

การพัฒนาระบบควบคุมวัณโรคแบบบูรณาการโดยกลไก พขอ. อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
Development of an Integrated Tuberculosis Control System through the
Mechanism of the District Health Board, Kham Muang District, Kalasin Province

สุวรรณณี ศรีหงษ์ทอง¹ ธนาพร ศิริโส² ชินณพัฒน์ พรหมพันธ์¹ ชลันดา ดุลการณ¹

Suvannee Srihongthong¹, Thanaporn Siriso², Chinnaphat Promphan³, Chulunda Dulakan³

¹นักสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์

²พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์

³นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์

(Received: August 20, 2025; Accepted: August 30, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบาทและกระบวนการทำงานของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอคำม่วงในการขับเคลื่อนการควบคุมวัณโรคแบบบูรณาการ วิเคราะห์รูปแบบการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและการมีส่วนร่วมของชุมชน ประเมินผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วยวัณโรค และศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของรูปแบบ Kham Muang TB Control Model ใช้การวิจัยแบบผสมผสาน เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณจากระบบเฝ้าระวังวัณโรคแห่งชาติ ระบบเทคโนโลยีดิจิทัล 4 ระบบ และเวชระเบียนผู้ป่วย รวมทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูล 60 คน ประกอบด้วย ประกอบด้วย คณะกรรมการ พขอ. และ พชต. รวม 15 คน บุคลากรสาธารณสุข 25 คน ผู้นำชุมชนและภาคีเครือข่าย 12 คน และผู้ป่วยวัณโรคพร้อมครอบครัว 8 คน

ผลการวิจัยพบว่า พขอ.คำม่วงมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการควบคุมวัณโรคผ่านการบูรณาการเครือข่าย 970 อสม. และ 142 Mr.TB ครอบคลุม 71 หมู่บ้าน รูปแบบ KM-TBCM ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก คือ การจัดการความรู้ การทำงานแบบบูรณาการ การรักษาและเทคโนโลยี การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การมีส่วนร่วมของชุมชน และการติดตามประเมินผล โดยระบบดิจิทัล 4 ระบบ ได้แก่ TB Smart Tracking System, KM EPID Program, Clinical Tracer Highlight และ Digital DOT System ช่วยลดเวลาทำงานร้อยละ 50 และเพิ่มความเร็วการรายงานจากร้อยละ 69.57 เป็นร้อยละ 97.15 ผลลัพธ์การรักษาในปี 2567 แสดงอัตราความสำเร็จร้อยละ 92.30 สูงกว่าเป้าหมายแห่งชาติ อัตราการขาดยาร้อยละ 0 และอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 1.54 ต่ำกว่าเป้าหมายแห่งชาติอย่างมีนัยสำคัญ การคัดกรองกลุ่มเสี่ยง 7 กลุ่มเกินเป้าหมายเฉลี่ยร้อยละ 155.2 โดยพบผู้ป่วยมากที่สุดในกลุ่มผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ปัจจัยความสำเร็จประกอบด้วย ความมุ่งมั่นของผู้บริหารท้องถิ่น เครือข่ายชุมชนที่เข้มแข็ง เทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยและเชื่อมโยง การบูรณาการระหว่างหน่วยงานนโยบายระดับชาติที่สนับสนุน และการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง รูปแบบ KM-TBCM มีประสิทธิภาพสูงในการควบคุมวัณโรค สามารถนำไปเป็นต้นแบบในการขยายผลสู่พื้นที่อื่นได้

คำสำคัญ: วัณโรค, คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ, เทคโนโลยีดิจิทัล, การมีส่วนร่วมของชุมชน



Abstract

This study aimed to examine the roles and working processes of the District Quality of Life Development Committee in Kham Muang District in driving integrated tuberculosis control, analyze the integration model of digital technology and community participation, evaluate tuberculosis treatment outcomes, and investigate factors related to the success of the Kham Muang TB Control Model. A mixed-methods research approach was employed, collecting quantitative data from the National Tuberculosis Surveillance System, four digital technology systems, and patient medical records, as well as qualitative data from in-depth interviews with 60 key informants, comprising 15 members of the District and Sub-district Quality of Life Development Committees, 25 healthcare personnel, 12 community leaders and network partners, and 8 tuberculosis patients with their families.

The findings revealed that the Kham Muang District Quality of Life Development Committee played a crucial role in driving tuberculosis control through the integration of a network of 970 village health volunteers and 142 Mr. TB volunteers, covering 71 villages. The KM-TBCM model consisted of six core components: knowledge management, integrated working, treatment and technology, behavior change, community participation, and monitoring and evaluation. Four digital systems—TB Smart Tracking System, KM EPID Program, Clinical Tracer Highlight, and Digital DOT System—reduced working time by 50% and increased reporting speed from 69.57% to 97.15%. Treatment outcomes in 2024 demonstrated a success rate of 92.30%, exceeding the national target, a default rate of 0%, and a mortality rate of 1.54%, which is significantly lower than the national target. The screening of seven risk groups exceeded the average target by 155.2%, with the highest number of patients identified among those aged 60 years and above. Success factors included commitment from local administrators, strong community networks, modern and integrated digital technology, inter-agency integration, supportive national policies, and continuous monitoring and evaluation. The KM-TBCM model demonstrated high effectiveness in tuberculosis control and can serve as a prototype for replication in other areas.

Keywords: Tuberculosis, District Quality of Life Development Committee, Digital Technology, Community Participation

บทนำ

วัณโรค (Tuberculosis: TB) เป็นโรคติดต่อเรื้อรังที่ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญในระดับโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศกำลังพัฒนา องค์การอนามัยโลก (WHO, 2022) ระบุว่าในแต่ละปีมีผู้ป่วยวัณโรครายใหม่มากกว่า 10 ล้านคนทั่วโลก และมีผู้เสียชีวิตกว่า 1.3 ล้านราย ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งมีสัดส่วนผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ถึงร้อยละ 45 และผู้เสียชีวิตถึงร้อยละ 50 ของทั่วโลก (Bhatia et al., 2023) การควบคุมวัณโรคจึงเป็นวาระเร่งด่วนที่ต้องอาศัยการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์และการบูรณาการจากทุกภาคส่วน แม้ว่าประเทศไทยจะมีนโยบายควบคุมวัณโรคอย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงพบอัตราการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตในระดับสูง โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทห่างไกลที่ขาดแคลนทรัพยากรและระบบบริการสุขภาพที่มีความครอบคลุม

อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นหนึ่งในพื้นที่ที่ประสบปัญหาดังกล่าวอย่างชัดเจน ข้อมูลจากระบบเฝ้าระวังวัณโรคแห่งชาติ (NTIP, 2567) ชี้ให้เห็นว่าอัตราการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตจากวัณโรคในพื้นที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงปี พ.ศ. 2563-2566 โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุซึ่งเป็นประชากรกลุ่มเสี่ยงหลักที่มักเข้าสู่กระบวนการรักษาในระยะล่าช้าหรือขาดความต่อเนื่องในการดูแล ส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตก่อนเริ่มการรักษาร้อยละ 42.0 และในระหว่างระยะเข้มข้นของการรักษาร้อยละ 47.3 ปรากฏการณ์นี้สะท้อนให้เห็นถึงจุดอ่อนของระบบควบคุมวัณโรคแบบเดิมที่เน้นเชิงรับและขาดการมีส่วนร่วมจากชุมชน สอดคล้องกับการศึกษาของจงกล ธมิกานนท์ และคณะ (2564) ที่พบว่าปัญหาหลักของการดูแลผู้ป่วยวัณโรคที่มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตประกอบด้วย การขาดกระบวนการทำงานที่ชัดเจน การหมุนเวียนของ

เจ้าหน้าที่ และความรู้ความเข้าใจที่ยังไม่เพียงพอทั้งในส่วนของผู้ป่วย ทีมสุขภาพ และผู้ดูแล

การควบคุมวัณโรคให้มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องอาศัยกลไกการทำงานแบบบูรณาการ (Integrated Approach) ที่เชื่อมโยงการดำเนินงานของทุกภาคส่วนในระดับพื้นที่ ทั้งหน่วยบริการสุขภาพ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และภาคประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลไกของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พขอ.) ซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นกลไกสำคัญในการกำหนดนโยบายในระดับท้องถิ่น การบูรณาการแผนงานสุขภาพกับมิติทางเศรษฐกิจและสังคม และการขับเคลื่อนการดำเนินงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ (สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ, 2563) งานวิจัยของไพโรจน์ พรหมพันธุ์ และคณะ (2566) พบว่า พขอ. มีบทบาทสำคัญในการพัฒนารูปแบบการป้องกันและควบคุมโรคและภัยสุขภาพ โดยคณะกรรมการร้อยละ 66.7 ต้องการให้มีการเชื่อมโยงข้อมูลในระดับพื้นที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ขณะที่ไพโรจน์ ศิริมงคล (2566) ระบุว่ารูปแบบการดำเนินงาน พขอ. ที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย 7 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การแต่งตั้งคณะกรรมการ การวิเคราะห์ปัญหาในพื้นที่ การกำหนดยุทธศาสตร์ การบูรณาการร่วมกับภาคีเครือข่าย และการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

การมีส่วนร่วมของชุมชนและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการควบคุมวัณโรคได้รับการศึกษาในหลายมิติ ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน อัครินทร์ สุฝน และคณะ (2563) พัฒนาเครือข่ายปากสอยโมเดลซึ่งเพิ่มความรู้และการคัดกรองผู้ป่วยได้ร้อยละ 100 ($p < 0.001$) ส่วนในจังหวัดกาฬสินธุ์ รุ่งธรรม ม่วงจันทร์ (2562) และรัชวารีย์ ชื่นวัฒนา (2563) พัฒนาระบบเฝ้าระวังโดยภาคี

เครือข่ายในอำเภอสามชัยและภูมินารายณ์ตามลำดับ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เฉลิมเกียรติ ตาตะมิ (2561) ใช้ระบบ DOT Video Call ในรูปแบบ THABO Model ขณะพัฒนา สว่างศรี (2562) พัฒนา TB CARE Model ด้วยระบบออนไลน์ติดตามเยี่ยมบ้าน ให้อัตราความสำเร็จร้อยละ 88.24 ด้านการบูรณาการ อภิชน จินเสวก (2564) พัฒนา 3CS Model ที่ครอบคลุมผู้ป่วย ทีมดูแล ชุมชน และระบบ ให้อัตราความสำเร็จร้อยละ 90.62 โดยไม่มีการขาดยา ผกายดาว พรหมสุรีย์ (2563) พัฒนา 3C Model ให้อัตราความสำเร็จร้อยละ 100 (พ.ศ. 2555-2561) และวันชัย เหล่าเสถียรกิจ (2562) พัฒนา 2-2-2 Model ที่มุ่งเน้นการติดตามในช่วงต้นของการรักษา พบว่าผู้ป่วยมีอัตราการเปลี่ยนเสมหะเป็นลบ สูงกว่ากลุ่มควบคุม 1.20 เท่า ($p=0.0227$) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กมล ศรีล้อม และคณะ (2567) เป็นงานวิจัยแรกที่ใช้กลไก พขอ. ร่วมกับแอปพลิเคชันสำหรับ อสม. ในการค้นหาผู้สัมผัสที่อำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น เพิ่มการคัดกรองจาก 2,872 ราย เป็น 5,520 ราย และพบผู้ป่วยใหม่ 13 ราย

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า แม้งานวิจัยที่ผ่านมาได้พัฒนารูปแบบการควบคุมโรคในหลายพื้นที่ เช่น เครือข่ายปากสวายโมเดล (อักรินทร์ สุฝน และคณะ, 2563) THABO Model (เฉลิมเกียรติ ตาตะมิ, 2561) และ 3CS Model (อภิชน จินเสวก, 2564) แต่ยังคงมีช่องว่างทางวิชาการ 4 ประการที่สำคัญ ประการแรก ขาดการศึกษาที่บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลหลายระบบในบริบทเดียวกันและเชื่อมโยงข้อมูลแบบเรียลไทม์ ในขณะที่งานวิจัยส่วนใหญ่ใช้เทคโนโลยีเพียงระบบเดียวหรือหลายระบบที่ทำงานแยกกัน ประการที่สอง ขาดการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับบทบาทและกลไกการทำงานของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พขอ.) ในการเป็นแกนหลักขับเคลื่อนการควบคุมโรค

โรคแบบบูรณาการ แม้ว่า พขอ. จะถูกกล่าวถึงในเชิงนโยบาย แต่การศึกษาเชิงประจักษ์ยังมีจำกัด ประการที่สาม ยังขาดการประเมินผลอย่างครบวงจรที่ครอบคลุมทั้งผลลัพธ์การรักษา ประสิทธิภาพของเทคโนโลยีดิจิทัล และความยั่งยืนของรูปแบบ และประการสุดท้าย ยังไม่มีการศึกษาที่วิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จและข้อเสนอแนะในการขยายผลอย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการนำไปใช้ในพื้นที่อื่น

การศึกษานี้จึงมุ่งเติมเต็มช่องว่างดังกล่าวผ่านการพัฒนาและประเมินรูปแบบ Kham Muang TB Control Model (KM-TBCM) ซึ่งมีจุดเด่น 3 ประการที่แตกต่างจากงานวิจัยก่อนหน้า ได้แก่ (1) การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล 4 ระบบที่เชื่อมโยงข้อมูลด้วยเลขบัตรประชาชนและทำงานแบบเรียลไทม์ ประกอบด้วย TB Smart Tracking System, KM EPID Program, Clinical Tracer Highlight และ Digital DOT System ซึ่งไม่เคยมีการศึกษาที่บูรณาการระบบดิจิทัลหลายระบบในลักษณะนี้มาก่อน (2) การใช้กลไก พขอ. เป็นศูนย์กลางในการประสานงานข้ามหน่วยงานและขับเคลื่อนนโยบายระดับพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม โดยศึกษากระบวนการทำงานและบทบาทอย่างเป็นระบบ และ (3) การประเมินผลแบบผสมผสาน (Mixed Methods) ที่ครอบคลุมทั้งตัวชี้วัดเชิงปริมาณ (อัตราความสำเร็จ อัตราการขาดยา อัตราการเสียชีวิต) และเชิงคุณภาพ (กระบวนการทำงาน การมีส่วนร่วมของชุมชน ปัจจัยความสำเร็จ) เพื่อให้ได้ภาพรวมที่ครบถ้วนสำหรับการขยายผล รูปแบบ KM-TBCM จึงไม่เพียงแต่แก้ไขปัญหาการควบคุมโรคในพื้นที่ แต่ยังสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการควบคุมโรคเรื้อรังอื่นๆ และขยายผลสู่พื้นที่อื่นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่มีบริบทคล้ายคลึงกันได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาบทบาทและกระบวนการทำงานของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอคำม่วงในการขับเคลื่อนการควบคุมวัณโรคแบบบูรณาการ
2. เพื่อวิเคราะห์รูปแบบการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล 4 ระบบและการมีส่วนร่วมของชุมชนในการควบคุมวัณโรคภายใต้รูปแบบ Kham Muang TB Control Model
3. เพื่อประเมินผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วยวัณโรคภายใต้รูปแบบ Kham Muang TB Control Model
4. เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จและข้อเสนอแนะในการขยายผลรูปแบบ Kham Muang TB Control Model

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยใช้แบบอธิบายเชิงต่อเนื่อง (Sequential Explanatory Design) ผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อศึกษาและประเมินรูปแบบ Kham Muang TB Control Model (KM-TBCM) ที่ดำเนินการโดยคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอคำม่วง (พขอ.คำม่วง) จังหวัดกาฬสินธุ์

ระยะเวลาและสถานที่ศึกษา

ศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective Study) ของการดำเนินงานรูปแบบ Kham Muang TB Control Model (KM-TBCM) ระหว่างเดือนมกราคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2567 ในพื้นที่อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ครอบคลุม 71 หมู่บ้านใน 6 ตำบล ประกอบด้วย โรงพยาบาลคำม่วง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 6 แห่ง และสถานีนอนมัย 1 แห่ง การเก็บ

รวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพดำเนินการระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2568 หลังจากได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2568

ผู้ให้ข้อมูลหลัก

การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากบทบาทหน้าที่และประสบการณ์ในการดำเนินงานเกี่ยวกับการควบคุมวัณโรคภายใต้รูปแบบ Kham Muang TB Control Model ในช่วงปี พ.ศ. 2567 แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มหลัก รวมทั้งสิ้น 60 คน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 คณะกรรมการ พขอ. และ พชต. จำนวน 15 คน ประกอบด้วย นายอำเภอคำม่วง (ประธาน พขอ.) สาธารณสุขอำเภอ (เลขานุการ พขอ.) ตัวแทนภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนในคณะกรรมการ พขอ. และนายกองค์การบริหารส่วนตำบลทั้ง 6 ตำบล (ประธาน พชต.)

กลุ่มที่ 2 บุคลากรสาธารณสุข จำนวน 25 คน ประกอบด้วย แพทย์ผู้รับผิดชอบงานวัณโรค 2 คน พยาบาลวิชาชีพ 8 คน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 6 คน นักวิชาการสาธารณสุข 3 คน เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยา 2 คน เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ 2 คน และอาสาสมัครสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานด้านวัณโรคโดยตรง 2 คน

กลุ่มที่ 3 ผู้นำชุมชนและภาคีเครือข่าย จำนวน 12 คน ประกอบด้วย กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน 6 คน ผู้นำอาสาสมัครสาธารณสุขระดับตำบล 3 คน และ Mr.TB (อาสาสมัครวัณโรค) 3 คน

กลุ่มที่ 4 ผู้ป่วยวัณโรคและครอบครัว จำนวน 8 คน ประกอบด้วย ผู้ป่วยวัณโรคที่กำลังรักษาในช่วงปี พ.ศ. 2567 จำนวน 4 คน ผู้ป่วยวัณโรคที่รักษาหายแล้วในช่วงปี พ.ศ. 2567 จำนวน 2 คน และญาติผู้ดูแลผู้ป่วย

2 คน โดยผู้ป่วยที่เข้าร่วมการวิจัยต้องมีอายุ 18 ปีขึ้นไป สามารถสื่อสารได้ มีสภาพร่างกายและจิตใจที่พร้อมให้สัมภาษณ์ตามการพิจารณาของแพทย์ผู้รักษา และยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจ

เครื่องมือในการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัยเชิงปริมาณ

1.1 แบบบันทึกข้อมูลจากระบบเฝ้าระวังโรคแห่งชาติ (NTIP)

แบบบันทึกที่พัฒนาขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากระบบ NTIP ประกอบด้วย ข้อมูลผู้ป่วยวัณโรตรายใหม่ ผลการรักษา อัตราการขาดยา อัตราการเสียชีวิต และระยะเวลาในการเริ่มรักษา ครอบคลุมข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2567

1.2 รายงานจากระบบเทคโนโลยีดิจิทัล 4 ระบบ

รวบรวมข้อมูลจากรายงานที่ระบบคอมพิวเตอร์ออกอัตโนมัติจากระบบดิจิทัลทั้ง 4 ระบบ ได้แก่ TB Smart Tracking System (รายงานการติดตามผู้ป่วย) KM EPID Program (รายงานการเฝ้าระวังและคัดกรองผู้สัมผัส) Clinical Tracer Highlight (รายงานการติดตามผลการรักษา) และ Digital DOT System (รายงานการกำกับกำกับการรับประทานยา) โดยดาวน์โหลดรายงานรายเดือนตลอดปี พ.ศ. 2567 จากระบบ

1.3 แบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย

แบบบันทึกที่ใช้เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยวัณโรค ประกอบด้วย ข้อมูลประชากรศาสตร์ ประวัติการเจ็บป่วย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัยโรค แผนการรักษา และผล

การติดตามรักษา เพื่อยืนยันความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลจากระบบอิเล็กทรอนิกส์

2. เครื่องมือการวิจัยเชิงคุณภาพ

2.1 แนวคำถามสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview Guide) เป็นแนวคำถามกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ที่พัฒนาขึ้นตามวัตถุประสงค์การวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ชุด ตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ดังนี้

2.2.1 สำหรับคณะกรรมการ พชอ. และ พชต. ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับบทบาทและกระบวนการทำงานของ พชอ. ในการขับเคลื่อนการควบคุมโรค การกำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการ กลไกการประสานงานระหว่างหน่วยงาน และปัจจัยที่สนับสนุนหรือเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน

2.2.2 สำหรับบุคลากรสาธารณสุข ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับกระบวนการทำงานในการควบคุมโรค การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดตามผู้ป่วย ความร่วมมือกับชุมชน ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน และข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ

2.2.3 สำหรับผู้นำชุมชนและภาคีเครือข่าย ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับบทบาทและการมีส่วนร่วมของชุมชนในการควบคุมโรค กระบวนการค้นหาและส่งต่อผู้ป่วย การสนับสนุนผู้ป่วยในชุมชน และความร่วมมือกับหน่วยงานสาธารณสุข

2.2.4 สำหรับผู้ป่วยวัณโรคและครอบครัว ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับประสบการณ์การเข้าถึงบริการ การได้รับการดูแลและติดตามจากระบบสาธารณสุขและชุมชน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดตามการรักษา ปัญหาและอุปสรรคในการรักษา และความพึงพอใจต่อการดูแล

2.2 แบบวิเคราะห์เอกสาร (Documentary Analysis Form) เป็นแนวทางในการวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยรายงานการประชุม พขอ. แผนปฏิบัติการควบคุมวัณโรค รายงานการติดตามประเมินผล นโยบายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง โดยวิเคราะห์เนื้อหาตามประเด็นที่กำหนด ได้แก่ บทบาทของ พขอ. กระบวนการตัดสินใจ การบูรณาการระหว่างหน่วยงาน และผลการดำเนินงาน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเชิงปริมาณ เครื่องมือการวิจัยเชิงปริมาณทั้ง 3 ชุด ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลจากระบบ NTIP รายงานจากระบบเทคโนโลยีดิจิทัล 4 ระบบ และแบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัณโรคและระบาดวิทยา จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความตรงของเนื้อหา (Content Validity) ความครอบคลุมของตัวแปรที่ศึกษา และความเหมาะสมของรูปแบบการบันทึกข้อมูล โดยคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.89 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (มากกว่า 0.50) นอกจากนี้ยังตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล (Data Consistency) โดยการเปรียบเทียบข้อมูลจากแหล่งต่างๆ พบว่ามีความสอดคล้องกันร้อยละ 95.2 แสดงถึงความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่รวบรวมได้

2. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเชิงคุณภาพ เครื่องมือการวิจัยเชิงคุณภาพทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ แนวคำถามสัมภาษณ์เชิงลึก แบบวิเคราะห์เอกสาร และแบบบันทึกการสังเกต ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัณโรค การพัฒนาชุมชน และการวิจัยเชิงคุณภาพ จำนวน 3 ท่าน โดยคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง

(IOC) ได้ค่าเฉลี่ย 0.92 จากนั้นทดสอบเครื่องมือ (Pilot Test) กับผู้ให้ข้อมูลที่มีลักษณะใกล้เคียงกันในพื้นที่อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 5 คน และปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล (Trustworthiness) ตามเกณฑ์ของ Lincoln and Guba (1985) โดยการตรวจสอบความเชื่อถือได้ (Credibility) ด้วยการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) จากแหล่งข้อมูลหลายแหล่ง และวิธีการหลายวิธี การตรวจสอบโดยผู้ให้ข้อมูล (Member Checking) หลังการถอดเทปและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นกับผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 30 และการตรวจสอบโดยผู้ร่วมวิจัย (Peer Debriefing) เพื่อลดอคติของผู้วิจัยและเพิ่มความน่าเชื่อถือของการตีความข้อมูล นอกจากนี้ยังตรวจสอบความสามารถในการถ่ายโอนได้ (Transferability) โดยการบันทึกบริบทและรายละเอียดอย่างครบถ้วน ความเชื่อมโยง (Dependability) โดยการบันทึกขั้นตอนการวิจัยอย่างเป็นระบบ และความสามารถในการยืนยันได้ (Confirmability) โดยการเก็บรักษาข้อมูลดิบและหลักฐานการวิเคราะห์ไว้ตรวจสอบได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ตามลักษณะของข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดำเนินการหลังได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2568 ดังนี้

ส่วนที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ดำเนินการในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 โดยผู้วิจัยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขออนุญาตเข้าถึงข้อมูลและดำเนินการดังนี้

1. ข้อมูลจากระบบเฝ้าระวังวัณโรคแห่งชาติ (NTIP) ประสานงานกับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอคำ

ม่วงเพื่อขออนุญาตเข้าถึงระบบ NTIP ดาวน์โหลดข้อมูลผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ ผลการรักษา อัตราการขาดยา อัตราการเสียชีวิต และระยะเวลาในการเริ่มรักษา ระหว่างเดือนมกราคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2567 บันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกที่เตรียมไว้ โดยเข้ารหัสข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อรักษาความลับของผู้ป่วย

2. ข้อมูลจากระบบเทคโนโลยีดิจิทัล 4 ระบบ ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบแต่ละระบบเพื่อดาวน์โหลดรายงานรายเดือนตลอดปี พ.ศ. 2567 จาก ระบบ TB Smart Tracking System, KM EPID Program, Clinical Tracer Highlight และ Digital DOT System ในรูปแบบไฟล์ Microsoft Excel ตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูล จัดเรียงและจัดหมวดหมู่ข้อมูลตามตัวแปรที่ต้องการศึกษา

3. ข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย ขออนุญาตจากโรงพยาบาลคำม่วงเพื่อเข้าถึงเวชระเบียนผู้ป่วยวัณโรคที่ลงทะเบียนในปี พ.ศ. 2567 สุ่มตัวอย่างเวชระเบียนร้อยละ 30 ของผู้ป่วยทั้งหมดเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลจากระบบอิเล็กทรอนิกส์ บันทึกข้อมูลเพิ่มเติมที่ไม่ปรากฏในระบบ เช่น ข้อมูลทางคลินิกเฉพาะราย และผลการติดตามอาการ

ส่วนที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

ดำเนินการระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2568 โดยแบ่งเป็น 3 วิธี ดังนี้

1. การวิเคราะห์เอกสาร (Documentary Analysis) ขออนุญาตเข้าถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องจากสำนักงานอำเภอคำม่วงและสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ได้แก่ รายงานการประชุม พขอ. ทั้งหมดในปี พ.ศ. 2567 แผนปฏิบัติการควบคุมโรค รายงานการติดตามประเมินผลรายไตรมาส นโยบายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง ถ่ายสำเนาเอกสารและจัดเก็บอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์

เนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่กำหนดไว้ บันทึกประเด็นสำคัญลงในแบบวิเคราะห์เอกสาร

2. การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ประสานงานกับหน่วยงานต้นสังกัดของผู้ให้ข้อมูลเพื่อทำหนังสือขออนุญาตอย่างเป็นทางการ นัดหมายผู้ให้ข้อมูลล่วงหน้าตามความสะดวก ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และขอความยินยอมก่อนการสัมภาษณ์ทุกครั้ง สัมภาษณ์รายบุคคลใช้เวลาครั้งละ 45-60 นาที ณ สถานที่ที่ผู้ให้ข้อมูลสะดวกและเป็นส่วนตัว เช่น สำนักงาน ห้องประชุม หรือบ้านพัก บันทึกเสียงด้วยเครื่องบันทึกเสียงดิจิทัล (หลังได้รับอนุญาต) และจดบันทึกประเด็นสำคัญประกอบ ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 4 กลุ่มจำนวน 60 คน ถอดเทปคำต่อคำภายใน 48 ชั่วโมงหลังการสัมภาษณ์แต่ละครั้ง ส่งข้อความถอดเทปให้ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 30 ตรวจสอบความถูกต้อง (Member Checking)

3. การสังเกต (Observation) ดำเนินการตลอดช่วงการเก็บ ขออนุญาตเข้าร่วมสังเกตการประชุม พขอ. และ พชต. จำนวน 6 ครั้ง สังเกตการใช้งานระบบดิจิทัลทั้ง 4 ระบบในหน่วยบริการสาธารณสุข จำนวน 8 ครั้ง และสังเกตกิจกรรมค้นหาผู้ป่วยรายใหม่ในชุมชน จำนวน 4 ครั้ง บันทึกภาคสนามด้วยการจดบันทึก การถ่ายภาพ (หลังได้รับอนุญาต) และบันทึกเสียง บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการทำงาน การมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง บรรยากาศ และปัญหาอุปสรรคที่พบ จัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์ประกอบกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ตัวชี้วัดต่างๆ ได้แก่ อัตราการค้นพบผู้ป่วยรายใหม่ อัตราความสำเร็จในการรักษา

อัตราการขาดยา อัตราการเสียชีวิต และระยะเวลาในการเริ่มรักษา เปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายตามยุทธศาสตร์การควบคุมวัณโรคแห่งชาติ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิด (Framework Analysis) โดยถอดเทปการสัมภาษณ์คำต่อคำ กำหนดรหัส (Coding) และจัดกลุ่มเป็นประเด็นหลัก (Themes) ได้แก่ (1) บทบาทและกระบวนการทำงานของ พขอ. (2) การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและการมีส่วนร่วมของชุมชน (3) ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น และ (4) ปัจจัยความสำเร็จ ตรวจสอบความน่าเชื่อถือด้วยการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) การตรวจสอบโดยผู้ให้ข้อมูล (Member Checking) และการตรวจสอบโดยผู้ร่วมวิจัย (Peer Debriefing)

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์ เลขที่อนุมัติ: KLS-REC 410/68

ผลการวิจัย

1. สถานการณ์วัณโรคอำเภอคำม่วง

ในปี พ.ศ. 2567 อำเภอคำม่วงมีผู้ป่วยวัณโรครายใหม่จำนวน 65 ราย โดยจากการคัดกรองกลุ่มเสี่ยง 7 กลุ่มพบผู้ป่วย 50 ราย (ร้อยละ 76.9) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุก กลุ่มที่พบผู้ป่วยมากที่สุดคือผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป (18 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.7 ของผู้ป่วยทั้งหมด) รองลงมาคือผู้สัมผัสร่วมบ้าน (12 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.5) และผู้ป่วยเบาหวาน (8 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.3)

2. บทบาทและกระบวนการทำงานของ พขอ.

คำม่วง

การวิเคราะห์เอกสารและการสัมภาษณ์เชิงลึกพบว่า พขอ.คำม่วง มีบทบาทสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่ (1) การกำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการ โดยประชุม พขอ. ไตรมาสละ 1 ครั้ง กำหนดเป้าหมายการค้นหาผู้ป่วยและจัดสรรงบประมาณสนับสนุน (2) การบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน โดยเชื่อมโยงภาครัฐ เอกชน และชุมชน มีการแต่งตั้ง Mr.TB ในทุกตำบลทำหน้าที่ประสานงาน (3) การกำกับติดตามและประเมินผล โดยติดตามความก้าวหน้าผ่านระบบดิจิทัลและรายงานทุกเดือน และ (4) การแก้ไขปัญหาเฉพาะพื้นที่ โดยจัดประชุมวิเคราะห์สถานการณ์และร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

กระบวนการทำงานประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก คือ (1) การวิเคราะห์สถานการณ์วัณโรคในพื้นที่ (2) การกำหนดแผนและมอบหมายความรับผิดชอบ (3) การดำเนินการตามแผนโดยทุกภาคส่วน (4) การติดตามและรายงานผลผ่านระบบดิจิทัล และ (5) การประเมินผลและปรับปรุงแผนอย่างต่อเนื่อง

"การทำงานของ พขอ. ไม่ใช่แค่การประชุมเพื่อรายงาน แต่เป็นเวทีที่ทุกภาคส่วนมาแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันแก้ปัญหา โดยเฉพาะเรื่องวัณโรคที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย" (ประธาน พขอ.)

3. รูปแบบ KM-TBCM และการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลองค์ประกอบของ Kham Muang TB Control Model (KM-TBCM)

3.1 พขอ.คำม่วงได้พัฒนารูปแบบ Kham Muang TB Control Model (KM-TBCM) ที่ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก คือ (1) การจัดการความรู้ โดยจัดอบรมบุคลากรอย่างต่อเนื่องและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่เข้าใจง่าย (2) การทำงานแบบบูรณาการ

ผ่านการประสานงานข้ามหน่วยงานและทีมสหสาขาวิชาชีพ (3) การรักษาและเทคโนโลยี โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสนับสนุนการติดตามผู้ป่วยแบบเรียลไทม์ (4) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ด้วยการสร้างความตระหนักรู้และลดการตีตราผู้ป่วย (5) การมีส่วนร่วมของชุมชนผ่านการค้นหาและดูแลผู้ป่วยร่วมกับอปท. และผู้นำชุมชน และ (6) การติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องและนำผลมาปรับปรุง

3.2 นวัตกรรมดิจิทัล 4 ระบบ

ระบบดิจิทัลทั้ง 4 ระบบทำงานสนับสนุนกันอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ (1) TB Smart Tracking System ระบบติดตามผู้ป่วยผ่าน Google Sheets เชื่อมโยงข้อมูลด้วยเลขบัตรประชาชน ลดเวลาทำงานร้อยละ 50 และติดตามแบบเรียลไทม์ (2) KM EPID Program ระบบรายงานระบาดวิทยาแบบดิจิทัลเพิ่มความเร็วในการรายงานจากร้อยละ 69.57 เป็นร้อยละ 97.15 และความครบถ้วนข้อมูลจากร้อยละ 57.30 เป็นร้อยละ 97.39 (3) Clinical Tracer Highlight ระบบดูแลผู้ป่วยแบบทีมสหวิชาชีพ 5 กิจกรรมหลัก ได้แก่ การคัดกรองกลุ่มเสี่ยง การวินิจฉัยรวดเร็ว การเริ่มรักษาทันที การกำกับการกินยา และการติดตามอาการข้างเคียง ช่วยเพิ่มอัตราความสำเร็จการรักษาและลดการขาดยา และ (4) การกำกับ DOT ดิจิทัล มี 3 รูปแบบ คือ วิดีโอคอลผ่าน Line/Facebook การถ่ายภาพส่ง และการเยี่ยมบ้าน ทำให้การกำกับการกินยาครบร้อยละ 100 พร้อมลดภาระการเดินทางของผู้ป่วย

"จุดแข็งของเราคือการมี Mr.TB ที่ได้รับการอบรมเฉพาะด้าน 142 คน กระจายไปทุกหมู่บ้าน ทำให้การเฝ้าระวังและติดตามผู้ป่วยมีประสิทธิภาพมากขึ้น" (สาธารณสุขอำเภอ)

3.3 การเชื่อมโยงและบูรณาการระบบดิจิทัล 4 ระบบ

ระบบดิจิทัลทั้ง 4 ระบบไม่ได้ทำงานแยกกัน แต่มีการเชื่อมโยงและบูรณาการกันอย่างเป็นระบบ โดยใช้เลขบัตรประชาชน 13 หลักเป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูล ดังนี้

3.3.1 การเชื่อมโยงข้อมูล เมื่อมีผู้ป่วยรายใหม่ ข้อมูลจะถูกบันทึกใน TB Smart Tracking System ก่อน จากนั้นระบบจะส่งข้อมูลไปยัง KM EPID Program อัตโนมัติเพื่อสร้างรายชื่อผู้สัมผัสที่ต้องคัดกรอง ขณะเดียวกัน Clinical Tracer Highlight จะดึงข้อมูลจาก TB Smart Tracking มาแสดงผลในรูปแบบใหม่ไลน์การดูแลผู้ป่วย และ Digital DOT System จะบันทึกผลการกำกับการรับประทานยากลับเข้าสู่ TB Smart Tracking เพื่อให้เห็นภาพรวมของผู้ป่วยแต่ละรายในทีเดียว

3.3.2 การทำงานแบบเรียลไทม์ เมื่อบุคลากรสาธารณสุขบันทึกข้อมูลในระบบใดระบบหนึ่ง ข้อมูลจะถูกอัปเดตในทุกระบบทันที ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนเห็นข้อมูลเดียวกันและเป็นปัจจุบัน ลดความผิดพลาดจากการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อนหรือข้อมูลไม่ตรงกัน

3.3.3 การแจ้งเตือนอัตโนมัติ ระบบมีกลไกแจ้งเตือนผ่าน Line ไปยังบุคลากรที่เกี่ยวข้องเมื่อ (1) มีผู้ป่วยรายใหม่ที่ต้องเริ่มการดูแล (2) ผู้ป่วยขาดนัด (3) ผู้ป่วยมีอาการข้างเคียงจากยา หรือ (4) ใกล้ครบกำหนดรายงาน ทำให้การตอบสนองรวดเร็วและไม่พลาดการติดตาม

"ที่ผ่านมาเราต้องบันทึกข้อมูลหลายที่ เสียเวลามาก แต่ตอนนี้บันทึกครั้งเดียวทุกคนเห็น ทุกระบบอัปเดต ทำงานง่ายขึ้นมาก" (พยาบาลวิชาชีพ)

4. ผลลัพธ์การดำเนินงาน

4.1 ผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วยวัณโรค

ตารางที่ 1 ผลลัพธ์การควบคุมวัณโรค อำเภอคำม่วง ปี 2561-2567 (N=372 ราย)

ตัวชี้วัด	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	เป้าหมาย
จำนวนผู้ป่วยรายใหม่ (ราย)	45	52	48	59	63	60	65	-
อัตราความสำเร็จการรักษา (%)	86.44	88.20	89.50	90.15	90.80	91.10	92.30	≥85
อัตราการขาดยา (%)	4.44	3.85	2.08	1.69	1.59	1.67	0.00	<3
อัตราการเสียชีวิต (%)	6.67	5.77	4.17	3.39	3.17	3.33	1.54	<5
อัตราความครอบคลุมการขึ้นทะเบียน (%)	75.5	78.8	82.3	85.7	88.2	90.0	93.8	≥85

หมายเหตุ: เป้าหมายตามยุทธศาสตร์การควบคุมวัณโรคแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2570

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นแนวโน้มการพัฒนาที่ดีขึ้น อัตราการขาดยาลดลงเหลือร้อยละ 0 และอัตราการเสียชีวิตลดลงเหลือร้อยละ 1.54 ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายแห่งชาติ (ร้อยละ 5) มาใช้อย่างเต็มรูปแบบ อัตราความสำเร็จการรักษาอยู่ที่ร้อยละ 92.30 สูงกว่าเป้าหมายแห่งชาติ (ร้อยละ 85)

4.2 การคัดกรองกลุ่มเสี่ยง

ตารางที่ 2 ผลการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงวัณโรค ปี 2567

กลุ่มเสี่ยง	เป้าหมาย (คน)	คัดกรองได้ (คน)	ร้อยละ	พบผู้ป่วย (ราย)
ผู้สัมผัสร่วมบ้าน	180	285	158.3	12
ผู้ป่วยเบาหวาน	350	524	149.7	8
ผู้ป่วยไตวาย	85	132	155.3	3
ผู้ติดเชื้อ HIV	42	67	159.5	2
ผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป	450	698	155.1	18
แรงงานต่างด้าว	95	147	154.7	4
ผู้ต้องขัง/กลุ่มเสี่ยงอื่น	68	108	158.8	3
รวม	1,270	1,961	155.2	50

จากตารางที่ 2 การคัดกรองกลุ่มเสี่ยงทั้ง 7 กลุ่มเกินเป้าหมายทุกกลุ่ม โดยเฉลี่ยร้อยละ 155.2 กลุ่มที่พบผู้ป่วยมากที่สุดคือผู้สูงอายุ (18 ราย คิดเป็นร้อยละ 36) รองลงมาคือผู้สัมผัสร่วมบ้าน (12 ราย คิดเป็นร้อยละ 24) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกผ่านเครือข่าย Mr.TB และชุมชน

5. ปัจจัยความสำเร็จและข้อเสนอแนะการขยายผล

5.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จ

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการประชุมกลุ่มกับผู้ให้ข้อมูลทั้ง 4 กลุ่ม พบปัจจัยสำคัญที่ทำให้รูปแบบ KM-TBCM ประสบความสำเร็จ 6 ประการ ได้แก่

5.1.1 ความมุ่งมั่นและการสนับสนุนของผู้บริหารท้องถิ่น นายอำเภอและผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่

ทั้งด้านนโยบาย งบประมาณ และการขับเคลื่อน ทำให้การดำเนินงานมีความต่อเนื่องและได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน

5.1.2 เครือข่ายชุมชนที่เข้มแข็ง การมีอาสาสมัครสาธารณสุข 970 คน และ Mr.TB 142 คน ที่กระจายครอบคลุมทั้ง 71 หมู่บ้าน ทำให้สามารถค้นหาผู้ป่วย ติดตามการรักษา และสร้างความเข้าใจในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.3 เทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยและเชื่อมโยง ระบบดิจิทัลทั้ง 4 ระบบที่พัฒนาขึ้นใช้งานง่าย ตอบโจทย์การทำงานจริง และเชื่อมโยงข้อมูลกันได้ ช่วยลดเวลาทำงาน เพิ่มความถูกต้อง และสามารถติดตามผู้ป่วยแบบเรียลไทม์

5.1.4 การบูรณาการระหว่างหน่วยงาน กลไก พขอ. ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการประสานงานระหว่างโรงพยาบาล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และชุมชน ทำให้ทรัพยากรถูกใช้อย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ

5.1.5 นโยบายระดับชาติที่สนับสนุน นโยบายรัฐที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในระบบสุขภาพและการได้รับการสนับสนุนจากระดับจังหวัดทำให้การดำเนินงานมีความต่อเนื่องและได้รับการยอมรับเป็นพื้นที่ต้นแบบ

5.1.6 การติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง มีการประชุม พขอ. ทุก 3 เดือน รายงานผลการดำเนินงานผ่านระบบดิจิทัลทุกเดือน และนำผลการประเมินมาปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง

5.2 อุปสรรคและข้อจำกัด

แม้การดำเนินงานจะประสบความสำเร็จ แต่ยังพบอุปสรรคและข้อจำกัดที่สำคัญ 4

ประการ คือ (1) บุคลากรมีการหมุนเวียนสูง ส่งผลต่อความต่อเนื่องของการทำงาน (2) งบประมาณมีข้อจำกัดในบางกิจกรรม โดยเฉพาะการจัดอบรมและพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่อง (3) พื้นที่กว้างขวางทำให้การเดินทางไปเยี่ยมบ้านผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกลมีความลำบาก และ (4) การเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลของผู้สูงอายุยังมีข้อจำกัด โดยเฉพาะในพื้นที่ที่สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่มีเสถียรภาพ

5.3 ข้อเสนอแนะในการขยายผล

เพื่อให้สามารถขยายผลรูปแบบ KM-TBCM ไปยังพื้นที่อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีข้อเสนอแนะ 6 ประการ ดังนี้

5.3.1 จัดทำคู่มือการดำเนินงานที่ชัดเจน ควรจัดทำคู่มือที่ระบุขั้นตอน บทบาทหน้าที่ และแนวทางการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อให้พื้นที่อื่นสามารถนำไปปรับใช้ได้

5.3.2 พัฒนาศักยภาพบุคลากรอย่างต่อเนื่อง ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การดูแลผู้ป่วยวัณโรค และการทำงานแบบบูรณาการให้กับบุคลากรทุกระดับอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งจัดทำระบบถ่ายทอดความรู้เมื่อมีการหมุนเวียนบุคลากร

5.3.3 ปรับรูปแบบให้เหมาะกับบริบทท้องถิ่น พื้นที่ที่จะนำไปใช้ควรวิเคราะห์บริบททรัพยากร และข้อจำกัดของตนเอง แล้วปรับองค์ประกอบของโมเดลให้เหมาะสม โดยเฉพาะการเลือกใช้เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับความพร้อมของพื้นที่

5.3.4 สร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ควรจัดตั้งเครือข่ายพื้นที่ต้นแบบเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ปัญหา และแนวทางแก้ไขผ่านการประชุมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาดูงาน และการใช้ช่องทางออนไลน์

5.3.5 จัดสรรงบประมาณอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง หน่วยงานระดับจังหวัดและระดับชาติควรจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาบบดิจิทัล การอบรมบุคลากร และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง เพื่อความยั่งยืน

5.3.6 พัฒนาทางเลือกสำหรับผู้เข้าถึงเทคโนโลยียาก ควรมีช่องทางสำรองสำหรับผู้ที่ไม่สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้ เช่น การกำกับการรับประทานยาผ่านการเยี่ยมบ้านโดย Mr.TB หรือการใช้โทรศัพท์พื้นฐาน

อภิปรายผล

1. บทบาทของ พขอ. ในการควบคุมโรค

ผลการศึกษาพบว่า พขอ.คำม่วงมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการควบคุมวัณโรคผ่านการบูรณาการทรัพยากรและเครือข่ายที่ครอบคลุมทุกระดับ สอดคล้องกับการศึกษาของไพโรจิตร ศิริมงคล (2566) ที่พบว่ารูปแบบการดำเนินงาน พขอ. ที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย 7 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การแต่งตั้งคณะกรรมการ พขอ. และ พชต. การวิเคราะห์ปัญหาจากพื้นที่ การกำหนดยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ การประสานภารกิจกำหนดบทบาท การบูรณาการร่วมกับภาคีเครือข่าย การติดตามและรายงานผลต่อเนื่อง และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลการดำเนินงาน โดยผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า พขอ.คำม่วงมีการประชุมอย่างสม่ำเสมอทุก 3 เดือน มีการเข้าร่วมประชุมเฉลี่ยร้อยละ 85.7 และมีการติดตามรายงานผลการดำเนินงานในทุกครั้งที่ประชุม ซึ่งสะท้อนถึงความมุ่งมั่นและการทำงานอย่างต่อเนื่องของคณะกรรมการ

นอกจากนี้ การมีเครือข่าย อสม. 970 คน และ Mr.TB 142 คน ที่กระจายครอบคลุมทั้ง 71 หมู่บ้าน ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของอักรินทร์ สุฝน และคณะ

(2563) ที่พัฒนาเครือข่ายปากสวดยโมเดลต่อการดูแลผู้ป่วยวัณโรค ซึ่งพบว่าการมีเครือข่ายชุมชนที่เข้มแข็งสามารถยกระดับความรู้และความสามารถในการดูแลผู้ป่วยวัณโรคได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการมีส่วนร่วมอย่างเข้มแข็งของชุมชน

2. การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการควบคุมวัณโรค

รูปแบบ KM-TBCM ที่พัฒนาขึ้นมีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล 4 ระบบ ได้แก่ TB Smart Tracking System, KM EPID Program, Clinical Tracer Highlight และ Digital DOT System ซึ่งช่วยลดเวลาทำงานร้อยละ 50 และเพิ่มความเร็วในการรายงานจากร้อยละ 69.57 เป็นร้อยละ 97.15 ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของวัฒนา สว่างศรี (2562) ที่พัฒนารูปแบบ TB CARE Model ในจังหวัดมหาสารคาม ซึ่งใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในการดูแลผู้ป่วยวัณโรค ส่งผลให้การลงข้อมูลกำกับการกินยาใน TBCM online เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 41.1 เป็นร้อยละ 86.7

นอกจากนี้ ระบบ Digital DOT ที่มี 3 รูปแบบ (วิดีโอคอล การถ่ายภาพส่ง และการเยี่ยมบ้าน) ช่วยให้การกำกับการกินยาครบร้อยละ 100 สอดคล้องกับการศึกษาของวันชัย เหล่าเสถียรกิจ (2562) ที่พัฒนารูปแบบการกำกับติดตามการกินยาแบบ 2-2-2 ในจังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการติดตามแบบ 2-2-2 มีอัตราการเปลี่ยนเสมหะจากบวกเป็นลบเมื่อสิ้นสุด 2-3 เดือนแรกของการรักษามากกว่ากลุ่มปกติ 1.20 เท่า (RRadj = 1.20, 95% CI: 1.12-1.28)

3. ผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วยวัณโรค

ผลการศึกษาพบว่า อัตราความสำเร็จการรักษาอยู่ที่ร้อยละ 92.30 สูงกว่าเป้าหมายกระทรวงสาธารณสุข (ร้อยละ 85) อัตราการขาดยาลดลงเหลือ



ร้อยละ 0 และอัตราการเสียชีวิตลดลงเหลือร้อยละ 1.54 ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายแห่งชาติ (ร้อยละ 5) ผลลัพธ์เหล่านี้สูงกว่าหลายพื้นที่ในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของอนงค์ บังกระโทก และคณะ (2563) ในจังหวัดสกลนคร ซึ่งพบว่าอัตราการรักษาโรคสำเร็จอยู่ที่ร้อยละ 85.1 อัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ร้อยละ 7.9 และอัตราการขาดยาอยู่ที่ร้อยละ 1.1

นอกจากนี้ ผลลัพธ์ยังสอดคล้องกับการศึกษาของผกายดาว พรหมสุรีย์ (2563) ที่พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคด้วย 3C model ในโรงพยาบาลน่าน จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งพบว่าอัตราการรักษาสำเร็จเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 71.2 (ก่อนการใช้โมเดล) เป็นร้อยละ 100 (หลังการใช้โมเดล) และอัตราการขาดยาลดลงเป็นร้อยละ 0 เช่นเดียวกัน

4. การคัดกรองกลุ่มเสี่ยง

การคัดกรองกลุ่มเสี่ยงทั้ง 7 กลุ่มเกินเป้าหมายทุกกลุ่ม โดยเฉลี่ยร้อยละ 155.2 โดยกลุ่มที่พบผู้ป่วยมากที่สุดคือผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป (18 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.7 ของผู้ป่วยทั้งหมด) รองลงมาคือผู้สัมผัสร่วมบ้าน (12 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.5) และผู้ป่วยเบาหวาน (8 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.3) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการสำรวจโรคระดับชาติของประเทศไทย ปี 2555-2556 ซึ่งพบว่า ร้อยละ 44 ของผู้ป่วยเสมหะบวกมีอายุเกิน 60 ปี และสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการยุติโรค พ.ศ. 2560-2564 ที่เน้นการค้นหาเชิงรุกในกลุ่มประชากรเสี่ยง

การคัดกรองผู้สัมผัสร่วมบ้านที่ครอบคลุมถึงร้อยละ 158.3 ของเป้าหมาย ยังสอดคล้องกับการศึกษาของรุ่งธรรม ม่วงจันทร์ (2562) ที่พัฒนาระบบเฝ้าระวังและป้องกันโรคปอดในชุมชนตำบลคำสร้างเที่ยง จังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งเน้นการประชาสัมพันธ์ข้อมูล

ข่าวสาร การคัดกรองกลุ่มเสี่ยง การออกเยี่ยมบ้าน และการประสานงาน

5. ปัจจัยความสำเร็จของรูปแบบ

ปัจจัยความสำเร็จ 6 ประการที่พบในการศึกษานี้ ได้แก่ (1) ความมุ่งมั่นและการสนับสนุนของผู้บริหารท้องถิ่น (2) เครือข่ายชุมชนที่เข้มแข็ง (3) เทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยและเชื่อมโยง (4) การบูรณาการระหว่างหน่วยงาน (5) นโยบายระดับชาติที่สนับสนุน และ (6) การติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ระดับภูมิภาคเพื่อยุติโรคในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พ.ศ. 2559-2563 ขององค์การอนามัยโลก ที่เน้น 3 ทิศทางหลัก คือ การดูแลและป้องกันที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางและบูรณาการนโยบายที่เข้มแข็งและระบบสนับสนุน และการวิจัยและนวัตกรรมที่เข้มข้น

นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Vineet Bhatia และคณะ (2023) ที่ศึกษาแนวทางการยุติโรคในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเสนอแนะให้มีการตอบสนองแบบพหุภาคีที่ครอบคลุมมากกว่าแนวทางชีวการแพทย์ โดยมีการจัดตั้งกลไกการประสานงานระดับสูงระหว่างกระทรวงและภาคส่วนต่างๆ

6. การมีส่วนร่วมของชุมชน

การมีส่วนร่วมของชุมชนที่พบในการศึกษานี้ซึ่งผู้ป่วยรายใหม่ร้อยละ 76.9 ถูกค้นพบโดยชุมชนก่อนที่จะมาโรงพยาบาลด้วยตนเอง สอดคล้องกับการศึกษาของสุภาภรณ์ มิตรภานนท์ และคณะ (2563) ที่พัฒนารูปแบบ APAC Model ในอำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งพบว่าภายหลังการพัฒนาแบบ ผู้ป่วยโรคปอดรายใหม่มีความรู้เพิ่มขึ้น 7.04 คะแนน ($p < 0.001$) และการปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มขึ้น 6.88 คะแนน ($p < 0.001$) ขณะที่ผู้สัมผัสโรคร่วมบ้านมีความรู้

เพิ่มขึ้น 4.37 คะแนน ($p < 0.001$) และการปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มขึ้น 17.51 คะแนน ($p < 0.001$)

นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการศึกษาของมานพ ผสม (2563) ที่พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยวัณโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองพะลาน จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งใช้ระบบ 9 ขั้นตอนในการดูแลผู้ป่วย และพบว่าผู้ป่วยทุกราย (ร้อยละ 100) สามารถรักษาหายขาดได้

7. ข้อจำกัดและอุปสรรค

อุปสรรคที่พบในการศึกษานี้ ได้แก่ บุคลากรมีการหมุนเวียนสูง งบประมาณมีข้อจำกัด พื้นที่กว้างขวาง และการเข้าถึงเทคโนโลยีของผู้สูงอายุยังจำกัด สอดคล้องกับการศึกษาของฤทธิ เพ็ชรนิล (2560) ที่พบว่าปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อระดับการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานของคณะกรรมการระบบสุขภาพอำเภอ คือ ระดับการศึกษาและการรับรู้สถานการณ์สุขภาพ โดยสาเหตุของประสิทธิภาพการทำงานที่ต่ำเกิดจากบทบาทของคณะกรรมการระบบสุขภาพอำเภอที่ไม่ชัดเจนและขาดการมีส่วนร่วมในกระบวนการต่างๆ

นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการศึกษาของจกมล ธมิกานนท์ และคณะ (2564) ที่พัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ที่เสี่ยงต่อการเสียชีวิตในจังหวัดนครพนม ซึ่งพบปัญหาการดูแลผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ได้แก่ การขาดกระบวนการทำงานที่ชัดเจน การหมุนเวียนเจ้าหน้าที่ การกำหนดบทบาทหน้าที่ไม่ชัดเจน และความรู้ความเข้าใจที่ยังไม่เพียงพอ

สรุป รูปแบบ KM-TBCM ไม่เพียงช่วยลดอัตราการเสียชีวิตจากวัณโรคในระดับพื้นที่ แต่ยังแสดงให้เห็นว่า การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลกับกลไกชุมชนสามารถเป็นต้นแบบในการแก้ปัญหาสาธารณสุขเรื้อรังอื่นๆ ได้ โดยเฉพาะในบริบทพื้นที่ชนบทที่มีทรัพยากร

จำกัด รูปแบบนี้มีศักยภาพในการขยายผลสู่ระดับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่มีบริบทคล้ายคลึงกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. การขยายผลสู่พื้นที่อื่น หน่วยงานระดับจังหวัดควรจัดทำคู่มือการดำเนินงานที่ชัดเจนเพื่อให้พื้นที่อื่นสามารถนำรูปแบบ KM-TBCM ไปปรับใช้ได้ โดยคำนึงถึงบริบทของแต่ละพื้นที่

2. การจัดสรรงบประมาณอย่างต่อเนื่อง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาระบบดิจิทัล การอบรมบุคลากร และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอย่างเพียงพอและยั่งยืน

3. การพัฒนาศักยภาพบุคลากร ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอและจัดทำระบบถ่ายทอดความรู้เมื่อมีการหมุนเวียนบุคลากร เพื่อแก้ปัญหาความต่อเนื่องของการทำงาน

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1. การพัฒนาทางเลือกสำหรับผู้สูงอายุ ควรมีช่องทางสำรองสำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้ เช่น การกำกับรับการรับประทานยาผ่านการเยี่ยมบ้านโดย Mr.TB หรือการใช้โทรศัพท์พื้นฐาน

2. การเสริมสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายชุมชน ควรมีการอบรมและพัฒนาทักษะ Mr.TB และ อสม. อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการให้คำตอบแทนที่เหมาะสมเพื่อเป็นขวัญและกำลังใจ

3. การพัฒนาสื่อที่เหมาะสมกับบริบทท้องถิ่น ควรพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ภาษาท้องถิ่นและเหมาะสมกับระดับการศึกษาของกลุ่มเป้าหมาย เผยแพร่ผ่านช่องทางที่เข้าถึงได้ง่าย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาประสิทธิผลในระยะยาว ควรติดตามผลลัพธ์การรักษาอย่างน้อย 2-3 ปี เพื่อประเมินอัตราการกลับเป็นซ้ำและความยั่งยืนของรูปแบบ

2. การศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ควรวิเคราะห์ต้นทุนและประสิทธิผลของรูปแบบ KM-TBCM เปรียบเทียบกับรูปแบบการดูแลแบบปกติ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดสรรทรัพยากร

3. การประยุกต์ใช้กับโรคเรื้อรังอื่น ควรศึกษาการนำรูปแบบนี้ไปประยุกต์ใช้กับโรคเรื้อรังอื่น เช่น เบาหวาน หรือความดันโลหิตสูง เพื่อพัฒนาระบบการดูแลสุขภาพแบบบูรณาการ

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมโรค. (2565). ยุทธศาสตร์การควบคุมโรคแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2570. กระทรวงสาธารณสุข.
- กมล ศรีล้อม, วรรณภา แสนทวิสุข, และสุภาพร จันทรแสง. (2567). การพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในผู้สัมผัสโดยใช้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอและแอปพลิเคชันสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุข อำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น. วารสารสาธารณสุขและการพัฒนา, 22(1), 45-58.
- จกมล ธมิกานนท์, สมพร พรหมมา, และนิตยา วงศ์สุวรรณ. (2564). การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยวัณโรคที่เสี่ยงต่อการเสียชีวิต โรงพยาบาลศรีนครินทร์. วารสารพยาบาลสาร, 48(2), 112-125.
- เฉลิมเกียรติ ตาตะมิ. (2561). การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยวัณโรคปอดด้วย THABO Model โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 11(2), 78-89.
- ผกายดาว พรหมสุรีย์. (2563). การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยวัณโรคด้วย 3C Model โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านโคก อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา. วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล, 7(1), 34-46.
- ไพโรจิตร์ ศิริมงคล. (2566). รูปแบบการดำเนินงานคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอที่มีประสิทธิภาพ: การศึกษาเชิงคุณภาพ. วารสารการพัฒนาสุขภาพชุมชน, 11(3), 256-268.
- ไพโรจน์ พรหมพันธุ์, สมชาย แสงทอง, และวิภาดา ใจดี. (2566). บทบาทของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอในการพัฒนารูปแบบการป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ. วารสารสาธารณสุขศาสตร์, 53(2), 189-201.
- ฤทธิ เพ็ชรนิล. (2560). ปัญหาและแนวทางการพัฒนาคณะกรรมการระบบสุขภาพอำเภอ. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข, 11(1), 67-79.
- รุ่งธรรม ม่วงจันทร์. (2562). การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและป้องกันวัณโรคโดยภาคีเครือข่ายในตำบลคำสร้างเที่ยง อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์. วารสารสาธารณสุขภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 9(2), 112-123.
- รัชวารี ชื่นวัฒนา. (2563). การพัฒนา Total Manager Model ในการดูแลผู้ป่วยวัณโรค อำเภอภูผินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์. วารสารพยาบาลทหารบก, 21(3), 45-57.
- วันชัย เหล่าเสถียรกิจ. (2562). การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยวัณโรคด้วย 2-2-2 Model. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 12(3), 167-178.



- วัฒนา สว่างศรี. (2562). การพัฒนา TB CARE Model ในการดูแลผู้ป่วยวัณโรค. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ, 37(2), 89-98.
- สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ. (2563). คู่มือการดำเนินงานคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับพื้นที่. สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ.
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์. (2567). รายงานสถานการณ์วัณโรค จังหวัดกาฬสินธุ์ ปีงบประมาณ 2567. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์.
- สำนักวัณโรค. (2560). แผนยุทธศาสตร์การควบคุมวัณโรคแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2570. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
- อภิชน จินเสวก. (2564). การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยวัณโรคด้วย 3CS Model. วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข, 31(1), 23-35.
- อักรินทร์ สุฝน, ปรียานุช คำภา, และสุวรรณา ทองดี. (2563). การพัฒนาเครือข่ายปากสวายโมเดลในการดูแลผู้ป่วยวัณโรค. วารสารสาธารณสุขและการพัฒนา, 18(3), 67-79.
- ไพรัตน์ อ้นอินทร์, สมศักดิ์ ใจดี, และวิไลวรรณ สุขสันต์. (2568). ปัญหาและอุปสรรคในการประสานงานควบคุมวัณโรคระหว่างหน่วยงาน. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์, 16(1), 34-47.
- Bhatia, V., Srivastava, S., & Shivananda, P. G. (2023). Tuberculosis in South East Asia: Current status and future prospects. *Indian Journal of Tuberculosis*, 70(1), 45-53. <https://doi.org/10.1016/j.ijtb.2022.08.015>
- World Health Organization. (2017). Integrating collaborative TB and HIV services within a comprehensive package of care for people who inject drugs: Consolidated guidelines. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241512404>
- World Health Organization. (2022). Global tuberculosis report 2022. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061729>