

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง “รูปแบบการกระจายตัวของยูงในตำบลเคร็ง อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช” ได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยซึ่งประกอบด้วยประชากร ตัวอย่าง หน่วยตัวอย่าง การสำรวจและเก็บตัวอย่างลูกน้ำยูง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การระบุระดับความเสี่ยง ปัจจัยเสี่ยง กลุ่มเสี่ยง และพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก การศึกษารูปแบบการกระจายตัวของยูง ตามบุคคล เวลาและสถานที่ และวิธีการพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ประชากร ตัวอย่างและหน่วยตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากร (population) ที่ทำการศึกษาเป็นครัวเรือนในตำบลเคร็ง อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 1,621 ครัวเรือน

3.1.2 ตัวอย่าง

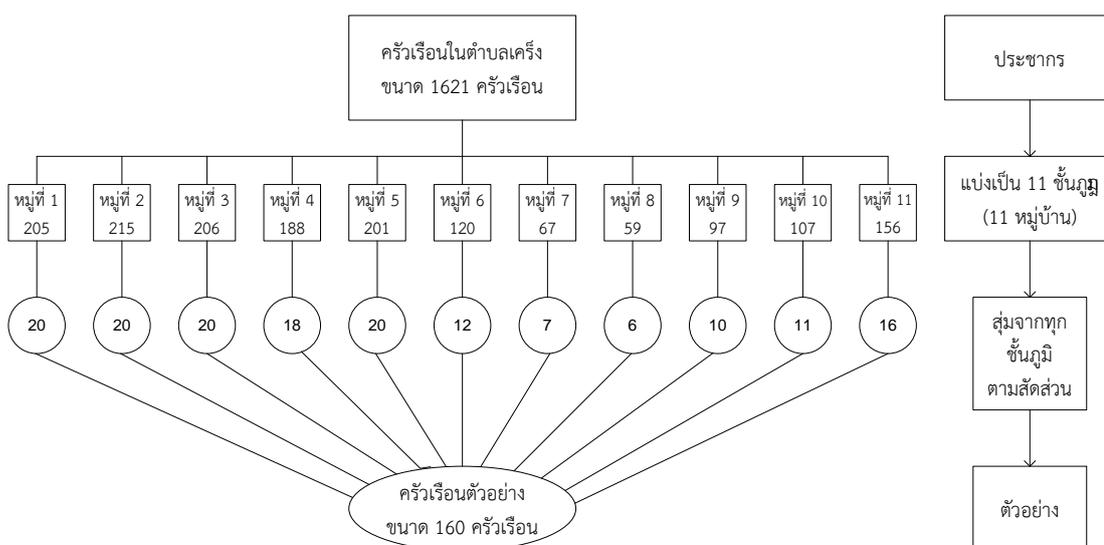
ตัวอย่าง (sample) ในการศึกษาเป็นครัวเรือน ขนาด 160 ครัวเรือน กำหนดขนาดตัวอย่างโดยประมาณจากตารางขนาดตัวอย่างของยามาเน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ความคลาดเคลื่อนร้อยละ ± 10 ทำการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ โดยกำหนดหมู่บ้านจำนวน 11 หมู่บ้านเป็น 11 ชั้นภูมิ มีรายละเอียดการกำหนดตัวอย่าง ดังนี้

หมู่บ้านที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือน	จำนวนครัวเรือนในตัวอย่าง
1	บ้านควนป้อม	205	20
2	บ้านไทรหัวม้า	215	20
3	บ้านควนยาว	206	21
4	บ้านควนเคร็ง	188	17
5	บ้านทุ่งไคร	201	20
6	บ้านควนราบ	120	9
7	บ้านย่านแดง	67	7

8	บ้านเสม็ดงาม	59	6
9	บ้านควนชิง	97	10
10	บ้านบางน้อย	107	11
11	บ้านไสขุณ	156	18
รวม		1,621	160

3.1.3 หน่วยตัวอย่าง

หน่วยตัวอย่าง (sample units) ในการศึกษานี้เป็นครัวเรือนที่ให้ข้อมูลตามแบบเก็บข้อมูลที่กำหนด โดยการสัมภาษณ์ตามแบบเก็บข้อมูล และเก็บตัวอย่างลูกน้ำยุง ชนิดและลักษณะทางกายภาพของแหล่งเพาะพันธุ์ยุงที่พบในครัวเรือนนั้น ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างเป็นดังนี้



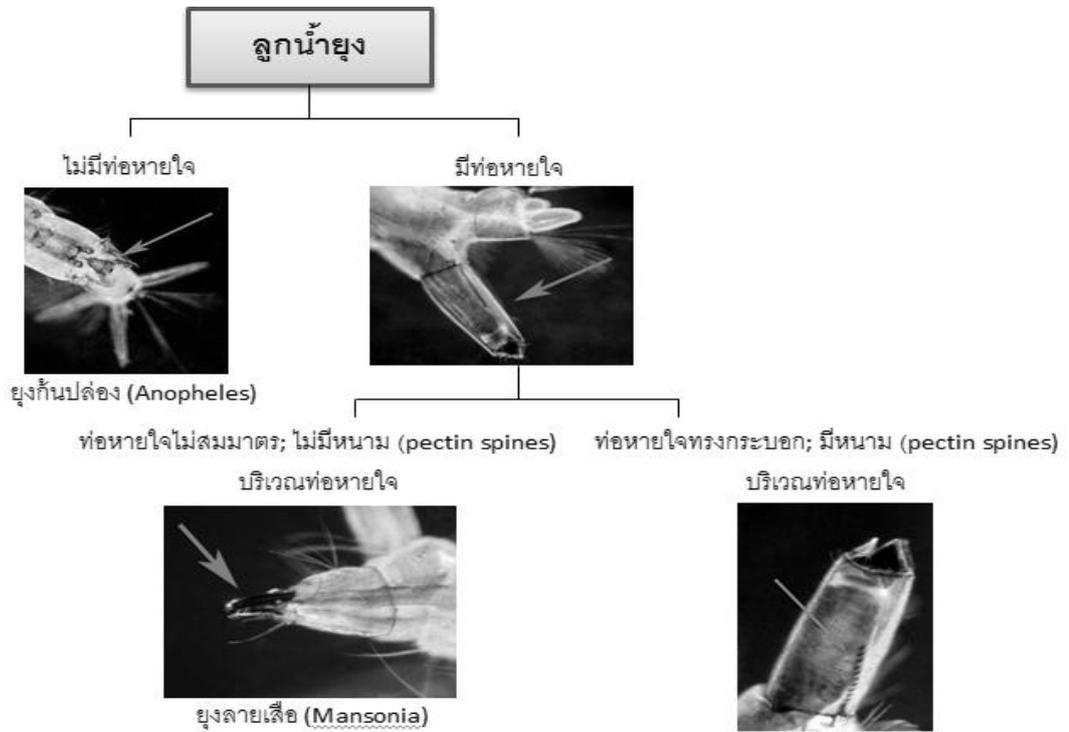
ภาพที่ 3.1 แผนผังแสดงขั้นตอนการสุ่มครัวเรือนตัวอย่างจากประชากร

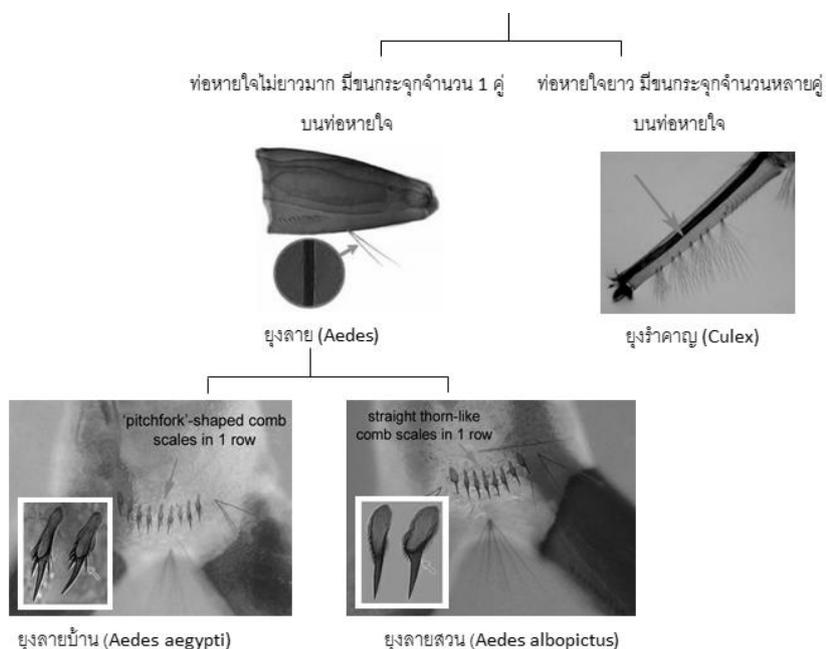
3.2 การสำรวจและเก็บตัวอย่างลูกน้ำยุง

ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลูกน้ำยุง ดำเนินการโดยเก็บลูกน้ำยุงในแหล่งกักขังน้ำทุกชนิดนำลูกน้ำเข้าห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบลูกน้ำยุงด้วยกล้องจุลทรรศน์เพื่อบันทึกจำนวน และจำแนกชนิดของยุง โดยขั้นตอนการจำแนกชนิดของลูกน้ำยุงอาศัยรูปร่างลักษณะของท่อหายใจ (siphon) กลุ่มขนและ

หนามต่าง ๆ เป็นส่วนใหญ่ ในการศึกษานี้จะใช้การดูลักษณะของ comb scale จากท่อหายใจของ ลูกน้ำยุงแล้วจำแนกชนิดของยุง มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนการตรวจสอบสายพันธุ์ลูกน้ำยุง





ภาพที่ 3.2 ลักษณะ comb scale ของลูกน้ำยุง

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ชุด ได้แก่ แบบเก็บข้อมูลคร่าวเร็วและเก็บข้อมูลลูกน้ำยุง โดยมีอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างลูกน้ำยุง มีรายละเอียด ดังนี้

3.3.1 แบบเก็บข้อมูลคร่าวเร็วและเก็บข้อมูลลูกน้ำยุง เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ให้ข้อมูลและคร่าวเร็ว และข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับแหล่งเพาะพันธุ์ยุง

3.3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างลูกน้ำยุง

3.3.2.1 เครื่องมือในการวัดข้อมูล ได้แก่ เครื่องพี-เอช มิเตอร์ (pH Meter) และเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิ เครื่องวัดความชื้น

3.3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างลูกน้ำยุง ได้แก่ ถุงพลาสติก กระชอน ยางรัด ปากกาเคมี แอลกอฮอล์เจือจาง

3.3.2.3 เครื่องมือในการตรวจสอบสายพันธุ์ลูกน้ำยุง ได้แก่ กล้องจุลทรรศน์ ปีกเกอร์

(beaker) หลอดหยด (dropper) แผ่นสไลด์ (slide)

3.4 วิธีการและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.4.2 คำนวณหาค่าดัชนีความชุกชุมของลูกน้ำยุงลาย ดังนี้

$$\text{House Index (HI)} = \frac{\text{จำนวนบ้านที่พบลูกน้ำยุงลาย}}{\text{จำนวนบ้านที่สำรวจทั้งหมด}} \times 100$$

House Index เป็นค่าที่ใช้วัดการแพร่กระจายโรคที่หายาบที่สุด ค่านี้จะบอกจำนวนบ้านที่พบลูกน้ำ (positive house) ให้แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความร่วมมือของประชาชนในชุมชนและประชากรที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคไข้เลือดออก เหมาะกับการใช้ชี้วัดค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในบ้าน และชุมชน

$$\text{Container Index (CI)} = \frac{\text{จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลาย}}{\text{จำนวนภาชนะที่สำรวจทั้งหมด}} \times 100$$

Container Index เป็นค่าร้อยละของภาชนะขังน้ำที่พบลูกน้ำยุงลายเท่านั้น ไม่สามารถบอกจำนวนลูกน้ำที่อยู่ในภาชนะเหล่านั้นได้ในบางพื้นที่มีจำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำน้อย แต่มีจำนวนลูกน้ำที่อยู่ในภาชนะมาก ซึ่งทั้งสองกรณีมีความสำคัญต่อแพร่การระบาดของโรคไข้เลือดออกอย่างมากเพราะบางพื้นที่มีจำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำน้อย แต่มีการระบาดของโรคสูงเนื่องจากมีจำนวนยุงในภาชนะเหล่านั้นมาก ค่า CI นี้ จึงไม่นิยมใช้ทำนายการระบาดของโรค

$$\text{Breteau Index (BI)} = \frac{\text{จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลาย}}{\text{จำนวนบ้านที่สำรวจทั้งหมด}} \times 100$$

Breteau Index เป็นค่าที่ดีที่สุดในการประมาณความชุกชุมของลูกน้ำยุงลายในขณะนี้ เพราะเป็นค่าที่ได้จากจำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลายต่อบ้านที่ทำการสำรวจ จากค่านี้จะทำให้ทราบจำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำในบ้าน 100 หลัง หรือจำนวนภาชนะที่พบมีลูกน้ำยุงทั้งหมดในพื้นที่นั้น (โดยประมาณ) และถ้าหากทราบถึงจำนวนลูกน้ำยุงลายที่อยู่ในภาชนะ หรือ จำนวนยุงที่จะเกิดจากภาชนะต่อวัน ก็จะสามารถทำนายได้ว่า จะมีโรคไข้เลือดออกเกิดในพื้นที่นั้น ๆ หรือไม่

3.5 การระบุระดับความเสี่ยง ปัจจัยเสี่ยง กลุ่มเสี่ยง และพื้นที่เสี่ยง ต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก

3.5.1 การระบุระดับความเสี่ยงและพื้นที่เสี่ยง ในการระบุระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก ใช้ค่าดัชนีความชุกชุมของลูกน้ำยุงลายระบุความเสี่ยงในพื้นที่ระดับตำบลและระดับหมู่บ้าน โดยในบรรดาค่าดัชนี House Index (HI) Container Index (CI) และ Breteau Index (BI) ทั้ง 3 ค่านี้ Chan (1985) สรุปว่า Breteau Index (BI) เป็นค่าที่ดีที่สุด เพราะจะทำให้ทราบความชุกชุมของลูกน้ำยุงที่เกี่ยวข้องกับจำนวนบ้าน กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดเกณฑ์ภาวะความเสี่ยงต่อการเกิดการระบาดของโรคไข้เลือดออก (อุษาวดี ถาวรระ, 2553) ดังนี้

ระดับความเสี่ยง	HI	CI	BI
ต่ำ	HI < 1	CI < 1	BI < 5
ปานกลาง	1 ≤ HI < 10	1 ≤ CI < 5	5 ≤ BI < 50
สูง	HI ≥ 10	CI ≥ 5	BI ≥ 50

3.5.2 การระบุปัจจัยเสี่ยง ในการระบุปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในตำบล/หมู่บ้าน พิจารณาความสัมพันธ์ของจำนวนผู้ป่วยหรือเคยป่วยโรคไข้เลือดออกกับปัจจัยต่าง ๆ โดยทำการทดสอบความมีนัยสำคัญระหว่างจำนวนครัวเรือนที่เคยมีหรือไม่เคยมีผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกกับปัจจัยด้านพฤติกรรมของครัวเรือน/สมาชิกในครัวเรือน ได้แก่ ระยะทางจากบ้านถึงหน่วยบริการสาธารณสุข การใช้ทรายอะเบท การกางมุ้ง การคว่ำภาชนะ การใช้พัดลม ลักษณะบ้าน วัสดุที่ใช้สร้างบ้าน เป็นต้น

3.5.3 การระบุกลุ่มเสี่ยง ในการระบุกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกพิจารณาจากจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกตามเพศ อายุ อาชีพ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้ ศาสนา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และจำนวนครัวเรือนที่เคยมีหรือไม่เคยมีผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก

3.6 การศึกษารูปแบบการกระจายตัวของยุง ตามบุคคล เวลาและสถานที่

การศึกษารูปแบบการกระจายตัวของยุง ทำการศึกษาการกระจายตัวของยุงลาย ยุงก้นปล่อง และยุงรำคาญ ตามบุคคล เวลา และสถานที่ โดยศึกษารูปแบบการเปลี่ยนแปลงจำนวนยุงทั้ง 3 ชนิด ที่พบในพื้นที่ตำบลครั้ง อำเภอลำปาง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยใช้กราฟ สำหรับการกระจายตัว

ของยุงตามบุคคลนั้นศึกษาการเปลี่ยนแปลงของจำนวนยุงทั้ง 3 ชนิด ตามตัวแปรจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ส่วนการกระจายตัวของยุงตามเวลา ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของจำนวนยุงตามตัวแปรครั้งที่เก็บ (3 ช่วงเวลา) ได้แก่ ครั้งที่ 1 เดือนมีนาคม 2559 ครั้งที่ 2 เดือนพฤษภาคม 2559 และครั้งที่ 3 เดือนกรกฎาคม 2559 ในขณะที่การกระจายตัวของยุงตามสถานที่ ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของจำนวนยุง ตามตัวแปรแหล่งเพาะพันธุ์ยุงและตัวแปรหมู่บ้าน

3.7 วิธีการพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก

การพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก ในตำบลเคิ่ง อำเภอลำปาง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยใช้ Poisson Regression Analysis สำหรับพยากรณ์ตัวแปรตามที่เป็นจำนวนนับ (count data) ที่มีความแปรปรวนเท่ากับ (ใกล้เคียง) ค่าเฉลี่ย ตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรแบบต่อเนื่อง 3 ตัว กำหนดตัวแปรตาม คือจำนวนผู้ที่เป็นหรือเคยเป็นโรคไข้เลือดออก ตัวแปรอิสระประกอบด้วยจำนวนบ่อซีเมนต์นอกบ้าน (o7311_1=CT) จำนวนบ่อซีเมนต์ห้องน้ำ (t541la_1=TCT) และจำนวนโถงน้ำดื่ม/น้ำใช้ในบ้าน (c61_1=WJ) โดยมีสมการทั่วไป ดังนี้

$$\log(\text{DHF}) = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_k X_k$$

$$\text{DHF} = \exp[a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_k X_k]$$

เมื่อ DHF แทนจำนวนจำนวนผู้ที่เป็นหรือเคยเป็นโรคไข้เลือดออก

$a, b_1, b_2, b_3, \dots, b_k$ แทนค่าคงที่

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$ แทนตัวแปรอิสระหรือตัวแปรพยากรณ์หรือตัวแปรทำนาย