مجلة كلية الآداب جامعة بورسعيد
https://jfpsu.journals.ekb.eg/

P-ISSN: 2356-6493 E-ISSN:2682-3551

سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري
دراسة في جغرافية السياحة

أ.م.د/ مريان نشأت فرح عبد الشهيد
أستاذ الجغرافيا البشرية المساعد
بقسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية
كلية الآداب، جامعة جنوب الوادي
mrmrnashaat@yahoo.com

10.21608/jfpsu.2025.359036.1419

تاريخ الإرسال : ٢٠٢٥/٢/٨م **تاريخ القبول :** ٢٠٢٥/٣/١١م
تاريخ النشر : ٢٠٢٥/٤/٥م

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0). http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري
دراسة في جغرافية السياحة

مستخلص

تشكل سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري أحد أهم أنماط الجذب السياحي ويمكن تعظيم الاستفادة منها لتصير محركًا مهمًا للنمو الاقتصادي، وتبقى مشاهدة حطام السفن بالبحر الأحمر المصري بمثابة جسر إلى الماضي، وقد استعانت الدراسة بنظم المعلومات الجغرافية في إنتاج خرائط التوزيع المكاني لمواقع الحطام وقد توصلت الدراسة إلى أن مواقع الحطام ذات نمط توزيعي شبه منتظم داخل الدائرة المعيارية، ويأخذ الشكل العام لتوزيع مناطق الحطام نمطًا طوليًا على شكل بيضاوي في الاتجاه الشمالي الغربي، وبتطبيق معامل الجار الأقرب تأخذ مواقع حطام السفن نمطًا مشتتًا؛ حيث تختلف الأسباب وراء غرق السفن ما بين حروب أو أخطاء بشرية، ولكن الأغلب هو ارتطام السفن بالشعاب المرجانية، وتناولت الدراسة كثافة كيرنل لتوزيع مواقع الحطام والتي تركزت بمنطقة شعب أبو نحاس، وبلغ عدد السائحين بمواقع سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م، نحو ٨٦٧٩١ سائحًا، ويعد حطام سفينة (ثيسلجورم) مركز الثقل الرئيسي في جذب السائحين، وحقق شهر نوفمبر قمة الموسم السياحي جذبًا للسياح بمواقع الحطام، وتصدرت الزيارة في فصل الخريف فصول السنة، كما كشف معامل جيني عن انخفاض الموسمية، وتمثل السياحة الأوروبية المصدر الأول لسياحة مناطق الحطام، فضلاً عن تحليل استمارة الاستبانة لخصائص عينة من العاملين بقطاع سياحة حطام السفن من العرب والأجانب بمنطقة الدراسة، وهدفت الدراسة إلي رصد مدى رضا السياح والعاملين عن الخدمات بمنطقة الدراسة والكشف عن القصور ومعالجته، واقترحت الدراسة الاستفادة من خريطة المواقع المقترحة لإنشاء شعاب مرجانية صناعية بمنطقة الغردقة من خلال الإغراق المتعمد للسفن والطائرات القديمة لخلق جذب سياحي شبيه بمناطق سياحة حطام السفن الحالية، واقترحت أيضا فكرة إنشاء متحف تحت الماء، مع توفير الشمندورات.

الكلمات المفتاحية: سياحة حطام السفن الغارقة، الوعي السياحي، الخدمات الترويحية، العاملين، نظم المعلومات الجغرافية، التحليل المكاني.

Shipwreck Tourism in the Egyptian Red Sea A Study in Tourism Geography

Abstract

Wreck diving tourism in the Egyptian Red Sea represents one of the key tourist attractions that can be maximized to become a significant driver of economic growth. Watching shipwrecks in the Egyptian Red Sea serves as a bridge to the past, and the study utilized Geographic Information Systems to produce spatial distribution maps of wreck sites. The study found that the wreck sites have a semi-regular distribution pattern within the standard circle, with a general elongated egg-shaped distribution pattern in the northwestern direction. By applying the nearest neighbor index, it was observed that shipwreck sites exhibit a dispersed pattern, where the reasons for ship sinking's vary between wars or human errors, with ship collisions with coral reefs being a common cause. The study also examined the kernel density of wreck sites, which were concentrated in the Abu Nahas reef area. In 2024, approximately 86,791 tourists visited shipwreck tourism sites in the Egyptian Red Sea. The wreckage of the ship "Thistlegorm" serves as the main attraction for tourists, with "November reached the peak of the tourist season, attracting tourists to shipwreck sites, with visits peaking during the autumn season. Additionally, the Gini coefficient revealed a decrease in seasonality. European tourism constitutes the primary source for visitors to wreck sites. The study also analyzed survey questionnaire data from Egyptian and foreign workers in the shipwreck tourism sector, aiming to assess the satisfaction levels of tourists and workers with the services in the study area and identify any shortcomings for remediation, and the study suggested using the proposed site map to create artificial coral reefs in the Hurghada area by intentionally sinking old ships and planes to create a tourist attraction similar to existing shipwreck dive sites. It also proposed the idea of establishing an underwater museum, while providing Mooring buoy.

***Keywords*:**Sunken shipwreck tourism, tourist awareness, recreational services, the workers, GIS, spatial analysis.

المقدمة

تعتبر السياحة الترفيهية أغنى وأكثر أنواع السياحة انتشارًا في البحر الأحمر المصري، وأهم ما يميز البحر الأحمر السفن الغارقة التي تحول حطامها لمزار سياحي يقصده السائحون، فالعديد من الحطام له أهمية تاريخية وثقافية **(Musa, G., & Dimmock, K. (Eds.) ,2013,p.6)**؛ حيث تنوع تصميم بناء السفن حسب الغرض منها، ما بين سفن حربية أو تجارية أو غيرهما.

وقد نمت سياحة الغوص كشكل من أشكال السياحة الجماعية الشعبية **(Dimmock,K.2009,P.280)**، والتي أصبحت قطاع سياحي مهم يحفز صناعة عالمية، لإسهامها في توليد الإيرادات ودعم المجتمعات المحلية **(Cavallini,I., etal. ,2023,P.3)**؛ حيث تقدر بمليارات الدولارات **(Dimmock, K., & Musa, G.,2015 ,p.52)**، وتلعب الشعاب المرجانية دورًا حيويًا في تشكيل خريطة السياحة العالمية؛ فيضفي وجودها حول حطام السفن جذب سياحي كبير؛ حيث يمكن الاستمتاع برؤية الشعاب المرجانية والحياة البحرية مع تجربة الغوص داخل مساحة حطام السفن واستكشاف ما وراء الحطام كنوع معترف به عالميًا من أشكال السياحة البحرية **(Kurnia, S., etal ,2024,p.18)**.

وتتصدر مصر أعلى خمسة بلدان في العالم في سياحة الشعاب المرجانية[1]، وتمتلك هذه البلدان الخمسة ٤٥-٨٦٪ من قيم سياحة الشعاب المرجانية **(Gaines, S.,et al.,2023,p35)**، وفي عام ٢٠٢١م حصدت مصر المركز الثاني كأفضل وجهة للغوص الترفيهي في العالم **(فرحات،إسراء رضا و نورالهدى.علي محمود. ،٢٠٢٣، ص ٥٦)**، وتهدف هذه الدراسة إلى تعظيم دور نشاط سياحة الغوص في مناطق حطام السفن من منظور جغرافي وزيادة موارد الدولة من النقد الأجنبي.

وتعتبر محمية الجزر الشمالية أكبر موقع غوص لحطام السفن الغارقة ويحتوي البحر الأحمر على قرابة واحد وعشرين موقع غوصٍ بالسفن الغارقة ونمت حولها

---

[1] الدول الخمسة الأولى التي لديها أعلى قيم لسياحة الشعاب المرجانية هي: مصر(٧ مليارات دولار في السنة) وإندونيسيا (٣,١ مليار دولار في السنة) والمكسيك (٣ مليارات دولار في السنة) وتايلاند (٢,٤ مليار دولار في السنة) وأستراليا (٢,٢ مليار دولار في السنة) **(Gaines, S., et al.,,2023,p35)**.

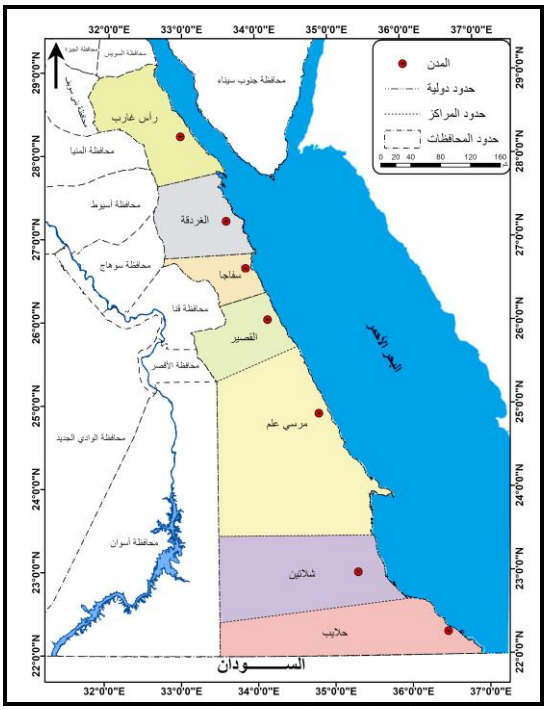
الشعاب المرجانية، ويأتي السياح لمشاهدة بعض مواقع هذه السفن المفتوحة للزيارة التي تعطي لمحة عن العوامل الجغرافية التي تسببت في إغراق هذه السفن.

ولقد ساهمت التقنيات الحديثة كنظم المعلومات الجغرافية GIS في تحسين طرق الكشف والتنقيب وتخزين المعلومات وتحليل البيانات عن مواقع حطام السفن الغارقة، مع تطوير الروبوتات المائية التي تحتوي على كاميرات عالية الدقة وأجهزة استشعار قادرة على توثيق وتصوير حطام السفن الغارقة، كما تستخدم تقنيات الاستشعار عن بعد بواسطة الطائرات بدون طيار والتي تقدم رؤى إضافية حول مواقع التنقيب.

الإطار الزماني والمكاني للدراسة:

١-**الحدود الموضوعية:** تتمثل في دراسة سياحة حطام السفن الغارقة، والتعرف على متطلبات هذا النمط السياحي، ورصد مشكلات السائحين والعاملين بقطاع الغوص.

٢-**الحدود المكانية:** يعد المحصلة الجغرافية لشبكة منظورة وغير منظورة من العلاقات والقيم المكانية؛ حيث قامت الباحثة باختيار مواقع سياحة حطام السفن الغارقة التي تقع في حيز جغرافي واحد، ويتمثل في ساحل البحر الأحمر المصري، كما هو موضح بالشكل(١).



المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادًا على الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، خريطة الأساس الرقمية لمحافظات الجمهورية، ٢٠٢٣م باستخدام برنامج ArcInfo 10.8.

شكل (١) : الموقع الجُغرافي لساحل البحر الأحمر.

٣- الحدود الزمنية:

يتمثل المجال الزمني في الفترة الزمنية التي تغطيها الدراسة عام ٢٠٢٤م، والتي تضمنت التوزيع الجغرافي لمواقع سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، ورصد أعداد السياح طبقًا لشهور السنة، وجنسياتهم بمنطقة الدراسة، وفترة الدراسة الميدانية بشكل خاص، ويتكون مجتمع الدراسة من العاملين بقطاع سياحة حطام السفن بالبحر الأحمر المصري ويشمل(الغواصين بمناطق حطام السفن – المرشدين السياحيين – مرشدين السنوركل[١] – موظفين بهيئة التنشيط والسياحة – أعضاء هيئة تدريس الطبيعة البحرية– وغيرهم)، من خلال تعميم ثلاثة استبيانات أعدتهم الباحثة لمركز الغوص والأنشطة البحرية(استمارة عربية وأخري إنجليزية خاصة بالعاملين

[١] **السنوركل**: هو نشاط مائي ويعرف بالغوص السطحي باستخدام قناع للرؤية وأنبوب تنفس يتيح استكشاف عالم البحار والشعاب المرجانية من مسافة قريبة .

بقطاع سياحة حطام السفن، واستمارة إنجليزية خاصة بالسائحين)، موزعة ابتداء من ١/١٠/ ٢٠٢٤م إلي ٣٠/١/ ٢٠٢٥م، معتمدة على نموذج **Google form** [١] .

وقد واجهت الباحثة ردود أفعال من السائحين أفراد العينة بعدم الاستجابة ورفض عدد من مراكز الغوص تعميم الاستبيان الورقي علي السائحين، لأن السياح ليسوا دائمًا على استعداد لإجراء أي مقابلة، خاصةً بعد تجربة الغوص، ومرد نقص الاستمارات المطبقة علي السياح هي الصعوبة النسبية في الحصول على عينة تمثيلية للسياح المستخدمين لوجهات الغوص بمناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري، ولكن بالتعاون مع غرفة الغوص والأنشطة البحرية تم تعميم الاستمارة الإلكترونية علي مراكز الغوص واستغرقت وقتًا طويلاً لإعادة إرسالها أكثر من مرة على السياح، ولكن كانت النتائج بعدم الاستجابة، لعدم رغبة السياح في المساهمة وتقديم المعلومات؛ فضلاً عن إرسال الاستبيان لمديري بعض الفنادق والقرى السياحية والمرشدين السياحين ولكن دون جدوى ولم تستطع الباحثة معالجة ذلك ملحق(٥) .

ونظرًا لعزوف السياح عن ملء استمارة الاستبانة، لذا استندت الدراسة على أراء العاملين بقطاع سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

كشفت هذه الدراسة عن وجود ضعف في أعداد السائحين الممارسين لسياحة الغوص بمناطق حطام السفن الغارقة والذين شغلوا نسبة ٣,٣٪ من إجمالي السائحين الممارسين للغوص والأنشطة البحرية بمنطقة الدراسة وهي نسبة ضعيفة، وتحاول الدراسة الإجابة عن التساؤلات الأتية:

١- أين تتوزع مناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري؟ وما هو تاريخ حطام هذه السفن؟

٢- ما هو نمط التوزيع الجغرافي لمواقع سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري؟

---

[١] **لينك استمارة العاملين باللغة العربية :** https://forms.gle/tsLFTUjFQE98tWUy6
لينك استمارة للعاملين باللغة الإنجليزية: https://forms.gle/X6Q9UgLjXuF6kC2p7
لينك استمارة السياح باللغة الإنجليزية: https://forms.gle/uTsEJGkgaZRvJTZV6

٣- هل هناك عوامل جغرافية تؤثر على سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري؟

٤- هل تتوافر الخدمات الترويحية بمناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري؟

٥- ماهي المشكلات التي تواجه السائحين والغواصين بمواقع سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري، وكيف يمكن التغلب عليها؟

٦- ما هي الاحتياجات المستقبلية لتنمية مواقع سياحة حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة؟

٧- ما هي معايير الملائمة المكانية لإنشاء شعاب مرجانية صناعية لدعم سياحة الغوص بمنطقة الدراسة؟

أسباب اختيار الموضوع:

١- تعدد مواقع سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري وتنوعها ما بين سفن تجارية وحربية وغيرها.

٢- كون موضوع سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري بشكل عام جديد على المكتبة الجغرافية المصرية.

٣- التعرف على أهم احتياجات المترددين على مناطق سياحة حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة.

٤- التعرف على واقع سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، من حيث الإمكانيات والتحديات لتقديم دراسة استشرافية تخدم خطة مصر ٢٠٣٠ في مجال السياحة.

أهداف الدراسة:

١- التعرف على العوامل الجغرافية التي تسببت في غرق السفن، والتي قد تعيق أيضا إزالة حطام السفن بالبحر الأحمر المصري.

٢- دراسة سلوكيات المترددين ودوافعهم على الغوص بمناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري.

٣- تنشيط حركة السائحين لمواقع سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، مع توفير الخدمات والحفاظ على رضا السياح وحماية البيئة البحرية.

٤- دراسة المعوقات التي تمنع ممارسة سياحة حطام السفن الغارقة، والمشكلات الناجمة عن النشاط السياحي بمنطقة الدراسة.

مناهج الدراسة وأساليبها:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي وكذلك المنهج التاريخي والمنهج السلوكي لفهم خصائص المترددين ودوافعهم لزيارة مناطق سياحة حطام السفن الغارقة، كما دُعمت الدراسة ببعض الأساليب الكمية والإحصائية في التحليل والتفسير، كمعامل ألفا كورنباخ لقياس ثبات وصدق المقياس، والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وأدوات التحليل المكاني للكشف عن طبيعة التوزيع الجغرافي لمناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري واعتماد تقنية الجار الأقرب والمسافة المعيارية، واتجاه التوزيع وكثافة كيرنل، باستخدام برامج الحاسوب (SPSS-ArcGIS)، وتم عرض المادة العلمية باستخدام الأسلوب الكارتوجرافي المتمثل في الخرائط والرسوم البيانية، كما اعتمدت الدراسة على الأسلوب الفوتوغرافي لمجموعة من صور حطام السفن من المصادر الأجنبية التي رصدت سياحة حطام السفن في البحر الأحمر المصري.

واستعانت الدراسة بأسلوب العمل الميداني، وبلغت جملة الاستمارات ١٨٦ استمارة، ومرد عدم وجود استمارات تالفة أن تطبيق **Google Form**، لا يسمح بإرسال الاستمارة إلا إذا تمت الإجابة عن كافة الأسئلة، ومن ثم لا يوجد استمارات تالفة، ويكشف الجدول(١) عن توصيف عينة الدراسة؛ حيث بلغت نسبة الغواصين العرب ٩٥,٢٪ والغواصين الأجانب نحو٤,٨٪، كما ضمت نحو٨,١٪ مرشد سياحي عربي، ٧,٥٪ مرشد سنوركل عربي، ونحو ٠,٥٪ من الموظفين الأجانب بهيئة التنشيط والسياحة، بجانب وظائف أخرى من المديرين الفنيين ومسئولي الجودة بغرفة الغوص والأنشطة البحرية بنحو ٤,٣٪.

جدول (١): توزيع حجم العينة بمنطقة الدراسة عام ٢٠٢٤م .

العينة	العرب	٪	الأجانب	٪	جملة المبحوثين	٪
أستاذة الطبيعة البحرية	١	١٠٠	٠	٠	١	٠,٥
الغواصون	١٤٠	٩٥,٢	٧	٤,٨	١٤٧	٧٩,٠
مرشدو سنوركل	١٤	١٠٠	٠	٠	١٤	٧,٥
مرشدون سياحيون	١٥	١٠٠	٠	٠	١٥	٨,١
موظفون بهيئة التنشيط والسياحة	٠	٠	١	١٠٠	١	٠,٥
أخرى	٨	١٠٠	٠	٠	٨	٤,٣
السائحون	٠	٠	٠	٠	٠	٠
جملة عينة المبحوثين	١٧٨		٨	٤,٣	١٨٦	١٠٠

المصدر: من عمل الباحثة اعتمادًا على بيانات الدراسة الميدانية، ٢٠٢٤م.

حساب الثبات باستخدام معامل ألفا كورنباخ:

استخدمت الباحثة معامل ألفا كورنباخ لحساب معامل الثبات لعبارات محاور الاستبانة لسياحة مواقع حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، والتي بلغت ٠.٧٩٣، مما يؤكد أن الاستبانة متجانسة فيما بينها وتتسم بثبات محاورها المستخدمة في البحث وأنها متكاملة وتسهم في بناء الاستبيان وقدرتها على إعطاء النتائج نفسها في حالة تطبيقه على عينة أخرى في الظروف نفسها.

تتناول الدراسة المحاور التالية:

أولاً: مفهوم سياحة حطام السفن الغارقة.

ثانيًا: العوامل الجغرافية المؤثرة في مناطق سياحة حطام السفن الغارقة وتصنف إلى:

أ- العوامل الجغرافية وراء غرق السفن.

ب-العوامل الجغرافية التي تؤثر على إزالة حطام السفن الحالية.

ثالثاً: الأخطار الجغرافية التي يتعرض لها التراث الثقافي المغمور بالمياه(حطام السفن).

رابعًا: نماذج من مناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري.

خامسًا: حركة السياحة لمناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري،وتشمل:

أ-الحركة السياحية الوافدة لمناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري.

ب-موسمية السياحة الوافدة لمناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري.

ج- مصادر السياحة الوافدة لمناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري.

سادسًا: الخصائص الديموغرافية للعاملين بقطاع سياحة حطام السفن الغارقة ، والتحليل الجيوسياحي للخدمات بمناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري.

سابعًا: التحليل المكاني لمناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري.

ثامنًا: مشكلات مناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري.

تاسعًا: تطبيق تشيد مواقع شعاب مرجانية صناعية بمنطقة الغردقة.

أولاً: مفهوم سياحة حطام السفن الغارقة:

عرف جالجاني مفهوم الحطام البحري بأنه كل شيء يُعَثر عليه على شواطئ الدولة أو مياهها الداخلية أو الإقليمية من بقايا السفن وحمولتها، كما عرفتها اتفاقية نيروبي لإزالة الحطام عام ٢٠٠٧م [1] بأن الحطام نتيجة وقوع حادثة بحرية (سفينة غارقة أو أي جزء موجود أو كان موجودًا على متن السفينة **(Michel, C. D. ,2007,pp697:698)** .

ووفقًا لتعريف منظمة اليونسكو واتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار UNCLOS بشأن حماية التراث الثقافي المغمور بالمياه والمُعتمد في ٢ نوفمبر ٢٠٠١م، لم تَذْكُر صراحة

[1] The Nairobi International Convention on the Removal of Wrecks, adopted Nairobi, 18 May 2007, Article 1, p.4» .

حطام السفن ولكن عَرفت الآثار الغارقة بأنها(التراث الثقافي المغمور بالمياه) (Under Water Cultural Heritage) وجميع آثار الوجود الإنساني التي تتسم بطابع ثقافي أو تاريخي أو أثري والتي ظلت مغمورة بالمياه جزئيًا أو كليًا، بصورة دورية أو متواصلة (لمدة مائة عام على الأقل)، ويمكن أن تصنف كتراث متنوع وعلى رأسها حطام السفن والطائرات أو أي جزء منها، أو حمولتها مع سياقها الأثري والطبيعي، فضلاً عن الأشياء التي تنتمي إلى عصر ما قبل التاريخ[١] .

ويُعرف " ميشيل " الحطام بأنه متابعة وقوع إصابات بحرية (تصادم السفن أو توقفها أو أي حادث ملاحي على متن السفينة أو خارجها مما يؤدي إلى تلف مادي للسفينة وحمولتها**(Michel, J., Gilbert, T., etal ,2005.,P.2)**.

وبشكل عام يعتبر التراث الثقافي تحت الماء وحطام السفن مرادفين، ومع ذلك فإن التراث الثقافي تحت الماء يشمل أنواعًا مختلفة من المواقع بخلاف حطام السفن.

وأهم ما يميز سياحة حطام السفن الغارقة في البحار عن سياحة التراث باليابس ما يتعلق بعملية تَكُوّن الموقع الجغرافي الأثري ذاته والذي يؤثر في قيمته الأثرية ، فمعظم المواقع الغارقة تتكون بشكل عفوي ومفاجئ فعند اكتشافها ترسم صورة دقيقة عن المجتمع التي صُنِعَت فيه، والتكنولوجيا القديمة التي لم تكن موثقة بشكل جيد في المصادر التاريخية، وتسمى (بالحيز المغلق)، وتعني أن السفينة ومحتوياتها لم تتغير منذ لحظة غرقها إلى وقت إعادة اكتشافها **(خليل، عماد،٢٠٢٣،ص ٤١).**

وعن الشروط الواجب توافرها في السفن الغارقة لتتحول حطامها كمقصد سياحي للزوار تتمثل في: **(محمد عبدالعال. سامى. ،٢٠٢٤، ص٤٢).**

١- أن يكون للسفينة البحرية نشاط قبل غرقها، ويكون الطاقم غادر السفينة ولم يكن لديهم اهتمام بها .

٢- عدم قدرة السفينة على الملاحة البحرية فإنها تدخل في إطار حطام .

[١] عن اتفاقية اليونسكو حماية التراث الثقافي المغمور بالمياه باريس ٢٠٠١ ، المادة١ فقرة ١ ، ص ١١ .

ثانيًا: العوامل الجغرافية المؤثرة في مناطق سياحة حطام السفن الغارقة وتصنف إلى:

أ- العوامل الجغرافية وراء غرق السفن.

ب- العوامل الجغرافية التي تؤثر على إزالة حطام السفن الحالية.

تظهر أهمية البيئة الجغرافية في حفظ هذا التراث الثقافي المغمور بالمياه بشكل أفضل عن الآثار في اليابس؛ حيث توفر المياه والرطوبة فُرص حمايتها من التآكل، ومن مميزات البيئة المائية الحفاظ على القطع الأثرية بحالة جيدة جدًا وخاصة تلك المصنوعة من مواد عضوية كأجسام السفن المصنوعة من الأخشاب أو القطع المصنوعة من العظام وبقايا الحيوانات؛ حيث يؤدي نقص الأكسجين تحت الماء في البيئة المائية إلى انخفاض معدل الأكسدة، وبالتالي تبقى بمعزل عن الأكسجين والذي يتسبب في حالة وجوده في تأكسد المواد وتآكلها، مثلما يحدث للمواد العضوية في كثير من المواقع الأرضية **(خليل، عماد، (بدون تاريخ)،ص ١٤).**

أ-العوامل الجغرافية وراء غرق السفن:

تكشف الدراسات عن العوامل الجغرافية وراء غرق السفن منها تغير مستوى سطح البحر، **وتنوعت أسباب حوادث السفن وتفاوتت في درجة أهميتها في:**

١-يعد سوء الأحوال الجوية (النوات الطقسية) سببًا، وتعد الرياح عاملاً مناخيًا مهمًا؛ حيث تؤثر التيارات البحرية القوية على حركة السفن**(محمد عبدالعال. سامى. ،٢٠٢٤، ص ٤٥).**

٢- الاصطدامات والجنوح: يؤدي(شحط السفن بالشعاب المرجانية أو الاصطدام بالصخور الخفية والعوائق أو الأرصفة أو السفن الأخرى) إلى إغرقها.

٣- من العوامل البشرية يظهر تأثير الأخطاء البشرية، وأيضا التوترات السياسية والحروب أو القصف أو القرصنة.

وانعكس ذلك على ممارسة الغوص بمواقع سياحة حطام السفن والتي انتهى بها الأمر في قاع البحر كمواقع سياحية مهمة.

ب-العوامل الجغرافية التي تؤثر على إزالة حطام السفن الحالية:

يحاول علماء الآثار والسياحة جذب أعداد كبيرة من السائحين لمشاهدة آثار حطام السفن الغارقة، وذلك لعدم قدرة بعض السائحين على ممارسة الغوص، لذلك اقترحوا إزالة أجزاء من حطام السفن من موقعها الأصلي وعرضها في المتاحف المتنقلة أو المتاحف المصرية، ولكن قد تعوق العوامل الجغرافية عملية الإزالة، ومن أهم هذه العوامل:

١- الطقس: وهو عامل مهم في عملية إزالة حطام السفن الغارقة، فالتنبؤ بالطقس يسهم في تحديد الإطار الزمني المناسب لإجراء عملية إزالة الحطام، التي تقلل من تكاليف ومدة عملية الإزالة **(Michel, J., Gilbert, T., Etkin, D. S.,,2005,p.37) .**

٢- الرياح: تحتاج عملية إزالة حطام السفن الغارقة إلى دراسة التيارات والمد والجزر واختيار الأدوات اللازمة واستقرار المعدات، مثل: (أبراج الحفر والصنادل وسفن الدعم) وقد يتأثر تثبيت هذه المعدات بالتيارات**(Ventikos, N. P., etal ,2014,p.161).**

٣-الأمواج: قد تؤثر على سفن الدعم العاملة على السطح والمسئولة عن إزالة حطام السفن.

٤-مقاومة المياه: تؤثر على سرعة الحطام أثناء الصعود إلى السطح وتبلغ سرعة الرفع الشائعة في عملية إزالة الحطام حوالي ٣/٢م ساعة، ولكن قد تفرض الظروف السائدة رفعًا أسرع أو أقل**(Ventikos, N. P., etal ,2014,p.162).**

لذا يجب مراعاة هذه العوامل في موقع الحطام لأنها تؤثر على اختيار موقع العمل والفترة الزمنية لإنجاز عملية إزالة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري.

ثالثًا: الأخطار الجغرافية التي يتعرض لها التراث الثقافي المغمور بالمياه(حطام السفن): (خليل، عماد،٢٠٢٣،ص ٤٣).

أ-الأخطار الطبيعية:

تؤثر الأمواج والتيارات البحرية في تناثر القطع الأثرية على قاع البحر، وقد يؤدي حال بعض القطع الأثرية الهشة والمصنوعة من المواد العضوية إلى إتلافها تمامًا بمرور الوقت، كما تسهم في تغيير الموقع الأثري المغمور بالمياه عن طريق تحريك الرمال

والرواسب لتغطية أو كشف مساحات من موقع الحطام .

ومن التهديدات الطبيعية الأخرى نمو الكائنات الحية (الطحالب) التي تلحق الضرر بالقطع الأثرية، مما يؤدي إلي تحللها، ومن التهديدات الأخرى ديدان السفن وهي نوع من الرخويات البحرية التي تؤدي إلى تآكل الخشب وتلفه، كما تتعرض القطع الأثرية المصنوعة من النحاس والحديد والبرونز للتلف، بسبب التآكل أو الصدأ نتيجة التفاعل الكيمائي.

ب-الأخطار البشرية:

تشكل الأنشطة البشرية تهديدًا للتراث الثقافي مثل نهب القطع الأثرية الغارقة، وتهديد بعض الصناعات مثل الشباك الخاصة بصيد الأسماك، والتنقيب عن النفط والغاز، فضلاً عن سلوك بعض السائحين والغواصين المبتدئين عديمي الخبرة والذين يعانون من ضعف التحكم في حركتهم تحت الماء، بالاصطدام بالأجزاء المعدنية الهشة السطحية من الحطام متسببين في إحداث أضرار بها، إلى جانب قوارب الغوص التي ترسو مباشرة على الحطام نفسه؛ حيث أن ربط الحبال والكابلات المعدنية في أجزاء جسم حطام السفينة، يؤدي إلى حدوث أضرار بالغة بها.

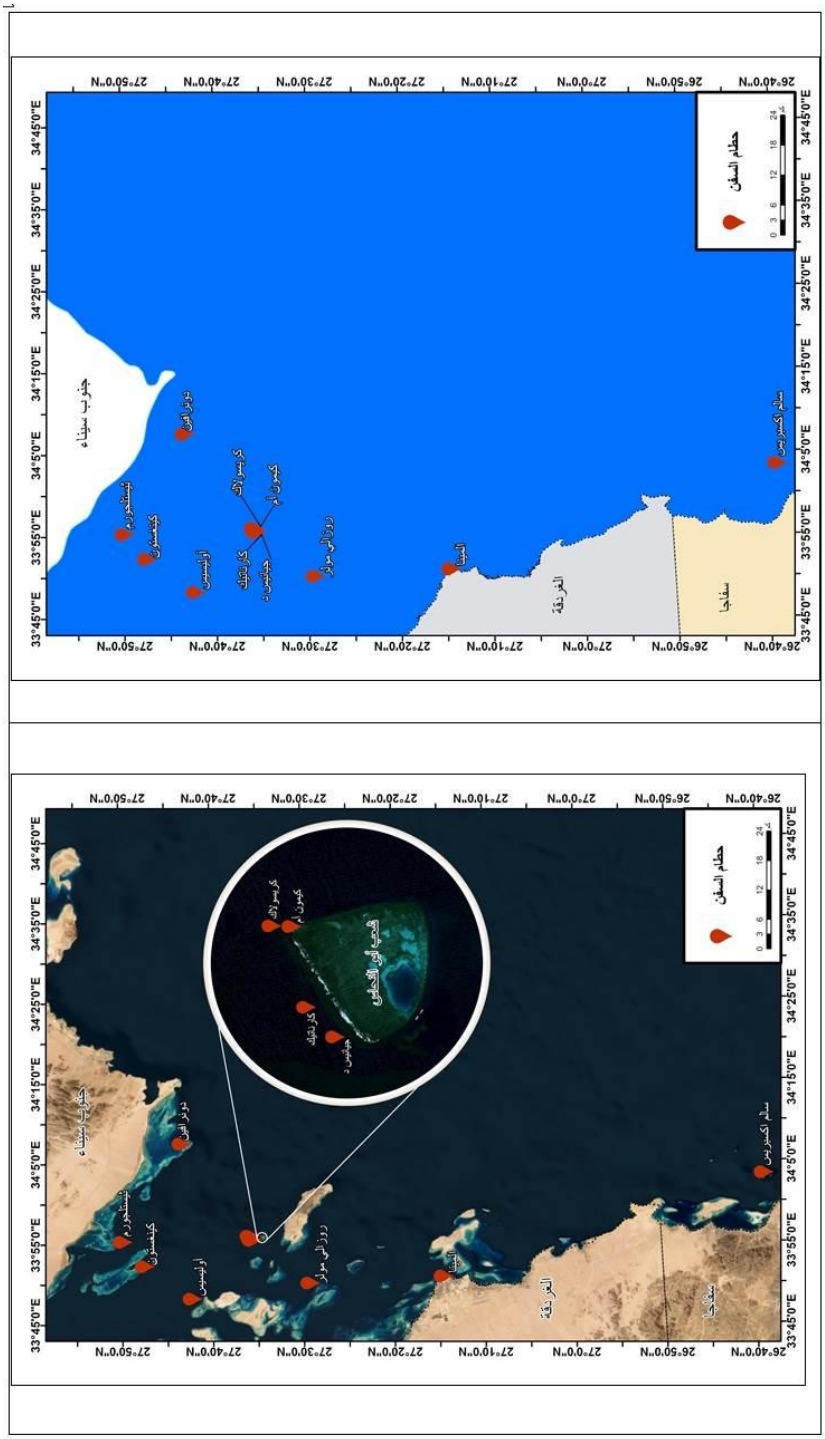
وتشكل مشروعات البناء والامتداد العمراني علي السواحل تهديدًا آخر للتراث الثقافي المغمور بالمياه فقد يؤدي تطوير المنتجعات السياحية ومحطات توليد الطاقة بالرياح إلى تدمير المواقع غير المكتشفة، وذلك في حالة عدم إجراء عمليات المسح الأثري تحت الماء واتخاذ تدابير الوقاية المناسبة.

رابعًا: نماذج من مناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري:

بدأت الكشوفات الأثرية تحت الماء في منطقة البحر الأحمر في مصر عام ١٩٦٩م؛ حيث بدأ مجموعة من الأثريين بجامعة حيفا بإسرائيل بعمل مسح لحطام بعض السفن بمنطقة شرم الشيخ وشبة جزيرة سيناء، ومنذ عام ١٩٩٤م بدأ معهد الآثار البحرية "INA-Egypt-SCA" بالتعاون مع المجلس الأعلى للآثار في توثيق المواقع الأثرية البحرية

على السواحل المصرية في البحرين الأحمر والمتوسط، وأسفر الكشف عن بعض حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري**(Haldane, C. ,1996,p.853)**.

وفي عام ٢٠١٠م قام بعض هواة الغوص في منطقة مرسى علم بإبلاغ مركز الآثار البحرية بجامعة ساوثهامبتون بإنجلترا، عن عدد من حطام السفن الأثرية بمناطق متفرقة بجنوب السواحل المصرية للبحر الأحمر، وتم عمل مسح أولي لهذه المناطق خلال الفترة من ١٠ إلى ١٧ يوليو ٢٠١٠م لتحديد موقعها بدقة، وتم الاستدلال والوصول على بعض المناطق لحطام السفن الغارقة مثل السفن التجارية والحربية، وسوف تتناولها الدراسة بالتفصيل، ويتضح من الشكل (٢) التوزيع الجغرافي لمواقع سياحة حطام السفن الغارقة المسجلة في البحر الأحمر المصري ووقوعها على طول الساحل الغربي.



شكل (٢) التوزيع الجغرافي لمواقع سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م

١- حطام سفينة ثيسلجورم Thistlegorm:

يعد من أشهر حطام السفن الغارقة، وهي سفينة تجارية مسلحة تابعة للبحرية البريطانية، يعود تاريخها للحرب العالمية الأولى والثانية؛ حيث كشف معهد الآثار البحرية INA-Egypt-SCA عام ١٩٩٤م عن حطام السفينة، يبلغ عمر السفينة أقل من مائة سنة، وغرقت السفينة في ٦ أكتوبر عام ١٩٤١م بالقرب من رأس محمد قبالة شرم الشيخ بالبحر الأحمر.

أبحرت ثيسلجورم متجهة من ميناء جلاسكو البريطاني إلى ميناء الإسكندرية عن طريق جنوب أفريقيا، لدعم القوات البريطانية المتمركزة في مصر خلال الحرب العالمية الثانية ووصلت إلى خليج السويس، وحُملّت السفينة بمعدات عسكرية (ألغام أرضية – مركبات– شاحنات ودراجات نارية نورتون BSA – قطع غيار طائرات – قاطرات السكك الحديدية البخارية– الذخيرة) **(Brown, S.,etal, 2020.,p.38).**

وتعرضت للهجوم بواسطة قاذفتين من طائرة حربية ألمانية من طراز Heinkel He 111، وعندما تم قصف السفينة أدى ذلك إلى انفجارها وغرقها، وقد تم اكتشافها في البداية مصادفةً عام ١٩٥٦م أثناء مرور السفينة جاليبسو وقائدها (جاكوس كوستيو) ولوحظ بعد ضرب السفينة أنها غرقت بشكل رأسي في موقع يبعد عن رأس محمد ١٩,٢ ميل ونحو ٣١,٢ ميل من خليج نعمة.

يُعد حطام هذه السفينة موقع غوص مشهور للسائحين من مختلف بقاع العالم ومن أفضل عشرة مواقع للغوص على عمق ثلاثين مترًا تحت مستوى سطح البحر، كما هو موضح بالصورة (١)، فهو موقع تاريخي وتراثي مهم ومورد سياحي فريد **. (Motawea Hussein Shaikhon, A. 2021,.P.62)**

source: Motawea Hussein Shaikhon, A. 2021.,P.59.

Source: Brown, S.,etal, ,2020 .,PP.16-19.

صورة (١) حطام سفينة ثيسلجورم في البحر الأحمر المصري

٢- حطام المنيا EL Minya

يُوجد على مسافة قريبة من ميناء الغردقة حطام سفينة حربية كاسحة ألغام سوفيتية، أُستُهدِفت من الجيش الإسرائيلي وغرقت في ٦ فبراير ١٩٧٠م؛ حيث تعرضت السفينة لضربة مباشرة على الجانب الأيمن؛ حيث أدى قوة الانفجار إلى تفجير مدفع السطح الأمامي في البحر، وهي سليمة تمامًا باستثناء مدفع السطح الأمامي المفقود، وكانت تحمل الرشاشات والألغام، ومن خلال الغوص يمكن الاستمتاع برؤية سفينة حربية سوفيتية نادرة تستحق الاستكشاف، كما هو موضح بالصورة(٢)، ونظرًا لأن حطام السفينة هذا عميق فتقل الزيارات إليها بالنسبة للسائحين المبتدئين "الغوص الاستكشافي" في بداية أي رحلة سفاري.

source: https://www.cdws.travel/wreck-diving/minya

صورة (٢) حطام المنيا في البحر الأحمر المصري

منطقة (شعب أبو نحاس) تلقب بمثلث برمودا المصري:

تقع هذه المنطقة شمال غرب جزيرة شدوان شمال البحر الأحمر على بعد ٣٥ كم من مدينة الغردقة، وتبدو المنطقة مثلثة الشكل كمثلث برمودا، كما هو موضح بالشكل(٢) وهي منطقة هادئة منعدمة الدوامات المائية القاتلة، إلا أنها تتميز بالشعاب المرجانية المميتة، والتي مثلت في كثير من الأحيان خطرًا قاتلًا، تتواجد فيها ممرات السفن نفسها[1]، وتعد أشهر مناطق الغوص؛ حيث شهدت على غرق مجموعة من السفن الذي تحول حطامها لمزار سياحي يقصده السائحون.

ومن أهم السفن بالمنطقة سفينة كارناتيك(Carnatic) غرقت عام ١٨٦٩م- سفينة كيمون م (kimon M) غرفت عام ١٩٧٨م- سفينة كريسولا ك(Chrisoula K) غرقت ١٩٨١م- سفينة جيانيس د(Giannis D) غرقت عام ١٩٨٣م، وغيرهما.

٣- حطام سفينة كارناتيك البريطانية (Carnatic):(مضيق جوبال-شعب أبو نحاس-الطرف الشمالي- شمال الغردقة) :

هي سفينة ذات هيكل حديدي تعمل بالبخار والمجاديف، وعن طرازها فهي باخرة ركاب مؤطرة ومغطاة بالحديد، وغرقت في ١٢ سبتمبر عام ١٨٦٩م، وأبحرت السفينة في ١٢سبتمبر ١٨٦٩م، وبلغ عدد طاقم السفينة ١٧٦ فردًا، مع مجموعة من البضائع العامة، وكانت تنقل ٤٠ ألف عملة معدنية إسترليني عملات غير مكتملة واصطدمت السفينة

(1) https://egyptiangeographic.com/ar/news/show/282.

بالشعاب المرجانية في أبو نحاس ويشاهد السياح السفينة غارقة ممتلئة بالمرجان الناعم والأسماك الزجاجية وأسماك التمساح[1]، كما هو موضح بالصورة (٣).

مقدمة سفينة كارنتيك

source: Ward,M.,July 2006,p.61

Source: Collings, P. ,March 2018 ,p.51

صورة (٣) حطام سفينة كارنتيك في البحر الأحمر المصري

٤ – حطام سفينة كيمون م (kimon M):(مضيق جوبال – شعب أبو نحاس– الطرف الشمالي) :

كشفت الدراسات عن سفينة حُملّت بشحنة ٤٥٠٠ طن من العدس من ميناء إسكندرون التركي متوجهة إلى بومباي، وأبحرت إلى بورسعيد وعبرت قناة السويس، وغرقت السفينة في ١٢ ديسمبر عام ١٩٧٨م؛ حيث ارتطمت بالركن الشمالي الشرقي من حيد شعب أبو نحاس المرجاني، كما هو موضح بالصورة (٤).

(1) https://egyptiangeographic.com/ar/news/show/282.

يمتد هذا العمود إلى جانبها الأيمن نحو الجزء الخلفي السليم من السفينة
source: Ward,M.,July 2006,pp.69-70.

صورة (٤) حطام سفينة كيمون م في البحر الأحمر المصري

٥- حطام سفينة كريسولا ك(Chrisoula K): (مضيق جوبال- شعب أبو نحاس- الطرف الشمالي)

وفي عام ١٩٨١م حُملت سفينة كريسولا ك من أيطاليا بشحنة بلاط أرضيات (يطلق علي اسم البلاط Chrisoula k) لتنقله إلى جدة؛ حيث سارت من إيطاليا إلى بورسعيد ثم إلى قناة السويس، وفي يوم ٣١ أغسطس عام ١٩٨١م ارتطمت السفينة بقوة بالركن الشمالي الشرقي من حيد شعب أبو نحاس المرجاني أثناء مغادرتها لخليج السويس، والسفينة ترسو فوق الشعاب المرجانية، وتحيط بها الأسماك الملونة وكان تاريخ بنائها عام ١٩٥٤م، وعمقها من (٤ متر إلى ٢٧ متر)، كما هو موضح بالصورة(٥).

مقدمة سفينة كريسولا ك تكاد تكون فوق الشعاب المرجانية في شعب أبو نحاس
source: : Ward,M.,July, 2006, P.57.

حطام سفينة "كريسولا ك"
Source:
https://egyptiangeographic.com/ar/news/show/282

Source: Collings, P. ,March 2018 ,p.41.

صورة (٥) حطام سفينة كريسولا ك في البحر الأحمر المصري

٦-حطام سفينة جيانيس د (Giannis D):

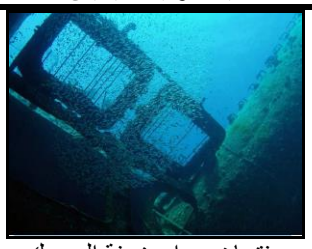
سفينة شحن تابعة لشركة يابانية بُنيت عام ١٩٦٩م، غرقت يوم ١٩ أبريل١٩٨٣م، وفي عام ١٩٨٣م قامت بتحميل الخشب في ميناء ربيكا كرواتيا ومرت عبر قناة السويس، ثم كشفت التقارير الرسمية انحراف السفينة عن مسارها بشكل حاد لترتطم بقوة بالركن الجنوبي الغربي واصطدامها بالشعاب المرجانية وهي متجهة إلى المملكة العربية السعودية واليمن.

وكُشِف عن حطام السفينة جيانيس د في ثلاثة أجزاء(الأقواس- وسط السفينة- المؤخرة) ويتوجه الغواصون دائمًا إلى المؤخرة على شكل حرف A، كما هو موضح بالصورة (٦)، وتقع مؤخرة السفينة على عمق ٢٤م، كما يمكن للسائحين الوصول إلى غرفة المحرك.

غرفة المحرك

البنية الفوقية لجيانيس د

المؤخرة على شكل حرف A


فتحات هواء غرفة المحرك

source: Ward,M.,July 2006, PP.58-60.

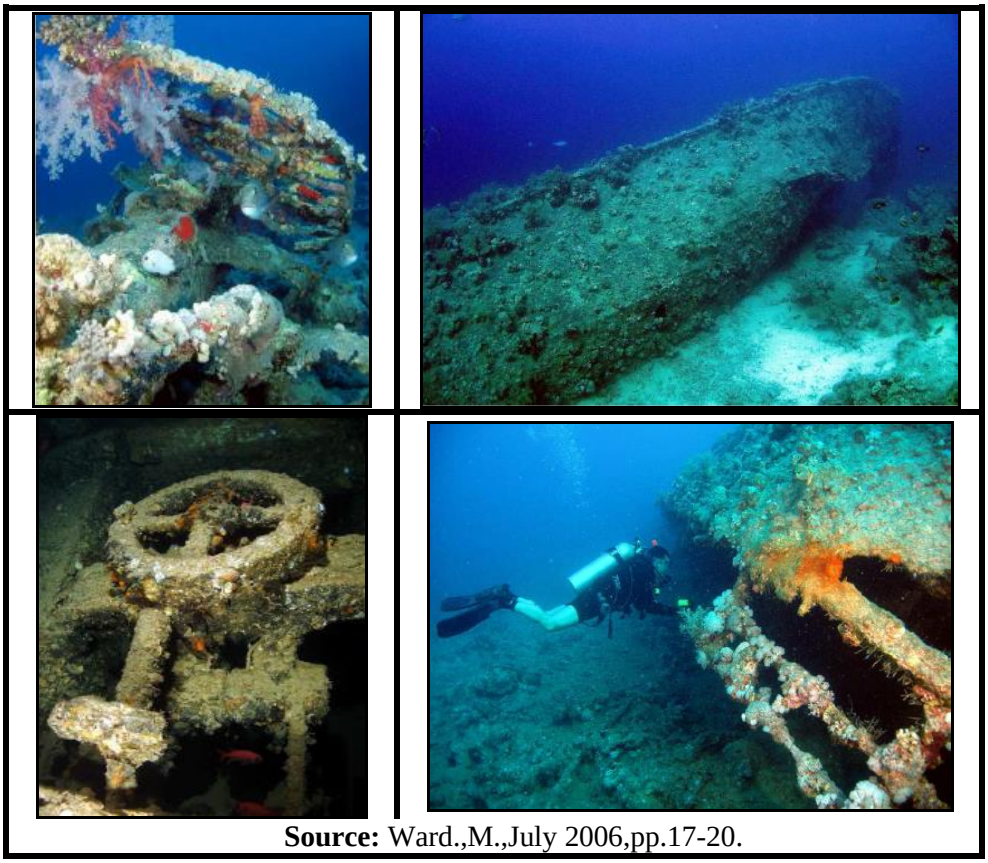
Source: Collings, P. ,March 2018 ,p.45.

صورة (٦) حطام سفينة جيانيس د في البحر الأحمر المصري

٧- حطام سفينة دونراڤين Dunraven

يقع حطام سفينة دونراڤين البريطانية في مضيق جوبال، على بعد ١٢ كم غرب رأس محمد، وفي يناير ١٨٧٦م أبحرت سفينة دونراڤين من ليفربول إلى الهند، ثم غادرت بومباي إلى ليفربول محملة بشحنة من الصوف والقطن، ثم دخلت البحر الأحمر وتوجهت شمالاً، وفي يوم ٢٥ أبريل ١٨٧٦م، اصطدمت سفينة دونراڤين بشعاب مرجانية بالقرب من الطرف الجنوبي لشبه جزيرة سيناء وغرقت سفينة دونراڤين مقلوبة تمامًا، وجانبها الأيسر موازٍ للشعاب المرجانية المجاورة، وهناك سرب مذهل من أسماك الزجاج يتجمع بها،

والجزء الأمامي للسفينة عند عمق سبعة عشر مترًا والجزء الخلفي عند عمق ثلاثين مترًا ، كما هو موضح بالصورة (٧).



Source: Ward.,M.,July 2006,pp.17-20.

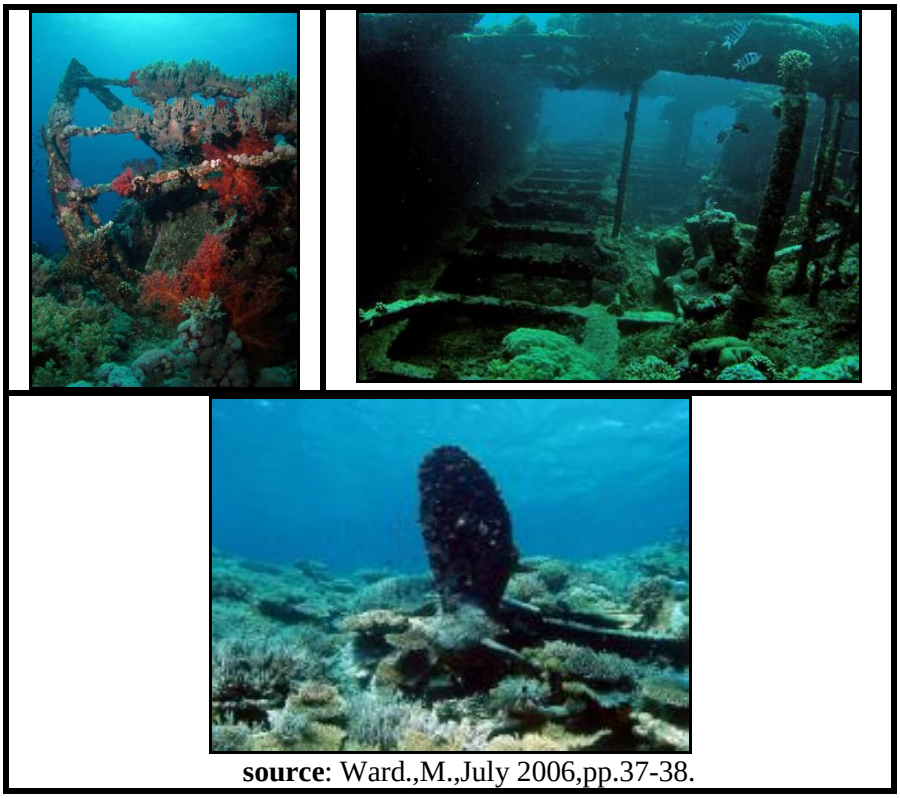
صورة (٧) حطام سفينة دونراڤين في البحر الأحمر المصري

٨- حطام سفينة سفينة كينجستون Kingston:

يقع حطام سفينة كينجستون في الساحل الغربي لشاج روك في شبه جزيرة سيناء على بعد ستة أميال من حطام سفينة ثيسلجورم؛ حيث اصطدمت سفينة كينجستون بالشعاب المرجانية عند صخرة شاج في عام ١٨٨١م، وتتواجد أسراب كبيرة من سمك الماعز بالقرب من الحطام، وتعيش الأثوار العملاقة داخلها، وغالبًا ما تُرى السلاحف هناك، والحطام يقع عموديًا، لذا يمكن أن يوفر ملاذًا للشعاب المرجانية[1]، كما هو موضح

[1] https://www.redsea-diving.com/wreck-of-the-kingston/

بالصورة (٨).



source: Ward.,M.,July 2006,pp.37-38.

صورة (٨) حطام سفينة كينجستون في البحر الأحمر المصري

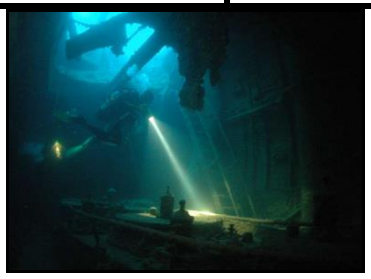
٩-حطام سفينة سالم إكسبريس(Salem Express):(سفاجا-حيد هيندمان المرجاني) في ١٥ ديسمبر ١٩٩١م غادرت العبارة ميناء جدة متجهة إلى مصر وتضم ٦٩٠ راكبًا وأثناء الرحلة تدهورت الأحوال الجوية واشتدت الرياح وارتطمت السفينة بمجموعة من الشعاب المرجانية لهيندمان، مما أدى إلى اندفاع المياه في مكان تخزين السيارات واستقرت على عمق ٣٢ متر على جانبها الأيمن وفقدت ٥١٠ شخصًا **(Ward,M.,July 2006,p.119)**، كما هو موضح بالصورة(٩).

Source: Collings, P. ,March 2018 ,p.28.

صورة (٩) حطام سفينة سالم إكسبريس في البحر الأحمر المصري

١٠-حطام سفينة روزالي مولر Rosalie Moller:

في يوليو١٩٤١م وتحت قيادة القبطان الأسترالي جيمس بيرن، أبحرت السفينة روزالي مولر، وهي تنقل٤,٦٨٠ طن فحم من بريطانيا إلى الإسكندرية عن طريق جنوب أفريقيا، ثم دخلت مياه البحر الأحمر، وتوقفت عند خليج السويس في مرفأ آمن (H)، وفي السادس من أكتوبر عام ١٩٤١م، تم تدمير سفينة ثيسلجورم، وإغراقها، ثم لقت روزالي مولر بعد مرور ٤٨ ساعة نفس المصير بعد إطلاق طائرة ألمانية قنبلتين أغرقوا السفينة، وترقد السفينة عموديًا في قاع البحر بأقصى عمق(١٧-٥٠م) على طول السفينة ٣٩م، كما هو موضح بالصورة (١٠).



Source: Collings, P. ,March 2018 ,pp.49-50

source: Ward,M.,July 2006,PP.53-55.

صورة (١٠) حطام سفينة روزالي مولر في البحر الأحمر المصري

١١-حطام سفينة أوليسيس: Ulysses

في ١٦ أغسطس ١٨٨٧م غادرت سفينة البضائع أوليسيس من لندن، وكانت السفينة تقترب من خليج السويس والبحر الأحمر، عندما جنحت السفينة، طُلب من سفينة عابرة الإسراع إلى السويس للحصول على مساعدة فورية، ومع ذلك لم تصل هذه المساعدة حتى يوم ١٨ أغسطس وبحلول ذلك الوقت كان الهيكل قد تصدع، وترقد سفينة أوليسيس على الشعاب المرجانية، والثلث الأمامي من السفينة عبارة عن حقل حطام، ومع ذلك فإن الجسم الرئيسي للحطام يقع على جانبه الأيسر ويوفر غوصًا مثيرًا للاهتمام، وقد تآكل معظم السطح الخشبي ليكشف عن إطار من الدعامات الحديدية، ومؤخرة السفينة مستديرة وكلاً من الدفة والمروحة في مكانهما، كما توجد أعمدة ربط ورافعات وسياج وذراع دفة

كبير، والهيكل الرئيسي مفتوح، مما يسمح بالدخول واستكشاف السفينة على مستويين، وبالاتجاه للأمام نخرج في النهاية من الحطام؛ حيث تلتقي السفينة بالشعاب المرجانية، كما هو موضح بالصورة (١١)، وكشفت غرفة الغوص والأنشطة البحرية بعدم إثبات أي زيارات عليها طبقًا لمنظومة اخطارات الرحلات البحرية[١].

Source : Collings, P. ,March 2018,p.67.

Source: Ward,M.,July 2006,pp.48-49.

صورة (١١) حطام سفينة أوليسيس في البحر الأحمر المصري

١٢- جزيره سعدانة:

وفي عام ١٩٩٤م حدد مسح حطام السفن في البحر الأحمر عن سفينة تجارية عثمانية، تعطي لمحة عن التجارة بين موانى مصر وبين الشرق والغرب، ويرجع تاريخها للقرن الثامن عشر الميلادي، يقع حطام سفينة جزيرة سعدانة (شرم الناقة) بالغرب من سفاجا على بعد أربعين كيلومتر جنوب الغردقة **(Haldane,C.,1996,P.83)**؛ حيث غرقت أثناء رحلتها إلى السويس؛ بعد اصطدامها بالشعاب المرجانية عند جزيرة سعدانة،

[10] https://www.cdws.travel/ar/wreck-diving/ulysses.

عُثر على مئات الأواني من البورسلين المصنوع في الصين والخزف الصيني، وأنواع عديدة من (التوابل والفلفل وجوز الطيب من الهند وغيرها من البضائع)، كما هو موضح بالصورة (١٢).

وتشير بعض الدراسات أن السفينة تحتوي على ثلاثة طوابق منفصلة؛ حيث أنها لا تشبه طراز تلك السفن السالفة الذكر، واكتشفت بعثة معهد الآثار البحرية في التنقيب بالجزيرة خلال الفترة (١٩٩٥-١٩٩٨م) عن أكثر من ثلاثة آلاف قطعة فنية، محفوظة في معامل ترميم الإدارة المركزية للآثار الغارقة بالإسكندرية **(Motawea Hussein Shaikhon, A. ,2021,P.63)**، كما يُعَرض بمتحف الغردقة المصري مجموعة من القطع الأثرية التي تم استخراجها من حطام جزيرة سعدانة أُطلق عليها (كنوز سعدانة) ويحتوي المتحف على أربع وعشرين قطعة، كما هو موضح بالصورة (١٣).

ويعد مشاهدة السائحين للتحف والآثار المستخرجة من منطقة حطام جزيرة سعدانة دافعًا للغوص بالموقع الجغرافي الأصلي للسفينة بمجرد فتحها للزيارة وتحويلها لوجهة سياحية مشهورة.

source:https://en.unesco.org/silkroad/silk-road-themes/underwaterheritage/sadana-islands-shipwreck

Source: https://2u.pw/medeN5Su

صورة (١٢) القطع الأثرية التي تم العثور عليها في حطام سفينة سعدانة بالبحر الأحمر المصري

source:https://2u.pw/JWkVc3q3

صورة (١٣) آثار حطام سفينة سعدانة بمتحف الغردقة عام ٢٠٢٤م

خامسًا: حركة السياحة لمناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري وتشمل:

أ-الحركة السياحية الوافدة لمناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري.

ب-موسمية السياحة الوافدة لمناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري.

ج- مصادر السياحة الوافدة لمناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري.

أ-الحركة السياحية الوافدة لمناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري:

تعددت العوامل التي دفعت بالسياح للتردد إلى مناطق حطام السفن الغارقة ومنها عوامل ترفيهية واقتصادية ويؤكد الجدول(٢) جذب مناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري للسياح، إذ بلغ عددهم ٨٦٧٩١ سائح عام ٢٠٢٤م، ليشكلوا نسبة ٣,٣٪ من إجمالي ممارسي سياحة الغوص والأنشطة البحرية بالبحر الأحمر المصري البالغ عددهم ٢٥٦٢٦٢٥ سائحًا، وعلى الرغم من تعدد أنماط حطام السفن بمنطقة الدراسة واختلاف خصائص كل منها إلا أن المنطقة لا تحصل على القدر الكافي من حركة السياحة الوافدة وقد يكون مرد ضعف الحركة عدم قدرة بعض السياح على الغوص للأعماق التي توجد بها حطام السفن فهي تتراوح ما بين(٤-٥٠ متر)، كما أن بعض السياح يفضلون الغوص في مناطق الشعاب المرجانية ونستخلص من الجدول(٢) الحقائق الآتية :

* أن حطام سفينة (ثيسلجورم) مركز الثقل الرئيسي في جذب السائحين ويتمتع بطلب سياحي عالمي ويستأثر بما يقرب من ٢٠١٨٤ سائحًا عام ٢٠٢٤م، بما يعادل٢٣,٣٪ من إجمالي السياح بمناطق حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة، ومرد ارتفاع الزيارة أن حطام السفينة يرجع للحرب العالمية الأولي والثانية، فبغوص السائح حول الحطام، يعيش داخل نظام بيئي فريد؛ حيث رؤية معدات عسكرية ومركبات وشاحنات ودرجات نارية وعربات سكك حديد تحت الماء مع مشاهدة الشعاب المرجانية والكائنات البحرية من (التونة والبراكودا وثعبان البحر وسمك الحجر وغيرها)، وكشف الجدول(٦) عن ارتفاع نسب الأوربيون لزيارة هذا الحطام، فيأتوا لمشاهدة رؤى فريدة تُعديهم لتاريخ بلادهم .

ويأتي حطام سفينة (دونراڤين) في المرتبة الثانية؛ حيث ارتادها ١١٨٠٨ سائحًا، بما يعادل ١٣,٦٪ وهي سفينة بريطانية جذبت العديد من السياح من جنسيات أوروبية وصلوا إلى ٩٤٨٩ سائحًا أوروبي من إجمالي سائحين زاروا حطام هذه السفينة، وتتميز بوجود سرب مذهل من أسماك الزجاج يتجمع حولها، وجاء حطام سفينة (سالم إكسبريس وجيانيس د) في الترتيبين الثالث والرابع بعدد ١١١٢٥ و٨٩٦٥ مترددًا على التوالي، بما يعادل ١٢,٨٪ و١٠,٣٪؛ حيث يؤثر مدى احترافية السياح في ممارسة الغوص؛ حيث يختلف عمق كل سفينة عن الأخرى تحت الماء فالبعض يحتاج إلى سياح محترفين والآخر سياح مبتدئين، ومرد ارتفاع الزيارة لحطام سفينة سالم إكسبربس أن عمقها يتراوح ما بين (١٠-٣٠م) مع وضوح رؤية حطام السفينة فيتردد السائحون المبتدئون عليها لقلة عمق الحطام، ويتذيل حطام سفينة (روزالي مولر) الزيارة؛ بنحو ٤,٨٪؛ حيث يصل عمق هذا الحطام إلى ٥٠م، وتتطلب سياح محترفين فهي أكثر حطام السفن عمقًا.

جدول (٢) أعداد السياح بمناطق حطام السفن الغارقة وخصائص كل سفينة بالبحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م

حطام السفينة	أعداد السائحين	٪	نوع السفينة	تاريخ الغرق	عمق حطام السفينة
كارناتيك	٧٧٣٥	٩	باخرة ركاب مؤطرة ومغطاة بالحديد	١٨٦٩م	١٧-٢٧م
كريسولا ك	٦٣٧٩	٧,٣	شحن بلاط – أرضيات إيطالي	١٩٨١م	٤-٢٧م
جيانيس د	٨٩٦٥	١٠,٣	شحن خشب مبشور	١٩٨٣م	٦-٢٧م
كيمون م	٤٦٤٤	٥,٣	نقل بضائع عدس ٤٥٠٠ طن	١٩٧٨م	٦-٣٢م
روزالي مولر	٤١٥٢	٤,٨	شحن فحم	١٩٤١م	١٧-٥٠م
دونراڤين	١١٨٠٨	١٣,٦	بخارية نقل بضائع عامة	١٨٧٦م	١٥-٣٠م
المنيا	٥٢٩٦	٦,١	كاسحة ألغام t-43 رقم ٣٠٢	١٩٧٠م	٣٠م
سالم إكسبريس	١١١٢٥	١٢,٨	عبارة ركاب ومركبات	١٩٩١م	١٠-٣٠م
كينجستون	٦٥٠٣	٧,٤	نقل بضائع فحم	١٨٨١م	٤-١٩م
ثيسلجورم	٢٠١٨٤	٢٣,٣	سفينة شحن مسلحة (مركبات-عربات سكة حديد-مخازن عسكرية)	١٩٤١م	١٥-٣٠م
جملة سياحة حطام السفن	٨٦٧٩١	١٠٠	-		-
جملة نشاط الغوص والأنشطة البحرية	٢٥٦٢٦٢٥	-			

المصدر: من عمل الباحثة اعتمادًا علي:

- أعداد السياح من غرفة الغوص والأنشطة البحرية، بيانات غير منشورة،٢٠٢٤ م.
- نوع حطام كل سفينة وعمقه وتاريخ الغرق من: https://www.cdws.travel/ar/wreck-diving .

ب- موسمية السياحة الوافدة لمناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري:

* معامل جيني لحساب الموسمية[١]:

تم تطبيق معامل جيني لحركة السياحة بمواقع حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة عام ٢٠٢٤م، وقد بلغ -٠.١٧٩، كما هو موضح بالشكل (٣) والملحق (١)، وتؤكد

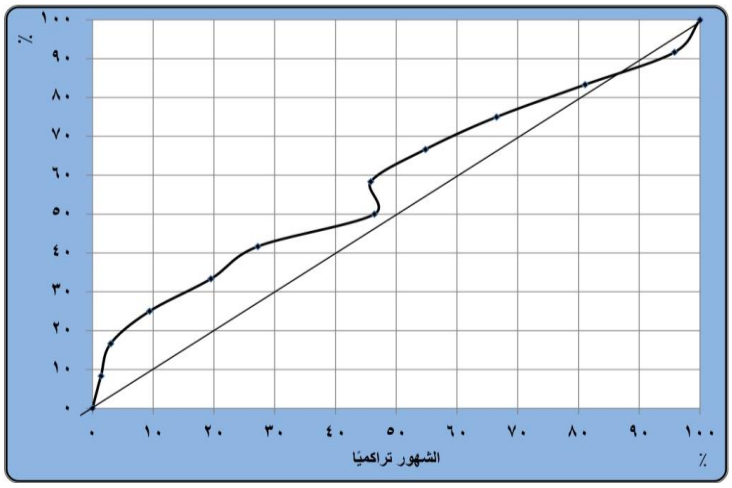
---

[١] معامل جيني :هو مقياس لتوزيع السائحين خلال السنة ويستخدم لتوضيح التركز الموسمي في التوزيع، ويأخذ القيمة بين صفر و واحد صحيح، فكلما كبر المعامل زاد عدم التساوي (ظهور الموسمية في السياحة)، وكلما صغر المعامل قلت الموسمية في السياحة وزادت التعادلية ملحق (١) .

$$GI = \frac{A - R}{M - R}$$

راجع: (**الديب، حمدي أحمد،٢٠١٨، ص ١٣٤**).

النتائج عدم ظهور موسمية لسياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، فالسياح يزورون منطقة الدراسة على مدار السنة، مما يعني أن الحركة إلى مواقع حطام السفن الغارقة غير موسمية.



شكل (٣) : منحني لورنز (معامل جيني).

*** معامل الموسمية وفقًا لشهور السنة:**

تعد المتنزهات الترفيهية المغمورة بالمياه(حطام السفن) إحدى الطرق الرئيسة لعرض مواقع التراث الثقافي المغمور بالمياه، ومع زيادة شعبية سياحة الغوص في البحر الأحمر المصري أصبحت مواقع حطام السفن عامل جذب عالمي كبير، وصارت مواقع حطام السفن متاحف مفتوحة للسائحين ويتضح من الجدول(٤) التغيرات الشهرية إلى مواقع سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م، ومن فصل إلى آخر؛ حيث تؤثر فيها مجموعة من العوامل الكامنة في مصر وأخرى في دول المصدر ونستخلص من الجدول (٤) والشكل (٤) ما يلي:

١- استمرار ممارسة سياحة الغوص بمناطق حطام السفن الغارقة طوال السنة، وأن نسب متوسطات أعداد السائحين لكل شهر من أشهر السنة تتقارب بعضها من بعض؛ حيث تُلائم درجة حرارة الماء في شهور السنة ممارسة أنشطة الغوص والأنشطة البحرية، مع تنظيم مراكز الغوص الترفيهية زيارات للسياح لمواقع حطام السفن الغارقة وما تزخر به من الكائنات البحرية، مما يجعلها عامل جذب ومقصد سياحي طوال العام، ويمثل شهر

(نوفمبر) قمة الموسم السياحي جذبًا للسياح بمنطقة الدراسة، إذ يستأثر بنحو ١٢٧٩٥سائحًا، أي ١٤,٧٪، وذلك لدفء المياه ومناسبتها للغوص؛ حيث درجة حرارة الماء التي تتراوح بين(٢٥°-٢٧°)، كما هو موضح بالجدول(٣)، ويليه شهرا **(أكتوبر وسبتمبر)**؛ حيث بلغ عدد السياح ١٢٧١٢ سائحًا في أكتوبر و١٠١٣٣ سائحًا في سبتمبر بما يعادل ١٤.٦٪ و١١.٧٪ من جملة السياح على الترتيب وبمعامل موسمية ١٧٥.٨٪ و١٤٠.١٪ لكل منهما على التوالي، ومرد ذلك ملاءمة مستوى الرؤية تحت سطح البحر، فالطقس مثالي في هذين الشهرين، للاستمتاع بالأنشطة المائية دون الشعور بالحرارة الشديدة، فبلغت درجة حرارة الماء(٢٧°-٢٩°) في شهر أكتوبر، و (٢٩°-٣١°) في شهر سبتمبر، وجذبت هذه الفترة قطاع عريض من السياح الأجانب القادمين من قارة أوروبا، ويُلاحظ من الجدول تضاؤل الزيارة بأشهر**(يناير وفبراير وديسمبر ومارس)**؛ حيث تمثل نسبهم ١٣,٦٪ وبمعامل موسمية ١٧,١٪ و١٩,٧٪ و ٤٩,٩٪ و٧٦,٧٪ علي التوالي؛ حيث تبدأ درجة حرارة الماء في الانخفاض تدريجيًا فالمياه غير مريحة وغير مناسبة لممارسة نشاط الغوص، وبصفة عامة هناك فروق في معدلات تدفق السياح من شهر لآخر بمنطقة الدراسة؛ حيث يزيد الفارق بين أكبر الشهور تدفقًا **(نوفمبر)** ١٢٧٩٥ سائحًا، وأقل الشهور **(يناير)** ١٢٤٠ سائحًا، وبلغ ١٣,٣٪ من جملة السياح بمنطقة الدراسة، وهو مدى كبير نسبيًا يعكس نوعًا من الاختلاف بين القمة والمؤخرة وهو ما يعني تدخل بعض العوامل الجغرافية في جذب السياح لتلك المناطق مع تواجد أسواق معينة مصدرة للسائحين لتلك المناطق؛ حيث يتوافد السائحون المحترفون لممارسة سياحة الغوص تحت الماء للاستمتاع برؤية حطام السفن الغارقة وما حولها من الشعاب المرجانية.

جدول (٣) متوسط درجات حرارة الماء بالبحر الأحمر المصري وممارسة الأنشطة البحرية عام ٢٠٢٤م

الشهور	متوسط درجة الحرارة (مئوية)	النشاط
يناير	٢٢-٢٤	المياه دافئة ومناسبة للسباحة
فبراير	٢٣-٢٥	المياه غير مريحة
مارس	٢٤-٢٦	يعتبر مارس من أفضل الشهور للاستمتاع بالبحر الأحمر
أبريل	٢٦-٢٨	تزداد درجة الحرارة بشكل ملحوظ مما يجعلها مثالية للأنشطة المائية
مايو	٢٨-٣٠	المياه دافئة جدًا مثالية للاسترخاء على الشاطئ
يونيو	٢٩-٣١	تعتبر ذروة الموسم السياحي؛ حيث تصل درجة الحرارة إلى أعلى مستوياتها
يوليو	٣٠-٣٢	المياه دافئة للغاية قد تكون غير مريحة للبعض
أغسطس	٣٠-٣٢	تستمر درجة الحرارة في الارتفاع مما يجعلها مثالية للاستمتاع بالشمس
سبتمبر	٢٩-٣١	تبدأ درجات الحرارة في الانخفاض قليلاً
أكتوبر	٢٧-٢٩	طقس مثالي للاستمتاع بالأنشطة المائية دون الشعور بالراحة الشديدة
نوفمبر	٢٥-٢٧	المياه لا تزال دافئة ومناسبة للسباحة
ديسمبر	٢٣-٢٥	تبدأ درجات الحرارة في الانخفاض تدريجيًا

المصدر: هيئة الأرصاد الجوية المصرية، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٤م .

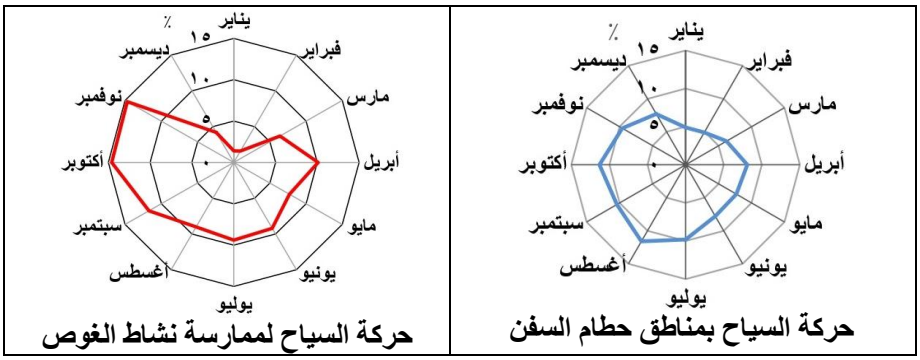
٢- كشف تحليل بيانات أعداد السائحين طبقا لحطام السفن الغارقة على مستوى شهور السنة عام ٢٠٢٤م، أنه سجل شهرا (نوفمبر وأكتوبر) أعلى شهور السنة جذبًا للسياح لعدد من الحطام وهما (ثيسلجورم – دونراڤين – سالم إكسبريس –جيانيس د –كارناتيك)، ويتذيل شهر يناير شهور السنة جذبًا لسياح مناطق حطام السفن الغارقة، وكانت الزيارات الأعلى بشهر يناير لحطام سفينة دونراڤين الذي بلغ نحو٤٥٥ سائحًا فقط عام ٢٠٢٤م، يليها حطام ثيسلجورم بنحو ٢٠٠سائحًا؛ حيث تستند الموسمية في جانب منها إلى عوامل كامنة في منطقة الاستقبال مثل إغلاق البحر بسبب عوامل جغرافية معينة غير مناسبة لممارسة سياحة الغوص في هذا الشهر أو قد تكون عوامل تختص بمنطقة الإرسال مثل نظام الإجازات أو المناسبات الخاصة، كما تؤثر الاختلافات المناخية بين دول العرض والطلب السياحي في تحديد الموسمية.

جدول (٤) التوزيع الشهري لحركة السياح بمناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري ومعامل الموسمية عام ٢٠٢٤م

اسم حطام السفينة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	الجملة
كارناتيك	٣٧	١٠٥	٤٢٥	٧٣١	٦٤٣	٦٨٢	٨٣٤	٦٦٢	٩٣٦	١١٨١	١١٦٦	٣٣٣	٧٧٣٥
كريسولا ك	٣٢	١٠٨	٣٢٧	٧٦٥	٤٧٠	٥٩٠	٥٤٧	٥٢٩	٨٨٣	٨٦٢	٩٦٥	٣٠١	٦٣٧٩
جيانيس د.	٧١	١١٩	٥٣٤	٩٧٢	٦٥٨	٨٣٩	٨٥٨	٨٥٧	١١٧١	١٣١١	١١٧٢	٤٠٣	٨٩٦٥
كيمون م	٦٧	١١٣	٢٨٤	٥٤٠	٣٦١	٤٣٠	٤٥١	٣١٤	٦٢٤	٥٩٧	٦٥٣	٢١٠	٤٦٤٤
روزالي مولر	٦	٣٧	٣٣٥	٤٨٥	٢٨٩	٤٠١	٥٠١	٤٤٤	٤٢٦	٤٣٧	٥٣٨	٢٥٣	٤١٥٢
دونرافين	٤٥٥	٢٩٦	٩٠٦	٩٧٧	٨٥٧	٩٠٥	٩٤٧	٨٨٠	١٤٤٦	١٩٧١	١٧٣٦	٤٣٢	١١٨٠٨
المنيا	١١١	١٣٨	٣٧٢	٤٥٦	٤٢٠	٥٢٠	٤٥٨	٣٧٠	٤٢٦	٦٣٨	١٠٧٩	٣٠٨	٥٢٩٦
سالم إكسبريس	١٤٥	١٢٣	٦٩٥	٩٨٠	٩٢٤	١١٠٧	١٢٧٥	١٢٩٨	٩٥٠	١٥٦٠	١٦٥١	٤١٧	١١١٢٥
كينجستون	١١٦	٩٣	٣٩٣	٦٩٨	٥٧٣	٥٧٨	٤٠٣	٤٩٠	٨٣٨	١٠٦١	١٠٣١	٢٢٩	٦٥٠٣
ثيسليجورم	٢٠٠	٢٩١	١٢٧٨	٢١٥٤	١٥٠٢	١٨٩٨	١٨٧٧	١٩٣٤	٢٤٣٣	٣٠٩٤	٢٨٠٤	٧١٩	٢٠١٨٤
جملة حطام السفن	١٢٤٠	١٤٢٣	٥٥٤٩	٨٧٥٨	٦٦٩٧	٧٩٥٠	٨١٥١	٧٧٧٨	١٠١٣٣	١٢٧١٢	١٢٧٩٥	٣٦٠٥	٨٦٧٩١
٪ من جملة حطام السفن	١,٤	١,٦	٦,٤	١٠,١	٧,٧	٩,٢	٩,٤	٩	١١,٧	١٤,٦	١٤,٧	٤,٢	١٠٠
معامل الموسمية لسياح الحطام	١٧,١	١٩,٧	٧٦,٧	١٢١,١	٩٢,٦	١٠٩,٩	١١٢,٧	١٠٧,٥	١٤٠,١	١٧٥,٨	١٧٦,٩	٤٩,٩	١٢٠٠
جملة نشاط الغوص	١٢٤٧٠١	١٢٥١٠٣	١٦٠٠٤٧	٢٠٦٤٥٦	١٩٦٤٤٠	٢٠٠٨٥٠	٢٥١٣٨٥	٢٩٦٨٧٢	٢٦٥٤٠٩	٢٨٩٦٧٢	٢٤٧١٠٨	١٩٨٥٨٢	٢٥٦٢٦٢٥
٪من جملة نشاط الغوص	٤,٩	٤,٩	٦,٢	٨,١	٧,٧	٧,٨	٩,٨	١١,٦	١٠,٤	١١,٣	٩,٦	٧,٧	١٠٠

المصدر: غرفة الغوص والأنشطة البحرية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٤م.

٣- بلغ عدد سائحي حطام سفينة ثيسلجورم في شهر أكتوبر عام ٢٠٢٤م نحو ٣٠٩٤ سائحًا وهي نسبة كبيرة قد تؤثر علي الحطام، لذا يجب الأخذ في الاعتبار حساب الهدر البيئي والدمار المتوقع للحطام نتيجة الممارسات غير المنضبطة لبعض السائحين والغواصين.



شكل (٤) التوزيع الشهري لحركة السياح بمناطق حطام السفن الغارقة وأنشطة الغوص بالبحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م

من قراءة الجدول(٥)، يتضح تباين عدد السياح الوافدين لمنطقة الدراسة وفقًا للتغيرات الموسمية (فصول السنة)، فظاهرة الموسمية لا تظهر بوضوح بسياحة الغوص بمناطق حطام السفن الغارقة؛ حيث أن السائحين لا يغيبون عن الغوص بهذه المناطق فقبل أن يغيب سياح فصل بعينه بزحامهم المعتاد يبدأ نوع آخر من السياح يعرف طريقه للغوص، فهي ليست منطقة واحدة لسفينة واحدة، ويأتي فصل الخريف في مقدمة فصول السنة من حيث حجم حركة السياحة الوافدة لمناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، إذ يحتل ٤١.١٪، فهو الملاذ الحقيقي لممارسة سياحة الغوص بمنطقة الدراسة، ويليه فصل الصيف بنحو٢٧.٥٪، وتكثر الزيارة في هذين الفصلين؛ حيث يخطط السياح لرحلة الغوص بمناطق حطام السفن الغارقة فيما بين شهري (يوليو- نوفمبر) نظرًا لدرجة حرارة المياه المناسبة والتي تتراوح ما بين(٢٥°-٣٢°) والاستمتاع بالرؤية تحت الماء في هذا الوقت من العام، ويتذيل فصل الشتاء فصول السنة بنحو٧.٢٪، وتأتي سفينة روزالي مولر على رأس السفن الأقل زيارة خلال فصل الشتاء؛ حيث انخفض نصيبها إلى ٢٩٦ سائحًا فقط عام ٢٠٢٤م، ولعل امتداد الموسم السياحي وإن كان بنسب ضعيفة، يؤكد مدى

ملائمة الأحوال المناخية لمزاولة الأنشطة البحرية خلال معظم شهور السنة حتى فصل الشتاء الذي بدأ توجه السياح له لممارسة هذا النمط السياحي خاصة الأوروبيين؛ حيث يكون الطقس أفضل من أوروبا، ولا يوجد حالة تكدس في ممارسة الأنشطة البحرية والغوص بمناطق حطام السفن الغارقة في هذا الفصل، ويبلغ المدى بين الفصول ٣٣.٩٪؛ حيث تختلف سياحة الصيف عن سياحة الشتاء.

جدول (٥) توزيع حركة السياح الوافدة لمناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري طبقًا لفصول السنة عام ٢٠٢٤م

اسم حطام السفينة	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	الجملة
كارناتيك	٤٧٥	١٧٩٩	٢١٧٨	٣٢٨٣	٧٧٣٥
كريسولا ك	٤٤١	١٥٦٢	١٦٦٦	٢٧١٠	٦٣٧٩
جيانيس د.	٥٩٣	٢١٦٤	٢٥٥٤	٣٦٥٤	٨٩٦٥
كيمون م	٣٩٠	١١٨٥	١١٩٥	١٨٧٤	٤٦٤٤
روزالي مولر	٢٩٦	١١٠٩	١٣٤٦	١٤٠١	٤١٥٢
دونراقين	١١٨٣	٢٧٤٠	٢٧٣٢	٥١٥٣	١١٨٠٨
المنيا	٥٥٧	١٢٤٨	١٣٤٨	٢١٤٣	٥٢٩٦
سالم إكسبريس	٦٨٥	٢٥٩٩	٣٦٨٠	٤١٦١	١١١٢٥
كينجستون	٤٣٨	١٦٦٤	١٤٧١	٢٩٣٠	٦٥٠٣
ثيسليجورم	١٢١٠	٤٩٣٤	٥٧٠٩	٨٣٣١	٢٠١٨٤
الجملة	٦٢٦٨	٢١٠٠٤	٢٣٨٧٩	٣٥٦٤٠	٨٦٧٩١
٪	٧,٢	٢٤,٢	٢٧,٥	٤١,١	١٠٠

المصدر: غرفة الغوص والأنشطة البحرية ، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٤م.

ج- مصادر السياحة الوافدة لمناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري:

تمثل دراسة مصادر حركة السياحة نقطة البداية لمعرفة حركة السياح إلى مواقع حطام السفن الغارقة؛ حيث تُعرف أسواق الطلب السياحي بأنها منابع الحركة السياحية وفقًا لنموذج ليبر[١] للنظام (الجغرافي- السياحي) **(Leiper,N., 1979,pp.396:397)**.

[١] تكون النظام (الجغرافي – السياحي) وفقا لنموذج ليبر من ثلاثة عناصر:
١- أقاليم التوالد السياحي Tourist Generating Regions أقاليم الإرسال
٢- أقاليم المقصد السياحي Tourist Destination Regions أقاليم الاستقبال
٣- طرق العبور Transit Routs طرق النقل ووسائله.

وتفيد معرفة مصادر السائحين الوافدين إلى مواقع حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري من جوانب عدة، أهمها التخطيط للاحتياجات لكل جنسية من السائحين من إقامة، بالإضافة إلى البحث عن أسواق جديدة، فضلاً عن ذلك التخطيط لمواجهة المنافسة من الدول الأخرى **(بكير ،.محمد الفتحي ، ٢٠٠٢، ص١٣٣:١٣٢).**

ومن استقراء بيانات الجدول (٦) والشكل (٥) يتضح ما يلي :

١- تمثل السياحة الأوروبية المصدر الأول للسياحة إلى مناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، بنحو ٨١.٨٪ سابقًة للتدفقات الأمريكية والعربية والجنسيات الأخرى، وكشفت الدراسة أن الأسواق الرئيسة للطلب السياحي هم(فرنسا-ألمانيا-بريطانيا-أسبانيا-روسيا) بنحو ٢٤.٦٪، ١٥.٧٪، ١٣.٥٪ ،١٢.٤٪ ،٦.٢٪ على التوالي**(غرفة الغوص والأنشطة البحرية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٤م)**،لارتباط هذا النشاط بالطبقات الغنية الأكثر قدرة على تحمل تكلفة سياحة الغوص بمناطق حطام السفن الغارقة في منطقة الدراسة، ووفقًا لصندوق النقد الدولي فتعد هذه الدول الأغنى اقتصاديًا في أوروبا.

فأوروبا مسئولة عن أكثر من ثلثي الحركة ومرد ذلك أن الموقع الجغرافي له دور قوي؛ حيث قرب المسافة، بجانب أن المنطقة الساحلية لمصر تمثل جاذبية للبريطانيين بسبب ارتباطهم الطويل بالبحر وسهولة الانتقال، فضلاً عن طبيعة المناخ التي لا تتوفر في منطقة المنشأ؛ حيث الدفء مع طبيعة البيئة والمرجان حول حطام السفن الغارقة بأشكال متعددة.

وتأتي السياحة الأفريقية في المرتبة الثانية من حجم الحركة لمناطق حطام السفن الغارقة، إذ تمثل ٦,٥٪، فمصر جزء من قارة أفريقيا، ويغلب على هذا النمط من السياحة طابع السياحة العائلية ، كما أنهم أكثر تجاوبًا مع الظروف الاجتماعية والبيئية السائدة في مصر، بالإضافة إلى عامل المناخ وأثره يأتي عمل القرب الجغرافي في السياحة كنشاط اقتصادي؛ حيث تعتمد على المسافة بين منطقة المنشأ والمقصد وينعكس ذلك على التكاليف ومدة الإقامة.

وتأتي السياحة الأمريكية من بين المجموعات السياحية الوافدة إلى مناطق حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة وتشكل ٥,٨٪، ومرد ضعف حركة التدفقات السياحة

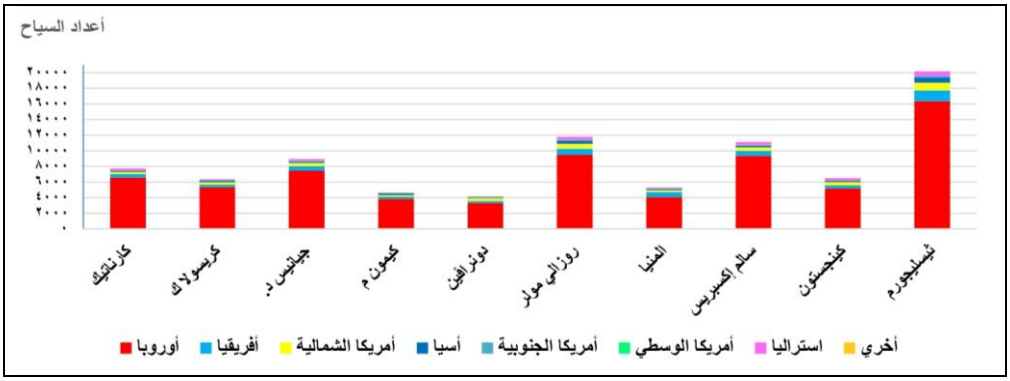
الأمريكية بسبب تطرف موقعها بالنسبة لمصر وتوافر عوامل الجذب السياحي المشابهة مع هذا النمط في الدول القريبة من هذا السوق، كما أن السياحة الأمريكية تأتي ضمن جولة سياحية لمجموعة من الدول فهي جزء من سياحة الوقوف المتعدد، وتتذيل قارتا آسيا وأستراليا قارات العالم جذبًا للسياح بمناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري وبلغا نحو ٢.٨٪ ،٢,٩٪ على التوالي وهذه النسبة القليلة تشير إلى ضعف مشاركة الأفواج السياحية الأسيوية، فقد اقتصرت على بعض الدول منها(اليابان وتايوان وكوريا الشمالية والجنوبية)، إذا قيست بضخامة الكتلة البشرية بقاره آسيا، أما الدول ذات الدخول المنخفضة فتقل مشاركتها في ممارسة سياحة الغوص بحطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة، كما تتميز قارة آسيا بوجود مواقع لحطام سفن شهيرة يبلغ طول السفينة بها ١٧٠ مترًا مثل Coron Bay Shipwreck وكونشو مارو بالفلبين، وهي الأفضل للحياة البحرية والشعاب المرجانية وكذلك تقع بقارة آسيا أهم وجهات الغوص في(المالديف – ماليزيا – الفلبين – تايلاند).

وعن قارة أستراليا يتوافر فيها نفس الظروف المشابهة؛ حيث يوجد أفضل المواقع لحطام السفن بأستراليا في(كوينزلاند) مثل SS Maheno وTangalooma وتحول موقعها إلى شعاب مرجانية صناعية .

جدول (٦) مصادر السياحة الوافدة لمناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري عام٢٠٢٤م

اسم حطام السفينة	أوروبا	أفريقيا	أمريكا الشمالية	آسيا	أمريكا الجنوبية	أمريكا الوسطي	أستراليا	أخرى	الجملة
كارناتيك	٦٥٦٥	٤٥١	٢٧١	١٤٠	٣٨	١٠	٢٥٨	٢	٧٧٣٥
كريسولا ك	٥٣٣٥	٣٤١	٢٩٧	٢٠٩	٤٣	١٣	١٣٤	٧	٦٣٧٩
جيانيس د.	٧٤٥٤	٥٧٤	٤٠٩	٢٠٢	٥٦	١٢	٢٥٠	٨	٨٩٦٥
كيمون م	٣٨٤٧	٢٨٦	١٦٧	٢٤٥	٢٦	١٠	٥٢	١١	٤٦٤٤
روزالي مولر	٣٣٠٤	٢٧٥	٣٤٨	٧٦	٥٧	٩	٨٠	٣	٤١٥٢
دونرافين	٩٤٨٩	٧٦٨	٦٣٥	٤١١	٩١	٣٥	٣٥٩	٢٠	١١٨٠٨
المنيا	٤٠٨٠	٦٢٨	٢٣٩	١٣٧	٥١	٤	١٥٠	٧	٥٢٩٦
سالم إكسبريس	٩٣٥٩	٦٤٢	٤٤١	٢١١	٨٣	١٥	٣٦٥	٩	١١١٢٥
كينجستون	٥١٧٩	٣٨٦	٤٢١	١٦١	٤٤	١٧	٢٨٤	١١	٦٥٠٣
ثيسليجورم	١٦٣٨١	١٣٢٨	١٠٠٩	٦٨١	١٥٥	٤٦	٥٦٣	٢١	٢٠١٨٤
الجملة	٧٠٩٩٣	٥٦٧٩	٤٢٣٧	٢٤٧٣	٦٤٤	١٧١	٢٤٩٥	٩٩	٨٦٧٩١
٪	٨١,٨	٦,٥	٤,٩	٢,٨	٠,٧	٠,٢	٢,٩	٠,١	١٠٠

المصدر: غرفة الغوص والأنشطة البحرية ، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٤م.



شكل (٥) التوزيع العددي لسائحي مناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري طبقًا لمصادر الحركة عام٢٠٢٤م

سادسًا: الخصائص الديموغرافية للعاملين بقطاع سياحة حطام السفن الغارقة، والتحليل الجيوسياحي للخدمات بمناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري:

يتكون نظام سياحة الغوص من عدد من العناصر، والتي تشمل كلاً من البيئة البحرية، والعاملين من "المصريين والأجانب"، والخدمات السياحية، السائحين)، ويعد فهم العلاقة بين نشاط مستخدمي سياحة الغوص بمناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري والخلفية الاجتماعية والثقافية أمرًا أساسيًا لتحقيق التنمية المستدامة والإدارة الحضرية **(Fischer, etal, 2018,p.456)**، وفي الوجهات الساحلية والبحرية غالبًا ما يكون الغواصون هم الفئة الرئيسة والأكثر صلة مع السياح، لذا تهتم هذه الدراسة برصد خصائص العاملين بقطاع سياحة الغوص بمناطق حطام السفن الغارقة وأخذ آرائهم والتعرف على مشاكلهم ومقترحاتهم لتنمية هذا النمط السياحي، ومن دراسة بيانات الجدول(٧) يمكن أن نستجلي ما يلي:

أولا: الخصائص الديموغرافية للعاملين:

النوع: ارتفاع نسبة الذكور من العاملين بقطاع سياحة حطام السفن الغارقة؛ حيث شكلوا ٩٦,٨٪ من أفراد عينة الدراسة، وقد حقق الغواصون من فئة الذكور نسبة عالية؛ نحو ٧٧.٤٪ مقابل ١.٦٪ من الغواصين الأجانب من الإناث، ومرد ذلك طبيعة العمل بنشاط الغوص الذي تتطلب فئة الذكور، ففي الماضي كان الغوص مقتصرًا أكثر على فئة الذكور وكان تصنيع معدات الغوص على شكل جسم الذكور فقط، كما أن الرجال هم الأقدر على الحركة والترحال من مكان لآخر مقارنة بالإناث، فضلاً عن العادات والتقاليد؛ حيث تم تصنيف نشاط الغوص بأنه ذكوري، كما أن هناك ضغوط اجتماعية على النساء لتجنب الأنشطة الخطيرة، وقد انعكس نقص المدربين الإناث على إحجام المتدربين من النساء ليصبحوا مدربين بعد ذلك؛ حيث طبيعة المرأة فقد يخاف النساء من الغوص بالماء ومع ذلك تزداد تدريجيًا مشاركة الإناث في الغوص.

وبدأ في السنوات الأخيرة انضمام الإناث للغوص تحت الماء وأصبحت هناك معدات لكل من الرجال والنساء، وشجع ذلك أن بعض الأبحاث أظهرت أن الإناث أفضل في الغوص من الرجال؛ حيث عندما يتعلق الأمر باستهلاك الهواء فتتمتع المرأة بميزة

القدرات الرئوية الأصغر وجسم وكتلة عضلية أقل وبالتالي يمكنها الغوص لفترات أطول **(ISDO, 2024)**[١]، كما أن معظم عينة الغواصين بالدراسة عرب وقلة الغواصين الأجانب بالبحر الأحمر المصري، وبالتالي أثرت طبيعة المرأة المصرية والثقافة المصرية في رفض عمل المرأة كمدربة غوص.

العمر: يؤثر على القدرات الجسدية والذهنية ومن ثم تحديد الفئة العمرية الأكثر قدرة على ممارسة الغوص، ويشير الجدول(٧) والشكل(٦) إلى توزيع العاملين حسب تركيبهم العمري، وحققت الفئة العمرية (٢٥-٤٥ سنة) أكبر نسبة من أفراد العينة بحوالي ٧٦.٩٪ فهذه الفئة أكثر الفئات مساهمة في العمل والغوص وأكثرهم نشاطًا وحركة؛ حيث تتسم هذه الفئة العمرية باللياقة البدنية والقدرة على مواجهة خطر الغوص، وتتعدد أنواع الغوص فمنه الغوص الترفيهي والغوص الاحترافي، والنوع الأخير هو الخاص بالغوص بمناطق حطام السفن الغارقة ويعد أشد صعوبة في الوصول إليه حسب اختلاف عمق كل حطام، وبالتالي ترتفع نسبة الغواصين من هذه الفئة العمرية كفئة ملائمة لسياحة الغوص مع السائحين، وجاء في الترتيب الثاني والثالث فئة السن(٤٦-٦٥ سنة) و (أقل من ٢٥ سنة) بنحو١٢,٤٪ و٩,٧٪ على التوالي، وتمثل فئة السن أقل من ٢٥ سنة فئة الشباب، وجاءت فئة السن أكثر من ٦٦ سنة بمنطقة الدراسة بنحو ١,١٪ من أساتذة الطبيعة البحرية والمرشدين، وتأخذ مشاركتهم كغواصين اتجاها عامًا في الانخفاض، فالنسبة الأكبر من كبار السن تفضل غالبيتهم الجلوس في المنزل، لذا يجب على علماء الترفيه دمج آداب علم الشيخوخة وطب الشيخوخة في أبحاثهم الخاصة**(Rojek, etal,2006,P.241)** .

الجنسية: أظهرت الدراسة الميدانية تباين جنسيات العاملين بنشاط الغوص بالبحر الأحمر المصري، ووفقًا لبيانات الجدول(٧)، تمثل فئة الغواصين من العرب نحو ٩٥,٧٪ من جملة العينة، والنسب الأخرى لا تتعدى ٤,٢٪ من الجنسيات الأخرى (إنجليزية – ألمانية – روسية – إيطالية– تشيكية)، إذ تتراوح ما بين (٠,٥– ١,١٪) من إجمالي الغواصين.

المهنة: حقق العاملون بمهنة الغوص أعلى نسبة نحو ٧٩٪ من إجمالي العاملين بقطاع سياحة حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة، ويتناسب ذلك مع طبيعة هذا النمط السياحي،

(١) ISDO : منظمة دولية للغطس تأسست عام ٢٠٢١م.

يليهم المرشدون السياحيون ومرشدو السنوركل بنحو ١٥.٦٪، وتتراوح الوظائف الأخرى من أستاذة الطبيعة البحرية وموظفين بهيئة التنشيط والسياحة وغيرهم ما بين (٠.٥-٤.٣٪).

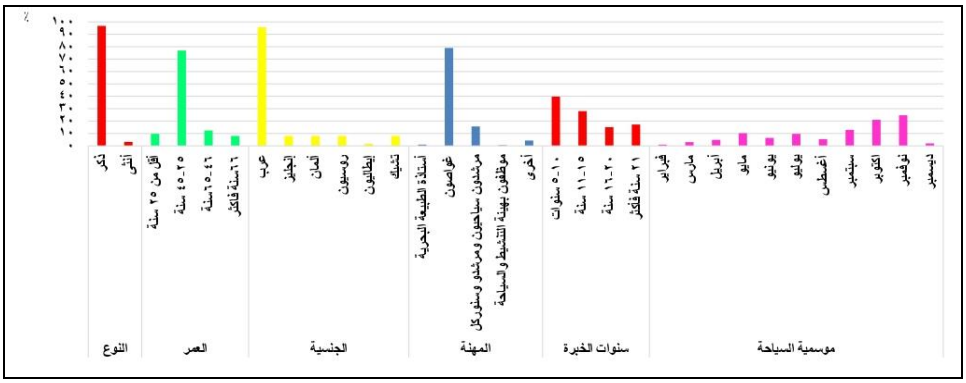
سنوات الخبرة: تعتبر الخبرة المتعلقة بالعمل مهمة خاصة في ممارسة سياحة الغوص لتجنب الحوادث تحت الماء ومخاطر الغوص، وإدارة المواقف والقدرة على التعامل مع الظروف البحرية والتنبؤ بالتغيرات المفاجئة في البيئة فهي مرتبطة بمسؤولية نحو حياة السياح، وتأتي فئة العاملين بنشاط الغوص مما لديهم سنوات خبرة تتراوح ما بين (٥-١٠ سنوات) في الترتيب الأول بنسب ٣٩,٧٪، وهي سنوات خبرة قليلة قد تؤثر على النشاط السياحي، فالغواصون ذوو الخبرة يمتلكون مهارات أفضل في فهم البيئة البحرية، مما يسهم في تجربة غوص أكثر أمانًا للسياح، فعندما يكون الغواصون محترفين تُعزَز الثقة لدى السياح والقدرة على التواصل وفهم احتياجاتهم ودعمهم، يليها العاملون الذين يمتلكون سنوات خبرة (١١-١٥ سنة) بنسبة ٢٨٪، وأهم ما يميز هذه الفئة الخبرة في تقديم النصائح وتنظيم الغوص مع مهارة التقاط الصور تحت الماء داخل حطام السفينة، ويأتي مَن لديهم سنوات خبرة للأكثر من ٢١ سنة في الترتيب الثالث بنسبة ١٧,٢٪، وبوجه عام تعتبر سنوات الخبرة للعاملين وخاصة الغواصين عنصرًا أساسيًا في تقدم سياحة الغوص وجذب السياح لمناطق حطام السفن الغارقة مما يعزز قيمة السياحة البحرية.

موسمية السياحة: كشفت الدراسة أن زيارة السائحين لمناطق حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة عام ٢٠٢٤م طبقًا لفصول السنة، والتي مصدرها غرفة الغوص والأنشطة البحرية مطابقة لنتائج أفراد عينة استطلاع الرأي من العاملين، وتتميز قمة الحركة السياحية لمناطق حطام السفن الغارقة في (القمة الخريفية) بنحو(٥٨,٦٪)، يليها(القمة الربيعية) بنحو(٢١,٥٪)، ثم الفترة من(ديسمبر-مايو) بنحو (١٩,٨٪) ومرد هذا التوجه بسبب انخفاض التيارات البحرية في هذا الوقت مما يجعل الرؤية واضحة وقد تصل إلى ثلاثين مترًا، كما أنه موسم التكاثر للأسماك، بجانب أن البحر الأحمر يزداد ازدهارًا خلال فصل الخريف بالشعاب المرجانية الملونة والحياة البحرية المتنوعة حول حطام السفن الغارقة، ومع انتهاء فصل الصيف يكون البحر الأحمر أقل ازدحامًا.

جدول (٧) الخصائص الديموغرافية لعينة العاملين بسياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م

المتغير	الفئات	العاملون	
		العدد	٪
النوع	ذكر	١٨٠	٩٦,٨
	أنثى	٦	٣,٢
العمر	أقل من ٢٥ سنة	١٨	٩,٦
	٢٥-٤٥ سنة	١٤٣	٧٦,٩
	٤٦-٦٥ سنة	٢٣	١٢,٤
	٦٦ سنة فأكثر	٢	١,١
الجنسية	عرب	١٧٨	٩٥,٧
	إنجليز	٢	١,١
	ألمان	١	٠,٥
	روسيون	١	٠,٥
	إيطاليون	٣	١,٦
	تشيك	١	٠,٥
المهنة	أستاذة الطبيعة البحرية	١	٠,٥
	غواصون	١٤٧	٧٩
	مرشدون سياحيون ومرشدو وسنوركل	٢٩	١٥,٦
	موظفون بهيئة التنشيط والسياحة	١	٠,٥
	أخرى	٨	٤,٣
سنوات الخبرة	٥-١٠ سنوات	٧٤	٣٩,٧
	١١-١٥ سنة	٥٢	٢٨
	١٦-٢٠ سنة	٢٨	١٥,١
	٢١ سنة فأكثر	٣٢	١٧,٢
موسمية السياحة	فبراير	١	٠,٥
	مارس	٥	٢,٧
	أبريل	٩	٤,٨
	مايو	١٩	١٠,٢
	يونيو	١٢	٦,٤
	يوليو	١٨	٩,٧
	أغسطس	١٠	٥,٤
	سبتمبر	٢٤	١٢,٩
	أكتوبر	٣٩	٢١
	نوفمبر	٤٦	٢٤,٧
	ديسمبر	٣	١,٦

المصدر: الدراسة الميدانية، ٢٠٢٤م.



شكل (٦) الخصائص الديموغرافية لعينة العاملين بسياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م

ثانيًا:التحليل الجيوسياحي للخدمات بمناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري:

يعد التحليل الجيوسياحي أداة قوية لفهم العلاقة بين الجغرافية والبيئة والسياحة؛ حيث يُمكن توفير رؤية شاملة عن التحديات والفرص السياحية لمنطقة الدراسة، ومن استقراء بيانات الملحق(٦) والشكل(٧) يتضح تقييم العاملين لسياحة مناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م، ويكشف الجدول(٨) الميزان التقديري للمتوسط الحسابي لمقياس ليكرت الثلاثي[١]، ويمكن استخلاص ما يلي:

جدول (٨) : الميزان التقديري للمتوسط الحسابي لمقياس ليكرت الثلاثي.

المتوسط المرجح	المستوى
١,٠٠ -١,٦٦	غير موافق/ سلبي
١,٦٧ -٢,٣٣	محايد /متوسط
٢,٣٤ -٣,٠٠	موافق/ إيجابي

المصدر: (Erdoğan, B. G., & Polatoğlu, Ç. ,2021., p. 2432).

- عند سؤال أفراد العينة عن مدى توافر خريطة مجمع بها كل مواقع سياحة حطام السفن بالبحر الأحمر المصري، أكد ٤٤,١٪ من عينة الدراسة العاملين بقطاع سياحة حطام السفن الغارقة بتوافر خريطة، وأشار ٤٣٪ أنها متوفرة إلى حد ما، في حين كشف

(١)تظهر أهمية مقياس ليكرت الثلاثي في تجميع نتائج الإجابة على السؤال في بعد واحد (المتوسط) ويتم التعامل مع الدرجة الكلية للبعد أو المتوسط ومقارنتها بالميزان التقديري لمقياس ليكرت الثلاثي جدول (٨)، وقد استخدم المقياس لقياس مشاعر عينة الدراسة من خلال المتوسط والتي يتم التعرف عليها من خلال درجات موافقة المبحوثين عليها.

١٢٪ بعدم وجود خريطة مجمع بها مواقع حطام السفن، ومرد تفاوت النسب تعدد مراكز الغوص فبعضها يتوافر به خريطة والبعض الآخر لا، كما أشار البعض أن الإحداثيات ليست دقيقة في توقيعها على بعض الخرائط ولكنها قريبة من الواقع، لذا حاولت هذه الدراسة توقيع مواقع حطام السفن الغارقة على خريطة بإحداثياتها الحقيقية شكل(٢).

– كشف نحو ٤٠,٩٪ من أفراد العينة بنقص التدريب اللازم للعاملين بقطاع الغوص بمناطق الحطام وأن المنطقة بحاجة لتوفير قيادات فعالة، وتدعو الدراسة إلى الاهتمام بإعداد الكوادر البشرية بتدريب مقدمي خدمة مناسبين لطبيعة هذه السياحة وإقامة مؤتمرات دولية لتأهيل العاملين علي حسن استقبال السائحين، وهو ما سيؤثر بشكل إيجابي على زيادة الإقبال على ذلك النوع من السياحة، كما أشار٧٥,٣٪ من جملة العينة بتقديم توصيات للسائحين عن الممارسات الصديقة للبيئة بمنطقة سياحة الحطام قبل الغوص.

– يشير٣٨,٢٪ من العاملين بعدم اعتماد الأنشطة الترويحية بمنطقة سياحة حطام السفن بمنطقة الدراسة على التكنولوجيا الحديثة، ولتعزيز وتنمية سياحة حطام السفن لابد من توفير جهاز التنفس الإلكتروني للسائحين وبدلة الغوص الذكية التي تعمل على ضبط حرارة جسم السائح أثناء الغوص وتوفير العزل الحراري المناسب للظروف المائية المختلفة.

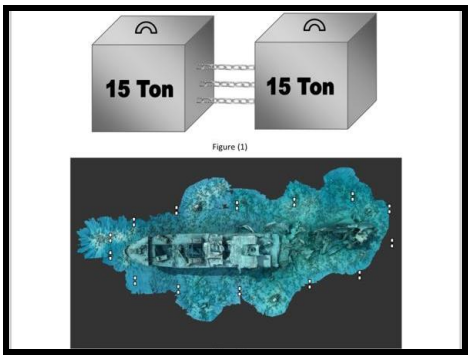
– كشفت غالبية عينة الدراسة عن عدم التركيز الكافي من وسائل الإعلام المحلية والدولية لإبراز أهمية سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري وأهمية جذب السائح لممارسة الغوص بمنطقة الدراسة، وبلغت نسبة من أشار بضعف دور وسائل الإعلام ما يقرب من نصف عينة الدراسة من العاملين.

– تشير نتائج استطلاع الرأي إلى ضعف دور الأساليب التسويقية بمناطق حطام السفن الغارقة؛ حيث أشار ٣٥,٥٪ بعدم قدرتها على جذب السياح، ونحو ٣٩,٨٪ يرى بأنها تقوم بدورها إلى حد ما، ومرد ذلك عدم وجود منصات مثل الفيس بوك والإنستغرام والتويتر تسلط الضوء على الترويج لسياحة حطام السفن الغارقة بجميع اللغات، فضلاً عن نقص نشر الفيديوهات على موقع غرفة الغوص والأنشطة البحرية عن سياحة حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة، مع فقر استخدام تقنيات الواقع الافتراضي، وتشجيع السياح على

مشاركة تجاربهم السابقة بمواقع حطام السفن بالبحر الأحمر المصري عبر وسائل التواصل الاجتماعي كنوع من الترويج لهذا النمط السياحي الفريد.

– أكد ٨٤,٨٪ من عينة الدراسة على خطورة الرباط بحطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، فقد يؤثر الرباط بأجزاء ضعيفة من الحطام بشكل سلبي على أجزاء حطام السفن وانهيارها مع تغير الموقع الجغرافي الأصلي لحطام السفن، إلى جانب أنه قد يشكل خطرًا على يخوت الغوص الخاصة بالسائحين بسبب احتمالية التشابك بالرباط أو التعرض للإصابة به أثناء الغوص، فضلاً عن ما يسببه من تلوث البيئة البحرية، ويرجع السبب الرئيسي في استخدام الرباط هو عدم توفر شمندورات، وهو ما أكده ٥٤,٨٪ من عينة الدراسة ، ونحو ٢٨,٥٪ بتوافرها إلى حد ما، كما هو موضح بالملحق (٦)، وهذا ما يزيد من الخطر علي حطام السفن فصعوبة رسو يخوت غوص السائحين، يؤدي إلى إرسائها في أجزاء ضعيفة من الحطام وترسو معظم القوارب بعد ربطها بالحطام ولا يوجد خطة لحماية وصون الحطام، مما يهدد فقده في فترات ليست بعيدة، وتشير الدراسة إلى ضرورة تنفيذ مشروع رباط الشمندورات حول الحطام ليكون بديلاً مؤقتًا ليخوت غوص السائحين حتى يستطيع الرباط بها عوضًا عن الحطام، أو عمل بلوكات خرسانية حول كل حطام وربط حبال بها تُوّصل للسطح باستخدام خامات تكون صديقة للبيئة أو مُعاد تدويرها وغير سامة بهدف تقليل تأثيرها على البيئة البحرية، كما هو موضح بالصور (١٤ و ١٥).

صورة (١٤) الشمندورات المقترحة لربط يخوت السائحين



صورة (١٥) مقترح عمل بلوكات خرسانية حول كل حطام لربط يخوت السائحين

- كشف أكثر من نصف عينة الدراسة من العاملين بسياحة حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة عن اهتمام منطقة الدراسة بالأنشطة المقدمة للسياح بمناطق الحطام حسب سن وجنس المشاركين.

– أكد ٤١,٩٪ من عينة الدراسة على توفير خدمة الحجز الإلكتروني للسائح لممارسة سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، في حين كشف ٣٦,٦٪ بعدم تقديم الخدمة للسياح ومرد تفاوت النسب هو تنوع سياسة كل مركز غوص بالبحر الأحمر المصري، فمنها ما يطبق آلية الحجز الإلكتروني والآخر لا يلتزم بذلك، لذا يجب التسهيل على السياح وتوفير الجهد والوقت، فالحجز الإلكتروني يساعد على التخطيط للسفر، فضلاً عن أنه يتيح الوصول لمعلومات مسبقة لمراكز الغوص عن جنسيات السائحين وفهم احتياجاتهم وتوفير كل سبل الراحة لهم، فهو يعزز من كفاءة الخدمة السياحية.

– كشف ٣٦٪ من أفراد العينة عن نشاط غرفة الغوص والأنشطة البحرية من خلال موقعها الإلكتروني[١]وتلقي شكاوى واستفسارات السائحين، في حين أشار ٤١,٤٪ من عينة الدراسة إلى عدم توافر مكتب خاص لتلقي الشكاوى والاستفسارات حول مناطق سياحة حطام السفن الغارقة ، وتؤكد الدراسة على أهمية وجود مكتب خاص بالسائحين من خلال مكان معلوم يسهل الوصول إليه، ويعد ذلك أمرًا حيويًا لتحسين تجربة السياح فهو يوفر قناة مباشرة للتواصل ويعزز من ثقة السائح في تقديم الخدمة أثناء ممارسة سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري.

[١] الموقع الإلكتروني لغرفة الغوص والأنشطة البحرية: https://www.cdws.travel/ar/faqs/can-i-dive

– يشير ٥٧,٥٪ من أفراد عينة الدراسة إلى عدم توافر أدوات غوص خاصة بالأطفال بمناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري ومرد هذه النسبة قلة الطلب عليها، والمخاوف المتعلقة بسلامة الأطفال بسبب صعوبة الغوص للأعماق في حطام السفن الغارقة، في حين أشار ٢٠,٤٪ إلي توافر الأدوات حيث بدأ يسمح للأطفال من سن الثامنة للاشتراك في دورات تدريبية تمهيدية لتعلم مبادئ الغوص أُعدت بمعرفة الهيئة العالمية للتدريب علي الغوص تحت الماء.

– يرى ٥٦,٥٪ من عينة الدراسة عدم وجود متخصص أو طبيب بمناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، كما هو موضح بالملحق (٦)، ولابد أن يكون هناك دعم طبي متاح لضمان سلامة السائحين والغواصين وتقديم الرعاية اللازمة، مع تدريب الطاقم من العاملين بنشاط الغوص على الإسعافات الأولية والتعامل مع الحالات الطارئة، فقد يؤثر عدم وجود متخصص أو طبيب على جذب السياح.

– أفاد ٥٩,٧٪ من عينة الدراسة بتوافر دليل لمناطق سياحة حطام السفن يخدم السياح ببعض مراكز الغوص وكشف نحو ٩.١٪ من أفراد العينة عن أن مراكز الغوص بحاجة إلى توفير دليل شامل لمواقع الحطام لمنطقة الدراسة، فالدليل أداة تعزز تجربة الغوص، ويساهم في جذب السياح، كما يكشف عن كيفية أن يكون الحطام موطنًا لمجموعة متنوعة من الحياة البحرية.

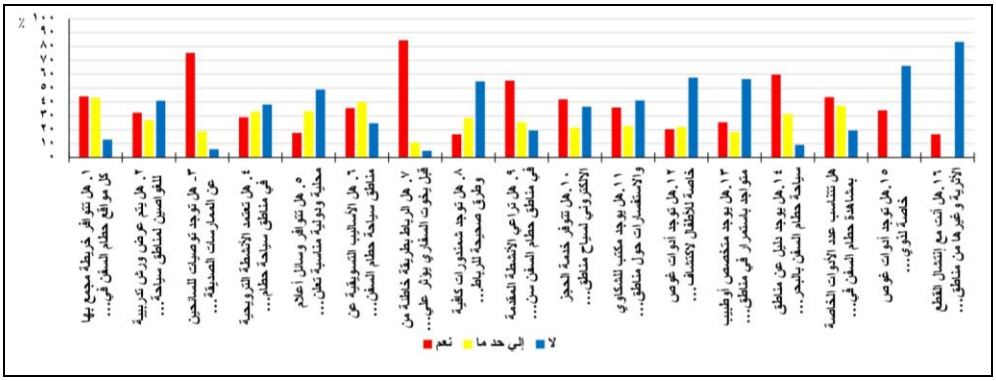
– أكدت الدراسة على مدى توافر أدوات الغوص لتتناسب أعدادها مع عدد المستفيدين (السياح) بنحو ٤٣,٥٪، وأشار ٣٧,١٪ إلى توافرها إلى حد ما، في حين كشف ١٩٪ عن قلة الأدوات والأجهزة الخاصة بالغوص مع عدد السياح في بعض مراكز الغوص والتي تعاني من نقص الأدوات الخاصة بكل من الإناث والأطفال وذوي الهمم .

– يشير ٦٦,١٪ من أفراد العينة إلى عدم توافر أدوات غوص لذوي الهمم لاستكشاف مناطق حطام السفن الغارقة، في حين أفاد نحو ٣٣,٩٪ بتوافر الأدوات لذوي الهمم، ومرد نقص الأدوات خطورة الغوص في مناطق حطام السفن بالنسبة للمعاقين ونقص الوعي باحتياجاتهم للغوص، كما أن تكاليف تصنيع وصيانة معدات المعاقين باهظة الثمن، فضلاً على الحاجة لتدريب الغواصين على كيفية التعامل معهم أثناء الغوص، بجانب

التحديات اللوجستية مثل الظروف البيئية المتغيرة، وكشفت الدراسات عن تكلفة رحلة الغوص للسائح المعاق حركيًا؛ حيث تزيد علي نحو ٤٠٪ من قيمة الرحلة للسائح العادي، لذا بدأ اهتمام بعض مراكز الغوص في البحر الأحمر بتنمية سياحة الغوص للمعاقين حركيًا ولكن بنسب ضئيلة.

– تفيد نتائج عينة الدراسة أن ٨٣,٣٪ من جملة العينة رفضوا انتشال القطع الأثرية والآثار البحرية (الغارقة) بالبحر الأحمر المصري وطالبوا بتركها في موقعها الجغرافي الأصلي تحت الماء كجزء من التاريخ البحري، فوجودها يعد متحف بحري طبيعي بمنطقة الدراسة، بعد إجراء كل سبل الحماية والصيانة لمتحف الآثار المقترح، فمن الأفضل أن تظل بمكان العثور عليها الأصلي؛ وبذلك تسهم في تنمية سياحة الغوص وجذب السائحين للمغامرة في أعماق البحر الأحمر المصري، كما أن في حالة انتشالها قد تتعرض للتلف، فوجودها تحت الماء يعني الحفاظ على النظام البيئي.

في حين أظهر ١٦,٧٪ من إجمالي عينة الدراسة بضرورة انتشال القطع الأثرية من حطام السفن الغارقة ويعزي ذلك أن وجود القطع الأثرية بالمتحف يسهم في خلق فئة من السياح الغير قادرين على ممارسة الغوص بحطام السفن الغارقة مثل (كبار السن والأطفال والإناث وبعض الأفراد من ذوي الهمم)، وبوجودها داخل متحف فلا تتعرض للسرقة وتكون تحت الحماية والرقابة وأيضا وسيلة للحفاظ على التراث البحري، وبالتالي يمكن توثيقها توثيقًا كاملاً بالتفاصيل داخل المتحف، ويمكن أن ترمم من حين لآخر.



شكل (٧) تقييم العاملين بقطاع السياحة لمناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م

سابعًا: التحليل المكاني لمناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري:

يفيد إجراء التحليل المكاني في وصف التنظيم الخاص بالموضوعات المكانية وتفسير موقعها مع تحديد نمط التوزيع واتجاهه؛ حيث يؤثر في نمط التوزيع عاملان إما الصدفة أو التخطيط المسبق، ويمكن دراسة إجراءات التحليل المكاني لمناطق سياحة حطام السفن الغارقة من خلال معايير التحليل المكاني التالية:

١- المركز المتوسط لمناطق سياحة حطام السفن الغارقة:

يعد أحد مؤشرات الصورة العامة للتوزيع ويعرف بمركز ثقل التوزيع، ويوضح نقطة الجذب الرئيسة للتوزيع أو ما يعرف بالمركز الجغرافي للتركز والتي يكون مجموع النقاط حولها أكثر من أي موقع آخر بالخريطة، ويتضح من الشكل(٨) أن المركز المتوسط يقع بالقرب من شعب أبو نحاس أو بما يسمى بمثلث برمودا، عند التقاء خط طول ٢٨" ٥٥' ٣٣° شرقاً مع دائرة عرض ٤٣" ٣٠' ٢٧° شمالاً؛ حيث الشعاب المرجانية المميتة والتي تسببت في غرق السفن، كما يتضح أن النقطة المركزية (المركز الفعلي) تعد أقرب ما يكون للمركز المتوسط؛ حيث أن المسافة بين المركز المتوسط والمركز الفعلي تبلغ ٧٤٤م، مما يؤكد تأثير اصطدام السفن وارتطامها بمنطقة شعب أبو نحاس بوجه خاص أو الشعاب المرجانية عمومًا.

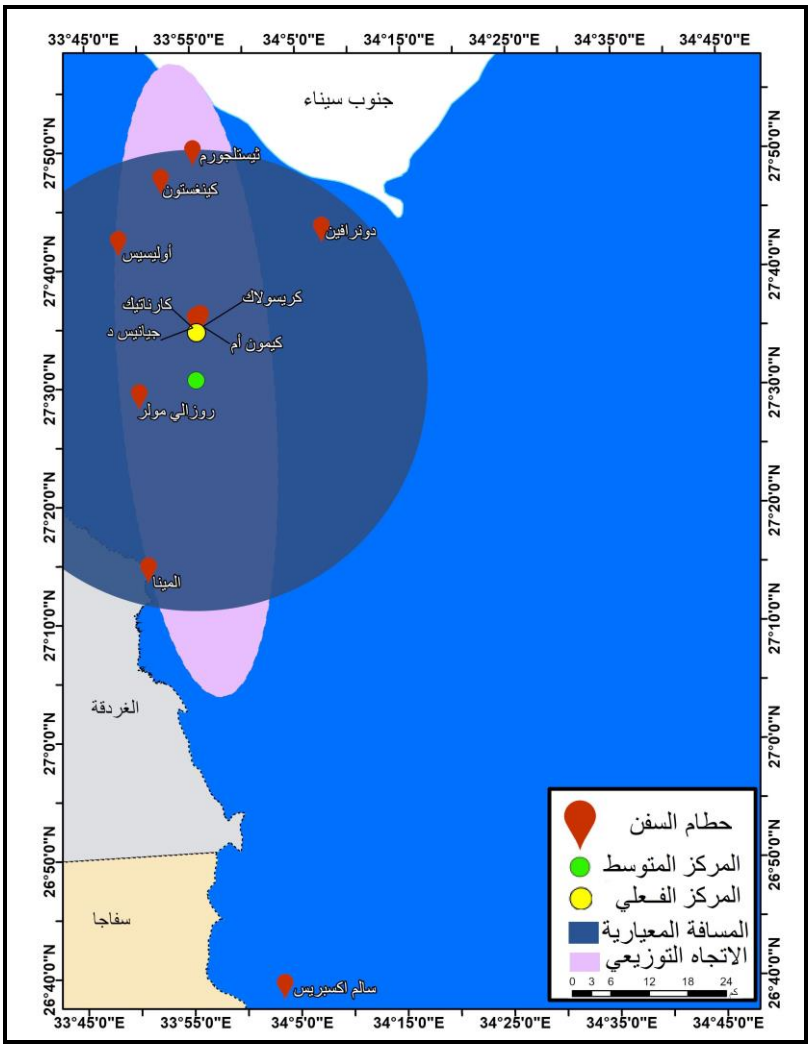
٢- المسافة المعيارية لتوزيع مناطق سياحة حطام السفن الغارقة:

تعد من أهم مقاييس التشتت المكاني للتوزيعات المكانية وتبرز أهميته بأنه مؤشر لقياس ومعرفة مدى تباعد مفردات الظاهرة أو تقاربها ويُستخدم هذا المؤشر في الكشف عن تمركز أو تشتت مناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري حول أو بعيدًا عن المركز المتوسط وأظهر تحليل المسافة المعيارية شكل(٨) أن طول نصف قطر الدائرة لمناطق حطام السفن (٣٦٠٦٤ مترًا) وقد ضمت ٩٠٪ من إجمالي مواقع حطام السفن الغارقة حول المركز المعدل أي بواقع عشرة من مجموع أحد عشر موقع حطام سفينة بمنطقة الدراسة، ويشير ذلك إلى تركز مواقع حطام السفن الغارقة حول متوسطها الحسابي، ويستدل من قراءة المسافة المعيارية أن نمط توزيع مواقع حطام السفن يتسم

بالتوزيع شبه المنتظم داخل الدائرة، وهذا يؤكد العلاقة الطردية بين المسافة المعيارية، ونمط التوزيع، من حيث التشتت والتركز؛ حيث كلما زادت المسافة المعيارية عن المركز زاد تباين وتشتت عناصر الظاهرة، ويزداد تركز النقاط حول المركز المتوسط كلما صغرت قيمة المسافة المعيارية.

٣-اتجاه توزيع مناطق سياحة حطام السفن الغارقة:

يستخدم لتحديد الاتجاه العام لتوزيع مفردات الظاهرات المكانية ولمعرفة مدى التركز المكاني للظاهرة أو انتشارها؛ إذ أن مسافة الدائرة تتناسب طرديًا مع درجة الانتشار، ويشير الاتجاه العام لتوزيع مناطق حطام السفن الغارقة إلى الاتجاه الشمالي الغربي، وسجلت زاوية اتجاه التوزيع نحو ١٧٥,٢٤، كما بلغ عدد مواقع الحطام داخل نطاق التوزيع الاتجاهي لانتشار مواقع حطام السفن نحو تسعة مواقع بنسبة ٨١,٨٪ من إجمالي مواقع حطام السفن بالبحر الأحمر المصري ، في حين يقع خارج هذا النطاق موقعان، ويلاحظ مما سبق أن التوزيع الاتجاهي لانتشار مواقع حطام السفن يقترب من الشكل الطولي، ويدل ذلك على عدم توزيع مواقع الحطام في جميع الاتجاهات بالبحر الأحمر.

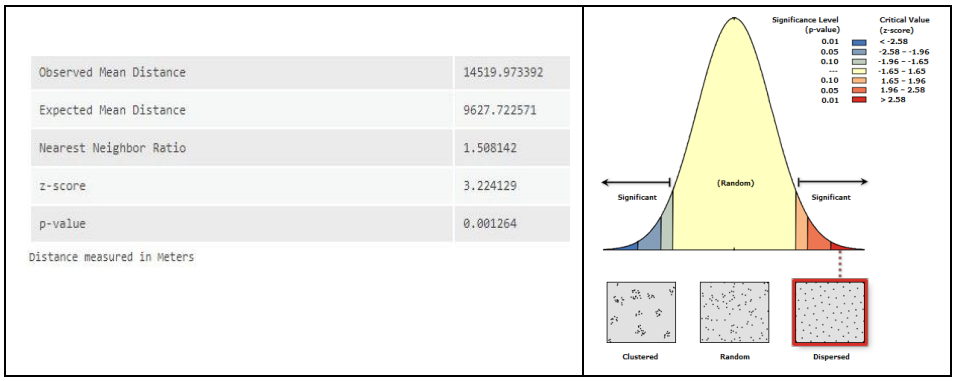


شكل (٨) نتائج تطبيق أساليب قياس التوزيع الجغرافي لمناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م

٤-معامل الجار الأقرب لتوزيع مناطق سياحة حطام السفن :

يمثل تحليل صلة الجوار أحد مقاييس تحليل الأنماط المكانية التوزيعية، ويستخدم لمعرفة نمط توزيع ظاهرة معينة مكانيًا أو جغرافيًا والتي يتدرج من التجمع إلى التبعثر مرورًا بالعشوائية والانتظام، وتتراوح قيمة معامل الجار الأقرب من (صفر إلى ٢,١٥) وإذا كانت صفر يكون نمط التوزيع المكاني متجمعًا، وإذا كانت تساوي واحد يكون نمط التوزيع

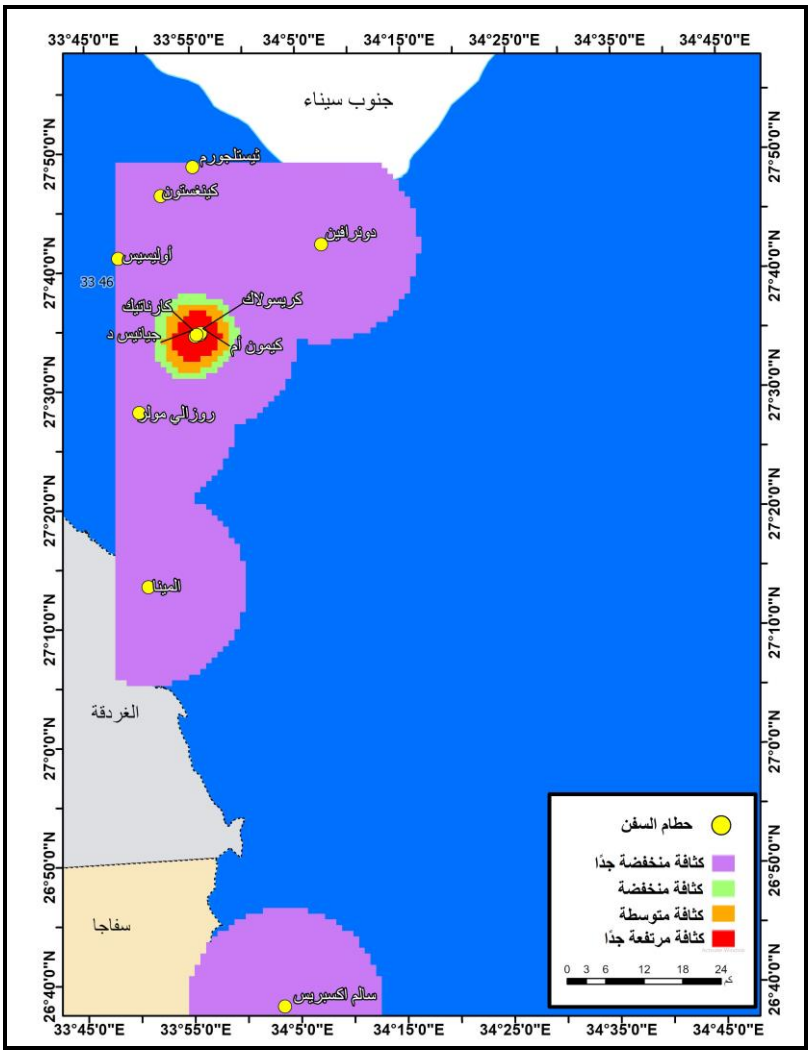
المكاني عشوائيًا ويشير إلى الصدفة، أما إذا كانت أكبر من واحد فيكون النمط متقاربًا إلى أن يصل إلى ٢.١٥، وبالتالي يكون النمط منتشرًا في منطقة الدراسة كلها وهو ما يعني وجود عامل أو قوى وراء هذا التوزيع، ويتضح من الشكل(٩) أن مواقع حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري تأخذ نمطا متباعدًا؛ حيث بلغ متوسط المسافة الفعلية بين نقاط مواقع حطام السفن الغارقة حوالي ١٤٥١٩متر وهي أكبر من قيمة متوسط المسافة المتوقعة البالغة حوالي ٩٦٢٧ متر، كما بلغت قيمة معامل صلة الجوار ١,٥٠ مما يدل على أن نمط توزيع مواقع حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري هو المتباعد في المسافات(المشتت)؛ حيث تختلف الأسباب وراء غرق السفن منها ما هو بسبب الارتطام بالشعاب المرجانية والأخرى بسبب الحروب وبعضها بسبب الأخطاء البشرية.



شكل (٩) معامل صلة الجار الأقرب لتوزيع مناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م

٥- كثافة كيرنل لتوزيع مناطق حطام السفن الغارقة (kernel Density):

تم تطبيق هذا المعيار لمعرفة مدى التباين في توزيع كثافة حطام السفن بالبحر الأحمر المصري، ويعبر هذا النوع من التحليلات عن كثافة النقاط حول المركز المتوسط، كما هو موضح بالشكل(١٠)، وتقل كُلَّما ابتعدنا عن هذا المركز؛ وبالتالي تظهر نتائج التحليل ارتفاع كثافة حطام السفن الغارقة بالقرب من منطقة شعب أبو نحاس، وتقل كلما اتجهنا نحو الأطراف الشمالية والجنوبية، ويُعزى ذلك إلى ارتطام السفن بهذه الشعاب المرجانية المميتة.



شكل (١٠) كثافة كيرنل لتوزيع مناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م

ثامنًا: مشكلات مناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري:

نظرًا لنقص البيانات والتقديرات الخاصة بقياس آثار تدهور البيئة البحرية ومشكلات سياحة حطام السفن بالبحر الأحمر المصري، لذا اعتمدت الدراسة على استطلاع رأي العاملين بقطاع سياحة حطام السفن الغارقة للتعرف على المشكلات ووضع المقترحات،

وأظهرت الدراسة مجموعة من المعوقات التي تواجه العاملين والسياح يمكن إيجازها فيما يلي:

١- تتمثل أول المعوقات في المعوقات الجغرافية كسوء الأحوال الجوية مثل ارتفاع الأمواج والتيارات البحرية، فقد تعيق أحيانًا اكتشاف السياح لحطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة.

٢- عمليات الربط غير الصحيحة والتي قد تلحق الضرر بحطام السفن الغارقة ويجب أن تكون أكثر تحكمًا.

٣- عدم وجود شمندورات حول مناطق حطام السفن الغارقة، كما أن أماكن الرباط لتثبيت يخوت السياح غير كافية من سقالة عائمة أو رصيف عائم، ولابد من وجود توثيق دقيق لأماكن الشمندورات.

٤- عدم المهنية الكافية وازدحام حطام السفن الغارقة بالغواصين والسائحين، فقد يؤدي إلى كثرة فقاعات الهواء وسوء رؤية ومشاهدة الحطام مع سرعة تآكله.

٥- أثناء ممارسة السياح والغواصين المبتدئين للغوص بمناطق سياحة حطام السفن الغارقة، فقد يتسبب ذلك في إلحاق الضرر بالحطام من خلال لمسه أو العبث به؛ حيث يؤدي اصطدام الحطام في زيادة معدلات التآكل .

٦- تدهور التراث الطبيعي الأثري؛ حيث تزيد معدلات تآكل الحطام نتيجة غياب الوعي البيئي لدى السياح والغواصين المبتدئين في إلقاء مخلفات اليخوت في مناطق الحطام، أو بسبب الأنشطة المختلفة مثل جهود الإنقاذ، لذا لابد من ضمان حصول السياح والغواصين المبتدئين على التدريب الكافي والتعريف بأهمية الحفاظ على الحطام.

٧- عدم توافر عوامل الأمن والسلامة بسبب قلة البرامج الإرشادية للتوعية في بعض مراكز الغوص بمنطقة الدراسة.

٨- من أهم المعوقات هو الموقع الجغرافي للحطام وعمق حطام بعض السفن؛ حيث يختلف عمق كل حطام عن الآخر بمنطقة الدراسة، فهناك حطام عميقة وبمواقع بعيدة عن الشاطئ عن مناطق الغوص المعتادة وبالتالي فهي تحتاج إلى تخطيط مسبق وسفن مجهزة للاستمتاع برؤية الحطام، مما يجعلها أكثر تكلفة.

٩- لا توجد خطة لتنظيم استخدام مواقع الغوص بمناطق حطام السفن الغارقة بما يتفق مع الطاقة الاستيعابية لكل حطام، وهو ما يلحق الضرر بحطام السفن تدريجيًا ويسبب في زيادة الهدر بالبيئة البحرية مع نقص الاستمتاع بالغوص حول وداخل الحطام.

١٠- اعتماد بعض مراكز الغوص على الغواصين الأجانب وانصرافهم عن الغواصين المحليين، مما يخلق نوع من المنافسة أكثر حدة بسبب حاجة الغواصين المحليين إلى زيادة ساعات العمل مع السائحين.

١١- يعاني حطام سفينة ثيسلجورم من التفكك بسبب سرعة الصدأ الطبيعي.

١٢- نقص التسويق لسياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري.

تاسعًا: تطبيق تشيد مواقع شعاب مرجانية صناعية بمنطقة الغردقة:

من خلال دراسة الملائمة المكانية للإغراق المتعمد للمعدات الحربية والسفن القديمة والطائرات بهدف إنشاء جيوب (شعاب) مرجانية صناعية[١] والتي تعد بديلاً مثاليًا وكفرصة لتشجيع السائحين والغواصين المبتدئين وتدريبهم على الغوص كمرحلة مبدئية في هذه المناطق للتأهيل للغوص في مناطق حطام السفن الحقيقية(الحالية) بدون الحاجة لضرر هذه المناطق.

تتلخص دراسة الملائمة المكانية المقترحة، كما هو موضح بالشكل(١١) في عدة معايير **وهي (محمد خليل السيد، خليل، ٢٠٢١، ص٣١٤١ :٣١٥٩):**

١- يعد اقتصار أو استبعاد مناطق تكوينات الشعاب المرجانية أول المعايير المناسبة لعملية إغراق الحطام.

٢- يراعى أن تكون المناطق المختارة على مقربة من مناطق توزيع الشعاب المرجانية، حتى تهيئ فرصة استقبال الحطام ليرقات المرجان القادمة من أقرب مستعمرات مرجانية

---

[١] قامت الشبكة الأوروبية للباحثين بتعريف الشعاب المرجانية الاصطناعية على أنها هياكل موضوعة في قاع البحر بقصد محاكاه بعض خصائص الشعاب الطبيعية أو ما يعرف بمواقع الغوص على حطام السفن Artificial Wreck Diving Sites فهي عبارة عن مواقع غوص تم إنشائها بشكل مخطط من خلال عمليات الإغراق المتعمد والمخطط للسفن القديمة أو المعدات العسكرية والطائرات وذلك من أجل:

* توفير وجهات جديدة ومثيرة للسائحين للغوص وتحويلها إلى مزارات قائمة بذاتها.
* توفير مواقع تدريب للغواصين والسائحين المبتدئين لتجنب التأثيرات السلبية في مناطق الشعب المرجانية الطبيعية وحطام السفن الحالية.
* إتاحة الفرصة بنمو شعاب مرجانية جديدة في مناطق غوص صناعية لتخفيف الضغط علي مناطق الغوص الطبيعية.

واستقرارها على الحطام.

٣- تحديد الظروف المناسبة للمرجان من درجة الحرارة ودرجة الملوحة واستبعاد نطاق ٢كم من خط الشاطئ ضمن معيار الملائمة المكانية للبعد عن مصبات الأودية الجافة، وكذلك البعد عن مواقع محطات التحلية المنتشرة بالقرى السياحية على خط الساحل نتيجة ارتفاع تركيز درجة الملوحة بمياه الراجع التي تصرف إلى البحر.

٤- ومن المتغيرات أيضا تحديد درجة شفافية المياه وضرورة استبعاد نطاق ٢ كم من خط السفن مع استبعاد المناطق التي تتمتع بنعومة الرواسب واستبعاد رواسب القاع التي تحتوي على الطين بنسب تزيد عن ١٠٪، والسلت بنسبة تزيد عن ٤٠٪.

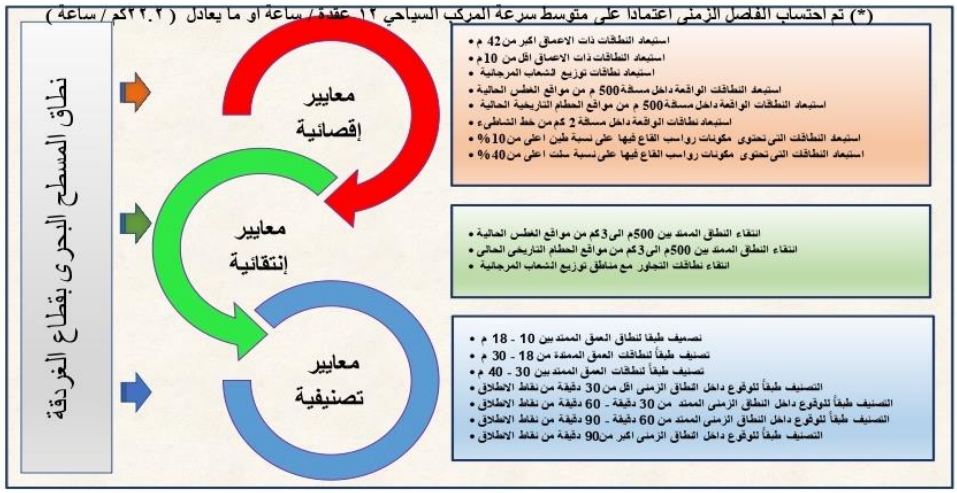
٥- تستهدف معايير اختيار مواقع الغوص استبعاد مواقع الغوص الحالية لعدم إلحاق الضرر بهذه المواقع مع مراعاة مسافة مناسبة عن موقع الغوص المستهدف دعمه وقد تم استبعاد ٥٠٠ متر حول مواقع الغوص الحالية.

٦- تنوع الكساء المرجاني القادر على جذب رحلات الغوص.

٧- رصد عمق سطح الحطام من سطح البحر ويجب ألّا يعيق الحطام حركة الملاحة، واقتراح إغراق الحطام بمنطقة عمق عشرين مترًا، وارتفاع الحطام ثمانية أمتار، فإن الحطام في هذه الحالة سيكون على عمق ١٢م.

٨- يُسمح بالغوص للسائحين والغواصين المبتدئين في مناطق الحطام المرشحة بالغوص لعمق ١٨م بُناءً على تعليمات مؤسسة الغوص المختلفة على مستوى العالم.

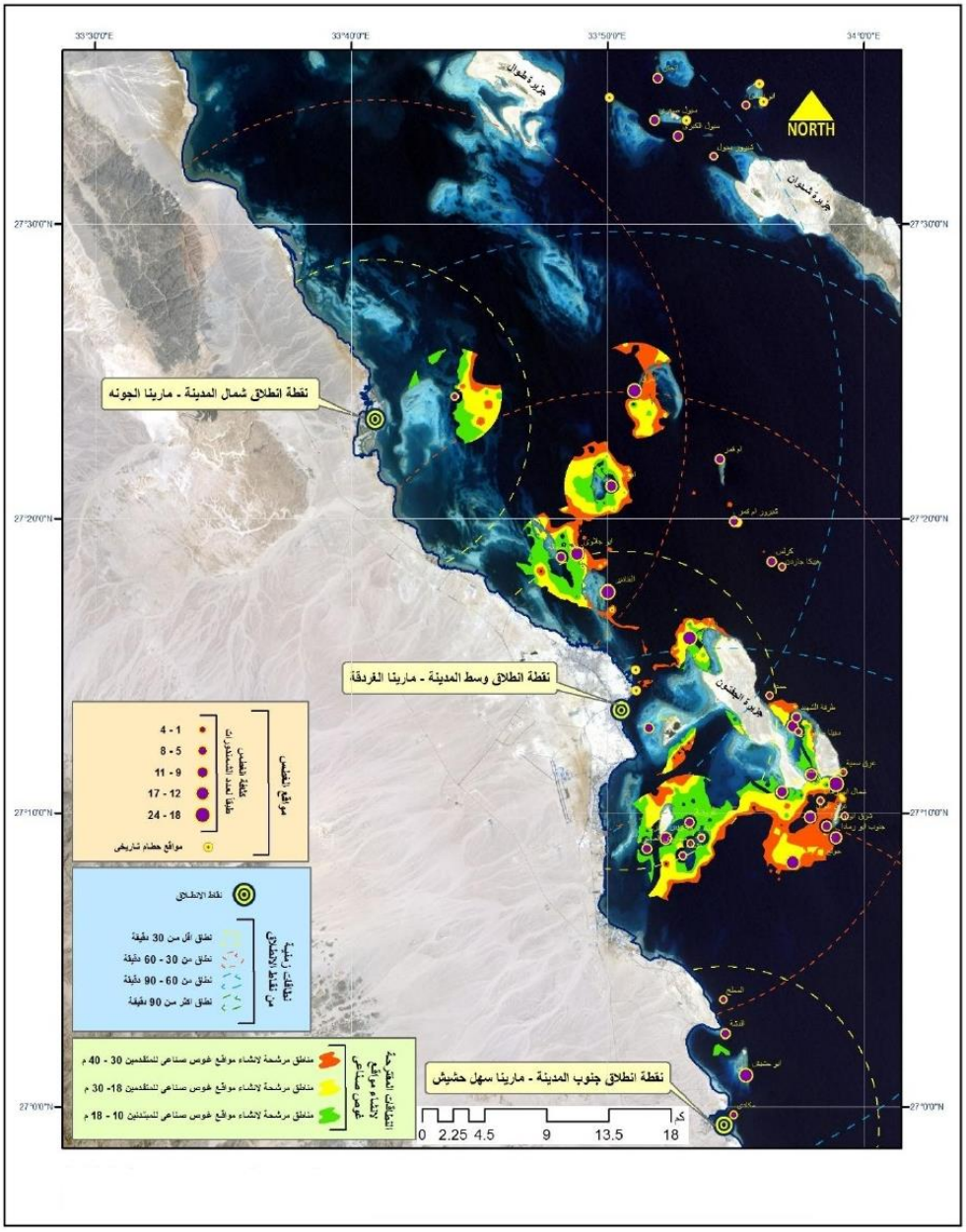
٩- جاءت النتائج بترشيح مساحات موزعة على ثلاثة قطاعات يستهدف القطاع الأول فئة الغواصين المبتدئين والثاني والثالث يستهدف الغواصين المتقدمين، وقد تم تصنيف المساحات المقترحة بالقطاعات الثلاثة بُناءً على نطاقات زمنية للوصول إلى المواقع من ثلاثة مواقع انطلاق مختارة (شمال ووسط وجنوب المدينة)، وتتحدد بُناءً عليها الإطار الزمني(نصف يوم- يوم كامل-سفاري)، كما هو موضح بالشكل (١٢).



نقطة الانطلاق من الشاطئ	الفاصل الزمنى للوصول من نقطة الانطلاق (*)	مساحة النطاق المرشح للغوص الصناعي (بالمتر المربع)		
		مناطق مرشحة في متناول الغطاس المبتدئ	مناطق مرشحة في متناول الغطاس المتقدم	مناطق مرشحة في متناول الغطاس المتقدم
		عمق 10- 18م	عمق 18-30 م	عمق 30-40 م
شمال المدينة (مارينا الجونه)	اقل من 30 دقيقة	4379264	5266832	1443103
	من 30 - 60 دقيقة	9765078	12840844	10926189
	من 60 - 90 دقيقة	2262614	3946113	4609289
	اكثر من 90 دقيقة	14352225	14112143	12264159
وسط المدينة (مارينا الغردقة السياحي)	اقل من 30 دقيقة	13204968	8115976	5563469
	من 30 - 60 دقيقة	13214657	22293591	19874430
	من 60 - 90 دقيقة	4379264	5614885	5978012
	اكثر من 90 دقيقة	0	0	0
جنوب المدينة (مارينا سهل حشيش)	اقل من 30 دقيقة	0	0	0
	من 30 - 60 دقيقة	7914932	11300256	11312529
	من 60 - 90 دقيقة	8275070	13602754	3461133
	اكثر من 90 دقيقة	14518847	19589394	13659594

المصدر: محمد خليل السيد، خليل ، ص ٣١٦٠ .بتصرف

شكل (١١) نتائج تطبيق معايير الملائمة المكانية لإنشاء مواقع غوص صناعي بقطاع الغردقة



المصدر: خليل محمد، خليل السيد،(٢٠٢١). ، ص ٣١٥٩ ، بتصرف.

شكل (١٢) النطاقات المقترحة لإنشاء مواقع غوص صناعي بقطاع الغردقة

النتائج والتوصيات:

١) النتائج:

كشف الإطار النظري مع الدراسة الميدانية عن النتائج الآتية:

- بدأت الكشوفات الأثرية لحطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري عام ١٩٦٩م، وفي عام ١٩٩٤م أسفر الكشف عن وجود حطام لسفن غارقة، وتعد هذه المواقع نمطًا سياحيًا انفردت به مصر عالميًا ، وأوضحت الدراسة التوزيع الجغرافي لمواقع سياحة حطام السفن الغارقة المسجلة في البحر الأحمر المصري ووقوعها علي طول الساحل الغربي، وبلغ عددها أحد عشر موقعًا سياحيًا، ومنها حطام سفينة (ثيسلجورم – كارناتيك– كيمون م – سالم إكسبريس وغيرهما).
- تنوعت العوامل الجغرافية وراء غرق السفن منها تغير مستوى سطح البحر أو القصف أثناء الحروب أو الاصطدام بالشعاب المرجانية وغيرها.
- تظهر أهمية البيئة الجغرافية في حفظ التراث المغمور بالمياه بحالة جيدة كأجسام السفن المصنوعة من الأخشاب؛ حيث يؤدي نقص الأكسجين تحت الماء في البيئة المائية إلى انخفاض معدل الأكسدة.
- تفيد عملية إزالة جزء من حطام السفن وعرضها بالمتحف في جذب السائحين غير القادرين على ممارسة رياضة الغوص، وقد تعوق العوامل الجغرافية عملية إزالة حطام السفن، ومنها مقاومة المياه والطقس.
- بلغ عدد السياح بمناطق حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري ٨٦٧٩١ سائحًا عام ٢٠٢٤م، ويعد حطام سفينة (ثيسلجورم) مركز الثقل الرئيسي في جذب السائحين، ويستأثر بما يقرب من ٢٠١٨٤ سائحًا، بما يعادل ٢٣,٣٪ من إجمالي السياح بمناطق حطام السفن بمنطقة الدراسة، ومرد ارتفاع الزيارة أن السائح يعيش داخل نظام بيئي فريد؛ مع رؤية معدات عسكرية ومركبات وشاحنات ودراجات نارية وعربات سكك حديد تحت الماء مع الشعاب المرجانية والكائنات البحرية من (التونة والبراكودا وغيرهما)، ويأتي حطام سفينة (دونراڤين) في المرتبة الثانية؛ حيث ارتادها ١١٨٠٨ سائحًا، بما يعادل ١٣,٦٪ وهي سفينة بريطانية، جذبت العديد من السياح من جنسيات أوروبية والتي

وصلت إلى ٩٤٨٩ سائحًا أوربي من إجمالي السائحين الذين زاروا حطام هذه السفينة، ويتذيل حطام سفينة (روزالي مولر) الزيارة؛ بنحو ٤.٨٪؛ حيث يصل عمق هذا الحطام إلى خمسين مترًا، وتتطلب سياح محترفين في الغوص فهي أكثر حطام السفن عمقًا.

- طبقت الدراسة معامل جيني للحركة السياحية بمواقع حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة عام ٢٠٢٤م، وقد بلغ -٠,١٧٩، وتؤكد النتائج عدم ظهور موسمية لسياح حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري.
- استمرار ممارسة سياحة الغوص بمناطق حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة طوال السنة، ويمثل شهر (نوفمبر) قمة الموسم السياحي جذبًا للسياح بالمنطقة، إذ يستأثر بنحو ١٢٧٩٥سائحًا، وذلك لدفء المياه ومناسبتها للغوص حيث درجة حرارة الماء (٢٥°-٢٧°)، يليه شهرا (أكتوبر وسبتمبر) بنحو ١٤.٦٪ و١١.٧٪ من جملة السياح وبمعامل موسمية ١٧٥.٨٪ و١٤٠.١٪ لكل منهما على التوالي، ومرد ذلك ملاءمة الظروف المناخية ومستوى الرؤية الواضح تحت سطح البحر، ويُلاحظ تضاؤل الزيارة بأشهر(يناير وفبراير وديسمبر ومارس)؛ حيث تمثل نسبهم ١٣,٦٪ وبمعامل موسمية ١٧,١٪ و١٩,٧٪ و٤٩,٩٪ و٧٦,٧٪ على التوالي؛ حيث تبدأ درجة حرارة الماء في الانخفاض تدريجيًا فالمياه غير مريحة وغير مناسبة لممارسة نشاط الغوص.
- بلغ عدد سائحي حطام سفينة ثيسلجورم في شهر أكتوبر عام ٢٠٢٤م نحو ٣٠٩٤ سائحًا، وهي نسبة كبيرة قد تؤثر علي الحطام.
- يأتي فصل الخريف في مقدمة فصول السنة من حيث حجم حركة السياحة الوافدة لمناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م، إذ يحتل ٤١.١٪ فهو الملاذ الحقيقي لممارسة سياحة الغوص، يليه فصل الصيف بنحو٢٧.٥٪؛ حيث درجة حرارة المياه المناسبة ما بين (٢٥°-٣٢°) والاستمتاع بالرؤية تحت الماء في هذا الوقت من العام، ويتذيل فصل الشتاء فصول السنة بنحو٧.٢٪، فالسائحون لا يغيبون عن الغوص بهذه المناطق فقبل أن يغيب سياح فصل بعينه بزحامهم المعتاد يبدأ نوع آخر من السياح يعرف طريقه للغوص في مواقع سياحة حطام السفن الغارقة، فهي ليست منطقة واحدة لسفينة واحدة.

- تمثل السياحة الأوروبية المصدر الأول للسياحة بمناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري بنحو ٨١.٨٪ سابقًة للتدفقات الأمريكية والعربية والجنسيات الأخرى، ومرد ذلك أن المنطقة الساحلية لمصر تمثل جاذبية للبريطانيين بسبب ارتباطهم الطويل بالبحر وسهولة الانتقال، وتأتي السياحة الأفريقية في الترتيب الثاني بنحو ٦,٥٪ ويغلب على هذا النمط من السياحة طابع السياحة العائلية، وتتذيل قارتا آسيا وأستراليا قارات العالم جذبًا للسياح بمنطقة الدراسة، وبلغا نحو ٢,٨٪ ،٢,٩٪ على التوالي لتوافر نفس الظروف المشابهة؛ حيث توجد أفضل مواقع لحطام السفن الشهيرة بقارة آسيا، ويبلغ طول السفن بها ١٧٠ مترًا مثل كونشو مارو بالفلبين، كما تتميز أستراليا بوجود مواقع لحطام سفن في (كوينزلاند).
- كشفت الدراسة عن ارتفاع نسبة الذكور من العاملين بقطاع سياحة حطام السفن الغارقة؛ حيث شكلوا ٩٦,٨٪ من أفراد عينة الدراسة، وقد حقق الغواصون من فئة الذكور نسبة عالية؛ نحو ٧٧.٤٪ مقابل ١.٦٪ من الغواصين الأجانب الإناث، ومرد ذلك طبيعة العمل بنشاط الغوص التي تتطلب فئة الذكور، لكن في السنوات الأخيرة بدأ انضمام الإناث للغوص تحت الماء.
- حققت الفئة العمرية (٢٥-٤٥ سنة) أكبر نسبة من أفراد العينة بحوالي ٧٦.٩٪ فهذه الفئة أكثر الفئات مساهمةً في العمل والغوص وأكثرهم نشاطًا وحركة، وأظهرت الدراسة الميدانية تباين جنسيات العاملين وتمثل فئة العاملين من العرب نحو ٩٥,٧٪ من جملة العينة، والنسب الأخرى لا تتعدى ٤,٢٪ من الجنسيات الأخرى (إنجليزية – ألمانية – روسية – إيطالية– تشيكية)، وحقق العاملون بمهنة الغوص أعلى نسبة نحو ٧٩٪ من إجمالي العاملين بقطاع سياحة حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة، ويتناسب ذلك مع طبيعة هذا النمط السياحي، يليهم المرشدون السياحيون ومرشدو السنوركل بنحو ١٥.٦٪، وتأتي فئة العاملين بنشاط الغوص مما لديهم سنوات خبرة تتراوح ما بين (٥-١٠ سنوات) في الترتيب الأول بنسب ٣٩,٧٪، وبوجه عام تعتبر سنوات الخبرة للغواصين عنصرًا أساسيًا في تقدم سياحة الغوص وجذب السياح لمناطق حطام السفن الغارقة مما يعزز قيمة السياحة البحرية.

- أوضحت الدراسة الميدانية أن قمة الحركة السياحية لمناطق حطام السفن الغارقة تأتي في (القمة الخريفية) بنحو(٥٨,٦٪)، يليها (القمة الربيعية) بنحو (٢١,٥٪) ومرد هذا انخفاض التيارات البحرية في هذا الوقت، مما يجعل الرؤية واضحة وقد تصل إلى ثلاثين مترًا، كما أنه موسم التكاثر للأسماك، بجانب ازدهار البحر الأحمر خلال فصل الخريف بالشعاب المرجانية الملونة والحياة البحرية المتنوعة حول حطام السفن الغارقة.
- أكد ٤٤.١٪ من أفراد عينة الدراسة العاملين بقطاع سياحة حطام السفن الغارقة بتوافر خريطة مجمع بها كل مواقع سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، وجاءت إجابات ٤٠.٩٪ من عينة الدراسة والتي تعكس نقص التدريب اللازم للعاملين بمنطقة الدراسة، ويدعو٧٥,٣٪ من عينة الدراسة إلى الاهتمام بإعداد الكوادر البشرية، وكشف ٣٨,٢٪ عن نقص الأنشطة الترويحية في مناطق سياحة حطام السفن الغارقة التي تعتمد علي التكنولوجيا الحديثة، لذا لابد من توفير جهاز التنفس الإلكتروني وبدلة الغوص الذكية للسائحين.
- كشف ما يقرب من نصف العينة عن عدم التركيز الكافي من وسائل الإعلام لإبراز أهمية سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، وأشار ٣٥,٥٪ من أفراد العينة إلى ضعف دور الأساليب التسويقية بمناطق حطام السفن الغارقة وعدم قدرتها على جذب السياح، وأكد ٨٤.٨٪ من المبحوثين على خطورة الرباط بحطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، ويرجع السبب الرئيسي في استخدام الرباط هو عدم توافر شمندورات، وهو ما أكده ٥٤,٨٪ من عينة الدراسة، كما كشف أكثر من نصف عينة الدراسة من العاملين بسياحة حطام السفن الغارقة عن اهتمام منطقة الدراسة بالأنشطة المقدمة للسياح بمناطق الحطام حسب سن وجنس المشاركين.
- أشار ٤١,٩٪ من العينة إلى إمكانية الحجز الإلكتروني للسائح لممارسة سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، في حين كشف ٣٦.٦٪ عن عدم تقديم هذه الخدمة للسياح ومرد تفاوت النسب هو تنوع سياسة كل مركز غوص بالبحر الأحمر، فمنها ما يطبق آلية الحجز الإلكتروني والآخر لا يلتزم بذلك، لذا يجب التسهيل على السياح وتوفير الجهد والوقت لهم.

- كشف ٣٦٪ من أفراد العينة عن نشاط غرفة الغوص والأنشطة البحرية من خلال موقعها الإلكتروني وتلقي شكاوى واستفسارات السائحين، في حين أشار ٤١,٤٪ من عينة الدراسة إلى عدم توافر مكتب خاص لتلقي الشكاوى والاستفسارات حول مناطق سياحة حطام السفن الغارقة، وتؤكد الدراسة على أهمية وجود مكتب خاص بالسائحين من خلال مكان معلوم يسهل الوصول إليه لتحسين تجربة السياح.
- أكد ٥٧.٥٪ من أفراد عينة الدراسة على عدم توافر أدوات غوص خاصة بالأطفال بمناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، ويرى ٥٦,٥٪ من عينة الدراسة عدم وجود متخصص أو طبيب في مناطق سياحة حطام السفن الغارقة، ولابد من وجود دعم طبي متاح لضمان سلامة السائحين والغواصين، مع تدريب الطاقم من العاملين بنشاط الغوص على الإسعافات الأولية.
- أفاد ٥٩,٧٪ من عينة الدراسة بتوافر دليل لمناطق حطام السفن الغارقة يخدم السياح ببعض مراكز الغوص، وأكدت الدراسة على مدى توافر أدوات الغوص التي تتناسب أعدادها مع عدد المستفيدين (السياح) بنحو ٤٣,٥٪، ويشير ٦٦,١٪ من أفراد العينة إلى عدم توافر أدوات غوص لذوي الهمم لاستكشاف مناطق حطام السفن الغارقة، ومرد ذلك خطورة الغوص في مناطق حطام السفن بالنسبة للمعاقين، وكشفت الدراسات عن تكلفة رحلة الغوص للسائح المعاق حركيًا والتي تزيد على نحو ٤٠٪ من قيمة الرحلة للسائح العادي، ولابد من تنمية سياحة الغوص بالحطام لذوي الهمم.
- تفيد نتائج عينة الدراسة أن ٨٣,٣٪ من جملة العينة رفضوا انتشال القطع الأثرية وطالبوا بتركها في موقعها الجغرافي الأصلي تحت الماء كجزء من التاريخ البحري كمتحف بحري طبيعي بمنطقة الدراسة، في حين أظهر ١٦,٧٪ من إجمالي عينة الدراسة بضرورة انتشال القطع الأثرية من حطام السفن الغارقة ويعزى ذلك أن وجود القطع الأثرية بالمتحف يسهم في خلق فئة من السياح الغير قادرين على ممارسة الغوص بحطام السفن مثل(كبار السن والأطفال والإناث وذوي الهمم)، فلا تتعرض للسرقة، وبالتالي يمكن توثيقها داخل المتحف، ويمكن أن ترمم من حين لآخر.

- كشفت الدراسة أن المركز المتوسط لمواقع حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري يقع بالقرب من شعب أبو نحاس أو بما يسمى بمثلث برمودا؛ عند التقاء خط طول ٢٨" ٥٥' ٣٣° شرقاً مع دائرة عرض ٤٣" ٣٠' ٢٧° شمالاً؛ حيث الشعاب المرجانية المميتة والتي تسببت في غرق السفن، وأظهر تحليل المسافة المعيارية أن طول نصف قطر الدائرة لمناطق حطام السفن الغارقة (٣٦٠٦٤ مترًا) وقد ضمت ٩٠٪ من إجمالي مواقع حطام السفن حول المركز، ويشير الاتجاه العام لتوزيع مناطق حطام السفن الغارقة إلى الاتجاه الشمالي الغربي، وسجلت زاوية اتجاه التوزيع نحو ١٧٥,٢٤، كما بلغ عدد مواقع الحطام داخل نطاق التوزيع الاتجاهي لانتشار مواقع حطام السفن نحو تسعة مواقع بنسبة ٨١,٨٪ من إجمالي مواقع حطام السفن الغارقة، ويدل ذلك على عدم توزيع مواقع الحطام في جميع الاتجاهات بالبحر الأحمر.
- يتضح أن مواقع حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري تأخذ نمطا متباعدًا، حيث بلغت متوسط المسافة الفعلية بين نقاط مواقع حطام السفن حوالي ١٤٥١٩ متر وهي أكبر من قيمة متوسط المسافة المتوقعة البالغة حوالي ٩٦٢٧ مترًا، كما بلغت قيمة معامل صلة الجوار ١,٥٠ مما يدل على أن نمط توزيع مواقع حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري هو المتباعد في المسافات (المشتت)؛ حيث تختلف الأسباب وراء غرق السفن منها ما هو بسبب الارتطام بالشعاب المرجانية والأخرى بسبب الحروب والصراعات وبعضها بسبب الأخطاء البشرية.
- تُظهر نتائج تحليل كثافة كيرنل ارتفاع كثافة حطام السفن الغارقة بالقرب من منطقة شعب أبو نحاس، وتقل كلما اتجهنا نحو الأطراف الشمالية والجنوبية، ويعزى ذلك إلى ارتطام السفن بهذه الشعاب المرجانية المميتة.
- تعددت المشكلات بمناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري متمثلة في بعض الأخطار الجغرافية منها أخطار طبيعية مثل (الأمواج والتيارات البحرية، ونمو الكائنات الحية التي تلحق الضرر بالقطع الأثرية، وديدان السفن)، والأخطار البشرية مثل(الصيد المدمر، أعمال الهدم والردم، والتنقيب عن النفط والغاز أو سلوك بعض السائحين والغواصين المبتدئين)، فإن ازدحام حطام السفن بالغواصين والسائحين قد يؤدي

لتدهور التراث الطبيعي والأثري؛ حيث زيادة معدلات تآكل الحطام نتيجة غياب الوعي البيئي لديهم وإلقاء مخلفات اليخوت في مناطق الحطام، فضلاً عن لمس الحطام أثناء ممارسة الغوص، إلي جانب عدم وجود شمندورات حول مناطق حطام السفن، بجانب عمليات الربط غير الصحيحة؛ حيث لا يوجد مكان لرسو السفن في أغلب هذه المواقع، لذا ترسو قوارب اليخوت على حطام السفن نفسها، ما قد يسبب تلف بقايا حطام السفن وكسر أجزاء منها وإلحاق الضرر بها، كما يعيق سوء الأحوال الجوية اكتشاف السياح لحطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة .

- أكدت الدراسة على عدم وجود خطة لتنظيم استخدام مواقع الغوص بمناطق حطام السفن الغارقة بما يتفق مع الطاقة الاستيعابية لكل حطام، وهو ما يلحق الضرر بحطام السفن تدريجيًا ويسبب في زيادة الهدر بالبيئة البحرية مع نقص المتعة بالغوص حول وداخل الحطام.
- شكي الغواصون المحليون من اعتماد بعض مراكز الغوص على الغواصين الأجانب، مما يخلق نوعًا من المنافسة أكثر حدة بسبب حاجة الغواصين المحليين إلى زيادة ساعات العمل مع السائحين.
- يعاني حطام سفينة ثيسلجورم من التفكك بسبب سرعة الصدأ الطبيعي.

٢) التوصيات:

توصي الدراسة باتباع التدابير اللازمة للحفاظ على مواقع سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري مثل :

* عمل مبادرة من الغواصين المحترفين بمراقبة دورية لحطام السفن الغارقة والقيام بعملية تنظيف منتظمة للقمامة تحت الماء، مع توفير مرافق القمامة صديقة البيئة على متن اليخوت.

* توصي الدراسة بتحويل منطقة هيكل جزيرة سعدانة إلى متحف تحت الماء، وعودة آثار الجزيرة التي تم انتشالها وترميمها ليتم عرضها وهي غارقة في موقعها الجغرافي الأصلي، ويكون المتحف عبارة عن طابقين، الطابق الأول في قاع البحر عبارة عن حوض زجاجي يكون محاطًا بمسارات محددة يتبعها الغواصون والسائحون ليسهل التجول تحت الماء وهو

ما يشبه أحواض عرض الأحياء المائية، ويمكن الهبوط عليه بواسطة مصعد ويمكن استبدال المصعد بغواصة تتجول في قاع البحر ليرى السائحون المكتشفات من خلال نوافذ زجاجية.

أو تطبيق فكرة الأقفاص المعدنية [١] ويتطلب هذا القفص صيانة مستمرة نظرًا لاحتمال تكوين الطحالب والنباتات المائية عليه مع تنظيفه دوريًا للحفاظ على الرؤية ومن المتوقع أن يكون هذا المتحف منارة جديدة للسياحة يمثل الموقع الجغرافي الأثري للحطام، كما هو موضح بالصورة (١٦) .

المصدر: خليل،.عماد (٢٠٢٣).،ص٥٢.

صورة (١٦) قفص معدني لحطام سفينة جزيرة باغ كرواتيا

أما الطابق الثاني فهو مقام فوق سطح الأرض، ويتم تزويده بكافة الخدمات الترويحية مثل كافتيريا مجهزة بشاشة عرض يتيح للسائح الاستمتاع برؤية الآثار من جميع الاتجاهات، ومنفذ لبيع الهدايا التذكارية والمطاعم والبازارات مع إنشاء وحدات إسعاف .

* توصي الدراسة بتدشين (مواقع غوص جديدة) شعاب مرجانية صناعية بمنطقة الغردقة من خلال عمليات الإغراق المتعمد للسفن القديمة والسيارات والطائرات كمرحلة مبدئية لتدريب السائحين والغواصين المبتدئين لتأهيلهم على الغوص في مناطق حطام السفن الحالية للحفاظ عليها من الضرر، مع إعداد برامج التوعية لفئة العاملين بقطاع سياحة الغوص والسياح بأهمية الحفاظ على التراث الثقافي المغمور بالمياه.

[١] فكرة أو نهج إنشاء متحف تحت الماء باستخدام الأقفاص المعدنية لحماية مواقع حطام السفن في مساحة محدودة نسبيًا وتشمل تغطية المواقع بوحدات معدنية في شكل شبكات تركب جنبًا إلى جنب لتشكل قفص معدني كبير يغطي الموقع بأكمله وهذا المتحف يحمي مواقع حطام السفن الغارقة من السرقة أو العبث بها ويسمح بإمكانية عرض التراث للسائحين وجذب أكبر عدد منهم لمشاهدة المواقع المغمورة بالمياه والآثار.

* رسم استراتيجية شاملة للتسويق والترويج لسياحة مواقع حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة من خلال تطبيق فكرة المتحف المتنقل وعرض بعض محتويات السفن الغارقة في معارض دولية بالخارج، مع إصدار دليل شامل لمواقع حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة، وضرورة حث السفارات في الخارج على نشر كتيبات خاصة بمواقع حطام السفن الغارقة بجميع اللغات والخرائط الإرشادية، مع عرض أفلام وثائقية تُعرض في دول العالم عن سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري.

*تنفيذ مشروع نظام رباط شمندورات اليخوت أو عمل بلوكات خرسانية حول الحطام وربطها بحبال توصل للسطح عوضًا عن الرباط بالحطام أو توجيه رباط اليخوت مؤقتًا في الأماكن التي يمكن الرباط بها حفاظًا على حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة.

*نشر الوعي الأثري بأهمية سياحة حطام السفن الغارقة من خلال مشاهدة طلاب المدارس للأفلام الوثائقية لحطام السفن الغارقة، لخلق ونشأة جيل واعي من المبتكرين قد يساعد في الكشف والبحث عن هذه الآثار في قاع البحر بالمستقبل.

* تقترح الدراسة أن تقوم وزارة السياحة والآثار مع منظمة اليونسكو وغرفة الغوص والأنشطة البحرية بإعداد خريطة توضيحية لشرح كل حطام وفيلم تسجيلي قصير يتم عرضه في وسائل الإعلام.

* تقترح الدراسة إنشاء مركز للتراث الثقافي المغمور بالمياه بمحافظة البحر الأحمر لجذب السائحين والمجتمع المحلي وتقديم خدمات وتلقي الشكاوى والاستفسارات الخاصة بالسياح.

* تقترح الدراسة إنشاء متاحف بحرية تعمل بتكنولوجيا الواقع الافتراضي من خلال نظارات خاصة لعرض مواقع سياحة حطام السفن الغارقة وتنفيذ تجربة التصوير ثلاثي الأبعاد، بوصفها أداة فعالة وتعريفية للتراث وعرضها على السائحين الغير ممارسين لنشاط الغوص، والتي تستخدم كنوع للتسويق لهذه المناطق وقد يكون مردودها الزيارة الحقيقية لهؤلاء السياح لمناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري.

* إنشاء جمعية أصدقاء السائحين والغواصين الأجانب وتضم عدد من الشباب الواعد والمثقف في إعطائهم صور حضارية لائقة عن سياحة حطام السفن الغارقة بمنطقة

الدراسة، والتي تستخدم كوسيلة للتسويق السياحي من خلال أخبار السائحين لأقاربهم وأصدقائهم عن هذه المناطق.

* تقترح الدراسة مشاهدة السائحين للتقنيات الحديثة مثل الروبوتات المائية وهي تحاول تجميع عينات من أعماق البحر أو استخدامها في البحث الأثري عن القطع الأثرية بمناطق حطام السفن الغارقة بمنطقة الدراسة.

* تقترح الدراسة إعادة دفن المواقع المكتشفة حديثًا (غير المفتوحة للزيارة) بالرمال التي تحتوي علي مواد عضوية مثل الخشب فإعادة الدفن تمنع الضرر البيولوجي الذي تسببه ديدان السفن للمواقع، كما يمكن تخفيض الضرر الناجم عن حركة التيارات والأمواج من خلال استخدام أغطية اصطناعية مقاومة للماء مصممة في بعض الحالات لتشبه الأعشاب البحرية وبمرور الوقت تتراكم الرمال والرواسب فوق الطبقات الواقية وتصبح شبيهة بقاع البحر وذلك حتى يقلل احتمالات تدخل المترددين، حتى يتسنى تجهيز هذه المواقع للجذب السياحي.

* تنشيط وجذب شرائح متنامية من الطلب السياحي من قارتي آسيا وأستراليا وغيرها التي تعد أسواقًا بكرًا للسياحة المصرية بمناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري.

* الأخذ بالأسلوب العصري في إدارة حركة السياحة الدولية إلى المناطق السياحية المتمثلة في أسلوب الدارات Circuits وذلك بربط منطقة سياحة الغوص بمواقع حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري بعدة مناطق لحطام السفن في دول أخرى؛ حيث تكون بمثابة رحلة سياحية متكاملة ومستقلة بين مجموعة من الدول من بينها مصر لمدة عشرة أيام في أي فصل من فصول السنة على أن يتلاءم مع الظروف المناخية المناسبة.

* إصدار تشريعات وقوانين تهدف لحماية وصون حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري من المخاطر والهدر البيئي والدمار من خلال وضع السياسات للحفاظ على منظومة سياحة الغوص بمناطق حطام السفن وذلك بترتيب أولويات المواقع حسب حجم التهديدات المعرضة لها، مع تحديد حجم القدرة الاستيعابية لكل موقع حطام سفينة دون ازدحام أو اكتظاظ حسب الطبيعة الخاصة بكل حطام، وتحديد المدة الزمنية للغوص ومتابعة المعايير البيئية، وذلك لتحقيق التوازن النسبي من قِبَل متخذ القرار بين حماية

البيئة وصون موردها وتحقيق العائد الاقتصادي من نشاط الغوص في مناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري.

يجب أن نوضح أن بعض المقترحات التي أجاب عليها عينة الدراسة لم تُذْكَر بمسمياتها العلمية كما هو موضح في التحليل السابق؛ حيث أن هذا من استنباط الباحثة من أراء المبحوثين في أثناء إملاء نموذج الاستبانة، والمقابلات الشخصية.

الملاحق

ملحق (١) : معامل جيني عام ٢٠٢٤م.

الشهر	عدد السياح عام ٢٠٢٤	النسبة ٪	تراكمي القيم مج A	النسبة التراكمي ٪ مج R
يناير	١٢٤٠	١.٤	١.٤	٨.٣٣
فبراير	١٤٢٣	١.٦	٣	١٦.٦٦
مارس	٥٥٤٩	٦.٤	٩.٤	٢٤.٩٩
أبريل	٨٧٥٨	١٠.١	١٩.٥	٣٣.٣٢
مايو	٦٦٩٧	٧.٧	٢٧.٢	٤١.٦٥
يونيو	٧٩٥٠	٩.٢	٣٦.٤	٤٩.٩٨
يوليو	٨١٥١	٩.٤	٤٥.٨	٥٨.٣١
أغسطس	٧٧٧٨	٩	٥٤.٨	٦٦.٦٤
سبتمبر	١٠١٣٣	١١.٧	٦٦.٥	٧٤.٩٧
أكتوبر	١٢٧١٢	١٤.٦	٨١.١	٨٣.٣٠
نوفمبر	١٢٧٩٥	١٤.٧	٩٥.٨	٩١.٦٣
ديسمبر	٣٦٠٥	٤.٢	١٠٠.٠٠	١٠٠.٠٠
الجملة	**٨٦٧٩١**	**١٠٠.٠٠**	**٥٥٠.٩**	**٦٤٩.٧٨**

A=٥٥٠,٩ R=٦٤٩,٧٨ M=1200= 12 ×100

$$GI = \frac{A - R}{M - R}$$

$$\frac{٦٤٩,٧٨-٥٥٠,٩}{٦٤٩,٧٨ -١٢٠٠} = \frac{٩٨,٨٨-}{٥٥٠,٢٢} = ٠,١٧٩-$$

إذن هناك انخفاض في الموسمية

جامعة جنوب الوادي

كلية الآداب بقنا

قسم الجغرافية ونظم المعلومات الجغرافية

ملحق (٢) نموذج استبانة لقياس رضا العاملين بمناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م

(جميع البيانات سرية وخاصة بالبحث العلمي)

رجاءً ضع علامة (√) أمام الإجابة المناسبة أو أكمل البيانات الفارغة.

أولاً – بيانات العاملين (الخصائص الديموغرافية) :

١- **النوع:** ذكر ( ) ، أنثى ( ).

٢- **السن:** أقل من ٢٥ سنة ( )، ٢٥ - ٤٥ سنة ( )، ٤٦ - ٦٥ سنة ( )، أكثر من ٦٦ سنة ( ).

٣- **الجنسية**: مصري( )، إنجليزي ( )، ألماني( )، سويسري( )، نمساوي ( )، فرنسي ( ) ، روسي ( )، ياباني ( )،أمريكي ( ) ، صيني ( ) ، إيطالي ( ) ، أخرى اذكرها ( ) .

٤- **المهنة**: غواص ( )،مرشد سياحي ( ) ،موظف بهيئة التنشيط والسياحة ( ) ، خبير بمركز الآثار البحرية ( ) ، أخرى ( ) .

٥- **سنوات الخبرة** :٥-١٠ سنوات ( ) ، ١١-١٥ سنة ( ) ، ١٦-٢٠ سنة ( ) ، ٢١ سنة فأكثر ( ).

ثانيًا – بيانات عن مناطق سياحة حطام السفن بالبحر الأحمر المصري:

بنود القياس	نعم	إلى حد ما	لا
١. هل تتوافر خريطة مجمع بها كل مواقع سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري؟.			
٢. هل يتم عرض ورش تدريبية للغواصين العاملين بقطاع سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري؟.			
٣- هل توجد توصيات للسائحين عن الممارسات الصديقة للبيئة أثناء الغوص في مناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري؟.			
٤. هل تعتمد الأنشطة الترويحية في مناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري على التكنولوجيا الحديثة؟.			
٥. هل تتوافر وسائل أعلام محلية ودولية مناسبة تعلن عن أهمية سياحة حطام السفن الغارقة الموجودة بالبحر الأحمر المصري؟.			
٦. هل الأساليب التسويقية عن مناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري غير قادرة على جذب السياح؟.			
٧. هل الرباط بطريقة خاطئة من قبل يخوت السفاري يؤثر على حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري ؟.			
٨. هل توجد شمندورات كافية وطرق صحيحة للرباط بالأماكن تواجد حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري؟.			
٩. هل تراعي الأنشطة المقدمة في مناطق سياحة حطام السفن الغارقة سن وجنس			

بنود القياس	نعم	إلى حد ما	لا
المشاركين بالبحر الأحمر المصري؟.			
١٠.هل تتوافر خدمة الحجز الإلكتروني لسياح مناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري؟.			
١١.هل يوجد مكتب للشكاوى والاستفسارات حول مناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري؟.			
١٢.هل توجد أدوات غوص خاصة بالأطفال لاكتشاف ومشاهدة سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري؟.			
١٣.هل يوجد متخصص أو طبيب متواجد باستمرار في مناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري عند حدوث أي أزمة ؟.			
١٤.هل يوجد دليل عن مناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري؟.			
١٥. هل تتناسب عدد الأدوات الخاصة بمشاهدة مناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري مع عدد المستفيدين(السائحين)؟.			
١٦ .هل توجد أدوات غوص خاصة لذوي الهمم(الاحتياجات الخاصة) لاكتشاف ومشاهدة مناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري؟.			

١-هل أنت مع انتشال القطع الأثرية وغيرها من مناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري و وضعها في متحف؟ نعم ( )، لا( ) .

- في حالة الإجابة بنعم اذكر السبب.

.....

- أما في حالة الإجابة بلا اذكر السبب.

.....

٢- من وجهة نظرك ما هي معوقات مشاهدة مناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري؟

٣-ما هي مقترحاتك لتطوير الزيارة لمشاهدة مناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري؟

نشكركم على حسن التعاون الصادق معنا،،،

الباحثة

South Valley University
Faculty of Arts in Qena
Department of geography and
geographic information systems

Appendix (2) Questionnaire Template to Measure Employee Satisfaction in the Sunken Shipwreck Tourism Areas of the Egyptian Red Sea in 2024

(All data is confidential, especially for scientific research)

Please place a checkmark (√) next to the appropriate answer or fill in the blank spaces:

First : Employee Data Demographic Characteristics:

1-**Gender** : Male ( ), Female ( ).

3- **Age**: Under 25 years ( ), 25 - 45 years ( ), 46 - 65 years ( ), Over 66 years( ).

4- **Nationality**: Egyptian (), English ( ), German (), Swiss (), Austrian (), French ( ), Russian ( ), Japanese (), American (), Chinese (), Italian (), Other, please specify ( ).

5- **Profession**: Diver ( ), Tour Guide ( ), Employee at the Tourism and Antiquities Authority ( ), Expert at the Underwater Archaeology Center ( ).

6- **Years of experience**: 5-10 years ( ), 11-15 years ( ), 16-20 years ( ), 21 years and more ( ).

Secondly: Data on shipwreck tourism areas in the Egyptian Red Sea:

Statement	Yes	To Some extent	No
1- Is there a map that compiles all the locations of sunken shipwreck tourism in the Egyptian Red Sea?			
2. Are training workshops offered for divers working in the sunken shipwreck tourism sector in the Egyptian Red Sea?			
3- Are there recommendations for tourists on eco-friendly practices while diving in sunken shipwreck areas in the Egyptian Red Sea?			
4. Do recreational activities in the sunken shipwreck tourism areas of the Egyptian Red Sea rely on modern technology?			
5. Are there suitable local and international media outlets that promote the importance of sunken shipwreck tourism in the Red Sea of Egypt?.			
6. Are the marketing methods for sunken shipwreck tourism areas in the Egyptian Red Sea unable to attract tourists?			
7. Does improper mooring by safari yachts affect the			

Statement	Yes	To Some extent	No
sunken shipwrecks in the Egyptian Red Sea?			
8. Are there enough buoys and proper mooring methods at the locations of sunken shipwrecks in the Red Sea, Egypt?			
9. Do the activities offered in the sunken shipwreck tourism areas of the Red Sea in Egypt take into account the age and gender of the participants?			
10. Is there an online booking service available for tourists in the sunken shipwreck areas of the Red Sea in Egypt?			
11. Is there an office for complaints and inquiries about sunken shipwreck tourism areas in the Egyptian Red Sea?			
12. Are there special diving tools for children to explore and view sunken shipwreck tourism in the Red Sea, Egypt?			
13. Is there a specialist or doctor constantly present in the sunken shipwreck tourism areas of the Egyptian Red Sea in case of any emergency?			
14. Is there a guide for sunken shipwreck tourism areas in the Egyptian Red Sea?			
15. Does the number of tools for viewing sunken shipwreck tourism areas in the Egyptian Red Sea match the number of beneficiaries (tourists)?			
16. Are there special diving tools for people with disabilities to explore and view sunken shipwreck tourism areas in the Egyptian Red Sea?			

1− Are you In favor of salvaging artifacts and other items from the sunken shipwreck tourism areas in the Red Sea and placing them in a museum?
Yes ( ), no ( ).

• If the answer is yes, State the reason :

•In the case of an answer without mentioning the reason:

2- In your opinion, what are the obstacles to viewing sunken shipwreck tourism areas in the Red Sea of Egypt?

3- What are your suggestions for improving the visit to the sunken shipwreck tourism areas in the Egyptian Red Sea?

We thank you for the good sincere cooperation with us

The researcher

South Valley University
Faculty of Arts in Qena
Department of geography and
geographic information systems

Appendix (4) sample Questionnaire to Measure tourist satisfaction in the sunken shipwreck tourism areas of the Egyptian Red Sea in 2024

(All data is confidential, especially for scientific research)

Dear Sir/Madam

The purpose of this survey is purely scientific research, aimed at studying shipwrecks in the Red Sea Governorate to enhance services in these areas. I kindly request your cooperation in filling out this form to assist me in my study to provide the best amenities for tourists. Thank you for your sincere cooperation with us.

**Dear tourist, please help me by filling out the form and sending it to all your friends who have visited the shipwreck areas in the Red Sea Governorate.

Please place a checkmark (√) next to the appropriate answer or fill in the blank fields.

First : Tourist Data Demographic Characteristics:

1- **Gender** :Male: ( ) Female ( ).

2- **Age**: Under 25 years ( ), 25 - 45 years ( ), 46 - 65 years ( ), Over 66 years ( ) .

3- **Nationality**: English ( ), German ( ), Swiss ( ), Austrian ( ), French ( ), Russian ( ), Japanese ( ), American ( ), Chinese ( ), Italian ( ), Other, please specify ( ).

Secondly :Data specific to the trip characteristics for shipwreck areas in the Red Sea Governorate:

1- Write the names of the areas where you dove to see shipwrecks in the Red Sea Governorate.( ).

2- Write the names of the ships you saw in these areas and the type of each one (commercial, military, or other types) (Ship name: Type: ( ).

3- Specify the duration of your dive while observing shipwrecks in the Red Sea Governorate :10-14 minutes ( ),15-29 minutes ( ),30-44 minutes( ) 45 minutes or more ( ) .

4-Have you ever visited shipwreck areas in the Red Sea before?Yes ( ), No ( ).

5-Mention the number of times you have previously visited the shipwreck areas in the Red Sea Governorate: First visit ( ), once ( ), twice ( ), 3 times ( ), more than that ( ).

6-The date of your visit to the shipwreck areas in the Red Sea Governorate: Month ( ).

7- Choose which season you prefer to watch shipwrecks in the Red Sea Governorate: Summer ( ), Winter ( ), Autumn ( ), Spring ( ).
8- What is your mode of transportation to the Red Sea Governorate from your country: Air transport ( ), Sea transport ( ), River transport ( ), Land transport ( ).
9- Have you gone on a shipwreck viewing trip in the Red Sea Governorate: alone ( ), with family ( ), organized trip ( ), with a group of friends ( ), other, please specify ( ).
10- The total amount you spend on a shipwreck viewing trip in the Red Sea Governorate in Egyptian pounds: less than 5,000 ( ), 5,000-10,000 ( ), more than 10,000( ).
11- Do you find the cost of spending suitable for you: Yes (), No ().
12- Do you think the cost of the trip to visit Egypt compared to other countries is: higher than other countries ( ), lower than other countries ( ), equal to other countries ( ).
13- Do you take advantage of the tourism slump period to reduce costs: Yes ( ), No ( ).

Thirdly: The value of these services within the areas of submerged antiquities in the Red Sea Governorate:

Statement	Excellent	Very good	Good	Poor
Restaurants, cafes, and cafeterias				
The bazaars and places to buy souvenirs				
Tourism companies				
Diving companies				
Hotels and tourist villages				
Hospitals and pharmacies				
Banks and exchange offices				
The ways				
The divers' performance with you				
Environmental cleanliness				
The tools used in diving				

Fourth: Evaluation of the level of recreational services in the submerged archaeological sites in the Red Sea Governorate:

Statement	Yes	No
1. Internet service is available in the sunken Shipwreck in the Red Sea governorate		
2. Safety and security factors are available in the sunken Shipwreck in the Red Sea governorate		
3. First aid vehicles are available near the Shipwreck sites in the Red Sea governorate		
4. Equipped places and rooms for changing diving clothes are		

available in the areas of Shipwreck		
5. Health clubs are available in the shipwreck areas of the Red Sea Governorate		
6. There is a guide to shipwreck areas in the Red Sea Governorate.		
7. Special tools are available for children to view shipwrecks in the Red Sea Governorate.		
8. An office is available to receive inquiries and complaints in the shipwreck areas in the Red Sea Governorate.		
9. There is a first aid doctor in the shipwreck areas in the Red Sea Governorate.		
10. Are there any therapeutic activities available (underwater pampering-burial in the sand "salt caves") in the sunken Shipwreck of the Red Sea governorate		
11. Sports activities (individual - group games) are available in the sunken Shipwreck of the Red Sea governorate		
12. There are guidance programs available for shipwreck viewing in the Red Sea Governorate		
13. There is a website that contains the locations of shipwrecks in the Red Sea Governorate.		
14. Are there underwater medical treatment facilities available for injured tourists while diving in shipwreck areas in the Red Sea Governorate?		

Fifth: the obstacles facing tourists while viewing the sunken Shipwreck in the Red Sea governorate:

Statement	Yes	No
1. The rising costs of viewing the sunken Shipwreck in the Red Sea governorate.		
2. Weather factors in the sunken Shipwreck of the Red Sea governorate.		
3. Poor marketing of sunken Shipwreck in the Red Sea governorate		
4. Lack of human resources in the sunken Shipwreck in the Red Sea governorate.		
5. The low level of recreational services in the shipwreck areas in the Red Sea Governorate.		
6. The neglect of health conditions in the sunken Shipwreck of the Red Sea governorate.		
7. Not considering diving equipment with age and gender for viewing shipwrecks in the Red Sea Governorate.		
8. The inability of shipwreck site management to handle unexpected		

situations while tourists are viewing the shipwrecks in the Red Sea Governorate.		
9. Do you invite your friends to watch the shipwrecks in the Red Sea Governorate?		
10. Do coral reefs obstruct diving to view shipwrecks in the Red Sea Governorate?		

1- Are you In favor of salvaging artifacts and other items from the shipwreck tourism areas in the Red Sea and placing them in a museum?
Yes ( ), no ( ).

• If the answer is yes, State the reason : .....

•In the case of an answer without mentioning the reason: .....

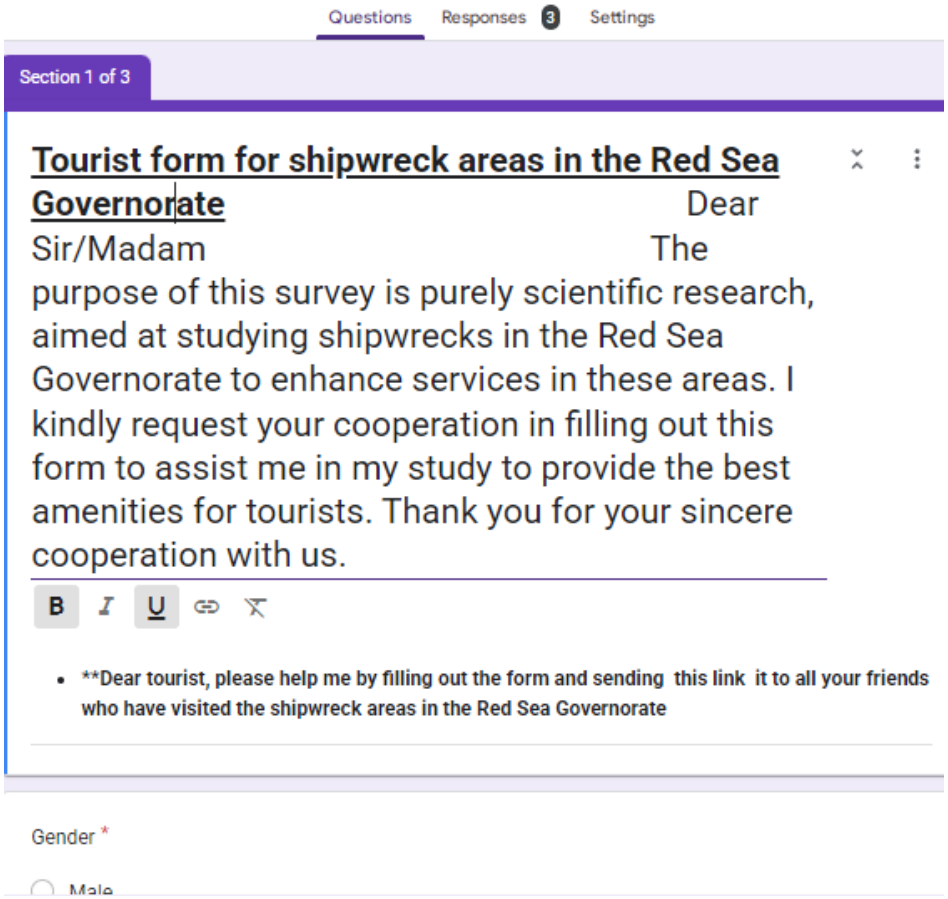
2- In your opinion, what are the obstacles to viewing shipwreck tourism areas in the Red Sea of Egypt?

3- What are your suggestions for improving the visit to the shipwreck tourism areas in the Egyptian Red Sea?

We thank you for your sincere cooperation with us.

The researcher

ملحق (٥) نتائج نموذج استبانة قياس رضا السائحين بمناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م



Responses=3

ملحق (٦) تقييم العاملين بقطاع السياحة لمناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري عام ٢٠٢٤م.

بنود القياس	نعم	٪	إلى حد ما	٪	لا	٪	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه
١. هل تتوافر خريطة مجمع بها كل مواقع سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري؟.	٨٢	٤٤,١	٨٠	٤٣	٢٤	١٢,٩	٢,٣١	٠,٦٨٩	محايد
٢. هل يتم عرض ورش تدريبية للغواصين العاملين بقطاع سياحة حطام الغارقة السفن بالبحر الأحمر المصري؟.	٦٠	٣٢,٣	٥٠	٢٦,٩	٧٦	٤٠,٩	١,٩١	٠,٨٥٣	محايد
٣- هل توجد توصيات للسائحين عن الممارسات الصديقة للبيئة أثناء الغوص في مناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري؟.	١٤٠	٧٥,٣	٣٥	١٨,٨	١١	٥,٩	٢,٦٩	٠,٥٧٧	موافق
٤. هل تعتمد الأنشطة الترويحية في مناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري على التكنولوجيا الحديثة؟.	٥٤	٢٩	٦١	٣٢,٨	٧١	٣٨,٢	١,٩٦	٠,٧٨٨	محايد
٥. هل تتوافر وسائل أعلام محلية ودولية مناسبة تعلن عن أهمية سياحة حطام السفن الغارقة الموجودة بالبحر الأحمر المصري؟.	٣٣	١٧,٧	٦٢	٣٣,٣	٩١	٤٨,٩	١,٦٩	٠,٧٥٧	محايد
٦. هل الأساليب التسويقية عن مناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري غير قادرة على جذب السياح؟.	٦٦	٣٥,٥	٧٤	٣٩,٨	٤٦	٢٤,٧	٢,١١	٠,٧٧١	محايد
٧. هل الرباط بطريقة خاطئة من قبل يخوت السفاري يؤثر على حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري ؟.	١٥٧	٨٤,٤	٢٠	١٠,٨	٩	٤,٨	٢,٨٠	٠,٥١١	موافق
٨. هل توجد شمندورات كافية وطرق صحيحة للرباط بالأماكن تواجد حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري؟.	٣١	١٦,٧	٥٣	٢٨,٥	١٠٢	٥٤,٨	١,٦١	٠,٧٥٧	غير موافق

بنود القياس	نعم	٪	إلى حد ما	٪	لا	٪	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه
٩. هل تراعي الأنشطة المقدمة في مناطق سياحة حطام السفن الغارقة سن وجنس المشاركين بالبحر الأحمر المصري؟.	١٠٣	٥٥,٤	٤٧	٢٥,٣	٣٦	١٩,٤	٢,٣٦	٠,٧٨٨	موافق
١٠.هل تتوافر خدمة الحجز الإلكتروني لسياح مناطق حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري؟.	٧٨	٤١,٩	٤٠	٢١,٥	٦٨	٣٦,٦	٢,٠٥	٠,٨٨٧	محايد
١١.هل يوجد مكتب للشكاوى والاستفسارات حول مناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري؟.	٦٧	٣٦	٤٢	٢٢,٦	٧٧	٤١,١	١,٩٥	٠,٨٨١	محايد
١٢.هل توجد أدوات غوص خاصة بالأطفال لاكتشاف ومشاهدة سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري؟.	٣٨	٢٠,٤	٤١	٢٢	١٠٧	٥٧,٥	١,٦٣	٠,٨٠٣	غير موافق
١٣.هل يوجد متخصص أو طبيب متواجد باستمرار في مناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري عند حدوث أي أزمة ؟.	٤٧	٢٥,٣	٣٤	١٨,٣	١٠٥	٥٦,٥	١,٦٩	٠,٨٥١	محايد
١٤.هل يوجد دليل عن مناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري؟.	١١١	٥٩,٧	٥٨	٣١,٢	١٧	٩,١	٢,٥١	٠,٦٦٠	موافق
١٥. هل تتناسب عدد الأدوات الخاصة بمشاهدة مناطق سياحة حطام السفن الغارقة في البحر الأحمر المصري مع عدد المستفيدين(السائحين)؟.	٨١	٤٣,٥	٦٩	٣٧,١	٣٦	١٩,٤	٢,٢٤	٠,٧٥٧	محايد
١٦ .هل توجد أدوات غوص خاصة لذوي الهمم(الاحتياجات الخاصة) لاكتشاف ومشاهدة مناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري؟.	٦٣	٣٣,٩	٠	٠	١٢٣	٦٦,١	١,٩٨	٠,٨٣٨	محايد
١٧.هل أنت مع انتشال القطع الأثرية وغيرها من مناطق سياحة حطام السفن الغارقة بالبحر الأحمر المصري، ووضعها في متحف؟.	٣١	١٦,٧	٠	٠	١٥٥	٨٣,٣	١,٣٣	٠,٧٤٧	غير موافق

المصدر: الدراسة الميدانية ،٢٠٢٤م

المصادر والمراجع

أولا – المصادر:

١- غرفة الغوص والأنشطة البحرية ، بيانات غير منشورة،٢٠٢٤م.

٢- هيئة الأرصاد الجوية المصرية ، بيانات غير منشورة،٢٠٢٤م.

ثانيًا– المراجع باللغة العربية:

١. اتفاقية اليونسكو لحماية التراث الثقافي المغمور بالمياه، الفقرة ١ أ من المادة١ من الاتفاقية عام ٢٠٠١م.

٢. الديب، حمدي أحمد (٢٠١٨): قضايا ومشكلات سياحية، معالجة جغرافية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

٣. بكير، محمد الفتحي. (٢٠٠٢) . جغرافية مصر السياحية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

٤. خليل، عماد(بدون تاريخ). الآثار الغارقة المصطلح المفهوم ، كليه الآداب، جامعة الإسكندرية.

٥. خليل، عماد (٢٠٢٣). اليونسكو .التراث الثقافي المغمور بالمياه في منطقة الدول العربية، المكتب الإقليمي للعلوم في الدول العربية ، القاهرة.

٦. فرحات، إسراء رضا و نور الهدى. علي محمود.(٢٠٢٣). التغيرات المناخية وتأثيرها على استدامة سياحة الغوص في سواحل البحر الأحمر المصرية. المجلة الدولية للدراسات السياحية والفندقية, ٥(١)،ص ص ٥١-٨٠.

٧. محمد خليل السيد، خليل (٢٠٢١). الملائمة المكانية لإنشاء الحيود المرجانية الصناعية لدعم استدامة مواقع الغوص بمنطقة الغردقة. مجلة كلية الآداب جامعة الفيوم، ١٣ العدد ٢ (الإنسانيات)، ٣١٢٥-٣١٦٩.

٨. محمد عبدالعال، سامى. (٢٠٢٤). الوضع القانوني لحطام السفن التاريخية في ضوء قواعد القانون الدولي للبحار. مجلة روح القوانين، ٣٦(١٠٥)، ص ص ٢٥-١١٠.

ثالثًا – المراجع باللغة غير العربية :

1- Brown, S., Henderson, J., Mustard, A., & Postons, M. (2020**).** Diving the Thistlegorm: the ultimate guide to a World War II shipwreck. Dived up Publications, oxford, united kingdom.

2- Cavallini, I., Marzo, D., Scaccia, L., Scipioni, S., & Niccolini, F. (2023). Scuba diving tourism and the challenge of sustainability: evidence from an explorative study in North African-Mediterranean countries. *EuroMed Journal of Business.*

3- Collings ,P.,(March 2018):EGYPT'S TOP TWENTY SHIPWRECKS

4- Dimmock, K. (2009). Finding comfort in adventure: Experiences of recreational SCUBA divers. *Leisure studies*, *28*(3), pp. 279-295.

5- Dimmock, K., & Musa, G. (2015). Scuba Diving Tourism System: A framework for collaborative management and sustainability. Marine policy, 54, pp. 52-58.

6- Erdoğan, B. G., & Polatoğlu, Ç. (2021). Building performance evaluation for adaptive reuse: A multi-criteria approach. Civil Engineering and Architecture, 9(7), pp. 2427-2440.

7- Fischer, L., Honold, J., Botzat, A., Brinkmeyer, D., Cvejić, R., Delshammar, T., & Lafortezza, R. (2018).Recreational ecosystem services in European cities: Sociocultural and geographical contexts matter for park use. *Ecosystem services*, *31*, pp.455-467.

8- Gaines, S., Cabral, R., Free, C. M., Golbuu, Y., Arnason, R., Battista, W., & Turley, C. (2023). The expected impacts of climate change on the ocean economy. In The Blue Compendium: From Knowledge to Action for a Sustainable Ocean Economy, Cham: Springer International Publishing, pp.15-50.

9- Haldane, C. (1996). Archaeology in the Red Sea. Topoi. Orient-Occident, 6(2), pp.853-868.

10- Haldane, C. (1996). Sadana Island shipwreck, Egypt: preliminary report. International Journal of Nautical Archaeology, 25(2), pp.83–94.

11- Kurnia, S., Funck, C., & Retnaningtiyas, W. (2024). Understanding the Diving Tourism Industry in Tulamben Using the Scuba Diving Tourism System Framework (Doctoral dissertation**) .**

12- Leiper, N.; (1997)."The Framework of Tourism towards a Definition of Tourism, Tourist and Tourist Industry", Annals of Tourism Research, Vol.6, No.4, 1979, PP.390-407.
13- Michel, C. D. (2007). Nairobi International Convention on the Removal of Wrecks. International Legal Materials, 46(4), pp.694-708.
14- Michel, J., Gilbert, T., Etkin, D. S., Urban, R., Waldron, J., & Blocksidge, C. T. (2005, May). Potentially polluting wrecks in marine waters. In Annals of the 2005 International Oil Spill Conference, Maio, Vol. 16, pp.1-84.
15- Motawea Hussein Shaikhon, A. (2021). Managing Underwater Heritage in Egypt. *International Journal of Multidisciplinary Studies in Architecture and Cultural Heritage*, *4*(1), pp.58-74.
16- Musa, G., & Dimmock, K. (Eds.). (2013). Scuba diving tourism (Vol. 40). Abingdon: Routledge.
17- Rojek, C., Shaw, S., & Veal, A. (Eds.). (2006). A handbook of leisure studies. Springer.
18- Ventikos, N. P., Koimtzoglou, A., & Louzis, K. (2014). Shipwreck: a crisis with challenging solutions. Journal of Risk Analysis and Crisis Response, 4(3), pp.160-174.
19- Ward, M., July (2006): A Death of Ships Shipwrecks of the Egyptian Red Sea Mike Ward.

رابعًا- المواقع الإلكترونية:

1- https://www.emperordivers.com/wrecks-of-the-red-sea/
2- http://webcast.bibalex.org/cast/Details.aspx?ID=13650
3- https://egyptiangeographic.com/ar/news/show/282.
4- https://www.redsea-diving.com/wreck-of-the-kingston/
5- https://www.cdws.travel/ar/wreck-diving/ulysses.
6- https://www.cdws.travel/wreck-diving/minya
7- https://en.unesco.org/silkroad/silk-road-themes/underwater heritage/sadana-islands-shipwreck
8- https://2u.pw/medeN5Su
9- https://2u.pw/JWkVc3q3
10- https://www.cdws.travel/ar/wreck-diving
11- https://www.cdws.travel/ar/faqs/can-i-dive