

บทคัดย่อ

การตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ตามพระราชเสาวนีย์ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ตั้งแต่ท้ายเขื่อนเจ้าพระยาถึงศาลากลาง จังหวัดสมุทรปราการ รวมระยะทาง ประมาณ 280 กิโลเมตร เริ่มทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำเมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2550 ถึงวันที่ 30 กรกฎาคม 2551 มีจุดตรวจวัด 38 จุด สำหรับดัชนีพื้นฐานนั้น นำค่าที่ได้จากการสำรวจมาคำนวณค่าเฉลี่ยของแต่ละเดือนได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง ออกซิเจนละลาย ความนำไฟฟ้าของน้ำ ความเค็ม อุณหภูมิของน้ำ และของแข็งละลายทั้งหมด รวมทั้งดัชนีคุณภาพน้ำที่ได้จากผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ พบว่าคุณภาพน้ำโดยรวมยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำใช้ชลประทานเพื่อการเกษตร ซึ่งอุณหภูมิของน้ำมีค่าระหว่าง 25.0-40.0 องศาเซลเซียส ความเป็นกรดและด่างมีค่าระหว่าง 6.5-9.4 การนำไฟฟ้าของน้ำมีค่าระหว่าง 151.4-27,713.8 ไมโครโมห์/ซม. ความเค็ม มีค่าระหว่าง 0.1-15.8 กรัม/ลิตร ออกซิเจนละลายน้ำ มีค่าระหว่าง 0.7-8.2 มิลลิกรัม/ลิตร และของแข็งละลายทั้งหมดมีค่าระหว่าง 89.6-16,865.0 มิลลิกรัม/ลิตร

ผลจากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการมีค่าความขุ่นระหว่าง 5.4-170 NTU สารแขวนลอยมีค่าระหว่าง 7.2-179.2 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าบีโอดีหรือค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ มีค่าระหว่าง 1.34 -8.74 มิลลิกรัม/ลิตร ซีโอดีมีค่าระหว่าง 2 -74 มิลลิกรัม/ลิตร ไฮโดรซัลไฟด์มีค่าระหว่าง 0.002-0.0830 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน มีค่าระหว่าง 0.060-2.679 มิลลิกรัม/ลิตร ไนไตรท์-ไนโตรเจนมีค่าระหว่าง 0.001-1.430 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจนมีค่าระหว่าง 0.01-0.8 มิลลิกรัม/ลิตร ทีเคเอ็นมีค่าระหว่าง 0.08-1.11 มิลลิกรัม/ลิตร ฟอสเฟตมีค่าระหว่าง 0.024-0.710 มิลลิกรัม/ลิตร ความกระด้างทั้งหมดมีค่าระหว่าง 56-3324.2 มิลลิกรัม/ลิตร ซัลเฟต มีค่าระหว่าง 2.4-1,921.2 มิลลิกรัม/ลิตร คลอไรด์มีค่าอยู่ระหว่าง 7.4-8,355.1 มิลลิกรัม/ลิตร SSP มีค่าระหว่าง 13-81 % SAR มีค่าระหว่าง 0.00-36 RSC มีค่าเท่ากับ 0.00-0.32 meq/l การปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าระหว่าง 230-170,000 MPN/100 ml และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์มมีค่าระหว่าง 40-160,000 MPN/100 ml

สำหรับดัชนีการตรวจวัดค่าโลหะหนักนั้นทุกค่าดัชนีอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำใช้เพื่อการเกษตรและมาตรฐานแหล่งน้ำในแต่ละประเภทตามจุดสำรวจได้แก่ดัชนี ทองแดง ตะกั่ว แมงกานีส สังกะสี แคดเมียม เหล็ก และ สารหนู

บทนำ

แม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแม่น้ำสายหลักและสายสำคัญของลุ่มน้ำเจ้าพระยาและของประเทศไทย โดยไหลผ่านจังหวัดต่างๆ ในภาคกลาง บริเวณสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยามีการใช้ประโยชน์จากน้ำในแม่น้ำมากมาย ทั้งทางด้านเกษตรกรรม การคมนาคม การพัฒนาชุมชนที่อยู่อาศัย ธุรกิจ การพาณิชย์ การท่องเที่ยว อุตสาหกรรม ฯลฯ ล้วนแล้วแต่ต้องใช้วัตถุดิบจากทรัพยากรธรรมชาติ เคมีภัณฑ์ พลังงาน และน้ำในกระบวนการผลิตหรือการดำเนินการของกิจกรรม ก่อให้เกิดของเสีย และน้ำเสียที่มีสารมลพิษที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของแหล่งน้ำ (กรมควบคุมมลพิษ, 2542) จะเห็นได้ว่า น้ำเป็นปัจจัยหลักอย่างหนึ่งในการดำรงชีพของมนุษย์ (ถ้าหากมนุษย์ขาดน้ำเพียง 2-3 วัน จะเสียชีวิต) ดังนั้น จากการที่จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น การจัดหาน้ำที่มีคุณภาพเหมาะสมมาใช้ อุปโภคบริโภคจึงเป็นปัญหาที่พบบ่อยตามเมืองใหญ่ๆ ในปัจจุบัน ทั้งนี้เพราะแหล่งน้ำจืดหลายแห่ง ตื้นเขิน และน้ำในแหล่งน้ำเกิดมลพิษอันเนื่องมาจากการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ บกพร่องและผิดพลาดต่อเนื่องกันมาเป็นเวลานาน

สืบเนื่องจากพระราชเสาวนีย์ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2550 เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งปัจจุบันมีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมจนอยู่ในขั้นวิกฤต และทรงขอให้หน่วยงานต่างๆ ร่วมกันป้องกัน และแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา กรมชลประทานได้สนองพระราชเสาวนีย์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ โดยการแต่งตั้งคณะทำงานเรื่องคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ทำจีน และป่าสัก เพื่อดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา และเนื่องจากการใช้ประโยชน์จากน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาของแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน ทั้งทางด้านปริมาณและวิธีการ ส่งผลให้คุณภาพน้ำในแต่ละช่วงแตกต่างกัน ในรายงานฉบับนี้จะกล่าวถึงเฉพาะพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อลุ่มน้ำเจ้าพระยาโดยตรง อันได้แก่ พื้นที่บริเวณท้ายเขื่อนชัยนาท จังหวัดชัยนาท ไปจนถึงบริเวณหน้าศาลากลางจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งมีจุดตรวจสอบคุณภาพน้ำจำนวน 38 จุด ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลรายงานผลการติดตามตรวจสอบและประเมินสถานการณ์คุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา รวมถึงเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการจัดทำแผนปฏิบัติการการจัดการแม่น้ำเจ้าพระยาอันจะนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพและเคมีในแม่น้ำเจ้าพระยาดังแต่บริเวณท้ายเขื่อนเจ้าพระยา จังหวัดชัยนาทไปจนถึงหน้าศาลากลางจังหวัดสมุทรปราการ

2. เพื่อรายงานผลการติดตามตรวจสอบและประเมินสถานการณ์คุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา
3. เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนควบคุมคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา
4. เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการจัดทำแผนปฏิบัติการการจัดการแม่น้ำเจ้าพระยา

นิยามศัพท์

น้ำ หมายถึง สารประกอบซึ่งมีองค์ประกอบเป็นธาตุไฮโดรเจนและออกซิเจนในอัตราส่วน 1 : 8 โดยน้ำหนัก เมื่อบริสุทธิ์มีลักษณะเป็นของเหลวใส ไม่มีกลิ่น รส ดมได้ และชำระล้างสิ่งสกปรก สำหรับในทางวิทยาศาสตร์แล้ว น้ำถือว่าเป็นสารมาตรฐานที่สามารถอยู่ได้ 3 สถานภาพ คือ ของแข็ง (น้ำแข็ง) ของเหลว (น้ำ) และก๊าซ (ไอน้ำ) (ราชบัณฑิตยสถาน, 2538)

มลพิษ หมายความว่า ของเสีย วัตถุอันตราย และมวลสารอื่นๆ รวมทั้งกากตะกอนหรือสิ่งตกค้างเหล่านั้นที่ถูกปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือภาวะที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ และให้หมายความรวมถึงรังสี ความร้อน แสง เสียง กลิ่น ความสั่นสะเทือน หรือเหตุรำคาญอื่นๆ ที่เกิดหรือถูกปล่อยออกจากแหล่งน้ำกำเนิดมลพิษ

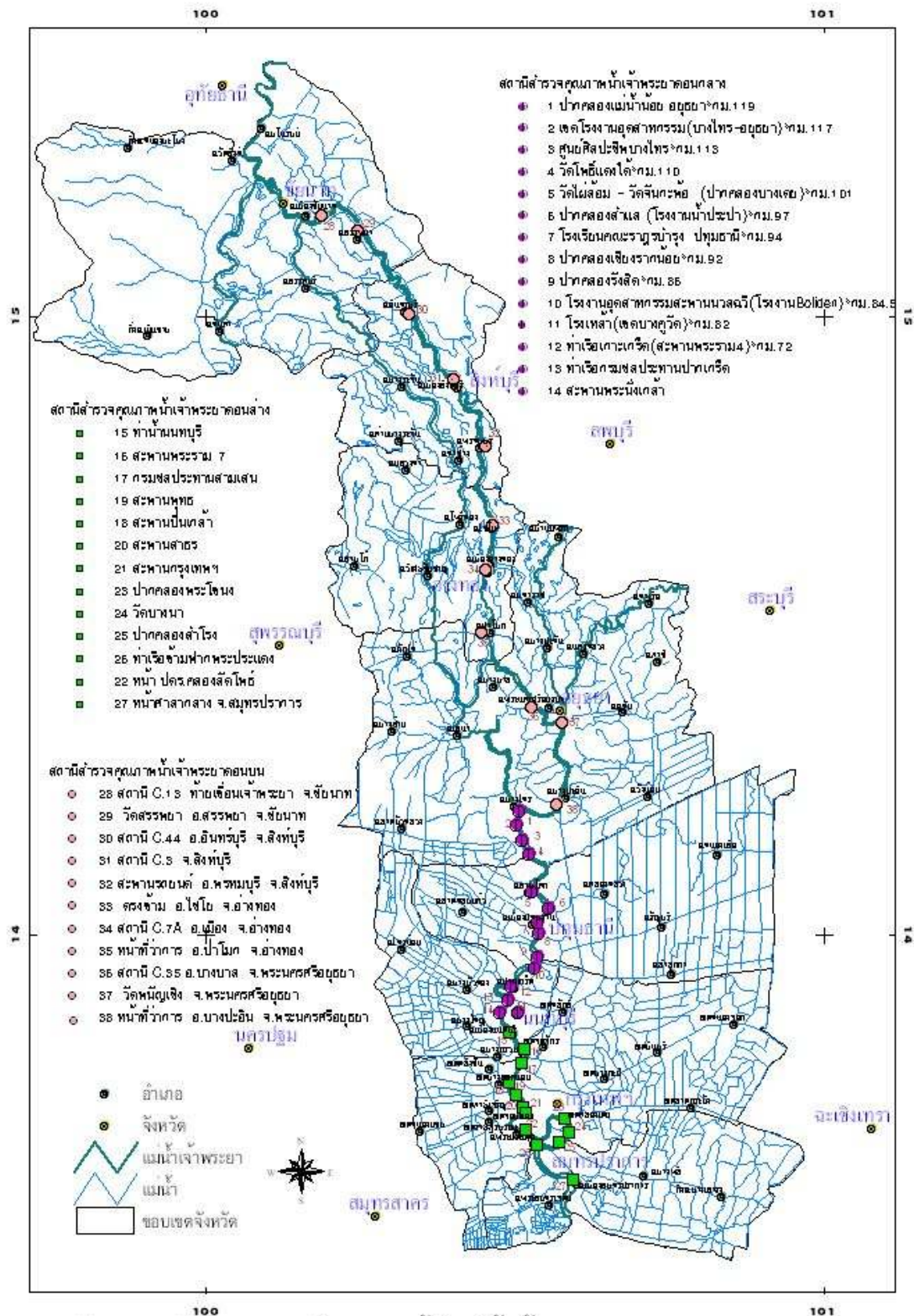
ของเสีย หมายความว่า ขยะมูลฝอยสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มวลสาร หรือวัตถุอันตรายอื่นใด ซึ่งถูกปล่อยทิ้งหรือมีที่มาจากแหล่งกำเนิดมลพิษรวมทั้งกากตะกอนหรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้นที่อยู่ในสภาพของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ

น้ำเสีย หมายความว่า ของเสียที่อยู่ในสภาพเป็นของเหลวรวมทั้งมวลสารที่อยู่ปะปนหรือปนเปื้อนอยู่ในของเหลวนั้น

คุณภาพน้ำ หมายถึง ความเหมาะสมของน้ำเพื่อใช้ในการกิจกรรมเฉพาะของมนุษย์ คุณภาพของน้ำตามแหล่งน้ำธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลงไปมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับปัจจัยของสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ลักษณะทางธรณีวิทยา การใช้ประโยชน์ที่ดินหรือกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับน้ำ (เกษม, 2526) สารปนเปื้อนที่ก่อให้เกิดผลเสียในการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี หรือชีวภาพของสิ่งแวดล้อม ในส่วนของสารอาหารตะกอน เชื้อโรค โลหะหนัก และสารอันตรายอื่นๆ ทั้งหมดที่ปล่อยออกมาจากกิจกรรมหลายอย่างที่ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมลง และได้ให้ความหมายของภาวะมลพิษทางน้ำ หมายถึง การมีสารแปลกปลอม ได้แก่ สารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ กัมมันตภาพรังสี หรือสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่อันตรายหรือเป็นที่รังเกียจอยู่ในน้ำ ทำลายคุณภาพน้ำหรือบั่นทอนประโยชน์ของการใช้น้ำ (พัฒนา, 2545) นอกจากนี้ พัฒนา (2545) ได้ให้ความหมายของมาตรฐานคุณภาพน้ำ หมายถึง การกำหนดขีดจำกัดของพารามิเตอร์ทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของแหล่งน้ำ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการ การป้องกัน และการควบคุมคุณภาพน้ำในแม่น้ำพระยา
2. เพื่อเป็นแบบอย่างการศึกษาคุณภาพน้ำในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป
3. เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ที่สนใจที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา

สรุปผลการดำเนินงาน

สรุปผลการดำเนินงาน

การศึกษาคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา ตั้งแต่บริเวณท้ายเขื่อนเจ้าพระยาลงมาถึงบริเวณปากแม่น้ำจังหวัดสมุทรปราการ การศึกษาครั้งนี้ได้ข้อมูลพื้นฐานด้านคุณภาพน้ำ เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการบริหารจัดการน้ำ โดยการระบายน้ำจากเขื่อนเจ้าพระยาเพื่อผลักดันน้ำเค็ม สำหรับการรักษาระดับมาตรฐานคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานในกิจกรรมประเภทต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

แม่น้ำเจ้าพระยาตอนบน กำหนดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 2 เริ่มตั้งแต่ อ.เมือง จ.นครสวรรค์ ลงมาถึงบริเวณหน้าที่ว่าการอำเภอบางปะอิน จ. พระนครศรีอยุธยา แม่น้ำเจ้าพระยาตอนบนทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำจำนวน 11 จุดสำรวจ มีคุณภาพน้ำโดยรวม ส่วนใหญ่เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 หรืออยู่ในเกณฑ์พอใช้ หากจะใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อนและไม่พบปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมสามารถนำไปใช้งานเพื่อการการเกษตรและประมงได้ ค่าความเป็นกรด – ด่าง ทั้งการอุปโภคบริโภค การเกษตรและการประมง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และค่าความนำไฟฟ้า (Specific EleElectrical Conductivity, $EC \times 10^6$) ความเค็ม (Salinity) ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อุณหภูมิ (Temperrature) ค่าของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด และค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) เพื่อใช้งานด้านการเกษตรอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

แม่น้ำเจ้าพระยาตอนกลาง กำหนดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เริ่มตั้งแต่บริเวณปากคลองแม่น้ำน้อย จ. พระนครศรีอยุธยา ลงมาถึงท่าน้ำนนทบุรี อ.เมือง จ.นนทบุรี จากการตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนกลางโดยทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำจำนวน 14 จุดสำรวจ มีคุณภาพน้ำโดยรวม ส่วนใหญ่เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 หรืออยู่ในเกณฑ์พอใช้ หากจะใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และไม่พบปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมสามารถนำไปใช้งานเพื่อการการเกษตรและประมงได้ ค่าความเป็นกรด – ด่าง ทั้งการอุปโภคบริโภค การเกษตรและการประมง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และค่าความนำไฟฟ้า (Specific EleElectrical Conductivity, $EC \times 10^6$) ความเค็ม (Salinity) ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อุณหภูมิ (Temperrature) ค่าของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด และค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) เพื่อใช้งานด้านการเกษตรอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ด้านอื่นที่จำเป็นต้องสำรวจในห้องปฏิบัติการเช่น โลหะหนักอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำใช้ชลประทานเพื่อการเกษตร มาตรฐานน้ำทิ้งในในทางชลประทาน มาตรฐานกรมควบคุมมลพิษ ยกเว้นค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) ที่มีบางจุดสำรวจไม่ได้มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 แต่ได้มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 การ

ปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม และโคลิฟอร์ม เป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ที่กำหนดไว้

แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง จากการตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ตั้งแต่บริเวณท่าเรือ อ.เมือง จ.นนทบุรี ถึงบริเวณหน้าศาลากลาง อ.เมือง จ.สมุทรปราการ โดยทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำจำนวน 13 จุดสำรวจ ซึ่งแม่น้ำเจ้าพระยาในช่วงนี้กำหนดให้เป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 4

แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง มีคุณภาพน้ำโดยรวมมีค่าไม่ได้มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 หลายดัชนี ค่าเฉลี่ยทางสถิติคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ เพื่อใช้ประโยชน์เพื่อการอุตสาหกรรม สำหรับการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน หรือจัดอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมไม่ได้มาตรฐาน โดยมีปัญหาสำคัญ ตั้งแต่บริเวณจุดสำรวจทำนายนนทบุรีลงไปจนถึงปากแม่น้ำ มี การปนเปื้อนของปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) กับแบคทีเรียโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าความเข้มข้นสูง และค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าต่ำ ส่วนค่าความนำไฟฟ้า (Specific Electrical Conductivity, $EC \times 10^6$) ความเค็ม (Salinity) และค่าของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) ซึ่งทั้ง 3 ดัชนีนี้มีความสัมพันธ์กันมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ควรเฝ้าระวัง ตั้งแต่บริเวณจุดสำรวจ ปตร. คลองลัดโพธิ์ไปจนถึงบริเวณปากแม่น้ำ

สำหรับดัชนีในกลุ่มโลหะหนักส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำใช้ชลประทานเพื่อการเกษตร มาตรฐานน้ำทิ้งในในทางชลประทาน มาตรฐานกรมควบคุมมลพิษ

ข้อเสนอแนะ

1 การศึกษาและสำรวจคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาควรกระทำอย่างต่อเนื่องเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่องในแต่ละแหล่งกำเนิด เช่น

แหล่งชุมชน ซึ่งได้แก่ อาคารบ้านเรือน สำนักงาน อาคารพาณิชย์ โรงแรม และโรงพยาบาล

โรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานทำน้ำตาลและน้ำปลา โรงงานซักฟอก โรงงานทำสี โรงงานฟอกหนัง และโรงงานผลิตน้ำอัดลม เพราะการปล่อยของเสียลงในแหล่งน้ำจากโรงงานต่างๆ เหล่านี้มักมีอัตราสูงจนทำให้น้ำเน่าเสียได้ง่าย และของเสียเหล่านี้มักเป็นสารอินทรีย์ต่างๆ ซึ่งจะทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดน้อยลง นอกจากนี้ โรงงานอุตสาหกรรมยังอาจปล่อยอินทรียสารที่เป็นพิษลงสู่แหล่งน้ำอีกด้วย เช่น ตะกั่ว ปรอท สารหนู เงิน และไซยาไนด์ เป็นต้น

แหล่งเกษตรกรรม ปัจจุบันแหล่งเกษตรกรรมต่างๆ นิยมใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชมากขึ้น ทำให้เกิดการตกค้างตามต้นพืชและผิวดิน และจะถูกชะไปกับน้ำฝนและไหลลงสู่แหล่งน้ำต่างๆ โดยสารเคมีปราบศัตรูพืชที่สลายตัวช้าจะเกิดการสะสมในแหล่งน้ำมากขึ้นจนเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

2 การควบคุมมลพิษของน้ำ ทำได้โดยการออกกฎหมายในลักษณะป้องกันมิให้น้ำเสีย โดยการกำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ทั้งนี้ ผู้กำหนดจะต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อเศรษฐกิจของสังคม ไม่เช่นนั้นจะเป็นการผลักภาระให้แก่ผู้ซื้อ และไม่ควรถูกกำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งสูงเกินไป เนื่องจากจะทำให้โรงงานอุตสาหกรรมปฏิบัติตามยาก เพราะขาดความรู้และกำลังคน

3 รัฐบาลต้องออกกฎหมายที่เหมาะสม โดยใช้วิธีชักจูงใจประชาชนและโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อมิให้กระทบกระเทือนไปถึงผู้บริโภคมากเกินไป เช่น สร้างค่านิยมที่ดีให้เกิดแก่เยาวชน หรือให้เงินอุดหนุน ลดภาษีอุปกรณ์กำจัดน้ำทิ้ง และลดภาษีเงินได้เป็นสัดส่วนตามความสามารถในการกำจัดน้ำทิ้ง เป็นต้น โดยทั่วไปแล้ว ความยุ่งยากของการควบคุมน้ำเสีย เกิดจากการที่ผู้ทำให้น้ำเสียมิได้เป็นผู้ได้รับความเดือดร้อนอันเกิดจากน้ำเสียนั้น ดังนั้น จึงควรให้การศึกษาแก่ประชาชนตั้งแต่เยาว์วัยเพื่อเป็นการปลูกฝังนิสัยที่ดี ซึ่งจะช่วยให้การควบคุมคุณภาพของน้ำเป็นไปโดยราบรื่นในอนาคต

4 กำหนดวิธีการกำจัดน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและการฟื้นฟูคุณภาพในพื้นที่ลุ่มน้ำหลัก จำเป็นต้องใช้กลยุทธ์และมาตรการต่าง ๆ มาดำเนินการควบคู่กันไป ทั้งมาตรการทางกฎหมาย มาตรการการลงทุนเพื่อลดและขจัดมลพิษทางน้ำหรือความสกปรก การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ผ่านมาสามารถดำเนินการได้เพียงช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้นเอง ความต่อเนื่องและความครอบคลุมของพื้นที่ยังไม่สามารถดำเนินการได้ ทำให้ปัญหาน้ำเน่าเสียเกิดความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ดังนั้น การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญต่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำเพื่อให้ทราบถึงสถานภาพของแหล่งน้ำในปัจจุบัน ปัญหา หรือแนวโน้มของปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งเมื่อได้ข้อเท็จจริงแล้วจะนำไปสู่การสร้างแนวทางปฏิบัติในการวางแผนจัดการคุณภาพน้ำ การแก้ไขและป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้นจากมลพิษในแหล่งน้ำนั้นได้ทันทั่วทั้งก่อนที่น้ำหรือแหล่งน้ำนั้นจะเปลี่ยนแปลงไปหรือก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้ประโยชน์ ดังนั้นมาตรการที่สำคัญที่สุด ได้แก่ มาตรการการมีส่วนร่วมและสร้างจิตสำนึกให้กับประชาชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำและหาแนวทางการแก้ไขและฟื้นฟูคุณภาพน้ำได้อย่างรวดเร็ว

แนวทางป้องกันและแก้ไขมลพิษทางน้ำ

แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่คือ การแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ และการแก้ไขและการป้องกันระยะยาว โดยต้องพิจารณาอย่างละเอียดดังนี้

1) การศึกษาและตรวจสอบเส้นฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของแหล่งน้ำ ได้แก่ การเก็บข้อมูลพื้นฐานของตัวประกอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการแพร่กระจายของสารมลภาวะในปัจจุบันว่าอยู่ที่ไหน เช่น ข้อมูลสถานะทางฟิสิกส์ ข้อมูลสถานะทางเคมี ข้อมูลสถานะทางชีวภาพ การเก็บข้อมูลมักใช้เวลาหลายปีเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียด เส้นฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่ถูกใช้ประกอบการพิจารณาวางมาตรฐานคุณภาพน้ำ

2) การวางมาตรฐาน วิธีวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และเปรียบเทียบผลวิเคราะห์เพื่อความต้องการ เพื่อใช้สนับสนุนการศึกษาและการตรวจสอบเส้นฐาน ข้อมูลของคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่จะถูกใช้ในการวางเส้นฐานต้องเป็นข้อมูลที่ต้องการ

3) การแลกเปลี่ยนข้อมูล การศึกษาเส้นฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของแหล่งน้ำนั้น จำเป็นอย่างยิ่งต้องมีการเปรียบเทียบแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างประเทศ หรือระหว่างภูมิภาค ประเทศกำลังพัฒนามีการตื่นตัวเรื่องนี้มากแต่ขาดนักวิจัย จึงควรมีการตั้งศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลในเรื่องสิ่งแวดล้อมของแหล่งน้ำ เช่น Aquatic science and Fisheries Information system (ASFIS) เป็นหน่วยงานขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) และ International Oceanographic Data Exchange (IODE) เป็นหน่วยงานของ Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) ทั้งสองหน่วยงาน มีหน้าที่รายงานข้อมูลจากการสำรวจและวิจัยที่รวบรวมได้จากสมาชิกองค์กรสหประชาชาติ ข้อมูลบางส่วนมีข้อมูลเกี่ยวข้องกับเรื่องมลพิษทางน้ำ

4) การประเมินผลกระทบ โดยวิธีทดสอบทางชีวภาพ ธาตุหรือสารประกอบ รวมทั้งตัวประกอบอื่นๆของสิ่งแวดล้อม

5) การประเมินผลกระทบทางนิเวศวิทยาในแต่ละพื้นที่ที่มีปัญหาใช้ประกอบการพิจารณาการวางมาตรฐานคุณภาพน้ำ ซึ่งเป็นข้อมูลที่เป็นจริงในแต่ละพื้นที่ที่มีปัญหา

6) การวางมาตรฐานคุณภาพน้ำ การพิจารณาวางมาตรฐานคุณภาพน้ำจะต้องอาศัยข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและวิจัยตามข้อ 5 การพิจารณาข้อมูลในข้อ 2, 4, 5 มาตรฐานคุณภาพน้ำที่ได้ตั้งขึ้นต้องมีประโยชน์ 2 ประการ ประการแรกใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบกับข้อมูลต่างๆที่เก็บได้ในอนาคต เพื่อว่าคุณภาพน้ำในขณะนั้นเลวลงหรือไม่ ประการที่สองใช้เป็นหลักในการพิจารณาวางมาตรฐานการควบคุมการปล่อยของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและแหล่งชุมชน

7) การศึกษาแหล่งต้นกำเนิดของมลสาร วิถีทาง และปริมาณ เช่น การจำแนกน้ำทิ้งและโสโครกออกเป็นประเภทต่างๆ ตามผลเสียที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม แล้วทำการเก็บข้อมูลปริมาณน้ำทิ้งและน้ำโสโครกเหล่านี้ที่ถูกปล่อยออกมาในแหล่งน้ำแห่งใดแห่งหนึ่งในแต่ละวัน เป็นต้น

ข้อมูลเหล่านี้เป็นประโยชน์ในการพิจารณาการวางมาตรฐานการควบคุมการปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและบ้านเรือน

8) การวางมาตรการควบคุมและแก้ไขปัญหาหามลภาวะ การกำหนดปริมาณ มาตรฐานในการปล่อยน้ำโสโครก การควบคุม โดยมีกฎหมายเป็นตัวสนับสนุนละมีบทลงโทษ

9) การประเมินผล ทำให้ทราบถึงการจัดการนั้นมีผลมากน้อยเพียงใด โดยใช้ข้อมูลเส้นฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของแหล่งน้ำในข้อ 1 ซึ่งตรวจทุกปีประกอบการพิจารณา



ภาพที่ ง-1 ป้ายติดยานพาหนะในการสำรวจคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา



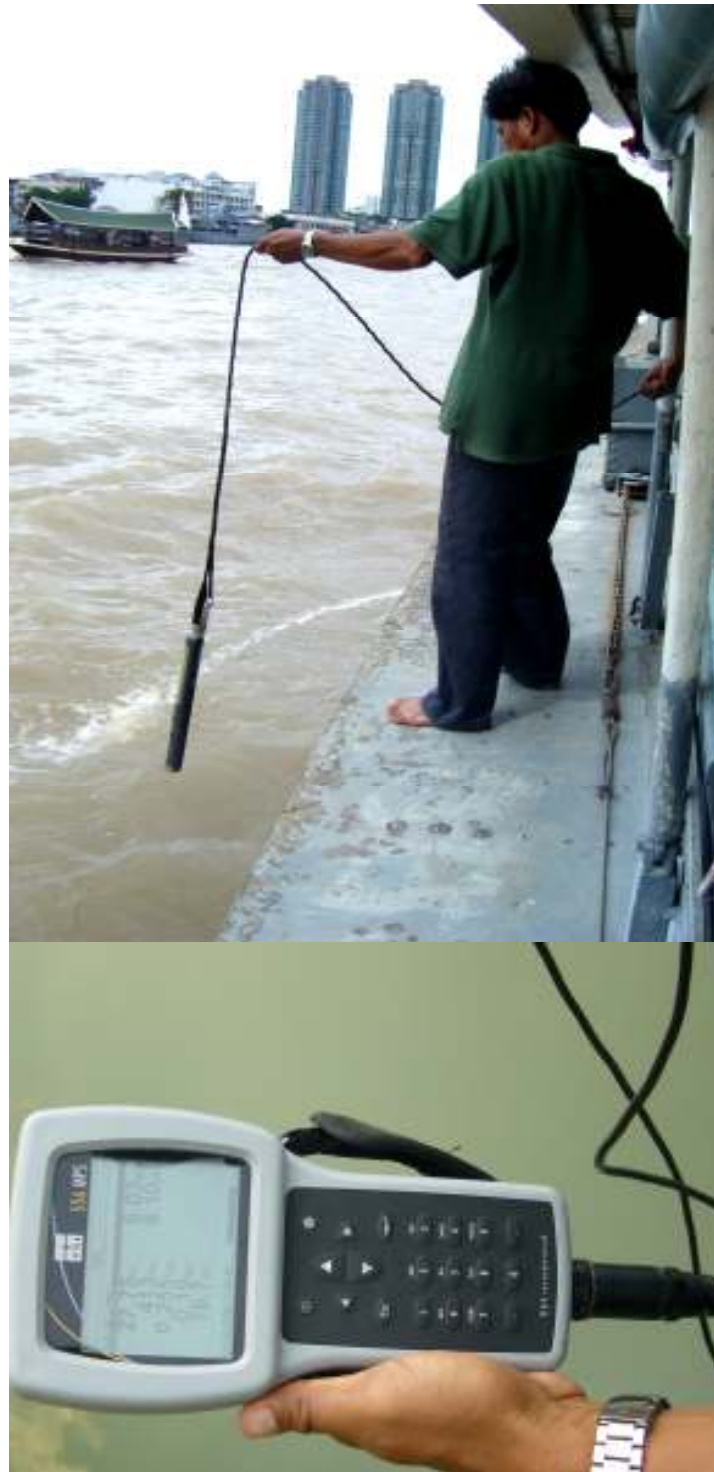
ภาพที่ ง-2 เรือสำรวจคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง



ภาพที่ ง-3 เรือสำรวจคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง



ภาพที่ ง-4 การดักและเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำสำหรับการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ



ภาพที่ ง-4 การตรวจวัดคุณภาพน้ำภาคสนาม

