

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ความเจริญก้าวหน้าของสังคม เศรษฐกิจ การท่องเที่ยว การพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมในสภาวะปัจจุบันก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ การระบายอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ ปริมาณขยะตกค้างสะสมในปริมาณมาก การตกค้างของสารพิษในสิ่งแวดล้อม ตลอดจนปัญหาจากการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศเกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ไม่ว่าจะเป็นการสะสมของสารพิษจากการใช้ในกิจกรรมทางการเกษตรและสารโลหะหนักในร่างกายมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์รวมทั้งสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ด้วย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในชุมชนวัดราชาธิวาสนั้นได้สร้างปัญหาให้แก่ชุมชนเป็นอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากประชากรในชุมชนต่างพากันระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติหรือพื้นดิน ทำให้แหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำใต้ดินเกิดความสกปรกมาก สำหรับชุมชนวัดราชาธิวาสไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน แต่จะระบายน้ำเสียจากครัวเรือนลงคลอง โดยจะแบ่งเป็น 2 ฝั่ง คือ ฝั่งบ้านเรือนที่อยู่ทิศเหนือซึ่งติดกับคลองวัดราชานั้นจะระบายน้ำเสียจากกิจกรรมที่ใช้แล้วลงสู่คลองวัดราชาโดยตรง ซึ่งมีความยาวประมาณ 420 เมตร ส่วนฝั่งบ้านเรือนที่อยู่ทิศใต้และทิศตะวันออกซึ่งติดกับถนนสามเสนและคลองท่าว่าสุกรีก็จะระบายน้ำเสียลงสู่ท่อระบายน้ำรวมและปล่อยสู่คลองท่าว่าสุกรีเช่นกัน ซึ่งมีความยาวประมาณ 500 เมตร จากปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดมลภาวะแก่แหล่งน้ำธรรมชาติ สร้างความรำคาญแก่ชุมชน เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของยุง และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ เป็นปัญหาหลักที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมเป็นอย่างมาก น้ำเสียเหล่านี้สามารถแก้ไขและปรับปรุงสภาพให้ดีขึ้นได้ด้วยการบำบัดอย่างถูกวิธีเทคโนโลยีที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียมีอยู่หลากหลายวิธีการ แต่เทคโนโลยีส่วนใหญ่มักต้องใช้งบลงทุนที่ค่อนข้างสูง ทั้งในด้านเครื่องจักรกลและพลังงาน ทำให้มีแนวคิดที่จะทำการวิจัยเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยเล็งเห็นว่าต้องอาศัยเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียโดยใช้หลักการบำบัดน้ำเสียโดยการทำให้เจือจางเป็นวิธีที่ง่าย สะดวก ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางหนึ่งในการรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติให้ยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำในคลองวัดราชาธิวาส เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
2. ศึกษาความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำในคลองวัดราชาธิวาส เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาความแตกต่างของคุณภาพน้ำก่อนและหลังทำระบบบำบัดน้ำเสียในคลองวัด

ราชาธิวาส ออกสู่แม่น้ำเจ้าพระยา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

ขอบเขตของโครงการวิจัย

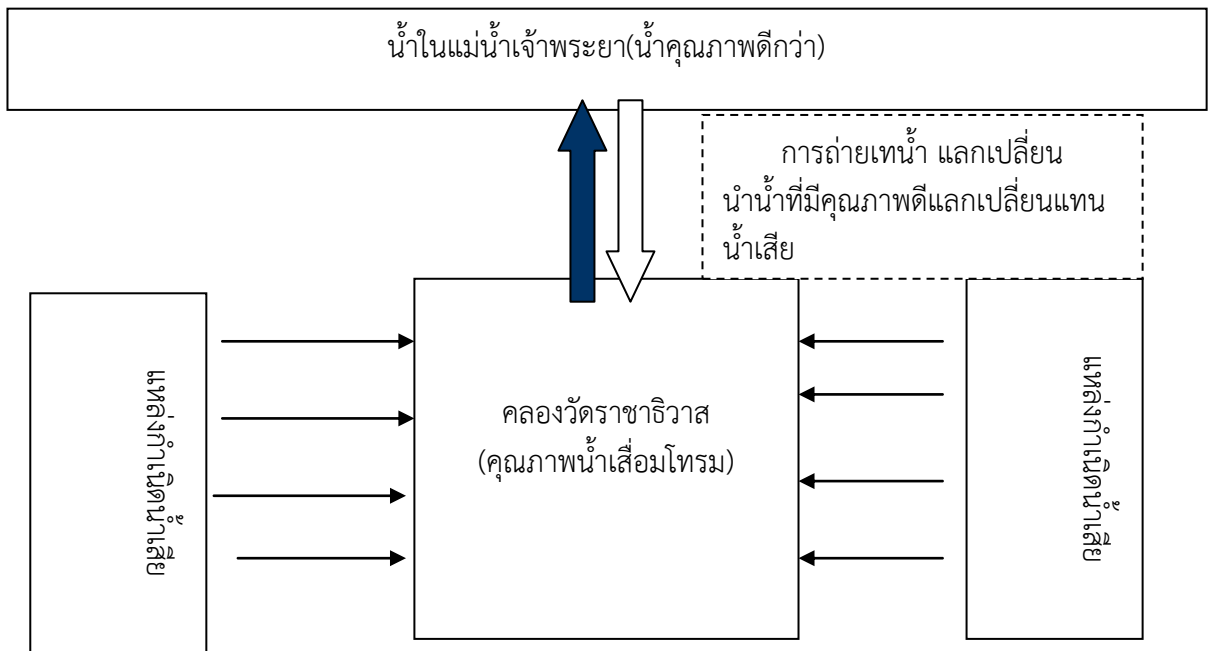
1. ทำการเก็บน้ำตัวอย่างในคลอง โดยเก็บบริเวณคลองวัดราชาธิวาส ก่อนและหลังการเปิด - ปิดประตูระบายน้ำจำนวน 3 จุด คือ บริเวณต้นคลอง กลางคลองและท้ายคลอง และเก็บน้ำตัวอย่างในแม่น้ำเจ้าพระยา จำนวน 1 จุดไม่น้อยกว่า 30 ตัวอย่าง
2. ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index: WQI)
3. โดยคุณภาพน้ำที่ทำการศึกษา ได้แก่
 - 3.1 คุณภาพน้ำทางกายภาพ
 - (1) สี และกลิ่น (Colour and Odour)
 - (2) ความขุ่น (Turbidity)
 - (3) อุณหภูมิ (temperature)
 - 3.2 คุณภาพน้ำทางเคมี
 - (1) ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
 - (2) ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen:DO)
 - (3) ค่าบีโอดี (biochemical oxygen demand:BOD)
 - (4) ไนเตรต (NO_3) ในหน่วย ไนโตรเจน
 - (5) ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (total phosphorus)
 - 3.3 คุณภาพน้ำทางชีวภาพ
 - (1) ฟีคอลลีฟอร์มแบคทีเรีย (fecal coliform bacteria)
4. ทำการวิจัยในช่วงเดือนกันยายน 2554 ถึงเดือนกรกฎาคม 2555

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์คุณภาพน้ำในปัจจุบัน ของคลองวัดราชาธิวาส เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
2. สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาเป็นแนวทางในการจัดการคุณภาพน้ำ
3. ได้ทราบผลของการระบายน้ำต่อคุณภาพหรือความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำ

กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

แนวทางในการจัดการคุณภาพน้ำด้วยวิธีการเจือจางโดยการเปิดประตูน้ำ รับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาในช่วงจังหวะน้ำขึ้น และระบายออกสู่อ่างน้ำเจ้าพระยาตอนระยะน้ำลง ซึ่งผลทำให้น้ำในลำคลองมีโอกาสไหลถ่ายเทกันไปมามากขึ้นกว่าเดิม เกิดมีการหมุนเวียนของน้ำที่มีสภาพเน่าเสีย กลิ่นเหม็น กลายเป็นน้ำที่มีคุณภาพดีขึ้น



ภาพที่ 1.1 แผนภาพกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

สัญลักษณ์และคำย่อ

คำย่อ/ สัญลักษณ์

BOD	บีโอดี
$^{\circ}\text{C}$	องศาเซลเซียส
NTU	Nephelometric Turbidity Units
pH	ความเป็นกรดและด่าง
DO	ออกซิเจนละลาย
Ammonia - N	ไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย
Nitrate – N	ไนโตรเจนในรูปไนเตรต
TS	สารแขวนลอยทั้งหมด
TP	สารฟอสฟอรัสทั้งหมด
mg/l	มิลลิกรัมต่อลิตร
Nd	Non detect (ตรวจวัดไม่เจอ)
MPN	เอ็ม.พี.เอ็น หรือ Most Probable Number
Turbid	Turbidity (ความขุ่น)