

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออุบัติการณ์
การเกิดโรคไข้เลือดออก: การปรับตัวของประชาชนและหน่วยงานรัฐ
Impact of Climate Change on the Incidence Dengue Hemorrhagic
Fever: Adaptation of Citizens and Government Agencies

สุภาพร ชื่นเมือง* และ นิตยัตตะยา ผาสุกพันธ์**^a

*ฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล สำนักงานเขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร

**คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

^aผู้นิพนธ์ประสานงาน

Supaporn Chuenmaung* and Nittaya Pasukphun**^a

*Department of Environment and Sanitation Office, Bangphlat District Office, Bangkok

**Faculty of Public Health, Thammasat University

^aCorresponding author email: tookkata.sc@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาเพื่อศึกษาการปรับตัวของประชาชนและหน่วยงานของรัฐด้านการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในเขตพื้นที่บางพลัด โดยทำการรวบรวมข้อมูลสภาพอากาศ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิต่ำสุดและสูงสุด และอุบัติการณ์การเกิดโรคไข้เลือดออกย้อนหลัง 20 ปี (พ.ศ. 2542 - 2561) เพื่อหาแนวโน้มของสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นแนวทางในการศึกษาการปรับตัวของประชาชนและหน่วยงานของรัฐในพื้นที่เขตบางพลัด โดยใช้แบบสอบถามประชาชนในพื้นที่เขตบางพลัด จำนวน 394 หลังคาเรือน 591 ครอบครัว และสัมภาษณ์หัวหน้าหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการควบคุมป้องกันโรคของสำนักงานเขตบางพลัด ผลการศึกษาการปรับตัวของประชาชน พบว่าประชาชนส่วนใหญ่มีการปรับตัว 5 ประเด็น คือ ความสามารถในการสังเกตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบ การจัดการสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพหรือการจัดการสิ่งแวดล้อมนอกบ้านและในบ้าน การป้องกันส่วนบุคคล การป้องกันการแพร่พันธุ์ และการติดตามสถานการณ์โรคและสภาพภูมิอากาศเพื่อป้องกันการแพร่พันธุ์ ในส่วนของการปรับตัวของหน่วยงานภาครัฐเริ่มมีการปรับตัวในปี พ.ศ. 2563 โดยนำผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่บ่งชี้ว่าโรคไข้เลือดออกมีกระบาดช่วงฤดูฝนมากำหนดแผนการรับมือการเปลี่ยนแปลงและปรับเพิ่มความถี่การดำเนินการป้องกันโรคก่อนฤดูฝน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเป็นประโยชน์สำหรับการวางแผนการเฝ้าระวังและควบคุมการระบาดของโรคไข้เลือดออกในพื้นที่บางพลัด และพื้นที่ต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร

คำสำคัญ: การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, ปริมาณน้ำฝน, ไร้เลือดออก, การปรับตัว, กรุงเทพมหานคร

Abstract

This research was a descriptive research to study the adaptation of people and government agencies control and prevention of dengue fever under the context of climate change in Bang Phlat area. Weather data including rainfall, minimum and maximum temperature, and the incidence of dengue fever over the past 20 years (1999 - 2018) were collected to find the trend of climate change in Bangkok. This served as a guideline to explain the adaptation of the citizens and the government agency in Bangplad area in terms of dengue prevention and control. By using the questionnaire, a total 394 households, 591 families, and the head of the department and the staff working in disease control and prevention of Bang Phlat district office were interviewed. The study results revealed that the people in Bang Plad had 5 aspects of adaptation including the ability to observe climate change and its effects, physical environmental management, personal prevention, transmission prevention, and situation and climate change monitoring to prevent the transmission. For the adaption of government agencies, nevertheless, in 2020, the agency began to adapt the effects of climate change which indicated the soaring spread of dengue during the rainy season to determine a plan to deal with changes and to rise the frequency of operations to prevent the dengue before the rainy season. This information is useful for planning, surveillance and control of dengue fever in Bang Phlat area, as well as other areas in Bangkok.

Keywords: Climate change, rainfall, dengue fever, adaptation, Bangkok

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาสำคัญระดับโลกที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมและโดยเฉพาะผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งทางตรงและทางอ้อม¹ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีแนวโน้มที่จะเพิ่มภัยคุกคามต่อสุขภาพมนุษย์

โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศเขตร้อนและอบอุ่น² ซึ่งการเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพที่เห็นได้ชัดคือฤดูกาลของเชื้อโรคติดต่อ รวมถึงเชื้อที่ต้องใช้พาหะนำโรค เช่น ไร้เลือดออก ไข้เลือดออก หรือโรคติดต่อจากอาหารและน้ำ จะเห็นได้ชัดที่สุดในช่วงเดือนที่มีอากาศร้อน โดยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นสาเหตุของโรคที่ก่อร่างประมาณร้อยละ 2.4

จากทั่วโลกและเป็นสาเหตุของโรคมาลาเรีย ร้อยละ 6 ซึ่งพบในบางประเทศที่มีรายได้อ่อน³ และพบว่าทั่วโลกมีประชากรที่เสี่ยงต่อการเป็นไข้เลือดออกถึง 2,500 ล้านคน และมีประชากรที่ติดเชื้อประมาณปีละ 50 ล้านคน⁴ องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) จัดให้ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคที่เกิดจากยุงเป็นพาหะ⁵ เมื่อพิจารณาแนวโน้มการเกิดไข้เลือดออกของกรุงเทพมหานคร ปีพ.ศ. 2539-2559 พบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2559 สัดส่วนผู้ป่วยไข้เลือดออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 27.60 ในปี พ.ศ. 2552 เป็น 48.49 ในปี พ.ศ. 2558 และเพิ่มเป็น 52.81 ในปี พ.ศ. 2559 และมีการเปลี่ยนแปลงทางระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2501-2549 ที่พบว่าปี พ.ศ. 2501-2510 มีการระบาดแบบปีเว้นปี พ.ศ. 2511-2530 เป็นแบบปีเว้นสองปี พ.ศ. 2531- 2549 มีลักษณะไม่แน่นอน⁶

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการแพร่กระจายของโรคไข้เลือดออกซึ่งทำให้เกิดการระบาดอย่างฉับพลันและมีความรุนแรงมากกว่าในอดีตที่ผ่านมา เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิส่งผลกับการเกิดพาหะนำโรค รวมถึงการเพิ่มการผลิตไข่ของยุงและความถี่ในการกัดของยุงซึ่งการระบาดอย่างรุนแรงมักเกิดหลังจากช่วงที่มีการเพิ่มขึ้นของฝนและ/หรืออุณหภูมิ⁷ ประกอบกับกรุงเทพมหานครเป็นเมืองใหญ่ที่พบระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำเพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอันส่งผลให้วงจรการฟักตัวของยุงเร็วขึ้น⁸ ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคได้มากกว่าจังหวัดอื่นในภูมิภาคเดียวกัน จากการศึกษารูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางระบาดวิทยาของโรค

ไข้เลือดออกในพื้นที่กรุงเทพมหานคร พบว่าการระบาดตามฤดูกาลข้างล่างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 จากเดิมที่มีอัตราป่วยล่าสุดเดือนเมษายนเลื่อนเป็นเดือนพฤษภาคม อัตราป่วยเริ่มสูงจากเดือนมิถุนายนเป็นเดือนกรกฎาคม อัตราป่วยมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์⁹ เมื่อการระบาดของโรคมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาพอากาศการควบคุมป้องกันโรคในรูปแบบเดิมอาจไม่สอดคล้องกับภาวะการณที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นการป้องกันและควบคุมโรคจำเป็นต้องเริ่มจากการการดูแลสุขภาพและปรับตัวของประชาชนโดยปัจจัยการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ต้องคำนึงถึงจุดอ่อน เช่น สภาพภูมิศาสตร์ ลักษณะที่พกอาศัย ความหนาแน่นของประชากร ผลกระทบหรืออันตรายที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ โดยพิจารณาองค์ประกอบการปรับตัวด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อให้เกิดความสามารถในการปรับตัวซึ่งอาศัยความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและมีความตระหนักถึงปัญหาเพื่อเกิดการปรับตัวในทิศทางที่ดีหรือลดผลกระทบที่เกิดขึ้นได้¹⁰

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นทำการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับสถานการณ์การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยอาศัยการศึกษาแนวโน้มของสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงในเขตกรุงเทพมหานครเป็นแนวทางในการศึกษา ในส่วนของประเด็นการควบคุมป้องกันโรคของประชาชนและเจ้าหน้าที่ของรัฐในเขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร โดยทำการศึกษารูปแบบการปรับตัวเบื้องต้นจากปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม สภาพภาพพฤติกรรมส่วนบุคคล เพื่อนำไปสู่การระบุรูปแบบผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง

สภาพภูมิอากาศต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการกำหนดนโยบายหรือแผนปฏิบัติงานระดับพื้นที่และแนวทางในพื้นที่ต่าง ๆ ต่อไป

วิธีการศึกษา

พื้นที่ศึกษา

เขตบางพลัด เป็นหนึ่งในห้าสิบเขตของกรุงเทพมหานคร เป็นพื้นที่รอบนอก ตั้งอยู่ในภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย (13 องศา 47 ลิปดา 38 พิลิปดาเหนือ, ลองจิจูด 100 องศา 30 ลิปดา 18 พิลิปดาตะวันออก) เป็นพื้นที่ลุ่มตั้งอยู่ริมฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา มีความสูง 1.5-2.0 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง สภาพทั่วไปเป็นแหล่งการค้าและแหล่งที่อยู่อาศัย มีพื้นที่ 11.360 ตารางกิโลเมตร รวมมีประชากรทั้งหมดและ 91,332 คนและมีความหนาแน่น 7,999.03 คน/ตารางกิโลเมตร¹¹

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Study) โดยใช้แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ ในช่วงเดือนธันวาคม 2562 ถึง มีนาคม 2563 แบบสอบถาม โดยมีรายละเอียด ดังนี้ ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ลักษณะทางประชากร สภาพแวดล้อมในครัวเรือน ส่วนที่ 2 : การปรับตัวของประชาชน แบบสัมภาษณ์ หัวหน้าหน่วยงาน ถึงแผนการรับมือของหน่วยงาน และสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ ด้านแนวทางปฏิบัติตามแผนการรับมือของหน่วยงาน ในส่วนการศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศย้อนหลัง 20 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2541 ถึง พ.ศ. 2561 จะทำการสร้างกราฟเส้น

ระหว่างค่าสภาพอากาศ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิสูงสุด และอัตราการป่วยโรคไข้เลือดออกโดยใช้ค่าเฉลี่ยรวมจากจุดรวบรวมสภาพภูมิอากาศโดยใช้ค่าเฉลี่ย จาก 4 สถานีตรวจวัด ดังนี้ ได้แก่ จุดตรวจวัดที่ 1 455201-กรุงเทพมหานคร จ.กรุงเทพมหานคร จุดตรวจวัดที่ 2 455203-กรุงเทพฯ ท่าเรือคลองเตย จ.กรุงเทพมหานคร จุดตรวจวัดที่ 3 455301-กรุงเทพฯ บางนา สกข. จ.กรุงเทพมหานคร และจุดตรวจวัดที่ 4 455601-สนามบินดอนเมือง จ.กรุงเทพมหานคร ส่วนค่าอัตราการป่วยได้จากสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง กรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่อาศัยในพื้นที่เขตบางพลัด ซึ่งสุ่มเลือกจากชุมชนที่จดทะเบียนทั้งหมดมาร้อยละ 20 โดยวิธี Simple Random Sampling ได้ ชุมชนจดทะเบียน 10 ชุมชน รวม 1,182 ครัวเรือน สุ่มเลือกครัวเรือนเพื่อสำรวจเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสุ่มอย่างมีระบบ (Systematic Random Sampling) โดยการแบ่งตามรหัสบ้าน 1 ครัวเรือนวัน 3 ครัวเรือน รวม 394 ครัวเรือน มี 591 ครอบครัว

ภาครัฐ: สัมภาษณ์หัวหน้าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านควบคุมโรคในระดับพื้นที่ของหน่วยงาน จำนวน 1 ท่าน ประกอบด้วยผู้อำนวยการเขตบางพลัด และทำการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านควบคุมโรคในระดับพื้นที่ของหน่วยงาน จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยหัวหน้าฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ จำนวน 1 คน, หัวหน้ากลุ่มงานควบคุมโรคฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ จำนวน 1 คน, เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุข หน่วยควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค จำนวน 2 คน, พนักงานทั่วไป (ฉีดพ่น

สารเคมี) หน่วยควบคุมสัตว์และแมลงนำโรคจำนวน 1 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลสภาพภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคไข้เลือดออกในพื้นที่เขตบางพลัดไปกำหนดแนวทางในการสร้างแบบสอบถามเพื่อศึกษาการปรับตัวของประชาชน ข้อมูลจากแบบสอบถามและสัมภาษณ์จะถูกนำมาวิเคราะห์ นำข้อมูลที่ได้มาลงรหัสบันทึกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์แล้ววิเคราะห์ ค่าสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Statistical Package For Social Science (SPSS) for window Version 23 ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีค่านัยสำคัญที่ P-value น้อยกว่า 0.05 โดยแสดงผลเป็นจำนวนและร้อยละ สำหรับหน่วยงานใช้ข้อมูลแผนงานโครงการ/กิจกรรมการควบคุมป้องกันโรคไข้เลือดออกย้อนหลัง 3 ปี และสรุปตามข้อคำถามที่ได้จากการสัมภาษณ์

จริยธรรมการวิจัย

ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ชุดที่ 3 สาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ตามหนังสือรับรองเลขที่ อว 67.04.2 / (EC3)833 ลงวันที่ 13 สิงหาคม 2562 รหัสโครงการ 067/2562 และ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนกรุงเทพมหานคร ตามหนังสือรับรองเลขที่ 068 ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2562 รหัสโครงการ U016q/2562.EXP

ผลการศึกษา

จากการศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศย้อนหลัง 20 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2541 ถึง พ.ศ. 2561 ระหว่างค่าสภาพอากาศ ได้แก่

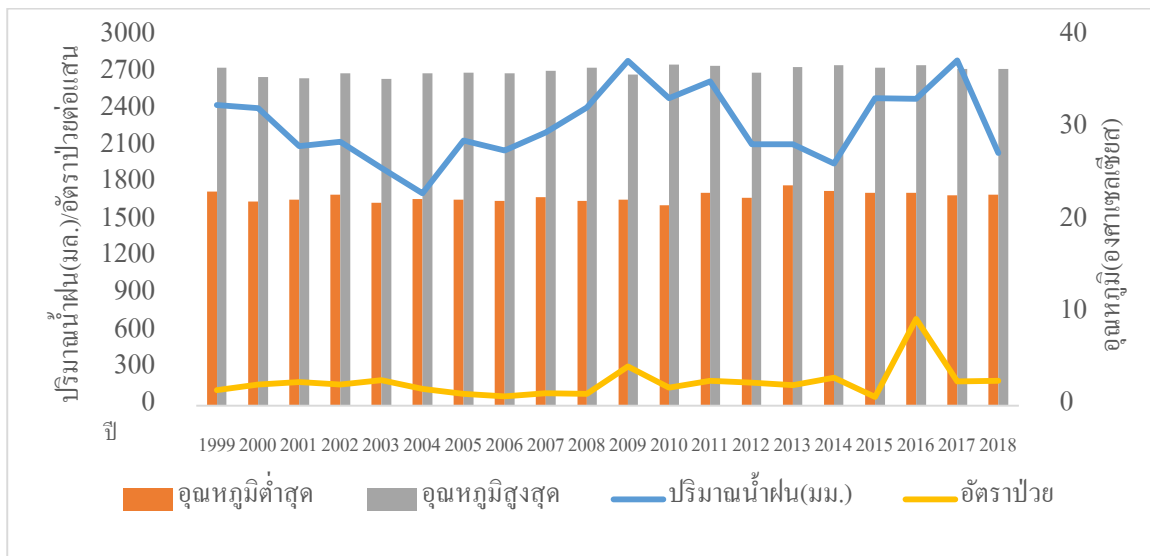
ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิสูงสุด และอัตราการป่วยโรคไข้เลือดออกโดยใช้ค่าเฉลี่ยรวมจากจุดรวบรวมสภาพภูมิอากาศโดยใช้ค่าเฉลี่ยจาก 4 สถานีตรวจวัด ของกรุงเทพมหานคร และอัตราการป่วยโรคไข้เลือดออกของเขตบางพลัดจากสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง กรุงเทพมหานคร พบว่าปริมาณน้ำฝนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากกว่าช่วง 10 ปีที่ผ่านมา กล่าวคือ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ปี 1999-2008 มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเท่ากับ 2164.87 มิลลิเมตร และในปี 2009-2018 มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเท่ากับ 2400.60 มิลลิเมตร และในรอบ 20 ปีอุณหภูมิมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 0.4 องศาเซลเซียส เมื่อพิจารณาภาพที่ 1 จะเห็นว่าอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกในพื้นที่เขตบางพลัดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากกว่า 10 ที่ผ่านมา โดยมีอัตราป่วย ปี 1999-2018 ดังนี้ 119.04, 116.08, 182.40, 167.04, 198.72, 128.64, 92.16, 74.88, 97.92, 93.12, 305.28, 143.04, 193.92, 181.44, 161.28, 217.92, 68.16, 676.8, 191.04 และ 193.92 รายต่อแสนประชากรโดยมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงตามปริมาณน้ำฝนในทิศทางบวก

การปรับตัว

จากการศึกษารวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ประชาชนและหน่วยงานของรัฐในพื้นที่เขตบางพลัด มีผลการศึกษาเกี่ยวกับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศประเด็นการเกิดโรคไข้เลือดออกดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงมากกว่าชาย (0.66:1) หรือเป็นเพศหญิงร้อยละ 66.2 พบว่า



ภาพที่ 1 ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิต่ำสุด-สูงสุด และอัตราปวยโรคไข้เลือดออกเขตบางพลัด ย้อนหลัง 20 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2541 ถึง พ.ศ. 2561 (1999-2018)

มีระยะเวลาอาศัยอยู่ในชุมชนส่วนใหญ่ 31-40 ปี มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 4 คน เป็นส่วนใหญ่ ลักษณะที่อยู่อาศัย เป็นบ้านเดี่ยว บริเวณโดยรอบบ้านส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สวน มีปริมาณขยะตกค้างหรือภาชนะไม่ใช้ประโยชน์โดยรอบบ้าน ร้อยละ 56.2

2. การปรับตัวของประชาชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลต่ออัตราการเกิดโรคไข้เลือดออกในพื้นที่เขตบางพลัด

การศึกษาการปรับตัวด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้พิจารณาปัจจัยกำหนดการปรับตัวของประชาชนและหน่วยงานของรัฐตามกรอบของ Ebi et al,¹⁰ โดยปัจจัยการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ต้องคำนึงถึงจุดอ่อน เช่น สภาพภูมิศาสตร์ ลักษณะที่พักอาศัย ผลกระทบหรืออันตรายที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ โดยพิจารณาองค์ประกอบการปรับตัวด้านปัจจัยสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อ

ให้เกิดความสามารถในการปรับตัว^๑ ผลการศึกษา ดังนี้

1) ความสามารถในการสังเกตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พบว่า ส่วนใหญ่มีการสังเกตว่า ฤดูหนาวสั้นลง มีลักษณะการการตกของฝน รุนแรงและปริมาณมากขึ้น โดยหลังฝนตกประมาณ 5-7 วัน มีจำนวนยุงลายเพิ่มมากขึ้น ความสามารถระบายน้ำหลังฝนตกเมื่อเทียบกับ 1-2 ปี ที่ผ่านมาในบริเวณที่พักอาศัย ระบายได้ดีขึ้น ไม่มีน้ำขัง และการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในฤดูร้อนสังเกตว่าอากาศร้อนมากขึ้น มีความถี่ในการกัดของยุงมากขึ้น (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความสามารถในการสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบ

การสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	จำนวน	ร้อยละ	
การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ในฤดูหนาวของพื้นที่เขางพลัด ในช่วง 1-2 ปี	1. ฤดูหนาวยาวนานกว่าหลายปีที่ผ่านมา 2. ฤดูหนาวสั้นลง 3. ไม่เปลี่ยนแปลง 4. อื่น ๆ (ไม่รู้สึกลงหนาว)	79 421 84 7	13.4 71.2 14.2 1.2
ในช่วง 1-2 ปีที่ผ่านมา ลักษณะการตกของฝน	1. ฝนตกรุนแรงและปริมาณมากขึ้น 2. ปริมาณการตกของฝนลดลง 3. ไม่เปลี่ยนแปลง 4. อื่น ๆ (คล้ายกับพายุ)	297 220 67 7	50.3 37.2 11.3 1.2
สังเกตหรือไม่ว่าหลังฝนตก ประมาณ 5-7 วัน ยุ้งลายเพิ่มขึ้น หรือลดลง	1. จำนวนยุ้งลายเพิ่มมากขึ้น 2. จำนวนยุ้งลายลดลง 3. ไม่เปลี่ยนแปลง 4. อื่น ๆ (ไม่ได้สังเกต)	385 90 112 4	65.1 15.2 19.0 0.7
ความสามารถระบายน้ำหลังฝนตก เมื่อเทียบกับ 1-2 ปี ที่ผ่านมา ในบริเวณที่พักอาศัยเป็นอย่างไร	1. ระบายได้ช้าลงมีน้ำขังเพิ่มมากขึ้น 2. ระบายได้ดีขึ้น ไม่มีน้ำขัง 3. ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (ระบายได้ช้า)	259 296 36	43.8 50.1 6.1
1-2 ปีสังเกตการเปลี่ยนแปลง อุณหภูมิในฤดูร้อนเปลี่ยนแปลง จากเดิมหรือไม่และมีผลต่อ การกัดของยุ้งอย่างไร	1. ร้อนมากขึ้น ความถี่ในการกัดของยุ้งมากขึ้น 2. ร้อนมากขึ้น ความถี่ในการกัดของยุ้งลดลง 3. ร้อนน้อยลง ความถี่ในการกัดของยุ้งมากขึ้น 4. ร้อนน้อยลง ความถี่ในการกัดของยุ้งลดลง 5. ไม่เปลี่ยนแปลง 6. อื่น ๆ (ร้อนขึ้น ยุ้งกัดเท่าเดิม)	392 74 51 11 32 31	66.3 12.5 8.6 1.9 5.4 5.2

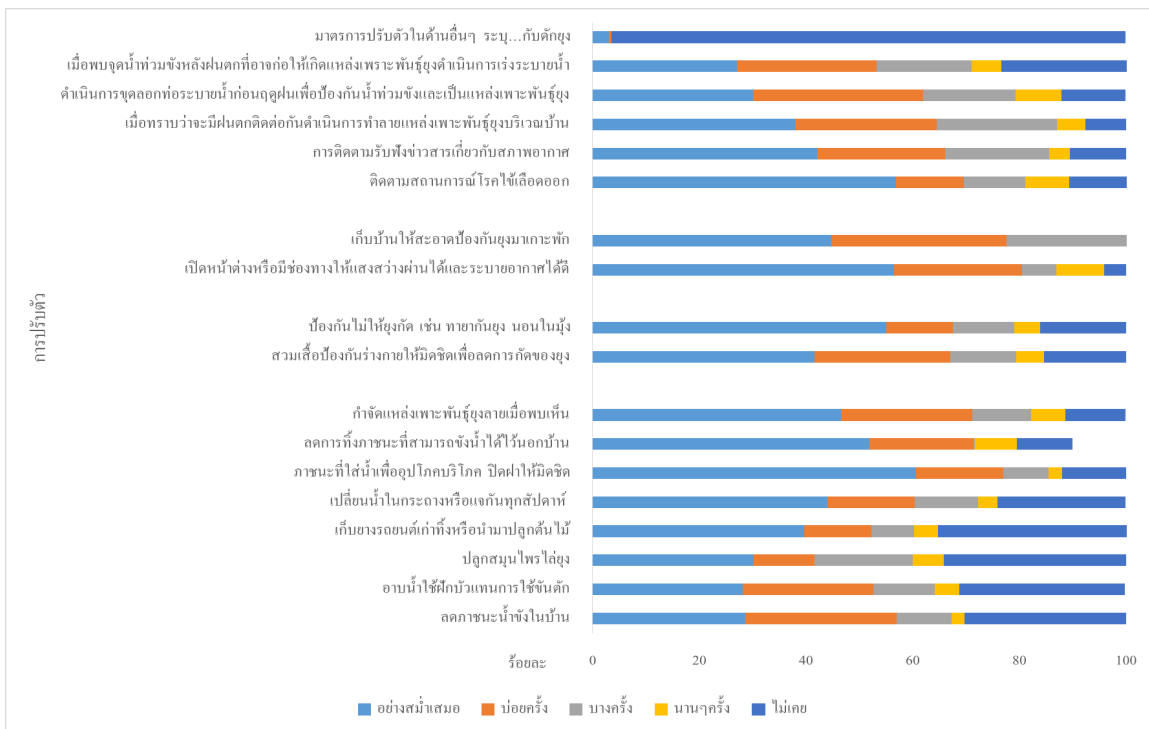
2) การจัดการสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ
หรือการจัดการสิ่งแวดล้อม นอกบ้าน/ในบ้าน พบว่า
ส่วนใหญ่ มีการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ โดยเปิด
หน้าต่างหรือมีช่องทางให้แสงสว่างผ่านได้และ
ระบายอากาศได้ดี และเก็บบ้านให้สะอาด เพื่อไม่ให้
มีมอดับที่บเป็นที่เกาะพักของยุ้ง (ภาพที่ 2)

3) การป้องกันส่วนบุคคล เพื่อป้องกัน
ไม่ให้ยุ้งกัด พบว่ามีการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ
โดยการทายากันยุ้ง นอนในมุ้ง กำจัดยุ้งตัวเต็มวัย
ด้วยสเปรย์ ไม้ขีดไฟฟ้า และลดการกัดของยุ้ง
ในช่วงที่มีการระบาดของโรคไข้เลือดออกโดยสวม
เสื้อป้องกันร่างกายให้มิดชิด (ภาพที่ 2)

4) การป้องกันการแพร่พันธุ์ มีการลดภาชนะน้ำขังทั้งในบ้านและนอกบ้าน ดังนี้ ไม่ใช้จานรองกระถางต้นไม้ อ่างน้ำใช้ฝักบัวแทนการใช้ขันตักอาบ ลดการปลูกพืชน้ำเปลี่ยนเป็นการปลูกพืชสวนครัวหรือสมุนไพรไผ่ไผ่ลดการทิ้งภาชนะที่สามารถขังน้ำได้ไว้นอกบ้าน ป้องกันไม่ให้ยุงลายมาวางไข่โดยการ เปลี่ยนน้ำในกระถางหรือแจกันทุกสัปดาห์ ภาชนะที่ใส่น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ปิดฝาให้มิดชิด กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายร่วมกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐ หรือหากพบแหล่งเพาะพันธุ์ดำเนินการกำจัดทันที (ภาพที่ 2)

5) การติดตามสถานการณ์โรคและ

สภาพภูมิอากาศเพื่อป้องกันการแพร่พันธุ์ของยุงลายพบว่า ประชาชนติดตามสถานการณ์โรคไข้เลือดออกและพร้อมป้องกันโรคอยู่เสมอ โดยมีการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ ดังนี้ การติดตามรับฟังข่าวสารเกี่ยวกับสภาพอากาศ เมื่อทราบว่า จะมีพายุหรือฝนตกติดต่อกันดำเนินการทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงบริเวณบ้าน โดยดำเนินการขุดลอกท่อระบายน้ำก่อนฤดูฝนเพื่อป้องกันน้ำท่วมขังและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง และเมื่อพบจุดน้ำท่วมขังหลังฝนตกที่อาจก่อให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงดำเนินการเร่งระบายน้ำหากไม่สามารถดำเนินการได้เองประสานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง (ภาพที่ 2)

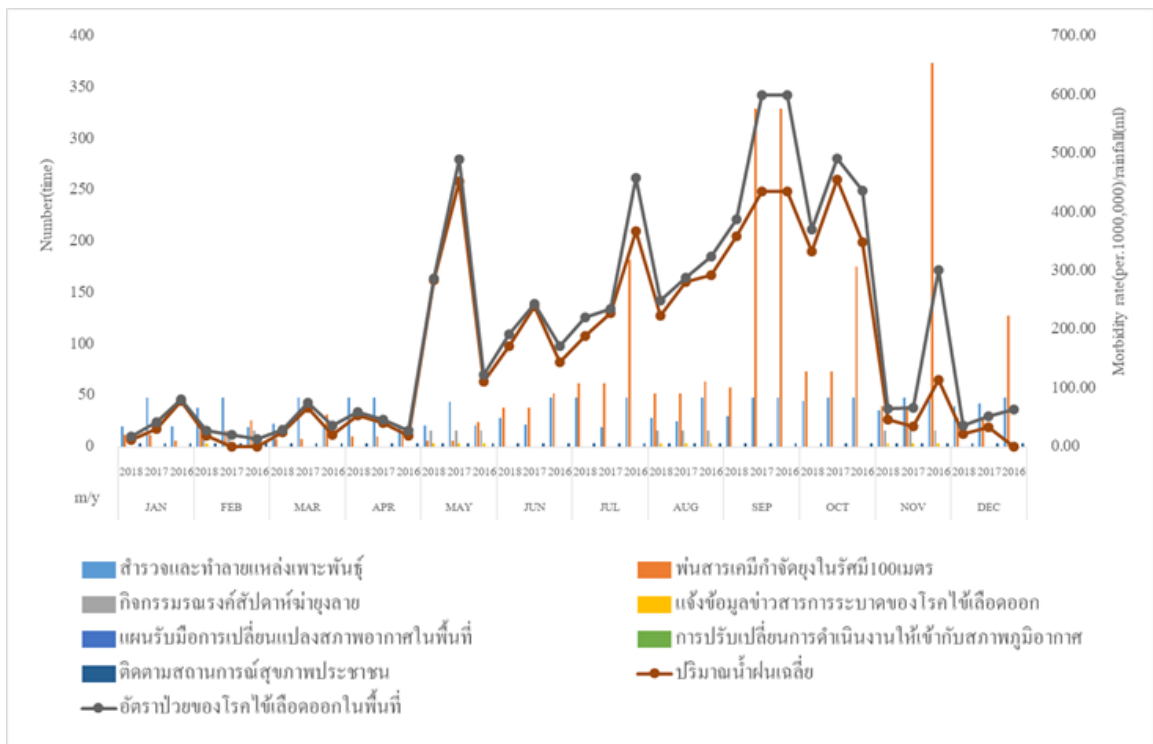


ภาพที่ 2 การปรับตัวของประชาชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก

3. การปรับตัวของหน่วยงานของรัฐต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลต่ออัตราการเกิดโรคไข้เลือดออกในพื้นที่เขตบางพลัด

เมื่อนำข้อมูลการดำเนินงานในพื้นที่รายเดือน จำนวนผู้ป่วยรายเดือน และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน ย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2559 ถึง พ.ศ. 2561⁸ มาสร้างกราฟจะเห็นได้ว่าการดำเนินการป้องกันโรคของหน่วยงาน เน้นการดำเนินการเชิงรับกรณีมีผู้ป่วยดำเนินการปรับสภาพแวดล้อมทำลายแหล่งและพ่นสารเคมีกำจัดยุงในรัศมี 100 เมตร รอบบ้านผู้ป่วยแต่การดำเนินการเชิงรุกในด้านการป้องกันโรค เช่น แจกข้อมูลข่าวสาร การระบาดของโรคไข้เลือดออก อบรมรณรงค์ประชาสัมพันธ์ การสำรวจและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ดำเนินการปีละ 4 ครั้ง (กุมภาพันธ์ พฤษภาคม สิงหาคม และ พฤศจิกายน) ตามโครงการควบคุมป้องกันโรค

ไข้เลือดออก ควรปรับเปลี่ยนเป็นดำเนินการทุกสัปดาห์เพื่อสร้างความตื่นตัวให้กับประชาชนในพื้นที่เพื่อเกิดการร่วมดำเนินการกับภาครัฐอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงในภาพที่ 3 ประกอบกับการสัมภาษณ์หัวหน้าหน่วยงานและเจ้าหน้าที่พบว่า การดำเนินงานของหน่วยในช่วงปี พ.ศ. 2559 ถึง พ.ศ. 2561 หน่วยงานไม่มีแผนการรับมือผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกจนกระทั่งปี โดยปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 กรุงเทพมหานครกำหนดให้การควบคุมป้องกันโรคไข้เลือดออกเป็นตัวชี้วัดของหน่วยงาน โดยต้องมีจำนวนผู้ป่วยลดลงจากปีก่อนหน้าอย่างน้อยร้อยละ 10 หน่วยงานจึงจัดทำแผนการรับมือผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลต่อการเกิดไข้เลือดออก ซึ่งเริ่มดำเนินการปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

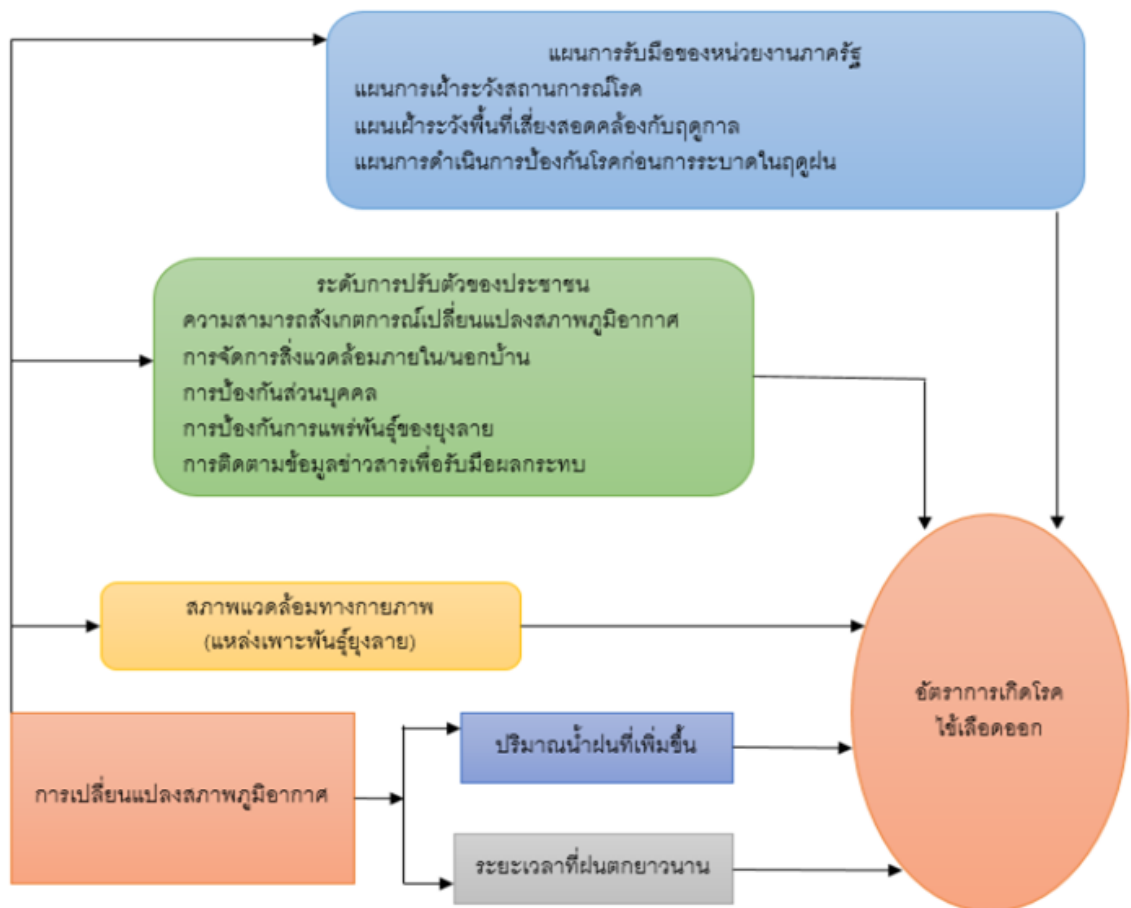


ภาพที่ 3 การดำเนินการควบคุมโรคของหน่วยงานกับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย

4. รูปแบบผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐ

ผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในพื้นที่เขตบางพลัด ด้านสภาพอากาศที่ส่งผลกระทบต่อ การเกิดโรคไข้เลือดออกขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน เมื่อนำข้อมูลส่วนอื่นมาพิจารณาประกอบพบว่าการดำเนินการควบคุมโรคของหน่วยงานภาครัฐ ยังขาดการนำข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

มาใช้ในการปฏิบัติงาน รวมถึงไม่มีแผนการรับมือ การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศของพื้นที่ ในขณะที่ ประชาชนในพื้นที่มีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศที่ส่งผลต่ออัตราการเกิดโรคไข้เลือดออก ในพื้นที่เขตบางพลัดเพื่อให้การควบคุมป้องกัน โรคไข้เลือดออกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จึงจัดทำรูปแบบ ผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศของประชาชนและหน่วยงาน ภาครัฐ (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 รูปแบบผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐ

การอภิปรายผล

เมื่อศึกษาข้อมูลสภาพอากาศในพื้นที่เขตบางพลัดย้อนหลัง พบว่า ปริมาณน้ำฝนมีความสัมพันธ์กับอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกในพื้นที่เขตบางพลัด ซึ่งสอดคล้องกับ Semenza¹² ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและโรคที่เกิดจากแมลงในยุโรป พบว่าโรคที่มีุงเป็นพาหะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอุณหภูมิและความชื้น ซึ่งเชื่อมโยงกับปริมาณฝนและแสงแดด ทำนองเดียวกันกับ Hinjampa⁹ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในพื้นที่กรุงเทพมหานคร พบว่า อัตราป่วยมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับปริมาณน้ำฝน และสอดคล้องกับ Langkulsen¹³ ศึกษาผลกระทบของสภาพอากาศต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก พบว่าผลกระทบของลานีญาและเอลนีโญต่ออุบัติการณ์โรคไข้เลือดออก โดยมีปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิเป็นปัจจัยที่สำคัญในการทำให้เกิดอุบัติการณ์ของโรคไข้เลือดออก

การปรับตัวของประชาชนในพื้นที่เขตบางพลัดจากการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่ประชาชนสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยสังเกตว่าอากาศร้อนมากขึ้น ฤดูหนาวสั้นลงการตกของฝนรุนแรงและปริมาณมากขึ้นภายหลังฝนตก 5-7 วัน จะมีุงลายเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่อากาศร้อนขึ้น ความถี่ในการกัดของุงเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับ Sornchuer¹⁴ ปัจจัยทางสภาพอากาศ อุณหภูมิ ความชุกของฝน และความชื้น ล้วนส่งผลต่อจำนวนและการแพร่กระจายของแมลงพาหะได้ ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพหรือการจัดการสิ่งแวดล้อมและการป้องกันส่วนบุคคล ส่วนใหญ่มีการปรับตัวอย่างสม่ำเสมอ เช่น การเก็บบ้านให้สะอาดอยู่เสมอ เพื่อป้องกันมิใหุ้งมาเกาะพัก

บริเวณบ้าน การป้องกันมิใหุ้งกัด ด้านการป้องกัน การแพร่พันธุ์ ได้แก่ ไม่ใช่จานรองกระถางต้นไม้ เพื่อลดภาชนะน้ำขังในบ้าน ลดการทิ้งภาชนะที่สามารถขังน้ำได้ไว้นอกบ้าน กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ ุงลายร่วมกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐหรือหากพบแหล่งเพาะพันธุ์ดำเนินการกำจัดทันที เนื่องจากการทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ ุงลายเป็นส่วนหนึ่งของการควบคุมโรคไข้เลือดออก¹⁵ ด้านการติดตามสถานการณ์โรคและสภาพภูมิอากาศเพื่อป้องกันการแพร่พันธุ์ของุงลาย ได้แก่ ติดตามสถานการณ์โรคไข้เลือดออกและพร้อมป้องกันโรคอยู่เสมอ ซึ่งหากประชาชนสามารถปรับตัวด้านการติดตามสถานการณ์โรคและสภาพภูมิอากาศเพื่อป้องกันการแพร่พันธุ์ของุงลาย จะเป็นประโยชน์ต่อการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกของหน่วยงานและเป็นการสร้างความตื่นตัวด้านการป้องกันโรคด้วยตนเองของภาคประชาชนที่ส่งผลต่อความยั่งยืนในการแก้ไขปัญหาการระบาดของโรคไข้เลือดออก

การปรับตัวของหน่วยงานภาครัฐ มีเพียงการติดตามสภาพอากาศในพื้นที่แต่ยังขาดการนำข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมาปรับใช้ในการสร้างแผนการรับมือผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยขาดการศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงในระดับหน่วยงานอย่างจริงจัง ซึ่งหน่วยงานของรัฐควรจัดทำนโยบาย และการปรับตัวของหน่วยงานเพื่อปรับใช้กับพื้นที่เขตบางพลัด ให้สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป และควรส่งเสริมมาตรการปรับตัวของภาคประชาชนเพื่อลดการเกิดโรคไข้เลือดออกในพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

1. IPCC. Climate Change 2007. The Physical Science Basis. IPCC Secretariat, Geneva, Switzerland; 2007.
2. IPCC. Climate Change 2001. Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge University Press, Cambridge, UK; 2001.
3. World Health Organization. The World Health Report 2002. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2002.
4. Climate Change Will Expose Half of World's Population to Disease-Spreading Mosquitoes By 2050, Yale Environment 360, Mar. 5; 2019.
5. World Health Organization. The World Health Report 2003. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2003.
6. Beugnet F, Chalvet MK. Impact of climate change in the epidemiology of vector-borne diseases in domestic carnivores. Comparative immunology, microbiology and infectious diseases. 2013; 36(6):559-566.
7. Tripathi N, Nakhapakorn K. An information value based analysis of physical and climatic factors affecting dengue fever and dengue haemorrhagic fever incidence, International Journal of Health Geographics. 2005; 15(2): 4-13.
8. Bureau of Communicable Diseases by Insects. Guidelines for Dengue Fever Disease. Bangkok: Bureau of Health; 2018.
9. Hinjampa J, Charerntanyara L. Changing epidemiology of dengue diseases in 1996-2016, Bangkok, Thailand. Disease Control Journal. 2017; 43(4): 342-355.
10. Kristie L, Ebi. Stephane H, Tom K, Nigel W, Timothy R, et al. A new scenario framework for climate change research: background, process, and future directions, Climatic Change. 2014; 122:363-372.
11. Strategic Management Division of Thailand. Logistics System Development in Thailand: Logistics Strategy Development Division. Bangkok: Office of the National Economic and Social Development Council; 2018.
12. Semenza JC, Sudre B, Miniota J, Rossi M, Hu W, Kossowsky D, et al. International dispersal of dengue through air travel: importation risk for Europe, PLOS Neglected Tropical Diseases. 2014; 8(12):32-78.
13. Langkulsen U, Promsakha NA, Sakolnakhon K, Nigel J. Climate Change and Risk of Dengue Fever in Central Thailand, Journal of International Health Research. 2020; 30(3): 327-335.

14. Sornchuer P. Climate change and infectious diseases. *Thammasat Medical Journal*. 2017; 17(3):440-447.
15. Thawara U, Thawatsin A, Chompoosri J. *Scientific Publications Relating to Insect Vectors from 2005 to 2010*. Nonthaburi: D-One Books Co. Ltd; 2010.