تحليل وتحديد المخاطر الجيومورفولوجية في قضاء سامراء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد *

نور احمد شكري محمود
ا.د. صباح حمود غفار
جامعة سامراء – كلية التربية – قسم الجغرافية
sabah.hmood@uosamarra.edu.iq

Analysis and determination of geomorphological risks in the district of Samarra using Geographic Information Systems and remote sensing.

Nour Ahmed Shukri Mahmoud
Professor Dr. Sabah Hamoud Ghafar
University of Samarra - College of Education - Department of Geography

المستخلص

تهدف الدراسة الى تحديد وتحليل درجات المخاطر الجيومورفولوجية في قضاء سامراء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد والتي تقع اداريا ضمن محافظة صلاح الدين وطبيعيا ضمن الطيات الواطنة وبداية السهل الرسوبي وقد بلغت مساحة منطقة الدراسة (4276.23) كم^2 يقع قضاء سامراء فلكيا بين دائره عرض درجه 30.80 و 34.36 شمالا وخط الدرجه 33،43 درجه 44.15 شرقا .ولتحقيق اهداف الدراسة تم دراسة العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في نشؤ المخاطر الجيومورفولوجية ،وقد استخدم التحليل الكمي وبناء قاعدة معلومات من خلال استخدام التقنيات الجيوماتكس لفهم طبيعية العوامل والعمليات الجيومورفولوجية من خلال بناء نماذج تحاكي مخاطر المنطقة التي تم رصدها خلال العمل وتحديد نوع وطبيعة العمليات الجيومورفولوجية المسؤولة عن وجود مخاطر ضمن منطقة الدراسة والمتمثلة في ارتفاع المياه الجوفية من سطح الارض ضمن الجهة الشرقية للقضاء وانخفاضها في الجهة الغربية للقضاء ، واختلاف عمليات التعرية ضمن القضاء باستخدام معادلة SCS وانتشار الرواسب الرملية في الجهة الغربية بين نهر دجلة وبيحيرة الثرثار والزحف العمراني على الاراضي الزراعية بأتجاه شمال وشرق مدينة سامراء وتأثير ذلك على استعمالات الارض ضمن منطقة الدراسة.

كلمات مفتاحية: المخاطر الجيومورفولوجية، التعرية، العوامل والعمليات.

Abstract

The study aims to determine and analyze the degrees of geomorphological risks in the Samarra district using geographical information systems and remote sensing, which is located administratively within the Salah al-Din Governorate and naturally within the low folds and the beginning of the alluvial plain. The area of the study area reached (4276.23) km2. The Samarra district is located astronomically between a circle of latitude of 30.80 degrees. And 34.36 degrees north and 43.33 degrees 44.15 degrees east. To achieve the objectives of the study, the natural and human factors affecting the emergence of geomorphological risks were studied. Quantitative analysis was used and the building of an information base through the use of geomatics techniques to understand the nature of geomorphological factors and processes through building models that simulate the risks of the region. Which were monitored during the work and determined the type and nature of the geomorphological processes responsible for the presence of risks within the study area, represented by the rise of groundwater from the surface of the earth within the eastern side of the district and its decrease in the western side of the district, and the difference in erosion processes within the district using the SCS equation and the spread of sand deposits on the western side between The Tigris River, Lake Tharthar, and urban sprawl on agricultural lands towards the north and east of the city of Samarra and its impact on land uses within the study area.

Keywords: geomorphological risks, erosion, factors and processes.

المقدمة:

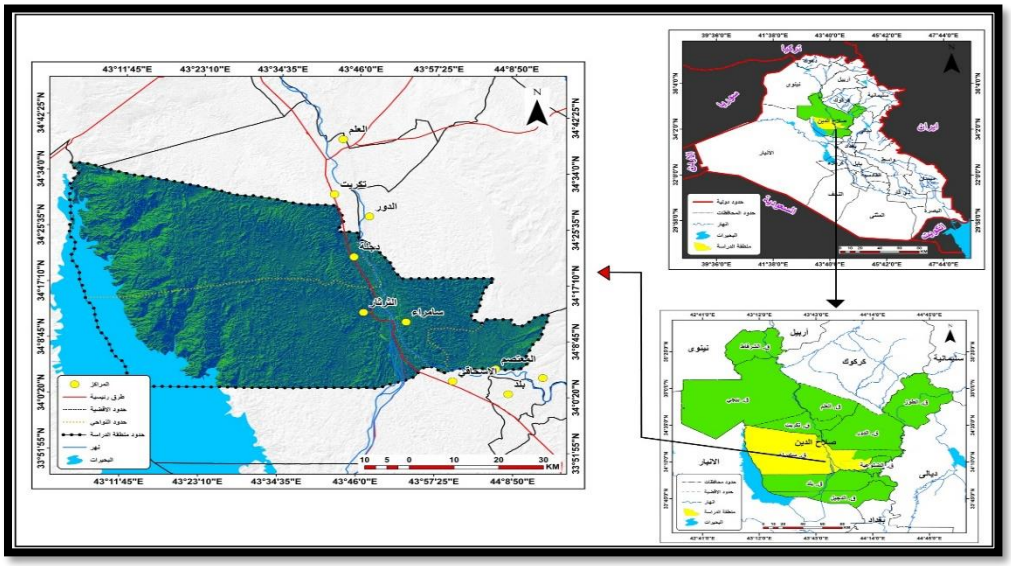
تمثل المخاطر الجيومورفولوجية واحدة من الدراسات الجيومورفولوجية التطبيقية في الكشف عن مجمل التغيرات التي تحدث على سطح الارض في منطقة الدراسة من خلال الفهم الواسع والدقيق والتحليل العلمي لمجمل العوامل والعمليات التي تعمل على تنشيط او التسرع من حدوثها في مكانا وزمانا ما والمخاطر الجيومورفولوجيا هي الظاهرة التي تنجم عن مجموعه عمليات مشكله لسطح الارض سواء كانت طبيعية او بشرية . وان دراسة المخاطر تتباين من مكان الى اخر وتهدد منطقه الدراسة و حسب طبيعه التكوين الجيولوجي للمنطقه والعوامل الاخرى ومن خلالها دراسة تلك العوامل نستطيع معرفه اهم اسباب نشوء المخاطر وسبل الحد منها ومواجهتها وسوف نتناول اهم المخاطر التي تؤدي الى الوقوف عائقا امام التنمية في منطقه الدراسة وان من اهم تلك المخاطر التي شهدتها المنطقة في الاواني الاخير منها التصحر وتاثيرها على الحياه البشرية واهم اسبابه طبيعية وبشرية وكذلك خطر تملح التربة والتاثير على الزراعه وظهر الخطر ارتفاع مناسب المياه الجوفية ودوره في زياده تراكم الاملاح وتفاقم مشكله التملح وتكوين الرواسب الرملية وتاثيرها على الانشط البشري . تعد التقنيات الجغرافية من الوسائل المهمه التي يمكن استخدامها الذي توفر قدره كبيره في الربط بين عده متغيرات من اجل التمثيل والتحليل والتصنيف وبناء قاعده بيانات وانتاجها كارتوغرافيا لذا تعد من وسائل الفهم الشامل لما يحدث على سطح الارض من اجل تبسيط للواقع المكاني من اجل فهم العلاقات المكانية المتغيرات التي تعمل على تلك المتغيرات ومعالجتها والحصول على نتائج تحاكي الواقع في منطقه الدراسة

مشكلة الدراسة: ماهي اهم والعوامل العمليات الجيومورفولوجية ؟ وكيف تتشكل تلك الاخطاروماهو دورها في تشكيل المكونات البيئية ؟ وكيف تقود الى حالة من عدم التوازن في الوحدات الارضية ما هي المخاطر البيئية الناجمة عنها ؟

فرضية الدراسة : ان النشاط المتسارع للعمليات الجيومورفولوجية في المنطقة تؤدي الى تشكيل الموارد الارضية ومخاطر بيئية متباينة التدهور .

حدود منطقه الدراسة: يقع قضاء سامراء فلكيا بين دائره عرض درجه 34.22 – 34.36 شمالا وخط طول 43،33 –44.75 شرقا في العروض شبه المدارية اما اداريا من الشمال تحدها بغداد بمسافه 110 كيلو متر ومن الجنوب من محافظه صلاح الدين في مسافه 50 كيلو متر اما حدودها فيحدها من الشمال والشمال الشرقي تكريت والشرق قضاء الدور ومن الجنوب قضاء بلد والغرب الحدود الفاصلة مع الانبار حيث توجد بحيره الثرثار وتبلغ مساحه القضاء 4276.54 .

خريطة (1) منطقة الدراسة



المصدر من عمل الباحثة اعتمادا على

١ هيئه المساحة العسكرية العراقية خارطة العراق الادارية بمقياس 100,000 :1 بغداد 2023

2هيئه المساحة العسكرية العراقية خارطه محافظه صلاح الدين بمقياس 1: 250,000 بمخرجات برنامج ARC GIS

3 هيئه المساحة العسكرية العراقية خارطه قضاء سامراء بمقياس 1: 50,000 ، بغداد 2023

يتبين من خلال الجدول (1) ان منطقه دراسة تتكون من متغيرات مختلفه عده واصناف وهي كالاتي:

اولا: الصنف الاول التكوين الجيولوجي والذي شغل نسبه 10%

ثانيا: الصنف الثاني طبقه الارتفاع والذي شغل نسبه 15 %وشمل كل من اراضي قليله الارتفاع اراضي متوسطه الارتفاع اراضي مرتفعه

ثالثا: الصنف الثالث الانحدار الذي شكل نسبه 10% وشمل كل من انحدار خفيف انحدار متوسط انحدار شديد .

جدول (1) المتغيرات المدخلة واوزانها واصنافها لبناء نموذج المخاطر الجيومورفولوجية في منطقة الدراسة

رقم الصنف	المتغيرات المدخلة	النسب المئوية للأوزان المدخلة	صنف المتغير المدخل	تسلسل المتغير المدخل
1.	التكوين الجيولوجي	% 10	الأكثر صلاحية للاستعمال البشري	1
			متوسط الصلاحية للاستعمال البشري	2
			قليل الصلاحية للاستعمال البشري	3
2.	طبقة الارتفاع	% 15	ارض قليلة الارتفاع	1
			ارض متوسطة الارتفاع	2
			ارض مرتفعة	3
3.	الانحدار	% 10	انحدار خفيف	1
			انحدار متوسط	2
			انحدار شديد	3
4.	االمناخ	20%	ارض جرداء	1
			استعمال زراعي	2
			استعمال سكني	3
5.	التربة	% 15	تربة قليلة الخطورة	1
			تربة متوسطة الخطورة	2
			تربة خطرة	3
			تربة خطرة جداً	4
6.	النبات طبيعي	10%	نبات كثيف جدا	1
			نبات كثيف	2
			نبات متوسط الكثافة	3
			نبات قليل الكثافة	4
7.	الاستعمالات	%20	أرض جرداء	1
			استعمال زراعي	2
			استعمال سكني	3

المصدر: اعتماداً على خرائط (التكوينات الجيولوجية، الطبوغرافية، الانحدار، النبات الطبيعي، التربة)، ومخرجات برنامج Arc Map V10.8

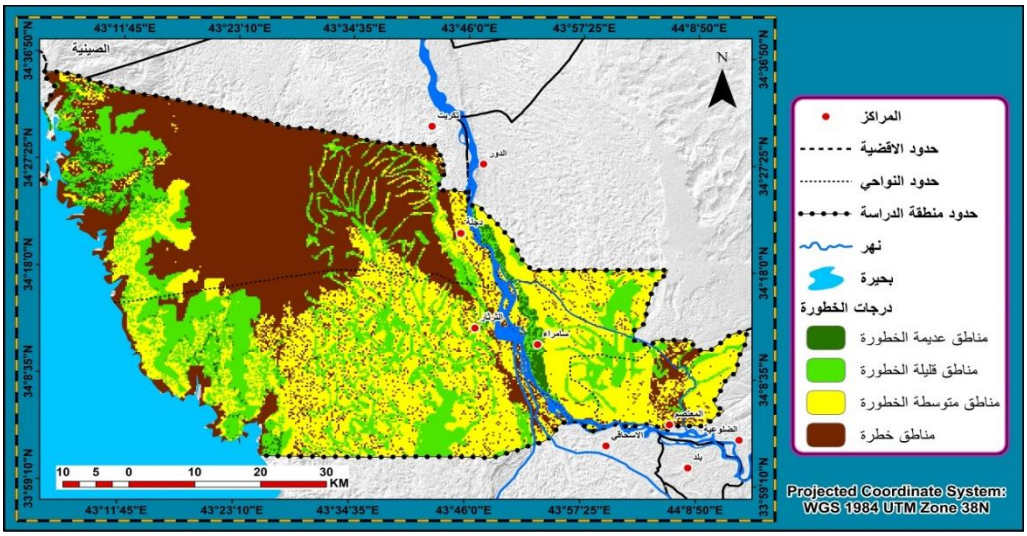
رابعا: الصنف الرابع المناخ شغلت نسبه 20% استعمال زراعي استعمال سكني اراضي جرداء

خامسا: الصنف الخامس نبات الطبيعي ونسبه 10% نبات كثيف جدا نبات كثيف نبات متوسط الكثافه نبات قليل الكثافه

سادسا الصف السادس التربة وشغل نسبه 15% التربة قليله الخطوات تربه متوسط الخطوره تربه خطره تربه خطيره جدا

سابعا صنف السابع الاستعمالات شملت 20% كل من استعمال الزراعي استعمال سكني اراضي جرداء .

خريطة (2) درجات الخطورة في قضاء سامراء



المصدر/اعتمادا على الجدول الخريطه (التكوينات الجيولوجية وخريطة البنية الجيولوجية وخريطة الطبوغرافية وخريطة التربة) و مخرجات برنامج ARC GIS

وقد صنفت الاراضي في منطقه الدراسة المخاطر الى عدة اصناف كما في الجدول (2) والخريطه (2) الى :-

1-مناطق عديمه الخطوره

شكلت هذه الفئه مساحه قدرت به 104.46 كم2 اي بنسبه 2.4% من مجموع مساحه منطقه الدراسة والتي والتي شملت الجزء الغربي الشمالي وشغلت حيزا صغير جدا

وتمتاز بأنها ملائمه لمختلف استعمالات الارض والنشاطات الزراعية وتشمل السهله الفيضي لنهر دجله وتمتاز بانها قليل المحتوى للاملاح كمياه نهر دجله و مشاريع الاروائية التي صنفت كمياه ملائمه للري معظم المحاصيل الزراعية

2- مناطق قليلة الخطورة

بمساحه 989.26 كم٢ بنسبه 23.1% من مجموع مساحه منطقه الدراسة وتسود هذه الفئه في الاجزاء الغربية والقليل من الاجزاء الشرقية م و وسط منطقه وتعتبر اقل مثالية من الأراضي السابقة .

3- المناطق متوسطه الخطوره

ومساحه 1707.43 بنسبه 39.9% ويتشمل مناطق واسعه من منطقه الدراسة و تتوزع في الاجزاء الشرقية والوسط والقليل منذ الاجزاء الغربية وذلك تمتاز بوجود اعواق طبيعية تتمثل بضحاله سمك التربة وابتعاد المياه الجوفية عن السطح وعدم استخدامها لملوحتها العالية وصعوبه استخراج المياه كذلك وان عملية استخراج المياه تكون باهظه الثمن وكما ان للمناخ كان له تاثير مباشر على تلك الاراضي وتغير المناخ من حيث ارتفاع درجات الحراره وانخفاض الامطار وقله الامطار والرياح لعبت دورا في تنشيط التعرية الريحية

4- **مناطق خطرة** : شغلت مساحة 4276.23 كيلو متر في نسبه 34.5% وتتوزع في الاجزاء الشمالية الغربية منطقه الدراسة انها ذات ملائمه قليله

جدول (2)، مساحات ونسب المخاطر الجيومورفولوجية في منطقة الدراسة

درجات الخطورة	المساحة التأثير بـ كم2	النسبة المئوية %
مناطق عديمة الخطورة	104.46	%2.4
مناطق قليلة الخطورة	989.26	%23.1
مناطق متوسطة الخطورة	1707.43	%39.9
مناطق عالية الخطورة	1475.08	%34.5
المجموع	4276.23	%100

المصدر: اعتماداً على خريطة (19)، ومخرجات برنامج Arc Map V10.8

التعرية المائية :

توجد معادلات ونماذج عده لدراستها والتعرف على ماهيتها وهناك معادلات لتحديد اصناف التعرية وان المنطقة لها اصناف مختلفه قسمت على مناطق مختلفه وكانت تحتوي على سته اصناف متوزعه في اجزاء مختلفه تتعرض أيضا لخطر الفيضانات بالاخص في فصل الشتاء نتيجة الامطار الغزيره التي تؤدي إلى فيضان الأنهار والوديان .

جدول رقم (3) يوضح اصناف التعرية لمنطقه الدراسة

المستوى	الأصناف	المساحة / كم2	النسبة المئوية %
1	تعرية خفيفة جدا	448.64	10.49
2	تعرية خفيفة	1215.54	28.43
3	تعرية متوسطة	1207.12	28.23
4	تعرية عالية	1311.73	30.67
5	تعرية عالية جدا	89.02	2.08
6	تعرية شديدة	4.18	0.10
	المجموع	4276.23	100.00

المصدر : بالاعتماد على الخريطة (20) و مخرجات برنامج ARC GIS 10. 8

من خلال الخريطه (4) والجدول (3) والظهر نتائجها على وجود ست فئات ومنها

الفئه الاولى / تضم هذه الفئه الاراضي المتاثره بالتعرية المائية الخفيفه جدا و تشغل مساحه 488.64كم٢ بنسبه 10.49% وتوجد في اجزاء مختلفه ومتفرقه من منطقه الدراسة

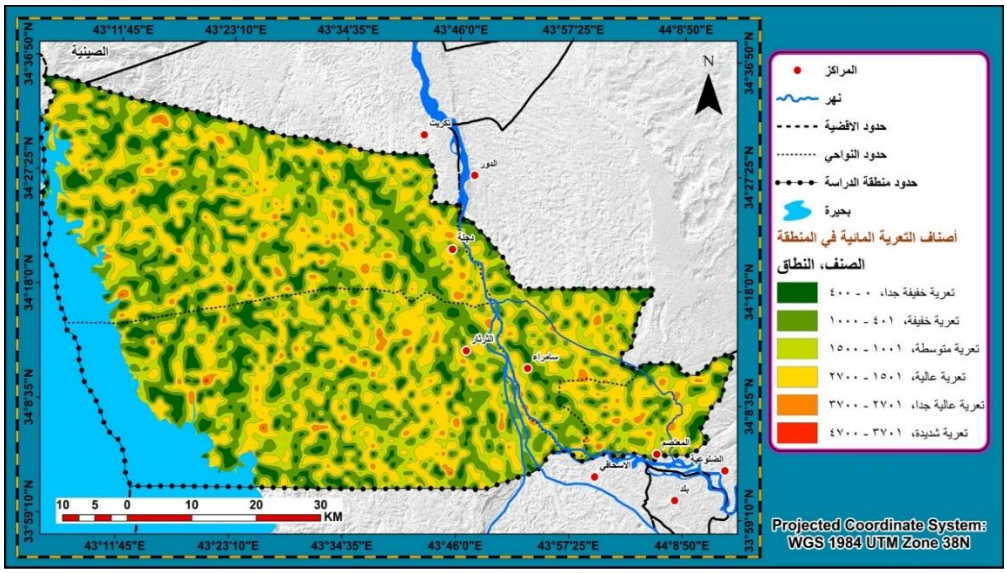
الفئه الثانية / تتدرج ضمن هذه الفئه الاراضي التي تأثرت بالتعرية المائية الخفيفه والتي تشغل مساحه 1215.54 كم٢ اي بنسبه 28.43 وتوجد في جميع اجزاء منطقة الدراسة من منطقه الدراسة

الفئه الثالثه / توصف الاراضي التي تقع ضمن هذه الفئه حسب المعادله بانها فئة متوسطه التعرية وتظهر و تبلغ مساحه هذه الفئه 1207.12 بنسبه 28.23 تتوزع في جميع أنحاء منطقة الدراسة

الفئه الرابعه / تضم هذه الفئه الاراضي التي تاثرت في التعرية المائية العالية ويشغل مساحه 1311.73 كم٢ بنسبه30.67 والتي توجد في جميع اجزاء منطقه الدراسة وهي تغطي اجزاء واسعه

الفئه الخامسه / تقع ضمن هذه الفئه التي الاراضي التي تاثرت بالتعرية المائية العالية جدا والتي تشغل مساحه 89.02 بنسبه 2.08 كم٢ اي بنسبه 2.08% وتوجد في اماكن صغيره من منطقه الدراسة، **الفئة السادسه** تضم الاراضي التي تعاني من تعرية شديده وتشغل مساحه 4.18% بنسبه 0.10 وتكون متوزعه بشكل ضئيل جدا في منطقه الدراسة

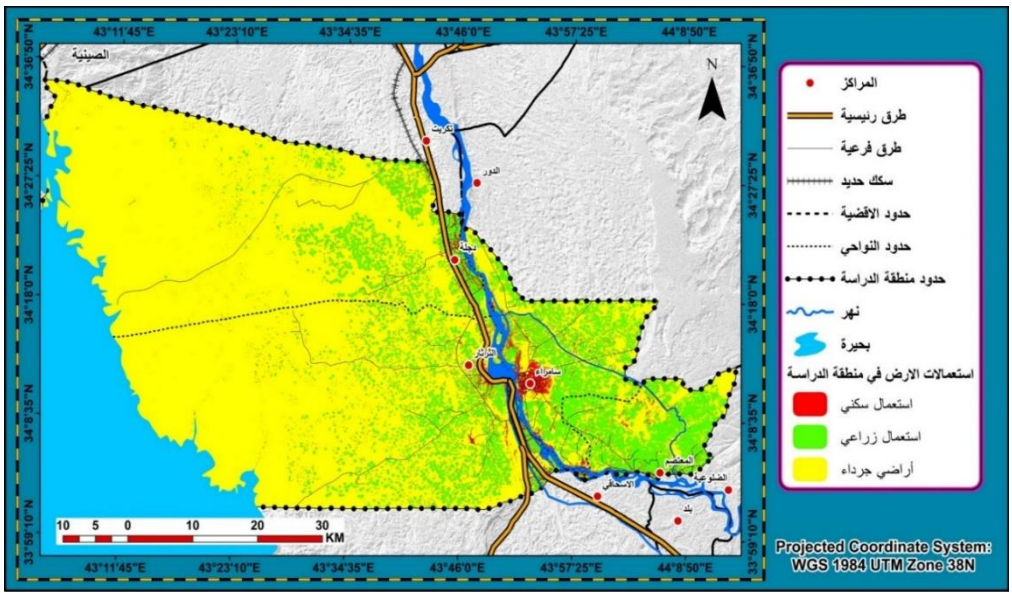
خارطة (4) التعرية في قضاء



المصدر اعتمادا على معادلة برجسما (Bergsma) مخرجات برنامج ARC

استعمالات الأرض في قضاء سامراء / استعمالات الارض هي العلاقه بين الانسان والمسرح الجغرافي، التي تمارس علية الانشطة المختلفه والتي تتمثل بالارض[2] لاحظ خريطة(5) الجدول (4) . تفاوت في نمط استعمالات الارض ضمن منطقة الدراسة

خارطة (5) استعمالات الارض في قضاء سامراء .



المصدر/اعتمادا على بيانات القمر الصناعي Landsat مخرجات برنامج ARC GIS 10.

جدول (4) يوضح فية استعمالات الارض

اسم	المساحة كم2
استعمال سكني	134.988
استعمال زراعي	699.947
أراضي جرداء	3441.452

المصدر : بالاعتماد على الخريطة (5) و مخرجات برنامج ARC GIS 10. 8

المبحث الثاني / المخاطر الجيومورفولوجية في قضاء سامراء

1- التصحر

تعد ظاهره خطيره واهم المخاطر الجيومورفولوجية في منطقه الدراسة هي الظاهره التي تظهر في المناطق القاحله وشبه قاحله وتكون منتجه اقتصاديا وهذا التصحر يمثل تفاعلا معقد بين الارض والمناخ والبشر

1-1 مظاهر التصحر:

2-1 اولا: تملح التربة ..

وتختلف ملوحه التربة من مكان الى مكان اخر حسب طبيعه التربة ونظام المياه فيةا وهذه المشكله تؤدي الى تقليص المساحات المزروعه سنه بعد سنه اخرى بسبب تراكم الاملاح ليتحول الارض الى ارض غير صالحه للزراعه والحاجه الى استصلاحها .

ثانيا: التعرية الريحية للتربة

ومن المشاكل التي تبرز بشكل كبير في فصل الصيف وتنعدم فصل الشتاء وذلك بسبب الرياح تكون النشطة وتقوم بنقل ذرات المفتته من سطح التربة ادي الى النقص المواد العضوية نتيجه التالية وجعل الارض غير صالحه للاستثمار

ثالثا: العواصف الغبارية

وتكرارها التي تنشط في قله الغطاء النباتي والتربة المفتته والتي تكون طول العام ولكن اكثر نشاط فصل الصيف وان تكرار العواصف يؤدي الى التناقص التدريج للاراضي الصالحه للزراعه.

2-1 اسباب التصحر

1-2-1 اسباب التصحر طبيعيا هي :

(الحراره ، الرياح ، الامطار ، زيادة كمية التبخر ، التربة ، الموارد المائية) .

2-2-1-4 اسباب التصحر بشريا

اولا: استخدام الزراعه المستمر ما الذي يشكل ضغط على التربة وتحميل التربة اكثر من طاقتها الذي يؤدي الى تدهور التربة فقدانها للمواد الاصلية وتكوين الاملاح نتيجه تراكم المياه طول العام مما يؤدي الى حدود خلل في التوازن البيئى

ثانيا: استخدام وسائل الري البزل القديمه ورداتها.

ثالثا: اساليب الحراثه الخاطئه المطبقه في منطقه الدراسة هو استخدام الحراثه الغير صحيحه من قبل الفلاح .

رابعا: تزايد اعداد السكان ان لتزايد البشر وكثافته دور في بروز ظاهره التصحر

3-1 اثار التصحر في قضاء سامراء

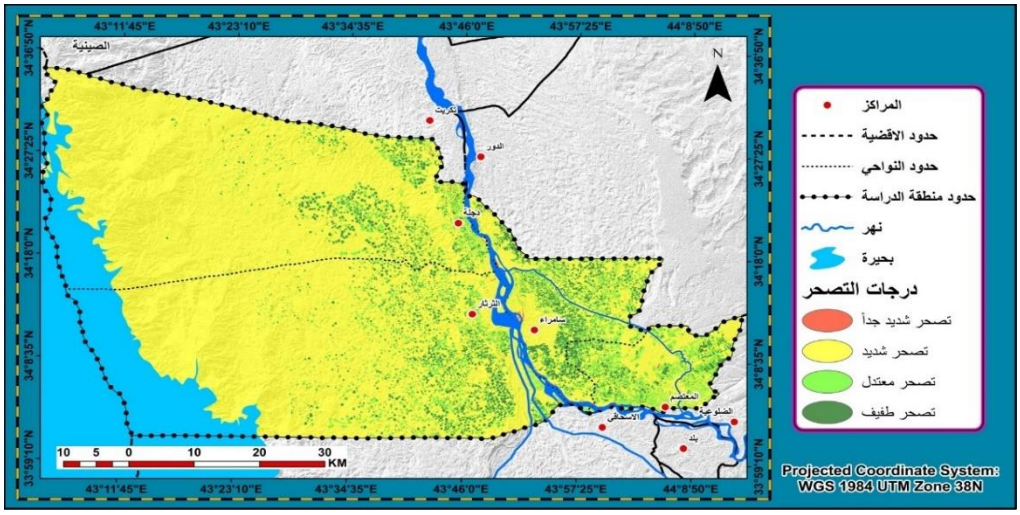
اولا: تؤثر على البيئه من خلال ارتفاع درجات الحراره لعدم توفرها غطاء النباتي الذي يعمل على ترطيب الجو

ثانيا: فقدان التنوع البيولوجي نتيجه تدهور التربة وانخفاض انتاجية الاراضي الزراعية

ثالثا: تشكيل العواصف الترابية نتيجه تفتح التربة وعدم وجود الغطاء النباتي

رابعا: من تلوث المياه الجوفية نتيجه اختلاطه بالملوثات الخارجية خامسا: يؤثر على الحياه البشرية من خلال تهجير السكان الاصليية

خريطة(6) درجات التصحر في قضاء سامراء .



المصدر/اعتمادا على بيانات القمر الصناعى Landsat مخرجات برنامج ARC GIS 10. 8

جدول (5) درجات التصحر في المنطقة

ت	اقسام السطح	المساحة / كم2	النسبة المئوية
1	تصحر شديد جداً	197	**5**
2	نتصحر شديد	2748	**64**
3	تصحر معتدل	957	**22**
4	تصحر طفيف	372	**9**
	المجموع	4274.41	**100**

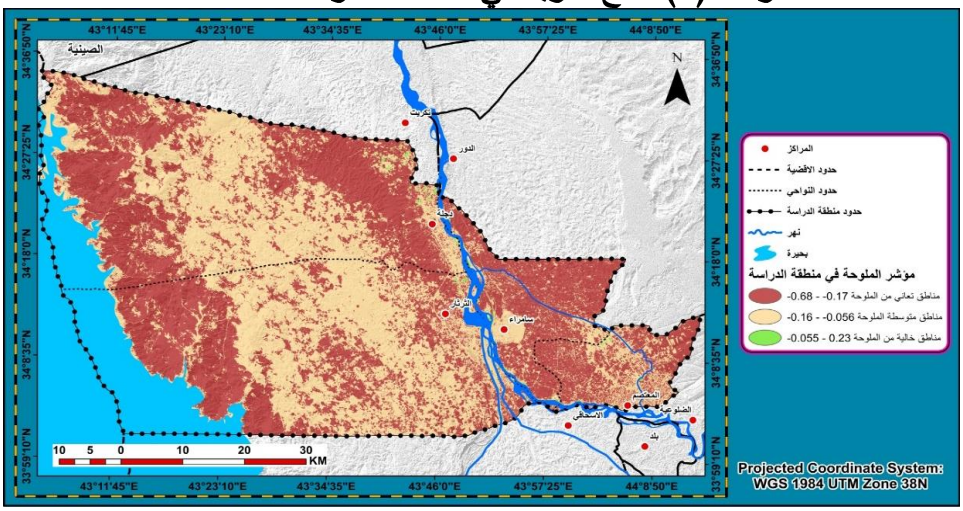
المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد الخارطة (6) ومخرجات برنامج ARC GIS 10. 8

ومن خلال ملاحظه الخريطة (6) ولاحظ من منطقه الدراسة التي تبلغ مساحتها 4271.71 كيلو متر مكعب من التصحر الذي اصبحت تعاني منه منطقه الدراسة في الاوان الاخير وان التصحر كان له درجات تختلف من منطقه الى اخرى ومساحته من حيث المساحه والنسبه لاحظ الجدول (5) .

2- تملح التربة :

تملح التربة يعني من مظاهر التصحر المنتشره في شرق منطقه الدراسة بسبب ظروف المناخ الجار وشبه الجاف بسبب تركز الاملاح القابله للذوبان في الماء وان تمنع التربة سبب ارتفاع مستوى الماء الارضي وعدم استغلال الاراضي بغرض الزراعه· لاحظ ان منطقه الدراسة اصبحت تعاني في الفتره الاخيره من ارتفاع في نسبه الملوحه والذي

خارطة (7) تملح التربة في قضاء سامراء



المصدر/عتمادا على بيانات القمر الصناعي Landsat مخرجات برنامج ARC _2023

يعود الى عده عوامل وكان للتغيير المناخ يدور في حدودها وارتفاع مناسب المياه الجوفية السبب في حدوث التملح.

ويلاحظ من الخريطه رقم (7) ان الاجزاء الغربية والشرقية والشمالية المنطقة الدراسة تعاني بشكل كبير من ارتفاع بنسبه الملوحه بينما الاجزاء الجنوبية وسط المنطقة تعاني من ملوح متوسطه واما المناطق نهر دجله والقرب من بحيره الثرثار كانت تمتاز بانها خالية من الاملاح ولكنها شكلت نسبه قليله من منطقه الدراسة.

صورة (1) تملح التربة في شرق منطقة الدراسة

المصدر دراسة ميدانية 9/11/2023

3-4 الرواسب الرملية

تعد من المخاطر الجيومورفولوجية في سامراء والتي تحدث بسبب العواصف الترابية وتشكيل تضاريس رملية غير مستقره ان ظروف المناخ تلعب دورا في تكوين الرواسب الرملية من خلال النحت الهوائي ويحدث بسبب حركه الرمال والاتربه مع طبقه السطحية مع التيارات الهواء الملاصقة لسطح الارض .

صورة(2) الرواسب الرملية في منطقة الدراسة

المصدر / دراسة ميدانية بتاريخ 202/1/13

4 -4 التخسفات الارضية

التخسفات وهو تغيير مستوى سطح الارض عن المستوى الطبيعي الذي كانت علية ويعرف ايضا حركه رأسية وافقية لسطح الارض وينتج عن الهبوط حوادث كوارث بشرية اذا حصل بصوره مفاجاه في منطقه مزدحمه بالسكان اما التاثير الاخر يكون بالهجره والنزوح اذا كان الهبوط بطيء ويشير به اهالي المنطقة وكما ان التربة الجبسية تسبب هبوطا وانهيار التربة يساوي انهيار الابنية .

صورة (4) التخسفات في منطقة الدراسة (الافراز) .

دراسة ميدانية بتاريخ 2023/4/14 .

وتعتبر التخسفات احدى المخاطر التي اصبحت في الاونه الاخيره تشكل خطر حقيقي في مدينه سامراء وتحدث التخسفات عندما ينهار جزء من الارض وينخفض الى مستوى ادنى و يمكن أن يكون تاثيركبير للتخسفات عندَما تجمع المياه تحت سطح الارض وكذلك بسبب مشاريع البنى التحتية للمدينه .

4-5 التوسع العمراني :

ان ظاهره التوسع العمراني مساحيا مستمره لان سكانها في تزايد مستمر سواء كان طبيعيا من خلال وجود فارق بين المعدل المواليد و الوفياه او ما يعرف بالنمو الطبيعي او من خلال الهجره وانتقال السكان من مكان الى اخر .

وكذلك ان من اثار التوسع العمراني على حساب الاراضي الزراعية وهو خساره مليون هكتار من خلال الاراضي الزراعية كل عام على مستوى العام

صورة(5)التوسع العمراني على حساب الاراضي الزراعية في منطقه الدراسة (البوهراط) 2024

المصدر:دراسة ميدانية لمنطقة الدراسة بتاريخ 2024/3/5

جدول (6)استعمالات الارض لسنه 1988

اسم	المساحة كم	النسبة
استعمال سكني	20.14	0.5%
استعمال غير سكني	4256.40	99.5%
المجموع	4276.54	100%

المصدر : اعتمادا على الخريطة (8).

جدول (7) استعمالات الارض لسنه 2023

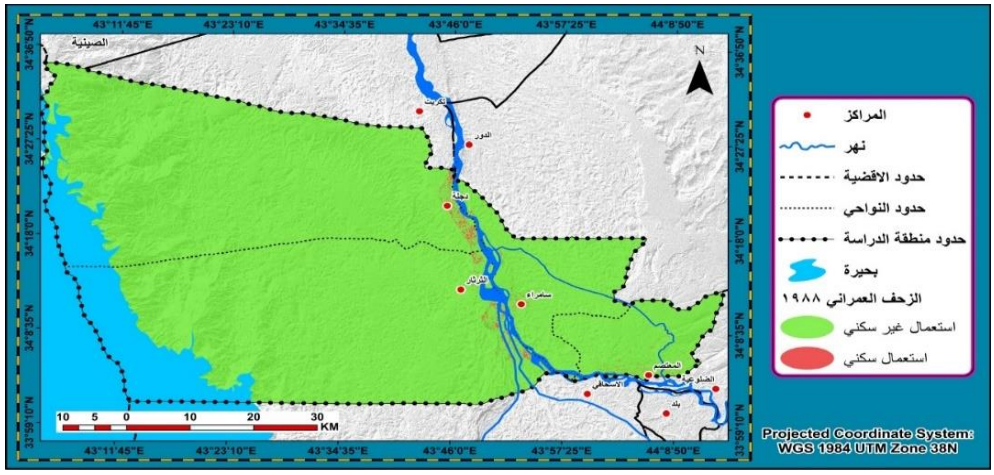
اسم	المساحة كم	النسبة
استعمال سكني	134.98	**3.2%**
استعمال غير سكني	4141.39	**96.8%**
المجموع	**4276.54**	**100%**

المصدر : اعتمادا على الخريطة (9).

من خلال والخريطه (8 ، 9)الجدول نلاحظ ان هناك اختلاف للتوسع العمراني ما بين سنه 1988 و 2023 حيث كانت في سنه 1988 اغلبها استعمال غير سكني حيث بلغت مساحتها 4256.40 بنسبه 99.5% ونسبه الصفر بوينت 5% استعمال سكني وكان امتداده على ضفاف نهر دجله وبحيره الثرثار اما في سنه 2023 فقد

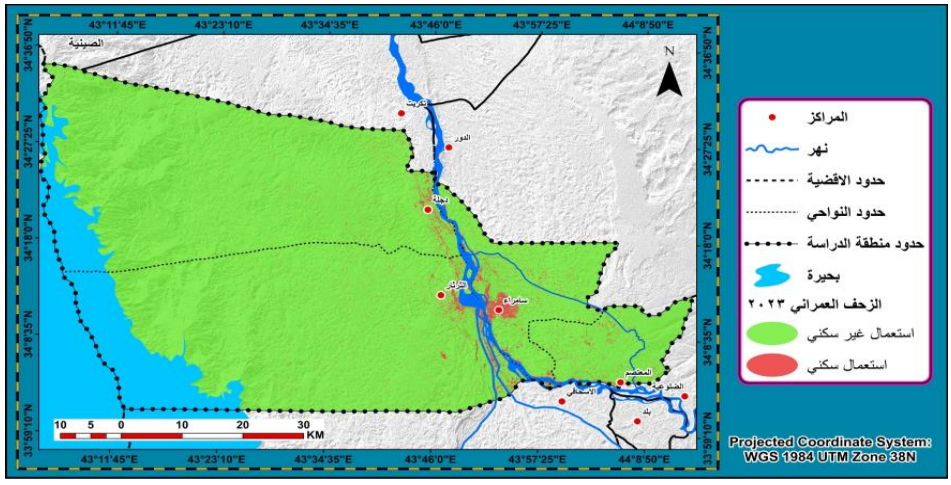
بلا هذا النسبه الاستعمال الغير سكني 96.8% من المساحه الكلية لمنطقه الدراسة وشغل النصف مساحه 134.98 وبالنسبه 3.2 الاستعمال السكني والذي كان يتوزع في مركز منطقه الدراسة وضفاف نهر دجله وبحيره الثرثار

خارطة (8) التوسع العمراني لقضاء سامراء لسنه 1988



المصدر / اعتمادا على بيانات القمر الصناعي Landsat مخرجات برنامج ARC GIS 10. 8

خارطة (9) الزحف العمراني لقضاء سامراء لسنه 2023

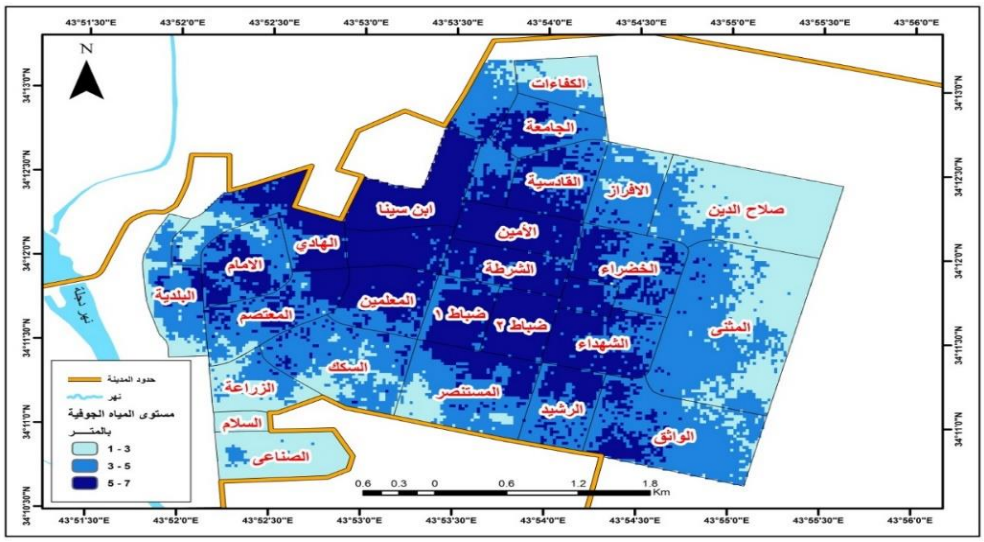


المصدر/ اعتمادا على بيانات القمر الصناعي Landsat مخرجات برنامج ARC GIS 10. 8

6-4 ارتفاع مناسيب المياه الجوفية :

تعد من المخاطر ذات التاثير الكبير في منطقه الدراسة حيث تؤثر على نشاط استعمالات الاخرى من خلال الاطلاع لتبين لنا بشكل كبير ان بعض المناطق قضاء سامراء تعاني من ارتفاع في مناسيبها ويعود الى اسباب طبيعية وبشرية بالدرجة الاساس من حيث اعادة تهيل مشروع نهر الرصاصي دون تبطين المشروع بالمادة الكونكريتية مما ادى الى حدوث عملية تسرب للمياه وارتفاعها من الجهة الشرقية والغربية للمشروع مما ادى الى ارتفاع المياه الجوفية في المدينة بشكل ملحوظ في الاونة الاخيرة تملح التربة حيث يؤدي ارتفاعها الى تراكم الاملاح على سطح التربة بعد تبخر المياه بسبب ارتفاع درجه الحراره ما يؤدي الى عدم استثمار الاراضي واستغلالها زراعيا وتدهور الترب وتاكلها نتيجه ذوبان المواد العضوية مما يؤدي الى انجرافها واضعاف التربة حدوث هبوط ارضي تخسفات ما يؤدي تشوه المظهر الخارجي للمنطقه وكذلك تلوث المياه الجوفية من الطبق الخارجية فتصبح غير صالحه للشرب والاستخدام البشرية .

خارطة(10) ارتفاع منسوب المياة الجوفية في قضاء سامراء



المصدر/اعتمادا على الدراسه الميدانية بتاريخ 2023/8/18 و مخرجات البرنامج ARC GIS 10.

صورة (6) ارتفاع المياه الجوفية في منطقة الدراسة(الشهداء)

المصدر : دراسة ميدانية بتاريخ 2023/7/20

يلاحظ من خلال تحليل الجدول والخريطه يظهر لنا ان منطقه الدراسة تعاني من اختلافهم مناسب المياه الجوفية حيث ان بعض المناطق تعاني من ارتفاع في مناسب المياه الجوفية التي تقع على عمق من 5 الى 7 متر وشملت كل من منطقه الشهداء والضباط الثاني وضباط الاولى و حي المعلمين والشرطه والهادئ و الامام و الامين و ابن سينا والخضراءو جزء منها والقادسية ايضا جزء منها اما منطقه البلدية والمعتصم والكفاءات والجامعه فانها كانت تعاني من مياه جوفية تقع على عمق من 3 الى 5 متر اي تعتبر متوسطه بينما المناطق الاخرى التي كانت تعاني من المياه الجوفية على عمق من متر1 الى3 متر التي شملت كل من صلاح الدين جزء الشرقي من منطقه المثنى والكفاءات و ومن الجهه الشمالية التي شمات وحي السلام والزراعه والحي الصناعي وكذلك اثار المياه الجوفية على الابنية السكنية واالابنية او المواقع الاثرية من خلال وجود تربه رطبه بسبب المياه الجوفية ومياه الصحيات في الابنية والمواقع الاثريه والتي كان لها دور سلبي وخطر جدا في حدوث تلف في جدران واساسات الابنية السكنية و الابنيه الاثريه لانها تكون جدران واساسات هشه ومبلله بالماء وعدم وجود اليات لسحب المياه المجاري وكما تسبب المياه الجوفية في حدوث ملوحه وتقشير طلاء وضعف الخرسانه وتصبح قابله للكسر ولعدم التعرف على

احتمالية ارتفاع مناسيب المياه الجوفية قبل التطوير كان له أثر وعدم الأخذ بعين الاعتبار خطر ارتفاع مناسيب المياه الجوفية دور في تدهور المباني الاساسات والجدران والارضيات[3]

صورة (7) ارتفاع المياه الجوفية في منطقة الدراسة (قصر البركة)

المصدر دراسة ميدانية بتاريخ 2023/9/24

الاستنتاجات:

1. تمتاز منطقه الدراسة بوجود المياه الجوفية بنسبه عالية في مناطق متفرقه فمن الجهة الشرقية وإنخفاظها في الجهة الغربية ومن خلال الدراسة تبين لنا ان بعض ان هناك اختلاف في مناسيب المياه الجوفية فبعضها كانت على عمق قريب من سطح الأرض كما في منطقه الشهداء والضباط الثاني وضباط الاولى حي المعلمين والشرطه والهادي وابن سينا والخضراء اما اقل مستوى لمناسيب المياه الجوفية كانت منطقة صلاح الدين والجانب الشرقي منطقة المثنى الكفاءات وحي السلام والزراعة كما مبين في الخريطه (26)
2. يلاحظ ان هناك اختلاف في مساحة نوع الاستعمالات حيث بالاعتماد على الخريطه والجدول يتبن ازدياد في نسبة الاستعمال الغير السكني حيث شكل نسبة 99.5٪ في منطقة الدراسة .
3. العواصف الغبارية كان لها دور في حدوث الرواسب الرملية وتشكيل تضاريس رملية غير مستقره وانجراف التربة وتدهورها زراعيا وانسداد الطرق وتعطيل حركة المرور 4.

مد انابيب الصرف الصحي بطرق غير صحيحه سبب في حدوث تخسفات وعدم اجراء الصيانه الدورية وتسرب المياه إلى التربة وتاكلها مما سبب في هشاشه التربة وتخسف الارض

5. ازدياد نسبة التوسع العمراني بسبب تدني الدخل من الأراضي الزراعية واستثمار الارض في بناء الشقق للاستفاده منها وكذلك الكثافه السكانية وهجره أهالي الريف إلى المدن سبب اساسي في الحاجة لبناء وحدات سكنية اضافية وعدم وجود سياسه مخططه الاستيعاب النمو الحضري
6. كان للتغير المناخي سبب رئيسي في حدوث التصحر من خلال ارتفاع درجات الحراره وقلة الامطار واستخدام المياه الجوفية بشكل مفرط من خلال استخراجه من الآبار الجوفية لغرض الزراعه فينخفض مستوى المياه وتحدث مشكلة نقص المياه وموت النباتات
7. ان حدوث التصحر كان له اسباب طبيعية متمثله بالمناخ وبشرية بتزايد اعداد السكان من خلال زياده الضغط على الأرض لتوفير احتياجات الانسان الاساسية من الغذاء وان العامل البشري كان أكثر تاثير ودور في حدوث التصحر
8. ان درجات التعرية كانت مختلفه في منطقة الدراسة وان المنطقة تعاني من تعرية عالية بنسبة 30.67 ٪وتوجد في جميع اجزاء منطقة الدراسة
9. ومن استخدام مخرجات برنامج ARC GIS 10.8 في تحديد درجات الخطوره في منطقة الدراسة يتبن انها تقع ضمن المناطق متوسطة الخطوره بنسبة تصل 39.9٪ بالاخص في الاجزاء الشرقية والوسط والقليل من الاجزاء الغربية .
10. تكتونية المنطقة كان لها دور في تفاقم المخاطر بسبب طبيعة السطح الذي يتشكل من تربة وصخور هشه لوقوع منطقة الدراسة على الحدود الشمالية لمنطقه السهل الرسوبي الي يمتاز بتأثرها بالنشاط التكتوني
11. يوجد في منطقة الدراسة العديد من المخاطر كان للعوامل الطبيعية والبشرية دور كبير في حدوثها
12. اهم المخاطر في منطقة الدراسة (التصحر – تملح التربة – الرواسب الرملية – التخسفات – التوسع العمراني – ارتفاع مناسيب المياه الجوفية

الهوامش

1- صبري فارس الهيتي و صالح فليح حسن، جغرافية المدن، مديرية دار الكتب للطباعه والنشر، جامعه الموصل، 1986، صفحه 83.

2- عبد الحميد السكان والبيئه، المجله الجغرافي، الجمعية الجغرافية السورية، مجلد 14 15 16 17، مطبعه الاداره السياسية، دمشق، 1992، ص 61

3-محمد طخيخ ماهود، ظاهره التصحر في قضاء القرنه واثرها التنمية الزراعية، مجله اداب ذي قار، المؤتمر العلمي الخامس، 2012، ص 289 -290
4-ماجد السيد ولي محمد، العوامل الجغرافية واثرها في انتشار الاملاح بترب سهل ما بين النهرين، مجله الجمعية الجغرافية العراقية، مجلد17 1986 ، صفحه 24.
5-داوود جاسم الربيعي، ظاهره الملوحه في القسم الجنوبي من السهل الرسوبي في العراق، مجلد دراسات الخليج العربي مركز دراسات الخليج العربي، جامعه البصره، مجلد20، العدد 2، طبع دار العربية ،بغداد ،1988، ص 55
6-محمد هاشم حسين، ظاهره التصحر في الجزء الشرقي من محافظه البصره اسبابها نتائجها سبل الحد ومنها ،جامعه البصره، مركز دراسات البصره الخليج العربي، ص 347.
7-سهيل نجم تاثير المياه الجوفية في تملح التربة في شرق سامراء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية جامعه بغداد كلية التربية 2017 صفحه 21
8-رقية احمد العاني، النمذجه المكانية المورفولوجية للتكوينات الرملية دراسه تطبيقية في جيو معلوماتية منطقه العيث، جامعه تكريت، كلية الاداب، 2012، ص4
9-عباس عيفان الحارثي، قسم الجيولوجيا الهندسية البيئه، كلية العلوم الارض، جامعه الملك عبد العزيز، ص 12
10-حسين علوان ابراهيم، تزيد السكان والتوسع العمراني واثاره على تقديم الخدمات والبنى التحتية والخدمات العامه في مدينه سامراء للفتره 1977- 2010، جامعه تكريت، كلية التربية، جامعه سامراء،2010، ص 16
11-حنان الثاني ريما بنين صالح، وليد بن سعد، اثر الزحمه العمرانية على اعراض الزراعية حاله دراسية في المصانع في مدينه الرياض، المملكه العربية السعودية، جامعه الملك سعود، كلية العماره التخطيط 2021، ص119
12- عابد براك الأنصـــــاري ومنتهى خالد فرج، تاثير العوامل الطبيعية على المباني التراثيه مدينه سامراء القديمه انموذجا ص٣٢
13- صالح محمد امهنى وحسن علي دواس، تاثير المياه الجوفية على الاساسات البنيه التحتيه بمدينه اجدابيا شرق ليبيا ، كلية الهندسه - جامعة اجدابيا مجلة الدوليه للعلوم والتقنيه، عدد ٣٠، ٢٠٢٢،ص٧.

المصادر

- Abdul Hamid Population and Environment ،Geographical Journal ،Syrian Geographical Society ،Vol ،17 16 15 14 .Political Administration Press ، Damascus ،1992 ،p 61 .
- Abed Barrak Al-Ansari and Muntaha Khaled Faraj ،the effect of natural factors on heritage buildings - the ancient city of Samarra as a model - p 32 .
- Abbas, A. M., Taher, M. A., Abbood, N. H., & Amin, R. M. (2024). Qualitative Assessment of Water Erosion in Zawita Town in Dohuk Governorate within Kurdistan Region in Iraq, Using the (PAP/CAR) Model. Kurdish Studies, 12(2), 5159-5171.
- Abbas Aifan Al-Harthy ،Department of Environmental Engineering Geology ، Faculty of Earth Sciences ،King Abdulaziz University ،p 12
- Al-Maliki, N. A. H. J., Al-Asadi, M. A. W., & Mohammed, R. A. A. (2023). Modeling tectonic activity risks in the Sandi Plain using morphotectonic indicators. Journal of Health and Social Sciences, 8(4), 300-317.Dawood Jassim Al-Rubaie ،The Salinity Phenomenon in the Southern Section of the Sedimentary Plain in Iraq ،Volume of Arabian Gulf Studies Center for Arabian Gulf Studies ،University of Basra ،Volume ،20 Issue ،2 Printed by Dar Al-Arabiya ،Baghdad ،1988 ،p 55 .
- Hussein Alwan Ibrahim ،Population Increase and Urban Expansion and its Effects on the Provision of Services ،Infrastructure and Public Services in the City of Samarra for the Period ،2010-1977 Tikrit University ،Faculty of Education ،Samarra University ،2010 ،p 16 .
- Hanan II Rima Benin Saleh ،Walid bin Saad ،The effect of urban congestion on agricultural symptoms A case study in factories in the city of Riyadh ،Kingdom of Saudi Arabia ،King Saud University ،College of Planning Architecture ،2021 p 119

- Hussein Alwan Ibrahim ،Population Increase and Urban Expansion and its Effects on the Provision of Services ،Infrastructure and Public Services in the City of Samarra for the Period ،2010-1977 Tikrit University ،Faculty of Education ،Samarra University ،2010 ،p 16 .
- Hanan II Rima Benin Saleh ،Walid bin Saad ،The effect of urban congestion on agricultural symptoms A case study in factories in the city of Riyadh ،Kingdom of Saudi Arabia ،King Saud University ،College of Planning Architecture ،2021 p 119

- Muhammad Takheikh Mahood ،The phenomenon of desertification in the district of Qurna and its impact on agricultural development ،Journal of Arts of Dhi Qar ،Fifth Scientific Conference ،2012 ،pp 290-289 .

- Majid Al-Sayyid Wali Muhammad ،Geographical factors and their impact on the spread of salts in Mesopotamian plain soils ،Journal of the Iraqi Geographical Society ،Vol ،1986 17 .p .24 .
- Muhammad Hashim Hussein ،The phenomenon of desertification in the eastern part of Basra Governorate ،its causes ،its results and ways to reduce it ،University of Basra ،Center for Basra Studies - Arabian Gulf ،p .347 .
- Ruqayya Ahmed Al-Ani ،Spatial Morphological Modeling of Sand Formations : An Applied Study in the Geo-Informatics of Al-Eith Region ،Tikrit University ، Faculty of Arts ،2012 ،p 4 .
- Sabri Fares Al-Hiti and Saleh Falih Hassan ،Geography of Cities ،Directorate of Dar Al-Kutub for Printing and Publishing ،University of Mosul ،1986 ،p .83 .
- Suhail Najm The effect of groundwater on soil salinization in eastern Samarra using geographic information systems University of Baghdad College of Education 2017 page 21
- Saleh Muhammad Amhani and Hassan Ali Dawwas ،The Impact of Groundwater on the Foundations of Infrastructure in the City of Ajdabiya ، Eastern Libya ،Faculty of Engineering - University of Ajdabiya International Journal of Science and Technology ،Issue ،2022 ،30 p7
-