



บทที่ 1

## บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แม่น้ำมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สัตว์ และพืช มาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มนุษย์ใช้ประโยชน์จากน้ำในแม่น้ำทั้งในด้านอุปโภคบริโภคและประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การอุตสาหกรรม การเกษตรกรรม การประมง การคมนาคม การพักผ่อนหย่อนใจ และยังเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งอีกด้วย จึงจะเห็นได้ว่าแม่น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อสังคม เศรษฐกิจ และการพัฒนาของประเทศอย่างยิ่ง ในปัจจุบันนี้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วทางด้านอุตสาหกรรม อีกทั้งจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างมากมาย ทำให้มีน้ำทิ้งที่เหลือจากการใช้ประโยชน์แล้วจากกิจกรรมประเภทต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียที่สกปรก ประกอบด้วยสิ่งปฏิภูลหลายชนิดปะปนอยู่เป็นจำนวนมาก อันเป็นสาเหตุที่ทำให้น้ำในแม่น้ำเกิดความเสื่อมโทรม มีการเปลี่ยนแปลงสภาพไปในที่สุด และมีปัญหาที่ตามมาคือ การขาดแคลนแหล่งน้ำที่จะใช้ในการอุปโภคบริโภคที่เหมาะสมทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ จากการสำรวจศึกษาวิจัยที่ผ่านมาจะเห็นว่า คุณภาพน้ำจากแม่น้ำทั่วไปหลายสายในบ้านเรามีสภาพไม่สู้ดีนัก และเริ่มมีสภาพเสื่อมโทรมมีแนวโน้มที่จะเสื่อม เสียไปในเวลาอันใกล้นี้ หากไม่ทำการศึกษาและหามาตรการป้องกันอย่างจริงจัง

แม่น้ำระยอง เป็นแม่น้ำสายสำคัญของจังหวัดระยองที่ควรให้ความสนใจ และนำมาทำการศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดจากน้ำทิ้งจากแหล่งต่าง ๆ ที่ปล่อยลงสู่แม่น้ำระยอง ทั้งนี้เนื่องมาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) จังหวัดระยองเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออกของประเทศที่รัฐบาลประกาศเป็นเขตอุตสาหกรรม มีการจัดตั้งอุตสาหกรรมหนักขึ้นที่บริเวณมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง เช่น โครงการผลิตนํยโครงการผลิตโซดาแอช โครงการผลิตเหล็กและเหล็กกล้า โรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเลียม โรงงานแยกแก๊สธรรมชาติ การจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมผลผลิตจากการเกษตร นอกจากนี้ จังหวัดระยองยังอยู่ในเขตของการพัฒนาแหล่งการท่องเที่ยวอีกด้วย (สำนักงานพัฒนา

เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2525) ยังผลให้มีความต้องการในการใช้น้ำในปริมาณที่สูงขึ้น แต่ปัญหาและข้อจำกัดที่สำคัญก็คือ การขาดแคลนแหล่งน้ำที่จะนำมาใช้ในการอุปโภคบริโภค และการเกษตรกรรม ในอนาคตสำหรับบริเวณนี้ที่จะเป็นแหล่งอุตสาหกรรมหลักและชุมชนขนาดใหญ่ที่จะเกิดขึ้น ในปัจจุบันแหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญของจังหวัดระยองที่มีอยู่ คือ แม่น้ำระยองและแม่น้ำประแส ซึ่งเป็นแม่น้ำสายเล็กอยู่คนละลุ่มน้ำ แต่เนื่องจากแม่น้ำระยองอยู่ใกล้กับพื้นที่ของโครงการพัฒนาอุตสาหกรรม ประกอบกับกรมชลประทานได้มีโครงการพัฒนาลำน้ำสาขาเพื่อสร้างอ่างเก็บน้ำเพิ่มเติมขึ้น คือ อ่างเก็บน้ำดอกกราย อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล อ่างเก็บน้ำทับมา และอ่างเก็บน้ำคลองใหญ่ (กรมชลประทาน, 2525) ดังจะเห็นได้ว่า แม่น้ำระยองเป็นแหล่งน้ำที่มีความสำคัญอย่างยิ่งของจังหวัด ซึ่งถ้าหากมีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำโดยไม่มีการศึกษาควบคุม อาจเป็นสาเหตุทำให้คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำนั้นเสื่อมโทรมลง ดังเช่น ในบริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ตั้งแต่จังหวัดอุทัยธานีจนถึงบริเวณปากแม่น้ำ มีการทิ้งสิ่งปฏิกูลจากบ้านเรือนตลอดจนน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่บริเวณสองฝั่งแม่น้ำ จนเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม เป็นพิษ และปัญหาด้านเศรษฐกิจที่ตามมา จากข้อมูลคุณภาพน้ำปี 2526-2527 พบว่า ค่าออกซิเจนที่ละลายน้ำของลำน้ำในช่วงน้ำน้อยมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งแสดงให้เห็นถึงระดับความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำอย่างเห็นได้ชัด (รายงานคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา, 2526-27) ดังนั้นเพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันแก้ไขมิให้ระดับคุณภาพแม่น้ำระยองลดต่ำลง และลดผลเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อแหล่งน้ำ ทั้งยังทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากแม่น้ำระยองได้อย่างเหมาะสม จึงจะได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบของปริมาณสารอินทรีย์ที่มาจากแหล่งน้ำทั้ง ชุมชน อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ที่มีต่อคุณภาพแม่น้ำระยอง ในการศึกษานี้จะทำการศึกษาดังแต่ต้นน้ำจนถึงบริเวณปากแม่น้ำ รวมทั้งลำน้ำสาขาที่สำคัญ 4 สาขา คือ คลองดอกกราย คลองหนองปลาไหล คลองทับมา และคลองใหญ่

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปริมาณของเสียจากแหล่งต่าง ๆ ที่ลงสู่แม่น้ำระยอง
2. เพื่อศึกษาผลกระทบในกรณีที่มีของเสียจากแหล่งต่าง ๆ ที่มีต่อคุณภาพแม่น้ำระยอง
3. เพื่อคาดคะเนปริมาณการเน่าเสียที่อาจเกิดในแม่น้ำจากของเสียดังกล่าว โดยอาศัยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดยใช้หลักการของ Streeter และ Phelps เป็นหลัก

### ขอบเขตของการวิจัย

1. กำหนดบริเวณที่ทำการศึกษาผลกระทบของปริมาณสารอินทรีย์ ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงบริเวณปากแม่น้ำระยอง เป็นระยะทาง 40 กิโลเมตร และคลองสาขาที่สำคัญ 4 สาขา คือ คลองใหญ่ คลองหนองปลาไหล คลองแม่น้ำคูหรือคลองดอกกราย และคลองทับมา เฉพาะช่วงบริเวณก่อนจะไหลลงสู่แม่น้ำระยอง ซึ่งไหลผ่านพื้นที่ในเขตพื้นที่ 3 อำเภอ คือ อำเภอปลวกแดง อำเภอบ้านค่าย และอำเภอเมืองระยอง โดยอาศัยข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ของแม่น้ำระยอง

2. ศึกษาผลกระทบของปริมาณสารอินทรีย์ต่อคุณภาพแม่น้ำระยอง ทั้งจากแหล่งน้ำทิ้งชุมชน อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ในแต่ละสถานีซึ่งจะทำการศึกษาเป็นช่วง ๆ โดยอาศัยข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และทำการสำรวจออกเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำระยอง 2 ครั้ง จำนวน 11 โรงงาน

3. ทำการเปรียบเทียบผลกระทบมลสารจากแหล่งน้ำทิ้งชุมชน อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ต่อแม่น้ำระยองในเชิงปริมาณ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อใช้ข้อมูลที่ได้ไปกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำของแม่น้ำระยองเป็นช่วง ๆ ให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้ประโยชน์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

2. เพื่อใช้ประโยชน์ในการคาดการณ์คุณภาพน้ำ หรือสารต่าง ๆ ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้างในแต่ละจุดของแม่น้ำ เมื่อมีการทิ้งน้ำเสียหรือสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ

3. เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดระดับการบำบัดน้ำเสียรวมต่ำสุด ซึ่งยังทำให้คุณภาพของแม่น้ำอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด