ISSN 0125-7447

WESR
รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์
Weekly Epidemiological Surveillance Report, Thailand

ปีที่ 49 ฉบับที่ 8 : 9 มีนาคม 2561 | Volume 49 Number 8 : March 9, 2018

สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข / Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health

นิพนธ์ต้นฉบับ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่และพื้นที่เสี่ยงของโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย

(Spatial correlation and hot spot analysis of dengue hemorrhagic fever in Thailand)

ปณิธี ธัมมวิจยะ[1], ดารินทร์ อารีย์โชคชัย[2]

[1]สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

[2]สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

✉ viewfetp@gmail.com

บทคัดย่อ

บทนำ: โรคไข้เลือดออกเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขที่พบได้ในทุกภูมิภาคของประเทศโดยในแต่ละปีมีรายงานผู้ป่วยและเสียชีวิตจากโรคดังกล่าวจำนวนมาก เนื่องจากการระบาดของโรคไข้เลือดออกมีปัจจัยเชิงพื้นที่หลายปัจจัยเป็นตัวกำหนด การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของโรคดังกล่าว และเพื่อค้นหาพื้นที่จังหวัดที่มีลักษณะเป็นพื้นที่เสี่ยงของการระบาด

วิธีการศึกษา: ทำการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial autocorrelation) โดยอาศัยข้อมูลอุบัติการณ์รายจังหวัดของโรคไข้เลือดออกของประเทศไทยจากฐานข้อมูลระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รายงาน 506) ในช่วงปี พ.ศ. 2557-2559

ผลการศึกษา: ในภาพรวมของประเทศอุบัติการณ์ของโรคไข้เลือดออกที่ระดับจังหวัดมีความสัมพันธ์เชิงพื้นที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 3 ปีที่ทำการศึกษา (Moran's I coefficient = 0.38, 0.41 และ 0.51 ตามลำดับ) และพบลักษณะความสัมพันธ์แบบเป็นกลุ่มก้อนของการระบาดที่แตกต่างกันระหว่างภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ โดยในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างมีลักษณะการเกิดโรคแบบเป็นกลุ่มก้อนระดับจังหวัดที่ชัดเจนทั้ง 3 ปี โดยมี 2 ปีเป็นกลุ่มก้อนของการระบาดแบบเข้มข้น (Hot spot) ส่วนในภาคกลางพบว่ามีกลุ่มก้อนแบบ Hot spot 1 ปี นอกจากนี้การวิเคราะห์ยังเปิดเผยให้เห็นว่าในแต่ละปีจะมีบางจังหวัดที่ที่อยู่นอกพื้นที่ Hot spot แต่มีลักษณะเสี่ยงต่อการนำเข้าหรือส่งออกการระบาดไปยังพื้นที่ข้างเคียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปและวิจารณ์: ผลจากการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าโรคไข้เลือดออกในประเทศไทยมีลักษณะการระบาดเป็นกลุ่มก้อนแบบ Hot spot ที่ชัดเจนในบางภูมิภาคของประเทศ โดยในขณะเดียวกันก็พบจังหวัดนอกพื้นที่ดังกล่าวที่เสี่ยงต่อการนำเข้าหรือส่งออกการระบาดซึ่งเป็นพื้นที่ที่แตกต่างกันไปในแต่ละปี ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรพิจารณาการนำวิธีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ไปใช้ร่วมกับการวิเคราะห์รูปแบบอื่นที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อช่วยให้สามารถกำหนดมาตรการควบคุมโรคให้สอดคล้องกับความเสี่ยงของการระบาดในแต่ละพื้นที่ได้ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ: ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่, พื้นที่เสี่ยง, ไข้เลือดออก, ประเทศไทย

◆ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่และพื้นที่เสี่ยงของโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย 113
◆ สรุปการตรวจสอบข่าวการระบาดของโรคในรอบสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างวันที่ 25 กุมภาพันธ์-3 มีนาคม 2561 121
◆ ข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างวันที่ 25 กุมภาพันธ์-3 มีนาคม 2561 123

บทนำ

โรคไข้เลือดออก (Dengue Hemorrhagic Fever) เป็นโรคประจำถิ่นที่ถือเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญมากปัญหาหนึ่งของประเทศไทยเนื่องจากมีการป่วยหรือเสียชีวิตจากโรคดังกล่าวเป็นจำนวนมาก โดยระหว่างปี พ.ศ. 2550-2559 พบว่า มีรายงานจำนวนผู้ป่วยจากฐานข้อมูลระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รายงาน 506) ระหว่าง 50,000–155,000 รายต่อปี มีอัตราป่วยตาย (Case fatality rate) ใกล้เคียงกันในแต่ละปีโดยอยู่ที่ร้อยละ 0.09–0.12 [1] การระบาดของโรคไข้เลือดออกมีลักษณะที่แตกต่างกันไปตามสถานที่และช่วงเวลา ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยหรือตัวกำหนดต่าง ๆ หลายด้าน [2] ได้แก่ ประเภทและความหนาแน่นของยุงพาหะ นิเวศวิทยาและสภาพแวดล้อม (เช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน) ปัจจัยด้านสังคม (เช่น การเดินทาง ความหนาแน่นของประชากร) ระดับภูมิคุ้มกันในประชากร ลักษณะและสายพันธุ์ของเชื้อไวรัส รวมถึงมาตรการต่าง ๆ ที่ใช้ในการควบคุมยุงพาหะ เป็นต้น

จากการที่โรคไข้เลือดออกมีลักษณะการระบาดและปัจจัยกำหนดหลายด้านที่เกี่ยวพันกับลักษณะเชิงพื้นที่ จึงมีความพยายามที่จะนำการวิเคราะห์เชิงพื้นที่มาใช้ช่วยในการสร้างความเข้าใจในรูปแบบการระบาดของโรคดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาไม่กี่ปีที่ผ่านมาที่ระบบภูมิสารสนเทศ (Geographic Information System) และเทคโนโลยีสารสนเทศในภาพรวมได้มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้วิธีการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) เป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับและนำมาใช้กันอย่างกว้างขวางในการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะเชิงพื้นที่ของการระบาดของโรคไข้เลือดออก [3,4,5] โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial Autocorrelation) ซึ่งมีประโยชน์อย่างยิ่งในการช่วยให้เกิดความเข้าใจลักษณะความสัมพันธ์ของการเกิดโรคในพื้นที่หนึ่ง ๆ กับพื้นที่โดยรอบ และสามารถช่วยให้สามารถระบุพื้นที่เสี่ยงที่จะเกิดการระบาดในอนาคตอันใกล้ได้

เนื่องจากโรคไข้เลือดออกยังคงเป็นปัญหาสำคัญที่กระทรวงสาธารณสุขให้ความสำคัญเป็นลำดับต้น ๆ มาอย่างต่อเนื่องทุกปี [6,7] ประกอบกับโรคดังกล่าวมีการระบาดกระจายไปทั่วประเทศ ทุกจังหวัดทุกอำเภอโดยลักษณะการกระจายของโรคมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่หรือภูมิภาคของประเทศ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีเครื่องมือในการเฝ้าระวังที่มีประสิทธิผลเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนในลักษณะของการเกิดโรคในแต่ละพื้นที่ สามารถติดตามและช่วยระบุพื้นที่เสี่ยงที่จะเกิดการระบาดได้อย่างทันการณ์ แต่ที่ผ่านมากรมควบคุมโรคซึ่งเป็นหน่วยงานหลักของประเทศซึ่งมีภารกิจด้านการเฝ้าระวังสถานการณ์และกำหนดมาตรการในการควบคุมป้องกันการระบาดของโรคไข้เลือดออกยังไม่เคยมีการทำการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของโรคดังกล่าวในภาพรวมของประเทศ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจในลักษณะทางระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกได้ดียิ่งขึ้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของโรคดังกล่าวโดยใช้ข้อมูลสถานการณ์โรคที่ระดับจังหวัด และเพื่อค้นหาพื้นที่จังหวัดที่มีลักษณะเป็นกลุ่มก้อนของการระบาดแบบเข้มข้น (Hot spot) ซึ่งถือว่าเป็นพื้นที่เสี่ยงสูงที่สุดของการระบาด และพื้นที่จังหวัดที่อยู่นอกกลุ่มก้อนดังกล่าวแต่มีความเสี่ยงต่อการนำเข้าหรือส่งออกการระบาด ทั้งนี้เพื่อเป็นตัวอย่างให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำ

วัตถุประสงค์ในการจัดทำ รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์

1. เพื่อให้หน่วยงานเจ้าของข้อมูลรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ได้ตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้องครบถ้วน สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. เพื่อวิเคราะห์และรายงานสถานการณ์โรคที่เป็นปัจจุบัน ทั้งใน และต่างประเทศ
3. เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำเสนอผลการสอบสวนโรค หรืองานศึกษาวิจัยที่สำคัญและเป็นปัจจุบัน
4. เพื่อเผยแพร่ความรู้ ตลอดจนแนวทางการดำเนินงานทางระบาดวิทยาและสาธารณสุข

คณะที่ปรึกษา

นายแพทย์สุชาติ เจตนเสน นายแพทย์ประยูร กุนาศล
นายแพทย์ธวัช จายนียโยธิน นายแพทย์ประเสริฐ ทองเจริญ
นายแพทย์คำนวณ อึ้งชูศักดิ์ นายสัตวแพทย์ประวิทย์ ชุมเกษียร
องอาจ เจริญสุข

หัวหน้ากองบรรณาธิการ : นายแพทย์นคร เปรมศรี

บรรณาธิการประจำฉบับ : บริมาศ ศักดิ์ศิริสัมพันธ์

บรรณาธิการวิชาการ : นายแพทย์นคร เปรมศรี

กองบรรณาธิการ

บริมาศ ศักดิ์ศิริสัมพันธ์ สิริลักษณ์ รังษีวงศ์ สุวดี ดีวงษ์

ฝ่ายข้อมูล

สมาน สยุมภูรุจินันท์ ศศิธันว์ มาแอเดียน
พัชรี ศรีหมอก สมเจตน์ ตั้งเจริญศิลป์

ฝ่ายจัดส่ง : พิรยา คล้ายพ้อแดง สวัสดิ์ สว่างซม

ฝ่ายศิลป์ : บริมาศ ศักดิ์ศิริสัมพันธ์

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ : บริมาศ ศักดิ์ศิริสัมพันธ์ พิรยา คล้ายพ้อแดง

วิธีการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ในลักษณะดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในการเฝ้าระวังสถานการณ์และระบุพื้นที่เป้าหมายของการดำเนินงานควบคุมป้องกันโรคต่อไป

<u>วิธีการศึกษา</u>

<u>แหล่งข้อมูลและประชากรที่ทำการศึกษา</u>

การศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลแบบทุติยภูมิ (Secondary data analysis) โดยอาศัยข้อมูลดังต่อไปนี้

- ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute data) หรือข้อมูลด้านสถานการณ์โรคไข้เลือดออก ได้แก่ ฐานข้อมูลระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รายงาน 506) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลหลักในการเฝ้าระวังโรคกลุ่มไข้เลือดออกของประเทศ โดยใช้จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรายงานว่าเป็นโรคกลุ่มไข้เลือดออก (หมายถึง ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็น Dengue fever, Dengue hemorrhagic fever หรือ Dengue shock syndrome โดยครอบคลุมทั้งผู้ป่วยสงสัย ผู้ป่วยเข้าข่ายและผู้ป่วยยืนยัน) ที่ได้รับรายงานระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 โดยเป็นข้อมูลสรุปจำนวนผู้ป่วย (Aggregate data) แยกรายจังหวัดและแยกกลุ่มอายุ (0-4 ปี, 5-14 ปี, 15-34 ปี, 35-64 ปี และ 65 ปีขึ้นไป) และฐานข้อมูลประชากรกลางปีรายจังหวัด พ.ศ 2557-2559 และแยกกลุ่มอายุ (กลุ่มอายุเดียวกันกับข้อมูลผู้ป่วย) ของสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
- ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ได้แก่ ฐานข้อมูลแผนที่ขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด ของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

<u>การจัดการข้อมูล</u>

ข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยามาทำการวิเคราะห์และฐานข้อมูลประชากรกลางปีถูกนำมาเชื่อมโยงด้วยโปรแกรม Spreadsheet เพื่อคำนวณอุบัติการณ์มาตรฐานปรับโครงสร้างอายุโดยวิธีตรง (Direct age-standardized incidence) แยกรายจังหวัดและรายปี (พ.ศ.2557-2559) โดยอาศัยโครงสร้างอายุของประชากรทั้งประเทศในปี พ.ศ.2558 เป็นมาตรฐาน (standard population) โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

อุบัติการณ์มาตรฐานปรับโครงสร้างอายุโดยวิธีตรง (ต่อประชากร 100,000 คน)

$$= \left[\sum_{i=1}^{k} w_i \left(\frac{n_i}{p_i}\right) \right] \times 100{,}000$$

โดยที่

w_i = น้ำหนัก (weight) สัดส่วนของกลุ่มอายุที่ i ตามโครงสร้างประชากรมาตรฐาน (Standard population) โดยใช้โครงสร้างประชากรทั้งประเทศ ปี พ.ศ. 2558 เป็นมาตรฐาน

n_i = จำนวนผู้ป่วยกลุ่มอายุที่ i ในปีที่คำนวณ

p_i = จำนวนประชากรกลุ่มอายุที่ i ในปีที่คำนวณ

k = จำนวนกลุ่มอายุ (ในที่นี้คือ 5 กลุ่ม ได้แก่ 0-4 ปี, 5-14 ปี, 15-34 ปี, 35-64 ปี และ 65 ปีขึ้นไป)

หลังจากนั้นนำข้อมูลข้อมูลอุบัติการณ์มาตฐานที่ได้มาเชื่อมต่อกับข้อมูลเชิงพื้นที่โดยโปรแกรม GeoDa ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ (Geographical database) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป

<u>การวิเคราะห์ข้อมูล</u>

การศึกษานี้ใช้วิธีการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial autocorrelation) เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างอุบัติการณ์ของโรคไข้เลือดออกในแต่ละจังหวัดกับจังหวัดที่อยู่ข้างเคียงหรือ “จังหวัดเพื่อนบ้าน” โดยอาศัยการกำหนดขอบเขตและน้ำหนักของพื้นที่ข้างเคียงด้วยวิธี Queen Neighbors (first-order contiguity) ซึ่งคือการเลือกทุกจังหวัดที่มีพื้นที่เชื่อมต่อกับจังหวัดเป้าหมาย (Common border) มาเป็นจังหวัดเพื่อนบ้าน หลังจากที่กำหนดจังหวัดเพื่อนบ้านของทุกจังหวัดเรียบร้อยแล้วก็จะทำการคำนวณหาค่าอุบัติการณ์เฉลี่ยของจังหวัดเพื่อนบ้านโดยสร้างขึ้นมาเป็นตัวแปรที่เรียกว่า Spatially lagged variable

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในภาพรวมทั้งประเทศ (Global measure) คือ Moran’s I coefficient [8,9] ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง –1 ถึง 1 (ค่าที่เป็นบวกหมายถึงมี positive association และค่าที่เป็นลบหมายถึงมี negative association ส่วนค่า 0 หมายถึงไม่มีความสัมพันธ์) และทำการทดสอบหาระดับนัยสำคัญทางสถิติของ Moran’s I coefficient โดยวิธีการ Monte-Carlo permutation test เพื่อทดสอบ null hypothesis ที่ว่า “อุบัติการณ์ของโรคไข้เลือดออกของจังหวัดใด ๆ ในประเทศไทยเกิดขึ้นแบบสุ่ม (random) โดยไม่มีความสัมพันธ์เชิงพื้นที่กับจังหวัดเพื่อนบ้าน” โดยกำหนดให้ p value ที่ได้ต้องเกิดจากการทำ permutation test อย่างน้อย 999 ครั้ง

เนื่องจากการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาพื้นที่ (จังหวัด) ที่เป็นกลุ่มก้อนของการระบาดของโรคไข้เลือดออก ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้ทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงพื้นที่แบบเฉพาะจุด (Local measure) โดยทำการคำนวณค่า Local Indicator of Spatial Association (LISA) [10] และระดับนัยสำคัญทางสถิติของแต่ละจังหวัด โดยผลการวิเคราะห์จะสามารถระบุพื้นที่จังหวัดออกเป็นลักษณะต่าง ๆ ได้ 5 รูปแบบ [11] ได้แก่

1. กลุ่มก้อนแบบ High-High คือ จังหวัดที่มีอุบัติการณ์สูงและจังหวัดเพื่อนบ้านก็มีอุบัติการณ์สูงเช่นเดียวกัน จัดว่าเป็นพื้นที่

ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดการระบาดต่อเนื่องสูงสุด (หรือ Hot spot)

2. กลุ่มก้อนแบบ Low-Low คือ จังหวัดที่มีอุบัติการณ์ต่ำและจังหวัดเพื่อนบ้านก็มีอุบัติการณ์ต่ำเช่นเดียวกัน ซึ่งจัดว่าเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดการระบาดต่ำ (หรือ Cold spot)

3. แตกต่างแบบ Low-High คือ จังหวัดที่มีอุบัติการณ์ต่ำแต่จังหวัดเพื่อนบ้านกลับมีอุบัติการณ์สูง จัดว่าเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการนำเข้าการระบาดจากจังหวัดเพื่อนบ้าน (หรือ potential importer)

4. แตกต่างแบบ High-Low คือ จังหวัดที่มีอุบัติการณ์สูงแต่จังหวัดเพื่อนบ้านยังมีอุบัติการณ์ต่ำ จัดว่าเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการส่งออกการระบาดไปยังจังหวัดเพื่อนบ้าน (หรือ potential exporter)

5. ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ จังหวัดที่ไม่ได้มีทั้งลักษณะเป็นกลุ่มก้อนหรือแตกต่างจากจังหวัดเพื่อนบ้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในการศึกษานี้ กำหนดให้จังหวัดที่เข้าลักษณะ 4 รูปแบบแรกจะต้องมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p value) ต่ำกว่า 0.05 และภายหลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ LISA ของแต่ละจังหวัดแล้วจะทำการแสดงผลในรูปแบบแผนที่แสดงความเสี่ยง (Risk Map) โดยการวิเคราะห์เชิงพื้นที่และการจัดทำแผนที่เพื่อแสดงผลการวิเคราะห์ในการศึกษานี้ใช้โปรแกรม GeoDa version 1.12 (https://geodacenter.github.io/)

ผลการศึกษา

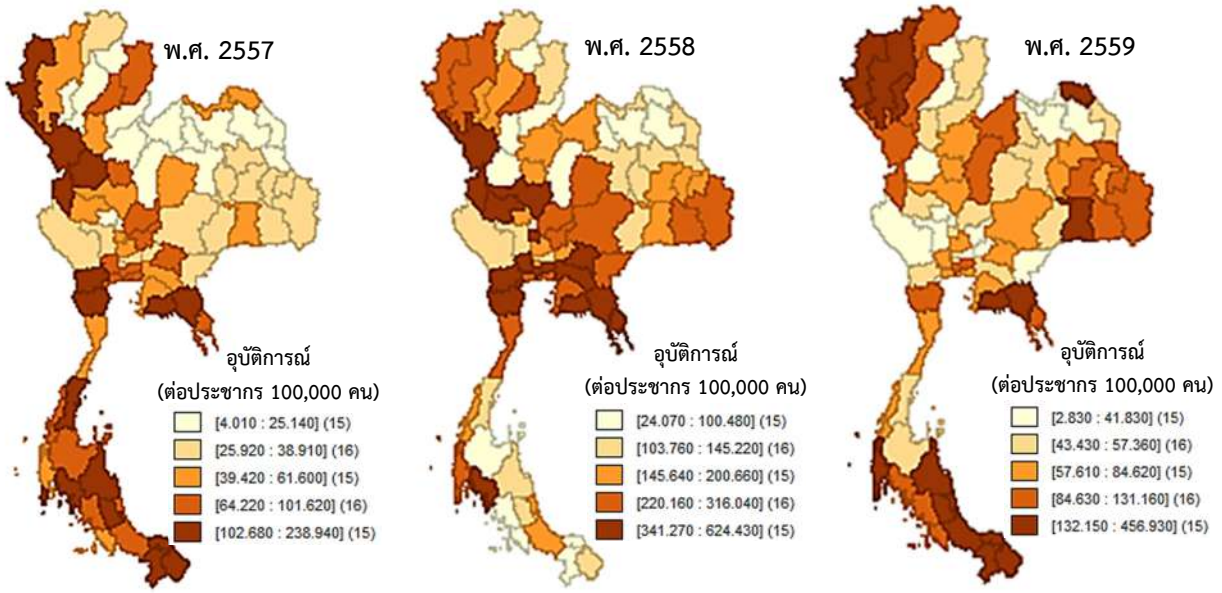
ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกที่ได้รับรายงานในระบบรายงาน 506 ในภาพรวมทั้งประเทศรวมทั้งสิ้น 249,965 ราย โดยแต่ละปีมีจำนวนผู้ป่วยและอุบัติการณ์ดังแสดงในตารางที่ 1 เมื่อศึกษาอุบัติการณ์ของไข้เลือดออกที่ระดับจังหวัดในแต่ละปี พบค่ามัธยฐานของอุบัติการณ์ที่ระดับจังหวัด (ตารางที่ 2) ทั้ง 3 ปี มีค่าต่ำกว่าอุบัติการณ์ในภาพรวมของประเทศ (ตารางที่ 1) และเมื่อดูการกระจายเชิงพื้นที่ (รูปที่ 1) จะพบจังหวัดที่มีอุบัติการณ์สูงกระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนที่ดูเหมือนจะมีการเกิดโรคเบาบางกว่าภูมิภาคอื่น

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในภาพรวมทั้งประเทศ (Global measure) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุบัติการณ์ของไข้เลือดออกในแต่ละจังหวัดกับอุบัติการณ์เฉลี่ยของจังหวัดข้างเคียง (รูปที่ 2) พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2557-2559 มีค่าดัชนี Moran's I coefficient เท่ากับ 0.38, 0.41 และ 0.51 ตามลำดับ โดยค่าดัชนีที่ได้ทั้งสามปี มีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.001)

ตารางที่ 1 จำนวนและอุบัติการณ์ผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกในระบบรายงาน 506 ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2557-2559

ปี พ.ศ.	จำนวน (ราย)	อุบัติการณ์ (ต่อประชากร 100,000 คน) *
2557	41,082	63.08
2558	144,952	222.58
2559	63,931	98.17

หมายเหตุ *อุบัติการณ์มาตรฐานปรับโครงสร้างอายุโดยวิธีตรง (Direct age-standardized incidence) โดยอาศัยโครงสร้างอายุของประชากรทั้งประเทศ ปี พ.ศ. 2558 เป็นมาตรฐาน



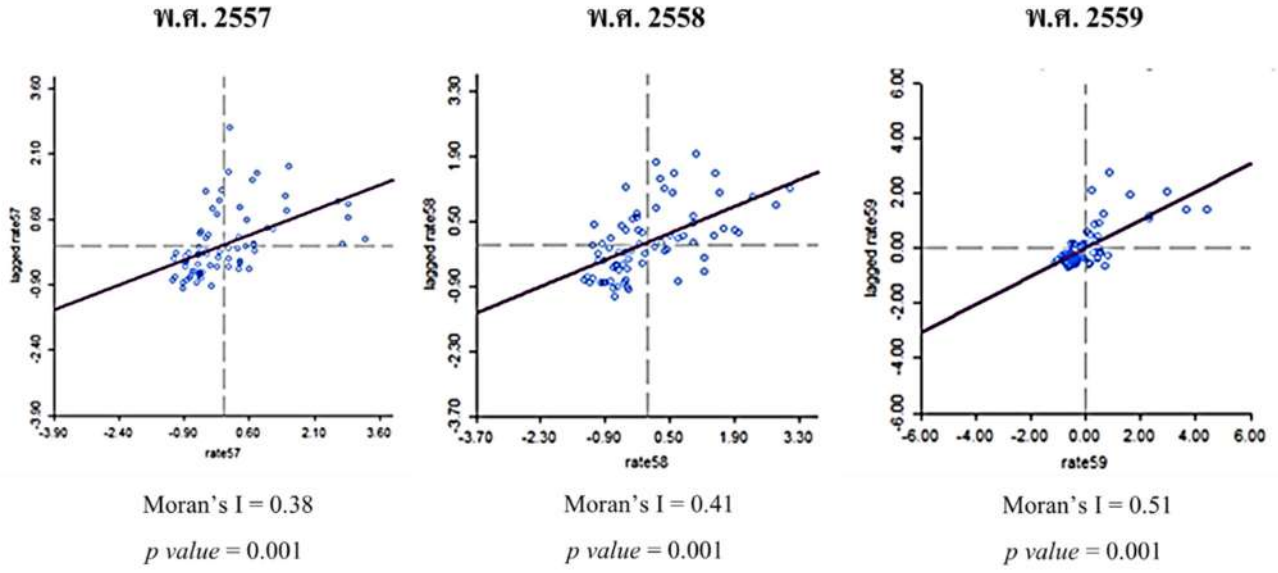
หมายเหตุ อุบัติการณ์มาตรฐานปรับโครงสร้างอายุโดยวิธีตรง (Direct age-standardized incidence) โดยอาศัยโครงสร้างอายุของประชากรทั้งประเทศ ปี พ.ศ. 2558 เป็นมาตรฐาน

รูปที่ 1 แผนที่แสดงอุบัติการณ์ผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกระดับจังหวัด (77 จังหวัด) ในระบบรายงาน 506 ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2557-2559

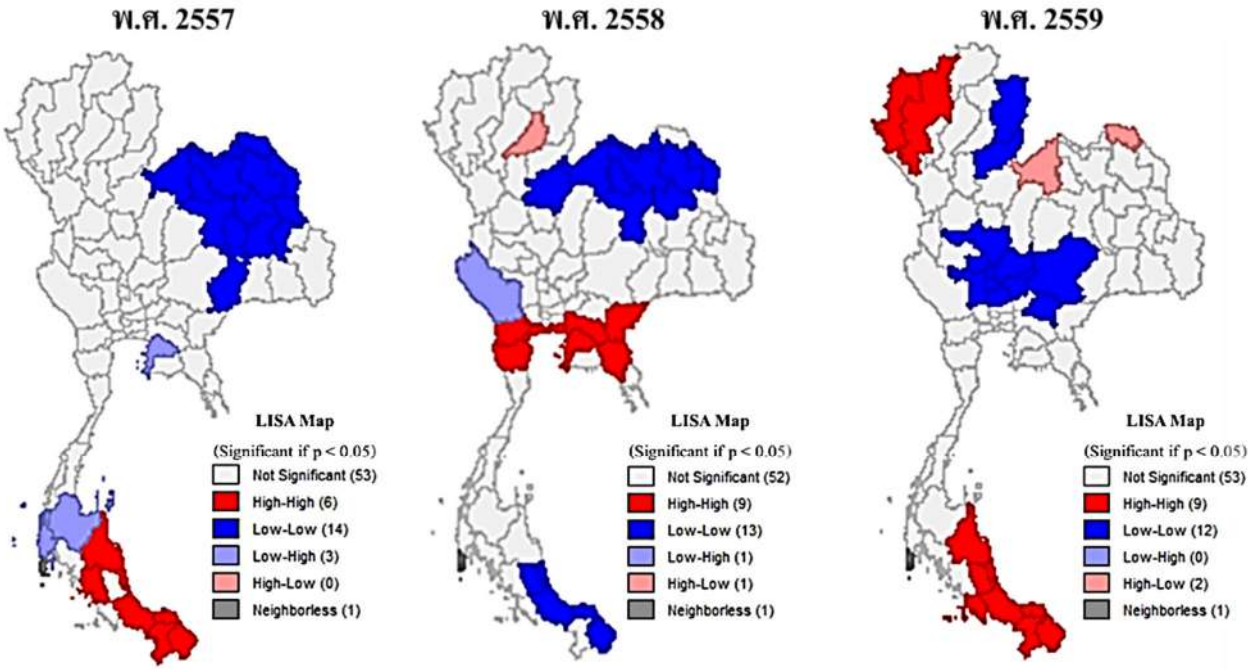
ตารางที่ 2 ค่ามัธยฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของอุบัติการณ์ผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกระดับจังหวัด (77 จังหวัด) ในระบบรายงาน 506 ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2557-2559

	อุบัติการณ์ที่ระดับจังหวัด (ต่อประชากร 100,000 คน) *		
	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559
มัธยฐาน	50.43	166.63	64.13
ต่ำสุด (จังหวัด)	4.01 (อุดรธานี)	24.07 (อุดรธานี)	2.83 (สิงห์บุรี)
สูงสุด (จังหวัด)	238.94 (แม่ฮ่องสอน)	624.43 (เพชรบุรี)	456.93 (แม่ฮ่องสอน)

หมายเหตุ *อุบัติการณ์มาตรฐานปรับโครงสร้างอายุโดยวิธีตรง (Direct age-standardized incidence) โดยอาศัยโครงสร้างอายุ



รูปที่ 2 Scatter plot และค่า Moran's I coefficient (p value) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุบัติการณ์ผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกแต่ละจังหวัดกับจังหวัดข้างเคียง จากข้อมูลในระบบรายงาน 506 ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2557-2559



รูปที่ 3 แผนที่แสดงความเสี่ยงด้วยค่า Local Indicator of Spatial Association (LISA) เพื่อแสดงจังหวัดที่มีความสัมพันธ์กับจังหวัดข้างเคียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value < 0.05) ใน 4 ลักษณะ ได้แก่ High-High, Low-Low, Low-High และ High-Low จากข้อมูลในระบบรายงาน 506 ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2557-2559

เมื่อทำการวิเคราะห์เพื่อค้นหาพื้นที่ (จังหวัด) ที่เป็นกลุ่มก้อนของการระบาดของโรคไข้เลือดออก โดยหาความสัมพันธ์เชิงพื้นโดยอาศัย Local Indicator of Spatial Association (LISA) และแสดงออกมาเป็นแผนที่แสดงความเสี่ยง (Risk map) ดังรูปที่ 3 พบว่าในปี พ.ศ. 2557 มีพื้นที่ที่จัดว่าเป็นกลุ่มก้อนของการระบาดแบบเข้มข้น (Hot spot หรือ High-High) จำนวน 6 จังหวัด โดยทั้งหมดอยู่ในบริเวณภาคใต้ตอนล่าง และยังพบว่ามี 3 จังหวัด (ชลบุรี สุราษฎร์ธานี และพังงา) ที่เป็นจังหวัดที่มีความเสี่ยงในการนำเข้าการระบาดจากพื้นที่ข้างเคียง (Low-High) ส่วนปี พ.ศ. 2558 พบจังหวัดที่เป็น Hot spot ทั้งสิ้น 9 จังหวัด โดยทั้งหมดตั้งอยู่ในภาคกลางตอนล่างและภาคตะวันออก โดยมี 1 จังหวัดที่มีความเสี่ยงในการนำเข้าการระบาดจากพื้นที่ข้างเคียง (กาญจนบุรี) และอีก 1 จังหวัดที่มีความเสี่ยงในการส่งออกการระบาดให้กับพื้นที่อื่น (High-Low) คือ แพร่

สำหรับปี พ.ศ. 2559 พบจังหวัดที่เป็น Hot spot ทั้งสิ้น 9 จังหวัด โดย 7 จังหวัดอยู่ในบริเวณภาคใต้ตอนล่าง และอีก 2 จังหวัดอยู่ทางภาคเหนือ นอกจากนี้ยังพบจังหวัดที่มีความเสี่ยงในการส่งออกการระบาดให้กับพื้นที่อื่นอีก 2 จังหวัด ได้แก่ เลย และบึงกาฬ

<u>อภิปรายผล</u>

การศึกษาความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของการเกิดโรคไข้เลือดออกดังที่ได้นำมาแสดงในการศึกษานี้เป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติว่าสามารถทำให้เกิดข้อมูลสำคัญซึ่งนำมาสู่ความเข้าใจในลักษณะทางระบาดวิทยาเชิงพื้นที่ของโรคดังกล่าวได้ชัดเจนขึ้น [8,9,11] โดยอาศัยการวิเคราะห์ทางสถิติเชิงอนุมานและกฎความน่าจะเป็นมาเป็นตัวช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ แทนที่จะอาศัยเพียงการวิเคราะห์สถานการณ์เชิงพรรณนา (ดังรูปที่ 1) ซึ่งอาจจะยังให้ภาพสถานการณ์ที่มีความคลุมเคลือและระบุได้ค่อนข้างยากว่าพื้นที่ส่วนใดของประเทศหรือจังหวัดใดที่ควรเป็นเป้าหมายสำคัญและเร่งด่วนของมาตรการป้องกันควบคุมการระบาดของไข้เลือดออก

ผลการวิเคราะห์บ่งชี้ให้เห็นว่าในภาพรวมของประเทศการระบาดของไข้เลือดออกในระดับจังหวัดมีความสัมพันธ์เชิงพื้นที่กับจังหวัดที่อยู่ข้างเคียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่าระดับความแนบแน่นของความสัมพันธ์ดังกล่าว (strength of association) จะไม่อยู่ในระดับที่สูงนักก็ตาม (Moran's I อยู่ระหว่าง 0.38-0.51) อย่างไรก็ตามค่าดัชนี Moran's I ที่พบในการศึกษานี้มีค่าสูงกว่าที่พบในรายงานการศึกษาลักษณะเดียวกันที่พบในประเทศเอกวาดอร์และเวียดนามเล็กน้อย [11,12]

จังหวัดในภาคใต้ตอนล่างประมาณ 6-8 จังหวัดมีลักษณะการเกิดโรคไข้เลือดออกที่มีความความสัมพันธ์กันอย่างแนบชิด โดยพบว่าในปี พ.ศ. 2557 และ 2559 พื้นที่ดังกล่าวมีลักษณะการระบาดแบบเป็น Hot spot คือ มีการระบาดเป็นกลุ่มก้อนอย่างเข้มข้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลทางระบาดวิทยาของทั้งโรคไข้เลือดออกและไข้ปวดข้อยุงลาย (Chikungunya) ซึ่งข้อมูลของสำนักระบาดวิทยาซึ่งบ่งชี้ว่าในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 พบว่าการระบาดของทั้งสองโรคดังกล่าวในแต่ละปีส่วนใหญ่จะมีอุบัติการณ์สูงสุดในภาคใต้ [13] โดยปรากฏการณ์ดังกล่าวสามารถอธิบายได้จากสภาพอากาศที่มีฝนตกต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานในแต่ละปีและภูมิประเทศซึ่งมีลักษณะเป็นสวนยางพาราซึ่งเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อการเกิดการระบาดของโรคติดต่อที่นำโดยยุงลาย [14,15] อย่างไรก็ตามในปี พ.ศ. 2558 พบว่าในพื้นที่ดังกล่าวมีลักษณะการเป็นกลุ่มก้อนแบบ Low-Low (หรือ Cold spot) อันน่าจะเป็นผลมาจากการที่เพิ่งผ่านการระบาดอย่างหนักมาในปีก่อนหน้านั้น ส่วนพื้นที่ภาคอื่น ๆ ก็สามารถพบการระบาดเป็นกลุ่มก้อนอย่างเข้มข้นได้เช่นกัน (เช่น ภาคกลางในปี พ.ศ. 2558 และภาคเหนือบางจังหวัดในปี พ.ศ. 2559) แต่ก็ยังไม่พบหลักฐานของความเป็นกลุ่มก้อนอย่างต่อเนื่องดังเช่นที่พบในภาคใต้

นอกจากการศึกษานี้จะทำให้เข้าใจลักษณะทางระบาด-วิทยาเชิงพื้นที่ของโรคไข้เลือดออกได้ดีขึ้นแล้ว การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในระดับพื้นที่เพื่อหา Hot spot ยังช่วยให้เราสามารถกำหนดความสำคัญและเร่งด่วนของพื้นที่ในการดำเนินมาตรการควบคุมป้องกันการระบาดได้อย่างเป็นรูปธรรมและชัดเจนขึ้นโดยนอกเหนือจากพื้นที่ Hot spot ซึ่งจัดได้ว่าเป็นกลุ่มก้อนของจังหวัดที่มีการระบาดเข้มข้นสูงสุดและมีความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดอย่างต่อเนื่องแล้ว ยังมีพื้นที่อีก 2 กลุ่มที่ควรให้ความสำคัญ ได้แก่ กลุ่มจังหวัดที่มีลักษณะ Low-High (หรือ Potential importer) ซึ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงในลำดับถัดไปที่ต้องให้ความสำคัญเนื่องจากมีโอกาสสูงที่จะได้รับการระบาดจากจังหวัดข้างเคียง และอีกกลุ่มคือจังหวัดต่าง ๆ ที่อยู่รอบข้างจังหวัดที่มีลักษณะ High-Low (หรือ Potential exporter) ซึ่งมีโอกาสสูงที่จะแพร่เชื้อให้กับจังหวัดรอบข้างเหล่านั้น อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากการวิเคราะห์ Hot spot นี้เป็นเพียงข้อมูลในมิติความสัมพันธ์เชิงสถิติ ซึ่งการจะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริงนั้นจำเป็นจะต้องนำมาพิจารณาประกอบกับข้อมูลด้านอื่น ๆ ด้วย ที่สำคัญได้แก่ ข้อมูลอุบัติการณ์ของแต่ละพื้นที่และแนวโน้มของการระบาด ข้อมูลด้านภูมิศาสตร์ สภาพอากาศและการเดินทาง รวมถึงข้อมูลทรัพยากรและการปฏิบัติการควบคุมป้องกันโรคของหน่วยงานในพื้นที่ ฯลฯ

การศึกษานี้มีข้อจำกัดที่สำคัญ ได้แก่ การใช้ข้อมูลทุติยภูมิในการวิเคราะห์ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลที่ถูกถ่ายโอนออกมาจากฐานข้อมูลการให้บริการด้านการแพทย์ในหน่วยบริการซึ่งมีความเคลื่อนของการบันทึกและส่งออกข้อมูลได้สูงกว่าข้อมูลที่มาจากการเก็บรวบรวมเพื่อการศึกษาวิจัยโดยตรง นอกจากนี้ข้อมูลเหล่านี้มาจากหน่วยบริการในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขเป็นหลัก ดังนั้นข้อมูลดังกล่าวจึงอาจไม่สะท้อนสถานการณ์ของโรคในพื้นที่ที่มีหน่วยบริการหรือโรคพยาบาลนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุขให้บริการอยู่เป็นจำนวนมาก (เช่น กรุงเทพมหานคร หรือจังหวัดขนาดใหญ่) ซึ่งหน่วยบริการเหล่านั้นอาจไม่ได้ส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบเฝ้าระวังโรคของกระทรวงสาธารณสุข อย่างไรก็ตามเนื่องจากโรคไข้เลือดออกเป็นโรคที่ผู้ป่วยเกือบทั้งหมดจะได้รับการวินิจฉัยและรักษาที่โรงพยาบาลและประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศยังมารับบริการที่โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ดังนั้นถึงแม้ว่าข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์อาจจะไม่ครอบคลุมผู้ป่วยจากหน่วยบริการทุกรูปแบบ รวมถึงไม่สามารถบอกขนาดของปัญหาที่แท้จริงหรือลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้ป่วยในหลายแง่มุมได้ก็จริง แต่ข้อมูลชุดนี้น่าจะเป็นที่ยอมรับได้ว่ามีความน่าเชื่อถือเพียงพอที่จะสะท้อนรูปแบบความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของการระบาดโรคไข้เลือดออกซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้

ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงรูปแบบความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในระดับจังหวัดของการระบาดโรคไข้เลือดออกและช่วยระบุพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดซึ่งควรถือเป็นเป้าหมายเร่งด่วนของการดำเนินงานควบคุมป้องกันโรค อย่างไรก็ตาม เนื่องจากลักษณะทางระบาดวิทยาของโรคและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมีการเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรพิจารณาการนำวิธีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในลักษณะนี้ไปใช้ร่วมกับการวิเคราะห์รูปแบบอื่นที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อใช้ติดตามสถานการณ์ทางระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในพื้นที่ที่รับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยให้สามารถกำหนดมาตรการควบคุมโรคให้สอดคล้องกับความเสี่ยงของการระบาดในแต่ละพื้นที่ได้ดียิ่งขึ้น โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบในระดับเขตหรือระดับจังหวัดสามารถทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ในหน่วยที่ย่อยลงไปอีก เช่น ระดับอำเภอหรือตำบล เพื่อให้เกิดความเข้าใจในรูปแบบการระบาดของโรคที่ลึกซึ้งขึ้นและสามารถกำหนดพื้นที่เป้าหมายของการดำเนินการได้อย่างจำเพาะ

นอกจากนี้ เนื่องจากวิธีการวิเคราะห์ดังกล่าวไม่ได้มีจุดมุ่งหมายที่จะค้นหาว่าความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ที่ค้นพบนั้นเกิดจากปัจจัยหรือมีกลไกใดที่สามารถอธิบายได้ ดังนั้นเมื่อพบความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดก็ตาม สมควรที่ผู้วิเคราะห์จะพิจารณานำการวิธีการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ มาช่วยในการอธิบายความสัมพันธ์ที่พบต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ศูนย์สารสนเทศทางระบาดวิทยาและการพยากรณ์โรค สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ที่อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักระบาดวิทยา. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ประจำปี 2550-2559 [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 10 ม.ค. 2561]. เข้าถึงได้จาก: http://203.157.15.110/boeeng/annual.php
2. Arunachalam N, Tana S, Espino F, Kittayapong P, Abeyewickreme W, Wai KT, et al. Eco-bio-social determinants of dengue vector breeding: a multicountry study in urban and periurban Asia. Bull World Health Organ. 2010 Mar; 88(3): 173–84.
3. Honorio NA, Nogueira RM, Codeco CT, Carvalho MS, Cruz OG, Magalhaes Mde A, et al. Spatial Evaluation and Modeling of Dengue Seroprevalence and Vector Density in Rio de Janeiro, Brazil. PLoS Negl Trop Dis 3(11): e545.
4. Hu W, Clements A, Williams G, Tong S. Spatial analysis of notified dengue fever infections. Epidemiol Infect. 2011 Mar;139(3):391-9.
5. Jeefoo P, Tripathi NK, Souris M. Spatio-temporal diffusion pattern and hotspot detection of dengue in Chachoengsao province, Thailand. Int J Environ Res Public Health. 2011 Jan; 8(1): 51–74.
6. กรมควบคุมโรค. แผนยุทธศาสตร์กรมควบคุมโรค ปี 2559-2563 [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 10 ม.ค. 2561]. เข้าถึงได้จาก: http://www.ddc.moph.go.th/file/plan59_63.pdf
7. กรมควบคุมโรค. แผนยุทธศาสตร์โรคติดต่อนำโดยแมลง ปี 2555-2559 [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [เข้าถึงเมื่อ 10 ม.ค. 2561]. เข้าถึงได้จาก: http://www.thaivbd.org/ploads/project/1/__2555_2559.pdf
8. Hu W, Clements A, Williams G, Tong S. Spatial analysis of notified dengue fever infections. Epidemiol Infect. 2011 Mar;139(3):391-9.
9. Wen TH, Lin NH, Lin CH, King CC, Su MD. Spatial mapping of temporal risk characteristics to improve environmental health risk identification: a case study of a dengue epidemic in Taiwan. Sci Total Environ. 2006 Aug 31;367(2-3):631-40.

10. Anselin, L. Local indicators of spatial association – LISA. Geographical Analysis. April 1995; 27: 93-115.
11. Katty C Castillo, Birthe Körbl, Anna Stewart, Javier F Gonzalez, Facundo Poncec. Application of spatial analysis to the examination of dengue fever in Guayaquil, Ecuador. Procedia Environmental Sciences. 2011; 7: 188-93.
12. Toan do TT, Hu W, Quang Thai P, Hoat LN, Wright P, Martens P. Hot spot detection and spatio-temporal dispersion of dengue fever in Hanoi, Vietnam. Glob Health Action. 2013 Jan 24; 6: 18632. doi: 10.3402/gha.v6i0.18632.
13. สำนักระบาดวิทยา. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ประจำปี 2559 [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 10 ม.ค. 2561]. เข้าถึงได้จาก: http://203.157.15.110/annual/AESR2016/index.html
14. Rianthavorn P, Prianantathavorn K, Wuttirattanakowit N, Theamboonlers A, Poovorawan Y. An outbreak of chikungunya in southern Thailand from 2008 to 2009 caused by African strains with A226V mutation. Int J Infect Dis. 2010 Sep;14 Suppl 3:e161-5.
15. Vongpunsawad S, Intharasongkroh D, Thongmee T, Poovorawan Y. Seroprevalence of antibodies to dengue and chikungunya viruses in Thailand. PLoS One. 2017;12(6):e0180560. doi: 10.1371/journal.pone.0180560. eCollection 2017.

แนะนำการอ้างอิงสำหรับบทความนี้
ปณิธี ธัมมวิจยะ, ดารินทร์ อารีย์โชคชัย. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่และพื้นที่เสี่ยงของโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์. 2561; 49: 113-20.
Suggested Citation for this Article
Thammawijaya P, Areechokchai D. Spatial correlation and hot spot analysis of dengue hemorrhagic fever in Thailand. Weekly Epidemiological Surveillance Report. 2018; 49: 113-20.

Spatial correlation and hot spot analysis of dengue hemorrhagic fever in Thailand

Author : Panithee Thammawijaya[1], Darin Areechokchai[2]
[1] *Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health*
[2] *Bureau of Vector Borne Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health*

Abstract
Background: Dengue hemorrhagic fever (DHF) is an important public health problem found in all regions of Thailand and there are many cases, including deaths, reported every year. Since several spatial characteristics are determinants of DHF epidemic, objectives of this study are to explore spatial relationship of the disease in the country and to identify areas at high risk of dengue epidemic.
Methods: Spatial autocorrelation analyses were performed using data of provincial DHF incidence of Thailand from the National Notifiable Diseases Surveillance (Report 506) during 2014-2016.
Results: Overall, DHF incidences at provincial level in Thailand had statistically significant spatial correlation in 2014, 2015 and 2016 with Moran's I coefficients of 0.38, 0.41 and 0.51, respectively. Clusters of DHF epidemic were identified and varied by geographical regions. Among provinces in the most south region, clusters of epidemic were found in all three years including two years with "hot spot", i.e. aggregation of high incidence provinces. In the central region, hot spot was identified in one of three years. Additionally, there were some provinces outside the hot spots but had high risk of either importing or exporting epidemics from adjacent provinces, based on their statistically significance level.
Conclusion and discussion: Findings of this study indicated that DHF epidemic in Thailand had clear pattern of hot spot in some regions while, in other areas, provinces at high risk of exporting or importing epidemic were also identified. We strongly recommend relevant organizations to consider applying spatial autocorrelation analysis, in addition to conventional methods, to improve provision of appropriate disease control measures.
Keywords: Spatial autocorrelation, hot spot, dengue hemorrhagic fever, Thailand

ข่าวระบาดใน/ต่างประเทศ

สรุปการตรวจสอบข่าวการระบาดของโรคในรอบสัปดาห์ (Outbreak Verification Summary)

สุทธนันท์ สุทธชนะ, ธนัชชา ไทยธนสาร, อกนิษฐ์ โพธิ์ศรี, สิริภัสสร ชื่นอารมณ์, กุลธิดา สุขมาก, พัชราภรณ์ กระต่ายทอง, ธนาคาร แถมเจริญ
ฉันท์ชนก อินทร์ศรี, วัชรี แก้วนอกเขา, ชนินันท์ สนธิไชย, ภันทิลา ทวีวิกยการ
ทีมตระหนักรู้ (Situation Awareness Team: SAT) กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
✉ outbreak@health.moph.go.th

สถานการณ์การเกิดโรคประจำสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างวันที่ 25 กุมภาพันธ์-3 มีนาคม 2561 ทีมตระหนักรู้ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ได้รับรายงานและตรวจสอบข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา พบโรคและเหตุการณ์ที่น่าสนใจ ดังนี้

สถานการณ์ภายในประเทศ

1. โรคไอกรน ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาและนครปฐม

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบผู้ป่วยชาย 1 ราย อายุ 3 เดือน 21 วัน น้ำหนัก 5.5 กิโลกรัม อาศัยอยู่หมู่ 3 ตำบลบ้านกระทุ่ม อำเภอมหาราช จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เริ่มป่วยวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2561 ด้วยอาการไอมีเสมหะ อาเจียนหลังไอ วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2561 เริ่มมีไข้ ไอ หายใจเหนื่อยหอบ อาเจียนหลังไอ ซึม จึงเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง และส่งต่อไปรักษาเป็นผู้ป่วยในที่โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาในวันเดียวกัน แรกรับ อุณหภูมิกาย 38.4 องศาเซลเซียส ชีพจร 132 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 54 ครั้งต่อนาที แพทย์วินิจฉัย Pneumonia รักษาด้วยยา Tamiflu, Ceftazidime, Amikacin, Bisolvon, Paracetamol และ Ventolin ต่อมาวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2561 ผู้ป่วยถูกส่งต่อไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลศิริราช ด้วยอาการ ไอเป็นชุด อาเจียนหลังไอ หายใจติดขัด เสียงหายใจผิดปกติเป็นเสียง wheezing และ crepitation ที่ปอดด้านซ้าย เก็บตัวอย่าง nasopharyngeal swab ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลพบเชื้อ *Bordetella pertussis* ประวัติแรกคลอด มารดาตั้งครรภ์แรก คลอดโดยวิธีผ่าคลอดตอนอายุครรภ์ 10 เดือน หลังคลอดผู้ป่วยมีภาวะปอดผิดปกติ จากประวัติการรับวัคซีน ผู้ป่วยได้รับวัคซีน DTP1 เมื่อวันที่ 3 มกราคม 2561 และมีประวัติรับการรักษาที่โรงพยาบาลศิริราช ระหว่างวันที่ 29 มกราคม–5 กุมภาพันธ์ 2561 ด้วยอาการปอดติดเชื้อ ผู้ป่วยไม่มีประวัติเดินทางไปพื้นที่อื่นในช่วง 3 สัปดาห์ก่อนมีอาการ

ทีม SRRT ได้ดำเนินการสอบสวนควบคุมโรคเพิ่มเติม พบผู้สัมผัสร่วมบ้าน 5 ราย ได้แก่ บิดา มารดา ตา ยาย และน้าชาย อายุระหว่าง 25-50 ปี โดยมารดา ยาย และน้าชาย มีประวัติได้รับวัคซีนครบตามเกณฑ์ ส่วนบิดา และตา มีประวัติการรับวัคซีนไม่ปรากฏแน่ชัด ทุกรายมีอาการปกติ มีการเฝ้าระวังอาการของผู้สัมผัสร่วมบ้าน และเก็บตัวอย่าง nasopharyngeal swab 1 ตัวอย่าง ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลไม่พบเชื้อ *Bordetella pertussis* และได้จ่ายยา Azitromycin แก่ผู้สัมผัสร่วมบ้าน และเจ้าหน้าที่ที่สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย พร้อมเฝ้าระวังโรคในพื้นที่หมู่ 3 ตำบลบ้านกระทุ่ม อย่างน้อย 21 วัน จากการสำรวจความครอบคลุมวัคซีนของเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี ในหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยอาศัยอยู่ มีความคลอบคลุม ร้อยละ 100

จังหวัดนครปฐม พบผู้ป่วยโรคไอกรนอาการรุนแรง 1 ราย เป็นเพศชาย อายุ 2 เดือน อาศัยอยู่ หมู่ 7 ตำบลสามพราน อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม เริ่มป่วยวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561 เข้ารับการรักษาที่คลินิกเอกชนแห่งหนึ่ง อาการไม่ดีขึ้น วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2561 จึงไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลสามพรานและถูกส่งต่อไปรักษาที่โรงพยาบาลนครปฐมในวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2562 ด้วยอาการคล้ายไข้หวัด ไอเป็นชุดมา 1 สัปดาห์ หน้าเขียว แรกรับแพทย์ให้ออกซิเจน วินิจฉัยสงสัยปอดอักเสบและรับไว้เป็นผู้ป่วยใน ขณะอยู่ที่โรงพยาบาลผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบาก ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดขาว 20,470 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร เม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ ร้อยละ 48 และได้ทำการเก็บตัวอย่าง nasopharyngeal swab ตรวจโดยวิธีการ PCR ส่งที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ผลพบเชื้อ *Bordetella pertussis* ในวันที่ 3 มีนาคม 2561 ผู้ป่วยอาการดีขึ้น แพทย์สามารถถอดเครื่องช่วยหายใจได้ จากการสัมภาษณ์ลักษณะบ้านที่ผู้ป่วยอาศัยเป็นอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น อาศัยอยู่ด้วยกัน 3 ครอบครัว เป็นญาติกันทั้งหมด พบผู้สัมผัสร่วมบ้านทั้งหมด 13 ราย มีผู้สัมผัสร่วมบ้าน 1 ราย ที่มีอาการไอ ขณะนี้รักษาตัวที่โรงพยาบาลบ้านแพ้ว และมีผู้สัมผัสร่วมบ้าน 2 ราย เป็นเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี ไม่มีอาการป่วย โดยเด็กที่อายุ 3 ปี มีประวัติการได้รับวัคซีนครบตามเกณฑ์ ในขณะที่เด็กอายุ 6 ปี ยังไม่ได้รับวัคซีน MMR2 DTP4 OPV4 DTP5 และ OPV5 เจ้าหน้าที่จึงนัดรับวัคซีน ขณะนี้อยู่ระหว่างการสอบสวนและควบคุมโรคในพื้นที่ และมีการเฝ้าระวังอาการของผู้สัมผัสร่วมบ้านเพิ่มเติม

2. <u>เหตุการณ์สารแอมโมเนียรั่วไหล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา</u>

วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561 เวลาประมาณ 20.00 น. เกิดเหตุการณ์สารแอมโมเนียรั่วไหล ณ โรงงานแห่งหนึ่ง ตำบลบ้านป้อม อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีคนงานในโรงงานทั้งหมด 39 คน มีผู้ได้รับบาดเจ็บ 18 ราย ส่วนใหญ่มีอาการ เวียนศีรษะ แสบตา ทั้งหมดไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา โดยเป็นผู้ป่วยนอก 16 ราย และผู้ป่วยใน 2 ราย โดยมี 1 ราย ที่มีอาการรุนแรง คือ หายใจไม่ออก แน่นหน้าอก ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากมีโรคประจำตัวเป็นโรคหอบหืด ผู้ที่พักอาศัยอยู่ใกล้จุดเกิดเหตุ มีการอพยพไปอาศัยที่ศูนย์พักพิงขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านป้อมชั่วคราว และ ได้กลับไปที่พักอาศัยเดิมแล้ว วันที่ 1 มีนาคม 2561 สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด ได้สั่งการให้โรงงานดังกล่าวปิดการดำเนินงานชั่วคราว เพื่อดำเนินการสอบสวนหาสาเหตุของการเกิดเหตุการณ์ในครั้งนี้ พบว่ามีการขยายโรงงานจึงมีการหยุดการผลิตบางส่วน เพื่อซ่อมบำรุงและปรับปรุงระบบบริเวณท่อก๊าซแอมโมเนีย จึงนำถังแอมโมเนียขนาดบรรจุ 200 ลิตร จำนวน 5 ถัง ไปเก็บไว้บนลานจอดรถด้านหลังของโรงงาน และมีอุบัติเหตุรถชนถังแอมโมเนียล้มลงจำนวน 2 ถัง จึงทำให้เกิดการรั่วไหลของสารแอมโมเนียขึ้น ทีมสอบสวนควบคุมโรคได้ดำเนินการสำรวจและประเมินความเสี่ยงด้วยการตรวจวัดก๊าซแอมโมเนียจำนวน 5 จุด ไม่พบปริมาณก๊าซแอมโมเนียในระดับที่เครื่องสามารถตรวจวัดได้ มีการเฝ้าระวังและค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 1 สัปดาห์ และแนะนำให้โรงงานมีการซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหลเป็นประจำทุกปี

3. <u>การประเมินความเสี่ยงโรคไอกรนและไข้เลือดออก</u>

โรคไอกรน เป็นปัญหาหลักโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มเด็กทารก ทารกที่ยังไม่ได้รับวัคซีนหรือเพิ่งได้รับวัคซีนเข็มแรกมาไม่นาน จะมีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงกว่าประชากรกลุ่มอื่น ในทางกลับกัน โรคไอกรนในกลุ่มเด็กโตและผู้ใหญ่มักไม่ก่อให้เกิดอาการรุนแรง แต่หากมีการสัมผัสใกล้ชิดกับทารก ก็สามารถแพร่เชื้อไปสู่ทารกที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการรุนแรงได้ อย่างไรก็ดี ในพื้นที่ที่มีความครอบคลุมของวัคซีนสูง มีโอกาสน้อยที่โรคไอกรนจะเกิดการแพร่ระบาดในวงกว้าง ดังนั้น จังหวัดที่พบผู้ป่วยสงสัยไอกรน ควรเร่งตรวจสอบระดับความครอบคลุมของวัคซีน DTP และดำเนินการให้วัคซีนในเด็กที่ยังได้รับวัคซีนไม่ครบ ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใหญ่หรือเด็กโตที่มีอาการไอเรื้อรังให้ไปรับการตรวจวินิจฉัยและรักษา และสร้างความตระหนักแก่แพทย์ในการเฝ้าระวังผู้ป่วยโรคไอกรนทั้งในทารกและผู้ใหญ่

โรคไข้เลือดออก ในช่วงระหว่างวันที่ 26 กุมภาพันธ์–4 มีนาคม 2561 ยังไม่พบแนวโน้มที่โรคไข้เลือดออกจะระบาดรุนแรง แต่จำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2561 ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันในช่วง 5 ปีย้อนหลัง โดยอัตราป่วยตาย ร้อยละ 0.29 พบอัตราป่วยตายสูงสุดในเขตภาคกลาง กลุ่มอายุที่มีอัตราป่วยตายสูงที่สุด ได้แก่ ผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) รองลงมาเป็นกลุ่มเด็กโต วัยรุ่น และวัยทำงาน ตามลำดับ ปัจจัยที่อาจมีผลต่อการเสียชีวิต คือ มีโรคประจำตัว โดยเฉพาะโรคอ้วน

จากการคาดการณ์โดยสำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกน่าจะเริ่มสูงเกินค่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลังตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2561 เป็นต้นไป และอาจพบผู้เสียชีวิตเป็นวัยผู้ใหญ่มากขึ้น ดังนั้น การให้ความรู้แก่ประชาชนในการเฝ้าระวังอาการ หรือการจัดอบรมทบทวนแนวทางการรักษาพยาบาลให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ รวมถึงระบบเฝ้าระวังและรายงานโรคที่ตรงตามความเป็นจริงเพื่อการควบคุมโรคอย่างทันท่วงที จะช่วยลดอัตราป่วยตายจากไข้เลือดออกลงได้

สถานการณ์ต่างประเทศ

1. <u>สถานการณ์โรคไข้เหลือง ประเทศบราซิล</u>

ในช่วงระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2560-16 กุมภาพันธ์ 2561 ประเทศบราซิลมีรายงานผู้ป่วยยืนยันโรคไข้เหลือง 464 ราย ส่วนใหญ่กระจายอยู่รัฐ Sao Paulo (ผู้ป่วย 181 ราย เสียชีวิต 53 ราย) รัฐ Minas Gerais (ผู้ป่วย 225 ราย เสียชีวิต 76 ราย) และนคร Rio de Janeiro (ผู้ป่วย 57 ราย เสียชีวิต 24 ราย) นอกจากนี้มีรายงานในเขต Federal District (เสียชีวิต 1 ราย) ทั้งนี้องค์การอนามัยโลกกล่าวว่า การระบาดในฤดูกาลปัจจุบันแตกต่างจากฤดูกาลที่ผ่านมา เนื่องจากส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะอาศัยอยู่ใกล้กับเมืองที่มีประชากรหนาแน่นมากที่สุดในทวีปอเมริกากลาง โดยพบว่าผู้ป่วยยืนยันร้อยละ 45 ของนคร Rio de Janeiro จะอยู่ห่างจากนคร Rio de Janeiro ประมาณ 60 ไมล์ และผู้ป่วยยืนยันร้อยละ 57 ของรัฐ Sao Paolo จะอยู่ในเมือง Mairipora ซึ่งห่างจากเมือง Sao Paolo เพียง 9 ไมล์

นอกจากนี้ข้อมูลจากเว็บไซต์ Pro-MED mail รายงานวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561 มีรายงานผู้ป่วยยืนยันโรคไข้เหลืองในนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติซึ่งมีประวัติเดินทางไปประเทศบราซิลและทั้งหมดไม่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคไข้เหลือง โดยองค์การอนามัยโลกรายงานว่า นักท่องเที่ยวจากชิลี 3 รายที่เดินทางไปนคร Rio de Janeiro ทั้งหมดได้รับการยืนยันว่าติดเชื้อโรคไข้เหลือง และเสียชีวิต 1 ราย

ปัจจุบันองค์การอนามัยโลก แนะนำให้ฉีดวัคซีนไข้เหลืองอย่างน้อย 10 วันก่อนเดินทางไปยังประเทศบราซิล ที่มีความเสี่ยงในการแพร่เชื้อโรคไข้เหลือง (ที่มา: http://www.who.int/csr/don/27-february-2018-yellow-fever-brazil/en/, http://www.cidrap.umn.edu/news- perspective/2018/02/brazilian- yellow- fever- cases- circle- major- cities, http://www.promedmail.org/)

2. สถานการณ์โรคไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N6 ในสัตว์ประเทศเวียดนาม

ประเทศเวียดนาม รายงานไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N6 ชนิดก่อโรครุนแรงในสัตว์ปีกที่เลี้ยงไว้หลังบ้าน จังหวัด Hai Phong อยู่ทางตอนเหนือของประเทศ โดยการระบาดเริ่มขึ้นเมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2561 มีสัตว์ปีกเสียชีวิตทั้งสิ้น 1,200 ตัว จากทั้งหมด 3,200 ตัว ส่วนที่เหลือถูกทำลายทั้งหมด โดยการระบาดครั้งนี้เป็นการระบาดครั้งแรก หลังจากที่มีรายงานครั้งล่าสุดเมื่อเดือนตุลาคม 2560 (ที่มา: http://www.cidrap.umn.edu/news-perspective/2018/02/iraqi-dutch-vietnamese-officials-report-avian-flu-outbreaks

****

รายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวัง

ข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ที่ 8

Reported cases of diseases under surveillance 506, 8th week

get506@yahoo.com

ศูนย์สารสนเทศทางระบาดวิทยาและพยากรณ์โรค สำนักระบาดวิทยา

Center for Epidemiological Informatics, Bureau of Epidemiology

ตารางที่ 1 จำนวนผู้ป่วยและเสียชีวิตด้วยโรคติดต่อที่สำคัญ จากการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา โดยเปรียบเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อน ๆ ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2561 สัปดาห์ที่ 8

Table 1 Reported cases of priority diseases under surveillance by compared to previous year in Thailand, 8th week 2018

Disease	2018				Case* (Current 4 week)	Mean** (2013-2017)	Cumulative 2018	
	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8				
	Cases	Cases	Cases	Cases			Cases	Deaths
Cholera	0	0	0	0	0	3	0	0
Influenza	3671	3243	2555	928	10397	8733	25617	1
Meningococcal Meningitis	0	0	0	0	0	1	1	0
Measles	46	35	32	6	119	193	358	0
Diphtheria	0	0	0	0	0	1	0	0
Pertussis	1	1	0	0	2	3	5	0
Pneumonia (Admitted)	5631	5626	4623	1994	17874	18908	45483	26
Leptospirosis	27	31	12	7	77	146	274	1
Hand, foot and mouth disease	772	714	678	293	2457	3434	5986	0
Total D.H.F.	462	392	310	106	1270	3540	3651	8

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร และ สำนักระบาดวิทยา: รวบรวมข้อมูลในภาพรวมระดับประเทศ

ข้อมูลในตารางจะถูกปรับปรุงทุกสัปดาห์ วัตถุประสงค์เพื่อการป้องกันควบคุมโรค/ภัย เป็นหลัก มิใช่เป็นรายงานสถิติของโรคนั้น ๆ ส่วนใหญ่เป็นการรายงาน "ผู้ป่วยที่สงสัย (suspect)" ไม่ใช่ "ผู้ป่วยที่ยืนยันว่าเป็นโรคนั้น ๆ (confirm)"

ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงย้อนหลังได้ทุกสัปดาห์ จึงไม่ควรนำข้อมูลสัปดาห์ปัจจุบันไปอ้างอิงในเอกสารวิชาการ

* จำนวนผู้ป่วย 4 สัปดาห์ล่าสุด (4 สัปดาห์ คิดเป็น 1 ช่วง)

** จำนวนผู้ป่วยในช่วง 4 สัปดาห์ก่อนหน้า, 4 สัปดาห์เดียวกันกับปีปัจจุบัน และ 4 สัปดาห์หลัง ของข้อมูล 5 ปีย้อนหลัง 15 ช่วง (60 สัปดาห์)

ตารางที่ 2 จำนวนผู้ป่วยและตายด้วยโรคที่เฝ้าระวังทางระบาดวิทยา รายจังหวัด ประเทศไทย สัปดาห์ที่ 8 พ.ศ. 2561 (25 กุมภาพันธ์-3 มีนาคม 2561)

TABLE 2 Reported Cases and Deaths of Diseases Under Surveillance by Province, Thailand, 8th Week 2018 (February 25 - March 3, 2018)

(CHOLERA, HAND, FOOT AND MOUTH DISEASE (HFMD), FOOD POISONING, PNEUMONIA (ADMITTED), INFLUENZA, MENINGOCOCCAL MENINGITIS, ENCEPHALITIS, PERTUSSIS, MEASLES, LEPTOSPIROSIS)

REPORTING AREAS	CHOLERA				HFMD				FOOD POISONING				PNEUMONIA*				INFLUENZA				MENINGOCOCCAL*				ENCEPHALITIS				PERTUSSIS				MEASLES				LEPTOSPIROSIS			
	Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.	
	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D
Total	**0**	**0**	**0**	**0**	**5986**	**0**	**293**	**0**	**25550**	**0**	**1102**	**0**	**45483**	**26**	**1994**	**1**	**25617**	**1**	**928**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**159**	**0**	**10**	**0**	**5**	**0**	**0**	**0**	**358**	**0**	**6**	**0**	**274**	**1**	**7**	**0**
Northern Region	**0**	**0**	**0**	**0**	**2031**	**0**	**129**	**0**	**6057**	**0**	**332**	**0**	**10968**	**16**	**583**	**1**	**8799**	**0**	**438**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**53**	**0**	**7**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**74**	**0**	**3**	**0**	**34**	**0**	**2**	**0**
ZONE 1	**0**	**0**	**0**	**0**	**1489**	**0**	**94**	**0**	**3447**	**0**	**199**	**0**	**6561**	**14**	**362**	**0**	**7031**	**0**	**320**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**32**	**0**	**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**65**	**0**	**2**	**0**	**30**	**0**	**2**	**0**
Chiang Mai	0	0	0	0	459	0	28	0	1015	0	48	0	2246	0	166	0	3572	0	206	0	0	0	0	0	7	0	2	0	0	0	0	0	61	0	2	0	10	0	2	0
Lamphun	0	0	0	0	55	0	0	0	331	0	0	0	252	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lampang	0	0	0	0	139	0	9	0	361	0	25	0	914	0	53	0	783	0	47	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Phrae	0	0	0	0	29	0	14	0	333	0	16	0	426	0	25	0	129	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Nan	0	0	0	0	121	0	0	0	173	0	0	0	438	0	0	0	247	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6	0	0	0
Phayao	0	0	0	0	152	0	21	0	202	0	17	0	575	1	18	0	944	0	9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
Chiang Rai	0	0	0	0	484	0	20	0	863	0	78	0	1515	13	90	0	845	0	53	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0
Mae Hong Son	0	0	0	0	50	0	2	0	169	0	15	0	195	0	10	0	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
ZONE 2	**0**	**0**	**0**	**0**	**286**	**0**	**10**	**0**	**1719**	**0**	**83**	**0**	**2845**	**1**	**131**	**0**	**1216**	**0**	**77**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**12**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**0**	**0**	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**
Uttaradit	0	0	0	0	19	0	0	0	158	0	1	0	411	0	17	0	353	0	16	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tak	0	0	0	0	75	0	1	0	223	0	11	0	586	0	40	0	96	0	8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Sukhothai	0	0	0	0	41	0	0	0	138	0	11	0	334	1	15	0	181	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0
Phitsanulok	0	0	0	0	96	0	7	0	633	0	30	0	700	0	30	0	522	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Phetchabun	0	0	0	0	55	0	2	0	567	0	30	0	814	0	29	0	64	0	2	0	0	0	0	0	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ZONE 3	**0**	**0**	**0**	**0**	**269**	**0**	**27**	**0**	**981**	**0**	**54**	**0**	**1667**	**1**	**101**	**1**	**586**	**0**	**44**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**9**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6**	**0**	**1**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**
Chai Nat	0	0	0	0	13	0	2	0	90	0	4	0	105	0	11	0	34	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Nakhon Sawan	0	0	0	0	130	0	15	0	441	0	24	0	542	1	36	1	289	0	21	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uthai Thani	0	0	0	0	10	0	1	0	52	0	1	0	236	0	25	0	21	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Kamphaeng Phet	0	0	0	0	63	0	6	0	209	0	13	0	545	0	26	0	146	0	16	0	0	0	0	0	7	0	2	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0
Phichit	0	0	0	0	53	0	3	0	189	0	12	0	239	0	3	0	96	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Central Region*	**0**	**0**	**0**	**0**	**2582**	**0**	**102**	**0**	**7284**	**0**	**250**	**0**	**11046**	**3**	**399**	**0**	**10252**	**0**	**308**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**33**	**0**	**0**	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**	**107**	**0**	**0**	**0**	**9**	**0**	**0**	**0**
Bangkok	0	0	0	0	1096	0	34	0	1670	0	39	0	2265	0	58	0	6472	0	159	0	1	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0
ZONE 4	**0**	**0**	**0**	**0**	**339**	**0**	**29**	**0**	**1893**	**0**	**103**	**0**	**2233**	**1**	**77**	**0**	**974**	**0**	**53**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**13**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Nonthaburi	0	0	0	0	90	0	6	0	756	0	50	0	271	1	10	0	185	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Pathum Thani	0	0	0	0	43	0	6	0	346	0	22	0	349	0	19	0	103	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
P.Nakhon S.Ayutthaya	0	0	0	0	56	0	0	0	307	0	0	0	415	0	0	0	270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Ang Thong	0	0	0	0	67	0	13	0	80	0	11	0	245	0	30	0	129	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lop Buri	0	0	0	0	48	0	0	0	154	0	1	0	625	0	3	0	223	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sing Buri	0	0	0	0	14	0	2	0	33	0	7	0	148	0	11	0	37	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saraburi	0	0	0	0	18	0	2	0	125	0	0	0	151	0	2	0	23	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nakhon Nayok	0	0	0	0	3	0	0	0	92	0	12	0	29	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZONE 5	**0**	**0**	**0**	**0**	**628**	**0**	**21**	**0**	**1521**	**0**	**42**	**0**	**2729**	**0**	**125**	**0**	**1410**	**0**	**67**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**20**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Ratchaburi	0	0	0	0	111	0	1	0	228	0	0	0	184	0	1	0	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Kanchanaburi	0	0	0	0	105	0	4	0	282	0	10	0	542	0	31	0	198	0	11	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Suphan Buri	0	0	0	0	63	0	2	0	188	0	9	0	466	0	33	0	146	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Nakhon Pathom	0	0	0	0	144	0	0	0	213	0	0	0	444	0	1	0	292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Samut Sakhon	0	0	0	0	31	0	4	0	42	0	0	0	142	0	8	0	115	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
Samut Songkhram	0	0	0	0	7	0	0	0	63	0	1	0	80	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phetchaburi	0	0	0	0	75	0	3	0	90	0	2	0	340	0	17	0	161	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Prachuap Khiri Khan	0	0	0	0	92	0	7	0	415	0	20	0	531	0	34	0	307	0	21	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZONE 6	**0**	**0**	**0**	**0**	**506**	**0**	**16**	**0**	**2110**	**0**	**62**	**0**	**3714**	**2**	**128**	**0**	**1362**	**0**	**26**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**25**	**0**	**0**	**0**	**8**	**0**	**0**	**0**
Samut Prakan	0	0	0	0	72	0	0	0	345	0	0	0	681	0	0	0	322	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	2	0	0	0
Chon Buri	0	0	0	0	54	0	2	0	459	0	7	0	636	0	29	0	333	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Rayong	0	0	0	0	162	0	5	0	172	0	10	0	546	1	23	0	286	0	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Chanthaburi	0	0	0	0	103	0	5	0	337	0	17	0	438	0	25	0	157	0	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Trat	0	0	0	0	24	0	0	0	170	0	0	0	151	0	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Chachoengsao	0	0	0	0	51	0	3	0	254	0	17	0	682	0	42	0	178	0	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0
Prachin Buri	0	0	0	0	25	0	0	0	220	0	0	0	474	1	1	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Sa Kaeo	0	0	0	0	15	0	1	0	153	0	11	0	106	0	8	0	17	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 2 (ต่อ) จำนวนผู้ป่วยและตายด้วยโรคที่เฝ้าระวังทางระบาดวิทยา รายจังหวัด ประเทศไทย สัปดาห์ที่ 8 พ.ศ. 2561 (25 กุมภาพันธ์-3 มีนาคม 2561)

TABLE 2 Reported Cases and Deaths of Diseases Under Surveillance by Province, Thailand, 8th Week 2018 (February 25 - March 3, 2018)

(CHOLERA, HAND, FOOT AND MOUTH DISEASE (HFMD), FOOD POISONING, PNEUMONIA (ADMITTED), INFLUENZA, MENINGOCOCCAL MENINGITIS, ENCEPHALITIS, PERTUSSIS, MEASLES, LEPTOSPIROSIS)

REPORTING AREAS	CHOLERA				HFMD				FOOD POISONING				PNEUMONIA*				INFLUENZA				MENINGOCOCCAL*				ENCEPHALITIS				PERTUSSIS				MEASLES				LEPTOSPIROSIS			
	Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.		Cum.2018		Current wk.	
	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D
NORTH-EASTERN REGION	**0**	**0**	**0**	**0**	**929**	**0**	**36**	**0**	**10887**	**0**	**424**	**0**	**16810**	**1**	**720**	**0**	**3071**	**1**	**81**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**47**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**134**	**0**	**2**	**0**	**111**	**0**	**2**	**0**
ZONE 7	**0**	**0**	**0**	**0**	**181**	**0**	**8**	**0**	**3416**	**0**	**140**	**0**	**5154**	**0**	**285**	**0**	**410**	**0**	**10**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**0**	**0**	**0**	**39**	**0**	**1**	**0**
Khon Kaen	0	0	0	0	69	0	3	0	1341	0	59	0	2158	0	136	0	222	0	5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	6	0	0	0
Maha Sarakham	0	0	0	0	28	0	0	0	762	0	7	0	1098	0	7	0	78	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0
Roi Et	0	0	0	0	63	0	4	0	1062	0	62	0	1460	0	105	0	80	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	0	0	0
Kalasin	0	0	0	0	21	0	1	0	251	0	12	0	438	0	37	0	30	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	1	0
ZONE 8	**0**	**0**	**0**	**0**	**166**	**0**	**5**	**0**	**1621**	**0**	**74**	**0**	**2686**	**0**	**73**	**0**	**372**	**0**	**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**13**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**59**	**0**	**1**	**0**	**13**	**0**	**0**	**0**
Bungkan	0	0	0	0	9	0	2	0	96	0	19	0	206	0	8	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nong Bua Lam Phu	0	0	0	0	14	0	0	0	123	0	2	0	207	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Udon Thani	0	0	0	0	25	0	0	0	341	0	4	0	754	0	18	0	163	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Loei	0	0	0	0	55	0	0	0	318	0	10	0	649	0	14	0	54	0	4	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	56	0	1	0	9	0	0	0
Nong Khai	0	0	0	0	20	0	0	0	243	0	15	0	157	0	2	0	38	0	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sakon Nakhon	0	0	0	0	17	0	0	0	79	0	0	0	325	0	2	0	34	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Nakhon Phanom	0	0	0	0	26	0	3	0	421	0	24	0	388	0	29	0	67	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ZONE 9	**0**	**0**	**0**	**0**	**310**	**0**	**15**	**0**	**2916**	**0**	**129**	**0**	**4203**	**1**	**187**	**0**	**1753**	**1**	**48**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**30**	**0**	**0**	**0**	**12**	**0**	**1**	**0**
Nakhon Ratchasima	0	0	0	0	190	0	0	0	904	0	0	0	1356	1	2	0	1137	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	1	0	0	0
Buri Ram	0	0	0	0	40	0	2	0	1074	0	56	0	1098	0	76	0	253	0	12	0	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	6	0	1	0
Surin	0	0	0	0	36	0	12	0	577	0	47	0	869	0	57	0	109	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0
Chaiyaphum	0	0	0	0	44	0	1	0	361	0	26	0	880	0	52	0	254	0	22	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	2	0	0	0
ZONE 10	**0**	**0**	**0**	**0**	**272**	**0**	**8**	**0**	**2934**	**0**	**81**	**0**	**4767**	**0**	**175**	**0**	**536**	**0**	**11**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**24**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**41**	**0**	**1**	**0**	**47**	**0**	**0**	**0**
Si Sa Ket	0	0	0	0	68	0	2	0	677	0	18	0	1672	0	68	0	66	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	1	0	0	0	7	0	0	0	35	0	0	0
Ubon Ratchathani	0	0	0	0	141	0	4	0	1558	0	50	0	2017	0	59	0	347	0	10	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	10	0	0	0
Yasothon	0	0	0	0	14	0	0	0	190	0	1	0	645	0	42	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0
Amnat Charoen	0	0	0	0	36	0	2	0	317	0	12	0	186	0	6	0	11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	1	0	0	0	0	0
Mukdahan	0	0	0	0	13	0	0	0	192	0	0	0	247	0	0	0	69	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Southern Region	**0**	**0**	**0**	**0**	**444**	**0**	**26**	**0**	**1322**	**0**	**96**	**0**	**6659**	**6**	**292**	**0**	**3495**	**0**	**101**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**26**	**0**	**2**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**43**	**0**	**1**	**0**	**120**	**1**	**3**	**0**
ZONE 11	**0**	**0**	**0**	**0**	**309**	**0**	**17**	**0**	**684**	**0**	**42**	**0**	**2978**	**6**	**140**	**0**	**2107**	**0**	**74**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**22**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**17**	**0**	**1**	**0**	**63**	**0**	**2**	**0**
Nakhon Si Thammarat	0	0	0	0	177	0	5	0	268	0	17	0	851	0	40	0	684	0	21	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	35	0	1	0
Krabi	0	0	0	0	1	0	0	0	63	0	1	0	308	0	13	0	125	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	1	0
Phangnga	0	0	0	0	18	0	1	0	57	0	3	0	119	1	8	0	87	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0
Phuket	0	0	0	0	21	0	3	0	76	0	9	0	364	0	24	0	268	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	1	0	3	0	0	0
Surat Thani	0	0	0	0	54	0	7	0	56	0	5	0	1020	4	42	0	899	0	30	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	10	0	0	0
Ranong	0	0	0	0	16	0	0	0	99	0	2	0	57	0	4	0	6	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chumphon	0	0	0	0	22	0	1	0	65	0	5	0	259	1	9	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ZONE 12	**0**	**0**	**0**	**0**	**135**	**0**	**9**	**0**	**638**	**0**	**54**	**0**	**3681**	**0**	**152**	**0**	**1388**	**0**	**27**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**26**	**0**	**0**	**0**	**57**	**1**	**1**	**0**
Songkhla	0	0	0	0	26	0	5	0	264	0	29	0	1087	0	79	0	365	0	10	0	0	0	0	0	3	0	1	0	1	0	0	0	5	0	0	0	12	1	0	0
Satun	0	0	0	0	18	0	1	0	9	0	0	0	156	0	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Trang	0	0	0	0	18	0	1	0	91	0	2	0	286	0	3	0	90	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	11	0	0	0
Phatthalung	0	0	0	0	8	0	0	0	39	0	0	0	299	0	0	0	323	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0
Pattani	0	0	0	0	19	0	0	0	95	0	6	0	445	0	19	0	50	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	7	0	0	0
Yala	0	0	0	0	16	0	1	0	102	0	2	0	744	0	30	0	162	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	11	0	0	0
Narathiwat	0	0	0	0	30	0	1	0	38	0	15	0	664	0	21	0	352	0	11	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	5	0	1	0

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร: รวบรวมจากรายงานผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาของจังหวัดในแต่ละสัปดาห์) และศูนย์ข้อมูลทางระบาดวิทยา สำนักระบาดวิทยา: รวบรวมข้อมูลในภาพรวมระดับประเทศ

Central Region* เขตภาคกลางนับรวมจังหวัดชัยนาท "PNEUMONIA* = PNEUMONIA (ADMITTED)" "MENINGOCOCCAL* = MENINGOCOCCAL MENINGITIS" " 0 " = No case C = Cases D = Deaths CUM. = Cumulative year-to-date counts

หมายเหตุ: ข้อมูลที่ได้รับรายงานเป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้น ที่ได้จากรายงานเร่งด่วน จากผู้ป่วยกรณีที่เป็น Suspected, Probable และ Confirmed ซึ่งเป็นข้อมูลเฉพาะสำหรับการป้องกันและควบคุมโรค จึงอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ เมื่อมีผลตรวจยืนยันจากห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 3 จำนวนผู้ป่วยและตายสงสัยด้วยโรคไข้เลือดออก จำแนกรายเดือนตามวันเริ่มป่วย รายจังหวัด ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2561 (1 มกราคม -6 มีนาคม 2561)

TABLE 3 Reported Cases and Deaths of Suspected Dengue fever and Dengue Hemorrhagic fever Under Surveillance by Date of Onset, by Province, Thailand, 2018 (January 1 - March 6, 2018)

REPORTING AREAS	DENGUE HEMORRHAGIC FEVER - TOTAL (DF+DHF+DSS) 2017							DENGUE HEMORRHAGIC FEVER - TOTAL (DF+DHF+DSS) 2018							POP. DEC 31, 2016
	OCT	NOV	DEC	TOTAL	TOTAL	CASE RATE PER 100000 POP.	CASE FATALITY RATE (%)	JAN	FEB	MAR	APR	TOTAL	TOTAL	CASE RATE PER 100000 POP.	CASE FATALITY RATE (%)	
	C	C	C	C	D			C	C	C	C	C	D			
Total	**4154**	**4101**	**2457**	**53190**	**63**	**80.80**	**0.12**	**2128**	**1511**	**12**	**0**	**3651**	**8**	**5.55**	**0.22**	**65,830,324**
Northern Region	**780**	**616**	**309**	**10204**	**13**	**84.50**	**0.13**	**163**	**151**	**1**	**0**	**315**	**0**	**2.61**	**0.00**	**12,075,763**
ZONE 1	**449**	**351**	**138**	**5581**	**6**	**95.31**	**0.11**	**56**	**35**	**0**	**0**	**91**	**0**	**1.55**	**0.00**	**5,855,581**
Chiang Mai	162	118	60	2194	5	126.67	0.23	24	14	0	0	38	0	2.19	0.00	1,732,003
Lamphun	17	16	5	281	0	69.18	0.00	2	1	0	0	3	0	0.74	0.00	406,193
Lampang	13	14	6	302	0	40.23	0.00	4	2	0	0	6	0	0.80	0.00	750,603
Phrae	0	1	1	55	0	12.19	0.00	0	1	0	0	1	0	0.22	0.00	451,078
Nan	24	16	4	375	0	78.17	0.00	6	4	0	0	10	0	2.08	0.00	479,717
Phayao	6	1	3	82	0	17.05	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	480,916
Chiang Rai	184	153	42	1797	1	140.36	0.06	15	11	0	0	26	0	2.03	0.00	1,280,247
Mae Hong Son	43	32	17	495	0	180.12	0.00	5	2	0	0	7	0	2.55	0.00	274,824
ZONE 2	**196**	**127**	**82**	**2884**	**4**	**81.34**	**0.14**	**42**	**50**	**0**	**0**	**92**	**0**	**2.59**	**0.00**	**3,545,813**
Uttaradit	14	4	6	243	0	52.94	0.00	0	2	0	0	2	0	0.44	0.00	458,983
Tak	109	66	38	1288	2	206.02	0.16	16	15	0	0	31	0	4.96	0.00	625,174
Sukhothai	17	14	6	216	0	35.94	0.00	5	4	0	0	9	0	1.50	0.00	600,971
Phitsanulok	28	29	15	613	0	70.90	0.00	9	15	0	0	24	0	2.78	0.00	864,581
Phetchabun	28	14	17	524	2	52.60	0.38	12	14	0	0	26	0	2.61	0.00	996,104
ZONE 3	**148**	**151**	**93**	**1934**	**3**	**64.35**	**0.16**	**69**	**69**	**1**	**0**	**139**	**0**	**4.62**	**0.00**	**3,005,413**
Chai Nat	13	13	4	195	0	58.90	0.00	4	3	0	0	7	0	2.11	0.00	331,044
Nakhon Sawan	50	67	36	563	0	52.66	0.00	22	26	0	0	48	0	4.49	0.00	1,069,198
Uthai Thani	16	14	13	117	0	35.39	0.00	14	8	0	0	22	0	6.65	0.00	330,602
Kamphaeng Phet	35	12	8	507	2	69.47	0.39	14	10	1	0	25	0	3.43	0.00	729,850
Phichit	34	45	32	552	1	101.34	0.18	15	22	0	0	37	0	6.79	0.00	544,719
Central Region*	**2224**	**2479**	**1520**	**20676**	**20**	**91.86**	**0.10**	**1198**	**710**	**1**	**0**	**1909**	**6**	**8.48**	**0.31**	**22,507,913**
Bangkok	1140	1383	702	9036	4	158.76	0.04	456	262	0	0	718	0	12.62	0.00	5,691,530
ZONE 4	**291**	**268**	**178**	**2650**	**6**	**50.34**	**0.23**	**131**	**72**	**0**	**0**	**203**	**4**	**3.86**	**1.97**	**5,264,087**
Nonthaburi	135	162	120	1048	3	87.13	0.29	54	36	0	0	90	1	7.48	1.11	1,202,818
Pathum Thani	39	43	16	372	0	33.73	0.00	28	14	0	0	42	2	3.81	4.76	1,102,810
P.Nakhon S.Ayutthaya	39	33	23	485	2	59.93	0.41	30	11	0	0	41	1	5.07	2.44	809,340
Ang Thong	42	19	13	267	0	94.42	0.00	7	3	0	0	10	0	3.54	0.00	282,788
Lop Buri	23	10	5	204	0	26.91	0.00	10	3	0	0	13	0	1.72	0.00	757,988
Sing Buri	0	0	0	13	0	6.16	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	211,007
Saraburi	13	1	0	225	1	35.22	0.44	0	2	0	0	2	0	0.31	0.00	638,869
Nakhon Nayok	0	0	1	36	0	13.93	0.00	2	3	0	0	5	0	1.93	0.00	258,467
ZONE 5	**503**	**526**	**432**	**4782**	**6**	**90.81**	**0.13**	**420**	**244**	**1**	**0**	**665**	**2**	**12.63**	**0.30**	**5,265,846**
Ratchaburi	89	87	55	593	1	68.25	0.17	75	24	0	0	99	0	11.39	0.00	868,853
Kanchanaburi	8	14	12	131	0	14.83	0.00	11	17	0	0	28	0	3.17	0.00	883,629
Suphan Buri	59	36	29	568	0	66.89	0.00	48	9	0	0	57	0	6.71	0.00	849,133
Nakhon Pathom	155	156	140	1099	1	121.82	0.09	122	58	0	0	180	0	19.95	0.00	902,175
Samut Sakhon	89	105	96	773	2	140.27	0.26	78	42	0	0	120	1	21.78	0.83	551,086
Samut Songkhram	19	22	23	150	0	77.23	0.00	16	14	0	0	30	1	15.45	3.33	194,223
Phetchaburi	61	78	48	1071	0	223.30	0.00	40	54	0	0	94	0	19.60	0.00	479,621
Prachuap Khiri Khan	23	28	29	397	2	73.91	0.50	30	26	1	0	57	0	10.61	0.00	537,126
ZONE 6	**277**	**289**	**204**	**4013**	**4**	**67.38**	**0.10**	**187**	**129**	**0**	**0**	**316**	**0**	**5.31**	**0.00**	**5,955,406**
Samut Prakan	80	89	62	850	0	66.07	0.00	46	22	0	0	68	0	5.29	0.00	1,286,431
Chon Buri	58	53	39	704	1	47.92	0.14	45	43	0	0	88	0	5.99	0.00	1,469,044
Rayong	33	80	56	638	1	91.85	0.16	43	23	0	0	66	0	9.50	0.00	694,611
Chanthaburi	24	12	6	359	0	67.51	0.00	8	8	0	0	16	0	3.01	0.00	531,752
Trat	10	4	1	96	0	41.84	0.00	7	6	0	0	13	0	5.67	0.00	229,437
Chachoengsao	38	31	33	442	1	62.90	0.23	19	15	0	0	34	0	4.84	0.00	702,650
Prachin Buri	26	17	6	467	0	96.58	0.00	13	11	0	0	24	0	4.96	0.00	483,512
Sa Kaeo	8	3	1	457	1	81.90	0.22	6	1	0	0	7	0	1.25	0.00	557,969

ตารางที่ 3 (ต่อ) จำนวนผู้ป่วยและตายสงสัยด้วยโรคไข้เลือดออก จำแนกรายเดือนตามวันเริ่มป่วย รายจังหวัด ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2561 (1 มกราคม -6 มีนาคม 2561)

TABLE 3 Reported Cases and Deaths of Suspected Dengue fever and Dengue Hemorrhagic fever Under Surveillance by Date of Onset, by Province, Thailand, 2018 (January 1 - March 6, 2018)

REPORTING AREAS	DENGUE HEMORRHAGIC FEVER - TOTAL (DF+DHF+DSS) 2017							DENGUE HEMORRHAGIC FEVER - TOTAL (DF+DHF+DSS) 2018								POP. DEC 31, 2016
	OCT	NOV	DEC	TOTAL	TOTAL	CASE RATE PER 100000 POP.	CASE FATALITY RATE (%)	JAN	FEB	MAR	APR	TOTAL	TOTAL	CASE RATE PER 100000 POP.	CASE FATALITY RATE (%)	
	C	C	C	C	D			C	C	C	C	C	D			
NORTH-EASTERN REGION	**461**	**236**	**93**	**9614**	**3**	**43.84**	**0.03**	**98**	**68**	**0**	**0**	**166**	**0**	**0.76**	**0.00**	**21,930,713**
ZONE 7	**100**	**49**	**15**	**2110**	**0**	**41.72**	**0.00**	**21**	**17**	**0**	**0**	**38**	**0**	**0.75**	**0.00**	**5,057,217**
Khon Kaen	19	14	3	435	0	24.17	0.00	5	8	0	0	13	0	0.72	0.00	1,799,885
Maha Sarakham	32	21	9	452	0	46.89	0.00	12	4	0	0	16	0	1.66	0.00	964,040
Roi Et	18	6	1	615	0	47.02	0.00	3	5	0	0	8	0	0.61	0.00	1,308,074
Kalasin	31	8	2	608	0	61.71	0.00	1	0	0	0	1	0	0.10	0.00	985,218
ZONE 8	**66**	**43**	**24**	**1555**	**0**	**28.13**	**0.00**	**8**	**7**	**0**	**0**	**15**	**0**	**0.27**	**0.00**	**5,528,267**
Bungkan	4	11	0	210	0	49.87	0.00	1	0	0	0	1	0	0.24	0.00	421,136
Nong Bua Lam Phu	8	3	2	135	0	26.45	0.00	0	2	0	0	2	0	0.39	0.00	510,404
Udon Thani	10	6	3	248	0	15.73	0.00	2	1	0	0	3	0	0.19	0.00	1,576,967
Loei	25	13	8	364	0	56.94	0.00	2	3	0	0	5	0	0.78	0.00	639,310
Nong Khai	11	5	8	165	0	31.73	0.00	2	0	0	0	2	0	0.38	0.00	519,971
Sakon Nakhon	7	2	3	290	0	25.34	0.00	1	1	0	0	2	0	0.17	0.00	1,144,343
Nakhon Phanom	1	3	0	143	0	19.97	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	716,136
ZONE 9	**168**	**93**	**25**	**3893**	**2**	**57.67**	**0.05**	**40**	**18**	**0**	**0**	**58**	**0**	**0.86**	**0.00**	**6,749,926**
Nakhon Ratchasima	84	59	15	1718	2	65.32	0.12	23	11	0	0	34	0	1.29	0.00	2,630,127
Buri Ram	35	14	4	622	0	39.21	0.00	2	1	0	0	3	0	0.19	0.00	1,586,279
Surin	37	11	6	1280	0	91.74	0.00	11	5	0	0	16	0	1.15	0.00	1,395,295
Chaiyaphum	12	9	0	273	0	23.98	0.00	4	1	0	0	5	0	0.44	0.00	1,138,225
ZONE 10	**127**	**51**	**29**	**2056**	**1**	**44.74**	**0.05**	**29**	**26**	**0**	**0**	**55**	**0**	**1.20**	**0.00**	**4,595,303**
Si Sa Ket	67	29	22	676	0	46.00	0.00	19	14	0	0	33	0	2.25	0.00	1,469,569
Ubon Ratchathani	41	16	5	777	1	41.77	0.13	7	11	0	0	18	0	0.97	0.00	1,860,197
Yasothon	10	1	2	187	0	34.63	0.00	2	1	0	0	3	0	0.56	0.00	539,998
Amnat Charoen	1	0	0	137	0	36.36	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	376,751
Mukdahan	8	5	0	279	0	79.99	0.00	1	0	0	0	1	0	0.29	0.00	348,788
Southern Region	**689**	**770**	**535**	**12696**	**27**	**136.28**	**0.21**	**669**	**582**	**10**	**0**	**1261**	**2**	**13.54**	**0.16**	**9,315,935**
ZONE 11	**454**	**552**	**341**	**5969**	**11**	**135.15**	**0.18**	**401**	**428**	**7**	**0**	**836**	**2**	**18.93**	**0.24**	**4,416,615**
Nakhon Si Thammarat	245	250	142	2884	3	185.65	0.10	188	201	1	0	390	0	25.10	0.00	1,553,481
Krabi	31	49	23	515	1	110.99	0.19	38	55	0	0	93	0	20.04	0.00	464,016
Phangnga	13	34	37	328	1	123.85	0.30	24	19	0	0	43	0	16.24	0.00	264,826
Phuket	55	84	91	779	2	199.55	0.26	66	69	4	0	139	1	35.61	0.72	390,387
Surat Thani	69	80	29	943	2	89.91	0.21	66	60	2	0	128	1	12.20	0.78	1,048,842
Ranong	7	13	7	184	0	97.69	0.00	9	10	0	0	19	0	10.09	0.00	188,345
Chumphon	34	42	12	336	2	66.31	0.60	10	14	0	0	24	0	4.74	0.00	506,718
ZONE 12	**235**	**218**	**194**	**6727**	**16**	**137.30**	**0.24**	**268**	**154**	**3**	**0**	**425**	**0**	**8.67**	**0.00**	**4,899,320**
Songkhla	82	83	80	3009	5	212.80	0.17	98	71	1	0	170	0	12.02	0.00	1,414,009
Satun	9	6	4	73	2	23.05	2.74	4	8	0	0	12	0	3.79	0.00	316,767
Trang	28	23	26	351	2	54.74	0.57	37	10	0	0	47	0	7.33	0.00	641,239
Phatthalung	35	28	12	999	0	190.93	0.00	38	8	0	0	46	0	8.79	0.00	523,223
Pattani	23	26	9	914	1	131.04	0.11	27	25	2	0	54	0	7.74	0.00	697,492
Yala	18	16	25	290	3	55.75	1.03	23	13	0	0	36	0	6.92	0.00	520,209
Narathiwat	40	36	38	1091	3	138.74	0.27	41	19	0	0	60	0	7.63	0.00	786,381

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร: รวบรวมจากรายงานผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาของจังหวัดในแต่ละสัปดาห์ และศูนย์ข้อมูลทางระบาดวิทยา สำนักระบาดวิทยา: รวบรวมข้อมูลในภาพรวมระดับประเทศ

หมายเหตุ: ข้อมูลที่ได้รับรายงานเป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้น ที่ได้จากรายงานเร่งด่วน จากผู้ป่วยกรณีที่เป็น Suspected, Probable และ Confirmed เป็นข้อมูลเฉพาะสำหรับการป้องกันและควบคุมโรค อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้เมื่อมีผลตรวจยืนยันจากห้องปฏิบัติการ

Central Region* เขตภาคกลางนับรวมจังหวัดชัยนาท C = Cases D = Deaths

*ติดตามข้อมูลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาได้ที่ **Facebook** และเว็บไซต์สำนักระบาดวิทยา*

รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์

WESR Weekly Epidemiological Surveillance Report, Thailand

ปีที่ 49 ฉบับที่ 8 : 9 มีนาคม 2561 Volume 49 Number 8 : March 9, 2018

กำหนดออก : เป็นรายสัปดาห์ / จำนวนพิมพ์ 1,000 ฉบับ

ส่งบทความ ข้อคิดเห็น หรือพบความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

กรุณาแจ้งมายัง กลุ่มเผยแพร่วิชาการ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
E-mail: weekly.wesr@gmail.com, panda_tid@hotmail.com

ที่ สธ. 0420.3/ พิเศษ

ชำระค่าฝากส่งเป็นรายเดือน
ใบอนุญาตเลขที่ 23/2552
ไปรษณีย์กระทรวง

ผู้จัดทำ

สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี 11000 โทร. 0-2590-1723 โทรสาร 0-2590-1784
Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Tivanond Road, Nonthaburi, Thailand, 11000
Tel (66) 2590-1723, (66)2590-1827 FAX (66) 2590-1784