المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العـــــدد 20A1 آذار 2026
No.20A1 Mar. 2026

حقل الغراف النفطي وتأثيراته البيئية على سكان القرى المجاورة لمنطقتي قلعة سكر والرفاعي

م.م. رعد زويد خليف الحمداني
وزارة التربية – مديرية تربية محافظة ذي قار
Raadiraq49@gmail.com

المستخلص :

يعد حقل الغراف النفطي الواقع جغرافياً جنوبي العراق / شمال محافظة ذي قار بين منطقتي قلعة سكر والرفاعي وفلكياً يقع بين دائرتي عرض (30́ 35° – 05́ 35°) شمالاً وخطي طول (10́ 60° – 30́ 58°) شرقاً من أهم الثروات الاقتصادية في البلاد ، إذ يعد من أكبر المشاريع الاستثمارية والذي طورته جولة التراخيص الثانية من قبل شركة (جابكس اليابانية و بتروناس الماليزية)، بلغت مساحة الحقل (495) كم^2 وعدد الآبار المحفورة (240) بينما بلغ إنتاجه النفطي لغاية عام 2024 (200) الف برميل يومياً وإحتياطي مؤكد (7,5) مليار برميل ،وعلى الرغم من هذا يشكل الحقل خطراً بيئياً على سكان القرى المجاورة من خلال ما يطرحه من مخلفات غازية حاملة معها مركبات واكاسيد كيمياوية سامة وخطرة إلى الهواء مباشرة مسببة تلوث بيئي كبير في المنطقة، ومن هنا جاء البحث لدراسة هذه الآثار البيئية معتمداً على الدراسة الميدانية إذ تم توزيع (200) استمارة استبيان بشكل عشوائي على المواطنين الساكنين في القرى المجاورة للحقل النفطي، وقد اظهرت نتائج البحث أن حقل الغراف النفطي له تأثيرات بيئية وصحية واضحة على السكان .

الكلمات المفتاحية : حقل الغراف ، الآثار البيئية، التلوث .

The Garraf oil field and its environmental impacts on the residents of the villages surrounding the Qalaat Sukkar and Al-Rifai areas.

Raad Zuwaid Khalif Al-Hamdani
Ministry of Education - Dhi Qar Governorate Education Directorate
Raadiraq49@gmail.com

Abstract:

The Gharraf oil field, located geographically in southern Iraq / north of Dhi Qar Governorate, between the Qalat Sukkar and Al-Rifai regions, and astronomically located between latitudes (35° 30 - 35° 5) north and longitudes (60° 10 - 58° 30) east, is one of the most important economic resources in the country. It is considered one of the largest investment projects, developed in the second licensing round by the Japanese company (Japanese JAPEX and Malaysian Petronas). The field's area is (495) km2, the number of drilled wells is (240), while its oil production by 2024 has reached (200) thousand barrels per day, and its proven reserves are (7.5) billion barrels. Despite this, the field poses an environmental hazard to the residents of the neighboring villages through the gaseous waste it releases, carrying with it compounds and oxides. Toxic and hazardous chemicals are released directly into the air, causing significant environmental pollution in the region. This research aims to study these environmental impacts, relying on a field study. (200) questionnaires were randomly distributed to citizens living in villages adjacent to the oil field. The

research results showed that the Gharraf oil field has clear environmental and health impacts on the population.

Keywords: Gharraf field, environmental impacts, pollution.

المقدمة :

يعد موضوع النفط من الموضوعات المهمة التي تهتم الجغرافية بدراسته لكونه يحتل موقعاً بارزاً في الاقتصاد العالمي والمحلي فضلاً عن إنه يمثل الاساس الاقتصادي ويؤدي دور كبير ورئيسي في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية في العراق، وتعتمد جميع الأنشطة الاقتصادية الخاصة بالنفط الخام على كثافته ونوعيته علاوة على حجم الإنتاج وتصديره، وعلى الرغم من هذه الأهمية إلا إنه يشكل خطراً بيئياً على مختلف عناصر البيئة نتيجة للانبعاثات الغازية خلال عمليات استخراجه واحتراق الغاز الطبيعي المصاحب وكذلك المخلفات النفطية غير المعالجة .

اولاً : مشكلة البحث :

رافق زيادة إنتاج النفط الخام والتطور الحاصل في استخدام الوسائل والتقنيات الخاصة بالبحث والتنقيب وعمليات الاستخراج فضلاً عن احتراق الغاز الطبيعي المصاحب وعدم معالجة المخلفات النفطية إلى التأثير السلبي على البيئة والسكان وبالتالي اختلال التوازن البيئي ، لذا تتمثل مشكلة البحث الحالي بالتساؤلات الآتية:

- هل لحقل الغراف النفطي تأثيرات بيئة على السكان القرى المجاورة لمنطقتي قلعة سكر والرفاعي؟
- هل تؤثر المخلفات النفطية في زيادة حجم الملوثات البيئية أم هناك طرق وأساليب لمعالجتها ؟

ثانياً : فرضية البحث :

في ظل طرح الاسئلة اعلاه يفترض البحث ما يلي :

- لحقل الغراف النفطي تأثيرات بيئية وصحية على السكان .
- تساهم المخلفات النفطية بسبب عدم معالجتها الى زيادة حجم الملوثات البيئية في منطقة الدراسة .

ثالثاً : أهداف البحث :

يهدف البحث الحالي للتعرف على الموقع الجغرافي لحقل الغراف وإنتاجه النفطي لغاية عام 2024 فضلاً عن تسليط الضوء على الآثار البيئية التي يسببها على سكان القرى المجاورة .

رابعاً : حدود البحث :

يتحدد البحث الحالي مكانياً بالموقع الجغرافي لحقل الغراف النفطي الذي يقع شمال محافظة ذي قار وفلكياً يقع بين دائرتي عرض (30َ 35° – 05َ 35°) شمالاً وخطي طول (10َ 60° – 30َ 58°) شرقاً . ينظر خارطة رقم (1) ، إما زمانياً فقد اعتمد على بيانات عام (2024) لتغطي متطلبات البحث .

خامساً : منهجية البحث :

اعتمد البحث على المنهج الوصفي والتحليلي

المحور الاول : الخصائص الجغرافية (الطبيعية والبشرية) لمنطقة الدراسة

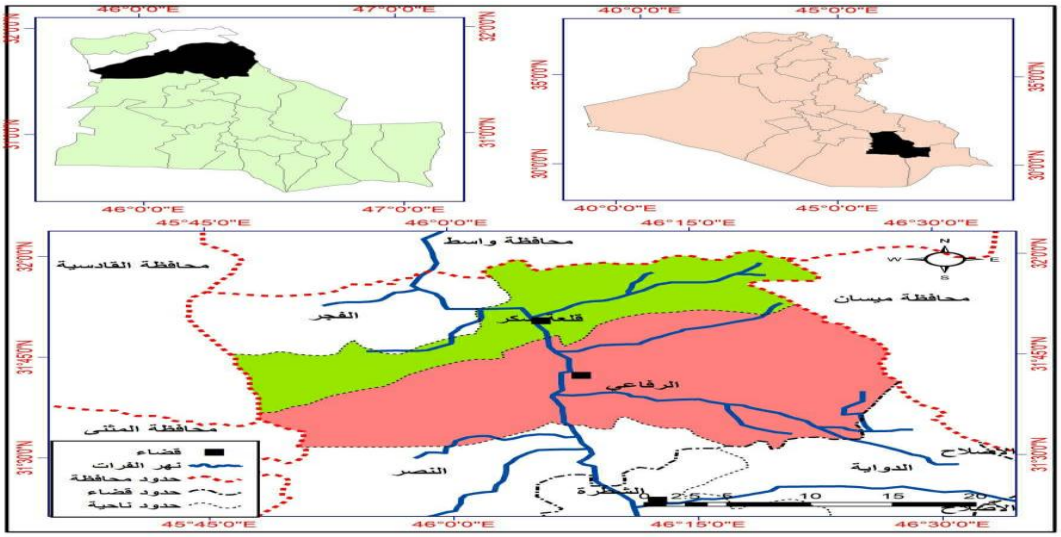
اولاً : الموقع الجغرافي والنشأة التاريخية

تقع منطقة الدراسة شمال محافظة ذي قار بين دائرتي عرض (30 , 31 ˚ - 00 , 32 ˚) شمالاً وخطي طول (60 , 45 ˚ – 30 , 46 ˚) شرقاً ، تحدها من الشمال محافظة واسط ، ومن الشرق محافظة ميسان ، ومن الغرب محافظة القادسية ، وتبعد عن مركز المحافظة (الناصرية) بـ (110) كم (ينظر خارطة1) ، تبلغ مساحة منطقة الدراسة (4450 كم^2) أي بنسبة (34,4%) من مساحة المحافظة البالغة (12,900)كم^2 (التخطيط العمراني في ذي قار ، 2024)

وتاريخياً سميت مدينة قلعة سكر نسبة الى مؤسسها الشيخ (سكر يعقوب المشلب) بعد رحيله من منطقة الفرات الاوسط وكان ذلك عام (1870 – 1873 م) إذ قرر الاستقرار في هذه المنطقة الواقعة في الضفة اليسرى لنهر الغراف ،ومن دواعي الاختيار وفرة المياه العذبة والغطاء النباتي كالحشائش والاشجار ومختلف الكائنات الحية حيث أمر الشيخ أفراد عشيرته ببناء مساكن لهم تتوسطها قلعة من الطين ذات ارتفاع عالٍ يتم من خلالها مراقبة المنطقة والاعتداءات الخارجية من قبل العشائر الاخرى ،وفي عام 1881 اصبحت المدينة ناحية تابعة إدارياً الى قضاء الحي آبان الحكم العثماني ثم الى قضاء في العهد الملكي والى ناحية عام 1928 تابعة الى قضاء الرفاعي (المرشدي ، 2021، صفحة 481) وإلى قضاء مره اخرى خلال عام 2014.

اما بالنسبة الى مدينة الرفاعي فيعود تاريخ تأسيسها الى عام (1880 م) كانت حينها ناحية صغيرة تعرف بالكرادي نسبة الى اشهر تجارها آنذاك (الحاج عباس الكرادي) من منطقة الكرادة في بغداد يمتهن تجارة الحبوب كالقمح والشعير يخزنها على جانبي نهر الغراف (ضمن حدود منطقة الدراسة) ومن ثم يصدرها الى خارج العراق ، وفي عام 1928 رفعت صفتها الإدارية الى قضاء بموجب كتاب الإرادة الملكية المرقم (77 في 20 مايس 1928) وخلال زيارة رئيس الوزراء السابق (ياسين الهاشمي) الى هذه المدينة عام 1935 اقترح تغيير اسمها الى قضاء الرفاعي نسبة الى مرقد القطب الصوفي السيد (احمد الرفاعي) وجغرافياً يقع شرقة المدينة في منتصف الطريق العام الذي يربط المدينة بمحافظة ميسان (عطا الله و عبد الرزاق، 2016، صفحة 210)

خارطة رقم (1) الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة



المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على خارطة العراق الادارية ، وزارة البلديات والاشغال العامة ، مديرية التخطيط العمراني في ذي قار ، قسم التصميم الاساس .

ثانياً : السطح والتربة :

اهتم الجغرافيون كثيراً بدراسة مظاهر السطح في أي رقعة جغرافية لمعرفة الشكل التضاريسي وأثره على استعمالات الارض فضلاً عن درجة انحدار الارض وتضرسها لكونها ذات صله بإقامة المنشآت ، إذ إنها تقع ضمن منطقة السهل الرسوبي والتي لا يتجاوز ارتفاع الاراضي فيها (4,8) م عن مستوى سطح البحر (عبد الوهاب و الهيتي ، 1989، صفحة 55) لذا امتازت اراضي منطقة الدراسة بالإنبساط وقلة الانحدار مما ساعد على إقامة المنشآت النفطية، كما ساعد على مد الأنابيب الخاصة بنقل النفط الخام من الحقل فضلاً عن سهولة عملية استخراج النفط من باطن الارض .

اما بالنسبة الى التربة فتعتبر من العوامل المهمة في نشأة المدينة لكونها المسؤولة عن وفرة الغذاء للسكان وإقامة منشآتها المختلفة لاسيما النفطية، إذ تقع المدينة ضمن نطاق تربة كتوف الانهار والتي تمتاز بإنخفاض نسبة الاملاح ومساميتها العالية (الركابي، 2011، صفحة 31) أن التربة في منطقة الدراسة تعرضت للكثير من المشكلات جعلت منها تربة غير صالحة للزراعة فعمليات البحث عن النفط الخام واستخراجه أدت الى ازالة الغطاء النباتي ، كما أن التسربات في بعض الأنابيب الناقلة للنفط لا تقتصر على تلوث الطبقة السطحية بل أحدثت تغيير في الخواص الأساسية للتربة .

ثالثاً : الموارد المائية والمناخ :

يحتل عنصر المياه أهمية بالغة في الصناعات النفطية فعملية انتاج النفط وتكريره تحتاج الى كميات كبيرة من المياه العذبة ،كما يستخدم ايضاً في حقن الآبار لغرض الحفاظ على الضغط والاستمرار في الانتاج (ناصر، 2009، صفحة 24) وبالرغم من الاهمية الاقتصادية للنفط إلا أنه أصبح مصدراً مشعاً للتلوث البيئي لا سيما البيئة المائية .

يعد شط الغراف الشريان الحيوي لمنطقة الدراسة ،إذ يتفرع الشط من الجهة اليمنى لنهر دجلة عند مدينة الكوت مستمراً في جريانه بإتجاه الجنوب الغربي بين نهري دجلة والفرات (سوادي، 2005، صفحة 11) يدخل النهر أراضي منطقة الدراسة من الجهة الشمالية عند مدينة الفجر مستمراً بمجراه حتى يبلغ مدينة قلعة سكر ثم يستمر لمسافة (17 كم) ليصل الى مدينة الرفاعي (الابراهيمي ، 2016، صفحة 55)

إما فيما يخص المناخ فأن منطقة الدراسة تقع ضمن المناخ الصحراوي الجاف الذي ترتفع فيه درجات الحرارة خلال الصيف (45,5) مْ وتنخفض خلال الشتاء لتصل الى (17,7) مْ ، بينما الرياح السائدة في اغلب ايام السنة الرياح الشمالية الغربية ويبلغ معدل سرعتها خلال الشتاء (3,3) م/ثا ، وخلال الصيف (6,1) م/ثا (الهيئة العامة للأنواء الجوية، 2023) ،إما كمية الامطار الساقطة فتكون قليلة ومتباينة وبالتالي لا يمكن الاستفادة منها في مختلف الانشطة مما يجعل الاعتماد كلياً على المياه السطحية المتمثلة بشط الغراف ، ويكتمن أثر اتجاه الرياح في منطقة الدراسة على نقل الدخان والانبعاثات الغازية نتيجة احتراق الغاز الطبيعي في الحقل مسبباً بذلك تلوثاً خطيراً للبيئة .

رابعاً : الخصائص البشرية (السكان) :

تعتبر دراسة السكان من الموضوعات الجغرافية المهمة لإرتباطها بشكل مباشر بالتنمية الإقتصادية، فمن خلال السكان (القوى العاملة) يمكن استغلال الأرض بكل ما تحوي من موارد طبيعية كالنفط، إذ يقومون بمختلف العمليات الاقتصادية كحفر الآبار وعملية الانتاج فضلاً عن توزيع النفط واستهلاكه (هارون، 2000،

صفحة 99) ومن جانب آخر أصبح السكان أكثر عرضه للتلوث إما من خلال اتصالهم المباشر بمواقع العمل في الحقل النفطي إذ يعمل منهم أكثر من (20%) ، أو من خلال الانبعاثات الغازية لمختلف أرجاء منطقة الدراسة وسنتكلم عن ذلك بالتفصيل .

أتضح من خلال جدول (1) ارتفاعاً مستمراً في اعداد سكان محافظة ذي قار ومنطقة الدراسة فخلال المدة (1984 – 1994) بلغت الزيادة السكانية للمحافظة (263953) نسمه ،بينما بلغت الزيادة السكانية في منطقة الدراسة (قلعة سكر والرفاعي) (40745) نسمة مشكلة بذلك نسبة (11,9%) من سكان محافظة ذي قار، اما خلال المدة (1994 – 2004) بلغت الزيادة السكانية في المحافظة (557996) نسمة ،ومنطقة الدراسة (71468) نسمة وبنسبة (12,7%) ، وبلغت الزيادة السكانية خلال المدة (2004 – 2014) (409353) نسمة ، ومنطقة الدراسة (54028) نسمة وبنسبة (12,8%) ، وخلال المدة (2014 – 2024) بلغت الزيادة السكانية في المحافظة (169622) نسمة ، بينما منطقة الدراسة (75028) نسمة وبنسبة (15,1%) .

جدول (1)
اعداد سكان منطقة الدراسة والزيادة السكانية ونسبتها من سكان محافظة ذي قار للمدة (1984 – 2024)

السنه	سكان محافظة ذي قار	الزيادة السكانية	سكان مدينة الرفاعي	الزيادة السكانية	سكان مدينة قلعة سكر	الزيادة السكانية	نسبة سكان منطقة الدراسة* من المحافظة %
1984	921023	–	65965	–	43699	–	%11,9
1994	1184976	263953	91863	25898	58546	14847	12,6
2004	1742972	557996	131887	40024	89990	31444	12,7
2014	2152325	409353	167896	36009	108009	18019	12,8
2024	2321947	169622	214905	47009	136028	28019	15,1

المصدر عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، احصاء سكان محافظة ذي قار ومدينة قلعة سكر والرفاعي للسنوات (1984 – 1994 – 2004 – 2014 – 2024) .
*سكان منطقة الدراسة (مدينة قلعة سكر والرفاعي مجتمعة) .

المحور الثاني : احتياطي النفط الخام والإنتاج في حقل الغراف

اولاً : اكتشاف النفط في حقل الغراف :

يعود إكتشاف النفط في محافظة ذي قار وحقل الغراف بعد تأسيس شركة النفط الوطنية بموجب قانون الحكومة العراقية المرقم (11) في 8 / 2 / 1964 من قبل رئيس الوزراء الأسبق عبد السلام عارف وبالتعاون مع الشركات الاجنبية من مختلف الجنسيات لغرض الحصول على الأجهزة والمعدات الخاصة بالتنقيب والحفر (الامير، 2007، صفحة 39) إذ تم في عام 1969 إكتشاف حقل الغراف بعد إجراء عدة مسوحات زلزالية وفي عام 1975 تم حفر تم حفر ثلاثة آبار نفطية (الجلبي، 2005، صفحة 4)
يقع حقل الغراف شمال محافظة ذي قار ويبعد عن مركز مدينة الناصرية بـ (85) كم ، ويمتد من شمال غرب مدينة الرفاعي حتى جنوب شرق مدينة قلعة سكر (الياسي ، جاعد، و حسن، 2016، صفحة 678) وفلكياً يقع بين دائرتي عرض (30ً 35ْ – 05ً 35ْ) شمالاً وخطي طول (10ً 60ْ – 30ً 58ْ) شرقاً ، إذ يبعد مصدر التلوث (الشعلة) عن مركز مدينة الرفاعي بحوالي (6) كم وعن مركز قلعة سكر (10) كم ينظر خارطة

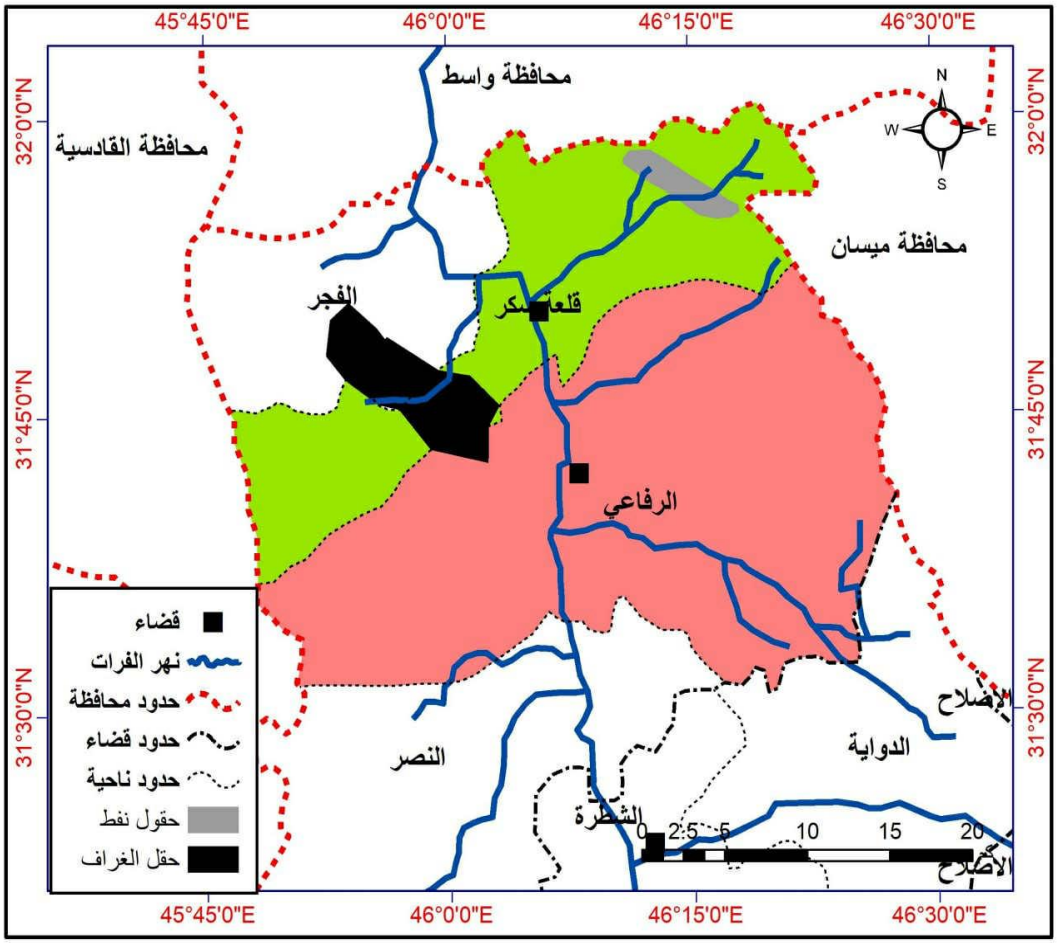
(2) وتبلغ مساحة الحقل (495) كم^2 وجاذبية النفط الموجودة في الحقل تتراوح ما بين (15 – 36) درجة API (نشرة الغراف الأخبارية ، 2012، صفحة 2)

ثانياً : الشركات الاجنبية العاملة في حقل الغراف النفطي :

تهتم الجغرافية والجغرافيين بموضوع الشركات الأجنبية وخاصة النفطية لما لها من إنعكاسات إيجابية وسلبية على الرقعة العاملة فيها وخاصة السكان حيث تقوم هذه الشركات بنقل الخبرات والتكنولوجيا وتدريب العاملين في الحقول النفطية بأفضل الطرائق والوسائل فيما يخص بعمليات التنقيـــب والحفر وصـولاً الـى الانتاج، وبالتالي تحسن الوضع الاقتصادي للدولة وللسكان، ومن جانب آخر تتخذ هذه الشركات العمل كوسيلة للتغلغل في اقتصاد الدول النامية للتمكن من استغلال مواردها الطبيعية وخاصة النفطية (الوادي، 2006، صفحة 44)

عملت في حقل الغراف شركتان أجنبيتان بعقد التطوير والانتاج وميزة هذا العقد أن تقوم الشركات بالإستثمار في تطوير الحقل ولمدة (20) سنه، وبعد انتهاء المدة المقررة يسلم الحقل الى الشركات العراقية، كما يحدد في هذا العقد رأس المال المشارك وكذلك الأرباح التي تحصل عليها الشركتان من النفط المنتج (تقويم النفط العراقي ، 2007، صفحة 262) وتعتبر شركة بتروناس الماليزية النصيب الأكبر إذ بلغت حصتها (45%) وشركة جابكس اليابانية (30%) إما شركة نفط الشمال (25%) حيث تم توقيـــع العقد في

خارطة رقم (2) الموقع الجغرافي والفلكي لحقل الغراف النفطي



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على :
١. خارطة محافظة ذي قار الادارية لعام 2010 بمقياس رسم 1 : 250000
٢. فؤاد قاسم الامير ، ثلاثية النفط العراقي ، دار الغد للنشر والتوزيع ، بغداد ، 2007 ، ص 261 .

(5/ 1 / 2010) وقيمة رسم توقيع العقد (100) مليون دولار، ويكون أجر الربح عن كل برميل منتج (1,49) دولار (تقويم النفط العراقي ، 2007، الصفحات 170 - 173)

ثالثاً : احتياطي النفط الخام وتطور الإنتاج حتى عام 2024

يقصد بالاحتياطي كميات النفط المخزونة في باطن الارض القابلة للاستخراج بالتقنيات والوسائل الخاصة بالنفط القديمة منها والحديثة، وهذا الاحتياطي ليس ثابتاً بل يتغير عبر الزمن تبعاً للظروف الاقتصادية والتقنية (السماك، 2010، صفحة 106) وقدر الخبراء والمتخصصين بشؤون النفط الاحتياطي المؤكد لحقل الغراف النفطي (7,5) مليار برميل (وزارة النفط، 2023)

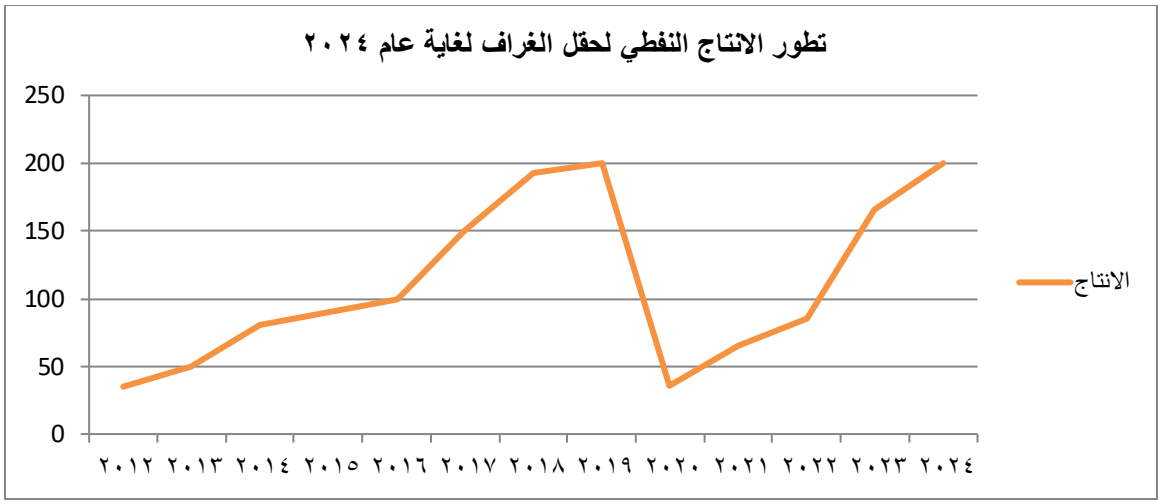
لقد ذكرنا سابقاً إن إكتشاف حقل الغراف يعود الى عام 1969 وخلال عام 1975 حفرت فيه ثلاث آبار، وعلى رغم الاكتشاف المبكر للحقل إلا إن تأخر تطوير الحقل والإنتاج يعود الى الحرب التي خاضها العراق مع دولة إيران والتي أستمرت من (1980 – 1988) وكذلك الحرب مع الكويت عام (1990 – 1991) وما ترتب على ذلك من فرض عقوبات اقتصادية على العراق فضلاً عن تدمير المنشآت النفطية بالكامل، وفي عام 2003 دخل العراق حرباً مع الولايات المتحدة الامريكية (محمد، 2008، صفحة 22) وخلال عام 2009 بدأت مرحلة جولات التراخيص إذ أحيل حقل الغراف للتطوير في الجولة الثانية ، وبدء الانتاج الاولي في عام 2012 نحو (35) الف برميل يومياً من (5) آبار نفطية، ينظر جدول (2) وشكل (1) وفي عام 2013 أصبح الانتاج (50) الف برميل ومن (11) بئر نفطي ، وبلغ (80) الف برميل خلال عام 2014 ، و (90) الف برميل خلال عام 2015 ومن (15) بئر ، و (100) الف برميل في عام 2016 من (50) بئر، ثم ارتفع الى (150) الف برميل خلال عام 2017 ، بينما بلغ عدد الآبار المحفورة (240) بئر ، ثم ارتفع الانتاج الى (193) الف برميل خلال عام 2018 والى (200) الف برميل خلال عام 2019 ، وبعد ذلك أنخفض الإنتاج إلى (36,3) الف برميل خلال عام 2020 وهذا يعود إلى جائحة كورونا التي سببت الكساد العالمي وتوقف اغلب الشركات النفطية العالمية ، ثم أرتفع الإنتاج تدريجياً الى (65) الف برميل عام 2021 والى (85) الف برميل في عام 2022 وأستمر الارتفاع حتى بلغ (165) الف برميل عام 2023 ، وتواصل الارتفاع خلال عام 2024 إذ بلغ (200) الف برميل ، وهذا الانتاج هو القريب من الذروة المتفق عليها مع الشركات والبالغ (230) الف برميل ،وفي الحقيقة أن كلما ارتفعت معدلات الإنتاج أرتفعت معها الملوثات البيئية فعمليات حفر آبار جديدة ينتج عنها تدمير لطبقات الارض وإزالة الغطاء النباتي فضلاً عن تصاعد دخان الآليات وكذلك دخان الشعلة الناتج عن إحتراق الغاز الطبيعي .

جدول (2) تطور الإنتاج النفطي لحقل الغراف حتى عام 2024

السنة	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
الانتاج (الف برميل)	35	50	80	90	100	150	193	200	36,3	65	85	165	200

المصدر من عمل الباحث بالإعتماد على : وزارة النفط ، شركة نفط ذي قار ، قسم العمليات ، بيانات غير منشورة ، 2024 .

شكل (1)



المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (2)

المحور الثالث :الآثار البيئية لحقل الغراف النفطي على منطقة الدراسة

يشكل حقل الغراف النفطي والشعلة الناتجة عن احتراق الغاز الطبيعي خطراً يهدد سكان منطقة الدراسة ،علماً أن الحقل يتوطن على أرض زراعية غير قابلة للزراعة ،ومن خلال الدراسة الميدانية والتركيز على البيئات المجاورة للحقل تبين وجود قرى زراعية يشغلها عدد كبير من السكان يمتلكون بساتين واراضي زراعية وثروة حيوانية كبيرة يعتاشون عليها ، حيث بلغ مجموع القرى المحيطة بالحقل النفطي والقريبة منه وذات الاثر البيئي الكبير (8) قرى منها (4) تابعة الى قلعة سكر والاخرى الى منطقة الرفاعي ،إذ تحده من الشمال قرية (البونزال) وتبعد عنه مسافة (6,700) كم ، وقريتي (البوعلي و العبيد) الى الشمال الغربي بمسافة (8,500 ، 4,750) كم على التوالي ، اما قرية الصوافي فيتركزون بشكل متناثر الى الشمال الشرقي والشمال الغربي بمسافة (3,200) كم ، بينما القرى التابعة الى منطقة الرفاعي قرية (البوحمزة) وتقع الى الشمال الغربي وتبعد عنه مسافة (2,700) كم ، وقرية (آل شايع) الى الغرب بمسافة (3) كم ،وشرقاً قرية (آل ابراهيم) بمسافة (3) كم ، ومن ثم قرية (خضر الفشاخ) جنوباً بمسافة اقل من (2) كم . (الدراسة الميدانية بالاعتماد على Google Earth) ومن أهم الآثار البيئية هي كالآتي :

1-تلوث التربة :

تعرف التربة بأنها تلك الطبقة الرقيقة التي تشكلت من فتات الصخور نتيجة لعوامل التجوية فضلاً عن التضاريس وعوامل المناخ المختلفة التي ساعدت على تفتيت الصخور وتحليلها وتوزيعها على سطح الارض. (مصطفى، 2025، صفحة 389) اما تلوث التربة فيقصد بهِ كل التغيرات التي تتعرض لها التربة وطبقاتها المختلفة مسببة التخريب والتدمير نتيجة تسرب المواد الكيميائية والهيدروكاربونية التي يصعب تحليلها في التربة . (رشيد و منصور، 2013، صفحة 64) أن المواد الهيدروكاربونية النفطية هي مركبات سامة وخطيرة وقد تصل درجة خطورتها في التربة الى ثلاث مستويات : المستوى الاول يعرف بالتلوث الخفيف حيث تصل الملوثات النفطية الى عمق (2ملم) مسببة الاضرار بالطبقة السطحية من التربة، بينما المستوى الثاني والذي يعرف بالمستوى المتوسط تكون الملوثات النفطية في التربة بعمق (10ملم) وهذا يؤثر بشكل كبير على النباتات والكائنات الحية الدقيقة من خلال امتصاصها لهذه المركبات السامة ، إما المستوى الثالث فيعد اخطرها على الإطلاق لكون الملوثات النفطية تصل الى عمق أكثر من (150سم) وهذا بإمكانه القضاء على الامكانات البيولوجية للتربة بنسبة (10%) (وسين، 2022، صفحة 933)

تعاني التربة في منطقة الدراسة من مشكلة الهديروكاربونات النفطية الأمر الذي جعلها غير صالحة للزراعة مما أدى بالسكان الى ترك أراضيهم الزراعية لكونها اصبحت مصدر خطر يهدد حياتهم وحياة السكان في المدينة والمناطق الاخرى من خلال المنتجات الزراعية وما عليها من ملوثات سامة سببت امراض كثيرة

للسكان منها امراض (السرطان – الفشل الكلوي – القلب والأوعية الدموية – ضعف المناعة والصداع المستمر – الطفح الجلدي – التشوهات الخلقية والاجهاض المبكر وغيرها) ويتمثل خطر الملوثات النفطية في التربة من خلال عمليات تسرب النفط الخام من أماكن الحفر والتنقيب والخزن بالإضافة الى العمليات الأخرى كحوادث التخريب وتفجير الأنابيب وانسكاب النفط كما في صورة رقم (1) وقد لاحظ الباحث تباين تركيز الهيدروكاربونات النفطية في منطقة الدراسة حيث يزداد تركيزها في فصل الشتاء وتنخفض في الصيف ويعزى هذا الى عامل المناخ المتمثل بارتفاع درجات الحرارة وكميات التبخر العالية حيث تعمل درجات الحرارة المرتفعة على زيادة فعالية الميكروبات من خلال زيادة معدلات النمو الأمر الذي يؤدي الى زيادة فعاليتها لتكسير المركبات الهيدروكاربونات النفطية في التربة . (الدراسة الميدانية)

صورة رقم (1) توضح انسكاب النفط الخام

المصدر : https://www.alsharqiya.com/ar/news/oil-spill-near-al-gharraf-field

2 ـ تلوث المياه :

يقصد بتلوث المياه التغييرات الفيزيائية أو الكيميائية التي تحدث في نوعية المياه بطريقة مباشرة أو غير مباشرة مما يؤثر سلباً على الكائنات الحية أو يجعل المياه غير صالحة للاستخدامات المختلفة (مصيلحي، 2008، صفحة 103)

يعد عنصر المياه من أهم العناصر المستخدمة في استخراج النفط الخام وعليه يمكن الاعتماد على الطرق الصحيحة والخاصة بترشيد استهلاك المياه المستخدمة والمياه المصاحبة للنفط الخام من اجل إعادة تدويرها والاستفادة منها مرة اخرى نظراً لما يمر به بلدنا العراق ومنطقة الدراسة من قلة الإيرادات المائية، أن عملية استخراج النفط الخام من بعض الآبار النفطية تتطلب كميات كبيرة من المياه قد تصل الى أكثر من (4) برميل من الماء مقابل برميل واحد من النفط المستخرج (ياسين، 2015، صفحة 13)

أن عملية تلوث المياه في منطقة الدراسة تحدث من خلال تسرب النفط الخام أو ناقلات النفط الخام ومن ثم الى باطن الارض وبالتالي الى المياه الجوفية وتلويثها ،أو من إعادة المياه المستخدمة في استخراج النفط الخام وضخها في الانهار القريبة من الحقل، خاصة وأن هذه المياه قد تلوثت بالعديد من المركبات السامة والمسرطنة مما قد تسبب اضراراً في النظام البيئي الطبيعي وتزيد مخاطر التعرض لإصابات صحية مثل امراض السرطان والفشل الكلوي وغيرها .

ومن خلال الدراسة الميدانية وكما موضح في صورة رقم (2) شاهد الباحث وجود جفر قريبة من الحقل يتم فيها عزل المياه التي تحمل الشوائب النفطية المصاحبة لاستخراج النفط الخام وبمرور الوقت تحدث فيها عملية تخمر وتحلل فتنبعث منها روائح كريهة مسببة امراض عديدة للسكان .

صورة رقم (2) توضح الجفر الخاصة بعزل المياه التي تحمل الشوائب النفطية في منطقة الدراسة

المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ 24 / 6 / 2025

3 ـ تلوث الهواء (الملوثات الغازية) :

من اخطر الملوثات التي تعاني منها منطقة الدراسة لذا يتم التركيز على دراستها وتحليلها ،حيث أن هذه الملوثات تخرج من الآبار النفطية على شكل غازات وأغبره ذات روائح كريهة بشكل دقائق متناهية الحجم تبقى عالقة في الهواء ، وتنقسم هذه الملوثات الى :-

أ- غاز أول اوكسيد الكربون : من الغازات السامة تصل درجة خطورته الى الموت لقابليته على الاتحاد مع هيموغلوبين الدم مكوناً مركباً ساماً يعرف بـ (كاربوكسي هيموغلوبين الدم) الذي يعمل على أكسدة الأنسجة، ويتسبب استنشاق غاز أول اوكسيد الكربون الخمول وصداع الرأس المستمر وزيادة خفقان القلب فضلاً عن حالات الأغماء التي قد تصل إلى الصعوبة على التنفس ومن ثم الوفاة (الشالجي، 2007، صفحة 31)

ب ـ غاز ثاني أوكسيد الكبريت : غاز حامضي يعد من الملوثات الخطرة للهواء، يوجد في النفط الخام غالباً بنسبة (3%) ويعد أحد الأسباب المكونة للأمطار الحامضية التي تلوث التربة والنباتات مما يؤدي الى أحداث خلل في التوازنات البيئية، ولهذا الغاز القدرة على تحلل الأحجار الجيرية والكلسية وذوبان المعادن الثقيلة وتحويلها إلى مادة سائلة تسهل صرفها إلى المياه الجوفية مما تؤثر سلباً في الإحياء المائية والنباتية (جعفر و جودة، 2018، صفحة 32)

ت ـ غاز ثلاثي أوكسيد الكربون : من الغازات الملوثة للبيئة ويعد أحد أسباب الأمطار الحامضية ،كما انه غاز عديم اللون لكن رائحته كريهة يتحد مع الماء مكونا ما يعرف بحامض الكبريتيك .

ث ـ غاز كبريتيد الهيدروجين : من الغازات الملوثة شديد السمية عديم اللون وذو رائحة كريهة يوجد بكميات صغيرة بشكل مذاب في النفط الخام، ويسبب هذا الغاز في حالة استنشاقه إلى التهيج في العيون والجهاز العصبي مما يؤدي الى صعوبة في التنفس وعدم القدرة على التركيز (الشالجي، 2007، صفحة 32)

ج ـ أكاسيد النتروجين :تتكون هذه الغازات نتيجة لحرق أنواع الوقود الاحفورية، وأهم ما تتميز به هذه الأكاسيد بأنها عديمة اللون ومجمل ما يساهم النفط في هذه الأكاسيد (5%) من الانبعاثات الناجمة عن النشاطات البشرية المختلفة.

ح ـ غاز أوكسيد النتريك :غاز عديم اللون ذو رائحة كريهة ينتج من خلال التفسخ البكتيري للمركبات النيتروجينية أو من حلال تفاعل الأوكسجين والنيتروجين نتيجة لارتفاع الحرارة الناجمة من حرق الوقود. (جعفر و جودة، 2018، صفحة 32)

خ ـ غاز ثاني أوكسيد النتروجين :غاز سام وخطير من خلال تفاعله مع الهيدروكاربونات الغازية ومركبات عضويه سامة، كما يتفاعل مع بخار الماء مكوناً حامضي النتريك والنترون اللذين يسببان الأمطار الحامضية، ولهذا الغاز رائحة كريهة .

د ـ الهيدروكاربونات :وهي مركبات ناتجة من اتحاد عنصري الكربون والهيدروجين، ومن خلال ارتفاع درجات الحرارة والتبخر الشديد من احواض خزن النفط الخام والآبار النفطية تنبعث هذه المركبات الى الجو مما تؤدي الى تلوث الهواء (الشالجي، 2007، صفحة 36)

بعد عرض أهم الغازات التي تسببها الشعلة الناتجة عن احتراق الغاز الطبيعي في الحقل النفطي والمسؤولة عن انبعاث الروائح الكريهة والمخاطر السمية المميتة لذا لابد على اصحاب القرار أتخاذ التدابير اللازمة لمعالجة الملوثات .

أن عملية احتراق الغاز الطبيعي كما في صورة رقم (3) يمثل هدراً للثروة الاقتصادية ومصدراً للتلوث البيئي، حيث تؤدي عملية الاحتراق دون الاستفادة من الطاقة المتولدة عن انبعاث غازات تحتوي على مركبات سامة (كما ذكرنا سابقاً) ولصغر حجم دقائقها يسهل امتصاصها ووصولها عبر الاستنشاق الى المجاري التنفسية للإنسان مما يسبب التسمم الرئوي والامراض السرطانية .

ومن خلال الدراسة الميدانيةوالسؤال عن مصير المخلفات النفطية ادلى بعض العاملين في الحقل انها كانت تنقل بواسطة شركة محلية الى منطقة الكحلاء في محافظة ميسان لكن تم ايقاف عمل تلك الشركة بسبب

صورة رقم (3) احتراق الغاز الطبيعي في منطقة الدراسة

المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ 25 / 6 / 2025

عدم دفعها للضرائب، ما ولد تأخيراً في نقل المخلفات النفطية الخطيرة وامتلأت الجفر النفطية، وللتقليل من حجمها يتم حرقها ،ما يتسبب بتكوين سحابة كثيفة من الدخان وتلوث بيئي كبير إضافة إلى انبعاث روائح كريهة من موقع الجفر الواقعة في محطة عزل الغاز والطمر الصحي .

ويمكن أن تساهم الرياح في منطقة الدراسة بنقل الملوثات الغازية والمركبات السامة بشكل مباشر، فعندما يكون اتجاه الرياح (شمالية غربية) تتأثر القرى الواقعة في الجنوب والجنوب الشرقي كقرية (البو حمزة – آل شايع – آل إبراهيم – خضر الفشاخ) بينما اذا كانت الرياح (جنوبية شرقية) تتأثر القرى التابعة الى منطقة قلعة سكر وهي (البو نزال – البو علي – العبيد – الصوافي) .

نتائج استمارات الاستبانة :

بعد عرض البيانات والمعلومات التي أعتمدها البحث من خلال الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة .أعدت استمارات استبانة عدد (200) منها (100) أستماره وزعت على القرى التابعة لقلعة سكر والأخرى في قرى منطقة الرفاعي، وبواقع (128) من الذكور و (72) من الاناث ، وكانت اعمار المجيبين على الاستمارات ممن تراوحت اعمارهم ما بين (15 – 25) سنة إذ شكلوا نسبة (20%) ، بينما فئة الاعمار (26 – 45) سنة شكلوا نسبة (77%) ، إما الفئة الاخيرة (46 سنة فأكثر) شكلت نسبة (3%) بهدف إجراء مسح ميداني شامل لجميع السكان في منطقة الدراسة وجدول (3) يوضح نتائج تلك الاستمارة .

المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العـــــدد 20A1 آذار 2026
Mar. 2026 No.20A1

جدول (3) يوضح نتائج استمارات الاستبانة

ت	الاسئلة	نعم	كلا
1	هل تعاني أو احد افراد اسرتك من ضيق في التنفس ؟	%78,8	%21,2
2	هل تعاني أو احد افراد اسرتك من مشكلات في الجهاز الهضمي ؟	%80	%20
3	هل تعاني أو احد افراد اسرتك من التعب المستمر وعدم القيام بالنشاطات اليومية ؟	%87,9	%12,1
4	هل تعاني أو احد افراد اسرتك من الأمراض السرطانية ؟	%24,5	%75,5
5	هل تعاني أو احد افراد اسرتك من الفشل الكلوي ؟	%25,5	%74,5
6	هل تعاني أو احد افراد اسرتك من أمراض القلب والأوعية الدموية ؟	%54,5	%45,5
7	هل تعاني أو أحد أفراد أسرتك من الطفح الجلدي ؟	%54,5	%45,5
8	هل تعاني أو أحد أفراد أسرتك من مشاكل في الذاكرة كالنسيان والتوهم ؟	%79,6	%20,4
9	هل تعاني أو أحد أفراد أسرتك من الصداع المستمر ؟	%88,9	%11,1
10	هل تعاني أو أحد أفراد أسرتك من الخمول وضعف المناعة ؟	%81,8	%18,2
11	هل لدى أحد أفراد أسرتك من تسببت له الولادة المبكرة والإجهاض ؟	%55,1	%44,9
12	هل لدى أحد أفراد أسرتك يعاني من التشوهات الخلقية منذ الولادة ؟	%30,6	%69,4
13	هل لدى أحد أفراد أسرتك يعاني من نقص الوزن منذ ولادته ؟	%49	%51
14	هل لدى أحد أفراد أسرتك توفاه الأجل بعمر اقل من 40 سنه ؟	%62,9	%37,1
15	هل تعرضت أو أحد أفراد أسرتك الى التسمم الغذائي ؟	%63,3	%36,7
16	هل تعرضت أو أحد أفراد أسرتك الى الأذى بسبب المياه؟	%79,6	%20,4
17	هل تعرضت مزروعاتك أو ثروتك الحيوانية للأذى بسبب المياه ؟	%62,5	%37,5
18	هل تأثرت مزروعاتك بالملوثات النفطية كوجود سخام أسود أو ذبول الأوراق أو غير ذلك ؟	%70,1	%29,9
19	هل ترغب البقاء في منطقتك ؟	%49	%51
20	هل ترغب بمغادرة الحقل النفطي من مكانه الحالي؟ ولماذا؟	%73,7	%26,3
21	هل الدخان المنبعث من الحقل يشكل مصدر ازعاج لك ولعائلتك ؟	%83,7	%16,3
22	هل اجهزة التبريد في منزلك تسحب الروائح والدخان المنبعث من الحقل ؟	%78,4	%21,6
23	هل تدفع الرياح السائدة في اغلب أوقات السنة الدخان والغاز المنبعث من الحقل نحو منطقتك ؟	%89,8	%10,2
24	هل هناك أي روائح غير محببة يسببها الحقل ؟	%89,7	%10,3
25	هل سبق وأن عوضت الشركات النفطية المستثمرة أو الجهات المسؤولة من أصابهم الأذى بسبب انبعاثات الحقل الغازية ؟	%5,2	%94,8

يظهر من خلال الجدول اعلاه أن هناك آثاراً بيئية وصحية واضحة على سكان المناطق والقرى المجاورة للحقل النفطي من خلال ما يطرحه من مخلفات غازية خطيرة وسامة الى الهواء مباشرة حاملة معها مركبات وأكاسيد كيمياوية مختلفة أثرت بشكل كبير في التلوث البيئي لمنطقة الدراسة، وبالنظر إلى قلة التعويضات المقدمة الى السكان من قبل الشركات الاجنبية المستثمرة والجهات المسؤولة ممن أصابهم الأذى وعدم توفر علاج الأمراض السرطانية والجهاز التنفسي والفشل الكلوي بالرغم من المطالبات النيابية المستمرة الأمر الذي

أدى بالساكنين الى تقديم دعاوي قضائية مطالبين بترحيل الحقل حفاظاً على صحتهم وأراضيهم الزراعية وثروتهم الحيوانية .

ومن خلال إجابات عينة البحث يتضح أن حقل الغراف النفطي له تأثيرات سلبية على مختلف عناصر البيئة، ويأتي تلوث الهواء في المرتبة الاولى من خلال ما يطرحه الحقل نتيجة احتراق الغاز الطبيعي وانبعاث الروائح الكريهة بسبب عدم معالجة المخلفات النفطية وما تحمله من مركبات وأكاسيد سامة وخطيرة إلى الهواء تؤثر بشكل مباشر على مجمل الفعاليات البيئية، وفي المرتبة الثانية يأتي تلوث التربة من خلال الإنسكابات والتسربات النفطية ومن ثم تلوث المياه بنوعيها وبالتالي إلى تلوث المزروعات وانخفاض إنتاجية الأرض وانتشار الأمراض .

الاستنتاجات والتوصيات

اولاً : الاستنتاجات :

١. يقع حقل الغراف النفطي جنوبي العراق/ شمال محافظة ذي قار بين منطقتي قلعة سكر والرفاعي وعلى دائرة عرض (30َ 35ْ – 05َ 35ْ) شمالاً وخطي طول (10َ 60ْ – 30َ 58ْ) شرقاً.

٢. يشكل الحقل مصدراً مهماً من مصادر الثروة الوطنية إذ بلغ إنتاجه النفطي لغاية عام 2024 (200) الف برميل يومياً وبإحتياطي مؤكد (7,5) مليار برميل .

٣. للحقل النفطي تأثيرات بيئية مباشرة على سكان المناطق والقرى المجاورة .

٤. ساهمت المخلفات النفطية بسبب عدم معالجتها إلى زيادة حجم الملوثات البيئية في منطقة الدراسة .

٥. تؤثر الإنسكابات والتسربات النفطية خلال عمليات النقل المختلفة على التربة والمياه الصالحة للزراعة والشرب والاستخدامات الاخرى .

٦. أثرت عمليات التنقيب والبحث عن النفط الخام وحفر آبار جديدة وربطها بالإنتاج على الاراضي الزراعية والغطاء النباتي في منطقة الدراسة .

٧. هناك علاقة طردية بين حجم الملوثات وزيادة الإنتاج بمعنى كلما زادت كميات انتاج النفط الخام ازدادت معها الملوثات النفطية .

٨. يحتل تلوث الهواء في منطقة الدراسة المرتبة الاولى ومن ثم تلوث التربة ويتبعها تلوث المياه بنوعيها الجوفية والسطحية .

ثانياً : التوصيات :

١. ضرورة تطبيق القوانين والتشريعات البيئية الخاصة بحماية البيئة من التلوث .

٢. فرض الغرامات المالية على الشركات النفطية المخالفة للأنظمة والقوانين وإلزامها بإصلاح الأضرار البيئية جراء اعمالها النفطية .

٣. استثمار الغاز الطبيعي في الحقل بدلاً من عملية احتراقه من خلال التعاقد مع الشركات الأجنبية الرصينة في توليد الطاقة الكهربائية.

٤. معالجة مشكلة المخلفات النفطية للحد من حجم التلوث البيئي في منطقة الدراسة .

٥. على الجهات المسؤولة وأصحاب القرار العمل على تعويض المزارعين بإراضي زراعية بديلة ضمن منطقتي قلعة سكر والرفاعي من أجل الحفاظ على القطاع الزراعي .

٦. يجب على الشركات الأجنبية المستثمرة لحقل الغراف تعويض المصابين بالأمراض السرطانية نتيجة التلوث النفطي وكذلك تعويضهم عن الضرر الحاصل في ممتلكاتهم وأراضيهم الزراعية للمحافظة على البيئة واستدامتها.

المصادر والمراجع

١. التخطيط العمراني في ذي قار . (2024). التصميم الاساس لمدينة قلعة سكر والرفاعي . جمهورية العراق ، وزارة البلديات والاشغال العامة .

٢. الدراسة الميدانية بالاعتماد على Google Earth.

٣. الهيئة العامة للأنواء الجوية . (2023). مناخ محافظة ذي قار (بيانات غير منشورة).
٤. امين ابراهيم الياسي ، مصطفى عبد الحسين جاعد، و فراس ناظم حسن. (2016). بناء موديل بتروفيزيائي متكامل ثلاثي الابعاد باستخدام برنامج البتريل لتكوين المشرف في حقل الغراف النفطي جنوب العراق ، ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، 2016. المجلة العراقية للعلوم ، مجلد 57 ، العدد 1.
٥. بشرى رمضان ياسين. (2015). استثمار الحقول النفطية واثرها في البيئة الزراعية في محافظة البصرة. جامعة البصرة: مجلة البحوث للدراسات النفطية ، العدد (10) .
٦. تقويم النفط العراقي . (2007). الدليل المرجعي من (Open Oil0) تقرير صادر عن منظمة الشفافية الدولية عن شركات النفط العالمية في العراق.
٧. حنان نعمان وسين. (2022). التلوث البيئي الناجم عن الملوثات النفطية . جامعة بغداد ، كلية التربية ابن رشد: المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية ، العدد السادس .
٨. راشد طالب رشيد، و هديل صالح منصور. (2013). تقدير نسبة تلوث التربة في الجامعة التكنولوجية بفلز الرصاص. مجلة الهندسة والتكنولوجيا ، العدد (5) ، مجلد (31) .
٩. رهام عزيز الابراهيمي . (2016). استعمالا الارض الحضرية في مدينة الرفاعي رسالة ماجستير (غير منشورة). كلية التربية . جامعة واسط.
١٠. سامي عبيد محمد. (2008). دراسة في قانون النفط والغاز العراقي الجديد مع التركيز على اتفاقيات (عقود) المشاركة في الانتاج . مجلة العلوم الاقتصادية ، المجلد السادس ، العدد 22.
١١. سها وليد مصطفى. (2025). تلوث التربة بعنصر الرصاص في مدينة الزبير. البصرة: مجلة ابحاث البصرة للعلوم الانسانية ، العدد (1) ، مجلد (50) .
١٢. عبد الجليل ضاري عطا الله ، و رهام عزيز عبد الرزاق. (2016). استعمالات الارض السكنية في مدينة الرفاعي (دراسة في جغرافية المدن). مجلة كلية التربية ، العدد (23) .
١٣. عبد المنعم عبد الوهاب ، و صبري فارس الهيتي . (1989). الجغرافية السياسية (المجلد 1). بيروت: بيت الحكمه ، جامعة البصرة.
١٤. عصام الجلبي. (2005). قراءة في صناعة النفط في العراق والسياسة النفطية . بيروت: مركز دراسات الوحدة.
١٥. علي احمد هارون. (2000). أسس الجغرافية الاقتصادية . القاهرة : دار الفكر العربي .
١٦. فؤاد قاسم الامير. (2007). ثلاثية النفط العراقي . بغداد: دار الغد .
١٧. قاسم جبار المرشدي . (2021). قلعة سكر نقطة انطلاق ثورة العشرين في لواء المنتفك. مجلة اوروك للعلوم الانسانية ، المجلد (14) ، العدد الاول .
١٨. مجيد حسين الركابي. (2011). المناخ واثره في تشكيل مظاهر السطح في محافظة ذي قار (رسالة ماجستير) غير منشورة . كلية التربية ابن الرشد. بغداد: جامعة بغداد.
١٩. محمد ازهر السماك. (2010). جغرافية النفط (المجلد 1). الكويت: مطبعة الفلاح للنشر.
٢٠. محمد فتحي مصيلحي. (2008). الجغرافيا الصحية والطبية. القاهرة: دار الماجد للنشر والتوزيع .
٢١. مهيمن الوادي. (2006). نفط العراق والشركات المتعددة الجنسية رؤية جيوبولتيكية . مجلة كلية التربية للبنات ، المجلد (17) ، العدد (1).
٢٢. موسى جعفر ناصر. (2009). الأهمية الاستراتيجية للحقول النفطية في العراق دراسة في الجغرافية السياسية ، رساله ماجستير (غير منشورة). كلية الآداب . جامعة بغداد.
٢٣. نجيبان حسن سوادي. (2005). هيدرولوجية شط الغراف واستثماراته (رسالة ماجستير) غير منشورة. كلية التربية. جامعة البصرة.
٢٤. نشرة الغراف الأخبارية . (2012).

٢٥. هدير نبيل جعفر، و ندوة هلال جودة. (2018). الآثار البيئية للصناعة النفطية في العراق. البصرة: جامعة البصرة . كلية الادارة والاقتصاد.
٢٦. وزارة النفط. (2023). شركة نفط ذي قار (بيانات غير منشورة) . قسم العمليات .
٢٧. وسام قاسم الشالجي. (2007). الدليل البيئي للنفط. بغداد.