Journal of Nature, Life and Applied Sciences
Volume (4), Issue (4) : 30 Dec 2020
P: 32 - 51

ISSN: 2522-3356

مجلة العلوم الطبيعية والحياتية والتطبيقية
المجلد (4)، العدد (4) : 30 ديسمبر 2020م
ص: 32 - 51

Spatial analysis of Archaeological and historical sites and their relationship with the Natural and Human Factors case study: Al Baha region

Ashwag Said Alahmari
Sarra Al-Habib Ouerghi
Faculty of Arts & Humanities || King Abdulaziz University || Jeddah || KSA

Abstract: This paper aims to identify the archaeological and historical sites, the geographical distribution, and the spatial relations between them and other geographical phenomena in Al-Baha, which provides us with a comprehensive view of the current status of these archaeological and historical sites and developing awareness of its importance as tourist sites. To achieve the research goals, to achieve research objectives, the spatial analysis approach in the GIS environment was used to measure spatial geographical phenomena in the study area through its statistical and spatial analysis tools. The cartographic presentation and mapping method was adopted using the GIS software 10.6.

The study concluded that the number of archaeological and historical sites in Al-Baha has reached about 129 sites distributed among 7 governorates. Its relative distribution was very different between the western and eastern parts of the region (about 97 archaeological and historical sites in east and 32 archaeological and historical sites west, with 75% of sites in the east and 25% of sites in the west) in close association with topography, water resources, mineral resources and historic trade routes. The distribution of archaeological and historical sites in the area of Al-Baha was a close distribution in its entirety (Neighborhood Index=0.63) due to the limitation and small areas of plains that are suitable for settlement and the proliferation of the steep highlands and vast desert over the area of Al-Baha. The density of archaeological and historical sites was high in the eastern part, and fell in the western part of the study area.

The study recommended the importance of using GIS applications to study the spatial distribution of archaeological and historical sites and the spatial relations between them and the various natural and human phenomena in the study area. Using the spatial analysis output to prepare archaeological atlas containing maps, illustrations and photographs of the archaeological and historical sites in the region for the purpose of exploiting and commercializing these potential resources. Also, encouraging studies and research that contribute to highlighting the importance of archaeological and historical sites and encouraging exploiting them in several special fields, including tourism.

Keywords: Archaeological and historical sites, GIS, Spatial analysis, Al Baha region.

التحليل المكاني للمو اقع الأثرية والتاريخية وعلاقتها بالعوامل الطبيعية والبشرية، دراسة حالة: منطقة الباحة

أشواق سعيد الأحمري
صاره الحبيب ورغي
كلية الآداب والعلوم الإنسانية || جامعة الملك عبد العزيز || جدة || المملكة العربية السعودية

الملخص: هدف هذا البحث إلى دراسة التوزيع الجغرافي للمواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة، وتحليل العلاقات المكانية بينها وبين باقي الظواهر الجغرافية والبشرية في المنطقة، مما يحقق لنا رؤية شاملة للوضع الراهن لهذه المواقع الأثرية والتاريخية، والسعي لتنمية الوعي بأهميتها السياحية لمنطقة الباحة. ولتحقيق أهداف البحث تم استخدام منهج التحليل المكاني في بيئة نظم المعلومات الجغرافية لقياس العلاقات المكانية بين الظاهرات في منطقة الدراسة من خلال ما تحتويه هذه التقنية من أدوات إحصاء وتحليل مكاني متعددة كما تم اعتماد الأسلوب الكارتوجرافي في التمثيل الخرائطي لعرض ورسم الخرائط باستخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS 10.6.

وتوصلت الدراسة إلى حصر المواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة الذي بلغ حوالي 129 موقعاً توزعت بين 7 محافظات، كان توزيعها النسبي متباينا جدا بين الجزء الغربي والجزء الشرقي من المنطقة (حوالي 97 موقعا يقع شرق السروات و32 موقعاً غربها أي بنسبة توزيع 75% من المواقع في الشرق و25% من المواقع غرب السروات) في ارتباط وثيق بمظاهر السطح والموارد المائية والثروات المعدنية وطرق التجارة القديمة. وكان توزيع المواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة توزيعا متقاربا في مجمله (معامل صلة الجوار=0.63) وذلك لانحصار وصغر مساحات السهول الصالحة للاستيطان وطغيان المرتفعات شديدة الانحدار والصحراء الواسعة على مساحة منطقة الباحة. أما كثافة تركز المواقع الأثرية والتاريخية فقد كانت مرتفعة في الجزء الشرقي في حين انخفضت في الجزء الغربي من منطقة الدراسة.

وأوصت الدراسة بأهمية استخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية للاستفادة منها في دراسة البعد المكاني للمواقع الأثرية والتاريخية ومدى التداخل المكاني بينها وبين مختلف الظواهر الطبيعية والبشرية في منطقة الدراسة. استغلال مخرجات التحليل المكاني في إعداد أطلس أثري يحتوي على خرائط ورسوم بيانية توضيحية وصور للمعالم والأماكن الأثرية في المنطقة لغرض استغلال وتسويق هذه الموارد الكامنة سياحيا. تشجيع الدراسات والأبحاث التي تسهم في إبراز أهمية المواقع الأثرية والتاريخية والتشجع على استغلالها في محاولة لدمج معمق لمنطقة الدراسة في المجالات السياحية.

الكلمات المفتاحية: المواقع الأثرية والتاريخية، نظم المعلومات الجغرافية، التحليل المكاني، منطقة الباحة.

المقدمة

تزخر المملكة العربية السعودية بعدد من المواقع الأثرية والتاريخية التي تدل على قدم وعراقة هذه المنطقة، والتي تروي أروع القصص عبر العصور التاريخية المختلفة، حيث تمتلك المملكة إرثاً حضارياً عريقاً موغلاً في القدم، يمتد منذ العصور الحجرية القديمة مروراً بالعصور التاريخية والإسلامية.

كل هذا لم يكن مهما لدى غالبية زوار المملكة فلطالما ارتبطت السياحة في السعودية بزيارة الحرمين في إطار العمرة والحج ولطالما كانت مكة المكرمة والمدينة المنورة وجهة الزائرين دون المرور بباقي الموروث التاريخي للمملكة.

وتعد منطقة الباحة من مناطق المملكة العربية السعودية التي تتميز بطبيعة خلابة ومناخ معتدل إلى جانب زخم الآثار والتراث الشعبي والأسواق الشعبية وتتميز منطقة الباحة بأهمية آثارها على المستوى العالمي حيث من المتوقع أن تنضم احدى أهم المواقع الأثرية (قرية ذي عين الأثرية) إلى منظمة اليونسكو كموقع أثري خلال الفترة القادمة (الهيئة العامة للسياحة والآثار، 2009).

مشكلة الدراسة

تعد منطقة الباحة أحد أهم مصايف المملكة نظراً لما حباها الله من جمال الطبيعة الخلابة، فهي واحة غناء مليئة بالشواهد التاريخية والآثار مثل القلاع والحصون والقرى القديمة والمدرجات الزراعية، التي تعود لآلاف السنين، خلاف الأودية والأنهار التي تصب شلالاتها من أعلى القمم، والمواقع السياحية والمتنزهات والغابات والحدائق. ورغم كل هذه المقومات الطبيعية والتاريخية إلا انها تعاني من نقص كبير في اندماجها ضمن القطاع السياحي ويرجع ذلك إلى ضعف قطاع الايواء كالفنادق المتميزة من درجات مرتفعة (5 نجو) ومنتجعات سياحية بمستوى راقي تستغل الطبيعة الجبلية الخلابة بالمنطقة لجذب الشرائح ذات الدخل المرتفع وذلك لسد حاجة المنطقة من منشآت الإيواء المؤهلة لاستقبال الوفود الرسمية، وتنمية سياحة المؤتمرات والاجتماعات (الهيئة العامة للسياحة والآثار، 2009)، وقلة أو عدم الترويج والتسويق

لها كوجهة سياحية وجهل العديد، سواء إن كانوا من سكان المملكة أو زوارها الأجانب، بالطبيعة الخلابة ومدى تغلغل منطقة الباحة في عمق التاريخ بما تحتويه من آثار قد تجعل منها وجهة سياحية بامتياز. وتكمن أهمية هذا البحث في التعرف على الخصائص المكانية للمواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة لما لها من أهمية بالغة في مجالات عدة ولا سيما في مجالات التنمية السياحية.

أسئلة الراسة

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

1- ما أهمية دور تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وما مدى مرونة أدواته في تحليل البعد المكاني للمواقع الأثرية والتاريخية في الباحة؟.
2- كيف يمكن إنشاء قاعدة بيانات للمواقع الأثرية والتاريخية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية؟.
3- ما طبيعة الارتباط بين مخرجات التحليل المكاني للمواقع الأثرية والتاريخية والعوامل الطبيعية والبشرية في الباحة؟.

أهداف الراسة

تم تحديد مجموعة من الأهداف الخاصة بالدراسة وهي كالتالي:

1- إبراز أهمية دور تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية ومدى مرونة أدواته في تحليل البعد المكاني للمواقع الأثرية والتاريخية في الباحة
2- إنشاء قاعدة بيانات للمواقع الأثرية والتاريخية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية؛
3- دراسة الارتباط بين مخرجات التحليل المكاني للمواقع الأثرية والتاريخية والعوامل الطبيعية والبشرية في الباحة

أهمية الدراسة

- أهمية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في الدراسات التحليلية للعلاقات المكانية بين المواقع الأثرية ومختلف المكونات الطبيعية والبشرية في منطقة الدراسة؛
- التعرف على المواقع الأثرية والتاريخية في محاولة لتسليط الضوء على الموروث الحضاري التاريخي في منطقة الباحة خصوصا وفي المملكة العربية السعودية عموما؛
- المساهمة في تحديث البيانات، والمعلومات، ومراجعتها بسرعة وسهولة، وكذلك تنظيم عملية تخزين هذه المعلومات، واسترجاعها، وعرضها، أو طبعها، وبذلك تقديم خدمات أفضل للسياح؛
- المساهمة في إمكانية نشر المواقع الأثرية والتاريخية عبر الإنترنت بحيث يمكن استخدام مخرجات التحليل المكاني لهذه المواقع من قبل مستخدمي الشبكة العنكبوتية للاطلاع على خرائط المواقع الأثرية والتاريخية في الباحة، كعنصر من عناصر الجذب السياحي.

2- الدراسات السابقة

يعتبر التحليل المكاني منهجا من المناهج الحديثة في علم الجغرافيا التي أضفت المزيد من الدقة والمصداقية على الدراسات الجغرافية التي تتناول في معظم فروعها دراسة وتحليل العالم من حولنا بمختلف متغيراته المكانية والزمانية. ويهتم التحليل المكاني بكل ما فيه من أدوات تحليلية وإحصائية بتحليل تموقع الظاهرات في الحيز المكاني والعلاقة التي تربطها بمختلف مكونات المجال الجغرافي.

وقد تناولت العديد من الدراسات التحليل المكاني للعديد من المرافق السياحية ومنها المواقع الأثرية والتاريخية على غرار دراسة المولى والعبطان (2018)، والشيخ (2018)، وبظاظو (2010)، هذه الدراسات التي اشتركت في تطبيق منهجية التحليل المكاني على المواقع الأثرية والسياحية للتعرف على خصائصها المكانية كتباين توزيعها المكاني والتركز والتشتت وما إلى ذلك ومن ثم السعي إلى بيان أهمية هذه المواقع الأثرية من الناحية السياحية والعمل على تطويرها وفق رؤية استراتيجية وبيان أهميتها الاقتصادية. في حين قلت الدراسات التي تناولت التحليل المكاني للمواقع الأثرية والتاريخية وعلاقتها بالعوامل الطبيعية والبشرية ويمكن ان نذكر في هذا السياق دراسة العماري (2016).

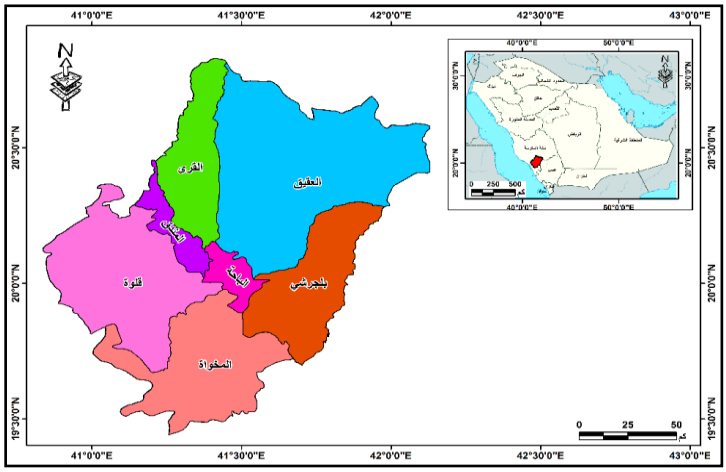
3- منهجية الدراسة

استخدمت الدراسة أدوات التحليل والاحصاء المكاني في بيئة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تتبع وتفسير تموقع المواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة، خاصة وأن برمجيات نظم المعلومات الجغرافية خصوصا برنامج (ArcGIS)يمتلك إمكانيات وأدوات ذات فعالية عالية في مجال تحليل البيانات المكانية، فضلا عن مرونة التعامل مع قواعد البيانات وأدواتها، وقد تم استخدام هذه الادوات التحليلية الإحصائية في دراسة نمط توزيع المواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الدراسة (مدى تركزها او تشتتها) ومنها من اهتم باتجاه توزعها ومنها من اهتم بمدى تباين كثافتها من مكان لآخر. كما تم استخدام العديد من أساليب العرض الكارتوغرافي والتحليل الكمي الإحصائي في انتاج الخرائط الكمية. كل هذه الإمكانيات تم توظيفها في تحليل وعرض وتفسير المتغيرات المكانية بمنطقة الدراسة لتحقيق الأهداف السابق ذكرها. واعتمدت الدراسة في مصادر البيانات على:

1- الكتب والدوريات والدراسات والمقالات العلمية.
2- الدوائر والمؤسسات الحكومية ومراكز الأبحاث، ومن المصادر الرسمية التي تم جمع المعلومات منها.

منطقة الدراسة

تقع منطقة الباحة في الجزء الجنوبي الغربي للمملكة بين خطي طول (59' 40° و16' 42°) شرقاً وخطي عرض (25' 19° و45' 20°) شمالا وتحدها من الشمال الغربي منطقة مكة المكرمة ومن الجنوب والشرق منطقة عسير وتتميز منطقة الباحة بموقعها الاستراتيجي حيث تمثل حلقة وصل بين المنطقة الغربية والمنطقة الجنوبية. تعتبر منطقة الباحة أصغر المناطق الإدارية بالمملكة فتبلغ مساحتها (10960 كم2) أي ما يعادل (0.6%) من إجمالي مساحة المملكة وتنقسم منطقة الدراسة إلى سبعة محافظات وهي: بلجرشي، المخواة، العقيق، المندق، القرى، قلوة والباحة خريطة رقم (1).



خريطة رقم (1) الموقع والتقسيم الإداري لمنطقة الدراسة

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات أمانة الباحة 1435هـ

4-نتائج التحليل المكاني للمو اقع الأثرية والتاريخية بمنطقة الباحة

1- حصروتصنيف المو اقع الأثرية والتاريخية

تعتبر المواقع الأثرية والتاريخية شاهدا على مختلف الحضارات التي مرت بها منطقة الباحة عبر عصور مضت. فهي تعتبر موروثا ماديا ومعنويا مهما في اعادة بناء الماضي وفي دراسة علاقتها بالظاهرات الجغرافية والبشرية في المنطقة وعشوائية تموقعها من عدمه. وبتحليلها المكاني يستطيع الباحثون إيجاد التفاعلات والعلاقات المكانية بين هذه المواقع الأثرية ومختلف مكونات بيئتها. وتأتي هذه الجزئية من الدراسة لتتناول البعد المكاني للمواقع الأثرية والتاريخية وتحليل العلاقات المكانية، ان وجدت، بين البيئة الطبيعية والبشرية وهذه المواقع الأثرية.

وفيما يتعلق بالتحليل المكاني للمواقع الأثرية والتاريخية، كان لا بد، في البداية، من حصر المواقع الأثرية والتاريخية ومحاولة جمع كل البيانات التي تتعلق بها والتي من شأنها أن تساعد الباحثة في استنتاج العلاقة بين هذه المواقع وبين مختلف مكونات المكان كما تساهم في دعم الاهتمام بهذه المواقع كعنصر ذو فعالية عالية في المنظومة السياحية.

وقد تم حصر عدد المواقع الأثرية والتاريخية المسجلة في سجل التراث العمراني لغاية عام 1441 هـ من خلال المصدر الأول والرئيسي وهو الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني وتم تزويد الباحثة بإحداثيات حوالي 129موقعا.

ومن المهم جداً تصنيف أي معلم تاريخي بعد اكتشافه لتحديد مدى أهمية هذه المعالم في حيزها المكاني ووجودها في مكان دون غيره. وقد اعتمدت الباحثة جملة من المعايير للتصنيف التي حددتها الهيئة العامة للسياحة والآثار في نظام الآثار والمتاحف والتراث العمراني الصادر بتاريخ2014/11/2 م في المادة الأولى "الآثار/ مواقع الآثار".

وصنفت الآثار في مرحلة أولى من قبل الهيئة العامة للسياحة والآثار إلى قسمين أساسيين هما الآثار الثابتة (الآثار المتصلة بالأرض) والآثار المنقولة (القطع الأثرية التي صُنعت في الأصل لتكون بطبيعتها منفصلة عن الأرض أو عن الآثار الثابتة)

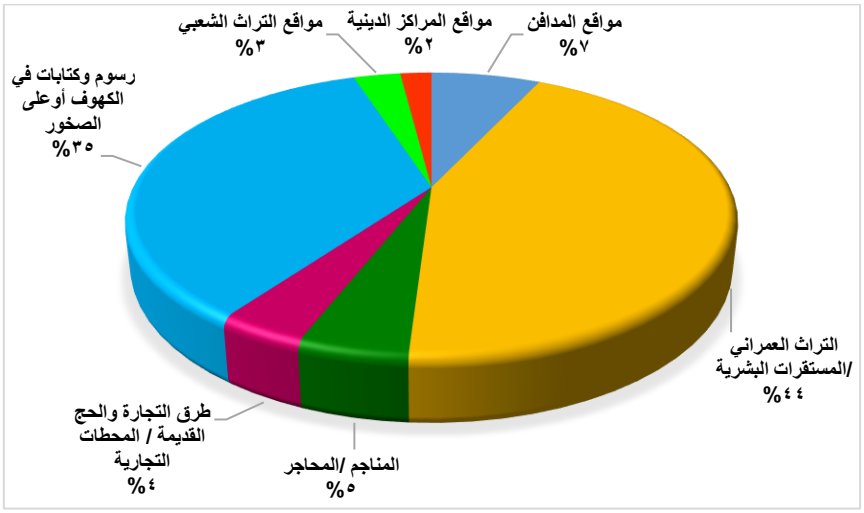
وفي هذه الدراسة اهتمت الباحثة بالآثار الثابتة فقط (ذات الصبغة المكانية) وهي الآثار المتصلة بالأرض. لتصنيفها ودراستها فيما بعد من وجهة نظر جغرافية تعتمد بالأساس على توزع الظواهر في حيز مكاني معين. ومن خلال هذه الجزئية صنفت الباحثة مجموعة المواقع الأثرية والتاريخية التي تحصلت عليها من الهيئة إلى 8 أصناف جدول(1).

جدول رقم (1) أصناف المو اقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة

الصنف	العدد	النسبة
مو اقع المدافن	10	7
التراث العمر اني/المستقرات البشرية	60	44
المناجم/المحاجر	7	5
طرق التجارة والحج القديمة/ المحطات التجارية	6	4
رسوم وكتابات في الكهوف أو على الصخور	48	35
مو اقع التراث الشعبي	4	3
مو اقع المراكز الدينية	3	2
المجموع	138	100

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني 1441هـ

يبين الشكل رقم (2) أن أغلب المواقع الأثرية المسجلة في سجل التراث العمراني لدى الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني مصنفة ضمن التراث العمراني بنسبة 44% وتأتي الرسومات والكتابات في الكهوف أو على الصخور في المرتبة الثانية بنسبة قدرها 35% وكان النصيب الأقل (2%) للمواقع الأثرية ذات الصبغة الدينية.



شكل رقم (2) نسب المو اقع الأثرية والتاريخية حسب الصنف في منطقة الباحة

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (1)

2- التوزيع الجغرافي للمو اقع الأثرية والتاريخية

يتضمن هذا الجزء من الدراسة التوزيع النسبي للمواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة، حيث تتمتع كل محافظة من محافظات المنطقة بالكثير من المواقع الأثرية والتاريخية التي تعبر عن فترات زمنية مختلفة مرت على المنطقة والكتابات والنقوش والرسوم الصخرية والتي تعود إلى فترات تاريخية مختلفة وتعتبر هذه المواقع من أبرز المعالم السياحية في المنطقة ويبين جدول رقم (2) النسب المئوية للمواقع الأثرية والتاريخية على مستوى الوحدات الادارية لمنطقة الباحة والبالغ عددها الإجمالي (129) موقعا.

يظهر من خلال خريطة رقم (3) وخريطة رقم (4) بأن هنالك تبايناً في التوزيع الجغرافي للمواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة، إذ أن أعلى نسبة لهذه المواقع كانت في محافظتي العقيق والقرى

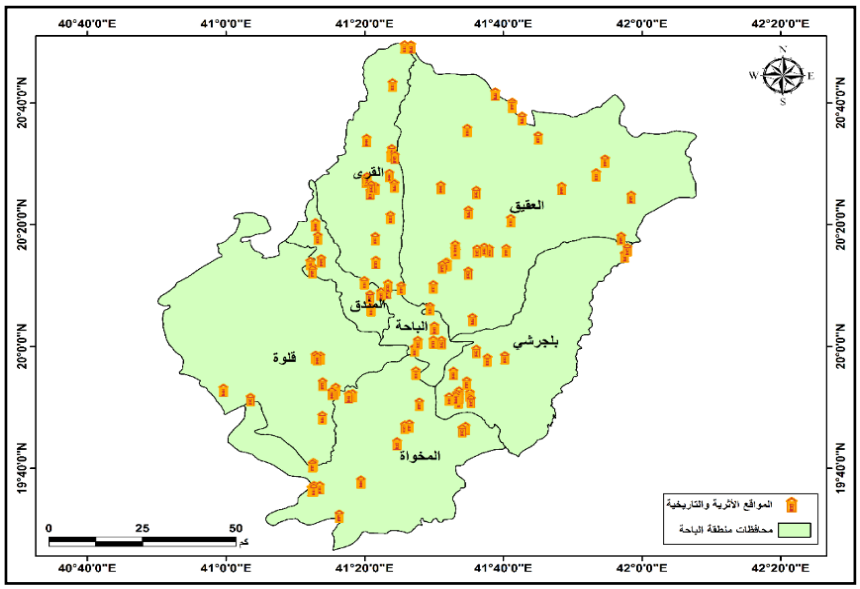
جدول رقم (2) النسب المئوية للمو اقع الأثرية والتاريخية في محافظات الباحة

المحافظة	عدد المو اقع	النسبة %
العقيق	34	26
القرى	26	20
بلجرشي	19	15
الباحة	8	6
المندق	10	8
المخواة	19	15
قلوة	13	10
المجموع	129	100

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني 1441 هـ

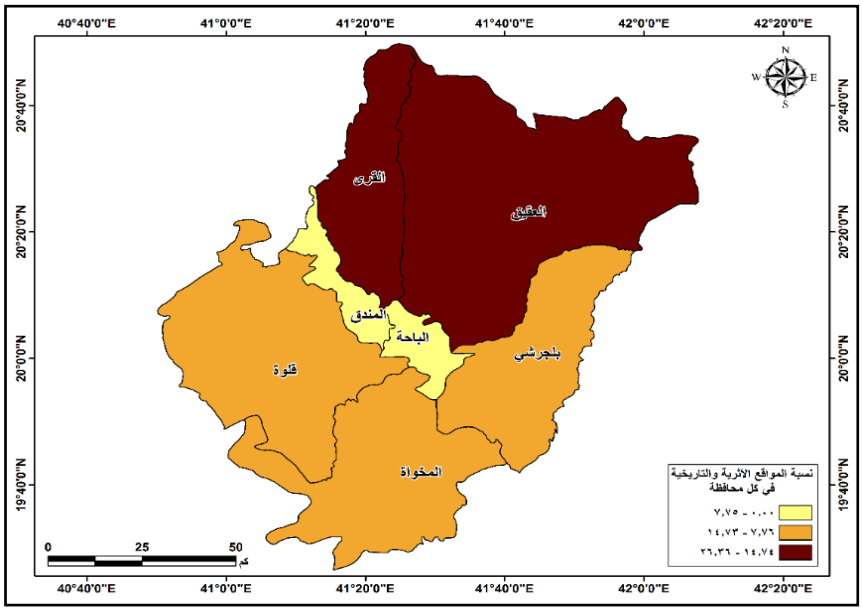
يليهما محافظات بلجرشي والمخواة وقلوة في حين كانت أقل نسبة لهذه المواقع في محافظتي الباحة والمندق.

وبصفة عامة يبين التوزيع الجغرافي للمواقع الأثرية والتاريخية أن حوالي 97 موقعا يقع شرق السروات و32 فقط غربها أي بنسبة توزيع 75% من المواقع في الشرق و25% من المواقع غرب السروات.



خريطة رقم (3) التوزيع الجغرافي للمو اقع الأثرية والتاريخية في منطقة الدراسة

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني 1441 هـ



خريطة رقم (4) التوزيع النسبي للمو اقع الأثرية والتاريخية في محافظات الباحة

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول رقم (2)

3- الاحصاء والتحليل المكاني للمو اقع الأثرية والتاريخية

لقد اعتمدت الدراسة في هذا المستوى العديد من أدوات التحليل الإحصائي المكاني في برنامج نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS) من الوسائل المهمة في عمليات التحليل المكاني للظاهرات الجغرافية، من خلال الربط بين الظواهر بقوانين لكشف العلاقات والارتباطات المتبادلة. وقد تم استخدام مجموعة من أدوات التحليل المكاني الإحصائي في بيئة نظم المعلومات الجغرافية لتحليل التوزيع الجغرافي للمواقع الأثرية والتاريخية وهذه الأدوات والوسائل هي:

- المتوسط المكاني (Mean center)
- الوسيط المكاني (Central feature)

- مسافة المعيارية (Standard distance)
- اتجاه التوزيع (Directional distribution)
- تحليل الجار الأقرب(Nearest Neighbor Analysis)

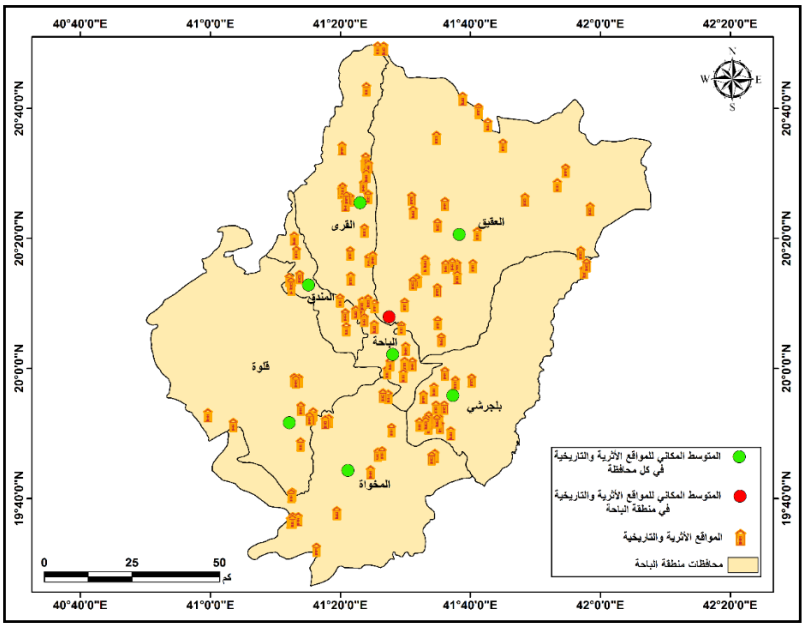
➢ المتوسط المكاني(Mean center)

وهي النقطة الرئيسية (المركز الجغرافي) لتركز الظاهرة الجغرافية، وهي نتاج لعملية حساب معدل الإحداثيات المكانية (X.Y) لعناصر الظاهرة لتكوّن نقطة جديدة تمثل متوسط الإحداثيات المكانية لهذه الظاهرة في منطقة الدراسة، كما هو موضح في خريطة رقم (5) ومنه نستنتج ما يلي:

1- تتقارب مواقع المتوسط المكاني للمواقع الأثرية والتاريخية لكل من محافظة (بلجرشي والباحة).

2- يقع المتوسط المكاني للمواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة ككل في محافظة العقيق، وهي بذلك قد تمركزت في الأجزاء الشرقية من جبال السراة ويرجع السبب إلى تأثرها بالانحدار التدريجي من جهة الشرق وبوفرة الغطاء النباتي والمياه السطحية وهي أهم العناصر التي يبحث عنها الإنسان في العصور القديمة لما قد توفره من مناطق ملائمة للاستيطان.

3- إن التقارب الموجود في مواقع المتوسط المكاني للمواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة هو مؤشر واضح على طبيعة التوزيع المقترب لهذه المواقع متأثر بالطبيعة الجغرافية للمنطقة.



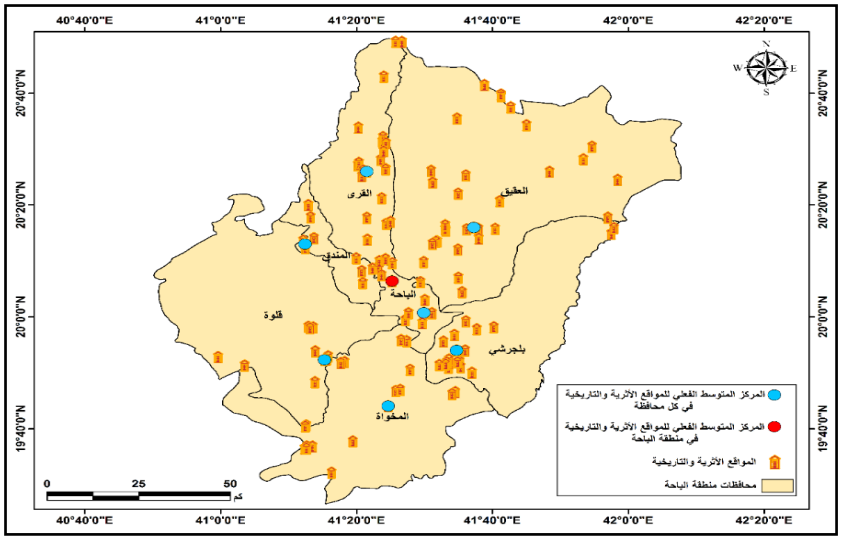
خريطة رقم (5) مو اقع المتوسط المكاني للمو اقع الأثرية والتاريخية في كل محافظات منطقة الباحة

➢ المركز المتوسط الفعلي (Central feature)

يعبر المركز المتوسط الفعلي (Central feature) عن الظاهرة المركزية لمجموع الظواهر المدروسة أي يشير إلى الموقع الأكثر مركزية من بين مجموع المواقع الأخرى للظاهرة الجغرافية المرد قياسها، ويمثل القلب لتوزيعها المكاني ويعتمد في تحديده على قيم المسافة التجمعية التي تفصل بين هذه المواقع والعنصر الذي يحقق أدنى قيمة هو المركز المتوسط الفعلي، كما في خريطة رقم (6) ومن خلال هذا التحليل فإن الموقع الأكثر مركزية في منطقة الباحة هو جبل دهو.

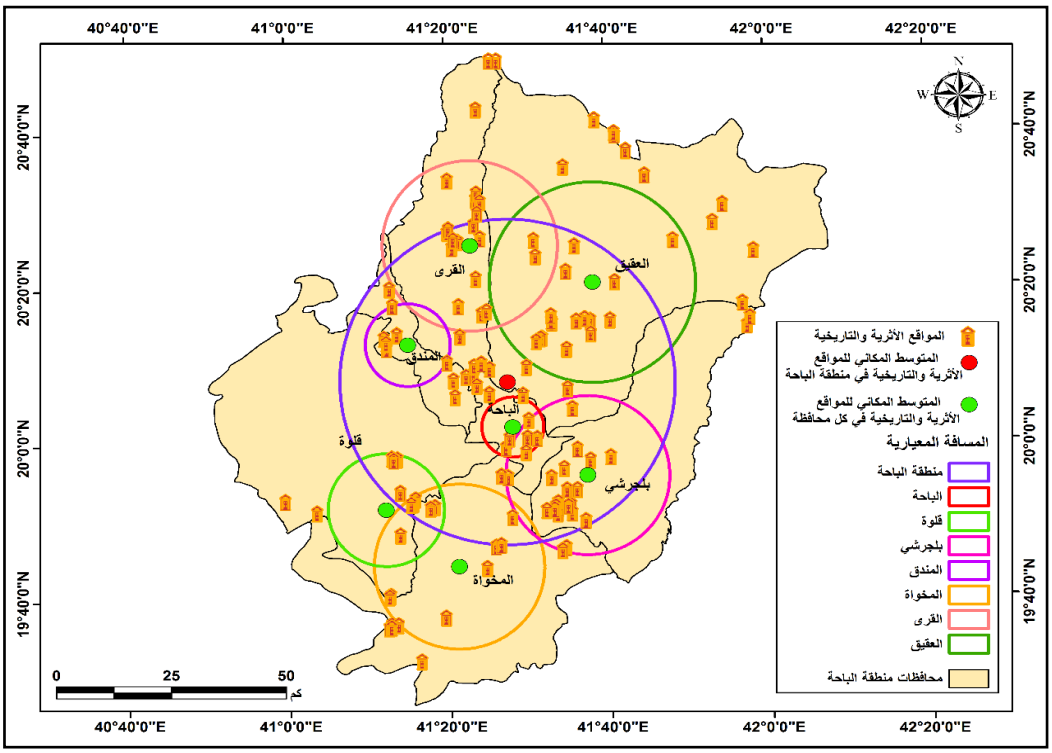
➢ المسافة المعيارية (Standard distance)

تعتبر المسافة المعيارية مؤشر لقياس مدى تباعد أو تركز مفردات الظاهرة مكانياً ويكون مركز هذه الدائرة هو موقع (إحداثيات) المركز المتوسط، إذ أنه كلما كبرت قيمة المسافة المعيارية وكبر حجم الدائرة المعيارية كلما دل ذلك على زيادة الانتشار والتشتت المكاني لتوزيع الظاهرة والعكس صحيح أيضاً.



خريطة رقم (6) مو اقع المركز المتوسط الفعلي للمو اقع الأثرية والتاريخية في كل محافظات منطقة الباحة

ومن خلال خريطة رقم (7)، تمثل الدوائر المسافة المعيارية لكل محافظة ولمنطقة الباحة ككل. وهذه الدوائر تمثل انحرافاً معيارياً واحداً عن المركز المتوسط لجميع المواقع الأثرية والتاريخية في محافظات منطقة الباحة. وقد احتوت الدوائر المعيارية المطبقة على المواقع الأثرية والتاريخية في كل من محافظة العقيق، المندق، والمخواة نسبة (66%) و(50%) و(37%) على التوالي من المواقع الأثرية والتاريخية، وهذا يدل على أن نمط التوزيع الجغرافي للمواقع الأثرية والتاريخية في هذه المحافظات هو نمط متباعد، إذ إنه كلما انخفضت هذه النسبة عن النموذج (68.26%) كلما اتجه التوزيع إلى التباعد والانتشار، في حين يشير ارتفاع هذه النسبة إلى التكتل أو التجمع لهذه المواقع، كما هو الحال في محافظة القرى، ومحافظة بلجرشي، ومحافظة الباحة، ومحافظة قلوة ومنطقة الباحة ككل بنسبة (69%)، (89%)، (75%)، (69%)، و(70%) على التوالي من المواقع الأثرية والتاريخية.



خريطة رقم (7) المسافات المعيارية للمو اقع الأثرية والتاريخية في كل محافظات منطقة الباحة

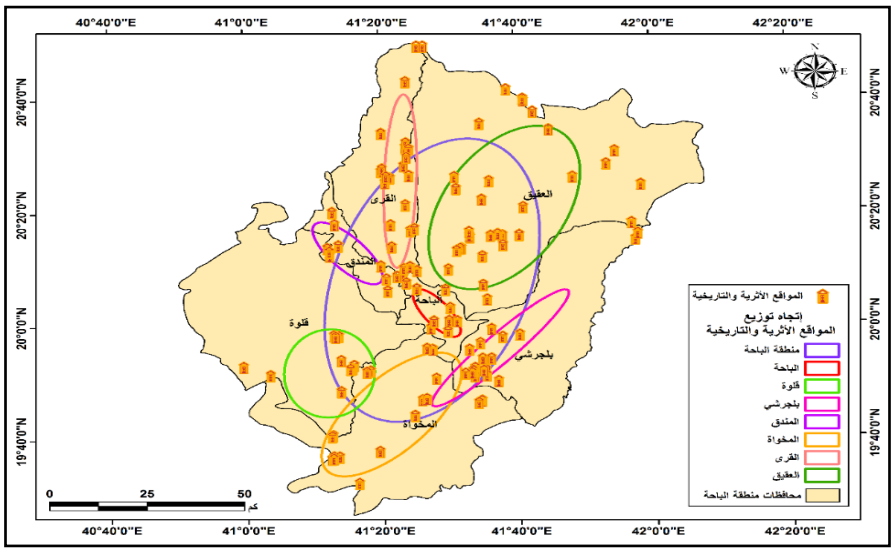
➢ اتجاه التوزيع (Directional distribution)

وهو الاتجاه الذي تتخذه المواقع الأثرية والتاريخية في توزيعها ضمن حدود منطقة الدراسة وهو لا يختلف عن مقياس البعد المعياري الا من حيث الشكل الذي يكون بيضاويا ليقيس محوره الأكبر اتجاه توزيع مفردات الظاهرة، وبذلك يعبر عن التوزيع الاتجاهي للظاهرة. ومن خلال خريطة رقم (8) التي توضح اتجاه توزيع المواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة نستنتج ما يلي- :

1- وجود تباين كبير بين قيم ابعاد الشكل البيضاوي الذي يحدد اتجاه توزيع المواقع الأثرية والتاريخية من محافظة إلى أخرى في منطقة الدراسة.

2- اتخذ انتشار المواقع الأثرية والتاريخية في مجمل المنطقة 3 أشكال بيضاوية في منطقة الدراسة ويميل اتجاهها نحو:

- الشمالي-الجنوبي بقيمة دوران تراوحت بين حوالي 3 و6 درجة من الاتجاه الشمالي، اتجاه وادي بيدة بمحافظة القرى الوادي الذي يجري باستقامة شديدة (من الجنوب إلى الشمال) لنشأته الصدعية، حيث تركزت حوله المواقع الأثرية والتاريخية في محافظة القرى في نفس الاتجاه. نفس الاتجاه موجود أيضا في محافظة قلوة.
- الشمالي الشرقي- الجنوبي الغربي: اتجاه نحو الهضبة الداخلية حيث الانحدار التدريجي.
- الشمالي الغربي- الجنوب الشرقي: اتجاه جبال السروات.



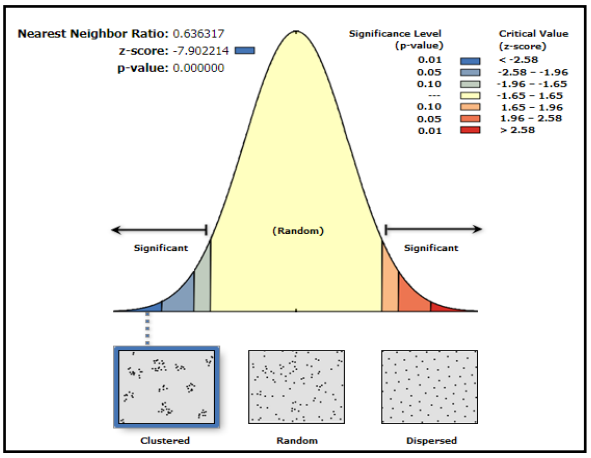
خريطة رقم (8) اتجاه توزيع المو اقع الأثرية والتاريخية في كل محافظات منطقة الباحة

➢ تحليل الجار الأقرب (Nearest Neighbor Analysis)

من خلال هذا التحليل المكاني يمكننا معرفة نمط التوزيع وانتشار ظاهرة معينة مكانيا، وذلك من خلال مقارنة التوزيع الفعلي للظاهرة مع توزيع نظري معين، ويسمى مقياس الجار الأقرب أيضاً (معامل صلة الجوار) ويمثل نسبة المسافة المقاسة)متوسط المسافات من كل فئة إلى أقرب نقطة لها) مقسومة على المسافة النظرية أو المسافة المتوقعة في حالة النمط العشوائي لنفس عدد النقاط ونفس مساحة الظاهرة على الأرض.

وتتراوح قيمة معامل صلة الجوار بين الصفر و2.15، وكلما اقتربت من الصفر كان التوزيع متجمعاً وكلما اقتربت من الحد الأقصى كلما كان التوزيع منتظماً بينما القيمة 1 تدل على التوزيع العشوائي الكامل.

الشكل رقم (9) يظهر أن قيمة الجار الأقرب للمواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة قد بلغت 0.63هي قريبة من الواحد الصحيح لذا فأنها تأخذ النمط المتجمع (متقارب) الذي يتجه نحو العشوائية.

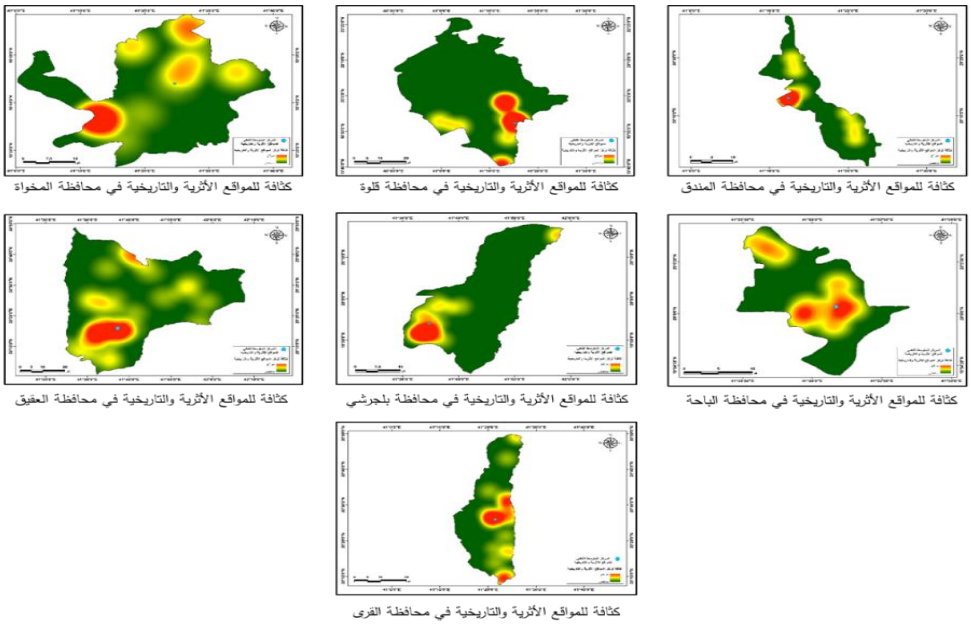


شكل رقم (9) معامل صلة الجوار للمو اقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة

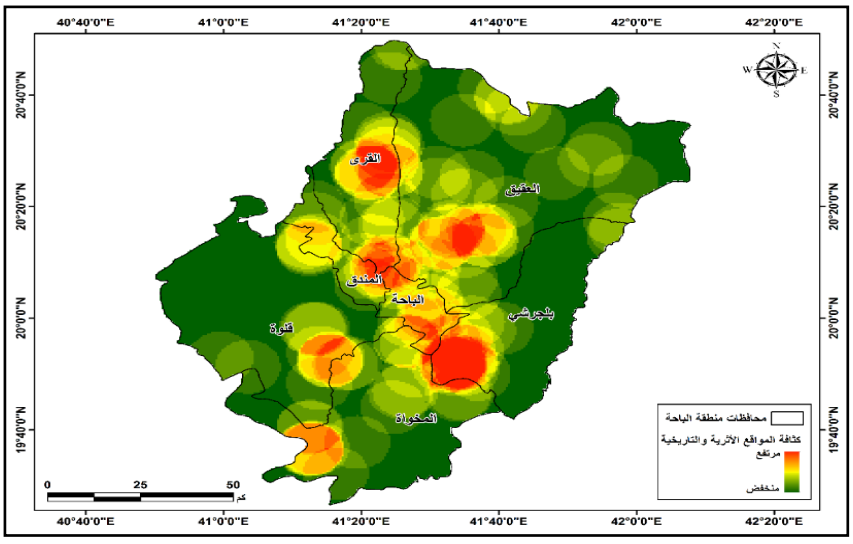
➢ تحليل الكثافة (Distribution intensity analysis)

تحليل الكثافة يوضّح بصورة خرائطية مدى التغير في كثافة توزيع الظاهرة، بمعنى إن ناتج هذا التحليل لن يكون رقماً واحداً يعبر عن كثافة الظاهرة على كامل امتدادها الجغرافي إنما يمثل التغير في كثافات الظاهرة من مكان إلى آخر في منطقة الدراسة ويتيح تحليل كثافة الظاهرات النقطية رسم خريطة سطوح(Surface map)، تبين مدى التغير في كثافة

توزيع الظاهرة على امتداد منطقة الدراسة (عدو، 2011)، وقد تم اعتماد هذا التحليل لتحديد كثافة تركز المواقع الأثرية والتاريخية في محافظات منطقة الباحة، وقد أظهر تطبيق تحليل (point density) من خلال خريطة رقم (10)، بأن أعلى قيمة كثافة تركز للمواقع الأثرية والتاريخية كانت حول مركز الثقل الفعلي في كل المحافظات. كما كانت أعلى قيمة كثافة تركز المواقع الأثرية والتاريخية لأغلب المحافظات (المخواة، العقيق، المندق، بلجرشي) في الجزء الجنوبي الغربي، وفي الجزء الجنوبي الشرقي من محافظات قلوة، الباحة والقرى. وتتناقص هذه القيمة بالابتعاد عن المركز المتوسط الفعلي (مركز الثقل)، ويعكس اتصال خلايا الكثافات القرب الجغرافي لهذه المواقع، ويدل اللون الأحمر على كثافة تركز عالية جداً، أما اللون الأصفر فيشير إلى نسبة متوسطة من الكثافة في حين يدل اللون الأخضر على نسبة قليلة لكثافة التركز. بينت خريطة رقم (11) كثافة تركز للمواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة والذي نستنتج منه انقسام المنطقة إلى جزأين جزء غربي منخفض الكثافة وجزء شرقي مرتفع الكثافة. ويرجع هذا التركز حتما إلى طبوغرافية هذين الجزأين.



خريطة رقم (10) كثافة المو اقع الأثرية والتاريخية في محافظات منطقة الباحة



خريطة رقم (11) كثافة المو اقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني 1441 هـ

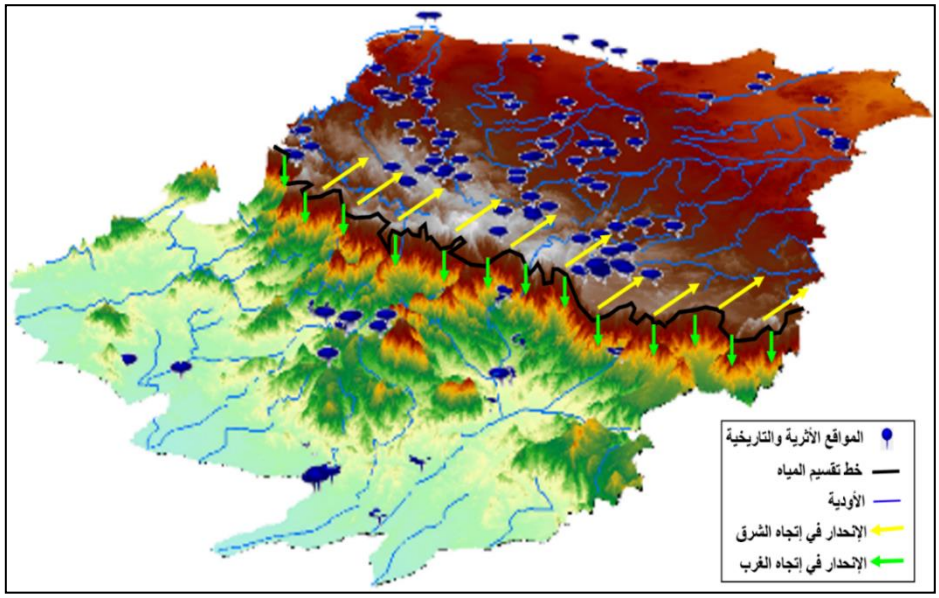
العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في نشأة المو اقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة

للعوامل الطبيعية والبشرية تأثير كبير على توزيع الظواهر الجغرافية في الحيز المكاني. فقد تشكل هذه العوامل عنصرا جاذبا للاستيطان وقد تكون في أحيان أخرى عاملا غير ملائم للتمركز البشري. ومن هنا فإن دور العوامل الطبيعية والبشرية هو دور رئيسي لرسم ملامح المستوطنات القديمة في مطقة الباحة حيث لا بد من البحث في ماهية العلاقة بين التوزيع الجغرافي للمواقع الأثرية والتاريخية وبين العديد من العوامل سواء كانت طبيعية أو بشرية. وستتناول الباحثة في ما يلي مجموعة من هذه العوامل كمظاهر السطح والموارد المائية والطرق التجارية والثروات المعدنية.

1- مظاهر السطح

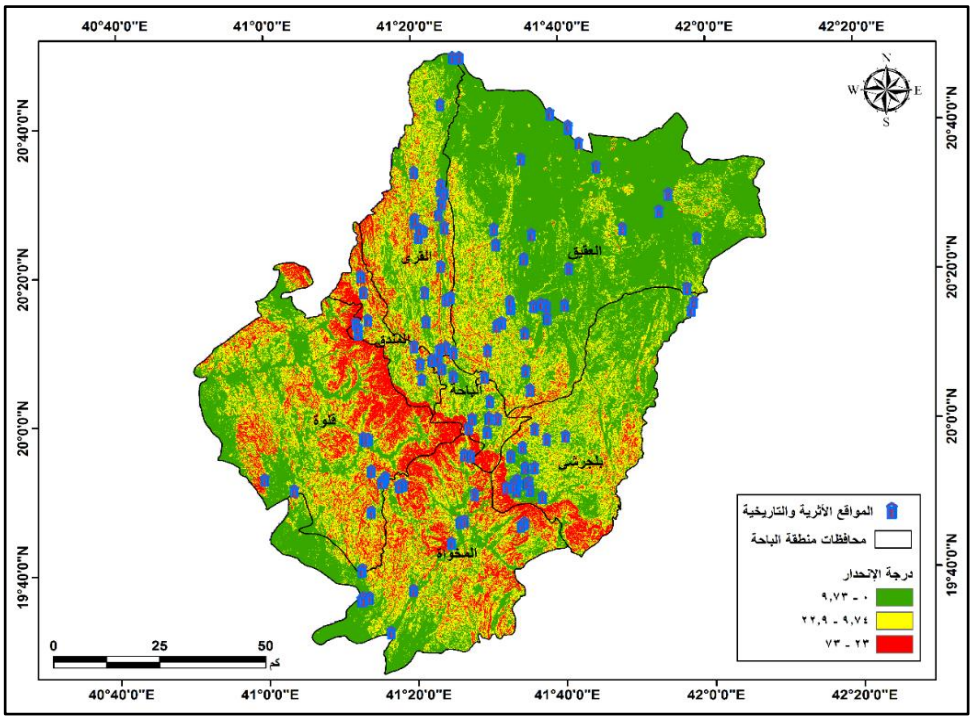
من خلال قراءة الخريطة ثلاثية الأبعاد لأقسام سطح منطقة الباحة خريطة رقم (12) ودرجات الانحدار غرب وشرق سلسلة جبال السروات خريطة رقم (13)، نجد أن سطح المنطقة يتميز بانحدار شديد (يصل إلى درجة الانحدار العمودي) في الأجزاء الغربية في حين تنحدر جبال السروات تدريجيا من الجهة الشرقية نحو الهضبة الداخلية (هضبة نجد) هذه المنحدرات التي تتخللها سهول امتازت بكثافة غطائها النباتي والمائي وتربتها الخصبة (الغامدي، 2009). أما الأجزاء الغربية من منطقة الباحة (سهول تهامة) فتتميز بتعقيد تضاريسها حيث تظهر مجموعة من النتوءات الصخرية والمرتفعات الجبلية الناتجة عن عوامل التعرية، كما يوجد في منطقة تهامة مجموعة من التقعرات والأخاديد الرأسية، ومجموعة من الأودية التي تنحدر من الحافات العليا لمرتفعات السروات والتي تشكلت بفعل عوامل التعرية الناتجة عن مياه الأمطار المندفعة بشدة من قمم المنحدرات الصخرية والتي تحمل أثناء جريانها المفتتات الصخرية. وتحتوي منطقة تهامة على مجموعة من الأودية التي نحتت مجاريها بعمق، وتميزت بشدة انحدارها وقصرها (الشهري، 1427 هـ).

ومن هنا نستنتج أن أشكال السطح هي من رسم نمط الاستقرار السكاني في منطقة الدراسة وهذا ما تؤكده المواقع الأثرية في الجهة الشرقية من المنطقة التي كانت فيما سبق مستقرات بشرية.



خريطة رقم (12) توقيع طبقة المو اقع الأثرية والتاريخية على خريطة ثلاثية الأبعاد لأقسام تضاريس منطقة الباحة

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية



خريطة رقم (13) توقيع طبقة المو اقع الأثرية والتاريخية على درجات الإنحدار غرب وشرق سلسلة جبال السرواة

2- الموارد المائية

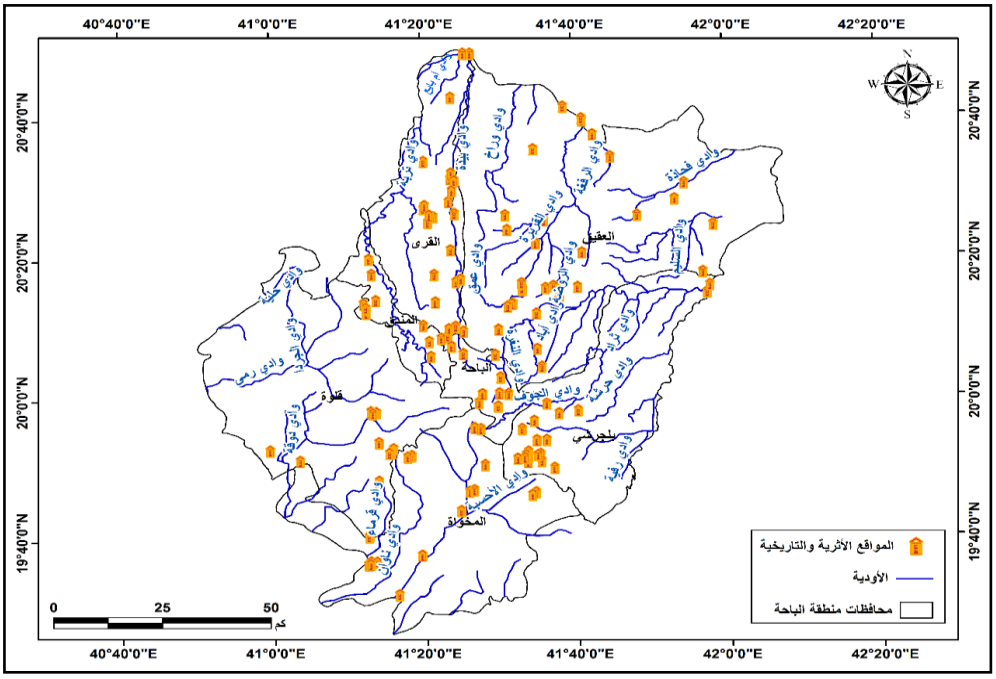
يغطي سطح منطقة الباحة شبكة كثيفة من مجاري الأودية التي تختلف في خصائصها من حيث عدد الروافد وطولها، وتتأثر شبكة مجاري الأودية بالتضاريس، لذلك نجد نوعين من أنواع التصريف بالمنطقة، إحداهما أنظمة التصريف المائي الشرقية والأخرى أنظمة التصريف المائي الغربية (الشهري، 1427 هـ)، ويعد خط الشعاف (خط تقسيم المياه) خطا فاصلا بينهما (الشهري، 1427 هـ) كما في خريطة رقم (12).

تأخذ هذه الأودية اتجاها شرقيا من خط الشعاف باتجاه الهضبة، ويتم تصريف مياهها نحو الشرق والشمال الشرقي وتضم مجموعة من الأودية كما هو موضح في خريطة رقم (14). وتتصف أودية أنظمة التصريف الشرقية بكثافتها وبطولها النسبي خريطة رقم (15)، إذ يبلغ طول وادي ثراد من أبعد منابعه في بني كبير وحتى التقائه بوادي النغره حوالي 90كم (الشهري، 1427 هـ)، مكونا حوض تصريف تزيد مساحته عن 500 كم2. ويكون حوض العقيق وثراد منطقة تصريف واسعة تصل مساحتها إلى أكثر من 1300كم2 (الشهري، 1427 هـ).

أما أنظمة التصريف المائي الغربية فتنحدر من خط الشعاف باتجاه البحر الأحمر غربا من مناطق الجبال المرتفعة خريطة رقم (12)، وتمتاز هذه الأودية بشدة انحدارها وقصرها نظرا لشدة انحدار حافة الجبال الإنكسارية نحو الغرب، كما تتميز بانخفاض كثافتها خريطة رقم (14) وبعمق مجاريها نظرا لسرعة تيار الماء بها وغزارة ما تحمله من المياه والمفتتات التي تساعد على حصوية التربة (الشهري، 1427 هـ).

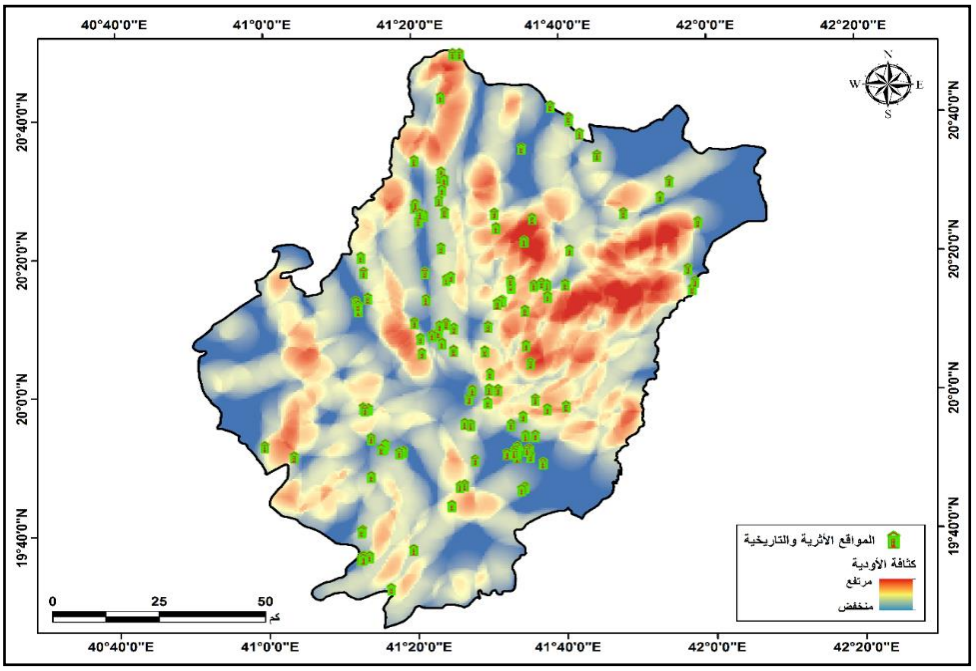
يتبين من خلال دراسة أنظمة التصريف الغربية والشرقية بمنطقة الباحة أن كثافة الأودية في الجهة الشرقية مرتفعة وممتدة على مساحة كبيرة من الهضبة الداخلية في حين تنخفض هذه الكثافة في الجانب الغربي لجبال السروات وتنحصر في مساحة صغيرة خريطة رقم (15). لقد وفرت هذه الكثافة في أنظمة التصريف في الشرق والغرب مجالا لاستيطان الإنسان في العصور القديمة حيث يعتبر الماء من الأشياء الأساسية والمهمة عند اختيار المواقع للاستقرار البشري

ومن خلال خريطة رقم (14) يتبين التركز المرتفع للمواقع الأثرية والتاريخية حول الأودية في الجهة الشرقية وخير مثال على ذلك وادي بيده خريطة رقم (14).



خريطة رقم (14) توقيع طبقة المو اقع الأثرية والتاريخية على طبقة أنظمة التصريف في منطقة الباحة

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الخريطة الطبوغرافية لمكة المكرمة 500000/1 عام 1991.



خريطة رقم (15) توقيع طبقة المو اقع الأثرية والتاريخية على كثافة أنظمة التصريف في منطقة الباحة

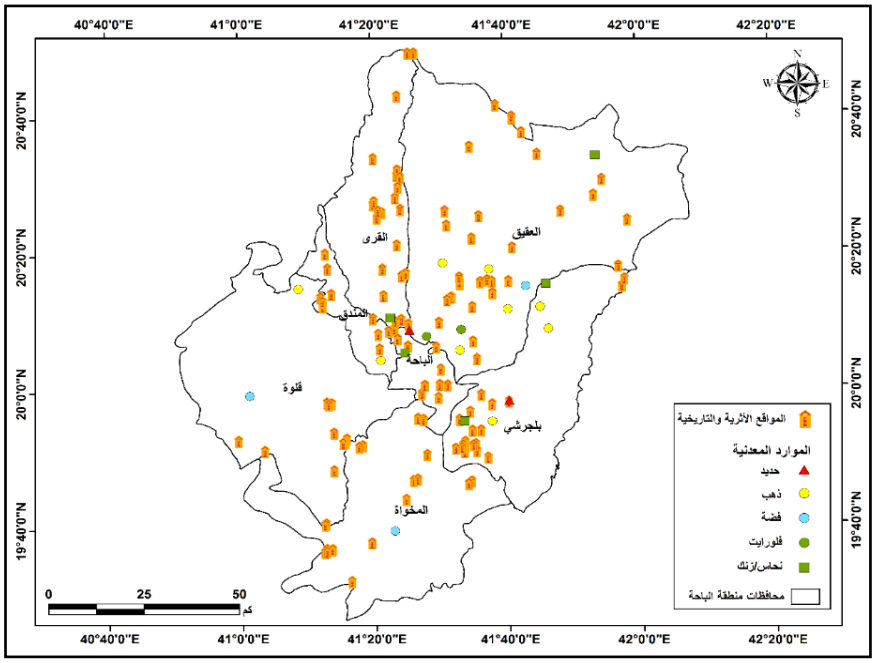
3- الثروات المعدنية

تقع منطقة الباحة ضمن نطاق تكوينات الدرع العربي، وصخورها النارية والمتحولة، وأحجار جبالها من الجرانيت والكوارتز والبازلت والديورايت (هستر، 1404 هـ). وتشمل مركبات صخور هذه التكوينات خامات كثيرة من المعادن، مثل: الحديد والذهب والنحاس (هستر، 1404 هـ).

وتشتهر منطقة الباحة بكثرة مناجمها وتنوع معادنها. وقد سجلت المسوحات الأثرية التي أجرتها وكالة الآثار والمتاحف عددا كبيرا من مواقع التعدين، ويرجع تاريخها إلى الألف الأول قبل الميلاد وتعاصر حضارة الممالك العربية القديمة (هستر، 1404 هـ).

تبين خريطة رقم (16)، أن أشهر المعادن التي تم توثيقها هي الذهب والحديد والنحاس والزنك والفضة والفلورايت (هستر، 1404 هـ).

ومن خلال توقيع المواقع الأثرية والتاريخية على خريطة مواقع الموارد المعدنية خريطة رقم (16) وخريطة كثافة مواقع التعدين خريطة رقم (17) يتبين أن عددا كبيرا من هذه المواقع تركزت حول هذه المناجم ومن ذلك المواقع في جنوب المندق وشمال الباحة وجنوب غرب بلجرشي خريطة رقم (16).



خريطة رقم (16) توقيع طبقة المو اقع الأثرية والتاريخية على طبقة الموارد المعدنية في منطقة الباحة

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة البترول والثروة المعدنية

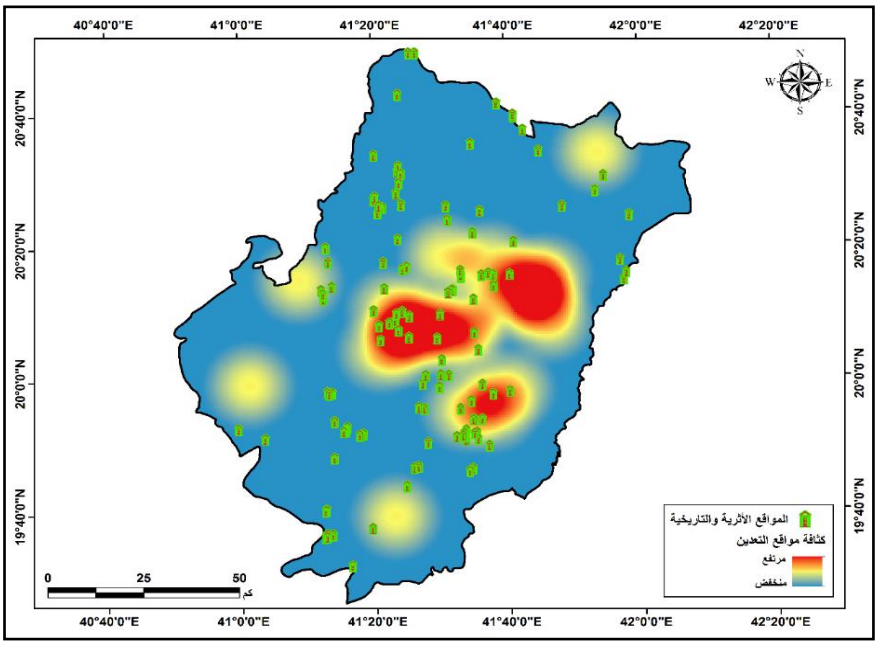
4- طرق التجارة القديمة (طريق الحج اليمني)

أدت الطرق التجارية دورا بارزا في حضارة الجزيرة العربية خلال الفترات التاريخية المختلفة حيث كانت الطرق إحدى الأسباب والعوامل التي ساعدت على نشأة المدن والممالك العربية في الجزيرة العربية (شرف الدين، 1410 هـ).

وينقسم هذا الطريق إلى مسارين هما طريق الحج اليمني النجدي وطريق الحج اليمني السروي كما هو مبين في خريطة رقم (18)، يخترق مسار طريق الحج اليمني النجدي الجزء الشرقي والشمالي الشرقي من أراضي منطقة الباحة مرورا بعدد من المواضع الواقعة في المنطقة، منها: أجرب (جرب)، وحرة نجد (حرة البقوم).

أما مسار طريق الحج اليمني السروي فيتفرع من المسار الرئيس لطريق الحج اليمني ويصل الطريق السروي مدينة صعدة بمكة المكرمة مرورا بالطائف عن طريق مرور مسار الدرب عبر أعالي سلسلة جبال السروات، ومن ضمنها ما يقع في أراضي منطقة الباحة (سلسلة سراة منطقة الباحة).

ومن أهم قرى منطقة الباحة التي كانت تمثل محطات تجارية حيوية على الدرب السروي في القرن السابع الهجري/الثالث عشر للميلاد قرية الكنيسة، (الزهراني، 1415 هـ؛Al–Thenyian, 2000).

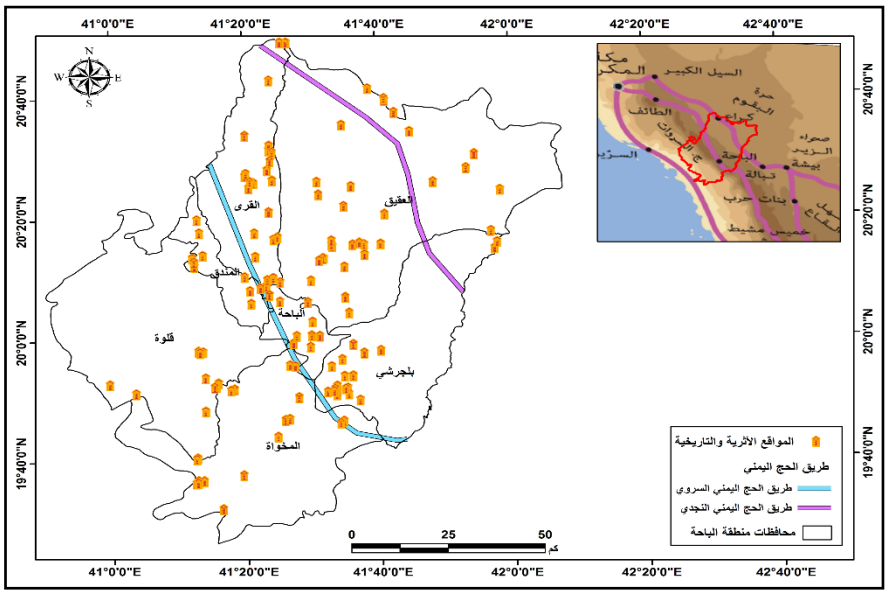


خريطة رقم (17) توقيع طبقة المو اقع الأثرية والتاريخية على كثافة الموارد المعدنية في منطقة الباحة

وتنبثق الأهمية التاريخية والحضارية لهذا الطريق كونه من الدروب التجارية القديمة التي استخدمت قبل ظهور الإسلام خاصة في فعاليات تجارة العرب القديمة؛ ومن المحتمل أن هذا الطريق ليس إلا الدرب ذاته الذي كان يعرف في الكتابات الكلاسيكية القديمة باسم «درب البخور» وذلك بناءً على آثاره المادية عامة (الغبان وآخرون، 2010).

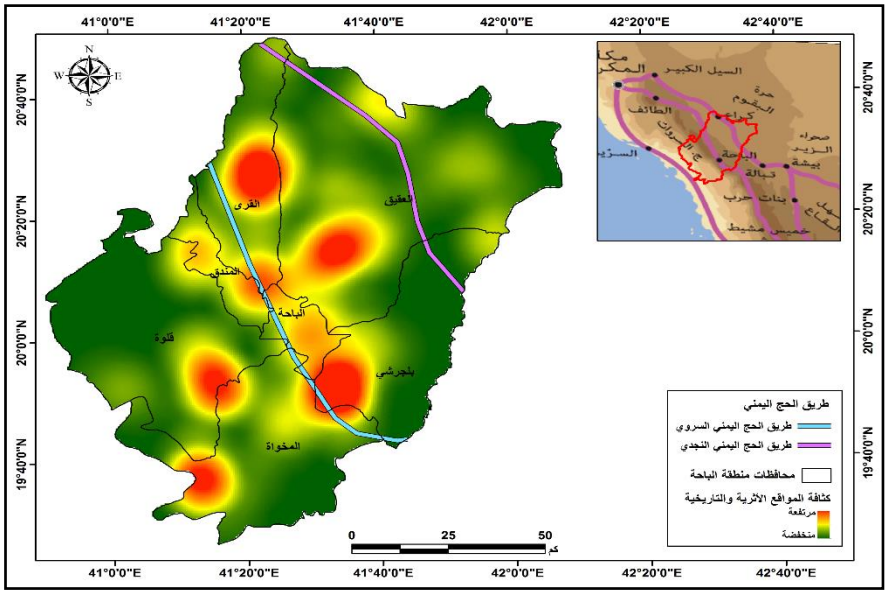
وإلى جانب وجود آثار وبقايا لمسار الطريق ذاته تتصل بالطريق بعض المعالم الجغرافية القديمة لم تزل تحتفظ بأسمائها التاريخية إلى يومنا هذا، من أبرزها الرفضة (الرفغة)، وادي كرا، وادي أبيدة (بيدة)، وادي تربة. وعلى امتداد مسار الطريق اكتشف مواقع أثرية، منها: محطة القريحاء، ومحطة جرب، ومحطة كرا؛ وبعض البقايا الأثرية المعمارية كالدوائر الحجرية وبقايا لمبانٍ، وميل حجري في وادي (شعيب) السليم (Al – Thenyian, 2000؛ الغبان وآخرون، 2010) خريطة رقم (18).

لم يكن توزع المواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة توزيعا عشوائيا بل خضع وارتبط ارتباطا وثيقا بالعديد من العوامل سواء كانت طبيعية أو اقتصادية عواملا جعلت من الانسان القديم يأخذ منطقة دون اخرى مستقرا له. وعدى العوامل التي سبق ذكرها فقد مثلت الطرقات التجارية التي مر مسارها بمنطقة الباحة (طريق الحج اليمني) خريطة رقم (18) أحد اهم العوامل التي دعمت التركز العالي جدا لمستقرات انسان العصور القديمة في منطقة الباحة خريطة رقم (19).



خريطة رقم (18) توقيع طبقة المو اقع الأثرية والتاريخية على طريق الحج اليمني الذي يمر عبر منطقة الباحة

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على دراسة الغبان وآخرون، 2010



خريطة رقم (19) توقيع كثافة المو اقع الأثرية والتاريخية على طريق الحج اليمني في منطقة الباحة

نتائج الدراسة

1- بلغ عدد المواقع الأثرية والتاريخية التي تم حصرها في منطقة الباحة حوالي (129) موقع مسجل بسجل التراث العمراني توزعت بين 7 محافظات، (19) موقع في المخواة، (13) في قلوة، (19) موقع في بلجرشي، (8) مواقع في الباحة، (10) مواقع في المندق، (34) موقع في العقيق و(26) موقع في القرى.

2- صنفت المواقع الأثرية والتاريخية الموجودة في الباحة إلى 8 أصناف.

3- مثل صنف التراث العمراني/ المستقرات البشرية أعلى نسبة من المواقع الأثرية والتاريخية بنسبة تقدر بحوالي 44% في حين كانت أقل نسبة لصنف المواقع الأثرية والتاريخية ذات الصبغة الدينية بنسبة 2%.

4- بين التوزيع الجغرافي للمواقع الأثرية والتاريخية تباينا كبيرا بين الجزأين الغربي والشرقي من منطقة الباحة. حيث، وبصفة عامة، يبين التوزيع الجغرافي للمواقع الأثرية والتاريخية أن حوالي 97 موقعا يقع شرق السروات و32 موقع غربها أي بنسبة توزيع 75% من المواقع في الشرق و25% من المواقع غرب السروات.

5- بين التحليل المكاني للمواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة النتائج التالية:

- تمركز المتوسط المكاني للمواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة في محافظة العقيق، وهي بذلك قد تمركزت في الأجزاء الشرقية.
- يقع قلب التوزيع المكاني (المركز المتوسط الفعلي) للمواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة في محافظة الباحة أي في الجزء الشرقي لجبال السروات.
- بينت كل من تحليل المسافة المعيارية وحساب معامل الجار الأقرب أن نمط توزيع المواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة هو نمط توزيع متقارب.
- يبين اتجاه توزيع المواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة توزيعا في اتجاه الشمال الشرقي-الجنوب الغربي.
- أثبت تحليل كثافة المواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الباحة، تركز المواقع الأثرية والتاريخية في الجزء الشرقي من منطقة الباحة في حين كان التركز بسيط في الجهة الغربية وكان منحصرا في جنوب شرق قلوة وجنوب غرب المخواة.

6- أثبتت الدراسة أن التوزيع الجغرافي للمواقع الأثرية والتاريخية في منطقة الدراسة لم يكن عشوائيا بل هو نتيجة تفاعل وتكامل العديد من العوامل الطبيعية والبشرية والتي تمثلت بالأساس في كل من:

- مظاهر السطح
- الموارد المائية
- الثروات المعدنية
- طرق التجارة القديمة

توصيات الدراسة

أوصت الدراسة بـ:

1- أهمية استخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية للاستفادة منها في دراسة البعد المكاني للمواقع الأثرية والتاريخية ومدى التداخل المكاني بينها وبين مختلف الظواهر الطبيعية والبشرية في منطقة الدراسة.

2- استغلال مخرجات التحليل المكاني في إعداد أطلس أثري يحتوي على خرائط ورسوم بيانية توضيحية وصور للمعالم والأماكن الأثرية في المنطقة لغرض استغلال وتسويق هذه الموارد الكامنة سياحيا.

3- تشجيع الدراسات والأبحاث التي تسهم في إبراز أهمية المواقع الأثرية والتاريخية والتشجع على استغلالها في محاولة لدمج معمق لمنطقة الدراسة في المجالات السياحية.

4- تكثيف المسوحات الأثرية لاكتشاف أكثر ما يمكن من الآثار وادراجها في سجل التراث العمراني التي من شأنها المساهمة في كتابة تاريخ منطقة الدراسة.

5- الحرص على وجود الصيغ التعويضية المناسبة للمواقع الأثرية الموجودة على أراضي ذات ملكية خاصة للتمكن من إدراجها في سجل التراث العمراني.

قائمة المراجع

أولا- المراجع بالعربية

- بظاظو إبراهيم خليل، "تطبيقات (GIS) في إدارة المواقع الأثرية سياحيا دراسة تطبيقية على الكنائس البيزنطية في محافظة المفرق" مجلة اتحاد الجامعات العربية للآداب – الأردن، مجلد7، عدد1، 2010م.
- داوود جمعة محمد، أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، كتاب متاح على الانترنت، 2010م.
- الزهراني علي بن صالح، الموروثات الشعبية لغامد وزهران، مطابع مؤسسة المدينة للصحافة، 1415 هـ
- شرف الدين احمد حسين، اليمن عبر التاريخ، مطابع الفرزدق، 1410 هـ
- الشهري نورة سعد، "الخصائص المناخية لمنطقة الباحة الإدارية" رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى.
- الشيخ أمال بنت يحي، "التحليل المكاني للمواقع الأثرية والسياحية في المدينة المنورة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)" مجله سلسله رسائل جغرافية، الجمعية الجغرافية، جامعه الكويت، 2011م.
- عدو محمد نوح، "تحليل علاقات التوزيع المكاني للخدمات الطبية الخاصة في مدينة الموصل باستخدام نظم المعمومات الجغرافية" مجلة التربية والعلم، جامعة الموصل، المجلد 18، العدد4، 2011م.
- العماري عباس عبد الأمير، "تحليل جغرافي للمواقع الأثرية والتراثية في محافظة كربلاء المقدسة وإمكانية تنميتها سياحيا" رسالة ماجستير، جامعة القادسية، 2016م.
- الغامدي سعد، "تأثير خصائص التضاريس في التغطية النباتية لمنطقة بلاد زهران بجبال السراة: دراسة منهجية في الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية " مجلة علوم الزراعة جامعة الملك سعود، مجلد 2009، عدد 2009، 13م .
- الغبان علي بن إبراهيم، روائع آثار المملكة العربية السعودية، 2018م.
- المولى طارق جمعة، كريم حسين علي، "التحليل المكاني للمواقع الأثرية في محافظة ذي قار باستخدام نظم المعلومات الجغرافية" مجلة أبحاث البصرة للعلوم الانسانية، مجلد 43، عدد1، 2018م.
- هستر جيمس وآخرون، "مسح مناطق التعدين القديمة بجنوب غرب المملكة، أطلال " وكالة الآثار والمتاحف الرياض، 1404هـ
- الهيئة العامة للسياحة والآثار، دراسة فرص الاستثمار في قطاع الايواء بمنطقة الباحة الدراسة الشاملة، 2009م.
- الهيئة العامة للسياحة والآثار، نظام الآثار والمتاحف والتراث العمراني، 2014م.

ثانيا- المراجع بالإنجليزية

- Al - Thenyian, Mohammed Bin Abd al - Rahman Rashid (2000) An Archaeological Study of the Yemeni Highland Pilgrim Route between San'a' and Makkah. Riyadh. Deputy Ministry of Antiquities and Museums.