

# การตรวจสอบและประเมินคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง

นางสาวณิรดา ต้นสุวรรณ  
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ  
สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี)



## ทำไม..? ต้องตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

ปัจจุบันเป็นที่รู้กันดีว่าประเทศไทยมีการใช้ประโยชน์พื้นที่ชายฝั่งทะเลมากขึ้น และหลากหลาย โดยเฉพาะด้านการท่องเที่ยวทางทะเล ซึ่งเป็นที่นิยมทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ทำให้พื้นที่มีการพัฒนากิจกรรมต่างๆ เกิดขึ้นมากมายตามมาเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวทั้งบนฝั่งและในทะเล มีการขยายตัวของชุมชน ที่พักอาศัยมากขึ้น และรวมถึงกิจกรรมด้านอื่นๆ ทั้งภาคอุตสาหกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หากพื้นที่ชายฝั่งถูกใช้ประโยชน์มากเกินไปเกินความเหมาะสม และขาดการวางแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี ก็ย่อมส่งผลให้เกิดปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ตามมา โดยเฉพาะคุณภาพน้ำทะเลเสื่อมโทรมลง ทรัพยากรธรรมชาติได้รับความเสียหายหรือเปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งทัศนียภาพเปลี่ยนแปลงไป จนไม่เหมาะสมประกอบกับแหล่งน้ำทะเลยังเป็นที่ยอมรับน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติต่างๆ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ซึ่งเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์โดยตรงทั้งภาคชุมชน เกษตร อุตสาหกรรม ก่อมลพิษลงสู่ทะเล หากแหล่งน้ำเหล่านี้มีคุณภาพน้ำที่เสื่อมโทรมก็ย่อมส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลในบริเวณนั้นๆ และทำให้ทรัพยากรธรรมชาติได้รับความเสียหายด้วยเช่นกัน ดังนั้น การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลจึงมีความสำคัญและควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำทะเล และให้ทราบถึงสถานการณ์และแนวโน้มคุณภาพน้ำทะเลที่เปลี่ยนแปลงไป มีฐานข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลเพื่อใช้ประเมินและวิเคราะห์ผลกระทบที่ส่งผลให้คุณภาพน้ำทะเลเสื่อมโทรมหรือเปลี่ยนแปลง นำไปสู่การวางแผนและการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ให้มีความเหมาะสมและดีขึ้นต่อไป รวมทั้งหากเกิดกรณีหรือเหตุการณ์ต่างๆ ทางทะเล อาทิเช่น เรือบรรทุกสารเคมีจมในทะเล น้ำมันรั่วไหลในทะเล เป็นต้น ที่มีผลกระทบและก่อให้เกิดความเสียหายต่อสภาพแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติทั้งในทะเลและชายฝั่ง มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทั้งมนุษย์และสัตว์ ก็จำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเฝ้าระวังปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมาจนกว่าจะกลับสู่ภาวะปกติ

## ลายการตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลดำเนินการอย่างไร..?

ปัจจุบันหน่วยงานหลักที่ดำเนินงานตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง คือ กรมควบคุมมลพิษ ซึ่งจะดำเนินงานร่วมกับสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคในพื้นที่ สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยจะดำเนินงานติดตามตรวจสอบ

คุณภาพน้ำทะเล 2 ครั้งต่อปี คือ ในช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน เพื่อเฝ้าระวังปัญหาคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ที่อาจได้รับผลกระทบ จากกิจกรรมต่างๆ บริเวณชายฝั่ง จึงควรตรวจสอบและเก็บตัวอย่างน้ำทะเลในช่วงน้ำเริ่มลงจนถึงน้ำลงต่ำสุด โดยเฉพาะใน บริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง ซึ่งดูช่วงเวลาขึ้นน้ำลงตามมาตรน้ำ กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ

**โดยการตรวจสอบและเก็บตัวอย่างน้ำทะเล จะดำเนินการตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง** ตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอน พิเศษ 288 ง วันที่ 23 พฤศจิกายน 2560) ซึ่งกำหนดความลึกสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ดังนี้

- 1) หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง 5 เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตรและสูงกว่าท้อง น้ำ 1 เมตร
- 2) หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง 5 – 20 เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตรกึ่งกลางน้ำ และสูงกว่าท้องน้ำ 1 เมตร
- 3) หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง 20 – 40 เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตร 10 เมตร 20 เมตร 30 เมตร และสูงกว่าท้องน้ำ 1 เมตร
- 4) หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง 40 – 100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตร 20 เมตร 40 เมตร 80 เมตร และสูงกว่าท้องน้ำ 1 เมตร
- 5) หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง 100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก 1 เมตร ที่ทุกๆ ความ ลึก 50 เมตร และสูงกว่าท้องน้ำ 1 เมตร
- 6) หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกของน้ำน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ระดับกึ่งกลางความลึก ของน้ำ

สำหรับแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ให้เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้ผิวน้ำ 30 เซนติเมตร ส่วนวัตถุลอยน้ำ สี ความโปร่งใส น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ไม่ต้องเก็บตัวอย่าง แต่ให้ตรวจวัด ณ จุดตรวจสอบ ทั้งนี้ ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลในเวลาที่น้ำลงถึงน้ำลงต่ำสุด โดยเฉพาะในบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง

**วิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล** จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การตรวจวัดในภาคสนาม เป็นการตรวจวัด หรือตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างในภาคสนามหรือจุดที่เก็บตัวอย่างในทันที ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพารามิเตอร์กลุ่มกายภาพ ได้แก่ วัตถุ ลอยน้ำ สี กลิ่น อุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง ความเค็ม ความโปร่งใส ออกซิเจนละลาย น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ โดยใช้ เครื่องมือต่างๆ ในการตรวจวัด และการสังเกต 2) การตรวจวัดในห้องปฏิบัติการ เป็นการเก็บและส่งตัวอย่างน้ำกลับมา วิเคราะห์ยังห้องปฏิบัติการ เนื่องจากพารามิเตอร์คุณภาพน้ำบางพารามิเตอร์ไม่สามารถตรวจวัดได้ในภาคสนาม โดยจะต้องมี การรักษาสภาพตัวอย่างให้อยู่ในสภาพเดิมมากที่สุด พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ สารแขวนลอย (SS) พารามิเตอร์กลุ่ม สารอาหาร (ไนเตรท-ไนโตรเจน ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส และแอมโมเนียรวม) กลุ่มแบคทีเรีย (แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม และแบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกโค) กลุ่มเคมี ได้แก่ โลหะหนัก (สารหนู แคดเมียม โครเมียมรวม โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ทองแดง ตะกั่วปรอทรวม สังกะสี แมงกานีส และเหล็ก) ฟลูออไรด์ คลอรีนคลอรีน คอปเปอร์ สัลไฟด์ ไฮยาไนด์ ฟิซีปี สารเคมีที่ใช้ป้องกันและปราบศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีน และชนิดอื่น กัมมันตภาพรังสี (ค่ากัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา ค่ากัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (ไม่รวมค่าโปตัสเซียม-40)) ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนรวม (TPH) และสารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง

ทั้งนี้ พารามิเตอร์พื้นฐานที่มีการตรวจวัด เพื่อเป็นการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำทะเลอย่างต่อเนื่องนั้น ได้แก่ พารามิเตอร์ กลุ่มกายภาพ วัตถุลอยน้ำ สี กลิ่น อุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง ความเค็ม ความโปร่งใส ออกซิเจนละลาย น้ำมันและไขมัน บนผิวน้ำ สารแขวนลอย (SS) พารามิเตอร์กลุ่มสารอาหาร (ไนเตรท-ไนโตรเจน ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส และแอมโมเนียรวม) กลุ่มแบคทีเรีย (แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม และกลุ่มเอ็นเทอโรคอกโค) กลุ่มโลหะหนัก (สารหนู แคดเมียม โครเมียมรวม โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ทองแดง ตะกั่วปรอทรวม สังกะสี แมงกานีส และเหล็ก) และ ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนรวม (TPH) เพื่อนำมาใช้ประโยชน์และเป็นฐานข้อมูลสำหรับการวางแผนการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อมทางทะเลต่อไป

## การประเมินคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง พิจารณาจากอะไร..?

การประเมินคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง เราสามารถประเมินคุณภาพน้ำทะเลได้โดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำทะเล “ Marine Water Quality Index : MWQI ” ที่กรมควบคุมมลพิษพัฒนาขึ้น เพื่อเป็นเครื่องมือในการประเมินสถานการณ์คุณภาพน้ำทะเลโดยรวม ว่าคุณภาพน้ำทะเลอยู่ในระดับใด ช่วยให้ง่ายแก่การเข้าใจและเหมาะสำหรับการเผยแพร่ต่อสาธารณชน เพื่อให้ทราบถึงสถานะของคุณภาพน้ำทะเล โดยการประเมินจะนำค่าหรือผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล จำนวน 8 พารามิเตอร์มาใช้พิจารณาเป็นดัชนี ได้แก่ ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ฟอสเฟต – ฟอสฟอรัส ( $PO_4^{3-}-P$ ) ไนเตรต – ไนโตรเจน ( $NO_3^- - N$ ) อุณหภูมิ (Temp.) สารแขวนลอย (SS) ความเป็นกรด – ด่าง (pH) และแอมโมเนียรวม แต่อย่างไรก็ตาม หากพบคุณภาพน้ำทะเลมีปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) และสารเป็นพิษ (Toxic elements) เช่น ปรอท (Hg), แคดเมียม (Cd), โครเมียมรวม (Total Cr), โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ( $Cr^{6+}$ ), ตะกั่ว (Pb), ทองแดง (Cu), ไซยาไนต์ ( $CN^-$ ) และพีซีบี (PCBs) เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ดัชนีคุณภาพน้ำทะเลจะมีค่าเป็น “0” โดยทันที ซึ่งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลทั้ง 8 พารามิเตอร์จะถูกนำมาคำนวณเพื่อให้ได้เลขตัวเดียว นั่นก็คือค่าดัชนีคุณภาพน้ำทะเล (MWQI) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 100 ซึ่งจะใช้แสดงถึงคุณภาพน้ำ โดยกำหนดเกณฑ์คุณภาพน้ำ ออกเป็น 5 ช่วงคะแนน เพื่อจัดเกณฑ์คุณภาพน้ำทะเล ดังนี้

ช่วงคะแนน	เกณฑ์คุณภาพน้ำทะเล
มากกว่า 90 – 100	ดีมาก
มากกว่า 80 – 90	ดี
มากกว่า 50 – 80	พอใช้
มากกว่า 25 – 50	เสื่อมโทรม
ระหว่าง 0 – 25	เสื่อมโทรมมาก