Sana'a University Journal of Human Sciences مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية
Vol. 5 | No. 5 | Page 39 – 70 |2026 | https://journals.su.edu.ye/index.php/jhs
ISSN : 2958-8677

The most important natural characteristics of the Yemeni islands and their economic and strategic impacts

Mohammed Nasser Qasim Al-Bakri [1,*], Abdulmajeed. A. Y. Modaghesh [2]

[1]Department of Geography and Geoinformatics - Faculty of Arts and Humanities - Sana'a University, Sana'a, Yemen.
[2]Department of Department of Geography -Faculty of Applied Sciences and Humanities - Amran University, Amran, Yemen.

***Corresponding author:** *m.albakri@su.edu.ye*

Keywords

1. Island
2. Territorial waters
3. Economic waters
4. Strategic location

Abstract:

The research aims to clarify the most important natural characteristics of Yemen's islands and highlight their economic and strategic impacts. To achieve this goal, a descriptive and deductive approach was used. The main Yemeni islands, which number more than (211) island, rock, and shoal in the Red Sea, the Gulf of Aden, and the Arabian Sea, are distinguished by their strategic location, biodiversity, and the diversity of their natural resources and assets. This has made them eligible for numerous service and economic investments. The strategic location of the Yemeni islands affects four maritime fronts: the Indian Ocean, the Arabian Sea, the Gulf of Aden, the Red Sea, and the Mediterranean Sea. They control the Bab al-Mandab Strait, a dense chokepoint for the global maritime artery. The strategic location of the Socotra Archipelago extends to the Strait of Hormuz, the southern coasts of the Arabian Peninsula, the southeastern coasts of Africa, and the southwestern coasts of Asia. This enables these islands to control the global shipping lane, dominate reconnaissance and surveillance operations, and rapidly control security and military naval and air forces. Consequently, they represent a powerful factor in political positions and international.

Sana'a University Journal of Human Sciences
مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية
Vol. 5 | No. 5| Page 40 – 70 | 2026 |
https://journals.su.edu.ye/index.php/jhs
ISSN : 2958-8677

أهم الخصائص الطبيعية للجزر اليمنية وتأثيراتها الاقتصادية والاستراتيجية

محمد ناصر البكري [1]*، عبد المجيد أحمد مداغش [2]

[1]قسم الجغرافيا والجيوانفورماتكس ، كلية الآداب والعلوم الإنسانية - جامعة صنعاء ، صنعاء ، اليمن.

[2]قسم قسم الجغرافيا ، كلية العلوم التطبيقية والإنسانية - جامعة عمران ، عمران ، اليمن.

***المؤلف:** m.albakri@su.edu.ye

الكلمات المفتاحية

1. الجزيرة
2. المياه الإقليمية
3. المياه الاقتصادية
4. الموقع الاستراتيجي

الملخص:

يهدف البحث إلى توضيح أهم خصائص جزر اليمن الطبيعية، وإبراز آثارها الاقتصادية والاستراتيجية، ولتحقيق الهدف تم استخدام المنهج الوصفي والاستنتاجي، وتتميز الجزر اليمنية الرئيسة التي تزيد عن (211) جزيرة وصخرة وضحاضح في البحر الأحمر وخليج عدن والبحر العربي بموقعها الاستراتيجي وتنوعها الحيوي وتنوع ثرواتها ومقوماتها الطبيعية؛ مما جعلها مؤهلة للعديد من الاستثمارات الخدمية، والاقتصادية. ويؤثر الموقع الاستراتيجي للجزر اليمنية على أربع واجهات بحرية: المحيط الهندي، والبحر العربي وخليج عدن، والبحر الأحمر، والبحر المتوسط، وتتحكم بمضيق باب المندب، الذي يعد نقطة اختناق كثيف للشريان البحري العالمي، ويمتد تأثير الموقع الاستراتيجي لجزر أرخبيل سقطرى إلى مضيق هرمز، والسواحل الجنوبية لشبه الجزيرة العربية، والسواحل الجنوبية الشرقية لقارة أفريقيا، والجنوبية الغربية لقارة آسيا؛ الأمر الذي يُمَكِّن هذه الجزر من السيطرة على خط الملاحة العالمي، والهيمنة على عمليات الاستطلاع والمراقبة، والسيطرة الأمنية والعسكرية البحرية والجوية السريعة؛ وبالتالي تمثل عامل قوة في المواقف السياسية والعلاقات الدولية.

المقدمة:

تتمتع الجمهورية اليمنية بجغرافية طبيعية متفردة من حيث تنوعها الصخري، والطبوغرافي والمناخي والحيوي، وقد اكتسبت اليمن أهمية اقتصادية واستراتيجية؛ نتيجة تنوع ثرواتها الطبيعية وموقعها الجغرافي واطلالها على البحر الأحمر وخليج عدن والبحر العربي، وإشرافها بشكل مباشر على مضيق باب المندب.

ويستعرض البحث سواحل البحار التي تطل عليها اليمن، ثم أهم الخصائص الطبيعية للجزر اليمنية، حيث ترتبط خصائص الجزر بخصائص البحار الواقعة فيها ارتباطًا وثيقًا، إذ تعد البيئة البحرية المحاذية للجزر اليمنية أحد أهم موائل التنمية؛ لاحتوائها مخزون هائل للثروات من الأحياء البحرية، وتمثل مناجم عدة لكثير من المعادن المغمورة والظاهرة (بامطرف، 2006، ص31).

وتمتلك الجمهورية اليمنية ما يزيد عن (211) من الجزر والصخور والضحاضح الرئيسة في البحر الأحمر وخليج عدن والبحر العربي (وزارة الشؤون القانونية، 2011، ص32-51) ذات خصائص طبيعية متنوعة، ومن أهم الخصائص الطبيعية التي تم توضيحها عن الجزر: الموقع الجغرافي والفلكي، ومساحاتها وأطوال سواحلها، وارتفاعاتها، وخصائصها الجيولوجية والطبوغرافية والمناخية والغطاء النباتي، مع توضيح الأهمية الاقتصادية والاستراتيجية، وأخيرًا النتائج والتوصيات.

وقد تناولت الجزر اليمنية العديد من الدراسات سواء التي تناولت جميع الجزر أو التي تناولت بعضها من جوانب طبيعية أو استراتيجية أو اقتصادية، أو تنموية منها دراسة فتح علي عبدالله الشعيبي، (2022)، عن التنمية السياحية المستدامة في جزيرة كمران، تطرقت إلي البنية الجيولوجية للجزيرة، وأنواع الشعاب المرجانية فيها، ووصفت طبوغرافيتها، ومناخها، وتوصلت إلى أن الجزيرة مشجعة للسياحة، وأن شواطءها صالحة للغوص، ودراسة عبد الوهاب صالح العوج وآخرون (2018)، عن الوضع الجيولوجي والاحتمالية النفطية لحوض تهامة الرسوبي، اعتمدت على تحليل عينات (14) بئر استكشافية تم حفرها على الصخور المصاحبة لانفتاح البحر الأحمر المتوقع أن تكون مصدرية للبترول في حوض تهامة، وقد أظهرت نتائج التحليل احتمالية عالية لوجود النفط والغاز في الآبار البحرية

ودراسة خالد النجار (2017)، عن تطوير السياحة الجيمورفولوجية في محمية سقطرى باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، توصلت إلى أن الجزيرة غنية بالأشكال الجيومورفولوجية المتنوعة والتي تحتاج إلى ترويج إعلامي لزيادة أعداد السياح، وأوصت بالاستفادة من التقنيات الحديثة في التخطيط السياحي واختيار أنسب الأماكن للسياحة، أما دراسة Xu, et al، (2015) ، فتناولت الأنشطة البركانية جنوب البحر الأحمر التي نتج عنها تكون جزيرتين بين عامي 2011 و 2013م واتسمتا بالنمو السريع، وأن التعرية الساحلية أدت إلى تعديل أشكالها بشكل كبير في غضون أشهر، وكذلك دراسة Xu & Jonsson، (2014)،عن ثوران بركان جزيرة جبل الطير من سبتمبر 2007 إلى يناير 2008م، وبينت أن حوالي

(5.9كم2) من الحمم البركانية الجديدة غطت حوالي نصف الجزيرة، وأن الحمم البركانية تدفقت إلى كل من الجزء الغربي والشمالي الشرقي من الجزيرة بعد بدء الثوران، بينما ترسبت الحمم البركانية اللاحقة بشكل أساسي بالقرب من القمة وعلى الجانب الشمالي من البركان، والف سيد مصطفى سالم، كتابا (2006)، عن البحر الأحمر والجزر اليمنية تاريخ وقضية، تناول الصراعات في البحر الأحمر عبر التاريخ وركز على الصراعات في الجزر اليمنية، وقدم جابر علي محمد السنباني، (2004)، دراسة جيولوجية لإنشاء محمية بحرية في منطقة اللّحية – ميدي، وتطرقت إلى الموارد المائية في السهل الساحلي والمخاطر الطبيعية التي يتعرض لها، وتكوينه وتكتونية البحر الأحمر وخليج عدن، وتكون الجزر اليمنية، وذكرت أن القباب الملحية في ارتفاع مستمر؛ مما أدى إلى وجود أعداد كبيرة من الجزر، وركزت الدراسة على جيولوجية الجزر في ميدي واللّحية.

مشكلة البحث:

تتمتع الجزر اليمنية بتنوع مواقعها، وخصائصها الطبيعية وثرواتها، التي انعكست على أهميتها الاقتصادية والاستراتيجية؛ مما جعلها محل أطماع لقوى إقليمية ودولية؛ لذلك وجد الباحثان أهمية دراسة أبرز خصائصها الطبيعية، وانعكاساتها الاقتصادية والاستراتيجية على اليمن والإقليم والعالم.

أهمية البحث وأهدافه:

تكمن أهمية البحث في أنه يرفد المكتبة اليمنية بدراسة علمية عن الجزر تكشف عن أهم خصائصها الطبيعية وآثارها الاقتصادية والاستراتيجية للجمهورية اليمنية، وعلى المستوى الإقليمي والدولي، ويهدف البحث إلى:

1- توضيح أهم الخصائص الجغرافية الطبيعية للجزر اليمنية.

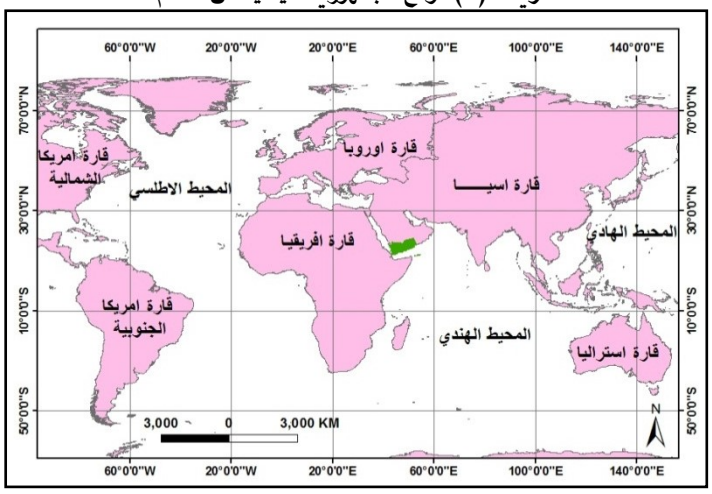
2- إظهار الأهمية الاقتصادية والاستراتيجية للجزر اليمنية.

موقع منطقة الدراسة:

تقع الجمهورية اليمنية في الركن الجنوبي الغربي لقارة آسيا(خريطة1)، وتطل من الغرب على البحر الأحمر الذي يتصل بالبحر المتوسط من الشمال عن طريق قناة السويس، ويتصل من الجنوب بخليج عدن والبحر العربي والمحيط الهندي عن طريق باب المندب.

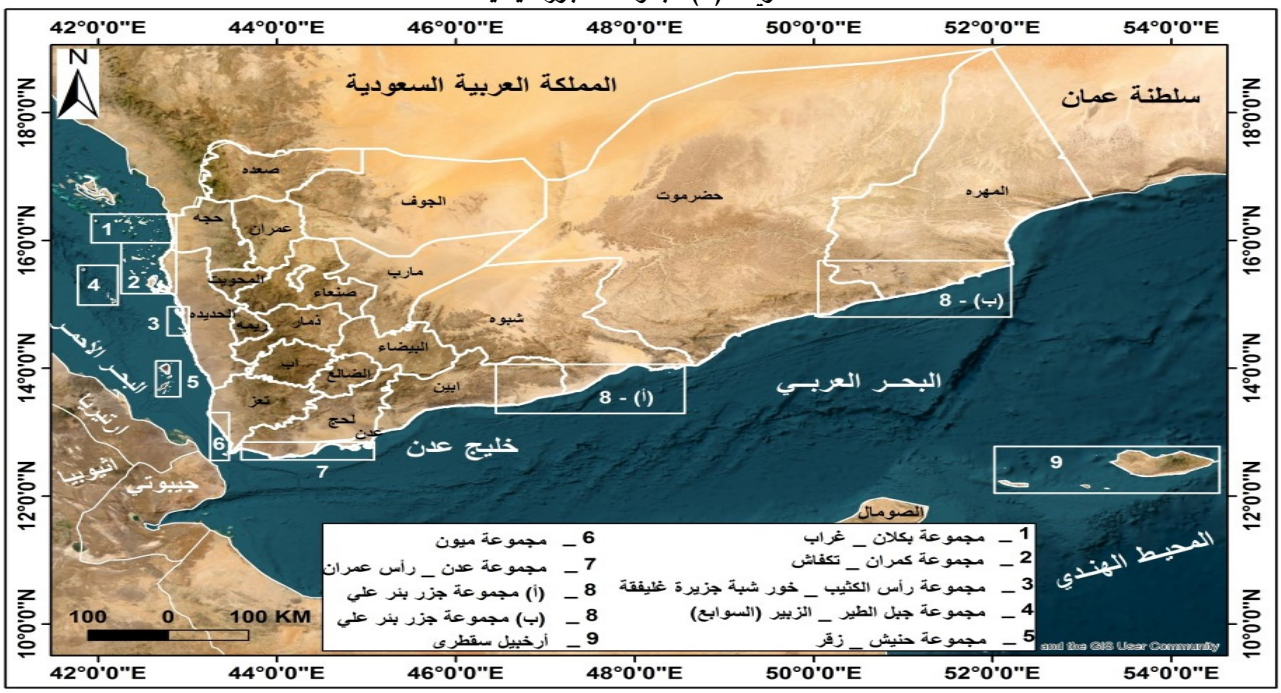
وتقع الجمهورية اليمنية فلكيًا بين دائرتي عرض (54 11°- 19° شمالًا) وبين خطي طول (34 41° - 48 54° شرقًا)، وتبلغ مساحتها (555 الف كم^2)، ويتبعها ما يزيد عن (211) جزيرة وصخرة وضحاضح موزعة على تسع مجموعات في البحر الأحمر وخليج عدن والبحر العربي (خريطة2).

خريطة (1) موقع الجمهورية اليمنية من العالم



المصدر: عمل الباحث باستخدام برنامج (Arc Map 10.8.2)

خريطة (2) مجموعات الجزر اليمنية



المصدر: عمل الباحث استنادًا إلى القرار الجمهورية رقم (22) لسنة 2011م بشأن مسميات ومواقع الجزر والصخور والضحاضح اليمنية، وصور ESRI الفضائية باستخدام برنامج (Arc Map 10.8.2)

منهجية البحث وإجراءاته:

استخدم البحث المنهج الوصفي في وصف الخصائص الطبيعية للجزر اليمنية وأشكالها وثرواتها الطبيعية، والمنهج التحليلي والاستنتاجي لتحليل أهمية الخصائص الطبيعية واستنتاج آثارها الاقتصادية والاستراتيجية، باتباع الإجراءات الآتية:

- تم تحديد الجزر اليمنية استنادًا للقرار الجمهوري رقم (22) لسنة (2011م) بشأن مسميات ومواقع الجزر والصخور والضحاضح اليمنية، ورسم خرائطها اعتمادًا على صور: ESRI, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community الفضائية باستخدام برنامج (Arc map 10.8.2).
- تم تحديد مساحات مجموعات الجزر وأطوال محيطاتها بالقياس من الخرائط التي تم رسمها(الموضحة في الخطوة الأولى) باستخدام برنامج (Arc map 10.8.2).
- تم الاعتماد في قياس ارتفاعات الجزر على نموذج الارتفاعات الرقمية (GDEM) بدقة وضوح مكاني (30 متر).
- قياس أعماق البحار بالاعتماد على مرئيات (Bathymetry)، وإخراجها باستخدام برنامج (Global Mapper-24).

النتائج والمناقشة:

لدراسة الخصائص الطبيعية للجزر اليمنية تم اتباع الخطوات الآتية:

أولًا: السواحل اليمنية:

تمتلك الجمهورية اليمنية سواحل بلغ مجموع أطوالها (3573.3كم)، منها (631كم) لساحل البحر الأحمر، و(1418.5كم) لساحل خليج عدن والبحر

العربي، ومجموع أطوال سواحل الجزر الرئيسة (1523.8كم).

ويتسم البحر الأحمر بتركز أعماقه وسط نطاق صدع محوري باتجاه جنوب – شمال، يمتد من شمال جزيرة ميون جنوبًا إلى شمال جزيرة ذوحراب شمالًا، بمسافة تقارب (438كم)، ويتدرج العمق من الجنوب إلى الشمال، حيث يبلغ العمق شمال جزيرة

ميون (– 200م) تحت مستوى سطح البحر، ويزداد بالاتجاه شمالًا حتى يصل إلى (– 1850م) تقريبًا أمام ساحل ميدي.

ويزخر جنوب البحر الأحمر حيث السواحل اليمنية بوفرة وتنوع الثروة السمكية والأحياء البحرية؛ بسبب تدفق المياه الغنية بالمغذيات إليه من خليج عدن عبر مضيق باب المندب (الأمم المتحدة، 2022، ص7)، وتشكل غابات المنجروف، والشعاب المرجانية، والأعشاب البحرية على ساحل البحر الأحمر مناطق تعشيش مهمة لسلسلة عريضة من الأحياء البحرية (الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، 2003، ص13)،

وتنتج الجمهورية اليمنية ما نسبته (59%) من جملة الصيد البحري للدول المشاطئة للبحر الحمر وخليج عدن(الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، 2003، ص40) كما تمتلك الجمهورية اليمنية عددا كبيرا من الجزر في البحر الأحمر، التي تعد بيئات غنية بالأحياء البحرية. ويتميز البحر الأحمر بمقوماته الطبيعية السياحية، تتمثل أهمها في درجة شفافية مياهه التي تصل إلى (46م) مما يساعد على مشاهدة الحياة البحرية بوضوح، وإمكانية التصوير تحت الماء، وتفاوت درجات حرارة مياهه مما يجعل للغطس فيه متعة خاصة، وانتشار الشعاب المرجانية المتنوعة، وشواطئه الرملية الساحرة، وغيرها (الزبير، 2021، ص60).

وتطل الجمهورية اليمنية من الجنوب على خليج عدن والبحر العربي الذي يعد من البحار شبه المغلقة، وتطل عليه من الغرب جيبوتي ومن الجنوب الصومال، ويبلغ طول السواحل الجنوبية من باب المندب إلى شرق سقطرى (1250كم)، وعرضه (297كم) من ساحل خنفر إلى الساحل الصومالي، وتعد مياه خليج عدن والبحر العربي غنية بالأسماك والأحياء البحرية المطلوبة في الأسواق العالمية؛ مثل: الجمبري والحبار والكركند الصخري وخيار البحر (الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، 2003 ،ص 17و18و19)، ويعزى وجود أنواع كثيرة من الأسماك في الساحل الجنوبي إلى التيارات الصاعدة في مياه خليج عدن والبحر العربي، حيث يؤدي صعود طبقات المياه السفلية (تتميز بالبرودة وانخفاض نسبة الملوحة) واختلاطها بالمياه السطحية (تتسم بارتفاع درجة حرارتها وملوحتها) إلى إنتاج العوالق النباتية؛ وبالتالي زيادة وفرة الأسماك السطحية، ويعد الجزء الشمالي الغربي من خليج عدن والمنطقة المحيطة بأرخبيل سقطرى من بين أكثر المناطق البحرية إنتاجًا في العالم (الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، 2003، ص14).

وتمتاز السواحل اليمنية بالتعرجات والنتوءات مما جعلها صالحة لإنشاء الموانئ، وقد أقيمت على السواحل اليمنية عدة موانئ تتوسط العالم وتصل اليمن بالعالم من جميع الاتجاهات؛ أهمها: ميناء المخا، والحديدة، ورأس عيسى، والصليف على الساحل

الغربي، وموانئ: عدن وبلحاف، والمكلا، ونشطون، وسقطرى على السواحل الجنوبية (خريطة3).

خريطة (3) أهم موانئ الجمهورية اليمنية الرئيسة والفرعية

المصدر: عمل الباحث باستخدام برنامج (Arc Map

خريطة (4) المياه الإقليمية والاقتصادية للجمهورية اليمنية

المصدر: عمل الباحث والقياسات باستخدام برنامج (Arc map 10.8.2)، خطوط الملاحة الدولية عن:1- أطلس الصور الفضائية للجمهورية اليمنية، 2010. 2- مركز أبعاد للدراسات والنشر، 2013، عبر الموقع: https://www.abaadstudies.org/strategies/topic/59684 3- موقع تتبع حركة السفن البحرية: https://www.marinevesseltraffic.com/RED-

ولليمن مياه إقليمية لا يحق لأحد التعدي عليها، حددها القانون اليمني بـ (12) ميلا بحريا (الميل البحري يساوي 1852متر)، وبهذا تزيد مساحة المياه الإقليمية للجمهورية اليمنية عن (75 ألف كم^2)، كما أن لليمن مياه اقتصادية يمارس فيها جميع الأنشطة الاقتصادية، تربوا مساحتها عن (538 ألف كم^2) تمر عبرها واحدة من أهم خطوط الملاحة البحرية في العالم (خريطة4).

وتطل الجمهورية اليمنية على مضيق باب المندب الذي يبلغ عرضه (27كم) في الجزء الذي تقع فيه جزيرة ميون، وقد قسمت الجزيرة المضيق إلى ممرين: ممر شرقي بين الساحل اليمني والجزيرة بعرض (3كم) يتدرج عمق مياهها من (- 10 إلى - 30م) تحت مستوى سطح البحر، ويعبر هذا الممر السفن الصغيرة والمتوسطة (شرف، 2001، ص27)، أما الممر الغربي فهو بين جزيرة ميون والساحل الجيبوتي، بعرض يبلغ (20كم) تقريبًا، وعمق المياه فيها يتدرج من (- 50 إلى - 200م)، والمساحة الصالحة للملاحة تبعد غرب جزيرة ميون بين (2 - 7كم)، ويمر منها خط الملاحة الدولي، وكابلات الإنترنت، ويبلغ طول الممر من شمال الجزيرة إلى جنوبها حوالي (25كم) (شرف، 2001، ص27)، وإلى الشمال الغربي من جزيرة ميون تتواجد جزيرتان: داوميرا، وكاليدا على الساحل الأفريقي في الحدود بين دولتي إرتيريا وجيبوتي (صورة1)، تبعدان عن جزيرة ميون (26كم)، وتوجد أمام المدخل الجنوبي لمضيق باب المندب مجموعة من الجزر الصغيرة تسمى (الأخوات السبع) كانت تسمى جزر سبأ (الحبيشي، 1992، ص231)، وتبعد عن جزيرة ميون (17.7كم).

صورة (1) صورة فضائية لمضيق باب المندب

المصدر: بتصرف عن https://ar.wikipedia.org/wiki

وتنعكس الأهمية الاستراتيجية للمضيق في عبوره (4.8) مليون برميل نفط يوميًا، ونحو (21) ألف ناقلة سنويًا (الشعيبي، 2020، ص210)، و(10%) من الشحن التجاري العالمي (الأسمر، 2019، ص112)؛ مما جعله رابع أكبر ممر مائي في العالم (الزبيدي، 2020، ص151)، ويتحكم في الطرق التجارية البحرية الواصلة بين الشرق والغرب، ويوفر هذا الطريق التجاري حوالي (58%) من المسافات المقطوعة عبر رأس الرجاء الصالح، و ما بين (50 و 70%) من كمية الوقود المستهلك؛ مما يؤثر على مستويات الأسعار، وتمر بضائع تصل قيمتها إلى (2.5) تريليون دولار سنويًا تمثل نحو (13%) من التجارة الدولية (الزبير، 2021، ص64)، ناهيك عن تعاظم هذه الأهمية بعد الاكتشافات الوفيرة لمصادر الطاقة في الخليج العربي، كما أن اتساع المضيق وعمق مياهه التي تصل إلى (100) قامة بحرية جعله مقصدًا للسفن العملاقة، ويسمح بزيادة الطاقة الاستيعابية للسفن المارة به (الأسمر، 2019، ص113)، ووقوع جزيرة ميون وسطه مكن اليمن من التحكم به، وعزز ذلك انتشار المرتفعات الجبلية على الساحل اليمني؛ مما أكسب اليمن موقعًا استراتيجيًا فاعلًا في السياسة الخارجية.

ثانيًا: الجزر اليمنية:

تمتلك اليمن ما يزيد عن (211) جزيرة وصخرة وضحضاح في البحر الأحمر وخليج عدن والبحر العربي (جدول1) ذات مساحات متباينة بين كبيرة ومتوسطة وصغيرة، وفيما يلي توضيح لأهم الخصائص الطبيعية للجزر اليمنية وأهميتها الاستراتيجية والاقتصادية:

1- الخصائص الطبيعية للجزر اليمنية:

من أهم الخصائص الطبيعية للجزر اليمنية ما يلي:

جدول (1) مجموعات الجزر والصخور والضحاضح اليمنية الرئيسة في البحر الأحمر وخليج عدن والبحر العربي

الموقع	اسم المجموعة	عدد الجزر	عدد الصخور	عدد الضحاضح	المجموع
البحر الأحمر	بكلان - غراب	44	1	8	53
	كمران- تكفاش	28	4	5	37
	رأس الكثيب - غليفقة	5	1	4	10
	جبل الطير - الزبير	13	0	1	14
	حنيش- زقر	29	0	2	31
	ميون	1	1	4	6
المجموع		120	7	24	151

خليج عدن والبحر العربي	عدن- رأس عمران	20	3	4	27
	جزر بئر علي	7	12	1	20
	أرخبيل سقطرى	6	7	0	13
المجموع		33	22	5	60
الإجمالي		153	29	29	211

أ- النشأة والتكوين الجيولوجي:

تختلف الجزر اليمنية من حيث النشأة والتكوين الجيولوجي، ويمكن تصنيفها إلى:

- **جزر قارية النشأة:** وهي جزر كانت جزء من اليابس اليمني؛ مثل: جزيرة سقطرى التي انفصلت عن اليابس اليمني أثناء تكون خليج عدن وابتعاد الصفيحة العربية عن الصفيحة الأفريقية، وبدأ أول ظهور لكتلة أرضية في منطقة أرخبيل سقطرى خلال أواخر عصر الإيوسين (Culek, 2013, p 84) وتظهر عليها مختلف أنواع الصخور التي تكون الأرض اليمنية من صخور القاعدة إلى صخور الزمن الرابع، وتتنوع ما بين صخور الجرانيت (نارية) والشيست والنايس (متحولة) ورملية وجيرية (رسوبية)، والرواسب الرملية والطينية (حمادي، 2008، ص148).
- **جزر بركانية النشأة:** نتجت عن أنشطة بركانية في البحر الأحمر وخليج عدن، ومن هذه الجزر ذات الأصل البركاني مجموعات: جبل الطير - الزبير، وحنيش - زقر، وميون، وعدن - رأس عمران، وبير علي.
- **جزر رسوبية النشأة:** من الجزر ذات الأصل الرسوبي مجموعات: بكلان - غراب، وكمران - تكفاش، ورأس الكثيب - شبه جزيرة خور غليفقة، حيث تتكون معظم جزر هذه المجموعات من رواسب فتاتية كلسية ورملية وشعاب مرجانية (رواسب المتبخرات) التي تعد أساس تكوين القباب الملحية الدالة على وجود النفط (العزير، 2022، ص82).

وقد انعكس هذا التنوع في نشأة الجزر اليمنية وتكوينها الجيولوجي في تنوع الترسبات المعدنية، والثروات السمكية، وزاد من أهميتها الاقتصادية.

ب- الأبعاد المساحية والخطية:

تزيد مساحة الجزر اليمنية الرئيسة عن (4270كم^2)، وتتباين في مساحاتها بين الكبيرة والمتوسطة والصغيرة، وتعد جزيرة سقطرى أكبر الجزر اليمنية في خليج عدن والبحر العربي بمساحة تربوا عن (3604.7كم^2)، تليها جزيرة عبد الكوري (131.1كم^2)، وتعد جزيرة زقر أكبر الجزر اليمنية في البحر الأحمر بمساحة (117كم^2)، تليها جزيرة كمران (110.7كم^2)، وجزيرة حنيش الكبرى (65كم^2)، وقد أعطت المساحة أهمية اقتصادية في تنوع أحيائها البحرية وثرواتها المعدنية وصلاحيتها لإقامة منشآت اقتصادية وعمرانية، وأهمية استراتيجية في السيطرة على طرق الملاحة، وإقامة المعسكرات والمطارات العسكرية.

وبلغ مجموع أطوال سواحل الجزر اليمنية الرئيسة (1523.8كم)، أطول ساحل في جزيرة سقطرى بلغ (362.6كم)، يليها جزيرة عبد الكوري (142.9كم)، وفي البحر الأحمر جزيرة كمران (101.2كم)، يليها جزيرة زقر (81.9كم)، فجزيرة حنيش الكبرى

(68.3كم)، وتنعكس أطوال سواحل الجزر في زيادة شواطئها السياحية، وإمكانية إقامة موانئ الصيد أو موانئ تجارية كما في جزر: سقطرى، وحنيش، وزقر، وكمران، أو موانئ ترانزيت ومناطق حرة في جزر: ميون، وحنيش الكبرى، وجبل الطير، وذو حراب.

ج- طبوغرافية الجزر:

تتباين الجزر في أشكال تضاريسها وارتفاعاتها، فتشكل بعض الجزر الهضاب والجبال؛ مثل جزيرة سقطري ذات السطح الجبلي بشكل عام ويتخلله الأودية والهضاب مع وجود شريط ساحلي ضيق، وتمتد الجبال من الغرب إلى الشرق ويصل أعلى ارتفاع فيها إلى (1510م) فوق مستوى سطح البحر في جبال حجهر الشرقية، يليها جزيرة سمحة التي يصل ارتفاعها إلى (688م)، وجزيرة زقر (615م) وفيها أعلى جبل بحري في كل جزر البحر الأحمر بشكل عام (الصغيري، بدون، ص78)، وتمتد السلاسل الجبلية على طول جزيرة حنيش الكبرى، ويغطي سطحها فرشات من الرمال والرماد البركاني والحصى (عباس، 1996، ص27) بينما تغطي سواحلها ترسبات شاطئية ورواسب نهرية (المقطري، بدون، ص6).

ويوضح الجدول (2) أن معظم الجزر اليمنية لا يزيد ارتفاعها عن (20م) فوق مستوى سطح البحر، وهي غالبًا ذات سطح شبه مستوي لاسيما الجزر ذات الأصل الرسوبي التي تكونت من المتبخرات والشعاب المرجانية والإرسابات الرملية؛ مثل: جزيرة العاشق، وذو حراب، وأبو هلالة.

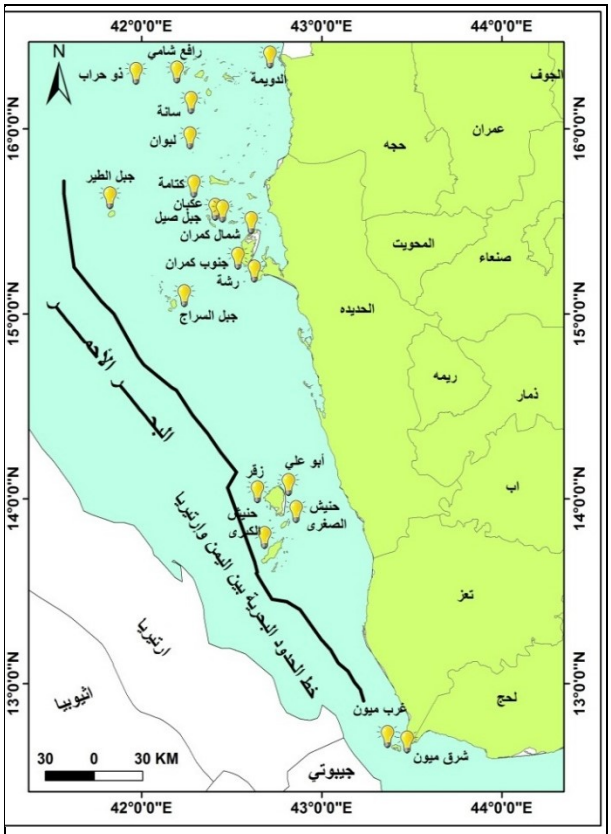
جدول (2) تصنيف ارتفاعات الجزر والصخور والضحاضح اليمنية، وأعدادها في البحر الأحمر وخليج عدن والبحر العربي

الارتفاع عن سطح البحر (م)	عدد الجزر	النسبة %	أهم الجزر
أقل من 20 (م)	176	83.4	العاشق – ذو حراب – أبو هلالة
بين 20– 50 (م)	13	6.2	كمران – تكفاش – الفشت
بين 50 – 100 (م)	7	3.3	ميون – سيول حنيش – جبل عصل
بين 100 – 200 (م)	8	3.8	حنيش الصغرى – جبل الزبير – الجبل الأحمر
بين 200 – 500 (م)	3	1.4	درسة – حنيش الكبرى – جبل الطير
أكبر من 500 (م)	4	1.9	سقطرى – سمحة – عبد الكوري – زقر
المجموع	211	100	----------

المصدر: نموذج الارتفاعات الرقمية (GDEM) باستخدام برنامج (Arc map 10.8.2)

وتنعكس الأهمية الاستراتيجية للجزر الجبلية في قدرتها على التحكم في خط الملاحة الدولي من خلال إنشاء رادارات الرصد والمراقبة لمسافات بعيدة، وحفظ الأمن المحلي والإقليمي والدولي، وقد استغلت الجزر الجبلية في البحر الأحمر والقريبة من خط الملاحة الدولي لإقامة فنارات عليها لإرشاد السفن، إذ توجد (17) جزيرة أقيمت عليها فنارات تديرها مؤسسة الموانئ في ميناء الحديدة (شرف، 2001، ص78)، ابتداء من جزيرة ميون في مضيق باب المندب إلى جزيرة ذو حراب غرب ميدي (خريطة5)، بالإضافة لبعض الفنارات في جزر خليج عدن والبحر العربي؛ مثل: فنار جزيرة صيرة، وجزيرة سقطرى (الحبيشي، 1992، ص149).

خريطة (5) الفنارات على الجزر اليمنية في البحر الأحمر



المصدر: عمل الباحث عن (شرف، 2001) باستخدام برنامج (Arc Map 10.8.2)، خط الحدود البحرية بين اليمن وإرتريا من منطوق الحكم الدولي في ترسيم الحدود البحرية بين اليمن وإرتيريا (سالم، 2006، ص266 و 267)

وللجزر المسطحة وشبه المستوية والواسعة أهمية اقتصادية في إمكانية إنشاء المشاريع الاقتصادية، كالمشاريع السياحية، وموانئ الترانزيت، والمناطق الحرة، والمطارات، وإنشاء قرى للصيادين مجهزة بالبنى التحتية والخدمات اللازمة للسكن والصيد البحري، لاسيما في ظل محدودية الجزر المأهولة بالسكان حاليًا التي لا تتجاوز (17) جزيرة يصل عدد سكانها إلى (79) ألف نسمة حسب تقديرات 2021م (الجهاز المركزي للإحصاء، 2021، ص10)؛ وأهمها: جزيرة سقطري، وعبد الكوري، وكمران، وميون، والفشت، وبكلان.

د- المناخ:

يرتبط مناخ الجزر بمناخ المناطق البحرية المحيطة بها، ومناخ الجزر عامةً حار صيفًا ومعتدل شتاءً، تصل درجة الحرارة إلى (38-40) درجه مئوية بالنسبة لجزر البحر الأحمر، و(27.5 - 36.5) درجه مئوية بالنسبة لجزر خليج عدن والبحر العربي(الطاهش، 2004، ص15).

وتهب الرياح الموسمية الشمالية الغربية على جزر البحر الأحمر صيفًا، ورياح جنوبيه شرقيه شتاءً، بينما تهب على جزر خليج عدن والبحر العربي رياح موسمية جنوبيه غربيه صيفًا من فبراير إلى أغسطس، تتسم بجفافها وسرعتها التي تتراوح بين (40 - 60) عقدة، وتشتد سرعتها من شهر يونيو حتى أواخر أغسطس، ويرافقها اضطراب شديد

للبحر، وفي فصل الشتاء تسيطر الرياح الشمالية الشرقية من أكتوبر إلى أبريل وتكون محملة بالرطوبة وتسقط أمطارها على جزيرة سقطرى في شهري نوفمبر وديسمبر، ويصل المتوسط السنوي إلى (216) ملم وقد يرتفع أحيانًا إلى (300)ملم على جبال حجهر، وتغطي السحب المرتفعات والهضاب جنوب جبال حجهر خلال الرياح الموسمية الصيفية، وقد تشكل الرطوبة الناتجة عن الضباب ما يصل إلى ثلثي إجمالي الرطوبة التي تصل إلى (800) ملم وتستفيد منها أشجار دم الأخوين المنتشرة غرب الجزيرة lte (Scho & Geest, 2010, p1507)، ولا يتجاوز معدل التساقط المطري السنوي على جزر البحر الأحمر (59) ملم كما في جزيرة كمران (الشعيبي، 2022، ص129).

هـ- النبات الطبيعي:

تكمن أهمية النبات الطبيعي في تثبيت التربة والحفاظ عليها من التعرية وحماية السواحل من نحت الأمواج، وأهمية اقتصادية تتمثل في كونها موائل للصيد؛ مثل أشجار المنجروف؛ إذ توفر الأوراق والجذوع والجذور الهوائية لأشجار المنجروف موائل مهمة للعديد من الكائنات الحية والأحياء البحرية، بالإضافة إلى دورها في تثبيت الرواسب التي تؤثر على كيمياء المياه، كما أن الكائنات التي تعيش في مناطق أشجار المنجروف تكون مصدر غذاء لبعض أنواع الأسماك والأحياء البحرية؛ مثل الجمبري، وتتواجد أشجار المنجروف في معظم سواحل جزر البحر الأحمر بين المناطق الأعلى مدًا والأقل جزرًا (الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة الابحر الأحمر وخليج عدن، 2021، ص53)، خاصة جزر مجموعة بكلان غراب، وكمران تكفاش، وجزر طرفة والشعب، وزقر، وحنيش الكبرى، وبقية الجزر تظهر أسطحها خالية من الغطاء النباتي إلا من بعض الحشائش والأشجار المقاومة للجفاف؛ مثل: أشجار الدوم، والسلم، وبعض الأشجار الشوكية؛ نتيجة لقلة الأمطار وارتفاع درجات الحرارة، ويستثنى من الجزر اليمنية جزيرة سقطرى الغنية بالغطاء النباتي، وتحتوي على حوالي (900) نوع من النباتات – أغلبها طبية – منها حوالي (307) نوع متوطن في الجزيرة (الهيئة العامة لحماية البيئة، 2016، ص22).

2- مجموعات الجزر اليمنية:

أ- مجموعات جزر البحر الأحمر الرئيسة:

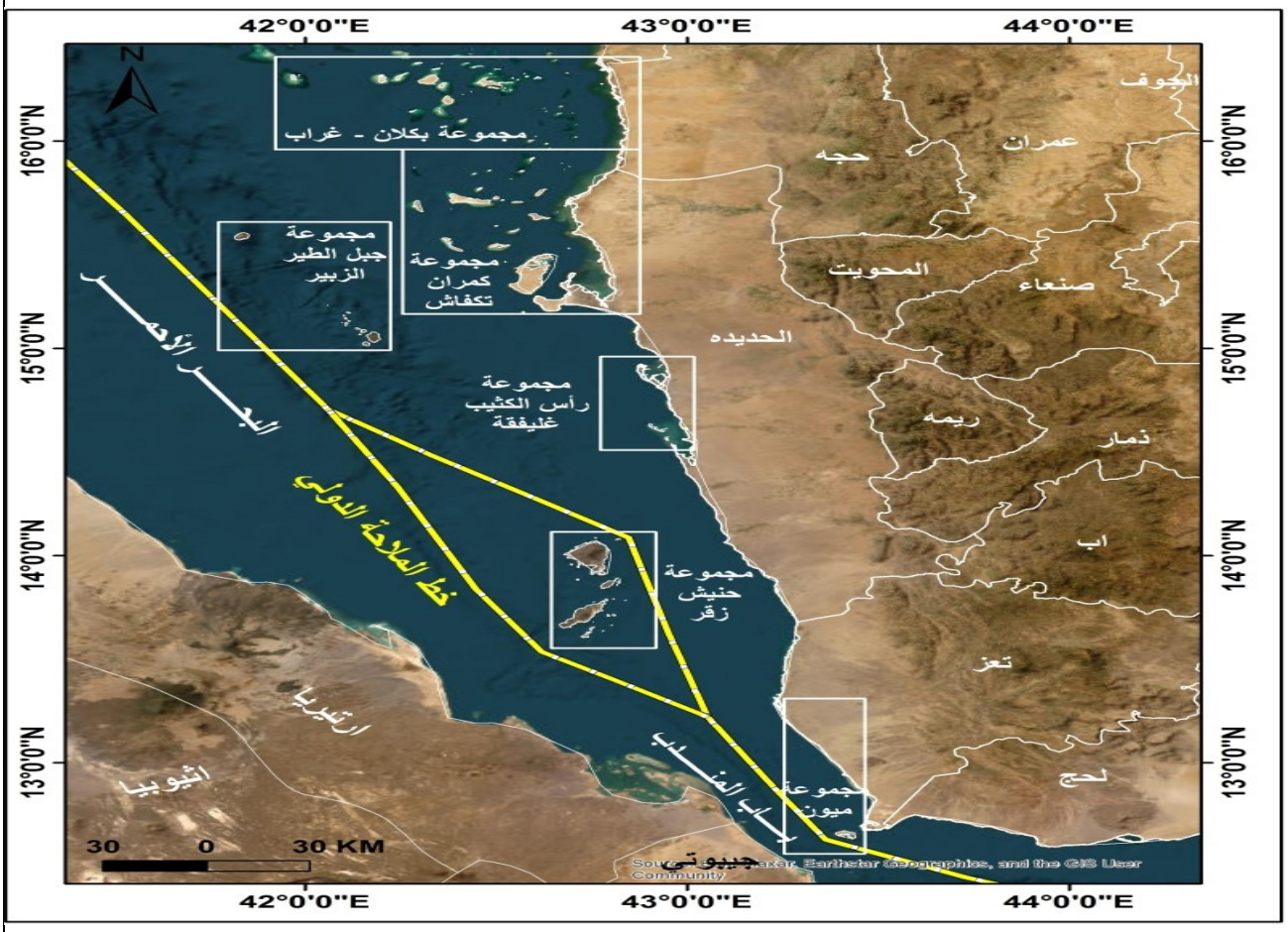
تقع مجموعات جزر البحر الأحمر بين دائرتي عرض (28 12° - 24 16° شمالًا) وبين خطي طول (37 41° - 28 43° شرقًا) (خريطة6) والجدول (3).

وقد أعطى الموقع الجغرافي أهمية استراتيجية لمجموعات جزر (ميون) و(حنيش – زقر) و (جبل الطير – الزبير)؛ لمرور خط الملاحة الدولي من المياه الإقليمية لهذه المجموعات، وقرب باقي المجموعات من خط الملاحة، وتتوزع الجزر اليمنية في البحر الأحمر في المجموعات الآتية:

1- مجموعة بكلان – غراب:

تقع بين دائرتي عرض (55 15° - 24 16° شمالًا) وبين خطي طول (45 41° - 47 42° شرقًا) (خريطة7)، تتكون من (53) جزيرة وصخرة وضحضاح، ويعود سبب كثافة جزر هذه المجموعة ومجموعة كمران – تكفاش إلى القباب الملحية، حيث دلت الدراسات الزلزالية أن القباب الملحية في ارتفاع مستمر مما أدى إلى وجود عددًا كبيرًا من الجزر وبمساحات مختلفة عكس ما هو موجود في خليج عدن (السنباني، 2004، ص30)، ويرجع طول السواحل إلى التعرجات الناتجة عن تأثرها بنحت الأمواج والنتوءات المتكونة على الأطراف الناتجة عن الشعاب المرجانية وترسبات الرمال عليها، كما في جزيرة بكلان، وشكل بعض الجزر الطولي، كجزيرة الدويمة.

خريطة (6) مجموعات الجزر اليمنية في البحر الأحمر



المصدر: الخريطة (2)، خط الملاحة الدولي عن: خريطة (4)

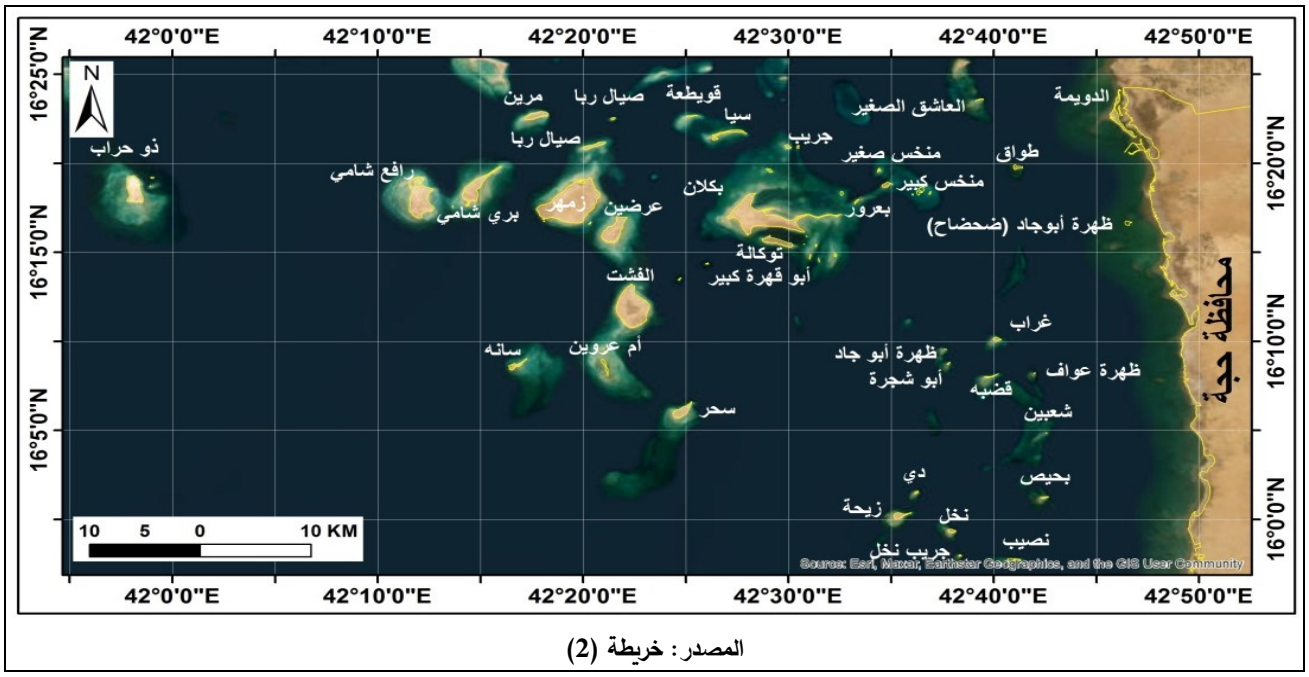
جدول (3) مجموعات الجزر الرئيسة في البحر الأحمر ومساحتها وأطوال سواحلها وأهميتها الاستراتيجيةوالاقتصادية

م	المجموعة	عدد الجزر والصخور والضحاضح	المساحة (كم^2)	طول الساحل (كم)	الأهمية الاستراتيجية والاقتصادية
1	بكلان – غراب	53	56.6	214.9	كثافتها وقربها من الحدود السعودية ومن خط الملاحة، وتنوع الشعاب المرجانية والأحياء البحرية، ووجود النفط والفحم
2	كمران – تكفاش	37	178.3	302.99	مساحتها، وقربها من خط الملاحة، وصلاحية سواحلها لإقامة الموانئ والمطارات، وتنوع ثرواتها السمكية، وتواجد النفط
3	رأس الكثيب – غليفقة	10	5.3	47.3	قربها من الساحل واعتبارها امتداد للساحل ومكملة له
4	جبل الطير – الزبير	14	31	63.7	ارتفاعاتها، وموقعها الذي يشرف على خط الملاحة، صلاحية سواحلها لإقامة موانئ الترانزيت ومناطق حرة، ووجود المعادن

5	حنيش – زقر	31	198.9	231.7	مساحاتها، وارتفاعاتها، وإشرافها على خط الملاحة، وصلاحية سواحلها لإقامة موانئ الترانزيت، وثرواتها السمكية والمعدنية
6	ميون (بريم)	6	12.1	31.9	موقعها من مضيق باب المندب، وارتفاع سطحها، وصلاحية سواحلها لإقامة مطار وميناء ترانزيت ومنطقة حرة
المجموع		**151**	**482.3**	**892.4**	

تتكون معظم جزر المجموعة من رواسب الشعاب المرجانية (خريطة8)، ويعود أصل بعض جزر المجموعة للتكوين الرملي التي رسبتها الأمواج على حواجز مرجانية بالقرب من الساحل (الغزاوي، وآخرون، 2007، ص76)؛ مثل: جزيرة الدويمة، وتتركز بالقرب من الساحل كما في ميدي؛ نتيجة لاتساع الجرف القاري (الغزاوي، وآخرون، 2007، ص24)، وتشذ جزيرة ذو حراب عن الأصل الرسوبي الذي يتكون من الصخور الفلذ بركانية والرماد البركاني، وتغطيها رواسب رملية وصحراوية (السنباني، 2004، ص38).

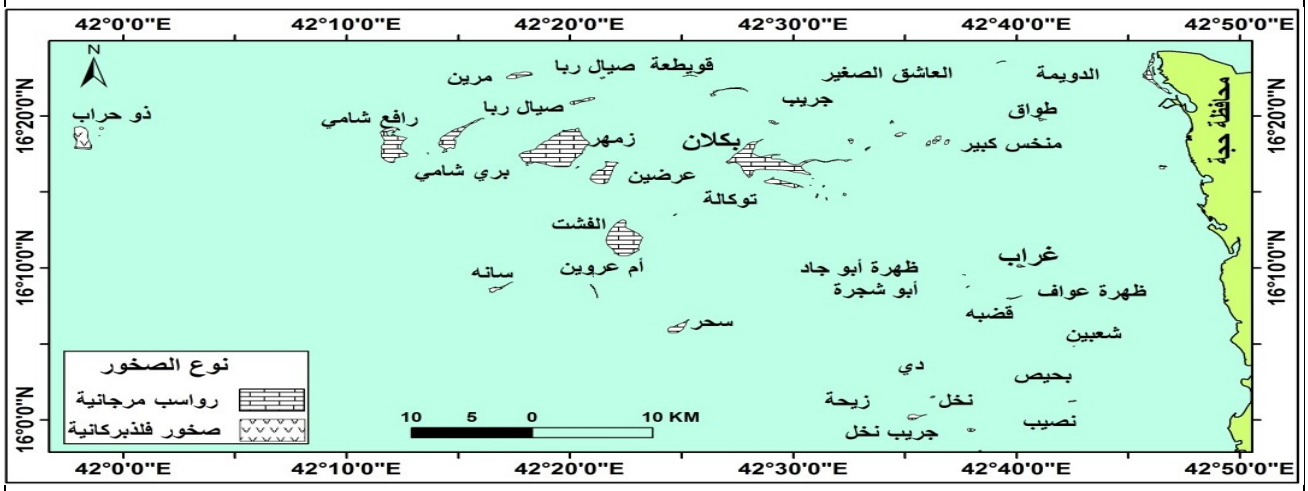
خريطة (7) جزر مجموعة بكلان – غراب



المصدر: خريطة (2)

ونلاحظ من الخريطة (9) أن معظم جزر المجموعة لا يتجاوز ارتفاعها(20م) فوق مستوى سطح البحر، ويقع أعلى ارتفاع في جزيرة الفشت الذي يصل إلى (46م) شمال شرق الجزيرة، وتنعكس الأبعاد المساحية والخطية للجزر في صلاحيتها للسكن وإقامة المنشآت المدنية أو العسكرية، وأفضل الجزر الصالحة لذلك: بكلان، والفشت، وزمهر.

خريطة (8) جيولوجية جزر مجموعة بكلان – غراب

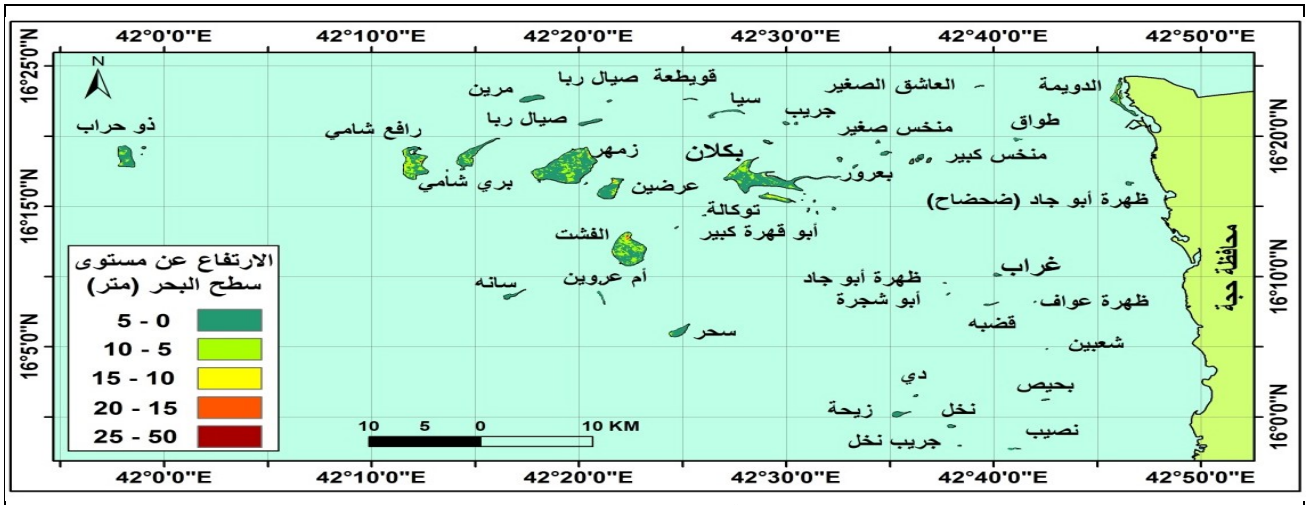


المصدر: عمل الباحث استنادًا إلى خريطة حرض الجيولوجية لوحة HARAD 16F، وزارة النفط والثروات المعدنية، الجمهورية اليمنية

الأهمية الاقتصادية والاستراتيجية لجزر المجموعة:

تكمن الأهمية الاقتصادية لجزر المجموعة؛ لاحتوائها العديد من الثروات الاقتصادية أهمها: البترول والفحم، حيث تم اكتشاف البترول والفحم في جزر فرسان، وتنوع الشعاب المرجانية حولها (صورة2)، التي تشكل موائل لصغار الأسماك والقشريات والأحياء البحرية الأخرى، لاسيما خيار البحر حول جزيرة ذو حراب، كما تعد مناطق سياحية مثالية لممارسة رياضة الغوص، ويؤهل موقع جزيرة ذو الحراب الحدودي لأن تكون مركز بيع وتصدير الأسماك للأسواق الخارجية (شرف،2001،ص67)، ويسكن الجزيرة حوالي (145) نسمة يعملون في مهنة الصيد (الجهاز المركزي للإحصاء، 2021، ص10).

خريطة (9) ارتفاعات جزر مجموعة بكلان – غراب



المصدر: نموذج الارتفاعات الرقمية (GDEM) باستخدام برنامج (Arc map 10.8.2)

وتكتسب جزر المجموعة أهميتها الاستراتيجية من موقعها الجغرافي الحدودي مع السعودية، وقربها من خط الملاحة الدولي خاصة جزر: ذو حراب، ورافع شامي، وسانة، وقد أقيم على هذه الجزر فنارات لإرشاد السفن، وتعد جزيرة ذو حراب أكثر جزر المجموعة أهمية؛ نتيجة لموقعها الجغرافي الذي يشرف على خط الملاحة الدولي، وتمثل خط الدفاع الأول لليمن من جهة الشمال، لذلك تكررت محاولات البرتغاليين والعثمانيين والبريطانيين لاحتلال هذه الجزيرة.

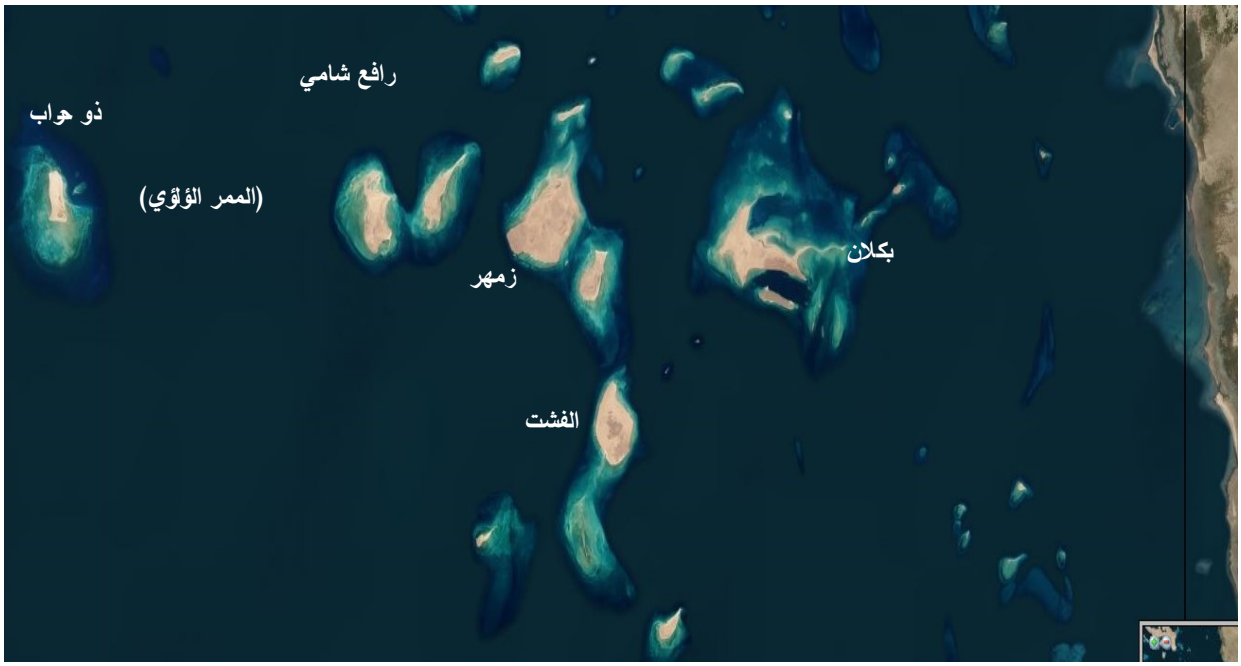
2- مجموعة كمران - تكفاش:

تقع جزر المجموعة بين دائرتي عرض (09 15° - 56 15° شمالًا)، وبين خطي طول (16 42° - 46 42° شرقًا) (خريطة10)، تتكون من (37) جزيرة وصخرة وضحضاح.

وتتكون جزر المجموعة من رواسب الشعاب المرجانية (خريطة11)، وأغلب أسطح جزر المجموعة عبارة عن هضاب شبه مستوية تتناثر القمم على أسطحها، وظهر أعلى ارتفاع في جزيرة كمران (25م) (خريطة12).

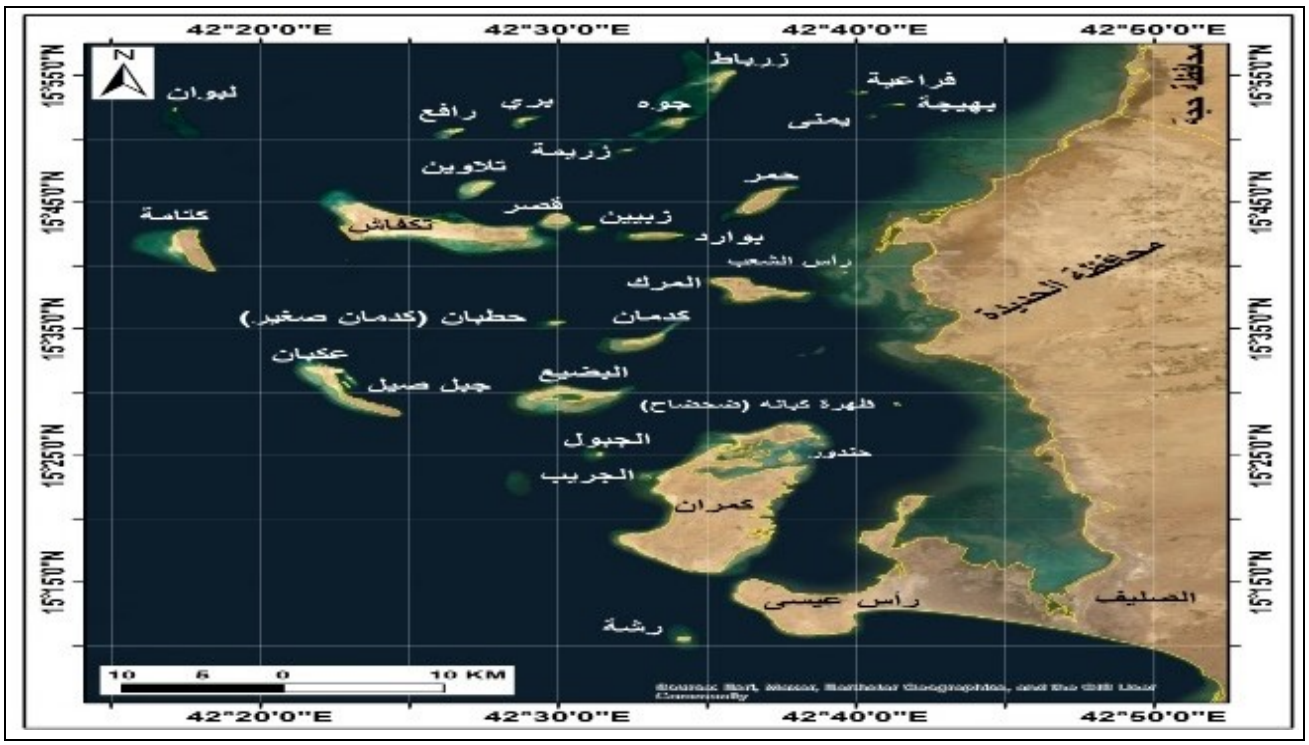
وتتميز جزيرة كمران بطول سواحلها؛ ويرجع ذلك إلى تعرجات خط الساحل المتأثر بنحت الأمواج وحركات الرفع والتصدعات التي تعرضت لها الجزيرة أثناء تكونها، ويفيد كثرة تعرجاتها في زيادة المناطق المؤهلة لإقامة الموانئ، ويعد الخليج الواقع على الساحل الشرقي للجزيرة صالحا لإقامة ميناء تجاري.

صورة (2) صورة فضائية لأهم جزر مجموعة (بكلان - غراب) تحيط بها الشعاب المرجانية



المصدر: برنامج (Google Earth pro)

خريطة (10) جزر مجموعة كمران – تكفاش

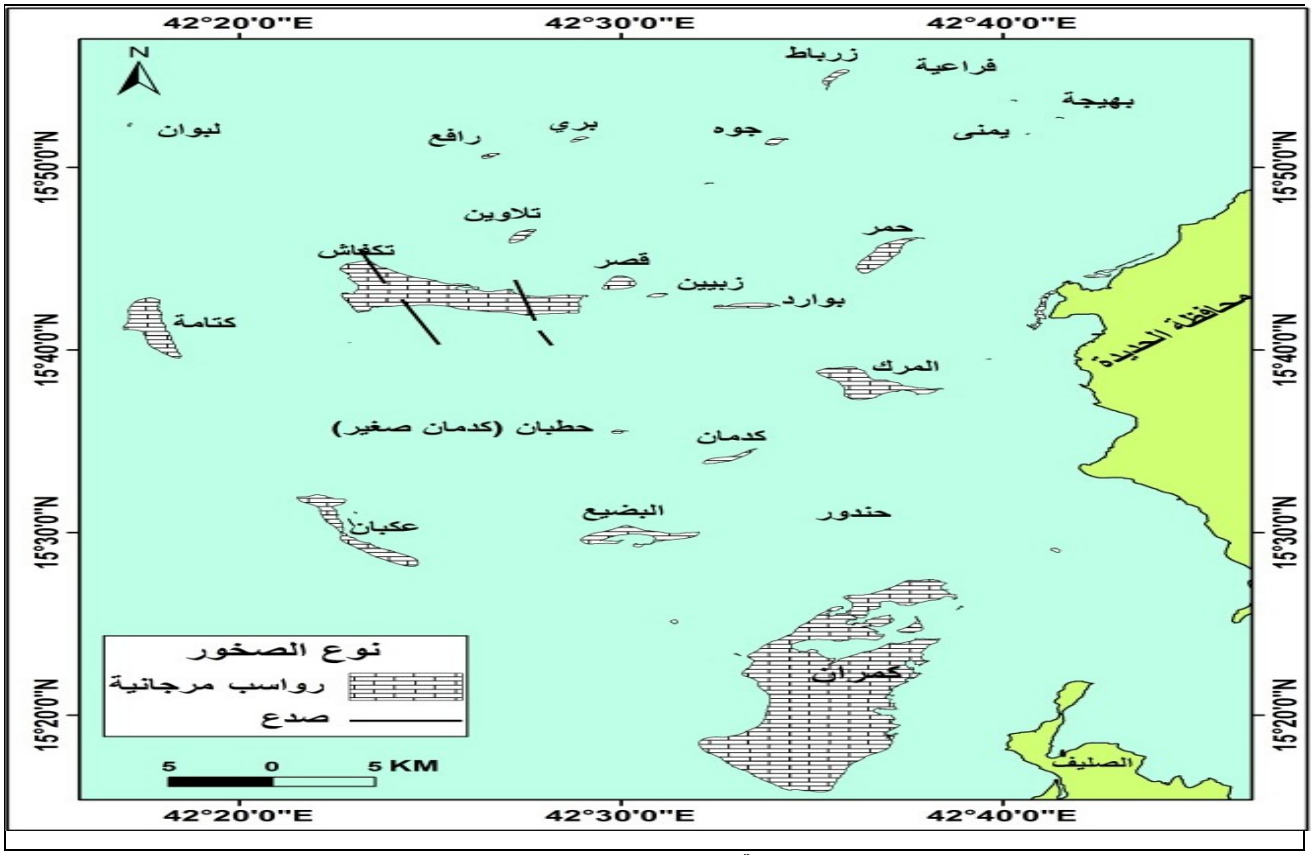


الأهمية الاقتصادية والاستراتيجية لجزر المجموعة:

انعكس تكوين جزر المجموعة الجيولوجي على قيمتها الاقتصادية، حيث تتكون أغلب الجزر من رواسب فتاتية رملية وكلسية وشعاب مرجانية (رواسب المتبخرات) التي تعد أساس تكوين القباب الملحية الدالة على وجود النفط، وقد تم التنقيب عن النفط عام 1992م في جزيرة تكفاش، واكتشف في منطقة الشعاب المرجانية بين جزيرتي تكفاش وقصر؛ إلا أنه لايزال غير مجدي اقتصاديًا (السنباني، 2004، ص41)، كما تزخر المجموعة بمناجم الملح خاصة في ساحل الصليف، ويساعد ارتفاع ملوحة مياه البحر في استخراج الملح، واشتهرت مياه البحر حول جزيرة كمران باستخراج اللؤلؤ والمرجان سابقًا (العزير، 2022، ص82).

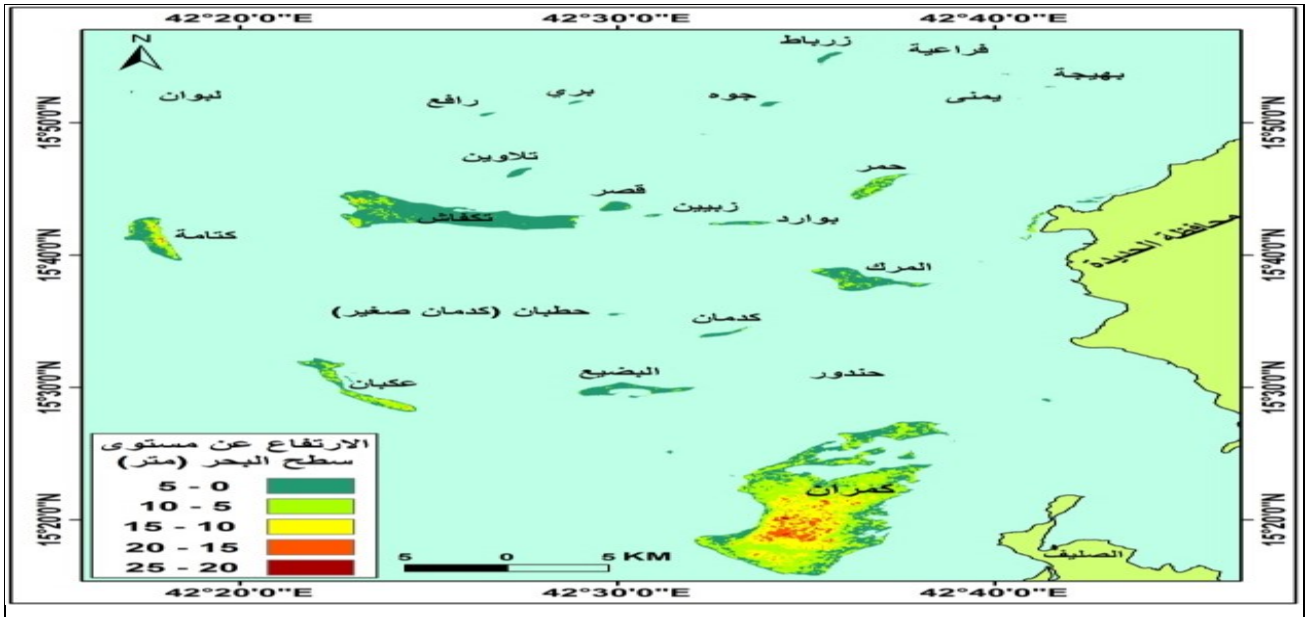
وتتميز البيئات البحرية لجزر المجموعة بطيف واسع من البيئات الحيوية المناسبة للأحياء البحرية كالمناطق الصخرية، والرملية، والشعاب المرجانية، وغابات المنجروف، التي تشكل موائل لصغار الأسماك والقشريات والأحياء البحرية الأخرى، ويمارس معظم سكان جزيرة كمران البالغ عددهم (4049) نسمة

خريطة (11) جيولوجية جزر مجموعة كمران – تكفاش



المصدر: نموذج الارتفاعات الرقمية (GDEM) باستخدام برنامج (Arc map 10.8.2)

خريطة (12) ارتفاعات جزر مجموعة كمران–تكفاش



المصدر: نموذج الارتفاعات الرقمية (GDEM) باستخدام برنامج (Arc map 10.8.2)

في الصيد (الجهاز المركزي للإحصاء، 2021، ص10)، وتنتشر الشعاب المرجانية بكثافة جنوب المرك وحول تلاوين وكمران وجنوب قصر وتحيط بحمر وكتامة، وتتواجد أنواع مختلفة من الأسماك والأحياء البحرية الأخرى؛ مثل:

الشروخ والجمبري وأبو مقص وأنواع متعددة من أسماك القرش والديرك والحيتان الاخرى، إضافة إلى السلاحف البحرية وأسماك الزينة المتنوعة (السنباني، 2004، ص43)، وتشتهر جزر المجموعة بشواطئها الرملية النظيفة المهيأة لإنشاء المنتجعات السياحية، وبسواحلها الصالحة لممارسة رياضة الغوص.

وتتمثل أهمية جزر المجموعة الاستراتيجية في موقعها القريب من خط الملاحة الدولي؛ لذلك أقيمت الفنارات لإرشاد السفن على جزر: كمران، وعكبان، وكتامة، كما تعد خصائص الجزر المساحية والخطية والطبوغرافية ذات أهمية استراتيجية لإقامة المنشآت المدنية (مطارات وموانئ) والقواعد العسكرية لحماية اليمن وصد أي هجوم خارجي، وإقامة نقاط مراقبة أمنية وعسكرية وبيئية لمنع الصيد الجائر والسفن الغير مصرح لها.

3- مجموعة رأس الكثيب - خور شبة جزيرة غليفقة:

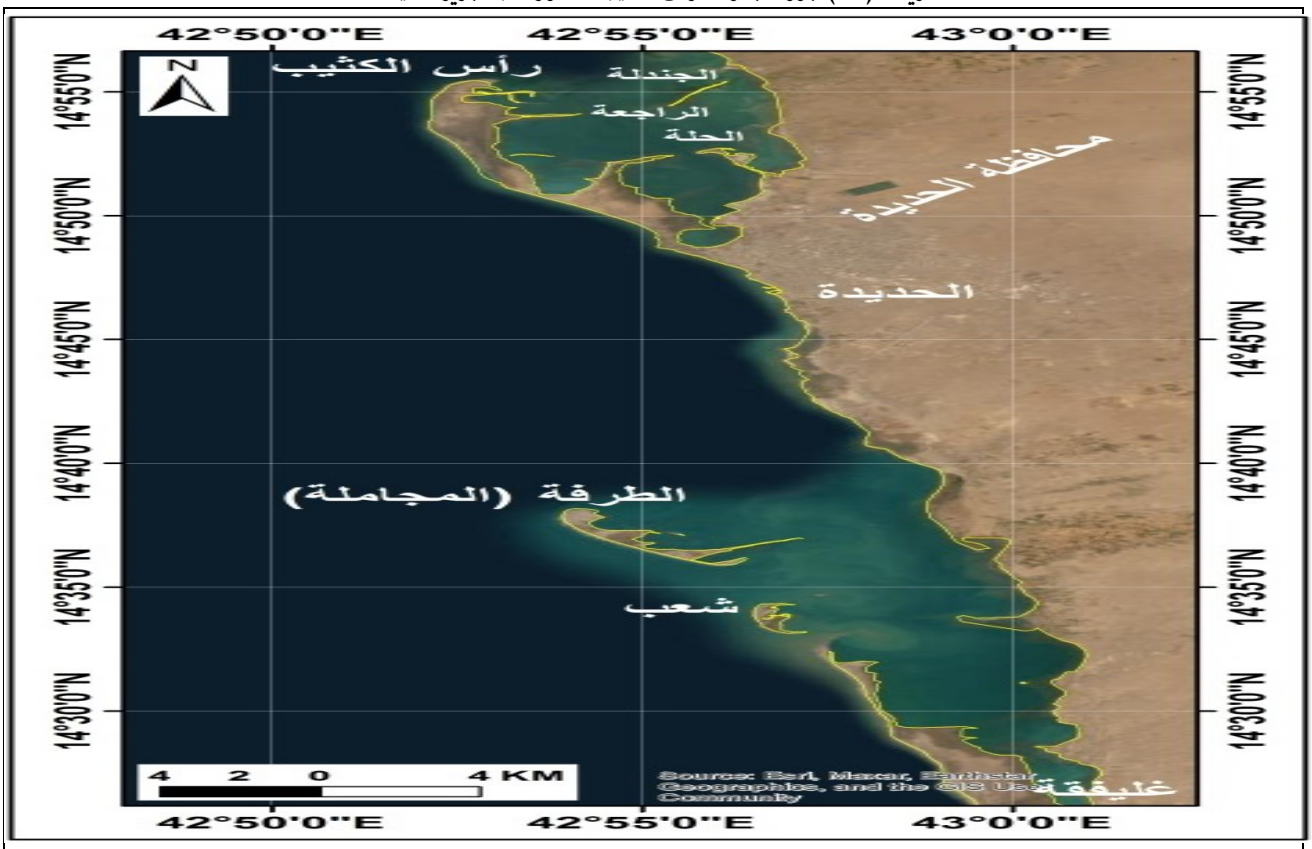
تقع بين دائرتي عرض (31 14°- 55 14° شمالًا) وبين خطي طول (52 42°- 00 43° شرقًا)، وتتكون المجموعة من (10) جزر وصخور وضحاضح (خريطة13)، وتتكون جزر المجموعة من رواسب الشعاب المرجانية (الجندلة)، وسبخات ومتبخرات طينية (ظهرة قمة الكثيب، والحلة، والراجعة)، ورواسب رملية رسبتها الأمواج على حواجز مرجانية بالقرب من الساحل (شعب، والطرفة) (خريطة14)، وتتميز جزر المجموعة بقربها من الساحل، وأسطحها رملية لا يتجاوز ارتفاعها (20م) (خريطة15).

4- مجموعة جبل الطير - الزبير:

تقع بين دائرتي عرض (48 14°- 45 15° شمالًا) وبين خطي طول (37 41°- 24 42° شرقًا)، تتكون من (14) جزيرة وضحضاح (خريطة16)، ويتضح من الخريطة (17) التضاريس الجبلية لمعظم جزر المجموعة، وقد بلغ أعلى ارتفاع عن مستوى سطح البحر (230م) في جزيرة جبل الطير يليها جزيرة جبل الزبير (177م).

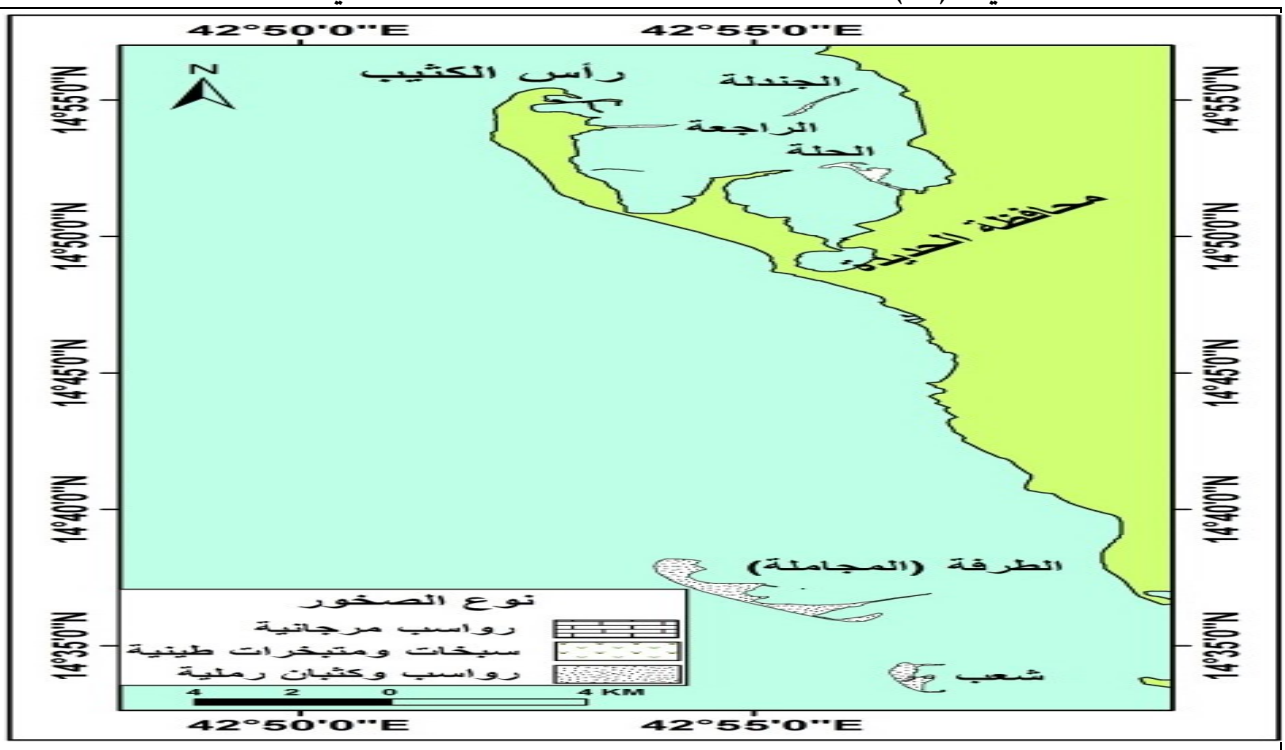
وتتكون معظم جزر مجموعة جبل الطير - الزبير من صخور بركانية (خريطة18)؛ نتيجة لوقوعها وسط المنخفض المحوري للبحر الأحمر والذي تثور براكينه بين كل فترة وأخرى، فقد ثارت في الفترة من سبتمبر 2007 إلى يناير 2008م في جزيرة جبل الطير (Xu & Jonsson, 2014, p1)، وثارت بين عامي 2011- 2013م وأدت إلى تكون جزيرتي: شولان وجديد (Xu et al, 2015.p1) ، وتعد جزيرة جبل الطير بركان صغير منفرد يتكون من اللافا البازلتية، وجزر الزبير ذات المخاريط البركانية المكونة من الثولييت والبازلت القاعدي (الرديسي، 2019، ص29)، ويغطي جزيرة الجبل الأحمر (هيكوك) رواسب مرجانية.

خريطة (13) جزر مجموعة رأس الكثيب – خور شبه جزيرة غليفقة



المصدر: خريطة (2)

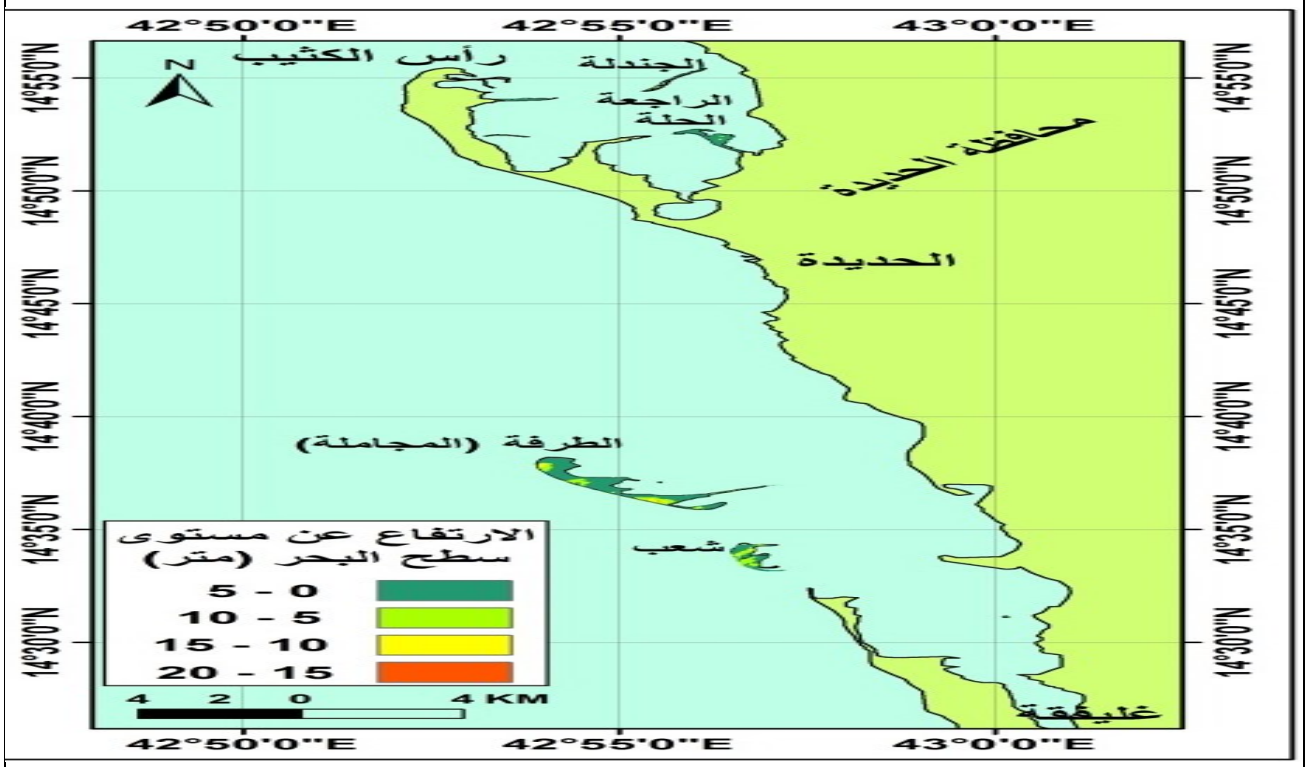
خريطة (14) جيولوجية جزر مجموعة رأس الكثيب – خور شبه جزيرة غليفقة



المصدر: عمل الباحث استنادًا إلى خريطة الحديدة الجيولوجية لوحة AL HUDAYDAH 14F ، وزارة النفط والثروات المعدنية، الجمهورية اليمنية

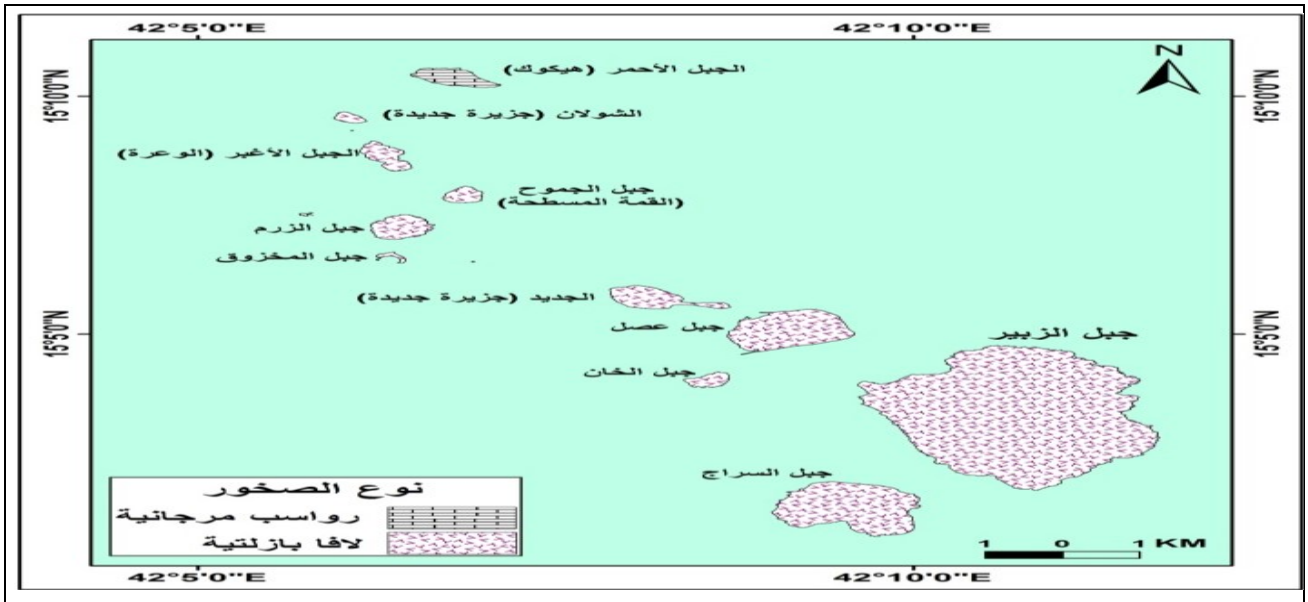
خريطة (15) ارتفاعات جزر مجموعة رأس الكثيب – خور شبه جزيرة غليفقة

)



المصدر: نموذج الارتفاعات الرقمية (GDEM) باستخدام برنامج (Arc map 10.8.2

خريطة (17) جيولوجية جزر مجموعة جبل الطير – الزبير



المصدر: عمل الباحث استنادًا إلى خريطة الصليف الجيولوجية لوحة AS SALIF 15F، وزارة النفط والثروات المعدنية، الجمهورية اليمنية

الأهمية الاقتصادية والاستراتيجية لجزر المجموعة:

إن وقوع بعض جزر المجموعة بين منخفضي اللحية وكمران – وهما مناطق ترسبات المعادن والملح – أهلها لتواجد الثروات المعدنية، كما أن مرور خط الملاحة الدولي من المياه الإقليمية لجزر المجموعة يتيح إمكانية إنشاء موانئ الترانزيت والأسواق الحرة، خاصة في جزيرة جبل الطير، بالإضافة إلى غنى جزر المجموعة بمصايد الأسماك والأحياء البحرية الأخرى، وجزر المجموعة مسكونة معظم أيام السنة من الصيادين خاصة الزبير وجبل الطير.

وتكتسب جزر المجموعة أهميتها الاستراتيجية من موقعها الجغرافي الذي يشرف على خط الملاحة الدولي بشكل مباشر، خاصة جزيرة جبل الطير، ومنها يمكن مراقبة وتحديد السفن التي تعبر المنطقة نهارًا أو ليلًا (السنباني، 2004 ، ص43)، ولأهمية موقع الجزيرة؛ حاول البرتغاليون احتلالها إلا أنهم قوبلوا بمقاومة عنيفة، واحتلها العثمانيون، وجاء بعدهم البريطانيون وكانت جزيرة جبل الطير أخر جزيرة عادت إلى السيادة اليمنية عام 1987م، كما أن بعض السفن تحتمي خلف جزر المجموعة من الرياح في فصل الشتاء، أو للقيام بإصلاحات طارئة بعد أخذ أذن من إدارة ميناء الحديدة، وتشبه هذه الحالات أرخبيل حنيش (شرف، 2001، ص59)، وقد تم إنشاء فنارين أحدهما في جزيرة جبل الطير والآخر في جزيرة جبل السراج، ولجزر المجموعة أهمية عسكرية لصلاحيتها للهجوم والدفاع خاصة جزيرة جبل الزبير التي تعد خط الدفاع الأول عن جزيرة كمران وميناء الصليف ورأس عيسى.

5- مجموعة حنيش – زقر:

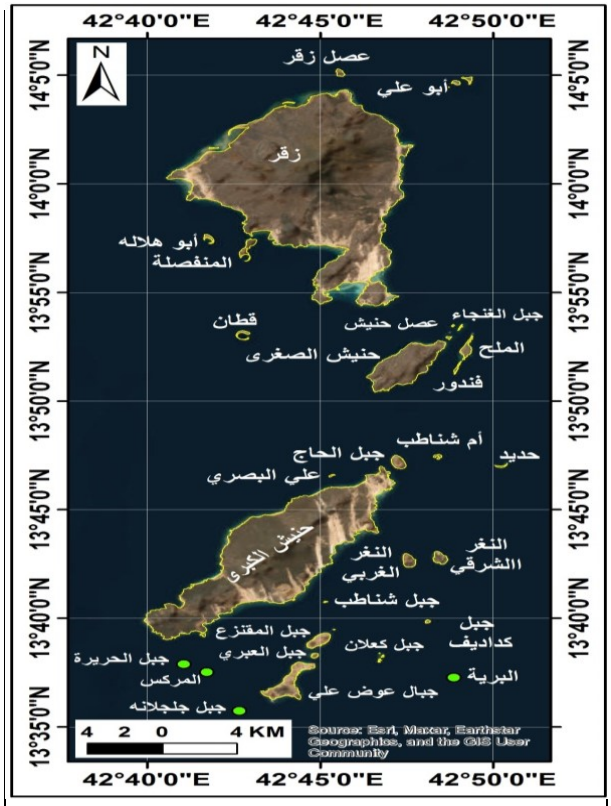
تقع بين دائرتي عرض (25 13° – 17 14° شمالًا)، وخطي طول (28 42° – 02 43° شرقًا) (خريطة19)، يتبعها عدد (31) جزيرة وصخرة وضحضاح.

وتتكون معظم جزر مجموعة حنيش – زقر من صخور بركانية من نوع البازلت القاعدي والطفوح البازلتية والصخور الفقاعية في الغالب (خريطة20)، ويغطي جزء كبير من سواحل حنيش الكبرى وزقر وسيول حنيش رواسب مرجانية وشاطئية وغرين وطين، وترسبات وديان (المقطري، بدون، ص10)، بينما تكون الرواسب المرجانية بقية الجزر صغيرة المساحة: الملح، وفندور، جبل الغنجا، وعصل حنيش، وعصل زقر، وجبل العبري، والنغر الشرقي والغربي.

وتعد جزر المجموعة أكثر جزر البحر الأحمر ارتفاعًا (خريطة21)، وتشكل معظم جزر المجموعة تضاريس جبلية بركانية، فسطح جزيرة حنيش الكبرى عبارة عن سلسلة جبلية على شكل مخاريط بركانية ويتوسطها جبل شديد الوعورة يبلغ ارتفاعه (393م) فوق مستوى سطح البحر (صورة3)، ويتوسط جزيرة زقر جبل بركاني مخروطي الشكل وتتناثر حوله تلال بركانية، كذلك تتناثر على أسطح بقية الجزر التلال المخروطية والفوهات البركانية.

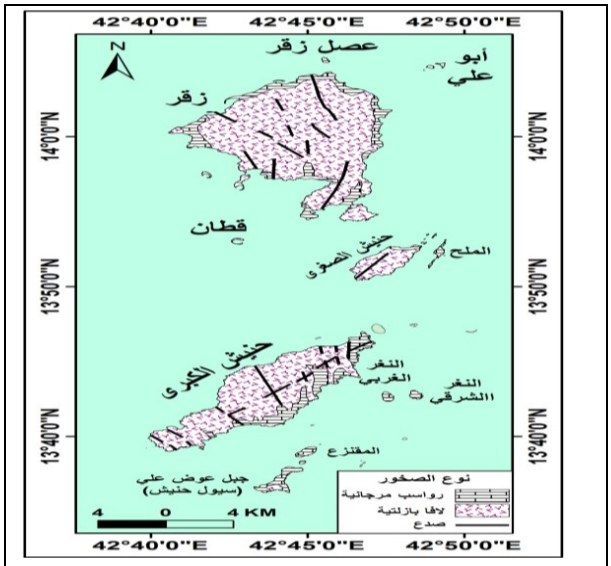
صورة (3) جزيرة حنيش الكبرى

خريطة (19) جزر مجموعة حنيش – زقر



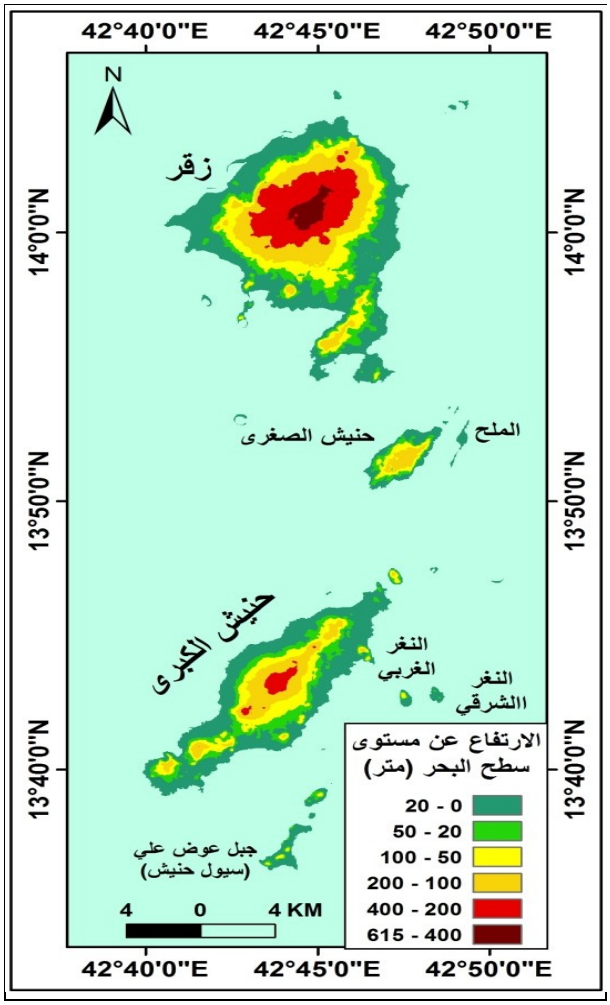
المصدر الخريطة رقم (2)

خريطة (20) جيولوجية جزر مجموعة حنيش – زقر



المصدر: نموذج الارتفاعات الرقمية (GDEM)، باستخدام برنامج (Arc map 10.8.2)

خريطة (21) ارتفاعات جزر مجموعة حنيش – زقر



الأهمية الاقتصادية والاستراتيجية لجزر المجموعة:

انعكس تكوين جزر المجموعة البركاني في احتمالية تواجد المعادن وترسبات النحاس والنيكل والرصاص والذهب وأحجار البناء (كيطان، 2021، ص295)، كما أن كثرة الخلجان على سواحل الجزر جعلها صالحة لإقامة موانئ متعددة الأغراض، ويوجد في جزيرة زقر ميناء كان يعد ثالث ميناء بعد عدن والمخا ترتاده السفن المارة (العزير، 2022، ص83)، كما أن حركة الملاحة الدولية عند عبورها مضيق باب المندب ووصولها إلى مجموعة حنيش – زقر تنقسم إلى ممرين، أحدهما: يمر من شرق جزر المجموعة،

والآخر: غربها، ويقدر أن حوالي (60%) من الملاحة تبحر شرق جزر المجموعة و(40%) تمر من غربها (خريطة7) (المركز اليمني للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، 2010، ص257).

وتتميز الجزر بغناها بالثروة السمكية والأحياء البحرية الأخرى، مثل: أسماك الزينة والديرك والتونة والجحش والقرش والشروخ والسلاحف بأنواعها (وزارة السياحة، 2010، ص9)، وتحيط بالجزر شعاب مرجانية متنوعة ووافرة؛ مما جعلها من أجمل المناطق البحرية لممارسة رياضة الغوص.

ويسكن الصيادون الجزر معظم أيام السنة، وتعد سواحل زقر وحنيش ملاذًا أمنًا لقوارب الصيد وسواحلها صالحة في معظمها لتمكين الصيادين من إصلاح معداتهم (شرف، 2001، ص37).

وتتميز جزر المجموعة بأهمية استراتيجية خاصة؛ لموقعها الجغرافي الذي يمر منه خط الملاحة الدولي، وقربها من مضيق باب المندب وتحكمها فيه، لاسيما أن مساحات الجزر تسمح بإقامة مشاريع كبيرة مثل المطارات والقواعد عسكرية، وارتفاع الجزر الذي يسمح بإنشاء مراكز سيطرة لمراقبة ومتابعة تحرك السفن لمسافات بعيدة، وتعد ثاني مجموعة من حيث الأهمية الاستراتيجية بعد مجموعة ميون.

6- مجموعة ميون:

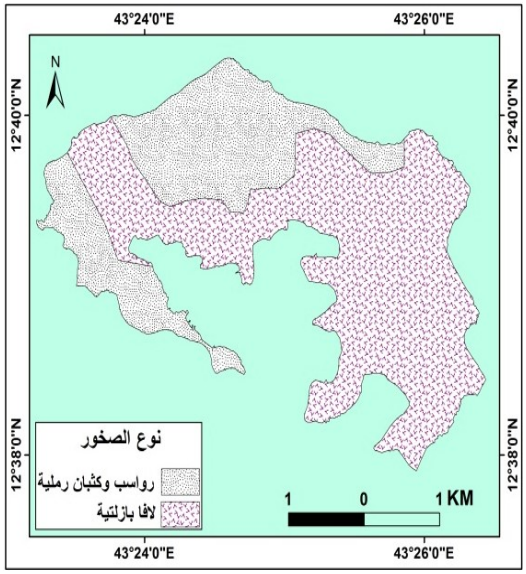
تقع بين دائرتي عرض (26 12° - 28 13° شمالًا) وبين خطي طول (13 43° - 29 43° شرقًا)، تتكون من (6) جزر وصخور وضحضاح، اهمها جزيرة ميون المكونة من الصخور البركانية والإرسابات الرباعية (خريطة22)، وهي جزيرة جبلية يصل أعلى ارتفاع فيها إلى (65م) (خريطة23) ويوجد عليها فنارات لإرشاد السفن، الأول جنوب شرق الجزيرة والآخر غربها.

الأهمية الاقتصادية والاستراتيجية لجزيرة ميون:

سواحل الجزيرة المتعرجة يؤهلها لإنشاء ميناء ترانزيت سيكون له عائد اقتصادي مهم للبلد، ويوجد بها ميناء للسفن الصغيرة والقوارب كان يستخدم لتمويل السفن بالفحم، ومطار في الجزء الشمالي من الجزيرة، ويعمل سكان الجزيرة البالغ عددهم (274) نسمة (الجهاز المركزي للإحصاء، 2021، ص10) في الصيد والمرافق الحكومية المدنية والعسكرية، ويعانون من صعوبة في الحصول على مياه الشرب.

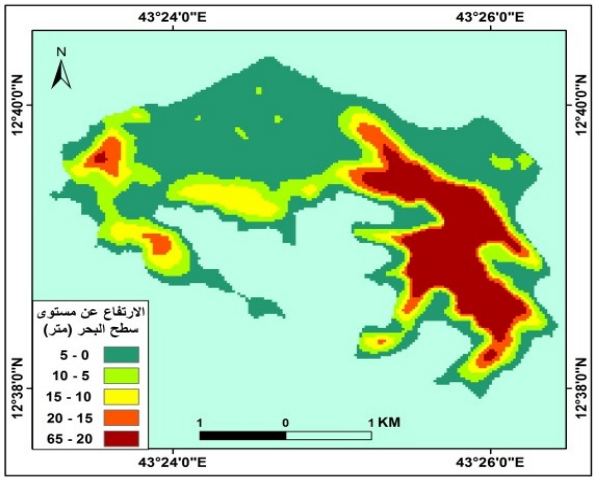
ويمكن لبلادنا استغلال التيارات البحرية القوية القادمة من المحيط الهندي والبحر العربي وخليج عدن باتجاه البحر الأحمر في توليد الكهرباء، حيث أوضحت إحدى الدراسات إمكانية توليد الطاقة الكهربائية في مضيق باب المندب في المنطقة

خريطة (22) جيولوجية جزيرة ميون



المصدر: عمل الباحث استنادًا إلى خريطة عدن الجيولوجية لوحة ADEN 12G، وزارة النفط والثروات المعدنية، الجمهورية اليمنية

خريطة (23) ارتفاعات جزيرة ميون



المصدر: نموذج الارتفاعات الرقمية (GDEM) باستخدام برنامج (Arc map 10.8.2)

الواقعة بين الساحل اليمني وجزيرة ميون بقدرة كبيرة جدًا تصل إلى (50) ألف ميجاوات*.

وتعد من أهم الجزر اليمنية من الناحية الاستراتيجية؛ كونها تمثل امتدادًا بريًا للأراضي اليمنية داخل مضيق باب المندب، ومركزًا متقدمًا لحماية مياهها الاقليمية (الشعيبي، 2020، ص209)، ولتحكمها في المدخل الجنوبي للبحر الأحمر، وطبيعتها الجبلية التي مكنت من إنشاء مراكز للمراقبة لمسافات بعيدة.

ب- مجموعات جزر خليج عدن والبحر العربي:

تقع مجموعات جزر خليج عدن والبحر العربي بين دائرتي عرض (54 11° - 30 15° شمالًا) وبين خطي طول (36 43° - 44 54° شرقًا)، موزعة في ثلاث مجموعات (جدول4).

1- مجموعة عدن - رأس عمران:

تقع بين دائرتي عرض (31 12° - 49 12° شمالًا) وبين خطي طول (36 43°- 15 45° شرقًا)، تتكون المجموعة من (27) جزيرة وصخرة

جدول (4) مجموعات الجزر الرئيسة في خليج عدن والبحر العربي ومساحتها وأطوال سواحلها وأهميتها

م	المجموعة	عدد الجزر والصخور والضحاضح	المساحة (كم^2)	طول الساحل (كم)	الأهمية الاستراتيجية والاقتصادية
1	عدن - رأس عمران	27	3.6	30.5	كثافتها وقربها من ميناء عدن، تواجد الشعاب المرجانية واسماك الزينة والسلاحف المهاجرة
2	جزر بئر علي	20	2.3	16.6	تنوع ثرواتها السمكية، مناطق سياحية غنية بالشعاب المرجانية، محميات طبيعية
3	أرخبيل سقطرى	13	3783.4	584.3	تأثيرها على مضيق باب المندب ومضيق هرمز، وعلى خط الملاحة العالمي، مقومات سياحية واقتصادية كبيرة

* - مركز العلوم والتكنولوجيا، وكلية الهندسة (2014) " توليد الطاقة الكهربائية من المد والجزر والأمواج والتيارات البحرية"، حلقة نقاش علمية، جامعة عدن، عبر الموقع: https://www.aden-univ.net/oldnews/3194.

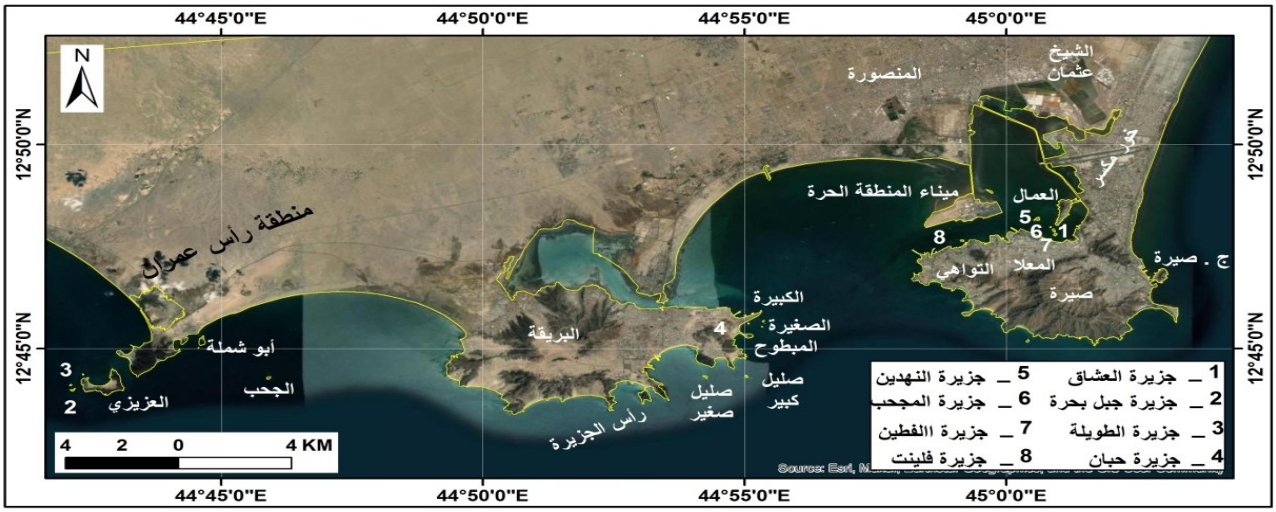
المجموع	60	3789.3	631.4	

المصدر: القياس من الخريطة (2) باستخدام برنامج (Arc Map 10.8.2)

وضحضاح (خريطة24).

إن إعداد وتأهيل سواحل عدن ورأس عمران للسياحة سيكون له بالغ الأثر على تنمية هذه الجزر، حيث سيكون من المناسب إقامة مشروعات

خريطة (24) جزر مجموعة عدن – رأس عمران



المصدر: خريطة (2)

سياحية على شواطئ الجزر باعتبارها امتدادًا للسواحل ومكملة لها (قحطان، 2002، ص14)، وتسود أنواع مرجانية ضخمة على أعماق تقل عن (3م) (بيشون وآخرون، 2014، ص56).

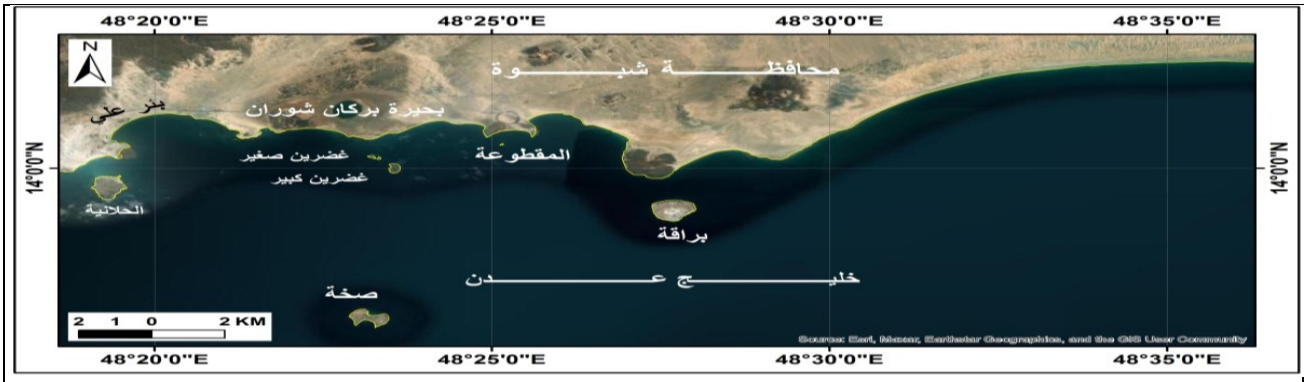
2- مجموعة جزر بئر علي:

تقع بين دائرتي عرض (12 13° - 36 15° شمالًا) وبين خطي طول (26 46°- 23 52° شرقًا)، تتكون من (20) جزيرة وصخرة وضحضاح (خريطة25).

وإن الاكتشافات النفطية في محافظات شبوة وحضرموت التي ساعدت على تنمية هذه المحافظات يمكن أن تكون منطلق لإحداث تنمية سياحية لجزر المجموعة، حيث أن شواطئ بئر على وجزرها تمتلك مقومات سياحية متعددة، من أهمها: التنوع البيئي، والتنوع الحيوي (قحطان، 2002، ص15)، وتتميز جزر وخلجان بئر علي بمجتمعات مرجانية كثيفة ومتنوعة (بيشون وآخرون، 2014، ص50).

ويعود تكوين جزر مجموعتي عدن - رأس عمران، وبئر علي المنتشرة من باب المندب إلى رأس شارما في محافظة حضرموت للأنشطة البركانية (حمادي، 2008، ص148)، وتتكون معظمها من الطفوح البازلتية.

خريطة (25) أهم جزر مجموعة بئر علي



المصدر: خريطة (2)

3- مجموعة أرخبيل سقطري:

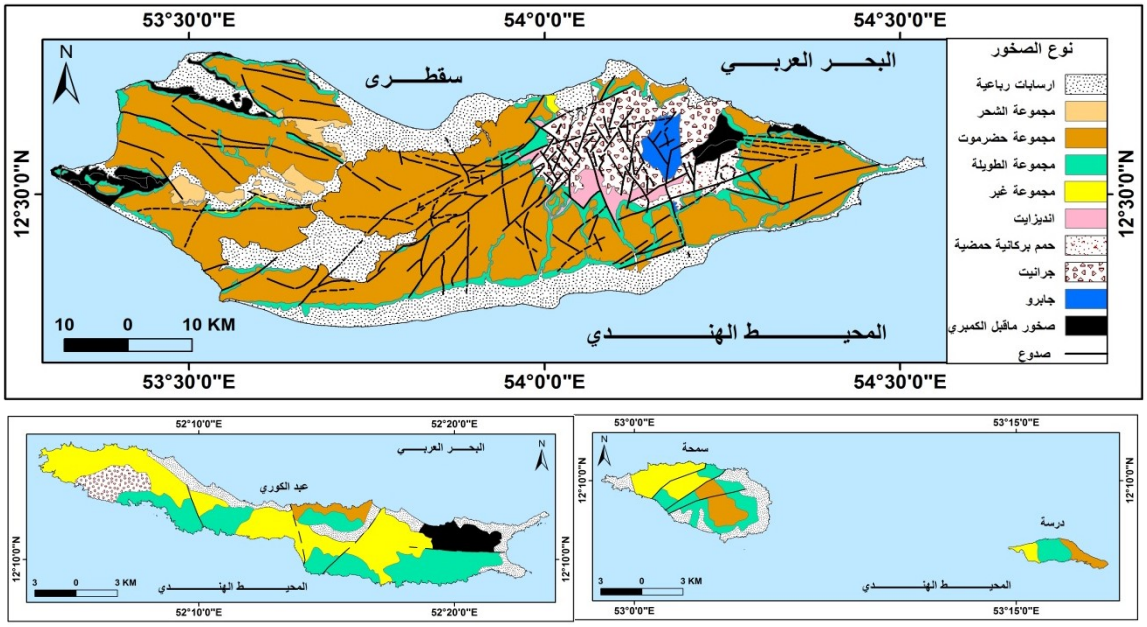
تقع بين دائرتي عرض (54 11° - 54 12° شمالًا) وبين خطي طول (51 51°- 44 54° شرقًا)، يتبعها (13) جزيرة وصخرة (خريطة26)، وتعد جزيرة سقطرى أكبر الجزر اليمنية والعربية (مديرية الدراسات الاستراتيجية، 2020، ص6).

وترتبط جيولوجية الجزيرة بجيولوجية الأرض اليمنية وبمراحل تطورها المختلفة، وتغطي جزيرة سقطرى صخورًا تمتد أعمارها بين دهر ما قبل الكمبري وحتى العصر الحديث (خريطة27)، وتتكون صخور ما قبل الكمبري غالبًا من النايس المتحول والشست والامفيبوليت، ومتداخلات من الجرانيت والجابرو، وتتركز أقصى غرب الجزيرة، والشمال الغربي في قلنسية، وجبال حجهر شمال شرق وسط الجزيرة، كما تتواجد المتداخلات الجرانيتية شمال شرق جزيرة عبد الكوري، وتوجد صخور مجموعة غبر (ما قبل الكمبري – الباليوزويك المبكر) في شريط ضيق وسط غرب جزيرة سقطرى،

خريطة (26) جزر مجموعة أرخبيل سقطرى

المصدر: خريطة (2)

خريطة (27) جيولوجية لجزر سقطرى، ودرسة، وسمحة، وعبد الكوري



المصدر: عمل الباحث استنادًا إلى خريطة سقطرى الجيولوجية لوحة SUQATRA 12MN، وزارة النفط والثروات المعدنية، الجمهورية اليمنية

وتوجد صخور مجموعة غبر (ماقبل الكمبري – الباليوزويك المبكر) في شريط ضيق وسط غرب جزيرة سقطرى، والأجزاء الغربية من جزيرتي درسة وسمحة، وتمتد في أجزاء كبيرة من غرب جزيرة عبد الكوري حتي شرقها، وتتكون من صخور رسوبية رملية وجيرية، بالإضافة إلى صخور الانديزايت والطفوح البازلتية الحمضية والجرانيت المنتشرة حول جبال حجهر في جزيرة سقطرى.

وتنتشر صخور مجموعة الطويلة (الميزوزويك) الرملية قارية المنشأ في أشرطة ضيقة في جزيرة سقطرى، وأجزاء واسعة في جزر: درسة، وسمحة، وعبد الكوري، وتحتل صخور مجموعة حضرموت (كينوزويك – الثلاثي) مساحات واسعة من جزيرة سقطرى، وتتكون أساسًا من صخور جيرية وطفل، كما يتمثل هذا العصر في صخور مجموعة الشحر (كونجلوميرات وحجر جيري ورملي) في مناطق محدودة غرب جزيرة سقطرى، وتغطي الرواسب الحديثة المناطق القريبة من الشواطئ في جزر: سقطرى، وسمحة، وعبد الكوري، وتتكون أساسًا من رواسب بحرية وهوائية ورواسب أودية منقولة.

وتوضح الخريطة (28) الطبيعة الجبلية لأهم جزر المجموعة، إذ يصل أعلى ارتفاع في جزيرة سقطرى إلى (1510م) فوق مستوى سطح البحر في جبال حجهر، يليها في الارتفاع جزيرة سمحة (688م) وسط الجزيرة، فجزيرة عبد الكوري (539م)، ودرسة (417م).

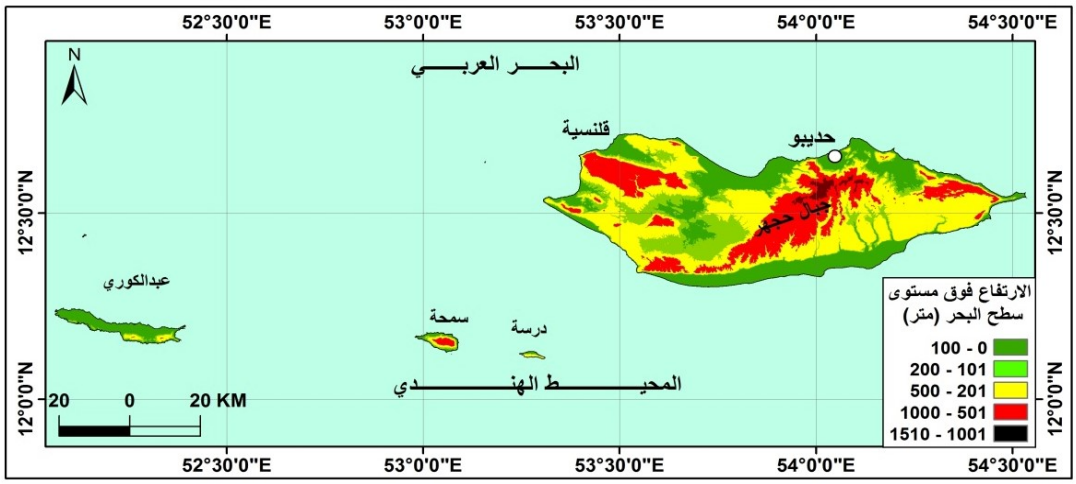
الأهمية الاقتصادية لمجموعة جزر ارخبيل سقطرى:

تتميز جزيرة سقطرى ببيئة طبيعية هي الأندر في العالم وتتمتع بأهمية عالمية في مجال التنوع الحيوي، وتظم أوسع متحف للثروة النباتية والأعشاب الطبية والأشجار المعمرة في العالم، وتنفرد بأن ثلثي الكائنات والأشجار النادرة فيها لا توجد في أي مكان آخر؛ ما جعل منظمة اليونيسكو تصنفها عام 2008م

ضمن قائمة التراث العالمي، كما أُدرجتها في يناير عام 2017م كأحد المواقع البحرية العالمية ذات الأهمية البيولوجية (مديرية الدراسات الاستراتيجية، 2020، ص7)، وسبق أن أعلنتها اليمن محمية طبيعية عام 2000م (الهيئة العامة لحماية البيئة، 2016، ص6)، وينعكس أثر تنوع التكوين الجيولوجي للجزيرة في احتمالية تواجد الثروات المعدنية، حيث تتميز صخور الأساس في اليمن باحتوائها على عروق معادن مختلفة، كما تحتوي الجزيرة على مخزونات نفطية مكتشفة (الأسمر، 2019، ص 110).

وقد سبق الإشارة إلى أن المنطقة المحيطة بجزر الأرخبيل من بين أكثر المناطق البحرية إنتاجًا للأسماك والأحياء البحرية الأخرى في العالم، وانعكس التنوع التضاريسي والمناخي والحيوي التي تتميز بها جزر المجموعة وخاصة جزيرة سقطرى؛ في جعلها من الجزر العشرة الأكثر تنوعًا في العالم (الجهاز المركزي للإحصاء، 2021، ص2)، وجعلها من ضمن أهم المقاصد السياحية العالمية، كما أن المساحة الكبيرة لجزر المجموعة لاسيما جزيرة سقطرى وموقعها الرابط بين القارات يؤهلها للقيام بمشاريع استثمارية كبرى في المجالات السياحية والتجارية والخدمية وغيرها، ويعمل معظم سكان جزيرة سقطرى البالغ عددهم حوالي (71) ألف نسمة في مهنتي الصيد والرعي (الجهاز المركزي للإحصاء، 2021، ص10).

خريطة (28) ارتفاعات جزر مجموعة أرخبيل سقطرى



المصدر: نموذج الارتفاعات الرقمية (GDEM) باستخدام برنامج (Arc map 10.8.2)

الأهمية الاستراتيجية لمجموعة جزر أرخبيل سقطرى:

يستمد أرخبيل سقطرى أهميته الاستراتيجية من: الموقع الفلكي، والموقع بالنسبة للبحار والمحيطات، والموقع بالنسبة للتكتلات الإقليمية الأخرى، وسيطرة الأرخبيل على خط الملاحة الدولي الذي يربط بين دول المحيط الهندي بدول العالم الأخرى (دسوقي، 2021، ص644)، وتتعاظم هذه القيمة بسيطرة الأرخبيل على مضيق باب المندب، وإمكانية السيطرة على السواحل الجنوبية لشبه الجزيرة العربية، وتأثيرها على مضيق هرمز، وعلى السواحل الجنوبية الشرقية

لقارة أفريقيا والسواحل الجنوبية الغربية لقارة آسيا (خريطة4).

وتلخص الأهمية الاستراتيجية للأرخبيل مقولة شهيرة "من يسيطر على سقطرى يتحكم عسكريًا وتجاريًا بمفاتيح البحار السبعة الرئيسة في العالم؛ لأنها تمثل نقطة التقاء بين المحيط الهندي والبحر العربي، ويمكن لأي دولة تمتلك قاعدة عسكرية عليها أن تسيطر على مضيقي هرمز وباب المندب، الذي يؤثر بدوره على الملاحة في كل من قناة السويس ومضيق ملاقا، الذي يفصل بين اندونيسيا وماليزيا " (مديرية الدراسات الاستراتيجية ، 2020، ص9).

التوصيات:

يوصي البحث الجهات الحكومية بما يلي:

1- إجراء دراسات تفصيلية لكل جزيرة من الجزر اليمنية تتضمن خصائصها الطبيعية والبشرية، ومقوماتها الاقتصادية والاستراتيجية، وقياس خصائصها المساحية وأبعادها الخطية بدقة، وتحديد احتياجاتها الخدمية والتنموية.

2- بناءً على نتائج الدراسات السابقة، يتم إصدار خرائط تنموية واستثمارية موضوعية لكل جزيرة على حده، وتشجيع الاستثمارات الوطنية، أو الأجنبية بمشاركة حكومية، بنسب تقل عن (50%)، بحيث يكون للجهات الحكومية حق الإدارة لهذه المشاريع الاستثمارية.

3- تشجيع الاستيطان في الجزر اليمنية خاصة للصيادين، عبر توفير المساكن والخدمات الأساسية، وتجهيز البنى التحتية اللازمة للصيد البحري، وإنشاء جمعيات تعاونية لكل مجموعة من مجموعات الجزر اليمنية، تقوم بجمع ما تم صيده، وتتولى عمليات التفريغ، والتنظيف، والتغليف، والتصنيع، والتسويق أو التصدير وفق معايير الجودة.

4- نشر القوات البرية والبحرية والجوية في الجزر الأكثر أهمية؛ لاسيما: سقطرى، وعبد الكوري، وميون، وحنيش الكبرى، وزقر، وجبل الطير، وجبل الزبير، ونشر حاميات عسكرية وقوات بحرية في جزر: ذوحراب، ورافع شامي، والفشت، والعاشق الصغير، ومرين.

قائمة المصادر والمراجع:

أولاً: المراجع باللغة العربية:

[1] الأسمر، خالد أحمد (2019) "**جيوسياسية المضايق البحرية وأثرها على الصراع في منطقة المشرق العربي**، طبعة أولى، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، المانيا.

[2] الأمم المتحدة (2022) "**التنمية المستدامة لمصايد الأسماك في البحر الأحمر وخليج عدن** " ، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP. عبر الرابط:

[3] https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-11/sfishatar_aladart_albyyyt_alajtmayt.pdf

[4] الحبيشي، حسين علي (1992) "**اليمن والبحر الأحمر – الموضع والموقع** "، دار الفكر المعاصر، طبعة أولى، بيروت.

[5] الرديسي، سمير محمد علي (2021) " **الملامح التضاريسية لحوض البحر الأحمر** "، مجلة القلزم للدراسات الجغرافية والبيئية، مركز بحوث دراسات دول حوض البحر الأحمر، السودان، ص 1-45.

[6] الزبير، عثمان عبد الله محمد (2021) " **الخصائص الجغرافية لحوض البحر الأحمر** "، مجلة القلزم للدراسات الجغرافية والبيئية، مركز بحوث دراسات دول حوض البحر الأحمر، السودان، ص 46-68.

[7] السنباني، جابر علي (2004)" **الدراسة الجيولوجية للمكون الثاني لإنشاء محمية بحرية في منطقة اللّحية**-

ميدي ساحل البحر الأحمر – الجمهورية اليمنية "، وزارة المياه والبيئة، صنعاء.

[8] الشعيبي، فتح علي عبدالله (2022) " **التنمية السياحية المستدامة في جزيرة كمران** "، مجلة أبحاث، كلية التربية – جامعة الحديدة، مجلد 9، عدد 2، الحديدة، ص 114 – 158.

[9] الشعيبي، فتح علي عبدالله (2020) " **جزيرة ميون (بريم) والتنافس الاستراتيجي الدولي** "، مجلة جامعة الحضارة للبحوث التطبيقية والإنسانية، عدد 1، صنعاء، ص 203 – 236.

[10]الزبيدي، كريم مطر حمزة (2020) " **مضيق باب المندب في الصراعات الدولية** "، مجلة متون، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة الدكتور مولاي الطاهر سعيدة، مجلد 11، عدد 3، الجزائر، ص 149– 185.

[11]الصغيري، محمود إبراهيم (بدون) " **المرشد إلى جزر اليمن في البحر الأحمر وخليج عدن والبحر العربي**"، 376 صفحة.

[12]الطاهش، حسان (2004) " **خصائص السياحة البحرية في الجزر اليمنية** "، الهيئة العامة لتنمية وتطوير الجزر اليمنية، صنعاء.

[13]العزير، عبدالكريم علي صالح (2022) " **استراتيجية الجزر اليمنية في الوثائق العثمانية** "، مجلة آداب الحديدة، كلية الآداب – جامعة الحديدة، عدد 15، ص 65 – 106.

[14]العوج، عبدالوهاب صالح، وآخرون (2018) " **الوضع الجيولوجي والاحتمالية النفطية لحوض تهامة الرسوبي – غرب الجمهورية اليمنية** "، مجلة جامعة الجزيرة، جامعة الجزيرة مجلد 1، عدد 1، إب، ص 293 – 318.

[15]الغزاوي، أحمد بن محمد وآخرون (2007) " **جزر المملكة العربية السعودية في البحر الأحمر والخليج العربي** "، هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، طبعة أولى، الرياض.

[16]المركز الوطني للمعلومات (1991) " قرار جمهوري بالقانون رقم (37) لسنة 1991م بشأن البحر الإقليمي والمنطقة المتاخمة والمنطقة الاقتصادية الخالصة والجرف القاري"، رئاسة الجمهورية، صنعاء.

[17]المركز اليمني للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية (2010) " **أطلس الصور الفضائية للجمهورية اليمنية** "، صنعاء.

[18]المقطري، عفيف خالد (بدون) " **تقرير عن النزول الميداني إلى أرخبيل جزر زقر وحنيش** " ، الهيئة العامة لتنمية وتطوير الجزر اليمنية ، وزارة الإدارة المحلية ، صنعاء.

[19]النجار، خالد (2017) " **تطوير السياحة الجيمورفولوجية في محمية سقطرى باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد** "، مجلة جامعة النجاح للأبحاث(العلوم الإنسانية)، مجلد 31، عدد 12، فلسطين، ص2185 – 2236.

[20]الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة الابحر الأحمر وخليج عدن (2021) " **الطرق الموحدة لمسح الموائل الطبيعية والأنواع الرئيسية في البحر الأحمر وخليج عدن** "، سلسلة الإصدارات العلمية، رقم (17 ب)، جدة.

[21]الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة الابحر الأحمر وخليج عدن (2003) " **الوضع الراهن للموارد البحرية الحية وإدارتها في إقليم البحر الأحمر وخليج عدن** "، سلسلة الإصدارات العلمية، رقم (4)، جدة.

[22]الهيئة العامة لحماية البيئة (2016) " **المحميات الطبيعية في الجمهورية اليمنية** "، مشروع الإدارة العامة للموارد الطبيعية، المرحلة الثانية، وزارة المياه والبيئة، صنعاء.

[23]بامطرف، عوض عبد الله (2006) " **استراتيجيات التنمية في الجزر اليمنية** "، الهيئة العامة لتنمية وتطوير الجزر اليمنية، صنعاء.

[24]بيشون م، وبينزوني ف، وشينوا ك، ودوتريو إ(2014) " **دليل ميداني للمرجان الصلب في الساحل الجنوبي لدولة اليمن**"، الاتجاه الدولي لحماية الطبيعة والموارد الطبيعية، جلاند، سويسرا.

[25]حمادي، أحمد عبدالله أحمد (2008) " **بيئة الجزر اليمنية وفرص الاستثمار** "، مجلة الآداب، كلية الآداب، جامعة ذمار، عدد 4، ذمار، ص 147– 180.

[26]حمران، محمد علي (2023) " **الأهمية الجيوستراتيجية للبحار والجزر اليمنية** "، رسالة ماجستير منشورة، المركز الديموقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، المانيا.

[27]دسوقي، عيسى السيد عيسى (2021) " **التحليل الجيوبوليتيكي لموقع جزيرة سقطرى اليمنية (دراسة في تحليل دلائل القوة)** "، مجلة كلية الآداب جامعة بورسعيد، عدد 17، مصر، ص 643– 663.

[28]سالم، سيد مصطفى (2006) " **البحر الأحمر والجزر اليمنية تاريخ وقضية** "، دار الميثاق للنشر والتوزيع، صنعاء.

[29]شرف، على حميد (2001) " **الجزر والفنارات اليمنية في البحر الأحمر–خليج عدن –البحر العربي** "، مطبوعات دائرة التوجيه المعنوي بالقوات المسلحة اليمنية، صنعاء.

[30]عباس، شهاب محسن (1996) " **الجزر اليمنية** "، مركز عبادي للدراسات والنشر، صنعاء.

[31]قحطان، محمد علي (2002) " **دراسة أولية اقتصادية لتنمية وتطوير الجزر اليمنية** "، تقرير مقدم للهيئة العامة لتنمية وتطوير الجزر اليمنية، الهيئة العامة لتنمية وتطوير الجزر اليمنية، صنعاء.

[32]كيطان، وسام علي (2021) " **الأهمية الجيوبوليتكية لجزر حنيش وتأثيرها على أمن الملاحة الدولية** "، مجلة الآداب، كلية الآداب، جامعة بغداد، عدد 139، ص 287–314. DOI: **10.31973/aj.v1i139.1397**

[33]لقمان، حمزة علي (1972) " **تأريخ الجزر اليمنية** "، مطبعة يوسف وفيليب الجميل، بيروت.

[34]مديرية الدراسات الإستراتيجية (2020) " **سقطرى اليمنية.. مفتاح البحار السبعة** "، المركز الاستشاري للدراسات والتوثيق، عدد 44، بيروت.

[35]مركز أبعاد للدراسات والنشر (2013) " **تنافس القوى الدولية في المحيط الهندي وتأثيره على اليمن** "، صنعاء، مقال منشور على الموقع https://www.abaadstudies.org/strategies/topic/59684 بتاريخ 5 يونيو 2013م.

[36]مركز العلوم والتكنولوجيا، وكلية الهندسة (2014) " **توليد الطاقة الكهربائية من المد والجزر والأمواج والتيارات البحرية** "، حلقة نقاش علمية، جامعة عدن، عبر الموقع: https://www.aden-univ.net/oldnews/3194

[37]وزارة السياحة (2010) " **جزيرة حنيش الكبرى** "، مجلس الترويج السياحي، صنعاء.

[38]وزارة الشؤون القانونية (2011) " قرار جمهوري رقم (22) لسنة 2011م بشأن **مسميات ومواقع الجزر والصخور والضحاضح اليمنية** "، الجريدة الرسمية، عدد 3، ص 32 – 51، صنعاء.

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية:

[1] -Culek. M (2013) " **Geological and morphological evolution of the Socotra archipelago (YEMEN) from the biogeographical view** ",Journal of Landscape Ecology, Vol: 6 / No. 3, 84 – 108.

[2] -Scholte. P & Geest. P (2010) " **The climate of Socotra Island (Yemen): A first-time assessment of the timing of the monsoon wind reversal and its influence on precipitation and vegetation patterns** ",Journal of Arid Environments, 74, 1507-1515.

[3] -Xu. W, Ruch. J& Jonsson. S (2015) " **Birth of two volcanic islands in the southern Red Sea** ", Nat. Commun. 6:7104,1-7. doi: 10.1038/ncomms8104.

[4] -Xu. W & Jo´nsson. S (2014) " **The 2007–8 volcanic eruption on Jebel at Tair island (Red Sea) observed by satellite radar and optical images** ", Bull. Volcanol, 76, 1–14. DOI: **10.1007/s00445-014-0795-9**.