Abhat Journal, Volume. 17, Issue. 2, September 2025

Abhat Journal, Faculty of Arts, Sirte University مجلة أبحاث بكلية الآداب جامعة سرت
Source Homepage: http://journal.su.edu.ly/index.php/ABHAT/index

Doi : http://doi.org/10.37375/aj.v17i2.3512

التحليل الرباعي SWOT لفرص الاستثمار السياحي في بحيرة عين زيانة بمدينة بنغازي

د. عبير مصطفى حمد علي
أستاذ مساعد بقسم الجغرافيا/كلية الآداب / جامعة إجدابيا– ليبيا
Abeerlibya2020@gmail.com

أ. سعد رجب حمدو لشهب
أستاذ مساعد / كلية الآداب والعلوم الآبيار/ جامعة بنغازي– ليبيا
saadlashhab@gmail.com

الملخص:

تُعدّ بحيرة عين زيانة أو كما تسمى (الثغرة الزرقاء)، إحدى البحيرات الطبيعية المهمة في شمال مدينة بنغازي، حيث تقع بمنطقة جغرافية تتسم بخصائص سياحية طبيعية كالمناظر الطبيعية المحيطة بالبحيرة والنباتات المتنوعة، وهذا التنوع البيئي يجعل منها موقعاً جاذباً للسياحة والترفيه، وتتناول الدراسة فرص الاستثمار للإمكانات السياحية لبحيرة عين زيانة، فبالرغم من الموقع الجغرافي المميز لبحيرة عين زيانة وما تتمتع به من مقومات طبيعية سياحية، إلّا أنّ الاستثمار السياحي لايزال غير مستغل بالشكل الأمثل، لذا تبرز الحاجة إلى دراسة وتحليل الفرص والتحديات التي تعيق هذا الاستثمار، ومن ثَمّ وضع استراتيجيات لتنمية هذا النمط السياحي، وتَمّ استخدام أدوات لجمع البيانات منها استخدام أداة التحليل الرباعي (SWOT Analysis) لتحديد العوامل الداخلية والخارجية المؤثرة في الاستثمار السياحي، كما تمّ الاعتماد على تقنيات الاستشعار عن بُعد (RS) في تحليل بعض المؤشرات الطيفية، ومؤشر NDWI لمعرفة الاختلاف في المياه الطبيعية، واستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لرسم وتحليل الخرائط. وهدفت الدراسة إلى تحديد الفرص والتحديات المرتبطة بزيادة الطلب السياحي على المنطقة، ثم اقتراح توصيات لتنشيط الاستثمار السياحي في بحيرة عين زيانة، ومن النتائج المتوقعة لهذه الدراسة الكشف عن نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات المرتبطة بالاستثمار السياحي والخروج بتوصيات لتطوير هذا الاستثمار في منطقة الدراسة.

الكلمات المفتاحية:

تحليل SWOT، عين زيانة، بنغازي، الاستثمار السياحي.

معلومات النشر:
تاريخ الاستلام: 2025/07/19
تاريخ القبـــول: 2025/08/02
تاريخ النشـــر: 2025/09/01

SWOT Analysis of Tourism Investment Opportunities at Ain Ziana Lake in Benghazi City, Eastern Libya

Dr.Abeer moustafa H.Ali,
Department Geography, Faculty of Arts, Ajdabiya University- Libya.
Abeerlibya2020@gmail.com

Mr. Saad R. Al-Shahib
Assistant Professor, Department of Resources and Environment
Faculty of Arts and Sciences – Al-Abyar, University of Benghazi- Libya
saadlashhab@gmail.com

Abstract:

Ain Zian Lake , also known as the "Blue Hole", is one of the important natural lakes in the north of Benghazi city. It is located in a specific geographical area characterized by natural tourist attractions such as the surrounding landscapes and diverse vegetation. This environmental diversity makes it an attractive site for tourism and recreation. The study addresses the investment opportunities for the tourism potential of Lake Ain Ziana. Despite the distinguished geographical location of the lake and its natural tourist assets, the tourism investment is still not optimally utilized. Therefore, there is a need to study and analyze the opportunities and challenges that hinder this investment, and propose strategies to develop this type of tourism.The study collected data through the SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) as well as through remote sensing techniques (RS) to analyze some spectral indicators, and NDWI, to understand the differences in vegetation cover density around the lake and the indicator of differences in natural water bodies. Geographic Information Systems (GIS) techniques were used to for mapping and to analyze the maps.The expected results of this study are to reveal the strengths, weaknesses, opportunities, and threats associated with tourism investment, and provide recommendations for developing investment opportunities in the study area.

Keywords:

SWOT analysis, Ain Ziana, Benghazi, tourism investment, NDWI.

Information:
Received: 19/07/2025
Accepted: 02/08/2025
Published: 01/09/2025

©Abhat Journal, Sirte University 2025

مقدمة:

يوجد بمدينة بنغازي العديد من البحيرات الكارستية، واشتهرت باسم مدينة البحيرات السبع نسبة للبحيرات التي تحيط بالمدينة وهي: (بحيرة بودزيرة، بحيرة 23 يوليو، بحيرة عين زيانة، البحيرات الشمالية باللثامة، بحيرة الكيش، بحيرة جليانه، بحيرة السلماني)، حيث تُعدّ بحيرة عين زيانة إحدى هذه البحيرات الكارستية التي تقع شرق مدينة بنغازي وتتمتع بإمكانات طبيعية كالمناظر الطبيعية الخلابة والتنوع البيولوجي في الحياة البرية والبحرية، ناهيك عن وقوع البحيرة المباشر على ساحل البحر المتوسط شمال ليبيا، كلها مزايا أسهمت في تعزيز أهمية البحيرة اقتصاديا، وجعلت منها وجهه سياحية ومقصد للسائحين من الداخل والخارج.

لذلك ستركز هذه الدراسة على تحليل فرص الاستثمار السياحي في بحيرة عين زيانة، ومن ثَمّ تقييم هذه الفرص لتحقيق الاستفادة من نقاط القوة ومعالجة نقاط الضعف والتهديدات التي تواجهها، لينتهي الأمر بوضع استراتيجيات مقترحة لتنمية هذه المقومات والعمل على استدامتها سياحيًا بالمستقبل.

مشكلة الدراسة:

تمتلك بحيرة عين زيانة إمكانات سياحية لموقعها المميز جغرافياً وطبيعتها الخلابة، وبالرغم من ذلك فإنّ هذه الإمكانات لم يتم استثمارها في صناعة السياحة، وعليه فإنّ مشكلة البحث تتمثّل في الإجابة على التساؤلات الآتية:

1. ما هي الخصائص الشكلية لبحيرة عين زيانة، وكيف يمكن أن تؤثر على جاذبيتها السياحية ؟
2. ما هي نقاط القوة التي يمكن استغلالها لجذب الاستثمار السياحي بحيرة عين زيانة ؟
3. ما هي الفرص المتاحة للاستثمار السياحي، والتي من الممكن استغلالها ؟
4. هل يوجد تهديدات تعيق التنمية السياحية في بحيرة عين زيانة ؟

أهداف الدراسة:

1. التعرّف على عناصر الجذب السياحي لبحيرة عين زيانة وكيفية استغلالها وتوظيفها في الاستثمار السياحي
2. استخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية لتحليل مؤشرات الغطاء النباتي والمياه الطبيعية في البحيرة.
3. اقتراح توصيات لتنشيط الاستثمار السياحي في بحيرة عين زيانة.

أهمية الدراسة:

1. الكشف عن نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات المرتبطة بالاستثمار السياحي في بحيرة عين زيانة، وذلك بهدف وضع توصيات لتطوير هذا الاستثمار في المنطقة.
2. توفير أساس علمي لوضع استراتيجيات فعّالة لتنمية الاستثمار السياحي في بحيرة عين زيانة، والاستفادة من مقوماتها الطبيعية الجذابة للسياحة والترفيه.
3. الحاجة إلى دراسة الفرص والتحديات المؤثرة على الاستثمار السياحي في هذه البحيرة، والتي لم يتم استغلالها بالشكل الأمثل حتى الآن.

منهجية الدراسة:

تستند هذه الدراسة بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي لتحليل خصائص البحيرة والتغيرات التي طرأت عليها، وتحليل بعض المؤشرات الطيفية NDWI.

أسلوب جمع البيانات:

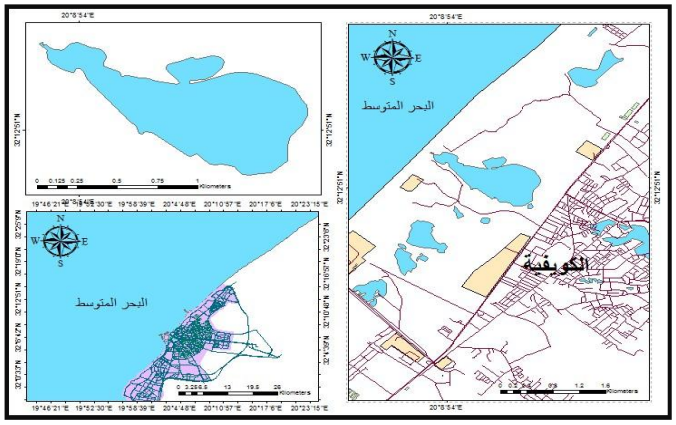
1. تمّ استخدام أداة التحليل الرباعي (SWOT Analysis)؛ لتحديد العوامل الداخلية والخارجية المؤثرة في الاستثمار السياحي.
2. تطبيق تقنيات الاستشعار عن بُعد (RS)؛ لتحليل مؤشرات المياه الطبيعية (NDWI) حول البحيرة.
3. استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)؛ لرسم وتحليل الخرائط المتعلقة بالمنطقة.

حدود منطقة الدراسة:

تقع بحيرة عين زيانة (الثغرة الزرقاء) بمنطقة الكويفية على الساحل الشمالي الشرقي من مدينة بنغازي، ويبلغ اقصى طول لها من الشمال إلى الجنوب 1550.1 مترًا، وأقصى عرض من الشرق إلى الغرب 712.9 مترًا، ومحيطها 4759.226671 مترًا، وتبلغ مساحتها الإجمالية 625790.83 مترًا مربعًا، أي ما يعادل 62.5790 هكتارًا.

أمّا فلكيًا: فتقع بين دائرتي عرض 9َ12.32ْ و0َ13.32ْ شمالاً، وخطي طول 4َ08.20ْ و9َ09.20ْ شرقاً. الشكل (1).

الشكل (1) منطقة الدراسة.



المصدر: عمل الباحث اعتمادًا على صور القمر الصناعي Land Sat8، باستخدام برنامج Arc Map Gis10.8.

التمهيد: تُعدّ أكبر البحيرات التي لها اتصال جزئي بالبحر، بمساحة تبلغ (625790.8 متر مربع)، وطول (1550.1 متر)، وعرض (712.9 متر)، أمّا محيط البحيرة فيصل إلى (4759.2 مترًا). (حساب المساحات من الباحث، Arc Gis10.5). وتقع البحيرة علي بعد 14كم تقريبًا شمال شرق بنغازي، وهي عبارة عن مجموعة من الفتحات تمثّل مخرج المياه المختلطة المنسابة من الجنوب، مارة بمنطقة الكويفية اتجاه الشمال نحو البحر، ويصل عمقها إلى عدة أمتار، وتتمثّل مصادر مياه عين زيانة في الينابيع الثمانية الموجودة فيها، وهي تقع على بعد 10 كم شمال بنغازي، وتتركز هذه الينابيع في البحيرة وما حولها وتمثّل عين زيانة أكبر مُصرِّف للمياه الجوفية الطبيعية لخزاني الأيوسين والميوسين بالجبل الأخضر وسهل بنغازي، تميل مياه هذه العين للملوحة وهي غير صالحة لأي استعمال بوضعها الحالي، وفي نهاية البحيرة باتجاه اليابس، يقع حوض عين زيانة، وهي تستغل لتصريف مياه الصرف الصحي من المناطق المحيطة.

الشكل (2) بحيرة عين زيانة. وتُعدّ من الظواهر الكارستية المعقدة في منطقة بنغازي، حيث ساعدت طبيعة الأرض الكارستية وانتشار الشقوق والتصدعات الأرضية على تدفق كميات كبيرة من المياه. وتتميز مياه العين بملوحتها نتيجة لتداخل المياه البحرية، وقد خضعت العين لعدد من الدراسات الجيولوجية والهيدروليكية بهدف تحسين نوعية المياه والاستفادة منها قبل أن تُهدر في البحر، وتنبع المياه العذبة في عين زيانة من الخزان الجوفي الميوسيني الضحل الممتد عبر منطقتي بنينا وسيدي منصور، بينما تتسلل المياه المالحة من البحر باتجاه الكويفية عبر قنوات كارستية أفقية عميقة، وتمّ اكتشاف قناة المريسي، وهي قناة أفقية يصل قطرها إلى نحو 7 أمتار وطولها 700 متر، تصب من خلال عين زيانة في البحيرة الزرقاء، ثم تنتهي في البحر. ويُقدَّر معدل تدفق مياه بحيرة عين زيانة بحوالي 3.5 مترًا مكعبًا في الثانية، أي ما يتجاوز 300,000 متر مكعب يوميًا، ويُعزى هذا الإنتاج المرتفع إلى وجود خزانين جوفيين رئيسيين في حوض بنغازي المائي، هما: الخزان الميوسيني والخزان الأيوسيني، ويغطي هذا الحوض مساحة تُقدَّر بنحو 4180 كم^2 (مكتب العمارة للاستشارات الهندسية، 2009، ص67).

الصورة (2) أشجار النخيل على الجانب الشرقي للبحيرة

المصدر: الدراسة الميدانية، 7 سبتمبر، 2024.

الصورة (3) مدخل مياه البحر

المصدر: الدراسة الميدانية، 7 سبتمبر، 2024.

1. التكوينات الجيولوجية حول البحيرة: تُحيط ببحيرة عين زيانة مجموعة من التكوينات الجيولوجية التي تعود إلى عصور مختلفة، وتشكل جزءًا من البنية الجيولوجية لحوض بنغازي الساحلي، وتُعد هذه التكوينات مسؤولة عن الخصائص الهيدروجيولوجية الفريدة للمنطقة. ويمكن تلخيص أبرز التكوينات الجيولوجية المحيطة بالبحيرة كالآتي:

– رواسب الكثبان الرملية: تغطي المناطق القريبة من الشريط الساحلي وتتشكل نتيجة نقل الرياح للرمال من الشاطئ إلى المناطق الداخلية، تتكون هذه الكثبان بشكل رئيس من الرمال الناعمة إلى المتوسطة الحجم، وتمتد هذه الرمال بشكل طولي من الشرق الى الغرب، ويبلغ أقصى عرض لها من شاطئ البحر الى البحيرة 150 مترًا، وتشغل مساحة تبلغ 106.359.73 مترًا مربعًا. (خريطة ليبيا الجيولوجية، لوحة بنغازي، 1973).

– **التربة الحمراء (تيراروزا):** تنتشر في المناطق المرتفعة المحيطة بالبحيرة، وهي تربة طينية غنية بالحديد وتشكّلت من تجوية الصخور الكلسية. وتتميز بخصوبتها العالية وقدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة، وتظهر في شكل نطاقات طولية، لاسيما في الجانب الغربي للبحيرة، وفي مواضع متفرقة في شرقها، وتشغل مساحة تقدر 33.68089 متر مربع. (خريطة ليبيا الجيولوجية، لوحة بنغازي، 1973).

– **رواسب الكالكارانايت:** هذه الصخور الرسوبية، المعروفة باسم الكالكارانايت، تتواجد بكثرة حول بحيرة عين زيانة، وتتكون من حبيبات رملية مكونة بشكل رئيس من كربونات الكالسيوم، وتتسم بمسامية عالية وهشاشة، وتظهر تلال الكالكارانايت بشكل محاذي لنطاق الرمال الشاطئية، كما تظهر على الجانب الغربي للبحيرة، وتشغل هذه التلال مساحة تبلغ قرابة 897.976 متر مربع. (خريطة ليبيا الجيولوجية، لوحة بنغازي، 1973).

– **التكوينات البحرية القديمة:** الرواسب البحرية المتحجرة تحيط البحيرة بقايا من الرواسب البحرية المتحجرة التي تعود لعصور جيولوجية سابقة عندما كان مستوى البحر أعلى مما هو عليه الآن، وتتكون هذه الرواسب من الرمال والحصى التي ترسبت وتصلبت عبر الزمن، وتظهر هذه التكوينات على شكل ألسنه متصلبة على ضفاف البحيرة، وتتعمق داخل مياهها حيث يصل طول بعض هذه الالسنة الصخرية 113 مترًا.

– **ترسيبات سبخية:** تشير إلى المواد الرسوبية التي تتجمع في بيئات السبخات، وهي مناطق ساحلية تتسم بوجود ملوحة عالية ناتجة عن تراكم الأملاح نتيجة التبخر العالي، وتنتشر السبخات حول البحيرة وتبلغ مساحتها حوالي 1126218 متر مربع، من خلال قياس المساحة من خريطة ليبيا الجيولوجية، 1973.

المحور الثاني: الأهمية السياحية لبحيرة عين زيانة: من العرض السابق يتضح أنّ بحيرة عين زيانة تتمتع بمقومات سياحية كبيرة، جعلها ذات أهمية سياحية إذا ما تمّ استغلال تلك المقومات بالشكل المناسب، مما يحافظ على التوازن البيئي والطبيعي، وهذا يتطلب تظافر الجهود من قِبل المختصين في المجال السياحي والبيئي، وصناع القرار لإبراز فرص الاستثمار السياحي في البحيرة. ولعل من أهم ما جعلنا نطلق اصطلاح (الأهمية السياحية) على بحيرة عين زيانة هو:

– جمال المناظر الطبيعية المحيطة بالبحيرة، والجاذبية الجيولوجية وطبيعة الأرض الكارستية الفريدة سيصنع منها وجهة سياحية مستقبلية.

– تطبيق الاستدامة البيئية وإدارتها بشكل جيد بالحفاظ على البيئة الطبيعة من نظافة البحيرة إلى حماية الحياة البرية والأشجار المحيطة بها، من شأنه يخلق نمط السياحة البيئية المستدامة لبحيرة عين زيانة.

– يتوفر في بحيرة عين زيانة أنشطة رياضية عديدة كالصيد، والسباحة، واليخوت الشراعية، مما يجذب لها زوار من داخل المنطقة وخارجها.

– خصائصها الفريدة وطبيعتها الجيولوجية تجذب لها الباحثين والمهتمين لإجراء الدراسات البحثية والعلمية عن بحيرة عين زيانة، مما يوفر معلومات جديدة وإيجاد حلول لنقاط الضعف بالبحيرة، وبالتالي سيساهم في إدارة البحيرة واستثمارها سياحياً بشكل أفضل.

المحور الثالث: مفهوم وأهمية التحليل الرباعي (SWOT) في التخطيط السياحي: تُعدّ أداة التحليل الرباعي (SWOT)، إحدى أدوات التحليل الاستراتيجي وتتكون من أربعة عناصر: نقاط القوة، ونقاط الضعف، والفرص، والتهديدات، ويتم استخدامها في التخطيط الاستراتيجي سواء في منظّمة أو مشروع أو أي نشاط تجاري آخر. (Kumar,2023,p744). وظهر أسلوب التحليل الرباعي في أواخر الستينات من القرن الماضي بمعهد ستانفورد، نتيجة لبحث قام به الباحث (ألبرت همفري)، وهي أداة استراتيجية شائعة الاستخدام في أي مشروع، لهدف تقييم نقاط القوة (Strengths)، وتعني العوامل الداخلية الإيجابية التي تساعد على تحقيق الأهداف، ونقاط الضعف (Weaknesses)، وهي العوامل الداخلية السلبية التي تعرقل تحقيق الأهداف، ثم الفرص (Opportunities)، وهي العوامل الخارجية الإيجابية التي يمكن الاستفادة منها لتحقيق الاهداف، والتهديدات(Threats)، وهي العوامل الخارجية السلبية التي قد تؤثر سلبًا على تحقيق الأهداف، وتشكّل جميعاً اسم (SWOT).

وتكمن أهمية التحليل الرباعي بمجال التخطيط السياحي في تحديد نقاط القوة والضعف داخل المقصد السياحي أو الوجهة السياحية، حيث يساعد تحليل (SWOT) على تقييم الموارد أو العوامل الداخلية، مما يسمح بتحديد المزايا التنافسية والعناصر التي تحتاج إلى تحسين، كما يساعد أيضًا على تحديد الفرص والتهديدات المتمثّلة في العوامل الخارجية يحدد التهديدات والتحديات التي تواجه المنتج السياحي، مما يسمح للمستثمرين أو المخططين وضع خطط للاستفادة من الفرص وتخفيف أو تجنب التهديدات، وبالتالي فإنّ أهمية أداة التحليل الرباعي تساعدنا في الوصول إلى نتائج يتم تحليلها

استناداً لما سبق والوصول إلى معلومات مهمة لصناع القرار والمسؤولين لاتخاذ القرار الصحيح واستثمار الموارد السياحية بالقطاع السياحي.

المحور الرابع: الخصائص الشكلية لبحيرة عين زيانة: يمكن أنْ تتأثر بعوامل متعددة وتلعب دورًا مهمًا في تحديد خصائصها البيئية والهيدرولوجية. وفيما يلي بعض الخصائص الشكلية الرئيسة للبحيرات وكيفية تأثيرها على البيئة، وتسهم في تحديد كيفية إدارة واستخدام البحيرات، خاصة فيما يتعلق بالمحافظة على الجودة البيئية وحماية الأنواع الحية وتخطيط استخدام الموارد المائية، ويبيّن الجدول (1) الخصائص الشكلية لبحيرة عين زيانة.

الجدول (1) الخصائص الشكلية لبحيرة عين زيانة

معامل الاستدارة	0.35
معامل الاستطالة	0.58
معامل الشكل	0.26
معامل الاندماج	2.88
معامل الانبعاج	0.96
نسبة الطول إلى العرض	2.17
التعرج النسبي	36.19

المصدر: من حساب الباحث اعتماداً على المعادلات المورفومترية

– معامل الاستدارة (0.35): هذا المعامل يقيس مدى اقتراب الحوض من الشكل الدائري. القيمة 0.35 تشير إلى أنّ البحيرة بعيدة عن الشكل الدائري، مما يدل على أنّها غير منتظمة في الشكل وربما ممدودة أو متعرجة، ويتم حسابه عن طريق المعادلة الآتية:
(Eze, E & Efiong, J. (2010, p18-26)

$$\text{معامل الاستدارة} = \frac{\text{مساحة الحوض كم}^2}{\text{مساحة الدائرة التي لها نفس محيط الحوض كم}}$$

– معامل الاستطالة (0.58): هذا المعامل يشير إلى نسبة امتداد البحيرة بين شكلها الدائري والممدود، وأنّ القيمة 0.58 تُظهر أنّ البحيرة لديها استطالة معتدلة، مما يعني أنّه ليس ممدودًا بشكل كبير، ولكنه أيضًا ليس دائريًا، ويتم حسابه عن طريق المعادلة الآتية:
(Schumm, S.A. 1956. pp. 597)

$$\text{معدل الاستطالة} = \frac{\text{قطر دائرة مساحتها تكافئ مساحة الحوض كم}^2}{\text{طول الحوض كم}}$$

– معامل الشكل (0.26): يقيس هذا المعامل مدى تقارب شكل البحيرة من الشكل المثالي أو الدائري، وأنّ القيمة 0.26 تشير إلى أنّ البحيرة بعيدة عن الشكل الدائري، مما يعني أنّ البحيرة لديها شكل غير منتظم، ويتم حسابه عن طريق المعادلة الآتية:

$$\text{معامل الشكل} = \frac{\text{مساحة الحوض كم}^2}{\text{مربع طول الحوض كم}^2}$$

– معامل الاندماج (2.88): يشير إلى مدى تكامل مكونات البحيرة (مثل الشبكة الهيدرولوجية)، أي كلّما زادت القيمة، زاد التكامل بين المكونات حيث تظهر القيمة 2.88 فإنّ البحيرة لديها درجة متوسطة من التكامل، ويتم حسابه عن طريق المعادلة الآتية:

$$\text{معامل الاندماج} = \frac{\text{محيط حوض التصريف(كم)}}{\text{محيط الدائرة التي تساوي مساحتها مساحة الحوض كم}^2}$$

(Horton, R. (1945), p.353)

– معامل الانبعاج (0.96): هذا المعامل يقيس مدى استقامة البحيرة قيمة قريبة من 1 تشير إلى أنّ الحوض لا يعاني من انبعاجات أو انحناءات كبيرة، مما يعني أنّه مستوى إلى حد كبير، ويتم حسابه عن طريق المعادلة الآتية:

$$\text{معامل الانبعاج} = \frac{\text{مربع طول الحوض}}{4\times\text{مساحة الحوض}}$$

– نسبة الطول إلى العرض (2.17): هذه النسبة تشير إلى مدى امتداد البحيرة، وكلّما كانت النسبة أكبر، كانت البحيرة أكثر استطالة. ونسبة 2.17 تشير إلى أنّ البحيرة ممدودة بدرجة متوسطة، مما يعني أنّ طولها أكبر بمرتين من عرضها تقريبًا، ويتم حسابه عن طريق المعادلة الآتية: (Muiier, 1974, p.195)

$$\text{نسبة الطول إلى العرض} = \frac{\text{طول حوض التصريف كم}}{\text{عرض حوض التصريف كم}}$$

– التحليل الرباعي (SWOT) للخصائص الشكلية لبحيرة عين زيانة: بناءً على بيانات الجدول السابق (1)، تمّ تطبيق تحليل SWOT للخصائص الشكلية للبحيرة، وذلك لتقييم الجوانب البيئية والسياحية وتوفير معلومات تساعد في وضع خطة تنموية للمشاريع السياحية مع مراعاة المحافظة على طبيعة البحيرة.

يتضح من الجدول رقم (2) أنّ بحيرة عين زيانة تمتلك نقاط قوة مثل الشكل غير المنتظم والذي يعطي طابعًا فريدًا لجذب السائحين، ومع ذلك توجد نقاط ضعف متعلقة بغياب التخطيط بسبب شكل البحيرة غير الدائري ومعامل التعرج العالي والذي يعيق من الوصول. كما توجد فرص متاحة لتنمية وتطوير أنشطة سياحية جديدة عن طريق الاستفادة من الخصائص الشكلية الفريدة للبحيرة، وفي المقابل توجد تهديدات بيئية مثل: التغير المناخي، وضعف القدرة الاستيعابية للبحيرة بسبب زيادة التدفق السياحي، والتي تشكّل خطرًا على النظام البيئي. ومما سبق يجب وضع خطة استراتيجية للحفاظ على البيئة واستدامتها سياحياً.

الجدول (2) التحليل الرباعي (SWOT) للخصائص الشكلية لبحيرة عين زيانة.

التهديدات Threats	الفرص Opportunities	نقاط الضعف Weaknesses	نقاط القوة strengths
تأثير التغيرات المناخية على البيئة: كارتفاع درجات الحرارة، قد يؤثر على جودة المياه وتنوعها البيولوجي.	جذب السائحين للاستمتاع بطبيعة البحيرة الفريدة، للقيام بالعديد من الأنشطة الترويحية: (مراقبة الطيور/ المشي/ التنزه/ التخييم).	شكل البحيرة غير دائري، من الممكن أن يعيق من عملية التخطيط لتحديد المكان المناسب لإنشاء المرافق الخدمية (فنادق/ مطاعم).	معامل الاستدارة (0.35): شكل غير منتظم يضيف جاذبية طبيعية ويعزز من الجذب السياحي من حيث وجود بعض الالسنة المتوغلة في البحيرة.
التدفق السياحي يشكل تهديداً على البيئة الطبيعية والحياة البرية.	فرص تطوير السياحة الرياضية المائية: (ركوب الزوارق/ السباحة/ التجديف).	معامل الاندماج (2.88): اندماج متوسط يعني التكامل بين مكونات النظام البيئي للبحيرة غير كامل، ويعرضها للتلوث.	معامل الاستطالة (0.58): يوفر تنوعاً في الأنشطة (المشي/التنزه).حيث تسهم استطالة البحيرة في عمل مضمار للمشي على طول شواطئها.
غياب التخطيط السياحي في تنفيذ أي مشروع أو نشاط يهدد بفقدان البحيرة لمواردها الطبيعية، وبدوره يقلل من جاذبية البحيرة.	الاستفادة من الشكل غير المنتظم للبحيرة وذلك بتطوير مسارات سياحية وتنظيم فعاليات ثقافية.	معامل التعرج (36.19): مؤشر عالي وهو يؤثر على سهولة الوصول من قبل الزوار، وأيضا له تأثير على عملية التخطيط حيث يسهم التعرج في انشاء بعض المرافق الصغيرة لرسو القوارب.	نسبة الطول إلى العرض (2.17): يوفر مساحة كافية لمزاولة أنشطة (البخوت الشراعية/ الرياضة المائية/ السباحة/ تنظيم فعاليات ثقافية).

المصدر: استخدام تحليل SWOT، ومعادلات التحليل المورفومتري.

– تطبيق التحليل البيئي على الخصائص الشكلية للبحيرة:

1. معامل الاستدارة (Circularity Index):

التأثير البيئي: يمكن أنْ يتأثر هذا المعامل بشكل كبير بتذبذب المناخ، حيث يمكن أنْ يؤدي انحسار المياه نتيجة الجفاف إلى جعل البحيرات أكثر استدارة أو العكس إذا زادت معدلات هطول الأمطار.

الأثر البيئي: البحيرات التي تصبح أكثر استدارة تفقد بعض الأنواع التي تعتمد على الزوايا والانحناءات للتكاثر أو البحث عن الغذاء.

2. معامل الاستطالة (Elongation Index):

التأثير البيئي: النشاط البشري مثل توسيع الأراضي أو حفر القنوات يزيد من استطالة البحيرات، مما يؤثر على التنوع البيولوجي والأنواع التي تعتمد على موائل ضيقة.

الأثر البيئي: زيادة الاستطالة تجعل البحيرة أكثر عرضة للتلوث بسبب التركيز العالي للملوثات في مساحة أقل.

3. معامل الشكل (Form Factor):

التأثير البيئي: التغيرات الطبيعية والبشرية تؤدي إلى تحولات في معامل الشكل، مما يؤثر على تدفق المياه وتوزيع الرسوبيات.

الأثر البيئي: هذه التغيرات تؤثر على جودة المياه وقدرة البحيرة على دعم الحياة المائية.

4. معامل الاندماج (Compactness Index):

التأثير البيئي: التغيرات المناخية والجفاف تجعل البحيرات أقل اندماجًا، مما يؤثر على خصائصها البيولوجية.

الأثر البيئي: البحيرات الأقل اندماجًا تفقد بعض الأنواع السمكية التي تحتاج إلى بيئات محددة للعيش والتكاثر.

5. معامل الانبعاج (Convexity Index):

التأثير البيئي: يمكن أنْ يتأثر بزيادة الترسبات أو تآكل الشواطئ نتيجة العواصف.

الأثر البيئي: زيادة الانبعاج تؤدي إلى تشكيل موائل جديدة، ولكنها تتسبب في فقدان أخرى.

6. التعرج النسبي (Relative Tortuosity):

التأثير البيئي: يتأثر التعرج النسبي بتغيرات تدفق المياه وزيادة الأنشطة البشرية مثل بناء الطرق والسدود.

الأثر البيئي: زيادة التعرج تخلق مسارات مائية جديدة تؤثر على تدفق المياه وتوزيع الموارد.

7. نسبة الطول إلى العرض (Length–to–Width Ratio):

التأثير البيئي: يمكن أنْ تتغير هذه النسبة بفعل التغيرات الطبيعية والبشرية على حد سواء.

الأثر البيئي: يمكن أنْ تؤدي النسب العالية إلى تقليل التدفق المائي وزيادة تركيز الملوثات.

– خلاصة التحليل البيئي: تحليل هذه المعاملات من منظور بيئي يساعد على فهم كيفية تفاعل الأشكال والهياكل المائية مع التغيرات البيئية الطبيعية والبشرية. وفهم هذه التفاعلات يمكن أنْ يساعد في تطوير استراتيجيات إدارة أفضل لحماية البحيرات والأنظمة البيئية المرتبطة بها.

– تحليل السيناريوهات (Scenario Analysis):

يُستخدم تحليل السيناريوهات لتقييم التأثيرات المحتملة للتغيرات المستقبلية (مثل التغيرات المناخية، التطور العمراني، أو التغيرات في السياسات البيئية) على البحيرات يمكن أنْ يساعد هذا التحليل في تخطيط استراتيجيات مستقبلية للتكيف مع هذه التغيرات.

– سيناريو: التلوث المائي:

افتراض: زيادة التلوث في البحيرات بسبب التصريف الناجم عن المنشآت القريبة من البحيرة حيث يؤدي إلى تراكم الطمي والمواد العالقة.

التأثير: معامل الاستدارة: يزداد إذا تراكم الطمي في مناطق معينة داخل البحيرة مما يجعل الشكل أكثر انتظامًا.

معامل الاستطالة: ينخفض نتيجة تراكم الرواسب في المناطق الضيقة من البحيرة.

معامل الانبعاج: يمكن أنْ يزيد بسبب التغيرات غير المتساوية في العمق والشكل الناجم عن الترسبات.

التعرج النسبي: يزداد بسبب التغيرات في المحيط الناتجة عن تراكم الرواسب.

– سيناريو تغير استخدام الأراضي:

افتراض: تحول المناطق المحيطة بالبحيرات إلى مناطق زراعية أو صناعية يؤدي إلى تغير في تدفق المياه إلى البحيرات.

التأثير:

معامل الاستدارة: يتغير بناءً على كيفية تأثير الأنشطة الجديدة على تدفق المياه.

معامل الاستطالة: يمكن أنْ يتأثر بسبب تحويل جزء من المياه إلى الاستخدام الزراعي أو الصناعي.

التعرج النسبي: يزداد إذا تسببت الأنشطة البشرية في تكوين مسارات مياه جديدة غير متساوية.

معامل الاندماج: يتغير إذا تأثر الشكل الكلي للبحيرة نتيجة تغير تدفق المياه.

نتيجة السيناريو: يمكن أنْ يؤدي هذا السيناريو إلى تدهور في الشكل الطبيعي للبحيرات وزيادة التحديات في إدارة المياه، مما يخلق بيئة غير مستقرة تؤثر على كل من الأنظمة البيئية المحيطة والاستخدامات البشرية.

– سيناريو استعادة البيئة الطبيعية:

افتراض: تنفيذ مشاريع لاستعادة البيئة الطبيعية للبحيرات بإعادة زراعة الغطاء النباتي وإزالة الرواسب الضارة.

التأثير: معامل الاستدارة: يعود إلى قيمته الطبيعية بفضل إعادة تأهيل الشواطئ.

معامل الشكل: يصبح أكثر انتظامًا مع تقليل التشوهات في الشكل الناتجة عن التدخلات البشرية.

معامل الانبعاج: ينخفض نتيجة استعادة الشواطئ الطبيعية.

نسبة الطول إلى العرض: تعود إلى نسبتها الطبيعية مع استقرار المحيط.

نتيجة السيناريو: هذا السيناريو يساعد في إعادة البحيرات إلى حالتها الطبيعية، مما يعزز الاستدامة البيئية.

المحور الخامس: مؤشر (NDWI) لتحليل فرق الاختلاف في المياه الطبيعية: يُعدّ مؤشر NDWI اختصارًا لكلمة (Normalized Difference Water Index)، وهو مؤشر يعكس الفرق في محتوي الماء في المسطحات المائية. يستخدم هذا المؤشر لتمييز المياه بتحليل عمق الماء في المسطحات المائية، كما يساعد في تحديد المناطق الرطبة والجافة على أساس قيم رقمية تعكس مستوي الجفاف أو الرطوبة. ويوضح الجدول التالي قيم مؤشر NDWI الخاصة ببحيرة عين زيانة، والتي تساعد في تقديم تصور دقيق عن حالة المياه في البحيرة من حيث الجفاف أو الوفرة المائية. وتم استخدام مؤشر فرق المياه NDWI لمعرفة الفرق في المياه الطبيعية، من المعادلة الآتية:

$$\frac{\text{الاطوال الموجبة الخضراء – الأطوال الموجبة تحت الحمراء}}{\text{الأطوال الموجبة الخضراء + الأطوال الموجبة تحت الحمراء}}$$

الجدول (3) مؤشر NDWI لمياه بحيرة عين زيانة.

قيم NDWI	طبيعة المياه	المساحة/ م²	النسبة%
0.8 – 1	عميق	203690	33%
0.8 - 0.6	متوسط	421240	67%
0.3 - 0.6	ضحل	860.8	0%
المجموع		625790.8	100%

المصدر: تحليل المرئية الفضائيLAND SAT8، من موقع هيئة المساحة الأمريكية USGS عن طريق برنامج Arc Gis10.8.

من الجدول (3) الذي يبيّن تحليل مؤشر (NDWI) لمياه بحيرة عين زيانة، لمعرفة الاختلاف في طبيعة مياه البحيرة من حيث طبيعة العمق والمساحة، تبيّن أنّ المساحة التي تشغلها المياه الضحلة بلغت 860.8م²، بنسبة 0%، في حين أنّ المساحة التي تشغلها المياه متوسطة العمق بلغت 421240م²، من إجمالي مساحة مياه البحيرة، بنسبة 67%، أمّا المياه العميقة فبلغت مساحتها 203690م²، من إجمالي المساحة الكلية، بنسبة 33%. الشكل (2).

– المياه العميقة (NDWI 1 – 0.8): تمثّل هذه الفئة المياه ذات العمق الكبير، وتشغل مساحة قدرها 203,690م²، وهي تعادل 33% من إجمالي المساحة الكلية المدروسة. والقيم المرتفعة لمؤشر NDWI في هذه الفئة تشير إلى وجود مياه نقيّة وعميقة، غالبًا بدون تداخل من النباتات أو التربة.

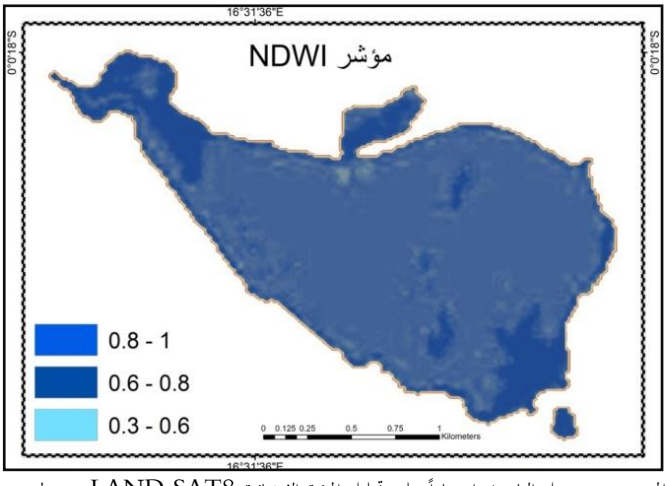
– الميـاه المتوســطة العمق (NDWI 0.8 – 0.6): تشمل

هذه الفئة المياه ذات العمق المتوسط، والتي تغطي أكبر مساحة تبلغ 421,240م²، أي ما يعادل 67% من المساحة الكلية. هذه المياه ربما تكون أقل نقاءً من المياه العميقة أو قد تحتوي على تداخلات بسيطة من النباتات أو الرواسب.

– المياه الضحلة (NDWI 0.6– 0.3): هذه الفئة تمثّل المياه الضحلة جدًا، والتي تغطي مساحة صغيرة جدًا 860.8 م²، بنسبة 0% تقريبًا. تشير هذه القيم المنخفضة لمؤشر NDWI إلى وجود تداخلات كبيرة من التربة أو النباتات، ما يعني أنّ المياه ضحلة للغاية أو شبه غير مرئية.

المجموع: المساحة الكلية لجميع الفئات هي 625,790.8م²، والنسب موزعة على أساس هذه المساحة الإجمالية، مما يوفر نظرة شاملة على توزيع المياه حسب العمق. فالنسبة الأكبر من المساحة المدروسة تمثّل مياهًا متوسطة العمق، مما يعني أنّ البحيرة أو المسطح المائي في هذه الدراسة غالبًا ما يكون ذو عمق متوسط مع احتمال تواجد بعض التداخلات النباتية أو الرواسب. والنسبة الصغيرة للمياه الضحلة تدل على أن المسطح المائي لديه ضفاف ضحلة أو أنّ المياه الضحلة محدودة للغاية. ويمكن استخدام هذه البيانات في اتخاذ قرارات بيئية مثل التخطيط لاستغلال المياه أو لحماية المناطق الحساسة بيئيًا. ومن تحليل بيانات الجدول السابق (3)، والذي يوضح طبيعة مستوى مياه البحيرة سنقوم بإجراء تحليل (SWOT) وذلك لتقييم نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات المتعلقة بالاستثمار السياحي في بحيرة عين زيانة. انظر الجدول (4).

الشكل (2) مؤشر NDWI لتحليل فرق الاختلاف في المياه الطبيعية.



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على تحليل المرئية الفضائية LAND SAT8 عن طريق برنامج Arc Gis10.8.

الجدول (4) التحليل الرباعي (SWOT) لمؤشر NDWI لمياه بحيرة عين زيانة.

التهديدات Threats	الفرص opportunities	نقاط الضعف Weaknesses	نقاط القوة strengths
زيادة الضغط على الموارد الطبيعية يؤدي إلى تدهور بيئة البحيرة وتلوث مياهها.	تنمية الأنشطة المائية: عن طريق إعداد برامج سياحية كالغوص وركوب الزوارق والصيد البحري.	مساحة المياه الضحلة (860م²) بنسبة (0%)، من اجمالي المساحة الكلية للبحيرة، هذا يعطي خيارات محدودة في الأنشطة المناسبة للعائلات والأطفال مثل: السباحة، أو تنظيم مسابقات مائية.	التنوع في مستويات طبيعة المياه: نسبة المياه المتوسطة (67%) مناسبة للأنشطة الرياضية المائية كالغوص وركوب الزوارق. ونسبة المياه العميقة (33%) مناسبة لرياضة الصيد، الغوص. أما نسبة المياه الضحلة (0%)، تعطي فرصة جيدة للزائرين من العائلات وأطفالهم للاستمتاع بالاسترخاء والسباحة.
قد يتعرض أحد الزوار لمخاطر صحية، وعدم وجود مرفق صحي يؤثر سلباً على سمعة البحيرة كوجهه سياحية.	تنمية البنية التحتية: أنشاء مرافق سياحية.	البنية التحتية السياحية معدومة: كالفنادق والمطاعم والمقاهي، وبالتالي يؤثر سلباً على جذب الزوار.	المساحة الاجمالية للبحيرة (م625.790 م²)، تمثل نقطة قوة رئيسية تتيح فرصة لتطوير مشاريع سياحية متنوعة.
	فرصة وضع استراتيجيات فعالة لإدارة الموارد الطبيعية، وتقليل الضغط على البيئة.	القدرة الاستيعابية للبحيرة تشكل تحدي في إدارة الأنشطة السياحية بسبب الضغط على الموارد الطبيعية إذا زاد عدد الزوار.	

المصدر: باستخدام تحليل SWOT بناءً على تحليل بيانات الدراسة الميدانية، وتحليل مؤشر NDWI

المحور السادس: التحليل الرباعي (SWOT) لفرص الاستثمار السياحي لبحيرة عين زيانة: ركزت هذه الدراسة على تطبيق أداة التحليل الاستراتيجي (SWOT)، لتقييم الفرص الاستثمارية المحتملة للسياحة بتحديد نقاط القوة والضعف والتي تمثّل (البيئة الداخلية)، وتشخيص الفرص والتحديات وتمثّل (البيئة الخارجية)، والتي تواجه أي مشروع سياحي ومن الممكن أنْ تؤثر على نجاحه، وكان ذلك بالاعتماد على البيانات والمعلومات المتحصل عليها من الدراسة الميدانية، وبالتالي سيتم في هذا التحليل عرض نقاط القوة التي من الممكن تعزيزها، ونقاط الضعف التي يجب معالجتها، والفرص التي يجب استغلالها، والتهديدات لتحديد كيفية التعامل معها، وأخيرًا الوصول إلى وضع استراتيجيات مقترحة لتنمية السياحة بالبحيرة. وفيما يلي تحليل (SWOT) لبحيرة عين زيانة، كما هو موضوح بالجدول (5) والذي يسلط الضوء على نقاط القوة والضعف والفرص المتاحة، بالإضافة إلى التهديدات التي قد تواجه الاستثمار السياحي.

الجدول (5) التحليل الرباعي (SWOT) لبحيرة عين زيانة.

نقاط القوة strengths	نقاط الضعف Weaknesses	الفرص opportunities	التهديدات Threats
المناظر الطبيعية للبحيرة: الشكل غير المنتظم، والبيئة المحيطة بالبحيرة يجعلها ذات جذب سياحي.	غياب التخطيط السياحي: عدم وجود استراتيجيات واضحة لتنمية السياحة، قد يؤدي إلى عدم استغلال الفرص المتوفرة بشكل فعال.	تنمية نمط السياحة الرياضية (الأنشطة المائية) مثل: الغوص، ركوب الزوارق.	زيادة تدفق الزائرين على البحيرة يزيد من خطر تدهور البيئة الطبيعية.
التنوع في الأنشطة الترفيهية: إمكانية ممارسة العديد من الأنشطة المتنوعة مثل: المشي، والسباحة، وركوب الزوارق، والصيد البحري، ومراقبة الطيور.	انعدام البنية التحتية السياحية مثل: الفنادق، والمطاعم، وخدمات الاتصالات.	فرصة التسويق السياحي وتنظيم حملات دعاية لاستهداف الزوار المحليين والدوليين.	التغير المناخي قد يؤثر على التنوع البيولوجي وجودة المياه.
مساحة اليابس من البحيرة: (156هكتار) مما يتيح فرص تطوير مشاريع سياحية متنوعة.	عدم توفر مركز صحي بقربه من البحيرة، للحفاظ على سلامة الزائرين.	تنظيم المهرجانات الثقافية مثل: إقامة معرض للموروث الثقافي فرصة تعزز من جاذبية البحيرة.	التطوير العشوائي غير المدروس يعرض البحيرة لخطر فقدان الاستدامة السياحية.

المصدر: باستخدام تحليل SWOT بناءً على تحليل بيانات الدراسة الميدانية.

– الاستراتيجيات المقترحة لتنمية فرص الاستثمار السياحي في بحيرة عين زيانة: لضمان تنمية مستدامة للسياحة في بحيرة عين زيانة تمّ وضع مجموعة من الاستراتيجيات الفعّالة التي تهدف إلى تطوير القطاع السياحي وتعزيز فرص الاستثمار، على النحو الآتي:

1. تعزيز نقاط القوة:

– تطوير الأنشطة المائية المتنوعة: استغلال المساحة الكبيرة للمياه المتوسطة والعميقة لتنظيم فعاليات رياضية مائية مثل سباقات التجديف، مما يعزز جاذبية البحيرة وجهة سياحية رياضية.

– توفير خدمات تأجير الزوارق: إنشاء مرافق مخصصة لتأجير القوارب والزوارق لتسهيل تجربة الزوار في البحيرة، وزيادة الأنشطة السياحية المائية.

– تشجيع السياحة الرياضية: التركيز على تنظيم مسابقات رياضية مائية تسهم في تعزيز الوعي الرياضي والترويج للبحيرة كوجهة لعشاق الرياضات المائية.

2. معالجة نقاط الضعف:

– تطوير البنية التحتية السياحية: تحسين شبكة الطرق والممرات المؤدية إلى البحيرة، وتوفير وسائل النقل الحديثة، مما يمهد لإنشاء مرافق سياحية متكاملة مثل الفنادق، المطاعم، المقاهي، والملاعب الرياضية، مما يعزز جاذبية المنطقة للسياح.

3. استغلال الفرص:

– تنمية السياحة المستدامة: إطلاق حملات توعية بيئية لزيادة وعي الزوار بأهمية الحفاظ على الموارد الطبيعية، ما يعزز من استدامة السياحة ويقلل من الآثار البيئية السلبية.

– إنشاء مسارات بيئية للمشي وركوب الدراجات: تطوير مسارات بيئية صديقة للبيئة تُشجع على الأنشطة البدنية مثل المشي وركوب الدراجات، مما يعزز التجربة السياحية ويُسهم في الحفاظ على الطبيعة.

4. مواجهة التهديدات:

– إدارة المخاطر البيئية: وضع خطة شاملة لإجراء تقييم دوري لأثر الأنشطة السياحية على النظام البيئي للبحيرة، مع تطوير حلول للتكيف مع التغيرات المناخية المستقبلية.

– الحد من التلوث: تبني سياسات صارمة للحد من التلوث الناتج عن الأنشطة البشرية، مع تنظيم حملات توعية تهدف إلى الحفاظ على نظافة البحيرة وتعزيز المسؤولية البيئية لدى الزوار.

بهذه الاستراتيجيات، يمكن تحويل بحيرة عين زيانة إلى وجهة سياحية مزدهرة ومستدامة على المدى الطويل.

– تصور سياحي مقترح لتطوير منطقة البحيرة (رؤية الباحثين):

1. تطوير البنية التحتية السياحية:

– مسجد واستراحة شاملة ومستوصف ونقطة إنقاذ بحري ومساكن تقام على مساحة (47 هكتارًا): يتم بناء مسجد يتسع لعدد كبير من الزوار مع استراحة متكاملة تشمل مطاعم ومقاهي، تُطل على البحيرة من الجنوب والغرب، لتوفير خدمات الراحة والتأمل في الطبيعة.

– ملاعب رملية (1 هكتار): إنشاء ملاعب كرة قدم وكرة طائرة بالقرب من المسجد والاستراحة، مع إمكانية تنظيم بطولات رياضية وفعاليات للزوار والعائلات.

2. منتجع طبيعي على الضفة الشرقية:

– السنة الصخرية: إنشاء منتجع طبيعي يحتوي على أحواض سباحة مستوحاة من الطبيعة الصخرية في المنطقة. يُمكن أنْ تشمل الأحواض مياه دافئة مستمدة من مصادر طبيعية، مع جلسات استرخاء مطلة على البحيرة، لا سيما الجزء الغربي منها.

3. محمية بيئية وتعليمية:

– السبخات شرق البحيرة (82 هكتارًا): تحويل المنطقة إلى محمية طبيعية، تشمل ممرات للمشي بين النباتات الخضراء والتربة شبه الطينية، مع تنظيم جولات تعليمية حول التنوع البيئي. ويمكن تطوير

مركز تعليمي يعرض تاريخ الحياة النباتية والحيوانية في المنطقة.

4. منطقة ترفيهية واستراحة للعائلات:

– شواطئ رملية وكثبان (26 هكتارًا): تطوير المنطقة لتشمل مظلات وعشش للاسترخاء، مع مناطق خاصة للشواء والنشاطات العائلية. ويُمكن بناء أكواخ بيئية مدمجة مع الطبيعة، تتوفر فيها خدمات الإقامة القصيرة للعائلات والزوار الباحثين عن قضاء وقت هادئ بين الكثبان الرملية.

5. جسر رابط ومعلم سياحي:

– جسر شمال البحيرة (217 مترًا): بناء جسر معلق يربط ضفتي البحيرة يمكن أنْ يكون معلمًا سياحيًا بحد ذاته، يسمح للزوار بالتمتع بمناظر بانورامية للبحيرة والمناطق المحيطة. ويمكن إضافة منصات مراقبة على الجسر لالتقاط الصور والاستمتاع بغروب الشمس.

6. نشاطات رياضية ومائية:

– تنظيم نشاطات رياضية مائية مثل ركوب القوارب والتجديف في البحيرة.

– تطوير مناطق للتخييم حول البحيرة مع مسارات للدراجات الهوائية والمشي لمسافات طويلة بين الكثبان الرملية.

7. برامج سياحة بيئية: تنظيم رحلات استكشافية بيئية للتعرّف على التنوع الطبيعي للمنطقة مع تسليط الضوء على كيفية الحفاظ على النظام البيئي للبحيرة.

8. الفعاليات والمهرجانات: إقامة مهرجانات محلية لتعريف الزوار بالثقافة والتراث المحلي، مع تنظيم أسواق للمصنوعات اليدوية والمنتجات المحلية.

النشاطات المقترحة:

– الجولات السياحية البيئية.

– الرحلات التعليمية لطلاب المدارس والجامعات.

– الفعاليات الرياضية والبطولات.

– التخييم والمغامرات البرية.

أولا: النتائج:

1. بحيرة عين زيانة تتمتع بإمكانات كبيرة لتصبح مركزًا مهمًا للتنمية السياحية والاستثمار شريطة معالجة التحديات البيئية القائمة وتطوير بنية تحتية متكاملة. ويُعدّ هذا النهج ضرورة لاستغلال الفرص الاقتصادية والاجتماعية التي توفرها المنطقة. فمعالم البحيرة الطبيعية الفريدة تشكّل عامل جذب قوي للسياحة البيئية، مما يجعلها وجهة مثالية لعشاق الطبيعة والاستكشاف.

2. تقدّم البحيرة مجموعة متنوعة من الأنشطة الترفيهية التي تعزز من جاذبيتها للزوار، مثل ركوب الزوارق وصيد الأسماك والطيور، مما يفتح المجال لتنمية أنواع مختلفة من السياحة، بما في ذلك السياحة الترفيهية، والرياضية، والثقافية.

3. تواجه بحيرة عين زيانة بعض التحديات البيئية التي تتطلب تدخلات عاجلة، مثل التلوث الناجم عن النشاطات البشرية. لذا ينبغي تنفيذ استراتيجيات فعّالة لحماية النظام البيئي وضمان استدامة البحيرة منطقة سياحية دائمة.

4. توفر البحيرة إمكانيات غنية للرحلات الاستكشافية، ما يعزز من فرص استقطاب الباحثين والمهتمين بالتنمية البيئية والسياحية بتنظيم رحلات علمية واستكشافية لدراسة التنوع البيولوجي والجيولوجي في المنطقة.

ثانيا: التوصيات:

1. تطوير البنية التحتية المستدامة: يتطلب تعزيز السياحة في المنطقة الاستمرارية في تطوير البنية التحتية بتخصيص ميزانية مستدامة لدعم المنشآت السياحية، وتحسين الطرق، وتوفير مرافق النقل العام المريحة لتسهيل وصول الزوار. استدامة هذا التطوير تضمن جذب استثمارات طويلة الأمد.

2. إنشاء محطة معالجة مياه متقدمة: يُعدّ إنشاء محطة معالجة مياه من الضروريات لتحسين نوعية المياه في البحيرة، وجعلها صالحة للاستخدامات البشرية، مثل السياحة البيئية والأنشطة الترفيهية. هذه الخطوة تحمي النظام البيئي البحري وتحافظ على التنوع البيولوجي.

3. تطوير مرافق الإقامة والخدمات السياحية: يجب التركيز على تطوير المرافق السياحية مثل الإقامة، المطاعم، ومرافق الاستجمام، لتلبية احتياجات الزوار وتقديم تجربة سياحية متكاملة. وهذه المرافق تشجع على الإقامة لفترات أطول وزيادة العائدات الاقتصادية.

4. تعزيز الوعي البيئي بين الزوار: تحقيق الاستدامة في السياحة يتطلب تعزيز الوعي البيئي لدى الزوار بحملات توعوية وورش عمل تركز على أهمية الحفاظ على البيئة الطبيعية، وتشجيع السلوكيات المسؤولة أثناء الزيارة.

5. دعم الاقتصاد المحلي: تشجيع الاستثمار السياحي يعزز من الاقتصاد المحلي بتوفير فرص عمل جديدة وتحفيز المشاريع الصغيرة والمتوسطة التي تخدم القطاع السياحي، مثل الحرف اليدوية، الزراعة

العضوية، والمطاعم المحلية التي تقدم منتجات محلية.

6. استغلال الجمال الطبيعي للبحيرة: تطوير مرافق الزيارة والسياحة البيئية والطبيعية يستهدف استغلال الجمال الطبيعي لبحيرة عين زيانة والمناطق المحيطة بها. ويمكن تصميم مسارات مشي طبيعية، منصات مراقبة الطيور، وتنظيم رحلات استكشافية تعليمية تهدف إلى تعزيز الجذب السياحي.

7. تنفيذ حملات تسويقية محلية ودولية: يجب العمل على تسويق البحيرة وجهة سياحية متميزة بحملات إعلانية مدروسة عبر وسائل التواصل الاجتماعي ومحركات البحث مثل جوجل. ويمكن أيضًا استخدام لوحات إعلانية وإعداد ملصقات في المطارات والمدن الكبرى لجذب انتباه الزوار.

8. التعاون مع الجهات العلمية والبيئية: دعم الأنشطة البحثية بالتعاون مع الجامعات والمؤسسات البيئية لإجراء دراسات مستفيضة حول بيئة البحيرة وتأثير الأنشطة السياحية عليها بما يساهم في وضع سياسات استدامة علمية قائمة على الأدلة.

قائمة المراجع:

- خريطة ليبيا الجيولوجية، لوحة بنغازي، 34-14، 1973م، تم حساب المساحات بواسطة الباحثين بالاعتماد على برنامج. Arc Gis10.5

- مكتب العمارة للاستشارات الهندسية، (الدراسات الطبيعية- إقليم بنغازي الفرعي: مشروع الجيل الثالث للمخططات 2000-2025)، بنغازي، 2009.

- مقابلة شخصية مع سعد البرغثي، من سكان منطقة الكويفية، وأحد الغطاسين بالبحيرة، يوم السبت الموافق 7/ سبتمبر/ 2024، الساعة 10:30 صباحاً.

- مقابلة شخصية مع مجدي الشكري، أحد سكان منطقة الكويفية، يوم السبت الموافق 7/ سبتمبر/ 2024، الساعة 9:00 صباحاً.

- Eze, E & Efiong, J. (2010), Morphometric Parameters of the Calabar River Basin: Implication for Hydrologic Processes, Department of Calabar, Nigeria ,Journal of Geography and Geology, 2, (1)

- Horton, R. (1945) Erosional Development of Streams and Their Drainage Basins; Hydrophysical Approach to Quantitative Morphology. Geological Society of America Bulletin,

- Sharath Kumar C.R, Praveena K.B, (2023), SWOT ANALYSIS, international Journal of Advanced Research.

الملاحق

المصدر: جمال القماطي، صيف 2024.

المصدر: الدراسة الميدانية، 7 سبتمبر، 2024.