اثر المخلفات الغازية لحقل الغراف النفطي على التربة والنباتات المحيطة به في قضاء الرفاعي

***م.د. محمد موسى عطا الفياض ، **م. مهندس عطارد كاظم طالب**

أ.م. سعد غضبان حسين* م.م. كريم هاني محمد**

*** جامعة سومر/ كلية الزراعة / قسم الثروة الحيوانية**

**** جامعة سومر/ كلية الزراعة / قسم علوم التربة والموارد المائية**

**** وزارة الصحة والبيئة / دائرة بيئة ذي قار**

الخلاصة : يعد حقل الغراف النفطي في قضاء الرفاعي شمال محافظة ذي قار من اكبر المشاريع الاستثمارية في البلد وله اهمية اقتصادية تساهم بشكل كبير في بناء الاساس الاقتصادي للبلد ، الا انه لايخلوا من اثار بيئية على البيئة المجاورة ومن هنا جاء البحث لدراسة هذه الاثار على النباتات والترب المحيطة به مركزا على قياس تراكيز بعض العناصر الثقيلة وهي (Cu,Pb,Cd,Ni,) حيث تم سحب نماذج تربة ونباتات وبواقع اربعة نماذج من المناطق المحيطة بالحقل وفحصها مختبريا لمعرفة تركيز عنصر الكادميوم ، والنيكل ، والرصاص ، والنحاص والتي تعد من العناصر الثقيلة التي لها اثر بيئي كبير على نوعية التربة والنبات ، وتبين من خلال نتائج الفحص انه لايوجد هناك ارتفاع نسبي في تراكيز هذه العناصر في النماذج المأخوذة مقارنة مع عينة السيطرة الماخوذة من قضاء الشطرة، اضافة الى ذلك تم اعتماد اسلوب استمارة الاستبانة لفئة عشوائية من المواطنين الساكنين بالقرب من الحقل واوضح تحليل النتائج ان الجهات المستبينه متأثرة بالتوقيع المكاني للحقل على مستوى نوعية التربة والنبات فضلا عن المستوى الصحي لهم نتيجة ما يطرحه الحقل من مخلفات غازية الى الهواء مباشرة حاملة معها مختلف المركبات والاكاسيد الكيمياوية الخطرة مسببه تلوثا بيئيا كبيرا في المنطقة وكذلك تم استخدام الاسلوب المباشر كاسلوب تخطيطي لتقييم الاثار البيئية للحقل من خلال البيانات التي تم الحصول عليها ميدانيا حيث وجد من خلال تطبيق هذا الاسلوب بأن حقل الغراف النفطي يؤدي دورا سلبيا على الحياة في هذه المنطقة .

Abstract: Al – Gharaf oil company in northern of Thi – Qar province in Al- Refaie district is consider as greatest strategically important company in country and has economic importance take part greatly in building of economic basis of country . but there are many ecological demarcations , so that this study to evaluate these effects on surrounded plants and soils specially measurement many of heavy elements as (Cu , Pb , Cd and Ni) . this study include taking of four samples of plants and soil from the surrounding areas to oil

company and tested by lab. To titrate these elements which may be have great environmental effects on the soil and plants quantity . results showed there was no relatively elevated ratio of these elements in tested samples . added to that using of questionnaire formula to random group of people who lived in surrounding areas to this company . The results showed that the asked people affected with the location of the company at the level of soil and plants quality added to that health level as a results of company gaseous waste products expelled to air directly which carried different compounds and different chemicals resulting in greater environmental pollution in the studied area on the life elements .

المقدمة :

تكمن اهمية التربة بصورة عامة كونها تمثل الوسط الهام والرئيسي لمختلف الكائنات الحية من نباتات واحياء دقيقة وحيوانات كما تمثل العنصر الاول والرئيسي في انتاج الغذاء الضروري لحياة الانسان ايضا ، لهذا فأن أي تأثير سلبي او تلوث أي كان نوعه يطرأ على التربة يؤثر بشكل مباشر على كافة الكائنات الحية التي ترتبط بها وعلى الانسان الذي يعيش عليها(5)يتحقق تلوث التربة بالتغير في خصائصها الطبيعية والكيميائية والبيولوجية وبذلك فأن هذا التلوث سيؤثر بشكل مباشر او غير مباشر على من يعيش فوق سطح التربة من انسان او نبات او حيوان فضلا عن ان هذه الاحياء تتأثر بشكل مباشر من خلال الجو الملوث نتيجة وجود مصدر واحد او اكثر من مصادر التلوث المختلفة ، ومن ابرز هذه المصادر واكثرها تلوثا للبيئة هي المشاريع النفطية ، على الرغم من اهميتها الاقتصادية(1)

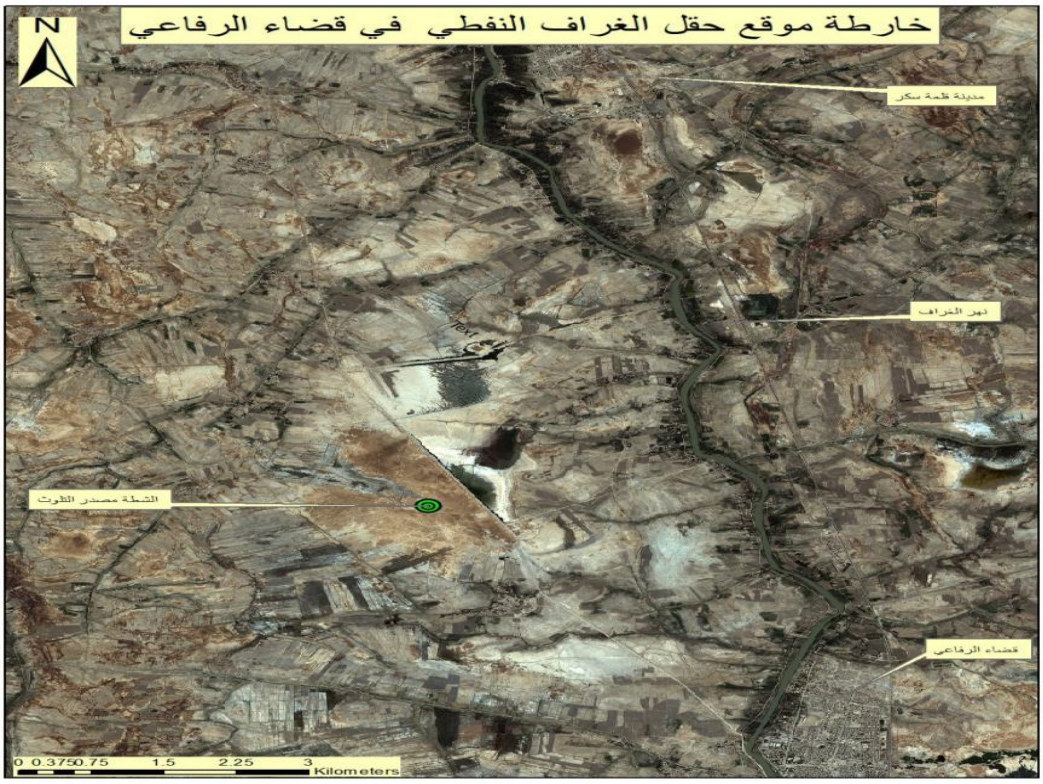
يحتل القطاع النفطي موقعا بارزا في الاقتصاد على المستوى العالمي والمحلي وفي العراق يمثل الاساس الاقتصادي للبلد وله دورا رئيسيا في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، حيث تعتمد الانشطة الاقتصادية بفروعها المختلفة وبدرجة كبيرة واساسية على حجم الانتاج وتصديره ، فضلا عن انه يعد من اهم المصادر لإمداد الطاقة والمواد الاولية (3) ونظرا لهذه الاهمية التي تتمتع بها الانشطة النفطية الا انها لا تخلو من اثار بيئية على الاوساط البيئية (الهواء ، والتربة ، الماء ، والنبات) وعلى المستوى المحلي والاقليمي وربما الدولي ، نتيجة للانبعاثات الغازية المتولده من هذه الانشطة وخاصة المصاحبة لعملية استخراج وحرق النفط والغاز الطبيعي (2) ومن اهم هذه الغازات واخطرها على البيئة هي العناصر الثقيلة (Pb,Cd,Ni) 0 اضافة الى ذلك ينتج الماء الممزوج بمواد صلبة معلقة وغير منحلة تخرج الى سطح الارض وماء الاستخراج هذا المسمى (الماء الناتج) يحتوي عادة على عدد من العناصر العالية السمية من ضمنها معادن ثقيلة (كالرصاص ، زالزنك والزئبق) ومركبات عضوية طيارة (كالبنزين والتولوين) فضلا عن احتواءه على مستويات عالية من الاملاح (6) يضم العراق عدد كبير من المشاريع النفطية ومن ابرزها مشاريع استخراج النفط ومشتقاته حيث ويعد حقل الغراف النفطي في قضاء الرفاعي شمال محافظة ذي قار من اكبر المشاريع الاستثمارية وله اهمية اقتصادية تساهم بشكل كبير في بناء الاساس الاقتصادي للبلد ، الا انه لايخلوا من اثار بيئية على البيئة المجاورة ومن هنا جاء البحث لدراسة هذه الاثار على النباتات والترب المحيطة به .

هدف البحث معرفة الاثر البيئي لحقل الغراف النفطي على البيئية المحيطة به والمتمثلة (بالتربة والنبات) .

الدراسة الميدانية لحقل الغراف النفطي في قضاء الرفاعي / محافظة ذي قار

حقل الغراف النفطي : مشروع صناعي لاستخراج النفط ومشتاقته ويعد من اكبر المشاريع الاستثمارية في محافظة ذي قار ويضم عدد من الشركات والايدي العاملة الاجنبية والمحلية

الموقع والمساحة يقع حقل الغراف النفطي شمال محافظة ذي قار في قضاء الرفاعي حيث يبعد مصدر التلوث (الشعلة الرئيسية او ما تسمى) 6 كم عن مركز القضاء باتجاه الشمال الغربي ويبعد مع قضاء قلعة سكر مسافة (10) كم باتجاه الجنوب الغربي خارطة (1) وتبلغ مساحة الحقل (11كم عرض x 33 كم طول) وعلى شكل حدوة حصان



المصدر : الباحث اعتمادا على Earthlink 2018

خارطة رقم (1) توضح موقع حقل الغراف النفطي في الرفاعي

البيئات المجاورة للحقل

يتوطن حقل الغراف النفطي على اراضي زراعية غير قابلة للزراعة حيث تحيط بمصدر التلوث عدد من القرى ذات عدد سكاني كبير فضلا عن احاطته بالاراضي الزراعية والبساتين حيث تحده من جهة الشمال الغربي قرية البو حمزة وبمسافة 2,700 كم، ومن جهة الغرب فتقع قرية ال شايع وبمسافة 3 كم، اما من جهة الجنوب فتقع قرية خضر الفشاخ وعلى بعد 2 كم اما باتجاه الشرق فتقع قرية ال اولاد زيد وعلى بعد 3 كم حيث جميع هذه القرى تضم عدد سكاني كبير وتمتلك اراضي زراعية وبساتين وثروة حيوانية تتوطن داخل القرى (الباحثة بالاعتماد على Google Earth)

الوسائل المتبعة في البحث

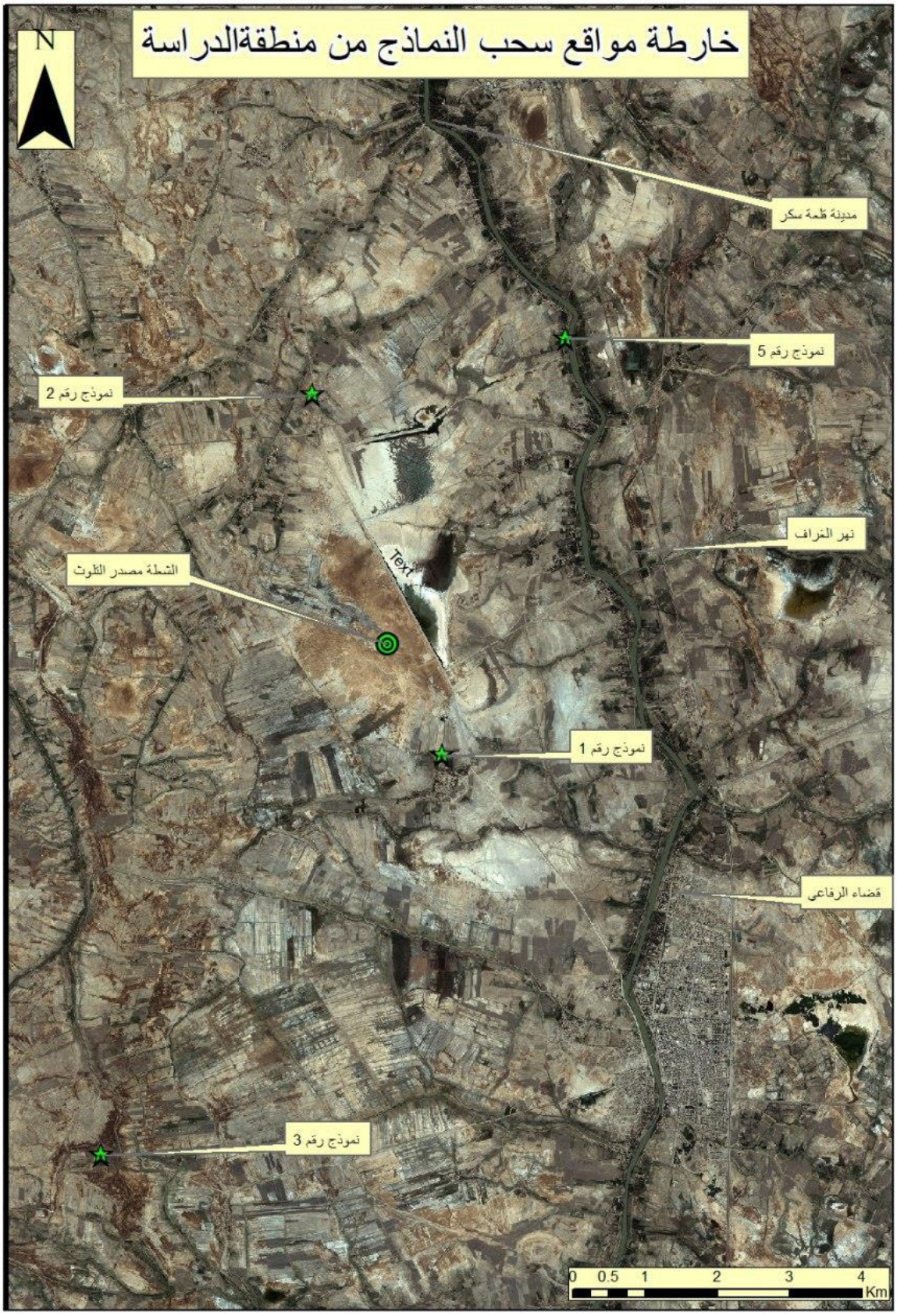
اعتمد البحث على نوعين من الوسائل العلمية هي الفحص المختبري لنماذج التربة والنبات واستمارات الاستبانة لفئة عشوائية من سكان المنطقة وفيما لي مناقشة وتحليل النتائج

اولا:- الفحص المختبري

من خلال الدراسة الميدانية تم سحب اربع نماذج تربة ونباتات بطريقة المربع من مناطق مختارة في منطقة الدراسة وعلى مسافات متباينة ونموذخ خامس من موقع بعيد عن مصدر التلوث (حقل الغراف النفطي) حيث تم سحبه من قضاء الشطرة وتم اعتماده كمعيار للمقارنة مع النماذج الاربعة جدول (2) وخارطة (2) ، وتم فحص هذه النماذج لمعرفة تراكيز بعض المخلفات الغازية التي تمت الاشارة اليها في الاطار النظري وكما يأتي **جدول (2) يوضح مواقع جمع النماذج**

رقم النموذج	الاحداثيات		البعد عن ومصدر التلوث (كم)	طبيعة المنطقة
	N	E		
نموذج رقم (1)	31.7553929	46.07368531	2	زراعية
نموذج رقم (2)	31.8005432	46.0551931	2	غير زراعية
نموذج رقم (3)	31.705777.5	46.0232624	12	زراعية
نموذج رقم (4)	---	-----	اكثر من 50	زراعية
نموذج رقم (5)	31.8072646	46.0922827	5	زراعية

المصدر : الباحثة


خارطة مواقع سحب النماذج من منطقةالدراسة
N
مدينة طمة سكر
نموذج رقم 5
نموذج رقم 2
نهر الفرات
الشعلة مصدر الثوث
Text
نموذج رقم 1
قضاء الرفاعي
نموذج رقم 3
0 0.5 1 2 3 4
Km

خارطة رقم (2) توضح مناطق جمع العينات في قضاء الرفاعي النتائج

رقم النموذج	نوع النوذج	وحدة القياس	نوع الفحص			
			Pb	Cd	Cu	Ni
النموذج (1)	تربة	Ppm	0.21	0.011	0.26	0.16
	نبات	Ppm	0.378	0.039	0.17	0.19
النموذج (2)	تربة	Ppm	0.29	0.03	0.36	0,11
	نبات	Ppm	0.47	0.041	0.35	0.1
النموذج (3)	تربة	Ppm	0.24	0,029	0.3	0.19
	نبات	Ppm	0.44	0.07	0.39	0.3
النموذج (4)	تربة	Ppm	0.33	0.041	0.175	0.36
	نبات	Ppm	0.74	0.087	0.165	0.29
النموذج (5)	تربة	Ppm	0.11	0.017	0.17	0.121
	نبات	Ppm	0.19	0.022	0.168	0.22

تحليل النتائج

تضمن الفحص المختبري للنماذج المسحوبة قياس العناصر الثقيلة (Ni,Cd,Pb,Cu,) لما لها من اثار على الاوساط البيئية اذا ما هناك ارتفاع في تراكيزها ، ومن خلال بيانات الجدول (3) نلاحظ ان تركيز العناصر (Ni,pb,Cd) في التربة بالنسبة لنموذج رقم (4) والواقع في قضاء الشطرة اكثر ارتفاعا من تراكيزها في التربة المسحوبة من المواقع الاربعة الاخرى (1,2,3,5) وقد يعود السبب الى الانبعاثات الغازية الناتجة من السيارات او الانشطة الصناعية المتواجدة في القضاء كون هذه المصادر تعد ايضا مصدرا رئيسيا للعناصر الثقيلة ، فيما نجد ان تركيز عنصر (Cu) قد شهد ارتفاعا ملحوظا في التربة المأخوذه من المواقع الاربعة قياسا بالموقع رقم (4) .

اما بالنسبة لنموذج النباتات المأخوذة من الموقع رقم (4) نلاحظ ان تركيز العناصر (pb,Cd,) هي الاكثر ارتفاعا من غيرها في المواقع الاخرى ، اما بالنسبة للعناصر (Ni,Cu) نجد ان تركيزها انخفض قياسا في المواقع الاربعة الاخرى (1,2,3,5) .

استمارات الاستبانة

بعد استعراض البيانات والمعلومات التي اعتمدها البحث من الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة والفحوصات المختبرية ، اعدت استمارات استبانه عدد (100) استمارة لإجراء مسح شامل على المواطنين الساكنين في منطقة الدراسة ، شملت الاستمارات فئتين من المجتمع الاولى فئة متعلمة ذات مهن مختلفة والبالغ عددها (77) استمارة اما الفئة الثانية فهي غير متعلمة وتمتهن الزراعة وبعدد (23) استمارة .

جدول رقم (4) يوضح تحليل استمارات الأستبانة

الأسلة	الجواب	النسبة المئوية	الاسباب
هل يشكل الدخان المنبعث من الحقل مصدر إزعاج لك	نعم	%100	
	كلا	%0	
هل سبق وان عانيت أنت أو أحد أفراد أسرتك من أعراض مرضية لها علاقة بانبعاثات الغازات والدخان الصادر عن الحقل	نعم	%100	
	كلا	%0	
هل سبق وان ارتفع تركيز الغازات والدخان بصورة أعلى من المعتاد في المنطقة تحت تأثير أي عوامل جوية كالرياح العالية والضباب وغيرها من الظروف المناخية ، حدد هذه الظروف	نعم / الرياح	%100	
	كلا	%0	
هل لاحظت أي تأثيرات سلبية على النباتات كوجود سخام اسود أو ذبول الأوراق أو غير ذلك مما له علاقة بالملوثات الناتجة عن الحقل	نعم	%100	
	كلا	%0	
هل لاحظت تأثيرات سلبية على التربة كوجود ترسبات زيتية او تدهور في انتاجية التربة او غير ذلك مما يتسبب نتيجة التلوث بالملوثات الغازية الناتجة عن الحقل	نعم	%100	
	كلا	%0	
هل يتم سحب أي روائح او دخان ناتج عن الحقل عن طريق أجهزة التبريد في منزلك	نعم	%100	
	كلا	%0	
هل لاحظت وجود أي ترسبات أو تراكمات للسخام على الجدران الخارجية او زجاج النوافذ	نعم	%100	
	كلا	%0	
هل تدفع الرياح السائدة الدخان والغازات المنبعثة في اغلب أوقات السنة نحو منطقتك أم بعيدا" عنها	نحوها	%100	
	بعيدا عنها	%0	
هل توجد أي روائح غير مستحبة ناتجة عن الحقل	نعم	%100	

	كلا	%0	
في حال وجود أي تأثيرات سلبية اخرى للحقل الرجاء ذكرها	- دم انتاج الثمار في النخيل - شوهات في مواليد الحيوانات - غير طبيعة المياه	--------	
	-----	-----	
هل تفضل بقاء الحقل في مكانه الحالي ام تفضل ان يرحل الى مكان اخر ؟ اذكر السبب	يبقى	%0	
	يرحل	%100	1- عدم ثمار النباتات بصورة طبيعية 2- تغير طبيعة التربة وتغير لونها 3- ظهور امراض عديدة وخاصة امراض الجهاز التنفسي 4- روائح وغازات ودخان كثيف

من خلال ما تم استعراضه في الجدول اعلاه يتبن بأن الجهات المستبينه متأثرة بالتوقيع المكاني للحقل على مستوى نوعية التربة والنبات فضلا عن المستوى الصحي لهم نتيجة ما يطرحه الحقل من مخلفات غازية الى الهواء مباشرة حاملة معها مختلف المركبات والاكاسيد الكيمياوية الخطرة مسببه تلوثا بيئيا كبيرا في المنطقة ، مما دفع المواطنين الساكنين في منطقة الدراسة يفضلون ترحيل الحقل حفاظا على صحتهم وممتلكاتهم وأراضيهم الزراعية .

3 – 4 تقييم الاثر البيئي للحقل

يعد **تقيم الاثر البيئي** (Environmental impact assessment:EIA) من اهم الدراسات البيئية الحديثة في الوقت الراهن ويمثل الخطوة الاولى والاساسية في عملية التخطيط البيئي ويقصد بعملية تقييم الاثر البيئي بانها دراسة وتحليل الاثار البيئة بشكل منظم لاي مشروع للحد من الاثار السلبية و تشجيع المؤشرات الايجابية ، وتقوم بتزويد صانعي القرار بحجم تلك الاثار وتقييم مدى خطورتها على عناصر البيئة 0 هناك العديد من الاساليب التخطيطية المتبعة لتقييم الاثار البيئية المحتملة لاي مشروع تنموي على المدى القريب والبعيد ويتضمن كل اسلوب مفاهيم وطرق خاصة لعرض البيانات والنتائج المطلوبة لا صحاب القرار (35) .

ويمكن دراسة وتقييم الاثر البيئي لحقل الغراف النفطي باستخدام طريقة الاسلوب المباشر والمعتمد في وزارة الصحة والبيئة العراقية جدول (3–8) ، استخدمت هذه الطريقة لعرض تاثير هذه النشاط على عناصر البيئة عن طريق شدة التلوث بالاعتماد على المسح الميداني والبيانات التي تم الحصول عليها من خلال الفحوصات المختبرية لنماذج التربة والنبات واستمارات الاستبانة ، وبعدها عرضت النتائج النهائية لهذا الاسلوب على المختصين في وزارة البيئة العراقية / مديرية بيئة ذي قار ، قسم تقييم الاثر البيئي ، وقسم مراقبة وتقييم الانشطة الكيمياوية فضلا عن عرضها على المختصيين في الجانب البيئي ، مؤيدين بذلك ما حصل عليه البحث من نتائج التقييم حيث تتراوح شدة قوة الاثر البيئي بين (0–8) أي ان (0) يعني لايوجد اثر ، و (2) يعني وجود اثر يمكن قياسه وتفادية ، و(4) وجود اثر كبير ويتطلب اجراءات وقائية ، اما (8) فيدل على اقصى شدة للاثر يوجد والذي يمكن ان يعد مدمرا للبيئة جدول (5) يوضح تقييم الاثر البيئي باستخدام الاسلوب المباشر

عناصر الانشطة الصناعية / العنصر البيئي	تلوث الهواء	تلوث التربة	تلوث النبات	انتشار الامراض	انخفاض الارض انتاجية	المجموع
المساحات المزروعة	8	8	8	0	8	**32**
مناطق سكنية	8	4	4	8	0	24
المناخ	4	2	2	0	2	10
صحة وسلامة	8	4	4	8	0	24
نوعية الهواء	8	4	2	0	4	18
خصائص التربة	8	8	8	0	8	**32**
الثروة الحيوانية	4	8	8	8	4	**32**
النبات الطبيعي	4	8	8	0	8	28
المجموع	**52**	**46**	44	24	34	

المصدر : الباحثة اعتمادا على :

1- الفحوصات المختبرية للنماج المسحوبة من منطقة الدراسة

2- استمارات الاستبانة.

تشير نتائج مصفوفة تقييم الاثر البيئي اعلاه بأن حقل الغراف النفطي يؤدي دورا سلبيا على عناصر البيئة المختلفة ، حيث ان المجموع الافقي الذي يمثل تأثير الحقل على مفردات البيئة والمجموع العمودي يمثل تأثير الحقل على مجمل الفعاليات البيئية ، نلاحظ ان تلوث هوائي نال المجموع الاعلى من بين عناصر الانشطة الصناعية الملوثة من الحقل ، ويعود ذلك الى ما يطرحه هذا النشاط من الغازات الى الجو مباشرة حاملة معها العديد من العناصر الثقيلة والدقائق والغبار ، وهذا النوع من التلوث له تأثير على مجمل الفعاليات البيئية . ويأتي بعد ذلك بالمرتبة الثانية تلوث التربة ، ومن ثم تلوث النبات وبعدها انخفاض انتاجية الارض وانتشار الامراض . في حين نلاحظ في جانب العناصر البيئية المتأثرة بالحقل النفطي بأن عناصر المساحات المزروع وخصائص التربة والثروة الحيوانية هي صاحبت اعلى مجموع ويعود ذلك الى خطورة الانبعاثات الناتجة من المشروع وعدم وجود وسائل الوقاية الكفيلة بتقليل المخاطر الناتجة عنها ، ومن ثم جاء عنصر الصحة والسلامة وبعدها النبات الطبيعي ثم نوعية الهواء والمناخ .

الاستنتاجات

1- اظهرت النتائج والتحليلات لنماذج التربة احتواء منطقة الدراسة على تركيز منخفضة من الرصاص والكادميوم والنيكل قياسا بالموقع رقم (4) الواقع في قضاء الشطرة والذي تم اعتماده كمعيار للمقارنة ، ويعود ذلك الى مصادر التلوث المختلفة كالسيارات والمصادر الاخرى ، فيما اظهرت النتائج ان عنصر (Cu) سجل ارتفاعا في منطقة الدراسة وانخفاضا في الموقع (4) ويعود ذلك الى الانبعاثات الغازية المنبعثة من حقل الغراف النفطي .كما اوضحت استمارات الاستبانة بأن المواطنين المستبينين متأثرين بموقع الحقل ويفضلون ترحيله الى مكان اخر ومن خلال استخدام اسلوب تقييم الاثر البيئي بعد جمع البيانات لمنطقة الدراسة لوحظ ان حقل الغراف النفطي له اثر بيئي سلبي على الاوساط البيئية

المصادر باللغة العربية :

1 – التورنجي ، عبد الوهاب عبد الله قاسم . 2008 التكاليف المالية للتلوث الضوضائي وآثارها الأجتماعية على الوحدات الأقتصادية (معمل اسمنت سرجنار – العراق نموذجا) . رسالة ماجستير . كلية الادارة والاقتصاد . الاكاديمية العربية المفتوحة في الدنمارك .

2 – الربيعي ، عباس حسين مغير . 2014 . تلوث الهواء مصادره وتاثيراته . محاضرة في قسم العلوم العامة . كلية التربية الاساسية . جامعة بابل . http://www.uobabylon.edu.iq/

3 – الطحلاوي ، محمد رجائي جودة . 2007 . المعادن والصخور الضارة بالبيئة . مجلة اسيوط للدراسات البيئية . العدد 31 . جامعة اسيوط . جمهورية مصر العربية .

4 – العلي ، وداد . 2005 . التلوث البيئي – مفهومه – مصادره – درجاته واشكاله . كتاب التوعية البيئية في دول مجلس التعاون الخليجي .

5 – الفتلاوي عارف محسن لفته ونبراس محمد عبدالرسول عباس . 2013 . تحديد نسب الرصاص في الكازولين المتوفر في السوق المحلية واثره على البيئة . مجلة القادسية للعلوم الهندسية .المجلد 6 .العدد 4

6 – حسين هليل عبد الواحد ، خليل ابراهيم ، سميره حسين حمد واريج عدنان صبري . 2009 . دراسة وتشخيص الملوثات الكيميائية الناتجة من النشاطات الصناعية في مدينة بغداد . مجلة جامعة كربلاء العلمية . المجلد السابع . العدد الاول . علمي .

7 – خويدم علي ، كريم حسين ، حبيب رشيد الانصاري وخلدون صبحي البصام . 2009 . دراسة توزيع بعض العناصر الثقيلة في تربة مدينة البصرة – جنوب العراق . المجلة العراقية للعلوم . المجلد 50 . العدد 4 . ص 533 – 542 .

8 – راين جون وجورج اسطفان عبدالرشيد . 2003 . تحليل التربة والنبات – دليل مختبري . المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة . حلب – سوريا .

المراجع الاجنبية

9 – Abbas , M.K. and Ali, A.S. 2012 effect he extract of Schanginia aegyptiaca on seed germination and seeding growth of Roselle . Asian journal of agricultural research , 6 (2), 83 – 90 .

10 - Abdullah , M.Z. etal.,(2014). Statistical analysis of heavy metal concentrations in moss and soil as indicator of industrial pollution . international journal of science . environment and technology , vol. 3 no. 3 , 762 – 775 .