

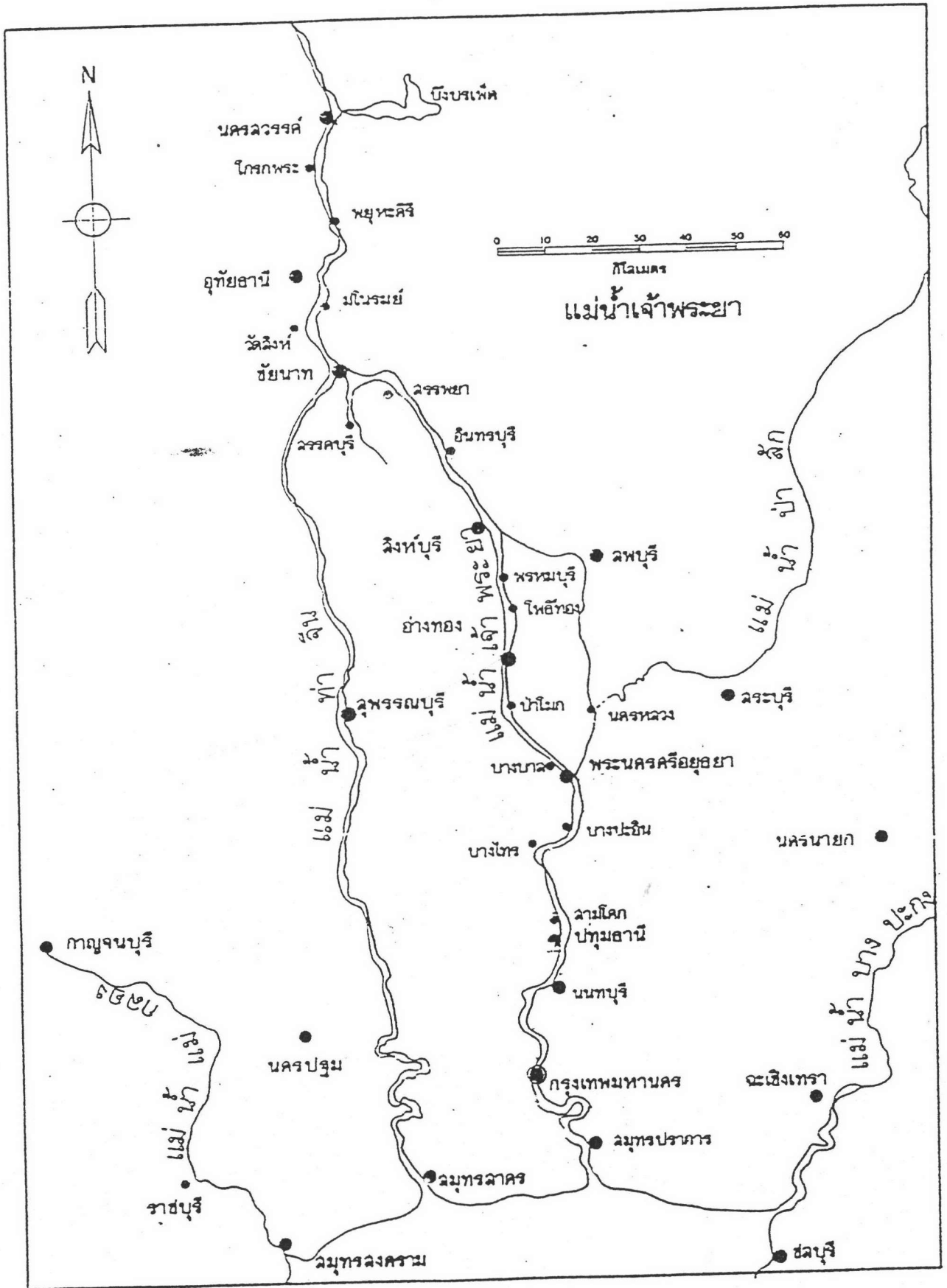


บทที่ 1

บทนำ

แม่น้ำเจ้าพระยา เป็นแม่น้ำสายสำคัญสายหนึ่งซึ่งเกิดจากแม่น้ำทางภาคเหนือ 4 สาย ได้แก่ แม่น้ำปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำยมและแม่น้ำน่าน ไหลมารวมกันเป็นสายเดียวที่จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของแม่น้ำเจ้าพระยา แล้วไหลผ่านจังหวัดต่างๆ ในภาคกลางออกสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรปราการ คิดเป็นระยะทางประมาณ 380 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 1.1 แม่น้ำเจ้าพระยามีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของ ประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยการใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ จากแม่น้ำและลำคลองซึ่งเชื่อมต่อกับแม่น้ำ อันได้แก่ การอุปโภค-บริโภค การเกษตร และอุตสาหกรรม เป็นต้น เนื่องจากการพัฒนาประเทศเพื่อผลผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรม ตลอดจนการขยายตัวของเมือง ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ได้แก่ เขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล แต่ในขณะที่เดียวกันการใช้ประโยชน์จากแม่น้ำไม่ได้มีการควบคุม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้แม่น้ำเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากชุมชน กิจการอุตสาหกรรม และเกษตรกรรม จึงเป็นเหตุให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาเสื่อมโทรมลงกว่าค่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้เป็นเป้าหมาย และถ้าหากไม่มีมาตรการควบคุมและวางแผนใช้น้ำที่ดีแล้ว สภาพลุ่มน้ำเจ้าพระยาอาจจะเสื่อมลงจนถึงสภาวะที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากแม่น้ำเจ้าพระยาได้เลย รวมทั้งยังก่อให้เกิดอันตรายต่อบริเวณที่ลุ่มน้ำไหลผ่าน เช่น โรคระบาด มลภาวะทางกลิ่น เป็นต้น

จากข้อมูลคุณภาพน้ำที่สำรวจโดยส่วนราชการต่างๆที่รับผิดชอบเกี่ยวกับลุ่มน้ำเจ้าพระยานั้น พบว่า สภาพเสื่อมโทรมของแม่น้ำเจ้าพระยา เกิดขึ้นตั้งแต่บริเวณปากแม่น้ำ (สมุทรปราการ) ถึงกิโลเมตรที่ 62 (ศาลากลาง จังหวัดนนทบุรี) โดยมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) อยู่ในช่วง 0.5-1.5 มิลลิกรัม/ลิตร (สวล.,2528-2531) ค่าบีโอดี (BOD) อยู่ในช่วง 2-4 มิลลิกรัม/ลิตร (สวล.,2528-2531) และปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย อยู่ช่วง 60,000-900,000 เอ็มพีเอ็น /100 มิลลิกรัม (สวล.,2528-2531) ข้อมูลเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า สาเหตุหลักของการเสื่อมโทรมของแม่น้ำเจ้าพระยานั้น ส่วนใหญ่มาจากน้ำเสียชุมชน (Domestic waste) ซึ่งแหล่งกำเนิด คือ บริเวณกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล นอกจากนั้นจะเป็นน้ำเสียจากโรงงานที่อยู่ริมแม่น้ำ โดยจะอยู่ในความควบคุมของกรมโรงงาน เพื่อไม่ให้มีการทิ้งน้ำที่มีคุณภาพเกินมาตรฐาน



รูปที่ 1.1 แผนที่แสดงตำแหน่งของแม่น้ำเจ้าพระยา

ด้วยเหตุนี้ ทางภาครัฐบาลได้มีการหามาตรฐานเพื่อเร่งแก้ปัญหาคุณภาพน้ำที่เสื่อมโทรมลงของแม่น้ำเจ้าพระยา โดยเน้นการแก้ปัญหาน้ำเสียชุมชนในเขตกรุงเทพมหานคร และฝั่งธนบุรี ควบคู่ไปกับการควบคุมโรงงานที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาอย่างเคร่งครัด โครงการแก้ปัญหาน้ำเน่าเสียใน กรุงเทพมหานคร ที่ได้เริ่มต้นดำเนินการแล้ว คือ การก่อสร้างโรงงานบำบัดน้ำเสียชุมชน โดยใช้หลักการแบ่งเขตรับน้ำเสีย แต่ละเขตจะมีโรงงานบำบัดน้ำเสียเฉพาะพื้นที่ในเขตนั้น น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ลำคลอง แล้วจึงไหลออกสู่อ่าวเจ้าพระยา โดยตำแหน่งต่างๆ ของพื้นที่โครงการบำบัดน้ำเสียกรุงเทพมหานคร ดังรูป 1.2

โครงการโรงบำบัดน้ำเสียที่ดำเนินการโดยกรุงเทพมหานคร มีดังนี้

1. โครงการสี่พระยา

พื้นที่	2.7 ตารางกิโลเมตร
ในเขต	ป้อมปราบ สัมพันธวงศ์
ความสามารถ	30,000 ม. ³ /วัน
คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี	2540
2. โครงการรัตนโกสินทร์

พื้นที่	4 ตารางกิโลเมตร
ในเขต	พระนคร
ความสามารถ	40,000 ม. ³ /วัน
คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี	2540
3. โครงการยานนาวา

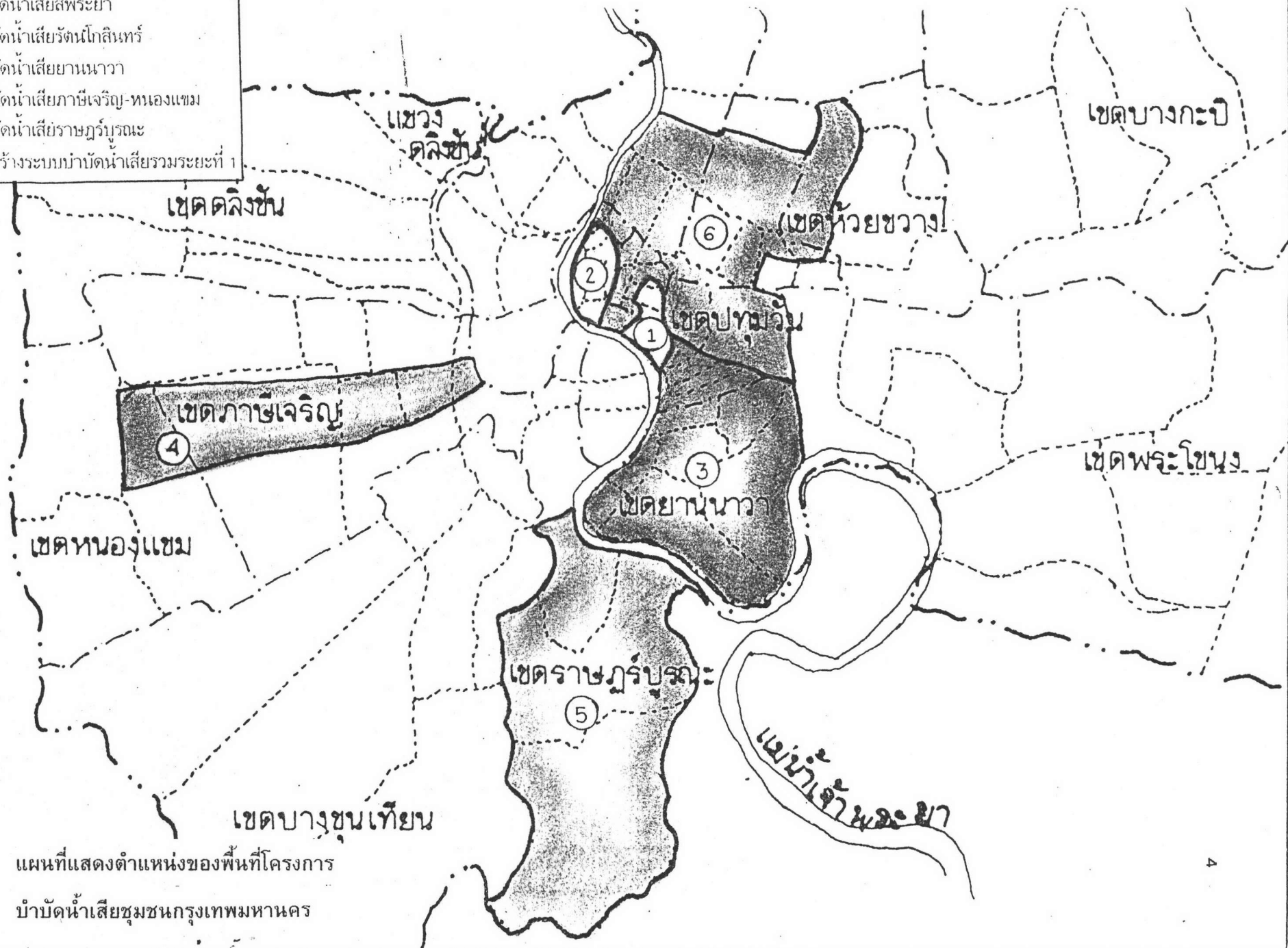
พื้นที่	37 ตารางกิโลเมตร
ในเขต	ยานนาวา สาทร บางคอแหลม บางรัก
ความสามารถ	390,000 ม. ³ /วัน
คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี	2540
4. โครงการหนองแขม-ภาษีเจริญ

พื้นที่	40 ตารางกิโลเมตร
ในเขต	หนองแขม
ความสามารถ	150,000 ม. ³ /วัน
คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี	2540
5. โครงการราษฎร์บูรณะ

พื้นที่	4 ตารางกิโลเมตร
ในเขต	พระนคร
ความสามารถ	40,000 ม. ³ /วัน
คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี	2540

โครงการบำบัดน้ำเสียกรุงเทพมหานคร

1. โครงการบำบัดน้ำเสียสี่พระยา
2. โครงการบำบัดน้ำเสียรัตนโกสินทร์
3. โครงการบำบัดน้ำเสียยานนาวา
4. โครงการบำบัดน้ำเสียภาษีเจริญ-หนองแขม
5. โครงการบำบัดน้ำเสียราษฎร์บูรณะ
6. โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมระยะที่ 1



รูปที่ 1.2 แผนที่แสดงตำแหน่งของพื้นที่โครงการ
บำบัดน้ำเสียชุมชนกรุงเทพมหานคร

6. โครงการบำบัดน้ำเสียรวมระยะที่ 1

พื้นที่	37 ตารางกิโลเมตร
ในเขต	ป้อมปราบ สัมพันธวงศ์ ปทุมวัน ราชเทวี และบางส่วนของเขตพระนคร ดุสิต พญาไท และห้วยขวาง
ความสามารถ	350,000 ม. ³ /วัน
คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี	2540

โครงการโรงบำบัดน้ำเสียเหล่านี้ คาดว่าจะสามารถลดความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาได้ส่วนหนึ่ง ดัชนีที่ใช้เป็นตัวบ่งบอกคุณภาพน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยา คือ ปริมาณความต้องการออกซิเจนของจุลินทรีย์เพื่อใช้ย่อยสลายสารอินทรีย์ (บีโอดี) และปริมาณออกซิเจนละลาย (ดีโอ) โดยคาดว่าจะทำให้ค่าบีโอดีต่ำลงและดีโอดีสูงขึ้นได้ในอนาคต ซึ่งผลที่เกิด จะสูงขึ้นหรือต่ำลงอย่างไรนั้น จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และทำนายผล ที่คาดว่าจะเกิดในอนาคต จากข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน ผลการวิจัยจะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการวางแผนการใช้น้ำในอนาคตอย่างเหมาะสม เพื่อมิให้สภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาเสื่อมโทรมลงจนถึงขั้นน้ำเสียไปในที่สุด

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำในลำน้ำนั้น หากคำนวณด้วยตัวเองแล้วจะเป็นงานที่เสียเวลาอย่างมาก จึงได้ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ช่วยคำนวณคือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ MIKE-11 (ไม่คืออีเลฟเว่น) ซึ่งพัฒนาโดยสถาบันวิจัยทางด้านแหล่งน้ำของประเทศเดนมาร์ก (DHI) โปรแกรม MIKE-11 สามารถใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ขนาด 386 ขึ้นไปได้ โดยการแสดงผลของแบบจำลอง สามารถแสดงในลักษณะเป็นภาพที่มีการเคลื่อนไหว เปลี่ยนแปลงของปริมาณพารามิเตอร์ที่ศึกษาตลอดความยาวของลำน้ำได้ ทำให้การดูผลจากการคำนวณชัดเจนและสะดวกขึ้นด้วย

ในการศึกษาวิจัยสำหรับงานวิจัยฉบับนี้ ได้ทำการศึกษาผลกระทบทางคุณภาพน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างซึ่งจะเป็นช่วงที่วิกฤติที่สุดเพราะได้รับปริมาณน้ำเสียสูงสุด จากเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ขอบเขตของแม่น้ำเจ้าพระยาที่ทำการศึกษาระดับต้นบริเวณ อำเภอบางไทร จังหวัดอยุธยา จนถึงปากแม่น้ำ จังหวัดสมุทรปราการ รวมแล้วไหลผ่าน 4 จังหวัด คือ ปทุมธานี นนทบุรี กรุงเทพมหานคร และ สมุทรปราการ โดยทำการวิจัยในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งเป็นช่วงที่คุณภาพน้ำวิกฤติที่สุด โดยใช้แบบจำลอง MIKE-11 คำนวณผล