# مجلة القلزم

## للدراسات الجغرافية والبيئة

ISSN: 1858 - 9960

مجلة علمية دورية دولية محكمة – تصدر عن مركز بحوث ودراسات دول حوض البحر الأحمر، السودان – بالشراكة مع جامعة سنار

## في هذا العدد:

■ **المياه الجارية وأثرها على التخطيط العمراني دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية**

د.محمد عبد الله داؤد محمد

■ **Qualitative Analysis of Political Speech on Sudanese Social Media on Responsibility for the Breakout of 15 April 2023 War in Sudan**

Prof. Samir Mohammed Ali Hassan Alredaisy

■ **The role of plants residues in impoving some chemical properties of agricultural soil in Khordagat area Northen Kordofan state**

Dr. Widaa. Ahmed. Eltieyb

Dr. Zeinab Mohmmed Mustfa Elimam

العدد 15 - ذو القعدة/ذو الحجة 1445هـ - يونيو 2024م

فهرسة المكتبة الوطنية السودانية – السودان

# مجلة القُلزم للدراسات الجغرافية البيئية

**Alqulzum Journal for geographical and environmental studies**

الخرطوم: مركز بحوث ودراسات دول حوض البحر الأحمر **2024**

تصدر عن دار آريثيريا للنشر والتوزيع – السوق العربي الخرطوم – السودان

ردمك: 1858-9960

# مجلة القُلزم للدراسات الجغرافية والبيئية


## هيئة التحرير

**المشرف العام**
أ. د. عادل علي وداعة

**رئيس هيئة التحرير**
أ. د. حاتم الصديق محمد أحمد

**نائب رئيس التحرير**
د. عوض أحمد حسين شبا

**التدقيق اللغوي**
أ. الفاتح يحيى محمد عبدالقادر

**الإشراف الإلكتروني**
د. محمد المأمون

**التصميم الفني**
خالد عثمان أحمد

## الهيئة العلمية والإستشارية

أ.د.**سمير محمد علي الرديسي** – السودان – رئيسا
أ.د. **محمد ابراهيم أرباب** – السودان – عضوا
أ.د. **عوض ابراهيم الحفيان** – السودان – عضوا
أ.د.**الأمين حاج أحمد العوض** – السودان – عضوا
أ.د.**صبري كماش الهيتي** – العراق – عضوا
أ.د. **عباس محمد شراقي**– جمهورية مصر العربية – عضوا
د. **عثمان عبدالله محمد الزبير** – السودان – عضوا
أ.د. **أحمد عبدالكريم** – السودان – عضوا
د. **طارق محمد سليمان** – السودان – عضوا
د. **شهاب الدين موسى** – السودان – عضوا
د. **محمد المكي البدوي** – السودان – عضوا
د. **حاتم كمال الدين الطيب** – السودان – عضوا
د. **بدور إدريس أحمد فضل الله** – السودان – عضوا
د. / **المعتزة محمد الحسن** – السودان – عضوا
د. **أمال جاد الرب ـ السودان** – عضوا
د. **سعيد كوزي ـ السودان** – عضوا


**الآراء والأفكار التي تنشر في المجلة**
**تحمل وجهة نظر كاتبها ولا تعبر بالضرورة عن آراء المركز**


**ترسل الأوراق العلمية على العنوان التالي**
**هاتف: +249910785855 - +2491215662071**
**بريد إلكتروني: rsbcrsc@gmail.com**
**السودان – الخرطوم – السوق العربي**
**عمارة جي تاون – الطابق الثالث**

# موجهات النشر

## تعريف المجلة:

**مجلة (القلزم) للدراسات الجغرافية والبيئة، مجلة علمية مُحكمة، تصدر عن مركز بحوث ودراسات دول حوض البحر الأحمر. تهتم المجلة بالبحوث والدراسات التي تخص حوض البحر الأحمر والدول المطلة عليه والمواضيع ذات الصلة.**

## موجهات المجلة:

1. يجب أن يتسم البحث بالجودة والأصالة، وألا يكون قد سبق نشره قبل ذلك.
2. على الباحث أن يقدم بحثه من نسختين. وأن يكون بخط (Traditional Arabic) بحجم 14 على أن تكون الجداول مرقمة وفي نهاية البحث وقبل المراجع على أن يشار إلى رقم الجدول بين قوسين دائريين ().
3. يجب ترقيم جميع الصفحات تسلسلياً وبالأرقام العربية بما في ذلك الجداول والأشكال التي تلحق بالبحث.
4. المصادر والمراجع الحديثة يستخدم أسم المؤلف، اسم الكتاب، رقم الطبعة، مكان الطبع، تاريخ الطبع، رقم الصفحة.
5. المصادر الأجنبية يستخدم اسم العائلة (Hill, R).
6. يجب ألا يزيد البحث عن 30 صفحة، وبالإمكان كتابته باللغة العربية أو الإنجليزية.
7. يجب أن يكون هناك مستخلص لكل بحث باللغتين العربية والإنجليزية على ألا يزيد على 200 كلمة بالنسبة للغة الإنجليزية. أما بالنسبة للغة العربية فيجب أن يكون المستخلص وافياً للبحث بما في ذلك طريقة البحث والنتائج والاستنتاجات، مما يساعد القارئ العربي على استيعاب موضوع البحث وبما لا يزيد عن 300 كلمة.
8. لا تلزم هيئة تحرير المجلة بإعادة الأوراق التي لم يتم قبولها للنشر.
9. على الباحث إرفاق عنوانه كاملاً مع الورقة المقدمة (الاسم رباعي، مكان العمل، الهاتف، البريد الإلكتروني).

نأمل قراءة شروط النشر قبل الشروع في إعداد الورقة العلمية.

بسم الله الرحمن الرحيم

**الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد**
**وعلى آله وصحبه وسلم تسليماً كثيرا**

وبعد:

**القارئ الكريم ،،،**

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا ونبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

السادة القراء الكرام سلام من الله ورحمة منه وبركات، ونحن نطل على حضراتكم من نافذة جديدة من نوافذ النشر العلمي للبحوث والدراسات من ضمن سلسلة مجلات القلزم العلمية المتخصصة، والتي تصدر عن مركز بحوث ودراسات دول حوض البحر الأحمر (السودان)، وهي مجلة القُلزم العلمية للدراسات الجغرافية والبيئية.

**القارئ الكريم:**

تصدر هذه المجلة المتخصصة بالشراكة مع جامعة سنار (السودان) في إطار اتفاقية التعاون العلمي الموقعة بين الطرفين؛ إيماناً منهما بأهمية الدراسات الجغرافية والبيئية على المستوى الإقليمي والدلي، وبحمد الله وتوفيقه قد تكللت هذه الشراكة بالنجاح والتوفيق وأثبتت عملياً جدواها في مجال النشر العلمي وذلك بتعاون الهيئات العلمية لهذه المجلة.

**القارئ الكريم:**

إن السرعة والجدية التي تلتزم بها مجلات القُلزم المتخصصة المختلفة وفرت منصة مهمة للباحثين لنشر دراساتهم وبحوثهم، وأسهمت في تشجعيهم على ذلك.

وأخيراً نأمل أن يجد القارئ الكريم مادة علمية جديدة مفيدة في عددنا الخامس عشر من مجلة القُلزم العلمية للدراسات الجغرافية والبيئية، ونتمنى في مقبل أعدادنا مزيداً من التجويد والإتقان

مع خالص الشكر والتقدير ،،

**هيئة التحرير**

# المحتويات


| الموضوع | الصفحة |
| --- | --- |
| **المياه الجارية وأثرها على التخطيط العمراني دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية**<br>د. محمد عبد الله داؤد محمد | 9 |
| **Qualitative Analysis of Political Speech on Sudanese Social Media on Responsibility for the Breakout of 15 April 2023 War in Sudan**<br>Prof. Samir Mohammed Ali Hassan Alredaisy | 33 |
| **The role of plants residues in impoving some chemical properties of agricultural soil in Khordagat area Northen Kordofan state**<br>Dr. Widaa. Ahmed. Eltieyb<br>Dr. Zeinab Mohmmed Mustfa Elimam | 63 |

# المياه الجارية وأثرها على التخطيط العمراني دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية

د.محمد عبد الله داؤد محمد

أستاذ مشارك
قسم الجغرافيا – كلية التربية
جامعة القضارف

## المستخلص:

جاءت الدراسة بعنوان: المياه الجارية وأثرها على التخطيط العمراني دراسة في الجيومورفولوجية التطبيقية. هدفت الدراسة الي التعرف علي أثر الجريان السطحي على المخطط العمراني لمنطقة الدراسة. التعرف على مدي ملاءمة التخطيط العمراني مع اتجاهات الجريان السطحي. تشخيص الاشكال الجيومورفولوجية الناتجة عن الجريان المائي في منطقة الدراسة. تحديد أثر الاشكال الجيومورفولوجية الناتجة عن التدخل البشري على سلوك المياه الجارية. وتنبع أهمية الدراسة من أهمية الدراسات الجيومورفولوجية التطبيقية على التخطيط العمراني وأثر الانسان كعامل جيومورفولوجي على سلوك المياه الجارية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي والتحليلي والتطبيقي. وتم جمع المعلومات من الكتب والمراجع والدوريات كما تم استخدام مواقع المعلومات والبيانات الجغرافية مثل DivaGIS وموقع Nasa power للبيانات المناخية وموقع USGS للمرئيات الفضائية. وتم تحليل البيانات الجغرافية ورسم الخرائط والاشكال التضاريسية باستخدام برنامج(ArcMap 10.3) وتم استخدام أدوات حساب المساحات والاطوال والحجوم والانحدارات للحصول الاشكال الجيومورفولوجية ذات الصلة بالمياه الجارية في المنطقة ومدي تأثيرها علي التخطيط العمراني. ومن اهم نتائج الدراسة: التخطيط العمراني لا يتماشى مع جيومورفولوجية سطح الأرض. تتمتع منطقة الدراسة بتصريف طبيعي جيد وناعم. الظواهر الجيومورفولوجية التي من صنع الانسان اثرت على سلوك المياه الجارية. التوسع العمراني أثر في شدة جريان الماء. ومن اهم التوصيات: دراسة المنطقة طبوغرافيا قبل انشاء امتدادات تخطيطية جديدة حتى يكون المخطط صديقا للتكوين الجيومورفولوجي للمكان. وعند عمل تعديلات على جيومورفولوجية سطح الأرض يراعي فيه عدم تأثر منطقة اخري غير منظوره حاليا بالتعديل الذي تم. ربط التخطيط العمراني بالخريطة الجيومورفولوجية.

**كلمات مفتاحية:** مدينة القضارف – الجريان السطحي – دراسات تطبيقية – الاحواض النهرية – القطاعات التضاريسية.

# Runoff Water and its Impact on Urban Planning. Applied geomorphology study

**Dr. Mohammed Abdallah Dawood Mohammed**

Associate Professor - Department of geography
Faculty of education - Al-Gadarif University

## Abstract:

This study entitled 'Runoff Water and its Impact on Urban Planning', the study dealt with applied geomorphology. The study aimed at recognizing the surface flow over the surface structure of study area. To l know about the suitability of urban planning with surface flow directions. Stating the geomorphological shapes resulting from water flow in the study area, and determine the impact of geomorphological shapes resulting from human intervention on the behavior of running water. The importance of the study stems from the importance of geomorphological studies applied to urban planning and the impact of humans as a geomorphological factor on the behavior of running water. The study used the descriptive, analytical and applied method. Information was collected from books, references, and periodicals, and geographic information and data sites were used, such as Diva GIS, the NASA Power site for climate data, and the USGS site for satellite visualizations. Geographical data, maps, and terrain shapes were analyzed using the ArcMap 10.3 program, and tools for calculating areas, lengths, volumes, and slopes were used to obtain geomorphological shapes related to running water in the region and the extent of their impact on urban planning. The most important results of the study are: Urban planning is not consistent with the geomorphology of the Earth's surface. The study area has good and smooth natural drainage. Man-made geomorphological phenomena affected the behavior of running water. Urban expansion has affected the intensity of water flow. The most important recommendations: Studying the area topographically before creating new planning extensions so that the plan is friendly to the geomorphological area of the place. When making modifications to the geomorphology of the Earth's surface, it should be taken into account that an area other than what is currently visible is not affected by the modification that has been made and linked urban planning to the geomorphological map.

# المقدمة:

يحدث الجريان السطحي عند تشبع سطح التربة بالماء، فان ماء المطر الساقط يسيل لاحقا ويتجمع ليكون مجاري مائية فوق الاسطح التي تسير عليها لتكون وديانا يزيد عمقها بزيادة كمية الامطار الساقطة ودرجة انحدار السطح. (الشهري،1433هـ ص33). ويعتبر الجريان السطحي لمياه الامطار الذي يشكل السيول وما يترتب عليه من اخطار مثل النحت والإرساب والاذابة من اهم مشاكل البيئة الطبيعية في المحلات المركزية العمرانية (صالح،1999م). لذا يستحسن على مخططي المحلات المركزية ان يراعوا في تخطيطهم الجوانب الطبيعية التطبيقية التي لها أثرها فيما يقومون به من اعمال مدنية وانشائية بحيث لا يتأثر مستقبلا بالعوامل الطبيعية مثل جريان الأنهار والانحدارات الشديدة لسطح الأرض. كما ان التوسع والتمدد العمراني مستمر وبشكل كبير نسبة للتزايد السكاني الطبيعي في المدن والهجرة نحو المدن والتطور الاقتصادي والعمراني السريع. وان الاخطار الطبيعية ليست ظاهرة جديدة بل قديمة قدم التاريخ الانساني الا انه تشد الانتباه فقط عندما تحدث.

ومما يبرز مشكلة تأثير الجريان السطحي على التخطيط العمراني ويزيدها وضوحا هي تلك المحاولات الجادة للتنمية واستغلال الأرض الفضاء والتوسع العمراني بأشكاله المختلفة إضافة الي غياب الدراسات اللازمة في هذا المجال او محاولة تشخيص المشكلة وتقديم الحلول المناسبة لها.

تتميز ولاية القضارف بنطاقين مناخيين حيث تقع المناطق الشمالية والشمالية الغربية في نطاق المناخ شبه الجاف اما المناطق الشرقية والجنوبية تقع في نطاق المناخ الرطب حيث تتراوح كمية الامطار من 500 الي 900 مم ويمثل خط تقسم المياه 550 مم حدا فاصلا بين النطاقين (الأرصاد الجوية مكتب القضارف 2010م). وتشكل الامطار اهم مصدر للموارد المائية وما تخلفه من جريان سطحي في موسم الامطار لها أثرها على مدن وقري ولاية القضارف ومن ضمنها مدينة القضارف من حيث الفيضانات والهدم والاذابة وتحدث خسائر كبيرة في الممتلكات والارواح أحيانا. وسبب هذه الاثار هو تدخل الانسان وإقامة المنشآت العمرانية مثل طرق الاسفلت والمباني السكنية في مجاري المياه الاصلية مما جعلت المياه تسلك طرقا جديدة. فهذه الطرق الجديدة التي سلكتها المياه هي التي سببت الاخطار بالنسبة للإنسان والعمران. وعلى الرغم من ان منطقة الدراسة ذات تصريف ناعم. ومدينة القضارف كلها تمتاز بتصريف عالي جدا وتصريف ناعم بسبب الانحدار الشديد من ثلاثة جوانب متجهة نحو اتجاه واحد كما توضحها القطاعات التضاريسية للمدينة. حيث يوضح القطاع التضاريسي بان المدينة تنخفض 70 متر في مسافة طولية قدرها 13 كلم. أي بمعدل انحدار(186:1). شكل رقم(1). أي تنخفض الأرض بمعدل متر واحد لكل 186متر وهذا

الانحدار شديد جدا وله القدرة الكافية على تصريف مياه الامطار بفعالية عالية اذا لم تعترضها المخططات العمرانية و الظواهر الجيومورفولوجية التي من صنع الانسان.

## مشكلة الدراسة:

تتمحور مشكلة الدراسة في كمية السيول التي تصل منطقة الدراسة من مسافة بعيدة وتسيل في الشوارع التي لم تتشكل جيومورفولوجيا كمجري مائي عند التشكل الهيدرولوجي الجيومورفولوجي ولتضاريسي للمنطقة ويمكن صياغة المشكلة في الأسئلة التالية

ما أثر الجريان السطحي على المخطط العمراني لمنطقة الدراسة؟

- هل التخطيط العمراني يتماشى مع اتجاهات الجريان السطحي؟
- ما هي الاشكال الجيومورفولوجية الناتجة عن الجريان المائي في منطقة الدراسة؟
- هل للأشكال الجيومورفولوجية الناتجة عن التدخل البشري أثر على سلوك الجريان السطحي؟

## أهداف الدراسة:

- التعرف علي أثر الجريان السطحي على المخطط العمراني لمنطقة الدراسة.
- التعرف على مدي ملاءمة التخطيط العمراني مع اتجاهات الجريان السطحي.
- تشخيص الاشكال الجيومورفولوجية الناتجة عن الجريان المائي في منطقة الدراسة.
- تحديد أثر الاشكال الجيومورفولوجية الناتجة عن التدخل البشري على سلوك المياه الجارية.

## فروض الدراسة:

- شدة الجريان المائي شكلت ظواهر جيومورفولوجية على منطقة الدراسة.
- للتخطيط العمراني أثره في توجيه مياه الجريان السطحي.
- التوسع العمراني له أثره في شدة جريان الماء.
- الظواهر الجيومورفولوجية التي نشأت بسبب المياه الجارية اثرت على القيمة الفعلية للوحدات السكنية بالمنطقة.

## أهمية الدراسة:

توضيح أهمية الجيومورفولوجيا التطبيقية كأساس يعتمد عليه في عمليات التخطيط العمراني.

بناء تصور عن المخاطر الطبيعية من خلال الوضع الجيومورفولوجي لمنطقة الدراسة.

نتائج الدراسة يمكن ان تفيد في الخطط المستقبلية للتخطيط العمراني.

## منهجية الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي لوصف ظاهرة الجريان السطحي وكيف يؤثر على المخطط العمراني لمنطقة الدراسة مع رصد الاثار العرضية والفجائية والاتجاه العام للظاهرة. كما استخدمت الدراسة المنهج التحليلي والمنهج التطبيقي من خلال دراسة العلاقة بين الأنشطة البشرية والعوامل الجيومورفولوجية التطبيقية كجغرافية طبيعية تطبيقية.

## طرق جمع المعلومات:

تم جمع المعلومات من خلال البيانات الثانوية من الكتب والمراجع والبحوث العلمية والتقارير العلمية. كما استخدمت الدراسة نموذج الارتفاع الرقمي لمنطقة الدراسة بدقة 30 متر لعمل الخريطة الكنتورية ودقة 12.5مترلعمل القطاعات التضاريسية. وتم استخدام وصور Google earth لمنطقة الدراسة. كما استخدمت الدراسة موقع Nasa power للبيانات المناخية. وموقع DivaGis و Geofabric وموقع SDNadminbound لاستخراج خرائط منطقة الدراسة. وتم تحليل البيانات ببرنامج ArcGIS 10.3 كما تم حساب المساحات والمسافات والحجوم من خلال البرنامج نفسه عن طريق أداة Calculate Geometry. كما تم استخدام أداة Cut and fill لتقدير عمليات الحفر والردم. وذلك باستخدام المرجع الجغرافي لمسقط ماركيتور UTM.Zone36N. كما تم محاكاة المناطق التي يمكن ان تغطيها المياه الجارية بناء على ارتفاعها المتوقع من خلال أداة .Less than Equal

## حدود الدراسة:

**الموقع الفلكي:** تقع المنطقة فلكيا عند التقاء خط طول 35.3666 شرقا ودائرة عرض 14.0666 شمالا.

**الموقع الجغرافي:** تقع منطقة الدراسة في الجزء الشمالي الشرقي لمدينة القضارف وتتراوح ارتفاعها بين 585 الي 640 متر فوق مستوي سطح البحر وتتأثر في تصريفها بالطرق المسفلتة. خريطة رقم(4،3،2،1).

**الحدود الزمانية:** موسم امطار عام 2023م حيث هطلت الامطار بصورة عالية ومتتالية وبشي من التطرف الزماني.

الحدود الموضوعية: توضيح اثار مياه الامطار الجارية كمتغير مستقل على بيئة التخطيط العمراني كمتغير تابع، وتناول أثر التخطيط العمراني والظواهر الجيومورفولوجية التي من صنع الانسان كمتغير مستقل على سلوك الجريان السطحي للمياه كمتغير تابع. لان كل الظواهر الطبيعية تؤثر على الظواهر البشرية وفق المدرسة الحتمية، كما ان الظواهر البشرية تؤثر على الظواهر الطبيعية وفق رواد المدرسة الامكانية.

# الدراسات السابقة:

**دراسة: علي عبدالرحمن احمد الريح(2018م)** بعنوان: دراسة جيومورفولوجية خور ابوفارغة ولاية القضارف شرق السودان واثر ذلك على فيضان الخور. المجلة الدولية للعوم الإنساني والاجتماعية العدد الثاني هدفت الدراسة الي معرفة الكوارث التي احدثتها فيضان خور ابوفارغة على ولاية القضارف ومن اهم نتائج ان طبيعة مجري الخور وروافده من أسباب الفيضان ونوعية الصخور التي يخترقها وشدة الانحدار وقوة الاندفاع من المنبع القريب جدا عجم التخطيط السليم لبعض احياء المدينة وقلة الكباري على بعض روافد الخور.

**دراسة: نورة بنت سعد بنت غرمان الشهري (1433هـ)** بعنوان: تأثير الابعاد الجيومورفولوجية في النمو العمراني لمدينة مكة المكرمة باستخدام تقنيتي الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا كلية العلوم الاجتماعية جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية. هدفت الدراسة الي تحديد الابعاد الجيومورفولوجية التي تتحكم في النمو العمراني لمدينة مكة داخل الطريق الربع وتكوين قاعدة معلومات جيومرفولوجية لمنطقة الدراسة. ومن اهم النتائج ان الابعاد الجيومورفولوجية اثرت بشكل كبير في مسار العمران لمكة المكرمة.

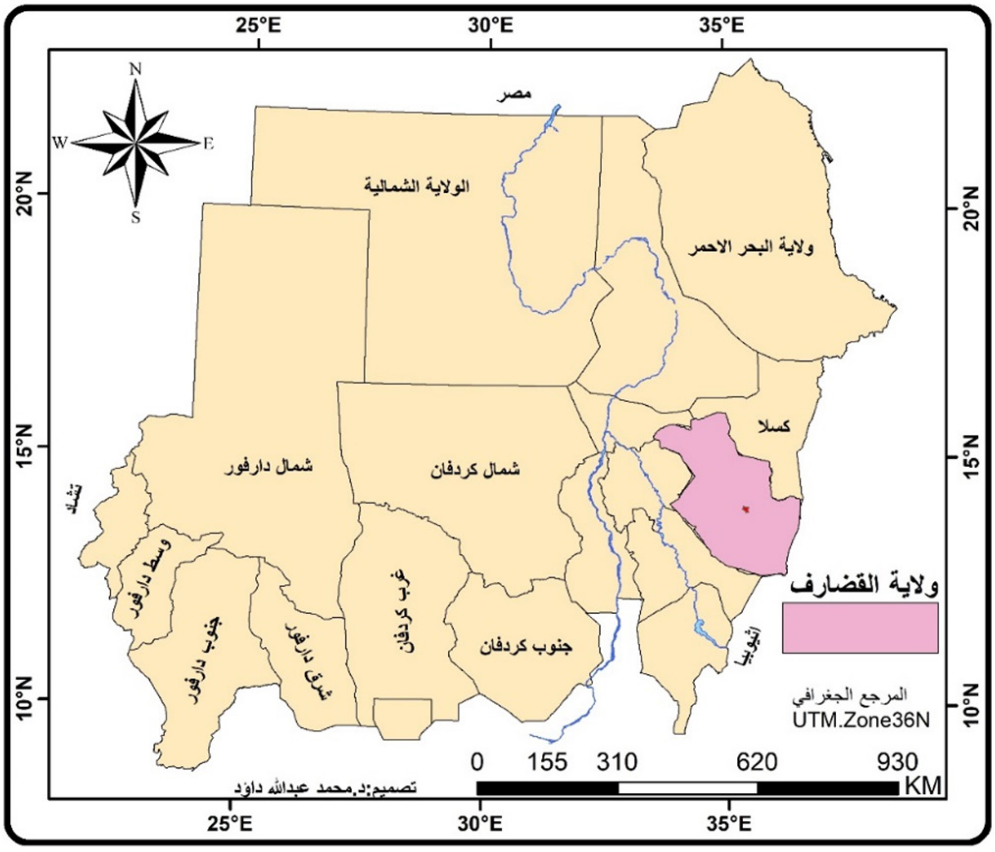
**دراسة: غزوان سليم وخنساء ملحم(2020م)** بعنوان: سيل (2018/4/24م) في منطقة السفيرة من حي ركن الدين أسبابه، نتائجه وسبل مواجهته. هدفت الدراسة الي معرفة أسباب السيل ونتائجه وكيفية مواجهته. ومن اهم النتائج ان السبب وراء السيل هو السكن العشوائي وطبيعة شوارع منطقة الدراسة.

**دراسة: حسين علي رشيد علي(2021م)** بعنوان: نمذجة الاستجابة الهيدرولوجية للمناطق الحضرية مدينة دهوك انموذجا، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية التربية للعلوم الإنسانية،

جامعة الموصل. هدفت الدراسة الي تحليل الخصائص البيئية المؤثرة في هيدرولوجية منقطة الدراسة وتحليل نسيج التربة وتحليل الخصائص المورفومترية لوديان الاحواض المائية الرئيسية. ومن اهم النتائج ان المناطق الحضرية ذات استجابة هيدرولوجية عالية جدا وكلما زادت المساحة المبنية زاد الجريان خصوصا مع وجود الاسطح الملساء التي لا تتسرب خلالها مياه الامطار.

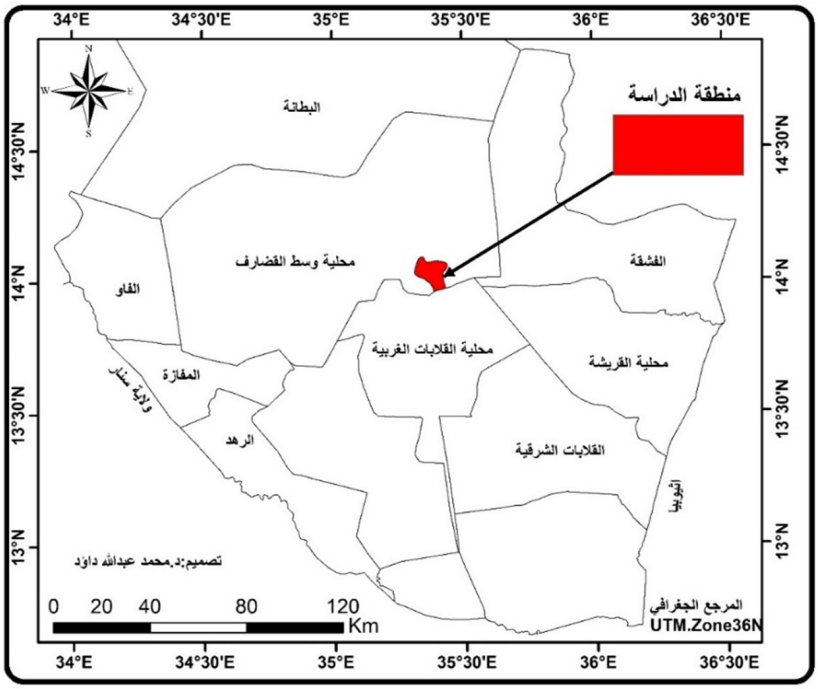
الدراسات السابقة أفادت هذه الدراسة من حيث المنهجية واضافة أفكار واهداف جديدة.

**خريطة رقم (1) ولايات السودان-موقع ولاية القضارف**



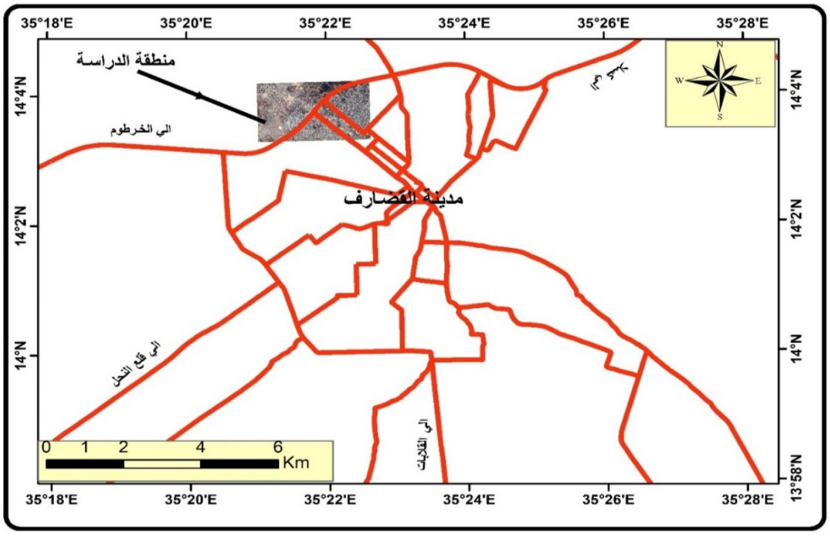

المصدر: SDN.Diva GIS، بتصرف.

خريطة رقم(2) محليات ولاية القضارف – موقع مدينة القضارف



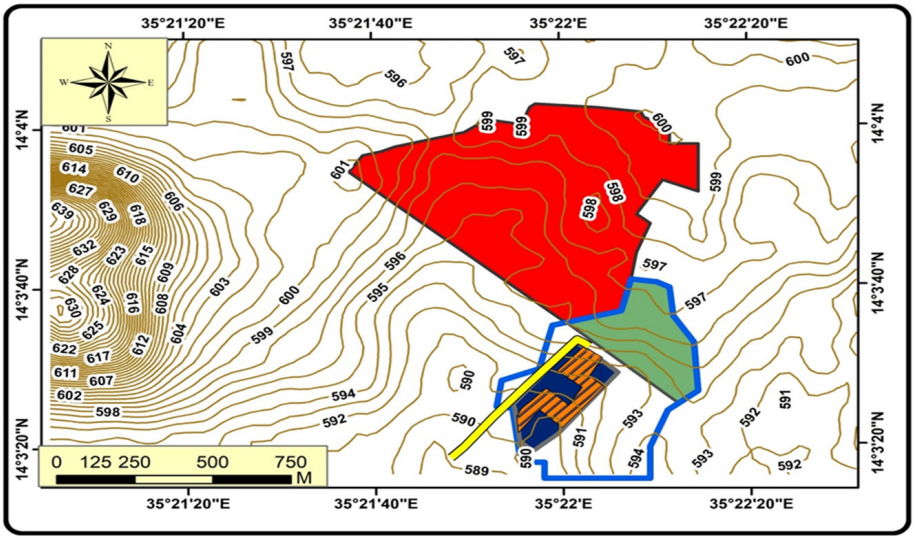

المصدر: SDN.Diva GIS، بتصرف.

خريطة رقم(3) منطقة الدراسة



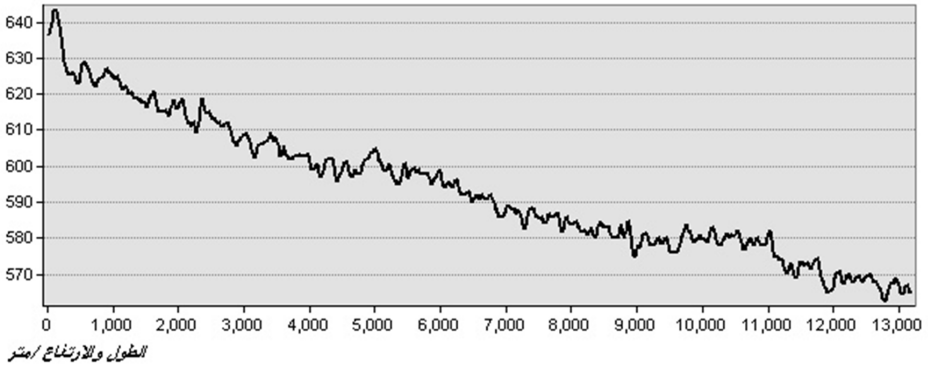

المصدر: sdn Adminbound، بتصرف.

خريطة رقم(4)الخريطة الكنتورية لمنطقة الدراسة




المصدر: نموذج الارتفاع الرقمي وGoogle earth، بتصرف.

شكل رقم(1) القطاع التضاريسي لخور ابوفارغة بمدينة القضارف




المصدر: نموذج الارتفاع الرقمي، بتصرف.

## إطار نظري ومفاهيمي:

الجريان السطحي: تعتبر الأنهار من أكثر العمليات الجيومورفولوجية انتشارا واهمية في التأثير على سطح الارض وتغيير مظاهره. وتنتشر المجاري المائية عند كل مستويات الارتفاع او الانخفاض عن مستوي سطح البحر. والنهر في عمله يقوم بإذابة وتعرية سطح الأرض الذي يتحرك عليه وينقل تلك المواد التي قام بتعريتها او اذابتها ويرسب المواد التي قام بنقلها. (كربل، 1986م، ص111).

ويحدث الجريان السطحي عندما تسقط المياه على سطح الأرض على شكل امطار فان جزء منها يتسرب في الطبقة السطحية لقشرة الأرض، ويحدث الجريان السطحي حينما تزيد كمية الامطار عن طاقة التربة على التشبع والتسرب. (سليم وراضي،1989م، ص70). ويعتمد الجريان السطحي على الخصائص الجيومورفولوجية للحوض المائي وطبيعة الصخور السطحية وشدة المطر وفترة سقوطها وتكراريتها ومورفومترية شبكة الصرف السطحي وميول سطح الأرض. (حميدة (د.ت، ص63).

## عوامل الجريان السطحي:

1. طبوغرافية الأرض: كلما كان الانحدار كبيرا كلما زادت سرعة الجريان وقلت فرص التبخر والتسرب مما يجعل كمية المياه الواردة الي المجري كبيرا وبالتالي اثاره كبيرة على المباني.

2. الزراعة: وذلك من خلال حرث التربة وتقليبها وتعريضها للتفتت خاصة مع تطور الميكنة الزراعية وينتج عن ذلك انجراف التربة بفعل مياه الامطار الجارية وتربية الحيوان تعمل على تفكيك التربة وطحن حبيباتها من خلال أرجلها واقتلاع النبات من جذورها. والرعي الجائر يؤدي الي تصلب التربة وظهور نباتات قليلة مما يؤدي الي قلة التسرب وسرعة الجريان.

3. إزالة الغطاء النباتي: يزيد من مواجهة التربة لعوامل النحت المائي لان النبات تعمل على تثبيت التربة.

4. ممرات اقدام لأنسان وطرق السيارات وحركة الدواب تعمل على الدك والحقن وتصلب التربة مما يزيد من سرعة الجريان وتقليل التسرب.

5. الشوارع الاسفلتية والردميات تعمل عمل السدود بجزها للمياه التي تساعد على نشاط التعرية الكيميائية من خلال تآكل الاسفلت وحفر البالوعات التي تزداد عددها وتتصل فيما بينها.

6. أعمال البناء والتشييد: تزيد اعمال البناء والتشييد من ردم التربة ودكها وحقنها وتصلبها إضافة الي أسطح المباني المتكونة من الزنك والاسبستوس والاسمنت تزيد من معامل الجريان.

عمل المجري المائي: تعتمد سرعة النهر على درجة انحدار الوادي ودرجة الاحتكاك بالقاع وجوانب الوادي وكمية الماء ومقدار الحمولة. كما تزداد السرعة مع زيادة كمية تصريف النهر.

1. التعرية النهرية: تعتبر المياه الجارية من العمليات الجيومورفولوجية المهمة التي تؤدي دورا أساسيا في تغيير مظاهر التضاريس على سطح الأرض وتتم التعرية من خلال الاذابة والضغط الهيدروليكي والنحت. ومن اهم اشكال التعرية المائية في منطقة الدراسة النحت التراجعي والنحت الجانبي وانشاء الاخاديد والمنحنيات والحفر الغائرة والبالوعات.

2. الارساب المائي: يرسب النهر عندما تقل سرعته بسبب قلة الانحدار او ان يكون قد اعترض مجراه عائق بشري مثل الطرق والمباني والسدود، او عندما يجري النهر في مكان عريض وبالتالي تكون الجريان غطائي مما يساعد في عمليات الإرساب.

التخطيط العمراني: وهو يهتم باختيار المواقع المثالية للمحلات العمرانية في الأقاليم المختلفة مع توزيعها بنمط معين من حيث الشكل والمساحة والتباعد مما يساعد في حصول السكان على كافة الخدمات التي يحتاجون اليها في سهولة ويسر مع عدم التأثر بالعوامل الطبيعية والكوارث (الزوكة،1991م، ص34).

وتعد دراسة الموقع والموضع الأمثل للخدمة عند التخطيط العمراني وربط العوامل الجغرافية الطبيعية بالتخطيط امر مهم بحيث يعطي الاختيار أكبر قدر من العائد واقل قدر من التكاليف والخطورة المتوقعة من خلال تقوية التخطيط على المستوي المحلي ودراسة الشكل التفصيلي لموقع وموضع التخطيط. والتخطيط علم وعمل يشترك فيه علوم الهندسة والعلوم الإنسانية وعلوم الأرض والبيئة وغيرها من العلوم.

## من أهم مطلوبات التخطيط:

1. احترام جيومورفولوجية سطح الأرض والمحافظة على النسق الطبيعي للأرض: عند تباين المناسيب في الأرض يجب ان توضع الشوارع بشكل يتناسب مع طبوغرافية الأرض، هذا يساعد في تقليل تكاليف الحفر والردم والبنية الأساسية وتعطي حلولا عمرانية مستدامة. وعند اختيار موقع لخطة عمرانية يستحسن مراعاة المؤثرات الطبيعية مثل طبيعة الموقع من حيث الجيولوجيا والشكل العام والمياه السطحية والميول والنباتات البرية والمزروعات والحياة البرية حيث تؤثر هذه الأشياء على نمط الخطة العمرانية.

2. الحركة: دراسة الاتجاهات العامة لشبكة الطرق بحيث تكون صديقة للمخطط العمراني حتى لا تضار الطرق مستقبلا بالعوامل الجيومورفولوجية.

3. الموقع: هو الحيز الذي يستوعب جميع الاستخدامات المطلوبة للمخطط العمراني ويحقق الاستخدام الأمثل لجميع العناصر الموجودة بالموقع سواء كانت طبيعية او بشرية. لذا من المهم تحليل عناصر الموقع للوصول الي تخطيط وتصميم عمراني يحقق الأهداف. ومن اهم عناصر تحليل الموقع للتخطيط السليم بحيث يلائم جيومورفولوجية المكان هي الرفع المساحي لتحديد حدود الموقع ومعرفة الطرق المحيطة بالموقع ومستوياتها والمجاري المائية بداياتها ونهاياتها ومسارها وطبوغرافية الأرض ومناسيبها.

4. الموضع: وهي المساحة التي تقف عليها المخطط العمراني مشتملة على المعالم الدقيقة للأرض التي يبدا الاستقرار فوقها وينتشر عليها ويؤثر فيها. وتخطيط هذا الموضع يعني تنسيق النظام المادي الطبيعي للمخطط الذي تمثلها الكتلة المبنية وارتباطها بمجتمعها الحضري ومرافقها وخدماتها في انسجام وتوافق تام مع الحاجات الاجتماعية والاقتصادية لسكانها. (محمد،2019، ص66).

5. المجموعة السكنية: هي مجموعة من المباني السكنية تختلف في انماطها الا انها تتفق في ضرورة تحقيق الراحة لساكنيها. (الوكيل،2007م، ص5). لذا تتأثر هذه المجموعة السكنية بالعوامل الطبيعية للموضع.

6. الطبوغرافيا: من العوامل الأساسية التي تؤثر في تخطيط الموقع والتصميم فكلما كانت الأرض واضحة التضاريس والانحدارات كلما كان تأثيرها أكبر علي استخدامات الأرض ومواقع الفراغات وأماكن البناء والطرق. ولتعديل الطبوغرافيا يمكن اعمال الحفر والردم لتناسب متطلبات المخطط. ولكن دون ان تتأثر مواقع اخري بهذه التعديلات المورفولوجية.

المساحة الكادسترالية (التفصيلية): تختص بعمل خرائط بمقياس رسم كبير لبيان المعالم الموجودة في الخريطة الطبوغرافية وزيادة توضيحيها بالتفصيل وإظهار وبيان حدود المباني والشوارع وحدود الملكيات الزراعية. وهي خرائط على درجة عالية من الدقة. وتعتبر الخرائط التفصيلية هذه هي الأساس الذي يعتمد عليه في تحديد الضرائب وفي بيع وشراء العقارات وفي المنازعات القضائية وفي المشروعات الهندسية والتخطيط العمراني. (فتحي،1983، ص12)

الانسان كعامل جيومورفولوجي: الانسان كأحد العوامل الجيومورفولوجية في تداخله مع سطح الأرض يعمل على إعادة تشكل سطح الأرض ويؤثر في توجيه الجريان المائي السطحي الي جهات لم تالف الجريان المائي. (محسوب،1997م، ص425)

التخطيط العمراني وأثره على الجريان المائي: ان تدخل الانسان على نظام التصريف المائي يؤثر على النظام النهري ككل حيث يؤدي ذلك الي عدة عوامل مثل إطالة المجري او زيادة الانحدار وتعميق المجري والنحت الجانبي. عند نمو العمران داخل حوض التصريف النهري فانه يؤثر على خصائص النهر الهيدرولوجية الجيومورفولوجية وإنتاج الرواسب. فاقتطاع ارض جديدة من اجل التوسع العمراني يعني إزالة الغطاء النباتي وحدوث اضطرابات للأرض خاصة اثناء عمليات التشييد مع حدوث زيادة في الجريان السطحي يرتبط بها زيادة في معدلات النحت وانجراف التربة. وعند انشاء المساكن ومد الطرق يحدث نقص في طاقة التسرب الطبيعية وتبطين سطح الأرض بغطاءات خرسانية واسفلتية واسمنتية وغطاءات من الطوب تعمل على تقليل التسرب واسطح المباني المكونة

من الاسمنت والزنك والأسبستوس تعمل على منع وصول الماء الي سطح الأرض في المساحة التي تغطيها السطح بل تزيد من معامل جريان المياه بحيث يصل الي الأرض من خلال انابيب تصريف السطوح بتيار قوي وسريع الجريان. والمباني أيضا تعمل على هبوط مستوي سطح الماء الباطني وظهور خطوط صرف اصطناعية. وفي منطقة الدراسة زادت الاسطح غير المنفذة مما أدت الي حدوث فيضانات وتغيير واضح في عملية النحت والتعرية الشديدة والإرساب

كما ان بناء الكباري عن طريق اقتطاع جزء من قناة الجريان مع تضييق المجري يؤدي الي تجميع المياه وتكوين شلال والذي بدوره يعمل على تجديد شباب المجري المائي الذي هو أصلا في مرحلة الشباب ويمتاز بتيار قوي مما يزيد من سرعة الجريان وبالتالي زيادة الفيضان والنحت والهدم والغرق والنقل والإرساب.

المياه الجارية والتخطيط العمراني في منطقة الدراسة: بسبب التوسع العمراني ونمو المدينة وتحولها الي عاصمة إدارية زادت الحركة المرورية فيها إضافة الي الكثافة السكانية مما جعل المخططون يعملون لاستيعاب هذا التزايد في الطلب على الخدمات. وهذا التوسع العمراني الذي تم على مدينة القضارف اثر علي الجريان الطبيعي للمجاري المائية في منطقة الدراسة. ونذكر هنا بعض العوامل الطبيعية والبشرية التي اثرت على الجريان السطحي:

1. توسيع الطريق الرئيس: ادي توسيع الطريق الي توجيه المياه الجارية الي داخل الحي السكني. وقبل توسيع الطريق كانت مساحة الحوض الجابي للمياه في المنطقة المتأثرة حوالي 97588 متر$^2$، هذه المساحة تجلب من المياه الجارية حوالي (58000متر$^3$/ثانية). وبعد توسيع الطريق تم إضافة حوض جابي جديد للمياه مساحته حوالي 533155 متر$^2$، وجلب هذا الحوض الجديد كمية مياه قدرها(320000متر$^3$/ثانية) ليصبح مجموع مساحة الحوض الذي يجلب المياه حوالي 631000متر$^2$.ومجموع مياه قدرها (378000متر$^3$/ثانية. وتبلغ مساحة المنطقة العمرانية المتأثرة حوالي 68200متر$^2$، والمساحة العمرانية المتأثرة تأثير شديد حوالي32683متر$^2$.خريطة رقم (5). هذه المياه المحولة بسبب انشاء الطريق أصبحت تؤثر على المعمور من المنطقة وتؤثر على جيومورفولوجية الأرض داخل الحي السكني من خلال الاثار الجيومورفولوجية للمياه الجارية والتي تتمثل في:

أ. النحت وتتمثل في النحت الراسي وتعميق المجري والنحت الجانبي والنحت التراجعي. كل هذه الأنواع من النحت تتم في شوارع الحي السكني مما يجعل الحي يمتاز بالوعورة وتصعب فيها سهولة الوصول وخاصية النقل من الباب الي الباب. كما تنشي عمليات النحت البالوعات او الحفر الغائرة التي تمتاز بالخطورة على الحركة داخل الحي إضافة

المياه الراكدة التي تولد البعوض والحشرات واصوات الضفادع وغيرها من أنواع التلوث البيئي.

ب.-النقل: المياه الجارية تستخدم حمولتها في النحت إضافة الي ان الماء نفسها كجسم هدام للمباني وتغرق المنازل وبنيات الصرف الصحي ويمثل خطورة على الحي السكني اثناء جريان الماء بسبب جرف ممتلكات السكان إضافة الي هدم المباني واغلاق الشوارع داخل الحي مع صعوبة حركة النقل والمواصلات. كما ان اثناء النقل ينقل المياه الجارية عن طريق الجرف كلما تجده في طريقها مثل الحيوانات النافقة والحشائش والنفايات الخطرة كما تنقل الحشرات الخطرة مثل الثعابين والعقارب وغيرها من الحشرات التي تتدمر مواطنها بسبب المياه الجارية.

ج. الإرساب وتتمثل في ارساب الطمي في الشوارع وامام المنازل والمساجد مما يجعل عمليات الحركة والتنقل في غاية الصعوبة. كما تظهر مع الرواسب الحشرات والنفايات الخطرة التي تم نقلها بواسطة المياه الجارية. صور رقم (4،3،2،1).

2. -2الانحدار: الانحدار الشديد هي سمة حوض التصريف المائي بمنطقة الدراسة لان الانحدار لمسافة 700 متر طولي تنخفض فيها سطح الأرض ب مقدار7 أمتار أي بمعدل انحدار(100:1) أي بمعدل متر واحد انحدار لكل 100 متر طولي. هذا الانحدار يعتبر شديد جدا ومن قدرات الانحدار الشديد النحت الشديد والنقل والهدم بقوة وبالتالي تأثيره على الحيز العمراني مورفولوجيته عالية جدا. شكل رقم(2).

3. نمذجة ومحاكاة ارتفاع المياه الجارية والمساحة العمرانية التي تغمرها: جدول رقم(1) وخريطة رقم (6). والملاحظ من محاكاة حركة المياه مع كل ارتفاع لها بان التخطيط العمراني لا يسير مع جيومورفولوجية الأرض من حيث الانحدارات المحدبة والمقعرة. فالمساحة التي تغطيها المياه عند ارتفاع 0.5متر هذه المنطقة تاريخيا يقال عنها انها عبارة عن بركة مياه او مستنقع وتجمع للمياه وكانت منطقة زراعية. وهذا يعني ان التخطيط العمراني لا يتماشى مع جيومورفولوجية سطح الأرض.

**جدول رقم (1) ارتفاع المياه والمساحة التي تغمرها**

| ارتفاع المياه /متر | المساحة التي تغمرها المياه متر$^2$ |
|---|---|
| 0.5 | 214 |
| 1 | 6493 |
| 2 | 18813 |
| 3 | 40410 |
| 4 | 88673 |

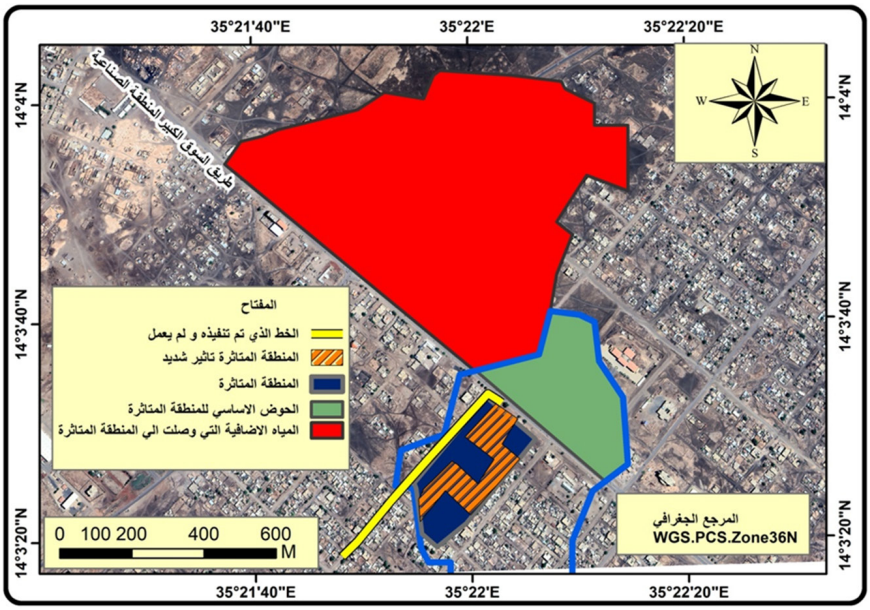
المصدر: عمل الباحث من بيانات ArcGis, Calculate geometry، بتصرف.

4. مقترح معالجة تصريف المياه الجارية وتقليل جريانها عبر الحي السكني: من خلال دراسة الخريطة الكنتورية ونموذج الارتفاع الرقمي (DEM) لمنطقة الدراسة. تم عمل قطاع تضاريسي طولي يسير من المنطقة المرتفعة صوب المنطقة المنخفضة مع تجنب المنطقة السكنية بحيث يسير القطاع موازيا لشارع الاسفلت لتوصيل خطي كنتور 593 ببعضها البعض وهذا التوصيل بين الخطين الكنتوريين عن طريق الحفر يعمل عمل الاسر النهري في توصيل المياه الجارية الي الرافد الكبير الذي يستطيع تصريف هذه المياه. وذلك بحفر مسافة 500 متر بعمق 1 متر حيث ينتج هذه العملية حوالي 600متر3 كناتج حفر. خريطة رقم(9،8،7) وشكل رقم(3).

5. النمذجة الهيدرولوجية لمنطقة الدراسة: تتميز المنطقة بتصريف طبيعي ناعم نسبة لشدة الانحدار وقرب المسافة بين المنبع والمصب لان هذه المجاري المائية المكونة هي روافد صغيرة اغلبها تتبع للرتبة الاولي والثانية ولكن اعمال التخطيط العمراني من انشاء الطرق والمباني السكنية أجبرت هذه المياه الدخول الي بيئات جديدة والتأثير عليها. خريطة رقم(10).

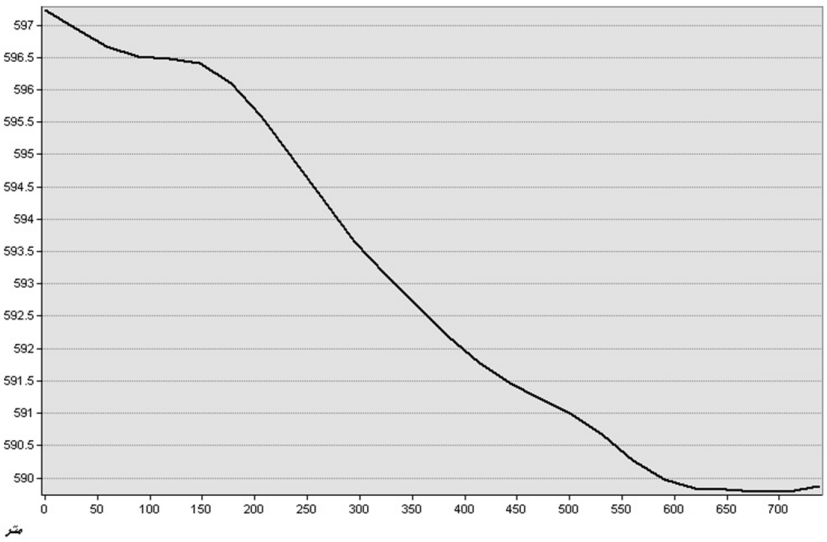
6. الجريان المائي قبل وبعد التخطيط العمراني: التصريف الطبيعي الذي يمر بالمنطقة قبل التخطيط العمراني كان طول المجري فيه حوالي 390 متر. ولكن بعد التخطيط العمراني وقيام المنشآت صار طول المجري حوالي 993 متر أي زاد طول المجري في المنطقة بأكثر من الضعفين وذلك من خلال تتبع الشوارع حتى تستطيع المياه الجريان. وهذه الزيادة في الطول أثرت على منطقة الدراسة كثيرا من خلال عمليات النحت والإرساب والهدم. خريطة رقم(11).

**خريطة رقم (5)**



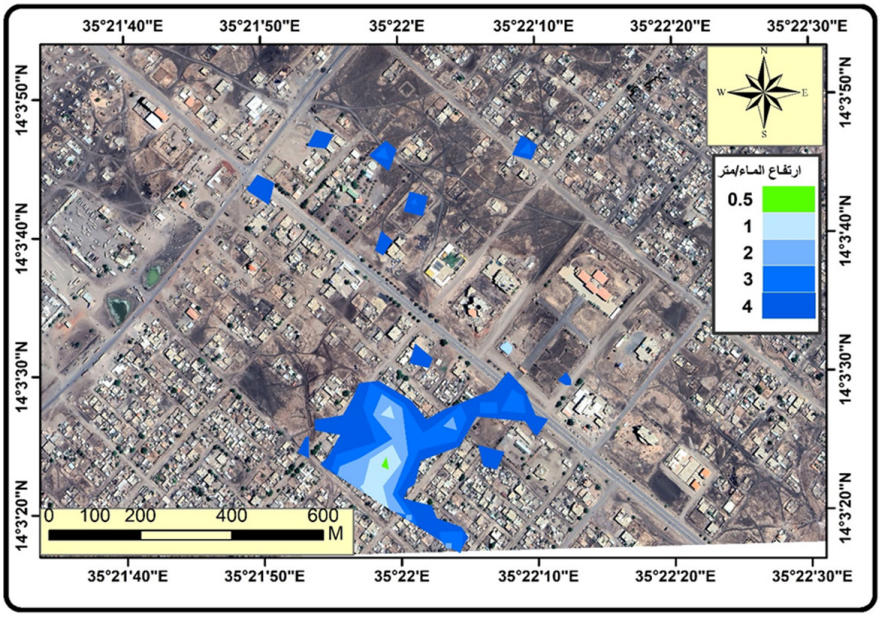

المصدر:Google earth و نموذج الارتفاع الرقمي، بتصرف.

**شكل رقم (2) القطاع التضاريسي للمنطقة المتأثرة بالمياه الجارية**



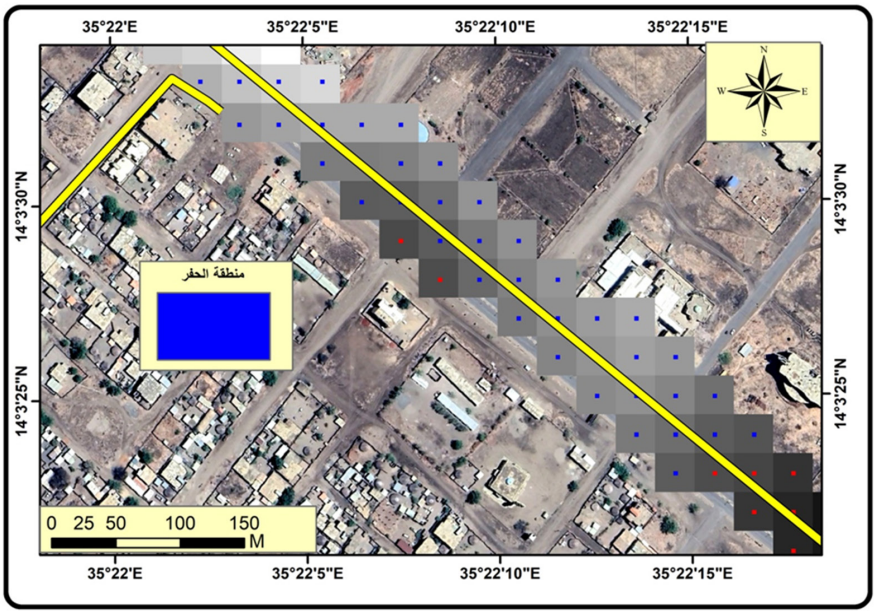

المصدر: نموذج الارتفاع الرقمي، بتصرف

خريطة رقم(6)



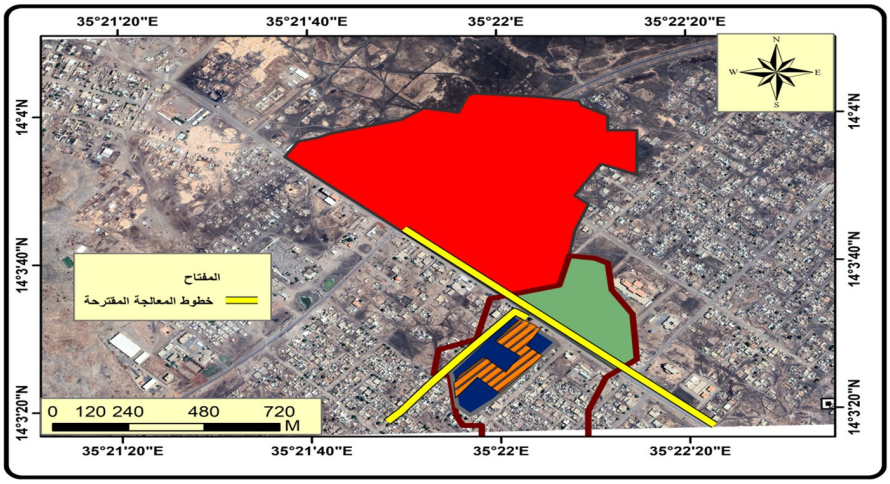

المصدر:Google earth ونموذج الارتفاع الرقمي، بتصرف

خريطة رقم(7) الحفر في قناة معالجة تصريف المياه المحولة



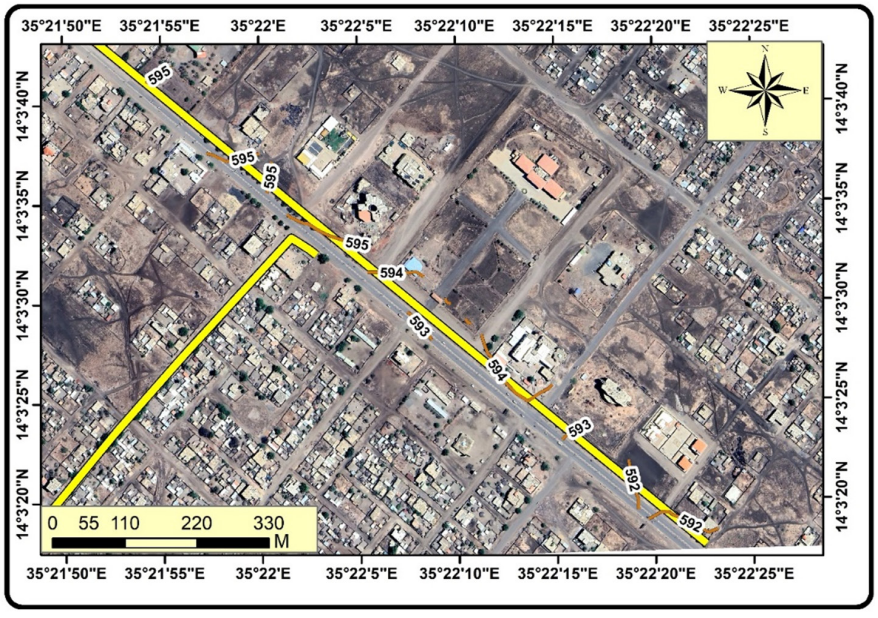

المصدر:Google earth ونموذج الارتفاع الرقمي، بتصرف

**خريطة رقم(8) خط المعالجة لتصريف المحولة**



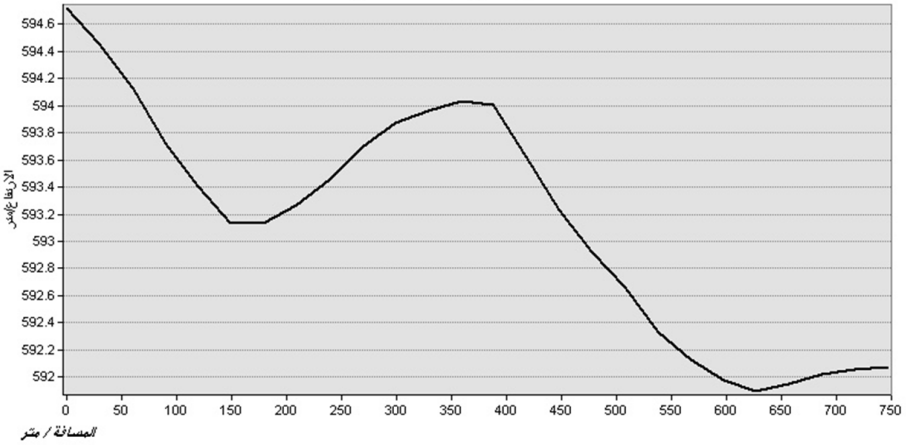

المصدر:Google earth ونموذج الارتفاع الرقمي، بتصرف

**خريطة رقم(9) الخريطة الكنتورية لقناة معالجة تصريف المياه المحولة**



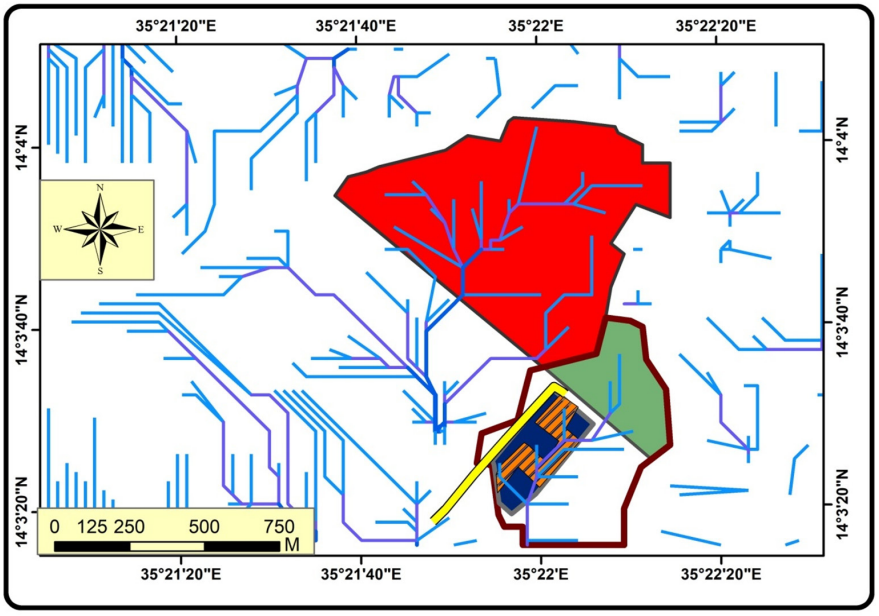

المصدر:Google earth ونموذج الارتفاع الرقمي، بتصرف

**شكل رقم (3) القطاع التضاريسي لقناة تصريف المياه المحولة**



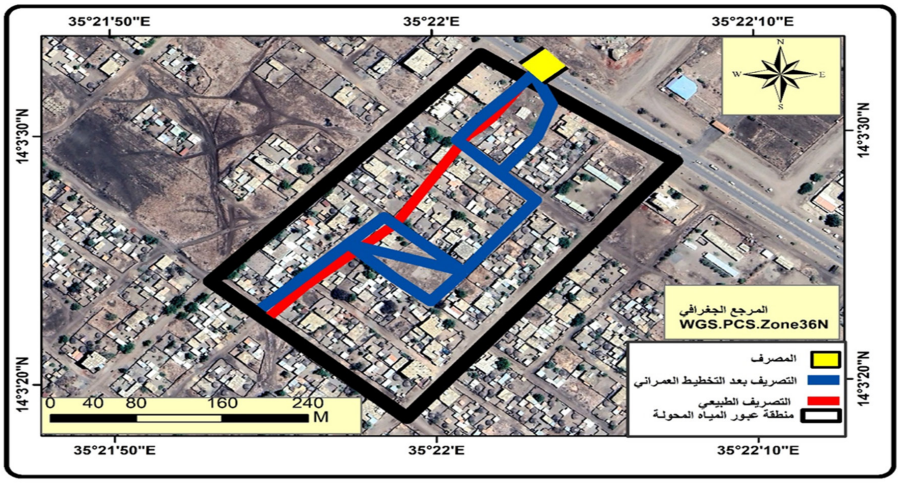

المصدر:نموذج الارتفاع الرقمي، بتصرف

**خريطة رقم(10) النمذجة الهيدرولوجية للجريان السطحي للمياه**




المصدر:نموذج الارتفاع الرقمي، بتصرف

**خريطة رقم(11) أنماط التصريف قبل وبعد تدخل الانسان جيومورفولوجيا**




المصدر: Google earth، بت

**صورة رقم (1) ميدان الحي المتنفس الرئيس للمياه الجارية**

المصدر: تصوير الباحث 2023/10/27م

**صورة رقم(2) ارتفاع المياه مع أبواب المنازل**

المصدر: تصوير الباحث 2023/10/27م

**صورة رقم(3) الشوارع الداخلية للحي التي أصبحت المصرف الرئيس للمياه**

المصدر: تصوير الباحث:2023/10/27م.

**صورة رقم(4) مسجد الحي الذي تحول الي جزيرة**

المصدر: تصوير الباحث2023/10/27م.

خاتمة: الظواهر الطبيعية مثل الجريان السطحي للمياه بقدر ما له فوائد له اضرار على المنشآت البشرية وهي في طريقها الي المجري الرئيسي إذا لم تنشا الظاهرات في أماكن بحيث تتكيف مع المياه الجارية. كما ان التطور العمراني واستخدامات الأرض المختلفة وطرق تخطيط هذه الاستخدامات لها أثرها في توجيه الجريان المائي الي مناطق وطرق غير مألوفة لديها مما يحدث اضرار بالغة على السكان والبيئة. كما ان الدراسات الجيومورفولوجية التطبيقية لها دورها في الارشاد الي مناطق التخطيط السليمة والمستدامة بحيث لا تتأثر المخططات العمرانية بالعوامل الجغرافية الطبيعية.

## النتائج:

- المياه الجارية تعتبر وسط ناقل ممتاز لذا تنقل الملوثات والحشرات الضارة والخطرة.
- المياه الجارية تؤثر على منطقة الدراسة من حيث النحت والنقل والإرساب.
- التخطيط العمراني لا يتماشى مع جيومورفولوجية سطح الأرض.
- تتمتع منطقة الدراسة بتصريف طبيعي جيد وناعم.

- الظواهر الجيومورفولوجية التي من صنع الانسان اثرت على سلوك المياه الجارية.
- التوسع العمراني أثر في شدة جريان الماء.
- الظواهر الجيومورفولوجية التي نشأت بسبب المياه الجارية اثرت على القيمة الفعلية للوحدات السكنية بالمنطقة.

# التوصيات:

- ربط التخطيط العمراني بالخريطة الجيومورفولوجية.
- حفر قناة بطول حوالي 500 متر وبعمق 1 متر على خط الكنتور593متر لتوجيه المياه الي رافد اكبر.
- جعل خرائط البنيات التحتية تتماشي مع اتجاهات الجريان المائي.
- دراسة المنطقة طبوغرافيا قبل انشاء امتدادات تخطيطية جديدة حتى يكون المخطط صديقا للتكوين الجيومورفولوجي.
- عند عمل تعديلات في جيومورفولوجية سطح الأرض يراعي فيه عدم تأثر منطقة اخري غير منظوره حاليا بالتعديل الذي تم.
- التخطيط المستدام للبيئة.

# المصادر والمراجع:


(1) محمد، عمرو إسماعيل(2019م) تخطيط المدن في العمارة الإسلامية، وكالة الصحافة العربية للنشر، الجيزة، مصر.

(2) حميدة، إبراهيم حسن(د.ت) الهيدرولوجيا والمياه الجوفية، جامعة القاهرة، كلية الزراعة.

(3) فتحي، محمد فريد(1983م) المساحة للجغرافيين، المساحة المستوية والتصويرية، الجزء الأول والثاني، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

(4) الزوكة، محمد خميس(1991م) التخطيط الإقليمي وابعاده الجغرافية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

(5) الوكيل، شفيق العوضي(2007م) التخطيط العمراني، الإسكان-الخدمات-الحركة، الجزء الثاني، الطبعة الاولي، كلية الهندسة، جامعة عين شمس.

(6) محسوب، محمد صبري (1997م) جيومورفولوجية الاشكال الأرضية، الطبعة الاولي، دار الفكر العربي، مدينة نصر، مصر.

(7) سليم، محمد صبري محسوب وراضي، محمود دياب(1989م) العمليات الجيومورفولوجية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة.

(8) كربل، عبدالاله رزوقي (1986م) علم الاشكال الأرضية الجيومورفولوجيا، جامعة البصرة، العراق.

(9) الشهري، نورة بنت سعد بن غرمان(1433هـ) بعنوان: بعنوان: تأثير الابعاد الجيومورفولوجية في النمو العمراني لمدينة مكة المكرمة باستخدام تقنيتي الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا كلية العلوم الاجتماعية جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية.

دار آريثيريا للنشر والتوزيع
Arrythria for Publishing and Distribuation

ISSN: 1858-9960 ردمك