

# แนวโน้มทางระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในจังหวัดแพร่ พ.ศ. 2552 - 2561

## Epidemiological Trends of Dengue Hemorrhagic Fever in Phrae Province, 2009 - 2018

เจนจิรา ชอบธรรม\* ส.ม. (สาธารณสุขศาสตร์)

Jenjira Chobtham\* M.P.H. (Public Health)

ปฏิพัทธ์ วงศ์เรือง\* ปร.ด.

Patipat Vongruang\* Ph.D.

(เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม)

(Environmental Technology and Management)

ณรงค์ ใจเที่ยง\* ส.ม. (สาธารณสุขศาสตร์)

Narong Chaitiang\* M.P.H. (Public Health)

สมชาย จาดศรี\* ปร.ด. (อายุรศาสตร์เขตร้อน)

Somchai Jadsri\* Ph.D. (Tropical Medicine)

\* คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา Faculty of Medicine, University of Phayao

Received: Aug 7, 2020

Revised: Sep 22, 2020

Accepted: Nov 2, 2020

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในจังหวัดแพร่ ปี พ.ศ.2552-2561 วิเคราะห์แนวโน้มระบาดวิทยาโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการจัดกลุ่มผู้ป่วยตามช่วงเวลาด้วยวิธีการ K-Means clustering ผลการศึกษาพบว่า มีผู้ป่วยสะสมทั้งหมด 5,014 คน เฉลี่ย 501 คนต่อปี เดือนเมษายนถึงตุลาคม เป็นช่วงเวลาที่พบผู้ป่วยสูงกว่าในช่วงเดือนอื่น จากการวิเคราะห์การจัดกลุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกที่คล้ายกันได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 (ปี 2552, 2555, 2556 และ 2561) พบว่า มีผู้ป่วยสะสมเฉลี่ย 686 คนต่อปี โดยเริ่มพบผู้ป่วยในเดือนเมษายน และเพิ่มขึ้น จนถึงสูงสุด 203 คนในเดือนมิถุนายน จากนั้นผู้ป่วยจะลดลงไปจนถึงเดือนตุลาคม กลุ่มที่ 2 ปี 2558 พบผู้ป่วยสูงสุด 1,344 คน เริ่มพบผู้ป่วยในเดือนเมษายน และเพิ่มขึ้นไปถึง 376 คน ในเดือนสิงหาคม จากนั้นแนวโน้มผู้ป่วยลดลงไปจนถึงเดือนตุลาคม แสดงให้เห็นว่า ถึงแม้ในช่วงต้นตั้งแต่เดือนเมษายนถึงมิถุนายน จะมีการเปลี่ยนแปลงคล้ายกลุ่มที่ 1 แต่เหตุการณ์กลับรุนแรงขึ้นในเดือน กรกฎาคมถึงกันยายน มีระยะเวลายาวนานกว่าปกติ กลุ่มที่ 3 (ปี 2553, 2554, 2557, 2559 และ 2560) พบว่า จำนวนผู้ป่วยน้อย เหตุการณ์เริ่มเกิดช้ากว่าปกติ โดยจะเริ่มมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นในเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม ผู้ป่วยเฉลี่ยสะสม 185 คนต่อปี สำหรับการประเมินการเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่ในภาพรวม พบอำเภอที่มีความเสี่ยงสูง 2 อำเภอ คือ สอง และเมืองแพร่ ความเสี่ยงปานกลาง 4 อำเภอ คือ ลอง สูงเม่น เด่นชัย และหนองม่วงไข่ ความเสี่ยงต่ำ 2 อำเภอ คือ วังชิ้น และร้องกวาง ผลการศึกษาสถานการณ์ระบาดวิทยาโรคไข้เลือดออกนี้ สามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับบริหารจัดการเฝ้าระวัง เพื่อวางแผนป้องกันควบคุม ในพื้นที่ระบาดซ้ำซากของโรคไข้เลือดออกอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

**คำสำคัญ:** ระบาดวิทยา, ไข้เลือดออก, จังหวัดแพร่, การวิเคราะห์จัดกลุ่ม

## ABSTRACT

The objective of the study was to explore the epidemiological trend of dengue fever during 2009-2018 in Phrae Province. The epidemiological trends were analyzed by the descriptive study and K-Means clustering. The results found that the total 5,014 patients were reported with average 501 patients per year. The greatest number of patients found in April to October. Clustering analysis, there are 3 groups of similar trends of dengue fever patients. Cluster 1 average patients 686 persons, Including years 2009, 2012, 2013 and 2018. The dengue cases started increase in April to the maximum in June (203 cases). Cluster 2 in 2015, there was high dengue cases. The peak started in April to the maximum in August with 376 patients. Following that the dengue cases decreased till October. That the trend was similar to trends in cluster 1 which begin in April to June, but longer period, steadily increasing in July to September. Cluster 3 Including years 2010, 2011, 2014, 2016 and 2017, it was found that there was lower dengue (185 patients per year) and the situation showed the late trend of monthly incidence found in May to October. The assessment of spatial variation found that the top two risk of districts including Song and Mueang Phrae, the four medium risk districts were Long, Sung Men, Den Chai and Nhong Muang Khai and the lowed risk district was Rong Kwang Wang Chin district. The result of dengue epidemiological, that is the initial data to monitor, prevent, plan to control the dengue in repetitive area.

**Key words:** Epidemiological, Dengue hemorrhagic fever, Phrae, Cluster analysis

## บทนำ

โรคไข้เลือดออกเดงกี เป็นโรคติดต่อไวรัสเดงกีที่มี ุยกลายเป็นแมลงนำโรค โรคนี้ได้กลายเป็นปัญหา สาธารณสุขในหลายประเทศทั่วโลก เนื่องจากโรคได้ แพร่กระจายอย่างกว้างขวางและจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น อย่างมากใน 30 ปีที่ผ่านมา มากกว่า 100 ประเทศที่ โรคนี้ได้กลายเป็นโรคประจำถิ่น และโรคนี้ยังคุกคามต่อ สุขภาพของประชากรโลกมากกว่าร้อยละ 40 (2,500 ล้านคน) โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะพบมากในประเทศ เขตร้อนและเขตอบอุ่น โรคไข้เลือดออกที่พบใน ประเทศไทยและประเทศใกล้เคียงในภูมิภาคเอเชีย อากาศเกิดจากไวรัสเดงกี จึงเรียกว่า Dengue Fever (DF) หรือ Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) ใน ปัจจุบันมีการแพร่ระบาดของโรคอย่างกว้างขวางทั่ว ประเทศ โดยจะพบผู้ป่วยได้ทุกจังหวัดของประเทศไทย (ศิริเพ็ญ กัลยาณรุจ และคณะ, 2559)

รายงานสถานการณ์โรคไข้เลือดออกในประเทศไทย 5 ปี ที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557-2561 พบว่า อัตราป่วยเท่ากับ 63.25, 222.58, 96.76 80.80 และ 129.96 ต่อประชากรแสนคน อัตราป่วยตาย ร้อยละ 0.10, 0.10, 0.10, 0.12 และ 0.13 ตามลำดับ (กลุ่ม โรคติดต่อ นำโดยยุยงลาย สำนักโรคติดต่อ นำโดยแมลง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2562) การ เกิดโรคไข้เลือดออกในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2552 จนถึงปัจจุบัน พบว่า มีรูปแบบการระบาดแบบ ปีเว้นปี หรือ ปีเว้นสองปี โดยมีการระบาดใหญ่ในช่วง ปี 2553, 2556 และ 2558 ซึ่งพบผู้ป่วยมากถึง 116,947 ราย, 154,444 ราย และ 144,952 ราย ตามลำดับ และมีรูปแบบการเกิดโรคที่เปลี่ยนแปลง ตามฤดูกาล (Seasonal Pattern) โดยจะเริ่มมี แนวโน้มผู้ป่วยมากขึ้นตั้งแต่ปลายเดือนเมษายน และ

พบสูงสุดในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน ซึ่งหากในช่วงปลายปีจำนวนผู้ป่วยไม่ลดลงจะทำให้ในปีถัดไปมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดใหญ่ได้ (กรมควบคุมโรค, 2562)

สถานการณ์โรคไข้เลือดออกในจังหวัดแพร่ 5 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557-2561 พบว่า อัตราป่วยเท่ากับ 72.23, 296.23, 26.23, 11.84 และ 90.32 ต่อประชากรแสนคน อัตราป่วยตายร้อยละ 0.22, 0.88, 0.00, 0.00 และ 0.22 ตามลำดับ (กลุ่มงานควบคุมโรคติดต่อ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่, 2562) การแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกในจังหวัดแพร่ยังน่าเป็นห่วงและควรได้รับการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด การระบาดในแต่ละปีมีรูปแบบการระบาดที่ไม่แน่นอน บางปีเริ่มมีการระบาดเร็ว บางปีเริ่มระบาดช้า ลักษณะการระบาดที่เกิดขึ้นแตกต่างกันออกไป จากการศึกษาระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในประเทศจีนแผ่นดินใหญ่ ปี 2005-2015 ตามลักษณะสถานที่และเวลาซึ่งพบการระบาดของโรคไข้เลือดออกสูงในหลายพื้นที่ ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายนของทุกปี โดยงานวิจัยนี้ใช้สำหรับเป็นข้อมูลในการจัดการเตรียมการป้องกันการระบาดไข้เลือดออกโดยพิจารณาแนวโน้มและรูปแบบการเกิดโรค (Sun et al., 2017) การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวโน้มทางระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกตามลักษณะสถานที่และเวลา พร้อมทั้งวิเคราะห์จัดกลุ่มตามลักษณะการเกิดโรคไข้เลือดออกรายเดือน โดยการวิเคราะห์จัดกลุ่ม (Cluster Analysis) และนำกลุ่มที่จัดได้มาประเมินพื้นที่เสี่ยงของโรคไข้เลือดออกระดับอำเภอ เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญเบื้องต้นในการเตรียมการป้องกัน ควบคุม และลดการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกในพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

## วิธีการศึกษา

1. การศึกษาระบาดวิทยา การกระจายโรคตามเวลา โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกจังหวัดแพร่ จากรายงานผู้ป่วย (รง.506) และรายงานการเปลี่ยนแปลงโรคของผู้ป่วย (รง.507)

ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2552 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2561 มาประมวลผลข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย อัตราป่วย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การจัดกลุ่มตามลักษณะการเกิดโรคไข้เลือดออกรายเดือน โดยใช้การวิเคราะห์จัดกลุ่ม (Cluster Analysis) ด้วยเทคนิค K-Means Clustering โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีการระบาดสูงปานกลาง และต่ำ โดยภายในกลุ่มข้อมูลจะมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่คล้ายกันมากที่สุดจึงจัดเป็นกลุ่มเดียวกัน (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2552; สังวรณัจด์กระโทก, 2557)

3. การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงโรคไข้เลือดออกระดับอำเภอ โดยประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินพื้นที่เสี่ยงของการเกิดโรคไข้เลือดออกระดับอำเภอจากรายงานพยากรณ์โรคไข้เลือดออก ปี 2563 ของกรมควบคุมโรค (กรมควบคุมโรค, 2563)

3.1 การให้คะแนนความเสี่ยงของแต่ละอำเภอ โดยการประเมินตามขั้นตอนดังนี้

1) การประเมินพื้นที่ป่วยซ้ำซาก คำนวณอัตราป่วยระดับอำเภอตั้งแต่ปี 2552-2561 แล้วให้คะแนนในแต่ละปีตามเกณฑ์พื้นที่ป่วยซ้ำซาก (โอกาสการระบาด) จากนั้นนำคะแนนทั้ง 10 ปี มาหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนพื้นที่ซ้ำซาก

เกณฑ์พื้นที่ป่วยซ้ำซาก (โอกาสการระบาด)

- อัตราป่วย  $\leq 40.00$  ต่อแสนประชากร คะแนนเท่ากับ 1

- อัตราป่วย 40.01-80.00 ต่อแสนประชากร คะแนนเท่ากับ 2

- อัตราป่วย 80.01-120.00 ต่อแสนประชากร คะแนนเท่ากับ 3

- อัตราป่วย 120.01-160.00 ต่อแสนประชากร คะแนนเท่ากับ 4

- อัตราป่วย  $\geq 160.01$  ต่อแสนประชากร คะแนนเท่ากับ 5

2) การประเมินความรุนแรงการเกิดโรคในแต่ละกลุ่มใช้จำนวนผู้ป่วยสะสมมกราคม-ธันวาคมของแต่ละอำเภอ เปรียบเทียบกับค่ามัธยฐานย้อนหลัง 10 ปี (2552-2561) ของอำเภอนั้นๆ โดยประยุกต์ใช้วิธีประเมินความเสี่ยงใช้เลือดออกเชิงพื้นที่จากรายงานพยากรณ์ไข้เลือดออกของกองโรคติดต่อภายในโดยแมลง กรมควบคุมโรค ปี 2563 ดังสมการต่อไปนี้

$$\left( \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยแต่ละกลุ่ม} - \text{ค่ามัธยฐาน}}{\text{ค่ามัธยฐาน}} \right) \times 100$$

จากนั้นให้คะแนนตามเกณฑ์การเกิดโรคในแต่ละกลุ่ม โดยมีเกณฑ์ความรุนแรง ดังนี้

- น้อยกว่า median ตั้งแต่ร้อยละ 10.01 ขึ้นไป คะแนนเท่ากับ 1
- น้อยกว่า median แต่ไม่เกินร้อยละ 10.01 คะแนนเท่ากับ 2
- ไม่เกิน median คะแนนเท่ากับ 3
- มากกว่า median แต่ไม่เกินร้อยละ 10.01 คะแนนเท่ากับ 4
- มากกว่า median ตั้งแต่ร้อยละ 10.01 ขึ้นไป คะแนนเท่ากับ 5

3) นำคะแนนจากข้อ 1) และ ข้อ 2) มาคูณกันแล้วพิจารณาการเป็นพื้นที่เสี่ยงตาม risk matrix เกณฑ์การระบุพื้นที่เสี่ยง (risk matrix)

- มากกว่า 14.00 คะแนน = พื้นที่เสี่ยงสูง
- 4.01-14.00 คะแนน = พื้นที่เสี่ยงปานกลาง
- น้อยกว่า 4.01 คะแนน = พื้นที่เสี่ยงต่ำ

## ผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2552 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2561 พบว่าจังหวัดแพร่มีอุบัติการณ์ของโรคไข้เลือดออกทุกปี มีจำนวนผู้ป่วยสะสม 5,014 คน มีอัตราป่วยอยู่ที่ 11.84-296.23 ต่อแสนประชากร มีผู้ป่วยเสียชีวิต 8 ราย คิดเป็นอัตราป่วยตายร้อยละ 0.16 ซึ่งมีการศึกษา ดังนี้

## 1. การศึกษาทางระบาดวิทยา การกระจายโรคตามสถานที่และเวลา

### 1.1 การกระจายโรคตามสถานที่ (place)

จังหวัดแพร่ตั้งอยู่ในภาคเหนือของประเทศไทย แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 8 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอเมืองแพร่ อำเภอสูงเม่น อำเภอเด่นชัย อำเภอวังชิ้น อำเภอลอง อำเภอสอง อำเภอหนองม่วงไข่ และอำเภอร้องกวาง (กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดแพร่, 2563) จากข้อมูลปี พ.ศ.2552-2561 พบอัตราป่วยรายอำเภอ 0.00-494.55 ต่อแสนประชากร การระบาดของโรคไข้เลือดออกเกือบทุกปีในรอบสิบปีที่ผ่านมาเมื่อใช้อัตราป่วยมากกว่า 50 ต่อแสนประชากรตามเกณฑ์ของกรมควบคุมโรค ยกเว้นปี 2554, 2559 และ 2560 ที่ไม่พบการระบาด ซึ่งลักษณะการระบาดจะมีรูปแบบไม่ชัดเจน อำเภอที่มีการระบาดต่อเนื่อง 3-5 ปี คืออำเภอสูงเม่น อำเภอเด่นชัย และอำเภอสอง และมีอัตราป่วยเฉลี่ย 154.01, 122.60 และ 115.91 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ ส่วนอำเภอที่พบการระบาดน้อย คืออำเภอหนองม่วงไข่ มีอัตราป่วยเฉลี่ย 51.32 ต่อแสนประชากร (ตารางที่ 1)

### 1.2 การศึกษาทางระบาดวิทยา การกระจายโรคตามเวลา (time)

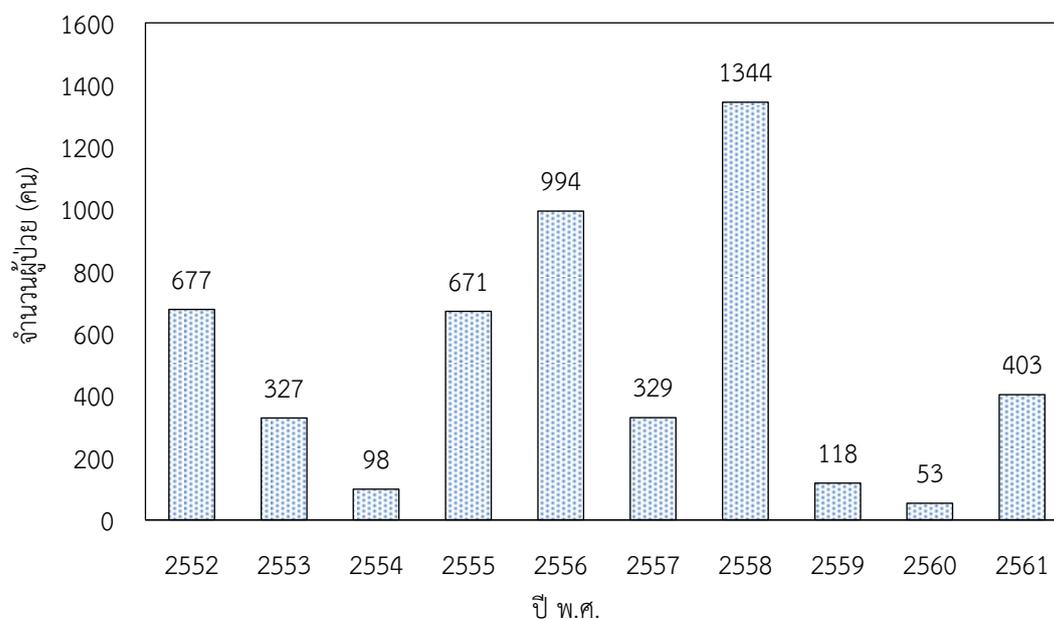
1.2.1 จำนวนผู้ป่วยรายปี ของจังหวัดแพร่ พ.ศ. 2552-2561 พบจำนวนผู้ป่วยสะสม 5,014 คน ค่าเฉลี่ยรายปี เท่ากับ 501 คนต่อปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 399) มีค่ามัธยฐาน เท่ากับ 366 คนต่อปี ปี พ.ศ. 2558 พบจำนวนผู้ป่วยสูงสุด คือ 1,344 คน ในปี พ.ศ.2560 พบจำนวนผู้ป่วยต่ำสุด คือ 53 คน (ภาพที่ 1) แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกมีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาที่ไม่แน่นอน การนำไปใช้วางแผนจัดการอย่างมีเป้าหมายที่ชัดเจน จึงควรทราบลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่แน่นอนสำหรับปีที่มีการระบาดสูงและปีที่มีการระบาดไม่มากนัก ดังนั้นจึงต้องวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงรายเดือน เพื่อดูรายละเอียดลักษณะแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงต่อไป

**ตารางที่ 1** อัตราผู้ป่วยรายอำเภอต่อแสนประชากรของจังหวัดแพร่ จำแนกรายอำเภอ ปี 2552 – 2561

อำเภอ	ปี พ.ศ.										อัตรา ป่วย เฉลี่ย
	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	
เมืองแพร่	270.79	21.40	8.26	239.56	149.76	42.62	346.30	24.42	2.54	53.43	115.91
ร้องกวาง	47.13	58.94	21.80	206.38	115.68	22.06	167.02	20.25	2.04	106.79	76.81
ลอง	129.06	86.97	14.26	94.59	207.67	21.60	494.55	1.81	0.00	60.49	111.10
สูงเม่น	224.15	102.67	34.77	144.70	297.06	120.01	325.43	52.89	30.61	207.81	154.01
เด่นชัย	56.94	49.01	27.29	207.74	221.49	52.22	223.50	27.74	47.42	56.00	96.93
สอง	51.85	94.47	5.81	36.92	397.58	240.63	286.66	3.95	11.93	96.16	122.60
วังชิ้น	31.91	112.93	49.13	21.36	203.38	32.13	193.29	53.91	6.49	54.20	75.87
หนองม่วง ไข่	64.17	118.52	32.61	43.74	159.24	27.53	27.71	5.59	0.00	34.12	51.32
<b>ภาพรวม</b>	<b>146.51</b>	<b>70.97</b>	<b>21.36</b>	<b>146.63</b>	<b>217.51</b>	<b>72.23</b>	<b>296.23</b>	<b>26.23</b>	<b>11.84</b>	<b>90.32</b>	<b>109.98</b>

1.2.2 จำนวนผู้ป่วยรายเดือน ปี พ.ศ. 2552-2561 พบผู้ป่วยสะสมรายเดือนเฉลี่ย 42 คนต่อเดือน ปี พ.ศ. 2552, 2555, 2558 และ 2561 จะเริ่มพบผู้ป่วยตั้งแต่เดือนเมษายน โดยบางปีอาจพบได้ก่อนเดือนเมษายน เช่น ปี 2556 หรืออาจจะพบการป่วยได้ยาวนานขึ้นไปจนถึงเดือนธันวาคม เช่นปี 2558 พบผู้ป่วยมากที่สุดในช่วงเดือนมิถุนายน และ

กรกฎาคม มีค่าเฉลี่ย 114 และ 113 คนต่อเดือนตามลำดับ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงรายเดือนจะแตกต่างกันในแต่ละปี โดยปี พ.ศ. 2558 เกิดความรุนแรงและระยะเวลาของการเกิดโรคยาวนานกว่าปกติ และในปี พ.ศ. 2553, 2554, 2557, 2559 และ 2560 พบผู้ป่วยน้อย (ภาพที่ 2)



**ภาพที่ 1** จำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกจังหวัดแพร่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2561

## 2. การจัดกลุ่มลักษณะการเกิดโรคไข้เลือดออก ในจังหวัดแพร่

การวิเคราะห์จัดกลุ่ม Cluster Analysis ลักษณะการเปลี่ยนแปลงรายเดือนของจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกจังหวัดแพร่ ปี พ.ศ. 2552-2561 เพื่อจำแนกลักษณะการเปลี่ยนแปลงของการเจ็บป่วยรายเดือนตลอดระยะเวลา 10 ปี สามารถจำแนกลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่คล้ายกันออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 (Cluster 1) ปี พ.ศ. 2552, 2555, 2556 และ 2561 กลุ่มที่ 2 (Cluster 2) ปี พ.ศ. 2558 และกลุ่มที่ 3 (Cluster 3) ปี พ.ศ. 2553, 2554, 2557, 2559 และ 2560

ผลการวิเคราะห์การจัดกลุ่มการเปลี่ยนแปลงรายเดือนของจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก และแสดงค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน รูปแบบการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มที่ 1 มีค่าเฉลี่ยรายเดือนเท่ากับ 57 คนต่อเดือน โดยเริ่มพบผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นในเดือนเมษายน และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงสูงสุด 203 คนในเดือนมิถุนายน จากนั้นผู้ป่วยจะลดลงเรื่อยๆ ไปจนถึงเดือนตุลาคม รูปแบบการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มที่ 2 เนื่องจากปีนี้มีมีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างจากปีอื่นเป็นอย่างมากและมีความรุนแรงของการเจ็บป่วยสูง โดยเริ่มพบผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นในเดือนเมษายน และเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ไปจนถึง 376 คน ในเดือนสิงหาคม จะสังเกตได้ว่าในช่วงต้น (เมษายน-มิถุนายน) จะมีการเปลี่ยนแปลงและจำนวนผู้ป่วยคล้ายกลุ่มที่ 1 แต่เหตุการณ์ในเดือนถัดมาคือ เดือนกรกฎาคมยังไม่มีแนวโน้มที่จะลดลง โดยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จนถึงเดือนสิงหาคม จากนั้นแนวโน้มผู้ป่วยจึงลดลงจนถึงเดือนตุลาคม แสดงให้เห็นว่าเหตุการณ์ที่มีความรุนแรงจะมีระยะเวลาการเกิดที่ยาวนานกว่าปกติ รูปแบบการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มที่ 3 มีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงแตกต่างจากทั้งสองรูปแบบข้างต้น เดือนที่เริ่มพบผู้ป่วยจะมีจำนวนผู้ป่วยน้อยกว่า

เหตุการณ์จะเกิดซ้ำเดือนที่พบผู้ป่วยมากก็จะเกิดซ้ำกว่า โดยจะเริ่มพบผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นในเดือนพฤษภาคม และสูงสุด 44 คน ในเดือนสิงหาคม จากนั้นผู้ป่วยจะลดลงในเดือนตุลาคมคล้ายกับการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบอื่น (ภาพที่ 3)

## 3. การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงโรคไข้เลือดออกระดับอำเภอ

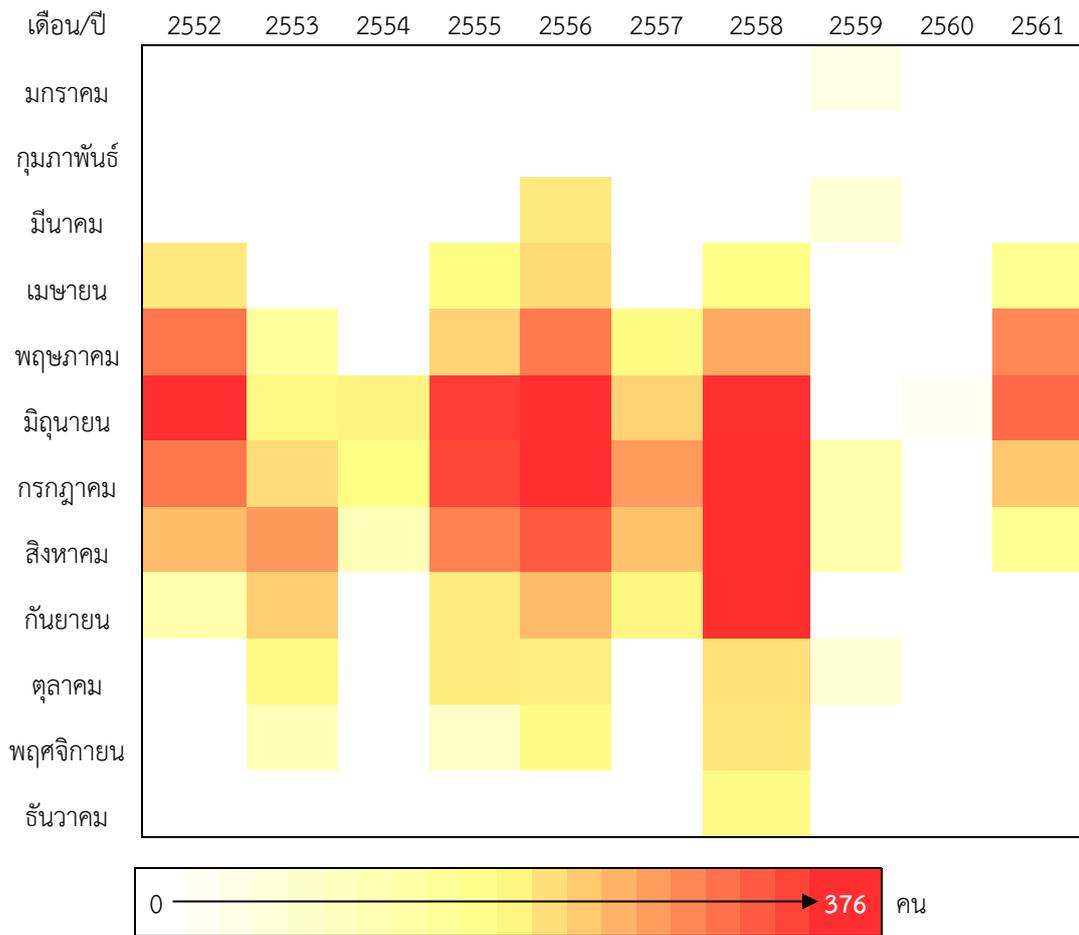
จากการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Cluster Analysis ได้แบ่งกลุ่มของการเกิดโรคไข้เลือดออกเป็น 3 กลุ่ม (Cluster 1-3) พร้อมทั้งทำการวิเคราะห์แผนที่ความเสี่ยงภาพรวมรายอำเภอ โดยนำแต่ละกลุ่มมาประเมินหาพื้นที่ความเสี่ยงของการเกิดโรคไข้เลือดออกระดับอำเภอโดยใช้โปรแกรมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์แสดงดังภาพที่ 4 พบว่า

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยรายอำเภอในภาพรวมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2561 พบอำเภอที่เป็นพื้นที่เสี่ยงสูง 2 อำเภอ คืออำเภอสอง อำเภอเมืองแพร่ พื้นที่เสี่ยงปานกลาง 4 อำเภอ คือ อำเภอลอง อำเภอสูงเม่น อำเภอหนองม่วงไข่ อำเภอเด่นชัย และพื้นที่เสี่ยงต่ำ 2 อำเภอ คืออำเภอวังชิ้น อำเภอร้องกวาง

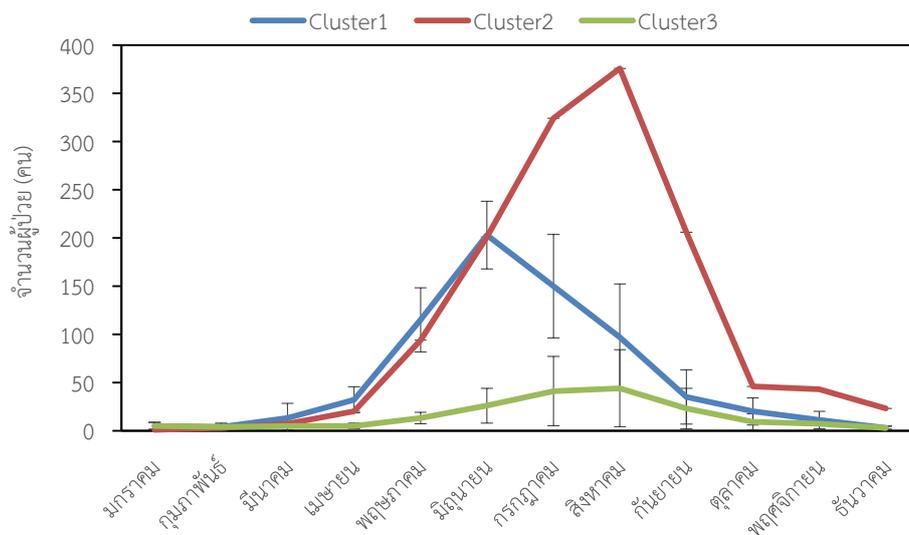
กลุ่มที่ 1 รูปแบบการระบาด คือเริ่มระบาดเดือน เมษายน - กันยายน พบว่าอำเภอเป็นพื้นที่เสี่ยงสูง 3 อำเภอ คือ อำเภอเมืองแพร่ อำเภอเด่นชัย อำเภอสอง พื้นที่เสี่ยงปานกลาง 4 อำเภอ คือ อำเภอร้องกวาง อำเภอสูงเม่น อำเภอลอง อำเภอหนองม่วงไข่ และพื้นที่เสี่ยงต่ำคือ อำเภอวังชิ้น

กลุ่มที่ 2 รูปแบบการระบาด คือเริ่มระบาดเดือน เมษายน - ตุลาคม พบว่าทุกอำเภอในจังหวัดแพร่เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง ยกเว้นอำเภอหนองม่วงไข่

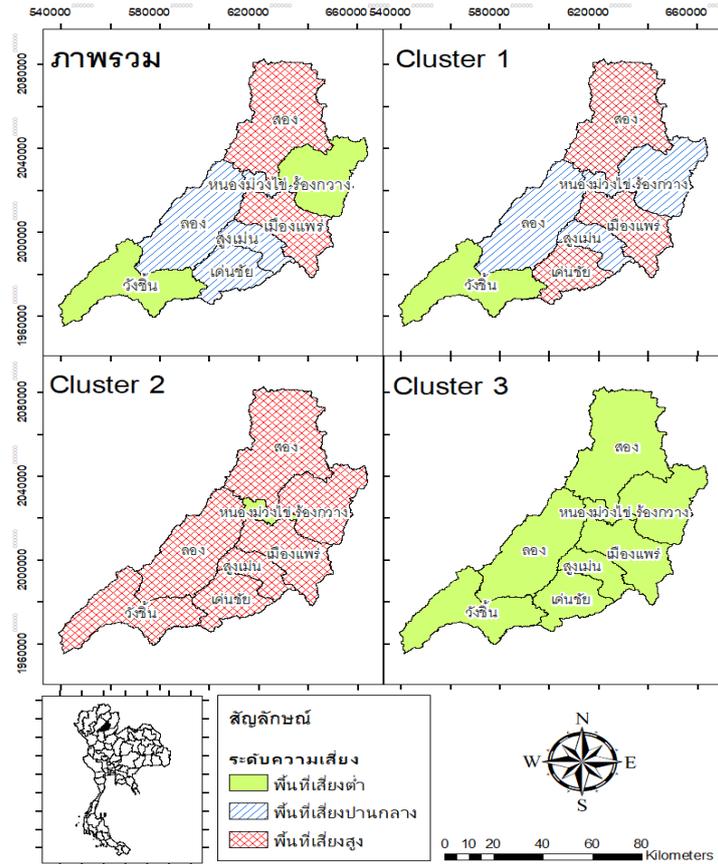
กลุ่มที่ 3 รูปแบบการระบาด คือเริ่มระบาดเดือน พฤษภาคม - กันยายน พบว่า ทุกอำเภอในจังหวัดแพร่ จะเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่ำ



ภาพที่ 2 จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกรายเดือน จังหวัดแพร่ ปี พ.ศ. 2552 – 2561



ภาพที่ 3 รูปแบบของการเปลี่ยนแปลงรายเดือน 10 ปี ในแต่ละกลุ่มของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกจังหวัดแพร่



ภาพที่ 4 รูปแบบการจัดกลุ่มพื้นที่เสี่ยงโรคไข้เลือดออกจังหวัดแพร่

### อภิปรายผล

จังหวัดแพร่พบอุบัติการณ์ของโรคไข้เลือดออกในทุกปี การระบาดเริ่มตั้งแต่เดือนเมษายนถึงตุลาคม ซึ่งเป็นฤดูฝน และอุบัติการณ์ของโรคไข้เลือดออกในระดับอำเภอพบว่า อำเภอที่มีการระบาดอย่างต่อเนื่องทุกปีและเป็นพื้นที่เสี่ยงสูงคือ อำเภอเมืองแพร่ และอำเภอสอง ซึ่งเป็นเขตพื้นที่ที่มีการคมนาคมสะดวก มีแหล่งท่องเที่ยว เป็นเขตเศรษฐกิจ และเป็นแหล่งชุมชน มีประชากรหนาแน่นและเคลื่อนย้ายเข้าออกตลอดจากทั้งกิจกรรมในเมืองและแรงงานต่างพื้นที่ที่เข้ามาประกอบอาชีพ (กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดแพร่, 2563)

ลักษณะการระบาดของจังหวัดแพร่ มีรูปแบบการระบาดรายปีไม่แน่นอน การที่รูปแบบการระบาดเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่มีการระบาดแบบสองปีเว้นสองปี เป็นรูปแบบการระบาดไม่แน่นอน (กรกช วิจิตรจรัสแสง, 2557; จุลจิลา หินจำปา และเลิศชัย เจริญธัญรักษ์, 2560; สิทธิ ภาคไพบูลย์, 2562)

อาจเนื่องมาจากการคมนาคมที่สะดวกขึ้นทำให้มีการเดินทางมากขึ้น มีการเคลื่อนย้ายประชากรสูง รวมถึงวิถีชีวิตของคนที่เปลี่ยนไป และการที่มีการขยายชุมชนมากขึ้น ทำให้มีภาชนะขังน้ำที่คนทำเพิ่มขึ้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนส่งผลให้การแพร่กระจายของเชื้อเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงตามพื้นที่ของการระบาดขึ้นอยู่กับจำนวนประชากรที่มาก หนาแน่น และมีการเคลื่อนย้ายเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการระบาดได้ง่าย เช่นเดียวกับสาเหตุที่จำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกในหมู่บ้านห้วยไร่ จังหวัดเชียงรายเพิ่มขึ้น เพราะลักษณะพื้นที่เป็นชุมชนแออัด มีการเคลื่อนย้ายของกลุ่มบุคคลเข้าออกในชุมชน (สุรชัย ปิยะวารวงศ์ และเพ็ญศรี วงษ์พุด, 2550) เช่นเดียวกับการศึกษาของจันทนีย์ บุญมามีผล และคณะ (2560) ที่พบว่าปัจจัยของประชากรหรือพื้นที่ที่มีความหนาแน่น มีแหล่งเสื่อมโทรมในพื้นที่อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงทำให้มีจำนวนยุงเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้การระบาดขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงตามเวลา ที่เห็นได้ชัดเกิดจากสาเหตุของฤดูกาล และสภาพอากาศ โดยการระบาดส่วนมากอยู่ในช่วงฤดูฝน เกิดจากปัจจัยของสภาพฝน ความชื้นและอุณหภูมิ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงตามเวลาสูง (นารลดา ชันธิกุล และคณะ, 2555) โดยส่วนใหญ่การระบาดของโรคไข้เลือดออกจะเกิดในช่วงเดือน พฤษภาคมถึงตุลาคม และพบผู้ป่วยสูงสุดในช่วงเดือน กันยายนของทุกปี ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน แนวโน้มการระบาดเพิ่มขึ้นทุกปี โดยพบว่าการระบาดเป็นแบบปีเว้นปี หมู่บ้านที่พบการระบาดล้วนแต่เป็นหมู่บ้านที่มีจำนวนครัวเรือนและจำนวนประชากรหนาแน่น ไม่เป็นสัดส่วน (สมรัตน์ แดงดีบ, 2552) สอดคล้องกับการศึกษาของกมล กัญญาประสิทธิ์ (2559) ที่พบว่า สถานการณ์โรคไข้เลือดออกจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ. 2553-2558 พบผู้ป่วยสูงสุดช่วงฤดูฝน (เดือน มิถุนายนถึงสิงหาคม) และการศึกษาของ จันทนีย์ บุญงามมีผล และคณะ (2560) ที่พบการระบาดของโรคไข้เลือดออกทุกอำเภอในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ในช่วงฤดูฝน

โดยสรุปการศึกษานี้แสดงถึงรูปแบบการเกิดจาก สถานการณ์ในอดีตที่ผ่านมาสามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการเฝ้าระวังเพื่อป้องกันและควบคุมโรค การวางแผนการทำงานรายปีในพื้นที่ระบาดซ้ำซากของโรคไข้เลือดออกได้ ทั้งนี้แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของการเกิดโรคไข้เลือดออกยังมีสาเหตุมาจากหลาย

ปัจจัย เช่น สภาพภูมิประเทศ ความเสี่ยงจากปัจจัยส่วนบุคคล และสภาพอากาศซึ่งมีความสัมพันธ์กัน อย่างซับซ้อน จึงควรศึกษาต่อไปในอนาคตเพื่อนำไปใช้วางแผนการจัดการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยนี้ที่สามารถแยกลักษณะรูปแบบการระบาดของไข้เลือดออกออกเป็นกลุ่มได้ ซึ่งเป็นแนวทางวิเคราะห์และวางแผนการป้องกันก่อนช่วงการระบาดให้เข้มข้นและต่อเนื่องในช่วงเดือน มกราคมถึงมีนาคม และเน้นการควบคุมโรคในช่วงการระบาดคือ เดือนเมษายนถึงตุลาคม โดยอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน และควรวางแผนเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรในการป้องกันควบคุมโรค และมีการเฝ้าระวังเป็นพิเศษในพื้นที่ที่มีการระบาดซ้ำซาก

### กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีขอขอบคุณผู้ร่วมวิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษา ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิขอขอบพระคุณนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดแพร่ และคณะเจ้าหน้าที่กลุ่มงานควบคุมโรคติดต่อสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่ ที่อนุเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

กมล กัญญาประสิทธิ์. (2559). การพยากรณ์การเกิดโรคไข้เลือดออกในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ พ.ศ. 2558.

วารสารวิชาการสาธารณสุข, 25(4), 604-614.

กรกช วิจิตรจรัสแสง. (2557). สถานการณ์และปัจจัยสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการระบาดของโรค

ไข้เลือดออกจังหวัดลำปาง ระหว่างปี 2546 – 2555. สาธารณสุขศาสตร์มหาบัณฑิต. คณะ

สาธารณสุขศาสตร์ เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

กรมควบคุมโรค. (2562). รายงานพยากรณ์โรคไข้เลือดออก ปี 2562. [online] [สืบค้นเมื่อ 20 ธ.ค. 2562];

แหล่งข้อมูล:

<https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor/6f4922f45568161a8cdf4ad2299f6d23/files/Dangue/Prophecy/2562.pdf>

กรมควบคุมโรค. (2563). รายงานพยากรณ์โรคไข้เลือดออก ปี 2563. [online] [สืบค้นเมื่อ 1 มี.ค. 2563];

แหล่งข้อมูล:

<https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor/6f4922f45568161a8cdf4ad2299f6d23/files/Dangue/Prophecy/2562.pdf>

กลุ่มงานควบคุมโรคติดต่อ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่. (2562). รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำเดือน. การประชุมคณะกรรมการวางแผนและประเมินผลระดับจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่. ธันวาคม 2552 – 2561; ห้องประชุมสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่. จังหวัดแพร่: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่

กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดแพร่. (2563). บรรยายสรุปจังหวัดแพร่ ปี 2563. [online] [สืบค้นเมื่อ 1 มี.ค. 2563]; แหล่งข้อมูล:

[http://www.phrae.go.th/file\\_data/sum\\_phrae.pdf](http://www.phrae.go.th/file_data/sum_phrae.pdf)

กลุ่มโรคติดต่อ นำโดยยุงลาย สำนักโรคติดต่อ นำโดยแมลง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (2562). สถานการณ์โรคไข้เลือดออก ประจำสัปดาห์ที่ 52 ปี 2561 (ข้อมูล ณ วันที่ 10 มกราคม 2562) [online] [สืบค้นเมื่อ 20 ธ.ค. 2562]; แหล่งข้อมูล:

[https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor/6f4922f45568161a8cdf4ad2299f6d23/files/Dangue/Situation/2561/DHF%2052\(1\).pdf](https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor/6f4922f45568161a8cdf4ad2299f6d23/files/Dangue/Situation/2561/DHF%2052(1).pdf)

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2552). สถิติสำหรับงานวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร.

จันทิณี บุญมามีผล, สุพรรณ กาญจนสุธรรม, แก้ว นวลฉวี และณรงค์ พลธิรักษ. (2560). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพภูมิอากาศ ความหนาแน่นของบ้านเรือนและอัตราการระบาดของ เพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงของโรคไข้เลือดออกในเขตอำเภอบางละมุงจังหวัดชลบุรี. วารสารเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา, 2(3), 1-12.

จุลจิลา หินจำปา และเลิศชัย เจริญธัญรักษ์. (2560). การเปลี่ยนแปลงทางระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2539-2559. วารสารควบคุมโรค, 43(4), 342-355.

นารถลดา ชันธิกุล, ประยุทธ สุดาทิพย์, อังคณา แซ่เจ็ง, รุ่งระวี ทิพย์มนตรี และวรรณภา สุวรรณเกิด. (2556). ปัจจัยทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออกในภาคเหนือตอนบนประเทศไทย. วารสารสาธารณสุขล้านนา, 9(1), 21-34. [สืบค้นเมื่อ 15 ก.ย. 2563]; แหล่งข้อมูล: URL: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/LPHJ/article/view/190223/133148>

ศิริเพ็ญ กัลยาณรุจ, จรณิต แก้วกังวาน และสุภาวดี พวงสมบัติ. (2559). สาเหตุการติดต่อและปัจจัยเสี่ยง. ใน: สุจิตรา นิรมานนิตย์, คู่มือวิชาการโรคติดต่อเชิงเด็กและโรคไข้เลือดออกเด็กที่ดำเนินการแพทย์และสาธารณสุข, พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 11-15.

สังวรรณ รัตตะโทก. (2557). การวิเคราะห์จัดกลุ่ม: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช.

สิทธิ์ ภาคไพบุลย์. (2562). ระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกและความสัมพันธ์กับสภาพอากาศของจังหวัดกำแพงเพชร ปี พ.ศ. 2551 – 2560. วารสารกรมการแพทย์, 44(3), 75-81.

- สมรัตน์ แดงดี. (2552). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษาการระบาดของโรค  
ไข้เลือดออกในพื้นที่ตำบลดงต้น อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ [online] [สืบค้นเมื่อ 15 ก.ย.  
2563]; แหล่งข้อมูล:  
[http://library.cmu.ac.th/digital\\_collection/etheses/fulltext.php?id=15715&word=%E4  
%A2%E9%E0%C5%D7%CD%B4%CD%CD%A1&check\\_field=SUBJECT&select\\_study=&  
condition=2&search=9&philosophy=&master=#](http://library.cmu.ac.th/digital_collection/etheses/fulltext.php?id=15715&word=%E4%A2%E9%E0%C5%D7%CD%B4%CD%CD%A1&check_field=SUBJECT&select_study=&condition=2&search=9&philosophy=&master=#)
- สุรัชย์ ปิยะวรวงค์ และเพ็ญศรี วงษ์พัฒน์. (2550). วิทยาการระบาดโรคไข้เลือดออกในหมู่บ้านห้วยไร่ ตำบล  
แม่ไร่ อำเภอมะจัน จังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2550. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข, 1(3-4), 464-473.
- กลุ่มงานควบคุมโรคติดต่อ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่. (2562). รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา  
ประจำเดือน. การประชุมคณะกรรมการวางแผนและประเมินผลระดับจังหวัด สำนักงานสาธารณสุข  
จังหวัดแพร่. ธันวาคม 2552 – 2561; ห้องประชุมสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่. จังหวัดแพร่:  
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่
- Sun, J., Lu, L., Wu, H. *et al.* (2017). Epidemiological trends of dengue in mainland China,  
2005– 2015. *International Journal of Infectious Diseases*, 57, 86-91.