استخدام النمذجة الثلاثية الابعاد في نظم المعلومات الجغرافية لتقييم المخاطر البيئية لجزء من موقع ايشان خالد الاثري

أ.م. د. عبد الرضا مطر عبد الرضا الهاشمي & ا.م. إبراهيم ناجي عباس

كلية الآداب / جامعة القادسية

ibrahim.naji@qu.edu.iq

الخلاصة:

تعاني الاثار الموجودة في محافظة الديوانية من مشاكل متعددة ويمثل التدهور والزوال احد اهم هذه المشاكل وان عدم اكتمال عمليات التنقيب في المواقع الاثرية ولمدد طويلة يعرض المواقع المكشوفة للدمار نظرا لان معظم الاثار طينية .نحاول من خلال هذا البحث تقييم مستوى الخطر الناتج عن العوامل البيئية الطبيعية والبشرية باستخدام النمذجة الثلاثية الابعاد في تقنية نظم المعلومات الجغرافية على مقدمة المنطقة الاثرية المعروفة محليا بـــ"ايشان خالد" والواقعة بين خطي طول٠٠″ ٣٤′ ٤٤° و ٥٠″ ٣٣′ ٤٤° شرقا ودائرتي عرض٢٠″ ٥٧′ ٣١° و ٣٠″ ٥٧′ ٣١° شمالا وهي بهذا تقع في مدينة الشامية وهي احدى مدن محافظة الديوانية . وقد استقيت بيانات التمثيل الثلاثي من خلال المسح الميداني بواسطة جهاز GPS نوع جارمن واظهر المسح الميداني تباين مستوى الارتفاع بين أجزاء المنطقة الاثرية وهو بين ٢١-٢٦,٥متر فوق مستوى سطح البحر، فيما كان مستوى الأبنية الاثرية المكشوفة والمنقبة سابقا عند ٢٤متر فوق مستوى سطح البحر ، وقد تم الاستفادة من هذا الفرق في تحديد مستوى العمق المحتمل لوجود الأبنية الاثرية المطمورة وكان مستوى العمق بين ٠,٢-٢,٥متر، وان أجزاء أخرى من الموقع تنخفض بمقدار١-٢,٥ عن المنطقة المنقبة سابقا وهي في الواقع مناطق تعرضت للإزالة بفعل العوامل الطبيعية والبشرية .وتم أيضا ومن خلال التمثيل الثلاثي الابعاد تحديد اتجاه الميل او الانحدار لغرض تحديد الأجزاء الأكثر عرضة للتعرية. وبذلك تم رسم خريطة لتحديد الأجزاء الأكثر احتمالية لمخاطر العوامل البيئية الطبيعية والبشرية.

المقدمة

تمثل محافظة الديوانية احدى اهم المحافظات التي تمتلك ثروة اثارية غنية وقد توزعت على معظم اقضيتها ونواحيها، ويمثل قضاء الشامية أحد هذه الاقضية، ولان الأنهار كانت ضابط الاستقرار السكاني قديما وحديثا وان تغير اتجاه مجاريها لم يبتعد كثيرا عن مناطق مجاريها سابقا فأننا نجد ان اغلب المواقع الاثارية تكون قريبة من مواضع المدن الحالية بل أحيانا تمثل جزءا من منطقتها الحضرية مثلما هو الحال بالنسبة للمنطقة الاثرية المسماة "ايشان خالد" والواقعة ضمن الحي العسكري في مدينة الشامية.

تعاني الاثار الموجودة في محافظة الديوانية من مشاكل متعددة بفعل العوامل البيئية ويمثل التدهور والزوال أحد اهم هذه المشاكل وان عدم اكتمال عمليات التنقيب في المواقع الاثرية ولمدد طويلة يعرض المواقع المكشوفة للدمار نظرا لان معظم الاثار طينية. ولم يستثنى من ذلك الموقع الاثري قيد البحث اذ تعرض للعديد من الفعاليات الطبيعية والبشرية التي أدت الى إزالة أجزاء من هذه المنطقة الاثرية فضلا عن الإهمال والتأخر في تنفيذ اعمال التنقيب، تأتي أهمية هذه البحث من ان الاثار هي ملكا للبشرية جمعاء وأنها محط اهتمام عالمي وان حمايتها واجب أخلاقي وان المنطقة الاثرية قيد الدراسة مصنفة من الفئة A بحسب هيئة الاثار وتعود آثارها الى الزمن البابلي الحديث وهذه المنطقة هي التي شهدت عمليات تنقيب في جانب منها خلال عام ٢٠٠٩.

اما هدف البحث فهو تسليط الضوء على احد اهم المواقع الاثرية في مدينة الشامية والمهدد بالتجاوزات الحكومية والأهلية والمتمثلة بالزحف العمراني و قلع التراب او القاء النفايات او انقاض البناء.

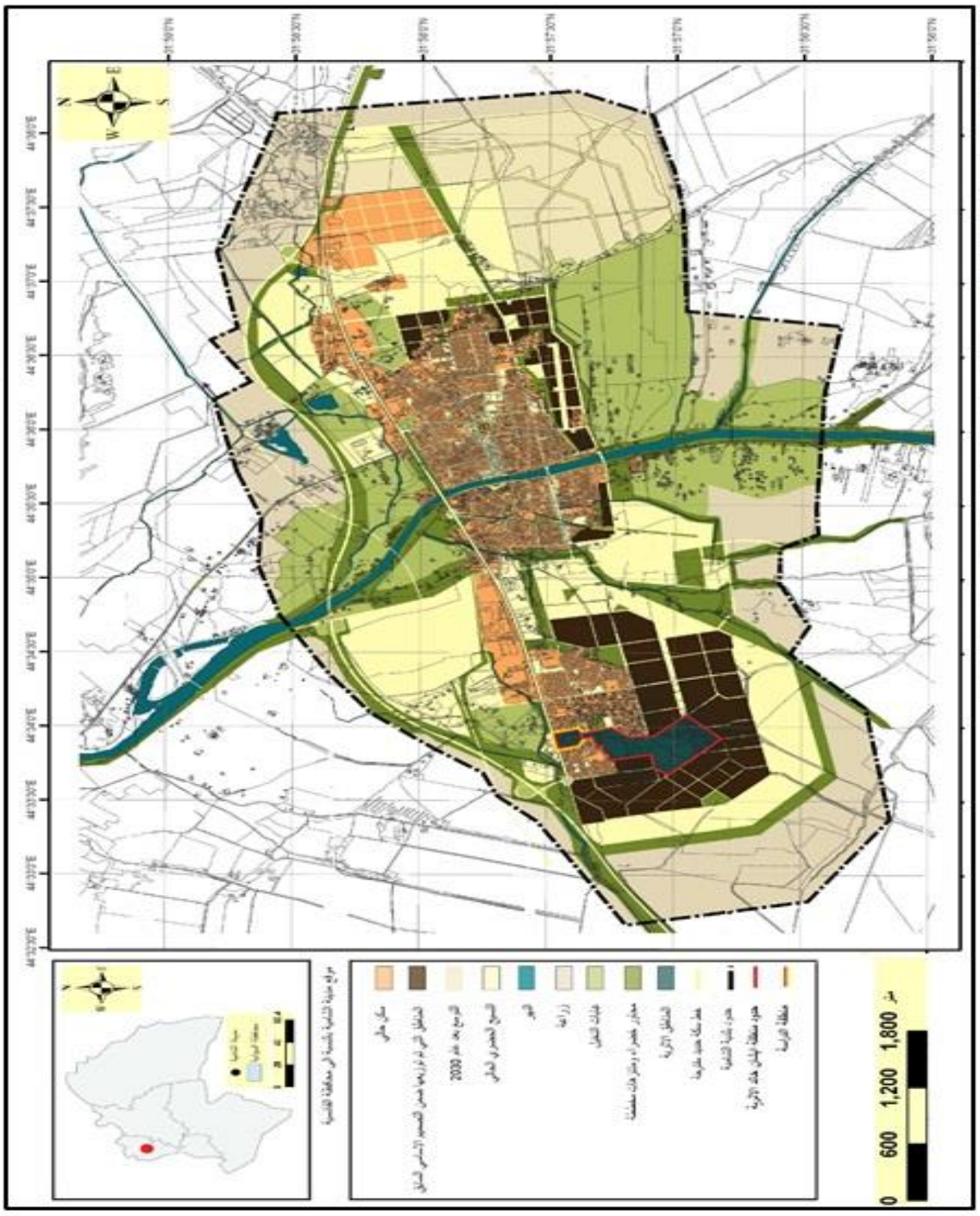
وتتمثل مشكلة البحث كيف يمكن تقييم مستوى الاخطار الطبيعية والبشرية من خلال النمذجة الثلاثية الابعاد؟

وقد كانت فرضية البحث قائمة على أساس وجود عوامل بيئية طبيعية وبشرية تساهم في تعريض المنطقة الاثرية لخطر التدهور او الزوال .

اما الحدود المكانية للبحث فتتمثل بمقدمة المنطقة الاثرية والواقعة ضمن حدود الحي العسكري الغربي في مدينة الشامية والبالغة مساحتها ٣٥٢٠٨ متر مربع (٣,٥٢هكتار) وهي ضمن المنطقة الاثرية المسماة ايشان خالد والمحددة فلكيا بين خطي طول٥١″ ٣٣′ ٤٤° و ٥٩″ ٣٣′ ٤٤° شرقا ودائرتي عرض٢٧″ ٥٧′ ٣١° و ٢٢″ ٥٧′ ٣١° شمالا خريطة رقم(١) والبالغة مساحتها ٣٥ هكتار وهي احدى ثلاث مواقع اثرية تقع ضمن التصميم الأساس لمدينة الشامية .

اما الحدود الزمانية فتمثلت بمدة الدراسة الميدانية من شهر كانون الثاني حتى شهر أيلول من سنة ٢٠١٨.

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي الذي من خلاله تم وصف الظاهرات المختلفة المرتبطة بموضوع الدراسة وربط العلاقات المكانية، اما دراسة الحالة فقد تم اعتمادها في النموذج الثلاثي الابعاد لجزء من المنطقة الاثرية التي تعد الأكثر تعرضا لخطر الازالة.



الخصائص الجغرافية لمنطقة الدراسة

قبل مناقشة الخصائص الجغرافية لهذا الموقع لابد من التعرف على تاريخه اذ انه احد المواقع التي تعود الى العصر البابلي الحديث الذي دام زهاء القرن الواحد(٦٢٦-٥٣٩)ق.م١ وأول من تسلم الحكم (نبوبلاصر) وهو مؤسس السلاله الكلدانية في بلاد بابل التي تعرف لدى العلماء باسم السلاله البابلية الحديثة أو (الكلدانية)التي حققت في ظلها مدينه بابل أعظم شهرتها وبخاصة في زمن نبوخذنصر٢ وبالرغم من قصر مدة حكم هذه السلالة الا أنها تعد من اهم العصور في تأريخ حضارة بلاد وادي الرافدين ، اذ ان العمارة في هذه الفترة قد شهدت تطورا كبيرا وانشئت العديد من الأبنية التي زينت بلاد بابل التي لا تزال بعض اثارها قائمه إلى اليوم، وقد عكست لنا مستوى العمارة الذي كان سائدا في هذا العصر، ووصل ألينا الكثير من النصوص مدونه، سواء كانت سجلات رسميه ملكيه أو وثائق خاصه والعقود التجارية أو غير ذالك من السجلات الخاصة بشؤون الحياة والمعاملات اليومية ، مما له أهمية بالغة للباحثين وماده قيمه للدراسه٣.

الخصائص الجغرافية الطبيعية

السطح

يتصف السهل الرسوبي الذي تمثل منطقة الدراسة جزء منه بانبساط سطحه وقلة انحداره العام، وذلك لان خصائص وضعه الطبوغرافي جزء رئيس من خصائص السهل الفيضي الذي تكون بفعل عمليات الترسيب التي ملئت الالتواء المقعر الكبير تدريجيا٤ و ينقسم السطح في السهل الرسوبي الى ثلاثة اقسام بحسب طبيعته وارتفاعه عن مستوى سطح البحر وهي كالتالي:

١-اكتاف الأنهار

٢-أراضي السهل الرسوبي (احواض الأنهار)

٣-أراضي المنخفضات المطمورة

وتمثل المناطق الاثرية كتلال ذات ارتفاعات شاذة عن طبيعة السطح٥ في اغلب أجزاء المحافظة والتي قد يصل ارتفاعها الى اكثر من ٢٠ متر عن مستوى سطح البحر و٣-٦ متر عن الأراضي المجاورة لها هي في الواقع كانت ضمن نطاق اكتاف الأنهار سابقا اذ تقع منطقة الدراسة ضمن أراضي السهل الرسوبي وهي كانت تقع ضمن منطقة اكتاف الأنهار سابقا اذ كان يمر احد الأنهار القديمة في تلك المنطقة خريطة رقم(٢) فهي تمثل مدن أقيمت على اكتاف الأنهار القديمة والمتتبع لتاريخ المدن القديمة يجد ان اغلب هذه المدن أقيمت على اكتاف الأنهار نتيجة لطبيعة المناخ الحار الجاف لذا فان هذا النطاق قد يتضمن مناطق اثرية يعود تاريخها لتاريخ تغير مجرى

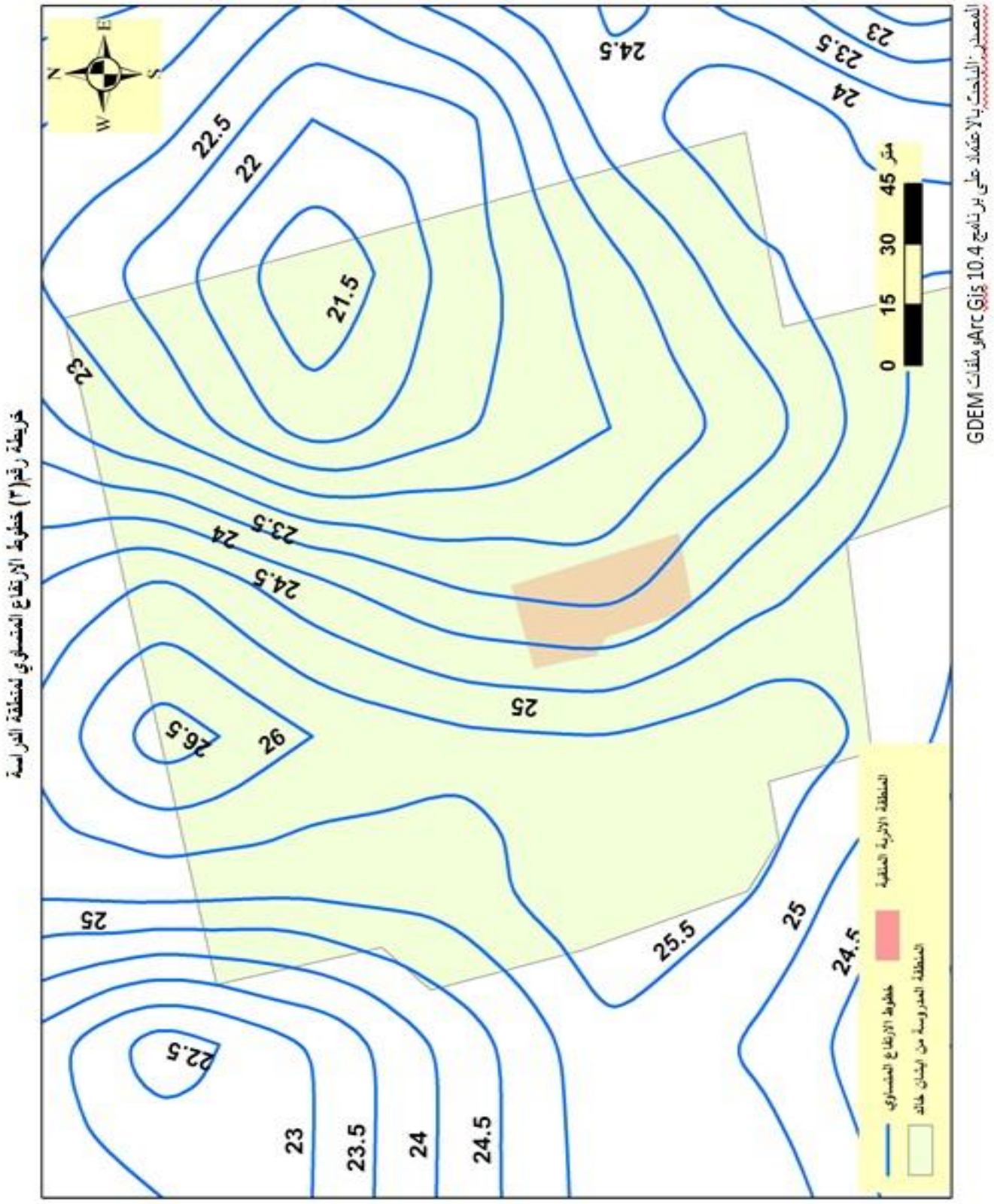
النهر نفسه .يتميز هذا الجزء من المنطقة بكونه ذو ارتفاع يتراوح بين ٢١,٥متر-٢٦,٥متر فوق مستوى سطح البحر خريطة رقم(٣) وان المنطقة المنقبة تقع على خطي ارتفاع ٢٤ و ٢٤,٥ متر.

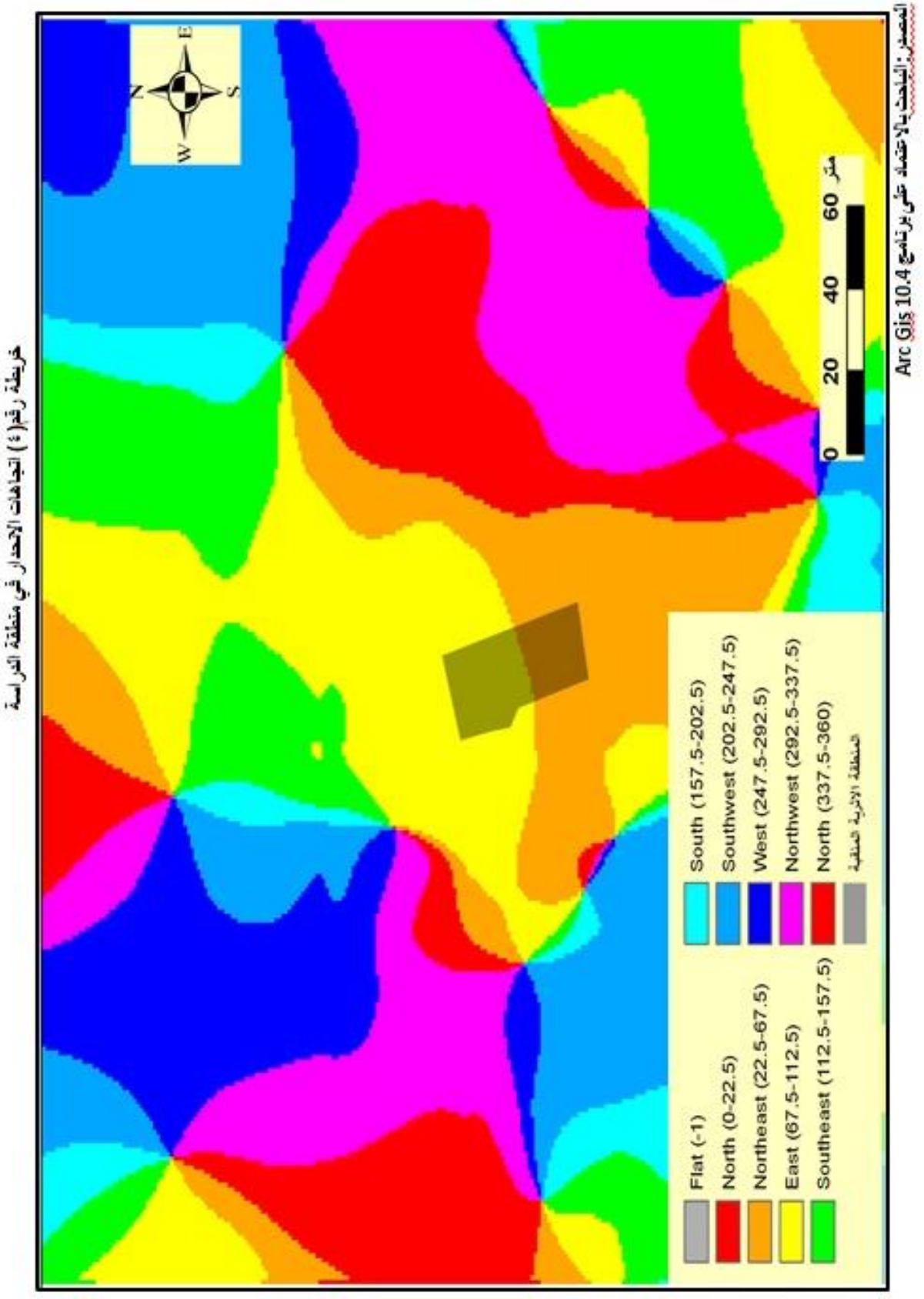
اما فيما يتعلق باتجاه الانحدار الذي يعد مهما في توضيح اتجاهات تجمع الرواسب المتأثرة بالتعرية المائية الناتجة عن الامطار . ويمكن استخراج اتجاه الانحدار بوساطة الامر (Aspect) اذ يتم تحديد اتجاه الانحدار للحد الأقصى لمعدل التغيير في القيمة من كل خلية إلى جيرانها وتوضح الخريطة رقم(٤) ان الاتجاهات السائدة لانحدار الأرض في هذه الموقع هي باتجاهات الشمال تأتي بعدها اتجاهات الجنوب .ويتضح من الصورة رقم(١) انكشاف بعض الاثار ضمن الجزء الجنوبي من المنطقة المدروسة بفعل تساقط الامطار.

خريطة رقم(٢) موقع منطقة الدراسة ومنطقة الاثرية (ايشان خالد) بالنسبة لنهر الفرات القديم

المصدر: الباحث بالاعتماد على ١ مديرية بلدية الشامية،التصميم الأساس لمدينة الشامية،بيانات غير منشورة،٢٠١٨

2- Jotheri, j., Allen, M. B. and Philip, G. (2015) **"Baguette levee" features in the Mesopotamian floodplain: a new term in river geomorphology**. 7th - 9th September 2015, The Annual meeting of the British Society for Geomorphology, Southampton University, UK


خريطة رقم(٣) خطوط الارتفاع المتساوي لمنطقة الدراسة
المصدر: الباحث بالاعتماد على برنامج ArcGis 10.4 وملف GDEM
متر 0 15 30 45
N
S
E
W
المنطقة الاثرية المختفية
خطوط الارتفاع المتساوي
المنطقة المدروسة من ايشان خالد
22.5
22
21.5
23
23.5
24
24.5
25
25.5
26
26.5



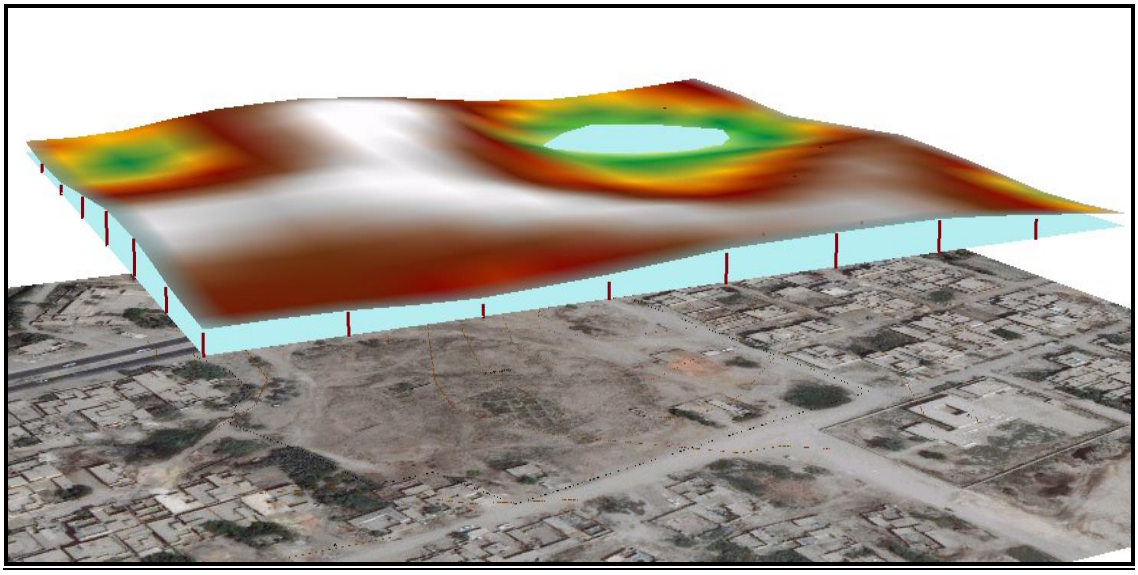
خريطة رقم(٤) اتجاهات الانحدار في منطقة الدراسة

صورة رقم(١) احد القطع الاثرية المكشوفة في منطقة الدراسة بفعل التعرية المائية

المصدر:الباحث بتاريخ ٢٠١٨/١٠/٢١

ومما سبق يمكن بناء النموذج الثلاثي الابعاد لسطح منطقة الدراسة وكما في الصورة رقم(٢) وبذلك يمكن تقييم مستوى الخطر من خلال مستوى عمق الاثار فمن خلال المقارنة بين مستوى ارتفاع المنطقة الاثرية المنقبة ومستوى ارتفاع الأراضي المجاورة خريطة رقم(٥) يتضح احتمالية زوال الاثار من الجزء الشمالي الشرقي من منطقة الدراسة نظرا لانخفاض مستواها وبواقع ٢,٥متر عن مستوى الأجزاء الأخرى من منطقة الدراسة فيما تليها منطقة تنخفض بمستوى ١متر ،اما الأجزاء المجاورة للمنطقة المنقبة والجزء الواقع في اقصى شمال غرب منطقة الدراسة فهي ترتفع بمقدار ٢٠-٥٠سم وهي بهذا اكثر عرضة لتضرر الاثار بعمليات التعرية او الحفر المتعمد .

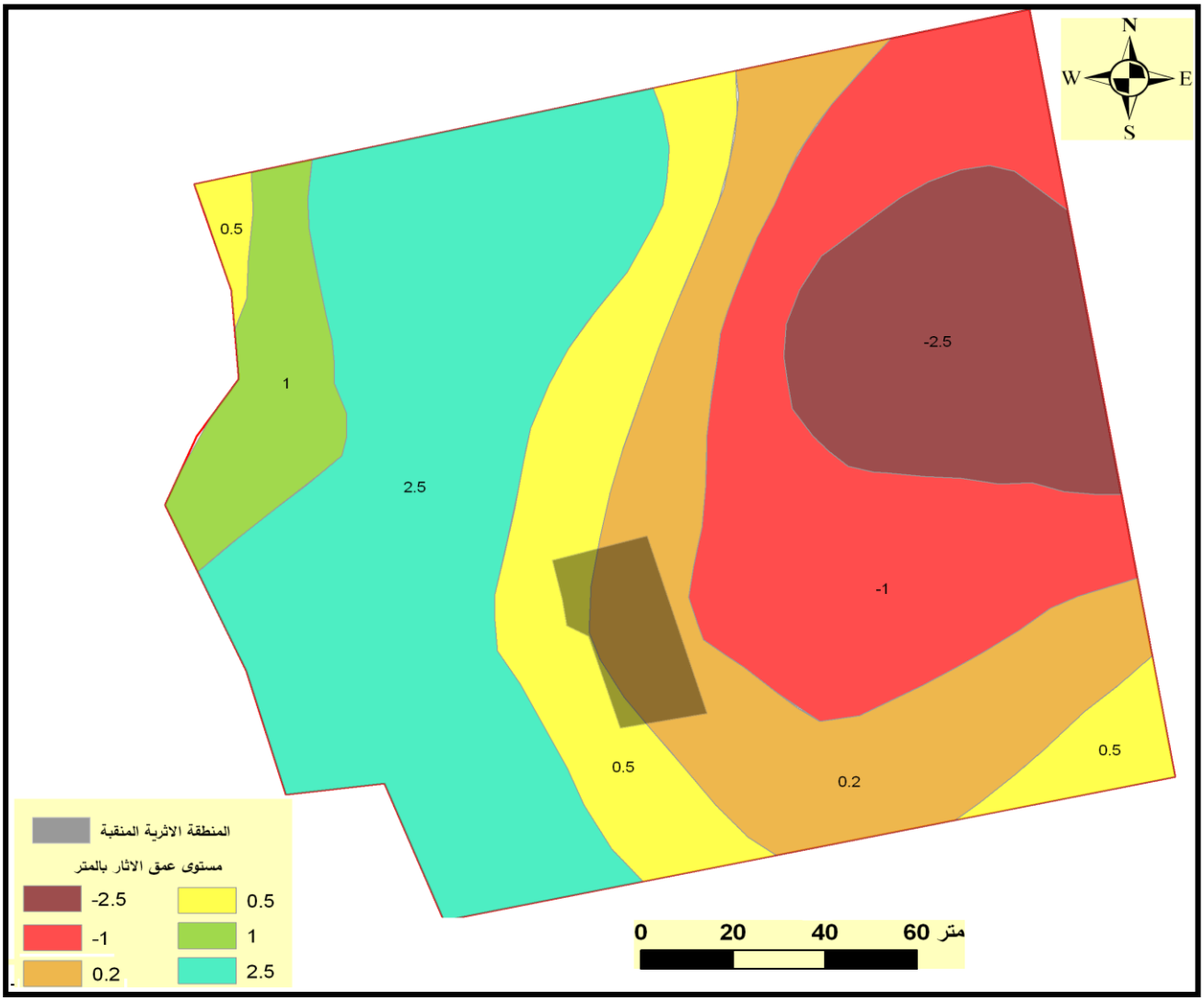
صورة رقم(٢) نموذج ثلاثي الابعاد لمنطقة الدراسة



المصدر الباحث بالاعتماد على خريطة رقم(٣)(٤) وبرنامج Arc scene10.4

اما الأجزاء الشمالية الغربية والجنوبية الغربية والغربية فهي ترتفع بمقدار ١-٢,٥متر وهي بذلك أكثر مقاومة في تعرضها لتأثير العوامل البيئية.

خريطة رقم(٥)مستوى عمق الاثار في منطقة الدراسة



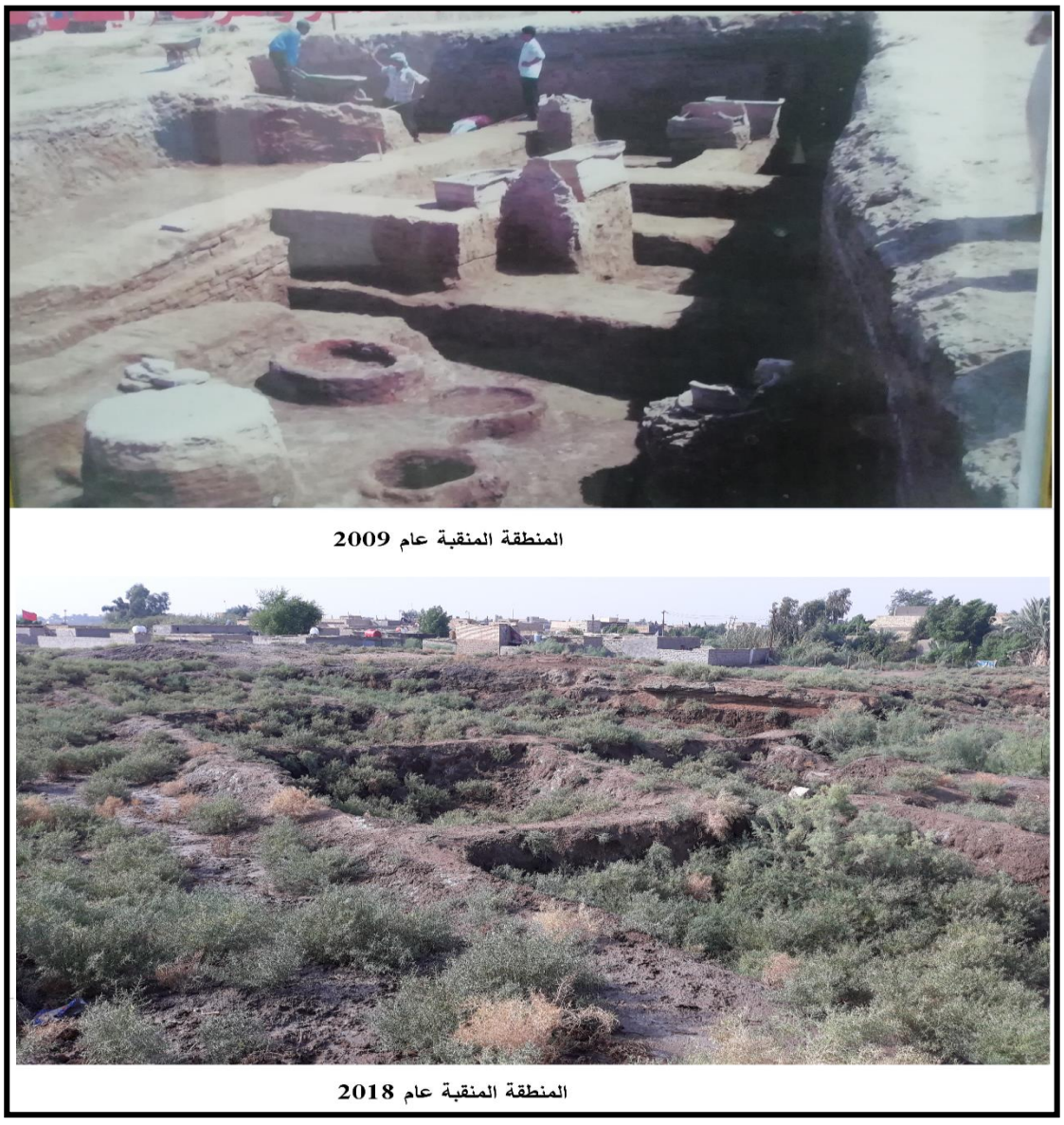
المصدر:الباحث بالاعتماد على خريطة رقم(٣)و(٤)

المناخ

مما لا شك فيه إن دورة هطول الأمطار وموجات الجفاف، والرطوبة، ومستويات المياه الجوفية، ودرجات الحرارة تؤثر بشكل مباشر في عمليات التجوية وعلى كيمياء التربة وهندستها وبالتالي زيادة فعالية التجوية التي تؤثر سلبا في المناطق الاثرية. يقع مركز قضاء الشامية ضمن نطاق الاقليم الصحراوي الحار الجاف الذي يرمز له بـ (Bwhs) حسب تصنيف كوين * ويمتاز هذا النوع من المناخ بالتطرف في درجات الحرارة سواء بين الليل والنهار او بين الصيف والشتاء

مما يعمل على زيادة المدى الحراري السنوي بشكل كبير ويمتاز ايضاً بقلة الامطار وتذبذبها وعدم انتظام كمياتها من سنة الى اخرى وان نسبة التبخر تفوق مقدار ما يتساقط من الامطار في هذا المناخ. ان تاثيرات المناخ تتضح وبخاصة في المناطق المنقبة والتي تم كشفها لعناصر الجو وهذا ما يتضح في منطقة الدراسة صورة رقم(٣) اذ يتضح تاثير عناصر المناخ في تفعيل عمليات التجوية وتدمير الاثار المنقبة.

صورة رقم(٣) تأثيرات المناخ والتجوية على الجزء المنقب في منطقة الدراسة



المصدر:الباحث بالاعتماد على مفتشية الاثار في الديوانية،بيانات غير منشورة،٢٠٠٩.

التربة

على الرغم من ان المدن القديمة قد أقيمت على ترب اكتاف الأنهار باعتبارها مناطق مرتفعة تحميها من الفيضانات المستمرة الا ان هذه المواقع نجدها اليوم ضمن مناطق تبتعد عن الأنهار الرئيسة بعد ان تغيرت مجاريها الا انها بقيت تحت تأثير فيضانات الأنهار وفروعها مما تشكل عنها ترب احواض الأنهار التي غطت تلك المواقع الاثرية .

وتربة احواض الأنهار هي تربة طينية غرينية اذ بلغت كمية الطين ٤٦٤ (غم.كغم-١)اما الغرين فكانت كميته ٤٠٢ (غم.كغم-١) وهذه التربة اقل كمية رمل من تربة اكتاف الأنهار ويرجع السبب الى كون دقائق الرمل الاثقل وزناً والاكبر حجماً تترسب بالقرب من مجرى النهر(كتوف الأنهار) عند فيضانه حيث ينقل النهر الدقائق الاخف وزناً وهي دقائق الغرين والطين ويرسبها في المناطق البعيدة (احواض الأنهار) لذا فان تربة احواض الأنهار هي اقل تصريفا واقل تهوية واكثر عرضة للتغدق مما له اثر في التأثير بالبقايا الاثرية.

اما معدل الكثافة الظاهرية فيلاحظ اختلافها ما بين الترب المزروعة وغير المزروعة فبالنسبة للتربة المزروعة ١,٥١ ميكا.غم.م٣وغير المزروعة ١,٤٨ ميكا.غم.م٣ مما يدل على احتوائها على المواد العضوية بنسبة أكبر وبالتالي قابلية الامتصاص للمياه تكون جيدة وذات نمط عمودي للتصريف في الطبقة السطحية للتربة وهي اقل مقاومة لنمو جذور النباتات لذا تنمو بعض النباتات الطبيعية في تلك المنطقة بشكل كثيف صورة رقم(٤) مما يمكن من فهم اشتراك تأثير التجوية الكيميائية من خلال الرطوبة والتجوية الفيزيائية بواسطة النباتات على البقايا الاثرية فضلا عن تأثير الحيوانات.

صورة رقم(٤) النباتات الطبيعية التي تغطي تربة منطقة الدراسة والمنطقة المنقبة منها وانشطة الحيوانات فيهما

المصدر:الباحث بتاريخ ٢٠١٨/١٠/٢١

وهذه التربة تعد متوسطة الملوحة(٦) وان الكثافة الحقيقية لها كانت ٢,٦٥ ميكا.غم.م٣ للتربة المزروعة و٢,٥٦ ميكا.غم.م٣ للتربة غير المزروعة. ان مسامية تربة احواض الأنهار مرتفعة فالمزروعة منها كانت مساميتها ٤٣,١٣% وغير المزروعة ٤٢,٢٦% والسبب في ذلك هي احتوائها نسبة اعلى من المواد العضوية(٧) نتيجة للزراعة قديما وحديثا فالترب غير المزروعة هي في الواقع أصلا كانت ترب مزروعة وتحتوي على مواد عضوية .

الخصائص الجغرافية البشرية

استعمالات الارض

تقع منطقة الدراسة ضمن الحي العسكري الغربي في مدينة الشامية وهي داخل حدود التصميم الأساس للمدينة وهي بهذا تقع ضمن منطقة حضرية وتتمثل استعمالات الأرض الحضرية المحاذية والداخلة ضمن منطقة الدراسة بما يأتي:

استعمالات الأرض السكنية

تنقسم استعمالات الأرض السكنية المحاذية والداخلة ضمن منطقة الدراسة الى الاستعمالات السكنية المخططة والاستعمالات السكنية العشوائية وفي الواقع يمثل كلا النوعين تهديدا خطيرا للمنطقة الاثرية اذ يتضح من خلال الخريطة رقم(٦) ان المناطق السكنية

خريطة رقم(٦) استعمالات الأرض الحضرية ضمن منطقة الدراسة

المصدر: الدراسة الميدانية

المخططة التي تم توزيعها ضمن التصميم الأساس القديم تحاذي وتحاصر المنطقة الاثرية المدروسة وتقتطع جزءا منها في الجانب الغربي*وهذا القرب من الموقع الاثري كان السبب وراء قيام أصحاب المنازل برمي انقاض البناء والنفايات ضمن المنطقة الاثرية صورة رقم(٥). ان اختفاء محرمات المنطقة الاثرية وعدم تحديدها بشكل واضح سبب الكثير من المشاكل التي تهددها.

صور رقم(٥) انقاض البناء والنفايات الملقاة في المنطقة الاثرية

المصدر:الباحث بتاريخ ٢٠١٨/١٠/٢١

اما السكن العشوائي فقد تجاوز فعليا على المنطقة الاثرية وبمساحة ١٤٣٧متر مربع صورة رقم(٦) وهو يقع في الجانب الغربي ايضا.

صورة رقم(٦) السكن العشوائي ضمن المنطقة الاثرية والقريب من المنطقة المنقبة

المصدر:الباحث بتاريخ ٢٠١٨/١٠/٢١

استعمالات الأرض لأغراض النقل

يوجد العديد من الشوارع المخططة ضمن الحي العسكري الغربي الا ان مجموع اطوال الشوارع المخططة التي تمر بالمنطقة الاثرية المدروسة تبلغ ٦٤٤متر وبمساحة ٧٠١٧متر مربع ولعل من أهمها شارع رئيس بعرض ١٠ متر يقع جنوب المنطقة المدروسة ويفصلها عن باقي المنطقة الاثرية، ويوجد أيضا شارع ترابي يربط استعمالات الأرض الإدارية والأمنية والصناعية، وهناك العديد من الممرات الميسمية التي تمر خلال المنطقة الاثرية المدروسة. ان فتح هذه الطرق قد ساهم بتعريض مساحات ليست صغيرة من المنطقة الاثرية الى خطر الازالة .

استعمالات الأرض الصناعية والأمنية والإدارية

تتمثل استعمالات الأرض الصناعية بمعمل لتصنيع الحبوب (معمل جرش) بمساحة ٥٣٣متر مربع ويلقي ببقايا تصنيع الحبوب ضمن المنطقة الاثرية صورة رقم (٧) ويتضح من الصورة ايضا تجاوز دائرة كهرباء الشامية في إيصال الكهرباء لموقع صناعي ضمن منطقة اثرية.

صورة رقم (٧) احد الأنشطة الصناعية ضمن المنطقة الاثرية المدروسة

المصدر:الباحث بتاريخ ٢٠١٨/١٠/٢١

اما استعمالات الارض الأمنية والإدارية فهي تتمثل بموقع شرطة حماية الاثار وفرع مفتشية الديوانية في الشامية وتبلغ مساحة هذه الاستعمالات ٦٩١متر مربع.

استعمالات الأرض الزراعية

تقع ضمن المنطقة الاثرية مناطق متفرقة من المساحات الزراعية المستغلة بأشجار النخيل وبمساحة ١٤٠٢متر مربع وتستعمل هذه المساحات وعلى نطاق محدود في زراعة الخضروات أيضا .ان الأنشطة الزراعية ضمن هذه المنطقة يمثل خطرا حقيقيا على الاثار نظرا لاعداد وتهيئة الأرض للزراعة ولري تلك المزروعات وجميع هذه الفعاليات تعمل على إزالة وتدمير البقايا الاثرية.

الاستنتاجات والمقترحات

١-يمثل الجزء الشرقي من منطقة الدراسة الجزء الأكثر تضررا بفعل الأنشطة الطبيعية والبشرية اذ تم إزالة الاثار الموجودة ووفقا لارتفاع البقايا الاثرية ضمن المنطقة المنقبة بمساحة تصل الى ١١٥٣٢متر مربع وهو ما يمثل ٣٢,٧٥%من مساحة المنطقة المدروسة.

٢-توجد مساحة ١٠٩٢٦ متر مربع مهددة بالأنشطة الطبيعية والبشرية ووفقا لعمق الاثار البالغ ٢٠-٥٠ سم وهي بهذا تمثل ٣١,٠٤% من مساحة المنطقة الاثرية المدروسة.

٣-توجد مساحة ١٢٧٥٠متر مربع من المنطقة الاثرية محمية بطبقة ترابية يتراوح عمقها بين ١-٢,٥متر وهي بهذا تشكل ٣٦,٢١% وتعد اكثر أجزاء المنطقة الاثرية المحمية من الأنشطة الطبيعية والبشرية.

٤- ضرورة تحديد محرمات المنطقة الاثرية من اجل وقف التجاوزات الحكومية والأهلية على المنطقة الاثرية.

٥- ضرورة إيجاد طريقة لإيقاف تدهور المنطقة الاثرية المنقبة.

المصادر: الكتب العربية

١- حسين فهد حماد ، موسوعة الآثار التاريخية: حضارات، شعوب، أمم، معالم، مدن، عصور، علوم الآثار، حرف، لغات،دار أسامة للنشر والتوزيع،عمان-الأردن،٢٠٠٣

٢- رضا عبد الجبار الشمري وآخرون ، تنمية السياحة الأثرية في محافظة القادسية ، ط١، الرائد للطباعة والتصميم ، النجف الأشرف ، ٢٠١١،

٣- طه باقر،مقدمة في تاريخ الحضارات القديمة،ج١، بغداد ٢٠٠٩ .،ص٥٤٥

٤- علي صاحب طالب الموسوي ، الخصائص الجغرافي في منطقة الفرات الأوسط وعلاقتها المكانية في التخصص الزراعي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد (٤٤) ، ٢٠٠٠

٥- نعمان شحادة ، المناخ العملي ، ط٢ ، مطبعة النور النموذجية ، عمان ، ١٩٨٣

المصادر الاجنبية

1- Jotheri, j., Allen, M. B. and Philip, G. (2015) "Baguette levee" features in the Mesopotamian floodplain: a new term in river geomorphology. 7th – 9th September

2015, The Annual meeting of the British Society for Geomorphology, Southampton University, UK

الرسائل الجامعية

١- زهراء مهدي عبد الرضا، خصائص تربة قضاء الشامية وأثرها في إنتاج محاصيل الحبوب الرئيسة (دراسة في جغرافية التربة)، رسالة ماجستير مقدمة إلى مجلس كلية الآداب في جامعة القادسية،٢٠١١،

الدوائر الرسمية

١- مفتشية الاثار في الديوانية، مفتشية اثار الشامية،٢٠٠٩

٢- مديرية بلدية الشامية، التصميم الأساس لمدينة الشامية ،بيانات غير منشورة،٢٠١٨

المقابلات

١- مقابلة مع السيد احمد محمد مدير موقع مفتشية الاثار في الشامية بتاريخ ٢٠١٨/١٠/٢١

الدراسة الميدانية

الهوامش:

[١] طه باقر،مقدمة في تاريخ الحضارات القديمة،ج١، بغداد ٢٠٠٩ .،ص٥٤٥

[٢] حسين فهد حماد ، موسوعة الآثار التاريخية: حضارات، شعوب، أمم، معالم، مدن، عصور، علوم الآثار، حرف، لغات،دار أسامة للنشر والتوزيع،عمان-الأردن،٢٠٠٣،ص٥٢٦

[٣] طه باقر،مصدر سابق،ص٥٤٦

[٤] علي صاحب طالب الموسوي ، الخصائص الجغرافي في منطقة الفرات الأوسط وعلاقتها المكانية في التخصص الزراعي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد (٤٤) ، ٢٠٠٠ ، ص٧٠ .

[٥] رضا عبد الجبار الشمري وآخرون ، تنمية السياحة الأثرية في محافظة القادسية ، ط١، الرائد للطباعة والتصميم ، النجف الأشرف ، ٢٠١١، ص٤٣.

[*] معادلة كوبن : ط = ٢ ح . حيث ان (ط) تمثل المعدل السنوي للامطار بـــ (سم) ، (ح) تمثل المعدل السنوي لدرجة الحرارة (مْ) فاذا كانت النتيجة اقل من ١ فالمناخ يكون جافاً واذا كانت اكثر من ١ فالمناخ يكـــون رطبـــاً . للاستزادة ينظر :

- نعمان شحادة ، المناخ العملي ، ط٢ ، مطبعة النور النموذجية ، عمان ، ١٩٨٣ ، ص١٥١ .

[٦] زهراء مهدي عبد الرضا، خصائص تربة قضاء الشامية وأثرها في إنتاج محاصيل الحبوب الرئيسة (دراسة في جغرافية التربة)، رسالة ماجستير مقدمة إلى مجلس كلية الآداب في جامعة القادسية،٢٠١١، ص٢٢١،٢٢٣

[٧] المصدرنفسة١٧٠-١٨٠

[*] مقابلة مع السيد احمد محمد مدير موقع مفتشية الاثار في الشامية بتاريخ ٢٠١٨/١٠/٢١

Abstract

The ruins in the province of Diwaniyah suffer from multiple problems while deterioration and disappearance are the most important of these problems and the incomplete completion of excavations in archaeological sites and the long stretches of time exposed sites to destruction since most of the ruins are clay.

In this research, we try to assess the level of danger resulting from natural and human environmental factors using 3D modeling in GIS technology on the beginning of the locally known archaeological region of Ishan Khalid, located between the longitudes 44.34.00 and 44.43.50 East and the two sections of the langitudes 31.57.20 and 31.57.30 North.This is located in the city of Shamia which is one of the cities of Diwaniya province.

The tripartite representation data is obtained through the field survey using a Garmin GPS device. The field survey showed variation in elevation between the parts of the archaeological area, between 21-26.5 meters above sea level, while the level of open and previously excavated archaeological buildings at 24 meters above sea level.

This difference is used to determine the possible depth of the depth of the buried archaeological buildings. The depth level is between 0.2-2.5 meters. Other parts of the site are 2.5-1.5 times lower than the previously excavated area and are in fact areas that were degraded by natural and human factors.It is also through the three-dimensional representation to determine the direction of inclination or slope for the purpose of identifying the parts most vulnerable to erosion. Thus, a map is drawn to identify the most likely parts of the risks of natural and human environmental factors.