



ความเป็นมาและความสำคัญ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยได้มีการพัฒนาในด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อการก้าวจากประเทศเกษตรกรรมสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (New Industrial Countries, NICS) ประเทศหนึ่งในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้มีการพัฒนาทั้งภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม สาธารณูปโภคและบริการ ดังนั้นทำให้ความต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศไทยเพิ่มขึ้นตามไปด้วย เพราะน้ำมันเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญ ดังจะเห็นได้จากข้อมูลปริมาณการใช้น้ำมันของประเทศไทยในปี 2535 จากกอน้ำมันเชื้อเพลิง กรมทะเบียนการค้า มีปริมาณ 49,134 ล้านลิตร และในปี พ.ศ. 2537 มีการใช้น้ำมันเพิ่มเป็น 134,410.550 ล้านลิตร ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้น ปัญหาที่ติดตามมากก็คือ การปนเปื้อนของน้ำมันปิโตรเลียมในสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะในแหล่งน้ำต่าง ๆ เนื่องจากอุบัติเหตุเรือบรรทุกน้ำมันและเรือขุดเจาะน้ำมันในทะเล ทำให้เกิดการรั่วไหลของน้ำมันปิโตรเลียมลงในแหล่งน้ำเป็นบริเวณกว้างเพราะน้ำมันจะเกิดการแพร่กระจายไปทั่วตามปริมาณที่รั่วไหล นอกจากนี้การปนเปื้อนของน้ำมันในแหล่งน้ำอาจเกิดจากการเททิ้งน้ำมันที่ใช้แล้ว การปนเปื้อนมากับน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมน้ำทิ้งจากชุมชนและน้ำทิ้งจากกิจกรรมที่ระบายลงสู่ม่าน้ำ ลำคลอง หรือทะเลโดยตรงและก่อให้เกิดปัญหามลพิษในแหล่งน้ำได้ เนื่องจากในน้ำมันมีองค์ประกอบที่เป็นสารไฮโดรคาร์บอนหลายชนิดที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างเป็นบริเวณที่ตั้งของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งเป็นศูนย์กลางในด้านต่าง ๆ เช่น การศึกษา อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การคมนาคม การเงิน การคลัง และการเมือง การปกครอง เป็นต้น ทั้งบริเวณปากแม่น้ำยังมีความสำคัญต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจอีกด้วย แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างนี้เป็นแหล่งรองรับการระบายของเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ ก่อนที่จะระบายออกสู่อ่าวไทยในที่สุด และมีความเป็นไปได้สูงที่จะเกิดการปนเปื้อนของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำในปริมาณที่สูงมากขึ้นตามลำดับ จนถึงขั้นก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำและเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดความไม่สวยงามในแหล่งน้ำอีกด้วย จึงสมควรที่จะศึกษาวิจัยถึงปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งในน้ำ ตะกอนและสิ่งมีชีวิตในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างนี้เพื่อประโยชน์ในการใช้ข้อมูลในการกำหนดแนวทางป้องกัน แก้ไขและควบคุมมลพิษ ดังกล่าวต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

1. เพื่อศึกษาการแพร่กระจายของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง
2. เพื่อศึกษาชนิดและปริมาณของไฮโดรคาร์บอนที่สะสมในตะกอนบริเวณดังกล่าว
3. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนที่สะสมในบริเวณดังกล่าวในช่วงฤดูน้ำน้อย(พฤษภาคม) และฤดูน้ำหลาก (กันยายน) ปี พ.ศ. 2536
4. เพื่อศึกษาชนิดและปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนที่สะสมในเนื้อเยื่อหอยแมลงภู *Perna viridis* ในบริเวณดังกล่าว

ขอบเขตของการศึกษา

1. พื้นที่ที่ทำการศึกษาวิจัยได้แก่ บริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ตั้งแต่ปากแม่น้ำ จังหวัดสมุทรปราการ จนถึงสะพานพระรามหก รวมระยะทางประมาณ 58 กิโลเมตร และที่บริเวณ จังหวัดอ่างทอง ที่ระยะ 183 กิโลเมตร จากปากแม่น้ำเพื่อเป็นจุดอ้างอิง
2. ทำการเก็บตัวอย่างน้ำและตะกอน จำนวน 14 สถานี
3. เก็บตัวอย่างน้ำและตะกอน 2 ครั้ง คือ ช่วงฤดูน้ำน้อยในเดือนพฤษภาคม และ ช่วงฤดูน้ำหลากในเดือนกันยายน พ.ศ. 2536 เพื่อเป็นการศึกษาเปรียบเทียบ
4. ตัวอย่างน้ำมาวิเคราะห์หาปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน โดยวิธีฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรสโคปี
5. วิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารอะลิฟาติกและอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน ในตัวอย่าง ตะกอน โดยวิธีแกสโครมาโตกราฟี
6. เก็บตัวอย่างหอยแมลงภูบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา นำมาวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารอะลิฟาติกและอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน โดยวิธีแกสโครมาโตกราฟี

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาวิจัย

1. ทำให้ทราบภาวะการปนเปื้อนของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

2. ทำให้ทราบถึงระดับปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำ ตะกอน และหอยแมลงภู่ *Perna viridis* ในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง
3. เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา
4. เป็นข้อมูลที่ตั้งถึงผลกระทบจากปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนต่อสิ่งมีชีวิตในบริเวณนั้น
5. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดแนวทางในการควบคุมป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย