# البيئة البحرية في الخليج وأثر التلوث عليها

محاضرة ألقيت في منتدى الثلاثاء الثقافي بتاريخ 21 صفر 1427هـ الموافق 21 مارس 2006م

**غازي المسلمي**
أخصائي بيئة

يُعَدُّ بحر الخليج العربي بحرًا مغلقًا عدا عن مضيق هرمز الذي يطل عليه من جهة بحر عمان، ومنه إلى محيط الهند. وقد كانت مياهه حلوة عذبة قبل عشرة آلاف سنة تقريبًا لكونه امتدادًا لنهري دجلة والفرات، إلاَّ أن التحركات الجيولوجية قد فرَّقت بين المنطقتين لتفتحه على البحار الأخرى مكونًا الخليج، والمياه التي تدخل فيه من المحيط تكون على طبقتين، طبقة نظيفة، وهي العلوية، والأخرى عكرة، وتكون في الأسفل منها، وتبدل المياه فيه بطيء لأنه يتم فقط عن طريق مضيق هرمز بمعدل مرة كل خمس سنوات، وهي فترة طويلة مقارنة ببقية البحار والمحيطات الأخرى.

ويُعَدُّ الخليج العربي من الخلجان الضحلة مقارنة بالبحار الأخرى، ويقدَّر معدل عمقه بـ 35 مترًا، ويصل أعلى عمق فيه إلى 110 أمتار، ويزداد العمق في مضيق هرمز إلى 30 مترًا، ولذا تتغير درجة الحرارة فيه متغيرة بين الشتاء والصيف، ففي الصيف ترتفع الحرارة إلى 40 درجة مئوية، بينما تنخفض في الشتاء حتى 15 درجة مئوية، وقد ترتفع درجة الحرارة صيفًا من 45 ـ 50 درجة مئوية خاصةً عند خليج سلوى. وأما مساحته، فليست بالكبيرة مقارنة بالبحار الأخرى، وتقدر بـ 226،000 كم2 بطول 1،000 كم، وعرض يتراوح مابين 200،300 كم، ويقلُّ هذا العرض عند مضيق هرمز ليصل إلى 60 كم فقط.

وتحرك التيارات الموجات المائية في الخليج يكون من المحيط وبحر عمان باتجاه مضيق هرمز، وتكون بعكس عقارب الساعة بحيث إن التيارات تمتد أولًا على ساحل إيران منها إلى الكويت والعراق، نزولًا مرة أخرى إلى دول الخليج وتخرج من المضيق مرة أخرى.

وتتراوح درجة ملوحته ما بين 37،40 % وترتفع في المناطق الساحلية، فتصل في الساحل الإيراني إلى 40،50 %، وإلى 60،70 % عند خليج سلوى، لأنها منطقة ضحلة والتبخر فيها أكثر، ولا يوجد أمطار لتخفيف الملوحة، إضافة إلى أن دخول المياه الحلوة من دجلة والفرات باتت قليلة مقارنة بالملوحة الزائدة، عدا عن ملوحتهما الآخذة في التزايد بين سنة وأخرى بسبب الملوثات.

أما التنوع الإحيائي في الخليج فيشمل مائتين وخمسين نوعًا من الأسماك، 25% منها تعيش في الشعاب المرجانية التي يوجد منها ستين نوعًا من مختلف الأحجام، ومعظم تجمعاتها في جزيرتي جان وكاران بالجبيل، كما تتوافر في مياهه السلاحف البحرية كسلحفاة منقار الصقر والسلحفاة الخضراء، خاصة في جزيرتي جان وكاران. كما توجد فيه الثدييات البحرية كالدلافين وقليل من الحيتان وعرائس البحر التي يمثل تواجدها في مياه الخليج ثاني أكبر تجمع في العالم لعرائس البحر بعد أستراليا، وكذلك الطيور البحرية كالغاق السوقطري (اللوهة) والخرشة والنحام والنورس. ولعل التنوع الأهم فيه نباتيًّا هو لنباتات القرم (الشورى) الذي يتحمل الملوحة والحرارة العاليتين وقلة المياه، ويتكاثر في مناطق المد والجزر، ومن أهم مميزاته أنه يُعَدُّ ملاذًا للعديد من الكائنات البحرية كالأسماك والروبيان والطيور والقشريات، عدا عن نفعه الاقتصادي للدولة الذي تضاهي مدخولاته ما يفوق على المدخولات الناتجة عن الردم والبناء.

## أهم المشكلات البيئية التي تتعرض لها مياه الخليج

### أولًا: تسرب النفط إلى الخليج

فالنفط خطير وضار بالبيئة من نواحٍ عدة:

الزيت عبارة عن مادة عضوية كربوهيدراتية تحجب الضوء إذا ما تسربت في المياه، وتقلل من نسبة الأوكسجين؛ مما يؤدي إلى نقص الأحياء البحرية بداخل المياه، وبالتالي قتل الطيور والثدييات والكائنات الدقيقة والشعب المرجانية والنباتات البحرية المختلفة.

وتمثل ناقلات النفط نفسها خطرًا داهمًا يتجسَّد في المياه التي تعبأ بها خزاناتها، والتي قد تكون ملوثة، وبإفراغها لتلك المياه القادمة من خارج الخليج تتأثر البيئة سلبًا عن طريق دخول كائنات حية غير موجودة في بيئة الخليج العربي أصلًا.

### ثانيًا: مخلفات المصانع

وكذلك فإن مخلفات المصانع ستلوث المياه إذا ما وصلت مباشرة إلى مياه الخليج من دون معالجة، وعادة ما تكون ملوثة كيميائيًّا وفيزيائيًّا، مما يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة في المياه.

### ثالثًا: التلوث الحراري

الصادر عن محطات الطاقة لإنتاج الكهرباء ومياه الشرب التي تحتاج إلى التبريد بمياه البحر، والنتيجة ولوج حرارة زائدة عن المعدل الطبيعي إلى البحر، مما يؤثر على بعض الكائنات الحية ويؤدي إلى نفوقها، وتقلُّ تبعًا لذلك الثروة السمكية وتتأثر المنطقة من حيث الناحية الاقتصادية.

### رابعًا: الصرف الصحي

من المشكلات البيئية أيضًا مجاري المياه النابعة من مخلفات المنازل، التي تضخ مباشرة إلى البحر بدون أيِّ معالجة، والتي تزداد مع ازدياد التعداد السكاني، وتشكل هذه المياه خطرًا على

البيئة، فالديدان والبكتيريا التي تخرج من جسم الإنسان إلى البحار تستهلك الأكسجين الذي تحتاجه الأسماك. إضافة إلى هذا، فإن الأسماك تأكل تلك الديدان لتعود للإنسان من جديد، أضف إلى ذلك أن العصارة التي في الصرف الصحي ستحجب ضوء الشمس عن الكائنات الموجودة في البحر وستستهلك الأكسجين إضافة إلى الروائح التي تسببها.

**خامسًا: المبيدات الحشرية**

التي يستخدمها المزارعون لقتل الكائنات الحية الضارة بمحاصيلهم، وكذلك استخدام الأسمدة الاصطناعية الكيميائية وكلاهما ضار بالبيئة إذا ما وصلا مباشرة إلى المياه التي لا يستطيع التخلص من بعضها حتى بلوغها المئات من السنين.

**سادسًا: عمليات الردم**

وخاصة ردم الأماكن التي يوجد بها نبات القرم، ويُعدُّ إتلاف هذا النبات نوعًا من أنواع المشكلات البيئية، حيث إنها تُعَدُّ بيئة متكاملة للأسماك والنباتات والطحالب ولمعظم الكائنات التي لا تعيش بالقرب من الشاطئ.

## نقاط على سبيل فرض الحلول

**أولًا: التلوث النفطي**

يجب حياله اتباع القوانين الدولية والمحلية في مجال التعامل مع النفط؛ فاتِّباع الأنظمة يحافظ على البيئة من التلوث، وتحرص منظمة (روبمي) على ضرورة الإلزام بتطبيق تلك القوانين، فهي المسؤولة عن تنظيم النفط سواءً في الإنتاج أو النقل أو التخزين.

**ثانيًا: التلوث الناجم عن المصانع**

يواجه عن طريق معالجة مياه المصانع قبل تصريفها إلى مياه البحر كنوع من أنواع الحماية من التلوث، ومثاله ما هو موجود في مدينة الجبيل الصناعية من نظام يفرض أن تتم معالجة

مياه المصانع أولًا في محطة معالجة الصرف الصناعي، ثم إعادة استعمالها مرة ثانية في الري، وذلك أفضل من معالجتها ورميها في مياه البحر.

**ثالثًا: التلوث الحراري**

والحلّ في تقليل درجة حرارة المياه الخارجة من المصنع إلى أقل درجة ممكنة بحيث لا تضره في الوقت ذاته من الناحية الاقتصادية. ويمكن اتباع طريقة حجز منطقة التصريف قبل اتصالها بالبحار المفتوحة، بتكوين منطقة داخل الخليج لكنها محجوزة بحيث إن درجة الحرارة إذا ما ازدادت ارتفعت إلى الأعلى لتختلط بالمياه المحجوزة قبل أن تصل إلى البحار المفتوحة وهذه العملية معمول بها في مدينة الجبيل الصناعية.

**رابعًا: تلوث الصرف الصحي (المجاري)**

يجب معالجة تلك المياه قبل تصريفها لمياه الخليج مباشرة واستعمالها مرة أخرى بعد معالجتها للري كما هو معمول به في مدينة الجبيل الصناعية، وإذا لم يكن هناك إمكان لاستخدامها للري فالأفضل أن يتم ضخها إلى مياه الخليج ولكن بعد معالجتها.

**خامسًا: التلوث الناجم عن المزارع ومشكلات المبيدات الحشرية**

يجب على المزارعين عدم استعمال المبيدات الحشرية غير المسموح بها أو التي تضر البيئة، كما يجب عدم صرف مياه المزارع إلى البحر مباشرة إذا كانت ملوثة تلوثًا كيميائيًّا، بل يجب إرسالها إلى مناطق مفتوحة بحيث يتم تجميعها ولا تدخل لمياه الخليج.

## توجيهات إرشادية للمحافظة على البيئة البحرية

١. توجيه الأسرة للأبناء وحثهم على المحافظة على البيئة وتوعيتهم بأهمية عدم رمي المخلفات في البحر.

٢. ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية والمائية، لأن التقليل من

استهلاك الكهرباء والماء يُعَدُّ نوعًا من أنواع الحماية، فالمزيد من استهلاكهما هو مزيد من العمل في المصانع وإنتاج مخلفاتها.

٣. ممارسة المدارس ودور العلم لعملية التوعية الطلابية عن طريق إعلام الطلاب بأهمية البيئة وعمل نشاطات حية، مثل الزيارات الميدانية والمشاركة في تنظيف الشواطئ والمساهمة في المسابقات عن طريق تنظيف الشواطئ.

٤. الاهتمام الاجتماعي بإقامة وحضور المنتديات والندوات العلمية المهتمة بالمحافظة على البيئة، على غرار هذه الأمسية المشكورة.

٥. أهمية إقامة المعارض البيئية الدائمة في المناطق السكنية لتعملٍ على شرح وتعليم الأهالي أهمية البيئة. وقد عملت جدولًا في أحد المعارض يمثل أنواع التلوث التي تخرج من المنازل وتصرف إلى البحر، ويبين الزمن اللازم لتحلل موادها ومدى معاناة البيئة من أجل التخلص من تلوثها، فقشور البرتقال وعلب السجائر والورق تحتاج إلى سنة كاملة لتتخلص البيئة منها، أما الجوارب القطنية والعبوات المعدنية والزيوت فتحتاج إلى عشر سنوات، وأما الأكياس البلاستيكية فإنها تحتاج إلى خمسين سنة، بينما يحتاج الخشب إلى مائة سنة، وتتطلب عبوات الألمنيوم خمسمائة سنة لتتحلل، والزجاج يحتاج إلى ألف سنة، أما البلاستيك الصناعي (ستيروفوم) فإلى الآن غير معروف كم سنة تلزم لتتخلص منه البيئة.

مُنتدى الثلاثاء الثقافي

Thulatha Cultural Forum