

## ทศวรรษคุณภาพแม่น้ำสายหลัก.....แนวโน้มและการเปลี่ยนแปลง

ดร.วิจารณ์ สิมาฉายา

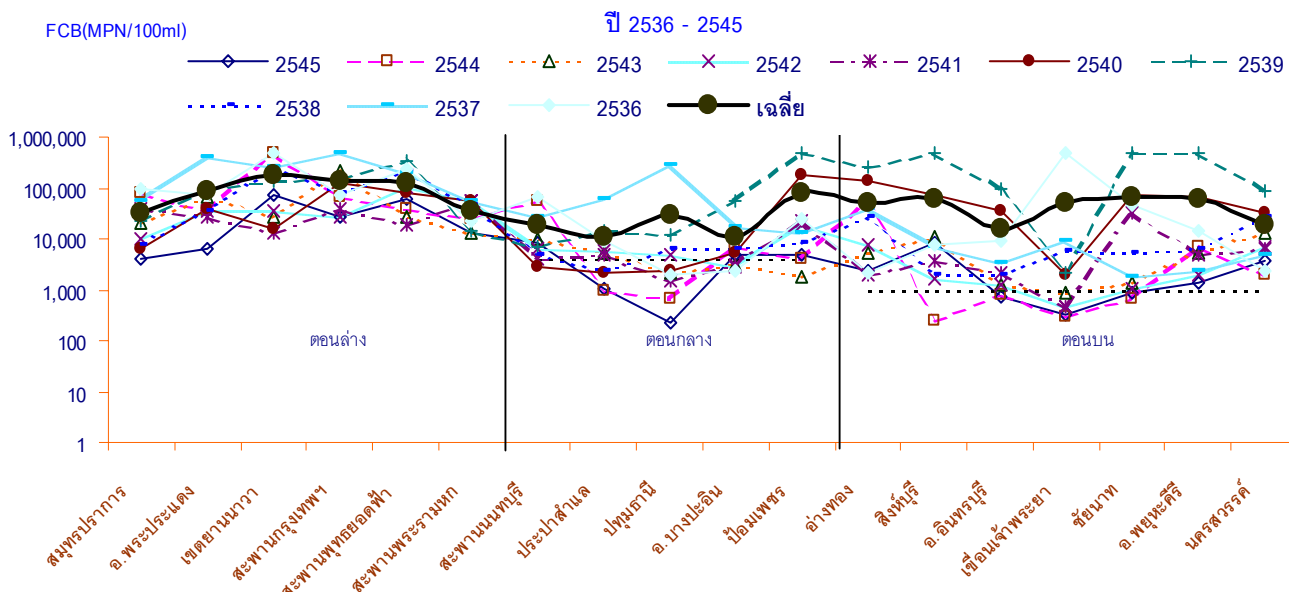
สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ

การจัดการทรัพยากรน้ำในอดีตดำเนินการเป็นลักษณะการแยกส่วนทั้งในด้านการจัดสรรปริมาณน้ำคุณภาพน้ำและปัญหามลพิษทางน้ำ โดยในด้านปริมาณน้ำมุ่งเน้นลักษณะโครงสร้างหรือระบบชลประทานที่จะสามารถนำน้ำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้สูงสุด การเพิ่มพื้นที่ชลประทานหรือเพิ่มรอบในการทำเกษตรหรือการทำนาที่ต้องการใช้น้ำในปริมาณมาก หลายครั้งการดำเนินโครงสร้างไม่ได้คำนึงถึงคุณภาพน้ำ จึงทำให้เกิดปัญหาต่อเนื่องๆ เป็นที่ทราบดีแล้วว่าการขยายตัวของกิจกรรมชุมชน การพัฒนา และการเกษตร ในพื้นที่ลุ่มน้ำต่างๆก่อให้เกิดน้ำเน่าเสีย เนื่องจากการดำเนินการที่เกินศักยภาพของแหล่งน้ำ ต่อมาการก่อสร้างระบบโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำโดยเฉพาะในลำน้ำสายหลักในพื้นที่ตอนล่างที่มีการพัฒนาอย่างหนาแน่น สิ่งก่อสร้างต่างๆ เหล่านี้กีดขวางการไหลของน้ำ ทำให้น้ำไหลตามธรรมชาติได้น้อยลง ในขณะที่เดียวกันก็จะมีภาระสะสมของเสียเพิ่มขึ้นด้วย ในอดีตเราไม่ค่อยมีปัญหาเนื่องจากปริมาณของเสียที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำยังอยู่ในระดับที่สามารถรองรับได้ หรือสามารถฟอกตัวเองได้ ในรายงานนี้จะได้กล่าวถึงคุณภาพน้ำในแม่น้ำสายหลักและกิจกรรมต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่จำเป็นจะต้องมองด้านปริมาณและคุณภาพควบคู่กันไป

แม่น้ำสายหลัก 4 สายในลุ่มน้ำภาคกลาง ประกอบด้วย แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำบางปะกง และ แม่น้ำแม่กลอง เป็นแม่น้ำสายชีวิตของประชาชนกว่า 20 ล้านคน ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำสายหลักประมาณ 100,000 ตารางกิโลเมตร ประชาชนในพื้นที่ได้ใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค การเกษตร การประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การอนุรักษ์สัตว์น้ำ และการคมนาคม รวมทั้งวัฒนธรรม และวิถีชีวิตของประชาชนริมน้ำ เป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญของประเทศและของโลก หรือเรียกว่า ชามข้าวใหญ่ของประเทศ (Thailand's Big Rice Bowl) ในขณะเดียวกันก็ได้ถูกนำมาใช้เป็นแหล่งรองรับของเสียจากกิจกรรมต่างๆ ดังกล่าวมาแล้ว จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำสายหลักและกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในลุ่มน้ำสายหลักทั้ง 4 แห่ง ดังรายละเอียดในแต่ละพื้นที่ดังนี้

1. **แม่น้ำเจ้าพระยา** แม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแม่น้ำสายสำคัญที่สุดของประเทศ ความยาวประมาณ 379 กิโลเมตร หล่อเลี้ยงประชากรประมาณ 13 ล้านคน ได้ใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ เป็นแหล่งน้ำดิบที่สำคัญของการประปานครหลวง การประปาภูมิภาค เทศบาลและชุมชนต่างๆ ที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำ การ



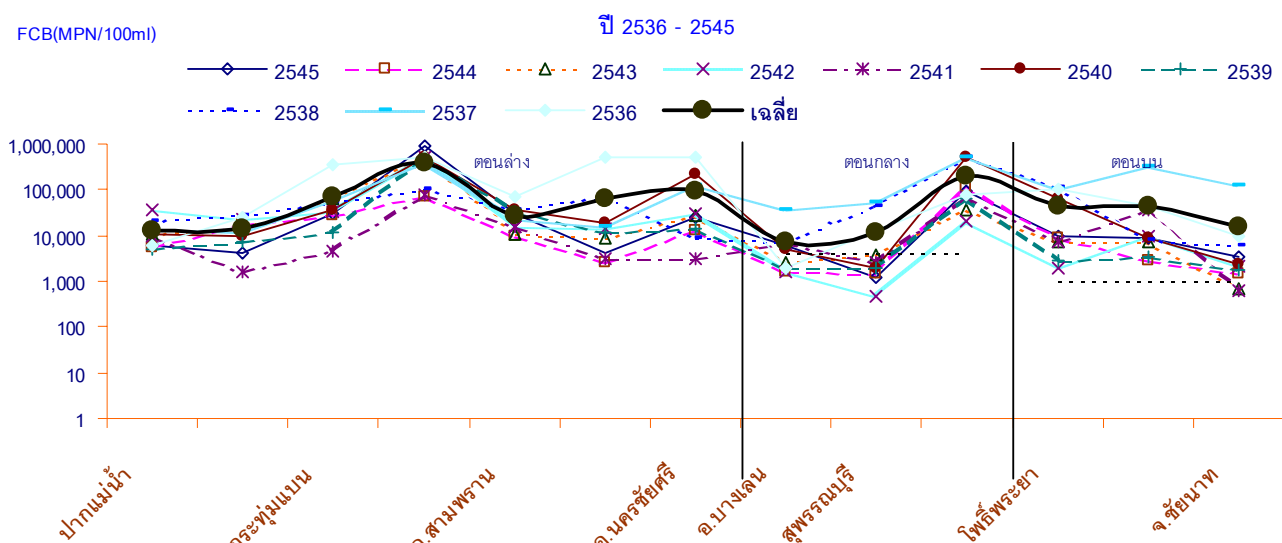


รูปที่ 1 คุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา ปี 2536 - 2545

จะเห็นได้ว่าแม่น้ำเจ้าพระยามีปัญหาส่วนใหญ่มาจากของเสียที่เป็นอินทรีย์สารและปริมาณแบคทีเรียโคลิฟอร์มจากกิจกรรมของชุมชน คุณภาพน้ำมีแนวโน้มเสื่อมโทรมลงหรือมีการฟื้นฟูได้บ้าง ช้าๆ ในตอนล่างค่าออกซิเจนละลายน้ำยังมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำ ถึงแม้จะมีโครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในหลายพื้นที่แล้ว แต่ยังมีข้อจำกัดเพราะยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ชุมชน เช่น ในปี 2545 กรุงเทพมหานคร สามารถดำเนินโครงการบำบัดน้ำเสียได้เพียงร้อยละ 20 เท่านั้น คาดว่าถ้าดำเนินโครงการบำบัดน้ำเสียในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและเขตควบคุมมลพิษสมุทรปราการแล้ว ก็จะเป็นการฟื้นฟูคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างได้ นอกจากนี้จังหวัดต่างๆ ริมน้ำ ได้แก่ ปทุมธานี นนทบุรี ก็ได้มีกิจกรรมชุมชนในการอนุรักษ์และลดปริมาณของเสียที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำ

2. **แม่น้ำท่าจีน** เป็นแม่น้ำที่มีข้อจำกัดด้านปริมาณน้ำ เนื่องจากน้ำส่วนใหญ่รับมาจากแม่น้ำเจ้าพระยา ที่อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท และจากแม่น้ำแม่กลอง ผ่านทางคลองต่างๆ ลงสู่แม่น้ำท่าจีน ไหลผ่านจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม และออกสู่ทะเลที่จังหวัดสมุทรสาคร ความยาวประมาณ 320 กิโลเมตร การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นการใช้เพื่อการเกษตรกรรม ประมาณร้อยละ 76 และมีอุตสาหกรรมหนาแน่นในพื้นที่จังหวัดนครปฐม และสมุทรสาคร ปริมาณของเสียในภาวะปกติมาจากแหล่งต่างๆ ทั้งชุมชนริมน้ำร้อยละ 30 อุตสาหกรรมร้อยละ 33 และภาคเกษตรกรรม (ฟาร์มสุกร บ่อเพาะเลี้ยง) ร้อยละ 47 แตกต่างกันไปตามกิจกรรมต่าง ๆ โดยในช่วงจังหวัดนครปฐมปัญหาหลักมาจากของเสียจากฟาร์มสุกร ในขณะที่จังหวัดสมุทรสาครมีปัญหาหลักจากภาคอุตสาหกรรม คุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนมีแนวโน้มที่จะเสื่อมโทรมลงอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงปี 2543 - 2545 แม่น้ำท่าจีนได้ถูกจัดลำดับ





รูปที่ 2 คุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีน ปี 2536 - 2545

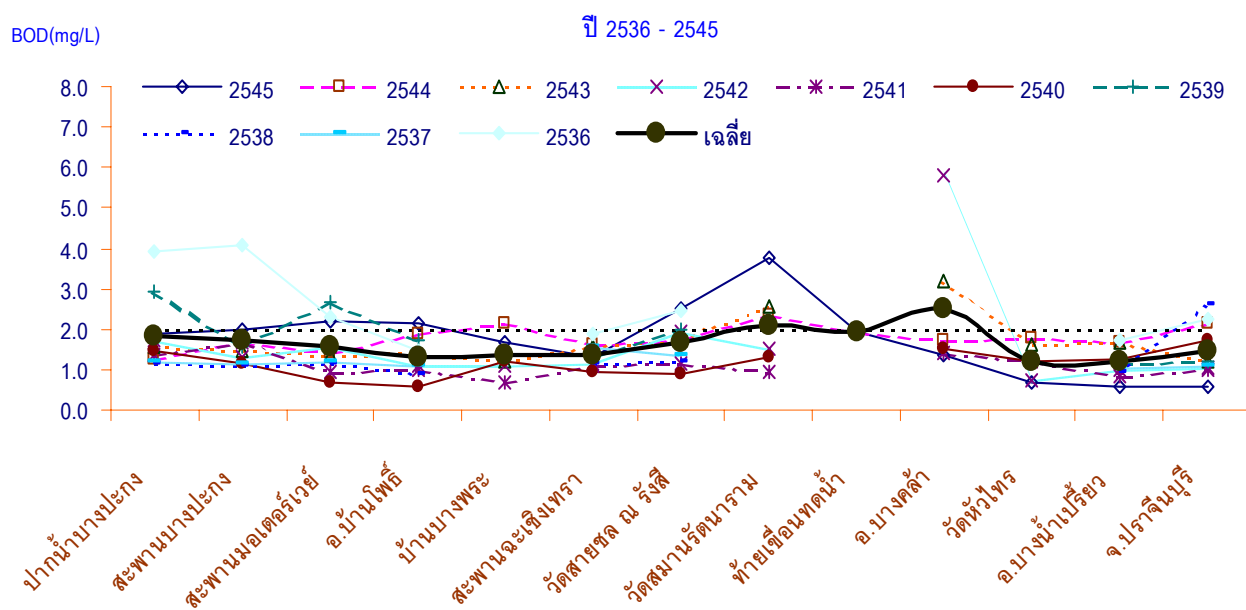
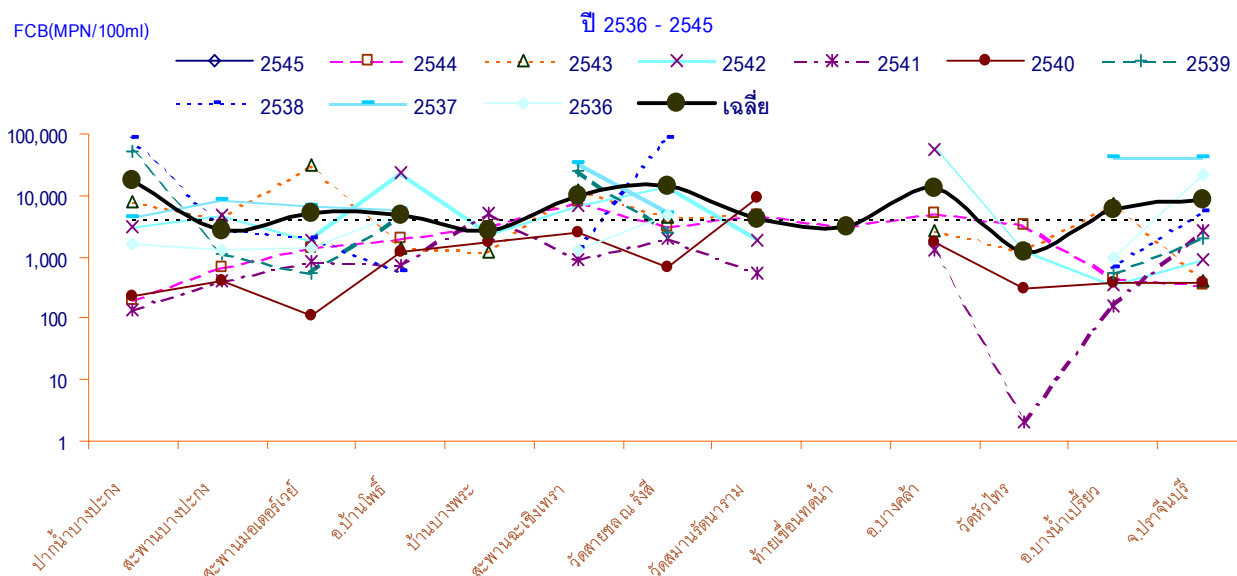
นอกจากนี้ ในช่วงเดือนเมษายน - พฤษภาคม 2543 ก็ได้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดและไม่มีที่ใดในประเทศที่เกิดสภาพน้ำท่วมพื้นที่นาข้าวในขณะที่ข้าวออกรวงในพื้นที่กว่า 1 แสนไร่ ปริมาณน้ำเสียสะสมกว่า 100 ล้านลูกบาศก์เมตร ถูกผลักดันลงสู่น้ำท่าจีนทำให้แม่น้ำท่าจีนเน่าเสียรุนแรง เป็นระยะทางกว่า 150 กิโลเมตร ประเมินความเสียหายที่เกิดขึ้นในแม่น้ำและชายฝั่งทะเลหลายร้อยล้านบาท ทั้งนี้ไม่รวมความสูญเสียที่เกิดขึ้นกับระบบนิเวศแหล่งน้ำตามธรรมชาติ

จากรูปจะเห็นว่าคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมและมีแนวโน้มที่จะเสื่อมโทรมลงเรื่อยๆ ทั้งการลดลงของออกซิเจนละลายน้ำ การเพิ่มขึ้นของปริมาณอินทรีย์สาร(บีโอดี) และปริมาณแบคทีเรียโคลิฟอร์ม การดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาที่เสียจากภาคต่างๆ เป็นไปได้อย่างช้าๆ เมื่อเปรียบเทียบกับแม่น้ำเจ้าพระยา

อย่างไรก็ตาม เหตุวิฤติในปี 2543 ได้นำมาเป็นโอกาสในการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำร่วมกันระหว่างหน่วยงานในพื้นที่ทั้ง 4 จังหวัด (ชัยนาท สุพรรณบุรี นครปฐม และสมุทรสาคร) ที่แม่น้ำท่าจีนไหลผ่าน กรมควบคุมมลพิษและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะองค์กรประชาชนที่เกิดขึ้นในจังหวัดนครปฐม และได้มีการขยายเครือข่ายในระดับอำเภอ คุณคลอง และเป็นเครือข่ายทั้งสี่จังหวัด โดยมีวิสัยทัศน์ร่วมกันว่าจะดำเนินการฟื้นฟูคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนให้อยู่ในระดับมาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ภายใน 10 ปี

ในช่วงปี 2545 ได้มีการนำเสนอโครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำท่าจีน 2 แห่ง ที่อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม และอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร แต่ก็ได้มีการคัดค้านของประชาชนในพื้นที่โดยชมรม

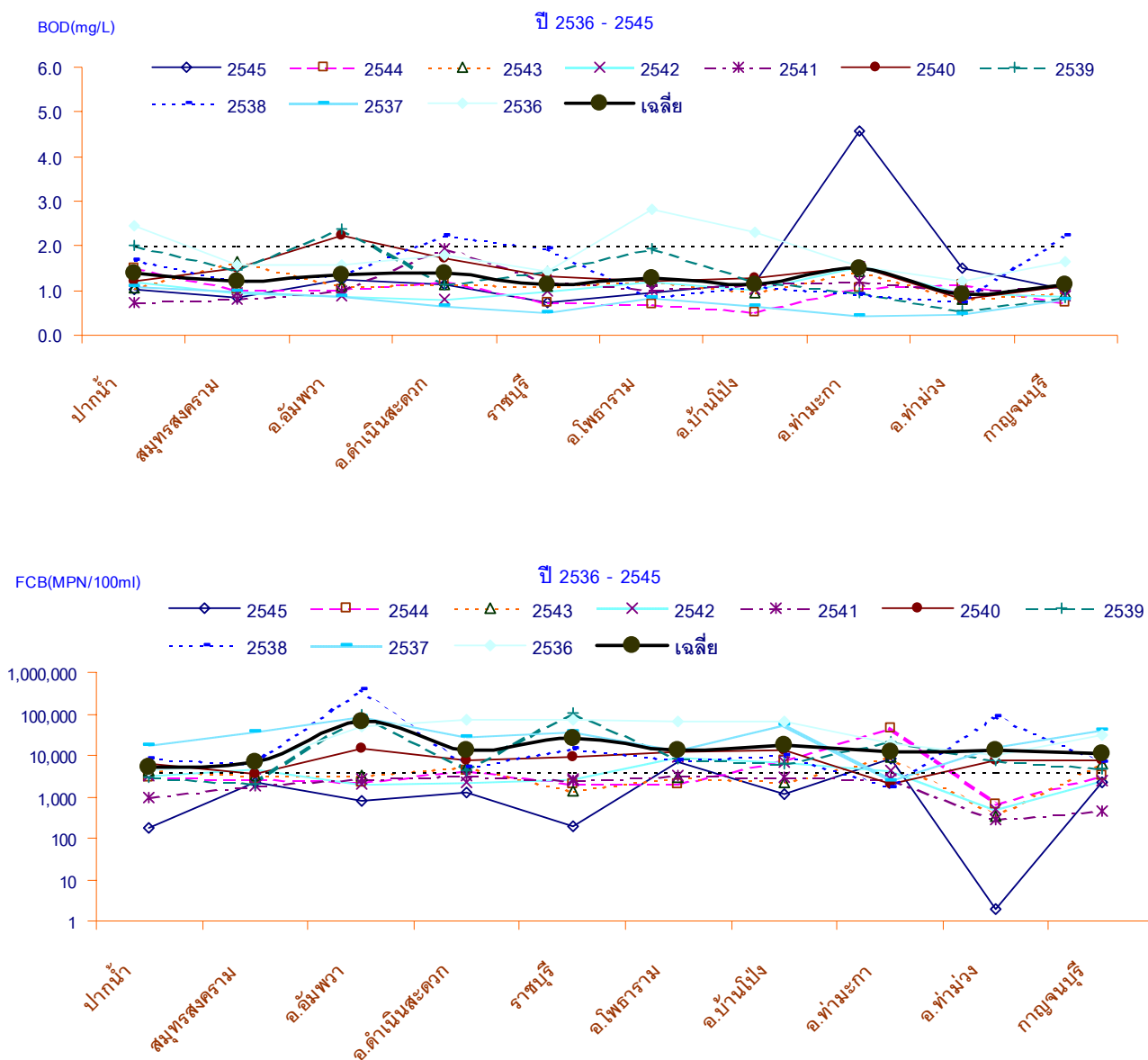




รูปที่ 3 คุณภาพน้ำแม่น้ำบางปะกง ปี 2536 - 2545







รูปที่ 4 คุณภาพน้ำแม่น้ำแม่กลอง ปี 2536 - 2545

ปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดี ไม่เกินกว่า 2.0 มิลลิกรัม/ลิตรและฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียต่ำกว่า 4,000 เอ็มพีเอ็น แต่ในพื้นที่ชุมชนหนาแน่น ได้แก่ เทศบาลเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม เทศบาลเมือง ราชบุรี และเทศบาลเมืองกาญจนบุรี ในช่วงฤดูน้ำน้อยจะมีปริมาณการปนเปื้อนของแบคทีเรียค่อนข้างสูง นอกจากนี้ในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี มีแพท่องเที่ยวเป็นจำนวนกว่า 600 แห่ง มีการลักลอบปล่อยของเสียลงสู่แม่น้ำที่เป็นแหล่งสำคัญในการปนเปื้อนของแบคทีเรียดังกล่าว (ดังรูปที่ 4) หลังจากปี 2545 จะได้มีการ

ดำเนินการรวบรวมของเสียจากแพท่งเพื่อนำไปบำบัดยังโรงบำบัดน้ำเสียส่วนกลางเทศบาลเมืองกาญจนบุรีต่อไป

ในช่วงกลางปี 2545 ได้เกิดเหตุการณ์ปลาที่เลี้ยงในกระชังในบริเวณด้านใต้เทศบาลเมืองราชบุรี ตายเป็นจำนวนมาก เนื่องจากมีการลักลอบปล่อยของเสียที่มีการปนเปื้อนของเกลือและสารอินทรีย์ที่มีความเข้มข้นสูงจากกิจกรรมอุตสาหกรรมขนาดเล็กลงสู่แม่น้ำ ประเมินค่าเสียหายหลายสิบล้านบาท แต่ปัญหาก็ได้คลี่คลายโดยเร็ว เนื่องจากปริมาณน้ำเหนือที่ระบายมาเจือจางความสกปรกมีปริมาณมากพอ นี้ก็เป็นตัวอย่างหนึ่งของความสัมพันธ์ของการจัดการทรัพยากรน้ำที่ต้องคำนึงถึงด้านปริมาณและคุณภาพไปพร้อมกัน

ในส่วนของกรมมีส่วนร่วมภาคประชาสังคมนั้น ในลุ่มน้ำแม่กลองก็ได้เกิดชมรมอนุรักษ์แม่น้ำของจังหวัดต่างๆ ทั้งกาญจนบุรี ราชบุรี และสมุทรสาคร สอดส่องเป็นหูเป็นตา เพื่อจะช่วยภาครัฐในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการเสริมสร้างการเข้ามามีบทบาทและมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่

### การประเมินความสามารถการรองรับน้ำเสียของแหล่งน้ำ

กรมควบคุมมลพิษได้นำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการจัดการคุณภาพน้ำอย่างแพร่หลายเนื่องจากเป็นการนำข้อมูลที่มีอยู่มาใช้ในการคาดการณ์หรือพยากรณ์อนาคตบนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทางการจัดการต่างๆ ซึ่งผู้บริหารสามารถเลือกแนวทางในการตัดสินใจได้ โดยเฉพาะการประเมินความสามารถรองรับน้ำเสียของแหล่งน้ำ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผนจัดการคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำตามเงื่อนไขการจัดการที่แตกต่างกัน (Management Scenarios) ได้แก่ ตำแหน่งที่ตั้งแหล่งกำเนิดน้ำเสีย ปริมาณน้ำเสียและของเสียที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำ การบำบัดน้ำเสียและเทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยนำมาเปรียบเทียบกับกรณีที่ไม่ดำเนินการใดๆ (Do Nothing) และคาดการณ์คุณภาพน้ำในอนาคตที่ระยะเวลาแตกต่างกัน จากฐานข้อมูลปัจจุบัน ได้แก่ 10 ปีข้างหน้า และ 20 ปีข้างหน้า เป็นต้น โดยจะมีการปรับฐานข้อมูลให้เป็นไปตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสภาวะการณ์ในปีที่คาดการณ์นั้นๆ บนพื้นฐานของการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของปริมาณสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ได้แก่ การเพิ่มจำนวนของโรงงานอุตสาหกรรม ตามอัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจ การขยายตัวของกิจกรรมทางเกษตร การขยายตัวของประชากรโครงการก่อสร้างโรงบำบัดน้ำเสียชุมชน เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย และการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของปริมาณน้ำ เป็นต้น จึงทำให้ทราบถึงผลการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำและแนวโน้มภายหลังจากดำเนินการตามแผนปฏิบัติการเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำว่าอยู่ในเกณฑ์หรือเป้าหมายหรือไม่ ยกตัวอย่างในกรณีศึกษาเพื่อ

วางแผนจัดการคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา โดยแม่น้ำเจ้าพระยาได้ถูกกำหนดให้เป็นประเภทแหล่งน้ำ 3 ประเภท ได้แก่ แหล่งน้ำประเภทที่ 2 (คุณภาพน้ำที่ดีเพื่อการอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง การว่ายน้ำ กีฬาทางน้ำ และการอุปโภคบริโภคโดยผ่านการฆ่าเชื้อโรคและปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยทั่วไป) เริ่มจากบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาตอนบนจากอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ลงมาถึงป้อมเพชร อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รวมระยะทาง 237 กิโลเมตร แหล่งน้ำประเภทที่ 3 (คุณภาพในเกณฑ์พอใช้ เพื่อใช้ในการเกษตร และการอุปโภคบริโภคโดยผ่านการฆ่าเชื้อโรคและปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยทั่วไป) ในบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาตอนกลางจากป้อมเพชร อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ลงมาถึงวัดเฉลิมพระเกียรติ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี รวมระยะทาง 80 กิโลเมตร แหล่งน้ำประเภทที่ 4 (คุณภาพในเกณฑ์พอใช้ เพื่อใช้ในการอุตสาหกรรม และการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน) ในบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างจากป้อมเพชรอำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ลงมาถึงวัดเฉลิมพระเกียรติ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี รวมระยะทาง 62 กิโลเมตร

การคาดคะเนปริมาณมลพิษจากแหล่งชุมชนในอนาคตนั้นจะต้องอาศัยข้อมูลจำนวนประชากร และนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้คำนวณหาปริมาณของเสียในรูปสารอินทรีย์โดยพิจารณาจากอัตราการใช้น้ำของประชากร อัตราการเพิ่มของอัตราการใช้น้ำทั้งของชุมชนและภาคอุตสาหกรรม และค่าภาระหรือความเข้มข้นของสารอินทรีย์จากแหล่งกำเนิดทั้งสอง ในส่วนของปริมาณน้ำเสียจากการปศุสัตว์มีแหล่งมลพิษสำคัญและได้กำหนดให้เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่แน่นอน ได้แก่ สุกรและเป็ด เนื่องจากการเลี้ยงโคกระบือมีไม่มากนักและที่มีก็อยู่ไกลจากแม่น้ำ ส่วนการเลี้ยงไก่แม้ว่าจะมีอยู่มากแต่ก็มีการนำของเสียไปใช้เป็นปุ๋ยหรือปรับสภาพดินได้ ดังนั้น จะพิจารณาอัตราการปล่อยของเสียลงสู่แหล่งน้ำของสัตว์แต่ละชนิดและอัตราการเพิ่มจำนวนสุกรและเป็ด ในรอบ 5 ปีข้างหน้า มีค่าร้อยละ 4 และ 24 ตามลำดับ และให้คงที่ในช่วง 20 ปีข้างหน้า สำหรับมลพิษจากแหล่งเกษตรกรรมที่กำหนดให้เป็นแหล่งที่มีจุดกำเนิดไม่แน่นอนจะประมาณจากชนิดและอัตราการใช้น้ำของพืชแต่ละชนิด แต่จะใช้อัตราการเพิ่มขึ้นของการใช้น้ำในรอบ 20 ปีข้างหน้ามีค่าเป็นศูนย์เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงชนิดของพืชอยู่เสมอ และพื้นที่เกษตรกรรมจะลดลงในช่วง 10-20 ปี แต่การใช้น้ำต่อหน่วยพื้นที่นั้นเพิ่มขึ้น ทำให้การประมาณการใช้น้ำในอนาคตนั้นทำได้ยาก และรวมปริมาณของเสียทั้งหมดจากทุกแหล่งกำเนิดในลุ่มน้ำเจ้าพระยาที่ลงสู่แหล่งน้ำในรอบ 10 ปี

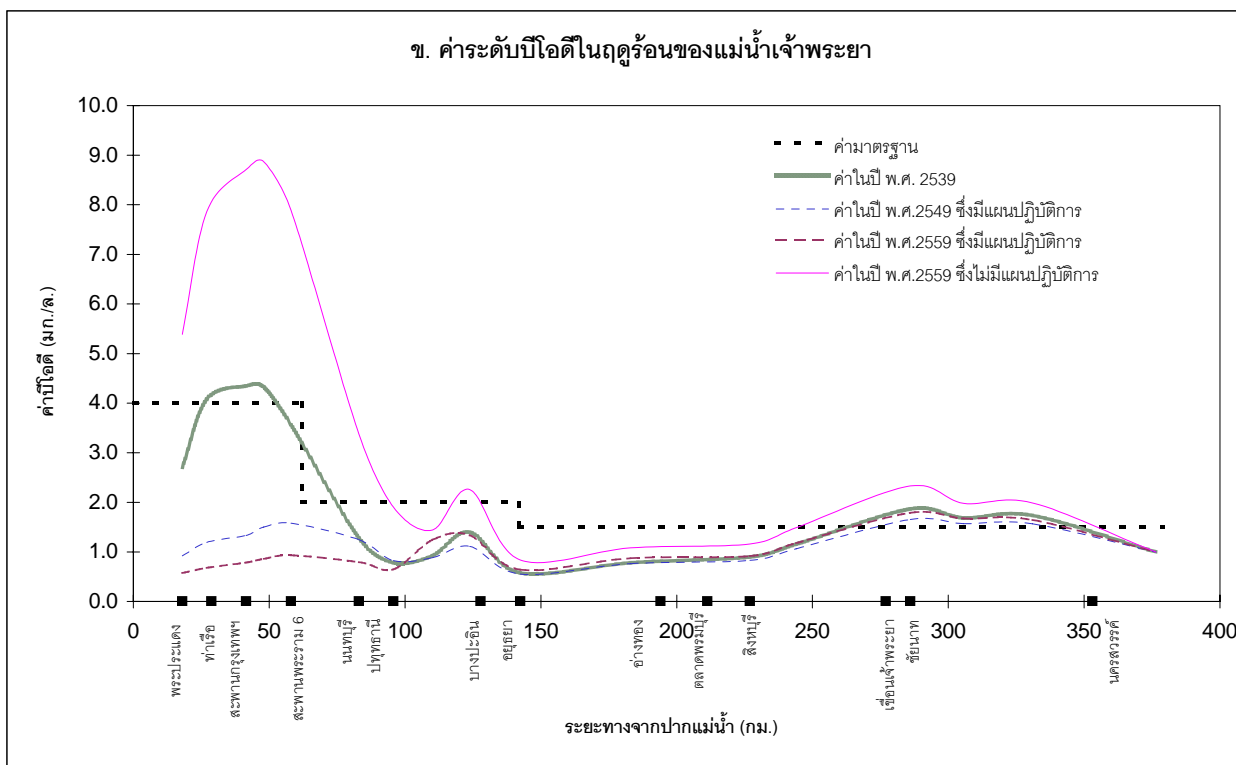
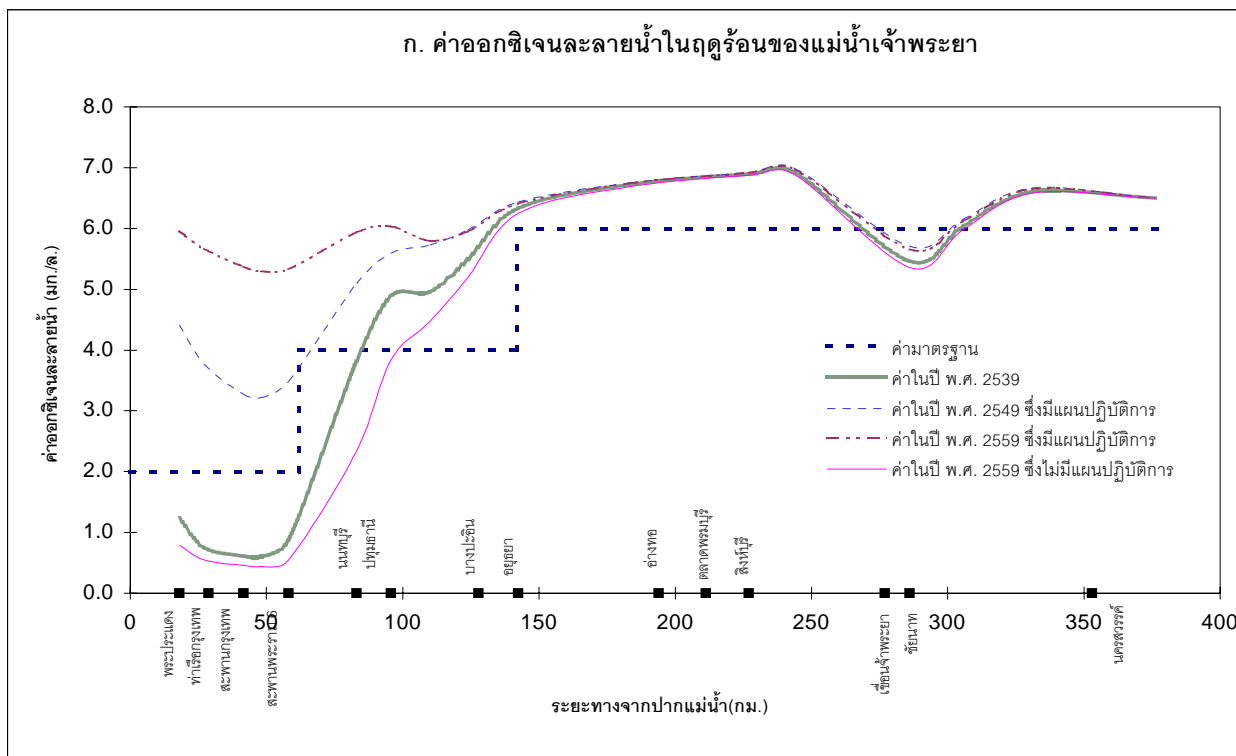
จากสภาวะการณ์ของคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะเสื่อมโทรมลงและจะทวีความรุนแรงมากขึ้น ถ้าอัตราการเพิ่มจำนวนประชากรในชุมชนเมือง การขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม และปริมาณมลพิษจากการเลี้ยงสัตว์ยังคงเพิ่มมากขึ้น โดยไม่มีมาตรการควบคุมและป้องกันการปล่อยของเสียจากแหล่งกำเนิด แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำจากการทำนายคุณภาพน้ำในปี 2559 โดยไม่มีแผนปฏิบัติการการจัดการน้ำเสีย ดังรูปที่ 5 จะพบว่าปริมาณ BOD จะสูงขึ้นเป็น 9 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณออกซิเจนละลายน้ำจะลดลงแม่น้ำเจ้าพระยาอยู่ในระดับต่ำมาก

ประมาณ 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร โดยเฉพาะในบริเวณช่วงสะพานพระรามหกถึงปากแม่น้ำ หรือระยะทางประมาณ 60 กิโลเมตรจากปากแม่น้ำ ส่วนดัชนีคุณภาพน้ำอื่นๆ ได้แก่ แอมโมเนีย ไนเตรท และฟอสฟอรัสแบบที่เรียกจะไม่แตกต่างจากคุณภาพน้ำในปี 2539 มากนัก จากปัญหาคุณภาพน้ำที่ต่ำลงนี้เองจึงต้องมีการวางแผนการจัดการน้ำเสีย โดยสาเหตุสำคัญของปัญหามลพิษทางน้ำในลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยามาจากมลพิษประเภททราบแหล่งกำเนิดที่แน่นอน (Point source) ดังนั้นการจัดการคุณภาพน้ำจะเน้นการควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิดที่แน่นอน ซึ่งง่ายต่อการควบคุมและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ในขณะที่การควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิดไม่แน่นอน (Nonpoint source) ดำเนินการได้ยากและอาจไม่คุ้มทุน ปัจจัยที่มีผลต่อการลดปริมาณความสกปรกในแหล่งน้ำที่สำคัญมี 2 ประการคือ ความสามารถในการรวบรวมน้ำเสียเพื่อส่งเข้าสู่ระบบบำบัด โดยความสามารถในการรวบรวมขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่การวางโครงข่ายของท่อรองรับน้ำเสียไว้ และอีกประการหนึ่งคือประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดที่เลือกใช้ เมื่อทราบคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดที่ต้องการแล้ว จะสามารถกำหนดพื้นที่ของระบบรวบรวมน้ำเสียและชนิดของระบบบำบัดที่เหมาะสมกับพื้นที่นั้น สำหรับในการวางแผนงานนั้นจะพิจารณาให้ความสามารถในการรวบรวมน้ำเสียที่ครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 90 และโดยทั่วไประบบบำบัดน้ำเสียชุมชนจะมีประสิทธิภาพการบำบัด BOD ประมาณร้อยละ 70-90 และการลดการปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ ประเมินได้ว่าน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดขั้นต้นที่ไม่มีระบบการฆ่าเชื้อโรคสามารถลดโคลิฟอร์มได้ร้อยละ 75 และจะลดได้ถึงร้อยละ 95 เมื่อผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดขั้นที่ 2 แล้ว ดังนั้นแผนงานในการจัดการคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำจึงให้ความสำคัญในการลดค่า BOD แอมโมเนีย และ ฟอสฟอรัสในทุกรอบ 10 ปี

การลดค่า BOD จากแหล่งอุตสาหกรรมและชุมชนของเทศบาลเมืองที่สำคัญในปี 2549 จะเห็นวาทอนบนของจังหวัดพระนครศรีอยุธยาปริมาณ BOD ลดลงร้อยละ 50 ถึง 60 และโคลิฟอร์มลดลงมากกว่าร้อยละ 85 ดังนั้นในรูปที่ 5 จึงเห็นว่า คุณภาพน้ำบริเวณตอนเหนือของจังหวัดพระนครศรีอยุธยามีระดับดีขึ้นทุกดัชนีคุณภาพน้ำแต่ไม่เด่นชัดนัก นับว่าดีขึ้นเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนประชากรในพื้นที่นั้น แต่สำหรับทางตอนใต้ นับว่ามีคุณภาพน้ำได้รับการปรับปรุงดีขึ้นมาก เพราะในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลจะลดปริมาณ BOD ลงร้อยละ 45-80 สังเกตได้บริเวณดังกล่าวค่า DO เพิ่มขึ้นจากระดับต่ำกว่า 1 มิลลิกรัม/ลิตร เป็น 3.2 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าแอมโมเนียลดลงจนอยู่ในระดับ 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ สำหรับค่าฟอสฟอรัสบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑลลดลงต่ำกว่าระดับ 1,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิตร

ส่วนคุณภาพน้ำในปี 2559 ถ้ามีการปฏิบัติตามแผนจัดการคุณภาพน้ำ โดยจะมีการปรับปรุงให้อยู่ในเกณฑ์ดี โดยทางตอนบนเหนือของพระนครศรีอยุธยาขึ้นยังคงระดับดีเช่นเดิม และอยู่ในมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ส่วนพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีการจัดการน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยลดปริมาณความสกปรกประมาณไปไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 ส่งผลให้พื้นที่บริเวณนี้มีค่าระดับ DO สูงกว่า 4 มิลลิกรัม/ลิตร และคาดว่า BOD จะลดลงเหลือ 1 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า

แอมโมเนียไนโตรเจนอยู่ในระดับต่ำกว่า 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร ในขณะที่โคลิฟอร์มทั้งหมดและฟีคัลโคลิฟอร์มก็ยังคงระดับเดิมเช่นเดียวกับรอบ 10 ปีที่ผ่านมา ขึ้นอยู่กับชนิดของระบบบำบัดน้ำเสียโดยได้กำหนดให้ประสิทธิภาพการลดลงในระหว่างร้อยละ 85 - 95



รูปที่ 5 การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาจากการเลือกการจัดการคุณภาพน้ำในช่วงปีต่างๆ

**โดยสรุปแล้ว** คุณภาพน้ำในแม่น้ำสายหลักอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรมและมีแนวโน้มที่เสื่อมโทรมลงโดยเฉพาะในปีที่มีปัญหาเกี่ยวกับปริมาณน้ำต้นทุนหรือปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่แม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำท่าจีนตอนล่างที่อยู่ในภาวะวิกฤติ แม่น้ำเจ้าพระยากำลังจะได้รับการแก้ไขจากการดำเนินโครงการบำบัดน้ำเสียในพื้นที่กรุงเทพมหานครและในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษจังหวัดสมุทรปราการ แต่การดำเนินโครงการก็ยังมีปัญหาความขัดแย้งกับกลุ่มประชาชนในพื้นที่อยู่ จึงส่งผลกระทบต่อความล่าช้าของการดำเนินโครงการ ซึ่งจำเป็นจะต้องเร่งรัดการแก้ไขปัญหาและสร้างความเข้าใจในทิศทางที่ถูกต้องต่อไป ในขณะที่แม่น้ำท่าจีนการดำเนินโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลดและควบคุมปริมาณของเสียเป็นไปได้ช้า แต่ก็ได้เกิดความเข้มแข็งของการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน ในกรณีการแก้ไขปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความเป็นอยู่ของชุมชนรวมทั้งการสร้างความเข้าใจของชุมชนเกี่ยวกับโครงการเขื่อนทดน้ำบางปะกงก็คงจะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่แม่น้ำแม่กลองโดยทั่วไปคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี มีการดึงน้ำส่วนหนึ่งเพื่อช่วยประปาของกรุงเทพมหานคร แต่มีประชาชนในพื้นที่บางส่วนคัดค้าน ต้องให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนการจัดสรรทรัพยากรและผลประโยชน์ ในขณะที่เดียวกันก็ต้องดำเนินการมาตรการด้านการอนุรักษ์ควบคู่ไปกับการลดมลพิษจากแหล่งกำเนิดถึงแม้การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำของแม่น้ำสายหลักทั้ง 4 สายจะเป็นไปได้อย่างช้าๆ แต่ก็มีแนวโน้มในทางที่ดีขึ้น ทั้งการแก้ไขปัญหาในภาพรวมในส่วนการลดมลพิษจากแหล่งกำเนิดต่างๆ การเสริมสร้างความรู้และความเข้าใจขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน สำหรับปัญหามลพิษที่สะสมมานานกว่าทศวรรษ การแก้ไขปัญหาจึงเป็นไปอย่างช้าๆ แต่ก็มีหวัง ถ้าทุกฝ่ายได้ร่วมมือกันอย่างจริงจัง และสิ่งสำคัญที่สุดการจัดการทรัพยากรน้ำจะต้องดำเนินการให้สอดคล้องทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนทรัพยากรที่เกี่ยวข้องให้เป็นระบบทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำ

วิจารณ์ สีมาฉายา

wijarn.s@pcd.go.th