جيومورفولوجية تركيب أبو عامود وأثره في حرائق منطقة العكار في محافظة واسط

أ.م.د. حسين عذاب خليف الموسوي

كلية التربية جامعة واسط

المستخلص

تقع منطقة الدراسة في الجزء الجنوبي من محافظة واسط وتبلغ مساحتها(٦٤٢، ٤١٢)كم٢ تعرضت هذه المنطقة في عام ٢٠١٠ للحرائق المتكررة لمدة تزيد عن (٣٠)يوماً خلال شهر نيسان وكانت الحرائق تبدءا من الساعة الثامنة صباحاً وتنتهي عند غروب الشمس وتشتعل من (٧-٨) مرات يومياً.

بعد الإطلاع على التقارير الجيولوجية والدراسة الحقلية اتضح ان المنطقة تقع ضمن حدود تركيب تحت سطحي يعرف بـ(أبو عامود) وهو من التراكيب الجيولوجية المهمة التي تحتوي على مكمن نفطي كبير والذي كان له الدور الكبير في اشتعال الحرائق في المنطقة ولاسيما وان حدوث وقت الحرائق كان متزامناً مع ارتفاع درجات الحرارة وموسم الحصاد وجفاف الحقول الزراعية فضلاً عن حدوث عدد من الهزات الأرضية في المنطقة.

ان اشتعال الحرائق بلهب ازرق يدل دلالة واضحة على خروج الغازات المصاحبة لخروج النفط من الشقوق أو الفواصل مثل غاز الميثان الذي يعد من الغازات سريعة الاشتعال لملامسة الهواء الحار أو لأي مصدر أخر للحرارة يقوم به السكان سوى للطبخ أو صناعة الخبز من جهة وانتقال الحرائق مع السكان الذين غادروا هذه القرية لقرية أخرى تبعد(٣)كم هو أخذهم لأغلب ممتلكاتهم من المفروشات والملابس التي كانت مشبعة بالغازات سريعة الاشتعال وبالتالي احتراقها من جهة أخرى، والدليل الأخر على وجود التركيب النفطي هو تغير مجرى نهر الغراف في المنطقة إلى المجرى الحالي بفعل التركيب الذي عمل على رفع قاعدة المجرى القديم(الشط الأعمى) باتجاه الغرب (المجرى الحديث).

Abstract

The Geomorphological Structure Of Abu-Amood and Its Effect In The Fires Of Al-Agar Area In Wasit Governorate

The study area lies in the southern part of Wasit Governorate and its survey is (642,412) km^2. This area witnessed repeated fires in 2010 for more than 30 days during April. The fires always started from 8 a.m. to sunset every day and firing for seven to eight times regularly.

After having look on the Geological reports and the fields studies, it became clear that this area locates inside the borders of an underground structure called (Abu-Amood), and it is one of the most important Geological structures that contains a large store of oil which had a big role in causing fires in the area, particularly the occurrence of these fires was associated with the rise of heat, the season of reaping and the dryness of agricultural fields. In addition to the occurrence of ground's shakes in the area.

The burning of fires with blue flames is a clear indication that there is gases coming out with oil through the cracks, and these gases such as Al-Methane which is one of the fast burning gases after its touching to the hot air or any other source used by the residents in cooking or baking. On one hand, moving the fires with the residents who left the village to other village lies (3)km and taking all their properties and clothes with them which were covered by fast burning gases to be burned from the other hand. The other evidence that refers to the existence of oil structure is the change of Garaf River in the area to the current running because of the structure which left the base of the old channel (the blind river) towards west (the recent river).

مقدمة:

للدراسات الجيومورفولوجية أهمية كبيرة في الكشف عن موارد الثروات الطبيعية التي تدفع الإنسان دائما للبحث عنها لكونها مصادر مهمة لاستمرار الحياة وإدامتها . لذا تهتم هذه الدراسة في الكشف عن بعض مصادر الطاقة المهمة في محافظة واسط من خلال ربط الحرائق التي حدثت في منطقة العكار الواقعة إلى الجنوب من قضاء الحي في محافظة واسط وعلاقتها بالتراكيب التحت سطحية ولاسيما تركيب (أبو عامود) النفطي الذي له علاقة وثيقة بانبعاث الغازات المصاحبة لاستخراج النفط وأثرها في الحرائق التي نشبت في قرية منطقة العكار الواقعة على قمة التركيب النفطي فضلاً عن العوامل الطبيعية الأخرى المساعدة على الحرائق مثل (ارتفاع درجات الحرارة وقلة الرطوبة وجفاف الرياح) وحدوثها في وقت الحصاد وجفاف النباتات في تلك المدة .

يتناول البحث جيولوجية منطقة الدراسة واهم الترسبات الحاصلة فيها خلال الزمن الرباعي وأيضا تطرق البحث إلى ارتفاعات المنطقة والأشكال الجيومورفولوجية المتكونة في نهر الغراف الذي غير مجراه .

أولا: حدود منطقة الدراسة

تقع منطقة (العكار) فلكياً بين دائرتي عرض ´٠٠ ٣٢° - ´٨ ٣٢° شمالاً وخطي طول ″٥٥ ٤٥° شرقاً.أما جغرافياً فان منطقة الدراسة تقع في ناحية البشائر التابعة إلى قضاء الحي جنوب محافظة واسط ، إذ يحدها من الشمال مركز مدينة الحي والشمال الشرقي ناحية واسط ومن الغرب الجانب الأيمن لنهر الغراف ومن الشمال الغربي ناحية الموفقية ومن الجنوب محافظة ذي قار.الخريطة(١).

ثانياً: مشكلة البحث

هي سؤال غير مجاب عنه ويمكن صياغته بالشكل التالي :-

١- ماهي أسباب حدوث الحرائق في منطقة العكار ؟

٢- لماذا حدثت الحرائق في عام ٢٠١٠ م حصراً ؟

٣- ماهي الآثار السلبية للحرائق في منطقة الدراسة ؟

ثالثاً: فرضية البحث

هي إجابات مبدئية لمشكلة البحث ويمكن ان تصاغ بالشكل التالي :-

١- للتركيب النفطي التحت سطحي (أبو عامود) سبب في حدوث الحرائق في منطقة الدراسة .

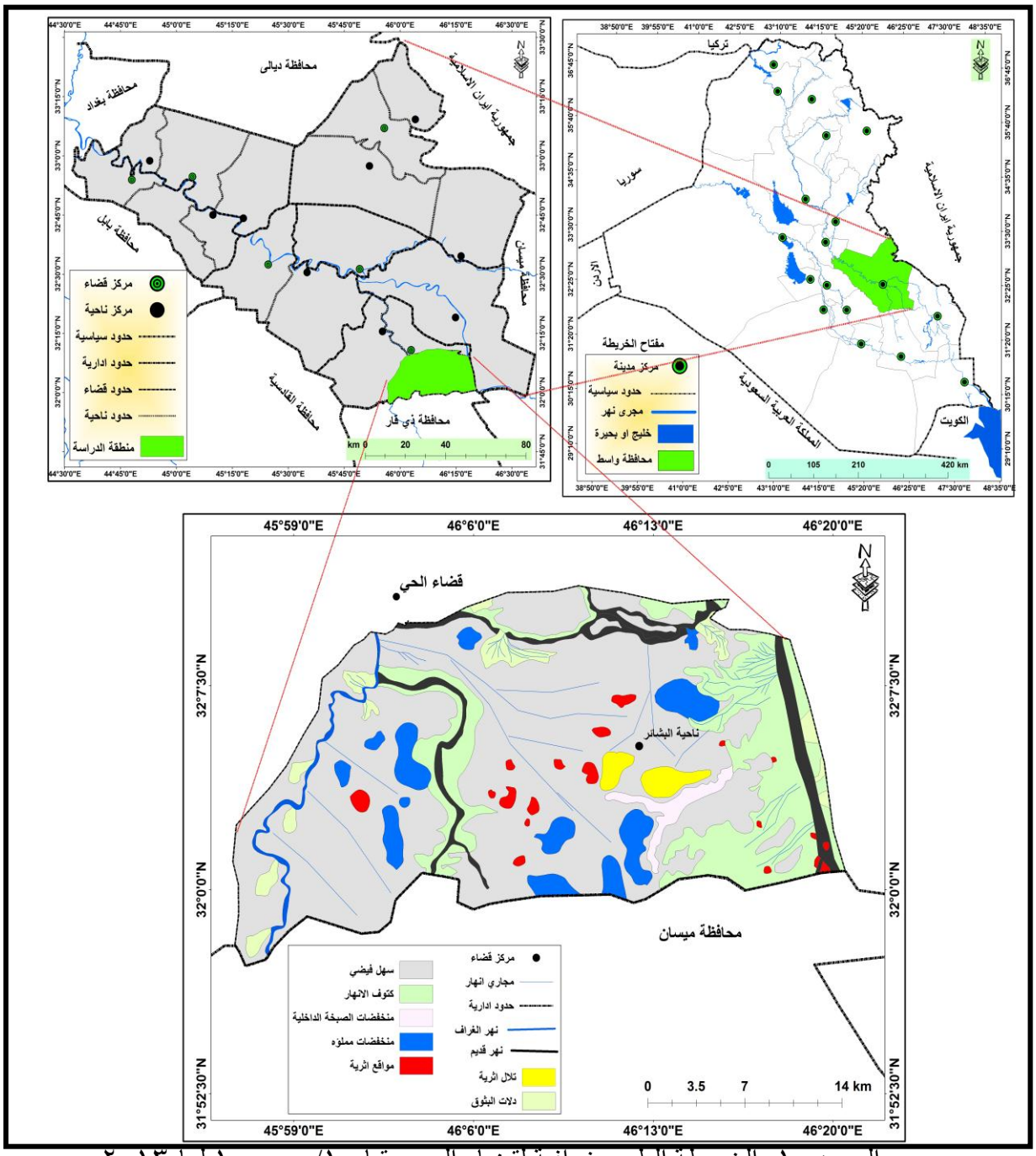
٢- كان للجفاف وارتفاع درجات الحرارة في شهر نيسان لعام ٢٠١٠ م وقلة الأمطار والرطوبة النسبية وجفاف الرياح أثر في نشوب الحرائق.

٣- كان هناك خسائر مادية كبيرة لحقت في منازل الأهالي في موقع الحريق فضلاً عن حرق مساحات واسعة من الأراضي الزراعية المزروعة بمحصولي القمح والشعير.

رابعاً: هدف البحث

استهدف البحث دراسة أهم الأسباب الطبيعية والبشرية المؤدية إلى حدوث الحرائق في منطقة العكار فضلاً عن التطرق إلى أهم الأشكال الجيومورفولوجية المتكونة في نهر الغراف الذي غير مجراه بفعل التراكيب التحت سطحية في المنطقة وإبراز ذلك في خريطة جيومورفولوجية.

الخريطة(١) موقع منطقة الدراسة.



المصدر:١- الخريطة الطوبوغرافية لقضاء الحي مقياس١/١٠٠٠٠٠ لعام٢٠١٣.

٢- باستخدام برنامج Arc Map 9.3 G.I.

خامساً: مبررات البحث

تم اختيار موضوع البحث لأهميته ولعدم وجود دراسة سابقة تتطرق إلى الحرائق التي حدثت في منطقة العكار وعلاقتها بالتركيب النفطي التحت سطحي (أبو عامود) .

سادساً:جيولوجية منطقة الدراسة: Geological of Study Area
تشتمل جيولوجية منطقة الدراسة على مايأتي:-
١- الطباقية:Stratography
٢- ترسبات الزمن الرباعي : Quaternary Deposits
ويمكن وصفها كما يأتي :
١- التتابع الطبقي
تعد منطقة الدراسة جزءاً من منطقة السهل الرسوبي ومغطاة كلياً بترسبات الزمن الرباعي. (برواري،يعقوب،١٩٩٢،ص٢).
٢- ترسبات الزمن الرباعي

تنتشر ترسبات الزمن الرباعي بشكل واسع في منطقة الدراسة والمصدر الرئيس لها ترسبات الأنهار(دجلة والدجيلة والغراف)،إذ يتراوح سمك هذه الرواسب في حوض السهل الرسوبي من(١٥٠-٢٠٠م) ويمكن تقسيمها على قسمين رئيسين هما: (Buday,1980,p.348).

٢-١- ترسبات البلايستوسين:Pleistocene Deposits

تتمثل ترسبات هذا الزمن بمواد الرمل والغرين والطين الغريني المتداخلة مع بعضها في الطبقات السفلى، وتكون مادة الرمل هي السائدة أكثر من غيرها بشكل طبقات رقيقة من الترسبات والحجر الكلسي الطفلي والأطيان المتداخلة في تتابع طباقي وبسمك يتراوح من (١٥-١٧٤م).(برواري ،يعقوب ،١٩٩٢،ص٣).

٢-٢- ترسبات الهولوسين : Holocene Deposits

تتمثل ترسبات الهولوسين بالترسبات السطحية التي تغطي حوض السهل الرسوبي ولاسيما في منطقة الدراسة وتتمثل هذه الترسبات بما يأتي:-

٢-٢-١- ترسبات السهل الفيضيFlood Plain Deposits

تنتشر ترسبات السهل الفيضي بشكل واسع في منطقة الدراسة والناتجة عن ترسبات قنوات الري القديمة والحديثة فضلاً عن ترسبات المجرى الرئيس لنهري الغراف والدجيلة في الأجزاء الشمالية الشرقية من منطقة الدراسة وتتكون الترسبات من الرمل والغرين والغرين الطيني وبسمك(٢-٥,٢م) وترسبها بشكل عدسات طولية ذات لون رمادي بني نتيجة لوجود عدد من الثغرات(الكسرات) النهرية في جسم السداد الطبيعية لنهر الغراف.(برواري، يعقوب،١٩٩٢،ص٦).

٢-٢-٢- ترسبات المنخفضات الضحلة Shallow Depressions Deposits

هي بقايا المجرى القديم لنهر الغراف (الشط الأعمى) والتي تحدد مراحل تراجع النهر باتجاه مجراه الحالي وهي ذات شكل بيضوي ودائري والممتلئة بترسبات الغرين الطيني والرمل الغريني الناتج عن الترسبات الفيضية لنهر الغراف أو المياه الزائدة عند القيام بعملية ري الأراضي الزراعية ويبلغ سمك هذه الترسبات بحدود (١م).(برواري،يعقوب ،١٩٩٢،ص٨).

٢-٢-٣- ترسبات عائدة لفعاليات الإنسان Anthropogenic Deposits

تتمثل هذه الترسبات بترسبات الأنهار القديمة والجداول والقنوات الحديثة المتفرعة من نهر الغراف، فضلاً عن الترسبات المتمثلة بالتلال الأثرية الثابتة والتي تعود إلى مدد زمنية قديمة تشير إلى مدن قديمة اندثرت؛ لان اغلب ترسباتها من الغرين والطين المختلط بقطع من صخور القرميد والطابوق والفخار المنتشر على أسطح هذه التلال التي يصل ارتفاع بعض منها إلى أكثر من (١٢م).

سابعاً: مناخ منطقة الدراسة

١- الحرارة

تعد درجة الحرارة من العناصر المناخية المهمة في نشوء الظواهر والعناصر المناخية الأخرى فبدونها لايمكن ان تحدث أي فعالية مناخية أخرى، تميزت المدة التي حدثت فيها الحرائق في منطقة الدراسة(العكار) بارتفاع درجات الحرارة العظمى إذ بلغت في شهر نيسان لعام ٢٠١٠ الذي حدثت فيه الحرائق بحدود (٣٢,٦مْ) وتعد درجة حرارة مرتفعة عند مقارنتها بدرجات الحرارة للشهر نفسه من عام ٢٠٠٩ أي قبل عام من حدوث الحريق إذ بلغت (٢٨,٩مْ) بينما كانت عام ٢٠١١ وهو العام الذي تلا الحريق إذ بلغت (٣١,٦مْ).

أما بالنسبة لدرجة الحرارة الصغرى لشهر نيسان لعام ٢٠١٠ فقد بلغت (١٩,٣مْ) وهي درجة حرارة مرتفعة مقارنةً بدرجة الحرارة الصغرى لشهر نيسان للعام السابق ٢٠٠٩، إذ بلغت (١٧,٣مْ)بينما العام الذي تلا الحريق أي عام ٢٠١١ للشهر نفسه بلغت (١٨,٣مْ).

٢- درجة حرارة الرياح

للهواء أثر كبير في التخفيف من شدة درجات الحرارة ونقلها من مكان إلى أخر لتلطيف حرارة المناطق التي تمر فيها، ولكن في حال ارتفاع درجة حرارة الهواء الذي يتحرك بالقرب من سطح الأرض ولاسيما عند احتكاك الهواء بسطح الأرض تعمل على رفع درجة حرارة تلك الأشكال الأرضية التي تمر فوقها، وهذا ماحصل في منطقة العكار إذ بلغت درجة حرارة الهواء في شهر نيسان لعام ٢٠١٠(٢٥,٩مْ) وعند مقارنتها لشهر نيسان لعام ٢٠٠٩ ،إذ بلغت (٢٣,٦مْ) أما درجة حرارة الهواء في عام ٢٠١١ للشهر نفسه بلغت (٢٤,٨مْ) وهذا يدل على مساهمة درجة حرارة الهواء في رفع درجة الحرارة الكلية ومن ثم حدوث الحريق في تلك المدة إذا ماعلمنا أن سرعة الرياح في شهر نيسان لعام٢٠١٠ بلغت(٢,٧م/ثا) وكانت ذات اتجاه شمالي غربي وهو الاتجاه السائد للرياح في المنطقة .

٣- الرطوبة النسبية:

للرطوبة النسبية في الجو أهمية في التخفيف من درجات الحرارة لأنها تقلل من كمية التبخر من المسطحات المائية والأشكال الأرضية ،لذا فقد كانت الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة في شهر نيسان لعام ٢٠١٠ تبلغ(٤١%) وهي نسبة قليلة مقارنةً بالعام السابق للحريق وللشهر نفسه إذ بلغت (٤٤%) وفي العام التالي للحريق ولشهر نيسان كانت تبلغ(٥٠%) وهذا يعني ان انخفاض الرطوبة النسبية في الوقت الذي حدث فيه الحريق كان من الأسباب التي ساعدت على نشوب الحرائق في منطقة العكار، لاشتعال الغازات الخارجة من التركيب النفطي(أبو عامود) نتيجة للحركات الأرضية غير المحسوسة ولارتفاع درجة الحرارة بشكل عام وقلة الرطوبة النسبية وجفاف الهواء بشكل خاص.

٤- الأمطار: سجل في شهر نيسان لعام ٢٠١٠ للفصل المطير في المنطقة وتمتاز أمطاره بقلتها؛ لأنه يمثل مع شهر مايس نهاية الفصل المطير، إذ سجلت محطة الحي خلال شهر نيسان لعام ٢٠١٠ (١٠,٢)ملم مقارنةً بالسنة التي سبقتها إذ سجلت (٢٣,١)ملم وفي السنة التي تلتها بواقع (٣٤,١) ملم، وعلى هذا الأساس فإن جفاف هذا الشهر كان عاملاً مساعداً لانتشار حرائق منطقة العكار.

ثامناً:التربة في منطقة الدراسة

يمكن ان تشتمل خصائص التربة على مايأتي:-

١- الخصائص الفيزيائية للتربة وتتمثل بالتالي:-

١-١- نسجة التربة: يقصد بها التوزيع النسبي لمجاميع الأحجام المختلفة لمفصولات التربة. وتحدد النسجة مدى نعومة أوخشونة التربة، ولها أهمية كبيرة، إذ انها تحدد المساحة السطحية والنوعية للتربة التي تعتمد عليها الكثير من الخواص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية في التربة(العاني،١٩٨٠،ص٥٩). يتضح من الجدول(١) أن نسجة التربة ومفصولاتها تختلف من مكان إلى أخر إذ كانت مفصولات تربة كتوف الأنهار(نهر الغراف)(S1) متباينة النسب إذ بلغت نسبة الرمل(٧٤%) ونسبة الغرين(٨%) ونسبة الطين(١٨%). وصنفت تربتها بأنها ذات نسجة مزيجية رملية.أما مفصولات التربة للأراضي الزراعية المحروقة(S2) فكانت نسبة الرمل فيها(٩%)، ونسبة الغرين(٧٥%)، ونسبة الطين (١٦%) وهي ذات نسجة مزيجية غرينية. أما بالنسبة لموقع منطقة الحريق(قرية العكار)(S3) التي حدثت فيها الحرائق واستمرت لأكثر من (٣٠)يوماً فان نسبة مفصولات التربة للعمق (٣٠-٦٠سم) وبلغت نسبة الرمل(١٧%)، ونسبة الغرين(٦٧%) ونسبة الطين(١٦%)، وهي ذات نسجة مزيجية غرينية.أما بالنسبة لتربة السهل الفيضي(S4) الأول(٠-٣٠سم) لمفصولات مادة الرمل (١٢%) ونسبة الغرين(٨٤%) ونسبة الطين(٤%) وهي ذات نسجة غرينية. يتضح مما تقدم ان نسجة ترب منطقة الدراسة تراوحت بين (غرينية ومزيجية غرينية ومزيجية رملية)، وبذلك تكون ترب جيدة صالحة للزراعة لكونها ذات نسجة جيدة الصرف والتهوية ومسامية عالية لذا تسمح هذه النسجة بتسرب الغازات المنبعثة من باطن الأرض تحت الضغط والحرارة لـ(تركيب أبو عامود) فكانت عامل مساعد على انبعاث تلك الغازات التي كانت سبباً في إشعال الحرائق في منطقة العكار في تلك المدة التي شهدت ارتفاعاً كبيراً في درجات الحرارة المتزامن مع موسم الحصاد. والعينات الثلاث الأخيرة تدخل ضمن

تصنيف تربة السهول الفيضية التي كونتها الأنهار في أثناء الفيضان وهي تقع بعد السداد الطبيعية للأنهار عكس الصنف الأول(تربة كتوف الأنهار) (S1) التي تقع في الشريط الضيق الذي ينحصر بين السداد الطبيعية(Natural levee) للنهر ومجرى المياه التي تكون عرضة للانغمار بمياه النهر عند ارتفاع وانخفاض مناسيب مياه نهر الغراف.

١-٢- التوصيلة الكهربائية: Ec

تعتمد هذه الطريقة على نسبة الأملاح المذابة في المياه وقدرتها على نقل التيار الكهربائي عند درجة حرارة(٢٥)مْ، وتقاس بوحدات(مليموز/م أو مايكروموز/سم)(داود،٢٠٠٢،ص٢٤٩).

يتضح من الجدول(١) والخريطة(٢) أن قيمة التوصيلة الكهربائية(Ec)لعينات ترب منطقة الدراسة جاءت مختلفة من عينة إلى أخرى إذ بلغت اقل قيمة لها(١٠٠٠)مايكروموز/سم لعينة تربة كتوف الأنهار(نهر الغراف)

الجدول(١) الخصائص الفيزيائية لترب منطقة الدراسة

ت	اسم الموقع	الإحداثيات	العمق سم	Ecمايكروموز/سم	Ph	رمل %	غرين %	طين%	صنف النسجة
١	تربة كتوف الأنهار(نهرالغراف)(S1)	٠٦´١٥ً ٣٢° ٠١´٥٩٠ً ٤٦°	٣٠-٠	١٠٠٠	٧,٩٤	٧٤	٨	١٨	مزيجية رملية
٢	تربة الأراضي الزراعية المحروقة(S2)	٠٥´٠٠ً ٣٢° ٠٣´ ٤٥ً ٤٦°	٣٠-٠	٢٣٢٠٠	٧,٥٠	٩	٧٥	١٦	مزيجية غرينية
٣	تربة موقع الحريق(قرية العكار)(S3)	٠١´٥٩٠ً ٣٢° ٠٨´٦٢٠ً ٤٦°	٦٠-٣٠	١٤٢٥	٧,٧١	١٧	٦٧	١٦	مزيجية غرينية
٤	تربة السهل الفيضي(S4)	٠٧´ ٣٠٠ً ٣٢° ٠٧´ ٦٠٥ً	٣٠-٠	١٨٤٦	٧,٧٠	١٢	٨٤	٤	غرينية

							٤٦°		

المصدر: حللت عينات التربة في مختبرات قسم الكيمياء البيئية، مركز علوم البحار،جامعة البصرة،لسنة ٢٠١٥.

(S1)هذه تعد قيمة منخفضة لأن هذا النوع من الترب يتسم بإنخفاض نسبة الأملاح لكونها تتعرض باستمرار للغسل بمياه نهر الغراف فضلاً عن كونها ذات مسامية عالية ولاتحتفظ بالمياه. أما أعلى قيمة للتوصيلة الكهربائية فقد تمثلت في تربة الأراضي الزراعية المحروقة(S2) إذ بلغت(٢٣٢٠٠) مايكروموز/سم وهذه قيمة عالية لأن هذه التربة ترتفع فيها نسبة الأملاح نتيجة لارتفاع درجات الحرارة وزيادة نسبة التبخر ولعدم وجود مبازل أو مشاريع لاستصلاح الأراضي الزراعية؛ لذا فهي تزرع بمحصول الشعير.أما العينة التي أخذت من موقع الحريق(قرية العكار)(S3) فكانت قيمة التوصيلة الكهربائية للعمق (٣٠-٦٠سم)، وقد بلغت قيمة(Ec) (١٤٢٥)مايكروموز/سم .أما تربة السهل الفيضي (S4) فبلغت (١٨٤٦) مايكروموز/سم وهاتان القيمتان للعينتين الأخيرتين تعدان معتدلتين نسبياً مقارنة مع بقية القيم. وتبين من الشكل(١) ان التوزيع لقيم عينات(Ec) تقع ضمن حدود التوزيع الطبيعي ولايوجد شذوذ في نتائج التحليل.

١-٣- تفاعل التربة:Ph

يعبر عنه باللوغريتم السالب لأيون الهيدروجين الذي يمثل حامضية وقاعدية التربة من خلال القيمة المتعادلة له هو الرقم (٧)، فكلما زادت قيمته عن الرقم(٧) أصبحت التربة قاعدية وكلما قلت القيمة عن الرقم(٧) أصبحت التربة حامضية(الشواك، عبد الكاظم،١٩٩٠،ص٩٩).يتبين من الجدول(١) والخريطة(٣) أن قيمة الأس الهيدروجيني لعينات الترب متقاربة إذ بلغت في تربة كتوف الأنهار(S1) (٧,٩٤)، وبلغت في تربة الأراضي الزراعية المحروقة(S2)(٧,٥٠)، أما في تربة موقع الحريق (قرية العكار)(S3) للعمق (٣٠-٦٠سم) فقد بلغت (٧,٧١). وبلغت تربة السهل الفيضي (S4)(٧,٧٠)، وبذلك فإن قيمة الأس الهيدروجيني لجميع عينات الترب تميل إلى القاعدية على الرغم من ارتفاع قيمتي(Na,Ec) في عينة تربة الأراضي الزراعية المحروقة(S4). ويتضح من الشكل(٢) أن نتائج التوزيع لقيم عينات(Ph) انها تميل لان تكون قاعدية وليس حامضية وسجلت شذوذ في نتائج التحليل لكن ضمن حدود التوزيع الطبيعي.

٢- الخصائص الكيميائية للتربة

للخصائص الكيميائية التي تتمثل بالايونات الموجبة والسالبة أهمية كبيرة في مكونات الترب في منطقة الدراسة، فهي تعكس الظروف المناخية والجيولوجية التي مرت بها المنطقة فضلاً عن فعاليات الإنسان وهي كما يأتي:

٢-١- الكالسيوم: +Ca

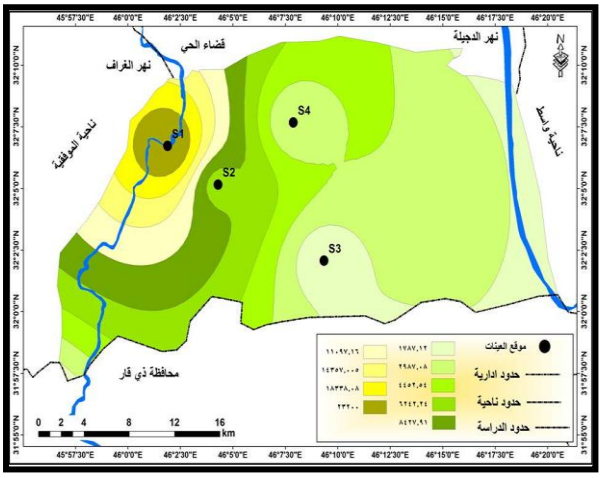
بلغت أقل قيمة له(٤٨)ملغم/لتر في تربة كتوف الأنهار (نهر الغراف)(S1)، بينما أعلى قيمة له(٣٠٠,٨٠)ملغم/لتر في تربة الأراضي الزراعية المحروقة(S2). وقد جاءت القيم متقاربة في تربة موقع الحريق(قرية العكار)(S3) للعمق(٣٠-٦٠سم) إذ بلغت (٧٦,٨٠)ملغم/لتر.أما تربة السهل

الفيضي(S4) فقد بلغت (٨٩,٦٠)ملغم/لتر. ويعزى تركزه في التربة إلى قلة الأمطار الساقطة شتاءً وارتفاع درجات الحرارة صيفاً الخريطة(٤) والجدول(٢). ويتضح من الشكل(٣) أن اتجاه التوزيع الطبيعي لقيم عينات الكالسيوم يكون ضمن اتجاه التوزيع المسموح به.

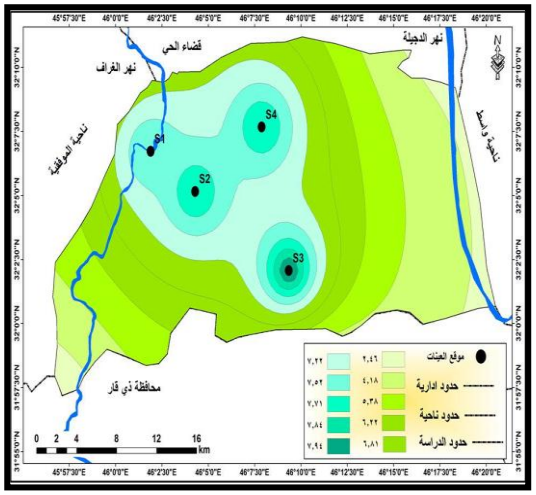
٢- المغنسيوم: Mg^{+}

كان معدل المغنسيوم مرتفعاً في تربة كتوف الأنهار (S1) إذ بلغ (١٩,٤٤)ملغم/لتر، وبلغ في تربة الأراضي الزراعية المحروقة (S2)(٩٥,٢٦)ملغم/لتر، وفي تربة موقع الحريق(قرية العكار)(S3) للعمق(٣٠-

الخريطة(٢)تركيز قيمEc في عينات ترب منطقة العكار. الخريطة(٣)تركيز قيم Ph في عينات ترب منطقة العكار.



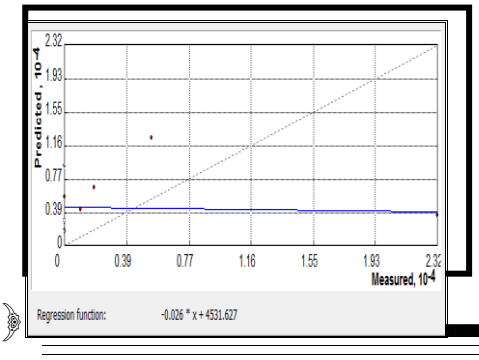
المصدر:الجدول(١).

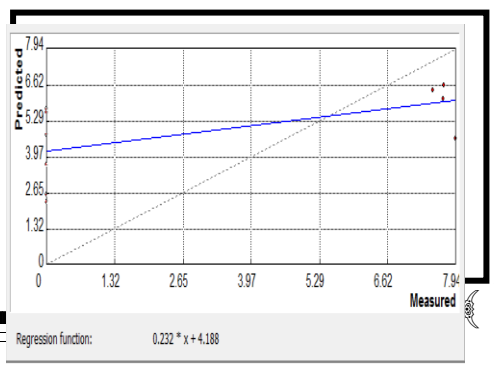


المصدر:الجدول(١).

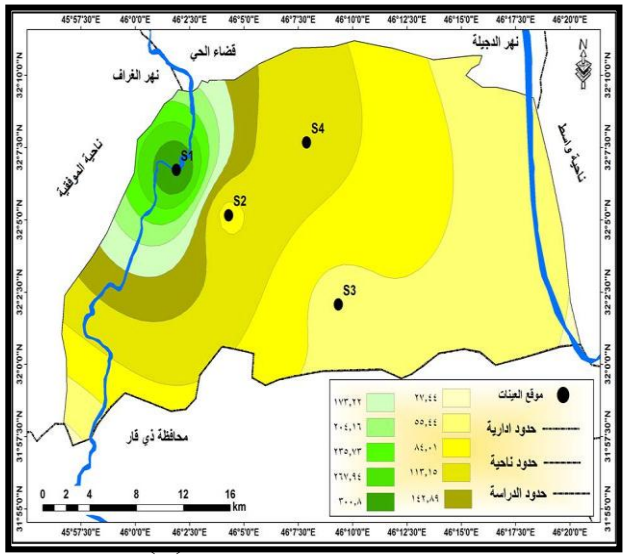
٦٠سم) بلغ(٣٤,٩٩)ملغم/لتر أما تربة السهل الفيضي(S4) فبلغت(٣٦,٩٤)ملغم/لتر. ويزداد تركزه في فصل الصيف الجاف لأن أملاح المغنسيوم تترسب بعد التبخر الشديد. الخريطة(٥) والجدول(٢). وتبين من الشكل(٤) ان اتجاه التوزيع لقيم عينات المغنسيوم يكون ضمن نطاق التوزيع الطبيعي المسموح به ماعدا عينة(S2) سجلت شذوذ أعلى من نتائج التحليل المختبرية.

الشكل(١)اتجاه توزيع قيم Ec في عينات الترب. الشكل(٢)اتجاه توزيع قيم Ph في عينات الترب.

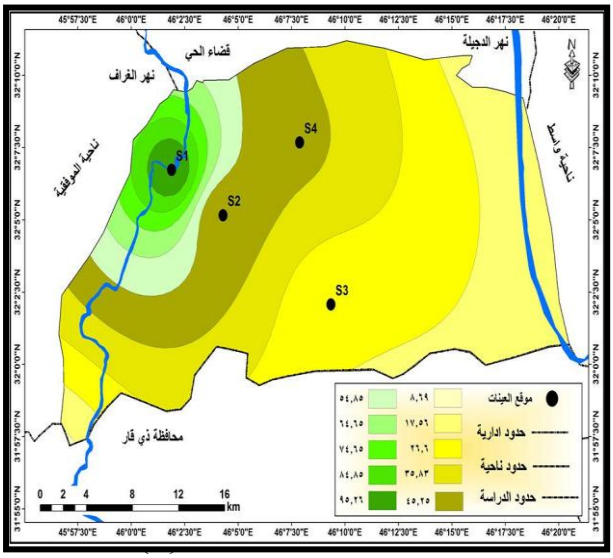




الخريطة(٤) تركيز قيم Ca في عينات ترب منطقة العكار



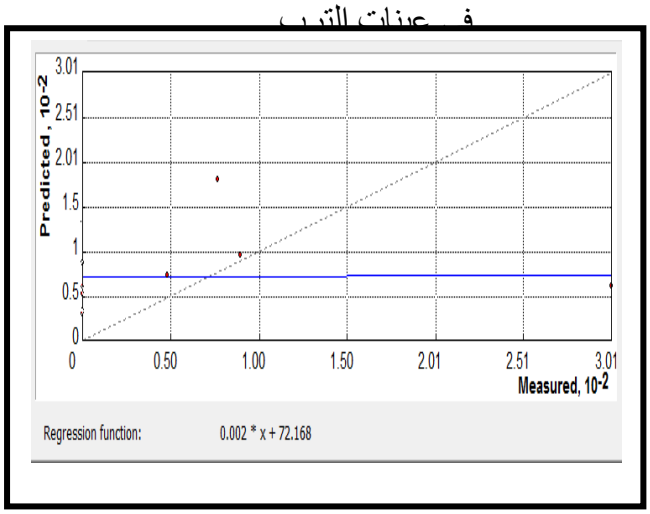
الخريطة(٥) تركيز قيم Mg في عينات ترب منطقة العكار



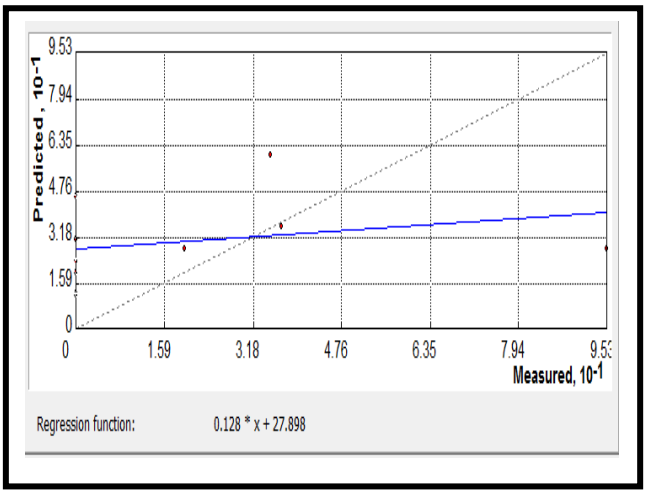
٣-الصوديوم: Na^{+1}

بلغ معدل أيون الصوديوم في تربة كتوف الأنهار(S1) (٣٣,٥٣)ملغم/لتر وفي تربة الأراضي الزراعية المحروقة(S2)بلغ(٢٢٨,٩٧)ملغم/لتر، وفي تربة موقع الحريق(S3) للعمق(٣٠-٦٠سم) بلغ (٤٤,١٦)ملغم/لتر. أما في تربة السهل الفيضي (S4) فقد بلغ (٣٣,٥٣) ملغم/لتر. ويرجع سبب تركيزه في التربة إلى ترسيب معدل الهالايت والى زيادة عملية التبخر وصعود المياه الجوفية إلى السطح عن طريق الخاصية الشعرية. الخريطة(٦) والجدول(٢). ويتضح من الشكل(٥) أن اتجاه التوزيع لقيم عينات الصوديوم يكون ضمن نطاق التوزيع الطبيعي المسموح به ماعدا قيم عينة (S2) سجلت شذوذ في نتائج التحليل والتوزيع.

الشكل(٣)اتجاه توزيع قيم Ca في عينات الترب.



الشكل(٤)اتجاه توزيع قيم Mg في عينات الترب



المصدر:الجدول(٢). المصدر:الجدول(٢).

٤-البوتاسيوم: K^{++}

يبلغ في تربة كتوف الأنهار(S1)(١٥,٧٥)ملغم/لتر، في تربة الأراضي الزراعية المحروقة (S2) بلغ(٨٨,٣٥)ملغم/لتر، وهي نسبة مرتفعة في هذه التربة بسبب ارتفاع درجات الحرارة وزيادة عملية ترسب الأملاح، وفي تربة موقع الحريق (S3)للعمق(٣٠-٦٠سم) بلغ(٤٢,٨٧) ملغم/لتر.أما في تربة السهل الفيضي(S4) فقد بلغ (٤٣,٧٤) ملغم/لتر. الجدول(٢) والخريطة(٧). ويتضح من الشكل(٦) أن اتجاه التوزيع لقيم عينات البوتاسيوم يكون ضمن نطاق التوزيع المسموح به ماعدا قيمة عينة(S2) سجلت شذوذ في نتائج التحليل والتوزيع الطبيعي.

الجدول(٢) الخصائص الكيميائية لترب منطقة الدراسة

ت	اسم الموقع	العمق/ سم	Ca^{+} ملغم/لتر	Mg^{+} ملغم/لتر	Na^{+} ملغم/لتر	K^{+} ملغم/لتر	Cl^{-} ملغم/لتر	$So_4^{=}$ ملغم/لتر	$Caco_3$ ملغم/لتر	Hco_3^{-} ملغم/لتر	No_3^{-} ملغم/لتر
١	تربة كتوف الأنهار(نهر الغراف)(S1)	٣٠-٠	٤٨	١٩,٤٤	٣٣,٥٣	١٥,٧٥	٧٠٠	١,٧٩	٩,٤٥	٩٢,٧٢	٦,٣٢
٢	تربة الأراضي الزراعية المحروقة(S2)	٣٠-٠	٣٠٠,٨٠	٩٥,٢٦	٢٨٨,٩٧	٨٨,٣٥	٣٨٧٠	١٨,٨٩	٦,٧٥	٧٣,٢٠	٥,٤٠
٣	تربة موقع الحريق(قرية العكار)(S3)	٣٠-٦٠	٧٦,٨٠	٣٤,٩٩	٤٤,١٦	٤٢,٨٧	٧٧٠	٥,٠٧	٨,١٠	١٤١,٥٢	٦,٤٧
٤	تربة السهل الفيضي(S4)	٣٠-٠	٨٩,٦٠	٣٦,٩٤	٣٣,٥٣	٤٣,٧٤	٤٢٠	٨,٧٠	١٥,٣٩	١١٧,١٢	٢,١٠

المصدر:حللت عينات التربة في مختبرات قسم الكيمياء البيئية، مركز علوم البحار،جامعة البصرة،لسنة٢٠١٥.

٥-الكلورايد: -Cl

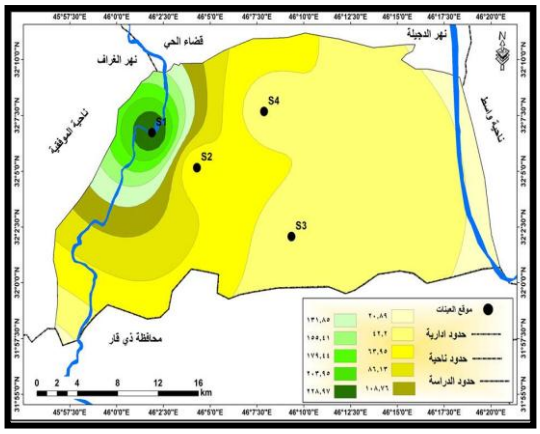
يعد عنصر الكلور من العناصر المؤثرة في التربة فيبلغ معدله في تربة كتوف الأنهار(S1)(٧٠٠)ملغم/لتر، وما في تربة الأراضي الزراعية المحروقة(S2) فقد بلغ(٣٨٧٠)ملغم/لتر. وفي تربة موقع الحريق(قرية العكار) (S3) للعمق (٣٠-٦٠سم) بلغ(٧٧٠)ملغم/لتر.أما في تربة السهل الفيضي(S4) فقد بلغ(٤٢٠)ملغم/لتر، وهو نتيجة عملية غسل التربة الحاوية على الهالايت وقد يكون مصدرها المياه الجوفية ذات الكلوريدية العالية الجدول(٢).

والخريطة(٨). ويتضح من الشكل(٧) أن اتجاه توزيع قيم عينات الكلورايد تقع ضمن نطاق التوزيع المسموح به ماعدا قيمة عينة (S3) كانت أعلى من المعدل ولكن ضمن المسموح به.

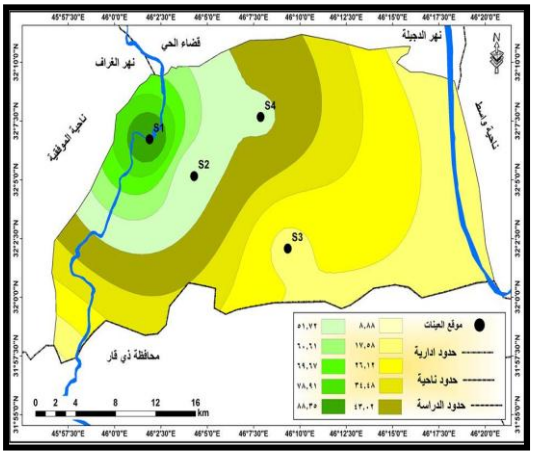
٦-الكبريتات: $So_4^=$

بلغ معدل الكبريتات في تربة كتوف الأنهار(S1) بلغ(١,٧٩)ملغم/لتر، وفي تربة الأراضي الزراعية المحروقة (S2)بلغ(١٨,٨٩)ملغم/لتر، وفي تربة موقع الحريق(قرية العكار)(S3)للعمق(٣٠-٦٠سم)بلغ(٥,٠٧)ملغم/لتر.أما في تربة السهل الفيضي(S4) فقد بلغ(٨,٧٠)ملغم/لتر، ومصدره إذابة صخور المتبخرات كالجبس ومن الأسمدة الكيميائية ومن ثاني أوكسيد الكبريت الموجود في الغلاف الغازي ومن طرح المخلفات الحاوية على الكبريتات الخريطة(٩). ويتضح من الشكل(٨) أن اتجاه توزيع قيم عينات الكبريتات تقع ضمن نطاق التوزيع المسموح به ماعدا قيمة عينة(S2) سجلت شذوذ في نتائج التحليل.

الخريطة(٦) تركيز قيمNa في عينات ترب منطقة العكار. الخريطة(٧) تركيز قيم K في عينات ترب منطقة العكار.

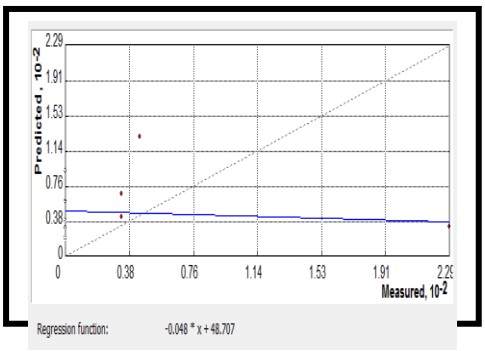


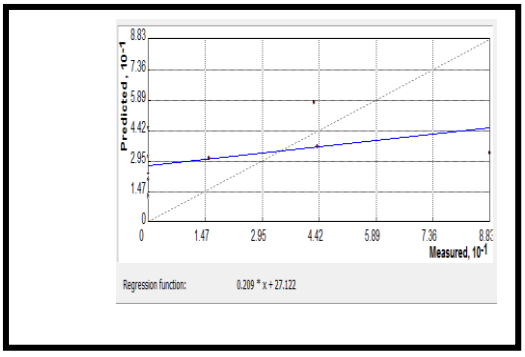
المصدر:الجدول(٢).



المصدر:الجدول(٢).

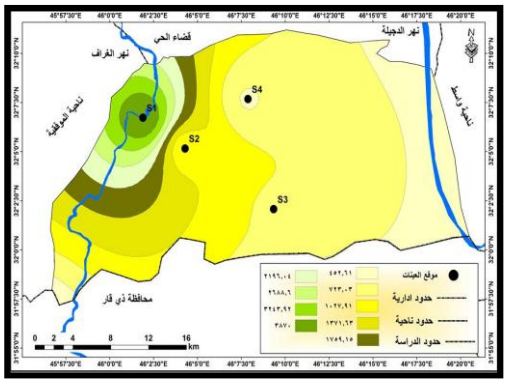
الشكل(٥)اتجاه توزيع قيمNa في عينات الترب الشكل(٦)اتجاه توزيع قيم K في عينات الترب.





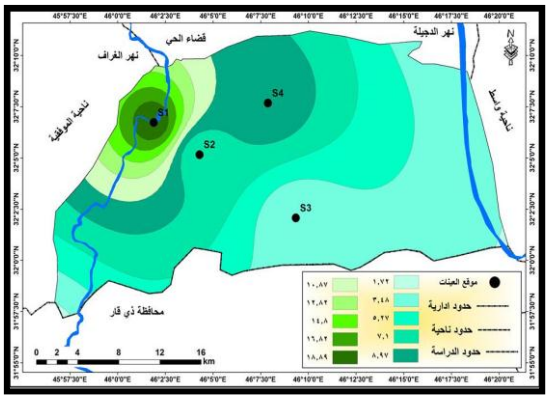
بلغ معدله في تربة كتوف الأنهار(S1) (٩,٤٥)مغلم/لتر، وتربة الأراضي الزراعية المحروقة (S2) بلغ(٦,٧٥)ملغم/لتر، وفي تربة موقع الحريق(قرية العكار)(S3)للعمق (٣٠-٦٠سم) بلغ(٨,١٠)ملغم/لتر.أما في تربة السهل الفيضي(S4) بلغ(١٥,٣٩) ملغم/لتر الجدول(٢).المصدر الأساسي لها هو الصخور الجيرية نتيجة لتعرضها لعملية الإذابة. الخريطة(١٠).يتضح من الشكل(٩) أن اتجاه التوزيع لقيم عينات الكربونات يقع ضمن النطاق الطبيعي ماعدا(S4) سجلت شذوذ في نتائج التحليل ولكن ضمن النطاق المسموح به.

الخريطة(٨) تركيز قيم Cl في عينات ترب منطقة العكار الخريطة(٩) تركيز قيم So_4 في عينات ترب منطقة العكار.



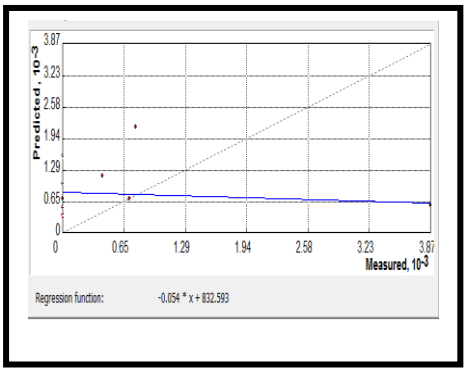
المصدر:الجدول(٢).

الشكل(٧)اتجاه توزيع قيم Cl في عينات الترب.

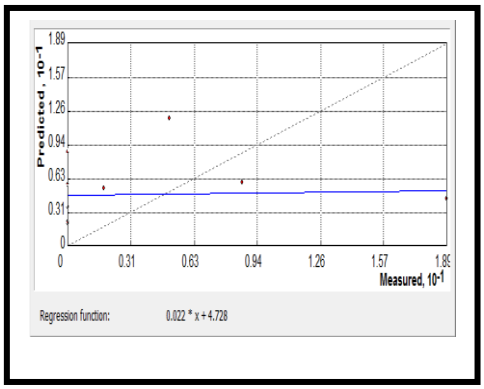


المصدر:الجدول(٢).

الشكل(٨)اتجاه توزيع قيم So_4 في عينات الترب.



المصدر:الجدول(٢).



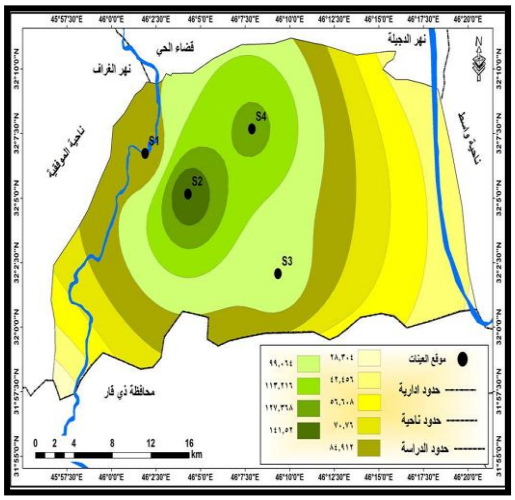
المصدر:الجدول(٢).

٨-بيكاربونات: Hco_3-

بلغ معدل ايون البيكربونات في تربة كتوف الأنهار(S1)(٩٢,٧٢)ملغم/لتر، وفي تربة الأراضي الزراعية المحروقة(S2) بلغ(٧٣,٢٠)ملغم/لتر، وفي تربة موقع الحريق(قرية العكار) (S3)

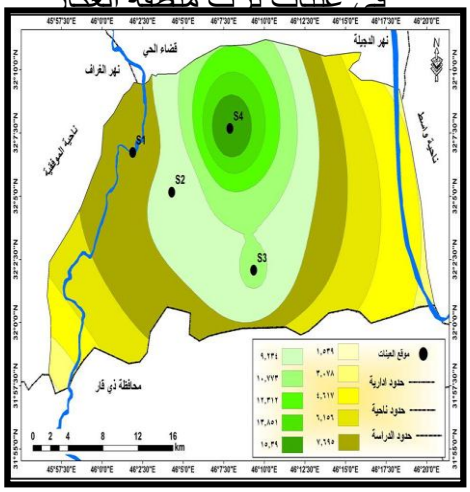
للعمق(٣٠-٦٠سم) بلغ(١٤١,٥٢)ملغم/لتر.أما في تربة السهل الفيضي (S4) فقد بلغ (١١٧,١٢) ملغم/لتر الجدول(٢). ومصدرها هو تجوية صخور كاربونات الكالسيوم والمغنسيوم وتفاعله مع حامض الكربونيك الذي يتكون بسبب ذوبان ثاني أوكسيد الكربون في المياه. الخريطة(١١). ويتضح من الشكل(١٠) أن اتجاه توزيع قيم عينات البيكربونات يكون ضمن نطاق التوزيع الطبيعي ماعدا قيمة عينة(S3)سجلت أعلى من المعدل ولكن ضمن الحدود المسموح بها.

الخريطة(١٠)تركيز قيم$Caco_3$ في عينات ترب منطقة العكار



المصدر:الجدول(٢).

الخريطة(١١)تركيز قيمHco_3 في عينات ترب منطقة العكار



المصدر:الجدول(٢).

النترات: -No_3

بلغ معدل النترات في تربة كتوف الانهار(S1)(٦,٣٢)ملغم/لتر، وفي تربة الأراضي الزراعية المحروقة(S2) بلغ (٥,٤٠)ملغم/لتر، وفي تربة موقع الحريق(قرية العكار) (S3) للعمق (٣٠-٦٠سم) بلغ(٦,٤٧)ملغم/لتر. أما في تربة السهل الفيضي(S4) فقد بلغ(٢,١٠)ملغم/لتر الجدول(٢). ومصدر النترات هو احتواء التربة على النباتات المتفسخة فضلاً عن النترات التي توجد نتيجة لاستخدام الأسمدة الكيميائية في الأراضي الزراعية الخريطة(١٢). وتبين من الشكل(١١) أن اتجاه توزيع قيم عينات النترات يكون ضمن الحدود المسموح بها ومتعادلة مع نتائج التحليل الطبيعي.

تاسعاً: خصائص المياه في منطقة الدراسة:

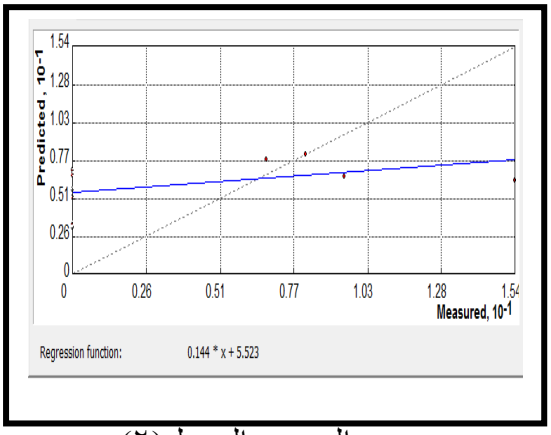
تتمثل خصائص المياه بما يأتي:

١- الخصائص الفيزيائية لعينات المياه وتظم:

١-١- الأملاح الكلية: .T.D.S

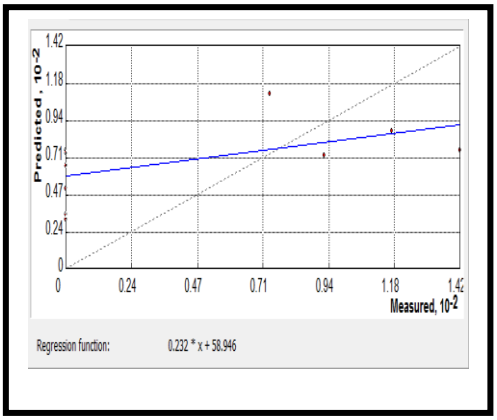
تحتوي عينات المياه على نسبة عالية من الأملاح الكلية المذابة نتيجة لذوبان الصخور الحاوية على الأملاح وارتفاع درجات الحرارة، وزيادة نسبة التبخر؛ لقرب المياه الجوفية من السطح؛ لذا نرى أن قيمة(T.D.S.) في نهر الغراف الحديث(S1) بلغت (٨٩٨) جزءاً بالمليون ومجرى نهر الغراف القديم(الشط

الشكل(٩)اتجاه توزيع قيم $Caco_3$ في عينات الترب.



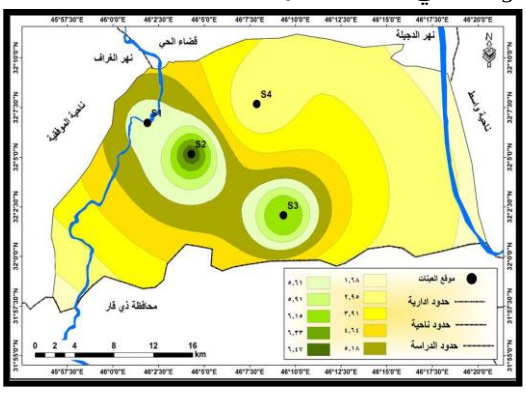
المصدر:الجدول(٢).

الشكل(١٠)اتجاه توزيع قيم Hco_3 في عينات الترب.



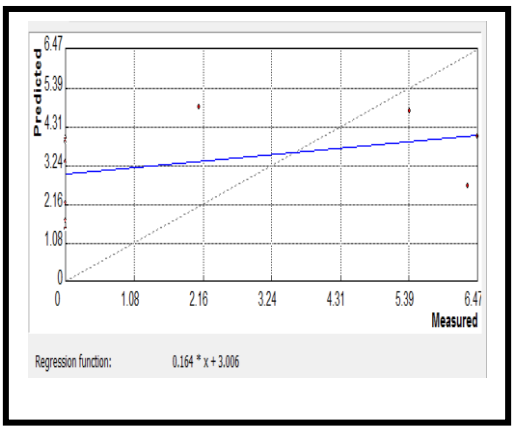
المصدر:الجدول(٢).

الخريطة(١٢) تركيز قيمNo_3 في عينات ترب منطقة العكار.



المصدر:الجدول(٢).

الشكل(١١)اتجاه توزيع قيم No_3 في عينات الترب.



المصدر:الجدول(٢).

الأعمى)(S2) الذي يستخدم في إيصال المياه للمشاريع الزراعية في المنطقة بلغت(١٠٥١)جزء بالمليون.أما قيمة الأملاح الكلية في المياه الجوفية(الآبار) فقد بلغت في بئر(تركي عزيز) (S3) الذي يكون عمقه(٨)م عن سطح الأرض(٩٤١)جزء بالمليون، في بئر الأمام العكار[٤] (S4) الذي يكون ذا عمق(٣٥)م بلغت قيمة(T.D.S.)(٨٦٩)جزء بالمليون الجدول(٣) والخريطة(١٣).

١-٢- التوصيلة الكهربائية: Ec

تعتمد درجة التوصيلة الكهربائية على نوعية وتركز الأيونات الذائبة في الماء وتكون العلاقة طردية بين الأملاح ودرجات الحرارة والتوصيلة الكهربائية، إذ سجلت قيم عالية للمياه فسجلت أعلى قيمة لـ(Ec)

الجدول(٣) الخصائص الفيزيائية والكميائية لعينات مياه منطقة الدراسة.

ت	اسم الموقع	الإحداثيات	T.D.S./P.P.m	Ec مايكرموز/سم	Ph	Ca+ ملغم/لتر	Mg ملغم/لتر	Na+ ملغم/لتر	K+ ملغم/لتر	Cl- ملغم/لتر	So4= ملغم/لتر	Hco3 ملغم/لتر	No3- ملغم/لتر
١	نهر الغراف الحديث(المجرى الحالي)(S1)	٣٢°٠٦´١٥٠˝ ٤٦°٠١´٥٩٠˝	٨٩٨	١٤٠٣	٦,٨٣	١٠٤	٢١١	١٦٩	٨,٤٤	٢٤٨	٠,٠٩٨	٣٦٦	٢,٤٥
٢	نهر الغراف القديم(الشط الأعمى)(S2)	٣٢°٠٢´١٥٠˝ ٤٦°٠٥´٥٧٥˝	١٠٥١	١٦٤٢	٧,٦٥	١٢٠	١٥٤	١٤٦	٩,٦٤	٣٩٠	٠,١٠٠	٤٢٧	١٠,٤٤
٣	بئر(تركي عزيز)/بعمق(٨)م(S3)	٣٢°٠٨´٦٢٠˝ ٤٦°١٣´٤٥٠˝	٩٤١	١٤٧١	٧,٨٨	٨٠	١٨٢	١٣٢	٤,٨٢	٢٤٨	٠,٠٩٥	٣٤٢	١٩,٢٥
٤	بئر(الأمام العكار[٤])/بعمق(٥٣)م(S4)	٣٢°٠٢´٤٥٠˝ ٤٦°١٦´٥٩٠˝	٨٦٩	١٣٥٨	٧,٧٤	٥٦	١٥٨	١٢٢	٧,٢٣	٢٤٨	٠,٠٩٨	٢٥٦	١٠,٩٣

المصدر:حللت عينات المياه في مختبرات قسم الكيمياء البيئية، مركز علوم البحار،جامعة البصرة،لسنة٢٠١٥.

في نهر الغراف القديم (الشط الأعمى)(S2)، إذ بلغت (١٦٤٢)مايكروموز/سم، واقل قيمة لها في عينة(بئر الأمام العكار[٤])(S4) إذ بلغت(١٣٥٨) مايكروموز/سم .أما قيمة(Ec) في نهر الغراف الحديث (المجرى الحالي) (S1) فقد بلغت(١٤٠٣)مايكروموز/سم، وقيمتها في (بئر تركي عزيز) (S3) بلغت (١٤٧١)مايكروموز/سم. الجدول(٣) والخريطة(١٤).

١-٣- الأس الهيدروجيني: Ph

هي التي تحدد حامضية وقاعدية المياه لان معرفة تركز ايون الهيدروجين في المياه مهم جداً فإذا قلت(Ph)تكون المياه حامضية تعمل على إذابة الحديد والمنغنيز والقصدير وغيرها فتصبح مقاديرها أقل من حاجة النبات وبالعكس إذا ازدادت قيمة(Ph)فتصبح المياه مالحة أي قاعدية وهذا يؤدي إلى عدم إذابة المعادن التي قد تسبب تسمم بعض النباتات(شريف،شلش،١٩٨٥،ص١٥٥). حيث أظهرت نتائج التحليل المختبري للعينات ان هناك تباين في قيمة الأس الهيدروجيني إذ بلغت

أعلى قيمة(٧,٨٨)في عينة(بئر تركي عزيز)(S3) وأقل قيمة بلغت(٦,٨٣) في نهر الغراف الحديث(S1) أما بقية القيم ففي عينة نهر الغراف القديم(S2) بلغت(٧,٦٥)، في حين بلغت (٧,٧٤) في (بئر الأمام العكار(ع))(S4) الجدول(٣) والخريطة(١٥).

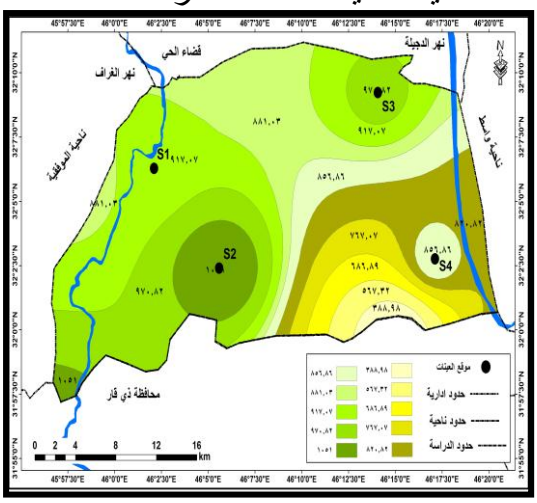
٢- الخصائص الكيميائية لعينات المياه وتشمل:

٢-١- الكالسيوم: +Ca

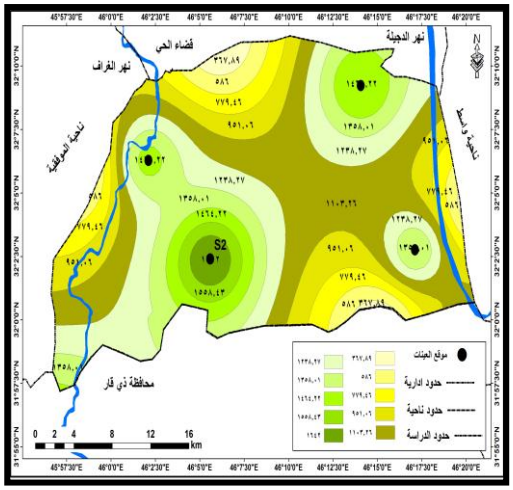
ينتج ايون الكالسيوم من إذابة الصخور الحاوية على ذلك العنصر فضلاً عما تنقله عمليات التعرية الريحية

والمائية معها لذلك العنصر حيث بلغت أعلى قيمة للكالسيوم(١٢٠)ملغم/لتر في عينة (نهر الغراف القديم) (S2) وأقل قيمة لها في عينة(بئر الأمام العكار(ع))(S4) إذ بلغت(٥٦)ملغم/لتر وبلغت(١٠٤)ملغم/لتر في

الخريطة(١٣)قيم تركيز TDSفي عينات مياه منطقة العكار. الخريطة(١٤)قيم تركيز Ec في عينات مياه منطقة العكار

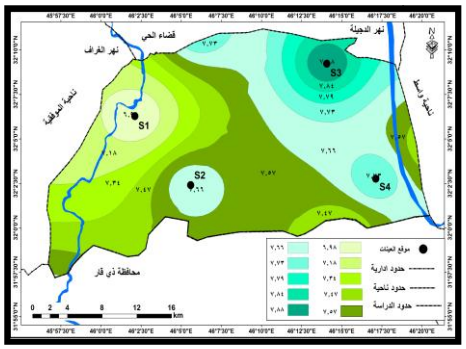


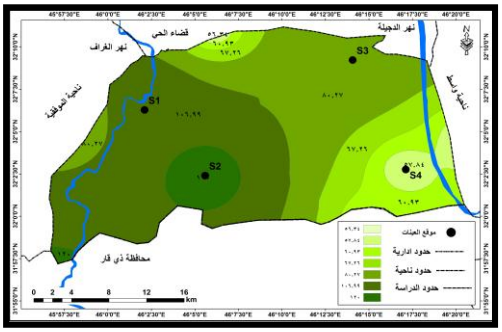
المصدر:الجدول(٣).



المصدر:الجدول(٣).

الخريطة(١٥)قيم تركيز Ph في عينات مياه منطقة العكار. الخريطة(١٦)قيم تركيزCa في عينات مياه منطقة





المصدر:الجدول(٣).

المصدر:الجدول(٣).

عينة(نهر الغراف الحديث)(S1)، في حين بلغت(٨٠)ملغم/لتر في عينة بئر(تركي عزيز)(S3)،الجدول(٣) والخريطة(١٦).

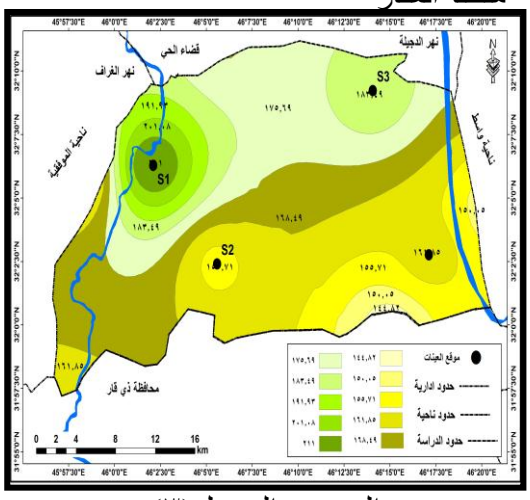
٢-٢- المغنيسيوم : +Mg

تعد صخور الدولومايت المصدر الأساس لعنصر المغنيسيوم . ويتضح من الجدول(٣) أن أقل قيمة للمغنسيوم بلغت(١٥٤)ملغم/لتر تمثلت في عينة مياه(نهر الغراف القديم) (S2)، وأعلى قيمة بلغت(٢١١)ملغم/لتر تمثلت في عينة مياه(نهر الغراف الحديث(S1)، وكانت قيمته في (بئر تركي عزيز)(S3) بلغت (١٨٢)ملغم/لتر وفي عينة (بئر الأمام العكار(ع))(S4) بلغت(١٥٨)ملغم/لتر. الخريطة(١٧).

٢-٣- الصوديوم: +Na

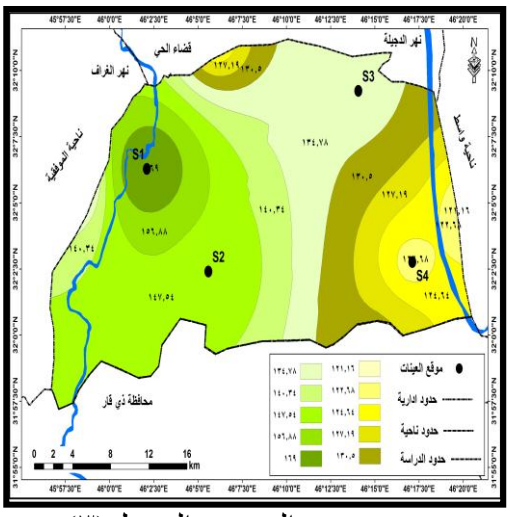
يعد من العناصر الكيميائية الذائبة في المحلول المائي المتأتي من الطبقات الصخرية الذي يختلف تركيزه من عينة إلى أخرى إذ بلغت أقل قيمة له (١٢٢)ملغم/لتر في عينة(بئر الأمام العكار(ع))(S4)، وأعلى قيمة له بلغت(١٦٩)ملغم/لتر في عينة مياه(نهر الغراف الحديث)(S1) .أما قيمة عينة (نهر الغراف القديم)(S2)فقد بلغت(١٤٦)ملغم/لتر في حين بلغت(١٣٢)ملغم/لتر في عينة بئر(تركي عزيز)(S3) الجدول(٣) والخريطة(١٨).

الخريطة(١٧)قيم تركيز Mg في عينات مياه منطقة العكار.



المصدر:الجدول(٣).

الخريطة(١٨)قيم تركيزNa في عينات مياه منطقة العكار



المصدر:الجدول(٣).

٢-٤- البوتاسيوم : +k

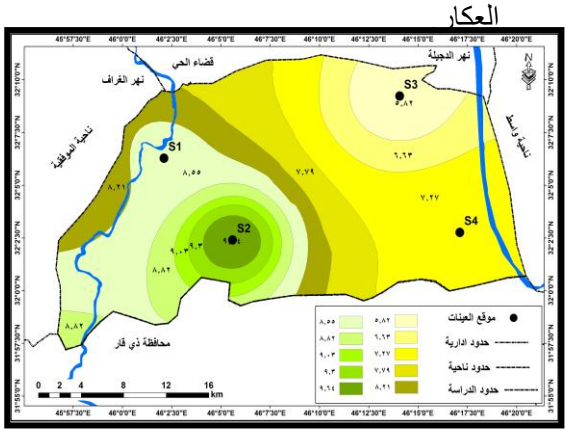
يتضح من الجدول(٣) أن أقل قيمة للبوتاسيوم (٤,٨٢)ملغم/لتر تمثلت في عينة (بئر تركي عزيز)(S3)، وأعلى قيمة له(٩,٦٤)ملغم/لتر تمثلت في (نهر الغراف القديم)(S2)، أما في

عينة(نهر الغراف الحديث)(S1)فقد بلغت(٨,٤٤)ملغم/لتر، في حين بلغت(٧,٢٣)ملغم/لتر في عينة (بئر الإمام العكار(ع))(S4).الخريطة(١٩).

٢-٥- الكلورايد: Cl^-

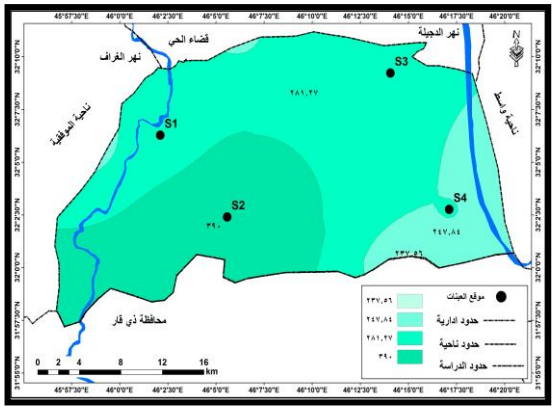
يتركز ارتفاع قيمة الكلورايد في عينة(نهر الغراف القديم)(S2) إذ بلغت(٣٩٠)ملغم/لتر، أما القيم الأخرى في جميع العينات فقد جاءت متساوية في (نهر الغراف الحديث(S1)،بئر تركي عزيز(S3)،بئر الإمام العكار(ع))(S4) إذ بلغت(٢,٤٨)ملغم/لتر لكل منهم على التوالي الجدول(٣) والخريطة(٢٠).

الخريطة(١٩)قيم تركيز K في عينات مياه منطقة العكار.



المصدر:الجدول(٣).

الخريطة(٢٠)قيم تركيزCl في عينات مياه منطقة العكار



المصدر:الجدول(٣).

٢-٦- الكبريتات: $So_4^=$

تتسم الكبريتات في عينات المياه بالانخفاض إذ بلغت أقل قيمة لها(٠,٠٩٥)ملغم/لتر في (بئر تركي عزيز) (S3) وأعلى قيمة لها بلغت(٠,١٠٠)ملغم/لتر في عينة(نهر الغراف القديم)(S2).أما قيمتها في (نهر الغراف الحديث(S1) وبئر الأمام العكار(ع)) (S4) فقد بلغت (٠,٠٩٨، ٠,٠٩٨)ملغم/لتر لهما على التوالي. الجدول(٣) والخريطة (٢١).ان قلة قيم الكبريتات في عينات المياه يرجع لعدم وجود صخور الجبسم والإنهايدرايت وذوبانها في المياه.

٢-٧- البيكربونات: Hco_3^-

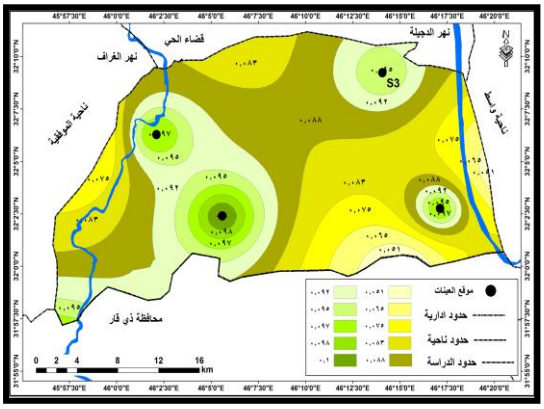
البيكربونات في عينات المياه تتراوح بين(٢٥٦-٤٢٧)ملغم/لتر إذ سجلت أعلى قيمة لها(٤٢٧)ملغم/لتر في عينة(نهر الغراف القديم)(S2) وأقل قيمة لها(بئر الأمام العكار(ع))(S4) إذ بلغت(٢٥٦)ملغم/لتر.أما في (نهر الغراف الحديث(S1) وبئر تركي عزيز(S3) بلغت(٣٦٦، ٣٤٢)ملغم/لتر على التوالي الجدول(٣) والخريطة(٢٢).أن ارتفاع قيم معدلات البيكربونات في

المياه السطحية والجوفية لأن مصدره حامض الكربونيك هو ثاني اوكسيد الكربون المذاب في المياه.

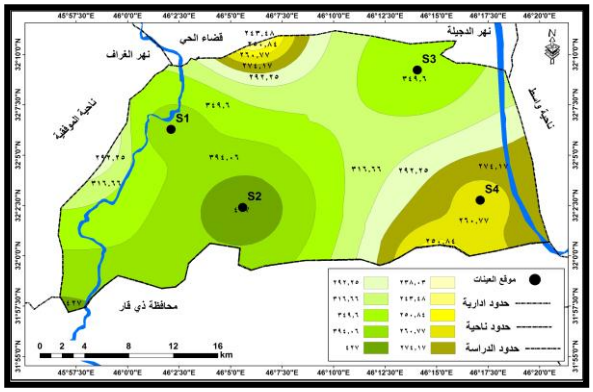
٢-٨- النترات: No_3^-

تتباين قيم النترات في عينات المياه فهي تتراوح بين(٢,٤٥-١٩,٢٥)ملغم/لتر إذ سجلت أعلى قيمة(١٩,٢٥)ملغم/لتر لها في بئر(تركي عزيز)(S3)؛ مما يدل على أن مياه هذا البئر تعاني من التلوث، وأقل

الخريطة(٢١)قيم تركيز $So_4^=$ في عينات مياه منطقة العكار. الخريطة(٢٢)قيم تركيز Hco_3في عينات مياه منطقة العكار.



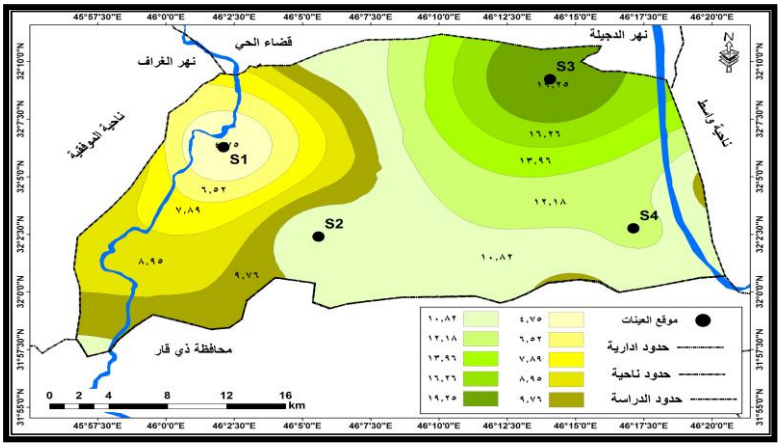
المصدر:الجدول(٣).



المصدر:الجدول(٣).

قيمة لها(٢,٤٥)ملغم/لتر في مياه (نهر الغراف الحديث)(S1) فهي قليلة التلوث لكونها مياه جارية ومتجددة.أما في عينتي مياه(نهر الغراف القديم(S2) وبئر(الأمام العكار(ع))(S4) فقد بلغت(١٠,٤٤، ١٠,٩٣)ملغم/لتر لهما على التوالي الجدول(٣) والخريطة(٢٣).ان ارتفاع نسبة التلوث في المياه ناتجة عن ضحالة المياه في الآبار أو تلوث مياه الأنهار بفضلات الحيوانات والمبيدات الزراعية أو النفايات الصلبة والسائلة الخارجة من المدن في المنطقة.

الخريطة(٢٣)قيم تركيز No_3 في عينات مياه منطقة العكار.



المصدر:الجدول(٣).

عاشراً: حرائق منطقة العكار

تقع المنطقة التي تعرضت إلى الحرائق في مقاطعة (ثلث الجزيرة) التابعة لناحية البشائر وبالتحديد في قرية الأمام العكار(*) التابعة لناحية البشائر في قضاء الحي جنوبي محافظة واسط، التي تبعد عن مجرى نهر الغراف الحالي بحدود(١٣كم) التي تعرضت للحريق في صبيحة يوم الخميس الموافق ٢٠١٠/٤/١٥ واستمرت لمدة (٣٠)يوماً وكانت الحرائق تبدأ من الساعة الثامنة صباحاً وتخمد في وقت غروب الشمس وبتكرر اشتعال النار من(٧-٨)مرات يومياً.

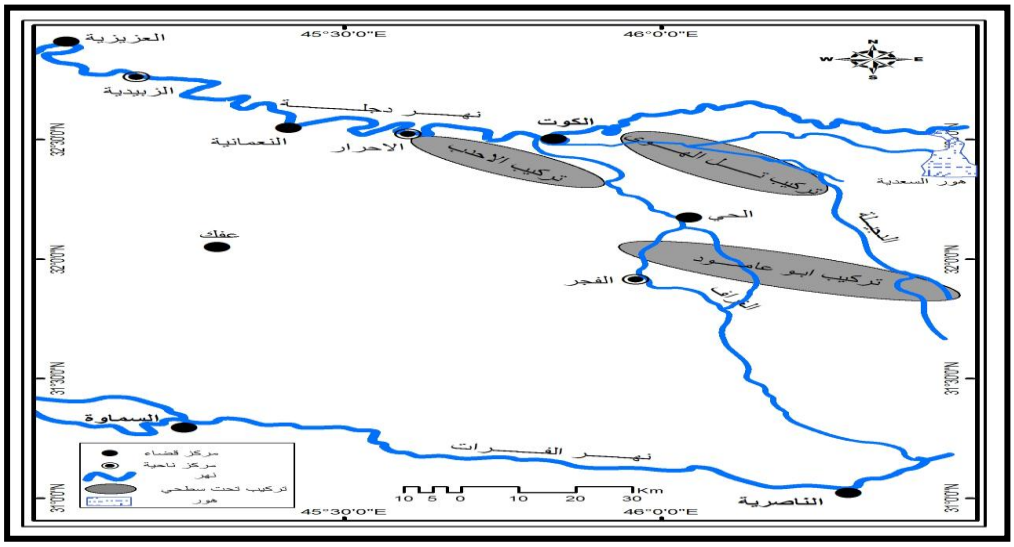
أما في الليل فتنطفئ النار بشكل تام وكانت هذه الحرائق تشتعل بلهب ازرق غير مصحوب بدخان الأمر الذي سبب الرعب والخوف والهلع في قلوب أهالي هذه القرية حتى اعتقدو ان هذه القرية يسكنها الجن والأرواح الشريرة مما دفعهم إلى الاستعانة بعدد من المشايخ والروحانيين والعرافين لقراءة التعويذات الخاصة بطرد الجن والأشباح من المنطقة ولكن دون جدوى، فالحرائق مستمرة لعدة أيام فضلاً عن مرابطة رجال الإطفاء في مواقع الحرائق التي كانت تحدث في أماكن متفرقة لإخماد النيران،ومن الجدير بالذكر ان النيران كانت تشتعل في منازل السكان ولاسيما في أسرة النوم والملابس المعلقة في الخزانات الخاصة بها فهي تشتعل دون الخزانة المصنوعة من الخشب كما وتشتعل سقوف غرف المنازل وسقوف حقول تربية الدواجن المبنية من سعف النخيل ومادة القش، فضلاً عن الحرائق في حظائر الحيوانات المحاطة بالشوك الجاف وحقول القمح والشعير التي كانت ناضجة وجافة ومهيأة للحصاد.(**).استمرت الحرائق تطارد أهالي هذه القرية على الرغم من انتقالهم إلى قرية أخرى تبعد مسافة (٣كم) عن قريتهم الأم فكانت أفرشتهم وملابسهم تحترق أيضا حتى ضنوا انهم ملعونون وان هذه اللعنة أخذت تطاردهم أينما حلو وأينما نزلوا.الصور(١-٨) ص٣٤-٣٥.

احد عشر: أسباب الحرائق في منطقة الدراسة.

حدثت الحرائق في الخامس عشر من شهر نيسان عام ٢٠١٠ وكان ذلك العام جافا،فكميات التساقط المطري قليلة ،إذ قدرت بـ(١٠,٢ملم)وارتفاع درجات الحرارة وصلت إلى (٣٢,٦مْ) وسرعة الرياح فيه كانت تقدر(٢,٧م/ثا) وهذه الأحوال المناخية كانت متزامنة مع موسم الحصاد في منطقة الدراسة والذي هَيّأ ظروفاً مناسبة لنشوب الحرائق في المنطقة.

ومن الجدير بالذكر أن أولى الحرائق حدثت في داخل المنازل التي تستقر فوق التركيب التحت سطحي والمعروف بـ(أبو عامود) الذي يعد من الطيات المحدبة الخريطة(٢٤) التي تحتوي على كميات كبيرة من النفط، وإذا ماعلمنا ان هناك هزات أرضية تنتاب المنطقة بين مدة وأخرى، الأمر الذي يساعد على إحداث خلل في الطبقات العليا لتركيب (أبو عامود) مما يؤدي إلى خروج الغازات المصاحبة لاستخراج النفط، والتي تشتعل من أبراجه كما هو شائع في مناطق وسط وجنوب العراق. إن الذي حدث في المنطقة هو خروج هذه الغازات بشكل نبضات متقطعة بين مدة وأخرى وكان لارتفاع درجات الحرارة وإشعال السكان لمواقد النار لغرض الطبخ أي القيام بنشاطاتهم اليومية من(طهي الطعام أو عمل الخّبز) وغيرها أثرٌ كبيرٌ في التسبب بإشعال الشرارة الأولى للحريق الذي كان يشتعل بلهب ازرق نظيف غير مصحوب بدخان وبشكل متقطع لا ينطفئ رغم قيام رجال الإطفاء بإطفائه بشكل مستمر، وهذا يدل بشكل واضح على أن الغازات كانت تتدفق من خلال الشقوق ومناطق الضعف الجيولوجي في طبقات التركيب التحت سطحي الأمر الذي جعل أغطيتهم وأسرتهم وملابسهم تتشبع بالغازات القابلة للاشتعال بشكل سريع. بما ان سقوف المنازل مبنية من مادة القش فإن الغاز المتسرب من باطن الأرض ينتشر في المنازل وما ان تقوم ربات المنازل بعملية الطبخ وإشعال النار فيحدث اشتعال للغاز فيكون سبب في الحريق. أما حقول القمح والشعير فكان لدرجات الحرارة العالية ومادة القش الجاف في أرضية الحقول الزراعية دور في حدوث الحرائق في تلك المناطق. وكان سبب انتقال الحرائق معهم بعد رحيلهم إلى منطقة أخرى تبعد مسافة كبيرة عن قريتهم الأم هو أخذهم أمتعتهم وأغطيتهم وملابسهم المشبعة بالغازات سريعة الاشتعال وكانت تشتعل في حال استخدامهم لأي مصدر من مصادر إشعال النار.

الخريطة(٢٤) تركيب أبو عامود ودوره في تغيير مجرى نهر الغراف.



المصدر:جعفر الساكني، نافذة جديدة على تاريخ الفراتين في ضوء الدلائل الجيولوجية والمكتشفات الأثارية، دار الشؤون الثقافية العامة،بغداد،١٩٩٣،ص٤٦.

اثنتي عشرة: المكامن المحدبة

هي المصائد الأكثر أهمية وانتشاراً وتشكل الجزء الأعظم من الحقول الهائلة.وتعد الأسهل في أعمال الاستكشاف سواء بالطرق الجيولوجية السطحية أو بالطرق الاهتزازية، وتختلف أشكال مصائد الطي من البنيات المبسطة المؤلفة عادةً من تنقيب أولي إلى البنيات المعقدة المصدعة بالفوالق أو المخترقة بالملح أو الغضار(القاضي،٢٠١١،ص١٨٨).

١- الغاز الطبيعي

هو مركب بترولي يتكون من نسب مختلفة من الغازات الهيدروكربونية كالميثان والإيثان والبروبان والايزوبوتان ويمكن أن يحتوي على مواد هيدروكربونية سائلة كالبنتان والهكسان فضلاً عن غازات غير هيدوكربونية كثاني اوكسيد الكربون والنتروجين وكبريت الهيدروجين والأوكسجين وأول اوكسيد الكربون واكسيد الكبريت، كما يمكن أن يحتوي على بعض الغازات النادرة كالأرغون والهليوم والكربتون والكسينون والنيون .تحتوي الخزانات الغازية عادةً على (٧٠-١٠٠%) من غاز الميثان و(١-١٠%) إيثان(غبرة،٢٠٠٨،ص٥٠).

٢- تسرب الغاز عن طريق تشقق الصخور

للمسامية ونفاذية الصخور أثر في تسرب الغاز المضغوط(Pressured Gas)الذي ينتقل عبر تشققات الصخور الكثيفة وعميقة الطمر كصخور الشيل والصخور الكربونية الكتيمة ولاسيما إذا كانت هذه الصخور تحتوي على نسبة كافية من المواد العضوية لتوليد نسبٍ هامة من المركبات الهيدروكربونية سائلة وغازية مما يؤدي إلى تراكم تدريجي للضغط داخل مسام هذه الصخور اكبر بحوالي (١,٤٢-٢,٤٠) من الضغط الهيدروستاتيكي المطبق وعلى عمق (٣١٠٠م)إلى حوالي (٧٥٠كغم/سم٢) أي اكبر بحوالي (٢,٥)مرة من الضغط البروستاتيكي على العمق نفسه، فيؤدي تراكم الضغط إلى تشكل شقوق دقيقة تسمح بتحرر هذا الضغط ومن ثم تمدد السوائل والغازات وانتقالها بشكل متقطع.ونستنتج من ذلك مايأتي:-

أ- ازدياد عمق الطمر والحرارة تولد كميات إضافية من النفط والغاز.

ب- تراكم تدريجي لضغط الموائع داخل المسام تشكل تشققات دقيقة ثم تمدد وانتقال الغاز عبر المسامات.

جـ- التحام الشقوق بسبب الضغط المسلط من الأعلى يؤدي إلى تولد ضغط جديد وتكرار هذه العملية يسبب اندفاع الغازات بشكل متقطع.(غبرة، ٢٠٠٨، ص١٥٢-١٥٣).

٣- أنواع الغاز الطبيعي

يمكن تقسيم الغاز الطبيعي على نوعين هما:(إبراهيم، نظام الدين، ٢٠١٠، ص٤١٦).

أ- الغاز الطبيعي الجاف الذي يحتوي على فحوم هيدروجينية غازية ذات وزن جزيئي منخفض كالميثان وقليل من الإيثان.

ب- الغاز الطبيعي الرطب الذي يحتوي على نسبة عالية من الفحوم الهيدروجينية الغازية ذات الوزن الجزيئي الأعلى من الميثان ولاسيما الفحوم الهيدروجينية التي تغلي مجالات الغازات السائلة ومجال الغازولين الجدول(١).

الجدول(٤) الفرق بين تركيب غاز طبيعي جاف وغاز طبيعي رطب(%)حجماً

	ميثان	إيثان	بروبان	بوتان	بنتان
غاز جاف	٨٤,٧	٩,٦	٣	١,١	-
غاز رطب	٣٦,٨	٣٢,٦	٢١,١	٥,٨	٣,٧

٤- استخدامات الغاز الطبيعي:

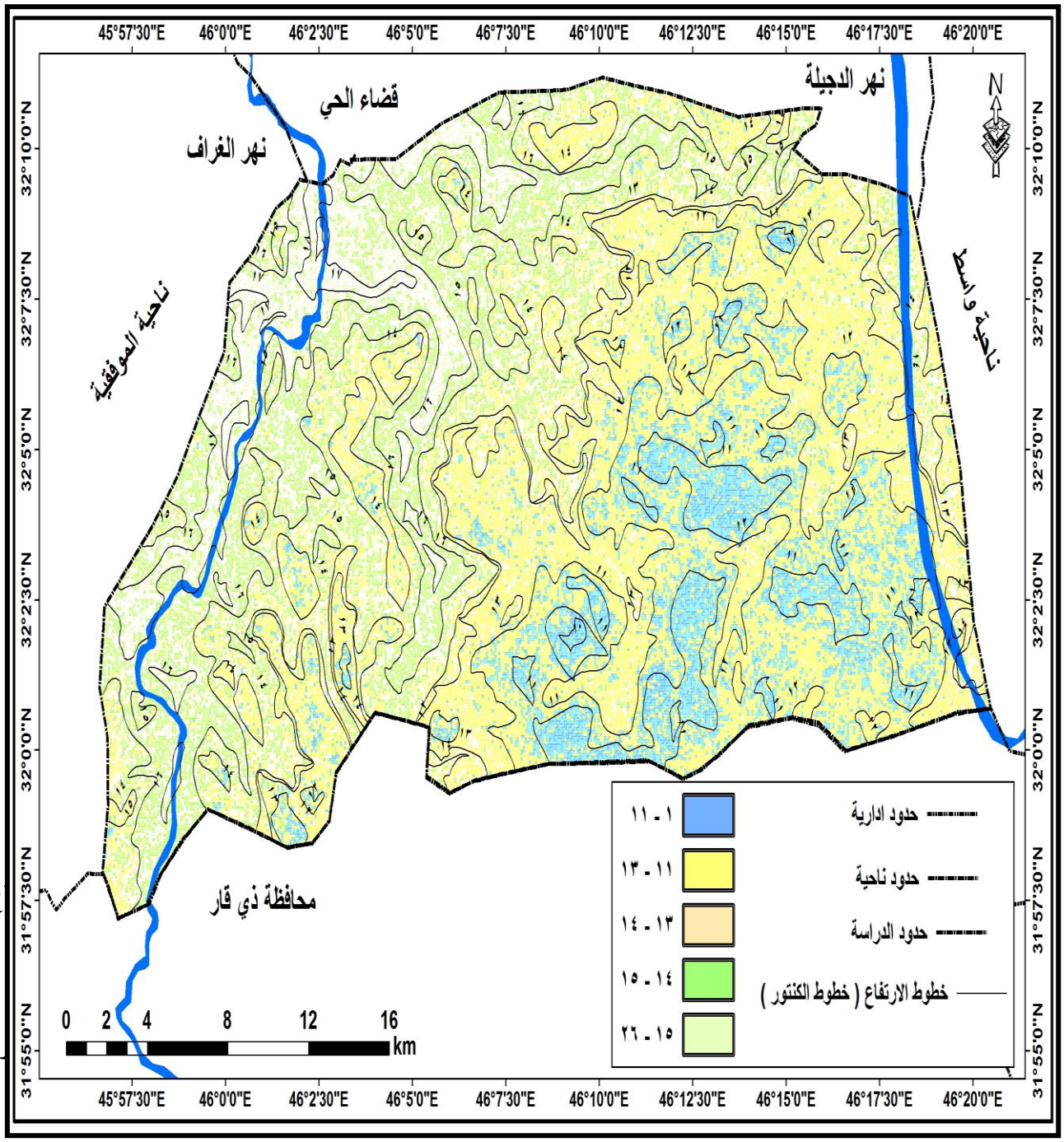
تستخدم الغازات المهمة ومنها غاز الميثان أساسا في إنتاج الأسمدة الاوزوتية والميثانول. أما الإيثان والبروبان فيستخدمان في إنتاج الاولفينات مثل الأثيلين والبروبيلين التي تعد من المواد الأساسية في إنتاج البتروكيماويات وكذلك يدخل في كثير من عمليات الاصطناع العضوي كإنتاج الكحولات والمطاط الاصطناعي والمركبات ذات الجودة العالية لوقود المحركات واستخلاص المذيبات والزيوت الاصطناعية والخيوط والراتنجات واللدائن وغيرها .إنَّ الغازات المرافقة لحقول النفط العراقي غنية بالإيثان والبروبان مما يجعلها مواد خام ممتازة للصناعة البتروكيماوية ذات المجالات المتعددة. (إبراهيم،نظام الدين،٢٠١٠،ص٤١٣).

ثلاث عشر: ارتفاعات السطح

يمكن تصنيف ارتفاعات منطقة الدراسة ولاسيما المجرى القديم لنهر الغراف (الشط الأعمى) الصورة(١١) والذي يتحدد بين خطي الارتفاع (١٤م)فوق مستوى سطح البحر لمسافة تقدر بـ(٦كم) ثم يبدأ هذا الارتفاع بالانخفاض إلى(١م) أي إن مناسيب المجرى القديم تنحصر بين خطي (١٣م) فوق مستوى سطح البحر الخريطة(٢٥) ابتداءً من مرقد الأمام العكار(ع) الصورة(١٢)إلى الجنوب من منطقة الدراسة وبمسافة تقدر بـ(٣,٥كم) وبين المجرى القديم ونهر الشيب وعند خطي ارتفاع(١٣-١٢م) الذي يأخذ شكلاً طولياً شبه مغلق حيث يتمثل موقع الحريق في مجموعة من المنازل الريفية الصورة(١-٨) التي تتخذ من قمة المرتفع موقعاً لها إذ يبعد عن مرقد الأمام العكار(ع) بحدود(١,٥كم) والى الغرب من نهر الشيب يتمثل مجرى أخر بنهر العاصمية الذي يقطع المجرى القديم لنهر الغراف والمتراجع نحو الغرب والمتمثل بمجموعة من المنخفضات الضحلة عند خط الارتفاع (١٢م) وهي خطوط مغلقة تدل بشكل واضح على انها بقايا لمجرى قديم لنهر الغراف شرق مجرى نهر الغراف الحالي قبل ان يصل إلى مجراه الحالي الذي يبدأ بمناسيب ارتفاع شمال قضاء الحي التي تقع بين (١٥-١٤م) حتى خروجه من منطقة الدراسة الخريطة(٣) وإلى الشمال من المنطقة تتباين ارتفاعات منطقة الدراسة من(١١-١٤م) فوق مستوى سطح البحر فضلاً

عن الارتفاعات ذات الخطوط المغلقة وتتمثل ببعض التلال الأثرية (أيشانات)(***) وتتمثل بخطي (١٢-١٤م) علماً ان هناك عدد من الأنهار والجداول الفرعية المتمثلة بالقناة الصناعية والمعروفة بجدول(الجنابي) والذي يأخذ مياهه من نهر الغراف شمال مدينة الحي.

الخريطة(٢٥) خطوط الارتفاعات المتساوية(الكفاف) لمنطقة الدراسة



أربع عشرة: جيومورفولوجية منطقة الدراسة Geomorphologic of Study Area
١- وحدات ذات أصل تعروي: Units of Denudational Origin
تتمثل هذه الوحدات في منطقة الدراسة بما يأتي:
١-١ - الألتواءات النهرية (****)River Meanders

هي التقوسات الحاصلة في مجرى النهر الذي يتأرجح من صوب إلى أخر في ثنيات واسعة أو ضيقة(الدباغ، ١٩٦٤،ص١٤٥) بحيث يؤدي إلى زيادة نشاط التعرية (نحر القاعدة Under Cutting) في الجوانب المقعرة ،أما في الجوانب الحدبة يزداد الإرساب بسبب بطء التيار وضعف التعرية ،لذا فطول المجرى الحقيقي يبلغ(٩٤كم) ابتداءً من تفرعه من نهر دجلة إلى نهايته ضمن منطقة الدراسة(*****) ، بينما يبلغ طول المجرى المثالي (٦٠كم) ولهذا فأن معامل الانعطاف لنهر الغراف ضمن منطقة الدراسة ووفقاً لمعادلة Strahler(اللامي ،١٩٩٨،ص٥٦).

الطول الحقيقي ٩٤كم

معامل الانعطاف =---------- = -------- = ١,٦كم

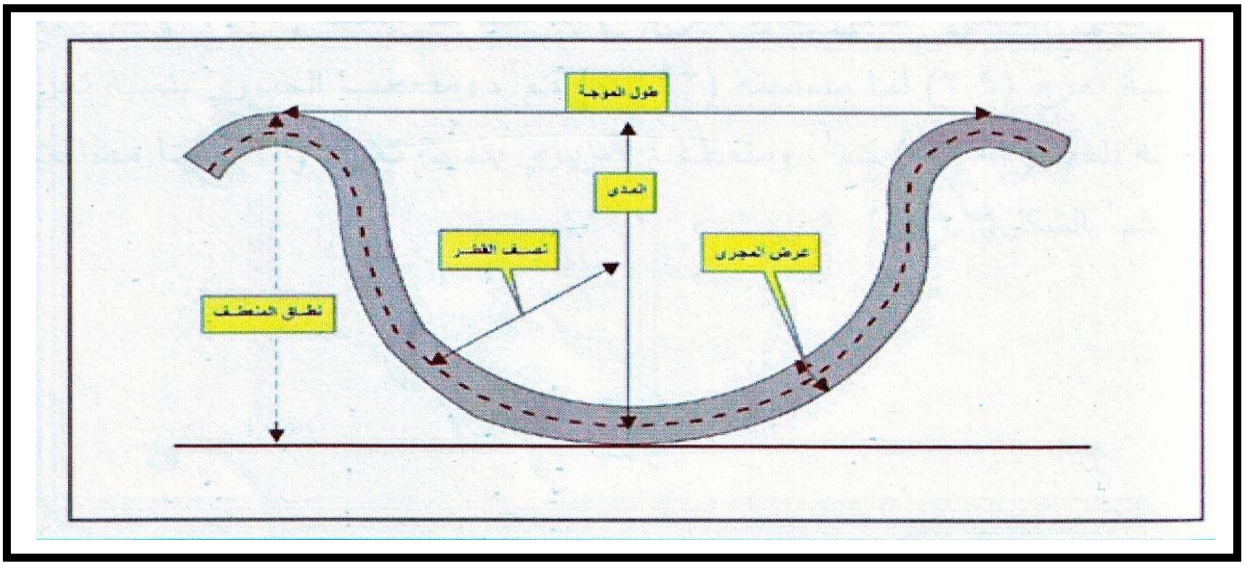
الطول المثالي ٦٠كم

إذ تدل هذه النسبة على ان النهر ملتويٌ لان تحديد أنماط المجاري المائية يحدد بنسبة التعرج التي تتراوح من(١-٤كم) فإذا كانت نسبة التعرج اقل من (١كم)يكون المجرى مستقيماً (Straight) بينما يعد المجرى منثنياً(Bended) إذا تراوحت بين (١-١,٥كم) أما إذا ازدادت عن (١,٥كم) فإن المجرى يعد منعطفاً(Meandering) (Smith and Stop,1978,P.101) يرتبط تكوين الالتواءات بشكل أو بأخر بطبيعة الانحدار وسرعة جريان وكمية المياه في النهر وتبعاً لاختلاف كمية الرواسب التي يحملها والتي تتباين في إحجامها وبنية المنطقة التي يمر فيها النهر (العبدان ،٢٠١٣،ص١١)، وتنشأ الالتواءات في وقت مبكر من حدة النحت النهري ،إذ أن زيادة كمية التصريف تؤدي إلى توسيع نطاق الثنية وزيادة أبعادها كطول موجة الانعطاف التي يمكن أن تظهر حتى في الانحدارات الخفيفة وقلة حمولة القاع (السنوي وآخرون،١٩٧٩،ص٢٢٢) الشكل(١٢) ويمكن أن تحدث نتيجة تعرض التربة الرسوبية الرخوة لضغوط جانبية أو رأسية مما يؤدي إلى ان تستجيب الطبقات الرسوبية لهذه الضغوط بالطي أو الالتواء (أبو سمور،غانم،علي،١٩٩٨،ص١٢٨) أو عندما يجرى النهر بسهل فيضي متكون من ترسبات خشنة فلسبب وأخر كأن يكون وجود عائق يؤدي إلى حدوث تخلخل أو تموج في الاتجاه الذي يسير موازياً للجرف، لذا فإن انحراف التيار الذي يصطدم في الجرف ينعكس بعد الاصطدام ، أي يؤدي إلى خلق تيار راجع باتجاه الجرف المقابل (السنوي وآخرون،١٩٧٩،ص٢٢٢) فتحصل تعرية على الجوانب التي يتجه نحوها التيار (الجهة المحدبة) وهذا يحدث عندما تنخفض سرعة التيار مما يضعف الحت ألقاعي ويتحول النشاط النهري إلى الحت الجانبي(Strahler,1960,p.355) ومن الأسباب التي أدت إلى كثرة الألتواءات النهرية في منطقة الدراسة هي :

أ- ميل مجاري انهار المنطقة إلى النحت الجانبي على حساب النحت الرأسي وتعميق النهر لمجراه بسبب قلة انحدار سطح الأرض.

ب- تأثير التراكيب الجيولوجية (التنشيط التكتوني) في سير مجرى النهر واتجاهاته مما يؤدي إلى انحرافه عن الخط المستقيم.

الشكل(12) أبعاد المنعطفات



جـ- الطاقة الحركية للتيارات المائية التي تتحول أو تضيع باستمرار الحركة والاحتكاك في شكل منتظم ويتضح من الجدول(٥) والأشكال(١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩) ان الألتواءات والمنعطفات في منطقة الدراسة بلغ عددها (٧) توزعت بين ثلاث منعطفات تمثلت في المنعطف(١،٢،٣) وكانت بأطوال (٣،٥،٢)كم على التوالي .أما طول موجة الانعطاف بلغت (١,٢٥،٢,٧٥،١)كم على التوالي وكانت نسبة التعرج تتباين من (١,٨-٢,٤)كم ومعدل عرض المجرى (٢٥٠،١٥٠،١٥٠)م لهم على التوالي وجميعها ذات اتجاهات شمال غرب الجدول(٥).

أما الأربعة الباقية فكانت التوائية تتمثل بـ(٤،٥،٦،٧) وبلغ طول المجرى لها (٤،٥،١,٥،٢،٥,٢)كم لهم على التوالي وطول موجة الانعطاف كانت (٢٥,٣،١،٥,١،٢)كم على التولي وتتراوح نسبة التعرج بين(٢,١-١,٥)كم وكان عرض المجرى يتراوح بين(١٠٠-٢٠٠)م وهي ذات اتجاهات (جنوب ،جنوب شرق، غرب،شرق) على التوالي الجدول(٥) الصورة(١٤) والأشكال(١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩).

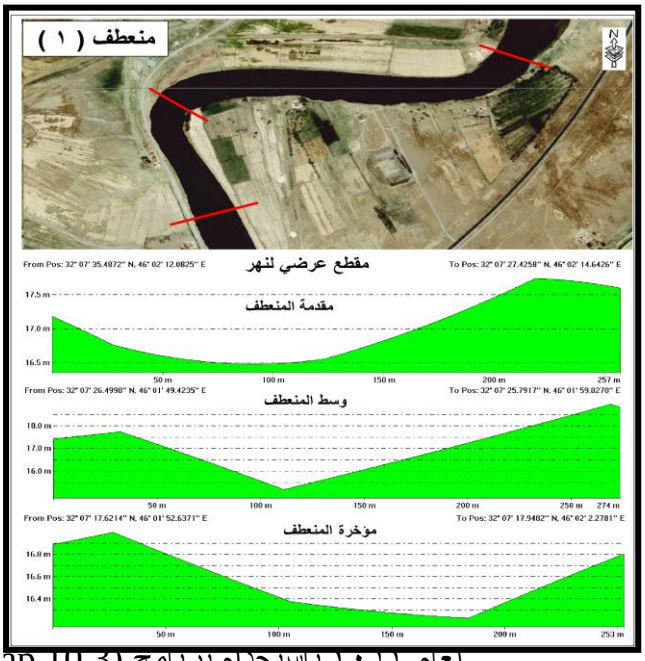
الجدول(٥) الخصائص المورفومترية للالتواءات والمنعطفات النهرية لنهر الغراف.

ت	طول المجرى(كم)	طول موجة الانعطاف(كم)	نسبة التعرج(كم)	صفة المجرى	معدل العرض(م)	الاتجاه الجغرافي
١	٣	١,٢٥	٢,٤	منعطف	٢٥٠	شمال غرب

٢	٥	٢,٧٥	١,٨	منعطف	١٥٠	شمال غرب
٣	٢	١	٢	منعطف	١٥٠	شمال غرب
٤	٤	٣,٢٥	١,٢	التواء	٢٠٠	جنوب
٥	١,٥	١	١,٥	التواء	١٠٠	جنوب شرق
٦	٢	١,٥	١,٣	التواء	١٥٠	غرب
٧	٢,٥	٢	١,٢٥	التواء	٢٠٠	شرق

المصدر: تحليل الخرائط الطوبوغرافية لمنطقة الدراسة مقياس ١/٥٠٠٠٠سم ،الهيأة العامة للمساحة، بغداد، ٢٠٠٠.

الشكل(١٣) المنعطف الأول لنهر الغراف

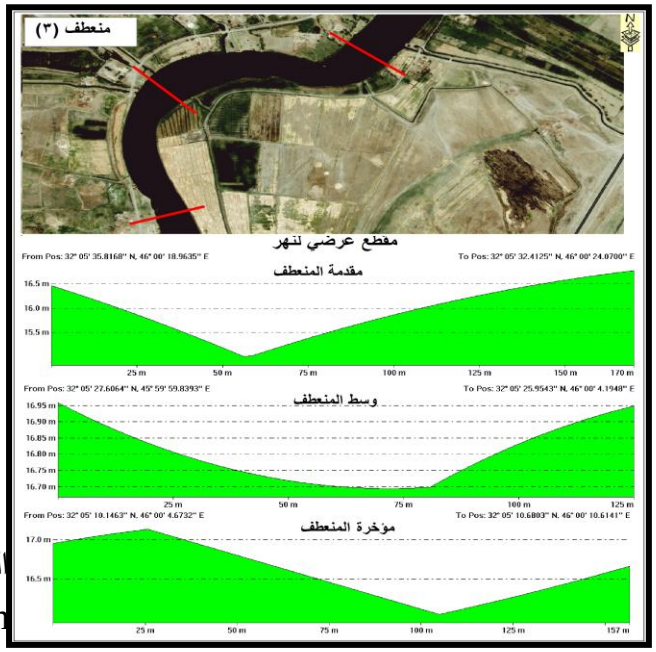


الشكل(١٤) المنعطف الثاني لنهر الغراف

الفضا

لعام ٢٠١٢ بإستخدام برنامج (Arc map 10.3 وبرنامج Global maper 11)

الشكل(١٥)المنعطف الثالث لنهر الغراف

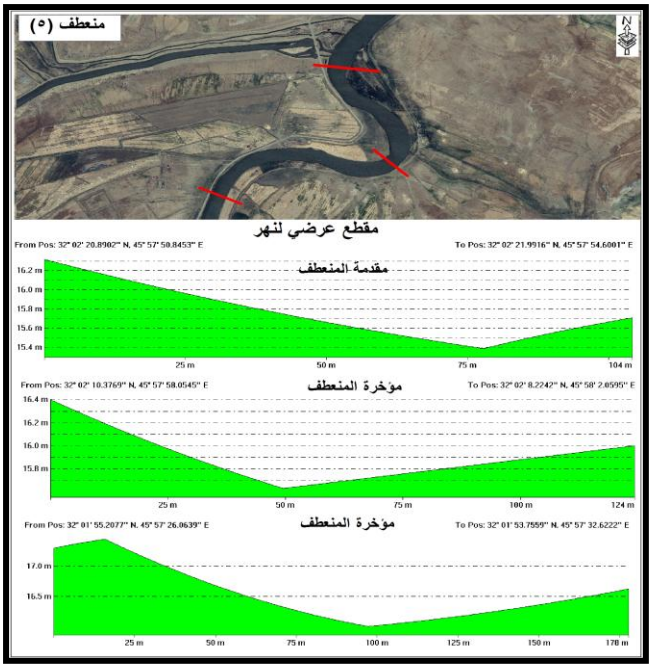


الشكل(١٦) الالتواء الرابع لنهر الغراف

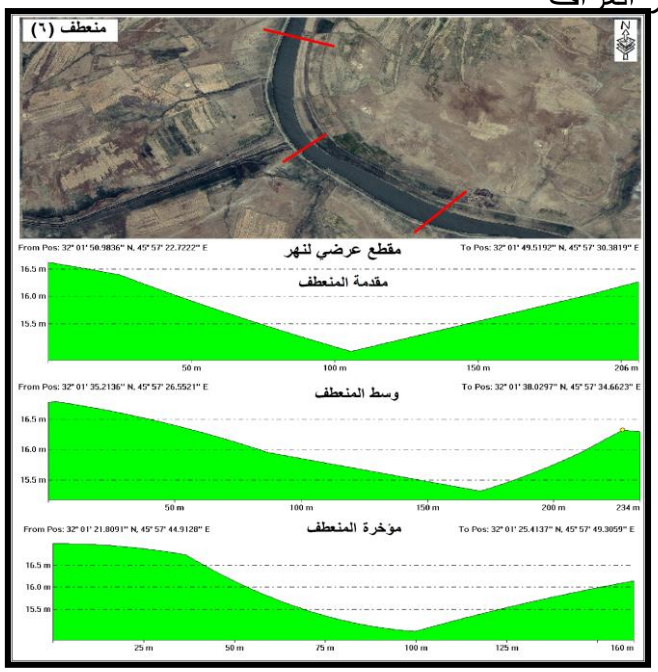
الفضائ

rc m

الشكل(١٧) الالتواء الخامس لنهر الغراف

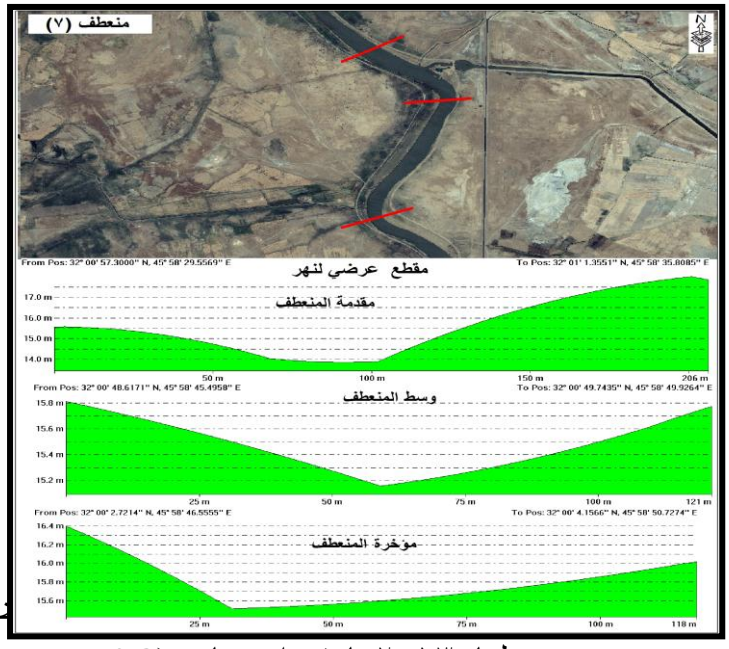


الشكل(١٨) الالتواء السادس لنهر الغراف

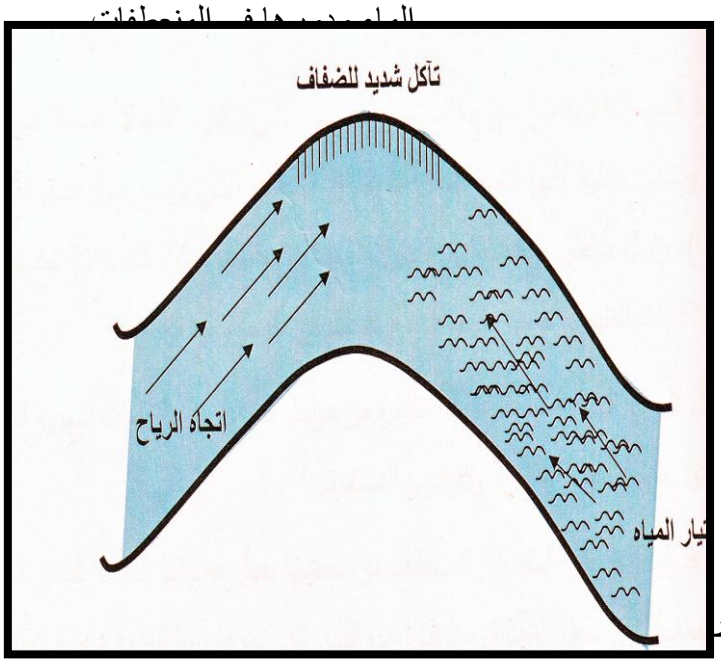


المصدر:الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية للقمر الصناعي Quick Pird بدقة تمييزية(١م) لعام ٢٠١٣ بإستخدام برنامج (Arc map 10.3 وبرنامج Global maper 11)

الشكل(١٩) الالتواء السابع لنهر الغراف



الشكل(٢٠)الرياح المعاكس لاتجاه جريان المياه وتأثيرها في المنعطفات



لعام ٢٠١٣ بإستخدام برنامج (Arc map 10.3 وبرنامج Global maper 11)

وللرياح أثر كبير في تراجع وتآكل الضفاف وتطورها إلى منعطفات نهرية من خلال تأثيرها في حركة الرياح الهابة عكس اتجاه جريان المياه الشكل(٢٠).

٢- وحدات ذات أصل إرسابي: Units of Fluvial Origin

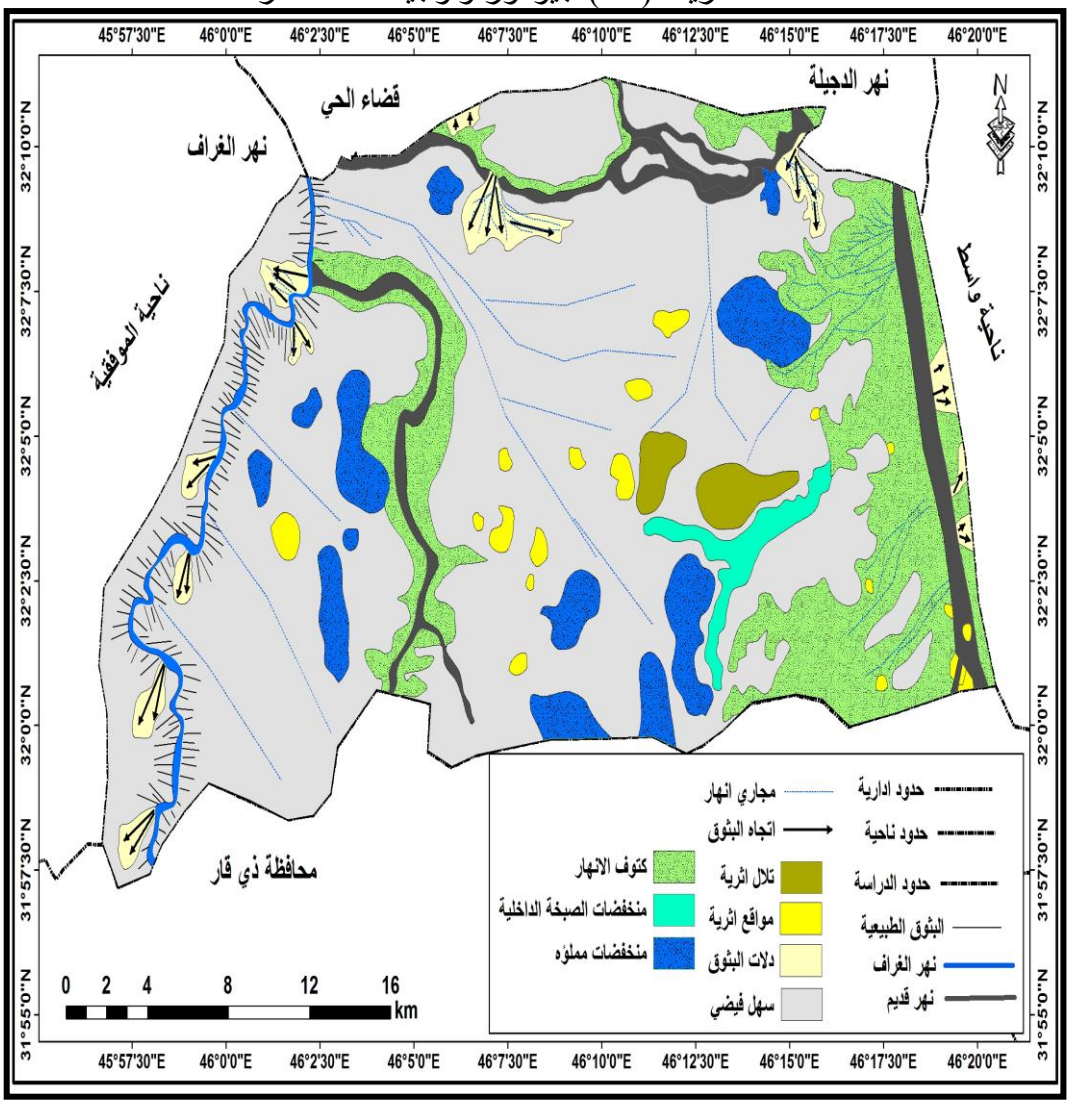
٢-١- الأكتاف الطبيعية: Natural Levee

هي حافات تفصل السهل الفيضي عن مجرى النهر وتنشأ الأكتاف النهرية الطبيعية نتيجة الفيضانات المتكررة لنهر الغراف،إذ تتراكم كميات من الرواسب تزيد على مايترسب فوق الأجزاء الأخرى من السهل الفيضي منحدرة انحداراً تدريجياً في حين يكون انحدارها نحو المجرى أكثر حدة (Thornbery, 1969,p.167) ولاسيما عندما يبلغ الفيضان حداً لايستطيع مجرى النهر استيعابه لأن المياه تخرج من المجرى لتغطي السهل الفيضي وحالما تخرج المياه من المجرى فإنها تفقد الكثير من سرعتها وتبدأ بترسيب معظم حمولتها العالقة، لذا من الطبيعي أن أول مايترسب هي المواد الأكبر حجماً (الحصى والحجارة ثم الرمل والغرين) بجوار النهر الخريطة (٢٦) نتيجة للفقدان المفاجئ لسرعتها وبمرور الوقت تكّون أكتافا طبيعية بجانب مجرى النهر يبلغ ارتفاعها عدة أمتار أعلى من السهل الفيضي المجاور(السنوي وآخرون ١٩٧٩،ص٢١٤-٢١٥).

٢-٢- دلتاوات البثوق: Crevasse Splay

هي الترسبات التي يحملها النهر والخارجة من مستوى القناة النهرية عن طريق مناطق الضعف(الكسرات) في جسم السدة الطبيعية للنهر وغالباً ماتتخذ شكل الدلتا أو المروحة الصغيرة على جانبي النهر وهي مكونة من الرمل والغرين والطين ،لذا فهي تضيف مواد جديدة للأراضي المجاورة(السهل الفيضي) الخريطة(٢٦) مما يجعل التربة صالحة للزراعة (حسين،٢٠٠٧،ص٨٢).

الخريطة(٢٦) جيومورفولوجية منطقة الدراسة



المصدر:١- الخريطة الطوبوغرافية لقضاء الحي مقياس١/١٠٠٠٠٠ لعام٢٠١٣.

٢- باستخدام برنامجG.I.S Arc Map 9.3

٢-٣- السهل الفيضي Flood Plain

هي سهول مستوية تغطيها رواسب متنوعة الخشونة تتكون هذه السهول حول مجرى النهر وتبلغ اكبر اتساع لها حول مجراه الأدنى ،إذ يكون النهر عريضاً بطيء الجريان تكثر فيه الألتواءات النهرية وتفيض مياهه بكثرة على الجانبين فتتكون المستنقعات وبعض المنخفضات الضحلة (الغزي،٢٠٠٥،ص١١١) الخريطة(٢٦)،فضلاً عن التشققات الطينية(Mud Cracks) والتقشرات الطينية(Mud Curls) الصورة (١٥) التي تحدث على سطح السهل الفيضي نتيجة لاحتواء التربة على المعادن الطينية ولاسيما معدن المونتوموريلونايت الذي له القابلية على التمدد بالترب الرطبة والتقلص عند الجفاف. ٤- المنخفضات الموسمية الخلفية Back Swamp

هي المنخفضات المؤقتة التي تمتلء بمياه وترسبات النهر المجاور لها في وقت ارتفاع مناسيب المياه في داخل القناة النهرية إذ لاتستطيع تلك المياه العودة إلى القناة النهرية بسبب الارتفاع التدريجي للأكتاف الطبيعية للنهر فضلاً عن نمو نباتات القصب والبردي فيها (الخفاجي ،٢٠١٤،ص٧٥) تقع على الجانب الأيسر لنهر الغراف وبشكل متقطع ذات اتجاه واحد تدل على كونها كانت تمثل مجرى قديماً لنهر الغراف قبل أن يتخذ مجراه الحالي إذ يبلغ عددها(١١منخفض) في منطقة الدراسة الصورة(١٦) والخريطة(٢٦).

الصورة(١)سعف النخيل المستخدم في سقوف المنازل١٥/٤/٢٠١٠

الصورة(٢) بداية نشوب الحرائق في١٥/٤/٢٠١٠

الصورة(٣) نشوب الحرائق في١٥/٤/٢٠١٠

الصورة(٤)اشتداد الحرائق في١٥/٤/٢٠١٠

الصورة ٢.

الصورة(٧) الأغطية المشبعة بالغازات ٢١٠/٤/١٥

الصورة(٨) الخيم المؤقتة للسكن في٢٠١٠/٤/١٧

الصورة (٩)حقول الدواجن٢٠١٤/١١/٣٠.

الصورة(١٠) حظائر الحيوانات٢٠١٤/١١/٣٠.

الصورة (١١) المجرى القديم لنهر الغراف (الشط الأعمى)٢٠١٤/١١/٣٠. الصورة (١٢) الإمام العكار(ع) ٢٠١٤/١١/٣٠.

الصورة(١٣)المنازل المجددة بعد حدوث الحريق٣٠ /٢٠١٤/١١ الغراف الحديث٢٠١٤/١١/٣٠

الصورة(١٤)الألتواءات في نهر

الصورة(١٥) التقشرات الطينية ٢٠١٤/١١/٣٠.

الصورة(١٦) المنخفضات الضحلة٢٠١٤/١١/٣٠.

الاستنتاجات:

١- المنطقة مغطاة بترسبات الزمن الرباعي والمتمثلة بإرسابات الأنهار (الرمل والغرين والطين) فضلاً عن الترسبات الريحية.

٢- لظروف الجفاف وارتفاع درجات الحرارة وقلت التساقط (الأمطار) فضلاً عن الاستخدام الخاطئ لإشعال النار أثر في نشوب الحرائق في منطقة الدراسة .

٣- منطقة الدراسة كانت موقعا مهماً لتغيرات مجرى نهر الغراف .

٤- تميز نهر الغراف بكثرة الألتواءات والمنعطفات فضلاً دلتاوات البثوق والسداد الطبيعية

٥- كان لجثوم مكمن أبو عامود (التركيب النفطي) أثر كبير في تغير مجرى نهر الغراف وحدوث الحرائق في المنطقة .

٦- ارتفاع نسبة الأملاح(Ec) في ترب المنطقة نتيجة لارتفاع درجات الحرارة وزيادة نسبة تبخر المياه وسوء استخدام المياه في العمليات الزراعية.

٧- اتسمت نسجة التربة بكونها مزيجية غرينية ذات مسامية عالية وجيدة التصريف.

٨- ارتفاع نسبة الأملاح(T.D.S.) في عينات مياه منطقة الدراسة نتيجة لذوبان الصخور ولزيادة ملوحة التربة.

المقترحات:

١. استغلال المكمن النفطي أبو عامود لاستثمار الموارد الطبيعية وبما يعود من فائدة على سكان المنطقة الذين يعانون من الفقر وقلة الخدمات الضرورية.
٢. تعويض المتضررين تعويضاً مجزياً من جراء الحرائق لأنهم خسروا منازلهم وممتلكاتهم.
٣. إجراء الفحوصات المختبرية التفصيلية والدقيقة للتربة وعلى أعماق بعيدة عن سطح الأرض.
٤. معرفة نوعية الغازات المنبعثة من الشقوق والفواصل واستغلالها استغلالاً امثلاً.
٥. دراسة المياه الجوفية عن طريق حفر آبار استكشافية لمعرفة نوعية المياه الجوفية وما تحويه من معادن مهمة.
٦. المحافظة على مرقد الإمام العكار(ع) فيما لو استغل المكمن النفطي أبو عامود من الانخساف أو الانهيارات الأرضية عند استغلاله بشكل غير منظم.

٧. الاهتمام بالجانب الزراعي عن طريق فتح قنوات أروائية جديدة، فضلاً عن استصلاح الأراضي الزراعية المتملحة.
٨. إدامة السداد الطبيعية لنهر الغراف ولاسيما في مناطق الانعطافات الحادة خشية من الفيضانات في وقت ارتفاع مناسيب المياه.
٩. ربط منطقة العكار بشبكة من الطرق البرية المبلطة وإدامة الطرق القديمة للوصول بيسر وسهولة لاستغلال الموارد الطبيعية واستثمار الموارد البشرية في المنطقة.

المصادر العربية:

١- إبراهيم، باسلة ،نظام الدين،احمد، تكنولوجيا النفط، مطبعة الروضة، منشورات جامعة دمشق،كلية العلوم، ٢٠١٠.

٢- أبو سمور،حسن ،غانم،علي، المدخل إلى علم الجغرافية الطبيعية،ط١،دار الصفاء، للنشر والتوزيع، عمان،١٩٩٨.

٣- برواري،أنور مصطفى،يعقوب، صباح يوسف، تقرير جيولوجية لوحة الكوت،لوحة (أن،أي-٣٨-١٥-١ جي أم -٢٧ مقياس ١/٢٥٠٠٠٠سم،تعريب:فائزة توفيق احمد،المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين،١٩٩٢.

٤- حسين، سفير جاسم، جيومورفولوجية مجرى نهر الغراف، أطروحة دكتوراه(غ.م.)،قسم الجغرافية،كلية الآداب،جامعة بغداد،٢٠٠٧.

٥- الخفاجي، شذى سالم إبراهيم، جيومورفولوجية وهيدرولوجية نهر الدجيلة في محافظة واسط، رسالة ماجستير(غ.م.)،قسم الجغرافية،كلية التربية،جامعة بابل،٢٠١٤.

٦- الدباغ،عبد الوهاب،القاموس الجغرافي والجيولوجي ، ط١، دار مطابع الوفاء ،بيروت، ١٩٦٤.

٧- داود،تغلب جرجيس، علم أشكال سطح الأرض التطبيقي، مطبعة جامعة البصرة، البصرة،٢٠٠٢.

٨- الساكني، جعفر،نافذة جديدة على تاريخ الفراتين في ضوء الدلائل الجيولوجية والمكتشفات الأثارية، دار الشؤون الثقافية العامة،بغداد، ١٩٩٣.

٩- السنوي، سهل وآخرون،الجيولوجيا العامة (الطبيعية والتاريخية)،ط١، مطبعة كلية العلوم،جامعة بغداد، ١٩٧٩.

١٠- شريف،إبراهيم إبراهيم، شلش،علي حسين، جغرافية التربة، مطبعة جامعة بغداد، بغداد ١٩٨٥.

١١- الشواك، أركان محمود، عبد الكاظم، مهدي، علاقة التربة بالماء والنبات، مطبعة دار الحكمة،بغداد، ١٩٩٠.

١٢- العاني،عبد الله نجم،مبادئ علم التربة،ط١،مطبعة جامعة الموصل، الموصل، ١٩٨٠.

١٣- العبدان، رحيم حميد، تغير مجرى نهر دجلة بين بلد وبغداد خلال العصر العباسي باستعمال معطيات الاستشعار عن بعد،دار أسامة للنشر والتوزيع ،عمان ،٢٠١٣.

١٤- غبرة، عامر علي،جيولوجيا النفط، منشورات جامعة دمشق ،كلية العلوم،٢٠٠٨.

١٥- الغزي،حسن سوادي نجيبان، هيدرولوجية شط الغراف واستثماراته،رسالة ماجستير(غ.م.)،قسم الجغرافية، كلية التربية،جامعة البصرة،٢٠٠٥.

١٦- القاضي، محمد، جيولوجيا النفط، مطبعة الروضة،منشورات جامعة دمشق،كلية العلوم، ٢٠١١.

١٧- اللامي، طلال مريوش جاري، أشكال سطح الأرض لنهر دجلة بين العزيزية والكوت،أطروحة دكتوراه(غ.م.)، قسم الجغرافية، كلية الآداب،جامعة بغداد،١٩٩٨.

(*) الأمام العكار(ع): هو الإمام محمد الحائري الملقب بـ(العكار) ويرجع نسبه إلى الإمام موسى الكاظم بن الأمام جعفر الصادق عليهما السلام.
(**) مقابلة شخصية مع زكي عبيد كاظم الغريباوي، من أهالي قرية العكار ثلث الجزيرة (موقع الحريق) بتاريخ ٢٠١٤/١١/٣٠ .
(***) إيشانات:مفردها إيشان:هو مصطلح محلي يطلق على المواقع الأثرية التي ترجع إلى عهود تاريخية سابقة اندثرت وغُطيت بالترسبات المنقولة.
(****)Meander : اشتق المصطلح من نهر في تركيا بالاسم نفسه الذي يمتاز في مجراه الأدنى بانحناءاته الواسعة والكثيرة جداً.
(*****) تم قياس طول نهر الغراف من الخرائط الطوبوغرافية مقياس١/٥٠٠٠٠سم،الهيأة العامة للمساحة،بغداد ،٢٠٠٠.

المصادر الأجنبية

1- BudayT.,The Regional Geology of Iraq,Stratography and Paleography,Volume I,Baghdad, 1980.

2- Smith, David and Stop,Petter,The River Basin , 1Published, Cambridge University Press, 1978.

3- Strahler,The Physical Geography, Second Ed., John Wiley, Newyork, 1960.

4- Thornbery,William D.,Principles of Geomorphology, 2nd, John Willy, Newyork, 1969.