

กระบวนการแก้ไขปัญหาระบาดโรคไข้เลือดออกแบบมีส่วนร่วมโดยใช้นวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำ
อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์

The results of develop a participatory process of network partners for prevention and solve the
dengue fever to control mosquito larva by Gouramis fish innovation
in Namon district, Kalasin province

สุพจน์ แสงบังบาล สำนักงานสาธารณสุขอำเภอนามน

Supoth Sabangban, Namon District Health Office

อรรถวิทย์ เนินชัต โรงพยาบาลนามน

Attawit Noenchat, Namon Hospital

ดุลย์ศักดิ์ เทพขันธ์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลอุทัยวรรณ

Dulsuk Thepkhun, Uthaiwan Health Promoting Hospital

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์โรคไข้เลือดออก กระบวนการ การพัฒนา และผลของกระบวนการแก้ไขปัญหาระบาดโรคไข้เลือดออกแบบมีส่วนร่วมในพื้นที่อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชาชนและภาคีเครือข่ายในชุมชนเขตพื้นที่อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 585 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบรายงาน แบบสำรวจ แบบบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน pair – t test และ Independent t test

ผลการศึกษา ทำให้เกิด กระบวนการแก้ไขปัญหาระบาดโรคไข้เลือดออกแบบมีส่วนร่วมโดยใช้นวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำ อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ ดังนี้ 1) การทำงานร่วมกันในระดับอำเภอโดยเปิดศูนย์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินเมื่อมีการระบาดของโรคไข้เลือดออก มีการประชุมวิเคราะห์สถานการณ์ การมีระบบรายงานแจ้งข่าวการระบาดโดยทีมตระหนักรู้ การขับเคลื่อนนโยบายนวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำสู่ชุมชน 2) การตอบสนองความต้องการผู้รับบริการโดยการสนับสนุน ความต้องการของชุมชนในการใช้ปลากระดี่แทนสารเคมีทรายเมมโฟส สนับสนุนสร้างบ่อพักปลากระดี่ในชุมชน 3) การมีส่วนร่วมของเครือข่ายและชุมชนโดยการออกหาปลากระดี่ร่วมกันแล้วนำมาแจกจ่ายใช้ในชุมชน 4) การทำงานจนเกิดคุณค่าทั้งกับผู้รับบริการ และ ตัวผู้ให้บริการเอง โดยการรณรงค์กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายและใช้ปลากระดี่กินลูกจากคนในชุมชนเอง 5) การแบ่งปันทรัพยากรและการพัฒนาบุคลากรเมื่อมีการระบาดสามารถเรียกใช้กำลังพลทั้งหมด มีการอบรม เจ้าหน้าที่ จิตอาสา และ อสม. ครอบคลุมทั้งหมด 6) การให้บริการสุขภาพตามบริบทที่จำเป็น โดยให้การรักษายาบาลผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกสามารถปรึกษาผู้เชี่ยวชาญได้ตลอดเวลา เมื่อเกินกำลังสามารถส่งต่อได้ทันเวลา ภายหลังการดำเนินการมาตรการ พบว่าจำนวนผู้ป่วยลดลงอย่างต่อเนื่อง ปี 2559-2561 มีจำนวนผู้ป่วย 21 ราย 36 ราย และ 5 ราย ตามลำดับ ไม่พบรายงานผู้ป่วยเสียชีวิต ในปี 2561 มีจำนวนผู้ป่วยเพียง 5 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 12.76 ต่อประชากรแสนคน ต่ำกว่าค่ามัธยฐาน 5 ปี ย้อนหลังร้อยละ 83.3 และจากการพยากรณ์พบว่าการระบาดมีแนวโน้มลดลง (Exponential smoothing, $y = 127.99 \cdot 0.272^x$) การทดลองประสิทธิภาพของปลาล่าเหยื่อผิวน้ำ 13 ชนิด พบว่าปลาหมอสามารถกินลูกน้ำมากที่สุด 931.54 ตัว/วัน (Mean±SD= 27,946.20±480.22) รองลงมาคือปลากระดี่ สามารถกินลูกน้ำได้ 184.50 ตัว/วัน (Mean±SD= 5,535.00±56.63) และ ปลาบู่มสามารถกินลูกน้ำได้ 180.34 ตัว/วัน (Mean±SD= 5,410.10±109.39) จากการทดลองนำไปใช้ในกลุ่มตัวอย่างปี 2558-2560 จำนวน 585 หลังคาเรือน พบว่าค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายในบ้าน (House Index; HI) มีค่า 9.82, 6.52, 2.36 ตามลำดับ และค่าชี้วัดความชุกของลูกน้ำยุงลายต่อภาวะ (CI) มีค่า 8.67, 8.58, 2.36 ตามลำดับ ซึ่งได้ผลดีและลดลงอย่างต่อเนื่องไม่เกินค่ามาตรฐาน การทดสอบคะแนนความพึงพอใจในภาพรวมต่อนวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำพบว่าระดับความพึงพอใจในปี 2559-2560 อยู่ในระดับ 4 (31.96 และ 31.96 คะแนน) เพิ่มขึ้นเป็นระดับ 5

ในปี 2561 (42.06 คะแนน) ปี 2559 เทียบกับ ปี 2561 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น จาก 31.96 เป็น 42.06 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$, $t = -28.23$) และ ทั้ง 5 ด้านมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดคือด้านประสิทธิภาพของนวัตกรรมปลากะตักควบคุมลูกน้ำได้ดีกว่าทรายเทมฟอส ($p < 0.05$, $t = -23.01$) รองลงมาคือด้านการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและมีส่วนร่วม ($p < 0.05$, $t = -22.84$) และ ด้านความปลอดภัยสามารถใช้นวัตกรรมได้โดยไม่เกิดอันตราย ($p < 0.05$, $t = -21.07$) เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างภาคีเครือข่ายกับประชาชน พบว่ากลุ่มภาคีเครือข่ายมีคะแนน 37.03 สูงกว่า กลุ่มประชาชนซึ่งมีคะแนน 35.55 ($t = -4.26$) โดยไม่พบความแตกต่างทางสถิติ

คำสำคัญ : โรคไข้เลือดออก, กระบวนการพัฒนา, การมีส่วนร่วม, นวัตกรรมปลากะตักกินลูกน้ำ, อำเภอนามน

Abstract

This research and development research aims to study the situation of dengue hemorrhagic fever, the development process and the results of the problem solving process by using the innovations of the koi fish eating larvae. In the area of Namon district Kalasin province. The sample group consisted of people and network partners in the community in the name area of Namon district. 585 people. Tools used to collect data are report forms, surveys, data record forms. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, and standard deviation, pair - t test and independent t test.

The results of this study led to the participation of dengue hemorrhagic fever problem solving by using the innovations of kratom eating larvae in Namnon District, Kalasin Province as follows: 1) Unity district health team by opening an emergency response center when dengue outbreak, meeting to analyze the situation, having a system for reporting pandemic news by situation awareness team, Driving innovation and policy to community. 2) Customer focus by supporting community for using Gouramis fish instead temephos sand and support building Gouramis fish ponds. 3) Community participation by finding Gouramis fish group and give in the community. 4) Appreciation by working to create value for both the clients and service providers themselves by campaigning to control mosquito larvae by Gouramis fish innovation with community itself. 5) Resource sharing and human development when outbreak and train volunteers all covered. 6) Essential care by providing health services and medical treatment for dengue fever patients, Medical staff can consult a specialist with any time when over can be forwarded. After measures in 2016-2018 found decreasing trend were 21, 36, 5 patients respectively and not found fatality report. in 2018 found morbidity rate 12.76 cases per 100,000 population lower the median 83.30 percent and forecasting found decreasing trend (Exponential smoothing, $y = 127.99^{0.272x}$) The efficiency testing of 13 species of surface water predators found the mots of feed larvae in Climbing perch could feed larvae 931.54 fish / day (Mean $\pm$ SD = 27,946.20 $\pm$ 480.22), Gouramis could feed larvae 184.50 fish/day (Mean $\pm$ SD = 5,535.00 $\pm$ 56.63) and Goby could feed larvae 180.34 fish/day (Mean $\pm$ SD = 5,410.10 $\pm$ 109.39). In sample group 2015-2017 has 585 number of houses found House Index (HI) at 9.82, 6.52, 2.36 respectively and Container Index (CI) was 8.67, 8.58, 2.36 respectively which decreasing trend to standard value. The satisfaction score test for Gouramis fish innovation in 2016-2017 was level 4 (31.96 and 31.96 points) to increasing at level 5 in 2018 (42.06 points). When 2016 compared with 2018 showed an average score increased from 31.96 to 42.06 with statistically significant ($p < 0.05$, $t = -28.23$) and 5 sides of satisfaction with statistically significant all. The highest average score was the efficiency of the Gouramis fish innovation could control larvae better than temephos ($p < 0.05$, $t = -23.01$) Gouramis fish innovation could use of resources be worth and participatory ($p < 0.05$, $t = -22.84$) Gouramis fish innovation could be safety without dangerous ($p < 0.05$, $t =$

-21.07). When testing of differences between network partners and the people in community found the network partners had a score of 37.03, higher than the group of people with a score of 35.55 ($t = -4.26$) without statistical differences.

Keywords : Dengue fever, development process, participation, Gouramis fish innovation, Namon District

บทนำ

ประเทศไทยมีรายงานการระบาดของโรคไข้เลือดออกมานานกว่า 60 ปีและเริ่มมีการรายงานการระบาดของโรคไข้เลือดออกอย่างชัดเจนในปีพ.ศ. 2501 โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ตรวจพบในเขตกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่นั้นมาก็มีรายงานการระบาดกระจายออกไปทุกภูมิภาคของประเทศโดยเฉพาะในปีพ.ศ. 2530 มีรายงาน ผู้ป่วยสูงสุดในประเทศไทยเท่าที่เคยมีรายงาน พบผู้ป่วยมีจำนวน 174,285 ราย เสียชีวิต 1,007 ราย 1 สถานการณ์โรคไข้เลือดออกปี 2561 พบผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกจำนวน 85,849 ราย อัตราป่วย 129.96 ต่อประชากรแสนราย (สำนักโรคติดต่อภายในโดยแมลง, 2561)

ในปี 2556-2558 อำเภอนามนมีแนวโน้มการระบาดของโรคไข้เลือดออกเพิ่มขึ้น ในปี 2556 มีอัตราป่วย 156.81 ต่อประชากรแสนราย ในปี 2557 มีอัตราป่วย 180.56 ต่อประชากรแสนราย และในปี 2558 มีอัตราป่วย 204.21 ต่อประชากรแสนคน ปี 2558 มีผู้ป่วยจำนวน 80 ราย เป็นผู้ป่วยเพศหญิงจำนวน 44 ราย เพศชาย 36 รายโดยพบเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ในอัตราส่วน 1.22 : 1 กลุ่มอายุที่พบสูงสุดคือกลุ่มอายุ 10 - 14 ปีจำนวนผู้ป่วยเท่ากับ 23 ราย รองลงมาคือกลุ่มอายุ 5 - 9 ปี และ 15 - 24 ปี ตามลำดับ อาชีพที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงสุดคือนักเรียนจำนวน 58 ราย รองลงมาคืออาชีพเกษตรกร 11 ราย และอาชีพในปกครอง 4 รายตามลำดับ พบผู้ป่วยสูงสุดในเดือนพฤศจิกายนจำนวนผู้ป่วย เท่ากับ 13 ราย ตำบลที่มีอัตราป่วยต่อประชากรแสนคนสูงสุดในตำบลนามน อัตราป่วยเท่ากับ 659.90 ต่อประชากรแสนคน

รองลงมาคือตำบลหนองบัว อัตราป่วยเท่ากับ 178.25 ต่อประชากรแสนคน และตำบลยอดแก อัตราป่วยเท่ากับ 160.88 ต่อประชากรแสนรายตามลำดับ ปัจจัยเสี่ยงที่พบคือฤดูฝน การควบคุมดัชนีลูกน้ำยุงลาย การเดินทางไปพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคไข้เลือดออก การอยู่ในสถานที่ที่เป็นแหล่งบริการในชุมชน และการไม่ป้องกันตนเองยอมให้ยุงลายกัด (โรงพยาบาลนามน, 2558).

นวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำถูกคิดค้นโดยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลอุทัยวรรณ ตำบลหลักเหลี่ยม อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ เริ่มต้นจากชุมชนขาดแคลนปลาหางนกยูง และทรายอบเบตไม่เพียงพอ ประกอบกับชุมชนมีปลากระดี่จำนวนมาก จึงนำมาทดลองใช้ในชุมชนหลักเหลี่ยมพบว่ามีประสิทธิภาพสูงมากในการควบคุมลูกน้ำยุงลาย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและขยายผลในการควบคุมลูกน้ำยุงลายในระดับอำเภอเพื่อแก้ไขปัญหาการระบาดของโรคไข้เลือดออกในอำเภอนามนต่อไป (ดุรงค์ดี เทพจันทร์ และ เพชรระดา พันพิพิธ, 2558)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาสถานการณ์การเกิดโรคไข้เลือดออกในพื้นที่อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์
2. ศึกษากระบวนการแก้ไขปัญหาการเกิดโรคไข้เลือดออกในพื้นที่แบบมีส่วนร่วมโดยใช้นวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำ อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์
3. ศึกษาการพัฒนากระบวนการแก้ไขปัญหาการเกิดไข้เลือดออกแบบมีส่วนร่วมโดยใช้นวัตกรรม

ปลากะตักกินลูกน้ำ ในพื้นที่อำเภอนามน จังหวัด
กาฬสินธุ์

4. ศึกษาผลของกระบวนการแก้ไขปัญหาระบาด
ใช้เลือดออกในพื้นที่แบบมีส่วนร่วมโดยใช้นวัตกรรม
ปลากะตักกินลูกน้ำอำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์

วิธีการวิจัย

ผลของกระบวนการแก้ไขปัญหาระบาด
ใช้เลือดออกโดยใช้นวัตกรรมปลากะตักกินลูกน้ำแบบมี
ส่วนร่วม อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นการวิจัย
และพัฒนา (Research and Develop) โดยพัฒนาผล
ของกระบวนการแก้ไขปัญหาระบาดใช้เลือดออก

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ ประชาชนและ
ภาคีเครือข่ายในชุมชนเขตพื้นที่อำเภอนามน จังหวัด
กาฬสินธุ์ ประชาชนอำเภอนามน 5 ตำบล 67 หมู่บ้าน
8,055 ครัวเรือน จำนวน 36,550 คน และ ภาคี
เครือข่ายป้องกันโรคใช้เลือดออก จำนวน 431 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชาชนและภาคี
เครือข่ายในชุมชนเขตพื้นที่อำเภอนามน จังหวัด
กาฬสินธุ์ โดยคำนวณจากสูตรการประมาณค่าสัดส่วน
เมื่อทราบจำนวนประชากรตามสูตร (กิตติพงษ์ คง
สมบูรณ์, 2557) ดังนี้

สูตรประมาณค่าสัดส่วนเมื่อทราบจำนวน
ประชากร

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{z^2 \times \hat{p}(1-\hat{p})}{\epsilon^2 N}}$$

เมื่อ n และ n' = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง = 1

z = ค่า z score จากการเปิดตาราง Z ที่ 95% แทนค่า =
1.96

ϵ = ค่า error ที่ยอมรับได้ แทนค่า = 0.05

$\hat{p}$ = สัดส่วนสูงสุดของการเกิดโรค แทนค่า = 0.5

N = ประชากรทั้งหมด แทนค่าประชากร=36,550, ภาคี
เครือข่าย=431 คน

ผลการคำนวณ กลุ่มตัวอย่างของประชาชน
ทั้งหมด 381 คน กลุ่มภาคีเครือข่าย 204 คน รวม ทั้ง
2 กลุ่ม 585 คน เมื่อได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างแล้วจึงมา
เทียบตามจำนวนครัวเรือนและบุคลากรแยกรายตำบล
ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก โดยเลือก
จากตารางเลขสุ่มจากบัญชีครัวเรือนโดยเลือกตัวแทน
ละ 1 ครัวเรือน และบัญชีบุคลากรภาคีเครือข่าย
บุคลากร หากไม่พบจะเลื่อนเป็นบัญชีถัดไป 1 อันดับ
จนครบตามตัวอย่างที่คำนวณไว้

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม ได้แก่
กระบวนการแก้ไขปัญหาระบาดใช้เลือดออกโดยใช้น
วัตกรรมในพื้นที่แบบมีส่วนร่วมอำเภอนามน จังหวัด
กาฬสินธุ์ ประกอบด้วย

1.1 การสัมภาษณ์แบบกลุ่ม และการจัด
กระบวนการกลุ่มในการ รวบรวมและวิเคราะห์
สถานการณ์โรคใช้เลือดออกในพื้นที่

1.2 กระบวนการกลุ่มในการกำหนดมาตรการ
กิจกรรมในการแก้ไขโรคใช้เลือดออกในพื้นที่โดยใช้น
วัตกรรมปลากะตักกินลูกน้ำ

1.3 การประชุมและกระบวนการกลุ่มในการ
กำหนดบทบาทภาคีเครือข่ายในการแก้ไขโรค
ใช้เลือดออกในพื้นที่โดยใช้นวัตกรรมปลากะตักกิน
ลูกน้ำ

1.4 กระบวนการกลุ่มในการวิเคราะห์
สถานการณ์ปัจจัยเสี่ยงและสรุปถอดบทเรียนปัญหา
อุปสรรคและแนวทางแก้ไข

1.5 การประชุมและกระบวนการกลุ่มในการ
ปรับปรุงมาตรการกิจกรรมและบทบาทภาคีเครือข่าย

ให้สอดคล้องกับแนวทางแก้ไขที่ได้จากการถอดบทเรียน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบรายงาน R506 (ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์)

2.2 แบบสำรวจดัชนีลูกน้ำยุงลาย (HI/CI) กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

2.3 แบบบันทึกข้อมูลทดลองการกินลูกน้ำในปลาล่าเหยื่อผิวน้ำ

2.4 แบบสำรวจความพึงพอใจต่อนวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำ ดัดแปลงจากแบบประเมินความพึงใจนวัตกรรม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข⁵ (กรมอนามัย, 2562)

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ได้แก่ Paired T-Test และ Independent T-Test

การวิเคราะห์ความพึงพอใจนวัตกรรมตามเกณฑ์ของ Bloom(1956) ดังนี้ จากข้อคำถาม 5 ด้าน 10 ข้อ 50 คะแนน ระดับ 1 คะแนนรวมเฉลี่ย 1-10 คะแนน ระดับ 2 คะแนนรวมเฉลี่ย 11-20 คะแนน ระดับ 3 คะแนนรวมเฉลี่ย 21-30 คะแนน ระดับ 4 คะแนนรวมเฉลี่ย 31-40 คะแนน ระดับ 5 คะแนนรวมเฉลี่ย 41-50 คะแนน

ผลการวิจัย

1. จากการศึกษาผลของกระบวนการแก้ไข ปัญหาโรคไข้เลือดออกแบบมีส่วนร่วมโดยใช้นวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำ อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์

พบว่า การระบาดของโรคไข้เลือดออกในพื้นที่อำเภอนามนเป็นไปในรูปแบบมีฤดูกาลแบบปีเว้นปี ในปี 2558 พบผู้ป่วยจำนวน 80 ราย มีการระบาดและเกินกว่าค่ามัธยฐาน 5 ปี ย้อนหลัง (Median = 60 ในช่วงปี 2553-2557) ซึ่งเกินกว่าค่ามัธยฐานถึงร้อยละ 75.00 และพบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้น (Exponential smoothing, $y=32.74^{0.1516x}$)

ในปี 2558 พบผู้ป่วยจำนวน 80 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 204.21 ต่อประชากรแสนคน ไม่มีรายงานผู้ป่วยเสียชีวิต พบผู้ป่วยเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยพบเพศหญิง 44 ราย เพศชาย 36 ราย อัตราส่วนเพศหญิงต่อเพศชาย เท่ากับ 1.22 : 1 กลุ่มอายุที่พบสูงสุดคือกลุ่มอายุ 10 - 14 ปี จำนวน 23 ราย รองลงมาคือ กลุ่มอายุ 5 - 9 ปี จำนวน 21 ราย และ 15-24 ปี จำนวน 16 ราย ตามลำดับ อาชีพที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงสุดคือนักเรียน จำนวนผู้ป่วยเท่ากับ 58 ราย รองลงมาคืออาชีพเกษตรจำนวน 11 ราย และอาชีพในปกครองจำนวน 4 ราย ตามลำดับ พบผู้ป่วยสูงสุดในเดือนพฤศจิกายนจำนวน 13 ราย

ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายต่อภาชนะ Container Index (CI) ในปี 2556-2558 พบว่าค่าดัชนีลูกน้ำจะเพิ่มมากขึ้นในช่วงเดือน พฤษภาคม - กันยายน ในทุกๆปี ค่าเฉลี่ยดัชนีลูกน้ำยุงลาย ในปี 2556-2558 มีค่า 17.16, 12.58 และ 13.66 ตามลำดับ ภาชนะที่พบมากที่สุดคือน้ำดื่มที่ใช้ในบ้าน ร้อยละ 79.85 รองลงมาคือ ต้นพืช ร้อยละ 10.13 ยางรถยนต์ ร้อยละ 5.20 ขยะ ร้อยละ 4.80 ตามลำดับ

พื้นที่เสี่ยงที่มีการระบาดของโรคไข้เลือดออก ต่อเนื่องในปี 2558 พบว่าตำบลนามนมีอัตราป่วย 142.56 ต่อประชากรแสนคน รองลงมาคือตำบลสงเปลือยมีจำนวนผู้ป่วยสะสม 86.82 ต่อประชากรแสนคน และตำบลยอดแกงอัตราป่วย 72.65 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ ในปี 2559 พบว่า พื้นที่เสี่ยงที่มี

การระบาดของโรคไข้เลือดออกต่อเนื่อง คือ ตำบล นามน้อตราป่วย 88.83 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือตำบลหลักเหลี่ยมอัตราป่วย 76.63 ต่อประชากร แสนคน และ ตำบลสงเปลือยอัตราป่วย 72.42 ต่อ ประชากรแสนคน ตามลำดับ ปี 2560 พื้นที่เสี่ยงที่มี การระบาดของโรคไข้เลือดออกต่อเนื่องคือ ตำบลหลัก เหลี่ยมอัตราป่วย 306.51 ต่อประชากรแสนคน รองลงมาคือตำบลนามน้อตราป่วย 101.52 ต่อ ประชากรแสนคน และ ตำบลหนองบัวอัตราป่วย 76.39 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ มีแนวโน้มการระบาด เพิ่มขึ้น ในปี 2561 พื้นที่เสี่ยงที่มีการระบาดของโรค ไข้เลือดออกต่อเนื่องคือตำบลยอดแกงอัตราป่วย 40.45 ต่อประชากรแสนคน รองลงมาคือตำบลหลัก เหลี่ยมอัตราป่วย 16.58 ต่อประชากรแสนคน และ ตำบลหนองบัวอัตราป่วย 13.25 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ ในปี 2561 มีแนวโน้มการระบาดลดลง และ ไม่พบการระบาดในทุกพื้นที่ พบการระบาดเพียงเดือน ละ 1 คน รวม 5 ครั้ง ในเดือนมีนาคม มิถุนายน กันยายน ตุลาคม และธันวาคม และสามารถควบคุม โรคจบใน Generation ที่ 1 ของโรคไข้เลือดออกในราย แรกของชุมชนโดยไม่พบผู้ป่วยใน Generation ที่ 2 ของโรคไข้เลือดออก

2. การถอดบทเรียน บทบาทและกิจกรรมสำคัญ

1) การทำงานร่วมกันในระดับอำเภอ (Unity district health team) เปิดศูนย์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน เมื่อมีการระบาดของโรคไข้เลือดออก มีการประชุม วิเคราะห์สถานการณ์และแนวทางป้องกันโรค ไข้เลือดออกอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง มีระบบข่าวการ ระบาดโดยทีมตระหนักรู้อาเภอสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ขับเคลื่อนนโยบายนวัตกรรมปลากะตักน้ำลงสู่ ชุมชนโดยมีนายอำเภอเป็นผู้บัญชาการโดยมีสำนักงาน สาธารณสุขอำเภอทำหน้าที่เป็นทีมเลขา

2) การตอบสนองความต้องการผู้รับบริการ (Customer focus) สนับสนุนความต้องการของชุมชน ในการใช้ปลากะตักน้ำสารเคมีทรายเทมโฟส โดยมี บ่อพักปลากะตักน้ำในชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และ ผู้นำชุมชน หาแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีปลากะตักน้ำ ลูกน้ำให้คนในชุมชน สร้างบ่อพักเลี้ยงปลากะตักน้ำไว้ใช้ ในยามขาดแคลน

3) การมีส่วนร่วมของเครือข่ายและชุมชน (Community participation) ชุมชนออกหาปลากะตัก ร่วมกันและนำมาแจกใช้ในชุมชนแบบมีส่วนร่วมในการ ควบคุมลูกน้ำยุงลาย ดังแสดงในภาพ 11, 12

4) การทำงานจนเกิดคุณค่าทั้งกับผู้รับบริการ และ ตัวผู้ให้บริการเอง (Appreciation) รณรงค์กำจัด แหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย และใช้ปลากะตักน้ำ ลูกน้ำในชุมชนแบบมีส่วนร่วม โดยคนในชุมชนต้องทำ เอง และรับผิดชอบต่อส่วนรวม โดยมีเจ้าหน้าที่ และ อสม. และ อบต. สนับสนุนและใช้ปลากะตักน้ำลูกน้ำ ในการควบคุมโรคไข้เลือดออก

5) การแบ่งปันทรัพยากรและการพัฒนา บุ ค ล า ก ร (Resource sharing and human development) เมื่อมีการระบาดการอบรมและ สามารถเรียกใช้กำลังพลเจ้าหน้าที่ จิตอาสาและ อสม. 100 เปอร์เซ็นต์ ในการควบคุมโรคไข้เลือดออก เมื่อมี การระบาดรายหมู่บ้านสามารถช่วยกันควบคุมโรค ไข้เลือดออกไม่ให้มี Gen.2 โดยใช้นวัตกรรมปลากะตัก น้ำลูกน้ำ

6) การให้บริการสุขภาพตามบริบทที่จำเป็น (Essential care) ให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรค ไข้เลือดออก สามารถปรึกษาผู้เชี่ยวชาญได้ 24 ชั่วโมง เมื่อเกินกำลังสามารถส่งต่อได้ทันเวลาโดยมีแพทย์เวร รับผิดชอบทุกวัน พยาบาลห้องฉุกเฉินสามารถปรึกษา แพทย์เวรใน รพ.นามนได้ 24 ชั่วโมง

หลังดำเนินการตามมาตรการโดยใช้นวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำในปี 2559 ซึ่งเป็นช่วงปีที่ไม่มีการระบาดตามฤดูกาลพบผู้ป่วย 21 รายโดยไม่เกินกว่าค่ามัธยฐาน 5 ปี ย้อนหลัง (Median = 72 ในช่วงปี 2554-2558) ซึ่งต่ำกว่าค่ามัธยฐานถึงร้อยละ 28.37 และจากการพยากรณ์พบว่าแนวโน้มลดลง (Exponential smoothing, $82.211e^{-0.125x}$) ในปี 2560 เป็นปีฤดูกาลระบาดของโรคไข้เลือดออก พบผู้ป่วย 36 ราย พบว่าไม่เกินกว่าค่ามัธยฐาน 5 ปี ย้อนหลัง (Median = 60 ในช่วงปี 2555-2559) ซึ่งต่ำกว่าค่ามัธยฐานถึงร้อยละ 60.00 และจากการพยากรณ์พบว่าแนวโน้มลดลง (Exponential smoothing, $y = 81.04^{-0.12x}$)

ในปี 2561 ซึ่งเป็นปีฤดูกาลไม่มีการระบาดของโรคไข้เลือดออก มีจำนวนผู้ป่วย 5 รายพบว่าไม่เกินกว่าค่ามัธยฐาน 5 ปี ย้อนหลัง (Median = 60 ในช่วงปี 2556-2560) ซึ่งต่ำกว่าค่ามัธยฐานถึงร้อยละ 83.33 และจากการพยากรณ์พบว่าแนวโน้มลดลง (Exponential smoothing, $y = 127.99^{-0.272x}$)

ปี 2561 พบผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก จำนวนทั้งสิ้น 5 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 12.76 ต่อประชากรแสนคน ไม่มีรายงานผู้ป่วยเสียชีวิต พบผู้ป่วยเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยพบเพศชาย 3 ราย เพศหญิง 2 ราย อัตราส่วนเพศชาย ต่อ เพศหญิง เท่ากับ 1.50 : 1 พบผู้ป่วยได้ทุกกลุ่มอายุ โดยส่วนใหญ่พบในกลุ่มอายุ 0-4 ปีจำนวน 2 ราย รองลงมาคือ 5-9 ปี และ 15 - 24 ปี และ 55-64 ปี จำนวน 1 รายเท่ากัน พบว่าแนวโน้มการป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกในแต่ละกลุ่มวัยลดลง อาชีพที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงสุดคือในปกครอง จำนวน 3

ราย รองลงมาคืออาชีพนักเรียน และอาชีพเกษตรกร 1 ราย เท่ากัน ตามลำดับ พบผู้ป่วยกระจายเพียงเดือนละ 1 คน ในเดือน มีนาคม มิถุนายน กันยายน ตุลาคม และธันวาคม ในปี 2561

การทดลองประสิทธิภาพของปลากระดี่เมื่อเทียบกับปลาควบคุมลูกน้ำชนิดต่างๆ วิธีการทดลองนำปลากินเนื้อล่าเหยื่อผิวน้ำ 13 ชนิดได้แก่ 1.ปลาหางนกยูง 2.ปลาแกมบูเซีย 3.ปลากัดไทย 4.ปลากัดจีน 5.ปลาซอด 6.ปลานิล 7.ปลาหมอ 8.ปลากระดี่ 9.ปลาบู 10.ปลาชีว 11.ปลาทอง 12.ปลากริม 13.ปลาเทวดา ที่หาและซื้อได้ในชุมชนโดยคัดเลือกตัวที่แข็งแรงที่สุดและตัวโตที่สุดชนิดละ 30 ตัว มาใส่ในโอ่งซึ่งเดี่ยวขนาด 160 ลิตรโดยเติมน้ำเข้าไป 120 ลิตร ประมาณ $\frac{3}{4}$ ของโอ่งครอบด้วยผ้าตาข่ายถี่ให้มิดชิด โดยปักปลาไม่ให้กินอะไร 2 วันเพื่อปรับสภาพและดูอาการ เมื่อปลาแข็งแรงดีจึงเข้าสู่ระยะทดลอง โดยให้ลูกน้ำตามระยะวงจรของลูกน้ำยุงลาย 10 วัน โดยแบ่งเป็น ลูกน้ำระยะ 1-2 แรกฟัก 2 วัน ลูกน้ำระยะ 3 ขนาดกลาง 6 วัน ลูกน้ำระยะ 4 ตัวโม่ 2 วัน รวม 10 วัน ตักใส่โอ่งปลา ในช่วงที่มีแสงอาทิตย์ ลูกน้ำชุดละ 100 ตัว จนปลาเล็กกินในช่วง 6.00-18.00 แล้วตักลูกน้ำที่เหลือออกจากนั้นบันทึกผลจนครบ 10 วัน เพื่อหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า ปลาหมอสามารถกินลูกน้ำเฉลี่ยต่อวันได้มากที่สุด 931.54 ตัว/วัน (Mean±SD= 27,946.20±480.22) รองลงมาคือ ปลากระดี่ สามารถกินลูกน้ำได้ 184.50 ตัว/วัน (Mean±SD= 5,535.00±56.63) และ ปลาบู สามารถกินลูกน้ำได้ 180.34 ตัว/วัน (Mean±SD= 5,410.10±109.39) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การทดลองประสิทธิภาพของปลากระดี่เมื่อเทียบกับปลาควบคุมลูกน้ำยุงลายชนิดต่างๆ

ลำดับ	ชื่อปลา	จำนวนการกินลูกน้ำ จำนวน 10 วัน*ปลา 30 ตัว	ค่าเฉลี่ย/ตัว/วัน	Mean	SD
1	ปลาหางนกยูง	15,289	50.96	1,528.90	375.28
2	ปลาแกมบูเซีย	9,319	31.06	931.90	68.90
3	ปลากัดไทย	41,350	137.83	4,135.00	98.96
4	ปลากัดจีน	40,706	135.69	4,070.60	100.53
5	ปลาซอด	33,430	111.43	3,343.00	111.27
6	ปลานิล	38,324	127.75	3,832.40	130.14
7	ปลาหมอ	279,462	931.54	27,946.20*	480.22
8	ปลากระดี่	55,350	184.50	5,535.00*	56.63
9	ปลานู๋	54,101	180.34	5,410.10*	109.39
10	ปลาซิว	13,261	44.20	1,326.10	48.63
11	ปลาทอง	41,416	138.05	4,141.60	59.69
12	ปลากริม	13,239	44.13	1,323.90	70.40
13	ปลาเทวดา	31,667	105.56	3,166.70	53.52

จากการทดลองใช้นวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำในชุมชนแทนทรายอะเบทและปลาหางนกยูง จำนวน 585 ครั้วเรือนในปี 2559-2561 พบว่า ค่าชี้วัดความชุกของลูกน้ำยุงลายต่อบ้านที่สำรวจ (House Index; HI) ปี 2559-2561 ลดลงอย่างต่อเนื่องตามลำดับ (9.82, 6.52, 2.36) ซึ่งได้ผลดีและลดลงอย่างต่อเนื่องไม่เกินค่ามาตรฐานความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบาด (HI<10) และ พบว่า ค่าชี้วัดความชุกของลูกน้ำยุงลายต่อภาชนะที่สำรวจ (Container Index; CI) ปี 2559-2561 ลดลงอย่างต่อเนื่องตามลำดับ (8.67, 8.58, 2.36) ซึ่งได้ผลดีและลดลงอย่างต่อเนื่องไม่เกินค่ามาตรฐานความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบาด (CI<10)

ความพึงพอใจต่อนวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำ ด้านลักษณะทางประชากร พบว่า ปี 2559 ประชากรที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 337 คน คิดเป็นร้อยละ 57.60 และเป็นเพศชายจำนวน 248 คน คิดเป็นร้อยละ 42.40 อายุน้อยที่สุด 20 ปี และอายุมากที่สุด 65 ปี มีอายุเฉลี่ย 47.65 ปี อายุพบมากในช่วง 31-40 ปีร้อยละ 47.13 รองลงมาคือ 20-30 ปีร้อยละ 36.02 และ 41-50 ปีร้อยละ 13.62 ตามลำดับ สถานภาพส่วนใหญ่สมรส ร้อยละ 54.90 รองลงมาคือโสด ร้อยละ 42.60 และหย่า/แยก ร้อยละ 2.50 ตามลำดับ การศึกษาส่วนมากอยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 32.30 รองลงมาคือประถมศึกษา ร้อยละ 26.50 และมัธยมศึกษา ร้อยละ 25.80 ตามลำดับ อาชีพส่วนมากเป็นเกษตรกร ร้อยละ 42.40 รองลงมาคือรับจ้าง ร้อยละ 21.50 และ รับราชการร้อยละ 20.50 ตามลำดับ

ผลการศึกษาความพึงพอใจนวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำ ปี 2561 พบว่า 1) ด้านการใช้ประโยชน์ได้จริง ในเรื่องสามารถป้องกันไข้เลือดออกได้จริง ความพึงพอใจมากที่สุดในระดับ 5 ร้อยละ 38.80 รองลงมาคือ ระดับ 4 ร้อยละ 35.70 และ ระดับ 3 ร้อยละ 16.10 ตามลำดับ ในเรื่องนวัตกรรมมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน พบว่า ความพึงพอใจมากที่สุดในระดับ 5 ร้อยละ 38.80 รองลงมาคือระดับ 4 ร้อยละ 32.30 และ ระดับ 3 กับ 2 ร้อยละ 12.80 เท่ากัน

ตามลำดับ ในเรื่องนวัตกรรมมีประโยชน์ต่อประชาชน พบว่า มากที่สุดในระดับ 4 ร้อยละ 55.20 รองลงมาคือ ระดับ 5 ร้อยละ 35.60 และ ระดับ 3 ระดับ 2 ระดับ 1 ร้อยละ 3.10 เท่ากัน ตามลำดับ 2) ด้านความปลอดภัย ในเรื่องนวัตกรรม ได้โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย พึงพอใจมากที่สุดในระดับ 5 ร้อยละ 61.50 รองลงมาคือระดับ ระดับ 4 ร้อยละ 19.50 และ ระดับ 3 ร้อยละ 12.80 ตามลำดับ 3) ด้านความเรียบง่ายน่าใช้ ในเรื่องความเรียบง่าย พบว่ามีความพึงพอใจมากที่สุดในระดับ 5 ร้อยละ 45.30 รองลงมาคือ ระดับ 4 ร้อยละ 35.70 และ ระดับ 3 ร้อยละ 9.60 ตามลำดับ ในเรื่องนวัตกรรม มีความน่าสนใจ น่าใช้ มีความพึงพอใจมากที่สุดในระดับ 4 ร้อยละ 45.30 รองลงมาคือระดับ 5 ร้อยละ 42.20 และ ระดับ 3 ร้อยละ 6.30 ตามลำดับ 4) ด้านความคุ้มค่า คุ่มทุน ในเรื่องนวัตกรรมทำให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และมีส่วนร่วม พบความพึงพอใจมากที่สุดในระดับ 5 ร้อยละ 61.50 รองลงมาคือระดับ 4 ร้อยละ 19.30 และ ระดับ 3 ร้อยละ 12.80 ตามลำดับ 5) ด้านประสิทธิภาพ ในเรื่องนวัตกรรมสามารถกินลูกน้ำยุงลายได้ดี พบความพึงพอใจมากที่สุดในระดับ 5 ร้อยละ 51.80 รองลงมา ระดับ 4 ร้อยละ 35.40 และ ระดับ 2 ร้อยละ 6.30 ตามลำดับ ในเรื่องนวัตกรรมปลากระดี่ควบคุมลูกน้ำได้ดีกว่าทรายอะเบท พบว่ามีความพึงพอใจมากที่สุดในระดับ 5 ร้อยละ 58.50 รองลงมาคือระดับ 4 ร้อยละ 28.90 และ ระดับ 3 ร้อยละ 6.50 ตามลำดับ ในเรื่องนวัตกรรมปลากระดี่ควบคุมลูกน้ำได้ดีกว่าปลาหางนกยูง พบความพึงพอใจมากที่สุดในระดับ 5 ร้อยละ 61.50 รองลงมาคือระดับ 4 ร้อยละ 22.70 และ ระดับ 3 กับ ระดับ 2 ร้อยละ 6.30 เท่ากัน ตามลำดับ รวมทั้งหมด 24,605 คะแนน ความพึงพอใจเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับ 5 ($\text{Mean} \pm \text{SD} = 42.06 \pm 7.23$)

การทดสอบความแตกต่างของคะแนนความพึงพอใจในปี 2559 เทียบกับปี 2561 ในการดำเนินนวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำในการควบคุมโรคไข้เลือดออกแบบมีส่วนร่วม สรุปเป็นรายข้อดังนี้

1) ด้านการใช้ประโยชน์ได้จริง ในเรื่องนวัตกรรมทำให้ป้องกันโรคไข้เลือดออกได้ดีขึ้น พบว่าคะแนนความพึงพอใจของนวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำจากมาตรการ ปี 2559 เทียบกับมาตรการ ปี 2561 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น จาก 3.14 เป็น 4.04 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$, $t = -15.862$) ในเรื่องนวัตกรรมมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน พบว่าคะแนนความพึงพอใจของนวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำจากมาตรการ ปี 2559 เทียบกับมาตรการ ปี 2561 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น จาก 3.11 เป็น 3.91 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$, $t = -13.71$) และในเรื่องนวัตกรรมมีประโยชน์ต่อท่านและประชาชนผู้รับบริการ พบว่าคะแนนความพึงพอใจของนวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำจากมาตรการ ปี 2559 เทียบกับมาตรการ ปี 2561 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น จาก 3.16 เป็น 4.17 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$, $t = -20.53$)

2) ด้านความปลอดภัย ในเรื่องสามารถใช้นวัตกรรมได้โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย พบว่าคะแนนความพึงพอใจของนวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำจากมาตรการ ปี 2559 เทียบกับมาตรการ ปี 2561 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น จาก 3.24 เป็น 4.33 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$, $t = -21.07$)

3) ด้านความเรียบง่าย น่าใช้ ในเรื่องนวัตกรรมมีความเรียบง่าย พบว่าคะแนนความพึงพอใจของนวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำจากมาตรการ ปี 2559 เทียบกับมาตรการ ปี 2561 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น จาก 3.06 เป็น 4.14 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$, $t = -19.25$) และในเรื่องนวัตกรรมมีความน่าใช้ พบว่าคะแนนความพึงพอใจของนวัตกรรมปลากระดี่กินลูกน้ำจากมาตรการ ปี 2559 เทียบกับมาตรการ ปี 2561 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น จาก 3.29 เป็น 4.21 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$, $t = -18.59$)

4) ด้านความคุ้มค่า คุ่มทุน ในเรื่องนวัตกรรมทำให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และมีส่วนร่วม พบว่าคะแนนความพึงพอใจของนวัตกรรมปลากะตักินลูกน้ำจากมาตรการ ปี 2559 เทียบกับมาตรการ ปี 2561 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น จาก 3.11 เป็น 4.33 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$, $t = -22.84$)

5) ด้านประสิทธิภาพ ในเรื่องนวัตกรรมสามารถกินลูกน้ำได้ง่ายได้ดี พบว่าคะแนนความพึงพอใจของนวัตกรรมปลากะตักินลูกน้ำจากมาตรการ ปี 2559 เทียบกับมาตรการ ปี 2561 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น จาก 3.32 เป็น 4.27 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$, $t = -18.45$) ในเรื่องนวัตกรรมปลากะตักินลูกน้ำได้ดีกว่าทรายอะเบท พบว่าคะแนนความพึงพอใจของนวัตกรรมปลากะตักินลูกน้ำจากมาตรการ ปี 2559 เทียบกับมาตรการ ปี 2561 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น จาก 3.19 เป็น 4.37 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$, $t = -23.01$) และ ในเรื่องนวัตกรรมปลากะตักินลูกน้ำได้ดีกว่าปลาหางนกยูง พบว่าคะแนนความพึงพอใจของนวัตกรรมปลากะตักินลูกน้ำจากมาตรการ ปี 2559 เทียบกับมาตรการ ปี 2561 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น จาก 3.34 เป็น 4.33 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$, $t = -19.01$)

เมื่อทดสอบคะแนนความพึงพอใจในภาพรวมต่อนวัตกรรมปลากะตักินลูกน้ำจากมาตรการ ปี 2559 เทียบกับมาตรการ ปี 2561 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น จาก 31.96 เป็น 42.06 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$, $t = -28.23$) และ ในภาพรวมทั้ง 5 ด้าน พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในทุกด้าน โดยพบว่าด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงชันมากที่สุดคือ ด้านประสิทธิภาพในเรื่องนวัตกรรมปลากะตักินลูกน้ำได้ดีกว่าทรายอะเบท ($p < 0.05$, $t = -23.01$) รองลงมาคือ ด้านความคุ้มค่า คุ่มทุน นวัตกรรมทำให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และมีส่วนร่วม ($p < 0.05$, $t = -22.84$) และ ด้านความปลอดภัย สามารถใช้นวัตกรรมได้โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย ($p < 0.05$, $t = -21.07$) (ตาราง 2)

ตาราง 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความพึงพอใจนวัตกรรมปลากะตักินลูกน้ำในการดำเนินมาตรการแก้ไขปัญหารอคไข่เลือดออก ปี 2559 กับ ปี 2561

ตัวแปร	ปี 2559		ปี 2561		t	p-value
	Mean	SD	Mean	SD		
1.ด้านการใช้ประโยชน์ได้จริง						
1.1 นวัตกรรมทำให้ท่านหรือญาติของท่านป้องกันโรคไข้เลือดออกได้ดีขึ้น	3.14	0.82	4.04	1.03	-15.86	0.001
1.2 นวัตกรรมมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน	3.11	0.81	3.91	1.14	-13.71	0.001
1.3 นวัตกรรมมีประโยชน์ต่อท่านและประชาชนผู้รับบริการ	3.16	0.80	4.17	0.87	-20.53	0.028
2.ด้านความปลอดภัย						
สามารถใช้นวัตกรรมได้โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย	3.24	0.74	4.33	1.01	-21.07	0.001
3.ความเรียบง่าย						
3.1 ในนวัตกรรมมีความเรียบง่าย	3.06	0.88	4.14	1.03	-19.25	0.022
3.2 นวัตกรรมมีความน่าสนใจ น่าใช้	3.29	0.75	4.21	0.91	-18.59	0.006
4. ด้านความคุ้มค่า คุ่มทุน						
นวัตกรรมทำให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และมีส่วนร่วม	3.11	0.78	4.33	1.02	-22.84	0.001
5.ด้านประสิทธิภาพ						
5.1 นวัตกรรมสามารถกินลูกน้ำได้ง่ายได้ดี	3.32	0.72	4.27	1.00	-18.45	0.001

ตาราง 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความพึงพอใจนวัตกรรมปลากะตักกินลูกน้ำในการดำเนินการแก้ไขปัญหาระบาดโรคไข้เลือดออก ปี 2559 กับ ปี 2561

ตัวแปร	ปี 2559		ปี 2561		t	p-value
	Mean	SD	Mean	SD		
5.2 นวัตกรรมปลากะตักควบคุมลูกน้ำได้ดีกว่าทรายอะเบท	3.19	0.78	4.37	0.95	-23.01	0.001
5.3 นวัตกรรมปลากะตักควบคุมลูกน้ำได้ดีกว่าปลาหางนกยูง	3.34	0.69	4.33	1.04	-19.01	0.001
คะแนนรวม	31.96	4.74	42.06	7.23	-28.23	0.001

เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนรวมความพึงพอใจนวัตกรรมปลากะตักกินลูกน้ำ ระหว่างภาคีเครือข่าย กับประชาชนอำเภอนามนปี 2559-2561 พบว่าคะแนนความพึงพอใจของนวัตกรรมปลากะตักกินลูกน้ำกลุ่มภาคีเครือข่ายมีคะแนนเฉลี่ย 37.03 สูงกว่ากลุ่มประชาชน ($t = -4.26$) ซึ่งมีคะแนนความพึงพอใจต่อนวัตกรรมเฉลี่ย 35.55 โดยไม่พบความแตกต่างทางสถิติ

อภิปรายผล

จากการศึกษาจากการศึกษาผลของกระบวนการแก้ไขปัญหาระบาดโรคไข้เลือดออกแบบมีส่วนร่วมโดยใช้นวัตกรรมปลากะตักกินลูกน้ำ อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

สถานการณ์การเกิดโรคไข้เลือดออกในพื้นที่อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ มีการระบาดของโรคไข้เลือดออกในพื้นที่อำเภอนามนเป็นไปในรูปแบบมีฤดูกาลแบบปีเว้นปี (2553-2558) ชัดแจ้งกับชาวนายศ ทรคาศรี (2556) พบว่า ในเขตมีการระบาดแบบแนวโน้มการระบาดมีการเปลี่ยนเป็นต่ำลง 2 ปีแล้วสูงขึ้น 2 ปี แต่อำเภอนามนมีการระบาดแบบสูง 1 ปี ต่ำ 1 ปี สลับกันไปเนื่องจากภูมิประเทศมีความแตกต่างกัน ระดับน้ำฝนในอำเภอนามนมีน้อย ประกอบกับภูมิคุ้มกันของคนในพื้นที่จึงมีรูปแบบการระบาดแตกต่างไปจากเขต เมื่อมีการระบาดของโรคไข้เลือดออกโดยส่วนมากพบเพศหญิงมากกว่าเพศชาย

กลุ่มอายุที่พบคือวัยเด็ก และวัยทำงาน อาชีพที่พบคือนักเรียน เด็ก 0-5 ปี (ในปกครอง) และอาชีพเกษตร การระบาดอยู่ในช่วงหน้าฝน และ ต้นฤดูหนาว เดือน มิถุนายน-ธันวาคม สอดคล้องกับ ชาญชัยณรงค์ ทรคาศรี (2556) ที่พบว่า กลุ่มอายุที่พบสูงสุดและรองลงมาคือกลุ่มอายุ 10-14 ปีและ 5-9 ปี (248.12 และ 171.35 ต่อประชากรแสนคน) อำเภอนามนมีปัจจัยเสี่ยงที่พบคือ ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายต่อภาชนะ Container Index (CI) ในปี 2556-2558 พบว่าค่าดัชนีลูกน้ำเพิ่มมากขึ้นในช่วงเดือน พฤษภาคม - กันยายน ในทุกปี ค่าเฉลี่ยดัชนีลูกน้ำยุงลายมีค่าความเสี่ยง CI มากกว่า 10 ภาชนะที่พบมากที่สุดคือน้ำดื่ม น้ำ ตันพืช ยางรถยนต์ และขยะ หลังดำเนินการตามมาตรการ ในปี 2559-2561 จึงลดค่าความเสี่ยงนี้ได้ CI น้อยกว่า 10 และมีการลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับ อารี พุ่มประไพ (2562). พบว่าต้องขับเคลื่อนผ่านชุมชน เนื่องจากการจัดการระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม และความรอบรู้ทางสุขภาพของชาวอำเภอนามนมีการขับเคลื่อนและการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง กระบวนการจิตอาสา อสม. เป็นกลไกขับเคลื่อน แต่ยังคงต้องสร้างความร่วมมือให้ประชาชนลงมือในการควบคุมลูกน้ำด้วยตนเองต้องใช้ระยะเวลาในการสร้างความเข้าใจ หากขอความร่วมมือไม่ได้จึงดำเนินการตามกฎหมายตาม พรบ.ควบคุมโรค 2558

กระบวนการแก้ไขปัญหาระบาดโรคไข้เลือดออกในพื้นที่แบบมีส่วนร่วมโดยใช้นวัตกรรม

ปลากกระตักกินลูกน้ำ อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ เริ่มต้นมีการทบทวนและกิจกรรมสำคัญในการใช้ นวัตกรรมปลากกระตักกินลูกน้ำในการควบคุมโรค ใช้เลือดออกแบบมีส่วนร่วมอำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยใช้แนวคิด UCCARE ของ ระบบสุขภาพ ระดับอำเภอ (district health system - DHS) ผสมกับ ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน (Emergency Operation Center, EOC) ในระดับอำเภอ และการใช้ ทีมพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) และ นวัตกรรมปลากกระตักกินลูกน้ำที่คิดค้นขึ้นในชุมชนเอง ประชุมทบทวนให้มีการทำงานร่วมกันในระดับอำเภอ ตั้งแต่ปี 2559-2561 โดยทางนายอำเภอเป็นผู้มี บทบาทสำคัญ สถานบริการสุขภาพ และ อปท. ผู้นำ ชุมชน จิตอาสา อสม. และชุมชน รณรงค์ ทบทวน บทบาท แก้ไขบทบาท ปรับปรุงมาตรการอย่างต่อเนื่อง ในทุกปี สอดคล้องกับ นอริณี ตะหวา และ ปวีตร ชัยวิสิทธิ์ (2561) และ สอดคล้องกับ ภคอร โจทย์กิ่ง (2560) เนื่องจากอำเภอนามนเป็นอำเภอควบคุมโรคเข้มแข็งใน ปี 2560 และผ่านมาตรฐาน SRRT ระดับประเทศในปี 2561 จึงเป็นมาตรฐานหลักในการควบคุมโรคในภาพ อำเภอได้เป็นอย่างดี อีกทั้งนายอำเภอนามนให้ความสำคัญในเรื่อง EOC และ พชอ.

การพัฒนากระบวนการแก้ไขปัญหาก็เกิด ใช้เลือดออกแบบมีส่วนร่วมโดยใช้นวัตกรรมปลากกระตักกินลูกน้ำ ในพื้นที่อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ จากการพัฒนากระบวนการสามารถถอดบทเรียน บทบาท และกิจกรรมสำคัญในการใช้นวัตกรรมปลากกระตักกินลูกน้ำในการควบคุมโรคใช้เลือดออกแบบมีส่วนร่วม อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ สามารถสรุปได้ 6 มาตรการดังนี้ 1) การทำงานร่วมกันในระดับอำเภอ โดยเปิดศูนย์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินเมื่อมีการระบาดของโรคใช้เลือดออก 2) การตอบสนองความต้องการ ผู้รับบริการ (Customer focus) สนับสนุนความ

ต้องการของชุมชน 3) การมีส่วนร่วมของเครือข่ายและ ชุมชน (Community participation) 4) การทำงานจน เกิดคุณค่าทั้งกับผู้รับบริการ และ ตัวผู้ให้บริการเอง (Appreciation) 5) การแบ่งปันทรัพยากรและการ พัฒนาบุคลากร (Resource sharing and human development) และ 6) การให้บริการสุขภาพตาม บริบทที่จำเป็น (Essential care)

ผลของกระบวนการแก้ไขปัญหาระบาดโรค ใช้เลือดออกในพื้นที่แบบมีส่วนร่วมโดยใช้ นวัตกรรม ปลากกระตักกินลูกน้ำอำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ในปี 2559-2561 ไม่มีการระบาดของโรค ใช้เลือดออก ซึ่งน้อยกว่าค่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง ต่ำ เกินกว่าร้อยละ 80 เส้นพยากรณ์ (Exponential smoothing) มีความชันลดลงอย่างเห็นได้ชัด อัตรา ป่วยมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ไม่พบผู้เสียชีวิตจาก โรคใช้เลือดออก ในปี 2561 พบผู้ป่วยเพียง 5 เดือน เดือนละ 1 รายเท่านั้น และรายแรกของชุมชนสามารถ ช่วยกันควบคุมโรคใช้เลือดออกได้เองโดยไม่ให้มี Generation ที่ 2 พื้นที่เสี่ยงที่มีการระบาดซ้ำซากไม่ พบการระบาด ประสิทธิภาพการกินลูกน้ำของปลา กระตัก (ปลาหมอ ปลากกระตัก ปลาบู่) ชัดแย้งกับ กองแก้ว ยะอุป และคณะ (2558) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของปลา ในการกินลูกน้ำยุงลายสำนักงานควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น พบว่า ปลาที่สามารถกินลูกน้ำได้มากที่สุด คือปลานิล รองลงมาคือปลาหางนกยูง และปลาหมอ จากการนำไปใช้จริงจากกลุ่มตัวอย่างอาสาสมัครใน ชุมชนอำเภอนามนในระยะ 3 ปี (2559-2561) จำนวน 585 หลังคาเรือน เมื่อใส่ปลากกระตัก 2 ตัวประสิทธิภาพ การกินลูกน้ำจะเพิ่มเป็น 3 เท่าเพราะมีการแข่งขัน ขนาดกระตักไม่มีความมากเมื่อเทียบกับปลาหมอ และปลาบู่ มีความทนทานดูแลง่าย และหาได้ง่ายใน ชุมชน ข้อพึงระวังเมื่อน้ำเต็มอ่างปลาจะกระโดดออก ตามสัญชาตญาณ และควรมีบ่อพักปลาที่หามาจาก

ธรรมชาติ 3-5 วัน ก่อนปล่อยควบคุมลูกน้ำหากมีบ่อเลี้ยงในชุมชนจะดีมากสามารถใช้ได้ทันทีไม่ต้องพักปลา หรือเพาะเลี้ยงไว้ใช้ยามขาดแคลน สอดคล้องกับ ดุลศักดิ์ เทพจันทร์ และ เพชรระดา พันพิพิธ (2558) ค่าชี้วัดความชุกของลูกน้ำยุงลายไม่เกินค่ามาตรฐานความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบาด ($HI/CI < 10$) ลดลงอย่างต่อเนื่องไม่เกินค่ามาตรฐานความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบาด ทั้ง 5 ด้านได้แก่ ด้านการใช้ประโยชน์ได้จริง ด้านความปลอดภัย ด้านความเรียบง่ายน่าใช้ ด้านความคุ้มค่ามีส่วนร่วม และด้านประสิทธิภาพ โดยพึงพอใจมากที่สุดในเรื่องประสิทธิภาพของปลากระดี่สามารถกินลูกน้ำได้ดีกว่าทรายอะเบท พึงพอใจว่ามีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและมีส่วนร่วม และปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดอันตราย สอดคล้องกับ อารี พุ่มประวathy⁸ เนื่องจากหัวใจหลักในการควบคุมลูกน้ำยุงลายที่ทำได้ง่ายที่สุด และชุมชนทำได้เองคือการควบคุมลูกน้ำยุงลาย เป็นกระบวนการทำน้อยได้มาก พึ่งพาเพียงกระบวนการทางชีวภาพจากปลากระดี่ที่หาได้จากชุมชนไม่มีต้นทุนมากมาย ใช้ได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ ในชุมชนนามนพบว่าปลาหางนกยูงไม่กินลูกน้ำเลยเมื่อมีลูกน้ำจำนวนมาก ผิดกับปลากระดี่ที่กินได้ตลอดเวลาและกินจำนวนมาก หากใช้กระบวนการทางชีวภาพก็จะเปลืองแรงและเหนื่อย เช่น ขัดถัง คว่ำน้ำ หากใช้ทางเคมีก็ต้องใส่ให้ถูกวิธี ใส่ให้ตรงตามปริมาณ และมีปัญหาด้านการสื่อสารเคมีในลูกน้ำ แม้กระทั่งการควบคุมยุงตัวเต็มวัยก็ทำได้ยาก การควบคุมลูกน้ำยุงลายโดยใช้นวัตกรรมปลากระดี่จึงเป็นวิธีที่ดีที่สุดของชาวอำเภอนามนที่สนุกสนาน และมีส่วนร่วมเปี่ยมไปด้วยน้ำใจ จากการหาปลามาจ่าย

แจกกันเพื่อควบคุมลูกน้ำยุงลายสาเหตุที่แท้จริงของโรคไข้เลือดออก

ข้อเสนอแนะในการนำไปปฏิบัติ

1. มาตรการในแต่ละด้านต้องดำเนินการอย่างเข้มข้นจริงจัง กระบวนการจึงมีประสิทธิภาพ
2. กระบวนการของผู้นำและชุมชนมีผลต่อการดำเนินงานแก้ไขปัญหาโรคไข้เลือดออก
3. ภาศิเครือข่ายและชุมชนเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออก

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเชิงคุณภาพเพื่อให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือและประเมินผลควบคู่กันไป
2. ควรศึกษาเปรียบเทียบกับอำเภอข้างเคียงเพื่อให้ทราบความแตกต่างของการดำเนินงานที่ชัดเจนยิ่งขึ้น
3. ควรทำการทดลองรูปแบบและมาตรการในพื้นที่อื่นว่าได้ผลแตกต่างกันอย่างไร
4. ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ อายุ การศึกษา กับพฤติกรรมป้องกันโรคไข้เลือดออก

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก นพ.อภิชัย ลิมานนท์ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์ที่เอื้อเพื่อให้เก็บข้อมูลในพื้นที่ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ คปสอ.นามนทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและชุมชนอำเภอนามนที่ช่วยตอบแบบสอบถามซึ่งมีความถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

- สำนักโรคติดต่ออันตราย (2561). รายงานสถานการณ์โรคไข้เลือดออกประจำสัปดาห์. [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: สำนักโรคติดต่ออันตราย โดยแมลง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (2561) [เข้าถึงเมื่อ 11 พ.ค. 2561]. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor/6f4922f45568161a8cdf4ad2299f6d23/files/Dangue/Situation/2562/DHF%205%20edit.pdf>
- โรงพยาบาลนวมิน (2558). รายงานสถานการณ์ทางระบาดวิทยาโรคไข้เลือดออก. งานยุทธศาสตร์และควบคุมโรค. โรงพยาบาลนวมิน. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์. 2558.
- ดุสิตศักดิ์ เทพจันทร์ และ เพชรระดา พันพิพิธ. (2558). นวัตกรรมปลากะตักกินลูกน้ำยุงลาย. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพพุทไธวรรณ์ ตำบลหลักเหลี่ยม อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์; 2558.
- กิตติพงษ์ คงสมบูรณ์. (2557). วิจัยทางระบาดวิทยา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2557. หน้า 51-57.
- กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.(2562). การเขียนแบบประเมินความพึงพอใจ [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข [เข้าถึงเมื่อ 11 พ.ค. 2562]. เข้าถึงได้จาก: http://person.anamai.moph.go.th/ewt_dl_link.php?nid=1826
- Bloom, B.Englehart, M. Furst, E, Hill, Krathwohl and others. (1956). The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain. 256-262.
- ชาญชัยณรงค์ ทรงศาศรี.(2556) รูปแบบการพยากรณ์โรคไข้เลือดออกในพื้นที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรค ที่ 6 จังหวัดขอนแก่น 2555. วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น ปีที่ 20 ฉบับที่ 1 ตุลาคม 2555 - มีนาคม 2556. หน้า 65-81
- อารี พุ่มประไพทย์. (2562). ผลการมีส่วนร่วมของชุมชนในการป้องกันโรคไข้เลือดออกในระดับหมู่บ้าน. วารสารสุขภาพกับการจัดการสุขภาพ. 5(1) มกราคม-มิถุนายน 43-52
- นอรีนี ตะหวา และบิทร ชัยวิสิทธิ์. (2561) การพัฒนารูปแบบส่งเสริมศักยภาพการป้องกันและควบคุม โรคไข้เลือดออกแบบมีส่วนร่วมของชุมชนเขตตำบลเคิ่ง อำเภอลืออำนาจ จังหวัดนครราชสีมา.คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา; 2561.
- ภคอร โจทย์กั้ง และ ประจักษ์ บัวผัน. (2560). การมีส่วนร่วมในการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ชุมชนสามเหลี่ยม เทศบาลนครขอนแก่น. วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น. 24 (2) พฤษภาคม - สิงหาคม. 29-37
- กองแก้ว ยะอุบ, บุญส่ง กุลโธง และ พรทวิวัฒน์ ศูนย์จันทร์.(2558) ประสิทธิภาพของปลาในการกินลูกน้ำ ยุงลาย. วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น. 22(1) มกราคม - มิถุนายน. 49-55