Journal of Humanities and Social Sciences
Volume (6), Issue (1): 30 Jan 2022
P: 64 - 87

ISSN: 2522-3380

مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية
المجلد (6)، العدد (1): 30 يناير 2022م
ص: 64 - 87

Assessment of spatial suitability of ecotourism sites in Al-Ahsa governorate, Saudi Arabia, by using GIS

Amal Bashir Al-Balawi

Sarra Al-Habib Ouerghi

Faculty of Arts & Humanities || King Abdulaziz University || KSA

Abstract: The study assessed the spatial suitability of the natural ecotourism sites in Al-Ahsa governorate in Saudi Arabia, through this assessment, the study aimed to identify the components of ecotourism sites in the study area at an initial step and, at a second step, produce maps that would determine their spatial suitability for ecotourism using GIS technology. Based on a series of steps and process, the study began with the construction of a geographic database of the region's tourism natural resources that reached the number of 21 sites, which have been extracted from various data sources. After this step criteria of spatial suitability of the natural ecotourism sites have been defined and selected Based on standards of the Ministry of Municipal Rural Affairs and housing, standards of the Saudi commission for Tourism and National Heritage and standards derived from literary references. These criteria consisted of a natural and human standard that have a direct impact on the success of a tourist site. On the basis of this, twelve criteria have been identified and represented in the form of layer, which have been merged, after assigning a weight to each criterion according to its importance, with each other through the overlay mechanism and produce a map identifying suitable sites for natural environment tourism in the study area. Through this map, the study area is characterized by the existence of ecotourism sites, meeting the requirements and standards of environmental tourism sites, according to three levels of suitability (High, medium, low). 10 sites show a high level of suitability for ecotourism from a total of 21 sites which represents 48% of all sites. while the number of sites with a medium suitability level reached the number of 2 sites, representing 9.5% of all sites. Sites that show the low suitability are 7 sites, which represents 33% of all sites. Through those findings, some recommendations have been proposed, the most important which were: taking care of the ecotourism sites identified in the study area; taking greater care to the infrastructure, especially roads, to ensure easy access to these environmental tourism sites; Adoption of an effective strategy for creating and distributing services near these sites; and finally highlight them to tourists through marketing in tourism guides and programs and the web mapping.

Keywords: Al-Ahsa governorate, Ecotourism, Geographic Information Systems, Spatial suitability.

تقييم الملاءمة المكانية لمواقع السياحة البيئية في محافظة الأحساء بالمملكة العربية السعودية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

أمل بشير البلوي

صارة الحبيب ورغي

كلية الآداب والعلوم الإنسانية || جامعة الملك عبد العزيز || المملكة العربية السعودية

المستخلص: تمحورت الدراسة حول تقييم الملاءمة المكانية لمواقع السياحة البيئية الطبيعية في محافظة الأحساء بالمملكة العربية السعودية، حيث هدفت هذه الدراسة من خلال هذا التقييم إلى تحديد مكونات المواقع السياحية البيئية في منطقة الدراسة في مرحلة أولى ومن ثم إنتاج خرائط تحدد مدى ملاءمتها المكانية للسياحة البيئية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في مرحلة ثانية. اعتمدت الدراسة على مجموعة من الخطوات والإجراءات، بدأت ببناء قاعدة بيانات جغرافية للموارد الطبيعية السياحية بالمنطقة، والتي بلغ عددها 21 موقعا، بعد استخراجها من مصادر البيانات المختلفة ومعالجتها، ثم تحديد المعايير الخاصة بالملاءمة المكانية للمواقع السياحية الطبيعية والتي تمثلت في مجموعة من المعايير الطبيعية والبشرية ذات التأثير المباشر على نجاح أي موقع سياحي وذلك بالاعتماد على المعايير العالمية ومعايير وزارة الشؤون البلدية والقروية للإسكان والهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني والمعايير المشتقة من المراجع الأدبية. واستنادا إلى ذلك فقد تم تحديد اثنا عشر معيارا، تم تمثيلها خرائطيا على شكل طبقات تم دمجها، بعد إعطاء كل معيار منها وزنا حسب درجة أهميته، عن طريق ألية الoverlay وإنتاج خريطة تحدد المواقع الملائمة للسياحة البيئية الطبيعية في منطقة الدراسة، والتي تم من خلالها الوصول إلى أن منطقة الدراسة تتميز بوجود مواقع سياحية، تحقق شروط ومعايير المواقع السياحية البيئية، وفق ثلاث مستويات من الملاءمة (ملاءمة عالية، ملاءمة متوسطة، ملاءمة ضعيفة)، حيث بلغ عدد المواقع ذات مستوى الملاءمة العالية للسياحة البيئة الطبيعية 10 مواقع من مجموع 21 موقع أي بنسبة 48 % من مجموع المواقع، في حين كان عدد المواقع ذات مستوى الملاءمة المتوسطة 2 وهو ما يمثل نسبة 9.5 % من مجموع المواقع. أما المواقع ذات مستوى الملاءمة الضعيفة فقد بلغ عددها 7 مواقع وهو ما يعادل 33% من مجموع المواقع.

وفي ضوء تلك النتائج، فقد قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات كان من أهمها، الاعتناء بالمواقع السياحية التي حددتها الدراسة، والاعتناء بالبنية التحتية خاصة الطرقات لضمان سهولة الوصول إلى هذه المواقع السياحية البيئية، اعتماد استراتيجية فعالة في انشاء وتوزيع الخدمات بالقرب من كل هذه المواقع وأخيرا إبرازها للسياح من خلال التسويق لها في الأدلة والبرامج السياحية وعبر الويب.

الكلمات المفتاحية: منطقة الاحساء، السياحة البيئية ecotourism، نظم المعلومات الجغرافية، الملاءمة المكانية.

مقدمة.

شهدت صناعة السياحة في المملكة العربية السعودية مؤخرا تطورا كبيرا في جميع أنواعها الترويحية والبيئية والعلاجية وسياحة الأعمال، في ظل التوجه الجديد للمملكة مع رؤية 2030 لتنويع مصادر الدخل وعدم الاعتماد على النفط كمصدر رئيسي للدخل حيث تساهم السياحة في زيادة الناتج المحلي وخلق فرص عمل للمواطنين. وخصوصا أن المملكة تتمتع بتنوع جغرافي كبير. وتنص الرؤية على تطوير القطاع السياحي في المملكة للحفاظ على المواقع التراثية والإسلامية والطبيعية وتسجيلها في قائمه التراث العالمي حيث نجحت المملكة في ضم خمس مواقع في القائمة (الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني، 1432 هـ، 33).

وبحسب برنامج التحول الوطني 2020 الذي يهدف إلى حماية مواقع التراث وتطوير مواقع السياحة الطبيعية اتجهت المملكة مؤخرا للنهوض بالسياحية الداخلية فبحسب الإحصائيات الصادرة من مركز المعلومات والأبحاث السياحية بلغ عدد الرحلات المحلية عام 2018 (46.5) مليون رحلة منها 43.3 مليون رحلة سياحية (مركز المعلومات والأبحاث السياحية، 2018 م، 37).

تقوم هيئة السياحة والأثار بجهود كبيرة لاستقطاب السياح من داخل المملكة وخارجها بإقامة المهرجانات وفتح المنتزهات الطبيعية للزوار لتفعيل دورها السياحي مع نشر الوعي البيئي بين الزوار للمحافظة على التراث الطبيعي للمنطقة. تعتمد المملكة في السياحة الداخلية على السياحة الطبيعية حيث تملك المملكة العديد من المحميات والمنتزهات الطبيعية التي تعد موردًا اقتصاديًا هامًا، مع الحفاظ على المقومات الحيوية فيها، حيث تضم المملكة 15 محميه: 12 برية و3 بحرية حيث تحوي هذه المحميات أنواع نادرة من التكوينات الصخرية والحياة النباتية والحيوانية ومناظر طبيعية تمثل لمحبي الطبيعة والبيئة مواقع سياحية مهمة. مؤخرا وبعد انضمام واحة الأحساء لقائمة التراث العالمي حسب المعايير (v)(iv)(iii) لمنظمة اليونسكو، 2018م واعتماد بحيرة الأصفر في الأحساء

محمية طبيعية لأهميتها البيئية والجمالية والتي تعتبر محطة شتوية مؤقتة تستقر بها العديد من الطيور خلال موسم هجرتها من بيئاتها الأصلية الباردة شمالاً في أوروبا وروسيا وأواسط آسيا، ستحاول الباحثتين تسليط الضوء على المخزون السياحي الطبيعي في محافظة الأحساء في محاولة لتقييم الملاءمة المكانية لمواقع السياحة البيئية في هذه المنطقة وذلك لتثمينها كمنطقة سياحية تميزها مواقع ذات نسبة جذب سياحي عالية.

مشكلة الدراسة:

تتسم محافظة الأحساء الواقعة في الجزء الجنوبي الشرقي من المملكة العربية السعودية، باحتوائها عدة بيئات متنوعة كالمرتفعات الجبلية مثل الجبال التي تحوي عدة مغارات كانت في السابق مقرًا لتعليم القرآن الكريم، وإقامة المناسبات، وتحولت في الوقت الحاضر إلى مناطق سياحية وأشهرها جبل القارة في واحة الأحساء وهو من المواقع الأثرية التي ساهمت في تسجيل الأحساء بقائمة التراث العالمي في اليونسكو والسهول الساحلية والبيئة البحرية بشواطئها المتنوعة والمسطحات المائية كبحيرة الأصفر الواقعة شرق مدينة الهفوف، المتكونة بسبب مياه العيون والأنهار حيث كانت تصب في جوفها بعد أن تسقي النخيل مكوّنة أكبر تجمع مائي في منطقة الخليج العربي بمساحة 240،000 كم2 (وزارة البيئة والمياه والزراعة، 1438هـ، 28) وعدد كبير من العيون الطبيعية الحارة التي تتدفق مياهها دون ضخ طوال العام، كل هذه الإمكانيات الطبيعية جعلت من المنطقة مؤهلة للسياحة الطبيعية حيث المواقع السياحية البيئية الطبيعية المتمايزة في صفاتها وخصائصها ومقومتها السياحية. ولكن ورغم امتلاك محافظة الأحساء العديد من المقومات السياحية سواء كانت طبيعية أو بشرية إلا أن حجم الحركة السياحية الوافدة لها محدودة للغاية.

ومن هنا يبرز تساؤل مهم حول مدى الملاءمة المكانية لكل هذه الإمكانيات للاستخدام السياحي البيئي الطبيعي ومدى خضوع هذه المواقع السياحية للمعايير العلمية العالمية لتكون مواقع سياحية بيئية طبيعية لتجنب الفشل والعديد من المشكلات الأخرى عند اعتمادها كمواقع سياحية بطريقة عشوائية.

أسئلة الدراسة

بناء على ما سبق؛ تتحدد مشكلة الدراسة في الأسئلة الآتية:

1- اين تقع المواقع السياحية البيئية في محافظة الأحساء وما مكوناتها؟
2- ما أهم المعايير لتحديد وتقييم الملاءمة المكانية للمواقع السياحية البيئية؟
3- ما مدى الملاءمة المكانية للمواقع السياحية البيئية الطبيعية في منطقة الدراسة؟

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة لتحقيق الأهداف التالية:

1- بناء قاعدة بيانات جغرافية سياحية لمنطقة الأحساء.
2- تحديد مكونات المواقع السياحية البيئية في منطقة الدراسة.
3- إنتاج خرائط تحدد المواقع السياحية البيئية ومدى ملاءمتها المكانية للسياحة البيئية في منطقة الدراسة.

أهمية الدراسة

تأتي أهمية الدراسة تماشيا مع زيادة اهتمام المملكة بظاهرة السياحة في بعدها الاجتماعي والاقتصادي، إضافة إلى الزيادة المطردة للحركة السياحية التي نتج عنها خلق سوق اقتصادي كبير، ومن خلال هذه الدراسة

ستحاول الباحثتين إبراز دور محافظة الأحساء كإحدى مناطق الجذب السياحي البيئي الطبيعي بالمملكة العربية السعودية، في ظل ما تمتلكه المنطقة من موارد طبيعية من شأنها أن تؤهلها لذلك.

تكمن أهمية هذه الدراسة في اعتبارها سدا للفجوة التطبيقية في مجال دراسة المواقع السياحية البيئية بالمنطقة كمادة علمية أولية مبنية على أسس موضوعية للتسويق والترويج للسياحة في محافظة الأحساء.

وتكمن أهمية الدراسة في الاستفادة من التقنيات الحديثة في تقييم المواقع السياحية البيئية حيث يعد هذا التقييم مهم جدا للتنمية والاستثمار في قطاع السياحة كما يسهم في التقليل من الأثار السلبية الناتجة عن السياحة العشوائية حيث لابد أن يكون هناك توافق بين معايير السياحة البيئية والموارد الأساسية للمنطقة، ويمكن لهذه الدراسة توجيه صناع القرار نحو خطط تطويرية لتطبيقها في منطقة الدراسة للنهوض بالسياحة وتأهيلها لاستقبال السياح. ومن جهة أخرى يسهم بناء قاعدة البيانات المصاحبة لهذا التقييم في الترويج للسياحة المحلية وللسياحة الدولية بمحافظة الأحساء واستغلال هذه الموارد السياحية البيئية من قبل المجتمع السعودي في تزويد فرص الترويح في المملكة وبالإضافة إلى التسويق السياحي لهذه المواقع الطبيعية، يمكن في مرحلة أخرى نشر هذه البيانات على مواقع الويب ودعمها بالصور والفيديوهات التي توثق جمال الطبيعة بمنطقة الدراسة.

2- الدراسات السابقة

- **تناول بابكر والشيخ ومحمد (2014)** المقومات الجغرافية للتنمية السياحية في واحة الأحساء ودراسة بابكر ومحمد والحضري (2018) السياحة البيئية في ساحل العقير بالمملكة العربية السعودية: الواقع والمأمول، حيث تناول الباحثون المقومات الجغرافية الطبيعية والبشرية للتنمية السياحية في واحة الاحساء وساحل العقير وما هو دورها في تنمية السياحة في المنطقة وخرج البحث بنتائج وتوصيات تساهم في دعم الهيئات والمؤسسات الرسمية المهتمة بالتنمية السياحية للمشاركة في عملية التخطيط للتنمية السياحية المستدامة في المنطقة.
- **اهتمت دراسة الملحم (7007)** بالأنماط الترويحية لسكان حاضرة محافظة الأحساء وقد تناولت الدراسة استكشاف وتحليل الأنماط الترويحية لسكان حاضرة الأحساء، في ضوء الإمكانيات والموارد الترويحية الحضرية المتاحة إضافة للوجهات والمقاصد السياحية للسكان. ومن أهم نتائجها توفر للحاضرة ومحافظة الأحساء عامة فرص كامنة ومعطيات بيئية متعددة للترويح بأشكاله المختلفة ما يمكن أن يجعل من المنطقة وجهة سياحية رئيسية.
- **أما دراسة السعود (2010)** حول دور الموارد التراثية في زيادة حجم الحركة السياحية في محافظة الأحساء فقد تناولت السياحة في محافظة الأحساء من جانب الموارد التراثية الثقافية والطبيعية وتأثيرها في الاقتصاد المحلي. وقد توصلتا الباحثتين إلى أن محافظة الأحساء تضم العديد من الموارد التراثية السياحية الطبيعية والثقافية التي جعلت منها مقصدا سياحيا.
- **وتناولت الخوفي (2019)** التنمية السياحية بمحافظة الأحساء من منظور جغرافي، نظراً لأهمية الموقع الجغرافي لمحافظة الأحساء في شرق المملكة العربية السعودية بما تحتويه من بيئات عدة زراعية وصحراوية وساحلية وبحرية كذلك احتواء المحافظة على تاريخ وحضارة عريقة وغيرها من المقومات التي تميز محافظة الأحساء ويمكن استثمارها سياحيا من منظور التنمية السياحية.

ب- دراسات تناولت استعمال تقنيتي نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في الدراسات السياحية:

- **دراسة بظاظو وآخرون (2011)** للمقومات البيئية والسياحية في محمية الشومري الازرق باستخدام نظم المعلومات الجغرافية وبينت الدراسة دورها في إدارة وتنظيم المحمية والحفاظ على الموارد الطبيعية واستدامتها ودعت الدراسة إلى تعميم التجربة على المحميات الأخرى للنهوض بالسياحة البيئية في المنطقة.
- **أيضا تناولت دراسة الرواحي (2015) وحسن (2020) والحلبي (2017)** تقييم مواقع الأراضي المخصصة للسياحة وإبراز اهميتها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية من خلال تطبيق منهجية تحليل الملاءمة المكانية (suitability analysis) وتحليل الاحصاء المكاني ضمن مجموعة من المعايير وضعها الباحث وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها احتواء المنطقة على مواقع تحقق الشروط. تشترك كل من هذه الدراسات Fernando وShariff (2017) و Bunruamkaewa (2012) في منهجية التحليل المكاني لمواقع السياحة البيئة ودراسة مدى ملاءمتها عن طريق التحليل الهرمي وتم تقييم منطقة الدراسة عن طريق عدة معايير وتم إنتاج خرائط الملاءمة بإيجاد العوامل المناسبة لاستخدامها في التحليل وتحديد الاوزان النسبية للعوامل وتم عمل خريطة للأراضي السياحية وتم تحديد المواقع المحتملة للسياحة البيئية في المنطقة.
- **كما حدد الجوهري (2018)** اثنا عشر عاملا وأربعه قيود، مثلت على شكل خرائط طبقيه تم حساب اوزانها النسبية باستخدام اسلوب التحليل الهرمي (AHP) بعد ذلك تم عمل النمذجة الخرائطية في نظم المعلومات الجغرافية باستخدام طريقه المركب الخطي الموزون (WLC) في اطار المتعدد المعايير (MCE)، و قد توصلت الدراسة إلى إنتاج خريط لتحديد المواقع الملائمة للسياحة البيئية في منطقه الدراسة والعمل على تنميتها.

تعليق على الدراسات السابقة:

ونستخلص مما سبق تعدد الدراسات النظرية والتطبيقية في المجال السياحي غير أن الدراسة المحلية وخاصة الدراسات التي تناولت محافظة الاحساء كحالة دراسة كانت تفتقر إلى الجانب التطبيقي حيث اهتم أغلبها بوصف وتعداد المقومات السياحية دون الاهتمام بمدى ملاءمتها للمعايير العلمية والعالمية لتصنيفها كمواقع سياحية ملائمة للسياحة. وكانت في أغلبها دراسات نظرية ليس لها عمق تطبيقي من شأنه أن يساعد أصحاب القرار في التطوير والتخطيط السياحي. وقد جاءت هذه الدراسة لتغطية الفجوة البحثية المتمثلة في شح الدراسات السياحية التطبيقية في محافظة الأحساء والتي تعتبر تكملة للدراسات الوصفية النظرية التي اهتمت بالمقومات السياحية في منطقة الدراسة دون تقييم مدى ملاءمتها المكانية للسياحة الطبيعية واعتمدها للسياحة بصفة عشوائية.

3- منهجية الدراسة.

لتحقيق الاهداف السالف ذكرها اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لوصف المواقع السياحة البيئية بمحافظة الأحساء، وتحليل البيانات المرتبطة بهذه المواقع والعوامل المؤثرة في مدى ملاءمتها المكانية لتكون مواقع سياحية بيئية معتمدة حسب معايير علمية وعالمية. أما استخدام المنهج البيئي فقد اعتمدته الدراسة في اطار دراسة العلاقات التبادلية والتفاعلية بين الإنسان والمواقع الطبيعية بما في ذلك التهيئة والحفاظ عليها والاستمتاع بها حيث العلاقة القائمة على التأثير في البيئة والتأثر بها، اضافه إلى ذلك تم استخدام منهج التحليل المكاني بهدف تحديد المعايير المعتمدة التي تساهم في تقييم مدى الملاءمة المكانية للمواقع السياحية البيئية لتطبيقها فيما بعد على المواقع الطبيعية في محافظة الأحساء واستخراج خريطة الملاءمة المكانية للمواقع السياحية الطبيعية. ويبين شكل رقم (1) الإجراءات المنهجية لهذه الدراسة.

منطقة الدراسة

تربط محافظة الأحساء بين المملكة في جزئها الشرقي ودول مجلس التعاون الخليجي. تقع بين دائرتي عرض'58 °18 الى'19 °26 شمالاً، وخطي طول'31 °47 الى'49 °55 شرقاً **شكل رقم (2).** تعد محافظة الأحساء من أكبر المحافظات السعودية مساحةً إذ يبلغ إجمالي مساحتها مع المراكز التابعة لها 534،000 كم² أي ما يقارب ربع مساحة المملكة تقريباً، وتمتد حدود محافظة الأحساء الإدارية إلى محافظة بقيق شمالاً، والخليج العربي وخليج سلوى شرقاً، وعمان جنوباً، وصحراء الدهناء غرباً. الأحساء مترامية الأطراف تحيط بها الرمال من جهاتها الأربع.

المقومات السياحية الطبيعية بمنطقة الدراسة

1- الموقع

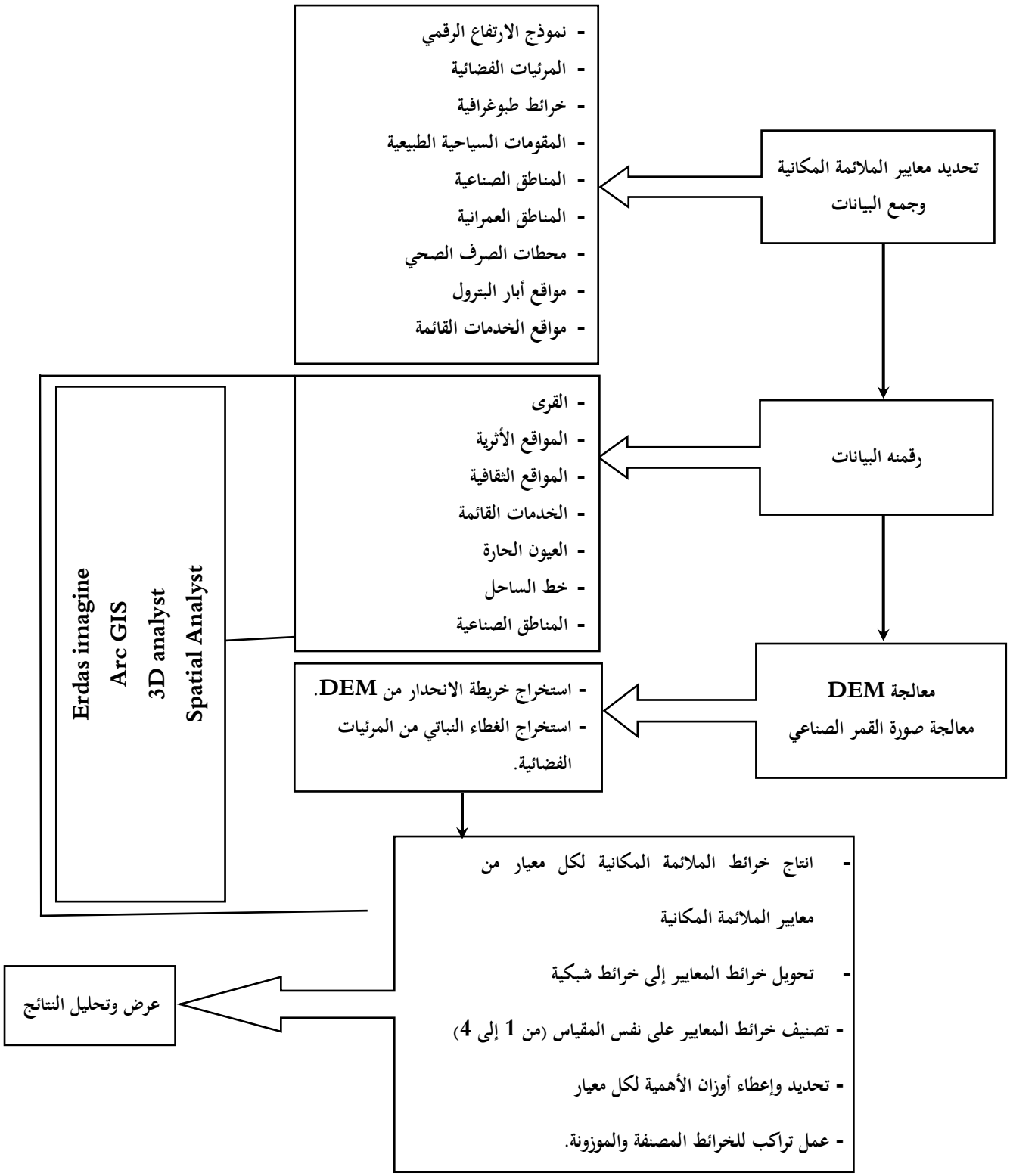
لقد توفرت في محافظة الأحساء مجموعة من العوامل الطبيعية التي جعلت من موقعها مقصدا سياحيا من مختلف الأماكن هذه العوامل جعلت محافظة الاحساء تحظى بمكانة كبيرة في مجال السياحة ومن هذه العوامل ما يلي:

يعتبر موقع محافظة الأحساء من المواقع الاستراتيجية في المملكة العربية السعودية حيث تشرف بحدودها على الخليج العربي شرقا، وعدة دول خليجية من الجنوب والشرق شكل رقم (2) ومنطقتين من مناطق المملكة الثلاثة عشر هما الرياض ونجران من الغرب والجنوب ومن الشمال محافظة بقيق وباقي مدن المنطقة الشرقية.

2- المرتفعات

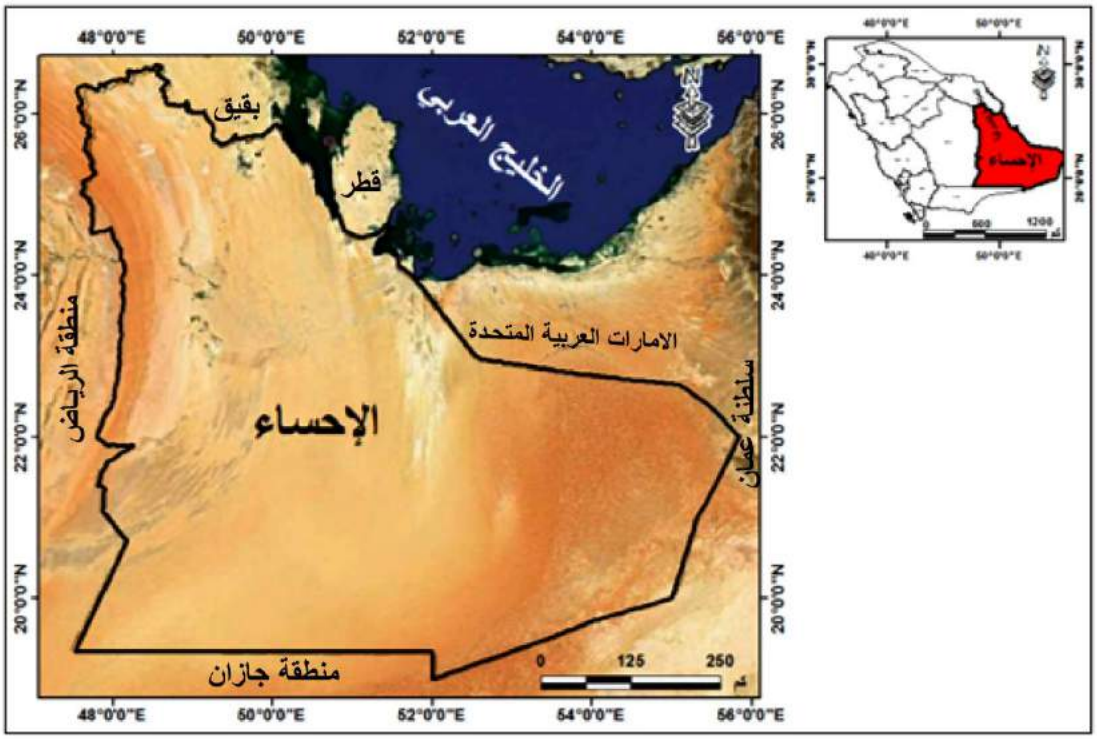
تتعدد عوامل الجذب السياحي في مناطق المرتفعات لتوافر خاصتي الهواء النقي والهدوء الكامل بحكم البعد عن مصادر الضوضاء، وتوجد مجموعة من المرتفعات التي تتكون من الحجر الجيري والرملي والطفلي تقع في شمال المحافظة أهمها هي:

- **جبل الشعبة**: عملت أمانة الأحساء على تنفيذ مشروع تلفريك وجسور معلقة في مرتفع الشعبة شكل رقم (3) وذلك لما يميز المرتفع بإطلالة على واحة النخيل وهو موقع مستهدف من فئة الشباب حيث يمارس فيه رياضة ركوب السيارات والدبابات وقد خصصت الأمانة جزء كبير من المرتفع لرياضة المغامرات للشباب وجزء للعائلات، من أجل تعزيز السياحة المحلية في المحافظة واستقطاب السياح من داخل المملكة وخارجها.
- **جبل القارة**: مرتفع القارة الذي يقع في بلدية الهفوف شكل رقم (3) ويمتد المرتفع بين قرية الدالوة في الجنوب الغربي إلى قرية القارة في الشمال الغربي ويصل ارتفاعه إلى أكثر من 210 متر (الطاهر،1999م، 68)، وتتميز مغاراته ببرودتها في فصل الصيف ودفئها في فصل الشتاء، ويعد مرتفع القارة من المعالم السياحية التي يرتادها السياح في محافظة الأحساء سواء من داخل المملكة أو من خارجها لما يتمتع به من وجود مجموعة من الكهوف التي يتوافر بها ظروف طقس مختلف بداخلة عن خارجة.
- **جبل الأربع**: مرتفع الأربع الواقع إلى الجنوب الشرقي من مرتفع دخنة في بلدية الهفوف شكل رقم (3) ويصل ارتفاعه إلى 199مترا (الطاهر،1999م، 68). كما يعد مرتفع الأربع معلما سياحيا ومقصدا للكثير من هواة الرحلات البرية وخاصة في فصل الربيع، ويقام بالقرب منها سباقات الخيل ضمن أنشطة نادي الفروسية، إضافة إلى مضمار آخر لسباقات الهجن الذي يسمى حاليا مضمار الجزيرة، وكلها من الأمور المهمة لتنمية السياحة في محافظة الأحساء.



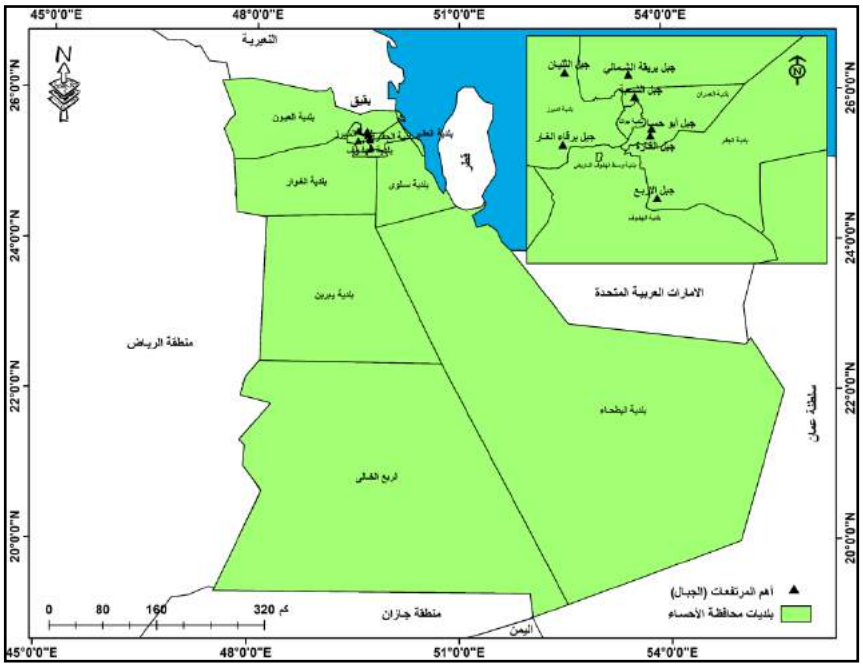
شكل رقم (1) الإجراءات المنهجية للدراسة

المصدر: عمل الباحثتين



شكل رقم (2) منطقة الدراسة

المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على بيانات قوقل ايرث (بتصرف)



شكل رقم (3) أهم المرتفعات في محافظة الأحساء

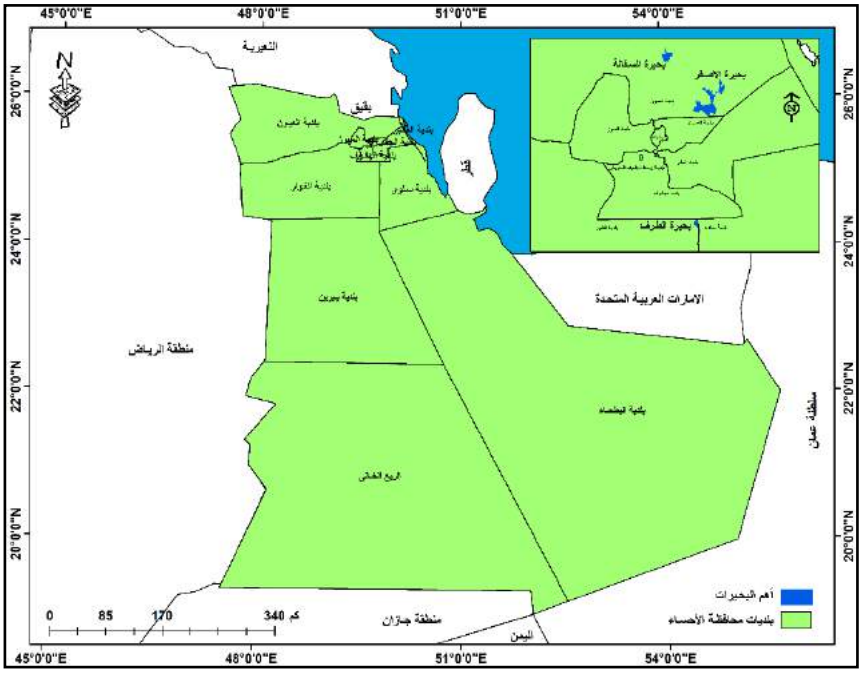
المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على بيانات أمانة الأحساء 1441هـ (بتصرف)

3- السبخات (البحيرات)

يقصد بالسبخات (يطلق عليها البعض مصطلح البحيرات) أجزاء من الأرض تتصف بضحولة مياهها ونظرا لجمال ملامحها الطبيعية وتباين الأشكال النباتية وتعدد فصائل الطيور والأسماك بها وتفرد المجاري المائية فيها بخصائص خلابة (الزوكة، 1997م، 136). وتنتشر السبخات الملحية في الأطراف الشمالية من المحافظة كما تنتشر تلك السبخات داخل المحافظة.

ومن أشهر هذه السبخات التي يمكن توظيفها للجذب السياحي ما يلي:

- **بحيرة الأصفر:** تقع شرق مدينة العمران شكل رقم (4)، وتبعد عنها حوالي 13كم، وتبلغ مساحتها 240.000 متراً مربعاً، ويعد الصرف الزراعي أحد مصادر تغذيتها بالمياه لاسيما بعد إنشاء مشروع الري والصرف، وهذه البحيرة مشهورة تاريخيا، إلا أن الوصول إليها يتسم بالصعوبة لكثرة وجود الكثبان الرملية حولها (الشايب، 1413هـ، 33). حيث أن الطريق المؤدي إليها لايزال يتسم بالصعوبة حتى الأن لذلك لابد من الجهات المسؤولة الاهتمام بطرقها برصفها وأنارتها حتى تكون مقصدا سياحيا يجذب السياح من مختلف المناطق.
- **بحيرة السفالة:** تقع البحيرة شمال مدينة العيون شكل رقم (4) ولا تزال هذه البحيرة تستثمر لاستخراج الملح، وتغطي سطحها الأملاح وطبقة غزيرة من الرمال إضافة إلى مياه الصرف الزراعي التي تحتوي على نسبة كبيرة من الأملاح، كما أن الوصول إليها يتسم بالصعوبة لوجود الكثبان الرملية. يرتاد البحيرة هواة صيد الطيور للصيد والتخييم فيها خاصة لأهالي مدينة العيون والمراح.
- **بحيرة الطرف:** وهي ثالث أكبر بحيرة في محافظة الأحساء تقع على بعد 11كم شرق الهفوف شكل رقم (4) وتمتد نحو الجنوب بالقرب من جبل الأربع. ولقرب البحيرة من مرتفع الأربع يمكن استثمار المنطقة استثمارا سياحيا بين البيئة الجبلية والبيئة المائية.

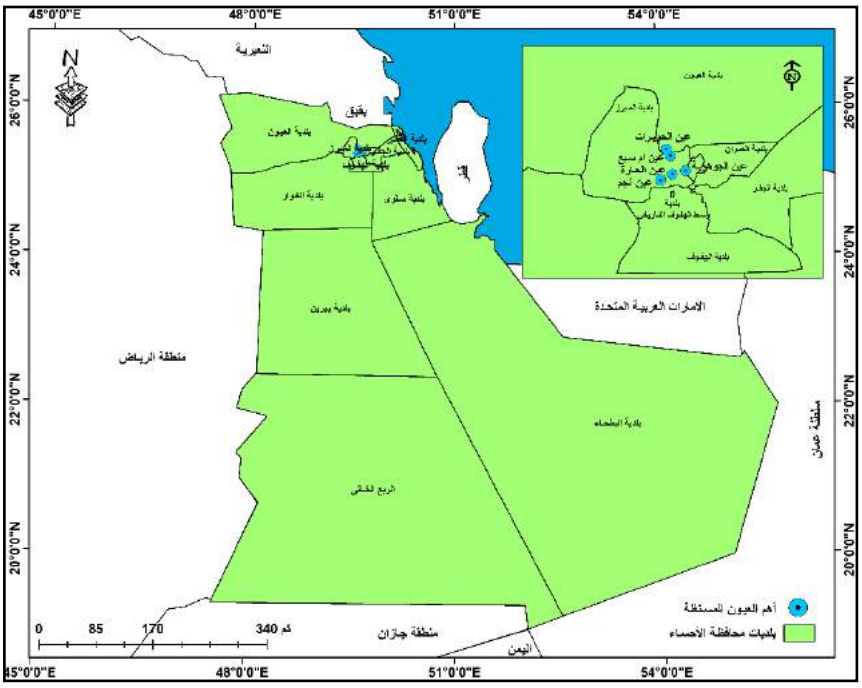


شكل رقم (4) أهم البحيرات في محافظة الأحساء

المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على بيانات أمانة الأحساء 1441هـ (بتصرف)

4- العيون المعدنية الحارة

- **عين الحارة:** أحد عيون محافظة الأحساء، تقع في مدينة المبرز **شكل رقم (5)** وهي نبع متوسط الحجم، سميت عين الحارة لسخونة الماء الذي يخرج منها. والعين قريبة من مقبرة المبرز، يذكر أن ماءها يقدر بعشرين ألف جالون في الدقيقة، ويصل ماؤها إلى سطح الأرض عبر3 فوهات مكونا بحيرة كبيرة، أقامت عليها المؤسسة العامة للري مضخات كبيرة بعد أن قل ماؤها.
- **عين الجوهرية:** تقع بالقرب من قرية البطالية إحدى قرى مدينة المبرز **شكل رقم (5)** وتسقي مياهها قسما من بساتين تلك الناحية مثل الشعبة، وقد أقامت عليها هيئة الري والصرف مضخات لتضخ المياه، بعد أن قل ماؤها ويقدر تدفقها بنحو 3، 650 لترا/ثانية **(الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني، 1429هـ، 24).**
- **عين أم سبعة:** تقع شمال المبرز أيضا **شكل رقم (5)** واحدة من أكبر العيون وماؤها دافئ ولها بحيرة تتصل بقناة وقديما كانت مياهها تنساب في سبع قنوات (ومن هنا أطلق عليها هذا الاسم) **(عبد الله الشايب، 1413هـ، 38)**، ويبلغ تصريفها نحو 4.277 لترا/ثانية ولاتزال يقصدها السياح للسباحة والاستفادة من خصائصها العلاجية.
- **عين نجم:** هي إحدى عيون الأحساء المشهورة بمياه الكبريت، التي تستخدم في العلاج وتعتبر هذه العين الأقدم في سياحة "الاستشفاء"، كأول موقع سياحي يعنى بالاستشفاء في محافظة الاحساء غرب مدينة الهفوف **شكل رقم (5)**.
- **عين الحويرات:** وهي عين متوسطة الحجم، ماؤها حار، وتقع شمال المبرز **شكل رقم (5)** في قرية المطيرفي **(الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني، 1437هـ، 24).**



شكل رقم (5) أهم العيون الحارة المعدنية في محافظة الأحساء

المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على بيانات أمانة الأحساء 1441هـ (بتصرف)

5- السواحل

- **ساحل العقير:** يعد العقير من أهم المواقع السياحية والتراثية الساحلية في الأحساء لمنطقة الخليج العربي، حيث كان الميناء التجاري الرئيسي للأحساء والمناطق الوسطى فترة زمنية طويلة، كما أنه يعد من أجمل السواحل

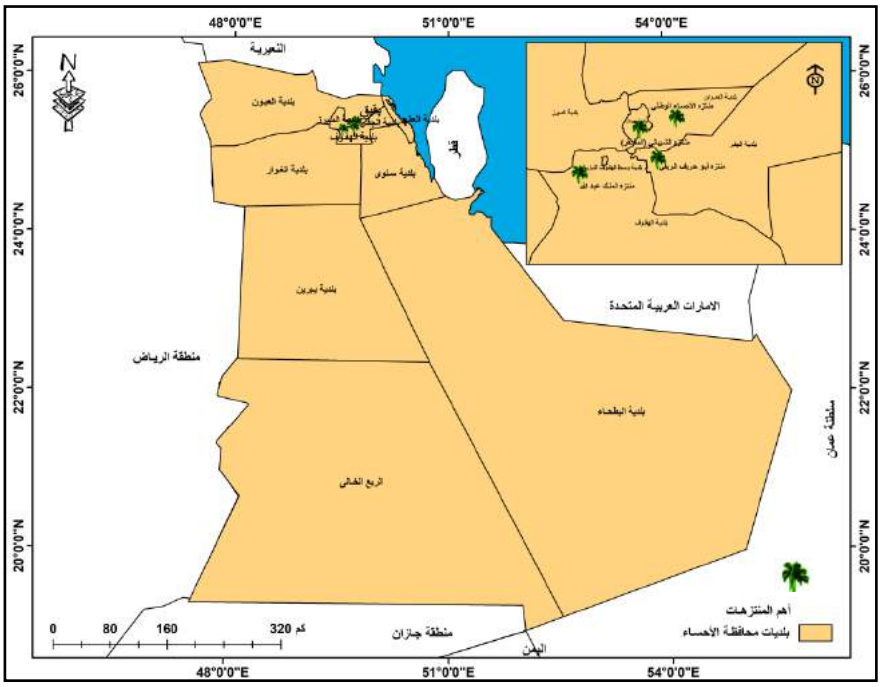
المطلة على الخليج العربي من حيث البيئة النظيفة ووجود أبار المياه العذبة التي تنبع بجوار الساحل. ويعتبر العقير من الوجهات السياحية التي تتبناها حكومة المملكة، فقد أعدت الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني عام 1425هـ بالتعاون مع وزارة الشؤون البلدية والقروية دراسة شاملة عن تطوير العقير كوجهة سياحية، خلصت إلى إمكانية التطوير السياحي وجدوى ذلك اقتصاديا واستثماريا (الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني، 1432هـ، 217). ويحتوي الشاطئ على مسطحات خضراء وشاليهات مبسطة لزوار الشاطئ كما يحتوي على ساحات ألعاب الأطفال، إلا أن الشاطئ يفتقر للعديد من الخدمات كالمطاعم والكافيات وعدم وجود فنادق أو شقق مفروشة للسكن قريبة من الشاطئ.

- **ساحل سلوى:** هو شاطئ رملي يبعد حوالي 150 كلم إلى جنوب شرق مدينة الهفوف بالقرب من الحدود القطرية على الخليج العربي، وهو استمرار لشاطئ العقير ويتميز الشاطئ بصفاء مياهه ونظافتها ووفره الأسماك، ويرتاده السياح للسباحة والتنزه والصيد (الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني، 1429 هـ، 23) وتكثر زيارة الشاطئ خاصة في إجازات الأعياد، ولكنه يحتاج المزيد من الجهود لاستثماره سياحيا.

6- المنتزهات والحدائق

المنتزه هو مساحة من الأرض تتصف بجمال ملامحها الطبيعية مما يعني عدم تأثره بأي مظهر بشري إلا في حدود ضيقة للغاية، وتعد الحدائق والمنتزهات من المقومات الأساسية للسياحة والبيئة السليمة إذ أنها توفر فضاءات مفتوحة للترفيه والترويح والاسترخاء.

- **منتزه الأحساء الوطني**: يقع هذا المنتزه شمال شرق الواحة على بعد 20 كم من مدينة الهفوف شكل رقم (6). وقد تم تأسيس هذا المنتزه في سنة 1382هـ/1992م ضمن مشروع صد الرمال المتحركة صوب واحة الأحساء وتبلغ مساحة المنتزه 45.000.000 متر مربع وتشغلها قرابة 700 ألف شجرة مزروعة، وقد تم تصميمة على شكل حرف (L) حيث يمتد الجزء الرئيسي منه على امتداد الجهة الجنوبية لحقل الكثبان الرملية ويمتد الجزء الأخر على امتداد سبخة الأصفر (السعود، 2010م، 15).
- **منتزه الملك عبد الله البيئي**: يقع المنتزه جنوب الهفوف شكل رقم (6) بمساحة تبلغ 450.000 متر مربع ويعتبر هذا المنتزه من أكبر المنتزهات في المنطقة الشرقية، ويضم مرافق عدة ووسائل ترفيه حديثة من ملاعب الأطفال، ويحتوي المنتزه على مطاعم واستراحات للزوار، ويضم المنتزه جسور مشاة داخلية، إضافة إلى قرية تراثية تضم مجموعة من المباني التراثية القديمة تصور واقع الأحساء في العام 1300هـ، ويحتوي المنتزه على نافورة تفاعلية وهي من أكبر النوافير التفاعلية بالعالم، تبلغ مساحة النافورة 15.7 ألف متر مربع وهي تتوسط المنتزه. وفي سنة 2012م تم تسجيل نافورة منتزه الملك عبد الله البيئي بموسوعة الأرقام القياسية العالمية (جينيس)، حيث أن تكاليف إنشاء النافورة بلغت 9 ملايين ريال.
- **منتزه الشيباني المشقر**: هو أحد المتنزهات التي انشأتها المؤسسة العامة للري لصد زحف الرمال على المزارع والقرى في واحة الأحساء، يقع في وسط واحة الأحساء ويبعد عن الهفوف 13 كم من الجهة الشرقية شكل رقم (6)، وهو محاذي لقرية القارة.
- **منتزه أبو حريف الريفي**: يقع في منطقة الجفر شكل رقم (6) ويحتوي على حديقة ومطعم ومقهى، ويعتبر إضافة مميزة للأجواء الحساوية الجميلة ويعد من الوجهات السياحية الواعدة مستقبلا، كما يحظى بإطلالات خلابة على أهم معالم مدينة الأحساء.



شكل رقم (6) أهم المنتزهات في محافظة الأحساء

المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على بيانات أمانة الأحساء 1441هـ (بتصرف)

ومن خلال ما سبق من تعداد لمواقع السياحة البيئية والتي نلاحظ انحسارها في الجزء الشمالي الشرقي فسيتم، في الأجزاء التالية من البحث، الاهتمام بالبيانات ومعالجتها وتحليلها فقط في هذا الجزء من منطقة الدراسة.

تقييم الملاءمة المكانية لمواقع السياحة البيئية: البيانات، المعالجة والتحليل، العرض ومناقشة النتائج

يعرف تحليل الملاءمة المكانية (Suitability Analysis)بأنه اختيار موقع لإنشاء خدمة جديدة أو لتقييم موقع قائم داخل منطقة ما بناء على عدد من المعايير المطلوبة التي يمكن تحقيقها في هذا الموقع المكاني، ويعتبر تحديد المعايير وشروط الملاءمة المكانية هو الأهم والأصعب من وجهة النظر العلمية والتطبيقية، أما التنفيذ فسيتم من خلال برامج نظم المعلومات الجغرافيةGIS، وبخاصة برنامج ArcGIS10.6.وفي هذه الدراسة قامتا الباحثتين باستخلاص مجموعة من المعايير بالاعتماد على دراسات في نفس السياق لإجراء عملية التحليل المكاني لتقييم الملاءمة المكانية لمواقع السياحية البيئية في محافظة الأحساء، وكانت أهمها:

1- يجب أن تكون المواقع السياحية البيئية بعيدة عن مواقع التلوث، حيث بنتا الباحثتين 3 طبقات تحتوي على محطات الصرف الصحي، المناطق الصناعية، مواقع أبار البترول.
2- يجب أن تكون المواقع السياحية البيئية قريبة من المناطق السكنية، حيث بنتا الباحثتين طبقة تحتوي على المناطق العمرانية في منطقة الدراسة.
3- يجب أن تكون المواقع السياحية البيئية على أرض منبسطة، وقد أعدتا الباحثتين طبقة تحتوي على نموذج الارتفاعات الرقمي الذي اشتقت منه بدوره قيم الانحدار.
4- كذلك يجب توفر شرط القرب من المواصلات، حيث أعدتا الباحثتين خريطة تحتوي على شبكة الطرقات في منطقة الدراسة.
5- يجب أن تكون المواقع السياحية البيئية قريبة من الغطاء النباتي وذلك لاضفاء صبغة من الجمالية والمنظر المريح على هذه المواقع.

6- بالإضافة إلى ضرورة القرب من الخدمات القائمة وغيرها من الشروط الاخرى التي تدعم الملاءمة المكانية للمواقع السياحية البيئية.

1- مصادر البيانات

اعتمدت الدراسة لبناء قاعدة البيانات، على مجموعة من المصادر المختلفة التي توفرت للباحثة في سياق موضوع الدراسة، شملت الخرائط، والمرئيات الفضائية ونماذج الارتفاعات الرقمية، وتقارير الجهات ذات العلاقة، وهي على النحو التالي:

أ- الخرائط

تم الاعتماد على مجموعة من الخرائط:

- مجموع 32 خريطة طبوغرافية 1:250000 والتي غطت كل محافظة الأحساء، صادرة عن هيئة المساحة الجيولوجية السعودية. وقد قامتا الباحثتين في مرحلة أولى بالإرجاع الجغرافي لهذه الخرائط وفي مرحلة ثانية بالموزاييك لدمج هذه الخرائط في طبقة واحدة.
- خريطة للحدود الإدارية لمنطقة الدراسة، وتقسيم البلديات، موضحة عليها المدن والقرى، صادرة عن أمانة المنطقة الشرقية.

ب- المرئيات الفضائية Satellite images

حيث استعانتا الباحثتين بمرئيات فضائية لمنطقة الدراسة، تم تحميلها من موقع هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية United States Geological Survey (USGS)، والمتمثلة في بيانات القمر لاندسات 8.

ولتحقيق أغراض الدراسة من تلك المرئيات تضمنت عملية دمج النطاقات (Layer Stack)، ودمج المرئيات (image mosaic)، واقتطاع المرئية على حدود منطقة الدراسة، كما تم بعد تهيئة المرئية استخراج البحيرات وتطبيق مؤشر NDVI لاستخراج الغطاء النباتي بمحافظة الأحساء.

ج- نموذج الارتفاعات الرقمية Digital Elevation Model

نظرا لحاجة الدراسة لمعرفة الطبيعة الطبوغرافية والجيومرفولوجية لمنطقة الدراسة؛ ولقياس درجات الانحدار فقد تم الاستعانة بنموذج للارتفاع الرقمي لمحافظة الأحساء، بدقة تمييز مكانية بلغت 30م، من بيانات SRTM التابع لوكالة الفضاء الأمريكية (ناسا). والذي تم الاستفادة منه في إنتاج الآتي:

- طبقة تضاريس لمنطقة الدراسة، الارتفاعات (Elevation) في مختلف أجزاء منطقة الدراسة.
- استخراج درجة الانحدارات (Slope) في كل أجزاء منطقة الدراسة.

2- تحديد معايير الملاءمة المكانية لمواقع السياحة البيئية الطبيعية

- لا بد من وجود مجموعة معينة من المعايير والشروط التي تعزز أو تقلل من درجة الملاءمة المكانية لموقع بيئي طبيعي لان يكون مناسبا للسياحة البيئية، ووفقا لذلك فقد تم تحديد مجموعة من المعايير العلمية التي توفرت من خلال الأدبيات الجغرافية لتقييم مدى الملاءمة المكانية لمواقع السياحية الطبيعية بمحافظة الأحساء، والتي تتمثل في قسمين هما معايير العوامل الطبيعية ومعايير العوامل البشرية المؤثرة في نجاح الموقع السياحي وسيتم تلخيصها في اثنا عشرة معيارا في الجداول التالية:
- معايير العوامل الطبيعية المؤثرة في نجاح الموقع السياحي

جدول رقم (1) معايير درجة الانحدار

درجة الانحدار	مستوى الملاءمة
المواقع التي تتراوح درجة انحدارها بين 0-5 درجات	ملاءمة عالية
المواقع التي تتراوح درجة انحدارها بين 5-15 درجة	ملاءمة متوسطة
المواقع التي تتراوح درجة انحدارها بين 15-20 درجة	ملاءمة ضعيفة
المواقع التي تزيد درجة انحدارها على 20 درجة	غير ملائم

المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على بيانات دراسة Kiesz (2010)

جدول رقم (2) معايير القرب من الغطاء النباتي

القرب من الغطاء النباتي	مستوى الملاءمة
قرب الموقع من الغطاء النباتي بمسافة تتراوح بين 0 إلى 250 متر	ملاءمة عالية
قرب الموقع من الغطاء النباتي بمسافة تتراوح بين 250 إلى 750 متر	ملاءمة متوسطة
قرب الموقع من الغطاء النباتي بمسافة تتراوح بين 750 إلى 2000 متر	ملاءمة ضعيفة
قرب الموقع من الغطاء النباتي بمسافة تتجاوز 2 كم	غير ملائم

المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على بيانات دراسة Bishop and Hulse)،(1994

- معايير العوامل البشرية

جدول رقم (3) معايير البعد عن مصادر التلوث البشري (ابار البترول، ضخ ومعالجة الصرف الصحي وتصريفها والمناطق الصناعية)

البعد عن مصادر التلوث البشري	مستوى الملاءمة
بعد الموقع عن مصادر التلوث البشري بمسافة تزيد عن 6كم	ملاءمة عالية
بعد الموقع عن مصادر التلوث البشري بمسافة تتراوح بين 4 إلى 6كم	ملاءمة متوسطة
بعد الموقع عن مصادر التلوث البشري بمسافة تتراوح بين 2 إلى 4كم	ملاءمة ضعيفة
بعد الموقع عن ا مصادر التلوث البشري بمسافة تتراوح بين 0 إلى 2كم	غير ملائم

المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على بيانات دراسة .Piran et al،(2013)

جدول رقم (4) معايير القرب من الطريق

البعد عن الطريق	مستوى الملاءمة
قرب الموقع من الطريق بمسافة تتراوح بين 0 إلى 1كم	ملاءمة عالية
قرب الموقع من الطريق بمسافة تتراوح بين 1 إلى 2كم	ملاءمة متوسطة
قرب الموقع من الطريق بمسافة تتراوح بين 2 إلى 3كم	ملاءمة ضعيفة
قرب الموقع من الطريق بمسافة تزيد عن 3كم	غير ملائم

المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على بيانات دراسة Chakrabarty (2011)

جدول رقم (5) معايير القرب من المناطق العمرانية

القرب من المناطق العمرانية	مستوى الملاءمة
قرب الموقع من المناطق السكنية بمسافة تتراوح بين 0 إلى 3كم	ملاءمة عالية
قرب الموقع من المناطق السكنية بمسافة تتراوح بين 3 إلى 6كم	ملاءمة متوسطة

القرب من المناطق العمرانية	مستوى الملاءمة
قرب الموقع من المناطق السكنية بمسافة تتراوح بين 6 إلى 9كم	ملاءمة ضعيفة
قرب الموقع من المناطق السكنية بمسافة تزيد عن 9كم	غير ملائم

المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على بيانات دراسة Piran. et al، Niknejad and Mahdavi، 2013; (2014)

جدول رقم (6) معايير القرب من القرى

القرب من القرى	مستوى الملاءمة
قرب الموقع من القرى بمسافة تتراوح بين 0 إلى 1كم	ملاءمة عالية
قرب الموقع من القرى بمسافة تتراوح بين 1 إلى 3كم	ملاءمة متوسطة
قرب الموقع من القرى بمسافة تتراوح بين 3 إلى 5كم	ملاءمة ضعيفة
قرب الموقع من القرى بمسافة تزيد عن 5كم	غير ملائم

المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على بيانات دراسة (الرواجي وآخرون، 2015م، 23)

جدول رقم (7) معايير القرب من المواقع الأثرية

القرب من المواقع الأثرية	مستوى الملاءمة
قرب الموقع من المواقع الأثرية بمسافة تتراوح بين 0 إلى 5كم	ملاءمة عالية
قرب الموقع من المواقع الأثرية بمسافة تتراوح بين 5 إلى 10كم	ملاءمة متوسطة
قرب الموقع من المواقع الأثرية بمسافة تتراوح بين 10 إلى 15كم	ملاءمة ضعيفة
قرب الموقع من المواقع الأثرية بمسافة تزيد عن 15كم	غير ملائم

المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على بيانات دراسة (الرواجي وآخرون، 2015م، 27)

جدول رقم (8) معايير القرب من المواقع الثقافية

القرب من المواقع الثقافية	مستوى الملاءمة
قرب الموقع من المواقع الثقافية بمسافة تتراوح بين 0 إلى 2كم	ملاءمة عالية
قرب الموقع من المواقع الثقافية بمسافة تتراوح بين 2 إلى 4كم	ملاءمة متوسطة
قرب الموقع من المواقع الثقافية بمسافة تتراوح بين 4 إلى 6كم	ملاءمة ضعيفة
قرب الموقع من المواقع الثقافية بمسافة تزيد عن 6كم	غير ملائم

المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على بيانات دراسة (الرواجي وآخرون، 2015م، 27)

جدول رقم (9) معايير القرب من مواقع الخدمات القائمة

القرب من مواقع الخدمات القائمة	مستوى الملاءمة
قرب الموقع من مواقع الخدمات القائمة بمسافة تتراوح بين 0 إلى 2كم	ملاءمة عالية
قرب الموقع من مواقع الخدمات القائمة بمسافة تتراوح بين 2 إلى 4كم	ملاءمة متوسطة
قرب الموقع من مواقع الخدمات القائمة بمسافة تتراوح بين 4 إلى 6كم	ملاءمة ضعيفة
قرب الموقع من مواقع الخدمات القائمة بمسافة تزيد عن 6كم	غير ملائم

المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على بيانات دراسة (الرواجي وآخرون، 2015م، 25)

جدول رقم (10) معايير القرب من مواقع محطات الوقود

البعد عن المواقع الثقافية	مستوى الملاءمة
قرب الموقع من مواقع محطات الوقود بمسافة تتراوح بين 0 إلى 2كم	ملاءمة عالية
قرب الموقع من مواقع محطات الوقود بمسافة تتراوح بين 2 إلى 4كم	ملاءمة متوسطة
قرب الموقع من مواقع محطات الوقود بمسافة تتراوح بين 4 إلى 6كم	ملاءمة ضعيفة
قرب الموقع من مواقع محطات الوقود بمسافة تزيد عن 6كم	غير ملائم

المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على بيانات دراسة (الرواحي وآخرون، 2015م، 28)

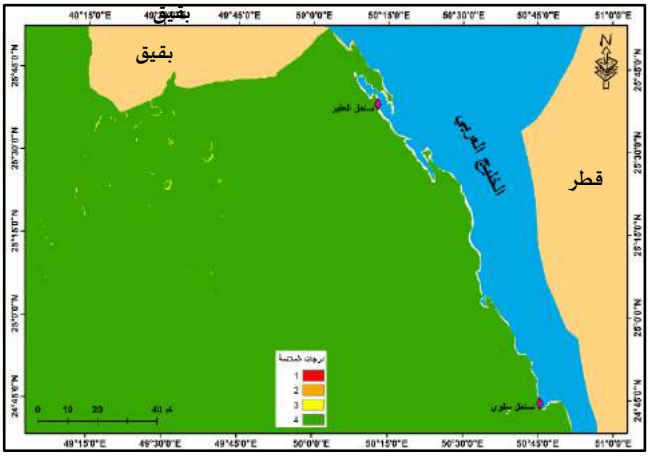
3- التمثيل الخلوي (Raster) وإعادة تصنيف مسافات الملاءمة المكانية لكل معيار

تم تمثيل الاثنا عشر معيارا في شكل اثنا عشر طبقة خلوية (Raster) مصنفة لأربعة أصناف على نفس المقياس تم ادراجها لتحليل الملاءمة المكانية للسياحة البيئية وعرضها وإدارتها بشكل مستقل، لأن لكل معيار من المعايير سمات قياس مختلفة؛ لا يمكن مقارنتها بدرجاتها الخام، لذلك فقد تم توحيد خرائط المعايير جميعا على مقياس موحد من 1 إلى 4 بهدف إتاحة إمكانية المقارنة، من خلال إعادة تصنيف جميع الخرائط، بقيم مرتبة تصاعديا بحسب ملاءمتها، بحيث تعطى القيم المناسبة جدا أعلى قيمة في الوزن (4)، وغير المناسبة تأخذ الوزن الأقل قيمة (1). ونشير إلى أنه اختلف مدلول قيم تعريف نطاقات التأثير بين المعايير، بحسب مدى أهمية تأثير البعد والقرب لكل معيار. وعلى سبيل المثال عند قياس معيار القرب من التجمعات العمرانية، فقد مثلت المناطق القريبة من التجمعات بقيمة أعلى من المناطق البعيدة التي مثلت نطاقاتها بقيم ضعيفة، في حين أنه تم تمثيل نطاق القرب في معيار المناطق الصناعية بقيم ضعيفة، بينما تم تمثيل نطاقات المناطق البعيدة بقيم عالية، وهكذا حسب طبيعة المعيار من حيث الجذب أو الطرد.

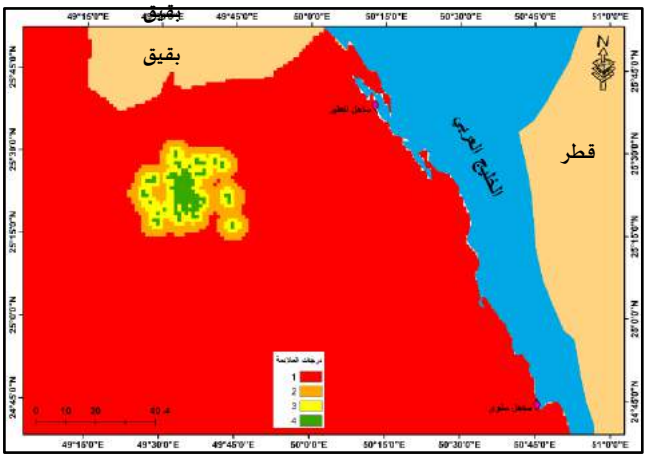
وقد وفرت برمجيات نظم المعلومات الجغرافية مثل ArcGISالعديد من الادوات التي يمكن من خلالها إعادة التصنيف، حيث تم الاعتماد على استخدام أداةReclassify، بهدف توحيد المعايير وإعطاء جميع المواقع قيمة تمثل درجة من الملاءمة، على مقياس مستمر يتراوح بين الواحد والأربعة.

وفيما يلي استعراض للاثنا عشر معيارا بعد تحويلها إلى طبقات خلوية مصنفة على نفس المقياس من 1 إلى 4 شكل رقم (7)، شكل رقم (8)، شكل رقم (9)، شكل رقم (10)، شكل رقم (11)، شكل رقم (12)، شكل رقم (13)، شكل رقم (14)، شكل رقم (15)، شكل رقم (16)، شكل رقم (17) وشكل رقم (18).

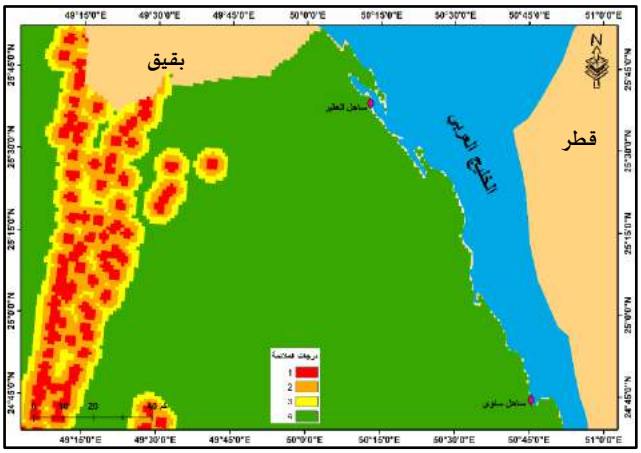
واستنادا إلى نتائج دمج الخرائط الخلوية للاثنا عشر معيارا تم إنتاج خريطة الملاءمة المكانية شكل رقم (19) والتي بينت أن محافظة الأحساء تتميز بوجود مواقع سياحية تحقق شروط ومعايير المواقع السياحية البيئية الطبيعية بشكل متفاوت من حيث درجة الملاءمة، والتي تراوحت بين المواقع غير الملاءمة للسياحة البيئية وبين المواقع ذات الملاءمة السياحية العالية، وقسمت منطقة الدراسة إلى أربع مستويات ملائمة، توزعت بشكل متفاوت، حيث بلغت نسبة المواقع ذات المستوى الملائم جدا للسياحة الطبيعية بالمنطقة 48 %، من إجمالي عدد المواقع البالغ 21 موقعا، تركزت في ثلاث بلديات وهي المبرز وجواثا والعمران.



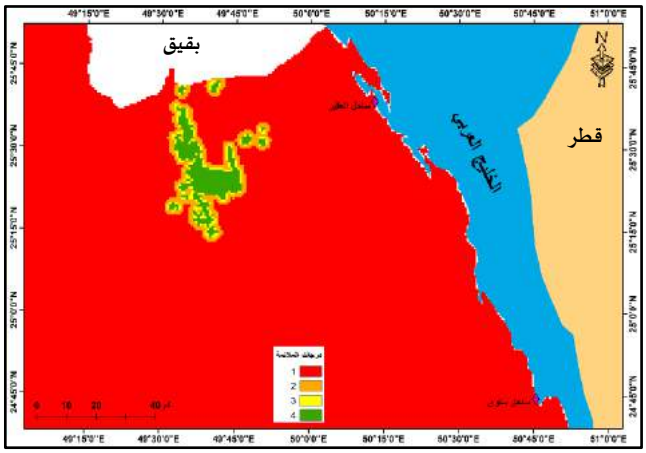
شكل رقم (7) التمثيل الخلوي لمعيار مناسبة الانحدار



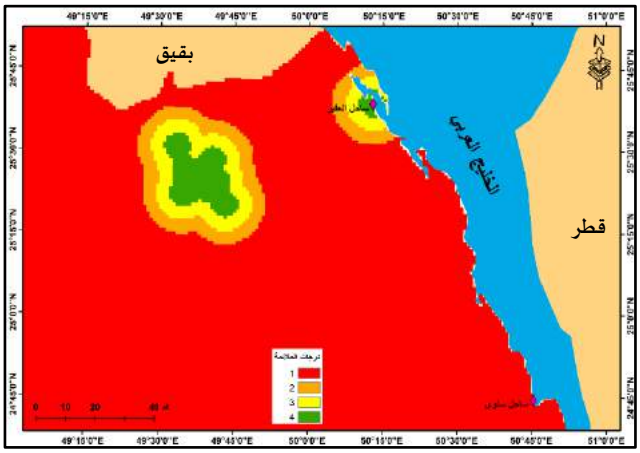
شكل رقم (8) التمثيل الخلوي لمعيار القرب من الخدمات القائمة



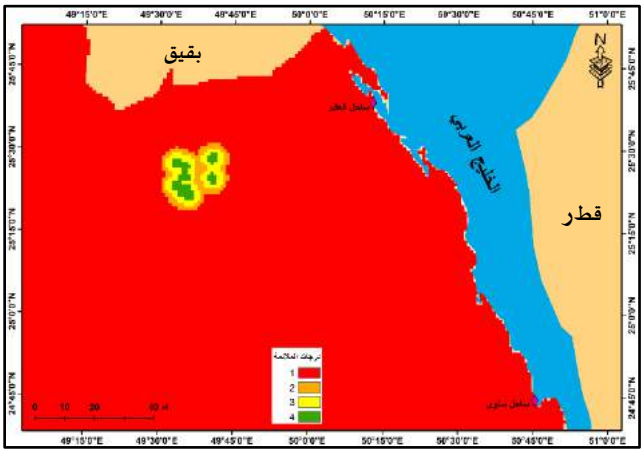
شكل رقم (9) التمثيل الخلوي لمعيار البعد عن أبار البترول



شكل رقم (10) التمثيل الخلوي لمعيار القرب من الغطاء النباتي

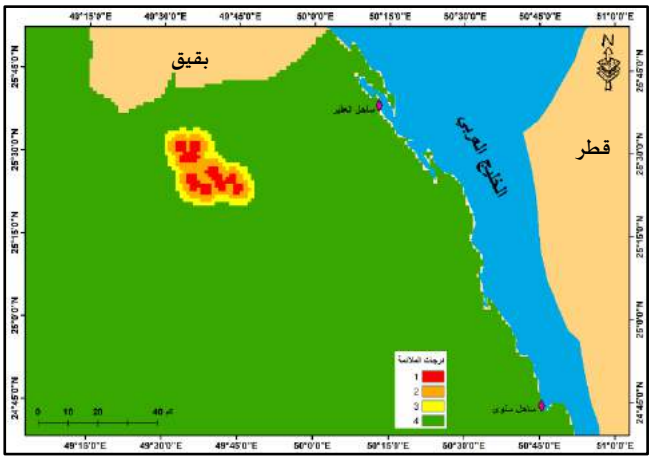


شكل رقم (11) التمثيل الخلوي لمعيار القرب من المواقع الأثرية

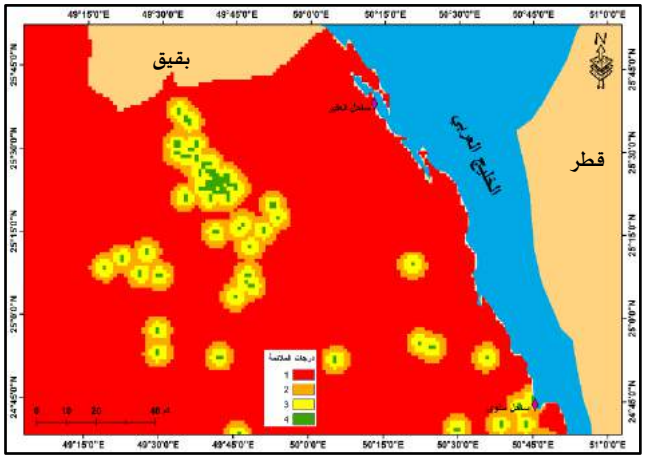


شكل رقم (12) التمثيل الخلوي لمعيار القرب من المواقع الثقافية

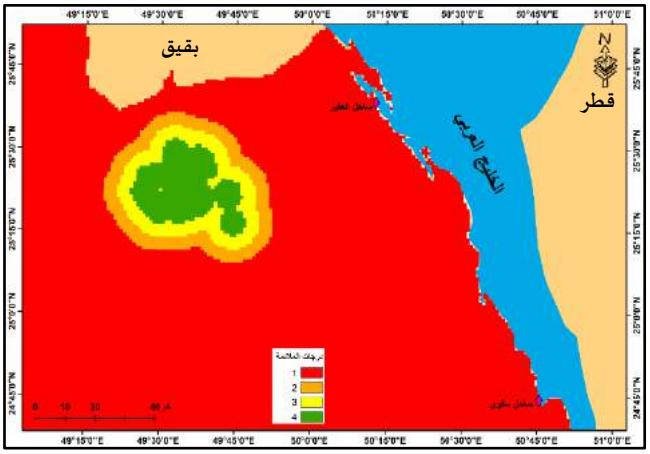
المصدر: عمل الباحثتين



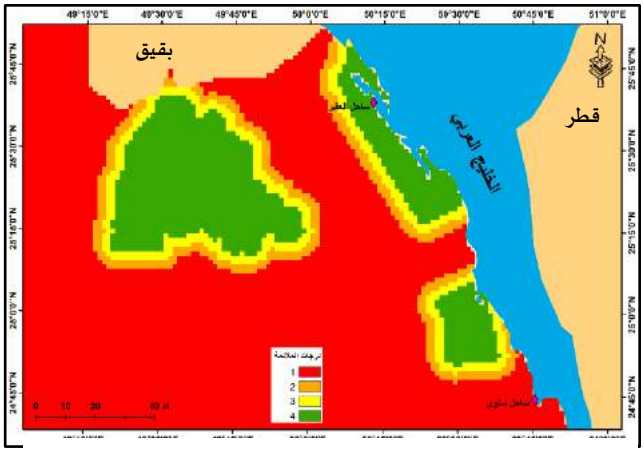
شكل رقم (13) التمثيل الخلوي لمعيار البعد من محطات الصرف الصحي



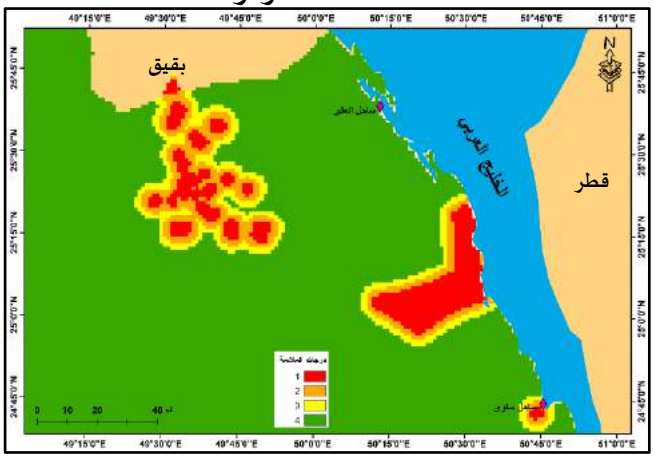
شكل رقم (14) التمثيل الخلوي لمعيار القرب من القرى



شكل رقم (15) التمثيل الخلوي لمعيار القرب من محطات الوقود

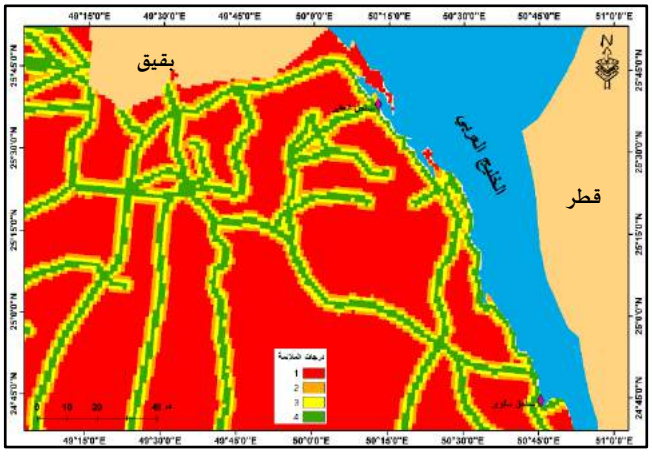


شكل رقم (16) التمثيل الخلوي لمعيار القرب من المناطق العمرانية



شكل رقم (17) التمثيل الخلوي لمعيار البعد من المناطق الصناعية

المصدر: عمل الباحثتين



شكل رقم (18) التمثيل الخلوي لمعيار القرب من الطرقات

4- إنتاج خريطة الملاءمة المكانية

في هذه المرحلة تم عمل تراكب (Overlay) لخرائط كل المعايير بعد إعطائها أوزانا (Weighted Sum) بحسب درجة أهمية كل معيار في الملاءمة المكانية للمواقع السياحية ليتم في الأخير توقيع المواقع الطبيعية السياحية على المخرج النهائي (خريطة الملاءمة المكانية لكل المعايير مجتمعة) وتصنيف المواقع بحسب درجة ملاءمتها لكل المعايير.

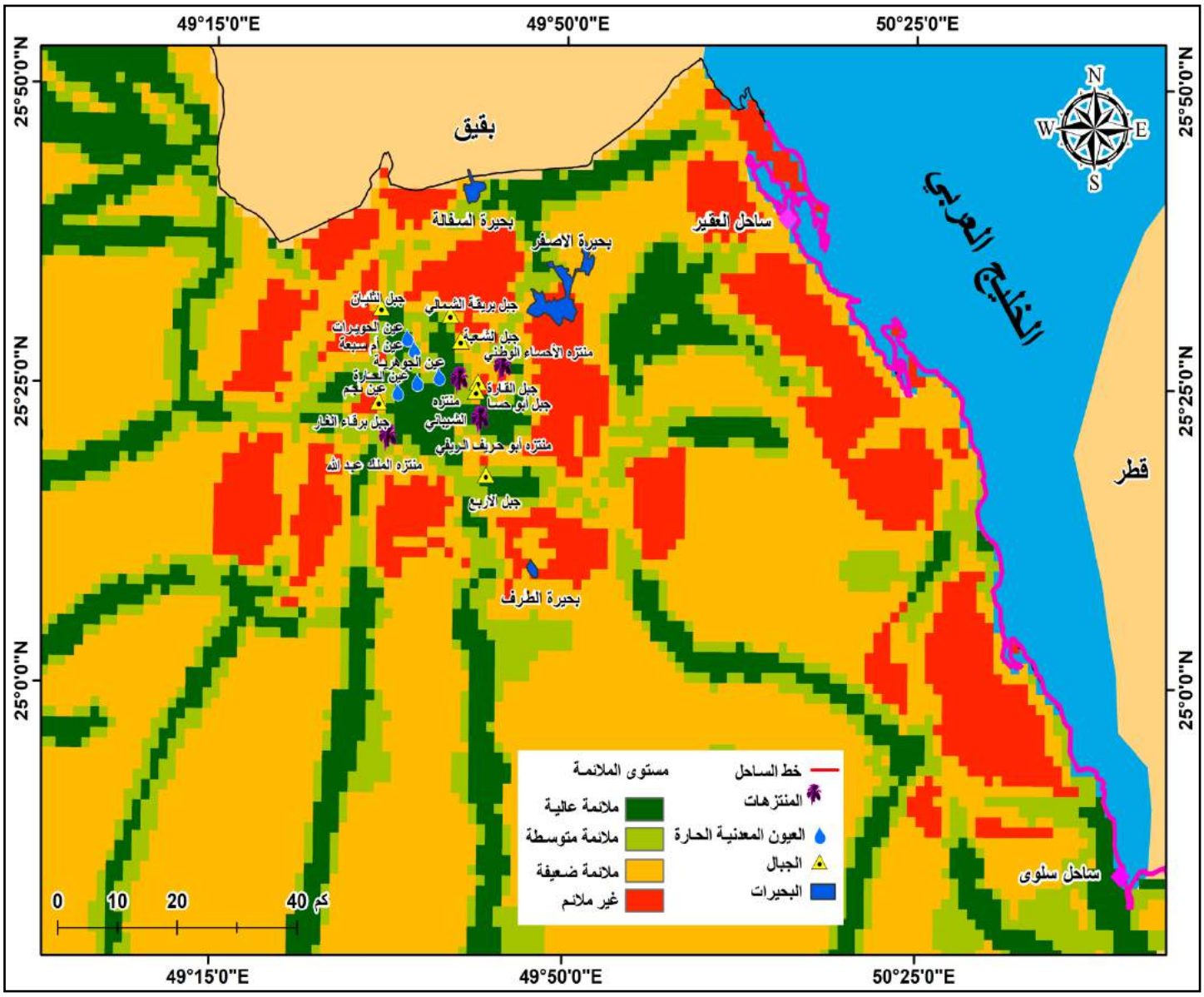
وفي هذه المرحلة أي مرحلة إعطاء الأوزان للمعايير اعتمدتا الباحثتين على العديد من الدراسات التي ساعدتها في تحديد التأثير النسبي لكل معيار في المخرج النهائي كما اعتمدتا الباحثتين على أراء متخصصين وخبراء في مجال السياحة لتحديد أفضلية المعايير وأوزانها وقد نتج على هذا المزيج الجدول رقم (11) الذي حصرتا فيه الباحثتين خلاصة ما توصلت له من مختلف الدراسات وأراء الخبراء والمتخصصين في مجال السياحة.

جدول رقم (11) تحديد أوزان المعايير

المعيار	الوزن (%)	المرجع
معيار الانحدار	5	الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني
معيار الغطاء النباتي	20	الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني
معيار البعد عن محطات الصرف الصحي	5	الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني
معيار البعد عن المناطق الصناعية	5	الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني
معيار البعد عن أبار البترول	5	الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني
معيار القرب من الطرقات	5	(الرواحي وآخرون، 2015م،10) والهيئة العامة للسياحة والتراث
القرب من المناطق السكنية	5	(الرواحي وآخرون، 2015م، 7) والهيئة العامة للسياحة والتراث
معيار القرب من القرى	5	(الرواحي وآخرون، 2015م، 7) والهيئة العامة للسياحة والتراث
معيار القرب من المواقع الأثرية	15	(الرواحي وآخرون، 2015م، 25) والهيئة العامة للسياحة والتراث
معيار القرب من المواقع الثقافية	10	(الرواحي وآخرون، 2015م، 25) والهيئة العامة للسياحة والتراث
معيار القرب من مواقع الخدمات القائمة	15	(الرواحي وآخرون، 2015م، 7) والهيئة العامة للسياحة والتراث
معيار القرب من مواقع محطات الوقود	5	(الرواحي وآخرون، 2015م، 11) والهيئة العامة للسياحة والتراث

المصدر: عمل الباحثتين

وبعد جمع كل المعايير الموزونة تحصلتا الباحثتين على خريطة درجات الملاءمة لكل المعايير مدمجة **شكل رقم (19)** لتوقع عليها في مرحلة أخرى كل المواقع السياحية الطبيعية **شكل رقم (19)** لاستخراج مدى الملاءمة المكانية لكل موقع منها **جدول رقم (12)**.



شكل رقم (19) خريطة الملاءمة المكانية لمواقع السياحة البيئية المصدر: عمل الباحثتين

استنادا على النتائج السابقة من عملية النمذجة لتحديد وتقييم المواقع السياحية، فقد تم تقييم المواقع السياحية التي حددتها الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني بمنطقة الدراسة والبالغ عددها واحد وعشرون موقعا، من أجل معرفة مدى ملائمة تلك المواقع للسياحة بمحافظة الأحساء. وبمطابقة نتائج الدراسة على مواقع هيئة السياحة والتراث الوطني، اتضح، كما هو مبين في الجدول رقم (13)، والشكل رقم (19)، أن شروط ومعايير المواقع الملائمة جدا لم تتحقق إلا في 10مواقع، والمتمثلة في العيون المعدنية الحارة والمنتزهات وجبل الأربع، كما حقق موقعين فقط شروط ومعايير المواقع ذات الملاءمة المتوسطة، والمتمثلة في جبل الثليان وبحيرة السفالة، أما بقية المواقع فكانت مواقع أقل ملائمة للسياحة، والتي لم تتحقق فيها شروط ومعايير الملاءمة المكانية كما هو مبين في الجدول رقم (13)، والشكل رقم (19). يتضح من خلال ذلك عدم التوافق بين ما تم تحديده في الدراسة من مواقع سياحية ملائمة للسياحة البيئية الطبيعية مع ما تم تحديده من مواقع من قبل الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني باستثناء حوالي 12 موقع، حيث يوجد العديد من المواقع السياحية التي حددتها الدراسة بمستويات ملائمة

ضعيفة كانت من ضمن المواقع السياحية ذات مستوى الملاءمة العالي حسب تصنيف الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني، مما يؤكد ما ذهبت اليه مشكلة الدراسة التي أوضحت أنه لا توجد معايير علمية واضحة تعتمد بشكل رئيسي على طرق وأساليب التحليل المكاني لتحديد وتقييم مدى الملاءمة المكانية للمواقع السياحية.

جدول رقم (13) مدى الملاءمة المكانية لمواقع السياحة البيئية لكل معايير الدراسة

العيون	ملاءمة عالية	ملاءمة متوسطة	ملاءمة ضعيفة	غير ملائم
عين نجم	√			
عين الحارة	√			
عين أم سبعة	√			
عين الجوهرية	√			
عين الحويرات	√			
الجبال	ملاءمة عالية	ملاءمة متوسطة	ملاءمة ضعيفة	غير ملائم
جبل الشعبة			√	
جبل القارة			√	
جبل الأربع	√			
جبل برقاء الغار			√	
جبل الثليان		√		
جبل بريقة الشمالي			√	
جبل أبو حسا			√	
البحيرات	ملاءمة عالية	ملاءمة متوسطة	ملاءمة ضعيفة	غير ملائم
الأصفر				√
السفالة		√		
الطرف				√
المنتزهات	ملاءمة عالية	ملاءمة متوسطة	ملاءمة ضعيفة	غير ملائم
منتزه الأحساء الوطني	√			
منتزه أبو حريف الريفي	√			
منتزه الشيباني (المشقر)	√			
منتزه الملك عبد الله	√			
السواحل	ملاءمة عالية	ملاءمة متوسطة	ملاءمة ضعيفة	غير ملائم
ساحل العقير			√	
ساحل سلوى			√	

المصدر: عمل الباحثتين بالاعتماد على الشكل رقم (19)

5- نتائج الدراسة

تناولت الدراسة تقييم الملاءمة المكانية لمواقع السياحة البيئية الطبيعية في محافظة الأحساء، باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، التي وفرت أساليب وآليات متقدمة لتحليل المعلومات المكانية في ظل قدرتها على إدارة وتحليل وعرض البيانات المختلفة ذات الصلة بالنشاط السياحي وإنتاج خرائط تساعد على صنع القرار، حيث كان الإسهام الرئيسي لهذه الدراسة المنهج التطبيقي التقني المعاصر الذي اتبعته، لتقييم المواقع السياحية البيئية

الطبيعية، من خلال تناولها لأهم المعايير المساعدة على الجذب للمواقع السياحية البيئية الطبيعية، وعلاقة هذه الأخيرة بالظواهر المحيطة بها في منطقة الدراسة.

اعتمدت الدراسة على النمذجة في نظم المعلومات الجغرافية أحد أهم أساليب وأدوات التحليل وصنع القرار، والتي أسهمت في تمثيل الظواهر

الجغرافية الحقيقية، بشكل دقيق ومبسط، كما طبقت الدراسة أيضا طرائق وأساليب متقدمة في التحليل مثل، تحديد أوزان المعايير، لكونها عملية مهمة جدا في نتائج النموذج النهائي، واستخدام طريقة التراكب الموزون لكل المعايير في إطار التحليل المتعدد المعايير لدمج القيم التي سبق معايرتها وتوحيدها بمقياس مشترك يمكن من إعطاء قيمة واحدة لكل نقطة، حيث يقوم بمعالجة جميع المدخلات والمتمثلة في المعايير وأهميتها النسبية، وذلك لإنتاج خريطة مركبة نهائية تبين المواقع الملائمة للسياحة البيئة الطبيعية في منطقة الدراسة.

واستنادا إلى نتائج التحليل فقد تبين أن:

- يبلغ عدد المواقع السياحية الطبيعي في محافظة الأحساء 21 موقعا
- تم تحديد اثنا عشر معيارا لتقييم مدى الملاءمة المكانية للسياحة الطبيعية للمواقع السياحية بمحافظة الأحساء
- محافظة الأحساء تتميز بوجود مواقع سياحية تحقق شروط ومعايير الملاءمة المكانية للمواقع السياحية البيئية الطبيعية بشكل متفاوت من حيث درجة الملاءمة، والتي تراوحت بين الواحد في المواقع الغير ملائمة و4 في المواقع ذات الملاءمة العالية،
- تركز المواقع السياحية الطبيعية في كل من بلديات المبرز وجواثا والعمران.
- تركز أغلب المعايير التي اعتمدتها الدراسة في كل من بلديات المبرز وجواثا والعمران.
- عدد المواقع السياحية الطبيعية ذات مستوى الملاءمة العالية للسياحة الطبيعية 10 مواقع من مجموع 21 موقع أي بنسبة 48 %من مجموع المواقع، في حين كان عدد المواقع ذات مستوى الملاءمة المتوسطة 2 مواقع وهو ما يمثل نسبة 9.5 % من مجموع المواقع.
- عدد المواقع ذات مستوى الملاءمة الضعيفة وغير الملاءمة 7 مواقع وهو ما يعادل 33.3% من مجموع المواقع.

6- الاستنتاجات

من خلال ما سبق نستنتج أنه:

- رغم توافر المقومات الطبيعية السياحية في محافظة الأحساء الا أن هذه المقومات لا تحقق كل شروط الملاءمة المكانية السياحية.
- تعاني المواقع السياحية في محافظة الأحساء العديد من المشاكل والمعوقات كالبعد عن الطرقات والبعد عن مناطق العمران والخدمات القائمة.
- ضعف البنية التحتية، ومشاكل الطرق في مواقع السياحة البيئية
- السياحة المستقبلية في محافظة الأحساء من المتوقع أن تحتل مكانة هامة في اقتصاد محافظة الأحساء.

7- توصيات الدراسة ومقترحاتها.

استنادا لنتائج الدراسة توصي الباحثتان وتقترحان الآتي:

1- الاعتناء بالمواقع السياحية التي حددتها الدراسة، وضرورة التخطيط للرفع من درجة الملاءمة المكانية لهذه المواقع السياحية الطبيعية.
2- إبراز مواقع الساحة الطبيعية للسياح من خلال التسويق لها عبر الويب وفي الأدلة والبرامج السياحية.
3- الاهتمام بتنمية البنية الأساسية والتحتية للمواقع السياحية البيئية، كونها أحد العوامل الهامة في نجاح الموقع السياحي، واستمراريته، إضافة لقدرتها على تغيير مستوى ملائمة الموقع للسياحة.
4- تشجيع الاستثمار السياحي الصديق للبيئة في تلك المواقع وحولها، بهدف زيادة الحركة السياحية بها والاستفادة منها اقتصاديا.

قائمة المراجع.

أولاً- المراجع بالعربية:

- بابكر، عباس الطيب، الشيخ، آمال بنت يحيى، محمد، حلو عبد العاطي، "المقومات الجغرافية للتنمية السياحية في واحة الأحساء"،International Journal of Environment & Water ، عدد3، 2014م، ص 28.
- بظاظو، إبراهيم، العمايرة، أحمد فرحان، الحوامدة، نبيل زعل، "تأهيل المحميات الطبيعية في الاردن سياحيا باستخدام GIS دراسة تطبيقية على محمية الشومري في الأزرق". مجلة كلية التربية الأساسية، عدد 67، 2015م، ص 50.
- الجوهري، ماجد إبراهيم، "تقييم المواقع السياحية البيئية في منطقة جازان باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية"، رسالة د كتوراه، جامعة أم القرى، كلية العلوم الاجتماعية، أم القرى، 2018م.
- حسن، سمية محمد عوض السيد، "التحليل المكاني لمواقع السياحة البيئية في شرق السودان باستخدام نظم المعلومات الجغرافية لأجل تطوير مستدام"، المجلة العربية للدراسات الجغرافية، عدد 3، 2020م، ص 30.
- الحلبي، رائد، "استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تحديد أنسب المواقع لإقامة منشآت سياحية في مدينة أريحا، 2014م.
- الخوفي، ابتهاج عبد العزيز، "جغرافية التنمية السياحية بمحافظة الأحساء"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الملك فيصل، 2019 م.
- الرواحي، اسماعيل حمد محمد؛ البوسعيدي، يعقوب بن سالم؛ الجنيد، صباح صالح، "تقييم مواقع الأراضي المخصصة للأغراض السياحية في ولاية نزوي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، البحرين، 2015م.
- الزوكة، محمد خميس، "صناعة السياحة من المنظور الجغرافي"، دار المعرفة الجامعية، 2012م.
- السعود، عنبره خميس بلال، "السياحة والآثار"، مجلة جامعة الملك سعود، العدد10، 2010م.
- الشايب، عبد الله عبد المحسن، "الأحساء الامكانيات الترفيهية على المستوى الإقليمي، مركز الجواد الطباعة، 1413هـ
- الطاهر، عبد الله أحمد، "الأحساء دراسة جغرافية"، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية، 1999م.

- محمد، حلو عبد العاطي؛ بابكر، عباس الطيب مصطفى؛ الحضري، يسين عبد الله، "السياحة البيئية في ساحل العقير بالمملكة العربية السعودية: الواقع والمأمول"، مجلة السودان الجغرافية، عدد1، 2018م، ص 20.
- مركز المعلومات والأبحاث السياحية (ماس)، "الحركة السياحية في المملكة"، 2018م.
- الملحم، غادة محمد، "الأنماط الترويحية السكان حاضرة محافظة الأحساء بالمنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب بالدمام، جامعة الدمام، 2012 م.
- الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني، "اكتشف الأحساء"، جهاز التنمية السياحية والآثار بالأحساء، 1429هـ.
- الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني، "الأحساء عيون ونخيل ووجوه مرحبة"، الأحساء، 1437هـ.
- الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني، "الاستراتيجية العامة للتنمية السياحية الوطنية الرياض،1432هـ.
- وزارة البيئة والمياه والزراعة، أطلس المياه، المملكة العربية السعودية، 1438 هـ.
- اليونسكو، "قائمة مواقع التراث العالمي"، 2018م، https://whc.unesco.org/ar/list/

ثانياً- المراجع بالإنجليزية:

- Bishop, I.D., and Hulse, D.W., (1994) Predicting scenic beauty using mapped data and geographic information systems. Landscape Urban Plan, pp 30.
- Bunruamkaew, K., Murayama, Y. (2011) Site Suitability Evaluation for Ecotourism Using GIS & AHP: A Case Study of Surat Thani Province, Thailand. International Conference: Spatial Thinking and Geographic Information Sciences 2011. Procedia Social and Behavioral Sciences 21, pp 269–278.
- Chakrabarty., Abhisek., (2011) Ecotourism development and Security Restructuring Based on 'Hot Spot Analysis' and 'Geographical Profiling' of Seditious Activities in Jungle Mahals of West Bengal. Indian Journal of Geography & Environment. Vol, 12, pp 108–115.
- Fernando, S. L. J., Noresah, M. S., (2017) Site Suitability Analysis for Ecotourism Development at the Kirala Kele Partial-Nature-Based Wetland of Southern Sri Lanka. International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) (2017) Volume 32, No 3, pp 89-104.
- Kiesz, L., (2010) A GIS Analysis of Probable High Recreation Use Areas in Three Sisters Wilderness Deschutes and Willamette. National Forests Journal. Geo 565 Term Project, pp 12.
- Niknejad, A., Mahdavi, M., (2014) Site suitability evaluation for ecotourism using MCDM methods and GIS: Case study- Lorestan province. Iran. Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES). Vol. 4. No. 6, pp 425-437.
- Piran, H., Maleknia, A., Akbari, H., Soosanoo, J., Karami, O. (2013) Site selection for local forest park using analytic hierarchy process and geographic information system (case study: Badreh County). International Research Journal of Applied and Basic Sciences. 6 (7), pp 930-935.