



مجلة الدراسات الإيرانية
Journal for Iranian Studies

مجلة الدراسات الإيرانية

دراسات وأبحاث علمية متخصصة

مجلة علمية نصف سنوية محكمة تصدر باللغتين العربية والإنجليزية

السنة التاسعة - العدد 22 - أكتوبر 2025م

تصدر عن



RASANAH
المعهد الدولي للدراسات الإيرانية
International Institute for Iranian Studies

الأطر التشريعية ومهددات البيئة البحرية في البحر الأحمر

د. هبة شعراوي

باحثة في الاقتصاد والاتفاقيات البيئية الدولية - وزارة البيئة المصرية

مستخلص

تتمتع البيئة البحرية للبحر الأحمر بأهمية حيوية كبيرة؛ لكونها ممرًا تجاريًا حيويًا للتجارة العالمية، حيث يربط البحر الأحمر بين البحر المتوسط والمحيط الهندي عبر قناة السويس، ويؤثر استقراره بشكل مباشر في الاقتصادات العالمية، ويُعدّ كذلك مصدرًا للثروات الطبيعية كالغاز الطبيعي والأسماك، كما أنه موطن لنظام بيئي فريد يضم تنوعًا بيولوجيًا هائلًا بالإضافة، إلى كونه وجهة للسياحة العالمية ومنطقة جذب سياحي رئيسية. مع ذلك، تواجه البيئة البحرية للبحر الأحمر تحديات كبيرة تشمل التلوث الناتج عن زيادة حركة السفن، والتوسع العمراني والصناعي، وتأثير التغيرات المناخية، والتلوث النفطي، والتوسع في الأنشطة السياحية غير المستدامة. تهدد هذه العوامل الشعاب المرجانية وفقدان التنوع البيولوجي وسلاسل الإمداد الغذائي... ورغم وجود التشريعات والسياسات الدولية والإقليمية ذات الصلة، فإن فاعلية هذه الأطر لا تزال موضع تساؤل، في ظل تفاوت قدرات الدول على التزامها، والحاجة إلى تفعيل مزيد من آليات التنسيق والمتابعة والتنفيذ. تسعى هذه الدراسة إلى تحليل الإطار التشريعي المتعلق بحماية البيئة البحرية للبحر الأحمر، من خلال الوقوف على أبرز التحديات التي تواجه التزامه، واستكشاف الفرص التي يمكن أن يوفرها التطبيق الفعال لهذه الأطر في دعم التعاون الإقليمي وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وبذلك، تقدم قراءة نقدية تستهدف بلورة رؤى عملية تساهم في تعزيز حماية البيئة البحرية للبحر الأحمر وضمان استدامتها للأجيال القادمة.

الكلمات المفتاحية: البحر الأحمر - التشريعات البيئية - التهديدات البيئية والمؤسسية والاقتصادية - السياسات الدولية - الإشكالية التنظيمية والمؤسسية في بيئة البحر الأحمر.

Abstract

The Red Sea's marine environment holds vital significance as a critical commercial corridor for global trade, linking the Mediterranean Sea to the Indian Ocean via the Suez Canal, with its stability directly impacting global economies. It serves as a source of natural resources, such as natural gas and fisheries, and hosts a unique ecosystem with immense biodiversity, while also being a major global tourism destination. However, the Red Sea's marine environment faces significant challenges, including pollution from increased shipping traffic, urban and industrial expansion, climate change impacts, oil pollution and unsustainable tourism activities. These factors threaten coral reefs, biodiversity and food supply chains. Despite the existence of relevant international and regional legislation and policies, their effectiveness remains questionable due to varying state capacities for compliance and the need for enhanced coordination, monitoring and implementation mechanisms. This study analyzes the legislative framework for protecting the Red Sea's marine environment, identifying key challenges to compliance and exploring opportunities that effective implementation of these frameworks could offer for regional cooperation and achieving sustainable development goals. In doing so, it provides a critical analysis aimed at formulating practical insights to strengthen the protection and sustainability of the Red Sea's marine environment for future generations.

Keywords: Red Sea, environmental legislation, environmental, institutional and economic threats, organizational and institutional dilemma for the Red Sea's environment.

مقدمة

يُعَدُّ البحر الأحمر أحد أهم النظم البيئية البحرية وأكثرها حساسية على مستوى العالم، نظرًا إلى أنه يمتد على طول سبع دول مطلة عليه، هي: السعودية، مصر، السودان، اليمن، الأردن، فلسطين، جيبوتي، إريتريا. كما يتميز بتنوعه البيولوجي الفريد، خصوصًا الشعاب المرجانية التي تُعتبر من بين الأكثر تكيّفًا مع تداعيات التغيرات المناخية، فضلًا عن كونه شريانًا اقتصاديًا حيويًا. مع ذلك يواجه البحر الأحمر في العقود الأخيرة تحديات بيئية متصاعدة، تشمل التلوث البحري بالنفط والبلاستيك والصرف الصناعي، والأنشطة الاقتصادية غير المستدامة مثل الصيد الجائر والتنمية الساحلية العشوائية، إضافة إلى آثار التغير المناخي من ارتفاع درجات الحرارة وارتفاع مستوى سطح البحر وتزايد ظاهرة تحمّض المحيطات. هذه التهديدات تفوق قدرة الدول منفردة على مواجهتها، ما يجعل التعاون الإقليمي والتشريعات والسياسات البيئية الموحدة ضرورة ملحة.

وعلى الرغم من هذه التحديات التي تستوجب عملاً جماعيًا، فإنه تبرز إشكالية تتعلق بمدى كفاية التشريعات والسياسات البيئية الإقليمية الحالية المتعلقة بالبحر الأحمر، وأوجه القصور في آليات التعاون والرقابة المشتركة، وفرص تعزيز الحماية البيئية للبحر الأحمر. تُعالج هذه الإشكالية من خلال تحديد أوجه التهديد والتحديات الراهنة، والسياسات والتشريعات الدولية والإقليمية القائمة، وحدود فاعلية هذه الأطر التشريعية والقانونية وإمكانية تطويرها للحد من المخاطر والتهديدات البيئية في البحر الأحمر.

أولاً: مدخل مفاهيمي

إنَّ التطرق إلى السياسات البيئية في البحر الأحمر يتطلب بداية التطرق إلى عدد من المفاهيم، منها:

1. البيئة الساحلية

هي مساحة من اليابسة أو الأرض تُطل على البحر أو المحيط، وتتأثر به على نحو جوهري من حيث مناخها وأعمال سكانها وعاداتهم. وتختلف أحجام وأشكال البيئة الساحلية نتيجة المدّ والجزر وعوامل أخرى كمصبّات الأنهار والخلجان والمياه الضحلة القريبة من الشواطئ. كما تتأثر بعدة عوامل بيئية كالأمواج والتغيرات المناخية والتلوث والتيارات الهوائية، مما يجعلها بحاجة إلى التأمين والحماية بهدف الحفاظ على التنوع البيولوجي والاستدامة البيئية.

2. البيئة البحرية

هي كل المناطق المائية المالحة في البحار والمحيطات وما تحتويه من نظم بيئية وكائنات حية، وتشكل نحو 70% من سطح الأرض، وهي ضرورية للتوازن البيولوجي وتوفير الغذاء والموارد

الطبيعية وتنظيم المناخ، لكنها تواجه تهديدات عديدة مثل التلوث والأنشطة البشرية، مما يستدعي جهودًا لحمايتها واستدامتها.

3. الحماية البيئية الإقليمية

تشير إلى مجموعة الإجراءات والسياسات والاتفاقيات التي تعتمد عليها الدول الساحلية بشكل جماعي للحفاظ على النظم البيئية المشتركة⁽¹⁾.

4. التشريعات والسياسات البيئية

تشمل القوانين الوطنية والاتفاقيات الدولية والإقليمية التي تنظم الأنشطة البشرية وتحد من أثارها السلبية في البيئة البحرية.

5. الإطار القانوني لحماية البيئة البحرية

يعتمد الإطار القانوني لحماية البيئة البحرية على مجموعة من الاتفاقيات الدولية والتشريعات الوطنية، بما في ذلك اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار التي تلزم الدول حماية البيئة البحرية، والأنشطة التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) مثل اتفاقية برشلونة لحماية بيئة البحر الأبيض المتوسط من التلوث، واتفاقية جدة لحماية البيئة البحرية للبحر الأحمر وخليج عدن، بالإضافة إلى التشريعات المحلية التي تنظم ممارسات الملاحة البحرية، والأنشطة الصناعية، والتنقيب عن الثروات البحرية لمنع التلوث والآثار السلبية في النظم البيئية البحرية.

ويشمل الإطار العالمي للبيئة البحرية العالمية ثلاثة أطر هي كالتالي:

أ. برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP): وهو برنامج يعمل على حماية البيئة البحرية من خلال برامج البحار الإقليمية والاتفاقيات مثل خطة عمل البحر المتوسط، التي تُعدّ الذراع التنفيذية لاتفاقية برشلونة لحماية بيئة البحر المتوسط من التلوث.

ب. اللجنة الأوقيانوغرافية الحكومية الدولية (IOC): وهي هيئة تابعة لليونسكو تعمل على تعزيز التعاون الدولي في علوم المحيطات لتحسين فهم المحيطات وإدارتها على الصعيد العالمي، وتتولى تنسيق البرامج في مجالات مثل رصد المحيطات والتحذير المبكر من التسونامي، وتدعم مبادرات مثل عقد الأمم المتحدة لعلوم المحيطات من أجل التنمية المستدامة 2021-2030 كما تتولى التنسيق في جهود البحث والرصد للبيئات البحرية والإدارة المستدامة للمحيطات.

ج. المنظمة البحرية الدولية (IMO): تُعدّ إحدى مؤسسات الأمم المتحدة لتطوير القانون البحري الدولي وتنظيم النقل البحري لضمان الاستدامة والحد من التلوث بكل مصادره وتقييم مدى التزام الدول القوانين والتشريعات ذات الصلة بالبحار والمحيطات⁽²⁾.

ثانيًا: أهم التهديدات التي تواجه بيئة البحر الأحمر

ظل إقليم البحر الأحمر وخليج عدن حتى عهد قريب غير متأثر نسبيًا بالتغيرات التي حدثت في أماكن أخرى من العالم، إلا أن التنمية المتسارعة، وعلى وجه الخصوص التنمية الصناعية والسياحية وتزايد الأنشطة المتعلقة بإنتاج ونقل البترول، قد أحدثت موجة من التنمية الساحلية نتجت عنها مخاطر تواجه البيئة الطبيعية، وتضافر مع ذلك المشكلات السياسية والصراعات الإقليمية في المنطقة، التي ينتج عنها تأثير سلبي في البيئة البحرية بشكل مباشر. يمكن تناول أهم هذه التهديدات والتحديات على النحو الآتي:

1. التحديات البيئية

يُعتبر التلوث البحري أحد أخطر التهديدات التي تواجه البحر الأحمر، ويأخذ أشكالًا متعددة، من أبرزها التلوث النفطي، ويعود ذلك إلى أن المنطقة تُعدّ ممرًا رئيسيًا لنقل النفط عالميًا، ما يجعلها عرضة لحوادث التسرب النفطي، خصوصًا في باب المندب وقرب مواني جدة وبورتسودان. وتزايد الخطورة مع تصاعد وتيرة الصراعات الإقليمية التي تلقي بظلالها على البيئة البحرية للبحر الأحمر، منها ما ينتج عن استهداف بعض السفن وغرقها، وبالتالي تسرب النفط إلى البحر الأحمر، كما جرى عند استهداف الحوثيين للسفن المارة عبر البحر الأحمر في حملتهم البحرية من أجل دعم غزة ضد العدوان الإسرائيلي⁽³⁾.

يأتي بعد ذلك التلوث البلاستيكي، حيث تسهم النفايات البلاستيكية في تدمير النظم البيئية البحرية، إذ يُقدّر بعض الدراسات أن أكثر من 60% من النفايات التي يجري جمعها على سواحل البحر الأحمر هي من البلاستيك، بل ربما أكثر من ذلك، إذ أشار تقرير من محطة BBC عام 2019 إلى أن 90% من النفايات في البحر الأحمر هي بلاستيك، حيث وُجدت قطع بلاستيكية في بطون عديد من الأسماك، ومع ذلك لا يزال البحر الأحمر من أنظف بحار العالم، ونسبة البلاستيك العائمة فيه محدودة مقارنة بمحيطات أخرى.

أما ما يخص الصرف الصناعي والزراعي، الذي ينتج عن إدخال مغذيات ملوثة ومعادن ثقيلة، فإنه يهدد صحة الشعاب المرجانية ويزيد ظاهرة التخثث (Eutrophication). إذ إن كميات الصرف الزراعي كبيرة جدًا بسبب الري بالغمر، ويجري استعادة جزء منها لمعالجة الاستخدام، فيما الصرف الصناعي أقل ويتجه نحو المعالجة داخليًا أو التصريف في المصارف العامة، وهو المصدر الأكبر لكميات المياه العادمة، ويشكل خطرًا بيئيًا كبيرًا بسبب المواد العضوية والمخلفات الكيماوية التي يحملها.

وهناك أيضًا التهديد المتعلق بالتغير المناخي، ويتمثل في عدة صور، من أبرزها: ارتفاع درجات الحرارة البحرية، وبدورها تتسبب في ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية وغابات المنغروف، ما يؤدي إلى فقدان التنوع البيولوجي المميز للبحر الأحمر، الذي يشكل بما يحتويه من تنوع بيولوجي فريد أساسًا للسياحة البيئية التي تُعدّ مصدرًا من مصادر الدخل للبلدان المطلة عليه، خصوصًا مصر والمملكة العربية السعودية. والصورة الثانية تتمثل في ارتفاع

مستوى سطح البحر، وهو ارتفاع يهدد المناطق الساحلية ذات الكثافة السكانية العالية مثل جدة وبورتسودان وعدن، وكذلك يُعتبر مهدداً للتنمية السياحية والعمرانية المقامة على شواطئ البحر الأحمر في ظل إغفال تأثير تلك الظاهرة في دراسات تقييم الأثر البيئي للمشروعات السياحية التي تقام على ضفاف البحر الأحمر. والصورة الثالثة هي تزايد ظاهرة تحمّض المحيطات، التي بدورها تضعف قدرة الكائنات البحرية على تكوين هيكلها الكلسية ويؤثر في تكوين السلاسل الغذائية البحرية⁽⁴⁾.

وأخيراً هناك غياب آلية فعالة لتبادل البيانات والمراقبة البيئية، ويُعزى ذلك إلى عدم وجود شبكات متكاملة للمراقبة البيئية البحرية تشمل جميع الدول المطلة على البحر الأحمر، وضعف آليات الإنذار المبكر لحوادث التلوث أو الكوارث الطبيعية البحرية، مع ضعف آليات الرقابة والعقوبات في تطبيق القانون البيئي في بعض الدول نتيجة تحديات مؤسسية وسياسية.

2. التحديات الاقتصادية

تفاقمت التحديات الاقتصادية وشكلت تهديداً متزايداً للبيئة البحرية في البحر الأحمر، فبداية تزايدت الأنشطة السياحية غير المستدامة، وقد أثرت الضغوط الناتجة عن التوسع السياحي الساحلي (منتجعات، موانٍ، أنشطة غوص) سلباً في المواطن الحساسة للتنوع البيولوجي، وشكلت ضغطاً على الموارد الساحلية وزادت إنتاج النفايات. ويرتبط العامل الثاني بتسارع الأنشطة النفطية والغازية، إذ قاد التوسع في الاستكشافات البترولية وتزايد أنشطة النقل البحري إلى ارتفاع مخاطر التسرب والتلوث البحري، بالإضافة إلى التكلفة الاقتصادية العالية لأي حادثة تسرب أو انسكاب نفطي. أما العامل الثالث فمتعلق بضعف استغلال الموارد البحرية المتجددة، على سبيل المثال: التخلي عن السياحة البيئية أو مصايد الأسماك المستدامة، مقابل الاعتماد على أنشطة قد تكون ملوثة. والعامل الرابع يرتبط بارتفاع تكلفة حماية البيئة البحرية، إذ إنّ تطبيق التكنولوجيا النظيفة أو خطط إدارة النفايات البحرية مكلف ويُنظر إليه غالباً باعتباره عبئاً اقتصادياً قصير المدى. وأخيراً هناك الإدارة غير المستدامة للأنشطة الاقتصادية، إذ تتزايد ظاهرة الصيد الجائر مما يؤدي إلى استنزاف المخزون السمكي، ويؤثر في التوازن البيئي والسلاسل الغذائية البحرية⁽⁵⁾.

3. التحديات المؤسسية

يأتي في مقدمة هذه التحديات تعدد جهات الولاية المعنية بالحفاظ على بيئة البحر الأحمر، فهناك أكثر من وزارة/هيئة (سياحة، بيئة، نقل، بترول، صيد) داخل كل التقسيمات الحكومية، مما يؤدي أحياناً إلى تضارب الاختصاصات بالتزامن مع غياب آليات تنسيق إقليمي قوية في ظل اختلاف الأولويات الوطنية، إذ يركّز بعض الدول على التنمية الاقتصادية (المواني، النفط، السياحة)، فيما تركّز دول أخرى على الحماية البيئية.

ويرتبط بذلك أيضًا ضعف القدرات التقنية والبشرية المدربة، فالملاحظ أنَّ في الكوادر المدربة على الرصد البيئي، والرقابة البحرية، وإدارة المحميات، ندرةً. وكذلك فجوة في إشراف القطاع الخاص والمجتمع المدني، فمعظم السياسات الحالية يفتقر إلى شراكات حقيقية مع القطاع الخاص في تمويل أو تنفيذ مشاريع الاستدامة. كما يعاني بعض الدول ضعف مشاركة المجتمع المدني والباحثين المحليين، الأمر الذي يقلل فاعلية الرقابة الشعبية والضغط على صانعي القرار.

والأهم من ذلك أنَّ في التمويل المستدام نقصًا، وفي الاعتماد على مشروعات ممولة خارجيًا أكثر من الموارد الوطنية في ظل محدودية الميزانيات المخصصة للمجال البيئي في دول الإقليم. وتؤدي محدودية التمويل وتفاوت القدرات الاقتصادية لبعض الدول التي تبدي استعدادًا أقل للاستثمار في تقنيات مكافحة أو مراقبة التلوث، إلى غياب عنصر الاستدامة في الأنشطة والبرامج الممولة.

4. التحديات الجيوسياسية

تأتي منافسة الموانئ الإقليمية المجاورة في مقدمة هذه التحديات، وذلك لأن تلك الموانئ توجد في مناطق ذات قيمة إستراتيجية وجيوسياسية كبيرة جعلتها محط أنظار واهتمام القوى الإقليمية والدولية، من أجل المحافظة على مصالحها الاقتصادية والعسكرية، مما شكّل تأثيرًا في أمن المنطقة، حيث إنَّ تسابق الاستثمارات من قبل القوى المختلفة وعائد إيجار القواعد العسكرية يدعمان الأوضاع الاقتصادية في بعض دول الحوض التي تعاني أصلاً من الفقر وسوء الأوضاع الاقتصادية. ومن جانب آخر فإنَّ حدة التنافس مع تضارب مصالح تلك القوى يؤدي إلى تعرض المنطقة لظاهرة الحرب بالوكالة التي تؤثر كثيرًا في أمن المنطقة.

كذلك هناك النزاعات الإقليمية والحدودية، إذ يُعتبر البحر الأحمر منطقة حساسة جيوسياسية، وأي توتر سياسي قد يُضعف التعاون البيئي ويعوق تنفيذ الاتفاقيات الدولية على الرغم من الانضمام والتوقيع على تلك الاتفاقيات، ولكن يظل الالتزام والتطبيق متفاوتًا بين الدول نتيجة لتلك الصراعات التي تلقى بظلالها على المنطقة بأسرها، كما أن النزاعات السياسية والاقتصادية في بعض الدول المطلة تعوق إنشاء سياسات منسقة وفعالة⁽⁶⁾.

ثالثًا: التشريعات والسياسات الدولية والإقليمية الخاصة بالبحر الأحمر

بدأ الاهتمام العالمي بالبيئة البحرية في العالم منذ عقد مؤتمر لندن في عام 1954م، الذي تمثلت أهم مخرجاته في الوصول إلى الاتفاقية الدولية لمنع تلوث مياه البحر بالزيت، وهي أول اتفاقية دولية تكافح مشكلة التلوث البحري بالزيت. وقد كان لهذه الاتفاقية تأثير كبير في تشريعات عدد كبير من الدول، إذ ضمنت أغلب دول العالم قوانينها الداخلية أحكامًا خاصة تحظر إلقاء الزيت من السفن في مياهها الإقليمية.

وقد عُقد مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والإنسان في عام 1972م في مدينة استكهولم بالسويد، وهو يُعتبر أول مؤتمر عالمي لمناقشة قضايا البيئة الذي نوقشت فيه وُضعت قوانين ومبادئ تنظم حماية البيئة من جور الإنسان. ومنذ اتخاذ القرار بإنشاء برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) في هذا المؤتمر صارت المشكلات البيئية جزءًا لا يتجزأ من الأجندة الدولية، وباتت مواكبة التشريعات للتطور المتواتر للقضايا البيئية ذات أهمية، وتسعى تلك التشريعات لتحقيق عدد من الأهداف والتحديات سالفة الذكر.

مع ذلك يُعدّ مؤتمر لندن عام 1973م الذي أقرز اتفاقية منع التلوث من السفن، بجميع مصادره، نقطة انطلاق صحيحة نحو معالجة جميع مصادر التلوث من السفن، فضلًا عما ورد في الاتفاقية من أحكام خاصة بشروط بناء الناقلات وضرورة التزامها بتصميمًا يساعد على خفض التلوث، مثل تصميم الصابورة المنفصلة، وهي ثقل موازن للحفاظ على استقرار السفن، وتعني تخصيص خزانات للمياه على الناقلات لحفظ التوازن في رحلة العودة وهي فارغة. ويمكن الإشارة إلى أهم هذه الأطر الدولية على النحو الآتي:

1. اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام 1982 (UNCLOS)

تُعَدّ حجر الزاوية في القانون الدولي البحري، وتُلزم الدول حماية البيئة البحرية والحفاظ عليها، خصوصًا في المناطق خارج نطاق سيادتها الوطنية مثل أعالي البحار وقاع البحار. وقد أبرمت هذه الاتفاقية عام 1982 ودخلت حيز التنفيذ في 1994، وتُعرف أيضًا بـ "دستور المحيطات"، وتُعَدّ الإطار القانوني العالمي الذي يحكم جميع الأنشطة في المحيطات والبحار، حيث تحدد حقوق وواجبات الدول الساحلية في استغلال الموارد البحرية وحماية البيئة. وتوفر الاتفاقية المبادئ الأساسية التي تسترشد بها دول البحر الأحمر في حماية بيئته البحرية، وتتولى أداء عديد من الأدوار المهمة، منها:

أ. تحديد المناطق البحرية: تُعرّف الاتفاقية وتحدّد حقوق الدول وواجباتها في مناطق بحرية مختلفة (مثل البحر الإقليمي، والمنطقة الاقتصادية الخالصة)، مما يمنح الدول السيادة والولاية القضائية اللازمة لإدارة مواردها البحرية وحماية بيئتها.

ب. مسؤولية حماية البيئة: تُفرض على الدول الموقعة التزامًا عامًا لحماية البيئة البحرية، ووضع قوانين لمنع التلوث من مصادر مختلفة مثل السفن والمصادر البرية.

ج. تشجيع التعاون الإقليمي: تشجع الاتفاقية الدول على التعاون لحماية البيئات البحرية المشتركة، وهو ما يُعتبر حجر الزاوية في حماية البحار شبه المغلقة كالبحر الأحمر⁽⁷⁾.

2. اتفاقية حماية البيئة البحرية من السفن 1973 (MARPOL)

تُعَدّ من أهم المعاهدات الدولية لحماية البيئة البحرية من التلوث الناتج عن السفن (النفط، المواد الكيميائية، مياه الصرف، النفايات الصلبة، الانبعاثات الهوائية)، وقد جرى اعتمادها عام 1973 وتعديلها يُعرف باسم "ماربول 78"، الذي أدمج الاتفاقية الأصلية مع البروتوكول، ودخلت حيز التنفيذ في 1983. وبموجبها تُعَدّ منطقة البحر الأحمر من المناطق الخاصة بموجب

مرفقات اتفاقية ماربول، خصوصاً المرفق الأول المتعلق بمنع التلوث بالنفط، مما يعني أن هناك ضوابط صارمة على تصريف المواد الملوثة في هذه المنطقة، نظرًا إلى حساسيتها البيئية وتنوعها البيولوجي الفريد، إذ يُمنع تصريف النفايات النفطية أو المواد السائلة الضارة في نطاق 12 ميلًا بحريًا من أقرب يابسة، وتُلزم السفن العاملة في البحر الأحمر استخدام تقنيات معالجة النفايات والامتثال لمعايير التفتيش والشهادات البيئية. ولاتفاقية ماربول أهمية خاصة في إقليم البحر الأحمر وخليج عدن لعدة أسباب:

أ. **الأهمية الجغرافية والاقتصادية للبحر الأحمر:** البحر الأحمر أحد أهم الممرات البحرية العالمية، حيث تمرّ عبره قناة السويس وباب المندب، وهما من أهم نقاط العبور في التجارة الدولية. مرور آلاف السفن سنويًا، خصوصًا ناقلات النفط والغاز، يرفع مخاطر التلوث النفطي والانسكابات البحرية. لذلك، تطبيق معايير ماربول في المنطقة يُعدّ أساسيًا لتقليل احتمالات الكوارث البيئية.

ب. **حماية النظم البيئية الفريدة:** البحر الأحمر غني بالشعاب المرجانية، والأعشاب البحرية، والمنغروف، وهي نظم بيئية حساسة جدًا تجاه التلوث النفطي والكيميائي. أحكام ماربول بشأن التخلص من مياه التوازن والنفايات الزيتية والقمامة من السفن تساهم في الحفاظ على التنوع البيولوجي الفريد للمنطقة.

كما تسعى اتفاقية ماربول إلى توفير كل السبل والمعايير الدولية الملزمة لمنع تلوث البيئة البحرية من السفن، لذلك تكمن أهمية اتفاقية ماربول لإقليم البحر الأحمر في كونها خط الدفاع الأول ضد التلوث البحري الناتج عن النقل البحري الكثيف في المنطقة، مما يضمن استدامة البيئة البحرية وحماية المصالح الاقتصادية لدول الإقليم، والتكامل بينهما من شأنه أن يؤدي إلى:

- (1) تعزيز الرقابة على السفن الأجنبية التي تعبر المنطقة.
- (2) تقليل الحوادث والتكاليف الاقتصادية: تطبيق بروتوكولات ماربول يقلل احتمالية وقوع حوادث التلوث الكبرى التي قد تؤثر في السياحة الساحلية أو في المصايد السمكية، كذلك تجنب الكوارث البيئية يعني تقليل الخسائر الاقتصادية.
- (3) تعزيز القدرات الوطنية والإقليمية: انضمام دول الإقليم (مصر، السعودية، اليمن، السودان، جيبوتي، إريتريا) إلى ماربول يدفع نحو تطوير الموانئ ومرافق استقبال نفايات السفن. هذا يساهم في رفع كفاءة الموانئ الإقليمية ويجعلها متوافقة مع المعايير العالمية⁽⁸⁾.

3. اتفاقية التحكم في نقل المخلفات عبر الحدود - بازل (1989)

تختص بالتحكم في وتنظيم الاشتراطات الخاصة بنقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، وتُعدّ اتفاقية بازل مكملة لاتفاقيات استوكهولم (2001) بشأن الملوثات العضوية الثابتة، وروتردام (1998) بشأن تداول المواد الكيميائية والمبيدات، وتتجسد أهمية اتفاقية بازل في الحفاظ على بيئة البحر الأحمر في منع نقل النفايات الخطرة إلى البحر الأحمر

والتخلص منها بطريقة آمنة، مما يحمي صحة الإنسان ويحافظ على سلامة النظام البيئي البحري. وتساهم هذه الاتفاقية العالمية في الحد من الأضرار الناجمة عن النفايات الخطرة، وتدعم الجهود الإقليمية لحماية البيئة البحرية من التلوث، وذلك من خلال مراكزها الإقليمية وتعاون الدول الساحلية في إدارة النفايات عبر الحدود.

وتساهم اتفاقية بازل في حماية بيئة البحر الأحمر من خلال عدد من المحددات:

أ. تقليل النفايات الخطرة: تلزم الاتفاقية الدول الأطراف الحد من حركة النفايات الخطرة عبر الحدود وضمان أن تحدث أي حركة بطريقة آمنة تحمي صحة الإنسان والبيئة.

ب. التخلص الآمن: توفر الاتفاقية إطاراً قانونياً لضمان التخلص السليم من النفايات الخطرة والنفايات الأخرى، مما يقلل احتمالية وصولها إلى مياه البحر الأحمر.

ج. حماية الصحة البشرية والبيئة: تهدف الاتفاقية إلى حماية البيئة البحرية من الآثار الضارة للنفايات الخطرة، وبالتالي المساهمة في ضمان استدامة البيئة وصحة الإنسان في المنطقة.

د. تعزيز التعاون الإقليمي: تدعم اتفاقية بازل الجهود الإقليمية، مثل اتفاقية جدة، من خلال إنشاء مراكز إقليمية لنقل التكنولوجيا والمعرفة في مجال إدارة النفايات الخطرة، مما يتيح للدول التعاون في اتخاذ تدابير محددة لحماية بيئة البحر الأحمر.

هـ. آلية للتنفيذ الفعالة: تعمل المراكز الإقليمية لاتفاقية بازل كآلية فعالة لتنفيذ الاتفاقية، مما يزيد الوعي بالتزاماتها ويساعد في تنفيذها بشكل أفضل في المناطق المتأثرة، بما في ذلك دول البحر الأحمر⁽⁹⁾.

4. التشريعات والأطر الإقليمية

بتطبيق تلك القواعد على البيئة البحرية للبحر الأحمر وخليج عدن نجد أن التشريعات البيئية الإقليمية للبحر الأحمر تتمحور حول اتفاقية جدة لعام 1982، التي أسست لإنشاء الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (بيرسجا - PERSGA) عام 1995، لتكون بمثابة الذراع التنفيذية لتطبيق ومتابعة الأنشطة والبرامج التي تندرج تحت مظلة الاتفاقية، إذ تهدف الهيئة إلى أداء عدد من المهام، منها:

أ. تتولى تنسيق الجهود الإقليمية لوضع الإستراتيجيات والبروتوكولات اللازمة لحماية البيئة البحرية ومتابعة تنفيذ اتفاقية جدة 1982 وبروتوكولاتها المختلفة.

ب. تعمل على رصد البيئة البحرية، وتنويع الأحياء البحرية، ورفع الوعي البيئي عن طريق دعم القدرات الوطنية من خلال التدريب وبناء الكوادر وتقديم الخبرات الفنية.

ج. التنسيق للبرامج التدريبية، وتتولى إعداد وتنفيذ خطط العمل البيئي من خلال وضع إستراتيجيات وخطط عمل إقليمية لمواجهة التحديات البيئية المشتركة.

د. جمع البيانات البيئية وتطوير أنظمة للرصد والمتابعة والإبلاغ وتشجيع المشاركة المجتمعية في حماية الموارد البحرية.

هـ. تنفيذ مشروعات إقليمية تتعلق بحماية التنوع البيولوجي، وإدارة المصايد، وحماية الشعاب المرجانية، ومكافحة التلوث البحري.
و. تعزيز التعاون الدولي وربط المنطقة بالمبادرات والبرامج العالمية الخاصة بالمحيطات والبيئة البحرية.
ز. المساهمة في إعداد الدراسات العلمية المتخصصة لدعم اتخاذ القرار في الدول الأعضاء.

وبينما يواجه إقليم البحر الأحمر مخاطر ذات طبيعة مشتركة عابرة للحدود مثل التلوث البحري، واستنزاف الموارد البحرية والصيد الجائر، أنشأت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (أليكسو) برنامج بيئة البحر الأحمر وخليج عدن عام 1974 بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) ضمن برنامج البحار الإقليمية.

كما عُقد مؤتمر جدة الإقليمي للمفوضين للمحافظة على البيئة البحرية والمناطق الساحلية في البحر الأحمر وخليج عدن خلال الفترة 13-15 فبراير 1982 بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية لدعم برنامج بيئة البحر الأحمر وخليج عدن بالنواحي القانونية في إطار الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، والمعروفة باتفاقية جدة لعام 1982. ومن أهم أهدافها حماية البيئة البحرية والساحلية الإقليمية، ومنع ومكافحة التلوث بجميع أنواعه، والحفاظ على النظم البيئية (الشعاب المرجانية، المنغروف، المراعي البحرية)، وتنسيق جهود الدول الأطراف في مواجهة الطوارئ البحرية، ودعم التعاون العلمي والتقني وتبادل المعلومات.

كما أصدر المؤتمر "خطة العمل للمحافظة على البيئة البحرية والمناطق الساحلية في البحر الأحمر وخليج عدن"، وكما هي الحال في كل الاتفاقيات الدولية والإقليمية، فإن اتفاقية جدة ملزمة قانوناً للدول الأعضاء ولكنها لا تحتوي على إجراءات ومعايير محددة في مجال بعينه. ولذلك فإن الآلية التي يجري من خلالها تطوير وإعداد بروتوكولات مصاحبة للاتفاقية تسمح للدول باتخاذ تدابير وإجراءات بعينها يجري الاتفاق عليها بالنسبة إلى قضايا محددة. دخلت الاتفاقية والبروتوكول وخطة العمل حيز التنفيذ في أغسطس عام 1985. والأطراف المتعاقدة في اتفاقية جدة هي: المملكة الأردنية الهاشمية، وجمهورية جيبوتي، والمملكة العربية السعودية، وجمهورية السودان، وجمهورية الصومال الديمقراطية، وجمهورية مصر العربية، والجمهورية اليمنية.

ووفقاً للمادة الثالثة من اتفاقية جدة، فقد قامت الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن بموجب إعلان القاهرة لمتابعة تنفيذ الاتفاقية وبروتوكولاتها، بإعداد عدد من البروتوكولات التي تُعد مكملة للاتفاقية ويركز كل منها على أحد المجالات الواردة بالاتفاقية على النحو التالي:

أ. البروتوكول الخاص بالتعاون الإقليمي في مكافحة التلوث بالزيت والمواد الضارة الأخرى في الحالات الطارئة: لكون التلوث البحري بالزيت والمواد الضارة الأخرى يُعتبر من القضايا المهمة والملحة في الإقليم.

ب. بروتوكول حماية البيئة من الأنشطة الأرضية: ويهدف إلى مكافحة التلوث البحري الناتج عن مصادر برية مثل مياه الصرف الصناعي والمنزلي.

ج. بروتوكول الحفاظ على التنوع البيولوجي وإنشاء شبكة مناطق محمية: يسعى إلى إنشاء نظام للمناطق البحرية المحمية للحفاظ على التنوع الأحيائي والحماية البيئية للنظم البحرية. مع تزايد حركة الملاحة البحرية وعمليات استخراج النفط، ظهرت الحاجة إلى مركز متخصص قادر على تنسيق الاستجابة السريعة لحوادث التلوث وتوفير المعدات والخبرات الفنية للدول المتضررة، لذلك جرى تدشين مركز إيمارسجا (EMERSGA) للطوارئ البحرية في مدينة الغردقة بمصر عام 2006 بدعم من المنظمة البحرية الدولية (IMO) ومرفق البيئة العالمي (GEF).

وبالتزامن مع هذه الجهود فقد جرى التوقيع على مذكرات تفاهم مع المنظمات الإقليمية والدولية ذات الصلة مثل المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (أليكسو)، والمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (الإيسيسكو)، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، وبرنامج العمل العالمي لحماية البيئة البحرية من الأنشطة البرية، والمنظمة البحرية الدولية، وبالإضافة إلى ذلك فقد جرى إعداد خطة العمل الإقليمية للتخطيط للطوارئ البحرية بالتعاون مع المنظمة البحرية الدولية واعتمادها من قبل الدول الأعضاء في الهيئة⁽¹⁰⁾.

رابعاً: الإشكاليات والتحديات التشريعية والتنظيمية

بالنظر إلى التهديدات البيئية في البحر الأحمر والتشريعات التي تحاول التعاطي مع ذلك يمكن استنتاج ما يأتي:

1. معضلة التكامل بين التشريعات الدولية والإقليمية

تُعَدّ الاتفاقيات الدولية والإقليمية المصدر الذي يستقي منه المشرع الوطني قواعده القانونية، وهي في ذات الوقت أفضل الوسائل لإرساء دعائم القوانين البيئية الوطنية. وتُعتبر الاتفاقيات التي صدّقت عليها دول الإقليم مصدراً لتقنين سبل القياس وتقييم وتحليل الأخطار التي تهدد عناصر المنظومة البيئية، وانعكست بصورة واضحة في قوانين ونظم دول الإقليم. ومن الثابت والمعلوم أنه على الرغم من الطابع الدولي أو الإقليمي لتلك الاتفاقيات، فإن المبادئ القانونية العامة التي تشتمل عليها تصبح جزءاً من القانون الداخلي للدولة إذا ما صدّقت على الاتفاقية ونُشرت في جريدتها الرسمية، وعندها تصبح تلك المبادئ واجبة التطبيق، شأنها في ذلك شأن سائر قواعد القانون الداخلي، بل وتكمل القوانين الداخلية

المتعلقة بالموضوع الذي تعالجه الاتفاقية. وعند تعارض أحكام هذه الأخيرة مع أحكام القانون الداخلي تكون الأفضلية لها.

تكمن المشكلة على الجانب العملي في أنه في حالة عدم التصديق بعد التوقيع على الاتفاقيات الدولية لا تكتسب القوة الكافية لتنفيذها إزاء القوانين الداخلية، وبالتالي لا تحقق الهدف المرجو من المشاركة فيها على الرغم من إتمام عملية التوقيع، لا سيما أنه بعد التصديق يستلزم الأمر صدور قوانين وأنظمة داخلية تنظم العمل بأحكام الاتفاقية، وتستكمل الجوانب الإجرائية والتنفيذية لتلك الأحكام، لا سيما بالنسبة إلى الاتفاقيات الإطارية. ومن ثم فإن عدم التصديق يعطل دور الاتفاقيات في تحقيق المستهدف منها⁽¹¹⁾.

2. إشكالية التعاون الإقليمي

في ظل ما جرى استعراضه من التحديات المتعددة المناحي والخصائص الجغرافية، كون البحر الأحمر بحرًا شبه مغلق يجعله أكثر عرضة للتلوث وتراكمه، خصوصًا مع محدودية تبادل المياه مع المحيطات. هذه التحديات لا يمكن لدولة واحدة أن تعالجها منفردة، مما يجعل الحاجة مُلِحّة إلى اتخاذ عدد من الخطوات الفعالة لحماية بيئة البحر الأحمر، كما أنّ وجود النصوص القانونية والالتزامات الدولية لا يُمثل ضمانة حقيقية لحماية البيئة البحرية، ما لم تُترجم هذه النصوص إلى ممارسات عملية مدعومة بقدرات تنظيمية ومؤسسية فاعلة، فالخبرة الدولية تثبت أن القوانين مهما بلغت من الدقة والصرامة تبقى قاصرة إذا لم تُسندها مؤسسات قادرة على الإنفاذ وآليات متابعة ورقابة تضمن الالتزام الفعلي على أرض الواقع.

واتصالاً بذلك فإنّ هناك قصورًا إقليميًا في ما يتعلق بالتعاون والتنسيق الفعال. على سبيل المثال ليس هناك بنك إقليمي للمعلومات البيئية، بما ييسر عملية تبادل الخبرات والمعلومات، ويساعد على تجميع البيانات البيئية المتناثرة بين الدول والمؤسسات البحثية في منصة واحدة، الأمر الذي يسهل الوصول إليها ويمنع تكرار الجهود الرامية إلى دعم اتخاذ القرار. كذلك فإنّ وجود بيانات دقيقة ومحدثة يساهم في مساعدة صانعي السياسات على تبني قرارات مبنية على الأدلة في ما يتعلق بإدارة الموارد البحرية وحمايتها ورصد التغيرات البيئية، فمن خلال متابعة المؤشرات البيئية على المدى الطويل، مثل جودة المياه، وصحة الشعاب المرجانية، وتنوع الكائنات البحرية، وحجم الملوثات، وتعزيز البحث العلمي، تتوفر للباحثين والأكاديميين بيانات جاهزة وموثوقة، الأمر الذي يسهل إجراء الدراسات البيئية، ويزيد جودة البحوث المنشورة عن البحر الأحمر⁽¹²⁾.

3. العجز المؤسسي وغياب آليات الإنفاذ

على الرغم من الدور الحيوي الذي تقوم به الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن في مجال إعداد الدراسات وتدريب الكوادر والتنسيق بين الدول الأعضاء، فإنها تفتقر إلى وجود صلاحيات تنفيذية قوية، أو سلطة إلزامية للدول لاتخاذ إجراءات صارمة

في ظل غياب آلية تحكيم إقليمية مختصة بالنزاعات البيئية تحدّ من فاعلية إنفاذ القوانين. وبالتالي هناك حاجة إلى تعزيز الدور المؤسسي لهذه الهيئة لتشمل جوانب الأمن البحري وإنفاذ القانون.

كما تفتقر الهيئة إلى وجود آليات فرعية للتنسيق الإقليمي شبيهة بالآليات المستخدمة في البحر المتوسط (تحت إطار اتفاقية برشلونة)، التي تعمل من خلال المراكز الإقليمية المتخصصة المنتشرة في دول البحر المتوسط، وتتناول كل منها إدارة وتنفيذ أنشطة أحد المجالات البيئية (التنوع البيولوجي، الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية، الرصد البيئي المتكامل، التقارير والمؤشرات البيئية، التعاون في الحالات الطوارئ)، لذلك هناك حاجة إلى وجود هذه الآليات الفرعية في البحر الأحمر لضمان التطبيق المتوازن لاتفاقية جدة⁽¹³⁾.

4. ضعف آليات الإنذار المبكر وبطء تحديث التشريعات

لا تزال عملية مراقبة المخاطر والتهديدات البيئية في البحر الأحمر دون المستوى المطلوب، وهناك جوانب لم تُعالج تشريعياً، فضلاً عن عدم وجود كود بيئي بحري متكامل تغطي نصوصه كل عناصر المنظومة البيئية المتكاملة والتهديدات، وهو ما يتطلب مراجعة الوضع التشريعي بصورة دائمة في ضوء المستجدات في المجال البيئي، مثل: الاقتصاد الأزرق، الكربون الأزرق، التلوث البلاستيكي، الضوضاء تحت الماء، إدارة مصايد الأسماك، وغيرها.

هذا بالإضافة إلى ضرورة تطوير قدرات المراقبة البحرية المشتركة لدول الإقليم من خلال عدد من الآليات، منها على سبيل المثال: دوريات المراقبة، ونظم إنذار مبكر، وتبادل معلومات، واستخدام التكنولوجيا المتقدمة، إذ يوفر الإطار القانوني فرصة للدول للتعاون في استخدام التكنولوجيا الحديثة مثل الأقمار الصناعية والطائرات دون طيار لرصد الأنشطة غير القانونية، ومراقبة تلوث المياه، مما يعزز قدرات الإنفاذ⁽¹⁴⁾.

5. غياب مبدأ المسؤولية

لا توجد أدوات لردع التهديدات ولا محاكم بيئية إقليمية من أجل تحقيق مبدأي المسؤولية والمحاسبة، ولا توجد تعويضات يدفعها المتسبب في الضرر، ومن ثم يبدو من الضروري إرساء مبادئ التعويض البيئي تطبيقاً لمبدأ "الملوث يدفع"، ومن ثم يجب تشجيع الدول التي لم تنشئ دوائر نيابات بيئية في المحاكم على إنشاء مثل هذه الدوائر التي سوف تيسر على المتقاضين كثيراً من المشكلات التي يواجهونها في المحاكم العادية. إن تشكيل مثل هذه الدوائر سوف يسمح بالضرورة بإشراك متخصصين بيئيين في تشكيلها، الأمر الذي يضمن الفهم العلمي الصحيح لمحتوى النزاع البيئي، وبالتالي سلامة الحكم، وكذلك الأمر في النيابات البيئية التي بضمّها مختصين ستمكن من مراعاة الأسس البيئية عند التحقيق والضبط والإثبات في طرق احتساب الخسائر والتعويضات في المخالفات البيئية⁽¹⁵⁾.

وبينما تغيب المسؤولية لا توجد حوافز كذلك، فإذا كانت العقوبة التي هي شرط في القاعدة القانونية لإيجاد الخوف والإجبار على التنفيذ، فلا ريب أن تقرير حوافز ومكافآت من شأنه إرساء قيم اجتماعية أخرى لضمان تنفيذ أحكام القوانين البيئية. لذا يجب على دول الإقليم أن تعطي هذا الموضوع مزيداً من الاهتمام، وتضمنه في التشريعات البيئية، بمعنى تضمين مبادئ الحوافز والمكافآت للملتزمين بيئياً في ضوء الاستكمال العادل لمبادئ العقوبات باعتبارها سبيلاً من سبل التطبيق الفعال لأحكام القانون⁽¹⁶⁾.

خاتمة

تُظهر المعطيات بجلء أن مجرد وجود تشريعات وطنية واتفاقيات دولية وإقليمية خاصة بحماية البيئة البحرية في البحر الأحمر لا يكفي وحده لتحقيق الحماية المنشودة، إذ إن فاعلية هذه المنظومة القانونية تظل مرهونة بوجود مؤسسات تنظيمية قوية وآليات تنفيذ صارمة تضمن التطبيق الفعلي. فالقصور المؤسسي والإداري يؤدي في كثير من الأحيان إلى تعطيل النصوص، ويجعلها عاجزة عن مواجهة التحديات البيئية المتسارعة الناتجة عن الضغوط البشرية والأنشطة الاقتصادية والتهديدات المناخية المتزايدة، ومن ثم فإن غياب القدرات المؤسسية والتنظيمية الفاعلة يُعدّ ثغرة أساسية تُضعف القدرة على حماية المنظومة البيئية البحرية في هذا الإقليم الحيوي.

وانطلاقاً من ذلك، فإن أي مقارنة جادة لحماية البيئة البحرية في البحر الأحمر تستوجب البدء بمراجعة شاملة للتشريعات الحالية وتطويرها بما يتوافق مع المستجدات العلمية والبيئية، وإدراج آليات صارمة للتنفيذ والرقابة تراعي طبيعة التحديات الجديدة، كما يتطلب الأمر تعزيز الهياكل المؤسسية الوطنية والإقليمية وتزويدها بالموارد البشرية والمالية والتقنية الكفيلة بأداء أدوارها بكفاءة، إلى جانب وضع خطط إستراتيجية طويلة الأمد تُبنى على أسس من الشفافية والمساءلة والمشاركة المجتمعية.

وتتجلى أهمية التنسيق الإقليمي بين الدول المطلة على البحر الأحمر باعتباره شرطاً محورياً لمواجهة المخاطر المشتركة، خصوصاً في ظل الطبيعة العابرة للحدود للملوثات البحرية والأنشطة المؤثرة على النظم البيئية، كما أن إشراك القطاع الخاص والمجتمع المدني في جهود الحماية يعزز فاعلية التنفيذ ويخلق حالة من المسؤولية الجماعية تجاه الموارد البحرية، وإلى جانب ذلك فإن إدماج التكنولوجيا الحديثة في مجالات الرصد والمتابعة والتحليل يوفر قاعدة علمية متينة لدعم متخذي القرار ويسهم في تحسين آليات الاستجابة للأزمات البيئية.

وبناءً على ما سبق، يمكن القول إن التشريعات والاتفاقيات تُعدّ شرطاً ضرورياً ولكن غير كافٍ، إذ لا تكتسب فاعليتها إلا حين تُسند إلى قدرات مؤسسية وتنظيمية فاعلة، وسياسات عملية قادرة على التكيف مع المستجدات البيئية. ومن هنا فإن حماية البيئة البحرية في البحر الأحمر تظل رهناً بإرادة سياسية جادة، ومراجعة دورية للتشريعات، وتفعيل آليات صارمة تضمن التطبيق الفعلي، بما يكفل استدامة هذا المورد الحيوي للأجيال الحالية والمستقبلية.

المراجع والمصادر

- (1) Safaa A Abdel Ghani (et al), Quantifying microplastics pollution in the Red Sea and Gulfs of Suez and Aqaba: Insights from chemical analysis and pollution load assessment, National Institute of Oceanography and Fisheries, (Niof: Volume 901, 25 November 2023). <https://tinyurl.com/29b65hof>
- (2) أحمد محمد مانع، الحماية القانونية للبيئة البحرية من التلوث، مجلة جامعة الملكة أروى، (2023)، تاريخ الاطلاع: 12 أكتوبر 2025. <https://tinyurl.com/2d8612t8>
- (3) Jana Choukeir, EU mission in Red Sea says no oil spill from tanker damaged in Houthi attack, Reuters, (August 29, 2024), accessed: Oct 12, 2025. <https://tinyurl.com/2csdegr9>
- (4) عادل عبد الله عبد الرحمن، بيئة البحر الأحمر ومشكلاتها. مجلة القلزم للدراسات الجغرافية والبيئية، (سنار: جامعة سنار، مركز بحوث ودراسات دول حوض البحر الأحمر وجامعة سنار، عدد 2، 2020)، ص 85 - 102.
- (5) M. Fine, M. Cinar, (et al.), Coral reefs of the Red Sea: Challenges and potential solutions, (Volume 25, 6 January 2019), accessed: Oct 12, 2025. <https://tinyurl.com/234yemet>
- (6) اعتدال محمد أحمد الأمين، التنافس الإقليمي والدولي على موانئ البحر الأحمر وتأثيره في أمن المنطقة. مجلة القلزم للدراسات السياسية والقانونية، (سنار: جامعة سنار، مركز بحوث ودراسات دول حوض البحر الأحمر، عدد 9، 2021)، ص 40 - 17.
- (7) Zubeida Abdul Hadi A teem, Legal protection of the Red Sea waters from pollution by pharmaceutical waste carried by ships within the framework of the regional convention and international conventions, Journal of Pharmaceutical Negative Results, (Nov 1, 2022), accessed: Oct 12, 2025, <https://tinyurl.com/2bve6jw6>
- (8) الصفحة الرسمية للهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، تاريخ الاطلاع: 12 أكتوبر 2025. www.persga.org
- (9) Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal, accessed: Oct 12, 2025. <https://www.basel.int>
- (10) شريف عبد الرحيم رمضان، "المنطقة الاقتصادية الخالصة ومدى ولاية الدولة الساحلية على حماية البيئة البحرية من التلوث والحفاظ عليها.. المملكة العربية السعودية نموذجاً"، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، جامعة الأزهر، (أبريل 2024)، تاريخ الاطلاع: 12 أكتوبر 2025. <https://tinyurl.com/23t9p6fw>
- (11) حامد عبد الله نعمان، الحماية الدولية للبيئة البحرية: دراسة قانونية خاصة عن البحر الأحمر، (القاهرة: دار النهضة العربية للطبع والنشر والتوزيع، 2004).
- (12) UNEDO, Stunders and regulations to help promote circular economy practices in the single – use plastics and packaging in Egypt, (2025).
- (13) Fathy Abdelmalak , Unplanned developments in coastal destinations and impacts: A case study of the Red Sea Abdelmalak, African Journal of Sustainable Tourism , research gate, (2025), accessed: accessed: Oct 12, 2025, <https://tinyurl.com/2a9jzu6r>
- (14) أسماء أبو الحسن محمد، "التلوث البيئي كأحد مهددات الحياة البحرية والتنوع الحيوي في البحر الأحمر". مجلة القلزم للدراسات الجغرافية والبيئية، (العدد 4، يونيو 2021)، تاريخ الاطلاع: 1 أكتوبر 2025. <https://2u.pw/iJrQId>
- (15) غفران القحطاني وصابرين الجدعاني، المسؤولية الدولية الناجمة عن تلوث البيئة البحرية، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، (يوليو 2023)، تاريخ الاطلاع: 30 سبتمبر 2025. <https://tinyurl.com/25f3ka9p>
- (16) باسم عبد السلام المغربي، "الأبعاد الجيوستراتيجية للبحر الأحمر وانعكاساتها على تفاقم حدة الصراع الدولي بالمنطقة"، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، (أكتوبر 2024)، تاريخ الاطلاع: 5 أكتوبر 2025. <https://tinyurl.com/2d435elr>