดความล้มเหลวได้หากขาดการจัดสรรทรัพยากรและอำนาจที่แท้จริงให้กับชุมชน<sup>13</sup> งานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าในหลายกรณี "การมีส่วนร่วมของชุมชน" กลายเป็นเพียงสัญลักษณ์มากกว่าที่จะเป็นความร่วมมืออย่างแท้จริง ซึ่งส่งผลให้โครงการขาดความยั่งยืน และไม่ได้แก้ไขปัญหาเชิงโครงสร้าง นี่เป็นการตอกย้ำความสำคัญของนโยบายที่ชัดเจน และงบประมาณที่เพียงพอตามที่ระบุในความต้องการหลักของจังหวัดอำนาจเจริญ ยิ่งไปกว่านั้น งานวิจัยระหว่างประเทศยังตั้งคำถามถึงความสามารถ Universal ของแบบจำลอง CBTx ที่พบว่าโปรแกรม CBT อาจได้ผลน้อยลงในประชากรกลุ่มที่ประสบกับความยากจนและการศึกษาแบบหลายมิติ เนื่องจากมีอุปสรรคด้านการรับรู้ (Cognitive) และแรงจูงใจที่ไม่ได้แก้ไข<sup>14</sup> ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการบำบัดด้วย CBTx เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ และจำเป็นต้องมีการสนับสนุนทางสังคม และเศรษฐกิจควบคู่ไปด้วย

2. จากการทบทวนข้อมูลสะท้อนให้เห็นว่าปัญหาสุขภาพจิตยังไม่สิ้นสุด และเป็นความท้าทายในการป้องกัน ค้นหา คัดกรอง และบำบัดรักษาที่ต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการสร้างเครือข่ายชุมชน ความต้องการหลักในการคัดกรอง และฟื้นฟูผู้เข้าใช้ในชุมชนคือ การสนับสนุนจากผู้นำชุมชนและองค์กรท้องถิ่น, นโยบายที่ชัดเจน, งบประมาณ, อุปกรณ์ที่ทันสมัย และหน่วยบริการในชุมชนที่เพียงพอ จึงได้มีการร่างกลยุทธ์บำบัดฟื้นฟูสุขภาพจิตแบบ CBTx ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ให้มีความสำคัญกับการบูรณาการการทำงานระหว่างหน่วยงาน เพื่อแก้ไขปัญหาสุขภาพจิตให้เกิดความยั่งยืน และลดผลกระทบต่อสังคม โดยมีความเหมาะสมและสอดคล้องโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด การแทรกแซงโดยใช้ชุมชนเป็นศูนย์กลางส่งผลให้อัตราการคงอยู่ในการบำบัดเพิ่มขึ้น ดังงานวิจัยที่ระบุว่า การแทรกแซงโดยใช้ชุมชนเป็นศูนย์กลางส่งผลให้อัตราการคงอยู่ในการบำบัดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่มีการสนับสนุน และลดการตีตรา<sup>11</sup> สอดคล้องกับแนวทางการสร้างเครือข่ายชุมชนตามที่ระบุในความต้องการหลักของจังหวัดอำนาจเจริญ ซึ่งต้องการการสนับสนุนจากผู้นำชุมชนและองค์กรท้องถิ่น นอกจากนี้จากการศึกษาของประเทศไทยยังพบว่าโมเดล "มินิธัญญารักษ์" ที่ร่วมกับท้องถิ่นสามารถบำบัดผู้ป่วยในกลุ่มอาการซึมเศร้า และสีเหลืองได้อย่างมีประสิทธิภาพแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของชุมชนในการมีส่วนร่วมแก้ปัญหาสุขภาพจิต

ในทางตรงกันข้าม วรรณกรรมบางส่วนก็ชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัด และความท้าทายของแนวทางชุมชน เช่นงานวิจัยเกี่ยวกับการดำเนินการตามนโยบายที่เน้นชุมชนอาจเกิดความล้มเหลวได้หากขาดการจัดสรรทรัพยากร และอำนาจที่แท้จริงให้กับชุมชน<sup>13</sup> งานวิจัยได้ชี้ให้เห็นว่าในหลายกรณีว่า "การมีส่วนร่วมของชุมชน" กลายเป็นเพียงสัญลักษณ์มากกว่า

ที่จะเป็นความร่วมมืออย่างแท้จริง ส่งผลให้โครงการขาดความยั่งยืนและไม่ได้แก้ไขปัญหาเชิงโครงสร้าง การศึกษานี้ดำเนินการในบริบทของประเทศไทย โดยวิเคราะห์การดำเนินนโยบายการบำบัดยาเสพติดแบบชุมชนเป็นฐานในหลายจังหวัด ผลการวิจัยพบว่าการขาดแคลนงบประมาณและการสนับสนุนทางเทคนิคที่ต่อเนื่องเป็นอุปสรรคสำคัญที่ขัดขวางความสำเร็จของโครงการ นอกจากนี้ การไม่มีการถ่ายโอนอำนาจการตัดสินใจให้กับชุมชนอย่างแท้จริงยังนำไปสู่ความรู้สึกว่าถูกบังคับ และขาดความเป็นเจ้าของในหมู่สมาชิกชุมชน ซึ่งส่งผลเสียต่อความยั่งยืนของโครงการในระยะยาว

3. จากการดำเนินกลยุทธ์การคัดกรอง ค้นหา และฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดโดยใช้ชุมชน และเครือข่ายเป็นศูนย์กลางในจังหวัดอำนาจเจริญได้เผยให้เห็นภาพรวมของสถานการณ์และประสิทธิภาพของมาตรการที่น่าสนใจ พบผลเช่นเดียวกับข้อค้นพบในสหรัฐอเมริกาที่ของ Smith และคณะ<sup>15</sup> ซึ่งประเมินโปรแกรมบำบัดฟื้นฟูแบบชุมชนสำหรับผู้ติดยาเสพติดพบว่า อัตราการบำบัดครบตามกำหนดอยู่ที่ 22.0% ซึ่งต่ำและใกล้เคียงกับอัตราการบำบัดครบ 9 ครั้งในกลุ่มสี่เหลี่ยมของจังหวัดอำนาจเจริญที่ 20.56% การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าความท้าทายในการรักษาอัตราการมีส่วนร่วมเป็นปัญหาสากลในโปรแกรมที่อาศัยชุมชน อย่างไรก็ตาม อัตราการกลับไปเสพซ้ำที่รายงานโดย Smith และคณะ<sup>15</sup> อยู่ที่ 35.0% ซึ่งสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับอัตรา 4.94% ในจังหวัดอำนาจเจริญสะท้อนถึงประสิทธิภาพของโมเดลการติดตามผลของไทย สำหรับการเปรียบเทียบกับบริบทเอเชียงานวิจัยโดย Chen et al.<sup>16</sup> เกี่ยวกับการคัดกรอง และบำบัดผู้ติดยาเสพติดในเขตชนบทของประเทศจีน รายงานว่าประชากรกว่า 98.7% ถูกจัดอยู่ในกลุ่มปกติหลังคัดกรอง ซึ่งสอดคล้องกับสัดส่วน 99.62% ในจังหวัดอำนาจเจริญ สิ่งนี้ชี้ให้เห็นว่าการคัดกรองเบื้องต้นในทั้งสองบริบทมีประสิทธิภาพในระดับใกล้เคียงกันในการจำแนกประชากรทั่วไป แต่อาจมีข้อจำกัดในการระบุผู้ที่มีปัญหาที่ซับซ้อน

ส่วนประสิทธิผลของการบำบัดด้วย CBT การศึกษาโดย Lim et al.<sup>17</sup> ในสิงคโปร์ พบว่าผู้ที่ได้รับ CBT แบบดัดแปลงสำหรับบริบทชุมชนมีอัตราการบำบัดสำเร็จ 28.0% และอัตราการกลับไปเสพซ้ำ 15% หลังติดตามผล 6 เดือน แม้อัตราการบำบัดสำเร็จจะสูงกว่าที่รายงานในจังหวัดอำนาจเจริญเล็กน้อย แต่ผลลัพธ์การกลับไปเสพซ้ำของอำนาจเจริญกลับดีกว่าอย่างชัดเจน ซึ่งอาจบ่งชี้ว่าปัจจัยการสนับสนุนจากเครือข่ายชุมชนที่แข็งแกร่งมีบทบาทสำคัญ และในประเทศไทย ด้งงานวิจัยของกองวิชาการ สำนักวิชาการ และมาตรฐาน<sup>18</sup> ได้ศึกษากลยุทธ์การฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า กลุ่มที่ได้รับการบำบัดแบบ CBTx ร่วมกับการมีส่วนร่วมของครอบครัว และชุมชนมีอัตราการกลับไปเสพซ้ำต่ำเพียง 7.2% หลังหนึ่งปี งานวิจัยนี้สนับสนุนสมมติฐานว่าการบูรณาการชุมชนเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จ แต่ก็ยังสูงกว่าผลลัพธ์ 4.94% ของอำนาจเจริญ และการศึกษาโดย Davis and Patel<sup>19</sup> วิเคราะห์อัตราการกลับไปเสพซ้ำในพื้นที่ชนบทต่างๆ พบว่า ความแตกต่างระหว่างพื้นที่เป็นเรื่องปกติ และมักเชื่อมโยงกับปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคม และการเข้าถึงบริการเป็นหลัก ซึ่งสนับสนุนข้อสังเกตของจังหวัดอำนาจเจริญเกี่ยวกับอำเภอเสนางคนิคมที่มีอัตราการกลับไปเสพซ้ำสูงถึง 15.75% การศึกษานี้เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการออกแบบมาตรการป้องกันการกลับไปเสพซ้ำที่เหมาะสมกับบริบทเฉพาะของแต่ละพื้นที่

4. กลยุทธ์การจัดการปัญหาเสพติดแบบบูรณาการที่ใช้ชุมชนและเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Community and Network-Based Approach) เช่น โมเดล PROACT-A ของจังหวัดอำนาจเจริญ ได้รับการสนับสนุนจากหลักฐานเชิงประจักษ์ในระดับสากลว่าเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพสูง และมีความยั่งยืน เช่นเดียวกับแนวทางแบบบูรณาการที่เชื่อมโยงตั้งแต่การเตรียมความพร้อม การคัดกรอง การบำบัด ไปจนถึงการติดตามผล<sup>20</sup> ให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าแนวทางแบบแยกส่วนอย่างมีนัยสำคัญ ประสิทธิภาพของโมเดลน้อยอยู่ที่การสร้าง "ระบบนิเวศของการฟื้นฟู" (Recovery Ecosystem) ที่ไม่เพียงมุ่งบำบัดผู้ติดยาแต่ยังเสริมสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน และเครือข่ายทางสังคมให้กลายเป็นผู้ป้องกัน และแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง<sup>21</sup> โดยมีจุดแข็งที่โดดเด่นของแนวทางนี้คือ การผสมผสานระหว่างมาตรการทางคลินิก (Clinical

intervention) เช่น การบำบัดด้วย CBTx และมาตรการทางสังคม (social intervention) เช่น การมีส่วนร่วมของชุมชน และการเสริมพลังเครือข่าย<sup>19</sup> การศึกษาของ O'Connor et al.<sup>14</sup> ยืนยันว่า ชุมชนที่ได้รับข้อมูล และมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา จะเกิดความตระหนักรู้ในownershipและallocateทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยยังชี้ให้เห็นถึงความท้าทายสำคัญในกระบวนการดำเนินงานแนวทางแบบบูรณาการนี้ โดยเฉพาะในประเด็นการรักษาอัตราการมีส่วนร่วม (Retention rate) ของผู้เข้ารับการบำบัดให้ครบตามเกณฑ์<sup>22</sup> และความจำเป็นต้อง adapt โปรแกรมให้สอดคล้องกับบริบททางวัฒนธรรม economicsของแต่ละพื้นที่<sup>19</sup> ซึ่งเป็นประเด็นที่สอดคล้องกับ findings จากจังหวัดอำนาจเจริญ ในภาพรวมหลักฐานจากงานวิจัยล่าสุดสนับสนุนว่าแนวทางแบบ PROACT-A ที่ดำเนินการในจังหวัดอำนาจเจริญสอดคล้องกับแนวโน้มสากลในการจัดการปัญหาเสพติดปรับแนวคิดจากการบำบัดแบบรายบุคคล (Individual) ไปสู่การสร้างระบบการรักษาโดยชุมชนและเน้นการฟื้นฟูแบบองค์รวม(Holistic) และยั่งยืน<sup>23</sup> และสอดคล้องกับแนวคิดการฟื้นฟูแบบองค์รวมที่มีมุมมองผู้เข้ายาในทุกมิติ ได้แก่ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม ครอบครัว และชุมชน ไม่เพียงเน้นการบำบัดสารเสพติด แต่ครอบคลุมคุณภาพชีวิต และความเข้มแข็งทางสังคม และทฤษฎีการเสริมพลังชุมชน (Empowerment) ที่เน้นการแก้ปัญหาสังคมต้องทำให้ชุมชนมีความเป็นเจ้าของ (ownership) และมีศักยภาพในการจัดการปัญหาด้วยตนเอง<sup>24</sup>

### ข้อสรุป (Conclusions)

การคัดกรอง ค้นหา และฟื้นฟูผู้เข้ายาโดยใช้ชุมชน และเครือข่ายเป็นศูนย์กลางนั้นต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้นำชุมชน องค์กรท้องถิ่น นโยบาย งบประมาณ อุปกรณ์ และหน่วยบริการในชุมชนพร้อมการสนับสนุนด้านจิตสังคม เพื่อตอบสนองความต้องการนี้ ได้มีการพัฒนากลยุทธ์ PROACT-A ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ตั้งแต่การเตรียมการ การค้นหา และคัดกรอง การสรุปผล และคืนข้อมูลแก่ชุมชน การบำบัดรักษาตามรูปแบบ CBTx การส่งต่อความยั่งยืน การติดตาม เพื่อเฝ้าระวังการกลับมาเสพติด และขั้นที่ 7 ที่เพิ่มเข้ามาคือ การประเมินแบบเสริมพลังเครือข่าย เพื่อสร้างความเป็นเจ้าของ และเสริมศักยภาพของเครือข่ายในการจัดการปัญหาด้วยตนเอง กลยุทธ์นี้ได้รับการประเมินว่ามีความเหมาะสม และสอดคล้องอยู่ในระดับมากที่สุด หลังการทดลองใช้กลยุทธ์ PROACT-A ส่งผลให้อัตราการกลับไปเสพติดโดยรวมอยู่ที่ 4.94% (จากผู้ติดตาม 770 คน) ซึ่งถือว่าต่ำมากเมื่อเทียบกับมาตรฐานสากล และต่ำกว่าผลการศึกษามากจากต่างประเทศ อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนความท้าทายที่สำคัญ คือ อัตราการบำบัดครบตามเกณฑ์ในกลุ่มสีเขียว (กลุ่มเสี่ยงน้อย) มีเพียง 20.56% ซึ่งสอดคล้องกับปัญหาในระดับสากล นอกจากนี้ มีผู้ที่บำบัดครบแล้วถึง 52.44% ที่ผลตรวจปัสสาวะยังคงเป็นบวก ความพึงพอใจต่อการบำบัดโดยรวมอยู่ในระดับ "มาก" และอำเภอเสนางคนคมมีอัตราการกลับไปเสพติดสูงที่สุดที่ 15.75% ซึ่งแตกต่างจากอำเภออื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ

### ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

จากผลการศึกษาดำเนินงานตามโมเดล PROACT-A ในจังหวัดอำนาจเจริญ มีข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนางานทั้งในระดับพื้นที่และระดับนโยบายดังนี้

1. ระดับพื้นที่ พัฒนาระบบคัดกรอง: ควรพัฒนาเครื่องมือคัดกรองแบบหลายขั้นตอนที่ผสมผสานแบบประเมินพฤติกรรม การสัมภาษณ์เชิงลึก และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อเพิ่มความไวในการตรวจพบผู้มีปัญหาเสพติดที่ซับซ้อน ปรับรูปแบบการบำบัด: ควรปรับปรุงโปรแกรม CBTx ให้เหมาะสมกับวัฒนธรรม ความเชื่อ และวิถีชีวิตของคนในพื้นที่ พร้อมทั้งจัดรูปแบบการบำบัดที่ยืดหยุ่นในด้านสถานที่ เวลา และระยะเวลาในการบำบัด สร้างเครือข่ายการสนับสนุนในชุมชน: พัฒนาระบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Support) โดยฝึกอบรมผู้ที่บำบัดสำเร็จมาเป็นผู้ให้การสนับสนุน และสร้าง

ช่องทางการสื่อสารและให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่องผ่านช่องทางออนไลน์และออฟไลน์ และพัฒนาระบบติดตามผลระยะยาว: จัดทำระบบติดตามผลหลังการบำบัดอย่างน้อย 1-2 ปี และติดตามผลในหลายมิติ ได้แก่ ด้านสุขภาพกาย จิต สังคม และการทำงาน

2. ระดับนโยบาย พัฒนาระบบนโยบายที่สนับสนุนการทำงานแบบบูรณาการ: ส่งเสริมให้มีนโยบายที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานสาธารณสุข สวัสดิการสังคม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งจัดสรรงบประมาณอย่างเพียงพอ และต่อเนื่องสำหรับโครงการบำบัดฟื้นฟูแบบบูรณาการ สร้างมาตรฐานการทำงาน และระบบการประเมินผล: พัฒนามาตรฐานการให้บริการบำบัดฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดแบบบูรณาการ และจัดทำระบบการประเมินผลที่มีมาตรฐาน และสามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างพื้นที่ได้ ส่งเสริมการวิจัย และพัฒนานวัตกรรม: สนับสนุนการวิจัย และพัฒนานวัตกรรมบำบัดฟื้นฟูที่เหมาะสมกับบริบทไทย และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถอดบทเรียนระหว่างพื้นที่ พัฒนากำลังคนด้านการบำบัดฟื้นฟู: พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมสำหรับบุคลากรด้านการบำบัดฟื้นฟูอย่างเป็นระบบ และสร้างเส้นทางอาชีพ และระบบแรงจูงใจที่เหมาะสมสำหรับบุคลากรในสาขานี้ ปฏิรูปนโยบายด้านกฎหมาย: พิจารณาปรับแนวทางการดำเนินคดีสำหรับผู้ติดยาเสพติดไปสู่แนวทางบำบัดรักษาแทนการลงโทษ และสร้างทางเลือกในการบำบัดรักษาสำหรับผู้ต้องหาคดียาเสพติด

3. สำหรับการวิจัยในอนาคต วิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ และความล้มเหลว: ศึกษาปัจจัยเฉพาะพื้นที่ที่ส่งผลต่ออัตราการกลับไปเสพซ้ำ และวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อทำความเข้าใจประสบการณ์ และความต้องการของผู้เข้ารับการบำบัด วิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมบำบัด: ศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการบำบัดแบบใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับบริบทไทย และวิจัยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบำบัด และติดตามผล และวิจัยต้นทุน และประสิทธิผล: ศึกษาต้นทุน และประสิทธิผลของโมเดล PROACT-A เปรียบเทียบกับรูปแบบการบำบัดอื่น ๆ และวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการบำบัดฟื้นฟูแบบบูรณาการ

### สถานะองค์ความรู้ (Body of knowledge)

การวิจัยนี้ได้พัฒนากลยุทธ์การคัดกรอง ค้นหา และฟื้นฟูผู้ใช้ ผู้เสพ และผู้ป่วยยาเสพติด โดยใช้ชุมชน และเครือข่ายเป็นศูนย์กลางในจังหวัดอำนาจเจริญ ซึ่งเป็นนวัตกรรมทางการบริการสุขภาพ (Innovative health service model) ที่เรียกว่าโมเดล PROACT-A โมเดลนี้ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบต่อแนวทางการจัดการปัญหา ยาเสพติดหลายมิติ และเสริมสร้างองค์ความรู้ดังต่อไปนี้

1. การเปลี่ยนผ่านจากกรอบคิดแบบแยกส่วนสู่แนวทางบูรณาการ: งานวิจัยยืนยันว่าการดำเนินงานแบบบูรณาการที่เชื่อมโยงตั้งแต่การเตรียมความพร้อม การคัดกรอง การบำบัดรักษา ไปจนถึงการติดตามผล ให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าแนวทางแบบแยกส่วนอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะการสร้าง "ระบบนิเวศของการฟื้นฟู" (Recovery Ecosystem) ที่เสริมสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน และเครือข่ายสังคมให้เป็นผู้ป้องกัน และแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มสากลที่เน้นการสร้างระบบการดูแลที่ต่อเนื่องและเชื่อมโยงกัน

2. ประสิทธิภาพของการบำบัดด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน: ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าอัตราการกลับไปเสพซ้ำโดยรวมที่ 4.94% ต่ำกว่ามาตรฐานสากลอย่างมีนัยสำคัญ สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิผลของโมเดล PROACT-A ในการป้องกันการเสพซ้ำ และความสำคัญของการมีส่วนร่วมของชุมชน และเครือข่ายในการบำบัด โมเดลนี้ผสมผสานมาตรการทางคลินิก (CBTx) และมาตรการทางสังคม (การมีส่วนร่วมของชุมชนและการเสริมพลังเครือข่าย)

3. การพัฒนาระบบคัดกรองที่มีประสิทธิภาพและเป็นธรรม: การศึกษาชี้ให้เห็นความจำเป็นของระบบคัดกรองแบบหลายขั้นตอนที่รวมทั้งแบบประเมินพฤติกรรมและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อวินิจฉัยระดับความรุนแรงของปัญหา

ได้อย่างเหมาะสมและลดอคติ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดด้านความไวของเครื่องมือคัดกรองที่อาจไม่เพียงพอในการตรวจพบผู้มีปัญหาที่ซับซ้อน

4. การออกแบบการบำบัดฟื้นฟูที่ตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะ: อัตราการบำบัดครบเกณฑ์ที่ต่ำ และอัตราการกลับไปเสพซ้ำที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ชี้ให้เห็นว่าการบำบัดแบบ "One-size-fits-all" ไม่ได้ผล ทำให้เกิดความตื่นตัวในการออกแบบการบำบัดที่เฉพาะบุคคล (Personalize) และเฉพาะบริบท (Context-specific) เช่น การปรับรูปแบบ CBTx ให้เหมาะกับวัฒนธรรมท้องถิ่น

5. การเสริมสร้างบทบาทของชุมชน: งานวิจัยนี้เปลี่ยนบทบาทของชุมชนจากผู้รับบริการ (passive recipient) ผู้การเป็นหุ้นส่วนที่กระตือรือร้น (Active partner) ในการฟื้นฟู และติดตามผลผู้เข้ารับการบำบัด ผ่านกลไกการคืนข้อมูลให้ชุมชน การมีส่วนร่วมของครอบครัว และเครือข่าย

6. การให้ความสำคัญกับการติดตามผลระยะยาว: ข้อค้นพบที่ว่าผู้บำบัดครบแล้วแต่ผลตรวจยังเป็นบวก ชี้ให้เห็นว่าการบำบัดครบไม่ได้เท่ากับการหายขาด จึงต้องเน้นการติดตามหลังการบำบัด และการดูแลต่อเนื่องระยะยาว เพื่อป้องกันการกลับไปเสพซ้ำอย่างยั่งยืน

7. ความท้าทายในการนำไปปฏิบัติ: งานวิจัยยังชี้ให้เห็นถึงความท้าทายในการรักษ้อัตราการมีส่วนร่วมของผู้เข้ารับการบำบัดให้ครบตามเกณฑ์ และความจำเป็นที่ต้องปรับโปรแกรมให้สอดคล้องกับบริบททางวัฒนธรรม และเศรษฐกิจของแต่ละพื้นที่ รวมถึงปัญหาการขาดการจัดสรรทรัพยากร และอำนาจที่แท้จริงให้กับชุมชนที่อาจทำให้โครงการขาดความยั่งยืน

จุดเด่นหลักของการวิจัยครั้งนี้อยู่ที่การออกแบบโมเดล PROACT-A ที่มีลักษณะเป็นนวัตกรรมทางการบริการสุขภาพ โดยมีกระบวนการกระบวนการทำงาน 7 ขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดการปัญหาเสพติดสมัยใหม่ที่เน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นศูนย์กลาง

## เอกสารอ้างอิง (References)

1. United Nations Office on Drugs and Crime. **World Drug Report 2022** [internet] 2022 [cited 2024 SEP 12]. Available from: <https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/world-drug-report-2022.html>
2. Phufa Enterprise. **สรุป World Drug Report 2022 – กูฟ่าเรสท์โฮม** [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [อ้างเมื่อ 17 กันยายน 2568]. จาก: <https://www.phufaresthome.com/blog/world-drug-report-2022-summary/>
3. โรงพยาบาลธัญญารักษ์ขอนแก่น. **รายงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564 โรงพยาบาลธัญญารักษ์ขอนแก่น**. [internet] 2021 [อ้างเมื่อ 12 กันยายน 2566]. จาก <https://shorturl.asia/GYzI5>
4. เขตตรวจราชการ กระทรวงมหาดไทย เขต 13 และ 14. **สรุปผลการตรวจราชการของผู้ตรวจราชการกระทรวงมหาดไทยที่สามารถถอดบทเรียนการดำเนินงานของจังหวัดที่เป็นแบบอย่างได้ (Best Practice)**. [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [อ้างเมื่อ 12 กันยายน 2566]. จาก [http://www.stabundamrong.go.th/web/Best\\_Practice/best51.pdf](http://www.stabundamrong.go.th/web/Best_Practice/best51.pdf)
5. Secretariat of the Committee on Treatment and Rehabilitation of Drug Addicts, Ministry of Public Health. **Guidelines for the Treatment and Rehabilitation of Drug Addicts under the Narcotics Code (Revised Edition)**. Secretariat of the Committee on Treatment and Rehabilitation of Drug Addicts, Ministry of Public Health: Nonthaburi; 2024.

6. United Nations Office on Drugs and Crime; World Health Organization. **Principles of drug dependence treatment**. Geneva: WHO; 2008.
7. Teng-Calleja M, Jocson M.R, Acosta A, Ocampo W. MT, Bertulfo M.DJ, Hechanova MR. Examining the impact of community-based behavioral drug treatment: A case study from the Philippines. **The Journal of Behavioral Science Division** [2651-2246] 2020; 2(15): 1-15.
8. สุกุมมา แสงเดือนฉาย, วันเพ็ญ ใจปทุม, สำเนา นิลบรรพ์, สุวภัทร คงหอม. **คู่มือโปรแกรมการบำบัดความคิดและพฤติกรรมในผู้ป่วยเมทแอมเฟตามีน** [อินเทอร์เน็ต] 2557 [อ้างเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2568]. จาก: <https://www.pmnidat.go.th/thai/downloads/handbook/58/1-57.pdf>
9. สถาบันบำบัดรักษาและฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดแห่งชาติบรมราชชนนี (สบยช.). **ข้อมูลการให้บริการ ด้านการบำบัดรักษาผู้ป่วยยาเสพติด ปีงบประมาณ 2564-2568**. [อินเทอร์เน็ต] 2557 [อ้างเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2568]. จาก [https://www.pmnidat.go.th/thai/index.php?option=com\\_content&task=view&id=5917&Itemid=53](https://www.pmnidat.go.th/thai/index.php?option=com_content&task=view&id=5917&Itemid=53)
10. คลังความรู้สุขภาพจิต กรมสุขภาพจิต. **แนวทางการเฝ้าระวัง! ค้นหา ส่งต่อ บำบัด และดูแลติดตามผู้ป่วยยาเสพติดที่มีอาการทางจิต**. [อินเทอร์เน็ต] 2562 [อ้างเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567]. จาก: <https://dmh-elibrary.org/items/show/269>
11. ราตรี อาษาจิตร, สุจิตตา ฤทธิมนตรี. การพัฒนารูปแบบการบำบัดรักษาผู้ติดยาเสพติดโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนแห่งหนึ่งในอำเภอป่าติว จังหวัดยโสธร. **วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ** [วารสารออนไลน์] 2566; 6(2): 244–257.
12. Khumlit P, Naklang S, Sukkasem T. The development of a family and community-based treatment and rehabilitation model for substance users. **JTNMC** [serial online] 2024; 39(2): 298–311. doi:10.60099/jtnmc.v39i02.269039.
13. Thongjerm N, Sakulmanon T, Sittisarn L. Development of a community-based rehabilitation model for substance users. **Journal of Boromarajonani College of Nursing, Surin**. [serial online] 2023; 13(2): 17–30. [cited 2025 Feb 20] Available from: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/bcnsurin/article/view/264575>
14. Barker N, Bryan G, Karlan D, Ofori-Atta A, Udry C. Cognitive Behavioral Therapy among Ghana's Rural Poor Is Effective Regardless of Baseline Mental Distress. **Am Econ Rev Insights** [serial online] 2022; 4(4): 527–545. [cited 2025 Feb 20] doi:10.1257/aeri.20210612.
15. Graves BD, Mogelvang R. “Community-based substance use treatment programs for reentering justice-involved adults: A scoping review.” **Drug and Alcohol Dependence Reports** [serial online] 2024; 10: 100221. doi: 10.1016/j.dadr.2024.100221
16. Liu TH, Li SD, Xiong R. The Drug Addiction Treatment System in China: Promises and Controversies. **Asian Journal on Addictions** [serial online] 2023; 1(1): 12. [cited 2025 Feb 20] doi:10.58896/aja.v1i1.5

17. Magill M, Kiluk BD, Ray LA. Efficacy of Cognitive Behavioral Therapy for Alcohol and Other Drug Use Disorders: Is a One-Size-Fits-All Approach Appropriate? **Subst Abuse Rehabil** [serial online] 2023; 14: 50–59. [cited 2025 Feb 20] doi:10.2147/SAR.S362864
18. Promsit S. Success Mechanisms and Factors Affecting Rehabilitation of Drug Addicts with Community Participation: A Case Study in Chaiyaphum Province. **Interdisciplinary Academic and Research Journal** [serial online] 2024; 4(5): 527–546. [cited 2025 Feb 22] doi:10.60027/iarj.2024.277386
19. Boness, C. L., Votaw, V. R., Schwebel, F. J., Moniz-Lewis, D. I. K., McHugh, R. K., Witkiewitz, K. An evaluation of cognitive behavioral therapy for substance use disorders: A systematic review and application of the society of clinical psychology criteria for empirically supported treatments. **Clinical Psychology: Science and Practice**. 2023; 30(2): 129. doi: 10.1037/cps0000131
20. E Childs, K B Biello, P K Valente, P Salhaney, D L Biancarelli, J Olson, J J Earlywine, et al. Implementing harm reduction in non-urban communities affected by opioids and polysubstance use: A qualitative study exploring challenges and mitigating strategies. **Int J Drug Policy** [serial online] 2020; 16(90): 103080. doi: 10.1016/j.drugpo.2020.103080
21. Maarefvand M, Eghlima M, Rafiey H, Rahgozar M, Tadayyon N, Deilamizadeh A, et al. "Community-based relapse prevention for opiate dependents: a randomized community controlled trial." **Community Ment Health J** [serial online] 2015; 51: 21-29. doi: 10.1007/s10597-014-9772-1
22. O'Connor AM, Cousins G, Durand L, Barry J, Boland F. Retention of patients in opioid substitution treatment: a systematic review. **PLoS ONE** [serial online] 2020; 15(5): e0232086. [cited 2025 Feb 25] doi: 10.1371/journal.pone.0232086
23. Best D., Laudet B.A. **The potential of recovery capital**. London: RSA, 2010. [Internet] 2010 [cited 2025 Feb 25]. Available from: <https://shorturl.asia/ol0c7>
24. Zimmerman MA. Empowerment theory: Psychological, organizational and community levels of analysis. In: Rappaport J., Seidman E. (eds) **Handbook of community psychology**. Boston, MA: Springer US, 2000. p. 43-63. doi: 10.1007/978-1-4615-4193-6\_2

# ปัจจัยทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 1 สัปดาห์และ 1 เดือน ในผู้ป่วยมะเร็งตับและทางเดินน้ำดีที่ได้รับการดูแลแบบประคับประคอง

## Clinical Factor Associated with 1-week and 1-month Mortality in Palliative Hepatobiliary Cancer Patients

วริศรา เอื้อบุญกนก<sup>\*\*\*</sup>, จารุวรรณ ทະวะรุ่งเรือง<sup>\*\*</sup>, อรรถพล ติตะปัญ<sup>\*\*\*\*</sup>, อรรถกร รักษาสัตย์<sup>\*\*\*</sup>  
 Warissara Auaboonkanok<sup>\*\*</sup>, Jaruwat Tawarungruang<sup>\*\*</sup>, Attapol Titapun<sup>\*\*\*\*</sup>, Attakorn Raksasataya<sup>\*\*\*</sup>

### บทคัดย่อ

**ภูมิหลัง:** มะเร็งตับและทางเดินน้ำดีเป็นโรคที่มีอัตราการเสียชีวิตสูง การระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสียชีวิตในระยะ 1 สัปดาห์และ 1 เดือน มีความสำคัญต่อการวางแผนและตัดสินใจทางคลินิก

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาปัจจัยทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 1 สัปดาห์และ 1 เดือนในผู้ป่วยมะเร็งตับและทางเดินน้ำดีที่ได้รับการดูแลประคับประคอง

**วิธีการศึกษา:** การศึกษาแบบย้อนหลัง ทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลจากศูนย์การุณรักษ์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ วันที่ 1 ตุลาคม 2564 ถึง 31 มกราคม 2567 เก็บข้อมูลด้านประชากร ลักษณะทางคลินิก คะแนน Palliative Performance Scale (PPS) และอาการสำคัญ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา และใช้สถิติถดถอยโลจิสติกประเมินความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับการเสียชีวิตใน 1 สัปดาห์และ 1 เดือน กำหนดค่า  $p < 0.05$  เป็นระดับนัยสำคัญ

**ผลการศึกษา:** จากผู้ป่วย 396 ราย 43.4% เสียชีวิตใน 1 สัปดาห์ และ 61.4% ใน 1 เดือน การวิเคราะห์แบบปรับตัวแปรร่วม พบว่า PPS 10–20, PPS 30 และอาการเหนื่อยล้า มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตใน 1 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญ (ORadj: 10.39, 95%CI: 1.25–86.71; ORadj: 3.09, 95%CI: 1.66–5.74; และ ORadj: 2.03, 95%CI: 1.30–3.20 ตามลำดับ) สำหรับการเสียชีวิตใน 1 เดือน พบว่า PPS 10–30 อาการเหนื่อยล้า และภาวะบกพร่องทางสติปัญญา มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ (ORadj: 4.36, 95%CI: 2.03–9.38; ORadj: 2.42, 95%CI: 1.52–3.86; และ ORadj: 3.25, 95%CI: 1.18–8.94 ตามลำดับ) ผู้ป่วยทุกรายที่มีภาวะหายใจลำบากเสียชีวิตใน 1 เดือน

**สรุป:** คะแนน PPS ต่ำ อาการเหนื่อยล้า หายใจลำบาก และภาวะบกพร่องทางสติปัญญา เป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตระยะสั้น การรับรู้ปัจจัยเหล่านี้ช่วยให้ประเมินพยากรณ์โรค วางแผนการดูแล และเตรียมการดูแลได้เหมาะสมยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** มะเร็งตับและทางเดินน้ำดี, การเสียชีวิตระยะสั้น, การดูแลแบบประคับประคอง

\*ศูนย์ความร่วมมือการวิจัยการดูแลแบบประคับประคองการุณรักษ์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย

\*\*ศูนย์การุณรักษ์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย

\*\*\*ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย

\*\*\*\*สถาบันวิจัยมะเร็งท่อน้ำดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย

\*Karunruk Palliative Care Center, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.

\*\*Karunruk Palliative Care Research Collaboration Center (KPCRCC), Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.

\*\*\*Department of Surgery, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.

\*\*\*\*Cholangiocarcinoma Research Institute, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.

Corresponding author: Attakorn Raksasataya Email: attarak@kku.ac.th

Received 04/11/2025

Revised 07/12/2025

Accepted 15/12/2025

## ABSTRACT

**Background:** Hepatobiliary cancers have high mortality rates, and palliative care plays a crucial role in symptom management and quality-of-life support. Identifying factors associated with short-term mortality (1 -week and 1 -month) is essential for care planning and clinical decision-making.

**Objectives:** To examine clinical factors associated with 1-week and 1-month mortality among patients with hepatobiliary cancer receiving palliative care.

**Methods:** This retrospective cohort study reviewed medical records of patients receiving palliative care at the Karunruk Palliative Care Center, Srinagarind Hospital, from 1 October 2021 to 31 January 2024. Demographic data, clinical characteristics, Palliative Performance Scale (PPS) scores, and key symptoms were collected. Descriptive statistics and logistic regression analyses were performed to identify factors associated with short-term mortality, with statistical significance set at  $p < 0.05$ .

**Results:** Among 396 deceased patients, 43.4% died within 1 week and 61.4% within 1 month. After adjustment, PPS 10–20, PPS 30, and fatigue were significantly associated with 1-week mortality (adjusted OR: 10.39, 95% CI: 1.25–86.71; 3.09, 95% CI: 1.66–5.74; and 2.03, 95% CI: 1.30–3.20, respectively). For 1-month mortality, PPS 10–30, fatigue, and cognitive impairment remained significant factors (adjusted OR: 4.36, 95% CI: 2.03–9.38; 2.42, 95% CI: 1.52–3.86; and 3.25, 95% CI: 1.18–8.94, respectively). All patients presenting with dyspnea died within 1 month.

**Conclusions:** Low PPS scores, fatigue, cognitive impairment, and dyspnea are key factors associated with short-term mortality in hepatobiliary cancer. Recognition of these indicators can support prognostication, care planning, and preparation for end-of-life care.

**Keywords:** Hepatobiliary cancer, short-term mortality, Palliative care

## Background and rationale

Hepatobiliary cancers, including hepatocellular carcinoma (HCC) and cholangiocarcinoma (CCA), are one of the most prevalent malignancies in Thailand and remain a major cause of cancer-related mortality worldwide. A study by Srivatanakul P<sup>1</sup>. identified these cancers, in 2001, as the leading cause of cancer-related deaths in men and the second leading cause in women in Thailand.

Despite advances in cancer management, the prognosis for hepatobiliary malignancies remains extremely poor. Patients diagnosed with HCC at BCLC stage D have a median survival of approximately 6 months<sup>2</sup>, while those with advanced CCA have a median overall survival of less than 6 months<sup>3</sup> and approximately 4.5 months in metastatic biliary tract cancer<sup>4</sup>. Early consultation with palliative care plays a crucial role in symptom management and improving quality of life.

Survival prediction in patients with advanced cancer plays a crucial role in planning Advanced Care Planning (ACP). Beyond guiding treatment decisions and medical interventions, understanding prognosis is essential for aligning care with patient preferences. A study by Ahalt C. et al<sup>5</sup>., which interviewed older adults, revealed that 65% of participants wanted to discuss their prognosis if their doctor estimated they had less than five years to live, and 75% wanted this discussion if their estimated survival was less than one year. Key reasons why patients desire prognostic information, including the need to prepare, the ability to make the most of their remaining time, and the capacity to make informed medical and health-related decisions. A study by Wright AA et al<sup>6</sup>.

A study by Yount S. et al<sup>7</sup>. identified pain, fatigue, nausea, weight loss, and jaundice as the most frequently reported symptoms among patients with advanced hepatobiliary cancer, significantly impacting their quality of life. Prognostic factors for HCC include performance status, Child-Pugh score, and BCLC stage<sup>8</sup>, while for CCA, factors such as high CEA levels, lymph node metastasis, and positive surgical margins<sup>9</sup> correlate with survival outcomes. Common terminal-stage symptoms across cancer types include weakness, pain, and vomiting<sup>10</sup>, with hepatobiliary cancer patients frequently presenting with progressive jaundice and metabolic complications<sup>7</sup>.

Palliative care is defined as an approach that "improves the quality of life of patients (adults and children) and their families who are facing problems associated with life-threatening illness. It prevents and relieves suffering through the early identification, correct assessment and treatment of pain and other problems, whether physical, psychosocial or spiritual<sup>11</sup>" Patients with advanced, incurable hepatobiliary cancer should be referred to the palliative care team to ensure comprehensive, holistic support for both the patient and family. In most cases, referrals are initiated by the primary physician to facilitate appropriate palliative management.

To assess the functional status of terminal cancer patients, palliative care teams often employ the Palliative Performance Scale (PPS) as a standardized tool for communication, prognosis estimation, and care planning. Research indicates that PPS is more accurate in predicting survival for cancer patients compared to non-cancer patients<sup>12</sup>, making it a valuable instrument in clinical practice. A PPS score of 100 indicates excellent performance status with full ambulation, whereas a score of 0 denotes death. Higher PPS scores reflect better

functional status and are associated with longer median survival. Previous studies have reported median survival times of 2, 6, and 13 days for patients with PPS scores of 10, 20, and 30, respectively. In contrast, patients with PPS scores of 40–60 and 70–80 have median survival times of approximately 39 and 95 days, respectively<sup>12</sup>. A study by Renteria et al. highlighted that a poor Eastern Cooperative Oncology Group performance status (ECOG-PS) significantly increases mortality risk in biliary tract cancer patients, suggesting that performance-based assessments are critical in determining disease trajectory<sup>12</sup>.

Regarding symptoms associated with survival rates in terminal cancer patients, a study by Vigano A. et al. identified dyspnea and nausea/emesis as predictors of poor survival. Beyond symptoms, the presence of liver metastases was also found to be significantly associated with reduced survival<sup>14</sup>. Similarly, Gripp S. et al. identified several prognostic factors linked to poor outcomes, including brain metastases, Karnofsky Performance Status (KPS) below 50%, the use of strong analgesics, dyspnea, elevated lactate dehydrogenase (LDH), and leukocytosis<sup>15</sup>.

Other symptoms reported to be associated with higher mortality rates include fatigue, as demonstrated by Liu Y et al.<sup>16</sup>; pain in cancer patients, as reported by Adam E. Singer et al<sup>17</sup>.; and delirium, as shown in the study by Maxine de la Cruz et al<sup>18</sup>.

In addition, a commonly used and validated tool for estimating survival in palliative care is the Palliative Prognostic Score (PaP score). According to the systematic review and meta-analysis by Yoong SQ et al<sup>19</sup>., the PaP score incorporates symptoms such as dyspnea and anorexia, together with the clinician's estimate of survival and selected laboratory parameters, to predict 30-day survival.

Most previous studies have investigated factors associated with mortality at 3 months and above. However, there is a lack of research focusing on patients in the terminal phase with a life expectancy of less than 1 month, which is commonly encountered in palliative care settings. As these patients are often frail and unsuitable for invasive diagnostic or prognostic procedures, this study aimed to identify clinical factors associated with short-term survival, 1-week and 1-month mortality. A deeper understanding of these may ultimately contribute to better clinical decision-making, timely ACP, and improve overall patient outcomes.

## **Objective**

This study aimed to identify clinical factors associated with short-term survival, 1-week and 1-month mortality.

## **Methods**

### **Study population**

This retrospective cohort study was conducted at Karunruk Palliative Care Center (KPC), Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Thailand, which obtained ethical approval from the Institutional Review Board (IRB) of Khon Kaen University (HE671206). Data were obtained from hepatobiliary cancer patients who were referred for KPC between October 1, 2021, and January 31, 2024. The authors collected electronic medical records from KPC and Srinagarind Hospital.

### Data collection

During the study period, baseline demographic and clinical data, including age, sex, marital status, education, health scheme, occupation, and comorbidity were collected at the initiation of palliative care consultation. Clinical symptoms were assessed at the same time with the Edmonton symptoms assessment scale (ESAS) including pain, dyspnea, fatigue, nausea, anxiety, depression, drowsiness, appetite, and well-being. Symptom severity was categorized into 3 groups: scores of 1–3 as mild, 4–6 as moderate, and 7–10 as severe symptoms. For analysis, each symptom was grouped into two levels-absent/mild and moderate/severe-according to the Palliative Care Outcomes Collaboration (PCOC) framework, in which moderate to severe symptoms are considered to require urgent clinical management<sup>20</sup>. Cognitive impairment and dysphagia were categorized into present and absent. Cognitive impairment was assessed by evaluating orientation to time, place, and person, along with the patient's ability to provide logical reasoning and accurate information. Patients who were unable to complete these components were classified as having cognitive impairment. For the primary outcomes of factors associated with death within 1 week and within 1 month, we collected all factors at the palliative care consultation date and death date to determine the patient's death time frames.

### Statistical Analysis

Baseline characteristics and clinical symptoms were analyzed descriptively, with categorical variables presented as frequencies and percentages, and continuous variables expressed as means with standard deviations (SD). Clinical factors and subgroup analyses among hepatobiliary cancer patients presenting with dyspnea were conducted using logistic regression models for deaths occurring within one week and within one month. A zero-event issue was added 1 value into the contingency table to enable the calculation of the odds ratio. Associated factors were analyzed with a multiple logistic regression model in which we included (in a backward manner) all the significant variables from the univariate analysis, and those variables considered clinically relevant according to the current literature. A p-value of less than 0.05 was accepted as significant. All analyses were performed using STATA version 16.0 (StataCorp LLC, College Station, TX, USA).

### Results

A total of 396 hepatobiliary cancer patients who received palliative care and subsequently died were included in the study. The mean age was  $63.44 \pm 11.14$  years, with 67.4% male. Among those who died within 1 week ( $n = 175$ ), the mean age was  $63.13 \pm 11.41$  years, and 70.9% were male. Similarly, in the 1-month mortality group ( $n = 243$ ), the mean age was  $63.56 \pm 11.17$  years, with 68.7% male.

Regarding the health scheme, the majority of patients were covered under the universal coverage scheme 202 (51.0%), followed by the government officer scheme 171 (43.2%) and the Social Security scheme 10 (2.5%). Among those who died within 1 week, 83(48.5%) were covered by universal coverage, and 76 (44.4%) under the government officer scheme. The distribution was similar among 1-month mortality cases, with 129 (53.0%) and 97 (39.9%) under the universal coverage and government officer schemes, respectively.

By occupation, most patients 125 (31.6%) were retired/unemployed, followed by Agricultural workers 97 (24.5%), businesspeople, and government officers, respectively. Among those who died within 1 week, the majority 50 (29.1%) were retired/unemployed. Similarly, among patients who died within 1 month, most were also retired/unemployed 79 (32.5%), as shown in Table 1.

In terms of comorbidity, one-third of patients had at least one comorbidity. This proportion was nearly the same in both mortality groups, with 57 (33.1%) in the 1-week mortality group and 78 (32.1%) in the 1-month mortality group (Table 1).

**Table 1** Baseline characteristics of palliative care patients with hepatobiliary cancer

Characteristics	Overall (n=396)	Death in 1 week (n=172)	Death in 1 month (n=243)
<b>Sex</b>			
Male	267 (67.4%)	122 (70.9%)	167 (68.7%)
Female	129 (32.7%)	50 (29.1%)	76 (31.3%)
<b>Mean age</b>	63.44±11.15	63.14±11.41	63.56±11.17
<b>Marital status</b>			
Single	25 (6.3%)	12 (7.0%)	16 (6.6%)
Married	307 (77.5%)	127 (73.8%)	182 (74.9%)
Divorced/Widowed	674 (16.2%)	33 (19.2%)	45 (18.5%)
<b>Health scheme</b>			
Universal coverage	202 (51.0%)	83 (48.5%)	129 (53.0%)
Government Officer	171 (43.2%)	76 (44.4%)	97 (39.9%)
Social security scheme	10 (2.5%)	5 (2.9%)	6 (2.5%)
Others	13 (3.3%)	7 (4.1%)	11 (4.6%)
<b>Occupational</b>			
Retried/ Unemployed	125 (31.6%)	50 (29.1%)	79 (32.5%)
Agriculture worker	97 (24.5%)	44 (25.6%)	61 (25.1%)
Businesspeople	56 (10.1%)	26 (15.1%)	35 (14.4%)
Government officer	21(5.3%)	33 (19.2%)	46 (18.9%)
Others	34 (8.6%)	19 (11.0%)	22 (9.1%)
<b>Comorbidity</b>			
No	269 (67.9%)	115 (66.9%)	165 (67.9%)
Yes	127 (32.1%)	57 (33.1%)	78 (32.1%)

The most severe symptoms in both groups were pain and dyspnea. Pain was reported in 80.7% of patients who died within 1 week and 72.7% of those who died within 1 month. Dyspnea was reported 56.0% of patients who died within 1 week and 79.1% of those who died within 1 month.

Fatigue was also one of the commonly reported symptoms, reported in 50.6% of the 1-week group and 48.6% of the 1-month group. Additionally, a low PPS level was more common in patients who died within 1 week (39.5%) compared to those who died within 1 month (34.6%). Overall, most symptoms appeared more frequently and severely in the 1-week mortality group.

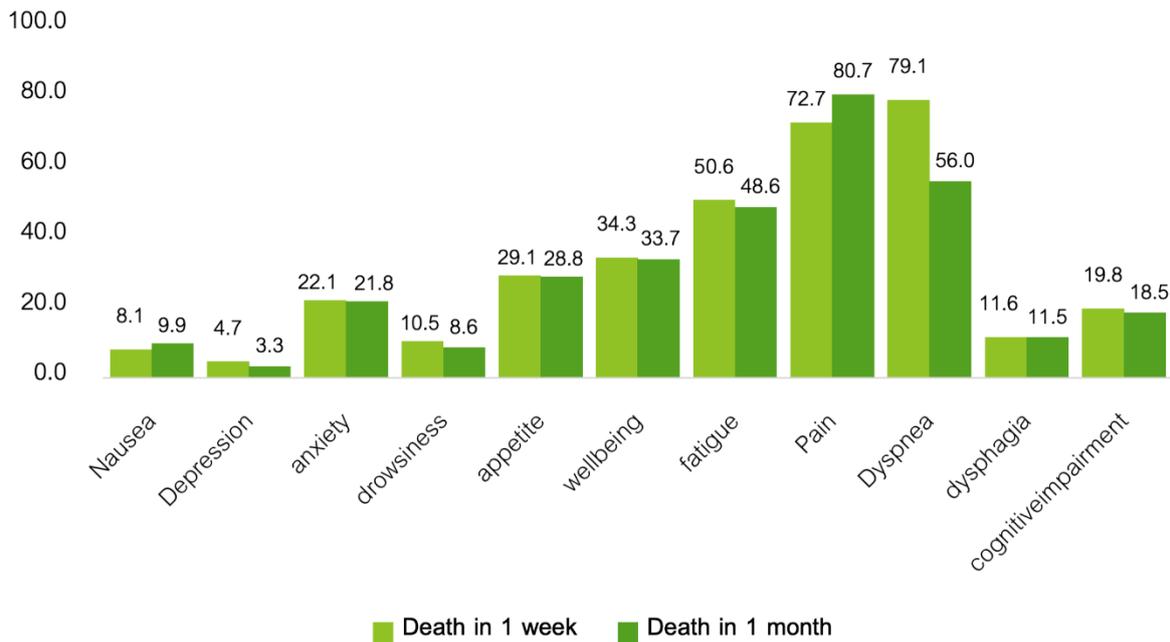


Figure 1 Proportion of moderate to severe symptom among patients who dead in 1 week and death in 1 month

The univariate logistic regression revealed that lower PPS scores were strongly associated with both 1-week and 1-month mortality. Compared with patients with a PPS of 40–100, those with a PPS of 30 had higher odds of death within 1 week (OR = 3.42, 95% CI: 2.00–5.84,  $p < 0.001$ ) and 1 month (OR = 5.06, 95% CI: 2.56–10.00,  $p < 0.001$ ). Patients with PPS 10–20 had the highest risk of mortality within both 1 week (OR = 19.88, 95% CI: 4.57–86.45,  $p < 0.001$ ) and 1 month (OR = 19.78, 95% CI: 2.63–148.48,  $p = 0.004$ ). Moderate to severe dyspnea was significantly associated with death within one week (OR = 975.48, 95% CI: 131.66–7,227.71,  $p < 0.001$ ) and one month (OR = 202.50, 95% CI: 27.87–1471.21,  $p < 0.001$ ). Moderate to severe fatigue was also significantly associated with 1-week (OR = 2.45, 95% CI: 1.59–3.76,  $p < 0.001$ ) and 1-month mortality (OR = 2.86, 95% CI: 1.83–4.47,  $p < 0.001$ ). Moderate to severe drowsiness predicted only 1-week mortality (OR = 2.18, 95% CI: 1.02–4.68,  $p = 0.045$ ), whereas poor appetite was significantly associated with 1-month mortality (OR = 1.62, 95% CI: 1.01–2.62,  $p = 0.047$ ), but not with 1-week mortality.

Symptoms including moderate to severe pain, poor well-being, anxiety, depression, and nausea were not significantly associated with mortality at either time point.

**Table 2** Association between clinical factors and death in 1 week and 1 month using simple logistic regression analysis

Factors	Death in one week			Death in one months		
	Crude OR	95%CI	p-value	Crude OR	95%CI	p-value
<b>PPS (n=394)</b>						
40 -100	Ref.			Ref.		
30	3.42	2.00-5.84	<0.001*	5.06	2.56-10.00	<0.001*
10 - 20	19.88	4.57-86.45	<0.001*	19.78	2.63-148.48	0.004*
<b>Nausea (n=368)</b>						
Absent to mild	Ref.			Ref.		
Moderate to severe	0.97	0.47 – 1.99	0.934	1.69	0.78-3.65	0.181
<b>Depression (n=354)</b>						
Absent to mild	Ref.			Ref.		
Moderate to severe	1.88	0.63 – 5.54	0.251	0.91	0.31 – 2.68	0.866
<b>Anxiety (n=353)</b>						
Absent to mild	Ref.			Ref.		
Moderate to severe	1.40	0.85 – 2.32	0.187	1.57	0.92 – 2.65	0.096
<b>Drowsiness (n=364)</b>						
Absent to mild	Ref.			Ref.		
Moderate to severe	2.18	1.02 – 4.68	0.045*	1.66	0.74 – 3.74	0.219
<b>Appetite (n=358)</b>						
Absent to mild	Ref.			Ref.		
Moderate to severe	1.47	0.93 – 2.34	0.099	1.62	1.01 – 2.62	0.047*
<b>Well-being (n=352)</b>						
Absent to mild	Ref.			Ref.		
Moderate to severe	1.07	0.69 – 1.65	0.757	1.03	0.67 – 1.60	0.884
<b>Fatigue (n=359)</b>						
Absent to mild	Ref.			Ref.		
Moderate to severe	2.45	1.59 – 3.76	<0.001*	2.86	1.83 – 4.47	<0.001*
<b>Pain (n=396)</b>						
Absent to mild	Ref.			Ref.		
Moderate to severe	0.96	0.62 – 1.51	0.880	1.12	0.71 – 1.77	0.613

Factors	Death in one week			Death in one months		
	Crude OR	95%CI	p-value	Crude OR	95%CI	p-value
<b>Dyspnea (n=391)</b>						
Absent to mild	Ref.			Ref.		
Moderate to severe	975.48	131.66-7,227.71	<0.001*	202.50	27.87-1471.21	<0.001*
<b>Dysphagia (n=379)</b>						
No	Ref.			Ref.		
Yes	2.73	1.27 – 5.88	0.010*	6.99	2.09 – 23.42	0.002*
<b>Delirium (n=384)</b>						
No	Ref.			Ref.		
Yes	2.89	1.57 – 5.36	0.001*	4.15	1.89– 9.09	<0.001*
<b>Cognitive impairment (n=378)</b>						
No	Ref.			Ref.		
Yes	2.86	1.56 – 5.24	0.001*	4.48	2.04 – 9.79	<0.001*

**Abbreviation:** 95% CI, 95% confidence interval; Ref, Reference; \*,Statistical significant p-value<0.05

In the multivariate analysis, patients with lower PPS scores had significantly higher odds of early mortality. Those with a PPS of 30 were more likely to die within 1 week (adjusted OR = 3.09; 95% CI: 1.66–5.74;  $p < 0.001$ ), and the risk was higher among patients with PPS 10–20 (adjusted OR = 10.39; 95% CI: 1.25–86.71;  $p = 0.031$ ). Moderate to severe fatigue was also associated with 1-week mortality (adjusted OR = 2.03; 95% CI: 1.30–3.20;  $p = 0.002$ ), whereas cognitive impairment showed a nonsignificant associated (adjusted OR = 1.52; 95% CI: 0.72–3.20;  $p = 0.271$ ). For 1-month mortality, PPS scores of 10–30 were associated with death (adjusted OR = 4.36; 95% CI: 2.03–9.38;  $p < 0.001$ ). Moderate to severe fatigue (adjusted OR = 2.42; 95% CI: 1.52–3.86;  $p < 0.001$ ) and cognitive impairment (adjusted OR = 3.25; 95% CI: 1.18–8.94;  $p = 0.022$ ) also remained significant predictors in the multivariate model.

**Table 3** Association between clinical factors and death in 1 week using multiple logistic regression analysis (n=357)

Factors	Adjusted OR	95% CI	p-value
<b>PPS level</b>			
40-100	Ref.		
30	3.09	1.66-5.74	<0.001*
10-20	10.39	1.25-86.71	0.031*
<b>Fatigue</b>			
Mild	Ref.		
Moderate to severe	2.03	1.30-3.20	0.002*
<b>Cognitive impairment</b>			
Mild	Ref.		
Moderate to severe	1.52	0.72 - 3.20	0.271

Abbreviation: 95% CI, 95% confidence interval; Ref, Reference; \*,Statistical significant p-value<0.05

**Table 4** Association between clinical factors and death in 1 month using multiple logistic regression analysis (n=357)

Factors	Adjusted OR	95% CI	p-value
<b>PPS level</b>			
40-100	Ref.		
10-30	4.36	2.03 - 9.38	<0.001*
<b>Fatigue</b>			
Mild	Ref.		
Moderate to severe	2.42	1.52-3.86	<0.001*
<b>Cognitive impairment</b>			
Mild	Ref.		
Moderate to severe	3.25	1.18-8.94	0.022*

Abbreviation: 95% CI, 95% confidence interval; Ref, Reference; \*,Statistical significant p-value<0.05

Because most hepatobiliary patients presented with dyspnea, A subgroup analysis was conducted to identify independent predictors of mortality among hepatobiliary cancer patients presenting with dyspnea (Table 5).

In the multivariate model, patients with lower PPS (10–30) had significantly higher odds of death within one week (Adjusted OR = 3.73, 95% CI: 1.94–7.18,  $p < 0.001$ ) and within one month (Adjusted OR = 4.47, 95% CI: 1.98–10.11,  $p < 0.001$ ). Moderate to severe fatigue was also significantly associated with death within one week (Adjusted OR = 2.26, 95% CI: 1.42–3.60,  $p < 0.001$ ) and within one month (Adjusted OR = 2.50, 95% CI:

1.54–4.05,  $p < 0.001$ ). Dysphagia and cognitive impairment were not associated with mortality in both time frames.

**Table 5** Association between clinical factors and death in 1 week among palliative care patients with dyspneic hepatobiliary cancer using multiple logistic regression analysis (n=338)

Factors	Death in one week			Death in one months		
	Adjusted OR	95% CI	p-value	Adjusted OR	95% CI	p-value
<b>PPS level</b>						
40-100	Ref.			Ref.		
10-30	3.73	1.94-7.18	<0.001*	4.47	1.98-10.11	<0.001*
<b>Fatigue</b>						
Mild	Ref.			Ref.		
Moderate to severe	2.26	1.42-3.60	<0.001*	2.50	1.54-4.05	<0.001*
<b>Dysphagia</b>						
No	Ref.			Ref.		
Yes	0.60	0.19-1.87	0.380	1.38	0.33-5.83	0.664
<b>Delirium</b>						
No	Ref.			Ref.		
Yes	2.23	0.63-7.95	0.214	1.23	0.24-6.18	0.805
<b>Cognitive impairment</b>						
Mild	Ref.			Ref.		
Moderate to severe	0.90	0.28-2.94	0.863	2.19	0.45-10.60	0.332

**Abbreviation:** 95% CI, 95% confidence interval; Ref, Reference; \*, Statistical significant  $p$ -value<0.05

### Discussions

This study investigated factors associated with 1-week and 1-month mortality in palliative hepatobiliary cancer patients. From the Univariate analysis, we found PPS10-30, fatigue, poor appetite, dyspnea, dysphagia, and cognitive impairment were significantly associated with mortality. For multivariate analysis, we found PPS 10-30, fatigue and cognitive impairment were significantly associated with mortality. Additionally, for moderate to severe dyspnea patients, low PPS and fatigue were significantly associated with 1-week and 1-month mortality.

PPS are consistent with those of Bischoff KE et al<sup>21</sup>, who reported that lower PPS scores were associated with shorter survival. Similar results were also observed in the study by Patcharaporn et al<sup>12</sup>. The progressive decline observed in patients near the end of life is consistent with typical cancer illness trajectories, driven by factors such as tumor burden, cachexia, and multi-organ failure. This may explain why patients with

lower PPS are more likely to be approaching death. Fatigue is a commonly observed symptom in palliative care patients, including our study. Our findings demonstrated that fatigue was significantly associated with both 1-week and 1-month mortality, which is consistent with the study by Liu Y et al<sup>16</sup>. In the palliative care setting, fatigue is a complex, multidimensional symptom that frequently arises from a confluence of physical, biological, psychological, and treatment-related factors. Dysphagia was associated with both 1-week and 1-month mortality; however, this association was not significant after multiple logistic regression. In the study by Schelomo Marmor et al<sup>22</sup>. conducted in lung cancer patients, dysphagia was associated with reduced survival. This may be explained by progressive physical decline due to tumor burden and infection, which can exacerbate swallowing difficulties.

In this study, cognitive impairment in hepatobiliary cancer patients was assessed using a clinical assessment by evaluating orientation to time, place, and person, along with the patient's ability to provide logical reasoning and accurate information. The investigators considered that most cognitive impairment was likely related to hepatic encephalopathy. Previous studies have shown that patients with severe liver disease develop hepatic encephalopathy<sup>23-25</sup>. In hepatobiliary cancers, hepatic encephalopathy may arise from several mechanisms, including tumor-related portal hypertension, malignant biliary obstruction, and tumor infiltration or necrosis of liver parenchyma. The resulting encephalopathy can contribute to significant cognitive impairment. In study, most deaths among patients with hepatic encephalopathy were attributed to decompensated chronic liver disease and sepsis<sup>26</sup>. In addition, the study found that patients with cognitive impairment were also at increased risk of death from cardiovascular conditions. This association is presumed to be related to underlying factors such as atherosclerosis, hypertension, and diabetes, which contribute to neuronal injury. Another possible explanation is that patients with cognitive impairment often experience difficulties with self-care and treatment adherence, further increasing their vulnerability<sup>27</sup>. Cognitive impairment was associated with both 1-week and 1-month mortality in univariate logistic regression, and it remained significantly associated with 1-month mortality in the multivariate analysis.

Dyspnea is a common symptom among patients with advanced cancer, as reported by Shin J et al<sup>28</sup>., particularly during the final stages of life. Frostad A et al. found that dyspnea was associated with higher mortality rates<sup>29</sup>, consistent with the findings of Seow H et al., who observed that the prevalence of dyspnea increased as death approached, especially within the last month of life<sup>30</sup>. In this study, most patients experienced dyspnea, and the presence of dyspnea was significantly associated with both 1-week and 1-month mortality. Among patients who died within one week, the odds of experiencing moderate to severe dyspnea were five times higher than among those who died within one month. This finding is consistent with previous studies demonstrating that the prevalence and severity of dyspnea increase markedly during the final month of life and intensify further in the days immediately preceding death<sup>31</sup>. In patients with cancer, dyspnea has also been identified as a prognostic indicator associated with a median survival of fewer than 30 days<sup>32</sup>. Moreover,

patients presenting with dyspnea in combination with low PPS or moderate to severe fatigue demonstrated higher 1-week and 1-month mortality rates as well.

Moderate to severe pain was not associated with both 1-week and 1-month mortality. According to the study by Adam E. Singer<sup>17</sup>, pain was highly prevalent among cancer patients during the last year of life and showed an increasing trend, although this did not reach statistical significance.

This study has several limitations. First, the retrospective design limited comprehensive data collection. Important laboratory variables and potential confounding factors such as bilirubin, creatinine, white blood cell count, sepsis, and concurrent infections was not consistently documented and included in this study. Second, the retrospective nature of the study resulted in missing data, with an overall missing data rate of 6.46%. The proportion of missing data varied across variables, with well-being having the highest rate at 11.1%, while pain and dyspnea had complete data (0% missing). Our dataset contained missing data for several factors, and due to the planned analytical approach using simple and multiple logistic regression models, missing data were handled using complete case analysis (listwise deletion). This approach may have reduced statistical power. Third, for patients who were dying or had impaired cognition, ESAS data were occasionally obtained from family members or healthcare providers rather than directly from the patients themselves, which may have introduced proxy-reporting bias. Forth, cognitive impairment was assessed by the evaluator rather than using a standardized cognitive assessment tool, which may limit the reliability and reproducibility of the data.

For further studies, laboratory factors should be included in the study of in-hospital hepatobiliary cancer patients. The further predictive survival model may be useful for healthcare providers to evaluate and create an individual care plan.

## Conclusions

This study demonstrates clinical factors associated with 1-week and 1-month mortality among patients with hepatobiliary cancer including lower PPS, moderate to severe fatigue, and dyspnea. Early identification of prognostic factors such as low PPS, fatigue, dysphagia, and cognitive impairment is essential for guiding timely and appropriate palliative interventions. Routine assessment of these symptoms during initial consultation can help healthcare providers anticipate short-term mortality and plan individualized care plan. Patients presenting with low PPS, moderate to severe dyspnea and fatigue should be prioritized for advanced care planning to ensure that their treatment preferences and comfort measures are respected.

## Recommendations

Early identification of prognostic factors such as low Palliative Performance Scale (PPS), moderate to severe dyspnea and fatigue is essential for guiding timely and appropriate palliative interventions. Routine assessment of these symptoms during initial consultation can help healthcare providers anticipate short-term mortality and plan individualized care plans. Patients presenting with low PPS, moderate to severe dyspnea

and fatigue should be prioritized for advanced care planning to ensure that their treatment preferences and comfort measures are respected.

### Body of Knowledge

This study provides new evidence on short-term prognostic factors among hepatobiliary cancer patients receiving palliative care. Low Palliative Performance Scale (PPS), moderate to severe dyspnea and fatigue were identified as key indicators of mortality within one week and one month after consultation. These findings emphasize the clinical value of routine PPS assessment and comprehensive symptom evaluation as practical tools for early risk stratification. Integrating these indicators into palliative care practice can support proactive care planning, optimize resource use, and improve quality of life for patients and their families.

### Acknowledgments

The authors would like to express their sincere gratitude to the Karunruk Palliative Care Research Collaboration Center, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, for supporting the publication fee and providing valuable guidance in data analysis and manuscript preparation.

### References

1. Srivatanakul P. Epidemiology of Liver Cancer in Thailand. *Asian Pac J Cancer Prev* 2001; 2(2): 117-121.
2. Giannini EG, Farinati F, Ciccarese F, Pecore A, Rapaccini GL, Marco MD, et al. Prognosis of untreated hepatocellular carcinoma. *Hepatology* 2015; 61(1): 184-190. doi: 10.1002/hep.27443
3. Grove MK, Hermann RE, Vogt DP, Broughan TA. Role of radiation after operative palliation in cancer of the proximal bile ducts. *Am J Surg* 1991; 161(4): 454-458. doi: 10.1016/0002-9610(91)91111-u
4. Nghiem V, Wood S, Ramachandran R, Williams G, Outlaw D, Kim YI, et al. Short- and Long-Term Survival of Metastatic Biliary Tract Cancer in the United States From 2000 to 2018. *Cancer Control* 2023; 30: 10732748231211764. doi: 10.1177/10732748231211764
5. Ahalt C, Walter LC, Yourman L, Eng C, Pérez-Stable EJ, Smith AK. "Knowing is better": preferences of diverse older adults for discussing prognosis. *J Gen Intern Med* 2012; 27(5): 568-575. doi: 10.1007/s11606-011-1933-0
6. Wright AA, Zhang B, Ray A, Mack JM, Balboni T, Mitchell SL, et al. Associations between end-of-life discussions, patient mental health, medical care near death, and caregiver bereavement adjustment. *JAMA* 2008; 300(14): 1665-1673. doi: 10.1001/jama.300.14.1665
7. Yount S, Cella D, Webster K, Heffernan N, Chang C, Odom L, et al. Assessment of patient-reported clinical outcome in pancreatic and other hepatobiliary cancers: the FACT Hepatobiliary Symptom Index. *J Pain Symptom Manage* 2002; 24(1): 32-44. doi: 10.1016/s0885-3924(02)00422-0

8. Le DC, Nguyen TM, Nguyen DH, Nguyen DT, Nguyen LTM. Survival Outcome and Prognostic Factors Among Patients With Hepatocellular Carcinoma: A Hospital-Based Study. **Clin Med Insights Oncol** 2023; 17: 11795549231178171. doi: 10.1177/11795549231178171
9. Wang Y, Yang H, Shen C, Luo J. Cholangiocarcinoma: prognostic factors after surgical resection in China. **Int J Clin Exp Med** 2015; 8(4): 5506-5512.
10. Ruijs CDM, Kerkhof AJFM, van der Wal G, Onwuteaka-Philipsen BD. Symptoms, unbearability and the nature of suffering in terminal cancer patients dying at home: a prospective primary care study. **BMC Fam Pract** 2013; 14: 201. doi: 10.1186/1471-2296-14-201
11. World Health Organization. **Palliative care** [Internet]. 2020 [cited 2025 Dec 3]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>
12. Prompantakorn P, Angkurawaranon C, Pinyopornpanish K, Chutarattanukul L, Aramrat C, Pateekhum C, et al. Palliative Performance Scale and survival in patients with cancer and non-cancer diagnoses needing a palliative care consultation: a retrospective cohort study. **BMC Palliat Care** 2021; 20(1): 74. doi: 10.1186/s12904-021-00773-8
13. Renteria Ramirez DE, Knøfler LA, Kirkegård J, Fristrup CW, Stander Mt, Nielsen SD, et al. Prognosis related to treatment plan in patients with biliary tract cancer: A nationwide database study. **Cancer Epidemiol.** 2024; 93: 102688. doi: 10.1016/j.canep.2024.102688
14. Viganò A, Donaldson N, Higginson IJ, Bruera E, Mahmud S, Suarez-Almazor M. Quality of life and survival prediction in terminal cancer patients: a multicenter study. **Cancer** 2004; 101(5): 1090-1098. doi: 10.1002/cncr.20472
15. Gripp S, Moeller S, Bölke E, Schmitt G, Matuschek C, Asgari S, et al. Survival prediction in terminally ill cancer patients by clinical estimates, laboratory tests, and self-rated anxiety and depression. **J Clin Oncol** 2007; 25(22): 3313-3320. doi: 10.1200/JCO.2006.10.5411
16. Liu Y, Xi QS, Xia S, Zhuang L, Zheng W, Yu S. Association between symptoms and their severity with survival time in hospitalized patients with far advanced cancer. **Palliat Med.** 2011; 25(7): 682-690. doi: 10.1177/0269216311398301
17. Singer AE, Meeker D, Teno JM, Lynn J, Lunney JR, Lorenz KA. Symptom trends in the last year of life, 1998-2010: A cohort study. **Ann Intern Med** 2015; 162(3): 175-183. doi: 10.7326/M13-1609
18. de la Cruz M, Ransing V, Yennu S, Wu J, Liu D, Reddy A, et al. The Frequency, Characteristics, and Outcomes Among Cancer Patients With Delirium Admitted to an Acute Palliative Care Unit. **Oncologist** 2015; 20(12): 1425-1431. doi: 10.1634/theoncologist.2015-0115
19. Yoong SQ, Bhowmik P, Kapparath S, Porock D. Palliative prognostic scores for survival prediction of cancer patients: a systematic review and meta-analysis. **J Natl Cancer Inst** 2024; 116(6): 829-857. doi: 10.1093/jnci/djae036

20. Australian Government Department of Health D and A. **Palliative Care Outcomes Collaboration (PCOC)**. [internet] 2025. [cited 2025 October 27] <https://www.health.gov.au/our-work/palliative-care-outcomes-collaboration-pcoc>
21. Bischoff KE, Patel K, Boscardin WJ, O’Riordan DL, Pantilat SZ, Smith AK. Prognoses Associated With Palliative Performance Scale Scores in Modern Palliative Care Practice. **JAMA Netw Open** 2024; 7(7): e2420472. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2024.20472
22. Marmor S, Cohen S, Fujioka N, Cho LC, Bhargava A, Misono S. Dysphagia prevalence and associated survival differences in older patients with lung cancer: A SEER-Medicare population-based study. **J Geriatr Oncol** 2020; 11(7): 1115-1117. doi: 10.1016/j.jgo.2020.02.015
23. Tapper EB, Parikh ND, Sengupta N, Mellinger J, Ratz D, Lok AS-F et al. A risk score to predict the development of hepatic encephalopathy in a population-based cohort of patients with cirrhosis. **Hepatology** 2018; 68(4): 1498-1507. doi: 10.1002/hep.29628
24. Orman ES, Roberts A, Ghabril M, Nephew L, Desai AP, Patidar K, et al. Trends in Characteristics, Mortality, and Other Outcomes of Patients With Newly Diagnosed Cirrhosis. **JAMA Netw Open** 2019; 2(6): e196412. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.6412
25. Wong PY, Xia V, Imagawa DK, Hoefs J, Hu KQ. Clinical presentation of hepatocellular carcinoma (HCC) in Asian-Americans versus non-Asian-Americans. **J Immigr Minor Health** 2011; 13(5): 842-848. doi: 10.1007/s10903-010-9395-8
26. Bohra A, Worland T, Hui S, Terbah R, Farrell A, Robertson M. Prognostic significance of hepatic encephalopathy in patients with cirrhosis treated with current standards of care. **World J Gastroenterol** 2020; 26(18): 2221-2231. doi: 10.3748/wjg.v26.i18.2221
27. Fang Z, Zhang Q. Association between cognitive impairment and cardiovascular mortality in mature and older adults: A meta-analysis. **Exp Gerontol**. 2024; 192: 112440. doi: 10.1016/j.exger.2024.112440
28. Shin J, Kober K, Wong ML, Yates P, Miaskowski C. Systematic review of the literature on the occurrence and characteristics of dyspnea in oncology patients. **Crit Rev Oncol Hematol** 2023; 181: 103870. doi: 10.1016/j.critrevonc.2022.103870
29. Frostad A. Association between respiratory symptom score and 30-year cause-specific mortality and lung cancer incidence. **Clin Respir J** 2008; 2 Suppl 1: 53-58. doi: 10.1111/j.1752-699X.2008.00084.x
30. Seow H, Barbera L, Sutradhar R, Howell D, Dudgeon D, Atzema C, et al. Trajectory of performance status and symptom scores for patients with cancer during the last six months of life. **J Clin Oncol** 2011; 29(9): 1151-1158. doi: 10.1200/JCO.2010.30.7173
31. Campbell ML, Kiernan JM, Strandmark J, Yarandi HN. Trajectory of Dyspnea and Respiratory Distress among Patients in the Last Month of Life. **J Palliat Med** 2018; 21(2): 194-199. doi: 10.1089/jpm.2017.0265

32. Maltoni M, Pirovano M, Scarpi E, Marinari M, Indelli M, Arnoldi E, et al. Prediction of survival of patients terminally ill with cancer. Results of an Italian prospective multicentric study. **Cancer** 1995; 75(10): 2613-2622. doi: 10.1002/1097-0142(19950515)75:10<2613::aid-cnrcr2820751032>3.0.co;2-1.

# ผลลัพธ์ระยะยาวการฝึกอบรมการวางแผนดูแลล่วงหน้าของบุคลากรสุขภาพด้าน ระดับประคองและโรคไตในประเทศไทย

## Long-term Outcome of Advance Care Plan Training Among Palliative and Renal Healthcare Professionals in Thailand

นิยม บุญทัน<sup>\*</sup>, อนัญพร เจนวิริยะกุล<sup>\*\*</sup>, ณัฐชญา บัวละคร<sup>\*\*</sup>,  
ประกายเพชร แก้วอินทร์, ศรีเวียง ไพโรจน์กุล<sup>\*\*</sup>, อรรถกร รักษาสัตย์<sup>\*\*</sup>  
Niyom Boonthan<sup>\*</sup>, Ananyaporn Jenviriyakul<sup>\*\*</sup>, Natchaya Bualakorn<sup>\*\*</sup>,  
Prakaipetch Kaw-in<sup>\*</sup>, Srivieng Pairojkul<sup>\*\*</sup>, Attakorn Raksasataya<sup>\*\*</sup>

### บทคัดย่อ

**ภูมิหลังและเหตุผล:** การวางแผนการดูแลล่วงหน้า (Advanced Care Planning: ACP) เป็นองค์ประกอบสำคัญของการดูแลแบบประคับประคอง ในประเทศไทยการบูรณาการ ACP ยังเผชิญกับความท้าทาย โดยเฉพาะความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติ (Knowledge, Attitude, and Practice: KAP) ของบุคลากรสุขภาพซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อประสิทธิภาพของการสื่อสาร ACP

**วัตถุประสงค์:** เพื่อประเมินประสิทธิผลของการฝึกอบรม ACP โดยใช้ modified Serious Illness Conversation Guide (mSICG) ต่อ KAP ในกลุ่มบุคลากรด้านประคับประคอง (Palliative Care: PC) และโรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease: CKD) ใน 12 เขตสุขภาพของประเทศไทย

**วิธีการศึกษา:** การวิจัยแบบกึ่งทดลอง ระหว่าง 16 ตุลาคม 2566–31 มีนาคม 2567 โดยจัดอบรม mSICG ประกอบด้วย การบรรยาย วิดีทัศน์ และการทำบทบาทสมมติ ประเมิน KAP 3 ครั้ง ได้แก่ ก่อนอบรม (T0) หลังอบรมทันที (T1) และ 3 เดือนหลังอบรม (T2) ใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์แบบวัดซ้ำ โดยอาศัยแบบจำลองเชิงเส้นทั่วไป (general linear model) และ Bonferroni สำหรับการเปรียบเทียบแบบเป็นคู่

**ผลการศึกษา:** มีผู้ทำแบบประเมินครบทั้งสามช่วงเวลา 167 คน จาก 779 คน ในด้านความรู้คะแนนเฉลี่ยลดลงที่ T2 ( $7.89 \pm 1.13$ ,  $7.90 \pm 1.01$  และ  $7.33 \pm 1.00$ ;  $p < 0.001$ ) ด้านทัศนคติคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นใน T1 และลดลงที่ T2 ( $3.69 \pm 0.48$ ,  $3.85 \pm 0.58$ ,  $3.52 \pm 0.42$ ;  $p < 0.001$ ) ด้านการปฏิบัติคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกช่วงเวลา ( $3.32 \pm 1.34$ ,  $3.36 \pm 1.43$ ,  $3.61 \pm 1.17$ ;  $p = 0.005$ ) โดยเฉพาะในกลุ่มบุคลากรสุขภาพที่ดูแลผู้ป่วย CKD ( $2.11 \pm 1.42$ ,  $2.45 \pm 1.43$ ,  $2.83 \pm 1.31$ ;  $p = 0.005$ )

**สรุปผลและข้อเสนอแนะ:** การอบรม mSICG-ACP ช่วยเพิ่มความรู้และทัศนคติในระยะสั้น แต่ผลดังกล่าวลดลงในระยะยาว ในขณะที่การปฏิบัติ ACP มีแนวโน้มดีขึ้น ควรจัดกิจกรรมทบทวนความรู้และทักษะอย่างต่อเนื่องเพื่อคงผลลัพธ์ในระยะยาว

**คำสำคัญ:** การวางแผนการดูแลล่วงหน้า, ความรู้, ทัศนคติ, การปฏิบัติ

\* ศูนย์การดูแลผู้ป่วย โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย

\*\* ศูนย์ความร่วมมือการวิจัยการดูแลแบบประคับประคองการดูแลผู้ป่วย โรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย

\* Karunruk Palliative Care Center, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.

\*\* Karunruk Palliative Care Research Collaboration Center (KPCRCC), Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.

Corresponding author: Attakorn Raksasataya Email: Attarak@kku.ac.th

Received 05/11/2025

Revised 07/12/2025

Accepted 15/12/2025

## ABSTRACT

**Background and rationale:** Advance care planning (ACP) is crucial for palliative care (PC) patients. Nonetheless, integrating ACP into clinical practice remains challenging in Thailand. Adequate knowledge, attitude, and practice (KAP) among healthcare professionals (HCP) are essential for effective ACP communication.

**Objective:** To evaluate the effectiveness of the modified Serious Illness Conversation Guide (mSICG) training on KAP for HCP to deliver ACP for PC and chronic kidney disease (CKD) across Thailand's 12 health regions.

**Methods:** A quasi-experimental study was conducted between 16 October 2023 to 31 March 2024. The mSICG-ACP workshops included interactive lectures, video feedback, and role-play sessions. Participants completed KAP assessments at pre-training (T0), immediately post-training (T1), and three months post-training (T2). Descriptive statistics and repeated-measures analysis were conducted using a general linear model, with Bonferroni adjustments performed for pairwise comparisons.

**Results:** Of 779 participants, 167 completed all three KAP assessments. In the knowledge domain, mean scores declined over time ( $7.89\pm 1.13$ ,  $7.90\pm 1.01$ , and  $7.33\pm 1.00$ ;  $p<0.001$ ). In the attitude domain, the overall mean score increased at T1 and decreased at T2 ( $3.69\pm 0.48$ ,  $3.85\pm 0.58$ ,  $3.52\pm 0.42$ ,  $p<0.001$ ). For practice, the overall mean score showed an increasing trend through T1 and T2 ( $3.32\pm 1.34$ ,  $3.36\pm 1.43$ ,  $3.61\pm 1.17$ ,  $p=0.005$ ), especially in CKD HCP ( $2.11\pm 1.42$ ,  $2.45\pm 1.43$ ,  $2.83\pm 1.31$ ,  $p=0.005$ ).

**Conclusions and recommendation:** The mSICG-ACP workshop enhanced participants' knowledge and attitudes in the short term, but these effects decreased over time, whereas ACP practices showed a positive long-term trend. These findings support expanding mSICG-ACP training to other chronic disease HCP and reinforcement to sustain KAP.

**Keywords:** Advance care planning, knowledge, attitude, practice

## Background and rationale

Palliative care (PC) is a crucial part of integrated, people-centred health services at all levels of care and aims to relieve suffering, whether it is caused by cancer, frailty due to old age, major organ failure, or end-stage chronic illness such as end-stage renal disease (ESRD).<sup>1</sup> Discussions regarding end-of-life care require medical information and recommendations from professionals such as oncologists and nephrologists.<sup>2</sup>

Advance care planning (ACP) is a process that enables individuals to state their preferences for future medical care, especially when they cannot make decisions by themselves. ACP needs to be integrated into palliative care, since it guides treatment decisions and ensures that care aligns with the patient's expressed wishes, especially in situations where they may be unable to make decisions by themselves.<sup>3</sup>

In Thailand, the prevalence and implementation of ACP in communities remain low. One previous study found that only 10.76% of dementia patients had an ACP prior to consultation with the PC team,<sup>4</sup> and only 3.0% of patients at a family medicine clinic had completed an advance directive.<sup>5</sup> The cultural avoidance of death and dying, traditionally viewed as a taboo subject within the Thai context, presents a significant barrier to the widespread adoption of ACP, as both individuals and families demonstrate pronounced reluctance to engage directly with end-of-life care issues. These findings highlight the limited consumption of ACP in Thai communities.<sup>6,7</sup>

Many studies in Thailand and internationally have examined knowledge, attitudes, and practices (KAP) related to ACP, revealing a variety of KAP levels due to cultural and social contexts.<sup>6-8</sup> Thai healthcare professionals' (HCP) limited knowledge of advance directives and the available resources for advance care planning demonstrates notable gaps in both training and information provision.<sup>11</sup>

Overall, ACP knowledge in Thailand is suboptimal, attitudes are influenced by cultural factors, and practice faces multiple challenges. Comparative evidence emphasises the importance of policy support, provider education, and continuous public awareness to enhance ACP adoption and effectiveness. Meanwhile, Western countries such as the United States and Australia have demonstrated increased levels of ACP knowledge due to continuous promotion and information dissemination,<sup>12</sup> appropriate policy support, and training programmes which have enhanced ACP capabilities among HCP and the general population.<sup>13</sup>

Additionally, healthcare providers often lack the training and confidence to initiate ACP discussions with patients, compounded by insufficient institutional support and clear guidelines. The modified Serious Illness Conversation Guide (mSICG) is a structured framework that assists healthcare providers in delivering prognostic details, understanding patient preferences and values, and offering care recommendations aligned with individual treatment goals.<sup>14</sup>

The mSICG has been shown to strengthen healthcare providers' competencies in conducting serious illness conversations and to improve their familiarity with the checklists, thereby supporting adherence to evidence-based communication practices.<sup>15,16</sup> Furthermore, the guide comprises adaptable validated open-ended questions, derived from patient-tested language and established best practices in palliative care,

designed to broaden the scope of dialogue beyond end-of-life care procedures.<sup>17</sup> Nonetheless, communication about ACP using the mSICG approach is a new concept in Thailand.

Concurrently, the rising prevalence of chronic kidney disease (CKD) in Thailand highlights an increasing need for multidisciplinary support to guide patients in choosing between renal replacement therapy and conservative palliative care. Greater awareness and integration of ACP for patients with CKD are essential to improve access to appropriate services and ensure high-quality, goal-concordant care.<sup>18</sup> In response, several organisations have collaborated to conduct ACP training with PC and CKD professionals in Thailand.<sup>19</sup>

ACP is important for the end-of-life care, by the way KAP of healthcare professionals are crucial for ACP initiation and discussion. This is the first mSICG-workshop which was conducted for both PC and CKD professionals in Thailand. The authors aim to evaluate the long-term KAP of both disciplines after conducting the mSICG-workshop.

## Methods

### Study design and participants

A quasi-experimental study was conducted between 16 October 2023 to 31 March 2024 with doctors and nurses who routinely provided PC or CKD from across all 12 health regions in Thailand. The Thailand National Health Commission Office (NHCO) promotes ACP to both HCP and the public and offers financial support to provide ACP workshops in each health region with 60 HCPs per region. The study participants included doctors and nurses who directly provided palliative or renal care, regularly worked in that unit, had relevant work experience, and attended this workshop. Administrative staff were excluded. Ethical approval was obtained from the Ethics Committee of Khon Kaen University (HE661425).

### Measurement

The KAP questionnaire of ACP for medical personnel was adapted from Alethea Yee's questionnaire developed by Raksasataya A.<sup>20,21</sup> The tool was validated by three experts and demonstrated a content validity index (CVI) of 0.92, indicating excellent content validity. The self-administered paper-based questionnaire consisted of four parts to collect data on the basic demographics of the professionals and knowledge, attitude, and practice of ACP. The first part included the demographics of the participants as age, gender, level of working in the hospital, the role of medical professionals (PC doctors, PC nurses [PCN], CKD doctors, CKD nurses, and others), and duration of working experience. The section to gather data on the participants' knowledge contained nine items on a 2-point scale (0: No, 1: Yes). The scores for each item were summed, with higher scores indicating higher knowledge (score range 0-9). The third part collected data on the participants' attitudes and consisted of 16 items using a 5-point Likert scale (1: strongly disagree, 2: disagree, 3: no comment, 4: agree, 5: strongly agree), with higher scores indicating a good attitude. The scores from all negative questions in the attitude domain were converted to positive scores and 15 items were summarised as attitude scores, except for the item

1, "I would like to conduct ACP discussions more than advance directive (AD)" (attitude score range 1-5). The final part as practiced in the ACP discussion contained eight items. The first five items summarised the practice score, while the remaining three items addressed the identity of the initiator to start an ACP conversation, ACP training, and factors that improved confidence in the ACP discussions (practice score range 0-5).

#### **Programme implementation and evaluation**

This study implemented a single-day, six-hour intensive training workshop designed to enhance provider competency in ACP through mSICG. The workshop was facilitated by 6 ACP trainers from Karunruk Palliative Care Center (KPC). The intervention consisted of 3 parts:

- A 2-hour interactive lecture which covered shared decision-making, ACP, and the mSICG.
- A video which highlighted the role of palliative care in translating medical information and facilitating shared decision-making—especially when patient capacity is limited—foregrounding the ethical, communicational, and emotional challenges of aligning prognostic realities with patient values, often through conversations about goals of care and the withdrawal or withholding of life-sustaining treatments. A central theme was autonomy and its limits, reflecting clinician moral distress and the emotional burden on families. Participants reflected and shared what they learned with the other participants, which took 1 hour.
- The core of the training involved extensive experiential learning through 3-hour role-play, which contained structured small-group role-playing based on two distinct case scenarios, followed by facilitated feedback sessions.

KAP assessments were administered to measure at three time points: pre-training (T0), immediately post-training (T1), and 3 months after training (T2).

#### **Statistical analysis**

Descriptive data was analysed and presented using frequency and percentage. KAP comparisons were conducted for each time point, and scores were analysed with general linear model analysis, with Bonferroni adjustments performed for pairwise comparisons. A p-value of less than 0.05 was considered statistically significant. All analyses were performed with STATA version 15 (Stata Corp, College Station, TX).

#### **Results**

Of 779 participants, 167 completed all three time point KAP questionnaires. From the data, 94.6% of participants were female and most participants were employed in community hospitals (50.3%). Regarding professional roles, over half were PC nurses (65.9%) followed by chronic kidney disease (CKD) nurses (24.6%), PC physicians (8.4%), and CKD physicians (1.2%). One-third of the participants (37.7%) reported 6 - 10 years of PC work experience and 13.8% had PC work experience less than 1 year of PC work experience (Table 1).

Table 1 Baseline characteristics (n=167)

Characteristic	Number (%)
<b>Sex</b>	
Male	9 (5.4)
Female	158 (94.6)
<b>Level of hospital</b>	
Tertiary Hospital	19 (11.4)
General Hospital	63 (37.7)
Community Hospital	84 (50.3)
Others	1 (0.6)
<b>Professional</b>	
PC physicians	14 (8.4)
CKD physicians	2 (1.2)
PC nurses	110 (65.9)
CKD nurses	41 (24.6)
<b>PC work experience</b>	
Less than 1 year	23 (13.8)
1 – 3 years	38 (22.8)
3 – 5 years	26 (15.6)
6 - 10 years	63 (37.7)
11- 15 years	10 (6.0)
16 – 20 years	3 (1.8)
More than 20 years	4 (2.4)

Among the 167 participants, the mean knowledge score did not differ significantly between T0 and T2 ( $7.89 \pm 1.13$  vs.  $7.90 \pm 1.01$ ,  $p=0.954$ ). However, a significant decline was observed at T2 ( $7.33 \pm 1.00$ ,  $p<0.001$ ). In detail, the PC group's mean score slightly decreased immediately post-training ( $8.08 \pm 1.10$  vs.  $8.00 \pm 0.92$ ,  $p = 0.496$ ) and continued to decrease significantly at T2 ( $7.52 \pm 0.67$ ,  $p<0.001$ ). In the CKD group, a small non-significant increase was found between T0 and T1 ( $7.35 \pm 1.04$  vs.  $7.60 \pm 1.20$ ,  $p= 0.226$ ), followed by a significant decrease at T2 ( $6.79 \pm 1.50$ ,  $p=0.034$ ). Overall, the knowledge scores decreased over time across all groups, indicating a waning effect for training retention (Table 2).

**Table 2** Comparison of knowledge scores on Advance Care Planning pre-training, immediately post-training and 3 months after training

Professional	T0	T1	T2	p-value <sup>a</sup>	T0 vs T1		T0 vs T2		T1 vs T2	
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		Mean different <sup>b</sup>	p-value <sup>b</sup>	Mean different <sup>b</sup>	p-value <sup>b</sup>	Mean different <sup>b</sup>	p-value <sup>b</sup>
All (n=167)	7.89±1.13	7.90±1.01	7.33±1.00	<0.001*	0.01	0.954	-0.56	<0.001*	-0.57	<0.001*
PC (n=124)	8.08±1.10	8.00±0.92	7.52±0.67	<0.001*	-0.08	0.496	-0.56	<0.001*	-0.48	<0.001*
CKD (n=43)	7.35±1.04	7.60±1.20	6.79±1.50	0.002*	0.26	0.226	-0.56	0.034*	-0.81	0.004*

a: General lineal model analysis, b: Bonferroni adjustments, \* Statistically significant p-value < 0.05

Among all participants, the mean attitude score significantly increased immediately after training compared with pre-training ( $3.69 \pm 0.48$  vs.  $3.85 \pm 0.58$ ,  $p=0.002$ ). However, a significant decrease was observed at T2 ( $3.52 \pm 0.42$ ,  $p < 0.001$ ). In the PC group, the mean attitude score also showed a significant improvement at T1 ( $3.79 \pm 0.49$  vs.  $3.95 \pm 0.50$ ,  $p=0.007$ ), followed by a significant reduction at T2 ( $3.59 \pm 0.42$ ,  $p<0.001$ ). In contrast, the CKD group demonstrated a non-significant change immediately after training ( $3.41 \pm 0.31$  vs.  $3.56 \pm 0.68$ ,  $p = 0.117$ ) and a non-significant decrease at T2 ( $3.32 \pm 0.37$ ,  $p=0.214$ ). Overall, while immediate post-training scores improved, they tended to decline over time, with statistical significance observed for all participants (Table 3).

**Table 3** Comparison of attitude scores pre-training, immediately post-training and 3 months after training

Professional	T0	T1	T2	p-value <sup>a</sup>	T0 vs T1		T0 vs T2		T1 vs T2	
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		Mean different <sup>b</sup>	p-value <sup>b</sup>	Mean different <sup>b</sup>	p-value <sup>b</sup>	Mean different <sup>b</sup>	p-value <sup>b</sup>
All (n=167)	3.69±0.48	3.85±0.58	3.52±0.42	<0.001*	0.16	0.002*	-0.17	<0.001*	-0.33	<0.001*
PC (n=124)	3.79±0.49	3.95±0.50	3.59±0.42	<0.001*	0.16	0.007*	-0.20	<0.001*	-0.36	<0.001*
CKD (n=43)	3.41±0.31	3.56±0.68	3.32±0.37	0.024*	0.16	0.117	-0.08	0.214	-0.23	0.017*

a: General lineal model analysis, b: Bonferroni adjustments, \* Statistically significant p-value < 0.05

Among all participants, the mean practice score significantly increased from T0 to T2 ( $3.32 \pm 1.34$  vs.  $3.61 \pm 1.17$ ,  $p=0.007$ ). In the PC group, the mean practice score between T0 and T2 improved, but not statistically significantly. Meanwhile, the CKD group demonstrated a large significant change at T0, T1, and T2 ( $2.11 \pm 1.42$ ,  $2.45 \pm 1.45$  and  $2.83 \pm 1.31$ ,  $p = 0.005$ , respectively) (Table 4).

**Table 4** Comparison of practice scores pre-training, immediately post-training and 3 months after training

Professional	T0	T1	T2	p-value <sup>a</sup>	T0 vs T1		T0 vs T2		T1 vs T2	
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		Mean different <sup>b</sup>	p-value <sup>b</sup>	Mean different <sup>b</sup>	p-value <sup>b</sup>	Mean different <sup>b</sup>	p-value <sup>b</sup>
All (n=167)	3.32±1.34	3.36±1.43	3.61±1.17	0.005*	0.05	1.000	0.29	0.007*	0.25	0.030*
PC (n=124)	3.72±1.04	3.68±1.28	3.88±1.01	0.111	-0.04	1.000	0.17	0.318	0.20	0.147
CKD (n=43)	2.11±1.42	2.45±1.43	2.83±1.31	0.005*	0.32	0.433	0.71	0.004*	0.39	0.217

a: General lineal model analysis, b: Bonferroni adjustments, \* Statistically significant p-value < 0.05

The proportion of participants who reported having completed ACP or AD for themselves increased after the training. Overall, the rate rose from 52.4% at T0 to 62.3% at T2. In the PC group, the proportion increased slightly from 59.5% to 62.9%. A more notable increase was observed in the CKD group, rising from 31.0% before increasing to 60.5% three months later (Figure 1).

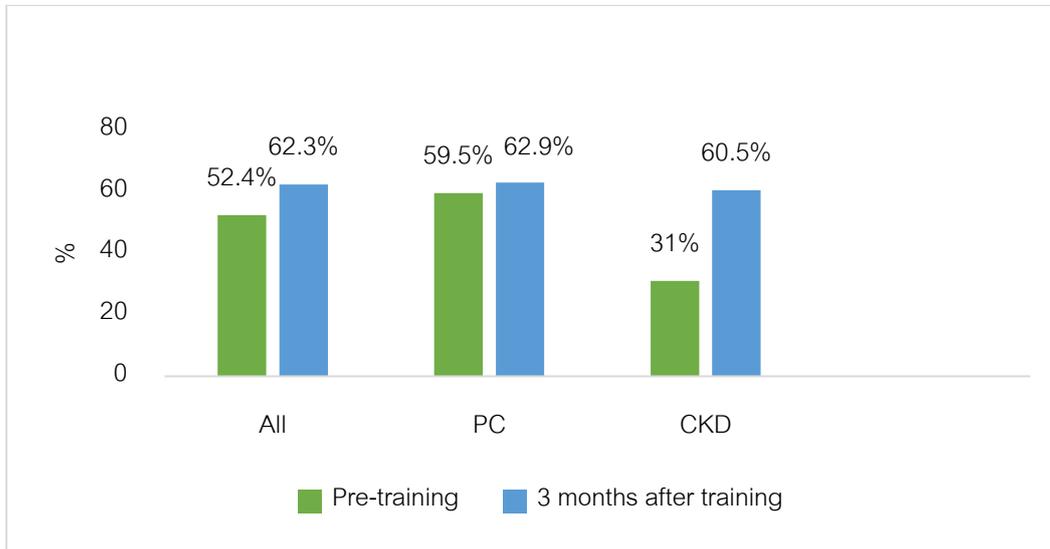


Figure 1 Participants reported having completed ACP or AD for themselves at pre-training and 3 months after training

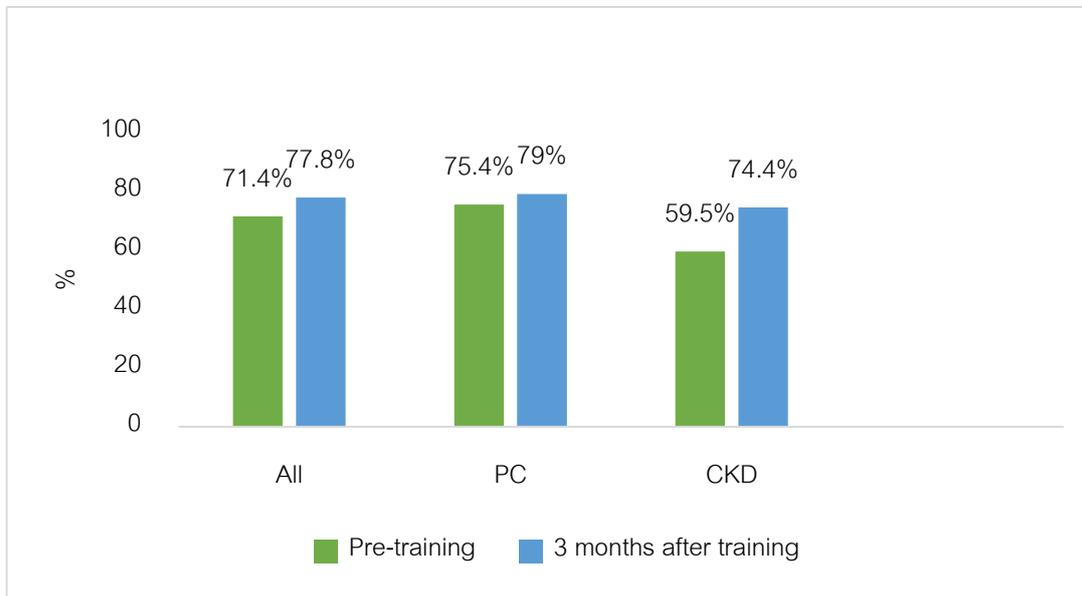


Figure 2 Initiation of ACP or AD discussions with patients, categorized by participants professional groups at pre-training and 3 months after training

The number of participants who reported initiating ACP or AD discussions with patients increased after the training. Overall, the rate increased from 71.4% at T0 to 77.8% at T2. In the PC group, the proportion

increased slightly from 75.4% to 79.0%. In the CKD group, the rate increased more noticeably from 59.5% before training to 74.4% at T2 (Figure 2).

## Discussion

Of the 779 participants, 167 completed all three time point KAP questionnaires. The mean knowledge and attitude levels improved in T1 but decreased after 3 months at T2. The mean practice score of all participants had an increasing trend, especially in the CKD group.

Previous studies confirming that mSICG improves communication practices and integrating those conversations into routine outpatient practice resulted in broad access to more, earlier, and better serious illness conversations for patients and enhances clinician skills and confidence.<sup>22</sup> Similarly, Chan et. al. (2019) demonstrated that training for HCP in ACP had positive effects on knowledge, attitudes, and skills.<sup>23</sup>

The design of the multi-modal training programme, which incorporated diverse formats such as interactive lectures, video film reflection, role-playing exercises, active reflection, and feedback was intended to support the varied learning styles of the participants in order to enhance knowledge retention and application.<sup>24-25</sup> Moreover, performing role play constitutes an assessment at the “shows how” level of Miller’s pyramid,<sup>26</sup> since it allows participants to demonstrate their understanding of the mSICG in an authentic simulation setting. Previous studies, both role-play and video feedback method produced better effects on awareness, attitude, performance, and communication skills.<sup>27,28,23</sup>

Two-thirds of the participants from both disciplines had at least 3 years of palliative care experience, which explained their good knowledge and attitudes toward ACP, similar to the Duerden et. al. study.<sup>29</sup> Regarding experience with ACP discussions, palliative care was the discipline that most frequently initiated ACP, while the CKD team rarely initiated ACP independently. In the present study, a ceiling effect was demonstrated in the short-term outcomes of the palliative care group, which was already familiar with these conversations.

The aim of this study was to assess long-term effects on the retention of knowledge, attitudes, and practices. A key finding is the observed decline in knowledge and attitude scores at the three-month follow-up, a common phenomenon of skill decay when learning is not consistently reinforced. Hermann Ebbinghaus demonstrated this through the Forgetting Curve, which shows that forgetting occurs most rapidly within the first nine hours after learning, as memory traces gradually fade over time if they are not used or reinforced.<sup>30</sup> Following completion of the training, participants were not provided with dedicated opportunities to reflect on the value of conducting ACP, engage in self-reflection, or receive peer support. The absence of these supportive structures may have contributed to the observed decline in attitude scores over time.<sup>30</sup>

Decay is evident in both psychomotor and cognitive domains of the skills.<sup>31</sup> Consistent with the findings of Okada et al., knowledge scores increased significantly immediately post-training and, while showing a slight decrease at the 6-month follow-up, this change was not statistically significant. While the study by Leah S.

Millstein et. al. reported immediate post-training improvements in participants' ACP knowledge, it did not include a measure to evaluate the sustained retention of that knowledge over time.<sup>32</sup>

At the T0 time point, only 59.5% of CKD professionals-initiated ACP/AD conversations with patients, significantly lower than the 74.6% rate observed among PC professionals. Consistent with previous studies, our findings show there is a low prevalence of CKD professionals routinely engaging in ACP discussions with their patients.<sup>33</sup> One study showed that 73% of nephrology fellows reported a lack of training in how to communicate with dying patients and 72% reported insufficient preparation to provide end-of-life care to patients ending dialysis treatment.<sup>34</sup> However, at the T2 time point, the mean practice score improved and the percentage of all participants who initiated ACP/AD conversations with patients grew from 67.9% to 77.0%. Similarly, Okada et al. found that the number of ACP discussions and completions increased significantly 6 months after training.<sup>35</sup>

This result strongly supports expanding this training beyond PC professionals to other specialists who care for patients with serious illnesses. The mSICG-ACP workshop is a valuable catalyst for implementing ACP, especially among other specialists. However, to ensure long-term impact, educational efforts must be coupled with sustained organisational support and integration into routine clinical workflows.<sup>37</sup> From our study, we recommended that ACP must be integrated as a standard of patient-centred care for all patients with serious illness.

### Limitations

Only 167 of 779 participants completed all three time points, which may have introduced selection bias, as those who remained were likely more motivated or engaged in ACP than those who stopped participating. Future studies should validate self-reported practices using objective measures such as chart audits or direct observations. Finally, patient-level outcomes, such as goal-concordant care and satisfaction, were not assessed. Future research should include these key endpoints to provide a more comprehensive evaluation of training impact.

### Conclusions

The mSICG-ACP workshop enhanced participants' knowledge and attitudes outcomes immediately after training, but these effects decreased over time, whereas ACP practices showed a positive long-term trend. The CKD group improved their practice within 3 months after training. These findings support the expansion of mSICG-ACP training to other specialist providers while highlighting the need for ongoing reinforcement to maintain knowledge, attitudes, and skills.

### Recommendation

The mSICG-ACP workshop effectively enhanced HCP's competence in ACP. However, declining knowledge and attitudes over time highlight the need for post-training reinforcement. Integrating mSICG-based ACP education into regular professional development and expanding it to other chronic disease teams could

strengthen communication skills, sustain positive attitudes, and promote patient-centred palliative care across healthcare settings.

### Body of knowledge

This study contributes new evidence on the impact of structured communication training using the modified Serious Illness Conversation Guide (mSICG) on HCP knowledge, attitudes, and practices toward Advance Care Planning (ACP). The findings highlight that interactive, skills-based training can effectively enhance ACP competence across multidisciplinary teams, especially those managing chronic diseases. However, the observed decline in knowledge and attitudes over time emphasises the importance of continuous education and reinforcement. These insights provide a foundation for developing sustainable ACP training models within Thailand's healthcare system.

### Acknowledgments

The authors sincerely thank the Thailand National Health Commission Office (NHCO) for their generous financial support for this study. We also extend our gratitude to all participating healthcare providers from the Palliative Care and Chronic Kidney Disease units for their commitment and time in completing the pre- and post-intervention KAP questionnaires. Finally, special thanks are due to Dr. Jaruwat Tawarungruang for her valuable technical assistance with the statistical analyses.

### Reference

1. WHO. **Palliative care**. [Internet]. 2025 [Cited 2025 Oct 14]. Available From: <https://www.who.int/health-topics/palliative-care>
2. Baile WF, Kudelka AP, Beale EA, Glober GA, Myers EG, Greisinger AJ, et al. Communication skills training in oncology. Description and preliminary outcomes of workshops on breaking bad news and managing patient reactions to illness. **Cancer** 1999; 86(5): 887-897.
3. สุภากร กาญจนภาค, ศรัณย์ ธนพถดิมวงศ์. การวางแผนดูแลล่วงหน้าในผู้สูงอายุ. **Rama Med J** 2567; 47(4): 46-60. doi:10.33165/rmj.2024.47.4.269209
4. รัตนภรณ์ ศิริเกต, ชีระศักดิ์ งามสิทธิ์, รัตนาวดี บัวบาลบุตร, ปาริชาติ เพ็ญสุพรรณ, ศรีเวียง ไพโรจน์กุล. ผลลัพธ์ของการวางแผนดูแลล่วงหน้าในผู้ป่วยสมองเสื่อมที่ได้รับการดูแลแบบประคับประคอง. **Srinagarind Med J** 2566; 38(5): 499-506.
5. Manomaipiboon B. Attitudes toward end-of-life care and advance directives: a prospective survey in a family medicine clinic, Bangkok, Thailand. **Chulalongkorn Med J** 2023; 67(4): 1-10. doi:10.56808/2673-060X.5454
6. Sripaew S, Assanangkornchai S, Limsomwong P, Kittichet R, Vichitkunakorn P. Advantages, barriers, and cues to advance care planning engagement in elderly patients with cancer and family members in Southern Thailand: a qualitative study. **BMC Palliat Care** 2567; 23: 211. doi:10.1186/s12904-024-01536-x

7. Pairojkul S, Raksasataya A, Sorasit C, Horatanaruang D, Jarusomboon W. Thailand's experience in Advance Care Planning. *Z Für Evidenz Fortbild Qual Im Gesundheitswesen* 2566; 180: 85-89. doi:10.1016/j.zefq.2023.05.010
8. Futri I, Ketkaew C, Naruetharadhol P. Influential Factors Affecting the Intention to Utilize Advance Care Plans (ACPs) in Thailand and Indonesia. *Societies* 2024; 14(8): 134. doi:10.3390/soc14080134
9. Sirijoti K, Hongsrnanong P, Havanond P, Pannoi W. Assessment of Knowledge Attitudes and Practices Regarding Antibiotic Use in Trang Province, Thailand. *J Health Res* 2014; 28(5): 299-307.
10. Wangsan K, Sapbamrer R, Sirikul W, Kiratipaisarl W, Ongprasert K, Assavanopakun P, et al. Knowledge, Attitudes, Practices, and Perceived Usability of Respirators Among Thai Healthcare Personnel During the COVID-19 Pandemic. *Healthcare* 2025; 13(10): 1186. doi: 10.3390/healthcare13101186
11. Martínez Gimeno ML, Cámara Escribano C, Honrubia Fernández T, Olmo García MC, Tovar Benito DH, Bilbao-Goyoaga Arenas T, et al. Knowledge and attitudes of health care professionals in advance healthcare directives. *J Healthc Qual Res* 2018; 33(5): 270-277. doi:10.1016/j.jhqr.2018.05.005
12. Silveira MJ, Kim SYH, Langa KM. Advance directives and outcomes of surrogate decision making before death. *N Engl J Med* 2010; 362(13): 1211-1218. doi:10.1056/NEJMsa0907901
13. Brinkman-Stoppelenburg A, Rietjens JAC, van der Heide A. The effects of advance care planning on end-of-life care: a systematic review. *Palliat Med* 2014; 28(8): 1000-1025. doi:10.1177/0269216314526272
14. Director L, Brown R, Cullinan A, Wilson M, Munson J, Koff M, et al. Improving Critical Care Communication with the Serious Illness Conversation Guide at an Academic Medical Center. *J Pain Symptom Manage* 2025; 70(1): e65-e72. doi:10.1016/j.jpainsymman.2025.03.033
15. Conley DM, Singer SJ, Edmondson L, Berry WR, Gawande AA. Effective surgical safety checklist implementation. *J Am Coll Surg* 2011; 212(5): 873-879. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2011.01.052
16. Neily J, Mills PD, Young-Xu Y, Carney BT, West P, Berger DH, et al. Association between implementation of a medical team training program and surgical mortality. *JAMA* 2010; 304(15): 1693-1700. doi:10.1001/jama.2010.1506
17. Paladino J, Fromme EK. Preparing for Serious Illness: A Model for Better Conversations over the Continuum of Care. *Am Fam Physician* 2019; 99(5): 281-284.
18. Lockett T, Spencer L, Morton RL, Pollock CA, Lam L, Silvester W, et al. Advance care planning in chronic kidney disease: A survey of current practice in Australia. *Nephrology* 2017; 22(2): 139-149. doi:10.1111/nep.12743

19. สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. คำแนะนำสำหรับการดูแลรักษาสนับสนุนและประคับประคองผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง พ.ศ.2566. [Internet]. 2023 [cited 2025 Nov 2]. Available from: <https://www.nephrothai.org/wp-content/uploads/2023/06/e-BOOK-palliative-care.pdf>
20. Yee A, Seow YY, Tan SH, Goh C, Qu L, Lee G. What do renal health-care professionals in Singapore think of advance care planning for patients with end-stage renal disease? *Nephrology (Carlton)* 2011 Feb; 16(2): 232–8. doi: 10.1111/j.1440-1797.2010.01401.x.
21. Raksasataya A, Pairojkul S. Comparing knowledge, attitude, and practice toward advanced care planning among palliative and renal healthcare professionals after advanced care plan training program: 12 health sectors in Thailand: knowledge, attitude, and practice toward advanced care planning among healthcare professionals. *PCFM* 2024; 7(2): 94-100.
22. Paladino J, Bernacki R, Neville BA, Kavanagh J, Miranda SP, Palmor M, et al. Evaluating an Intervention to Improve Communication Between Oncology Clinicians and Patients With Life-Limiting Cancer: A Cluster Randomized Clinical Trial of the Serious Illness Care Program. *JAMA Oncol* 2019; 5(6): 801-809. doi:10.1001/jamaoncol.2019.0292
23. Chan CWH, Ng NHY, Chan HYL, Wong MMH, Chow KM. A systematic review of the effects of advance care planning facilitators training programs. *BMC Health Serv Res* 2019; 19(1): 362. doi:10.1186/s12913-019-4192-0
24. Harden RM, Laidlaw JM. Be FAIR to students: Four principles that lead to more effective learning. *Med Teach* 2013; 35(1): 27-31. doi:10.3109/0142159X.2012.732717
25. Chan D, Ward E, Lapin B, Marschke M, Thomas M, Lund A, et al. Outpatient Advance Care Planning Internal Medicine Resident Curriculum: Valuing Our Patients' Wishes. *J Palliat Med* 2016; 19(7): 734-745. doi:10.1089/jpm.2015.0313
26. Pangaro L, Ten Cate O. Frameworks for learner assessment in medicine: AMEE Guide No. 78. *Med Teach* 2013; 35(6): e1197-e1210. doi:10.3109/0142159X.2013.788789
27. Fu X, Li Q. Effectiveness of Role-play Method: A Meta-analysis. *Int J Instr* 2025 Jan 1; 18(1): 309–324. doi: 10.29333/iji.2025.18117a
28. Katebi MS, Khadivzadeh T, Shamloo ZS, Esmaeili H. Comparison of the effects of role play and video feedback on the knowledge and attitude of midwives towards communication skills training. *JNMS* 2015; 2(3): 1-9.
29. Duerden MD, Witt PA. The impact of direct and indirect experiences on the development of environmental knowledge, attitudes, and behavior. *J Environ Psychol* 2010;30(4):379-392. doi:10.1016/j.jenvp.2010.03.007
30. Feldman RS. *Essentials of Understanding Psychology, 5th Ed.* 5th ed. New York: McGraw-Hill; 2003:xxxiv, 468.

31. Offiah G, Ekpotu LP, Murphy S, Kane D, Gordon A, O'Sullivan M, et al. Evaluation of medical student retention of clinical skills following simulation training. **BMC Med Educ** 2019; 19(1): 263. doi:10.1186/s12909-019-1663-2
32. Millstein LS, Allen J, Bellin MH, Eveland SR, Baek D, Agarwal A, et al. An interprofessional training to improve advance care planning skills among medicine, nursing, and social work students. **J Interprofessional Educ Pract** 2020; 21: 100382. doi:10.1016/j.xjep.2020.100382
33. Naik B, Ghoshal A, Damani A, Singhai P, Prabhu Attur R, Salins N, et al. Preferences for Advance Care Planning in Patients with End-Stage Kidney Disease: A Cross-Sectional Survey among Nephrology Healthcare Providers in a Tertiary Care Center in India. **Nephron** 2024; 149(1): 48-56. doi:10.1159/000541347
34. Holley JL, Carmody SS, Moss AH, Sullivan AM, Cohen LM, Block SD, et al. The need for end-of-life care training in nephrology: national survey results of nephrology fellows. **Am J Kidney Dis** 2003; 42(4): 813-820. doi:10.1016/S0272-6386(03)00868-0
35. Okada H, Morita T, Kiuchi T, Okuhara T, Kizawa Y. Health care providers' knowledge, confidence, difficulties, and practices after completing a communication skills training program for advance care planning discussion in Japan. **Ann Palliat Med** 2021; 10(7): 7225235-7227235. doi:10.21037/apm-21-642
36. Lockett T, Spencer L, Morton RL, Pollock CA, Lam L, Silvester W, et al. Advance care planning in chronic kidney disease: A survey of current practice in Australia. **Nephrol Carlton Vic** 2017; 22(2): 139-149. doi:10.1111/nep.12743

# ผลของโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายร่วมกับการส่งเสริมการจัดการตนเองต่อความรู้ พฤติกรรมการจัดการตนเอง และภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

## Effect of a Discharge Planning combined Self-Management Promotion Program on Knowledge, Self-Management Behaviors, and Complications Related to Insulin Injection among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

ปริญญา หาวิรส\*, ประกายรุ่ง ต้นทัพไทย\*, กรรณิการ์ ยิงยืน\*, จินต์ โสธรวิทย์\*  
Parinya Hawiros\*, Prakayrung Tontupthai\*, Kannikar Yingyaun\*, Jinn Sothornwit\*

### บทคัดย่อ

**บทนำ:** โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นโรคเรื้อรังที่ต้องการการดูแลต่อเนื่อง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยอินซูลิน ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลิน การมีพฤติกรรมการจัดการตนเองที่ถูกต้อง มีบทบาทสำคัญในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและลดภาวะแทรกซ้อนได้ จึงนำมาสู่การศึกษาผลของโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายร่วมกับการส่งเสริมการจัดการตนเองต่อความรู้ พฤติกรรมการจัดการตนเอง และภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลิน

**วัตถุประสงค์และวิธีการ:** การวิจัยกึ่งทดลองแบบ 2 กลุ่ม วัดผลซ้ำ ดำเนินการในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ฉีดอินซูลินเป็นครั้งแรก จำนวน 58 ราย แบ่งเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ 29 ราย ได้รับการพยาบาลตามปกติ และกลุ่มทดลอง 29 ราย ได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายร่วมกับการส่งเสริมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินความรู้ แบบประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเอง และแบบติดตามภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลิน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา Two-Way Repeated Measure ANOVA และ Proportion test

**ผลการศึกษา:** โปรแกรมฯ ส่งเสริมให้กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับการฉีดอินซูลินสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับมาก ( $\eta_p^2 = 0.82; p < .001$ ) และคะแนนพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับมากเช่นเดียวกัน ( $\eta_p^2 = 0.86; p < .001$ ) อีกทั้งโปรแกรมฯ ยังช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินได้ร้อยละ 20.69 (95% CI: 8.65-39.49,  $p = .039$ )

**สรุป:** โปรแกรมการวางแผนจำหน่ายร่วมกับการส่งเสริมการจัดการตนเองมีประสิทธิภาพในการเพิ่มความรู้และพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลิน รวมถึงช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

**คำสำคัญ:** การวางแผนจำหน่าย, การจัดการตนเอง, การฉีดอินซูลิน, โรคเบาหวาน

\* โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

\* Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

Corresponding author: Prakayrung Tontupthai Email: tprakayru@kku.ac.th

Received 14/12/2025

Revised 12/12/2025

Accepted 19/12/2025

## ABSTRACT

**Introduction:** Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a chronic disease that requires continuous care, particularly among patients receiving insulin injection therapy who are at risk of injection-related complications. Appropriate self-management behaviors play a crucial role in maintaining blood glucose control and preventing complications. Therefore, this study aimed to examine the effects of a Discharge planning combined self-management promotion program (DP-SMPP) on knowledge, self-management behaviors, and injection-related complications among patients with T2DM.

**Methods:** This quasi-experimental research, two-group repeated-measures design was conducted among 58 patients with T2DM who received insulin injection therapy for the first time. Participants were divided equally into two groups: 29 in the comparison group receiving routine nursing care, and 29 in the experimental group participating in a four-week DP-SMPP. Data were collected using an insulin injection knowledge assessment, a self-management behavior assessment, and an insulin injection complication monitoring form. Data were analyzed using descriptive statistics, Two-Way Repeated Measures ANOVA and Proportion test.

**Results:** The DP-SMPP significantly increased the experimental group's scores for insulin injection knowledge compared to the comparison group (large effect size;  $\eta_p^2=0.82$ ;  $p<.001$ ). Similarly, self-management behavior scores were significantly higher in the experimental group (large effect size;  $\eta_p^2=0.86$ ;  $p<.001$ ). Furthermore, the DP-SMPP significantly reduced insulin injection-related complications by 20.69% (95% CI: 8.65-39.49,  $p=.039$ ).

**Conclusions:** The DP-SMPP effectively improved patients' knowledge and self-management behaviors regarding insulin injection and significantly reduced injection-related complications among patients with T2DM.

**Keywords:** discharge planning, self-management promotion, insulin injection, diabetes mellitus

## ภูมิหลังและเหตุผล (Background and rationale)

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ยังคงเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของทุกประเทศทั่วโลก โดยในปี พ.ศ. 2567 องค์การสหพันธ์เบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation) รายงานว่าทั่วโลกมีผู้ป่วยโรคเบาหวานประมาณ 588.7 ล้านคน และมีผู้เสียชีวิตจากโรคดังกล่าวมากกว่า 3.4 ล้านคน<sup>1</sup> สำหรับประเทศไทย พบผู้ป่วยโรคเบาหวานประมาณ 6.5 ล้านคน และมีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้นกว่า 350,000 คนต่อปี<sup>2</sup> พร้อมทั้งมีจำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคนี้สูงถึง 35,000 คนต่อปี<sup>1</sup> สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มความรุนแรงของโรคเบาหวานที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ ถือเป็นหัวใจสำคัญของการรักษาโรคเบาหวาน หากผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น โรคไตเสื่อม โรคจอประสาทตาเสื่อม โรคหลอดเลือดสมอง และโรคหัวใจ<sup>3,4</sup> ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ไม่เพียงส่งผลกระทบต่อสภาพร่างกาย แต่ยังนำไปสู่ความเครียด ความสัมพันธ์ในครอบครัวลดลง และคุณภาพชีวิตที่ด้อยลง นอกจากนี้ ยังส่งผลให้เพิ่มภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพอย่างมหาศาล<sup>5</sup>

ผู้ป่วยโรคเบาหวานมักได้รับการรักษาด้วยการรับประทานยา แต่หากไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี จะได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลิน ซึ่งปัจจุบันได้มีการพัฒนาการฉีดอินซูลินชนิดปากกา (Insulin-pen injection) ให้สามารถใช้งานสะดวก พกพาง่าย และลดความเจ็บปวดจากการฉีดยา<sup>6</sup> นอกจากนี้ การฉีดอินซูลินชนิดนี้ ยังช่วยเพิ่มความร่วมมือของผู้ป่วย ส่งผลให้ผลการรักษาดีขึ้นและลดการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล<sup>7</sup> อย่างไรก็ตาม ยังพบผู้ป่วยโรคเบาหวานจำนวนมากที่ไม่ให้ความร่วมมือในการฉีดอินซูลินระดับต่ำ เนื่องจากกลัวเข็ม ไม่มั่นใจในการฉีดอินซูลิน<sup>8,9</sup> และฉีดอินซูลินไม่ถูกวิธี ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ก้อนไขมันใต้ผิวหนัง (Lipohypertrophy) ร้อยละ 11.4-30<sup>5,10</sup> เลือดออกบริเวณฉีดร้อยละ 37.8<sup>11</sup> รอยช้ำบริเวณฉีดร้อยละ 36.2-44.5<sup>5,11</sup> และน้ำตาลในเลือดต่ำร้อยละ 22.1-24.8<sup>5,11</sup> ปัญหาดังกล่าวมักเกิดในระยะเปลี่ยนผ่านจากการใช้รับประทานมาเป็นฉีดอินซูลิน ดังนั้น พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญการให้ความรู้และแนะนำการฉีดอินซูลินอย่างถูกวิธี เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้อย่างมั่นใจ การสอนและให้คำแนะนำการฉีดอินซูลินอย่างครอบคลุม โดยใช้รูปแบบการวางแผนจำหน่าย D-METHOD-P ช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้และพฤติกรรมในการฉีดอินซูลินดีขึ้น<sup>12,13</sup> อย่างไรก็ตาม การที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความรู้เกี่ยวกับการฉีดอินซูลินเพียงอย่างเดียว อาจไม่เพียงพอต่อการดูแลตนเองอย่างต่อเนื่อง

การส่งเสริมความสามารถในการจัดการตนเองและฝึกทักษะให้ผู้ป่วยสามารถฉีดอินซูลินได้ ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นการรักษา จนถึงการมีพฤติกรรมคงอยู่อย่างต่อเนื่องภายหลังจำหน่ายกลับบ้าน การประยุกต์แนวคิดการจัดการตนเองช่วยให้ผู้ป่วยตั้งเป้าหมายในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมฉีดอินซูลินอย่างถูกต้อง และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดความตระหนักและมีแรงจูงใจในการดูแลตนเองมากขึ้น อีกทั้ง การติดตามอย่างต่อเนื่องจากทีมสุขภาพช่วยให้ผู้ป่วยเห็นความสำคัญของการฉีดอินซูลินที่ถูกต้อง กล่าวที่จะแลกเปลี่ยนและซักถามปัญหา เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและพัฒนาทักษะการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินดีขึ้น<sup>14</sup> ดังตัวอย่างการศึกษาของทัศนีย์ ชันทอง และคณะ<sup>15</sup> ที่ประยุกต์ใช้แนวคิดดังกล่าวในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ฉีดอินซูลิน พบว่า ช่วยสนับสนุนให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีพฤติกรรมจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินที่ดีขึ้น สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติ และลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินอย่างมีประสิทธิภาพ

โรงพยาบาลศรีนครินทร์เป็นโรงพยาบาลระดับเหนือตติยภูมิที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคซับซ้อน โดยมีผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในช่วงปี พ.ศ. 2564-2566 จำนวน 4,682, 4,925 และ 5,329 คน ตามลำดับ และเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลิน จำนวน 89, 93 และ 105 คนตามลำดับ<sup>16</sup>

จากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่ฉีดอินซูลินภายหลังจำหน่ายกลับบ้านจำนวน 15 คน พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีเทคนิคการฉีดอินซูลินไม่ถูกต้อง โดยข้อผิดพลาดที่พบมากที่สุด ได้แก่ การไม่ล้างเข็มหลังฉีด 10 วินาที (ร้อยละ 66.67) รองลงมาคือ การฉีดซ้ำบริเวณเดิม การฉีดผิดตำแหน่ง และการนวดค้ำหลังฉีดอินซูลิน (ร้อยละ 60, 53.33 และ 46.67 ตามลำดับ) ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ก้อนไขมันใต้ผิวหนัง (ร้อยละ 40) รอยซ้ำบริเวณที่ฉีด (ร้อยละ 40) เลือดออกบริเวณที่ฉีด (ร้อยละ 20) และภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (ร้อยละ 13.33)<sup>17</sup> แม้ว่าพยาบาลกว่าร้อยละ 66.67 จะมีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 10 ปี แต่การสอนการฉีดอินซูลินแก่ผู้ป่วยยังไม่มีแนวทางที่เป็นระบบ ส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนตามความรู้และประสบการณ์ส่วนบุคคล ซึ่งแม้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยบางราย แต่ก็อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนอันไม่พึงประสงค์ได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลของโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายร่วมกับการส่งเสริมการจัดการตนเองต่อความรู้ พฤติกรรมการจัดการตนเอง และภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินในผู้ป่วยอายุรกรรมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อพัฒนาแนวทางที่ช่วยเพิ่มศักยภาพของผู้ป่วยในการดูแลตนเองให้สามารถฉีดอินซูลินได้อย่างถูกต้อง และลดความเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objective)

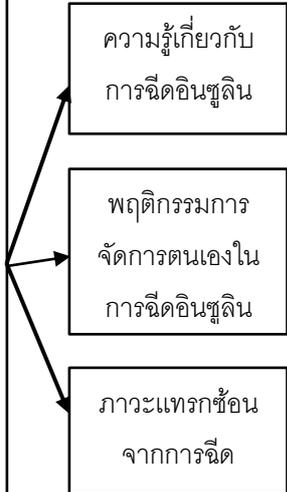
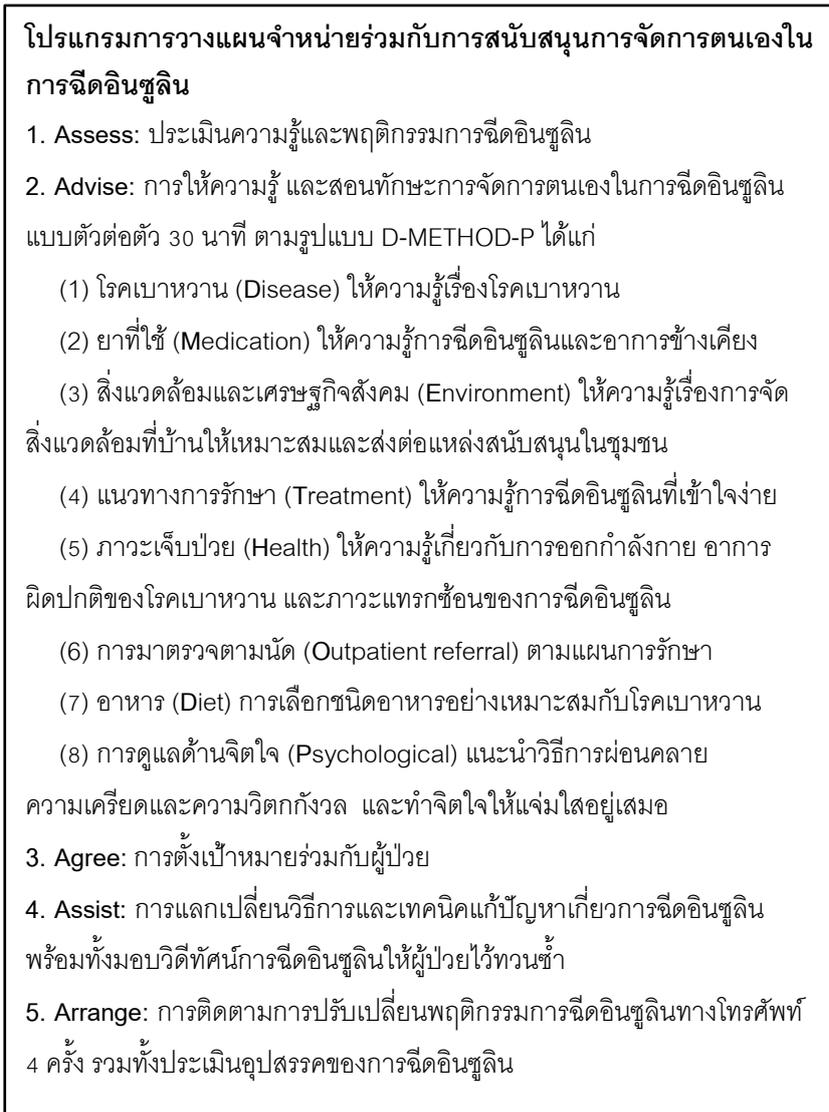
เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายร่วมกับการส่งเสริมการจัดการตนเองต่อความรู้ พฤติกรรมการจัดการตนเอง และภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

### สมมติฐานการวิจัย

กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายร่วมกับการส่งเสริมการจัดการตนเองมีระดับความรู้ พฤติกรรมการจัดการตนเอง และภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินแตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบ

### วิธีการศึกษา (Method)

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบ 2 กลุ่ม วัดผลซ้ำ 4 ระยะ ได้แก่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลองวันจำหน่าย (Discharge: DC) หลังจำหน่าย 7 วัน และหลังจำหน่าย 28 วัน ดำเนินการศึกษาในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ฉีดอินซูลินเป็นครั้งแรก ณ หอผู้ป่วยอายุรกรรม 4ก โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ระหว่างวันที่ 10 ธันวาคม 2567 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2568 การศึกษาครั้งนี้ประยุกต์ใช้รูปแบบการวางแผนการจำหน่าย D-METHOD-P ของสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (สรพ.) ปี พ.ศ. 2565<sup>18</sup> ร่วมกับแนวคิดการจัดการตนเอง 5A models ของ Glasgow และคณะ ปี ค.ศ. 2003<sup>19</sup> ในการพัฒนาโปรแกรมการวางแผนการจำหน่ายร่วมกับการส่งเสริมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลิน สรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

**ประชากร** คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ที่ได้รับการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลิน

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลินเป็นครั้งแรกที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรม 4ก โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรม G\*Power เวอร์ชัน 3.1.9.7 กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 อำนาจการทดสอบ เท่ากับ 0.80 ใช้ขนาดอิทธิพลค่าความแตกต่าง (Effect size) จากงานวิจัยของกรองแก้ว พรหมชัยศรี และคณะ<sup>6</sup> จากการศึกษาได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 26 คน ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างขึ้นร้อยละ 10<sup>20</sup> จึงได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น กลุ่มละ 29 คน ในการศึกษาจะใช้การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ 1) ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป 2) ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลินชนิดเป็นครั้งแรก 3) พุดคุยสื่อสารและอ่านหนังสือได้ 4) มีโทรศัพท์สำหรับติดต่อสื่อสาร 5) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย สำหรับเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ 1) มีภาวะบกพร่องในการรับรู้ และ 2) มีความผิดปกติทางจิต และเกณฑ์การ



### การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากได้รับการพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (เลขที่ HE671582 รับรอง ณ วันที่ 10 ธันวาคม 2567) ผู้วิจัยขออนุมัติดำเนินวิจัยจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลศรีนครินทร์ เมื่อได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยแนะนำตัวเองต่อแพทย์ และพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม 4ก เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีการเก็บข้อมูล และดำเนินวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก เมื่ออาสาสมัครสนใจเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยเข้าพบอาสาสมัครเพื่ออธิบายรายละเอียดของการเข้าร่วมวิจัย เมื่ออาสาสมัครยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรู้ในการฉีดอินซูลิน และแบบประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลิน เมื่อถึงวันจำหน่าย ผู้วิจัยประเมินความรู้และพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินและภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินก่อนจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน และประเมินความรู้และพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลิน และภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินซ้ำ เมื่อผู้ป่วยจำหน่ายไปแล้ว 7 และ 28 วัน

2. ขั้นตอนดำเนินการตามโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลิน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรู้ในการฉีดอินซูลิน และแบบประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลิน จากนั้นผู้วิจัยให้ความรู้เกี่ยวกับการฉีดอินซูลินตามรูปแบบการวางแผนการจำหน่าย D-METHOD-P แบบตัวต่อตัวเป็นเวลา 30 นาที โดยการสอนและสาธิตการฉีดอินซูลินผ่านสื่อวีดิทัศน์การฉีดอินซูลิน และฝึกใช้ทักษะการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลิน เมื่อถึงวันจำหน่าย ผู้วิจัยประเมินความรู้และพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินและภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินก่อนจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน พร้อมทั้งมอบวีดิทัศน์แนะนำการฉีดอินซูลินให้ผู้ป่วยได้ทวนซ้ำ ภายหลังจากผู้ป่วยจำหน่าย ผู้วิจัยติดตามทางโทรศัพท์สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการฉีดอินซูลินและทักษะการฉีดอินซูลิน ประเมินทักษะการฉีดอินซูลิน รวมทั้งการประเมินปัญหาและอุปสรรคของการฉีดอินซูลิน ติดตามภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลิน และประเมินความรู้และพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลิน และภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินซ้ำ เมื่อผู้ป่วยจำหน่ายไปแล้ว 7 และ 28 วัน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้โปรแกรม SPSS เวอร์ชัน 29 ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำหนดระดับนัยสำคัญน้อยกว่า .05 โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาบรรยายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติ Two-way repeated measures ANOVA เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้และพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินที่มีการวัดซ้ำ หลังจากพบว่ามี ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ใช้การทดสอบ Bonferroni post-hoc test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ณ ช่วงเวลาต่างๆ จากนั้นรายงานขนาดอิทธิพล (Effect size) ของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ตามขนาดอิทธิพลของ Partial Eta Squared ( $\eta_p^2$ ) โดยใช้เกณฑ์ของ Cohen<sup>22</sup> ดังนี้ 1)  $\eta_p^2$  น้อยกว่า 0.02 หมายถึง โปรแกรมส่งผลต่อผลลัพธ์ในระดับน้อยมาก (Very small effect size) 2)  $\eta_p^2$  0.02-0.12 หมายถึง โปรแกรมส่งผลต่อผลลัพธ์ในระดับน้อย (Small effect size) 3)  $\eta_p^2$  0.13-0.25 หมายถึง โปรแกรมส่งผลต่อผลลัพธ์ในระดับปานกลาง (Medium effect size) และ 4)  $\eta_p^2$  0.26 ขึ้นไป หมายถึง โปรแกรมส่งผลต่อผลลัพธ์ในระดับมาก (Large effect size) และใช้สถิติ Proportion test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าสัดส่วนของการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลิน

**ผลการศึกษา (Results)**

**1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง**

ในภาพรวมทั้ง 2 กลุ่ม มีลักษณะทั่วไปคล้ายคลึงกัน กลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลองทั้งหมดเป็นเพศชาย กลุ่มเปรียบเทียบมีอายุเฉลี่ย 54.31 ปี (SD =10.59) ขณะที่กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 58.48 ปี (SD =10.85) กลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 34.49 เป็นโรคไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 65.51 และฉีดอินซูลินวันละ 1 ครั้ง ร้อยละ 65.51 ขณะที่กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 34.49 เป็นโรคไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 51.42 และฉีดอินซูลินวันละ 1 ครั้ง ร้อยละ 72.41 ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

Characteristics	Comparison group (n=29)	Experimental group (n=29)	Z/t-test	P-value
Male (n, %)	29 (100.00)	29 (100.00)	0.000 <sup>z</sup>	1.000
Age (years, $\bar{X}$ , [SD])	54.31 (10.59)	58.48 (10.85)	-1.482 <sup>t</sup>	.144
Body mass index (Kg/m <sup>2</sup> , $\bar{X}$ , [SD])	22.67 (2.76)	22.80 (3.12)	-0.152 <sup>t</sup>	.880
Marital status (n, %)			1.191 <sup>z</sup>	.551
Single	3 (10.34)	6 (20.69)		
Married	25 (86.20)	22 (75.86)		
Widowed/Divorced/Separated	1 (3.44)	1 (3.44)		
Highest education level (n, %)			0.488 <sup>z</sup>	.975
Primary school	5 (17.24)	4 (13.80)		
Secondary school	6 (20.69)	8 (27.59)		
Diploma	6 (20.69)	5 (17.24)		
Bachelor's degree	10 (34.49)	10 (34.49)		
Higher than bachelor's degree	2 (6.90)	2 (6.90)		
Comorbidities (n, %)				
Hypertension	7 (24.13)	13 (44.82)	2.747 <sup>z</sup>	.097
Dyslipidemia	19 (65.51)	15 (51.72)	1.137 <sup>z</sup>	.286
Chronic kidney disease	6 (20.69)	6 (20.69)	0.000 <sup>z</sup>	1.000
Number of insulin injections per day (n, %)			2.100 <sup>z</sup>	.350
Once daily	19 (65.51)	21 (72.41)		
Twice daily	8 (27.59)	6 (27.59)		
Four times daily	2 (6.89)	2 (6.90)		

หมายเหตุ: z: Chi-square test หรือ Fisher's exact test; t: Independent t-test

**2. ผลลัพธ์ด้านการฉีดอินซูลิน**

**ความรู้และพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลิน** เมื่อพิจารณาทั้งระยะเวลาผ่านไป ณ ก่อนการทดลอง หลังการทดลองวันจำหน่าย หลังจำหน่ายวันที่ 7 และ 28 ร่วมกับความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (Time-group interaction) พบว่า โปรแกรมส่งผลให้คะแนนความรู้เกี่ยวกับการฉีดอินซูลินของกลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับมาก ( $\eta_p^2 = 0.82; p < .001$ ) และโปรแกรมส่งผลให้ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินของกลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับมาก ( $\eta_p^2 = 0.86; p < .001$ ) เช่นเดียวกัน (ดังตารางที่ 2 และภาพที่ 2)

**ตารางที่ 2** คะแนนความรู้และพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง (n=58)

Outcomes		Comparison group (n=29)		Experimental group (n=29)		Time		Group		Time x Group	
		$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	p	$\eta_p^2$	p	$\eta_p^2$	p	$\eta_p^2$
Insulin injection knowledge scores	Pre	5.79	1.45	5.89	1.56	<.001*	0.84	<.001*	0.84	<.001*	0.82
	D/C	6.10	1.39	11.48	0.69						
	DC day 7	5.93	1.36	11.89	0.31						
	DC day 28	8.65	3.23	11.72	0.45						
Self-management behavior scores	Pre	3.24	0.60	3.32	0.41	<.001*	0.86	<.001*	0.61	<.001*	0.86
	D/C	3.29	0.59	4.67	0.23						
	DC day 7	3.27	0.64	4.79	0.18						
	DC day 28	3.24	0.63	4.78	0.17						

หมายเหตุ:  $\bar{X}$ : Mean; SD: Standard deviation;  $\eta_p^2$ : Partial Eta Squared; p: p-value; DC: Discharge; \*statistically significant

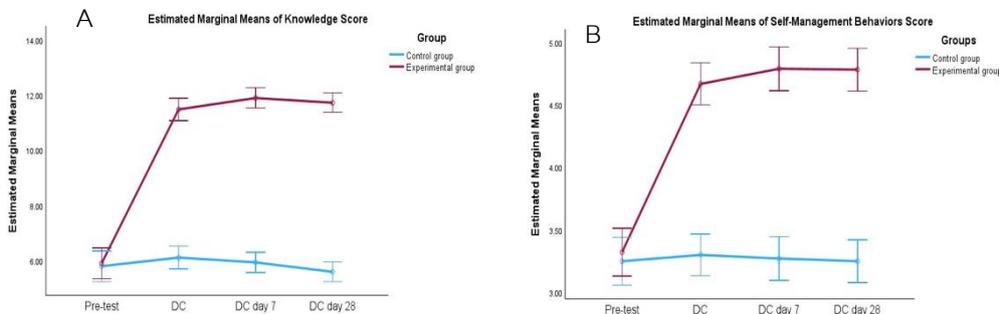
เมื่อพิจารณาความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ณ ก่อนการทดลอง หลังการทดลองวันจำหน่าย หลังจำหน่ายวันที่ 7 และ 28 โดยใช้การทดสอบแบบ Bonferroni post-hoc test พบว่า คะแนนความรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ณ ก่อนการทดลอง ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม เมื่อเวลาผ่านไป ณ วันจำหน่าย หลังจำหน่ายวันที่ 7 และ 28 กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 5.38 คะแนน (95%CI: 4.80, 5.96;  $p < .001$ ), 5.97 คะแนน (95%CI: 5.45, 6.49;  $p < .001$ ) และ 6.14 คะแนน (95%CI: 5.64, 6.64;  $p < .001$ ) ตามลำดับ (ดังตารางที่ 3 และภาพที่ 2A)

ตารางที่ 3 คะแนนความรู้และพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง (n=58)

Outcomes		Comparison group (n=29)		Experimental group (n=29)		MD	95%CI	p-value
		$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD			
Insulin injection knowledge scores	Pre	5.79	1.45	5.89	1.56	0.10	-0.69, 0.89	.795
	D/C	6.10	1.39	11.48	0.69	5.38	4.80, 5.96	<.001*
	DC day 7	5.93	1.36	11.89	0.31	5.97	5.45, 6.49	<.001*
	DC day 28	8.65	3.23	11.72	0.45	6.14	5.64, 6.64	<.001*
Self-management behavior scores	Pre	3.24	0.60	3.32	0.41	0.07	-0.34, 0.19	.596
	D/C	3.29	0.59	4.67	0.23	1.37	1.13, 1.61	<.001*
	DC day 7	3.27	0.64	4.79	0.18	1.52	1.27, 1.77	<.001*
	DC day 28	3.24	0.63	4.78	0.17	1.53	1.29, 1.78	<.001*

หมายเหตุ:  $\bar{X}$ : Mean; SD: Standard deviation; DC: Discharge; MD: Mean difference; 95%CI: 95% of confidence intervals; \*statistically significant

เมื่อพิจารณาความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ณ ก่อนการทดลอง หลังการทดลองวันจำหน่าย หลังจำหน่ายวันที่ 7 และ 28 โดยใช้การทดสอบแบบ Bonferroni post-hoc test พบว่า คะแนนพฤติกรรมการจัดการตนเองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ณ ก่อนการทดลอง ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม เมื่อเวลาผ่านไป ณ วันจำหน่าย หลังจำหน่ายวันที่ 7 และ 28 กลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมการจัดการตนเองสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 1.37 คะแนน (95%CI: 1.13, 1.61;  $p<.001$ ), 1.52 คะแนน (95%CI: 1.27, 1.77;  $p<.001$ ) และ 1.53 คะแนน (95%CI: 1.29, 1.78;  $p<.001$ ) ตามลำดับ (ดังตารางที่ 3 และภาพที่ 2B)



ภาพที่ 2 คะแนนความรู้เกี่ยวกับการฉีดอินซูลิน (A) และพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลิน (B) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

ภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลิน เมื่อติดตามผู้ป่วยครบ 28 วัน หลังได้รับโปรแกรม พบว่า โปรแกรมช่วยลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินโดยรวมได้อย่างมีนัยสำคัญร้อยละ 20.69 (95%CI: 8.65, 39.49;  $p=.039$ ) (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ภาวะแทรกซ้อนของการฉีดอินซูลินระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง (n=58)

Outcome	Comparison group (n=29)	Experimental group (n=29)	Proportion difference (% , 95%CI)	p-value
Hypoglycemia (n, %)	8 (27.58)	2 (6.89)	20.69 (8.65, 39.49)	.039*
Palpitations	4 (13.79)	1 (3.44)	10.35 (-5.68, 27.35)	.168
Tremor	3 (10.34)	0	10.34 (-3.17, 26.38)	.075
Lightheadedness	2 (6.89)	1 (3.44)	3.45 (-11.15, 18.79)	.553
Sweating	3 (10.34)	0	10.34 (-3.17, 26.38)	.075
Fatigue	5 (17.24)	0	17.24 (2.08, 34.55)	.020*
Polyphagia	4 (13.79)	2 (6.89)	6.90 (-10.29, 24.39)	.389
Dizziness	4 (13.79)	2 (6.89)	6.90 (-10.29, 24.39)	.389
Blurred vision	3 (10.34)	0	10.34 (-3.17, 26.38)	.075
Lipohypertrophy (n, %)	5 (17.24)	0	17.24 (2.08, 34.55)	.020*
Bruising at injection site (n, %)	5 (17.24)	0	17.24 (2.08, 34.55)	.020*
Bleeding at injection site (n, %)	2 (6.89)	1 (3.44)	3.45 (-11.15, 18.79)	.553
Overall complications (n, %)	8 (27.58)	2 (6.89)	20.69 (8.65, 39.49)	.039*

หมายเหตุ: 95%CI: 95% of confidence intervals; \*: p-value <.05

### วิจารณ์ (Discussions)

โปรแกรมการวางแผนจำหน่ายร่วมกับการส่งเสริมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินมีประสิทธิภาพอย่างชัดเจน โดยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับการฉีดอินซูลิน และคะแนนพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบตั้งแต่การประเมินแรกรับจนถึงการติดตามครบ 28 วัน และโปรแกรมยังช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นผลจากการที่โปรแกรมดังกล่าวได้รับการพัฒนาตามรูปแบบการวางแผนการจำหน่าย D-METHOD-P ของ สรพ.<sup>18</sup> ร่วมกับแนวคิดการจัดการตนเอง 5A Model ของ Glasgow และคณะ<sup>19</sup> ที่ส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เริ่มฉีดอินซูลินเกิดกระบวนการเรียนรู้การฉีดอินซูลินอย่างครบถ้วนครอบคลุม ผู้ป่วยได้ตระหนักถึงปัญหาในการฉีดอินซูลินของตนเอง และมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมฉีดอินซูลินให้เหมาะสมตามความรู้และความเชื่อที่ถูกต้อง ตลอดจนได้รับการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดความมั่นใจและความสามารถเปรียบเทียบตนเอง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความรู้และทักษะการฉีดอินซูลินเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของรัตนา นิลเลื่อม และคณะ<sup>12</sup> ที่พบว่า โปรแกรมการวางแผนจำหน่ายตามรูปแบบ D-METHOD ส่งให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีความรู้ ( $\bar{X}=21.60 \pm 0.58$  vs.  $\bar{X}=23.84 \pm 0.37$ ;  $t = 15.48, p<.001$ ) และพฤติกรรมการดูแลตนเอง ( $\bar{X}=71.04 \pm 9.96$  vs.  $\bar{X}=98.32 \pm 2.85$ ;  $t = 8.81, p<.001$ ) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Atalla และคณะ<sup>23</sup> ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการสอนและสาธิตแบบตัวต่อตัวเกี่ยวกับการฉีดอินซูลิน การหมุนเวียนตำแหน่งฉีดอินซูลิน การสาธิตและฝึกปฏิบัติการฉีดอินซูลินที่ถูกต้อง มีการเน้นการใส่อากาศ การเลือกตำแหน่งและมุมเข็ม

ที่เหมาะสม การให้ผู้ป่วยฝึกปฏิบัติซ้ำ จนปฏิบัติได้ถูกต้อง มีการใช้สมุดภาพสี และวิดีโอสาธิตการฉีดอินซูลิน เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจและจดจำขั้นตอนการฉีดอินซูลินได้ดีขึ้น ซึ่งโปรแกรมนี้ ส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความรู้เกี่ยวกับการฉีดอินซูลินเพิ่มขึ้น ( $\bar{X}=1.38 \pm 0.48$  vs.  $\bar{X}=2.67 \pm 0.47$ ;  $t = 43.56, p<.001$ ) และมีทักษะการฉีดอินซูลินที่ต้องเพิ่มขึ้น ( $\bar{X}=1.40 \pm 0.49$  vs.  $\bar{X}=1.83 \pm 0.37$ ;  $t = 11.56, p=.001$ ) อีกทั้งยังสอดคล้องกับของธสมน นามวงษ์ และสุมาลี ราชนิยม<sup>14</sup> ที่พบว่าการใช้โปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ช่วยให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินดีขึ้น ( $\bar{X}=3.47 \pm 0.96$  vs.  $\bar{X}=4.37 \pm 0.69$ ;  $t = 5.650, p<.001$ ) และสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น ( $\bar{X}=175.86 \pm 68.98$  vs.  $\bar{X}=148.93 \pm 49.18$ ;  $t = 4.224, p<.001$ )

ในการวิจัยครั้งนี้ มีการวางแผนจำหน่ายตามรูปแบบ D-METHOD-P แบบตัวต่อตัวเป็นเวลา 30 นาที ร่วมกับการสอนทักษะการฉีดอินซูลินผ่านสื่อวีดิทัศน์ และการฝึกทักษะการฉีดอินซูลินที่ต้องและครอบคลุม มีการแลกเปลี่ยนปัญหาอุปสรรค วิธีการและเทคนิคการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการฉีดอินซูลิน การให้ผู้ป่วยเลือกตำแหน่งการฉีดที่นอกเหนือจากตำแหน่งหน้าท้อง ทำให้ผู้ป่วยสามารถเลือกตำแหน่งการฉีดได้เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ การเลือกตำแหน่งการฉีดอินซูลินนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลิน ดังเช่นการศึกษาของ Gentile และคณะ<sup>24</sup> ที่จัดทำโปรแกรม (Structured education program: SEP) การสอนเทคนิคการฉีดอินซูลินอย่างถูกต้องแบบตัวต่อตัว 2 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ในเรื่องการเลือกตำแหน่งฉีดที่เหมาะสม การสลับตำแหน่งฉีด การหลีกเลี่ยงการฉีดในบริเวณที่เป็นก้อนไขมันใต้ผิวหนัง การใช้เข็มเพียงครั้งเดียว การไม่ใช้อินซูลินที่เย็น (Ice-cold insulin) และการใช้แผ่นฝักรัดตำแหน่งการฉีด และแผ่นพับเทคนิคการฉีดประกอบการเรียนรู้ ร่วมกับการเสริมแรงพฤติกรรม (Reinforcement) ทางโทรศัพท์ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจและเน้นการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ภายหลังดำเนินครบตามโปรแกรม SEP พบว่า กลุ่มทดลองเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำน้อยกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2.53% vs. 24.05%,  $p=.001$ ) และการศึกษาเชิงทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมของ Peng และคณะ<sup>25</sup> ที่พัฒนาโปรแกรมการสอนผู้ป่วยโรคเบาหวานฉีดอินซูลิน พร้อมทั้งการฝึกปฏิบัติจริง ร่วมกับการให้ผู้ป่วยศึกษาคู่มือมาตรฐานการใช้อินซูลิน และฉีดอินซูลินตามแผนผังสลับตำแหน่งการฉีด ภายหลังดำเนินโปรแกรม พบว่า กลุ่มทดลองเกิดก้อนไขมันใต้ผิวหนังจากการฉีดอินซูลินน้อยกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 15 (95%CI: 2.48-26.92,  $p=.019$ )

โปรแกรมการวางแผนจำหน่ายร่วมกับการส่งเสริมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลิน ส่งเสริมให้กลุ่มทดลองมีความรู้และพฤติกรรมจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งโปรแกรมยังช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินให้กลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชายโรงพยาบาลแห่งเดียวเท่านั้น ซึ่งอาจจำกัดความสามารถในการอ้างอิงผลการวิจัยไปยังกลุ่มผู้ป่วยในบริบทอื่น เช่น ผู้ป่วยเพศหญิง หรือผู้ป่วยศัลยกรรม ทำให้ผลการศึกษานี้ อาจไม่สามารถสะท้อนภาพรวมของประชากรผู้ป่วยโรคเบาหวานทั้งหมดได้อย่างครอบคลุม

### สรุป (Conclusions)

โปรแกรมการวางแผนจำหน่ายร่วมกับการส่งเสริมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลิน ส่งเสริมให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลินครั้งแรก มีความรู้และพฤติกรรมจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินเพิ่มขึ้น อีกทั้งโปรแกรมยังช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินด้วย

### ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

บุคลากรสุขภาพควรนำโปรแกรมฯในการวิจัยครั้งนี้ ไปใช้ในการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ฉีดอินซูลิน เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้เกี่ยวกับอินซูลินอย่างครบถ้วน และมีพฤติกรรมจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินที่ดีขึ้น อีกทั้งยังลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินได้

#### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาผลของโปรแกรมฯ ต่อระดับน้ำตาลในเลือด และภาวะแทรกซ้อนทางไต ตา และระบบประสาท โดยเน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด รวมถึงการติดตามผู้ป่วยระยะยาวออกไปอีก 6 เดือนถึง 1 ปี

### สถานะองค์ความรู้ (Body of knowledge)

โปรแกรมการวางแผนจำหน่ายร่วมกับการส่งเสริมการจัดการตนเอง ซึ่งประกอบด้วย การประเมินความรู้และพฤติกรรมฉีดอินซูลิน การให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวานและการฉีดอินซูลิน การให้ผู้ป่วยตั้งเป้าหมายในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมฉีดอินซูลินที่ถูกต้อง การใช้สื่อวีดิทัศน์แนะนำการฉีดอินซูลิน มีการจัดกิจกรรมต่อเนื่อง 4 สัปดาห์ และมีการโทรศัพท์ติดตาม 4 ครั้ง เพื่อส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมฉีดอินซูลินและทักษะการฉีดอินซูลิน โปรแกรมส่งผลให้ผู้ป่วยมีความรู้และพฤติกรรมจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังช่วยลดภาวะแทรกซ้อนของการฉีดอินซูลินด้วย

### กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

ผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณอย่างสูงต่อนางคำผล สัตยวงษ์ หัวหน้างานการพยาบาลอายุรกรรม 1 โรงพยาบาลศรีนครินทร์ นางพิชามญชุ์ คงเกษม อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และอาจารย์แพทย์สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ให้คำแนะนำแนวทางการดำเนินงาน และอำนวยความสะดวกการวิจัย จนการศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง (References)

1. International Diabetes Federation (IDF). IDF Diabetes Atlas 11th edition scientific committee. [internet] 2025 [cited Jul 17, 2025]. Available from: [https://idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/?utm\\_source=chatgpt.com](https://idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/?utm_source=chatgpt.com)
2. Hfocus. NCDs นำห่วง! คาดปี 2588 ทั่วโลกป่วยพุ่ง 800 ล้านคน [อินเทอร์เน็ต] 2568 [อ้างเมื่อ 10 เมษายน 2568]. จาก: <https://www.hfocus.org/content/2025/04/33706>
3. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Diagnosis and classification of diabetes: standards of care in diabetes-2024. *Diabetes Care* 2024; 47(1): S20-S42. doi: 10.2337/dc24-S002.
4. Davies MJ, D'Alessio DA, Fradkin J, Kernan N W, Mathieu C, Mingrone G et al. management of hyperglycemia in type 2 diabetes: A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care* 2018; 41(12): 2669-701. doi:10.2337/dci18-0033.

5. รจิตา พรินทรากุล, อาจินต์ สงทับ. ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้ยาฉีดอินซูลินในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลลอง อำเภอลอง จังหวัดแพร่. **ว.เภสัชกรรมไทย** 2564; 12(3): 346-55.
6. กรองแก้ว พรหมชัยศรี, สงวน ลือเกียรติบัณฑิต, วรนุช แสงเจริญ. ผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อความสามารถในการใช้ยาฉีดอินซูลิน ชนิดปากกาในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2: การทดลองเชิงสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม. **ว.เภสัชกรรมไทย** 2561; 11(3): 648-58.
7. Lasalvia P, Barahona-Correa JE, Romero-Alvernia DM, Tamayo SG, Cardona CC, Bayona JG et al. Pen devices for insulin self-administration compared with needle and vial: Systematic review of the literature and meta-analysis. **J Diabetes Sci Technol** 2016; 10(4): 959-66. doi: 10.1177/1932296816633721.
8. Peyrot M, Perez-Nieves M, Ivanova J, Cao D, Schmerold L et al. Correlates of basal insulin persistence among insulin-naïve people with type 2 diabetes: results from a multinational survey. **Curr Med Res Opin** 2017; 33(10): 1843-51. doi: 10.1080/03007995.2017.1341868.
9. กীরตี ไตรศรีสถิต, ทิพาพร ธาระวานิช. อัตราการยินยอมฉีดอินซูลินภายหลังการเข้าโปรแกรมอบรมแบบครอบคลุม เปรียบเทียบกับการให้คำปรึกษาตามปกติในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ปฏิเสธการฉีดอินซูลิน. **ธรรมศาสตร์วารสาร** 2561;18(3): 291-9.
10. Frid AH, Kreugel G, Grassi G, Halimi S, Hicks D, Hirschet LJ al. New insulin delivery recommendations. **Mayo Clin Proc** 2016; 91(9): 1231-55. doi: 10.1016/j.mayocp.2016.06.010
11. รัชนันท์ อรุณเอกโพนาร, อภิรักษ์ วงศ์รัตนชัย, อัลจนา เฟื่องจันทร์. ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับเทคนิคการฉีดอินซูลินที่ไม่เหมาะสม. **ว.เภสัชกรรมไทย** 2567; 104(5): 742-9.
12. รัตนา นิลเลื่อม, ดวงกมล วัตราดุลย์, พรทิพย์ สิ้นประเสริฐ, กรองแก้ว ทรัพย์ประเสริฐ, ธิติรัตน์ ชาวเงินยวง, อรทัย บุญชูวงศ์. ประสิทธิภาพของโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายต่อความรู้ และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลราชบุรี จังหวัดราชบุรี. **ว.พยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก** 2564; 32(2): 202-14.
13. มณฑิ ธิปไตย, รจนา วรวิทย์ศรางกูร, วลัยพร รุ่งเรือง, จารุณี แก้ววันนา. ผลของการพัฒนาโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนน้ำตาลในเลือดสูงเพื่อลดอัตราการกลับมารักษาซ้ำ โรงพยาบาลหนองหาน จังหวัดอุดรธานี. **ว.สิ่งแวดล้อมศึกษาการแพทย์และสุขภาพ** 2567; 9(4): 349-60.
14. อัสมน นามวงษ์, สุมาลี ราชนิยม, รัชชนก กลิ่นชาติ. ผลของโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมการจัดการตนเองในการฉีดอินซูลินของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. **ว.วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี** 2561; 29(2): 112-22.
15. ทศนี้อย ชันทอง, แสงอรุณ อิศระมาลัย, พัชรี คมจักรพันธ์. ผลของโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมการจัดการตนเอง. **ว.สภาการพยาบาล** 2556; 28(1): 85-99.
16. Srinagarind Hospital. **Statistics of diabetic patients at Srinagarind Hospital, 2021-2023**. Khon Kaen: Faculty of Medicine, Khon Kaen University; 2023.
17. Internal Medicine Ward 4A, Srinagarind Hospital. **Statistics of diabetic patients in Medical Ward 4A, 2021-2023**. Khon Kaen: Faculty of Medicine, Khon Kaen University; 2023.

18. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน). คู่มือนำมาตราฐานสู่การปฏิบัติ SPA (Standards–Practice–Assessment) Part III สำหรับมาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ 5. นนทบุรี: สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน); 2564.
19. Glasgow RE, Davis CL, Funnell MM, Beck A. Implementing practical interventions to support chronic illness self-management. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2003; 29(11): 563-74.
20. บุญใจ ศรีสถิตยน์รากูร. การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย: คุณสมบัตินวัตกรรมวัดเชิงจิตวิทยา. กรุงเทพฯ: [ม.ป.พ.]; 2568.
21. อภิชาติ จิตตชี้อ, พนารัตน์ แสงแจ่ม, เจริญ ตริศักดิ์, ทิตติยา หาญเลิศฤทธิ์. การประเมินความรู้ และทักษะของผู้ป่วย ก่อน-หลังได้รับคำปรึกษาวิธีใช้ปากกาฉีดยาอินซูลิน ณ โรงพยาบาลศูนย์วชิระภูเก็ต. *สงขลานครินทร์เวชสาร* 2559; 34(1): 27-37.
22. Cohen J. A power primer. *Psychol Bull* 1992; 112(1): 155-159. doi:10.1037/0033-2909.112.1.155
23. Atalla HR. Effectiveness of nursing intervention regarding self insulin administration among diabetic patients. *Clin Nurs Stud* 2016; 4(2): 57-66. doi:10.5430/cns.v4n2p57
24. Gentile S, Guarino G, Della Corte T, Marino G, Satta E, Pasquarella M et al. The durability of an intensive, structured education-based rehabilitation protocol for best insulin injection practice: The ISTERP-2 study. *Diabetes Ther* 2021; 12(9): 2557-69. doi: 10.1007/s13300-021-01108-9.
25. Peng B, Zhang Y, Cheng L, Zhang Y, Lei X, Leng W et al. Improving insulin self-injection accuracy in patients with diabetes mellitus through a nursing project. *Adv Clin Exp Med* 2024; 33(6): 563-572. doi: 10.17219/acem/170224.

# การพัฒนากระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการมีส่วนร่วมของทีมนสหวิชาชีพ ภายใต้บริบทโรงพยาบาลชุมชน

## DEVELOPMENT OF A CARE PROCESS TO PREVENT SHOCK AMONG PATIENTS WITH SEPSIS THROUGH THE PARTICIPATION OF A MULTIDISCIPLINARY TEAM: A MIDDLE-LEVEL (M2) COMMUNITY HOSPITAL

นงลักษณ์ วิริยะ\*, ชลธิดา จินดากุล\*

Nonglug Wiriy\*, Chonthida Jindakul\*

### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยการมีส่วนร่วมของทีมนสหวิชาชีพ ภายใต้บริบทโรงพยาบาลชุมชน มี 3 ระยะ ดำเนินการช่วงเดือนตุลาคม 2564 - กันยายน 2565 คือ 1) ระยะศึกษาสถานการณ์และสภาพปัญหา 2) ระยะพัฒนา และ 3) ระยะประเมินผล กลุ่มตัวอย่าง คือทีมนสหวิชาชีพ จำนวน 15 คน และผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 50 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูล แบบบันทึกการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วย แบบสอบถามความพึงพอใจ และแนวทางการสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลลัพธ์การศึกษา พบว่ากระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 3E Sepsis (Early Detection, Early Resuscitation, Early Referral) ส่งผลให้ผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยอัตราการเกิดภาวะช็อกลดลงจาก 25.48% เป็น 12.45% อัตราการเสียชีวิตลดลงจาก 18.76% เป็น 0% ระยะเวลาการวินิจฉัยเร็วขึ้นจาก 4.25 ชั่วโมงเป็น 2.12 ชั่วโมง และผู้ป่วยทุกรายได้รับยาปฏิชีวนะทันเวลา 100% นอกจากนี้บุคลากรมีความรู้เรื่อง Sepsis เพิ่มขึ้นจาก 12.34 เป็น 17.82 คะแนน การปฏิบัติตาม Bundle Care ครบถ้วนเพิ่มขึ้นจาก 45.23% เป็น 100% และความพึงพอใจของทั้งบุคลากรและผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าการพัฒนากระบวนการดูแลนี้ช่วยเพิ่มคุณภาพการดูแลและผลลัพธ์ต่อผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** กระบวนการดูแล, ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด, ภาวะช็อก, การมีส่วนร่วม

\* โรงพยาบาลพัยคณภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

\* Phayakkaphumpisai Hospital, Mahasarakham Province

Corresponding author: Nonglug Wiriy

Email: nonglug61010@gmail.com

Received 06/10/2025

Revised 13/12/2025

Accepted 19/12/2025

## ABSTRACT

This action research aimed to develop a care process to prevent shock among patients with sepsis through the participation of a multidisciplinary team in a middle-level (M2) community hospital. The research comprised three phases during October 2021 - September 2022: 1) the situation and problem study phase, 2) the development phase, and 3) the evaluation phase. The sample consisted of 15 interdisciplinary teams and 50 sepsis patients. Data were collected using a patient care guideline compliance record form, a satisfaction questionnaire, and an in-depth interview guide. Data were analyzed using descriptive statistics and content analysis.

The study found that the 3E Sepsis (Early Detection, Early Resuscitation, and Early Referral) shock prevention care process in patients with sepsis significantly improved clinical outcomes. The septic shock incidence rate decreased from 25.48% to 12.45%, the mortality rate decreased from 18.76% to 0%, the diagnosis time was shortened from 4.25 hours to 2.12 hours, and 100% of all patients received timely antibiotics. In addition, staff knowledge of Sepsis increased from 12.34 to 17.82 points, compliance with Bundle Care increased from 45.23% to 100%, and both staff and patient satisfaction significantly increased. This demonstrates that the development of this care process effectively improves the quality of care and patient outcomes.

**Keywords:** Care process, sepsis patients, shock, participation

## ภูมิหลังและเหตุผล (Background and rationale)

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) เป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่สำคัญเพราะมีอัตราการเสียชีวิตสูง<sup>1</sup> จากข้อมูลการวิเคราะห์ทางระบาดวิทยาทั่วโลกของ Global Burden of Disease Study พบอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ประมาณ 677.5 รายต่อประชากรแสนคน นอกจากนี้ยังพบอัตราการเสียชีวิตโดยประมาณอยู่ที่ร้อยละ 22.5-26.7<sup>2</sup> จากสถิติในประเทศไทยของกระทรวงสาธารณสุขร่วมกับสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติพบว่าอุบัติการณ์การเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดประมาณ 175,000 รายต่อปี และผู้ป่วยเหล่านี้เสียชีวิตประมาณ 45,000 รายต่อปี คิดเป็นอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 32.03<sup>3</sup> ซึ่งจัดเป็นสาเหตุการเสียชีวิต 1 ใน 5 อันดับแรกของประชากรในประเทศไทย

การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมีเป้าหมายที่สำคัญ คือ ลดอัตราการเสียชีวิต ลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อน เพิ่มการฟื้นฟुरะบบไหลเวียนโลหิต และการควบคุมและจัดการปัญหาติดเชื้อของผู้ป่วย ซึ่งมีมาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ใช้หลักการดูแลตาม Sepsis bundles<sup>4-6</sup> ประกอบด้วย 1) การคัดกรองและการวินิจฉัยที่รวดเร็ว โดยวินิจฉัยและเริ่มรักษาภายใน 1 ชั่วโมงแรกเมื่อสงสัยภาวะ sepsis และใช้เครื่องมือคัดกรอง เช่น qSOFA, SOS score, หรือ MEWS 2) การให้สารน้ำและจัดการกับการไหลเวียนโลหิต โดยให้สารน้ำ crystalloid จำนวน 30 mL/kg. อย่างรวดเร็วในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตต่ำหรือค่าแลคเตตสูง และใช้ยาเพิ่มความดันโลหิต เช่น norepinephrine หากยังคงมีภาวะความดันโลหิตต่ำหลังจากได้รับสารน้ำเพื่อรักษาระดับ Mean Arterial Pressure (MAP) ให้มากกว่าหรือเท่ากับ 65 mmHg. 3) การให้ยาปฏิชีวนะ โดยเป็นยาชนิดครอบคลุม (broad-spectrum antibiotic) ภายใน 1 ชั่วโมงหลังวินิจฉัย และเก็บส่งตรวจเพื่อเพาะเชื้อ (เช่น เลือด, ปัสสาวะ) ก่อนให้ยาปฏิชีวนะ 4) การประเมินผลการรักษา โดยติดตามสัญญาณชีพ (ความดันโลหิต, อัตราชีพจร, อัตราหายใจ, ระดับออกซิเจน) อย่างใกล้ชิด และติดตามระดับแลคเตตกับปริมาณปัสสาวะ เพื่อประเมินการตอบสนองต่อการรักษา ในประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดเป้าหมายในการลดอัตราการเสียชีวิตจากการติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยมีเป้าหมายน้อยกว่าร้อยละ 30 ในด้านกระบวนการดูแลผู้ป่วยได้กำหนดตัวชี้วัดการได้รับการเจาะเลือดเพาะเชื้อก่อนให้ยาปฏิชีวนะให้มากกว่าร้อยละ 90 และได้รับยาปฏิชีวนะหลังการวินิจฉัยโรคภายใน 60 นาที มากกว่าร้อยละ 90 ซึ่งการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ต้องมีระบบการจัดการที่ชัดเจนเพื่อให้เกิดผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดเกิดประสิทธิภาพ และส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า โรงพยาบาลเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการประเมินคัดกรองผู้ป่วยโดยเฉพาะการวินิจฉัยอาการตั้งแต่ระยะเริ่มต้น การใช้เครื่องมือประเมินสนับสนุนเพื่อการตัดสินใจ การดูแลและจัดการ sepsis ตามหลักการรักษาตาม Sepsis Bundle (6-hour Bundle) เช่น การวัดระดับแลคเตต การให้สารน้ำ การเฝ้าระวังสัญญาณชีพ วัดไข้ ระดับความดันโลหิต ชีพจร และการติดตามปริมาณน้ำเข้าออก รวมถึงการลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่ทำให้การติดเชื้อเพิ่มขึ้น และการฝึกอบรมความเชี่ยวชาญเฉพาะทางจะช่วยเพิ่มความมั่นใจและทักษะในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น<sup>7</sup> ทั้งนี้การปฏิบัติการพยาบาลในหอผู้ป่วยและการวางแผนการดูแลต่อเนื่อง ถือเป็นประเด็นที่สำคัญและจำเป็นเพื่อเพิ่มคุณภาพของการดูแลผู้ป่วย<sup>8-9</sup> ประกอบด้วย 1) การประเมินต่อเนื่อง คือประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะแทรกซ้อน เช่น การทำงานของอวัยวะล้มเหลว (Multiple organ failure) 2) การดูแลเพื่อป้องกันการติดเชื้อ คือดูแลให้ได้รับยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษาและติดตามผลข้างเคียงของยา และดูแลการใส่สายสวนปัสสาวะในระบบปิด และตรวจสอบให้ไม่มีการหักพับงอ 3) การดูแลด้านอื่นๆ เช่น ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารอาหารและสารน้ำอย่างเพียงพอ ให้การพยาบาลโดยใช้เทคนิคปลอดเชื้อ (Aseptic technique) เพื่อป้องกันการติดเชื้อเพิ่มเติมและการแพร่กระจายเชื้อ และ 5) การให้สุขศึกษาและวาง

แผนการจำหน่าย โดยให้ความรู้เกี่ยวกับอาการ การรักษา และการปฏิบัติตนแก่ผู้ป่วยและญาติอย่างเข้าใจง่าย เพื่อลดความกังวลและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการรักษา รวมถึงวางแผนการดูแลและส่งต่อไปยังสถานพยาบาลที่เหมาะสม

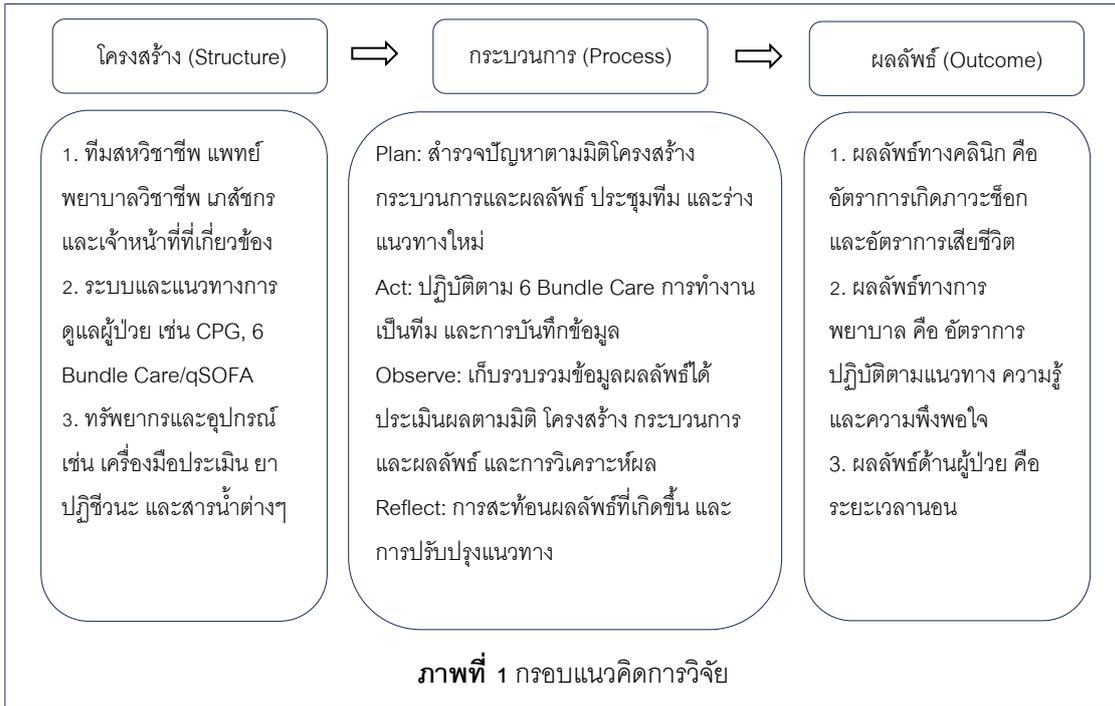
โรงพยาบาลพศกมพิสัย เป็นโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่ายขนาด 90 เตียง ให้บริการดูแลผู้ป่วยทั้งในเขตอำเภอ และผู้ป่วยที่รับส่งต่อจากพื้นที่ในเครือข่าย จากสถิติย้อนหลัง 3 ปี (2562 – 2564) พบผู้ป่วยเสียชีวิตจากสาเหตุการติดเชื้อในกระแสเลือดอยู่ใน 10 ลำดับแรกของสาเหตุการเสียชีวิต โดยผู้ป่วยวินิจฉัยภาวะ severe sepsis จำนวน 25, 32 และ 45 รายตามลำดับ วินิจฉัยภาวะ septic shock จำนวน 23, 30 และ 35 รายตามลำดับ และจากสถิติมีการส่งต่อผู้ป่วยไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลมหาสารคามซึ่งเป็นโรงพยาบาลแม่ข่ายในจังหวัด มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จำนวน 10, 15 และ 22 รายตามลำดับ และในจำนวนนี้พบผู้ป่วยที่เสียชีวิตด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในปี 2564 จำนวน 3 ราย ผลลัพธ์ในการให้การดูแลรักษายังไม่ได้ผ่านเกณฑ์เป้าหมาย ตลอดจนปัญหาด้านอัตราการกำลงของพยาบาลวิชาชีพที่ไม่สอดคล้องกับภาระงาน ทำให้การประเมินติดตามอาการผู้ป่วยไม่มีความต่อเนื่อง เกิดความล่าช้าในขั้นตอนการประเมินและขาดการประเมินซ้ำ ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาล่าช้า เข้าถึงยาปฏิชีวนะช้า ซึ่งจากประเด็นปัญหาดังกล่าว คณะกรรมการสหสาขาวิชาชีพจึงได้ร่วมกัน กำหนดแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดขึ้น เพื่อพัฒนากระบวนการดูแลรักษาที่สามารถตอบสนองต่ออาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยในภาวะเร่งด่วน มุ่งเน้นความปลอดภัย โดยมีกระบวนการดูแลผู้ป่วยตามมาตรฐานวิชาชีพโดยสหสาขาวิชาชีพซึ่งประกอบด้วย การประเมิน การวินิจฉัย การวางแผนการปฏิบัติ และการประเมินผล

#### วัตถุประสงค์ของการศึกษา (Objective)

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การเกิดภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
2. เพื่อพัฒนากระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพ ภายใต้บริบทโรงพยาบาลชุมชน
2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของกระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพ ภายใต้บริบทโรงพยาบาลชุมชน

#### กรอบแนวคิดการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาคุณภาพการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดมีเป้าหมายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อผ่านการทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพอย่างเป็นระบบ โดยขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงผ่านวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ทีมสหวิชาชีพสามารถเรียนรู้และพัฒนาการปฏิบัติงาน และประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีระบบของโดนาปีเดียน<sup>10</sup> เป็นกรอบการวิเคราะห์และประเมินผลช่วยวงจการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง และการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืนในระบบการดูแลผู้ป่วย



### วิธีการศึกษา (Method)

เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการ (Action research) ดำเนินการช่วงเดือนตุลาคม 2564 - กันยายน 2565

**วัสดุและวิธีการศึกษา (Materials and method)** การศึกษานี้แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1 ระยะศึกษาสถานการณ์และสภาพปัญหา** ระยะเวลา 3 เดือน (ตุลาคม - ธันวาคม 2564) ประกอบด้วย

1. ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อในกระแสเลือดจากรายงานวิจัย คู่มือและแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วย เพื่อนำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

2. ทบทวนและรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด Service plan Sepsis และทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วย จำนวน 50 ราย เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดูแลตั้งแต่แรกเริ่ม การจำหน่าย และการส่งต่อ

3. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ กลุ่มผู้ร่วมพัฒนา จำนวน 15 คน โดยนำเสนอข้อมูลจากการวิเคราะห์ และทบทวนแนวทางการดำเนินงานที่ผ่านมา และทำการสัมภาษณ์เชิงลึกทีมสหสาขาวิชาชีพที่เป็นคณะกรรมการการดูแลผู้ป่วย (Patients care team, PCT) ในด้านการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

เครื่องมือและการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย 1) แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย 2) แบบบันทึกข้อมูลวัดผลการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด 3) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) และแนวทางการสนทนากลุ่มสำหรับทีมสหวิชาชีพ เกี่ยวกับประสบการณ์ในการทำงานการดูแลผู้ป่วย แนวทางการดูแลผู้ป่วย และข้อเสนอแนะด้านการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และการสรุปความ

**ระยะที่ 2 ระยะพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด** ระยะเวลา 5 เดือน (มกราคม- พฤษภาคม 2565) ดังนี้

1. การวางแผน (Plan) กิจกรรมในการพัฒนากระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด การวิเคราะห์และทบทวนกระบวนการดำเนินงาน ปัจจุบัน ข้อเสนอแนะในการพัฒนา และการจัดเตรียมเอกสาร แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้อง และการสนทนากลุ่มกับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วย

2. การปฏิบัติการ (Action) โดยการประชุมนำเสนอผลการดำเนินงานที่ได้ในด้านผลการวิเคราะห์เวชระเบียนของผู้ป่วย ผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม ประเด็นที่จะพัฒนาและปรับปรุงงาน การนำเสนอขั้นตอนในการดำเนินงานพัฒนาขึ้น การชี้แจงเอกสารและแบบบันทึกที่เกี่ยวข้อง การดำเนินงาน การจัดกิจกรรมอบรมวิชาการเรื่อง Sepsis ให้กับผู้ปฏิบัติและทีมสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกรณีศึกษาในการดูแลรักษาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด และการนำแนวทางที่พัฒนาขึ้นสู่การปฏิบัติในหน่วยงาน

3. การสังเกต (Observe) โดยจัดประชุมเพื่อติดตามผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการใช้กระบวนการดูแลที่พัฒนาขึ้นใหม่ มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และประเมินปัญหา อุปสรรคและปัจจัยสำเร็จที่เกี่ยวข้อง

4. การสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) โดยการประเมินกระบวนการที่พัฒนาขึ้นใหม่ ด้วยการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่มานอนรักษาในโรงพยาบาลหรือที่มีการส่งต่อ และติดตามตัวชี้วัดในการดำเนินงานของ Service plan สาขา Sepsis เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงกระบวนการหรือจุดใดที่ยังไม่บรรลุผลสำเร็จต่อการพัฒนา เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงกระบวนการดูแลให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

ผู้มีส่วนร่วม คือ ทีมสหสาขาวิชาชีพ จากการศึกษาระยะที่ 1 จำนวน 15 คน และทีมผู้ปฏิบัติงาน 10 คน คือ พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 13 คน เกษัชกร 1 คน และเทคนิคการแพทย์ 1 คน คัดเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์การคัดเลือก ซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์โดยตรงในการดูแลและรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานอย่างน้อย 1 ปี

เครื่องมือและการวิเคราะห์ข้อมูล คือ 1) แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด (การประเมินและคัดกรอง การยืนยันการติดเชื้อ และจำแนกตำแหน่งการติดเชื้อ การรักษาเบื้องต้น การประเมินภาวะ Tissue hypoperfusion หรือ Organ dysfunction การ Complete record form การ Admit หรือส่งต่อ การติดตามผลการรักษา) 2) แนวทางการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดตามชุด Sepsis bundle (การประเมิน SIRS, qSOFA, SOS score, การปฏิบัติ 6 Bundle of sepsis, การให้สารน้ำ การให้ยาปฏิชีวนะ, การประเมินสัญญาณชีพ และการติดตาม SOS score) และ 3) แผนการอบรมเชิงวิชาการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ที่ทันสมัยให้กับสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด (การให้ความรู้เรื่องโรคติดเชื้อในกระแสเลือด กลุ่มเสี่ยงที่ต้องเฝ้าระวัง การวินิจฉัย และการใช้เครื่องมือในการประเมินจากแพทย์ Service plan สาขา Sepsis และพยาบาลหัวหน้างานตึกอายุรกรรม) การวิเคราะห์ข้อมูลโดย ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนาวิเคราะห์ข้อมูล และข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและการสรุปความ

**ระยะที่ 3 ระยะประเมินผลลัพธ์ของกระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด** ระยะเวลา 4 เดือน (มิถุนายน-กันยายน 2565)

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ ผู้ป่วย จำนวน 50 คน ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง (purposive sampling) มีเกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria) 1) แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น Sepsis, Septic shock 2) อายุ 14 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษาที่ตึกอายุรกรรม โรงพยาบาลพศกมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม 3) สื่อสารภาษาไทยได้ 4) ยินดีเข้าร่วม

วิจัย เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) คือ ไม่สามารถเข้าร่วมวิจัยได้จนสิ้นสุด หรือผู้ป่วยที่ขอถอนตัวระหว่างการดำเนินกิจกรรมออกจากการศึกษา

**เครื่องมือรวบรวมข้อมูล** ผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและประยุกต์จากการศึกษาของ สมพร รอดจินดา<sup>11</sup> ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) แบบบันทึกผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ การเกิดภาวะช็อก ระยะเวลาการวินิจฉัย การให้ยาปฏิชีวนะ อัตราการเสียชีวิต ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และคะแนน SOFA 2) แบบบันทึกผลลัพธ์ทางการพยาบาล คือ ความรู้เกี่ยวกับ sepsis คะแนนเต็ม 20 คะแนน ความรู้เกี่ยวกับ Bundle care คะแนนเต็ม 15 คะแนน ความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย ระดับการวัดแบบมาตรฐาน ให้คะแนน 1-5 การปฏิบัติตาม Bundle care ครบถ้วนและการใช้ SBAR communication คิดเป็นร้อยละของการปฏิบัติและไม่ปฏิบัติ และความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติ ระดับการวัดแบบมาตรฐาน ให้คะแนน 1-5 3) ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย เป็นแบบวัดความพึงพอใจต่อการดูแล เป็นระดับการวัดแบบมาตรฐาน ให้คะแนน 1-5 ผู้วิจัยนำเครื่องมือให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านตรวจสอบคุณภาพโดย ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ได้ค่า Content validity index: CVI = 0.8-1 ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.74-0.88

**การวิเคราะห์ข้อมูล** โดยข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนาวิเคราะห์ คือ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอ้างอิงคือ Wilcoxon Sign Rank Test และ Mc Nemar Test ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

**การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง** การศึกษานี้ผ่านการอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลพญาคมกมุณีพิสัย เลขที่ 8 / 2564 เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2564

## ผลการศึกษา (Results)

### 1. ผลการวิเคราะห์สถานการณ์

1.1 กลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 60.00 อายุเฉลี่ย  $52.72 \pm 3.5$  ปี จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 66.15 ส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 50.00 มากกว่าครึ่งผู้ป่วยที่มีการเจ็บป่วยด้วยโรคที่มีความเสี่ยง ร้อยละ 58.00 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นท้องเสีย ร้อยละ 44.83 รองลงมาคือปอดอักเสบ ร้อยละ 24.14 และผู้ป่วยมีระยะวันนอนเฉลี่ย  $3.25 \pm 0.24$  วัน (ตารางที่ 1)

Table 1. General characteristics of the sample group (n=50)

General information	Number	Percent
<b>Sex</b>		
Male	30	60.00
Female	20	40.00
<b>Age: mean = 52.7, S.D. = 3.5</b>		
<b>Occupation</b>		
Farmers	25	50.00
Employed workers	8	16.00
Government officials	6	12.00
Unemployed	11	22.00
<b>Risk factors that can cause sepsis</b>		
No	21	42.00
Yes	29	58.00
Pneumonia	7	24.14
UTI	2	6.90
Diarrhea	13	44.83
Skin & Soft tissue infection	1	3.45
Bone and joint infection	2	6.90
Hepatobiliary trace infection	1	3.45
Cellulitis	3	10.31
<b>Duration of hospital stay: Mean = 3.2, S.D. = 0.24</b>		

1.2 จากการทบทวนข้อมูลการดำเนินงาน พบว่าการประเมินอาการแสดงการติดเชื้อด้วย qSOFA และการประเมินความรุนแรงของความผิดปกติของอวัยวะต่างๆด้วย SOFA Score สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมาย ในขณะที่การประเมินความรุนแรงแรกรับด้วย SOS Score ดำเนินการได้ ร้อยละ 50 ซึ่งบรรลุเป้าหมายเพียงครั้งเดียว อย่างไรก็ตามการดำเนินการในขั้นตอนการรักษาและติดตามผู้ป่วย พบว่ายังมีข้อจำกัด โดยเฉพาะการเจาะเลือดตรวจ Serum Lactate ซึ่งพบว่าไม่มีการดำเนินการเลย และการให้สารน้ำ IVF ตามแผนการรักษาที่ดำเนินการได้เพียง ร้อยละ 34 นอกจากนี้ การบันทึกและปฏิบัติตามกิจกรรมตามค่าคะแนน SOS Score ในบันทึกทางการแพทย์ดำเนินการได้ ร้อยละ 30 ซึ่งจากข้อค้นพบดังกล่าวจึงมีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการแก้ไขและพัฒนาให้ผลการดำเนินการดีขึ้นให้เป็นไปตามเกณฑ์เป้าหมายและมาตรฐานของการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด

1.3 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่มที่มสทวิชาวชิพ พบปัญหาสำคัญในขั้นตอนเริ่มต้นของการดูแลผู้ป่วย ได้แก่ ปัญหาการคัดกรองที่ไม่สามารถระบุผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ เนื่องจากอาการที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์มักไม่ชัดเจนว่าเป็นการติดเชื้อในกระแสเลือด ส่งผลให้การวินิจฉัยและการรักษาล่าช้ากว่าเกณฑ์

มาตรฐาน นอกจากนี้ยังพบปัญหาด้านอัตราค่าล้างที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะในเวรบาย-ดึก ที่มีอัตราส่วนพยาบาลต่อผู้ป่วยเท่ากับ 3:30 และค่าผลผลิตทางการพยาบาลสูงถึง 130 ซึ่งเกินกว่าค่าปกติและไม่สอดคล้องกับภาระงานที่มี

ด้านการจัดการความรู้และการสื่อสาร พบว่าการเผยแพร่แนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดตาม Surviving Sepsis Campaign (SSC) ยังไม่ทั่วถึงในทุกระดับของบุคลากร โดยเฉพาะพยาบาลใหม่และแพทย์ใช้ทุน ทำให้ความรู้ความเข้าใจในแนวทางการรักษาไม่สอดคล้องกันในที่มสทวิชาซีพ ประกอบกับการขาดคู่มือปฏิบัติการพยาบาลที่ชัดเจน ยิ่งไปกว่านั้น ปัญหาการสื่อสารระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพที่มีความคาดเคลื่อนและเข้าใจไม่ตรงกัน รวมทั้งการขาดความสม่ำเสมอในการกำกับติดตามการปฏิบัติงานตามแนวปฏิบัติ ส่งผลให้กระบวนการดูแลผู้ป่วยไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

## 2. ผลลัพธ์ด้านกระบวนการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดตามหลัก 3E Sepsis

การวิจัยนี้ได้ดำเนินการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดประกอบกับการประยุกต์ตามกลยุทธ์ 3E ของสมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย ประกอบด้วย Early detection, Early resuscitation และ Early referral ผลการพัฒนาได้กระบวนการครบถ้วนในทุกมิติ โดยเฉพาะการเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง การจัดทำแนวปฏิบัติแบบ one page ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ทันที และการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ

การพัฒนากระบวนการดูแลได้ผ่านการทดลองใช้เป็น 2 รอบ โดยรอบแรกใช้กับผู้ป่วย 25 ราย พบประเด็นที่ต้องปรับปรุง ได้แก่ กลุ่มเสี่ยงที่ยังไม่ครอบคลุม การระบุกิจกรรมการพยาบาลที่ไม่ชัดเจน และความเข้าใจของบุคลากรที่ยังคลาดเคลื่อน จึงดำเนินการปรับเปลี่ยนกระบวนการเพิ่มเติม คือ 1) เพิ่มกลุ่มเสี่ยง Acute Abdomen, NF, Septic Joint 2) ปรับเกณฑ์ Blood Lactate เป็น  $\geq 4$  (แทน  $>4$ ) และ 3) เพิ่มตารางคำนวณ SOFA Score และเปรียบเทียบ  $PaO_2/FiO_2$  กับ  $SpO_2$  จากนั้นนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วย 50 ราย ระหว่าง 1 พฤษภาคม-30 กันยายน 2565 โดยกระบวนการดูแลแสดงดังตารางที่ 2

Table 2. Comparison of the care process for patients with sepsis before and after development.

Before development	After development
1. Early detection of infection	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- General screening using SIRs score and qSOFA.</li> <li>- No alarm system.</li> <li>- SOS score assessment is not comprehensive.</li> <li>- Guidelines are presented in a way that is difficult to understand.</li> <li>- Knowledge is provided through orientation and on-the-job training without knowledge assessment.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Use SIRS + qSOFA/SOFA in conjunction with transmitters.</li> <li>- Expand risk groups to include the elderly and 11 disease groups*.</li> <li>- One-page guidelines.</li> <li>- Fast track according to Sepsis 6 Bundles.</li> <li>- Annual workshops with knowledge assessments for personnel.</li> </ul>
2. Correct and complete treatment process (Early Resuscitation)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- No lactate clearance testing equipment available.</li> <li>- Insufficient H/C and crystalloid bottles.</li> <li>- Slow lab results outside of office hours.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Develop CPG/CNPG/resuscitation 6 bundles</li> <li>- Continuously monitor SOS Score</li> <li>- Report to physician within 5 minutes</li> </ul>

Before development	After development
1. Early detection of infection	
- No standard for reporting results jointly.	- Adapt recording form according to SSC 2022 - Crystalloid 30 ml/kg/3hr, Lactate $\geq 4$ - Implement SBAR technique and create nursing practice manual
3. Early Referral Process	
- Hold meetings only when adverse events occur.	- Establish clear referral indications. - Hold multidisciplinary team meetings every 3 months. - Review outcomes and adverse events.

\*กลุ่มโรค 11 กลุ่ม ได้แก่ Pneumonia, UTI, Diarrhea, Skin & Soft tissue infection, Bone and joint infection, Systemic infection, Hepatobiliary tract infection, Cellulitis, Acute Abdomen, NF, Septic Joint

### 3. ผลลัพธ์ของการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

ผลการศึกษา พบว่าผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยอัตราการเกิดภาวะช็อกลดลงจาก 25.48% เป็น 12.45% และที่สำคัญคือไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิตเลยหลังการพัฒนา ระยะเวลาการวินิจฉัยเร็วขึ้นมากกว่าก่อนการพัฒนา จาก 4.25 ชั่วโมงเป็น 2.12 ชั่วโมง และผู้ป่วยทุกรายได้รับยาปฏิชีวนะทันเวลา 100% นอกจากนี้ผู้ป่วยยังใช้ระยะเวลานอนโรงพยาบาลสั้นลงและมีคะแนนความรุนแรงของโรค (SOFA) ดีขึ้น

ผลลัพธ์ด้านการพยาบาล พบว่าความรู้และทักษะของพยาบาลได้รับการพัฒนาที่ดีขึ้น โดย คะแนนความรู้เรื่อง Sepsis เพิ่มขึ้นจาก 12.34 เป็น 17.82 คะแนน และความรู้เรื่อง Bundle Care เพิ่มขึ้นจาก 9.15 เป็น 13.74 คะแนน สิ่งที่สำคัญคือการปฏิบัติตาม Bundle Care ครบถ้วนเพิ่มขึ้นจาก 45.23% เป็น 100% และการใช้ SBAR Communication ดีขึ้นจาก 38.74% เป็น 78.92% ในด้านความพึงพอใจ ทั้งพยาบาลและผู้ป่วยมีความพึงพอใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 3

Table 3. Outcomes of care for patients with sepsis.

Outcome indicators	Before (n=28)	After (n=50)	Difference	p-value
<b>1. Clinical outcomes</b>				
1.1 Rate of shock (%)	25.48	12.45	-13.43%	<0.001
1.2 Diagnosis time (hours) (mean±SD)	4.25±1.83	2.12±0.94	-2.13	<0.001
1.3 Timely administration of antibiotics (%)	68.52	100	+ 31.48%	<0.001
1.4 Mortality rate (%) (<10%)	18.76	0	-18.76%	<0.001
1.5 Hospital stay duration (days) (mean±SD)	8.47 ± 3.21	6.15 ± 2.08	- 2.32 วัน	0.046
1.6 Average SOFA score (mean±SD)	7.84 ± 2.41	5.23 ± 1.95	- 2.61	<0.001
<b>2. Nursing outcomes</b>				
2.1 Sepsis Knowledge Score (20 points total)	12.34 ± 2.17	17.82 ± 1.43	+ 5.48	<0.001
2.2 Bundle Care Knowledge (15 points total)	9.15 ± 1.86	13.74 ± 1.25	+ 4.59	<0.001
2.3 Full compliance with Bundle Care (%)	45.23	100	+ 54.77%	<0.001
2.4 Use of SBAR Communication (%)	38.74	78.92	+ 40.18%	<0.001
2.5 Job satisfaction	3.26 ± 0.81	4.42 ± 0.53	+ 1.16	0.027
<b>3. Patient outcomes</b>				
3.1 Patient satisfaction	3.42 ± 0.73	4.61 ± 0.42	+ 1.19	0.014

### วิจารณ์ (Discussions)

จากผลการศึกษาที่มีการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดตามหลัก 3E Sepsis ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นกับผู้ป่วยอย่างชัดเจน โดยเฉพาะผลลัพธ์ทางคลินิกที่มีการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะการลดลงของอัตราการเกิดภาวะช็อกจาก 25.48% เป็น 12.45% และหลังการพัฒนาไม่มีผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่เสียชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Surviving Sepsis Campaign<sup>4</sup> ที่เน้นความสำคัญของการดูแลผู้ป่วยแบบเร่งด่วนและเป็นระบบ การลดลงของระยะเวลาการวินิจฉัยจาก 4.25 ชั่วโมงเป็น 2.12 ชั่วโมง และการให้ยาปฏิชีวนะทันเวลาครบ 100% แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบการคัดกรองและการตอบสนองที่รวดเร็ว ผลลัพธ์เหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้ Early Detection, Early Resuscitation และ Early Referral สามารถส่งผลต่อการรอดชีวิตและคุณภาพการดูแลผู้ป่วย<sup>12</sup> ได้อย่างเป็นรูปธรรม

การพัฒนากระบวนการดูแลในครั้งนี้ไม่ได้เน้นเพียงแค่การปรับเปลี่ยนระบบงาน แต่ยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร ซึ่งถือเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการศึกษารั้งนี้ ซึ่งผลการศึกษาพบว่าคะแนนความรู้เรื่อง Sepsis เพิ่มขึ้นจาก 12.34 เป็น 17.82 คะแนน และความรู้เรื่อง Bundle Care เพิ่มขึ้นจาก 9.15 เป็น 13.74 คะแนน ซึ่งสามารถอธิบายได้อาจเกิดประสิทธิผลของการอบรมเชิงปฏิบัติการและการใช้แนวปฏิบัติแบบ one page

ที่เข้าใจง่าย<sup>13</sup> การปรับปรุงการใช้ SBAR Communication จาก 38.74% เป็น 78.92% บ่งบอกถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะการสื่อสารในทีมสหวิชาชีพ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการลดข้อผิดพลาดและเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วย<sup>14</sup>

การศึกษานี้ได้ทำให้เห็นความสำคัญของการแก้ไขปัญหาระบบที่มีผลกระทบต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ปัญหาที่พบในระยะเริ่มต้น เช่น การขาดเครื่องตรวจ Lactate clearance การขาดแคลนสารน้ำและขวดเพาะเชื้อ รวมถึงปัญหาอัตราค่าล้างที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะในเวรบาย-ดึกที่มีอัตราส่วนพยาบาลต่อผู้ป่วยไม่เพียงพอ ล้วนเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการดูแลที่มีคุณภาพ การพัฒนา Sepsis 6 Bundles<sup>8, 11</sup> และการปรับปรุงระบบการรายงานให้สามารถติดต่อแพทย์ภายใน 5 นาที ร่วมกับการจัดทำคู่มือปฏิบัติการพยาบาลที่ชัดเจน ได้ช่วยแก้ไขปัญหานี้ลงอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้การปฏิบัติตาม Bundle Care ครบถ้วนเพิ่มขึ้น<sup>15</sup>

ถึงแม้ว่าการศึกษานี้จะได้ผลลัพธ์ตามเป้าหมาย แต่ยังคงมีข้อจำกัดที่ควรพิจารณา ได้แก่ ขนาดตัวอย่างในการประเมินผลที่ค่อนข้างน้อย และระยะเวลาการศึกษาที่ใช้เวลา 1 ปี ซึ่งถือว่าอาจจะยังไม่เพียงพอสำหรับการประเมินความยั่งยืนของงาน นอกจากนี้ การศึกษาในแต่ละสถานพยาบาลอาจมีบริบทและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ การนำไปประยุกต์ใช้ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาที่ได้แนวทางกระบวนการดูแลผู้ป่วยนี้ส่งเสริมให้เกิดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ดังนั้น ควรมีการศึกษาติดตามผลในระยะยาว การขยายผลไปยังสถานพยาบาลอื่น และการพัฒนาระบบการกำกับติดตามที่ต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการดูแลที่เกิดขึ้นจะยั่งยืนและเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยในระยะยาว

### สรุป (Conclusions)

การพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดตามหลัก 3E Sepsis (Early Detection, Early Resuscitation, Early Referral) ส่งผลให้ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยดีขึ้น โดยอัตราการเกิดภาวะช็อกลดลง อัตราการเสียชีวิตลดลง ระยะเวลาการวินิจฉัยเร็วขึ้น และผู้ป่วยทุกรายได้รับยาปฏิชีวนะทันเวลา นอกจากนี้บุคลากรมีคะแนนความรู้เรื่อง Sepsis และคะแนนการปฏิบัติตาม Bundle Care ครบถ้วนเพิ่มขึ้น และความพึงพอใจของทั้งบุคลากรและผู้ป่วยเพิ่มขึ้นด้วย แสดงให้เห็นว่าการพัฒนากระบวนการดูแลแบบองค์รวมสามารถปรับปรุงคุณภาพการดูแลและผลลัพธ์ของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ควรมีการขยายผลและการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างยั่งยืน รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยในการดูแลผู้ป่วยร่วมด้วย และเน้นการพัฒนาบุคลากรและระบบการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรอย่างเป็นระบบ โดยใช้วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายและสร้างเครือข่ายการแลกเปลี่ยนประสบการณ์

### สถานะองค์ความรู้ (Body of knowledge)

การติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นภาวะที่มีอัตราการเสียชีวิตสูงและต้องการการดูแลแบบเร่งด่วน องค์ความรู้ปัจจุบันเน้นการประยุกต์ใช้หลัก Surviving Sepsis Campaign (SSC) และกลยุทธ์ 3E (Early Detection, Early Resuscitation, Early Referral) ที่ให้ความสำคัญของการวินิจฉัยและการรักษาที่รวดเร็ว การใช้เครื่องมือคัดกรองร่วมกับการประเมินกลุ่มเสี่ยงและการจัดการแบบ Bundle Care ได้พิสูจน์แล้วว่าสามารถลดอัตราการเสียชีวิตและระยะเวลาการรักษาได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม องค์ความรู้ยังมีช่องว่างในด้านการพัฒนาระบบการทำงานแบบสหวิชาชีพ การจัดการทรัพยากรที่เหมาะสม และการขยายผล ซึ่งการศึกษานี้ได้เสนอแนวทางการพัฒนาที่เป็นรูปธรรมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง เพื่อเติมเต็มช่องว่างขององค์ความรู้ดังกล่าว

## กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ป่วยทุกคนที่มีส่วนร่วมในการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลพัคฆภูมิพิสัย หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาล และผู้ร่วมงานทุกท่านที่ให้โอกาสผู้วิจัยดำเนินการวิจัยในพื้นที่ และช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

## เอกสารอ้างอิง (References)

1. Schultz MJ., Dunser MW., Dondorp AM., Adhikari NK., Iyer S., Kwizera A., et al. Current challenges in the management of sepsis in ICUs in resource-poor settings and suggestions for the future. *Intensive care medicine* 2017; 43(5): 612–624. doi:10.1007/s00134-017-4750-z
2. Fleischmann-Struzek C., Mellhammar L., Rose N., Cassini A., Rudd KE., Schlattmann P., et al. Incidence and mortality of hospital- and ICU-treated sepsis: results from an updated and expanded systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med* 2020; 46(8): 1552-62. doi:10.1007/s00134-020-06151-x
3. กองบริหารสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. **เอกสารแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ แผนยุทธศาสตร์ 5 ปี (2560-2564)** [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 21 มกราคม 2567]. จาก: <https://phdb.moph.go.th/main/index/detail/29445>.
4. Evans L., Rhodes A., Alhazzani W., Antonelli M., Coopersmith CM., French C., et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive care medicine* 2021; 47(11): 1181–1247. doi:10.1007/s00134-021-06506-y
5. Booraphun S., Hantrakun V., Siriboon S., Boonsri C., Poomthong P., Singkaew BO., et al. Effectiveness of a sepsis programme in a resource-limited setting: a retrospective analysis of data of a prospective observational study (Ubon-sepsis). *BMJ open* 2021; 11(2): e041022. doi:10.1136/bmjopen-2020-041022
6. Jankhuang P., Tangpukdee J. Knowledge for Assessments and Management in the Early Stage of Sepsis in Critical Care Pediatric Patients among Pediatric Nurses at the Tertiary Care Level Hospital, Northeastern of Thailand. *IJMRAP* 2019; 2(5): 1-8.
7. Abdalhafith O., Rababa M., Hayajneh AA., Alharbi TAF., Alhumaidi B., Alharbi MN. Critical care nurses' knowledge, confidence, and clinical reasoning in sepsis management: a systematic review. *BMC nursing* 2025; 24(1): 424. doi:10.1186/s12912-025-02986-1
8. Rababa M., Bani Hamad D., Hayajneh AA. Sepsis assessment and management in critically ill adults: A systematic review. *PloS one* 2022; 17(7): e0270711. doi: 10.1371/journal.pone.0270711
9. Lie KC., Lau CY., Chau NVV., West TE., Limmathurotsakul D; for Southeast Asia Infectious Disease Clinical Research Network. Utility of SOFA score, management and outcomes of sepsis in Southeast Asia: a multinational multicenter prospective observational study. *j intensive care* 2018; 6: 9. doi:10.1186/s40560-018-0279-7

10. Donabedian A. **The Definition of Quality and Approach to Its Measurement**. Ann Arbor, MI. 1980: Health Administration Press.
11. สมพร รอดจินดา. การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดโรงพยาบาลน่าน. **ว.พยาบาลโรคหัวใจ และทรวงอก** 2563; 31(1): 212-231.
12. Choi S., Son J., Oh DK., Huh JW., Lim CM., Hong SB. Rapid Response System Improves Sepsis Bundle Compliances and Survival in Hospital Wards for 10 Years. **J. Clin Med** 2021; 10(18): 4244. doi:10.3390/JCM10184244
13. Sugiarto A., Tantri A., Manggala SK., Peddyandhari FS., Auerkari AN., Fabiola T., et al. The role of simulation-based training to improve team performance in implementing one-hour sepsis bundle: a randomized trial. **Anaesthesia, Pain & Intensive Care**. 2022; 26(4): 463–468. doi:10.35975/apic.v26i4.1954
14. Shinta ND., Bunga AL. The implementation of SBAR communication method for patient safety: A literature review. **Internat.Jrnl**. 2024; 7(5): 537-553. doi: 10.33024/minh.v7i5.190
15. King J., Chenoweth CE., England PC., et al. **Early recognition and initial management of sepsis in adult patients** [Internet]. Ann Arbor (MI): Michigan Medicine University of Michigan; 2023 [cited 2024 Dec 12]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK598311/>

# ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5 และ PM10) กับจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ ในจังหวัดเพชรบูรณ์

## Association of Rainfall, Temperature, and Ambient Particulate Matter (PM2.5 and PM10) with Pneumonia Cases in Phetchabun Province

เพ็ญศรี หงษ์พานิช\*, ภัทร์พิชชา ครุฑทางคะ\*, พันธ์นิภา นวลอนันต์\*

Pensri Hongpanich\*, Phatphitcha Kruthangka\*, Pannipa Nualanan\*

### บทคัดย่อ

โรคปอดอักเสบเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญที่ยังคงเป็นสาเหตุหลักของการเจ็บป่วยและเสียชีวิตทั่วโลกในประชากรทุกช่วงวัย โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความผันผวนของสภาพภูมิอากาศและมลพิษทางอากาศ การสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับการเฝ้าระวังโรคจึงมีความสำคัญ

**วัตถุประสงค์การวิจัย:** มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยา (ปริมาณน้ำฝน, อุณหภูมิ) และมลพิษทางอากาศ (PM2.5, PM10) กับจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบในจังหวัดเพชรบูรณ์

**วิธีวิจัย:** เป็นการศึกษาอนุกรมเวลาเชิงสังเกตุย้อนหลัง รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิรายวัน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2568 ประกอบด้วย จำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ (ICD-10: J12-J18) จากกองระบาดวิทยา, ข้อมูลอุณหภูมิ (ต่ำสุด, สูงสุด) จาก สถานีอุตุนิยมวิทยาเพชรบูรณ์, และข้อมูลคุณภาพอากาศ จากกรมควบคุมมลพิษ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมานโดยใช้แบบจำลองการถดถอยทวินามลบ เพื่อประเมินความสัมพันธ์และผลกระทบล่าช้า

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยโรคปอดอักเสบเฉลี่ยวันละ 12.70 ราย ผลการวิเคราะห์การถดถอยพบว่า อุณหภูมิต่ำสุดรายวัน มีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = .012$ ) โดยทุกๆ การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิต่ำสุด 1 องศาเซลเซียส จะสัมพันธ์กับการลดลงของจำนวนผู้ป่วยประมาณ 5.1% (IRR = 0.949) เมื่อวิเคราะห์ผลกระทบล่าช้า พบว่าอุณหภูมิต่ำสุดเมื่อ 3 วันก่อนหน้า (lag 3) เป็นตัวแบบที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้ป่วยได้ดีที่สุด สำหรับฝุ่นละออง PM2.5 ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ฝุ่นละออง PM10 พบแนวโน้มความสัมพันธ์เชิงบวกแต่ยังไม่มีความสำคัญทางสถิติ ( $p = .08$ ) สรุปว่า อุณหภูมิต่ำสุดที่ลดลงเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบในจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีผลกระทบชัดเจนที่สุดใน 3 วันถัดมา

**สรุป:** ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับหน่วยงานสาธารณสุขในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยล่วงหน้าโดยใช้ข้อมูลพยากรณ์อากาศ เพื่อลดภาวะโรคในพื้นที่ต่อไป

**คำสำคัญ:** ปริมาณน้ำฝน, ฝุ่นละอองขนาดเล็ก, โรคปอดอักเสบ, อนุกรมเวลา, อุณหภูมิ

\* อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยปทุมธานี

\* Lecturer, Faculty of Nursing, Pathumthani University

Corresponding author: Pannipa Nualanan

Email: pannipa@ptu.ac.th

Received 14/11/2025

Revised 13/12/2025

Accepted 19/12/2025

## ABSTRACT

Pneumonia remains a major global public health concern and a leading cause of morbidity and mortality across all age groups, particularly in settings affected by climatic variability and air pollution. Strengthening empirical evidence to support surveillance and early warning systems is therefore essential.

**Objective:** To examine the association between meteorological factors (rainfall and temperature) and ambient air pollutants (PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub>) with pneumonia cases in Phetchabun Province.

**Methods:** A retrospective observational time-series study. Secondary daily data from 1 January to 30 September 2025 were compiled, including pneumonia cases (ICD-10: J12–J18) from the Bureau of Epidemiology, Temperature data (minimum, maximum) from Phetchabun Meteorological Station, and air-quality indicators from the Pollution Control Department. Descriptive statistics and negative binomial regression were used to assess associations and lag effects.

**Results:** The average number of pneumonia cases was 12.70 per day. Minimum daily temperature showed a statistically significant negative association with pneumonia incidence ( $p = .012$ ), where each 1-degree Celsius increase corresponded to a 5.1% reduction in daily cases (IRR = 0.949). Lag-structure analysis indicated that the 3-day lag of minimum temperature (Lag 3) provided the best model fit. PM<sub>2.5</sub> showed no statistically significant association with pneumonia, whereas PM<sub>10</sub> exhibited a positive but non-significant relationship ( $p = .08$ ).

**Conclusions:** Lower minimum temperatures were identified as a key risk factor associated with increased pneumonia incidence in Phetchabun, with the strongest effect observed three days later. These findings offer important baseline evidence for developing climate-informed surveillance and early-warning systems to reduce the disease burden in the region.

**Keywords:** Rainfall, Ambient particulate matter, Pneumonia, Time-Series, Temperature

## ภูมิหลังและเหตุผล (Background and rationale)

โรคปอดอักเสบ (pneumonia) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลกและเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของการเจ็บป่วยและเสียชีวิตทั่วโลก โดยเฉพาะในกลุ่มประชากรเสี่ยงสูง ได้แก่ ผู้ใหญ่ที่มีอายุมากกว่า 70 ปี และเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี<sup>1</sup> เกิดจากการติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันชนิดหนึ่ง จากการรายงานของเครือข่าย Every Breath Counts<sup>2</sup> ระบุว่าในปี ค.ศ. 2023 พบสถิติการติดเชื้อทางเดินหายใจรวมถึงปอดอักเสบประมาณ 2.5 ล้านคน และในนั้นมีเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีประมาณ 610,000 คน ซึ่งหมายความว่าผู้เสียชีวิตจากโรคปอดอักเสบจำนวน 285 คนต่อชั่วโมง สำหรับประเทศไทย ข้อมูลจากระบบรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค พบรายงานผู้ป่วยโรคปอดอักเสบในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 114,544 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 172.47 ต่อประชากรแสนคน และมีจำนวนผู้เสียชีวิต 114 คน คิดเป็นอัตราตายร้อยละ 0.10 โดยพบอัตราป่วยสูงสุดในเด็กกลุ่มอายุ 0-4 ปี คิดเป็น 573.99 ต่อประชากรแสนคน รองลงมาคือผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป คิดเป็น 560.56 ต่อประชากรแสนคน เมื่อจำแนกตามจังหวัดที่มีอัตราป่วยสูงสุด พบว่าจังหวัดเพชรบูรณ์มีอัตราป่วยสูงสุดเป็นลำดับที่ 7 (301.76 ต่อประชากรแสนคน)<sup>3</sup> จากการวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง พบว่าจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละปี โดยค่าการพยากรณ์ชี้ให้เห็นถึงช่วงเวลาที่จำนวนผู้ป่วยสูงมีสองช่วง คือ ช่วงที่หนึ่งในช่วงต้นปี (ระหว่างเดือนมกราคมถึงมีนาคม) และช่วงที่สองในช่วงกลางถึงปลายปี (ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงตุลาคม)<sup>4</sup> ซึ่งเป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงฤดูกาล

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา มีงานวิจัยจำนวนมากที่ชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมกับการเพิ่มขึ้นของอุบัติการณ์โรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยา เช่น อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ มีผลต่อการแพร่กระจายและความอยู่รอดของเชื้อก่อโรคในอากาศ ขณะที่ปริมาณน้ำฝนอาจส่งผลทางอ้อมโดยทำให้ผู้คนใช้เวลาอยู่ในอาคารมากขึ้น ซึ่งเพิ่มโอกาสในการรับเชื้อ<sup>5</sup> การลดลงของอุณหภูมิ มีผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ทำให้ร่างกายอ่อนแอและไวต่อการติดเชื้อมากขึ้น อีกทั้งคลื่นลมมีความสัมพันธ์กับอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยและมีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนและการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมากขึ้น<sup>6-7</sup> ปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาหลายอย่างทำงานร่วมกัน (synergistic effect) เพื่อเพิ่มความเสี่ยงของโรคปอดอักเสบ โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว<sup>8-9</sup> สำหรับปัจจัยด้านสภาพอากาศ มลพิษทางอากาศ โดยเฉพาะฝุ่นละอองขนาดเล็ก (particulate matter) เช่น PM2.5 (ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน) และ PM10 (ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 10 ไมครอน) เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ได้รับการยอมรับว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพทางเดินหายใจในระยะยาว ทำให้เกิดการอักเสบของทางเดินหายใจ ทำลายกลไกการป้องกันของปอด และเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรียและไวรัส<sup>10</sup> ซึ่งสัมพันธ์กับโรคปอดอักเสบทั้งในส่วนของจำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิต

จากการรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค พบรายงานผู้ป่วยโรคปอดอักเสบในจังหวัดเพชรบูรณ์ติดอันดับที่ 1 ของจังหวัดที่มีอัตราป่วยสูงสุดในปีนี้เนื่องจากจังหวัดเพชรบูรณ์ตั้งอยู่ในลุ่มแม่น้ำป่าสัก มีโครงสร้างภูมิประเทศเป็นแอ่งกระทะ เมื่อมีการพาความร้อนมาและมีอัตราการระบายอากาศต่ำจากการมีเทือกเขาล้อมรอบทำให้เกิดการสะสมของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5 และ PM10) ในระดับพื้นดินมากขึ้น ประกอบกับจังหวัดเพชรบูรณ์ที่มีสัดส่วนพื้นที่การทำเกษตรกรรมสูง เมื่อถึงฤดูแล้งประชาชนจะมีการเตรียมแปลงเพาะปลูกโดยนิยมใช้วิธีการเผาในที่โล่ง จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มมลพิษทางอากาศ โดยหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับประเทศชี้ว่าช่วงฤดูแล้งของไทย โดยเฉพาะภาคเหนือจะมีระดับ PM2.5 สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและมีแหล่งกำเนิดหลักจากการเผาชีวมวล/การเผาในที่โล่ง ทั้งใน-นอกประเทศ<sup>11</sup> ซึ่งสอดคล้องกับการสังเกตเชิงอุตุนิยมวิทยาว่าช่วงการระบายอากาศต่ำ การเผาเพียงเล็กน้อยก็ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอย่างมาก เมื่อเชื่อมโยงกับผลกระทบด้านสุขภาพ งานวิจัยในประเทศไทยและงานทบทวนวรรณกรรมสากลชี้ว่าฝุ่นละอองขนาดเล็กสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของการเจ็บป่วยทางเดินหายใจส่วนล่าง รวมถึงการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคปอด

อักษะบ โดยเฉพาะในเด็กเล็กและผู้สูงอายุ อันเป็นกลุ่มเปราะบาง<sup>12</sup> จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องของที่มีวิจัยพบว่า งานวิจัยซึ่งมุ่งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยอุตุนิยมิวิทยา มลพิษทางอากาศ และการป่วยด้วยโรคปอดอักเสบในบริบทของจังหวัดเพชรบูรณ์ยังมีอยู่จำกัด ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างทางความรู้ที่สำคัญและมีนัยต่อการวางแผนนโยบายสาธารณสุขเชิงพื้นที่ สำหรับการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (time series analysis) นั้นเป็นเครื่องมือทางสถิติในวงการระบาดวิทยา สิ่งแวดล้อม (environmental epidemiology) โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อประเมินผลกระทบ ของปัจจัยแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงในระยะสั้น เช่น สภาพอากาศและมลพิษทางอากาศต่อสถานการณ์การเจ็บป่วยของประชากร สำหรับโรคปอดอักเสบซึ่งมีการเกิดโรคที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลและปัจจัยแวดล้อมอย่างชัดเจน การวิเคราะห์อนุกรมเวลาจึงกลายเป็นระเบียบวิธีวิจัยมาตรฐานที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย ซึ่งการใช้แบบจำลองเชิงเส้นนัยทั่วไป (generalized linear model - GLM) เป็นแกนหลักของการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้านสาธารณสุข เนื่องจากความสามารถในการจัดการกับข้อมูลที่เป็นข้อมูลนับ (count data) ในการศึกษา นั่นคือ จำนวนผู้ป่วยรายวัน ซึ่งมักมีการแจกแจงแบบปัวซอง (poisson distribution) หรือการแจกแจงทวินามปกติ (negative binomial distribution) ในกรณีที่ข้อมูลมีการกระจายตัวสูงกว่าปกติ (overdispersion)<sup>13</sup> สำหรับอุณหภูมิ (temperature) ได้มีงานวิจัยในหลากหลายพื้นที่พบความสัมพันธ์ที่ไม่เป็นเส้นตรง (non-linear) ระหว่างอุณหภูมิกับโรคปอดอักเสบ ซึ่งมักมีลักษณะเป็นรูปตัว U หรือ J (U- or J-shaped) กล่าวคือ ทั้งอุณหภูมิที่ต่ำเกินไป และ สูงเกินไป ล้วนเพิ่มความเสี่ยงในการเข้ารับการรักษาด้วยโรคปอดอักเสบ<sup>14</sup> และสำหรับมลพิษทางอากาศ (air pollutants) นั้นมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่หนักแน่นว่าการเพิ่มขึ้นของความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM<sub>2.5</sub> และ PM<sub>10</sub>) มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>10</sup> โดยใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลา ที่มีการคำนึงผลกระทบล่าช้า (lagged effect) เพื่อประเมินว่าการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงในวันนี้ จะส่งผลต่อการป่วยในอีกกี่วันข้างหน้า<sup>15</sup> การดำเนินการศึกษาด้วยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบแผนอนุกรมเวลา (time-series analysis) หรือการใช้แบบจำลองเชิงเส้นที่สามารถรองรับความแปรปรวนเกิน (overdispersion) เช่น แบบจำลอง negative binomial จึงเป็นแนวทางการวิเคราะห์ที่เหมาะสมในการสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือ<sup>16</sup> เพื่อทำความเข้าใจปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อการเกิดโรคปอดอักเสบในพื้นที่ และสนับสนุนการจัดการเชิงพื้นที่และการกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันโรคอย่างมีประสิทธิภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์ต่อไป

ทีมผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM<sub>2.5</sub> และ PM<sub>10</sub>) กับจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบในจังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อสร้างความเข้าใจเชิงประจักษ์เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมที่อาจส่งผลต่อการเกิดโรคปอดอักเสบในพื้นที่ ผลการศึกษาที่ได้จะสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในการสนับสนุนการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ของหน่วยงานสาธารณสุข สำหรับการป้องกัน ควบคุมโรค การเฝ้าระวังเชิงพื้นที่ และการแจ้งเตือนความเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดเพชรบูรณ์

**วัตถุประสงค์ของการศึกษา (Objective)**

เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์และผลกระทบล่าช้า (lag effects) ของปัจจัยทางอุตุนิยมิวิทยา (ปริมาณน้ำฝน, อุณหภูมิ) และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>) กับจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบในจังหวัดเพชรบูรณ์ (มกราคม - กันยายน พ.ศ. 2568)

**วิธีการศึกษา (Method)**

**วัสดุที่ใช้ในการศึกษา** การศึกษาครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (time series analysis) เป็นระเบียบวิธีวิจัยมาตรฐานที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย

**ประชากรศึกษา** คือ ผู้ป่วยโรคปอดอักเสบทั้งหมดในจังหวัดเพชรบูรณ์

**ตัวอย่าง** คือ จำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบรายวัน (daily pneumonia cases) ที่เข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลของรัฐในจังหวัดเพชรบูรณ์ (รหัส ICD-10: J12-J18) ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2568

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** คือ แบบบันทึกข้อมูล (data recording sheet) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) จาก 3 แหล่งหลัก ได้แก่ 1) จำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบรายวัน ข้อมูลจากกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค<sup>17</sup> แพลตฟอร์มเฝ้าระวังโรคดิจิทัล ลำดับโรคที่พบบ่อยประจำวันจังหวัดเพชรบูรณ์ ประจำวันที่ 1 มกราคม ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2568 กลุ่มอายุ All 2) ข้อมูลอุตุนิยามวิทยุรายวัน เป็นข้อมูลปริมาณน้ำฝนรวมรายวัน (มิลลิเมตร) อุณหภูมิสูงสุดรายวัน อุณหภูมิต่ำสุดรายวัน (องศาเซลเซียส) การใช้ข้อมูลเพื่อเป็นตัวแทนของจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยรวมสถานีตรวจอากาศจังหวัดเพชรบูรณ์ (อ.เมือง) เป็นตัวเลือกที่เหมาะสมที่สุด เพราะตั้งอยู่ใจกลางจังหวัดและสะท้อนสภาพอากาศโดยรวมได้ดี ส่วนข้อมูลเฉพาะพื้นที่ เช่น หล่มสัก เหมาะสำหรับพื้นที่ภูเขาและตอนเหนือ วิเชียรบุรี เหมาะสำหรับพื้นที่เกษตรกรรมและตอนใต้ แหล่งข้อมูลจากสถานีอุตุนิยามวิทยาเพชรบูรณ์ ศูนย์อุตุนิยามวิทยาภาคเหนือ กรมอุตุนิยามวิทยา<sup>18</sup> ข้อมูลอุตุนิยามวิทยา สถานีอุตุนิยามวิทยาภาคเหนือ รายงานอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด และปริมาณฝนรายวัน (เรียงจากปีล่าสุด) ข้อมูลอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด และปริมาณฝนรายวันล่าสุด พร้อมดาวน์โหลดในรูปแบบ Excel และ 3) ข้อมูลคุณภาพอากาศรายวัน เป็นค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5 และ PM10) ใช้ข้อมูลของรหัสสถานี 97T ชื่อสถานี ต.ในเมือง อ.เมืองเพชรบูรณ์ จ.เพชรบูรณ์ จุดติดตั้ง สวนสาธารณะเพชรบุรี มีข้อมูลเพียง วันที่ 1 มกราคม ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2568 แหล่งข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ<sup>19</sup> ข้อมูลย้อนหลังรายวัน ทุกสถานี ฝุ่นละออง PM2.5 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2568 ฝุ่นละออง PM10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2568

**ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม (Ethical considerations)**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ซึ่งประกอบด้วยจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบแบบรวมรายวันของจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยข้อมูลดังกล่าวได้มาจากแพลตฟอร์มระบบเฝ้าระวังโรคดิจิทัลของ กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค<sup>17</sup> ซึ่งเป็นข้อมูลสาธารณะที่เปิดเผยต่อสาธารณะโดยไม่มีรายละเอียดส่วนบุคคลของผู้ป่วย ข้อมูลนี้ไม่สามารถระบุตัวตน หรือสืบย้อนกลับไปยังผู้ป่วยรายบุคคลได้ และไม่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมจากกลุ่มประชากรเป้าหมาย รวมถึงไม่มีปฏิสัมพันธ์หรือกิจกรรมใด ๆ ที่เกี่ยวข้องระหว่างผู้วิจัยกับผู้เข้าร่วมการวิจัย ตามแนวทางของ มหาวิทยาลัยมหิดล<sup>20</sup> การวิจัยที่ใช้ข้อมูลทุติยภูมิในลักษณะนี้ไม่ถือเป็นโครงการวิจัยในคน เนื่องจากไม่มีการเก็บข้อมูลส่วนบุคคล ไม่มีความเสี่ยงทางจริยธรรมต่อผู้ป่วย และไม่สามารถระบุตัวตนของบุคคลได้ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เป็นไปตามหลักการวิจัยที่ดี (good research practice) และเพื่อความโปร่งใส ผู้วิจัยได้นำเสนอเอกสารโครงการต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของ มหาวิทยาลัยปทุมธานี เพื่อพิจารณา และได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน เลขที่ PTU-IRB-CERT-NHS-2025-071 ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2568

**วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล**

ดำเนินการรวบรวมข้อมูลรายวันตามตัวแปรที่กำหนดไว้ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2568 จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และนำข้อมูลทั้งหมดมาตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์และความถูกต้องก่อนนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

**การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้**

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ดังนี้

- 1. สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) วิเคราะห์ข้อมูลภาพรวมของตัวแปรทั้งหมดโดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่ามัธยฐาน (median) และค่าต่ำสุด-สูงสุด (minimum-

maximum) และ การทดสอบชาร์ปีโร-วิลค์ (Shapiro-Wilk test) เป็นการทดสอบทางสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบว่าข้อมูลตัวอย่างชุดหนึ่งๆ มีการแจกแจงแบบปกติ (normally distributed) หรือไม่ เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของข้อมูล

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาและมลพิษทางอากาศ (ตัวแปรต้น) กับจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบรายวัน (ตัวแปรตาม) โดยใช้ การวิเคราะห์การถดถอยอนุกรมเวลา (Time Series Regression Analysis) ตามขั้นตอนดังนี้

แบบจำลองหลัก: ใช้ แบบจำลองเชิงเส้นทั่วไป (generalized linear model) เนื่องจากข้อมูลตัวแปรตาม (จำนวนผู้ป่วย) เป็นข้อมูลนับ (count data)

การถดถอยแบบปัวซองจะโมเดลค่าคาดการณ์ของจำนวนผู้ป่วย (expected count) โดยใช้ log link function เพื่อให้แน่ใจว่าค่าที่ทำนายออกมาจะไม่ติดลบ

รูปแบบพื้นฐานของโมเดลจะเป็นดังนี้:

$$\log(E(Y)) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p \text{ หรือ } E(Y) = e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p} = e^{\beta_0} \times e^{\beta_1} \times e^{\beta_2} \times \dots \times e^{\beta_p}$$

โดยที่:  $E(Y)$  คือ ค่าคาดการณ์ของจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ (Pneumonia) (เช่น จำนวนผู้ป่วยรายวัน)

$X$  คือ ตัวแปรอิสระ (ปริมาณฝน, อุณหภูมิ, PM2.5, PM10)

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ (coefficients) ที่ต้องการประมาณค่าจากข้อมูล

ผลการวิเคราะห์จะถูกนำเสนอในรูปของอัตราส่วนอุบัติการณ์ (incidence rate ratio - IRR)

ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์นี้ไม่ใช่ค่า  $\beta$  โดยตรง แต่เป็นการแปลงค่า  $\beta$  ให้อยู่ในรูปของอัตราส่วนอุบัติการณ์ (incidence rate ratio - IRR) ซึ่งเป็นความเสี่ยงสัมพัทธ์ (relative risk - RR) พร้อมช่วงเชื่อมั่น 95% (95% confidence interval) ซึ่งบ่งชี้ว่าเมื่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะส่งผลให้ความเสี่ยงจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคปอดอักเสบเพิ่มขึ้นหรือลดลงกี่เท่า

$$IRR = \exp(\beta) = e^\beta$$

กรณีที่ตัวแปรต้นเป็นปัจจัยหนึ่ง ๆ

ถ้า  $IRR > 1$ : หมายความว่า เมื่อปัจจัยเพิ่มขึ้น 1 หน่วย (เช่น 1 มิลลิเมตร) จำนวนผู้ป่วยที่คาดการณ์ไว้จะเพิ่มขึ้นเป็น IRR เท่า หรือเพิ่มขึ้น  $(IRR-1) \times 100\%$  ตัวอย่างเช่น ถ้าวิเคราะห์แล้วได้ค่า  $\beta = 0.03$  ดังนั้น  $IRR = e^{0.03} \approx 1.0305$  หมายความว่า เมื่อปัจจัยเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จำนวนผู้ป่วยคาดว่าจะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 3.05 โดยควบคุมปัจจัยอื่นๆ ให้คงที่

ถ้า  $IRR < 1$ : หมายความว่า เมื่อปัจจัยเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จำนวนผู้ป่วยที่คาดการณ์ไว้จะลดลง สมมติว่า  $IRR=0.95$  หมายความว่า เมื่อปัจจัยเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จำนวนผู้ป่วยคาดว่าจะลดลงประมาณร้อยละ 5

ถ้า  $IRR = 1$  ปริมาณฝนรายวันไม่มีความ สัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วย

การจัดการความแปรปรวน การทดสอบการแจกแจงแบบปัวซอง (Poisson Distribution) หากพบปัญหาความแปรปรวนเกิน (Overdispersion) หรือสภาวะที่ความแปรปรวนมีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย จะปรับไปใช้ การแจกแจงแบบทวินามลบ (Negative Binomial Distribution) เพื่อความเหมาะสมของข้อมูล นอกจากนี้มีการวิเคราะห์ผลกระทบล่าช้า (lagged effect) เป็นการวิเคราะห์ผลกระทบของตัวแปรต้นย้อนหลัง (Lags) เพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะสั้นหลังการสัมผัสปัจจัยเสี่ยง<sup>21</sup>

โปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ โปรแกรมวิเคราะห์สถิติ jamovi Version 2.6 และ GAMLj (General analyses for linear models)<sup>22</sup>

## ผลการศึกษา (Results)

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อมูลรายวันจำนวน 274 วัน ยกเว้นข้อมูลฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5 และ PM10) ที่มีจำนวน 181 วัน พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ ในช่วงเวลาที่ศึกษาเฉลี่ยวันละ 12.70 ราย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 12.50) ค่ามัธยฐานอยู่ที่ 10 รายต่อวัน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย สะท้อนให้เห็นว่าข้อมูลมีการกระจายตัวแบบเบ้ขวา โดยมีบางวันที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงมาก (สูงสุด 69 ราย) ขณะที่บางวันไม่มีผู้ป่วยเลย จะเห็นได้ว่าค่าความแปรปรวน (156.00) นั้นสูงกว่าค่าเฉลี่ย (12.70) อย่างมาก ซึ่งบ่งชี้ถึงภาวะการกระจายตัวสูงกว่าปกติ (overdispersion) ในข้อมูล ข้อมูลอุตุวิทยามหาวิทยาลัยในช่วงเวลาที่ศึกษาพบว่า มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยอยู่ที่ 34.60 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยอยู่ที่ 23.30 องศาเซลเซียส สำหรับปริมาณน้ำฝน มีค่าเฉลี่ย 3.56 มิลลิเมตรต่อวัน แต่ค่ามัธยฐานเป็น 0.00 มิลลิเมตร แสดงว่าในวันส่วนใหญ่ไม่มีฝนตก แต่วันที่มีฝนตกจะมีปริมาณค่อนข้างมาก โดยมีค่าสูงสุดถึง 65.20 มิลลิเมตร สำหรับข้อมูลคุณภาพอากาศ ในช่วงเวลาที่ศึกษาพบว่า มีค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) อยู่ที่ 27.40 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) อยู่ที่ 42.10 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ผลการทดสอบการแจกแจงข้อมูล ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติด้วยวิธี Shapiro-Wilk พบว่าตัวแปรทุกตัวมีค่า p-value น้อยกว่า.05 อย่างมีนัยสำคัญ (<.001 สำหรับตัวแปรส่วนใหญ่) ซึ่งหมายความว่าข้อมูลของตัวแปรทั้งหมดมีการแจกแจงไม่เป็นแบบปกติ (non-normal distribution) ผลลัพธ์นี้เป็นข้อมูลสำคัญที่สนับสนุนการเลือกใช้สถิติเชิงอนุมานที่ไม่ตั้งอยู่บนข้อตกลงเบื้องต้นเรื่องการแจกแจงปกติ เช่น แบบจำลองการถดถอยทวินามปกติ (negative binomial regression) ในการวิเคราะห์ลำดับถัดไป ดังตารางที่ 1

Table 1. Descriptive statistics of daily data in Phetchabun Province

Variable	Number of patients (cases)	Maximum temperature (°C)	Minimum temperature (°C)	Rainfall (mm)	PM2.5 (µg/m <sup>3</sup> )	PM2.5 (µg/m <sup>3</sup> )
Number of days (n)	274	274	274	274	181	181
Mean	12.70	34.60	23.30	3.56	27.40	42.10
Median	10.00	34.20	24.50	0.00	24.90	38.00
Standard deviation (SD)	2.50	3.01	3.43	9.16	17.90	22.30
Variance	156.00	9.08	11.80	83.90	319.00	498.00
Minimum	0.00	23.20	11.60	0.00	3.20	11.00
Maximum	69.00	41.50	28.60	65.20	84.80	110.00
Shapiro-Wilk W	0.87	0.98	0.80	0.45	0.93	0.94
Shapiro-Wilk p-value	<.001	0.001	<.001	<.001	<.001	<.001

2. แสดงผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน (Spearman's rank correlation) เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นเบื้องต้นระหว่างจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบกับตัวแปรด้านอุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ ถึงแม้ว่าผลการทดสอบการแจกแจงข้อมูลในตารางที่ 1 จะชี้ว่าตัวแปรส่วนใหญ่ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ จึงเลือกใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน ในการนำเสนอผลในตารางนี้ เพื่อให้เห็นภาพรวมของทิศทางและความแรงของความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรต่างๆ ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองที่ซับซ้อนกว่า ผลการวิเคราะห์นี้ช่วยคัดเลือกตัวแปรเบื้องต้นสำหรับแบบจำลองการถดถอยต่อไป ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่า จำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบมีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่ในระดับต่ำมากกับอุณหภูมิต่ำสุด ( $r = -0.184, p = .002$ ) ซึ่งหมายความว่า ในวันที่อุณหภูมิต่ำสุด มีแนวโน้มที่จะพบจำนวนผู้ป่วยเพิ่มสูงขึ้น จำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่ในระดับต่ำมากกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ( $r = 0.175, p = .018$ ) และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ( $r = 0.156, p = .035$ ) บ่งชี้ว่าเมื่อปริมาณฝุ่นละอองในอากาศสูงขึ้น จำนวนผู้ป่วยก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ขณะที่จำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบไม่พบความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติกับอุณหภูมิสูงสุด ( $p = .668$ ) และปริมาณน้ำฝน ( $p = .501$ ) รายละเอียดตารางที่ 2

Table 2. Spearman's rank correlation coefficients between daily meteorological factors, air pollutants, and daily pneumonia cases in Phetchabun Province.

Meteorological and air pollution factors	Number of daily pneumonia cases	
	Spearman's correlation coefficient (r)	Strength of correlation
Fine particulate matter (PM2.5)	0.156*	Very weak
Particulate matter (PM10)	0.175*	Very weak
Minimum temperature	-0.184*	Very weak
Maximum temperature	0.026	No correlation
Rainfall	-0.041	No correlation

\* $p < .05$

3. ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างตัวแปรแบบการถดถอยทวินามลบ 2 ตัวแบบ ได้แก่ ตัวแบบที่ใช้อุณหภูมิต่ำสุด (Tmin model) และตัวแบบที่ใช้ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) (PM10 Model) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกตัวแบบที่มีความเหมาะสมที่สุด เมื่อพิจารณาเกณฑ์เปรียบเทียบต่างๆ จะพบข้อสังเกตที่ขัดแย้งกัน สำหรับเกณฑ์ด้านความพอดีของตัวแบบ (Goodness of Fit) ได้แก่ ค่า AIC (Akaike Information Criterion) ค่า BIC (Bayesian Information Criterion) และค่า Deviance เป็นเกณฑ์ที่ใช้ประเมินความพอดีของตัวแบบ โดยค่าที่น้อยกว่าจะหมายถึงตัวแบบที่ดีกว่า จากตารางจะเห็นว่า PM10 Model มีค่าทั้งสามนี้ต่ำกว่า Tmin Model อย่างชัดเจนซึ่งในเบื้องต้นอาจดูเหมือนว่า PM10 Model เป็นตัวแบบที่อธิบายข้อมูลได้ดีกว่า สำหรับเกณฑ์ด้านนัยสำคัญทางสถิติ การพิจารณาความน่าเชื่อถือของตัวแปรในตัวแบบ ค่า p-value ของตัวแปรต้นใน Tmin Model เท่ากับ 0.012 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ (น้อยกว่า 0.05) หมายความว่า มีหลักฐานที่น่าเชื่อถือว่าคุณสมบัติต่ำสุดมีความสัมพันธ์จริงกับการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้ป่วย ในทางกลับกัน ค่า p-value ของตัวแปรต้นใน PM10 Model เท่ากับ 0.08 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (มากกว่า 0.05) บ่งชี้ว่ายังไม่มีความมั่นใจทางสถิติที่หนักแน่นพอที่จะสรุปได้ว่า PM10 มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยอย่างแท้จริงในชุดข้อมูลนี้ สำหรับการตีความผล (exp(B) หรือ Incidence Rate Ratio) Tmin Model ให้ค่า  $\exp(B) = 0.949$  ซึ่งตีความได้ว่าทุกๆ

การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิต่ำสุด 1 องศาเซลเซียส จะสัมพันธ์กับการลดลงของจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบประมาณ 5.1% ซึ่งสมเหตุสมผลทางชีวภาพ และสำหรับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นที่เกณฑ์ AIC/BIC ซึ่งว่า PM10 Model ดีกว่า แต่นัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งว่า Tmin Model ดีกว่า มีคำอธิบายที่สำคัญคือ ตัวแบบทั้งสองถูกสร้างขึ้นจากชุดข้อมูลที่มีขนาดไม่เท่ากัน (Tmin Model ใช้ข้อมูล 274 วัน แต่ PM10 Model ใช้ข้อมูลเพียง 181 วัน) การเปรียบเทียบค่า AIC และ BIC โดยตรงระหว่างตัวแบบที่สร้างจากจำนวนข้อมูลที่ไม่เท่ากันนั้นไม่สามารถทำได้และอาจนำไปสู่ข้อสรุปที่ผิดพลาด ดังนั้นจึงเลือกตามเกณฑ์ด้านนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 3

Table 3. Comparison of negative binomial regression models with daily minimum temperature (Tmin) and PM10 as independent variables.

Model comparison criteria	Tmin model	PM10 model	Remarks
R-squared	0.0184	0.0149	Slightly higher in the Tmin model
AIC (lower is better)	1948.345	1312.259	PM10 model shows better fit
BIC (lower is better)	1961.185	1323.854	PM10 model shows better fit
Deviance (lower is better)	323.9057	213.7124	PM10 model shows better fit
Chi-squared/DF	0.6577	0.6366	No evidence of overdispersion in either model
p-value of the predictor	0.012 (significant)	0.08 (not significant)	Tmin is statistically significant
exp(B) (incidence rate ratio, IRR)	0.949 (decreased cases with higher Tmin)	1.01 (increased cases with higher PM10)	Associations in opposite directions

4. ผลการวิเคราะห์ตัวแบบทวินามลบที่มีอุณหภูมิต่ำสุดรายวัน 1 วัน 2 วัน และ 3 วันที่ผ่านมาเป็นตัวแปรต้น พบว่าตัวแบบ lag 3 (ที่ใช้อุณหภูมิต่ำสุดเมื่อ 3 วันที่แล้ว) เป็นตัวแบบที่เหมาะสมที่สุดในการอธิบายจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ โดยมีเหตุผลสนับสนุนจากเกณฑ์ชี้วัดที่สำคัญ ได้แก่ ค่า AIC และ BIC และต่ำที่สุด ค่า AIC (1927.26) และ BIC (1940.07) ของตัวแบบ lag 3 นั้นต่ำกว่าตัวแบบ lag 1 และ lag 2 อย่างชัดเจน ซึ่งตามหลักการแล้ว ค่าเหล่านี้ยิ่งน้อยยิ่งดี เพราะหมายถึงตัวแบบที่สามารถอธิบายข้อมูลได้ดีที่สุดโดยมีความซับซ้อนน้อยที่สุด นัยสำคัญทางสถิติ ตัวแปรในทุกตัวแบบล้วนมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < .05) แต่เมื่อต้องเลือกระหว่างตัวแบบที่ใช้ได้ทั้งหมด จึงเลือกตัวแบบที่ให้ค่าสถิติความพอดี (AIC, BIC, Deviance) ที่ดีที่สุด แม้ว่าค่า R-squared ของตัวแบบ lag 1 จะสูงกว่าเล็กน้อย แต่เกณฑ์ AIC และ BIC ถือเป็นตัวชี้วัดที่น่าเชื่อถือกว่าในการเปรียบเทียบความสามารถของตัวแบบ ดังนั้น การที่ตัวแบบ lag 3 ชนะในทุกเกณฑ์ชี้วัดหลัก (AIC, BIC, deviance) จึงเป็นข้อสรุปที่ชัดเจนว่า ผลกระทบของอุณหภูมิที่ลดต่ำลงต่อการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยโรคปอดอักเสบจะปรากฏชัดเจนที่สุดหลังจากผ่านไป 3 วัน ดังตารางที่ 4

Table 4. Negative binomial regression models with daily minimum temperature at lag 1, lag 2, and lag 3 days as independent variables.

Model comparison criteria	lag1	lag2	lag3
R-squared	0.0208	0.0179	0.0207
AIC (lower is better)	1942.58	1935.42	1927.26
BIC (lower is better)	1955.40	1948.23	1940.07
Deviance (lower is better)	323.04	321.76	320.56
Chi-squared/df	0.67	0.65	0.64
p-value of the predictor	0.01	0.02	0.02
exp(B) (incidence rate ratio, IRR)	0.948	0.954	0.951

**วิจารณ์ (Discussions)**

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยา (ปริมาณน้ำฝน, อุณหภูมิ) และมลพิษทางอากาศ (PM2.5, PM10) กับจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบในจังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นอย่างมีนัยสำคัญว่าอุณหภูมิต่ำสุดรายวันเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ ในขณะที่ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มความสัมพันธ์เชิงบวกแต่ยังไม่มีความสำคัญทางสถิติ

อิทธิพลของอุณหภูมิต่อการเกิดโรคปอดอักเสบ จากการศึกษาในครั้งนี้ผลการศึกษาที่สำคัญที่สุด คือการค้นพบความสัมพันธ์ของอุณหภูมิต่ำสุดรายวันเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ ( $p = 0.012$ ) โดยค่า incidence rate ratio (IRR) หรือ exp(B) เท่ากับ 0.949 ซึ่งหมายความว่า ทุกๆ การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิต่ำสุด 1 องศาเซลเซียส จะมีความสัมพันธ์กับการลดลงของจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบประมาณ 5.1% ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยจำนวนมากทั่วโลกที่ชี้ว่าสภาพอากาศหนาวเย็นเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ อาทิเช่น อุณหภูมิต่ำเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของการไปพบแพทย์ด้วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ<sup>23</sup> และมีความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นกับอัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจากโรคปอดอักเสบในเด็ก (childhood pneumonia hospitalizations)<sup>6</sup> นอกจากนี้จากการศึกษาของ Xu et al.<sup>14</sup> ยังพบอีกว่าความสัมพันธ์ลักษณะรูปตัว U หรือ J ระหว่างอุณหภูมิต่ำสุดกับการเข้ารับการรักษาด้วยโรคปอดอักเสบ คือ อากาศที่เย็นและแห้งอาจส่งผลกระทบต่อกลไกการป้องกันของระบบทางเดินหายใจ ทำให้เยื่อบุโพรงจมูกแห้ง ลดความสามารถในการกำจัดเชื้อโรค และทำให้ร่างกายอ่อนแอต่อการติดเชื้อไวรัสและแบคทีเรียซึ่งเป็นสาเหตุของโรคปอดอักเสบ

จากการวิเคราะห์ผลกระทบล่าช้า (lagged effect) ของการศึกษานี้ยังให้ข้อมูลเชิงลึกที่น่าสนใจ โดยผลการวิเคราะห์ชี้ว่าอุณหภูมิต่ำสุดที่เกิดขึ้นก่อนหน้า 3 วัน (lag 3) อธิบายความผันแปรของจำนวนผู้ป่วยได้ดีที่สุดเมื่อพิจารณาเกณฑ์ความเหมาะสมของแบบจำลอง ได้แก่ Akaike information criterion (AIC), Bayesian information criterion (BIC) และ deviance ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมอนุกรมเวลาทางระบาดวิทยาสุขภาพพบว่า การใช้เกณฑ์ความเหมาะสมของแบบจำลองทั้ง 3 เกณฑ์นี้ เป็นเกณฑ์มาตรฐานสำหรับเทียบความพอดีของแบบจำลอง (เช่น poisson กับ negative binomial หรือโครงสร้าง lag ต่าง ๆ) โดยมีการนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นระบบว่าแบบจำลองที่ได้ค่าชี้วัดต่ำกว่าจะมีความเหมาะสมกว่า<sup>24</sup> ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางที่ใช้ในการเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดในการศึกษานี้ เป็นการสะท้อนว่าแบบจำลองดังกล่าวมีความเหมาะสมและเสถียรเมื่อเทียบกับทางเลือกอื่น การมีอยู่ของผลกระทบล่าช้านี้สอดคล้องกับชีวกลไกของโรคระบบทางเดินหายใจ โดยช่วงเวลาหลังเผชิญอากาศเย็นจนถึงการฟักตัวของเชื้อและการดำเนินโรคจนมีอาการรุนแรงพอที่

จะต้องมารับบริการ มักกินระยะเวลาเป็นหลายวัน ทำให้สัญญาณของอุณหภูมิต่ำสุดในอดีต (เช่น 2-7 วันก่อนหน้า) เชื่อมโยงกับการเพิ่มขึ้นของความถี่การนอนโรงพยาบาลด้วยโรคปอดอักเสบหรือโรคทางเดินหายใจในวันถัดมาได้ อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ การศึกษาด้านระบาดวิทยาสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ใช้กรอบ distributed lag non-linear models (DLNM) หรือแบบจำลองอนุกรมเวลาที่คล้ายคลึงกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Xu et al.<sup>14</sup> มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนของอุณหภูมิกับการเข้ารับการรักษาด้วยโรคปอดอักเสบในเด็ก โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย distributed lag non-linear Model (DLNM) และ generalized additive model (GAM) เพื่อประเมินผลกระทบที่ล่าช้า (lag effects) พบว่าความเสี่ยงสูงสุดที่ในการนอนโรงพยาบาลอยู่ในช่วง 1-3 วันหลังจากเกิดความผันผวนของอุณหภูมิ การมีอยู่ของผลกระทบล่าช้านี้สามารถอธิบายได้ด้วยกลไกทางชีวภาพและระบาดวิทยาของโรคระบบทางเดินหายใจโดยเฉพาะโรคปอดอักเสบได้ว่า เมื่อมีการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจจะมีระยะฟักตัว (incubation period) และระยะพัฒนาอาการ (progression period) ที่ใช้เวลาหลายวัน ประกอบกับการมีสภาพอากาศที่เย็นจัดก็เป็นอีกหนึ่งในปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ เนื่องจากอุณหภูมิต่ำสามารถส่งผลให้เกิดการหดตัวของหลอดเลือดบริเวณเยื่อปอดทางเดินหายใจ ลดประสิทธิภาพการทำงานของขนกวัก (cilia) ในการกำจัดเชื้อโรคและการตอบสนองภูมิคุ้มกันเฉพาะที่ลง ส่งผลให้เชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียมีโอกาสเพิ่มจำนวนและเข้าไปในเนื้อเยื่อปอดง่ายขึ้น<sup>25</sup> และยังพบการศึกษาของ Zhang et al.<sup>9</sup> พบว่าผลกระทบของอุณหภูมิต่ำสุดต่อการนอนโรงพยาบาลของเด็กด้วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างสูงที่สุดที่ lag 3-4 วัน ซึ่งสอดคล้องกับระยะเวลาฟักตัวและการดำเนินโรคที่ระบุไว้และยังสอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้อย่างยิ่ง

การศึกษานี้พบว่าปัจจัยด้านมลพิษทางอากาศยังไม่มีความเด่นชัด โดยพบว่า PM10 มีแนวโน้มความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ แต่ผลลัพธ์ยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.08$ ) แม้ว่าผลนี้จะขัดแย้งกับหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีอยู่ ตัวอย่างเช่น การศึกษาของ Ruchiraset & Tantrakamapa<sup>25</sup> ในประเทศไทยพบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับอัตราการเจ็บป่วยทางเดินหายใจในเด็กอย่างมีนัยสำคัญ และการศึกษาของ Tian et al.<sup>15</sup> ยืนยันว่าการเพิ่มขึ้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5 และ PM10) เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญกับการเพิ่มขึ้นของการนอนโรงพยาบาลจากโรคทางเดินหายใจส่วนล่างและโรคปอดอักเสบในเด็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การที่ผลการวิเคราะห์ในครั้งนี้อยู่ที่ขีดเจอนอาจมีสาเหตุมาจากข้อจำกัดของข้อมูลเป็นสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้อมูลคุณภาพอากาศที่สามารถรวบรวมได้เพียง 6 เดือน (มกราคม - มิถุนายน 2568) อาจไม่เพียงพอในการสะท้อนความแปรปรวนเชิงฤดูกาล โดยเฉพาะช่วงฤดูฝุ่นที่มักเกิดในปลายปีถึงต้นปี ซึ่งเป็นช่วงที่ความเข้มข้นของ PM10 สูงสุดในหลายพื้นที่ของประเทศไทย หากการเก็บข้อมูลสามารถครอบคลุมทั้งปีหรือหลายฤดูกาล ผลลัพธ์อาจแสดงความสัมพันธ์ที่ชัดเจนยิ่งขึ้น และการใช้ข้อมูลในระยะเวลาที่สั้นอาจส่งผลต่อกำลังทางสถิติ (statistical power) ทำให้ไม่สามารถตรวจจับความสัมพันธ์ที่มีอยู่จริงได้ โดยเฉพาะเมื่อขนาดของเอฟเฟกต์มีขนาดเล็ก (small effect size) ซึ่งเป็นลักษณะทั่วไปของความสัมพันธ์ระหว่างมลพิษทางอากาศและโรคทางเดินหายใจในระดับประชากร (ecological studies) ความน่าเชื่อถือของแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างมลพิษและสุขภาพจะสูงขึ้นหากข้อมูลมีความต่อเนื่องและครอบคลุมหลายฤดูกาล และควรมีจำนวนตัวอย่างเพียงพอเพื่อเพิ่มพลังการทดสอบทางสถิติ (power)<sup>26</sup>

### ข้อยุติ (Conclusions)

การศึกษานี้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สำคัญในบริบทของจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ยืนยันว่า อุณหภูมิต่ำสุดที่ลดลง เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ โดยส่งผลกระทบชัดเจนที่สุดในอีก 3 วันถัดมา (Lag 3) ข้อค้นพบนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญที่หน่วยงานสาธารณสุขควรนำไปใช้พัฒนาระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยสุขภาพเชิงรุก

โดยเฉพาะการบูรณาการข้อมูลพยากรณ์อากาศเพื่อแจ้งเตือนประชาชนในช่วงที่อุณหภูมิลดต่ำลง ซึ่งจะช่วยลดภาวะโรคและการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน

### ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

#### 1. ในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการศึกษานี้มีนัยสำคัญต่อการวางแผนป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบในจังหวัดเพชรบูรณ์ การที่อุณหภูมิต่ำสุดเป็นปัจจัยพยากรณ์ที่สำคัญและมีผลกระทบล่าช้า 3 วัน ทำให้หน่วยงานสาธารณสุขสามารถใช้ข้อมูลพยากรณ์อากาศเป็นเครื่องมือในการเฝ้าระวังและแจ้งเตือนความเสี่ยงต่อประชาชนได้ล่วงหน้า โดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยงสูง เช่น เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ และผู้มีโรคประจำตัว การสื่อสารความเสี่ยงเชิงรุกในช่วงที่คาดว่าอากาศจะหนาวเย็นลง จะช่วยให้ประชาชนเตรียมตัวดูแลสุขภาพและป้องกันตนเองได้อย่างเหมาะสม

#### 2. ในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการเก็บข้อมูลคุณภาพอากาศให้ครอบคลุมตลอดทั้งปี และหากเป็นไปได้ควรใช้ข้อมูลจากหลายสถานีตรวจวัดเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการประเมินการสัมผัสของประชากร

2.2 ควรมีการศึกษาปัจจัยร่วมอื่นๆ เช่น ความชื้นสัมพัทธ์ และการระบาดของเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุหลักของโรคปอดอักเสบ เพื่อให้เข้าใจพลวัตของการเกิดโรคได้ดียิ่งขึ้น

### สถานะองค์ความรู้ (Body of Knowledge)

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นองค์ความรู้สำคัญว่าอุณหภูมิต่ำสุดรายวันเป็นปัจจัยด้านภูมิอากาศที่มีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ โดยทุก ๆ การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิต่ำสุด 1 องศาเซลเซียสสัมพันธ์กับการลดลงของผู้ป่วยประมาณ 5.1% และมีผลกระทบล่าช้าที่เด่นชัดที่สุดในช่วง 3 วันถัดมา ซึ่งสอดคล้องกับกลไกทางชีวภาพ เช่น การหดตัวของหลอดเลือดเยื่อปอดทางเดินหายใจ การแห้งของเยื่อ การลดประสิทธิภาพของขนกวัก และการลดลงของภูมิคุ้มกันเฉพาะที่ที่ช่วยให้ร่างกายไวต่อการติดเชื้อมากขึ้น ขณะที่มลพิษทางอากาศอย่าง PM10 มีแนวโน้มสัมพันธ์กับการป่วยเพิ่มขึ้นแต่ยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญ ซึ่งเป็นผลจากข้อจำกัดของข้อมูลคุณภาพอากาศที่ไม่ครอบคลุมทั้งฤดูกาลและมีระยะเวลาสั้น นำไปสู่ข้อเสนอว่าควรวิจัยด้านมลพิษควรมีข้อมูลหลายฤดูกาลและขนาดตัวอย่างเพียงพอเพื่อเพิ่มความแม่นยำของแบบจำลอง นอกจากนี้

### ข้อจำกัดของการวิจัย (Research Limitations)

การวิจัยนี้มีข้อจำกัดบางประการ ประการแรกคือ การใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดเพียงแห่งเดียวทั้งด้านอุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ (อำเภอเมืองเพชรบูรณ์) ซึ่งอาจไม่สามารถเป็นตัวแทนของสภาพแวดล้อมทั้งหมดในจังหวัดที่มีความหลากหลายทางภูมิศาสตร์ได้ ประการที่สองคือ ข้อจำกัดด้านความครบถ้วนของข้อมูลคุณภาพอากาศดังที่ได้กล่าวไปแล้ว

### เอกสารอ้างอิง (References)

1. Kyu HH, Vongpradith A, Sirota SB, Novotney A, Troeger CE, Doxey MC, et al. Age–sex differences in the global burden of lower respiratory infections and risk factors, 1990–2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Infect Dis.* 2022; 22(11): 1626–47. doi: 10.1016/S1473-3099(22)00510-2

2. Every Breath Counts. **The Every Breath Counts Coalition** [Internet]. 2025 [cited 2025 Feb 5]. Available from: [https://stopppneumonia.org/?utm\\_source=chatgpt.com](https://stopppneumonia.org/?utm_source=chatgpt.com)
3. กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. **คาดการณ์โรค ปี 2565: 8 โรคสำคัญ** [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [อ้างเมื่อ 5 กุมภาพันธ์ 2568]. จาก: <https://www.ddc.moph.go.th/uploads/publish/1305720220831091702.pdf>
4. โรงพยาบาลเพชรบูรณ์. **รายงานการเฝ้าระวังโรค เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2567 คปสอ.เมืองเพชรบูรณ์** [อินเทอร์เน็ต]. 2567 [อ้างเมื่อ 7 กุมภาพันธ์ 2568]. จาก: [https://pbh.moph.go.th/api4200/service/picture/picture\\_service/202412202122567.pdf](https://pbh.moph.go.th/api4200/service/picture/picture_service/202412202122567.pdf)
5. Morris DH, Yinda KC, Gamble A, Rossine FW, Huang Q, Bushmaker T, et al. Mechanistic theory predicts the effects of temperature and humidity on inactivation of SARS-CoV-2 and other enveloped viruses. **eLife**. 2021; 10: e65902. doi: 10.7554/eLife.65902
6. He Q, Liu Y, Yin P, Gao Y, Kan H, Zhou M, et al. Differentiating the impacts of ambient temperature on pneumonia mortality of various infectious causes: a nationwide, individual-level, case-crossover study. **eBioMedicine**. 2023; 98: 104854 doi: 10.1016/j.ebiom.2023.104854
7. Walsh JE, Ballinger TJ, Euskirchen ES, Hanna E, Mård J, Overland JE, et al. Extreme weather and climate events in northern areas: A review. **Earth Sci Rev**. 2020; 209: 103324. doi: 10.1016/j.earscirev.2020.103324
8. Brenner T, Link AC, Reudenbach C, Pott H, Rupp J, Witzentrath M, Rohde G, Pletz M, Bertrams W, Schmeck B. **Effects of regional meteorological and air conditions on community-acquired pneumonia: Examining the interaction of individual, meteorological, and air characteristics**. Working Papers on Innovation and Space No. 01.22. Marburg: Philipps-University Marburg, Department of Geography; 2022. Available from: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/270416/1/1799523365.pdf>
9. Zhang W, Ruan Y, Ling J, Wang L. A study of the correlation between meteorological factors and hospitalization for acute lower respiratory infections in children. **BMC Public Health**. 2024; 24(1): 3135. doi: 10.1186/s12889-024-20619-1
10. Cheng FJ, Lee KH, Lee CW, Hsu PC. Association between particulate matter air pollution and hospital emergency room visits for pneumonia with septicemia: A retrospective analysis. **Aerosol Air Qual Res**. 2019; 19(2): 345–54. doi: 10.4209/aaqr.2018.08.0285
11. Bran SH, Macatangay R, Chotamonsak C, Chantara S, Surapipith V. Understanding the seasonal dynamics of surface PM2.5 mass distribution and source contributions over Thailand. **Atmos Environ**. 2024; 331: 120613. doi: 10.1016/j.atmosenv.2024.120613
12. Suriyawong P, Chuetor S, Samae H, Piriyaakarnsakul S, Amin M, Furuuchi M, et al. Airborne particulate matter from biomass burning in Thailand: Recent issues, challenges, and options. **Heliyon**. 2023; 9(3): e14261. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e14261

13. Liboschik T, Fokianos K, Fried R. tscount: An R package for analysis of count time series following generalized linear models. *J Stat Softw*. 2017; 82:1–51. doi: 10.18637/jss.v082.i05
14. Xu Z, Hu W, Tong S. Temperature variability and childhood pneumonia: an ecological study. *Environ Health*. 2014; 13(1):51. doi: 10.1186/1476-069x-13-51
15. Tian Y, Liu H, Wu Y, Si Y, Li M, Wu Y, et al. Ambient particulate matter pollution and adult hospital admissions for pneumonia in urban China: a national time series analysis for 2014–2017. *PLoS Med*. 2019; 16(12): e1003010. doi: 10.1371/journal.pmed.1003010
16. Ruchiraset A, Tantrakarnapa K. Time series modeling of pneumonia admissions and its association with air pollution and climate variables in Chiang Mai Province, Thailand. *Environ Sci Pollut Res*. 2018; 25(33): 33277–85. doi: 10.1007/s11356-018-3284-4
17. กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานสถานการณ์โรคปอดอักเสบ ประเทศไทย พ.ศ. 2568 [อินเทอร์เน็ต]. 2568 [อ้างเมื่อ 10 ตุลาคม 2568]. จาก: <https://ddsdoe.ddc.moph.go.th/ddss/>
18. ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ กรมอุตุนิยมวิทยา. ข้อมูลอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด และปริมาณฝนรายวัน. [อินเทอร์เน็ต]. 2568 [อ้างเมื่อ 10 ตุลาคม 2568]. จาก: [https://cmmet.tmd.go.th/forecast/pt/Max\\_Min\\_Rainfall.html](https://cmmet.tmd.go.th/forecast/pt/Max_Min_Rainfall.html)
19. กรมควบคุมมลพิษ. ข้อมูลคุณภาพอากาศย้อนหลัง PM2.5/PM10 รายวัน พ.ศ. 2554–2568 [อินเทอร์เน็ต]. 2568 [อ้างเมื่อ 5 กุมภาพันธ์ 2568]. จาก: <http://www.air4thai.com/webV3/#/History>
20. มหาวิทยาลัยมหิดล. ประกาศแนวปฏิบัติสำหรับโครงการวิจัยที่ไม่เข้าข่ายการวิจัยในคน [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ; 2565 [อ้างเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2567]. จาก: <https://sp.mahidol.ac.th/th/LAW/policy/2565-MU-Non-Human.pdf>
21. Roback P, Legler J. *Beyond multiple linear regression: applied generalized linear models and multilevel models in R*. 1<sup>st</sup> ed. Boca Raton (FL): Chapman and Hall/CRC; 2021. doi: 10.1201/9780429066665
22. Gallucci M. *GAMLj: general analyses for linear models* [Internet]. 2019 [cited 2025 Oct 2]. Available from: <https://gamlj.github.io/>
23. Liu Y, Guo Y, Wang C, Li W, Lu J, Shen S, et al. Association between temperature change and outpatient visits for respiratory tract infections among children in Guangzhou, China. *Int J Environ Res Public Health*. 2015; 12(1): 439–54. doi: 10.3390/ijerph120100439
24. Koutsostathis E, Psaroulaki A, Chochlakis D, Malesios C, Demiris N, Kalogeropoulos K, et al. Association between Legionnaires' disease incidence and meteorological data by region and time on the Island of Crete, Greece. *Water*. 2025; 17(15) :2344. doi: 10.3390/w17152344
25. D'Amato M, Molino A, Calabrese G, Cecchi L, Annesi-Maesano I, D'Amato G. The impact of cold on the respiratory tract and its consequences to respiratory health. *Clin Transl Allergy*. 2018; 8(1): 20. doi: 10.1186/s13601-018-0208-9

26. Yazdi MD, Wei Y, Di Q, Requia WJ, Shi L, Sabath MB, et al. The effect of long-term exposure to air pollution and seasonal temperature on hospital admissions with cardiovascular and respiratory disease in the United States: A difference-in-differences analysis. *Sci Total Environ.* 2022; 843: 156855. doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.156855

# ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง: การทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์และกรณีศึกษาผู้ป่วย 2 ราย

## Factors Influencing the Management of Hyperkalemia in Patients with Chronic Kidney Disease: An Evidence-Based Review and Two Case Studies

ทีนัสชา เชิงหอม\*, นงลักษณ์ เมธากาญจนศักดิ์\*

Theenatchar Chunghom\*, Nongluk Methakanjanasak\*

### บทคัดย่อ

โพแทสเซียมสูงเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง เนื่องจากการขับโพแทสเซียมทางไตลดลง ส่งผลให้ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงเกินค่าปกติ อาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนร้ายแรง เช่น หัวใจเต้นผิดจังหวะหรือภาวะหัวใจหยุดเต้นได้ ความยากในการประเมินปัญหานี้คือผู้ป่วยอาจไม่มีอาการแสดงที่ชัดเจน เสมือนภัยเงียบที่ต้องได้รับการเฝ้าระวังและมีการจัดการอย่างเหมาะสม การควบคุมโพแทสเซียมในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์เป้าหมายจึงมีความสำคัญ พยาบาลเป็นบุคคลที่อยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยมากที่สุดจึงมีบทบาทสำคัญในการจัดการกับปัญหาดังกล่าวให้สอดคล้องกับสาเหตุของผู้ป่วยแต่ละราย

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์จำนวน 14 เรื่องโดยใช้ PICOT Framework ผลการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์สรุปได้ว่ามี 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการภาวะโพแทสเซียมในเลือดของผู้ป่วย ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านพยาธิสรีรวิทยาของโรค 2) ปัจจัยด้านผู้ป่วย 3) ปัจจัยด้านการรักษา 4) ปัจจัยด้านระบบสุขภาพ นอกจากนี้ได้เปรียบเทียบกรณีศึกษาผู้ป่วย 2 ราย เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงความซับซ้อนของปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการและความสำคัญของการประยุกต์องค์ความรู้ตามหลักฐานเชิงประจักษ์สู่กระบวนการปฏิบัติ เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปออกแบบการดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสาเหตุจริงของผู้ป่วยแต่ละราย

**คำสำคัญ:** ภาวะโพแทสเซียมสูง, ปัจจัย, การจัดการ, โรคไตเรื้อรัง

\* หน่วยไตและไตเทียม งานการพยาบาลอายุกรรม 2 โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

\* Renal and Dialysis Unit, Division of Medical Nursing 2, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

Corresponding author: Nongluk Methakanjanasak Email: nonchu@kku.ac.th

Received 18/11/2025

Revised 17/12/2025

Accepted 19/12/2025

## ABSTRACT

Hyperkalemia is a common and potentially life-threatening complication in patients with chronic kidney disease (CKD), arising from impaired renal potassium excretion. Because this disorder often remains asymptomatic until severe dysrhythmias or cardiac arrest occur, vigilant monitoring and individualized management are essential. Nurses, by virtue of their continuous patient contact, play a pivotal role in implementing evidence-based interventions tailored to each patient's underlying etiology.

This study employed a PICOT-framed review of 14 empirical investigations to identify factors influencing the management of hyperkalemia in CKD. Additionally, two patient case studies were analyzed to illustrate how these factors interact and complicate clinical decision-making. The evidence synthesis revealed four principal domains affecting serum potassium management: (1) Pathophysiological characteristics of the disease (2) Patient-related factors (3) Treatment-related factors (4) Health-care system factors. Comparative analysis of the case studies underscored the complexity of these interdependent factors and highlighted the necessity of translating empirical findings into practice through individualized care plans. By integrating such evidence-based knowledge, nursing professionals can design and implement more effective strategies to maintain normokalaemia and mitigate the risk of adverse cardiac events in CKD patients.

**Keywords:** hyperkalemia, factors, management, chronic kidney disease

## ภูมิหลังและเหตุผล (Background and rationale)

ภาวะโพแทสเซียมสูง (hyperkalemia) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่อาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง เนื่องจากไตสูญเสียหน้าที่ จนไม่สามารถกำจัดโพแทสเซียมออกจากร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดการสะสมของโพแทสเซียมในร่างกาย ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะและอาจนำไปสู่การเสียชีวิตได้<sup>1,2</sup> ภาวะโพแทสเซียมสูงยังพบได้บ่อยในผู้ป่วยที่มีโรคร่วม อาทิ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และภาวะหัวใจล้มเหลว<sup>3</sup> การใช้ยาในกลุ่ม Renin-Angiotensin-Aldosterone System inhibitors (RAAS inhibitors) ซึ่งแม้ว่าจะมีประโยชน์ทางคลินิกในการชะลอการเสื่อมของไต<sup>4</sup> ขณะเดียวกันก็เพิ่มความเสี่ยงให้เกิดภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง ถึงร้อยละ 27.5<sup>5</sup> ร่วมกับการที่ผู้ป่วยมีพฤติกรรมบริโภคอาหารที่มีโพแทสเซียมมากกว่าที่ร่างกายต้องการ<sup>6</sup> ความยากในการประเมินปัญหานี้คือผู้ป่วยจะไม่มีอาการแสดงที่ชัดเจนหากภาวะโพแทสเซียมสูงเล็กน้อย แต่ถ้าระดับโพแทสเซียมสูงมากจะทำให้เกิดหัวใจเต้นผิดปกติ กล้ามเนื้ออ่อนแรง หรือเป็นอัมพาตได้ ความชุกของภาวะนี้อยู่ในช่วงร้อยละ 8.0–54.0 และมีความสัมพันธ์โดยตรงกับระดับการกรองของไตที่ลดลง<sup>7,8</sup> และยังเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังต้องทำการฟอกเลือดฉุกเฉินถึงร้อยละ 24.0<sup>9</sup> การรักษาโดยการให้ยาขับโพแทสเซียมอาจมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอที่จะทำให้ระดับโพแทสเซียมในเลือดลดลงสู่เกณฑ์ปกติได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับโพแทสเซียมในปริมาณมากจากการบริโภค ซึ่งเป้าหมายการดูแลรักษาคือมุ่งเน้นที่การแก้ไขให้ระดับโพแทสเซียมในเลือดกลับมาอยู่ในระดับที่ปกติร่วมกับการค้นหาสาเหตุและการป้องกันการกลับเป็นซ้ำ<sup>10</sup>

คลินิกโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นศูนย์กลางให้บริการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าจำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มารับการรักษาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยพบว่าปี พ.ศ.2565 มีผู้ป่วย 334 ราย และปี 2567 เพิ่มขึ้นเป็น 725 ราย โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 3-4 มีถึงร้อยละ 86.0 และพบภาวะโพแทสเซียมสูง ถึงร้อยละ 29.2 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายที่กำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ 20.0<sup>11</sup> จากวิเคราะห์ข้อมูลในปี พ.ศ. 2567 พบว่า ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีอัตราการเกิดภาวะโพแทสเซียมสูงแตกต่างกันตามระยะของโรค โดยระยะที่ 3,4,5 พบร้อยละ 24.8, 44.5 และ 30.6 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยร้อยละ 12.0 มีภาวะโพแทสเซียมสูงรุนแรง (severe hyperkalemia) ซึ่งเป็นอันตรายต่อชีวิต ร้อยละ 20.0 จำเป็นต้องได้รับการส่งต่อฉุกเฉินเพื่อรักษาภาวะโพแทสเซียมสูงเฉียบพลัน และมีผู้ป่วยถึงร้อยละ 41.2 มีประวัติการเกิดภาวะโพแทสเซียมสูงซ้ำตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไปต่อปี (Persistent hyperkalemia) ข้อมูลนี้สะท้อนให้เห็นถึงความเรื้อรังของปัญหาเป็นทั้งภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย มีแนวโน้มเกิดซ้ำ และเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยและเป็นภาระต่อระบบบริการสุขภาพ ควรควบคุมระดับโพแทสเซียมในเลือดให้อยู่ในช่วง 3.5–5.0 mEq/L เพื่อลดผลกระทบดังกล่าว

บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ ทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูงของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง และเปรียบเทียบกรณีศึกษาผู้ป่วย 2 ราย ให้เห็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูงที่เกิดจากบุคคลที่แตกต่างกัน ความรู้ที่ได้จะนำไปออกแบบการดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมยิ่งขึ้น

## กลไกการเกิดภาวะโพแทสเซียมสูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

ไตเป็นอวัยวะสำคัญที่ทำหน้าที่หลักในการรักษาสสมดุลของเกลือแร่ โดยเฉพาะ โพแทสเซียม ซึ่งเป็นแร่ธาตุจำเป็นต่อการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย รวมถึงกล้ามเนื้อหัวใจ กลไกการควบคุมระดับโพแทสเซียมในร่างกายส่วนใหญ่เกิดขึ้นผ่านการกรองและดูดกลับที่โกลเมอรูลัสและท่อไต โดยโพแทสเซียมประมาณร้อยละ 65 จะถูกดูดกลับที่ proximal tubule และอีกร้อยละ 25 ที่ thick ascending limb of Henle's loop ส่งผลให้มีเพียงประมาณร้อยละ 10 ที่

เหลืออยู่ใน collecting duct ซึ่งเป็นตำแหน่งสำคัญที่สุดในการควบคุมการขับโพแทสเซียม โดยเซลล์ชนิด principal cells ในบริเวณนี้จะทำหน้าที่กำกับอัตราการขับโพแทสเซียมออกจากร่างกายทางปัสสาวะอย่างละเอียดอ่อน<sup>4</sup> โดยปกติแล้ว ร่างกายได้รับโพแทสเซียมจากอาหารในแต่ละวัน ซึ่งจะถูกขับออกทางไตร้อยละ 90 และขับออกทางทางเดินอาหารอีกร้อยละ 10 การรักษาสมดุลของโพแทสเซียมในร่างกายจึงขึ้นอยู่กับสมรรถภาพของไตอย่างมีนัยสำคัญ<sup>11</sup>

### ผลกระทบที่เกิดจากภาวะโพแทสเซียมสูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

ภาวะโพแทสเซียมสูง เป็นอันตรายที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของอวัยวะหลายระบบ จำแนกผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ได้ดังนี้

1. ระบบหัวใจ: โพแทสเซียมเป็นเกลือแร่ที่มีบทบาทสำคัญต่อ ศักย์ไฟฟ้าเยื่อหุ้มเซลล์ (Resting Membrane Potential, RMP) โดยระดับโพแทสเซียมที่สูงผิดปกติจะเปลี่ยนแปลง RMP ส่งผลให้การกระตุ้นของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจผิดปกติ หากภาวะนี้รุนแรง อาจทำให้หัวใจเต้นช้าลงหรือหยุดเต้นได้<sup>12</sup> การเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจมักขึ้นอยู่กับระดับโพแทสเซียมในเลือดและความเร็วในการเพิ่มขึ้นของระดับโพแทสเซียม โดยพบลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงระดับความรุนแรงของระดับโพแทสเซียมในเลือด

Severity	Serum potassium level	Symptoms	Electrocardiographic changes
Mild hyperkalemia	5.1-5.9 mEq/L	Asymptomatic or mild symptoms	Normal
Moderate hyperkalemia	6.0-7.0 mEq/L	Proximal muscle weakness, muscle cramps, paresthesia, nausea, vomiting, palpitation	Peaked T waves
Severe hyperkalemia	7.1 -8.0 mEq/L	Bradycardia, weak pulse	Flattened P wave, prolonged PR interval, depressed ST segment, peaked T wave
	8.1-9.0 mEq/L	Diaphragmatic weakness, respiratory failure	Atrial standstill, prolonged QRS duration, further peaking T waves
	> 9.0 mEq/L	Malignant arrhythmia, sudden cardiac death	Sinusoid wave pattern

2. ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ: ภาวะโพแทสเซียมสูงส่งผลโดยตรงต่อการทำงานของเซลล์ประสาทและกล้ามเนื้อ ได้ตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงรุนแรง ได้แก่ กล้ามเนื้ออ่อนแรงทั่วร่างกาย (Generalized muscle weakness) หรือ อัมพาตเฉียบพลัน (Acute flaccid paralysis) ซึ่งมักเกิดในระดับโพแทสเซียมที่สูงมาก

3. ระบบทางเดินอาหาร: เกิดการเคลื่อนไหวของลำไส้และการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติที่ควบคุมการย่อยอาหารผิดปกติ ส่งผลให้การบีบตัวของลำไส้ลดลง อาหารและก๊าซค้างในทางเดินอาหาร ทำให้เกิดการแน่นท้อง อืด อัด คลื่นไส้ และอาเจียน นอกจากนี้ยังอาจก่อให้เกิดภาวะ bowel ileus ซึ่งเป็นภาวะที่ลำไส้หยุดทำงานชั่วคราว<sup>12,13</sup>

4. ระบบหายใจ: การทำงานของโพแทสเซียมในระดับเซลล์จะกระตุ้นการหดตัวอย่างมีประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อ หากระดับโพแทสเซียมสูงเกินไปอาจทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรงรวมถึงกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหายใจ เช่น กล้ามเนื้อกระบังลมและกล้ามเนื้อระหว่างซี่โครง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบากหรือหายใจติดขัด<sup>14</sup> การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นภาวะที่อาจพัฒนาอย่างรวดเร็วในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยเฉพาะผู้ที่มีระดับโพแทสเซียมสูงในระดับรุนแรง ซึ่งอาจส่งผลต่อระบบหายใจและเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจนหรือแม้แต่การหยุดหายใจหากไม่ได้รับการดูแลอย่างทันที่

5. ความผิดปกติของระบบกรดต่าง: ภาวะโพแทสเซียมสูงจะยับยั้งการสร้างและการขนส่ง  $\text{NH}_4^+$  ที่ไต ดังนั้นจึงยับยั้งขบวนการขับกรดและทำให้เกิดภาวะ metabolic acidosis<sup>10</sup> อาการที่พบ ได้แก่ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ หลอดเลือดแดงขยายตัวร่วมกับความดันโลหิตต่ำ<sup>15</sup>

### แนวทางการรักษาและการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูง

แนวทางการรักษาและการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูงแบ่งออกเป็นภาวะโพแทสเซียมสูงเฉียบพลันและภาวะโพแทสเซียมสูงเรื้อรัง<sup>16</sup> โดยมีรายละเอียดดังนี้:

1. ภาวะโพแทสเซียมสูงเฉียบพลัน (acute hyperkalemia) เป็นภาวะที่ระดับโพแทสเซียมในเลือดเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยทั่วไปเมื่อระดับโพแทสเซียมในเลือดมากกว่า 6 mEq/L การรักษาจึงต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วน ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG monitoring) อย่างใกล้ชิด เพื่อประเมินสัญญาณความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการรักษา<sup>16</sup> โดยมีแนวทางการรักษาดังนี้:

1.1 เพื่อลดความเสี่ยงของภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ โดยให้ 10% calcium gluconate 10 มิลลิตร ทางหลอดเลือดดำอย่างช้าๆ ภายใน 2-3 นาที เพื่อปกป้องการทำงานของหัวใจ ยาจะเริ่มออกฤทธิ์ใน 1-3 นาที และออกฤทธิ์นาน 30-60 นาที<sup>10</sup>

1.2 เพื่อลดระดับโพแทสเซียมในเลือด มีดังนี้:

1.2.1 50% glucose 50 มิลลิตร ร่วมกับ regular insulin 10 ยูนิตร ทางหลอดเลือดดำ เพื่อช่วยนำโพแทสเซียมเข้าสู่เซลล์ ยาจะออกฤทธิ์ภายใน 15-30 นาที และระยะเวลาที่ออกฤทธิ์คือ 4-6 ชั่วโมง

1.2.2 salbutamol nebulizer กระตุ้น beta-2 receptor ช่วยให้โพแทสเซียมเคลื่อนเข้าสู่เซลล์ โดยออกฤทธิ์ใน 30 นาที และคงฤทธิ์ 2-4 ชั่วโมง สามารถลดโพแทสเซียมได้ 0.5-1.0 mEq/L<sup>17</sup> ในกรณีโพแทสเซียมสูงมากอาจพิจารณาให้ร่วมกับอินซูลิน เพื่อลดโพแทสเซียมได้ถึง 1.2-1.5 mEq/L

1.2.3 7.5% sodium bicarbonate 50-100 มิลลิตร ทางหลอดเลือด ยาจะออกฤทธิ์ภายใน 30-60 นาที ซึ่งช่วยแก้ไขภาวะ metabolic acidosis และทำให้โพแทสเซียมเคลื่อนเข้าสู่เซลล์

1.3 เพื่อขับโพแทสเซียมออกจากร่างกาย มีดังนี้

1.3.1 calcium polystyrene sulfonate เพื่อขับโพแทสเซียมผ่านทางเดินอาหาร เช่น kalimate โดยใช้ขนาด 15-30 กรัมรับประทาน หรือ 30-50 กรัมทางทวารหนัก ลดโพแทสเซียมได้ 0.5-1.0 mEq/L ต่อครั้ง<sup>18</sup> แต่ออกฤทธิ์ช้าและอาจเกิดผลข้างเคียงทางลำไส้ เช่น คลื่นไส้ ท้องผูก หรืออาการลำไส้อุดตัน หรือเพิ่มโซเดียม จึงต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง<sup>18</sup> และ Patiromer และ Sodium Zirconium Cyclosilicate (SZC) เป็นยาขับโพแทสเซียมชนิดใหม่ที่ช่วยควบคุมภาวะโพแทสเซียม

สูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยเฉพาะผู้ที่ใช้ยาในกลุ่ม RAAS inhibitors<sup>19</sup> patiromer ออกฤทธิ์เร็ว เหมาะกับภาวะเฉียบพลัน ขณะที่ SZC ออกฤทธิ์ช้ากว่าแต่ปลอดภัยและดูดซึมน้อย<sup>19</sup> อย่างไรก็ตาม การเลือกให้ยาทั้งสองมีข้อจำกัดด้านต้นทุน และการเข้าถึงยาในบางระบบบริการสุขภาพ<sup>20</sup>

1.3.2 loop diuretics เพื่อช่วยลดระดับโพแทสเซียมโดยกระตุ้นการขับออกทางไต เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่มีปริมาณปัสสาวะเพียงพอ โดยให้ furosemide 20-80 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำ ยาจะออกฤทธิ์ภายใน 1 ชั่วโมง

1.3.3 hemodialysis การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ซึ่งสามารถลดโพแทสเซียมได้อย่างรวดเร็ว และประสิทธิภาพสูงในกรณีที่มีระดับโพแทสเซียมสูงในระดับที่รุนแรง โดยการฟอกเลือดสามารถขจัดโพแทสเซียมได้ถึง 40-120 mEq ต่อครั้ง<sup>17</sup> แม้ว่าระดับโพแทสเซียมอาจกลับสูงขึ้นร้อยละ 30.0 ภายใน 2-3 ชั่วโมงหลังการฟอกเลือด การเจาะเลือดตรวจจะระดับโพแทสเซียมในเลือดหลังจากการฟอกเลือดเสร็จ 2-3 ชั่วโมง เนื่องจากระดับโพแทสเซียมจะต่ำกว่าความจริงหากตรวจทันทีหลังการฟอกเลือด

2. การจัดการภาวะโพแทสเซียมสูงเรื้อรัง (chronic hyperkalemia) : ภาวะโพแทสเซียมสูงเรื้อรัง เป็นภาวะที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยลักษณะสำคัญคือมีระดับโพแทสเซียมสูงอย่างต่อเนื่องแม้ผู้ป่วยอาจไม่มีอาการแสดงที่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม หากไม่ได้รับการดูแลที่เหมาะสม อาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงในระยะยาว ภาวะนี้ยังอาจมีส่วนเร่งให้โรคไตเรื้อรังดำเนินไปสู่ระยะที่ต้องล้างไต เนื่องจากแพทย์อาจจำเป็นต้องหยุดใช้ยากกลุ่มต้าน RAAS inhibitors ซึ่งเป็นยาหลักที่ช่วยชะลอการเสื่อมของไต ทั้งนี้ ภาวะโพแทสเซียมสูงจึงถือเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจเริ่มต้นการบำบัดทดแทนไต<sup>14</sup> การจัดการภาวะโพแทสเซียมสูงเรื้อรัง มีดังนี้

2.1 การควบคุมอาหารเป็นส่วนสำคัญในการจัดการภาวะโพแทสเซียม โดยผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรจำกัดโพแทสเซียมประมาณ 1,500–2,000 มิลลิกรัม/วัน และไม่เกิน 40–50 มิลลิกรัม/น้ำหนักกิโลกรัม/วัน<sup>21</sup> ระดับโพแทสเซียมที่ต่ำกว่า 4 mEq/L หรือ สูงกว่า 5 mEq/L สัมพันธ์กับความเสี่ยงการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น<sup>22</sup> ควรหลีกเลี่ยงผักผลไม้ที่มีโพแทสเซียมสูง อาหารแปรรูป และผลิตภัณฑ์ที่มีสารเติมแต่ง เช่น สารกันบูดหรือสารทดแทนเกลือ ซึ่งมักมีโพแทสเซียมสูงกว่าที่คาดการณ์<sup>23-27</sup> นอกจากนี้ควรประเมินสาเหตุร่วม จากการให้ยา Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors (ACEIs), Angiotensin II Receptor Blockers (ARBs) หรือ beta-blockers ซึ่งอาจทำให้โพแทสเซียมสูงได้ นอกจากนี้ วิธีการปรุงอาหารมีผลต่อปริมาณโพแทสเซียม โดยการต้มและทิ้งน้ำต้มช่วยลดโพแทสเซียมได้อย่างชัดเจน ขณะที่การอบแห้งทำให้ความเข้มข้นของโพแทสเซียมเพิ่มสูงขึ้น<sup>23-27</sup> ผู้ป่วยภาวะโพแทสเซียมสูงจึงควรเลือกวิธีปรุงอาหารที่ช่วยลดโพแทสเซียม และหลีกเลี่ยงอาหารอบแห้งหรือแปรรูปเพื่อควบคุมระดับโพแทสเซียมอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 การควบคุมระดับโพแทสเซียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังต้องทำควบคู่กับการจัดการโรคร่วม เช่น เบาหวาน และการชะลอการเสื่อมของไต ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการสะสมโพแทสเซียมในเลือด ภาวะ metabolic acidosis เป็นกลไกสำคัญที่ทำให้โพแทสเซียมเคลื่อนออกจากเซลล์และเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะโพแทสเซียมสูง จึงจำเป็นต้องรักษาสมดุลกรด-ด่างโดยติดตามระดับไบคาร์บอเนตและพิจารณาให้สารเสริมต่างเมื่อเหมาะสม การจัดการโรคร่วมและความผิดปกติทางเมตาบอลิซึมจึงมีความสำคัญเทียบเท่าการควบคุมอาหารและการให้ยา เพื่อป้องกันภาวะโพแทสเซียมสูงและเพิ่มความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย

2.3 การบริหารจัดการด้านยา ได้แก่ การให้ยาขับปัสสาวะและยาขับโพแทสเซียม ซึ่งมีบทบาทในการขจัดโพแทสเซียมส่วนเกินออกจากร่างกายทั้งทางไตและลำไส้ เพื่อรักษาสมดุลของโพแทสเซียมให้อยู่ในช่วงปลอดภัยและลดความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือด

2.4 การดื่มน้ำอย่างพอเหมาะตามคำแนะนำแพทย์ ร่วมกับการออกกำลังกายสามารถช่วยกระตุ้นระบบทางเดินอาหารและลดความเสี่ยงของท้องผูก ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการควบคุมโพแทสเซียม<sup>23-27</sup> ผู้ป่วยอาจใช้ยาละลายที่ปลอดภัยภายใต้การดูแลของบุคลากรทางการแพทย์เพื่อช่วยให้ระบบขับถ่ายทำงานปกติและลดโอกาสเกิดภาวะโพแทสเซียมสูง

**การทบทวนวรรณกรรม**

- 1) การทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์
- 2) การศึกษากรณีศึกษา 2 ราย

**การทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์**

**วิธีการสืบค้นข้อมูล: ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง**

การค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะโพแทสเซียมสูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีความสำคัญเพราะเป็นจุดเริ่มต้นของการให้การพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงกับปัญหาของผู้ป่วยอย่างแท้จริง ในบทความนี้จึงเน้นการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อรวบรวมและระบุปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังโดยใช้กรอบ PICOT เพื่อให้ได้ปัจจัยอย่างถูกต้องและน่าเชื่อถือ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดคำถามทางคลินิก คือ ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเป็นอย่างไร
2. กำหนดคำสืบค้นโดยใช้ PICOT framework ดังนี้

Population: P	“Chronic Renal Insufficiencies” OR “Renal Insufficiencies” OR “Chronic Kidney Insufficiency” OR “Chronic Kidney Insufficiencies” OR “Kidney Insufficiencies” OR “Chronic Renal” OR “Kidney Disease” OR “Chronic Kidney Diseases” OR “Chronic Renal Diseases” OR “Chronic Kidney Failure” OR CKD OR ESRD OR “Renal Insufficiency” OR “Kidney Failure” OR “Renal Failure” OR “Renal Disease”
Intervention: I	Factor* OR Risk OR “Risk Factor” OR “Risk Factors Related to” OR “Risk Related to” OR “Factors Related to” OR “Risk Factors Associated” OR “Risk Associated” OR “Factors Associated” OR “Risk Factors Correlated” OR “Risk Correlated” OR “Factors Correlated” OR “Impact Factors” OR “Influencing Factors” OR “Contributing Factors” OR “Affecting Factors” OR Determinants OR “Associated Factors” OR “Causal Factors”
Comparison: C	-
Outcome: O	Hyperkalemia* OR Hyperpotassemia* OR “Persistent Hyperkalemia” OR Hyperpotassium OR “High Potassium”
Time: T	2016-2025

3. กำหนดฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในการสืบค้น ได้แก่ PubMed, CINAHL, Google Scholar, Scopus, ProQuest และ ThaiJo

4. กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์ คือ เกณฑ์การคัดเข้าได้แก่ ศึกษาในผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป เป็น Full text ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตีพิมพ์ในปี พ.ศ. 2559 – 2568 โดยสืบค้นได้ทั้งหมด 36 บทความ และเกณฑ์การคัดออกได้แก่ บทความที่ศึกษากับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต บทความที่ศึกษากับผู้ป่วยกลุ่ม

อื่นที่ไม่ใช่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง บทความที่ไม่มีโครงสร้าง รายงานการประชุม และรายงานกรณีศึกษา จึงคงเหลือบทความที่ผ่านการคัดเลือกทั้งสิ้น 14 บทความเพื่อใช้ในการสังเคราะห์และวิเคราะห์ต่อไป

5. ประเมินคุณภาพของหลักฐาน โดยใช้เกณฑ์ของ The Joanna Briggs Institute Level of Evidence ทั้งหมด 14 บทความโดยมีระดับ 1a 3 บทความ 3b 3 บทความ 5a 1 บทความ 5b 7 บทความ แบ่งตาม Grade of recommendation A จำนวน 4 บทความ และ B จำนวน 10 บทความ เป็นภาษาไทย 4 เรื่อง และภาษาอังกฤษ 10 เรื่อง

6. วิเคราะห์และสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์

### ผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการโพแทสเซียมสูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ผลจากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์สามารถสรุปปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการโพแทสเซียมสูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้ 4 กลุ่มของปัจจัย ดังนี้

#### 1. ปัจจัยด้านพยาธิสรีรวิทยาของโรค

1.1 สรีรวิทยาของโรคไตเรื้อรัง: การลดลงของการขับโพแทสเซียมจากไต (impaired excretion) พบว่าโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 ขึ้นไปเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูงถึง 14.88 เท่า และถือเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่สุด<sup>28</sup> เนื่องจากเมื่อการทำงานของไตลดลง ความสามารถในการขับโพแทสเซียมทางไตจะลดลง โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีอัตราการกรองของไตต่ำกว่า 30 ml/min/1.73m<sup>2</sup> ซึ่งมักพบในระยะที่ 4-5 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการกรองของไตกับระดับโพแทสเซียมในผู้ป่วยนอก พบว่าอัตราการกรองของไตมีความสัมพันธ์ผกผันกับระดับโพแทสเซียม กล่าวคือ เมื่ออัตราการกรองของไตลดลง ระดับโพแทสเซียมในเลือดจะสูงขึ้น<sup>28</sup> นอกจากนี้ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังยังมีภาวะขาดหรือดื้อต่อฮอร์โมนอัลโดสเตอโรน (aldosterone deficiency/resistance) ส่งผลให้ร่างกายไม่สามารถขับโพแทสเซียมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปสู่ภาวะโพแทสเซียมสูงได้

1.2 โรคเบาหวาน ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี อาจเกิดภาวะคีโตนออสโมลิตอส ซึ่งส่งผลให้การนำโพแทสเซียมเข้าสู่เซลล์ลดลง<sup>29</sup> นอกจากนี้ ในกรณีที่มีภาวะ diabetic ketoacidosis ภาวะเลือดเป็นกรดจะกระตุ้นให้โพแทสเซียมเคลื่อนออกจากเซลล์เข้าสู่กระแสเลือด เพื่อแลกเปลี่ยนกับไฮโดรเจนไอออน ส่งผลให้การขับโพแทสเซียมทางไตลดลง ดังนั้น ผู้ป่วยโรคไตจากเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงจึงมีความเสี่ยงต่อภาวะโพแทสเซียมสูง

1.3 ภาวะเลือดเป็นกรด (metabolic acidosis) ภาวะเลือดเป็นกรดส่งผลให้โพแทสเซียมออกจากเซลล์เข้าสู่กระแสเลือดมากขึ้น<sup>29</sup> จึงควรมีการติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นประจำ เช่น ค่า BUN, Cr, BS, HbA1c และ HCO<sub>3</sub> เพื่อประเมินภาวะโพแทสเซียมในเลือดและป้องกันภาวะแทรกซ้อน

#### 2. ปัจจัยด้านผู้ป่วย

2.1 ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป มีความเสี่ยงต่อภาวะโพแทสเซียมสูงเพิ่มขึ้นถึง 2.1 เท่า<sup>28</sup> อีกทั้งยังมีแนวโน้มเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ง่าย เนื่องจากการทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายลดลง

2.2 การรับรู้ความรุนแรงไม่ชัดเจน อาการที่ปรากฏในภาวะโพแทสเซียมสูงในผู้ป่วยแต่ละรายมีตั้งแต่ไม่มีอาการหรืออาการไม่ชัดเจนไปจนถึงอาการรุนแรง ทำให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีระดับโพแทสเซียมสูงเพียงเล็กน้อยอาจไม่แสดงอาการผิดปกติหรือมีอาการที่ไม่ชัดเจน ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่สามารถประเมินตนเองได้และยังส่งผลการประเมินวินิจฉัยโดยทีมสุขภาพได้ช้า การจัดการแก้ไขปัญหาจึงอาจล่าช้าได้ ความไม่ชัดเจนในอาการทำให้ผู้ป่วยไม่ตระหนักในความรุนแรง

ของภาวะดังกล่าว จึงไม่ปรับพฤติกรรมมารับประทานอาหาร และมีโอกาสเกิดอันตรายเมื่อระดับโพแทสเซียมในเลือดเพิ่มสูงขึ้น

2.3 พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีโพแทสเซียมสูง: ซึ่งการได้รับโพแทสเซียมมากเกินไป เกิดจากการบริโภคอาหารที่มีโพแทสเซียมมากกว่าที่ร่างกายต้องการ (increased intake)<sup>6</sup> รวมถึงวิถีการดำเนินชีวิตและความเคยชินในการบริโภคโพแทสเซียมที่ขาดการควบคุมจนไตไม่สามารถขับออกได้ ส่งผลให้ระดับโพแทสเซียมในเลือดเพิ่มสูงขึ้นจนเป็นอันตราย

2.4 ความรู้เกี่ยวกับโพแทสเซียมในอาหาร พบว่าผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีความรู้เกี่ยวกับโพแทสเซียมระดับต่ำ ไม่มีความเข้าใจถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการรับประทานอาหารที่มีโพแทสเซียมไม่เหมาะสม รวมถึงชนิด สัดส่วนและปริมาณที่ควรรับประทาน<sup>30,31</sup> จึงควรมีกิจกรรมส่งเสริมเพิ่มความรู้ในการบริโภคอาหาร การให้บริการสุขภาพ การให้กำลังใจเพื่อกระตุ้นให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีการบริโภคอาหารที่ถูกต้องและเหมาะสม<sup>31</sup>

### 3. ปัจจัยด้านการรักษา

การใช้ยาที่มีผลต่อการขับโพแทสเซียม (transcellular shifts) ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง การใช้ยาหลายชนิดที่มีผลต่อการทำงานของไตและระบบการควบคุมสมดุลเกลือแร่ภายในร่างกาย อาจก่อให้เกิดความผิดปกติของกลไกการขับโพแทสเซียมทางไต นำไปสู่การสะสมของโพแทสเซียมในกระแสเลือดจนเกิดภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรง โดยเฉพาะในระบบหัวใจ<sup>32</sup> ยาที่เกี่ยวข้องกับกลไกนี้ได้แก่

3.1 ACE Inhibitors และ ARBs ยาทั้งสองกลุ่มนี้ได้รับการใช้แพร่หลายในผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูงและโรคหัวใจล้มเหลว โดยมีคุณสมบัติช่วยลดความดันโลหิตและชะลอการเสื่อมของไต อย่างไรก็ตาม ผลของยาเกิดจากการยับยั้งระบบเรนิน-แองจิโอเทนซิน ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการควบคุมสมดุลของโซเดียมและโพแทสเซียมในร่างกาย การยับยั้งระบบนี้อาจทำให้การขับโพแทสเซียมทางไตลดลง ส่งผลให้เกิดการสะสมของโพแทสเซียมในเลือด โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตลดลงอยู่แล้ว<sup>33</sup>

3.2 potassium exchange resins เช่น kalimate, kayexalate, SZC และ katiromer ช่วยขับโพแทสเซียมส่วนเกินผ่านลำไส้โดยกลไกแลกเปลี่ยนไอออน จึงมีประโยชน์มากในผู้ป่วยไตเสื่อมที่ขับโพแทสเซียมทางไตได้ไม่ดี<sup>10,16</sup> ยาในกลุ่มนี้สามารถลดระดับโพแทสเซียมได้ประมาณ 0.68–0.94 mEq/L ภายใน 3–7 วัน และมีความปลอดภัยในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะ 3–5<sup>34</sup> แม้อาจมีผลข้างเคียงทางเดินอาหารและต้องเข้าร่วมกับยาระบายในบางราย

3.3 ยาขับปัสสาวะที่ยังสงวนโพแทสเซียมไว้ (potassium-sparing diuretics) เช่น spironolactone และ amiloride เป็นยาคินยามใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวหรือโรคไตเรื้อรัง เนื่องจากสามารถลดปริมาณของเหลวในร่างกายโดยไม่เพิ่มการขับโพแทสเซียมออกทางปัสสาวะ ต่างจากยาขับปัสสาวะกลุ่มอื่น อย่างไรก็ตาม กลไกดังกล่าวกลับเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีการเสื่อมสภาพของไตอย่างมีนัยสำคัญ<sup>32</sup>

### 4. ปัจจัยด้านระบบสุขภาพ

#### 4.1 นโยบายสุขภาพ

4.1.1 การติดตามระดับโพแทสเซียมในเลือดของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีความสำคัญ แนวทาง KDIGO 2024 แนะนำให้เฝ้าระวังระดับโพแทสเซียมอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะเมื่อมีการปรับยา หรือเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคไตเรื้อรัง<sup>4</sup> ขณะที่แนวทางของ renal association hyperkalemia guideline 2022 แนะนำให้กำหนดความถี่ของการติดตามตามระยะของโรคไตเรื้อรัง และอัตราการเสื่อมของไต<sup>35</sup> ทั้งนี้ งานวิจัยพบว่ายังมีช่องว่างในระบบติดตามและการส่งต่อ โดย

อัตราการตรวจระดับโพแทสเซียมยังไม่ถึงเกณฑ์ที่แนะนำ<sup>36</sup> และการละเลยการติดตามส่งผลให้เกิดการจัดการล่าช้า เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนและการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

4.1.2 การส่งปรึกษาหรือส่งต่อผู้ป่วย: คำแนะนำสำหรับการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังก่อนการบำบัดทดแทนไต พ.ศ. 2565 การส่งปรึกษาหรือส่งต่อผู้ป่วยเพื่อพบอายุรแพทย์โรคไตเมื่อผู้ป่วยมีอัตราการกรองของไตน้อยกว่า 30 มล./นาที/1.73 ตรม.<sup>11</sup>

4.1.3 ฉลาดโภชนาการในประเทศไทยยังไม่บังคับให้แสดงปริมาณโพแทสเซียม ทำให้ผู้ป่วย CKD และประชาชนทั่วไปควบคุมการบริโภคได้ยาก โดยเฉพาะอาหารแปรรูปที่ใช้ โพแทสเซียมคลอไรด์ แทนเกลือ ซึ่งทำให้ประเมินปริมาณโพแทสเซียมจริงต่อหนึ่งหน่วยบริโภคได้ลำบาก<sup>37</sup> หากผู้ผลิตต้องการแสดงค่าดังกล่าวต้องอาศัย ผลวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ ไม่ใช่การคาดคะเน จึงพบว่าฉลาดอาหารส่วนใหญ่ไม่มีตัวเลขโพแทสเซียม ทำให้การจำกัดโพแทสเซียมในชีวิตประจำวันทำได้จำกัด

#### 4.2 บุคลากร

อุปสรรคสำคัญที่ส่งผลให้พยาบาลไม่สามารถติดตามดูแลผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่อง อาจเป็นผลเนื่องจากภาระงานที่สูง และขาดสื่อหรือเครื่องมือประกอบการให้คำแนะนำ เช่น คู่มือ infographic หรือสื่อวิดีโอที่ทันสมัย สอดรับกับงานวิจัยของ เกษร วิเชียรมณีโชติ และปาณิสรา ส่งวัฒนายุทธ<sup>38</sup> ซึ่งเน้นย้ำถึงความต้องการของพยาบาลในการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยี การจัดการความรู้ และการสร้างนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การยกระดับคุณภาพบริการสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังอย่างยั่งยืน

สรุปปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูงสามารถจำแนกออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านพยาธิสรีรวิทยาของโรค ปัจจัยด้านผู้ป่วย ปัจจัยด้านการรักษา และปัจจัยด้านระบบสุขภาพ เพื่อให้เข้าใจถึงสาเหตุและปัจจัยที่แท้จริงซึ่งส่งผลต่อการจัดการระดับโพแทสเซียมในเลือด จึงได้ดำเนินการศึกษาเชิงเปรียบเทียบเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการจัดการภาวะดังกล่าวในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีภาวะโพแทสเซียมสูงจำนวน 2 ราย

#### การศึกษากรณีศึกษา 2 ราย

##### การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการปัญหาโพแทสเซียมสูงในกรณีศึกษา

###### กรณีศึกษาที่ 1

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 65 ปี จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 อาชีพข้าราชการบำนาญ สิทธิสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ ประวัติการเจ็บป่วย เป็นโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และเป็นโรคหัวใจโตห้องล่างซ้าย (left ventricle hypertrophy) ติดตามการรักษาเรื่องโรคหัวใจที่ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากเป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 ร่วมกับมีภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูงจึงถูกส่งต่อมารับการรักษาที่คลินิกโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลศรีนครินทร์ พบผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ผิดปกติ วันที่ 9 กรกฎาคม 2567 BP 169/86 mmHg, BUN 56.1 mg/dl, Creatinine 3.58 mg/dl, eGFR 16.82 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, Potassium 5.6 mg/dl, Bicarbonate 20.9 mg/dl, Uric acid 7.8 mg/dl, BS 153 mg/dl HbA1c 7.9 %, urine protein 350 mg/day ข้อมูลยาที่เกี่ยวข้อง คือ insulin glargine 20 units ฉีดใต้ผิวหนังก่อนนอน premixed insulin 22 units ฉีดใต้ผิวหนังก่อนอาหารเช้าและ 8 units ฉีดใต้ผิวหนังก่อนอาหารเย็น semaglutide (7 mg) 1 เม็ด รับประทานก่อนอาหารเช้า furosemide (40 mg) 1 เม็ด รับประทานหลังอาหารเช้า losartan (50 mg) 1 เม็ด รับประทานหลังอาหารเช้า sodamint (300 mg) 2 เม็ดรับประทานหลังอาหารเช้า เทียน เย็น แพทย์แนะนำให้จำกัดอาหารโพแทสเซียมสูง และสั่งจ่ายยา kalimate 15 กรัม ผสม น้ำ 50 มิลลิลิตร รับประทานเช้าเย็น 1 วัน ผู้ป่วยมีอาการท้องผูก ปริมาณปัสสาวะ 800-1,000 มิลลิลิตร/วัน และนัดติดตามการรักษา 2 เดือน

จากการซักประวัติที่เกี่ยวข้องกับภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง พบว่า รูปแบบการรับประทานอาหาร ผู้ป่วยเป็นคนชอบรับประทานอาหารอีสาน มีน้ำพริกกินกับผักสด เช่น มะเขือ แตงกวา ถั่วฝักยาว และหลังรับประทานอาหารจะรับประทานผลไม้ทุกวันคือ กล้วยสุก และ แก้วมังกร บางครั้งลูกทำงานต่างจังหวัดกลับบ้านช่วงเสาร์ อาทิตย์ ก็จะซื้อผลไม้ที่ผู้ป่วยชอบมาฝาก ทุกครั้งที่มาพบแพทย์ แพทย์ก็จะแจ้งผลเลือดว่าโพแทสเซียมในเลือดสูง จะแนะนำให้งดผักและผลไม้ และแพทย์ให้ยาขับโพแทสเซียมมารับประทานผู้ป่วยจึงเข้าใจว่าน่าจะรับประทานผักและผลไม้ได้บ้าง “จริงๆก็ไม่ได้รับประทานเยอะแต่ถึงจะทำไมโพแทสเซียมยังสูงอยู่” บางครั้งก็รู้สึกเครียดว่าจะกินอะไรได้บ้าง ไม่รู้เลยว่าหากระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงจะส่งผลกระทบต่อร่างกายอย่างไรบ้างเพราะที่ผ่านมาไม่มีอาการผิดปกติอะไร

**กรณีศึกษาที่ 2**

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 75 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา อาชีพแม่บ้าน สิทธิการรักษาบัตรทอง สามีเสียชีวิต ได้รับการวินิจฉัยโรคคือ โรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus), โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension), ภาวะลิ้นเอออร์ตาตีบอย่างรุนแรง (Severe Aortic Stenosis), หลังผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเอออร์ตา (Status Post Aortic Valve Replacement), โรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันพร้อมอัมพาตครึ่งซีกซ้าย (Acute Ischemic Stroke with Left Hemiparesis), โรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 (Chronic Kidney Disease Stage 3), โลหิตจาง (Anemia) และภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง พบผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ผิดปกติ วันที่ 24 กันยายน 2567 BUN 45.2 mg/dl, Creatinine 1.57 mg/dl, eGFR 32 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, Potassium 5.7 mg/dl, Bicarbonate 22.8 mg/dl, Uric acid 8.3 mg/dl, BS 173 mg/dl, HbA1c 7.5 %, LDL 152 mg/dl urine protein 420 mg/day ข้อมูลยาที่เกี่ยวข้อง metoprolol (100 mg) 1 เม็ด รับประทานหลังอาหารเช้า enalapril (5 mg) 1 เม็ด รับประทานหลังอาหารเช้า plavix (75 mg) 1 เม็ด รับประทานหลังอาหารเช้า elantan (20 mg) 1 เม็ด รับประทานหลังอาหารเช้าเย็น premixed Insulin 10 units ฉีดใต้ผิวหนังก่อนอาหารเช้าและ 8 units ฉีดใต้ผิวหนังก่อนอาหารเย็น atorvastatin (20 mg) 1 เม็ด รับประทานก่อนนอน อายุรแพทย์โรคไต แนะนำการควบคุมอาหารหวานมันให้งดผักใบเขียวและผลไม้ และส่งจ่ายยาขับโพแทสเซียม คือ kalimate 15 กรัม ผสม น้ำ 100 มิลลิลิตร รับประทานเช้าเย็น 1 วัน ดื่มน้ำให้พอมากกว่า 2 ลิตรต่อวัน ปริมาณปัสสาวะ 1,500 มิลลิลิตรต่อวัน และนัดติดตามการรักษา 3 เดือน

ผู้ป่วยมีภาวะโพแทสเซียมสูงซ้ำ เนื่องจากไม่ทราบว่าอาหารที่รับประทานเป็นประจำ เช่น ผักลวก ต้นหอม ผักชี กล้วย มะขามหวานสุก พุทรา และเมล็ดแมงลัก ล้วนมีโพแทสเซียมสูง ทำให้ควบคุมอาหารได้ยาก ผู้ป่วยเกรงใจลูกร่วมกับลูกยังไม่มีความรู้เพียงพอเรื่องปริมาณโพแทสเซียมในอาหาร จึงเป็นปัจจัยร่วมที่ทำให้ไม่สามารถควบคุมภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูงได้ และไม่กล้าถามพยาบาลเพราะเข้าใจว่าพยาบาลมีภาระงานมาก ส่งผลให้ขาดความรู้ในการเลือกอาหารที่เหมาะสม แม้เคยมีอาการชาปลายมือปลายเท้าและโพแทสเซียมสูงจนต้องไปห้องฉุกเฉิน ผู้ป่วยยังไม่เข้าใจผลกระทบของภาวะนี้ชัดเจน การให้ยาขับโพแทสเซียมทำให้เกิดท้องผูกและผู้ป่วยแก้ด้วยวิธีที่ไม่รู้ว่าส่งผลให้ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงเพิ่มขึ้น

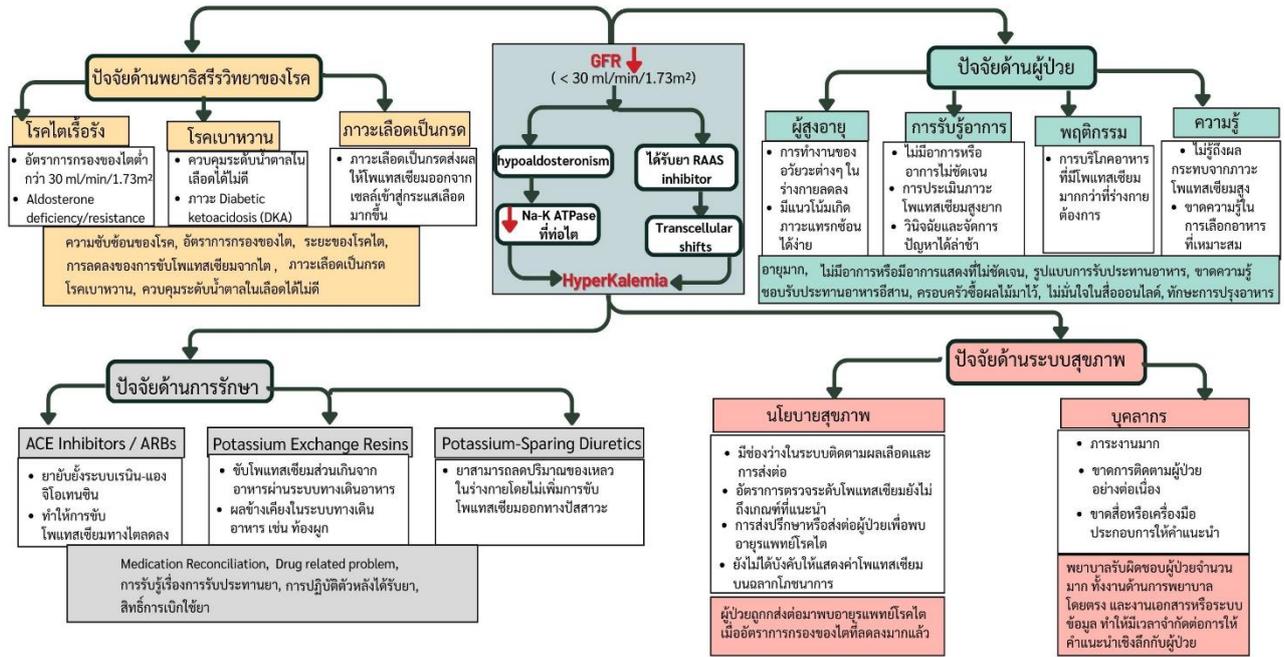
**ตารางที่ 2** การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูงในกรณีศึกษา

กรณีศึกษาที่ 1	กรณีศึกษาที่ 2
ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูง ดังนี้ (1) ปัจจัยด้านพยาธิสรีรวิทยาของโรค ได้แก่	ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูง ดังนี้ (1) ปัจจัยด้านพยาธิสรีรวิทยาของโรค ได้แก่

กรณีศึกษาที่ 1	กรณีศึกษาที่ 2
<p>- โรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 (eGFR16.82 ml/min/1.73m<sup>2</sup>)</p> <p>ส่งผลให้ร่างกายไม่สามารถขับโพแทสเซียมได้อย่างมีประสิทธิภาพและปริมาณปัสสาวะ 800-1,000 มิลลิลิตร/วัน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี</li> <li>- มีภาวะเลือดเป็นกรด</li> </ul> <p><b>(2) ปัจจัยด้านผู้ป่วย ได้แก่</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยสูงอายุ การทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายลดลง</li> <li>- ไม่มีอาการหรืออาการไม่ชัดเจน</li> <li>- พฤติกรรมการบริโภคอาหาร ผู้ป่วยเป็นคนชอบรับประทานอาหารอีสาน เช่น ตำป่น กินกับผักสด เช่น มะเขือ แตงกวา ถั่วฝักยาว และหลังรับประทานอาหารอิ่มแล้ว จะรับประทานผลไม้หลังอาหารทุกวัน</li> <li>- ความรู้ ยังไม่เพียงพอโดยไม่ทราบว่า จะงดอาหารชนิดไหนมากนักแคะไหน ที่ผ่านมาไม่มีอาการผิดปกติ ผู้ป่วยจึงไม่ตระหนักในการควบคุมอาหาร และถึงแม้จะได้รับยาขับโพแทสเซียม แต่ผู้ป่วยมีภาวะท้องผูก การขับโพแทสเซียมออกทางลำไส้จึงไม่มีประสิทธิภาพ</li> </ul> <p><b>(3) ปัจจัยด้านการรักษา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยได้รับยา losartan (50 mg) ยานี้จำเป็นต่อการรักษาโรคไตเรื้อรัง เนื่องจากยาจะช่วยลดโปรตีนในปัสสาวะเพื่อชะลอการเสื่อมของไต กลับยิ่งเพิ่มความเสี่ยงของภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง และการดื่มน้ำไม่เพียงพอเป็นอีกหนึ่งการกระตุ้นให้โพแทสเซียมสูงในผู้ป่วยที่ได้รับยานี้</li> </ul> <p><b>(4) ปัจจัยด้านระบบสุขภาพ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เนื่องจากผู้ป่วยถูกส่งต่อมาพบอายุรแพทย์โรคไต เมื่ออัตราการกรองของไตที่ลดลงมากแล้ว ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญหลายอย่าง ได้แก่ hypertension hyperkalemia และ acidosis เป็นต้น</li> </ul>	<p>- ผู้ป่วยเป็นไตเรื้อรังระยะที่ 3b (eGFR 32 ml/min/1.73m<sup>2</sup>) ส่งผลให้ร่างกายไม่สามารถขับโพแทสเซียมได้อย่าง และปริมาณปัสสาวะ 1500 มิลลิลิตร/วัน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี จึงนำไปสู่ภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง</li> </ul> <p><b>(2) ปัจจัยด้านผู้ป่วย ได้แก่</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยสูงอายุ การทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายลดลง</li> <li>- ผู้ดูแลขาดความรู้เรื่องภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง</li> <li>- มีอาการชาปลายมือปลายเท้า</li> <li>- พฤติกรรมการบริโภคอาหาร ชอบรับประทานข้าวเหนียวกับกล้วย หรือข้าวเหนียวมะขามหวานสูง ลูกสาวเป็นคนจัดหาอาหารให้ เกรงใจลูกทำงานมาเหนื่อยๆ ลูกเตรียมอาหารอะไรไว้ก็ต้องรับประทานตามที่ลูกเตรียม</li> <li>- ความรู้ ยังไม่เพียงพอ ไม่ทราบว่าผักและผลไม้ชนิดไหนมีโพแทสเซียมสูง แพทย์บอกให้งด ก็ไม่ทราบว่าต้องงดอะไรมากนักแคะไหน โพแทสเซียมสูงทุกครั้งติดต่อกันเกิน 2 ครั้งแล้ว ไม่ทราบเลยว่าเกิดจากสาเหตุอะไร</li> </ul> <p><b>(3) ปัจจัยด้านการรักษา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เนื่องจากผู้ป่วยได้รับยา enalapril (5 mg) ยานี้จำเป็นต่อการรักษาโรคไตเรื้อรังที่มีภาวะโปรตีนรั่วในปัสสาวะ เนื่องจากยาจะช่วยลดโปรตีนในปัสสาวะเพื่อชะลอการเสื่อมของไต กลับยิ่งเพิ่มความเสี่ยงของภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง</li> </ul> <p><b>(4) ปัจจัยด้านระบบสุขภาพ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ดูแลประเมินว่าพยาบาลมีภาระงานมาก เลยไม่กล้าถาม รู้สึกว่าพยาบาล งานยุ่งเกินไป และไม่ยอมรับกวน พยาบาลต้องรับผิดชอบผู้ป่วยจำนวนมากในเวลาเดียวกัน ทั้งงานด้านการพยาบาลโดยตรง และงานเอกสารหรือระบบข้อมูล ทำให้มีเวลาจำกัดต่อการให้คำแนะนำเชิงลึกกับผู้ป่วย</li> </ul>

## ผลการศึกษาพบพบ (Results)

จากกรณีศึกษาทั้งสองสะท้อน ช่องว่างการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูงที่เกิดจากปัจจัยซับซ้อนหลายด้าน ทั้งด้านพยาธิสรีรวิทยาของโรค พฤติกรรมของผู้ป่วย ยาที่ใช้รักษา และระบบบริการสุขภาพ โดยแม้ผู้ป่วยได้รับการติดตามในคลินิก แต่ยังคงพบค่าระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งนำไปสู่ความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง ปัจจัยด้านพยาธิสรีรวิทยาของโรคทั้งสองรายมี โรคไตเรื้อรัง (CKD stage 3b-4) ทำให้ความสามารถในการขับโพแทสเซียมลดลง มีโรคร่วมเรื้อรัง เช่น เบาหวานและความดันโลหิตสูง ซึ่งควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดีพบ ภาวะเลือดเป็นกรด ซึ่งส่งเสริมให้โพแทสเซียมเคลื่อนออกจากเซลล์เข้าสู่กระแสเลือด ซึ่งแม้ได้รับยาที่ไม่สามารถลดระดับโพแทสเซียมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจัยด้านผู้ป่วยทั้งคู่เป็นผู้สูงอายุ มีข้อจำกัดด้านความเข้าใจและความตระหนักในการดูแลตนเอง ผู้ป่วยมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารอีสาน ที่มีผักสดและผลไม้สูง เช่น กุ้งก้ามกราม มะเขือ แตงกวา ถั่วฝักยาว ซึ่งมีโพแทสเซียมสูงโดยไม่รู้ตัวขาดความเข้าใจว่า “งดผักผลไม้” หมายถึงอะไร และควรงดเพียงใด ทำให้เกิดความสับสนและความเครียดในการเลือกอาหาร ทั้งสองราย เข้าใจผิดว่าการได้รับยาขับโพแทสเซียมสามารถรับประทานผักผลไม้ได้บางส่วน ผู้ป่วยรายที่ 2 มี ปัจจัยด้านครอบครัวและสังคม เช่น เกรงใจลูก ไม่กล้าปฏิเสธอาหาร หรือไม่กล้าซักถามบุคลากรทางการแพทย์ สะท้อนว่าพฤติกรรมผู้ป่วยและปัจจัยด้านสังคมมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความต่อเนื่องของภาวะโพแทสเซียมสูง และเป็นอุปสรรคต่อการจัดการตนเอง ปัจจัยด้านการรักษาผู้ป่วยทั้งสองรายได้รับยากลุ่ม RAAS inhibitors ซึ่งมีข้อดีต่อการชะลอการเสื่อมของไต แต่เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะโพแทสเซียมสูง ยาขับโพแทสเซียม ซึ่งช่วยลดระดับโพแทสเซียมได้ดี แต่มีผลข้างเคียงคือ ท้องผูก ทำให้การขับโพแทสเซียมออกทางลำไส้ลดลง แสดงถึงความจำเป็นในการประเมินสมดุลระหว่าง “ประโยชน์ทางไต” กับ “ความเสี่ยงโพแทสเซียมสูง” และต้องมีระบบติดตามผลเลือดที่ใกล้ชิดและต่อเนื่อง ปัจจัยด้านระบบสุขภาพ พบปัญหาการสื่อสารและการให้คำแนะนำที่ไม่เพียงพอ เนื่องจากบุคลากรมีภาระงานสูง ขาดรูปแบบการให้ความรู้ที่เหมาะสมกับลักษณะผู้ป่วย เช่น สื่อวิดีโอ คู่มือภาพ หรือการสอนผู้ดูแลและสมาชิกในครอบครัวที่จัดหาอาหารให้ผู้ป่วย ระบบการติดตามผลเลือดยังขาดความต่อเนื่อง การส่งต่อพบอายุรแพทย์โรคไตเกิดขึ้นเมื่อโรคไตเรื้อรังลุกลามแล้ว ปัจจัยเหล่านี้สะท้อนถึงช่องว่างของระบบบริการสุขภาพ ที่ยังไม่เอื้อต่อการให้คำปรึกษาเชิงลึกและการติดตามอย่างเป็นระบบ



ภาพที่ 1 สรุปปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการภาวะโพแทสเซียมสูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้จากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์และจากกรณีศึกษา

ข้อสรุป (Conclusions)

กรณีศึกษาทั้งสองรายสะท้อนให้เห็นว่า ภาวะโพแทสเซียมสูงในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังไม่ได้เป็นเพียงผลจากกลไกทางพยาธิสรีรวิทยาเท่านั้น แต่ยังมีรากฐานจากพฤติกรรมกรรมกรบริโภค ความเข้าใจของผู้ป่วย การใช้ยา และช่องว่างในระบบสุขภาพ การจัดการที่มีประสิทธิภาพจึงต้องผสมผสานองค์ความรู้ทางคลินิกเข้ากับการพัฒนาระบบบริการและการให้ความรู้ที่สอดคล้องกับบริบทของผู้ป่วยอย่างแท้จริงเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง (References)

- Gilligan S, Raphael KL. Hyperkalemia and hypokalemia in CKD: prevalence, risk factors, and clinical outcomes. *Adv Chronic Kidney Dis* 2017; 24(5): 315–8. doi:10.1053/j.ackd.2017.06.004
- D’Alessandro C, Cumetti A, Pardini E, Mannucci C, Serio P, Morganti R, et al. Prevalence and correlates of hyperkalemia in a renal nutrition clinic. *Intern Emerg Med* 2021; 6(1): 25–32. doi:10.1007/s11739-020-02353-9
- van Boemmel-Wegmann S, Bauer C, Schuchhardt J, Hartenstein A, James G, Pessina E, et al. Hyperkalemia incidence in patients with non-dialysis chronic kidney disease: a large retrospective cohort study from united states clinical care. *Kidney Med* 2024; 6(10): 100879. doi:10.1016/j.xkme.2024.100879
- Stevens PE, Ahmed SB, Carrero JJ, Foster B, Francis A, Hall RK, et al. KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int* 2024; 105(4 Suppl.): S117–314. doi:10.1016/j.kint.2023.10.018

5. Karaca C, Ozcan SG. Hyperkalemia and use of RAAS inhibitors in stage 3-5 chronic kidney disease non-dialysis patients: a single-center experience. *Eurasian J Med Invest* 2023; 7(4): 378–83. doi:10.14744/ejmi.2023.50258
6. Viera AJ, Wouk N. Potassium disorders: hypokalemia and hyperkalemia. *Am Fam Physician* 2015; 92(6): 487–95.
7. Hsieh MF, Wu IW, Lee CC, Wang SY, Wu MS. Higher serum potassium level associated with late stage chronic kidney disease. *Chang Gung Med J* 2011; 34(4): 418–25. PMID: 21880197
8. Picard K, Barreto Silva MI, Mager D, Richard C. Dietary potassium intake and risk of chronic kidney disease progression in predialysis patients with chronic kidney disease: a systematic review. *Adv Nutr* 2020; 11(4): 1002–15. doi:10.1093/advances/nmaa027
9. Drawz PE, Babineau DC, Rahman M. Metabolic complications in elderly adults with chronic kidney disease. *J Am Geriatr Soc* 2012; 60(2): 310–5. doi:10.1111/j.1532-5415.2011.03818.x
10. กิตติ์วี ฤกษ์เมธาภคย์. ความผิดปกติของอิเล็กโทรไลต์ที่พบบ่อย. ขอนแก่น: ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2560.
11. สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. คำแนะนำสำหรับการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังก่อนการบำบัดทดแทนไต พ.ศ. 2565 (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ: สมาคม; 2565.
12. Campese VM, Adenuga G. Electrophysiological and clinical consequences of hyperkalemia. *Kidney Int Suppl* 2016; 6(1): 16–9. doi:10.1016/j.kisu.2016.01.003
13. Kovesdy CP. Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney Int Suppl* 2022; 12(1): 7–11. doi:10.1016/j.kisu.2021.11.003
14. De Nicola L, Di Lullo L, Paoletti E, Cupisti A, Bianchi S. Chronic hyperkalemia in non-dialysis CKD: controversial issues in nephrology practice. *J Nephrol* 2018; 31(5): 653–64. doi:10.1007/s40620-018-0502-6.
15. Kraut JA, Madias NE. Metabolic acidosis: pathophysiology, diagnosis and management. *Nat Rev Nephrol* 2010; 6(5): 274–85. doi:10.1038/nrneph.2010.33
16. Hunter RW, Bailey MA. Hyperkalemia: pathophysiology, risk factors and consequences. *Nephrol Dial Transplant* 2019; 34(Suppl 3): iii2–11. doi:10.1093/ndt/gfz206
17. บัญชา สติระพจน์. Hyperkalemia - clinical spectrum and current management. *เวชสารแพทย์ทหารบก* 2550; 60(3–4): 119–28.
18. Gerstman BB, Platt R. Use of sodium polystyrene sulfonate in sorbitol in the United States, 1985-1989. *Am J Kidney Dis* 1991; 18(5): 619–20. doi:10.1016/s0272-6386(12)80663-9
19. วิจิตรา โชติมงคล, กิตติ์วี ฤกษ์เมธาภคย์. ยาจับโพแทสเซียมชนิดใหม่ที่ใช้รักษาภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง. *วารสารอายุรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น* 2562; 5(1): 13-22.

20. Epstein M. Hyperkalemia constitutes a constraint for implementing renin-angiotensin-aldosterone inhibition: the widening gap between mandated treatment guidelines and the real-world clinical arena. **Kidney Int Suppl** 2016; 6(1): 20–8. doi:10.1016/j.kisu.2016.01.004
21. Palaka E, Grandy S, Darlington O, McEwan P, van Doornewaard A. Associations between serum potassium and adverse clinical outcomes: A systematic literature review. **Int J Clin Pract** 2020; 74(1): e13421. doi:10.1111/ijcp.13421
22. ศิริจันทร์ จิวากานนท์, ดรฤณีวัลย์ วจิตมวิจิตร, อุปถัมภ์ ศุภสินธุ์, ประพิมพัพร ฉัตรานุกุลชัย, วีระเดช พิศประเสริฐ, อาคม นงนุช และคณะ. คำแนะนำแนวทางเวชปฏิบัติโภชนาบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรคไตในผู้ใหญ่ พ.ศ. 2561. **วารสารโภชนาบำบัด** 2563; 28(2): 18–67.
23. BC Renal. **Management of constipation in patients with chronic kidney disease** [Internet]. 2023 [cited 2025 Oct 20]. Available from: <https://kku.world/4ta6du>
24. Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, Campbell KL, Carrero JJ, Chan W, et al. KDOQI clinical practice guideline for nutrition in CKD: 2020 update. **Am J Kidney Dis** 2020; 76(3 Suppl 1): S1–107. doi:10.1053/j.ajkd.2020.05.006
25. Morris A, Krishnan N, Kimani PK, Lycett D. Effect of dietary potassium restriction on serum potassium, disease progression, and mortality in chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. **J Ren Nutr** 2020; 30(4): 276–85. doi:10.1053/j.jrn.2019.09.009
26. Palmer BF, Colbert G, Clegg DJ. Potassium homeostasis, chronic kidney disease, and the plant-enriched diets. **Kidney360** 2020; 1(1): 65–71. doi:10.34067/KID.0000222019
27. Picard K, Griffiths M, Mager DR, Richard C. Handouts for low-potassium diets disproportionately restrict fruits and vegetables. **J Ren Nutr** 2021; 31(2): 210–4. doi:10.1053/j.jrn.2020.07.001
28. Sevamontree C, Jintajirapan S, Phakdeekitcharoen P, Phakdeekitcharoen B. The prevalence and risk factors of hyperkalemia in the outpatient setting. **Int J Nephrol** 2024; 2024: 5694131. doi:10.1155/2024/5694131
29. Sarnowski A, Gama RM, Dawson A, Mason H, Banerjee D. Hyperkalemia in chronic kidney disease: links, risks and management. **Int J Nephrol Renov Dis** 2022; 15: 215–28. doi:10.2147/IJNRD.S326464
30. บุษลัน อาสาสี่, สุวลีโลวีกรรณ์. พฤติกรรมการบริโภคอาหารและปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ที่มารับบริการคลินิกโรคเรื้อรัง โรงพยาบาลเชียงใหม่ จังหวัดมหาสารคาม. **วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น** 2565; 15(2): 28–38.
31. ปิยะนารถ คำภูแสน. พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีโพแทสเซียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง # Food consumption behaviors have dietary potassium intake in chronic kidney disease patients. **วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น** 2567; 17(2): 11–20.
32. De Nicola L, Ferraro PM, Montagnani A, Pontremoli R, Dentali F, Sesti G. Recommendations for the management of hyperkalemia in patients receiving renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors. **Intern Emerg Med** 2024; 19(2): 295–306. doi:10.1007/s11739-023-03427-0

33. Fujimaru T, Hirose K, Yazawa M, Nagahama M, Kovesdy CP, Electrolyte Winter Seminar Collaborative Group. Management of hyperkalemia: strategic clinical actions in real-world practice. *Clin Exp Nephrol* 2025. doi:10.1007/s10157-025-02728-2
34. Wang X, Chen D, Song X, Wang J, Zhang H. Efficacy and safety of calcium polystyrene sulfonate in patients with hyperkalemia and stage 3-5 non-dialysis chronic kidney disease: a single-center randomized controlled trial. *J Int Med Res* 2023; 51(4): 3000605231167516. doi:10.1177/03000605231167516
35. Alfonzo A, Harrison A, Baines R, Chu A, Mann S, MacRury M. **Clinical practice guidelines: treatment of acute hyperkalaemia in adults** [Internet]. 2023 [cited 2025 Oct 7]. Available from: <https://kku.world/sdmn5q>
36. Schmidt M, Mansfield KE, Bhaskaran K, Nitsch D, Sørensen HT, Smeeth L, et al. Adherence to guidelines for creatinine and potassium monitoring and discontinuation following renin-angiotensin system blockade: a UK general practice-based cohort study. *BMJ Open* 2017; 7(1): e012818. doi:10.1136/bmjopen-2016-012818
37. World Health Organization. **Guideline: sodium intake for adults and children**. Geneva: World Health Organization; 2012.
38. เกษร วิเชียรณิโชติ, ปาณิสรา ส่วงวัฒนายุทธ. บทบาทและความต้องการของพยาบาลวิชาชีพในการจัดการดูแลผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะ 3 เพื่อชะลอการเสื่อมของไต. *วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล* 2568 ;31(1): 144–64.

# การถอดบทเรียนการดำเนินงานงบประมาณสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค (PPA) ระดับเขต/พื้นที่ ปีงบประมาณ 2568 สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เขต 10 อุบลราชธานี

## Learning Review of the Health Promotion and Prevention Area-based Budget (PPA) Operation at the Regional/Area Level in Fiscal Year 2025, National Health Security Office, Region 10 Ubon Ratchathani

จิราพรรณ โพธิ์กำเนิด\*, มลุลี แสนใจ\*, ประเสริฐ ประสมรักษ์\*\*, ประสิทธิ์ บุญเกิด\*, ศรชัย ผลจันทร์\*

Chiraphan Phokumnird\*, Malulee Sanjai\*, Prasert Prasomrak\*\*, Prasit Boonkerd\*, Sornchai Phonchan\*

### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงคุณภาพครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อถอดบทเรียนการดำเนินงานงบประมาณสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค (PPA) ในเขตสุขภาพที่ 10 ปี 2568 ในมิติการวางแผน การจัดสรรงบประมาณ กระบวนการดำเนินงาน ปัจจัยสู่ความสำเร็จ และอุปสรรคเชิงระบบ เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการบริหารจัดการ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่มผู้บริหารและปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวข้อง และการวิเคราะห์เอกสาร คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากหน่วยบริการที่มีผลการดำเนินงานโดดเด่นและหน่วยบริการที่ประสบปัญหาในการดำเนินงาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า หลักการจัดสรรงบประมาณ ยึดถือปัญหาสุขภาพและความจำเป็นของประชาชนในพื้นที่เป็นฐาน (Area-based) และความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์สาธารณสุขระดับเขตและประเทศ การขับเคลื่อนโครงการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ 3 ขั้นตอนหลัก โดยใช้กลไก อสม. และการบูรณาการที่มหาวิทยาลัย เป็นกลไกสำคัญในการแปลงแผนสู่กิจกรรมเชิงรุกในชุมชน นอกจากนี้ การให้อำนาจตัดสินใจของผู้บริหาร ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การดำเนินงานรวดเร็วและยืดหยุ่น ส่งผลให้โครงการบรรลุเป้าหมาย 7 ใน 8 โครงการ มีการเบิกจ่ายสูงถึง 99.46% และประชาชนได้รับบริการครอบคลุม 99.94% ของกลุ่มเป้าหมาย อุปสรรคสำคัญเชิงระบบที่พบคือ ความซับซ้อนของระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างและการเบิกจ่าย รวมถึงภาระงานเอกสารจำนวนมาก ดังนั้น ควรนำรูปแบบการวางแผนและการขับเคลื่อน ที่เน้นการบูรณาการและการมีส่วนร่วมของเครือข่าย มาเป็นแนวปฏิบัติ พร้อมทั้งแก้ไขข้อจำกัดด้านระเบียบการเงิน และพัฒนาบุคลากรเฉพาะทาง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับการบริการสุขภาพแก่ประชาชน

**คำสำคัญ:** การถอดบทเรียน , งบประมาณสร้างเสริมสุขภาพ , PPA , สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

\* สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ อุบลราชธานี

\*\*มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตอำนาจเจริญ

\* National Health Security Office, Ubon Ratchathani

\*\*Mahidol University, Amnat Charoen Campus

Corresponding author: Prasert Prasomruk

Email: prasert.pra@mahidol.ac.th

Received 10/11/2025

Revised 21/12/2025

Accepted 23/12/2025

## ABSTRACT

This qualitative research aimed to document lessons learned from the implementation of the Public Health Promotion and Disease Prevention (PPA) budget within Health Region 10 for the 2025 fiscal year. The study specifically analyzed the dimensions of planning, budget allocation, operational processes, success factors, and systemic obstacles, intending to enhance management efficiency. Data were collected through in-depth interviews and focus group discussions with relevant administrators and operators, supplemented by document analysis. Samples were purposively selected from service units with both outstanding and problematic operational results. Data analysis utilized descriptive statistics and content analysis.

The study findings indicate that the principle for budget allocation is based on the health problems and needs of the local population (Area-based) and is aligned with the regional and national public health strategies. The systematic project implementation involved three key steps, utilizing the Village Health Volunteer (VHV) mechanism and the integration of a multidisciplinary team as crucial driving forces to translate plans into proactive community activities. Furthermore, granting discretionary power to executives was a significant factor that allowed for rapid and flexible operations, resulting in the projects achieving their goals. Seven out of eight projects attained a high disbursement rate of 99.46%, and the population coverage reached 99.94% of the target group. The key systemic obstacle identified was the complexity of procurement and disbursement regulations, including a substantial burden of paperwork. Therefore, the planning and implementation model, which emphasizes integration and network participation, should be adopted as a best practice, while simultaneously expediting the resolution of financial regulatory constraints and developing specialized personnel to enhance efficiency and elevate the level of health services provided to the public.

**Keywords:** Learning Review, Health Promotion Budget, PPA, National Health Security Office

## ภูมิหลังและเหตุผล (Background and rationale)

งบประมาณสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค (Promotion and Prevention Area-based: PPA) ถือเป็นกลไกทางการคลังที่สำคัญภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าของประเทศไทย<sup>1</sup> โดยมีบทบาทเชิงยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนระบบบริการสุขภาพจากมิติการรักษาพยาบาลไปสู่มิติการป้องกันและสร้างเสริมสุขภาพเชิงรุก เพื่อมุ่งเป้าหมายหลักในการลดความเจ็บป่วย เพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน และบรรลุเป้าหมายความครอบคลุมที่มีประสิทธิผลของบริการด้านส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรค ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาระบบสุขภาพในระดับนานาชาติ<sup>2-3</sup> กองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ในฐานะผู้บริหารจัดการงบประมาณหลัก ได้จัดสรรงบประมาณ PPA อย่างต่อเนื่องทุกปีในลักษณะงบประมาณรวมระดับเขต ในช่วงปีงบประมาณ 2558-2568 เขตสุขภาพที่ 10 มีการจัดสรรงบประมาณรวมทั้งสิ้น 133 โครงการ คิดเป็นวงเงินงบประมาณสะสมรวม 255,355,389.96 บาท ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงบทบาทของงบประมาณ PPA ในฐานะกลไกเชิงพื้นที่ ที่ถูกใช้เป็นเครื่องมือหลักในการขับเคลื่อนมาตรการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคสู่ระดับปฏิบัติการในพื้นที่จริง โดยยังคงได้รับการจัดสรรอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงเวลาดังกล่าว แม้ในหลายเขตสุขภาพของประเทศมีข้อเสนอให้ยกเลิก หรือจำกัดการจัดสรรงบประมาณประเภทนี้ อันเนื่องมาจากข้อจำกัดด้านระเบียบการเงินและภาวะเชิงเอกสาร การดำรงอยู่ของงบประมาณ PPA ในเขตสุขภาพที่ 10 จึงสะท้อนทั้งศักยภาพของหน่วยปฏิบัติและความเชื่อมั่นเชิงนโยบายที่ยังคงให้ความสำคัญต่อการลงทุนเชิงป้องกันในระดับพื้นที่<sup>4</sup>

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่ผ่านมาได้ชี้ให้เห็นว่า แม้จะมีการวางแผนตามหลักการประเมินความต้องการด้านสุขภาพ แต่ความสำเร็จของการดำเนินงานตามแผนงบประมาณ ในทางปฏิบัติมักถูกบั่นทอนด้วย ความซับซ้อนของระเบียบการเบิกจ่าย และภาระงานเอกสาร ที่ขัดแย้งกับหลักการความคล่องตัวของงบประมาณเชิงรุก<sup>5</sup> นอกจากนี้ การที่งบประมาณ PPA มีการปรับเปลี่ยนประเด็นเป้าหมายในแต่ละปีงบประมาณตามสถานการณ์และนโยบายที่เปลี่ยนแปลงไป ยังส่งผลให้เกิดความไม่ต่อเนื่องของโครงการสุขภาพเชิงรุกในพื้นที่ ซึ่งปัญหาเหล่านี้เป็นอุปสรรคสำคัญที่บั่นทอนแรงจูงใจของผู้ปฏิบัติงานและส่งผลต่อประสิทธิภาพการใช้จ่ายงบประมาณโดยรวม<sup>6</sup> ซึ่งการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การประเมินผลการดำเนินงานช่วยในการปรับปรุงการวางแผนและขับเคลื่อนการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น<sup>7-9</sup> ดังนั้น การดำเนินงาน PPA ในเขตสุขภาพ จึงจำเป็นต้องมีการถอดบทเรียน ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงประสบการณ์ กระบวนการบริหารจัดการในบริบทพื้นที่จริง รวมถึงปัจจัยแห่งความสำเร็จและอุปสรรคเชิงระบบที่ส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมายสุขภาพของประชาชน ได้ชุดความรู้ที่นำมาสู่การปรับวิธีคิดและเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานที่สร้างสรรค์และมีคุณภาพยิ่งขึ้น<sup>10</sup> อันจะนำไปสู่การสังเคราะห์ชุดความรู้และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับการยกระดับประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการใช้จ่ายงบประมาณ PPA ในพื้นที่อย่างยั่งยืนต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา (Objective)

1. เพื่อศึกษาการวางแผนและการจัดสรรงบประมาณ กระบวนการดำเนินงาน ปัจจัยแห่งความสำเร็จ และอุปสรรคที่ส่งผลต่อการดำเนินงาน PPA
2. เพื่อสังเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบายและข้อเสนอเชิงปฏิบัติการในการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการใช้จ่ายงบประมาณ PPA

## วิธีการศึกษา (Method)

**รูปแบบการวิจัย** เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อศึกษาการบริหารจัดการงบประมาณ PPA นำไปสู่การสังเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบายและข้อเสนอเชิงปฏิบัติการในการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการ

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากรศึกษา** ผู้เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน PPA ในหน่วยบริการที่กำหนดทั้ง 5 จังหวัดในเขตสุขภาพที่ 10 ได้แก่ จังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ ยโสธร และมุกดาหาร ประกอบด้วย ผู้บริหารระดับสูงจำนวน 2 คน (เช่น ผู้อำนวยการ หรือหัวหน้าฝ่ายบริหาร) เพื่อให้ข้อมูลในเชิงนโยบายและการสนับสนุน ผู้รับผิดชอบโครงการ/ผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 4 คน (เช่น นักวิชาการสาธารณสุข, พยาบาล) เพื่อให้ข้อมูลในเชิงปฏิบัติการและปัญหาที่พบ เจ้าหน้าที่การเงิน/พัสดุ จำนวน 2 คน เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับระเบียบการเบิกจ่ายและปัญหาด้านเอกสาร และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องที่จังหวัดระบุน จำนวน 3 คน

**กลุ่มตัวอย่าง** เลือกรูปแบบเจาะจง จากหน่วยบริการที่มีผลการดำเนินงานโดดเด่นและหน่วยบริการที่มีปัญหาในการดำเนินงาน จังหวัดละ 2 อำเภอ รวม 10 อำเภอ อำเภอละ 10 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน

#### **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย**

1. **แนวทางการสนทนากลุ่ม** สร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดการวิจัย ครอบคลุมประเด็นหลัก ได้แก่ 1) การวางแผนและการจัดสรรงบประมาณ 2) กระบวนการดำเนินงาน 3) ปัญหาและอุปสรรค 4) ปัจจัยแห่งความสำเร็จ และ 5) ข้อเสนอแนะต่อการกำหนดนโยบายและการปฏิบัติงาน

2. **แบบสัมภาษณ์เชิงลึก** เก็บข้อมูลในกลุ่มผู้บริหารโครงการทั้งระดับเขต จังหวัด อำเภอทั้งที่มีผลการดำเนินงานโดดเด่นและหน่วยบริการที่มีปัญหาในการดำเนินงาน ครอบคลุมประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์กับการปฏิบัติงานจริง 2) กลไกการประสานงานและการจัดการปัญหาเฉพาะหน้า 3) ปัญหาและอุปสรรค 4) แรงจูงใจ คุณค่างาน และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงาน และ 5) ข้อเสนอแนะเพื่อสร้างคามยั่งยืน

3. **แบบบันทึกการสังเกตการณ์** ใช้ประกอบการสัมภาษณ์ เพื่อบันทึกสภาพแวดล้อมและบรรยากาศปฏิสัมพันธ์และพฤติกรรม ได้แก่สีหน้า ท่าทาง น้ำเสียงของผู้ให้ข้อมูล และเหตุการณ์ระหว่างการสัมภาษณ์ เพื่อช่วยในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล และสามารถตีความข้อมูลคำพูดได้อย่างลึกซึ้งและแม่นยำยิ่งขึ้น

4. **การวิเคราะห์เอกสาร** ศึกษาเอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนงานโครงการ รายงานผลการดำเนินงาน และรายงานการเงิน ซึ่งผู้วิจัยได้ขออนุญาตให้ผู้ถูกสัมภาษณ์จัดเตรียมไว้ในวันที่สัมภาษณ์ เพื่อใช้ในการสนับสนุนข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** ทีมวิจัยดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพภายหลังได้รับอนุมัติจริยธรรมการวิจัยจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี เลขที่ 2568/01.040 โดยเก็บข้อมูล 2 วิธี คือ การสัมภาษณ์เชิงลึก และการวิเคราะห์เอกสาร สำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก ทีมวิจัยจะทำการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ที่ถูกเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์ ทำการสัมภาษณ์ในพื้นที่ที่หน่วยงานผู้ให้ข้อมูลจัดเตรียมไว้ พร้อมทั้งมีการบันทึกเสียงและจดบันทึกประเด็นสำคัญหลังได้รับการยินยอมให้การสัมภาษณ์ โดยการเก็บข้อมูลจะยุติลงเมื่อถึงจุด ข้อมูลอิ่มตัว หรือการไม่พบประเด็นใหม่เพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์ และเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูล ผู้วิจัยจะใช้กระบวนการตรวจสอบสามเส้า โดยเปรียบเทียบความสอดคล้องของข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายจากผู้บริหาร ผู้รับผิดชอบงาน และเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน และเปรียบเทียบผลระหว่างการสัมภาษณ์กับการวิเคราะห์เอกสาร

**การวิเคราะห์ข้อมูล** การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ ด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยจัดหมวดหมู่ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่ม เพื่อหาประเด็นสำคัญและสร้างข้อสรุปเชิงสังเคราะห์ นำผลการวิเคราะห์มาสรุปเป็นบทเรียนที่ได้จากการดำเนินงาน PPA เพื่อให้ได้ชุดองค์ความรู้ และข้อเสนอในการปรับปรุงการดำเนินงาน เกี่ยวกับแนวทางการวางแผนและการจัดสรรงบประมาณ กระบวนการดำเนินงาน ปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จ และปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน

**ผลการศึกษา (Results)**

1. **คุณลักษณะส่วนบุคคล** กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 78.0 อายุระหว่าง 40-49 ร้อยละ 36.0 ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุข ร้อยละ 34.0 รองลงมาคือ พยาบาล ร้อยละ 28.0 อายุงาน ระหว่าง 20-30 ปี ร้อยละ 41.0 เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการบริหารงบประมาณ ร้อยละ 90.0

**2. การวางแผนและการจัดสรรงบประมาณ**

1) หลักการในการจัดสรรงบประมาณเชิงพื้นที่และเชิงยุทธศาสตร์ ยึดข้อมูลปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นจริง และความจำเป็นของประชาชนในแต่ละพื้นที่เป็นฐาน และสอดคล้องกับกรอบนโยบายและทิศทางการพัฒนาระบบบริการสุขภาพระดับเขตและระดับประเทศควบคู่กันไป เพื่อให้การลงทุนด้านสุขภาพเชิงป้องกันนำไปสู่ผลลัพธ์เชิงประจักษ์และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อระบบสุขภาพโดยรวม

2) การเสนอขอรับงบประมาณ PPA หน่วยบริการในพื้นที่วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาสุขภาพเชิงพื้นที่ จัดทำข้อเสนอโครงการในรูปแบบมาตรฐานก่อนส่งเข้าสู่ระบบเพื่อพิจารณาในระดับเขต การจัดทำข้อเสนอจำเป็นต้องมีหลักฐานเชิงข้อมูลรองรับอย่างเพียงพอ เพื่อยืนยันความจำเป็น ความคุ้มค่าของการใช้จ่าย และความเป็นไปได้ในการดำเนินงาน

3) การตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องของแบบข้อเสนอโดยฝ่ายเลขานุการ ก่อนเสนอเข้าสู่การพิจารณาถ้อยแถลงของคณะอนุกรรมการระดับเขตซึ่งพิจารณาทั้งความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์สุขภาพ ความสำคัญของปัญหาเชิงพื้นที่ ประสิทธิภาพเชิงต้นทุน ตลอดจนศักยภาพในการเชื่อมโยงกระบวนการบริการของหน่วยงานกับการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายชุมชน หากเห็นสมควร โครงการจะได้รับอนุมัติหรืออาจได้รับข้อเสนอแนะให้ปรับแก้ก่อนอนุมัติ

การเปลี่ยนแปลงนโยบายอย่างชัดเจนในแต่ละปี เมื่อเทียบกับปี 2565 การจัดสรรงบประมาณจะเน้นไปที่ประเด็นพื้นฐานทั่วไป เช่น การดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และการพัฒนาการเด็ก แต่ในช่วงปี 2565-2566 มีการเน้นงบประมาณไปที่ประเด็นสำคัญอย่าง "โรคหลอดเลือดสมองและหัวใจ" โดยมีงบประมาณสูงถึง 1,671,048 บาท ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการให้ความสำคัญกับการจัดการโรคที่เป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิต และในปี 2567-2568 มีการจัดสรรงบประมาณสำหรับประเด็นใหม่ๆ เช่น "การเข้าถึง P&P" และ "โรคไต" ซึ่งเป็นสัญญาณว่าหน่วยงานระดับนโยบายเริ่มขยายขอบเขตการทำงานเชิงรุกไปสู่ประเด็นที่กว้างขึ้นและเฉพาะทางมากขึ้น

**ตารางที่ 1** ผลการพิจารณางบประมาณ PPA เขตสุขภาพที่ 10 ปี 2566 – 2568

Fiscal Year (FY)	Projects Proposed	Projects Approved	Requested Budget (THB)	Allocated Budget (THB)
2023 (B.E. 2566)	9	7	18,560,880	15,879,480
2024 (B.E. 2567)	7	5	20,462,410	15,825,420
2025 (B.E. 2568)	22	8	49,304,026	15,761,416

การดำเนินงานตามนโยบายที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้โรคหรือประเด็นสุขภาพที่เป็นปัญหาสำคัญ ได้ส่งมอบบริการให้แก่กลุ่มเป้าหมายได้เพิ่มขึ้น เช่น กลุ่มเป้าหมายที่มีปัญหาสุขภาพช่องปาก เด็กปฐมวัย กลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ขณะที่ประเด็นปัญหาสุขภาพที่มีแนวโน้มลดลงหรือมีกลไกที่ชัดเจนแล้วจะถูกนำเข้าสู่ระบบบริการปกติ และประเด็นปัญหาสุขภาพใหม่ ได้รับการสนับสนุนให้จัดบริการให้แก่กลุ่มเป้าหมาย เสริมจากงานปกติที่ยังไม่บรรลุเป้าหมาย ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนผู้เข้าถึงบริการตามโครงการที่ได้รับงบประมาณ PPA เขตสุขภาพที่ 10 ปี 2566 – 2568

Health Service Priority	Number of service users				
	2022 (B.E.2565)	2023 (B.E.2566)	2024 (B.E.2567)	2025 (B.E.2568)	Total
Stroke and Cardiovascular Disease (CVD)	0	2,387	0	0	2,387
Depression and Suicide Prevention	17,723	24,443	0	4,150	46,316
Dental Care	29,775	21,960	50,000	15,000	116,735
Elderly Care (Dementia / Falls Prevention)	5,704	7,750	5,717	0	19,171
Child Development	9,810	13,610	4,000	4,000	31,420
Liver and Bile Duct Cancer	10,615	0	0	0	10,615
Pediatric Vision (Eyeglasses for Children)	0	200,000	0	0	200,000
Mental Health	20,000	0	0	0	20,000
Health of Buddhist Monks	0	0	0	5,413	5,413
Non-Communicable Diseases (NCDs)	0	600	15,000	5,950	21,550
Maternal and Child Health (MCH)	0	0	0	3,000	3,000
Chronic Kidney Disease (CKD)	0	0	0	3,000	3,000
Adolescent Reproductive Health Behavior	0	0	8,000	10,000	18,000

นโยบายผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข เขต 10 อุบลราชธานี ปี 2566-2568 มอบเป็นแนวทางในการพิจารณาถ่วงดุลของโครงการ PPA ระดับเขตและพื้นที่ ได้แก่ โครงการต้องขยับภาพใหญ่ของปัญหาสุขภาพภายในเขต 10 ในกรณีโครงการที่สอดคล้องงบประมาณกองทุนหลักประกันสุขภาพท้องถิ่น ควรบูรณาการร่วมกัน และถ้าดำเนินการครบ 3 ปี ควรนำเข้าสู่งานปกติ ทั้งนี้ในการระดมกลุ่มเป้าหมายจะต้องมีเกณฑ์ในการคัดเลือกที่ชัดเจน เพื่อให้กิจกรรมทับซ้อนในกลุ่มเดียวกัน

ตารางที่ 3 เกณฑ์การพิจารณาและแนวทางการดำเนินงานตามนโยบายหลักของเขตสุขภาพที่ 10 ปีงบประมาณ 2566 – 2568

Policy Criteria	FY 2023 (2566) Focus: Child Dev, Elderly, & NCDs	FY 2024 (2567) Focus: Intensity & Scaling	FY 2025 (2568) Focus: Specialization & Complication Prevention
1. Addressing Large-Scale Regional Health Issues	Projects focused on Child Development, Pediatric Vision, and Fall Prevention in the Elderly.	Shifted focus to High Mortality/Disability diseases: Approved Stroke & STEMI projects with a high budget of 1,671,048 THB.	Focus on High Prevalence and Disease Burden: Approved DM Remission (Diabetes) with the highest budget of 7,110,420 THB to reduce NCD burden.
2. Management of Specific Issues & Budget Integration	Elderly care focused on Dementia and Falls. Alignment with target groups was clear, but budget integration with Local Health Funds (LTC/CPF) was not yet evident.	Continuity of large-scale issues: Fall Prevention and DM Remission projects continued to receive PPA funding.	Active Diabetes management: Pilot project in Amnat Charoen Province for "Modern Diabetes Risk Management & Service Systems" (3.8 Million THB).
3. 3-Year Project Cycle Management	Initial phase: Projects were diverse and covered broad Ministry of Public Health (MOPH) policies.	Continuation of core projects: Dental Care, Child Development, and Elderly Care remained active.	Evolution and Scaling: Executive Function (EF) and Oral Disease Prevention projects were further developed and scaled up.
4. Differentiation from Routine Work	Designed as proactive community-based activities: e.g., BMI > 25 surveillance and behavior modification led by community networks.	Intensive Service Models: DM Remission and EF models were developed as high-intensity services that exceed routine workload capabilities.	Specialized & Mission-based Integration: Projects like "Buddy Kidney Care" and Monk Health Promotion emphasized PPA's value-add beyond routine services.

จากกระบวนการดำเนินงาน PPA ในเขตสุขภาพที่ 10 ดังกล่าว ซึ่งให้เห็นจุดเด่นสำคัญคือ การใช้ข้อมูลปัญหาสุขภาพเชิงพื้นที่เป็นฐานในการจัดสรรงบประมาณ และมีการขับเคลื่อนแบบบูรณาการ โดยทีมสหวิชาชีพและกลไก อสม. โดยกลไกหลักที่ใช้ในการขับเคลื่อนที่จุดแข็ง และจุดอ่อนหรืออุปสรรคที่จะต้องพัฒนาต่อ ดังนี้

**ตารางที่ 4** จุดแข็งและจุดอ่อน อุปสรรคของการดำเนินงานขับเคลื่อนโครงการงบประมาณสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค (PPA) ในระดับเขต

Aspects	Strengths	Weaknesses / Obstacles
Management	Executive Empowerment: Decision-making authority granted by executives enables operational speed and flexibility.	Regulatory Complexity: Complicated procurement and disbursement regulations create a significant administrative/paperwork burden.
Operations	Synergistic Collaboration: Integration of multidisciplinary teams and active community participation (VHVs/LAOs) are key drivers for proactive outreach.	Personnel Gaps: A shortage of specialized staff who possess a deep understanding of PPA budget administration and guidelines.
Results	High Performance Metrics: Exceptional outcomes in both budget disbursement (99.46%) and service coverage (99.94%).	Policy Instability: Frequent annual policy shifts may disrupt the continuity of proactive health projects within the community.

**2. กระบวนการดำเนินงานขับเคลื่อนโครงการงบประมาณสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค (PPA) ในระดับเขต/พื้นที่** การขับเคลื่อนโครงการ ในปี 2568 ดำเนินการอย่างเป็นระบบภายใต้แนวทางของ สปสช. เพื่อบริหารจัดการสุขภาพเชิงรุก โดยมี 3 ขั้นตอนหลักที่เชื่อมโยงกัน

1) การขับเคลื่อนและการจัดการโครงการอย่างบูรณาการ หน่วยบริการจัดตั้งคณะทำงานเฉพาะกิจแบบสหวิชาชีพ เพื่อแปลงแผนเป็นกิจกรรมเชิงรุกในชุมชน โดยมี อสม. เป็นกลไกสำคัญ อย่างไรก็ตาม ขั้นตอนนี้เผชิญกับอุปสรรคจาก ความซับซ้อนของระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างและการเบิกจ่าย ที่สร้างภาระงานเอกสารและขั้นตอนยุ่งยาก

2) การกำกับติดตามและการแก้ไขปัญหาระหว่างดำเนินการ มีการติดตามตัวชี้วัดอย่างสม่ำเสมอ และ สปสช. เขต/สสจ. ทำหน้าที่นี้เทศงานเชิงรุก เพื่อให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหา โดยเฉพาะปัญหาด้านระเบียบการเงินที่ซับซ้อน เพื่อให้สามารถปรับแผนงานได้ตามสถานการณ์

3) การบริหารการเงินและบทเรียนจากการเบิกจ่าย หน่วยบริการรวบรวมเอกสารเพื่อขอเบิกจ่ายจาก สปสช. ซึ่งขั้นตอนนี้มักเกิดปัญหาความล่าช้าในการตรวจสอบความถูกต้อง เมื่อสิ้นสุดปีงบประมาณ จะมีการสรุปผลและถอดบทเรียน เพื่อประเมินปัจจัยความสำเร็จและอุปสรรคสำหรับการทบทวนเชิงนโยบายในปีถัดไป

จากการขับเคลื่อนดังกล่าว ส่งผลให้โครงการที่ดำเนินการได้ครบถ้วนตามเป้าหมายที่กำหนด 7 โครงการ มีเพียง 1 โครงการที่ส่งผลงานไม่ครบถ้วน คือ การพัฒนาระบบบริการและการจัดการกลุ่มเสี่ยงเบาหวานแนวใหม่ ด้วยรูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมแบบเข้มข้น โดยเบิกจ่ายได้ร้อยละ 99.46 ประชาชนได้รับบริการครอบคลุมร้อยละ 99.94 ของกลุ่มเป้าหมาย

### 3. ปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จและล้มเหลว

1) การสนับสนุนอย่างเป็นทางการของผู้บริหาร การให้ความสำคัญและอำนาจการตัดสินใจแก่ทีมงาน ทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างรวดเร็วและยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนแผนงานให้เข้ากับสถานการณ์ได้

2) ความร่วมมือของทีมสหวิชาชีพ การทำงานร่วมกันระหว่างแพทย์พยาบาล นักวิชาการสาธารณสุข และเจ้าหน้าที่การเงิน ช่วยให้การวางแผน การประชาสัมพันธ์ และดำเนินงานสอดคล้องกัน

3) การมีส่วนร่วมของชุมชน โครงการที่เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนและตัดสินใจ มักประสบความสำเร็จและได้รับการตอบรับที่ดี โดยเฉพาะ อสม. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลกลุ่มเป้าหมายในครอบครัว เป็นต้น

4) ความซับซ้อนของระเบียบการเบิกจ่าย กฎระเบียบที่เคร่งครัดและขั้นตอนที่ยุ่งยากในการเบิกจ่าย ทำให้เกิดความล่าช้าและเป็นภาระงานเอกสารแก่เจ้าหน้าที่

5) การขาดบุคลากรเฉพาะทาง การขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องการบริหารงบประมาณ PPA โดยเฉพาะ ทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการดำเนินงาน

### 4. การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบาย

#### 4.1 การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบาย

##### 4.1.1 ข้อเสนอเชิงนโยบาย (Policy Synthesis)

1. เร่งแก้ไขข้อจำกัดด้านระเบียบการเงิน ควรกำหนดนโยบายที่เร่ง แก้ไขความซับซ้อนของระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างและการเบิกจ่าย รวมถึงภาระงานเอกสารจำนวนมาก เพื่อให้กลไกทางการเงินเอื้อต่อความคล่องตัวของการดำเนินงานเชิงรุก (PPA) มากกว่าการเน้นการตรวจสอบเพียงอย่างเดียว

2. การสร้างความยั่งยืนของโครงการ ควรพัฒนารูปแบบการวางแผนและการขับเคลื่อนที่มุ่งเน้นให้โครงการสามารถ ผูกเข้ากับระบบบริการปกติได้ในที่สุด เพื่อให้เกิดการดูแลอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่เน้นเฉพาะกิจกรรมเฉพาะกิจเท่านั้น

##### 4.1.2 ข้อเสนอเชิงปฏิบัติการ (Operational Synthesis)

1. การพัฒนาบุคลากรเฉพาะทาง ควรพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจเฉพาะทางในการบริหารจัดการงบประมาณ PPA เพื่อลดข้อผิดพลาดในการดำเนินงาน

2. นำรูปแบบที่เน้นการบูรณาการมาเป็นแนวปฏิบัติ ควรนำรูปแบบการวางแผนและการขับเคลื่อนที่เน้น การบูรณาการและการมีส่วนร่วมของเครือข่าย (อสม. และ อบท.) มาเป็นแนวปฏิบัติ (Best Practice) ในการบริหารจัดการโครงการ PPA

#### 4.2 ข้อเสนอเชิงปฏิบัติการสำหรับการถอดบทเรียนไปใช้ในเขตสุขภาพอื่น

1. ด้านการวางแผน ควรใช้ปัญหาสุขภาพในพื้นที่ (Area-based) เป็นหลักในการกำหนดโครงการ และมีหลักฐานเชิงข้อมูลยืนยันความจำเป็นและความคุ้มค่า

2. การขับเคลื่อน ควรนำรูปแบบการขับเคลื่อนที่เน้นการบูรณาการทีมสหวิชาชีพ และใช้อสม. เป็นกลไกหลักในการแปลงแผนสู่กิจกรรมเชิงรุกในชุมชน

3. การบริหาร ผู้บริหารควรให้อำนาจตัดสินใจและสนับสนุนอย่างเป็นทางการ เพื่อให้ทีมงานสามารถปรับเปลี่ยนแผนงานได้อย่างรวดเร็วและยืดหยุ่น

## วิจารณ์ (Discussions)

1. การวางแผนและการจัดสรรงบประมาณเชิงกลยุทธ์ตามหลักฐานเชิงประจักษ์ผลการวิจัยพบว่า การจัดสรรงบประมาณ PPA ในเขตสุขภาพที่ 10 ยึดหลักการใช้ข้อมูลปัญหาสุขภาพและความจำเป็นของประชาชนในพื้นที่ เป็นฐาน โดยมีทิศทางการจัดสรรที่มุ่งเน้นไปยังภาระโรคสำคัญ เช่น โรคหลอดเลือดสมองและหัวใจ และโรคเบาหวาน (DM Remission) ซึ่งได้รับงบประมาณสูงเป็นพิเศษในช่วงปี 2567-2568 ซึ่งผลการค้นพบนี้ สอดคล้องกับหลักการบริหารงบประมาณสาธารณสุขยุคใหม่ที่เน้นการจัดสรรตามผลลัพธ์ และ การจัดสรรตามความต้องการที่แท้จริงในพื้นที่ ดังที่งานวิจัยที่ผ่านเสนอไว้ว่า การจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมต้องมีการบูรณาการข้อมูลทางระบาดวิทยาและข้อมูลเชิงปฏิบัติการเพื่อลดความเหลื่อมล้ำและเพิ่มประสิทธิภาพในการลงทุนด้านสุขภาพ<sup>11</sup> อย่างไรก็ตาม ความเข้มงวดในการกลั่นกรองที่ส่งผลให้โครงการที่เสนอขอจำนวนมากไม่ได้รับการอนุมัติ อาจชี้ให้เห็นถึงความท้าทายในการสร้างความสมดุลระหว่างความต้องการเชิงพื้นที่กับการควบคุมเชิงกลยุทธ์ ซึ่งงานวิจัยที่ผ่านมาเคยตั้งข้อสังเกตไว้ว่าความเคร่งครัดของเกณฑ์การพิจารณาอาจทำให้ข้อเสนอโครงการที่มาจากชุมชนเป็นฐานถูกปฏิเสธได้<sup>12</sup>

2. กระบวนการดำเนินงาน ประสิทธิภาพเชิงปฏิบัติการและอุปสรรคเชิงระบบผลการวิจัยยืนยันว่า การขับเคลื่อนโครงการในพื้นที่ประสบความสำเร็จสูงในการบรรลุเป้าหมายการให้บริการและการเบิกจ่าย (ร้อยละ 99.94 และ 99.46 ตามลำดับ) ซึ่งเป็นผลมาจากการสนับสนุนของผู้บริหาร และการบูรณาการทีมสหวิชาชีพ รวมถึงการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย สอดคล้องด้านปัจจัยความสำเร็จ ที่พบว่า การสนับสนุนจากผู้บริหาร และการมีส่วนร่วมของชุมชน (อสม./อปท.) เป็นปัจจัยสำคัญในการนำโครงการไปสู่ความสำเร็จนั้น สอดคล้องอย่างยิ่งกับงานวิจัยหลายชิ้นที่ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิรูประบบสุขภาพและการทำงานในพื้นที่ ซึ่งถือว่าการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายเป็นหัวใจสำคัญ ในการสร้างความเป็นเจ้าของและการยอมรับในชุมชน<sup>13-15</sup> แม้จะมีความสำเร็จในการส่งมอบบริการ แต่ผลการวิจัยเน้นย้ำถึงปัญหา "ความซับซ้อนของระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างและการเบิกจ่าย" ที่เป็นภาระงานเอกสารและขั้นตอนแรงจูงใจของผู้ปฏิบัติงานโดยตรง สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่ระบุว่า ปัญหาด้านกฎระเบียบและการบริหารการเงินที่ยุ้งยากมักเป็นอุปสรรคหลัก ในการดำเนินงานโครงการที่ได้รับงบประมาณนอกระบบปกติ ซึ่งอาจเกิดจากการออกแบบกลไกทางการเงินที่เน้นการตรวจสอบความถูกต้องมากกว่าการอำนวยความสะดวกในการทำงาน<sup>16-20</sup>

3. ทิศทางการดำเนินงานเพื่อความยั่งยืนผลการวิจัยชี้ว่า โครงการ PPA มีแนวโน้มที่จะเน้นรูปแบบที่ต้องใช้การบูรณาการและการทำงานเฉพาะกิจ (เช่น โครงการ DM Remission หรือ Buddy Kidney Care) ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายที่ให้แยกกิจกรรมออกจากรoutineประจำ การที่โครงการที่มีความยากต่อการจัดทำในรูปแบบงานประจำ ชี้ให้เห็นถึงความท้าทายในการสร้างความยั่งยืน สอดคล้องกับข้อเสนอแนะจากการศึกษาที่ผ่านมา<sup>21</sup> ที่เน้นว่าโครงการสร้างเสริมสุขภาพที่มีประสิทธิภาพควรได้รับการออกแบบให้สามารถผนวกเข้ากับระบบบริการปกติได้ในที่สุด เพื่อให้เกิดการดูแลอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น การที่โครงการ PPA มุ่งเน้นการเป็นกิจกรรมเฉพาะกิจ อาจทำให้เกิดความเสี่ยงที่ผลลัพธ์ที่ดีที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินโครงการ แต่จะไม่คงอยู่เมื่อการสนับสนุนสิ้นสุดลง

## ข้อยุติ (Conclusions)

การดำเนินงาน PPA ในเขตสุขภาพที่ 10 มีประสิทธิภาพสูงในการบรรลุเป้าหมายบริการและการเบิกจ่าย โดยมีปัจจัยความสำเร็จคือ การวางแผนตามปัญหาพื้นที่ และ กลไกขับเคลื่อนที่เข้มแข็งโดย อสม. และการบูรณาการทีมสหวิชาชีพ แต่ยังคงมีอุปสรรคเชิงระบบที่สำคัญคือ ความซับซ้อนของระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างและการเบิกจ่าย ซึ่งสร้างภาระงานแก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างมาก ดังนั้น การยกระดับประสิทธิภาพต้องมาพร้อมกับการแก้ไขข้อจำกัดด้านระเบียบการเงินการคลัง ควบคู่ไปกับการเสริมสร้างกลไกการทำงานในพื้นที่เพื่อความยั่งยืน

### ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ควรมีกฎไกที่สร้างความต่อเนื่องในการสนับสนุนโครงการ PPA ที่ให้ผลลัพธ์ดีอย่างน้อย 3 ปี เพื่อให้เกิดความยั่งยืน และมีการกำหนดเกณฑ์การถ่ายโอนโครงการที่ประสบความสำเร็จเข้าสู่การดำเนินงานตามปกติอย่างชัดเจน
2. ควรมีการวิจัยเชิงเปรียบเทียบ ระหว่างเขตสุขภาพที่ใช้รูปแบบการบริหารจัดการ PPA ที่แตกต่างกัน เพื่อค้นหากลไกการบริหารจัดการที่เหมาะสมที่สุดในการลดอุปสรรคเชิงระบบ (โดยเฉพาะระเบียบการเงิน)
3. ควรมีการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาระงานเอกสารการเบิกจ่ายกับความเครียดและแรงจูงใจในการทำงาน ของบุคลากรในหน่วยบริการ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายในการลดภาระงานที่ไม่จำเป็น

### สถานะองค์ความรู้ (Body of knowledge)

ผลการศึกษาค้นคว้าได้สังเคราะห์ชุดองค์ความรู้และบทเรียนสำคัญเกี่ยวกับการจัดการงบประมาณสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค (PPA) ในบริบทของเขตสุขภาพที่ 10 ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการยกระดับประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการใช้จ่ายงบประมาณ PPA ในพื้นที่

### กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความรู้จากหลายส่วน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการสำนักงานหลักประกันสุขภาพเขต 10 อุบลราชธานี ที่ให้การสนับสนุน ขอขอบพระคุณผู้รับผิดชอบโครงการ PPA ที่กรุณาให้ข้อมูลที่เป็นจริง และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานในอนาคต

### เอกสารอ้างอิง (References)

1. Watabe A., Wongwatanakul W., Thamarangsi T., Prakongsai P., Yuasa M. Analysis of health promotion and prevention financing mechanisms in Thailand. *Health Promotion International* 2016; 32(4): 1-9. doi: 10.1093/heapro/daw010
2. Kuhirunyarath P., Jindawong, B. Source of Information and Experience of Participation in Elderly Health Promotion Program Funded by National Health Security Local Fund in Northeastern Part of Thailand. *Indian Journal of Public Health Research & Development* 2020; 11(6): 1426-1430. doi:10.37506/ijphrd.v11i6.10010
3. Shilton T., Barry M. The critical role of health promotion for effective universal health coverage. *Glob Health Promot* 2021; 29. doi: 10.1177/1757975920984217
4. Liwanag H., Wyss K. Optimising decentralisation for the health sector by exploring the synergy of decision space, capacity and accountability: insights from the Philippines. *Health Res Policy Syst* 2019; 17(1): 4. doi: 10.1186/s12961-018-0402-1
5. Herlitz L., Macintyre H., Osborn T., Bonell C. The sustainability of public health interventions in schools: a systematic review. *Implementation Science: IS* 2020; 15(4): 1-28. doi:10.1186/s13012-019-0961-8.

6. Jensen U., Kjeldsen A., Vestergaard C. How is public service motivation affected by regulatory policy changes?. **International Public Management Journal** 2020; 23(4): 465-495. doi: 10.1080/10967494.2019.1642268
7. Liao G., Wang J., Xue J. Relative performance evaluation and investment efficiency. **Pacific-Basin Finance Journal** 2024;83: 102261. doi: 10.1016/j.pacfin.2024.102261.
8. Roberton T., Sawadogo-Lewis T. Building coherent monitoring and evaluation plans with the Evaluation Planning Tool for global health. **Glob Health Action** 2022; 15(1): 2067396 doi: 10.1080/16549716.2022.2067396.
9. Mukamwiza R., De Dieu Hakizimana K. The Role Of Monitoring And Evaluation On Effective Project Implementation. **International Journal of Scientific and Research Publications** 2021; 11(7): 298-305 doi: 10.29322/ijsrp.11.07.2021.p11537.
10. Cabarcas J., Ríos C., Gómez R. Learned Lessons Management Model for Project Administration. **Migration Letters** 2023; 20(5): 1293-1303 doi: 10.59670/ml.v20i5.5347.
11. McGuire F., Revill P., Twea P., Mohan S., Manthalu G., Smith P. Allocating resources to support universal health coverage: development of a geographical funding formula in Malawi. **BMJ Global Health** 2020; 5(9): e002763. doi: 10.1136/bmjgh-2020-002763.
12. Sáenz-Royo C., Lozano-Rojo Á. Authoritarianism versus participation in innovation decisions. **Technovation** 2023; 124: 102741 doi: 10.1016/j.technovation.2023.102741.
13. Lund L., Thomsen H., Andersen C., Overgaard C. Promoting ownership in local community health promotion interventions. **The European Journal of Public Health** 2024; 34(3): ckae144.1269. doi: 10.1093/eurpub/ckae144.1269.
14. Robert R., Feijoo B. Beneficiary and Local Stakeholder Participation in Community-Based Nutrition Interventions. **Curr Dev Nutr** 2022; 6(9): nzac131. doi: 10.1093/cdn/nzac131. eCollection
15. Kobashi Y., Goto A., Chi C. The role of stakeholder structure in fostering community ownership: A case study of community-based projects. **Int J Health Plann Manage** 2023; 39(2): 593-601 doi: 10.1002/hpm.3750.
16. Rohovyi A., Zabashtanska T., Piven Y. Financial aspects of implementation of public-private partnership projects. **Problems and prospects of economics and management** 2025; 1(41): 313-322 doi: 10.25140/2411-5215-2025-1(41)-313-322.
17. Amayo E., Owulade O., Isi L. Risk Management and Compliance in Healthcare Project Delivery: Lessons From West Africa. **Engineering and Technology Journal** 2025; 10(3): 4242-4255 doi: 10.47191/etj/v10i03.33.
18. Ahmed S., Begum T., Smith O. **Diagnostic Study of Public Financial Management: To Strengthen Health Financing and Service Delivery in Bangladesh**. Washington, DC: The International Bank for Reconstruction and Development; 2019. doi: 10.1596/31768.

19. Moradi T., Kabir M., Poursaghari H., Ehsanzadeh S., Aryankhesal A. Challenges of Budgeting and Public Financial Management in Iran's Health System: A Qualitative Study. **Med J Islam Repub Iran** 2023; 37: 80. doi: 10.47176/mjiri.37.80.
20. Ravishankar N., Mathauer I., Barroy H., Vilcu I., Chaitkin M., Offosse M., et al. Reconciling devolution with health financing and public financial management: challenges and policy options for the health sector. **BMJ Global Health** 2024; 9(5): e015216. doi: 10.1136/bmjgh-2024-015216.
21. Bodkin A., Hakimi S. Sustainable by design: a systematic review of factors for health promotion program sustainability. **BMC Public Health** 2020; 20(1): 964. doi: 10.1186/s12889-020-09091-9.