



กรมควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10
จังหวัดอุบลราชธานี

ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ปีงบประมาณ 2562-2564

โดย

วิริยา ลิมปิทีปการ
เสถียร เชื้อลี
จิรพันธุ์ อินยาพงษ์
รับขวัญ เชื้อลี

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี

คำนำ

วัณโรค (Tuberculosis: TB) ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยและของโลก แม้จะเป็นโรคที่สามารถป้องกันและรักษาให้หายได้ แต่ยังคงมีผู้ป่วยรายใหม่และผู้เสียชีวิตจำนวนมากในแต่ละปี ตามรายงาน Global TB Report ปี 2024 ขององค์การอนามัยโลกพบว่า ในปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ทั่วโลกประมาณ 10.8 ล้านราย และมีผู้เสียชีวิตกว่า 1.25 ล้านราย ซึ่งสะท้อนว่าวัณโรคยังคงเป็นโรคติดต่อที่ก่อให้เกิดภาระทางสุขภาพสูงที่สุดโรคหนึ่งของประชากรทั่วโลก โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่มีรายได้ปานกลางและต่ำ รวมถึงประเทศไทยที่ยังคงมีอัตราป่วยและอัตราเสียชีวิตจากวัณโรคสูงกว่าค่ามาตรฐานสากล

สำหรับประเทศไทย วัณโรคเป็นหนึ่งในโรคสำคัญที่กระทรวงสาธารณสุขให้ความสำคัญ ภายใต้แผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2566–2570) ที่มีเป้าหมายลดอัตราป่วยจาก 143 ต่อแสนประชากรในปี 2564 ให้เหลือ 89 ต่อแสนประชากรในปี 2570 และเพิ่มอัตราความสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำให้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 อย่างไรก็ตาม สถานการณ์ล่าสุดในปี 2566 ยังพบว่า ประเทศไทยมีผู้ป่วยวัณโรคประมาณ 113,000 ราย (157 ต่อแสนประชากร) แต่มีผู้ขึ้นทะเบียนรักษาเพียงร้อยละ 71 และมีผู้เสียชีวิตถึง 13,000 ราย สะท้อนให้เห็นว่าการดำเนินงานวัณโรคของประเทศไทยยังคงเผชิญความท้าทาย โดยเฉพาะในด้านการเข้าถึงบริการ การรักษาต่อเนื่อง และการจัดการผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงที่มีโรคร่วม

ในเขตสุขภาพที่ 10 ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ ยโสธร มุกดาหาร และอำนาจเจริญ มีประชากรรวมกว่า 4.5 ล้านคน ข้อมูลจากสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานีพบว่า อัตราความครอบคลุมการขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำในปี 2567 อยู่ที่ร้อยละ 75.2 และอัตราความสำเร็จของการรักษาอยู่ที่ร้อยละ 82.1 ซึ่งยังต่ำกว่าเป้าหมายระดับชาติ นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มผู้สูงอายุและผู้ป่วยที่มีโรคร่วม เช่น เบาหวาน โรคไต และโรคตับ เป็นกลุ่มที่มีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่า และมักมีปัญหาด้านการติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง จึงเป็นกลุ่มที่ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดเป็นพิเศษ

ในปีงบประมาณ 2562 กองวัณโรค กรมควบคุมโรค ได้มีการปรับเปลี่ยนนโยบายสูตรยาวัณโรคพื้นฐานสำหรับผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องปรับสูตรยา โดยให้ใช้ยา Levofloxacin (Lfx) ซึ่งเป็นยาในกลุ่ม Fluoroquinolone รุ่นใหม่ แทนยา Ofloxacin เนื่องจากมีฤทธิ์ต้านเชื้อวัณโรคได้ดีกว่าและมีความปลอดภัยสูงกว่า การปรับเปลี่ยนนโยบายดังกล่าวส่งผลให้มีการใช้ยา Levofloxacin ในพื้นที่เขตสุขภาพ ที่ 10 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการติดตามประเมินผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิผลของยาและปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการรักษา รวมถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิเคราะห์เชิงลึกที่สามารถระบุปัจจัยความเสี่ยงที่แท้จริงต่อความล้มเหลวและการเสียชีวิต ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการป้องกันการเกิดวัณโรคดื้อยาในอนาคต

ผู้จัดทำซึ่งดำรงตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สังกัดกลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงานสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี มีภารกิจหลักในการสนับสนุนการวางแผนยุทธศาสตร์และติดตามผลการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคของพื้นที่ รวมถึงทำหน้าที่เลขานุการร่วมตรวจราชการและนิเทศงานกระทรวงสาธารณสุขในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกรมควบคุมโรคร่วมกับผู้รับผิดชอบงาน (PM โรคระดับเขตสุขภาพ) ใน 5 จังหวัดของพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ซึ่งประเด็นวัณโรคมักถูกยกให้เป็นประเด็นตรวจราชการฯ เป็นประจำทุกปี จากการปฏิบัติงานดังกล่าวพบว่า วัณโรคยังคงเป็นปัญหาสำคัญของพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 โดยเฉพาะอัตราการเสียชีวิตที่สูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายของกระทรวงสาธารณสุข จึงเกิดแรงบันดาลใจในการศึกษาผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 เพื่อประเมินอัตรา

ความสำเร็จของการรักษา วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการรักษา ตลอดจนเสนอแนวทางพัฒนาและปรับปรุงระบบการดูแลผู้ป่วยวัณโรคในพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับบริบทมากยิ่งขึ้น

การดำเนินงานวิชาการครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาผลสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลลัพธ์การรักษาในกลุ่มผู้ป่วยดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิเคราะห์ด้วยการถดถอยพหุโลจิสติก เพื่อค้นหาปัจจัยที่แท้จริง (Adjusted Odds Ratio: AOR) ที่ต้องได้รับการจัดการอย่างเร่งด่วน ผลการศึกษาที่ได้จึงเป็นหลักฐานทางวิชาการ ที่ใช้เป็นฐานในการกำหนดทิศทางการดำเนินงานและจัดทำข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์ต่อไป

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินงานวิชาการครั้งนี้ คือ การได้ข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับผลสำเร็จและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลการรักษา ทั้งด้านผู้ป่วยและปัจจัยกำหนดสุขภาพ ด้านโรคและการรักษา รวมถึงด้านระบบบริการและสังคม องค์ความรู้จึงเป็นฐานข้อมูลสำคัญที่จะนำไปสู่ข้อเสนอ เิงนโยบาย และแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานวัณโรคในระดับพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน นอกจากนี้ ผลการศึกษายังสามารถใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการนิเทศติดตามงาน และแหล่งข้อมูลสำคัญ สำหรับการวางแผนพัฒนาระบบบริการวัณโรคระดับเขต โดยมุ่งเน้นการลดอัตราการเสียชีวิตในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง พร้อมทั้งส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานด้านวัณโรคในพื้นที่สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรม และการพัฒนาคุณภาพงานให้เกิดความยั่งยืน

นางสาววิริยา ลิ้มปิที่ปราการ

31 ตุลาคม 2568

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยความร่วมมือจากหลายหน่วยงาน ผู้วิจัยขอขอบคุณเครือข่ายการดำเนินงานวัณโรคเขตสุขภาพที่ 10 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญ และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร ที่ให้การสนับสนุน กำกับติดตามการดำเนินงาน และให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องของข้อมูลการติดตามผลการรักษาผู้ป่วยจนสิ้นสุดการรักษา

ขอขอบคุณกองวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ในการพัฒนาและสนับสนุนระบบฐานข้อมูล National Tuberculosis Information Program (NTIP) ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญในการศึกษาครั้งนี้ รวมทั้งบุคลากรสาธารณสุขจากหน่วยบริการทุกแห่งในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานดูแลผู้ป่วยและบันทึกข้อมูลในระบบสารสนเทศวัณโรคอย่างต่อเนื่อง

ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร. เมธีรัตน์ มั่นวงศ์ อาจารย์วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่กรุณาให้คำแนะนำด้านวิชาการและการวิเคราะห์สถิติ อันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการศึกษาให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ปีงบประมาณ 2562-2564

วิริยา ลิ้มปิทีปการ รมป.*

เสถียร เชื้อลี รมป.*

จิรพันธุ์ อินยาพงษ์ พยบ.**

รับขวัญ เชื้อลี ปรด.***

* กลุ่มยุทธศาสตร์แผนงานและเครือข่าย สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี

** กลุ่มโรคติดต่อเรื้อรัง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี

*** วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธรจังหวัดอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาแบบ retrospective study มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราความสำเร็จ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคด้วยยา Levofloxacin ที่ขึ้นทะเบียนรักษา ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2562 – 30 กันยายน 2564 จำนวน 441 ราย เก็บข้อมูลทุติยภูมิจากโปรแกรม NTIP กรมควบคุมโรค วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติถดถอยพหุโลจิสติก ผลการศึกษาพบว่า เขตสุขภาพที่ 10 มีอัตราความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ในสูตรการรักษา วัณโรคพื้นฐานเท่ากับ ร้อยละ 88.5 ผ่านเกณฑ์เป้าหมายกระทรวงสาธารณสุข ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ ในการรักษา ได้แก่ อายุน้อยกว่า 60 ปี ($OR_{adj.}=3.54$, 95%CI: 1.85-6.79, $P < 0.001$) ผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ วัณโรคร่วม ($OR_{adj.}=2.46$, 95%CI: 1.23 – 4.92, $P = 0.011$) และผู้ป่วยที่ไม่มีโรคตับร่วม ($OR_{adj.}= 4.91$, 95%CI: 1.11 – 21.69, $P = 0.036$) ดังนั้น การรักษาผู้ป่วยวัณโรคด้วยยา Levofloxacin ควรให้ความสำคัญในกลุ่ม ผู้สูงอายุ และมีโรคประจำตัวโดยเฉพาะโรคตับ ซึ่งจำเป็นต้องมีการติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่องเพื่อลด ผลกระทบของยาต่อตับและเพิ่มโอกาสในการรักษาสำเร็จมากขึ้น การศึกษารั้งต่อไป ควรมีการศึกษาปัจจัย ให้ครอบคลุมมากขึ้น อาทิ ปัจจัยบริบททางสังคม ปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ และผลกระทบของยาในกลุ่มผู้ป่วย วัณโรคเหล่านี้ ซึ่งจะช่วยปรับปรุงแนวทางการรักษาในอนาคตได้

คำสำคัญ: วัณโรค, อัตราความสำเร็จ, ลีโวฟลอกซาซิน, ปัจจัยเสี่ยง

Treatment Outcomes and Factors Associated with Successful Tuberculosis Treatment Using Levofloxacin in Health Region 10, Ubon Ratchathani

Limpiteeprakan W*, Chuealee S*, Inyaphong J**, Chuealee R.***.

* Division of Strategic Planning and Network, Office of Disease Prevention and Control 10th Ubonratchathani

** Division of Chronic Communicable Disease, Office of Disease Prevention and Control 10th Ubonratchathani

*** Sirindhorn College of Public Health, Ubonratchathani

Abstract

This retrospective study aimed to evaluate the treatment success rate and identify factors associated with successful outcomes among tuberculosis (TB) patients treated with Levofloxacin as part of the standard TB regimen. The study included 441 TB patients registered for treatment between July 1, 2019, and September 30, 2021. Secondary data were sourced from the National Tuberculosis Information Program (NTIP) of the Department of Disease Control. Data analysis was performed using descriptive statistics and multiple logistic regression. The findings revealed that Health Region 10 achieved a treatment success rate of 88.5% among TB patients receiving Levofloxacin, surpassing the target set by the Ministry of Public Health. Factors significantly associated with treatment success included being younger than 60 years old (adjusted Odds Ratio [OR] = 3.54, 95% Confidence Interval [CI]: 1.85–6.79, $P < 0.001$), absence of comorbidities (adjusted OR = 2.46, 95% CI: 1.23–4.92, $P = 0.011$), and absence of liver disease (adjusted OR = 4.91, 95% CI: 1.11–21.69, $P = 0.036$). These results underscore the importance of prioritizing TB treatment in elderly patients and those with underlying conditions, particularly liver disease, necessitating continuous monitoring to mitigate hepatotoxic effects and enhance the likelihood of treatment success. Future research should explore a broader range of factors, including social and environmental contexts and drug-related impacts on these TB patient populations, to further refine and improve treatment guidelines.

Keywords: Tuberculosis, Success rate, Levofloxacin, Risk factors

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ฌ
บทที่ 1	1
บทนำ	1
วัตถุประสงค์การศึกษา	2
คำถามการวิจัย	2
สมมติฐานการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2	5
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.2 องค์ความรู้พื้นฐาน สถานการณ์ และนโยบายการควบคุมวัณโรค	9
2.3 สถานการณ์วัณโรคเขตสุขภาพที่ 10	11
2.4 แนวทางการรักษาและการบริหารจัดการการควบคุมวัณโรค	12
2.5 การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
2.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย	21
บทที่ 3	23
วิธีดำเนินการวิจัย	23
3.1 รูปแบบการศึกษา	23
3.2 ขนาดตัวอย่างและการคัดเลือกตัวอย่าง	23

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.3 แหล่งข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	23
3.4 ตัวแปรและการวัดผล	24
3.5 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	25
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	25
3.7 ข้อจำกัดทางจริยธรรมและการวิจัย	26
3.8 รูปแบบการอ้างอิงเอกสาร	26
บทที่ 4 ผลการศึกษา	27
4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	27
4.2 ข้อมูลด้านโรคและภาวะโรคร่วมของผู้ป่วย	29
4.3 ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรค	30
4.4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการรักษา	32
4.5 การวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ไม่สำเร็จ (เสียชีวิต, ล้มเหลว, ขาดยา)	34
บทที่ 5 การสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	38
5.1 การสรุปผล	38
5.2 อภิปรายผล	38
5.3 ข้อเสนอแนะ	41
บรรณานุกรม	43

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า	
ตารางที่ 2.1	เปรียบเทียบแนวทางการดูแลผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางของ WHO และกรมควบคุมโรค ประเทศไทย	8
ตารางที่ 2.2	ผลการดำเนินงานป้องกันและควบคุมวัณโรค เขตสุขภาพที่ 10 ปีงบประมาณ 2562-2567	11
ตารางที่ 2.3	ผลการดำเนินงานการควบคุมวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR/RR-TB) ในเขตสุขภาพที่ 10 ปีงบประมาณ 2564-2567	12
ตารางที่ 2.4	เปรียบเทียบแนวทางการรักษาวัณโรคของ WHO และประเทศไทย	13
ตารางที่ 4.1	แสดงคุณลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin (N=441)	27
ตารางที่ 4.2	แสดงคุณลักษณะด้านโรคของผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin (N=441)	29
ตารางที่ 4.3	ภาวะโรคร่วมในผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin (N=441)	30
ตารางที่ 4.4	จำนวนและร้อยละของผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรค	30
ตารางที่ 4.5	ข้อมูลความสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรค จำแนกตามระยะเวลาการรักษา (N=441)	31
ตารางที่ 4.6	ข้อมูลผู้ป่วยที่รักษาไม่สำเร็จ จำแนกตามผลลัพธ์ย่อยและระยะเวลาการรักษา (n=51)	31
ตารางที่ 4.7	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการรักษา จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว	32
ตารางที่ 4.8	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการรักษา เมื่อวิเคราะห์ถดถอยพหุโลจิสติก	34
ตารางที่ 4.9	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว	34
ตารางที่ 4.10	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรค เมื่อวิเคราะห์ถดถอยพหุโลจิสติก	36

สารบัญแผนภาพ

เรื่อง	หน้า
แผนภาพที่ 2.1 ปัจจัยกำหนดสุขภาพตามแบบจำลองของ Dahlgren และ Whitehead (1991)	5
แผนภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดการวิจัย	22

บทที่ 1

บทนำ

วัณโรค (Tuberculosis: TB) ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั้งในระดับโลกและประเทศไทย โดยเกิดจากเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis* ซึ่งแพร่กระจายผ่านละอองฝอยจากผู้ป่วยที่มีอาการไอหรือจาม แม้จะสามารถเกิดได้ในทุกวัย แต่ตำแหน่งที่พบบ่อยที่สุดคือปอด

ความพยายามในการควบคุมวัณโรคในระดับโลกดำเนินภายใต้ยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค (The End TB Strategy) ซึ่งกำหนดเป้าหมายในการลดอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 95 และลดอุบัติการณ์ของโรคลงร้อยละ 90 ภายในปี ค.ศ. 2035 (พ.ศ. 2578) (World Health Organization [WHO], 2015) อย่างไรก็ตาม สถานการณ์ปัจจุบันยังคงมีความท้าทายอย่างยิ่ง โดยพบว่าในปี ค.ศ. 2023 (พ.ศ. 2566) มีผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ประมาณ 10.8 ล้านคน และมีผู้เสียชีวิตสูงถึง 1.25 ล้านคนทั่วโลก (WHO, 2024) สถิติดังกล่าวยืนยันว่าวัณโรคได้กลับมาเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตจากโรคติดเชื้ออีกครั้ง นอกจากนี้ ปัญหาวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB) และดื้อยาชนิดรุนแรงมาก (XDR-TB) ยังทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 44 จากจำนวนที่คาดการณ์เท่านั้นที่ได้รับการวินิจฉัยและเข้าสู่ระบบการรักษาอย่างเหมาะสม (WHO, 2024)

สำหรับสถานการณ์ในประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขยังคงกำหนดให้วัณโรคเป็นโรคติดต่อที่เป็นปัญหาสาธารณสุขหลัก ภายใต้แผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2566–2570) โดยตั้งเป้าหมายลดอัตราป่วยจาก 143 ต่อแสนประชากรในปี พ.ศ. 2564 ให้เหลือ 89 ต่อแสนประชากรในปี พ.ศ. 2570 ซึ่งจากข้อมูลสถานการณ์ปี พ.ศ. 2566 คาดประมาณว่ามีผู้ป่วยวัณโรคจำนวน 113,000 ราย (157 ต่อแสนประชากร) แต่มีผู้ขึ้นทะเบียนรักษาเพียง 80,209 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 71 ซึ่งยังคงต่ำกว่าค่าคาดการณ์ขององค์การอนามัยโลก และพบผู้เสียชีวิตสูงถึง 13,000 ราย นอกจากนี้ ยังพบแนวโน้มผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 635 รายในปี พ.ศ. 2562 เป็น 1,142 รายในปี พ.ศ. 2566 ซึ่งแม้ว่าอัตราความสำเร็จในการรักษาจะดีขึ้นจากร้อยละ 66.1 ในปี พ.ศ. 2562 เป็นร้อยละ 69.1 ในปี พ.ศ. 2564 แต่ภาพรวมยังคงต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ กองวัณโรค (2566) สถานการณ์ดังกล่าวจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเร่งพัฒนาระบบการดูแลรักษาและการบริหารจัดการยาที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพื่อลดช่องว่างและเพิ่มโอกาสความสำเร็จในการรักษาให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ที่วางไว้

ในระดับพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ซึ่งครอบคลุมจังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ ยโสธร อำนาจเจริญ และมุกดาหาร โดยมีประชากรรวมกว่า 4.5 ล้านคน ยังคงเผชิญกับสถานการณ์ความรุนแรงของโรคในระดับสูงอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลล่าสุดพบว่าอัตราความครอบคลุมในการขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และรายที่กลับเป็นซ้ำอยู่ที่ร้อยละ 75.2 ขณะที่อัตราความสำเร็จของการรักษาอยู่ที่ร้อยละ 82.1 ซึ่งผลลัพธ์ทั้งสองด้านยังไม่บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ประเด็นที่น่ากังวลอย่างยิ่งคือกลุ่มผู้สูงอายุและผู้ที่มีโรคประจำตัวร่วมด้วย ซึ่งมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มประชากรอื่นอย่างชัดเจน สถานการณ์เชิงประจักษ์ดังกล่าวสะท้อนถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการยกระดับประสิทธิภาพของระบบการดูแลและติดตามผู้ป่วยวัณโรคในพื้นที่ให้มีความจำเพาะเจาะจงและเข้มข้นยิ่งขึ้น (สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี, 2567)

แนวทางการรักษาวัณโรคมาตรฐานมุ่งเน้นการใช้ยาหลายชนิดร่วมกันอย่างต่อเนื่องเพื่อเสริมประสิทธิภาพการรักษาและป้องกันปัญหาเชื้อดื้อยา (WHO, 2025; กองวัณโรค, 2564) อย่างไรก็ตาม ในบริบทการบริหารจัดการยาของประเทศไทยได้มีการปรับเปลี่ยนนโยบายสำคัญตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2562 โดยให้ยุติการใช้ยา Ofloxacin และนำยา Levofloxacin (Lfx) มาใช้ทดแทนในกรณีที่ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนสูตรยาภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เนื่องจากยา Lfx มีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อวัณโรคได้ดีกว่า มีความปลอดภัยสูง และมีผลข้างเคียงต่อระบบทางเดินอาหารและระบบประสาทส่วนกลาง

น้อยกว่ายาเดิม ซึ่งช่วยส่งเสริมความร่วมมือในการรักษาสำหรับผู้ป่วยที่ต้องรับประทานยาต่อเนื่องเป็นเวลานาน (กรมควบคุมโรค, 2562)

แม้การใช้ยา Lfx จะถูกจำกัดเงื่อนไขเฉพาะสำหรับผู้ป่วยบางกลุ่ม แต่ปริมาณการใช้ยาในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 กลับเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยข้อมูลจากโปรแกรมบริหารจัดการข้อมูลวัณโรคแห่งชาติ (National Tuberculosis Information Program [NTIP]) พบว่าในปีงบประมาณ 2562–2564 มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Lfx เพิ่มขึ้นจาก 11 ราย เป็น 200 ราย และ 250 ราย ตามลำดับ (กองวัณโรค, 2568) ทั้งนี้ หากกระบวนการใช้ยาไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหรือขาดระบบการติดตามที่มีประสิทธิภาพ อาจกลายเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่นำไปสู่การเกิดวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB) และดื้อยาชนิดรุนแรงมาก (XDR-TB) ได้ในอนาคต

นอกจากนี้ หลักฐานเชิงประจักษ์ในปัจจุบันชี้ให้เห็นว่าความสำเร็จในการรักษาวัณโรคไม่ได้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของยาเพียงอย่างเดียว แต่ยังมีความสัมพันธ์กับปัจจัยเชิงโครงสร้างและองค์ประกอบด้านอื่นที่ซับซ้อน แม้การศึกษาส่วนใหญ่ในอดีตจะมุ่งเน้นระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อทำความเข้าใจด้านพฤติกรรมและความเชื่อของผู้ป่วย แต่สำหรับการศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ เพื่อประเมินผลลัพธ์การรักษาและระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องในมิติด้านคุณลักษณะของผู้ป่วย ด้านโรคและการรักษารวมถึงมิติด้านระบบบริการสุขภาพและสังคมอย่างครอบคลุม

ด้วยเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว การศึกษาผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ในเขตสุขภาพที่ 10 จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการประเมินอัตราความสำเร็จและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลลัพธ์ของการรักษา เพื่อนำไปสู่การสังเคราะห์ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติและพัฒนากระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคภายในพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด อันจะเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนยุทธศาสตร์การควบคุมและยุติปัญหาวัณโรคในระดับเขตและระดับชาติต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาผลสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin แทน Ofloxacin ในสูตรการรักษาวัณโรคพื้นฐาน
3. เพื่อสังเคราะห์และวิเคราะห์ปัจจัยเชิงลึก เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติ รวมถึงแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคในพื้นที่

คำถามการวิจัย

1. อัตราความสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 เป็นอย่างไร
2. ปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10
3. จากข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้ ควรมีแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการดูแลและรักษาผู้ป่วยวัณโรคกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับยา Levofloxacin ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 อย่างไร

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 มีอัตราความสำเร็จของการรักษาสูง
2. ปัจจัยด้านผู้ป่วยและปัจจัยกำหนดสุขภาพ ปัจจัยด้านโรคและการรักษา และปัจจัยด้านระบบบริการและสังคม มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10

ขอบเขตของการวิจัย

1) **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง** ประชากรที่ศึกษาคือผู้ป่วยวัณโรคทุกประเภทเชื้อชาติไทยที่ขึ้นทะเบียนรักษาในโรงพยาบาลรัฐและเอกชนในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ที่ได้รับอนุมัติให้ใช้ยา Levofloxacin ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2562 ถึง 30 กันยายน 2564 โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 441 ราย ซึ่งผ่านเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกตามที่กำหนด

2) **พื้นที่** การศึกษาดำเนินการในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดอุบลราชธานี, อำนาจเจริญ, ศรีสะเกษ, ยโสธร และมุกดาหาร

3) **ระยะเวลา** เก็บข้อมูลทุติยภูมิของผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนรักษาตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2562 ถึง 30 กันยายน 2564 และมีข้อมูลการรักษาจนสิ้นสุดการรักษา

4) **ตัวแปร** ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วยปัจจัยด้านผู้ป่วยและปัจจัยกำหนดสุขภาพ (เพศ น้ำหนัก อายุ อาชีพ การมีโรคร่วม) ปัจจัยด้านโรคและการรักษา (การได้รับยา Levofloxacin ชนิดหรือตำแหน่งของวัณโรค ผลการตรวจเสมหะ ผลการทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา และประเภทการขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วยวัณโรค) และปัจจัยด้านระบบบริการและสังคม (สิทธิการรักษา)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลอัตราความสำเร็จและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรักษาผู้ป่วยวัณโรคด้วยยา Levofloxacin ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ซึ่งเป็นประโยชน์ในการวางแผนและกำหนดนโยบายการควบคุมวัณโรคในพื้นที่ต่อไป
2. ช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถให้ความสำคัญและติดตามการรักษาในกลุ่มผู้สูงอายุและผู้ป่วยที่มีโรคร่วม โดยเฉพาะโรคตับอย่างใกล้ชิด เพื่อลดผลกระทบของยาและเพิ่มโอกาสในการรักษาให้สำเร็จ
3. ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและแนวทางการดำเนินงานที่สามารถนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนา ระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin อย่างเป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพ
4. เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการประยุกต์ใช้ในการทำงานจริง รวมถึงเป็นแนวทางสำหรับนักวิชาการ สาธารณสุขในพื้นที่ในการนำไปต่อยอดและศึกษาเชิงลึกต่อไป

นิยามศัพท์เฉพาะ

- การศึกษาแบบ Retrospective Study หมายถึง การศึกษาเชิงวิเคราะห์โดยเป็นการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลที่มีอยู่แล้วในช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อศึกษาผลลัพธ์และหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- ความสำเร็จในการรักษา (Treatment Success) หมายถึง ผลการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคที่สิ้นสุดการรักษาแล้ว และได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์หรือบุคลากรสาธารณสุขว่า รักษาหาย (Cured) หรือ รักษาครบ (Completed) ตามเกณฑ์ที่กรมควบคุมโรคกำหนด (กองวัณโรค, 2564) ดังนี้

- รักษาหาย (Cured) หมายถึง ผู้ป่วยที่มีผลตรวจ AFB เป็นบวก (B+) ก่อนเริ่มรักษา และรักษาครบกำหนด โดยพบผลตรวจ AFB smear (หรือ culture) เป็นลบ ในเดือนสุดท้าย และก่อนหน้านั้นอีกอย่างน้อย 1 ครั้ง
- รักษาครบ (treatment completed) หมายถึง ผู้ป่วยรักษาครบกำหนด โดยไม่มีหลักฐานว่าล้มเหลว ผู้ป่วยมีผลเสมหะเป็นลบอย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนสิ้นสุดการรักษา แต่ไม่มีผลเสมหะในเดือนสุดท้าย

- การรักษาไม่สำเร็จ (Treatment Failure) หมายถึง ผลการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคที่สิ้นสุดการรักษาแล้ว แต่ไม่เข้าข่ายความสำเร็จในการรักษา โดยประกอบด้วย 3 ผลลัพธ์ย่อย ได้แก่

- เสียชีวิต (Died) หมายถึง ผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากสาเหตุใดก็ตามในระหว่างการรักษาวัณโรค

- ล้มเหลว (Failed) หมายถึง ผู้ป่วยที่ยังคงมีผลการตรวจเสมหะเป็นบวกหรือตรวจพบเชื้อวัณโรคหลังจากสิ้นสุดการรักษาแล้ว
- ขาดยา (Lost to follow-up) หมายถึง ผู้ป่วยที่ไม่ได้มารับการรักษาต่อเนื่องจากหน่วยบริการเกิน 2 เดือนขึ้นไปหลังจากเข้ารับการรักษาครั้งสุดท้าย
 - กลุ่มผู้ที่มีโรคประจำตัว/โรคร่วม หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่มีภาวะเสี่ยงหรือโรคเรื้อรังร่วมด้วย เช่น ผู้ติดเชื้อเอชไอวี, ผู้ป่วยเบาหวาน, โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) หรือมีประวัติสูบบุหรี่, ผู้ป่วยโรคปอดจากฝุ่นหิน (silicosis), ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง, ผู้มีความผิดปกติจากการติดเชื้อ, ผู้ป่วยโรคมะเร็ง, ผู้ป่วยโรคตับ, หรือผู้ที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน เป็นต้น

บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

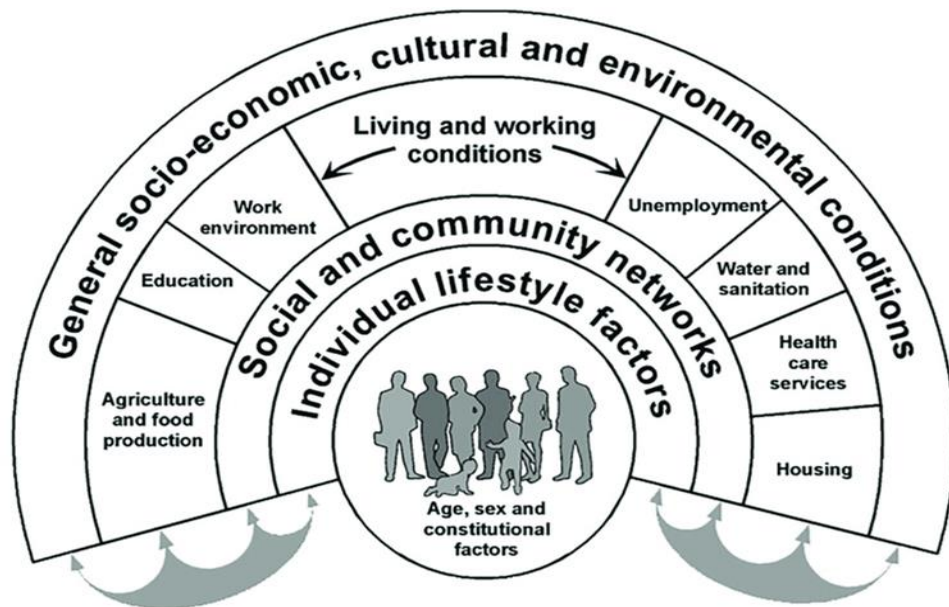
บทที่ 2 นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนและสังเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา “ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ปีงบประมาณ 2562-2564” โดยเริ่มต้นจากการนำเสนอแนวคิดเชิงทฤษฎี เพื่อวางกรอบในการทำความเข้าใจปัญหาและปัจจัยกำหนดสุขภาพที่ซับซ้อน จากนั้นจึงทบทวนองค์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวัณโรค, สถานการณ์วัณโรคในทุกระดับ, นโยบายและแนวทางการรักษา ตลอดจนปัจจัยที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การรักษาจากงานวิจัยที่ผ่านมา เนื้อหาทั้งหมดได้บูรณาการเพื่อพัฒนารอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการกำหนดทิศทางของการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ในลำดับถัดไป

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ทฤษฎีปัจจัยกำหนดสุขภาพ (Social Determinants of Health: SDH)

ปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ หมายถึง สภาพความเป็นอยู่ของบุคคลตั้งแต่เกิดจนกระทั่งเสียชีวิต ซึ่งรวมถึงการเข้าถึงอำนาจ เงิน และทรัพยากรที่ส่งผลกระทบอย่างมากต่อความไม่เป็นธรรมด้านสุขภาพที่จริงๆ แล้วอาจหลีกเลี่ยงได้ (WHO, 2023) แนวคิดนี้ชี้ให้เห็นว่าสาเหตุของการเจ็บป่วย ไม่ได้จำกัดอยู่แค่ปัจจัยทางพันธุกรรมหรือพฤติกรรมส่วนบุคคลเท่านั้น แต่เป็นผลมาจากปัจจัยเชิงโครงสร้างและระบบที่ซับซ้อนหลายระดับ การทำความเข้าใจ SDH สามารถพิจารณาได้จากกรอบแนวคิดหลักสองรูปแบบที่สำคัญ ซึ่งต่างก็ให้ความสำคัญกับปัจจัยหลายระดับที่ส่งผลต่อสุขภาพ ดังนี้

1. แบบจำลองเชิงนิเวศสังคม (Socio-ecological Model of Health) สุขภาพของบุคคลถูกกำหนดโดยปัจจัยที่ซ้อนทับกันเป็นชั้นในลักษณะความสัมพันธ์เชิงระบบ โดยปัจจัยในระดับมหภาคหรือเชิงโครงสร้างที่อยู่ชั้นนอกจะส่งผลกระทบต่อเนื่องมาถึงปัจจัยระดับบุคคลที่อยู่ชั้นในสุด (Dahlgren & Whitehead, 1991) ซึ่งสามารถจำแนกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพออกเป็น 5 ระดับ ดังแผนภาพด้านล่างนี้



Source: adapted from Dahlgren and Whitehead, 1991

แผนภาพที่ 2.1 ปัจจัยกำหนดสุขภาพตามแบบจำลองของ Dahlgren และ Whitehead (1991)

จากแผนภาพที่ 2.1 อธิบายรายละเอียดปัจจัยกำหนดสุขภาพตามแบบจำลองของ Dahlgren และ Whitehead (1991) ได้ดังนี้

- ระดับที่ 1 แกนกลาง (อยู่ในกลางวงล้อ) ประกอบด้วย ปัจจัยทางอายุ เพศ และพันธุกรรม
- ระดับที่ 2 ปัจจัยส่วนบุคคล เป็นปัจจัยการใช้ชีวิตส่วนบุคคล รวมถึงพฤติกรรมสุขภาพต่างๆ เช่น การบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย และการพักผ่อน เป็นต้น
- ระดับที่ 3 ปัจจัยทางสังคมและชุมชน เช่น ครอบครัว เพื่อน เพื่อนร่วมงานและกลุ่มทางสังคม
- ระดับที่ 4 ปัจจัยทางสภาพความเป็นอยู่และการทำงาน เช่น สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ที่พักอาศัย การศึกษา การจ้างงาน การบริการสาธารณสุข เป็นต้น
- ระดับที่ 5 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมโดยรวม ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงโครงสร้าง เช่น นโยบายสาธารณะ ค่านิยมทางวัฒนธรรม สถานะทางเศรษฐกิจ ประเทศ และคุณภาพของสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

2. กรอบแนวคิดของคณะกรรมการการปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพระดับโลก (The Commission on Social Determinants of Health: CSDH) ระบุว่า แบ่งปัจจัยกำหนดสุขภาพออกเป็นสองระดับหลัก ได้แก่

- ปัจจัยเชิงโครงสร้าง เกี่ยวข้องกับบริบททางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง อาทิ การกระจายรายได้ เพศ และโครงสร้างการกำกับดูแลของภาครัฐ โดยเป็นตัวกำหนดสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมให้กับบุคคล
- ปัจจัยตัวกลาง เป็นปัจจัยที่เป็นผลมาจากปัจจัยเชิงโครงสร้าง ได้แก่ สภาพความเป็นอยู่ พฤติกรรม และปัจจัยทางชีววิทยา ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชน (WHO, 2010)

2.1.2 บทบาทของสิทธิการรักษาพยาบาลในฐานะปัจจัยกำหนดสุขภาพ

สิทธิการรักษาพยาบาลเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สามารถพิจารณาได้ทั้งในระดับปัจจัยตัวกลางและปัจจัยเชิงโครงสร้าง:

- ในฐานะปัจจัยตัวกลาง สิทธิการรักษาพยาบาลจัดเป็นส่วนหนึ่งของ "การเข้าถึงบริการสุขภาพ" ซึ่งเป็นองค์ประกอบในกรอบแนวคิดของ Dahlgren และ Whitehead การมีสิทธิการรักษาพยาบาลที่ครอบคลุมจะช่วยลดอุปสรรคทางการเงินและทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงการรักษาพยาบาลที่จำเป็นได้อย่างทันท่วงที ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการมีสุขภาพที่ดี
- ในฐานะปัจจัยเชิงโครงสร้าง สิทธิการรักษาพยาบาลสะท้อนถึงนโยบายสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคมที่กล่าวถึงในกรอบแนวคิดของ CSDH ความแตกต่างของสิทธิการรักษาพยาบาลในกลุ่มประชากรต่างกันอาจก่อให้เกิดความไม่เท่าเทียมด้านสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญ

การทบทวนแนวคิดและทฤษฎีข้างต้นชี้ให้เห็นว่า การแก้ไขปัญหาสุขภาพอย่างยั่งยืนต้องพิจารณาปัจจัยเชิงโครงสร้างและระบบที่ซับซ้อน นอกเหนือจากปัจจัยส่วนบุคคลเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ ระบบสุขภาพก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพที่มีบทบาทสำคัญ โดยมีหน้าที่เกี่ยวข้องในประเด็นการเข้าถึงบริการสุขภาพและความสามารถของภาคสาธารณสุข ในการเข้าไปทำงานเชิงรุกร่วมกับภาคส่วนอื่น ๆ เพื่อแก้ไขอุปสรรคในการเข้าถึงบริการ ดังนั้น การทำความเข้าใจปัจจัยกำหนดสุขภาพในทุกระดับจะช่วยให้สามารถออกแบบนโยบายและมาตรการส่งเสริมสุขภาพที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งในการศึกษานี้ การพิจารณาปัจจัยด้านผู้ป่วยและปัจจัยด้านโรคที่พบ เช่น อายุ อาชีพ และการมีโรคร่วม จึงต้องมองในบริบทที่

กว้างขึ้น โดยเป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ ที่ส่งผลต่อโอกาสในการเข้าถึงการรักษาและการฟื้นตัวของผู้ป่วย ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการวางแผนและกำหนดแนวทางการดำเนินงานในเอกสารฉบับนี้ต่อไป นอกจากนี้ปัจจัยทางสังคมกำหนดสุขภาพที่กล่าวมาแล้ว การทำความเข้าใจในแนวทางการดูแลผู้ป่วยก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การรักษา

2.1.3 แนวคิดการรักษาวัณโรคที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (Patient-Centred Care)

การดูแลผู้ป่วยวัณโรคในปัจจุบันได้เปลี่ยนผ่านจากแนวทางที่มุ่งเน้นการรักษาโรคเพียงอย่างเดียวไปสู่แนวคิดการดูแลที่ให้ความสำคัญกับผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (Patient-Centred Care) ซึ่งสอดคล้องกับกระแสการแพทย์สมัยใหม่ ที่ให้ความสำคัญกับสิทธิ ความต้องการ และคุณค่าของผู้ป่วยแต่ละราย แนวทางนี้ไม่เพียงช่วยเพิ่มอัตราความสำเร็จในการรักษา แต่ยังส่งเสริมคุณภาพชีวิตและลดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่ผู้ป่วยต้องเผชิญ

ยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค (End TB Strategy) กำหนดให้การดูแลผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางเป็นหัวใจสำคัญในเสาหลักที่ 1 (Pillar 1: Integrated, patient-centred care and prevention) โดยมุ่งเน้นให้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางของระบบบริการ และใช้สิทธิ ความต้องการ รวมถึงค่านิยมของผู้ป่วยเป็นปัจจัยชี้นำการตัดสินใจทางการแพทย์ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับบริการที่มีคุณภาพครอบคลุมทุกมิติโดยไม่ต้องเผชิญกับภาระค่าใช้จ่ายที่สูงเกินควร (WHO, 2018) ซึ่งลักษณะสำคัญของแนวทางดังกล่าวประกอบด้วย:

- การดูแลที่เคารพสิทธิและค่านิยมของผู้ป่วย พร้อมเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการตัดสินใจรักษา
- การให้การดูแลแบบองค์รวม โดยพิจารณาถึงปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
- การสนับสนุนผู้ป่วยในหลายมิติ เช่น สุขศึกษาและการปรึกษาเพื่อสร้างความเข้าใจและส่งเสริมการยึดมั่นในการรักษา
- การให้บริการผ่านการกระจายอำนาจและการรักษาในชุมชนหรือที่บ้านเพื่อลดอุปสรรคในการเข้าถึง
- การบูรณาการร่วมกับบริการสุขภาพอื่น เช่น การดูแลด้านโภชนาการ เบาหวาน สุขภาพจิต HIV และการดูแลแบบประคับประคอง

ในการขับเคลื่อนเชิงระบบ ยุทธศาสตร์การรักษาวัณโรคภายใต้การกำกับดูแลโดยตรง (Directly Observed Treatment, Short-course: DOTS) ถือเป็นกลไกสำคัญในการควบคุมโรคอย่างมีประสิทธิภาพ โดยครอบคลุมทั้งการวินิจฉัยคุณภาพสูง การจัดหายาที่ต่อเนื่อง การบันทึกและติดตามผล รวมถึงการกำกับการกินยา (Directly Observed Therapy: DOT) ซึ่งเป็นเครื่องมือเชื่อมโยงแนวคิดการดูแลที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางสู่ระดับปฏิบัติ นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ เช่น การกำกับการกินยาผ่านวิดีโอ (Video Observed Therapy: VOT) ยังช่วยเพิ่มความสะดวกและประสิทธิภาพในการติดตามการรับประทานยาของผู้ป่วยในปัจจุบัน (WHO, 2018)

แนวคิดการรักษาวัณโรคภายใต้การกำกับการดูแลโดยตรง (DOTS) ในบริบทของประเทศไทยได้รับการปรับให้สอดคล้องกับระบบสาธารณสุขผ่านบทบาทของพี่เลี้ยง (DOT observer) ซึ่งทำหน้าที่สนับสนุนและติดตามการรับประทานยาของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้กระบวนการดูแลครอบคลุมทุกมิติตั้งแต่การค้นหาผู้ป่วย การประเมินผลกระทบทางร่างกาย จิตใจ และสังคม ตลอดจนการทำความเข้าใจบริบทชีวิตของผู้ป่วย ครอบครัว และชุมชน การดำเนินงานดังกล่าวเน้นการสร้างสัมพันธภาพเพื่อความไว้วางใจ การร่วมกำหนดเป้าหมายการรักษาระหว่างผู้ป่วยและทีมสุขภาพ รวมถึงการบูรณาการบริการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพ เช่น การคัดกรองโรคร่วมและการสนับสนุนการเลิกบุหรี่ เพื่อลดอุปสรรคด้านเศรษฐกิจและสังคมและเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงบริการ เครื่องมือและวิธีการสำคัญที่นำมาใช้ในการขับเคลื่อนการดูแลแบบองค์รวม

ประกอบด้วยเทคนิคการให้คำปรึกษาแบบสั้น (BATHE Technique) เพื่อทำความเข้าใจภูมิหลัง ความรู้สึก และปัญหาของผู้ป่วย ควบคู่กับการให้คำปรึกษาขั้นสูง (Advance counselling) เพื่อจูงใจให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม นอกจากนี้ยังมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการยึดมั่นในการรักษา เช่น การกำกับกับการกินยาผ่านวิดีโอ (Video Observed Therapy: VOT) การดูแลด้านโภชนาการ การสนับสนุนค่าครองชีพและการคุ้มครองทางสังคม ตลอดจนการดูแลแบบประคับประคองสำหรับผู้ป่วยในระยะท้าย ซึ่งสะท้อนถึงการออกแบบบริการที่ยึดถือหลักการ Patient-Centred Care อย่างเป็นรูปธรรม (กรมควบคุมโรค, 2564)

แม้ว่าทั้ง WHO และประเทศไทยจะมีความสอดคล้องในหลักการว่า “ผู้ป่วยคือศูนย์กลางของระบบบริการ” แต่แนวคิดดังกล่าวถูกแปลงเป็นการปฏิบัติที่แตกต่างกันในรายละเอียด โดยเฉพาะการเน้นกลไกและเครื่องมือที่สอดคล้องกับบริบทของระบบสาธารณสุขไทย ซึ่งสามารถสรุปเปรียบเทียบแนวคิดหลักและการประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติได้ ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบแนวคิดการดูแลผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางของ WHO และกรมควบคุมโรค ประเทศไทย

ประเด็น	WHO (2018)	กรมควบคุมโรค, ไทย (2564)*
กรอบแนวคิด	เน้นสิทธิความต้องการ และค่านิยมของผู้ป่วย	เน้นการดูแลแบบองค์รวม ครอบคลุมชีวิตและบริบทสังคม รวมถึงครอบครัวและชุมชน
การสนับสนุน	เทคโนโลยีดิจิทัล, อาหาร, ค่าเดินทาง, การปรึกษา, อดีตผู้ป่วยที่เป็นพี่เลี้ยง	สนับสนุนด้านสังคม 4 มิติ (ข้อมูลข่าวสาร, อารมณ์/จิตใจ, มิตรภาพ/ความไว้วางใจ, สิ่งของ/การเงิน), โภชนาการ, ทีมสหสาขาวิชาชีพ
การติดตามการรักษา	DOTS (ระดับระบบ), DOT และ VOT (ระดับปฏิบัติ), การดูแลในชุมชน/ที่บ้าน	DOT, VOT, พี่เลี้ยงในชุมชนหรือบุคคลที่เชื่อถือได้
การบูรณาการบริการ	ร่วมกับ HIV, เบาหวาน, สุขภาพจิต ฯลฯ	ร่วมกับ HIV, เบาหวาน, สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัด, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, สภากาชาดไทย ฯลฯ
เป้าหมายหลัก	ลดภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่ส่งผลให้เกิดวิกฤตทางเศรษฐกิจของครัวเรือน และส่งเสริมความร่วมมือในการรักษาอย่างต่อเนื่อง	เพิ่มคุณภาพชีวิต ลดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ป่วยด้วยโอกาสลดการตีตรา รักษาต่อเนื่องจนหาย

หมายเหตุ* พ.ศ. 2564 ตรงกับ ค.ศ. 2021

โดยสรุป การดูแลผู้ป่วยวัณโรคแบบเน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง เป็นแนวทางที่ทั้ง WHO และประเทศไทยให้ความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะช่วยเพิ่มความสำเร็จในการรักษา ลดการขาดยา และบรรเทาผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม แนวทางของ WHO เน้นกรอบสิทธิและการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ขณะที่แนวทางประเทศไทยเน้นการบูรณาการบริบทท้องถิ่น การสนับสนุนทางสังคม และการมีส่วนร่วมของทีมสหสาขาวิชาชีพ ดังนั้นการผสมผสานจุดแข็งของทั้งสองแนวทางจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการยกระดับคุณภาพการควบคุมวัณโรคในประเทศไทย และในการศึกษานี้ เราจะนำแนวคิดการดูแลผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางมาเป็นกรอบในการตีความว่า

ปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่เราศึกษา (เช่น อายุ, โรคร่วม, ประวัติการรักษา, สิทธิการรักษา) มีผลต่อผลลัพธ์การรักษาอย่างไร

2.2 องค์ความรู้พื้นฐาน สถานการณ์ และนโยบายการควบคุมวัณโรค

วัณโรค (Tuberculosis: TB) เป็นโรคติดต่อที่สำคัญระดับโลกและเป็นภัยคุกคามด้านสาธารณสุขที่ยาวนาน โดยมีสาเหตุจากการติดเชื้อแบคทีเรีย *Mycobacterium tuberculosis* ซึ่งเป็นเชื้อที่เจริญเติบโตช้า และส่วนใหญ่จะเข้าทำลายปอด (Pulmonary TB) แต่สามารถส่งผลกระทบต่ออวัยวะอื่นในร่างกายได้เช่นกัน การติดต่อเกิดขึ้นผ่านการหายใจเอาละอองฝอยที่มีเชื้อของผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ยังไม่ได้รับการรักษาเข้าสู่ร่างกาย (กรมควบคุมโรค, 2564) นอกจากนี้ วัณโรคยังเป็นโรคเรื้อรังที่ต้องใช้ระยะเวลาในการรักษาอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 6 เดือนในกรณีที่ไวต่อยา (Drug-susceptible TB) และอาจใช้เวลานานกว่านั้นในกรณีวัณโรคดื้อยา ซึ่งความซับซ้อนของการรักษาที่ยาวนานนี้ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อการขาดยา การพัฒนาไปสู่เชื้อดื้อยา ตลอดจนมีอัตราการป่วยและเสียชีวิตสูงหากไม่ได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างทันท่วงที ด้วยเหตุนี้ วัณโรคจึงถูกกำหนดให้เป็นปัญหาสาธารณสุขที่ต้องให้ความสำคัญสูงสุดภายใต้กลยุทธ์ยุติวัณโรค (End TB Strategy) (WHO, 2024)

2.2.1 สถานการณ์วัณโรคโลกและประเทศไทย

วัณโรคยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในระดับโลก โดยในปี ค.ศ. 2023 มีผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ทั่วโลกประมาณ 10.8 ล้านคน คิดเป็นอัตราอุบัติการณ์ 134 ต่อแสนประชากร ซึ่งการเพิ่มขึ้นดังกล่าวส่วนหนึ่งสอดคล้องกับการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรโลก โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่ม 30 ประเทศที่มีภาระวัณโรคสูง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 87 ของผู้ป่วยทั้งหมด เมื่อจำแนกตามเพศและช่วงวัย พบว่าร้อยละ 55 เป็นเพศชาย ร้อยละ 33 เป็นเพศหญิง และร้อยละ 12 เป็นเด็กและวัยรุ่น นอกจากนี้ พบผู้เสียชีวิตจากวัณโรคประมาณ 1.25 ล้านคน ซึ่งในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยวัณโรคร่วมติดเชื้อเอชไอวี 161,000 คน แม้ว่าจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและรายงานอย่างเป็นทางการจะเพิ่มขึ้นเป็น 8.2 ล้านคน ซึ่งถือเป็นระดับสูงสุดเท่าที่เคยมีมา แต่ยังคงมีช่องว่างของผู้ป่วยอีกประมาณ 2.7 ล้านคนที่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยและเข้าสู่กระบวนการรักษาอย่างเหมาะสม (WHO, 2024)

ปัญหาวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR/RR-TB) ยังคงเป็นความท้าทายสำคัญ เนื่องจากมีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและขึ้นทะเบียนรักษาเพียงร้อยละ 44 ของจำนวนผู้ป่วยที่คาดการณ์ไว้ ซึ่งสะท้อนถึงข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการและประสิทธิภาพของระบบการดูแลรักษา แม้อัตราความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยที่ไวต่อยาจะอยู่ที่ร้อยละ 88 และอัตราความสำเร็จในการรักษาวัณโรคดื้อยาหลายขนานจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 68 ก็ตาม ยิ่งไปกว่านั้น ความก้าวหน้าโดยรวมในการควบคุมวัณโรคทั่วโลกยังคงต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนด โดยในช่วงปี ค.ศ. 2015–2023 อัตราอุบัติการณ์วัณโรคลดลงเพียงร้อยละ 8.3 ซึ่งยังห่างไกลจากเป้าหมายการลดลงร้อยละ 50 ภายในปี ค.ศ. 2025 ขณะที่การลดลงของจำนวนผู้เสียชีวิตอยู่ที่ร้อยละ 23 ซึ่งยังไม่บรรลุเป้าหมายร้อยละ 75 อีกทั้งประมาณร้อยละ 50 ของครัวเรือนที่มีผู้ป่วยวัณโรคยังต้องเผชิญกับภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่สูงกว่าร้อยละ 20 ของรายได้ต่อปี ข้อมูลดังกล่าวจึงชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการเร่งรัดมาตรการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค (End TB Strategy) ตามที่กำหนดไว้ (WHO, 2024)

ประเทศไทยยังคงจัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีอุบัติการณ์วัณโรคสูง โดยในปี พ.ศ. 2566 ได้คาดการณ์จำนวนผู้ป่วยวัณโรคในประเทศไว้ที่ 113,000 ราย หรือคิดเป็นอัตราป่วย 157 ต่อแสนประชากร ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2565 ที่มีอัตราป่วย 155 ต่อแสนประชากร นอกจากนี้ยังมีจำนวนผู้เสียชีวิตจากวัณโรคประมาณ 13,000 ราย ซึ่งในจำนวนนี้รวมถึงผู้ติดเชื้อเอชไอวีจำนวน 2,000 ราย สำหรับผลการดำเนินงานพบว่าผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ที่ได้รับการวินิจฉัยและขึ้นทะเบียนรักษาในปี พ.ศ. 2566 จำนวน

80,209 ราย คิดเป็นร้อยละ 71 ของผู้ป่วยที่คัดการณไว้ ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากปี พ.ศ. 2565 ที่มีจำนวน 72,274 ราย และปี พ.ศ. 2564 ที่มีจำนวน 71,488 ราย ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ในมิติด้านผลลัพธ์การรักษา พบว่าอัตราการครอบคลุมการรักษาวัณโรคในผู้ป่วยใหม่และผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำ (TB treatment coverage) ยังคงอยู่ที่ร้อยละ 71 และมีอัตราการสำเร็จในการรักษาร้อยละ 81 ซึ่งผลการดำเนินงานดังกล่าวยังไม่บรรลุตามค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ร้อยละ 90 ภายในปี พ.ศ. 2568 (กองวัณโรค, 2567)

สถานการณ์วัณโรคดื้อยาในประเทศไทยยังคงเป็นประเด็นที่น่ากังวล โดยพบจำนวนผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนรักษาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 635 รายในปี พ.ศ. 2562 เป็น 1,142 รายในปี พ.ศ. 2566 ซึ่งในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยดื้อยาหลายขนาน (MDR/RR-TB) ถึง 886 ราย สำหรับปัจจัยเชิงประชากรและลักษณะทางคลินิกพบว่าผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำส่วนใหญ่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป และพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิงในสัดส่วน 2 ต่อ 1 โดยร้อยละ 85 เป็นวัณโรคปอด ส่วนวัณโรคนอกปอดพบในตำแหน่งต่อมไทรอยด์มากที่สุด ทั้งนี้ ผลการรักษาผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวมักมีแนวโน้มความสำเร็จลดลงเนื่องจากอัตราการเสียชีวิตระหว่างการรักษาเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 8.2 ในปี พ.ศ. 2562 เป็นร้อยละ 9.8 ในปี พ.ศ. 2565 ควบคู่กับอัตราการขาดยาที่เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4.7 เป็นร้อยละ 5.6 ส่งผลให้อัตราความสำเร็จในการรักษาภาพรวมลดลงจากร้อยละ 85.6 เป็นร้อยละ 79.8 ในช่วงเวลาเดียวกัน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคร่วมกับเชื้อเอชไอวีที่มีอัตราความสำเร็จในการรักษาลดลงจากร้อยละ 76.1 เหลือเพียงร้อยละ 67.8 เนื่องจากมีอัตราการเสียชีวิตและอัตราการขาดยาที่สูงกว่ากลุ่มอื่นอย่างชัดเจน (กองวัณโรค, 2566)

2.2.2 นโยบายและเป้าหมายในการควบคุมและยุติวัณโรค

ยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค (The End TB Strategy) ถูกประกาศใช้โดยมีวิสัยทัศน์เพื่อให้โลกปราศจากวัณโรค พร้อมกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการยุติการระบาดทั่วโลกภายในปี ค.ศ. 2035 (พ.ศ. 2578) ผ่านตัวชี้วัดสำคัญ ได้แก่ การลดอัตราการเสียชีวิตจากวัณโรคลงร้อยละ 95 การลดอัตราอุบัติการณ์ลงร้อยละ 90 เมื่อเทียบกับปี ค.ศ. 2015 (พ.ศ. 2558) และการตั้งเป้าหมายไม่ให้เกิดรอบครีวผู้ป่วยต้องเผชิญกับผลกระทบทางเศรษฐกิจที่รุนแรงจากการล้มป่วย ทั้งนี้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายระยะยาวดังกล่าว ยุทธศาสตร์ได้กำหนดตัวชี้วัดความก้าวหน้าในระยะก่อนเป้าหมาย (Milestones) ภายในปี ค.ศ. 2025 (พ.ศ. 2568) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) โดยมุ่งเน้นการลดจำนวนผู้เสียชีวิตลงร้อยละ 75 และลดอัตราอุบัติการณ์ลงร้อยละ 50 เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินผลการดำเนินงานและสร้างความมั่นใจว่าการขับเคลื่อนนโยบายจะเป็นไปตามทิศทางที่กำหนดไว้ (WHO, 2015)

ประเทศไทยในฐานะประเทศสมาชิกของ WHO ที่มีอุบัติการณ์วัณโรคสูง ได้จัดทำแผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2566–2570) เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค โดยกำหนดเป้าหมายที่ท้าทายในการยกระดับการควบคุมโรคผ่านการลดอัตราอุบัติการณ์วัณโรคจาก 143 ต่อแสนประชากรในปี พ.ศ. 2564 ให้เหลือ 89 ต่อแสนประชากรภายในปี พ.ศ. 2570 นอกจากนี้ ยังมุ่งเน้นการเพิ่มความครอบคลุมของการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำให้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ควบคู่กับการเพิ่มอัตราความสำเร็จในการรักษาให้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 และตั้งเป้าลดอัตราการป่วยตายของผู้ป่วยวัณโรคในช่วงปี พ.ศ. 2568–2570 ให้เหลือร้อยละ 7, 6.5 และ 6 ตามลำดับ (กองวัณโรค, 2566)

โดยสรุปแล้ว แม้ WHO และประเทศไทยจะมีนโยบายและเป้าหมายที่ชัดเจนในการยุติปัญหาวัณโรค แต่จากข้อมูลสถานการณ์ล่าสุดชี้ให้เห็นว่า ผลลัพธ์การดำเนินงานยังไม่บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยเฉพาะอัตราความสำเร็จในการรักษาที่ยังต่ำกว่าร้อยละ 90 และปัญหาวัณโรคดื้อยาที่ยังคงน่าเป็นห่วง ซึ่งความท้าทายเหล่านี้ตอกย้ำถึงความจำเป็นในการศึกษาปัจจัยเชิงลึกที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การรักษาในระดับพื้นที่ เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายและการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.3 สถานการณ์วัณโรคเขตสุขภาพที่ 10

เขตสุขภาพที่ 10 ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกสุดของประเทศไทย ประกอบด้วย 5 จังหวัด ได้แก่ มุกดาหาร อำนาจเจริญ ยโสธร ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี มีจำนวนประชากรรวมประมาณ 4.55 ล้านคน (กรมการปกครอง, 2568) ลักษณะทางภูมิศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง โดยมีแม่น้ำโขงไหลผ่านทางทิศตะวันออกและมีเทือกเขาพนมดงรักเป็นพรมแดนธรรมชาติกั้นระหว่างประเทศไทย กัมพูชา และ สปป.ลาว ตลอดแนว (สำนักงานเขตสุขภาพที่ 10, ม.ป.ป.)

สถานการณ์วัณโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ยังคงเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยข้อมูลจากระบบ NTIP แสดงให้เห็นถึงผลการดำเนินงานในช่วงปี พ.ศ. 2562–2567 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายตามแผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2566–2570) พบว่าอัตราความสำเร็จในการรักษามีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องจากร้อยละ 89.2 ในปี พ.ศ. 2562 เหลือเพียงร้อยละ 80.7 ในปี พ.ศ. 2567 ในขณะที่อัตราการเสียชีวิตจากวัณโรคกลับเพิ่มสูงขึ้นจากร้อยละ 8.9 เป็นร้อยละ 11.5 ในช่วงเวลาเดียวกัน นอกจากนี้ ความครอบคลุมของการ ขึ้นทะเบียนผู้ป่วยยังคงต่ำกว่าค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้คือไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ประกอบกับอัตราอุบัติการณ์ของวัณโรคในปี พ.ศ. 2567 ยังคงอยู่ในระดับสูงที่ 155 ต่อแสนประชากร ซึ่งยังมีความห่างไกลจากเป้าหมายของประเทศที่ต้องการลดอุบัติการณ์ให้เหลือ 89 ต่อแสนประชากรภายในปี พ.ศ. 2570 (กองวัณโรค, 2568) ดังตารางที่ 2.2 นี้

ตารางที่ 2.2 ผลการดำเนินงานป้องกันและควบคุมวัณโรค เขตสุขภาพที่ 10 ปีงบประมาณ 2562-2567

ตัวชี้วัด	ผลการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ.						ค่าเป้าหมายแผนระดับชาติ
	2562	2563	2564	2565	2566	2567	
อัตราความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยวัณโรค (ร้อยละ)	89.2	87.8	86.6	84.8	85.3	80.7	> 90
อัตราการขาดยา (ร้อยละ)	1.6	1.7	2.4	3.3	2.8	2.4	-
อัตราการเสียชีวิต (ร้อยละ)	8.9	9.8	10.3	10.8	10.1	11.5	ปี 2568 = 7
อัตราอุบัติการณ์วัณโรค (ต่อแสนประชากร)	150	153	150	150	143	155	ปี 2570 = 89
อัตราความครอบคลุมการขึ้นทะเบียนรักษา (ร้อยละ)	76.9	80.4	77.6	66.5	81.8	76.6	> 85

สำหรับสถานการณ์วัณโรคคือยาหลายขนาน (MDR/RR-TB) ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2564–2567 มีแนวโน้มการดำเนินงานที่ดีขึ้นในหลายมิติ โดยข้อมูลจากระบบ NTIP ระบุว่าจำนวนผู้ป่วยวัณโรคคือยาที่ขึ้นทะเบียนรักษามีจำนวนลดลงจาก 51 รายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 เหลือ 45 รายในปี พ.ศ. 2567 นอกจากนี้ อัตราความสำเร็จในการรักษายังเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 72.1 เป็นร้อยละ 75.0 ในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2564–2566 ขณะที่อัตราการเสียชีวิตลดลงจากร้อยละ 20.9 เหลือร้อยละ 11.0 และอัตราการขาดยามีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 6.9 เป็นร้อยละ 6.0 ในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพในการบริหารจัดการและควบคุมสถานการณ์วัณโรคคือยาในระดับพื้นที่ (กองวัณโรค, 2568) รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ผลการดำเนินงานการควบคุมวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR/RR-TB) ในเขตสุขภาพที่ 10 ปีงบประมาณ 2564-2567

ตัวชี้วัด	ผลการดำเนินงาน ปีงบประมาณ				ค่าเป้าหมาย*
	2564	2565	2566	2567	
จำนวนผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา (ราย)	51	42	54	45	-
อัตราความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา (ร้อยละ)	72.1	74.6	75.0	-	ร้อยละ 70*
อัตราการเสียชีวิต (ร้อยละ)	20.9	18.3	11.0	-	-
อัตราขาดยา (ร้อยละ)	6.9	4.2	6.0	-	-

* อ้างอิงจากคู่มือการประเมินคุณภาพโรงพยาบาลด้านการดูแลรักษาวัณโรค (กองวัณโรค, 2568)

จากผลการดำเนินงานในระดับพื้นที่ พบว่าสถานการณ์วัณโรคในเขตสุขภาพที่ 10 ยังคงเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เนื่องจากอัตราความสำเร็จในการรักษามีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่อัตราการเสียชีวิตระหว่างการรักษากลับเพิ่มสูงขึ้นและมีสัดส่วนที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ นอกจากนี้ อัตราอุบัติการณ์ของวัณโรคต่อแสนประชากรยังคงอยู่ในระดับสูง ซึ่งห่างไกลจากค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการระดับชาติ

ในส่วน of สถานการณ์วัณโรคดื้อยา แม้จะมีแนวโน้มการดำเนินงานที่ดีขึ้น ทั้งในด้านอัตราความสำเร็จในการรักษาที่เพิ่มขึ้นและอัตราการเสียชีวิตที่ลดลง แต่ยังคงเป็นประเด็นที่ต้องเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดเนื่องจากความซับซ้อนของโรคและการรักษาที่ยาวนาน สถานการณ์เหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความท้าทายเชิงระบบและปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์การรักษาในพื้นที่ศึกษา ดังนั้น การวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้านจึงเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษานี้ เพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางการดำเนินงานที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และสร้างความยั่งยืนในการควบคุมวัณโรคในพื้นที่ต่อไป

2.4 แนวทางการรักษาและการบริหารจัดการการควบคุมวัณโรค

จากสถานการณ์วัณโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ที่สะท้อนถึงความท้าทายในการบรรลุเป้าหมายการรักษาตามยุทธศาสตร์ชาติ การทบทวนแนวทางการรักษาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์การรักษาและอัตราการดื้อยาของผู้ป่วย เนื้อหาในส่วนนี้จึงมุ่งเน้นการทบทวนสูตรยามาตรฐานสำหรับผู้ป่วยวัณโรคที่ไวต่อยาตามคำแนะนำของ WHO และแนวปฏิบัติของกรมควบคุมโรค เพื่อสร้างความเข้าใจในกลไกการรักษา นอกจากนี้ ยังครอบคลุมถึงรายละเอียดของยา Levofloxacin (Lfx) ซึ่งถูกนำมาใช้เป็นยาทางเลือกในการปรับสูตรยาพื้นฐานสำหรับผู้ป่วยกลุ่มที่มีข้อบ่งชี้เฉพาะ เพื่อทำความเข้าใจถึงเงื่อนไขและกระบวนการกำกับติดตามการใช้ยาที่กำหนดโดยหน่วยงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญที่เชื่อมโยงโดยตรงกับการวิเคราะห์ผลการรักษาในงานวิจัยนี้

2.4.1 แนวทางมาตรฐานในการรักษาวัณโรคของ WHO และประเทศไทย

การรักษาวัณโรคถือเป็นหัวใจสำคัญของการควบคุมและลดการแพร่ระบาดของโรคทั้งในระดับโลกและระดับประเทศ โดย WHO และกรมควบคุมโรคได้กำหนดแนวทางมาตรฐานในการวินิจฉัยและรักษาเพื่อให้เกิดความสอดคล้อง มีประสิทธิผล และเหมาะสมกับบริบทของแต่ละพื้นที่

สำหรับการดำเนินงานในระดับสากล WHO ได้ปรับปรุงแนวปฏิบัติอย่างต่อเนื่องผ่าน WHO Consolidated Guidelines on Tuberculosis โดยกำหนดสูตรยามาตรฐาน 6 เดือน สำหรับผู้ป่วย DS-TB ซึ่งแบ่งเป็นระยะเข้มข้น (Intensive phase) 2 เดือน ประกอบด้วยยา Isoniazid (H), Rifampicin (R), Pyrazinamide (Z) และ Ethambutol (E) และระยะต่อเนื่อง (Continuation phase) 4 เดือน ประกอบด้วยยา Isoniazid (H) และ Rifampicin (R) หรือสูตรยา 2HRZE/4HR โดยเน้นการให้ยาแบบรับประทานทุกวัน (Daily Regimen) ภายใต้การกำกับติดตามการรับยาอย่างใกล้ชิด (DOT) ส่วนการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (DR-TB) นั้น WHO แนะนำให้ใช้สูตรยาชนิดรับประทานทั้งหมด (All-oral Regimen) ซึ่งแบ่งเป็นสูตรระยะสั้น (9–12 เดือน) และสูตรระยะยาว (18–20 เดือน) ตามลักษณะการดื้อยาและสถานะของผู้ป่วย โดยมีตัวยาหลัก อาทิ Bedaquiline, Linezolid, Clofazimine และ Cycloserine นอกเหนือจากการกำหนดสูตรยาแล้ว ยังให้ความสำคัญกับการดูแลแบบองค์รวม (Comprehensive Care) ทั้งด้านโภชนาการ สุขภาพจิต การจัดการโรคร่วม เช่น เอชไอวีหรือเบาหวาน และการรักษาเชิงป้องกัน (TPT) ในผู้สัมผัสใกล้ชิด รวมถึงระบบการกำกับติดตามและประเมินผล (M&E) ที่มุ่งเน้นประสิทธิผลและความครอบคลุมผ่านตัวชี้วัดมาตรฐาน เช่น อัตราการรักษาสำเร็จ (TSR) ซึ่งครอบคลุมการดำเนินงานเชิงระบบของ WHO นี้ได้กลายเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาระบบ NTIP ของประเทศไทยในเวลาต่อมา (WHO, 2025)

สำหรับประเทศไทย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ได้นำแนวทางของ WHO มาประยุกต์ให้สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยผ่านแนวทางการควบคุมวัณโรคแห่งชาติ พ.ศ. 2564 (National Tuberculosis Control Program Guideline, Thailand 2021) ซึ่งกำหนดสูตรยามาตรฐานสำหรับผู้ป่วยวัณโรคที่ไวต่อยาเป็น 2HRZE/4HR แบบรับประทานทุกวัน (Daily Regimen) เช่นเดียวกับมาตรฐานสากล แต่มีการปรับรายละเอียดสำหรับกลุ่มเฉพาะ เช่น เด็ก หญิงตั้งครรภ์ หรือผู้ป่วยที่มีข้อห้ามใช้ยาบางชนิด ในส่วนของการรักษาวัณโรคดื้อยา (DR-TB) ประเทศไทยมุ่งเน้นการใช้สูตรยาชนิดรับประทานทั้งหมดแบบระยะยาว (All-oral Longer Regimen) เป็นเวลา 18–20 เดือน โดยมีตัวยาหลัก อาทิ Bedaquiline, Linezolid, Delamanid และ Clofazimine นอกจากนี้ ยังให้ความสำคัญกับระบบการกำกับติดตามที่มีประสิทธิภาพผ่านการกำกับกับการกินยา (Directly Observed Treatment: DOT) และมีการนำเทคโนโลยีการติดตามผ่านวิดีโอ (Video Observed Therapy: VOT) มาใช้ในบางพื้นที่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรับยา โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกบูรณาการเข้าสู่ระบบ NTIP ซึ่งเป็นฐานข้อมูลหลักในการประเมินผลระดับนโยบาย ยิ่งไปกว่านั้น ยังมีมาตรการเชิงรุกที่เหมาะสมกับบริบททางระบาดวิทยาของประเทศไทย อาทิ การคัดกรองโรคร่วม (เอชไอวีและเบาหวาน) การคัดกรองในกลุ่มแรงงานข้ามชาติ และการให้ยาป้องกันวัณโรค (Tuberculosis Preventive Treatment: TPT) ในกลุ่มผู้สัมผัสเสี่ยงสูง โดยภาพรวม แนวทางการรักษาของประเทศไทยมีความสอดคล้องอย่างยิ่งกับแนวทางของ WHO ขณะเดียวกันได้มีการปรับมาตรการสนับสนุนและระบบสารสนเทศให้เอื้อต่อการดำเนินงานในทางปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม (กรมควบคุมโรค, 2564)

รายละเอียดการเปรียบเทียบในประเด็นหลักและจุดที่ประเทศไทยปรับประยุกต์ให้สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทย แสดงดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 เปรียบเทียบแนวทางการรักษาวัณโรคของ WHO และประเทศไทย

ประเด็น	WHO (2025)	ประเทศไทย (2564)
สูตรยาสำหรับ	2HRZE (2 เดือน) (Isoniazid,	2HRZE (2 เดือน) + 4HR (4 เดือน)
วัณโรคที่ไวต่อยา	Rifampicin, Pyrazinamide,	รวม 6 เดือน ใช้ daily regimen
(DS-TB)	Ethambutol) + 4HR (4 เดือน)	เช่นเดียวกับ WHO
	รวม 6 เดือน	

ประเด็น	WHO (2025)	ประเทศไทย (2564)
การใช้ Fluoroquinolone (เช่น Lfx)	เป็นยาหลักในสูตรยา All-oral Regimen สำหรับวัณโรคดื้อยา (MDR/RR-TB)	1. ใช้ในกรณีปรับสูตรยาพื้นฐาน (DS-TB) ตามเงื่อนไขพิเศษ (เช่น แพ้/มีข้อห้ามใช้ ยาหลัก) 2. ใช้ในสูตรยาวัณโรคดื้อยา (DR-TB) เป็น ยาหลักตามแนวทาง All-oral Regimen
การรักษาวัณโรค ดื้อยา (MDR/XDR- TB)	เน้น all-oral regimen – Shorter regimen: 9–12 เดือน (ถ้าเข้าเกณฑ์) - Longer regimen: 18–20 เดือน ยาหลัก: Bedaquiline, Linezolid, Clofazimine, Cycloserine	ใช้ all-oral longer regimen เป็นหลัก ระยะเวลา 18–20 เดือน ยาหลัก: Bedaquiline, Linezolid, Delamanid, Clofazimine ปรับสูตรตาม ผลตรวจความไวต่อยา
การกำกับติดตาม การรักษา	DOT เพื่อป้องกันการขาดยา	DOT และ VOT ใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการ ติดตามรับประทานยา
ระบบข้อมูลและ ติดตามผล	กำหนดเป็นกรอบการดำเนินงาน M&E และชุดตัวชี้วัดมาตรฐานสากล (เช่น TSR) เพื่อการเฝ้าระวังและการ รายงานสู่ Global TB Report	ใช้ระบบ NTIP ในการบันทึกและติดตามผล
การดูแลแบบ องค์รวม	ให้คำปรึกษาเรื่องโภชนาการ สุขภาพจิต การเลิกบุหรี่-สุรา ตรวจ รักษา TB/HIV และโรคร่วม เช่น เบาหวาน	เพิ่มมาตรการคัดกรองบริบทไทย : คัดกรองแรงงานข้ามชาติ, การให้ยาป้องกัน วัณโรค (TPT) ในเด็กและผู้ติดเชื้อเอชไอวี, เชื่อมโยงการมีส่วนร่วมของชุมชน
แนวทางป้องกัน และผู้สัมผัส	เน้น Tuberculosis Preventive Treatment (TPT) สำหรับกลุ่มเสี่ยง โดยเฉพาะผู้ติดเชื้อ HIV และเด็ก	ดำเนินการตาม WHO และเน้นเข้มข้นใน กลุ่มเด็กและผู้สัมผัสใกล้ชิดในครัวเรือน โดย มีการบูรณาการกับบริการสุขภาพปฐมภูมิ

หมายเหตุ* พ.ศ. 2564 ตรงกับ ค.ศ. 2021

จากการเปรียบเทียบในตารางที่ 2.4 พบว่า แม้สูตรยาพื้นฐานจะไม่แตกต่างกัน แต่จุดต่างที่สำคัญเชิงนโยบาย คือการที่ประเทศไทยได้พัฒนากลไกการบริหารจัดการวัณโรค ให้มีความเข้มแข็งและสอดคล้องกับความต้องการในพื้นที่เฉพาะ โดยมีการบูรณาการเทคโนโลยี (VOT) และการใช้ระบบ NTIP เป็นเครื่องมือหลักในการกำกับติดตามและประเมินผลลัพธ์อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกำหนดให้มีเงื่อนไขการใช้ยา Levofloxacin ในสูตรยาพื้นฐานสำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยง ถือเป็น การปรับยุทธศาสตร์ให้เกิดความยืดหยุ่นในการรักษาเพื่อเพิ่มโอกาสความสำเร็จในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน ซึ่งประเด็นนี้เองจะเป็นหัวใจหลักของการวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้รับในบทที่ 4 ต่อไป

2.4.2 การเปลี่ยนนโยบายการใช้ยา และเงื่อนไขการใช้ยา Levofloxacin (Lfx)

การรักษาวัณโรคตามแนวทางมาตรฐานมุ่งเน้นการใช้ยาปฏิชีวนะหลายชนิดร่วมกันอย่างต่อเนื่อง เพื่อประสิทธิภาพในการรักษาและป้องกันการดื้อยา การเปลี่ยนมาใช้ยา Levofloxacin (Lfx) ทดแทนยา Ofloxacin ถือเป็นกลยุทธ์สำคัญในการยกระดับความปลอดภัยของผู้ป่วย โดยในปี พ.ศ. 2562 กองวัณโรค และ สปสช. ได้กำหนดนโยบายให้ใช้ยา Lfx ซึ่งเป็นยาในกลุ่ม Fluoroquinolone ที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการ

สังเคราะห์ DNA ของแบคทีเรียทดแทนยา Ofloxacin ในสูตรยามาตรฐาน เนื่องจาก Lfx มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อวัณโรคได้ดีกว่า มีความปลอดภัยสูงกว่า และมีผลข้างเคียงน้อยกว่า ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยที่ต้องรับยาต่อเนื่องเป็นเวลานาน (WHO, 2025; กรมควบคุมโรค, 2564)

ทั้งนี้ การใช้ยา Lfx มีเงื่อนไขเฉพาะสำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ทางคลินิก ดังนี้:

1) กลุ่มผู้ป่วยที่ดื้อยา Isoniazid ชนิดเดียว (Isoniazid mono-resistance) โดยต้องมีผลยืนยันทางห้องปฏิบัติการ และให้ใช้ยา Lfx ได้ไม่เกิน 6 เดือน

2) กลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะดื้ออีกเสบระหว่างการทดสอบเริ่มยาใหม่ (Re-challenge) สามารถใช้ยา Lfx ได้ไม่เกิน 3 สัปดาห์

3) กลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการแพ้ยาหรือผลข้างเคียงรุนแรงจนมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนสูตรยามาตรฐานสามารถใช้ยา Lfx เป็นส่วนประกอบในสูตรยาได้นานกว่า 3 สัปดาห์ แต่ต้องไม่เกิน 18 เดือน ทั้งนี้การใช้ยาในกลุ่มนี้ต้องผ่านความเห็นชอบจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญระดับจังหวัด และมีการรายงานข้อมูลให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) และสำนักงานป้องกันควบคุมโรค (สปกม.) รับทราบเพื่อเฝ้าระวังและติดตามประเมินผลอย่างใกล้ชิด (กรมควบคุมโรค, 2564)

นโยบายดังกล่าวเริ่มมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ส่งผลให้มีการใช้ยาชนิดนี้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 โดยข้อมูลจากระบบ NTIP พบว่าในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562–2564 มีการใช้ยา Lfx กับผู้ป่วยวัณโรคจำนวน 11 ราย, 200 ราย และ 250 ราย ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม การใช้ยาที่ไม่เหมาะสมหรือขาดการกำกับติดตามที่มีประสิทธิภาพ อาจส่งผลให้เกิดปัญหาวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (Multidrug-Resistant TB: MDR-TB) และวัณโรคดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก (Extensively Drug-Resistant TB: XDR-TB) ตามมาในอนาคต (กองวัณโรค, 2568)

2.5 การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การรักษาวัณโรคให้ประสบความสำเร็จนั้นเป็นผลลัพธ์ที่ซับซ้อน ซึ่งไม่ได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยใดเพียงปัจจัยเดียว แต่เป็นผลจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสามกลุ่มหลัก ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้ป่วยและปัจจัยกำหนดสุขภาพ ปัจจัยด้านโรคและการรักษา และปัจจัยด้านระบบบริการและสังคม บทความทบทวนนี้ได้สังเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ตีพิมพ์ในช่วงปี พ.ศ. 2560 - 2568 เพื่อทำความเข้าใจถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการรักษา นอกจากนี้ ยังมีการทบทวนข้อมูลเกี่ยวกับผลการรักษาด้วยยา Levofloxacin เพื่อให้รายงานมีความครบถ้วนและครอบคลุมยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนและการปรับปรุงการดูแลรักษาวัณโรคต่อไป

2.5.1 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จของการรักษา

1. ปัจจัยด้านผู้ป่วยและปัจจัยกำหนดสุขภาพ

ปัจจัยด้านผู้ป่วยและปัจจัยกำหนดสุขภาพ มีบทบาทสำคัญต่อผลลัพธ์การรักษา โดยเฉพาะในด้านอายุ, เพศ, ภาวะโภชนาการและน้ำหนักตัว, อาชีพ และการมีโรคร่วม การทำความเข้าใจปัจจัยเหล่านี้อย่างรอบด้าน จะช่วยให้สามารถวางแผนการรักษาเฉพาะรายและการติดตามผลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

- อายุ

งานวิจัยส่วนใหญ่ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศชี้ไปในทิศทางเดียวกันว่า อายุที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความสำเร็จในการรักษา การศึกษาในจังหวัดภูเก็ตพบว่าผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป มีโอกาสประสบความสำเร็จในการรักษาเพียง 0.28 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 25 ปี (95% CI = 0.18-0.45) (กุสุมา สว่างพันธุ์, 2564) สอดคล้องกับงานวิจัยในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ที่ระบุว่าผู้ป่วย

อายุน้อยกว่า 60 ปี มีโอกาสรักษาสำเร็จสูงกว่าผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปถึง 2.11 เท่า (95% CI = 1.26–3.56) (นันทวัฒน์ ตันธนาสุวัฒน์และคณะ, 2566)

ในทำนองเดียวกัน การศึกษาในประเทศโซมาเลียพบว่า ผู้ป่วยที่มีอายุมากขึ้นมีโอกาที่จะมีผลการรักษาวัณโรคที่ไม่ดีหรือมีโอกาเสียชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยอายุน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ โดยผู้ป่วยอายุ 21–40 ปี มีโอกาสรักษาสำเร็จต่ำกว่าผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 20 ปี ถึง 41% (AOR = 0.59, 95% CI = 0.41–0.84) และ ผู้ที่มีอายุ 41 ปีขึ้นไป มีโอกาสรักษาสำเร็จต่ำกว่าผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 20 ปี ถึง 63% (AOR = 0.37, 95% CI = 0.25–0.55) (Jama & Abdi, 2025) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยในจังหวัดภูเก็ตอีกฉบับกลับให้ผลลัพธ์ที่น่าสนใจ โดยพบว่าผู้ป่วยช่วงอายุ 25–30 ปี มีโอกาสรักษาสำเร็จมากกว่ากลุ่มที่อายุน้อยกว่า 25 ปีถึง 3.99 เท่า (95% CI = 2.17–7.35) (ธนิศ เสริมแก้วและคณะ, 2565) ซึ่งอาจเป็นผลมาจากบริบททางสังคม เศรษฐกิจ และการเข้าถึงการบริการสุขภาพที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงอายุ

- เพศ

ผลการศึกษาเกี่ยวกับเพศนั้นมีความหลากหลายและยังไม่สอดคล้องกันนัก งานวิจัยในจังหวัดขอนแก่นพบว่า เพศหญิง มีโอกาสรักษาหายสูงกว่าเพศชายถึง 1.57 เท่า (95% CI = 1.14–2.15) และงานวิจัยฉบับเดียวกันยังระบุว่าเพศชายมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตมากกว่าถึง 2.24 เท่า (95% CI = 1.34–3.74) (ชูลีพร ศิริใจชิงกุลและคณะ, 2561) ในทางกลับกัน งานวิจัยจากเอธิโอเปียกลับพบว่าเพศชายมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลการรักษาที่สำเร็จมากกว่า โดยมีโอกาสรักษาสำเร็จสูงกว่าถึง 2.40 เท่า (95% CI = 1.16 - 4.98) (Limenh et al., 2024) ซึ่งความแตกต่างนี้อาจขึ้นอยู่กับปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจในแต่ละพื้นที่ที่ทำการศึกษา

- ภาวะโภชนาการและน้ำหนักตัว

การมีภาวะโภชนาการที่ด้อยเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลเชิงบวกต่อผลลัพธ์การรักษา งานวิจัยในประเทศไทยระบุว่า ผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวมาก ก่อนที่จะเริ่มการรักษา มีโอกาสรักษาสำเร็จสูงกว่า โดยผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวตั้งแต่ 40 กิโลกรัมขึ้นไป มีโอกาสประสบความสำเร็จในการรักษา 1.6 เท่า (95% CI = 1.15–2.22) (กุสุมา สว่างพันธุ์, 2564) และงานวิจัยอีกฉบับก็พบว่ามีโอกาสประสบความสำเร็จสูงกว่าถึง 2.46 เท่า (95% CI = 1.27–4.77) (นันทวัฒน์ ตันธนาสุวัฒน์และคณะ, 2566) ในทำนองเดียวกัน งานวิจัยจากเอธิโอเปียก็ให้ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกัน โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะโภชนาการปกติมีโอกาสรักษาสำเร็จมากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการถึง 3.11 เท่า (95% CI = 1.33 - 7.25) (Limenh et al., 2024) อย่างไรก็ตาม มีงานวิจัยในจังหวัดภูเก็ตที่ให้ผลลัพธ์ที่ตรงข้าม โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า 40 กิโลกรัมมีโอกาสรักษาสำเร็จเพียง 0.49 เท่าของผู้ที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 40 กิโลกรัม (95% CI = 0.32–0.76) (ธนิศ เสริมแก้วและคณะ, 2565) ซึ่งอาจเป็นผลมาจากบริบททางคลินิกที่แตกต่างกัน

- อาชีพ

จากข้อมูลงานวิจัยในประเทศไทยพบว่า สถานะทางอาชีพของผู้ป่วยเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การรักษาวัณโรค โดยเฉพาะในกลุ่มอาชีพที่เกี่ยวข้องกับรายได้ต่ำหรืองานที่ต้องใช้แรงงานหนัก งานวิจัยในประเทศไทยชี้ให้เห็นว่า การว่างงานเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ส่งผลให้การรักษาล้มเหลว การศึกษาในจังหวัดฉะเชิงเทราพบว่า ผู้ป่วยที่ว่างงานมีความเสี่ยงต่อการรักษาไม่สำเร็จสูงกว่าถึง 3.12 เท่า (Adjust Hazard Ratio: AHR = 3.12, 95%CI = 1.41–6.86) (Charoensakulchai et al., 2021) นอกจากนี้ งานวิจัยอีกหนึ่งฉบับในจังหวัดพะเยาก็ยืนยันว่าสถานะการประกอบอาชีพมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสำเร็จของการรักษาวัณโรคปอดเช่นกัน (อภิรุจี เกณฑา และบุญลือ ฉิมบ้านไร่, 2566) ยิ่งไปกว่านั้น การศึกษาในโรงพยาบาลทหารของไทยยังให้ข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติมว่า อาชีพเกษตรกร, แรงงาน, และเจ้าของ

ธุรกิจครัวเรือน ล้วนมีความสัมพันธ์กับผลการรักษาที่ไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Mungthin et al., 2023)

- โรคร่วม

การมีโรคร่วม เป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความซับซ้อนและส่งผลต่อการรักษาวัณโรคอย่างมีนัยสำคัญ งานวิจัยในประเทศไทยชี้ให้เห็นว่า การมีโรคร่วมมีความสัมพันธ์กับโอกาสในการรักษาสำเร็จที่ต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ป่วยที่มีโรคร่วมมีโอกาสรักษาสำเร็จต่ำกว่าผู้ที่ไม่มโรคร่วมถึง 0.24 เท่า (95% CI = 0.19–0.29) (กุสุมา สว่างพันธุ์, 2564) นอกจากนี้ โรคเบาหวานยังเป็นปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการรักษาล้มเหลว (OR=5.21, 95% CI: 2.58–10.53) และโรคตับมีผลต่ออัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (OR=13.88, 95% CI: 3.67–52.52) (ชูลีพร ศิริใจชิงกุลและคณะ, 2561) ในทำนองเดียวกัน งานวิจัยในต่างประเทศก็ให้ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกันอย่างชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการติดเชื้อ HIV ร่วมด้วยถือเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการรักษา ผู้ป่วยที่ติดเชื้อ HIV มีโอกาสที่จะมีผลการรักษาที่ประสบความสำเร็จน้อยกว่าผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่มีเชื้อ HIV ถึง 59% (AOR=0.41, 95% CI= 0.21–0.79) (Jama & Abdi, 2025) การมีผลตรวจ HIV เป็นบวกเพิ่มความเสี่ยงต่อผลลัพธ์ที่ไม่สำเร็จถึง 3.07 เท่า (95% CI: 1.49–6.16) (Berhan et al., 2023) ขณะที่การศึกษาในประเทศเอธิโอเปียพบว่า ผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อ HIV มีโอกาสรักษาสำเร็จสูงกว่าผู้ติดเชื้อถึง 4.33 เท่า (95% CI= 1.91–9.79) และ 3.35 เท่า (95% CI= 1.31–8.60) (Agazhu et al., 2023; Limenh et al., 2024) ในประเทศไทยก็พบผลเช่นเดียวกัน โดยผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อ HIV ร่วมด้วยมีโอกาสรักษาสำเร็จมากกว่าผู้ป่วยที่มีเชื้อถึง 5.84 เท่า (95% CI = 2.62–13.05) (นันทวัฒน์ ตันธนาสุวัฒน์และคณะ, 2566) ยิ่งไปกว่านั้น การมีโรคเอดส์ (AIDS) ซึ่งเป็นภาวะที่รุนแรงจากการติดเชื้อ HIV เป็นโรคร่วม ยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตถึง 2.70 เท่า (95% CI = 1.71–4.28) (ชูลีพร ศิริใจชิงกุลและคณะ, 2561) ดังนั้น โรคร่วมจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณาอย่างยิ่งในการวางแผนการรักษาและการดูแลแบบองค์รวมตามแนวคิด Patient-Centered Care

2. ปัจจัยด้านโรคและการรักษา

ปัจจัยด้านโรคและการรักษา ถือเป็นพื้นฐานหลักที่กำหนดการพยากรณ์โรคและความสำเร็จของการรักษาวัณโรค การทบทวนวรรณกรรมในมิตินี้จึงมุ่งเน้นการสังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยทางคลินิกของโรค (อาทิ ตำแหน่งของวัณโรค ผลตรวจเสมหะ และประวัติการรักษา) และความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการให้ยา (เช่น ระดับความไวของเชื้อต่อยา) ควบคู่ไปกับการประเมินบทบาทของ Levofloxacin (Lfx) ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญที่เกิดจากการปรับแผนการรักษาสำหรับผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน

- ตำแหน่งของวัณโรค

จากข้อมูลงานวิจัยพบว่า ตำแหน่งของวัณโรคมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความสำเร็จของการรักษา งานวิจัยในประเทศไทยพบว่า วัณโรคในระบบประสาทเป็นปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญถึง 3.81 เท่า (95% CI: 1.80–8.03) (ชูลีพร ศิริใจชิงกุลและคณะ, 2561) นอกจากนี้ การศึกษาจากบราซิลยังชี้ให้เห็นว่าผู้ป่วยที่มีวัณโรคร่วมกันทั้งปอดและนอกปอดมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตระหว่างการรักษาสีสูงกว่าผู้ป่วยวัณโรคปอดอย่างเดียวถึง 3.08 เท่า (95%CI = 2.99–3.16) (Phat et al., 2025) ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าความซับซ้อนของโรคและตำแหน่งที่ลุกลามมีความสัมพันธ์โดยตรงกับผลลัพธ์การรักษาที่ไม่พึงประสงค์

- ผลการตรวจเสมหะ

ผลการตรวจเสมหะมีบทบาทสำคัญในการบ่งชี้ความรุนแรงของโรคและการตอบสนองต่อการรักษา งานวิจัยในประเทศไทยพบว่าผู้ป่วยที่ความหนาแน่นของเชื้อแบคทีเรีย $\geq 3+$ มีโอกาสรักษาสำเร็จต่ำกว่าผู้ป่วยที่มีความหนาแน่นของเชื่อน้อยกว่า $3+$ ถึง 0.63 เท่า (95% CI = 0.49–0.79) (กุสุมา สว่างพันธุ์, 2564) และ

การตรวจพบเชื้อในเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นของการรักษา มีความสัมพันธ์กับโอกาสการเสียชีวิตที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Charoensakulchai et al., 2021) ในทางกลับกัน งานวิจัยจากประเทศเอธิโอเปียกลับให้ผลที่น่าสนใจว่า ผู้ป่วยที่มีผลเสมหะเป็นบวกเมื่อได้รับการวินิจฉัยตั้งแต่แรก มีโอกาสรักษาสำเร็จมากกว่าผู้ป่วยที่มีผลเสมหะเป็นลบ หรือมีโอกาที่จะไม่สำเร็จในการรักษาน้อยกว่าผู้ป่วยที่มีผลเสมหะเป็นลบถึง 92% (AOR = 0.08, 95% CI: 0.011-0.638) (Berhan et al., 2023) ซึ่งอาจสะท้อนถึงการวินิจฉัยที่แม่นยำและการรักษาที่ตรงจุดตั้งแต่เริ่มต้น

- การทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา

การทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการดื้อยา ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อผลลัพธ์การรักษา งานวิจัยในประเทศไทยระบุว่า การดื้อยา Streptomycin, Isoniazid, Rifampicin, และ Ethambutol มีความสัมพันธ์กับการรักษาล้มเหลว (วิชชุตา วังช่วย และคณะ, 2567) ยิ่งไปกว่านั้น งานวิจัยในประเทศอินเดีย ได้ชี้ให้เห็นว่าการมีเชื้อดื้อยาบางชนิดหรือการมีเชื้อวัณโรคแบบที่เชื้อที่ไวและดื้อยาปนกัน (heteroresistance) ก็เป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการรักษาล้มเหลว (Vadakunnet et al., 2025) ในทางตรงกันข้าม งานวิจัยในประเทศเอธิโอเปีย พบว่าการไม่มีภาวะวัณโรคดื้อยาเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสรักษาสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญ (AOR = 3.72, 95% CI = 1.74–7.98) (Limenh et al., 2024)

- ประเภทการขึ้นทะเบียนรักษา

งานวิจัยในจังหวัดสงขลา ชี้ให้เห็นว่าผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อนและกลับมาเป็นซ้ำ มีแนวโน้มที่จะมีผลการรักษาที่ไม่สำเร็จซึ่งแตกต่างจากผู้ป่วยรายใหม่ โดยพบว่า กว่าร้อยละ 50 ของผู้ป่วยที่ติดเชื้อวัณโรคเป็นผู้ป่วยที่เคยรักษามาก่อนและกลับมาเป็นซ้ำ (วิชชุตา วังช่วยและคณะ, 2567) ในทำนองเดียวกัน การศึกษาในประเทศบราซิลระบุว่า ผู้ป่วยที่เป็นเคสรักษาซ้ำหลังจากหยุดยา มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตระหว่างการรักษาสู่ถึง 2.27 เท่า (95% CI=2.209–2.338) (Phat et al., 2025)

- การได้รับยา Levofloxacin (Lfx)

Levofloxacin (Lfx) เป็น fluoroquinolone รุ่นใหม่ที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางในฐานะยาสำคัญที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพการรักษาวัณโรค โดยเฉพาะในผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB) และผู้ป่วยที่มีโรคร่วมซับซ้อน เช่น เบาหวานชนิดที่ 2 งานวิจัยหลายฉบับแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ว่า Lfx สามารถเพิ่มอัตราความสำเร็จของการรักษา เร่งการเปลี่ยนผลเพาะเชื้อเป็นลบ และลดอัตราการเกิดอาการไม่พึงประสงค์เมื่อใช้ร่วมกับสูตรยามาตรฐานต้านวัณโรค (Conventional Therapy: CT) ซึ่งสะท้อนศักยภาพของยาในการยกระดับประสิทธิภาพของระบบการรักษาวัณโรคโดยรวม

ด้านผลลัพธ์ทางคลินิกและความสำเร็จการรักษา ในการศึกษาผู้ป่วย MDR-TB ในประเทศเอธิโอเปีย พบว่าสูตรยาที่มี Lfx ให้ผลลัพธ์ทางคลินิกดีกว่าสูตรมาตรฐาน ผู้ป่วยที่ได้รับ Lfx มีอัตราการรักษาสำเร็จสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (Sidamo et al., 2021) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า Lfx เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยปรับปรุงผลลัพธ์การรักษาในผู้ป่วยกลุ่มที่มักมีพยากรณ์โรคซับซ้อนและโอกาสหายขาดต่ำกว่ากลุ่มทั่วไป อย่างไรก็ตาม การศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง Lfx และ Moxifloxacin (Mfx) ในผู้ป่วย MDR-TB ที่ประเทศเกาหลีใต้ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านอัตราความสำเร็จของการรักษา (Treatment Success Rate: TSR) โดยสูตร Lfx มีอัตรา TSR อยู่ที่ร้อยละ 84.4 และสูตร Mfx อยู่ที่ร้อยละ 79.7 ($p = 0.53$) (Kang et al., 2016) แม้ว่าผลลัพธ์จะใกล้เคียงกัน แต่งานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าการเลือกใช้ Lfx อาจมีความได้เปรียบด้านความปลอดภัย เนื่องจาก Mfx สัมพันธ์กับการเกิดอาการไม่พึงประสงค์มากกว่า ในทำนองเดียวกัน งานวิจัยในประเทศอินเดีย รายงานว่าการเสริม Lfx ในสูตรยามาตรฐานสำหรับผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ช่วยเพิ่มอัตราการฟื้นตัวทั้งทางจุลชีววิทยาและทางคลินิกอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (Ramesh Babu et al., 2025) ผลลัพธ์นี้สะท้อนว่าการใช้ Lfx สามารถลด

ผลกระทบจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน และช่วยให้การตอบสนองต่อยาหลักของสูตรมาตรฐานดีขึ้น ยิ่งไปกว่านั้น งานวิจัยการวิเคราะห์ห่อภิณเชิงเครือข่าย (network meta-analysis) ของประเทศจีน ที่รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยกว่า 6,500 ราย ใน 16 การศึกษา ยืนยันบทบาทของ Lfx ในการเพิ่มอัตราความสำเร็จของการรักษา สูตร Lfx + CT มีอัตราความสำเร็จสูงกว่าสูตรมาตรฐานเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) และมีอัตราการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ต่ำที่สุด เมื่อเทียบกับสูตรที่มี Mfx ซึ่งมีการข้างเคียงมากกว่า (He & Li, 2022) ผลการศึกษานี้สะท้อนข้อได้เปรียบด้านความปลอดภัยและความทนต่อยาในระยะยาว

ในด้านการเพาะเชื้อเป็นลบ ซึ่งถือเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพทางจุลชีววิทยาของการรักษาวัณโรค Lfx ช่วยเร่งการเปลี่ยนผลเพาะเชื้อจากบวกเป็นลบภายในระยะเวลาอันสั้น งานวิจัยของประเทศจีนพบว่าสูตร Lfx + CT สามารถทำให้ผลเพาะเชื้อเป็นลบภายใน 2 เดือนด้วยอัตราที่สูงกว่า CT เพียงอย่างเดียว (He & Li, 2022) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศเอธิโอเปียที่พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับ Lfx มีระยะเวลาเพาะเชื้อเป็นลบเร็วกว่ากลุ่มควบคุม (Sidamo et al., 2021) ผลลัพธ์เหล่านี้ชี้ให้เห็นว่า Lfx มีฤทธิ์ยับยั้งการแบ่งตัวของเชื้อวัณโรค ได้มีประสิทธิภาพมากกว่า quinolone รุ่นเก่า เช่น ofloxacin

ในแง่ความปลอดภัยและอาการไม่พึงประสงค์ หลายงานวิจัยระบุว่า Lfx มีความปลอดภัยสูงเมื่อใช้ร่วมกับสูตรมาตรฐาน โดยพบว่าสูตร Lfx + CT มีอัตราการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ต่ำที่สุด (He & Li, 2022) และไม่พบความแตกต่างในอัตราการเกิดผลข้างเคียงรุนแรงระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (Ramesh Babu et al., 2025) ผลลัพธ์นี้ยืนยันว่า Lfx สามารถใช้เสริมในสูตรการรักษาโดยไม่เพิ่มความเสี่ยงต่อผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญ

เชิงเภสัชวิทยา Lfx ออกฤทธิ์โดยยับยั้งเอนไซม์ DNA gyrase และ topoisomerase IV ซึ่งจำเป็นต่อการจำลองสารพันธุกรรมของ Mycobacterium tuberculosis ทำให้ยามีฤทธิ์ฆ่าเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดโอกาสเกิดการดื้อยา นอกจากนี้ Lfx ยังสะสมในเซลล์สูงกว่า quinolone รุ่นเก่า ส่งผลให้ความเข้มข้นของยาใน macrophage เพียงพอต่อการยับยั้งเชื้อภายในเซลล์ (Sidamo et al., 2021; He & Li, 2022)

หลักฐานจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรักษาวัณโรคด้วยยา Lfx ชี้ให้เห็นว่า Lfx เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อผลลัพธ์การรักษา ทั้งด้านประสิทธิภาพและความปลอดภัย โดยช่วยเพิ่มอัตราความสำเร็จ เร่งการเพาะเชื้อเป็นลบ และลดอัตราการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ ดังนั้น การศึกษาที่มุ่งเน้นการประเมินการใช้ Lfx จึงมีความจำเป็นในการเป็นฐานเชิงประจักษ์สำหรับกำหนดตัวแปรอิสระ (การใช้ Lfx) และตัวแปรตาม (ผลลัพธ์การรักษา) ภายในกรอบแนวคิดการวิจัย นอกจากปัจจัยด้านโรคและการรักษาดังกล่าวแล้ว ผลลัพธ์การรักษายังถูกกำหนดโดยปัจจัยเชิงโครงสร้างที่สำคัญ ซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

3. ปัจจัยด้านระบบบริการและสังคม

ปัจจัยด้านระบบบริการและสังคมมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรคให้หายขาด รวมถึงการป้องกันการขาดยาในระหว่างการรักษา การทบทวนวรรณกรรมในหัวข้อนี้มุ่งเน้นการสังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยเชิงโครงสร้างของระบบบริการสุขภาพที่ส่งผลต่อความต่อเนื่องในการรักษา ตลอดจนกลไกการสนับสนุนทางสังคมที่เอื้อต่อความร่วมมือของผู้ป่วยในการรักษา เช่น การกำกับกับการกินยา (Directly Observed Treatment: DOT) ซึ่งเป็นกลไกสำคัญของระบบควบคุมวัณโรคในระดับชุมชน

- การเข้าถึงบริการและสิทธิการรักษา

การเข้าถึงบริการทางการแพทย์อย่างต่อเนื่องถือเป็นปัจจัยพื้นฐานของความสำเร็จในการรักษาวัณโรค งานวิจัยในประเทศไทยพบว่า ผู้ป่วยที่มีที่อยู่อาศัยห่างจากโรงพยาบาลมากกว่า 20 กิโลเมตร มีความสัมพันธ์กับการขาดการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($OR = 2.24$, $95\% CI = 1.34-3.74$) (ขุติพร ศิริใจชิงกุล และคณะ, 2561) นอกจากนี้ ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในโรงพยาบาลของรัฐมีโอกาสรักษาสำเร็จมากกว่าผู้ใช้บริการในโรงพยาบาลเอกชน ($OR = 4.04$, $p = 0.04$) (จิรภา โพธิ์พรม และเจน วีระพงษ์, 2564)

สิทธิการรักษายังเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การรักษา โดยงานวิจัยในประเทศไทยระบุว่า ผู้ป่วยวัณโรคชาวต่างชาติที่มีสิทธิบัตรสุขภาพแรงงานต่างด้าว มีโอกาสรักษาสำเร็จสูงกว่าผู้ป่วยสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้าถึง 3.30 เท่า (95% CI = 1.40–7.75) (ธนิศ เสริมแก้ว และคณะ, 2565) นอกจากนี้ งานวิจัยในประเทศเนปาลยังระบุว่า ปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยที่ห่างไกล สภาพถนนที่ไม่สะดวก และค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่สูง ล้วนเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถเข้ารับบริการและรักษาได้ครบถ้วนตามแนวทางที่กำหนด (Marahatta et al., 2020)

ดังนั้น การจัดระบบสนับสนุนค่าใช้จ่ายและการติดตามผู้ป่วยในชุมชนจึงเป็นแนวทางสำคัญที่จะช่วยลดอุปสรรคด้านภูมิศาสตร์ สังคม และเศรษฐกิจ ทำให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงบริการและรักษาได้ครบถ้วนตามแนวทางที่กำหนด ซึ่งส่งผลให้ระบบบริการสุขภาพสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ป่วยได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

- การกำกับการกินยา (Directly Observed Treatment, DOT)

การกำกับการกินยามีบทบาทสำคัญในการเพิ่มความร่วมมือของผู้ป่วย ซึ่งส่งผลต่อความสำเร็จของการรักษาโดยตรง งานวิจัยในประเทศไทยพบว่าความร่วมมือในการรักษามีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จของการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 54.6, p-value < 0.001) (จิรภา โพธิ์พรม และเจน วีระพงษ์, 2564) อย่างไรก็ตาม การไม่มีผู้กำกับการกินยาเป็นปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการรักษาล้มเหลว (วิชชุดา วังช่วย และคณะ, 2567) ดังนั้น ผลการศึกษาเหล่านี้จึงเน้นย้ำถึงความจำเป็นของการมีกลไกการกำกับการติดตามที่มีประสิทธิภาพและเข้มแข็ง เพื่อประกันความสำเร็จของการรักษาวัณโรค

โดยสรุป ปัจจัยด้านระบบบริการและสังคมที่ได้พบทวนมานี้ มีบทบาทสำคัญต่อความต่อเนื่องและความสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรค การเข้าถึงบริการและสิทธิการรักษาที่เหมาะสมสามารถลดอุปสรรคทางภูมิศาสตร์ สังคม และเศรษฐกิจได้ ขณะเดียวกัน กลไกการกำกับการกินยา (DOT) ยังเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยเสริมความร่วมมือของผู้ป่วยและป้องกันการเกิดวัณโรคดื้อยา การผนวกกลยุทธ์เหล่านี้เข้ากับการสนับสนุนในชุมชน เช่น การติดตามผู้ป่วยและการช่วยเหลือด้านค่าใช้จ่าย ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพของหน่วยบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ จะช่วยให้ระบบบริการสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพครอบคลุม และยั่งยืน

2.5.2 บทบาทของ Levofloxacin ในการปรับยารักษาวัณโรคสูตรพื้นฐาน

Levofloxacin (Lfx) ซึ่งเป็นยาในกลุ่ม Fluoroquinolones (FQ) มีบทบาทสำคัญในการพิจารณาปรับเปลี่ยนสูตรยาวัณโรคสูตรพื้นฐาน โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่การรักษามาตรฐานไม่สามารถดำเนินต่อไปได้ ดังนั้น การนำยานี้มาใช้จึงต้องมีการประเมินอย่างละเอียดถี่ถ้วน ทั้งในแง่ของประสิทธิผลที่ยังขาดหลักฐานสนับสนุน และข้อพึงระวังด้านความปลอดภัยอย่างเข้มงวด

1. การปรับยาเนื่องจากภาวะดื้อยา Isoniazid (HrTB) และข้อจำกัดเชิงประจักษ์

Lfx ถือเป็นทางเลือกที่มีศักยภาพในการปรับสูตรยาพื้นฐานเมื่อผู้ป่วยมีภาวะดื้อยา Isoniazid ตัวเดียว (HrTB) ซึ่งเป็นปัญหาที่ทำให้การรักษาด้วยสูตรมาตรฐานมีความเสี่ยงต่อความล้มเหลว (Inbaraj et al., 2023) แต่ทว่า งานวิจัยฉบับเดียวกันได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบโดยชี้ให้เห็นถึงช่องว่างทางวิชาการที่สำคัญ โดยสรุปว่า หลักฐานเชิงประจักษ์ยังไม่หนักแน่นเพียงพอที่จะยืนยันประสิทธิผลและความปลอดภัยของสูตรยาที่มี Lfx ในการรักษา HrTB แม้ว่าการศึกษาเชิงสังเกตบางส่วนจะพบแนวโน้มที่ดี โดยกลุ่มที่ได้รับ FQ ร่วมด้วย แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการตอบสนองทางคลินิกและทางจุลชีววิทยา (เช่น มีสัดส่วนของผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ลดลง เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับ FQ) แต่ข้อจำกัดด้านระเบียบวิธีวิจัย ยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญในการยืนยันผลดังกล่าว ทำให้จำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติม

2. การปรับยาเนื่องจากความเสี่ยงด้านความปลอดภัย (Hepatotoxicity) และการพิจารณาขนาดยา

ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของ Lfx เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนสูตรยาในผู้ป่วยบางราย โดยเฉพาะภาวะพิษต่อตับ (Hepatotoxicity) ซึ่งแม้จะเป็นปฏิกิริยาไม่พึงประสงค์ที่พบได้ยากแต่มีความรุนแรงสูง โดยมีการรายงานกรณีศึกษาผู้ป่วยสูงอายุที่มีโรคไตเรื้อรัง (CrCL 36 mL/min) เกิดภาวะบาดเจ็บที่ตับหลังจากได้รับยา Lfx ในขนาด 500 มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งสะท้อนว่าการไม่ได้ปรับขนาดยาให้สอดคล้องกับสถานะการทำงานของไตเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการสะสมของยาจนนำไปสู่ภาวะเป็นพิษด้วยเหตุนี้ การใช้ Lfx จึงต้องอาศัยความระมัดระวังและการบริหารขนาดยาที่เหมาะสมกับสภาวะทางร่างกายของผู้ป่วยเป็นสำคัญ (Panahi et al., 2021)

3. การใช้ยาที่ไม่เหมาะสมที่นำไปสู่ความซับซ้อนในการปรับยาในภายหลัง

ความท้าทายในทางปฏิบัติเกี่ยวกับการสั่งจ่ายยา Lfx อย่างไม่เหมาะสม เป็นประเด็นที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อความจำเป็นในการปรับสูตรยาในภายหลัง การศึกษาเชิงนร่องในโรงพยาบาลชุมชนในประเทศไทยพบว่า ผู้ป่วยที่แพทย์สงสัยว่าเป็นวัณโรคสูงถึงประมาณ 70% ได้รับ Lfx เป็นการรักษาแบบคาดคะเน (empirical therapy) โดยสูตรที่ใช้บ่อยคือ Levofloxacin + Ethambutol + Amikacin (66.67% ของผู้ป่วยที่ได้รับ Lfx) ผลกระทบเชิงซ้อนจากการใช้ยา Lfx ก่อนการยืนยันวินิจฉัยวัณโรค อาจนำไปสู่ความล่าช้าในการวินิจฉัยและรักษา รวมถึงการเพิ่มขึ้นของอุบัติการณ์การดื้อยา Lfx ในเชื้อวัณโรค ซึ่งท้ายที่สุดแล้ว จะนำไปสู่ความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนสูตรยาพื้นฐานไปสู่สูตรยาแนวที่สอง (Second-line Regimens) ที่ซับซ้อนและมีราคาแพงกว่าเดิม (Khongyot et al., 2022)

โดยสรุปแล้ว การสังเคราะห์งานวิจัยทั้งหมดชี้ให้เห็นว่า ความสำเร็จของการรักษาวัณโรคนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยที่ซับซ้อนหลากหลายมิติ ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ปัจจัยด้านผู้ป่วยและปัจจัยกำหนดสุขภาพ ปัจจัยด้านเฉพาะโรคและการรักษา และปัจจัยด้านระบบบริการและสังคม รวมถึงการใช้ยา Lfx ในผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องปรับยาวัณโรคสูตรพื้นฐานตามเงื่อนไขการใช้ยา เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนจากยาหลักและเพิ่มโอกาสในการรักษาที่สำเร็จ อย่างไรก็ตาม การนำยานี้มาใช้ต้องอยู่ภายใต้การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยอย่างรอบด้าน (เช่น ภาวะพิษต่อตับและความเสี่ยงต่อการดื้อยา) เนื่องจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนยังขาดงานวิจัยแบบสุ่มควบคุมที่มีคุณภาพสูง (High-quality RCTs) และยังมีความแตกต่างของบริบททางระบาดวิทยาาระหว่างประเทศ ด้วยเหตุนี้ ช่องว่างทางองค์ความรู้เหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเชิงลึกที่มีผลต่อความสำเร็จของการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับ Lfx ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 เพื่อสร้างหลักฐานเชิงวิชาการที่หนักแน่นและนำไปสู่การกำหนดแนวทางการรักษาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อไป

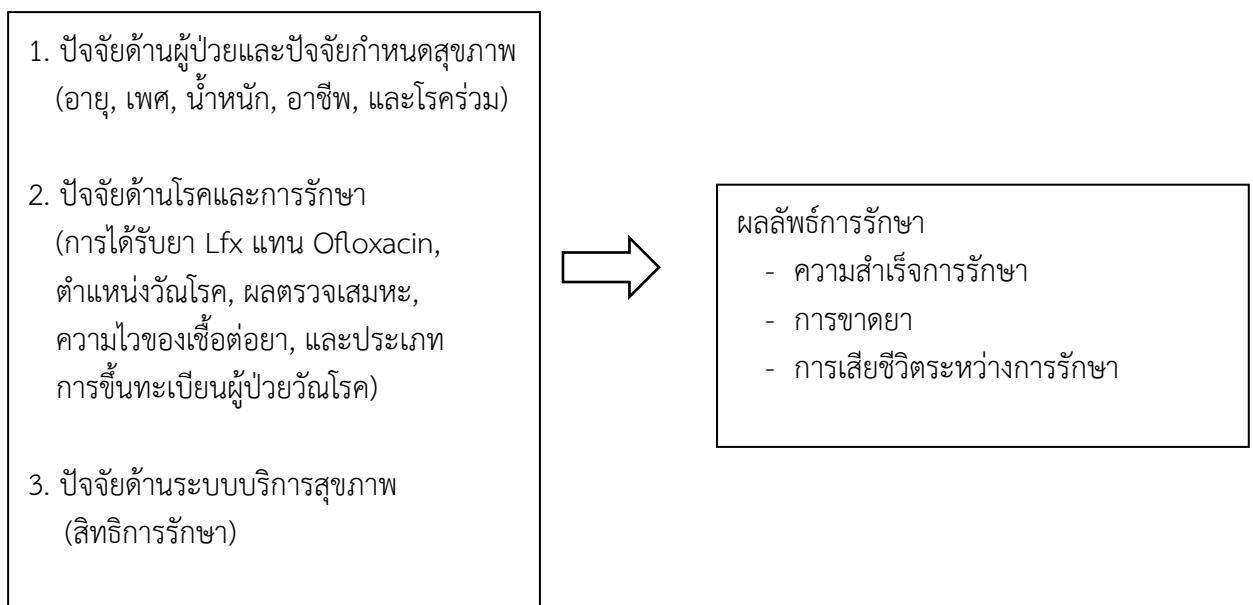
2.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษานี้ได้สังเคราะห์และบูรณาการแนวคิด ทฤษฎี รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีพื้นฐานสำคัญจากทฤษฎีปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพของ WHO และแนวคิดการรักษาวัณโรคที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง โดยทฤษฎีปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพสะท้อนให้เห็นว่า ผลลัพธ์ทางสุขภาพของบุคคลซึ่งรวมถึงความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการรักษาวัณโรค ถูกกำหนดโดยปัจจัยที่หลากหลายนอกเหนือจากเพียงแค่ตัวโรคและพฤติกรรมส่วนบุคคล แต่ยังรวมถึงปัจจัยเชิงโครงสร้างและปัจจัยตัวกลาง เช่น สภาพเศรษฐกิจ สังคม และลักษณะของผู้ป่วยเฉพาะกลุ่ม ในขณะเดียวกัน แนวคิดการรักษาที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ได้เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม โดยคำนึงถึงความต้องการและบริบทส่วนบุคคลของผู้ป่วยแต่ละรายเป็นสำคัญ ดังนั้น การศึกษานี้จึงได้บูรณาการปัจจัยด้านการรักษาเข้ากับกรอบแนวคิดข้างต้น โดยเฉพาะการพิจารณาการใช้ยา Lfx ในสูตรยาพื้นฐาน ซึ่งเป็นกลยุทธ์สำคัญในการปรับการรักษาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยเฉพาะ

ราย ทั้งนี้ การได้รับ Lfx ในบริบทของเขตสุขภาพที่ 10 จึงถือเป็นปัจจัยด้านการรักษาที่สำคัญ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการตัดสินใจภายใต้แนวคิดการรักษาวัณโรคที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และมีผลต่อความสำเร็จของการรักษานอกเหนือจากปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจที่กล่าวมา

การศึกษานี้จึงใช้ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณจากข้อมูลทุติยภูมิเป็นฐานในการทำความเข้าใจว่า ปัจจัยต่าง ๆ เช่น อายุ โรคร่วม สิทธิการรักษา รวมถึงการได้รับยา Lfx มีความสัมพันธ์อย่างไรกับทั้งความสำเร็จในการรักษา และการรักษาไม่สำเร็จ (โดยเฉพาะการเสียชีวิต) ซึ่งการวิเคราะห์นี้จะไม่ได้จบลงแค่เพียงตัวเลขทางสถิติ แต่จะนำไปใช้ในการอภิปรายเพื่อเชื่อมโยงกับกรอบแนวคิดข้างต้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจเชิงลึกถึงสาเหตุที่แท้จริงของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งจะจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและการดำเนินงานที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ต่อไปในปีที่ 5

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูลทุติยภูมิจากระบบ NTIP ที่สามารถนำมาใช้ในการศึกษานี้ได้ การวิเคราะห์จึงมุ่งเน้นเฉพาะปัจจัยที่สามารถเข้าถึงและวัดผลได้จริง โดยมีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังแผนภาพที่ 2.2 นี้



แผนภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยจะนำปัจจัยที่ศึกษาเหล่านี้ เช่น อายุ โรคร่วม สิทธิการรักษา และการได้รับยา Levofloxacin (Lfx) ไปวิเคราะห์ด้วยการถดถอยพหุโลจิสติก (Multiple Logistic Regression) เพื่อระบุปัจจัยที่แท้จริง (Adjusted Odds Ratio) ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การรักษาในเขตสุขภาพที่ 10 ซึ่งจะเป็นการเติมเต็มช่องว่างทางวิชาการที่งานวิจัยในระดับนโยบายของประเทศยังขาดอยู่

บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย

การศึกษาเรื่อง ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ปีงบประมาณ 2562-2564 นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรค และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Lfx ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยดังนี้

3.1 รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงวิเคราะห์ (Retrospective Analytical Study) โดยใช้ข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับการรักษาในอดีต ซึ่งเป็นรูปแบบการศึกษาที่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่มีจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดเวลา เพื่อวิเคราะห์และระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา โดยไม่ต้องมีการทดลองหรือการเก็บข้อมูลใหม่

3.2 ขนาดตัวอย่างและการคัดเลือกตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้คือ ผู้ป่วยวัณโรคที่ขึ้นทะเบียนรักษาในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ในช่วงปีงบประมาณ 2562-2564 ซึ่งข้อมูลการรักษาทั้งหมดรวบรวมจากระบบ NTIP โดยกำหนดให้วันที่สิ้นสุดการเก็บข้อมูลคือวันที่ 31 พฤษภาคม 2567 เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ป่วยทุกรายมีระยะเวลาติดตามผลการรักษาที่ครอบคลุมจนถึงสิ้นสุดการรักษา

การศึกษานี้ได้ดำเนินการคัดเลือกผู้ป่วยตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกอย่างเคร่งครัด

- เกณฑ์คัดเข้า คือ

1) ผู้ป่วยวัณโรคทุกรายที่ได้รับยา Levofloxacin (Lfx) ในสูตรยาวัณโรคพื้นฐาน (First-line Regimen) ในช่วงเวลาที่กำหนด ณ สถานบริการวัณโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 เนื่องจากมีข้อบ่งชี้ทางการแพทย์ที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนยาในสูตรยาวัณโรคพื้นฐาน

2) ผู้ป่วยวัณโรคที่มีข้อมูลติดตามผลการรักษาจนสิ้นสุดการรักษา

- เกณฑ์คัดออก คือ

1) ผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนสูตรยาจาก Lfx เป็นยาอื่นระหว่างการรักษา

2) ผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนวินิจฉัยเป็นผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB)

3) ผู้ป่วยวัณโรคเด็ก (อายุน้อยกว่า 15 ปีบริบูรณ์)

จากการสืบค้นและคัดเลือกข้อมูลตามเกณฑ์ดังกล่าว พบว่ามีผู้ป่วยวัณโรคที่ขึ้นทะเบียนรักษาในเขตสุขภาพที่ 10 ในช่วงเวลาดังกล่าว ซึ่งมีข้อมูลการรักษาตั้งแต่เริ่มรักษาจนสิ้นสุดการรักษาจำนวนทั้งสิ้น 461 ราย และเมื่อดำเนินการคัดออกตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์เชิงปริมาณจำนวน 441 ราย (มีการคัดผู้ป่วยออกจำนวน 20 ราย คือ ผู้ป่วยวัณโรคที่สถานะเปลี่ยนวินิจฉัย 3 ราย ผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน 16 ราย และผู้ป่วยวัณโรคเด็ก 1 ราย)

3.3 แหล่งข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

- แหล่งข้อมูล: ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ที่ได้จากระบบ NTIP (National Tuberculosis Information Program) ของกองวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข โดยการส่งออกข้อมูลผู้ป่วยวัณโรคที่ขึ้นทะเบียนรักษาในโรงพยาบาลทุกแห่งในเขตสุขภาพที่ 10 มาในรูปแบบไฟล์ Microsoft Excel

• การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล: ข้อมูลที่ได้จากระบบ NTIP ถูกนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ และถูกต้องก่อนการวิเคราะห์ โดยการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลในแต่ละช่อง และในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลได้มีการตรวจสอบซ้ำเพื่อยืนยันความถูกต้องอีกครั้ง

3.4 ตัวแปรและการวัดผล

การศึกษานี้ได้กำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคตามกรอบแนวคิดการวิจัย โดยจำแนกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ตัวแปรอิสระ (ประกอบด้วย ปัจจัยด้านผู้ป่วยและปัจจัยกำหนดสุขภาพ ปัจจัยด้านโรคและการรักษา ปัจจัยด้านระบบบริการและสังคม) และตัวแปรตาม ซึ่งเป็นผลลัพธ์การักษาผู้ป่วยวัณโรค ดังนี้

ตารางที่ 7 คำนิยามและการวัดผลของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปร	คำนิยาม	การจัดกลุ่ม
ปัจจัยด้านผู้ป่วยและปัจจัยกำหนดสุขภาพ		
1. เพศ	เพศที่บันทึกในระบบ NTIP	ชาย / หญิง
2. น้ำหนัก	น้ำหนักตัว ณ วันขึ้นทะเบียนฯ	< 40 กก. / $\geq$ 40 กก.
3. อายุ	อายุ ณ วันขึ้นทะเบียนฯ (ปี)	< 60 ปี / $\geq$ 60 ปี
4. อาชีพ	อาชีพที่บันทึกในระบบ NTIP	ไม่ได้ประกอบอาชีพ / อื่น ๆ
5. ภาวะโรคร่วม	การมี/ไม่มีโรคร่วม	มี / ไม่มี
6. การติดเชื้อ HIV	ผลการตรวจ HIV	ติดเชื้อ / ไม่ติดเชื้อ+ไม่มีผลตรวจ
7. โรคเบาหวาน	การวินิจฉัย DM	มี / ไม่มี
8. โรคไตเรื้อรัง (CKD)	การวินิจฉัย CKD	มี / ไม่มี
9. โรคตับ	การวินิจฉัยโรคตับ	มี / ไม่มี
10. โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD)	การวินิจฉัย COPD	มี / ไม่มี
ปัจจัยด้านโรคและการรักษา		
11. การได้รับยา Lfx ในสูตรการรักษาวัณโรคพื้นฐาน	การที่ผู้ป่วยวัณโรคในกลุ่มศึกษานี้ ถูกกำหนดให้ได้รับยา Lfx เป็นส่วนหนึ่งของสูตรยามาตรฐานที่ใช้รักษาวัณโรคตามแนวทางการปรับสูตรยา	1. ได้รับยา Lfx (ใช้เป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) 2. ไม่ได้รับยา Lfx (ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบในเชิงแนวคิด หรือเป็นกลุ่มที่ถูกคัดออก)
12. ตำแหน่งวัณโรค	ตำแหน่งที่วินิจฉัย	ปอด / อื่น ๆ
13. การทดสอบความไวของเชื้อต่อยารักษาวัณโรค	ผลทดสอบความไวต่อยา	ไวต่อยา / ตื้อต่อยา (ไม่ใช่ MDR)
14. ผลตรวจเสมหะ	ผลการตรวจเสมหะ AFB	พบเชื้อ / ไม่พบเชื้อหรือไม่ส่งตรวจ
15. ประเภทการขึ้นทะเบียนรักษา	ประเภทผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนในระบบ NTIP	ผู้ป่วยรายใหม่ / กลุ่มอื่น ๆ

ตัวแปร	คำนิยาม	การจัดกลุ่ม
ปัจจัยด้านระบบบริการและสังคม		
16. สิทธิการรักษา	สิทธิหลักประกันสุขภาพ ตามที่บันทึกในระบบ NTIP	หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า / สิทธิอื่น ๆ
17. ผลลัพธ์การรักษา	ผลลัพธ์ที่บันทึกในระบบ NTIP หลังสิ้นสุดการรักษา	- สำเร็จ (รักษาหาย/รักษาครบ) - ไม่สำเร็จ (ขาดยา/เสียชีวิต/ ล้มเหลว)

3.5 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนสำคัญดังนี้

1. การขอและสืบค้นข้อมูล ทีมผู้วิจัยได้ดำเนินการสืบค้นข้อมูลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคจากระบบ NTIP ของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข โดยได้รับความร่วมมือจากผู้ร่วมวิจัยซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบงานวัณโรคของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี ข้อมูลที่ได้เป็นไฟล์ Microsoft Excel และได้รับการปกปิดข้อมูลส่วนบุคคล เช่น เลขบัตรประชาชน 13 หลัก อย่างเคร่งครัด เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data Protection Act; PDPA)

2. การจัดการข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ ทีมผู้วิจัยได้นำข้อมูลดิบมาตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของชุดข้อมูล เพื่อคัดออกข้อมูลที่ขาดหายหรือผิดปกติ (outliers) ที่อาจเกิดขึ้น โดยเฉพาะในตัวแปรสำคัญอย่างน้ำหนัก อายุ หรือสถานะผลการรักษาที่อยู่ระหว่างการติดตาม ในกรณีที่พบข้อมูลไม่ครบถ้วน ได้มีการติดตามและสอบถามผลลัพธ์การรักษาจากผู้รับผิดชอบงานวัณโรคในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแต่ละแห่ง รวมถึงตรวจสอบสถานะผู้ป่วยที่โอนย้ายไปรักษาที่อื่น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและสมบูรณ์ที่สุดก่อนการวิเคราะห์ ทั้งนี้ ข้อมูลที่ไม่สามารถระบุตัวตนได้จะถูกเข้ารหัสก่อนนำไปวิเคราะห์เพื่อรักษาความเป็นส่วนตัวตามหลักจริยธรรมการวิจัย

3. การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ผ่านการจัดการแล้วเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยใช้โปรแกรม SPSS โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสรุปลักษณะพื้นฐานของตัวแปรทั้งเชิงกลุ่มและเชิงปริมาณ รวมถึงประเมินความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรค ทั้งในระดับตัวแปรเดียว (Simple Logistic Regression) และระดับหลายตัวแปร (Multiple Logistic Regression)

3.6.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ตัวแปรเชิงกลุ่ม เช่น เพศและอาชีพ รายงานด้วยการแจกแจงความถี่และร้อยละ ส่วนตัวแปรเชิงปริมาณ เช่น อายุ น้ำหนัก และระยะเวลาการรักษา รายงานค่ากลางและการกระจายของข้อมูลโดยใช้ Median (IQR) เป็นหลัก พร้อมค่า Mean $\pm$ SD และช่วง Min–Max เพื่อให้เห็นภาพรวมของข้อมูล การตรวจสอบความเป็น normal distribution ของตัวแปรเชิงปริมาณทำด้วย Shapiro–Wilk test พบว่าตัวแปรบางตัวไม่เป็นการแจกแจงแบบปกติ จึงเลือกใช้ Median (IQR) เป็นค่าหลักในการรายงาน

3.6.2 การวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Simple Logistic Regression)

เพื่อประเมินความสัมพันธ์เบื้องต้นระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับความสำเร็จของการรักษา ตัวแปรอิสระแต่ละตัวถูกวิเคราะห์ที่ละคู่กับตัวแปรตาม ผลลัพธ์นำเสนอในรูปแบบของ Odds Ratio (OR) พร้อมช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ซึ่งใช้เป็นเกณฑ์สำหรับคัดเลือกตัวแปรเข้าสู่การวิเคราะห์ถัดไป

3.6.3 การวิเคราะห์ถดถอยพหุโลจิสติก (Multiple Logistic Regression)

เพื่อระบุปัจจัยที่แท้จริงที่มีผลต่อความสำเร็จในการรักษา ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.25$) จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว ถูกนำมาสร้างแบบจำลองการถดถอยพหุโลจิสติก (Multiple Logistic Regression) ผลลัพธ์นำเสนอเป็น Adjusted Odds Ratio (ORadj.) ซึ่งสะท้อนความสัมพันธ์ของตัวแปรหลังจากควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอื่น ๆ ในแบบจำลอง โดยค่า ORadj. > 1 หมายถึงตัวแปรนั้นเพิ่มโอกาสในการรักษาสำเร็จ ขณะที่ค่า ORadj. < 1 หมายถึงลดโอกาส และหากช่วงความเชื่อมั่น 95% ไม่ครอบคลุมเลข 1 จะถือว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

3.7 ข้อจำกัดทางจริยธรรมและการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงวิเคราะห์ โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากระบบ NTIP ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการเก็บรวบรวมไว้ก่อนหน้านี้เพื่อวัตถุประสงค์ในการเฝ้าระวังและบริการตามปกติ ผู้วิจัยจึงดำเนินการตามหลักเกณฑ์การวิจัยที่ใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่ไม่ต้องมีการขอความยินยอม และถือเป็นงานที่ได้รับการยกเว้นการทบทวน (Exemption) จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เนื่องจาก

1. การปกป้องความเป็นส่วนตัว ข้อมูลที่ได้รับจากหน่วยงานต้นทางถูกดำเนินการในรูปแบบที่ไม่สามารถระบุตัวตนของผู้ป่วยได้ โดยไม่มีการเปิดเผยเลขบัตรประชาชน 13 หลัก หรือข้อมูลส่วนบุคคลอื่นใด
2. การปฏิบัติตามกฎหมาย ผู้วิจัยได้ดำเนินการอย่างเคร่งครัดตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) รวมถึงการเข้ารหัสข้อมูลก่อนการวิเคราะห์เพื่อรักษาความเป็นส่วนตัวตามหลักจริยธรรมการวิจัย

*หมายเหตุ: ในการตีความผลการวิจัยผู้วิจัยตระหนักว่า แม้จะเป็นข้อมูลที่ไม่ระบุตัวตน แต่การขาดการพิจารณาด้านจริยธรรมอย่างเป็นทางการล่วงหน้า ถือเป็นข้อควรระมัดระวังในการอ้างอิงและควรได้รับการปรับปรุงในการศึกษาครั้งต่อไป

3.8 รูปแบบการอ้างอิงเอกสาร

การเขียนบรรณานุกรมและการอ้างอิงในเอกสารฉบับนี้ ใช้รูปแบบการอ้างอิงแบบนาม-ปี (author-date system) ตามแนวทางของ American Psychological Association (APA) เป็นหลัก และปรับให้เหมาะสมกับบริบทของเอกสารภาษาไทย เพื่อให้เกิดความเป็นมาตรฐานและสอดคล้องกันทั้งฉบับ

บทที่ 4 ผลการศึกษา

การศึกษานี้ ได้ดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัยที่กำหนดไว้ในบทที่ 3 และนำข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมมาเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติอย่างเป็นระบบ บทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลการศึกษาที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย 5 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านโรคและภาวะโรคร่วมของผู้ป่วยวัณโรค ส่วนที่ 3 ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรค ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการรักษา และส่วนที่ 5 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาผู้ป่วยวัณโรคที่ขึ้นทะเบียนรักษาทั้งในโรงพยาบาลรัฐและเอกชน ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 และได้รับการรักษาด้วยยา Levofloxacin ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2562 ถึง 30 กันยายน 2564 โดยผู้ป่วยมีข้อมูลการรักษาตั้งแต่เริ่มจนสิ้นสุดการรักษา (ไม่รวมผู้ป่วยที่เปลี่ยนวินิจฉัย, ขึ้นทะเบียนใหม่เป็นผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา และวัณโรคเด็ก) รวมจำนวน 441 ราย พบว่า ผู้ป่วยมีสัญชาติไทย ร้อยละ 100 ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 59.9 และเพศหญิงร้อยละ 40.1 อายุตั้งแต่ 15–87 ปี โดยมีค่ากลางของอายุเท่ากับ 54 ปี (IQR 41–68; ข้อมูลไม่เป็น normal distribution) ผู้ป่วยอายุ 60 ปีขึ้นไปมีจำนวนมากที่สุด ร้อยละ 38.8 น้ำหนักตัวเริ่มต้นของผู้ป่วยมีค่ากลางเท่ากับ 49 กก. (IQR 42–56) โดยส่วนใหญ่มีน้ำหนัก ≥ 40 กก. ร้อยละ 86.2 ขณะที่ผู้ป่วยที่มีน้ำหนัก < 40 กก. มีร้อยละ 13.8 (Mean $\pm$ SD: 49.86 $\pm$ 10.32, Min–Max: 26–90) ผู้ป่วยเข้ารับการรักษามากที่สุดที่จังหวัดอุบลราชธานี ร้อยละ 32.4 และเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลชุมชนมากที่สุด ร้อยละ 44.9 ส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 37.6 และใช้สิทธิการรักษาภายใต้หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 64.4 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงคุณลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin (N=441)

คุณลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
- ชาย	264	(59.9)
- หญิง	177	(40.1)
น้ำหนัก		
- น้อยกว่า 40 Kg.	61	(13.8)
- 40 Kg. ขึ้นไป	380	(86.2)
Median (IQR): 49 (42–56)		
อายุ (ปี)		
- 15 – 24 ปี	22	(5.0)
- 25 – 44 ปี	11	(25.2)
- 45 – 59 ปี	137	(31.0)
- 60 ปีขึ้นไป	171	(38.8)
Median (IQR): 54 (41–68)		

คุณลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
อาชีพ		
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ	166	(37.7)
- เกษตรกร	158	(35.8)
- รับจ้าง/ลูกจ้าง	57	(13.0)
- ข้าราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	8	(1.8)
- ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	8	(1.8)
- นักบวช/ ภิกษุณี	7	(1.6)
- นักเรียน/ นักศึกษา	5	(1.1)
- อื่นๆ	8	(1.8)
- ไม่ระบุอาชีพ	24	(5.4)
จังหวัดที่รักษา		
- มุกดาหาร	30	(6.8)
- ยโสธร	131	(29.7)
- ศรีสะเกษ	112	(25.4)
- อำนาจเจริญ	25	(5.7)
- อุบลราชธานี	143	(32.4)
ประเภทโรงพยาบาล		
- โรงพยาบาลศูนย์	86	(19.5)
- โรงพยาบาลทั่วไป	155	(35.1)
- โรงพยาบาลชุมชน	198	(44.9)
- โรงพยาบาลเอกชน	2	(0.5)
สัญชาติ: ไทย	441	(100.0)
สิทธิการรักษา		
- สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	284	(64.4)
- สิทธิผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป	36	(8.2)
- สิทธิผู้มีรายได้น้อย	33	(7.5)
- สิทธิข้าราชการรัฐวิสาหกิจ	22	(5.0)
- สิทธิประกันสังคม	22	(5.0)
- สิทธิผู้พิการ	8	(1.8)
- อื่นๆ	15	(3.4)
- ไม่ทราบสิทธิ	21	(4.7)

Footnote:

- ตัวแปรเชิงปริมาณรายงานเป็น Median (IQR) เนื่องจากตรวจสอบความเป็น normal distribution ด้วย Shapiro-Wilk test พบว่าตัวแปรบางตัวไม่เป็นการแจกแจงแบบปกติ
- Mean $\pm$ SD และ Min-Max ตัวแปรเชิงปริมาณ: น้ำหนัก: 49.9 ± 10.3 (26-90) อายุ: 53.7 ± 16.8 (15-87)

4.2 ข้อมูลด้านโรคและภาวะโรคร่วมของผู้ป่วย

จากการศึกษาคุณลักษณะด้านโรคของผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin จำนวน 441 ราย พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นวัณโรคปอด (ร้อยละ 77.3) และมีผู้ป่วยโรคนอกปอดคิดเป็นร้อยละ 21.1 สำหรับรายละเอียดของวัณโรคนอกปอด พบว่ามีการกระจายตัวของตำแหน่งโรคที่สำคัญ โดยตำแหน่งที่พบมากที่สุด 3 ตำแหน่ง คือ บริเวณต่อมน้ำเหลือง, เยื่อหุ้มปอด และเยื่อหุ้มสมอง คิดเป็นร้อยละ 32.3, 22.6 และ 11.8 ของผู้ป่วยวัณโรคนอกปอดทั้งหมด) ผลการตรวจเสมหะพบว่า ไม่พบเชื้อมากที่สุด (ร้อยละ 40.0) ส่วนผลการทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาพบว่า เชื้อส่วนใหญ่มีความไวต่อยาวัณโรค (ร้อยละ 79.4) นอกจากนี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังเป็นผู้ป่วยขึ้นทะเบียนรายใหม่ (ร้อยละ 78.7) ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงคุณลักษณะด้านโรคของผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin (N=441)

คุณลักษณะด้านโรค	จำนวน	(ร้อยละ)
ตำแหน่งวัณโรค		
- วัณโรคปอด	341	(77.3)
- วัณโรคนอกปอด	93	(21.1)
- วัณโรคทั้งในและนอกปอด	7	(1.6)
ผลการตรวจเชื้อในเสมหะ		
- ไม่พบเชื้อ	176	(40.0)
- พบน้อย (scantly - AFB1+)	87	(19.7)
- พบมาก (AFB2+ - AFB3+)	84	(19.0)
- ไม่ส่งตรวจ	86	(19.5)
- n/a	8	(1.8)
การทดสอบความไวของเชื้อต่อยา		
- ไวต่อยา	350	(79.4)
- ตื้อต่อยา ที่ไม่ใช่ MDR	91	(20.6)
ประเภทการขึ้นทะเบียนรักษา		
- ผู้ป่วยใหม่	347	(78.7)
- ผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำ	33	(7.5)
- ผู้ป่วยกลับมารักษาหลังขาดยา	5	(1.1)
- ผู้ป่วยใหม่	347	(78.7)
- ผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำ	33	(7.5)

เมื่อพิจารณาภาวะโรคร่วมของผู้ป่วย พบว่าผู้ป่วยมีภาวะโรคร่วมจำนวน 227 ราย (ร้อยละ 51.5) โดยในกลุ่มนี้ผู้ป่วยจำนวน 185 รายมีโรคร่วม 1 โรค (ร้อยละ 81.5) ขณะที่อีก 42 รายมีโรคร่วมตั้งแต่ 2 โรคขึ้นไป (ร้อยละ 18.5) สำหรับชนิดของภาวะโรคร่วมที่พบมากที่สุดได้แก่ การติดเชื้อ HIV (96 ราย, ร้อยละ 42.3) และ เบาหวาน (51 ราย, ร้อยละ 26.0) ส่วนโรคอื่นๆ ที่พบร่วมด้วยได้แก่ โรคไตเรื้อรัง (CKD) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) โรคตับ ฯลฯ ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ภาวะโรคร่วมในผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin (N=441)

ภาวะโรคร่วม	จำนวน	(ร้อยละ)
ภาพรวม		
- ไม่มีโรคร่วม	214	(48.5)
- มีโรคร่วม	227	(51.5)
- มี 1 โรค	185	(81.5)
- มี 2 โรคขึ้นไป	42	(18.5)
ชนิดของภาวะโรคร่วม		
- การติดเชื้อ HIV	96	(42.3)
- เบาหวาน (DM)	51	(26.0)
- ไตเรื้อรัง (CKD)	16	(7.0)
- ปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD)	8	(3.5)
- ตับ (Liver)	9	(3.9)
- อื่นๆ	47	(20.7)

4.3 ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรค

ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin จำนวน 441 ราย ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 พบว่า มีอัตราการสำเร็จในการรักษาโดยรวมสูงถึงร้อยละ 88.5 ในขณะที่ผู้ป่วยที่ไม่สำเร็จในการรักษาคิดเป็นร้อยละ 11.5 เมื่อจำแนกผลการรักษาทั้งหมด พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่รักษาหาย (ร้อยละ 47.2) และรักษาครบ (ร้อยละ 41.3) ส่วนผลการรักษาที่ไม่สำเร็จพบว่าผู้ป่วยเสียชีวิตมากที่สุด (ร้อยละ 8.4) รองลงมาคือขาดยา (ร้อยละ 2.7) และล้มเหลว (ร้อยละ 0.4) ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรค

ข้อมูลการรักษา	จำนวน (คน)	ค่าร้อยละ
ผลการรักษา (N=441)		
1) รักษาสำเร็จ	390	88.5
2) ไม่สำเร็จ	51	11.5
จำแนกผลการรักษา		
- รักษาหาย	208	47.2
- รักษาครบ	182	41.3
- เสียชีวิต	37	8.4
- ขาดยา	12	2.7
- ล้มเหลว	2	0.4

สำหรับระยะเวลาในการรักษา พบว่าผู้ป่วยวัณโรคส่วนใหญ่มีระยะเวลาการรักษาในช่วง 7-12 เดือน (ร้อยละ 60.1) โดยในกลุ่มนี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่รักษาสำเร็จ (ร้อยละ 94.7) อย่างไรก็ตาม ยังมีผู้ป่วยจำนวน 32 ราย (ร้อยละ 7.2) ที่มีระยะเวลาการรักษานานกว่า 18 เดือน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่ม 19-24 เดือน จำนวน 28 ราย และ 25-33 เดือน จำนวน 4 ราย โดยผู้ป่วยกลุ่มนี้รักษาสำเร็จทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) รายละเอียดดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลความสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรค จำแนกตามระยะเวลาการรักษา (N=441)

ระยะเวลาการรักษา	จำนวน (ร้อยละ)	สำเร็จ (n=390)		ไม่สำเร็จ (n=51)	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- 0 – 6 เดือน	72 (16.3)	37	(51.4)	35	(48.6)
- 7 - 12 เดือน	265 (60.1)	251	(94.7)	14	(5.3)
- 13 – 18 เดือน	72 (16.3)	70	(97.2)	2	(2.8)
- 19 - 24 เดือน	28 (6.3)	28	(100.0)	0	(0.0)
- 25 – 33 เดือน	4 (0.9)	4	(100.0)	0	(0.0)
รวม	441 (100.0)	390	(88.5)	51	(11.5)

สำหรับผลการรักษาที่ไม่สำเร็จนั้น ได้มีการวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อทำความเข้าใจสาเหตุของความล้มเหลวในแต่ละช่วงเวลา จากตารางที่ 4.6 ซึ่งจำแนกผลการรักษาที่ไม่สำเร็จ (การขาดยา การล้มเหลว และการเสียชีวิต)ตามระยะเวลาการรักษา พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มที่มีระยะเวลารักษาสั้น (0-6 เดือน) เป็นกลุ่มที่มีอัตราการรักษาไม่สำเร็จสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.6 ของผู้ป่วยทั้งหมดในกลุ่มนี้ และเมื่อพิจารณาสาเหตุหลักของความล้มเหลวในกลุ่มนี้ พบว่า การเสียชีวิตเป็นสาเหตุที่พบมากที่สุด (ร้อยละ 71.4) ซึ่งสูงกว่าการขาดยา (ร้อยละ 22.9) และการล้มเหลวในการรักษา (ร้อยละ 5.7) นอกจากนี้ แม้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีระยะเวลาการรักษาตั้งแต่ 7-12 เดือน ซึ่งมีอัตราความสำเร็จสูงถึงร้อยละ 94.7 แต่ก็ยังคงพบว่าสาเหตุหลักของการรักษาไม่สำเร็จคือ การเสียชีวิต (ร้อยละ 71.4) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ที่แสดงให้เห็นว่า การเสียชีวิตเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องให้ความสนใจในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Lfx โดยเฉพาะในระยะแรกของการรักษา

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลผู้ป่วยที่รักษาไม่สำเร็จ จำแนกตามผลลัพธ์ย่อยและระยะเวลาการรักษา (n=51)

ระยะเวลาในการรักษา	จำนวน (ร้อยละ)	ผลการรักษาไม่สำเร็จ		
		ขาดยา	ล้มเหลว	เสียชีวิต
- 0 – 6 เดือน	35 (68.6)	8 (22.9)	2 (5.7)	25 (71.4)
- 7 - 12 เดือน	14 (27.5)	4 (28.6)	0 (0.0)	10 (71.4)
- 13 – 18 เดือน	2 (3.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (100.0)
- 19 - 24 เดือน	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
- 25 – 33 เดือน	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.5)	0 (0.0)
รวม	51 (100.0)	12 (23.5)	2 (3.9)	37 (72.6)

4.4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการรักษา

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรคด้วยยา Levofloxacin ได้ดำเนินการโดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยแต่ละตัว กับผลการรักษาในรูปแบบตัวแปรเดียว (univariate analysis) ซึ่งผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า อายุ การมีโรคร่วม โรคไตเรื้อรัง และโรคตับ มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จของการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการรักษา จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว

ปัจจัย	ผลการรักษา (N=441)		cOR	p-value
	สำเร็จ (n=390)	ไม่สำเร็จ (n=51)		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
1. เพศ				
- ชาย	161 (91.0)	16 (9.0)	1 (Ref.)	0.177
- หญิง	229 (86.7)	35 (13.3)	1.54	
2. น้ำหนัก				
- 40 kg.ขึ้นไป	336 (88.4)	44 (11.6)	1 (Ref.)	0.981
- น้อยกว่า 40 kg.	54 (88.5)	7 (11.5)	1.01	
3. อายุ				
- 60 ปีขึ้นไป	140 (81.9)	31 (18.1)	1 (Ref.)	0.001*
- น้อยกว่า 60 ปี	250 (92.6)	20 (7.4)	2.77	
4. อาชีพ				
- กลุ่มอาชีพอื่นๆ	243 (88.4)	32 (11.6)	1 (Ref.)	0.952
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ	147 (88.6)	19 (11.4)	1.02	
5. สิทธิการรักษา				
- สิทธิอื่นๆ	135 (86.0)	22 (14.0)	1 (Ref.)	0.234
- สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	255 (89.8)	29 (10.2)	1.43	
6. ตำแหน่งวัณโรค				
- วัณโรคตำแหน่งอื่นๆ	88 (88.0)	12 (12.0)	1 (Ref.)	0.877
- วัณโรคปอด	302 (88.6)	39 (11.4)	1.06	
7. การทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา				
- ไวต่อยา	310 (88.6)	40 (11.4)	1 (Ref.)	0.861
- ตื้อต่อยาที่ไม่ใช่ MDR	80 (87.9)	11 (12.1)	1.07	
8. ผลการตรวจเสมหะ				
- พบน้อย,ไม่พบเชื้อ,ไม่ส่งตรวจ	317 (88.2)	40 (11.2)	1 (Ref.)	0.626
- พบเชื้อมาก	73 (86.9)	11 (13.1)	0.84	

ปัจจัย	ผลการรักษา (N=441)		cOR	p-value
	สำเร็จ (n=390)	ไม่สำเร็จ (n=51)		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
9. ประเภทการขึ้นทะเบียนรักษา				
- ผู้ป่วยวัณโรคกลุ่มอื่นๆ	84 (89.4)	10 (10.6)	1 (Ref.)	0.752
- ผู้ป่วยวัณโรครายใหม่	306 (88.2)	41 (11.8)	0.89	
10. ภาวะโรคร่วม				
- มีโรคร่วม	192 (84.6)	35 (15.4)	1 (Ref.)	0.011*
- ไม่มี	198 (92.5)	16 (7.5)	2.26	
11. การติดเชื้อ HIV				
- ไม่ติดเชื้อ HIV, ไม่มีผลตรวจ	305 (88.4)	40 (11.6)	1 (Ref.)	0.971
- ติดเชื้อ HIV	85 (88.5)	11 (11.5)	1.013	
12. โรคเบาหวาน				
- ป่วย	44 (86.3)	7 (13.7)	1 (Ref.)	0.609
- ไม่ป่วย	346 (88.7)	44 (11.3)	1.25	
13. โรคไตเรื้อรัง				
- ป่วย	11 (68.8)	5 (31.3)	1 (Ref.)	0.019*
- ไม่ป่วย	379 (89.2)	46 (10.8)	3.75	
14. โรคตับ				
- ป่วย	5 (55.6)	4 (44.4)	1 (Ref.)	0.006*
- ไม่ป่วย	385 (89.1)	47 (10.9)	6.55	
15. โรคปอดอุดกั้น				
- ป่วย	6 (75.0)	2 (25.0)	1 (Ref.)	0.248
- ไม่ป่วย	384 (88.7)	49 (11.3)	2.61	

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติ, cOR = Crude Odds Ratio

เมื่อนำปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการรักษาจากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariate analysis) ซึ่งมีค่า $p < 0.25$ อันได้แก่ เพศ, อายุ, สถิติการรักษา, ภาวะโรคร่วม, โรคไตเรื้อรัง, โรคตับ, และโรคปอดอุดกั้น มาวิเคราะห์แบบถดถอยพหุโลจิสติก (multiple logistic regression) เพื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอื่น พบว่า มีเพียงปัจจัยด้าน อายุ, การมีโรคร่วม และโรคตับเท่านั้นที่ยังคงมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

- ผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 60 ปี มีโอกาสรักษาสำเร็จสูงกว่าผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี ถึง 3.54 เท่า (Adjusted Odds Ratio (AOR) = 3.54; $p < 0.001$) ซึ่งหมายความว่า หลังจากควบคุมอิทธิพลของปัจจัยด้านอื่น ๆ แล้ว อายุยังคงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การรักษา

- ผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะโรคร่วม มีโอกาสรักษาสำเร็จสูงกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะโรคร่วม 2.46 เท่า (AOR = 2.46; $p = 0.011$) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าภาวะโรคร่วมเป็นอุปสรรคสำคัญที่ลดโอกาสในการรักษาสำเร็จลง แม้จะได้รับยา Levofloxacin แล้วก็ตาม

- ผู้ป่วยที่ไม่มีโรคตับร่วม มีโอกาสรักษาสำเร็จสูงกว่าผู้ป่วยที่มีโรคตับร่วมถึง 4.91 เท่า (AOR = 4.91; $p = 0.036$) ซึ่งเน้นย้ำถึงความสำคัญของการเฝ้าระวังและการดูแลเป็นพิเศษในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะโรคตับร่วม

ค่า AOR เหล่านี้แสดงให้เห็นว่า หลังจากควบคุมอิทธิพลของปัจจัยอื่น ๆ ในแบบจำลองแล้ว ปัจจัยด้านอายุ การมีโรคร่วม และการมีโรคตับร่วม ยังคงเป็นตัวบ่งชี้ความสำเร็จในการรักษาที่สำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการรักษา เมื่อวิเคราะห์ถดถอยพหุโลจิสติก

ปัจจัย	cOR	AOR	95%CI AOR	p-value
- อายุน้อยกว่า 60 ปี	2.77	3.54	1.85 – 6.79	< 0.001
- ไม่มีภาวะโรคร่วม	2.26	2.46	1.23 – 4.92	0.011
- ไม่มีโรคตับร่วม	6.55	4.91	1.11 – 21.69	0.036

หมายเหตุ: AOR = Adjusted Odds Ratio, 95% CI = 95% Confidence Interval

4.5 การวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ไม่สำเร็จ (เสียชีวิต, ล้มเหลว, ขาดยา)

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ไม่สำเร็จในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคด้วยยา Levofloxacin ดำเนินการโดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับผลการรักษาทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ การเสียชีวิต, การรักษาล้มเหลว และการขาดยา ซึ่งแม้ว่าผลการวิเคราะห์เบื้องต้นจะไม่พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการรักษาล้มเหลวและการขาดยาเนื่องจากข้อมูลที่มีจำนวนจำกัด แต่การวิเคราะห์กลับพบว่า มีปัจจัยด้านผู้ป่วยและปัจจัยกำหนดสุขภาพบางประการที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต โดยจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยแต่ละตัวกับการเสียชีวิตในรูปแบบตัวแปรเดียว (univariate analysis) พบว่า เพศ อายุ การมีโรคร่วม โรคไตเรื้อรัง และโรคตับ มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตระหว่างรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Lfx อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว

ปัจจัย	จำนวน (ร้อยละ) ผลการรักษา (N=441)		cOR	p-value
	มีชีวิต (n=404)	เสียชีวิต (n=37)		
1. เพศ				
- หญิง	168 (94.9)	9 (5.1)	1 (Ref.)	0.045*
- ชาย	236 (89.4)	28 (10.6)	2.22	
2. น้ำหนัก				
- 40 kg. ขึ้นไป	349 (91.8)	31 (8.2)	1 (Ref.)	0.661
- น้อยกว่า 40 kg.	55 (90.2)	6 (9.8)	1.23	
3. อายุ				
- น้อยกว่า 60 ปี	258 (95.6)	12 (4.4)	1 (Ref.)	< 0.001*

ปัจจัย	จำนวน (ร้อยละ) ผลการรักษา (N=441)		cOR	p-value
	มีชีวิต (n=404)	เสียชีวิต (n=37)		
- 60 ปีขึ้นไป	146 (85.4)	25 (14.6)	3.68	
4. อาชีพ				
- กลุ่มอาชีพอื่นๆ	252 (91.6)	23 (8.4)	1 (Ref.)	0.979
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ	152 (91.6)	168 (8.4)	1.01	
5. สิทธิการรักษา				
- สิทธิอื่นๆ	140 (89.2)	17 (10.8)	1 (Ref.)	0.173
- สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	264 (93.0)	20 (77.0)	0.62	
6. ตำแหน่งวินิจฉัย				
- วินิจฉัยโรคปอด	313 (91.8)	28 (8.2)	1 (Ref.)	0.802
- วินิจฉัยโรคตำแหน่งอื่นๆ	91 (91.0)	9 (9.0)	1.11	
7. การทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา				
- ไวต่อยา	322 (92.0)	28 (8.0)	1 (Ref.)	0.563
- ตื้อต่อยาที่ไม่ใช่ MDR	82 (90.1)	9 (9.9)	1.26	
8. ผลการตรวจเสมหะ				
- พบน้อย,ไม่พบเชื้อ,ไม่ส่งตรวจ	328 (91.9)	29 (8.1)	1 (Ref.)	0.677
- พบเชื้อมาก	76 (90.5)	8 (9.5)	1.19	
9. ประเภทการขึ้นทะเบียนรักษา				
- ผู้ป่วยวัณโรคกลุ่มอื่นๆ	88 (93.6)	6 (64)	1 (Ref.)	0.431
- ผู้ป่วยวัณโรครายใหม่	316 (91.1)	31 (8.9)	1.44	
10. ภาวะโรคร่วม				
- ไม่มี	203 (94.9)	11 (5.1)	1 (Ref.)	0.020
- มีโรคร่วม	201 (88.5)	26 (11.5)	2.39	
11. การติดเชื้อ HIV				
- ไม่ติดเชื้อ HIV, ไม่มีผลตรวจ	315 (91.3)	30 (8.7)	1 (Ref.)	0.661
- ติดเชื้อ HIV	89 (92.7)	7 (7.3)	0.83	
12. โรคเบาหวาน				
- ไม่ป่วย	359 (92.1)	31 (7.9)	1 (Ref.)	0.359
- ป่วย	45 (88.2)	6 (11.8)	1.54	
13. โรคไตเรื้อรัง				
- ไม่ป่วย	393 (92.5)	32 (7.5)	1 (Ref.)	0.003*

ปัจจัย	จำนวน (ร้อยละ) ผลการรักษา (N=441)		cOR	p-value
	มีชีวิต (n=404)	เสียชีวิต (n=37)		
- ป่วย	11 (68.8)	5 (31.3)	5.58	
14. โรคตับ				
- ไม่ป่วย	398 (92.1)	34 (7.9)	1 (Ref.)	0.015*
- ป่วย	6 (66.7)	3 (33.3)	5.85	
15. โรคปอดอุดกั้น				
- ไม่ป่วย	397 (91.7)	36 (8.3)	1 (Ref.)	0.675
- ป่วย	7 (87.5)	1 (12.5)	1.58	

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อนำปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตจากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariate analysis) ซึ่งมีค่า $p < 0.25$ ได้แก่ เพศ, อายุ, สิทธิการรักษา, ภาวะโรคร่วม, โรคไตเรื้อรัง, และโรคตับ มาวิเคราะห์แบบถดถอยพหุโลจิสติก (multiple logistic regression) เพื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอื่น พบว่า มีเพียงปัจจัยด้าน เพศ, อายุ, และการมีโรคร่วม เท่านั้นที่ยังคงมีอิทธิพลต่อการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสามารถอธิบายผลได้ดังนี้

- ผู้ป่วยเพศชาย มีโอกาสเสียชีวิตสูงกว่าเพศหญิง 2.71 เท่า (AOR = 2.71; P = 0.018)
- ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี มีโอกาสเสียชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 60 ปี ถึง 4.77 เท่า (AOR = 4.77; P < 0.001)
- ผู้ป่วยที่มีโรคร่วม มีโอกาสเสียชีวิตสูงกว่าผู้ที่ไม่มียโรคร่วม 2.63 เท่า (AOR = 2.63; P = 0.021)

ค่า AOR เหล่านี้แสดงให้เห็นว่า แม้จะมีการควบคุมปัจจัยอื่น ๆ ในแบบจำลองแล้ว แต่ปัจจัยด้าน เพศ อายุ และโรคร่วม ยังคงเป็นตัวบ่งชี้ความเสี่ยงที่สำคัญที่ต้องให้ความสำคัญและเฝ้าระวังเป็นพิเศษในการดูแลผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรค เมื่อวิเคราะห์ถดถอยพหุโลจิสติก

ปัจจัย	cOR	AOR	95%CI AOR	p-value
- เพศ	2.22	2.71	1.19 – 6.12	0.018
- อายุมากกว่า 60 ปี	3.68	4.77	2.19 – 10.38	< 0.001
- การมีโรคร่วม	2.39	2.63	1.16 – 5.97	0.021

จากผลการศึกษาในหัวข้อนี้ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบลักษณะเฉพาะระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เสียชีวิตและกลุ่มที่มีชีวิตรอด สามารถจำแนกความแตกต่างที่สำคัญได้ใน 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

1) ความแตกต่างด้านลักษณะประชากรและสุขภาพ เมื่อเปรียบเทียบผ่านการวิเคราะห์เชิงพหุพบว่า ปัจจัยที่เป็นตัวชี้วัดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญคือ เพศ และ อายุ โดยกลุ่มที่เสียชีวิตมีสัดส่วนเป็นเพศชาย (ร้อยละ 10.6) สูงกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 5.1) และส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มที่อายุน้อยกว่าถึง 4.77 เท่า นอกจากนี้ การมีภาวะโรคร่วมยังเป็นปัจจัยตัดสินที่

สำคัญ โดยกลุ่มที่เสียชีวิตมีสัดส่วนการมีโรคร่วม (ร้อยละ 11.5) สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีโรคร่วม (ร้อยละ 5.1) อย่างชัดเจน

2) ความแตกต่างด้านระยะเวลาที่เกิดเหตุการณ์: เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบในมิติของเวลา พบความแตกต่างเชิงประจักษ์ระหว่างสองกลุ่ม โดยในกลุ่มที่รักษาไม่สำเร็จนั้น การเสียชีวิตเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะแรกของการรักษา โดยร้อยละ 71.4 ของการเสียชีวิตเกิดขึ้นภายใน 0-6 เดือนแรก ในขณะที่กลุ่มที่รอดชีวิตส่วนใหญ่ (กลุ่มรักษาสำเร็จร้อยละ 88.5) สามารถประคับประคองสภาวะสุขภาพและรับประทุษร้ายได้อย่างต่อเนื่องไปจนถึงเดือนที่ 7-12 หรือนานกว่านั้น

3) ความแตกต่างด้านความเสี่ยงเฉพาะโรค: ปัจจัยที่จำแนกผู้ป่วยสองกลุ่มนี้ออกจากกันอย่างชัดเจนที่สุดคือ ภาวะโรคไตเรื้อรังและโรคตับ ซึ่งจากการวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยวพบว่า ผู้ป่วยที่เสียชีวิตมีสัดส่วนการเป็นโรคไตเรื้อรัง (ร้อยละ 31.3) และโรคตับ (ร้อยละ 33.3) สูงกว่ากลุ่มที่มีชีวิตรอดอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าความแตกต่างของพยาธิสภาพร่างกายเดิมของผู้ป่วย เป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อโอกาสการมีชีวิตรอดมากกว่าปัจจัยด้านระบบบริการหรือตำแหน่งของโรค

โดยสรุป ผลการศึกษาในบทที่ 4 พบว่า อัตราความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ในเขตสุขภาพที่ 10 อยู่ในระดับที่น่าพอใจและสูงกว่าเกณฑ์ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ ข้อค้นพบจากการวิเคราะห์เชิงพหุชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนถึงปัจจัยสองด้านที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์การรักษา โดยปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้รักษาสำเร็จได้แก่ การมีอายุน้อยกว่า 60 ปี การไม่มีภาวะโรคร่วม และการไม่มีโรคตับร่วม ในขณะที่การวิเคราะห์เปรียบเทียบในกลุ่มที่ไม่สำเร็จ พบปัจจัยชี้ขาดที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิต ได้แก่ เพศชาย อายุที่มากกว่า 60 ปี และการมีภาวะโรคร่วม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเสียชีวิตส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง 6 เดือนแรกของการรักษา ข้อมูลเชิงประจักษ์เหล่านี้ไม่เพียงแต่ตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยในแง่ของตัวเลขสถิติเท่านั้น แต่ยังเป็นฐานข้อมูลสำคัญที่จะนำไปสู่การอภิปรายผลเชิงลึกในบทถัดไป โดยจะมีการเปรียบเทียบกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดแนวทางและข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยกลุ่มเปราะบางให้มีประสิทธิภาพและลดอัตราการเสียชีวิตได้อย่างยั่งยืนในบทที่ 5 ต่อไป

บทที่ 5 การสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

การศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์เชิงวิเคราะห์ย้อนหลังเพื่อประเมินอัตราความสำเร็จและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin (Lfx) ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ระหว่างปีงบประมาณ 2562–2564 โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิของผู้ป่วยวัณโรคที่ขึ้นทะเบียนรักษาและได้รับการวินิจฉัยให้ปรับเปลี่ยนสูตรยาพื้นฐาน จำนวน 441 ราย ผลการศึกษาที่ได้สามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานและบริบททางสังคมเศรษฐกิจ

- คุณลักษณะประชากรและโรค ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็น เพศชาย (ร้อยละ 59.9) ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มของสถานการณ์วัณโรคในระดับประเทศและระดับโลก โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 38.8) และมีภาวะโรคร่วมสูง ถึงร้อยละ 51.5 โดยพบการติดเชื้อ HIV และโรคเบาหวานเป็นภาวะที่พบบ่อยที่สุด

- ปัจจัยด้านระบบบริการ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการรักษาด้วยสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ร้อยละ 64.4) โดยผลการวิเคราะห์ชี้ว่า สิทธิการรักษาไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความสำเร็จของการรักษา ซึ่งสะท้อนความสำเร็จของระบบหลักประกันสุขภาพในเขตสุขภาพที่ 10 ในการลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงการรักษาด้วยยา Lfx

2. ผลลัพธ์การรักษาและปัจจัยที่มีนัยสำคัญ

- อัตราความสำเร็จ (Treatment Success Rate) การรักษาวัณโรคด้วยสูตรยาที่มี Lfx มีประสิทธิภาพในทางปฏิบัติ โดยพบว่า อัตราความสำเร็จในการรักษาอยู่ที่ร้อยละ 88.5 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายของกระทรวงสาธารณสุข และใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยทั่วโลกที่ WHO รายงานไว้ ผลลัพธ์นี้ยืนยันว่าการปรับเปลี่ยนนโยบายการรักษาด้วยยา Lfx ได้ผลเป็นที่น่าพอใจในระดับพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ผลการรักษาที่ไม่สำเร็จคิดเป็นร้อยละ 11.5 ซึ่งสาเหตุหลักเกิดจากการเสียชีวิต (ร้อยละ 8.4)

- ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการรักษา ผลการวิเคราะห์เชิงลึกด้วยการถดถอยพหุโลจิสติก พบปัจจัยสำคัญที่เพิ่มโอกาสในการรักษาสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุน้อยกว่า 60 ปี (AOR = 3.54, 95% CI = 1.85–6.79), การไม่มีภาวะโรคร่วม (AOR = 2.46, 95% CI = 1.23–4.92) และการไม่มีโรคตับร่วม (AOR = 4.91, 95% CI = 1.11–21.69)

- ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต ในทางตรงกันข้าม ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุมากกว่า 60 ปี (AOR = 4.77, 95% CI = 2.19–10.38), เพศชาย (AOR = 2.71, 95% CI = 1.19–6.12) และการมีภาวะโรคร่วม (AOR = 2.63, 95% CI = 1.16–5.97) ดังนั้น ประเด็นเหล่านี้จึงต้องได้รับการเฝ้าระวังและพัฒนาแนวทางการดูแลที่ครอบคลุม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการลดอัตราการเสียชีวิตจากวัณโรคต่อไป

ผลการศึกษาจึงไม่เพียงแต่ยืนยันประสิทธิภาพของนโยบายเท่านั้น แต่ยังเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์สำคัญที่ช่วยใ้บุคลากรทางการแพทย์และผู้กำหนดนโยบายสามารถวางแผนการดำเนินงานได้อย่างตรงจุด โดยมุ่งเน้นที่กลุ่มผู้ป่วยที่มีความเปราะบางสูงเพื่อยกระดับคุณภาพการดูแลรักษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.2 การอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin (Lfx) ในเขตสุขภาพที่ 10 ปีงบประมาณ 2562 – 2564 พบว่าอัตราความสำเร็จในการรักษาอยู่ที่ร้อยละ 88.5 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายของกระทรวงสาธารณสุขที่ร้อยละ 88 และใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยทั่วโลกที่องค์การอนามัยโลกรายงานไว้ (ร้อยละ

88) การที่อัตราความสำเร็จในการรักษาอยู่ในระดับสูงนี้ ไม่ได้สะท้อนเพียงประสิทธิผลเชิงเภสัชวิทยาของยา Lfx เท่านั้น แต่ยังเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ถึงประสิทธิภาพเชิงระบบของการดำเนินนโยบายการรักษาในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลลัพธ์การรักษาที่ได้นั้นยืนยันว่า กลไกการคัดกรองผู้ป่วยตามเงื่อนไขเฉพาะของนโยบายการใช้ยา Lfx (ซึ่งสงวนไว้สำหรับผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการใช้สูตรยามาตรฐานหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดพิษของยา) มีการดำเนินการอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิผลในการเลือกผู้ป่วยที่ตอบสนองต่อการรักษาได้ดี อย่างไรก็ตาม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ทำนายของแผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรคที่กำหนดเป้าหมายความสำเร็จในการรักษาไว้ที่ร้อยละ 90 นั้น จำเป็นต้องวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่ยังเป็นอุปสรรคต่อการปิดช่องว่าง (Gap) อีกประมาณ 1.5% โดยพบว่าช่องว่างดังกล่าวส่วนใหญ่เกิดจากการเสียชีวิตระหว่างการรักษา (ร้อยละ 8.4) ดังนั้น การยกระดับอัตราความสำเร็จให้ถึงร้อยละ 90 จึงต้องพุ่งเป้าไปที่การจัดการปัจจัยเสี่ยงที่เพิ่มอัตราการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ ตามที่ได้วิเคราะห์เชิงลึกด้วยการถอดถอดพหุโลจิสติก โดยการพัฒนาระบบเฝ้าระวังและการบูรณาการการดูแลผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูงสุด

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลการรักษา พบว่าสอดคล้องกับแนวคิดปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ (Social Determinants of Health: SDH) โดยปัจจัยด้านอายุ ภาวะโรคร่วม และโรคตับ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อผลลัพธ์การรักษา ดังนี้

• **ปัจจัยด้านอายุ** ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 60 ปี มีโอกาสรักษาสำเร็จสูงกว่ากลุ่มผู้สูงอายุถึง 3.54 เท่า (AOR = 3.54, 95% CI = 1.85–6.79) ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบในประเทศไทยที่ระบุว่ากลุ่มอายุน้อยมีโอกาสรักษาสำเร็จมากกว่ากลุ่มผู้สูงอายุ 2.11 เท่า (นันท์วัฒน์ ตันธนาสุวัฒน์ และคณะ, 2566) และกลุ่มผู้สูงอายุมีโอกาสเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มอายุน้อยถึง 2.69 เท่า (วีระวรรณ เหล่าทิวิธ และคณะ, 2567) ทั้งนี้อาจเป็นผลจากความเสื่อมของระบบภูมิคุ้มกันและภาวะสุขภาพที่ซับซ้อนในกลุ่มผู้สูงอายุ อย่างไรก็ตาม มีข้อค้นพบว่ากลุ่มผู้สูงอายุในบางบริบทอาจมีโอกาสรักษาสำเร็จเร็วกว่า (รติฎา ฤทธิรุ่ง และคณะ, 2567) ซึ่งสะท้อนว่าปัจจัยด้านอายุส่งผลต่อผลลัพธ์ในหลายมิติแปรผันตามบริบทพื้นที่

• **ปัจจัยด้านโรคร่วม** ผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะโรคร่วมมีโอกาสรักษาสำเร็จสูงกว่าผู้ที่มีภาวะโรคร่วมถึง 2.46 เท่า (AOR = 2.46, 95% CI = 1.23–4.92) ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบที่ระบุว่าการมีโรคประจำตัวเป็นอุปสรรคสำคัญที่ลดโอกาสการรักษาสำเร็จลงอย่างชัดเจน (กุสุมา สว่างพันธุ์, 2564) เนื่องจากการมีโรคร่วมไม่เพียงแต่ทำให้พยาธิสภาพของร่างกายทรุดโทรมลง แต่ยังเพิ่มความซับซ้อนในเชิงเภสัชวิทยา โดยเฉพาะเมื่อต้องได้รับยา Levofloxacin ซึ่งอาจเกิดปฏิกิริยาระหว่างยาและเพิ่มความเสี่ยงต่ออาการไม่พึงประสงค์ที่รุนแรงจนนำไปสู่การหยุดยาหรือเสียชีวิตได้ นอกจากนี้ ภาวะโรคร่วมยังสัมพันธ์กับพฤติกรรม การดูแลตนเอง และความกังวลต่อผลข้างเคียง ซึ่งเป็นปัจจัยบวกที่ส่งผลต่อความสม่ำเสมอในการรับประทานยา (รติพร คล้ายสุบรรณ, 2560) แม้จะมีงานวิจัยบางส่วนพบว่าปัจจัยด้านโรคร่วมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลการรักษา (พัชรา ตันธีรพัฒน์ และคณะ, 2564; จิรภา โพธิ์พรม และคณะ, 2564) แต่อาจมีสาเหตุจากความแตกต่างของบริบทพื้นที่และการนิยามตัวแปร โดยในการศึกษาครั้งนี้ให้ความสำคัญกับโรคร่วมที่มีผลโดยตรงต่อการจัดสูตรยาและการทำงานของอวัยวะสำคัญ (เช่น ตับและไต) ในกลุ่มตัวอย่างที่มีความเปราะบางสูง ภาวะโรคร่วมจึงกลายเป็นตัวพยากรณ์ความล้มเหลวของการรักษาที่มีนัยสำคัญยิ่งในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10

• **ปัจจัยด้านโรคตับร่วม** ผลการวิเคราะห์เชิงพหุโลจิสติกยืนยันอย่างชัดเจนว่า การไม่มีภาวะโรคตับร่วม เป็นปัจจัยที่มี AOR สูงที่สุด ในการเพิ่มโอกาสความสำเร็จของการรักษา (AOR = 4.91) ซึ่งในทางกลับกัน ผู้ป่วยที่มีโรคตับร่วมจึงมีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการรักษาสูงที่สุด ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่าผู้มีโรคตับร่วมมีโอกาเสียชีวิตสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้มีโรคตับร่วมถึง 4.81 เท่า (ศิริโรตม์ จันทรักษา, 2564) ทั้งนี้ เนื่องจากการมีโรคตับอยู่ก่อนแล้วจะเพิ่มความเสี่ยงของภาวะพิษต่อดับจากยา (Drug-Induced Liver Injury: DILI) อย่างมาก ซึ่งสอดคล้องกับรายงานที่พบว่ายา Lfx อาจเป็นสาเหตุของภาวะตับเป็นพิษได้ใน

ผู้ป่วยที่มีภาวะการทำงานของตับหรือไตบกพร่อง (Panahi et al., 2021) ความเสี่ยงนี้อาจนำไปสู่การหยุดยาหรือปรับสูตรการรักษา และเป็นอุปสรรคสำคัญต่อความสำเร็จของการรักษา ยิ่งไปกว่านั้น Levofloxacin เป็นยาที่ถูกนำมาใช้ในผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการใช้ยาต้านวัณโรคสูตรพื้นฐาน (ซึ่งมักมีปัญหาเรื่องพิษต่อตับ) จึงทำให้การประเมินและเฝ้าระวังการทำงานของตับตั้งแต่ก่อนเริ่มการรักษาจนตลอดระยะเวลาการรักษาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสูงสุด ด้วยเหตุนี้ กลไกการบริหารจัดการยาจึงต้องมีการบูรณาการบทบาทของเภสัชกรคลินิกและทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อพิจารณาการปรับขนาดยาและการเฝ้าระวัง DILI อย่างเข้มข้นในกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคตับร่วม การดำเนินการเชิงรุกเช่นนี้ถือเป็นมาตรการสำคัญในการลดความล้มเหลวของการรักษาและเพิ่มอัตราความสำเร็จในผู้ป่วยกลุ่มเปราะบาง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดการดูแลที่มุ่งเน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (Patient-Centered Care)

ในส่วนของการศึกษาวิจัย ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ในเชิงของปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ (SDH) ด้านนโยบายเชิงโครงสร้างนั้น การศึกษาครั้งนี้ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ากับสิทธิอื่นๆ ผลลัพธ์นี้อาจสะท้อนถึงความสำเร็จของระบบหลักประกันสุขภาพในประเทศไทยที่สามารถทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงยาและการรักษาวัณโรคได้อย่างเท่าเทียมกัน ซึ่งเป็นการลดอุปสรรคเชิงเศรษฐกิจที่อาจส่งผลกระทบต่อความต่อเนื่องในการรักษาได้ อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อจำกัดของข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการศึกษา ทำให้ไม่สามารถอภิปรายถึงปัจจัยเชิงลึกอื่นๆ ที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการรักษาในแต่ละสิทธิได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งเป็นประเด็นที่ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต

นอกจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต พบว่า เพศชาย, อายุที่มากกว่า 60 ปี และการมีโรคร่วม เป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงต่อผลลัพธ์ที่รุนแรงที่สุดนี้ โดยผลการวิเคราะห์เชิงพหุโลจิสติกยืนยันว่า อายุที่มากกว่า 60 ปี (AOR = 4.77, 95% CI = 2.19–10.38) เป็นปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดปัจจัยกำหนดสุขภาพ (SDH) และงานวิจัยที่ระบุถึงความเปราะบางของกลุ่มผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดทางกายภาพและสมรรถภาพของร่างกายที่ลดลง ทำให้มีความซับซ้อนของโรคและมีอุปสรรคในการเดินทางมารับยาหรือดูแลตนเองตามแผนการรักษาได้ยากกว่ากลุ่มอายุน้อย (รติพร คล้ายสุบรรณ, 2560) การตีความเชิงลึกพบว่า การเสียชีวิตส่วนใหญ่ (ร้อยละ 8.4) เกิดขึ้นในช่วง 0–6 เดือนแรกของการรักษา ซึ่งสะท้อนถึงความเปราะบางทางชีวภาพของกลุ่มผู้สูงอายุและผู้มีโรคร่วมที่มีภาวะภูมิคุ้มกันเสื่อมตามวัยและความสามารถในการฟื้นตัวของร่างกายลดลงเมื่อต้องเผชิญกับโรคร้ายแรง นอกจากนี้ งานวิจัยชิ้นเดียวกันยังระบุว่า การมีโรคประจำตัวร่วมยังสัมพันธ์กับโอกาสเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่รุนแรงขึ้น ซึ่งหากผู้ป่วยขาดความรู้ความเข้าใจหรือขาดแรงสนับสนุนทางสังคมที่เหมาะสม อาจนำไปสู่ความกังวลในการรักษาและการปฏิบัติเชิงพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้อง (รติพร คล้ายสุบรรณ, 2560) การเสียชีวิตในช่วงต้นนี้จึงแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูงสุดมักอยู่ในภาวะสุขภาพที่ทรุดโทรมและมีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการรักษาตั้งแต่วันแรกที่วินิจฉัย

ดังนั้น การแยกอภิปรายปัจจัยเหล่านี้ออกจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จ ช่วยให้เห็นภาพชัดเจนว่า แม้จะบรรลุเป้าหมายการรักษาในภาพรวม แต่ยังมีกลุ่มเสี่ยงที่ต้องได้รับความใส่ใจเป็นพิเศษเพื่อลดอัตราการเสียชีวิต การยกระดับอัตราความสำเร็จสู่ร้อยละ 90 จึงต้องให้ความสำคัญสูงสุดกับการจัดการความเสี่ยงการเสียชีวิตในช่วงต้น โดยการบูรณาการการดูแลประคับประคอง (Palliative Care) และการดูแลสนับสนุนทางสังคมเข้าสู่โปรแกรมวัณโรคตั้งแต่เนิ่น ๆ ซึ่งเป็นก้าวสำคัญในการลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยกลุ่มเปราะบาง

ข้อค้นพบสำคัญอีกประการคือ ความท้าทายจากระยะเวลาการรักษาที่ยืดเยื้อ แม้ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะใช้เวลารักษาอยู่ในช่วง 7–12 เดือนตามมาตรฐานทั่วไป แต่กลับพบผู้ป่วยร้อยละ 6.3 มีระยะเวลาการรักษานานถึง 19–24 เดือน และร้อยละ 0.9 นานถึง 25–33 เดือน ข้อมูลนี้แสดงให้เห็นว่าการรักษาผู้ป่วยบางกลุ่มใช้

ระยะเวลาเกินกว่าเงื่อนไขที่กำหนดสำหรับการใช้ยา Levofloxacin ซึ่งไม่ควรเกิน 18 เดือน ประเด็นนี้ชี้ให้เห็นถึงความท้าทายในการจัดการผู้ป่วยบางกลุ่มและสะท้อนถึงปัญหาเชิงลึกที่ข้อมูลเชิงปริมาณไม่อาจให้คำตอบได้ทั้งหมด การรักษาที่ยืดเยื้ออาจมีสาเหตุที่ซับซ้อน ได้แก่ ปัญหาการดื้อยาบางชนิดที่ไม่ได้จัดอยู่ในกลุ่ม MDR, การขาดยาหรือไม่รับประทานยาต่อเนื่องตามคำแนะนำ รวมถึงปัจจัยทางสังคมเศรษฐกิจ เช่น ความยากจน การขาดการสนับสนุนจากครอบครัว หรือปัญหาการเข้าถึงสถานพยาบาล ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบที่ระบุว่า แรงสนับสนุนทางสังคมและการดูแลอย่างใกล้ชิดจากสมาชิกในครอบครัวเป็นปัจจัยบวกที่สำคัญต่อความสำเร็จในการรักษา (รติพร คล้ายสุบรรณ, 2560) และส่งผลโดยตรงต่อระยะเวลาการรักษาสำเร็จ (รติภา ฤทธิรุ่ง และคณะ, 2567)

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดในการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งไม่สามารถให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อผลการรักษาได้อย่างครบถ้วน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไม่สามารถอธิบายได้ว่าปัจจัยใดบ้างที่ช่วยให้ผู้ป่วยบางรายที่ใช้ระยะเวลารักษานานกว่า 18 เดือนยังคงมีวินัยในการรักษาอย่างต่อเนื่อง หรือทำไมผู้ป่วยเพศชายจึงมีโอกาสเสียชีวิตสูงกว่าเพศหญิง ประเด็นเหล่านี้สอดคล้องกับแนวคิดการดูแลที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ที่ชี้ให้เห็นว่าการจัดการปัจจัยที่ไม่ใช่ทางการแพทย์ (เช่น การสนับสนุนทางสังคม การเข้าถึงระบบบริการ หรือความร่วมมือในการรักษา) มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของการรักษา ดังนั้น ข้อมูลเชิงปริมาณที่ค้นพบนี้จึงเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์สำคัญ ในการชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องมีการพัฒนาระบบสนับสนุนผู้ป่วยเชิงรุก และต้องมีการศึกษาเชิงคุณภาพในอนาคต เพื่อเติมเต็มช่องว่างของข้อมูลเชิงลึก ซึ่งนำไปสู่ข้อเสนอแนะโดยละเอียดในหัวข้อ 5.3 ต่อไป

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาที่แสดงให้เห็นถึงอัตราความสำเร็จในการรักษาที่น่าพอใจและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การรักษา จึงมีข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงปฏิบัติและต่อยอดงานวิจัยในอนาคตดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและการปฏิบัติ

1) **การจัดลำดับความสำคัญตามความเสี่ยงเชิงพหุมิติ** ควรมีการพัฒนาระบบการคัดกรองความเสี่ยงเชิงพหุมิติ (Multidimensional Risk Screening) ที่มีความเข้มข้นสูงตั้งแต่แรกเริ่มการรักษา โดยใช้ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จและการเสียชีวิตตามที่ผลการศึกษาค้นพบ เพื่อจำแนกผู้ป่วยเข้าสู่แนวทางการดูแลเฉพาะกลุ่ม การจัดลำดับความสำคัญนี้ต้องอิงจาก ค่า Adjusted Odds Ratio (AOR) ที่สูงที่สุด ซึ่งได้แก่ ภาวะโรคตับร่วม (AOR ความสำเร็จ = 4.91), อายุมากกว่า 60 ปี (AOR เสียชีวิต = 4.77), และการมีโรคร่วมอื่น ๆ (AOR เสียชีวิต = 2.63) เพื่อจัดสรรทรัพยากรบุคลากร (เช่น พยาบาลวิชาชีพ เภสัชกร) ในการเฝ้าระวังอย่างเข้มข้นในช่วง 6 เดือนแรกของการรักษา รวมถึงการพิจารณาบูรณาการการดูแลประคับประคอง (Palliative Care) ตั้งแต่ระยะเริ่มแรกสำหรับผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูงสุด

2) **การบูรณาการการดูแลและการบริหารจัดการยาเชิงรุก** ควรมีการยกระดับการดูแลให้เป็นระบบบูรณาการระหว่างหน่วยงานเพื่อจัดการความเสี่ยงจากยา Lfx ที่ซับซ้อน ดังนี้

- การเฝ้าระวังทางเภสัชกรรมเชิงรุกและการพัฒนาศักยภาพบุคลากร โดยจัดตั้งกลไกการปรึกษาเภสัชกรทางคลินิก สำหรับผู้ป่วย Lfx ที่มีโรคร่วม มุ่งเน้นการเฝ้าระวังภาวะตับเป็นพิษจากยา (Drug Induced Liver Injury: DILI) อย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีโรคตับร่วม (ซึ่งมีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวสูงสุด) รวมถึงการให้ความรู้แก่บุคลากรในการปรับขนาดยา Lfx ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยที่มีภาวะไตบกพร่อง นอกจากนี้ ควรส่งเสริมบทบาทของทีมนสหสาขาวิชาชีพและจัดอบรมบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขให้มีความรู้ความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยา Lfx มากขึ้น โดยเฉพาะในด้านการเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากยา เพื่อลดความเสี่ยงของการหยุดยาที่ไม่เหมาะสมซึ่งเป็นช่องว่างเชิงระบบที่ต้องได้รับการแก้ไข

- การดูแลโรคร่วมแบบองค์รวม โดยพัฒนาแนวทางปฏิบัติการร่วม (Joint Protocol) ในการจัดการโรคเรื้อรัง (เบาหวาน, HIV, โรคตับ) ควบคู่ไปกับการรักษาวัณโรคเพื่อลดความซับซ้อนของปฏิกิริยาระหว่างยาและลดโอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง

3. การสร้างนวัตกรรมเพื่อการติดตามอย่างต่อเนื่อง ควรพิจารณาการลงทุนในการพัฒนาระบบแจ้งเตือนและติดตามผู้ป่วยรายบุคคลโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (เช่น ระบบแจ้งเตือนผ่านระบบ NTIP, แพลตฟอร์ม Tele-Health/ Video Observed Therapy: VOT) เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเข้าถึงและประเมินอาการของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูงได้ทันทีเมื่อพบสัญญาณเตือนทางคลินิกหรือการขาดยา การดำเนินการเชิงรุกนี้จะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตที่เกิดขึ้นในระยะแรกของการรักษา (0-6 เดือน) และเพิ่มโอกาสให้ผู้ป่วยทุกคนสามารถรักษาสำเร็จตามเป้าหมายของเขตสุขภาพที่ 10 ได้อย่างยั่งยืน

5.3.2 การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

- การถ่ายทอดผลการวิจัย ผลการศึกษาได้ถูกนำเสนอต่อผู้รับผิดชอบงานวัณโรคในพื้นที่และผู้ที่เกี่ยวข้องในเวทีการประชุมตรวจราชการและนิเทศงานกระทรวงสาธารณสุข ทั้ง 5 จังหวัดของเขตสุขภาพที่ 10 ปีงบประมาณพ.ศ. 2568 ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์สำคัญที่ช่วยในการตัดสินใจและวางแผนยุทธศาสตร์เพื่อยกระดับคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- การตีพิมพ์เผยแพร่ ผลการศึกษาที่ได้จากการวิเคราะห์นี้ ได้ถูกตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการวัณโรค โรคทรวงอก และเวชบำบัดวิกฤต ปีที่ 44 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2568 นิพนธ์ต้นฉบับเรื่อง “ผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยา Levofloxacin ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ปีงบประมาณ 2562-2564” เพื่อให้เป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญสำหรับนักวิชาการและผู้ปฏิบัติงานที่สนใจ และสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการศึกษาหรือพัฒนาแนวทางการรักษาในอนาคตต่อไป

5.3.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

- การศึกษาเชิงคุณภาพและปัจจัยด้านพฤติกรรม เนื่องจากข้อจำกัดของการศึกษาที่ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ จึงควรมีการศึกษาเชิงคุณภาพหรือแบบผสมผสานเพื่อทำความเข้าใจสาเหตุเชิงลึกของการเสียชีวิต ปัญหาการขาดยา และความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วย (Adherence) ซึ่งเป็นปัจจัยด้านพฤติกรรมที่สำคัญอย่างแท้จริง

- การประเมินผลในระยะยาว ควรมีการศึกษาเพื่อประเมินผลการรักษาในระยะยาว โดยเฉพาะอัตราการกลับเป็นซ้ำของวัณโรค เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวทางการรักษาในอนาคต

โดยสรุป บทที่ 5 ได้ยืนยันประสิทธิภาพของนโยบายการรักษาด้วยยา Levofloxacin ในเขตสุขภาพที่ 10 พร้อมทั้งระบุปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จและการเสียชีวิตของผู้ป่วย ข้อมูลเชิงประจักษ์นี้จึงเป็นรากฐานสำคัญในการกำหนดข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและปฏิบัติ เพื่อยกระดับการดูแลผู้ป่วยวัณโรคกลุ่มเสี่ยงให้บรรลุเป้าหมายที่ยั่งยืน

บรรณานุกรม

- Agazhu, H. W., Abate, M., Fenta, T. G., Gedefaw, G., Amdemariam, D., & Alemu, Y. (2023). Treatment outcomes and associated factors among tuberculosis patients attending Gurage Zone Public Hospital, SNNPR, Ethiopia. *Frontiers in Medicine*, 10, 1105911. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1105911>
- Berhan, A., Dessie, A., Alemayehu, M., & Shiferaw, A. (2023). Tuberculosis treatment outcome and associated factors among tuberculosis patients linked to tuberculosis treatment clinics in Ethiopia: A multi-center retrospective study. *Infection and Drug Resistance*, 16, 3741–3752. <https://doi.org/10.2147/IDR.S413272>
- Charoensakulchai, S., Lertpheantum, C., Aksornpusitpong, C., Trakulsuk, P., Sakboonyarat, B., Rangsin, R., Mungthin, M., & Piyaraj, P. (2021). Six-year trend and risk factors of unsuccessful pulmonary tuberculosis treatment outcomes in Thai community hospital. *BMC Research Notes*, 14, 89. <https://doi.org/10.1186/s13104-021-05504-z>
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1991). *Policies and strategies to promote social equity in health*. Institute for Futures Studies.
- He, Y., & Li, X. (2022). The treatment effect of levofloxacin, moxifloxacin, and gatifloxacin contained in the conventional therapy regimen for pulmonary tuberculosis: Systematic review and network meta-analysis. *Medicine*, 101(38), e30412. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000030412>
- Inbaraj, L. R., Shewade, H. D., Daniel, J., Srinivasalu, V. A., Paul, J., Satish, S., Kirubakaran, R., & Padmapriyadarsini, C. (2023). Effectiveness and safety of levofloxacin-containing regimen in the treatment of isoniazid mono-resistant pulmonary tuberculosis: A systematic review. *Frontiers in Medicine*, 10, 1168302. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1085010>
- Jama, S. S., & Abdi, M. M. (2025). Tuberculosis treatment outcomes and associated factors among patients treated at Bosaso TB Hospital, Bosaso, Somalia: A five-year retrospective study. *PLOS ONE*, 20(2), e0314693. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0314693>
- Kang, Y. A., Shim, T. S., Koh, W. J., Lee, S. H., Yun, S. Y., Cho, C. H., & Kim, J. H. (2016). Choice between levofloxacin and moxifloxacin and multidrug-resistant tuberculosis treatment outcomes. *Annals of the American Thoracic Society*, 13(3), 362–367. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201510-690BC>
- Khongyot, T., Laopaiboonkun, S., Kawpradid, T., Jitkamrop, K., Chanphakphoom, T., & Uitrakul, S. (2022). Levofloxacin use in patients with suspected tuberculosis in a community hospital, Thailand: A pilot study. *Advances in Pharmacological and Pharmaceutical Sciences*. <https://doi.org/10.1155/2022/5647071>
- Limenh, L. W., Yitbarek, G. Y., Getaneh, Z. A., & Yitbarek, M. G. (2024). Tuberculosis treatment outcomes and associated factors among tuberculosis patients treated at

- healthcare facilities of Motta Town, Northwest Ethiopia: A five-year retrospective study. *Scientific Reports*, 14(1), 3857. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-58080-0>
- Marahatta, S. B., Yadav, R. K., Giri, D., Lama, S., Rijal, K. R., Mishra, S. R., & Shrestha, A. (2020). Barriers in the access, diagnosis and treatment completion for tuberculosis patients in central and western Nepal: A qualitative study. *PLOS ONE*, 15(1), e0227293. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227293>
- Mungthin, M., Charoensakulchai, S., Sakboonyarat, B., Rangsin, R., Suwanpakdee, D., Hatthachote, P., & Jongcherdchootrakul, K. (2023). Prevalence and factors associated with unsuccessful pulmonary tuberculosis treatment in Thai military hospitals. *Greater Mekong Subregion Medical Journal*, 3(1), 55–76.
- Panahi, L., Surani, S., Udeani, G., Patel, N. P., & Sellers, J. (2021). Hepatotoxicity secondary to levofloxacin use. *Cureus*, 13(6), e15973. <https://doi.org/10.7759/cureus.15973>
- Phat, N. K., Hoang, T. T. N., Nguyen, Q. T., & Pham, H. T. (2025). Risk factors for tuberculosis treatment outcomes: A statistical learning-based exploration using the SINAN database with incomplete observations. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 25(1), 102. <https://doi.org/10.1186/s12911-025-03139-9>
- Ramesh Babu, B., Vidya, B., Roberts, N. S., & Bhargavi. (2025). Efficacy of levofloxacin as an add-on drug to antitubercular chemotherapy in pulmonary tuberculosis patients complicated with type II diabetes. *Healthcare Bulletin*. <https://healthcare-bulletin.co.uk/article/efficacy-of-levofloxacin-as-an-add-on-drug-to-antitubercular-chemotherapy-in-pulmonary-tuberculosis-patients-complicated-with-type-ii-diabetes-2878>
- Sidamo, T., Shibeshi, W., Yimer, G., Aklillu, E., & Engidawork, E. (2021). Explorative analysis of treatment outcomes of levofloxacin- and moxifloxacin-based regimens and outcome predictors in Ethiopian MDR-TB patients: A prospective observational cohort study. *Infection and Drug Resistance*, 14, 5473–5489. <https://doi.org/10.2147/IDR.S342964>
- Vadakunnel, M. J., Thomas, R., Joseph, J., & Nair, D. (2025). Factors associated with unfavourable treatment outcomes among patients with multidrug-resistant tuberculosis receiving outpatient care. *Scientific Reports*, 15(1), 9281. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-13227-5>
- World Health Organization. (2010). *A conceptual framework for action on the social determinants of health*. https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/SDH_conceptual_framework_for_action.pdf
- World Health Organization. (2015). *The End TB strategy*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HTM-TB-2015.19>
- World Health Organization. (2018). *A patient-centred approach to TB care*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/272467/WHO-CDS-TB-2018.13-eng.pdf>

- World Health Organization. (2023). *Social determinants of health*.
<https://www.who.int/health-topics/social-determinants-of-health>
- World Health Organization. (2024). *Global tuberculosis report 2024*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2025). *WHO consolidated guidelines on tuberculosis: Module 4: Treatment and care*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240107243>
- กรมการปกครอง. (ม.ป.ป.). รายงานสถิติจำนวนประชากร. สืบค้นเมื่อ 31 สิงหาคม 2568, จาก <https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statmonth/statmonth/#/mainpage>
- กรมควบคุมโรค. (2562). แจ้งยุติการใช้ยา Ofloxacin และเริ่มการใช้ยา Levofloxacin ทดแทนในกรณีผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนยาในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. https://ntip-ddc.moph.go.th/Downloads/หนังสือแจ้งการใช้ยาLfx_สคร.pdf
- กรมควบคุมโรค. (2565). รายงานสถานการณ์และการเฝ้าระวังวัณโรคประเทศไทย (Global Tuberculosis Report 2022). <https://www.tbthailand.org>
- กองวัณโรค. (2564). แนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2564 (National Tuberculosis Control Programme Guideline, Thailand 2021) (พิมพ์ครั้งที่ 1). อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์.
- กองวัณโรค. (2568a). คู่มือผู้ประเมินคุณภาพโรงพยาบาลด้านการดูแลรักษาวัณโรค (พิมพ์ครั้งที่ 1). สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์. <https://www.tbthailand.org>
- กองวัณโรค. (2568b). จุลสาร END-TB ฉบับที่ 3. กรมควบคุมโรค. <https://online.fliphtml5.com/qemim/yhgf/#p=1>
- กองวัณโรค กรมควบคุมโรค. (ม.ป.ป.). รายงานผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรครายเขตพื้นที่ (National Tuberculosis Information Program: NTIP). กระทรวงสาธารณสุข. สืบค้นเมื่อ 31 พฤษภาคม 2567, จาก <https://ntip.ddc.moph.go.th>
- กองวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2566). แผนปฏิบัติการระดับชาติ ด้านการต่อต้านวัณโรค ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2566–2570). สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์.
- กองวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2567). สถานการณ์และผลการดำเนินงานควบคุมวัณโรคของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2562–2566. สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์.
- กุสุมา สว่างพันธุ์. (2564). ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่จังหวัดภูเก็ต. วารสารการพัฒนาสุขภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 3(3), 317–329.
- จิรภา โพธิ์พรม, และ เจน วีระพงษ์. (2564). ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการรักษาในผู้ป่วยวัณโรคปอด โรงพยาบาลลาดยาว อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์. วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย, 11(2), 291–305. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JPMAT/article/view/247641/170124>
- ชลีพร ศิริใจชิงกุล, จรัสศรี พิมพ์สูง, และ สุรณัฐ เจริญศรี. (2561). อุบัติการณ์ของโรคและปัจจัยที่มีผลต่อการรักษาในโรงพยาบาลชุมชน. วารสารอายุรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 4(3), 36–44. <https://www.kkujm.com/journal-detail/172>
- ธนิต เสริมแก้ว, และ กุสุมา สว่างพันธุ์. (2565). ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรคปอดเสมหะพบเชื้อรายใหม่ จังหวัดภูเก็ต. วารสารวิชาการสาธารณสุข, 31(ฉบับเพิ่มเติม 1), S85–S93.

- นรเทพ อัสวพัชระ. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรคในจังหวัดระนอง. *วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย*, 8(2), 200–211. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JPMAT/article/view/146641>
- นันทวัฒน์ ตันธนาสุวัฒน์, กมล แก้วกิตติมงคล, กำพล สุวรรณพิมลกุล, และ ชาญกิจ พุดมเลอพงศ์. (2566). ผลลัพธ์การรักษาและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคปอดในผู้ใหญ่ ณ คลินิกควบคุมการติดเชื้อทางเดินหายใจ. *วารสารเภสัชกรรมไทย*, 2, 375–388. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJPP/article/view/256185>
- พัชรา ตันธีรพัฒน์, นัชชา แสงวัชรสุนทร, เสาวลักษณ์ อภิสุข, และ อุไรพร แสงมณี. (2564). อัตราการรักษาสำเร็จและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรักษาสำเร็จในผู้ป่วยวัณโรค สถาบันบำราศนราดูร. *วารสารสถาบันบำราศนราดูร*, 15(1), 13–24.
- รติพร คล้ายสุบรรณ. (2560). ปัจจัยที่มีสัมพันธ์ในการรักษาอย่างต่อเนื่องของผู้ป่วยวัณโรค สถาบันโรคทรวงอก [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยบูรพา]. BUU Institutional Repository. <https://buuir.buu.ac.th/xmlui/handle/1234567890/6660>
- รติภา ฤทธิรุ่ง, วานิช รุ่งราม, และ วัชรภรณ์ ยุบลเขต. (2567). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการรักษาสำเร็จของผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ จังหวัดกาฬสินธุ์. *วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี*, 22(1), 103–114. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/odpc10ubon/article/view/267141>
- วิษชุดา วังช่วย, ศิยาภรณ์ บุญรุ่ง, วาสนา สุระกำแหง, และ วิฑูรย์ สุทธิมาศ. (2567). ผลการรักษาและปัจจัยที่มีผลต่อการรักษาไม่สำเร็จของผู้ป่วยวัณโรคในอำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางสาธารณสุข*, 2(2), 1–17. <https://doi.org/10.55164/jphri.v2i2.273368>
- วีระวรรณ เหล่าวิทวัส, และ เอมิกา แสงชาติ. (2567). ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำ ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ปีงบประมาณ 2566. *วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ*, 17(1), 72–82. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RDHSJ/article/view/265712>
- ศิริธม จันทรักษา. (2564). ลักษณะและปัจจัยเสี่ยงของการเสียชีวิตในผู้ป่วยวัณโรคปอดเขตอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม*, 18(2), 88–96. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/MKHJ/article/view/251364>
- สำนักงานเขตสุขภาพที่ 10. (ม.ป.ป.). *ข้อมูลภูมิศาสตร์และประชากรในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10*. สืบค้นเมื่อ 31 สิงหาคม 2568, จาก <https://healthregion10.moph.go.th/>
- สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี. (2567). *รายงานประจำปี พ.ศ. 2567*.
- สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี. (2568). *เอกสารโครงการยุติปัญหาวัณโรค ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568*.
- อภิรุจี เกนทา, และ บุญลือ ฉิมบ้านไร่. (2566). ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จการรักษาผู้ป่วยวัณโรคปอด จังหวัดพะเยา. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางสาธารณสุข*, 1(4), 10–19. <https://doi.org/10.55164/jphri.v1i4.266963>