JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ

العدد الثالث والعشرون

(٣٤٩)- (٣٧٤)

التمثيل الخرائطي لدور الانسان كعامل جيومورفولوجي شرقي محافظة واسط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

م.د فراس صالح صلال الشمري
قسم الجغرافية – كلية التربية الاساسية جامعة واسط
Firas.salal@uowasit.edu.iq
م.م ماجد راضي حسين الربيعي
قسم الجغرافية – كلية التربية الاساسية جامعة واسط
Majid.Radi@uowasit.edu.iq

المستخلص:

ساهم الإنسان بشكل فاعل في تغيير معالم سطح الأرض، سواء من خلال عملية استغلال الموارد المتاحة على سطح الأرض وفي باطنها، أو من خلال ممارسة الأنشطة المختلفة من زراعة وصناعة وعمران وطرق ومواقع عسكرية وغير ذلك، وقد يكون التأثير مباشر أو غير مباشر، فكل الممارسات السابقة مباشرة للتأثير في عمل اشكال سطح الارض في منطقة الدراسة يهدف الدراسة إلى استعراض الحقائق الأساسية التي توضح دور الإنسان في تغير مظاهر سطح الأرض، بشكل مباشر أو غير مباشر، وطبيعة ذلك التأثير سلبياً أو ايجابياً, ساهم الانسان في تغير شكل سطح الارض من خلال تعرض المنطقة الحروب والنزاعات كالحرب العراقية – الايرانية التي استمرت (١٩٨٠ – ١٩٨٨) ادت الى تدمير مساحات واسعة من البساتين والاراضي الزراعية بسبب حفر الخنادق وزرع الالغام والقذائف الحربية مما دفع السكان الى الهجرة وبالتالي تدني الانتاج الزراعي وتغير شكل سطح الارض من الزراعي والمساحات الخضراء الى اراضي جرداء وتلال وخنادق للثكنات العسكرية . اما النوع الاخر من تاثير الانسان على سطح الارض فهو قلة الاهتمام بالأراضي الزراعية نتيجة عدة مشاكل منها قنوات الري القديمة وتدهور الاراضي الزراعية بسبب عدم استخدام التقنيات الحديثة

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ

للاستعمالات الزراعية كالعمليات الاروائية وقلة شبكات البزل وبالتالي ادى الانسان الى تغير شكل الارض من نوع الى نوع اخر. من جهة اخرى يكون تأثير الانسان بشكل مباشر من خلال معامل الطابوق ومقالع الحصى اذ يقوم بأنشاء مقالع للطين والحصى والتي تعد المرحلة الاولى في صناعة الطابوق والرمل والحصى مخلفاً وراءه حفر كبيرة تملئ بالمياه اثناء موسم الامطار وبالتالي تم تغير شكل سطح الارض من حال الى حال .

الكلمات المفتاحية : التمثيل الخرائطي – الجيومورفولوجيا التطبيقية – بيئات رسوبية – خرائط الاستعمال الزراعي – خرائط مقالع الحصى والرمل ومعامل الطابوق – خرائط انشاء السدود .

Cartographic representation of man's role as a geomorphological agent east of Wasit governorate using geographic information systems

M.L. ' Dr. Faras Saleh Salal Al Shammari
Department of Geography - Faculty of Basic Education Wasit University
Firas.salal@uowasit.edu.iq
M.L. ' M. Majid Radi Hussein Al-Rabaie
Department of Geography - Faculty of Basic Education Wasit University
Majid.Radi@uowasit.edu.iq

Abstract:

Man has actively contributed to altering the Earth's surface, both through the exploitation of the resources available on the Earth's surface and subsoil, or through various activities of agriculture, industry, Amran, roads, military sites, etc. and may have a direct or indirect impact. All practices directly prior to influencing the functioning of the Earth's surface forms in the research area aim to review the basic facts that illustrate the role of man in changing the surface of the Earth. ", directly or indirectly, and the nature of that effect negatively or positively, Man contributed to the change in the shape of the Earth's surface through the region's exposure to wars and conflicts such as the Iraq-Iran war that continued (1980-1988) resulted in the destruction of large areas of orchards and agricultural land by digging trenches, planting mines and military missiles, which led the population to migrate, thereby reducing agricultural production and changing the shape of

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

the earth's surface from agriculture and green space to bare lands, hills and trenches of military barracks. The other type of human influence on the Earth's surface is the lack of interest in agricultural land due to, inter alia, disguising and salinization due to the lack of use of modern technologies for agricultural uses such as aerial operations and the lack of inbreeding systems. On the other hand, the impact of humans is directly through brick labs and gravel quarries, which create slurry and gravel quarries, which are the first stage in the brick, sand and gravel industry, leaving behind large drilling that fills with water during the rainy season, and thus the shape of the earth's surface has changed from one to the next.

Keywords: cartographic representation - applied geomorphology - sedimentary environments - agricultural use maps - gravel quarry maps, sand and brick labs - DEM construction maps.

المبحث الاول

الاطار النظري للبحث

المقدمة :-

يؤثر الانسان على معالم السطح بشكل غير مباشر، من خلال النشاط الصناعي وما نتج عنه من حفر في المقالع ، والذي يتسبب في حدوث الأمطار الحامضية، والتي يترتب عليها إذابة بعض الصخور التي تتضمن معادن تتفاعل مع الحامض، مثل كربونات الكالسيوم، كما نتج عن الغازات المتصاعدة من المصانع ظاهرة الاحتباس الحراري، والتي تسببت في ارتفاع حرارة الأرض، وأدت إلى ذوبان الثلوج، فنكشف سطح الأرض الذي كانت تطمره الثلوج، كما نتج عن ذوبان الثلوج حدوث فيضانات في الأودية والأنهار القريبة، فنشطت عمليات التعرية والإرساب، فتكونت أشكال أرضية عدة، ومن الآثار غير المباشرة الأخرى التدخل في شؤون الأنهار من خلال ما أقامه من سداد وجسور ونواظم، والتي أثرت على تصريف المياه في تلك الأنهار من حيث الكمية وسرعة الجريان، فنتج عنها تغير العمل الجيومورفولوجي للنهر ومن ثم ظهور أشكال أرضية متنوعة إرسابية وتعروية، والتي ساهم الانسان في زيادة تاثيرها وتغير معالم السطح .

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

اولاً : مشكلـة الدراسة

يراد بمشكلة الدراسة هي سؤال غير مجاب عليه سابقاً وتتلخص مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس الآتي :-

((هل للإنسان دور فعال في تغيير المعالم الاساسية لسطح الارض ؟ وهل يمكن اعداد خرائط لذلك ؟))

ثانياً : فرضية الدراسة

يرتبط دور الانسان في تشكيل المظهر الأرضي في منطقة الدراسة بالطبيعة الصخرية والبنائية والمناخية والنشاط الحيوي والهيدرولوجي وطبيعة شكل التربة.

يمكن اعداد خرائط لذلك من خلال المرئيات والصور الجوية .

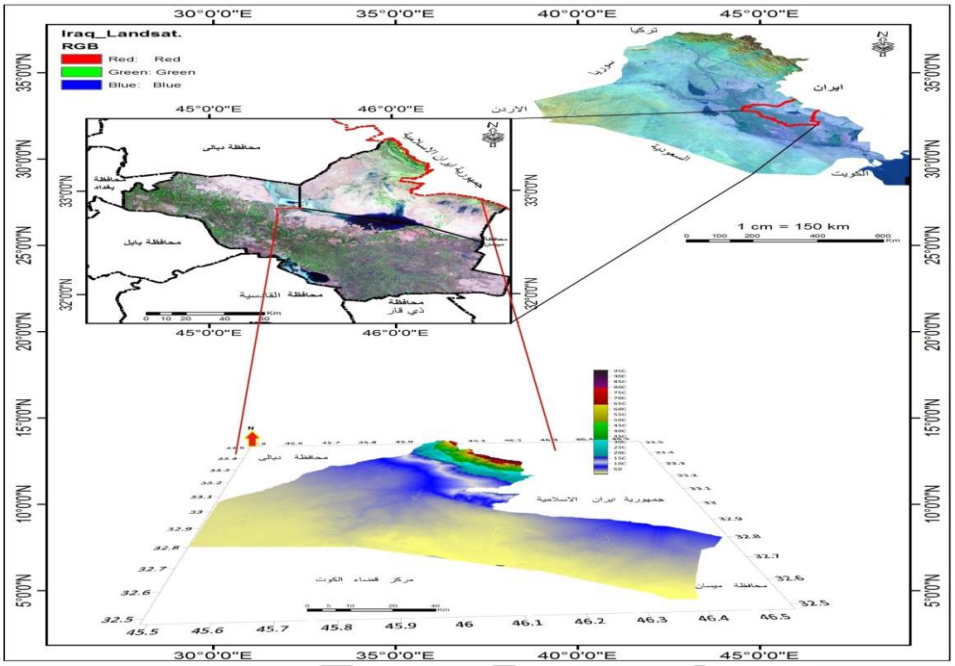
ثالثاً : حدود منطقة الدراسة

تقع المنطقة فلكياً بين خطي طول (45°.57 – 46°.15) شرقا ودائرتي عرض (33°.5 – 33°.30) شمالاً أما جغرافياً تقع ضمن محافظة واسط , وهي قضاء بدرة وجزء من ناحية شيخ سعد في الجانب الايسر لنهر دجلة , وهي تمثل الحدود الفاصلة بين العراق وجمهورية إيران الاسلامية من الشرق ومن الشمال محافظة ديالى ومن الجنوب محافظة ميسان والشمال الغربي قضاء العزيزية ومن الغرب قضائي النعمانية والكوت ، وتغطي حوالى ٥٢٨٥.٥٦ كم٢.تنحدر المنطقة بشكل عام من الشرق الى الغرب،. خريطة (١).

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/ ١٤٤٦هـ



المصدر : من عمل الباحثان بالاعتماد على برنامج Arc GIS V10.8.

رابعاً: هدف الدراسة

يهدف الدراسة إلى استعراض الحقائق الأساسية التي توضح دور الإنسان في تغير مظاهر سطح الأرض، بشكل مباشر أو غير مباشر، وطبيعة ذلك التأثير سلبياً أو ايجابياً.

خامساً :أهمية الدراسة

يمثل الدراسة أحد الاتجاهات الحديثة في مجال الجيومورفولوجيا التطبيقية والتي تمثل بداية لدراسات لاحقة في هذا المجال، يستطع الباحثان الاستفادة منها في دراسات لاحقة في مجال أثر الإنسان على معالم سطح الأرض.

سادساً : منهجية الدراسة :

اعتمدت الدراسة أكثر من منهج وذلك لتحقيق الهدف من الدراسة ولغرض التحقق من الفرضيات بصورة واقعية والخروج بأفضل النتائج وأدقها وبما يتلائم مع موضوع الدراسة وهي كالآتي:

١. **المنهج الاستقرائي:**- ويعد هذا المنهج من أكثر المناهج ملائمة للدراسة، إذ يعتمد على ملاحظة الحقائق والبيانات التي يتم جمعها من قبل الباحثان لغرض تكوين فكرة خاصة عن موضوع الدراسة

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

ومن ثم تعميمها، إذ يمكن من خلاله الحصول على معلومات علمية دقيقة عن إمكانية الحصاد الماني في منطقة الدراسة .

٢.**المنهج الوصفي:**- ويختص هذا المنهج بوصف الظاهرة ودراستها وبيان خصائصها ومميزاتها بل وتمتد إلى جمع المعلومات وتحليلها وتفسيرها واستنباط الاستنتاجات لتكون أساس للمعلومات الدقيقة التي يتم استحصالها من منطقة الدراسة .

٣. **المنهج التحليلي:**. أي منهج التحليل المكاني إذ يعتمد على تحديد عناصر الظاهرة وايجاد العلاقات المكانية بين عناصر الظاهرة وربطها مع الظاهرات الجغرافية المختلفة، ويعتمد على تحليل المظهر الأرضي من خلال تصنيف الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض والوحدات الأرضية.

٤.**المنهج الكمي:**- وهو من أكثر المناهج شيوعاً وانتشاراً في توضيح الدراسات العلمية، إذ يمثل مجموعة من الأساليب الكمية التي تستند على نماذج ومعادلات رياضية للحصول على نتائج دقيقة في الدراسات الجغرافية ويتضمن هذا المنهج المعادلات الرياضية الخاصة بالموازنة المائية – المناخية للمنطقة، ، إذ يعتمد على جمع البيانات الرقمية والوصفية وجدولتها وتحليلها وتفسيرها وتنظيمها واستخدام التقنيات العلمية الحديثة متمثلة بنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد ونموذج الارتفاع الرقمي (DEM).

المبحث الثاني
الخصائص الطبيعية للمنطقة

اولاً: جيولوجية المنطقة :

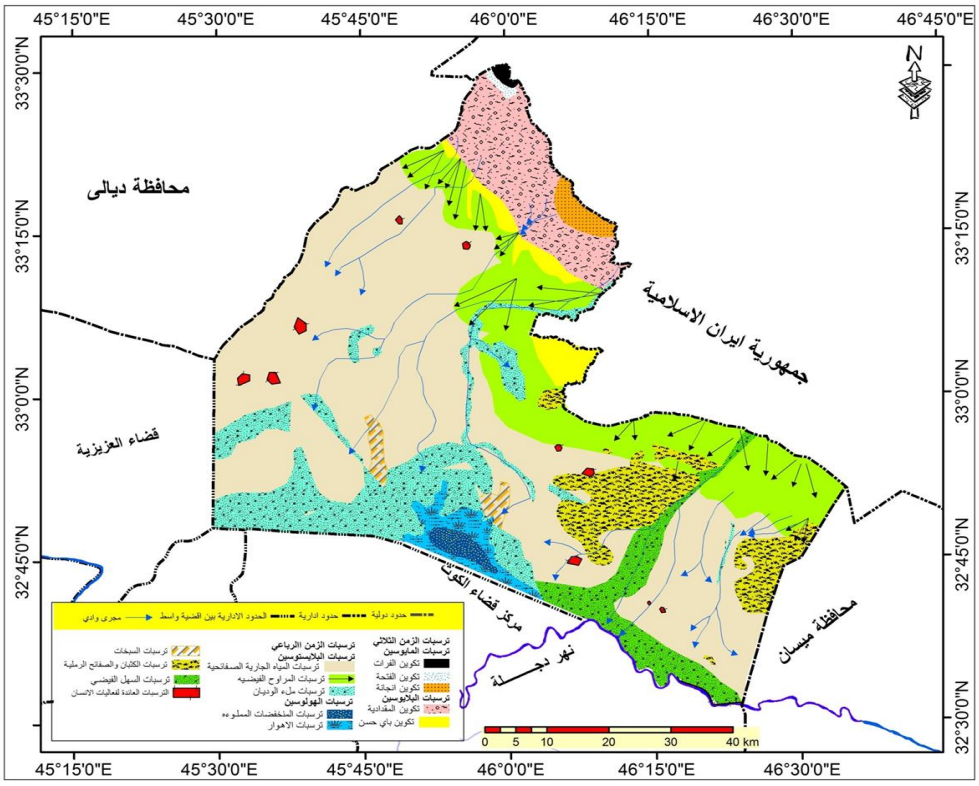
غطت منطقة الدراسة كليا بترسبات الزمنين الثلاثي و الرباعي فهي تتكشف في الجانب الجنوبي الغربي لتلال حمرين , وتقسم تلك الترسبات كل منها على عدة تكوينات جيولوجية تتكون تضاريس منطقة الدراسة حصيلة تداخل كل من الصخارية والحركات الارضية والمناخ وبدات بالتبلور منذ نهاية البليستوسين , يتكون العمود الصخاري لمنطقة الدراسة من الصخور المتكشفة التي تتكون من الترسبات ذات البيئات المختلفة وذات الصلابة المتفاوتة تمتد بالعمر من المايوسين الاسفل الى البلايو – بلايستوسين , ان الترسبات في عصر المايوسين هي صخور من نوع

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ

كاربوناتية في بيئة بحرية تعود هذه الصخور الى تكوين الفرات والتي تاخذ مكاناً في الجزء الاسفل من العمود الصخري لمنطقة الدراسة , وتتموضع فوقها طبقات من الصخور الجبسية تكون متداخلة مع طبقات من الاطيان والحجر الجيري كل هذه الصخور ترسبت في حوض شبه مغلق وهي تعود الى تكوين الفتحة (الفارس الاسفل) ذي عمر مايوسين الأوسط , وهناك تكوين من (اطيان ورمال وغرين) ترسبت بواسطة الانهار عن طريق دورات مستمرة ومتناوبة السماكة يدعى بتكوين انجانة (الفارس الاعلى) وهناك تكوين المقدادية (البختياري الاسفل) وباي حسن (البختياري الاعلى) . **(شذر, ٢٠٠٨, ص١٠)** فضلا عن ذلك ترسبت فوق هذه التكوينات ترسبات يطلق عليها ترسبات الزمن الرباعي بصورة غير توافقية , اذ ترسبت هذه الصخور بعد تعرض المنطقة الى حركات ارضية (الحركات الالبية المتاخرة) أدت الى انطواء الصخور بشكل طية موجبة مكونة (تلال حمرين) في الجزء الشرقي والشمال الشرقي من منطقة الدراسة . و تعرضت هذه الطية المحدبة الى التقلبات المناخية لا سيما في مدة البليستوسين الذي اتصف بتتابع مدد مطيرة واخرى جافة , ادى هذا التباين في الظروف المناخية الى تقطيع الطية وتكوين شبكة مائية سطحية كثيفة , ونتيجة لانحدار منطقة الدراسة نحو الطية السالبة (السهل الرسوبي) أدت إلى تكوين اشكال منها تعروية واخرى رسوبية . **(شاكر , ١٩٨٩, ص٢٣٤)** اما الترسبات العائدة لفعاليات الانسان Deposits of Human Activities : تتمثل هذه الوحدات بنوعين من الاشكال الارضية الاول : التلال الاثرية (Vestigial Hills) والثاني : القنوات الاروائية القديمة (old channel) تنتشر التلال الاثرية في بعض اجزاء منطقة الدراسة المتمثلة بتل العكر * بالقرب من قضاء بدرة طولة (٥٠٠) م وارتفاعه (٢٠) م يعود الى العهد السومري والبابلي اي ألالف الثاني ق.م.. اما قنوات الري القديمة التي ساعدت في انتشار المنخفضات المملوءه في بعض اجزاء منطقة الدراسة . كمجاري نهر دجلة القديمة (الدجيلة).

خريطة (٢) جيولوجية منطقة الدراسة

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ



المصدر : الباحثان :- ١- استخدام نظم المعلومات الجغرافية (Gis10.6)

٢- الاعتماد على خريطة الهياة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين مقياس ١:٢٥٠٠٠٠

ثانياً : مناخ المنطقة :

تمثل العناصر المناخية احدى اهم المتغيرات المحددة للظروف الهيدرولوجية في منطقة الدراسة , ولغرض التوصل الى حساب التوازن المائي يتعين التعرف على اهم تلك العناصر وطبيعة تغايرها وحدودها، ومن العناصر التي تؤثر في الظواهر الهيدرولوجية كمية الحرارة والرطوبة النسبية والرياح والامطار التي تنعكس تاثيراتها على مقدار التبخر في المنطقة. يصنف المناخ اعتماداً على العناصر المناخية من درجة حرارة ورطوبة نسبية ورياح لاعطاء او تحديد الخصائص المميزة لكل نوع من انواع

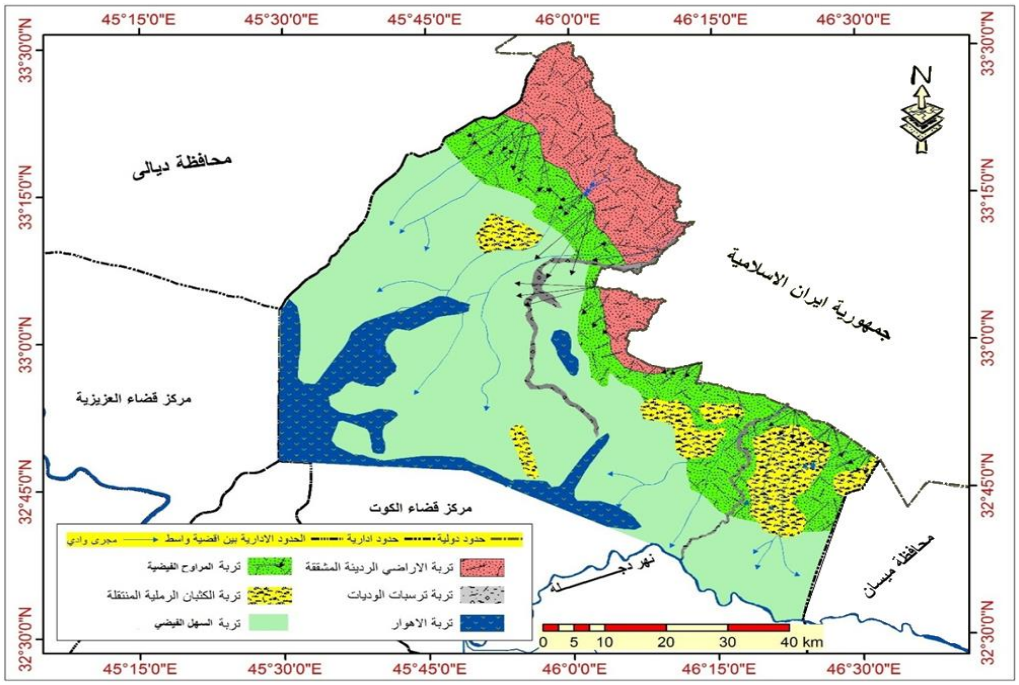
JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

المناخ المختلفة . اذ تنتشر في مدة المناخ جاف الحار طبقات جبسية بسبب استمرارية التبخر اذ تعود هذه الصخور الى تكوين الفتحة وخلال المايوسين الاعلى انسحب البحر من المنطقة تماماً وتركت ترسبات فتاتية من الرمال والغرين والاطيان وتشير هذه الترسبات حسب طبيعة التكوين تغير مناخي من الحار الى الرطب خلال زمن البلايوسين مع زيادة في كمية الهطول ادى هذا التهاطل الى نقل الحصى من الاماكن المرتفعة الى الاماكن الاقل ارتفاعاً. (**Wiliam D Thornbury ,1969,P26)** في منطقة الدراسة وخلال هذه المدة ترسبت صخور عائدة الى تكوين باي حسن والمقدادية .بعد هذه المدة تعرضت المنطقة الى حركات ارضية أدت الى ارتفاع المنطقة على امتداد تلال حمرين وانطواء الطبقات نتج عنها تكوين طية محدبة على امتداد هذه التلال اما الاجزاء الاخرى باحواض رسوبية وخلال مدة البليستوسين والتي هي تذبذب المناخات من مدة مطيرة الى مدة غير مطيرة وبفعل هذه التغيرات تعرضت الطية المحدبة الى التعرية المائية مما ادى الى تقطع وتكوين شبكات الوديان (شلش , ١٩٨٨, ص٥-٧)

ثالثاً : التربة Soil: التربة هي الطبقة الهشة التي تغطي معظم سطح اليابس وبسمك متباين من مكان لاخر يتراوح مابين بضع سنتميترات وعد أمتار , وتتكون من عناصر مختلفة ناتجة عن تفتت الصخور وعناصر عضوية ناتجة عن تحلل البقايا النباتية والحيوانية تكمن أهمية التربة في الدراسات الجيومورفولوجية في أنها ناتج عن عمليات التجوية والتعرية والترسيب فضلا عن كونها, احد مكونات البيئة الطبيعية الحيوية . **(الفرحان , ١٩٨٨, ص١٩٣)** تعكس مناطق تواجد الترب الواقع التضاريسي للمنطقة وطبيعة الإنحدار فضلا عن العوامل الأخرى , اذ يزداد السمك في المناطق التي تمتاز بانبساطها ((إنحدار طفيف)) والتي نشأت بفعل العمليات الجيومورفولوجية والمتمثلة بتعرية السفوح وترسيبها عند إقدام الجبال, فيما خلت مناطق الجروف الصخرية من التربة .وقد تم تحديد أنواع الترب في منطقة الدراسة اعتمادا على تصنيف بيورنك **(P.Buringh, 1960,P78)**

خريطة (٣) تربة منطقة الدراسة

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ



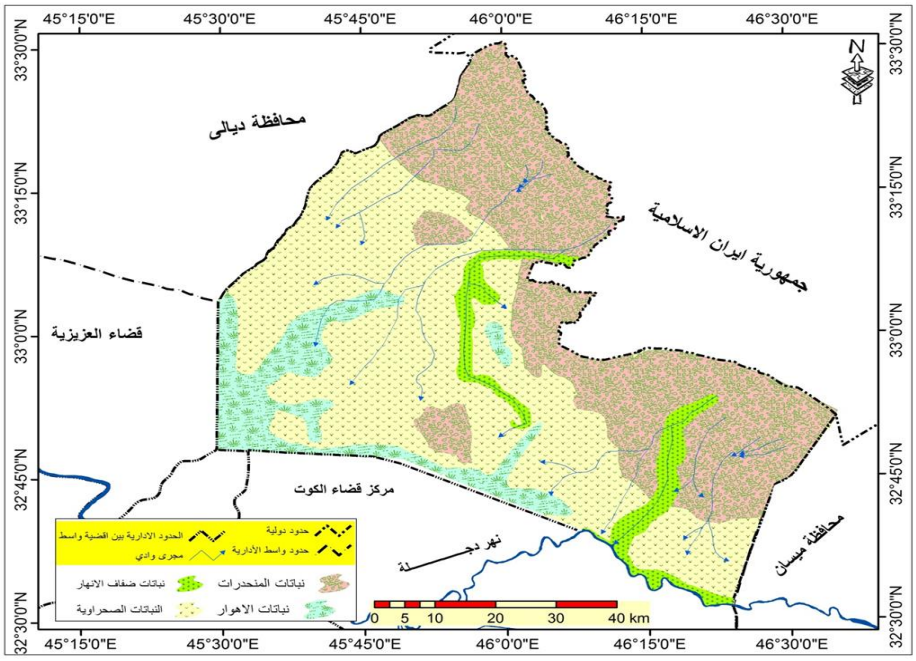
المصدر الباحثان بالاعتماد على : ١. الخريطة بيورنك لتصنيف الترب في العراق والمرئية الفضائية Landsat 8

2.Buringh ,DR.Soil and Soil Condition in Iraq , Exploratory Soil Map of Iraq ,NO.1 , Baghdad, 1960.

رابعاً : النبات الطبيعي Vegetatio: ساعدت الظروف المناخية السائدة في منطقة الدراسة على نمو نباتات طبيعية تتمثل بحشائش موسميه ، التي تنمو في النصف البارد او الحار من السنة ، والنباتات الدائمية المتمثلة بالنباتات في منطقة الدراسة مثل الطرفة ، التي كيفت نفسها للمناخ الجاف والحار واخرى حولية مثل الخباز واخرى معمرة مثل العاقول فضلاً عن ذلك تختلف النباتات في منطقة الدراسة من حيث المظهر البنيوي للنبات فمنها تكون اشجاراً واخرى تكون عشبيةَ حيث اثر الانسان على النباتات من حيث الرعي الجائر وتحويل المراعي الى اراضي جرداء . وبصورة عامة هناك اهمية كبيرة للنبات الطبيعي في منطقة الدراسة اذ يحافظ على التربة من الانجراف نتيجة للانحدار الارض من الشرق باتجاه الغرب . (القريشي , ٢٠١٩, ص٦٩) خريطة (٤)

خريطة (٤) انواع النباتات في منطقة الدراسة

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ



المصدر : الباحثان بالاعتماد على المرئية الفضائية landseat 8

مما تقدم يلاحظ الاثر الواضح للانسان في تغير ملامح سطح الارض من خلال عمليات قلع الترسبات والرعي الجائر في المنطقة وقلة النبات الطبيعي والعمليات العسكرية في المنطقة ، مما تطلب من الباحثان الوصول الى الوسائل الناجمة لتقليل الاثار السلبية وتحقيق النتائج الملموسة في خفض تزايد ارتفاع درجات الحرارة والغبار من جهة والنهوض بالبيئة وتشغيل الانسان واستثمار النتائج المتحققة اقتصادياً واجتماعياً وبيئياً من جهة أخرى. (التكريتي , ١٩٨٦,ص١٨٨)

المبحث الثاني

اعداد الخرائط الجيومكاني للإنسان كعامل جيومورفولوجي في منطقة الدراسة

إن استخدام التحليل الجيومكاني وتقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية تعد من التقانات الحديثة لدراسة المظهر الاراضي من حيث دراسة التربة والمياه والغطاء النباتي والاشكال الأرضية والتعرف على خصائصها وأماكن تواجدها ومراقبتها ووضع الخطط لاستغلالها فضلا عن تطبيقاتها في رصد وتتبع الظواهر البيئية التي تؤثر على العمليات الصناعية والزراعية وتدهور التربة والتصحر وعوامل التعرية والانجراف والتملح والتغدق وحركة الكثبان الرملية من خلال الدلائل والمؤشرات الإحصائية باستخدام برمجيات نظم المعلومات الجغرافية من أجل أدخال وتخزين

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

وتحليل البيانات والمعلومات والخرائط الجيومكانية وخصائصها والترابط المكاني بين الظواهر الجغرافية وصولاً الى استخلاص النتائج والمؤشرات التي تفيد بالتنبؤ في ظروف المنطقة وادارة مواردها.(كاطع ,٢٠٠٩,ص٢) تعمل الدول الى تنظيم مواردها وحصرها من خلال العديد من الدراسات العلمية الخاصة التي ترتبط بدراسة أنماط الغطاء الأرضي, وتهدف الى دراستها وتحليلها المكاني باستخدام الوسائل المتاحة سواء كانت مساحات أرضية ام جوية بالاعتماد على بيانات الاستشعار عن بعد ، من خلال أعداد الخرائط التي تختلف في مقياس رسمها ومساحتها وقياساتها تبعا لطبيعة المنطقة المدروسة ، من خلال عمل قاعدة بيانات وتخزينها في الحاسوب وربطها في البيانات الوصفية التي ترتبط بالظواهر الجيومكانية وبناء قواعد البيانات وتحليلها وأظهار العلاقة المكانية بين الظاهرات الجغرافية, (حلبي , ٢٠١٣, ص٢٩٧) ولتحقيق ذلك تم اعتماد الطرق الجيومكانية في عمليات التحليل ولتحقيق ذلك تم الاعتماد على نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد وأساليب التحليل الجيومكانية ويمكن ان يتم دراسة اثر الانسان كعامل جيومورفولوجي من خلال ما يأتي :

اولاً: خرائط الاستعمال الزراعي

ثانياً: خرائط مقالع الحصى والرمل ومعامل الطابوق .

ثالثاً : خرائط انشاء السدود .

اولاً : خرائط الاستعمال الزراعي :

تعد المنطقة جزء من اقليم المرتفعات والسهل الرسوبي السهل الرسوبي, الذي يعد من المناطق المهمة التي استوطنها الانسان منذو مدة طويلة , وبذل جهود كبيرة من اجل تطوير مشاريع الري والبزل لكي يوفر البيئة الصالحة للزراعة وبالتالي الحصول على محصول جيد يساعد على ادامة الحياة وتصدير الفائض من المنتجات الزراعية الى السوق. **(مديرية زراعة واسط , ٢٠٢١)** تعد منطقة الدراسة من المناطق الزراعية التي تعتمد على مياه الامطار والري السطحي ومياه الابار وقد تنوع الانتاج الزراعي بين الموسم الجاف والموسم الرطب والاستعمال الزراعي هو جزء من الاراضي الخضراء , ساهم الانسان في تغير شكل سطح الارض من خلال تعرض المنطقة للحروبات والنزاعات كالحرب العراقية – الايرانية التي استمرت (١٩٨٠ – ١٩٨٨) ادت الى تدمير مساحات

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

واسعة من البساتين والاراضي الزراعية بسبب حفر الخنادق وزرى الالغام والقذائف الحربية مما دفع السكان الى الهجرة وبالتالي تدني الانتاج الزراعي وتغير شكل سطح الارض من الزراعي والمساحات الخضراء الى اراضي جرداء وتلال وخنادق للثكنات العسكرية . اما النوع الاخر من تاثير الانسان على سطح الارض فهو قلة الاهتمام بالأراضي الزراعية نتيجة عدة مشاكل منها التغدق والتملح بسبب عدم استخدام التقنيات الحديثة للاستعمالات الزراعية كالعمليات الاروائية وقلة شبكات البزل وبالتالي ادى الانسان الى تغير شكل الارض من نوع الى نوع اخر . واذا تم المقارنة بين مرئيتين فضائيتين يلاحظ تراجع الغطاء الاخضر في منطقة الدراسة نتيجة لشحة المياه في المناطق الحدودية والتغير المناخي ايضاً في المنطقة اما التغطية النباتية والتي يتم حسابها من المعادلة التالية(*) :

NDVI=NIR-RED/NIR+RED

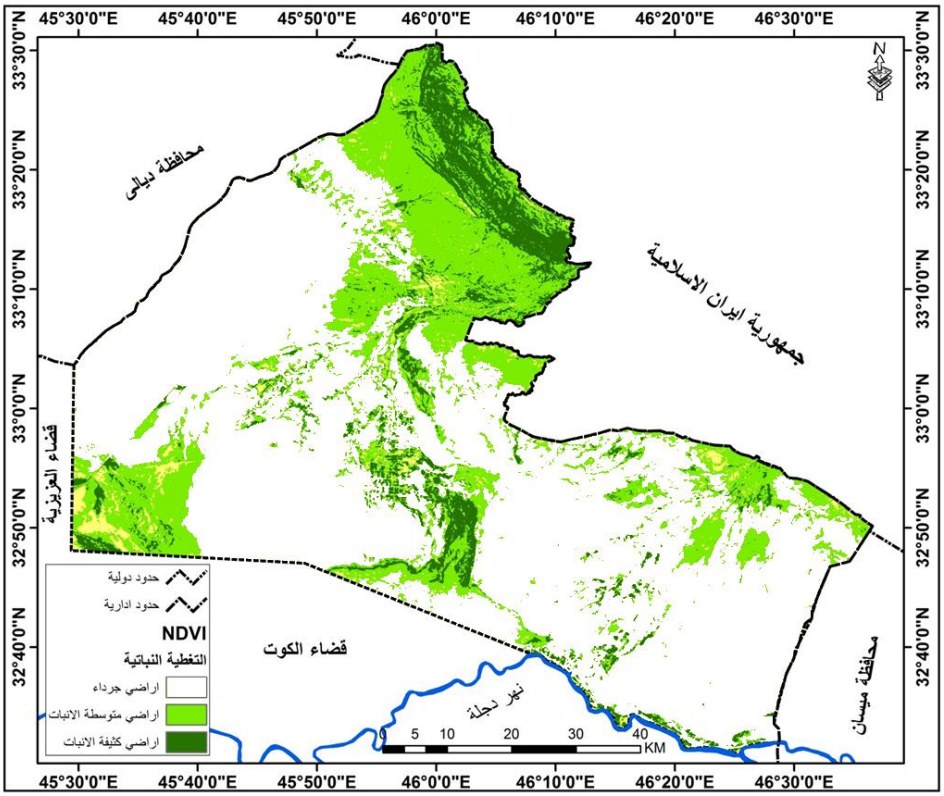
في منطقة الدراسة فيلاحظ من خلال الخريطة (٥و٦) ان اغلب منطقة الدراسة اراضي جرداء اذ تغطي مساحة (٢٤٨٤.٢) كم٢ وبنسبة (٤٧)% اما الاراضي متوسطة الانبات تغطي مساحة (١٧٩٧.١) كم٢ وبنسبة (٣٤) % من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة , اما مناطق كثيفة الانبات تغطي (١٠٠٤.٢٦) كم٢ وبنسبة (١٩) % وتتمثل بمناطق سفوح المنحدرات, الخريطة (٥) و(٦)

خريطة (٥) التغطية النباتية NDVI لمنطقة الدراسة ٢٠٢٣ م

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

(*) حيث ان NIR) نطاق الاشعة التحت الحمراء القريبة =Band 5)
ذو (Landsat L8 OLI) , مرئية فضائية من قمر الامريكي RED) نطاق الاشعة الحمراء =Band 4
(١١) نطاق طيفي بدقة تميزية ثانية قوسية واحدة , بتاريخ ٢٠٢٢\٤\٦

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

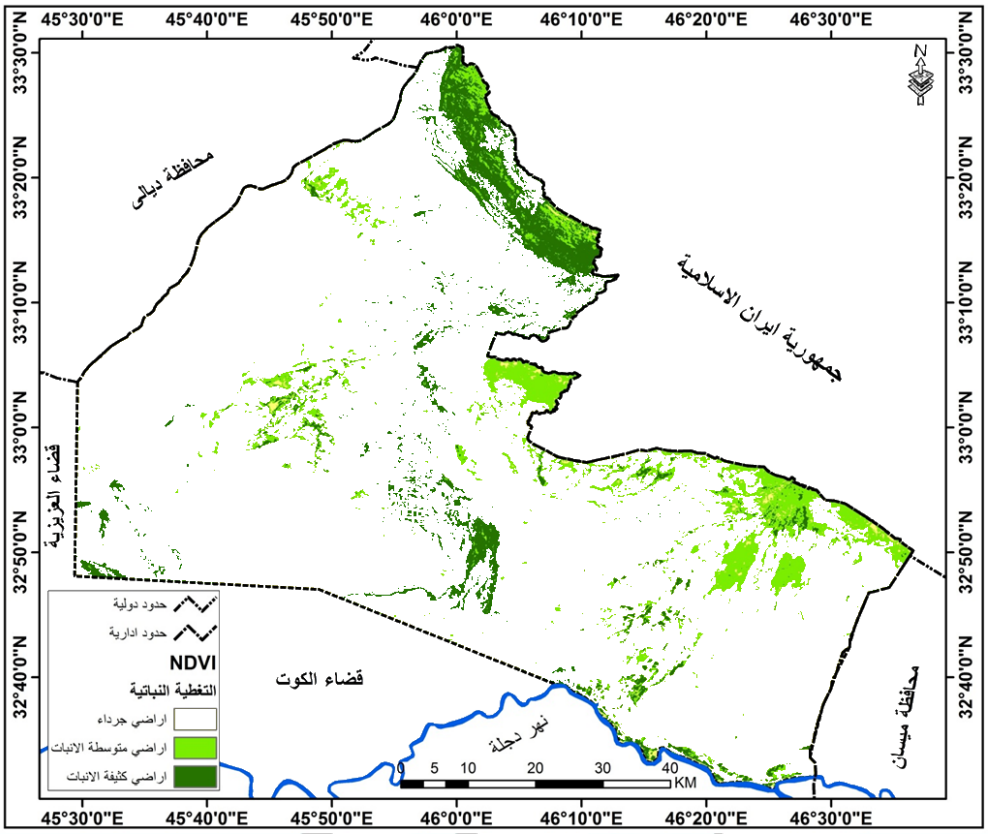


المصدر : الباحثان بالاعتماد على المرئية الفضائية Landsat 8 واستخدام مخرجات GIS V.10.8

خريطة (٦) التغطية النباتية NDVI لمنطقة الدراسة ٢٠٢٣ م

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ



المصدر : الباحثان بالاعتماد على المرئية الفضائية Landsat 8 واستخدام مخرجات GIS V.10.8

ثانياً: مقالع الحصى والرمل ومعامل الطابوق : تهتم الدراسات الجيومورفولوجية بالموارد الطبيعية في منطقة الدراسة , حيث تكون بعض هذه الموارد ظاهرة فوق سطح الارض والاخرى في باطن الارض , ومن اهم الدراسات الجيومورفولوجية هي دراسة التتابع الطباقي والتي تتكون من التكوينات الجيولوجية التي تنتمي الى الزمن الثالث (تكوين المقدادية) والذي يتميز باحتوائه على كميات كبيرة من الحصى والحجر الرملي لذلك نلاحظ انتشار مقالع الحصى والرمل في المنطقة .ان ما يميز الصناعات الانشائية لمقالع الحصى والرمل هي اعتمادها بالدرجة الاساس على المواد الاولية المنتشرة في المنطقة من ترسبات (اطيان ورمل وحصى) , حيث نلاحظ ان مقالع الحصى والرمل تتركز بالقرب من مصادر المواد الاولية , لا نها لا تتحمل تكاليف النقل المرتفعة لمسافات بعيدة , لذا تقام جميع الاليات الخاصة بالاستخراج أو عمليات التكسير والتنعيم والغسل بالقرب من المادة الاولية (رسول , بدون عام , ص١٥٢) خريطة (٧)

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

جدول (١) مقالع الحصى والرمل في منطقة الدراسة

الاسم	رقم القطعة	المادة	الاسم	رقم القطعة	المادة
لطيف منعم حمزة	ق١ م٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط	نجم عبد الله جذاب	م ٢٢ جبال الحمرة / قضاء ١ بدرة	حصى
عزيز كاظم جابر	ق١ م٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط	جبار خميس عباس	ق١ م ٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى ورمل
علي حسين شلال	ق١ م٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط	عباس مطر ناهي	ق١ م ٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى ورمل
صادق حاتم طعمة	ق١ م٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط	رحمن ازرك بجاي	ق١ م ٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط
عامر فيصل رشيد	ق١ م٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط	علي داود سلمان	ق١ م ٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط
فالح فنجان ايدام	ق١ ٢٢٠ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط	علي عبد جبر	ق١ م ٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط
محمد علي كاظم	ق١ م٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط	علاء عباس شهاب	ق١ م ٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط
عماد كاظم حسن	ق١ م٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط	فيصل شلال حسين	ق م ٨ الهشيمة / زرباطية	حصى خابط
سامي شراد مجلي	ق١ م٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط	علي عبد جبر	ق م ٨ الهشيمة / زرباطية	حصى خابط
جعفر هادي حسوني	ق١ م ٢٢ جبال الحمرة قضاء بدرة	حصى خابط	احمد جابر صادق	ق١ م ٢٢ جبال الحمرة / بدرة	حصى خابط
جعفر حسن زبين	ق ٨ مه الهشيمة زرباطية	حصى خابط	سامي خضير عباس	ق١ م ٢٢ جبال الحمرة / بدرة	حصى
عباس علي عباس	ق ٨ م٨ الهشيمة زرباطية	حصى ورمل	هيثم حسون حسن	ق١ م ٢٢ جبال الحمرة / بدرة	حصى ، رمل
سعدي داود سلمان	ق ٨ مه الهشيمة زرباطية	حصى خابط	حسن جري خسرو	ق١ م ٢٢ جبال الحمرة / بدرة	حصى
كاطع كاظم محمد	ق١ م ٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط	فلاح حسن خميس	ق ٨ م ٨ الهشيمة / زرباطية	حصى خابط
صفاء جاسم محمد	ق١ م ٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط	شركة مرسى الخيرات	ق ما جبال الحمرة / بدرة	حصى خابط
علي فالح فنجان	ق١ م ٢٢ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط	جاسب علي زحيم	ق ما جبال الحمرة / بدرة	حصى
جياد ياسين فليح	ق١ ٢٢٠ جبال الحمرة / قضاء بدرة	حصى خابط	محمد فارس سعدون	ق ما جبال الحمرة / بدرة	حصى ورمل

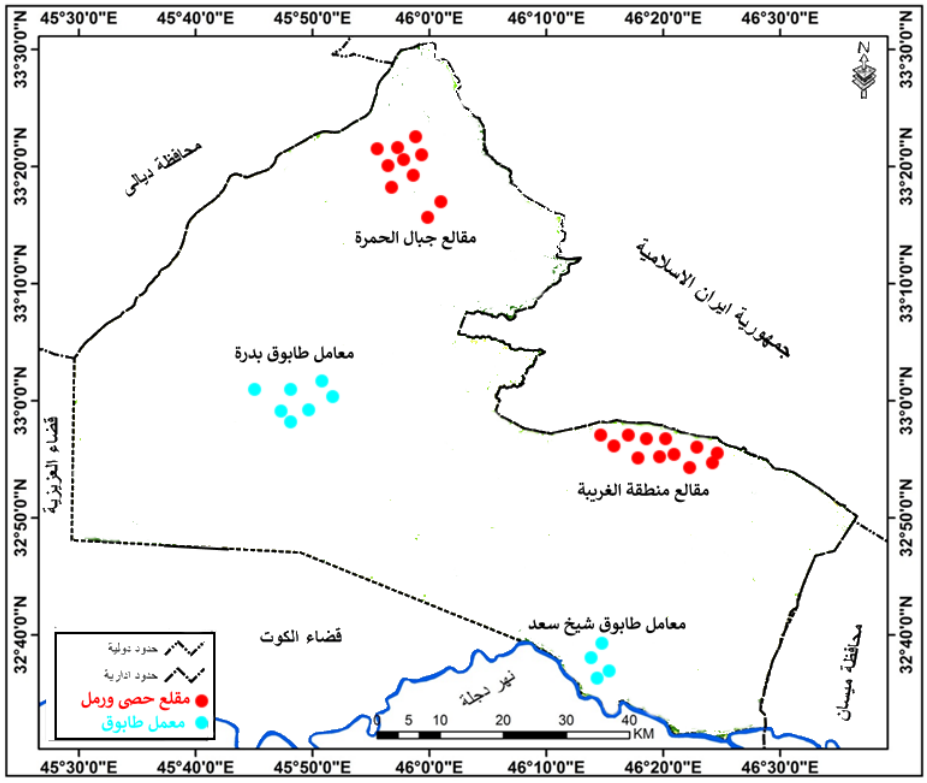
JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

المصدر : محافظة واسط , قسم الاملاك , بيانات غير منشورة , ٢٠٢٢.

اما معامل الطابوق تحتوي منطقة الدراسة على عدد من معامل الطابوق في موقع الهدف (طريق كوت –بدة) تبعد حوالي ١٠ كم عن مركز مدينة الكوت , يكون تأثير الانسان بشكل مباشر من خلال هذه المعامل اذ يقوم بأنشاء مقالع للطين والتي تعد المرحلة الاولى في صناعة الطابوق مخلفاً وراءه حفر كبيرة تملئ بالمياه اثناء موسم الامطار وبالتالي تم تغير شكل سطح الارض من حال الى حال . كما مبين صورة جوية(١) عند المقارنة بين موقع المعامل قبل الانشاء وموقع المعامل في الوقت الحاضر

خريطة (٧)

مقالع الحصى والرمل ومعامل الطابوق



المصدر:_ من عمل الباحثان بالاعتماد للقمر الصناعي الامريكي Landsat ونقاط الرصد الارضي خلال الدراسة الميدانية

صورة جوية (١) موقع المعامل عام ٢٠٠٤ وعام ٢٠٢١ والتغير في اشكال سطح الارض

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ

المصدر : الباحثان بالاعتماد على القمر الصناعي كويك بيرد ذات دقة تميز ١٠ متر

ثالثاً : خرائط انشاء السدود .

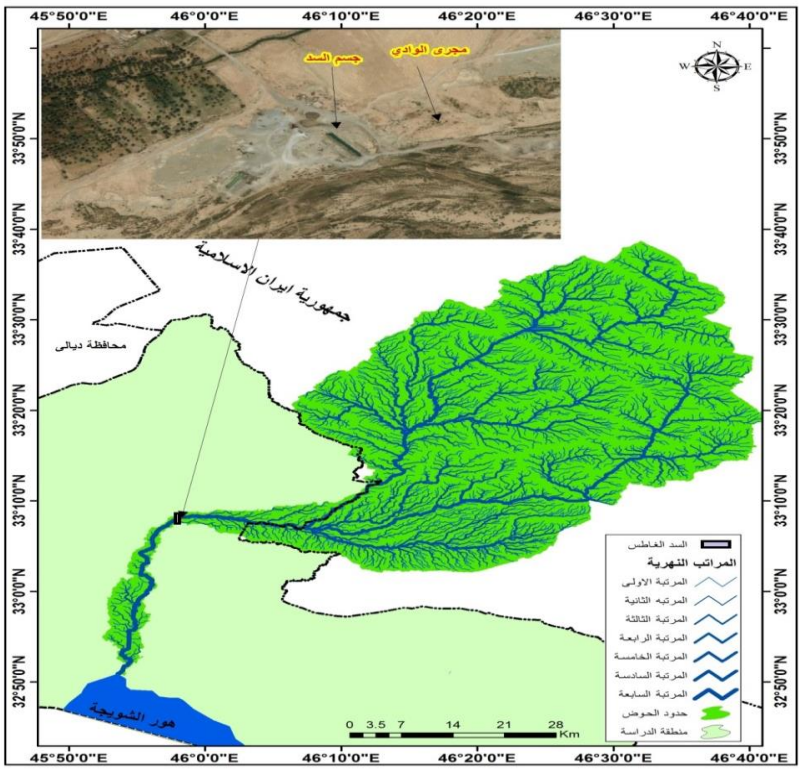
تُبنى السدود ، والمعروفة أيضًا باسم سدود ردم الأرض ، عن طريق ضغط طبقات من الأرض أو الصخور أو مواد أخرى مثل الخرسانة ، لإنشاء حاجز للاحتفاظ بالمياه في الخزان. يمكن بناء الجسر بمواد تعبئة متجانسة أو مخصصة للمناطق ، ويمكن بناؤها كمنطقة واحدة أو كمناطق متعددة بمواد وكثافة مختلفة , توصل عدد من علماء البيئة أن التوسع في إنشاء السدود أدى إلى **حرمان مناطق كبيرة من الأرض من الماء** , تمت عملية اختيار المواقع المناسبة للسدود طبقاً للجوانب الجيولوجية والهايدرولوجية والتضاريسية بالاعتماد على انموذج الارتفاع الرقمي (DEM) امكن تحديد درجة التضرس كما اخذ بنظر الاعتبار مناطق تواجد القرى والتجمعات السكنية المتواجدة في منطقة الدراسة . ان تصميم الحواجز والسواتر الترابية للحماية من مستوى معين من الفيضانات ومع ذلك يمكن ان تتاكل هذه الحواجز وتضعف مع مرور الوقت بفعل العوامل الطبيعية والانشائية لذلك يمكن ان تغمر هذه الحواجز ولا تؤدي مهمتها في اوقات حدوث الفيضانات , من جهة اخرى يتم انشاء السدود الغاطسة على مجاري الوديان الغرض منها رفع منسوب المياه اثناء الجريان للانهار النابعة من امام هذه السدود وكذلك حجز مياه السيول الناتجة من الامطار لمدة اطول لغرض تغذية الخزانات الجوفية في منطقة الدراسة . (Stan Morahne ,١٩٩٩,P88)

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

١.سد كلال بدرة الغاطس

هو عبارة عن سد كونكريتي غاطس يقع على كلال بدر لغرض رفع منسوب المياه وبالتالي تغذية الجداول الواقعة امام السد الغاطس لغرض ارواء الاراضي الزراعية المجاورة فضلاً عن تغذية المياه الجوفية في منطقة الدراسة , اذ بلغت كلفت المشروع (٩٣٦٤٩٨٥٠٠٠) تسعة مليارات وثلاثمائة واربعة وستون مليون وتسعمائة وخمسة وثمانون الف دينار بمدة تنفيذ (١٤) اربعة عشر شهراً , اما قياسات السد يبلغ طول جسم السد (٤١٠) م فضلاً عن السداد التعلية لجانبي السد الغاطس , اما العرض السفلي للسد الغاطس (٣٣.٧) م , اما ارتفاع السد من اسفل نقطة للاسس لغاية منسوب الجدران الساندة (١٣.٣٥) م , اما ارتفاع هدارة السد الغاطس (٤.٥) م . (وزارة الموارد المائية ,٢٠١٨) الخريطة (٨) صورة جوية (٢)

خريطة (٨) موقع السد الغاطس(سد بدرة الغاطس) على كلال بدرة في منطقة الدراسة



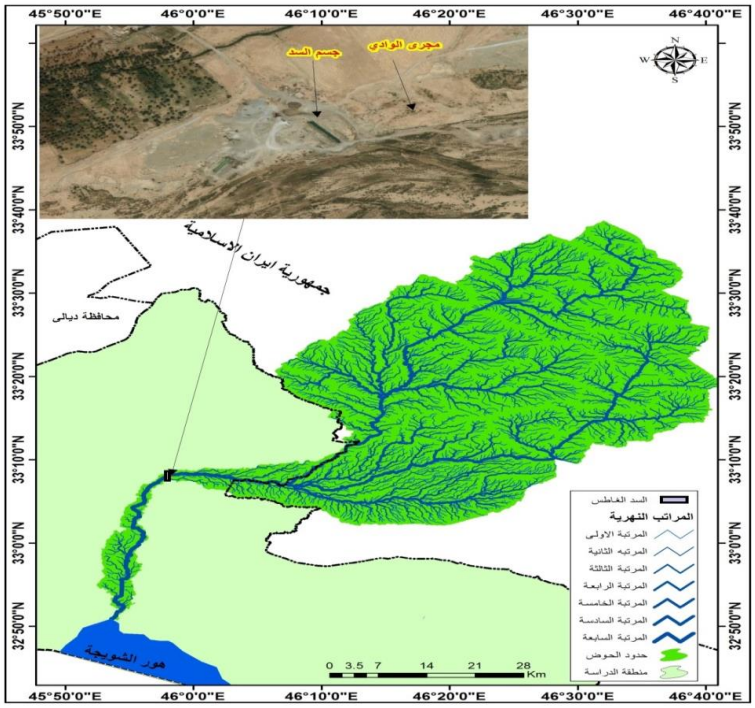
المصدر :- من عمل الباحثان بالاعتماد على المرئية الفضائية landsat 8 واستخدام مجموعة برامج Arc map GIS V10.8

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/ ١٤٤٦هـ

صورة جوية (٢) السد الغاطس المشيد على كلال بدرة في منطقة دهنوك في منطقة الدراسة

المصدر: الباحثان بالاعتماد على الطائرة المسيرة DJi mane

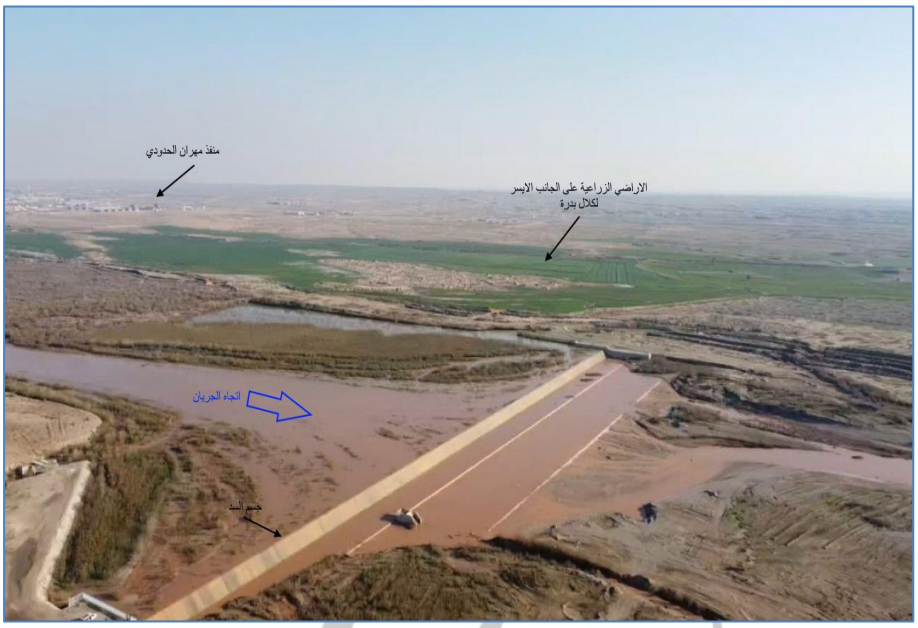
خريطة (٨) موقع السد الغاطس(سد بدرة الغاطس) على كلال بدرة في منطقة الدراسة



JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

المصدر :- من عمل الباحثان بالاعتماد على المرئية الفضائية landsat 8 واستخدام مجموعة برامج Arc map GIS V10.8

صورة جوية (٢) السد الغاطس المشيد على كلال بدرة في منطقة دهنوك في منطقة الدراسة



المصدر: الباحثان بالاعتماد على الطائرة المسيرة DJi mane

٢. سد الشهابي الغاطس :

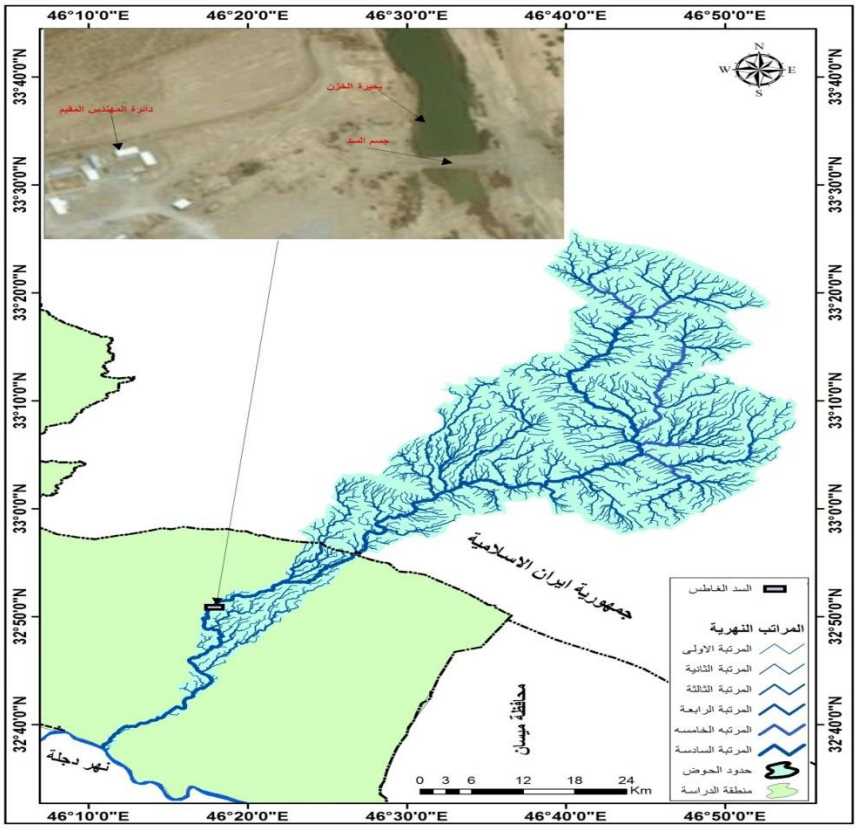
مما تقدم يلاحظ ان منطقة الدراسة تتميز بانها متذبذبة الامطار من شهر الى اخر ومن سنه الى اخرى وسقوطها احياناً بشكل غزير ومفاجئ خلال مدة زمنية قصيرة , فضلاً عن ذلك يلاحظ ان منطقة الدراسة تمتاز بالجفاف مما يؤدي الى وجود الشقوق والفواصل في المنطقة والتي تؤدي الى تسرب المياه الى باطن الارض , ومن جهة اخرى يلاحظ الدور الكبير لعامل الانحدار في انحدار الاودية الرئيسة والثانوية في منطقة الدراسة من الجانب الايراني باتجاه الجانب العراقي مما يدعي الى اقامة سدود مقترحة في منطقة الدراسة . ولكن هذه السدود تواجه مشكلة وهي امتلاء هذه السدود بالترسبات الطينية , يتكون السد الغاطس من السد الترابي وهو عبارة عن سد املائي ترابي مبوب بقطر (١) م يستفاد منه لاغراض الري (منفذ ري) يبلغ طوله ٢٧٥م وارتفاعه ٨ م وعرضه (٨) م من الاعلى ويحتوي على غرفتين من الكونكريت للماخذ (Inlet) والمخرج (outlet) وتحتوي غرفة

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

المخرج على اقفال تحكم عدد (٢) وتكون (stand by) منسوب السد من الاعلى ٥٠ م فوق مستوى سطح البحر صورة (٢٤) . اما السد الكونكريتي وهو عبارة عن سد كونكريتي غاطس مع الجدران الساندة ويكون بطول ١٦٠ م وعرض ٣٦ م ويكون بمنسوب ارتفاع (٤٦.٥) م عن مستوى سطح البحر ويستخدم لمرور الموجات الفيضانية الزائدة عن السعة الخزنية لبحيرة السد والتي تبلغ ٨٠٠٠٠٠ م^{٣} والسعة التصميمية له ١١٠٠٠٠٠ م^{٣} , اما الغايه من انشاء السد هو لغرض تحسين البيئة وتغذية المياه الجوفية وري الاراضي الزراعية امام السد في موسم الصيف وتقليل انجراف التربة . (القريشي , ٢٠١٩, ص٢٥١) خريطة (٩)

مما تقدم وعند المقارنة في الصورة الجوية لموقع سد بدرة الغاطس في عام ٢٠١٠ قبل الانشاء وفي الوقت الحاضر يلاحظ التغير في شكل سطح الارض بعد اقامة السد نتيجة عملية الحفر عند الانشاء وعمليات الترسيب بعد اقامة السد كما موضح في الصورة الجوية (٣)

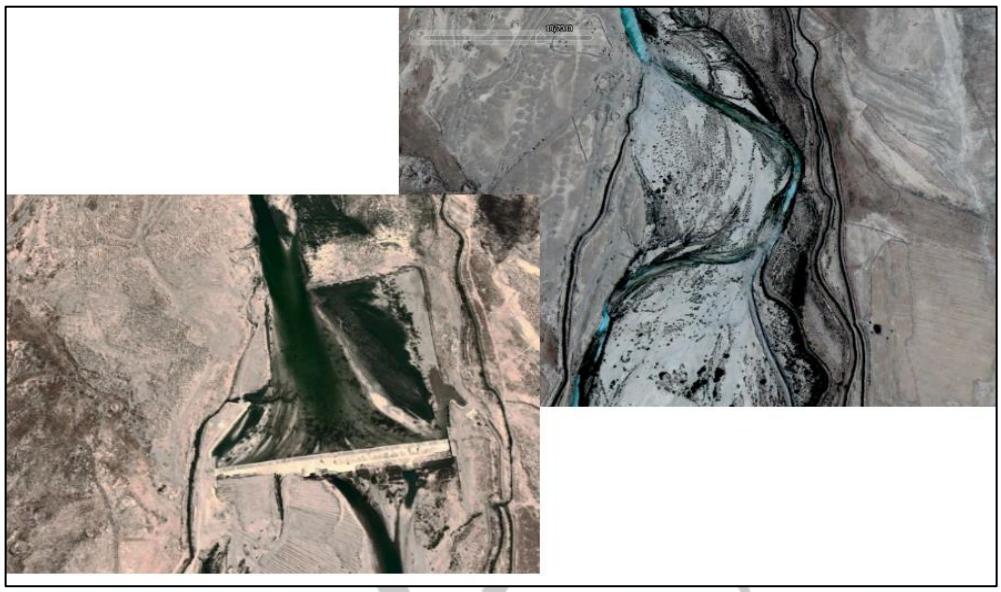
خريطة (٩) موقع السد الغاطس(سد الجباب الغاطس) على نهر الجباب في منطقة الدراسة



JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ

المصدر :- من عمل الباحثان بالاعتماد على المرئية الفضائية landsat 8 واستخدام مجموعة برامج Arc map GIS V.10.6

صورة جوية (٣) موقع سد بدرة الغاطس عام ٢٠١٠ وموقع السد في الوقت الحاضر



المصدر : الباحثان بالاعتماد على القمر الصناعي كويك بيرد ذات دقة تميز ١٠ متر

النتائج

١.ساهم الانسان بشكل فعال في تغير ملامح سطح الارض في منطقة الدراسة من خلال عمليات الحفر والهدم والزراعة وبناء السدود والعمليات العسكرية .

٢.تعكس مناطق تواجد الترب الواقع التضاريسي للمنطقة وطبيعة الإنحدار فضلا عن العوامل الأخرى , اذ يزداد السمك في المناطق التي تمتاز بانبساطها ((إنحدار طفيف)) والتي نشأت بفعل العمليات الجيومورفولوجية والمتمثلة بتعرية السفوح وترسيبها عند إقدام الجبال, فيما خلت مناطق الجروف الصخرية من التربة .وقد تم تحديد أنواع الترب في منطقة الدراسة اعتمادا على تصنيف بيورنك.

٣.ساعدت الظروف المناخية السائدة في منطقة الدراسة على نمو نباتات طبيعية تتمثل بحشائش موسميه ، التي تنمو في النصف البارد او الحار من السنة ، والنباتات الدائمية المتمثلة بالنباتات في منطقة الدراسة مثل الطرفة , ومن جهة اخرى ساهم الانسان في زراعة اراضي واسعة من منطقة الدراسة ادت الى تغير شكل سطح الارض .

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ

٤.ساهم الانسان في تغير شكل سطح الارض من خلال تعرض المنطقة للحروبات والنزاعات كالحرب العراقية – الايرانية التي استمرت (١٩٨٠ – ١٩٨٨) ادت الى تدمير مساحات واسعة من البساتين والاراضي الزراعية بسبب حفر الخنادق وزرع الالغام والقذائف الحربية مما دفع السكان الى الهجرة وبالتالي تدني الانتاج الزراعي وتغير شكل سطح الارض من الزراعي والمساحات الخضراء الى اراضي جرداء وتلال وخنادق للثكنات العسكرية .

٥.تأثير الانسان على سطح الارض فهو قلة الاهتمام بالأراضي الزراعية نتيجة عدة مشاكل منها التغدق والتملح بسبب عدم استخدام التقنيات الحديثة للاستعمالات الزراعية كالعمليات الاروائية وقلة شبكات البزل وبالتالي ادى الانسان الى تغير شكل الارض من نوع الى نوع اخر.

٦.يكون تأثير الانسان بشكل مباشر من خلال هذه المعامل اذ يقوم بأنشاء مقالع للطين والتي تعد المرحلة الاولى في صناعة الطابوق مخلفاً وراءه حفر كبيرة تملئ بالمياه اثناء موسم الامطار وبالتالي تم تغير شكل سطح الارض من حال الى حال . كما مبين بالمرئية الفضائية.

٧. يتم انشاء السدود الغاطسة على مجاري الوديان الغرض منها رفع منسوب المياه اثناء الجريان للأنهار النابعة من امام هذه السدود وكذلك حجز مياه السيول الناتجة من الامطار لمدة اطول لغرض تغذية الخزانات الجوفية في منطقة الدراسة وبالتالي فهي تساهم في تغير شكل سطح الارض .

المقترحات

١.مراقبة الرعي الجائر في منطقة الدراسة والتي تساهم في تغير الاراضي الى جرداء .

٢.تنظيم عمليات الحفر والهدم في المقالع بشكل منتظم مراقب من قبل الدولة .

٣.المراقبة الدورية للمساحات المزروعة في المنطقة والسعي الدائم لزيادة هذه المساحات .

٤.يكون استخراج الاطيان في معامل الطابوق بشكل منظم ضمن الحدود المخصصة لكل معمل ليس بشكل عشوائي يساهم في تشوه سطح الارض في منطقة الدراسة .

٥.انشاء سدود غاطسة من المواد الاولية في منطقة الدراسة بعد الاستعانة بالاختصاصات وعلى ان يحتوي السد على خزن حي وخزن ميت لتفادي مشكلة الترسبات التي تعاني منها منطقة الدراسة .

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

٦. الاستعانة بتقانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والمختصين في هذا المجال لتحديث الخرائط بشكل دوري .

المصادر باللغة العربية

١. التكريتي, رمضان احمد, محاصيل العلف والمراعي , دار الكتب للطباعة والنشر , الموصل , ١٩٨٦,

٢. رسول, أحمد حبيب ، جغرافية الصناعة ، دار النهضة العربية ، بيروت ، لبنان ، بدون عام ،

٣. شاكر , سحر نافع , جيومورفولوجية العراق في العصر الرباعي , مجلة الجمعية الجغرافية العراقية , العدد ٢٣, مطبعة العاني , ١٩٨٩.

٤. شذر, ضياء خرباط , التقرير الجيولوجي عن محافظة واسط , الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين , ٢٠٠٨ .

٥. شلش , علي حسين, مناخ العراق , ترجمة ماجد السيد ولي محمد , عبد الاله رزوقي كربل , كلية الاداب , جامعة البصرة, ١٩٨٨.

٦. القريشي, ماجد راضي حسين, التحليل المكاني لانحدارات سطح الارض شرقي محافظة واسط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية , اطروحة دكتوراة (غير منشورة) , قسم الجغرافية , كلية التربية للعلوم الانسانية , جامعة واسط , ٢٠١٩.

٧. كاطع , حسن حميد , استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد في تمييز الأغطية الأرضية لمنطقة بحيرة الرزازة محافظة كربلاء العراق, مجلة كلية التربية , جامعة بغداد, الجزء ١,العدد(٢٣),٢٠٠٩.

٨. وزارة الموارد المائية , دائرة الموارد المائية في محافظة واسط, قسم الخزانات والسدود , بيانات غير منشورة , ٢٠١٨.

٩. الفرحان يحي , المدخل الى الجغرافية الطبيعية , الجامعة الاردنية , عمان , ١٩٨٨, ص١٩٣.

١٠. حلبي, رائد صالح طلب ، https://fada.birzeit.edu/jspui/handle/20.500.11889/5832 , ٢٠١٣.

11. . Tikriti, Ramadan Ahmed, Forage and Pasture Crops, Book House for Printing and Publishing, Mosul, 1986,

12. . Messenger, Ahmed Habib, Geography of Industry, Arab Renaissance House, Beirut, Lebanon, without year,

13. . Shaker, Useful Magic, Geomorphology of Iraq in the Quadrilateral Era, Journal of the Iraqi Geographical Society, Issue 23, Al-Ani Press, 1989.

14. . Shea, Dia Kharabat, Geological Report on Wasit Governorate, General Company for Geological Survey and Mining, 2008.

15. Shalesh, Ali Hussein, Iraq Climate, Translated by Majid Wali Mohammed, Abdulalah Razuqi Karbul, Faculty of Arts, Basra University, 1988.

16. . Al Qureshi, Majid Radi Hussein, Spatial Analysis of Land Surface Degradation East Wasit Governorate Using GIS, Doctoral Thesis (unpublished), Department of Geography, Faculty of Education for Humanities, Wasit University, 2019.
17. Katib, Hassan Hamid, using remote sensing techniques to distinguish the land covers of the Razzaza Lake area of Karbala governorate of Iraq, Journal of the Faculty of Education, University of Baghdad, Part 1, Issue (23), 2009.
18. . Ministry of Water Resources, Department of Water Resources in Wasit Governorate, Department of Reservoirs and Dams, unpublished data, 2018.
19. . Al-Farhan Yahya, Entrance to Natural Geography, University of Jordan, Amman, 1988, p. 193.
20. . Halabi, Raed Saleh requested, https://fada.birzeit.edu/jspui/handle/20.500.11889/5832, 2013.
21. P.Buringh , Soils and Soil Conditions in Iraq , Ministry of Agriculture, Directorate General of Agricultural Ressarch and Projects , Baghdad,Iraq, 1961
22. Stan Morahne ,GIS Solution in natural Resource management , tenewable natural Resource Foundation and national academy of Sciences national research council , Washinghton,1999
23. Wiliam D Thornbury ,principles of Geomorphology , John Wiley ,Sons ,new york ,1969.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية