

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาการแปรผันระยะยาวของคุณภาพน้ำ ในบริเวณอ่าวไทยตอนใน ในช่วงระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปี 2533--2537 โดยพบว่า

1. คุณภาพของน้ำทะเล ในบริเวณอ่าวไทยตอนในมีการเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล (Season Variation) โดยที่คุณภาพเฉลี่ยในช่วงฤดูแล้งจะมีคุณภาพสูงกว่าในฤดูฝน แต่ไม่พบว่า มีการแยกชั้นของคุณภาพน้ำตามระดับความลึก
2. ความเค็มของน้ำทะเล พบว่าความเค็มเปลี่ยนแปลงไปตามสถานีที่ทำการศึกษาเก็บตัวอย่าง ทั้งนี้บริเวณปากแม่น้ำ เช่นปากแม่น้ำท่าจีน ปากแม่น้ำบางปะกง ปากแม่น้ำเจ้าพระยา จะได้รับอิทธิพลจากแม่น้ำที่ไหลลงสู่อ่าวไทยตอนใน
3. ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ ไม่พบว่ามี การเปลี่ยนแปลงของปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำใน 2 ระดับความลึก ฤดูกาลและสถานีที่ทำการศึกษาเก็บตัวอย่าง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกระบวนการผสมกลมกลืนในทะเลที่เกิดขึ้นเสมอในมวลน้ำต่าง ๆ จึงอาจเป็นผลให้ไม่พบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
4. ค่าความเป็นกรดเป็นด่างในลักษณะเดียวกันกับ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ ไม่พบว่ามี การเปลี่ยนแปลงของค่าความเป็นกรดเป็นด่างในระดับความลึก ฤดูกาล และสถานีที่ทำการศึกษาเก็บตัวอย่าง
5. ค่าความโปร่งใส พบว่ามีความแตกต่างของค่าความโปร่งใสในฤดูกาล และสถานีที่ทำการศึกษาเก็บตัวอย่าง โดยที่สถานีที่เป็นตัวแทนของปากแม่น้ำ จะมีค่าความโปร่งใสต่ำกว่าสถานีที่อยู่ห่างจากปากแม่น้ำออกไป และในฤดูฝนจะมีค่าความโปร่งใสสูงกว่าในฤดูแล้ง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปริมาณน้ำฝนมีการเจือจางเอาสารต่าง ๆ ที่ชะลงสู่ทะเล
6. การแปรผันระยะยาวของคุณภาพน้ำตั้งแต่ปี 2533-2537 พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างปีกับพารามิเตอร์ทั้ง 5 นั้น ได้แก่ ค่าของคุณภาพ ความเค็ม ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ค่าความโปร่งใส พบว่าไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับเวลาที่เปลี่ยนไป

การศึกษาปริมาณการสะสม และการเพิ่มขยายทางชีวภาพ (Biological magnification) ของโลหะปรอท แคดเมียม และตะกั่ว ในห่วงโซ่อาหาร (Food chain) บริเวณชายฝั่งทะเลบางเสร่ จังหวัดชลบุรี โดยแบ่งกลุ่มตามระดับขั้นของการบริโภคอาหาร พบว่า

1. ในสภาพธรรมชาติ มีการเพิ่มปริมาณการสะสมของสารปรอทไปตามลำดับขั้นของอาหาร สารปรอทมีการเพิ่มขยายทางชีวภาพในระดับขั้นของการบริโภค ซึ่งผู้บริโภคอันดับสุดท้าย อันได้แก่ ปลากินเนื้อ จะมีปริมาณของสารปรอทสูง เมื่อเทียบกับปลากินพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ ตามลำดับ และปริมาณการสะสมของสารปรอทในปลากินเนื้อโดยเฉลี่ยแล้วพบว่ามีความเกินกว่ามาตรฐานขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ ซึ่งกำหนดไว้ให้เท่ากับ 0.5 ppm.

2. ในตะกั่ว และแคดเมียม จากการศึกษาในครั้งนี้ไม่พบที่มีการเพิ่มขยายทางชีวภาพของโลหะทั้ง 2 ชนิด ส่วนปริมาณการสะสมตะกั่วและแคดเมียมในปลาทะเล โดยเฉลี่ยแล้วพบว่ายังอยู่ในระดับที่ปลอดภัยสำหรับการบริโภคเพราะยังอยู่ในช่วงที่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดขององค์การอาหาร และเกษตรแห่งสหประชาชาติซึ่งกำหนดค่า ตะกั่วไว้ 2.0 ppm. และแคดเมียม 1.0 ppm. ตามลำดับ

3. เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลในอดีตที่ทำการศึกษปริมาณการสะสมโลหะ ปรอท แคดเมียม และตะกั่วในสิ่งมีชีวิตบริเวณอ่าวไทยตอนใน พบว่าปลาทะเลในระดับของการบริโภคลำดับสูง มีแนวโน้มที่จะสะสมปรอทเพิ่มขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาการแปรผันระยะยาวของคุณภาพน้ำบริเวณอ่าวไทยตอนใน

จากข้อมูลทุติยภูมิที่ได้มาในปีต่าง ๆ ตั้งแต่ปี 2533-2537 อาจมีความแตกต่างของการพัฒนาเทคนิคการเก็บตัวอย่างในแต่ละปี การออกแบบการศึกษาอาจจะต้องเก็บตัวอย่างพารามิเตอร์ต่าง ๆ เพิ่มขึ้นในระดับความลึก เพื่อยืนยันความชัดเจนของผลเพราะ อาจจะไม่ลึกพอที่จะเห็นการเปลี่ยนแปลงของพารามิเตอร์ต่าง ๆ ตามความลึก การเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องมีความจำเป็นต่อผลของการแปรผล นอกจากนี้ข้อมูลอื่น ๆ อันได้แก่ ข้อมูลกระแสน้ำ ถ้ามีประกอบจะเป็นประโยชน์มากในการแปรผลประกอบของการเปลี่ยนแปลงของพารามิเตอร์ของคุณภาพน้ำได้ การเพิ่มระยะเวลาในการศึกษาอาจจะต้องเพิ่มระยะให้เพิ่มขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงได้อย่างชัดเจนซึ่งการศึกษาในระยะ 5 ปีอาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการแปรผันในช่วงแคบ ๆ เท่านั้น จึงทำให้ไม่สามารถเห็นความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูลได้

การสะสมโลหะหนักในสิ่งมีชีวิต

ในสภาพธรรมชาติทะเลเป็นแหล่งกำเนิดของสิ่งมีชีวิต จำนวนมาก และมีความซับซ้อนของชนิดของสิ่งมีชีวิต ซึ่งลักษณะความสัมพันธ์ในเชิงอาหารจะเป็นแบบสายใยอาหาร (Food web) การถ่ายทอดปริมาณโลหะหนัก ในสิ่งมีชีวิตดังกล่าว อาจจะมีการถ่ายทอดผ่านรูปแบบทางสายใยอาหารมากกว่าในรูปที่เห็นเป็นห่วงโซ่อาหาร จากรายงานวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ อาจเป็นแนวทางในการศึกษาต่อเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนในแง่ของรูปแบบของการถ่ายทอดโลหะผ่านสิ่งมีชีวิตในแต่ละชนิด ปริมาณการถ่ายทอดของโลหะแต่ละชนิดเพื่อให้ทราบผลยืนยันของลักษณะการถ่ายทอดในห่วงโซ่อาหาร ซึ่งอาจดำเนินการศึกษาในห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยทางสภาวะแวดล้อม และปัจจัยทางชีวภาพอื่น ๆ ที่มีผลต่อการสะสมโลหะหนักในสิ่งมีชีวิตอาจส่งผลต่อการสะสมโลหะหนักในสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด