

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ในปัจจุบันหาดทรายหลายแห่งถูกรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์ โดยเฉพาะการขยายตัวของชุมชน การท่องเที่ยว และการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม ซึ่งทำให้สภาพแวดล้อมและระบบนิเวศเสื่อมโทรมลง เพราะมนุษย์ได้ใช้ประโยชน์และมีกิจกรรมต่าง ๆ มากมายตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน เป็นแหล่งที่อยู่ แหล่งอาหาร และแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ ผลกระทบจากกิจกรรมมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศบริเวณหาดทรายในทางลบ เช่น การปนเปื้อนจากของเสีย การพังทลาย การเปลี่ยนแปลงสภาพ ทำให้ระบบนิเวศเสื่อมโทรมอาจถึงขั้นล่มสลายได้ การพัฒนาของระบบเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ทำให้มีการขยายตัวของประชากร จำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นก่อให้เกิดการเพิ่มและเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์จากหาดทราย เช่น การทิ้งของเสียพวกอินทรีย์สาร ซึ่งมาจากน้ำเสียจากชุมชน หรือโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยที่มิได้คำนึงถึงความเหมาะสมต่อระบบนิเวศ ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศหาดทราย ในบางบริเวณเกิดการเสื่อมสลายของหาดทราย ดังนั้นเราจึงควรสนใจศึกษาและให้ความสำคัญกับระบบนิเวศหาดทราย

หาดทรายเป็นระบบนิเวศหนึ่งที่มีความน่าสนใจโดยมีลักษณะเฉพาะตัวจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม 2 ปัจจัยคือ คลื่น (wave) และขนาดอนุภาคทราย (sand particle size) โดยทั้ง 2 ปัจจัยจะเป็นตัวควบคุมความหลากหลายทางชีวภาพ พฤติกรรมของสัตว์ (McLachan & Jaramillo, 1995) การกระทำของคลื่นซึ่งถือว่ามีความสำคัญมากที่สุดต่อสิ่งมีชีวิตในหาดทรายและมีผลต่อขนาดของดินตะกอน ลักษณะของพื้นทะเล ความคงที่อยู่ตัวของหาด ปริมาณออกซิเจนและปริมาณอินทรีย์สาร (Organic content) หาดทรายจะมีขนาดของทรายแตกต่างกันตามสถานที่และฤดูกาล ขนาดของดินตะกอน มีความสำคัญต่อชนิดและการแพร่กระจายตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิต ขนาดของดินตะกอนมีผลต่อช่องว่างระหว่างดินตะกอน ออกซิเจน และปริมาณน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างดินตะกอน ทรายละเอียดสามารถเก็บกักน้ำให้อยู่ในดินได้มาก ส่วนทรายหยาบน้ำจะซึมผ่านลงไปได้เร็ว ในขณะที่น้ำลง น้ำจะจมตัวลงไปในหาด โดยที่ระดับน้ำได้ดินจะจมตัวอย่างรวดเร็วและลงไปได้ลึกในหาดที่มีทรายหยาบ (Coarse - grain beaches) เนื่องจากขนาด

ของช่องว่างระหว่างเม็ดทรายมีขนาดใหญ่ ส่วนหาดทรายละเอียดจะมีระดับน้ำใต้ดินสูง โดยระดับน้ำใต้ดินจะอยู่บริเวณผิวดินหรือต่ำกว่าผิวดินเล็กน้อยตลอดช่วงน้ำลง (สมถวิล จริตควร, 2535)

น้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทราย (Pore water) ได้จากคลื่นและอาจได้รับน้ำที่มาจากแผ่นดินที่ไหลมาตามความลาดชันของพื้นที่ น้ำส่วนที่มาจากแผ่นดินนี้เมื่อมารวมกับน้ำทะเลที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายก็จะทำให้คุณสมบัติบางประการของน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายเปลี่ยนไป เช่น ความเค็ม และมีการพัฒนาธาตุอาหารหรือของเสียต่าง ๆ ที่มาจากแผ่นดินมาสู่หาดทรายได้ ของเหลวที่แทรกอยู่ในช่องว่างระหว่างอนุภาคทราย ประกอบไปด้วยสารละลายหลายชนิดทั้งที่มาจากกระบวนการทางเคมีของทรายเอง กระบวนการทางชีวเคมีของสิ่งมีชีวิต และอาจมาจากการแลกเปลี่ยนกับส่วนของอนุภาคและบรรยากาศ อันเป็นบริเวณที่เกิดปฏิกิริยาทางเคมีขึ้นอย่างหลากหลาย นอกจากนี้ยังเป็นตัวกลางที่จะส่งผ่านสารละลายในน้ำนี้ไปเกิดปฏิกิริยาเคมีกับอนุภาคทรายอื่น ๆ นอกจากนี้ยังมีความสำคัญในการเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ที่อยู่ในทราย นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่ที่คอลลอยด์แพร่กระจายอยู่ และเป็นบริเวณที่สำคัญในการแลกเปลี่ยนธาตุอาหารในทรายสู่รากพืช เป็นแหล่งอาหารของสัตว์หน้าดิน และยังเป็นแหล่งให้ออกซิเจนแก่สิ่งมีชีวิตอีกด้วย

น้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายมีความสำคัญมากในด้านสิ่งแวดล้อม เพราะมีปฏิกิริยาหลายอย่างเกิดขึ้น โดยปริมาณธาตุอาหารนั้นเกิดจากกระบวนการธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ ปริมาณธาตุอาหารพวก ฟอสเฟต ไนโตรเจน สูง ทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง ค่า BOD สูงขึ้น ซึ่งจะมีผลทำให้สิ่งมีชีวิตอยู่ไม่ได้ เกิดเชื้อโรคหรือตายไป (นัทธิรา สรรมณี, 2541) ซึ่งภาวะมลพิษแบบนี้เป็นสาเหตุหนึ่งของปรากฏการณ์ยูโทรฟิเคชัน (Eutrophication) และส่งผลกระทบมากมายต่อระบบนิเวศในบริเวณนั้น ดังนั้นเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงและเสื่อมโทรมของระบบนิเวศหาดทรายที่สำคัญในบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก จึงควรได้มีการตรวจวัดปริมาณธาตุอาหารจากน้ำระหว่างอนุภาคทรายดังกล่าว เพื่อต้องการทราบปริมาณธาตุอาหารของน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายและต้องการทราบว่ามียุทธิพลน้ำจากแผ่นดินในรูปมวลน้ำพัฒนาธาตุอาหารลงมาสู่หาดทรายหรือไม่ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการ และควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีผลทำให้ระบบนิเวศหาดทรายเสื่อมโทรม อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบนิเวศหาดทรายในภาคตะวันออกของไทย เพื่อเป็นแนวทางในการรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญและดึงดูดนักท่องเที่ยว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อต้องการทราบคุณสมบัติน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายจากหาดทรายในบริเวณภาคตะวันออกของไทย
2. เพื่อต้องการทราบขนาดอนุภาคทรายและปริมาณอินทรีย์สารของทรายจากหาดทรายในบริเวณภาคตะวันออกของไทย
3. เพื่อต้องการทราบความผันแปรของคุณสมบัติน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทราย อนุภาคทราย ปริมาณอินทรีย์สารในระหว่างพื้นที่ต่าง ๆ (Multi - spatial scales)
4. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติของน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายกับคุณสมบัติของทราย
5. เพื่อต้องการทราบความสัมพันธ์ระหว่างสัณฐานดินขนาดใหญ่กับปัจจัยทางกายภาพและเคมีบางประการบนหาดทราย

สมมุติฐาน

1. มีความแตกต่างของคุณสมบัติน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายตามขนาดพื้นที่ต่าง ๆ กัน ได้แก่ ระหว่างเขตที่อยู่ ระหว่างสถานี และระหว่างหาด
2. มีความแตกต่างของคุณสมบัติทรายตามขนาดพื้นที่ต่าง ๆ กัน ได้แก่ ระหว่างเขตที่อยู่ ระหว่างสถานี และระหว่างหาด
3. มีความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายกับคุณสมบัติทราย
4. มีความสัมพันธ์ระหว่างสัณฐานดินขนาดใหญ่กับปัจจัยทางกายภาพและเคมีบางประการบนหาดทราย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบคุณสมบัติของน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายจากหาดทรายในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงของไทย
2. ทราบคุณสมบัติทรายจากหาดทรายในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงของไทย
3. ทราบความผันแปรของคุณสมบัติน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทราย อนุภาคทราย ปริมาณอินทรีย์สารในระหว่างพื้นที่ต่าง ๆ
4. ทราบความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติของน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายกับ คุณสมบัติของทราย
5. ทราบความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่กับปัจจัยทางกายภาพและเคมีบางประการบนหาดทราย
6. เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับใช้ติดตามผลของกิจกรรมจากมนุษย์ต่อหาดทราย
7. เป็นการริเริ่มงานวิจัยทางนิเวศหาดทรายในประเทศไทย
8. เป็นข้อมูลในการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านหาดทราย

ขอบเขตของการวิจัย

1. หาดทรายในเขตน้ำขึ้น – น้ำลง ของจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และ ตราด
2. ตรวจวัดคุณสมบัติของน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายได้แก่ในเดรทไนโตรท์ ฟอสเฟต ซิลิเกต ความเป็นกรดเป็นด่าง ความเค็ม ปริมาณออกซิเจน อุณหภูมิ จากน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทราย
3. วิเคราะห์หาปริมาณสารอินทรีย์และหาขนาดอนุภาคทรายที่ได้จากหาดทรายต่าง ๆ