

ปัจจัยทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออกใน

ภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย

SOCIAL AND ENVIRONMENTAL FACTORS AFFECT DENGUE HEMORRHAGIC FEVER EPIDEMICS IN UPPER NORTHERN THAILAND

นารดลดา ขันธิกุล**ปร.ด.(อายุรศาสตร์เขตร้อน)*

Nardlada Khantikul, Ph.D. (Tropical Medicine)*

ประยูทธ สุคาทิพย์***Dr.P.H. (Epidemiology)*

*Prayuth Sudathip**, Dr.P.H. (Epidemiology)*

อังคณา แซ่เจ็ง**Ph.D. (Insect Immunology)*

Aungkana Saejeng, Ph.D. (Insect Immunology)*

รุ่งระวี ทิพย์มนตรี***ปร.ด.(อายุรศาสตร์เขตร้อน)*

*Rungrawee Tipmontree**, Ph.D. (Tropical Medicine)*

วรรณภา สุวรรณเกิด**Ph.D. (Medical Entomology)*

Wannapa Suwonkerd, Ph.D. (Medical Entomology)*

* สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่10 เชียงใหม่

* Office of Disease Prevention and Control 10, Chiang Mai

** สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลงกรมควบคุมโรค

** Bureau of Vector Borne Disease, Department of

Disease Control

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออกและเพื่อสร้างรูปแบบการพยากรณ์การระบาดของโรคไข้เลือดออกใน 8 จังหวัดภาคเหนือ โดยคัดเลือกพื้นที่ที่มีการป่วยด้วยไข้เลือดออกซ้ำ หรือมีผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกใน หมู่บ้าน/ชุมชนติดต่อกัน ภายใน 28 วัน หรือหมู่บ้านที่โรคไม่สงบภายใน 28 วัน (Second generation) ซึ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงสูงต่อการระบาด ใช้วิธีเก็บข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ได้แก่ ข้อมูลทางด้านภูมิศาสตร์ ยุทธศาสตร์ ระบาดวิทยาไข้เลือดออก ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้น ความชุกชุมของลูกน้ำยุงลาย ระดับตำบล ตั้งแต่ปี 2549 - 2553 ส่วนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับด้านระบาดวิทยาเชิงสังคม ใช้วิธีสำรวจข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ได้แก่ ลักษณะทางประชากรและการเคลื่อนย้าย ความรู้ การรับรู้ และพฤติกรรมการป้องกันควบคุมไข้เลือดออกของประชาชน ประวัติการป่วยเป็นไข้เลือดออก การมีส่วนร่วมของ

ประชาชน ด้วยแบบสอบถามประชาชนในพื้นที่ 16 หมู่บ้านใน 8 จังหวัดได้จำนวนรวม 1,090 คน วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าไคสแควร์ และการวิเคราะห์ การถดถอยพหุโลจิสติกส์ผลการศึกษพบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวกับการระบาดของโรค ได้แก่ ค่าดัชนีลูกน้ำ ยุงลาย (Container index) ที่เพิ่มขึ้น 1 หน่วย ทำให้การระบาดของโรคไข้เลือดออกเพิ่มขึ้น 1.76 เท่า การไม่ นอนในมุ้งเวลากลางวันทำให้การระบาดของไข้เลือดออกเพิ่มขึ้น 3.25 เท่า ความชื้นเฉลี่ยลดลง 1 หน่วย ทำ ให้การระบาดของไข้เลือดออกเพิ่มขึ้น 8.96 เท่า และปริมาณน้ำฝนที่ลดลง 1 หน่วยทำให้การระบาดของ ไข้เลือดออกเพิ่มขึ้น 1.05 เท่าโดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับร้อยละ 80.7 และได้สมการการ ทำนายใช้เป็นรูปแบบได้ดังนี้

$$Y' = -145.525 + 0.566CI + 1.180Bn + 2.193Humid - 0.052Rainfall$$

คำสำคัญ: ปัจจัยทางสังคมและสิ่งแวดล้อม, รูปแบบพยากรณ์การระบาดของโรคไข้เลือดออก, ค่าดัชนีลูกน้ำ ยุงลาย ความชื้น, ปริมาณน้ำฝน, นอนกางมุ้ง

Abstract

This applied research aimed to investigate the determinants affecting dengue haemorrhagic fever (DHF) and to create a predictive model of the disease epidemic with the boundary of 8 provinces in northern Thailand. Areas of the investigation were classified as a high-risk consistency of a secondary DHF infection cases or an outbreak of DHF cases, or a second generation of disease within 28 consecutive days. The method of data collection was to collect the secondary data concerning geographical settings, mosquito vectors, DHF epidemiological reports, rainfall, temperature, humidity, *Aedes* larvae density in a sub-district level consecutively between 2006 – 2010. Including the data relating to social epidemiology, the primary data had been collected in the field survey including population and migration, knowledge, perception, and behaviors of the disease prevention, age, occupation, history of DHF infection, and community participation. The method of field survey was to

construct a questionnaire to interview with 1,090 villagers in 16 villages of 8 provinces. The data analyses performed percentages, mean, S.D., χ^2 test, and multiple logistic regression analysis. The results showed that the determinants of the DHF epidemics comprised an increasing container index (CI) with every one unit increased DHF cases as high as 1.76 times. Children who did not sleep under bednet during the day time increased DHF epidemics 3.25 times. The average humidity decreased for every one unit increased DHF epidemics 8.96 times, and an excess rainfall decreased one unit would increase DHF epidemics 1.05 times ($R^2 = 0.807$) as the equation model shown below.

$$Y' = -145.525 + 0.566CI + 1.180Bn - 0.624Ws + 2.193Humid - 0.052Rainfall$$

Keywords: Social and environmental factors, Dengue Haemorrhagic Fever Epidemic, Container index, Humid, Rainfall, Bednet

บทนำ

โรคไข้เลือดออกมีสาเหตุจากเชื้อไวรัสเดงกี ซึ่งเป็นอาร์เอ็นเอไวรัส (RNA virus) มี 4 ซีโรไทป์ (Serotypes) ได้แก่ DEN-1, DEN-2, DEN-3 และ DEN-4 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2496 - 2507 โรคไข้เลือดออกระบาดใหญ่ในหลายประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียแปซิฟิกเช่น ประเทศฟิลิปปินส์ ไทย เวียดนาม สิงคโปร์ และที่เมืองกัลกัตตาในประเทศอินเดีย (Gubler, 1997a) ประเทศไทยพบโรคไข้เลือดออกตั้งแต่ปีพ.ศ. 2492 โดยปี พ.ศ. 2501 เกิดการระบาดขึ้นครั้งแรกที่กรุงเทพฯ (Hammon *et al.*, 1960) ปัจจุบันโรคได้

แพร่กระจายไปเกือบทุกพื้นที่ในทุกจังหวัด แม้กระทั่งหมู่บ้านชนบทของประเทศไทย ทั้งนี้กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 126 ตอนพิเศษ 106 ง หน้าที 16 ลงวันที่ 29 กรกฎาคม 2552 โรคติดต่อที่ต้องแจ้งความเป็นอันดับที่ 20 คือ ไข้เลือดออก ดังนั้นจึงได้มีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์โรคติดต่อนำโดยแมลงระดับชาติ ในปี 2555 – 2559 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดอัตราป่วยและอัตราตายด้วยโรคไข้เลือดออกและลดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสุขภาพของประชาชนจากการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกตั้งแต่ครัวเรือน ชุมชน โรงเรียน โรงพยาบาล

จากการศึกษาที่ผ่านมาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการระบาดของไข้เลือดออกนั้นได้แก่การปรับตัวและความหนาแน่นของยุงพาหะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาประกอบกับผลกระทบของโลกร้อนทำให้มีขยายวงกว้างเข้าไประบาดในทุกพื้นที่ (Martens *et al.*, 1997; Gubler, 2002; Hales *et al.*, 2002) นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมสภาพภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้น มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความชุกชุมและพฤติกรรมของยุงหลายชนิด (Martens *et al.*, 1999; Suwonkerd *et al.*, 2006; Shekhar & Huat, 1992; Biswas *et al.*, 1993; Schultz, 1993) และการเคลื่อนย้ายของประชากรเพื่ออพยพไปอยู่ในเมือง หรือทำกิจกรรมอื่นๆ เป็นปัจจัยสนับสนุนต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออกที่ต่อเนื่องและความชุกของโรคที่เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้แก่ กลุ่มอายุ ภูมิคุ้มกันโรค และการได้รับเชื้อในอดีต ด้านชนิดของเชื้อเด็งกีไวรัสที่ระบาดในพื้นที่นั้นในปีนั้น และปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ความชุกชุมของลูกน้ำยุงลาย ลักษณะความหนาแน่นของชุมชนเขตเมือง หรือเขตชนบท สภาพภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน ความชื้น อุณหภูมิ การเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทำกินประวัติการป่วยเป็นโรคไข้เลือดออก (Van Benthem *et al.*, 2005; Van Wambeke *et al.*, 2006) นอกจากนี้ปัจจัย

ทางด้านสังคมได้แก่ ความรู้ การรับรู้ และการป้องกันตนเองจากโรคไข้เลือดออก การมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่อาจทำให้เสี่ยงต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออกได้ การพยากรณ์การเกิดโรคในในการศึกษาค้นคว้านี้มีการใช้ข้อมูลการเฝ้าระวังโรคระดับจังหวัด/อำเภอ วิเคราะห์การระบาดซึ่งส่วนใหญ่ มักจะเป็นแบบระบาดปีเว้นสองปีบางจังหวัดอาจมีรูปแบบแตกต่างกันวิธีการหนึ่งที่จะใช้เป็นตัวชี้แนะการควบคุมโรคไข้เลือดออกได้ โดยจะต้องหาปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวพยากรณ์การเกิดโรคของแต่ละพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์และมีส่วนเกี่ยวข้องกับการระบาด โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีผู้ป่วยติดเชื้อซ้ำ (Secondary infection) ซึ่งการนำข้อมูลทางด้านระบาดวิทยาเชิงสังคมเข้ามาช่วยในการพยากรณ์การเกิดโรค อาจเป็นปัจจัยสำคัญในการศึกษาหาความสัมพันธ์กับการเกิดโรคล่วงหน้า เพื่อจะสามารถดำเนินการควบคุมโรคมีประสิทธิภาพนำไปสู่การหยุดยั้งโรคได้ภายในเวลาอันสั้นได้ การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในพยากรณ์การระบาดของโรคไข้เลือดออกใน 8 จังหวัดภาคเหนือ

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied research) ดำเนินการสุ่มตัวอย่างจากประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ที่มีการป่วยด้วยไข้เลือดออกซ้ำ หรือเกิดผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกในหมู่บ้าน/ชุมชนติดต่อกันภายใน 28 วัน หรือหมู่บ้านที่โรคไม่สงบภายใน 28 วัน (Second generation) จากข้อมูลการรายงานสถานการณ์โรคไข้เลือดออกในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม – 27 สิงหาคม 2554 พื้นที่ศึกษาถูกเลือกแบบเจาะจง จากอำเภอที่มีการระบาดของโรคไข้เลือดออกต่อเนื่องทุกปีและมีอัตราการเกิดโรคซ้ำในชุมชนจังหวัดละ 2 อำเภอ จากนั้นคัดเลือกอำเภอละ 1 ตำบล และคัดเลือกตำบลละ 1 หมู่บ้าน รวมหมู่บ้านที่จะดำเนินการ 16 หมู่บ้าน กำหนดขนาดตัวอย่างตามสัดส่วนของประชากรในแต่ละตำบล (Probability Proportional to size) โดยสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic sampling) ตามบัญชีบ้านเลขที่ของหมู่บ้านตามลำดับ เพื่อหาช่วงการสุ่มหลังคาเรือนละ 1 คน แล้วเริ่มนับหน่วยเริ่มต้น ทำเช่นเดียวกันกับหลังคาเรือนต่อไปตามช่วงของการสุ่ม จนครบจำนวนของประชากรในตำบลตัวอย่าง จึงจะเก็บข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์

ประชาชนด้วยแบบสอบถาม 1 คนต่อหลังคาเรือน การศึกษาต้องการแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็น 3 กลุ่ม ตามสัดส่วนของอายุได้แก่ อายุผู้ใหญ่ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี กลุ่มเด็กอายุ 15 – 17 ปี และกลุ่มเด็กอายุ 10 - 14 ปี คิดเป็นอัตราส่วน 85: 8: 7 ตามลำดับ (ข้อมูลสถิติประชากรกลางปี สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2553)

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิทำได้ดังนี้

- 1) เก็บข้อมูลปฐมภูมิจากประชาชนในพื้นที่จากการคำนวณตัวอย่างได้ทั้งสิ้นจำนวน 1,090 คน (Lemeshow *et al.*, 1990) การสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามที่ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปความรู้เรื่องโรคไข้เลือดออกการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออก โดยกำหนดระดับคะแนนความรู้ที่ต้องแก้ไขมีคะแนนน้อยกว่า 20 คะแนน ความรู้เรื่องโรคไข้เลือดออกระดับดีมากกว่าหรือเท่ากับ 20 – 25 (>ร้อยละ 80) คะแนนการรับรู้เกี่ยวกับไข้เลือดออกในระดับที่ต้องแก้ไขน้อยกว่า 28 คะแนนคะแนนการรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกระดับดีมากกว่า หรือเท่ากับ 28 - 36 ($\geq$ ร้อยละ 80) และคะแนนพฤติกรรม การป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกระดับที่ต้อง

แก้ไข น้อยกว่า 6 คะแนน และคะแนนการป้องกันควบคุมโรคใช้เลือดออกในระดับคิมากกว่าหรือเท่ากับ 6 (>ร้อยละ 80)

2) ข้อมูลพฤติกรรมของ ปี พ.ศ. 2549 – 2553 ด้านระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในพื้นที่ เช่น อัตราป่วยของโรคไข้เลือดออกจากงานระบาดวิทยาของ สคร.10 ข้อมูลดัชนีความชุกของลูกน้ำยุงลาย ทั้ง House index และ Container index ระหว่าง พ.ศ. 2549 – 2553 ข้อมูลอุณหภูมิต่ำ ความชื้น ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย จากอุตุนิยมิวิทยาภาคเหนือ ในช่วงปีเดียวกัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติแสดง ค่าร้อยละค่ามัธยฐาน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน χ^2 Test และ Multiple Logistic Regression Analysis

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,090 คน พบว่า เป็นผู้อาศัยอยู่ในเขตเทศบาล ร้อยละ 33.9 และนอกเขตเทศบาล ร้อยละ 66.1 เพศหญิงมากกว่าชาย (1.88:1) มีอายุระหว่าง 41 - 50 ปีมากที่สุด (ร้อยละ 21.6) อายุเฉลี่ย (Median) 45.00 ปี (S.D.=18.27) อายุ น้อยที่สุด 10 ปี อายุมากที่สุด 84 ปี สถานภาพสมรสคู่

ร้อยละ 65.32 เรียนจบระดับประถมศึกษามากที่สุด ร้อยละ 50.92 เป็นผู้ไม่ได้ทำงาน/นักเรียน/นักศึกษา/แม่บ้าน ร้อยละ 30.18 รองลงมามีอาชีพเกษตรกร/ทำไร่/ทำสวน ร้อยละ 27.52 ขนาดของครอบครัวเฉลี่ย 4 คนต่อหลังคาเรือน (S.D.= 1.59) ค่ามัธยฐานรายได้ของครอบครัว (Median) 5,000 บาทต่อเดือน

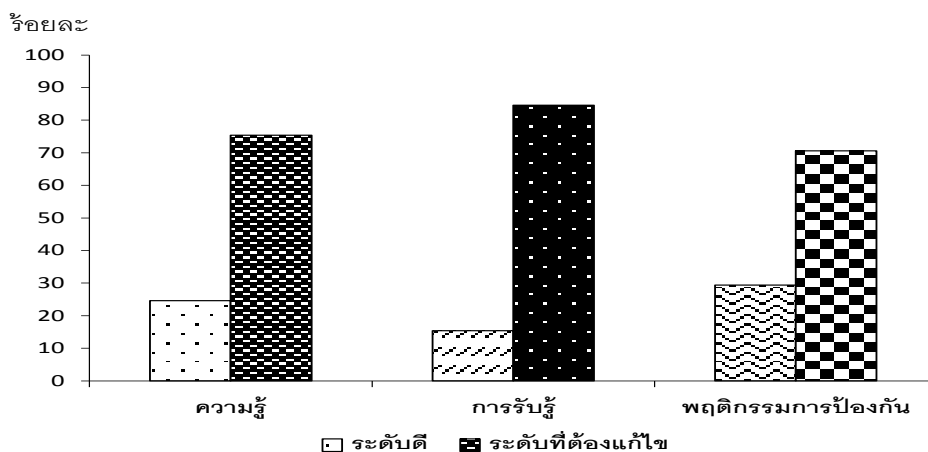
ประวัติการเคลื่อนย้ายของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า เป็นผู้ที่เกิดในหมู่บ้านนี้ ร้อยละ 70.9 ในช่วง 2 อาทิตย์ ที่ผ่านมาใช้เวลาอยู่ที่บ้านมากที่สุด โดยใช้ เวลาช่วงกลางวัน ร้อยละ 47.2 และเวลากลางคืนร้อยละ 79.0 ประวัติการป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก พบว่า ส่วนใหญ่ไม่เคยป่วย ร้อยละ 90.9 ที่เคยป่วยมีเพียง ร้อยละ 9.1 ผู้ที่เคยป่วยส่วนใหญ่ไปรับการรักษาที่โรงพยาบาล ร้อยละ 93.9 รองลงมาไปที่สถานอนามัย และคลินิก ร้อยละ 4.0 และ 2.0 ตามลำดับ ไม่มีใครซื้อยากินเอง หรือปล่อยให้หายเอง ภายใน 1 ปี ที่ผ่าน มาท่านมีญาติ/ผู้ใกล้ชิดป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก ร้อยละ 9.0

ในด้านสิ่งแวดล้อมของบ้านพักอาศัยพบว่า วัสดุที่ใช้สร้างบ้านเป็นคอนกรีต ร้อยละ 38.3 ลักษณะบ้านพักอาศัยเป็นบ้านเดี่ยวชั้นเดียว ร้อยละ 52.9 ไม่มีการติดมุ้งลวดที่หน้าต่าง ร้อยละ 60.6 มีมุ้งสภาพดีไว้ใช้นอนในบ้าน ร้อยละ 64.5 น้ำดื่มในบ้าน

ซื้อน้ำถังไว้ดื่ม ร้อยละ 68.9 รองลงมาดื่มน้ำประปาที่
 บำบัดโดยกรอง/ต้ม ร้อยละ 21.5 ส่วนน้ำใช้เป็น
 น้ำประปา ร้อยละ 68.4 รองลงมาเป็นน้ำบ่อและน้ำ
 บาดาล ร้อยละ 18.0 การเก็บขยะของครัวเรือนก่อน
 นำไปกำจัด โดยทิ้งใส่ถังขยะ ร้อยละ 89.6 มีการกำจัด
 ขยะครัวเรือนโดยมีรถเทศบาล/อบต. จัดเก็บมากที่สุด
 ร้อยละ 66.1 รองลงมาจะนำไปเผา ร้อยละ 25.2 มี
 ภาชนะที่อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงได้ ร้อยละ 59.1
 และจากการสำรวจพบลูกน้ำยุงลายในภาชนะภายใน
 บ้านและรอบบ้าน ร้อยละ 8.0

การวิเคราะห์ระดับความรู้เรื่องไข้เลือดออก การรับรู้ เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกและพฤติกรรมการป้องกัน ควบคุมโรคไข้เลือดออก

ผลการวิเคราะห์ระดับความรู้การรับรู้เกี่ยวกับ
 โรคไข้เลือดออกและพฤติกรรมการป้องกันควบคุม
 โรคไข้เลือดออกของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ความรู้เรื่อง
 ไข้เลือดออก อยู่ในระดับที่ต้องแก้ไขร้อยละ 75.4
 และมีความรู้ระดับดี ร้อยละ 24.6 ค่าเฉลี่ยคะแนน
 ความรู้เท่ากับ 17.81 (S.D = 3.85) มีการการรับรู้
 เกี่ยวกับโรคพฤติกรรมการป้องกันควบคุมโรค
 ไข้เลือดออก ไข้เลือดออก ระดับที่ต้องแก้ไขร้อยละ
 84.6 และ ระดับดี ร้อยละ 15.4 ค่าเฉลี่ยคะแนนการ
 รับรู้เท่ากับ 25.03 (S.D.=3.59) และมีพฤติกรรมการ
 ป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออก ระดับที่ต้องแก้ไข
 ร้อยละ 70.6 ระดับดีร้อยละ 29.4 โดยค่าคะแนนเฉลี่ย
 พฤติกรรมปฏิบัติเท่ากับ 8.25 (S.D.=2.54) ตาม
 ภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ร้อยละของระดับความรู้ การรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกและพฤติกรรมการป้องกันควบคุมโรค
 ไข้เลือดออกของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านประวัติ การเคลื่อนย้าย ประวัติการป่วยด้วยไข้เลือดออก สิ่งแวดล้อม สภาพที่อยู่อาศัย และการจัดการขยะ ความรู้เรื่องไข้เลือดออก การรับรู้เกี่ยวกับ ไข้เลือดออก พฤติกรรมการป้องกันควบคุมโรค ไข้เลือดออก และการมีส่วนร่วมในการป้องกัน ควบคุมไข้เลือดออกของประชาชนในพื้นที่

ผลการวิเคราะห์โดยสมการถดถอยพหุโลจิสติกส์ ระหว่างการระบาดของไข้เลือดออกในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือกับตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยทางสังคม สิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมการป้องกัน ควบคุมโรคไข้เลือดออก จำนวน 18 ตัวแปร โดยคัดเลือกตัวแปรเข้าสู่สมการ พบว่า มีเพียง 5 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการระบาดของโรค ไข้เลือดออก คือ จำนวนภาชนะที่พบถูกน้ำขุ่นลาย เพิ่มขึ้น 1 หน่วยมีโอกาสเกิดการระบาดของ ไข้เลือดออกเพิ่มขึ้น 1.76 เท่า คนที่ไม่นอนในมุ้ง เวลากลางวันมีโอกาสเสี่ยงต่อการระบาดของ ไข้เลือดออก 3.25 เท่าของคนที่ไม่นอนในมุ้ง ผู้ที่อยู่ใน บ้านที่ติดมุ้งลวดที่หน้าต่างทุกบานมีโอกาสเสี่ยง ต่อการระบาดของไข้เลือดออก 1.87 เท่าของบ้านที่ไม่ติดมุ้งลวดที่หน้าต่าง ความชื้นเฉลี่ยค่าที่เพิ่มขึ้น 1 หน่วยมีโอกาสเกิดการระบาดของไข้เลือดออก 8.96 เท่า และปริมาณน้ำฝนที่ลดลง 1 หน่วยทำให้

โอกาสเสี่ยงต่อการระบาดเพิ่มขึ้น 1.05 เท่าตาม ตารางที่ 1 ซึ่งสามารถเสนอสมการการพยากรณ์การระบาดของไข้เลือดออก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การ พยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 80.7%ตามสมการดังนี้ $Y' = -145.525 + 0.566CI + 1.180Bn - 0.624Ws + 2.193 Humid - 0.052Rainfall$

สรุป อภิปรายผล

จากการศึกษารูปแบบการพยากรณ์การระบาดของโรคไข้เลือดออกใน 8 จังหวัดภาคเหนือ สามารถอภิปรายผลได้ว่า ประชาชนที่มีบ้านติดมุ้ง ลวด ครัวเรือนที่มีการเก็บขยะในครัวเรือนไม่เป็น ระเบียบ/ไม่ได้ใส่ถัง บ้านที่ไม่มีการขัดล้างภาชนะ กักเก็บน้ำ บ้านที่ไม่มีการปล่อยปลาถิ่นลูกน้ำใน ภาชนะที่ไม่มีฝาปิด และคนที่ไม่ได้ใช้สารจับไล่ยุง มีโอกาสเสี่ยงต่อการระบาดของไข้เลือดออก สอดคล้องกับการศึกษาของ Koenraad *et al.* (2006) ที่ศึกษาเรื่องความรู้ การปฏิบัติของประชาชนที่มี ผลกระทบต่อประชากรยุงลายในจังหวัด กำแพงเพชรซึ่งพบว่า การเข้าใจว่าแหล่งเพาะพันธุ์ ยุงลายนำไข้เลือดออกคือแหล่งน้ำสกปรกไม่ใช้น้ำ สะอาด อาจทำให้พฤติกรรมการดูแลแหล่ง เพาะพันธุ์ยุงและการป้องกันยุงลายที่ถูกต้องนั้นถูก ละเลยรวมถึงความความรู้เรื่องไข้เลือดออก

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์พหุโลจิสติกระหว่างตัวทำนายปัจจัยทางสังคม สิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกกับการระบาดของไข้เลือดออกในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือ

ปัจจัย	b	Adjusted OR	95%CI
ลักษณะบ้านตึกมุงลวดที่หน้าต่างทุกบาน	-0.163	0.850	0.469-1.539
การเก็บขยะในครัวเรือนไม่เป็นระเบียบ/ไม่ได้ใส่ถุง	0.145	1.157	0.579-2.312
ความรู้เรื่องไข้เลือดออกในระดับที่ต้องแก้ไข	-0.185	0.831	0.529-1.306
ร้อยละของบ้านที่พบลูกน้ำยุงลายเกิน 10	-0.018	0.982	0.904-1.066
ร้อยละของภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลาย(CI)	0.566	1.760	1.558-1.990
ไม่มีการจัดล้างภาชนะกักเก็บน้ำ	0.573	1.774	0.948-3.318
ไม่เปลี่ยนน้ำทุกสัปดาห์	0.152	1.165	0.643-2.110
ไม่ปิดฝาภาชนะให้มิดชิด	-0.162	0.850	0.558-1.297
ไม่มีการปล่อยปลาในลูกน้ำในภาชนะที่ไม่สามารถปิดฝาได้	0.130	1.139	0.752-1.725
ไม่ใส่ทรายเคลือบสารเคมีในภาชนะเก็บน้ำ	-0.156	0.856	0.495-1.479
ไม่นอนในมุ้งเวลากลางวัน (Bn)	1.180	3.254	1.872-5.656
ตึกมุงลวดที่หน้าต่างทุกบาน (Ws)	-0.624	0.536	0.311-0.922
ไม่กำจัด/ทำลายภาชนะที่ไม่ได้ใช้แล้ว	0.212	1.236	0.727-21.02
ไม่ฉีดพ่นด้วยสเปรย์ฆ่ายุง	-0.008	0.992	0.656-1.506
ไม่ได้ใช้สารขับไล่ยุง (Repellent)	0.313	1.368	0.907-2.063
อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำ (Temp)	-0.273	0.761	0.512-1.132
ความชื้นเฉลี่ยต่ำ (Humid)	2.193	8.959	6.018-13.336
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูง (Rainfall)	-0.052	0.949	0.936-0.963
ค่าคงที่ (Constant)	-145.525		

ของประชาชนในพื้นที่อยู่ในระดับที่ต้องแก้ไข วิธีหนึ่งที่จะป้องกันการระบาดของไข้เลือดออกในพื้นที่นั้น ในกรณีที่ยุงพาหะนำไข้เลือดออกเมื่อเข้าไปอยู่ในบ้านที่ติดมุ้งลวด มีโอกาสแพร่เชื้อได้ หากมีแหล่งพันธุ์ยุงในบ้านเช่น มีน้ำขังในภาชนะกักเก็บน้ำ ทำให้มีโอกาสรแพร่เชื้อได้ ดังนั้นควรมีการใช้มาตรการเสริมอื่นๆ การป้องกันยุงและกำจัดยุงลายในบ้านเช่น การจุดยากันยุง การใช้สเปรย์กำจัดยุง การใส่ทรายเคลือบสารเคมีในภาชนะน้ำใช้ที่ไม่ได้ปิดฝา การทำความสะอาดภาชนะที่มีน้ำขังเป็นประจำและสม่ำเสมอ ซึ่งวิธีการกำจัดแหล่งพันธุ์ยุงลายเหล่านี้จะช่วยป้องกันการระบาดของไข้เลือดออกได้ (Butraporn *et al.*, 1999) สอดคล้องกับการศึกษาของ Koopman และคณะ (1991) ที่พบว่าสัดส่วนของบ้านที่พบลูกน้ำยุงลายมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไข้เลือดออก นอกจากนี้คนที่มีความรู้เรื่องโรคไข้เลือดออกในระดับที่ต้องแก้ไขมีโอกาเสี่ยงต่อการเกิดการระบาดของไข้เลือดออกได้นั้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Van Benthem *et al.* (2002); Rosenbaum *et al.* (1995) ที่พบว่าคนที่มีความรู้เรื่องไข้เลือดออกระดับดีจะใช้วิธีการป้องกันไข้เลือดออกได้ดีเช่นกัน นอกจากนี้ผลการศึกษาพบว่าคนที่ไม่นอนในมุ้งเวลากลางวันมีโอกาเสี่ยง

ต่อการระบาดของไข้เลือดออกซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Vu DinhThiem *et al.*, (2010) ที่ศึกษาว่าการนอนในมุ้งที่ไม่ได้ชุบสารเคมีในเวลากลางวันไม่มีผลต่อการป่วยด้วยไข้เลือดออกของกลุ่มเด็กอายุ 2 - 10 ปี ในเมือง NhaTrang ประเทศเวียดนาม นอกจากนี้ผลการศึกษาที่พบว่า ค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำที่เพิ่มขึ้น 1 หน่วยมีโอกาสดเกิดการระบาดของไข้เลือดออก 8.96 เท่า แต่ไม่พบว่าอุณหภูมิมีอิทธิพลต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออกในภาคเหนือประเทศไทย ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของสุวิษ ธรรมปาโล และคณะ (Thammapalo *et al.*, 2006; Thammapalo *et al.*, 2008) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยด้านภูมิอากาศได้แก่ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ที่เพิ่มขึ้นมีอิทธิพลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในประเทศไทยโดยพบว่าอุณหภูมิที่สูงขึ้นมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไข้เลือดออกใน 9 จังหวัดของประเทศไทย อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาเป็นรายภาคพบว่าปริมาณน้ำฝนที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์ทางลบกับอุบัติการณ์โรคไข้เลือดออกในภาคใต้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่าปริมาณน้ำฝนที่ลดลง 1 หน่วยทำให้โอกาสที่จะเกิดการระบาดของไข้เลือดออกเพิ่มขึ้น 1.05 เท่า อย่างไรก็ตามการศึกษารั้งนี้ ไม่สามารถเก็บข้อมูลทุติยภูมิด้านยุงพาหะได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูล

ความหนาแน่นของยุงพาหะในพื้นที่ศึกษา คำดัชนี ร้อยละของบ้านที่พบลูกน้ำยุงลาย และร้อยละของ ภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลายที่เก็บในพื้นที่ โครงการวิจัยนั้นเป็นข้อมูลที่ขาดความต่อเนื่อง สม่่าเสมอ อาจทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลเกิดความ ผิดพลาดได้ ดังนั้นหากต้องการวิเคราะห์ปัจจัยที่มี ผลต่อการระบาดของไข้เลือดออกควรใช้ข้อมูลที่มี ความต่อเนื่อง และมีการเก็บข้อมูลที่สม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะ

1. ระดับความรู้ การรับรู้และพฤติกรรม การ ป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ต้องแก้ไข ดังนั้นช่องทาง สำคัญที่ประชาชนสามารถรับข้อมูลข่าวสารได้ดี เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจและมีการป้องกัน ไข้เลือดออกได้ดี คือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข กำนัน/ ผู้ใหญ่บ้าน/อบต. ซึ่งเป็นสื่อบุคคลที่สำคัญ รองลงมา คือโทรทัศน์ และหอกระจายข่าว/เสียงตามสายใน หมู่บ้าน ดังนั้นในพื้นที่ที่มีการระบาดของ ไข้เลือดออก ควรมีการเพิ่มศักยภาพให้กับสื่อ บุคคลทุกรูปแบบเพื่อให้สามารถนำข้อมูลข่าวสาร ที่ถูกต้องและเหมาะสมเกี่ยวกับการป้องกันควบคุม โรคไข้เลือดออกในแต่ละพื้นที่ซึ่งอาจจำเป็นต้อง

เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพในพื้นที่ดังกล่าวเพิ่มเติมเพื่อ ความสมบูรณ์ของการดำเนินการต่อไป

2. แม้ว่าผลการศึกษาจะพบว่าการมีส่วนร่วม ของประชาชนไม่มีผลต่อการระบาดของโรค ไข้เลือดออก อย่างไรก็ตามผู้เกี่ยวข้องยังจำเป็นต้อง ให้เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนต่อไป เพื่อ เป็นการกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรม การปฏิบัติในการ ป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกในระดับบุคคล ส่งผลให้การป้องกันควบคุมโรคมีประสิทธิภาพ ป้องกันการเกิดการระบาดของไข้เลือดออกในพื้นที่

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่จากศูนย์ ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงที่ 10.1 แม่ฮ่องสอน, 10.2 ลำปาง 10.3 เชียงราย และ 10.4 เชียงใหม่ รวมถึง เจ้าหน้าที่จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลใน พื้นที่วิจัย และอาสาสมัครสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องทุก ท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และ ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะรัตน์ บุตรภรณ์ ที่ปรึกษาโครงการวิจัยจากมหาวิทยาลัย มหิดล การศึกษาครั้งนี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการ จริยธรรมการวิจัย กรมควบคุมโรค รหัส 1/55-512 และ ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกรมควบคุม โรค กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2555

เอกสารอ้างอิง

ข้อมูลสถิติจำนวนประชากรกลางปี 2553. สำนัก
นโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงาน
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข 2553 available
from [http://bps.ops.moph.go.th/index.php?](http://bps.ops.moph.go.th/index.php?mod=bps&doc=5_1)
[mod=bps&doc=5_1](http://bps.ops.moph.go.th/index.php?mod=bps&doc=5_1)

Biswas D., Dey S., Dutta RN, Hati Ak. Observation on
the breeding habitats of *Aedes aegypti* in
Calcutta following an episode of dengue
hemorrhagic fever. Indian J Med Res 1993;
97: 44 - 6.

Butraporn P., Saelim W, Sitaputra P, Tantawiwat
S. Establishment of environmental master
team to Control dengue haemorrhagic fever
by local wisdom in Thailand. Dengue
Bulletin 1999; 23: 99 -104.

Gubler DJ. (a). Epidemic dengue/dengue
haemorrhagic fever: A global public Health
problem in the 21st century in the World
Health organization, the South East Asia and
Western pacific Region. Dengue Bulletin
1997; 21: 1 - 13.

Gubler DJ. Epidemic dengue/dengue hemorrhagic
fever as a public health, social and
economic problem on the 21st century.
Trends Microbiol 2002; 10(2): 100 - 3

Hales S, We Neil de, Maindonald J, Woodward
A. Potential effect of population and
climate Changes on global distribution of
dengue fever: an empirical model. THE
LANCET 2002; 360; 830 - 4.

Hammon WM, Rudnik A, Sather GE. Viruses
associated with epidemic hemorrhagic
fever of the Philippines and Thailand.
Science 1960; 131: 1102 - 3.

Koopman JS, Prevots R, Martin MA, *et al.*
Determinant and predictors of Dengue
infection in Mexico. Am J Epidemiol 1991;
133; 1168-78.

Koenraadt C, Tuiten W, Sithiprasasna R,
Kijchalao U, Jones J, Scott T. Dengue
knowledge and practices and their impact
on *Aedes aegypti* populations in Kamphaeng
Phet, Thailand. American J of Trop Med
Hyg 2006; 74(4): 692-700.

- Lemeshow S, Hosmer DW, Klar J, Lwanga SK. Adequacy of Sample Size in Health Studies. World Health Organization. John Wiley and Sons Ltd., 1990; p.1-8.
- Martens P, Kovas R., Nijhof S *et al.* Climate change and future populations at risk of malaria. *Global Environ Change* 1999; 9: 89-107.
- Martens WJM, Jetten TH, Focks DA. Sensitivity of malaria, schistosomiasis and dengue to global warming. *Climate change* 1997; 35: 145-56
- Rosembaum J, Nathan MB, Ragoonanansign R, Rawlins S, Gayle C, Chadee DD, Lloyd LS. Community participation in dengue prevention and control: a survey of knowledge, attitudes, and practice in Trinidad and Tobago. *Am J Trop Med Hyg* 1995; 53(2); 111-7.
- Schultz GW., Seasonal abundance of dengue vectors in Manila, Republic of Philippines. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1993; 24: 369-75.
- Shekhar KC., Huat OL. Epidemiology of Dengue/ Denge Hemorrhagic Fever in Malaysia-a retrospective epidemiological study 1973-1987. Part I. Dengue Hemorrhagic fever. *Asia Pac J Public Health* 1992; 6: 15-25.
- Suwonkerd W, Mongkalngkoon P, Parbaripai A, Grieco J, Achee N, Roberts D and Viriyaphap T. The effect of host type on movement patterns of *Aedes aegypti* (Diptera:Culicidae) into and out of experimental huts in Thailand. *J of Vector Ecology* 2006; 31(2): 311-18.
- Thammapalo S, Chongsuwiwatwong V, McNell D, Geater A. The Climate Factors influencing the occurrence of Dengue Hemorrhagic Fever in Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2006; 36(1): 191- 96.
- Thammapalo S, Nagao Y, Sakamoto W, Sangtharatip S, Tsujitani M, Nakamura Y, Colema PG, Davies C. Relationship between Transmission Intensity and Incidence of Dengue Hemorrhagic Fever in Thailand. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 2008; 2(7): 1-13.

- Vu Dinh Thiem, Motoi Suzuki, Hideki Yanai, Toru Matsubayashi, Lay-Myint Yoshida, Le HuuTho, Truong Tan Minh, Dang DucAnh, Paul E. Kilgore, Masahiro Takagi, and KoyaAriyoshi. Can Daytime Use of BedNets Not Treated with Insecticide Reduce the Risk of Dengue Hemorrhagic Fever Among Children in Vietnam?. *Am J Trop Med Hyg* 2010; 82(6): 1157–59.
- Van Benthem B. H. B, Khantikul N., Panart K., Kessels P. J., Somboon P. and Oskam L. Knowledge and use of prevention measures related to dengue in Northern Thailand. *Trop Med Int Health* 2002; 7(11): 993 - 1000.
- Van Benthem B.H.B, Vanwambeke SO, Khantikul N, Burghoorn-maas C, Panart K, Oskam L, LambinE.F., Somboon P. Spatial Patterns of and Risk Factors for Seropositivity for Dengue Infection. *Am J Trop Med Hyg* 2005; 72(2): 201- 8.
- Van Wambeke SO, Van Benthem B.H.B, Khantikul N, Burghoorn-Maas C, Panart K, Oskam L, Lambin E.F., Somboon P. Multi-level analyses of spatial and temporal determinants for dengue infection. *International Journal of Health Geographics* 2006; 5: 5.