

การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยไข้เลือดออกประเทศไทยปี 2565 - 2567

อดุลย์ นายพงษ์ ว.ท.ม. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)

อรอมล เทพทวี ว.ท.บ.

กองโรคติดต่อภายในโดยแมลง กรมควบคุมโรค

วันที่รับบทความ (Received), 2 มกราคม 2568

วันแก้ไขบทความ (Revised), 3 กุมภาพันธ์ 2568

วันตอบรับบทความ (Accepted), 4 กุมภาพันธ์ 2568

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยไข้เลือดออก ระหว่าง 1 มกราคม 2565 ถึง 30 มิถุนายน 2567 และพยากรณ์การระบาดของโรคไข้เลือดออก ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม ถึง 31 ธันวาคม 2567 โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง506) คัดเลือกโดยการสุ่มแบบเจาะจง ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 241,909 ราย สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา การถดถอยลอจิสติกพหุ (Multiple logistic regression) และวิเคราะห์อนุกรมเวลาเพื่อพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออก ผลการศึกษาพบว่า มีรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกจำนวน 243,066 ราย เสียชีวิตจำนวน 264 ราย ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก คือ ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มป่วยจนเข้ารับการรักษา 4 วันขึ้นไป อายุมากกว่า 15 ปี การรักษาแบบผู้ป่วยใน และการอาศัยในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ กรุงเทพมหานคร ผู้เสียชีวิตเกือบทั้งหมดได้รับการวินิจฉัยเป็น Dengue shock syndrome ผลการพยากรณ์ระหว่าง 1 กรกฎาคม ถึง 31 ธันวาคม 2567 คาดว่าจะมีผู้ป่วยเฉลี่ย 11,129 รายต่อเดือน พบผู้ป่วยมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม ผลการศึกษานี้จึงมีประโยชน์ต่อการเน้นย้ำหน่วยงานสาธารณสุขในการเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคไข้เลือดออก และวางแผนการใช้ทรัพยากรในการรองรับผู้ป่วยในอนาคต การศึกษาในอนาคตควรรวบรวมปัจจัยข้อมูลสายพันธุ์ และข้อมูลเศรษฐกิจสังคม

คำสำคัญ: โรคไข้เลือดออก, การพยากรณ์, การเสียชีวิตของผู้ป่วยไข้เลือดออก

**Analysis of factors associated with the mortality
in dengue fever patients in Thailand (2022-2024)**

Adun Chayyaphong M.Sc. Occupational health and Safety)

Onamon Theptawee B.Sc. (Environment Science and Technology)

Division of Vector Borne Diseases

Abstract

This study aims to investigate the factors associated with the mortality of dengue fever patients from January 1, 2022, to June 30, 2023, and to forecast the outbreak of dengue fever from July 1 to December 31, 2023, using secondary data from the epidemiological surveillance report (R506). The study selected a sample group of 241,909 cases using purposive sampling. The statistical methods employed in this research include descriptive statistics, multiple logistic regression, and time series analysis to forecast the number of dengue fever cases. The study found that there were 243,066 reported cases of dengue fever, with 264 deaths. The factors associated with dengue-related mortality include a delay of more than 4 days from the onset of symptoms to diagnosis, age over 15 years, inpatient care, and residence in the northern, and northeastern regions, and Bangkok. Nearly all the deceased patients were diagnosed with Dengue shock syndrome. The forecasting results between 1 July to 31 December 2023, predict an average of 11,129 monthly cases, with the highest number expected in July. This study is valuable for emphasizing the need for public health organizations to monitor high-risk groups for dengue fever related deaths and plan resource allocation for future patient care. Future research should collect data on the factors related to strain variation and socio-economic factors.

Keyword: Dengue fever, forecast, mortality of dengue patients

บทนำ

โรคไข้เลือดออกเป็นโรคที่เป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขในประเทศไทย ซึ่งเกิดจากเชื้อไวรัสเดงกี และเป็นกลุ่มไวรัสที่มีอาร์เอ็นเอ (กรดไรโบนิวคลีอิก) เป็นสารพันธุกรรม จัดอยู่ใน Family Flaviviridae แบ่งย่อยได้เป็น 4 สายพันธุ์ ได้แก่ DENV-1 DENV-2 DENV-3 และ DENV-4 ซึ่งหากป่วยด้วยเชื้อชนิดใดแล้วจะมีภูมิคุ้มกันต่อเชื้อชนิดนั้นไปตลอดชีวิต และจะมีภูมิคุ้มกันต่อไวรัสเดงกีชนิดอื่นๆ อีก 3 ชนิดได้ในเวลาสั้นๆ⁽¹⁾ ปัจจุบันโรคไข้เลือดออกเป็นปัญหาที่น่ากังวล เพราะทั่วโลกมีประเทศที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกมากกว่า 100 ประเทศ สำหรับประเทศไทยเริ่มมีรายงานพบผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกครั้งแรกในปี พ.ศ. 2492 และพบการระบาดครั้งแรกในปี พ.ศ. 2501 โดยพบการระบาดใหญ่ที่สุดในปี พ.ศ. 2530 มีรายงานผู้ป่วยสูงถึง 170,000 กว่าราย เสียชีวิตมากกว่า 1,000 กว่าราย หลังจากนั้น ประเทศไทยมีแนวโน้มของการพบผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ⁽²⁾

ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม - 30 เมษายน 2567 พบการรายงานผู้ป่วยไข้เลือดออกทั่วโลกกว่า 7,600,000 ราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยยืนยันโรคไข้เลือดออกประมาณ 3,400,000 ราย เป็นผู้ป่วยไข้เลือดออกที่มีอาการรุนแรงประมาณ 16,000 ราย และพบรายงานผู้เสียชีวิตมากกว่า 3,000 ราย ซึ่งพบว่าจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในทวีปอเมริกา⁽³⁾ และทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้พบรายงานผู้ป่วยไข้เลือดออกกว่า 170,000 ราย เป็นผู้ป่วยไข้เลือดออกที่มีอาการรุนแรงกว่า 7,800 ราย⁽⁴⁾

สำหรับสถานการณ์โรคไข้เลือดออก ประเทศไทย ในช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2562 - 2566) พบการรายงานจำนวนผู้ป่วยสะสม เท่ากับ 130,705, 71,292, 9,956, 45,145 และ 158,705 ราย ตามลำดับ⁽⁵⁾ โดยการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกในปี พ.ศ. 2566 ให้มีผู้ป่วยเสียชีวิต 181 รายซึ่งมากกว่าปีที่ผ่านมาถึง 6 เท่า และจากรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (D506) กองระบาดวิทยา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 30 มิถุนายน 2567 พบจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกจำนวน 43,181 ราย⁽⁶⁾

จากสถานการณ์โรคไข้เลือดออกในระยะ 5 ปีที่ผ่านมาจะเห็นว่า ปี พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นช่วงที่เกิดการระบาดใหญ่ของโรคติดเชื้อโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) จำนวนรายงานผู้ป่วยไข้เลือดออกลดลง ซึ่งอาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น การจำกัดการเคลื่อนย้ายและพฤติกรรมของประชาชน ทำให้โอกาสการสัมผัสสูงหรือโอกาสที่ผู้ติดเชื้อจะออกไปแพร่เชื้อไวรัสสู่ผู้ที่ยังไม่มีเชืื่อนั้นลดลง⁽⁷⁾ แต่ในช่วง พ.ศ. 2566-2567 กองโรคติดต่อฯ โดยแมลง กรมควบคุมโรค ได้รับรายงานจำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตจากโรคไข้เลือดออกเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการวิเคราะห์สถานการณ์ของโรคและปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของโรคไข้เลือดออกโดยใช้ฐานข้อมูลปัจจุบัน จึงเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่ง และน่าจะช่วยเสริมสร้างความพร้อมและประสิทธิภาพของระบบสุขภาพในการจัดการกับโรคไข้เลือดออกให้ดียิ่งขึ้น ทั้งเรื่องการวางแผนการใช้ทรัพยากร และการระบุปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของโรคไข้เลือดออก รวมทั้งการเสริมสร้างปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชน เช่น ความรู้ และทัศนคติ⁽⁸⁾ เป็นต้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ทางระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2565 – 30 มิถุนายน 2567
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก
3. เพื่อพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม 2567

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data analysis) โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการศึกษาระบาดของโรคไข้เลือดออก ใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ในการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก และทำการศึกษาเชิงพยากรณ์ (Predictive study) เพื่อประเมินสถานการณ์การเกิดโรคไข้เลือดออกในอนาคต

แหล่งข้อมูล

อุบัติการณ์โรคไข้เลือดออก ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2565 ถึง 30 มิถุนายน 2567 จากระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ของกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค จำนวน 243,066 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเกณฑ์คัดเข้าคือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นผู้ป่วยไข้เด็งกี (Dengue fever) ผู้ป่วยไข้เลือดออก (Dengue Hemorrhagic Fever) และผู้ป่วยไข้เลือดออกที่มีอาการช็อก (Dengue Shock Syndrome) ที่ถูกรายงานเข้าสู่ระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ของกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ตามรหัสรายงานโรคที่ 66, 26 และ 27 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2565 ถึง 30 มิถุนายน 2567 และเกณฑ์คัดออกคือ ข้อมูลที่เป็นตัวแปรอิสระไม่ครบถ้วน ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 241,909 ราย

ตัวแปรที่สนใจ

ในการศึกษาเชิงระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออก และปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก ผู้วิจัยสนใจศึกษาตัวแปร ได้แก่ เพศ (หญิงและชาย) กลุ่มอายุ (0-15 ปี, 16-60 ปี และ 61 ปีขึ้นไป) ประเภทผู้ป่วย (ผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยใน) ภูมิภาค (ใต้, เหนือ, กลาง, ตะวันออกเฉียงเหนือ และ กรุงเทพมหานคร) ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มป่วยจนเข้ารับการรักษาที่สถานพยาบาล (0-3 วัน และ 4 วันขึ้นไป) ซึ่งจะถูกพิจารณาเป็นตัวแปรต้น และผลลัพธ์ของการรักษา (การเสียชีวิต และไม่เสียชีวิตจากโรคไข้เลือดออก) เป็นตัวแปรตาม ทั้งนี้ ผู้วิจัยไม่ได้นำตัวแปรเกี่ยวกับการวินิจฉัยโรคและสายพันธุ์ของเชื้อไวรัสเดงกีมาวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้ เนื่องจากผู้ป่วยที่เสียชีวิตส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Dengue Shock Syndrome (DSS) และในปัจจุบัน การตรวจยืนยันสายพันธุ์ของเชื้อไวรัสเดงกีจะดำเนินการเฉพาะในผู้ป่วยที่เสียชีวิตเท่านั้น ตามนโยบายทางด้านสุขภาพที่กำหนด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ในการศึกษาเชิงระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย ได้นำเสนอในรูปแบบร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์

2. การศึกษาความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกด้วยการถดถอยลอจิสติกพหุ (Multiple logistic regression) นำเสนอผลด้วยค่า Adjusted OR 95%CI ตัวแปรที่ใช้ได้แสดงไว้แล้วในหัวข้อ “ตัวแปรที่สนใจ” ข้างต้น ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 ตรวจสอบการมีความสัมพันธ์ร่วมกันสูงระหว่างตัวแปร (Multicollinearity) โดยตรวจสอบค่า VIF (Variance Inflation Factor)

2.2 สร้าง Logistic Regression Model โดยคำนวณและแสดงผลลัพธ์ของตัวแปร ดังนี้ (1) วิเคราะห์ Crude OR ก่อนการพิจารณาควบคุมตัวแปรรบกวน (Confounders) (2) ค่าความชัน (Coefficient) (3) วิเคราะห์ Adjusted OR โดยปรับค่าผลกระทบของตัวแปรรบกวน (4) P-value เพื่อทดสอบสมมติฐานของตัวแปร และ (5) ช่วงความเชื่อมั่น (Confidence Interval)

3. การพยากรณ์โรคไข้เลือดออก โดยใช้ข้อมูลผู้ป่วยไข้เลือดออกรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม 2565 ถึง เดือนมิถุนายน 2567 พยากรณ์โดยใช้โปรแกรม Python ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.1 วิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Model specification) เพื่อทดสอบความคงที่ (Stationary) ของข้อมูล โดยใช้วิธี ADF (Augmented Dickey-Fuller) และ KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin)

3.2 ทำ Model fitting โดยเทคนิค Decomposition แล้วพบว่าข้อมูลมีแนวโน้ม (trend) ผู้วิจัยจึงเลือกโมเดลที่มีความเป็นไปได้ที่จะใช้ในการพยากรณ์ครั้งนี้ คือ DES (Double exponential smoothing) โดยใช้คำสั่ง Exponential Smoothing ใน Python และ ARIMA (Autoregressive integrated moving average) โดยใช้คำสั่ง Auto Arima ใน Python

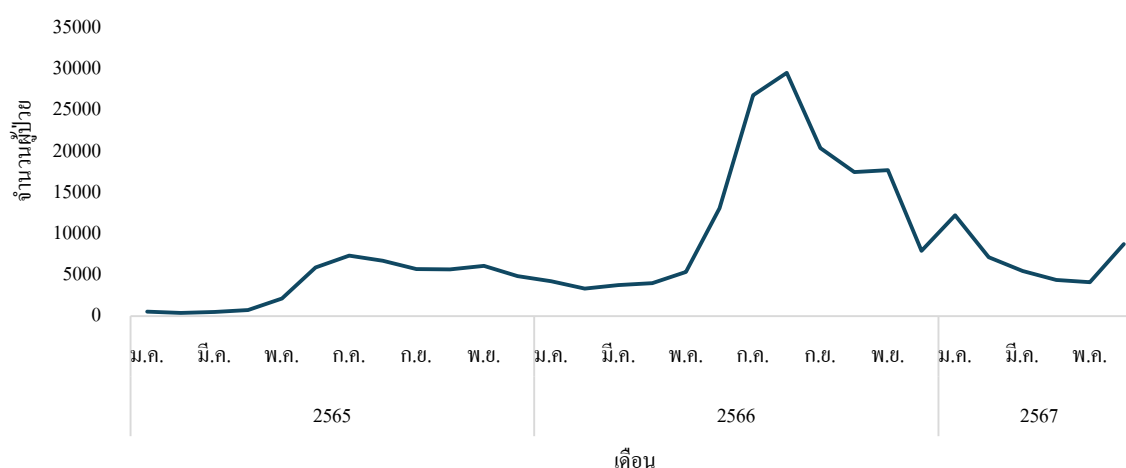
3.3 สร้างแบบจำลอง (Model validation) โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ช่วง ซึ่งกำหนดให้จำนวนผู้ป่วยรายเดือน 12 เดือนแรก (เดือน มกราคม 2565 – ธันวาคม 2565) เป็นกลุ่ม Train และนำจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก 12 เดือนสุดท้าย (เดือนกรกฎาคม 2566 - มิถุนายน 2567) เป็นกลุ่ม Test แล้วคำนวณหาค่า Mean absolute error (MAE) และ Mean absolute percent error (MAPE)

4. การพยากรณ์ด้วยโมเดล (Model forecasting) โดยเลือกโมเดลที่มีค่าเฉลี่ยของค่า MAE และ MAPE น้อยที่สุด มาพยากรณ์การเกิดโรคไข้เลือดออก เพื่อพยากรณ์การเกิดโรคไข้เลือดออกอีก 6 เดือนข้างหน้า (เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2567)

ผลการศึกษา

1. สถานการณ์ และการกระจายตัวของโรคไข้เลือดออก

จากรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2565 ถึง 30 มิถุนายน 2567 พบรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกจำนวน 243,066 ราย เสียชีวิตจำนวน 264 ราย เมื่อพิจารณารายปี พบว่า ในปี 2565 พบผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกจำนวน 45,145 ราย อัตราป่วย 68.22 ต่อประชากรแสนคน เสียชีวิต 33 คน อัตราป่วยตาย ร้อยละ 0.06 สายพันธุ์ของเชื้อไวรัสเดงกีที่พบในผู้ป่วยตายมากที่สุด คือ DENV-1 (ร้อยละ 43) สำหรับปี 2566 พบผู้ป่วยจำนวน 158,705 ราย อัตราป่วย 239.66 ต่อประชากรแสนคน เสียชีวิต 190 คน อัตราป่วยตาย ร้อยละ 0.12 สายพันธุ์ของเชื้อไวรัสเดงกีที่พบในผู้ป่วยตายมากที่สุด คือ DENV-2 (ร้อยละ 31) และ ในปี 2567 ตั้งแต่ 1 มกราคม – 30 มิถุนายน พบผู้ป่วยจำนวน 39,216 ราย อัตราป่วย 58.68 ต่อประชากรแสนคน เสียชีวิต 41 คน อัตราป่วยตาย ร้อยละ 0.1 สายพันธุ์ของเชื้อไวรัสเดงกีที่พบในผู้ป่วยตายมากที่สุด คือ DENV-2 (ร้อยละ 53) กลุ่มอายุที่มีอัตราป่วยมากที่สุดในทุกๆ ปี คือ กลุ่มอายุ 5 - 14 ปี รองลงมาคือกลุ่มอายุ 15 - 24 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มนักเรียน พบผู้ป่วยสูงสุดในช่วงฤดูฝน คือ ช่วงเดือนมิถุนายน – เดือนสิงหาคมของทุกปี (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกตั้งแต่ มกราคม 2565 - มิถุนายน 2567

ในกลุ่มผู้เสียชีวิตทั้งหมด การวินิจฉัยที่พบมากที่สุดคือ DSS คิดเป็นร้อยละ 63 ผู้ป่วยทั้งหมด มีค่ามัธยฐานของระยะเวลาที่เริ่มป่วยจนเข้ารับการรักษาพยาบาลอยู่ที่ 2 วัน (เปอร์เซ็นไทล์ที่ 25 เท่ากับ 0 วัน และ เปอร์เซ็นไทล์ที่ 75 เท่ากับ 4 วัน) ทั้งนี้ ร้อยละ 28 ของผู้ป่วยทั้งหมด เข้ารับการรักษาหลังมีอาการแล้วมากกว่า 3 วัน ภูมิภาคที่พบผู้ป่วยมากที่สุด คือ ภาคกลาง (ร้อยละ 40)

2. การศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ Multiple logistic regression ระหว่างการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกกับปัจจัยต่าง ๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 – 2567 พบว่า

ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มป่วยจนเข้ารับการรักษาที่สถานบริการสุขภาพมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก โดยผู้ป่วยที่มีระยะเวลาตั้งแต่เริ่มป่วยจนเข้ารับการรักษาที่สถานบริการสุขภาพ 4 วันขึ้นไป มี odds ของการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นประมาณ 1.4 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีระยะเวลาตั้งแต่เริ่มป่วยจนเข้ารับการรักษาน้อยกว่า 4 วัน (Adjusted OR=1.39 ; 95%CI=1.08-1.80)

อายุ มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก โดยผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 16-60 ปี มี odds ของการเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มอายุต่ำกว่า 15 ปี ประมาณ 1.6 เท่า (Adjusted OR=1.59, 95%CI=1.20-2.10) และผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป มี odds ของการเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มอายุ 0 – 15 ปี ประมาณ 2.6 เท่า (Adjusted OR=2.59, 95%CI=1.59 – 4.22)

เพศ ไม่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภูมิภาคขณะป่วย มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก โดยเมื่อเทียบกับภาคกลาง ผู้ป่วยที่อาศัยในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และกรุงเทพมหานคร มี odds ของการเสียชีวิตน้อยกว่าประมาณร้อยละ 40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ผู้ป่วยที่อาศัยอยู่ภาคใต้ไม่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

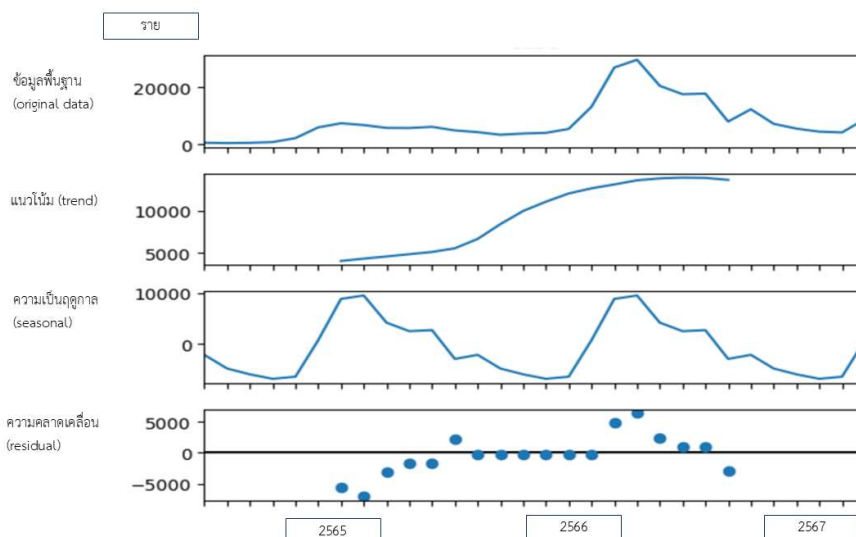
ประเภทผู้ป่วยมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอกมี odds ของการเสียชีวิตน้อยกว่าประมาณร้อยละ 90 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted OR=0.11, 95%CI=0.07 – 0.16) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก

ปัจจัย	ตัวแปรอ้างอิง	ตัวแปรต้น	Crude Odds Ratio (OR)	Adjusted odds Ratio (OR)	P-value	95%CI
เพศ	เพศชาย	เพศหญิง	0.97	0.94	0.635	0.73-1.21
กลุ่มอายุ	0 – 15 ปี	16 – 60 ปี	1.47	1.59	0.001	1.20-2.10
		61 ปีขึ้นไป	2.08	2.59	<0.001	1.59-4.22
ระยะเวลาเริ่มป่วยถึงเข้ารับการรักษา	0 – 3 วัน	มากกว่า 3 วัน	1.97	1.39	0.012	1.08-1.80
ประเภทผู้ป่วย	ผู้ป่วยใน	ผู้ป่วยนอก	9.99	0.11	<0.001	0.07-0.16
ภูมิภาคของผู้ป่วย	กลาง	ใต้	1.97	1.09	0.588	0.79-1.50
		กรุงเทพมหานคร	0.58	0.51	0.015	0.30-0.88
		เหนือ	0.61	0.65	0.024	0.45-0.95
		ตะวันออกเฉียงเหนือ	0.59	0.52	0.002	0.35-0.79

3. การพยากรณ์แนวโน้มการเกิดโรคไข้เลือดออกล่วงหน้า เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567

ในขั้นตอนการทดสอบ Stationary ด้วย ADF และ KPSS พบว่ามีค่า P-value เท่ากับ 0.19 และ 0.1 ตามลำดับ บ่งบอกว่าข้อมูลไม่ Stationary และจากการทำ Decomposition พบว่าข้อมูลมีแนวโน้ม จึงได้เลือกใช้โมเดล DES และ ทำ Differencing ก่อนวิเคราะห์ด้วย ARIMA (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ข้อมูลจำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกจากการทำ Decomposition

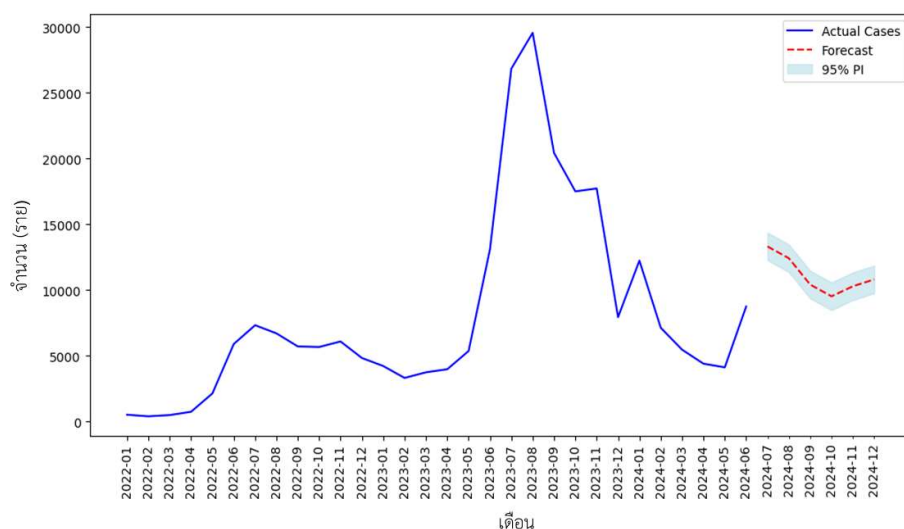
ซึ่งเมื่อทำ Model fitting พบว่าโมเดล DES มีค่า alpha และ beta เท่ากับ 0.99 และ 0.00 ตามลำดับ และโมเดล ARIMA มีพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องเป็น ARIMA(0,1,0)

ในขั้นตอน Model validation พบว่า DES มีค่า MAE และ MAPE เท่ากับ 2,496.15 และ 0.41 ตามลำดับ ขณะที่ ARIMA มีค่า MAE และ MAPE เท่ากับ 3,726.90 และ 34.85 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่า MAE และ MAPE ของตัวแบบ ของตัวแบบ DES และ ARIMA สำหรับการพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกต่อไปในช่วงกรกฎาคม-ธันวาคม 2567

Model	Mean absolute error	Mean absolute percentage error (%)
DES	2496.15	0.41
ARIMA	3726.90	34.85

เนื่องจาก DES มีค่า MAE และ MAPE น้อยกว่า บ่งบอกว่าน่าจะมีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่า จึงได้ใช้ DES ในการพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกต่อไปในช่วง กรกฎาคม - ธันวาคม 2567 ซึ่งพบว่า น่าจะมีจำนวนผู้ป่วยเฉลี่ย 11,129 รายต่อเดือน (95% PI = 9,752-12,506) ดังแสดงในภาพที่ 3 โดยจำนวนผู้ป่วยมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม และน้อยที่สุดในเดือนตุลาคม



ภาพที่ 3 พยากรณ์แนวโน้มผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2567 ด้วย DES

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษา พบว่าสถานการณ์โรคไข้เลือดออกในปี 2566 มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าปี 2565 ในขณะที่ปี 2567 สถานการณ์มีแนวโน้มต่ำกว่าปี 2566 ซึ่งเป็นไปตามลักษณะการระบาดของโรคไข้เลือดออกที่ระบาดปีเว้นปี หรือระบาดปีเว้นสองปี⁽⁹⁾ สำหรับการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคไข้เลือดออกกับปัจจัยต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อโอกาสการเสียชีวิตด้วยโรคไข้เลือดออก ได้แก่ อายุผู้ป่วยที่มากกว่า 15 ปี และระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มป่วยจนเข้ารับการรักษาที่สถานบริการสุขภาพที่มากกว่า 3 วัน (ไปรักษาช้ามากกว่า 3 วัน) นอกจากนี้ ยังรวมถึงการได้รับการวินิจฉัย DSS

จากการศึกษาที่พบว่าผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 15 ปี มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากโรคไข้เลือดออกมากกว่ากลุ่มอายุน้อยกว่า 15 ปี สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าของ วชิร แก้วนอกแข และคณะ ที่ระบุว่า ในรอบ 11 ปี (พ.ศ. 2546 - 2556) ที่ผ่านมาของประเทศไทย ผู้ป่วยในกลุ่มอายุมากกว่า 15 ปีมีอัตราป่วยตายร้อยละ 14.29 สูงกว่ากลุ่มอายุน้อยกว่า 15 ปีซึ่งมีอัตราป่วยตายร้อยละ 8.12⁽¹⁰⁾ ทั้งนี้อาจเนื่องจากโอกาสในการติดเชื้อครั้งที่สอง (การติดเชื้อแบบทุติยภูมิ) ในกลุ่มอายุมากกว่า 15 ปี ที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งการติดเชื้อครั้งที่สองมีความเสี่ยงการเสียชีวิตมากกว่าการติดเชื้อครั้งแรกประมาณ 160 เท่า⁽¹¹⁾ นอกจากนี้ ทั้งนี้สภาพร่างกายของผู้ใหญ่ (กลุ่มอายุมากกว่า 15 ปี) เช่น การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน และโรคประจำตัว อาจเป็นปัจจัยเสริมที่ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคไข้เลือดออกมากขึ้นเช่นกัน

การที่ผู้ป่วยมารับการรักษาล่าช้าตั้งแต่ 4 วันขึ้นไป นับจากวันเริ่มป่วย อาจทำให้เกิดความรุนแรงของโรคและภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น เช่น การช็อก อวัยวะล้มเหลว หรือการติดเชื้อซ้ำ ซึ่งช่วงวิกฤติของโรคอาการจะเกิดขึ้นระหว่างวันที่ 3 - 7 ของโรค โดยอาการไข้จะเริ่มลดลง ผู้ป่วยบางรายหากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันที่ อาจเสียชีวิตได้ภายใน 1 - 2 วัน⁽¹²⁾ รวมถึงผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการรักษาภายในโรงพยาบาล

(IPD) มักมีอาการรุนแรงจากโรคไข้เลือดออก ซึ่งอาจเกิดจากการที่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลในช่วงที่อาการรุนแรงแล้ว⁽¹³⁾ ซึ่งความเสี่ยงเหล่านี้ทำให้โอกาสในการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น และมักทำให้ได้รับการวินิจฉัยเป็น DSS ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษานี้ อย่างไรก็ตาม ปัจจัยบางประการก็ยังไม่มีความชัดเจน เช่น เรื่องภูมิภาค ที่พบว่าผู้ป่วยที่อาศัยอยู่ภาคเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ และกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตน้อยกว่าผู้ป่วยที่อาศัยในภาคกลาง น่าจะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นต่าง ๆ อาทิ ผู้ป่วยในภาคกลางมีอุปสรรคในการเข้าถึงบริการสุขภาพมากกว่าผู้ป่วยภาคอื่น ๆ หรือไม่ หรือสายพันธุ์ที่พบในภาคกลางมีความแตกต่างจากภูมิภาคอื่น ๆ หรือไม่เพียงใด

จากการพยากรณ์แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออก โดยใช้วิธี DES ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม 2567 คาดว่าจะมีผู้ป่วยเฉลี่ยต่อเดือนจำนวน 11,129 ราย โดยพบผู้ป่วยมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม สอดคล้องกับการคาดการณ์รายงานสถานการณ์โรคไข้เลือดออก กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ซึ่งคาดการณ์ว่าจะเริ่มพบผู้ป่วยมากขึ้นในเดือนมิถุนายน เนื่องจากเข้าสู่ฤดูฝน และจะพบผู้ป่วยสูงสุดในเดือนกรกฎาคม 2567⁽¹⁴⁾ ดังนั้น การนำผลการพยากรณ์จากการศึกษานี้มาเป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณาจัดสรรทรัพยากรเพื่อรองรับผู้ป่วยที่จะมีขึ้น และกำหนดเป็นยุทธศาสตร์การควบคุมและป้องกันโรค รวมถึงแนวทางในการประกอบการตัดสินใจของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคได้

การศึกษานี้มีข้อจำกัดบางประการ เช่น ข้อมูลสายพันธุ์ไวรัสยังขาดอยู่ค่อนข้างมาก โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่เสียชีวิต เนื่องจากแนวทางเวชปฏิบัติปัจจุบันมักเน้นส่งตรวจหาสายพันธุ์เฉพาะผู้ที่เจ็บป่วยรุนแรง รวมถึงยังขาดปัจจัยอื่น ๆ ทางเศรษฐกิจสังคม ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ การเข้าถึงบริการสุขภาพอย่างทั่วถึงที่ นอกจากนั้น ข้อมูลที่ใช้พยากรณ์ก็มีระยะเวลาไม่นานนัก เนื่องจากผู้วิจัยเน้นข้อมูลในช่วงหลังการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความแม่นยำของการพยากรณ์ เช่น ไม่สามารถตรวจจับความเป็นฤดูกาลได้ดีนัก ดังนั้น การติดตามสถานการณ์อย่างสม่ำเสมอและปรับปรุงผลการพยากรณ์เป็นระยะ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1.1 สถานพยาบาลและหน่วยงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องควรเน้นย้ำและประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนที่สงสัยป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกเข้าถึงบริการอย่างทั่วถึงที่ รวมถึงช่วยลดอุปสรรคการเข้าถึงบริการ โดยเฉพาะประชาชนกลุ่มเสี่ยง รวมถึงผู้ที่มีอายุมากกว่า 15 ปี และผู้ที่อาศัยในบางภูมิภาค เช่น ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ

1.2 ควรดำเนินการมาตรการในการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกให้เข้มข้นขึ้น โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน ซึ่งอาจใช้ข้อมูลจากการพยากรณ์โรคประกอบ

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้างต่อไป

ควรเก็บข้อมูลปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อการเสียชีวิตจากโรคไข้เลือดออกให้ครบถ้วนมากขึ้น เช่น ข้อมูลสายพันธุ์ของไวรัสเดงกี ข้อมูลปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม และปัจจัยในระบบสุขภาพ และควรมีการเก็บข้อมูลจำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกให้ยาวนานขึ้น และทำการพยากรณ์จากฐานข้อมูลดังกล่าวซึ่งจะช่วยให้สามารถพิจารณาปัจจัยเชิงฤดูกาลได้ดีขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ขอขอบพระคุณ นายแพทย์ระพีพงศ์ สุพรรณไชยมาศ ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ ที่ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนการศึกษาวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง กรมควบคุมโรค. แนวทางการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกในเขตเมือง. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตร; 2562.
2. กรมควบคุมโรค. ไข้เด็งกี (Dengue fever). [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2567]. เข้าถึงได้จาก https://ddc.moph.go.th/disease_detail.php?d=44.
3. World Health Organization. Dengue-global situation [Internet]. 2024 [cited 2024 Sep 20]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2024-DON518>.
4. World Health Organization. Global dengue surveillance [Internet]. 2024 [cited 2024 Sep 20]. Available from: https://worldhealthorg.shinyapps.io/dengue_global/
5. กองโรคติดต่อภายในโดยแมลง. รายงานข้อมูลสถานการณ์โรคไข้เลือดออกในประเทศไทย พ.ศ. 2562-2566 [อินเทอร์เน็ต]. 2566. [เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2567]. เข้าถึงได้จาก https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/43e588b9-9773-4918-a56b-76d446496e61/page/p_48wsohppdd
6. กรมควบคุมโรค. รายงานการเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา [อินเทอร์เน็ต]. 2567. [เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2567]. เข้าถึงได้จาก <http://doe.moph.go.th/surdata/disease.php?ds=2122>
7. London School of Hygiene & Tropical Medicine. COVID-19 restrictions linked to nearly 750,000 fewer dengue cases in 2020. ScienceDaily [Internet] 2022. [cited 20 Sep 24]. Available from: www.sciencedaily.com/releases/2022/03/220302190011.htm
8. พุดพิงศ์ มากมาย และอมรรศักดิ์ โพธิ์อำ. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชนตำบลเมืองเก่า จังหวัดสุโขทัย. วารสารวิชาการป้องกันควบคุมโรค สคร.2 พิษณุโลก 2566; 10(2): 108-118.

9. Gubler, D.J. Dengue and dengue hemorrhagic fever. *Clinical microbiology reviews* 1998; 11(3): 480-496.
10. วชิรี แก้วนอกเขา, เสาวพัทธ์ อ้นจ้อย และคารินทร์ อารีย์โชคชัย. การศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกช็อกปีพ.ศ. 2546 - 2556 ประเทศไทย. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2558; 46: 129-36.
11. สมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย. คู่มือวิชาการโรคติดเชื้อเดงกี และโรคไข้เลือดออกเดงกีด้านการแพทย์และสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิคแอนดส์ไซน์; 2558.
12. สุรเกียรติ อาชานานุภาพ. หมอชาวบ้าน โรคไข้เลือดออก [อินเทอร์เน็ต] 2546. [เข้าถึงเมื่อ 22 ตุลาคม 2567]. เข้าถึงได้จาก <https://www.doctor.or.th/doctorme/disease/12710>
13. Bouma BE, Tearney GJ, Yabushita H, Shishkov M, Kauffman CR, DeJoseph Gauthier D, et al. Evaluation of intracoronary stenting by intravascular optical coherence tomography. *Heart* 2003;89(3):317–320. doi: 10.1136/heart.89.3.317
14. กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. จัปตาโรคและภัยสุขภาพ ประจำเดือนกรกฎาคม 2567 [อินเทอร์เน็ต] 2567. [เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2567]. เข้าถึงได้จาก <https://www.facebook.com/share/t7LxRAoocLEdUWYV/>.