

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญต่อชีวิตมนุษย์ วิถีชีวิตของคนไทยนั้นอยู่ร่วมกับสายน้ำมาหลายชั่วอายุคน ตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน น้ำถูกใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค การคมนาคม การเกษตร การอุตสาหกรรม การพักผ่อนหย่อนใจ และอื่น ๆ (<http://www.onp.go.th/ncecd/natural/river.htm>. วันที่ค้นข้อมูล 22 ธันวาคม 2549) ปริมาณการใช้น้ำได้เปลี่ยนแปลงไปเพื่อตอบสนองความต้องการเพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการเพิ่มจำนวนประชากร การขยายตัวของชุมชนเมือง รวมทั้งการเพิ่มอัตราการผลิตของทั้งภาคเกษตร และอุตสาหกรรม ในขณะเดียวกันแหล่งน้ำได้ถูกใช้เป็นแหล่งรองรับของเสีย และสิ่งสกปรกเหลือทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้คนที่ย้ายอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำ (กรมควบคุมมลพิษ, 2548) การนำน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างถูกต้องและคำนึงถึงผลเสียที่จะตามมาไม่น้อยมาก โดยเฉพาะการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้คุณภาพของแหล่งน้ำนั้น ๆ มีแนวโน้มที่จะเสื่อมโทรมลง ประกอบกับปริมาณน้ำที่มีอยู่บางส่วนไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ในขณะที่ปริมาณน้ำยังคงมีอยู่อย่างจำกัดและมีแนวโน้มว่าลดลงและคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลงเรื่อย ๆ ซึ่งนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น (สุรพล ปิตตานี, 2543)

ปัจจุบันปัญหาน้ำเน่าเสียนับวันจะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสาเหตุสำคัญส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็ว การขยายตัวด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม การใช้ทรัพยากรอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำจะแปรเปลี่ยนตามเวลา ฤดูกาลและสถานที่ ในบางเวลาน้ำในแหล่งน้ำแห่งหนึ่งอาจมีคุณภาพดีเหมาะสำหรับใช้อุปโภคบริโภคแต่ในบางเวลาคุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำนั้นอาจเสื่อมลงจนเกิดปัญหามลพิษทางน้ำ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน และเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตได้ในที่สุด การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำอาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสภาพสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพน้ำเปลี่ยนเนื่องจากการเปลี่ยนทางเดินของน้ำ การตื้นเขินของแหล่งน้ำ และจากวัชพืช และยังเกิดจากการกระทำของมนุษย์ เพราะนอกจากมนุษย์จะใช้น้ำในชีวิตประจำวันสำหรับการประกอบกิจการนานัปการแล้วยังได้ใช้แหล่งน้ำเป็นที่ระบายของเสียจากบ้านเรือน ชุมชน โรงงาน ฯลฯ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ

แหล่งน้ำผิวดินทั้งแม่น้ำลำคลอง ได้รับน้ำจากน้ำฝนที่มีการไหลนองของน้ำบนพื้นดิน

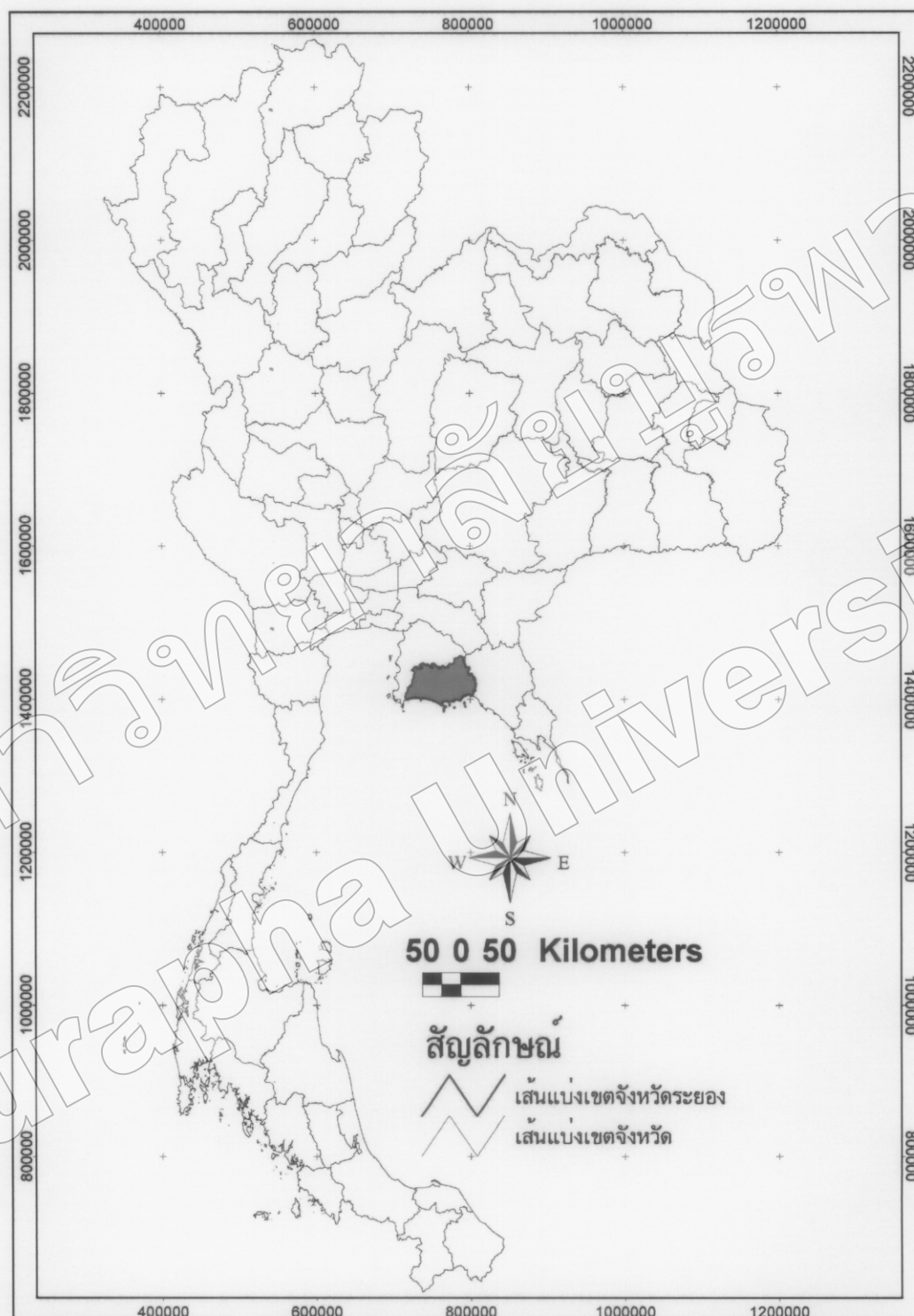
และน้ำจากแหล่งน้ำอื่น ทำให้น้ำในแหล่งน้ำได้รับสิ่งสกปรกจากสิ่งแวดล้อมลักษณะต่าง ๆ เช่น น้ำฝนชะล้างสารพิษจากบริเวณเกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งน้ำในบริเวณชุมชนและแหล่งอุตสาหกรรม ทั้งนี้สืบเนื่องจากผลกระทบมลพิษต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้สิ่งปฏิกูลนานาชนิดที่ถูกระบายลงสู่แหล่งน้ำมีปริมาณมากขึ้น สภาพแหล่งน้ำสาธารณะทั่วไปจึงเริ่มแปรเปลี่ยนคุณภาพไปที่ละน้อย จนกระทั่งมลพิษที่สะสมอยู่เป็นเวลานานเมื่อมีจำนวนมากก็จะมีอิทธิพลทำให้แหล่งน้ำเสื่อมโทรมจนอาจกลายสภาพเป็นแหล่งน้ำเสียไป ดังนั้น แหล่งน้ำที่มีน้ำสะอาดคุณภาพดี นับวันจะหาได้ยากขึ้น การแก้ไขให้คุณภาพน้ำดีขึ้นเช่นเดิมทำได้ยาก ต้องลงทุนสูงและใช้ระยะเวลานานจึงทำให้มนุษย์ไม่สามารถใช้น้ำจากแหล่งน้ำนั้น ก่อให้เกิดความเสียหายทางด้านสุขภาพอนามัยของประชาชน และกระทบกระเทือนต่อเศรษฐกิจประเทศอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจการที่ต้องใช้น้ำจากแหล่งน้ำเป็นวัตถุดิบ เช่น กิจการประปา (สมบูรณ์ ลูวิระ, 2539)

ในปัจจุบันจากการขยายตัวของสังคมเมืองและสังคมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ต่าง ๆ ทำให้แหล่งน้ำตามธรรมชาติที่เคยอยู่ในสภาพที่ดีได้รับความเสียหายเป็นอย่างมาก ก่อให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำ และก่อให้เกิดปัญหาด้านอื่น ๆ ตามมา เช่น เป็นแหล่งแพร่ระบาดของเชื้อโรค โดยเฉพาะโรคที่มีน้ำเป็นสื่อ (Water-Borne Disease) เมื่อมีการดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารที่ปนเปื้อนด้วยน้ำตามแหล่งเหล่านี้ ก็จะทำให้เกิดโรคอุจจาระร่วง บิด ไทฟอยด์ เป็นต้น (<http://www.dwr.go.th/> วันที่ค้นข้อมูล 25 กันยายน 2550) นอกจากนี้ความสกปรกของแหล่งน้ำเป็นผลเนื่องมาจากการทิ้งของเสียลงในลำน้ำต่าง ๆ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อชนิดหรือประเภทของจุลินทรีย์ทั้งที่เป็นพื้นฐานและที่เป็นอันตราย จำนวนและกิจกรรมของจุลินทรีย์ในแหล่งน้ำนั้น ก็มีการเปลี่ยนแปลงเช่นกัน เช่นความสกปรกของน้ำเนื่องมาจากอุจจาระซึ่งมีเชื้อโรค ทำให้เกิดการระบาดของโรค เช่น ไทฟอยด์และบิด เป็นต้น น้ำที่เป็นแหล่งของเชื้อโรคจึงเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของน้ำที่สกปรก (สุพจน์ ไข่เทียมวงศ์, 2529)

ความสำคัญของโรคอันเนื่องมาจากการใช้น้ำ โรคที่เกิดจากน้ำเป็นโรคที่สำคัญในประเทศกำลังพัฒนาในปี ค.ศ. 1979 องค์การอนามัยโลกประมาณว่าในทวีปเอเชีย แอฟริกา และลาตินอเมริกามีผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงประมาณ 500 ล้านราย ส่วนมากเป็นเด็กต่ำกว่า 5 ปี และร้อยละ 3-4 ของจำนวนนี้เสียชีวิต สาเหตุสำคัญเกิดจากความยากจน การขาดความเอาใจใส่ การโภชนาการ การสุขาภิบาลไม่ดี การขาดแคลนน้ำดื่มที่สะอาด การแพร่กระจายของเชื้อที่สำคัญเพราะเชื้อต่าง ๆ เหล่านี้เกิดในลำไส้คน และปนออกมากับอุจจาระ แหล่งน้ำที่ปนเปื้อนอุจจาระจึงมักพบเชื้อโรคต่าง ๆ มากมาย ได้แก่ *Salmonella spp*, *Shigella spp*, *Vibrio cholera*, *Enteropathogenic E-coli*, *Mycobacterium* (กรมอนามัย, ม.ป.ป.) แบคทีเรียในน้ำเป็นมลพิษในน้ำ

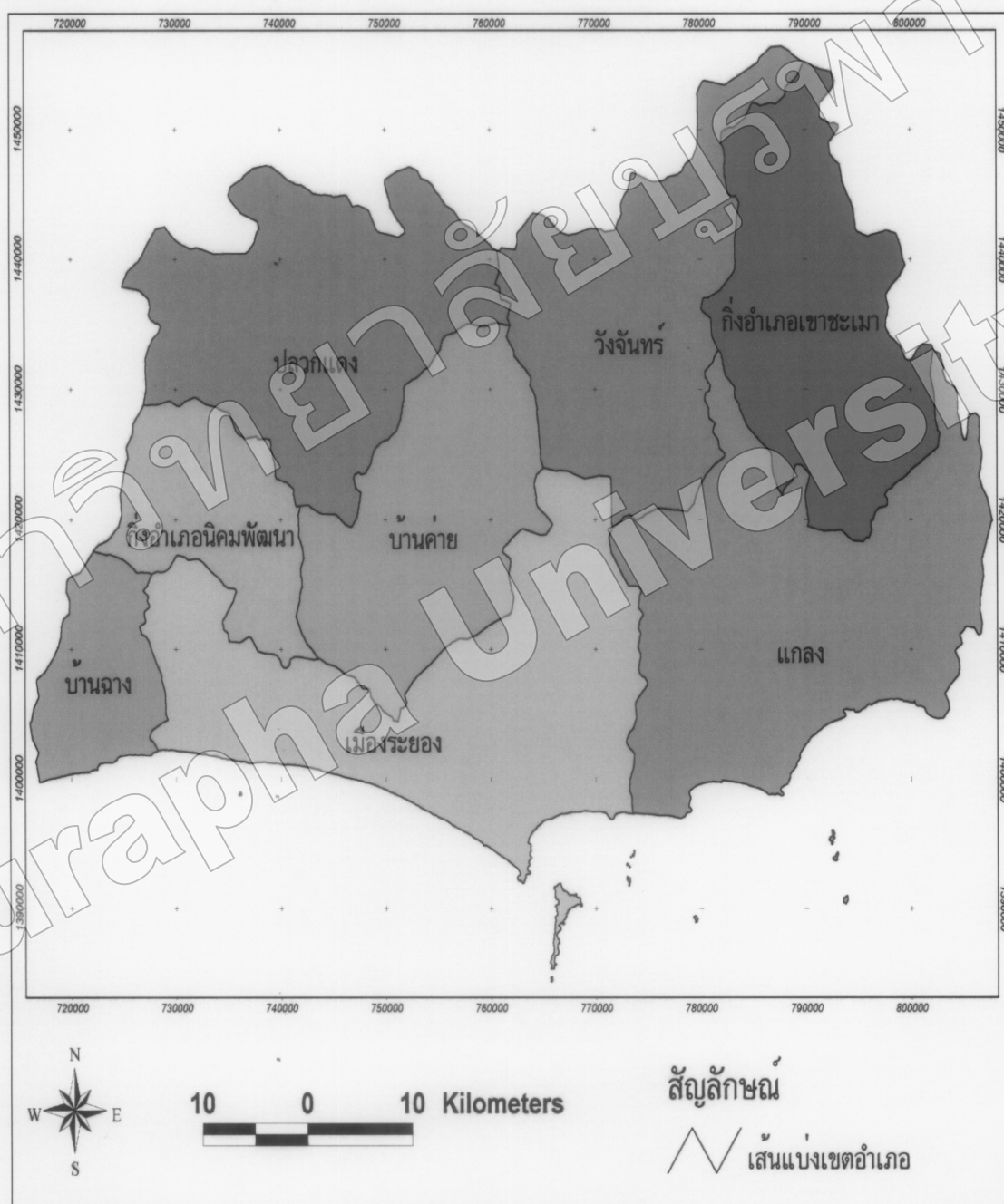
บริโรคที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นสาเหตุของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อเช่น บิด อหิวาตกโรค ไทฟอยด์ และโรคในระบบทางเดินอาหารต่าง ๆ ซึ่งเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญของประเทศไทย และประเทศกำลังพัฒนาทั่วโลก และจากการสำรวจคุณภาพน้ำบริโรคในประเทศไทย พบว่า แบคทีเรียเป็นมลพิษสำคัญในน้ำทำให้น้ำบริโรคไม่ได้มาตรฐานถึงร้อยละ 70 แบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคมียหลายชนิด แต่การวิเคราะห์หาชนิดของแบคทีเรียดังกล่าวทำได้ยาก แต่ปัญหาแบคทีเรียชนิดที่อยู่ในลำไส้เช่นเดียวกันแต่มีปริมาณมากกว่า และมีความคงทนในธรรมชาติได้มากกว่าเป็นดัชนีของการปนเปื้อนแทนแบคทีเรียที่ใช้เป็นดัชนีของการปนเปื้อนจุลินทรีย์ที่สำคัญคือ โคลิฟอร์ม และฟิคอลโคลิฟอร์ม ถึงแม้ว่าแบคทีเรียประเภทโคลิฟอร์มนี้ไม่ใช่ทุกชนิดที่มีต้นกำเนิดในลำไส้ของมนุษย์และสัตว์เลือดอุ่นต่าง ๆ แต่หลาย ๆ ชนิดซึ่งเป็นส่วนใหญ่ของกลุ่ม เราพบได้เป็นจำนวนมากในของเสียจากมนุษย์และสัตว์เลือดอุ่น (กรมอนามัย, น.ป.ป.)

จังหวัดระยองเป็นจังหวัดหนึ่ง ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกของประเทศไทยและเป็นจังหวัดชายทะเลของภาคตะวันออกอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก (ภาพที่ 1-1)



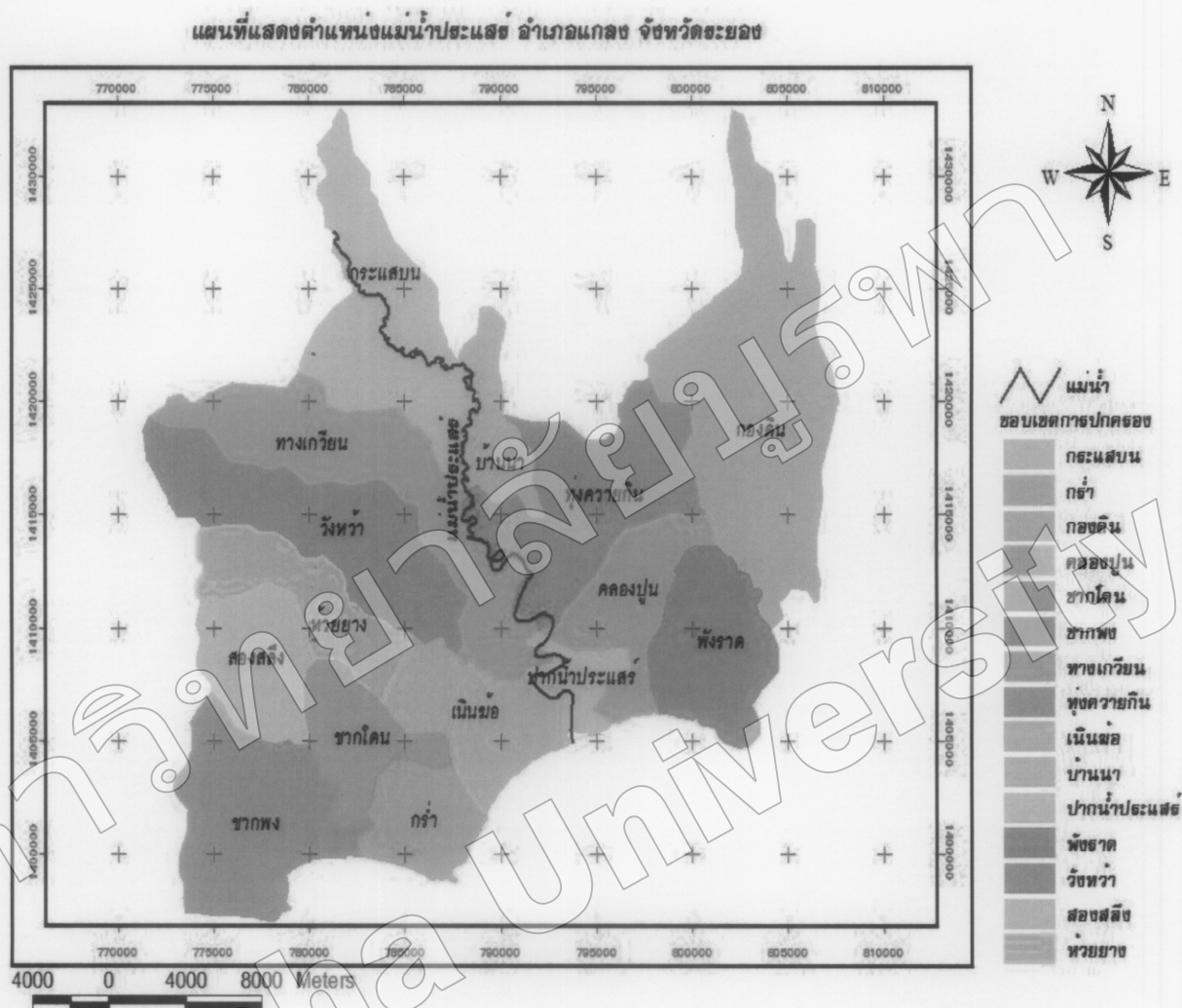
ภาพที่ 1-1 แผนที่แสดงตำแหน่งจังหวัดระยอง (ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ
ภาคตะวันออก, 2544)

จังหวัดระยองแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 6 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ ประกอบด้วยอำเภอเมืองระยอง อำเภอแกลง อำเภอบ้านค่าย อำเภอบ้านฉาง อำเภอปลวกแดง อำเภอวังจันทร์ กิ่งอำเภอเขาชะเมา กิ่งอำเภอนิคมน้ำจืด (ภาพที่ 1-2)



ภาพที่ 1-2 แผนที่แสดงขอบเขตการปกครองจังหวัดระยอง (ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศภาคตะวันออก, 2544)

จังหวัดระยองมีแม่น้ำที่สำคัญ 2 สาย ได้แก่ แม่น้ำระยอง และแม่น้ำประแสร์ แม่น้ำประแสร์มีต้นน้ำเกิดจากเขาใหญ่ เขาธาโน เขาหินโรง เขาอ่างกระเด็น แล้วไหลมายังคลองต่าง ๆ หลายสาย คือคลองประแสร์ คลองปลิง คลองบ่อทอง ห้วยหินคม คลองเจ็ด คลองตากกล้วย คลองชุมแสง คลองไผ่เหนือ คลองไผ่ใต้ คลองควาด คลองผิงหวาย คลองจำคา คลองใช้ คลองแหวน คลองโพธิ์ คลองท่าสี่แก้ว และคลองหนองเพลง ไหลมารวมกันในเขตอำเภอแกลง เป็นแม่น้ำประแสร์ ยาวประมาณ 45 กิโลเมตร (ภาพที่ 1-3) และออกสู่ทะเลที่ตำบลปากน้ำประแสร์ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง อำเภอแกลงตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของจังหวัดระยอง อยู่ห่างจากตัวจังหวัดเป็นระยะทาง 47 กิโลเมตร ประกอบด้วย 15 ตำบล มีพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 1,164 ตารางกิโลเมตร เป็นแม่น้ำที่ประชาชนใช้ในด้านเกษตรกรรมมาก การใช้ประโยชน์ที่ดินของอำเภอแกลงประชากรส่วนใหญ่ ประชาชนประกอบอาชีพทำการเกษตร ได้แก่ ทำสวนยางพารา ทำนา ทำสวนผลไม้ ปลูกมันสำปะหลัง ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณปากแม่น้ำ ตำบลปากน้ำประแสร์ ตำบลพังราด ตำบลเนินฆ้อ ตำบลกร่ำ ประกอบอาชีพทำการประมง และเป็นแหล่งทำการประมงขนาดใหญ่ของอำเภอแกลง และยังมีการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง เช่น การเพาะเลี้ยงปลา และกุ้ง โดยเฉพาะกุ้งกุลาดำมีผู้ลงทุนเพาะเลี้ยงเป็นจำนวนมาก โดยมีการปล่อยน้ำเสียจากนาุ้ง และสารเคมีจำพวกยาปฏิชีวนะปะปนออกมาด้วย ซึ่งจะก่อให้เกิดผลต่อคุณภาพน้ำ (<http://www.tv5.co.th/servic/mod/heritage/nation/oldcity/raiyong1.htm>. วันที่ค้นข้อมูล 22 มกราคม 2550) นอกจากนี้ประชาชนในอำเภอแกลงมีอาชีพเลี้ยงสัตว์ เป็นอาชีพที่ได้รับความนิยมมากพอสมควร ได้แก่ โค กระบือ ไก่ เป็ด และสุกร เป็นต้น ในส่วนของการอุตสาหกรรมอำเภอแกลง มีสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่ขออนุญาตดำเนินการ ประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ โรงงานทำไม้แปรรูปจากไม้ยางพารา โรงงานน้ำยางพารา โรงงานรมควันยางพารา โรงงานอาหารทะเลแช่แข็ง เป็นต้น (<http://www.Geocities.com/klaengdata1.htm>. วันที่ค้นข้อมูล 13 ธันวาคม 2549)



ภาพที่ 1-3 แผนที่แสดงขอบเขตการปกครองอำเภอแกลงและตำแหน่งแม่น้ำประแสร์ (ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศภาคตะวันออก, 2544)

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำประแสร์ พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก สาเหตุสำคัญที่ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม เนื่องจากขาดการบำบัดน้ำเสีย หรือขาดประสิทธิภาพในการบำบัดก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำทำให้แหล่งน้ำนั้นเป็นที่รองรับน้ำเสียจำนวนมาก หรือแหล่งชุมชนต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำหรือบริเวณใกล้เคียงมีโอกาสปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ ถ้าคลองสาขาต่าง ๆ ของแม่น้ำได้ ซึ่งน้ำทิ้งเหล่านี้เกิดจากการประกอบกิจกรรมของชุมชน ได้แก่ การชำระร่างกาย การซักเสื้อผ้า การประกอบอาหาร รวมถึงการขับถ่ายของเสีย การทิ้งขยะมูลฝอย (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคตะวันออก, 2540) จากรายงานผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำแม่น้ำประแสร์ ปี 2543-2544 พบว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำและเสื่อมโทรม ปัญหาคุณภาพน้ำ

เกิดจากปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และปริมาณออกซิเจนละลาย (กรมอนามัย, 2545) และจากรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมภาคตะวันออก พ.ศ. 2548 พบว่าคุณภาพน้ำแม่น้ำประแสร์ ปี 2546-2547 อยู่ในระดับที่เสื่อมโทรม (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 ชลบุรี, 2549) ซึ่งจากสถานการณ์ของคุณภาพน้ำแม่น้ำประแสร์ อาจส่งผลต่อการเกิดโรคระบบทางเดินอาหารที่มีน้ำเป็นสื่อ ได้แก่ โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ และโรคบิด และจากข้อมูลของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ปี 2546 พบว่าในอำเภอแกลงประชาชนมีการเจ็บป่วยด้วยโรคเหล่านี้เป็นจำนวนมาก โดยจำนวนผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงแยกรายตำบล อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2542-2545 ตำบลชากพงมีจำนวนผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงมากที่สุด ร้อยละ 59.91 รองลงมา ได้แก่ ตำบลห้วยยาง ร้อยละ 4.69 และตำบลกองดิน ร้อยละ 3.52 ส่วนจำนวนผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ แยกรายตำบล อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2542-2545 ตำบลชากพงมีจำนวนผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษมากที่สุด ร้อยละ 40.98 รองลงมา ได้แก่ ตำบลกร่ำ ร้อยละ 9.03 และตำบลทุ่งควายกิน ร้อยละ 5.17 และจำนวนผู้ป่วยโรคบิดแยกรายตำบล อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2542-2545 ตำบลวังห้วมีจำนวนผู้ป่วยโรคบิดมากที่สุด ร้อยละ 25.42 รองลงมา ได้แก่ ตำบลชากพง ร้อยละ 24.87 และตำบลกร่ำ ร้อยละ 18.44

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงความเชื่อมโยงของคุณภาพน้ำแม่น้ำประแสร์ และการเกิดโรคระบบทางเดินอาหารที่มีน้ำเป็นสื่อ โดยจะได้ทำการทบทวนสถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำแม่น้ำประแสร์ ปี พ.ศ. 2542-2549 การเกิดโรคระบบทางเดินอาหารของประชาชนในอำเภอแกลง ปี พ.ศ. 2542-2549 และทำการเปรียบเทียบการเกิดโรคระบบทางเดินอาหารของประชาชนในอำเภอแกลงที่มีพื้นที่อยู่ติดกับแม่น้ำประแสร์กับประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ที่ไม่ติดกับแม่น้ำประแสร์ เพื่อให้เห็นถึงอิทธิพลของแม่น้ำประแสร์ที่มีต่อการเกิดโรคระบบทางเดินอาหารของประชาชน ตลอดจนวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำกับการเกิดโรคระบบทางเดินอาหารของประชาชนในอำเภอแกลง ที่อาศัยในพื้นที่ที่อยู่ติดกับแม่น้ำประแสร์ ซึ่งมีทั้งหมด 7 ตำบล ซึ่งข้อมูลที่ได้จะสามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการคุณภาพน้ำอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำแม่น้ำประแสร์กับการเกิดโรคระบบทางเดินอาหารของประชาชนในอำเภอแกลง ปี พ.ศ. 2542-2549

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่ออธิบายถึงสถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำแม่น้ำประแสร์ ปี พ.ศ. 2542-2549
2. เพื่อศึกษาการเกิดโรกระบบทางเดินอาหารของประชาชนในอำเภอแกลง จำนวน 1 ราย ตำบล ปีพ.ศ. 2542-2549
3. เพื่อเปรียบเทียบการเกิดโรกระบบทางเดินอาหารของประชาชนในอำเภอแกลงที่มีพื้นที่อยู่ติดกับแม่น้ำประแสร์กับประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ที่ไม่ติดกับแม่น้ำประแสร์
4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำแม่น้ำประแสร์กับการเกิดโรกระบบทางเดินอาหารของประชาชนในอำเภอแกลงที่อาศัยในพื้นที่ที่อยู่ติดกับแม่น้ำประแสร์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงสถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำแม่น้ำประแสร์ในพื้นที่ศึกษา
2. ทำให้ทราบถึงการเกิดโรกระบบทางเดินอาหารของประชาชนในอำเภอแกลง ที่อาศัยบริเวณใกล้แม่น้ำประแสร์กับประชาชนที่อาศัยบริเวณไกลจากแม่น้ำประแสร์
3. ทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำกับการเกิดโรกระบบทางเดินอาหาร
4. สามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการคุณภาพน้ำอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน
5. สามารถนำไปใช้เป็นแนวทาง และกำหนดเป็นมาตรการที่ชัดเจน เพื่อป้องกันและควบคุมการเกิดโรกระบบทางเดินอาหาร

ขอบเขตของการวิจัย

1. พื้นที่ศึกษาอยู่ในอำเภอแกลง จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่แม่น้ำประแสร์ไหลผ่าน
2. ดัชนีที่ใช้วัดคุณภาพน้ำแม่น้ำประแสร์ จำนวน 6 พารามิเตอร์ ซึ่งเป็นพารามิเตอร์ที่สำคัญที่กรมควบคุมมลพิษได้มีการตรวจวิเคราะห์เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และเป็นดัชนีที่สำคัญของการบ่งชี้ถึงการอยู่รอดของเชื้อโรคในน้ำที่ทำให้เกิดโรกระบบทางเดินอาหาร ได้แก่

2.1 ความเป็นกรด-ด่าง (pH)

2.2 ความเค็ม (Salinity) มีหน่วยเป็นพีพีที (ppt, Part Per Thousand)

2.3 ออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen, DO) มีหน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อลิตร (mg/l)

2.4 ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand, BOD) มีหน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อลิตร (mg/l)

2.5 แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria, TCB) มีหน่วยเป็นเอ็มพีเอ็น (MPN, Most Probable Number)/ 100 มิลลิลิตร

2.6 ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria, FCB) มีหน่วยเป็นเอ็มพีเอ็น (MPN, Most Probable Number)/ 100 มิลลิลิตร

3. โรคระบบทางเดินอาหารที่มีน้ำเป็นสื่อ จำนวน 3 โรค ได้แก่ โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ และโรคบิด

4. ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินอำเภอแกลง ปี พ.ศ. 2544 และปี พ.ศ. 2548

ข้อจำกัดการวิจัย

1. ข้อมูลคุณภาพน้ำแม่น้ำประแสร์ และข้อมูลโรคระบบทางเดินอาหารปี พ.ศ. 2542–2549 เนื่องจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยองได้เริ่มมีการเก็บรวบรวมข้อมูลโรคระบบทางเดินอาหารด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถใช้อ้างอิงได้นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา
2. ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม ใช้ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมในเขตอำเภอแกลง ซึ่งมีเฉพาะโรงงานอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมเท่านั้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โรคระบบทางเดินอาหาร หมายถึง โรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อเป็นโรคติดเชื้อที่เกิดจากการปนเปื้อนทางชีวภาพทั้งที่เกิดจากตัวเชื้อโรคเอง และที่เกิดจากสารพิษ (Toxin) ที่เชื้อโรคสร้างขึ้นมา รวมทั้งที่เกิดจากการปนเปื้อนสารเคมีในอาหารและน้ำดื่ม ในการวิจัยนี้ประกอบด้วย 3 โรค ดังนี้

1.1 โรคอุจจาระร่วง หมายถึง การมีอาการถ่ายอุจจาระเหลวอย่างน้อย 3 ครั้งใน 24 ชั่วโมงหรือถ่ายเป็นน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง อาจร่วมกับมีอาการอาเจียนและอาการขาดน้ำ (กระทรวงสาธารณสุข, 2544)

1.2 โรคอาหารเป็นพิษ หมายถึง การได้รับสารพิษของเชื้อแบคทีเรียปนเปื้อนอยู่ในอาหารส่วนใหญ่จะพบในกลุ่มคนที่รับประทานอาหารร่วมกันโดยนำด้วยอาเจียน ร่วมกับอาการปวดท้อง ท้องเสียรุนแรง อาจมีอาการทางระบบประสาทร่วมด้วยในกรณีได้รับสารพิษบางชนิด

และกรณีได้รับเชื้อแบคทีเรียปนเปื้อนอยู่ในอาหาร ผู้ป่วยจะมีอาการไข้ ปวดศีรษะอย่างรุนแรง ปวดมวนท้องร่วมกับคลื่นไส้ อาเจียน ถ่ายเป็นน้ำ อาจมีมูกเลือด (กระทรวงสาธารณสุข, 2544)

1.3 โรคบิด ซึ่งจะหมายถึงโรคบิดต่าง ๆ ดังนี้

1.3.1 บิดซิกเกลโลซิส มีอาการไข้สูง ถ่ายเป็นมูกเลือด ร่วมกับอาการปวดเบ่ง (เหมือนถ่ายไม่สุด) ถ่ายกระปริดกระปรอย คลื่นไส้ อาเจียน

1.3.2 บิดอัมบิา มีอาการถ่ายเหลวมากกว่า 2 สัปดาห์ หรือถ่ายเป็นมูกปนเลือด (มีกลิ่นรุนแรงคล้ายหัวกุ้งเน่า) ร่วมกับอาการอย่างน้อยหนึ่งอาการ ได้แก่ ไข้ ปวดเบ่ง (เหมือนถ่ายไม่สุด) ถ่ายกระปริดกระปรอย

1.3.3 บิดไม่จำเพาะ จะถ่ายเป็นน้ำหรือมูกปนเลือด ร่วมกับอาการอย่างน้อยหนึ่งอาการ ได้แก่ ไข้ ปวดท้องทั่วไป โดยเฉพาะบริเวณตรงกลางหรือปวดมากที่บริเวณท้องน้อย ด้านขวา อาเจียนมาก (กระทรวงสาธารณสุข, 2544)

2. ความเป็นกรด-ด่าง (pH) คือ ค่าบ่งชี้ระดับความเป็นกรดหรือด่างของแหล่งน้ำ ซึ่งมีค่าต่ำสุด 0 หน่วยและมีค่าสูงสุด 14 หน่วย แหล่งน้ำที่มีค่า pH ต่ำกว่า 7 จะถือว่าแหล่งน้ำมีสภาพเป็นกรด แหล่งน้ำที่มีค่า pH สูงกว่า 7 จะถือว่าแหล่งน้ำมีสภาพเป็นด่าง แหล่งน้ำที่ดีควรมีค่า pH ใกล้เคียง 7

3. ความเค็ม (Salinity) คือ ค่าแสดงระดับความเค็มของแหล่งน้ำซึ่งจะแปรผันโดยตรงกับค่าการนำไฟฟ้า

4. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) คือ ปริมาณออกซิเจนละลายในแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นค่าที่มีความจำเป็นต่อการหายใจของพืชและสัตว์น้ำ

5. ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) คือ ค่าที่บ่งบอกถึงปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในแหล่งน้ำ

6. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) คือ กลุ่มแบคทีเรียชนิดหนึ่งส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในลำไส้มนุษย์หรือสัตว์ การตรวจพบแบคทีเรียชนิดนี้ในแหล่งน้ำจะแสดงถึงความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนหรือแพร่กระจายของเชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารในแหล่งน้ำ

7. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) คือ ปริมาณเชื้อแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม ที่มีอยู่ในอุจจาระของมนุษย์และสัตว์เลือดอุ่น การตรวจพบแบคทีเรียชนิดนี้ในแหล่งน้ำ จะบ่งชี้เฉพาะหรือยืนยันเพิ่มขึ้นจากการตรวจวัดปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดว่าแหล่งน้ำนั้นมีโอกาส ปนเปื้อนหรือมีการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารสูง

8. ดาบลที่อยู่ติดกับแม่น้ำประแสร์ หมายถึง ดาบลที่มีพื้นที่อยู่ติดกับแม่น้ำประแสร์ ประกอบด้วย 7 ดาบล ดังนี้ คือ ดาบลกระแสนบน ดาบลบ้านนา ดาบลทางเกวียน ดาบลทุ่งควายกิน

ตำบลคลองปูน ตำบลปากน้ำประแสร์ และตำบลเนินฆ้อ

9. ตำบลที่อยู่ไม่ติดกับแม่น้ำประแสร์ หมายถึง ตำบลที่ไม่มีพื้นที่อยู่ติดกับแม่น้ำประแสร์ ประกอบด้วย 8 ตำบล ดังนี้ คือ ตำบลกองดิน ตำบลพังราด ตำบลวังหว่า ตำบลห้วยยาง ตำบลชาโคโดน ตำบลกร่ำ ตำบลสองสลึง และตำบลชากพง

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University