บทที่ 2

วิกฤตการณ์คุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

2.1 ลักษณะทั่วไปของแม่น้ำเจ้าพระยา

2.1.1 ลักษณะทางกายภาพ

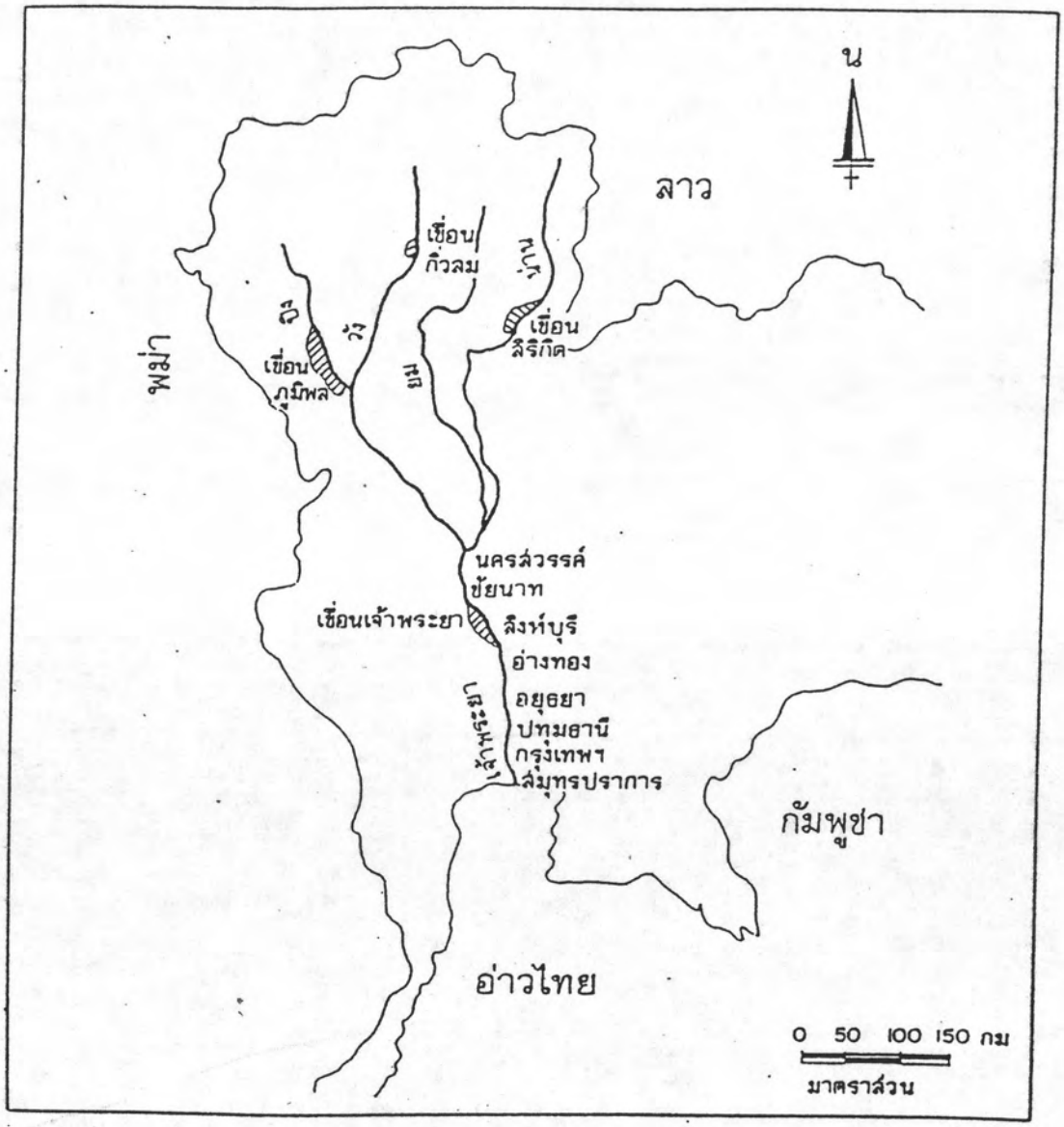
แม่น้ำเจ้าพระยา เกิดจากการรวมตัวของแม่น้ำ 4 สายทางภาคเหนือ ได้แก่ แม่น้ำปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน ซึ่งมีความยาวสายละประมาณ 600, 305, 530 และ 610 กิโลเมตรตามลำดับ แม่น้ำปิงและแม่น้ำน่านมีการสร้างเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ สำหรับเก็บกักน้ำเพื่อประโยชน์ในการชลประทาน การผลิตกระแสไฟฟ้า และการผลิตน้ำประปา เป็นต้น ส่วนแม่น้ำวังจะมีเขื่อนกิ่วลมตั้งอยู่ โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือการชลประทาน แม่น้ำทั้ง 4 สายจะไหลมารวมกันที่จังหวัดนครสวรรค์ อันเป็นจุดเริ่มต้นของแม่น้ำเจ้าพระยา จากนครสวรรค์ลงมาประมาณ 100 กิโลเมตร ใกล้จังหวัดชัยนาทจะมีเขื่อนเจ้าพระยาซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักคือ เพื่อกักเก็บน้ำและใช้ประโยชน์ในด้านการชลประทานเช่นกัน แม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านจังหวัดต่าง ๆ ในภาคกลางของประเทศไทย เช่น ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง อยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี กรุงเทพมหานคร และไหลออกสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรปราการ คิดเป็นระยะทางยาวประมาณ 380 กิโลเมตร (ภาพที่ 1) และพื้นที่ที่อยู่ภายใต้อิทธิพลของลุ่มน้ำเจ้าพระยา มีทั้งหมดประมาณ 178,000 ตารางกิโลเมตร โดยมีปริมาณน้ำเฉลี่ยที่ไหลผ่านตลอดปีประมาณ 30,000 ล้านลูกบาศก์เมตร

2.1.2 ลักษณะการใช้ที่ดินในบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยา [1]

ลักษณะการใช้ที่ดินบนสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา สามารถแบ่งเป็นเขตต่าง ๆ ตามการใช้ประโยชน์ดังนี้

---

[1] สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) และศูนย์ฝึกอบรมนานาชาติเพื่อการจัดการแหล่งน้ำ (CEFIGRE), การจัดการน้ำเสียของกรุงเทพฯ และปริมณฑลเพื่อรักษาคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา, เอกสารประกอบการสัมมนา ณ โรงแรมรอยัลออคิดเชอราตัน กรุงเทพมหานคร 7-8 พฤศจิกายน 2533 (อัดสำเนา), หน้า 1-4.



ภาพที่ 1 แผนที่แม่น้ำเจ้าพระยา และ พื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา

ที่มา : เอกสารการสัมมนา เรื่องการจัดการน้ำเสียของกรุงเทพและปริมณฑล เพื่อรักษาคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา 2533

2.1.2.1 เขตเกษตรกรรม ส่วนใหญ่จะอยู่ตอนบนและตอนกลางของแม่น้ำ มีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่หลายจังหวัด ได้แก่ นครสวรรค์ ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง อยุธยา ปทุมธานี และนนทบุรี สภาพทั่ว ๆ ไปเป็นพื้นที่ดินสำหรับการเพาะปลูกพืชต่าง ๆ รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์และการประมง มีบ้านเรือนอยู่อย่างเบาบาง อาชีพส่วนใหญ่คือเกษตรกรรม ดังนั้น มลภาวะที่ปล่อยลงสู่แม่น้ำส่วนใหญ่จึงเป็นสารเคมีที่ใช้ในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เช่น ยาปราบวัชพืช ยาปราบศัตรูพืช และปุ๋ยเคมี เป็นต้น อย่างไรก็ตามพบว่าปริมาณสารเคมีตกค้างในแหล่งน้ำยังอยู่ในระดับที่แม่น้ำจะสามารถรับได้โดยธรรมชาติ แต่ในอนาคตก็มีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

2.1.2.2 เขตชุมชน เป็นเขตที่อยู่ตอนกลางของแม่น้ำ เขตนี้เป็นเขตที่แม่น้ำไหลผ่านชุมชนใหญ่ ๆ ได้แก่ เขตเทศบาล เขตสุขาภิบาลของอำเภอและจังหวัดต่าง ๆ เช่น อยุธยา นนทบุรี ปทุมธานี และกรุงเทพมหานคร เขตชุมชนนี้มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น แต่ในขณะเดียวกันพบว่ามีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อม และอุตสาหกรรมในครอบครัวตั้งแฝงอยู่ในเขตชุมชนด้วย ของเสียจากอาคารและบ้านเรือนหรือโรงงานขนาดย่อมต่าง ๆ เกือบทั้งหมด จะระบายลงสู่แม่น้ำลำคลองโดยตรง จึงเป็นสาเหตุให้แม่น้ำเจ้าพระยาช่วงนี้มีคุณภาพเสื่อมโทรมลงตลอดเวลา

2.1.2.3 เขตอุตสาหกรรม เป็นเขตที่อยู่ตอนเกือบปลายสุดของแม่น้ำ ซึ่งมีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ตั้งอยู่อย่างหนาแน่น ได้แก่ บริเวณเขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร และอำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ดังนั้นน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมจึงมีปริมาณมากและมีความสกปรกค่อนข้างสูง

2.1.3 ลักษณะทางอุทกศาสตร์ [2]

อัตราการไหลของกระแสน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างถูกควบคุม โดยการระบายน้ำท้ายเขื่อนเจ้าพระยาที่จังหวัดชัยนาท เพื่อวัตถุประสงค์ในการชลประทานโดยอัตราการไหลของน้ำที่ปล่อยออกมาจะผันแปรไปตามฤดูกาล อย่างไรก็ตาม อัตราการไหลต่ำสุดที่ท้ายเขื่อนต้องไม่ต่ำกว่า 75 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ทั้งนี้เพื่อควบคุมน้ำเค็มจากทะเลไม่ให้ไหลเข้ามาในแม่น้ำเจ้าพระยามากจนเกินไป

---

[2] เรื่องเดียวกัน, หน้า 1-5.

จากข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการไหลของแม่น้ำเจ้าพระยาโดยกองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา กรมชลประทาน (ภาพที่ 2) แสดงให้เห็นว่าในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา ปริมาณน้ำจะต่ำสุดในช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายน จากเดือนพฤษภาคมอัตราการไหลจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างช้า ๆ และเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจนกระทั่งสูงสุดในเดือนตุลาคมซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน หลังจากนั้นระดับการไหลจะค่อย ๆ ลดลงอีกครั้งหนึ่ง จะเห็นว่าอัตราการไหลของน้ำในระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายนนั้นค่อนข้างต่ำ มีผลให้อัตราการเจือจางของของเสียที่ระบายลงสู่แม่น้ำกับน้ำสะอาดในแม่น้ำลดลง ซึ่งส่งผลให้คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ ตลอดจนระบาดวิทยาเสื่อมโทรมลงตามไปด้วย

2.2 <u>แม่น้ำเจ้าพระยาในเขตกรุงเทพมหานคร</u> [3]

2.2.1 ลักษณะทางกายภาพ

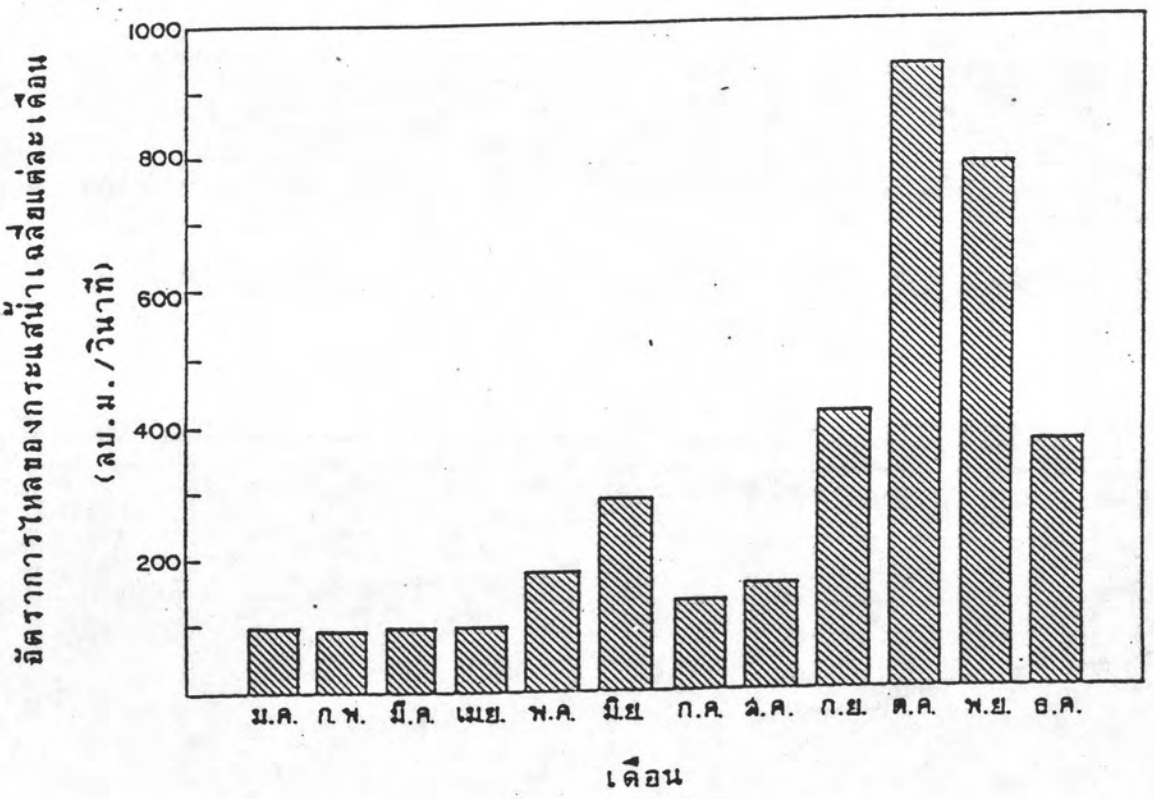
แม่น้ำเจ้าพระยาในช่วงที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ถือว่าอยู่ในช่วงเกือบปลายสุดของแม่น้ำ กล่าวคือ เป็นช่วงที่ไหลมาจากจังหวัดปทุมธานีผ่านมาถึงจังหวัดนนทบุรี ผ่านกรุงเทพมหานครและออกสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรปราการ แม่น้ำเจ้าพระยาในเขตกรุงเทพมหานครมีความยาวประมาณ 35 กิโลเมตร ตั้งแต่เขตคุสิตทางตอนเหนือจนถึงเขตพระโขนงทางตอนใต้ คือ ประมาณกิโลเมตรที่ 22.8 - กิโลเมตรที่ 58 นับจากปากแม่น้ำจังหวัดสุมทรปราการโดยไหลผ่านพื้นที่เขตต่าง ๆ ในฝั่งพระนคร 10 เขต ได้แก่ เขตบางซื่อ เขตคุสิต เขตพระนคร เขตสัมพันธวงศ์ เขตบางรัก เขตสาธร เขตบางคอแหลม เขตยานนาวา เขตคลองเตย และเขตพระโขนง และพื้นที่ฝั่งธนบุรี 6 เขต ได้แก่ เขตบางพลัด เขตบางกอกน้อย เขตบางกอกใหญ่ เขตคลองสาน เขตธนบุรี และเขตราษฎร์บูรณะ

2.2.2 การใช้ที่ดินบริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาในเขตกรุงเทพมหานคร

การใช้ที่ดินบริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นการใช้ที่ดินเพื่อเป็นเขตชุมชน โดยแบ่งการใช้ที่ดินในเขตกรุงเทพมหานครได้ดังนี้

---

[3] สรุปจาก กองผังเมือง กรุงเทพมหานคร, <u>แผนที่การใช้ที่ดินในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2529</u>.



ภาพที่ 2 ปริมาณน้ำระบายท้ายเขื่อนเจ้าพระยา จังหวัดชัยนาท ลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ในระหว่างปี พ.ศ.2524-2533
ที่มา : การจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา, กรมชลประทาน

ตารางที่ 1 การใช้ที่ดินในเขตกรุงเทพมหานคร ปี 2529

ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่	
	ไร่	ร้อยละ
พักอาศัย	113,118.934	11.54
พาณิชยกรรม	11,147.045	1.14
อุตสาหกรรม	13,903.316	1.42
คลังสินค้า	4,288.150	0.44
สถานที่ราชการ	26,082.144	2.66
สถาบันการศึกษา	8,188.085	0.84
ศาสนสถาน	4,426.957	0.45
ที่พักผ่อนหย่อนใจ	2,498.438	0.26
สาธารณูปโภค	2,682.333	0.27
ที่ว่าง	389,915.821	39.77
เกษตรกรรม	339,455.724	34.62
ถนน ตรอก ซอย	24,030.044	2.45
แม่น้ำ ลำคลอง	33,972.731	3.45
อื่น ๆ	6,750.903	0.69
รวม	980,460.625	100.00

ที่มา : กองผังเมือง กรุงเทพมหานคร 2529

การใช้ที่ดินของกรุงเทพมหานครในปี พ.ศ. 2529 พื้นที่ส่วนใหญ่ซึ่งอยู่บริเวณเขตรอบนอกเป็นเกษตรกรรมถึงร้อยละ 34.62 ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาคือการใช้ที่ดินประเภทพักอาศัยมีจำนวนร้อยละ 11.54 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เกษตรรอบนอกมาเป็นที่พักอาศัยชานเมืองมากขึ้น คาดว่าพื้นที่เกษตรในปัจจุบันจะลดน้อยลงกว่าตัวเลขอย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. 2529 เป็นอย่างมาก

ส่วนการใช้ที่ดินริมแม่น้ำเจ้าพระยาในระยะสำรวจประมาณ 200 เมตร จากริมฝั่งตลอดแนวตั้งแต่ทิศเหนือจดใต้ มีการใช้ที่ดินหลายประเภทประมาณร้อยละ 27.07 ของการใช้ที่ดินทั้งหมดเป็นที่พักอาศัย รองลงมาคือสถานที่ราชการประมาณร้อยละ 11.00 การใช้ที่ดินประเภทคลังสินค้ามีมากเป็นอันดับสาม ทั้งนี้เนื่องจากแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นเส้นทางขนส่งที่สำคัญตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ส่วนการใช้ที่ดินประเภทอื่น ๆ ได้แก่ พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม ศาสนสถาน และสถาบันการศึกษามีการใช้พื้นที่ใกล้เคียงกันกระจายตามเขตต่าง ๆ (ตารางที่ 2) ที่กล่าวถึงนี้เป็นตัวเลขที่สำรวจอย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. 2528 จนถึงปัจจุบันการใช้ที่ดินริมแม่น้ำเจ้าพระยามีการเปลี่ยนแปลงไปในทางพาณิชยกรรมมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการใช้ที่ดินหลักก็คงยังเป็นที่พักอาศัยเป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 2 การใช้ที่ดินริมแม่น้ำเจ้าพระยา พ.ศ. 2528

ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ ไร่	ร้อยละ
พักอาศัย	5,108.585	27.07
พาณิชยกรรม	1,111.113	5.89
อุตสาหกรรม	1,026.043	5.44
คลังสินค้า	1,625.943	8.61
สถานที่ราชการ	2,076.763	11.00
สถาบันการศึกษา	728.768	3.86
ศาสนสถาน	851.438	4.51
ที่พักผ่อนหย่อนใจ	57.911	0.31
สาธารณูปโภค	447.617	2.37
ที่ว่าง	4,791.734	25.39
เกษตรกรรม	976.589	5.17
อื่น ๆ	72.289	0.38
รวม	18,874.792	100.00

ที่มา : กองผังเมือง กทม.

018197

2.3 คุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

2.3.1 การแบ่งระดับคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินโดยทั่วไป

ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมิใช่ทะเล [4] ได้ให้ความหมายของแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมิใช่ทะเลไว้ว่า หมายถึง แหล่งน้ำภายในผืนแผ่นดินซึ่งไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเล ให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในบากแม่น้ำหรือบากทะเลสาบ และในประกาศดังกล่าวได้กำหนดคุณภาพน้ำจืดภายในประเทศ ตามความสำคัญของการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำนั้น ๆ โดยได้แบ่งระดับคุณภาพน้ำออกเป็น 5 ประเภท ซึ่งหมายถึง 5 ระดับนั่นเอง โดยอาศัยคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับ คือ

2.3.1.1 คุณภาพระดับ 1 เป็นแหล่งน้ำสะอาดดีมากที่ใช้ประโยชน์เพื่อ

(1) อุปโภคและบริโภค โดยอาจไม่จำเป็นต้องผ่านขบวนการบำบัดน้ำ นอกจากการฆ่าเชื้อตามปกติ หรือ

(2) อนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ โดยให้สิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน แพร่ขยายพันธุ์ตามธรรมชาติ

2.3.1.2 คุณภาพระดับ 2 เป็นแหล่งน้ำสะอาดดีที่ใช้ประโยชน์เพื่อ

(1) อุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านขบวนการบำบัดน้ำโดยทั่วไปก่อนการใช้ประโยชน์

(2) อนุรักษ์สัตว์น้ำโดยทั่วไปให้มีชีวิตอยู่รอด และเอื้ออำนวยต่อการประมง

(3) พักผ่อนหย่อนใจ

2.3.1.3 คุณภาพระดับ 3 เป็นแหล่งน้ำสะอาดปานกลางที่ใช้ประโยชน์เพื่อ

(1) อุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านขบวนการบำบัดน้ำโดยทั่วไปก่อนการใช้ประโยชน์

(2) เกษตรกรรม (เพาะปลูก)

---

[4] ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 103 ตอนที่ 60, 15 เมษายน 2529, หน้า 1644-1650.

2.3.1.4 คุณภาพระดับ 4 เป็นแหล่งน้ำสะอาดพอใช้ที่ใช้ประโยชน์เพื่อ

(1) อุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านขบวนการบำบัดน้ำเป็นพิเศษ ให้มีคุณภาพเป็นไปตามต้องการก่อนการใช้ประโยชน์

(2) อุตสาหกรรม

2.3.1.5 คุณภาพระดับ 5 เป็นแหล่งน้ำที่ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ข้างต้น เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท แต่อาจใช้ประโยชน์ในด้านการคมนาคมได้

สำหรับรายละเอียดของคุณภาพน้ำในแต่ละระดับ ปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมิใช่ทะเล ตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน ปี พ.ศ. 2529

พารามิเตอร์	ค่าทางสถิติ	หน่วย	การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำประเภทที่ 1	2	3	4	5
ก. คุณสมบัติทางกายภาพและชีววิทยา							
1. อุณหภูมิ (Temperature)	-	ซ	ธ	ธ	ธ	ธ	-
2. ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	-	-	ธ	5-9	5-9	5-9	-
3. ออกซิเจนละลาย (DO)	20%-ile	มก./ลิตร	ธ	6	4	2	-
4. บีโอดี (BOD)	80%-ile	มก./ลิตร	ธ	1.5	2.0	4.0	-
5. โคลิฟอร์ม แบคทีเรีย	80%-ile	MPN/100 มล.					
- Total Coliform	"	"	ธ	5,000	20,000	-	-
- Fecal Coliform	"	"	ธ	1,000	4,000	-	-

	หน่วย	ค่าสูงสุดที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ประเภทที่ 3 และประเภทที่ 4 [1/]
ข. สารประกอบอินทรีย์ (Organic Compounds)		
6. ไนเตรทในรูปไนโตรเจน (No_3-N)	มก./ลิตร	5.0
7. แอมโมเนียในรูปของไนโตรเจน (NH_3-N)	"	0.5
ค. สารเป็นพิษ (Toxic Substances)		
8. ฟีนอล (Phenols)	"	0.005
9. สารหนู (As)	"	0.1
10. ไซยาไนด์ (CN)	"	0.005
ง. โลหะหนัก (Heavy Metal)		
11. ทองแดง (Cu)	"	0.1
12. นิเกิล (Ni)	"	0.1
13. แมงกานีส (Mn)	"	1.0
14. สังกะสี (Zn)	"	1.0
15. ปรอททั้งหมด (Total Hg)	"	0.002
16. แคดเมียม (Cd)	"	0.005*, 0.05**
17. โครเมียม (Cr Hexavalent)	"	0.05
18. ตะกั่ว (Pb)	"	0.05
จ. กัมมันตภาพรังสี (Radioactvity)		
19. ความแรงรังสีรวม	เบคเคอเรล/ลิตร	0.1
20. ความแรงรังสีรวม	"	1.0
ฉ. สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชรวม (Pesticides)	มก./ลิตร	0.05
21. DDT	ไมโครกรัม/ลิตร	1.0
22. α - BHC	"	0.02
23. Dieldrin	"	
24. [illegible]		

2.3.2 การกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา

ตามมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมิใช่ทะเลตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน บี พ.ศ.2529 ได้กำหนดมาตรฐานของคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาออกเป็น 3 ระดับด้วยกัน ดังนี้ [5]

2.3.2.1 แม่น้ำเจ้าพระยาตอนบน (ก.ม.ที่ 142-379 จากปากแม่น้ำเจ้าพระยา) ให้มีคุณภาพระดับ 2

2.3.2.2 แม่น้ำเจ้าพระยาตอนกลาง (ก.ม.ที่ 62-142 จากปากแม่น้ำเจ้าพระยา) ให้มีคุณภาพระดับ 3

2.3.2.3 แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง (ก.ม.ที่ 7-62 จากปากแม่น้ำเจ้าพระยา) ให้มีคุณภาพระดับ 4

---

[5] เรื่องเดียวกัน, หน้า 1738-1739.

ตารางที่ 4 มาตรฐานคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาและตำแหน่งที่ตั้งในแต่ละระดับตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน ปี พ.ศ. 2529

ระยะทางจากปากแม่น้ำเจ้าพระยา (กิโลเมตร)	จุดสังเกต	มาตรฐานคุณภาพน้ำระดับที่
7-62 (ตอนล่าง)	พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ถึงศาลากลาง จ.นนทบุรี	4
62-142 (ตอนกลาง)	ศาลากลาง จ.นนทบุรี ถึงบ้อมเพชร อ.เมือง จ.พระนครศรีอยุธยา	3
142-379 (ตอนบน)	บ้อมเพชร อ.เมือง จ.พระนครศรีอยุธยา ถึงจุดเริ่มต้นของแม่น้ำเจ้าพระยา จ.นครสวรรค์ (จุดบรรจบของแม่น้ำ ปิง วัง ยม น่าน)	2

ที่มา : เอกสารการสัมมนาเรื่องการจัดการน้ำเสียของกรุงเทพ และปริมณฑลเพื่อรักษาคุณภาพแม่น้ำเจ้าพระยา 2533

2.3.3 วิกฤติการณ์คุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง [๘]

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุมและติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา ได้ตรวจสอบคุณภาพน้ำตลอดลำน้ำระยะทาง 380 กิโลเมตร เป็นประจำทุกปี ปีละ 4 ครั้ง ในช่วงฤดูน้ำมากและน้ำน้อย จากการตรวจสอบในปี พ.ศ. 2528-2531 พบว่าคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยามีแนวโน้มเสื่อมลงทุกปี กล่าวคือ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ตั้งแต่ปากแม่น้ำจังหวัดสมุทรปราการขึ้นไปถึงจังหวัดนนทบุรี ระยะทางประมาณ 60 กิโลเมตร มีระดับออกซิเจนละลายต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งต่ำกว่าระดับมาตรฐานที่กำหนดให้ต้องไม่ต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร (ดูตารางที่ 5) โดยเฉพาะช่วงตั้งแต่สะพานพุทธฯ ถึงท่าเรือกรุงเทพ ซึ่งถือเป็นจุดวิกฤติของคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา มีระดับออกซิเจนละลายต่ำมาก คือต่ำกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นระดับที่สิ่งมีชีวิตหลายชนิดส่วนใหญ่ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ส่วนแม่น้ำเจ้าพระยาตอนกลางช่วงจังหวัดนนทบุรีขึ้นไปถึงจังหวัดอยุธยา ระยะทางประมาณ 150 กิโลเมตร ซึ่งกำหนดให้เป็นแหล่งน้ำประเภท 3 และแม่น้ำเจ้าพระยาตอนบนช่วงจังหวัดอยุธยาขึ้นไปถึงจังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งกำหนดให้เป็นแหล่งน้ำประเภท 2 ก็พบว่าคุณภาพน้ำมีระดับออกซิเจนละลายต่ำกว่ามาตรฐาน แหล่งน้ำทั้งสองประเภท

สำหรับการวัดค่าความสกปรกในรูปบีโอดี พบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี ในช่วงตั้งแต่ปากแม่น้ำขึ้นไปถึงจังหวัดนนทบุรี ระดับไม่เกิน 4 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนแม่น้ำเจ้าพระยาตอนกลางและตอนบนระดับบีโอดีอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ส่วนปริมาณแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์ม พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปีเช่นกัน ซึ่งชี้ให้เห็นว่าแม่น้ำเจ้าพระยาได้รับน้ำเสียจากชุมชนเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างตั้งแต่ปากแม่น้ำขึ้นไปจนถึงจังหวัดนนทบุรี มีปริมาณแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์มสูงเกิน 50,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิเมตร ส่วนแม่น้ำตอนบนตั้งแต่จังหวัดนนทบุรีถึงจังหวัดนครสวรรค์ มีปริมาณแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์มตั้งแต่ 2,900-20,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร อย่างไรก็ตาม พบว่าแม่น้ำเจ้าพระยาตอนบน ซึ่งถือว่ามีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี แต่ในปี พ.ศ. 2528-2531

---

๘ สรุปความจากสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, <u>รายงานคุณภาพน้ำและการแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา พ.ศ. 2528-2531</u>). (กรุงเทพมหานคร : หจก. ไอเดียสแควร์, 2534), หน้า 5-8.

ปรากฏว่ามีปริมาณแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์มสูงเกินมาตรฐาน ซึ่งกำหนดไว้ไม่ให้เกิน 5,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิเมตร

สำหรับปริมาณโลหะหนัก เช่น ปรอท แคดเมียม ตะกั่ว ทองแดง สังกะสี โครเมียม และสารพิษ เช่น ไซยาไนด์ ในลำน้ำเจ้าพระยาตลอดสาย พบว่ามีระดับอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนสารประกอบประเภทยาฆ่าแมลงจำพวกออร์กาโน คลอรีน พบในปริมาณที่น้อยมาก และไม่เป็นอันตรายต่อชีวิตในน้ำ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 คุณภาพน้ำโดยเฉลี่ยในแม่น้ำเจ้าพระยาในช่วงน้ำน้อยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524-2531

ระยะทางจากปากแม่น้ำ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	ค่ามาตรฐาน*	คุณภาพน้ำเฉลี่ยในช่วงน้ำน้อย (น้ำลง)								หมายเหตุ
			2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	
กิโลเมตรที่ 7 - 62 คุณภาพน้ำประเภท 4	DO , มก./ล	2.0	1.1	1.5	1.2	1.3	0.8	1.0	1.3	1.3	1. เฉลี่ยระหว่างน้ำน้อยในเดือน
	BOD_5, มก./ล	4.0	2.2	2.2	2.2	1.9	2.6	2.8	3.4	3.2	2524 : มค.-พค. 2525 : มค.-สค.
	Coliform, MPN/100 มล.	-	63000	> 6700	209300	163000	372000	236000	223000	192000	2526 : มค.-กค. 2527 : มค.-พค.
	Cd , มก./ล	0.005[2], 0.05[3]	-	-	< 0.0005	0.009	0.0003	0.0008	0.0007	0.0008	2528 : มค.-สค. 2529 : มค.-พค.
	Pb , มก./ล	0.05	-	nd	0.012	0.008	0.0036	0.008	0.012	0.002	2530 : มค.-สค. 2531 : มค.-พค.
	Hg , มก./ล	0.002	-	-	0.005	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	nd	2. เมื่อความกระด้างของน้ำ >100 มก./ล ในรูป $CaCO_3$
	Salinity, PPt	-	-	2.9	2.8	2.8	4.2		4.3	1.5	3. เมื่อความกระด้างของน้ำ >100 มก./ล ในรูป $CaCO_3$
กิโลเมตรที่ 62-142 คุณภาพน้ำประเภท 3	DO , มก./ล	2.0	4.5	5.1	4.4	4.1	4.5	5.2	4.3	4.3	4. nd = none detected
	BOD_5, มก./ล	4.0	1.5	1.1	1.2	2.1	1.7	1.2	1.2	1.7	5. ค่ามาตรฐานของความเค็มของน้ำไม่ได้ตั้งไว้ แต่จากอัตราการไหลของน้ำคงที่ เท่ากับค่าความเค็มของน้ำบริเวณสะพานพุทธ มีค่าน้อยกว่า 1 ส่วน ใน 1000 ส่วน (PPt)
	Coliform, MPN/100 มล.	-	33700	15700	16800	14600	19400	6900	29000	25000	
	Cd , มก./ล	0.005[2], 0.05[3]	-	-	< 0.0005	0.0004	0.0001	nd	0.0003	0.0002	
	Pb , มก./ล	0.05	-	nd	< 0.005	0.012	0.002	0.002	0.013	0.0015	
	Hg , มก./ล	0.002	-	-	< 0.0001	0.0002	0.0002	nd	0.0003	nd	
	Salinity, PPt	-	-	0	0	0	0	-	0	0	* ค่ามาตรฐานโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
กิโลเมตรที่ 142-379 คุณภาพน้ำประเภท 2	DO , มก./ล	2.0	-	7.0(กค.)	7.2	7.0	6.0	-	6.8	6.0	
	BOD_5, มก./ล	4.0	-	1.2(กค.)	1.9	2.1	0.9	-	1.3	1.4	
	Coliform, MPN/100 มล.	-	-	-	11800	9000	12000	-	5600	8000	
	Cd , มก./ล	0.005[2], 0.05[3]	-	-	< 0.0005	0.001	0.0001	0.005	0.0001	0.0001	
	Pb , มก./ล	0.05	-	-	0.011	0.005	0.004	0.003	0.006	0.004	
	Hg , มก./ล	0.002	-	-	0.0004	< 0.0002	0.002	nd	0.0001	nd	
	Salinity, PPt	-	-	0	0	0	0	0	0	0	

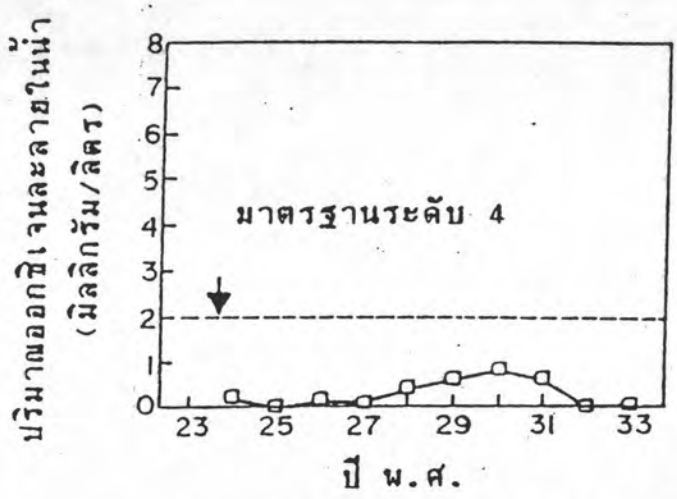
ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2534

กล่าวโดยสรุปแล้ว จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาประจำทุกปี สามารถบ่งชี้ให้เห็นว่าคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา มีแนวโน้มเสื่อมโทรมลงบางช่วงระดับคุณภาพน้ำต่ำกว่ามาตรฐาน โดยเฉพาะแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างมีปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์สูง และระดับออกซิเจนละลายต่ำกว่ามาตรฐาน ซึ่งหากจะชี้ให้เห็นถึงความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โดยแยกออกเป็นตัวบ่งชี้ถึงคุณภาพน้ำที่สำคัญ ๆ ได้ดังนี้

2.3.3.1 ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (Dissolved Oxygen, DO)

ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) เป็นตัวบ่งชี้ถึงคุณภาพน้ำที่สำคัญมากตัวหนึ่ง เพราะทำให้เห็นว่าแหล่งน้ำนั้นเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำหรือไม่ นอกจากนั้นยังทำให้ทราบถึงความสามารถของลำน้ำที่จะรองรับความสกปรกได้มากน้อยเท่าใดได้เป็นอย่างดี ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ ได้แก่ ปริมาณสารอินทรีย์ อุณหภูมิ และขบวนการต่างๆ เช่น การเติมออกซิเจนจากบรรยากาศ การสังเคราะห์แสง การหายใจของพืชและสัตว์น้ำ การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีที่ต้องการออกซิเจน และการแทรกซึมของน้ำเค็ม เป็นต้น

จากข้อมูลการสำรวจคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ระหว่างปี พ.ศ. 2524-2533 บริเวณเจ้าพระยาตอนล่างที่จุดสำรวจ ก.ม.ที่ 27 จากปากแม่น้ำ คือ บริเวณปากคลองพระโขนง พบว่าปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำต่ำกว่ามาตรฐานตั้งแต่ 10 ปีที่แล้วถึงแม้ว่าจะมีแนวโน้มสูงขึ้นบ้างเล็กน้อย ระหว่างปี พ.ศ. 2528-2531 ก็ตามแต่ในที่สุดก็มีค่าเข้าใกล้ศูนย์เช่นเดิม (ภาพที่ 3)



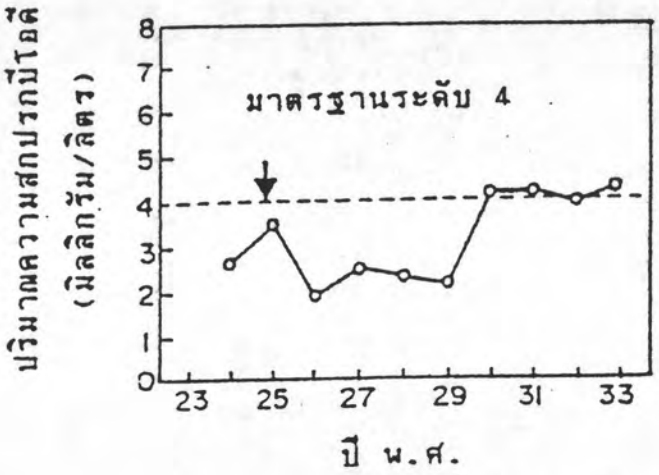
ภาพที่ 3 ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ
บริเวณเจ้าพระยาตอนล่าง
(ก.ม.ที่ 27 จากปากแม่น้ำ,
ปากคลองพระโขนง)

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

2.3.3.2 . ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (บีโอดี, Biochemical Oxygen Demand, BOD)

บีโอดี เป็นตัวบ่งชี้ถึงคุณภาพน้ำที่แสดงให้ทราบถึงความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำ ถ้าแหล่งน้ำใดมีค่าบีโอดีสูง แสดงว่าแหล่งน้ำนั้นมีความสกปรกสูงด้วย โดยทั่วไปการวิเคราะห์หาค่าบีโอดีเป็นการตรวจวัดความต้องการออกซิเจนที่ละลายในน้ำทางชีวเคมี ซึ่งบักเตรีนำไปใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำ

จากการตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาระหว่างปี พ.ศ. 2524-2533 โดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ณ จุดเดียวกันกับที่ตรวจสอบค่าปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) คือ บริเวณ ก.ม.ที่ 27 จากปากแม่น้ำคือปากคลองพระโขนง พบว่าคุณภาพน้ำบริเวณนี้มีปัญหาอยู่ในระดับที่น่าเป็นห่วงแล้ว กล่าวคือ บีโอดีมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี โดยเฉพาะนับแต่ปี พ.ศ.2530 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน ค่าบีโอดีอยู่ในระดับที่เกินมาตรฐานแล้ว ทั้งนี้ เนื่องมาจากการขยายตัวทางด้านประชากร ธุรกิจ บริการ และอุตสาหกรรมในบริเวณนี้เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ปริมาณการระบายของเสียจากกิจกรรมดังกล่าว ลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยามีปริมาณมากขึ้นด้วย (ภาพที่ 4)



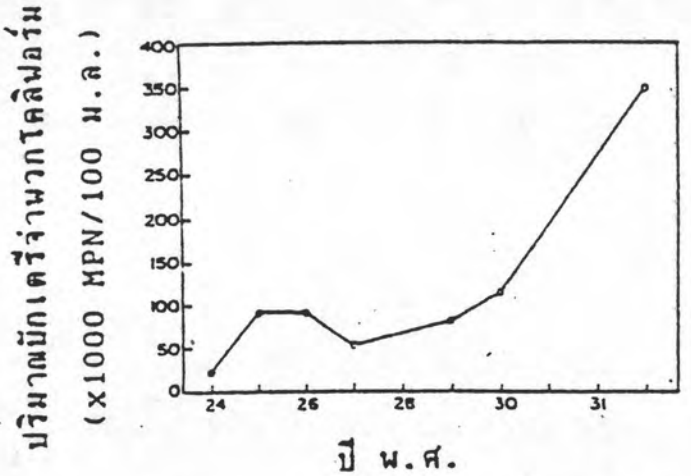
ภาพที่ 4 ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี
บริเวณเจ้าพระยาตอนล่าง
(ก.ม.ที่ 27 จากปากแม่น้ำ,
ปากคลองพระโขนง)

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

2.3.3.3 แบคทีเรียพวกโคลิฟอร์ม (Total Coliform Bactaria)

แบคทีเรียพวกโคลิฟอร์ม เป็นดัชนีที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ใช้ประกอบในการพิจารณาคุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพของแหล่งน้ำ แบคทีเรียพวกนี้มีมากในน้ำเสียที่เกิดจากการขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์ ตลอดจนการเน่าเปื่อยของสารอินทรีย์ เช่น พืชผักต่าง ๆ ถ้าปริมาณแบคทีเรียพวกโคลิฟอร์มมาก แสดงให้เห็นว่าโอกาสเกิดโรคติดต่อ โดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวกับทางเดินอาหารก็มีมากตามไปด้วย และเนื่องจากการตรวจวัดไม่ยุ่งยากนัก จึงนิยมนำมาใช้เป็นตัวบ่งชี้ของมลภาวะดังกล่าว

จากข้อมูลการสำรวจคุณภาพน้ำของกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ในปี พ.ศ. 2524-2533 พบว่าปริมาณแบคทีเรียพวกโคลิฟอร์มในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนต่าง ๆ มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี โดยเฉพาะบริเวณตอนล่างของแม่น้ำเจ้าพระยามีค่าสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด แสดงให้เห็นว่ามีการปล่อยน้ำทิ้งและสิ่งสกปรกจากชุมชนและบ้านพักอาศัยลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา โดยไม่ได้ทำการบำบัดเสียก่อนมีปริมาณมากขึ้น (ภาพที่ 5)



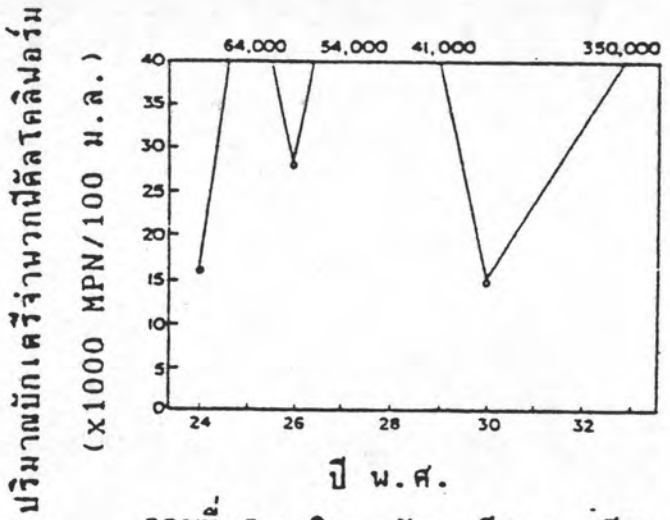
ภาพที่ 5 ปริมาณบักเตรีจำพวกโคลิฟอร์ม บริเวณเจ้าพระยาตอนล่าง (ก.ม.ที่ 42, จากปากแม่น้ำ, สะพานกรุงเทพ)

ที่มา : กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

2.3.3.4 บักเตรีจำพวกฟิคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)

บักเตรีจำพวกฟิคัลโคลิฟอร์ม เป็นตัวบ่งชี้ที่แสดงให้เห็นถึงคุณภาพน้ำทางชีวภาพอย่างหนึ่งที่นิยมใช้กันมาก เพราะแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการแพร่กระจายของเชื้อโรคในแหล่งน้ำได้เป็นอย่างดี เพราะบักเตรีพวกนี้เป็น normal Flora ที่อาศัยอยู่ในระบบทางเดินอาหารของสัตว์เลือดอุ่นรวมทั้งมนุษย์และสัตว์เลี้ยงทั่วไป การปนเปื้อนของบักเตรีนี้ชี้ให้เห็นถึงการปนเปื้อนจากอุจจาระของมนุษย์และสัตว์น้ำ จากการศึกษาพบว่าถ้าปริมาณบักเตรีจำพวกฟิคัลโคลิฟอร์มในน้ำที่ใช้บริโภคสูง จะทำให้อัตราการเกิดโรคติดต่อเกี่ยวกับทางเดินอาหารมีมากขึ้น

จากข้อมูลการสำรวจคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โดยกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ระหว่างปี พ.ศ. 2524-2533 พบว่าปริมาณบักเตรีจำพวกฟิคัลโคลิฟอร์มที่บริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง อยู่ในระดับที่สูงมากและมีแนวโน้มที่สูงขึ้นทุกปี (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 ปริมาณบักเตรีจำพวกฟีคัลโคลิฟอร์ม บริเวณเจ้าพระยาตอนล่าง (ก.ม.ที่ 42, จากปากแม่น้ำ, สะพานกรุงเทพ)

ที่มา : กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

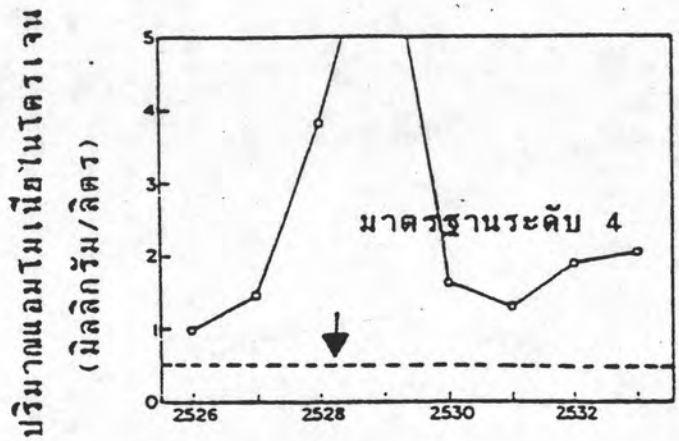
2.3.3.5 ไนโตรเจนในรูปของแอมโมเนีย (NH_3 - N)

ไนโตรเจนเป็นสารอาหารที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของพืชน้ำ รวมทั้งสาหร่ายเซลล์เดียว โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของแอมโมเนียและไนเตรท ไนโตรเจนในรูปของแอมโมเนียในน้ำเสียนั้น เกิดมาจากการที่บักเตรีย่อยสลายสารอินทรีย์พวกโปรตีน ซึ่งส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมการขับถ่ายของเสียของมนุษย์และสัตว์ รวมทั้งน้ำเสียจากอุตสาหกรรมบางประเภท นอกจากนี้ปุ๋ยเคมีที่นิยมใช้กันมากในการเกษตร เช่น ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต ก็เป็นแหล่งที่มาที่สำคัญของไนโตรเจนในน้ำด้วย

ผลกระทบของไนโตรเจนในรูปของแอมโมเนียต่อคุณภาพน้ำที่เห็นได้เด่นชัด คือ ไนโตรเจนเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของสาหร่ายเซลล์เดียวในน้ำ ถ้ามีอยู่ในปริมาณสูงก็จะทำให้สาหร่ายเจริญเติบโตเร็วและมีปริมาณมากขึ้นด้วย ในแหล่งน้ำที่นำมาใช้ผลิตน้ำประปาถ้ามีปริมาณสาหร่ายเซลล์เดียวมาก จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการผลิตน้ำประปาสูงขึ้น เพราะทำให้ต้องใช้

สารเคมีในการตกตะกอนสูงขึ้น ยิ่งกว่านั้นยังมีผลทำให้น้ำมีกลิ่นเหม็นด้วย และถ้ามีสาหร่ายเป็นจำนวนมากจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำตลอดเวลา กล่าวคือ มีปริมาณสูงในเวลากลางวัน และมีปริมาณต่ำในเวลากลางคืน และเช้ามืด ปรากฏการณ์เช่นนี้มีอันตรายต่อระบบนิเวศน์วิทยาของสัตว์น้ำมาก

จากการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในระหว่างปี พ.ศ.2526-2533 พบว่าปริมาณไนโตรเจนในรูปแอมโมเนียที่บริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง มีค่าเกินกว่ามาตรฐานมากตลอดเวลา 10 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อปี พ.ศ.2529 หรือ 5 ปีที่ผ่านมามีสารดังกล่าวอยู่ในระดับที่สูงมากแม้จะลดลงในปัจจุบันก็ยังเกินมาตรฐาน ปรากฏการณ์ดังกล่าวอาจแสดงให้เห็นว่า ระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลจากบ้านเรือนและระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรม ในช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมามีจำนวนมากขึ้น ทำให้การย่อยสลายโปรตีนในแม่น้ำลำคลองลดลง ซึ่งส่งผลให้ระดับไนโตรเจนในรูปของแอมโมเนียลดลงด้วย (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 ปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจน
บริเวณเจ้าพระยาตอนล่าง
(ก.ม.ที่ 27 จากปากแม่น้ำ,
ปากคลองพระโขนง)

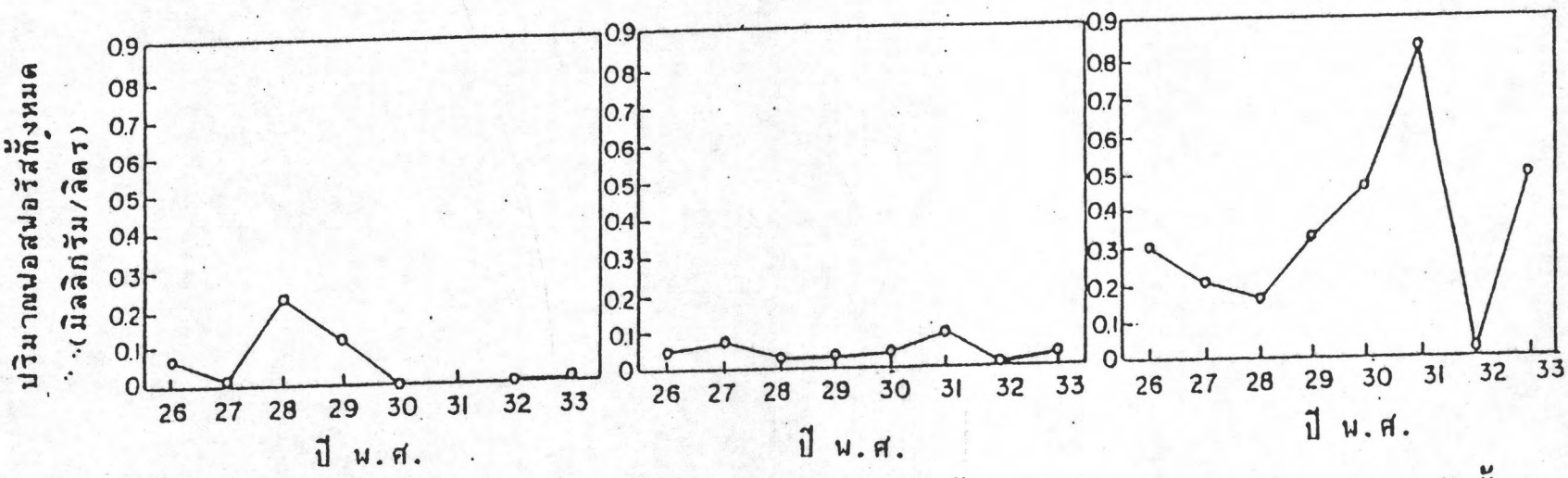
ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

2.3.3.6 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus)

ฟอสฟอรัสเป็นสารอาหารที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของพืชน้ำหลายชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งสาหร่ายเซลล์เดียวเช่นเดียวกับสารพวกไนโตรเจน แต่ในปริมาณที่ต่ำกว่า แหล่งที่มาของฟอสฟอรัสที่ระบายลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยามาจาก 3 แหล่งใหญ่ ๆ คือ ผงซักฟอกซึ่งมีสารประกอบของฟอสฟอรัสเป็นส่วนประกอบอยู่ด้วยในปริมาณที่ค่อนข้างสูง ปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการเกษตรทั่วไป และแหล่งสุดท้าย ได้แก่ ฟอสฟอรัสที่มาจากการย่อยสลายสารประกอบโปรตีน

จากข้อมูลคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2524-2533 พบว่าปริมาณฟอสฟอรัสที่บริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง มีค่าสูงกว่าที่ปริมาณตอนบนและตอนกลางมาก (ภาพที่ 8) ทั้งนี้ เนื่องจากบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างมีแหล่งชุมชนหนาแน่นมาก แม้ว่าในมาตรฐานคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาจะยังมิได้กำหนดมาตรฐานปริมาณฟอสฟอรัสในแหล่งน้ำไว้ก็ตาม แต่จากข้อมูลจากการสำรวจจะเห็นว่าปริมาณฟอสฟอรัสที่เพิ่มขึ้นนี้ น่าจะเป็นปัจจัยหนึ่งในการนำไปพิจารณาในรายละเอียดถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้

จากตัวบ่งชี้ต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างซึ่งคุณภาพของน้ำถูกจัดให้อยู่ในคุณภาพน้ำผิวดิน ในระดับที่ 4 ตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน ปี พ.ศ. 2529 ค่าของตัวบ่งชี้ความเป็นมลพิษต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นออกซิเจนที่ละลายในน้ำ บีโอดี แบคเตรีที่พวกโคลิฟอร์ม ตลอดจนไนโตรเจนในรูปของแอมโมเนีย ล้วนแต่มีปริมาณที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานระดับ 4 ที่กำหนดไว้ทั้งสิ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นว่าสภาพมลภาวะของแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง เกิดความเสื่อมโทรมในอัตราที่สูงมาก และอยู่ในระดับวิกฤตที่ต้องรีบหามาตรการแก้ไขอย่างเร่งด่วนแล้ว



ภาพที่ 8 8.1 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด บริเวณเจ้าพระยาตอนบน (ก.ม.ที่ 244 จากปากแม่น้ำ, จ. ชัยนาท)

8.2 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด บริเวณเจ้าพระยาตอนกลาง (ก.ม.ที่ 101 จากปากแม่น้ำ, จ.ปทุมธานี)

8.3 ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด บริเวณเจ้าพระยาตอนล่าง (ก.ม.ที่ 41 จากปากแม่น้ำ, สะพานกรุงเทพ)

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนบน ตอนกลาง และตอนล่าง ในปี พ.ศ.2533 กับมาตรฐานคุณภาพน้ำ ที่กำหนดโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน และสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

คุณภาพน้ำ / แม่น้ำเจ้าพระยา	ออกซิเจนที่ละลายในน้ำ		บีโอดี		นักเตรียจำพวกโคลิฟอร์ม		นักเตรียจำพวกฟีคัลโคลิฟอร์ม		ไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย ในสภาพปัจจุบันเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐาน < 0.05 ม.ก./ล	ปริมาณตะกั่วในสภาพปัจจุบันเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐาน <0.05 ม.ก./ล	สารเคมี Dieldrin ในสภาพปัจจุบันเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐาน <0.1 ไมโครกรัม/ล
	มาตรฐานระดับ	ระดับคุณภาพในปัจจุบัน	มาตรฐานระดับ	ระดับคุณภาพในปัจจุบัน	มาตรฐานระดับ	ระดับคุณภาพในปัจจุบัน	มาตรฐานระดับ	ระดับคุณภาพในปัจจุบัน			
คอนบน (ก.ม.ที่ 142-379 จากปากแม่น้ำ)	2	3 (ม)	2	2 (ผ)	2	3 (ม)	2	**	ผ	ผ	ม,?
คอนกลาง (ก.ม.ที่ 62-142 จากปากแม่น้ำ)	3	4 (ม)	3	3 (ผ)	3	ม	3	ม	ผ	ผ	ม,?
คอนล่าง (ก.ม.ที่ 7-62 จากปากแม่น้ำ)	4	5 (ม)	4	5 (ม)	*	ม	*	ม	ม	ม,?	ผ

หมายเหตุ * : ไม่มีมาตรฐานกำหนดให้
** : ไม่มีข้อมูล
ผ : ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน
ม : ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน
? : ข้อมูลมีจำกัด

2 : มาตรฐานระดับ 2
3 : มาตรฐานระดับ 3
4 : มาตรฐานระดับ 4
5 : มาตรฐานระดับ 5

ที่มา : เอกสารการสัมมนาการจัดการน้ำเสียกรุงเทพและปริมณฑลเพื่อรักษาคุณภาพแม่น้ำเจ้าพระยา, 2533

2.4 สาเหตุของน้ำเสียของแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

จากอัตราความเสื่อมโทรมอย่างสูงของแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างจนอยู่ในขั้นวิกฤตในปัจจุบัน ทำให้ต้องรีบดำเนินการหาทางแก้ไข จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรู้สาเหตุและแหล่งที่มาของมลพิษที่เกิดขึ้นในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง เพื่อที่จะได้แก้ไขที่ต้นเหตุนั้น ๆ

จากการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พบว่าสาเหตุที่ก่อให้เกิดน้ำเสียในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง สามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้ [7]

2.4.1 น้ำเสียจากแหล่งชุมชน
2.4.2 น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม
2.4.3 น้ำเสียจากการเกษตรกรรม
2.4.4 น้ำเสียจากแหล่งอื่น ๆ

2.4.1 น้ำเสียจากแหล่งชุมชน

แหล่งชุมชนจัดเป็นแหล่งกำเนิดของเสียที่สำคัญที่สุดที่ส่งผลกระทบทำให้คุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างเสื่อมโทรม ทั้งนี้ ด้วยเหตุที่กรุงเทพมหานครเป็นแหล่งชุมชนขนาดใหญ่ มีประชากรสูงถึง 5,832,843 คน[8] (ธันวาคม 2532) ประชากรเหล่านี้ระบายน้ำเสียมีค่าความสกปรกในรูปบีโอดีสูงถึง 137,231 กิโลกรัมต่อวัน นอกจากนี้ ปัญหาการขยายตัวของชุมชนอย่างรวดเร็ว การขาดการวางแผนการใช้ที่ดินที่เหมาะสม เช่น การสร้างอาคารที่พักอาศัยหรือสิ่งก่อสร้าง เช่น อาคารชุด หรือโรงแรม รุกล้ำคูคลอง หรือแม่น้ำ กิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ระบายของเสียและน้ำเสียโดยไม่ผ่านระบบบำบัดแต่อย่างใดลงสู่คูคลองและแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นผลให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมและเน่าเสีย

---

7 เรื่องเดียวกัน, หน้า 14-28.

8 สำนักนโยบายและแผนกรุงเทพมหานคร, สถิติรายปีกรุงเทพมหานคร 2532, (กรุงเทพมหานคร : ไม่ปรากฏสำนักพิมพ์, 2533), หน้า 151.

ตารางที่ 7 สัดส่วนของความสกปรกจากกิจกรรมชุมชนที่ระบายลงสู่คลอง และแม่น้ำเจ้าพระยาในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ปี พ.ศ. 2530

ลำดับ	กิจกรรม	ปริมาณความสกปรกที่ระบายลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา กก.บีโอดี/วัน	ร้อยละ
1	อาคารชุด	667.05	0.49
2	โรงแรม (75 ห้องขึ้นไป)	2,150.44	1.57
3	หอพัก	2,042.88	1.49
4	สถานบริการ (อาบอบนวด)	121.38	0.09
5	หมู่บ้านจัดสรร	-	-
6	สถานพยาบาลและโรงพยาบาล	2,535.11	1.85
7	โรงมหรสพ	57.45	0.04
8	ภัตตาคาร	49,658.80	36.19
9	ตลาด	5,217.72	3.80
10	ห้างสรรพสินค้า	368.26	0.26
11	อาคารขนาดใหญ่ (สำนักงาน)	235.64	0.17
12	ประชากร (บ้านพักอาศัย)	74,181.60	54.06
	รวม	137,231.33	100.00

ที่มา : รายงานผลการวิจัยน้ำเสียชุมชนและปัญหามลภาวะทางน้ำในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดย ดร.ธงชัย พรรณสวัสดิ์ (2530)

จากตารางที่ 7 จะเห็นได้ว่าบริมาณบีโอดีจากแหล่งชุมชนนั้น บริมาณที่มากที่สุดมาจากบ้านเรือนพักอาศัย รองลงมาเป็นประเภทธุรกิจการค้าซึ่งสอดคล้องกับการใช้ที่ดินริมแม่น้ำเจ้าพระยาในตารางที่ 2 กล่าวคือ บริมาณของเสียที่เกิดจากธุรกิจบริการ มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างในบริมาณที่สูงอย่างเด่นชัด ได้แก่ น้ำเสียจากภัตตาคาร ร้านอาหาร ตลาดสด โรงแรม หอพัก เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง น้ำเสียจากธุรกิจบริการเหล่านี้ส่วนมากจะถูกระบายโดยตรง หรือผ่านคลองต่างๆ ลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาโดยไม่ผ่านระบบบำบัด (เว้นแต่โรงแรมขนาดใหญ่เท่านั้นที่มีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีมาตรฐานแล้ว) ดังนั้น จึงควรจะมีมาตรการควบคุมการระบายของเสียจากกิจการประเภทนี้อย่างจริงจังโดยด่วน

2.4.2 <u>น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม</u>

พื้นที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่มากที่สุด โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นนทบุรี และปทุมธานี มีโรงงานตั้งอยู่ประมาณ 2,300 โรงงาน มีน้ำเสียระบายลงสู่แหล่งน้ำมีความสกปรกในรูปบีโอดีประมาณ 46,403 กิโลกรัมต่อวัน แม้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะมีระบบบำบัดน้ำเสียตามข้อบังคับของกรมโรงงานอุตสาหกรรมแต่ปรากฏว่ามีโรงงานอุตสาหกรรมเพียงร้อยละ 60 เท่านั้น ที่สามารถบำบัดน้ำเสียได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ที่เหลืออีกร้อยละ 40 ไม่บำบัดน้ำเสียก่อนระบายทิ้งลงแม่น้ำเจ้าพระยา จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้คุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาเสื่อมโทรม

จากการศึกษาของสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย (TDRI) พบว่าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลน้ำเสียร้อยละ 75 เกิดจากแหล่งชุมชน อีกร้อยละ 25 เป็นน้ำเสียจากอุตสาหกรรม และน้ำเสียเหล่านี้จะระบายลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา 9

---

9 สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, <u>รายงานคุณภาพน้ำและการแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา (พ.ศ. 2528-2531)</u>, หน้า 21.

1 15198881

ตารางที่ 8 สัดส่วนของปริมาณบีโอดีจากชุมชนและอุตสาหกรรม

แหล่งกำเนิด	บีโอดี (กก./วัน)	เปอร์เซ็นต์
ชุมชน	137,231	75
อุตสาหกรรม	46,403	25
รวม	183,634	100

ที่มา : สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย (TDRI), 2531

2.4.3 น้ำเสียจากเกษตรกรรม

การเกษตรและปศุสัตว์ส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบนและตอนกลาง กิจกรรม 2 ประเภทดังกล่าวจะทิ้งน้ำเสียที่ส่วนใหญ่ประกอบด้วยสารเคมี และสารพิษจากยากำจัดศัตรูพืช ซึ่งเป็นพิษต่อสิ่งที่มีชีวิตในแหล่งรับน้ำจากพื้นที่เกษตร ทั้งนี้ เป็นผลสืบเนื่องมาจากการพัฒนาทางเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรสมัยใหม่ ทำให้ปริมาณการใช้สารเคมีปราบวัชพืชและปราบศัตรูพืชเพิ่มขึ้นอย่างมาก สารเคมีดังกล่าวพบว่าบางกลุ่มสลายตัวได้ยาก จึงสะสมอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้นาน ทำให้เกิดการสะสมในพืชและสัตว์น้ำได้ในปริมาณที่ค่อนข้างสูง ปรากฏการณ์เช่นนี้มีอันตรายต่อวงจรอาหารของมนุษย์มาก เป็นที่น่าเสียดายที่ข้อมูลน้ำเสียที่มาจากการเกษตรนี้ ไม่สามารถประเมินปริมาณได้ อย่างไรก็ตามจากข้อมูลการใช้ที่ดินในเขตกรุงเทพมหานคร (ตารางที่ 1) พบว่ามีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรถึงร้อยละ 34.62 ของพื้นที่ทั้งหมด

2.4.4 น้ำเสียจากแหล่งอื่น ๆ

นอกจากแหล่งที่ก่อให้เกิดน้ำเสียในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ยังมีสาเหตุที่ก่อให้เกิดน้ำเสียอื่น ๆ อีกหลายแหล่ง เช่น

2.4.4.1 น้ำเสียจากโรงงานกำจัดขยะมูลฝอย และกองขยะมูลฝอย

โรงงานกำจัดขยะมูลฝอย เป็นแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่สำคัญอีกประเภทหนึ่ง ปัจจุบันกรุงเทพมหานครมีโรงงานกำจัดขยะมูลฝอย โดยวิธีหมักทำปุ๋ย และเทกลางแจ้งให้ย่อยสลายตามธรรมชาติจำนวน 3 โรงงาน คือ โรงงานกำจัดมูลฝอยอ่อนนุช หนองแขม รามอินทรา ซึ่งปัจจุบันที่รามอินทรามีปัญหาที่ทิ้งขยะเต็ม น้ำเสียส่วนใหญ่เกิดจากกองขยะที่เหลือตกค้างจากการทำลาย มีความสกปรกในรูปบีโอดีสูงถึง 2,300 มิลลิกรัมต่อลิตร และยังมีเชื้อโรคปนเปื้อนในน้ำเสียอีกด้วย

ปัจจุบันประสิทธิภาพการเก็บขนขยะมูลฝอยในเขตกรุงเทพมหานครมีประมาณร้อยละ 87 ส่วนอีกประมาณร้อยละ 13 เป็นขยะเหลือตกค้าง ซึ่งขยะมูลฝอยตกค้างเหล่านี้จะก่อปัญหามากมาย ทั้งด้านการอุดตันในท่อระบายน้ำ และการระบายทิ้งลงสู่คูคลองและแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้อัตราการเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาเพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งขยะมูลฝอยที่ลอยตามแม่น้ำ ยังทำให้สภาพของแม่น้ำเจ้าพระยาไม่น่ามองแก่นักท่องเที่ยวหรือผู้สัญจรไปมาอีกด้วย

2.4.4.2 เรือแพ

การอพยพย้ายถิ่นฐานของประชากรจากชนบทเข้าสู่กรุงเทพมหานคร ก่อให้เกิดปัญหาความแออัดและไม่มีที่อยู่อาศัย จึงเกิดปัญหาชุมชนแออัดหรือสลัมและชุมชนเรือแพขึ้น แม้รัฐบาลจะมีมาตรการแก้ไขปัญหาชุมชนแออัดไปแล้ว แต่ยังขาดมาตรการแก้ไขปัญหาการเพิ่มจำนวนของเรือแพตามสองฟากฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งเรือแพเหล่านี้จะทิ้งของเสียต่าง ๆ และสิ่งปฏิกูลลงสู่ลำคลองหรือแม่น้ำโดยตรง ก่อให้เกิดปัญหาความเน่าเสียของแหล่งน้ำได้

2.4.4.3 ท่าเรือ

น้ำมันประเภทต่าง ๆ ได้แก่ น้ำมันเตา และน้ำมันดีเซลที่ระบายทิ้งหรือรั่วไหลจากเรือขนาดใหญ่ขณะเทียบท่าเรือ ก่อให้เกิดปัญหามลพิษจากน้ำมัน ทำให้สิ่งที่มีชีวิตต่าง ๆ มีอัตราการอยู่รอดลดน้อยลงและจะสูญพันธุ์ในที่สุด แหล่งระบายของเสียจากน้ำมันลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ได้แก่ ท่าเรือกรุงเทพ คลังน้ำมัน เรือขนส่ง และการรั่วไหลจากอุบัติเหตุเรือชนกัน

เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีแหล่งอื่น ๆ ในบริเวณอ่าวไทย เช่น เรือขนถ่ายน้ำมัน ท่าเรือน้ำลึก โรงกลั่นน้ำมัน แหล่งขุดเจาะน้ำมันในทะเล และอุตสาหกรรมแปรสภาพเรือเหล็กเก่า เป็นต้น

2.4.4.4 น้ำเสียจากกิจกรรมการท่องเที่ยวและการเดินทาง

กิจกรรมเหล่านี้ เช่น เรือท่องเที่ยว รถโดยสาร สถานที่เริงรมณ์ต่าง ๆ กิจกรรมเหล่านี้มีส่วนก่อให้เกิดมลภาวะในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างเช่นกัน

น้ำเสียจากแหล่งอื่น ๆ เหล่านี้ยังไม่มีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ จึงไม่สามารถประเมินปริมาณได้อย่างเด่นชัด

2.5 ผลกระทบของน้ำเสียในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

เนื่องจากแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแม่น้ำที่ไหลผ่านในหลายจังหวัด ตามที่ทราบกันแล้ว ดังนั้น ภาวะการเน่าเสียไม่ว่าจะเป็นตอนบน ตอนกลาง หรือตอนล่างของแม่น้ำ ก็ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อเนื่องกันได้

การพิจารณาผลกระทบของน้ำเสียในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างสามารถพิจารณาได้เป็นสองประเภทใหญ่ ๆ คือ

2.5.1 ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ ได้แก่

(1) ผลกระทบต่อการประมง

แม้ว่าลักษณะและคุณสมบัติทั่วไปของแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างเกือบจะไม่มีความสำคัญต่อการแพร่ขยายพันธุ์ของปลาน้ำจืดเลย กล่าวคือ ลักษณะของแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง พื้นที่จำนวนมากถูกใช้เป็นที่อยู่อาศัย กอร์ปกับได้มีความพยายามที่จะป้องกันมิให้น้ำท่วม ดังนั้น แหล่งน้ำท่วมถึงจึงมีน้อยหรือหากมีก็มักจะด้อยคุณภาพ ไม่เหมาะกับการแพร่ขยายพันธุ์วางไข่ เพราะคุณภาพน้ำอยู่ใน

ภาวะเน่าเสียมาก 10 แต่ในภาคกลางของประเทศซึ่งเป็นตอนกลางของแม่น้ำเจ้าพระยา ในปัจจุบันมีการเพาะเลี้ยงพันธุ์ปลาตามบริเวณพื้นที่ราบจำนวนมาก ซึ่งมีส่วนช่วยทำให้ปลาน้ำจืดในประเทศมีปริมาณเพียงพอสำหรับการบริโภค ซึ่งหากความเน่าเสียจากตอนล่างขยายไปจนถึงตอนกลาง ก็จะเกิดความเสียหายต่อการเพาะเลี้ยงได้ ซึ่งมีบางส่วนที่มีการเพาะเลี้ยงปลาในกระชังในแม่น้ำเจ้าพระยาอยู่บ้าง ก็จะได้รับผลกระทบจากการเน่าเสียและด้อยคุณสมบัติของน้ำอย่างมาก

นอกจากนี้ในบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งคุณสมบัติของน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีกว่าในแม่น้ำตอนใน จึงมีการแพร่ขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำประเภทหน้ากร่อยอยู่บ้าง หากน้ำในแม่น้ำตอนในเสียจะกระทบไปถึงปากแม่น้ำอย่างแน่นอน ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างมากที่จะต้องรักษาคุณภาพของน้ำในบริเวณปากน้ำ ให้มีมาตรฐานพอสำหรับการวางไข่ และแพร่พันธุ์ของสัตว์น้ำกร่อยได้

(2) ผลกระทบต่อการเกษตร

การใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรมของแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง เป็นการใช้น้ำตามความต้องการของประชาชนเอง มิได้อยู่ในรูปของโครงการชลประทานโดยตรง ได้แก่ การสูบน้ำหรือผันน้ำเข้าเรือกสวนไร่นาโดยตรง บริเวณที่มีการใช้น้ำมาก ได้แก่ บริเวณตั้งแต่เขตจังหวัดนนทบุรีลงมาจนถึงสะพานพุทธยอดฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร การที่น้ำเน่าเสียจะทำให้สภาพไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก เพราะจะทำให้พืชผักผลไม้ที่สัมผัสและได้รับน้ำเน่าเสียเกิดโรคได้ง่ายและตายในที่สุด

นอกจากนี้ อาจส่งผลกระทบทางอ้อมทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำที่จะใช้ในการเกษตรเนื่องจากแหล่งน้ำเดิมเน่าเสีย

(3) ผลกระทบต่อการอุปโภคบริโภค

การใช้ประโยชน์ของน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของแม่น้ำเจ้าพระยา ได้แก่ การสูบน้ำจากแม่น้ำมาทำน้ำประปา ในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

---

10 สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, <u>รายงานโครงการศึกษาคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง</u>, (กรุงเทพมหานคร : หจก. วัฒนชัยการพิมพ์, 2525), หน้า 7.

มีการสูบน้ำเพื่อการประปาหลายจุดที่ใกล้กรุงเทพฯ คือ ที่ตำบลลำแล จังหวัดปทุมธานี แต่เนื่องจากปัญหาคุณภาพน้ำดิบจากแม่น้ำเจ้าพระยาเสื่อมโทรมลง การประปานครหลวงจึงจำเป็นต้องปรับปรุงน้ำประปาให้สะอาดมากขึ้น โดยการฆ่าเชื้อโรคคือคลอรีนในปริมาณที่สูงขึ้นทุกปี ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณในการผลิตน้ำประปาสูงมากขึ้นตามไปด้วย

ตารางที่ 9 ปริมาณการใช้คลอรีนในการผลิตน้ำประปาของการประปานครหลวง

ปีงบประมาณ	ปริมาณคลอรีนเฉลี่ย (มิลลิกรัม/ลิตร)	% อัตราการเพิ่ม	
		ต่อปี	เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2525
2525	2.12	-	-
2526	2.27	7.07	7.07
2527	2.50	10.13	17.92
2528	3.04	21.60	43.39
2529	3.49	14.80	64.62

ที่มา : กองควบคุมคุณภาพน้ำ โรงกรองน้ำสามเสน การประปานครหลวง

นอกจากการอุปโภคบริโภคโดยทำน้ำประปาแล้ว ชุมชนที่อาศัยอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ยังใช้ประโยชน์จากน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาในการอุปโภคบริโภคโดยตรง เมื่อแหล่งน้ำใช้เกิดเสื่อมโทรมเนื่องจากได้รับน้ำเสียจากชุมชนและอุตสาหกรรมแล้ว ทำให้แหล่งน้ำมีสภาพเน่าเสียและกลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคที่ปนเปื้อนมากับน้ำเสีย ทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย เช่น โรคทางเดินอาหาร อหิวาห์ตกโรค โรคบิด โรคผิวหนัง เป็นต้น เป็นผลเสียต่อสภาพเศรษฐกิจของประเทศ

(4) ผลกระทบต่อการท่องเที่ยว และการพักผ่อนหย่อนใจ

ประเทศไทยมีทัศนียภาพที่สวยงามเหมาะสำหรับการท่องเที่ยว โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ อย่างเช่น กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีลำคลองต่าง ๆ แม่น้ำเจ้าพระยาที่สำคัญและวัดวาอารามต่าง ๆ ซึ่งนักท่องเที่ยวนิยมนั่งเรือเที่ยวชม แต่ขณะนี้ลำคลองและแม่น้ำเจ้าพระยาเกิดการเน่าเสีย ทำให้สภาพไม่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว เนื่องจากบางแห่งมีกลิ่นเหม็นและมีสีดำไม่น่าดู ซึ่งจะมีผลให้ยอดรวมของรายได้จากการท่องเที่ยวลดลงอย่างแน่นอน และเป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้วว่า รายได้จากการท่องเที่ยวนี้มีผลต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยมาก

(5) <u>ผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง</u>

เนื่องจากปัญหาการจราจรติดขัดในเขตกรุงเทพมหานครมีความรุนแรงมาก ประกอบกับปัญหาน้ำมันปิโตรเลียมมีราคาสูงขึ้น ทำให้การเดินทางและการขนส่งทางน้ำได้รับความสนใจมากขึ้น แต่ในกรณีที่น้ำเน่าเสียมากจะทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์ในการคมนาคมได้เต็มที่ เพราะจะทำให้ทั้งผู้โดยสารและประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง มีโอกาสเป็นโรคติดเชื้อทางผิวหนังและทางเดินหายใจสูงขึ้น และยิ่งกว่านั้นปัญหากลิ่นเน่าเหม็นก็จะทวีความรุนแรงมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากถูกกระทบกระเทือนจากใบพัดที่ใช้ในการขับเคลื่อนพาหนะทางน้ำชนิดต่าง ๆ[11]

2.5.2 ผลกระทบต่อทรัพยากร ซึ่งหมายถึงสภาวะน้ำในแม่น้ำที่เสื่อมเสียไป อันจะยากต่อการฟื้นฟูให้กลับคืนสู่สภาพเดิม หรือให้อยู่ในสภาพที่ใกล้เคียงกับสภาพเดิม นอกเสียจากจะใช้จำนวนค่าใช้จ่ายอันมหาศาลและเวลาที่ยาวนานเพื่อการปรับปรุงฟื้นฟูให้กลับคืนสู่สภาพเดิมได้มากที่สุด

---

[11] สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) และศูนย์ฝึกอบรมนานาชาติเพื่อการจัดการแหล่งน้ำ (CEFIGRE), <u>การจัดการน้ำเสียของกรุงเทพและปริมณฑลเพื่อรักษาคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา</u>, เอกสารประกอบการสัมมนา ณ โรงแรมรอยัลออคิด เชอราตัน กรุงเทพมหานคร 7-8 พฤศจิกายน 2533 (อัดสำเนา), หน้า 1-44.