



د/ خالد النجار

رؤية جغرافية لتخطيط وتنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في...

**Humanities and Educational  
Sciences Journal**

**ISSN: 2617-5908 (print)**



**مجلة العلوم التربوية  
والدراسات الإنسانية**

**ISSN: 2709-0302 (online)**

## رؤية جغرافية لتخطيط وتنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في الجمهورية اليمنية\*

د/ خالد عبدالجليل النجار

أستاذ الجغرافيا الاقتصادية بقسم الجغرافيا  
ونظم المعلومات الجغرافية، كلية الآداب  
جامعة تعز - اليمن

[alnagar.yem@gmail.com](mailto:alnagar.yem@gmail.com)

تم المشاركة بهذا البحث في المؤتمر الاقتصادي الأول "الوضع الاقتصادي وفرض التعافي" كلية العلوم  
الإدارية - جامعة تعز خلال الفترة من (15-17) أكتوبر (2025م).

تاريخ قبوله للنشر 29/5/2025

<http://hesj.org/ojs/index.php/hesj/index>

(\* تاريخ تسليم البحث 15/3/2025

(\* موقع المجلة:

العدد (47)، شهر يونيو 2025م

718

مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية

## رؤية جغرافية لتخطيط وتنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في الجمهورية اليمنية

د/ خالد عبدالجليل النجار

أستاذ الجغرافيا الاقتصادية بقسم الجغرافيا  
ونظم المعلومات الجغرافية، كلية الآداب  
جامعة تعز - اليمن

### الملخص

يعاني الاقتصاد اليمني من تدمير ممنهج لبنينه التحتية الحيوية، وتفاقم كارثي لمشكلاته، وهو ما يخلق حاجة ملحة لابتكار حلول جديدة مستدامة، إذ يشكل استثمار الجغرافيا البحرية لليمن كمدخل للتعافي الاقتصادي أمر لا بد منه، فهو يمتلك إمكانات بحرية هائلة، ولكنها ما بين مُعطل أو لم يتم الاستفادة منها على الوجه الأمثل، لذا هدف البحث إلى اقتراح اطارًا استراتيجيًا لتخطيط وتنمية أنشطة الاقتصاد الأزرق المستدام في اليمن كخارطة طريق تساعد الجهات الرسمية على التحول الفاعل إليه حاضرًا ومستقبلًا، ولتحقيق ذلك فقد اعتمد البحث على المزج بين عدد من المناهج منها: المنهج التحليلي الوصفي، والمنهج التحليلي المقارن، والاستقرائي والاستنباطي، وعلى المقابلة كأداة رئيسة، بالإضافة إلى الأسلوب الكارتوجرافي، وتوصل البحث إلى عدد من النتائج، أهمها: توفر مقومات وفرص بحرية عديدة قائمة وناشئة ذات إمكانات نمو استثمارية عالية لتنمية الاقتصاد الأزرق في اليمن، إلا أن عملية تنميته يواجهها جملة من التحديات البيئية والاقتصادية والأمنية التي يجب أخذها بعين الاعتبار ومعالجتها لاستدامة منافع هذا الاقتصاد، واقتراح البحث رؤية لتخطيط وتنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في اليمن، وأوصى بعدد من التوصيات، أهمها: تبني إعداد استراتيجية وطنية لتنمية الاقتصاد الأزرق في اليمن وإعادة التنظيم المكاني للحيز البحري، وتشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في التكنولوجيا المستقبلية والابتكار في مجال الاقتصاد البحري.

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد الأزرق، المقومات البحرية، الفرص الانتاجية، تحديات التنمية، الرؤية المقترحة.

## A geographical Vision for Planning and Developing a Sustainable Blue Economy in the Republic of Yemen

**Prof. Dr. Khaled Abdul Jalil Al-Najjar**

Professor of Economic Geography, Department  
of Geography and Geographic Information Systems  
Faculty of Arts, Taiz University-Yemen

### Abstract

The Yemeni economy is suffering from the systematic destruction of its vital infrastructure, and a catastrophic exacerbation of its problems, which creates an urgent need to innovate new sustainable solutions, Investing in Yemen's maritime geography as an entry point to economic recovery is a must, It possesses enormous maritime potential, but it is either stalled or It is not being used optimally, Therefore, the research aimed to propose a strategic framework for planning and developing sustainable blue economy activities in Yemen as a roadmap that helps official authorities effectively transition to it now and in the future, To achieve this, the research relied on a combination of a number of methods, including: the descriptive analytical method, the comparative analytical method, the inductive and deductive methods, and the interview as the main tool, in addition to the cartographic method, The research reached a number of results, the most important of which are: the availability of numerous existing and emerging marine components and opportunities with high investment growth potential for developing the blue economy in Yemen, However, its development process faces a number of environmental, economic, and security challenges that must be taken into consideration and addressed to sustain the benefits of this economy, The research proposed a vision for planning and developing the sustainable blue economy in Yemen, He recommended a number of recommendations, the most important of which are: adopting the preparation of a national strategy for the development of the blue economy in Yemen, spatial reorganization of the marine space, and encouraging the private sector to invest in future technology and innovation in the field of the marine economy.

**Keywords:** Blue Economy, Marine Resources, Productive Opportunities, Development Challenges, Proposed Vision.

## مقدمة البحث:

يؤدي تعدد المشاريع التنموية في دول العالم إلى إحداث تغيرات مختلفة رافقها إلحاق أضرار جسيمة بالنظام البيئي (MOLUA, M., 2018, p. 7)، وذلك نتيجة لتزايد حدة الصراع على الموارد الطبيعية وغياب التوازن بين الإنتاج والاستهلاك، كل هذه العوامل ساهمت في تنامي الوعي الدولي بضرورة إيجاد آليات لتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة، ليزر في بداية سبعينات القرن العشرين ما اصطلاح عليه بالتنمية المستدامة، وذلك لضمان تحقيق احتياجات الأجيال الحالية والحفاظ على قدرات الأجيال المستقبلية، ومع تسارع وتيرة التصنيع المواكبة لعصر العولمة، ولما نتج عنه من استنزاف حاد لموارد الطبيعة والمخاطر البيئية، الأمر الذي دفع بالمجتمع الدولي إلى تبني مفهوم "الاقتصاد الأزرق"، وهو نموذج تنموي جديد أكثر حفاظاً على البيئة ويدعم النماذج الاقتصادية القائمة؛ قاعدته رأس المال الطبيعي المتمثل في البحار والمحيطات كمساحات تنموية تسهم بتعزيز التحول العالمي نحو اقتصاد أزرق مستدام (نور الدين، 2020، ص46)، ويعرفه البنك الدولي بأنه: (مجموع القطاعات الاقتصادية والسياسات ذات الصلة التي تحدد معاً ما إذا كان استخدام موارد المحيطات مستداماً (world bank, 2017)، كما اعتمدت المفوضية الأوروبية الاقتصاد الأزرق كنموذج جديد للنمو بالنسبة لدول الاتحاد الأوروبي، حيث عرفته بأنه الاقتصاد الذي يشمل الاقتصاد البحري، المعروف أيضاً بالاقتصاد الأزرق أو اقتصاد البحر، أي جميع الأنشطة الاقتصادية المتعلقة بالمحيطات والبحار والسواحل (Smith., G, 2016, p. 59).

ويتركز مفهوم (الاقتصاد الأزرق (Blue Economy) حول فكرة دمج الأنشطة البحرية ضمن اقتصاد دائري، من خلال مبدأ التجدد الطبيعي، وكان عالم الاقتصاد البلجيكي غونتر باولي "Gunter Pauli" من أوائل من لفتوا الانتباه إلى أهمية لاقتصاد الأزرق، من خلال كتابه المنشور في عام 2010م والمعنون بـ: "الاقتصاد الأزرق" (10) سنوات، (100) ابتكار، (100) مليون فرصة وظيفية"، والمعتمد على الابتكار والإبداع لخلق فرص بيئية مسؤولة للجيل الحالي، ولا تضر بالأجيال المستقبلية، وتخدم مفهوم التنمية المستدامة على كافة أوجهها (Patil, et al., 2018, p. 22)، ونظرًا لأهمية هذا النوع من الاقتصاد؛ فقد أطلقت منظمة (الفاو) مبادرة عالمية أثناء أعمال مؤتمر البيئة العالمي المنعقد في "ريو دي جانيرو" البرازيلية عام (2012م)، تحت مُسمى (النمو الأزرق) من أجل دعم التحول إلى هذا النهج الجديد، ومساعدة الدول في وضع وتنفيذ سياسات تعزز مفهوم الاقتصاد الأزرق (FAO.2018)، وفي هذا السياق، يمثل الاقتصاد الأزرق فرصة جديدة تنسجم تمام الانسجام مع روح الاستدامة والقدرة على الصمود التي تدعو إليها خطة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لعام (2030م)، سيما الهدف رقم (14) الذي يسعى إلى حفظ المحيطات والبحار والموارد البحرية واستخدامها على نحو مستدام لتحقيق التنمية المستدامة (World Bank, 2020, p. 9).

وتعد البحار والمحيطات بوصفها محركًا للنمو الاقتصادي أحد العوامل الرئيسة المحددة لقوة الدول ومستوى تنميتها، حيث يساهم الاقتصاد الأزرق بنحو (1.5) تريليون دولار أمريكي في الاقتصاد العالمي، كما أن هناك أكثر من (3) مليار من السكان حول العالم يعتمدون على التنوع البيولوجي في المحيطات والبحار من أجل معيشتهم، فضلاً عن توفير صناعات الاقتصاد الأزرق كسب سبل العيش في ميادين متنوعة لما يزيد عن 820 مليون شخص في العالم (Ababouch, L, 2015, p.23)، وأن (80%) من التجارة العالمية يتم نقلها عبر البحر، وترتبط (350) مليون وظيفة في جميع أنحاء العالم بصيد الأسماك (العجال وزاهية، 2002، ص13)،

وتشير التقديرات إلى أن نحو (34%) من النفط الخام سوف يأتي من الحقول البحرية بحلول عام (2025م) (الجيلالي واخرون، 2021، ص89)، وتوفر الزراعة المائية للكائنات البحرية ما يقارب من (50%) من الاسماك المستهلكة في العالم، وتوفر البحار نحو 5.4 مليون فرصة عمل، وبقيمة إجمالية مضافة تصل لنحو 500 مليار دولار سنويًا (Techera, E., & Winter, G., 2019, p. 10)، مما يعني أن البحار تشكل قوة علمية من حيث الثروة التي تنتجها.

ويرجع الاهتمام الحكومي بالاقتصاد الأزرق في اليمن إلى بداية العام (2023م) من خلال تنفيذ ورشة العمل الوطنية الخاصة بالإعداد لمشروع تسخير خدمات النظم البيئية البحرية والتحول نحو اقتصاد أزرق مستدام في البحر الأحمر وخليج عدن، والتي نظمتها الهيئة العامة لحماية البيئة بالتعاون مع الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن "البرسجا" للتعريف بأهداف ومحاور المشروع لإكساب المشاركين المهارات والخبرات التي تمكنهم وتساعدهم من الاستغلال المستدام للثروات البحرية، فهذا الموقع البحري الاستراتيجي لليمن يحتم ضرورة إيلاء مجاله البحري اهتمامًا خاصًا من خلال دراسة مستفيضة لتنميته في إطار الاقتصاد الأزرق المستدام، لكي يؤدي دورًا إيجابيًا في التنمية المحلية، وهذا ما هدف إلى تحقيقه البحث الحالي.

### مشكلة البحث:

يعتمد الاقتصاد اليمني على موارده الطبيعية المحدودة، وتحديدًا النفط والغاز، والذي يمثل (70%) من عائداته، بالإضافة إلى تحويلات المغتربين في الخارج، والمساعدات الرسمية المقدمة من الدول المانحة، وقد أدت الحرب إلى تدمير الاقتصاد وبنية التحتية؛ وتفاقم مشاكله، وهو ما يخلق حاجة ملحة لابتكار حلول مستدامة، إذ يشكل استثمار الجغرافيا البحرية لليمن في علاقات القوة الاقتصادية أمر لا بد منه، فهو يمتلك إمكانات بحرية هائلة، ولكنها ما بين مُعطل أو لم تتم الاستفادة منها الاستفادة المثلى، الأمر الذي يفرض على اليمن بناء واقع جيو اقتصادي جديد متنوع وقوي يحمي اقتصاده ويضمن أمنه الغذائي، ومن ثم صياغة مصالحة اقتصادية، ويمكن بلورة مشكلة البحث في السؤال الجوهرى التالي: (هل يعد الاقتصاد البحري الأزرق خيارًا مناسبًا لتعزيز التنمية المحلية كمدخل لتعافي الاقتصاد الوطني؟ وكيف يمكن لليمن أن يستفيد من أهمية موقعه الاستراتيجي البحري وموارده المتنوعة في التحول إلى الاقتصاد الأزرق المستدام؟).

### تساؤلات البحث:

- 1- ما المقومات الجغرافية البحرية الطبيعية والبشرية الملائمة لتنمية الاقتصاد الأزرق في اليمن؟
- 2- ما الفرص المتاحة والكامنة بالقطاعات الانتاجية البحرية لتنمية الاقتصاد الأزرق في اليمن؟
- 3- ما التحديات التي قد تعيق تنمية الاقتصاد الأزرق في اليمن؟ وماهي الحلول المناسبة لها؟
- 4- ما هي الآلية المناسبة لتخطيط وتنمية موارد الاقتصاد الأزرق المستدام في اليمن؟

### أهداف البحث:

- 1- الكشف عن أهم المقومات الجغرافية البحرية الطبيعية والبشرية الملائمة لتنمية الاقتصاد الأزرق.
- 2- تحليل أهم الفرص القائمة والناشئة لنمو الاقتصاد الأزرق بالقطاعات الانتاجية البحرية اليمنية.
- 3- التعرف على أهم التحديات التي قد تعيق تنمية الاقتصاد الأزرق واقتراح الحلول المناسبة لتجاوزها.
- 4- اقتراح رؤية لتخطيط وتنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في اليمن حاضرًا ومستقبلاً.

**أهمية البحث:**

وتكمن أهمية البحث العلمية في كونه يعالج موضوعاً مهماً ومحورياً في مجال التنمية الاقتصادية للمجال البحري على المستوى الوطني والمحلي، أما الأهمية النفعية للبحث فتتمثل باقتراح إطاراً استراتيجياً كخارطة طريق تمكن صانع القرار من بلورة خطة استراتيجية وطنية للتحويل التدريجي نحو الاقتصاد الأزرق المستدام لتوفير حياة كريمة للأجيال.

**حدود البحث:**

- **مكانيًا:** يتناول البحث المجال الساحلي والبحري للجمهورية اليمنية وفقاً لحدودها السياسية: (خط الساحل والشواطئ والمياه البحرية الداخلية والإقليمية والمنطقة المتاخمة والمنطقة الاقتصادية الخالصة، والجزر، وما تحتوي عليه من خلجان وأخوار وممرات ومضائق، والأعماق البحرية).

- **زمنيًا:** تم جمع البيانات الخاصة بالبحث خلال الفترة (2018م - يونيو 2024م)، بينما تم تنفيذ الدراسة الميدانية خلال الفترة (فبراير - مارس 2024م).

- **موضوعيًا:** يركز البحث على اقتراح رؤية لتخطيط وتنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في اليمن، وتحديد متطلبات ذلك.

**منهجية البحث:**

تحقيقاً لأهداف البحث فقد أعتمد على المزج بين عدد من المناهج، حيث استخدم المنهج الوصفي التحليلي في الوصول إلى معرفة تفصيلية بمشكلة البحث وتحديد الظاهرة قيد البحث بوضوح تام، ولدراسة الواقع ووصفه وتحليله بدقة، والمنهج الاستقرائي للكشف عن المقومات الجغرافية البحرية والفرص المتاحة والكامنة لنمو وتنمية الاقتصاد الأزرق في اليمن، والمنهج الاستنباطي للوصول إلى المتطلبات التي يتعين توافرها لتحقيق التحول إلى الاقتصاد الأزرق، والمنهج التحليلي المقارن لبناء رؤية استشرافية مستوحاة من تحليل واستخلاص التجارب والنماذج الدولية في هذا المجال، بالإضافة إلى استخدام الأسلوب الكارتوجرافي لعرض بيانات ونتائج البحث، واعتمد البحث على المقابلة والملاحظة، كأدوات رئيسة لتحقيق أهدافه.

**الدراسات السابقة:**

لا يوجد دراسة محلية متخصصة تناولت اليمن في نفس الموضوع حد علم الباحث، إلا أنه يوجد عدد من الدراسات العربية والدولية، مثل دراسات عربية أهمها: (الجيلالي وحنصال، 2023) و(جبران وقلال، 2022) و(أرباب، 2021) و(الجيلالي وجمال والحاج، 2021) و(العجال وزاهية، 2021) و(نور الدين، 2020) و(مسكين ورمعة، 2019) و(ألفيز، 2018) و(المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، 2018)، ودراسات أجنبية أهمها: (Michelle., V. 2017) (Spalding, M. 2016) (Hussain, M. , 2018)، والتي تناولت موضوع البحث من جوانب وفي بيئات مختلفة، وتم الاستفادة منها في توفير بيانات حديثة للبحث، والاستفادة من أساليب معالجتها للموضوع، فضلاً عن الاستفادة منها لتغطية الجانب النظري للبحث، ويختلف البحث الحالي عن هذه الدراسات في كونه يتناول الموضوع في البيئة اليمنية، مما يشكل إضافة مهمة للدراسات الاقتصادية في اليمن ويفتح الباب أمام تنفيذ بحوث أخرى في مجالات فرعية ضمن الموضوع وعلى مستوى المحافظات اليمنية، مما يثري المكتبة الوطنية بالدراسات المتخصصة، ويلفت انتباه صانع القرار السياسي لهذا النوع الاقتصادي الحديث.

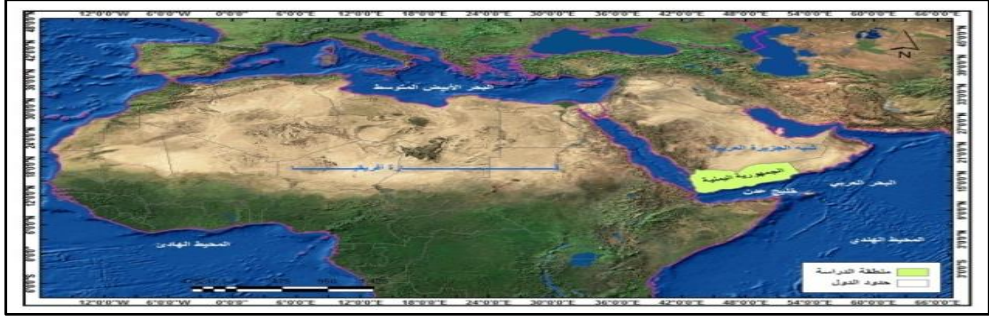
### أداة البحث والأساليب المستخدمة في التحليل:

- جمع البيانات ومصادر المعلومات: تم الاعتماد على البيانات التي تم جمعها ميدانيًا، بالإضافة إلى تقارير وإحصائيات الهيئات والمكاتب الحكومية في اليمن، ودراسات وخطط وتقارير وإحصائيات وادلة المنظمات البحرية الاقليمية والدولية ذات العلاقة، والتواصل مع المنظمات الجغرافية الدولية عبر مواقعها الكترونية، والحصول على الابحاث والمراجع العلمية باللغة العربية، وباللغة الإنجليزية من على شبكة المعلومات الدولية(الإنترنت).
- الدراسة الميدانية والمكتبية: ونظرًا للتكلفة المالية الكبيرة وصعوبة النزول الميداني إلى جميع سواحل اليمن، فانه تم اختيار النزول الميداني لنحو ثلاث مناطق كعينة لسواحل اليمن، وهي: مدينة عدن كنموذج للسواحل على خليج عدن، ومدينة المخا كنموذج للسواحل على البحر الأحمر، ومدينة المكلا، كنموذج للسواحل على البحر العربي والمحيط الهندي خلال الفترة (فبراير - مارس 2024م)، وتم استخدام المقابلة الشخصية كأداة للبحث من خلال مقابلة عينة قصدية متخصصة بلغ حجمها (30 مفردة) من القيادات والعاملين بالمؤسسات المعنية بقطاعي النقل البحري والصيد البحري لمعرفة المزيد عن تلك القطاعات، كما تم استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والاستشعار عن بعد لإنتاج الخرائط، وبناء قاعدة بيانات مكانية رقمية.

### مناقشه نتائج البحث:

#### أولاً: المقومات الجغرافية البحرية لتنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في اليمن

- 1- الموقع الاستراتيجي البحري لليمن (الأهمية والخصائص المكانية): يمثل الموقع البحري أحد المفاعلات التنموية المهمة في بناء نهضة الدولة اليمنية الاقتصادية والسياسية، فهو رأس مال طبيعي ومورد أصيل من موارد البيئة (بو ريشة، 2022، ص88)، حيث يتضح من الشكل (1) مدى أهمية الموقع البحري في اشراف وسيطرة اليمن على مضيق باب المندب وجزر ميون وحنيش وسقطرى وطرق التجارة البحرية الدولية، ويضاف اليه اطلالته على واجهتين بحريتين، تضمنا سواحل تمتد لنحو (2,252 كم) (Nagi, H., 2021)، مع تنوع شواطئها وخصائصها وأشكالها المورفولوجية، ووقوع عدد كبير من الجزر المهمة قريبًا من الساحل، بينما يبين الشكل (2) موقع منطقة الدراسة بالنسبة لخطوط الملاحة الدولية واتصالها المباشر مع قارات العالم الثلاث، والاشراف على أهم البحار المفتوحة والمرتبطة عالميًا مع خطوط الملاحة البحرية الدولية ووقوعها في المناطق البحرية الحيوية لنقل امداد الطاقة (أحمد، 2021، ص24)، وقرب اليمن من الأسواق ومناطق الاستهلاك العالمية في الخليج وجنوب شرق آسيا والقرن الافريقي، مما يجعل اليمن منطقة جذب واستثمار لفتح أسواق مع تلك الدول، ويحقق النهوض بالاقتصاد البحري، ويمتد خط الساحل من الحدود اليمنية مع السعودية على ساحل البحر الأحمر من رأس معوج في ميدي شمالا وحتى رأس باب المندب جنوبًا بطول(770 كم)، ومن ناحية أخرى يتجه امتداد خط الساحل من باب المندب غربا نحو الاتجاه الشرقي على خليج عدن والبحر العربي حتى الحدود مع سلطنة عمان شرقًا، وبتطول (1,482 كم) تقريبًا. شكل (1).



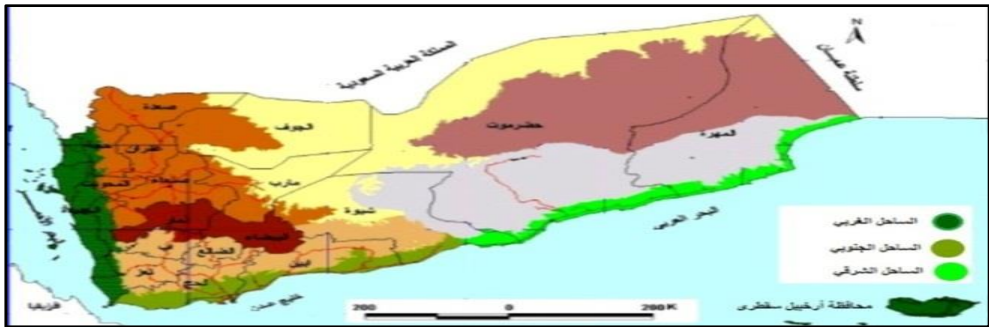
شكل (1) الموقع الجغرافي بالنسبة للدول المجاورة

المصدر: الباحث، باستخدام برنامج، Arc GIS. (10.8)



شكل (2) الموقع البحري لليمن بالنسبة لخطوط الملاحة الدولية

المصدر: الباحث، باستخدام برنامج، Arc GIS. (10.8)

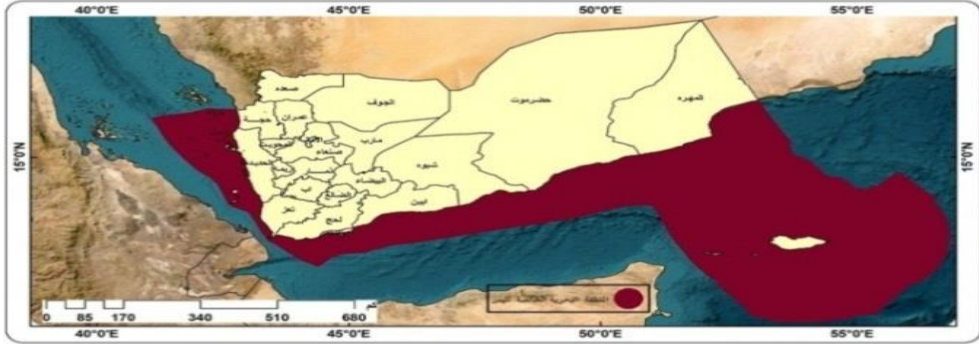


شكل (3) النطاق الساحلي لليمن

المصدر: الباحث، باستخدام برنامج، Arc GIS. (10.8)

ويتكون النطاق الساحلي لليمن إدارياً من (9) محافظات و(38) مديرية ساحلية؛ تتميز بكثافتها السكانية، إذ يتركز نحو (12) مليون نسمة تقريباً في الظهير الساحلي بمسافات تتراوح بين (2-60 كم) من خط الساحل، ويتميز الخط الساحلي بثراء نظامه البيئي البحري وتنوعه البيولوجي الكبير، وهو أمر حيوي لاقتصاد سكان المناطق الساحلية (Abubakr, M., 2004)، أما النطاق البحري لليمن فيطل على مساحة مائية بحرية إجمالية تبلغ

نحو (685225 كم<sup>2</sup>) (حمران، 2023، ص 22)، ومنطقة اقتصادية بحرية خاصة تصل مساحتها إلى نحو (537.578 كم<sup>2</sup>) (IMO، 2022)، وثروة سمكية متجددة، شكل (4)، وتشكل المساحة البحرية مورد طبيعي، لإدارة مختلف المشاريع الاستثمارية الزرقاء وتوطين المراكز الصناعية على السواحل والجزر، لذا فإن العديد من الدول نجحت في إدارة سواحلها ومسطحاتها البحرية وحققَت مصادر دخل متعددة من الاستثمار والإدارة المستدامة لهذا القطاع (غريبي، 2023، ص 14).



شكل (4) حدود ومساحة النطاق البحري لليمن

المصدر: الباحث، باستخدام برنامج، Arc GIS.(10.8)

**2- المقومات الجغرافية البحرية الطبيعية:** تتميز المناطق الساحلية والبحرية في اليمن بتنوع بيولوجي كبير في موائلها ومواردها البحرية، كما أنها توفر نظامًا بيئيًا طبيعية مناسبة لجميع أنواع مصايد الأسماك التجارية تقريبًا، وتدعم هذه الموائل تنوعًا غنيًا من أنواع اللافقاريات والأسماك المستوطنة، التي تساهم في الحفاظ على النظم البيئية الصحية (وزارة المياه والبيئة، 2015)، وتشكل نظامًا موحدًا ذا أهمية بيئية واقتصادية، حيث يتكون جزء كبير من الساحل ومعظم الجزر من موائل الشعاب الصخرية، والشواطئ الرملية، والمسطحات المالحة، ومستنقعات أشجار المنجروف، والشعب المرجانية والطحالب البحرية والحشائش القاعية ونباتات المياه العذبة، كما تتميز تلك السواحل بمجودها الصخرية والقاعية المهذبة التي تحتوى على ما لا يقل عن (300) نوع من الشعب المرجانية، و(625) نوع من الرخويات، و(485) نوع من الطحالب، و(416) نوع سمكي، ونحو 363 نوعًا من الطيور البحرية والساحلية (Nagi, H., Abubakr, M., 2013.p.43)، ونحو 283 نوع من النباتات المعمورة، وثلاثة أنواع من البوريفيرا (الإسفننج) وأسماك الزينة (Saeed, S., 2007, p.65). وتشكل بيئة البحر الأحمر موطن مميز لبيئات الشعب المرجانية، مما جعلها مركز إقليمي للأسماك واللافقاريات المستوطنة، حيث أن (17%) من الأسماك، إضافة إلى (90%) من الأسماك المنقطة، والأسماك ثلاثية الزعانف تعتبر أسماك مستوطنة، (النجار، 2012، ص 54)، وتضم بيئة البحر العربي موائل ذات إنتاجية عالية تعكس أنظمة للتنوع الفيزيائي، ومواقع استيطان لمجتمعات الطحالب، وأن الشعب المرجانية تغطي أكثر من (75%) في بعض المناطق والأعشاب البحرية، التي توفر موائل هامة لتكاثر وتربية الأحياء البحرية خاصة الرخوية منها (Rushdi, et al., 1994, p. 52)، كما أنها موطن لعدد من الأحياء البحرية المستوطنة، من السلاحف البحرية والدلافين وحوث العنبر في أرخبيل سقطرى، ورأس شرمة التي تمتلك أهم المواطن لحضانة بيوض

السلاخف الخضراء في الوطن العربي، وفي منطقة ذو باب (Kotb., M., 2004, p.138)، وتهمي الخلجان والشروم والمراسي البحرية بيئة هامة لنمو أشجار المنغروف والأعشاب البحرية والمستنقعات المالحة (Bonfil, 2003, p.12).

ويملك اليمن نحو (186) جزيرة (الحبيشي، 1992، ص71)، وتتميز بموقع جغرافي استراتيجي وبمحيط حيوي واسع، ومنطقة اقتصادية خالصة غنية بالموارد الصالحة لتنمية أنشطة الاقتصاد الأزرق، وبلغ عدد الجزر المأهولة والتي تتوفر فيها مقومات الاستقرار نحو (12) جزيرة فقط، وهي: (سقطرى، وعبد الكوري، وسمحة، وميون، وكرمان، والفشت، وبكلان، وحنيش الكبرى، وحنيش الصغرى، والطير، والزبير، وجبل زقر) (النجار، 2009، ص33)، بينما يتواجد في بعضها تجمعات من الصيادين غير المقيمين بصفه دائمة في جزر: (ظهرب، أردين، المراك، غراب، الظهره والعاشق الكبير والصغير وأتوفاش)، أما بقية الجزر فتخلو من السكان لعدم توفر أي مظاهر للتنمية فيها، بالإضافة إلى وجود نحو (130) موقعًا تمتلك المميزات الجاذبة لسياحة الغوص والصيد البحري، وتشكل جزر: (كرمان، وفوشت، وحنيش، وسقطرى)، من أهم المواقع الصالحة لاستثمار الاقتصاد الأزرق في المنطقة المائية الاقتصادية الخالصة للجزر (النجار، 2024، ص8).

**3- المقومات الجغرافية البحرية البشرية:** يرتبط اليمني ارتباطًا تاريخيًا بالبحر، ويملك تراثًا حضاريًا متنوع في السواحل والجزر، وصيدًا معرفيًا مهمًا حول البحار وموزع على عدد كبير من السكان والعاملين في القطاع البحري، وتنتشر قرى وتجمعات الصيادين على طول الساحل وامتداد الجزر، ويبلغ عدد سكان اليمن نحو (34.83) مليون نسمة، ويتوزعون حسب الجنس بنسبة (50.38%) للذكور، و(49.62%) للإناث، ويشكل نحو (38.83%) من عدد السكان الفئة العمرية دون سن الخامسة عشر، ونحو (58.24%) الفئة العمرية (15-64 سنة)، ونحو (2.93%) الفئة العمرية (65) سنة فما فوق، وتبلغ نسبة الاعالة العمرية (71.7%) كنسبة من السكان في سن العمل، وبلغت الكثافة السكانية نحو (56.5) شخص/كم<sup>2</sup> (البنك الدولي، 2023). وتتم الحكومات اليمنية المتعاقبة بمشاريع البنى التحتية في المناطق الساحلية والبحرية، فنذت استثمارات كبيرة في مجال البنية التحتية قبل الحرب في المنطقة الحرة بعدن وموانئ الحديد والصليف والمكلا، وقد اعتمدت الحكومة الحالية خطة لتطوير البنى التحتية لموانئ: (عدن، والمخا، والمكلا، وسقطرى)، ومراكز الانزال السمكي، من أجل تعزيز المؤهلات اللوجستية، والرفع من تنافسية هذا القطاع وبمساعدة دولية (الهيئة العامة للشئون البحرية، 2019)، ونتيجة لتصاعد تأثيرات الحرب الحالية فقد توقفت هذه المشروعات.

وتؤدي كثافة الأنشطة الاقتصادية في المناطق الساحلية إلى تفاقم هشاشة مواردها الطبيعية، خاصة في المناطق الأكثر استقطابًا (Kathijotes, N., 2013, p.9) ولتحقيق نمو مستدام يحمي الموارد ويشجع على استخدامها، والاستفادة منها فقد اعتمدت الحكومات المتعاقبة العديد من الآليات في مجال حماية البيئة البحرية، هي:

**- الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية:** نفذت الهيئة العامة لحماية البيئة اليمنية بالتعاون والتنسيق مع الهيئة الإقليمية للمحافظة على البيئة البحرية في البحر الأحمر وخليج عدن، خطة نموذجية للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية بمحافظة عدن، وتم إقرارها من قبل مجلس الوزراء بالقرار رقم (118) للعام (2004م)، كنموذج ومثال عن مناطق الساحل اليمني (وزارة المياه والبيئة، 2015)، وهي تشمل في هيكلها الإدارات والتشريعات القانونية والبيئية بالمناطق الساحلية، وجميعها تعمل لتضمن التنمية والخطط الإدارية للمناطق الساحلية؛ متكاملة

مع البيئة والأهداف الاجتماعية وتعمل بالمشاركة معها، وهذه العملية أثبتت فعاليتها في تعزيز التنمية المستدامة للموارد الساحلية، وأعطت نتائج مهمة للحفاظ على البيئة الساحلية بعدن، ونجاحها حفر على اعتبار الخطة نموذجًا يتم تطبيقها على بقية المناطق الساحلية في اليمن، بالتعاون مع الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (الدراسة الميدانية، مارس 2024).

**1- المحميات البحرية:** تشكل المناطق البحرية المحمية أداة رئيسية لإدارة الحفظ وحماية البيئة البحرية، وفي اليمن تم إنشاء شبكة وطنية مكونة من (12) محمية بحرية تمثل جميع البيئات والأنواع والموائل على طول سواحل وجزر البحر الأحمر وخليج عدن والبحر العربي والمحيط الهندي، مثل: محميات جزر سقطرى الساحلية والبحرية، ومحمية بلحاف ومحمية بير علي، وهي موقع هام لتعشيش الطيور والسلاحف البحرية، مع حفرة من المياه المالحة وأشجار المنجروف الهدابية، ومحميات الأراضي الرطبة في عدن وهي خمس محميات: محمية الحسوه، ومحمية بحيرات البجع، ومحمية الوادي الكبير، ومحمية خور بير أحمد، ومحمية الملاح، ومحمية رأس عيسى في الحديدة، ومحمية غابات المانجروف في الجزء الشمالي الشرقي من جزيرة كمران، والمهددة بالتلوث المزمن من جراء محطة النفط المجاورة، ومصائد الشعاب المرجانية لتجارة المزارع المائية؛ ومحمية خور عميرة وهي موئل مختلط للأعشاب البحرية والشعاب المرجانية وتساهم في تغذية السلاحف البحرية، ومحمية رأس شرمه، وهو موقع إقليمي ودولي هام لتعشيش السلاحف البحرية؛ ومحميات طبة، وباب المندب ومحمية جزيرة ميون، وفي عام (2010م) صنفت نسبة مساحات المحميات البحرية المحمية في اليمن بنحو (2.10%) من إجمالي مساحة النطاق المائي البحري لليمن (IUCN, 2010, p.20)، بينما بلغت عام (2015م) نحو (55.2.6 كم<sup>2</sup>)، وتشكل نسبة (2.45%) من إجمالي مساحة النطاق المائي البحري لليمن (وزارة المياه والبيئة، 2018).

### ثانيًا: الفرص المتاحة والكامنة لنمو الاقتصاد الأزرق بالقطاعات البحرية في اليمن

**1- القطاعات الانتاجية البحرية التقليدية (القائمة) كفرص مؤكدة:** تستحوذ بعض الأنشطة البحرية التقليدية القائمة في اليمن، مكانة مهمة في مكونات الاقتصاد اليمني، وهي أنشطة غير متطورة بالقدر الكافي، رغم أنها تعد إمكانات متاحة من موارد بحرية كامنة وهي:

**أ- النقل والشحن البحري:** يمثل النقل البحري في اليمن وسيلة النقل الرئيسية، لتزويد الأسواق بالمواد الأولية، والسلع الاستهلاكية، والمواد الغذائية الأساسية، والطاقة، حيث تتراوح نسبة مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي الإجمالي ما بين (10-13%) سنويًا، وذلك بفضل تأمينه لنحو (75%) من حجم المبادلات التجارية بين اليمن وباقي دول العالم (الهيئة العامة للشئون البحرية، 2019)، ووفقًا لمؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)، فقد تجاوزت حصة التجارة البحرية (70%) من حجم التجارة الدولية عام (2019م)، وتسببت أزمة الشحن البحري في البحر الأحمر في تراجع كبير في النشاط التجاري البحري، وحتى نهاية مارس (2024م) انخفض حجم حركة المرور عبر قناة السويس الاستراتيجية ومضيق باب المندب إلى النصف، في حين شهد المسار البديل عبر طريق رأس الرجاء الصالح زيادةً بنسبة (100%) في أنشطة الملاحة البحرية (البنك الدولي، 2024)، ونظرًا لأن اليمن لا يمتلك أسطولًا بحريًا تجاريًا مؤثرًا، فالمتوفر مكون من (16) سفينة فقط، أغلبها قاطرات بحرية تعمل بالموانئ اليمنية (الدراسة الميدانية، مارس 2024)، لذا فقد أصبح النقل البحري ونقل البضائع بشكل متزايد في يد شركات خاصة وأجنبية، كما لا يزال هذا القطاع يعتمد على أنشطة تقليدية؛ تركز

على وسائل غير مناسبة ومحدودة، ولم يحظى بالاهتمام الكافي في مجال السلامة البحرية، وبالإضافة إلى ذلك أضحى تحديث الإطار التشريعي الحالي أمرًا مهمًا، عن طريق إصلاح قطاع التجارة البحرية (بن عيفان، 2020، ص 17)، ويمكن للقطاع أن يستفيد من بناء تكامل قوي مع قطاعات إنتاجية أخرى.

**ب- الموانئ والخدمات اللوجستية:** تمتلك اليمن نحو عشرين ميناءً بحريًا، هي: (ميناء عدن، ميناء المخا، ميناء الحديدية، ميناء المكلا، ميناء نشطون، ميناء قشن سيحوت، ميناء الضبة، ميناء بير علي، ميناء بلحاف، ميناء ذباب، ميناء الخوخة، ميناء الصليف، ميناء رأس عيسى، ميناء الخوبة، ميناء اللحية، ميناء رضوم، ميناء ميدي)، منها ستة موانئ دولية، أهمها ميناء عدن (جنوبًا)، وموانئ الحديدية والمخا ورأس عيسى، والصليف، (شمال غرب)، وميناء المكلا في حضرموت، وميناء نشطون في المهرة (شرقًا)، والبقية موانئ فرعية، وإلى اشراف اليمن على مضيق باب المندب، مما يجعل حجم نشاط الملاحة البحرية في المياه الإقليمية كبيرًا، حيث تمر نحو 20 ألف سفينة سنويًا في المياه اليمنية، وتدخل منها سنويًا ما بين (3000-3500) سفينة إلى الموانئ اليمنية (وزارة النقل، 2022)، وبالرغم من ذلك، فقد تراجعت إعداد السفن وناقلات النفط الداخلة إلى الموانئ اليمنية من نحو (1794) سفينة وناقلة في عام (2014) إلى أقل من (800) سفينة وناقلة فقط في المتوسط عام (2022م)، كما تراجعت كمية الحمولة الصافية للسفن وناقلات من (17.7) مليون طن عام (2014م) إلى نحو (7.9) ملايين طن كمتوسط، وبنسبة تراجع بلغت (55.1%) (الهيئة العامة للشؤون البحرية، 2023)، وخلال الفترة (نوفمبر 2023 م - مارس 2024 م) واجهت القدرة التشغيلية للموانئ اليمنية انكماشًا بصورة كبيرة بسبب الهجمات الحوثية على السفن التجارية في البحرين الأحمر والعربي، ولا تتعدى في الوقت الراهن (24%) من قدرتها التشغيلية لعام (2014م)، (الدراسة الميدانية، مارس 2024)، ويتسم أداء القطاع بعرض غير متكافئ للخدمات (التكلفة والجودة والمسافات)؛ وبطلب غير متطور بالقدر الكافي، وبنقص البنى التحتية المتخصصة في بعض الأنشطة، لذا فإن ضبط سلسلة الخدمات اللوجستية البحرية أمر أساسي، كما أن بناء تنافسية لوجستية حقيقية في اليمن، يمثل تحديًا كبيرًا، نظرًا لتأثير القطاع على ترسيخ موقع اليمن كقطب بحري متميز، وسيكفل هذا التموضع لليمن استقطاب الاستثمارات والقيمة المضافة، فضلًا عن تحسين تنافسيتها في المبادلات التجارية.

**ج- مصايد الأسماك:** يعد قطاع الثروة السمكية من القطاعات الواعدة للتنمية الزرقاء المستدامة، والتي تدر دخلًا أساسيًا للصيادين، حيث يمتلك اليمن أجود أنواع الأسماك في المنطقة، لنحو أكثر من (350) نوعًا من الأسماك، والحياة البحرية الأخرى في المياه الإقليمية بنحو (65) نوعًا تجاريًا مهمًا، بما في ذلك اللافقاريات (الجمبري، والكرند، والحبار، وخيار البحر)، والأنواع البحرية مثل: (التونة ذات الزعانف الصفراء وطويلة الذيل، وسمك الملك، وسمك الملكة، والماكريل الهندي، سردين الزيت الهندي)، وأنواع القاع مثل: (الوقار، الأباطرة، الرفعات، الدنيس) (Saeed, S., 2007.p.63)، مما جعل اليمن دولة منتجة للأسماك في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، ومن المتوقع أن يكون لهذا القطاع دورًا مهمًا في الاقتصاد الوطني مستقبلاً، ويقدر المخزون السمكي لليمن بنحو 850 ألف طن، ويوهل باصطياد ما بين (340-450) ألف طن سنويًا بالمقارنة بكميات الاصطياد الحالية التي لا تتجاوز (158) ألف طن، وفقًا لتقديرات عام (2015م)، ولا يتجاوز مستوى الاصطياد نسبة (40%) سنويًا من الطاقة الإنتاجية، ويبلغ إنتاج اليمن من الأسماك والأحياء

البحرية سنويًا؛ قبل الحرب نحو (200) ألف طن، حيث تم تصدير ما بين (40-50%) من هذا الإنتاج، وبعائدات تقدر بنحو (300) مليون دولار أمريكي في الناتج المحلي الإجمالي للدولة لعام (2013م)، فيما كانت مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي محدود، ولا يتجاوز نسبة (0.89%) بموجب الأسعار الثابتة، ونسبة (1.4%) لعام (2001م)، ونتج عن الحرب الراهنة العديد من التحديات في عملية الإنتاج، حيث تضاعف قطاع التصدير إلى النصف تقريبًا، فمعدل الإنتاج الآن أقل من (100) ألف طن سنويًا منذ بدء الحرب في عام (2015م)، وانخفضت قيمة صادرات الأسماك إلى (74) مليون دولار أمريكي في عام (2018م) (وزارة الثروة السمكية، 2020)، ويعتمد القطاع السمكي بشكل كبير على الصيد الحُرِّي، من خلال القوارب؛ لأن اليمن لا تملك أساطيل صيد تجارية، حيث يبلغ عدد الصيادين اليمنيين العاملين في قطاع الصيد التقليدي نحو (167) ألف صياد مرخص) ينتشرون في عشر محافظات، وثلاثة قطاعات بحرية، ويشكلون نحو (75%) من العاملين في قطاع الثروة السمكية، ويبلغ عدد القوى العاملة في أنشطة الصيد، والأنشطة ذات الصلة بالصيد نحو 700 ألف شخص، يعيلون نحو (2.3) مليون نسمة)، ويمتلك هؤلاء الصيادون أكثر من (10) آلاف قارب صيد، من مختلف الأنواع والأحجام (الاستراتيجية الوطنية لمصايد الأسماك، 2012، ص20)، وتعرض مصايد الأسماك في اليمن لخطر الضوب، بسبب الافتقار إلى الإدارة المناسبة لتثبيت المخزونات السمكية بالمناطق الساحلية، فضلًا عن التحديات العديدة التي يواجهها هذا القطاع، والتي تفاقت مع الحرب الحالية.

**د- استخراج الملح البحري كحرفة تقليدية:** تشتهر اليمن بإنتاج أجود أنواع الملح البحري في الاقليم، وتنتشر هذه الصناعة في محافظات عدن، وحضرموت، وتعز، والحديدة، ولعل أشهر مناطق إنتاجه هي: قرية "الحسي" في حضرموت على ساحل البحر العربي، وقرية "الخضراء" في مديرية المخا على الساحل الغربي لمحافظة تعز، وفي منطقة الطائف بمديرية الدريهمي في محافظة الحديدة على ساحل البحر الأحمر (الدراسة الميدانية، مارس 2024)، وشهد إنتاج الملح البحري في اليمن تراجعًا كبيرًا، حيث تراجعت كمية إنتاجه لنحو 23 ألف طن سنويًا عام (2018م)، مقارنة بنحو (125) ألف طن سنويًا عام (1990م) (المهيمية العامة للشعوب البحرية، 2019)، ويعزى ذلك إلى سيطرة متنفذين على أراضي وأحواض مؤسسة الملح الوطنية بعدن، بالإضافة إلى غياب ثقافة التنافس التجاري، وفتح المجال أمام استيراد كميات من الملح الخارجي (الدراسة الميدانية، مارس 2024)، فصناعة الملح البحري تشكل موردًا مهمًا في منظومة الاقتصاد الأزرق باليمن، لكنها تواجه مخاطر حقيقية قد تؤدي إلى انقراضها، في ظل استمرار حالة التدهور في وضعها الإنتاجي.

**هـ- السياحة الساحلية والبحرية:** تعمل السياحة الزرقاء على تعزيز رؤية شاملة للإدارة البحرية والساحلية بما يتماشى مع الجهود العالمية لتحقيق خطة التنمية المستدامة للأمم المتحدة لعام (2030م) في المناطق البحرية (Tonazzini, D., et al. 2019, p.33)، ويمتلك اليمن من المقومات السياحية المتعددة ما يؤهله إلى تحقق تنمية اقتصادية زرقاء حقيقية من خلال العوائد السياحية الكبيرة التي سيحققها من تنوع منتجه السياحي الأزرق المتعدد، وكذلك ما سيتحقق للمجتمع المحلي من عوائد المشاريع السياحية والاستثمارية مثل مدن الترفيه، والفنادق، والقرى السياحية، والنقل السياحي، ومارينا (بحوث) بحرية، ومراكز خدمات غوص، ورياضات بحرية (أرباب، 2021، ص35)، فاليمن بمنتجه البحري يعد كأفضل المقاصد في الشرق الأوسط، كونه يمتلك من التنوع والاختيار ما يليي الطلب السياحي العالمي عليه لممارسة مختلف الهوايات السياحية والمتمثلة ب: (أشتاء بحر

وشمس، اصطيفاف، استشفاء)، سوءاً فيما يتعلق برمال الشواطئ الرملية، أو المناخ الدافئ، أو الشواطئ المرجانية ذات التنوع الحيوي وغيرها (Noronha, L., 2003)، وبالتالي يمكن لليمن تسويق ما يمتلكه من تلك المقومات لتحقيق تنمية سياحية واقتصادية زرقاء حقيقية، إلا أن ذلك يتطلب تهيئة تلك المواقع بالخدمات، واستغلالها الاستغلال الأمثل والمحافظة على ديمومتها.

**2- القطاعات الانتاجية البحرية الناشئة كفرص واعدة:** ويمكن أن تصبح الأنشطة البحرية الناشئة مصدرًا آخر لخلق القيمة الاقتصادية، والارتقاء بالمهارات وفرص العمل (مسكين وريمه، 2019، ص76) وتشمل هذه الأنشطة التالي:

**أ- الطاقات البحرية المتجددة:** ويمكن للطاقة المتجددة المعتمدة على المحيطات أن تلي ما يقرب من (10%) من التقليل السنوي لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري اللازمة بحلول عام (2050م)، لإبقاء درجات الحرارة العالمية أقل من (1.5م) (Michelle. V., 2017) ويملك قطاع الطاقة المتجددة في اليمن إمكانات كبيرة من حيث تطوير بدائل طاقة مستمدة من المجال البحري، إذ يتراوح المتوسط السنوي للتعرض للشمس في اليمن بين (5.2-6.8 كيلو واط-ساعة/م<sup>2</sup>/يوم) (Al-Ashwal, 2016; Sufian, 2019)، وتم في عام (2022م) إقامة ثلاث محطات توليد للكهرباء بالطاقة الشمسية في مدينة المخا بقدرة (30) ميغاواط، ويتجاوز متوسط سرعة الرياح السنوية في الشريط الساحلي نحو 2م/ث، مما ينتج عنه إمكانات عالية لطاقة الرياح البرية والبحرية (Alkholidi, 2013, p.21)، وتعد المنطقة الشمالية الغربية من المخا من أكثر المناطق ملائمة لطاقة الرياح، فيمكن أن توفر هذه المنطقة نحو (2 جيجاواط) من طاقة الرياح، حيث يبلغ متوسط سرعة الرياح السنوية حوالي (7.2م/ث)، بالإضافة إلى سرعات الرياح المحتملة، فإن المساحات المفتوحة المفيدة والبنية التحتية الحالية للنقل تجعل مدينة المخا جذابة بشكل خاص لمشاريع طاقة الرياح (الدراسة الميدانية، مارس 2024)، وتستقبل جزيرة سقطرى سرعة رياح شديدة تتراوح بين (5-12م/ث)، بينما تسجل مدينة عدن سرعة رياح تتراوح بين (3.7-5.9 م / ث) (Alkholidi, 2013, p.27)، وبالرغم من أن إمكانات طاقة الرياح كبيرة، إلا أنه لا توجد حاليًا مزارع رياح تعمل في اليمن، ولم يتم تفعيل مشروع طاقة الرياح في المخا بطاقة (60/ميغاواط) والذي كان قد تم اعتماده قبل الحرب، وبالمقابل تشير النتائج إلى أن طاقة الأمواج المحتملة بمناطق: (باب المندب، وخليج عدن، وبحر العرب)، تتراوح بين (2-3.5 كيلو واط/م)، بالإضافة إلى أن المتوسط السنوي لارتفاع المد والجزر في نفس المنطقة يتراوح بين (1-1.5م) (Sufian, 2019, p.33)، ويتميز الساحل الجنوبي باختلاف كبير في درجات الحرارة بين المياه السطحية ومياه أعماق البحار، ويمكن استخدام هذا الاختلاف لتوليد الكهرباء وتحمية المياه من خلال مشاريع الطاقة الحرارية للمحيطات (النجار، 2023، ص56)، ومع ذلك لا تزال تواجه تكنولوجيا طاقة المحيطات باليمن تحديات تتعلق بالتكلفة المرتفعة، وعدم الاستقرار السياسي نتيجة الحرب، والافتقار إلى جهة متخصصة تشرف على نظام الطاقة بأكمله، على الأقل في المدى القصير، وهناك حاجة إلى تعزيز التعاون وإشراك كافة الأطراف ذات العلاقة بكافة مستوياتها وقطاعاتها ومشاريعها، لدعم مشاريع الطاقة المتجددة وتحسين تكلفتها كمشروعات مستقبلية واعدة بكل مواصفاتها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

**ب- بناء القوارب والسفن:** ارتبطت صناعة القوارب التقليدية بحياة الإنسان اليمني، ابتداءً من القوارب الصغيرة حتى السفن الكبيرة في مختلف المدن الساحلية خاصةً في محافظات الحديدة، وعدن، وحضرموت، ومن أهم المناطق التي ما زالت تمارس هذه الصناعة في اليمن، هي: (اللحية، الخوخة، الخوبة، ابن عباس، المخا، الصليف، جزيرة كمران) (الهيئة العامة للشئون البحرية، 2019)، غير أن نمو وتطور قطاع بناء السفن الكبيرة وإصلاحها يكاد يكون منعدماً في اليمن، حيث يشكل ارتفاع كلفة الاستثمارات، خاصةً في ما يتصل بالبنات التحتية اللازمة لهذه الأنشطة، عائقاً رئيسياً أمام تطور هذا القطاع، وبالمقابل فقد نجحت بعض البلدان، كبنغلاديش، في جعل هذا القطاع رافعة من أجل تحقيق نمو اقتصادي أزرق مدمج، وتحسين الظروف المعيشية للسكان (جيلاني وحنصال، 2023، ص12)، ويشكل بناء السفن وتفكيكها سوقاً مهمة، ويشهد دينامية مطردة على الصعيد الدولي، حيث قَدَّرت الإيرادات العالمية من بناء السفن وإصلاحها في عام (2016م)، بمبلغ (262.3) مليار دولار، وبالإضافة إلى ذلك يتم تفكيك ما لا يقل عن (1400) سفينة سنوياً، وهو ما يمثل قيمة سنوية تبلغ ثلاثة ملايين يورو (Techera, E., & Winter, G., 2019, p.10)، وعلية يؤكد هذا البحث على أولوية تشجيع تطوير قطاع إصلاح وبناء السفن والخدمات ذات الصلة، سيما في ما يتعلق بالتمويل والتأمين والتأهيل التقني والموارد البشرية، لما له من فوائد اقتصادية قيمة.

**ج- تحلية مياه البحر:** يواجه اليمن خطر الجفاف المائي الحاد خلال السنوات القادمة، نظرًا لعدم انتظام هطول الأمطار، ومن ثم فإن ضمان كميات كافية من المياه يشكل تحديًا كبيرًا، حيث يصل حجم إنتاج صناعة تحلية المياه في العالم اليوم نحو (80) مليون متر مكعب من المياه الصالحة للشرب يوميًا، لأكثر من (300) مليون نسمة (جبران وقلال، 2022، ص158)، وبهذا تفرض تقنية تحلية مياه البحر نفسها كواحدة من أولويات الاقتصاد الأزرق في اليمن نظرًا لأن ظروف الإنتاج مواتية لنمو هذا القطاع، حيث تم انشاء ثلاث محطات لتحلية مياه البحر في المخا، وكان قد شهد قطاع التحلية في اليمن قبل الحرب دينامية حقيقية لم تكتمل، ومع ذلك، فإن تحلية المياه تحتاج طاقة كبيرة، وفي هذا الصدد، يمكن إرساء تكامل بين قطاع الطاقات المتجددة الكهروضوئية والتحلية، وبما يتيح الوصول إلى أسعار تنافسية، لذا فإن تحلية مياه البحر ستساهم في تلبية جزء كبير من احتياجات اليمن لإنتاج مياه نظيفة عذبة منخفضة التكلفة وبطريقة صديقة للبيئة، وهنا ينبغي دعم الجامعات اليمنية ومراكز البحوث لتطوير تقنيات بيئية منخفضة الكلفة لمعالجة مياه البحر.

**د- الاستزراع والتصنيع السمكي وتربية الأحياء المائية:** يمتلك اليمن مواقع عديدة على طول الشريط الساحلي صالحة للاستزراع السمكي، فالمقومات الاستثمارية في القطاع السمكي كثيرة ومتنوعة، باعتبارها مصدرًا مهمًا لتعزيز الإنتاج من المصادر الطبيعية والحد من الاصطياد الجائر والحفاظ على المخزون السمكي، حيث يصل ما يوجه للاستهلاك الداخلي من الأسماك الطازجة والمعلبة إلى نحو (70%) من إجمالي حجم الأسماك المصطاد سنويًا، مما حقق ارتفاعًا في مقدار نصيب الفرد من الأسماك وصل عام (2014م) إلى (9كجم)، وبالتالي المساهمة في التقليل من حجم الواردات من اللحوم الحمراء، ويُستهدف رفعه إلى (15) كيلو جرامًا في السنة، على غرار معدل نصيب الفرد في المغرب (عبدالله، 2017، ص9)، لذا اهتمت هيئة أبحاث علوم البحار بإنشاء مركز لإجراء الأبحاث والتجارب لاستزراع الأحياء البحرية ذات الأهمية الاقتصادية، مثل الجمبري، على مساحة 3/هكتار (عبدالله، 2017، ص12)، وقد قام المركز بإجراء مسح للشواطئ في العام (2004م)؛ نتج عنه

تقرير أولي شامل للمناطق المتاحة للاستزراع السمكي على مستوى اليمن، وتم إقرار لائحة الاستزراع السمكي من قبل مجلس الوزراء في مارس (2013م)، لتنظيم إنشاء المزارع السمكية وقيام صناعة استزراع سمكي على أسس قانونية وعلمية سليمة تسهم في تنمية مستدامة للثروة السمكية في المناطق الريفية الساحلية (الاستراتيجية الوطنية لمصايد الأسماك، 2012، ص12)، وهذا الاهتمام الحكومي شجع على الاستثمار في الاستزراع السمكي، وأنشئت في عام (2005م) أول مزرعة إنتاجية على مستوى اليمن في منطقة اللحية شمال محافظة الحديدة على البحر الأحمر، بإنتاج (380) طن من الجمبري الهندي الأبيض، وبنمط الاستزراع شبه المكثف (عبدالله، 2017، ص8)، فضلاً عن انتشار مزارع الأسماك الخاصة للملوكة للصيادين على ساحل البحر الأحمر وخليج عدن في محافظتي الحديدة ولحج، وبالمقابل تشكل الصناعة السمكية من أهم الصناعات الغذائية في اليمن، وتحظى بسمعة عالمية مهمة، حيث يمتلك القطاع السمكي مصنعين للتعليب والطحن في كل من مناطق شقرة والمكلا في محافظة حضرموت إلى جانب ثلاثة مصانع إضافية للقطاع الخاص تم إنشاؤها في حضرموت خلال الحرب الحالية، وإحدى هذه المصانع يعود للقطاع العام، وهو مصنع الغويزي، وتشرف عليه وزارة الثروة السمكية، ويبلغ إنتاج هذه المصانع نحو 30 ألف طن من الأسماك المعلبة (الهيئة العامة للشئون البحرية، 2019)، وهناك تجارة أخرى تراجعت مؤخراً بسبب الحرب وهي تجارة خيار البحر، ويعد من القطاعات الواعدة اقتصادياً لليمن، إذا ما تم الاهتمام به.

**ه- التكنولوجيا الحيوية البحرية:** تشمل التكنولوجيا الحيوية البحرية على العديد من الإمكانيات التي من شأنها أن تعزز مجالها في اليمن، خاصة وأن حجم الأسواق العالمية لتطبيقات التكنولوجيا الحيوية البحرية يبلغ نحو (2700) مليار دولار أمريكي (ألفغيز، 2018، ص90)، حيث تستخدم العديد من المركبات والجزيئات الكيماوية المستخلصة من النباتات والحيوانات البحرية في إنتاج المنتجات الصيدلانية والإنزيمات كعناصر هامة للاقتصاد الأزرق (Potts, et al., 2016, p.3)، وتعد الثدييات البحرية مصدراً مهماً للزيوت التي تستخدم في صناعة الدهون، وبعض الفيتامينات، وفي صناعة الأصباغ والصابون والجليسرين والأدوية وكذلك مادة العنبر المستخدمة في صناعة العطور (UNCTAD., 2020) وكذلك الإسفنج البحري الذي يدخل في العديد من الصناعات المنزلية وفي العمليات الجراحية (Dashoor. A, Z, 2021.p.103).

وتستخدم الأعشاب البحرية (الطحالب) في صناعة الأقمشة والأدوية ومواد التجميل، والمكونات الغذائية والأحماض الدهنية المتعددة (منظمة الأغذية والزراعة، 2018)، مما يعني أهمية هذا المورد الاقتصادي لليمن؛ وهو ما يتطلب زيادة الاهتمام به، وتشجيع القطاع الخاص للاستثمار فيه لأجل توطيد مفهوم التنمية المستدامة.

**3- الأنشطة البحرية غير التجارية:** وتكتسب الأنشطة البحرية غير التجارية أهمية بالغة من أجل تخطيط وتنمية وحماية الثروة البحرية، ولذلك فإنه من المهم تحقيق الاندماج بين الأنشطة البحرية التجارية وغير التجارية والتنسيق بين مختلف الفاعلين، كالتالي:

**أ- الأبحاث البحرية والابتكار:** يُمثل البحث والابتكار العمود الفقري الأساسي الذي يقود الاقتصاد الأزرق المستدام في العالم، ولكي تكون فعالة ومؤثرة بشكل كامل، ينبغي أن تعكس الاحتياجات والفرص المحددة للمنطقة (Spalding, M., 2016, p.17)، وفي اليمن شكلت المخطط العلمية لأبحاث الثروة السمكية التي تأسست في أواسط الستينيات بمدينة المكلا النواة الأولى للاهتمام بالدراسات والأبحاث العلمية للموارد البحرية

الحية، وفي عام (2007م) تم إنشاء الهيئة العامة لأبحاث علوم البحار والأحياء المائية بمدينة عدن، ويتبعها مركز أبحاث تربية الأحياء المائية، ومركز دراسات البيئة البحرية والتلوث في مديرية البريقة، وللهيئة فرعين في محافظتي حضرموت، والحديدة (الدراسة الميدانية، مارس 2024).

**ب- التعليم والتأهيل البحري:** يتوفر لليمن بنية تعليمية بحرية ضعيفة وبحاجة إلى التطوير والاهتمام، حيث يوجد مركز التدريب السمكي في عدن، وفي عام (1996م) انشأت كلية علوم البحار في جامعة الحديدة، وتم في نفس العام أيضاً افتتاح قسمي الأحياء البحرية وتكنولوجيا الأغذية والأسماك بكلية العلوم البيئية والأحياء البحرية بجامعة حضرموت، وفي عام (2012م) تم تأسيس قسم الهندسة البحرية بكلية الهندسة في جامعة عدن، لإعداد مهندسين بحريين في التخصصات الهندسية وإدارة المنشآت البحرية وقادرين على الانخراط والعمل بمجالات الصيانة وتجديد المركبات البحرية في مجال صناعة السفن وكذا مصانع التصنيع البحري (الدراسة الميدانية، مارس 2024)، وهذا القطاع بحاجة ماسة إلى تطويره بهدف تأهيل كوادر علمية متخصصة في مجالات الأحياء البحرية والتخصصات المختلفة.

**ج- السلامة وأمن الحدود البحرية:** تعد السلامة البحرية من الأهمية بمكان من أجل النهوض بالاقتصاد الأزرق، حيث تعد الهيئة العامة للشئون البحرية وهي الجهة المختصة بحماية البيئة البحرية اليمنية من التلوث، وقامت بالتصديق على المعاهدات والاتفاقيات التي من شأنها تحقيق السلامة البحرية للأرواح والممتلكات، وأصدرت مجموعة من القرارات لتنظيم عمل إدارة السلامة البحرية (قعييل، 2018، ص65)، ويتولى خفر السواحل حماية الحدود البحرية اليمنية من أعمال القرصنة والاصطياد غير المشروع، والهجرة غير المشروعة، وتهريب المخدرات، وتنسيق عمليات البحث والإنقاذ في المجال البحري اليمني (البوصى، 2005، ص90)، ولتنظيم الموانئ البحرية التجارية، صدر قانون الموانئ وبموجبه تتمكن سلطات الموانئ المختصة من القيام بمسئولياتها في تخطيط وبناء وصيانة وتشغيل وإدارة الموانئ، وتسري أحكام القانون على جميع الموانئ اليمنية ومن يستخدمونها (قانون الموانئ، 2013).

### ثالثاً: التحديات التي تواجه تنمية الاقتصاد الأزرق في اليمن

وبالرغم من توافر المقومات والفرص لتنمية الاقتصاد الأزرق والمزايا التي يوفرها، إلا أن عملية تنميته يواجهها جملة من التحديات البيئية والاقتصادية والأمنية التي يجب أخذها بعين الاعتبار ومعالجتها لاستدامة منافع هذا الاقتصاد. وتمثل التحديات الرئيسة في الآتي:

**1- النمو السكاني والتنمية العشوائية:** يشكل النمو الديموغرافي السريع، والنشاط التنموي العشوائي المتنامي في المناطق الساحلية باليمن ضغطاً بيئياً متزايداً على هذه المناطق، وتؤدي كثافة الأنشطة في السواحل إلى تفاقم هشاشة ثروتها الطبيعية، سيما في المناطق الأكثر استقطاباً بما في ذلك ردم السواحل الجرف القاعي وتغيّر الشريط الساحلي، يؤدي إلى تلف الخرائط المائية والشعاب المرجانية وخلق بيئة جديدة لتكوينات البحيرات والتي تؤدي إلى تغير في نمط الحياة على قاع البحر، وتدمير الأنواع المهددة بالانقراض بسبب الصيد الجائر، كما أن السياحة الترفيهية الكثيفة أسهمت إلى حد ما في تدهور الشعب المرجانية، ويمكن أن تتفاقم الضغوط على هذه الموارد مع استمرار أنشطة التنمية العشوائية غير المنسقة، ومما يزيد من تفاقم الوضع، انعكاسات التغيرات المناخية وتنامي الأنشطة البشرية العشوائية، ويشكل هذا تهديداً للقطاع البحري بالنظر إلى المخاطر الاقتصادية والصحية والبيئية الناجمة عنه، ويمكن أن يكون لها تأثيرات على صحة ورفاهية النظم البحرية والأنواع التي تعتمد عليها (الدراسة الميدانية، مارس 2024).

**2- التغيرات المناخية:** يمثل تغير المناخ من أخطر التهديدات التي تواجه التنوع الحيوي البحري، من قبيل ارتفاع درجة حرارة المياه، وارتفاع منسوب مياه البحر، وتغير درجة الملوحة والحموضة في البحار والمحيطات، حيث يؤدي ذلك إلى ارتفاع درجة حرارة المياه وحدوث تغيير في الفصيلة البحرية ونوعيات الكائنات الحية (ألفيز، 2018، ص112)، فإن زيادة حموضة المياه والاحتزاز وإزالة الأكسجين تدفع النظم الإيكولوجية البحرية إلى ما يتجاوز قدراتها، مما قد يؤدي إلى انهيار الأرصد السميكية الإقليمية وتربية الأحياء المائية، مما يعني أن الكمية التي يمكن صيدها يمكن أن تنخفض بنسبة تصل إلى 40% بحلول عام 2050 (البنك الدولي، 2023)، وتمثل تهديداً مباشراً لسكان المجتمعات المحلية الساحلية، فسيؤدي ارتفاع منسوب سطح البحر إلى زيادة الفيضانات الساحلية، وزيادة تسرب المياه المالحة إلى أنظمة المياه السطحية والجوفية، وزيادة تكاليف حماية الشواطئ، كما سيؤدي ذلك إلى فقدان الأراضي الرطبة، وفقدان مناطق واسعة من الأنظمة الإيكولوجية الساحلية (Al Saafani, M., 2015., p.42)، وهي تمثل أهمية بالغة في الحفاظ على الإنتاجية البحرية التي يسعى اليمن لاستغلالها لموازنة المجتمعات المحلية الساحلية، فضلاً عن زيادة درجة الحرارة، وانخفاض كمية الأمطار السنوية، وهطولها بكثافة عالية وزيادة موجات العواصف الشديدة (EPA, 2013., p.12)، وتعد الفيضانات والعواصف الاستوائية من المستوى الثالث التي ضربت اليمن هي الأولى من نوعها في المائة سنة الماضية، فقد هطلت الأمطار بواقع (90م/30 ساعة) على (20) ألف هكتار في محافظتين ساحليتين هما حضرموت والمهرة، ويُقدر إجمالي الأضرار والخسائر من كارثة الفيضانات بواقع (1.7) مليار دولار وهو ما يمثل 6% من إجمالي الناتج المحلي في اليمن عام (2007م) (الجرب والسيلي، 2018، ص4)، وقد أضحت هذه الكوارث أكثر تكراراً، حيث تسببت الفيضانات التي ضربت محافظات الحديدة وحجة والمحويت في بداية شهر أغسطس (2024م) بغرق وجرف عشرات القرى وتسببت بكارثة انسانية ومادية مازالت أثارها ماثلة إلى اليوم، وتكشف عن شدة هشاشة المنطقة الساحلية، وزيادة التحدي الخاص بإدارة المناطق الساحلية في اليمن، حيث تتطلب هذه الآثار إجراءات فورية لتحسين مرونة النظم الاجتماعية والإيكولوجية إزاء تغير المناخ، ولا سيما المجتمعات الساحلية، والاقتصاد والبنية التحتية.

**3- التلوث البحري:** يعاني الخط الساحلي من مخاطر التملح والتلوث الناجم عن تسرب الزيوت من المحطات النفطية وحركة الملاحة الكثيفة على طول المياه الاقليمية والجزر اليمنية في بعض الأحيان، إضافة إلى التلوث النفطي الناجم عن تصريف الصابورة/غسيل الخزانات في البحر، والتي تؤدي إلى تكون كرات القطران في معظم السواحل بمناطق: (الفوعة، بئر علي، رأس الكلب، القصير، شقرة، عدن، باب المندب) (FAO.2010)، فضلاً عن تراكم النفايات البشرية غير القابلة للتحلل سيما المواد البلاستيكية الكبيرة والدقيقة حول التجمعات السكانية الساحلية، خاصة في شواطئ: (حضرموت، وشقرة، وبير علي، وعدن، والحديدة)، مما يهدد الأنواع البحرية وصحة الإنسان (Djoghla, A. 2006., p.89)، ويتم تصريف مياه الصرف الصحي المنزلية في جميع المدن الواقعة على طول الخط الساحلي إلى البحر مباشرة دون معالجة مسقة، حيث ارتبط نفوق عدد من الأسماك في اليمن خلال أشهر الصيف بارتفاع درجة حرارة البحر بالإضافة إلى زيادة الطلب على الأكسجين البيولوجي والكيميائي الناتج عن تصريف المواد العضوية وغير العضوية (نوكلاس، 2023، ص78)، وتقوم العديد من المؤسسات الصناعية الصغيرة والمتوسطة الحجم على طول الساحل بتصريف

مياها السائلة مباشرة إلى البحر، وكذلك محطات تحلية المياه، بإنتاج نفايات سائلة غير معالجة تحتوي على مركبات كيميائية سامة مختلفة ومعادن ثقيلة يتم تصريفها مباشرة إلى البحر، وتعد مياه التبريد في محطات توليد الكهرباء ومصفاة النفط في عدن المصدر الرئيسي للتلوث الحراري على طول الساحل (الدراسة الميدانية، مارس 2024)، فضلاً عن مخاطر تسرب الأسمدة والزيوت النفطية في البحر الأحمر من جراء استهداف السفن التجارية من قبل مليشيا الحوثي مثل إغراق السفينة "روبي مار"، والتي تخل بنظام التوازن البيئي البحري وتقضي على امكانيات نمو وتطوير هذا القطاع، وهذا ما تم رصدته على امتداد مساحة بحرية تبلغ 26 كم<sup>2</sup>، وتم رصده أيضاً على ساحل الخوخة من وجود بقع زيتية واسماك ميتة وروائح كريهة (الدراسة الميدانية، مارس 2024)، والتي تعمل مجتمعة على تهديد الموائل البحرية الحساسة مثل الشعاب المرجانية والمنجروف والحشائش البحرية والمواقع الساحلية الهامة لتغذية وتكاثر الطيور والأحياء البحرية، ويمكن أن يؤدي التلوث الضوضائي الناجم عن الشحن والحفر والأنشطة البشرية الأخرى إلى تعطيل اتصال وسلوك الثدييات البحرية (النجار، 2024، ص11)، مما يؤدي إلى انخفاض أعدادها واختلال توازن النظم البيئية.

**4- الاصطياد الجائر وغير القانوني:** يمثل الصيد والاتجار غير القانوني في السواحل اليمنية تهديداً لاستدامة الموارد، حيث تتعرض البيئة البحرية والساحلية لمخاطر وممارسات الصيد الجائر الضارة والتي تشكل أيضاً مخاطر على الشعب المرجانية والحشائش البحرية ذات الأهمية للحياة السمكية والأحياء البحرية الأخرى والتي تتعرض للتدمير بسبب الاصطياد بالجرف وبأساليب الصيد غير المناسبة، مما أدى إلى انخفاض إنتاجيتها، وتهديد الأنواع المستوطنة والنادرة فيها، حيث قل الإنتاج في محيط الصخور القارية (الهيئة العامة لحماية البيئة، 2022)، ونظراً للاستغلال المفرط للموارد البحرية فإن عدد من أنواع الحيوانات والنباتات النادرة عالمياً والمستوطنة في المحميات البحرية باليمن تتعرض للانقراض، حيث تمارس فيها عدد من الأنشطة المدمرة لبيئتها الفطرية، وبنيتها التحتية، من الاصطياد الجائر وغير القانوني واستخدام الأسلحة النارية، وتدمير الشعاب المرجانية، والقضاء على الأسماك المصاحبة لها، وتدهور غابات الشورى بسبب الاحتطاب والرعي الجائر ومشروعات التنمية العمرانية (الدراسة الميدانية، مارس 2024)، ففي محمية سقطرى هناك العديد من الأنشطة الخطرة أهمها ذبح السلاحف البحرية والتنمية العشوائية (وزارة المياه والبيئة، 2023).

**5- سوء التخطيط والتنظيم المكاني البحري:** يتسم القطاع الساحلي في اليمن بكونه لم يخضع حتى الآن لسياسة تخطيطية وتنظيمية موحدة لموارده والمحافظة عليها بطريقة مستدامة، حيث شهدت الأنشطة الساحلية خلال العقود الأخيرة تطوراً عشوائياً غير مخطط، فغالباً ما تتم وفق الفرص المتاحة، دون أن تكون وفق سياسة حكومية عامة، وقد ظلت معظم الخطط والسياسات الحكومية بالقطاع البحري في اليمن ذات فلسفة قطاعية مشتتة أفقياً ورأسياً، لكون القطاع البحري مجالاً متعدد الاختصاصات، تتداخل في إطاره العديد من القطاعات والاستراتيجيات القطاعية (النقل، والتجارة، والصناعة، والبيئة، والزراعة، والنفط، والصيد البحري والسياحة، وغيرها)، والتي تتطلب مشاركة جهات حكومية مختلفة (الوزارات، والهيئات، والإدارات المحلية)، وكذا جهات من القطاع الخاص (المنظمات غير الحكومية، والنقابات المهنية)، فضلاً عن الضعف في الإدارة وعدم وجود سياسات موحدة وخطوات متسلسلة تعمل وفق رؤية واضحة لتطوير الاقتصاد الأزرق الذي ينمو بجهود متكاتفه من جميع الوزارات والأطراف ذات صلة بهذا المجال، مما يفرض الحاجة إلى

بلورة استراتيجية شاملة تعالج عشوائية تعدد الأنشطة ذات الصلة وتداخلها، ويتطلب اتخاذ إجراءات تخطيطية وتنموية على عدة مستويات وطنية ومحلية (الدراسة الميدانية، مارس 2024).

**6- الضغوط المتنوعة:** تعد أنواع الآفات البحرية المدخلة أو الغريبة واحدة من أكبر التهديدات التي تواجه مصايد الأسماك في اليمن، حيث أن هذه الأنواع المدخلة يمكن أن تلحق أضرارًا واسعة النطاق بمصايد الأسماك، وبالمنظّم البيئية بأكملها، فالمشاكل البيئية تنبع من تدهور الموائل (مثل النفايات) والإفراط في صيد الأسماك (مثل إزالة الأسماك البرية للتفريخ، أو إزالة الأسماك الصغيرة للتسمين، أو إزالة الأنواع الأخرى لتوفير الغذاء)، بالإضافة إلى تجارة أسماك الزينة التي يتم القيام بها دون رقابة وتقييم، مما يؤدي إلى تعريض موائلها للخطر (الدراسة الميدانية، مارس 2024)، ويشكل انتشار الألغام التي تم زرعها بسبب الحرب في مواقع مختلفة من السواحل والمستطحات المائية في البحر الأحمر لليمن خطرًا على حياة السكان والصيادين وعلى الملاحة البحرية، فضلًا عن تدني الوعي البيئي لدى المواطنين حول أهمية الحفاظ على التنوع البيولوجي في المجال البحري، الأمر الذي يؤدي إلى عدم اتخاذ الإجراءات والتدابير اللازمة لحماية هذه النظم الحيوية (النجار، 2024، ص 6)، ولا تزال هناك تباينات كبيرة في قدرة البحث والابتكار ومواءمته مع جهود التطوير، وعدم التوافق بين مهارات القوى العاملة والاحتياجات المتطورة لقطاعات الاقتصاد الأزرق، فضلًا عن الافتقار إلى استعداد السوق المحلي لاستيعاب تقنيات بدون أي انبعاثات، ومتطلبات استثماره كبيرة في مجال التزود بالوقود للسفن والبنية التحتية، والمنافسة الدولية في القطاع (الدراسة الميدانية، مارس 2024).

**7- شحة الموارد المالية:** يمثل شح توافر الموارد المالية للحكومة اليمنية في ظل الحرب الحالية، أحد التحديات الأساسية في دمج الاقتصاد الأزرق بجهود التنمية المستدامة، حيث تسببت الحرب بتدهور معدلات النمو الاقتصادي، ومتوسط دخل الفرد، فمن خلال مقارنة لمتوسط دخل الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في دول الشرق الأوسط، حيث أشار تقرير البنك الدولي (2023) بأنّ اليمن تحتل المرتبة الأخيرة بين هذه الدول، إذ بلغ دخل الفرد فيها نحو (1.3) دولار في اليوم، والارتفاع المستمر في معدلات التضخم والبطالة، والعجز المتنامي في الموازنة العامة وميزان المدفوعات، ونفاذ الاحتياطات من التّقدّ الأجنبي، وتآكل قيمة العملة الوطنية (الريال)، وضعف تحصيل وإدارة الموارد العامة، وتخصيصها التخصيص الأمثل (ص 45-46)، فهذا الافتقار إلى الدعم المالي يعيق تنفيذ الاستراتيجيات الاقتصادية الزرقاء الفعالة، التي تهدف إلى الاستثمار المستدام للموارد البحرية.

#### رابعًا: تخطيط وتنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في اليمن "رؤية مقترحة"

يشكل البحر جزءًا من تاريخ وثقافة وأسلوب حياة سكان المناطق الساحلية والبحرية في اليمن، مما يفرض ضرورة بناء رؤية عامة يمكن من خلالها بلورة خطة استراتيجية للتحويل إلى الاقتصاد الأزرق المستدام كمجال جديد للقوة الاقتصادية لليمن، وإن توفر خارطة طريق محددة بدقة لتنمية هذا المجال؛ لا شك أنه سيوفر لليمن تغيير مساراته الاقتصادية التقليدية نحو مستقبل مستدام يحقق النهوض الاقتصادي والاجتماعي والبيئي والسياسي، والارتقاء بمستوى ونوعية رفاهية المواطنين، بالاعتماد على موارد اليمن البحرية، وتتكون هذه الرؤية المقترحة من ستة محاور رئيسية، على النحو التالي:

## المحور الأول: متطلبات نجاح فرص التنمية والتحول نحو الاقتصاد الأزرق في اليمن

يتطلب ذلك، تنفيذ مجموعة من المتطلبات الأساسية العاجلة، والمتمثلة بالآتي:

**1- تبني رؤية جديدة في التخطيط والتنمية المكانية للنطاق البحري لليمن** تقوم على فلسفة أن اليمن دولة بحرية محورية، وترتكز على فرض كامل السيادة اليمنية على المجال البحري، واعتماد الادارة المستدامة لموارده، وبنبغي أن تستهدف هذه الرؤية وضع السياسات العامة لمسار الاقتصاد الأزرق، مع الأخذ في الاعتبار المشاشة التي تعترضه والتحديات التي تواجهه.

**2- وقف التملك في المناطق الساحلية، وإعادة ما تم تملكه إلى الدولة،** بحيث تقتصر ملكية السواحل على الدولة وللصلحة العامة فقط، مع المحافظة على الحدود الجغرافية للسواحل، وعدم تجريفها لأغراض سكنية أو تجارية، وإنشاء هيئة أو لجنة مستقلة تحت اشراف رئيس الوزراء يُعهد إليها بشكل خاص بالإشراف على هذا القطاع، وتُشرك جميع الفاعلين المعنيين بالأنشطة البحرية، واقامة تنسيق متكامل بين الفاعلين، وتأخذ بنمط التخطيط التنموي المحلي المتكامل للمناطق الساحلية كآلية جديدة للتنمية تخطيطاً وتطويراً، بهدف التقريب بين مختلف السياسات القطاعية ذات الصلة بهذا المجال، لضمان تنمية محلية شاملة ومستدامة.

**3- تنفيذ مسح ميدانية للتعرف على حالة الأصول والنظم البيئية والموائل الطبيعية الموجودة، وإجراء تقييم شامل** لمدى إنتاجيتها باستخدام الصور الفضائية وتقنية الاستشعار عن بعد لتحديد مصادر الثروة الساحلية ورصد حالة النظم البيئية وتقييم التغييرات الطبيعية، وذلك لأنها تعد الركيزة الأساسية التي تقوم عليها أسس ومبادئ الاقتصاد الأزرق.

**4- تحديد نوعية خدمات النظم البيئية التي تغطي بها وتقدمها كل منطقة بحرية موجودة على الخريطة اليمنية، مع** ضرورة إجراء تقييم لمدى جودة هذه الخدمات والعوامل البيئية وغير البيئية المؤثرة فيها، للتعرف على مدى قدرة ومقدار مساهمة النظم البيئية البحرية الموجودة بهذه المنطقة في دفع ودعم عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

**5- تطبيق منهج التخطيط المكاني البحري لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في حفظ التنوع البيولوجي، وتعزيز** الوعي بالبيئات والاقتصاديات البحرية، من خلال زيادة فهم النظم الساحلية والبحرية وتعزيز الاستدامة لمواردها، وحماية الثروة السمكية من الصيد الجائر (Clarke, C., et al., 2013, p. 13)، ومكافحة التلوث البحري وتعزيز الجهود لخفض الانبعاثات الكربونية في قطاع النقل البحري والتلوث بكافة أشكاله، وبناء الأطر المؤسسية والقانونية والتشريعات المنظمة والمناسبة لتنظيم الأنشطة الاقتصادية، لدعم التحول نحو الاقتصاد الأزرق.

**6- التركيز على الابتكار والإبداع والتطوير في البحث العلمي البحري، وبناء نظام فعال من الروابط التجارية مع** المؤسسات الأكاديمية والجامعات، والمراكز العلمية التي تستطيع مواكبة ثورة المعرفة العلمية والتقنية، واستيعابها وتكييفها مع الاحتياجات المحلية (ZHU Weilie, L., 2022, p. 34).

**7- الأخذ بالتجارب الدولية الناجحة في مجال تطبيق الاقتصاد الأزرق، مثل تجربة فيتنام التي يصل ناتجها المحلي** من البحار إلى (30%) وتصدر إنتاجها إلى معظم دول العالم من المزارع السمكية، وتجربة الصين التي يصل ناتجها المحلي من الاقتصاد الأزرق إلى نحو (10%)، وتجربة الإكوادور التي استفادت من شواطئها التي لا

تتجاوز (700 كم) لتصبح واحدة من أكبر دول العالم إنتاجاً للمزارع السمكية بنسبة (53%)، وتجربة بنغلاديش في صناعة السفن وتفكيكها، وتجربة جمهورية السيشل كنموذج قابل للتطبيق في مجال التمويل الأزرق المستدام المبتكر، إذ قامت بتطوير أدوات مالية مبتكرة مثل: السندات الزرقاء (Blue Bonds)، والتي سمحت لها بتطوير وتعزيز أنشطة ومشاريع الاقتصاد الأزرق (Commonwealth Secretariat, 2020, p. 2)، ومن التجارب الأخرى الناجحة لدول: (البرازيل، المكسيك، تايلاند، إندونيسيا والمغرب).

### المحور الثاني: الإطار الاستراتيجي المقترح لتنمية الاقتصاد الأزرق في اليمن

يقوم الإطار المقترح على التخطيط لكافة القضايا ذات الصلة بالمناطق البحرية والساحلية والتنوع البيولوجي والآثار التراكمية للمناخ وتأثيرات الحرب، ويكون الإطار بمثابة آلية عمل فعالة وداعمة لرؤية مستقبلية مشتركة تضمن الحفاظ على التوازن والتنوع في الأنشطة البحرية المقامة على الممرات المائية الداخلية وسواحل الجزر والشواطئ، ومياه البحر الأحمر والعربي وخليج عدن، مع الأخذ في الاعتبار مراجعة وتحليل الخطط المكانية كوحدة متكاملة وتوفر التوجيه والإرشاد الاستراتيجي الموحد للهيئات والجهات المعنية للاسترشاد بها في عملية تطوير برامج ساحلية وبحرية جديدة، ضمن إطار عمل تخطيطي تنموي يدار بشكل مسؤول، ويأخذ في الاعتبار العوامل الحساسة للبيئة البحرية والمائية، ولعل هذا يعني ضرورة وضع مخطط شامل لتحقيق متطلبات التحول إلى الاقتصاد الأزرق، من خلال الاستفادة مما ورد بالتجارب الدولية في إعداد هذا المخطط.

### جدول (1) مخطط الإطار المقترح لتحقيق متطلبات التنمية والتحول نحو الاقتصاد الأزرق في اليمن

البند	التفاصيل
الرؤية	نحو قطاع بحري آمن ومستدام قادر على الصمود والتطور
المبادئ الاستراتيجية	تعزيز النمو الاقتصادي للأنشطة البحرية كمصدر للقوة الاقتصادية للدولة اليمنية.
	تحسين مصادر وفرص العمل للمجتمعات الساحلية
	الاستدامة للموارد البحرية وخدمات النظم الإيكولوجية
	القدرة على الصمود لمواجهة تغير المناخ والكوارث الطبيعية
الأسس التخطيطية	الترويج للأهمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للمجال البحري والساحلي لليمن.
	تبني نهج متكامل للاستدامة البيئية وفق مقاربة بيئية شاملة.
	تطبيق نهج التخطيط المكاني البحري (MSP) لضمان الخصوصية المكانية وطنياً ومحلياً.
	اعتماد نهج حوكمة تشاركية مع ضمان الشفافية والاعتمادية والمسؤولية.
الأهداف الاستراتيجية	اتباع نهج إدارة تكيفي مرن واتخاذ القرارات على أساس من المعرفة بالمخاطر.
	بناء آليات حكومية مشجعة للاستثمار في قطاع الاقتصاد الأزرق
	اعتماد نهج يسمح لجميع الفاعلين الوصول المنظم للموارد والخدمات البحرية والساحلية.
	تحويل المجتمع اليمني من الندرة إلى الوفرة من خلال تعزيز دور الاقتصاد الأزرق وإبرازه كقوة اقتصادية دولية لليمن.
الأهداف الاستراتيجية	ضمان الاستخدام المستدام للأجيال الحالية والقادمة وحفظ وتجديد الموارد البحرية،
	معرفة المخزون القائم في التنوع البيولوجي للقطاع البحري وفهم كامل للتغيرات الطبيعية والاصطناعية في التنوع البيولوجي. بما في ذلك الأنواع والمواطن وآثار الأنشطة البشرية المختلفة.
	رصد مبتكر ونهج تقييم يستند على مجموعة مشتركة من مؤشرات التنوع البيولوجي البحري لتقييم الأداء المستدام للأنشطة.

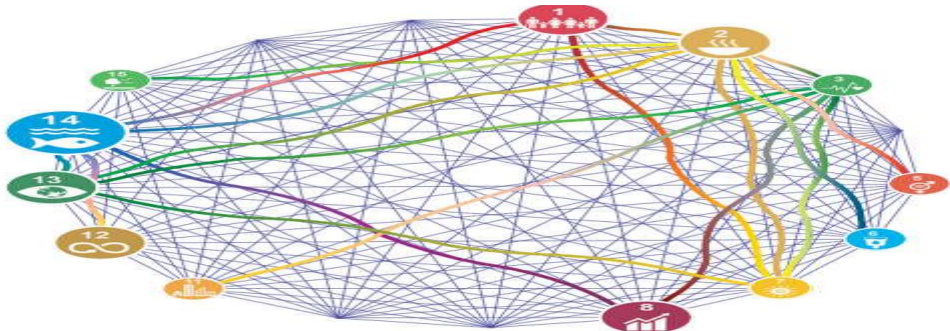
التفاصيل	البند
بناء منظومة اقتصادية بحرية متكاملة الخدمات من خلال تنوع عناصر الاقتصاد الأزرق؛ وفق ما يتناسب مع اليمن.	
العمل على تحقيق الأمن الغذائي وأمن الموارد البحرية والموارد الطبيعية مع ضمان حقوق الأجيال الحالية والمستقبلية.	الأهداف الاجرائية
الانتقال التدريجي نحو الاقتصاد الأزرق بما يضمن توفير حياة كريمة وآمنة للأجيال القادمة.	
تطبيق نهج التخطيط المكاني البحري للمحافظة على كافة عناصر النظام الإيكولوجي.	
الاعتماد على التكنولوجيا النظيفة ومصادر الطاقة البحرية المتجددة والمنتجات الصديقة للبيئة وإدارة المخلفات بشكل فعال.	
رسم خريطة مكانية للاستخدام والأنشطة البشرية من اجل التوفيق بين مختلف السياسات ووضع إطار عمل يسهل مراعاة مصالح ومسؤوليات كافة الجهات المعنية بتطوير المناطق الساحلية وتخطيطها وإدارتها واستخدامها.	
رفع كفاءة القطاعات التقليدية الأساسية (الصيد البحري واستخراج الملح، والنقل البحري، والسياحة البحرية) على نحو مستدام.	
النهوض بالقطاعات البحرية الصاعدة والأنشطة العلمية والرقابية والتأهيلية والتكامل بينهما.	
تطوير إطار تنظيمي موحد ومبسط لعملية تخطيط المناطق الساحلية والبحرية بوجه التنمية المستدامة للاستثمارات والمبادرات الحكومية والخاصة. ويدار بشكل مسؤول ويأخذ في الاعتبار العوامل الحساسة للبيئة البحرية والمائية ضمن نطاق الحدود البحرية لليمن.	
تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال الاستناد على الجهود المبذولة للحفاظ على البيئة ومواجهة التغيرات المناخية.	
توفير فرص متكافئة للاستثمار بالاستفادة من الفرص التي توفرها النظم البيئية المتنوعة في تعزيز السياحة البيئية والتراث الحضاري.	
انشاء هيئة مستقلة بصلاحيات كاملة لإدارة واستدامة تنمية الاقتصاد الأزرق باليمن.	السياسات الرئيسية
تنمية النطاق البحري والساحلي اليمني بما يحقق حماية الهوية الثقافية الساحلية.	
تطوير إطار تخطيط مكاني للتنمية الساحلية والبحرية المستدامة.	
تطوير أسس تخطيطية تهدف إلى استخدام الموارد والحفاظ عليها.	
وضع إطار يحدد عملية اتخاذ القرارات اللازمة لتطوير وتنفيذ الخطة.	
توفير التوجيه والإرشاد لعملية التخطيط الاستراتيجي في المجال البحري.	
تنفيذ إطار تشاركي ومتكامل لبناء رؤية وطنية لاستراتيجية الاقتصاد الأزرق.	
توفير وتنويع البات ومصادر التمويل، دمج الرؤية مع الخطط الهيكلية الأخرى.	
تطبيق نظم الحوكمة على المستوى المؤسسي والقانوني	البرامج والمشاريع
الإدارة المستدامة للموارد الساحلية والبحرية وتعزيز الوصول المنضبط لها	
إشراك المجتمعات المحلية وتوفير فرص العمل والتخفيف من الفقر	
تحسين مرافق البنية التحتية لقطاعات الاقتصاد الأزرق.	
تطوير المعارف المحلية الخاصة برأس المال البحري والساحلي.	
بناء أنظمة فعالة للمعلومات والرصد والرقابة	

التفاصيل	البند
تعزير الموارد وآليات التمويل الأزرق	
تعزير التعاون الدولي المشترك من أجل تنمية الاقتصاد الأزرق	
بناء القدرات البحثية والتكنولوجيا والابتكار الأزرق.	
تطوير البنية التحتية للمناطق الساحلية وبما يضمن تحقيق النهوض بإنتاجية الأنشطة الاقتصادية البحرية والساحلية.	الأولويات الرئيسية
تحسين الأداء البيئي لأنشطة القطاعات البحرية التجارية القائمة (النقل البحري والشحن والموانئ والخدمات اللوجستية للسفن ومصائد الاسماك واستخراج الملح والسياحة الساحلية)	
التركيز على تنمية القطاعات البحرية الناشئة (تخلية مياه البحر وتكنولوجيا الحيوية والطاقة المتجددة وبناء السفن والاستزراع والتصنيع السمكي).	
انتاج المعرفة من خلال البحث العلمي لتنمية الأنشطة البحرية غير التجارية (البحث البحري والابتكار والتعليم والتأهيل البحري والرقابة والرصد البحري والسلامة البحرية).	
التخطيط والحوكمة البحرية ومشاركة الجهات المعنية، وتعزير الاستجابة لحالات الطوارئ، وحماية البيئة وتعزير الأمن والسلامة البحرية.	
التعريف والتوعية بأهمية الاقتصاد الأزرق:	الخطة الاجرائية
تحديد الجهة المسؤولة عن إدارة الاقتصاد الأزرق:	
بناء رؤية استراتيجية وطنية للتحويل إلى الاقتصاد الأزرق المستدام ومتضمنه الاهداف والبرامج والقطاعات التنموية	
تحديد المسارات وترتيب الأولويات	
تصميم خطة العمل التنفيذية	
تنفيذ الخطة	
المراقبة والتقييم لتنفيذ الخطة	
عدم توفر مصادر التمويل وتنوع الباتنه.	المخاطر المتوقعة
الفشل في تحقيق ادارة مستدامة لقطاعات الاقتصاد الأزرق.	
الفشل في انشاء هيئة أو لجنة وطنية مستقلة لإدارة الاقتصاد الأزرق	
الفشل في ضبط استمرار التنمية الحضرية العشوائية ومنع الصيد البحري الجائر وغير القانوني	
الفشل في مكافحة التلوث البحري وفقدان التنوع البيولوجي البحري	العوامل الخفزة للتنمية
ترتبط المدى الاقتصادية طويلة الأمد لليمن بمواردها البحرية كمصدر لتوفير الموارد والأنظمة البيئية والفرص التي تدعم سبل المعيشة.	
استثمار تطبيق التكنولوجيا الحيوية البحرية ستسهم في توفير موارد طبيعية ذات أهمية استراتيجية واستثمارية عالية.	
مياه البحر يمكن استغلاله كمورد من الموارد الحيوية لإنتاج مياه الشرب وتوليد الطاقة المتجددة لتوفير حاجة اليمن منها.	
ترتبط عوامل النجاح والاستقرار الاقتصادي ارتباطاً جوهرياً بتوفير مجال بحري آمن ومستدام، يمتد به في إدارة وتطوير الموارد الطبيعية.	

المصدر: إعداد الباحث

### المحور الثالث: المسارات المقترحة لتنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في اليمن

تحتاج أي استراتيجية وضع خارطة طريق مفصلة من أجل ضمان تنفيذها وفق أهداف محددة قابلة للقياس ومؤشرات للتقييم، وتتيح خارطة الطريق هذه تتبع تنفيذ مفهوم الاقتصاد الأزرق على المستوى الوطني، كما ينبغي أن تستند خارطة الطريق الخاصة بالاقتصاد الأزرق إلى مقارنة تقوم على التنمية المستدامة للقطاع البحري، والتي تجمع بين الجانب الاقتصادي والبيئي والاجتماعي، وذلك في إطار الاسترشاد بخطة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لعام (2030م)، سيما الهدف رقم (14) المتعلق بحفظ المحيطات والبحار وارتباطه بالاقتصاد الأزرق وتداخله مع بقية أهداف الخطة.



شكل (5) علاقة الهدف رقم (14) بالاقتصاد الأزرق وبأهداف التنمية المستدامة الأخرى

Source: (Hossain, M., Chowdhury, S., & Sharifuzzaman, S., 2017, p.7)

ويبين شكل (5) هذا الترابط والتداخل الكامل بين أهداف خطة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة وهدفها رقم (14)، وينبغي لنمو الاقتصاد الأزرق المخطط أن يمر بمرحلتين، هما: تحسين الأداء البيئي للأنشطة القائمة من خلال تطبيق التكنولوجيا الجديدة؛ وتطوير قطاعات اقتصادية بحرية جديدة وذات انعكاسات أقل على البيئة، وفي هذا السياق، فإن تنمية الموارد الطبيعية والوسط البحري وفق منظور طويل المدى يعد ضرورة أساسية لضمان خلق القيمة حاضراً ومستقبلاً، وبناءً على ذلك فقد تم اقتراح إطاراً تنفيذياً لنحو (12 مسار) للتوجه نحو الاقتصاد الأزرق في اليمن، وهي بمثابة خارطة طريق تدعم الجهات المعنية لبناء خطة استراتيجية وطنية لتنمية الاقتصاد الأزرق مستقبلاً كالتالي:

جدول (2) الإطار التنفيذي للمسارات المقترحة لتنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في اليمن كخارطة طريق

المسار	آليات التنفيذ
1- بناء الرؤية ومحدداتها	تبني رؤيةٍ تهدف لبناء تخطيط مكاني بحري يدمج المستوى الوطني والمحلي والافقي والرأسي للقطاعات التنموية، ويجب أن يتم بناء هذا النموذج ارتكازاً على مقارنة منهجية وغط تنظيمي ملائم يجمع كافة الفاعلين: مجالس السلطة المحلية والمجتمع المدني والباحثون والقطاع الخاص وآليات التعاون الدولي وغير ذلك. توثيق جميع مكونات الساحل اليمني ورصدها وتقييمها في إطار الاقتصاد الأزرق (المورد الطبيعي والمورد البشري والأنشطة الاستثمارية)، وذلك من أجل دعم الأنشطة البحرية التي تشكل جوهر دينامية النمو الأزرق. إعادة النظر في النماذج الاقتصادية للأنشطة البحرية الحالية وملاءمتها، وبالموازاة مع ذلك، ينبغي أن تركز استراتيجية الاقتصاد الأزرق على تطوير أنشطة جديدة لفرص العمل ومشجعة على التجانس

المسار	آليات التنفيذ
	وتضافر الجهود، فمن الضروري تغيير النموذج المعتمد، ونمط التخطيط وإعادة تحديد الأولويات، فالابتكار والبحث يضطلعان بدور بالغ الأهمية في إطار استراتيجية الاقتصاد الأزرق ( Dashoor. ) A, Z, 2021.
2-الحكومة البحرية المؤسسية والقانونية	العمل تحت سلطة واحدة بمُسقى مثلاً (اللجنة الوطنية لتنمية الاقتصاد الأزرق المستدام) تتبع رئيس مجلس الوزراء؛ لتوحيد الجهود المبدولة من كِلِّ الجهات ذات العلاقة بوضع الاستراتيجية الوطنية للاقتصاد الأزرق وشارك جميع الفاعلين في وضعها. إجراء التقييمات البيئية والاجتماعية وفق الإجراءات الوقائية للمعايير المحلية والدولية. إعداد استراتيجية وطنية لتنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في المناطق الساحلية والبحرية وخطط تنفيذية على المديين المتوسط والطويل وخرائط طريق ومنهج تنموي استراتيجي مستدام مُحدّد المهام والمسؤوليات لكل جهة (Crowder, C. & Norse, E., 2008). انشاء قانون الاقتصاد الأزرق لتنمية وإدارة المناطق الساحلية والبحرية على المستوى الوطني والمحلي لتعظيم الآثار الإيجابية.
3-إدارة وتطووير المعارف الخاصة بموارد الثروة البحرية والساحلية	تحتاج عملية صنع القرار والسياسات المستنيرة إلى بيئة معرفية ومعلومات وقواعد بيانات وتشمل الأنشطة المقترحة ما يلي: تحديد الفجوة المعرفية، وأنواع البيانات المطلوبة، وطرق جمع البيانات. إنشاء وتعزيز قاعدة بيانات من أجل الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية بالتعاون مع الجهود القائمة المقدمة من البنك الدولي في مجال الثروة السمكية، واستخدام طريقة مبتكرة لتنمية المناطق الساحلية والبحرية (الدليل الدولي لتخطيط الحيز البحري، 2021). تطوير الإطار التشريعي والتنظيمي والروابط المؤسسية لتوافر البيانات وطنياً وإقليمياً.
4-تشجيع المشاركة من جانب الشركاء المحليين والإقليميين والدوليين	تشجيع المشاركة الفاعلة من جميع مستويات الهيئات الوطنية، والمحافظات، وأجهزة السلطة المحلية، وكذلك القطاع الخاص والمجتمعات الساحلية المحلية والمؤسسات الخاصة الصغيرة والمتوسطة، بالإضافة إلى مشاركة النساء والشباب، وتشمل الأنشطة المقترحة ما يلي: استنساخ الآليات المستندة إلى الإدارة المكانية المتكاملة للمناطق الساحلية لكل موقع من المواقع التجريبية، ويتضمن ذلك التخطيط على مستوى المحافظات، والتنسيق على مستوى القطاعات، والوعي المجتمعي والخاص بآثار تدهور البيئة وتغير المناخ والإدارة المتكاملة للمناطق. إعداد آلية مشاركة المجتمعات المحلية واندماجها مع تنمية الاقتصاد الأزرق. تعزيز التعاون الدولي المشترك من أجل تنمية الاقتصاد الأزرق وتحديد الممارسات الجيدة ونشرها بهدف توسيع نطاقها. دمج جميع القطاعات الاقتصادية في التخطيط المشترك والاستثمارات المبتكرة للتنفيذ الناجح لنهج الاقتصاد الأزرق المرن، حيث تتطلب المبادئ الناشئة للاستثمار في الاقتصاد الأزرق المقاوم للمناخ أدوات مختلطة تضم عدة جهات فاعلة لا سيما البيئة ومصايد الأسماك (Spalding, M., 2016). تدابير تكيف يتم اختيارها مع نهج يركز على الأفراد ويتسم بالانفتاح من أجل آراء المجتمعات المحلية بناءً على معارفها وممارساتها التقليدية (جبالتي وحصل، 2023، ص56) وتتضمن التدابير التي تم تحديدها بصورة مبدئية ما يلي: أ-تطبيق التدابير التي تتسم بالمرونة لتغير المناخ مثل التقسيم إلى مناطق، وقوانين البناء والإنشاء، والتنسيق المؤسسي.

المسار	آليات التنفيذ
	<p>ب- زيادة المرونة إزاء الانشطة المدرة لسبل كسب العيش (مثل الصيد بما يحقق قيمة مضافة، ومعالجة المخلفات، وتطوير الغاز الحيوي، والصناعات اليدوية، الخ).</p> <p>ج- تنوع الاقتصاد/السياحة على المستوى المحلي بهدف زيادة تأمين الأنشطة الحساسة إزاء تغير المناخ؛ والحد من آثار ارتفاع منسوب سطح البحر، على سبيل المثال، الحفاظ على أشجار المانغروف، والتوزيع إلى مناطق، وزيادة مخزون مصائد الأسماك من خلال الحفاظ على الموارد الطبيعية؛ والحد من الآثار الناجمة عن الفيضانات/الجفاف من خلال الاحتفاظ بالمياه، والحفاظ على الأراضي الرطبة، وتحسين الأعمال الهندسية.</p>
5- حماية البيئة البحرية والتنوع البيولوجي	<p>تعزيز مكافحة التلوث البحري من زيادة الظواهر المناخية المتطرفة والمخاطر الجيولوجية، والمخاطر المرتبطة باستكشاف واستغلال الموارد وقاع البحر (المخاطر البحرية، والفيضانات في المناطق الساحلية وتلوث البلاستيك)</p> <p>تعزيز كفاءة مكافحة التلوث البحري (النقل الأزرق، إدارة مياه الصابورة، والنفايات البحرية، التحكم في انبعاثات منخفضة).</p> <p>حماية النظم الإيكولوجية الساحلية والبحرية (الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة والسائلة، وإنشاء مناطق بحرية ساحلية محمية، وحملات توعية، وتحسين آليات إدارة الأزمات البيئية (Hossain, M., Chowdhury, S., &amp; Sharifuzzaman, S., 2017).</p> <p>مكافحة تآكل السواحل وتدهور البيئات (إجراءات تأثيرات المشاريع، إعادة التأهيل) من أجل تحقيق الوضع البيئي الجيد للبيئة البحرية وتحسين مرونة المناطق الساحلية ضد تغير المناخ، ومشاريع ملموسة للحفاظ على التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية (Dashoor, A, Z, 2021).</p> <p>تعزيز الدراسات الخاصة بالأخطار الرئيسية (الانغمار البحري، والتلوث النفطي، وتآكل السواحل، والجزر الصغيرة، التسونامي والعواصف، والاجتياحات البيولوجية السامة) (النجار، 2023).</p> <p>التعاون مع مراكز تكنولوجيا الأقمار الصناعية الإقليمية والدولية في مكافحة التلوث، بالإضافة إلى اتفاقيات التعاون الإقليمية.</p> <p>الاهتمام بتلوث البيئة البحرية الذي له تأثيراته على (الاقتصاد الأزرق)؛ وذلك من خلال استصدار القوانين الملزمة لردع كافة الأنشطة المؤدية له، مثل: التخلص من النفايات والصرف الصحي والنفايات المشعة، بالإضافة إلى رفع مستوى الوعي بأهمية ذلك.</p> <p>أهمية التوسع في زراعة أشجار المانجروف على ساحل البحر الأحمر، وتعزيز جهود وزارة المياه والبيئة، ووزارة الزراعة، من القطاع الخاص والاستفادة من هذه الأشجار في احتضان صغار الأسماك، ولتعشيش الطيور المهاجرة، وامتصاص ثاني أكسيد الكربون وإطلاق الأوكسجين، وأهمية ابتكار طرق للاستفادة من هذه الأنواع من الأشجار.</p>
6- الاستهلاك والإنتاج الأزرق المستدام	<p>تنفيذ مقارنة متعددة المستويات ومدجة لنماذج استهلاك وانتاج مستدامة وخلق فرص جديدة في مجالات السياحة المستدامة الساحلية والبحرية وتعزيز التراث الثقافي (مراسي مستدامة بيئيًا، ومصايد الأسماك وتربية وحماية الأحياء البحرية، الطرق البرية في الساحل، وإدارة المياه، الابتكار ودعم البناء المستدام، الطاقات المتجددة، المشاريع الصغيرة، شركات الاقتصاد الأزرق المصغرة، والتكنولوجيا الحيوية) (Spalding, M., 2016).</p> <p>تعد البنية التحتية للموانئ الصديقة للبيئة واللوجستيات مهمة لتحقيق تنمية آمنة ومستدامة للنقل البحري في اليمن، مع التركيز على تعزيز الوسائط المتداخلة والربط بين الموانئ الرئيسية (تطوير النقل</p>

المسار	آليات التنفيذ
	<p>الأزرق، والوقود النظيف، والملاحة الزرقاء، والخدمات والشحن البحري الآمن). إعداد آلية المساعدة من أجل دعم البحث والابتكار الأزرق، وبناء تناغم مع خطط اليمن من خلال تبنيتها وتطوير الأنشطة والحصول على تمويل لمشاريع جديدة عن الاستهلاك والانتاج المستدام، وإزالة الكربون من قطاعات الاقتصاد الأزرق.</p> <p>استدامة سلاسل القيمة الغذائية من البحر، بما في ذلك مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.</p>
7- تطوير أقطاب نمو زرقاء	<p>إنشاء وتحديث شبكة من الموانئ الزرقاء الصديقة للبيئة.</p> <p>إقامة شبكات تبادل المعلومات والبيانات والخبرات والممارسات الجيدة، والشروع في التعاون طويل الأجل مع تطوير مشاريع جديدة، واستكشاف الفرص والحلول الاقتصادية للتخفيف من الحالات غير المرغوب فيها على المستوى الوطني والمحلي.</p> <p>تشجيع ربط الشركات الناشئة وشبكات الأعمال والجامعات لزيادة الأنظمة البيئية الزرقاء المبتكرة.</p> <p>تنمية تربية الأسماك من خلال والتكنولوجيا والممارسات المثلى (المزارع النموذجية، والابتكار التكنولوجي، وتقييم الأثر).</p> <p>تنمية الممارسات الصديقة للبيئة (الوقاية من التلوث البحري، وإنشاء حزام أزرق للتنوع البيولوجي، والتدابير المكانية للنهوض بالصيد المستدام وتكييف سفن الصيد مع جمع النفايات في البحر، والترويج لتكنولوجيات جديدة لتجهيز المصايد بحلول فعالة).</p> <p>إعادة تقييم سلسلة الإنتاج بأكملها، من الصيد إلى التحويل والتوزيع (التدريب، والممارسات المشتركة، وتطوير موانئ الصيد).</p> <p>تنفيذ مشاريع لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، تخدم المجتمعات الساحلية لتوفير فرص عمل مستدامة مع تحسين الظروف الاجتماعية والاقتصادية (Dashoor. A, Z, 2021).</p> <p>تطوير أنظمة السياحة المحلية المتعلقة بالسياحة الشاطئية والرحلات البحرية، وتطوير الأنشطة الترفيهية البحرية والرياضات المائية وتنوعها، وإنشاء المنتجعات الساحلية، بما في ذلك حماية التراث الثقافي البحري وتنميته (Noronha, L., 2003).</p> <p>تعظيم الاستفادة من الجزر اليمينية اقتصاديًا وسياحيًا، واختيار أسبها لإيجاد تنمية مستدامة لسكان السواحل، وتجهيزها لجذب استثمارات من القطاع الخاص لإقامة الصناعات والخدمات اللوجستية والسياحية، والأنشطة الترفيهية والرياضية.</p> <p>الابتكار في الاقتصاد الأزرق المستدام والاقتصاد الدائري وإدارة النفايات والحد منها في جميع المناطق الساحلية في اليمن.</p>
8- تطوير الكفاءات ونقل التكنولوجيا الزرقاء.	<p>دعم إنشاء مجتمع الابتكار والمعرفة ودعم الإجراءات لتسهيل نقل المهارات في القضايا البيئية، من خلال: (تحسين الوعي، والمشاركة في ورشات العمل، والمؤتمرات، ودعم البحوث المشتركة، وتمكين تشارك البرامج والموارد على نطاق اقليمي ودولي).</p> <p>بناء القدرات وتدريب المدربين، وتبادل التجارب والخبرات والممارسات الجيدة، وتعزيز وتشجيع التطوير المتكامل للمهارات المتعلقة بالرقابة والرصد وتقييم الأثر البيئي في مختلف الأوساط البيئية، بما في ذلك مجالات مكافحة التلوث بأنواعه المختلفة من خلال الافادة من تكنولوجيا الفضاء والأقمار الاصطناعية للاتصالات والملاحة والرصد والرقابة والانداز (Hussain, M. G. , 2018).</p> <p>دعم وتطوير المبادرات الشبابية على أساس الاحتياجات لتطوير الاقتصاد الأزرق في اليمن.</p>

المسار	آليات التنفيذ
9- التنمية الاقتصادية للموارد المائية.	اعتماد ممارسات الإدارة المستدامة للمياه لضمان توافر المياه النظيفة والكافية للاستهلاك البشري وصحة النظام البيئي. تنفيذ أنظمة ري فعالة، وتعزيز تدابير الحصاد المائي والحفاظ على المياه، والاستثمار في تحلية مياه البحر، ومرافق معالجة مياه الصرف الصحي يمكن أن يساعد في تخفيف الإجهاد المائي وحماية النظم المائية الهشة (المجلس الاقتصادي والاجتماعي، 2018). تطوير تقنيات الطاقة المتجددة: (طاقة الأمواج والأعاصير والرياح البحرية)، واستزراع الطحالب لإنتاج الغذاء والوقود الحيوي.
10- آليات التمويل الأزرق والمساءلة	إنشاء آليات للتمويل الأزرق والمساءلة، وإعطاء الأولوية لتمويل المشاريع الملزمة بالمعايير البيئية وتعزيز الممارسات المستدامة. وجود إمكانات كبيرة لتمويل الأنشطة من خلال السندات الزرقاء لجذب التمويل الخاص (Commonwealth, S, 2020, p. 5). تعزيز التعاون مع شركات الصيد الحرفي الصغيرة والمتوسطة الحجم لضمان الأمن الغذائي. يمكن لآليات المراقبة والإبلاغ الشفافة أن تمكن من تقييم التأثيرات البيئية وضمان الامتثال للوائح البيئية، ومن خلال مساءلة جميع أصحاب المصلحة (العايب، 2017)، ويمكن دمج الحفاظ على البيئة البحرية في اليمن بشكل فعال.
11- السلامة البحرية وأمن أنشطة الاقتصاد الأزرق	تدعيم الدور النشط الذي يقوم به خفر السواحل اليمني وتعزيز تشاركه مع خفر السواحل لدول المشاطه، وتعزيز فهم القضايا البحرية ذات الأهمية والمصالح المشتركة المتعلقة بوظائف خفر السواحل عبر الحدود والقطاعات المدنية والعسكرية. تطوير أنشطة التدريب وزيادة تسهيل تبادل المعلومات والخبرة والمساعدة التقنية للتصدي للأنشطة غير المشروعة في البحر. تحسين السلامة البحرية، وفقاً لاتفاقيات المنظمة البحرية الدولية، والقدرة على منع الكوارث الطبيعية والبشرية والتصدي لها. تطوير شبكات الرصد والإنذار البحرية في المنطقة، وتعزيز إدارة المراقبة البحرية لتحسين السلامة والأمن البحري.
12- التعريف والتوعية	إعداد خطة وبرنامج توعوية متكامل بأهمية الاقتصاد الأزرق المستدام كمصدر رئيس للقوة الاقتصادية لليمن حاضراً ومستقبلاً. تبني إعداد وتوصيف مقرر تعليمي عن البيئة الساحلية والبحرية لإدراجها في المناهج على مستوى التعليم العام والجامعي.

### المحور الرابع: المخطط المقترح لإعادة تنظيم الحيز المكاني البحري في اليمن

تعرف بأنها عملية تخطيط مكاني شامل ومتكامل ومتناسك ومتكيف، وقائم على النظام الإيكولوجي، وعلى أساس علمي سليم، وعن طريق: تعيين الأنشطة وتحديد المجال البحري الخاص بكل نشاط (Kelleher, G., 1999, p.7) وتقدم توصيفاً للاستخدامات الحالية (Ehler, C. & Douvère, F. 2009, p.77)، وإنشاء مناطق للاستخدامات المحتملة، ويوفر الآليات العملية لتحديد أفضل لكيفية استخدام وحماية المناطق البحرية بصفة مستدامة في الحاضر والمستقبل (Simon, B., 2019)، وفي ظل غياب الرؤية المكانية في رسم حدود المناطق البحرية كإطار إجرائي لتنفيذ خطط التنمية البحرية والساحلية، واسترشاداً بنهج اليونسكو للتخطيط

المكاني البحري نحو" الإدارة القائمة على النظام البيئي (الدليل الدولي لتخطيط الحيز البحري، 2021)، واستناداً إلى نتائج المسوح الميدانية، فإن البحث الحالي يقترح مخطط مكاني متكامل للمجال البحري والساحلي لتنمية أنشطة الاقتصاد الأزرق، وبما يحقق التوازن بين المصالح القطاعية المتنافسة، بحيث يستخدم الفضاء البحري وموارده بكفاءة واستدامه، ويتم اتخاذ القرارات بناء على بيانات دقيقة، وبمخ المستثمرين المزيد من الضمانات القانونية، وتشجيع التنمية الاقتصادية الزرقاء باليمن.



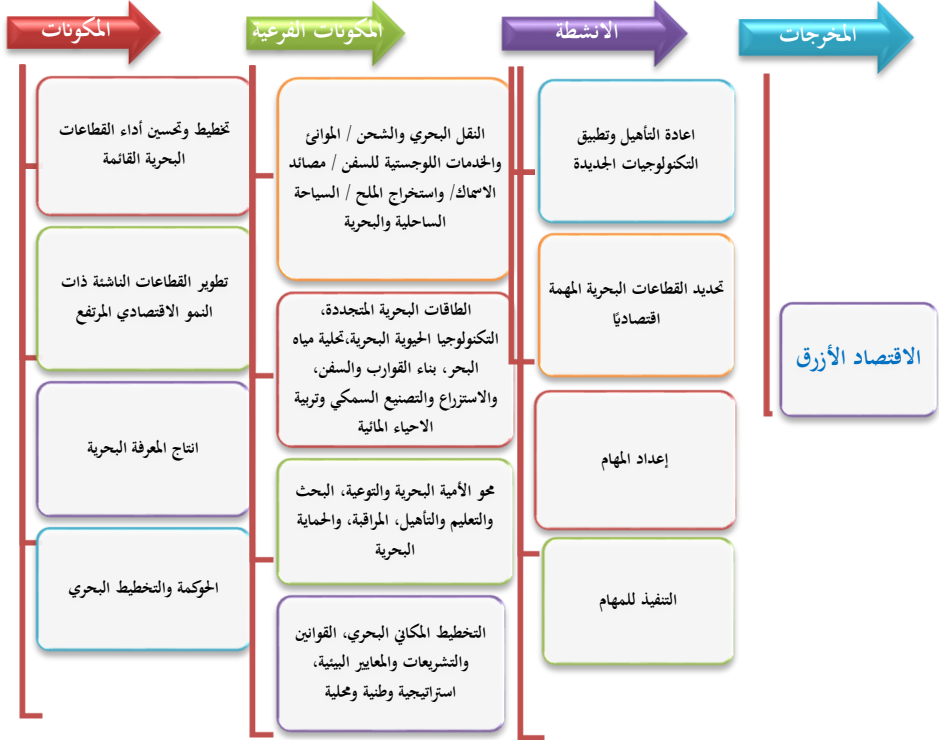
شكل (5) الخريطة المقترحة لإعادة تنظيم الحيز المكاني البحري في اليمن

المصدر: إعداد الباحث وباستخدام نظم المعلومات الجغرافية بالاعتماد على بيانات (YRSGISC, 2010)

ويتمثل هذا المخطط في الشكل (5) المقترح لتقسيم وتنظيم المجال البحري بما فيه من ظواهر بحرية إلى أربعة قطاعات بحرية (قطاع الساحل الغربي، قطاع الساحل الجنوبي، قطاع الساحل الشرقي، القطاع الجنوبي الشرقي في المحيط الهندي)، وأن كل قطاع من القطاعات الأربعة يضم ثلاثة مناطق فرعية مكائياً: تشمل (خط الساحل، المياه البحرية الاقتصادية الخالصة، الجزر)، وتشتمل كل منطقة في القطاعات الأربعة السابقة الأنشطة الاقتصادية التالية: (التنمية العمرانية، الموانئ والشحن، النقل البحري، الصيد السمكي، تربية الأحياء المائية البحرية، الطاقة البحرية، واستخراج الملح، الأنشطة السياحية والترفيهية والرياضات المائية، تحلية مياه البحر، الزراعة المائية، التصنيع البحري، التكنولوجيا البحرية)، ويتم تقسيمها إلى عدد من القطاعات الفرعية وفقاً للأنشطة الاقتصادية الرئيسة فيها ويوضح الشكل (6) القطاعات المكانية والمناطق الاقتصادية المقترحة:

#### المحور الخامس: الآلية المقترحة لإدارة تطبيق تنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في اليمن

تعد عملية صياغة استراتيجيات صحيحة ومناسبة لتنمية وتخطيط الاقتصاد الأزرق ضرورية للغاية، وذلك من أجل دعم وتعزيز تحقيق المسار إلى التنمية الاقتصادية الزرقاء المستدامة، وجعل النظام البيئي البحري محركاً للاقتصاد في اليمن، ولتحقيق ذلك فقد تم تطوير إطاراً مناسباً لإدارة تنمية الاقتصاد الأزرق في اليمن.



شكل (6) الآلية المقترحة لكيفية إدارة تطبيق تنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في اليمن

المصدر: إعداد الباحث

ويتضح من الشكل (6) أن الاستراتيجيات المقترحة لإدارة تنمية الاقتصاد الأزرق في اليمن، تتكون من أربعة مكونات رئيسة هي:

1- **تخطيط وتحسين الأداء لأنشطة القطاعات البحرية القائمة:** يشمل هذا المكون مكونات فرعية مثل: النقل والشحن البحري، الموانئ والخدمات اللوجستية، مصائد الأسماك، واستخراج الملح، والسياحة الساحلية والبحرية، ويمثل هذا المكون البداية الصحيحة نحو استعادة الموارد القائمة وإعادة التأهيل والموائمة المؤسسية والقانونية والمالية لتكون مواكبة لمتطلبات الاقتصاد الأزرق، وتطبيق التكنولوجيات الجديدة لإعادة هيكليتها حتى تصبح هذه القطاعات محركات للنمو الأزرق، وبما يضمن استدامتها وتعزيز تنافسيتها، كونها قاعدة أساسية لأي تطور أو نمط اقتصادي.

2- **التركيز على تطوير القطاعات البحرية الناشئة ذات الإمكانيات الاقتصادية المرتفعة:** يشمل هذا المكون مكونات فرعية مثل: الاستزراع السمكي وتربية الأحياء المائية، والصناعات السمكية والتي تعد من أسرع قطاعات الغذاء نموًا في العالم، والزراعة المائية للأعشاب (الطحالب) البحرية، ومن ناحية أخرى تعد الطاقات البحرية المتجددة، وتحلية مياه البحر من المقومات الأساسية والعوامل المهمة لتعزيز التنمية الاقتصادية المستدامة في اليمن، كذلك تساعد أبحاث التنوع البيولوجي على استخدام التكنولوجيا الحيوية البحرية على تطوير الصناعات والمستحضرات الصيدلانية والطبية والتجميل، وانزيمات صناعية تتحمل مختلف الظروف، وكذلك

تطوير صناعة بناء القوارب والسفن وتفكيكها، والتعدين والاستخراج في قاع المياه البحرية العميقة، ولاشك بأن ذلك سيخلق نمضة اقتصادية كبيرة نظرًا للقيمة الاقتصادية العالية لهذه المكونات، فجميعها ستوفر على المدى الطويل فرص عمل بمهارات عالية ومستدامة، وهذا المكون يمثل مرحلة تحدّد المجالات الفعالة جدًّا في نمو الاقتصاد الأزرق.

3- **انتاج المعرفة البحرية:** ويشتمل هذا المكون على مكونات فرعية مثل: محور الأمية والتوعية في مجال الموارد البحرية والساحلية بين أصحاب المصلحة، مما سيمكن من استخدام القطاعات البحرية والساحلية بشكل أكثر كفاءة واستدامة، من جانب آخر يشاعد البحث والتعليم والتأهيل العلمي في مجال البحار، على تطوير كوادر مؤهلة تتعامل بمسؤولية وحس عالي مع الموارد البحرية والساحلية، وتكون قادرة على تمييز القيمة الاقتصادية والبيئية لهذه الموارد وطرق الاستفادة منها والحفاظ عليها، بالإضافة إلى وجود كوادر متعلمة وموظفين أكفاء ومهنيين في الشؤون البيئية والبحرية ومؤهلة في قطاعات الاقتصاد الأزرق والمشاركة في المنتديات المحلية والدولية سيعززان تنمية الاقتصاد البحري، في حين تعمل المراقبة والرصد على توفير الأمن والحماية الساحلية والبحرية، إن تحقّق المكونات الفرعية لهذا المكون بنجاح يُطلب إعداد المهام الخاصة بكل مكون فرعي من قبل الجهات المختصة من أجل استدامة الاقتصاد الأزرق.

4- **الحكومة والتخطيط البحري:** يُمثل هذا المكون طريقة تخطيط وتنمية وإدارة واستخدام المجال البحري من خلال تخطيط الفضاء البحري الذي يشاعد على تنظيم الاستخدام وتقليل التضارب بين القطاعات الانتاجية البحرية المختلفة ويشجّع الاستثمار على إمكانية التنبؤ والشفافية، وبناء المعايير البحرية، ومعالجة القضايا البحرية الناجمة عن استخدام المجال البحري والساحلي والتي تهمي البيئة من خلال اكتشاف التأثيرات والفرص للاستخدامات المتعددة، من جانب آخر فإنه يمثل بناء وتطوير الاستراتيجية لتخطيط وتنمية الاقتصاد الأزرق وقطاعاته المختلفة على المستوى الوطني والمحلي التي تهدف إلى تعزيز خطة عمل مستدامة وشاملة، وهنا سيتم تنفيذ المهام التي تم إعدادها ضمن المكون الثالث، مما يؤكد على قوة الترابط بين المكونات الأربعة التي تكمل بعضها البعض، لوضع إطار محدد لكيفية إدارة تنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في اليمن؛ ونجاح التحول إليه.

### المحور السادس: تنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في ساحل محافظة تعز "نموذجًا"

يمثل الاقتصاد الأزرق فرصة جديدة تنسجم مع روح الاستدامة والقدرة على الصمود، ويمتلك ساحل تعز مقومات متنوعة تعد مصدرًا رئيسًا للثروة والازدهار الاقتصادي الأزرق، فله اطلالة ساحلية تمتد على ساحل البحر الأحمر من رأس حصن مراد بباب المندب حتى رأس حسي سالم بالحدود بين المخا والخوخة بمسافة (166.8 كم)، ويشكل نحو (7.37%) من إجمالي طول الساحل اليمني البالغ (2252 كم)، ويمثل نسبة (21.6%) من إجمالي طول الساحل اليمني بالبحر الأحمر نحو (770 كم)، فضلاً عن أن له مساحة مائية اقتصادية خالصة تقدر بنحو (6.000 كم<sup>2</sup>) تقريبًا، وازخرة بالأحياء والموارد البحرية، وتمثل نسبة (21.3%) من إجمالي مساحة المياه الاقتصادية الخالصة في البحر الأحمر (النجار، 2024)، وله أهمية كبيرة كونه يتحكم بمضيق باب المندب وهذا يجعل تعز ملتقى للتجارة والملاحة بين ثلاث قارات (أفريقيا وآسيا وأوروبا)، بالإضافة لكونه يسيطر على جزيرة ميون التي تتحكم كليًا بطرق النقل الاقتصادية والتجارية والنفطية والعسكرية وامكانية جعلها قاعدة عسكرية واقتصادية حاكمة وهذا يعطيه عمقًا استراتيجيًا في الدفاع اثناء الحرب، والتنمية اثناء السلم.

ويغطي ساحل تعز بتوافر بنية تحتية حديثة جاذبة للاستثمار، منها (48) مشروعًا حيويًا تم تنفيذها خلال الفترة (2020-2023) وأبرز هذه المشاريع الاستراتيجية متمثلة بمطار وميناء المخا وشبكة طرق وبنية صحية وتعليمية حديثة وغيرها من محطات توليد الكهرباء وتحلية مياه البحر، ويمتلك إمكانات نوعية لبلورة توجهه حقيقي واستراتيجي نحو الاقتصاد الأزرق المستدام، تشكل نمجًا تنمويًا واعدًا كونه يتيح فرصًا استثمارية تغطي مجموعة واسعة من القطاعات الإنتاجية الضرورية للتنمية المستدامة.

وفي استغلال هذه الفرص والمزايا لتحقيق الازدهار المستدام على المدى القريب والمتوسط والبعيد؛ فإن عملية التحول إلى الاقتصاد الأزرق في تعز تتطلب وجود رؤية استراتيجية تتضمن سياسات فاعلة في الإدارة والحماية، وتوفير حلول فعالة لمعالجة التحديات القائمة وللمحافظة على البيئة البحرية والساحلية، واستثمار التعاون بين القطاع العام والخاص، وإيجاد حلول تمويل ابتكارية لبدء تطوير الاقتصاد الأزرق في تعز على نطاق أوسع، وفتح شراكات على المستوى الوطني والإقليمي والدولي لوضع نظام حوكمة بحرية مستدامة، وتنفيذه بشكل جاد في سياق جدول أعمال خطة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لعام (2030م)، وفي ضوء أجندة (2040م) لتنمية ساحل تعز وجدول (3) يبين ذلك كالتالي:

جدول (3) الخطة المقترحة للتحول إلى الاقتصاد الأزرق المستدام في الساحل الغربي لمحافظة تعز

الرؤية	المبادئ	الهدف الاستراتيجي	الاهداف التنفيذية	البرامج	السياسات	الأولويات
نحو اقتصاد ازرق مستدام تشاكري وتنافسي قائم على التكنولوجيا والابتكار في ساحل تعز	انشاء منظومة متكاملة لمعالجة التحديات القائمة التي تواجه تنمية الاقتصاد الأزرق في ساحل تعز	تعزيز مساهمة الاقتصاد الأزرق في تحقيق التنمية الاقتصادية في الساحل الغربي لتعز، لتعزيز الامن الغذائي وللارتقاء بنوعية الحياة للمجتمع، وتوفير فرص العمل، وضمان الاستخدام المستدام للموارد	- دعم انتاج الحلول المتكبرة لمعالجة التحديات وإدارة الموارد البحرية والساحلية بكفاءة في المناطق المستهدفة الفقير.	الإدارة المستدامة للموارد الساحلية والبحرية وتعزيز الوصول المنضبط لها وتوفير فرص العمل والتخفيف من الفقر.	- بناء منظومة اقتصادية بحرية متكاملة الخدمات من خلال تنوع عناصر الاقتصاد الأزرق؛ وفق ما يتناسب مع الساحل.	- تبني نمج متكامل للحماية البيئية وفق مقارنة بيئية شاملة، لاستدامة الموارد الطبيعية وخدمات النظم الإيكولوجية.
اعتماد نمج نظام حوكمة بحرية تشاكرية ومستدام مع ضمان الشفافية والاعتمادية والمسؤولية ومشاركة	البحرية والمائية وحمايتها	تطوير إطار مؤسسي وتنظيمي موحد ومبسط لعملية ادارة المناطق الساحلية والبحرية بشكل مسؤول.	تطبيق نظم الحوكمة على المستوى المؤسسي والقانوني والتخطيطي لتحسين مصادر وفرص العمل للمجتمعات المحلية	بناء آليات حكومية مشجعة للاستثمار في قطاع الاقتصاد الأزرق وتنفيذ التخطيط المكاني البحري ومراجعة المخطط العام وادماجه مع الاقتصادي الأزرق.	- انشاء ادارة مستقلة تتبع محافظ المحافظة وبصلاحيات كاملة لإدارة واستدامة تنمية الاقتصاد الأزرق ضمن نطاق الحدود البحرية لتعز.	تطبيق التخطيط المكاني البحري لتوجيه التنمية

الأولويات	السياسات	البرامج	الاهداف التنفيذية	الهدف الاستراتيجي	المبادئ	الرؤية
المستدامة للاستثمارات والمبادرات الحكومية والخاصة					الجهات المعنية،	
تحسين الأداء البيئي لأنشطة القطاعات البحرية التجارية القائمة: (صيد الأسماك وإنشاء المزارع السمكية، والموانئ واللوجستيات، وأنشطة السياحة البحرية، واستخراج الملح البحري)	- تطوير أسس تخطيطية تهدف إلى استخدام الموارد والحفاظ عليها.	تحسين مرافق البنية التحتية لقطاعات الاقتصاد الأزرق، وإشراك المجتمعات المحلية	رفع كفاءة القطاعات التقليدية الأساسية على نحو مستدام، للمحافظة على عناصر النظام الإيكولوجي.		تعزز النمو الاقتصادي للأنشطة البحرية القائمة	
تنمية القطاعات الناشئة ذات النمو الاقتصادي العالي " صناعة الاعلاف السمكية، التعدين والتقيب البحري، ونقل وتوليد الطاقة البحرية المتجددة، والتكنولوجيا الحيوية الزرقاء، وصناعة السفن والقوارب) وتعزيز مشاركة المرأة في التنمية	تطوير القطاعات البحرية الصاعدة للمحافظة على عناصر النظام الإيكولوجي. وتعزيز القدرة على الصمود تجاهمة تغير المناخ والكوارث الاخرى	دمج الرؤية مع الخطط الهيكلية الأخرى لتنمية الساحل الغربي بما يحقق تنمية القطاعات الناشئة وحماية الموارد والهوية الثقافية الساحلية.	الانتقال التدريجي نحو الاقتصاد الأزرق بما يضمن توفير حياة كريمة وأمنه للأجيال القادمة بالاعتماد على التكنولوجيا النظيفة والمنتجات الصديقة للبيئة وإدارة المخلفات بشكل فعال.		تعزز التعاون الدولي المشترك من أجل استثمار القطاعات الناشئة وحماية وتنمية الاقتصاد الأزرق وتعزيز الموارد التمويل	
تنمية الانشطة البحرية غير التجارية: (الامن والسلامة البحرية- الرقابة والمعلومات- لحماية البيئة البحرية- التعليم والتكنولوجيا والابتكار الازرق.. والتأهيل والتدريب البحري).	تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال الاستناد على الجهود المبذولة في تنمية المعرفة العلمية لتحقيق أمن المعلومات والرقابة على الموارد البحرية والابتكار في تطويرها	تطوير المعارف المحلية الخاصة برأس المال البحري والساحلي وبناء أنظمة فعالة للمعلومات والرصد والرقابة والقدرات البحثية	انتاج خرائط رقمية للاستخدام والانشطة البشرية من أجل التوفيق بين مختلف السياسات الساحلية والبحرية والمائية مع ضمان حقوق الأجيال الحالية والمستقبلية بوسائل علمية رصينة		انتاج المعرفة لعملية التخطيط الاستراتيجي في القطاع البحري ومصادره الطبيعية.	

المصدر: إعداد الباحث

## الخلاصة:

هدف البحث إلى اقتراح إطاراً استراتيجياً لتخطيط وتنمية الاقتصاد الأزرق المستدام في اليمن كخارطة طريق تساعد الجهات الرسمية على التحول الفاعل نحو الاقتصاد الأزرق، ولذلك تم رصد وتحليل ومناقشة النتائج، ولتحقيق بناء اقتصادٍ أزرق شاملٍ ومندمجٍ على المستوى الوطني والمحلي، قدم البحث رؤية استراتيجية لتنمية الاقتصاد الأزرق، حدد فيها متطلبات نجاح فرص التنمية والتحول نحو الاقتصاد الأزرق المستدام: أولاً: واقتراح مخطط استراتيجي لتحقيق متطلبات التنمية والتحول إلى الاقتصاد الأزرق المستدام، ثانياً: وحدد المسارات المقترحة لتنمية الاقتصاد الأزرق المستدام، ثالثاً: واقتراح مخططاً لإعادة تنظيم الحيز المكاني البحري، رابعاً: ولتبصير صانع القرار بأهمية هذه الرؤية فقد عززها باقتراح آلية لكيفية إدارة تطبيق تنمية الاقتصاد الأزرق في اليمن، خامساً: وتقديم نموذج لتنمية الساحل الغربي لمحافظة تعز، سادساً: مما يحقق تنميةً وانتقالاً تدريجياً يعزز الاقتصاد الوطني، وانتهى البحث إلى عدد من النتائج والتوصيات كالتالي:

## نتائج البحث:

1- يمتلك اليمن مقومات وموارد بحرية عديدة ومتنوعة، تحقق له تنميةً وتحولاً ناجحاً نحو الاقتصاد الأزرق المستدام، فيتمتع بموقع بحري جيواستراتيجي، يبلغ إجمالي طول ساحله نحو (2.252 كم)، وإمكانياته في بناء الموانئ وخدمة الملاحة الدولية، وتباين خصائصها من حيث النوع، والتوزيع، والطول، وأشكالها المتعددة والتي أثرت جميعها في اتساع مساحة الجرف القاري، الأمر الذي يمثل مقومًا مؤثرًا في العلاقات الاقتصادية البحرية لليمن، في حين تعد المساحة البحرية مورد طبيعي مهم لليمن حيث تبلغ المساحة الإجمالية للنطاق المائي البحري نحو (697668 كم<sup>2</sup>)، وتحتوي على موانئ وموارد بحرية وساحلية اقتصادية على طول السواحل والمياه والجزر البحرية فتضم نحو (300) نوع من الشعب المرجانية، و(416) نوع سمكي، و(82) نوع من الطيور البحرية والساحلية، و(625) نوع من الرخويات، و(485) نوع من الطحالب، و(283) نوع من النباتات المعمورة، وأنواع من السلاحف البحرية والدلافين والحيتان ويمتلك اليمن نحو (186) جزيرة ذات أهمية استراتيجية واقتصادية، وتشمل نحو (130) موقعًا صالحًا لتنمية السياحة الزرقاء، فضلاً عن إمكانات كبيرة لتطوير بدائل طاقة مستمدة من المجال البحري.

2- تميز المقوم البشري في المناطق الساحلية برصيد بحري معرفي، وتراث حضاري متنوع، وبنية تحتية مقبولة، الأمر الذي يشكل قاعدةً مهمةً لنمو وازدهار الاقتصاد الأزرق في اليمن مع إمكانية النهوض بقطاعات بحرية قائمة وجديدة ذات إمكانات نمو استثمارية عالية مثل: (تربية الأحياء المائية، وتحلية مياه البحار، والسياحة الإيكولوجية، والتكنولوجيا الحيوية، والطاقة المتجددة، وبناء السفن، واستخراج الملح).

3- تواجه تنمية الاقتصاد الأزرق في اليمن عدد من التحديات أهمها النمو السكاني المتزايد وتسارع التنمية العشوائية في المناطق الساحلية، والتأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على موارد البيئة البحرية، وتسارع وتيرة التلوث البحري وضعف مكافحته، حيث تسهم السفن الدولية والمدمرات البحرية والغواصات النووية وسفن الزيوت بتلوث المياه الاقتصادية والإقليمية البحرية اليمنية بنسبة (40%) من إجمالي التلوث البحري في اليمن، بينما تسهم سفن وقوارب الشركات الأجنبية بتلوث بحري بنسبة (20%)، وتسهم الأنشطة الصناعية والتجارية في المناطق الساحلية والبحرية في اليمن بنسبة (30%)، بينما تؤثر أنشطة القرصنة والتخريب والهجرة

- بنسبة (10%) فضلاً عن انتشار الألغام البحرية بسبب الحرب، وسوء التخطيط للمناطق الساحلية، وتدني السلامة البحرية وأمن الحدود وانتشار القرصنة والاصطياد الجائر، وتدني التمويل الدولي لتنمية المناطق الساحلية؛ مع انخفاض مستوى الكفاءة والفاعلية في استخدامه، وضعف تدريب وتأهيل الكوادر البحرية الوطنية، ومحدودية مشاركة أصحاب المصلحة، وتدهور المحميات البحرية.
- 4- يؤمن النقل البحري نحو (75%) من حجم المبادلات التجارية بين اليمن ودول العالم، وتراوح نسبة مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ما بين (10-13%) سنوياً، وحتى نهاية مارس 2024، انخفض حجم حركة المرور عبر قناة السويس ومضيق باب المندب إلى النصف، نتيجة الهجمات الحوثية على طريق الملاحة الدولي في البحر الأحمر.
- 5- يبلغ عدد الصيادين في اليمن نحو (167 ألف صياد مرخص)، بينما بلغ عدد القوى العاملة في أنشطة الصيد نحو (700) ألف شخص، ويعيلون نحو (2.3 مليون نسمة)، وبالمقابل يقدر المخزون السمكي لليمن ب(850 ألف طن)، ويؤهل باصطياد ما بين (340-450 ألف طن سنوياً) بالمقارنة بكميات الاصطياد الحالية التي لا تتجاوز (158) ألف طن، وفقاً لتقديرات عام (2015م)، وانخفضت قيمة صادرات الأسماك إلى (74) مليون دولار أمريكي عام (2018م)، بينما يوجه نحو (70%) من إجمالي حجم الأسماك المصطاد سنوياً، للاستهلاك الداخلي حيث وصل نصيب الفرد من الأسماك إلى (9كجم) السنة عام (2014م).
- 6- يمتلك قطاع الطاقة البحرية المتجددة في اليمن إمكانات كبيرة، فيتراوح المتوسط السنوي للتعرض للشمس في اليمن بين (5.2-6.8) كيلو واط/ ساعة/ م<sup>2</sup>/يوم، ويتجاوز متوسط سرعة الرياح السنوية في الشريط الساحلي (2م/ث)؛ توفر نحو (2/جيجاواط) من طاقة الرياح، ويتراوح المتوسط السنوي لارتفاع المد والجزر بين (1-1.5م)، وتتراوح طاقة الأمواج المحتملة بين (2-3.5 كيلو واط/م)، ويتميز الساحل الجنوبي باختلاف كبير في درجات الحرارة بين المياه السطحية ومياه أعماق البحر، ويمكن استخدام هذا الاختلاف لتوليد الكهرباء بتقنية توربينات الرياح العائمة.
- 7- تواجه صناعة بناء واصلاح وتفكيك القوارب والسفن في اليمن مشاكل مرتبطة بالتمويل والتشريعات والأنظمة الإدارية، ومنها متعلق بتطبيق تقنيات جديدة في أحواض بناء السفن المحلية، وتطوير ثقافة الموظفين والمهارات والتدريب، وعدم تشخيص وتحديد فرص المنافسة المرتبطة ببناء واصلاح السفن في البحرين الأحمر والعربي.
- 8- يعتمد اليمن العديد من الآليات في مجال حماية البيئة البحرية، مثل الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية، وتمثل المناطق البحرية المحمية أهم تلك الآليات، فتم إنشاء شبكة وطنية مكونة من (12) محمية بحرية تمثل جميع البيئات والأنواع والموائل على طول سواحل وجزر البحر الأحمر وخليج عدن والبحر العربي والمحيط الهندي، وبلغت مساحتها نحو (55.2.6 كم<sup>2</sup>)، وتشكل نسبة (2.45%) من إجمالي مساحة المياه الإقليمية لليمن عام (2015م).
- 9- عدم وجود رؤية شاملة لتخطيط وتنظيم الساحل اليمني وموارده البحرية والحفاظة عليها بطريقة متجانسة وشمولية، وأن الخطط والسياسات الحكومية في هذا المجال لا تزال ذات توجه قطاعي، نتيجة التنوع الكبير للجهات المعنية بالقطاع البحري وتداخل صلاحياتها وغياب التنسيق فيما بينها على المستويين الرأسي والأفقي، ولا توجد سياسات تنفيذية لتحفيز الاستثمار في أنشطة البحث والتنمية في التكنولوجيات الحيوية البحرية في مجالات مستحضرات التجميل والمواد الغذائية والطاقة والصناعة الدوائية والموارد الجينية، وتقنيات معالجة تحلية مياه البحر.

## توصيات البحث:

- 1- إعداد استراتيجية وطنية شاملة متعددة المستويات المكانية (وطني وإقليمي ومحلي) للاقتصاد الأزرق تتسم بالاستدامة والشراكة والقدرة على الإدماج وتستجيب للخصوصيات المحلية، وترتكز على القطاعات البحرية الاقتصادية التقليدية، مع العمل على النهوض بقطاعات جديدة مثل تربية الأحياء المائية، والسياحة الإيكولوجية، والطاقت المتجددة البحرية والتكنولوجيا الحيوية البحرية، وبناء السفن، وتستفيد من الرؤية المقترحة في البحث الحالي سيما الجدولين (1) و(2) و(3)، والشكلين (6) و(7)، ومن تجارب الدول في هذا الاتجاه.
- 2- إنشاء هيئة تنفيذية مستقلة تحت إشراف رئيس مجلس الوزراء؛ لإدارة تخطيط وتنمية الاقتصاد الأزرق، وإعادة هيكلة القطاعات الحالية من أجل مواكبة انتقالاتها نحوه، وللتسيق بين الجهات ذات العلاقة فيما تقوم به من أنشطة متنوعة؛ وما ينبغي أن تقوم به كل جهة من دراسات جدوى وعرض فرص واعدة، وتحفيز الاستثمارات، وإطلاق المبادرات والشراكة الاستثمارية مع القطاع الخاص.
- 3- إنتاج أطلساً جغرافياً رقمياً لجميع السواحل والجزر اليمنية، يمكن من خلاله تحديد المواقع المناسبة لأنشطة الاقتصاد الأزرق، وزيادة وعي صناع القرار والمجتمع المدني والقطاع الخاص بأهمية الاستثمار في البنية التحتية للاقتصاد الأزرق.
- 4- العمل على تطوير وابتكار أدوات مالية لتحسين واستثمار جميع الإمكانيات التنموية، وتحديد الأولويات والمعايير من أجل تمويل أنشطة الاقتصاد الأزرق، من خلال تعزيز التعاون الدولي، وتبادل المعارف ودراسة التجارب الدولية الناجحة والاستفادة منها في بناء اتفاقيات اقتصادية كخطوة رئيسة نحو التحول إلى الاقتصاد الأزرق في اليمن.
- 5- حماية البيئة البحرية الهشة ومواردها من التلوث البحري، من خلال إجراء دراسات في مناطق اتساع نقص الأكسجين في باب المندب وبالقرب من الجزر اليمنية، فضلاً عن تطوير نظام تتبع لدراسة تراجع نسبة الأكسجين في المياه البحرية اليمنية، للتمكن من رصد وتحديد المواقع المعرضة لتأثير التلوث ووضعها على الخرائط، وتطوير النماذج الرقمية للمواقع الأكثر تأثراً، والتركيز على تقليل الملوثات الغذائية، بما في ذلك السفن، التي تساهم ارتفاع نسب التلوث البحري.
- 6- تنظيم العمل في قطاع الصيد البحري؛ والتطبيق الصارم لاتفاقيات الصيد وتبعية تنفيذها؛ نفاذياً لعمليات الصيد الجائر وغير القانوني والتخلص من النفايات، ووضع وتفعيل أجهزة رصد ومراقبة أنشطة الصيد، بما يتيح تتبع المسار وتحديد مسارات المنتجات السمكية خلال جميع المراحل، بدءاً من الصيد وصولاً إلى البيع للمستهلك النهائي مع تطوير وتأهيل مرافئ الصيد وتقديم الخدمات لها لزيادة الإنتاج.
- 7- تعزيز القدرة التنافسية لقطاع الاستثمار في الاستزراع السمكي والأغذية المائية وزراعة الأعشاب البحرية (الطحالب) واستدامة أنشطته وخلق قيمة مضافة عالية، من خلال تركيز البحث والابتكار وزيادة التعاون لتعزيز الاستدامة الشاملة للممارسات والسياسات عبر البحر الأحمر وخليج عدن والبحر العربي، والذي سيعمل على ضمان إدارته بكفاءة وفعالية، والمساعدة في الحفاظ على الفرص الاقتصادية في هذا القطاع لخلق فرص عمل للسكان المحليين عبر سلاسل قيمة الأعشاب البحرية، ويمكن أن تشمل مجالات التدخل الرئيسية: استخدام الابتكارات الحديثة لتحسين جودة البذور؛ تعزيز أساليب الإنتاج الموفرة للعمالة؛ وتوفير التقنيات اللازمة لأنشطة المعالجة والقيمة المضافة؛ وتمكين السكان المحليين من إيصال منتجاتهم إلى الأسواق بسهولة.

- 8- تطوير البنى التحتية في المناطق الساحلية (المطارات، موانئ التفريغ، الأسطول)، وتوسيع نطاق نشاطها، وإقامة مناطق اقتصادية حرة في الجزر اليمينية بالبحرين الأحمر والعربي والمحيط الهندي، وفقاً لخصائص الجزر الواقعة على خطوط الملاحة الدولية وتعزز تجارة الترانزيت (سقطرى، ميون، حنيش) مع التأكيد على وجود البيئة المناسبة لإنشاء مراكز تموين السفن في جزر (سقطرى، ميون، ذو حراب، كمران)، مع إمكانية تفعيل الجباية على السفن العابرة لقاء خدمة الفنارات المنشرة في الجزر، بالإضافة إلى بناء ورش لصناعة قوارب صيد الأسماك الحديث متعدد الخدمات في جزر (كمران وحنيش وفوشت).
- 9- العمل على استقطاب الاستثمارات الاستراتيجية في قطاع الموانئ؛ وتعزيز عملية تجميع الموانئ، بتحديد أقطاب استراتيجية، مثل (ميناء سقطرى، ميناء المكلا، ميناء عدن، ميناء المخا، ميناء الحديد)، وفق مقارنة قائمة على التخصص المكاني، لإقامة منظومة موانئ مندمجة وحديثة، تركز على التكامل والتناسق بين مختلف الموانئ اليمينية، وإرساء توزيع أمثل لحركة الملاحة البحرية وتعمل على تحويل الموانئ اليمينية إلى موانئ لوجيستية لشحن وتفريغ وخدمات وتعبئة وإعادة تصدير وتصنيع وصيانة وتمويل السفن والصناعات البحرية الثقيلة والخفيفة، وتحسين مسارات التصدير والاستيراد مع أهمية اتخاذ بعض التدابير الجاذبة (إعفاءات ضريبية ومساعدات حكومية)، وإحداث خطوط نقل جديدة لتعزيز قدرات اليمن لمواكبة احتياجات تطوير اقتصادها الأزرق لجعله أكثر نجاعة وأكثر احتراماً للبيئة.
- 10- إعداد استراتيجية وطنية للصناعة البحرية، لجعل اليمن قطباً لبناء وإصلاح السفن وصيانتها من خلال تشجيع إنشاء مصانع متخصصة في مجال السفن وإصلاحها، وتطوير نشاط تفكيك السفن الصغيرة الحجم والمتوسطة، من أجل جعلها مصدرًا لتزويد صناعة الصلب البحرية، وإرساء العديد من صور الاندماج بين قطاع بناء السفن وإصلاحها وقطاعات أخرى كالصيد البحري، من أجل تجديد الأسطول، وتطوير وتحديث ورش صناعة القوارب التقليدية، والاستفادة من الخبرات المحلية في الصناعات البحرية الصغيرة والمتوسطة، وكذلك من تجارب الدول العربية والصين.
- 11- تشجيع ودعم القطاع الخاص على الاستثمار في تكنولوجيا المستقبل والابتكار في مجال الاقتصاد البحري وتطوير عناصره من الناحية التجارية ولاسيما الطاقة المتجددة، والمستحضرات الصيدلانية والتجميلية والإنزيمات، وإقامة صناعات قائمة على موارد بحرية وفق رؤية الاستدامة البيئية تحت شعار "صنع في اليمن".
- 12- تطوير سياسة وطنية شاملة لقطاع السياحة البحرية الزرقاء، مع تحديد أبرز المواقع الملائمة، وتطوير أنظمة السياحة المحلية المتعلقة بالسياحة الشاطئية التي تعدُّ النمط الأكثر انتشاراً في العالم، وتطوير الأنشطة الترفيهية البحرية والرياضات المائية وتنوعها، من خلال تعزيز الابتكار لوجهات سياحية مستدامة وآمنة، ويمكن الوصول إليها بالكامل، وقدرة أكبر على تطوير البنية التحتية للسياحة الزرقاء، وتقليل الآثار الموسمية، واستيعاب الرقمنة لضمان تنوع السوق والمنتجات السياحية، بما يتيح تحقيق التنمية المحلية وإدماج قطاعات مثل الرحلات البحرية السياحية للأفراد وللمراكب الصغيرة.
- 13- ينبغي على السلطات المحلية على مستوى المحافظات والمديريات الساحلية القيام بعملية مسح للمقومات التي تزخر به قطاعها البحرية، وحصر مواردها مع إبراز المعلومات في خرائط عالية الدقة، وذلك من أجل تطوير مشاريع جديدة مندمجة ومستدامة لمختلف قطاعات الاقتصاد الأزرق، وفق مقارنة متكاملة، ارتكازاً على آلية التخطيط المكاني البحري المقترحة في البحث واسترشاداً بنهج اليونسكو للتخطيط المكاني البحري

نحو "الإدارة القائمة على النظام البيئي"، وإشراك السكان المحليين ومثليهم في جميع مراحل تحليل الامكانيات ورصد الفرص التي يتعين استخدامها من أجل النهوض بقطاعات الاقتصاد الأزرق، وتدريبهم وتأهيلهم على أنشطة ادارة المحميات الطبيعية والحفاظ عليها.

14- إعداد مخطط وطني للتنمية المكانية للساحل، ومخطط محلي لاستخدامات الأرض في السواحل، مع إلزام السلطات المحلية على تطبيق المخطط التنموي المحلي المتكامل للمناطق الساحلية، ويتعين على المخططات المحلية للساحل أن تعتمد مقارنة تنموية متكاملة تراعي النظام البيئي الساحلي وتستجيب لمتطلبات تمويل مشاريع الاقتصاد الأزرق.

15- انشاء كليات متخصصة في تكنولوجيا الثروة السمكية والدراسات البحرية في بعض الجامعات اليمنية، بهدف النهوض بالمعارف والبحوث في قطاعات الملاحة والصيد وتربية الأحياء المائية والتكنولوجيا الحيوية والهندسة البحرية.

16- الاهتمام بتأهيل النساء في المناطق الساحلية وتسهيل مهام ولوجها للقطاع السمكي، وهو ما سيمكن من تشغيل يد عاملة مهمة ومدرة للدخل.

17- العمل على الانتقال التدريجي نحو الاقتصاد الأزرق على المستوى الوطني من خلال التطبيق الفاعل لآليات إدارة تنمية الاقتصاد الأزرق في اليمن والمقترحة في جدول (2) والشكل رقم (8)، وأما على مستوى ساحل محافظة تعز فيطبق جدول (3) من البحث الحالي.

18- ويقترح البحث تنفيذ بحوث تطبيقية في المجالات البحرية التالية:

19- امكانيات تخطيط وتنمية قطاعات وأنشطة الاقتصاد الأزرق في المحافظات اليمنية الساحلية.

20- تنمية أنشطة الاقتصاد الأزرق في الجزر اليمنية

21- دراسات لتقدير المخزون السمكي لليمن.

22- تطوير تقنيات صديقة للبيئة لمعالجة تحلية مياه البحر.

23- تكنولوجيا طاقة المحيطات باليمن.

24- الاستفادة من الطاقة البحرية لحركة المد والجزر والأمواج والرياح البحرية.

25- جدوى النقل البحري بين المدن الساحلية لنقل الركاب والبضائع.

26- استزراع الطحالب البحرية لإنتاج الغذاء والوقود الحيوي وصناعة المستحضرات الصيدلانية والتجميلية.

### المصادر والمراجع:

أحمد، علي. (2021). أهمية الموقع الجيوبوليتيكي لليمن والصومال وأثرهما على الأمن العربي. *المجلة العربية للعلوم*

ونشر الأبحاث، 5(3)، 17-32.

أرياب، محمد إبراهيم. (2021). السياحة الزرقاء في السودان: الأهمية التنموية والجيوبوليتيكية. *مجلة الفلزم*

للدراستات الجغرافية والبيئية، 1(3)، 52-76.

ألفنيز، زهيرة. (2018). *مقاربة الاقتصاد الأزرق والتنمية المستدامة: التعاون الدولي لتحقيق التنمية*

*المستدامة في الدول الجزرية الصغيرة النامية*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة محمد الصديق بن

يحي جيجل.

- البوصى، عايش عبدالله. (2005). **التكييف القانوني للسفينة كأداة أساسية للتجارة البحرية: دراسة في القانون اليمني والمقارن**. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة النيلين.
- البنك الدولي. (2023). **التداعيات الاقتصادية للحرب في اليمن: من صدمات الاقتصاد الكلي إلى معاناة الاقتصاد الجزئي**. المذكرة الاقتصادية القطرية الخاصة باليمن.
- البنك الدولي. (2024). **تقرير أهداف التنمية المستدامة. مشروع بيانات أحداث ومواقع الصراعات المسلحة وتقديرات خبراء البنك**. <https://unstats.un.org/sdgs/report/202>
- بن عيفان، نبيل. (٢٠٢٠). تطوير أداء الإدارة البحرية اليمنية وفقاً لمتطلبات التنمية المستدامة. **مجلة الجمعية العربية للملاحة**، 4(40)، 45-60.
- بو ريشة، عمر. (2022). **العوامل الجيوبوليتيكية والإمكانات الجيوستراتيجية في الصراع الدولي على اليمن**. **المجلة الجزائرية للدراسات السياسية**، 9(1)، 25-38.
- جبران، سفيان، وقلال، إيمان. (2022). دور الاقتصاد الأزرق في تحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية في دول المتوسط. **مجلة تحولات**، 1(2)، 22-46.
- الجيلالي، حمدي، وجمال، بن فرحات، والحاج، زيدان. (2021). دور الاقتصاد الأزرق في دعم الاقتصاد المحلي وتحقيق أهداف لمغرب: الواقع - التحديات والآفاق. **مجلة الاقتصاد والبيئة**، 4 (عدد خاص)، 101-120.
- الجيلالي، مزواغي، وحنصال، أبو بكر. (2023). فرص الاقتصاد الأزرق في دول الاتحاد الأوروبي. **مجلة مينا للدراسات الاقتصادية**، 5(1)، 56-67.
- لجرب، صبري، والسيلي، طارق. (2018). **تقييم الوضع البيئي لسواحل المهرة وتأثرها بالعاصفة المدارية لبنان**. الهيئة العامة لأبحاث علوم البحار والأحياء المائية، فرع محافظة حضرموت.
- الحبيشي، حسين. (1992). **اليمن والبحر الأحمر: الموقع والموضع**. دار الفكر المعاصر.
- حمران، محمد علي. (2023). **الأهمية الجيوستراتيجية للبحار والجزر اليمنية**. المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.
- عبدالله، سالم. (2017). **الاستزراع السمكي وأهميته الاستراتيجية في اليمن**. الهيئة العامة لأبحاث علوم البحار والأحياء المائية، مركز أبحاث تربية الأحياء المائية.
- العجال، عدالة، وزاهية، توام. (2021). **تبني استغلال الطاقات المتجددة البحرية كدعم لتعزيز الاقتصاد الأزرق: تجربة نيويورك للرياح البحرية**. **مجلة الاقتصاد والبيئة**، 4(عدد خاص)، 98-122.
- العايب، صدام. (2017). **صناعة الشحن البحري ودورها في تنمية قطاع التجارة الخارجية**. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة طيبة.
- غريبي، منصور. (2023). **المظاهر الطبوغرافية الكبرى في منطقة المياه البحرية الليبية**. **مجلة ليبيا للدراسات الجغرافية**، 5(5)، 76-88.
- قعيل، زين محمد. (2018). **الرقابة على تنفيذ معايير السلامة البحرية على سواحل البحر الأحمر اليمنية**. (رسالة دكتوراه غير منشورة)، الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري.

- المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي. (2018). **الاقتصاد الأزرق: ركيزة أساسية لبناء نموذج تنموي جديد للمغرب**. اللجنة الدائمة للبيئة والتنمية المستدامة بالمغرب.
- مسكين، عبد الحفيظ، وريمة، زرقوط. (2019، ديسمبر 2-3). **التوجه نحو الاقتصاد الأزرق وأثره على التنمية المستدامة**. (عرض ورقة)، الملتقى الدولي الاتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة، جامعة الشهيد هو لخضر، الجزائر.
- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، لجنة مصايد الأسماك. (2018). **الإطار الاستراتيجي لبرنامج عمل مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (الدورة 33)**. منظمة الأغذية والزراعة.
- النجار، خالد. (2009). **ساحل البحر الأحمر في الجمهورية اليمنية: دراسة في جغرافيا السياحة**. (رسالة دكتوراه غير منشورة)، جامعة أسيوط.
- النجار، خالد. (2012، مارس 24-26). **التنمية السياحية في أرخبيل سقطرى بين الامكانيات الطبيعية والمردود البيئي**. (عرض ورقة)، المؤتمر الدولي السادس للتنمية والبيئة في الوطن العربي، جامعة أسيوط، مصر.
- النجار، خالد. (2023، نوفمبر 25-26). **استراتيجية حماية البيئة باليمن في ضوء مبادرة الحزام والطريق والشراكة العربية الصينية**. (عرض ورقة)، المؤتمر العلمي الثاني لدراسة العلاقات اليمنية الصينية، أكاديمية الجواد العربي وكلية صرح مأرب بالشراكة مع السفارة الصينية في اليمن، مأرب، اليمن.
- النجار، خالد. (2024، مارس 9). **الأضرار البيئية على موارد الاقتصاد الأزرق في السواحل والمستطحات البحرية اليمنية بالبحر الأحمر**. في حسن المطري (الرئيس)، الندوة العلمية عن اغراق السفينة روبي مار في البحر الأحمر: الآثار - الحلول - المعالجات (ندوة)، جامعة الحديدة، الخوخة، اليمن.
- نوكلاس، بول. (2023). **وثيقة الوضع الراهن للموارد البحرية الحية وإدارتها (محمد عبد الله، مترجم)**. ورشة العمل الإقليمية حول المصائد البحرية. الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن.
- نور الدين، منى. (2020). **الاقتصاد الأزرق وتحقيق التنمية المستدامة في النقل البحري**. مجلة دراسات الاقتصاد الأزرق، 21(2)، 30-49.
- الهيئة العامة لحماية البيئة. (2020). **تقييم خطة العمل الوطنية للبيئة**. تقرير غير منشور.
- الهيئة العامة لحماية البيئة. (2022). **تقييم خطط التطوير البيئي للمناطق الساحلية باليمن**. تقرير غير منشور.
- الهيئة العامة للشؤون البحرية. (2013). **قانون رقم (23) لسنة 2013م بشأن الموانئ البحرية**. المركز الوطني للمعلومات. <http://yemen-nic.info/db/laws-ye/detail.php?ID=6717>
- الهيئة العامة للشؤون البحرية. (2019). **مؤشرات الاداء للفترة (2016-2018)**. تقرير غير منشور.
- الهيئة العامة للشؤون البحرية. (2023). **تقييم حركة السفن والبضائع بالموانئ للفترة (2019-2023)**. تقرير غير منشور.
- وزارة النقل. (2022). **تقرير حركة نشاط موانئ المؤسسة للفترة (2020-2021م)**. مؤسسة موانئ البحر الأحمر.
- وزارة المياه والبيئة. (2023). **تقرير مراجعة الاخطار البيئية والسياسات الناجمة لمواجهتها**. الهيئة العامة لحماية البيئة.

- وزارة المياه والبيئة. (2015). *تقرير مرحلي عن تنفيذ إطار عمل هيوغو (2013-2015)*. الهيئة العامة لحماية البيئة.
- وزارة المياه والبيئة. (2018). *تقرير أولي عن تقييم حالة البيئة البحرية ومواردها الحية في اليمن*. تقرير غير منشور.
- وزارة المياه والبيئة. (2004). *الاستراتيجية الوطنية للتنوع الحيوي والخطة التنفيذية*. الهيئة العامة لحماية البيئة.
- وزارة الثروة السمكية. (2020). *الإطار الاستراتيجي لتقييم حجم الاصطياد السمكي في البحر الأحمر وخليج عدن والبحر العربي*. تقارير مجموعات العمل، بيانات غير منشورة.
- وزارة الثروة السمكية. (2012). *الاستراتيجية الوطنية لمصايد الأسماك (2012-2025)*. الهيئة العامة للشؤون البحرية.
- اليونسكو. (2021). *الدليل الدولي لتخطيط الحيز البحري، المفوضية الأوروبية (89)*. اللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات.

- Ababouch, L., (2015, October 21-23). Fisheries and aquaculture in the context of blue economy. *Feeding Africa*, 1-26.
- Abubakr, M.,(2004). *The Republic of Yemen Marine Biotic Ecosystem (Resources, Habitats and Species)*, Ministry of Water and Environment (MWE), Environment Protection Authority (EPA), 128.
- Alkoholidi, A. (2013). Renewable energy solution for electrical power sector in Yemen. *International Journal of Renewable Energy Research*, 3(4), 803-811.
- Al Ashwal, A. M. (2016). Energy efficiency and conservation indicators in Yemen. *Future Cities and Environment*, 2(3). <https://doi.org/10.1186/s40984-016-0016-0>
- Al Saafani, M., Nagi, H., Alhababy, A., Hajer, A., (2015). Impact of Sea Level Rise and Climate Change on the Coastal Zone of Aden Governorate, Republic of Yemen. *Fac.Sci. Bull.*, 27, 15-23.
- Bonfil. (2003). *Consultancy on Elasmobranch Identification and Stock Assessment in the Red Sea and Gulf of Aden*. Regional Organization for the Conservation of the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden, (PERSGA).
- Patil, P. G., Virdin, J., Colgan, C., Hussain, M., Failler, P., & VEGH, T. (2018). *Toward a Blue Economy: A Pathway for Bangladesh's Sustainable Growth*. Washington: The World Bank Group.
- Potts, J., Wilkings, A., Lynch, M., & McFatridge, S. (2016). *State of Sustainability Initiatives Review: Standards and the Blue Economy*. Manitoba, Canada: International Institute for Sustainable Development (IISD).
- Clarke, C., Canto, M., Rosado, S. (2013). *Belize Integrated Coastal Zone Management Plan*. Coastal Zone Management Authority and Institute (CZMAI), Belize City.
- Commonwealth Secretariat. (2020). *Innovative Financing-Debt for Conservation Swap, Seychelles' Conservation and Climate Adaptation Trust and the Blue Bonds Plan, Seychelles*. Retrieved March 15, 2021.

- Crowder, C. & Norse, E. (2008). Essential ecological insights for marine ecosystem-based management and marine spatial planning. *Marine Policy*. 32(5), 762-771.
- Dashoor, Ali, Zeinab, (2021). Blue economy a new path to promote sustainable economic development Bangladesh case study, *Al Kut Journal of Economics and Administrative Sciences*, March. (31) 39-2020
- Djoghlaf, A. (2006). Statement by Mr. Executive Secretary of the Convention on Biological Diversity to the International Symposium on the Advancement of Science in the Arab world and the role of international cooperation (Damascus, December 2006).
- EPA, (2013). Second National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change, GEF & UNDP.
- FAO. (2010). Global Forest Resources Assessment, accessed from: [Uhttp://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en/U](http://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en/U).
- FAO. (2018). *The FAO Blue Growth Initiative: Strategy for the Development of Fisheries and Aquaculture in Eastern Africa*. Rome, FAO. (FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1161). <http://www.fao.org/3/i8512en/I8512EN.pdf>
- Hossain, M., Chowdhury, S., & Sharifuzzaman, S. (2017). Blue economic development in Bangladesh: A policy guide for marine fisheries and aquaculture. Bangladesh, 32 pp, Institute of Marine Sciences and Fisheries, University of Chittagong.
- Hussain, M. G. (2018). Major opportunities of blue economy development in Bangladesh. *Journal of the Indian Ocean Region*, 14(1), 88-99.
- IMO International Maritime Organization. (2022). A concept of a sustainable Maritime Transportation.
- IUCN Red List of Threatened Species, version (2010). 4, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, accessed on 13 June 2011, from: <http://www.iucnredlist.org/about/summary-statisticsU>.
- Kathijotes, N. (2013). Keynote: Blue economy-environmental and behavioral aspects towards sustainable coastal development. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* (101).
- Kelleher, G. (1999). Guidelines for Marine Protected Areas. World Commission on Protected Areas. Gland, Switzerland, IUCN. <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/PAG-003.pdf>.
- Kotb., M. (2004). "Status of coral reefs in the Red Sea and Gulf of Aden in 2004" in Status of coral reefs of the world, 2004, ed. C.R. Wilkinson (Australian Institute of Marine Science, 2004), 137-154.
- Michelle., V. (2017). The Blue Economy in Australia: Conceptualising the Blue Economy, its Relationship with Maritime Security, and its Role in Australian Oceans Governance, National Library of Australia.,P.04.
- MOLUA, M. (2018). Understanding The Blue Economy Approach. Consulté[ le0419, 2021, sur: <https://www.researchgate.net/search.Search.html?type=publication&query=blue%20economy>

- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2020, November). Sustainable Development Goals: Fish Raising is an Ideal Way to End Hunger. Retrieved 04(14), 2021, from; <https://news.un.org/en/>
- Nagi, H., Abubakr, M., (2013)., Threats Status to the Mangrove Ecosystem Along the Coastal Zone of Yemen, J. King Abdulaziz Univ. Mar. Sci., 24(1), 101-117
- Nagi, H., (2021). Delineating and Calculating the Length of Yemen's Mainland Shoreline. Int. J. Altern. Fuels. Energy., 5(1), 1-9.
- Noronha, L., (2003). Introduction and Overview. In: Noronha, L. et al. eds. Coastal Tourism, Environmental, and Sustainable Local Development. TERI, New Delhi, 1-28.
- Rushdi, A.I; Abubakr, M.M; Heba, M.A. (1994). Marine Habitats of the Red Sea at Al-Urj-Al-salif and Dhubab-Yakhtul areas: Their ecology; Environment and Management Recommendations. Department of Oceanography, Faculty of Science, Sana'a University, Yemen and UNDP.
- Saeed shaher (November, 2007). Biology and status of shark's fishery in Yemen. Ministry of Fish Wealth, Marine Science and Biological Researches Authority, Labour Island-Khormaksar-ADEN-YEMEN.
- Smith Godfrey, S. (2016)."Defining the Blue Economy",Maritime Affairs: Journal of the National Maritime Foundation of India,vol12,issue (1), 58-64.
- Simon, B., (2019). ,Marine Governace, wageningen , in:  
<https://www.wur.nl/en/Research-Results/Chair-groups/Social-Sciences/Environmental-Policy>
- Spalding, M. (2016). The New Blue Economy: the Future of Sustainability. *Journal of Ocean and Coastal Economics*, 2(2), 1-22. doi:Article 8. DOI: <https://doi.org/10.15351/2373-8456.1052>.
- Sufian, T. (2019). Post conflict reconstruction strategy study for the electricity and energy sector of Yemen. International Energy Charter,;  
[https://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Occasional/2019-Yemen\\_paper\\_final.pdf](https://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Occasional/2019-Yemen_paper_final.pdf).
- Tonazzini, D., Fosse, J., Morales, E., González, A., Klarwein, S., Moukaddem, K., Louveau, O. (2019) Blue Tourism. Towards a sustainable coastal and maritime tourism in world marine regions. Edited by eco-union. Barcelona.
- YRSGISC, (2010). Satellite Image Atlas of the Republic of Yemen, Yemen Remote Sensing and GIS Center, Sana'a.
- ZHU Weilie. L., (2022); On the Strategic Relationship Between china and Islamic Countries in the Middle East, Journal of Middle Eastern and Islamic Studies (in Asia), Institute of Shanghai International Studies University, 4(3), September.
- World Bank. (2020). PROBLUE: 2020 ANNUAL REPORT. Washington, United Stat of America: World Bank.
- World Bank. (2017). What is the Blue Economy? Consulté le 04(19), 2021, sur [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org):  
<https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2017/06/06/blue-economy>.