

ปัจจัยที่มีผลต่ออุบัติการณ์ของวัณโรคและการทำนายจำนวนผู้ป่วย ในพื้นที่อำเภอเมืองปัตตานี
Factors associated with the Incidence of Tuberculosis and Predicting the Number of
Cases in the Area of Mueang Pattani District

ลูกมาน ดุลย์ธำรา^{1*} และเตือนใจ แดงวรวิทย์¹
Lukman Dunthara^{1*}, and Tuenjai Dangworawith¹

^{1*} สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองปัตตานี อำเภอเมืองปัตตานี จังหวัดปัตตานี 94000

^{1*} Muang Pattani District Public Health Office, Muang Pattani District, Pattani Province. 94000

* Corresponding Author: ลูกมาน ดุลย์ธำรา E-mail: vega.mang38@gmail.com

Received : 9 August 2023

Revised : 10 September 2023

Accepted : 18 September 2023

บทคัดย่อ

การควบคุมป้องกันและยุติการแพร่ระบาดของวัณโรคเป็นหนึ่งในเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ (UN) เพื่อบรรลุถึงเป้าหมาย ข้อมูลจึงเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับเจ้าหน้าที่ทางสาธารณสุขในการวางแผน และปรับปรุงยุทธศาสตร์เพื่อการควบคุมโรค ดังนั้นการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาปัจจัยที่มีผลต่ออุบัติการณ์ของวัณโรค ในพื้นที่อำเภอเมืองปัตตานี พร้อมทั้งทำนายยอดผู้ป่วยในปีถัดไป ข้อมูลผู้ป่วยยืนยันวัณโรคในช่วงปี 2562 - 2566 ได้จากฐานข้อมูล National Tuberculosis Information Program (NTIP) ตัวแบบสถิติสมการถดถอยพหุปัจจัยของ (Multiple poisson regression) และสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear regression) ถูกใช้ในการหาปัจจัยและทำนายจำนวนผู้ป่วย ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่า เพศชายมีความเสี่ยงต่อการเป็นวัณโรคมากกว่าเพศหญิง 1.4 เท่า กลุ่มอายุตั้งแต่ 44 ปีขึ้นไปจะมีความเสี่ยงมากกว่ากลุ่มเด็กต่ำกว่า 15 ปี ตำบลที่มีสังคมเมือง เช่น สะบารัง อาเนาะรู จะบังติกอ บานา รุสะมิแล ปูยุด และตำบลชานเมืองที่ใกล้เคียงได้แก่ ตะลุโบะ ดันหยงลุโละ บาราเฮาะ ปะกาสะรัง จะมีความเสี่ยงน้อยกว่าเมื่อเทียบกับตำบลบาราโหม สำหรับการทำนายจำนวนผู้ป่วยในปีถัดไป พบว่า ลดลง 28 คนต่อปีโดยเฉลี่ย ผลการศึกษาสามารถไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการควบคุมวัณโรค และวิธีวิเคราะห์สามารถไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาโรคติดต่ออื่นๆ หรือพื้นที่อื่นๆ ได้อีกด้วย

คำสำคัญ: การทำนาย ปัจจัย วัณโรค อุบัติการณ์

Abstract

Ending the epidemic of tuberculosis (TB) is one of the United Nations' Sustainable Development Goals. To achieve the goal, data is therefore an important tool for public health officials to plan and improve strategies for disease control. Therefore, the purpose of this study was to investigate the factors associated with the incidence of tuberculosis in the area of Mueang Pattani District, along with predicting the number of patients. Data on confirmed tuberculosis cases from 2019 to 2023 was obtained from the National Tuberculosis

Information Program (NTIP) database. Multiple poisson regression and linear regression statistical models were used to investigate the factors and predict the numbers of patients, respectively. The results of the study showed that males were 1.4 times more likely to develop tuberculosis than females. Age groups aged 44 years and over had a higher risk than children under 15 years of age. Sub-districts with urban societies such as Sabarang, Anoru, Chabang Tiko, Bana, Ru Samilae, Puyut, and surrounding suburban sub-districts such as Talubo, Tanyong Lulo, Baraho, and Paka Harang had a lower risk compared to Barahom. For predicting the number of patients, it was found to decrease by 28 people per year on average. The results of the study can be applied to TB control planning, and the analysis method can be applied to studies of other communicable diseases or other areas as well.

Keywords: Predicting, Factors, Tuberculosis, Incidence

บทนำ

วัณโรค (Tuberculosis) เป็นโรคติดเชื้อที่เกิดจากแบคทีเรีย *Mycobacterium tuberculosis* [1] ซึ่งแพร่กระจายผ่านอากาศเมื่อผู้ติดเชื้อไอ จาม หรือถ่มน้ำลาย ความรุนแรงของวัณโรคได้ถูกรายงานโดยองค์การอนามัยโลก (WHO) ว่า ในปี พ.ศ. 2564 วัณโรคเป็นโรคติดเชื้ออันดับสองที่เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตรองจาก COVID-19 [2] สำหรับอัตราการค้นพบและขึ้นทะเบียนรักษา (Treatment coverage) ของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2562 พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยพบร้อยละ 53, 57, 74, 80 และ 84 ตามลำดับ และมาลดลงในปี พ.ศ. 2563 เป็นร้อยละ 82 [1] ส่วนในปี พ.ศ. 2564 พบผู้ป่วยรายใหม่ และกลับเป็นซ้ำ จำนวน 35,951 ราย คิดเป็นอัตรา 54 ต่อแสนประชากร [3] ข้อมูลการคัดกรองผู้ป่วยวัณโรค จังหวัดปัตตานี พบว่า อำเภอเมืองปัตตานีเป็นอำเภอที่มีอัตราป่วยมากที่สุด ตั้งแต่ปี 2562 - 2565 โดยมีอัตราป่วยเท่ากับ 161.4, 122.0, 105.8, 117.1 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ [4]

ในปี พ.ศ. 2558 องค์การสหประชาชาติ (UN) ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนภายในปี พ.ศ. 2573 โดยหนึ่งในเป้าหมาย คือ การควบคุมป้องกัน และยุติการแพร่ระบาดของวัณโรค โดยการลดอัตราอุบัติการณ์วัณโรคลงร้อยละ 80 ลดจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตด้วยวัณโรคลง ร้อยละ 90 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2558 และไม่มีครอบครัวยืดเยื้อด้านเศรษฐกิจจากการป่วยด้วยวัณโรค [1] เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมาย ข้อมูลจึงเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับเจ้าหน้าที่ทางสาธารณสุขในการวางแผน และปรับปรุงยุทธศาสตร์เพื่อการควบคุมโรค การวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญตัวแบบทางสถิติ (Statistical model) ถูกประยุกต์ใช้เพื่อทำความเข้าใจถึงรูปแบบของการแพร่ระบาดของวัณโรคหรือทำนายแนวโน้มในอนาคต ซึ่งมีริเริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ. 1962 [5]

ปัจจุบันทางหน่วยงานสาธารณสุขได้มีการเก็บข้อมูลและรายงานผลการติดเชื้อวัณโรคเพื่อเฝ้าระวัง และวางแผนควบคุม แต่ข้อมูลที่ถูกรายงานส่วนใหญ่อยู่ในรูปสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive analysis) การประยุกต์ใช้ตัวแบบทางสถิติเพื่อหาข้อมูลเชิงลึกของผู้ป่วยในพื้นที่ยังคงน้อย ดังนั้นการศึกษารังนี้จึงมุ่งเน้นที่จะค้นหาปัจจัยที่มีผลต่ออุบัติการณ์ของวัณโรค และทำนายจำนวนผู้ป่วยในปีถัดๆ ไป ในพื้นที่อำเภอเมือง

ปัตตานี ด้วยตัวแบบสถิติสมการถดถอยพหุพัวส์ของ (Multiple poisson regression) [6] และตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear regression) [7] ตามลำดับ

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องต่ออุบัติการณ์ของผู้ป่วยวัณโรค ในพื้นที่ อ.เมือง จ.ปัตตานี
- 2) เพื่อทำนาย (Predict) ยอดผู้ป่วยวัณโรคในพื้นที่อำเภอเมืองปัตตานี ในปีถัดๆ ไป

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การจัดการข้อมูลและตัวแปร

การศึกษาเชิงสำรวจแบบภาพตัดขวาง (Cross-sectional study) ในครั้งนี้ได้รับข้อมูลผู้ป่วยวัณโรคอำเภอเมืองปัตตานี ที่ขึ้นทะเบียนบนฐานข้อมูล National Tuberculosis Information Program (NTIP) [4] ตั้งแต่ไตรมาสแรกของปีงบประมาณ 2562 ซึ่งเป็นปีแรกที่มีการเก็บข้อมูลไว้ในฐาน จนถึงไตรมาสที่ 2 ของปีงบประมาณ 2566 โดยตัวแปรต้นที่จะใช้ในวัตถุประสงค์ข้อแรกประกอบด้วย เพศ กลุ่มอายุ ตำบล และเวลา (ไตรมาส) ส่วนจำนวนยอดผู้ป่วยจะถูกคิดเป็นอุบัติการณ์ (Incidence) ของโรคต่อหนึ่งแสนประชากร ซึ่งจะเป็นตัวแปรตาม

ดังที่กล่าวมา การตอบวัตถุประสงค์ข้อแรกจำเป็นต้องอาศัยตัวเลขประชากร ดังนั้นผู้ป่วยที่ 1) มีภูมิลำเนานอกอำเภอเมืองปัตตานี 2) ถือสัญชาติอื่น จะถูกคัดออก (Exclusion criteria) เนื่องจากเป็นอุปสรรคต่อการคิดจำนวนประชากร ส่งผลให้จำนวนผู้ป่วยเดิมจากฐานข้อมูลอยู่ที่ 843 ราย เหลือ 674 ราย สำหรับข้อมูลประชากรอ้างอิงจาก Health Data Center (HDC) ปัตตานี [8] ซึ่งจำแนกประชากรตาม ปี เพศ กลุ่มอายุ และตำบล

ในส่วนวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 จะมีตัวแปรต้นคือ ปี และตัวแปรตามคือยอดผู้ป่วย ซึ่งจะคัดยอดผู้ป่วยปี 2566 ออก เนื่องจากยังไม่ได้ดำเนินการคัดกรองครบปี ทำให้จำนวนผู้ป่วยจากเดิม 843 ราย เหลือ 631 ราย

2. การรวบรวมข้อมูล

1) ส่งโครงร่างงานวิจัยเพื่อขออนุมัติดำเนินงานวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปัตตานี

2) ดาวน์โฮลด์ทะเบียนผู้ป่วยวัณโรค จากฐานข้อมูล NTIP โดยสามารถดาวน์โฮลด์แยกเป็นรายปีงบประมาณ สำหรับการเข้าถึงฐานข้อมูลดังกล่าว จำกัดสิทธิ์เฉพาะผู้รับผิดชอบงานด้านวัณโรคเท่านั้น

3) รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่แยกไฟล์ตามปีงบประมาณ เป็นไฟล์เดียวกันด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

4) ดาวน์โฮลด์ข้อมูลจำนวนประชากรแบ่งกลุ่มตามเพศ กลุ่มอายุ ตำบล และปีงบประมาณ จากฐานข้อมูล HDC

5) เปลี่ยนรูปแบบของข้อมูลทั้งสอง ให้อยู่รูปแบบข้อมูลจำนวนนับ (Count data) ก่อนที่จะผสาน (Merge) ข้อมูลทั้งสองเป็นชุดข้อมูลเดียวกันด้วยโปรแกรม R

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาในการครั้งนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) เช่น ความถี่และร้อยละ เพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่างในวัตถุประสงค์ข้อแรก และใช้กราฟแท่ง (Bar chart) เพื่ออธิบายจำนวนผู้ป่วยวัณโรคในแต่ละปี ระหว่างปีงบประมาณ 2562 ถึง 2565 ตามวัตถุประสงค์ข้อที่สอง

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อค้นหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติการณ์ของวัณโรค จะใช้สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple poisson regression) ในการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นตัวแบบสถิติที่ประยุกต์ใช้กับข้อมูลแบบจำนวนนับ (Count data) [9] หรือข้อมูลที่มีจำนวนผู้ป่วยโดยจำแนกประเภทตามตัวแปรต้น กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ขนาดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม และตัวแปรต้นที่สนใจอาศัยค่าอัตราส่วนอัตราอุบัติการณ์ (Incident Rate Ratio; IRR) ในการอธิบาย โดยสมมติว่าค่า IRR ของตัวแปรเพศชายเมื่อเทียบกับเพศหญิงเท่ากับ 2 จะสามารถแปลผลว่า เพศชายมีความเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคมากกว่าเพศหญิง 2 เท่า

ในส่วนการทำนายยอดผู้ป่วยเพื่อประเมินแนวโน้มของโรคจะถุกวิเคราะห์ด้วยสถิติสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear regression) การวิเคราะห์ทั้งหมดจะถูกประมวลผลด้วยโปรแกรม R

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยวัณโรค อำเภอเมืองปัตตานี จังหวัดปัตตานี ในช่วงไตรมาสแรกของ ปีงบประมาณ 2562 จนถึงไตรมาสสอง ปีงบประมาณ 2566 จำนวน 674 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 72.6 อยู่ในกลุ่มอายุ 45 - 54 ปี 25 - 34 ปี และ 35 - 44 ปี ร้อยละ 19.9 18.8 18.6 ตามลำดับ อาศัยอยู่ตำบลบานา สะบารัง และรูสะมิแล ร้อยละ 30.7 16.2 10.4 ตามลำดับ ขึ้นทะเบียนผู้ป่วยในไตรมาส 4 ปี 2562 ไตรมาส 1 ปี 2562 และไตรมาส 1 ปี 2563 ร้อยละ 9.3 7.0 6.2 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (n = 674)

ตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ	ตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
เพศ			ตำบล		
ชาย	489	72.6	รูสะมิแล	70	10.4
หญิง	185	27.4	สะบารัง	109	16.2
กลุ่มอายุ			อาเนาะรู	53	7.9
ต่ำกว่า 15 ปี	4	0.6	ไตรมาส		
15 - 24 ปี	67	9.9	ไตรมาส 1 ปี 2562	47	7.0
25 - 34 ปี	127	18.8	ไตรมาส 2 ปี 2562	37	5.6
35 - 44 ปี	125	18.6	ไตรมาส 3 ปี 2562	35	5.2
45 - 54 ปี	134	19.9	ไตรมาส 4 ปี 2562	63	9.3
55 - 59 ปี	56	8.3	ไตรมาส 1 ปี 2563	42	6.2
60 - 64 ปี	47	7.0	ไตรมาส 2 ปี 2563	39	5.8
65 ปีขึ้นไป	114	16.9	ไตรมาส 3 ปี 2563	41	6.1

ตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ	ตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
ตำบล			ไตรมาส 4 ปี 2563	36	5.3
กะมียอ	16	2.4	ไตรมาส 1 ปี 2564	38	5.6
คลองมานิง	10	1.4	ไตรมาส 2 ปี 2564	38	5.6
จะบังติกอ	29	4.3	ไตรมาส 3 ปี 2564	27	4.0
ตะลุโบะ	50	7.4	ไตรมาส 4 ปี 2564	27	4.0
ตันหยงลูโล๊ะ	35	5.2	ไตรมาส 1 ปี 2565	31	4.6
บานา	207	30.7	ไตรมาส 2 ปี 2565	39	5.8
บาราโหม	12	1.8	ไตรมาส 3 ปี 2565	41	6.1
บาราเฮาะ	19	2.8	ไตรมาส 4 ปี 2565	38	5.6
ปะกาสะรัง	33	4.9	ไตรมาส 1 ปี 2566	31	4.6
ปูยู	31	4.6	ไตรมาส 2 ปี 2566	24	3.6

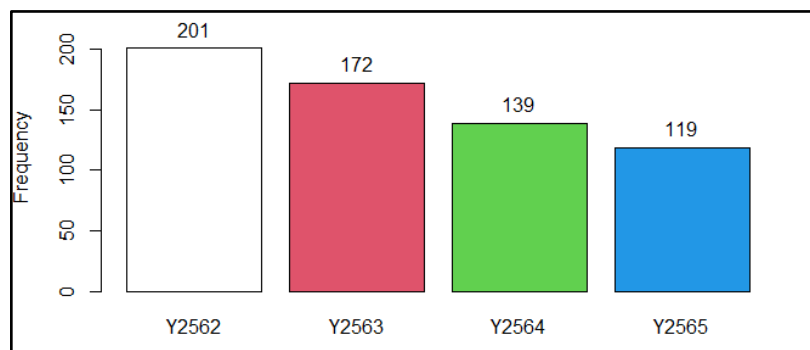
การวิเคราะห์ด้วยสมการพหุคูณ (Multiple poisson regression) เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ผู้ป่วยวัณโรค โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ผลการวิเคราะห์พบว่า เพศชายมีความเสี่ยงมากกว่าเพศหญิง 1.4 เท่า กลุ่มอายุ 44 - 54 ปี 55 - 59 ปี 60 - 64 ปี และ 65 ปีขึ้นไป มีอัตราส่วนผู้ป่วยมากกว่ากลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี 2.9 5.6 6.6 และ 4.5 เท่า ตามลำดับ ตำบลที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอุบัติการณ์ผู้ป่วยวัณโรค ประกอบด้วย จะบังติกอ ตะลุโบะ ตันหยงลูโล๊ะ บานา บาราเฮาะ ปะกาสะรัง ปูยู รุสะมิแล สะบารัง และอาเนาะรู ซึ่งมีอัตราส่วนอุบัติการณ์ (IRR) น้อยกว่า 1 ซึ่งตีความได้ว่า ตำบลเหล่านี้มีอัตราส่วนของผู้ป่วยน้อยกว่าตำบลบาราโหม ส่วนช่วงเวลาตามไตรมาสไม่พบนัยสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุบัติการณ์ของวัณโรค ด้วยสมการถดถอยพหุคูณ

ตัวแปร	IRR	S.E.	p-value	ตัวแปร	IRR	S.E.	p-value
เพศ (กลุ่มเทียบ: หญิง)				ตำบล (กลุ่มเทียบ: บาราโหม)			
ชาย	1.40	0.09	< 0.001	สะบารัง	0.17	0.31	< 0.001
กลุ่มอายุ (กลุ่มเทียบ: ต่ำกว่า 15 ปี)				อาเนาะรู	0.26	0.33	< 0.001
15 - 24 ปี	1.66	0.53	0.337	เดือน-ปี (กลุ่มเทียบ: มิถุนายน 2565)			
25 - 34 ปี	2.40	0.52	0.093	ไตรมาส 1 ปี 2562	1.51	0.26	0.111
35 - 44 ปี	2.59	0.52	0.069	ไตรมาส 2 ปี 2562	1.34	0.27	0.269
45 - 54 ปี	2.86	0.52	0.044	ไตรมาส 3 ปี 2562	1.24	0.27	0.424
55 - 59 ปี	5.56	0.53	0.001	ไตรมาส 4 ปี 2562	1.43	0.25	0.146
60 - 64 ปี	6.60	0.54	< 0.001	ไตรมาส 1 ปี 2563	1.54	0.26	0.098
65 ปีขึ้นไป	4.51	0.52	0.004	ไตรมาส 2 ปี 2563	1.25	0.26	0.394

ตัวแปร	IRR	S.E.	p-value	ตัวแปร	IRR	S.E.	p-value
ตำบล (กลุ่มเทียบ: บาราโหม)				ไตรมาส 3 ปี 2563	1.35	0.26	0.257
กะมียอ	0.62	0.40	0.227	ไตรมาส 4 ปี 2563	1.12	0.27	0.663
คลองมานิง	0.73	0.44	0.476	ไตรมาส 1 ปี 2564	1.49	0.27	0.134
จะบังติกอ	0.47	0.35	0.032	ไตรมาส 2 ปี 2564	1.13	0.26	0.643
ตะลุโบะ	0.32	0.33	< 0.001	ไตรมาส 3 ปี 2564	1.19	0.29	0.538
ตันหยงลูโล๊ะ	0.40	0.34	0.007	ไตรมาส 4 ปี 2564	1.03	0.29	0.919
บานา	0.22	0.30	< 0.001	ไตรมาส 1 ปี 2565	1.19	0.28	0.539
บาราเฮาะ	0.30	0.38	0.001	ไตรมาส 2 ปี 2565	1.12	0.26	0.669
ปะกาสะรัง	0.47	0.35	0.029	ไตรมาส 3 ปี 2565	1.26	0.26	0.374
ปูยู	0.36	0.35	0.004	ไตรมาส 4 ปี 2565	0.99	0.26	0.978
รูสะมิแล	0.17	0.32	< 0.001	ไตรมาส 1 ปี 2566	1.31	0.27	0.327

จำนวนผู้ป่วยวัณโรค อำเภอเมืองปัตตานี ระหว่างปี 2562 - 2565 มีแนวโน้มลดลง โดยมีจำนวน 201 172 139 และ 119 ราย ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 1 ผลวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้น (Linear regression) เพื่อทำนายยอดผู้ป่วยวัณโรคในปีถัดๆ ไป พบว่า จะมียอดผู้ป่วยลดลงปีละ 27.9 รายโดยเฉลี่ย ดังแสดงในตารางที่ 3



ภาพที่ 1 ยอดผู้ป่วยวัณโรค ระหว่างปี 2562 ถึง 2565 (n = 631)

ตารางที่ 3 การทำนายยอดผู้ป่วยในปีถัดๆ ไป ด้วยสมการถดถอยเชิงเส้น

ตัวแปร	Estimate	S.E.	t	p-value
Intercept	227.5	5.1	44.59	< 0.001
ปี	-27.9	1.86	-14.98	0.004

อภิปราย

การศึกษาในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยที่มีผลต่ออุบัติการณ์ของผู้ป่วยวัณโรค ประกอบด้วย เพศ กลุ่มอายุ และตำบล สำหรับเพศ พบว่า เพศชายมีความเสี่ยงต่อการป่วยมากกว่าเพศหญิง สอดคล้องกับผลการศึกษาแบบ

Systematic review ของ Horton KC and et al. พบว่า ความชุกของผู้ป่วยวัณโรคในประเทศระดับรายได้ต่ำและกลาง พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญอันเนื่องจากเพศชายมักจะได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างทันเวลาน้อยกว่าเพศหญิง [10] ประกอบกับรูปแบบการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นที่กว้างขวางกว่า [11] นอกจากนี้พฤติกรรมส่วนใหญ่เพศชายในพื้นที่นิยมสูบบุหรี่โดยผลการศึกษาของ ซอฟูวัน จารง พบว่า ร้อยละ 88 ของกลุ่มตัวอย่างชายไทยมุสลิม อยะรัง สูบบุหรี่ และมักสูบกันในวาระพบปะกัน เช่น วงน้ำชา [12] สารนิโคตินในบุหรี่ส่งผลต่อการลดประสิทธิภาพการทำงานของเซลล์เม็ดขาวบางประเภทในบริเวณถุงลม (Alveolar) ของปอด [13] อีกทั้งควันบุหรี่มือสองยังส่งผลเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคในเด็กอีกด้วย [14]

กลุ่มอายุที่มีนัยสำคัญทางสถิติกับอุบัติการณ์โรค คือ ตั้งแต่ 44 ปีขึ้นไป ซึ่งคนช่วงวัยนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่มีส่วนทำให้การตอบสนองของภูมิคุ้มกันของเซลล์ต่อเชื้อวัณโรคลดลง [15] โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่ส่วนใหญ่จะมีโรคประจำตัว โดยบางโรคยังเป็นโรคร่วมของวัณโรคอีกด้วย เช่น มะเร็ง [16] เบาหวาน [17] และไตเรื้อรัง [18] เป็นต้น

อำเภอเมืองปัตตานีประกอบด้วย 13 ตำบล สามารถแบ่งลักษณะของสังคมเป็นสองประเภท คือ ประเภทแรกคือ สังคมเมือง ประกอบด้วย 6 ตำบล ได้แก่ สะบารัง อาเนาะรู จะบังติกอ บานา รุสะมิแล และปูยุด ส่วนประเภทที่สองคือ สังคมชนเมือง ประกอบด้วย 7 ตำบล ได้แก่ ตะลุโบะ บาราเฮาะ ดันหยงลุโละ ปะกาฮะรัง คลองมานิง กะมียอ และบาราโหม ผลวิเคราะห์จากการศึกษารั้วนี้ชี้ให้เห็นว่า 10 ตำบล ประกอบด้วย 6 ตำบลสังคมเมืองและ 4 ตำบลสังคมชนเมืองแต่มีอาณาเขตติดกับตำบลสังคมเมือง ได้แก่ ตะลุโบะ บาราเฮาะ ดันหยงลุโละ และปะกาฮะรัง มีอัตราป่วยเป็นวัณโรคน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบตำบลบาราโหม สิ่งหนึ่งที่พอจะตั้งสมมติฐานเพื่ออธิบายผลลัพธ์ คือ ตำบลทั้งสิบเหล่านี้จะมีความตระหนักในเรื่องของการศึกษามากกว่า จากการศึกษาของรูปรัดน์ รักษานุสิทธิ์ และคณะ พบว่า อาชีพ และระดับการศึกษาจะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) [19] ส่วนการศึกษาของ Yang SH and et al. พบว่า การมีความรู้การป้องกันวัณโรค ระดับการศึกษาและความรอบรู้ด้านสุขภาพถือเป็นปัจจัยที่ส่งผลพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อป้องกันการติดต่อโรค [20]

ไม่พบช่วงเวลาแบ่งตามไตรมาสที่มีนัยสำคัญต่ออุบัติการณ์ของวัณโรคในการศึกษารั้วนี้ ตรงกันข้ามกับผลการศึกษาของ Li Z and et al. ที่พบว่าอุบัติการณ์ของวัณโรคจะผันแปรตามพื้นที่ และเวลาอันเนื่องมาจากอิทธิพลของอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ [21] อุณหภูมิที่สูงขึ้นมักมีผลต่อการไหลเวียนของอากาศซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการกระจายของเชื้อก่อวัณโรค [22] นอกจากกิจกรรมของผู้คนในฤดูร้อน เช่น การเพิ่มการใช้ยานพาหนะ การเผาไหม้ชีวมวล เป็นต้น ก่อให้เกิดสารพิษในอากาศ เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide, CO) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide, SO₂) ก๊าซโอโซน (Ozone, O₃) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) [23] สารพิษเหล่านี้มีผลต่อโรคทางเดินหายใจ ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของอุบัติการณ์ของวัณโรค [24] อย่างไรก็ตามมาตรการต่างๆ ที่ควบคุมกิจกรรมของผู้คนในช่วงการระบาดของโควิด 19 มีผลต่อการลดปริมาณสารพิษในอากาศ [25] ซึ่งอาจจะเป็นหนึ่งในสาเหตุที่ทำให้อุบัติการณ์ของวัณโรคในแต่ละไตรมาสไม่แตกต่างกัน

จำนวนผู้ป่วยวัณโรคตั้งแต่ปี 2562 ถึง 2565 มีแนวโน้มลดลงซึ่งอาจมีผลต่อการทำนายจำนวนผู้ป่วยในปีถัดๆ ไปลดลงไปด้วย ข้อเสนอแนะประการหนึ่ง พบว่าช่วงเวลาดังกล่าวคาบเกี่ยวกับการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ปรากฏการณ์นี้สามารถอธิบายได้ 2 แนวทาง คือ 1) การแพร่ระบาดของโควิดทำให้การตรวจ

และวินิจฉัยผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ลดลง สอดคล้องการศึกษาของ Migliori GB and et al. ที่ได้สำรวจ การให้บริการของศูนย์วัณโรคในหลายประเทศ เช่น ออสเตรเลีย รัสเซีย อินเดีย และอเมริกา พบว่า จำนวนวินิจฉัยผู้ป่วยรายใหม่ลดลงอันเนื่องมาจากการล็อกดาวน์ และการให้ความสำคัญในการรักษาโควิด เป็นอันดับแรก [26] 2) การระบาดของโควิด-19 ทำให้เกิดวิถีชีวิตใหม่ (New normal) มีการสวมหน้ากากอนามัย มากขึ้น นอกจากจะช่วยป้องกันการติดเชื้อโควิด-19 แล้ว ยังสามารถลดการติดเชื้ออื่นๆ ที่ติดต่อผ่านทางอากาศ ได้ดีอีกด้วย [27]

สรุป

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าเพศ อายุ และพื้นที่ เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบ (Pattern) ของผู้ป่วยวัณโรค ส่วนเวลาที่แบ่งตามไตรมาสไม่พบว่าเป็นปัจจัย อย่างไรก็ตาม มีรายงานจากการศึกษาก่อนหน้าที่บ่งชี้ว่า เวลา ที่แบ่งตามฤดูกาลมีผลต่อความแตกต่างของอุบัติการณ์ของโรค สำหรับผลการวิเคราะห์เพื่อทำนายแนวโน้ม ของวัณโรคในปีถัดไป พบว่า จำนวนผู้ป่วยวัณโรคจะมีแนวโน้มที่น้อยลง ซึ่งคาดการณ์ว่าเป็นผลกระทบ จากการแพร่ระบาดของโควิด-19

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมโรคสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงยุทธศาสตร์ในการควบคุม ได้ นอกจากนี้วิธีวิเคราะห์ยังสามารถประยุกต์ใช้ในการหาปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติการณ์หรือทำนายจำนวนผู้ป่วย ของโรคติดต่ออื่นๆหรือในพื้นที่อื่นๆ อีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมบางประการ เช่น 1) การศึกษาครั้งนี้ยังขาดตัวแปร บางประการ เช่น อาชีพ สถานะทางเศรษฐกิจ การมีโรคร่วม และสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย เป็นต้น 2) การศึกษา ครั้งต่อไปควรยกระดับไปที่การพยากรณ์ (Forecasting) จำนวนผู้ป่วยในอนาคต 3) ถึงแม้การทำนาย จำนวนผู้ป่วยในครั้งนี้จะชี้ไปแนวโน้มที่ลดลงอันเนื่องมาจากการระบาดโควิด แต่ทว่า งานวิจัยก่อนหน้านี้ได้ชี้ให้เห็นว่า การล็อกดาวน์ทำให้มีโอกาสเกิดการสัมผัสร่วมบ้านมากขึ้น [28] นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่ยังมีอุปสรรคในการทำ Directly observed therapy หรือ DOT (คือ ให้ผู้ป่วยรับประทานยาต่อหน้าเจ้าหน้าที่) ซึ่งอาจจะส่งผลทำให้เกิดปัญหาวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (Multidrug-resistant tuberculosis ; MDR-TB) เพิ่มขึ้นอีกด้วย [29]

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนางอุษา เบ็ญจลักษณ์ สาธารณสุขอำเภอเมืองปัตตานี และนางสาวชูไฮลา แวแยณา นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ ในฐานะผู้รับผิดชอบงานองค์กรแห่งการเรียนรู้ประจำ สสอ.เมืองปัตตานี ที่เป็นที่ปรึกษา และอำนวยความสะดวก ทำให้วิจัยชิ้นนี้สำเร็จอย่างลุล่วง

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปัตตานี หมายเลขโครงการวิจัย RECPTN No.027/66

การอ้างอิง

ลูกมาน ดุลธารา, และเตือนใจ แดงวรวิทย์. ปัจจัยที่มีผลต่ออุบัติการณ์ของวัณโรคและการทำนายจำนวนผู้ป่วยในพื้นที่อำเภอเมืองปัตตานี. วารสารการศึกษาและวิจัยการสาธารณสุข. 2567; 2(1): 53-63.

Dunthara L, and Dangworawith T. Factors associated with the Incidence of Tuberculosis and Predicting the Number of Cases in the Area of Mueang Pattani District. Journal of Education and Research in Public Health. 2024; 2(1): 53-63.

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2564. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ, สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์. 2565.
- [2] World Health Organization. Tuberculosis. Accessed 9 May 2023 from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>.
- [3] กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานสถานการณ์และการเฝ้าระวังวัณโรคประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2566 จาก <https://www.tbthailand.org/download/form/รายงานสถานการณ์วัณโรคเดือนมีนาคม.pdf>.
- [4] Ministry of Public Health. NTIP (national tuberculosis information program). Accessed 24 May 2023 from <https://ntip-ddc.moph.go.th/ui/form/Login.aspx>.
- [5] Kongchouy N, Kakchapati S, and Choonpradub C. Modeling the incidence of tuberculosis in southern Thailand. The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health. 2010; 41(3): 574-82.
- [6] Liao CM, Hsieh NH, Huang TL, Cheng YH, Lin YJ, Chio CP, and et al. Assessing trends and predictors of tuberculosis in Taiwan. BMC Public Health. 2012; 12(1): 1-12. DOI: 10.1186/1471-2458-12-29.
- [7] Kakchapati S, Choonpradub C, and Lim A. Spatial and temporal variations in tuberculosis incidence, Nepal. The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health. 2014; 45(1): 95-102.
- [8] Ministry of Public Health. HDC (Health Data Center). Accessed 24 May 2023 from https://ptn.hdc.moph.go.th/hdc/reports/report.php?&cat_id=ac4eed1bddb23d6130746d62d2538fd0&id=710884bc8d16f755073cf194970b064a.
- [9] Hilbe JM. International Encyclopedia of Statistical Science: Modeling Count Data. Heidelberg, Berlin: Springer; 2011. p. 836-39.
- [10] Horton KC, MacPherson P, Houben RMGJ, White RG, and Corbett EL. Sex differences in tuberculosis burden and notifications in low- and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. PLoS Medicine. 2016; 13(9): e1002119. DOI: 10.1371/journal.pmed.1002119.

- [11] Horton KC, Hoey AL, Béraud G, Corbett EL, and White RG. Systematic review and meta-analysis of sex differences in social contact patterns and implications for tuberculosis transmission and control. *Emerging Infectious Diseases*. 2020; 26(5): 910-9. DOI: 10.3201/eid2605.190574.
- [12] ขอฟุวัณ จารง. ศึกษาพฤติกรรมการสูบบุหรี่ของชาวไทยมุสลิมในอำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. 2559.
- [13] Narasimhan P, Wood J, MacIntyre CR, and Mathai D. Risk factors for tuberculosis. *Pulmonary Medicine*. 2013; 63(1): 37-46. DOI: 10.1155/2013/828939.
- [14] Siddalingaiah N, Chawla K, Nagaraja SB, and Hazra D. Risk factors for the development of tuberculosis among the pediatric population: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Pediatrics*. 2023; 182(7): 3007-19. DOI: 10.1007/s00431-023-04988-0.
- [15] Di Gennaro F, Vittozzi P, Gualano G, Musso M, Mosti S, Mencarini P, and et al. Active pulmonary tuberculosis in elderly patients: A 2016-2019 retrospective analysis from an Italian referral hospital. *Antibiotics*. 2020; 9(8): 489. DOI: 10.3390/antibiotics9080489.
- [16] Cheng MP, Abou Chakra CN, Yansouni CP, Cnossen S, Shrier I, Menzies D, and et al. Risk of active tuberculosis in patients with cancer: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Infectious Diseases*. 2017; 64(5): 635-44. DOI: 10.1093/cid/ciw838.
- [17] Xhardo HE, Hysenbelli B, Ylli D, and Smaja G. Prevalence and impact of diabetes mellitus in adult tuberculosis patients; A cross-sectional study. *Endocrine Abstracts*. 2023; 90: 341. DOI: 10.1530/endoabs.90.p341.
- [18] Romanowski K, Clark EG, Levin A, Cook VJ, and Johnston JC. Tuberculosis and chronic kidney disease: an emerging global syndemic. *Kidney International*. 2016; 90(1): 34-40. DOI: 10.1016/j.kint.2016.01.034.
- [19] ฐปรัตน์ รักษ์ภาณสิทธิ์, นันทิยา ไชยนิ่ง, แสงอรุณ อิศระมาลัย, และอริยา คูหา. ผลของความรอบรู้ด้านสุขภาพและการรับรู้ภาวะสุขภาพของตนเองต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในสามจังหวัดชายแดนใต้ประเทศไทย. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและสาธารณสุขภาคใต้*. 2563; 7(3): 182-194.
- [20] Yang SH, Jung EY, and Yoo YS. Health literacy, knowledge and self-care behaviors in patients with pulmonary tuberculosis living in community. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2020; 27(1): 1-11. DOI: 10.7739/jkafn.2020.27.1.1.
- [21] Li Z, Mao X, Liu, Q, Song H, Ji Y, Xu D, Wang J, and et al. Long-term effect of exposure to ambient air pollution on the risk of active tuberculosis. *International Journal of Infectious Diseases*. 2019; 87: 177-84. DOI: 10.1016/j.ijid.2019.07.027.
- [22] Gelaw YA, Yu W, Magalhães, RJS, Assefa Y, and Williams G. Effect of temperature and altitude difference on tuberculosis notification: a systematic review. *Journal of Global Infectious Diseases*. 2019; 11(2): 63-8. DOI: 10.4103/jgid.jgid_95_18.

- [23] Sukkhum S, Lim A, Ingviya T, and Saelim R. Seasonal patterns and trends of air pollution in the upper northern Thailand from 2004 to 2018. *Aerosol and Air Quality Research*. 2022; 22(5): 210318. DOI: 10.4209/aaqr.210318.
- [24] Ma Z, and Fan H. Influential factors of tuberculosis in mainland China based on MGWR model. *Plos one*. 2023; 18(8): e0290978. DOI: 10.1371/journal.pone.0290978.
- [25] Praveena SM, and Aris AZ. The impacts of COVID-19 on the environmental sustainability: a perspective from the Southeast Asian region. *Environmental Science and Pollution Research*. 2021; 28(45): 1-8. DOI: 10.1007/s11356-020-11774-0.
- [26] Migliori GB, Thong PM, Akkerman O, Alffenaar J-W, Álvarez-Navascués F, Assao-Neino MM, and et al. Worldwide effects of Coronavirus disease pandemic on tuberculosis services, January-April 2020. *Emerging Infectious Diseases*. 2020; 26(11): 2709-12. DOI: 10.3201/eid2611.203163.
- [27] Bazant MZ, and Bush JWM. A guideline to limit indoor airborne transmission of COVID-19. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2021; 118(17): e2018995118. DOI: 10.1073/pnas.2018995118.
- [28] Alene KA, Wangdi K, and Clements ACA. Impact of the COVID-19 pandemic on tuberculosis control: An overview. *Tropical Medicine and Infectious Disease*. 2020; 5(3): 123. DOI: 10.3390/tropicalmed5030123.
- [29] Jain VK, Iyengar KP, Samy DA, and Vaishya R. Tuberculosis in the era of COVID-19 in India. *Diabetes & Metabolic Syndrome*. 2020; 14(5): 1439-43. DOI: 10.1016/j.dsx.2020.07.034.