

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยรูปแบบเชิงวิเคราะห์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับการเกิดโรกระบบทางเดินอาหาร โดยเปรียบเทียบการเกิดโรกระบบทางเดินอาหารระหว่างพื้นที่ที่อยู่ติดกับแม่น้ำประแสร์กับพื้นที่ที่ไม่อยู่ติดกับแม่น้ำประแสร์ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำและข้อมูลการเกิดโรกระบบทางเดินอาหารจากแหล่งต่าง ๆ และเก็บข้อมูลภาคสนามโดยใช้แบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลการใช้น้ำ การใช้ประโยชน์จากน้ำ ข้อมูลโรคและสุขภาพในเขตพื้นที่อำเภอแกลง จังหวัดระยอง โดยการดำเนินการวิจัยครั้งนี้มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. แหล่งข้อมูล
2. การเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
4. สรุปและอภิปรายผล

แหล่งข้อมูล

1. ข้อมูลคุณภาพน้ำแม่น้ำประแสร์ ปี พ.ศ. 2542-2549 จากสำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณปากแม่น้ำประแสร์ ตำบลปากน้ำประแสร์ บริเวณสะพานทะเลน้อย-ท่ากระพัก ตำบลทุ่งควายกิน บริเวณสะพานบ้านโพธิ์ทอง ตำบลทางเกวียน บริเวณสะพานข้ามคลองประแสร์บน ตำบลบ้านนา และบริเวณสะพานบ้านเขาวังจิก ตำบลกระแสน อำเภอแกลง จังหวัดระยอง (ภาพที่ 3-1)

ดัชนีวัดคุณภาพน้ำแม่น้ำประแสร์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความเค็ม (Salinity) มีหน่วยเป็นพีพีที (ppt, Part Per Thousand) ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีหน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อลิตร (mg/l) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) มีหน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อลิตร (mg/l) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) มีหน่วยเป็นเอ็มพีเอ็น (MPN, Most Probable Number)/ 100 มิลลิลิตร และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) หน่วยเป็นเอ็มพีเอ็น (MPN, Most Probable Number)/ 100 มิลลิลิตร

2. ข้อมูลสถิติเกี่ยวกับโรกระบบทางเดินอาหารรายเดือน ในเขตพื้นที่อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2542-2549 จำนวน 3 โรค ได้แก่ โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ และโรคบิด จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยองและสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัด

ชลบุรี

3. ข้อมูลการใช้ น้ำ ข้อมูลโรคและสุขภาพ จากการสำรวจตัวอย่างโดยอาศัยแบบสอบถาม ดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ซึ่งมี 15 ตำบล ครอบคลุมทั้งตำบลที่มีพื้นที่อยู่ติดกับแม่น้ำประแสร์กับตำบลที่มีพื้นที่ไม่อยู่ติดกับแม่น้ำประแสร์

การกำหนดขนาดตัวอย่างโดยการกำหนดขนาดของตัวอย่างตามยามานะ (Yamane, 1967) ใช้ความคาดเคลื่อนร้อยละ 5 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n คือ จำนวนตัวอย่าง

N คือ จำนวนประชากรทั้งหมด (ครัวเรือน) ในอำเภอแกลงมี 27,434 ครัวเรือน

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยินยอมให้ผิดพลาดได้ในการคำนวณกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วเกณฑ์การยอมรับจะยอมให้ผิดพลาดได้ไม่เกิน 0.05 หมายความว่า การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่จะเป็นตัวแทนของประชากรที่จะศึกษานั้นมีความถูกต้องถึงร้อยละ 95

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าสูตร } n &= \frac{27,434}{1 + 27,434 (0.05)^2} \\ n &= 394.25 \text{ ครัวเรือน} \end{aligned}$$

เนื่องจากอำเภอแกลงมีทั้งหมด 15 ตำบลจะเก็บข้อมูลจากทุกตำบล ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างตำบลละ 26.28 ครัวเรือน แต่การวิจัยครั้งนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างตำบลละ 30 ครัวเรือน รวมเป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนทั้งสิ้น 450 ครัวเรือน

4. ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินอำเภอแกลง จังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2544 และปี พ.ศ. 2548 จากศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศภาคตะวันออก มหาวิทยาลัยบูรพา

5. ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมอำเภอแกลง จังหวัดระยอง จากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง

การเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การได้มาซึ่งข้อมูลทำโดยการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงาน เอกสาร งานวิจัย ตำรา บทความ วารสาร และสืบค้นจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

2.1 แบบสอบถาม โดยวิธีการสำรวจข้อมูลภาคสนาม ได้แก่ การสัมภาษณ์ แจกแบบสอบถาม

2.2 แผนที่มาตราส่วน 1: 50,000 ครอบคลุมพื้นที่อำเภอแกลง จังหวัดระยอง โดยศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศภาคตะวันออก

2.3 เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์

2.4 ซอฟต์แวร์ SPSS for Window ใช้ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยประชาชน

การจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลคุณภาพน้ำแม่น้ำประแสร์ที่รวบรวมแต่ละสถานีตรวจวัด จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณปากแม่น้ำประแสร์ ตำบลปากน้ำประแสร์ บริเวณสะพานทะเลน้อย-ท่ากระพัก ตำบลทุ่งควายกิน บริเวณสะพานบ้านโพธิ์ทอง ตำบลทางเกวียน บริเวณสะพานข้ามคลองประแสร์บน ตำบลบ้านนา และบริเวณสะพานบ้านวังเขาจิก ตำบลกระแสน มานำเสนอโดยกราฟเส้น เพื่อศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำ แยกรายเดือน แยกรายสถานี และแยกตามฤดูกาล ปี พ.ศ. 2542-2549 ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความเค็ม (Salinity) ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) และฟีคอลลีโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB)

2. วิเคราะห์ข้อมูลการเกิดโรกระบบทางเดินอาหารของประชาชนในอำเภอแกลง แยกรายตำบล และรายปี ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2542-2549 จำนวน 3 โรค ได้แก่ โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษและโรคบิด โดยนำเสนอในรูปแบบของแผนที่แสดงอัตราป่วยของการเกิดโรคต่อแสนประชากร จำนวนจาก อัตราป่วยการเกิดโรค = $\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยด้วยโรค} \times 100,000}{\text{จำนวนประชากรปี 2542}}$

3. วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบการเกิดโรกระบบทางเดินอาหารของประชาชนที่อาศัยบริเวณใกล้แม่น้ำประแสร์ (คิดน้ำ) กับประชาชนที่อาศัยบริเวณไกลจากแม่น้ำประแสร์ (ไม่คิดน้ำ) จำนวน 3 โรค ได้แก่ โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ และโรคบิด โดยนำเสนอในรูปแบบของแผนภูมิแสดงอัตราป่วยการเกิดโรคต่อแสนประชากรของตำบลที่อยู่ติดน้ำและตำบลที่ไม่ติดน้ำในอำเภอแกลง จังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2542-2549

4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำกับการเกิดโรกระบบทางเดินอาหาร โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

4.1 การวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถาม เสนอผลการวิจัยโดยวิธีพรรณนาวิเคราะห์ และสถิติร้อยละ

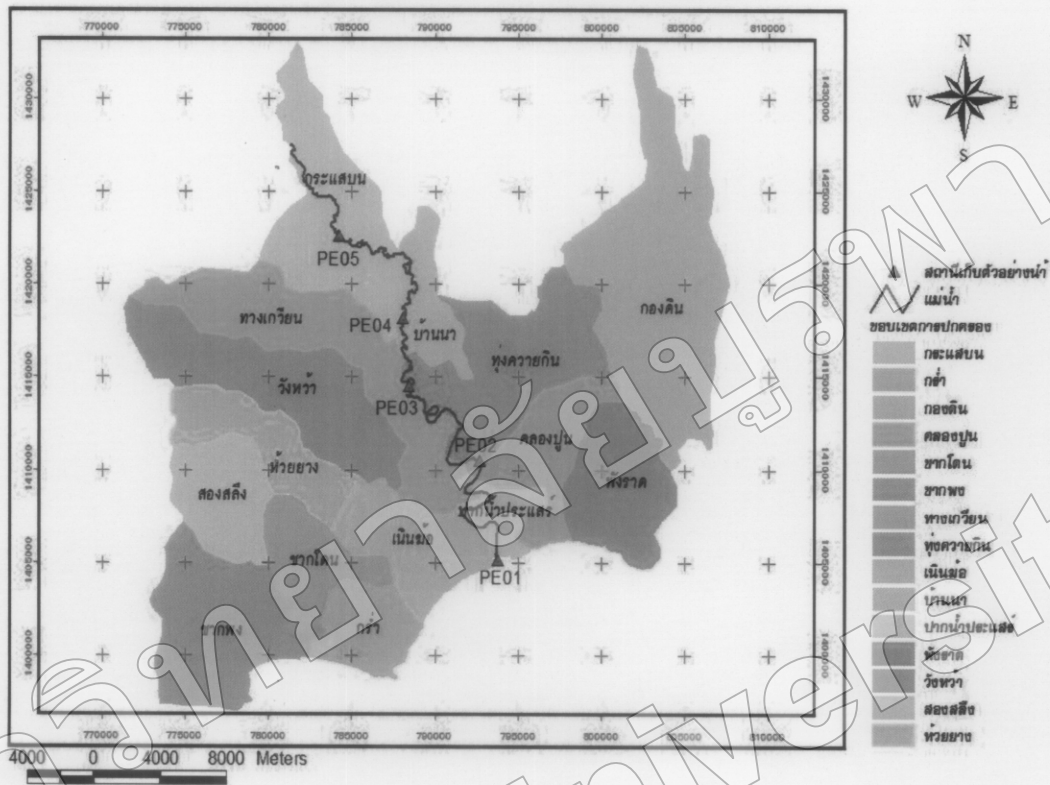
4.2 การทดสอบความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำ จำนวน 3 พารามิเตอร์ (เนื่องเป็นพารามิเตอร์ที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับการเกิดโรกระบบทางเดินอาหาร) ได้แก่ ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) และฟีคอลลีโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) กับการเกิดโรกระบบทางเดินอาหาร จำนวน 3 โรค ได้แก่ โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ และโรคบิด โดยวิธีทางสถิติ

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความเค็ม (Salinity) ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) และฟีคอลลีโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) กับการเกิดโรกระบบทางเดินอาหาร จำนวน 3 โรค ได้แก่ โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ และโรคบิด โดยแสดงในรูปของแผนที่

สรุปและอภิปรายผล

1. สถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำแม่น้ำประแสร์ ปี พ.ศ. 2542 - 2549
2. การเกิดโรกระบบทางเดินอาหารของประชาชนในอำเภอแกลง ปี พ.ศ. 2542 - 2549
3. เปรียบเทียบการเกิดโรกระบบทางเดินอาหารของประชาชนในอำเภอแกลง ที่อาศัยบริเวณใกล้แม่น้ำประแสร์กับประชาชนที่อาศัยบริเวณไกลจากแม่น้ำประแสร์
4. ความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำกับการเกิดโรกระบบทางเดินอาหารของประชาชนในอำเภอแกลง

แผนที่แสดงที่ตั้งสถานีเก็บตัวอย่างน้ำ แม่น้ำประแสร์ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง



ภาพที่ 3-1 แผนที่แสดงที่ตั้งสถานีเก็บตัวอย่างน้ำแม่น้ำประแสร์ (ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศภาคตะวันออก, 2544; กรมควบคุมมลพิษ, 2546)

สถานีที่ 1 (PE01) บริเวณปากแม่น้ำประแสร์ ตำบลปากน้ำประแสร์ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง

สถานีที่ 2 (PE02) บริเวณสะพานทะเลน้อย-ท่ากระพัก ตำบลทุ่งควายกิน อำเภอแกลง จังหวัดระยอง

สถานีที่ 3 (PE03) บริเวณสะพานบ้านโพธิ์ทอง ตำบลทางเกวียน อำเภอแกลง จังหวัดระยอง

สถานีที่ 4 (PE04) บริเวณสะพานข้ามคลองประแสร์บน ตำบลบ้านนา อำเภอแกลง จังหวัดระยอง

สถานีที่ 5 (PE05) บริเวณสะพานบ้านเขาวังจิก ตำบลกระแสน อำเภอแกลง จังหวัดระยอง