IRAQI Academic Scientific Journals
Samarra Journal of Pure and Applied Science
SJPAS
مجلة سامراء للعلوم البحتة والتطبيقية
www.sjpas.com
p ISSN: 2663-7405
e ISSN: 2789-6838

استعمال نظم المعلومات والتقنيات الحديثة في معرفة أسباب اختفاء المواقع الآثارية واندثار معالمها

اوراس فاضل خلف [1]*، نسيم عدنان حميدي [2]
1- قسم التاريخ، كلية الاداب، جامعة سامراء، العراق
2- كلية الامام الاعظم، العراق

https://doi.org/10.54153/sjpas.2023.v5i1.364

معلومات البحث:
تأريخ الاستلام: 2022/02/22
تأريخ القبــول: 2023/02/28
الكلمات المفتاحية:
GIS، الخرائط الرقمية، المتوكلية، ArcMap
معلومات المؤلف

الايميل:oras.fadil@uosamarra.edu.iq
الموبايل:07723447565

الخلاصة:
يهدف هذا البحث إلى استعمال التقنيات الحديثة البرمجية(نظم المعلومات الجغرافية) في مجال الآثار ومعرفة المشاكل التي تؤدي إلى اختفاء واندثار المعالم الآثارية، وفي هذا البحث تمّ استعمال برنامج ArcMap Pro في إنشاء الخرائط الرقمية للمواقع الآثارية المستهدفة مدينة المتوكلية في سامراء لفترتين من الزمن بالاعتماد على مرئيات فضائية .وبالإمكانيات التي يقدمها نظم المعلومات الجغرافية تمّ رسم خارطة تمثل الأماكن التي تمّ استعمالها في السكن أو الزراعة بالاعتماد على مرئية فضائية للمنطقة في العام 2019المصدر(ESRI\ArcGIS.Imagery،SASplanet) بواسطة القمر(Landsat7) ومرئية فضائية أخرى للمنطقة نفسها في العام 1968 المصدر(CORONA SITE) للقمر (KH-7 GAMBIT) تمثل المناطق الآثارية ، التي اعتمد عليها لمعرفة نسبة الاندثار في فترةٍ من الزمن.

المقدمة:

يمكن استعمال أنظمة وتقنيات المعلومات الحديثة للتحقيق في أسباب تدمير المواقع الأثرية واختفائها. ويمكن أنْ تشمل هذه الأدوات أنظمة المعلومات الجغرافية (*GIS*)، والاستشعار عن بعد، ورسم الخرائط الرقمية، التي يمكن أنْ تساعد الباحثين في جمع البيانات وتحليليها حول الموقع ومحيطه. فضلاً عن ذلك، يمكن استعمال خوارزميات التعلم الآلي وتقنيات رؤية الكمبيوتر لتحليل كميات كبيرة من البيانات وتحديد الأنماط التي قد لا يمكن ملاحظتها بسهولة بالعين البشرية. ويمكن بعد ذلك استعمال هذه المعلومات لاكتساب فهم أعمق للعوامل التي أسهمت في تدهور الموقع أو ضياعه.

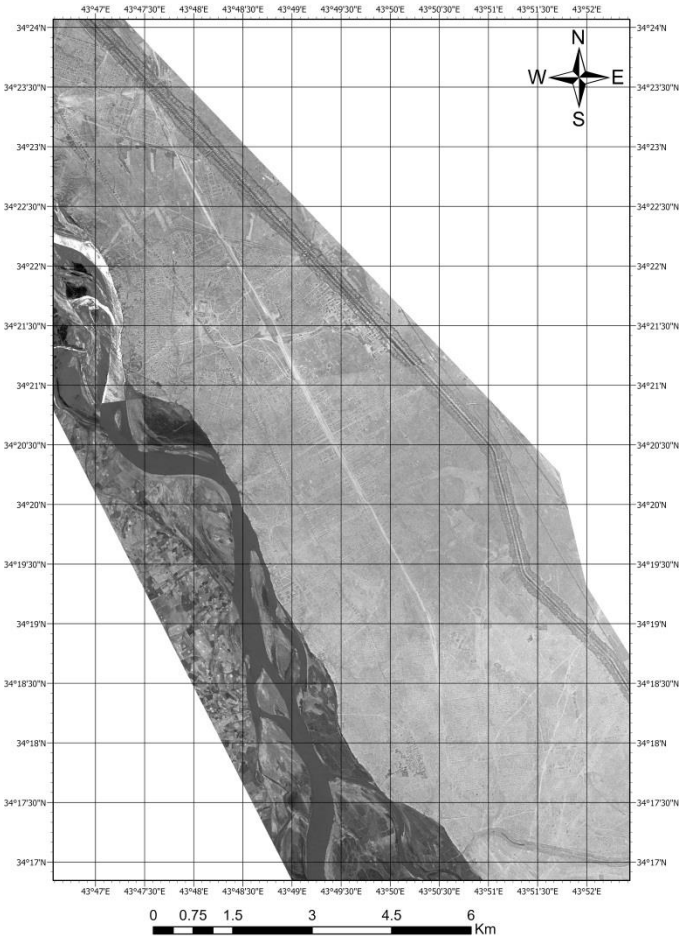
ونظم المعلومات الجغرافية *(Geographic information systems)*: هو نظام لجمع البيانات وإدخالها ومعالجة المعلومات الجغرافية والوصفية وتحليلها وعرضها وإخراجها لأهداف محددة، أي: بمعنى أنَّه نظام للحاسب الآلي يمكن أنْ يعالج البيانات المكانية والبيانات الوصفية وخزنها وإخراجها على شكل (صور، وخرائط، وجداول، ورسوم بيانية اعتمادًا على نوعية الدراسة [1].وعلاقة نظم المعلومات الجغرافية مع المواقع الآثارية علاقة تبادلية (لكل طرف تأثير على الطرف الآخر) فالمواقع الآثارية تمثل مصدر البيانات لعمليات التحليل والتمثيل التي يمثلها نظم المعلومات الجغرافية بإمكانيات معالجة البيانات وتحليها وتنظيمها في قواعد البيانات، وتتعدد أشكال البيانات للمواقع الآثارية من صور جوية قديمة، ومرئيات فضائية، وخرائط، وقياسات كمية.

أما مخرجات برمجيات نظم المعلومات الجغرافية فهي خرائط رقمية ورسومات بيانية وجداول إحصائية وقواعد بيانات، وتدعم هذه البيانات متخذي القرار في حلّ المشاكل وإيجاد الاستراتيجيات الملائمة لحلّ كلّ مشكلة التي لها علاقة بالمعالم الآثارية والتأثير عليها من المعالم الأخرى المجاورة لها أو التي حلّت مكانها، واستعمال البرمجيات فضلاً عن المعلومات الكمية لإجراء عمليات التحليل إذ تستعمل نظم المعلومات الجغرافية بسهولة على توفير الوقت والجهد وتعطي إمكانية تغيير الخصائص والأهداف بصورة أكثر مرونة وتتيح الكثير من البدائل والخيارات بصورة سريعة مع توافر نتائج دقيقة [2] .

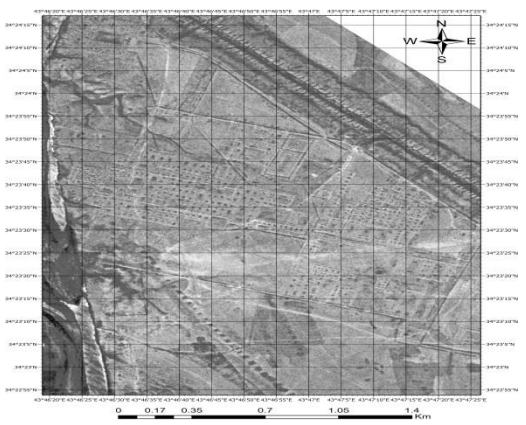
منطقة الدراسة

المنطقة المستهدفة للدراسة هو الشارع الأعظم أو (السريجة) خارطة رقم(1)، وهو من أهم الشوارع المتعددة في مدينة المتوكلية التأريخية عاصمة الدولة العباسية الثانية بعد بغداد، ويعدّ الشارع الأعظم من أطول شوارع سامراء وأعرضها، وهو يمتد من المطيرة(*E43°50'43.61،N34°17'23.05*) إلى وادي إسحاق بن إبراهيم (*E43°48'04.17،N34°22'53.98*)، وكانت تقطعه دروب وشوارع عريضة وقامت على جانبيه بعض القطائع السكنية منها: قطيعة إسحاق بن يحيى بن معاذ وقطائع من غير الأتراك مثل: قادة العرب والمغاربة والخراسانيين . وتقع على الشارع الأعظم المباني الخاصة ببعض مؤسسات الدولة مثل: ديوان الخراج، والخزائن الخاصة، ومجلس الشرطة، والمسجد الجامع الذي لم يزل يجمع فيه إلى أيام المتوكل فهدمه عندما ضاق على المصلين وبنى مسجدًا جامعًا واسعًا، والحبس الكبير، ودار الرقيق، والسوق العظمى، وقد بني منعزلاً عن المنازل وفيه قسم خاص لكلّ تجارة منفردة عن غيره، فضلاً عن أنَّه قام على جانبي هذا الشارع عدد كبير من منازل الناس وقد بنوا أسواقهم فيه لمختلف المجالات الصناعية والتجارية[

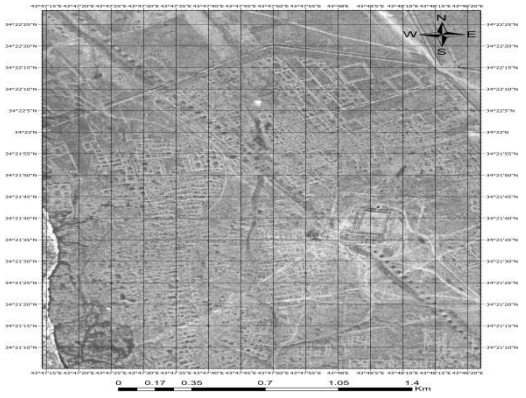
ومن أهم أسباب اختيار هذه ال.3] منطقة أنَّها تمثّل قلب المنطقة الآثارية التي تحوي أهم المعالم في مدينة المتوكلية الآثارية وكذلك بسبب تعرضها لانتهاكات من البشر وتجريف مساحات منها لغرض الزراعة أو العمليات العسكرية التي شهدتها المنطقة.



خارطة (1)أ - منطقة الدراسة مدينة المتوكلية الاثارية(1968)



خارطة (1) ب – قصر الجعفري الاثري (1968)



خارطة (1) ج– منطقة ابودلف الاثري (1968)

التقنيات المستخدمة

البرمجيات المستخدمة هي برنامج *(ArcGIS pro)* في عملية معالجة وتحليل المرئيات الفضائية والصور الجوية القديمة وإنشاء الخرائط الرقمية لمنطقة الدراسة. وبرنامج *(SAS.Planet)* هو برنامج مصمم لعرض وتنزيل مرئيات الأقمار الصناعية عالية الدقة والخرائط التقليدية المقدمة من خدمات مثل: (*Google Map* ، *Digital Globe Map* ، *Yahoo Map* ، *VirtualEarth Map* ، *OpenStreet Map*، *Navitel Map* ، *Bing Map*) وما إلى ذلك ، ومن مميزات هذا البرنامج

أنَّ المرئيات الفضائية التي تمّ تنزيلها على جهاز الكمبيوتر يمكن عرضها حتى من دون الاتصال بالإنترنت. فضلاً عن الخرائط المستندة إلى الأقمار الصناعية.

وموقع كورونا (*CORONA SITE*) برنامج للقوة الجوية الأمريكية (1963-1969) وهو قمر استطلاع صناعي استعملته الولايات المتحدة الأمريكية؛ لالتقاط المرئيات الفضائية ومن ثم إعادة الفيلم إلى الأرض. حققت دقة أرضية نموذجية من 0.61 م إلى 0.91 م، وتمّ رفع السرية عن معظم الصور المأخوذة من الأقمار الصناعية *KH-7* في عام 2002 [4].

عوامل اندثار المواقع الآثارية

أولاً- العوامل الطبيعية

تؤدي دورا مهما في اندثار المواقع الآثارية واختفائها، ومن هذه العوامل:

- الرياح والسيول: وتعدّ من أهم عوامل التعرية وهي من الأسباب الرئيسة في اختفاء الموقع والمباني الآثارية [3].

ثانيًا - الاتلاف البشري

- الحروب: وهي تعدّ من أخطر ما يلحقه الإنسان على الموقع الحضارية والتراثية ويزداد خطر الحروب كلّما تقدمت أدوات الحرب وأسلحتها من المواقع الآثارية [3] .

- الهدم والتخريب: يعود السبب الرئيس الكامن وراء عمليات الهدم التي تحوز على النسبة الأعلى في أسباب المواقع الآثارية وزوالها؛ بسبب الأعمال الإرهابية أو الرغبة لدى الإنسان في تجديد البناء وإعادة توزيع على حساب المواقع الآثارية[5].

- من أسباب اندثار المواقع والمعالم الأثرية واختفائها هو الإهمال والجهل بقيمة الأثر نتيجة التدهور في المستوى الثقافي العام وضعف الرقابة وانعدام الوعي لدى المواطنين [6].

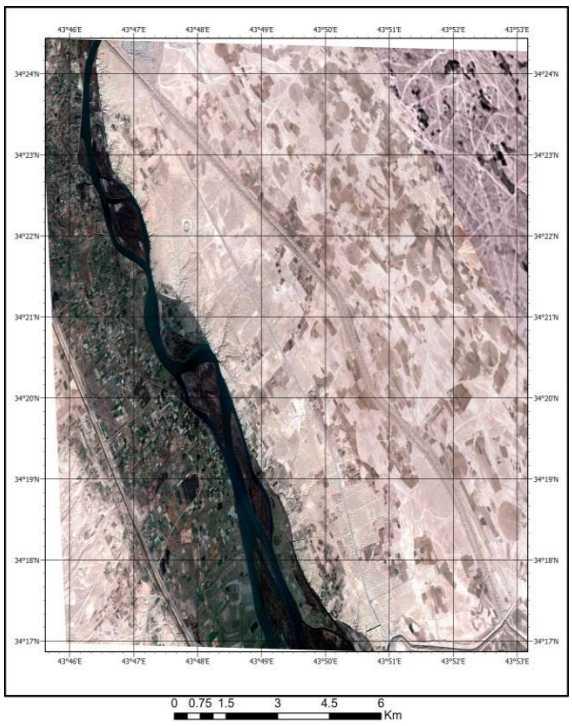
استعمال *GIS* في تحديد عوامل اندثار معالم المتوكلية.

يمكن استعمال نظم المعلومات الجغرافية *(GIS)* لتحديد العوامل التي أدت إلى اختفاء أو اندثار المعالم الآثارية بتحليل طبقات البيانات المختلفة ، مثل:

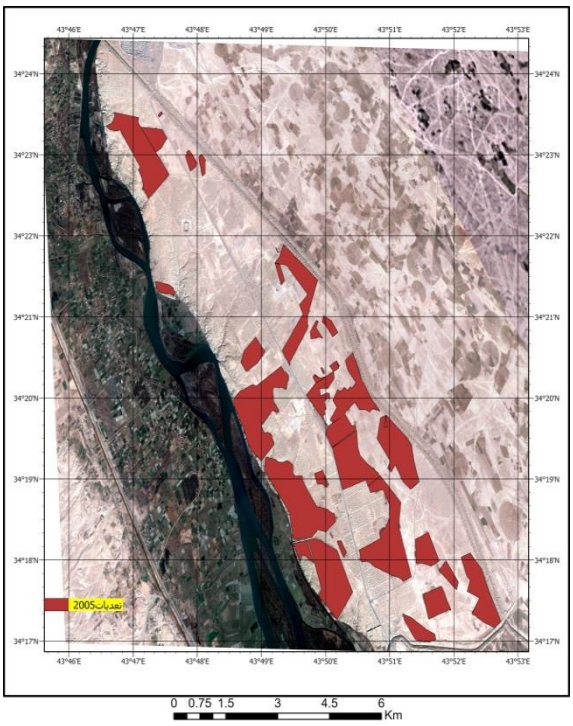
1. البيانات الديموغرافية: يمكن أنْ تؤثر اتجاهات النمو السكاني والتحضر على الحفاظ على المعالم الآثارية.
2. البيانات التأريخية: يمكن أنْ يكون لأحداث مثل: الحروب، والكوارث الطبيعية، والاضطرابات السياسية تأثيرًا كبيرًا على المعالم الآثارية.
3. بيانات استعمال الأراضي: يمكن أنْ تؤدي التغييرات في أنماط استعمال الأراضي والتنمية إلى تدمير المعالم الآثارية أو تعديلها.
4. بيانات الاستشعار عن بعد: يمكن أنْ توفر صور الأقمار الصناعية معلومات عن التغييرات في المشهد المادي وحالة المعالم الآثارية بمرور الوقت.
5. البيانات الآثارية: يمكن للمعلومات عن الموقع والتصميم والمواد المستعملة في بناء معالم المتوكل أنْ تساعد في فهم أهميتها والضعف المحتمل.

وبتحليل طبقات البيانات هذه ومقارنتها، يمكن لنظام المعلومات الجغرافية أنْ يساعد في تحديد العوامل التي أسهمت في اختفاء معالم المتوكلية في مدينة سامراء.

وباستعمال نظم المعلومات الجغرافية والحصول على مرئية فضائية لمنطقة الدراسة تعود لسنة 2005 من المصدر *(SAS.Planet)* والتي تم تسقيطها على الإحداثيات (*WGS 1984*) كما موضح في خارطة رقم (2)، وتمّ إنشاء خارطة رقم (3) تبين التعديات الحاصلة على المنطقة الآثارية برسم مساحة التعديات البالغة(*12.2*) كم مربع وحساب نسبتها من مساحة منطقة الدراسة البالغة(*48.6*) كم فكانت نسبة التعدي على المنطقة الآثارية (*25.1%*) .

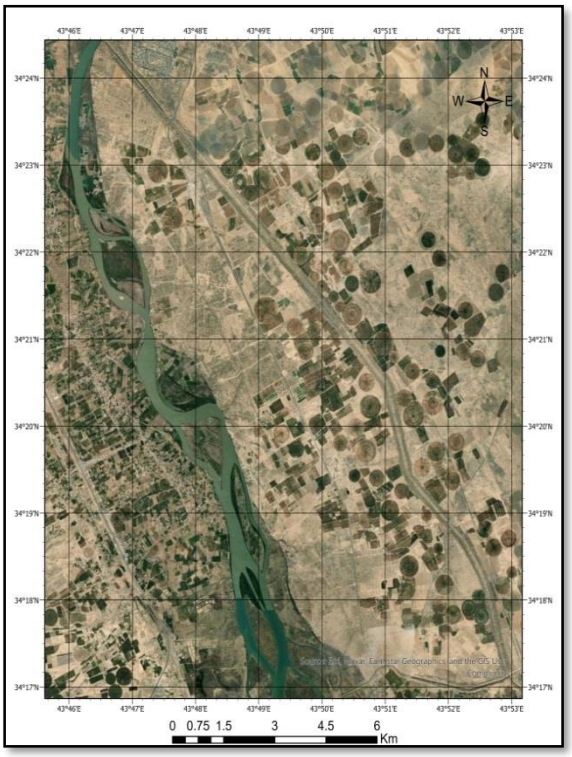


خارطة رقم (2) مدينة المتوكلية الاثرية (2005)

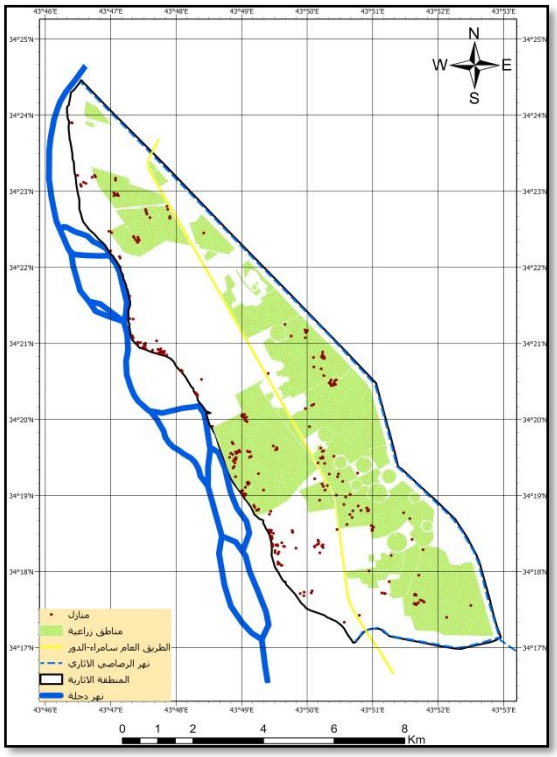


خارطة رقم (3) التعديات على منطقة المتوكلية الاثرية (2005)

وتمّ العمل على مرئية فضائية لسنة 2021 التي تمثل منطقة الدراسة مصدرها(*ESRI\ArcGIS.Imagery*) خارطة رقم (4) وبمعالجتها وتسقيطها، إحداثياتها على نظام (*WGS 1984*) وتحديد المناطق التي تمثل المزارع والمساكن ومناطق التعديات للمعالم الأثرية وتوزيعها ومساحتها كما في الخارطة رقم (5)



خارطة (4) مدينة المتوكلية الاثرية (2021)



خارطة (5) التعديات ومعالم مدينة المتوكلية الاثرية (2021)

وباستعمال المرئية الفضائية لعام 2021 خارطة رقم (4) لمنطقة الدراسة نفسها وإجراء الرسم والتحليل تبيّن للباحث أنَّ مساحة التعديات على المنطقة الأثرية إلى سنة 2021 هي (*24.4*) كم مربع، أي: بزيادة قدرها (*12.2*) كم مربع من سنة 2005.

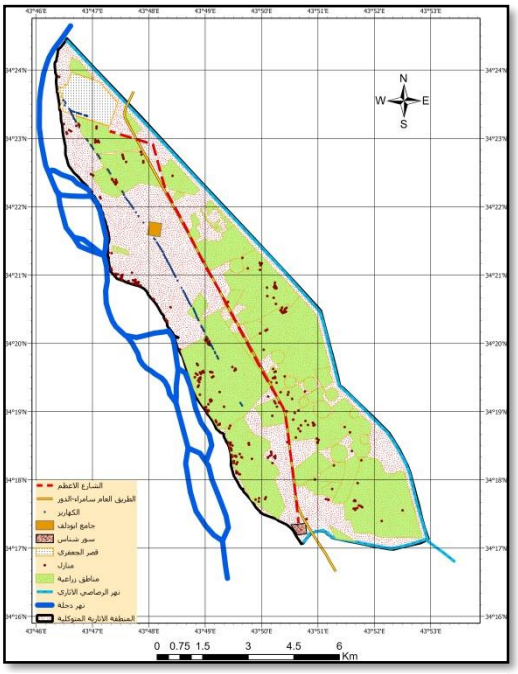
وتمّ مقارنة صورة جوية قديمة لجزء من الشارع الأعظم ومعالمه الجانبية من منطقة الدراسة سنة 1928 صورة رقم (1) مصدرها إرشيف كلية لندن الجامعة معهد بحوث الآثار، مع صورة للمنطقة نفسها سنة 2021 صورة رقم (2) مصدرها (*Google Earth*) يمكن تشخيص حجم التعدي عليها واستغلالها للزراعة واندثار معالمها .

صورة (1) جزء من الشارع الاعظم (1918)

صورة (2) جزء من الشارع الاعظم (2021)

النتائج

بالحصول على الخرائط الرقمية التي تمّ إنشاؤها باستعمال نظم المعلومات الجغرافية وباستعمال برنامج *ArcGIS pro* التي تمثل النتائج النهائية خارطة رقم (6). وتمّ تشخيص المشكلة التي تعاني منها المواقع الآثارية في مدينة المتوكلية والتي سببها التعديات البشرية واستعمالها في المجال الزراعي والزحف العمراني لأطراف مدينة سامراء ممّا أدى إلى تجريف المعالم الآثارية في منطقة المتوكلية بشكل كامل وبنسبة (*25.1* %)من مساحة المنطقة الآثارية البالغة (*48.6*) كم مربع إلى سنة *2005*، ومن سنة 2005 إلى 2021 زادت نسبة التعديات (100 %) في 16 سنة فقط، المساحة الكلية للتعديات كانت (*24.4*) كم مربع والتي تمثل (*50.2%*) من المساحة الكلية للمنطقة المستهدفة.



خارطة (6) معالم مدينة المتوكلية (النتائج)

وهذه الزيادة تشكل مشكلة كبيرة على المعالم الأثرية قياسا بعدد السنوات القليلة نسبةً إلى عمر المنطقة الأثرية والتي ستؤدي إلى: -

1- تسارع وتيرة اختفاء المعالم الأثرية للحضارة الإسلامية في مدينة سامراء.

2- تجريف ما تبقّى من الآثار في منطقة المتوكلية من المزارعين الذين لا يملكون سندات لامتلاك الأراضي؛ لأنَّها مصنفة أراضي آثارية.

3- المعالم الشاخصة مثل: جامع أبي دلف، وقصر الجعفري، وسور شناس وغيرها وبسبب ارتفاع المياه الجوفية وطفح الرطوبة على أساسات هذه المعالم سيؤدي ذلك إلى انهيارها في المستقبل.

4-فقدان الوعي لدى المواطن بأنَّ هذه الآثار إرث حضاري ينبغي الحفاظ عليه؛ لأنَّه يعبر عن هوية المدينة.

5- فقدان عامل السياحة في المستقبل والتي كانت تنماز بها المدينة في العقود الماضية.

الاستنتاجات

تواجه مدينة المتوكلية الاثارية عدة تحديات تتعلق بالحفاظ على آثارها وتوثيقها. ويشمل ذلك الافتقار إلى الخرائط الرقمية والبيانات ذات الصلة، وعدم اهتمام الدوائر الحكومية المعنية بها، وغياب البيانات والخرائط الحديثة. ومع ذلك، فإنَّ استعمال التقنيات الحديثة في مجال الآثار يمكن أنْ يساعد في التغلب على هذه التحديات وتحسين كفاءة حل المشكلات ذات الصلة.

المصادر

1- علي, خالد وەلى, رشيد, شيروان عمر, محمد أمين & ,هيمن نصر الدين. (2022). التحليل المكاني للمواقع السياحية الطبيعية في إقليم كردستان العراق باستخدام نظم المعلومات الجغرافية *(GIS). Journal of Garmian University, 9(2), 284-297.*

2- صوفي ، شيماء يوسف (1993)نظم المعلومات الجغرافية ، مقرر الخرائط والتمثيل الكارتوجرافي ، تكنولوجيا التعليم .

3- الفخراني ، فوزي عبدالرحمن (2008) الرائد في فن التنقيب عن الاثر ، ط2 ،(بنغازي) .

4 -"Summary Analysis of Program 206 (GAMBIT)". National Reconnaissance Office. 29 August 1967.

5- McCoy, M. D. (2021). Defining the geospatial revolution in archaeology. Journal of Archaeological Science: Reports, 37, 102988.

6 - مصطفى, م. م. ع & ,.ماترين محمد على. (2016). دراسة تحليلية لمشروعات ترميم المباني والمنشآت الأثرية وذات القيمة التراثية.51-66 ,55(2), Journal of the Egyptian Society of Engineers .

IRAQI Academic Scientific Journals

Samarra Journal of Pure and Applied Science

SJPAS

www.sjpas.com

p ISSN: 2663-7405
e ISSN: 2789-6838

Using information systems and modern technologies to know the reasons for the disappearance of archaeological sites and the extinction of their features

Oras F. khalaf[1*] and Nasem A. Humeede[2]
1- History Department, College of Arts, University of Samarra, Iraq
2- College of Imam aladham, Iraq

Article Information
Received: 22/02/2022
Accepted: 28/02/2023

Keywords:
GIS ،Digital Map ،Almwtawcklea ،ArcMap.

Corresponding Author

E-mail:
oras.fadil@uosamarra.edu.iq
Mobile:07723447565

Abstract

This research aims to use modern software technologies (geographic information systems) in the field of Archaeology and to know the problems that lead to archaeological monuments' disappearance based on satellite images. Through the capabilities provided by geographic information systems، a map was drawn representing the places that were used for residences or agriculture، based on a satellite images of the region in the year 2021-2005 source (SASplanet، ESRI\ArcGIS.Imagery) via the Satellite (Landsat7) and another satellite images of the same area In the year 1968، the source (CORONA SITE of the satellite (KH-7 GAMBIT) represents the archaeological areas، on which it relied to know the rate of extinction over the period of time.