

มุมมองและการสะท้อนคิดทางการแพทย์

หลังผ่านจุดสูงสุดของสถานการณ์โรคเอดส์
สถานการณ์วัณโรคของประเทศไทยยังน่ากังวลหรือไม่?

Tuberculosis in Thailand After the Peak of the HIV Epidemic:
Is It Still a Cause for Concern?

พันธ์ชัย รัตนสุวรรณ*

Phanchai Rattanasuwan*

ข้าราชการบำนาญ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

Retired Senior Medical Officer, Department of Disease Control, Ministry of Public Health

คำสำคัญ: วัณโรค, การระบาดของเอชไอวี, สาธารณสุข, การควบคุมวัณโรค, ประเทศไทย

Keywords: Tuberculosis, HIV Epidemic, Public Health, Tuberculosis Control, Thailand

บทนำ

ในช่วงระยะเวลาสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคเอดส์ (หมายถึงรวมถึงการติดเชื้อเอชไอวี) ในประเทศไทย ที่เริ่มต้นของการมีผู้ป่วยเอดส์รายแรกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 [1] สถานการณ์วัณโรค (Tuberculosis หรือ TB) ก็ได้รับผลกระทบอย่างชัดเจน อันเนื่องจากวัณโรคเป็นโรคติดเชื้อฉวยโอกาสที่พบได้บ่อยที่สุดในผู้ป่วยเอดส์ [2] โดยในฐานข้อมูลของกองระบาดวิทยา (บางช่วงเวลา เป็น สำนักระบาดวิทยา) เริ่มมีแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยวัณโรคเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 (ภาพ 1) [3] อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันประเทศไทยได้ผ่าน “จุดสูงสุด” ของสถานการณ์โรคเอดส์/การติดเชื้อเอชไอวีไปแล้ว โดยจุดสูงสุดที่ควรพิจารณามี 2 จุดด้วยกัน คือ จุดสูงสุด “อุบัติการณ์” ของจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ต่อปีในปี พ.ศ. 2534 (7 ปี หลังจากการพบผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายแรกในประเทศไทย) และ จุดสูงสุด “ความชุก” ของจำนวนผู้ติดเชื้อเอชไอวีสะสมสูงสุดในปี พ.ศ. 2541 [4] (หรืออีก 7 ปีถัดมา) ดังนั้น จุดสูงสุดของสถานการณ์โรคเอดส์ในประเทศไทยน่าจะผ่านไปโดยสมบูรณ์แล้วหลังปี พ.ศ. 2541 ประกอบกับในช่วงเวลาใกล้เคียงกันนั้น ยาต้านไวรัสได้เข้ามามีบทบาทในการเพิ่มภูมิคุ้มกันให้ผู้ติดเชื้อเอชไอวีได้ใกล้เคียงกับภูมิคุ้มกันของคนปกติมากที่สุด [2] ทำให้คาดว่าสถานการณ์โรคเอดส์/การติดเชื้อเอชไอวีหลังจากปี พ.ศ. 2541 น่าจะส่งผลกระทบต่อสถานการณ์วัณโรคน้อยลงเป็นอย่างมาก ประเด็นที่น่าสนใจและควรพิจารณาอย่างยิ่ง คือ ปัจจุบันที่สถานการณ์โรคเอดส์ผ่าน “จุดสูงสุด” ไปแล้ว สถานการณ์วัณโรคของประเทศไทยยังคง “น่ากังวล” อยู่หรือไม่?

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding Author): พันธ์ชัย รัตนสุวรรณ (Phanchai Rattanasuwan)

อีเมล (E-mail): phanchai@yahoo.com

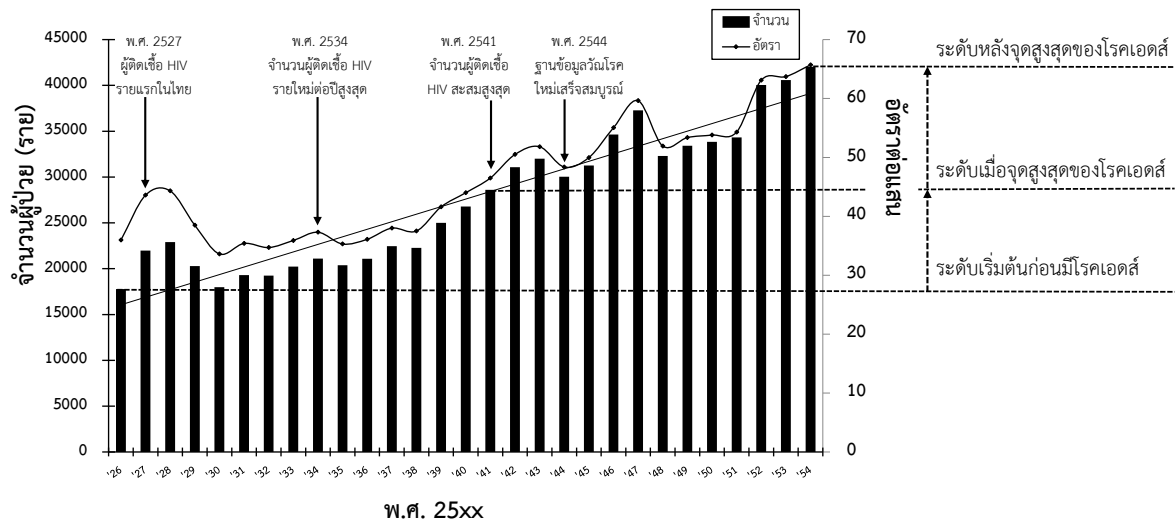
รับบทความ: 5 มิถุนายน 2569; ปรับปรุงแก้ไข: 24 มิถุนายน 2569; รับผิดชอบ: 6 กรกฎาคม 2569

Received: 5 June 2026; Revised: 24 June 2026; Accepted: 6 July 2026



บทความนี้เผยแพร่ภายใต้สัญญาอนุญาต
Creative Commons Attribution-
NonCommercial-NoDerivatives 4.0
International License (CC BY-NC-ND 4.0)

จำนวนและอัตราต่อแสนของผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับรายงาน ประเทศไทย พ.ศ. 2526–2554



แหล่งข้อมูล: ปรับปรุงจากข้อมูลของสำนักโรคระบาดวิทยา (www.boe.moph.go.th)

ภาพ 1 ระดับของผู้ป่วยวัณโรครายปีของประเทศไทยในแต่ละช่วงของสถานการณ์โรคเอดส์ (ดัดแปลงจากภาพหน้าปกของตำราโรคระบาดวิทยา สำหรับนักศึกษาแพทย์และนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพ [3])

สถานการณ์วัณโรคของประเทศไทยก่อนและหลังจุดสูงสุดของโรคเอดส์

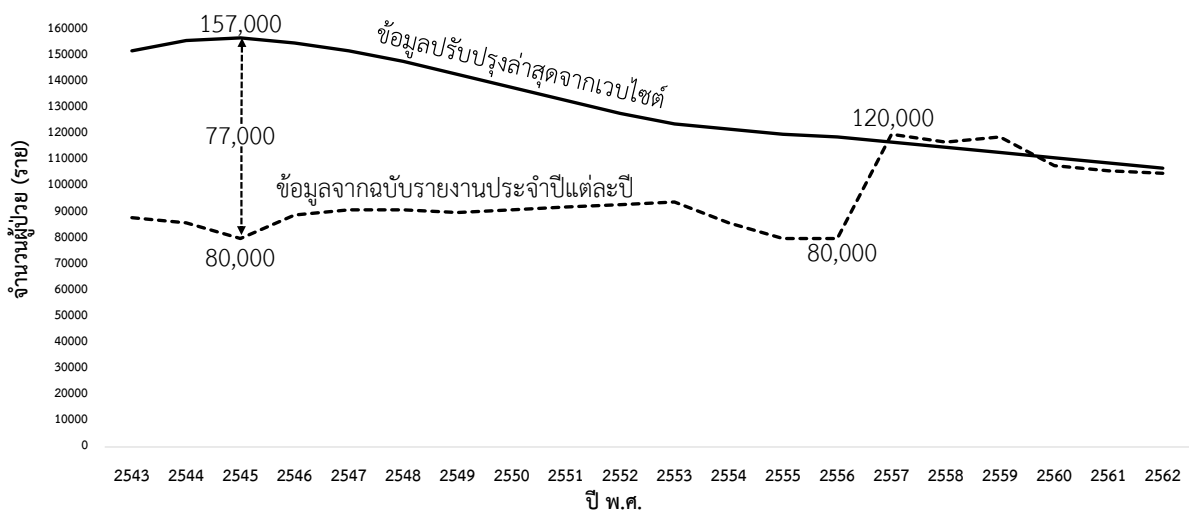
จากภาพ 1 พบว่า ช่วงตั้งแต่การพบผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายแรกในประเทศไทยจนถึง “จุดสูงสุด” ของสถานการณ์โรคเอดส์ คือ ช่วงปี พ.ศ. 2527–2541 นั้น แนวโน้มสถานการณ์วัณโรคมีจำนวนผู้ป่วยวัณโรครายปีเพิ่มสูงขึ้นโดยตลอด จนถือได้ว่าสถานการณ์วัณโรคในช่วงนั้นมีความ “น่ากังวล” เช่นเดียวกับประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก แม้แต่องค์การอนามัยโลก (World Health Organization หรือ WHO) ยังต้องประกาศให้วัณโรคเป็น “ภาวะฉุกเฉิน” ที่ต้องบริหารจัดการทั่วโลกในปี พ.ศ. 2536 (TB: A Global Emergency) [5,6] ทำให้ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการปรับกลยุทธ์และมาตรการรับมืออย่างเข้มข้นภายใต้คำแนะนำของ WHO [6] อย่างไรก็ตาม หลังผ่าน “จุดสูงสุด” ของสถานการณ์โรคเอดส์ในปี พ.ศ. 2541 ไปแล้ว แทนที่สถานการณ์วัณโรคของประเทศไทยจะมีระดับลดลง แต่กลับพบว่ามี “ระดับเพิ่มสูงกว่า” ระดับในช่วงก่อนหน้านี้ขึ้นไปอีก อีกทั้งยังมี “แนวโน้มเพิ่มขึ้น” ต่อไปอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งถึงปีสุดท้ายของการปรากฏข้อมูลรายงานผู้ป่วยวัณโรคในฐานข้อมูลของกองระบาดวิทยาในปี พ.ศ. 2554 (ภาพ 1) ทำให้ไม่สามารถประเมินสถานการณ์วัณโรคหลังจากนี้นับถึงปัจจุบันได้อีก การประเมินสถานการณ์ต่อไปหลังจากนี้ จึงจำเป็นต้องไปใช้ฐานข้อมูลผู้ป่วยวัณโรคของกองวัณโรคต่อไป ซึ่งพัฒนาได้อยู่ในระดับสมบูรณ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 ถึงปัจจุบัน โดยความแตกต่างที่สำคัญ คือ ฐานข้อมูลของกองวัณโรคมีนิยามผู้ป่วยตามแนวทางใหม่ของ WHO ที่กำหนดให้รายงานผู้ป่วยเสมอไม่ว่าพบเชื้อเข้าไปด้วย [7]

หลักฐานที่บ่งชี้ว่าวัณโรคยังคงเป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย

การประเมินสถานการณ์วัณโรคของประเทศไทย ในปัจจุบันนี้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทางสาธารณสุข โดยกองวัณโรคได้พัฒนาขึ้นดังกล่าวแล้วส่งไปที่ WHO อย่างไรก็ตาม ชุดข้อมูลของ WHO ที่สามารถนำมาใช้ประเมินสถานการณ์วัณโรคมีอยู่ 2 ชุดข้อมูล คือ ชุดข้อมูลประมาณการจำนวนผู้ป่วยวัณโรค (Estimates of TB Burden) และ ชุดข้อมูลจำนวนผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับการขึ้นทะเบียนรักษา (TB Notifications) ที่กองวัณโรคส่งรายงานไป [8] แต่ในบทความนี้ จะประเมินโดยใช้ชุดข้อมูล TB Notifications เป็นหลัก เนื่องจากชุดข้อมูลประมาณการ (Estimates of TB Burden) มีความคลาดเคลื่อนสูงมากตามเวลาที่ผ่านไป โดย WHO มีการปรับปรุงชุดข้อมูลนี้อยู่ตลอดเวลา

ในภายหลัง (ภาพ 2) [8–28] ยกตัวอย่าง เช่น ในปี พ.ศ. 2545 มีการปรับเปลี่ยนข้อมูลจาก 80,000 ราย เป็น 157,000 ราย หรือ เพิ่มขึ้นถึง 77,000 ราย หรือ เกือบหนึ่งเท่าของข้อมูลเดิมจากในฉบับรายงานประจำปีของ WHO หรือ อีกตัวอย่างหนึ่ง คือ จากที่เคยรายงานปีละประมาณ 80,000–90,000 รายจากในฉบับรายงานในแต่ละปี พ.ศ. 2543–2556 แต่หลังจากที่ได้มีการสำรวจความชุกของวัณโรคระดับชาติในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2555–2556 [29] WHO ก็ได้กลับปรับข้อมูลประมาณการของประเทศไทยขึ้นเป็น 120,000 ราย หรือ เพิ่มขึ้นประมาณ 40,000 ราย ในปี พ.ศ. 2557 (ภาพ 2) ทำให้ชุดข้อมูลนี้ในฉบับรายงานประจำปีมีความน่าเชื่อถือด้านความแม่นยำไม่ด้นัก ในขณะที่ชุดข้อมูล TB Notifications มีความเสถียรใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากกว่าตามการพัฒนาฐานข้อมูลให้ทันสมัยและมีความครอบคลุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับเปลี่ยนมาใช้ฐานข้อมูลรูปแบบดิจิทัลออนไลน์ในปัจจุบัน

ประมาณการจำนวนผู้ป่วยวัณโรครายปีของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2543–2562 โดยองค์การอนามัยโลก



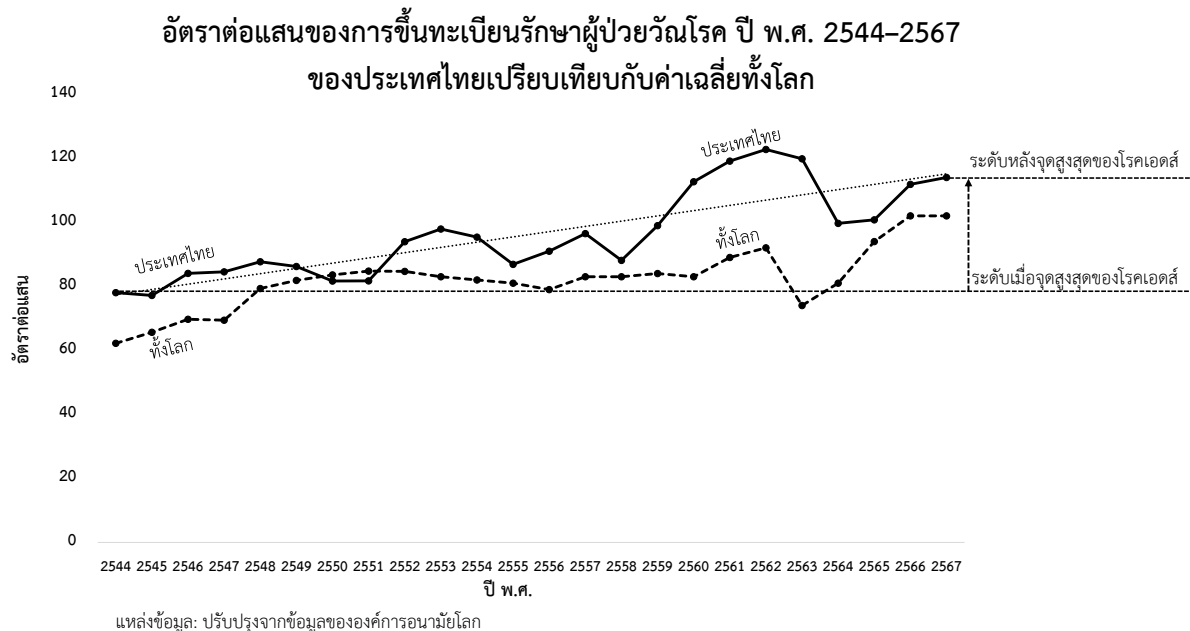
ที่มา: รายงานวัณโรคและปอดขององค์การอนามัยโลก ปี พ.ศ. 2543 – 2562

ข้อมูลผู้ป่วยวัณโรคจากเว็บไซต์ขององค์การอนามัยโลก

ภาพ 2 ประมาณการจำนวนผู้ป่วยวัณโรครายปีของประเทศไทย เปรียบเทียบข้อมูลในรายงานประจำปีของ WHO กับข้อมูลปรับปรุงล่าสุดในเว็บไซต์ของ WHO

ดังนั้น เมื่อพิจารณาสถานการณ์วัณโรคหลังผ่าน “จุดสูงสุด” ของสถานการณ์โรคเอดส์จนถึงปัจจุบัน (ภาพ 3) [8–28] พบว่า มี “แนวโน้มเพิ่มขึ้น” อย่างต่อเนื่องไปในทิศทางเดียวกับแนวโน้มของฐานข้อมูลกองระบาดวิทยา ข้างต้น หากสถานการณ์วัณโรคในช่วงที่มีสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคเอดส์ มีความ “น่ากังวล” เพราะถูกกำหนดเป็น “ภาวะฉุกเฉิน” ดังกล่าวข้างต้น สถานการณ์วัณโรคหลังผ่าน “จุดสูงสุด” ของสถานการณ์โรคเอดส์ ก็น่าจะประเมินได้ว่า “น่ากังวลมาก” หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็น “ยิ่งกว่าภาวะฉุกเฉิน” ได้ หลาย ๆ ท่านอาจโต้แย้งว่าเป็นเพราะประเทศไทยได้เน้นดำเนินงานมาตรการด้านการค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในกลุ่มเสี่ยงต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ทำให้พบผู้ป่วยวัณโรคเป็นจำนวนเพิ่มขึ้นได้ แต่ข้อน่าสังเกต คือ หากพิจารณาร่วมกันจากฐานข้อมูลทั้งสองแล้ว การเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยวัณโรคมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องอย่างยาวนาน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531–2567 หรือกว่า 35 ปีทีเดียว หากได้ค้นหาผู้ป่วยวัณโรคร่วมกับการรักษาไปด้วยอย่างมีประสิทธิภาพ การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยวัณโรคก็จะกินเวลาไม่นานนัก คือ ประมาณ 4–5 ปี ก็จะกลับมามีแนวโน้มลดลงได้อย่างต่อเนื่อง [30] จนอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาทางสาธารณสุขหรือแม้แต่จะกำจัดวัณโรคได้ต่อไปในอนาคตอีกด้วย บางท่านก็อาจโต้แย้งอีกว่า อาจมีปัจจัยสำคัญ

อื่น ๆ เข้ามามีผลต่อสถานการณ์โรคได้ โดยเฉพาะหลังช่วงสถานการณ์โรคเอดส์แล้ว เช่น ผู้ต้องขังเรือนจำ แรงงานต่างชาติ ผู้ป่วยเบาหวาน ฯลฯ แต่การติดเชื้อเอชไอวีจะเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดต่อการติดเชื้อและการป่วยเป็นโรคเมื่อพ้นเลยช่วงนี้ไปแล้ว ปัจจัยอื่น ๆ เหล่านั้นก็ไม่น่าจะมีขนาดของปัจจัยที่แตกต่างไปมากนัก อีกทั้งยังไม่ได้ส่งผลอย่างรุนแรงต่อการติดเชื้อและการป่วยโรคได้เท่ากับการติดเชื้อเอชไอวี สถานการณ์โรคจึงควรจะดีขึ้นได้หากมีระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ

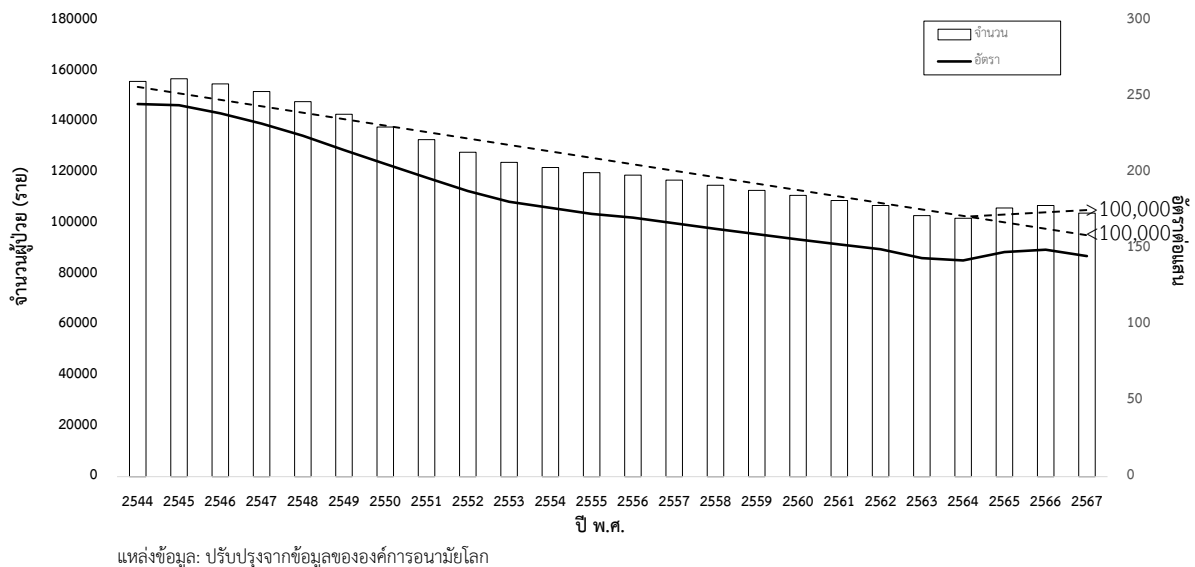


ภาพ 3 ระดับของผู้ป่วยโรคของประเทศไทยเปรียบเทียบกับทั่วโลก และเปรียบเทียบกับระดับเมื่อจุดสูงสุดของสถานการณ์โรคเอดส์

นอกจากนี้ ในภาพ 3 ยังพบว่า อัตราต่อแสนของผู้ป่วยโรคของประเทศไทยยังมี “ระดับสูงกว่า” ของค่าเฉลี่ยทั่วโลกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 ถึงปัจจุบัน ข้อมูลนี้บ่งชี้ว่า หากกำหนดให้ค่าเฉลี่ยทั่วโลกเป็นเกณฑ์ชี้วัดที่สำคัญว่าโรคเป็นปัญหาของประเทศใดหรือไม่? ก็จะทำให้กล่าวได้ว่า โรคยังคงเป็น “ปัญหาสุขภาพ” ที่สำคัญมากของประเทศไทย

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าในที่นี่จะไม่ได้ใช้ชุดข้อมูลประมาณการจำนวนผู้ป่วยโรคในการประเมินสถานการณ์ดังกล่าวข้างต้น แต่ก็มี “ข้อน่าสังเกต” ว่า จากประมาณการที่ลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2564 หรือ นานถึง 20 ปี แต่ในช่วง 3 ปีล่าสุด คือ ปี พ.ศ. 2565-2567 ประมาณการจำนวนผู้ป่วยโรครายปี กลับมีแนวโน้ม “ไม่ลดลง” อีกเหมือนที่เคยประมาณการไว้ก่อนหน้านี้ อีกทั้งดูเหมือนจะกลับไปมีแนวโน้ม “สูงขึ้น” ด้วย (ภาพ 4) [8] ทั้งนี้ หากยึดตามแนวโน้มก่อนหน้านี้ ในปี พ.ศ. 2567 ประมาณการควรอยู่ในระดับต่ำกว่า 100,000 รายแล้ว แต่กลับประมาณการคงไว้ที่มากกว่า 100,000 รายในทั้งสามปีล่าสุด ประเด็นนี้ก็เป็นเพียงข้อสังเกตเล็ก ๆ ที่สนับสนุนว่า สถานการณ์โรคในประเทศไทย “น่ากังวลมาก” จริง ๆ

ประมาณการจำนวนและอัตราต่อแสนของผู้ป่วยวัณโรคของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2544–2567



ภาพ 4 ประมาณการสถานการณ์วัณโรคของประเทศไทยโดย WHO

ความท้าทายและทิศทางการควบคุมวัณโรคในอนาคต

จากสถานการณ์วัณโรคของประเทศไทยแม้หลังจากผ่านจุดสูงสุดของสถานการณ์โรคเอดส์ไปแล้ว ก็ยัง “น่ากังวลมาก” นี้ ความท้าทายอย่างแรกและสำคัญที่สุดของประเทศไทยในปัจจุบัน คือ จะทำอะไรให้สถานการณ์วัณโรคกลับมามีแนวโน้ม “ลดลง” อย่างต่อเนื่องให้ได้อย่างน้อย 3–5 ปีขึ้นไป (ก่อนที่จะทำให้ลดลงต่อเนื่องไปอีกจนไม่เป็นปัญหาด้านสาธารณสุขอีกต่อไป) ความท้าทายลำดับถัดมา คือ จะต้องทำให้มีระดับลดลง “ต่ำกว่า” ค่าเฉลี่ยทั่วโลกให้ได้ และ ความท้าทายลำดับสุดท้ายในที่นี้ คือ ต้องให้อยู่ในระดับที่ “ต่ำกว่า” ก่อนจุดสูงสุดของสถานการณ์โรคเอดส์ให้ได้ กรณีสุดท้ายนี้จำเป็นต้องสร้างแบบจำลองเพื่อประเมินสถานการณ์ เพราะฐานข้อมูลที่มีอยู่ปัจจุบันของกองวัณโรคไม่ได้ครอบคลุมกลับไปถึงช่วงสถานการณ์โรคเอดส์

บทสรุป

โดยสรุป หากประเมินสถานการณ์วัณโรคของประเทศไทยให้ถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุด จะพบว่าปัจจุบันที่ได้ผ่านจุดสูงสุดของสถานการณ์โรคเอดส์ไปแล้ว แต่ก็ยังมีความ “น่ากังวลมาก” สิ่งที่เราควรดำเนินการอย่างเร่งด่วน คือ การทบทวนกลยุทธ์และมาตรการด้านการรักษาผู้ป่วยวัณโรคว่ามีประสิทธิภาพจริงเพียงพอต่อการแก้ไขปัญหาได้หรือไม่? นอกจากนี้ ยังมีข้อมูลจากการศึกษาในประเทศไทยพบว่า ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่รวดเร็วและความมั่นใจในการวินิจฉัยของแพทย์เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเริ่มรักษาวัณโรคปอดได้ทันเวลา [31] อย่างไรก็ตาม ไม่ควรมุ่งเน้นไปที่การค้นหาผู้ป่วยวัณโรคเพียงอย่างเดียว เพราะแทนที่จะเป็นการแก้ไขปัญหา ก็จะกลับกลายเป็นการเพิ่มปัญหาขึ้นมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาวัณโรคดื้อยา ซึ่งอาจทำให้บุคลากรผู้ให้บริการด้านสุขภาพรวมถึงประชาชนทั่วไปในภาพรวมยังมีความเสี่ยงอันตรายเพิ่มขึ้นต่อปัญหาวัณโรคนี้ได้

การใช้ปัญญาประดิษฐ์

ผู้แต่งรับรองว่าไม่มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) หรือ Generative AI ในการจัดทำบทความนี้

ผลประโยชน์ทับซ้อน

ผู้แต่งรับรองว่าไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย การเขียน หรือการตีพิมพ์บทความนี้

เอกสารอ้างอิง

1. ขวัญชาย ดำรงค์ขวัญ. เอดส์...ปฐมบทแห่งการเรียนรู้ จากโรงพยาบาลบาราศีในอดีต. นนทบุรี: สถาบันวิจัยจัดการความรู้และมาตรฐานการควบคุมโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2561.
2. กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการตรวจวินิจฉัย รักษา และป้องกันการติดเชื้อเอชไอวี ประเทศไทย ปี 2564/2565. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2565.
3. พันธุ์ชัย รัตนสุวรรณ. ตำราโรคพยาธิสำหรับนักศึกษาแพทย์และนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์: สำนักวิชาแพทยศาสตร์; 2561 [เข้าถึงข้อมูลวันที่ 5 มิถุนายน 2569]. เข้าถึงได้จาก: <https://smd.wu.ac.th/wp-content/uploads/2017/12/ตำราโรคพยาธิ.pdf>
4. ศูนย์รวมข้อมูลสารสนเทศด้านเอชไอวีของประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงข้อมูลวันที่ 5 มิถุนายน 2569]. เข้าถึงได้จาก: <https://hivhub.ddc.moph.go.th/officer/epidemic.php>
5. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการสอบสวนและควบคุมวัณโรค. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2561.
6. พันธุ์ชัย รัตนสุวรรณ. Non-Family DOT: แนวทางการควบคุมวัณโรคอย่างมีประสิทธิภาพ [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงข้อมูลวันที่ 10 มิถุนายน 2569]. เข้าถึงได้จาก: <https://sites.google.com/view/cdcmkhonsi/tb/แนวทางการควบคุมวัณโรคอย่างมีประสิทธิภาพ>
7. กองวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2564. กรุงเทพฯ: กองวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2564.
8. World Health Organization. Tuberculosis data [Internet]. [cited 2026 Mar 13]. Available from: https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/data#csv_files
9. World Health Organization. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing: WHO report 2002 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2002 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/CDS/TB/2002.295. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/63835/WHO_CDS_TB_2002.295_eng.pdf?sequence=13
10. World Health Organization. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing: WHO report 2003 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2003 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/CDS/TB/2003.316. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/63835/WHO_CDS_TB_2003.316.pdf?sequence=14

11. World Health Organization. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing: WHO report 2004 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2004 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/HTM/TB/2004.331. Available from:
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42889/9241562641.pdf?sequence=2>
12. World Health Organization. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing: WHO report 2005 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2005 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/HTM/TB/2005.349. Available from:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/144569/9241562919_eng.pdf?sequence=1
13. World Health Organization. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing: WHO report 2006 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2006 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/HTM/TB/2006.362. Available from:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/144567/9241563141_eng.pdf?sequence=1
14. World Health Organization. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing: WHO report 2007 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2007 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/HTM/TB/2007.376. Available from:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43629/9789241563141_eng.pdf?sequence=1
15. World Health Organization. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing: WHO report 2008 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2008 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/HTM/TB/2008.393. Available from:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43831/9789241563543_eng.pdf?sequence=1
16. World Health Organization. Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing: WHO report 2009 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2009 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/HTM/TB/2009.411. Available from:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44035/9789241563802_eng.pdf?sequence=1
17. World Health Organization. Global tuberculosis control: a short update to the 2009 report [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2009 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/HTM/TB/2009.426. Available from:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44241/9789241598866_eng.pdf?sequence=1
18. World Health Organization. Global tuberculosis control: WHO report 2010 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2010 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/HTM/TB/2010.7. Available from:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44425/9789241564069_eng.pdf?sequence=1
19. World Health Organization. Global tuberculosis control: WHO report 2011 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/HTM/TB/2011.16. Available from:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44728/9789241564380_eng.pdf?sequence=1

20. World Health Organization. Global tuberculosis report 2012 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2012 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/HTM/TB/2012.6. Available from:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75938/9789241564502_eng.pdf?sequence=1
21. World Health Organization. Global tuberculosis report 2013 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2013 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/HTM/TB/2013.11. Available from:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/91355/9789241564656_eng.pdf?sequence=1
22. World Health Organization. Global tuberculosis report 2014 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2014 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/HTM/TB/2014.08. Available from:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/137094/9789241564809_eng.pdf?sequence=1
23. World Health Organization. Global tuberculosis report 2015 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/HTM/TB/2015.22. Available from:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/191102/9789241565059_eng.pdf?sequence=1
24. World Health Organization. Global tuberculosis report 2016 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/HTM/TB/2016.13. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250441/9789241565394-eng.pdf?sequence=1>
25. World Health Organization. Global tuberculosis report 2017 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/HTM/TB/2017.23. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259366/9789241565516-eng.pdf?sequence=1>
26. World Health Organization. Global tuberculosis report 2018 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/CDS/TB/2018.20. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274453/9789241565646-eng.pdf>
27. World Health Organization. Global tuberculosis report 2019 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2019 [cited 2026 Jun 21]. Report No.: WHO/CDS/TB/2019.15. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/329368>
28. World Health Organization. Global tuberculosis report 2020 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [cited 2026 Jun 21]. ISBN: 978-92-4-001313-1. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131>

29. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. การสำรวจความชุกของวัณโรคระดับชาติในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2555-2556. กรุงเทพฯ: สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2560.
30. Sawert H, Kongsin S, Payanandana V, Akarasewi P, Nunn PP, Raviglione MC. Costs and benefits of improving tuberculosis control: the case of Thailand. Soc Sci Med. 1997;44(12):1805-16. doi: 10.1016/s0277-9536(96)00289-4
31. วุฑฒันธร วิจิธนาภรณ์. ปัจจัยที่มีผลต่อการเริ่มยารักษาวัณโรคปอดในผู้ป่วยวัณโรคปอดโรงพยาบาลทุ่งสง. วารสารวิจัยทางการแพทย์ พยาบาลและสาธารณสุข [อินเทอร์เน็ต]. 2569;1(1):e7291. เข้าถึงได้จาก: <https://he05.tci-thaijo.org/index.php/jmnpr/article/view/7291>