

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

เป็นที่ทราบกันดีว่า ทะเลบริเวณชายฝั่งโดยเฉพาะบริเวณที่เป็นเอสทูรีนั้น มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศทางทะเลอย่างมาก กล่าวคือเป็นแหล่งผสมพันธุ์ วางไข่และอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน เป็นที่หลบซ่อนศัตรูของสัตว์น้ำ และที่สำคัญคือ บริเวณเอสทูรีเป็นบริเวณที่มีผลผลิตขั้นต้นสูงมาก จึงถือได้ว่าเอสทูรีเป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญแหล่งหนึ่งของทะเล

นอกจากเรื่องความอุดมสมบูรณ์แล้ว เอสทูรียังมีความสำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมากเช่นกัน เนื่องจากเป็นบริเวณแรกที่รองรับสิ่งปนเปื้อนที่มาจากแผ่นดินก่อนที่จะลงสู่ทะเล ในกรณีดังกล่าวนี้เป็นที่สนใจกันอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน เพราะถ้าหากของเสียเกิดการสะสมตัวอยู่ในบริเวณเอสทูรีในปริมาณมากแล้ว ก็จะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศวิทยาทางทะเลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงซึ่งถือได้ว่าเป็นเอสทูรีแห่งหนึ่งนั้น เป็นบริเวณที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศวิทยาทางทะเลบริเวณภาคตะวันออก ซึ่งจากการพัฒนาและเติบโตของชุมชนเมืองในปัจจุบัน ได้ส่งผลให้แม่น้ำบางปะกงเป็นแหล่งรองรับของเสียที่มีปริมาณมากขึ้น ทำให้เกิดผลกระทบต่อทะเลในบริเวณนี้มากขึ้นเช่นเดียวกัน ดังนั้นการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจลักษณะทางสมุทรศาสตร์เช่น ลักษณะกระแสน้ำในพื้นที่บริเวณนี้ จึงมีความสำคัญที่จะเชื่อมโยงไปถึงความเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ทั้งนี้ สมถวิล จริตควร (2540) ได้กล่าวถึงความสำคัญของกระแสน้ำในทะเลไว้ว่า กระแสน้ำช่วยพัดพาอาหาร ออกซิเจน และแร่ธาตุต่างๆ ให้กับสิ่งมีชีวิต รวมทั้งของเสียที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตและการทิ้งของเสียลงสู่ทะเลจากกิจกรรมของมนุษย์ให้กระจายไปยังที่ต่างๆ ตลอดจนช่วยในการกระจายของแพลงก์ตอนและสัตว์น้ำวัยอ่อน นอกจากนี้กระแสน้ำยังมีผลต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ อีกด้วย

การจะได้มาซึ่งข้อมูลกระแสน้ำในลักษณะที่ต่อเนื่องและครอบคลุมในพื้นที่ที่สนใจศึกษาทั้งหมดนั้น เป็นเรื่องที่เกิดจะเป็นไปไม่ได้เลยหากจะทำการตรวจวัดโดยตรงในพื้นที่จริงทั้งหมด ซึ่งถ้าหากทำได้ก็เป็นเรื่องที่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและเวลาอย่างมาก การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ร่วมกับการใช้เทคนิคทางคอมพิวเตอร์ในการคำนวณลักษณะของกระแสน้ำ จึงเป็นทางเลือกและเป็นการแก้ปัญหาได้ทางหนึ่ง ทำให้ได้ข้อมูลที่ต่อเนื่องและครอบคลุมทั้งพื้นที่ศึกษา นอกจากนี้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ยังมีประโยชน์ในแง่ที่ทำให้เข้าใจถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อ

ลักษณะของกระแสน้ำในบริเวณนั้นว่ามีปัจจัยใดบ้างที่สำคัญต่อการทำให้เกิดลักษณะกระแสน้ำอย่างที่เป็นอยู่ และในอนาคตยังสามารถที่จะนำแบบจำลองคำนวณค่ากระแสน้ำนี้ไปปรับใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับการกระจายของมลพิษในแหล่งน้ำ คุณภาพน้ำ และการขนส่งตะกอนในทะเลได้

การศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นการแก้ไขและพัฒนาแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษากระแสน้ำในบริเวณอ่าวไทย โดย อนุกุล บูรณประทีปรัตน์ และมรรณพ บรรพพงศ์ (2541) ให้สามารถคำนวณค่ากระแสน้ำในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงได้อย่างถูกต้อง และจะทำการตรวจสอบความถูกต้อง (Verification) ของผลการคำนวณ โดยการเปรียบเทียบค่ากระแสน้ำที่คำนวณได้โดยแบบจำลองกับค่ากระแสน้ำที่วัดได้จริง

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

เพื่อศึกษาลักษณะการไหลเวียนของกระแสน้ำบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและช่วงมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์แบบ 2 มิติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทำให้เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่ของกระแสน้ำบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ผลที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเรื่องทางนิเวศวิทยา เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแพลงก์ตอน การทำนายทิศทางการเคลื่อนที่ของคราบน้ำมันดิบ หรือ สารมลพิษอื่นๆ ที่รั่วไหลและปนเปื้อนในทะเลได้ในอนาคต