

บทที่ 2.

งานวิจัยและงานเขียนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ชุมชนวัดราชาธิวาส

ชุมชนวัดราชาธิวาสเป็นชุมชนที่ก่อตั้งเมื่อปีพุทธศักราช 2540 ภายหลังจากการก่อสร้างวัดราชาธิวาส ตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา โดยมีพื้นที่ประมาณ 5 ไร่เศษ และพื้นที่ของชุมชนเดิมเป็นของวัดราชาธิวาสแต่ทางวัดได้จัดสรรพื้นที่ให้ประชาชนใช้เป็นที่อยู่อาศัย โดยชุมชนต้องเสียค่าเช่าให้ทางวัด ซึ่งชื่อของชุมชนวัดราชาธิวาสนั้นเป็นการนำชื่อของวัดราชาธิวาสมาตั้งเป็นชื่อของชุมชน สถานที่สำคัญของชุมชนวัดราชาธิวาส คือวัดราชาธิวาส (เดิมชื่อวัดสมอราย) สร้างเมื่อ พ.ศ.1820 เป็นวัดที่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 เคยเสด็จมาบำเพ็ญสมณธรรม ปัจจุบันเป็นวัดอารามหลวง ชั้นโท

อาณาเขต ขอบเขตของชุมชนวัดราชาซึ่งรวมพื้นที่ของวัดราชาธิวาสด้วยมีเนื้อที่ประมาณ 6 ไร่ และมีอาณาเขตติดต่อกับสถานที่ต่าง ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	คลองวัดราชา, โรงเรียนเซนต์คาร์เบรียล
ทิศใต้	ติดต่อกับ	เขตพระราชฐานท่าวาสุกรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ถนนสามเสน, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	แม่น้ำเจ้าพระยา

ลักษณะทั่วไปของที่พักอาศัยของคนในชุมชนเป็นบ้านไม้สองชั้นกระจุกตัวรวมกันอย่างแออัดทางด้านริมคลองวัดราชาและเป็นลักษณะอาคารพาณิชย์ตั้งอยู่อย่างหนาแน่นติดถนนสามเสน โดยชุมชนวัดราชาธิวาสมีประชากรจำนวน 498 คน เป็นประชากรชาย 238 คน ประชากรหญิง 260 คน มีจำนวนบ้าน 79 หลังคาเรือน จำนวนครอบครัว 235 ครอบครัว อาชีพหลักของชาวชุมชนคืออาชีพค้าขายในลักษณะตั้งร้านค้าริมถนนและประกอบอาชีพการค้าที่อาคารพาณิชย์ริมถนนสามเสน 9 นอกจากนี้ยังทำงานบริษัทเอกชน รับราชการและรับจ้างทั่วไป

หลักการบำบัดน้ำเสียโดยการทำให้เจือจาง (Dilution)

หลักการบำบัดน้ำเสียโดยการทำให้เจือจาง (Dilution) ตามแนวทฤษฎีการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ "น้ำดีไล่น้ำเสีย" โดยใช้หลักการตามธรรมชาติแห่งแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity Flow)

การใช้น้ำคุณภาพดีมาช่วยบรรเทาน้ำเน่าเสียหรือที่เรียกกันว่า "น้ำดีไล่น้ำเสีย" นั้น ได้แก่ การใช้ น้ำที่มีคุณภาพดีช่วยผลักดันน้ำเน่าเสียออกไปและช่วยให้น้ำเน่าเสียมีสภาพเจือจางลง ทั้งนี้โดยรับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา หรือจากแหล่งน้ำภายนอกส่งไปตามคลองต่างๆ เช่น คลองบางเขน คลองบางซื่อ คลองแสนแสบ คลองเทเวศร์ หรือคลองบางลำภู ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งกระแส น้ำจะไหลแผ่กระจาย

ขยายไปตามคลองซอยที่เชื่อมกับแม่น้ำเจ้าพระยาอีกด้านหนึ่ง ดังนั้นเมื่อการกำหนดวงรอบเกี่ยวกับการไหลของน้ำไปตามคลองต่างๆ นับแต่ปากคลองที่น้ำไหลเข้ามาจนถึงปลายคลองที่น้ำไหลออกได้อย่างเหมาะสม โดยที่น้ำสามารถไหลเวียนไปตามลำคลองได้ตลอดแล้ว ย่อมสามารถเจือจางน้ำเน่าเสียและซังพาสังโสโครก ซึ่งจะเป็นวิธีการช่วยบรรเทาน้ำเน่าเสียในคลองต่างๆ ตอนช่วงฤดูแล้งได้อย่างดี

เมื่อวันที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2528 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีไปทอดพระเนตรสภาพน้ำเน่าเสียตามคลองต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานครที่บริเวณประตูระบายน้ำปากคลองเทเวศร์ คลองแสนแสบ และคลองลาดพร้าว ซึ่งในครั้งนั้นได้พระราชทานพระราชดำริว่า

....การจัดระบบควบคุมระดับน้ำในคลองสายต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดระบบระบายน้ำในกรุงเทพมหานครนั้น สมควรวางระบบให้ถูกต้องตามสภาพการณ์และลักษณะภูมิประเทศ ซึ่งควรแบ่งออกเป็น 2 แผนด้วยกัน คือแผนสำหรับใช้กับในฤดูฝนหรือในฤดูน้ำมากนี้ ก็เพื่อประโยชน์ในการป้องกันน้ำท่วมและเพื่อบรรเทาอุทกภัยเป็นสำคัญแต่แผนระบายน้ำในฤดูแล้งนั้นก็ควรจัดอีกแบบหนึ่งต่างกันไป เพื่อการกำจัดหรือไล่น้ำเน่าเสียออกจากคลองดังกล่าวเป็นหลัก ซึ่งทั้งสองระบบนี้ควรพิจารณาถึงวิธีการระบายน้ำ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกให้มากที่สุด ทั้งนี้เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการควบคุมระดับน้ำตามลำคลองเหล่านี้....

จากแนวพระราชดำริดังกล่าวจึงบังเกิดกรรมวิธีในการบำบัดน้ำเสีย 2 ประการตามแนวพระราชดำริ "น้ำดีไล่น้ำเสีย" คือ ให้เปิดประตูอาคารควบคุมน้ำรับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาในช่วงจังหวะน้ำขึ้น และระบายออกสู่อ่างน้ำเจ้าพระยาตอนระยะน้ำลง ซึ่งมีผลทำให้น้ำตามลำคลองมีโอกาสไหลถ่ายเทกันไปมามากขึ้นกว่าเดิม เกิดมีการหมุนเวียนของน้ำที่มีสภาพเน่าเสีย กลิ่นเหม็น กลายเป็นน้ำที่มีคุณภาพดีขึ้น

คุณภาพน้ำ

น้ำเสีย (wastewater) หรือน้ำทิ้ง ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 หมายถึง “ของเสียที่อยู่ในสภาพเป็นของเหลว รวมทั้งมลสารที่ปะปนหรือปนเปื้อนอยู่ในของเหลวนั้น”

เกษม จันทรแก้ว (2541) ได้ให้ความหมายของคุณภาพน้ำ (water quality) ไว้ว่า “คุณภาพน้ำ หมายถึง สภาพของน้ำที่มีองค์ประกอบของสิ่งเจือปนทั้งทางด้านกายภาพ เคมี และชีววิทยา ในปริมาณที่ควรจะมีในแต่ละประเภทของแหล่งน้ำ”

น้ำเสียชุมชน (domestic wastewater) เป็นน้ำเสียหรือน้ำทิ้งที่ผ่านการใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ จาก กิจกรรมของคน บ้านเรือน ชุมชน และระบายน้ำทิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำ แหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยไม่ได้ผ่านการบำบัดมาก่อน น้ำเสียประเภทนี้ได้แก่ น้ำทิ้งจากบ้านพักอาศัย ภัตตาคาร โรงแรม สถานที่ทำงาน ย่านการค้า ตลาด เป็นต้น

ลักษณะและผลกระทบของน้ำเสียด้านกายภาพ

- (1) ของแข็ง (solids) ของแข็งประเภทต่าง ๆ ทั้งประเภทที่ละลายได้ดีในน้ำ แขนวลอยในน้ำ หรือประเภทที่ลอยน้ำได้ เช่น ดิน เศษกระดาษ กุ้งพลาสติก เม็ดทราย เศษพืช เป็นต้น ก่อให้เกิดความ ไม่สวยงาม ลดทัศนวิสัยของแหล่งน้ำ ลดการส่องสว่างของแสงอาทิตย์ลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำที่ใช้แสงอาทิตย์ในการสังเคราะห์แสงไม่สามารถสร้างอาหารได้
- (2) อุณหภูมิ (temperature) ของน้ำที่สูงกว่าอุณหภูมิของน้ำในธรรมชาติจะมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ทำให้การเจริญเติบโตของสัตว์และพืชชั้นน้ำลดลง
- (3) สี (color) น้ำทิ้งที่ปล่อยจากชุมชนจะมีสีเทาปนน้ำตาลอ่อนและจะเปลี่ยนเป็นสีเทาหรือสีดำ สีอาจเกิดจากสาหร่าย หรือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในน้ำทำให้แหล่งน้ำนั้นมีสีเขียว
- (4) ความขุ่น (turbidity) ของน้ำเกิดจากมีสารแขวนลอยต่าง ๆ เช่น ดิน ดิน ตะกอน แพลงค์ตอน สารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ สิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ที่มีขนาดเล็กลอยอยู่ในน้ำ เป็นต้น มีผลในการบดบังไม่ให้แสงอาทิตย์ส่องลงสู่ด้านล่างของแหล่งน้ำ
- (5) กลิ่น (odor) น้ำทิ้งจากชุมชนมีกลิ่นเหม็นอับ เนื่องจากก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการย่อยสลายที่ไม่ใช้ออกซิเจนทำให้เกิดกลิ่นคล้ายไข่เน่า (น้ำทิ้งจากห้องน้ำ)

ลักษณะและผลกระทบของน้ำเสียด้านเคมี

- (1) ไขมัน น้ำมัน และไขมัน (fat, oil และ grease) น้ำทิ้งจากชุมชนมีการปนเปื้อนของไขมันหรือน้ำมันจากกระบวนการชำระล้าง อู่ซ่อมรถ สถานีบริการน้ำมัน เป็นต้น ไขมัน น้ำมัน และไขมันเป็นสารที่มีความคงตัวสูงมาก จุลินทรีย์ย่อยสลายได้ยาก หากมีการปนเปื้อนในแหล่งน้ำทำให้ดูไม่สวยงาม และจากลักษณะสมบัติที่ลอยเหนือน้ำทำให้สามารถกั้นมิให้แสง อาทิตย์ และออกซิเจนกระจายลงสู่ น้ำ ทำให้เกิดสภาวะไร้ออกซิเจนขึ้นได้
- (2) สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (pesticide) ในน้ำถึงแม้มีปริมาณสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชน้อยแต่มีพิษต่อสิ่งมีชีวิตเป็นอย่างมาก บางชนิดตกค้างในสิ่งแวดล้อมได้นาน เช่น สารดีดีที (DDT) สามารถตกค้างในดินหรือตะกอนใต้น้ำได้นานถึง 100 ปี
- (3) บีโอดี (biochemical oxygen demand : BOD) หมายถึง “ปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในเวลา 5 วัน ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ” เป็นค่าที่บอกให้ทราบถึงปริมาณของออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่ปนเปื้อนในน้ำ ซึ่งถือว่ามี การย่อยสลายได้หมดในเวลา 5 วัน ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส จากการศึกษาหากค่าบีโอดีมีค่าสูงแสดงว่าน้ำนั้นเน่าเสียมาก มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ที่สามารถถูกย่อยสลายได้โดยจุลินทรีย์อยู่ในปริมาณมาก
- (4) ซีโอดี (chemical oxygen demand : COD) หมายถึง “ปริมาณออกซิเจน ทั้งหมดที่ต้องการใช้เพื่อออกซิเดชัน (ย่อยสลายและเพิ่มออกซิเจนให้กับสารอินทรีย์) สารอินทรีย์ในน้ำให้เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ ” ค่าซีโอดีมีความสำคัญในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งและการควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียเช่นเดียวกับค่าบีโอดี ค่าซีโอดีหากมีค่าสูงแสดงว่าน้ำนั้นเน่าเสียมากและมีสารอินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายได้โดยสารเคมีอยู่ในปริมาณมากเช่นกัน

(5) **ความเป็นกรด-ด่าง (pH)** หรือค่าพีเอชมีความสำคัญในการควบคุมคุณภาพน้ำให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต โดยทั่วไปน้ำมีค่า pH อยู่ในช่วง 5-8

(6) **ไนโตรเจน (nitrogen : N)** เป็นธาตุที่มีความสำคัญในการสังเคราะห์โปรตีน อยู่ในรูปสารอินทรีย์ไนโตรเจน แอมโมเนีย ไนไตรท์ ไนเตรต หรือก๊าซไนโตรเจน ถ้ามีไนโตรเจนในแหล่งน้ำมาก ทำให้พืชน้ำมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว

(7) **ฟอสฟอรัส (phosphorus : P)** ในน้ำอยู่ในรูปของออร์โธฟอสเฟต (orthophosphate) มาจากการปล่อยน้ำทิ้งของกระบวนการชำระล้าง การซักผ้า เป็นต้น ถ้ามีฟอสฟอรัสในแหล่งน้ำมาก ทำให้พืชน้ำมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วเช่นเดียวกับสารไนโตรเจน

(8) **สารโลหะหนัก (heavy metal)** ที่สำคัญ ได้แก่ สารตะกั่ว (Pb) ทองแดง (Cu) โครเมียม (Cr) แคดเมียม (Cd) สารหนู (As) เป็นต้น สารโลหะหนักแพร่กระจายส่งสู่แหล่งน้ำได้มากจากน้ำทิ้งของกระบวนการชุบโลหะ โรงงานผลิตแบตเตอรี่ โรงงานเคมี การใช้สารปราบศัตรูพืช เป็นต้น สารโลหะหนักยอมให้มีได้ในน้ำในปริมาณน้อยมาก เนื่องจากเป็นสารที่มีความเป็นพิษแม้จะปนเปื้อนในปริมาณที่น้อย แต่มีบางชนิดหากปริมาณไม่มากนักจะมีผลต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่น สารทองแดง สังกะสี เป็นต้น

(9) **ก๊าซออกซิเจน (O₂)** ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (dissolved oxygen : DO) เป็นตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำ โดยทั่วไปไม่ควรจะมีปริมาณต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร หากมีปริมาณน้อยสิ่งมีชีวิตไม่สามารถอาศัยอยู่ในน้ำได้เพราะไม่มีออกซิเจนไปหล่อเลี้ยง เมื่อไม่มีออกซิเจนจะเกิดการย่อยสลายสารอินทรีย์ของจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจนได้ผลผลิตเป็นก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ซึ่งมีกลิ่นเหม็น และก๊าซมีเทน

ลักษณะและผลกระทบของน้ำเสียด้านชีวภาพ

เป็นน้ำเสียที่ปนเปื้อนด้วยสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์น้ำ และสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตที่ปนเปื้อนและทำให้น้ำเน่าเสีย ประกอบด้วย เป็นแบคทีเรีย (bacteria) เชื้อรา (fungi) โปรโตซัว (protozoa) และไวรัส (virus) ส่วนสิ่งมีชีวิตในน้ำที่มีประโยชน์ ได้แก่ สาหร่าย (algae) ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่มีทั้งเซลล์เดียวและหลายเซลล์ มีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้ผลิต มีคลอโรฟิลล์สามารถสังเคราะห์แสงเองได้ สาหร่ายประเภทนี้เช่น สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน และโรติเฟอร์ (rotifer) ถ้าพบโรติเฟอร์ในระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้ออกซิเจน แสดงว่าระบบบำบัดน้ำเสียนั้นมีประสิทธิภาพดี

ดัชนีคุณภาพน้ำ

ดัชนีคุณภาพน้ำ (วนิดา ชูอักษร, 2554, หน้า 66) เป็นเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ ที่บ่งชี้สถานการณ์สิ่งแวดล้อมทางน้ำ อันมีค่าประมาณโดยไม่แยกตัวแปรหรือพารามิเตอร์ และเป็นการศึกษาในการนำค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการตรวจวัดหรือวิเคราะห์มารวมเป็นค่าเดียว ซึ่งสามารถนำไปอธิบายคุณภาพน้ำได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 เกณฑ์การประเมินคุณภาพน้ำ

ดัชนี (คะแนน)	คุณภาพน้ำ	มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน
0 – 30	เสื่อมโทรมมาก	5
31 – 60	เสื่อมโทรม	4
61 – 70	พอใช้	3
71 – 90	ดี	2
91 – 100	ดีมาก	1

ที่มา : วนิดา ชูอักษร, 2554, หน้า 70

สำนักจัดการคุณภาพน้ำ (2554) อธิบายว่าโดยทั่วไปน้ำมีการใช้ประโยชน์ในหลายด้าน เช่น เป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อการประปา เพื่อการเกษตรกรรม เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ และเพื่อการดำรงของสัตว์น้ำ เป็นต้น ความต้องการคุณภาพน้ำจะแตกต่างกัน ขึ้นกับว่าน้ำนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านใด ดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไปที่กล่าวถึง เป็นดัชนีที่บ่งบอกสภาพของแม่น้ำโดยทั่วไป โดยมีได้ระบุโดยตรงว่าสามารถนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง เช่นเดียวกัน การบอกสภาพร่างกายของคนว่าสมบูรณ์แข็งแรงหรือป่วยแค่นั้นแต่มีได้ชี้ให้เห็นโดยตรงว่า คนที่มีอาการอย่างนั้นจะทำอะไรได้บ้าง (ซึ่งคนป่วยไม่มากก็ยังสามารถทำงานบางอย่างได้) โดยเหตุนี้เราจึงเรียกว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (General Water Quality Index) เพื่อบ่งบอก ระดับคุณภาพน้ำว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ดีพอใช้หรือต่ำ ซึ่งจะทำให้เราทราบว่าแม่น้ำดังกล่าวจะต้องดำเนินการควบคุมดูแลอย่างไรบ้าง เช่นเดียวกับถ้าป่วย (คุณภาพน้ำต่ำ) ก็ต้องไปหาหมอ (มีมาตรการจัดการโดยด่วน) ซึ่งจะแก้ไขมาน้อยเพียงไร ก็ต้องดูว่าอาการที่เกิดขึ้นรุนแรงมากหรือน้อยและ สาเหตุ เกิดเนื่องมาจาก ธรรมชาติเอง เช่น ความขุ่น หรือจากการกระทำของมนุษย์ เช่นการระบายน้ำเสีย

ดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (WQI) ที่กล่าวถึง มีหน่วยเป็นคะแนน เริ่มจาก 0 ถึง 100 คะแนน

คะแนน 91-100 คะแนน ถือว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

71-90 คะแนน คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี

61-70 คะแนน คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้

31-60 คะแนน คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม

0-30 คะแนน คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก

คะแนนเหล่านี้โดยปกติเกิดมาจากการรวมคะแนน ดัชนีคุณภาพน้ำ 9 ดัชนี ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) , ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) , ของแข็งทั้งหมด (Total Solid, TS) , แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria, FCB) , ไนเตรท (NO₃⁻) , ฟอสเฟต (PO₄³⁻) , ความขุ่น (Turbidity) , อุณหภูมิ (Temperature) , และความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biological Oxygen Demand, BOD) เข้าด้วยกันเป็นคะแนนรวมอย่างเดียว โดยใช้สมการที่ 2.1

$$WQI = [(pH) (DO) (TS) (FCB) (NO_3^-) (PO_4^{3-}) (Turbid) (Temp) (BOD)]^{1/9} \dots 2.1$$

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุนี ตันติกุล (2521) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพน้ำในคลองเขตต่างๆ ของ กรุงเทพมหานคร ในการศึกษาวิจัยได้นำข้อมูลทางสถิติปริมาณคุณภาพน้ำจากงานวิจัยน้ำเสียของกองวิชาการสำนักการระบายน้ำกรุงเทพมหานคร ในช่วงฤดูฝน ฤดูน้ำหลาก และฤดูร้อน โดยนำข้อมูลที่ได้มาหาความสัมพันธ์ด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ โปรแกรม Correlation Matrix ซึ่งสรุปได้ดังนี้ คุณภาพน้ำในคลองเขตต่างๆของกรุงเทพมหานครเกือบทุกคลองมีคุณภาพน้ำไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในกิจกรรมต่างๆของมนุษย์ และค่าบางค่าของพารามิเตอร์สามารถบ่งชี้คุณภาพน้ำแทนกันได้ เช่น ค่า DO สามารถบ่งชี้คุณภาพน้ำของ BOD ได้ และค่า BOD สามารถบ่งชี้คุณภาพน้ำของ แอมโมเนียและฟอสฟอรัสได้

ธรรมบุญ โจรานบุรานนท์ (2526) ศึกษาสภาวะแวดล้อมทางน้ำของตัวแทนคลองหลักใน กรุงเทพมหานคร 4 คลอง คือ คลองหลอด (คลองคูเมืองเดิม) คลองบางลำพู-โอง่าง คลองผดุงกรุงเกษม และคลองบางกอกใหญ่ (คลองบางหลวง) ตามวิธีตรวจสอบน้ำและน้ำเสียตามมาตรฐานของ APHA ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยดัชนีของคุณภาพน้ำ ที่เป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของน้ำ มีค่าตามลำดับ ดังนี้ อุณหภูมิในคลองทุกฤดูกาลมีการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติอยู่ในช่วง 28.7 –31.6 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของน้ำคลองอยู่ในช่วง 5.8 ถึง 7.8 ปริมาณออกซิเจนละลายในฤดูน้ำน้อยมีค่าระหว่าง 0.9 ถึง 1.4 mg/l ส่วนฤดูน้ำมาก 1.4 ถึง 2.5 mg/l ค่าบีโอดีในฤดูน้ำน้อย (พ.ค.25-ก.ย.25) ของคลองชั้นในอยู่ในช่วง 12.14 ถึง 29.58 mg/l และในฤดูน้ำมาก (ต.ค.25- ก.พ.26) มีค่าระหว่าง 7.34 ถึง 14.46 mg/l และสำหรับคลองชั้นนอก บีโอดีมีค่า 5.82 และ 4.94 ในฤดูน้ำน้อย และฤดูน้ำมาก ตามลำดับ ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียของน้ำคลอง มีค่าสูงเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำมาก (105 ถึง 1015 และ 104 ถึง 1014 MPN/100 ml. ในคลองชั้นในและคลองชั้นนอกตามลำดับ) ปริมาณไนเตรตมีค่าระหว่าง 1.58 ถึง 2.59 ในฤดูน้ำน้อย และ 1.77 ถึง 4.34 mg/l ในฤดูน้ำมาก แต่สำหรับคลองชั้นนอกโดยเฉพาะนั้น ปริมาณไนเตรตค่อนข้างคงที่คือ ปริมาณ 2.4 mg/l ปริมาณแอมโมเนียอยู่ระหว่าง 0.1 ถึง 3.0 mg/l และปริมาณคลอไรด์ ในคลองชั้นในอยู่ระหว่าง 20.58 ถึง

57.64 mg/l และสำหรับคลองชั้นนอก 48.15 mg/l ในฤดูน้ำมาก แต่สูงขึ้นไปถึง 80.98 mg/l ในฤดูน้ำน้อย จากผลการวิเคราะห์ที่แสดงไว้นี้เป็นเครื่องแสดงให้เห็นว่าน้ำในคลองชั้นนอก และชั้นใน อยู่ในสภาพอึดตัว การที่น้ำคลองจะเน่าหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการไหลถ่ายเทกับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาเท่านั้น โดยเฉพาะในฤดูน้ำน้อย จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำแสดงว่า สภาพแวดล้อมทางน้ำของคลองที่ศึกษามีคุณภาพปานกลาง ยกเว้นบางสถานที่ในฤดูน้ำน้อย

ปิยนถ บัญญาค (2534) ได้รายงานเกี่ยวกับสภาพน้ำในคลองใน พ.ศ. 2535 ไว้ว่า คลองในใจกลางกรุงเทพมหานคร มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมากที่สุด ได้แก่ คลองวัดเทพธิดา คลองโอง่าง คลองมหานาค คลองผดุงกรุงเกษม คลองสามเสน และคลองแสนแสบ

พันธุ์ชา สืบวงศ์ , ณีฐฐา หังสพฤกษ์ , และวนิดา ชูอักษร (2551) ศึกษาดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) ที่ระบายออกจากพื้นที่เกษตรกรรม ในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เสาให้จังหวัดสระบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่รับน้ำที่ระบายออกจากท้ายเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์มาใช้ประโยชน์ โดยได้ศึกษาในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ.2550 พบว่าในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เสาให้มีดัชนีคุณภาพน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 54.90 อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม เทียบได้กับมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินอยู่ในประเภทที่ 4 สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุตสาหกรรม

วาสนา เอื้องวงศ์สัจจะ (2541) ได้รายงานผลการติดตามตรวจสอบสภาวะแวดล้อมทางน้ำในคลองบางลำภู -โอง่าง กรุงเทพมหานคร โดยวิเคราะห์คุณภาพน้ำด้วยวิธีการทางเคมีชีวภาพ วิเคราะห์หาปริมาณตะกั่วในดินตะกอนด้วยวิธี Standard Method ผลการศึกษาปรากฏว่า น้ำในคลองมีค่าออกซิเจนละลายในฤดูน้ำมากและน้ำน้อยอยู่ในช่วง 1.5-3.0 mg/l และ 0.8-1.8 mg/l และค่าบีโอดีอยู่ในช่วง 5.1-6.3 mg/l และ 5.4-8.5 mg/l ตามลำดับ ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียรวมในฤดูน้ำมากมีค่า 2.4×10^4 MPN/100 ml และในฤดูน้ำน้อยมีค่า 1.6×10^4 MPN/100 ml ถึง 3.3×10^6 MPN/100 ml ส่วนปริมาณตะกั่วในดินตะกอนมีค่า 0.0842 -0.518 $\mu\text{g/g}$ ในฤดูน้ำมากและ 0.1323-4.0701 $\mu\text{g/g}$ ในฤดูน้ำน้อย

พีรพิทย์ พีชมงคล (2543) ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา ในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยเก็บตัวอย่างน้ำ 10 จุด ระหว่างเดือนมกราคม - พฤศจิกายน ปีพ.ศ. 2540 ผลการวิเคราะห์น้ำมีค่าพิสัยของอุณหภูมิ 26.0-31.5 องศาเซลเซียส ความเป็นกรดต่าง 7.8-9.3 บีโอดี 0.09-6.8 มก./ล. ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด 0.002-0.40 มก./ล. และปริมาณตะกอนแขวนลอย 5.0-293.0 มก./ล. คลองอู่ตะเภาเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากชุมชน ที่อยู่อาศัยและโรงงานอุตสาหกรรม ที่ตั้งอยู่โดยรอบซึ่งไม่มีการบำบัด จึงก่อให้เกิดมลภาวะได้โดยเฉพาะช่วงฤดูแล้ง สำหรับแนวทางในการแก้ไขจัดการคุณภาพน้ำควรควบคุมปริมาณและคุณภาพน้ำที่ปล่อยลงสู่คลองอู่ตะเภา การกำจัดพิษน้ำและการให้ความรู้ ข่าวสาร เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของประชาชน

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2545) ได้รายงานสถิติสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย พ.ศ. 2545 เกี่ยวกับคุณภาพน้ำคลองในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ คลองหลอด คลองเทพธิดา คลองราชบพิธ คลองบางลำภู คลองโอรังอ่าง คลองมหานาค คลองผดุงกรุงเกษม คลองสามเสน คลองแสนแสบ คลองตัน คลองเปรมประชากร คลองบางซื่อ คลองสาทร คลองช่องนนทรี คลองบางไส้ไก่ คลองสาน คลองห้วยขวาง คลองลาดพร้าว คลองบางน้ำจืด คลองดาวคะนอง คลองบางขุนเทียน คลองภาษีเจริญ คลองบางกอกใหญ่ คลองพระรามหก คลองมอญ คลองบางกอกน้อย คลองพระโขนง คลองบางนา คลองไผ่สิงห์โต คลองแจรงร้อน คลองราชบุรุษบุรณะ คลองบางปะกอก คลองบางปะแก้ว คลองสำโรง คลองบางกรวย คลองมหาสวัสดิ์ คลองทวีวัฒนา คลองสนามไชย คลองประเวศ คลองบางกะปิ คลองบางเขน ปี พ.ศ. 2539-2544 สรุปได้ดังนี้ คลองทุกคลองมีค่าออกซิเจนละลาย ต่ำกว่า 3.0 mg/l คลองที่มีค่าออกซิเจนละลายน้อยที่สุดได้แก่คลอง สาทร และคลองบางซื่อ มีค่า 0.1 mg/l คลองที่มีค่า บีโอดี มากได้แก่คลองไผ่สิงห์โต คลองห้วยขวาง คลองเทพธิดา คลองราชบพิธ มีค่า 12.25-24.23 mg/l

พันธุ์ชา สืบวงศ์ , ญัฐฐา หังสพฤกษ์ , และวนิดา ชูอักษร (2551) ศึกษาดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) ที่ระบายออกจากพื้นที่เกษตรกรรม ในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เสาไห้ จังหวัดสระบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่รับน้ำที่ระบายออกจากท้ายเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์มาใช้ประโยชน์ โดยได้ศึกษา ในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ.2550 พบว่าในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองเพรียว-เสาไห้มีดัชนี คุณภาพน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 54.90 อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม เทียบได้กับมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน อยู่ในประเภทที่ 4 สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุตสาหกรรม

กรมชลประทาน กลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ ส่วนอุทกวิทยา สำนักอุทกวิทยาและ บริหารน้ำ (2554) ได้ดำเนินโครงการเฝ้าระวังและติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ตามพระราชเสาวนีย์ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ตั้งแต่ท้ายเขื่อนเจ้าพระยา จังหวัด ชัยนาท ถึงศาลากลางจังหวัดสมุทรปราการ ตรวจวัดคุณภาพน้ำระหว่างเดือนเมษายน 2552 ถึง เดือน มีนาคม 2553 ทั้งหมด 28 สถานี ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงระหว่างสถานีเก็บตัวอย่าง ต่างๆ ในรอบปี พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำบางประการมีการเปลี่ยนแปลงที่คล้ายคลึงกัน โดยมีแนวโน้มว่าจะมีค่าคุณภาพน้ำต่างๆ เพิ่มสูงขึ้นจากต้นน้ำไปยังปลายน้ำ ได้แก่ ความนำไฟฟ้า ความเค็ม ของแข็งละลายได้ทั้งหมด คลอไรด์ ซัลเฟต ความกระด้างทั้งหมด SSP และ SAR เป็นต้น แต่มีบาง ดัชนีคุณภาพน้ำที่มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน โดยมีค่าแตกต่างกันไปในแต่ละสถานีเก็บ ตัวอย่าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมต่างๆ อย่างไรก็ตามแนวโน้มคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาจะ เริ่มลดต่ำลงจากบริเวณต้นน้ำไปจนถึงปากแม่น้ำ ตามระยะทางที่ไหลผ่านพื้นที่ชุมชนและโรงงาน อุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งเป็นแหล่งระบายของเสียและน้ำทิ้ง และยังพบว่า แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างมี คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ซึ่งบริเวณที่มีปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม ได้แก่ อำเภอพระ

ประแดง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ บริเวณท่าเรือกรุงเทพฯ เขตคลองเตย สะพานกรุงเทพฯ และสะพานพระพุทธยอดฟ้า เขตสัมพันธวงศ์ จังหวัดกรุงเทพมหานคร แหล่งน้ำมีความสกปรกมากกว่าบริเวณอื่นๆ โดยเฉพาะค่าบีโอดีในบางช่วงมีค่าสูงมาก ซึ่งอาจจะทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของแม่น้ำมากขึ้นกว่าเดิมในอนาคต คุณภาพน้ำที่ตรวจสอบโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำธรรมชาติ ยกเว้นค่าออกซิเจนละลายน้ำและค่าบีโอดีในบางสถานี และมีเพียงค่าเฉลี่ยความนำไฟฟ้า ความเค็ม ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ซัลเฟต คลอไรด์ ความกระด้างทั้งหมด SSP และSAR ที่เกินค่ามาตรฐานแหล่งน้ำธรรมชาติที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากแม่น้ำเจ้าพระยาได้รับอิทธิพลจากการรุกรานของน้ำทะเลตามฤดูกาล

ปิยณัฐ สวัสดิ์เอื้อ (2553) ได้ใช้ดัชนีคุณภาพน้ำในการประเมินคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา และคลองในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่ามีค่าดัชนีคุณภาพน้ำในแม่น้ำมีค่าอยู่ในช่วง 13-40 ซึ่งจัดอยู่ในประเภทที่เสื่อมโทรมและเสื่อมโทรมมาก